令和7年度

高山ダム定期報告書

令和8年2月

独立行政法人水資源機構
関西・吉野川支社　淀川本部
木津川ダム総合管理所

高山ダム定期報告書　　目次

1.　事業の概要

1.1　流域の概要 …… 1- 1
1.1.1　自然環境 …… 1- 1
1.1.2　社会環境 …… 1-10
1.1.3　治水と利水の歴史 …… 1-17
1.2　ダム建設事業の概要 …… 1-27
1.2.1　ダム事業の経緯 …… 1-27
1.2.2　事業の目的 …… 1-32
1.2.3　施設の概要 …… 1-34
1.3　管理事業等の概要 …… 1-41
1.3.1　ダム湖の利用実態 …… 1-41
1.3.2　流域の開発状況 …… 1-43
1.3.3　下流基準点における流況 …… 1-48
1.4　ダム管理体制等の概況 …… 1-49
1.4.1　日常の管理 …… 1-49
1.4.2　出水時の管理 …… 1-60
1.4.3　渇水時の管理 …… 1-66
1.5　文献等リスト …… 1-68

2.　洪水調節

2.1　評価の進め方 …… 2- 1
2.1.1　評価方針 …… 2- 1
2.1.2　評価手順 …… 2- 1
2.1.3　洪水調節に関わる高山ダムの特徴 …… 2- 3
2.2　想定氾濫区域の状況 …… 2- 4
2.2.1　想定氾濫区域の位置及び面積 …… 2- 4
2.2.2　想定氾濫区域の状況 …… 2- 8
2.3　洪水調節の状況 …… 2-10
2.3.1　洪水調節計画 …… 2-10
2.3.2　洪水調節実績 …… 2-16
2.4　洪水調節の効果(流量低減効果・水位低減効果) …… 2-19
2.4.1　流量・水位の低減効果 …… 2-19
2.4.2　副次効果(流木の流出抑制と回収) …… 2-21
2.5　確実な防災操作を実施するための取り組み …… 2-22
2.5.1　確実な防災操作を実施するための取り組み …… 2-22
2.6　流域タイムライン …… 2-23
2.6.1　流域タイムライン …… 2-23
2.7　洪水時の情報発信の強化 …… 2-25

2.7.1　洪水時の情報発信の強化 ····· 2-25
2.8　「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言への対応 ····· 2-28
2.8.1　「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言への対応 ····· 2-28
2.9　洪水調節における課題 ····· 2-31
2.9.1　洪水調節における課題 ····· 2-31
2.10 まとめ ····· 2-32
2.11 文献リスト ····· 2-33

3.　利水補給
3.1　評価の進め方 ····· 3- 1
3.1.1　評価方針 ····· 3- 1
3.1.2　評価手順 ····· 3- 1
3.2　利水補給計画 ····· 3- 3
3.2.1　貯水池運用計画 ····· 3- 3
3.2.2　利水補給計画の概要 ····· 3- 5
3.2.3　下流基準点における補給量 ····· 3- 6
3.2.4　都市用水 ····· 3- 7
3.2.5　発電用水 ····· 3- 9
3.3　利水補給実績 ····· 3-10
3.3.1　利水補給実績概要 ····· 3-10
3.3.2　ダムにおける利水補給の状況 ····· 3-13
3.3.3　発電実績 ····· 3-14
3.4.3　発電における無効放流について ····· 3-15
3.4　利水補給効果の評価 ····· 3-17
3.4.1　下流基準点における利水補給の効果 ····· 3-17
3.4.2　渇水被害軽減効果 ····· 3-26
3.4.3　発電効果 ····· 3-28
3.4.4　副次効果 ····· 3-29
3.4.5　発電に資する水位運用高度化の試行 ····· 3-31
3.5　まとめ ····· 3-33
3.6　文献リスト ····· 3-34

4.　堆砂
4.1　評価の進め方 ····· 4- 1
4.1.1　評価方針 ····· 4- 1
4.1.2　評価手順 ····· 4- 1
4.2　堆砂測量方法の整理 ····· 4- 2
4.2.1　音響測深機による測量 ····· 4- 2

4.2.2　スワス音響測深機による測量 ····· 4- 4
4.3　土砂流入等の状況 ····· 4- 6
4.3.1　土砂流入等の状況 ····· 4- 6
4.4　堆砂実績の整理 ····· 4- 7
4.4.1　堆砂実績の整理 ····· 4- 7
4.5　堆砂傾向の評価 ····· 4-11
4.5.1　堆砂傾向の評価 ····· 4-11
4.5.2　土砂管理について ····· 4-11
4.6　まとめ ····· 4-15
4.7　文献リスト ····· 4-15

5.　水質
5.1　評価の進め方 ····· 5-　1
5.1.1　評価方針 ····· 5-　1
5.1.2　評価手順 ····· 5-　2
5.2　基本事項の整理 ····· 5-　4
5.2.1　環境基準類型指定状況の整理 ····· 5-　4
5.2.2　定期調査地点と対象とする水質項目 ····· 5-　8
5.2.3　水質調査状況の整理 ····· 5- 10
5.3　水質状況の整理 ····· 5- 11
5.3.1　流入・放流河川水質の経年・経月変化 ····· 5- 11
5.3.2　貯水池内水質の経年・経月変化 ····· 5- 38
5.3.3　貯水池内水質の鉛直分布 ····· 5- 65
5.3.4　植物プランクトンの生育状況変化 ····· 5- 72
5.3.5　貯水池の回転率 ····· 5- 76
5.3.6　流入負荷量の推定 ····· 5- 78
5.3.7　健康項目 ····· 5- 83
5.3.8　底質 ····· 5- 84
5.3.9　水質障害の発生状況 ····· 5- 85
5.4　社会環境からみた汚濁源の整理 ····· 5- 91
5.4.1　流域社会環境の整理 ····· 5- 91
5.5　水質の評価 ····· 5- 95
5.5.1　流入・下流河川水質の比較による評価 ····· 5- 95
5.5.2　経年的水質変化による評価 ····· 5-106
5.5.3　水温に関する評価 ····· 5-109
5.5.4　水の濁りに関する評価 ····· 5-110
5.5.5　底層嫌気化の評価 ····· 5-112
5.5.6　富栄養化に関する評価 ····· 5-115
5.6　水質保全設備の評価 ····· 5-122
5.6.1　水質保全施設の設置状況の整理 ····· 5-122

5.6.2　水質保全施設計画と運用状況の整理 5-127
5.6.3　水質保全施設の効果把握と評価 5-138
5.7　まとめ 5-152
5.8　文献リスト 5-153

6.　生物
6.1　評価の進め方 6-　1
6.1.1　評価方針 6-　1
6.1.2　評価手順 6-　1
6.1.3　調査実施状況の整理 6-　3
6.1.4　各生物の調査実施状況 6-　7
6.2　ダム湖及びその周辺環境の把握 6- 21
6.2.1　ダム湖及びその周辺の概況 6- 21
6.2.2　河川水辺の国勢調査等における確認種の概況 6- 30
6.3　生物の生息・生育状況の変化の検証 6-110
6.3.1　立地条件の整理 6-111
6.3.2　生物の生息・生育状況の変化の把握 6-124
6.3.3　重要種の変化の把握 6-231
6.3.4　外来種の変化の把握 6-271
6.4　生物の生息・生育状況の変化の評価 6-300
6.5　環境保全対策の効果の評価 6-307
6.5.1　環境保全対策の実施状況 6-307
6.5.2　環境保全対策の結果の整理 6-308
6.5.3　環境保全対策の効果の評価 6-331
6.5.4　環境保全対策の課題と整理 6-332
6.5.5　今後の対応方針の整理 6-333
6.6　まとめ 6-334
6.6.1　現状のまとめ 6-334
6.7　文献リスト 6-336

7.　水源地域動態
7.1　評価の進め方 7- 1
7.1.1　評価方針 7- 1
7.1.2　評価手順 7- 1
7.2　水源地域の概況 7- 3
7.2.1　水源地域の概要 7- 3
7.2.2　ダムの立地特性 7-14
7.3　ダム事業と地域社会情勢の変遷 7-17
7.4　ダムと地域の関わりに関する評価 7-19
7.4.1　地域におけるダムの位置づけに関する整理 7-19

7.4.2　地域とダム管理者の関わり ····· 7-20
7.4.3　地域とダム管理者との関わりの評価····· 7-28
7.5　ダム周辺の施設状況 ····· 7-29
7.5.1　ダム周辺環境整備事業の状況 ····· 7-29
7.5.2　ダム周辺施設の利用状況 ····· 7-40
7.5.3　ダム周辺のイベント等の開催状況····· 7-41
7.5.4　ダム周辺利用の評価 ····· 7-52
7.6　河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果 ····· 7-53
7.6.1　ダム湖利用実態調査 ····· 7-53
7.6.2　利用者の特性····· 7-57
7.6.3　ダム湖利用の評価 ····· 7-63
7.7　まとめ····· 7-64
7.8　文献リスト····· 7-65

1. 事業の概要

1. 事業の概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 流域の概要

高山ダムは国内屈指の大河川である淀川水系の支川木津川上流、伊賀川、名張川の合流点より名張川筋に沿って約 0.5km 上流の地点に築造されているものである。

木津川の水源は二派に分れ、一つは 高見(たかみ) 山地の連峰（標高 1,249m）に発する比奈知、青蓮寺及び宇陀の三川が名張盆地で合流する名張川と、一つは 布引(ぬのびき) 山地を水源として発する 柘植(つげ)、服部(はっとり) 及び 長田(ながた) の三川が上野盆地で合流する伊賀川よりなり、前者は名張より流路を北に約 28km、後者は上野より約 12km 西下して 夢絃峡(むげんきょう) においてその流れをあわせ木津川となる。



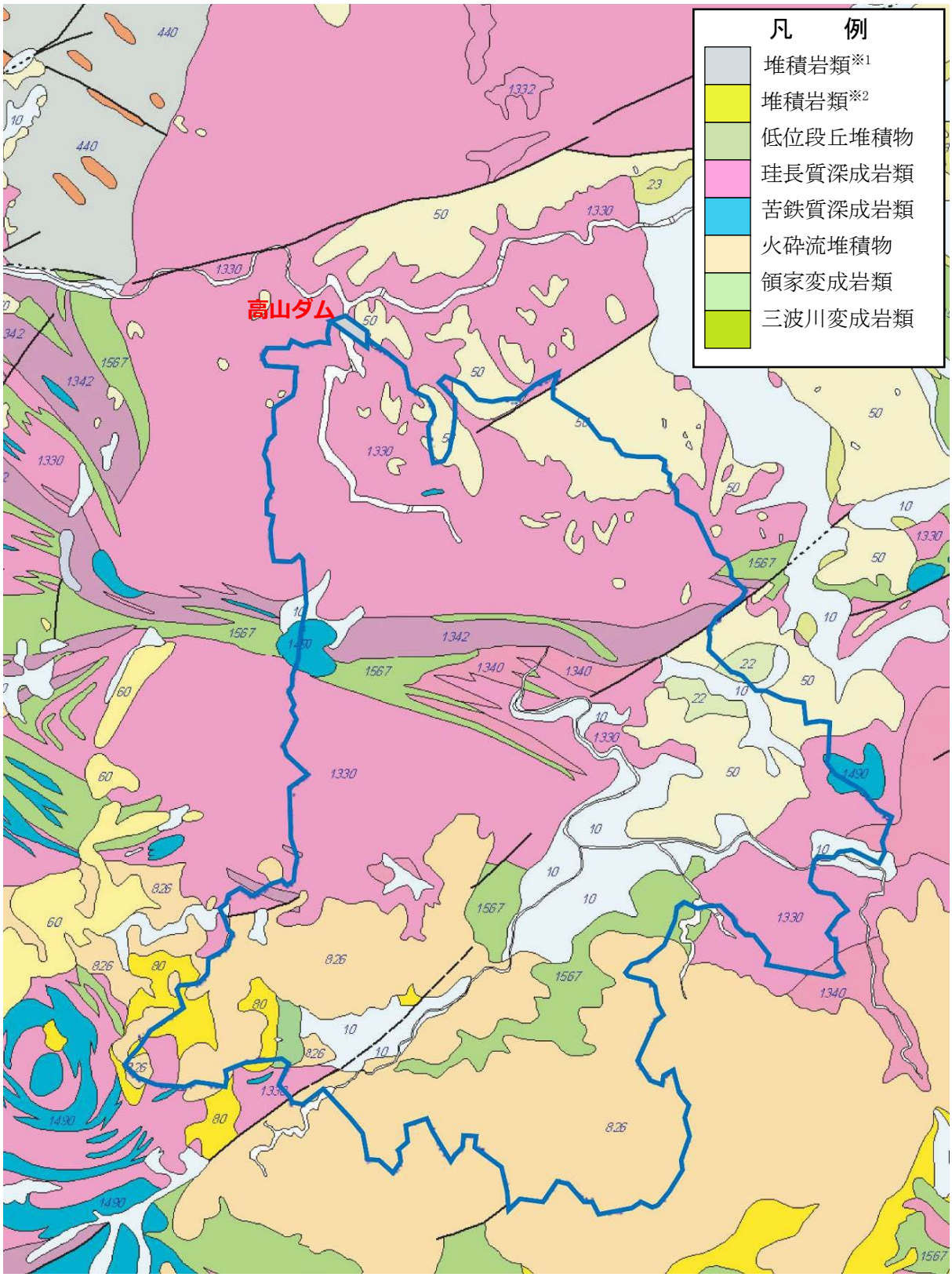
図 1.1.1-1 木津川流域図

(2) 地形・地質

ダムサイトはJR関西本線月ヶ瀬口駅から西南に約2km名張川と伊賀川とが木津川となって合流する地点から名張川上流に約 0.5km のところに位置している。この地点は京都府 相楽(そうらく)郡 南山城(みなみやましろ)村 田山(たやま) に属している。ダムサイトの河床標高は令和元年時点で約 85m、谷幅約 50m でダムサイト両岸の山腹斜面は、ほぼ等しく約 40 度の傾斜をなしている。右岸では標高 180m 付近から緩い起伏をもつ平坦な面が東方に拡がっている。平地面には基盤の花崗岩を覆って第四紀洪積層（固結の進んだいわゆる山砂利層）が分布している。左岸では標高 200m 前後から緩傾斜になるが右岸ほど著しい平坦面の形成はみられない。河床には河床堆積物が分布している。河床堆積物は砂礫よりなり、ボーリング調査結果によるとその層厚は最大 6.5m、平均 2m～3m である。場所によっては層厚がかなり変化する。砂礫層の礫は直径 20cm～50cm 程度のものが多いが中には直径数 m のものも散在している。礫種は花崗岩が圧倒的に多く他に直径 10cm 程度のチャートを含む。斜面や斜面の裾にはところどころ基盤岩を覆って岩屑堆積層が分布しているがその分布層厚とも小さい。堆積物は砂および角礫（直径 10cm～20cm）よりなっている。

地質的にみれば中央構造線の北方、つまり西南日本内帯に属し、いわゆる領家地帯に属する。領家帯は領家複合岩体から成り、以前は、地質時代は先カンブリアと考えられていたが、現在は秩父系の中へ花崗岩の 岩漿(がんしょう) が地下深部において大規模に迸入し、種々の混成現象を起して生じたいろいろな変成岩類と花崗岩類より成っていることが判明してきている（日本地方地質誌「近畿地方」）。この一帯はすべて花崗岩帯でダムサイト周辺は細、中粒黒母花崗岩より成り、片理がほとんどなく、領家花崗岩の特色である片理が発達した片状花崗岩および花崗片岩とは趣を異にしている。また方状節理の発達が顕著であり、全般的にやや風化をうけている。特に表面は酸化されて褐色化しているが付近では石材を採掘しており、その度合は推測できる。一般に花崗岩は、局部的に風化の程度が極端に変化し、上部と下部では著しく相違していることが珍しくない。その分にもれずこのダムサイト部でも河床部と斜面部とでは相当の違いがある。特に河床部は良好な岩質である。右岸（西面）は開口のクラックが多く、左岸側（東面）はクラック部が粘土化しているものが多い。

出典：高山ダム工事誌を一部修正



※1：谷底平野、山間盆地、河川・海岸平野堆積岩類

※2：汽水成層ないし海成・非海成混合層堆積岩類

図 1.1.1-2 高山ダム流域の地質図

出典：「シームレス地質図データベース」産業技術総合研究所地質調査総合センター

(3) 植生等

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ類、シイ類、シロダモ、アオキ等の常緑広葉樹林の生育域である。しかし、令和 2 年度の河川水辺の国勢調査（ダム湖環境基図作成調査）をみると、ダム湖周辺の自然植生はほとんどみられず、湖岸の急斜面にはコナラを中心とする落葉広葉樹が広範囲に分布し、谷間や斜面の一部にスギ・ヒノキ植林があり、尾根筋の一部にはアカマツ群落が分布している。夏季の湖岸平坦部にオオオナモミの草地等が見られるが、冬季には完全に水没する。湖岸丘陵地の比較的平坦部には、茶畑・果樹園、人工草地、畑、水田がみられる。

河川敷にはカワヤナギ（ネコヤナギ）群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、オオオナモミ群落等、種々の大本群落、草本群落が生育している。

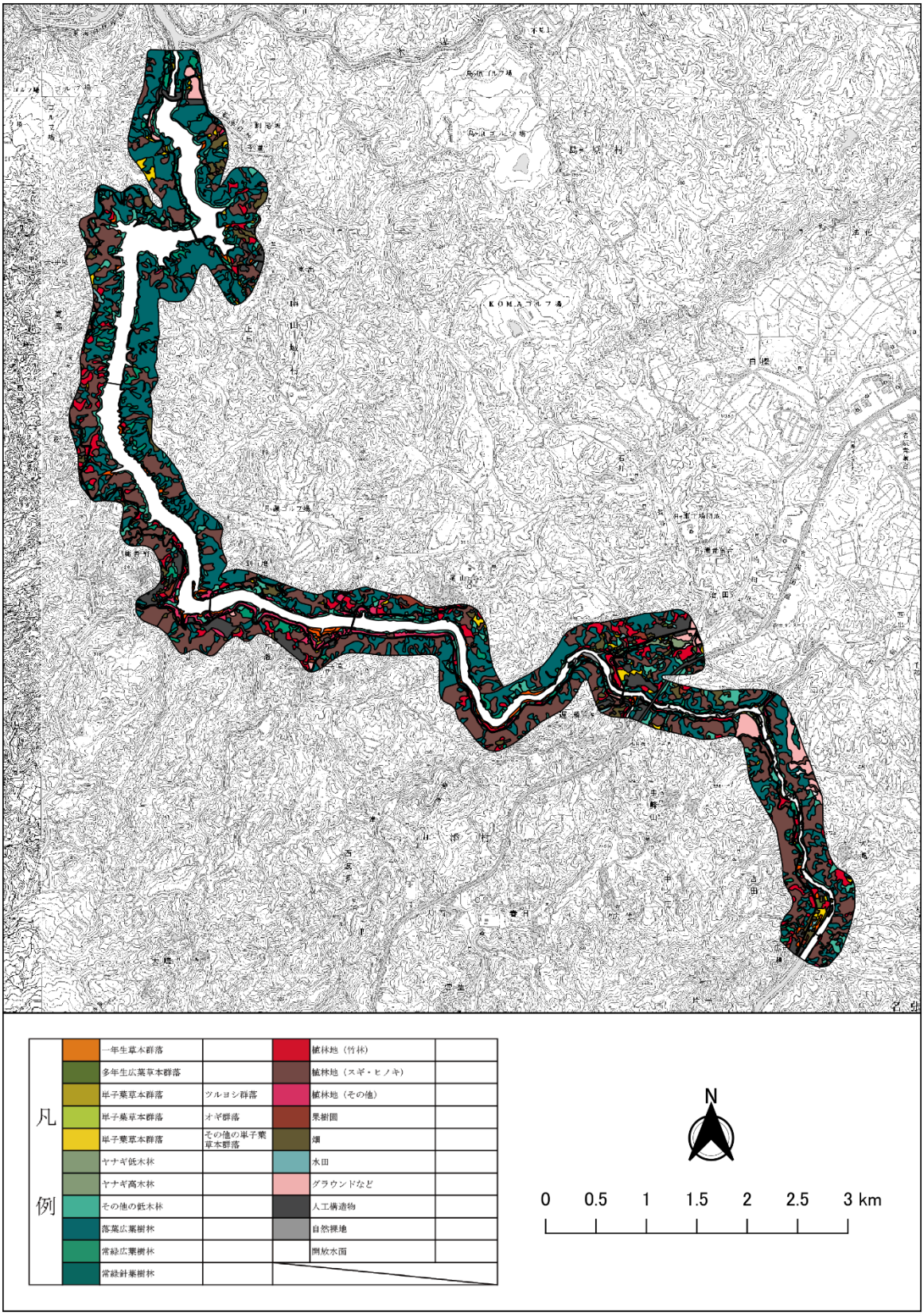
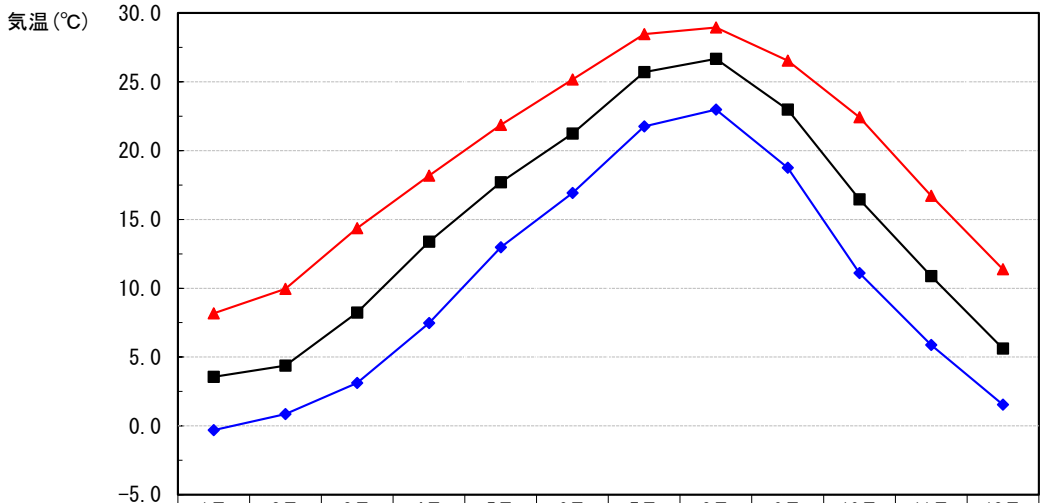


図 1.1.1-3 高山ダム流域の植生図

(4) 気象

名張川流域は周囲を 700m から 1,000m の山地に囲まれ、伊勢湾から直線距離で約 30km、大阪湾から直線距離で約 60km の位置で、紀伊半島のつけ根の中央部にあり、海岸まで比較的距離が短いにもかかわらず、気候型としては東海型と瀬戸内海型の中間型としての内陸性気候地域に属する。

高山ダム地点の至近 10 ヶ年（平成 27 年～令和 6 年）の日平均気温の月最高、月平均、月最低気温を図 1.1.1-4 に示す。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月最高気温 至近10ヵ年平均	8.2	10.0	14.4	18.2	21.9	25.2	28.5	29.0	26.5	22.4	16.7	11.4
月平均気温 至近10ヵ年平均	3.6	4.4	8.2	13.4	17.7	21.2	25.7	26.7	23.0	16.5	10.9	5.6
月最低気温 至近10ヵ年平均	-0.3	0.9	3.1	7.5	13.0	16.9	21.8	23.0	18.8	11.1	5.9	1.5

図 1.1.1-4 高山ダム地点の日平均気温の月最高、月平均、月最低気温(至近 10 ヶ年平均)

木津川流域の気象は大別して東部盆地降雨区と高見山山地の降雨区より構成される。伊賀川流域にあたる東部盆地地区の年降雨量は、1,200mm から 1,800mm で、全国平均の約 1,800mm に比べるとやや少なく、琵琶湖や桂川の流域よりやや少ない地域である。年間の平均降雨日数は約 120 日であるが、その多くは台風期の 7 月から 9 月にかけて集中し、月平均 200mm から 300mm になることもある。

また、名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し内陸性の気候を示す。流域内にあたる高見山山地地区の気象は、昼夜の温度差が大きく、年降雨量は全国平均(1800mm)よりやや少ない。

また、その南部は紀伊山地の気象と似ており、淀川水系の中でも台風期の雨量は最大であるが、流域年降雨量は淀川水系中最少である。

なお、中流部の名張では年降水量は平均 1,393mm 程度(至近 5 ヶ年の平均)である。昭和 51 年から令和 6 年の平均年降水量と同程度となっている。

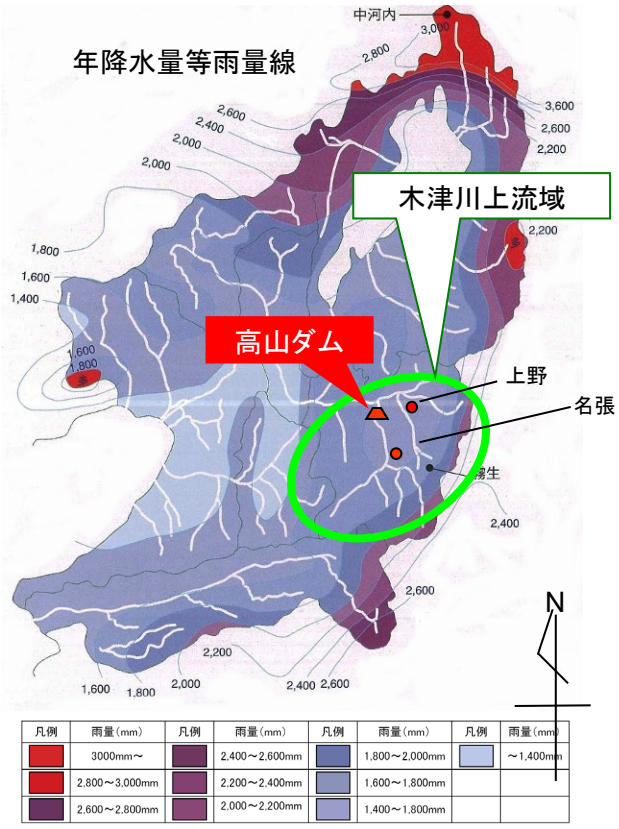


図 1.1.1-5 木津川流域の年降水量分布

出典：「淀川百年史」近畿地方建設局 昭和49年10月に着色

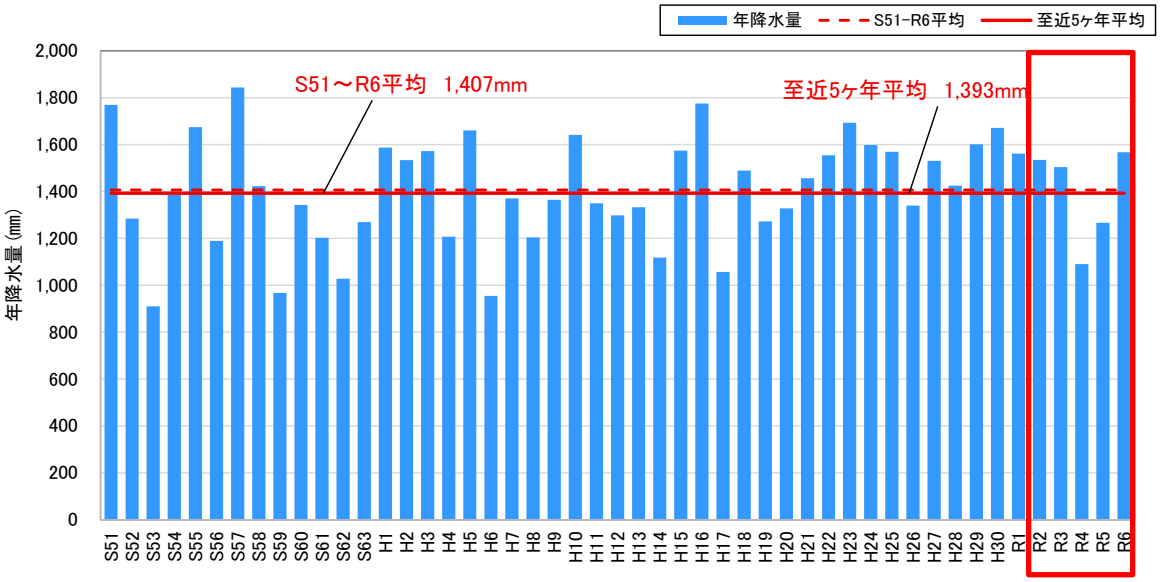


図 1.1.1-6 名張地点の年降水量の推移

出典：気象庁資料

高山ダム地点の平均年降水量の状況を下図に示す。年降水量の至近 10 ヶ年(平成 27 年～令和 6 年)の平均は 1,536mm、至近 5 ヶ年(令和 2 年～令和 6 年)の平均は 1,509mm である。

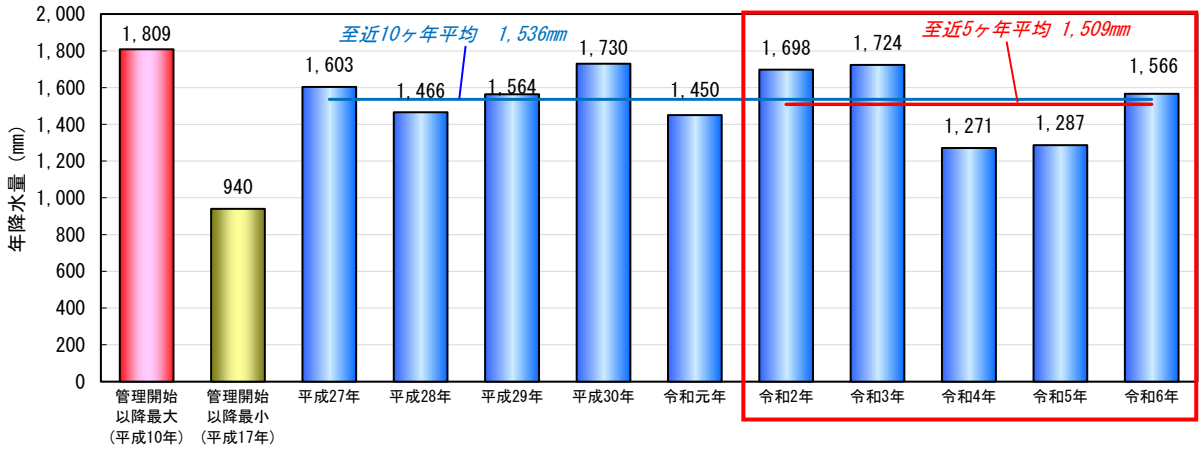


図 1.1.1-7 高山ダム地点の年降水量の状況

高山ダム流域平均では、年降水量の至近 10 ヶ年(平成 27 年～令和 6 年)の平均は 1,673mm、至近 5 ヶ年(令和 2 年～令和 6 年)の平均は 1,595mm である。

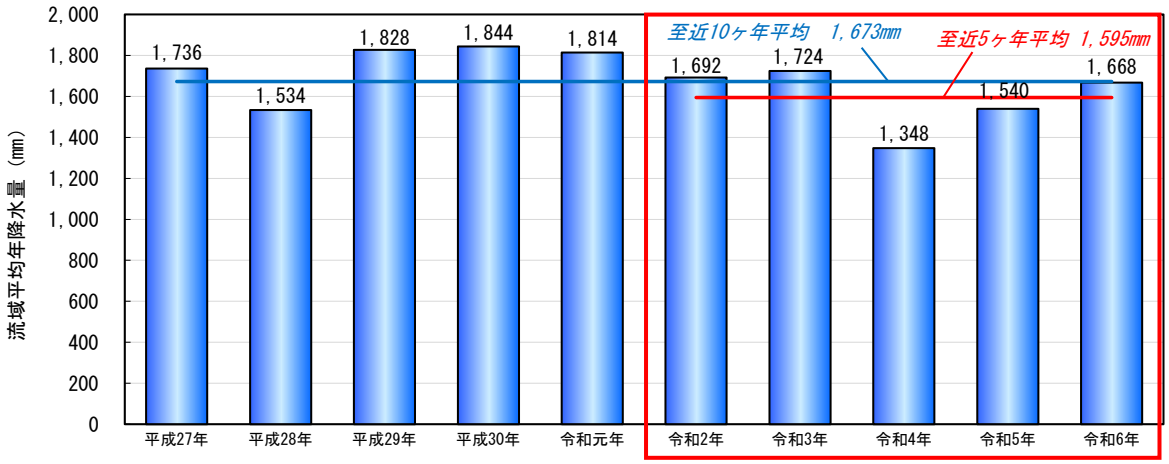


図 1.1.1-8 高山ダム流域平均の年降水量の状況

高山ダムの流域平均月降水量と平均月総流入量を下図に示す。月間の降水量及び総流入量は、梅雨期の6月から台風や前線による降雨が多くなる9月、10月に多く、当該月の平均月降水量は187mmから224mm、平均月総流入量は65百万m³から93百万m³となっている。

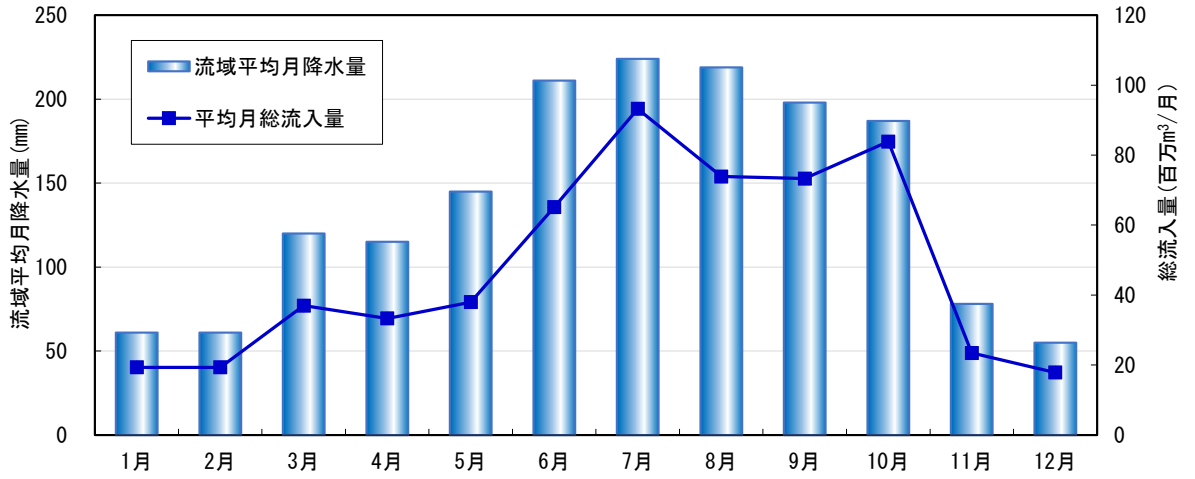


図 1.1.1-9 高山ダムの流域平均月雨量と総流入量(至近10ヶ年平均)

1.1.2 社会環境

(1) 市町村合併等による水源地域市町村の動態

平成16年までは、高山ダムの水源地域は、上野市（三重県)、名張市（三重県）等、12市町村からなっていたが、市町村合併により、5市4村（令和2年3月31日現在）となっている。

下表に市町村合併等の状況を示す。

表 1.1.2-1　高山ダム水源地域の市町村合併の状況

旧市町村名		新市町村名	備考
京都府	南山城村	南山城村	R2.3.31現在変更なし
三重県	上野市	伊賀市	H16.11.1　上野市を含む6市町村が合併新設
	名張市	名張市	R2.3.31現在変更なし
	美杉村	津市	H18.1.1　美杉村を含む10市町村が合併新設
奈良県	月ヶ瀬村	奈良市	H17.4.1　月ヶ瀬村、都祁村、奈良市が合併
	山添村	山添村	R2.3.31現在変更なし
	大宇陀町	宇陀市	H18.1.1　左記4町村が合併新設
	菟田野町		
	榛原町		
	室生村		
	曽爾村	曽爾村	R2.3.31現在変更なし
	御杖村	御杖村	R2.3.31現在変更なし

(2) 水源地域の人口動態

高山ダム水源地域市町村の人口推移は以下のとおりである。

高山ダム流域は3府県（京都府1村、奈良県3町5村、三重県2市1村）にまたがっており、流域内人口は、平成7年、平成12年には13万人を超えていたが、以降減少傾向となり、令和2年時点で11万4千人余りとなっている。平成12年以降は減少傾向となっている。

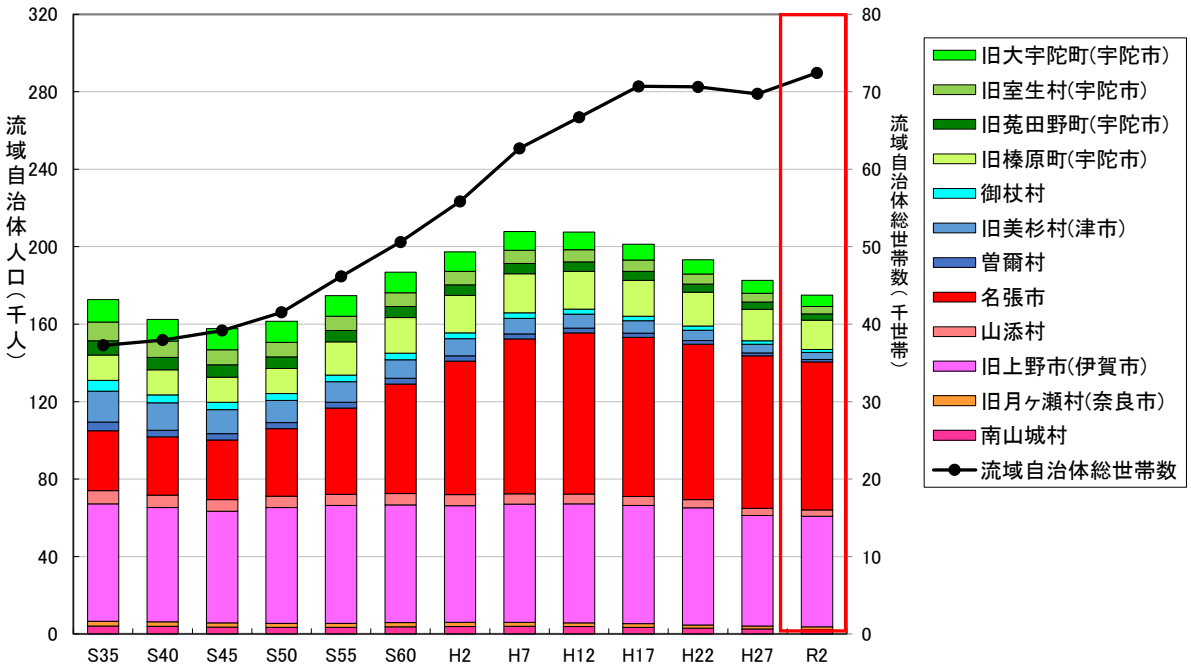
平成12年までの人口増加は、昭和50年代頃から大阪都市圏のベットタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものである。その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

表 1.1.2-2　高山ダム水源地域の市町村人口推移

高山ダム水源地域人口（人）		S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	4,050	3,978	3,570	3,388	3,396	3,701	3,890	4,024	3,784	3,466	3,078	2,652	2,391
三重県	旧上野市(伊賀市)	60,725	58,915	57,666	59,716	60,835	60,812	60,242	60,986	61,493	61,121	60,541	57,076	57,189
	名張市	30,904	30,084	30,862	34,929	44,488	56,474	68,933	79,913	83,291	82,156	80,284	78,795	76,387
	旧美杉村(津市)	16,043	14,103	12,470	11,408	10,495	9,630	8,835	8,015	7,158	6,392	5,381	4,495	3,640
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	2,483	2,355	2,142	2,132	2,110	2,136	2,084	2,015	1,962	1,809	1,607	1,455	1,286
	山添村	6,807	6,416	5,978	5,885	5,822	5,933	5,773	5,420	4,967	4,595	4,107	3,674	3,226
	旧大宇陀町(宇陀市)	11,584	11,221	10,930	10,829	10,638	10,541	10,032	9,712	9,104	8,225	7,361	6,616	5,823
	旧菟田野町(宇陀市)	7,330	6,392	6,344	6,032	5,849	5,683	5,477	5,284	4,914	4,623	4,250	3,773	3,276
	旧榛原町(宇陀市)	13,093	12,873	12,950	12,846	17,210	18,512	19,358	20,230	19,438	18,549	17,491	16,228	15,090
	旧室生村(宇陀市)	9,721	8,426	7,739	7,562	7,404	7,138	6,869	6,809	6,306	5,786	5,125	4,488	3,932
	曽爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549	1,295
	御杖村	5,533	4,159	3,852	3,593	3,430	3,287	3,035	2,840	2,623	2,366	2,102	1,759	1,479
計		172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512	201,281	193,222	182,560	175,014

※1：上記人口は、流域人口でなく流域に含まれる市町村の各自治体の総人口である。

出典：国勢調査



※1：上記人口は、流域人口でなく流域に含まれる市町村の各自治体の総人口である。

出典：国勢調査

図 1.1.2-1 高山ダム水源地域市町村の人口推移

(3) 流域内の人口動態

高山ダム流域市町村の行政区面積及び流域内面積を表 1.1.2-3 に、高山ダム流域面積に対する市町村面積の割合を図 1.1.2-2 に示す。

表 1.1.2-3　高山ダム流域市町村の面積及び流域内面積

市町村等名		行政区面積 (km^2)	流域内面積 (km^2)	面積比	高山ダム流域面積(615km^2)に対する市町村面積の割合
京都府	南山城村	64.21	18.17	0.283	2.95%
三重県	旧上野市(伊賀市)	195.26	23.87	0.122	3.88%
	名張市	129.76	125.42	0.967	20.39%
	旧美杉村(津市)	206.7	20.4	0.099	3.32%
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	21.35	18.63	0.873	3.03%
	山添村	66.47	53.36	0.803	8.68%
	旧大宇陀町(宇陀市)	47.44	37.67	0.794	6.13%
	旧菟田野町(宇陀市)	27.78	27.77	1.000	4.52%
	旧榛原町(宇陀市)	64.41	61.57	0.956	10.01%
	旧室生村(宇陀市)	107.99	104.69	0.969	17.02%
	曽爾村	47.84	47.84	1.000	7.78%
	御杖村	79.63	75.61	0.950	12.29%
合計		1058.84	615.00	―	100%

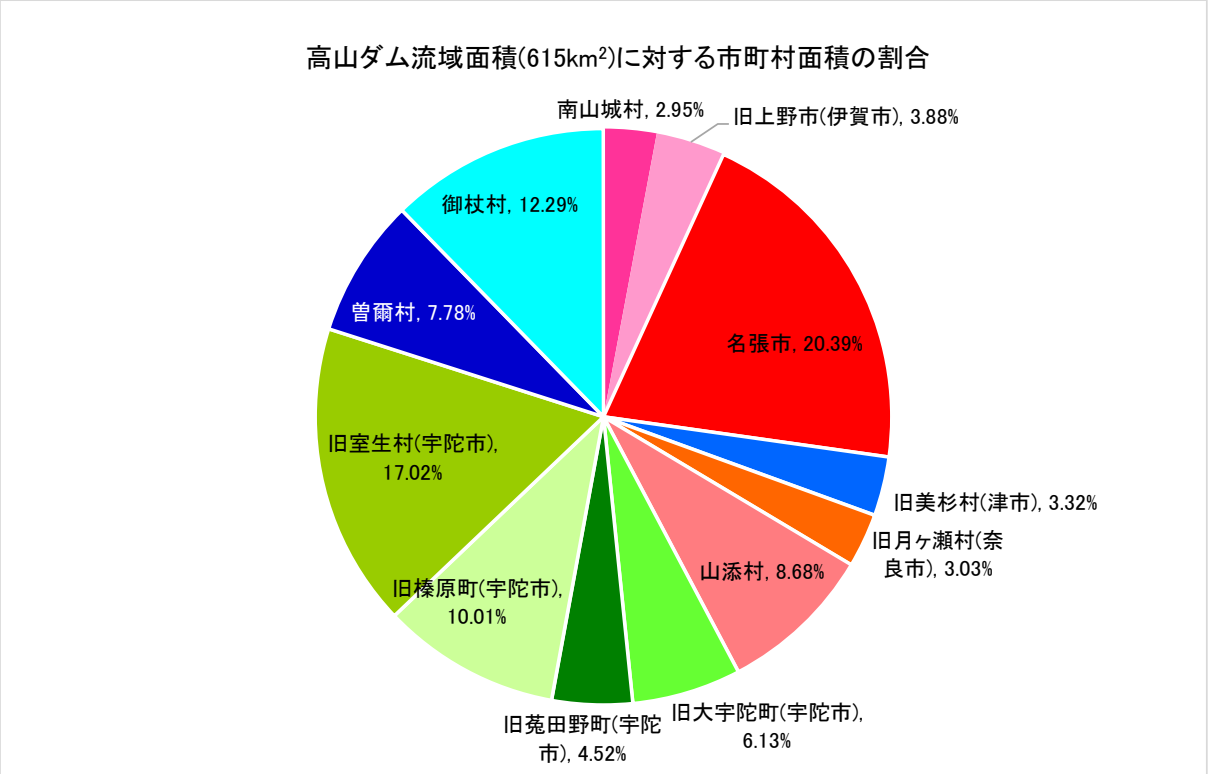


図 1.1.2-2 高山ダム流域市町村の面積割合

高山ダムの流域面積比により算出した旧 12 市村の流域内人口動態は表 1.1.2-4 及び図 1.1.2-3 に示す。

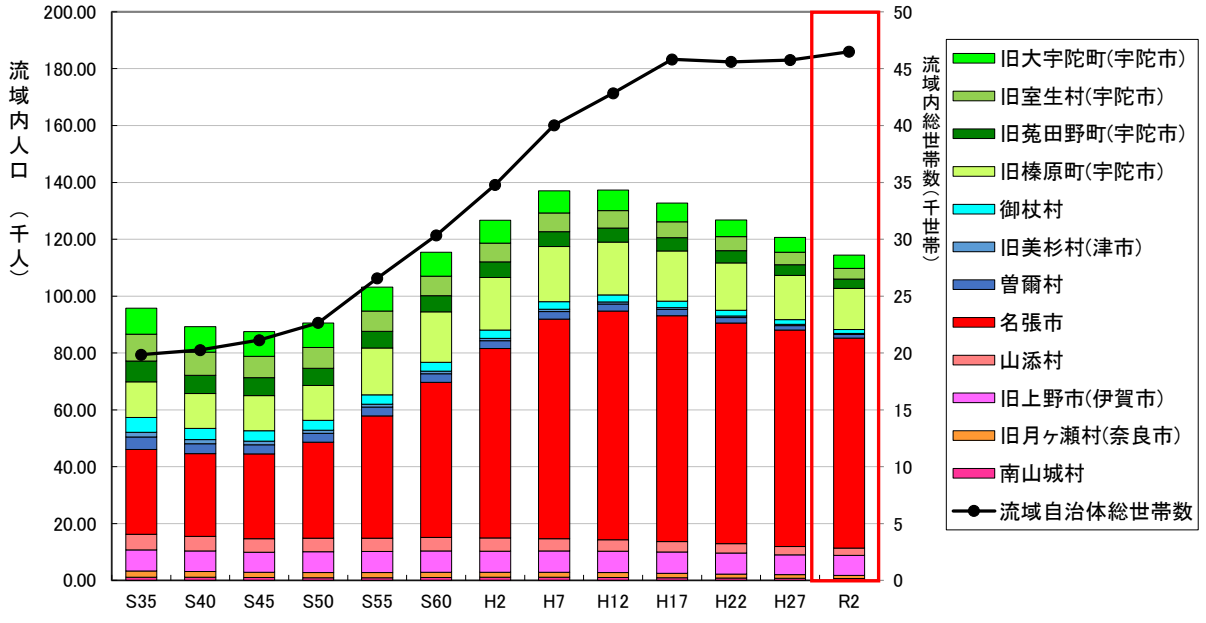
流域内人口は平成 7 年、12 年には 13 万人を超えていたが、以降減少傾向となり、令和 2 年時点で 11 万 4 千人余りとなっている。

ダムが位置する京都府の南山城村は、ダム流域内は約 28%であり、流域外の割合が高い。同様に三重県の旧上野市や旧美杉村も流域外の割合が高いが、その他の自治体は大部分が高山ダム流域内となり、特に名張市は流域内が約 97%となっており、流域内人口の 6 割以上を占めている。また、室生ダムの流域を含む宇陀市（旧大宇陀町、旧菟田野町、旧榛原町、旧室生村）もほとんどが高山ダム流域内であり、名張市と宇陀市で流域内人口の約 9 割を占めている。

表 1.1.2-4　高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内人口(人)		S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	1,146	1,126	1,010	959	961	1,047	1,101	1,139	1,071	981	871	750	677
三重県	旧上野市(伊賀市)	7,423	7,202	7,050	7,300	7,437	7,434	7,364	7,455	7,517	7,472	7,401	6,977	6,991
	名張市	29,870	29,078	29,830	33,761	43,000	54,585	66,627	77,240	80,505	79,408	77,599	76,160	73,832
	旧美杉村(津市)	1,583	1,392	1,231	1,126	1,036	950	872	791	706	631	531	444	359
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市	2,167	2,055	1,869	1,860	1,841	1,864	1,818	1,758	1,712	1,579	1,402	1,270	1,122
	山添村	5,464	5,151	4,799	4,724	4,674	4,763	4,634	4,351	3,987	3,689	3,297	2,949	2,590
	旧大宇陀町(宇陀市	9,198	8,910	8,679	8,599	8,447	8,370	7,966	7,712	7,229	6,531	5,845	5,253	4,624
	旧菟田野町(宇陀市	7,327	6,390	6,342	6,030	5,847	5,681	5,475	5,282	4,912	4,621	4,248	3,772	3,275
	旧榛原町(宇陀市)	12,516	12,305	12,379	12,280	16,451	17,696	18,504	19,338	18,581	17,731	16,720	15,512	14,425
	旧室生村(宇陀市)	9,424	8,169	7,503	7,331	7,178	6,920	6,659	6,601	6,113	5,609	4,968	4,351	3,812
	曽爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549	1,295
	御杖村	5,254	3,949	3,658	3,412	3,257	3,121	2,882	2,697	2,491	2,247	1,996	1,670	1,404
計		95,806	89,238	87,537	90,525	103,211	115,406	126,647	137,009	137,297	132,691	126,774	120,658	114,405

出典:国勢調査



出典：国勢調査

図 1.1.2-3 高山ダム流域内人口の推移

(4) 産業別就業者数

高山ダム水源地域市町村における産業別就業者数の推移は、表 1.1.2-4 及び図 1.1.2-4 に示す。

市町村合併により平成 17 年以降のデータが未整備である市町村が多いが、人口の減少に合わせて、おおむね全産業で就業者数の減少傾向となっている。特に第一次産業の減少は顕著である。

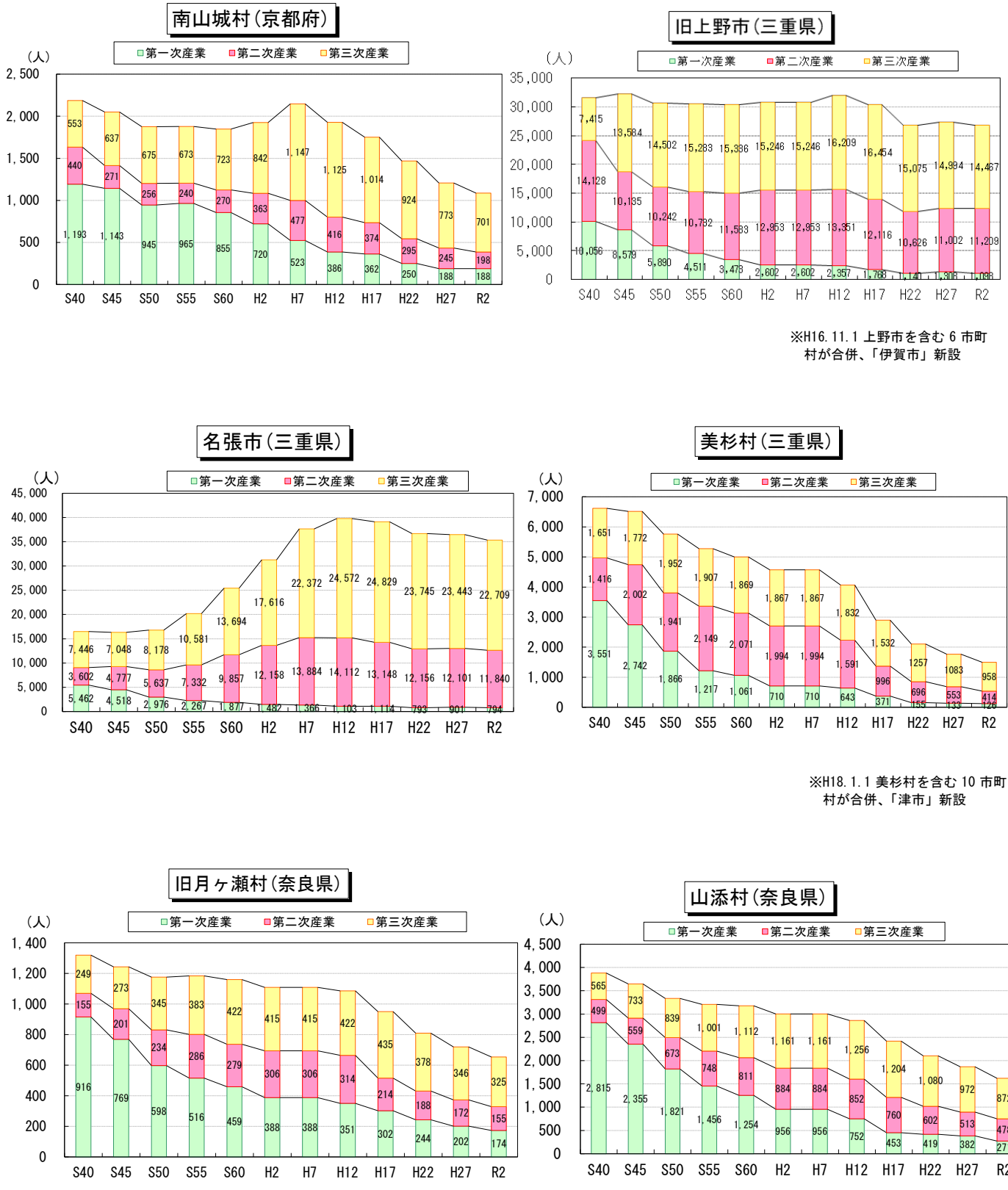
なお、産業別就業者数は 5 年に 1 回の実施となっている。

表 1.1.2-5　水源地域市町村の産業別就業者数の推移

府県名	市町村名	(人)	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	362	250	188	188
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	374	295	245	198
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	1,014	924	773	701
三重県	旧上野市(伊賀市)	第1次産業	10,056	8,579	5,890	4,511	3,473	2,602	2,357	1,671	1,768	1,140	1,308	1,098
		第2次産業	8,753	10,135	10,242	10,732	11,583	12,953	13,351	13,111	12,116	10,626	11,002	11,209
		第3次産業	16,458	13,584	14,476	15,261	15,336	15,246	16,209	16,237	16,454	15,075	14,994	14,467
	名張市	第1次産業	5,462	4,518	2,976	2,267	1,877	1,482	1,366	1,103	1,114	793	901	794
		第2次産業	3,602	4,777	5,637	7,332	9,857	12,158	13,884	14,112	13,148	12,156	12,101	11,840
		第3次産業	7,446	7,048	8,178	10,581	13,694	17,616	22,372	24,572	24,829	23,745	23,443	22,709
	旧美杉村(津市)	第1次産業	3,551	2,742	1,866	1,217	1,061	710	643	406	371	155	133	126
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	996	696	553	414
		第3次産業	1,220	1,772	1,916	1,896	1,869	1,867	1,832	1,690	1,532	1,257	1,083	958
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	第1次産業	916	769	595	516	459	389	351	323	302	244	202	174
		第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262	214	188	172	155
		第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447	435	378	346	325
	山添村	第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	498	419	382	271
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	664	602	513	478
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	1,237	1,080	972	872
	宇陀市	第1次産業	(7,935)	(7,018)	(4,875)	(3,793)	(3,140)	(2,404)	(2,137)	(1,776)	(1,732)	(1,086)	(1,204)	(917)
		第2次産業	(4,246)	(5,343)	(5,130)	(5,685)	(5,703)	(5,903)	(5,854)	(5,271)	(4,248)	(3,376)	(3,057)	(2,679)
		第3次産業	(6,575)	(7,409)	(7,930)	(9,821)	(10,226)	(10,620)	(11,697)	(11,231)	(11,038)	(9,923)	(9,230)	(8,504)
	旧大宇陀町(宇陀市)	第1次産業	2,292	1,970	1,570	1,149	928	682	623	526	540	304	331	271
		第2次産業	1,198	1,599	1,505	1,542	1,551	1,603	1,553	1,395	1,070	822	764	688
		第3次産業	1,798	1,998	2,040	2,377	2,351	2,388	2,408	2,272	2,243	2,029	1,834	1,697
	旧菟田野町(宇陀市)	第1次産業	1,183	1,019	720	510	447	390	301	233	232	138	177	150
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	611	536	433	387
		第3次産業	969	1,134	1,240	1,330	1,274	1,224	1,205	1,205	1,259	1,125	1,051	952
	旧榛原町(宇陀市)	第1次産業	2,275	2,062	1,200	1,177	956	764	681	671	591	402	449	322
		第2次産業	1,468	1,727	1,685	2,173	2,279	2,423	2,500	2,247	1,865	1,507	1,414	1,236
		第3次産業	2,458	2,843	2,840	4,256	4,782	5,258	6,195	6,056	5,985	5,418	5,092	4,760
	旧室生村(宇陀市)	第1次産業	2,185	1,967	1,385	957	809	568	532	346	369	242	247	174
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	702	511	446	368
		第3次産業	1,350	1,434	1,810	1,858	1,819	1,750	1,889	1,698	1,551	1,351	1,253	1,095
	曽爾村	第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	185	152	140	109
		第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	275	212	160	126
		第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	573	505	439	388
	御杖村	第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	234	142	176	102
		第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	308	217	187	149
		第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	498	465	446	391

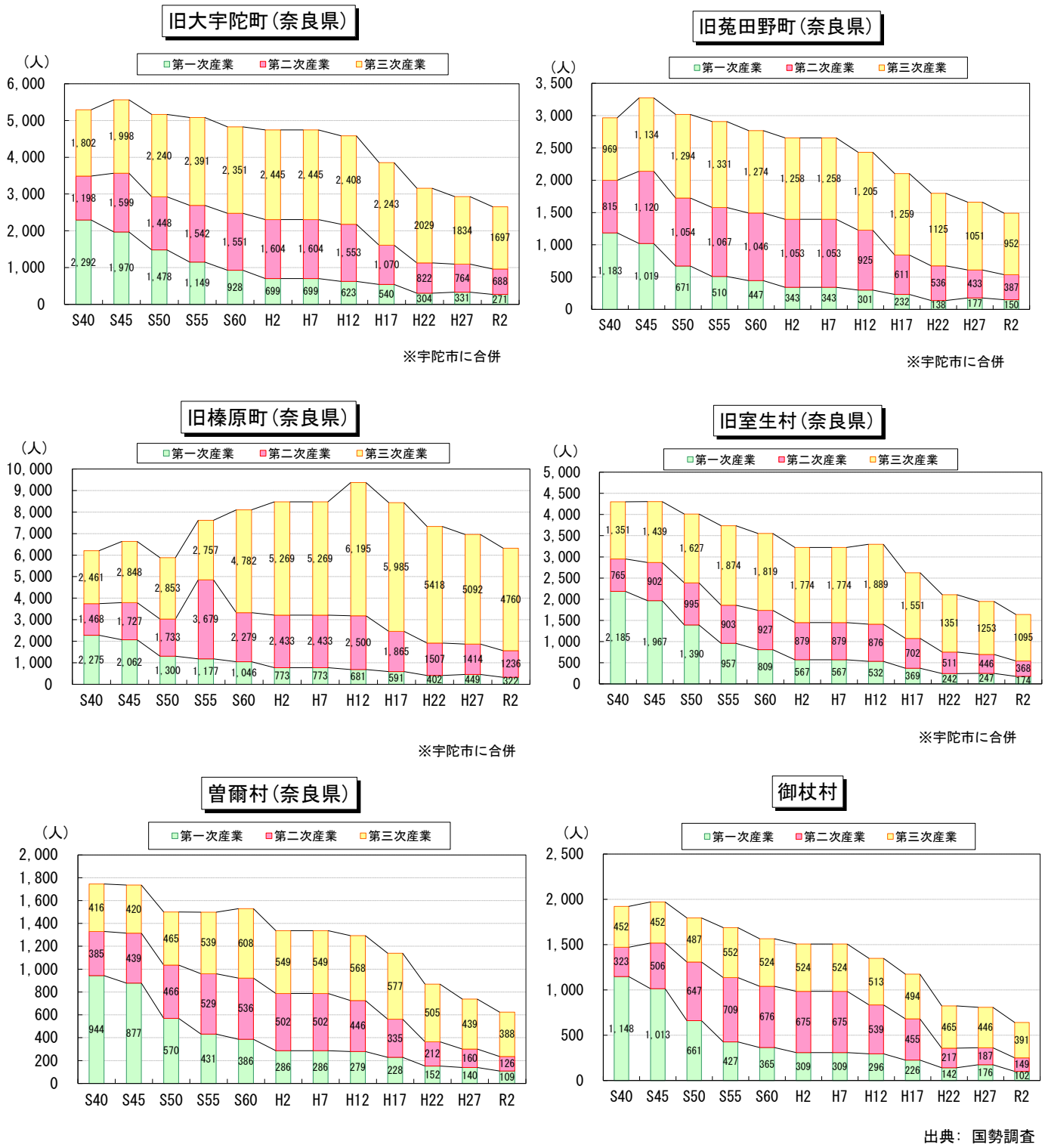
※「-」は、合併等により旧自治体区分での就業者数が公表されていないことを示す。

出典：国勢調査



出典：国勢調査

図 1.1.2-4(1)　高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移



出典: 国勢調査

図 1.1.2-4(2)　高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水の歴史

表 1.1.3-1 に木津川流域の既往主要出水の概要を、表 1.1.3-2 に高山ダム運用開始以前の洪水被害状況をそれぞれ示す。

表 1.1.3-1　木津川流域の既往主要出水

生起年月日	気象原因	木津川流域 平均雨量(mm)注1)	木津川(加茂地点) 最大流量(m^3/s)
S28.8.15	前線	286.4(上野地点)	不明
S28.9.25	台風 13 号	261	5,800
S31.9.27	台風 15 号	204	3,850
S33.8.27	台風 17 号	210	3,650
S34.8.14	前線及び台風 7 号	250	3,900
S34.9.27	台風 15 号<伊勢湾台風>	296	6,200
S35.8.30	台風 16 号	129	770
S36.10.28	低気圧前線及び台風 26 号	289	5,220
S40.9.17	台風 24 号	205	5,170
S46.9.26	台風 29 号	152	1,219
S47.9.16	台風 20 号	166	3,258
S51.9.9	台風 17 号	457	3,050
S57.8.1	台風 10 号	451	3,989
H2.9.19	台風 19 号	201	3,949
H2.9.30	台風 20 号	125	1,972
H6.9.30	台風 26 号	224	3,596
H7.5.12	前線	169	2,727
H9.7.26	台風 9 号	223	3,352
H16.8.5	台風 11 号	165	2,766
H21.10.7	台風 18 号	241	4,109
H23.8.31	台風 12 号	276	2,387
H24.9.30	台風 17 号	148	2,636
H25.9.16	台風 18 号	226	3,900
H26.8.9	台風 11 号	289	3,750
H29.10.18	台風 21 号	488	5,142
H30.9.29*1	台風 24 号	139	2,430
R1.10.11*1	台風 19 号	248	3,325（速報値）
R5.8.15*2	台風 7 号	230	2,209

注１）値は降り始めから降り終わりまでの雨量

＊1：H30.9.29 及び R1.10.11 の雨量は「独立行政法人水資源機構　木津川ダム総合管理所　洪水調節報告書」、流量は「国土交通省　近畿地方整備局　木津川上流河川事務所」による。

＊2：R5.8.15 の雨量及び流量は「独立行政法人水資源機構　木津川ダム総合管理所　洪水調節報告書」による。

表 1.1.3-2　高山ダム運用開始以前の洪水被害の状況

対象洪水	人的被害		全壊流失	半壊	床上浸水	床下浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山くずれ
	死者(人)	負傷者(人)	戸数(戸)	戸数(戸)	戸数(戸)	戸数(戸)	流出埋没(町)	冠水(町)	流出埋没(町)	冠水(町)	箇所	延長(m)	箇所	延長(m)	箇所	箇所	箇所
昭和28年 8月14～15日 (前線)	14	102	94	－	1431	4457	958	1709	－	－	564	－	211	－	－	104	1224
昭和28年 13号台風出水	200	－	－	－	47,267	165,827	15,135	88,054	－	－	12,387	－	5,896	－	297	－	10,324
昭和31年 1615号台風出水	4	3	18		700	11,717	21	1,027	－	－	78	－	11	－	4	41	100
昭和33年 台風17出水	1	－	21	329	945	1,381	463	－	－	－	－	－	8	－	－	7	－
昭和34年 15号台風出水 (伊勢湾台風)	－	16	120	－	367	896	184	562	－	－	70	－	75	－	－	9	－
昭和34年 前線及び 台風5907号	3	1	8		973	13,745	10	－	－	－	49	－	45	－	3	53	91
昭和35年 台風16･18号及び 前線活動	49		－	－	7,301	29,584	1,691	9,119	－	－	1,017	－	1,022	－	39	476	986
昭和36年 10月豪雨出水	2	4	4	－	322	1,823	437	498	－	－	366	－	－	－	－	19	3
昭和40年 24号台風出水	2	8	12	－	1,038	8,264	126	6,076	－	－	148	－	29	－	－	29	186

出典：平成22年度　高山ダム定期報告書

次ページ以降に、高山ダム運用開始以前の各出水の詳細を記す。

1) 昭和 28 年 8 月 14～15 日(前線)

8 月 12 日から 14 日にかけて、日本海中部にある弱い前線が東西に伸び、南方洋上には、台風 7 号があった。低気圧は、13 日山東半島付近に発生し、前線に沿って東進していたが、日本海中部でほとんど消滅していた。そして、これより後面に伸びる前線は、台風 7 号の北上と、小笠原高気圧の弱まりを機に、急速に南下した。この前線が、14 日から 15 日未明にかけて、瀬戸内海より近畿中部に停滞し、信楽高原付近で南北に移動したことにより、雷雨を伴った豪雨となった。

上野測候所の観測によれば、14 日 18 時 55 分から、15 日 9 時 10 分に至る 14 時間 15 分の総雨量は 286.4㎜。平年であれば、7 月・8 月の 2 ヶ月分に相当する雨が、一晩で降った勘定である。10 分最大雨量(21.4㎜)、1 時間最大雨量(81.2㎜)等、いずれをとっても、上野では明治 34 年観測開始以来最大の雨量である。しかしこの雨量が、上野から直線距離 12㎞ の阿保で 34.0㎜、17㎞ の名張ではただの 6.2㎜ であった。集中豪雨の様相をはっきりとあらわしていた。

雨勢が特に強くなったのは、15 日 3 時以降で、上野では、3 時間の最大雨量が 170.6㎜ という、短時間強雨型となった。

総雨量は、多羅尾が 316㎜ を記録し、東和束では 680㎜ と推定されている。一時孤立状態となった信楽高原中央部では、上野以上の豪雨であった。

被害の状況は、伊賀地方がその大部分を占め、かなりの被害を被った。この地方では、豪雨が激しかったため、山が崩れ、土砂は濁流のように奔流し、一瞬にして多数の人命を奪った。阿山郡島ヶ原村では、山津波が起こり 90 名に近い村民が家屋もろとも水渦の犠牲となった。

しかし、南伊賀の名張、阿保を結ぶ線は雨量 50㎜ で被害は幸いにも軽微であった。

出典：近畿水害写真集



死傷百数十名

木津川上流では山崩れ

毎日新聞(昭和 28 年 8 月 16 日)



死者七、行方不明廿五

伊賀地方 家屋倒壊・埋没廿九

伊勢新聞(昭和 28 年 8 月 16 日)

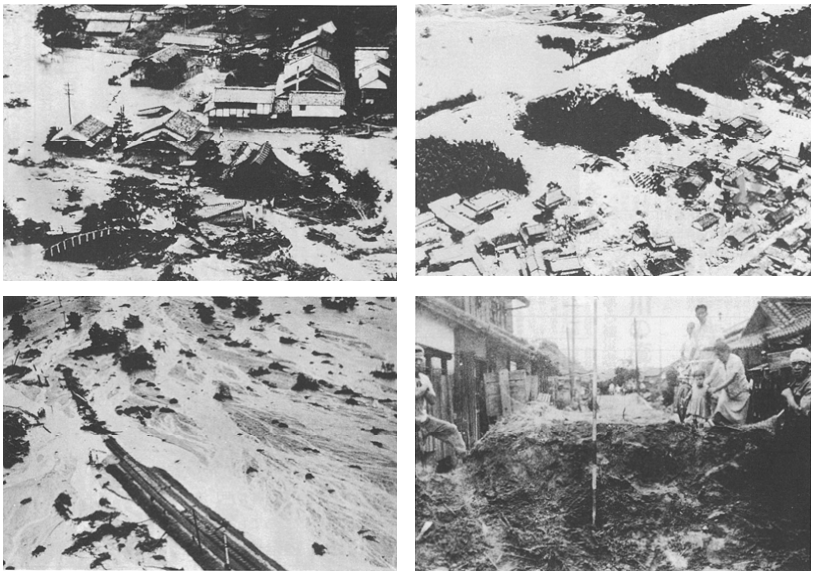


写真 1.1.3-1　木津川下流部(布目川合流後)の被害状況(京都府山城町棚倉付近)

出典: 近畿水害写真集

2) 昭和 28 年 9 月 24～25 日(13 号台風)

9 月 22 日以来西日本南方海上に停滞していた前線は台風の本土接近と共に活発となり、24 日から 25 日にかけて 60mm から 70mm の前期降雨があった。台風が北緯 32 度付近を通過する頃から中部地方に去るまで約 5 時間から 6 時間にわたり、高見、鈴鹿、近畿北部山地を中心として平均 25mm/hr の強度を降らせ、総雨量は 250mm から 300mm に達した。

このため淀川枚方の水位は、25 日 23 時 15 分 6.97m に達し、破堤氾濫の危機に見舞われたが、上流宇治川左岸向島堤及び右支川、芥川、桧尾川等が決壊したため大事に至らなかった。しかし、上流部での破堤がなければ水位 7.40m、流量 8,650m^3/s に達したものと推定される。この洪水を対象として淀川の治水基本計画が策定され、天ヶ瀬、高山の洪水調節ダム新設の計画が決定した。

出典: 淀川・大和川の洪水



大暴れ風雨高潮

屋根瓦も吹っ飛ぶ

伊賀地方の被害甚大

神部線と三交バス不通

またも山崩れ

冠水田千町歩を超す

毎日新聞(昭和 28 年 9 月 26)

3) 昭和 31 年 9 月 25～27 日(台風 15 号洪水)

9 月 19 日、マリアナ群島付近に発生した熱帯性低気圧は、22 日 15 時台風(15 号)となり、発達しながら北西進し、25 日午前、沖縄の南南西 250km 付近で北北西から北北東へ転向、沖縄付近に達したころは中心気圧は 953mb に低下した。最大風速は 45m/s と推定された。

その後台風は北東進して、27 日 15 時頃関東南部をかすめて本州東方海上に去った。この台風は東北東進型の雨台風のコースをとった。台風自体の雨のほか、寒冷前線の活動による降雨が重なり、雨量は南に多く北に少なかった。

出典: 近畿水害写真集

4) 昭和 33 年 8 月 27 日(台風 17 号洪水)

8 月 19 日、カロリン群島北方に発生した熱帯性低気圧は、21 日 15 時台風(17 号)となり、北西、北、北北東と進路を変えながら、25 日 18 時頃、和歌山県御坊市と白浜の北方にある印南の間の海岸付近より上陸した。

その後は高野山の西方を通って奈良県に入り、進路を北北東に変え、近畿地方を縦断し北陸地方に去った。

和歌山市では 25 日 16 時前から北東の強風が吹きはじめ、18 時には瞬間最大風速 32m/sec を記録し、19 時に平均最大風速 23.3m/sec と最低気圧 980.2mb を観測した。

降雨は 24 日より紀ノ川流域上流部で 500～700mm を記録したのに対し、下流部で約 100mm と比較的少なく、上流山岳地帯に降雨分布が集中した。上流部の雨は波状であったため、水位は各観測所において一時停滞していたが、25 日夕刻に再び上昇を始め、船戸においては 19 時指定水位(2.50m)を突破し、26 日 3 時に最高水位 4.90m に達し、後漸次減水を続け低下した。

出典: 近畿水害写真集

5) 昭和 34 年 8 月 12 日～14 日洪水(前線及び台風 7 号)

7 月 11 日、マリアナ群島北方に発生した熱帯性低気圧は北西に進み、12 日 10 時、台風(5907 号)となり、13 日小笠原諸島に達した頃には、中心気圧 960mb、最大風速 45m/s に発達した。

また、8 月 12 日、本州の南の海上に停滞する前線上を東進してきた低気圧は、四国沖で停滞気味となり、流域では朝から雨が降ったり止んだりの天気となったが、特に石川上流に雨量が多く、13 日の 9 時までに、滝畑で 143.1mm、河内長野で 130.5mm に達した。

台風はその後進路を北北西乃至北に変え、速度を急速に早めながら北上し、14 日 6 時、静岡県に上陸、中部地方東部を縦断、14 日 10 時、日本海に抜けた。このため、13 日一旦衰えた流域の雨は、午後から再び強くなり、17 時頃より翌 14 日未明にかけて最も強く、奈良では 13 日 18 時に、1 時間雨量 31.2mm を観測した。

出典: 近畿水害写真集

6) 昭和 34 年 15 号台風出水(伊勢湾台風)

台風 15 号は、9 月 22 日マリアナ群島のパグアン島付近で発生し、北西進して漸次勢力を増し、26 日未明、中心気圧 910mb、中心付近の最大風速 60m/s という超大型台風となり、進路を北に転じ本土上陸の気配を示した。このため 26 日正午ごろから雨が次第に激しくなり、夜半過ぎまで降り続いた。

特に、木津川上流では毎時平均 28mm にも及び、既往最大の洪水を記録した。そのため下流の南山城村、笠置町、加茂町の全域にわたり、流域沿川一帯が押し流された。雨は夜半にあがったが、各河川の流量は刻々と増し、その危険は 27 日夜になっても去らなかった。伊賀では、昭和 28 年の 13 号台風程度の出水で上野盆地が湛水した。木津川下流及び名張川流域では、家屋の浸水は相当出たが、加茂より下流では大きな被害はなかった。

出典：近畿水害写真集



毎日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)　　朝日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)

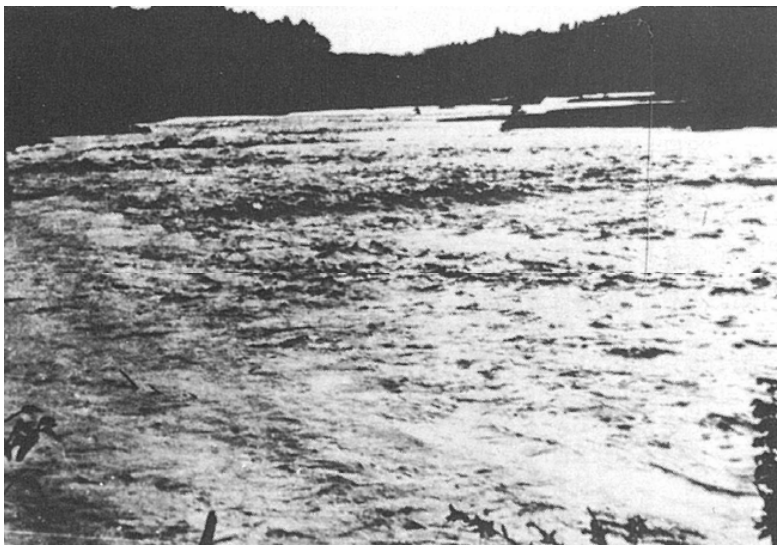


写真 1.1.3-2　奈良県月ヶ瀬村大字石打付近の被害状況
(増水した長谷川の濁流がまわりの田を洗い流す。)

出典：近畿水害写真集

7) 昭和 35 年 8 月 29～30 日（台風 16 号及び前線活動）

近畿地方における降雨は、28 日朝台風 16 号が北緯 29 度に達した頃から始まった。雨の多かった地域は、大台ケ原山系から伊賀盆地であった。29 日夜から 30 日 9 時まで、台風が日本海に入ってからは、雨は淡路－六甲－桂川流域－福井県に至る線上で停滞し、猪名川、桂川上流では昭和 28 年 13 号台風以来の水害となった。

出典：近畿水害写真集

8) 昭和 36 年 10 月豪雨出水

25 日から西日本に降り出した雨は、28 日も降り続き、このため近畿地方の各地では、豪雨による被害が続出した。しかし、28 日夜、台風 26 号が本州東方の海上を北上するにつれて、関東以西の雨はおさまり出し、大雨の心配はなくなった。

伊賀地方に 26 日から降り続いた雨は、27 日夜から豪雨となり、27 日午後 11 時 45 分に大阪管区気象台では淀川に洪水注意報を発令した。28 日午後 6 時には、上野市内で 286㎜、名張市の国見山で 504㎜ を記録。災害救助法が発動された上野市では未明から長田、服部、柘植の三河川が氾濫し始めたので、非常水防体制をしくとともに、合流点付近住民に対して避難命令が出された。しかし、28 日午後からは各地とも雨が小降りとなり、午前中一斉に警戒水位を突破していた各河川も減水しはじめた。

出典：近畿水害写真集

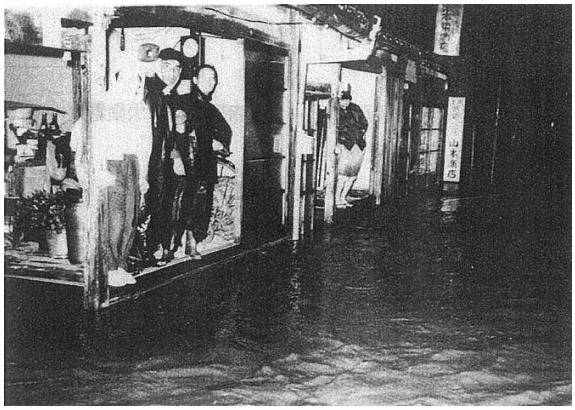
9) 昭和 40 年 24 号台風出水

台風の進路に近い太平洋岸では突風が吹き、四国の剣山で 56m、室戸岬で 44m の最大瞬間風速を記録。近畿北部、四国東南部、紀伊半島南部では、激しい雨が降り出し、同日午後 9 時までの 12 時間で、舞鶴、彦根で 140㎜、京都で 130㎜、徳島で 110㎜、潮岬で 100㎜ 等、各地で 100～150㎜ と、記録的な雨量になった。

この台風は志摩半島南岸に上陸して渥美半島方面へぬけたが、勢力が大きかったため、被害総額 77 億円という予想外の被害を生じた。

被害はほとんど県下全域に及んだが、特に伊賀地方の上野市、名張市、阿山郡阿山町で大きな痛手を受け、災害救助法が適用された。

出典：近畿水害写真集



名張市柳原付近



朝日新聞　昭和40年 9 月19日

台風24号 被害ひどい伊賀盆地

千六百余戸に浸水

名張 国道ふさぐ流出材

朝日新聞(昭和 40 年 9 月 19 日)



名張市新町付近



名張市本町付近

写真 1.1.3-3　昭和 40 年 24 号台風による被害状況

出典: 近畿水害写真集

(2) 琵琶湖・淀川流域の渇水状況

琵琶湖・淀川流域では表 1.1.3-6 に示すとおり、昭和 52 年、53 年、59 年、61 年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成 6 年から 8 年、12 年、14 年、17 年と、4 年に 1 回程度の割合で相次いで渇水に見舞われており、市民生活や経済社会活動が影響を受けている。平成 18 年以降において渇水被害は発生していない。

木津川流域においては、平成 6 年に渇水が発生しているが、奈良市水道局による取水制限は木津川取水分のみの制限で、名張川の取水制限までは至っていない。

表 1.1.3-3　淀川の主要渇水発生状況

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	関連ダム等	内　容
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10% 工水15%(134日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	この年の7～8月の降雨量は少なく、高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの各地点降雨量は平年値の約1/3であった。8月23日に淀川水系渇水対策本部が設置され、解散した翌年1月7日までの間に取水制限が実施された。
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10% 工水15%(161日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	昭和52年と同様の秋冬期渇水で、各ダムの最低貯水率は高山ダムで13%、青蓮寺ダムで41%、室生ダムで10%と管理開始以来最低の貯水率を示し、琵琶湖水位は最低水位B.S.L－73cmを示した。
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20% 工水最大22%(156日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	本年秋以降の少雨が原因で発生した秋冬期渇水である。琵琶湖水位の低下によって瀬田川洗堰からの放流が制限された。このため、維持用水の確保が困難になり、高山・青蓮寺ダムからの放流が実施された。
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20% 工水最大22%(117日間)	琵琶湖	淀川水系では10月13日に第1回淀川渇水対策会議が開催され、17日より取水制限を実施した。その後もまとまった降雨が無く、第二次、第三次取水制限が実施された。
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	室生ダム	本年の夏、奈良市に上水を供給している室生ダムは、管理開始以来初めての大渇水を経験した。これに対し、奈良県では8月15日に渇水対策連絡協議会を設置して節水ＰＲや、一部地域の水源を室生ダムのある宇陀川系統から紀ノ川(吉野川)系統に切り替える等の対策を行った。
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20% 工水最大20%(42日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム、 布目ダム	渇水期間中、琵琶湖の渚の後退によって、普段は水没している城址が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で現れたが、琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30% 農水最大35%(24日間)	室生ダム	8月以降の降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40% 農水最大35%(12日間)	室生ダム	平成7年に続き、室生ダムでは4月中旬から貯水量が急速に減少したのを受けて、6月4日から利水者による自主節水を開始し、6月10日から取水制限を実施した。
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10% 工水最大10%(3日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	渇水期間中各ダムからの貯留水を河川へ補給したことにより、取水制限等の渇水対応期間の短縮がなされたほか、河川を枯らさずに済むなどの効果があった。
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10% 工水10% 農水10%(101日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	各利水者や関係府県民の節水への協力及びダム群も含めた日々の水管理を行うことにより市民生活への影響が回避できた。
平成17年	6月28日～7月5日	上水30% 農水30%(8日間)	室生ダム	降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。なお、室生ダムの貯水率は一時62%まで低下した。

出典：渇水報告書



木津川10%取水制限

近畿地建 15日から 上流ダム貯水量低下

近畿地方建設局は十二日、京都、三重、奈良の三府県を流れる木津川について、渇水対策のため十五日から二〇%の取水制限を実施することを決めた。同川の取水制限は初めて。

木津川は京都府の岡川流域や奈良市、三重県名張市などの上水道、農業用水の水源になっており、同建設局は「二〇%の制限では大きな影響はない」としている。

今夏の少雨により、高山ダム（京都府南山城村）など同川上流の三ダムの貯水量が低下、十二日現在で三ダム平均の貯水率は四四%まで落ち込んでいる。

木津川上流の水がめ・高山ダムの貯水量は十二日午前九時現在、計画貯水量の二三%、三百三十万トンにまで低下した。ダム上流部の奈良県月ケ瀬村では、旧河道にかろうじて水が残るだけで、ひび割れた土の斜面が露出し、水量が減ったダム湖もプランクトンで緑色に染まっている。

八月に入って十二日までの雨量がわずか二%（平年は百三十%）に過ぎないため、急速に水位が低下している。建設省木津川上流工事事務所（名張市）は「詳しい記録はないが、昭和四十五年以来の渇水だ。雨がごいそしてもらいたいくらい厳しい」と話している。

ピーク過ぎ影響なし

京都府は十二日、府営水道を通じ府南部の四市町について、飲料水の供給について「現時点で影響は出ない」との見通しを示した。

現在、府営水道から水の供給を受けているのは八幡市と田辺、木津、精華三町で、水道水需要全体の一～三割を府営水道でまかなっている。

府によると、取水カットにより、府営水道の一日の供給上限は二万二千六百トンになる。しかし、水使用のピークは先月で、八月以降の四市町の必要量は、一日二万トン前後に落ち着いており、浄水処理に使う水を節約すれば「当面の水供給に不安はない」としている。

旧河道が見えるまで減水した高山ダム上流（奈良県月ケ瀬村）

京都新聞(平成 6 年 8 月 13 日)

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

(1) 河川改修計画の経緯

淀川では明治 18 年及び 29 年に起こった洪水を契機として、河川法の成立とともに、定量的な解析による治水計画が立てられ、明治 30 年に本格的な治水工事の先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和 28 年の台風 13 号は記録的な出水をもたらし、宇治川の破堤等大きな被害が発生したため、初めてダム群による洪水調節の思想を取り入れた新しい治水計画「淀川水系改修基本計画」が昭和 29 年に策定された。

その計画は、淀川本川(基準地点枚方)の基本高水を 8,650m^3/s とし、このうち 1,700 m^3/s を上流ダム群で調節し、計画高水流量を 6,950 m^3/s とするとともに、宇治川 900 m^3/s、木津川 4,650 m^3/s、桂川 2,780 m^3/s とするもので、この計画に基づき、天ヶ瀬ダム、高山ダムが建設された。

その後、淀川では出水が相次ぎ、中でも昭和 34 年に来襲した伊勢湾台風は、木津川で 6,200 m^3/s の出水をもたらしたため、木津川のダム計画が見直され、高山ダムの他に青蓮寺ダムと室生ダムが追加された。昭和 39 年公布の新河川法の施行に伴い本計画は、翌昭和 40 年 4 月から「淀川水系工事実施基本計画」となった。

しかしながら、その後も大出水が相次いだことに加え、人口及び資産の増大等により、昭和 46 年に「淀川水系工事実施基本計画」を全面改定するに至った。計画では、水系全体の上下流・本支川バランスを確保した上で、現状より治水安全度を全体として向上させることを治水対策の基本とし、計画規模の見直し、狭窄部の開削、琵琶湖の治水対策等を行うこととした。この中で、木津川上流の上野盆地は、狭窄部である岩倉峡のせき上げにより浸水が生じやすい状況であったため、狭窄部の開削及び開削に伴う流出増に対応して木津川に洪水調節施設群を配置する計画とされた。

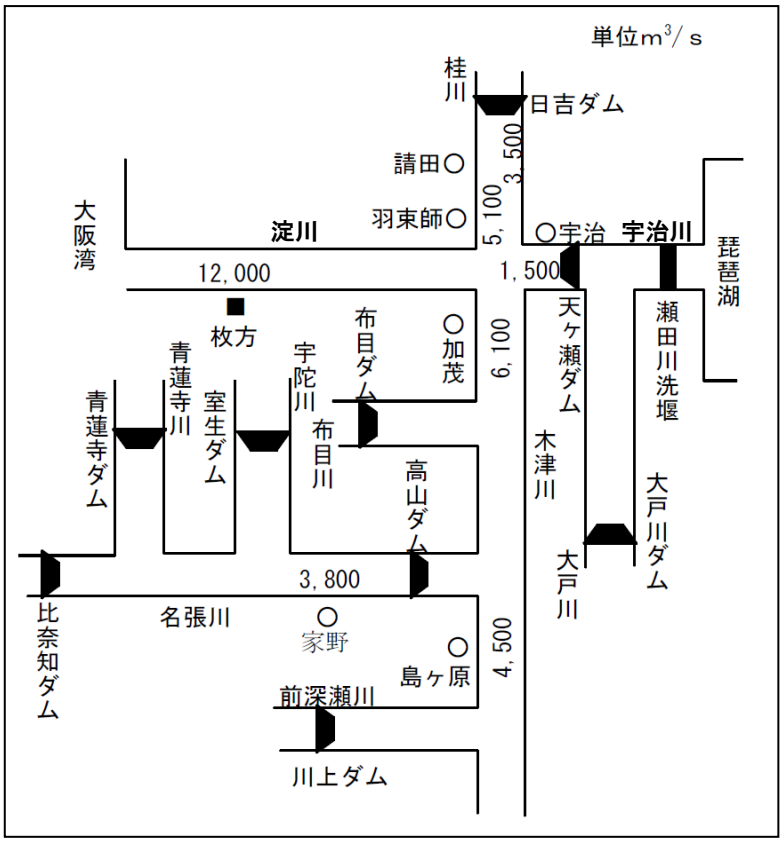


図 1.2.1-1　淀川水系工事実施基本計画(昭和 46 年)における流量配分図

(2) 現在の河川整備の基本方針

平成 19 年 8 月に、淀川水系における治水、利水、環境の重要性をふまえて淀川水系河川整備基本方針が策定されている。主な内容は以下に示す。

本川及び支川の整備にあたっては、河川整備の進捗をふまえて、本支川及び上下流間バランス、自然条件や社会条件を考慮し、整備手順を明確にした上で、河川整備を行うこととしている。また、流域全体の治水安全度の向上を図る観点から、所要の堤防等の整備や洪水調節施設の整備を行った後、下流に影響を及ぼさない範囲で、原則として瀬田川洗堰の全閉操作は行わないこととし、洪水時においても瀬田川洗堰設置前と同程度の流量を流下させることとしている。さらに、計画規模を上回る洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生した場合においても、下流のより堤防の高い区間における過度な流量の集中を回避し、被害をできるだけ軽減させるため、河道や川沿いの状態、氾濫形態等をふまえ必要な対策を実施するとしている。

基本高水のピーク流量は、琵琶湖からの流出量を加味して淀川の基準地点枚方で 17,500m^3/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 5,500 m^3/s を調節して、河道への配分流量は昭和 46 年の工事実施基本計画と同じく、12,000 m^3/s としている。

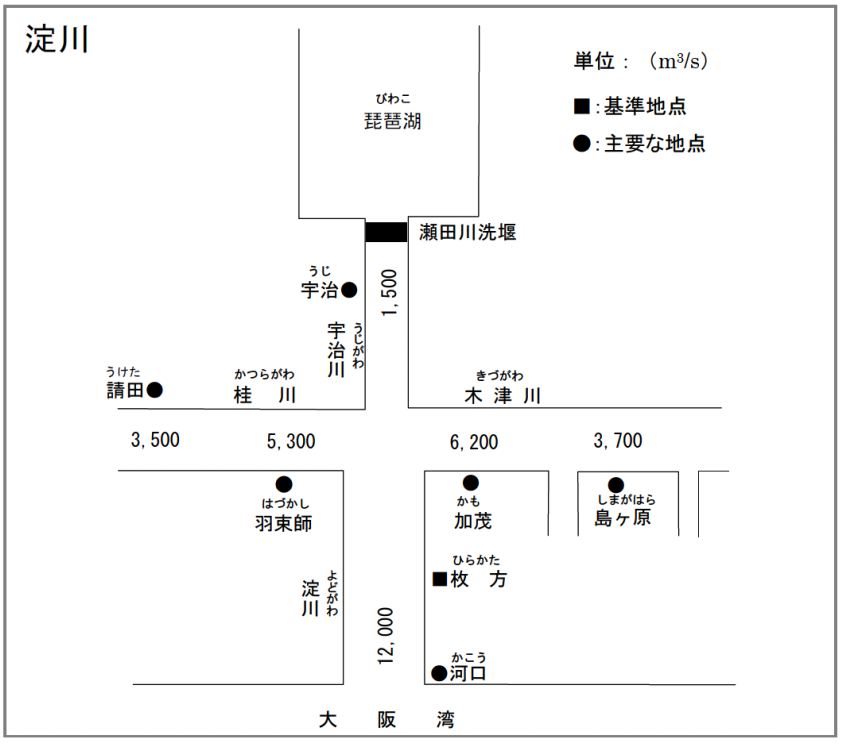


図 1.2.1-2　淀川水系河川整備基本方針(平成 19 年)における流量配分図

出典：淀川水系河川整備基本方針　平成19年3月 国土交通省河川局

(3) ダム事業の経緯

昭和 28 年の台風 13 号を契機に策定された「淀川水系改修基本計画」(昭和 29 年策定) により、「高山ダム調査出張所」が昭和 33 年に設置され、高山ダムの具体的な型式や貯水容量等を検討する実施計画調査に入ったが、昭和 34 年に伊勢湾台風が台風 13 号の洪水流量を超える水害を引き起こしたため洪水調節計画を再検討した。また、関西圏の人口増加に伴う給水人口増加や阪神工業地帯の拡充に伴う水需要の増加への対応が必要となり、総貯水容量 56,800 千 m^3 の高山ダムを建設して、洪水調節と関西圏への利水補給を行う基本計画が昭和 37 年 8 月に決定された。

建設事業は、昭和 37 年 8 月に建設省(現国土交通省)から水資源開発公団 (現独立行政法人水資源機構) に移管され、高山ダム工事事務所は高山ダム建設所に改称した。

その後、昭和 40 年 6 月に本体工事に着手し、昭和 41 年 10 月にコンクリート打設を開始した。およそ 4 年後の昭和 43 年 8 月に本体打設を完了し、昭和 44 年 3 月には試験湛水も終了、昭和 44 年 4 月に竣工し、昭和 44 年 8 月に管理を開始し現在に至っている。

令和元年で、管理開始以降 50 年が経過している。

高山ダム事業の経緯を表 1.2.1-1 に、高山ダム建設時の状況を図 1.2.1-3 に示す。

表 1.2.1-1　高山ダム事業の経緯

年　　月	事　業　内　容	備　　考
昭和 33 年 6 月	京都工事事務所に高山ダム調査出張所設置	近畿地方建設局
昭和 34 年 4 月	淀川工事事務所高山ダム調査出張所に変更	
昭和 35 年 4 月	高山ダム調査事務所発足	
昭和 37 年 4 月	高山ダム工事事務所設置	
昭和 37 年 8 月	基本計画決定	
昭和 37 年 9 月	実施計画認可	
昭和 37 年 10 月	水資源開発公団に移管	高山ダム建設所と改称
昭和 40 年 6 月	本体工事着手	大成建設㈱JV㈱奥村組
昭和 40 年 7 月	山添村の公共・一般補償妥結	
昭和 40 年 7 月	仮排水トンネル工事着手	
昭和 40 年 11 月	南山城村の公共・一般補償妥結	
昭和 40 年 12 月	上野市の公共・一般補償妥結	
昭和 41 年 9 月	月ヶ瀬村の一般補償妥結	
昭和 41 年 10 月	コンクリート打設開始	
昭和 41 年 11 月	月ヶ瀬村の公共補償妥結	
昭和 43 年 8 月	本体コンクリート打設完了	
昭和 43 年 4 月	試験湛水開始	
昭和 44 年 3 月	試験湛水終了	
昭和 44 年 4 月	竣工式	
昭和 44 年 7 月	高山ダムに関する施設管理規程の制定	
昭和 44 年 8 月	管理開始	
平成 10 年度～平成 16 年度	高山ダム貯水池水質保全事業実施	
平成 15 年 2 月	高山ダム水源地域ビジョンの策定	
平成 19 年 8 月	淀川水系河川整備基本方針の策定	
平成 21 年 3 月	淀川水系河川整備計画の策定	
平成 26 年度～平成 27 年度	ダム総合点検実施	
令和元年 8 月	管理開始 50 年	
令和 2 年 1 月	高山ダムに関する施設管理規程の一部改正	貯留された流水の放流の限度を 1,300 立方メートルに変更
令和 2 年 3 月	高山ダム事前放流実施要領の策定	
令和 2 年 5 月	淀川水系治水協定の締結	
令和 3 年 3 月	高山ダム事前放流実施要領の改正	事前放流ガイドライン（新ガイドライン）

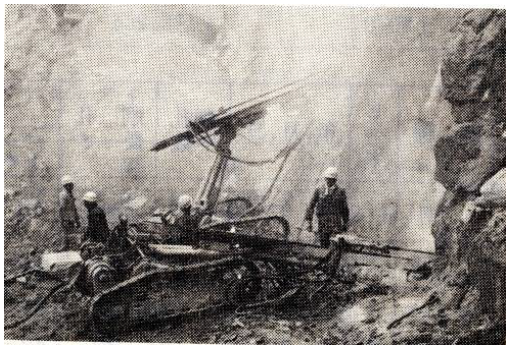


ダム地点

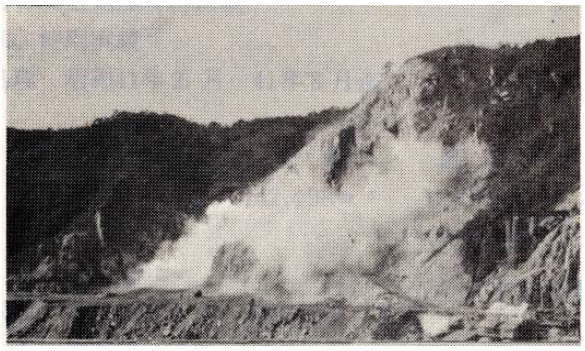


仮排水トンネル工事

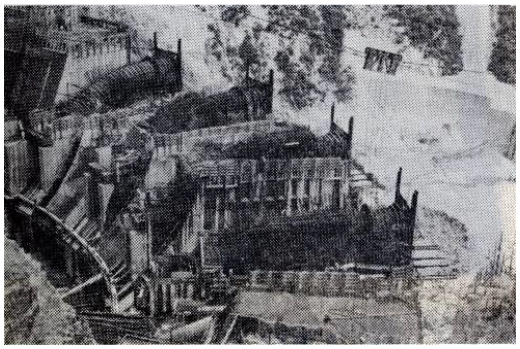


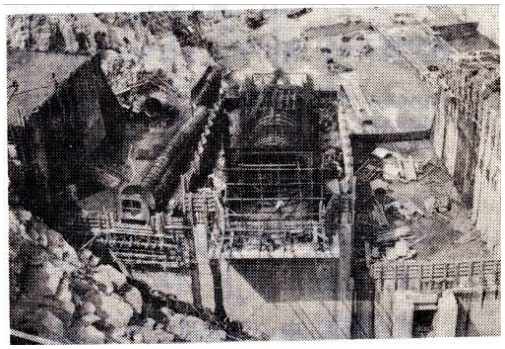


ダムサイト掘削



原石山掘削





コンクリート打設

図 1.2.1-3　高山ダム建設時の状況

出典: 高山ダム工事誌

1.2.2 事業の目的

高山ダムの目的は以下のとおりである。

1) 洪水調節

高山ダム貯水池の治水容量 35,400 千 m^3 を利用し、上流の青蓮寺ダム、室生ダム及び比奈地ダム調節後のダム地点における計画高水流量を 3,400m^3/s から 1,800 m^3/s に調節する。

2) 流水の正常な機能の維持

木津川沿川の不特定かんがい等用水として、かんがい期間（6 月 16 日～9 月 15 日）にあっては、12.0 m^3/s の流水、非かんがい期（9 月 16 日～翌年 6 月 15 日）にあっては河川管理上必要な概ね 6.0 m^3/s の流水を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるよう、ダムからの補給のための放流を行わなければならない。

3) 新規利水

阪神地区の水道用水として、洪水期にあっては 13,800 千 m^3 のうち 9,100 千 m^3、非洪水期にあっては 49,200 千 m^3 のうち,17,500 千 m^3 を利用して最大 5m^3/s を補給する。。

表 1.2.2-1　阪神地区の水道用水量 (m^3/s)

大阪市水道用水	2.249
枚方市水道用水	0.112
守口市水道用水	0.041
大阪広域水道企業団水道用水	1.824
尼崎市水道用水	0.102
阪神水道企業団水道用水	0.672

出典：高山ダムパンフレット

4) 発電

高山発電所によりダムから放流される水（最大使用水量 14.0 m^3/s、利用水深 31.0m、落差 55.0m）を利用し、最大出力 6,000kW の発電を行う。なお、発電は最低水位 EL.104.0m から平常時最高貯水位 EL.135.0m までの、容量 49,200 千 m^3 を利用しうるものとする。

表 1.2.2-2　発電諸元

出力(kW)	最大 6,000
使用水量(m^3/s)	最大 14.0
有効落差(m)	総落差 55.0

出典：高山ダム工事誌

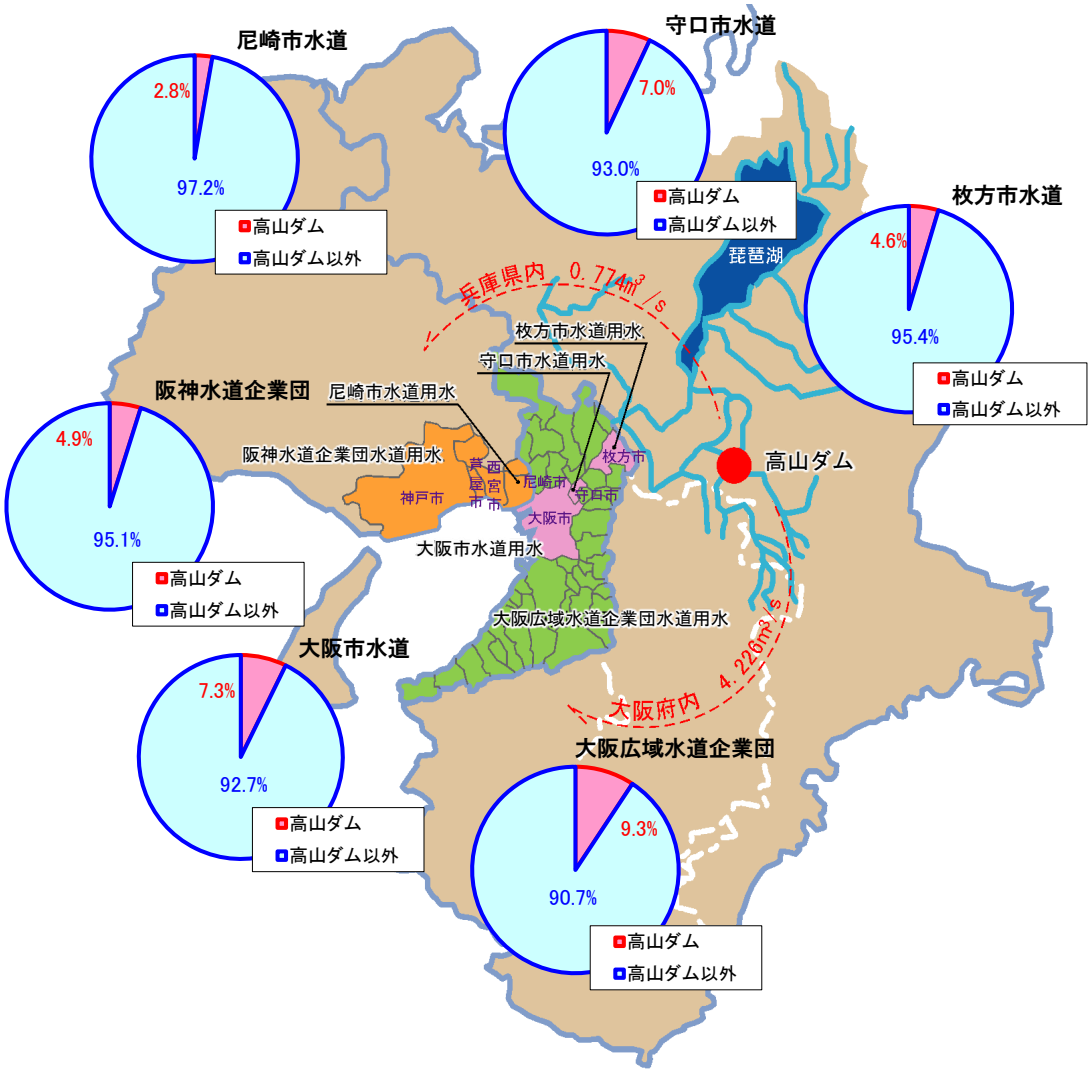


図 1.2.2-1　高山ダムからの水道用水補給地域

1.2.3　施設の概要

(1) 高山ダムの諸元

高山ダムの施設諸元を表 1.2.3-1 に、高山ダムの全景を図 1.2.3-1 に、貯水池容量配分を図 1.2.3-2 に、洪水調節計画を図 1.2.3-3 に、貯水池水位－容量曲線を図 1.2.3-4 に示す。

表 1.2.3-1　高山ダムの施設諸元

河川名			淀川水系　木津川支川　名張川
位置			左岸　京都府相楽郡南山城村大字高尾 右岸　京都府相楽郡南山城村大字田山
目的			洪水調節，流水の正常な機能の維持，水道用水，発電
完成年度			昭和 44 年度
ダム諸元		集水面積	615km^2
		湛水面積	2.6km^2
		総貯水量	56,800×10^{3}m^3
		有効貯水量	49,200×10^{3}m^3
		洪水調節容量	35,400×10^{3}m^3 (洪水期 6.16～10.15)
		利水容量	49,200×10^{3}m^3 (非洪水期 10.16～6.15)
		(不特定用水)	31,700×10^{3}m^3
		(上水道用水)	17,500×10^{3}m^3
		地質	黒雲母粗粒花崗岩
		形式	アーチ重力式コンクリートダム 中央越流型(三心等厚)
		高さ，長さ，体積	67.0m，208.7m，213,900m^3
計画概要	洪水調節	対象地区	淀川沿岸
		ダム地点	1,800m^3/s
	上水	給水地区	阪神地区
		給水量	最大 5.0m^3/s
	発電	発電所名	高山発電所(関西電力株式会社)
		出力	最大：6,000 KW
		発生電力量	年間：30,471 MWh
		使用水量	最大：14.0m^3/s
放流設備	非常用洪水吐	ローラーゲート	ゲート敷高：　EL.126.0m 規模　①：　8.72m×9.5m×2 門 規模　②：　8.61m×9.5m×4 門 放流能力：(計画最大)3,000m^3/s
	常用洪水吐	ラジアルゲート	ゲート敷高：　EL.99.0m(中心高) 規模：　4.6m×4.0m(管出口の垂直高)×4 門 放流能力：(計画最大)1,800m^3/s
	利水放流	ホロージェットバルブ	主バルブ：　EL.93.5m(バルブ入口中心) 規模：　φ1,400mm×1 門 放流能力：　37m^3/s(貯水位 EL.135.0m)



図 1.2.3-1　高山ダム全景

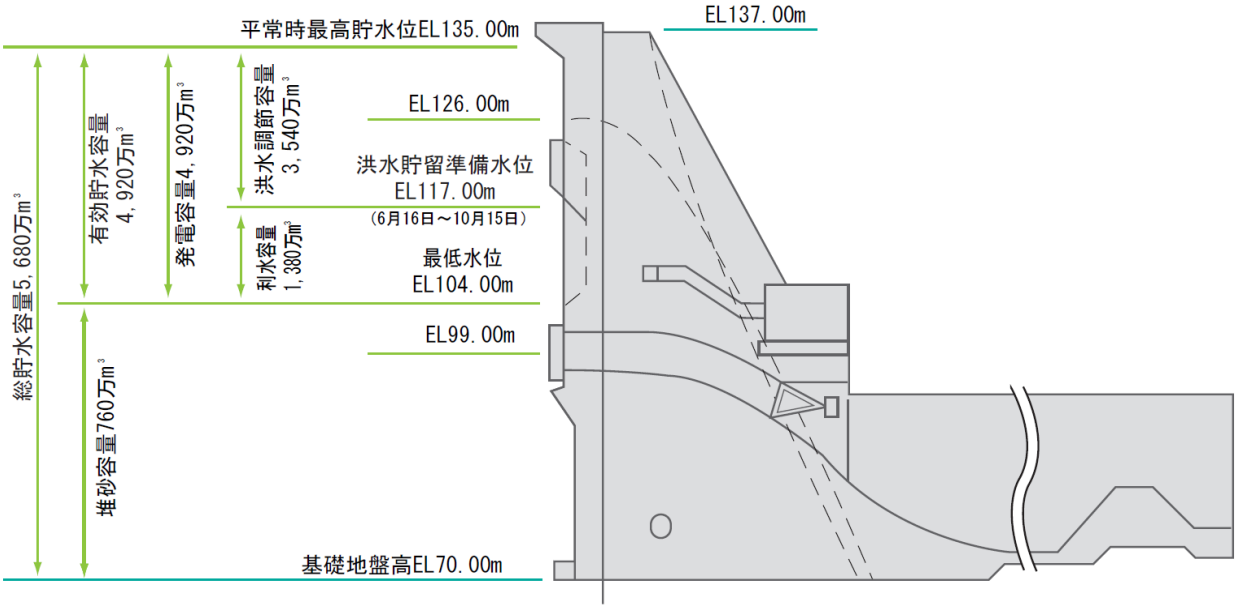


図 1.2.3-2　貯水池容量配分

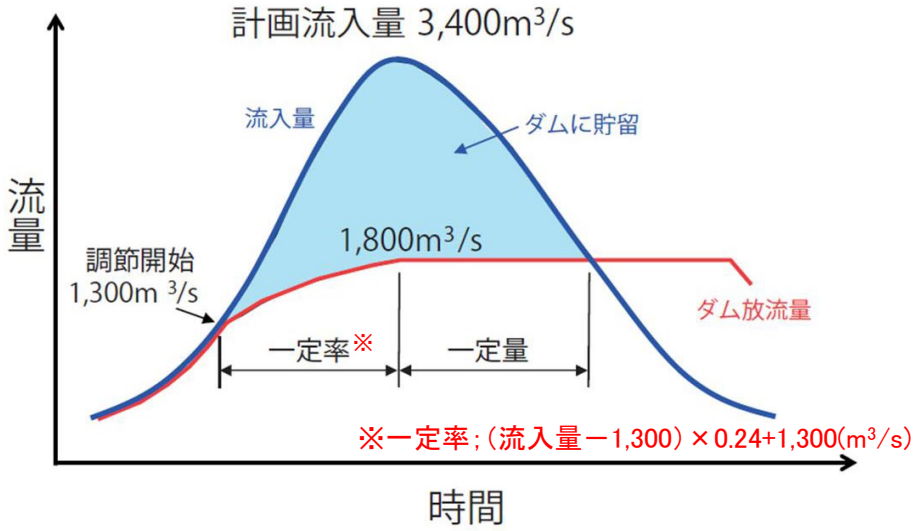


図 1.2.3-3　洪水調節計画

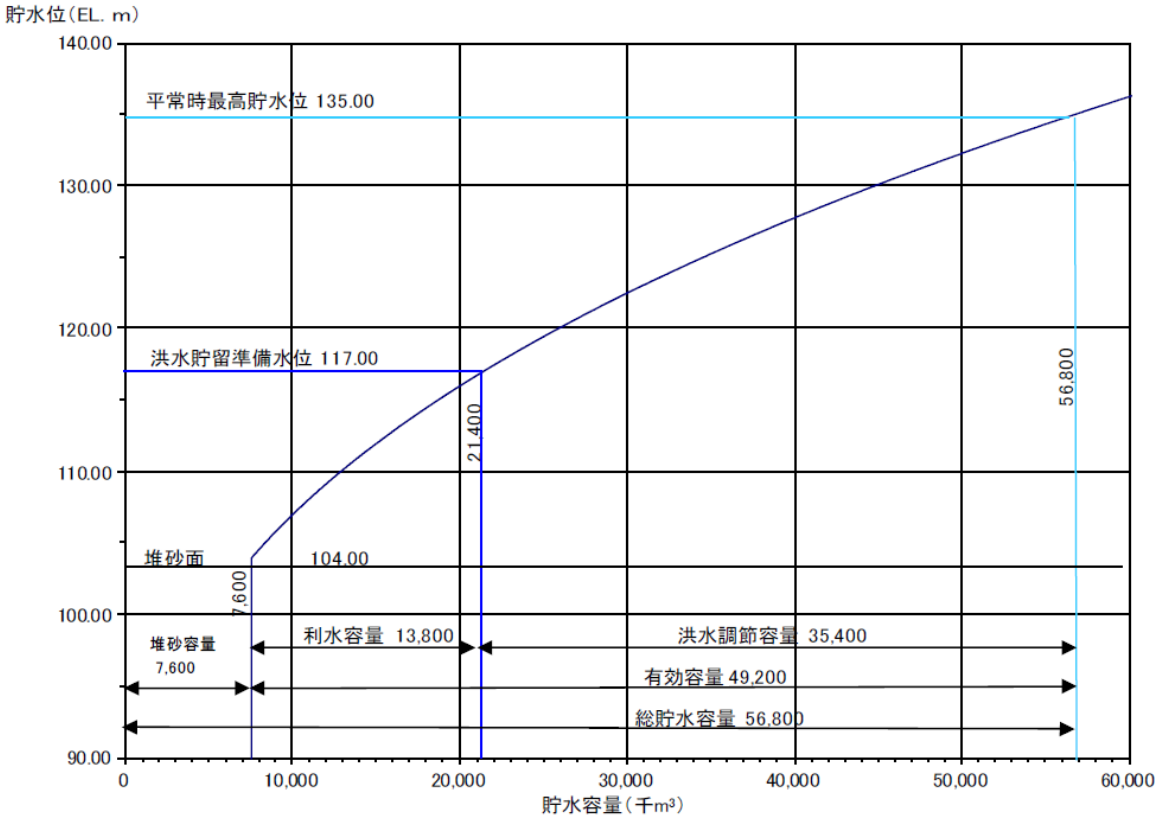


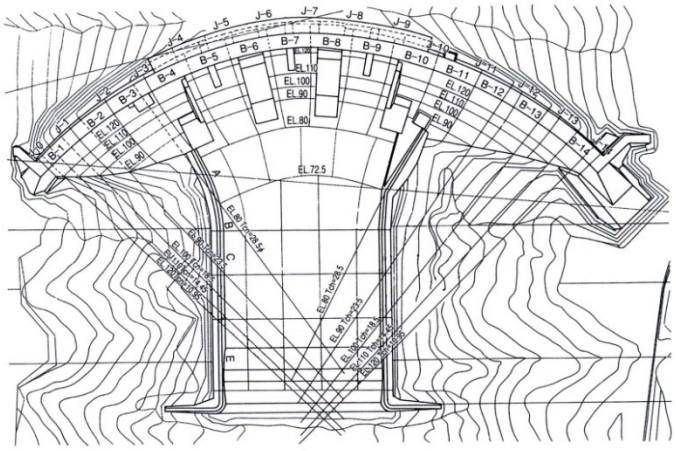
図 1.2.3-4　貯水池水位-容量曲線

(2) 高山ダムの構造

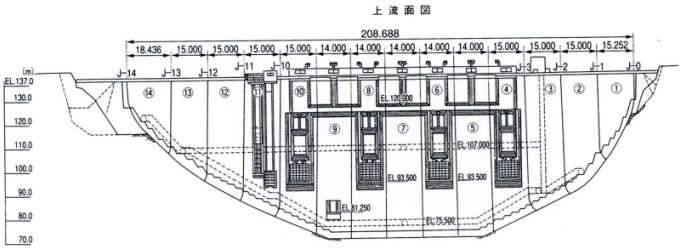
高山ダムの形式は、アーチ重力式コンクリートダムである。

高山ダムの構造図を図 1.2.3-5 に示す。

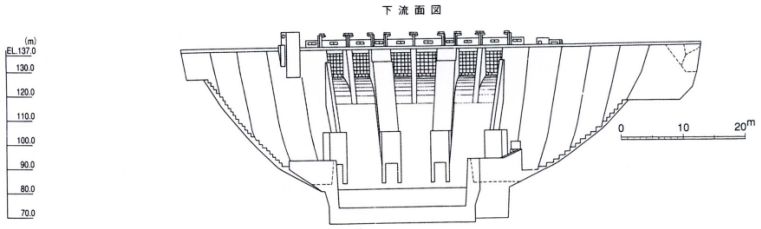
平面図



上流面図



下流面図



断面図

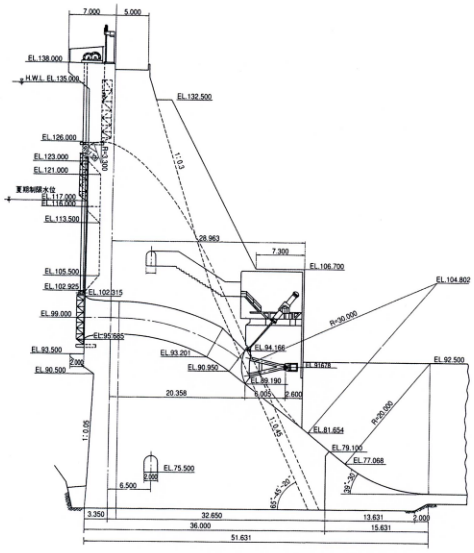


図 1.2.3-5　高山ダム構造図

(3) 放流設備の概要

主放流設備は高山ダムの計画高水流量 3,400m³/s のうち、1,800m³/s の洪水調節を行うための設備である。

本設備は No.4,No.6,No.8,No.10 の各ブロックに設置し、ゲート径間 4.6m ゲート高さ 4.0m(有効高)の高水深ラジアルゲート 4 門を設置した。

非常用放水設備であるクレストゲートは、異常洪水量 4,800m³/s のうち約 3,000m³/s を本設備で放流する。

本設備は以下のローラーゲート型式で計 6 門を設置し、クレストゲートの敷高は EL.126.00m である。

・ゲート径間 8.720m ゲート高さ 9.500m ×2 門
・ゲート径間 8.610m ゲート高さ 9.500m ×4 門

高山ダムの放流設備を図 1.2.3-6 に示す。

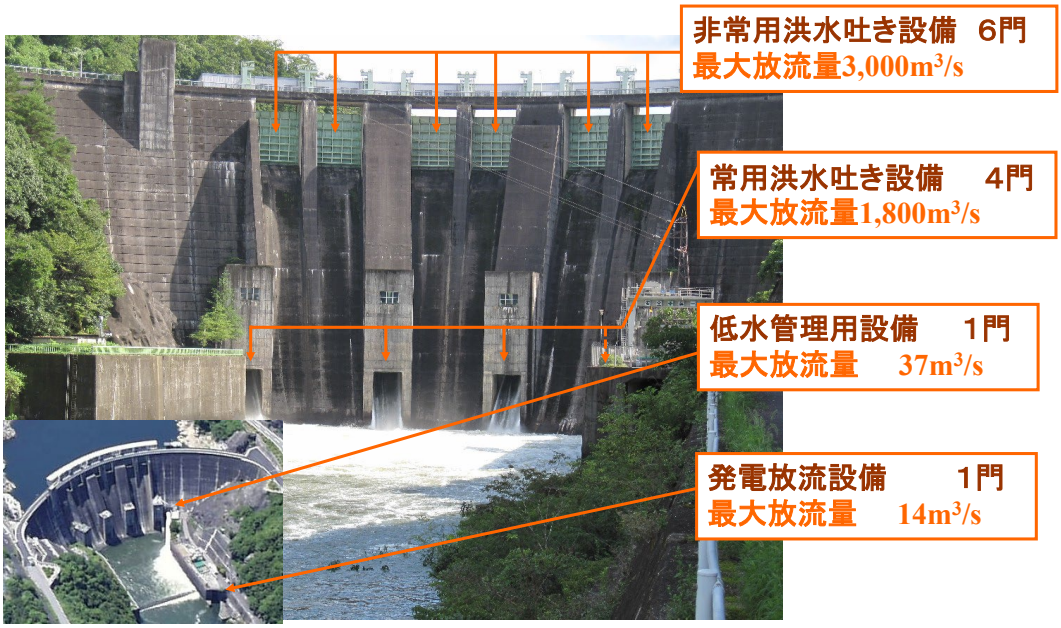


図 1.2.3-6　高山ダムの放流設備

(4) 発電設備の概要

高山発電所は、関西電力(株)が高山ダムを利用して発電を行う施設であり、最大使用水量14.0m³/s、利用水深31m、総落差55.0mで、最大出力6,000kw、年間発生電力量30,471MWhの発電設備である。

発電施設の諸元を表1.2.3-2に、高山発電所を図 1.2.3-7に示す。

表 1.2.3-2　発電施設の諸元

流域面積		615.0km²
貯水池・ダム	名称	月ヶ瀬湖
	平常時最高貯水位	EL.135.0m
	総貯水容量	56,800千m³
	有効貯水容量	49,200千m³
	利用水深	31.0m
	ダムの種類	アーチ重力式
	ダム高	67.0m
水路	導水路長	93.0m
高山発電所 発電計画	最大使用水量	14.0m³/s
	有効落差	55.0m
	最大出力	6,000KW
	年間発生電力量	30,471MWh

出典：高山ダム工事誌「2.2.4発電計画」抜粋



図 1.2.3-7　高山発電所

(5) ダムに係る施設配置

高山ダム管理施設配置を図 1.2.3-8 に示す。ダムに係る施設として、水位観測施設、雨量観測施設及び放流警報施設等が配置されている。

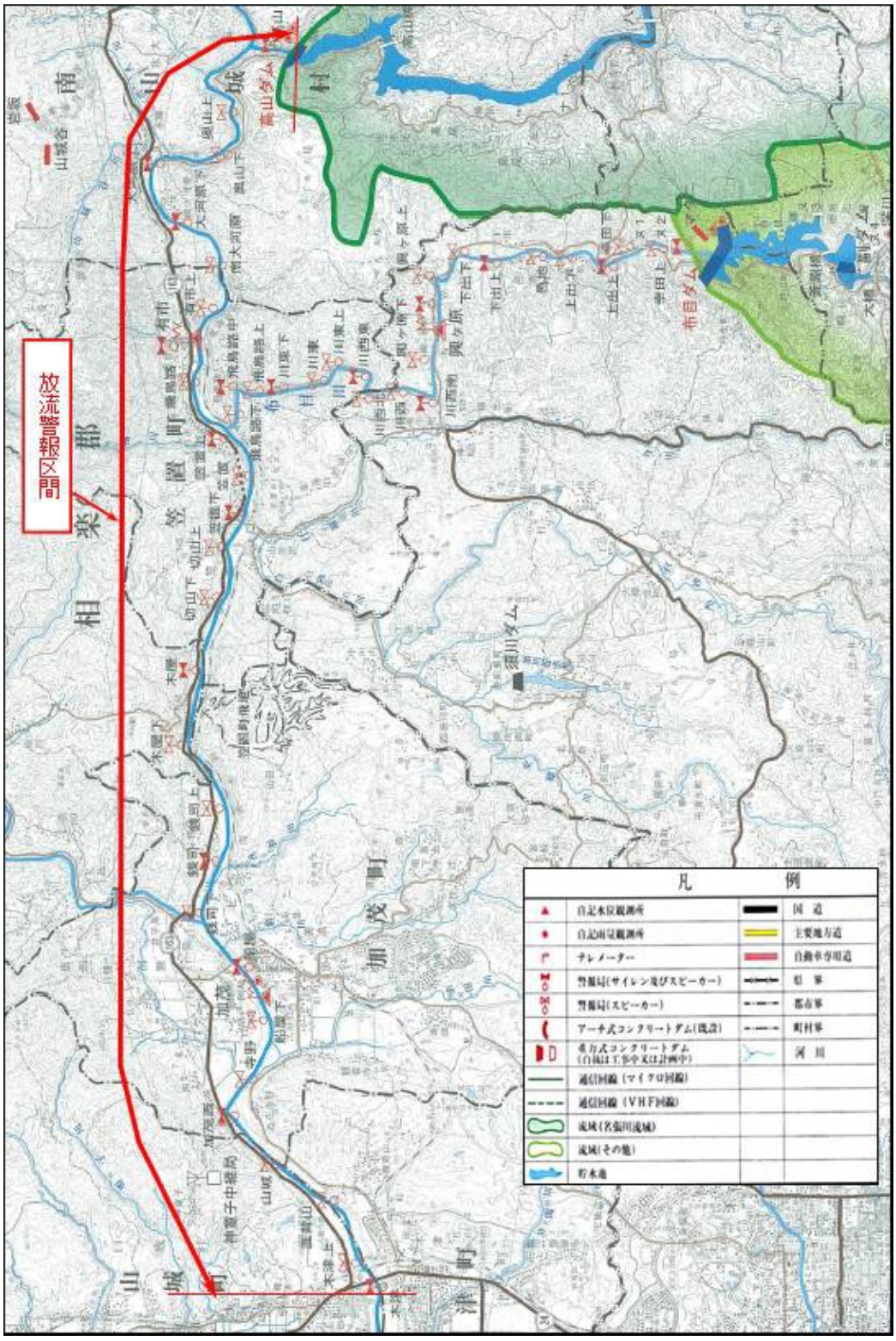


図 1.2.3-8　高山ダム管理施設配置

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダム湖の利用実態

地元漁業組合が貯水池内でコイ・フナ等を放流し、ダム上下流の河川ではアユ等の放流を行っており、夏季を中心に年間を通じて多数の釣り客が訪れる。

貯水池周辺では奈良市レガッタ（ボート）競技会、月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会等のイベントが開催されレクリエーションの場として利用されている。

ダム湖周辺地域の自治体では総合的な整備構想案が策定され、交流・観光ネットワーク、レクリエーションや各種イベント、自然環境の整備構想、集落整備、産業導入等さまざまな計画が行われている。

以下に、令和6年に実施されたイベント一覧を示す。

表 1.3.1-1　高山ダム周辺で実施されたイベント（令和6年）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
2月2日	高山ダム駅伝	高山ダム周辺	南山城村お茶っぴクラブ	800名	駅伝大会
2月9日	月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会	月ヶ瀬梅渓周辺	奈良市月ヶ瀬行政センター	562名	マラソン大会
2月9日 ～3月23日	月ヶ瀬梅渓梅まつり	月ヶ瀬梅渓周辺	月ヶ瀬観光協会	約200,000名	高山ダム貯水池（月ヶ瀬湖）中流部には、約1万本の梅があり、多くの観光客で賑わう
2月18日、27日	河川清掃活動	高山ダム下流	木津川流域クリーン大作戦実行委員会主催	－	木津川の河川環境美化を目的とした河川清掃活動
6月16日	奈良市民スポーツ大会	月ヶ瀬湖	奈良市民スポーツ大会	－	奈良市民スポーツ大会（レガッタ競技）が開催
7月～8月	サイエンスラリー	高山ダム	京都府山城教育局及びやましろ科学好き・ものづくり好き子供育成支援会議	約5,000名	山城地域にある研究施設、企業、大学、高等学校等と連携し、小中学生に先端の科学技術やものづくりの魅力に触れる機会を提供することにより、創造性あふれる科学好き、ものづくり好きな児童生徒を育成する
7月28日	清掃活動	高山ダム	高山ダムクリーン大作戦実行委員会	約170名	釣場環境の美化を目的とした貯水池周辺の清掃活動
8月23日、10月19日～20日、26日～27日	京都木津川アクティビティキャンペーン	高山ダム	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	約200名	京都木津川アクティビティキャンペーンの一環としてカヤック等の体験が開催
3月23、27日、11月30日～12月1日	京都木津川アクティビティキャンペーン	高山ダム	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	82名	京都木津川アクティビティキャンペーンの一環として堤内探検ツアーが開催



京都木津川アクティビティキャンペーン



奈良市民スポーツ大会(レガッタ競技)



清掃活動(高山ダムクリーン大作戦)



サイエンスラリー

写真 1.3.1-1　高山ダム周辺で実施されたイベント等の状況（令和 6 年度）

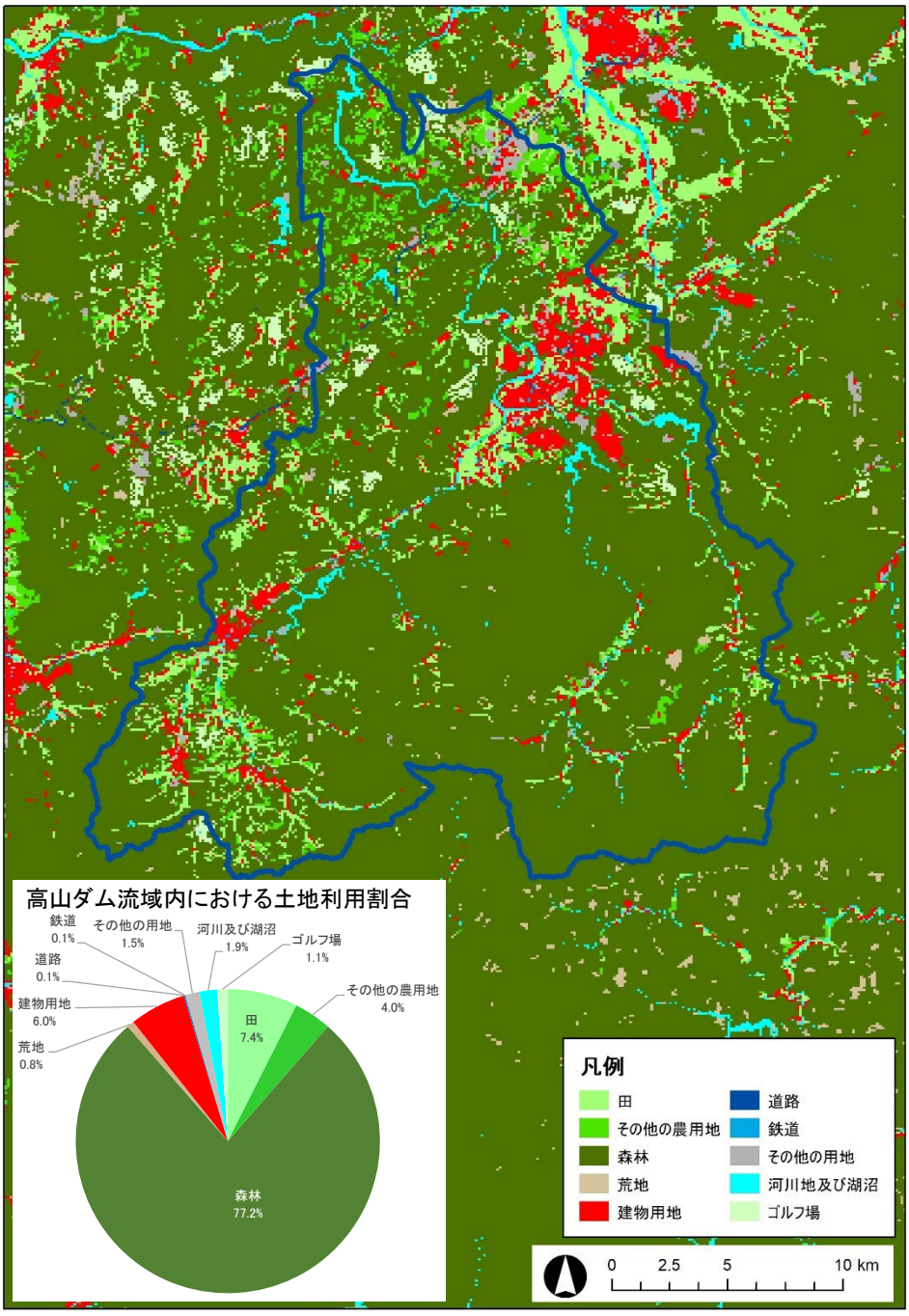
1.3.2 流域の開発状況

(1) 流域内の土地利用状況

高山ダム流域内の土地利用状況を図 1.3.2-1 に示す。

令和 3 年度時点の高山ダム流域内の土地利用割合は、森林 77.2%、田 7.4%、建物用地 6.0%、その他の農用地 4.0%、河川及び湖沼 1.9%等となっている。

また、高山ダム建設以降、流域内での大規模な開発について、目立ったものは行われていない。



出典:国土交通省「国土数値情報ダウンロードサービス」

図 1.3.2-1　高山ダム流域内の土地利用の状況（令和 3 年度）

(2) 畜産状況

高山ダム水源地域市町村における家畜飼頭羽数の推移を表 1.3.2-1 に示す。

統計法第 14 条（秘密の保護）により公表できないものが多数を占めており、流域の家畜飼育状況は不明部分が多い。

表 1.3.2-1　高山ダム水源地域市町村における家畜飼養頭羽数の推移

府県	市町村	項目/年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
京都府	南山城村	乳用牛								－	－	－	－	－	－
		肉用牛								－	－	－	－	－	－
		豚								934	X	1,185	X	X	X
		鶏								400	X	287	8	－	－
		ブロイラー								－	X	－	－	－	－
三重県※	伊賀市（旧上野市）	乳用牛											950	X	－
		肉用牛											3,010	1,400	X
		豚											26,600	X	X
		鶏											811,000	X	－
		ブロイラー												－	－
	名張市	乳用牛											X	X	－
		肉用牛											540	X	575
		豚											－	X	－
		鶏											－	600	X
		ブロイラー												－	－
	津市（旧美杉村）	乳用牛											1,960	－	
		肉用牛											3,690	X	
		豚											25,300	－	
		鶏											X	X	
		ブロイラー												－	
奈良県	奈良市	乳用牛											175	147	X
		肉用牛											107	X	－
		豚											2,362	X	X
		鶏											104,000	55,200	－
		ブロイラー											11,000	－	－
	山辺郡	乳用牛											750	X	－
		肉用牛											267	X	－
		豚											－	－	－
		鶏											713	X	X
		ブロイラー											－	－	－
	旧大宇陀町（現宇陀市）	乳用牛								95	X			X	－
		肉用牛								667	X			X	X
		豚								X	X			－	－
		鶏								5,000	X			X	－
		ブロイラー								X	X			X	X
	旧菟田野町（現宇陀市）	乳用牛								－	－			X	
		肉用牛								X	43			X	
		豚								－	－			－	
		鶏								X	X			X	
		ブロイラー								－	－			－	
	旧榛原町（現宇陀市）	乳用牛								101	X			－	－
		肉用牛								149	196			－	－
		豚								－	－			－	－
		鶏								－	－			－	－
		ブロイラー								－	－			－	－
	旧室生村（現宇陀市）	乳用牛								516	481			－	－
		肉用牛								909	1,310			－	－
		豚								X	X			－	－
		鶏								X	X			X	－
		ブロイラー								X	X			－	－
	宇陀郡	乳用牛	352	403	516	735	659	717	718				53	－	－
		肉用牛	3,076	1,515	1,054	710	819	1,219	1,305				249	X	－
		豚	31	190	427	485	798	259	766				－	－	－
		鶏		104,742	132,906	101,500	72,870	68,950	46,400				600	700	－
		ブロイラー					18,500	17,000	25,400				－	－	－
	宇陀市	乳用牛										460	406	329	X
		肉用牛										2,260	2,965	X	2,626
		豚										X	482	X	－
		鶏										X	18,300	1,900	X
		ブロイラー										9,000	22,200	X	X

注）1.「－」：皆無（該当数値なし)、「X」：統計法第 14 条（秘密の保護）により公表できないもの。
2. 京都府の出典：「京都府統計書(京都府)」(H6, H11, H16, H21)
3. 三重県の出典：社団法人三重県畜産協会公表資料（市町村別は平成 20 年 3 月時点の市町村別データが公表されている。）
4. 奈良県の出典：「奈良県家畜家きん規模別戸数および飼養頭羽数」（奈良県農林部畜産課)、平成 26 年度室生ダム定期報告書
5. H27 年の出典：2015 年農林業センサス
6. R2 年の出典：2020 年農林業センサス

(3) 下水道整備状況

高山ダム流域内における公共下水道普及率の推移を図 1.3.2-2 に示す。

流域内の公共下水道普及率は令和 5 年時点で約 54%であり、全国公共下水道普及率の 81%に比較して低い。また、汚水処理施設普及率は、令和 5 年時点で約 87%であり、下水道の普及は十分ではないものの、農業集落排水処理人口、合併処理浄化槽人口を含めると汚水処理施設の普及が進み、水質の改善に寄与していることが伺える。

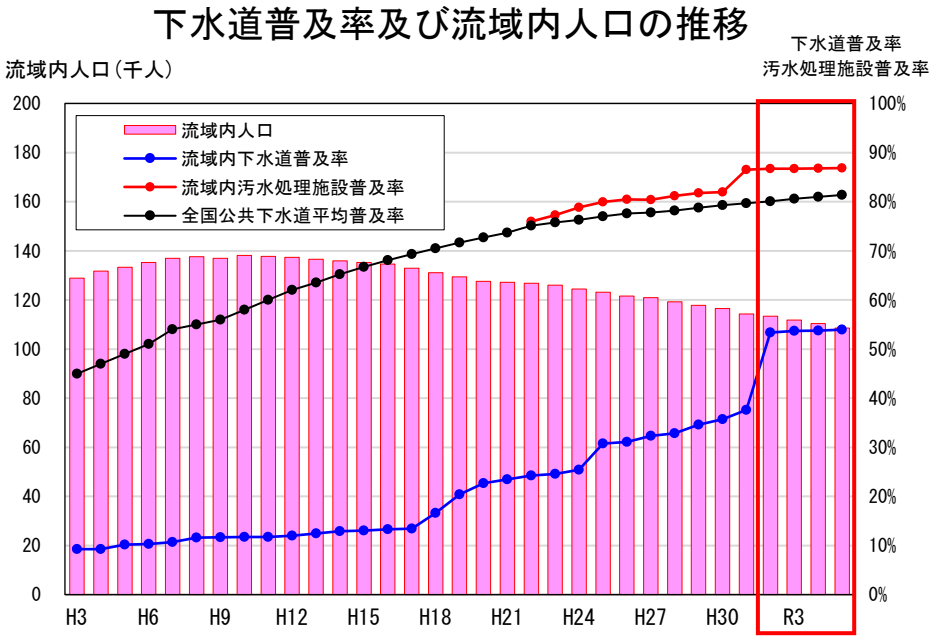


図 1.3.2-2　高山ダム流域内における下水道普及率及び流域内人口の推移

(4) 観光の状況

ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要を表 1.3.2-2 に示す。

表 1.3.2-2(1)　ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要(1)

市町村名	施設等名称	施設概要
南山城村	諏訪神社	・田山地区の氏神である。水の神で、雨乞い祈願が行われる。
	夢絃峡	・木津川と山々のコントラストが美しく、昔から景勝地として知られている。
	やまなみホール	・世界的な建築家、黒川紀章氏が南山城村の山並をイメージして設計した文化ホール。毎年7月には「やまなみ国際音楽祭」が開催されている。
	レイクフォレストリゾート	・人と自然のふれあいを目的とした宿泊、スポーツ、リゾート施設。 ・令和元年12月に営業終了しており、現在はゴルフ場のみの営業となっている。
	大河原発電所	・大正ロマンが薫るレンガ造りの発電所。春には桜が満開となる。
	恋志谷神社	・後醍醐天皇のお妃が祀られ、恋愛成就、子授け等女性の守り神。
	春光寺	・真言宗智山派に属する。平安時代初期の作と言われる薬師如来立像が有名。
	不動の滝	・村内の滝の中でも最も大きいもので、落差は約20mある。村の北部、童仙房高原にある。
	南山城少年自然の家「グリーンパル南山城」	・自然に親しむことを目的とした集団宿泊型の施設。 ・平成25年11月に閉館している。
	童仙房高原	・南山城村北部に位置し、東西8km、南北6kmに広がる高原。標高500mにあり、爽快な気候である。
	道の駅 お茶の京都 みなみやましろ村	・道路利用者の休憩施設であるとともに、利用者と地域のふれあいの場 “地域の顔”となる施設。平成29年4月15日にオープンした。
奈良市（旧月ヶ瀬村）	梅の郷 月ヶ瀬温泉	・露天風呂をはじめ、大･小の内風呂を備えた温泉施設。神経痛や筋肉痛等に効果的がある。
	ふれあい市場	・特産品や地元農家が栽培した野菜等を販売している。
	湖畔の里　つきがせ	・村内の特産品の直売や地域食材による郷土料理をたのしめる施設。
	ロマントピア月ヶ瀬	・茶の加工、地域の伝統食品づくり等の体験コーナーの他、手織りのぬくもりが伝わる奈良晒伝承教室も開かれる施設。
	松原市少年自然の家「クリエート月ヶ瀬」	・緑豊かな自然の中にあり、宿泊、研修から、キャンプ、アスレチック、テニス等まで楽しめる施設。 ・令和4年度以降は休館している。
	竜王の滝	・桃香野の滝谷川の上流にあり、落差は10m以上。真夏でも涼気があふれている。
	菊家家住宅	・昭和43年に国の重要文化財に指定された、江戸時代中期の入母茅葺きの民家。
	梅の里ふれあい館	・奈良晒織機等が展示され、昔の生活や文化を学習できる。特産品直売コーナーや和室休憩所が完備されている。
	福祉センター	・平成10年にオープンした、在宅福祉サービスの充実と住民の健康増進を目的とした保健福祉施設。
	尾山代遺跡	・奈良時代前半から平安時代にかけての集落跡。竪穴式住居、掘立て柱建物等がある。
	月ヶ瀬梅林	・1万本以上の梅林で、大正11年に名勝地に指定された。(名勝指定第1号)

表 1.3.2-2(2)　ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要(2)

市町村名	施設等名称	施設概要
山添村	県立 月ヶ瀬神野山自然公園	・昭和50年に指定された奈良県立自然公園。月ヶ瀬梅林と神野山のツツジ等を中心にした公園。
	鍋倉渓	・奈良県の天然記念物に指定されており、溶岩が流れ出したような景観を形成している。
	神野寺	・740年に僧行基によって建立されたと伝えられる。子孫繁栄、商売繁盛の祈願者が訪れる。
	大川遺跡	・名張川沿いの河岸で発見された縄文時代の遺跡で、瓦器や住居址が発掘されている。対岸には聖石である磨崖仏がある。
	神野山キャンプ場（自然野外活動センター）	・ロッジやテントでのキャンプの他、日帰りでのバーベキューもできる。
	森林科学館	・自然と生き物の関わりを楽しみながら学習できる施設。
	めえめえ牧場	・広大な芝生広場に50頭以上の羊が放牧されている。
	山添村ふるさとセンター	・特産物販売所、保健福祉センター等の複合施設。
	総合スポーツセンター	・グラウンド、テニスコート、ゲートボール場、体育館等を完備している。
伊賀市（旧上野市）	ゆめドームうえの	・見本市や各種スポーツ大会、式典等が行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫等とふれあえる公園。
	城之越遺跡	・古墳時代前期に有力者が祭祀を執り行ったと言われる遺跡。
	芭蕉の森公園	・俳句や自然と親しむ施設として、俳句の庭、俳句の森等がある。
	岩倉峡ふれ愛公園	・木津川の渓谷にあり、水と森に親しめる。園内には吊り橋やキャンプ場、遊具がある。
	上野公園	・園内には上野城、俳聖殿、忍者屋敷等の名所・旧跡がある。4月には桜も見られる。
	俳聖殿	・昭和17年に芭蕉生誕300年を記念して建設された聖堂。
	忍者博物館	・忍者屋敷や忍者体験館等がある。
	だんじり会館	・三基のだんじりと鬼行列が常設展示されている。
名張市	青蓮寺湖	・青蓮寺川に建設された青蓮寺ダムのダム湖。テニス、バードウォッチング、ブラックバス釣り等ができる。
	夏見廃寺跡	・7世紀末から8世紀前半に天武天皇の娘が建立したとされる古代寺院跡。
	名張藤堂家邸跡	・1636年から明治維新まで、名張に居を構えた藤堂宮内家の屋敷跡。
	青蓮寺観光農園	・ぶどう、いちご狩りが体験できる。
	名張自然休養村 ロマンの森	・青蓮寺湖畔にある収容定員350名のキャンプ場で、バンカロー、テント等が整備されている。
	香落渓温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛等に効果がある。
	観阿弥ふるさと公園	・「観阿弥創座之地」の記念碑が祀られており、毎年11月第1日曜日に観阿弥まつりが開催される。
	美旗古墳群	・昭和53年に国の史跡に指定された、伊賀地方最大規模の古墳群。

1.3.3 下流基準点における流況

至近 10 ヶ年の大河原地点における流況を図 1.3.3-1 に示す。

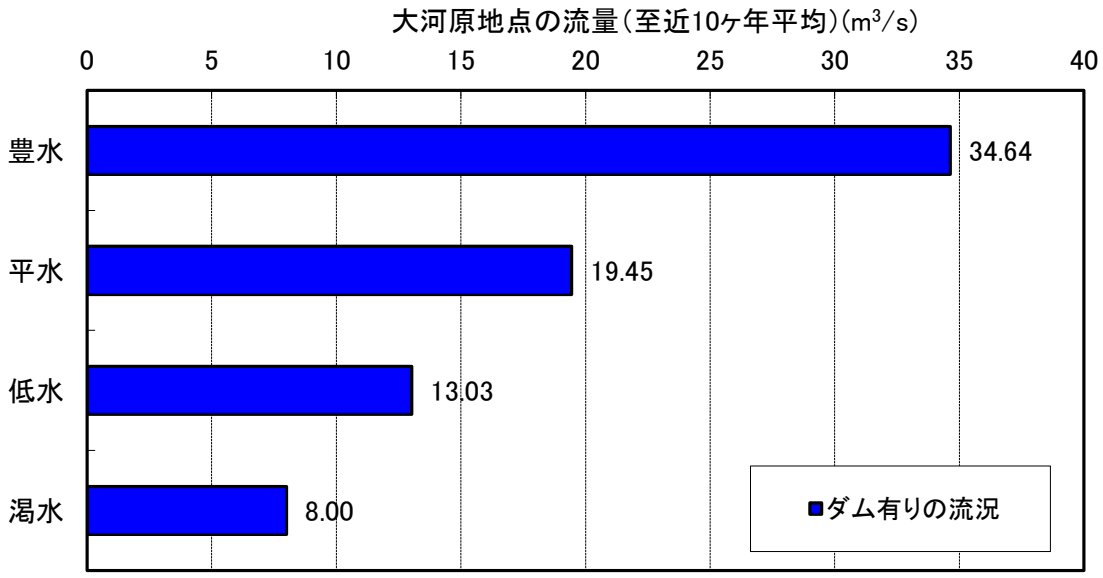


図 1.3.3-1　至近 10 ヶ年の大河原地点における流況

1.4　ダム管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用

高山ダムの貯水位管理は平常時最高貯水位が EL.135.0m であり、洪水期間における制限水位（洪水貯留準備水位）は EL.117.0m である。

平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位への移行は、急激な貯水位の変化を避け、下流に支障が生じないように操作を行うこととしている。

貯水池容量配分を図 1.4.1-1 に、貯水池運用計画と実績を図 1.4.1-2 に示す。

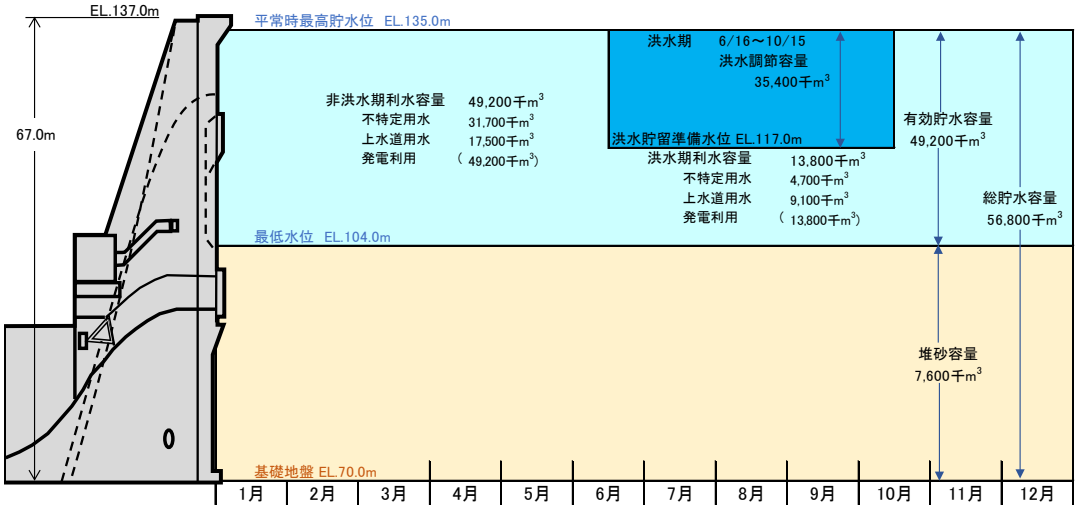


図 1.4.1-1　貯水池容量配分

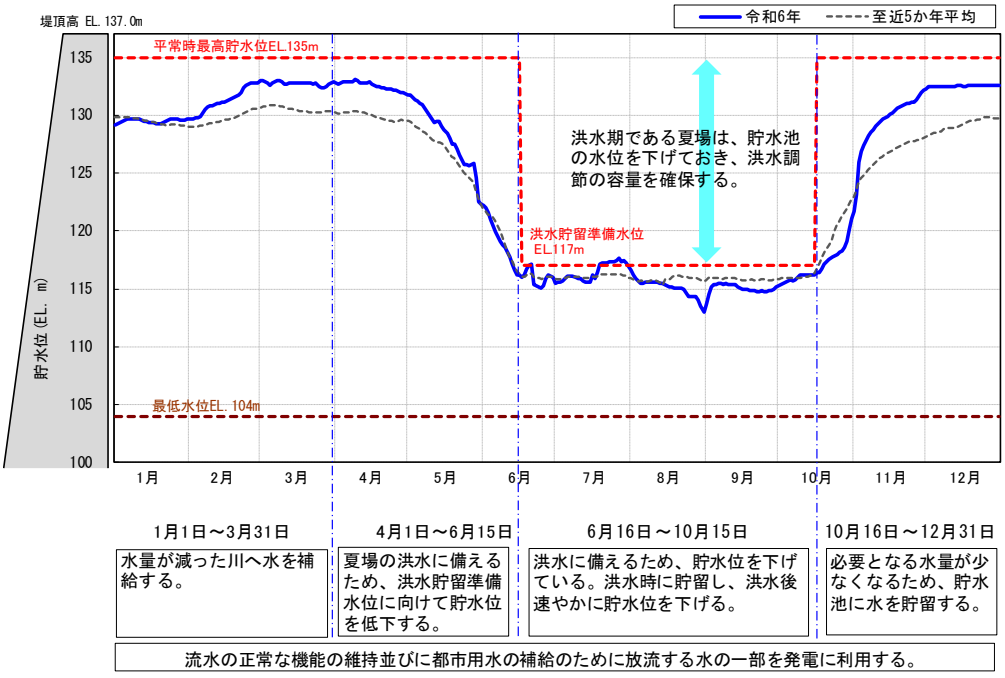


図 1.4.1-2　貯水池運用計画と実績

(2) 放流量の調節

高山ダムでは、不特定かんがい等用水(既得用水の安定化と河川の環境の保全)及び上水道用水に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

○不特定かんがい等用水

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、かんがい期間（6月16日～9月15日までの期間）にあっては12.0㎥/sの流量、非かんがい期間（9月16日～翌年6月15日までの期間）にあっては河川管理上必要な流量を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるようダムから補給する。

ただし、ダムからの放流量は半旬平均4.8㎥/sに流入量を加えた量を超えないものとする。

○新規利水

高山ダムが供給する水道用水の補給量を表 1.4.1-1に示すとおりであり、各地点における必要量を枚方地点において確保することができるよう、ダムから補給する。

ただし、ダムからの放流量は5.0㎥/sに流入量を加えた量を越えないものとする。

表 1.4.1-1　高山ダムが供給する水道用水の補給量

区分	地点	取水量
大阪広域水道企業団 水　道　用　水	枚　方	1.824 m^3/s
大阪市水道用水		2.249 m^3/s
枚方市水道用水		0.112 m^3/s
守口市水道用水		0.041 m^3/s
阪神水道企業団 水　道　用　水		0.672 m^3/s
尼崎市水道用水		0.102 m^3/s
合　　計		5.000 m^3/s

(3) 堆砂測量

高山ダムでは、従来の音響測深機による測量に代えて、平成 22 年度よりナローマルチビームによる測量貯水池底面地形の面的測量を行っている。ナローマルチビームによる測量は、従来の音響測深機による手法と異なり、音響ビームを湖底に面的に照射することで、高精度な測深を行う手法である。

なお、令和 5 年度よりシングルビームによる測量に変更している。

スワス音響測深機による測深範囲を図 1.4.1-3 に示す。

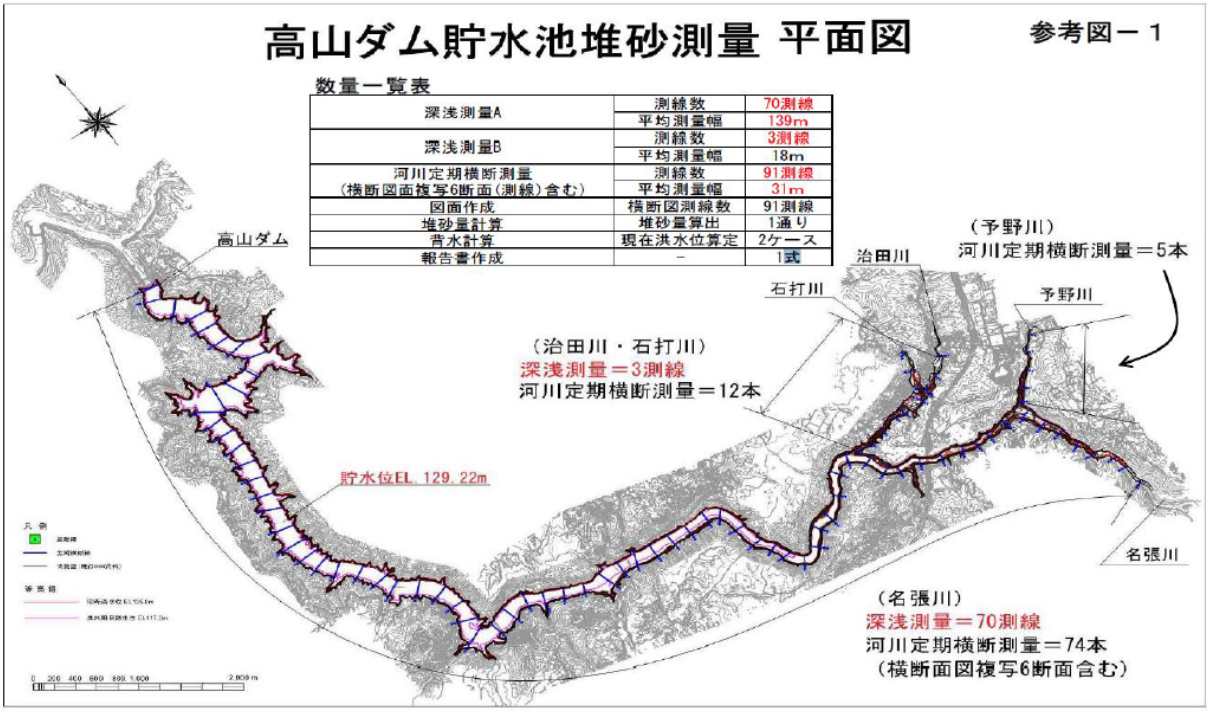


図 1.4.1-3　高山ダム堆砂測量範囲図

【高山・布目ダム湖等堆砂測量業務報告書　令和 6 年 3 月】

(4) 水質調査

高山ダムはダム湖としての環境基準は特に指定されていないが、名張川全域が昭和 49 年に河川の A 類型に指定されており、これに準ずるものとする。なお、「水生生物の保全」に係る類型については、平成 27 年 1 月 27 日に名張川全川で「生物 A」に類型指定された。

表 1.4.1-2　水質環境基準類型指定状況

河　川　名	環境基準	環境基準指定年	基準値					
			BOD	COD	pH	SS	DO	大腸菌群数※ 大腸菌数※
名張川 全　域 (高山ダム)	河　川 A類型	昭和 49 年	2mg/L 以下	—	6.5 以上 8.5 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100mL 以下 (大腸菌群数) 300CFU/100mL 以下 (大腸菌数)

※大腸菌群数は令和 4 年 3 月まで。大腸菌数は令和 4 年 4 月以降。

河　川　名	環境基準	環境基準指定年	基準値		
			全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
名張川 全　域 (高山ダム)	生　物 A類型	平成 27 年	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下

高山ダムの定期水質調査は図 1.4.1-4 に示すように、流入地点 2 ヶ所[名張川本川(大川橋地点)、治田川]、貯水池内 3 ヶ所[網場地点、高山橋地点、八幡橋地点]、放流地点 1 ヶ所[放流河川(放水口地点)]の計 6 ヶ所で実施している。

調査は「建設省河川砂防技術基準(案)調査編」及び「ダム貯水池水質調査要領」(平成 27 年 3 月改定)を参考にして、表 1.4.1-3 に示す項目、頻度で行っている。

調査方法は「河川水質試験方法(案)[2008 年版]」、「底質調査方法」(環境庁水質保全局編)及び「上水試験方法・解説」(2001 年版)を参考にして、表 1.4.1-4 に示す方法で行っている。



図 1.4.1-4　水質調査地点位置図

表 1.4.1-3　水質調査回数(令和 6 年)

(2)令和6年 調査実施状況(項目、測定地点、測定回数)　　(年測定回数:回)

		調査項目	流入河川		貯水池内			下流河川(放流)
			301	302	200	201	202	100
			治田川	広瀬橋(大川橋)	網場	高山橋	八幡橋	放水口
水質	一般項目	透視度	12	12				12
		透明度			12	12	12	
		水色			12	12	12	
		臭気	12	12	12＊	12	12	12
		水温	12	12	12＊※	12※	12※	12
		濁度	12	12	12＊※	12※	12※	12
		電気伝導度	12	12	12＊※	12※	12※	12
		酸化還元電位			12＊※			
	生活環境項目(環境基準)など	溶存酸素量(DO)	12	12	12＊※	12※	12※	12
		水素イオン濃度(pH)	12	12	12＊		12	12
		生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12＊		12	12
		化学的酸素要求量(COD)	12	12	12＊		12	12
		浮遊物質量(SS)	12	12	12＊		12	12
		大腸菌数	12	12	12＊		12	12
		全窒素	12	12	12＊		12	12
		全りん	12	12	12＊		12	12
		全亜鉛	12	12	12			12
		ノニルフェノール	12	12	12			12
		直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	12	12	12			12
	富栄養化関連項目	クロロフィルa	12	12	12＊	12	12	12
		フェオフィチンa			12＊			
	形態別栄養塩項目	アンモニウム態窒素	12	12	12＊		12	
		亜硝酸態窒素	12	12	12＊		12	
		硝酸態窒素	12	12	12＊		12	
		オルトリン酸態リン	12	12	12＊		12	
		溶解性総リン	12	12	12＊		12	
		溶解性オルトリン酸態リン	12	12	12＊		12	
	水道水源関連項目	トリハロメタン生成能			4			
		2-MIB			8			8
		ジェオスミン			8			8
	健康項目	カドミウム			1			
		全シアン			1			
		鉛			1			
		六価クロム			1			
		ヒ素			1			
		総水銀			1			
		アルキル水銀			1			
		PCB			1			
		ジクロロメタン			1			
		四塩化炭素			1			
		1,2-ジクロロエタン			1			
		1,1-ジクロロエチレン			1			
		シス-1,2-ジクロロエチレン			1			
		1,1,1-トリクロロエタン			1			
		1,1,2-トリクロロエタン			1			
		トリクロロエチレン			1			
		テトラクロロエチレン			1			
		1,3-ジクロロプロペン			1			
		チウラム			1			
		シマジン			1			
		チオベンカルブ			1			
		ベンゼン			1			
		セレン			1			
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			12			
		ふっ素			1			
		ほう素			1			
		1,4-ジオキサン			1			
	その他の項目	溶解性鉄			12(底上＋1m)			
		溶解性マンガン			12(底上＋1m)			
		シリカ	12	12	12＊			
		溶解性シリカ	12	12	12＊			
		溶解性COD	12	12	12＊			
底質		強熱減量			1			
		化学的酸素要求量(COD)			1			
		全窒素			1			
		全りん			1			
		硫化物			1			
		鉄			1			
		マンガン			1			
		カドミウム			1			
		鉛			1			
		六価クロム			1			
		ヒ素			1			
		総水銀			1			
		アルキル水銀			1			
		PCB			1			
		チウラム			1			
		シマジン			1			
		チオベンカルブ			1			
		セレン			1			
		粒度組成			1			
生物		植物プランクトン			12		12	
備考		・生活環境項目など ①12回:毎月測定 ②4回:2月、5月、8月、11月測定 ③8回:2月、5～11月 ・健康項目:8月測定　・底質項目:8月測定　・生物:1～12月測定 ＊:3水深測定項目(表層、1/2水深、底層)　※:計器測定項目(多水深測定)					

※表中の数字は年測定回数を示す。

表 1.4.1-4(1)　分析方法(水質(1))

備考に記載のないものについては単位は mg/L

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
濁度	上水試験方法3.2.4 積分球式光電光度法	0.1	0.1	度･ｶｵﾘﾝ
DO	JIS K 0102 32.1 ウインクラーアジ化ナトリウム変法	0.1	0.1	-
pH	JIS K 0102 12.1 ガラス電極法	0.1	-	
BOD	JIS K 0102 21 一般希釈法	0.1	0.1	
COD	JIS K 0102 17 硝酸銀法	0.1	0.1	
SS	環境庁告示第59号 付表8 GFP ろ過法	0.1	0.1	
大腸菌群数	環境庁告示第59号 別表2 備考4 最確数法	1.8	有効数字2桁	MPN/100mL
大腸菌数	環境庁告示-1971 第59号付表10	1.8	1	CFU/100mL
T－N	自動分析 ペルオキソ2硫酸カリウム分解 Cd-Cu 還元法	0.001	0.01	
NH_4－N	自動分析 インドフェノール青法	0.001	0.01	
NO_2－N	JIS K 0102 43.1.1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.001	0.001	
NO_3－N	自動分析 Cd-Cu 還元法	0.001	0.01	
T－P	自動分析 ペルオキソ2硫酸カリウム分解 アスコルビン	0.001	0.001	
PO_4－P	JIS K 0102 46.1.2 モリブデン青法	0.001	0.001	
クロロフィルａ	上水試験方法 27.2 アセトン抽出吸光光度法	0.1	0.1	μg/L
トリハロメタン生成能	平成7年環境庁告示第30号 トリハロメタン生成能	0.0004	0.001	
2－MIB	上水試験方法13.2 パージアンドトラップ GS-MS 法	0.1	5	ng/L
ジオスミン	上水試験方法13.2 パージアンドトラップ GS-MS 法	0.1	5	ng/L
フェオフィチン	上水試験方法27.2 アセトン抽出吸光光度法 備考2	0.1	0.1	μg/L
D・T－P	ろ過後 T-P に同じ	0.001	0.001	
D・PO_4－P	ろ過後 PO_4-P に同じ	0.001	0.001	
亜鉛	JIS K 0102 53.4 ICP 質量分析法	0.000	0.001	
ふん便性大腸菌群数	上水試験方法 2.3.2 MFC 寒天培地法	1	有効数字2桁	個/100mL
カドミウム	JIS K 0102 55.4 ICP 質量分析法	0.0003	0.0001	
全シアン	自動分析 リン酸蒸留 4-ピリジンカルボン酸法	0.01	0.005	
鉛	JIS K 0102 54.4 ICP 質量分析法	0.001	0.001	
六価クロム	JIS K 0102 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法	0.01	0.01	
ヒ素	上水試験方法 17.5 ICP 質量分析法	0.001	0.001	
純水銀	環境庁告示第59号 付表1 還元気化循環法	0.0005	0.0005	
アルキル水銀	環境庁告示第59号 付表2 ガスクロマトグラフ法	0.0005	0.0005	
PCB	環境庁告示第59号 付表3 ガスクロマトグラフ法	0.0005	0.0005	
ジクロロメタン等※1	JIS K 0125 5.1 GS-MS 法	0.0001	0.0001	
チラウム	環境庁告示第59号 付表4 固相抽出 HPLC 法	0.0001	0.0002	
シマジン、 チオベンカルブ	環境庁告示第59号 付表5の第1 固相抽出 GS-MS 法	0.0001	0.0001	
セレン	上水試験方法18.5 ICP 質量分析法	0.001	0.001	
フッ素	環境庁告示第59号 付表6 イオンクロマトグラフ法	0.1	0.05	
ホウ素	上水試験方法 4.3 ICP 質量分析法	0.01	0.01	
1.4-ジオキサン	昭和40年環境庁告示第59号付表7	0.005	0.005	

表 1.4.1-4(2) 分析方法(水質(2))

単位: mg/L

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
N一ヘキサン抽出物質	JIS K 0102 24.4 抽出法	0.0	0.5	
クロロホルム等※1	環水規模121号 付表1の第1 GS-MS法	0.0001	0.0001	
イソキサチオン等※2	環水規模121号 付表2の第1 固相抽出 GS-MS法	0.0001	0.0001	
オキシン銅	環水規模121号 付表3 固相抽出 HPLC法	0.001	0.001	
ニッケル	上水試験方法 14.5 ICP質量分析法	0.001	0.001	
銅	JIS K 0102 52.5 ICP質量分析法	0.000	0.001	
総クロム	JIS K 0102 65.1.5 ICP質量分析法	0.01	0.01	
フェノール類	自動分析 4-アミノアンチピリン法	0.005	0.005	
溶解性鉄	河川水質試験方法(案) 31.参考法2 ICP質量分析法	0.01	0.01	
溶解性マンガン	JIS K 0102 56.5 ICP質量分析法	0.01	0.01	
粒度分布	レーザー法	0.1	小数点第1位	%
D・T一N	ろ過後T-Nに同じ	0.000	0.01	
植物プランクトン	同定・定量	-	-	
D・BOD	ろ過後BODに同じ	0.1	0.1	
D・COD	ろ過後CODに同じ	0.1	0.1	

※1 クロロホルム等とは、クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、トルエン、キシレンの6物質を指す。

※2 イソキサチオン等とは、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロルボス、フェノルカルブ、イプロベンホス、クロルニトロフェン、EPNの11物質を指す。

表 1.4.1-4(3) 分析方法(底質)

備考に記載のないものについては単位はmg/kg

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
強熱減量	底質調査方法 4	0.01	-	%
COD	底質調査方法 20	0.1	-	mg/g
T一N	底質調査方法 18.1 中和滴定法	0.1	0.023	
T一P	底質調査方法 19.1 吸光光度法	0.1	0.0125	
硫化物	底質調査方法 17	0.01	-	mg/g
鉄	底質調査方法 10.1 原子吸光光度法	1	1	
マンガン	底質調査方法 11.1 原子吸光光度法	1	1	
カドミウム	底質調査方法 6.2 原子吸光光度法	0.01	0.01	
鉛	底質調査方法 7.2 原子吸光光度法	0.1	0.1	
六価クロム	底質調査方法 12.3.1 吸光光度法	0.05	0.05	
ヒ素	底質調査方法 13.2原子吸光光度法	0.1	0.1	
純水銀	底質調査方法 5.1.2 原子吸光光度法	0.01	0.01	
アルキル水銀	底質調査方法 5.2 ガスクロマトグラフ法	0.005	0.005	
PCB	底質調査方法 15 ガスクロマトグラフ法	0.01	0.01	
チラウム(湿泥)	環境庁告示第59号 付表4に準拠	0.01	0.01	
シマジン、チオベンカルブ(湿泥)	環境庁告示第59号 付表5の第1に準拠	0.001	0.001	
セレン(湿泥)	JIS K 0102 67.3 に準拠	0.1	0.1	
粒度組成	JIS A 1204	0.1	小数点第1位	%
pH	遠心分離等による間隙水の測定(ガラス電極法)	-	-	pH
銅	底質調査方法 8.1原子吸光光度法	0.1	0.1	
亜鉛	底質調査方法 9.1原子吸光光度法	0.1	0.1	
クロム	底質調査方法 12.1.2原子吸光光度法	0.1	0.1	

＜水質保全対策の実施状況＞

高山ダム流域では地域開発が進み、人口の増加によって貯水池内の富栄養化現象が進行していたことから、水質・景観改善を目的として、平成 10 年度より国土交通省近畿地方整備局から受託して「高山ダム貯水池水質保全事業」を実施している。

高山ダム貯水池内に設置している水質保全対策設備の設置目的を以下に示す。

【曝気循環設備】

連続的な気泡の発生により、貯水池下層の冷水塊を表層に連行、表層水と混合させることにより、表層付近に形成される水温躍層を破壊、表層付近に強く集積する特徴のあるアオコ原因藻類(藍藻綱)を無光層に連行することで異常増殖を抑制する。

【分画フェンス】

分画フェンスは、淡水赤潮の原因藻類(渦鞭毛藻綱)の集積・拡散を防ぐとともに、噴水と併せて効率的に淡水赤潮を処理することを目的として設置されている。

【噴　水】

ポンプ圧により植物プランクトンの細胞を破壊する他、打ち上げた水の気化熱により表層水温を低減させる局所的な環境改善効果があるとされている。

更に、人々に親しまれる新しい景観の創出を副次的目的としている。



曝気循環設備



分画フェンス

写真 1.4.1-1　水質保全対策の実施状況

(5) 巡視計画

日常のダム堤体、貯水池周辺等における異状の有無の点検は、高特定施設である多目的ダムの施設点検整備基準に定められた、表 1.4.1-5 に示す点検基準(巡視)に基づいて行っている。

日常の周辺の巡視経路を図 1.4.1-5 に示す。

表 1.4.1-5　巡視調査要領

区分		実施方法	頻度
堤体、洪水吐き等		劣化、摩耗、ひび割れ、継目の開きなど外観の変状の有無を確認する。	週1回
放流設備		設備全般の異状の有無を確認する。	週1回
管理用道路、貯水池周辺斜面、その他ダム関連設備		異状の有無を確認する。	週1回 及び洪水後
観測設備	観測所	設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
放流警報設備	警報局	設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
電気設備	照明設備	設備全般の異状の有無を確認する。	週1回
流木止設備		設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
係船設備		設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
標識(警報用立札を除く。)、手摺		設備全般の異状の有無を確認する。	週1回

出典：特定施設である多目的ダムの点検整備基準(R2.3.30)「別表第1(第3条関係)点検基準(点検)」

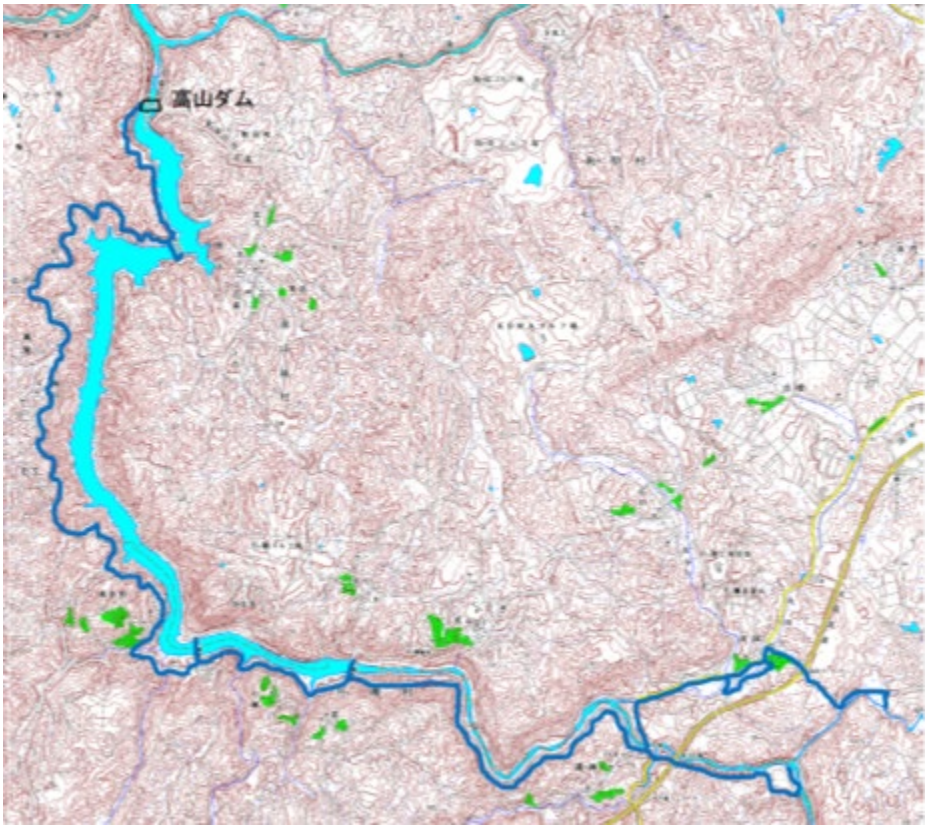


図 1.4.1-5　貯水池周辺巡視経路

(6) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、特定施設である多目的ダムの施設点検整備基準に基づいて行っている。整備は、保安規定及び保守要領の規定に基づくほか、点検の結果を踏まえて、施設の効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を行っている。

表 1.4.1-6　施設点検整備基準

区分		実施方法		頻度
堤体、洪水吐き等		目視等により外観の変状の有無を確認する。		毎日
		出水期前に、目視等により水叩き部の洗掘状況を確認する。		年1回
堤体等計測装置等		動作確認等を行い、堤体内監査廊の各種計測装置及び計器、用具等の異状の有無を確認する。		月1回
放流設備	放流設備	出水期前	管理運転を伴う各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。	年3回
		出水期中及び出水期後	支障がない限り管理運転による動作確認を行い、異状の有無を確認する。	その都度
		放流前	目視等により異状の有無を確認する。	
		放流後	目視等により外観の変状、漏水等の異状の有無を確認する。	
	取水設備	長期にわたり閉塞する場合は、目視等により発錆等の異状の有無を確認する。		年1回
		洪水後に、目視等により外観の変状、漏水等の異状の有無を確認する。		その都度
予備発電設備		管理運転による動作確認を行い、異状の有無を確認する。		月1回
		保安規程に基づき、管理運転を伴う各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。		保安規程による
ダム管理用制御処理設備		保守要領による点検		保守要領による
観測設備	水象、地震	保守要領による点検		保守要領による
	気象、水質、地すべり	観測値	目視等により表示及び記録の状況の確認等を行い、異状の有無を確認する。	毎日
		観測計器	各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。	年1回
放流警報設備	監視局	保守要領による点検		保守要領による
	警報局	保守要領による点検		保守要領による
		洪水警戒体制を執った場合又は執ることが予想される場合は、監視局から動作確認を行い、無線回線及び警報局の電源状態を確認する。		その都度
電気設備		目視等により監視パネル表示の確認等を行い、異状の有無を確認する。		毎日
		照明設備を点灯して状況の確認を行い、異状の有無を確認する。		月1回
		保安規程に基づき、各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。		保安規程による
通信設備		保守要領による点検		保守要領による
CCTV設備		保守要領による点検		保守要領による
車両		点検を行い、異状の有無を確認する		毎日
船舶		管理運転等により各部の異状の有無を確認するとともに、救命具等備品の数量及び異状の有無を確認する。		月1回
流木止設備		フロート、メインロープ、アンカー、流木処理設備等について、目視等により異状の有無を確認する。		年1回
係船設備		動作確認等を行い、異状の有無を確認する。		年1回
排水設備	排水設備	吸水口、ポンプ排水管路等について、目視等により異状の有無を確認する。		月1回
	異状警報装置	警報装置の動作確認等を行い、異状の有無を確認する。		2週に1回
警報用立札		数量、塗装の剥離、破損など異状の有無を確認する。		年2回
標識(警報用立札を除く。)、手摺		打音、触診等により、異状の有無を確認する。		月1回
調査測定用機械器具		触診、動作確認等により、異状の有無を確認する。		適宜

備考　「毎日」とは、閉庁日を除く。

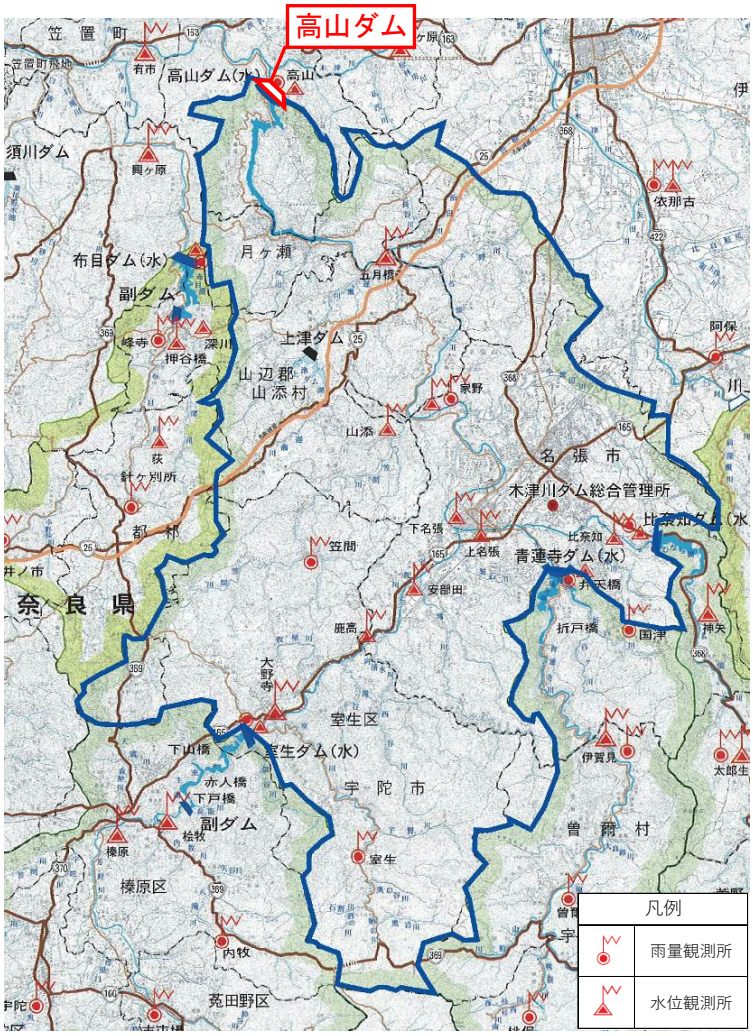
出典：特定施設である多目的ダムの点検整備基準(R2.3.30)「別表第1(第3条関係)点検基準(点検)」

(7) 水象・気象観測

高山ダムにおける水象・気象観測設備の一覧を表 1.4.1-7 に、高山ダム流域の雨量、水位観測所の配置を図 1.4.1-6 にそれぞれ示す。高山ダムでは、高山ダム及び河川の水象・気象状況等の把握を継続的に行っている。

表 1.4.1-7　水象・気象観測設備一覧

観測設備名称	構造及び形状
テレメータ装置	傍受装置･プリンタ
雨量観測所	テレメータ方式（転倒桝式）
水位観測所	テレメータ方式（フロート式）
ダム水位観測所	堤体内（フロート式）　　貯水池内（水晶式）
総合気象盤	風向, 風速, 気温, 湿度, 蒸発, 雨量, 日射, 日照, 気圧, 水温, 漏水位
ﾚｰﾀﾞ雨量端末装置	処理装置、磁気ディスク、CRT ディスプレイ等



注）図中の高山ダム流域界(青線)は青蓮寺ダム、室生ダム流域を除いた流域界を示す。

図 1.4.1-6　高山ダム流域の雨量、水位観測所配置

出典：パンフレット「木津川ダム総合管理所概要」

1.4.2 出水時の管理

台風等による出水に対する洪水調節は、図 1.4.2-1 の洪水調節計画に示すように流入量が 1,300m³/s までは流入量に等しい量を放流し、その後、1,800 m³/s に達するまで一定率で放流量を増加させ、1,800 m³/s に達した後は一定放流を行う。

なお、計画規模を超える洪水に対しては、洪水調節容量の 8 割に相当する貯水位(ただし書き操作水位：EL.132.20m)を超え、その後洪水時最高水位(EL.135.00m)を超えることが予想される場合に、異常洪水時防災操作（緊急放流）へ移行する。

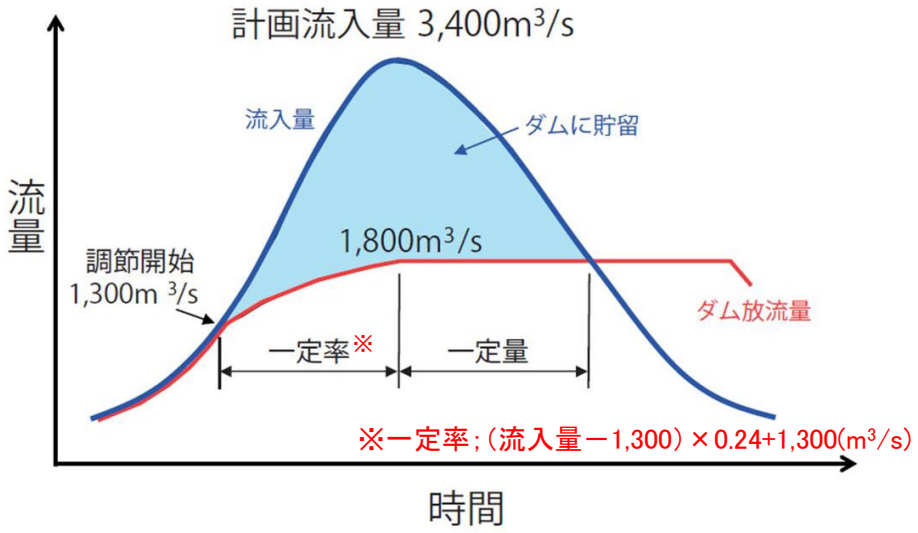


図 1.4.2-1　高山ダムの洪水調節計画

高山ダムでは出水時には､防災業務計画細則第3編第1章第1節(体制等の整備)に基づき、必要に応じて防災態勢をとり管理を行っている。

洪水警戒体制は、洪水の発生が予測される場合として、管理規程第17条及び細則第3条により、京都地方気象台から京都府の山城南部、奈良地方気象台から奈良県の北東部又は津地方気象台から三重県の伊賀の降雨に関する注意報又は警報が発せられ、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるときに執ることとしている。

木津川ダム総合管理所における防災態勢の発令基準を表 1.4.2-1 に、防災本部の構成一覧を表 1.4.2-2 に、防災本部の業務内容一覧を表 1.4.2-3 に示す。

表 1.4.2-1　木津川ダム総合管理所における防災態勢の発令基準

区分	注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢
情勢	災害の発生に対し注意を要する場合	災害の発生に対し警戒を要する場合	災害の発生に対し相当な警戒を要する場合	災害の発生に対し重大な警戒を要する場合
	1．木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、川上ダムのいずれかが注意態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～6.に該当する場合。 2．次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、注意を要するとき。 （1）高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 （2）青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 （3）室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 （4）布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 （5）比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。 （6）川上ダムにおいては、津地方気象台から三重県伊賀。 3．台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 4．その他出水等によりダムの維持管理に支障があると予想されるとき。 5．関係機関との協議・指示又は情報により注意態勢に入る必要が生じた場合。 6．その他所長が必要と認めた場合。	1．木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、川上ダムのいずれかが第一警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～7.に該当する場合。 2．次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。 （1）高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 （2）青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 （3）室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 （4）布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 （5）比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。 （6）川上ダムにおいては、津地方気象台から三重県伊賀。 3．台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 4．各ダムとも、主ゲート操作が必要なとき又は、必要と予想されるとき。 5．その他出水等によりダムの維持管理に支障があるとき。 6．関係機関との協議・指示又は情報により第一警戒態勢に入る必要が生じた場合。 7．その他所長が必要と認めた場合。態勢に入る必要が生じた場合。	1．木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、川上ダムのいずれかが第二警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。 2．次のいづれかに該当するとき。 （1）台風が、当地方を通過すると予想されるとき。 （2）ダム流入量が、 高山ダム　1,300㎥/s、 青蓮寺ダム　450㎥/s、 室生ダム　300㎥/s、 布目ダム　100㎥/s、 比奈知ダム　300㎥/s 川上ダム　70㎥/s を越えるとき又は、越えると予想されるとき。 （3）各ダム操作細則第9条第1項のただし書き及び第2項の放流を行うとき。 （4）その他出水等によりダムの維持管理に重大な支障があるとき。 3．関係機関との協議・指示又は情報により第二警戒態勢に入る必要が生じた場合。 4．その他所長が必要と認めた場合。	1．木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、川上ダムのいずれかが非常態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。 2．次のいづれかに該当するとき。 （1）台風、前線の降雨による洪水警報等が、近傍の気象官署の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想されるとき。 （2）各ダムにおいて、計画規模以上の流入量があり、ただし書き操作等を行うとき、又は行うことが予想されるとき。 3．関係機関との協議・指示又は情報により非常態勢に入る必要が生じた場合。 4．その他所長が必要と認めた場合。

表 1.4.2-2　防災本部の構成一覧

		注意態勢			第一警戒態勢			第二警戒態勢			非常態勢			摘要
本部の場所		木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			
防災本部の構成	本部長	所長			所長			所長			所長			1. 本部長が不在のときの代行者について
	副本部長	副所長(事)・(技)			副所長(事)・(技)			副所長(事)・(技)			副所長(事)・(技)			
	総務班 ※地震防災時の場合	班長	総務課長 経理課長	内1名	班長	総務課長 経理課長	内1名	班長	総務課長 経理課長	全員	班長	総務課長 経理課長	全員	(1) 本部長が不在のときの代行者は次の順による。 ①本部長 所長 → 副所長(技) → 副所長(事) → 管理課長 → 調整課長 → 電気通信課長 → 機械課長 → 総務課長 ②各ダム班長 各ダム管理所長 → 所長代理 → 防災担当
		班員	総務課員 経理課員	内1名	班員	総務課員 経理課員	内2名	班員	総務課員 経理課員	全員	班員	総務課員 経理課員	全員	
	管理班	班長	管理課長 調整課長 電気通信課長 機械課長	内1名	班長	管理課長 調整課長 電気通信課長 機械課長	内1名	班長	管理課長 調整課長 電気通信課長 機械課長	全員	班長	管理課長 調整課長 電気通信課長 機械課長	全員	
		班員	総務課員 管理課員 調整課員 電気通信課員 機械課員	内2名	班員	総務課員 管理課員 調整課員 電気通信課員 機械課員	内4名	班員	総務課員 管理課員 調整課員 電気通信課員 機械課員	全員	班員	総務課員 管理課員 調整課員 電気通信課員 機械課員	全員	(2)「本部長等が不在」とは、当該職員が本部等に出勤していない状態とする。
	広報班							班長	副所長		班長	副所長		(3) 代行者順位上位者が不在のため本部長となったものは状態に応じ、連絡の可能な上位者の意見を聞き判断を行うものとする。
								班員	広報班長が指定する者		班員	広報班長が指定する者		
	被災者等対応班							班長	総務課長又は経理課長		班長	総務課長又は経理課長		
								班員	被災者等対応班長が指定する者		班員	被災者等対応班長が指定する者		
	高山ダム班	班長	高山ダム 管理所長 高山ダム 管理所長代理	内1名	班長	高山ダム 管理所長 高山ダム 管理所長代理	内1名	班長	高山ダム 管理所長 高山ダム 管理所長代理	全員	班長	高山ダム 管理所長 高山ダム 管理所長代理	全員	2. 各班長は、第一警戒態勢時の班員をあらかじめ定め、その名簿を管理課長に提出しておく。
		班員	高山ダム 管理所員他	内2名	班員	高山ダム 管理所員他	内5名	班員	高山ダム 管理所員他	全員	班員	高山ダム 管理所員他	全員	
	青蓮寺ダム班	班長	青蓮寺ダム 管理所長 青蓮寺ダム 管理所長代理	内1名	班長	青蓮寺ダム 管理所長 青蓮寺ダム 管理所長代理	内1名	班長	青蓮寺ダム 管理所長 青蓮寺ダム 管理所長代理	全員	班長	青蓮寺ダム 管理所長 青蓮寺ダム 管理所長代理	全員	
		班員	青蓮寺ダム 管理所員他	内2名	班員	青蓮寺ダム 管理所員他	内3名	班員	青蓮寺ダム 管理所員他	全員	班員	青蓮寺ダム 管理所員他	全員	
	室生ダム班	班長	室生ダム 管理所長 室生ダム 管理所長代理	内1名	班長	室生ダム 管理所長 室生ダム 管理所長代理	内1名	班長	室生ダム 管理所長 室生ダム 管理所長代理	全員	班長	室生ダム 管理所長 室生ダム 管理所長代理	全員	
		班員	室生ダム 管理所員他	内2名	班員	室生ダム 管理所員他	内3名	班員	室生ダム 管理所員他	全員	班員	室生ダム 管理所員他	全員	
	布目ダム班	班長	布目ダム 管理所長 布目ダム 管理所長代理	内1名	班長	布目ダム 管理所長 布目ダム 管理所長代理	内1名	班長	布目ダム 管理所長 布目ダム 管理所長代理	全員	班長	布目ダム 管理所長 布目ダム 管理所長代理	全員	
		班員	布目ダム 管理所員他	内2名	班員	布目ダム 管理所員他	内3名	班員	布目ダム 管理所員他	全員	班員	布目ダム 管理所員他	全員	
	比奈知ダム班	班長	比奈知ダム 管理所長 比奈知ダム 管理所長代理	内1名	班長	比奈知ダム 管理所長 比奈知ダム 管理所長代理	内1名	班長	比奈知ダム 管理所長 比奈知ダム 管理所長代理	全員	班長	比奈知ダム 管理所長 比奈知ダム 管理所長代理	全員	
		班員	比奈知ダム 管理所員他	内2名	班員	比奈知ダム 管理所員他	内3名	班員	比奈知ダム 管理所員他	全員	班員	比奈知ダム 管理所員他	全員	
	川上ダム班	班長	川上ダム 管理所長 川上ダム 管理所長代理	内1名	班長	川上ダム 管理所長 川上ダム 管理所長代理	内1名	班長	川上ダム 管理所長 川上ダム 管理所長代理	全員	班長	川上ダム 管理所長 川上ダム 管理所長代理	全員	
		班員	川上ダム 管理所員他	内2名	班員	川上ダム 管理所員他	内3名	班員	川上ダム 管理所員他	全員	班員	川上ダム 管理所員他	全員	

注)1. 総合管理所等においては、各管理所の班長についてもその代行者を定めておくものとする。
2. 第二警戒態勢時の防災要員は、原則として全員とする。
3. 注意態勢に下流巡視を行う場合・出水の状況により班長は要員を増減することが出来る。
4. 要員の人数には巡視のための運転手を含んでいない。

表 1.4.2-3 防災本部の業務内容一覧

区分	編成	木津川ダム総合管理所業務等				備考
		注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢	
本部長		防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	
副本部長		本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	
総務班	班長 総務課長・経理課長 班員 総務課員・経理課員		1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検	1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎及び家族の安全確認 6. 炊き出し等	1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎及び家族の安全確認 6. 炊き出し等 7. 一般からの問い合わせ等の対応	
管理班 管理班	班長 管理課長・調整課長 班員 管理課員・調整課員	1. 防災業務の総合調整 2. 支社又は関係機関等への報告・連絡 3. 通信回線の確保 4. 予備電力の確保 5. 機械職の応援態勢確立 6. 南海トラフ地震に係わる情報収集	1. 防災態勢要員の招集 2. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 3. 管理設備等の点検 4. 通信回線の確保 5. 南海トラフ地震に係わる情報収集	1. 防災態勢要員の招集 2. 警戒宣言等の情報収集 3. 本部指令等の伝達 4. その他本部の運営 5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6. 管理設備等の点検 7. 通信回線の確保 8. 気象情報等の収集及び連絡 9. 洪水調節計画の立案	1. 防災態勢要員の招集 2. 警戒宣言等の情報収集 3. 本部指令等の伝達 4. その他本部の運営 5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6. 管理設備等の点検 7. 通信回線の確保 8. 気象情報等の収集及び連絡 9. 洪水調節計画の立案	
管理班 電気通信班	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員					
管理班 機械班	班長 機械課長 班員 機械課員					
広報班	班長 副所長 副班長 管理課長 班員 総務課員・管理課員			1. 広報に関する業務	1. 広報に関する業務	
被災者等対応班	班長 総務課長 班員 総務課員				1. 被災者リストの作成 2. 医療機関への連絡	
各ダム班 (高山ダム班 青蓮寺ダム班 室生ダム班 布目ダム班 比奈知ダム班 川上ダム班)	班長 各ダム管理所長 班員 各ダム管理所員 (土木・電気・機械)		1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 堤体・貯水池等の巡視・点検 4. 管理設備等の点検 5. 通信回線の確保 6. 関係機関等への報告及び連絡	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	

洪水により、以下の 1)～4)に該当した放流を行う場合には、あらかじめ関係機関に対して通知を行う。関係機関への通知は、約 1 時間前に FAX 等により行う。放流時の通知先関係機関は表 1.4.2-4 に示す。

1) 常用洪水吐き主ゲートから放流を開始するとき。ただし、高山ダムに関わる施設管理規程第 33 条の規定により低水管理用設備の点検又は整備を行うため常用洪水吐き主ゲートから放流を行う場合は除く。
2) ダムから放流を行うことにより、下流に急激な水位上昇を生じると予想されるとき。
3) 洪水調節を開始するとき。
4) 高山ダムただし書操作要領に基づく操作を行うとき。

一般に周知させるための必要な措置は、上記 1)に該当する放流の場合はダム地点から木津警報局までの区間、上記 2)又は 4)に該当する放流の場合はダム地点から八幡地点(三川合流地点)までの区間であり、警報局のサイレン等による警報のほか、警報車に設置したスピーカによる放送及びサイレンを必要に応じて併用しながら、警報車により高山ダム下流の巡視を行っている。洪水時(災害時)の巡視経路は図 1.4.2-2 に示す。

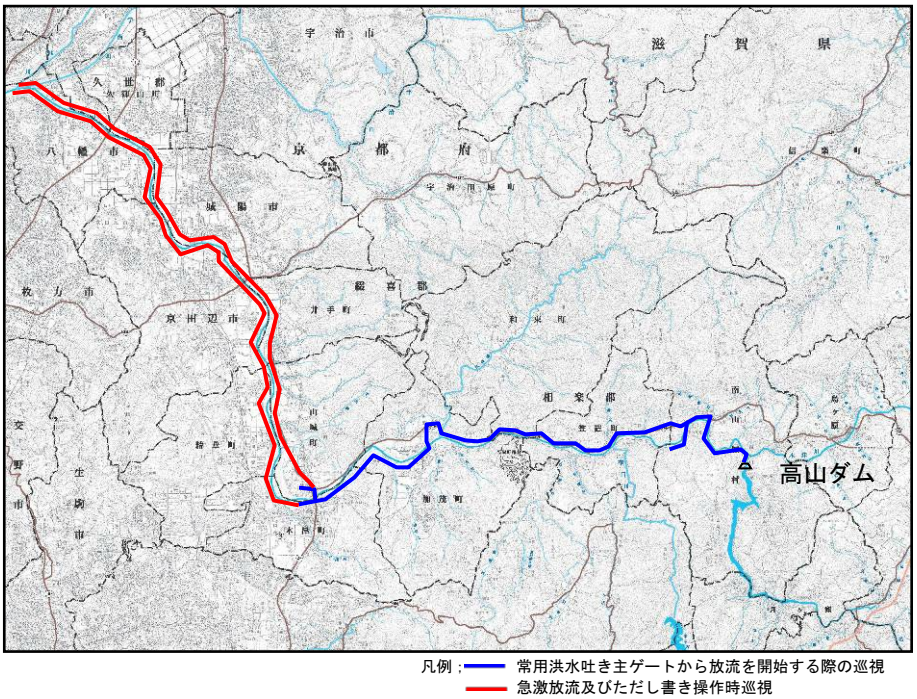


図 1.4.2-2　洪水時（災害時）の巡視経路

表 1.4.2-4　放流時の通知先関係機関

区　分	関係機関
独立行政法人水資源機構	関西・吉野川支社淀川本部
国土交通省	淀川ダム統合管理事務所 木津川上流河川事務所 淀川河川事務所
地方公共団体	京都府建設交通部河川課及び砂防課 京都府山城南土木事務所 南山城村 笠置町 和束町 木津川市 井出町 八幡市 久御山町 京都市建設局土木管理部河川整備課 大山崎町
警察	木津警察署
消防	相楽中部消防組合消防本部 精華町消防本部 京田辺市消防本部 城陽市消防本部
発電	関西電力株式会社奈良給電制御所

1.4.3 渇水時の管理

渇水時には、水資源機構木津川ダム総合管理所において以下に示す「渇水対策要領」、「渇水対策本部運営細則」に基づいて、表 1.4.3-1 の渇水対策本部組織及び所掌業務に示す組織構成からなる渇水対策本部が設置される。また、関係機関に対する通信連絡体制は図 1.4.3-1、図 1.4.3-2 に示す。

表 1.4.3-1　渇水対策本部組織表及び所掌業務

組織		編成	所掌業務	編成人員	
				平日	休日
本部長		総合管理所 所長	1.総括指揮、監督及び重要事項の決定	所長 (1名)	休日の人員については、必要に応じて、本部長が決める。
副本部長		総合管理所 副所長(技術)	1.本部長の補佐汲びマスコミ等の対応	副所長(技術) (1名)	
本部員	総務班	(班長) 副所長(事務) (班長) 総務課長	1.マスコミ等の電話問い合わせに対する対応 2.マスコミ等の報道及び新聞の資料収集整理と配付 3.記者クラブへの窓口業務	班長 1名 総務課 1名	
	管理班	(班長) 管理課長 (班長) 電気通課長 (班長) 機械課長	1.情報の検討及び各班の調整等 2.気象及び水象状況の把握 3.流況予測及び水質予測 4.水質状況の把握 5.被害実態把握 6.総管内の各ダム、関西・吉野川支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情情報連絡 7.通信網の確保、テレメータ、情報関連機器の保守 8.その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理課 1名 電気通信課 1名 機械課 1名	
支部員	各管理所 支部長	管理所長	1.各管理所の総括指揮及び各報道機関への対応	管理所長 1名	休日の人員については、必要に応じて、支部長が決める。
	管理班	(班長) 所長代理	1.気象及び水象状況の把握 2.水質状況の把握 3.被害実態把握 4.流況・貯水状況及び水質予測 5.ダム操作運用に関すること 6.総管及び利水者との情報連絡 7.その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理係 2名	
	電通班		1.通信網の確保 2.テレメータ、情報関連機器への対応 3.渇水状況のビデオ・写真撮影	電通係機械係 1名	
			本部員 支部員	8名 5名	

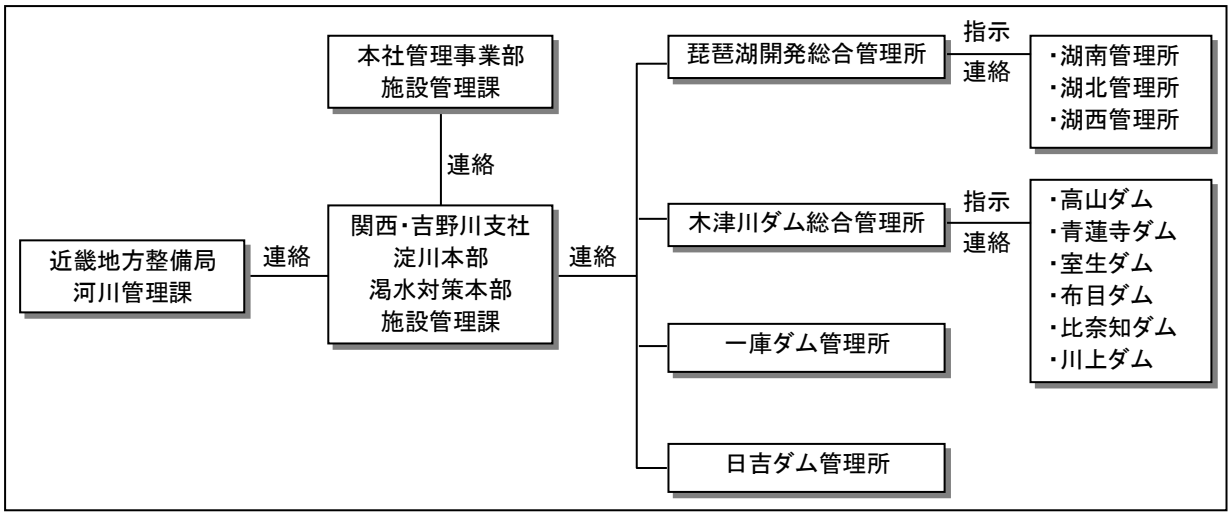


図 1.4.3-1　渇水情報通信連絡系統図

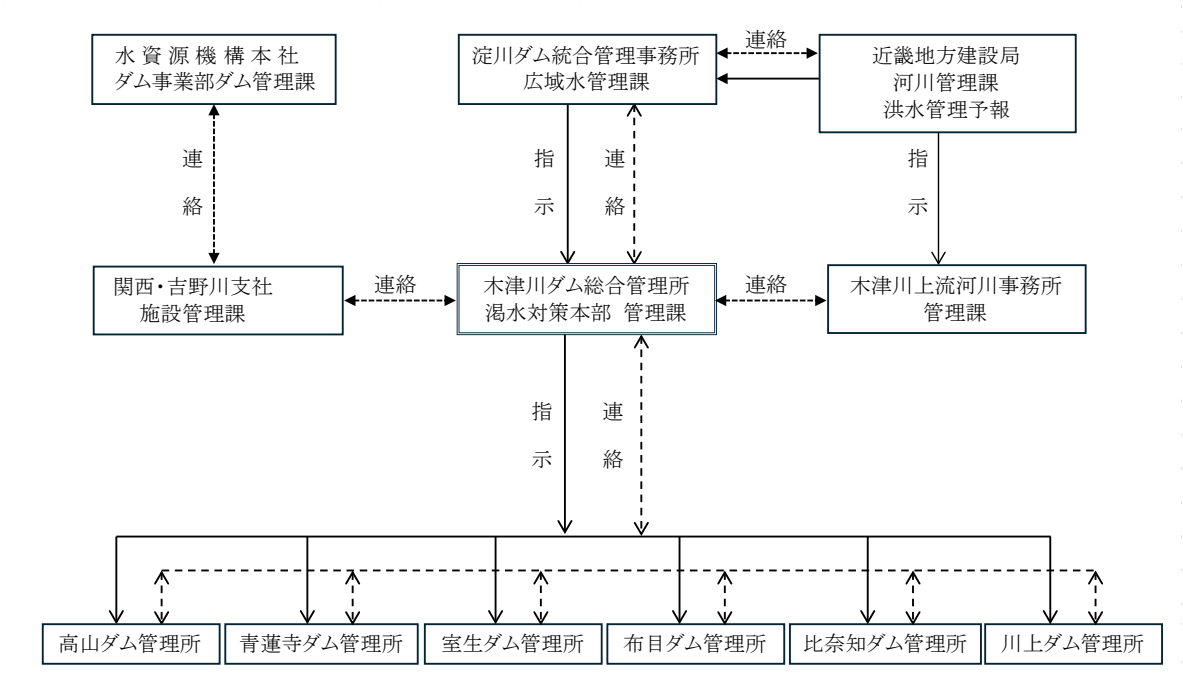


図 1.4.3-2　渇水時の流量等の通報

1.5 文献等リスト

高山ダムの事業概要を整理するため、以下の資料を収集した。

表 1.5-1 「1.事業の概要」に使用した文献・資料リスト

No	文献・資料名	発行者	発行年月	備考
1-1	シームレス地質図データベース	産業技術総合研究所地質調査総合センター	平成 18 年	
1-2	琵琶湖&淀川(等雨量線図)	近畿地方整備局	平成 14 年	
1-3	流域の人口、世帯数データ	総務省統計局		
1-4	平成 17 年全国都道府県市区町村別面積	国土交通省国土地理院	平成 17 年	
1-5	国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ(平成 28 年度 土地利用 100m メッシュデータ)	国土交通省国土政策局	平成 28 年度	
1-6	近畿水害写真集	近畿地方建設局河川部監修,(社)近畿建設協会発行	昭和 56 年 10 月	
1-7	名張市史	名張市役所		
1-8	昭和 28 年 13 号台風出水における名張市の被害状況	近畿地方整備局 木津川上流河川事務所		
1-9	渇水報告書	水資源機構　本社管理部		
1-10	淀川・大和川の洪水	近畿地方建設局河川部監修,淀川大和川洪水予報連絡会	昭和 35 年	
1-11	淀川水系河川整備基本方針	国土交通省河川局	平成 19 年 3 月	
1-12	京都府統計書	京都府	平成6年, 平成11年, 平成16年, 平成 21 年	
1-13	社団法人三重県畜産協会公表資料（家畜等の頭羽数)	社団法人三重県畜産協会	平成 20 年	
1-14	奈良県家畜家きん規模別戸数および飼養頭羽数	奈良県農林部畜産課	平成 22 年度	
1-15	高山・布目・川上ダム湖水質調査業務	木津川ダム総合管理所	令和 7 年 3 月	
1-16	高山ダムに関する施設管理規程	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 1 月 21 日改定	
1-17	高山ダムに関する施設管理規程細則	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 3 月 27 日改定	
1-18	高山ダム管理年報(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	令和2年～令和6年	
1-19	高山ダム年次報告書(R2～R5)	木津川ダム総合管理所	令和2年～令和5年	

表 1.5-2 「1.事業の概要」に使用したデータ

No	データ名	データ提供者または出典	発行年	備考
1-20	高山ダム地点気温(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)	
1-21	高山ダム地点降水量(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)	
1-22	流域平均降水量(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)	
1-23	貯水位・流入量・放流量(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)	
1-24	国勢調査データ	各年の国勢調査結果		
1-25	大河原地点流量データ(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)	
1-26	国勢調査データ	各年の国勢調査結果		
1-27	農林業センサスデータ	令和 2 年の農林業センサスデータ		

2. 洪水調節

2. 洪水調節

2.1 評価の進め方

2.1.1 評価方針

洪水調節に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水調節計画及び洪水調節実績を整理し、これらの状況についてダムありなしの比較を行うことを評価の方針とする。

2.1.2 評価手順

下の手順で評価を行う。洪水調節の評価手順は図 2.1.2-1 に示す。

(1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料の整理とする。治水経済調査・事業再評価、河川整備基本計画、ハザードマップ等関連すると思われる資料は極力収集し、可能ならばダム計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

なお、使用可能な資料が複数ある場合には、整合性について十分に確認を行う。

(2) 洪水調節の状況

洪水調節計画および洪水調節実績について整理する。

洪水調節計画は主に工事誌を参考とし、暫定的な操作規則を設定して運用している場合、その旨を注記する。

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

(3) 洪水調節の効果

(2)で整理した実績の中から 3～5 洪水について、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、水防活動の基準水位（たとえば警戒水位）の超過頻度の低減に伴う労力の軽減効果について評価する。

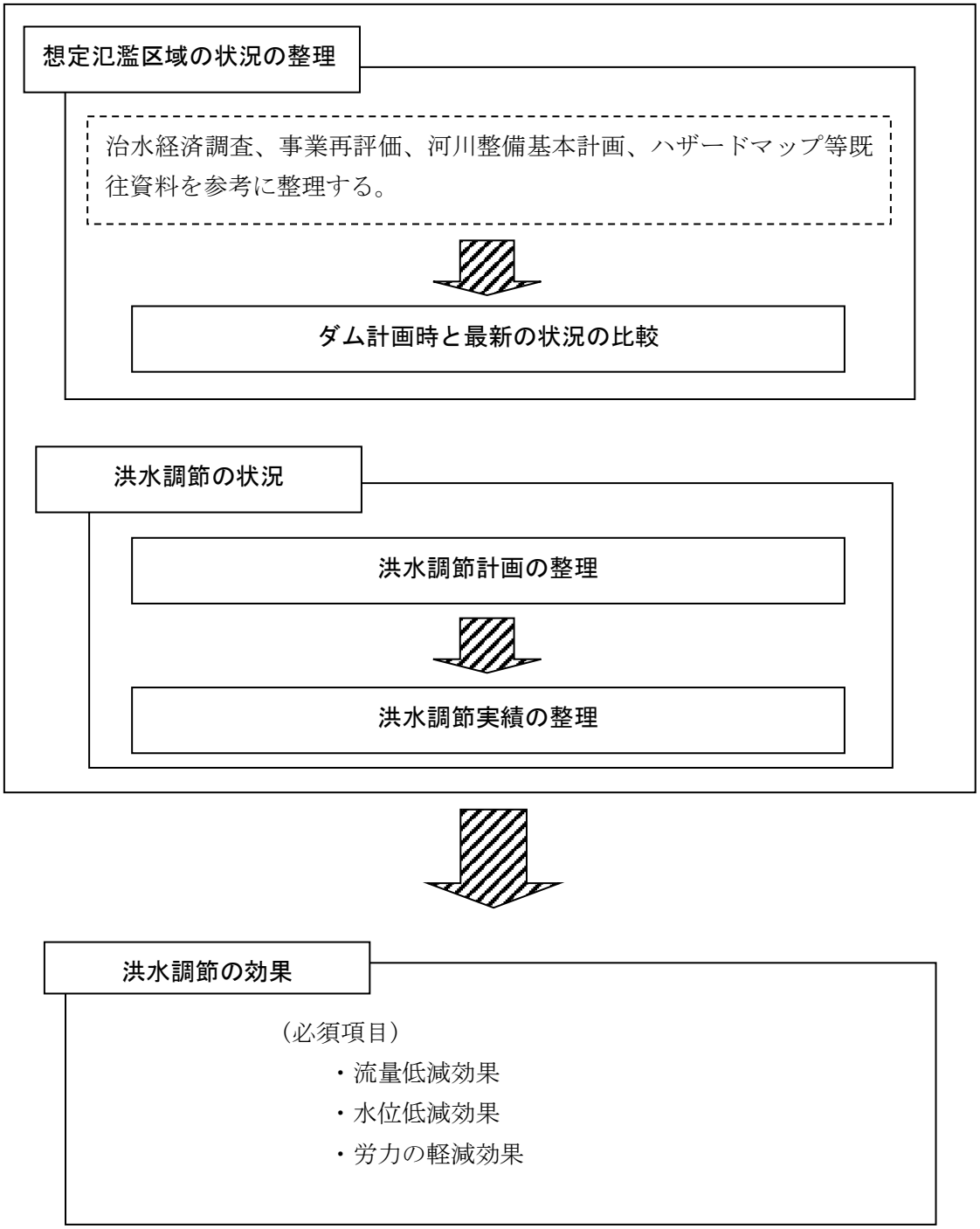


図 2.1.2-1　洪水調節の評価手順

2.1.3 洪水調節に関わる高山ダムの特徴

高山ダムは、木津川支川名張川に位置する多目的ダムであり、その洪水調節に関する特徴を以下のとおりである。

- 高山ダムは、洪水調節を行うことにより、木津川及び淀川の洪水災害を軽減する目的を有している。
- 昭和 28 年の台風 13 号を契機に、ダム群による洪水調節の思想を取り入れた新しい治水計画「淀川水系改修基本計画」が昭和 29 年に策定され、この計画により、高山ダムが建設された。
- 洪水調節容量(最大 3,540 万 m^3)を確保するために、洪水期である 6 月 16 日から 10 月 15 日までは洪水貯留準備水位(EL.117.0m)まで水位を低下させておく必要がある。
- 高山ダムでは、流入量が 1,300 m^3/ s までは流入量に等しい量を放流し、その後、一定率で放流量を増加させ 1,800 m^3/ s を最大放流量とした洪水調節を行う計画であるが、木津川流域及び淀川流域の洪水被害軽減のため、状況に応じ淀川ダム統合管理事務所（流域のダム群）と協同した統合操作を行うこととしている。

2.2 想定氾濫区域の状況

2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積

高山ダムは、ダムサイト上流域の 2 日雨量（生起確率 1/100）を対象とし、計画高水流量 3,400 ㎥/s のうち 1,600 ㎥/s をダムに貯留し、ダム地点で最大 1,800 ㎥/s を放流し下流の木津川及び淀川の高水流量を軽減するものである。木津川ダム群(高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム、布目ダム、川上ダム)による洪水軽減区域を図 2.2.1-1 に示す。

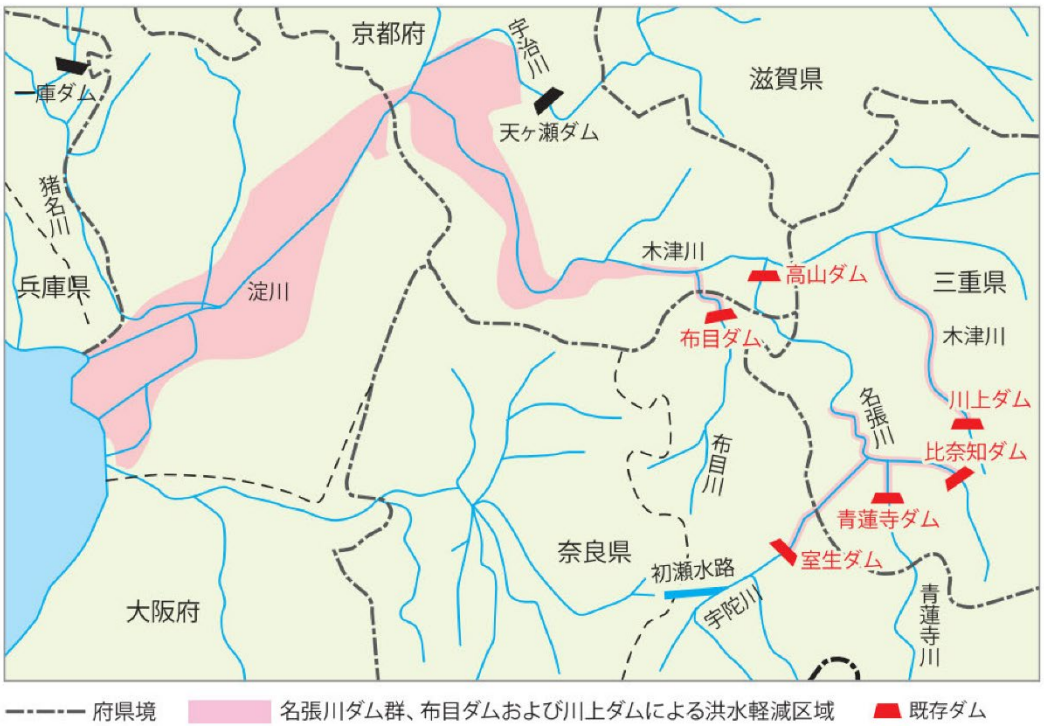


図 2.2.1-1　木津川ダム群による洪水軽減区域

出典：木津川ダム総合管理所パンフレット

＜参考＞
淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川　浸水想定区域

(1) 淀川流域

淀川水系の洪水予報区間について、水防法の規定に基づき定められた淀川水系浸水想定区域図(想定最大規模、年超過確率 1/1000)を図 2.2.1-2(1)に、説明文等を図 2.2.1-2(2)に示す。

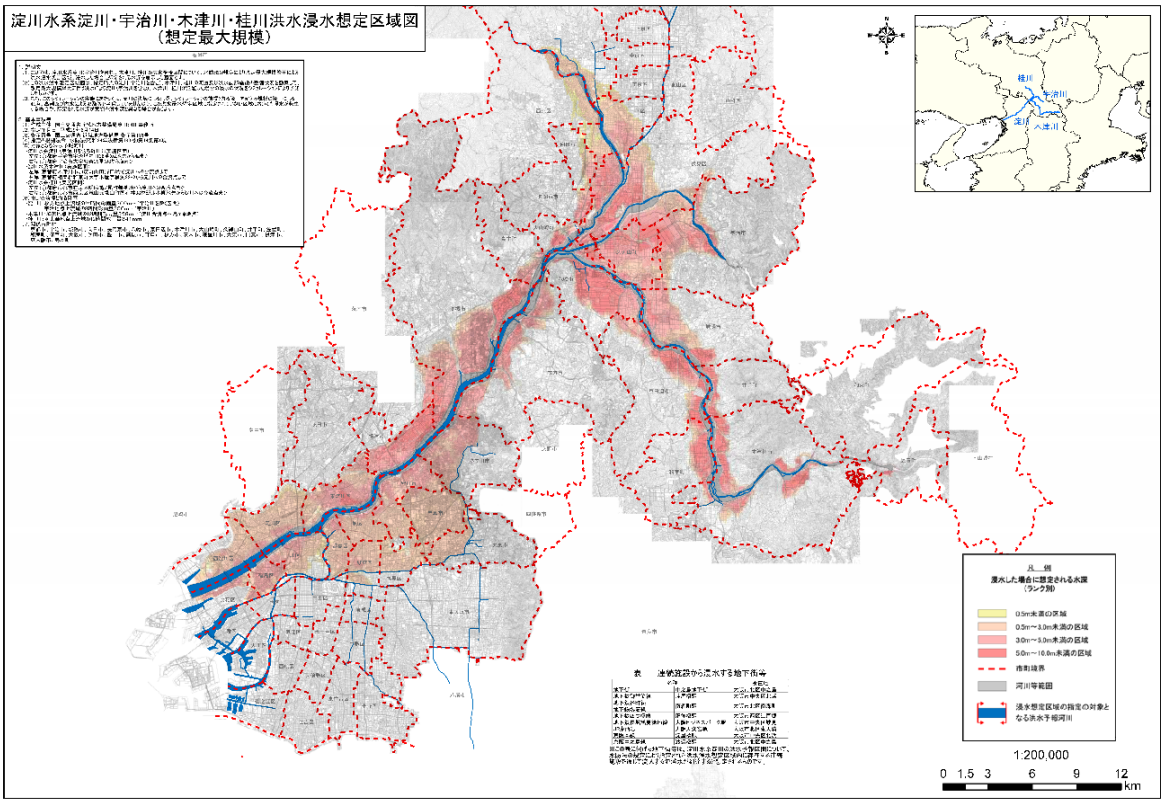


図 2.2.1-2(1)　淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）
淀川河川事務所、令和 2 年

淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図

(想定最大規模)

1　説明文

(1) この図は、淀川水系淀川(宇治川を含む)、木津川、桂川の洪水予報区間について、水防法の規定により想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域、浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。

(2) この洪水浸水想定区域図は、指定時点の淀川(宇治川を含む)、木津川、桂川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定最大規模降雨に伴う洪水により淀川(宇治川を含む)、木津川、桂川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより予測したものです。

(3) なお、このシミュレーションの実施にあたっては、支川の決壊による氾濫、シミュレーションの前提となる降雨を超える規模の降雨による氾濫、高潮及び内水による氾濫等を考慮していませんので、この洪水浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。

2　基本事項等

(1) 作成主体　国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所

(2) 指定年月日　平成 29 年 6 月 14 日(淀川・宇治川・桂川)
令和 2 年 3 月 25 日(木津川)

(3) 告示番号　国土交通省近畿地方整備局告示第 131 号(淀川・宇治川・桂川)
国土交通省近畿地方整備局告示第 51 号(木津川)

(4) 指定の根拠法令　水防法(昭和 24 年法律第 193 号)第 14 条第 1 項

(5) 対象となる洪水予報河川

・淀川水系淀川(宇治川を含む幹川)(実施区間)
左岸：京都府宇治市宇治塔之川 36 番の 2 地先から海まで
右岸：京都府宇治市大字紅斎 25 番の 8 から海まで

・淀川水系木津川(実施区間)
左岸：京都府木津川市加茂町山田野田 3 から淀川への合流点まで
右岸：京都府相楽郡和束町大字木屋字桶渕 22-2 から淀川への合流点まで

・淀川水系桂川(実施区間)
左岸：京都府京都市右京区嵯峨亀ノ尾町無番地から淀川への合流点まで
右岸：京都府京都市西京区嵐山元禄山町国有林 38 林班ル小班地先から淀川への合流点まで

(6) 指定の前提となる降雨

・淀　川：枚方地点上流域の 24 時間総雨量３６０mm(宇治川を除く区間)
宇治地点上流域の 9 時間総雨量３５６mm(宇治川)
・木津川：加茂地点上流域の 12 時間総雨量３５８mm(淀川合流点～島ヶ原地点)
・桂　川：羽束師地点上流域の 12 時間総雨量３４１mm

(7) 関係市町村

京都市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、笠置町、和束町、精華町、大阪市、吹田市、豊中市、高槻市、守口市、枚方市、茨木市、寝屋川市、大東市、門真市、摂津市、東大阪市、島本町

図 2.2.1-2(2)　淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図の説明文及び基本事項等

出典：淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)、淀川河川事務所、令和 2 年

(2) 木津川上流域

木津川上流域について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図のうち、洪水浸水想定区域図(想定最大規模)を図 2.2.1-3 に示す。

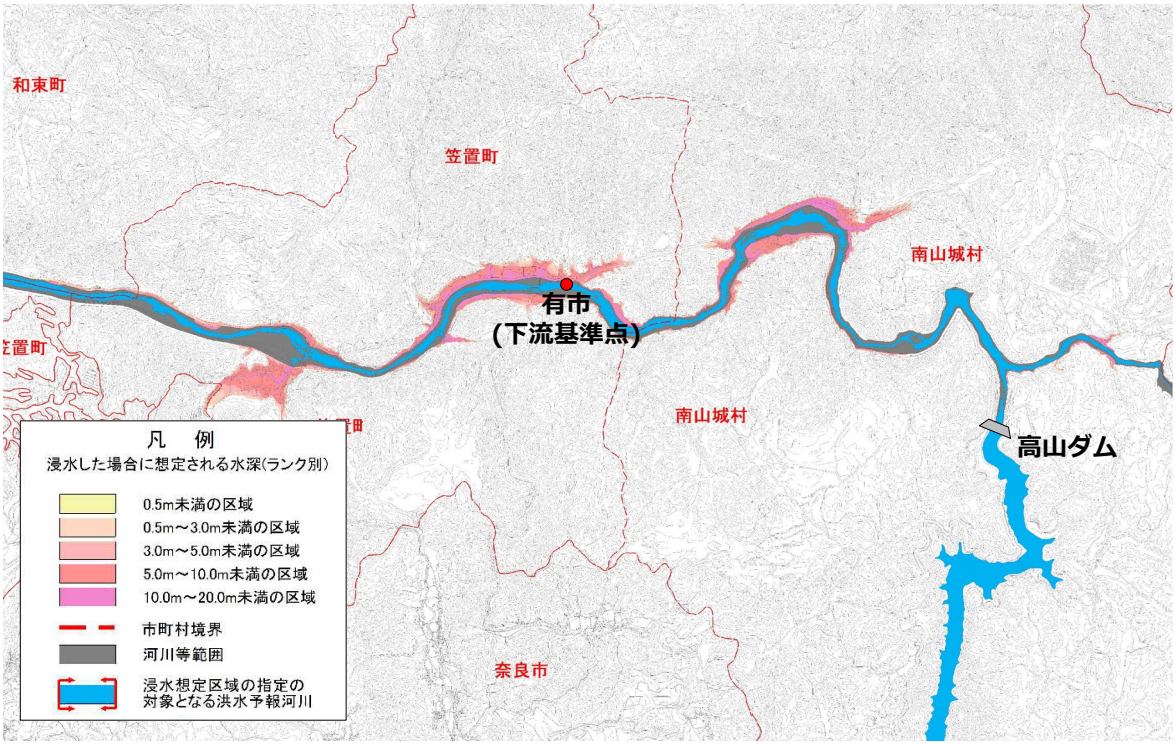


図 2.2.1-3　木津川上流域浸水想定区域図(想定最大規模)（高山ダム下流～笠置町）

出典：淀川水系名張川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)、木津川上流河川事務所、令和元年

2.2.2 想定氾濫区域の状況

(1) 土地利用の変遷

淀川水系沿川では昭和 30 年以降市街化が進み、特に下流域においては、広く市街地が形成されている。

降雨量のうち、地中への浸透や地表面での貯留等を除き河川に流入する割合を示す流出率は昭和 46 年から平成 8 年にかけて横ばい傾向にある。

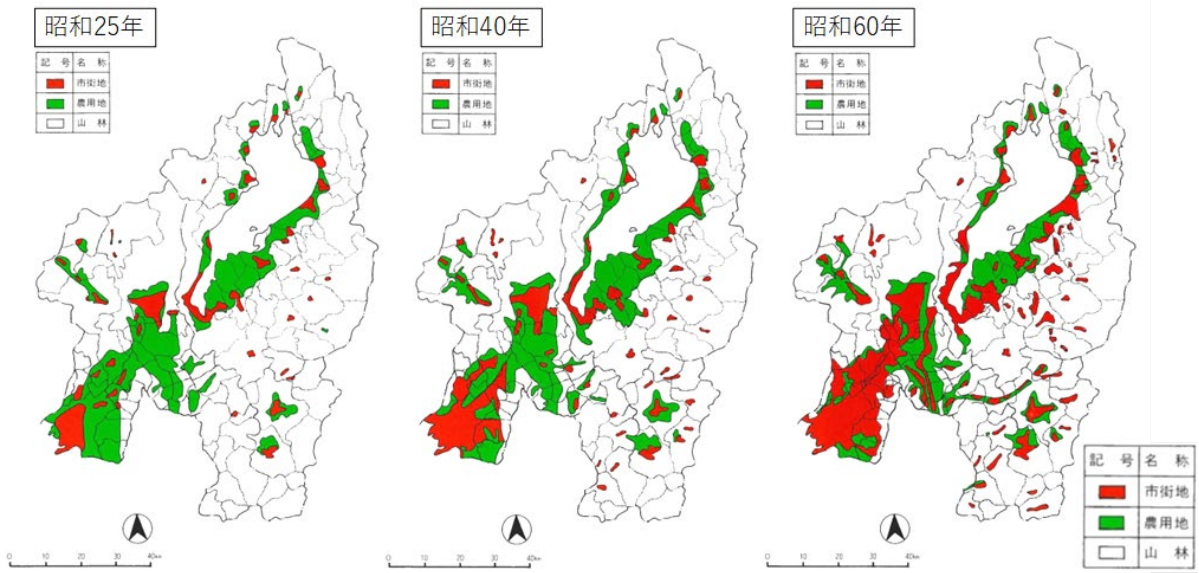


図 2.2.2-1　淀川水系沿川の土地利用の変遷

出典：淀川水系環境管理基本計画(H2.3)

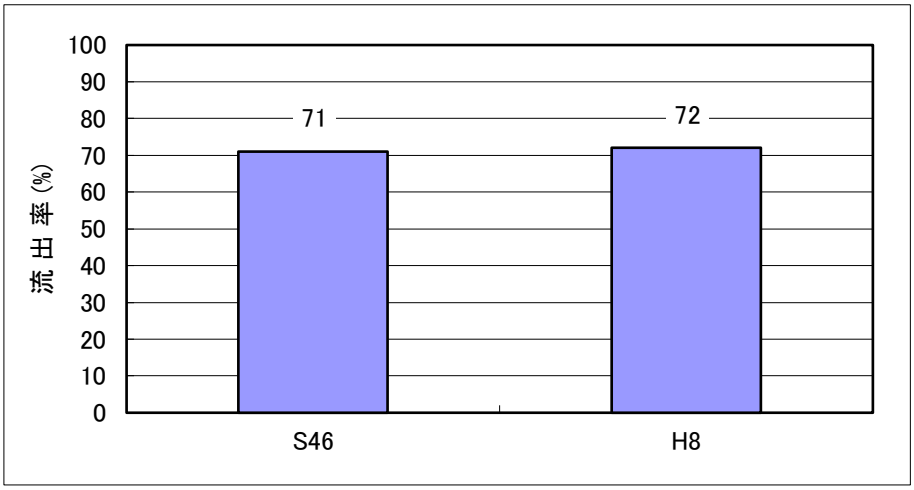


図 2.2.2-2　淀川水系の流出率の変化

出典：淀川水系流域委員会 HP

(2) 淀川水系を取り巻く社会環境

淀川水系の想定氾濫区域内人口は約 537 万人である（平成 22 年度)。想定氾濫区域内の資産額は約 103 兆円である。

表 2.2.2-1　淀川流域想定氾濫区域内人口及び資産

年度	想定氾濫区域内人口	想定氾濫区域内資産
平成 22 年河川現況調査	約 537 万人	約 102 兆 9,580 億円

出典：国土交通省近畿地方整備局　河川現況調書

表 2.2.2-2　木津川上流域における浸水想定区域の概要

		三重県	京都府	奈良県
浸水面積		約 1,200ha	約 140ha	約 60ha
浸水区域内人口※1		約 14,000 人	約 1,000 人	約 400 人
浸水区域内世帯数※2	床上浸水	約 4150 戸	約 250 戸	約 100 戸
	床下浸水	約 720 戸	約 20 戸	約 10 戸
概算被害額※3		約 3,180 億円	約 30 億円	約 15 億円
概算被害額(内訳)	一般資産	約 1,140 億円	約 12 億円	約 5 億円
	農作物	約 3 億円	約 0.3 億円	約 0.1 億円
	公共土木	約 1,940 億円	約 20 億円	約 9 億円
	間接	約 100 億円	約 2 億円	約 1 億円

※1：浸水メッシュ内人口
※2：床上浸水 45cm 以上、上限なし　床下浸水 45cm 未満
※3：浸水メッシュ内被害想定額。算定に使用したデータは、以下の通り
　国勢調査　H7
　事業所統計　H8
　単価　H12

2.3 洪水調節の状況

2.3.1 洪水調節計画

(1) 淀川の治水計画

淀川水系河川整備基本方針によれば、基準地点である枚方地点において基本高水のピーク流量（17,500m³/s、琵琶湖からの流出量を含む）を流域内の洪水調節施設により5,500m³/sを調節して、河道への配分流量を12,000m³/sとする計画である。

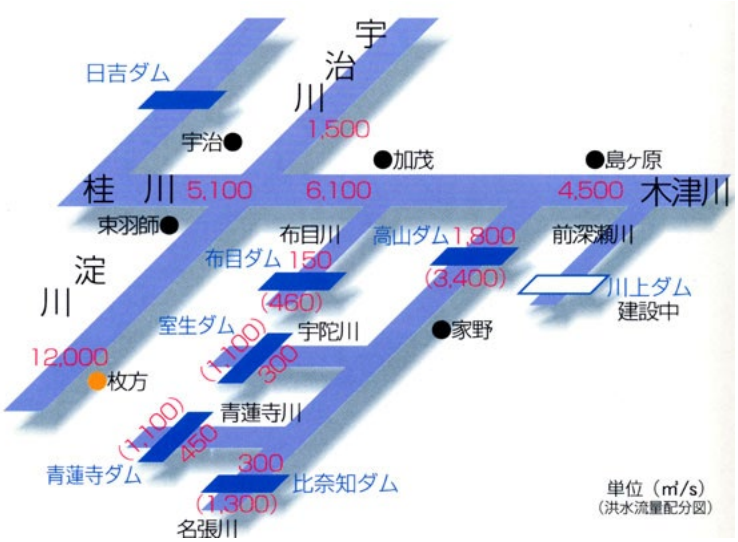


図 2.3.1-1　淀川の治水計画図

出典：「木津川ダム総合管理所概要」パンフレット】

(2) ダム地点の洪水調節計画

高山ダム施設管理規程ではダム地点の計画高水流量3,400m³/sのうち1600 m³/sをダムに貯留し、一定率一定量放流方式により最大 1,800m³/sを放流する計画である。流入量が1,300m³/sに達するまでは流入量相当の流量を放流し、1,300m³/sに達した後は、1,800 m³/sに達するまで一定率の割合で放流を行い、1,800m³/sに達した後は一定放流を行う。(暫定操作)

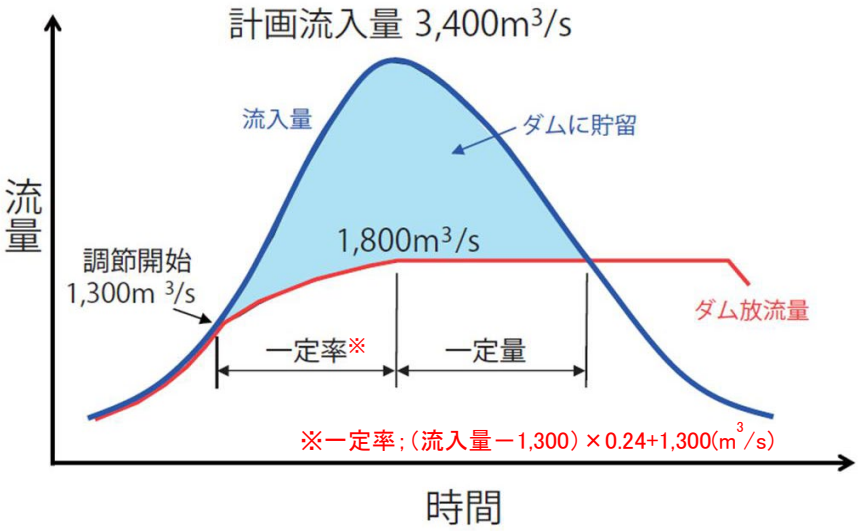


図 2.3.1-2　高山ダム洪水調節計画図

高山ダムにおける洪水調節時の操作は以下のとおりである。(施設管理規程より抜粋)

第4章洪水調節等

(洪水警戒体制)

第 17 条 木津川ダム総合管理所長(以下「所長」という。)は、次の各号のいずれかに該当する場合においては、洪水警戒体制を執らなければならない。

一 京都地方気象台から南山城村、奈良地方気象台から山添村又は津地方気象台から伊賀市若しくは名張市の降雨に関する注意報又は警報が発せられ、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。

二 国土交通省淀川ダム統合管理事務所長(以下「統管所長」という。)から指示があったとき。

三 その他細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。

2 所長は、第 22 条の規定により洪水に達しない流水の調節を行おうとする場合には、洪水警戒体制を執ることができる。

(洪水警戒体制時における措置)

第 18 条 所長は、前条の規定により洪水警戒体制を執ったときは、直ちに、次の各号に掲げる措置を執らなければならない。

一 関西・吉野川支社淀川本部、国土交通省淀川ダム統合管理事務所、国土交通省木津川上流河川事務所その他の細則で定める関係機関との連絡並びに水象及び気象に関する観測及び情報の収集を密にすること。

二 ゲート及びバルブ(以下「ゲート等」という。)並びにゲート等の操作に必要な機械及び器具の点検及び整備、予備電源設備の試運転その他洪水調節等を行うに関し必要な措置を執ること。

(予備放流)

第 19 条 所長は、非洪水期において、次条の規定により洪水調節を行う必要が生ずると認める場合には予備放流水位を定め、貯水位が当該予備放流水位を超えているときは、貯水位を当該予備放流水位に低下させるため毎秒 1,300 立方メートルを限度として放流を行うものとする。

(洪水調節)

第 20 条 所長は、次の各号に定めるところにより、洪水調節を行わなければならない。ただし、水象、気象その他の状況により特に必要と認めるときは、この限りでない。

一 流入量が毎秒 1,300 立方メートルから毎秒 3,400 立方メートルまでの間にあって増加し続けているときは、毎秒｛(流入量－1,300) ×0.24＋1,300｝立方メートルの水量を放流すること。

二 前号の方法による操作の後、流入量が減少し始めた時以降は、毎秒｛(前号の方法による操作中における最大流入量－1,300) ×0.24＋1,300｝立方メートルの水量を、流入量が当該流量に等しくなる時又は流入量が前号の方法による操作中における最大流入量と等しくなる時まで放流すること。

三 前号の方法による操作の後、流入量が第1号の方法による操作中における最大放流量を超えた時以後は、前2号に規定する方法により放流すること。

四 次条の規定によりダムから放流を行っている場合において、放流量が毎秒 1,300 立方メート

ルを下回るまでの間に流入量が再び増加した場合で、流入量が放流量と等しくなった時以後は、流入量が毎秒｛(当該放流量－1,300) ÷0.24＋1,300｝立方メートルに等しくなる時まで、当該放流量に相当する水量を放流すること。

五 流入量が前号に規定する毎秒｛(当該放流量－1,300) ÷0.24＋1,300｝立方メートルを超えた時以後は、前４号に定める方法により放流すること。

六 流入量が毎秒 3,400 立方メートルを超えた時以後は、流入量が毎秒 1,800 立方メートルに等しくなる時まで、毎秒 1,800 立方メートルの水量を放流すること。

２ 所長は、統管所長から洪水調節について指示があったときは、前項の規定にかかわらず、当該指示に従って洪水調節を行わなければならない。

(洪水調節等の後における水位の低下)

第 21 条 所長は、洪水期において、前条第１項本文若しくは第２項の規定により洪水調節を行った後又は次条の規定により洪水に達しない流水の調節を行った後において、貯水位が制限水位を超えているときは、速やかに、貯水位を制限水位に低下させるため、洪水調節を行った後にあっては、前条第１項本文又は第２項に定める方法による操作中における放流量のうち最大の放流量を放流し、洪水に達しない流水の調節を行った後にあっては、毎秒 1,300 立方メートルの水量を限度として、ダムから放流を行わなければならない。ただし、水象、気象その他の状況により特に必要があると認める場合には、下流に支障を与えない程度の流量を限度として、ダムから放流を行うことができる。

２ 前条第２項の規定は、前項の規定による放流について準用する。

(洪水に達しない流水の調節)

第 22 条 所長は、洪水期において、水象、気象その他の状況により必要があると認める場合には、洪水に達しない流水についても調節を行うことができる。

２ 第 20 条第２項の規定は、前項の規定による調節について準用する。

(洪水警戒体制の解除)

第 23 条　所長は、細則で定めるところにより、洪水警戒体制を維持する必要がなくなったと認める場合には、これを解除しなければならない。

(貯水位の上昇)

第 24 条　所長は、非洪水期において、気象、水象その他の状況により予備放流水位を維持する必要がなくなったと認める場合には、その後の流水を貯留して水位が上昇するよう努めるものとする。

(3) 事前放流

令和元年の全国的な洪水被害の発生を踏まえた「事前放流ガイドライン」が令和２年４月に国土交通省から発出されたことにより、令和２年５月に関係者全員が合意した「治水協定」を締結した。

令和２年３月30日には「高山ダム事前放流実施要領」を策定（令和３年３月改正）し、令和２年４月１日から運用開始し、令和６年までに事前放流を２回（令和２年10月台風14号、令和５年８月台風７号）実施した。

表 2.3.1-1　高山ダムの事前放流実績

事前放流実施日	要因	開始		完了		事前放流による確保量(千m³)	
		時刻	水位(EL.m)	時刻	水位(EL.m)	開始水位～完了水位	制限水位～完了水位
令和２年10月10日	台風14号	8日 17:00	116.15	10日 1:00	115.38	1,031	2,207
令和５年8月13日	台風７号	13日 10:30	114.77	15日 3:10	113.95	1,034	4,033

【事前放流とは】
事前放流は、治水の計画規模や河川(河道)・ダム等の施設能力を上回る洪水の発生時におけるダム下流河川の沿川における洪水被害の防止・軽減を目的とする。

■事前放流のイメージ

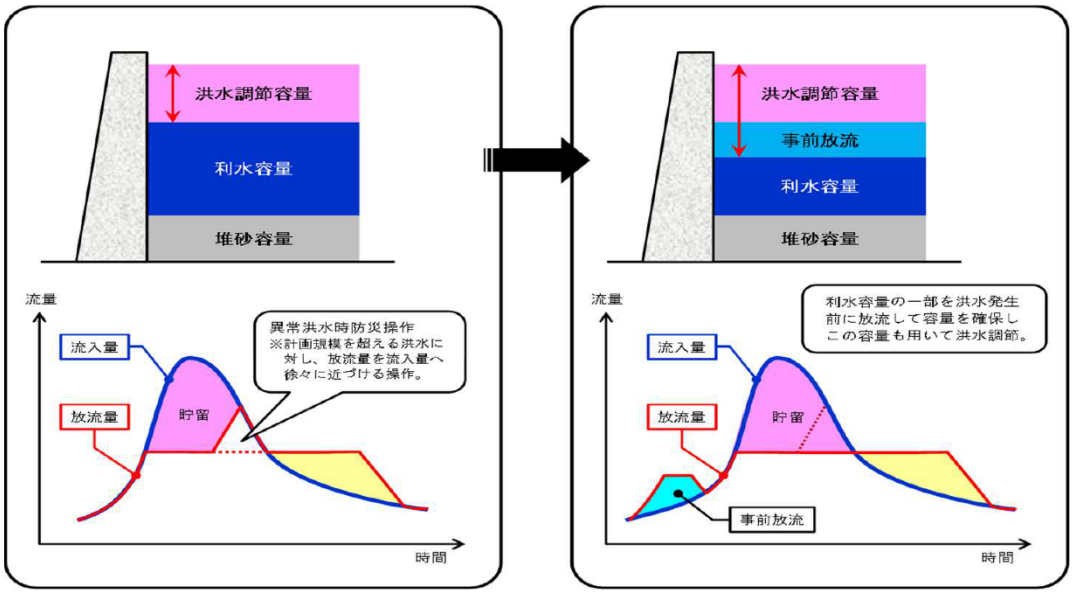


図 2.3.1-3　事前放流の概要

高山ダムにおける洪水調節時の操作は以下のとおりである。(高山ダム事前放流実施要領)

(通則)

第１条　高山ダムに関する施設管理規程(水公規程昭和 44 年第 28 号。以下「規程」という。)第 25 条第１項第６号及び高山ダムに関する施設管理規程細則(水機達平成 25 年度第５号。以下「細則」という。)第８条第１項第２号により実施する、次条に規定する事前放流については、規程及び細則に定めるもののほか、この要領によるものとする。

(事前放流の実施)

第２条　木津川ダム総合管理所長(以下「所長」という。)は、規程第 17 条第１項の規定により洪水警戒体制を執っている場合において、次の第１号又は第２号に該当し、かつ、第３号に該当するときは、貯水池の水位(以下「貯水位」という。)をあらかじめ低下させるため、毎秒 1,300 立方メートルを限度として放流(以下「事前放流」という。)を行うものとする。ただし、規程第６条第１項第２号に規定する非洪水期にあっては、事前放流に優先して、規程第 19 条に規定する予備放流を行うものとする。

一　高山ダムの流域内における 48 時間予測雨量(以下「48 時間予測雨量」という。)が 300 ミリメートル以上であるとき。

二　貯水位が標高 113.0 メートルを超えている場合において、高山ダムの流域内における累計雨量(以下「累計雨量」という。)とその後の気象庁メソモデル数値予報による 33 時間予測雨量(以下「33 時間予測雨量」という。)との和が 130 ミリメートル以上であり、かつ、洪水調節が予想されるとき。

三　有市水位観測所に設置された水位計により測定された水位が 7.0 メートル(以下「下流河川制限水位」という。)未満であるとき。

２　所長は、事前放流により下流河川制限水位に達しないよう努めるものとする。

(事前放流の目標水位)

第３条　所長は、前条第１項第１号に該当することにより事前放流を行う場合において、規程第６条第１号に規定する洪水期にあっては規程第 11 条に定める制限水位以下の、規程第６条第２号に規定する非洪水期にあっては規程第 13 条に規定する予備放流水位以下の、それぞれの貯水容量のうち 17,500,000 立方メートルを限度として管理に支障を及ぼさない範囲で 48 時間予測雨量に応じた貯水容量に対応する低下目標水位(以下「目標水位」という。)を設定するものとする。

２　所長は、事前放流を行っている場合は、48 時間予測雨量の値を得た都度、目標水位の見直しを行わなければならない。

(事前放流の限度水位)

第４条　所長は、第２条第１項第２号に該当することにより事前放流を行う場合には、貯水位が別表第１の回復可能水位テーブル表に掲げる累計雨量及び 33 時間予測雨量の区分に応じた貯水位(以下「限度水位」という。)を下回ってはならない。ただし、第５条第１項の規定により事前放流を停止している場合には、この限りではない。

２　所長は、事前放流を行っている場合は、毎正時における累計雨量及び 33 時間予測雨量の値を得た都度、限度水位の見直しを行わなければならない。

（事前放流の停止）
第５条　所長は、事前放流を行っている場合において、第３条第２項又は前条第２項に規定する見直しの結果、次の各号のいずれかに該当し、水象、気象その他の状況により事前放流を継続する可能性があると認めるときは、事前放流を停止し、貯水位を維持しなければならない。
一　貯水位が目標水位又は限度水位に達しているとき。
二　第２条第１項第１号の基準に該当し、かつ、貯水位が目標水位を下回っているとき。
三　第２条第１項第２号の基準に該当し、かつ、貯水位が限度水位を下回っているとき。
四　第２条第１項第１号又は第２号の基準に該当しないとき。
２　所長は、前項により事前放流を停止する場合には、ダム下流河川の水位変動に配慮するものとする。
３　所長は、第３条第２項又は前条第２項に規定する見直しの結果、第２条第１項第１号又は第２号の基準に該当し、かつ、貯水位が目標水位又は限度水位を上回っているときは、事前放流を再開するものとする。
(事前放流の中止)
第６条　所長は、事前放流を行っている場合において、次の各号のいずれかに該当するときは、事前放流を中止するものとする。
一　流入量が毎秒 1,300 立方メートルに等しくなったとき。
二　貯水位が目標水位又は限度水位に達したとき。
三　下流河川制限水位未満を維持できないとき。
四　第２条第１項第１号又は第２号の基準に該当せず、水象、気象その他の状況により事前放流を行う必要がなくなったと認められるとき。
五　その他事前放流を継続することが適当でないと認められるとき。
２　所長は、前項の規定により事前放流を中止する場合には、ダム下流河川の水位変動に配慮するものとする。
３　第１項第２号又は第３号の規定により事前放流を中止した場合において、規程第５条に規定する流入量に達するまでの間、事前放流を中止した時の貯水位を保つことにより、流入量に等しい放流を行うものとする。
(報告等)
第７条　所長は、第２条の規定により事前放流を行おうとするとき及び第６条の規定により事前放流を中止したときは、速やかに、その旨を関西・吉野川支社長に報告するとともに、別表第２に掲げる事前放流に関する連絡を関係機関に連絡しなければならない。

附　則
この達は、令和２年４月１日から実施する。
附　則(令和３年３月 15 日水機達令和２年度第 45 号)

この達は、令和３年３月 15 日から実施する。

2.3.2 洪水調節実績

(1) 洪水調節実施状況

管理開始以降の洪水調節を実施した出水を表 2.3.2-1 に示す。

昭和 44 年の管理開始以降、令和 6 年まで（管理開始以降 55 年経過）に計 19 回の洪水調節を実施した。至近 5 ヶ年では 1 回の洪水調節を実施している。

令和 5 年 8 月の台風 7 号による出水では、月に発生した台風 7 号の影響により、洪水調節を 3 回（8 月 15 日）実施した。なお、この 3 回の洪水調節は短時間で流入量が増減したことにより発生した。

表 2.3.2-1　管理開始以降の洪水調節を実施した出水

No.	洪水調節実施日	要因	流域平均総雨量 (mm)	最大流入量 (m^3/s)	最大放流量 (m^3/s)	最大流入時放流量 (m^3/s)	調節量 (m^3/s)	最高水位 (EL.m)	備考
1	昭和46年9月26日～9月28日	台風29号	151.7	1,850	310	110	1,740	129.78	
2	昭和47年9月16日～9月17日	台風20号	166.0	1,750	1,034	799	951	128.07	
3	昭和51年9月8日～9月11日	台風17号	453.7	1,375	1,316	1,316	59	119.36	
4	昭和57年7月31日～8月4日	台風10号	450.6	2,765	1,546	1,380	1,385	130.59	
5	平成2年9月19日～9月20日	台風19号	200.8	1,962	1,438	1,300	661	120.04	
6	平成2年9月29日～9月30日	台風20号	125.3	1,372	1,240	1,093	278	116.92	
7	平成6年9月28日～10月1日	台風26号	223.8	1,875	1,456	1,396	479	120.30	
8	平成7年5月11日～5月13日	前線	168.9	1,324	1,099	920	404	128.59	
9	平成9年7月26日～7月27日	台風9号	223.4	1,488	1,349	1,345	150	117.45	
10	平成16年8月3日～8月8日	台風11号	164.7	1,319	1,280	1,154	165	117.97	
11	平成21年10月7日～10月8日	台風18号	240.8	1,801	1,278	1,240	561	119.95	統合操作※1あり
12	平成23年9月2日～9月3日	台風12号	511.0	1,324	1,233	1,233	91	116.41	
13	平成24年9月30日～9月30日	台風17号	147.5	1,359	768	737	623	122.77	統合操作※1あり
14	平成25年9月15日～9月16日	台風18号	290.3	1,595	1,300	542	1,053	130.19	統合操作※1あり
15	平成26年8月9日～8月10日	台風11号	277.6	1,566	1,297	1,198	367	119.96	統合操作※1あり
16	平成29年10月18日～10月30日	台風21号	497.0	2,294	1,493	1,008	1,286	131.23	統合操作※1あり
17	平成30年9月29日～平成30年10月4日	台風24号	138.7	1,328	1,117	896	432	119.20	
18	令和元年10月11日～令和元年10月15日	台風19号	248.2	1,778	1,419	1,416	361	122.93	
19	令和5年8月13日～令和5年8月15日	台風7号	229.5	1,393	1,278	1,274	119	116.68	

※1 国土交通省近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所長指示のもと実施した防災操作
※2 表中の着色は管理開始以降最大を示す。

出典：
No.1～11：平成22年度高山ダム定期報告書。
No.12～15：高山ダム管理年報（Ⅳ管理の概要）。ただし黄色セルは洪水調節報告書から情報を補足。
No.16～17：平成29年度高山ダム年次報告書、平成30年度高山ダム年次報告書、および洪水調節報告書
No.18~19：洪水調節報告書

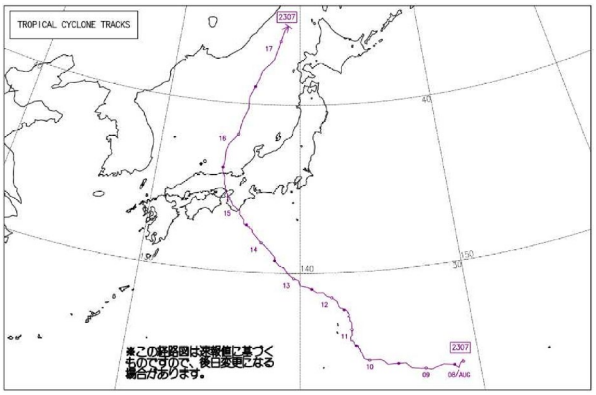
(2) 令和 5 年 8 月洪水(台風 7 号)の洪水調節実施状況

1) 降雨状況

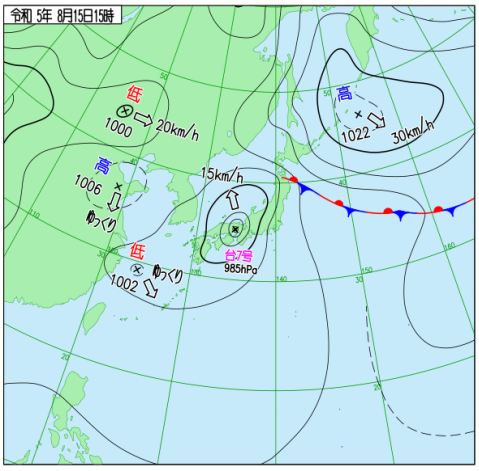
8 月 14 日から 15 日にかけて、台風 7 号が近畿地方を通過した。

この台風により、高山ダム地点の雨量観測所では、8 月 13 日 17 時の降り始めから 15 日 14 時までに 102mm の降雨を観測した。

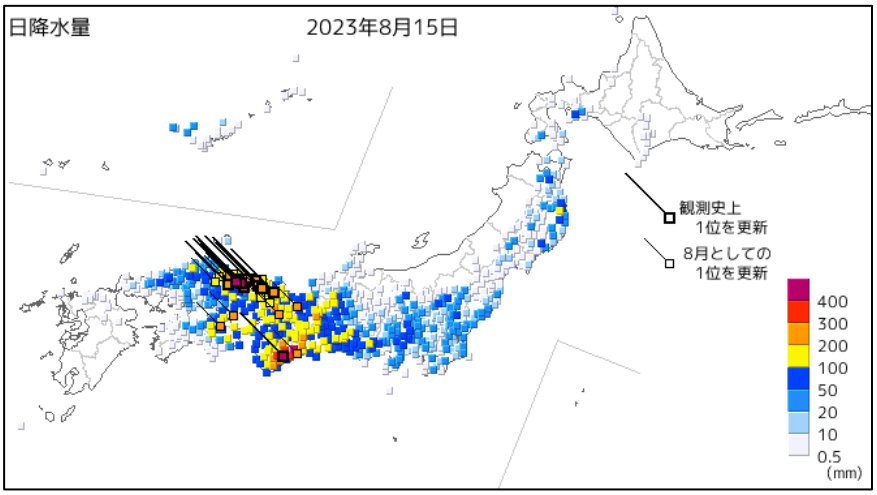
最多 1 時間雨量は 15 日 1 時から 2 時の 29mm であった。



台風 7 号経路図



令和 5 年 8 月 15 日 15 時天気図



令和 5 年 8 月 15 日 15 時　雨量レーダー

図 2.3.2-1　台風経路図及び天気図、総降水量分布図

出典：高山ダム洪水調節報告書(台風 7 号による洪水)(令和 5 年 8 月 13 日～令和 5 年 8 月 15 日)

気象庁 HP（台風 7 号経路図）

2) 洪水調節実施状況

ダムへの最大流入量は 1,393m³/s であり、最大流入時の放流量は 1,274m³/s で、119m³/s を調節した。最高貯水位は EL.116.68m であった。

また、流入量が洪水量（1,300 m³/s）に達した 8 月 15 日の 3 時 10 分から 3 時 30 分、4 時 10 分から 4 時 20 分、9 時 50 分から 11 時 10 分の短時間で 3 回の洪水調節を実施した。

この洪水では、8 月 13 日 10 時 30 分より事前放流を行い洪水貯留容量を 1,034 千 m³ 確保してから洪水量（1,300m³/s）に達した 8 月 15 日 3 時 10 分まで事前放流を実施し、下流浸水被害の低減に努めた。

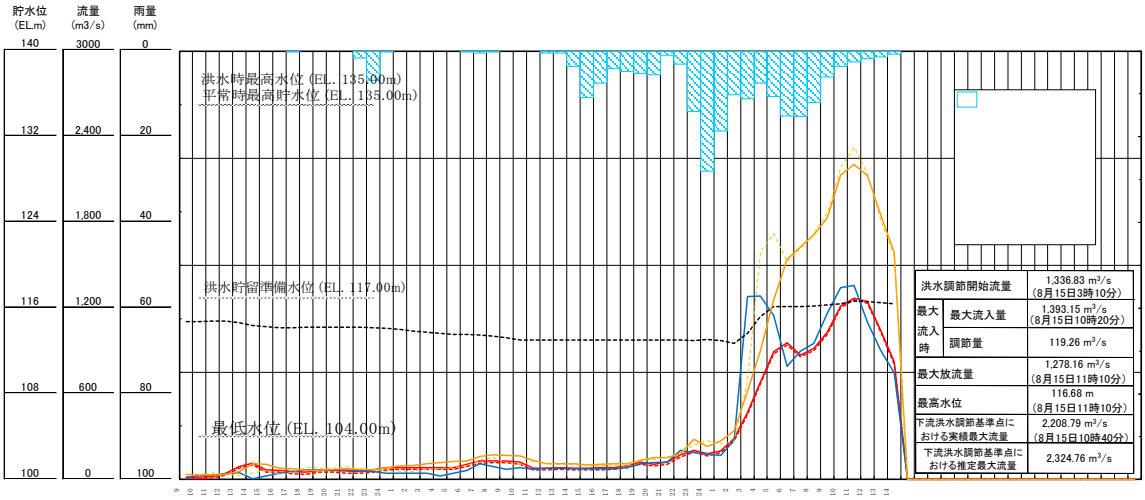


図 2.3.2-2　令和 5 年 8 月洪水（台風 7 号）の洪水調節実施状況

2.4 洪水調節の効果(流量低減効果・水位低減効果)

2.4.1 流量・水位の低減効果

至近5ヶ年の洪水調節実績をもとに、高山ダムによる洪水調節効果を評価する。

洪水調節効果検討対象洪水を表 2.4.1-1 に、洪水調節効果検討地点を図 2.4.1-1 に示す。

表 2.4.1-1　洪水調節効果検証対象洪水

対象洪水	検証地点
令和5年8月洪水(台風7号)	有市

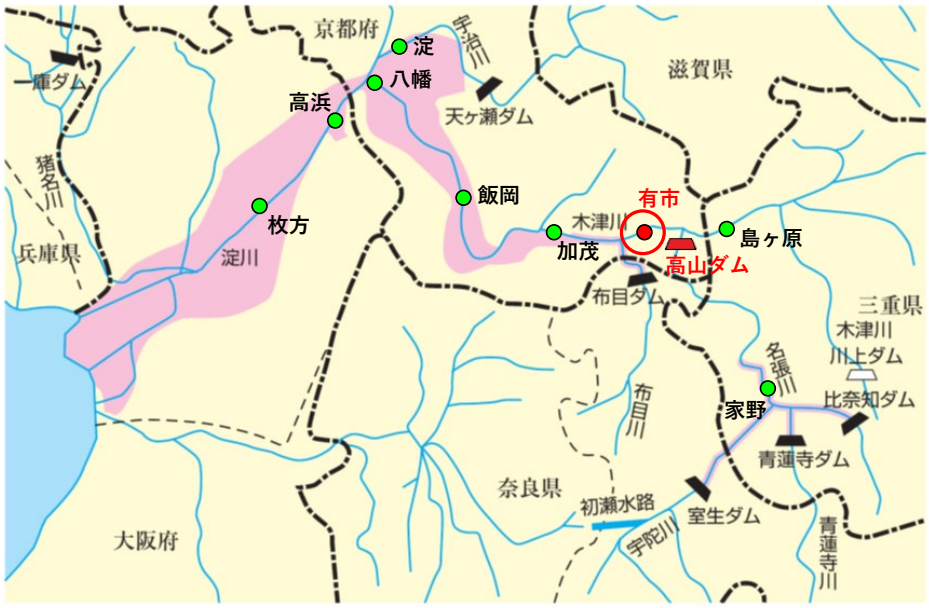


図 2.4.1-1　洪水調節効果検討地点

(1) 令和 5 年 8 月洪水(台風 7 号)

台風 7 号の影響によって降り始めた雨により流入量が増加し、8 月 13 日 10 時 30 分から洪水量(1300m³/s)へ達した 8 月 15 日 3 時 10 分まで、事前放流を実施し、8 月 15 日 3 時 10 分から洪水調節を実施し、下流浸水被害の低減に努めた。

8 月 15 日 10 時 20 分には最大流入量 1,393m³/s を観測した。同時刻のダム放流量は 1,274m³/s で 119m³/s を調節した。また最大放流量は 8 月 15 日 11 時 10 分に 1,278 m³/s であった。ダム貯水位は、8 月 15 日 11 時 10 分に最高 EL. 116.68m を記録した。

本洪水により高山ダムでは、8 月 13 日 8 時 00 分から防災態勢(第一警戒態勢)を発令し、8 月 17 日 17 時 10 分まで続いた。

この洪水調節により、ダム下流の有市地点では、ダムが無い場合に比べて河川水位を約 29cm 低減したと推定され、ダム下流の洪水被害低減に効果を発揮した。

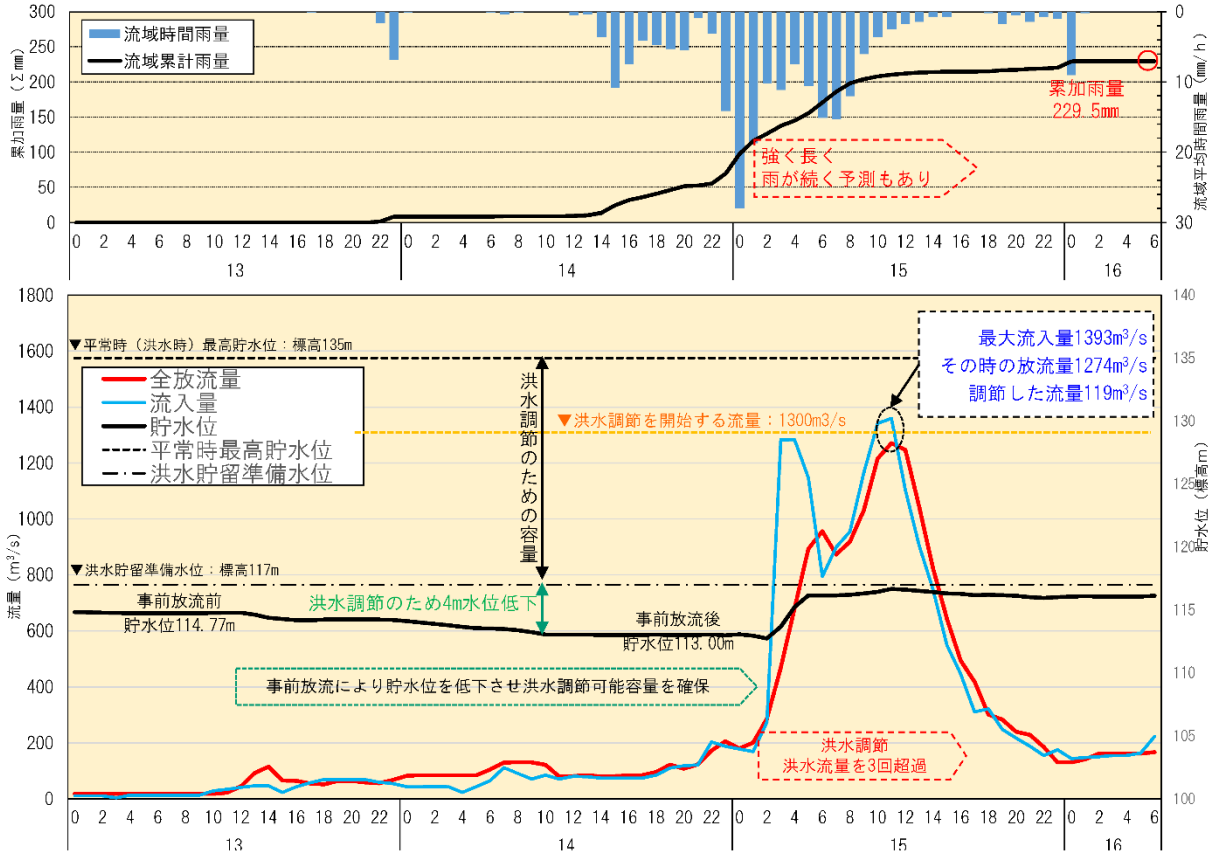


図 2.4.1-2　令和 5 年 8 月洪水(台風 7 号)の洪水調節効果

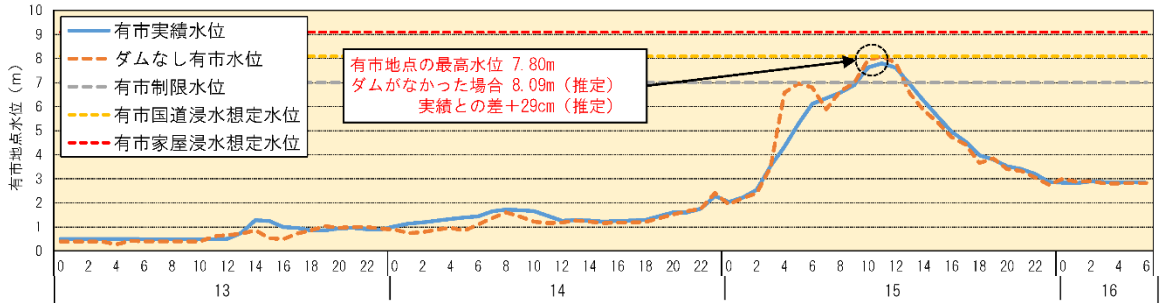


図 2.4.1-3　令和 5 年 8 月洪水(台風 7 号)の水位低減効果(有市地点)

2.4.2 副次効果(流木の流出抑制と回収)

高山ダムにおいて、洪水時及び洪水後に大量に発生する流木の流出を抑制し、貯水池で回収することにより、ダム下流域の災害防止に貢献していると考えられる。

至近 5 ヶ年平均では約 484 ㎥、至近 10 ヶ年平均では約 794 ㎥の流木を回収している。至近 5 ヶ年では洪水調節を伴う大規模な出水が少なく処理数量が減少する傾向にあった。

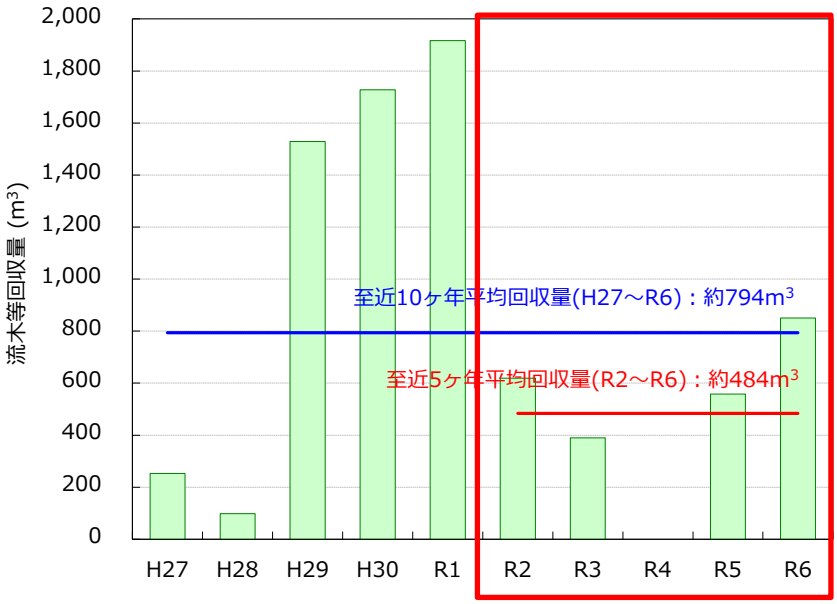


図 2.4.2-1　高山ダムにおける流木等回収量の推移



作業船による流木等回収作業



陸揚げ作業



流木処理場

写真 2.4.2-1　流木等回収作業実施状況(令和 6 年)

2.5 確実な防災操作を実施するための取り組み

2.5.1 確実な防災操作を実施するための取り組み

確実な防災操作を実施するため、高山ダムでは以下の取組みを実施、または継続して実施している。

また、降雨の予測・実績状況を把握して防災態勢を発令し、防災操作(ダム下流河川の巡視及び警報を含む)が適確に実施できるように体制を講じている。至近 5 ヶ年(令和 2～令和 6 年)において高山ダムでは 37～108 日/年の防災体制を執っている（図 2.5.1-1)。

- 既往洪水における台風による降雨と上下流の出水特性の整理・把握（台風台帳）
- 雨量レーダー等による流域内の降雨の常時モニタリング
- 気象予報士による流域降雨予測の活用
- 木津川上流域を対象とする降雨・流出予測システムの構築・運用
- 関係機関との調整、関係自治体への情報連絡を同時に実施
- 上記により、ダム操作ルールに基づく確実な防災操作
  （ダム放流通知、警報・巡視、情報提供、洪水吐ゲート操作等）を実施

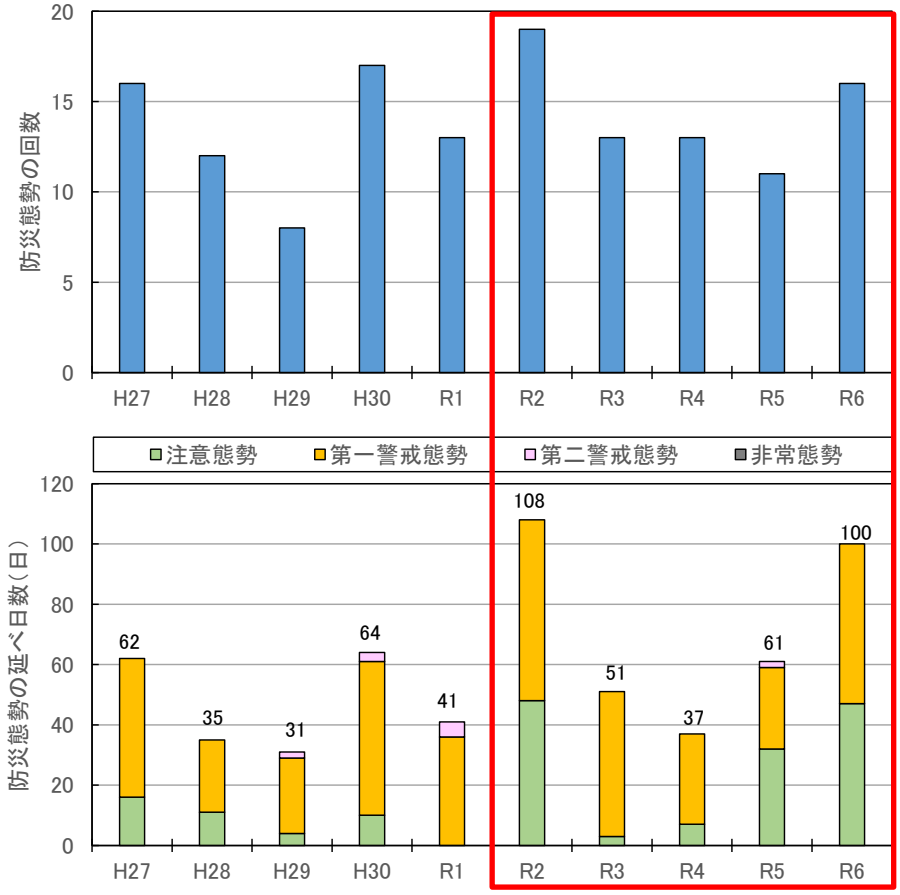


図 2.5.1-1　防災態勢(風水害)の回数及び延べ日数

注 1)整理期間：平成 27 年 4 月 1 日～令和 7 年 3 月 31 日

注 2)防災態勢の回数は、注意態勢開始→(第 1 警戒、第 2 警戒、非常態勢の発令・解除を含む場合がある)→注意態勢解除を 1 回としている。

注 3)防災態勢の日数は 1 時間程度の態勢発令でも 1 日としてカウントしている。23 時～翌日 8 時までの場合は 2 日としてカウントしている。

2.6 流域タイムライン

2.6.1 流域タイムライン

木津川上流域では、地域住民の安全安心を担う沿川４市１町４村 （名張市、津市、山添村、宇陀市、曽爾村、御杖村、伊賀市、笠置町、南山城村）三重県、奈良県、京都府、水資源機構、津地方気象台、国で構成される「木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会」を平成 28 年 6 月 1 日に設立し「逃す・防ぐ・回復する」ことに主眼をおいた取組方針を作成している。

令和 5 年 5 月には、河川・気象の行動のきっかけとなる情報をまとめた「木津川上流域タイムライン（案)」を作成し、河川の増水・氾濫時の更なる円滑な防災対応に活用し、振り返りによる改善を行うことで、防災対応のブラッシュアップを実施している。

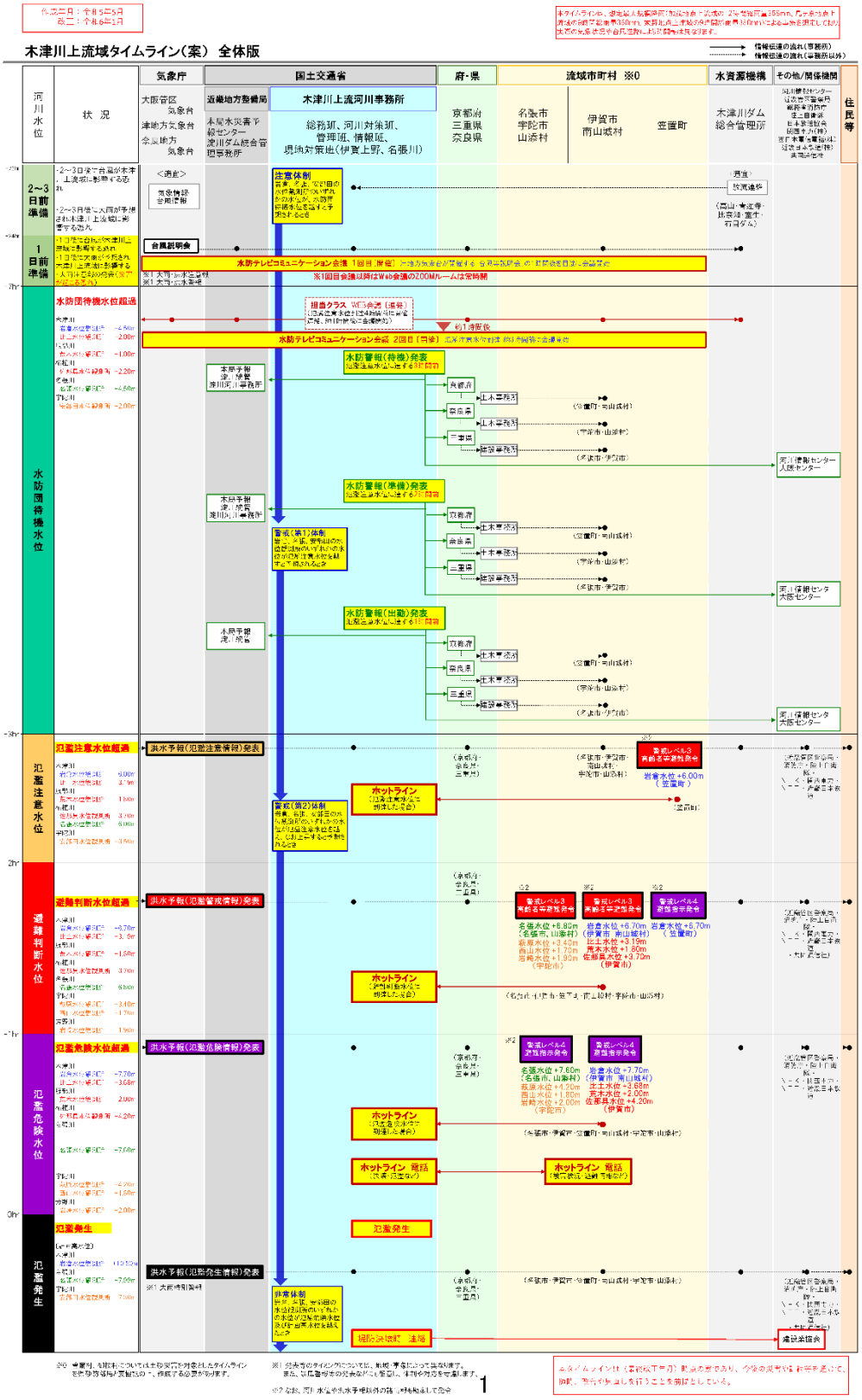
また、市区町村による避難情報発令等の防災対応を支援するため、河川事務所、気象台のほか、都道府県の河川・砂防部局とも連携し、WEB 会議ツールを活用することで防災情報や危機感の共有、流域自治体の対応状況等を関係者で一斉に共有している。



図 2.6.1-1「流域タイムラインの作成・活用」と「WEB 会議ツールによる危機感の共有」

出典：第 16 回木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会（配付資料）
「流域タイムラインについて」（令和 6 年 4 月）

表 2.6.1-1　木津川上流域タイムライン（案）



出典：第 16 回木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会（配付資料）
「流域タイムラインについて」（令和 6 年 4 月）

2.7 洪水時の情報発信の強化

2.7.1 洪水時の情報発信の強化

高山ダムでは、洪水時の情報発信の強化として、令和２年６月 15 日付けで異常洪水時防災操作に係る情報をマスコミ（ＮＨＫ大阪放送局、NHK 京都放送局）へ通知するよう、ただし書き操作要領を改訂した。また、異常洪水時防災操作関係の放流連絡に警戒レベルを記述することで、洪水時の緊急性・切迫性がより強く伝わるように改めた。

また、ホームページ上では、ダム諸量・雨量に関する情報の公開（川の防災情報とリンク）や、X(旧 twitter)を使用した SNS によるリアルタイムの洪水情報について、住民へ提供を行い、洪水調節終了後には、高山ダムによる洪水調節効果について記者発表や HP を通じて広く周知を行っている。

別表第１（第３条、第４条、第６条、第７条関係）

関係機関一覧表

区分	関係機関
独立行政法人 水資源機構	関西・吉野川支社淀川本部
国土交通省	淀川ダム統合管理事務所 淀川河川事務所 木津川上流河川事務所
地方公共団体	京都府建設交通部河川課及び砂防課 京都府山城南土木事務所 南山城村 笠置町 和束町 木津川市 井手町 八幡市 久御山町 京都市建設局土木管理部河川整備課 大山崎町
警察	木津警察署
消防	相楽中部消防組合消防本部 精華町消防本部 京田辺市消防本部 城陽市消防本部
発電	関西電力株式会社奈良給電制御所
その他	ＮＨＫ大阪放送局 ＮＨＫ京都放送局

異常洪水時防災操作に係る情報をマスコミ（NHK 大阪放送局、NHK 京都放送局）に通知するよう改定

↓

マスコミを通じたより広範囲に向けた洪水時の情報発信

図 2.7.1-1　異常洪水時防災操作に係る情報通知に関するただし書き操作要領の改訂

出典：高山ダムただし書き操作要領（R2.6 月改定）

ダム連絡

高山ダム

至急

文書番号 高管発第　　号

重要通知（受信確認が必要です）

【重要通知 異常洪水時防災操作 3時間前】

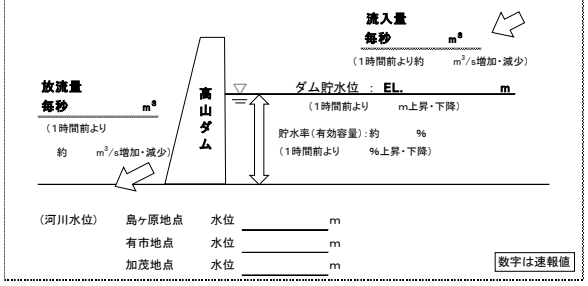
令和　年　月　日　時　分
（独）水資源機構 木津川ダム総合管理所長

<ダム操作に関する通知>

淀川水系名張川 高山ダム（京都府相楽郡南山城村）では、現在、防災操作（洪水調節）を行っています。
今後、計画規模を超える洪水が予想されるため、ダムに水を貯められなくなり、
月　日　時　分頃から下流に流れる水量が増える**異常洪水時防災操作を実施します**。
そのため、洪水氾濫のおそれがあります。
移行する場合は、おおむね1時間前にも事前通知しますので、ダムからの連絡等に注意してください
※今後の降雨状況により、時間が前後する可能性がありますので、ご注意ください。

警戒レベル4相当	・ダム下流の河川で水量が増加し、氾濫のおそれがあり。 ・避難勧告等の措置が必要。

【ダム情報】（　日　時　分時点）



（河川水位）　島ヶ原地点　水位＿＿＿＿m
有市地点　水位＿＿＿＿m
加茂地点　水位＿＿＿＿m
数字は速報値

※ダム情報のホームページ　https://www.water.go.jp/mizu/kansai/pc/index.html

※川の防災情報（洪水予報）　http://www.river.go.jp/nrpc0501gDisp.do

警報措置	警　報

<連絡先> 独立行政法人水資源機構高山ダム管理所　TEL:0743-94-0201　FAX:0743-94-0531

※ 異常洪水時防災操作とは、大きな出水によりダムの洪水調節容量を使い切る可能性が生じた場合、ダム流下量（放流量）を徐々に増加させ、流入量と同程度の流量を放流する操作のことです。

異常洪水時防災操作関係の
放流連絡に警戒レベルを記述

洪水時の緊急性・切迫性を
より強く伝達

図 2.7.1-2　異常洪水時防災操作関係の放流連絡



図 2.7.1-3　高山ダムホームページと川の防災情報へのリンク

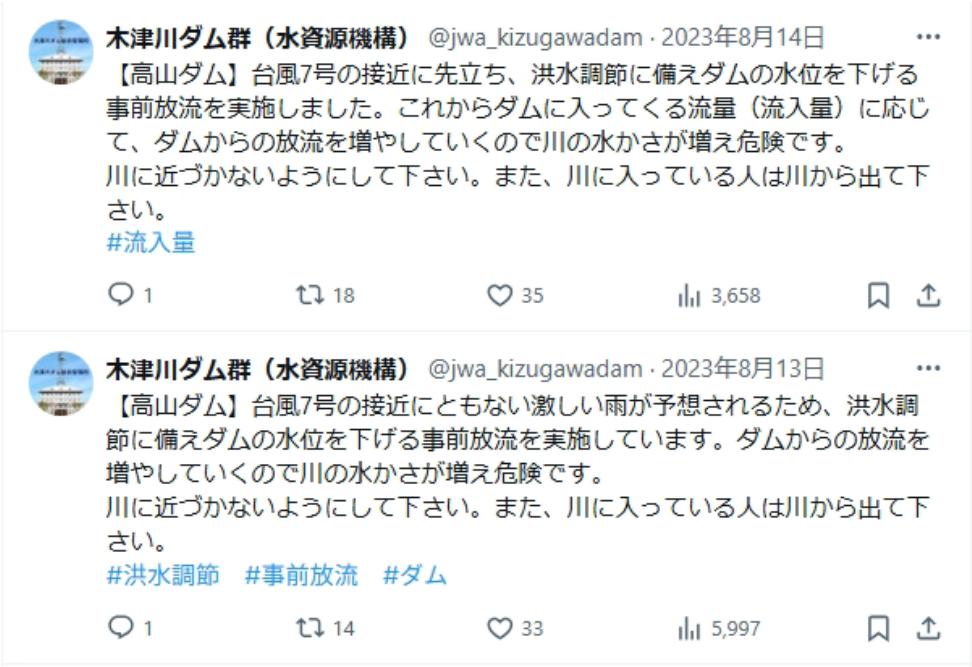


図 2.7.1-4　X(旧 twitter)による SNS でのリアルタイム防災情報発信

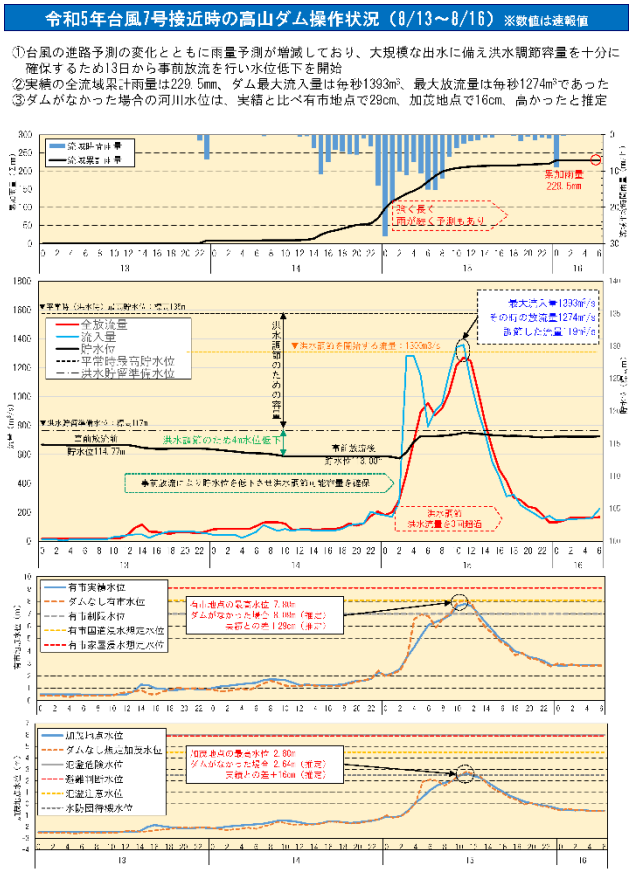


図 2.7.1-5　洪水調節終了後のホームページ掲載資料(令和 5 年 8 月洪水 台風 7 号)

2.8 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言への対応

2.8.1 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言への対応

平成 30 年 7 月に西日本を中心として発生した記録的豪雨を機に、平成 30 年に 3 回に渡って「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」が実施された。当該検討会において、異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会の提言として、「直ちに対応すべきこと」「速やかに着手して対応すべきこと」「研究・技術開発等を進めつつ対応すべきこと」としてそれぞれ複数の項目が提案されている（表 2.8.1-1）。

表 2.8.1-1　異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会の提言

	方策	課題	対応すべき内容
より効果的なダム操作や有効活用	Ⅰ．洪水貯留準備操作（事前放流）により、より多くの容量の確保	降雨量等の予測精度（数日前）、貯水位が回復しなかった場合の渇水被害リスク、利水者の事前合意	利水者との調整等による洪水貯留準備操作（事前放流）の充実
			洪水貯留準備操作（事前放流）の高度化に向けた降雨量やダム流入量（数日前）の予測精度向上
		利水容量内の放流設備の位置や放流能力等の制約	洪水貯留準備操作（事前放流）を充実させるためのダム再生の推進
	Ⅱ．異常洪水時防災操作に移行する前の通常の防災操作（洪水調節）の段階で、より多くの放流	下流河川の流下能力不足による制約	洪水調節機能を有効に活用するためのダム下流の河川改修の推進
		貯水位が低い時点の放流能力等による制約	利水容量の治水活用による洪水調節機能の強化
			洪水調節機能を強化するためのダム再生の推進
	Ⅲ．気象予測に基づく防災操作（洪水調節）	降雨量・ダム流入量予測（数時間前）の精度予測が外れた場合のリスク、地域の認識共有	防災操作（洪水調節）の高度化に向けた降雨量やダム流入量（数時間前）の予測精度向上
			気象予測等に基づくダム操作の高度化を行う場合の環境整備等の対応
	Ⅳ．洪水調節容量の増大	ダム型式、地形、地質・施工条件（ダムかさ上げ等）他の目的を持つ容量の振替	ダムの適切な維持管理・長寿命化の推進（容量を確保するための土砂対策等）
			利水容量の治水活用による洪水調節機能の強化【再掲】
			洪水調節機能を強化するためのダム再生の推進【再掲】
	※全体に関連		ダムの操作規則の点検
			ダム下流河川の改修やダム再生等により可能となる操作規則の変更
			ダムの洪水調節機能を強化するための技術の開発・導入
			気候変動による将来の外力の増大（降雨パターンの変化等を含む）への対応
より有効な情報提供や住民周知	Ⅴ．平常時からの情報提供 ～認識の共有～	ダム下流の浸水想定図等が作成されていない	ダム下流河川における浸水想定図等の作成
			ダム下流の浸水想定等の充実と活用（市街地における想定浸水深等の表示等）
		ダムの機能や操作等が十分に認知されていない	ダムの操作に関する情報提供等に関わる住民への説明
			ダムの操作に関する情報提供等に関わる住民説明の定例化
		防災情報が災害時の適切な行動に十分活用されていない	ダムの洪水調節機能を踏まえた住民参加型の訓練
			ダムの洪水調節機能を踏まえた住民参加型訓練の定例化
	Ⅵ．緊急時の住民への情報提供 ～「伝える」から「伝わる」、「行動する」へ～	緊急性や切迫感が十分に伝わっていない ダム貯水池の状況が十分に伝わっていない 防災情報が利用されていない	洪水時のダムの貯水池の状況を伝えるための手段の充実、報道機関への情報提供
			緊急時に地域の住民にとって有用となる防災情報ツールの共有
			異常洪水時防災操作へ移行する際の放流警報の内容や手法の変更
			ユニバーサルデザイン化された防災情報の提供、伝わりやすい防災用語の検討
			プッシュ型配信等を活用したダム情報の提供の充実
			ダムに関する情報伝達手法に関する技術開発
			水害リスクを考慮した土地利用
		情報の伝達範囲や手段等の充実	放流警報設備等の改良
			放流警報設備等の施設の耐水化
			電力供給停止時におけるダム操作に必要な電源等の確保
	Ⅶ．緊急時の市町村への情報提供 ～判断につながる情報提供～	市町村長が避難情報の発令を判断するために必要となる情報やその意味と伝達されるタイミング ダム情報と避難情報の発令の関係の明確化	大規模氾濫減災協議会へのダム管理者の参画
			避難勧告等の発令判断を支援するためのトップセミナーの開催
			避難勧告等の発令判断を支援するためのトップセミナーの定例化
			避難勧告等の発令判断を支援するための連絡体制強化
			ダムの洪水調節機能を踏まえた避難勧告着目型タイムラインの整備
			ダムの洪水調節機能を踏まえた避難勧告着目型タイムラインの充実

凡例　：直ちに対応すべきこと　：速やかに着手して対応すべきこと　：研究・技術開発等を進めつつ対応すべきこと

出典：異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて(提言)（平成 30 年 12 月）

当該提言に基づき、高山ダムでは以下の取り組みを実施又は継続して実施している。

- 事前放流実施要領の策定(令和２年３月)
- 放流警報設備の改良
- 住民説明会の実施（南山城村大河原地区）
- サイレン吹鳴に関する地域住民との意見交換
- 放流チラシの作成・配布
- 自治体、議会に対するダム防災操作説明会の実施
  （南山城村、笠置町、木津川市、八幡市議会、木津川市議会）
- 自治体タイムラインの整備



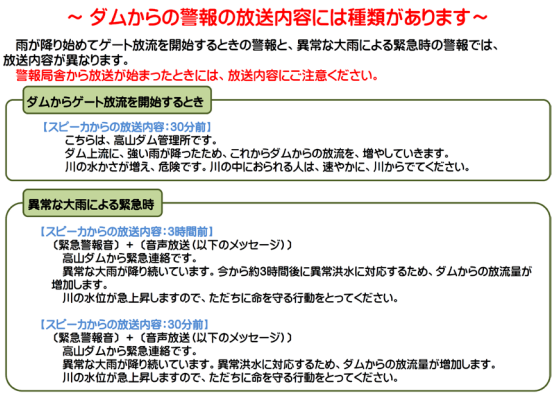
放流警報設備の改良



住民説明会の実施(南山城村大河原地区)



サイレン吹鳴に関する地域住民との意見交換



放流チラシの作成配布

図 2.7-2.8.1-1「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言を受けての高山ダムでの取組み（1/2）



八幡市議会説明（R02.07.31）



木津川市説明会（R02.09.02）

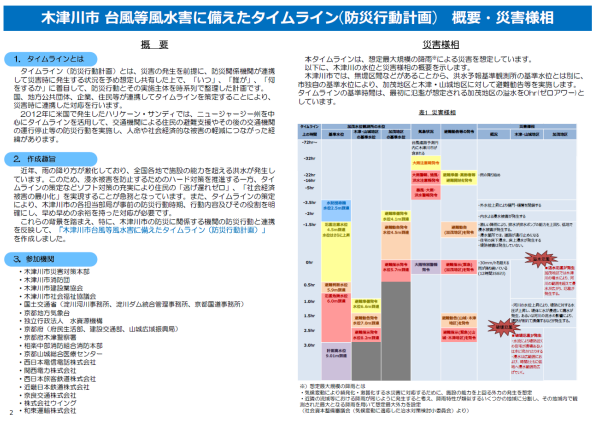
自治体、議会に対するダム防災操作説明会の実施





南山城小学校への出前授業（R05.11.11）





自治体タイムラインの整備（木津川市）

出典：木津川市台風等風水害に備えたタイムライン（防災行動計画）平成 30 年 12 月

図 2.7-2.8.1-1「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言を受けての高山ダムでの取組み（2/2）

2.9 洪水調節における課題

2.9.1 洪水調節における課題

「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針※」に基づき設置された「淀川水系既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた協議の場」において、令和 2 年 5 月に淀川水系治水協定（案）が合意された。

これにより、高山ダムにおいては、洪水が予想される 3 日前から水位低下が可能となった。一方で、既設放流設備においては、貯水位が概ね EL. 113m 未満で放流能力が洪水調節開始流量（1,300m³/s）より小さくなることから、当該水位未満まで低下させた場合、洪水調節を開始する前に流水の一部を貯留し、事前放流により確保した容量を洪水調節に最大限活用することができないといった課題がある。

また、事前放流にあたっては、用いる降水予測精度が課題となるため、アンサンブルによる長期かつ確率的な予測の活用を図る。

※：令和元年台風 19 号等の水害の激甚化等を踏まえ、ダムによる洪水調節機能の早期強化に向け、関係行政機関の緊密な連携の下、総合的な検討を行うため、令和元年 11 月 26 日、内閣官房に「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議」が設置され、同年 12 月 12 日に開催された検討会議において決定された方針。

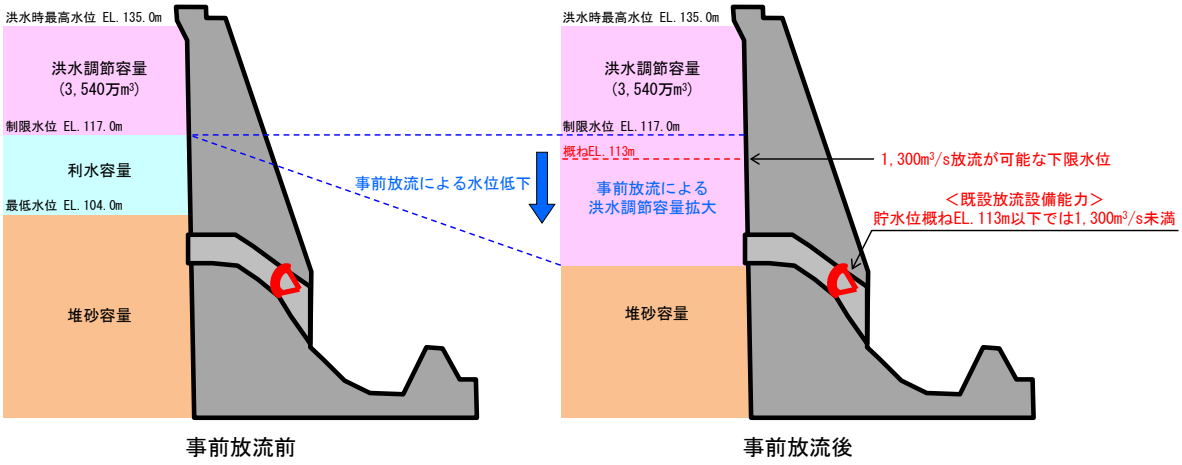


図 2.9.1-1　事前放流前後の容量配分と放流能力

2.10 まとめ

高山ダムの洪水調節の評価結果を以下に記す。

まとめ

- 高山ダムは、至近5ヶ年（令和2年～令和6年）で1回の洪水調節を実施した。なお、管理を開始した昭和44年から令和6年までの間の洪水調節回数は19回である。
- 令和2年台風14号、令和5年台風7号の防災操作において、事前放流を実施し、淀川流域の洪水被害軽減に貢献している。
- 高山ダムの下流（有市地点）において洪水調節効果の検証を行った結果、令和 5 年台風 7 号の洪水で29cmの水位低減効果が推定された。
- 以上により、高山ダムでは洪水調節効果を発揮し、ダム下流沿川の治水に貢献している。

今後の方針

- 引き続き、洪水調節を確実に実施するほか、国交省と連携したダムの統合操作（特別防災操作）を行っていく。
- 住民の避難行動に繋がる取り組みを引き続き行うとともに、関係自治体を通じて医療施設等へ避難情報が適切なタイミングで的確に伝わるよう、関係自治体へのダム防災操作説明会を継続していく。
- 洪水調節機能を最大限発揮できるよう、事前放流判断のためアンサンブル予測を活用するとともに、降雨予測等の検証を進め、効率的・効果的な実施に努める。
- 治水協定（令和2年5月締結）及び事前放流ガイドライン（令和2年4月）にて定められた事前放流の効果を最大限発揮できるよう必要な措置を講じる。

2.11 文献リスト

高山ダムの洪水調節に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 2.11-1 「洪水調節」に使用した資料リスト

No.	文献・資料名	発行者	発行年月
2-1	高山ダムに関する施設管理規程	木津川ダム総合管理所	令和2年1月
2-2	淀川水系環境管理基本計画	近畿地方整備局	平成2年3月
2-3	淀川水系河川整備基本方針	近畿地方整備局河川部	平成19年8月
2-4	河川現況調書	国土交通省近畿地方整備局	平成22年
2-5	気象庁ホームページ http://www.jma.go.jp/jma/index.html	気象庁	-
2-6	高山ダム管理年報(H29,30,R1)	木津川ダム総合管理所	H29,30,R1年度
2-7	高山ダム洪水調節報告書 (令和2年～令和6年)	木津川ダム総合管理所	令和2年～令和6年
2-8	第１６回木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会（配付資料） 「流域タイムラインについて」	木津川上流部大規模・ 土砂災害に関する 減災協議会	令和6年4月

表 2.11-2 「洪水調節」に使用したデータ

No.	データ名	データ提供者 または出典	発行年月	備考
2-8	高山ダム洪水調節報告書 (令和2年～令和6年)	木津川ダム 総合管理所	令和2年～令和6年	洪水調節実績
2-9	洪水調節効果に係る報道発表資料	木津川ダム 総合管理所	令和2年～令和6年	水位低減効果

3. 利水補給

3. 利水補給

3.1 評価の進め方

3.1.1 評価方針

多目的ダムの目的には様々な利水補給計画がもりこまれており、利水補給が計画通りに行われているか、また、ダムにより渇水被害をどれだけ軽減できたのかの検証を行うことを基本的な方針とする。

3.1.2 評価手順

下の手順で評価を行う。洪水調節の評価手順は図 3.1.2-1 に示す。

(1) 利水補給計画の整理

多目的ダムの利水補給計画について目的別に整理を行う。特にかんがい用水、都市用水については、取水方法(ダムからの直接取水か下流からの取水か等)、補給対象が明確になるよう図等を用いて整理する。主に工事誌やダムのパンフレットからの整理とする。

(2) 利水補給実績の整理

ダムからの補給実績の整理を行う。水使用状況年表等より、目的別に至近 10 ヶ年の整理を行うこととし、ダム地点における補給実績、下流基準点における補給実績、発電実績等について整理するものとする。なお、計画補給量に対する達成状況等についても整理する。

(3) 利水補給効果の評価

補給による効果として、流況の改善効果等を指標として新規水資源開発の効果について評価する。また、渇水時におけるダムの利水補給による被害軽減の効果、発電効果に関しては電気料金等に換算する等、地域への貢献度として評価を行う。

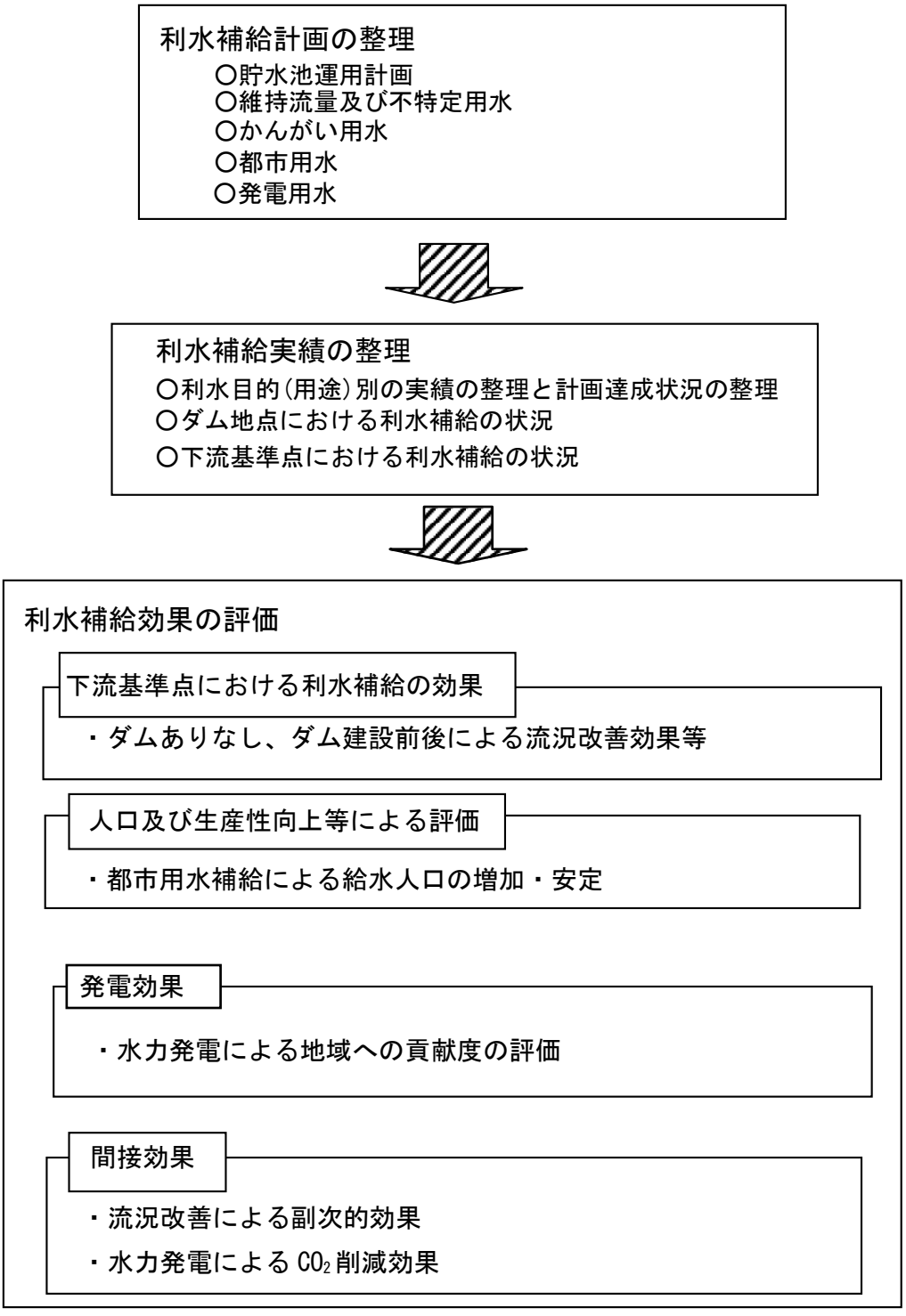


図 3.1.2-1　利水補給の評価手順

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

高山ダムでは、既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、かんがい期（6月16日～9月15日）においては12.0 ㎥/s、非かんがい期（9月16日～翌年6月15日）においては概ね6㎥/sを青蓮寺ダムから補給される量と合わせて確保する。洪水期（6月16日～10月15日）においては13,800千㎥、非洪水期（10月16日～翌年6月15日）においては49,200千㎥をそれぞれ確保する。

また、阪神地区の都市用水として、利水容量のうち17,500千m³を利用し、新たに最大5.0㎥/sの取水が可能な放流を行うこととしている。

貯水池容量配分図を図 3.2.1-1に、貯水池運用計画図を図 3.2.1-2に示す。

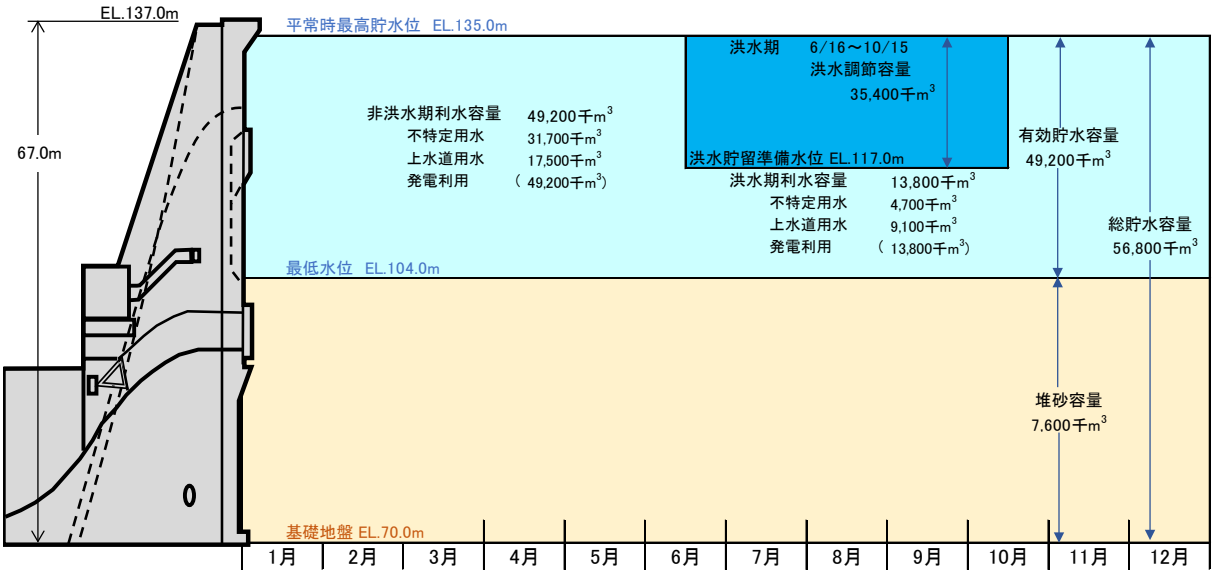


図 3.2.1-1　貯水池容量配分図

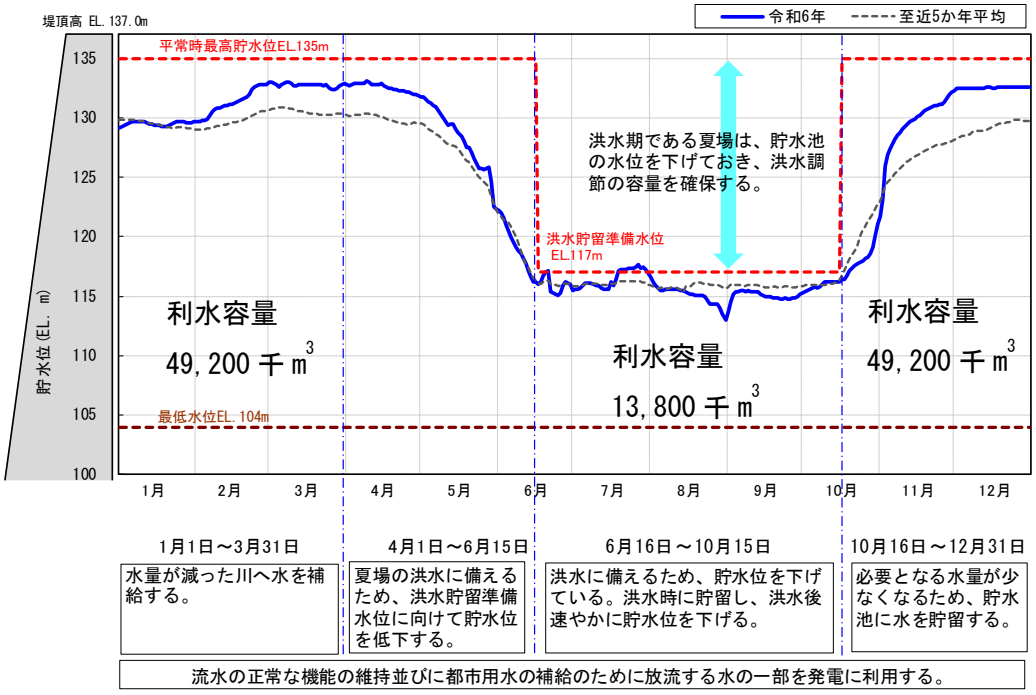


図 3.2.1-2　貯水池運用計画図

3.2.2 利水補給計画の概要

(1) 流水の正常な機能の維持

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、31,700 千 m^3(洪水期:4,700 千 m^3)の不特定用水容量を確保し、かんがい期には 12.0m^3/s の流水を青蓮寺ダムから補給される量と合わせて、大河原地点において確保することができるよう、ダムからの補給を行う。

ただし、高山ダムからの放流量は、半旬平均 4.8m^3/s に流入量を加えた量を超えないこととしている。

(2) 都市用水

新規利水容量として、毎年 6 月 16 日から 10 月 15 日までの間は 9,100 千 m^3、10 月 16 日から翌年 6 月 15 日までの期間は 17,500 千 m^3 を利用して、年間を通じ阪神地区の上水道用水として、最大 5.0m^3/s に流入量を加えた量を限度として必要な流量をダムから補給する。

水量の確保地点及び確保流量を表 3.2.2-1 に示す。

表 3.2.2-1　下流確保地点及び確保流量

区　分	確保地点	取水量	取　水　地　点
大阪広域水道企業団 水道用水	枚方	1.824 m^3/s	磯島取水口（枚方市）
枚方市水道用水		0.112 m^3/s	
守口市水道用水		0.041 m^3/s	
大阪市水道用水		2.249 m^3/s	柴島取水場（大阪市） 一津屋取水場（摂津市） 樟葉取水口（枚方市） 上水取水口（大日）（守口市）
阪神水道企業団 水道用水		0.672 m^3/s	大道取水場（大阪市） 淀川取水場（大阪市）
尼崎市水道用水		0.102 m^3/s	
合　　計		5.000 m^3/s	

3.2.3 下流基準地点における補給量

木津川沿岸の不特定かんがい等用水の確保については、大河原地点において次の流量が確保されるようダム操作を行うことが定められている。

表 3.2.3-1　不特定用水

	期　間	補給量	確保容量　(千m³)		
			高山ダム	青蓮寺ダム	合　計
かんがい期	6月16日 ～9月15日	12 m³/s	4,700	4,300	9,000
非かんがい期	9月16日 ～6月15日	概ね6m³/s	31,700	4,300	36,000

実際のダム操作においては、

大河原地点流量　=　木津川本川流量(島ヶ原地点流量)　+　ダム放流量

によって確保する。

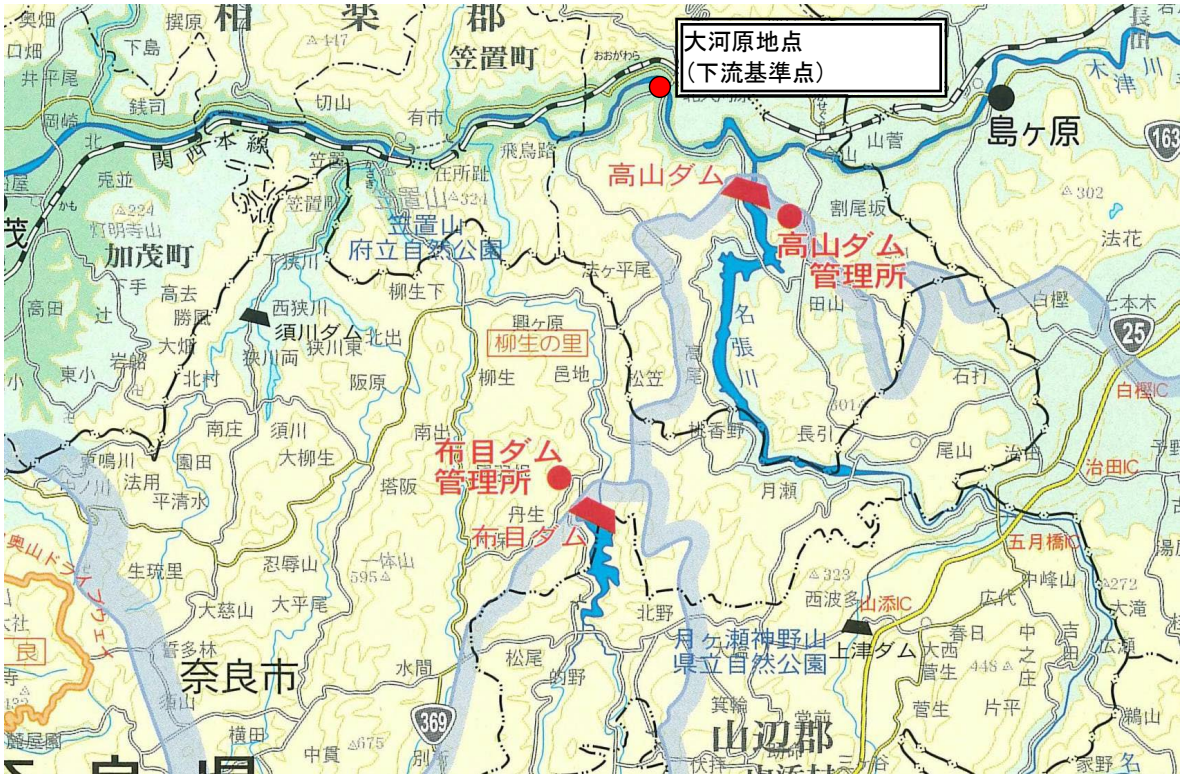


図 3.2.3-1　下流基準点（大河原地点）位置図

3.2.4 都市用水

高山ダムでは、阪神地区の上水道用水を枚方地点において確保できるよう、ダムから補給している。

木津川上流ダム群による水道用水開発計画を表 3.2.4-1 に、水道事業者別高山ダムの計画給水量を表 3.2.4-2 に、大阪府及び兵庫県への高山ダムからの水道用水補給割合を図 3.2.4-1 に示す。

表 3.2.4-1　木津川上流ダム群による水道用水開発計画

(m^3/s)

水　道　名	高山ダム	青蓮寺ダム	室生ダム	布目ダム	比奈地ダム
大阪府水道用水	1.824	0.839	──	──	──
京都府水道用水	──	──	──	──	0.6
奈良県水道用水	──	──	1.6	──	──
大阪広域水道企業団水道用水	2.249	1.035	──	──	──
枚方市水道用水	0.112	0.051	──	──	──
守口市水道用水	0.041	0.019	──	──	──
阪神水道企業団水道用水	0.672	0.309	──	──	──
尼崎市水道用水	0.102	0.047	──	──	──
名張市水道用水	──	0.19	──	──	0.3
奈良市水道用水	──	──	──	1.08	0.6
山添村水道用水	──	──	──	0.0097	──
旧都祁村(奈良市)水道用水	──	──	──	0.0463	──
合　計	5.000	2.490	1.6	1.1360	1.5

出典：木津川ダム総合管理所概要

表 3.2.4-2　水道事業者別高山ダムの計画給水量

事業者	水利権量または計画一日最大給水量 (m^3/日) 事業者全体	高山ダムからの補給量 (m^3/日)	事業者の利用量率※	事業者の給水量に対する高山ダムからの補給量の割合	備考
大阪市水道	2,676,326	194,314		**7.3%**	水利権量注1)
大阪広域水道企業団	1,680,000	157,594	99.1%	**9.3%**	計画日最大給水量注2)
阪神水道企業団	1,193,875	58,061		**4.9%**	水利権量注1)
枚方市水道	206,800	9,677	98.8%	**4.6%**	計画日最大給水量注2)
尼崎市水道	314,971	8,813	99.9%	**2.8%**	計画日最大給水量注2)
守口市水道	50,900	3,542		**7.0%**	水利権量注1)
計	―	432,000		―	

※ 事業者の利用量率は平成27年度水道統計による

注1)高山ダムからの補給量の割合を、当該事業者の水利権量に対する高山ダムによる開発水量の占める割合から算出
（大阪市水道、阪神水道企業団、守口市水道）

注2)高山ダムからの補給量の割合を、当該事業者の計画一日最大給水量に対する高山ダムによる開発水量に当該施設の利用量率を乗じたものの割合から算出（大阪広域水道企業団、枚方市水道、尼崎水道）

【出典：大阪市　水道局事業年報（令和５年度）、大阪広域水道企業団　水道統計年報（令和５年度）、阪神水道企業団 web サイト　水源情報、枚方市　上下水道局上下水道事業年報（令和５年度実績）、尼崎市水道局 web サイト（施設能力,R７現在）、守口市　水道事業年報（令和５年度）】

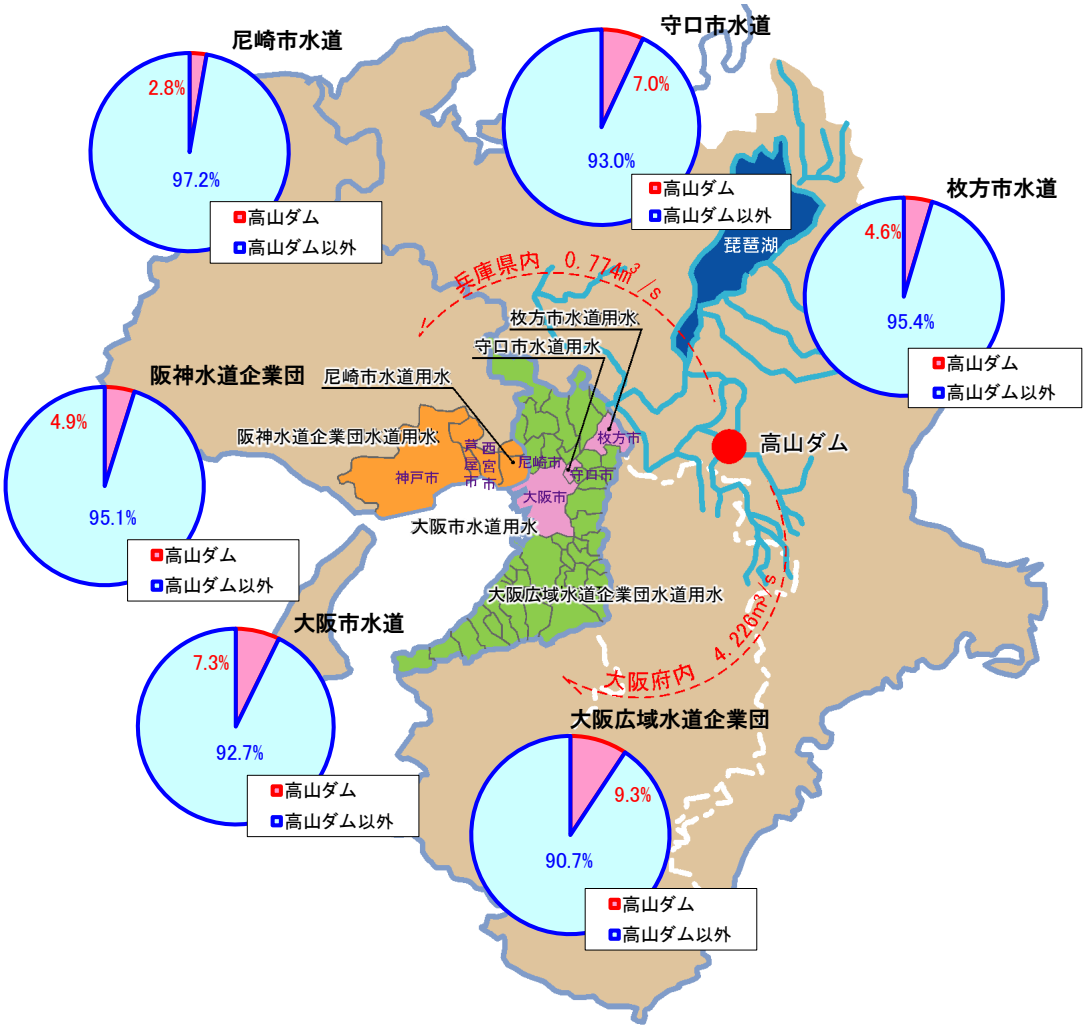


図 3.2.4-1　大阪府及び兵庫県への高山ダムからの水道用水補給割合

3.2.5 発電用水

高山発電所は、関西電力(株)が高山ダムを利用して発電を行う施設であり、発電諸元としては、最大使用水量 14.0m³/s、利用水深 31m、総落差 55.0m で、最大出力 6,000kw、年間発生電力量 30,471MWh である。

取水方法としては、高山ダム左岸の堤体上流面に取水口を設置し、堤体に埋設された直径 2.2m、総延長 93m の導水管で堤体を通過させ、ダム溢流部左岸の導流壁と左岸地山との間に建設した半地下式の発電所へ導水、ここで発電した後、ダム直下流へ放流するものである。

表 3.2.5-1 に施設等諸元を示す。

表 3.2.5-1　高山ダムにおける発電施設等諸元

流域面積		615.0km²
貯水池・ダム	名称	月ヶ瀬湖
	平常時最高貯水位	EL.135.0m
	総貯水容量	56,800 千 m³
	有効貯水容量	49,200 千 m³
	利用水深	31.0m
	ダムの形式	アーチ重力式
	ダム高	67.0m
水路	導水路長	93.0m
高山発電所発電計画	最大使用水量	14.0m³/s
	有効落差	55.0m
	最大出力	6,000KW
	年間発生電力量	30,471MWh

出典:高山ダム工事誌「2.2.4 発電計画」抜粋



図 3.2.5-1　高山発電所

3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

至近 10 ヶ年及び至近 5 ヶ年の貯水池運用実績を図 3.3.1-1(1)～(2)に示す。

既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、かんがい期（6 月 16 日～9 月 15 日）においては 12.0 m3/s、非かんがい期（9 月 16 日～翌年 6 月 15 日）においては概ね 6.0m^3/s を確保する。

洪水期（6 月 16 日～10 月 15 日）においては 13,800 千 m^3、非洪水期（10 月 16 日～翌年 6 月 15 日）においては 49,200 千 m^3 をそれぞれ確保する。

至近 5 ヶ年では、令和 5 年 8 月に洪水があった。

令和 3 年 12 月から令和 4 年 12 月にかけて、堆砂除去進入路工事にともない水位を下げる運用を行った。

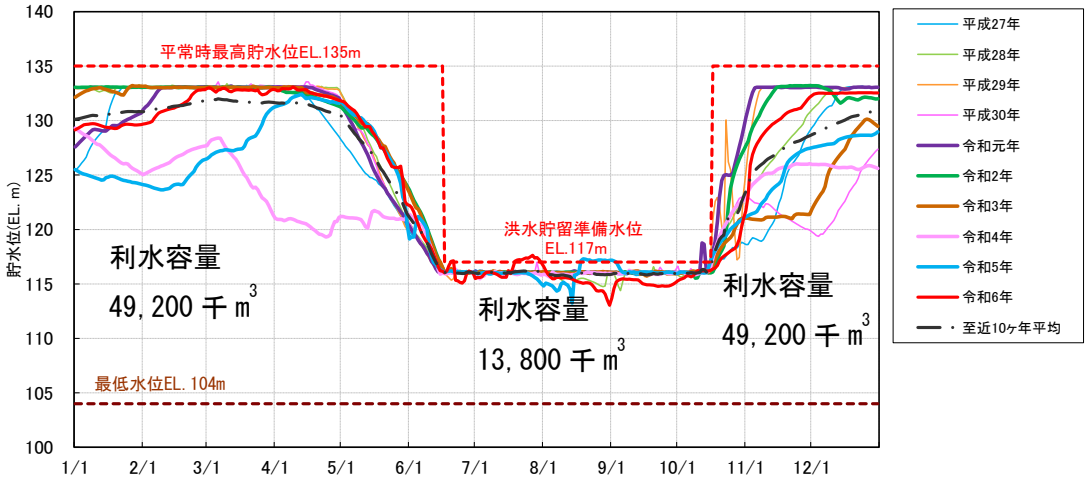
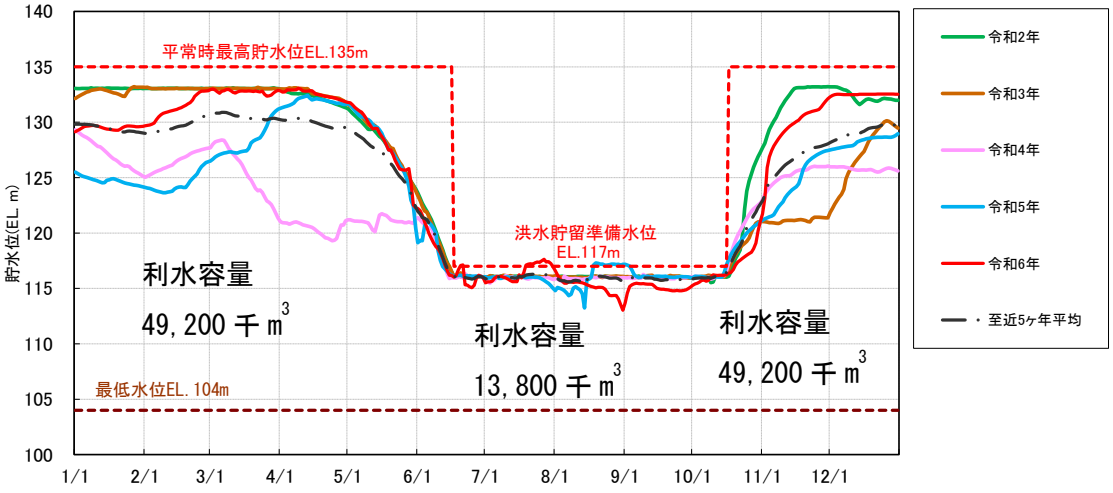


図 3.3.1-1(1)　貯水池運用実績(至近 10 ヶ年)

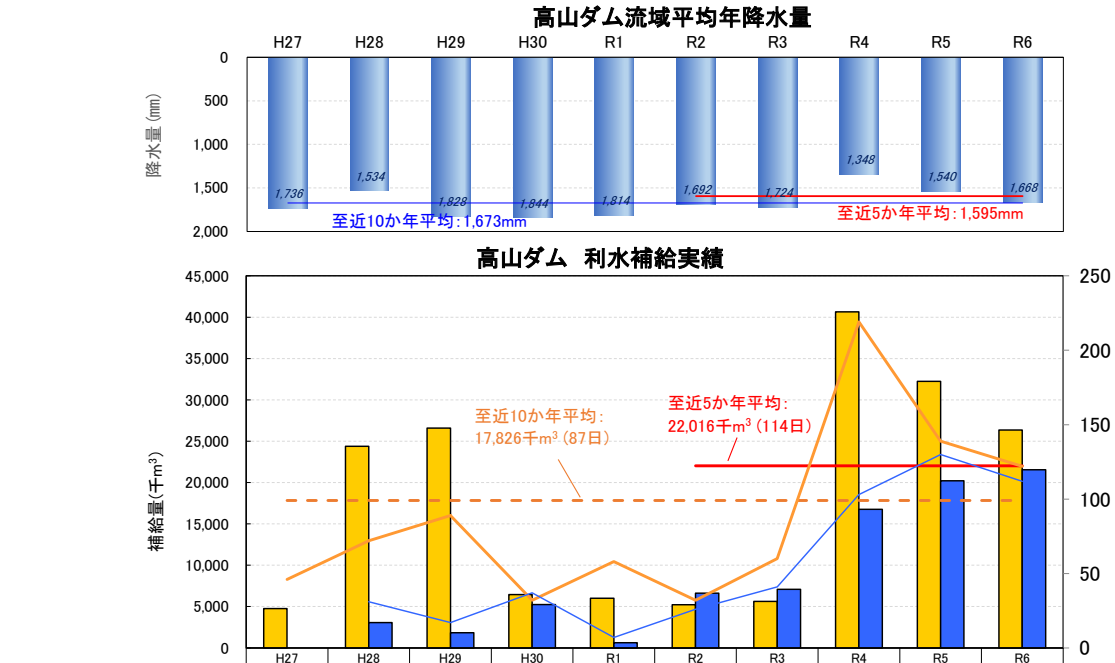


※堆砂除去進入路工事中は下記水位付近を上限とする運用を行った。
・R3 年 12 月 1 日～R4 年 2 月 28 日　EL.130m
・R4 年 3 月 1 日～6 月 15 日　　EL.121m
・R4 年 10 月 16 日～12 月 31 日　　EL.126m

図 3.3.1-1(2)　貯水池運用実績(至近 5 ヶ年)

至近 10 ヶ年及び至近 5 ヶ年の補給実績を図 3.3.1-2 に示す。

至近 10 ヶ年のうち最も補給量が多かったのは令和 4 年で、57,395 千 m³ の補給を行なっている。至近 5 ヶ年平均では年間約 22,000 千 m³、至近 10 ヶ年平均では約 18,000 千 m³ の補給を行っている。



	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
不特定かんがい等補給量	4,760	24,386	26,581	6,452	6,007	5,216	5,619	40,643	32,236	26,364
水道用水補給量		3,059	1,824	5,236	622	6,609	7,095	16,752	20,209	21,546
至近10か年平均	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826	17,826
至近5か年平均						22,016	22,016	22,016	22,016	22,016
不特定かんがい等年間補給日数	46	72	89	32	58	32	60	219	139	122
水道用水年間補給日数		31	17	37	7	26	41	103	130	112

※不特定かんがい等補給：島ヶ原地点での不足分を高山ダムから放流した量を日平均データで集計

※水道用水補給：用水補給指示量を集計

図 3.3.1-2　至近 10 ヶ年の水使用状況(発電を含む)

高山ダムに関連する水道事業者の年間取水量を図 3.3.1-3 に示す。

年間取水量は平成 26 年度から令和 5 年度の 10 ヶ年平均では 1,276 百万 m³、令和元年度から令和 5 年度の 5 ヶ年平均では 1,271 百万 m³ となっている。

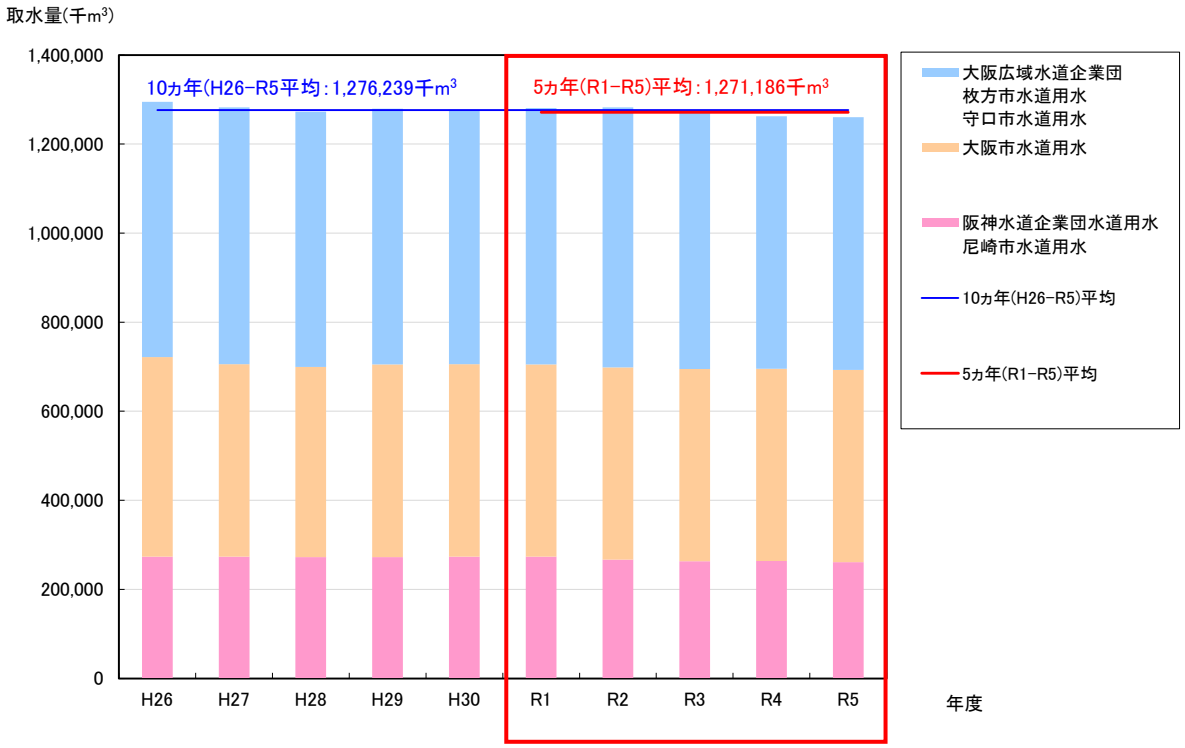


図 3.3.1-3　年間取水量(平成 26 年度から令和 5 年度)

出典：各水道事業の水道統計

3.3.2 ダムにおける利水補給の状況

図 3.3.2-1 に目的別の利水補給量及び補給日数を示す。都市用水(上水道)の補給で、至近10ヶ年で最も補給量が多かったのは令和6年の21,546千m^3であり、至近10ヶ年平均では、8,295千m^3を補給している。また、機能維持用水の補給では令和4年が最も多く、40,643千m^3であった。

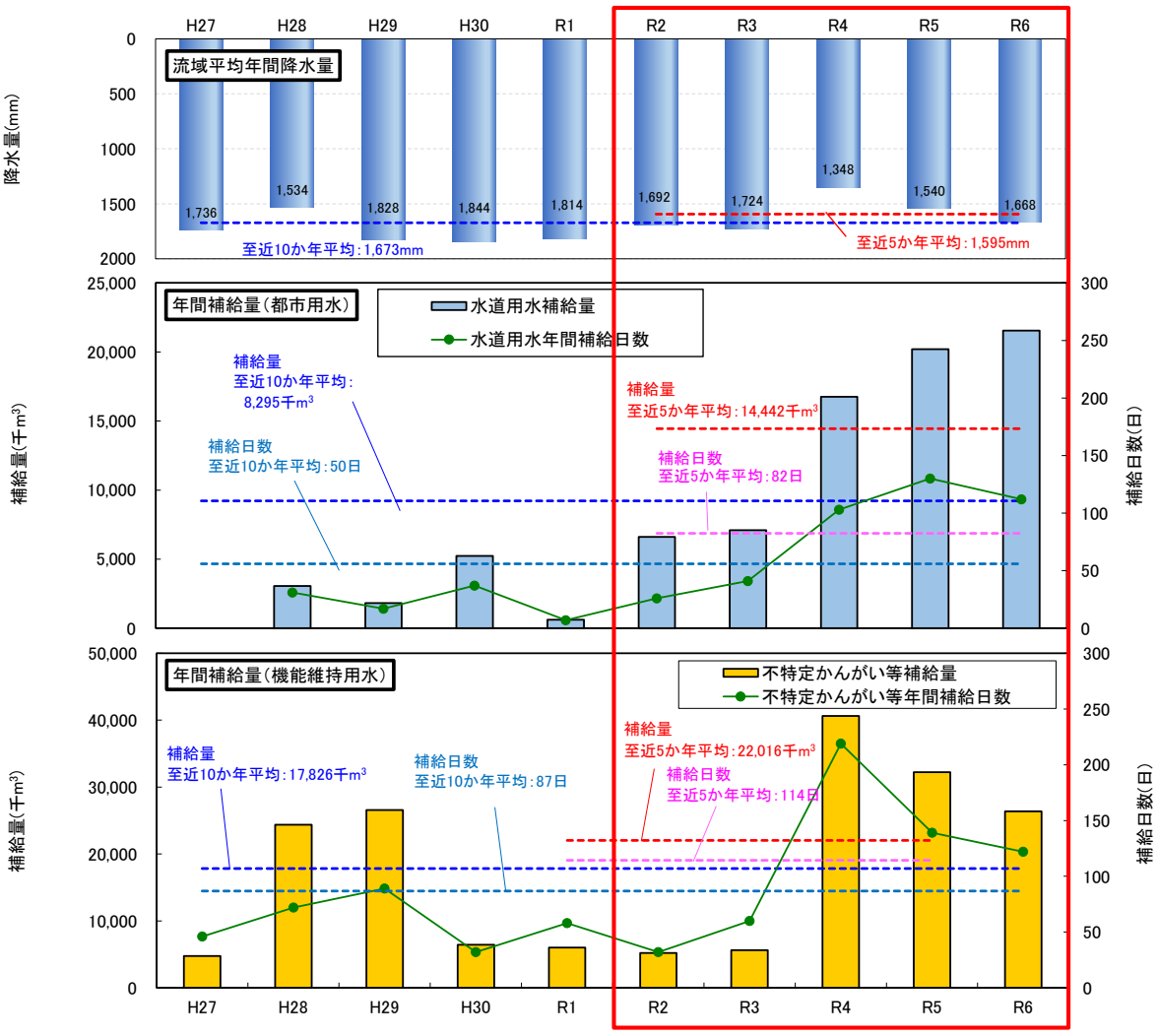


図 3.3.2-1　目的別の利水補給量及び補給日数

3.3.3 発電実績

至近 5 ヶ年の高山発電所による平均発生電力量は 24,523MWh/年（計画発生電力量 26,964MWh/年の約 91%）であった。至近 10 ヶ年の高山発電所による平均発生電力量は 27,253MWh/年計画発生電力量 28,717MWh/年の約 95%)であった。

高山発電所における発電使用水量と発生電力量を図 3.3.3-1 に示す。

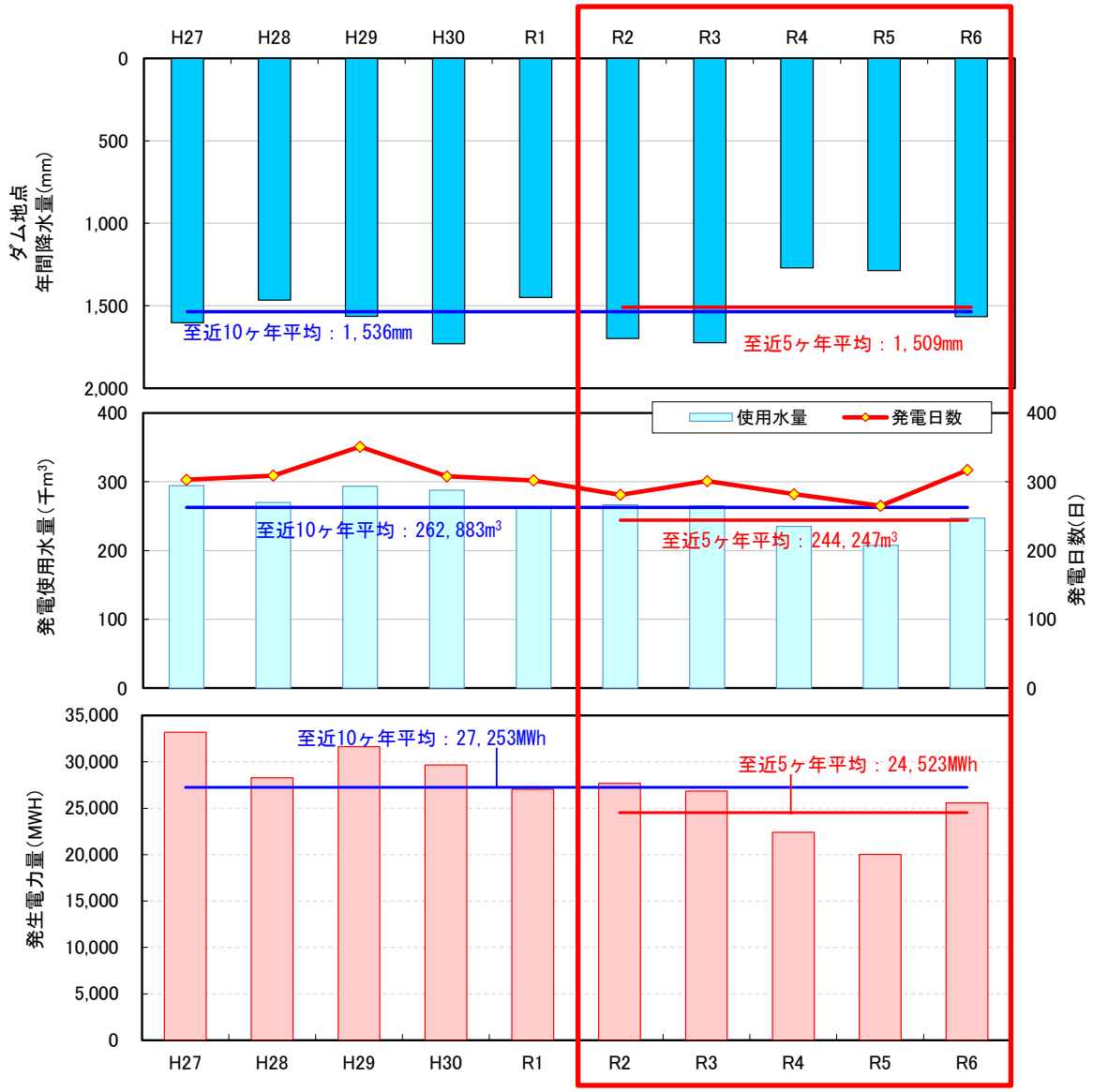


図 3.3.3-1　高山発電所における発電使用水量と発生電力量

3.3.4 発電における無効放流について

高山ダムでは、放流量 14m³/s までを発電最大使用水量として高山発電所に流して水力発電を行い、流量 14m³/s を超過する放流は、低水管理用設備や常用洪水吐き設備等から発電に利用せず放流（以下、無効放流という）している。

全放流量における発電放流量と無効放流量の割合を図 3.3.4-1～図 3.3.4-3 に示す。

洪水期（6/16～10/15）は、降水量に伴い放流量が増加するため、全放流量中の無効放流量の割合が高くなり、発電効率（発電放流量/全放流量）が低下する。

発電効率は、年間（至近 5 ヶ年平均）が 48%に対し、洪水期（至近 5 ヶ年平均）は 40%である。

一方で、洪水期でも発電最大使用水量までの放流量を発電に利用し、地域等への電力供給に寄与している。

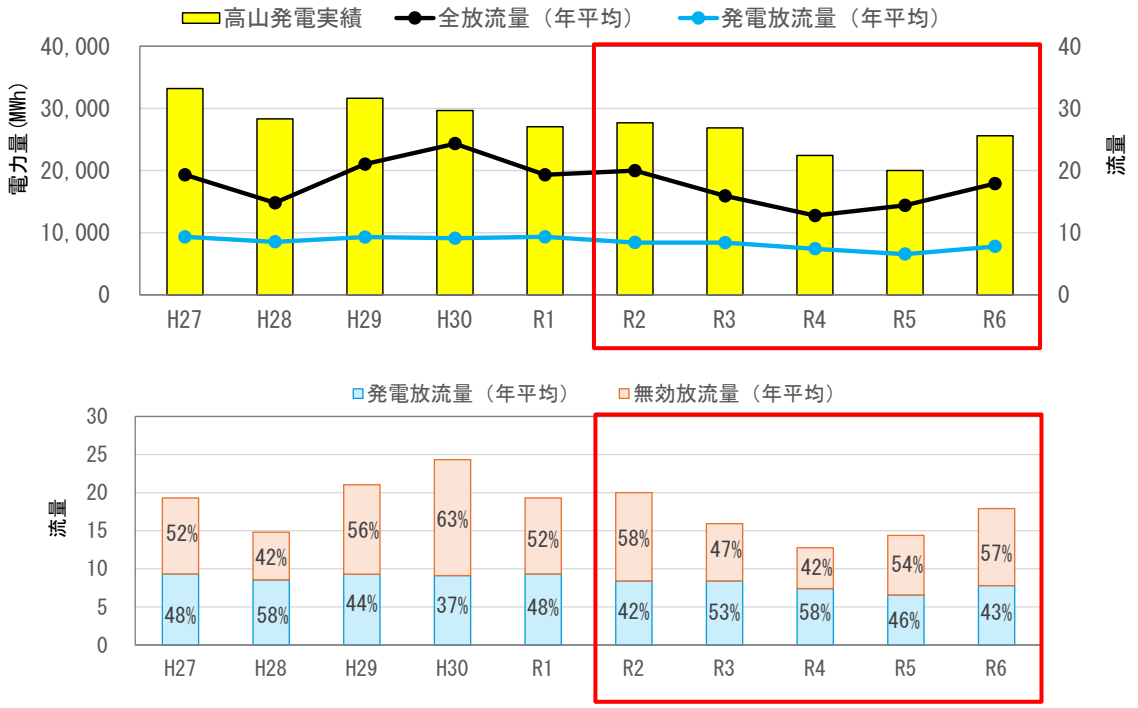


図 3.3.4-1　全放流量における発電放流量と無効放流量の割合（年別）

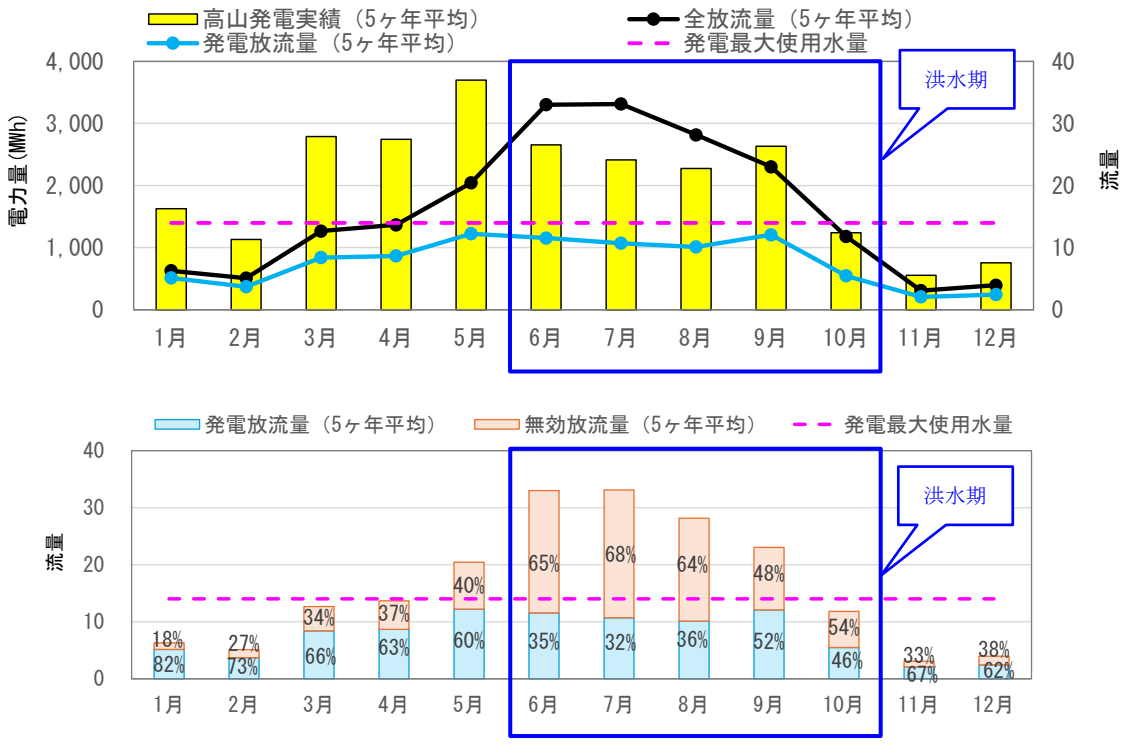
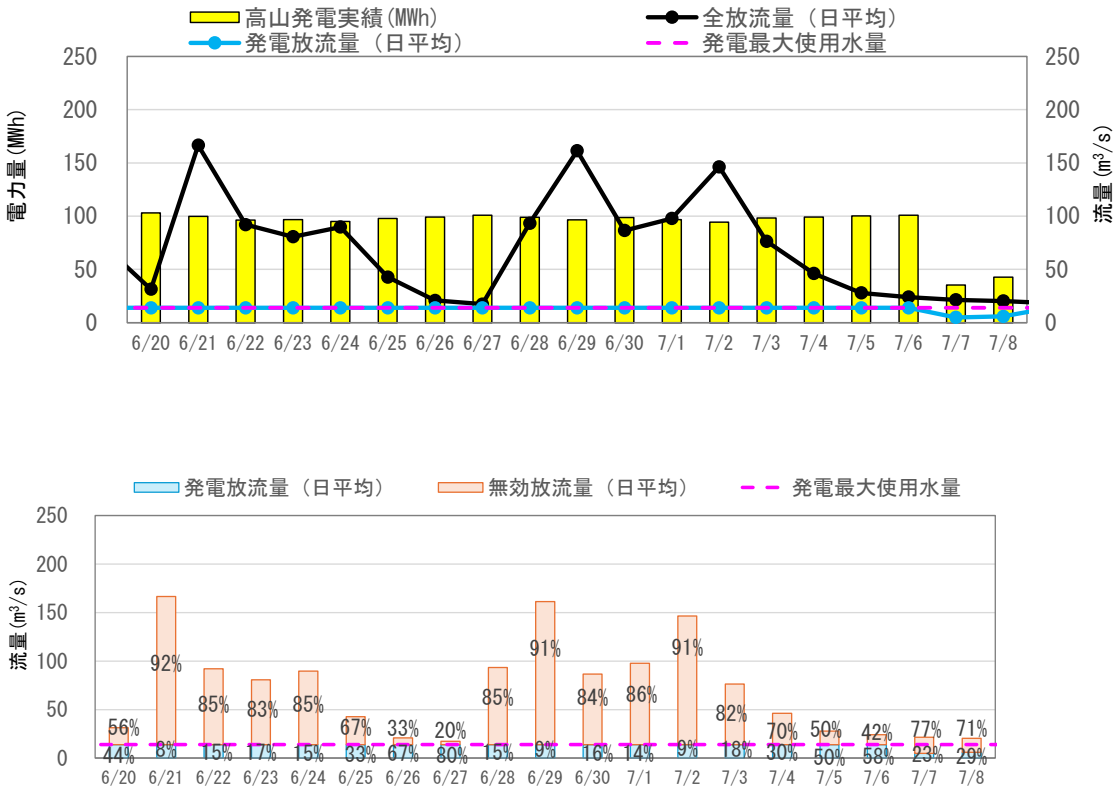


図 3.3.4-2　全放流量における発電放流量と無効放流量の割合（月別）



※直近である令和 6 年で大きな無効放流量を記録した 6 月下旬から 7 月上旬を抽出

図 3.3.4-3　全放流量における発電放流量と無効放流量の割合（日別）

3.4 利水補給効果の評価

3.4.1 下流基準地点における利水補給の効果

(1) ダムによる流況の改善効果

ここでは、ダムによる流況改善効果を考察するため、大河原地点のダムあり流量を実際のダム運用上用いられている「島ヶ原地点の流量＋高山ダムからの放流量」とし、ダムなし流量は「島ヶ原地点の流量＋高山ダムへの流入量」と仮定する。

高山ダムと評価対象地点（大河原地点）の位置関係を図 3.4.1-1 に示す。

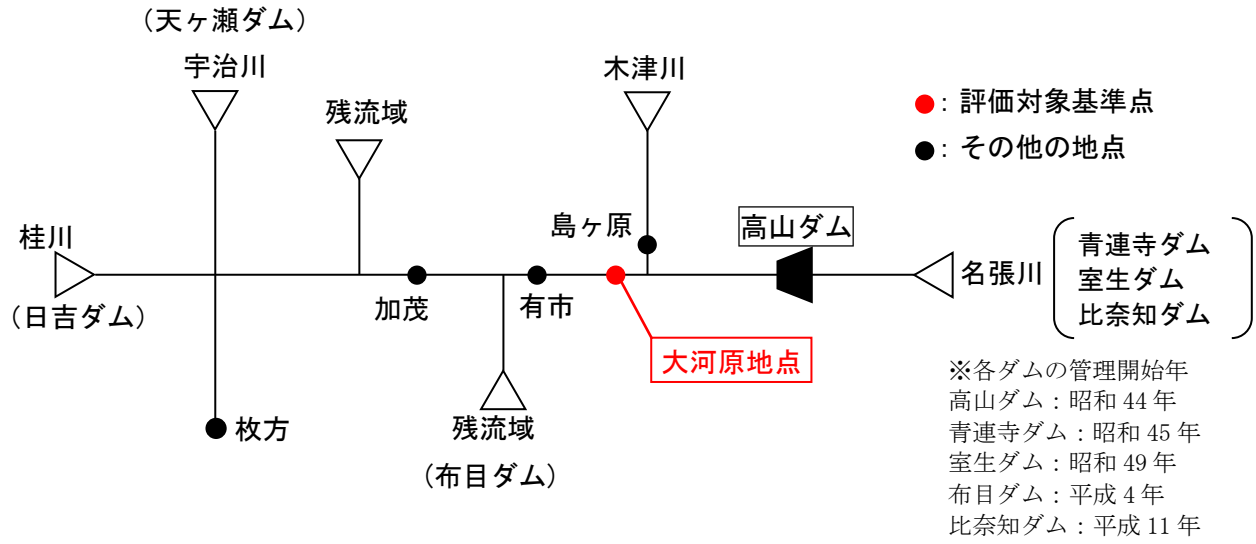


図 3.4.1-1　高山ダムと評価対象地点（大河原地点）の位置関係

至近 10 ヶ年の大河原地点のダムあり・ダムなしの流況を図 3.4.1-2 及び表 3.4.1-1 に示す。また、洪水期のみの流況の経年を図 3.4.1-3 及び表 3.4.1-2 に示す。通年の流況で評価した場合、低水流量はダムあり・ダムなしで差が見られず、渇水流量はダムなしの方がダムありよりも高くなる傾向が見られる。これは、高山ダムでは非洪水期に流水の貯留が卓越するためであり、洪水期のみに着目した場合、特に渇水流量の改善が見られた。

以上より、高山ダムは特に渇水時に下流河川の流況改善に効果を発揮しているものと評価される。

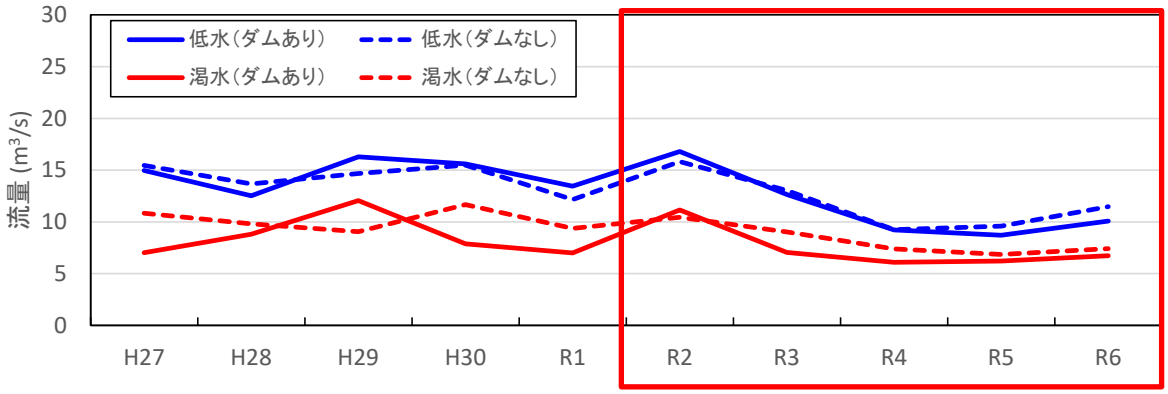


図 3.4.1-2　大河原地点の流況(通年)

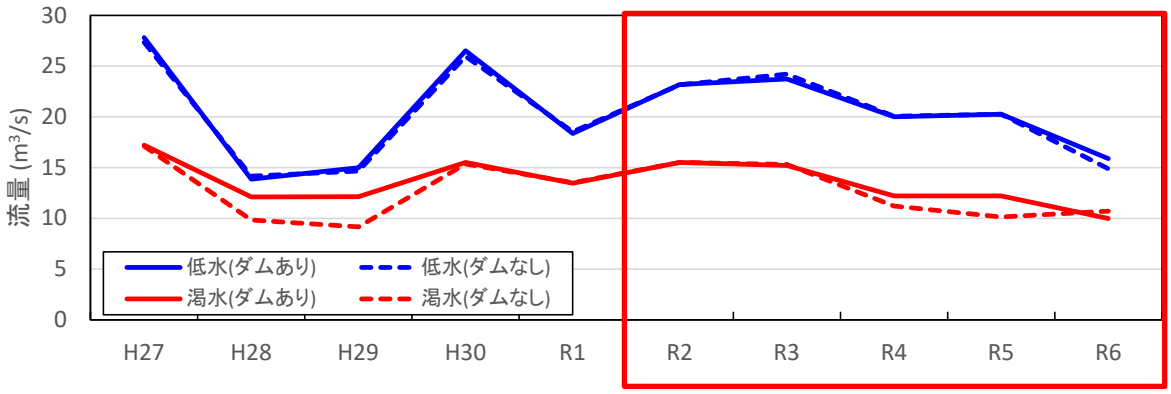


図 3.4.1-3　大河原地点の流況(洪水期のみ)

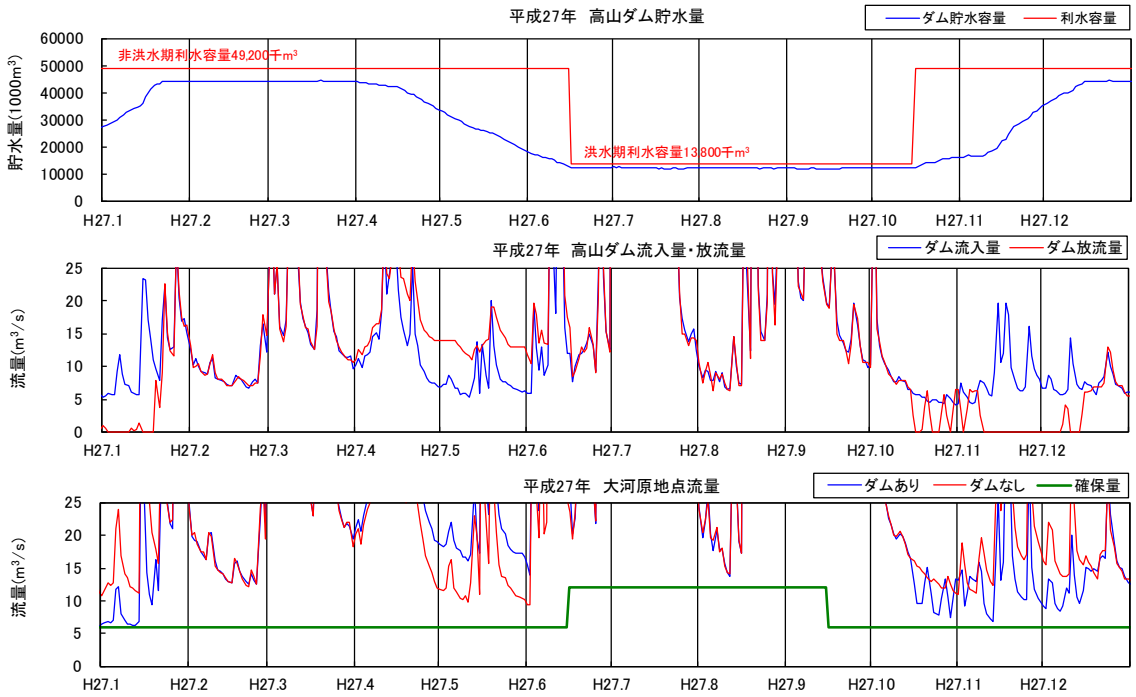
※洪水期の流況は、
豊水: 洪水期 122 日のうち 31 番目に大きな流量
平水: 同 61 番目となる流量
低水: 同 91 番目となる流量
渇水: 同 118 番目となる流量　　として算出した。

表 3.4.1-1　大河原地点の流況(通年)

年	ダムありの流況(m^3/s)				ダムなしの流量(m^3/s)			
	豊水	平水	低水	渇水	豊水	平水	低水	渇水
H27	39.19	23.09	14.96	7.02	41.43	23.33	15.45	10.84
H28	29.94	19.47	12.53	8.80	29.74	18.13	13.67	9.81
H29	30.81	20.25	16.28	12.06	30.50	19.26	14.67	9.05
H30	49.13	23.64	15.61	7.88	46.84	22.70	15.47	11.67
R1	34.52	19.10	13.45	7.01	35.49	17.85	12.17	9.37
R2	39.73	23.04	16.80	11.15	39.29	22.81	15.83	10.44
R3	33.67	19.21	12.65	7.04	33.20	18.48	13.05	9.03
R4	25.23	14.11	9.23	6.09	23.63	12.84	9.25	7.40
R5	30.55	12.51	8.70	6.21	29.28	14.44	9.59	6.86
R6	33.64	20.06	10.09	6.73	31.43	18.72	11.47	7.42
至近10ヶ年平均	34.64	19.45	13.03	8.00	34.08	18.86	13.06	9.19
至近5ヶ年平均	32.56	17.79	11.49	7.44	31.37	17.46	11.84	8.23

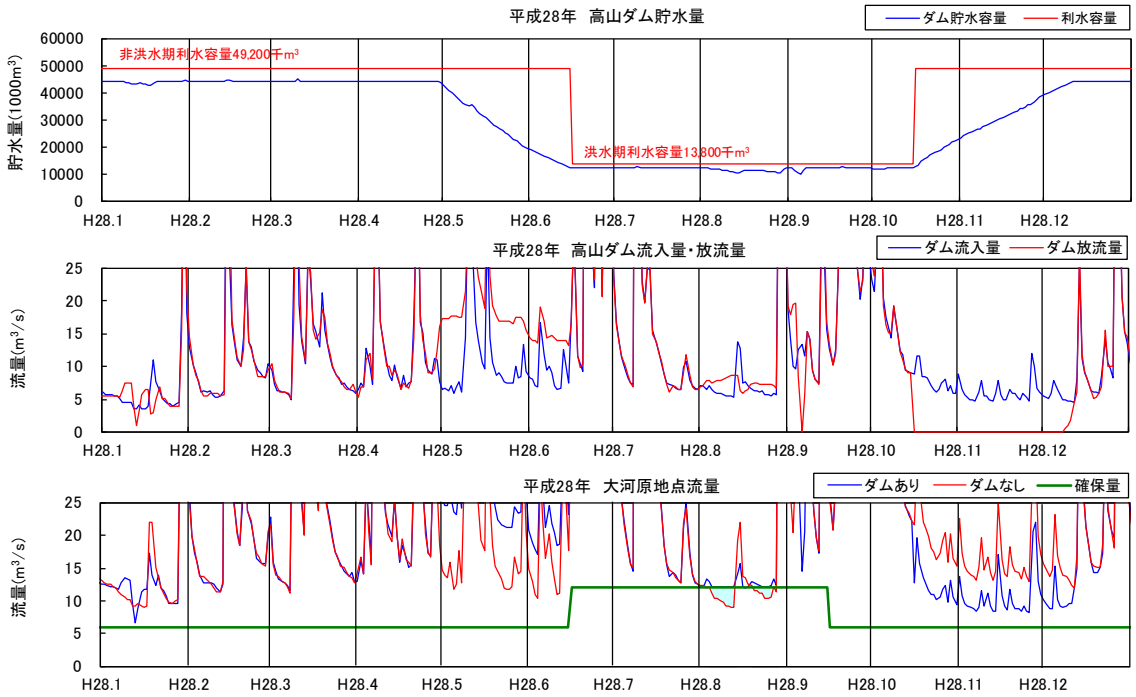
表 3.4.1-2　大河原地点の流況(洪水期のみ)

年	ダムありの流況(m^3/s)				ダムなしの流量(m^3/s)			
	豊水	平水	低水	渇水	豊水	平水	低水	渇水
H27	86.00	44.13	27.80	17.20	87.70	44.53	27.34	17.10
H28	51.93	27.86	13.86	12.09	49.09	28.20	14.15	9.82
H29	31.59	20.34	14.97	12.13	31.20	20.32	14.64	9.16
H30	83.26	45.55	26.51	15.50	85.80	45.23	25.96	15.34
R1	70.79	34.42	18.36	13.45	70.31	34.96	18.52	13.51
R2	85.94	39.04	23.17	15.49	86.26	39.04	23.16	15.50
R3	82.08	35.63	23.72	15.19	81.93	35.41	24.21	15.30
R4	48.49	28.68	20.00	12.20	48.21	28.37	20.04	11.20
R5	49.41	30.68	20.25	12.21	48.19	30.21	20.25	10.13
R6	55.57	24.67	15.88	9.97	62.60	23.66	14.87	10.71
至近10ヶ年平均	64.51	33.10	20.45	13.54	65.13	32.99	20.31	12.78
至近5ヶ年平均	64.30	31.74	20.60	13.01	65.44	31.34	20.51	12.57



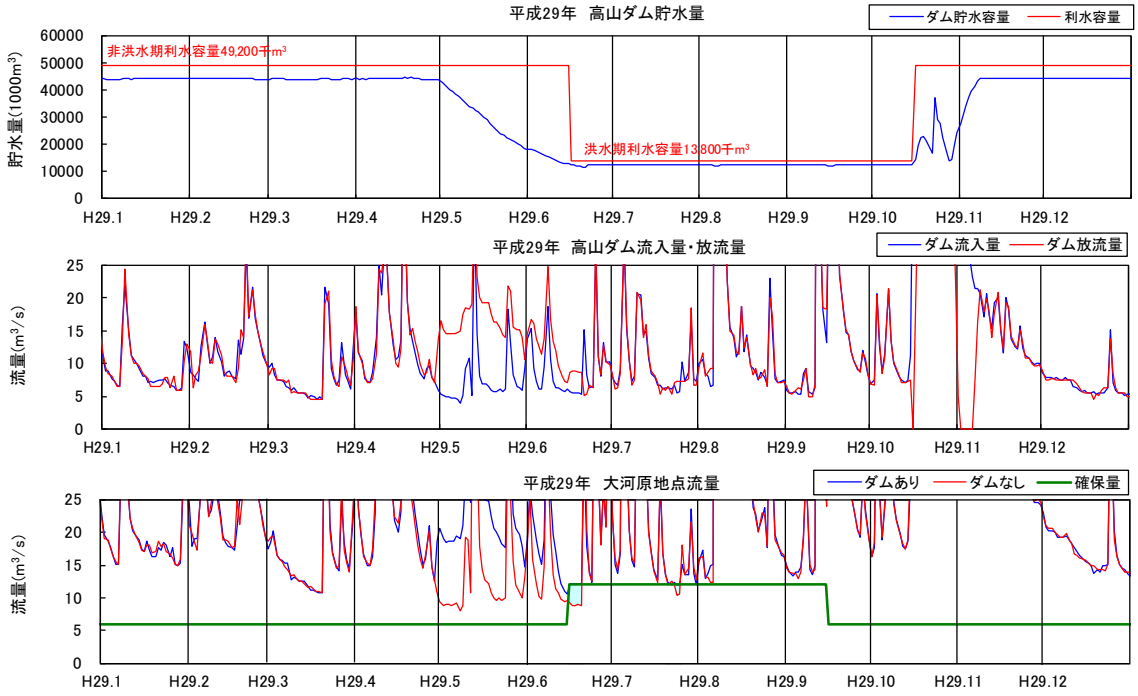
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(1) 平成 27 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



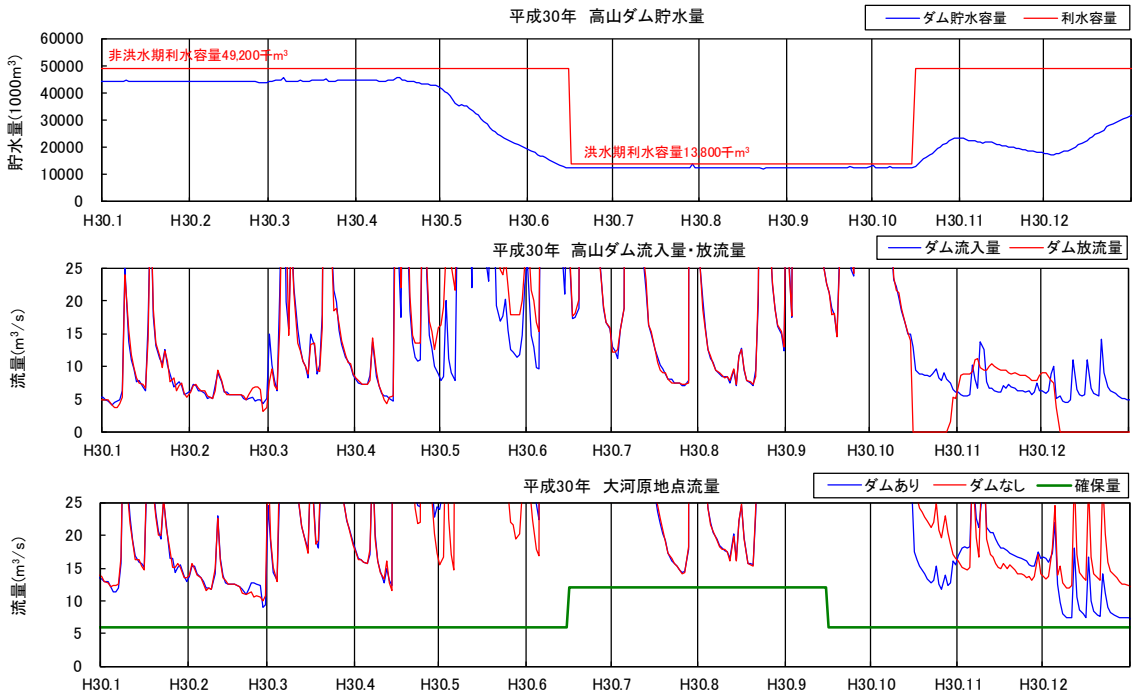
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(2) 平成 28 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



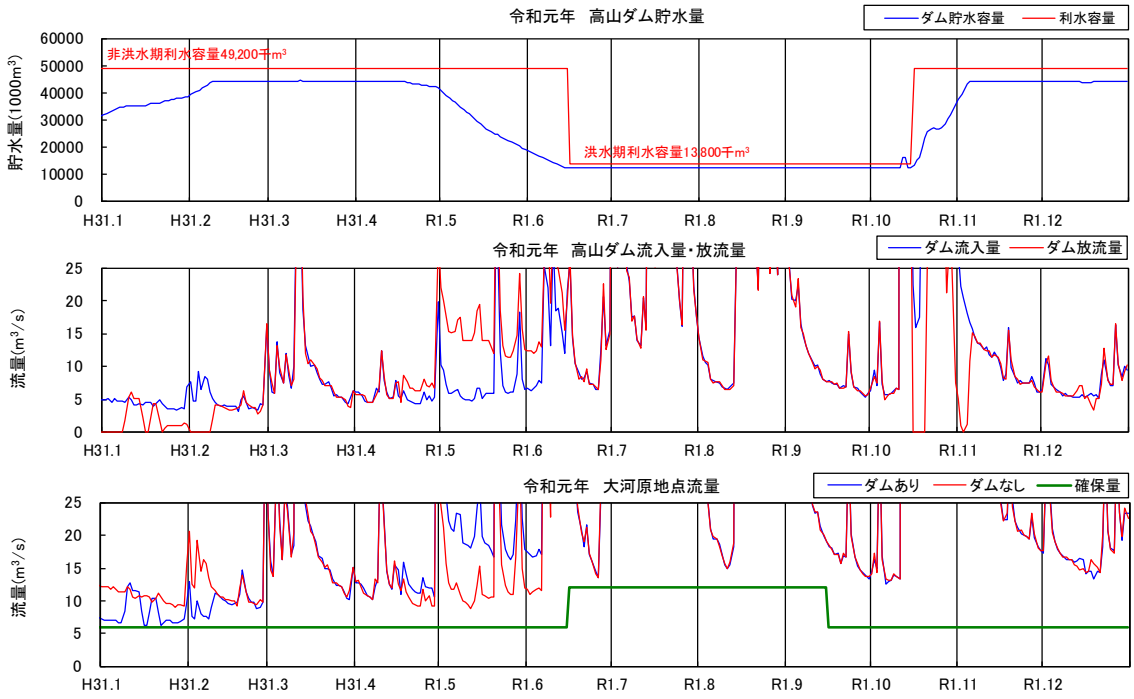
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(3) 平成 29 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



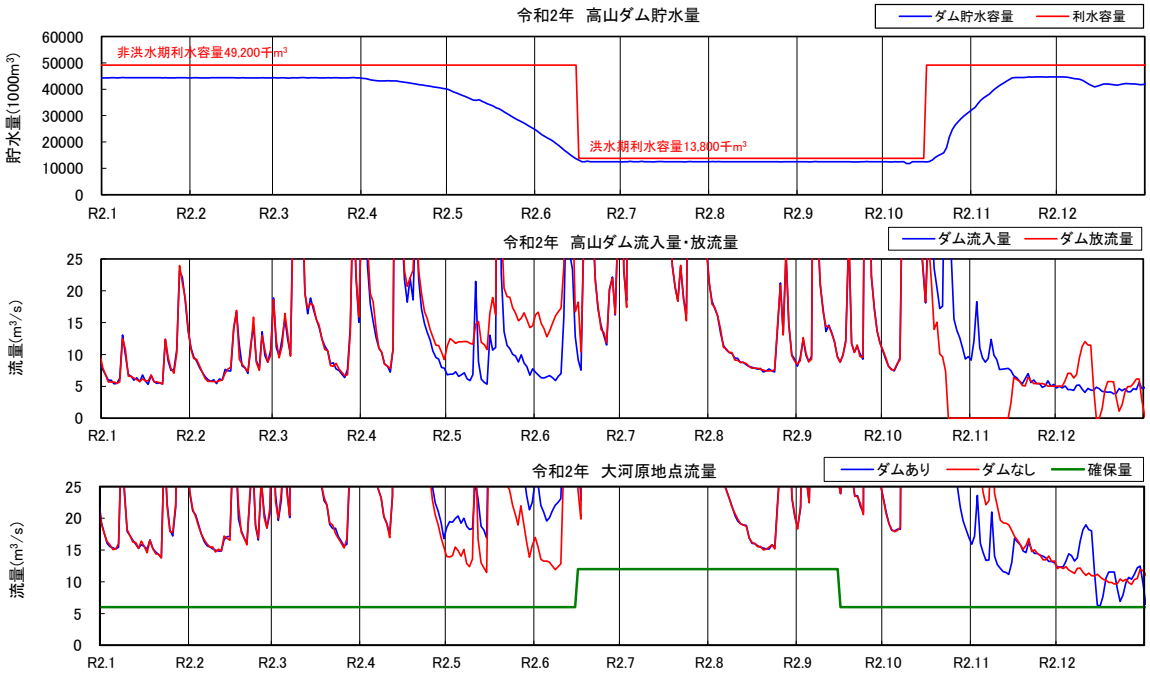
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(4) 平成 30 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



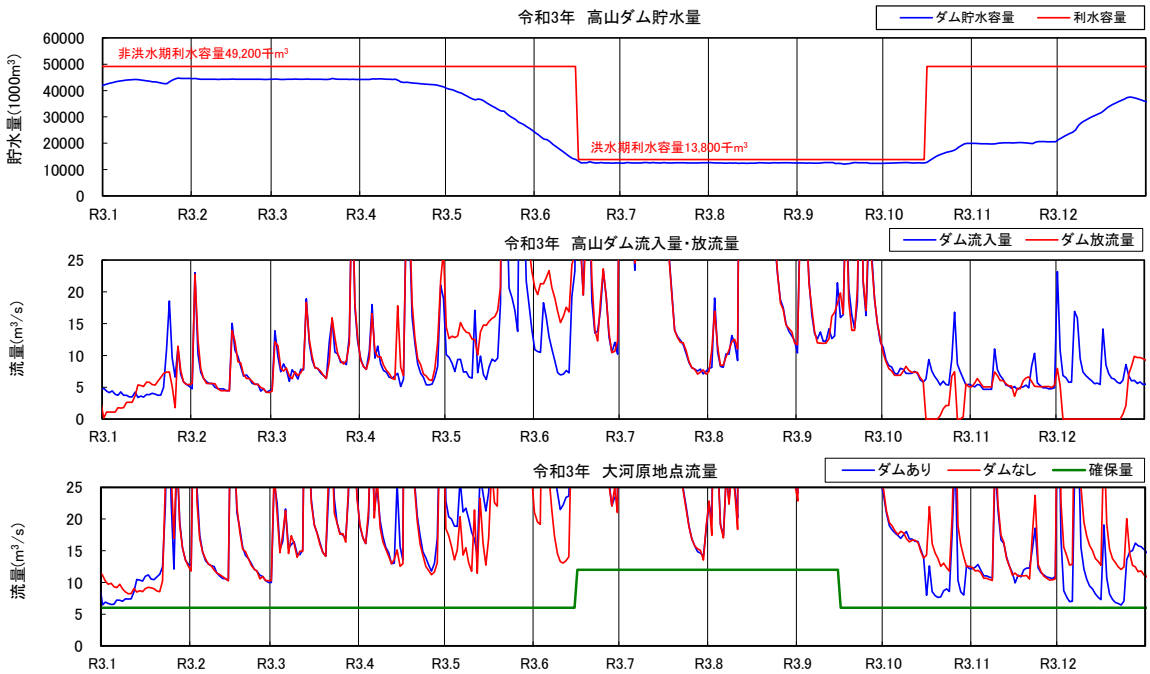
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(5)令和元年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



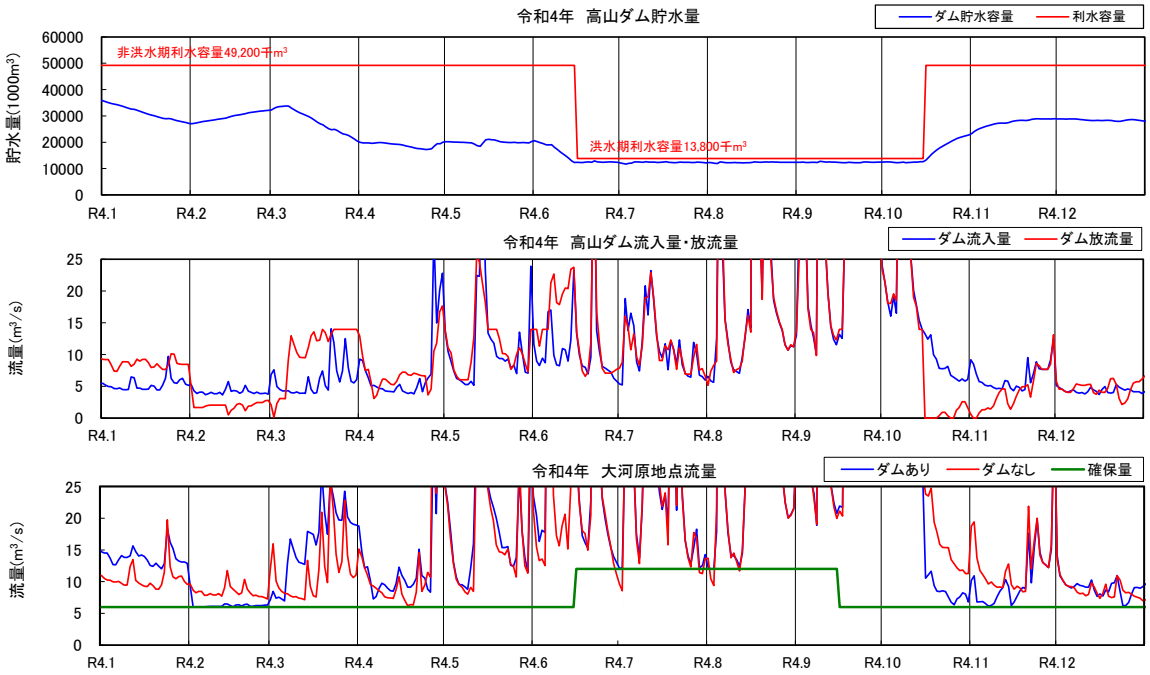
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(6) 令和 2 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



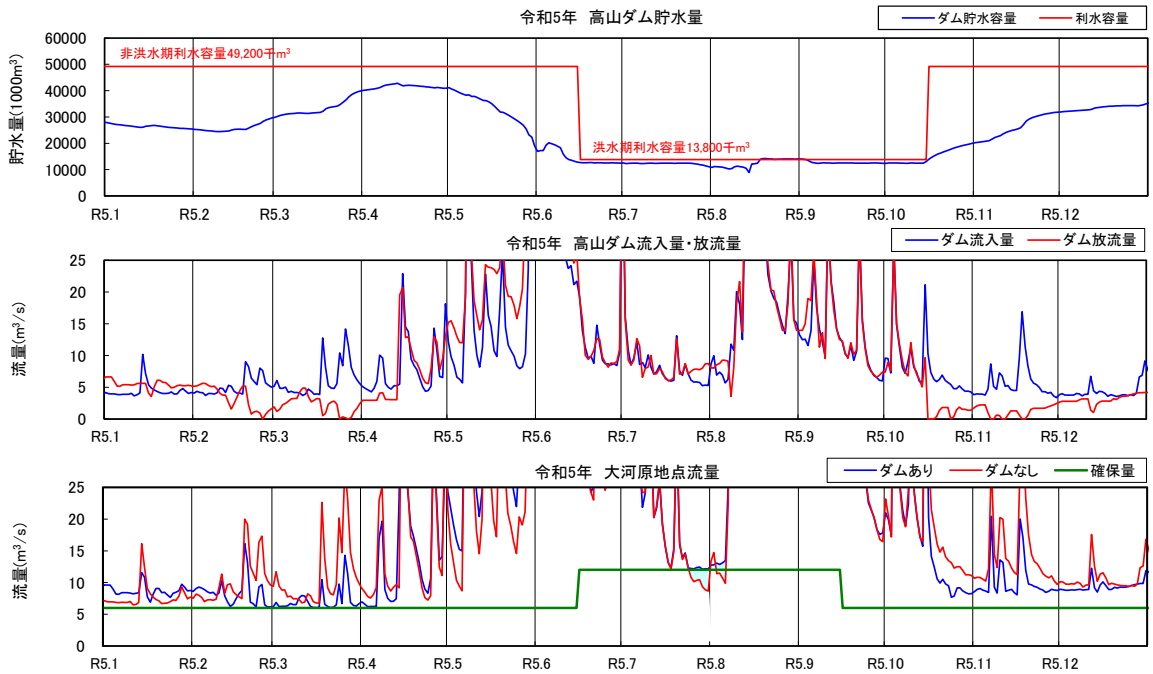
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(7) 令和3年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



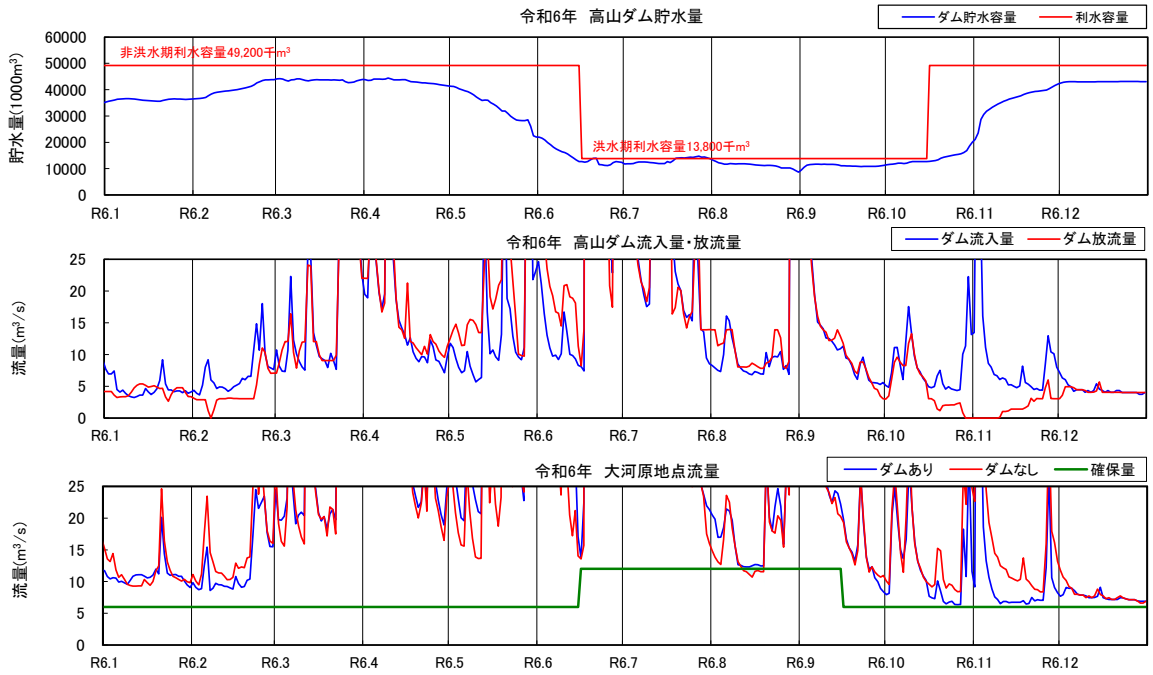
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(8) 令和4年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(9) 令和 5 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(10) 令和 6 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

(2) 下流基準点における利水補給の効果

高山ダムの不特定かんがい等用水の補給地点は大河原地点であり、かんがい期においては12.0m3/s、非かんがい期においては6.0m3/sを確保している。

大河原地点と島ヶ原地点の確保流量不足日数と不足量を表 3.4.1-3に示す。

至近5ヶ年では、補給日数は年平均114日、補給量は約22,000千m^3となっており、これによって大河原地点の流況が改善され、不足日数、不足量ともに0となっている。

表 3.4.1-3　大河原地点の確保流量不足日数・量と高山ダムからの補給日数・量

年	大河原地点		高山ダムからの補給状況	
	不足日数（日）	不足量（年総量m^3）	補給日数（日）	補給量（年総量m^3）
H27	0	0	46	4,759,776
H28	0	0	72	24,385,536
H29	0	0	89	26,580,960
H30	0	0	32	6,452,352
R1	0	0	58	6,007,392
R2	0	0	32	5,215,968
R3	0	0	60	5,618,592
R4	0	0	219	40,643,424
R5	0	0	139	32,235,840
R6	0	0	122	26,364,096
至近10ヶ年平均	0	0	87	17,826,394
至近5ヶ年平均	0	0	114	22,015,584

※島ヶ原地点で不足する分を高山ダムから放流した量等について、日平均データで整理した。

3.4.2 渇水被害軽減効果

(1) 淀川の近年の渇水発生状況

琵琶湖・淀川流域では昭和 52 年、53 年、59 年、61 年その後、琵琶湖開発事業完成後の平成 6 年～8 年、12 年、14 年、17 年、19 年と相次ぐ渇水に見舞われたが、その都度取水制限等の調整を行い、市民生活、経済活動への影響回避に努めている。

表 3.4.2-1　淀川の近年の渇水発生状況

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	備考	内容
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10%、 工水15%(134日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	この年の7～8月の降雨量は少なく、高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの各地点降雨量は 平年値の約1/3であった。8月23日に淀川水系渇水対策本部が設置され、 解散した翌年1月7日までの間に取水制限が実施された。
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10%、 工水15%(161日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	昭和52年と同様の秋冬期渇水で、各ダムの最低貯水率は高山ダムで13%、 青蓮寺ダムで41%、室生ダムで10%と管理開始以来最低の貯水率を示し、 琵琶湖水位は最低水位B.S.L.-73cmを示した。
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20%、 工水最大22%(156日間)	琵琶湖、室生ダム、 高山ダム、青蓮寺ダム	本年秋以降の少雨が原因で発生した秋冬期渇水である。 琵琶湖水位の低下によって瀬田川洗堰からの放流が制限された。 このため、維持用水の確保が困難になり、高山・青蓮寺ダムからの放流が実施された。
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20%、 工水最大22%(117日間)	琵琶湖	淀川水系では10月13日に第1回淀川渇水対策会議が開催され、17日より取水制限を実施した。 その後もまとまった降雨が無く、第二次、第三次取水制限が実施された。
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	室生ダム	本年の夏、奈良市に上水を供給している室生ダムは、管理開始以来初めての大渇水を経験した。 これに対し、奈良県では8月15日に渇水対策連絡協議会を設置して節水PRや、 一部地域の水源を室生ダムのある宇陀川系統から紀ノ川(吉野川)系統に切り替える等 の対策を行った。
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20%、 工水最大20%(42日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、 青蓮寺ダム、布目ダム	渇水期間中、琵琶湖の渚の後退によって、普段は水没している城址が出現したり、 湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で現れたが、 琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30% 、農水最大35%(24日間)	室生ダム	8月以降の降雨は全施設において少雨傾向となったが、 実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40%、 農水最大35%(12日間)	室生ダム	平成7年に続き、室生ダムでは4月中旬から貯水量が急速に減少したのを受けて 6月4日から利水者による自主節水を開始し、6月10日から取水制限を実施した。
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10%、 工水最大10%(3日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	渇水期間中各ダムからの貯留水を河川へ補給したことにより、取水制限等の渇水対応期間の 短縮がなされたほか、河川を枯らさずに済むなどの効果があった。
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10%、工水10%、 農水10%(101日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	各利水者や関係府県民の節水への協力及びダム群も含めた 日々の水管理を行うことにより市民生活への影響が回避できた。
平成17年	6月28日～7月5日	上水30%、 農水30%(8日間)	室生ダム	降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは 支川宇陀川の室生ダムだけだった。なお、室生ダムの貯水率は一時62%まで低下した。
平成19年	8月7日～8月24日	－	高山ダム	高山ダムの貯水率は有効容量に対して一時64%(8/22)まで低下した。

(2) 被害軽減効果の評価

至近 5 ヶ年の木津川流域では渇水が発生していないため、淀川において取水制限が実施された平成 19 年を含む至近 20 ヶ年を対象に渇水被害軽減効果を確認した。降水量が少なく渇水傾向となった平成 17 年、平成 19 年(両年とも高山ダムでは取水制限未実施)では、都市用水及び機能維持のために、ダムから必要な水が補給されており、下流地域においての安定した取水等を可能としている。

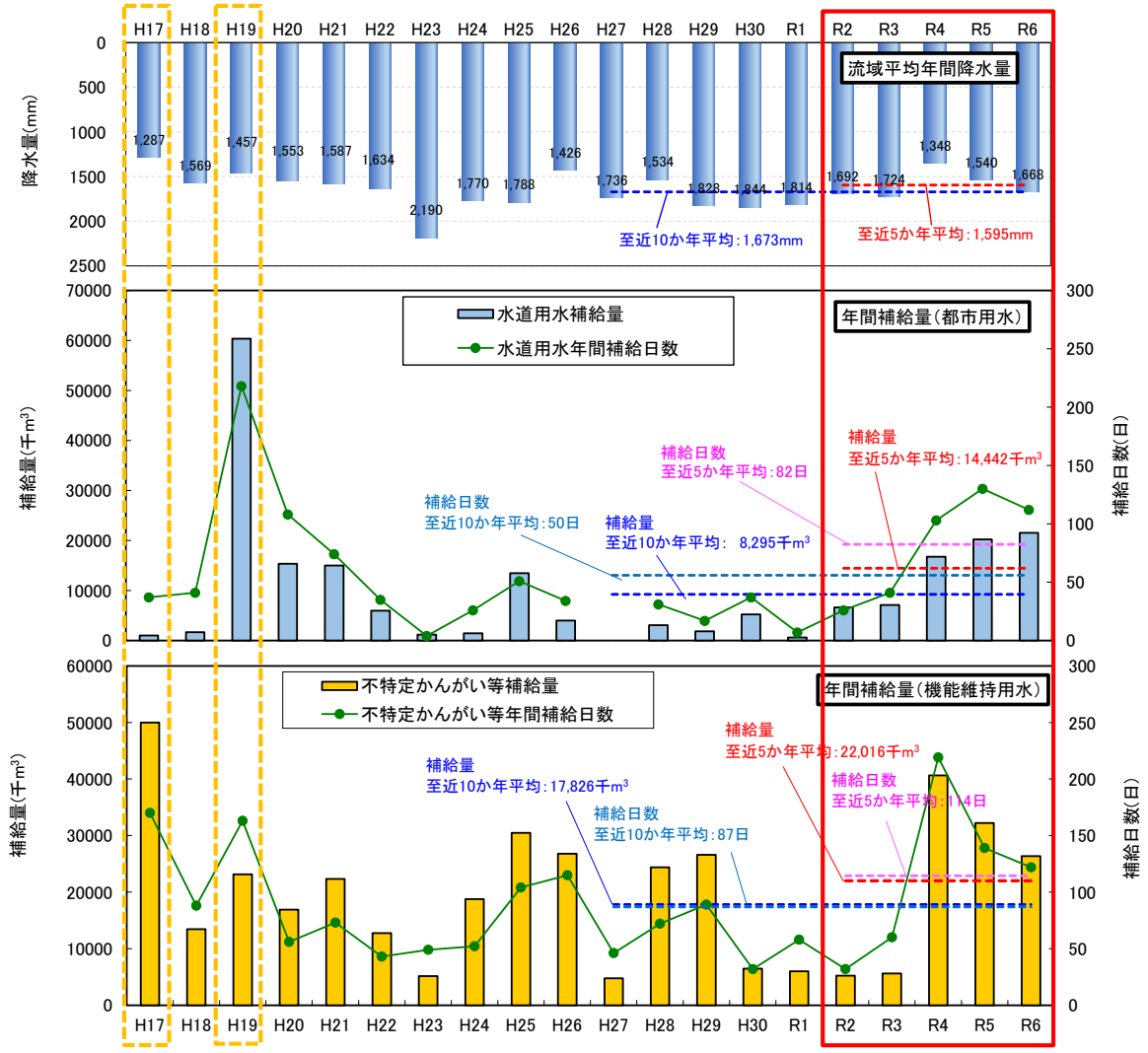


図 3.4.2-1　高山ダムからの補給状況

3.4.3 発電効果

関西電力高山発電所による至近 10 ヶ年の平均発生電力量は 27,253MWh/年(計画発生電力量 28,717MWh/年の約 95%)、至近 5 ヶ年の平均発生電力量は 24,523MWh/年(計画発生電力量 26,964MWh/年の約 91%)であった(3.3.3 発電実績参照)。

至近 5 ヶ年の高山発電所による平均発生電力量(24,523MWh/年)は、約 6,270 世帯が年間に消費する電力量に相当する量である。

なお、高山発電所による電力の全量を一般家庭で消費すると仮定した場合、発電所による経済効果は年間約 7.0 億円と試算される。

表 3.4.3-1　電気量料金表（従量電灯Ｂ単価）（令和 7 年度）

区分	エネルギー消費量	支払金額
電力料金	3,911kWh	11.1 万円

出典：出典：環境省「令和 5 年度 家庭部門の CO2 排出実態統計調査（確報値）」
図 1-72（電気消費量）、図 1-66（支払金額）」

表 3.4.3-2　世帯数、電気料金からみた高山ダム発生電力量の換算

	年間発生電力量	年間消費世帯数換算	年間料金換算
至近 5 ヶ年平均 (R2－R6)	24,523MWh	6,270 世帯	7.0 億円
至近 10 ヶ年平均 (H27－R6)	27,253MWh	6,968 世帯	7.7 億円

〔参考〕

○平均発生電力量による世帯数(年間消費電力量)換算

24,253MWh／(3,911kWh※1／1,000)=6,270 世帯

27,253MWh／(3,911kWh※1／1,000)=6,968 世帯

※1 世帯あたり年間電力使用量： 3,911 kWh/世帯/年、支払い金額 11.1 万円

出典：環境省「令和 5 年度 家庭部門の CO2 排出実態統計調査（確報値）」
図 1-72（電気消費量）、図 1-66（支払金額）」

○平均発生電力の一般家庭電気料金換算

6,270 世帯×11,1000= 696,010,586 円

6,968 世帯×11,1000= 773,469,343 円

3.4.4 副次効果

高山ダムによる水力発電の CO_2 削減効果について以下に整理する。

(1) 発電に伴う二酸化炭素排出量

1kw を 1 時間発電する時に発生する CO_2 の総排出量は、以下とされている。

表 3.4.4-1　発電方式別 CO2 排出量

発電方式	CO_2排出量 (g/kWh)
水力	11
石炭(火力)	943
石油(火力)	738
LNG(火力)	599
火力平均	760

出典：電力中央研究所総合報告 Y06「日本における発電技術のライフサイクル CO_2 排出量総合評価」(平成 28 年 7 月)

よって、年間の発生電力量を、①水力発電、②石油火力平均のそれぞれによって発電した場合を考えると、排出される二酸化炭素の量は、次のようになる。

(年間の発生電力量が 24,523MWh(至近 5 ヶ年平均 R2-R6)の場合)

①　水力発電　：$24,523 \times 10^3 \times 11 \fallingdotseq 270$t･$CO_2$/年

②　石油火力平均：$24,523 \times 10^3 \times 760 \fallingdotseq 18,638$t･$CO_2$/年

注) 発電方式別に 1kW を 1 時間発電するときに発生する CO_2 の総排出量は、発電設備等の建設、発電燃料の燃焼、原料の採掘から輸送・精製・運用等に消費される全ての CO_2 排出量を対象とし、生涯発電電力量あたりのライフサイクル CO_2 排出量として算出している。

(2) 他発電との比較

水力発電と石油火力発電または石炭火力発電により同様な発電を行った場合の CO_2 排出量を比較すると、石油火力発電の約 1/67、石炭火力発電の約 1/86 であり、至近 5 ヶ年平均では火力平均 18,638t に対して水力は 270t、至近 10 ヶ年平均では火力平均 27,253t、石炭火力に対して水力は 300t となっている。

至近 10 ヶ年の発生電力量と CO_2 排出量を表 3.4.4-2 に、高山ダム発生電力量と同電力量での各発電の CO_2 排出量を表 3.4.4-3 に示す。

表 3.4.4-2　至近 10 ヶ年の発生電力量と CO_2 排出量

	高山発電所		同等発電量の火力発電によるCO_2排出量 (t)
	発生電力量 (MWh)	CO_2排出量 (t)	
平成27年	33,210	365	25,240
平成28年	28,305	311	21,512
平成29年	31,653	348	24,056
平成30年	29,676	326	22,553
令和元年	27,066	298	20,570
令和2年	27,694	305	21,047
令和3年	26,870	296	20,421
令和4年	22,421	247	17,040
令和5年	20,030	220	15,223
令和6年	25,602	282	19,458
至近5ヶ年平均	**24,523**	**270**	**18,638**
至近10ヶ年平均	**27,253**	**300**	**20,712**

表 3.4.4-3　高山ダム発生電力量と同電力量での各発電の CO_2 排出量

	高山ダム年間発生電力量	水力	火力平均
至近 5 ヶ年平均 (R2－R6)	24,523MWh	270t	18,638t
至近 10 ヶ年平均 (H27－R6)	27,253MWh	300t	20,712t

3.4.5 発電に資する水位運用高度化操作の試行

独立行政法人水資源機構が管理する淀川水系のダムでは、令和 5 年から、発電に資する水位運用高度化操作の試行※1 に取り組んでいる。

運用高度化操作試行要領を令和 5 年 8 月 16 日に策定した。

令和 6 年は、淀川本部管内の全 8 ダムにおいてこの取組を実施し、通常のダム運用と比較して、約 527MWh の増電ができたと考えられる。これは、一般家庭約 2,029 戸が 1 ヵ月に消費する電力量※2 に相当する。

※1 洪水調節を行った後や洪水に至らない出水時に、最新の気象予測技術を活用し、洪水対応及び利水に支障のない範囲で一時的に流水を貯留し、水力発電設備で有効に発電しながら放流する取組。
※2 一般家庭の 1 ヵ月の消費電力量を 260kWh として試算したもの。

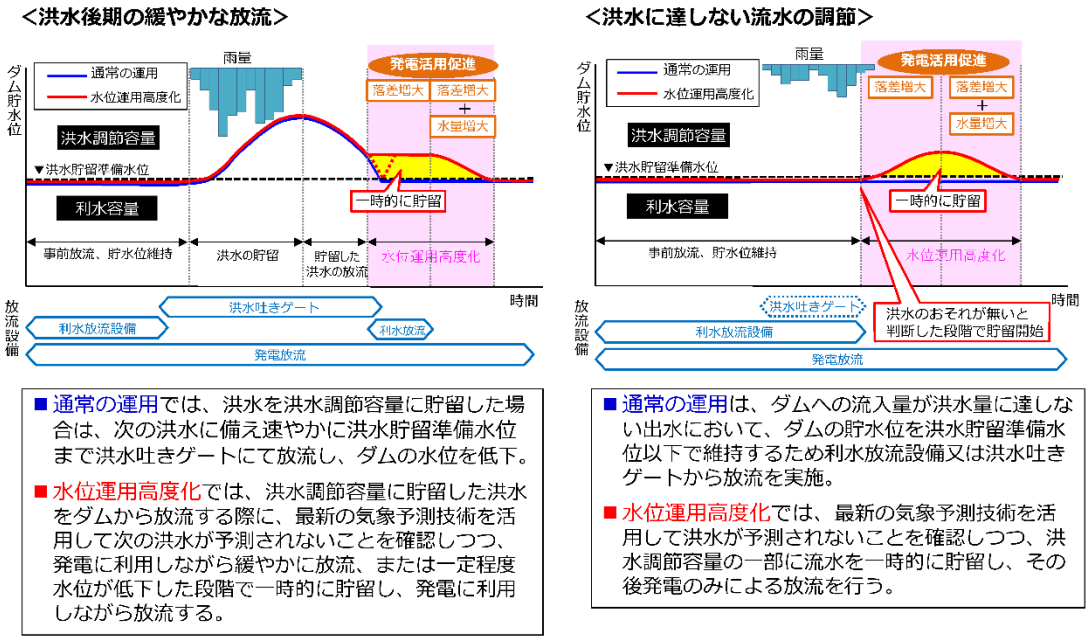


図 3.4.5-1　【参考】水位運用高度化について

表 3.4.5-1　令和 6 年度の水位運用高度化操作実施状況

ダム名	所在地	水位運用高度化操作実施回数	増電量（MWh）	一般家庭換算（戸/1ヶ月）	備考
高山ダム	京都府相楽郡南山城村	2回	266 MWh	1,021戸	関西電力株式会社にて算出
青蓮寺ダム	三重県名張市	5回	134 MWh	515戸	中部電力株式会社にて算出
室生ダム	奈良県宇陀市	8回	0.1 MWh	－	
布目ダム	奈良県奈良市	8回	0.2 MWh	1戸	
比奈知ダム	三重県名張市	5回	110 MWh	423戸	中部電力株式会社にて算出
川上ダム	三重県伊賀市	5回	5 MWh	19戸	
一庫ダム	兵庫県川西市	1回	9 MWh	35戸	
日吉ダム	京都府南丹市	2回	4 MWh	15戸	

高山ダムでは、令和５年台風７号に伴う出水において、令和５年８月 17 日から９月７日水位運用高度化操作を実施し、約 137MWh の増電を行った。

令和６年６月 18 日から 21 日と、７月 18 日から８月３日の２回の水位運用高度化操作を実施し、計 266MWh の増電を行った。

本操作により、増電が図られ無効放流量の減に寄与している。また、利水容量温存の副次的効果が見込める。

表 3.4.5-2　高山ダムにおける水位運用高度化実績

年	実施期間	最高水位 (EL.m)	制限水位からの上昇量 (cm)	通常操作での電力量 (MWh)	増電運用での電力量 (MWh)	増電量 (MWh)	備考
令和５年	8月17日 ～ 9月7日	117.27	+27	2146	2283	137	増電効果は管理水位（制限水位-1m）からの比較。算出期間は管理水位を超過していた期間
令和6年	6月18日 ～ 6月21日	117.82	+82	329.49	337.89	8.4	管理水位（制限水位-1m）からの期間・効果
	7月18日 ～ 8月3日	117.93	+93	1988.74	2245.84	257.1	管理水位（制限水位-1m）からの期間・効果

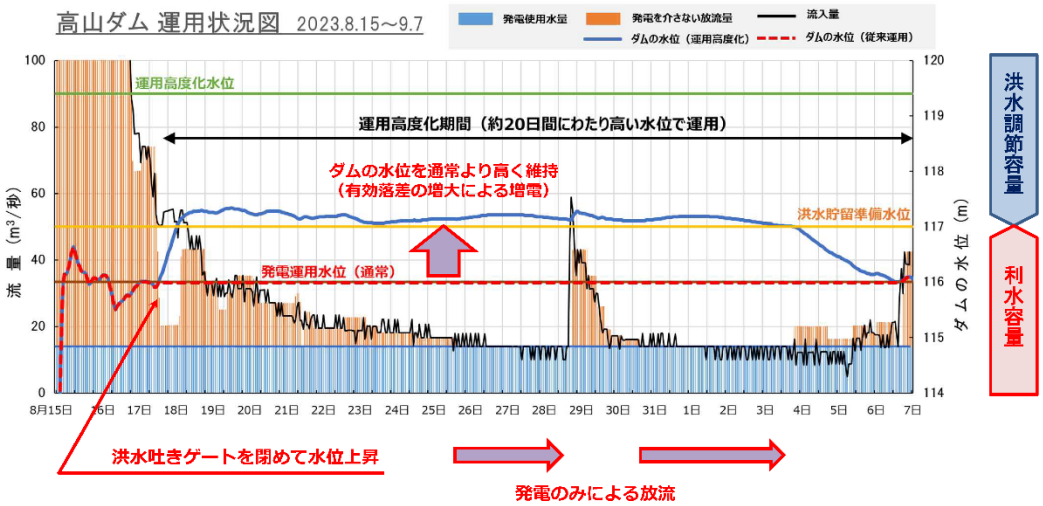


図 3.4.5-2　高山ダムにおける水位運用高度化実績（令和５年台風７号に伴う出水）

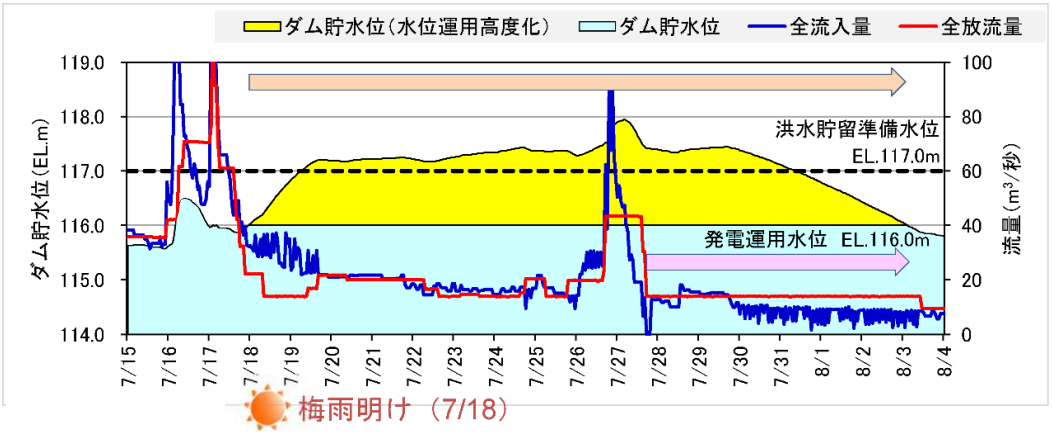


図 3.4.5-3　高山ダムにおける水位運用高度化実績（令和６年７月 18 日～８月３日）

3.5 まとめ

高山ダムの利水補給の評価結果を以下に記す。

＜まとめ＞

・高山ダムは、水道用水の供給ならびに木津川沿岸の既成農地の不特定かんがい等の補給を可能にするために、ダム貯水池の運用を行っている。
・高山ダムでは水道用水の取水に影響をきたさないようダム貯水池を運用し、水道用水の供給に貢献している。
・高山発電所の発電量は、約 6,270 世帯(R2～R6 平均)の年間消費電力に相当する電力を供給するとともに、クリーンエネルギーとして CO_2 削減にも貢献している。
・水位運用高度化操作を令和 5 年に 1 回、令和 6 年に 2 回実施し増電を行った。
・以上より、高山ダムは阪神地区の水道用水の供給や木津川沿岸の既成農地の既得用水の補給等に貢献している。

＜今後の方針＞

・引き続き、関係機関と連携しつつ適切な維持・管理によりその効果を発揮していく。
・発電に資する水位運用高度化を行い、水力発電の活用促進を図る。
・アンサンブル予測を活用し、効率的・効果的な実施に努める。

3.6 文献リスト

表 3.6-1 「利水補給」に使用した資料リスト

No	文献・資料名	発行者	発行年月
3-1	高山ダムに関する施設管理規程	木津川ダム総合管理所	令和2年1月
3-2	木津川ダム総合管理所概要 (パンフレット)	木津川ダム総合管理所	令和5年3月改訂
3-3	大阪市　水道局事業年報（令和5年度）	大阪市水道局	令和7年4月
3-4	大阪広域水道企業団 水道統計年報（令和5年度）	大阪広域水道企業団	令和7年3月
3-5	阪神水道企業団 web サイト　水源情報 https://hansui.org/sourceof-water	阪神水道企業団	(令和7年8月閲覧)
3-6	枚方市 上下水道事業年報（令和5年度実績）	枚方市水道局	令和7年3月
3-7	尼崎市水道下水道 web サイト 取水・配水系統・施設能力	尼崎市水道局	(令和7年8月閲覧)
3-8	守口市 web サイト 水道事業年報（令和5年度）	守口市水道局	―
3-9	高山ダム管理年報(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	令和2年～令和6年
3-10	渇水報告書	水資源機構 本社管理部	
3-11	環境省 web サイト 「世帯当たり年間エネルギー種別消費量（固有単位)および支払金額(令和4年度)」	環境省	(令和7年8月閲覧)
3-12	電力中央研究所　研究報告「日本の発電技術のライフサイクル CO_2 排出量評価－2009年に得られたデータを用いた再推計－」	一般財団法人電力中央研究所	平成28年7月
3-13	記者発表資料「高山ダムにおける水位運用高度化（既存ダムを活用した増電の試行）取組概要」	独立行政法人水資源機構 関西・吉野川支社淀川本部 関西電力株式会社	令和5年11月
3-14	記者発表資料「淀川本部管内ダムにおける水位運用高度化（既存ダムを活用した増電の試行）令和6年度の取組概要」	独立行政法人水資源機構 関西・吉野川支社淀川本部	令和6年12月

表 3.6-2 「利水補給」に使用したデータ

No	データ名	データ提供者または出典	発行年月
3-15	高山ダム管理年報(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)
3-16	発電量(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)
3-17	高山ダム流域平均降水量(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)
3-18	大河原地点・島ヶ原地点流量(R2～R6)	木津川ダム総合管理所	(R2～R6)

4. 堆砂

4. 堆　砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

高山ダムの堆砂状況及び経年的な整理により堆砂傾向を把握し、計画値との比較をすることを評価の方針とする。また、堆砂対策の必要性及び対策案について提案する。

4.1.2 評価手順

以下の手順で作業を行う。堆砂の評価手順を図 4.1.2-1 に示す。

(1) 堆砂測量方法の整理

堆砂測量（深浅測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期及びナローマルチビームによる測量について整理する。

(2) 堆砂実績の整理

測量結果（堆砂状況調査報告書、深浅測量結果等）をもとに、堆砂状況について経年的に図表整理する。また、縦断図を示し、堆砂形状を把握する。

(3) 堆砂傾向の評価

堆砂計画から、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行う。

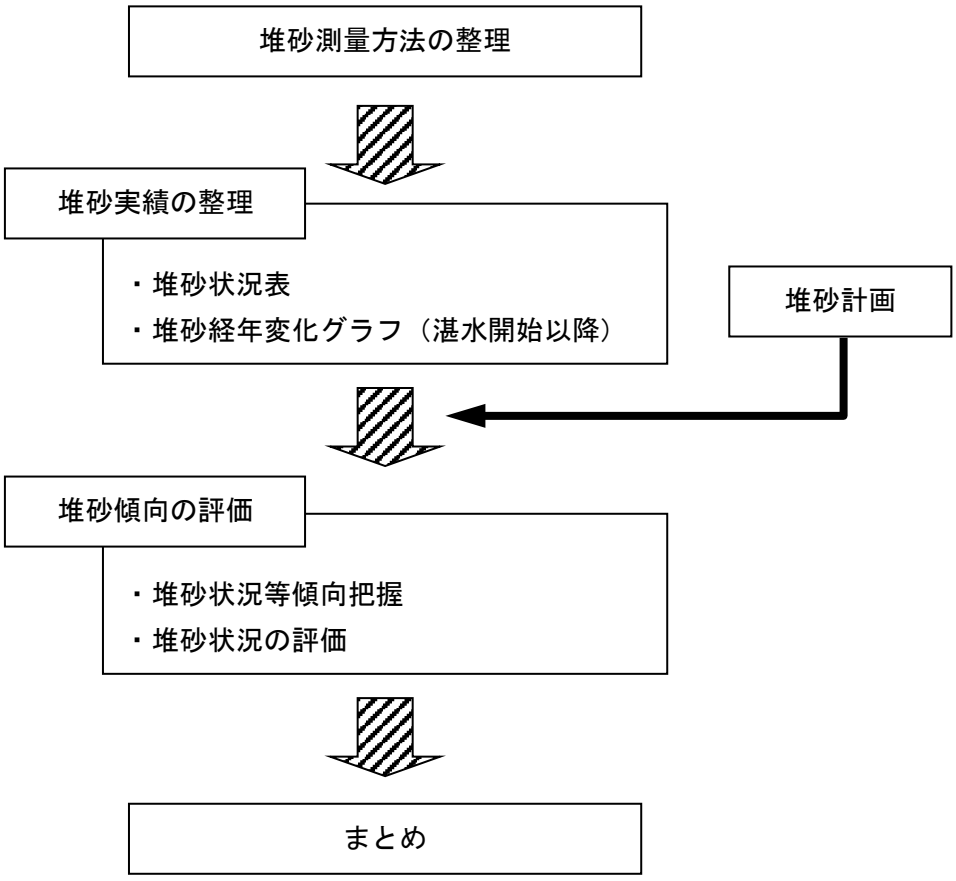


図 4.1.2-1 堆砂の評価手順

4.2 堆砂測量方法の整理

高山ダムの堆砂測量(深浅測量)は、毎年 12 月から翌年の 3 月にかけて実施している。

平成 21 年度までは従来の音響測深機を用いた測量、平成 22 年度以降はナローマルチビームによる深浅測量（令和 5 年度はシングルビーム）を行っている。

4.2.1 音響測深機による測量

(1) 貯水池深浅測量(ナローマルチビームによる深浅測量)

測量船(船外機付小型船)の航行可能な範囲まではナローマルチビームによる深浅測量（スワス音響測深機）を使用して実施した。

(2) UAV レーザ測量

河川定期横断測量の陸上部について UAV レーザ測量により実施した。

(3) トータルステーションによる測量

深浅測量及び UAV レーザで計測できない水深の浅い区間については、トータルステーションによって横断測量を行い、歩いて横断できない箇所は、ゴムボートにて水面よりスタッフ及びレッド等で深さを読み取り、計算して標高を求めた。

(4) 測線

堆砂量計算測線は図 4.2.1-1 のとおり 200m 間隔を基本とし、貯水池の平面形状に応じて補間する測線を設けている。

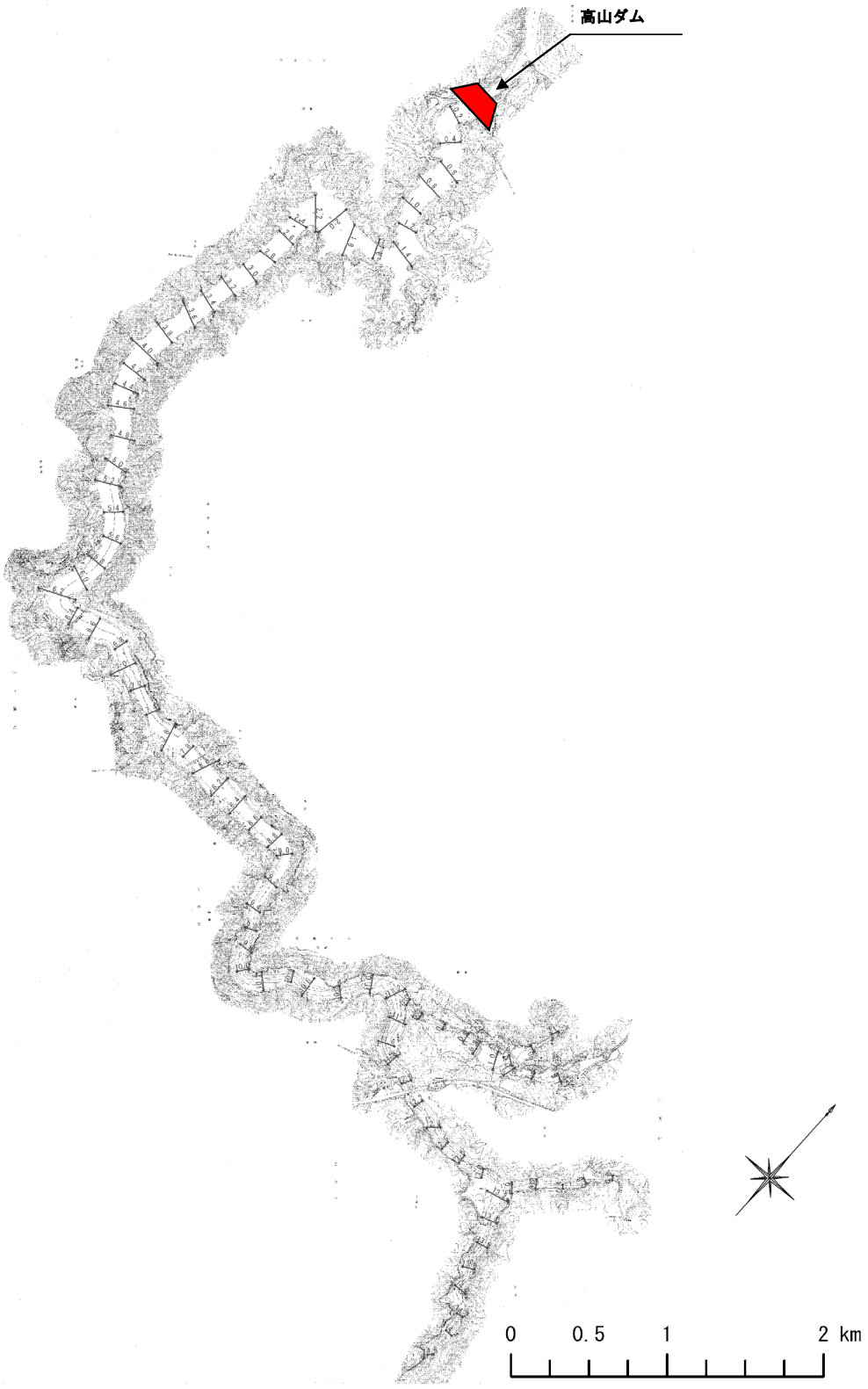


図 4.2.1-1　堆砂測量位置

4.2.2 スワス音響測深機による測量

高山ダムでは、従来の音響測深機による測量に代えて、平成 22 年度よりスワス音響測深機による貯水池底面地形の面的測量を行っている。スワス音響測深機は、従来のひとつの送受波機から一本の音響ビームを送受信する手法と異なり、複数の音響ビームを湖底に面的に照射することで、高精度な測深を行う手法である。堆砂量は、スワス音響測深機により算出した総貯水容量の当該年と前年を比較することにより算出している。

スワス音響測深機による測深範囲を図 4.2.2-1 に示す。

また、深浅測量を行った測線の陸上部については、急傾斜地の所は間接水準で行うが、他の所は直接水準にて観測を行った。

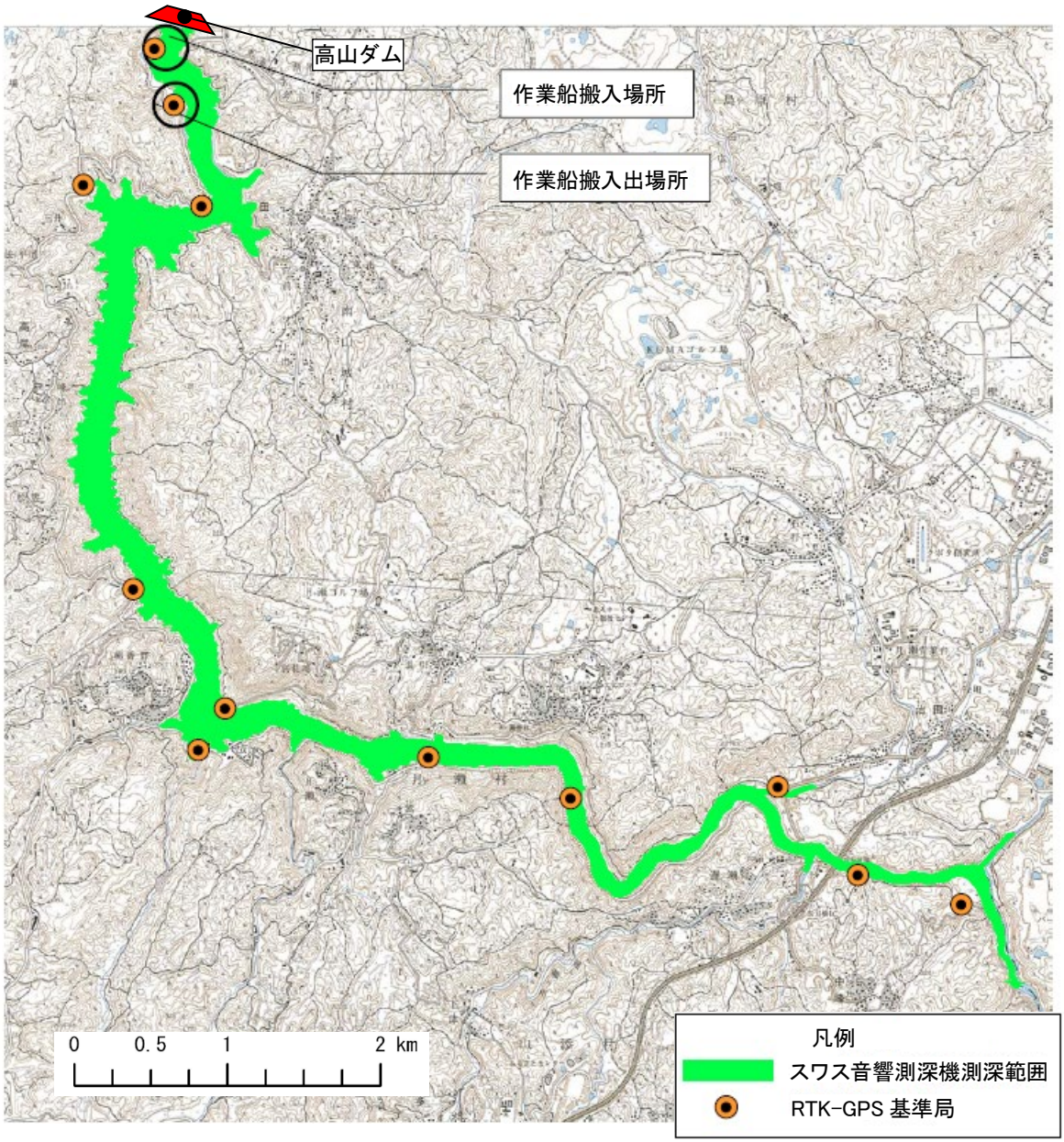


図 4.2.2-1　スワス音響測深機による測深範囲

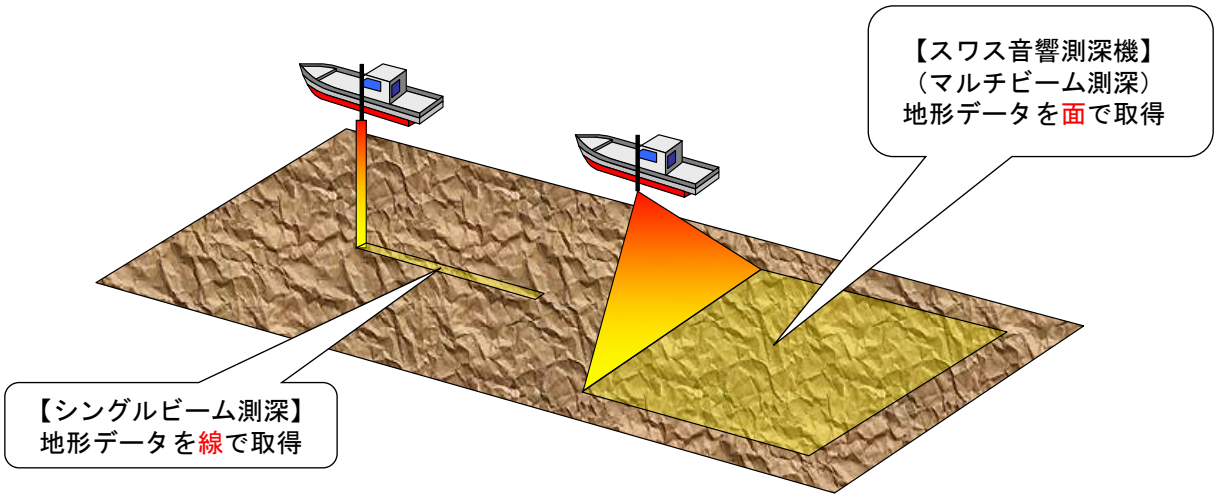


図 4.2.2-2　貯水池底面地形計測方法の概念図

4.3 土砂流入等の状況

4.3.1 土砂流入等の状況

令和2年から令和6年の至近5ヶ年では、洪水調節を行った出水は令和5年8月の1回であった。令和5年度から令和6年度にかけて、7.4km付近で堆砂が進んでいるものの、全堆砂量は、令和元年5,621m^3（堆砂率74%）から令和6年5,649m^3（堆砂率74%）と、ダム湖の堆砂量に大きな影響を及ぼす状況はなかった。

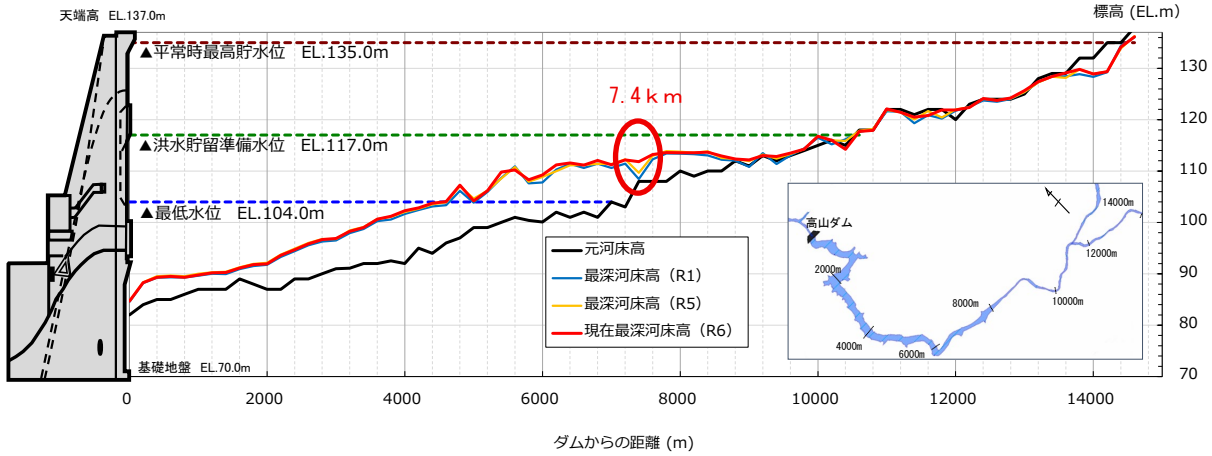


図 4.3.1-1　令和元年～令和6年の高山ダム最深河床高の比較

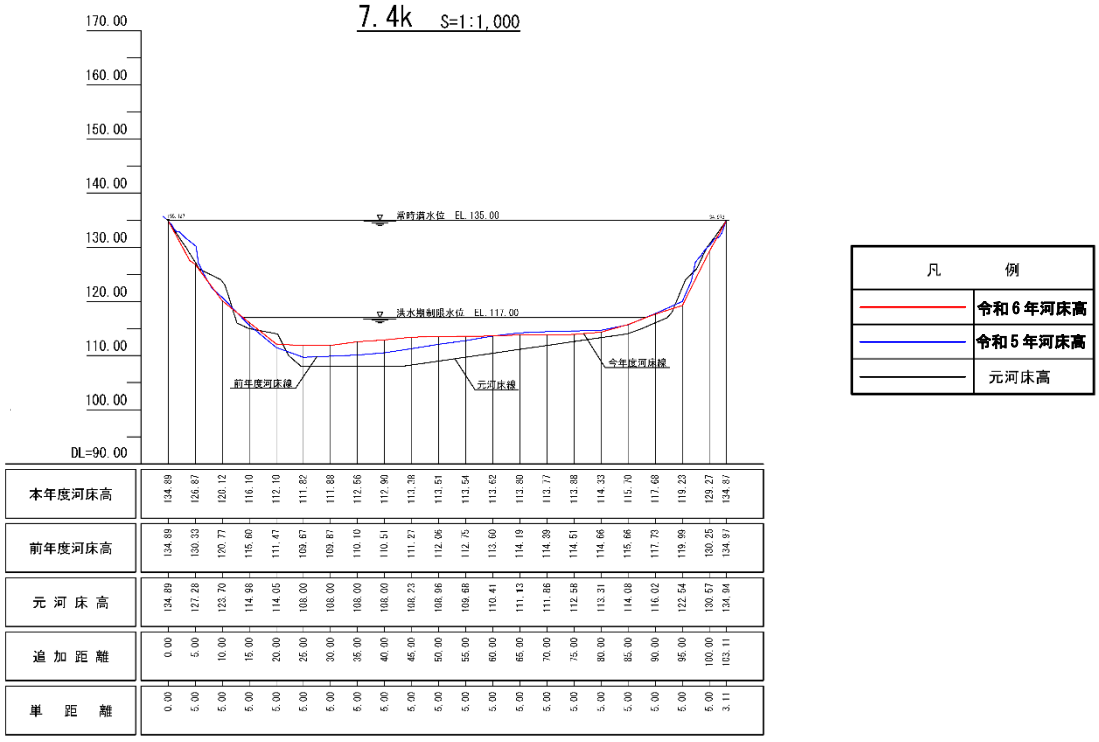


図 4.3.1-2　7.4km横断図（令和6年度）

4.4 堆砂実績の整理

4.4.1 堆砂実績の整理

令和 6 年時点での全堆砂量は 5,649 千 m³、堆砂率は約 74%となっており、「ダム貯水池土砂管理の手引き（案)」における、評価区分Ａ（堆砂対策検討開始）の状態に達している。

現状の内訳を見ると、5,649 千 m³ のうち有効貯水量内に堆積している量は 3,530 千 m³（総堆砂量の 62%)、堆砂容量内は 2,119 千 m³（総堆砂量の 38%）である。

ダム建設後からの経年変化を見ると、管理開始直後より目安を上回る堆砂量となっており、全期間を通じて目安の堆砂量を上回る量で推移してきている。

川上ダム完成後、流水の正常な機能維持（既設ダムの堆砂除去のための代替補給）の容量を活用した堆砂除去工事（長寿命化対策の一環）を実施している。

表 4.4.1-1　堆砂進行度の評価区分に応じた対策内容

残余年数	評価区分	対策内容
20 年未満	A	堆砂対策検討開始
20 年以上～30 年未満	B	堆砂対策検討開始に向けた調査実施（基本調査＋詳細調査）
30 年以上	C	堆砂状況の把握（基本調査）

出典：ダム貯水池土砂管理の手引き（案）（平成 30 年 3 月）

表 4.4-2　堆砂状況の推移

① 流域面積	(k㎡)	615
② 竣工年月		S44.8
③ 当初総貯水量	(千m^3)	56,800
④ 計画堆砂量	(千m^3)	7,600
⑤ 計画堆砂年	(年)	100

年	経年	有効容量内堆砂量 (×10^6m^3)	堆砂容量内堆砂量 (×10^6m^3)	全堆砂量 (×10^6m^3)	目安堆砂量 (×10^6m^3)	各年堆砂量 (×10^6m^3)	全堆砂率 (%)	計画堆砂率 (%)	堆砂率 (%)
S44	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
S45	1	0	42	42	76	42	0.07%	1.00%	0.55%
S46	2	212	190	402	152	360	0.71%	2.00%	5.29%
S47	3	312	276	588	228	186	1.04%	3.00%	7.74%
S48	4				304			4.00%	
S49	5	417	369	786	380	198	1.38%	5.00%	10.34%
S50	6	490	434	924	456	138	1.63%	6.00%	12.16%
S51	7	652	536	1,188	532	264	2.09%	7.00%	15.63%
S52	8	688	611	1,299	608	111	2.29%	8.00%	17.09%
S53	9	747	663	1,410	684	111	2.48%	9.00%	18.55%
S54	10	806	715	1,521	760	111	2.68%	10.00%	20.01%
S55	11	451	1,281	1,732	836	211	3.05%	11.00%	22.79%
S56	12	330	1,251	1,581	912	-151	2.78%	12.00%	20.80%
S57	13	519	1,475	1,994	988	413	3.51%	13.00%	26.24%
S58	14	671	1,588	2,259	1,064	265	3.98%	14.00%	29.72%
S59	15	550	1,573	2,123	1,140	-136	3.74%	15.00%	27.93%
S60	16	687	1,710	2,397	1,216	274	4.22%	16.00%	31.54%
S61	17	434	1,606	2,040	1,292	-357	3.59%	17.00%	26.84%
S62	18	866	1,820	2,686	1,368	646	4.73%	18.00%	35.34%
S63	19	1,019	1,740	2,759	1,444	73	4.86%	19.00%	36.30%
H1	20	979	1,722	2,701	1,520	-58	4.76%	20.00%	35.54%
H2	21	886	1,944	2,830	1,596	129	4.98%	21.00%	37.24%
H3	22	1,236	2,018	3,254	1,672	424	5.73%	22.00%	42.82%
H4	23	1,399	2,084	3,483	1,748	229	6.13%	23.00%	45.83%
H5	24	1,086	1,879	2,965	1,824	-518	5.22%	24.00%	39.01%
H6	25	673	1,867	2,540	1,900	-425	4.47%	25.00%	33.42%
H7	26	703	1,947	2,650	1,976	110	4.67%	26.00%	34.87%
H8	27	583	1,867	2,450	2,052	-200	4.31%	27.00%	32.24%
H9	28	639	1,967	2,606	2,128	156	4.59%	28.00%	34.29%
H10	29	787	2,091	2,878	2,204	272	5.07%	29.00%	37.87%
H11	30	767	2,115	2,882	2,280	4	5.07%	30.00%	37.92%
H12	31	921	2,244	3,165	2,356	283	5.57%	31.00%	41.64%
H13	32	918	2,290	3,208	2,432	43	5.65%	32.00%	42.21%
H14	33	897	2,250	3,147	2,508	-61	5.54%	33.00%	41.41%
H15	34	825	2,281	3,106	2,584	-41	5.47%	34.00%	40.87%
H16	35	1,219	2,508	3,727	2,660	621	6.56%	35.00%	49.04%
H17	36	1,150	2,454	3,604	2,736	-123	6.35%	36.00%	47.42%
H18	37	2,059	1,589	3,648	2,812	44	6.42%	37.00%	48.00%
H19	38	2,088	1,663	3,751	2,888	103	6.60%	38.00%	49.36%
H20	39	2,143	1,642	3,785	2,964	34	6.66%	39.00%	49.80%
H21	40	2,620	1,866	4,486	3,040	701	7.90%	40.00%	59.03%
H22	41	2,650	1,940	4,590	3,116	104	8.08%	41.00%	60.39%
H23	42	3,181	1,612	4,793	3,192	203	8.44%	42.00%	63.07%
H24	43	3,203	1,802	5,005	3,268	212	8.81%	43.00%	65.86%
H25	44	3,245	1,837	5,082	3,344	77	8.95%	44.00%	66.87%
H26	45	3,280	1,845	5,125	3,420	43	9.02%	45.00%	67.43%
H27	46	3,237	1,868	5,105	3,496	-20	8.99%	46.00%	67.17%
H28	47	3,236	1,911	5,147	3,572	42	9.06%	47.00%	67.72%
H29	48	3,426	1,997	5,423	3,648	276	9.55%	48.00%	71.36%
H30	49	3,555	1,990	5,545	3,724	122	9.76%	49.00%	72.96%
R1	50	3,581	2,040	5,621	3,800	76	9.90%	50.00%	73.96%
R2	51	3,687	2,052	5,739	3,876	118	10.10%	51.00%	75.51%
R3	52	3,704	2,056	5,760	3,952	21	10.14%	52.00%	75.79%
R4	53	3,714	2,062	5,776	4,028	16	10.17%	53.00%	76.00%
R5	54	2,296	2,137	4,433	4,104	-1,343	7.80%	54.00%	58.33%
R6	55	3,530	2,119	5,649	4,180	1,216	9.95%	55.00%	74.33%

※H22～R4 年、R6 年はナローマルチビーム測量

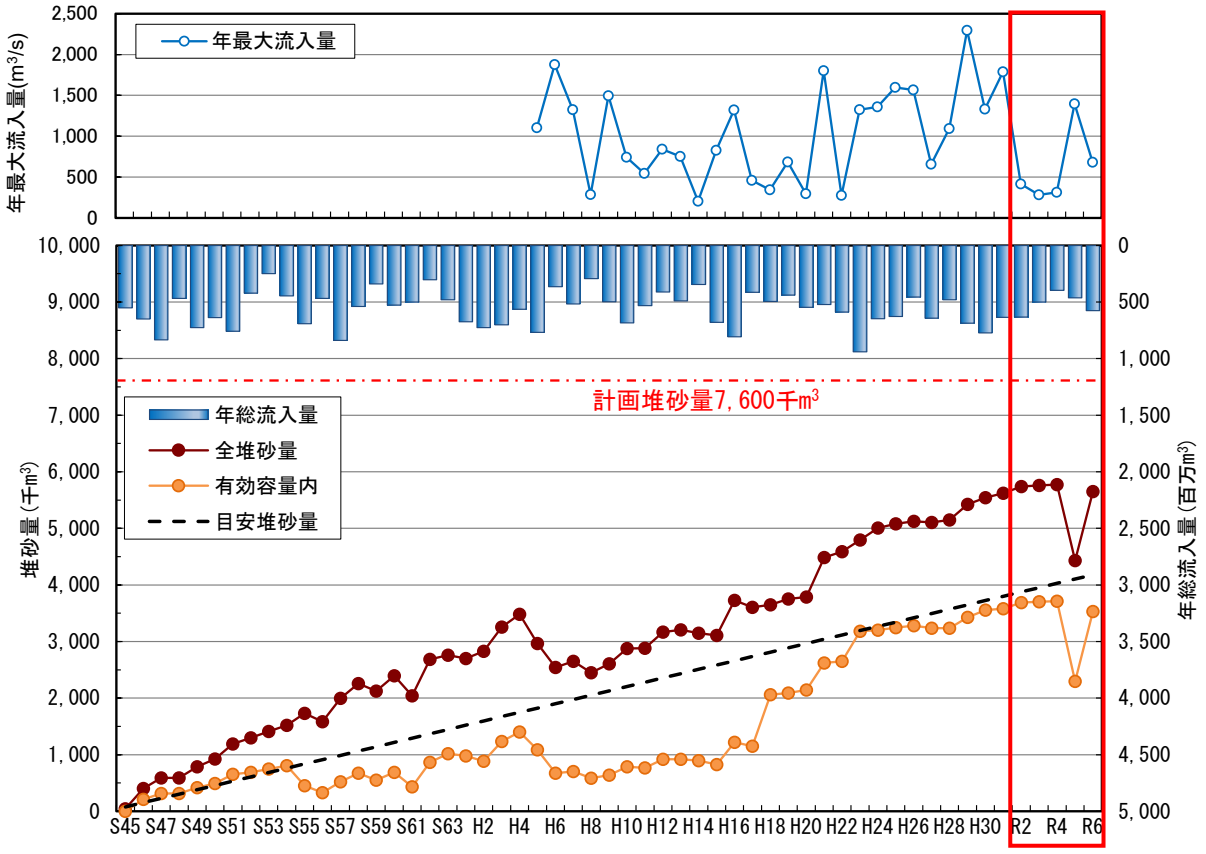
表 4.4-3　令和 6 年の堆砂状況

流域面積 (km²)	615.0	計画堆砂年	100 (年)
総貯水容量 (千m³)	56,800	計画堆砂量	7,600 (千m³)
有効貯水容量 (千m³)	49,200	計画比堆砂量	201 (m³/年/km²)

年	調査年月	経過年数	現在総堆砂量	有効容量内堆砂量	堆砂容量内堆砂量	全堆砂率	堆砂率
令和6年	R6.11	55 年	5,649千m³	3,530千m³	2,119千m³	9.95%	74.3%

注）1. 全堆砂率 ＝ 現在総堆砂量/総貯水容量
2. 堆砂率 ＝ 現在総堆砂量/計画堆砂量
3. 有効貯水容量 ＝ 総貯水容量－計画堆砂量

出典：高山ダム工事誌(計画比堆砂量)



※H22～R4 年、R6 年はナローマルチビーム測量（R5 年はシングルビーム測量）

図 4.4-4.4.1-1　高山ダム堆砂経年変化

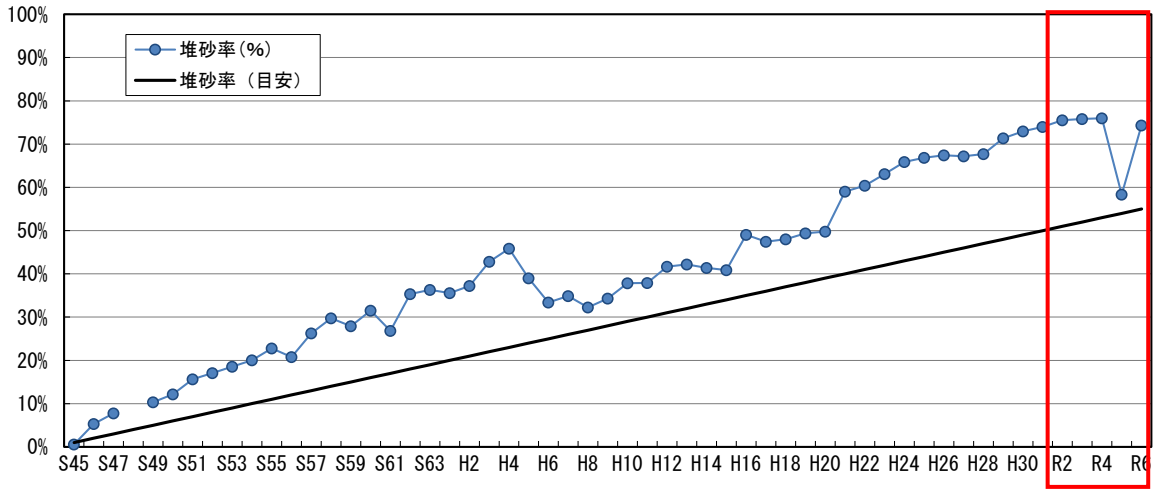


図 4.4-4.4.1-2　高山ダム堆砂率

ダムサイトから約 9.0km 上流の洪水貯留準備水位付近まで堆砂テラスが形成されており、利水容量（EL.104.0～117.0m）が減少している。

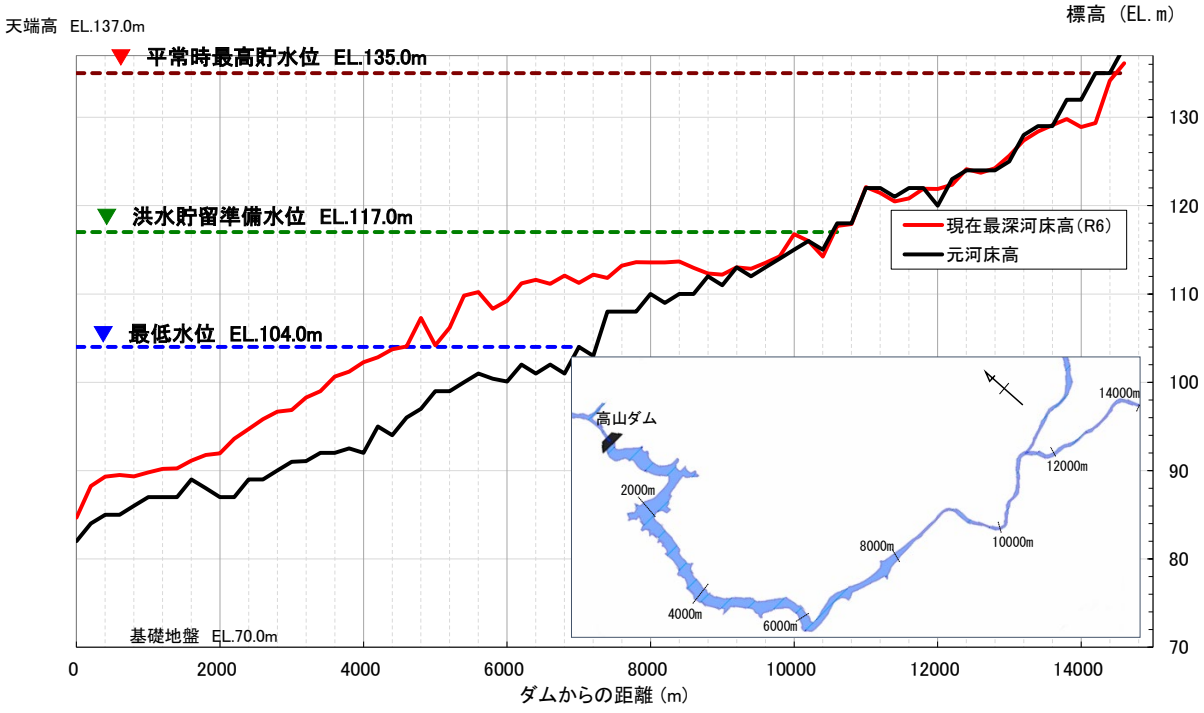


図 4.4-4.4.1-3　高山ダム貯水池内河床断面図

4.5 堆砂傾向の評価

4.5.1 堆砂傾向の評価

高山ダムの堆砂傾向は管理開始後より計画を上回る割合で推移しており、令和 6 年時点の計画堆砂率 55%に対して実際の堆砂率は約 74%まで進行しており、「ダム貯水池土砂管理の手引き（案)」における、評価区分Ａ（堆砂対策検討開始）の状態に達している。

ただし、平成 20 年以降は概ね当初計画の割合で堆砂量が増加していることから、近年では急速に堆砂が進行する状態にはないと考えられる。

なお、平成 22 年以降ナローマルチビームによる測量を行っているが、令和 5 年度には測量手法をシングルビームに変更した影響で、直近のデータと比較して堆砂量が極端に少ない。

4.5.2 土砂管理について

(1) 川上ダムの長寿命化容量について

ダムが半永久的に機能するためには、有効な堆砂対策を講ずることが必要であるため、木津川上流のダム群（高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム）におけるライフサイクルコスト低減の視点から、既設ダムの水位を低下して効率的な堆砂除去を実施するための代替容量として、必要な容量を川上ダムに確保する。なお、このことにより、通常時においても木津川上流の既設ダム群下流の土砂環境の改善に資するほか、既設ダムにおける超過洪水や異常渇水への対応や災害時の施設補修等の緊急措置をとることが可能となる。

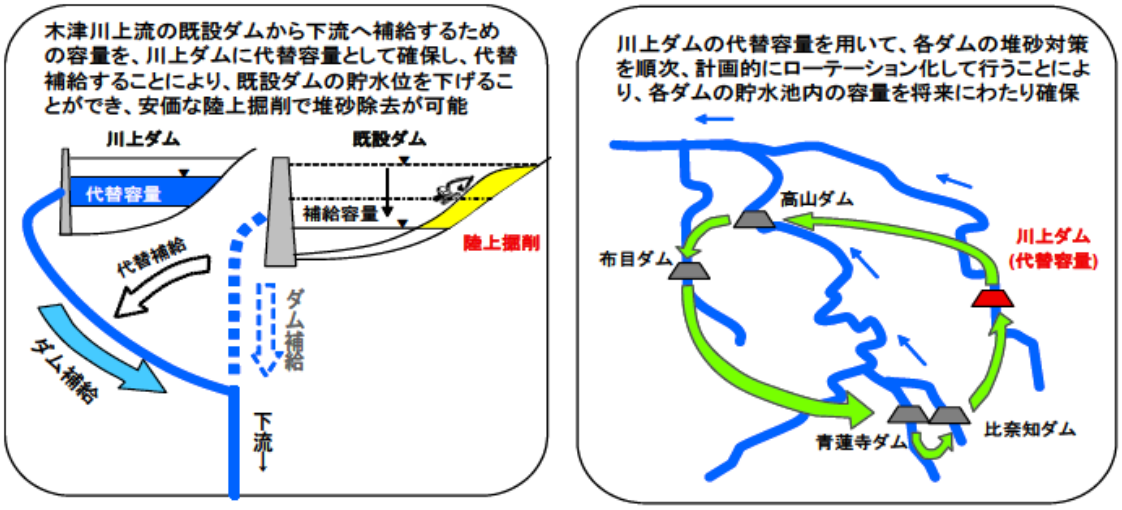


図 4.5.2-1　川上ダムの代替容量を活用した木津川上流ダム群の効率的な堆砂の除去

出典：淀川水系河川整備計画（令和 3 年 8 月 6 日）

木津川上流ダム群では、川上ダムの試験湛水が完了すれば、令和4年4月に策定された「木津川上流ダム群土砂管理方針」に基づき、川上ダムの代替補給容量を活用し、計画的に各ダムをローテーションさせて堆砂対策を実施していく。

至近5ヶ年では、高山ダムでは令和4年から5年にかけて堆砂除去進入路と土砂受入地を整備し、令和5年に4,600m^3、令和6年に3,700m^{3}の貯水池掘削を実施し、一部は土砂還元に利用した。

表 4.5.2-1　高山ダムの貯水池掘削量

単位:m^3

年度	高山ダム		
	貯水池掘削	掘削土有効利用	
		土砂還元	その他
平成4年度			
平成5年度			
平成6年度			
平成7年度			
平成8年度			
平成9年度			
平成10年度			
平成11年度			
平成12年度			
平成13年度			
平成14年度			
平成15年度			
平成16年度			
平成17年度			
平成18年度			
平成19年度			
平成20年度			
平成21年度	920		
平成22年度			
平成23年度			
平成24年度			
平成25年度			
平成26年度			
平成27年度			
平成28年度			
平成29年度			
平成30年度			
R1年度			
R2年度			
R3年度			
R4年度			
R5年度	4,600		300
R6年度	3,700	200	
合計	9,220	200	300

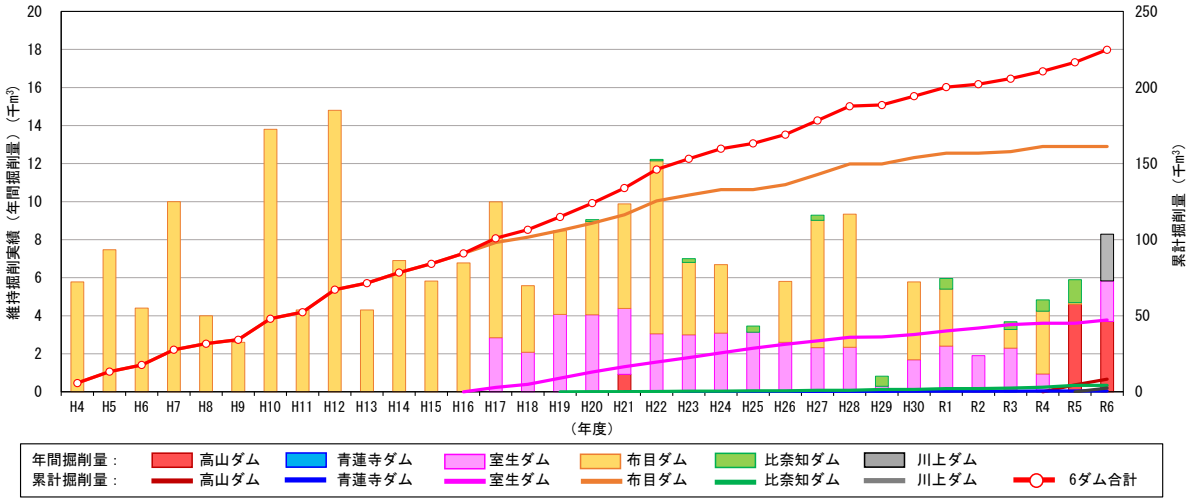


図 4.5.2-2　木津川上流ダム群 維持掘削実績



図 4.5.2-3　堆砂除去工事 掘削箇所等



R5 堆砂除去工事 月ヶ瀬橋下流(着工前)



R5 堆砂除去工事 月ヶ瀬橋下流(完成)



R6 堆砂除去工事 八幡橋下流(着工前)



R6 堆砂除去工事 八幡橋下流(完成)



R6 堆砂除去工事 施工状況①



R6 堆砂除去工事 施工状況②



R5 堆砂除去進入路工事(完成)

図 4.5.2-4 堆砂除去工事の状況

4.6 まとめ

高山ダムの堆砂の評価結果を以下に記す。

＜まとめ＞

・昭和 45 年から令和 6 年の 55 年間での全堆砂量は 5,649 千 m^3 で、これは計画堆砂量(7,600 千 m^3)の約 74%に相当し、「ダム貯水池土砂管理の手引き（案)」における評価区分 A（堆砂対策検討開始）の状態に達している。

・令和 4 年から 5 年にかけて貯水池掘削のための進入路および土砂受入地を整備した。

・令和 5 年に 4,600m^3、令和 6 年に 3,700m^3 の貯水池掘削を実施し、掘削土の一部は土砂還元に利用した。

＜今後の方針＞

・引き続き、正確な堆砂状況の把握を行うとともに、「木津川上流ダム群土砂管理方針」に基づき、2 年に 1 回程度の頻度で計画的な堆砂除去を実施し、貯水池機能の維持や河川環境改善等を行っていく。

・掘削土砂の運搬先について、関係機関と調整し、受入地の検討や土砂還元を進めていく。

4.7 文献リスト

高山ダムの堆砂に係わる事後評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 4.7-1 「堆砂」に使用した文献・資料リスト

No	文献・資料名	発行者	発行年月
4-1	令和2年度～令和5年度高山ダム年次報告書	木津川ダム総合管理所	令和 2 年度～令和 5 年度
4-2	令和 2 年度～令和 6 年度高山ダム管理年報	木津川ダム総合管理所	令和 2 年度～令和 6 年度
4-3	(令和 2 年度～令和 6 年度)高山ダム 堆砂測量業務　報告書	木津川ダム総合管理所	令和 2 年度～令和 6 年度

表 4.7-2 「堆砂」に使用したデータ

No	データ名	データ提供者 または出典	発行年月
4-4	(令和 2 年度～令和 6 年度)高山ダム 堆砂測量業務　報告書	木津川ダム総合管理所	令和 2 年度～令和 6 年度

5.水質

5. 水　質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価方針

高山ダムにおける水質に関する評価の方針は、以下のとおりとする。

(1) 評価の方針

本章では、水質の評価及び水質保全対策施設の評価を実施する。

「水質の評価」では、貯水池、流入・放流地点における水質調査結果をもとに以下の事項について評価するとともに、改善の必要性を示す。

・流入・放流水質の関係から見た貯水池の影響
・経年的水質変化から見た貯水池の影響
・水質障害の発生状況とその要因

「水質保全対策施設の評価」では、水質保全対策施設の設置諸元及び施設運用状況を整理し、その効果を評価するとともに、改善の必要性を示す。

(2) 評価期間

水質の評価における評価期間は、令和2年1月から令和6年12月までを対象とする。

(3) 評価範囲

水質評価範囲は、貯水池流入河川2ヶ所（名張川本川(広瀬橋地点)、治田川)、貯水池内3ヶ所(八幡橋地点、高山橋地点（計器観測と植物プランクトンのみ)、網場地点)、下流河川1ヶ所（放水口地点）の計6ヶ所の範囲とする。

5.1.2 評価手順

水質に関する評価の手順は図 5.1.2-1 に示すとおりであり、各項目の整理方法は以下のとおりである。

(1) 必要資料の収集整理

事後評価に必要となる基礎資料として、自然･社会環境に関する資料、当該ダムの水質調査状況、水質調査結果、水質保全対策施設の諸元を収集整理する。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる事後評価を行うにあたり基本的な事項となる、環境基準の類型指定、水質調査地点及び調査期間と水質調査項目等を整理する。

(3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流河川及び貯水池内の水質状況を整理する。また、水質障害の発生状況についても整理する。

(4) 社会環境からみた汚濁源の整理

ダム貯水池や下流河川の水質は、貯水池の存在による影響だけでなく、流域の土地利用の変化や生活排水対策状況の変化の影響を受ける。これらの状況について整理し、水質変化の要因について検討する。

(5) 水質の評価

ダム貯水池の存在･供用がダム貯水池及び下流河川の水環境に与える影響を以下の視点で評価し、改善の必要性を検討する。

・流入水質と放流水質の比較による評価
・経年的水質変化の評価
・冷水現象
・濁水長期化現象
・富栄養化現象

(6) 水質保全対策施設の評価

水質保全対策施設の設置状況を整理し、その効果を評価する。

(7) まとめ

水質の評価及び水質保全対策施設の評価結果を整理し、改善の必要性等を整理する。

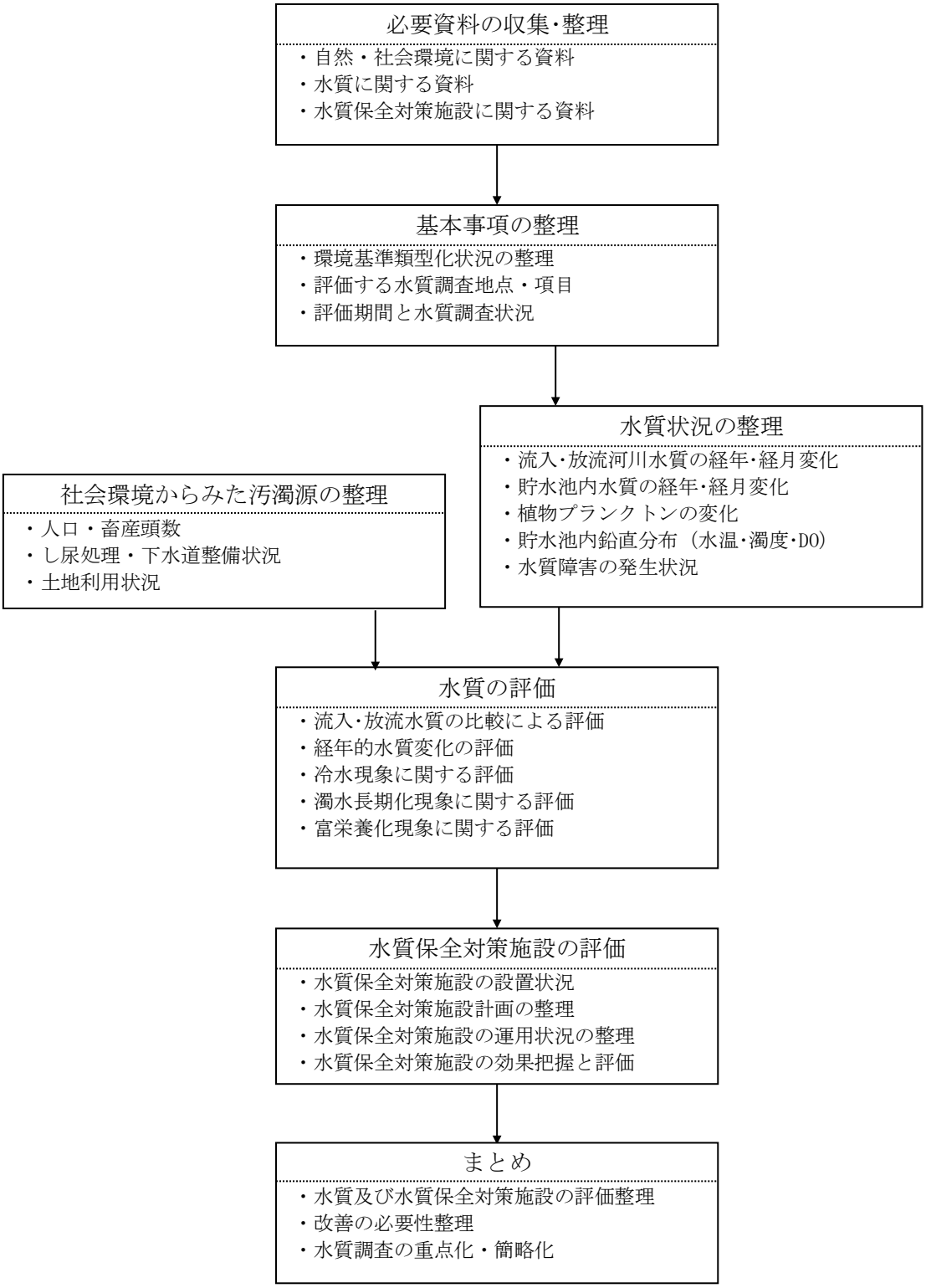


図 5.1.2-1　水質の評価手順

5.2 基本事項の整理

5.2.1 環境基準類型指定状況の整理

高山ダムを含む名張川は、昭和 49 年 5 月に環境基準の A 類型に指定されている。なお、高山ダム貯水池には湖沼の環境基準は指定されていない。

なお、「水生生物の保全」に係る類型については、平成 27 年 1 月 27 日に「生物 A」に類型指定された。

生活環境の保全に関する環境基準及び水質環境基準（健康項目）、名張川における環境基準地点環境基準の基準水質及び名張川における環境基準地点は、それぞれ表 5.2.1-1 及び表 5.2.1-2、図 5.2.1-1 に示す。

表 5.2.1-1　生活環境の保全に関する環境基準

(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示台 59 号，改正令和 3 年環告 62)

●河川(湖沼を除く。)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値					
		水素イオン濃度 (ｐＨ)	生物的酸素要求量 (ＢＯＤ)	浮遊物質量 (ＳＳ)	溶存酸素量 (ＤＯ)	大腸菌群数※	大腸菌数※
ＡＡ	水道１級 自然環境保全 及びＡ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1 mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL 以下	20CFU/100mL 以下
Ａ	水道２級 水産１級 水浴 及びＢ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下	300CFU/100mL 以下
Ｂ	水産３級 水産２級 及びＣ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5 mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL 以下	1,000CFU/100mL 以下
Ｃ	水産３級 工業用水１級 及びＤ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	－	－
Ｄ	工業用水２級 農業用水 及びＥの欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	－	－
Ｅ	工業用水３級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/L 以上	－	－

備考

１　基準値は、日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。

２　農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量５mg/l 以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。

（注）

１　自然環境保全：自然探勝等の環境保全

２　水道１級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
　　水道２級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
　　水道３級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

３　水産１級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産２級及び水産３級の水産生物用
　　水産２級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産３級の水産生物用
　　水産３級：コイ、フナ等、β－中腐水性水域の水産生物用

４　工業用水１級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
　　工業用水２級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
　　工業用水３級：特殊の浄水操作を行うもの

５　環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

※大腸菌群数：令和 4 年 3 月まで
　大腸菌数：令和 4 年 4 月以降

表 5.2.1-2　水質環境基準(健康項目)

(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示台 59 号, 改正平成 31 環告 46)

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/l 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/l 以下
六価クロム	0.05mg/l 以下
ヒ素	0.01mg/l 以下
総水銀	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	0.002mg/l 以下
1,2－ジクロロエタン	0.004mg/l 以下
1,1－ジクロロエチレン	0.1mg/l 以下
シス－1,2－ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下
1,1,1－トリクロロエタン	1mg/l 以下
1,1,2－トリクロロエタン	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
1,3－ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
チウラム	0.006mg/l 以下
シマジン	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ	0.02mg/l 以下
ベンゼン	0.01mg/l 以下
セレン	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l 以下
ふっ素	0.8mg/l 以下
ほう素	1mg/l 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

（備考）

1　基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

2　「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

「生物 A」の環境基準

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値(年平均値)		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L　以下	0.001mg／L 以下	0.03mg/L 以下

※名張川では平成 27 年 1 月 27 日に指定

ダム名	環境基準	環境基準指定年	基準値					
			BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数	大腸菌数
高山ダム	河川 A 類型	昭和 49 年	2mg/L 以下	6.5～8.5	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/ 100mL 以下	300CFU/ 100mL 以下

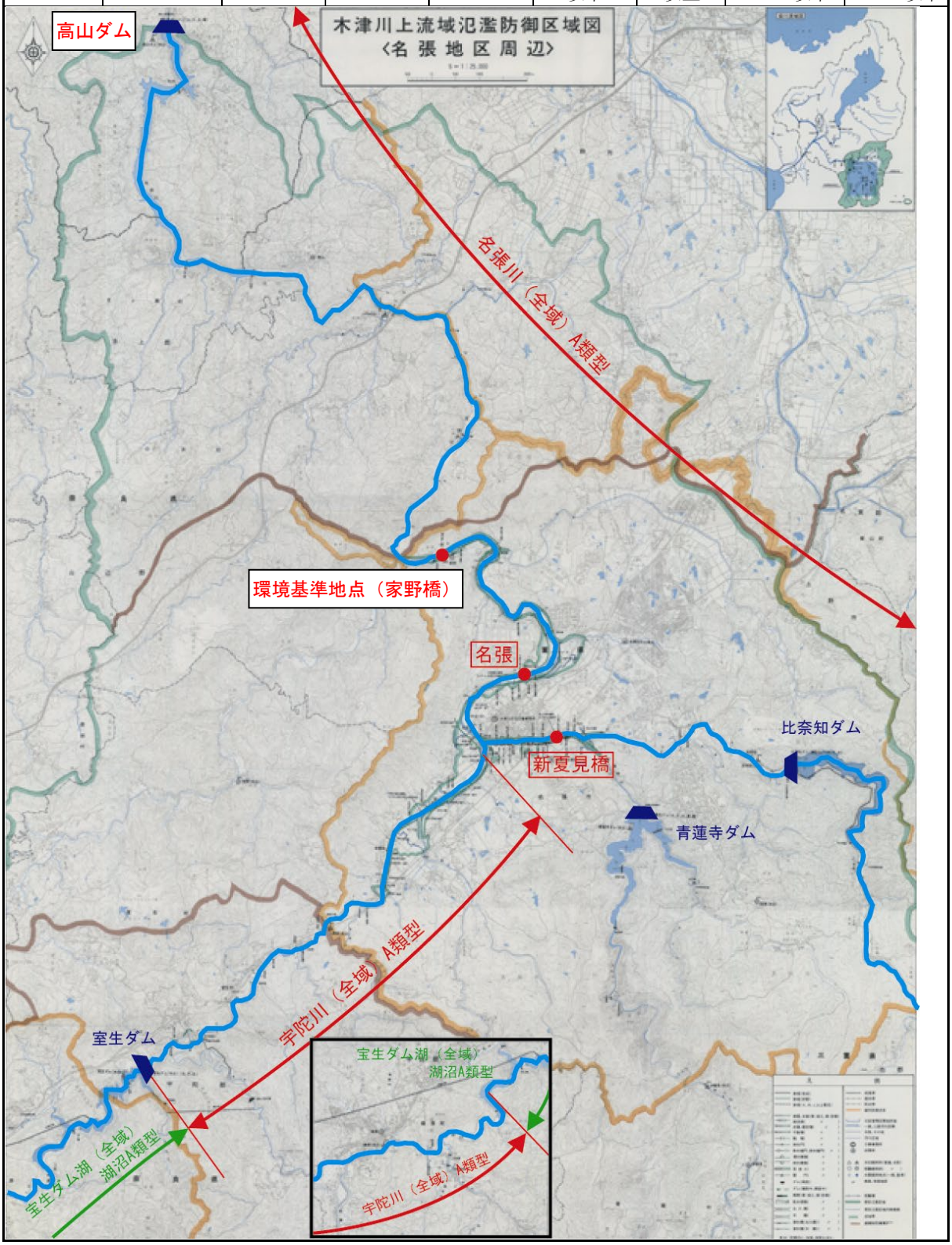


図 5.2.1-1　名張川における環境基準指定類型状況

5.2.2 定期調査地点と対象とする水質項目

高山ダムにおける定期水質調査地点は、ダム流入河川（名張川本川(大川橋地点または広瀬橋地点)・治田川)、貯水池内補助地点（高山橋地点、八幡橋地点)、貯水池内基準地点（網場地点）及び下流河川(放水口地点)の 6 地点であり、これら各地点における水質調査資料を対象に水質に関する評価を行う。

水質調査実施状況を表 5.2.2-1 に、水質調査地点を図 5.2.2-1 に示す。

表 5.2.2-1　水質調査実施状況

項目	内容	
調査地点	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点または大川橋地点)、治田川
	貯水池	網場地点(基準地点)、（高山橋地点）、八幡橋地点
	下流河川	放水口地点
調査頻度	概ね1回/月 ※貯水池内では上層、中層、下層での採水	
調査項目	○一般項目	
	○生活環境項目	
	○富栄養化関連項目	(クロロフィルa、フェオフィチン(網場地点))
	○形態別栄養塩項目	(アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素など)
	○水道水源関連項目	(トリハロメタン生成能(網場地点: 年4回、放流口：年4回)、 2-MIB及びジェオスミン(網場地点: 年4回、放流口：年4回))
	○健康項目	(カドミウム、全シアンなど(網場地点: 年1回))
	○計器観測	(水温、濁度、DO等(貯水池内: 網場地点、高山橋地点、八幡橋地点))
	○底質項目	(網場地点: 年1回)
	○植物プランクトン	(貯水池内: 網場地点、八幡橋地点)

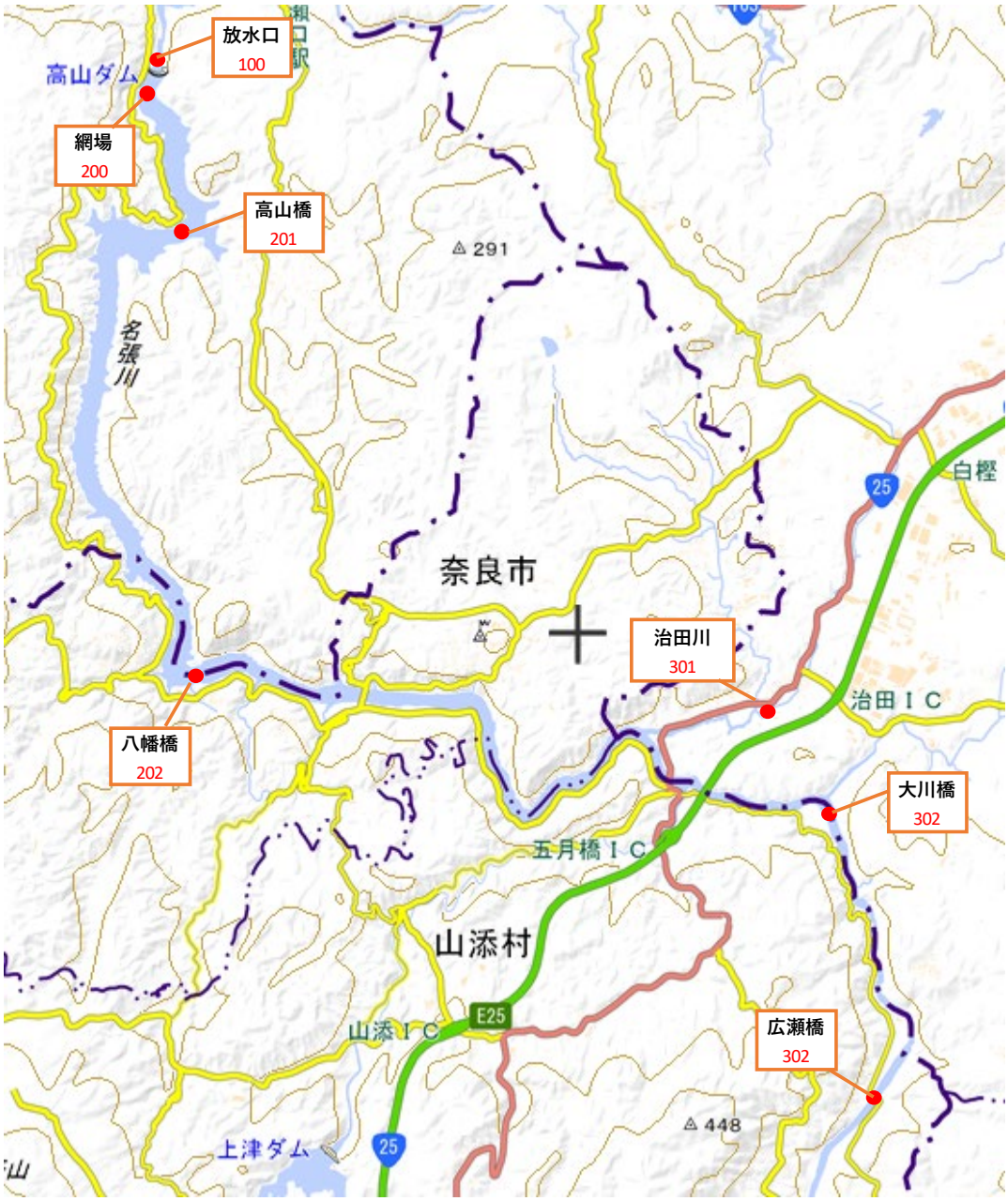


図 5.2.2-1　水質調査地点

※名張本川の調査地点は、令和3年から大川橋地点から広瀬橋地点に変更されている。
（以降、名張本川の調査地点は、「広瀬橋地点」と記載）

5.2.3 水質調査状況の整理

高山ダムの定期水質調査の実施状況は、表 5.2.3-1 に示す。

表 5.2.3-1　水質調査項目及び調査頻度(令和 6 年)

(2)令和6年 調査実施状況(項目、測定地点、測定回数)　　(年測定回数:回)

		調査項目	流入河川		貯水池内			下流河川(放流)
			301	302	200	201	202	100
			治田川	広瀬橋(大川橋)	網場	高山橋	八幡橋	放水口
水質	一般項目	透視度	12	12				12
		透明度			12	12	12	
		水色			12	12	12	
		臭気	12	12	12＊	12	12	12
		水温	12	12	12＊※	12※	12※	12
		濁度	12	12	12＊※	12※	12※	12
		電気伝導度	12	12	12＊※	12※	12※	12
		酸化還元電位			12＊※			
	生活環境項目(環境基準)など	溶存酸素量(DO)	12	12	12＊※	12※	12※	12
		水素イオン濃度(pH)	12	12	12＊		12	12
		生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12＊		12	12
		化学的酸素要求量(COD)	12	12	12＊		12	12
		浮遊物質量(SS)	12	12	12＊		12	12
		大腸菌数	12	12	12＊		12	12
		全窒素	12	12	12＊		12	12
		全りん	12	12	12＊		12	12
		全亜鉛	12	12	12			12
		ノニルフェノール	12	12	12			12
		直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	12	12	12			12
	富栄養化関連項目	クロロフィルa	12	12	12＊	12	12	12
		フェオフィチンa			12＊			
	形態別栄養塩項目	アンモニウム態窒素	12	12	12＊		12	
		亜硝酸態窒素	12	12	12＊		12	
		硝酸態窒素	12	12	12＊		12	
		オルトリン酸態リン	12	12	12＊		12	
		溶解性総リン	12	12	12＊		12	
		溶解性オルトリン酸態リン	12	12	12＊		12	
	水道水源関連項目	トリハロメタン生成能			4			
		2-MIB			8			8
		ジェオスミン			8			8
	健康項目	カドミウム			1			
		全シアン			1			
		鉛			1			
		六価クロム			1			
		ヒ素			1			
		総水銀			1			
		アルキル水銀			1			
		PCB			1			
		ジクロロメタン			1			
		四塩化炭素			1			
		1,2-ジクロロエタン			1			
		1,1-ジクロロエチレン			1			
		シス-1,2-ジクロロエチレン			1			
		1,1,1-トリクロロエタン			1			
		1,1,2-トリクロロエタン			1			
		トリクロロエチレン			1			
		テトラクロロエチレン			1			
		1,3-ジクロロプロペン			1			
		チウラム			1			
		シマジン			1			
		チオベンカルブ			1			
		ベンゼン			1			
		セレン			1			
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			12			
		ふっ素			1			
		ほう素			1			
		1,4-ジオキサン			1			
	その他の項目	溶解性鉄			12(底上＋1m)			
		溶解性マンガン			12(底上＋1m)			
		シリカ	12	12	12＊			
		溶解性シリカ	12	12	12＊			
		溶解性COD	12	12	12＊			
底質		強熱減量			1			
		化学的酸素要求量(COD)			1			
		全窒素			1			
		全りん			1			
		硫化物			1			
		鉄			1			
		マンガン			1			
		カドミウム			1			
		鉛			1			
		六価クロム			1			
		ヒ素			1			
		総水銀			1			
		アルキル水銀			1			
		PCB			1			
		チウラム			1			
		シマジン			1			
		チオベンカルブ			1			
		セレン			1			
		粒度組成			1			
生物		植物プランクトン			12		12	
備考		・生活環境項目など ①12回:毎月測定 ②4回:2月、5月、8月、11月測定 ③8回:2月、5～11月 ・健康項目:8月測定　・底質項目:8月測定　・生物:1～12月測定 ＊:3水深測定項目(表層、1/2水深、底層)　※:計器測定項目(多水深測定)					

※表中の数字は年測定回数を示す。

5.3 水質状況の整理

5.3.1 流入・放流河川水質の経年・経月変化

(1) 経年変化

流入河川（名張川本川(広瀬橋地点)・治田川）及び下流河川（放水口地点）における各水質項目の管理開始以降の平均及び年平均最大値･年平均･最小値を表 5.3.1-1 及び表 5.3.1-4 に示す。また、水質の経年変化を図 5.3.1-1～図 5.3.1-3 に示す。

なお、管理開始(昭和 44 年)より調査を行っているが、昭和 50 年以前については、調査地点や調査方法、調査項目等について統一が図れていないため、調査結果の整理は昭和 50 年以降を対象とした。

流入河川の治田川では、濁度、COD、SS、T-N、T-P 等で名張川本川(広瀬橋地点）や下流河川(放水口地点)より高い傾向にある。

環境基準項目は治田川及び放流口地点の BOD、治田川の大腸菌数で環境基準 A 類型を満足していない。その他、流入河川及び下流河川の水質の経年変化の状況については表 5.3.1-3 に整理した。

表 5.3.1-1　流入・放流河川の管理開始以後の年平均値及び年平均最大値・年平均最小値

項目	単位	流入河川						下流河川		
		広瀬橋(大川橋)			治田川			放水口		
		平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)
水温	(℃)	15.4	18.5	12.3	15.6	17.9	12.3	15.4	17.8	13.1
濁度	(度)	4.3	14.0	1.5	13.3	37.0	2.7	4.5	14.8	1.2
pH	(mg/L)	7.8	8.2	7.5	7.7	8.1	7.4	7.3	7.6	7.1
BOD※1	(mg/L)	1.5	6.7	0.5	2.9	6.2	1.0	1.3	2.2	0.6
COD※1	(mg/L)	3.6	6.2	2.2	6.1	12.5	4.2	3.4	4.7	1.9
SS	(mg/L)	7.3	31.5	2.9	19.5	176.4	3.7	4.3	11.3	2.4
DO	(mg/L)	10.4	11.0	9.2	10.0	11.0	9.3	8.6	10.2	7.2
大腸菌数※2	(CFU/100ml)	166.7	210.0	140.0	1666.7	2200.0	1100.0	84.3	120.0	38.0
大腸菌群数※3	(MPN/100mL)	7790.7	33025.0	166.7	30519.1	187896.7	276.7	3992.6	35987.8	38.8
ふん便性大腸菌群数※4	(個/100mL)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	1.19	2.07	0.69	2.92	4.60	0.92	1.38	2.01	0.94
T-P	(mg/L)	0.070	0.139	0.046	0.155	0.400	0.070	0.044	0.115	0.021
Chl-a	(μg/L)	5.8	17.7	1.7	7.5	33.5	1.7	4.3	10.8	1.3
全亜鉛※3	(mg/L)	0.005	0.007	0.003	0.008	0.011	0.006	0.005	0.008	0.003
ノニルフェノール※5	(mg/L)	0.00006	0.00006	＜0.00006	0.00008	0.00008	＜0.00006	0.00006	0.00007	＜0.00006
LAS※5	(mg/L)	0.0010	0.0014	0.0007	0.0072	0.0140	0.0015	0.0020	0.0049	＜0.0006

※1 BOD及びCODは75%値の最大値と75%値の最小値
※2 大腸菌数は令和4年4月から調査開始、大腸菌数は90%値の最大値と90%値の最小値
※3 大腸菌群数は令和4年4月以降調査なし
※4 糞便性大腸菌群数は流入河川及び下流河川での調査なし
※5 全亜鉛、ノニルフェノール及びLASは調査を開始した平成29年以降の集計

表 5.3.1-2　流入・放流河川の至近5ヶ年の年平均値及び年平均最大値・年平均最小値

項目	単位	流入河川						下流河川		
		広瀬橋(大川橋)			治田川			放水口		
		平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)
水温	(℃)	16.7	17.8	16.4	17.1	17.9	16.7	16.7	17.8	16.4
濁度	(度)	2.4	2.7	2.0	4.9	7.5	3.7	3.3	3.8	2.8
pH	(mg/L)	7.9	8.2	7.8	7.8	8.1	7.8	7.4	7.6	7.3
BOD※1	(mg/L)	1.2	1.5	1.0	1.7	2.5	1.0	1.4	2.2	0.8
COD※1	(mg/L)	3.3	3.7	3.0	5.3	6.2	4.5	3.6	4.1	3.3
SS	(mg/L)	3.7	4.8	2.9	7.0	10.9	5.5	3.7	4.3	2.9
DO	(mg/L)	10.6	11.0	10.2	10.4	11.0	10.0	9.0	9.3	8.4
大腸菌数※2	(CFU/100ml)	166.7	210.0	140.0	1666.7	2200.0	1100.0	84.3	120.0	38.0
大腸菌群数※3	(MPN/100mL)	1,616	2,760	167	6,023	9,918	277	2,400	5,434	39
ふん便性大腸菌群数※4	(個/100mL)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	0.84	0.89	0.79	2.63	4.30	1.81	1.11	1.30	1.01
T-P	(mg/L)	0.060	0.069	0.046	0.102	0.142	0.074	0.042	0.047	0.036
Chl-a	(μg/L)	2.5	3.7	1.6	5.0	5.8	4.3	3.5	4.2	1.8
全亜鉛※3	(mg/L)	0.004	0.007	0.003	0.007	0.009	0.006	0.005	0.008	0.003
ノニルフェノール※5	(mg/L)	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006	0.00007	0.00007	＜0.00006
LAS※5	(mg/L)	0.0009	0.0013	0.0007	0.0059	0.0140	0.0015	0.0034	0.0049	＜0.0006

※1 BOD及びCODは75%値の最大値と75%値の最小値
※2 大腸菌数は令和4年4月から調査開始、大腸菌数は90%値の最大値と90%値の最小値
※3 大腸菌群数は令和4年4月以降調査なし
※4 糞便性大腸菌群数は流入河川及び下流河川での調査なし
※5 全亜鉛、ノニルフェノール及びLASは調査を開始した平成29年以降の集計

表 5.3.1-3　流入・下流河川水質の経年変化の状況(1/2)

項目	流入・下流河川の水質状況
水温 (－)	年平均水温は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で16.4～17.8℃、治田川地点で16.7～17.9℃、放水口地点で16.4～17.8℃である。
濁度 (－)	年平均濁度は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で2.0～2.7度、治田川地点で3.7～7.5度、放水口地点で2.8～3.8度である。
pH (6.5～8.5)	年平均pHは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で7.8～8.2、治田川地点で7.8～8.1、放水口地点で7.3～7.6で推移しており、環境基準(6.5～8.5)を満足している。
BOD (2mg/L以下)	BOD75%値は、至近5ヶ年を過去と比較すると治田川で低減しており、広瀬橋並びに放水口地点では大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の75%値は広瀬橋地点で1.0～1.5mg/L、治田川地点で1.0～2.5mg/L、放水口地点で0.8～2.2mg/Lで推移しており、広瀬橋地点は環境基準(2mg/L以下)を満足している。
COD (－)	COD75%値は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の75%値は広瀬橋地点で3.0～3.7mg/L、治田川地点で4.5～6.2mg/L、放水口地点で3.3～4.1mg/Lである。
SS (25mg/L以下)	年平均SSは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で2.9～4.8mg/L、治田川地点で5.5～10.9mg/L、放水口地点で2.9～4.3mg/Lで推移しており、環境基準(25mg/L以下)を満足している。
DO (7.5mg/L以上)	年平均DOは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近 5 ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で 10.2～11.0mg/L、治田川地点で 10.0～11.0mg/L、放水口地点で8.4～9.3 mg/Lで推移しており、環境基準(7.5mg/L以上)を満足している。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	大腸菌群数は令和4年4月以降は調査されていない。 年平均大腸菌群数は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川では減少傾向、下流河川では横ばい傾向にある。 至近 5 ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で 167～2,760MPN/100mL、治田橋地点で 277～9,918MPN/100mL、下流河川で39～5,434MPN/100mLで推移しており、下流河川及び流入河川では、環境基準を満足していない。
大腸菌数 (300CFU/100mL 以下)	調査を開始した令和4年以降の至近3カ年の年平均値は、広瀬橋地点で140.0～210.0CFU/100mL、治田川地点で 1,100～2,200CFU/100mL、放水口地点で 38.0～120.0CFU/100mLであり、広瀬地点及び放流口地点は環境基準 (300 CFU/100mL以下)を満足している。
T-N (－)	年平均T-Nは、至近5ヶ年を過去と比較すると広瀬橋地点及び放流口地点では横ばい、治田橋地点ではやや低減している。 至近5ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で0.79～0.89mg/L、治田川地点で1.81～4.30mg/L、放水口地点で1.01～1.30mg/Lである。
T-P (－)	年平均T-Pは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近 5 ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で 0.046～0.069mg/L、治田川地点で 0.074～0.142mg/L、放水口地点で0.036～0.047mg/Lである。

※括弧内の数値は河川A類型の環境基準値を示す。

表 5.3.1-3　流入・下流河川水質の経年変化の状況(2/2)

項目	流入・下流河川の水質状況
クロロフィルａ (－)	年平均クロロフィルａは、至近５ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近５ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で1.6～3.7μg/L、治田川地点で4.3～5.8μg/L、放水口地点で1.8～4.2μg/Lである。
全亜鉛 (0.03mg/L以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で 0.003～0.007mg/L、治田川地点で 0.006～0.009mg/L、放水口地点で 0.003～0.008mg/L で推移しており、環境基準(0.03mg/L 以下)を満足している。
ノニルフェノール (0.001mg/L以下)	至近５ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で定量下限以下（＜0.0006 mg/L）mg/L、治田川地点で定量下限以下（＜0.0006 mg/L)、放水口地点で定量下限以下（＜0.0006 mg/L）～0.00007mg/L であり、環境基準(0.001mg/L 以下)を満足している。
LAS (0.03mg/L以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は広瀬橋地点で 0.0007～0.0013mg/L、治田川地点で 0.0015～0.0140mg/L、放水口地点で定量下限以下（＜0.0006 mg/L）～0.0049mg/L で推移しており、環境基準(0.03mg/L 以下)を満足している。

※括弧内の数値は生物 A 類型の環境基準値を示す。

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(1/8)

項目	年	流入河川 広瀬橋(大川橋) 平均	広瀬橋(大川橋) 最大	広瀬橋(大川橋) 最小	広瀬橋(大川橋) 75%値(90%値)	治田川 平均	治田川 最大	治田川 最小	治田川 75%値(90%値)	下流河川 下流河川(放水口地点) 平均	下流河川(放水口地点) 最大	下流河川(放水口地点) 最小	下流河川(放水口地点) 75%値(90%値)
水温(℃)	S50					14.1	25.0	2.0					
	S51					13.2	29.0	1.0		17.0	24.5	9.0	
	S52					13.5	23.0	0.5		14.7	25.7	3.0	
	S53	18.5	28.2	6.2		13.1	25.5	2.2		15.2	27.0	5.0	
	S54	14.4	27.0	5.0		14.0	28.5	1.7		15.5	28.0	6.6	
	S55	12.3	27.3	2.8		12.3	28.8	1.8		13.1	24.5	5.1	
	S56	13.7	27.0	3.2		14.8	28.9	2.5		13.8	26.3	4.5	
	S57	13.6	20.3	3.2		15.1	23.2	3.3		13.5	20.8	4.2	
	S58	13.6	27.8	3.1		14.7	29.5	3.8		15.1	26.8	5.9	
	S59	15.9	27.8	0.6		16.5	28.7	1.8		14.8	28.0	4.4	
	S60	13.9	25.1	2.8		14.5	24.5	3.3		13.9	26.7	3.4	
	S61	14.1	27.3	3.0		15.1	28.1	3.3		14.9	26.2	5.2	
	S62	16.4	27.7	5.1		16.6	28.0	5.5		15.0	26.9	5.2	
	S63	14.4	23.8	5.0		14.7	23.8	5.1		14.3	24.2	6.0	
	H1	13.5	26.2	4.3		14.7	27.7	4.2		14.1	24.0	6.8	
	H2	16.4	28.8	5.0		17.1	28.3	6.5		15.9	29.3	6.9	
	H3	15.6	27.8	4.7		15.7	27.9	4.8		15.9	26.5	7.2	
	H4	15.0	26.4	7.2		15.5	26.2	6.4		15.7	24.3	6.8	
	H5	14.7	25.0	5.0		16.0	24.8	5.0		14.4	23.5	5.2	
	H6	16.4	28.3	4.6		17.1	29.4	4.6		16.1	29.1	6.8	
	H7	15.1	28.8	5.5		16.1	29.0	5.8		15.2	28.2	6.5	
	H8	14.9	27.1	3.7		15.2	27.2	5.2		14.1	28.1	4.0	
	H9	15.0	25.9	4.6		15.6	27.5	4.2		14.9	25.4	6.5	
	H10	15.3	27.6	5.0		15.9	26.4	3.8		15.7	26.2	6.2	
	H11	15.1	24.6	4.2		15.8	27.0	4.9		15.0	25.0	5.7	
	H12	15.3	27.5	4.7		15.5	26.7	4.7		15.0	27.6	5.9	
	H13	15.0	27.9	1.7		15.4	26.8	2.6		14.4	24.8	6.2	
	H14	15.3	27.4	5.6		16.0	27.4	6.6		15.6	28.2	6.4	
	H15	14.1	23.8	5.2		14.5	25.8	5.0		14.7	26.3	5.4	
	H16	16.2	28.1	4.8		16.4	26.6	5.4		15.8	27.3	5.8	
	H17	16.3	27.2	3.5		16.5	25.8	5.1		15.7	27.2	5.9	
	H18	14.9	28.3	6.2		15.6	27.8	7.1		15.0	26.0	5.3	
	H19	15.9	28.9	5.2		15.9	28.0	5.7		16.2	28.7	6.9	
	H20	15.7	27.0	4.8		15.8	26.9	4.9		15.8	28.9	5.4	
	H21	15.6	27.4	6.0		15.1	26.6	5.6		16.0	26.6	6.9	
	H22	16.2	29.8	4.7		16.5	28.8	5.6		16.8	29.8	6.0	
	H23	14.9	24.5	3.5		15.3	24.8	4.0		15.1	25.4	5.6	
	H24	15.9	29.3	3.7		16.5	28.8	3.9		15.9	27.8	5.7	
	H25	15.2	28.0	3.5		14.4	25.3	2.8		15.8	28.4	5.9	
	H26	16.3	26.3	5.1		16.6	26.3	4.2		15.8	25.9	5.8	
	H27	15.4	27.7	5.0		14.9	25.3	5.1		16.2	28.7	5.8	
	H28	15.3	28.0	5.0		14.4	25.3	4.0		16.6	28.2	7.4	
	H29	15.1	26.1	5.4		15.3	27.4	3.8		14.7	25.9	6.2	
	H30	16.3	30.4	4.7		17.9	30.5	2.0		16.0	27.6	5.5	
	R1	16.5	28.1	5.6		17.2	29.6	6.1		16.1	26.1	6.5	
	R2	16.4	28.6	6.8		17.0	28.5	7.2		16.4	25.8	8.2	
	R3	16.4	27.0	5.1		16.9	29.0	7.0		16.4	24.8	6.8	
	R4	16.4	29.1	4.2		17.9	28.4	6.1		16.4	29.0	3.6	
	R5	16.4	28.2	5.6		17.1	26.9	6.4		16.4	26.9	5.4	
	R6	17.8	28.1	5.5		16.7	27.8	6.4		17.8	29.7	7.4	
	統計値	15.4	30.4	0.6		15.6	30.5	0.5		15.4	29.8	3.0	
濁度(度)	S50					37.0	320.0	0.8					
	S51					23.0	60.0	0.0		8.9	25.0	0.0	
	S52					30.1	82.0	2.0		6.2	14.0	1.0	
	S53	10.1	13.0	5.0		8.4	30.0	2.0		7.8	36.0	1.0	
	S54	14.0	59.2	0.5		17.6	75.0	1.0		14.8	90.0	2.5	
	S55	7.0	19.5	2.0		8.9	17.5	3.0		5.8	13.0	2.5	
	S56	4.5	14.6	1.9		24.7	93.0	3.7		5.0	10.0	1.2	
	S57	8.4	26.1	1.9		19.6	79.6	3.6		10.8	57.6	1.8	
	S58	9.3	40.3	1.9		18.2	57.4	2.2		4.3	8.3	2.2	
	S59	4.4	10.3	1.6		4.8	9.1	1.6		3.4	8.9	1.1	
	S60	8.5	24.0	1.9						5.2	26.3	1.5	
	S61	5.1	16.2	1.5		31.0	261.0	1.8		4.9	16.9	1.4	
	S62	3.9	6.7	1.1		5.6	15.4	1.3		2.9	5.6	1.2	
	S63	4.0	7.8	1.6		19.5	128.0	1.8		4.1	11.3	1.0	
	H1	6.5	15.5	2.9		33.6	104.5	4.3		6.0	12.4	2.3	
	H2	5.5	8.5	3.3		17.7	40.7	8.0		6.5	21.2	2.5	
	H3	6.6	16.8	1.7		20.3	55.6	5.8		5.4	10.9	2.5	
	H4	10.7	60.6	2.8		36.0	158.0	3.9		5.9	13.1	3.0	
	H5	6.1	10.8	2.8		35.7	220.0	5.6		6.1	16.7	0.4	
	H6	7.2	14.7	1.3		28.9	155.0	5.2		11.7	42.2	1.8	
	H7	4.2	11.8	1.1		18.0	61.4	4.6		4.7	10.6	0.2	
	H8	3.4	9.5	0.9		7.3	41.2	2.0		2.3	5.4	0.6	
	H9	2.5	4.5	0.9		6.2	23.5	2.3		3.9	19.3	0.9	
	H10	4.1	15.9	1.2		24.1	85.8	3.9		4.9	9.5	1.5	
	H11	2.8	6.1	1.1		30.0	149.5	3.0		4.1	15.2	1.2	
	H12	4.1	18.6	1.0		7.3	24.4	1.4		2.9	4.6	1.2	
	H13	2.0	4.7	0.7		6.2	20.5	1.8		3.2	8.4	1.1	
	H14	4.5	18.8	0.7		15.1	94.8	1.4		3.0	6.3	1.0	
	H15	2.5	4.2	0.9		12.2	30.4	1.5		3.1	8.7	0.9	
	H16	2.6	4.0	0.9		7.3	20.6	2.0		1.8	3.0	0.9	
	H17	2.4	6.4	0.8		2.7	4.4	1.2		2.6	6.3	1.2	
	H18	1.8	4.9	0.4		4.8	14.8	0.9		1.2	3.9	0.4	
	H19	1.6	4.5	0.5		3.2	6.6	0.9		1.6	5.5	0.7	
	H20	2.0	6.4	0.5		3.9	11.8	1.3		1.9	8.5	0.8	
	H21	2.0	4.6	0.6		11.1	87.3	0.7		2.2	5.3	0.9	
	H22	3.5	10.4	0.7		4.8	12.2	1.0		4.4	9.9	1.6	
	H23	4.0	16.0	1.4		10.6	55.9	1.4		4.4	19.0	0.7	
	H24	2.5	5.1	0.8		4.4	11.8	1.3		5.0	11.0	2.4	
	H25	1.5	5.0	0.5		2.9	6.6	0.9		2.3	7.0	1.2	
	H26	2.1	4.2	1.0		3.1	5.2	0.8		3.1	8.3	1.0	
	H27	1.8	3.0	1.0		5.1	22.5	1.3		2.8	6.3	0.8	
	H28	1.7	5.2	0.6		2.9	6.0	1.3		2.7	5.9	0.6	
	H29	2.4	7.6	1.0		3.8	11.6	1.2		2.5	4.9	1.0	
	H30	2.3	4.4	0.9		4.0	10.3	1.2		3.9	9.3	1.0	
	R1	2.3	4.8	0.7		4.8	13.7	1.2		2.8	5.7	1.1	
	R2	2.2	3.6	1.1		3.8	7.2	1.8		3.8	6.1	1.5	
	R3	2.0	3.9	1.1		4.8	10.2	2.4		2.8	6.0	1.2	
	R4	2.6	6.4	0.6		3.7	8.1	1.2		3.1	5.0	1.7	
	R5	2.7	7.6	1.2		4.6	10.4	1.4		3.6	6.8	1.6	
	R6	2.4	4.5	0.8		7.5	19.6	2.0		3.0	8.9	1.6	
	統計値	4.3	60.6	0.4		13.3	320.0	0.0		4.5	90.0	0.0	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(2/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
pH	S50												
	S51									7.2	7.3	7.2	
	S52									7.4	7.7	7.2	
	S53									7.3	7.3	7.2	
	S54									7.2	7.5	7.0	
	S55	7.6	7.9	7.2						7.1	7.3	6.9	
	S56	7.7	8.2	7.3		7.6	7.7	7.4		7.1	7.3	7.0	
	S57	7.6	8.4	7.1		7.6	8.1	7.2		7.3	7.6	6.9	
	S58	7.5	8.0	7.2		7.5	8.5	7.0		7.2	8.4	6.8	
	S59	7.8	8.2	7.5		7.7	8.0	7.5		7.2	7.5	7.0	
	S60	7.7	8.3	7.4						7.3	7.6	6.9	
	S61	7.6	7.9	7.4		7.4	7.9	7.2		7.2	7.6	6.9	
	S62	7.8	8.1	7.4		7.6	7.9	7.2		7.4	7.7	7.0	
	S63	7.9	8.2	7.4		7.7	8.0	7.1		7.4	7.8	7.0	
	H1	7.8	8.6	7.4		7.6	8.5	7.3		7.4	7.9	7.2	
	H2	7.7	8.0	7.3		7.8	8.5	7.5		7.2	7.5	7.1	
	H3	7.7	8.2	7.5		7.6	8.5	7.3		7.1	7.3	6.8	
	H4	7.6	8.0	7.4		7.6	9.3	7.1		7.1	7.3	6.8	
	H5	7.6	8.1	7.1		7.5	7.9	7.2		7.1	7.5	6.8	
	H6	7.8	8.2	7.6		8.0	8.6	7.4		7.2	7.5	6.8	
	H7	8.0	8.3	7.6		8.0	8.6	7.7		7.3	7.6	7.1	
	H8	7.9	8.2	7.5		7.9	8.9	7.2		7.3	7.6	7.0	
	H9	7.8	8.4	7.6		7.8	8.1	7.4		7.3	7.6	7.1	
	H10	7.7	8.1	7.5		7.6	7.7	7.3		7.3	7.5	7.0	
	H11	7.8	8.1	7.6		7.7	7.7	7.6		7.3	7.6	7.1	
	H12	7.8	8.3	7.5		7.7	8.1	7.6		7.3	7.7	7.2	
	H13	7.8	8.1	7.4		7.7	7.9	7.2		7.4	7.6	7.0	
	H14	7.7	8.0	7.4		7.6	8.0	7.3		7.4	8.1	6.9	
	H15	7.6	8.0	7.4		7.5	7.8	7.2		7.2	7.5	7.0	
	H16	7.7	8.0	7.3		7.4	7.8	7.2		7.2	7.7	7.0	
	H17	7.9	8.2	7.5		7.7	7.9	7.4		7.5	7.8	7.1	
	H18	7.8	8.7	7.4		7.6	7.8	7.5		7.4	7.7	7.1	
	H19	7.8	8.3	7.5		7.6	7.8	7.5		7.4	7.9	7.1	
	H20	7.9	8.4	7.3		7.6	7.8	7.3		7.4	7.6	7.3	
	H21	7.9	8.9	7.5		7.5	7.7	7.0		7.4	7.6	7.2	
	H22	7.7	8.5	7.4		7.5	7.7	7.3		7.3	7.5	7.1	
	H23	7.6	7.8	7.2		7.7	8.6	7.4		7.4	7.6	7.2	
	H24	8.0	8.6	7.3		7.7	8.0	7.2		7.4	7.6	7.0	
	H25	7.6	7.7	7.5		7.6	7.7	7.4		7.3	7.5	7.2	
	H26	7.7	8.1	7.4		7.7	7.8	7.5		7.3	7.6	7.2	
	H27	7.7	8.0	7.3		7.6	7.9	7.5		7.4	7.6	7.2	
	H28	7.6	7.7	7.4		7.5	7.7	7.4		7.3	7.6	7.1	
	H29	7.7	8.2	7.4		7.6	7.8	7.2		7.3	7.8	7.1	
	H30	7.7	8.4	7.3		7.5	7.9	7.2		7.2	7.7	6.6	
	R1	7.8	8.3	7.5		7.7	8.0	7.4		7.4	7.7	7.3	
	R2	7.8	8.4	7.6		7.8	8.2	7.6		7.4	7.6	7.2	
	R3	7.9	8.3	7.6		7.8	8.0	7.6		7.3	7.5	7.1	
	R4	8.2	8.7	7.7		8.1	8.6	7.7		7.6	7.8	7.4	
	R5	7.9	8.2	7.6		7.8	8.0	7.7		7.4	7.6	7.2	
	R6	7.9	8.2	7.6		7.8	8.3	7.6		7.3	7.4	7.3	
	統計値	7.8	8.9	7.1		7.7	9.3	7.0		7.3	8.4	6.6	
BOD (mg/L)	S50					3.3	8.0	0.5	3.8				
	S51					4.3	6.5	1.6	6.2	1.1	1.4	0.7	-
	S52					1.2	2.1	0.5	-	1.5	1.7	1.0	1.6
	S53	1.2	2.1	0.6	-	1.3	1.5	1.2	1.5	1.3	2.1	1.0	1.1
	S54	3.8	6.7	0.8	6.7	2.7	4.6	1.3	3.4	1.2	1.5	0.8	1.2
	S55	1.0	1.6	0.6	0.9	1.3	2.3	0.5	1.5	0.8	1.3	0.5	0.8
	S56	1.6	2.3	1.0	1.9	2.1	3.1	1.4	2.8	1.1	1.6	0.7	1.3
	S57	1.6	3.0	0.5	2.2	1.7	3.6	0.9	1.8	1.1	3.0	0.5	1.0
	S58	1.3	2.4	0.6	1.6	2.0	4.8	0.7	2.1	1.0	2.7	0.5	1.1
	S59	1.4	2.9	1.0	1.6	1.8	6.3	0.6	1.9	1.0	2.1	0.5	1.0
	S60	1.3	2.7	0.9	1.3					1.1	2.4	0.5	1.2
	S61	1.6	3.6	1.0	1.6	2.1	4.7	0.7	2.8	1.0	1.9	0.5	1.1
	S62	2.1	6.9	0.8	2.1	2.6	6.4	0.9	2.9	1.2	1.9	0.7	1.4
	S63	1.5	2.7	1.0	1.8	3.0	7.5	0.8	3.9	1.2	2.7	0.6	1.4
	H1	1.3	1.9	0.8	1.5	2.1	3.9	0.9	2.6	1.1	2.2	0.5	1.1
	H2	2.0	4.6	1.0	2.2	1.6	2.8	0.8	2.0	1.2	2.0	0.6	1.4
	H3	3.6	27.5	0.7	1.8	7.6	73.4	0.9	2.2	1.2	1.7	0.5	1.5
	H4	1.4	2.6	0.9	1.5	6.4	26.7	1.1	6.1	1.5	2.4	0.9	1.7
	H5	1.3	3.0	0.5	1.4	2.2	3.2	1.5	2.6	1.1	1.9	0.5	1.3
	H6	1.4	2.1	1.0	1.6	2.4	7.9	0.6	2.1	1.5	3.5	0.6	1.7
	H7	3.4	4.4	2.6	3.6	2.0	3.4	1.2	2.2	1.2	2.5	0.5	1.6
	H8	1.3	2.3	0.6	1.7	2.1	3.5	1.1	2.2	1.4	2.9	0.7	1.6
	H9	1.2	2.0	0.6	1.5	2.1	3.6	1.1	2.2	1.0	1.4	0.5	1.2
	H10	1.2	2.4	0.6	1.3	2.6	5.9	0.6	2.4	1.2	2.2	0.5	1.6
	H11	1.3	2.1	0.8	1.4	3.5	10.6	1.7	3.4	1.3	2.0	0.8	1.5
	H12	1.4	3.0	0.6	1.6	3.2	7.0	1.4	3.0	1.1	2.0	0.6	1.3
	H13	1.2	2.1	0.8	1.3	3.0	11.3	1.2	2.1	1.2	1.9	0.8	1.2
	H14	1.4	3.6	0.7	1.5	4.4	21.9	1.3	4.2	1.5	3.5	0.6	1.5
	H15	1.1	1.7	0.6	1.3	4.8	16.3	1.5	5.5	1.0	1.8	0.5	1.2
	H16	1.3	2.3	0.6	1.4	3.5	8.9	1.3	3.5	1.1	1.4	0.6	1.3
	H17	1.1	2.0	0.7	1.2	2.3	4.9	1.1	2.7	0.9	1.5	0.6	1.1
	H18	1.1	1.9	0.5	1.2	3.0	6.5	1.6	3.2	0.8	1.5	0.5	1.0
	H19	1.0	1.8	0.5	1.1	2.5	7.2	1.2	2.6	0.8	1.1	0.5	0.9
	H20	1.4	6.3	0.6	1.1	2.5	6.3	1.3	2.7	1.0	2.0	0.6	1.0
	H21	1.1	1.6	0.6	1.2	3.2	7.8	1.2	4.1	1.0	1.8	0.5	1.4
	H22	0.8	1.3	0.5	0.9	2.0	4.4	0.7	2.7	0.8	1.2	0.5	0.9
	H23	1.0	2.1	0.5	1.1	4.0	8.7	0.8	5.9	0.7	1.7	0.5	0.8
	H24	0.9	1.3	0.5	1.1	2.1	4.6	0.7	2.5	1.0	1.4	0.5	1.2
	H25	1.0	1.7	0.5	1.3	2.4	5.1	0.7	3.1	1.5	2.8	0.5	1.8
	H26	1.0	2.2	0.5	0.5	2.6	15.1	0.5	1.2	1.1	2.5	0.5	0.6
	H27	0.9	1.7	0.5	0.9	1.5	2.0	0.5	1.8	0.8	1.6	0.5	1.0
	H28	0.8	1.3	0.5	0.9	2.2	6.1	0.5	2.5	0.9	1.8	0.5	1.0
	H29	1.0	1.5	0.5	1.3	2.7	7.7	1.0	2.7	1.3	2.5	0.6	1.5
	H30	1.1	1.6	0.5	1.4	3.7	15.1	0.9	3.8	1.3	1.8	0.9	1.3
	R1	1.1	2.2	0.7	1.2	3.5	8.6	1.2	4.7	1.2	1.8	0.5	1.4
	R2	1.1	1.8	0.5	1.3	2.6	9.4	1.0	2.5	1.0	1.8	0.5	1.4
	R3	0.8	1.3	0.5	1.0	0.8	1.6	0.5	1.0	0.8	1.5	0.5	0.8
	R4	1.4	2.0	0.9	1.5	1.6	2.6	0.7	1.8	1.9	3.2	1.2	2.2
	R5	1.1	2.0	0.7	1.1	1.3	2.6	0.9	1.2	1.3	1.7	0.8	1.5
	R6	1.0	1.3	0.5	1.2	2.7	8.1	1.3	2.2	1.1	1.5	0.6	1.2
	統計値	1.4	27.5	0.5		2.7	73.4	0.5		1.1	3.5	0.5	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(3/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
COD (mg/L)	S50					8.1	40.5	0.5	6.7				
	S51					4.7	9.3	1.7	5.6	2.0	2.8	1.5	-
	S52					3.1	5.2	1.9	5.2	2.6	3.1	1.4	3.0
	S53	2.6	3.1	1.9	-	3.4	5.6	2.1	5.6	1.9	2.1	1.8	1.9
	S54	4.8	9.1	2.3	5.1	3.8	6.0	1.9	4.3	2.4	2.7	1.7	2.7
	S55	2.5	3.1	1.7	2.9	4.8	6.4	3.4	5.1	2.4	2.8	2.1	2.5
	S56	2.7	5.4	1.5	3.1	4.7	7.4	1.1	5.8	2.4	3.0	1.8	2.7
	S57	3.1	6.6	1.5	3.5	4.5	7.3	1.8	4.8	2.6	3.8	1.7	3.2
	S58	3.1	7.1	1.7	3.6	4.6	10.1	2.4	4.8	2.4	3.2	1.9	2.6
	S59	3.1	5.5	2.2	3.3	3.9	7.0	2.2	4.7	2.4	4.1	1.9	2.5
	S60	3.6	6.9	1.8	3.6					3.0	3.8	2.3	3.4
	S61	3.3	6.5	2.3	3.3	5.6	18.3	2.3	5.6	2.8	4.1	2.0	3.3
	S62	3.9	9.0	2.0	3.9	5.1	8.7	3.0	5.5	3.0	3.9	2.2	3.5
	S63	3.1	4.1	2.0	3.4	5.9	9.2	3.1	7.1	2.9	3.5	2.6	3.1
	H1	3.0	4.4	1.8	3.3	5.3	8.5	2.6	6.0	2.8	3.4	1.8	3.1
	H2	4.6	7.2	2.0	6.2	4.0	6.7	2.8	4.5	3.4	4.8	2.4	3.7
	H3	5.6	32.0	1.7	4.0	13.9	111.0	2.7	6.7	3.2	4.4	2.4	3.5
	H4	3.7	7.6	2.5	3.8	12.4	33.0	3.4	12.5	3.3	4.2	2.7	3.6
	H5	3.4	5.4	2.2	3.7	5.8	8.8	3.9	6.5	3.3	4.6	2.7	3.6
	H6	3.4	4.9	2.5	3.7	5.9	11.4	3.6	6.7	3.6	5.7	2.5	4.2
	H7	3.4	4.4	2.6	3.6	5.6	10.6	3.9	5.8	3.3	4.9	2.8	3.3
	H8	3.8	5.9	2.4	3.8	5.2	7.2	3.6	5.8	3.8	6.1	3.1	3.6
	H9	3.5	4.4	2.8	3.9	5.2	8.3	3.1	5.8	3.5	5.2	2.8	3.9
	H10	3.4	4.4	2.5	3.5	6.6	14.0	3.2	7.1	4.0	5.0	2.9	4.3
	H11	3.5	4.7	2.8	3.6	6.4	8.9	3.1	7.0	3.6	5.8	2.9	3.4
	H12	3.8	7.1	2.7	4.0	5.6	9.8	4.4	5.6	3.7	5.8	3.0	3.7
	H13	3.4	4.6	2.7	3.9	5.4	8.9	3.6	6.1	3.6	5.9	2.7	3.5
	H14	4.2	10.1	2.8	4.1	9.3	34.8	3.9	7.7	3.9	5.6	2.8	4.7
	H15	3.4	4.4	2.7	3.7	8.0	12.9	4.6	9.5	3.6	4.9	2.7	3.9
	H16	3.5	4.9	3.1	3.8	6.4	10.1	4.4	6.8	3.4	4.1	2.8	3.6
	H17	3.6	4.8	2.8	3.9	5.8	8.4	3.4	6.7	3.4	4.3	2.8	3.8
	H18	3.6	4.7	3.1	3.7	6.9	10.8	4.7	6.9	3.2	4.4	2.2	3.4
	H19	3.6	4.7	2.8	4.1	5.8	7.2	4.7	6.4	3.4	3.8	2.9	3.6
	H20	3.7	6.5	2.6	3.7	5.9	9.1	4.2	6.5	3.6	5.1	2.9	3.7
	H21	3.0	3.9	2.2	3.2	6.9	20.8	4.3	6.5	3.1	3.6	2.6	3.1
	H22	3.1	4.0	1.8	3.7	5.3	6.6	4.1	5.9	3.3	5.0	2.4	3.6
	H23	3.4	5.6	2.2	3.8	7.1	15.7	3.2	8.3	3.2	4.4	2.6	3.2
	H24	3.4	4.2	2.1	3.9	5.8	7.6	4.8	6.1	3.9	4.9	3.1	4.1
	H25	2.8	3.8	2.2	3.1	5.2	7.7	3.1	5.6	3.1	3.6	2.5	3.4
	H26	3.1	4.9	2.0	2.2	5.7	11.6	2.7	4.2	3.2	4.9	2.1	2.6
	H27	2.9	3.8	2.2	3.2	5.2	7.8	3.4	5.9	3.0	3.7	2.6	3.0
	H28	2.9	4.0	2.0	3.2	5.0	6.9	4.1	5.4	3.2	4.3	2.4	3.3
	H29	3.3	4.9	2.1	3.7	6.2	11.6	2.7	6.8	3.3	4.1	2.1	3.7
	H30	3.1	4.9	2.2	3.3	6.3	11.4	4.6	6.2	3.2	4.9	2.2	3.5
	R1	3.2	4.7	2.0	3.5	5.9	8.9	4.2	6.7	3.3	4.5	2.5	3.4
	R2	3.0	4.2	2.2	3.3	5.5	9.4	4.0	5.7	3.1	3.9	2.4	3.3
	R3	2.8	3.2	2.5	3.0	4.1	4.8	3.2	4.5	3.1	4.0	2.4	3.3
	R4	3.6	5.1	2.7	3.7	4.6	6.3	3.1	5.2	3.8	4.7	2.8	4.1
	R5	3.0	3.6	2.5	3.2	4.3	5.4	3.0	4.7	3.4	4.2	2.8	3.9
	R6	3.4	4.3	2.5	3.5	5.7	7.4	3.0	6.2	3.4	4.9	2.5	3.5
	統計値	3.4	32.0	1.5		5.8	111.0	0.5		3.2	6.1	1.4	
SS (mg/L)	S50					46.2	181.0	6.5					
	S51					12.1	19.5	4.7		4.7	7.6	2.7	
	S52					20.8	59.0	6.4		5.1	5.9	4.4	
	S53	20.7	27.0	13.0		14.0	35.0	4.2		4.4	6.1	3.1	
	S54	31.5	94.5	2.6		20.7	57.0	4.3		5.4	9.9	2.9	
	S55	5.1	7.1	3.4		12.2	16.9	7.2		5.7	7.5	3.8	
	S56	10.4	44.5	2.4		26.7	85.0	3.6		3.9	7.0	1.6	
	S57	13.2	52.2	2.3		27.7	96.0	5.6		11.3	54.8	2.5	
	S58	18.8	90.0	2.4		13.1	37.0	3.3		5.0	9.4	2.5	
	S59	7.9	21.0	2.4		9.1	17.6	2.8		4.2	11.0	1.3	
	S60	11.4	51.2	2.0						3.6	5.8	2.3	
	S61	9.8	36.5	2.4		17.6	75.5	3.4		4.9	12.8	1.8	
	S62	8.6	16.2	3.5		12.1	34.4	5.6		3.5	6.3	2.0	
	S63	5.9	12.0	2.3		24.5	124.0	4.7		4.4	10.2	1.8	
	H1	8.7	27.0	2.7		43.3	146.0	3.1		4.4	10.0	2.0	
	H2	12.8	55.5	2.2		14.4	51.1	3.1		4.7	16.2	1.7	
	H3	11.7	62.0	2.0		35.5	149.0	2.7		3.9	7.6	2.0	
	H4	13.4	84.0	1.6		176.4	1020.0	4.0		4.7	10.1	3.2	
	H5	6.7	16.4	1.6		36.7	272.0	6.0		3.7	11.2	1.6	
	H6	6.8	15.6	1.9		21.8	75.0	3.2		5.5	15.0	1.6	
	H7	5.0	8.8	2.2		17.1	45.0	5.8		4.4	11.0	1.0	
	H8	6.2	19.2	1.0		10.1	37.0	2.6		3.3	7.4	1.6	
	H9	4.5	10.2	1.0		10.6	33.5	3.4		4.5	14.5	1.2	
	H10	6.9	19.8	1.7		43.0	207.0	4.7		5.4	10.9	2.0	
	H11	5.6	13.6	1.7		50.0	263.0	5.9		5.1	18.2	1.8	
	H12	7.8	37.5	2.0		12.8	39.0	1.6		3.9	6.2	2.1	
	H13	4.0	12.1	1.1		11.1	54.0	1.7		4.3	10.6	1.4	
	H14	11.0	70.5	1.3		36.2	294.0	2.0		3.3	8.0	1.6	
	H15	5.0	9.4	1.0		19.6	77.7	1.9		4.1	12.6	1.2	
	H16	4.6	9.2	1.7		12.7	49.8	3.4		3.8	5.7	2.1	
	H17	4.1	11.8	1.0		3.8	8.6	2.2		3.1	5.3	1.6	
	H18	4.6	8.2	1.0		8.6	25.0	1.4		2.6	6.2	1.1	
	H19	3.8	10.0	1.0		5.8	14.0	1.0		3.4	9.8	1.5	
	H20	5.0	14.5	1.0		6.9	22.4	1.3		3.7	16.4	1.0	
	H21	3.6	10.7	1.0		19.8	168.0	1.4		2.6	6.3	1.0	
	H22	3.7	12.0	1.0		5.5	15.3	1.0		2.9	5.9	1.6	
	H23	5.9	20.0	1.1		8.4	22.4	1.8		3.9	14.8	1.1	
	H24	3.0	5.9	1.0		5.6	13.7	1.4		6.2	13.6	3.1	
	H25	3.9	8.6	1.0		5.6	15.2	1.1		3.3	8.4	1.2	
	H26	3.8	15.4	1.0		6.3	34.8	1.0		3.7	17.0	1.0	
	H27	2.9	4.4	1.0		7.5	34.8	1.2		2.4	4.7	1.0	
	H28	2.9	8.2	1.0		3.7	8.7	1.3		2.7	5.2	1.1	
	H29	5.0	15.4	1.2		7.6	16.6	2.2		4.1	5.5	2.4	
	H30	4.4	9.5	1.4		7.5	18.7	4.0		6.5	17.0	1.6	
	R1	4.6	12.1	1.5		7.7	22.3	1.8		4.2	8.0	1.8	
	R2	2.9	4.8	1.3		5.5	13.5	2.1		4.3	7.7	1.7	
	R3	3.1	4.5	1.7		6.2	15.1	2.9		2.9	6.9	1.1	
	R4	4.8	14.3	1.6		6.3	17.6	3.1		4.0	6.0	2.6	
	R5	4.0	8.4	2.1		5.9	14.1	1.1		4.0	8.1	1.5	
	R6	3.8	7.1	1.8		10.9	35.5	1.6		3.3	7.0	1.5	
	統計値	7.3	94.5	1.0		19.5	1020.0	1.0		4.3	54.8	1.0	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(4/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
DO (mg/L)	S50					9.2	13.2	6.6					
	S51					9.9	14.4	5.9		7.6	9.2	6.0	
	S52					10.2	15.3	7.5		8.2	15.0	3.5	
	S53	9.2	11.2	7.6		10.5	13.2	7.6		9.0	12.7	5.8	
	S54	10.0	14.1	7.2		10.3	15.1	7.7		8.3	16.4	3.4	
	S55	10.3	13.5	8.0		10.3	13.6	7.9		9.1	12.4	4.9	
	S56	10.7	12.4	8.1		9.9	13.0	7.0		8.2	11.4	3.3	
	S57	10.3	12.8	7.7		10.1	13.9	6.9		8.4	11.0	3.6	
	S58	10.5	13.2	8.0		10.3	13.7	7.7		7.5	11.5	1.8	
	S59	10.3	14.1	8.0		10.3	13.6	7.4		7.5	11.9	1.1	
	S60	10.5	13.6	8.8		10.1	13.8	8.0		8.1	12.2	3.3	
	S61	10.6	13.4	8.1		10.2	13.8	7.5		8.4	11.5	4.2	
	S62	10.1	13.3	8.2		9.7	13.0	6.9		7.9	12.3	2.5	
	S63	10.0	12.2	8.0		9.5	12.8	7.2		8.3	12.2	4.0	
	H1	10.4	12.4	8.0		9.8	12.1	7.6		7.9	10.6	5.6	
	H2	9.8	12.4	7.3		9.3	12.0	7.2		7.2	10.5	1.5	
	H3	10.2	12.2	6.8		10.1	14.4	7.3		7.6	11.0	3.2	
	H4	10.1	12.9	7.8		9.3	11.7	6.9		7.4	11.0	2.0	
	H5	10.0	12.4	8.2		9.6	11.6	8.0		8.1	10.9	4.8	
	H6	10.0	12.6	8.3		10.2	12.8	8.0		7.7	11.2	1.8	
	H7	10.4	12.8	8.0		10.6	14.2	7.8		7.9	12.2	2.0	
	H8	10.7	13.7	8.3		10.7	13.4	7.9		7.8	12.5	2.6	
	H9	10.5	12.9	8.4		10.8	14.4	7.8		8.2	10.7	4.4	
	H10	10.5	12.9	8.4		10.0	12.9	8.0		8.6	11.1	4.0	
	H11	10.4	13.3	8.2		9.8	13.5	7.0		8.4	12.1	5.2	
	H12	10.1	12.7	8.1		9.8	12.6	8.0		7.3	11.9	1.4	
	H13	10.4	14.0	8.0		10.0	12.6	7.1		8.5	13.5	4.9	
	H14	10.2	12.4	8.0		9.8	12.8	7.4		7.2	10.4	3.0	
	H15	10.3	12.9	8.3		9.4	11.8	7.1		8.4	11.4	5.9	
	H16	10.2	12.5	8.1		9.3	12.8	6.7		8.6	12.0	5.9	
	H17	10.8	14.8	8.9		9.9	13.1	8.1		10.0	13.3	6.8	
	H18	10.7	13.0	8.5		9.9	12.0	7.6		9.8	12.1	7.1	
	H19	10.9	13.4	8.3		10.3	12.8	7.9		9.4	12.2	5.5	
	H20	10.5	13.9	7.9		9.8	13.3	7.4		9.3	13.0	6.2	
	H21	10.4	13.0	7.3		9.3	11.9	6.7		9.2	11.4	6.1	
	H22	10.5	13.9	7.8		9.8	14.8	7.4		9.2	13.5	6.3	
	H23	10.5	12.7	8.5		10.2	16.6	7.8		10.0	11.3	8.2	
	H24	10.9	14.3	7.8		10.0	13.9	7.3		9.6	12.7	7.2	
	H25	11.0	13.3	9.3		10.8	12.9	8.6		10.2	14.0	7.8	
	H26	10.4	13.9	8.0		9.8	13.2	6.9		9.2	14.1	6.2	
	H27	10.6	13.7	8.3		10.0	13.2	7.7		9.2	11.6	6.5	
	H28	10.4	12.6	8.4		9.7	11.8	7.9		8.5	10.3	6.2	
	H29	10.4	13.1	8.0		9.6	12.3	6.9		9.5	13.5	6.5	
	H30	10.5	13.6	8.0		9.3	12.3	7.4		9.2	11.6	6.8	
	R1	9.9	12.8	8.1		9.7	12.4	7.6		9.1	12.8	6.6	
	R2	10.2	12.3	8.2		10.0	12.7	7.9		9.1	11.6	5.4	
	R3	11.0	14.2	9.0		11.0	14.4	7.7		9.3	13.1	7.5	
	R4	10.7	14.4	8.1		10.4	12.9	7.5		9.2	13.4	5.9	
	R5	10.5	13.4	8.4		10.6	14.0	8.3		9.0	13.0	5.6	
	R6	10.6	13.1	8.8		10.3	15.3	8.0		8.4	10.4	5.9	
	統計値	10.4	14.8	6.8		10.0	16.6	5.9		8.6	16.4	1.1	
大腸菌数 (CFU/100ml)	S50												
	S51												
	S52												
	S53												
	S54												
	S55												
	S56												
	S57												
	S58												
	S59												
	S60												
	S61												
	S62												
	S63												
	H1												
	H2												
	H3												
	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
	H25												
	H26												
	H27												
	H28												
	H29												
	H30												
	R1												
	R2												
	R3												
	R4	62.9	210.0	19.0	210.0	508.3	1700.0	45.0	1700.0	34.0	120.0	1.0	120.0
	R5	96.5	160.0	27.0	150.0	503.3	1200.0	40.0	1100.0	28.3	180.0	1.0	38.0
	R6	107.9	400.0	19.0	140.0	1285.0	7600.0	190.0	2200.0	21.7	120.0	1.0	95.0
	統計値	166.7	400.0	19.0		1666.7	7600.0	40.0		84.3	180.0	1.0	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(5/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
大腸菌群数(MPN/100mL)	S50												
	S51									1.9E+02	4.6E+02	3.3E+01	
	S52									1.5E+02	4.9E+02	7.8E+00	
	S53									3.6E+03	7.9E+03	1.1E+03	
	S54									3.2E+02	1.1E+03	1.0E-07	
	S55	2.0E+03	4.9E+03	7.9E+01						4.1E+02	1.3E+03	1.0E-07	
	S56	1.1E+04	7.9E+04	4.9E+02		2.1E+04	7.9E+04	1.4E+03		2.0E+03	1.3E+04	1.4E+01	
	S57	1.0E+04	3.5E+04	1.4E+03		2.0E+04	9.2E+04	1.7E+03		1.7E+03	1.6E+04	8.0E+00	
	S58	6.2E+03	2.4E+04	1.7E+03		2.0E+04	9.2E+04	1.1E+03		3.2E+03	3.5E+04	7.0E+00	
	S59	3.1E+03	7.9E+03	4.9E+02		1.4E+04	2.8E+04	1.3E+03		3.1E+02	1.3E+03	5.0E+00	
	S60	3.3E+04	2.4E+05	1.7E+03						5.4E+02	2.4E+03	2.7E+01	
	S61	5.9E+03	1.3E+04	1.1E+03		3.2E+04	9.2E+04	2.4E+03		1.7E+02	4.9E+02	4.5E+00	
	S62	1.7E+03	4.9E+03	4.9E+01		7.2E+03	2.2E+04	1.3E+02		5.8E+02	2.4E+03	2.0E+00	
	S63	4.4E+03	1.1E+04	7.9E+02		1.4E+04	5.4E+04	3.3E+02		3.1E+02	2.2E+03	6.8E+00	
	H1	1.0E+04	4.9E+04	4.9E+02		2.7E+04	1.7E+05	1.7E+03		9.6E+02	7.9E+03	6.8E+00	
	H2	3.0E+04	1.7E+05	1.7E+02		2.7E+04	1.1E+05	7.8E+02		2.1E+03	1.1E+04	1.7E+01	
	H3	6.8E+03	1.7E+04	1.1E+03		4.0E+04	1.7E+05	1.7E+03		2.6E+02	1.3E+03	2.3E+01	
	H4	1.3E+04	7.9E+04	1.7E+01		2.0E+04	7.9E+04	7.8E+00		5.9E+02	3.3E+03	4.5E+00	
	H5	1.3E+04	7.9E+04	3.3E+02		1.0E+04	4.9E+04	7.9E+02		1.2E+03	7.9E+03	4.5E+00	
	H6	5.9E+03	2.3E+04	7.0E+02		1.7E+04	4.9E+04	1.3E+03		1.1E+04	4.9E+04	1.7E+01	
	H7	5.8E+03	1.7E+04	1.3E+03		2.5E+04	1.3E+05	1.7E+03		1.2E+04	7.9E+04	4.5E+00	
	H8	5.7E+03	2.3E+04	3.3E+02		4.2E+04	1.3E+05	4.9E+03		4.3E+03	2.3E+04	2.0E+00	
	H9	1.1E+04	7.9E+04	2.3E+02		2.9E+04	7.9E+04	4.9E+03		3.4E+03	1.7E+04	2.0E+00	
	H10	9.3E+03	2.8E+04	1.1E+02		2.7E+04	7.9E+04	1.7E+03		7.9E+03	7.9E+04	4.5E+00	
	H11	1.3E+04	3.5E+04	4.9E+02		5.9E+04	1.3E+05	4.9E+03		9.8E+03	3.5E+04	2.0E+00	
	H12	2.0E+04	9.2E+04	1.7E+03		2.8E+04	9.2E+04	3.3E+01		2.1E+03	1.3E+04	7.8E+00	
	H13	5.7E+03	2.4E+04	2.8E+02		2.2E+04	5.4E+04	2.3E+03		1.9E+03	9.2E+03	7.8E+00	
	H14	2.1E+04	1.3E+05	4.9E+02		7.9E+04	4.9E+05	7.0E+02		2.9E+04	3.3E+05	7.8E+00	
	H15	4.3E+03	1.3E+04	7.9E+02		3.1E+04	7.9E+04	4.9E+03		2.7E+03	1.3E+04	4.9E+01	
	H16	9.4E+03	3.3E+04	3.3E+02		8.9E+04	7.0E+05	2.3E+03		3.9E+03	3.3E+04	6.1E+00	
	H17	5.6E+03	2.3E+04	7.0E+02		4.5E+04	1.7E+05	4.9E+03		1.3E+04	7.9E+04	5.0E+00	
	H18	5.6E+03	1.7E+04	7.0E+02		3.2E+04	1.3E+05	7.9E+02		3.9E+03	3.3E+04	7.8E+00	
	H19	5.2E+03	1.7E+04	7.0E+02		5.7E+04	1.3E+05	4.9E+03		1.2E+04	1.3E+05	7.8E+00	
	H20	1.9E+04	1.7E+05	2.4E+02		1.9E+05	1.7E+06	2.8E+02		3.6E+04	2.4E+05	1.1E+01	
	H21	4.0E+03	2.2E+04	2.3E+02		4.4E+04	2.4E+05	7.9E+02		4.9E+02	1.7E+03	1.7E+01	
	H22	1.3E+03	7.9E+03	4.9E+01		2.1E+03	4.9E+03	3.4E+01		4.9E+02	3.5E+03	6.8E+00	
	H23	8.0E+03	2.4E+04	2.3E+01		1.7E+04	7.9E+04	2.3E+01		7.7E+02	4.9E+03	5.0E+00	
	H24	2.2E+03	7.9E+03	2.2E+02		9.0E+03	3.3E+04	3.3E+02		5.3E+02	1.7E+03	4.9E+01	
	H25	3.8E+03	1.7E+04	1.3E+02		1.1E+04	3.5E+04	2.4E+02		1.2E+03	7.9E+03	7.8E+00	
	H26	5.0E+03	3.5E+04	2.2E+02		8.3E+04	9.2E+05	4.9E+01		3.2E+03	1.3E+04	2.0E+00	
	H27	1.7E+03	4.9E+04	1.3E+02		1.6E+04	2.4E+05	1.1E+03		1.6E+02	3.5E+03	2.0E+00	
	H28	2.7E+03	2.4E+04	2.2E+02		1.1E+04	2.4E+05	4.9E+02		3.5E+02	7.9E+03	2.3E+01	
	H29	1.4E+03	1.3E+04	2.4E+02		6.4E+03	4.9E+04	7.9E+02		2.2E+02	1.7E+03	2.3E+01	
	H30	7.0E+02	4.9E+03	3.3E+01		7.2E+03	7.9E+04	1.1E+03		3.6E+02	2.4E+04	7.8E+00	
	R1	1.0E+03	4.9E+03	2.4E+02		4.9E+03	2.4E+04	3.3E+02		2.9E+02	3.3E+03	1.7E+01	
	R2	2.8E+03	1.3E+04	1.7E+02		7.9E+03	2.2E+04	7.9E+02		1.7E+03	1.3E+04	3.3E+01	
	R3	1.9E+03	4.9E+03	3.3E+02		9.9E+03	5.4E+04	3.3E+02		5.4E+03	4.9E+04	1.3E+01	
	R4	1.7E+02	2.4E+02	1.3E+02		2.8E+02	3.3E+02	1.7E+02		3.9E+01	7.9E+01	4.5E+00	
	R5												
	R6												
	統計値	7.8E+03	2.4E+05	1.7E+01		3.1E+04	1.7E+06	7.8E+00		4.0E+03	3.3E+05	1.0E-07	
T-N(mg/L)	S50												
	S51					1.96	2.25	1.67		1.51	1.68	1.18	
	S52					0.92	1.08	0.80		1.18	1.45	0.91	
	S53	0.76	0.91	0.60		1.24	1.68	0.71		1.23	1.81	0.91	
	S54	2.04	2.81	0.90		1.75	2.42	1.10		1.41	1.87	1.11	
	S55	1.09	1.37	0.88		3.40	4.76	1.91		1.16	1.26	1.03	
	S56	1.25	1.66	0.92		2.59	3.51	1.70		1.53	1.96	1.32	
	S57	1.42	1.65	0.84		1.96	2.54	1.64		1.31	1.71	1.09	
	S58	1.09	1.35	0.82		2.00	3.00	1.15		1.19	1.33	1.11	
	S59	1.13	1.49	0.86		1.98	3.98	0.98		1.36	1.66	1.02	
	S60	1.18	1.59	0.87						1.36	1.53	1.22	
	S61	1.21	1.55	0.97		2.28	2.87	1.85		1.51	1.92	1.28	
	S62	1.32	2.45	0.89		2.18	3.52	1.38		1.48	1.64	1.36	
	S63	1.35	2.73	0.82		3.53	9.66	1.66		1.52	2.02	1.18	
	H1	1.12	1.64	0.89		2.79	3.86	1.52		1.58	2.09	1.26	
	H2	2.07	4.08	0.92		1.83	3.00	0.94		1.67	2.15	1.29	
	H3	1.38	4.33	0.84		2.79	10.18	1.03		1.56	2.02	1.13	
	H4	1.22	1.54	0.89		3.15	4.90	2.07		1.57	1.84	0.95	
	H5	1.22	1.84	0.87		2.62	3.99	1.51		1.66	2.30	1.17	
	H6	1.34	2.26	0.96		2.80	9.94	0.92		1.63	1.91	1.21	
	H7	1.47	2.36	1.01		2.37	3.09	1.66		1.91	2.66	1.24	
	H8	1.57	1.94	1.19		2.20	2.56	1.82		2.01	2.49	1.52	
	H9	1.52	1.87	1.09		2.25	3.04	1.59		1.67	2.10	1.22	
	H10	1.19	1.56	0.90		2.57	3.20	1.57		1.77	3.26	1.28	
	H11	1.39	1.95	0.92		3.70	8.22	2.26		1.84	2.52	1.15	
	H12	1.48	1.79	1.16		3.71	7.16	2.16		1.63	1.88	1.23	
	H13	1.34	1.70	1.07		4.06	6.77	2.24		1.54	1.86	1.25	
	H14	1.29	1.99	0.99		3.08	5.03	1.95		1.45	1.88	1.03	
	H15	1.25	1.67	0.93		3.10	5.43	2.15		1.48	1.66	1.20	
	H16	1.25	1.77	0.93		3.30	5.98	1.84		1.45	1.93	0.90	
	H17	1.32	1.78	0.96		3.60	5.63	1.88		1.41	1.95	0.91	
	H18	1.33	1.97	0.83		4.17	7.34	2.20		1.41	1.73	1.18	
	H19	1.18	1.53	0.98		4.60	7.92	2.66		1.31	1.67	1.01	
	H20	1.39	4.68	0.85		3.93	7.57	2.04		1.28	1.56	1.04	
	H21	1.10	1.47	0.87		3.74	5.97	1.74		1.23	1.39	0.97	
	H22	1.01	1.59	0.70		3.01	5.23	2.02		1.19	1.50	0.98	
	H23	1.05	1.31	0.76		3.47	6.93	1.90		1.19	1.59	0.92	
	H24	1.16	1.56	0.92		3.06	4.58	2.09		1.32	1.63	1.11	
	H25	0.92	1.09	0.79		3.14	5.29	1.64		1.22	1.51	1.01	
	H26	0.69	0.61	0.66		3.22	6.00	1.19		1.13	1.39	0.92	
	H27	0.93	1.30	0.70		3.49	9.99	1.57		1.06	1.37	0.85	
	H28	0.92	1.24	0.70		4.16	7.80	1.37		1.09	1.32	0.83	
	H29	0.87	1.09	0.72		3.69	8.98	1.79		0.94	1.03	0.82	
	H30	0.84	1.23	0.61		3.88	8.47	1.72		1.00	1.15	0.82	
	R1	0.92	1.20	0.70		3.91	8.06	1.63		1.01	1.23	0.83	
	R2	0.82	1.15	0.49		4.30	8.14	2.01		1.08	1.31	0.88	
	R3	0.79	1.04	0.56		1.96	2.97	1.01		1.02	1.29	0.77	
	R4	0.86	1.14	0.68		1.93	3.16	0.77		1.30	1.98	1.02	
	R5	0.86	1.09	0.63		1.81	2.64	0.93		1.15	1.63	0.76	
	R6	0.89	1.10	0.69		3.13	6.47	1.57		1.01	1.36	0.82	
	統計値	1.19	4.68	0.49		2.92	10.18	0.71		1.38	3.26	0.76	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(6/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
T-P (mg/L)	S50												
	S51					0.213	0.480	0.000		0.097	0.120	0.060	
	S52					0.113	0.167	0.070		0.115	0.163	0.050	
	S53	0.051	0.080	0.035		0.070	0.100	0.021		0.047	0.070	0.010	
	S54	0.139	0.238	0.040		0.185	0.415	0.077		0.031	0.047	0.017	
	S55	0.059	0.070	0.040		0.285	0.405	0.167		0.052	0.076	0.031	
	S56	0.088	0.102	0.072		0.231	0.269	0.200		0.061	0.081	0.023	
	S57	0.112	0.176	0.039		0.156	0.213	0.088		0.034	0.041	0.028	
	S58	0.086	0.195	0.024		0.167	0.318	0.100		0.038	0.048	0.020	
	S59	0.061	0.079	0.052		0.156	0.381	0.039		0.029	0.063	0.015	
	S60	0.062	0.151	0.022						0.024	0.032	0.018	
	S61	0.052	0.120	0.024		0.143	0.334	0.040		0.021	0.036	0.011	
	S62	0.076	0.208	0.032		0.119	0.210	0.067		0.036	0.077	0.013	
	S63	0.064	0.104	0.035		0.194	0.359	0.077		0.033	0.057	0.012	
	H1	0.054	0.097	0.035		0.160	0.374	0.040		0.035	0.052	0.018	
	H2	0.107	0.249	0.027		0.081	0.142	0.041		0.036	0.074	0.021	
	H3	0.123	0.948	0.029		0.400	3.870	0.037		0.031	0.051	0.014	
	H4	0.072	0.259	0.032		0.326	1.720	0.032		0.034	0.050	0.014	
	H5	0.063	0.143	0.036		0.112	0.230	0.064		0.033	0.074	0.014	
	H6	0.071	0.131	0.036		0.129	0.210	0.061		0.039	0.086	0.020	
	H7	0.069	0.096	0.046		0.136	0.337	0.068		0.039	0.075	0.016	
	H8	0.082	0.137	0.047		0.109	0.152	0.070		0.038	0.066	0.020	
	H9	0.068	0.119	0.043		0.109	0.197	0.052		0.043	0.123	0.017	
	H10	0.053	0.086	0.030		0.144	0.277	0.056		0.048	0.084	0.023	
	H11	0.075	0.121	0.054		0.185	0.344	0.073		0.048	0.115	0.024	
	H12	0.089	0.191	0.046		0.151	0.263	0.087		0.042	0.067	0.015	
	H13	0.066	0.142	0.034		0.139	0.219	0.060		0.044	0.085	0.016	
	H14	0.086	0.317	0.041		0.274	1.648	0.092		0.047	0.098	0.015	
	H15	0.060	0.104	0.033		0.171	0.264	0.098		0.052	0.096	0.034	
	H16	0.059	0.122	0.038		0.149	0.275	0.081		0.040	0.073	0.020	
	H17	0.074	0.149	0.041		0.129	0.183	0.054		0.036	0.062	0.015	
	H18	0.066	0.090	0.047		0.163	0.391	0.094		0.042	0.069	0.022	
	H19	0.071	0.125	0.035		0.135	0.188	0.086		0.044	0.065	0.028	
	H20	0.065	0.119	0.034		0.118	0.182	0.057		0.047	0.081	0.027	
	H21	0.065	0.099	0.038		0.163	0.507	0.056		0.038	0.049	0.028	
	H22	0.063	0.111	0.037		0.121	0.153	0.074		0.051	0.075	0.041	
	H23	0.061	0.091	0.026		0.176	0.437	0.077		0.044	0.059	0.033	
	H24	0.075	0.095	0.049		0.141	0.247	0.073		0.074	0.147	0.045	
	H25	0.059	0.110	0.037		0.121	0.202	0.060		0.043	0.053	0.031	
	H26	0.060	0.113	0.024		0.131	0.217	0.044		0.044	0.085	0.023	
	H27	0.057	0.097	0.031		0.126	0.179	0.081		0.041	0.058	0.025	
	H28	0.054	0.089	0.035		0.119	0.216	0.049		0.042	0.062	0.029	
	H29	0.061	0.098	0.036		0.174	0.364	0.093		0.041	0.059	0.025	
	H30	0.056	0.075	0.038		0.160	0.268	0.088		0.048	0.094	0.019	
	R1	0.066	0.125	0.036		0.161	0.284	0.079		0.047	0.070	0.028	
	R2	0.046	0.076	0.027		0.122	0.173	0.063		0.036	0.050	0.022	
	R3	0.061	0.085	0.040		0.085	0.118	0.047		0.046	0.062	0.026	
	R4	0.065	0.126	0.029		0.074	0.120	0.044		0.039	0.056	0.017	
	R5	0.069	0.100	0.039		0.086	0.135	0.048		0.043	0.067	0.020	
	R6	0.058	0.078	0.035		0.142	0.202	0.041		0.047	0.089	0.019	
	統計値	0.070	0.948	0.022		0.155	3.870	0.000		0.044	0.163	0.010	
Chl-a (μg/L)	S50												
	S51												
	S52												
	S53												
	S54												
	S55												
	S56	3.3	4.9	1.5		4.1	6.5	2.5		3.9	5.2	2.6	
	S57	8.1	12.2	2.1		8.9	16.8	3.9		6.5	8.8	4.0	
	S58	5.6	13.6	2.1		7.6	12.7	3.4		6.4	11.2	2.8	
	S59	5.4	8.1	3.5		4.7	10.8	2.6		5.2	9.8	3.2	
	S60	5.9	14.3	1.9						4.8	9.4	1.5	
	S61	6.3	15.4	3.0		5.3	8.4	2.6		3.3	7.7	0.8	
	S62	25.1	110.4	1.6		11.6	47.0	1.7		3.2	7.2	1.6	
	S63	9.2	24.2	3.7		10.4	42.2	2.4		3.5	8.4	1.7	
	H1	9.0	26.5	2.5		18.7	113.0	1.9		2.9	10.2	1.3	
	H2	5.8	9.7	0.9		5.0	12.1	1.9		2.8	5.3	1.0	
	H3	21.1	164.0	1.2		19.1	166.0	1.4		4.6	11.4	1.2	
	H4	7.8	16.3	2.7		12.3	41.1	1.6		8.5	31.0	1.3	
	H5	8.4	26.1	1.7		4.5	7.4	1.9		2.9	9.5	0.9	
	H6	5.9	10.3	2.5		7.4	14.6	2.8		5.9	10.6	1.4	
	H7	5.9	10.6	1.9		6.8	14.2	2.8		2.7	4.4	1.0	
	H8	8.2	24.2	1.1		4.4	8.0	1.7		4.4	15.1	1.1	
	H9	6.1	14.5	2.8		4.9	9.2	2.6		4.1	13.7	0.7	
	H10	6.0	15.1	1.7		5.1	15.5	1.4		3.2	7.1	1.8	
	H11	6.0	12.2	2.4		5.1	10.0	2.6		2.8	4.9	1.1	
	H12	7.7	13.1	2.6		3.7	6.7	1.8		4.9	14.0	1.0	
	H13	5.0	12.4	1.4		3.3	7.0	1.1		4.2	13.4	0.9	
	H14	8.8	32.4	2.1		7.1	25.0	1.8		8.2	22.1	1.1	
	H15	6.0	18.2	1.3		15.4	131.8	1.0		3.4	6.9	0.9	
	H16	8.4	18.0	1.9		5.3	12.4	2.1		4.0	8.3	1.6	
	H17	4.8	10.0	2.7		3.7	6.7	2.1		7.2	16.4	3.3	
	H18	5.8	13.0	2.3		4.8	12.2	1.5		3.7	8.1	1.2	
	H19	4.7	14.7	1.7		3.7	12.6	1.3		6.2	14.1	1.6	
	H20	4.6	10.7	1.9		3.4	10.7	1.5		7.0	17.6	1.8	
	H21	4.4	9.7	2.0		5.8	21.7	2.0		4.3	10.4	0.5	
	H22	2.8	4.6	1.1		4.0	17.7	1.0		5.4	15.3	1.1	
	H23	3.9	13.0	0.7		61.8	426.9	1.1		3.2	10.1	0.8	
	H24	2.2	5.2	1.1		5.7	34.6	1.2		6.2	21.9	0.3	
	H25	2.1	3.8	1.2		2.8	8.2	1.3		5.1	14.0	1.3	
	H26	2.5	5.6	0.6		3.3	8.0	1.3		3.3	7.2	0.8	
	H27	1.7	4.0	0.6		1.7	4.0	0.5		1.8	6.2	0.5	
	H28	1.5	3.6	0.5		1.6	3.3	0.6		1.7	4.9	0.3	
	H29	3.2	13.6	0.4		4.6	12.3	0.9		3.8	14.8	0.1	
	H30	3.0	5.9	0.7		4.8	13.0	1.2		2.0	3.3	0.7	
	R1	2.4	6.0	1.2		4.7	13.3	1.4		2.4	5.2	0.5	
	R2	1.6	2.4	0.6		4.3	10.8	1.2		4.2	14.8	0.6	
	R3	2.3	5.0	1.0		5.8	17.3	1.6		3.7	11.2	0.8	
	R4	3.7	11.3	1.3		4.8	14.3	1.2		4.2	9.8	1.4	
	R5	2.7	4.4	1.6		5.8	32.5	0.9		3.7	10.8	0.9	
	R6	2.5	4.6	0.8		4.5	20.3	1.0		1.8	2.6	0.7	
	統計値	5.8	164.0	0.4		7.5	426.9	0.5		4.3	31.0	0.1	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(7/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		広瀬橋(大川橋)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
全亜鉛(mg/L)	S50												
	S51												
	S52												
	S53												
	S54												
	S55												
	S56												
	S57												
	S58												
	S59												
	S60												
	S61												
	S62												
	S63												
	H1												
	H2												
	H3												
	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
	H25												
	H26												
	H27												
	H28												
	H29	0.006	0.023	0.002		0.011	0.038	0.004		0.005	0.013	0.002	
	H30	0.005	0.007	0.002		0.010	0.019	0.004		0.008	0.019	0.003	
	R1	0.004	0.008	0.001		0.010	0.018	0.004		0.004	0.007	0.002	
	R2	0.004	0.014	0.001		0.006	0.012	0.002		0.006	0.019	0.001	
	R3	0.004	0.006	0.002		0.006	0.010	0.003		0.004	0.008	0.002	
	R4	0.007	0.016	0.001		0.007	0.012	0.004		0.008	0.020	0.003	
	R5	0.004	0.005	0.002		0.006	0.009	0.003		0.003	0.004	0.002	
	R6	0.003	0.005	0.001		0.009	0.037	0.003		0.003	0.008	0.002	
	統計値	0.005	0.023	0.001		0.008	0.038	0.002		0.005	0.020	0.001	
ノニルフェノール(mg/L)	S50												
	S51												
	S52												
	S53												
	S54												
	S55												
	S56												
	S57												
	S58												
	S59												
	S60												
	S61												
	S62												
	S63												
	H1												
	H2												
	H3												
	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
	H25												
	H26												
	H27												
	H28												
	H29	0.00006	0.00006	<0.00006		0.00008	0.00015	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	H30	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	R1	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		0.00006	0.00006	<0.00006	
	R2	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		0.00006	0.00006	<0.00006	
	R3	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		0.00007	0.00016	<0.00006	
	R4	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	R5	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	R6	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	統計値	0.00006	0.00006	<0.00006		0.00008	0.00015	<0.00006		0.00006	0.00016	<0.00006	

表 5.3.1-4　流入・放流河川水質の年間値(8/8)

項目	年	流入河川								下流河川			
		名張川本川(広瀬橋・大川橋地点)				治田川				下流河川(放水口地点)			
		平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)	平均	最大	最小	75%値(90%値)
LAS (mg/L)	S50												
	S51												
	S52												
	S53												
	S54												
	S55												
	S56												
	S57												
	S58												
	S59												
	S60												
	S61												
	S62												
	S63												
	H1												
	H2												
	H3												
	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
	H25												
	H26												
	H27												
	H28												
	H29	0.0014	0.0073	＜0.0006		0.0091	0.0151	＜0.0006		＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006	
	H30	0.0011	0.0033	＜0.0006		0.0110	0.0298	0.0006		0.0006	0.0008	＜0.0006	
	R1	0.0011	0.0031	＜0.0006		0.0078	0.0198	＜0.0006		0.0007	0.0010	＜0.0006	
	R2	0.0008	0.0012	＜0.0006		0.0140	0.0994	0.0011		＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006	
	R3	0.0007	0.0016	0.0006		0.0021	0.0100	0.0006		＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006	
	R4	0.0007	0.0014	0.0006		0.0047	0.0128	0.0011		＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006	
	R5	0.0013	0.0020	＜0.0006		0.0074	0.0261	＜0.0006		0.0019	0.0019	0.0019	
	R6	0.0013	0.0013	＜0.0006		0.0015	0.0055	＜0.0006		0.0049	0.0087	0.0011	
	統計値	0.0010	0.0073	＜0.0006		0.0072	0.0994	＜0.0006		0.0007	0.0087	＜0.0006	

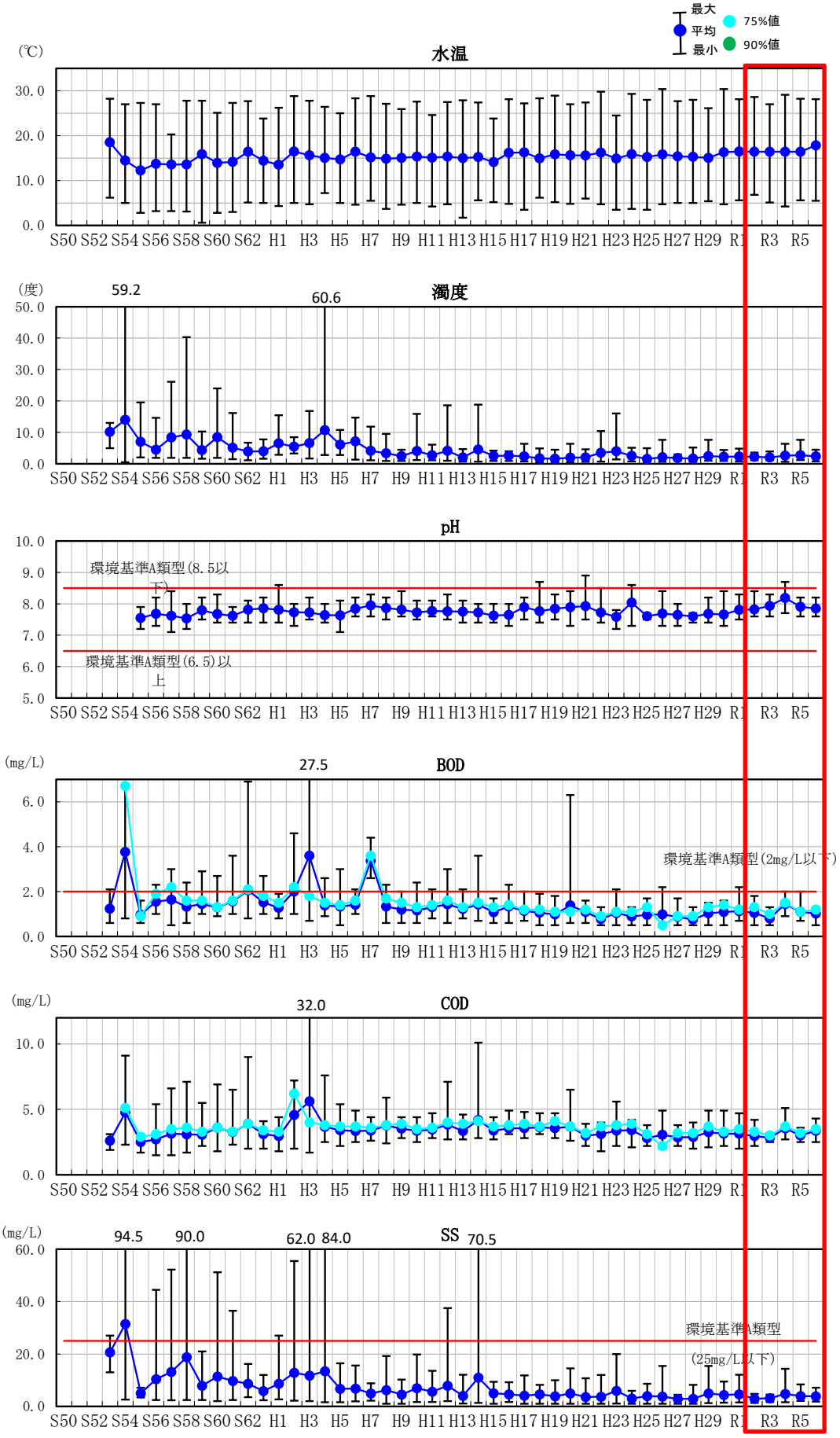


図 5.3.1-1　流入河川水質の経年変化(名張川本川(広瀬橋地点), 1/3)

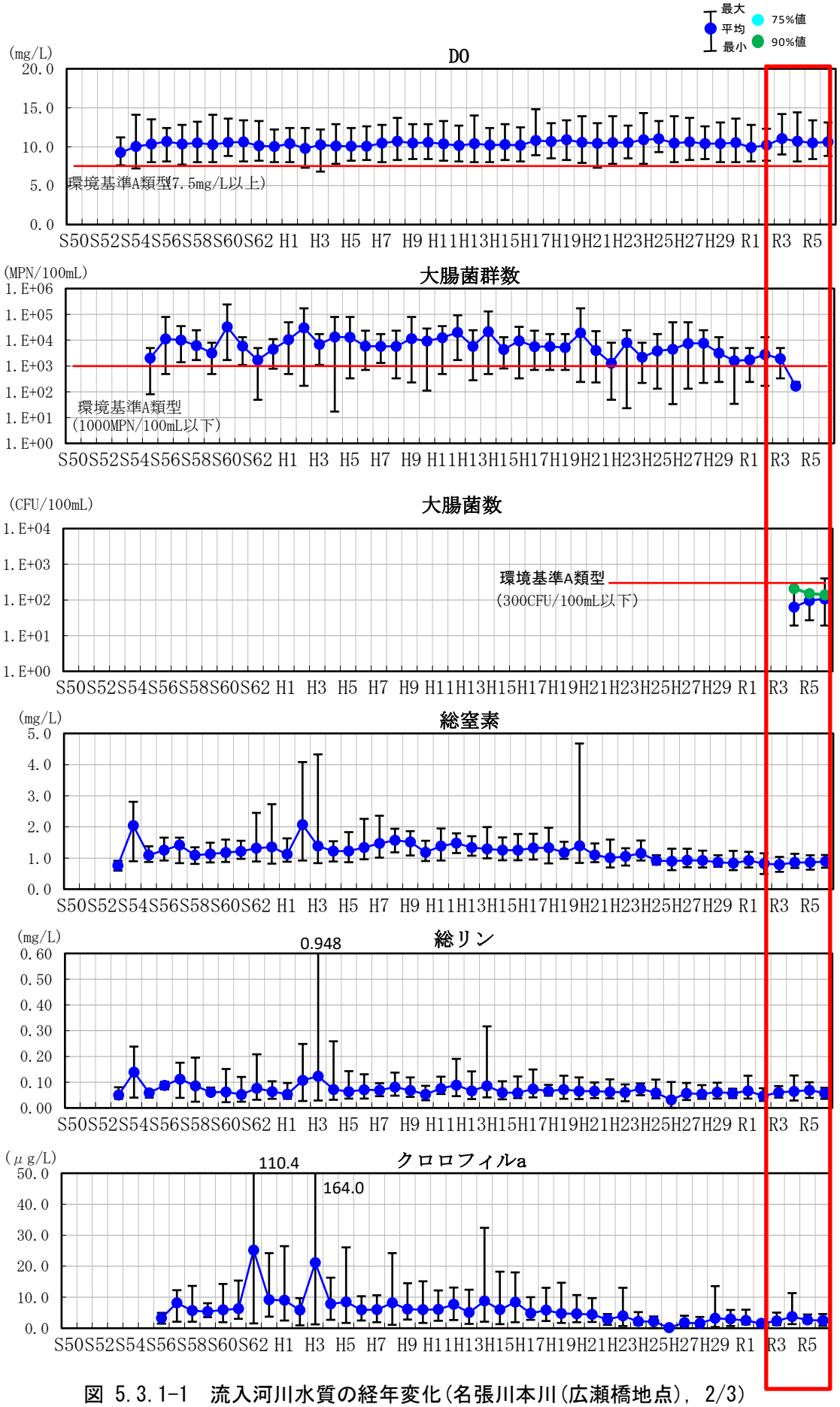


図 5.3.1-1　流入河川水質の経年変化(名張川本川(広瀬橋地点), 2/3)

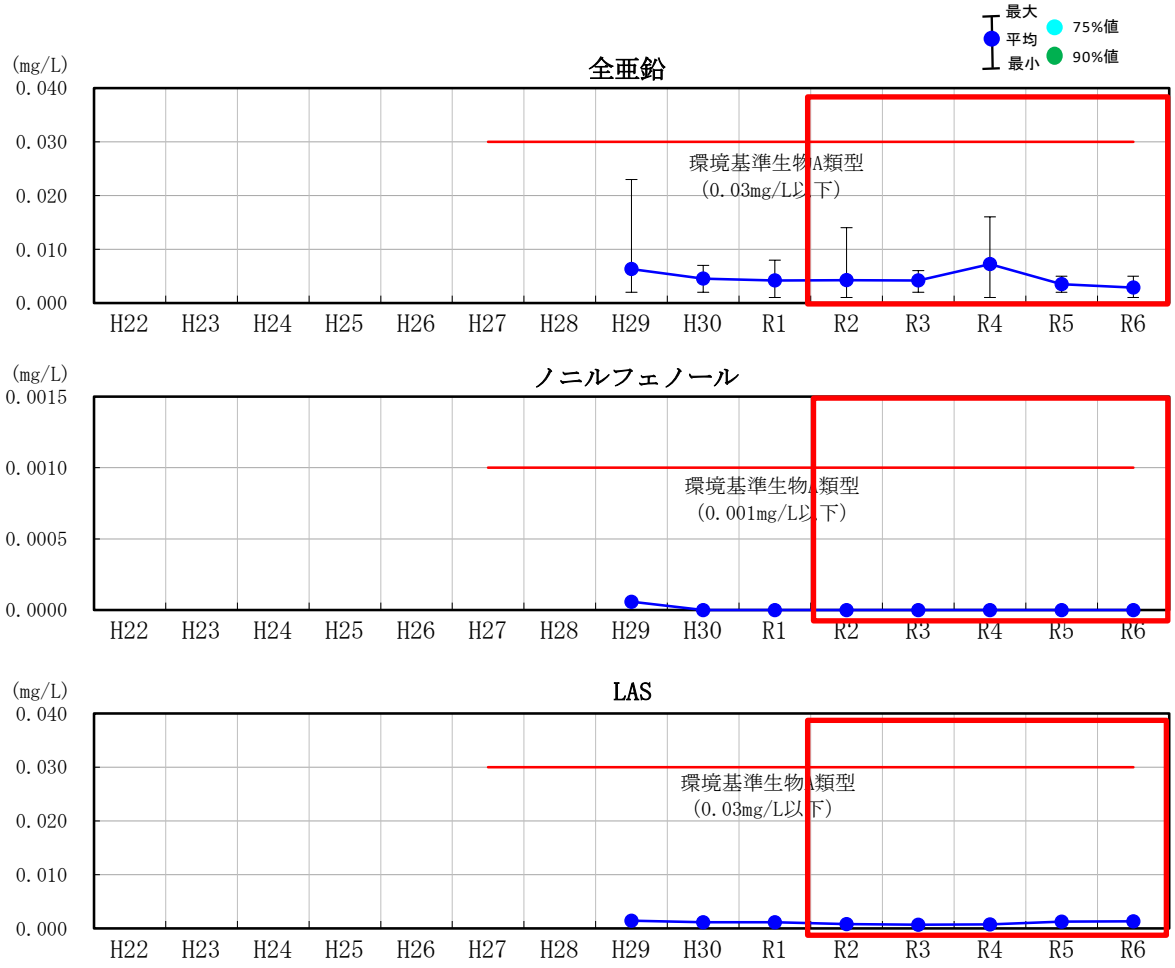


図 5.3.1-1　流入河川水質の経年変化(名張川本川(広瀬橋地点), 3/3)

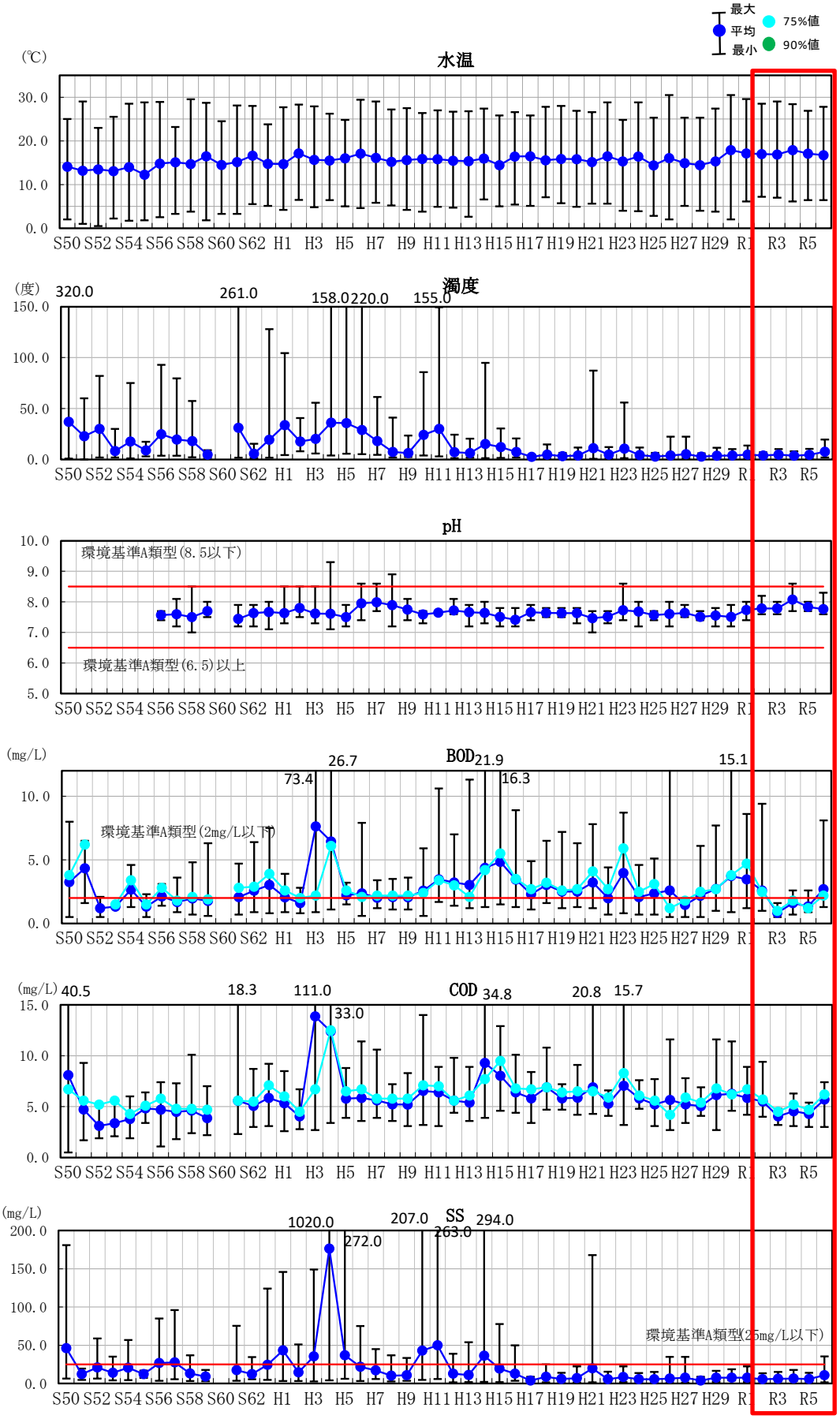


図 5.3.1-2　流入河川水質の経年変化(治田川地点, 1/3)

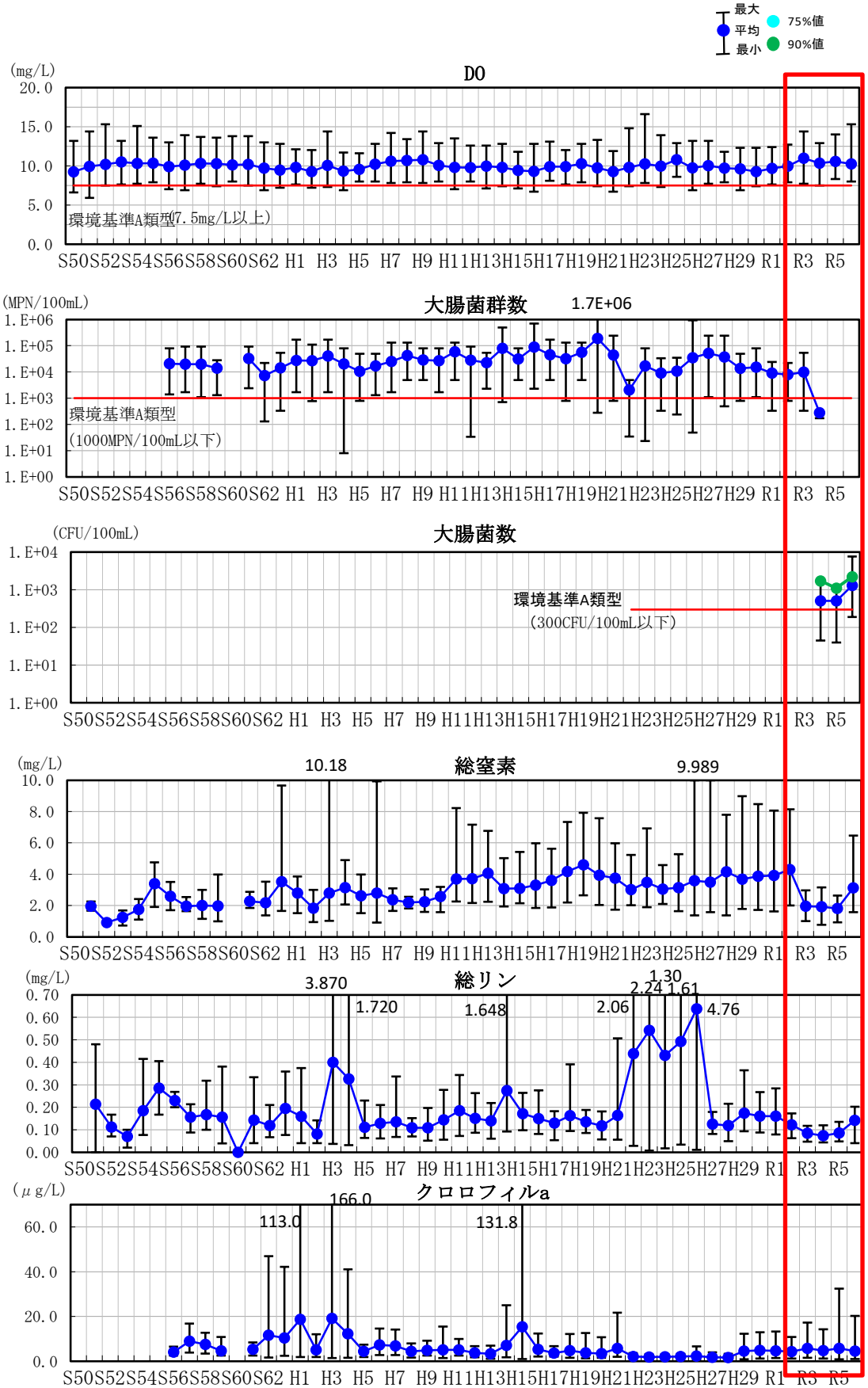


図 5.3.1-2　流入河川水質の経年変化(治田川地点, 2/3)

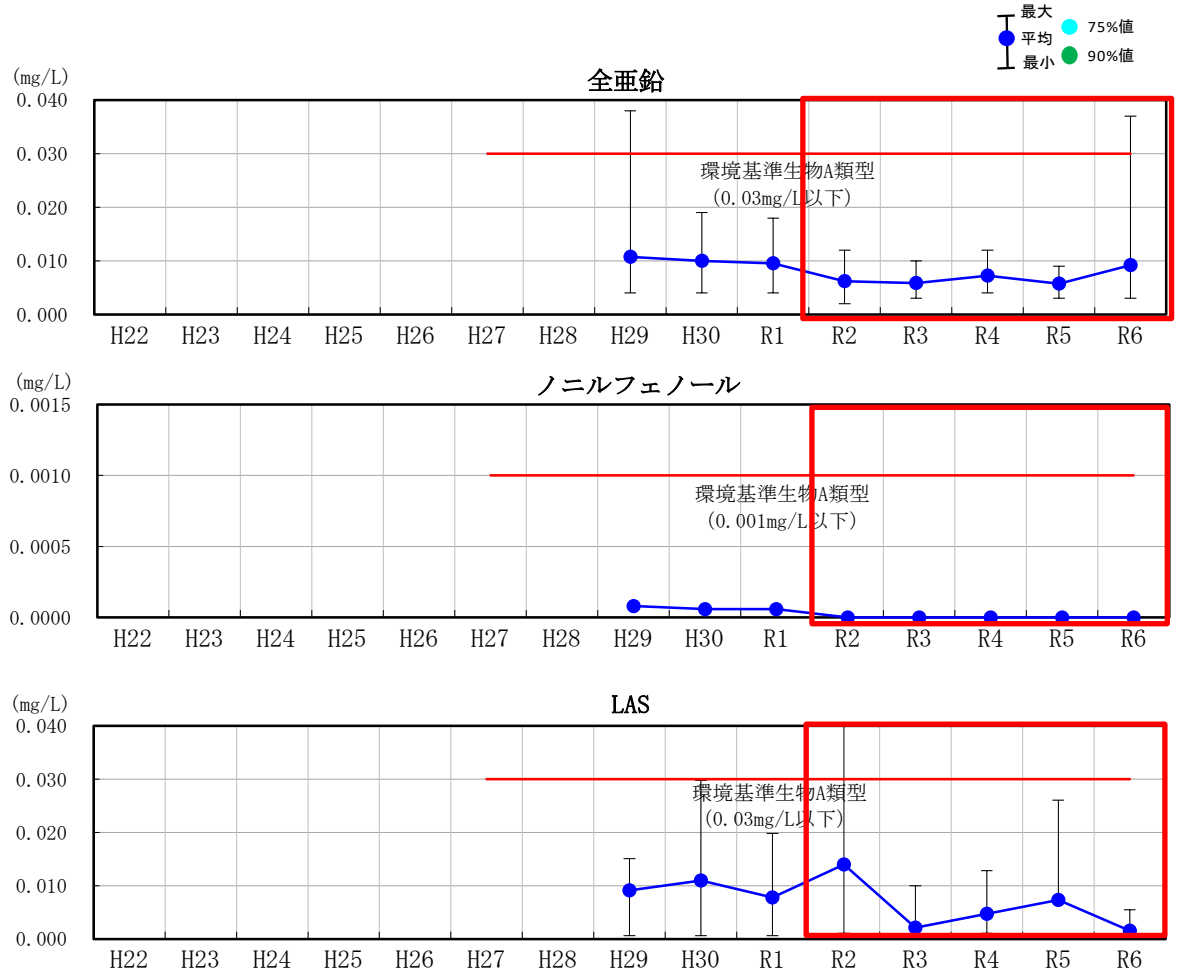


図 5.3.1-2　流入河川水質の経年変化(治田川地点, 3/3)

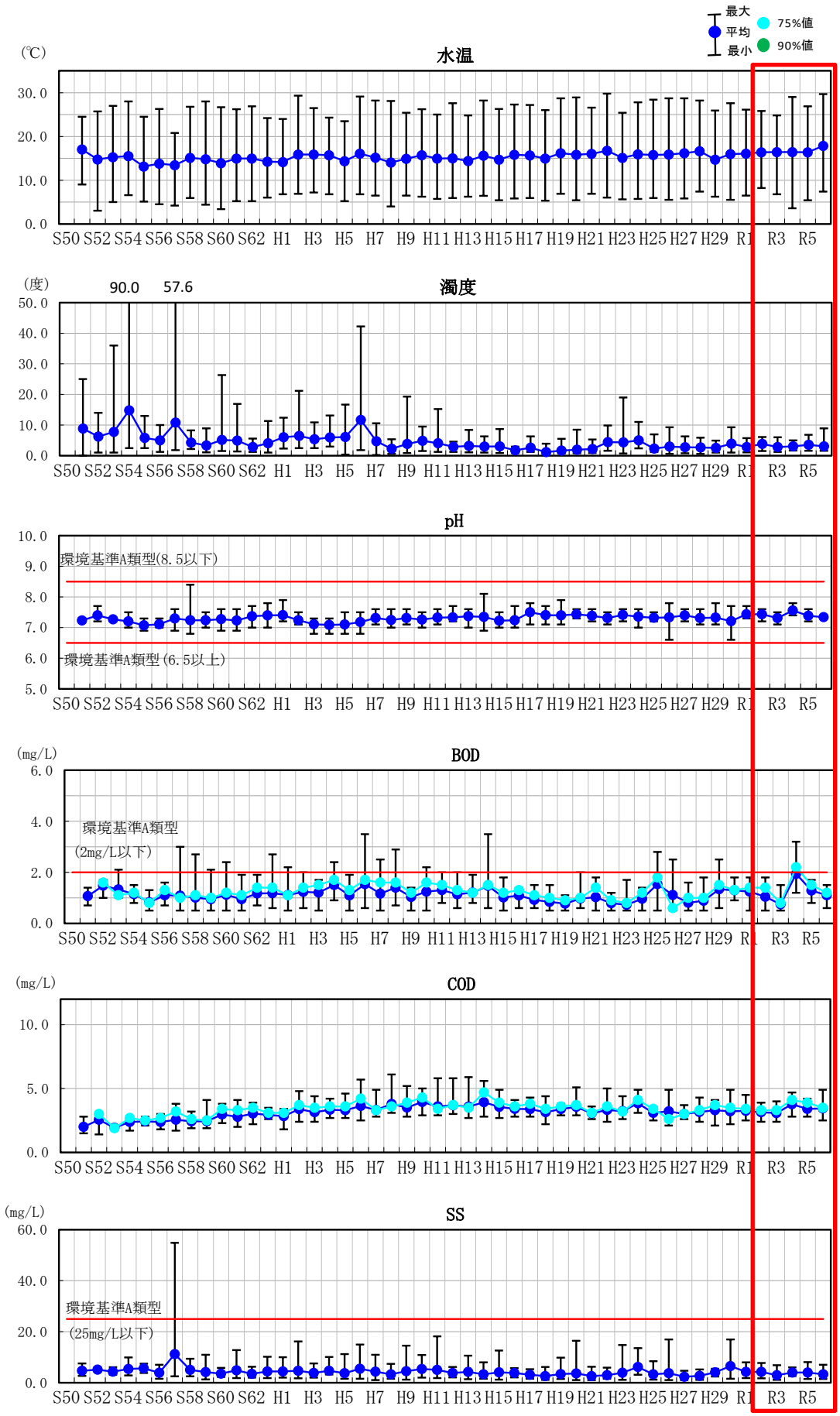


図 5.3.1-3　下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 1/3)

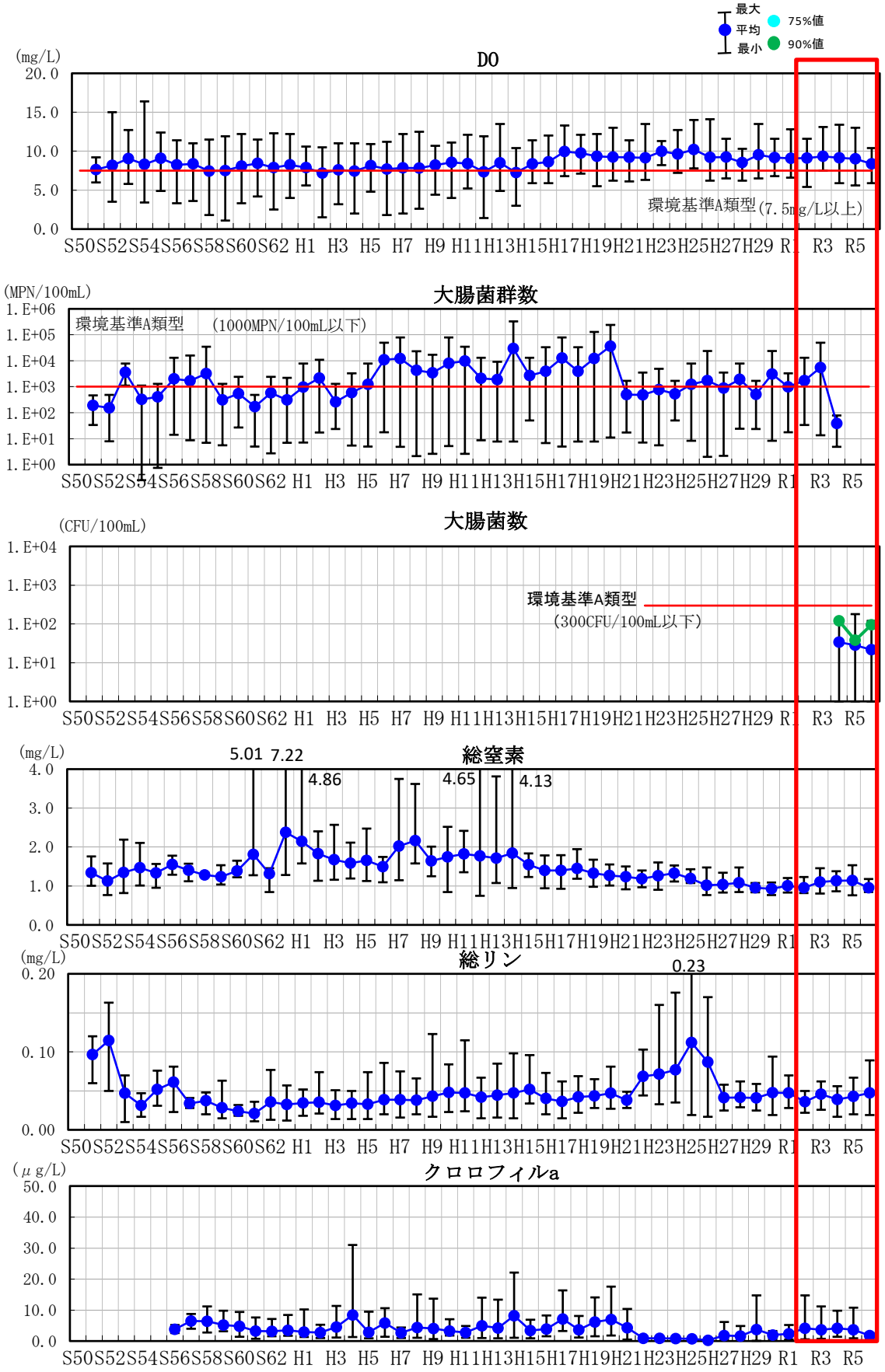


図 5.3.1-3　下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 2/3)

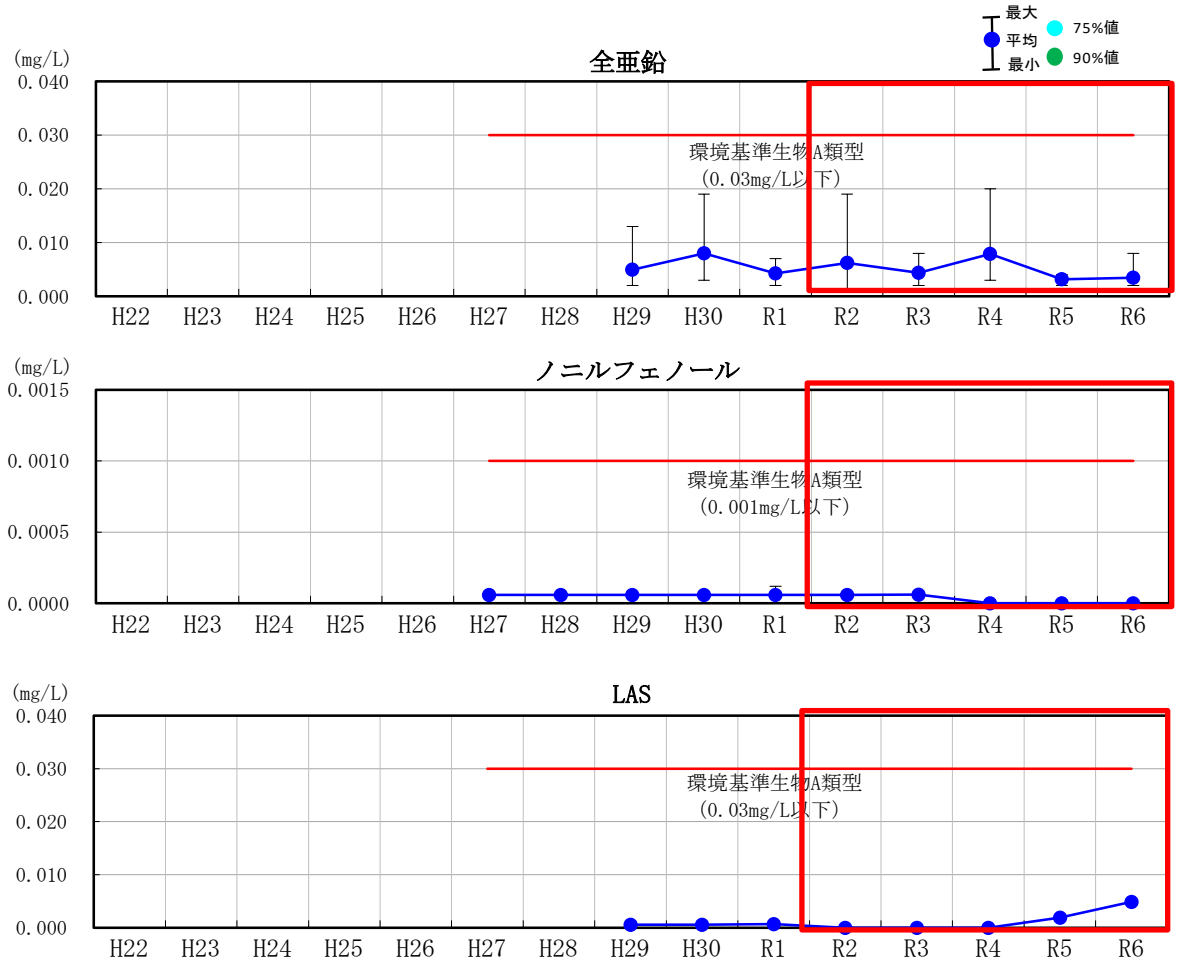


図 5.3.1-3　下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 3/3)

(2) 経月変化

流入河川（名張川本川(広瀬橋地点)・治田川）及び放流河川（放水口地点）における各水質項目の経月変化を図 5.3.1-4 に、経月変化の概況を表 5.3.1-5 に示す。

表 5.3.1-5　流入・下流河川水質の経月変化の状況

項目	流入・下流河川の水質状況
水温 (－)	流入、下流河川ともに 1 月から 2 月に極小値を、8 月から 9 月にかけて極大値を観測している。至近5ヶ年では、下流河川と流入河川は同程度で推移している
濁度 (－)	至近 5 ヶ年では、流入河川は広瀬橋地点では 10 度未満で推移し、治田川では令和 3 年,令和 5 年,令和 6 年に濁度が 10 度を超過することがある。 下流河川は 10 度未満で推移している。
pH (6.5～8.5)	流入河川、下流河川ともに明確な季節変動は見られず、期間を通じて流入河川よりも下流河川の pH が低くなる傾向がみられる。
BOD (2mg/L 以下)	流入河川のうち、治田川では冬季から春季に高い値を示すが、名張川本川（広瀬橋地点）と下流河川は明確な季節変動はみられない。
COD (－)	BOD と同様に、流入河川のうち、治田川では冬季から春季に高い値を示すが、名張川本川（広瀬橋地点）と下流河川は明確な季節変動はみられない。
SS (25mg/L 以下)	流入河川（名張川本川及び治田川）では、出水時等に上昇することがある。下流河川は、明香綱季節変動はみられない。
DO (7.5mg/L 以上)	流入河川（名張川本川及び治田川）及び下流河川では、冬季に高く、夏季に低下する季節変動がみられる。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL 以下)	令和 4 年 3 月までは流入河川（名張川本川及び治田川）及び下流河川では、冬季に高く、夏季に低下する季節変動がみられる。
大腸菌数 (300CFU/100mL 以下)	令和 4 年 4 月以降は、治田川は高い値をとるが明確な季節変動はみられない。
T-N (－)	流入河川のうち、治田川は濃度が高く、特に冬季に上昇する傾向がある。
T-P (－)	流入河川のうち、治田川は高く、特に夏季に上昇する傾向がある。
クロロフィル a (－)	流入河川のうち、治田川は濃度が高く、特に冬季から春季に高く推移している。
全亜鉛 (0.03mg/L 以下)	流入河川（名張川本川及び治田川）及び下流河川では、概ね同程度で推移し、明確な季節変動はみられない。
ノニルフェノール (0.001mg/L 以下)	流入河川（名張川本川及び治田川）及び下流河川ともに低濃度で推移している。
LAS (0.03mg/L 以下)	流入河川のうち、治田川は濃度が高く、特に冬季から春季に上昇する傾向がある。

※括弧内の数値は河川 A 類型及び生物 A 類型の環境基準値を示す。

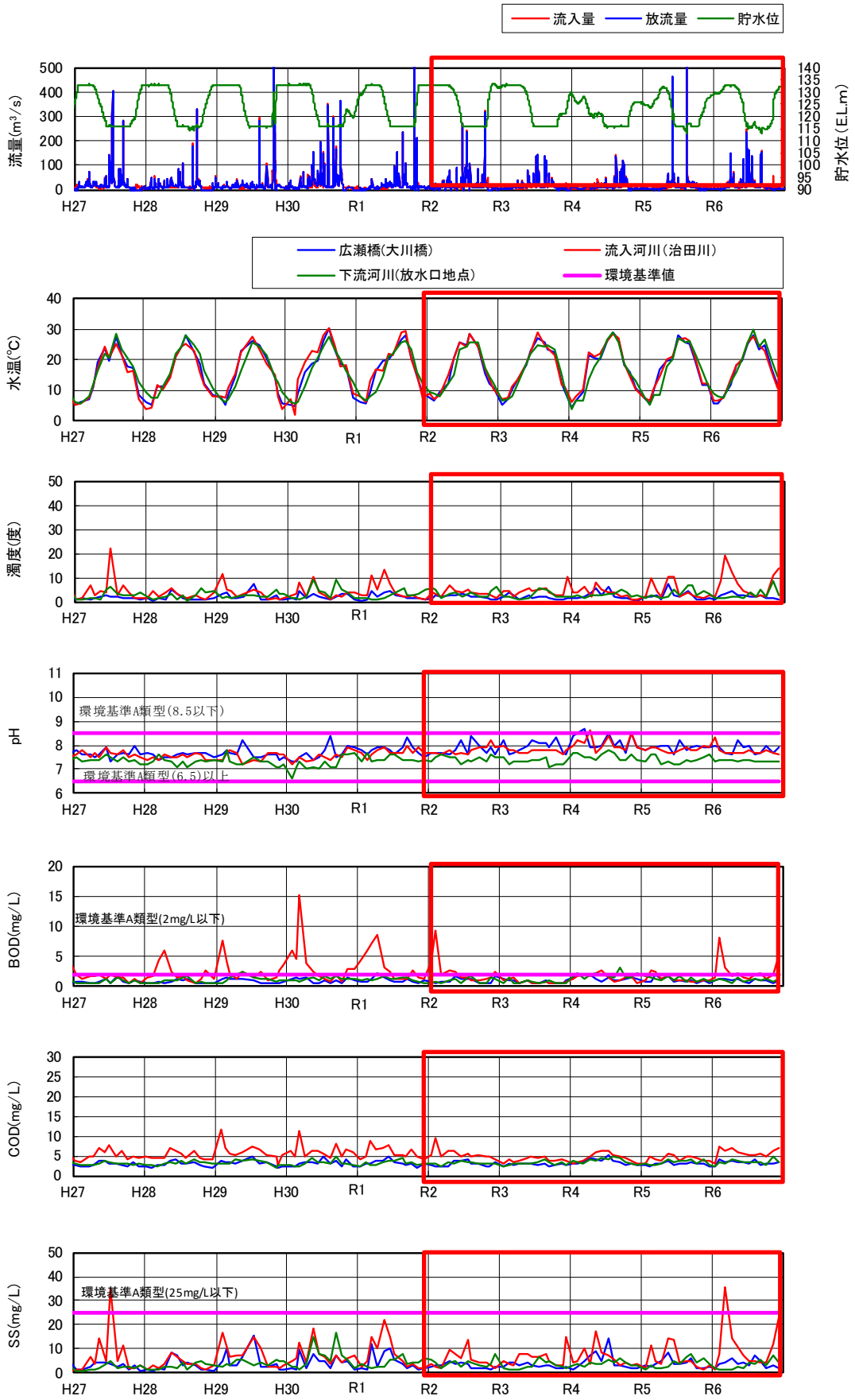


図 5.3.1-4　流入･放流河川水質の経月変化 (1/3)

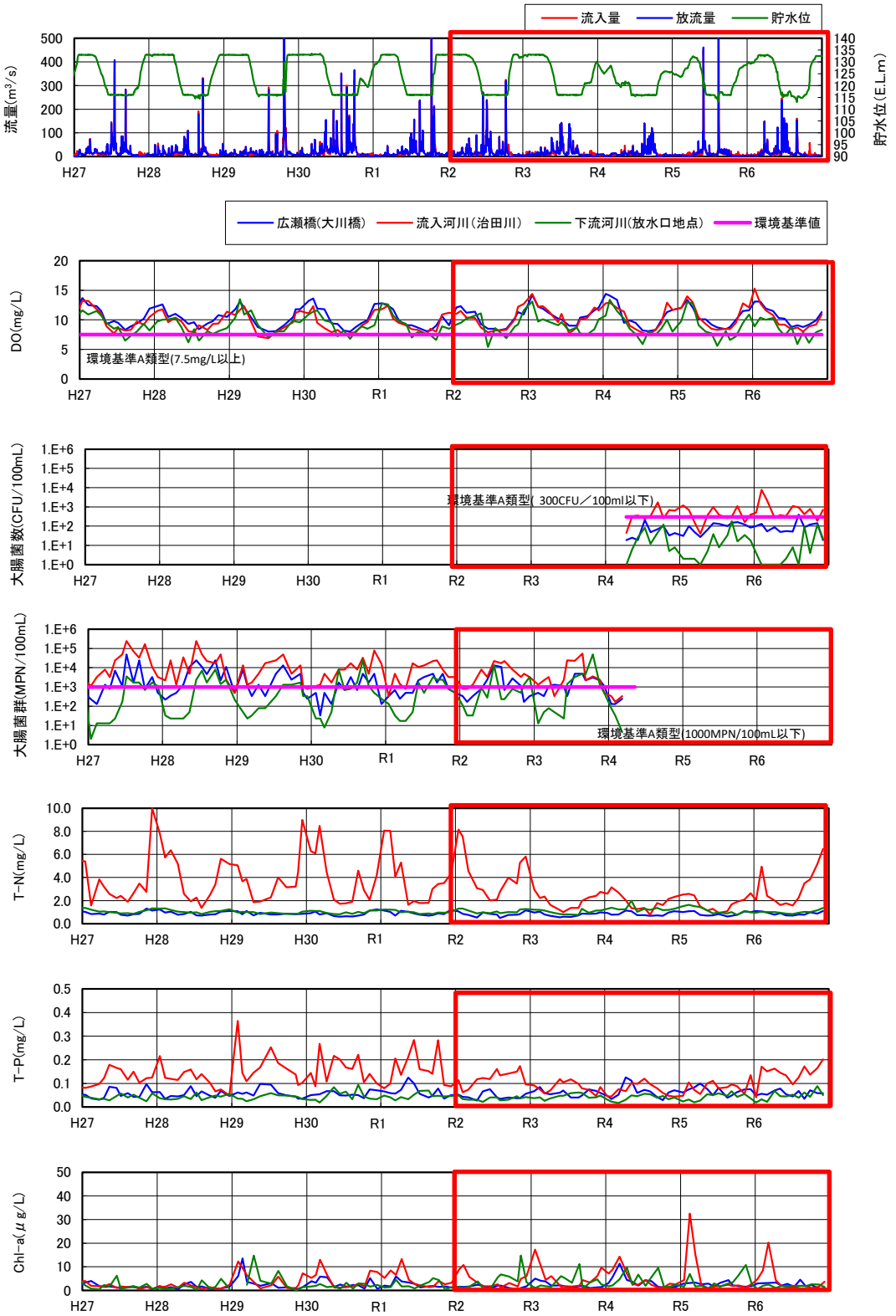


図 5.3.1-4　流入･放流河川水質の経月変化（2/3）

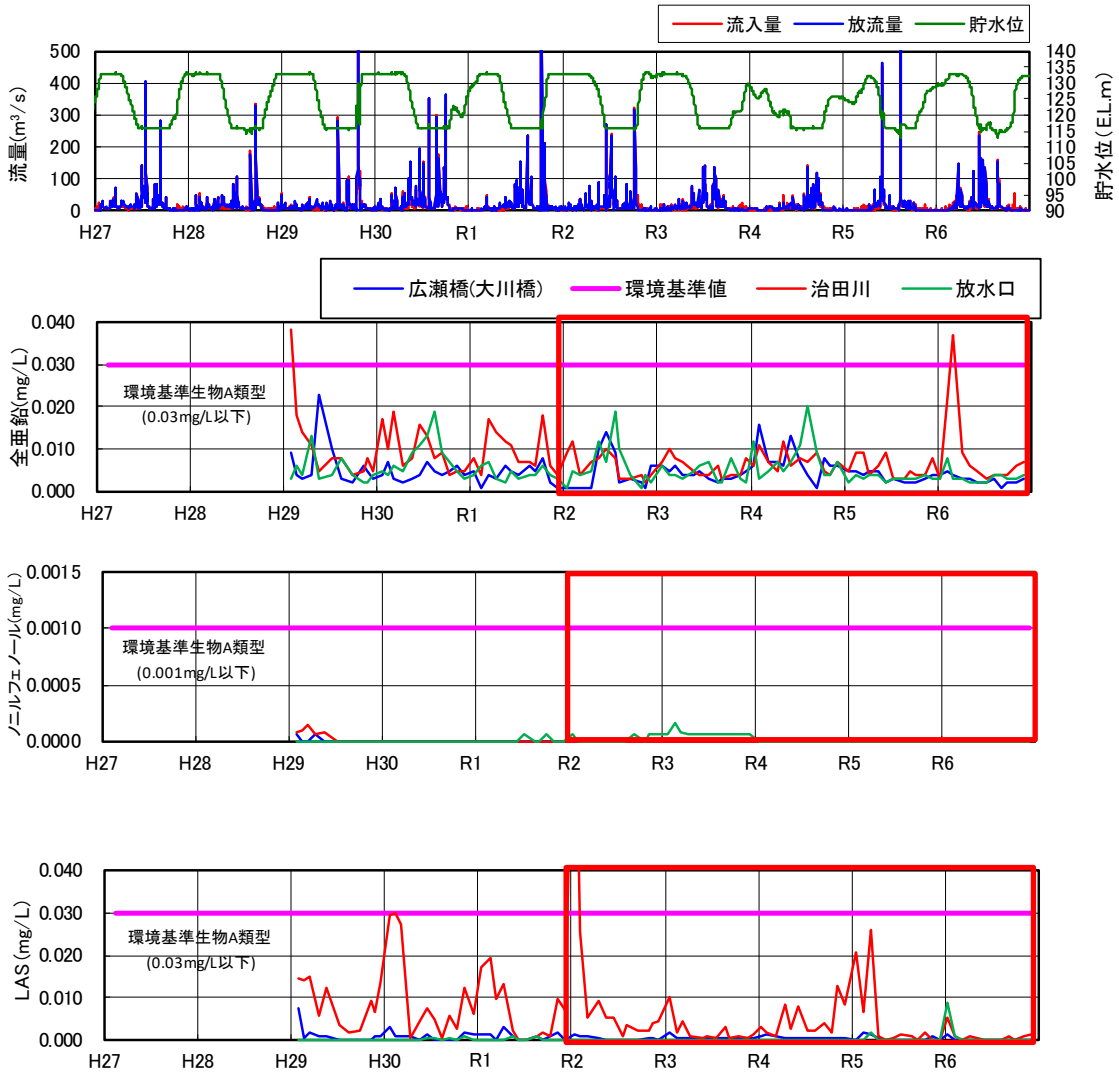


図 5.3.1-4　流入･放流河川水質の経月変化 (3/3)

(3) 水温連続観測

流入河川（名張川本川(広瀬橋地点)）及び下流河川（放流口地点）における水温（水質自動観測装置による連続観測）の観測位置図を図 5.3.1-5 に、その関係を図 5.3.1-6 示す。

水質自動観測装置による連続観測において流入水温は、時間レベル、日レベルでの変動が大きい。一方、放流水温は、時間レベルでの変動は小さく、日レベルでも緩やかな変動傾向である。春先においては流入河川と下流河川の水温に乖離が生じるが、図 5.3.1-4 の経月変化では流入河川の水温変動が大きい中での月 1 回の調査であることから、採水条件によってはその乖離が大きな状態を示す場合がある。

なお、高山ダムの構造上、通常時 EL.95mの比較的深い水深からしか取水できないことから、4 月より曝気循環設備を稼働することで表層の温かい水を中層以深の冷たい水と撹拌することにより、流入河川と下流河川との水温乖離の軽減に努めている。

この運用は、直近 5 年においても一貫して実施しており、下流河川の水温に年による大きな差異は見られない。

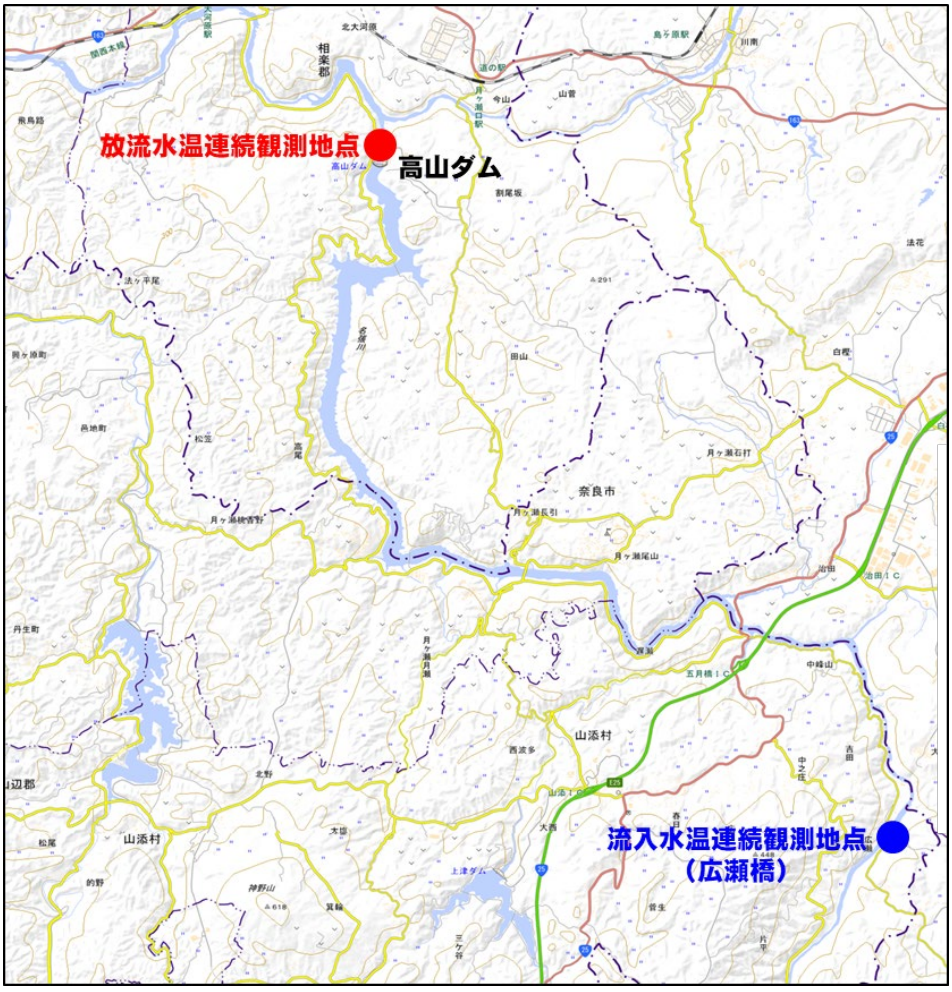


図 5.3.1-5　水質自動観測装置（連続観測）の位置

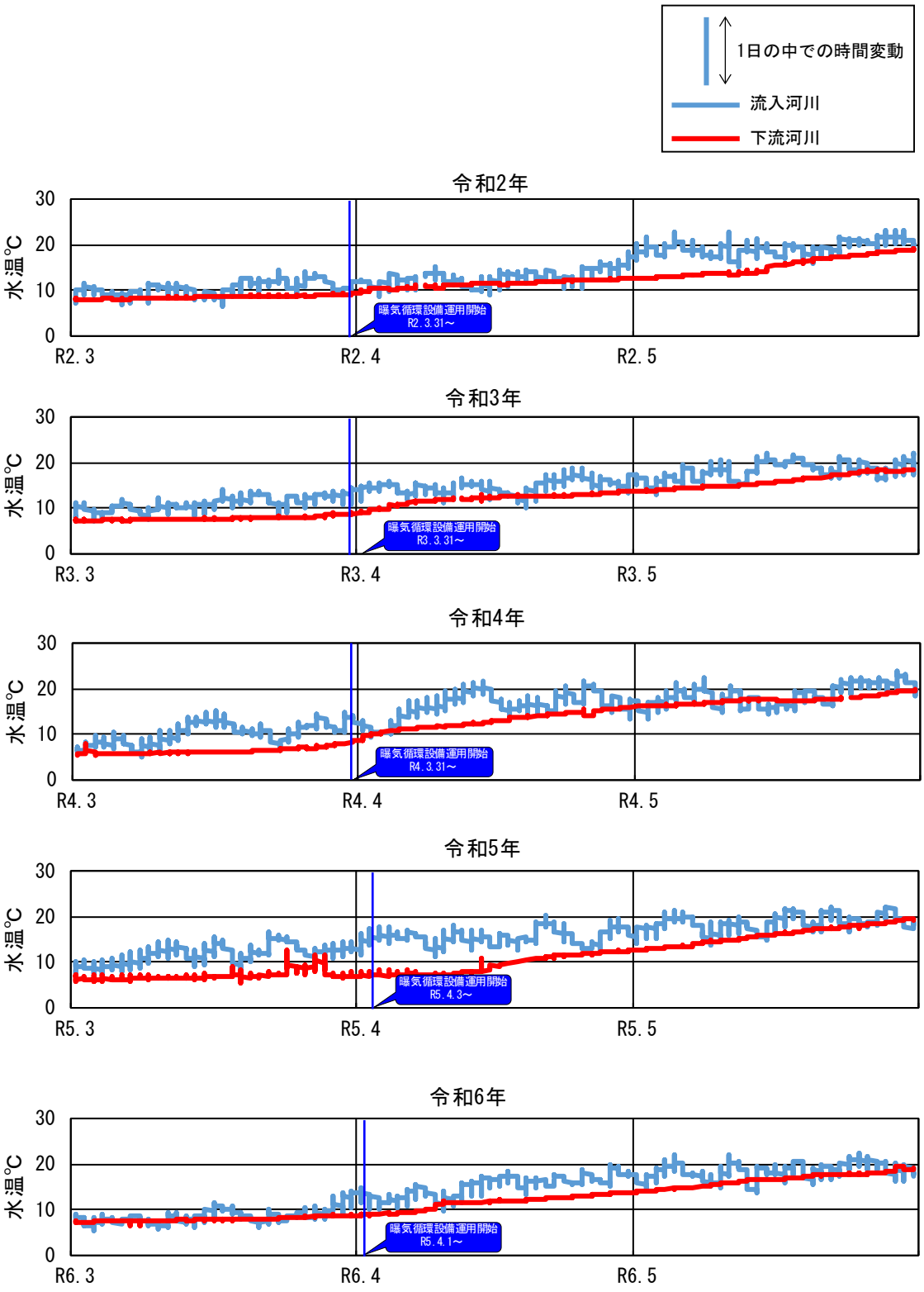


図 5.3.1-6　流入河川及び下流河川における水温の関係

5.3.2 貯水池内水質の経年・経月変化

(1) 経年変化

貯水池内（網場地点、八幡橋地点）における管理開始以降の各水質項目の年平均値及び75%値の平均及び年平均最大値･年平均最小値は、表 5.3.2-3 及び表 5.3.2-2 に示す。また、水質の経年変化は、図 5.3.2-1 から図 5.3.2-4 に示す。

なお、管理開始(昭和 44 年)より調査を行っているが、昭和 50 年以前については、調査地点や調査方法、調査項目等について統一が図れていないため、調査結果の整理は昭和 50 年以降を対象とした。

貯水池内の水質基準地点である網場地点における至近 5 ヶ年の変動は、網場地点底層の DO を除き環境基準を達成している。

貯水池内水質の概況を表 5.3.2-1 に示す。

表 5.3.2-1　貯水池内水質の経年変化の状況 (1/2)

項目	貯水池内の水質状況
水温 (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均水温は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で17.4℃、中層で16.6℃、底層で14.9℃、八幡橋で18.1℃であり、各地点とも増減傾向はみられない。
濁度 (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均濁度は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で2.5度、中層で2.2度、底層で6.2度、八幡橋で3.1度であり、各地点とも増減傾向はみられない。
pH (6.5～8.5)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均pHは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で7.5、中層で7.4、底層で7.3、八幡橋で7.8であり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近5ヶ年平均は、網場(表層・中層・底層)、八幡橋地点ともに環境基準(6.5～8.5)を満足している。
BOD (2mg/L)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点のBOD75%値は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年の 75%値の平均は網場地点表層で 1.6mg/L、中層で 1.1mg/L、底層で1.3mg/L、八幡橋で1.8mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近5ヶ年平均は、網場(表層・中層・底層)、八幡橋地点ともに環境基準(2mg/L以下)を満足している。
COD (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点のCOD75%値は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年の 75%値の平均は網場地点表層で 3.8mg/L、中層で 3.4mg/L、底層で3.9mg/L、八幡橋で4.0mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。
SS (25mg/L以下)	網場地点(表層・中層)、八幡橋地点の年平均SSは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向、網場地点（底層）は低減する傾向が見られる。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で2.7mg/L、中層で2.6mg/L、底層で7.1mg/L、八幡橋で3.5mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近 5 ヶ年平均は、網場(表層・中層・底層)、八幡橋地点ともに環境基準(25mg/L以下)を満足している。
DO (7.5mg/L以上)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均DOは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で9.1mg/L、中層で8.7mg/L、底層で7.2mg/L、八幡橋で10.1mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近 5 ヶ年平均は、網場(表層・中層)、八幡橋地点ともに環境基準(7.5mg/L以上)を満足している。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	大腸菌群数は、令和4年4月以降調査していない。 網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均大腸菌群数は、至近 5 ヶ年を前 5 ヶ年と比較すると概ね横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年平均では網場地点表層で 681MPN/100mL、中層で 247MPN/100mL、底層で493MPN/100mL、八幡橋で1512MPN/100mLであり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近5ヶ年平均は、網場(表層・中層)、八幡橋地点ともに環境基準値(1000MPN/100mL以下)を超過している。
大腸菌数 (300CFU/100mL以下)	調査を開始した令和4年以降至近3カ年の90%値の平均は、網場地点表層で34.0mg/L、中層で50.0mg/L、底層で77.7mg/L、八幡橋で290.0mg/Lであり、網場(表層・中層・底層)、八幡橋地点ともに環境基準(300CFU/100mL以下)を満足している。

※括弧内の数値は河川A類型の環境基準値を示す。

表 5.3.2-1　貯水池内水質の経年変化の状況 (2/2)

項目	貯水池内の水質状況
ふん便性 大腸菌群数 (－)	ふん便性大腸菌群数は、平成 13 年 1 月から令和 4 年 3 月まで網場表層のみ調査している。年平均ふん便性大腸菌群数は、至近 5 ヶ年を前 5 ヶ年と比較すると概ね横ばい傾向となっている。至近 5 ヶ年平均では 11.0 個/100mL から 40 個/100mL で推移しており、水浴場の水質判断基準(水質 A 適、100 個/100mL)の範囲で推移している。
T-N (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均 T-N は、至近 5 ヶ年を前 5 ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年平均では網場地点表層で 1.06μg/L、中層で 1.03μg/L、底層で 1.12μg/L、八幡橋で 1.04μg/L であり、各地点とも増減傾向はみられない。
T-P (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均 T-P は、至近 5 ヶ年を前 5 ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年平均では網場地点表層で 0.040mg/L、中層で 0.033mg/L、底層で 0.055mg/L、八幡橋で 0.050mg/L であり、各地点とも増減傾向はみられない。
クロロフィル a (－)	網場地点(表層・中層・底層)、八幡橋地点の年平均クロロフィル a は、至近 5 ヶ年を前 5 ヶ年と比較すると、横ばい傾向となっている。 至近 5 ヶ年平均では網場地点表層で 9.3μg/L、中層で 3.0μg/L、底層で 1.9μg/L、八幡橋で 12.6μg/L であり、各地点とも増減傾向はみられない。
全亜鉛 (0.03mg/L 以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は網場地点表層で 0.001mg/L から 0.003mg/L と横ばいであり、環境基準値(0.03mg/L 以下)を満足している。
ノニルフェノール (0.001mg/L 以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は網場地点表層で検出限界以下(<0.0006mg/L)から 0.0006mg/L と横ばいであり、環境基準値(0.001mg/L 以下)を満足している。
LAS (0.03mg/L 以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は網場地点表層ですべて検出限界以下(<0.006mg/L)であり、環境基準値(0.03mg/L 以下)を満足している。

※括弧内の数値は生物 A 類型の環境基準値を示す。

表 5.3.2-2　貯水池内の至近5ヶ年の年平均値及び年平均最大値・年平均最小値

項目	単位	基準地点:網場									補助地点		
		表層(水深0.5m)			中層(1/2水深)			底層(湖底上1.0m)			八幡橋		
		平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)
水温	(℃)	17.4	18.3	17.0	16.6	17.5	16.2	14.9	15.3	14.4	18.1	18.8	17.8
濁度	(度)	2.5	2.8	2.3	2.2	2.6	2.0	6.2	9.2	4.1	3.1	4.6	2.0
pH	(mg/L)	7.5	7.6	7.4	7.4	7.5	7.3	7.3	7.5	7.2	7.8	8.1	7.6
BOD※1	(mg/L)	1.6	2.3	0.9	1.1	1.4	0.8	1.3	1.6	0.7	1.8	3.0	1.1
COD※1	(mg/L)	3.8	4.3	3.4	3.4	3.8	3.2	3.9	4.5	3.5	4.0	4.7	3.7
SS	(mg/L)	2.7	3.8	2.2	2.6	2.9	2.3	7.1	10.2	4.5	3.5	5.3	2.7
DO	(mg/L)	9.1	9.5	8.9	8.7	9.1	8.3	7.2	8.0	6.8	10.1	11.3	9.3
大腸菌数※2	(CFU/100ml)	34.0	50.0	22.0	50.0	98.0	18.0	77.7	130.0	18.0	290.0	460.0	170.0
大腸菌群数※3	(MPN/100mL)	681	1,357	229	247	282	209	493	759	319	1512	3117	101
ん便性大腸菌群数※4	(個/100mL)	25	40	11.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－
T-N	(mg/L)	1.06	1.14	0.95	1.03	1.12	0.90	1.12	1.19	1.02	1.04	1.18	0.92
T-P	(mg/L)	0.040	0.047	0.030	0.033	0.041	0.014	0.055	0.075	0.048	0.050	0.062	0.043
Chl-a	(μg/L)	9.3	14.4	6.2	3.0	4.2	1.7	1.9	2.8	1.5	12.6	27.7	8.0
全亜鉛※3	(mg/L)	0.002	0.003	0.001	－	－	－	－	－	－	－	－	－
ノニルフェノール※5	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	－	－	－	－	－	－	－	－	－
LAS※5	(mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－

※1 BOD及びCODは75%値の最大値と75%値の最小値
※2 大腸菌数は令和4年4月から調査開始、大腸菌数は90%値の最大値と90%値の最小値
※3 大腸菌群数は令和4年4月以降調査なし
※4 糞便性大腸菌群数は、令和4年3月までの集計
※5 全亜鉛、ノニルフェノール及びLASは調査を開始した平成29年以降の集計

表 5.3.2-3　貯水池内の管理開始以後の年平均値及び年平均最大値・年平均最小値

項目	単位	基準地点:網場									補助地点		
		表層(水深0.5m)			中層(1/2水深)			底層(湖底上1.0m)			八幡橋		
		平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)	平均	年平均最大値(75%値または90%値の最大値)	年平均最小値(75%値または90%値の最小値)
水温	(℃)	16.9	18.3	15.0	15.3	17.5	12.9	13.3	15.6	10.5	17.1	20.0	14.9
濁度	(度)	3.6	9.4	1.1	3.6	16.3	1.1	7.6	20.1	3.6	4.8	13.7	1.7
pH	(mg/L)	7.9	8.6	7.1	7.3	7.5	7.1	7.2	7.5	6.9	7.8	8.4	7.3
BOD※1	(mg/L)	2.2	7.9	0.5	1.0	1.8	0.5	1.4	3.1	0.5	2.3	4.3	0.5
COD※1	(mg/L)	4.7	14.7	2.1	3.3	4.8	2.0	3.6	4.9	1.9	5.0	8.5	2.6
SS	(mg/L)	5.1	13.0	2.1	3.4	11.4	1.9	9.0	26.3	4.1	7.8	53.6	2.2
DO	(mg/L)	10.1	11.6	8.9	8.2	12.0	5.8	6.7	13.3	4.6	10.2	11.4	9.2
大腸菌数※2	(CFU/100ml)	34.0	50.0	22.0	50.0	98.0	18.0	77.7	130.0	18.0	290.0	460.0	170.0
大腸菌群数※3	(CFU/100ml)	3475.5	41442.1	27.7	3228.9	29603.6	34.7	2426.3	11645.4	69.3	7292.0	117814.4	100.7
ん便性大腸菌群数※4	(個/100mL)	26	143	1.2	－	－	－	－	－	－	－	－	－
T-N	(mg/L)	1.43	2.38	0.93	1.34	1.99	0.90	1.45	2.20	0.95	1.49	2.68	0.90
T-P	(mg/L)	0.049	0.092	0.026	0.039	0.108	0.014	0.053	0.126	0.033	0.072	0.285	0.034
Chl-a	(μg/L)	19.8	96.6	3.7	4.1	7.7	1.2	3.4	7.3	0.9	21.6	98.7	0.8
全亜鉛※3	(mg/L)	0.003	0.004	0.001	－	－	－	－	－	－	－	－	－
ノニルフェノール※5	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	－	－	－	－	－	－	－	－	－
LAS※5	(mg/L)	0.0006	0.0006	<0.0006	－	－	－	－	－	－	－	－	－

※1 BOD及びCODは75%値の最大値と75%値の最小値
※2 大腸菌数は令和4年4月から調査開始、大腸菌数は90%値の最大値と90%値の最小値
※3 大腸菌群数は令和4年4月以降調査なし
※4 糞便性大腸菌群数は、平成13年1月～令和4年3月までの集計
※5 全亜鉛、ノニルフェノール及びLASは調査を開始した平成29年以降の集計

表 5.3.2-4 貯水池内水質の年間値(1/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	中層（1/2水深） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	底層（湖底上1.0m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	補助地点 八幡橋地点 平均	最大	最小	75%値(90%値)
水温(℃)	S50	17.5	28.8	5.5		14.4	23.7	5.5		13.8	24.0	5.5					
	S51	15.0	27.5	7.7		14.0	26.0	5.8		13.4	21.2	3.5					
	S52	16.5	27.4	4.0		16.0	26.0	4.0		12.6	23.5	4.8					
	S53	17.4	31.3	5.8		15.0	27.9	5.0		12.4	22.0	5.0					
	S54	17.1	32.0	5.5		13.5	25.5	5.0		11.7	20.0	4.5					
	S55	15.8	30.6	5.0		13.5	25.5	5.0		10.5	21.2	4.0					
	S56	16.3	29.4	4.5		13.9	25.2	4.3		11.0	17.0	4.7		20.0	29.6	7.5	
	S57	15.4	24.0	6.0		12.9	20.2	5.3		12.9	21.1	5.3		14.9	23.0	6.0	
	S58	16.8	30.8	6.0		15.4	27.2	5.9		12.8	21.9	4.5		16.9	30.8	5.8	
	S59	18.2	30.1	4.8		15.3	27.5	4.8		12.6	21.3	4.0		18.1	29.8	4.8	
	S60	16.5	28.1	4.6		14.6	26.7	4.6		12.7	20.0	4.9		16.4	28.4	6.0	
	S61	16.9	29.5	5.1		14.8	26.1	4.9		12.5	21.3	4.8		16.2	29.7	5.1	
	S62	17.8	29.5	6.0		14.9	26.4	5.1		12.4	22.3	5.1		17.9	30.5	5.9	
	S63	16.3	25.4	6.2		14.0	23.8	5.9		13.1	20.9	6.1		15.8	24.9	6.3	
	H1	16.5	28.2	7.7		14.4	23.9	6.8		12.7	22.0	5.8		16.2	26.6	7.4	
	H2	17.7	30.7	8.1		15.1	28.6	6.5		14.0	25.0	5.7		17.2	30.7	8.0	
	H3	17.2	29.4	6.0		15.2	25.9	6.2		13.7	20.8	4.2		16.8	28.8	6.2	
	H4	17.3	27.2	6.8		15.0	22.9	5.3		13.5	22.1	6.0		16.7	26.6	6.6	
	H5	16.8	27.5	7.0		14.6	22.8	6.9		12.7	21.6	5.6		15.8	24.4	7.0	
	H6	18.1	31.6	6.4		15.9	28.0	6.3		12.7	21.6	5.6		17.5	29.8	6.6	
	H7	16.8	30.6	6.6		14.9	28.3	6.3		12.9	21.6	5.8		16.6	30.4	6.2	
	H8	17.0	30.3	5.1		14.5	27.7	4.8		11.2	21.1	4.0		16.9	30.2	4.7	
	H9	17.4	27.8	6.5		15.2	25.1	6.0		13.5	21.6	5.6		16.8	27.3	6.3	
	H10	18.1	29.9	6.9		15.9	26.2	6.2		14.9	23.5	5.8		16.9	28.6	7.1	
	H11	17.9	27.6	6.4		15.4	25.0	5.8		14.1	23.3	5.5		17.2	26.0	6.3	
	H12	17.8	29.7	6.7		15.3	27.3	6.0		12.5	19.0	5.5		17.1	27.6	6.5	
	H13	17.6	30.0	6.6		14.9	25.4	6.1		12.5	20.8	5.8		16.8	28.1	6.6	
	H14	17.3	29.1	6.8		15.7	28.2	6.5		11.5	18.9	5.9		16.7	28.0	6.5	
	H15	16.2	27.0	5.9		14.8	26.5	5.2		13.4	21.6	4.9		15.6	26.0	5.7	
	H16	16.6	27.6	6.6		15.9	27.0	6.2		13.5	22.1	5.7		17.2	28.8	6.5	
	H17	16.4	27.8	6.8		15.8	27.7	6.3		12.4	21.8	5.6		17.0	28.1	4.8	
	H18	15.5	26.7	5.7		14.9	25.8	4.5		13.5	22.3	4.3		16.3	28.7	6.9	
	H19	16.9	29.4	7.4		16.4	28.6	7.2		14.0	23.5	6.8		17.4	28.8	7.9	
	H20	16.7	29.5	5.9		16.0	28.7	5.7		14.3	22.5	5.4		17.1	29.6	5.8	
	H21	17.1	26.7	7.9		16.3	26.5	7.2		13.9	22.4	6.9		17.5	27.0	7.9	
	H22	17.3	30.1	7.0		16.4	29.3	5.7		15.6	28.4	5.7		17.5	30.8	6.5	
	H23	16.8	26.2	6.5		15.4	25.4	5.8		14.1	23.8	5.5		17.0	27.1	6.4	
	H24	16.5	29.1	6.6		15.7	27.7	5.6		14.5	27.1	5.6		17.0	28.2	6.4	
	H25	16.2	28.7	6.2		15.2	28.2	5.4		12.3	21.1	5.4		17.2	30.6	5.9	
	H26	16.3	25.5	5.5		15.3	25.9	5.5		13.4	23.4	5.5		16.4	26.8	5.8	
	H27	16.8	28.9	6.5		15.8	28.9	6.2		13.9	22.7	5.8		17.0	30.6	6.1	
	H28	17.6	28.3	7.9		16.6	27.6	7.5		14.9	23.8	7.0		18.3	31.8	7.7	
	H29	15.4	25.6	6.6		14.7	25.2	6.5		13.2	21.9	5.7		16.3	26.3	6.9	
	H30	16.6	28.1	5.6		15.7	27.3	5.3		14.2	23.2	5.0		16.7	29.9	5.5	
	R1	16.8	30.9	2.9		16.2	25.9	7.0		15.0	24.0	6.6		17.8	27.6	7.2	
	R2	17.0	26.6	9.0		16.3	25.9	8.1		15.1	24.2	7.8		17.8	28.0	8.8	
	R3	17.1	24.7	8.0		16.2	24.1	7.5		15.0	23.2	6.5		17.8	26.1	8.0	
	R4	17.3	29.4	6.5		16.7	28.7	5.9		14.5	27.0	5.7		18.0	31.2	6.3	
	R5	17.5	26.7	6.8		16.5	26.9	6.2		14.4	24.7	5.6		18.8	29.6	7.2	
	R6	18.3	29.7	7.9		17.5	29.2	7.6		15.3	24.0	7.1		18.8	29.9	7.8	
	統計値	16.9	32.0	2.9		15.3	29.3	4.0		13.3	23.4	3.5		17.1	31.8	4.7	
濁度(度)	S50	1.1	4.0	0.2		16.3	80.0	0.0		2.7	9.0	0.2					
	S51	4.5	15.0	0.0		4.8	10.0	1.0		15.6	43.0	4.0					
	S52	5.6	18.0	1.5		3.8	9.0	1.5		12.9	40.0	2.0					
	S53	6.2	21.0	1.2		5.2	32.0	0.8		20.1	76.0	2.0					
	S54	9.4	34.0	1.1		12.1	88.0	1.8		10.6	20.8	5.0					
	S55	4.9	10.0	1.0		4.5	9.5	2.9		8.3	26.7	1.5					
	S56	6.3	32.4	1.4		3.7	8.0	1.2		15.2	58.8	2.3		5.2	9.8	1.7	
	S57	6.7	32.4	1.8		10.7	64.2	1.7		7.4	16.1	3.7		6.8	19.0	1.7	
	S58	3.1	8.0	1.2		3.9	9.5	1.3		7.0	18.6	2.0		3.9	8.4	1.3	
	S59	2.6	6.1	1.2		2.4	8.3	0.7		7.0	17.8	2.0		4.3	7.8	1.6	
	S60	2.8	5.6	1.6		4.3	24.1	1.0		7.9	19.7	2.0		7.7	36.0	1.6	
	S61	3.1	12.7	1.3		3.6	12.0	1.0		5.4	10.6	2.1		5.8	26.4	1.3	
	S62	2.3	4.2	0.6		2.0	3.3	0.8		6.6	20.2	2.4		4.6	13.4	0.7	
	S63	3.4	10.0	1.2		2.9	8.4	1.1		9.6	22.0	4.3		4.1	8.7	1.0	
	H1	5.5	19.5	1.8		3.6	7.3	1.6		6.4	13.6	2.8		9.8	35.9	2.0	
	H2	5.2	11.3	2.7		3.7	6.2	2.1		8.9	27.8	3.0		5.3	9.2	3.2	
	H3	5.9	11.3	1.5		4.3	8.0	2.1		8.9	20.1	4.6		6.2	13.6	2.2	
	H4	4.5	10.6	1.2		4.3	9.3	1.3		9.6	27.3	3.0		6.2	12.1	3.4	
	H5	4.7	15.0	1.4		4.4	13.5	0.7		14.1	36.7	2.6		9.0	37.2	1.6	
	H6	6.9	17.3	0.5		7.9	38.7	1.8		14.1	36.7	2.6		12.7	34.8	0.5	
	H7	5.0	18.1	0.6		3.6	7.8	0.7		11.0	28.7	0.7		9.7	21.8	1.5	
	H8	4.1	20.8	0.7		1.9	4.8	0.5		4.2	14.5	0.8		13.7	102.0	1.0	
	H9	3.5	22.9	0.8		2.9	16.5	0.6		4.7	14.3	1.4		3.9	13.2	0.9	
	H10	3.5	9.2	1.5		3.8	10.6	1.4		8.7	20.1	1.6		5.8	19.6	1.2	
	H11	2.3	6.6	0.8		3.0	13.2	0.8		6.3	16.2	1.4		4.5	14.4	0.7	
	H12	3.9	22.4	0.8		2.1	3.4	1.0		6.7	14.2	2.1		4.4	22.8	1.0	
	H13	4.2	17.5	1.0		2.3	5.0	0.9		7.2	21.8	1.8		2.9	5.8	0.6	
	H14	6.5	27.4	0.8		1.8	2.9	0.9		6.3	11.7	2.7		4.5	17.4	1.4	
	H15	2.4	4.5	0.8		2.4	8.3	0.7		6.5	15.4	1.0		4.9	27.7	0.7	
	H16	2.3	3.7	0.9		2.6	6.4	0.9		9.1	20.2	2.0		3.7	11.1	1.0	
	H17	2.5	4.9	0.9		2.3	6.7	0.9		9.4	18.9	2.6		4.2	8.0	1.0	
	H18	1.1	3.2	0.4		1.2	3.4	0.4		3.9	16.5	0.4		2.8	7.5	0.7	
	H19	1.1	2.4	0.6		1.1	3.0	0.6		5.4	13.9	1.1		1.7	3.0	0.7	
	H20	1.4	2.7	0.5		1.6	7.0	0.6		6.7	18.6	0.8		2.3	5.8	0.5	
	H21	2.0	6.1	0.4		2.0	5.3	0.5		6.4	18.3	1.4		3.8	8.5	0.4	
	H22	3.7	9.2	1.0		3.5	8.0	1.0		5.5	11.8	1.8		4.2	10.2	0.9	
	H23	3.6	12.7	0.8		3.4	17.8	0.7		4.9	17.1	1.3		3.4	12.5	1.4	
	H24	3.6	7.0	0.9		3.8	7.6	1.1		4.9	7.9	1.5		4.5	8.5	0.9	
	H25	2.1	5.7	0.7		2.2	6.4	1.2		4.1	7.3	1.6		2.6	5.8	0.6	
	H26	2.6	4.7	0.7		2.8	7.2	0.8		5.2	11.3	1.9		2.8	8.1	1.2	
	H27	2.4	5.9	0.8		1.9	3.4	0.9		5.9	15.2	0.9		3.1	6.2	1.0	
	H28	2.2	4.1	1.0		1.9	3.2	1.0		4.8	10.9	1.3		3.1	7.2	1.2	
	H29	1.9	3.9	0.8		2.0	4.8	0.8		3.6	6.1	1.0		3.1	7.8	1.1	
	H30	1.9	3.6	0.8		2.5	4.8	0.9		7.0	13.8	1.7		3.0	5.6	1.2	
	R1	2.1	3.9	0.8		2.1	5.2	0.8		4.7	8.7	1.3		2.7	7.2	0.6	
	R2	2.3	3.7	1.1		2.1	4.0	0.9		7.1	12.7	4.0		2.9	5.6	0.9	
	R3	2.4	4.1	1.1		2.2	4.8	1.0		4.1	11.0	1.7		2.9	4.8	0.9	
	R4	2.3	5.0	1.0		2.4	4.4	1.0		5.3	15.6	1.6		2.9	6.8	0.5	
	R5	2.8	4.1	1.0		2.6	6.4	1.0		5.2	9.8	2.1		4.6	9.8	1.4	
	R6	2.6	5.5	1.2		2.0	4.0	0.9		9.2	23.0	2.0		2.0	3.4	0.5	
	統計値	3.6	34.0	0.0		3.6	88.0	0.0		7.6	76.0	0.2		4.8	102.0	0.4	

表 5.3.2-4　貯水池内水質の年間値(2/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m）				基準地点：網場地点 中層（1/2水深）				基準地点：網場地点 底層（湖底上1.0m）				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）
pH	S50	8.1	10.0	7.2		7.2	7.4	6.8		7.2	7.5	6.8					
	S51	8.0	10.3	7.2		7.2	7.3	7.1		6.9	7.1	6.7					
	S52	8.0	9.8	7.0		7.1	7.4	6.8		7.0	7.1	6.8					
	S53	8.6	10.1	7.2		7.5	8.1	7.2		7.2	7.2	7.2					
	S54	7.9	8.7	7.1		7.3	7.5	7.1		7.0	7.3	6.7					
	S55	8.3	9.6	7.1		7.3	7.4	7.1		7.0	7.3	6.7					
	S56	8.5	10.2	7.0		7.2	7.4	7.0		7.1	7.4	6.7		8.0	10.1	7.1	
	S57	8.1	10.3	6.9		7.3	7.8	6.8		7.0	7.3	6.5		7.8	9.0	7.1	
	S58	7.8	9.8	7.1		7.2	7.4	6.8		7.0	7.5	6.5		7.8	9.2	7.2	
	S59	8.4	10.4	7.0		7.3	7.7	7.0		7.1	7.6	6.7		8.4	9.8	7.3	
	S60	8.1	9.5	7.3		7.3	7.6	7.0		7.0	7.6	6.5		7.8	9.0	7.4	
	S61	7.9	9.4	7.0		7.2	7.6	7.0		7.1	7.5	6.7		7.6	9.0	7.2	
	S62	8.4	10.4	7.0		7.3	7.7	7.0		7.3	7.6	6.7		8.4	10.2	7.1	
	S63	8.4	10.0	7.2		7.4	8.0	7.2		7.3	7.7	7.1		8.3	9.8	7.3	
	H1	8.4	10.4	7.2		7.5	8.3	7.1		7.2	7.4	7.0		8.3	9.9	7.2	
	H2	8.5	10.5	7.2		7.4	8.0	7.1		7.1	7.3	6.7		8.0	9.6	7.2	
	H3	8.2	9.9	7.2		7.2	7.4	7.0		7.0	7.3	6.6		7.8	9.4	7.3	
	H4	8.3	9.6	7.1		7.1	7.3	6.9		7.0	7.4	6.7		7.8	9.2	7.3	
	H5	7.9	10.0	6.9		7.2	7.5	6.9		7.1	7.4	6.9		7.6	9.0	6.9	
	H6	8.3	10.3	7.1		7.2	7.5	6.9		7.1	7.4	6.9		7.9	9.7	7.2	
	H7	8.2	10.3	7.2		7.3	7.5	7.1		7.1	7.4	6.8		8.3	10.4	7.2	
	H8	8.2	10.2	7.0		7.2	7.6	6.9		7.1	7.3	6.8		8.0	9.8	7.0	
	H9	8.3	10.1	7.1		7.3	7.5	7.0		7.2	7.4	6.9		7.9	9.2	7.2	
	H10	8.4	10.3	7.1		7.3	7.5	7.0		7.2	7.4	6.8		8.3	10.4	7.3	
	H11	8.3	10.0	7.1		7.3	7.8	7.0		7.2	7.3	6.9		7.7	8.4	7.2	
	H12	8.4	10.4	7.2		7.3	7.6	7.1		7.1	7.5	6.9		7.8	8.9	7.3	
	H13	8.4	10.3	6.9		7.4	7.8	6.9		7.1	7.3	7.0		7.9	9.1	7.0	
	H14	8.3	10.0	7.0		7.4	8.1	6.8		7.1	7.4	6.6		8.0	9.3	7.1	
	H15	7.6	9.3	7.0		7.2	7.9	7.0		7.1	7.4	6.7		7.5	8.7	7.2	
	H16	7.3	8.0	7.1		7.2	7.4	7.0		7.1	7.4	6.8		7.5	8.9	7.1	
	H17	7.6	8.0	7.2		7.4	7.7	7.0		7.2	7.6	6.8		8.0	9.1	7.4	
	H18	7.4	7.6	7.1		7.4	7.5	7.2		7.3	7.6	7.1		7.6	8.3	7.2	
	H19	7.5	8.0	7.2		7.4	7.6	7.2		7.2	7.6	6.8		7.8	9.0	7.3	
	H20	7.7	8.7	7.3		7.4	7.6	7.3		7.2	7.4	6.9		7.9	8.7	7.4	
	H21	7.5	8.7	7.2		7.4	7.7	7.2		7.2	7.6	6.9		7.7	8.9	7.3	
	H22	7.6	8.5	7.2		7.3	7.6	7.2		7.2	7.4	7.0		7.5	8.4	7.2	
	H23	7.5	8.6	7.0		7.4	7.6	7.2		7.3	7.5	7.0		7.7	9.1	7.3	
	H24	7.6	9.1	7.0		7.4	7.9	7.0		7.3	7.5	7.1		7.9	9.4	7.3	
	H25	7.1	7.5	6.6		7.2	7.4	6.6		7.2	7.5	7.0		7.6	7.9	7.3	
	H26	7.4	8.3	7.2		7.3	7.5	7.2		7.2	7.5	7.0		7.8	9.0	7.4	
	H27	7.5	7.8	7.2		7.4	7.6	7.2		7.3	7.6	6.9		7.7	8.5	7.2	
	H28	7.3	7.9	7.0		7.3	7.5	7.1		7.2	7.4	6.8		7.6	8.2	7.2	
	H29	7.3	7.7	7.0		7.3	7.7	7.1		7.3	7.6	6.9		7.7	8.7	7.2	
	H30	7.2	7.6	7.0		7.1	7.6	6.7		7.2	7.5	6.9		7.8	7.6	7.0	
	R1	7.5	8.0	7.3		7.5	7.7	7.2		7.4	7.6	7.2		7.8	9.0	7.3	
	R2	7.5	7.8	7.2		7.4	7.5	7.2		7.4	7.6	7.1		7.7	8.7	7.3	
	R3	7.4	7.7	7.1		7.3	7.5	7.1		7.2	7.4	7.0		7.6	8.4	7.2	
	R4	7.6	8.0	7.4		7.5	7.9	7.3		7.5	7.7	7.2		7.7	8.2	7.5	
	R5	7.5	8.3	7.1		7.3	7.4	7.1		7.2	7.5	6.9		8.1	9.3	7.5	
	R6	7.6	8.6	7.3		7.4	7.5	7.3		7.2	7.4	6.8		7.8	9.2	7.4	
	統計値	7.9	10.5	6.6		7.3	8.3	6.6		7.2	7.7	6.5		7.8	10.4	6.9	
BOD (mg/L)	S50	1.5	3.7	0.5	1.8	0.8	1.1	0.5	0.9	0.9	1.5	0.5	0.9				
	S51	1.2	3.0	0.5	1.0	0.7	1.3	0.5	0.7	1.2	3.6	0.5	2.9				
	S52	1.6	2.1	1.0	2.1	1.5	1.8	1.0	1.8	1.9	2.9	0.6	2.8				
	S53	3.0	6.9	0.6	3.6	1.3	2.4	0.6	1.5	3.1	6.0	1.3	3.1				
	S54	2.2	4.4	1.0	2.0	1.2	1.5	0.6	1.4	2.4	3.1	1.4	1.1				
	S55	1.6	2.8	1.1	1.4	0.7	1.4	0.5	0.5	1.0	1.2	0.7	0.7				
	S56	2.3	5.8	0.5	2.8	0.9	1.4	0.5	1.1	1.0	1.7	0.5	1.3	2.1	3.4	0.9	2.2
	S57	2.0	3.9	0.7	2.5	0.9	2.0	0.5	1.0	1.3	2.8	0.5	1.1	2.0	3.1	0.5	2.5
	S58	1.6	4.0	0.5	1.5	0.9	1.1	0.5	1.1	1.0	2.3	0.5	1.5	1.5	2.6	0.6	2.0
	S59	1.7	4.0	0.5	1.9	0.8	1.6	0.5	0.8	1.2	2.6	0.5	1.4	2.5	5.6	0.6	3.3
	S60	1.8	5.3	0.6	1.6	0.9	1.5	0.6	1.0	1.1	2.5	0.5	1.1	1.8	3.5	0.9	2.2
	S61	2.8	21.1	0.5	1.7	1.3	6.0	0.5	1.1	1.0	1.6	0.5	1.5	3.2	19.0	0.8	2.3
	S62	1.6	3.8	0.5	2.0	0.9	1.6	0.5	0.9	1.6	4.7	0.6	1.6	7.2	42.0	0.7	3.6
	S63	3.0	10.9	0.5	3.2	0.8	1.3	0.5	1.0	1.2	2.0	0.5	1.3	4.0	26.1	0.7	3.3
	H1	3.0	11.0	0.6	3.1	0.8	1.2	0.5	0.9	1.2	1.9	0.5	1.3	7.1	46.3	0.9	2.7
	H2	3.3	9.4	0.7	4.4	1.0	1.5	0.7	1.4	1.4	1.8	0.7	1.8	3.1	10.6	0.9	3.3
	H3	2.9	10.2	0.7	3.7	0.9	1.2	0.5	1.0	1.1	1.9	0.5	1.3	2.1	4.7	0.7	2.5
	H4	2.5	8.2	0.8	2.4	1.1	1.7	0.5	1.4	1.3	2.3	0.5	1.4	4.0	17.3	0.9	3.3
	H5	1.6	7.1	0.5	1.1	0.9	1.5	0.5	0.9	1.1	2.3	0.5	1.2	2.3	13.5	0.5	1.7
	H6	1.9	4.2	0.5	2.1	1.2	2.3	0.5	1.4	1.2	2.4	0.5	1.3	2.9	6.1	1.0	3.1
	H7	3.2	16.1	0.7	2.8	1.0	1.8	0.5	1.1	1.1	1.8	0.5	1.5	3.6	9.5	1.5	3.6
	H8	2.2	6.0	0.5	3.0	1.1	2.6	0.5	1.3	1.3	2.7	0.5	1.4	2.7	5.2	0.8	3.7
	H9	1.9	7.6	0.7	2.1	0.8	1.2	0.5	0.9	1.0	1.6	0.5	1.1	2.1	4.7	0.7	2.6
	H10	1.7	3.9	0.5	2.3	1.0	2.0	0.5	1.3	1.2	2.4	0.6	1.6	2.8	5.9	0.7	4.3
	H11	2.3	6.5	0.7	2.5	1.0	1.7	0.5	1.3	1.4	3.1	0.6	1.4	2.8	9.3	0.6	3.0
	H12	2.2	8.2	0.6	2.1	1.0	1.9	0.6	1.1	1.7	3.1	0.7	1.8	1.8	4.9	0.7	1.6
	H13	2.5	5.9	0.6	3.1	0.9	1.6	0.6	1.0	1.8	4.7	0.5	1.4	2.1	5.3	0.7	2.3
	H14	4.2	12.2	0.8	7.9	0.9	1.4	0.5	1.1	2.1	4.0	0.6	3.1	2.5	10.2	0.8	2.3
	H15	2.2	5.8	0.5	3.5	0.9	1.5	0.5	1.0	1.3	2.6	0.5	1.5	1.9	7.8	0.6	1.4
	H16	1.3	2.1	0.7	1.5	0.9	1.2	0.6	0.9	1.4	2.7	0.6	1.7	1.8	2.8	0.8	2.3
	H17	1.5	3.2	0.7	1.9	0.8	1.3	0.5	0.9	1.6	3.8	0.5	1.8	2.5	9.5	0.7	2.5
	H18	1.3	2.3	0.7	1.4	0.7	1.0	0.5	0.8	0.9	1.8	0.5	1.0	1.5	4.1	0.7	1.8
	H19	1.4	2.7	0.6	1.5	0.7	0.9	0.5	0.8	1.3	4.2	0.5	1.3	1.7	5.4	0.8	1.7
	H20	1.7	3.6	0.7	2.5	0.8	1.6	0.5	0.9	1.5	3.7	0.6	1.8	1.7	6.8	0.5	1.7
	H21	1.4	3.7	0.5	1.6	0.9	1.6	0.5	1.1	1.4	2.9	0.7	1.6	1.6	3.3	0.5	2.1
	H22	1.2	3.5	0.5	1.2	1.2	3.5	0.5	1.2	0.7	1.1	0.5	0.8	1.0	2.1	0.5	1.1
	H23	1.4	3.8	0.5	1.7	0.8	1.8	0.5	0.8	0.7	1.7	0.5	0.8	1.3	3.6	0.5	1.1
	H24	1.4	2.5	0.6	1.8	1.0	1.6	0.5	1.2	0.8	1.1	0.5	1.0	1.9	4.6	0.5	2.3
	H25	1.5	2.6	0.5	1.7	1.3	2.4	0.5	1.5	1.4	2.9	0.5	1.3	1.6	3.0	0.6	2.1
	H26	1.1	4.3	0.5	0.5	0.7	1.6	0.5	0.5	1.0	2.3	0.5	0.5	1.3	3.7	0.5	0.5
	H27	3.0	10.9	0.5	3.2	0.8	1.6	0.5	1.0	1.1	2.3	0.5	1.3	1.1	2.5	0.5	1.3
	H28	1.4	4.3	0.5	1.4	0.8	1.5	0.5	0.9	1.0	1.8	0.5	1.4	1.5	3.7	0.5	2.1
	H29	1.3	2.2	0.5	1.5	0.7	1.6	0.5	0.8	1.1	2.1	0.5	1.4	1.4	3.1	0.5	1.7
	H30	0.9	1.7	0.5	1.1	0.6	0.8	0.5	0.6	1.0	1.4	0.5	1.1	1.2	2.9	0.6	1.5
	R1	1.2	2.7	0.5	1.4	0.6	1.0	0.5	0.7	0.9	1.2	0.5	1.0	1.2	2.6	0.5	1.3
	R2	1.0	2.0	0.5	0.9	0.7	1.4	0.5	0.8	1.0	1.6	0.8	1.1	1.3	2.9	0.5	1.4
	R3	0.9	2.2	0.5	1.1	0.7	1.0	0.5	0.9	0.7	1.1	0.5	0.7	0.9	1.9	0.5	1.1
	R4	1.8	3.2	1.0	2.3	1.2	1.7	0.7	1.4	1.6	3.5	0.6	1.5	1.7	2.8	1.0	2.0
	R5	2.1	4.4	0.7	1.9	1.1	2.0	0.5	1.4	1.4	2.4	0.8	1.6	2.4	6.0	0.8	3.0
	R6	1.4	3.0	0.7	1.6	0.8	1.2	0.5	1.0	1.5	3.9	0.6	1.6	1.5	3.2	0.7	1.7
	統計値	1.9	21.1	0.5		0.9	6.0	0.5		1.3	6.0	0.5		2.3	46.3	0.5	

表 5.3.2-4　貯水池内･網場地点水質の年間値(3/8)

項目	年	基準地点・網場地点 表層（水深0.5m）				基準地点・網場地点 中層（1/2水深）				基準地点・網場地点 底層（湖底上1.0m）				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）
COD (mg/L)	S50	2.7	4.4	1.0	2.9	2.0	3.1	1.1	2.0	2.1	3.3	1.5	1.9				
	S51	2.3	4.2	1.5	2.1	1.8	2.2	1.3	2.0	2.6	5.8	1.4	4.3				
	S52	2.7	3.5	1.4	3.5	2.5	3.1	2.1	3.1	2.6	4.3	1.5	4.0				
	S53	4.8	12.0	2.0	3.8	2.6	4.6	1.9	2.6	3.3	4.6	1.7	4.7				
	S54	3.5	5.2	1.9	3.9	2.3	2.7	1.7	2.6	3.0	4.7	1.5	2.5				
	S55	3.8	5.4	2.6	4.7	2.6	2.9	2.2	2.8	2.7	3.7	2.1	2.0				
	S56	4.7	17.1	1.3	4.8	2.2	2.9	1.2	2.6	2.4	3.4	1.2	2.5	4.3	8.9	2.0	4.1
	S57	3.4	6.2	1.7	4.5	2.3	3.3	1.6	2.8	2.6	3.8	1.9	2.7	3.1	5.1	2.1	3.8
	S58	3.0	5.2	2.1	2.9	2.3	2.8	1.5	2.6	2.5	3.1	1.7	3.2	3.1	6.1	2.1	3.4
	S59	3.8	6.6	1.8	4.8	2.6	3.5	1.8	2.8	2.7	3.7	1.8	3.9	4.8	7.8	2.1	6.4
	S60	3.6	5.4	2.7	3.8	3.0	3.7	2.4	3.2	3.3	4.7	2.3	3.6	4.1	5.5	2.9	4.5
	S61	5.6	32.4	1.9	3.5	2.5	3.4	1.9	2.8	3.1	4.8	2.0	3.4	5.0	20.0	2.2	3.7
	S62	4.2	9.1	2.3	4.8	2.9	3.7	2.1	3.3	3.1	5.8	2.1	2.9	9.7	46.3	2.8	8.3
	S63	7.2	37.5	2.4	6.3	2.8	3.7	2.4	2.8	2.9	3.9	2.7	3.4	5.7	15.3	2.5	6.2
	H1	7.1	26.8	2.4	4.0	2.7	3.5	2.0	2.9	3.0	4.3	1.8	3.4	12.1	72.7	2.6	8.2
	H2	7.6	18.9	2.6	14.7	3.3	4.9	2.4	4.8	3.1	4.7	2.4	3.6	5.8	13.5	2.5	6.0
	H3	5.8	11.0	2.4	6.9	3.2	4.4	2.3	3.2	3.0	3.9	2.3	3.3	5.4	12.2	2.5	5.8
	H4	5.0	9.7	2.7	5.8	3.1	3.9	2.6	3.2	3.3	4.1	2.6	3.7	6.5	19.5	3.0	7.4
	H5	4.3	14.7	2.7	4.0	3.0	4.2	2.5	3.1	3.4	4.8	2.6	3.5	4.9	19.6	2.6	3.9
	H6	5.5	16.3	2.7	5.0	3.5	6.0	2.6	4.2	3.4	4.9	2.5	3.5	5.4	11.7	2.8	5.8
	H7	6.8	22.3	2.9	6.7	3.3	4.5	2.6	3.4	3.4	5.2	2.7	3.6	7.7	22.7	3.4	7.5
	H8	6.4	16.5	3.0	5.8	3.7	4.6	3.1	3.9	3.5	4.9	2.8	3.5	8.1	26.9	3.7	8.5
	H9	5.1	12.5	2.7	5.5	3.3	4.6	2.7	3.3	3.5	4.7	2.7	3.6	4.8	9.0	3.2	5.4
	H10	5.3	12.8	3.1	5.4	3.7	4.9	2.7	4.2	4.1	6.0	2.8	4.6	7.5	24.3	3.3	8.1
	H11	5.3	8.6	3.0	6.3	3.5	5.5	2.8	3.4	3.7	5.4	2.8	3.8	5.2	9.4	3.2	6.0
	H12	7.6	40.5	2.8	7.2	3.4	4.4	2.7	3.6	3.7	5.0	3.0	3.9	4.6	7.0	3.1	6.4
	H13	6.9	26.0	3.0	6.8	3.5	5.6	2.7	3.3	3.7	6.7	2.6	3.8	4.5	8.5	2.9	5.3
	H14	7.4	20.2	3.1	9.8	3.5	4.6	2.9	3.8	4.0	6.1	3.0	4.4	5.6	12.4	3.4	4.7
	H15	4.3	6.9	2.9	5.4	3.5	5.1	2.9	3.6	3.7	5.0	2.4	4.4	4.2	7.3	2.7	3.9
	H16	3.5	4.4	2.7	4.0	3.3	3.9	2.8	3.7	3.8	5.2	3.1	3.9	4.1	5.4	2.9	4.7
	H17	3.8	5.7	2.8	4.1	3.4	4.3	2.7	3.7	4.1	5.9	2.7	4.9	4.8	10.4	3.0	5.8
	H18	3.7	4.4	3.0	4.1	3.2	4.0	2.6	3.4	3.5	6.0	2.7	3.6	4.3	5.8	3.4	4.9
	H19	3.8	4.6	3.1	4.2	3.3	3.9	2.8	3.5	3.8	5.2	2.6	4.2	4.2	6.8	3.3	4.3
	H20	4.2	5.9	3.0	4.5	3.6	4.7	2.9	3.8	4.0	5.6	3.0	4.9	4.3	8.3	3.1	4.3
	H21	3.3	4.2	2.8	3.5	3.0	3.4	2.7	3.0	3.3	4.1	2.9	3.4	3.7	5.0	3.0	3.7
	H22	3.7	5.2	2.3	4.1	3.6	5.2	2.3	4.1	3.3	5.0	2.3	3.7	3.4	4.4	2.4	3.9
	H23	3.6	5.3	2.7	3.5	3.1	4.1	2.6	3.2	3.2	4.2	2.8	3.3	3.9	7.9	2.4	4.3
	H24	4.1	5.3	3.1	4.2	3.7	5.0	2.3	4.0	3.8	4.5	2.6	4.2	4.5	7.6	3.0	4.7
	H25	3.3	3.8	2.6	3.7	3.1	3.6	2.5	3.4	3.4	4.5	2.4	3.8	3.6	5.2	2.1	3.9
	H26	3.2	5.5	2.3	2.5	3.1	4.5	2.5	2.5	3.3	5.7	2.1	2.5	3.4	6.3	2.4	2.6
	H27	7.2	37.5	2.4	6.3	3.0	3.7	2.6	3.1	3.2	4.1	2.4	3.6	3.2	4.0	2.5	3.6
	H28	3.4	5.5	2.5	3.6	3.1	4.2	2.4	3.3	3.4	5.3	2.6	3.8	3.5	4.7	2.7	3.8
	H29	3.3	4.1	2.5	3.6	3.0	3.9	2.2	3.4	3.2	4.4	2.3	3.6	3.5	5.2	2.4	4.1
	H30	2.9	3.7	2.3	3.3	2.9	3.8	2.3	3.2	3.2	5.0	2.1	3.5	3.2	4.0	2.5	3.3
	R1	3.3	4.0	2.4	3.5	3.0	4.0	2.3	3.3	3.3	4.9	2.3	3.8	3.5	6.3	2.4	3.6
	R2	3.1	3.9	2.4	3.4	2.9	3.9	2.3	3.2	3.2	4.1	2.6	3.6	3.3	4.6	2.5	3.7
	R3	3.1	3.9	2.4	3.4	3.0	3.9	2.4	3.2	3.1	3.6	2.5	3.3	3.2	4.1	2.6	3.7
	R4	3.7	5.0	2.8	4.9	3.5	4.5	2.6	3.8	3.8	6.2	2.8	3.9	3.7	5.1	2.8	3.9
	R5	4.0	6.1	2.8	3.9	3.3	4.9	2.4	3.5	3.4	4.4	2.6	3.9	4.7	6.3	2.9	4.7
	R6	3.6	5.3	2.5	3.8	3.3	4.1	2.1	3.5	3.9	5.6	2.5	4.5	3.7	4.8	2.6	4.2
	統計値	4.5	40.5	1.0		3.0	6.0	1.1		3.3	6.7	1.2		4.8	72.7	2.0	
SS (mg/L)	S50	5.1	9.4	1.7		6.5	21.6	1.0		9.775	29.4	2.3					
	S51	3.4	6.4	1.5		3.9	8.8	2.3		25.5	121.0	2.3					
	S52	5.4	9.1	3.7		5.9	6.4	5.4		11.3	25.0	4.8					
	S53	4.3	8.0	1.8		4.4	6.8	2.5		13.7	32.0	1.0					
	S54	4.2	7.1	1.7		3.0	3.6	2.0		26.3	74.5	3.2					
	S55	5.6	6.4	4.7		5.6	10.2	2.8		11.2	24.2	5.3					
	S56	6.5	31.7	1.0		3.3	5.6	1.2		10.8	30.5	1.6		6.4	13.6	2.0	
	S57	6.8	35.0	2.2		11.4	64.8	1.8		17.0	57.5	2.5		7.6	22.2	2.6	
	S58	3.6	7.8	1.3		4.3	9.0	1.9		9.1	19.4	3.7		5.1	10.7	1.6	
	S59	4.1	8.4	2.2		3.4	12.0	1.0		9.8	25.5	2.2		8.1	15.8	2.6	
	S60	4.0	6.9	2.2		3.0	4.0	2.0		7.4	16.0	3.4		11.9	38.3	4.4	
	S61	11.9	57.0	1.9		3.2	8.4	1.7		13.7	31.0	2.4		12.4	41.7	2.3	
	S62	4.4	9.3	1.1		2.3	4.0	1.1		6.8	10.2	4.4		13.1	41.0	1.3	
	S63	13.0	79.0	1.0		3.2	8.0	1.0		8.3	21.6	3.8		12.1	39.4	1.9	
	H1	9.7	45.8	1.0		3.0	8.0	1.0		9.5	25.2	2.7		21.6	115.0	0.7	
	H2	8.3	23.0	1.3		2.9	5.7	1.0		4.1	8.4	2.4		7.9	21.0	2.1	
	H3	8.7	27.5	1.7		3.2	7.6	1.1		8.0	19.2	2.3		7.5	19.7	1.7	
	H4	5.9	16.8	2.2		3.1	9.0	1.3		8.1	16.0	3.1		10.6	36.8	2.7	
	H5	4.0	27.3	1.0		2.4	7.0	1.0		8.8	41.5	2.3		7.1	28.6	1.4	
	H6	5.3	18.0	1.8		3.8	13.6	1.1		6.4	16.0	2.8		11.0	23.0	2.3	
	H7	8.4	32.2	2.5		4.0	9.0	1.7		8.8	22.0	1.6		12.4	36.0	3.3	
	H8	5.9	22.5	1.0		2.6	5.6	1.0		5.3	17.0	1.6		53.6	554.0	1.2	
	H9	5.1	17.9	1.1		3.0	11.5	1.0		6.0	11.5	1.7		6.7	18.0	1.3	
	H10	5.6	19.2	2.0		4.6	12.6	1.7		11.3	26.8	1.9		11.8	45.6	3.3	
	H11	5.0	9.8	1.4		4.1	17.4	1.0		8.7	21.0	2.1		6.7	15.8	1.5	
	H12	8.9	60.0	1.5		3.0	5.2	1.3		7.7	17.6	2.9		9.1	55.4	1.7	
	H13	8.9	50.0	1.0		3.1	6.9	1.2		9.6	37.8	2.7		5.3	11.9	0.6	
	H14	9.1	36.5	1.0		2.1	3.6	1.0		6.2	10.8	3.1		7.2	18.8	1.9	
	H15	4.2	8.9	1.0		3.2	11.8	1.0		8.5	22.8	1.5		6.1	27.5	0.8	
	H16	2.8	4.9	1.0		3.1	7.2	1.0		11.2	23.0	2.4		4.5	11.6	1.2	
	H17	3.2	7.9	1.4		2.8	5.9	1.0		9.8	20.0	2.7		6.0	18.0	1.2	
	H18	2.6	4.7	1.5		2.3	5.1	1.1		7.1	20.4	1.4		5.1	11.8	1.6	
	H19	3.1	6.4	1.1		2.8	6.3	1.3		7.7	18.0	1.9		4.6	10.0	1.7	
	H20	3.6	8.4	1.2		3.2	12.6	1.1		8.3	21.6	2.0		5.4	15.1	1.1	
	H21	2.2	5.0	1.0		1.9	4.0	1.0		6.1	25.4	2.2		4.0	9.1	1.0	
	H22	2.5	6.6	1.0		2.5	6.6	1.0		4.1	7.9	1.3		3.1	6.3	0.5	
	H23	2.8	7.4	1.0		3.0	13.0	1.0		5.4	15.4	1.0		3.7	8.6	0.8	
	H24	3.5	8.7	1.0		3.8	7.4	1.0		6.2	12.1	3.3		3.8	9.4	0.7	
	H25	3.4	8.6	1.5		3.7	7.8	1.5		8.7	16.2	1.0		4.0	10.4	0.8	
	H26	2.4	5.0	1.0		2.7	7.4	1.0		6.5	22.0	1.0		2.2	6.5	0.5	
	H27	13.0	79.0	1.0		2.2	4.1	1.0		5.1	9.5	1.0		2.9	5.5	0.7	
	H28	2.1	3.9	1.0		2.0	3.9	1.0		5.8	13.7	1.1		2.7	6.1	0.5	
	H29	2.8	5.0	1.2		3.0	5.3	1.0		5.8	13.5	1.0		4.7	11.8	1.6	
	H30	2.7	4.9	1.5		4.0	7.4	1.0		10.9	22.0	2.2		4.6	10.1	1.5	
	R1	2.6	4.8	1.2		2.8	7.3	1.0		6.5	13.7	1.4		3.8	9.0	0.9	
	R2	2.5	4.0	1.1		2.5	4.5	1.0		8.3	16.5	4.8		3.1	6.3	1.1	
	R3	2.2	4.7	1.0		2.5	5.5	1.0		4.5	12.5	1.5		2.7	4.4	1.0	
	R4	2.6	6.7	1.0		2.6	4.6	1.2		6.4	23.5	2.5		3.1	8.5	1.1	
	R5	3.8	8.6	1.0		2.9	7.2	1.0		6.0	12.6	1.7		5.3	9.7	1.0	
	R6	2.5	5.6	1.0		2.3	5.2	1.0		10.2	26.6	2.2		3.1	5.3	1.0	
	統計値	5.1	79.0	1.0		3.4	64.8	1.0		9.0	121.0	1.0		7.8	554.0	0.5	

表 5.3.2-4　貯水池内・網場地点水質の年間値(4/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m）				基準地点：網場地点 中層（1/2水深）				基準地点：網場地点 底層（湖底上1.0m）				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）
DO (mg/L)	S50	10.8	13.8	7.2		12.0	15.9	7.1		13.3	18.5	7.3					
	S51	10.4	12.6	8.1		9.6	17.7	3.1		8.7	20.6	0.5					
	S52	10.0	15.1	7.0		7.1	12.2	4.0		6.2	12.0	1.2					
	S53	10.4	12.8	7.7		7.9	11.0	0.5		6.7	11.0	0.5					
	S54	11.0	15.1	8.2		7.9	13.3	2.6		5.6	11.0	0.5					
	S55	10.5	13.1	7.7		9.3	13.0	5.0		7.1	12.1	0.5					
	S56	10.8	14.4	8.2		7.9	11.5	2.1		6.8	10.8	1.1		9.8	16.8	6.4	
	S57	10.9	15.1	6.7		8.0	11.6	2.3		7.3	11.1	0.5		10.4	12.6	9.0	
	S58	9.6	13.8	6.2		7.2	11.1	1.1		5.6	10.9	0.5		9.5	12.0	6.5	
	S59	10.7	15.2	6.3		7.2	12.2	1.5		5.8	11.0	0.5		10.7	14.0	6.2	
	S60	10.2	13.9	7.0		7.6	10.5	2.1		6.0	10.5	0.5		10.4	11.8	8.4	
	S61	9.4	12.9	4.8		7.4	11.4	3.6		6.1	11.0	0.5		9.8	12.1	6.1	
	S62	10.5	14.4	6.4		7.1	12.6	3.2		5.7	10.9	0.5		11.4	19.4	6.8	
	S63	10.7	14.7	7.9		7.5	10.6	3.7		6.8	11.0	0.5		10.4	14.6	7.6	
	H1	11.1	16.6	5.6		7.5	10.8	5.1		6.4	10.4	1.4		10.8	15.4	6.8	
	H2	11.6	15.6	8.3		7.1	10.6	0.5		5.3	10.2	0.5		10.0	12.4	7.6	
	H3	11.4	16.4	8.5		7.3	10.5	2.9		6.0	10.6	0.5		10.3	14.1	7.8	
	H4	10.3	14.2	5.8		6.7	9.9	0.5		5.9	10.5	0.5		10.1	13.2	7.0	
	H5	10.5	16.3	7.8		7.7	11.0	4.0		6.5	9.4	0.5		9.4	13.0	7.3	
	H6	10.2	15.4	5.9		5.8	10.9	0.5		4.6	9.7	0.5		10.2	13.2	6.8	
	H7	10.4	15.6	4.0		7.3	11.6	1.2		6.2	10.5	0.5		11.2	16.8	7.8	
	H8	10.5	14.6	6.1		7.4	11.7	1.7		6.0	11.0	0.6		10.2	13.9	6.0	
	H9	10.8	13.0	7.5		7.9	10.4	5.1		6.8	10.5	1.3		9.7	13.7	6.0	
	H10	10.9	16.1	6.2		7.4	11.3	3.8		7.4	11.3	2.0		11.2	16.6	8.0	
	H11	9.8	13.7	6.0		7.4	10.8	3.2		6.5	10.2	0.9		9.2	13.2	7.3	
	H12	10.1	13.8	6.0		7.0	11.3	1.1		5.8	11.3	0.5		9.4	13.1	6.5	
	H13	11.6	17.2	7.2		7.8	11.4	4.7		5.9	10.2	1.0		9.8	12.5	7.8	
	H14	10.7	15.4	4.8		7.0	10.3	1.3		4.8	10.6	0.5		10.1	12.4	7.6	
	H15	9.9	14.7	6.3		8.3	10.9	5.4		6.8	10.8	0.8		9.5	13.5	7.0	
	H16	9.1	13.1	6.5		8.2	10.1	5.0		6.2	9.7	0.9		9.8	12.5	8.0	
	H17	10.2	11.8	7.8		9.3	11.6	6.8		6.0	12.1	0.8		11.4	13.9	8.5	
	H18	10.1	13.3	7.3		9.4	12.1	6.2		8.1	12.3	3.1		10.4	12.7	8.0	
	H19	9.9	13.6	6.8		9.1	12.2	4.8		5.8	10.8	0.5		10.6	14.5	8.0	
	H20	10.2	14.6	6.5		9.1	13.0	5.8		6.5	12.6	0.5		10.2	13.8	7.0	
	H21	9.8	13.2	6.8		8.7	11.0	6.0		6.3	10.6	0.5		10.1	13.6	7.3	
	H22	9.8	14.3	7.7		9.8	14.3	7.7		8.5	11.4	5.4		9.6	11.6	7.7	
	H23	9.8	13.8	7.1		8.8	10.7	7.0		8.0	10.4	3.4		10.5	18.1	7.8	
	H24	9.8	13.7	8.0		9.3	12.1	6.8		8.9	12.3	6.3		10.6	13.1	7.9	
	H25	10.4	13.4	6.5		9.8	13.0	7.3		7.2	12.0	1.2		11.2	14.3	8.6	
	H26	9.3	15.9	5.4		9.4	11.8	6.5		7.3	11.9	0.5		10.2	15.3	7.6	
	H27	10.7	14.7	7.9		9.0	11.9	6.2		7.0	11.2	1.0		10.3	12.1	7.7	
	H28	9.0	15.9	5.7		8.3	10.6	5.2		6.9	10.5	1.8		9.7	14.5	7.7	
	H29	9.3	12.9	5.4		9.1	12.2	5.3		8.0	11.9	0.5		10.6	14.6	8.0	
	H30	9.0	13.0	6.3		8.6	11.2	6.1		7.2	11.0	0.6		9.8	12.0	7.8	
	R1	8.9	13.5	5.7		8.4	10.5	5.6		6.8	10.0	1.0		9.8	14.8	7.6	
	R2	9.0	13.6	4.1		8.6	10.8	3.8		6.5	9.8	1.2		9.5	13.5	7.7	
	R3	9.7	12.6	7.7		9.0	10.4	7.8		7.8	10.1	4.1		10.3	13.2	8.2	
	R4	8.9	13.4	4.9		8.2	11.5	4.6		6.8	11.1	1.2		9.3	12.3	7.5	
	R5	9.5	13.2	6.3		8.4	10.7	5.7		7.0	10.6	0.9		11.3	16.7	8.0	
	R6	9.4	14.0	6.7		8.4	10.3	5.8		6.2	9.9	0.6		10.2	13.3	7.6	
	統計値	10.1	17.2	4.0		8.2	17.7	0.5		6.7	20.6	0.5		10.2	19.4	6.0	
大腸菌数 (CFU/100ml)	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56																
	S57																
	S58																
	S59																
	S60																
	S61																
	S62																
	S63																
	H1																
	H2																
	H3																
	H4																
	H5																
	H6																
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13																
	H14																
	H15																
	H16																
	H17																
	H18																
	H19																
	H20																
	H21																
	H22																
	H23																
	H24																
	H25																
	H26																
	H27																
	H28																
	H29																
	H30																
	R1																
	R2																
	R3																
	R4	8.9	22.0	1.0	22.0	22.1	98.0	1.0	98.0	32.4	130.0	2.0	130.0	76.6	460.0	2.0	460.0
	R5	13.6	36.0	1.0	30.0	23.4	170.0	1.0	34.0	38.8	190.0	1.0	85.0	94.2	360.0	7.0	240.0
	R6	18.2	76.0	2.0	50.0	11.7	81.0	1.0	18.0	11.7	81.0	1.0	18.0	66.4	270.0	2.0	170.0
	統計値	34.0	76.0	1.0		50.0	170.0	1.0		77.7	190.0	1.0		290.0	460.0	2.0	

表 5.3.2-4　貯水池内･網場地点水質の年間値(5/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	中層（1/2水深） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	底層（湖底上1.0m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	補助地点 八幡橋地点 平均	最大	最小	75%値(90%値)
大腸菌群数(MPN/100mL)	S50	5.0E+02	4.9E+03	1.0E-07		1.1E+03	4.9E+03	1.0E-07		7.2E+01	2.4E+02	3.1E+00					
	S51	6.1E+01	3.3E+02	1.9E+00		1.2E+02	3.3E+02	3.4E+00		6.9E+01	1.3E+02	7.8E+00					
	S52	6.7E+01	1.3E+02	2.3E+01		2.0E+02	3.3E+02	2.2E+01		9.9E+02	2.2E+03	2.0E+00					
	S53	7.5E+01	2.4E+02	2.0E+00		1.2E+02	2.2E+02	7.8E+00		5.6E+02	1.1E+03	1.3E+01					
	S54	9.9E+01	1.7E+02	2.7E+01		9.2E+01	1.7E+02	1.3E+01		7.5E+02	2.2E+03	2.0E+00					
	S55	2.0E+02	7.9E+02	1.0E-07		2.3E+02	7.9E+02	4.0E+00		9.1E+02	4.9E+03	2.0E+00					
	S56	7.6E+01	4.9E+02	1.0E-07		4.4E+02	2.4E+03	5.0E+00		1.4E+03	9.2E+03	1.3E+01		3.5E+03	1.7E+04	3.3E+01	
	S57	8.2E+02	9.2E+03	2.0E+00		1.7E+03	1.6E+04	2.0E+00		6.7E+02	4.9E+03	2.2E+01		1.0E+04	9.2E+04	8.0E+00	
	S58	8.3E+01	4.9E+02	2.0E+00		1.7E+03	1.6E+04	1.7E+01		3.9E+02	1.3E+03	5.0E+00		5.6E+02	3.5E+03	3.3E+01	
	S59	7.4E+01	3.5E+02	1.0E-07		1.4E+02	7.9E+02	2.0E+00		2.7E+02	7.9E+02	9.0E+00		3.3E+02	1.3E+03	2.0E+00	
	S60	1.1E+03	7.9E+03	2.0E+00		1.7E+03	1.3E+04	1.7E+01		2.1E+02	7.9E+02	5.0E+00		1.6E+04	9.2E+04	1.1E+01	
	S61	1.6E+02	3.3E+02	1.3E+00		1.4E+02	4.9E+02	1.3E+01		3.3E+02	1.4E+03	2.0E+00		5.2E+03	2.4E+04	7.0E+00	
	S62	8.5E+01	3.3E+02	2.0E+00		2.2E+02	7.9E+02	7.8E+00		6.5E+02	5.4E+03	7.8E+00		2.2E+02	1.1E+03	1.7E+01	
	S63	5.6E+01	2.8E+02	1.0E-07		2.3E+02	1.7E+03	1.0E-07		6.6E+02	3.3E+03	7.8E+00		8.6E+02	5.4E+03	7.0E+00	
	H1	1.4E+02	1.1E+03	1.0E-07		3.4E+02	2.3E+03	2.0E+00		7.0E+02	2.3E+03	3.3E+01		1.6E+03	7.9E+03	7.9E+01	
	H2	6.6E+01	3.3E+02	1.0E-07		7.8E+02	3.3E+03	2.3E+01		2.9E+02	9.4E+02	1.1E+01		6.0E+03	5.4E+04	7.9E+01	
	H3	1.2E+02	7.9E+02	4.5E+00		3.2E+02	1.7E+03	1.1E+01		3.2E+02	1.3E+03	7.8E+00		1.6E+03	7.9E+03	7.8E+01	
	H4	2.7E+02	2.3E+03	0.0E+00		5.1E+02	3.3E+03	2.0E+00		5.1E+02	2.3E+03	6.8E+00		5.7E+02	2.2E+03	6.8E+00	
	H5	4.1E+02	1.7E+03	2.0E+00		6.0E+02	4.9E+03	2.2E+01		9.0E+03	7.9E+04	2.0E+00		3.3E+03	7.9E+03	9.3E+00	
	H6	4.7E+03	4.9E+04	1.0E-07		6.3E+03	3.3E+04	1.3E+01		9.0E+03	7.9E+04	2.0E+00		5.0E+03	4.9E+04	1.4E+01	
	H7	1.6E+03	7.9E+03	1.0E-07		6.3E+03	4.9E+04	4.5E+00		7.4E+03	4.9E+04	2.0E+00		5.7E+03	2.3E+04	1.0E-07	
	H8	4.1E+04	4.9E+05	2.0E+00		2.0E+04	2.2E+05	4.5E+00		8.9E+03	7.9E+04	2.3E+01		2.4E+04	2.3E+05	2.8E+02	
	H9	1.2E+03	7.9E+03	2.0E+00		2.6E+03	1.7E+04	7.8E+00		3.6E+03	1.3E+04	4.5E+00		8.5E+03	4.9E+04	7.9E+01	
	H10	2.6E+03	2.8E+04	1.0E-07		6.1E+03	4.9E+04	3.3E+02		4.8E+03	2.3E+04	4.5E+00		1.1E+04	4.9E+04	1.0E-07	
	H11	1.7E+03	1.3E+04	1.0E-07		4.4E+03	1.3E+04	1.8E+00		4.2E+03	2.2E+04	4.5E+00		1.2E+05	1.3E+06	4.0E+00	
	H12	1.1E+03	7.9E+03	1.0E-07		1.8E+03	1.3E+04	1.4E+01		1.4E+03	7.9E+03	7.8E+00		9.6E+03	9.2E+04	1.3E+01	
	H13	3.3E+03	3.5E+04	1.0E-07		1.5E+03	9.2E+03	0.0E+00		2.0E+03	9.2E+03	1.0E-07		4.6E+03	2.2E+04	6.8E+00	
	H14	7.2E+03	6.3E+04	2.0E+00		2.0E+04	2.3E+05	2.0E+00		5.1E+03	2.3E+04	2.0E+00		4.7E+03	2.2E+04	9.4E+01	
	H15	2.5E+03	1.7E+04	1.1E+01		4.0E+03	2.3E+04	2.2E+01		1.7E+03	7.9E+03	7.0E+00		4.0E+03	2.2E+04	7.9E+01	
	H16	5.9E+03	3.3E+04	4.5E+00		5.0E+03	2.3E+04	4.5E+00		3.3E+03	1.3E+04	3.7E+00		3.5E+03	1.3E+04	3.3E+01	
	H17	3.1E+04	3.3E+05	3.1E+01		1.0E+04	4.9E+04	5.0E+00		1.1E+04	4.9E+04	8.0E+00		1.5E+03	7.9E+03	1.3E+01	
	H18	5.2E+03	4.9E+04	7.8E+00		4.7E+03	3.3E+04	2.0E+00		5.2E+03	2.3E+04	4.5E+00		1.9E+04	1.7E+05	1.7E+02	
	H19	1.4E+04	1.3E+05	7.8E+00		3.0E+04	3.3E+05	2.0E+00		1.2E+04	7.9E+04	2.3E+01		9.5E+03	4.9E+04	1.3E+02	
	H20	2.7E+04	2.4E+05	1.3E+01		5.7E+03	2.4E+04	1.7E+01		7.2E+03	3.3E+04	1.4E+01		6.8E+03	2.4E+04	4.9E+01	
	H21	7.3E+02	3.3E+03	6.8E+00		1.4E+03	1.3E+04	4.5E+00		8.1E+02	3.3E+03	3.4E+01		1.9E+03	1.4E+04	3.3E+01	
	H22	2.5E+02	1.3E+03	4.0E+00		2.3E+02	1.7E+03	2.0E+00		3.5E+02	1.7E+03	5.0E+00		8.9E+02	7.9E+03	7.8E+00	
	H23	5.3E+02	4.9E+03	1.3E+01		5.8E+02	4.9E+03	2.0E+00		1.0E+03	7.9E+03	1.0E-07		3.8E+03	2.4E+04	4.0E+00	
	H24	5.2E+02	2.2E+03	2.3E+01		6.9E+02	2.2E+03	1.1E+01		1.4E+03	7.9E+03	3.3E+01		3.0E+03	2.4E+04	1.3E+01	
	H25	8.9E+02	4.9E+03	1.3E+01		1.1E+03	7.9E+03	2.3E+01		1.0E+03	7.9E+03	7.8E+00		3.0E+03	2.4E+04	1.7E+01	
	H26	3.7E+03	2.4E+04	4.5E+00		3.8E+03	2.4E+04	7.8E+00		4.2E+02	1.7E+03	7.8E+00		8.7E+02	4.9E+03	1.7E+01	
	H27	3.1E+02	2.4E+04	1.7E+01		2.4E+02	1.3E+04	7.8E+00		3.4E+02	7.9E+03	1.3E+01		4.8E+02	7.9E+03	4.5E+00	
	H28	1.4E+03	7.0E+03	7.8E+00		2.5E+02	4.9E+03	7.8E+00		6.8E+02	7.9E+04	4.9E+01		4.8E+02	7.9E+03	2.1E+01	
	H29	2.5E+02	3.3E+03	7.8E+00		2.1E+02	3.3E+03	1.7E+01		3.2E+02	1.1E+04	4.5E+00		3.0E+02	3.3E+04	1.3E+01	
	H30	2.3E+02	2.4E+03	1.3E+01		2.8E+02	4.9E+03	1.3E+01		7.6E+02	7.9E+04	2.2E+01		7.7E+02	1.7E+04	2.3E+01	
	R1	1.3E+03	4.9E+03	1.1E+01		2.5E+02	3.3E+03	1.3E+01		3.7E+02	1.1E+04	2.3E+01		6.6E+02	1.3E+04	1.7E+01	
	R2	7.1E+02	3.3E+03	2.3E+01		7.4E+02	2.4E+03	3.3E+01		8.4E+02	2.4E+03	3.3E+01		1.3E+03	4.9E+03	2.3E+01	
	R3	1.2E+03	4.9E+03	7.0E+00		5.6E+03	4.9E+04	7.8E+00		2.9E+03	2.4E+04	2.2E+01		3.1E+03	2.4E+04	1.3E+01	
	R4	2.8E+01	4.9E+01	1.1E+01		3.5E+01	7.9E+01	2.0E+00		7.0E+01	1.3E+02	2.0E+00		1.0E+02	2.4E+02	1.3E+01	
	R5																
	R6																
	統計値	3.5E+03	4.9E+05	0.0E+00		3.2E+03	3.3E+05	0.0E+00		2.4E+03	7.9E+04	1.0E-07		7.3E+03	1.3E+06	1.0E-07	
T-N (mg/L)	S50																
	S51	1.34	1.76	1.00		1.60	1.82	1.24		1.34	1.55	1.01					
	S52	1.13	1.58	0.77		1.37	1.61	1.14		1.45	2.11	1.01					
	S53	1.35	2.19	0.82		1.05	1.27	0.90		1.82	3.03	1.02					
	S54	1.47	2.11	1.01		1.33	1.89	0.88		1.19	1.75	0.90					
	S55	1.34	1.57	0.95		1.21	1.36	1.05		1.65	1.89	1.37					
	S56	1.55	1.78	1.29		1.47	1.69	1.19		1.28	1.88	0.93					
	S57	1.40	1.57	1.12		1.30	1.61	1.08		1.27	1.42	1.09		1.35	1.50	1.20	
	S58	1.28	1.34	1.24		1.23	1.31	1.19		1.37	1.62	1.04		1.25	1.39	1.17	
	S59	1.24	1.53	1.04		1.31	1.62	0.98		1.60	2.35	1.32		1.51	2.20	1.12	
	S60	1.38	1.65	1.22		1.32	1.47	1.18		1.43	1.74	1.28		1.58	1.91	1.43	
	S61	1.81	5.01	1.28		1.45	1.86	1.24		1.48	1.64	1.21		1.59	2.01	1.38	
	S62	1.31	1.45	0.85		1.41	1.55	1.17		1.51	2.04	1.12		1.81	3.94	1.04	
	S63	2.38	7.22	1.28		1.47	2.09	1.13		1.64	2.14	1.16		1.81	2.89	1.13	
	H1	2.15	4.86	1.58		1.57	2.04	1.17		1.70	2.19	1.39		2.67	9.17	1.33	
	H2	1.83	2.41	1.13		1.66	2.15	1.32		1.54	2.30	1.17		1.82	2.68	1.18	
	H3	1.67	2.57	1.16		1.51	1.97	1.12		1.46	1.81	0.85		1.67	2.29	1.17	
	H4	1.59	2.11	1.19		1.53	1.77	0.91		1.66	2.06	1.18		1.87	2.93	1.08	
	H5	1.65	2.47	1.13		1.58	2.02	1.11		1.61	2.05	1.23		1.64	3.17	1.01	
	H6	1.49	1.74	1.09		1.57	1.81	1.16		1.61	2.05	1.23		1.85	3.03	1.21	
	H7	2.02	3.75	1.15		1.79	2.47	1.19		1.82	2.54	1.11		2.68	6.43	1.50	
	H8	2.17	3.62	1.58		1.99	2.34	1.46		2.20	3.18	1.70		2.55	4.34	1.84	
	H9	1.65	2.01	1.25		1.63	2.01	1.27		1.78	3.22	1.27		1.75	2.01	1.50	
	H10	1.74	2.52	0.84		1.72	2.80	1.23		1.78	3.00	1.10		2.06	3.24	1.15	
	H11	1.83	2.42	1.35		1.77	2.38	1.11		1.80	2.58	1.21		1.98	3.38	0.95	
	H12	1.77	4.65	0.75		1.60	1.89	1.23		1.91	2.54	1.52		1.68	1.89	1.36	
	H13	1.71	3.81	1.08		1.50	1.83	1.19		1.62	1.93	1.33		1.61	1.82	1.22	
	H14	1.84	4.13	0.95		1.39	1.81	1.05		1.84	3.03	1.33		1.60	2.38	0.98	
	H15	1.54	1.84	1.23		1.45	1.66	1.18		1.56	1.78	1.22		1.59	1.99	1.21	
	H16	1.40	1.79	0.94		1.43	1.98	0.90		1.59	1.98	1.04		1.44	2.00	0.99	
	H17	1.40	1.79	0.93		1.40	1.85	0.88		1.71	2.13	1.16		1.45	1.89	1.00	
	H18	1.45	1.94	1.19		1.43	1.76	1.18		1.48	1.79	1.18		1.46	2.05	1.02	
	H19	1.33	1.67	0.98		1.30	1.65	0.98		1.46	1.69	1.18		1.31	1.82	0.92	
	H20	1.27	1.56	1.01		1.27	1.56	1.02		1.43	1.83	1.08		1.30	1.62	0.91	
	H21	1.24	1.50	0.91		1.26	1.54	0.98		1.30	1.59	1.08		1.32	1.67	1.01	
	H22	1.19	1.40	0.97		1.19	1.44	0.98		1.19	1.51	0.93		1.13	1.47	0.92	
	H23	1.26	1.60	0.90		1.22	1.65	0.90		1.19	1.55	0.91		1.16	1.54	0.77	
	H24	1.33	1.53	1.11		1.31	1.67	1.11		1.34	1.67	1.12		1.33	1.62	1.15	
	H25	1.19	1.43	1.07		1.18	1.37	1.01		1.36	1.85	1.02		1.17	1.38	0.89	
	H26	1.12	1.33	0.83		1.11	1.28	0.78		1.25	2.09	0.90		1.10	1.41	0.83	
	H27	1.04	1.34	0.83		1.04	1.31	0.83		1.19	1.39	0.88		1.02	1.34	0.75	
	H28	1.08	1.47	0.84		1.07	1.34	0.80		1.16	1.29	1.03		1.04	1.32	0.69	
	H29	0.95	1.08	0.84		0.90	1.00	0.82		0.98	1.10	0.84		0.90	0.99	0.71	
	H30	0.93	1.09	0.77		0.90	1.12	0.75		0.95	1.17	0.78		0.91	1.34	0.64	
	R1	1.00	1.20	0.83		0.96	1.17	0.78		1.02	1.26	0.82		0.94	1.14	0.72	
	R2	0.95	1.23	0.82		0.99	1.26	0.77		1.02	1.30	0.84		1.00	1.30	0.67	
	R3	1.10	1.45	0.81		1.05	1.32	0.82		1.11	1.30	0.87		0.97	1.25	0.72	
	R4	1.13	1.38	0.86		1.12	1.31	0.90		1.19	1.46	0.98		1.12	1.49	0.76	
	R5	1.14	1.54	0.76		1.10	1.50	0.73		1.17	1.60	0.84		1.18	1.97	0.81	
	R6	0.96	1.18	0.85		0.90	1.16	0.71		1.13	1.87	0.92		0.92	1.09	0.71	
	統計値	1.43	7.22	0.75		1.34	2.80	0.71		1.45	3.22	0.78		1.49	9.17	0.64	

表 5.3.2-4　貯水池内・網場地点水質の年間値(6/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	中層（1/2水深） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	底層（湖底上1.0m） 平均	最大	最小	75%値(90%値)	補助地点 八幡橋地点 平均	最大	最小	75%値(90%値)
T-P (mg/L)	S50																
	S51	0.088	0.104	0.080		0.108	0.130	0.085		0.126	0.210	0.070					
	S52	0.033	0.050	0.015		0.091	0.172	0.052		0.040	0.071	0.007					
	S53	0.045	0.080	0.012		0.028	0.042	0.020		0.057	0.140	0.000					
	S54	0.034	0.049	0.024		0.029	0.037	0.021		0.054	0.083	0.038					
	S55	0.052	0.067	0.033		0.039	0.062	0.024		0.068	0.124	0.028					
	S56	0.042	0.051	0.027		0.045	0.062	0.021		0.054	0.071	0.027					
	S57	0.043	0.054	0.029		0.029	0.038	0.020		0.046	0.063	0.029		0.055	0.065	0.035	
	S58	0.028	0.038	0.017		0.035	0.051	0.017		0.044	0.070	0.015		0.038	0.058	0.023	
	S59	0.030	0.071	0.015		0.028	0.069	0.015		0.042	0.084	0.020		0.058	0.098	0.020	
	S60	0.026	0.062	0.011		0.023	0.031	0.014		0.039	0.061	0.013		0.048	0.062	0.017	
	S61	0.078	0.436	0.009		0.020	0.034	0.009		0.033	0.066	0.013		0.045	0.137	0.015	
	S62	0.027	0.050	0.015		0.024	0.041	0.010		0.037	0.072	0.025		0.104	0.468	0.024	
	S63	0.092	0.321	0.013		0.030	0.058	0.011		0.050	0.090	0.023		0.128	0.668	0.018	
	H1	0.087	0.314	0.018		0.028	0.045	0.017		0.034	0.050	0.023		0.285	1.970	0.021	
	H2	0.056	0.126	0.017		0.033	0.075	0.018		0.036	0.060	0.017		0.075	0.173	0.020	
	H3	0.065	0.189	0.013		0.030	0.053	0.013		0.042	0.071	0.016		0.073	0.270	0.018	
	H4	0.042	0.140	0.010		0.029	0.050	0.011		0.043	0.099	0.018		0.106	0.439	0.018	
	H5	0.037	0.210	0.010		0.026	0.062	0.010		0.043	0.079	0.027		0.081	0.453	0.022	
	H6	0.032	0.061	0.015		0.033	0.088	0.014		0.043	0.079	0.027		0.078	0.230	0.032	
	H7	0.071	0.325	0.016		0.033	0.059	0.021		0.045	0.092	0.016		0.108	0.293	0.034	
	H8	0.049	0.153	0.017		0.034	0.053	0.021		0.044	0.084	0.020		0.126	0.783	0.027	
	H9	0.049	0.154	0.013		0.039	0.103	0.016		0.046	0.097	0.022		0.066	0.160	0.022	
	H10	0.041	0.098	0.017		0.044	0.092	0.023		0.073	0.172	0.024		0.085	0.202	0.029	
	H11	0.053	0.104	0.021		0.040	0.109	0.020		0.058	0.103	0.028		0.071	0.111	0.026	
	H12	0.075	0.427	0.015		0.038	0.064	0.013		0.057	0.090	0.020		0.071	0.162	0.020	
	H13	0.073	0.306	0.024		0.042	0.084	0.014		0.060	0.142	0.023		0.070	0.179	0.033	
	H14	0.092	0.333	0.013		0.041	0.082	0.012		0.065	0.161	0.027		0.082	0.244	0.024	
	H15	0.056	0.080	0.032		0.049	0.103	0.033		0.061	0.097	0.033		0.067	0.161	0.037	
	H16	0.039	0.074	0.021		0.039	0.076	0.015		0.064	0.120	0.025		0.057	0.119	0.024	
	H17	0.035	0.060	0.011		0.034	0.071	0.012		0.071	0.132	0.032		0.069	0.187	0.016	
	H18	0.043	0.071	0.030		0.041	0.063	0.027		0.056	0.127	0.026		0.075	0.186	0.044	
	H19	0.042	0.056	0.031		0.040	0.054	0.030		0.066	0.162	0.038		0.067	0.181	0.035	
	H20	0.045	0.067	0.026		0.046	0.076	0.026		0.064	0.103	0.030		0.076	0.332	0.029	
	H21	0.038	0.075	0.019		0.037	0.047	0.027		0.052	0.085	0.028		0.061	0.097	0.024	
	H22	0.047	0.092	0.023		0.043	0.068	0.023		0.052	0.084	0.030		0.054	0.085	0.032	
	H23	0.045	0.088	0.020		0.041	0.060	0.027		0.046	0.091	0.031		0.054	0.100	0.028	
	H24	0.061	0.118	0.032		0.055	0.065	0.037		0.056	0.079	0.038		0.034	0.134	0.000	
	H25	0.043	0.062	0.025		0.040	0.052	0.024		0.061	0.087	0.033		0.059	0.085	0.038	
	H26	0.040	0.074	0.021		0.042	0.083	0.020		0.051	0.078	0.036		0.052	0.092	0.032	
	H27	0.040	0.054	0.019		0.043	0.069	0.021		0.052	0.082	0.032		0.047	0.065	0.020	
	H28	0.040	0.064	0.029		0.039	0.062	0.028		0.045	0.064	0.034		0.051	0.094	0.028	
	H29	0.042	0.059	0.019		0.040	0.060	0.015		0.048	0.080	0.023		0.054	0.113	0.030	
	H30	0.038	0.066	0.020		0.042	0.068	0.020		0.062	0.110	0.030		0.053	0.091	0.035	
	R1	0.046	0.067	0.032		0.046	0.070	0.026		0.059	0.097	0.038		0.056	0.149	0.031	
	R2	0.030	0.049	0.015		0.034	0.053	0.025		0.050	0.073	0.033		0.043	0.068	0.025	
	R3	0.039	0.059	0.020		0.041	0.063	0.015		0.052	0.073	0.036		0.049	0.073	0.032	
	R4	0.039	0.069	0.014		0.039	0.066	0.015		0.049	0.105	0.021		0.050	0.102	0.027	
	R5	0.047	0.085	0.018		0.038	0.062	0.016		0.048	0.080	0.022		0.062	0.136	0.022	
	R6	0.044	0.072	0.018		0.014	0.026	0.003		0.075	0.179	0.033		0.046	0.079	0.012	
	統計値	0.05	0.44	0.01		0.04	0.17	0.00		0.05	0.21	0.00		0.072	1.970	0.000	
Chl-a (μg/L)	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56	15.8	24.1	3.5		3.5	4.7	1.1		4.6	9.1	2.1					
	S57	32.7	72.2	17.6		4.5	5.9	2.0		4.7	5.6	3.8		14.0	21.7	9.9	
	S58	22.2	60.4	4.9		6.3	12.5	2.4		5.3	10.0	2.8		12.3	14.9	9.2	
	S59	19.8	49.1	1.4		5.1	10.9	2.6		4.5	8.8	0.9		36.8	75.6	2.7	
	S60	16.3	55.7	5.7		5.1	11.8	1.6		4.3	14.1	0.7		24.7	54.3	5.0	
	S61	30.4	200.0	2.0		3.3	5.6	1.6		3.6	6.2	1.2		11.3	20.4	4.2	
	S62	11.0	26.1	2.0		4.0	11.5	0.7		4.4	8.6	1.6		61.5	338.4	4.4	
	S63	96.6	541.0	3.7		3.4	6.4	1.2		3.3	7.9	1.7		36.8	129.0	5.1	
	H1	46.5	186.0	2.1		3.2	8.2	0.9		1.8	3.0	0.8		98.7	651.0	1.7	
	H2	40.2	128.0	1.2		4.1	10.4	0.4		4.8	18.2	1.3		37.1	129.0	1.0	
	H3	34.9	110.0	4.2		5.1	16.5	1.0		6.6	24.7	1.3		35.3	110.0	3.0	
	H4	24.2	74.6	3.1		4.5	9.7	1.5		2.5	4.6	1.4		43.1	143.0	7.0	
	H5	13.0	62.3	1.6		2.4	6.4	0.7		4.3	10.6	1.1		19.2	159.0	2.9	
	H6	22.3	67.8	4.1		6.1	13.3	1.1		4.3	10.6	1.1		27.4	96.6	2.2	
	H7	29.9	84.1	6.2		4.1	11.7	0.9		2.5	5.0	1.0		39.7	163.0	2.6	
	H8	31.7	200.0	1.4		3.8	10.8	0.9		3.1	13.4	1.0		32.5	116.0	4.5	
	H9	21.7	98.1	1.9		3.8	13.5	0.5		3.7	13.9	1.4		15.6	42.5	3.4	
	H10	21.3	85.3	5.3		3.8	7.7	1.7		3.8	6.4	1.3		56.4	328.6	1.7	
	H11	16.2	30.9	2.7		3.8	10.7	1.0		3.4	5.6	0.9		13.1	26.6	2.5	
	H12	32.5	247.2	2.1		4.4	15.5	0.8		5.3	13.2	1.2		15.0	43.8	3.8	
	H13	27.7	135.7	1.7		3.8	9.3	0.6		3.8	12.1	1.2		17.2	48.1	1.8	
	H14	47.3	181.6	4.1		3.9	6.9	1.0		3.4	6.8	1.8		25.1	130.6	2.9	
	H15	18.0	42.5	0.8		3.1	6.9	0.6		3.0	8.4	0.8		13.1	85.8	1.3	
	H16	8.2	17.8	2.9		3.7	8.6	1.3		4.1	6.7	1.9		12.6	36.5	1.6	
	H17	13.3	43.0	3.9		6.2	17.0	1.9		5.4	13.1	1.9		36.0	157.5	3.0	
	H18	10.5	22.2	3.8		3.6	9.4	1.2		3.5	7.4	1.4		11.4	49.5	2.1	
	H19	13.1	30.9	1.6		6.5	17.4	1.4		5.6	25.0	1.2		17.1	55.0	2.7	
	H20	18.6	36.4	4.7		7.7	21.1	1.3		7.3	15.2	1.9		17.0	65.0	2.7	
	H21	12.2	53.9	1.9		4.4	11.6	0.6		3.4	11.9	0.9		14.2	53.4	2.9	
	H22	12.3	39.2	1.6		6.1	14.8	0.9		3.8	9.7	0.7		8.9	27.2	2.9	
	H23	9.1	26.5	1.6		3.6	12.1	0.6		2.1	4.1	0.7		7.4	34.7	0.8	
	H24	11.2	50.8	1.1		6.6	32.7	0.3		3.5	7.9	0.6		0.8	1.2	0.3	
	H25	9.2	17.4	2.7		6.6	15.3	1.0		3.4	8.0	1.0		7.8	19.3	0.2	
	H26	8.2	22.9	0.8		2.3	6.5	0.2		1.6	3.3	0.4		9.2	54.7	0.5	
	H27	3.7	9.4	0.5		2.2	6.7	0.1		1.2	4.7	0.2		5.1	14.2	0.5	
	H28	4.0	19.0	0.8		1.2	3.0	0.2		1.7	7.1	0.2		5.7	20.7	0.9	
	H29	6.9	26.6	0.5		3.9	19.2	0.1		2.1	5.7	0.0		11.5	51.5	0.4	
	H30	4.9	10.5	1.0		1.7	3.9	0.7		0.9	1.8	0.1		7.0	22.2	1.2	
	R1	7.2	22.4	1.1		2.4	4.2	0.4		1.2	3.3	0.1		6.6	32.3	1.4	
	R2	8.6	23.6	1.4		3.2	6.6	0.8		1.7	4.1	0.1		10.2	44.7	1.5	
	R3	6.2	14.6	1.0		3.1	13.0	0.5		1.8	5.6	0.5		8.7	29.1	0.9	
	R4	9.3	32.8	1.9		4.2	15.2	0.5		1.9	3.6	0.7		8.0	26.7	0.9	
	R5	14.4	40.5	2.5		2.9	5.4	1.7		2.8	12.1	0.2		27.7	79.0	1.8	
	R6	7.8	24.0	1.9		1.7	3.2	0.8		1.5	3.0	0.3		8.4	23.3	2.3	
	統計値	19.8	541.0	0.5		4.1	32.7	0.1		3.4	25.0	0.0		21.6	651.0	0.2	

表 5.3.2-4　貯水池内･網場地点水質の年間値(7/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m）				基準地点：網場地点 中層（1/2水深）				基準地点：網場地点 底層（湖底上1.0m）				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）
ふん便性大腸菌（個/100mL）	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56																
	S57																
	S58																
	S59																
	S60																
	S61																
	S62																
	S63																
	H1																
	H2																
	H3																
	H4																
	H5																
	H6																
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13	4	27	0													
	H14	1	6	0													
	H15	27	180	0													
	H16	21	59	0													
	H17	13	130	0													
	H18	19	98	0													
	H19	19	74	0													
	H20	14	71	0													
	H21	5	12	1													
	H22	12	64	0													
	H23	18	78	0													
	H24	49	200	4													
	H25	2	12	0													
	H26	19	140	0													
	H27	1	5	0													
	H28	17	87	0													
	H29	29	160	1													
	H30	87	480	1													
	R1	143	1100	2													
	R2	40.0	150.0	1.0													
	R3	11.0	26.0	1.0													
	R4																
	R5																
	R6																
	統計値	26	1100	0													
全亜鉛（mg/L）	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56																
	S57																
	S58																
	S59																
	S60																
	S61																
	S62																
	S63																
	H1																
	H2																
	H3																
	H4																
	H5																
	H6																
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13																
	H14																
	H15																
	H16																
	H17																
	H18																
	H19																
	H20																
	H21																
	H22																
	H23																
	H24																
	H25																
	H26																
	H27	0.003	0.005	0.001													
	H28	0.002	0.004	0.001													
	H29	0.004	0.015	0.001													
	H30	0.003	0.008	0.001													
	R1	0.002	0.004	0.001													
	R2	0.002	0.004	0.001													
	R3	0.003	0.003	0.002													
	R4	0.003	0.007	0.001													
	R5	0.002	0.004	0.001													
	R6	0.001	0.002	0.001													
	統計値	0.003	0.015	0.001													

表 5.3.2-4　貯水池内･網場地点水質の年間値(8/8)

項目	年	基準地点：網場地点 表層（水深0.5m）				基準地点：網場地点 中層（1/2水深）				基準地点：網場地点 底層（湖底上1.0m）				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）	平均	最大	最小	75%値（90%値）
ノニルフェノール (mg/L)	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56																
	S57																
	S58																
	S59																
	S60																
	S61																
	S62																
	S63																
	H1																
	H2																
	H3																
	H4																
	H5																
	H6																
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13																
	H14																
	H15																
	H16																
	H17																
	H18																
	H19																
	H20																
	H21																
	H22																
	H23																
	H24																
	H25																
	H26																
	H27	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	H28	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	H29	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	H30	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	R1	0.00006	0.00006	＜0.00006													
	R2	0.00006	0.00006	＜0.00006													
	R3	0.00006	0.00008	＜0.00006													
	R4	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	R5	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	R6	＜0.00006	＜0.00006	＜0.00006													
	統計値	0.00006	0.00008	＜0.00006													
LAS (mg/L)	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56																
	S57																
	S58																
	S59																
	S60																
	S61																
	S62																
	S63																
	H1																
	H2																
	H3																
	H4																
	H5																
	H6																
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13																
	H14																
	H15																
	H16																
	H17																
	H18																
	H19																
	H20																
	H21																
	H22																
	H23																
	H24																
	H25																
	H26																
	H27	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	H28	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	H29	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	H30	0.0006	0.0006	＜0.0006													
	R1	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	R2	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	R3	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	R4	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	R5	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	R6	＜0.0006	＜0.0006	＜0.0006													
	統計値	0.0006	0.0006	＜0.0006													

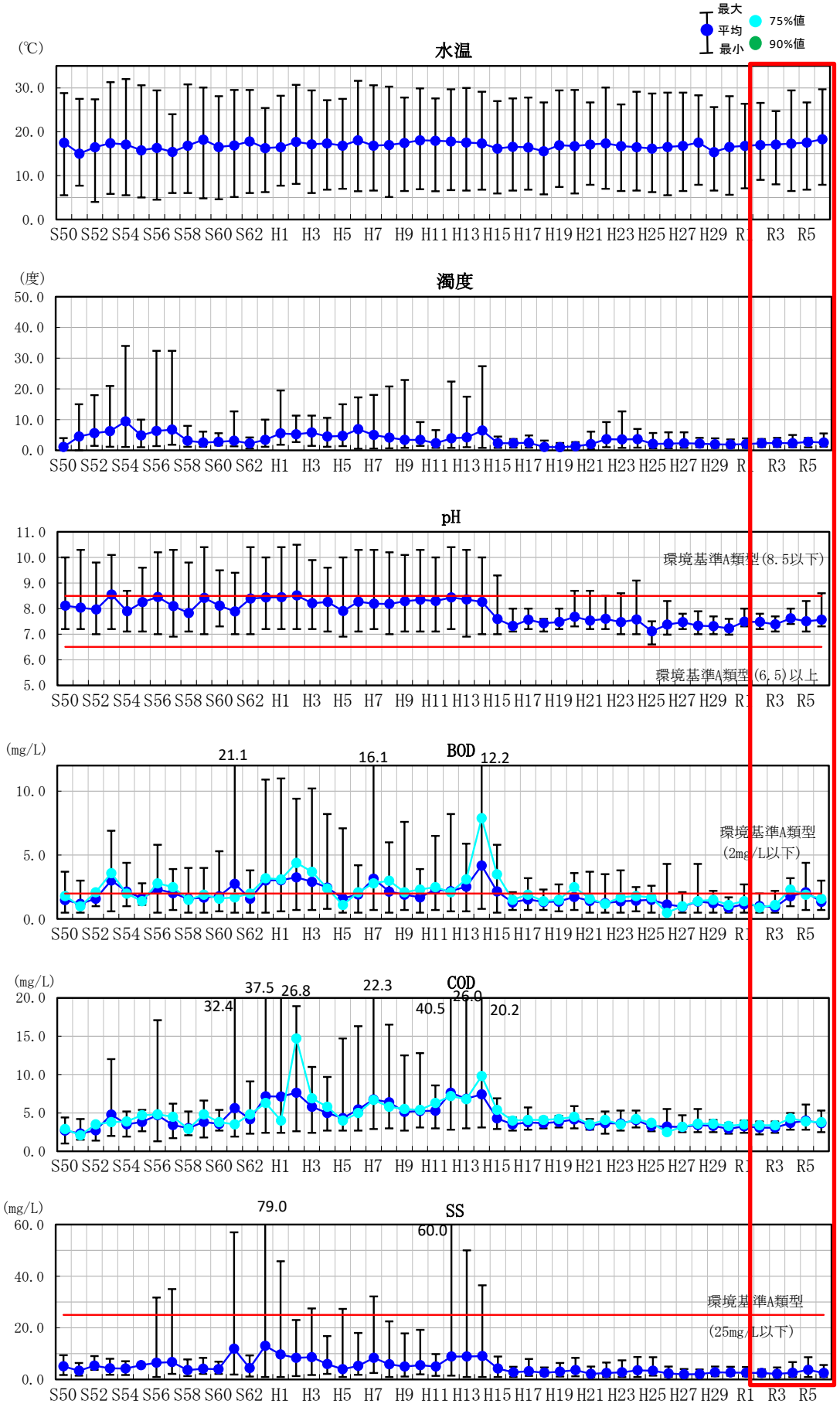


図 5.3.2-1　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層, 1/3)

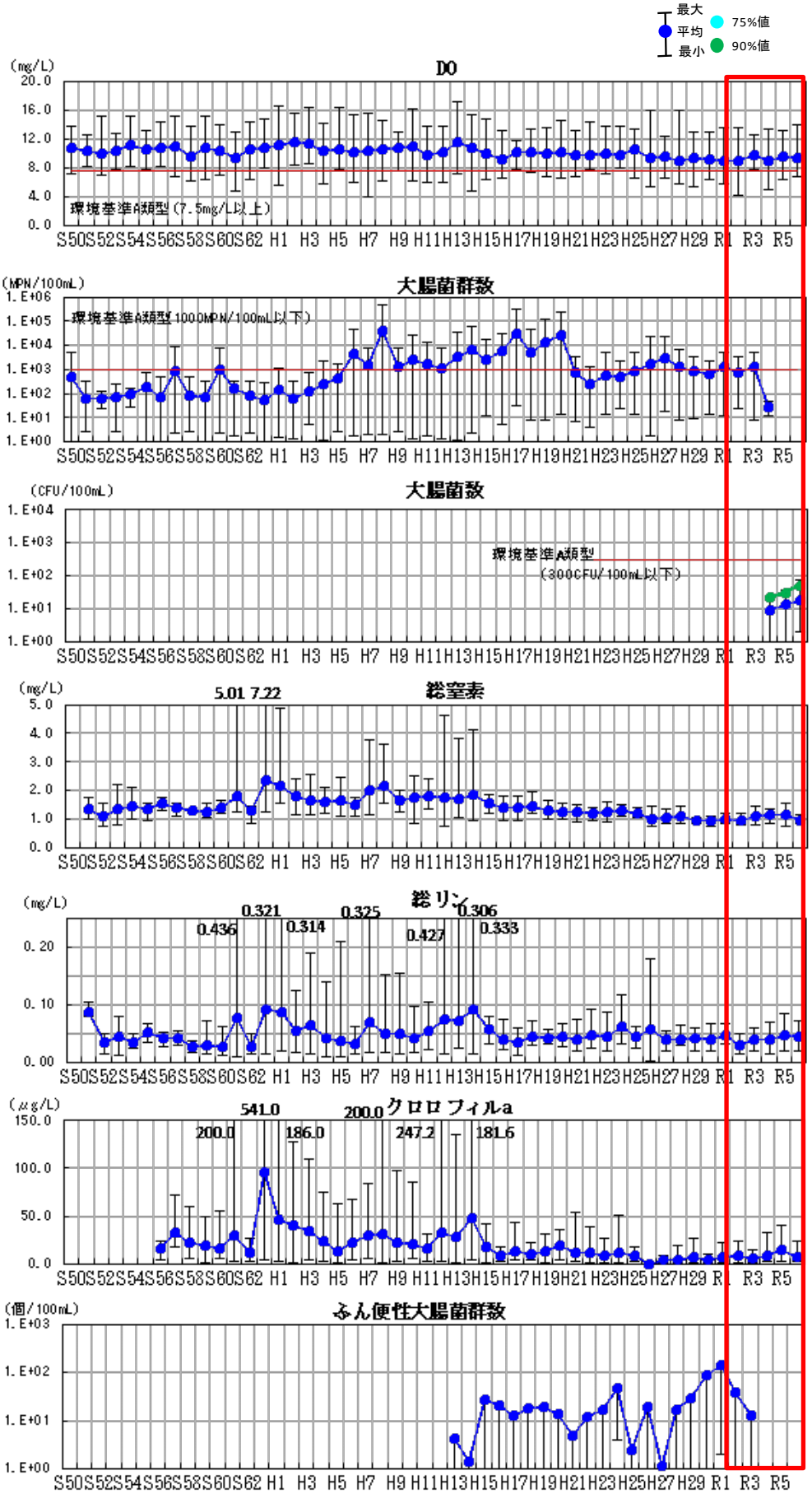


図 5.3.2-1　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層，2/3)

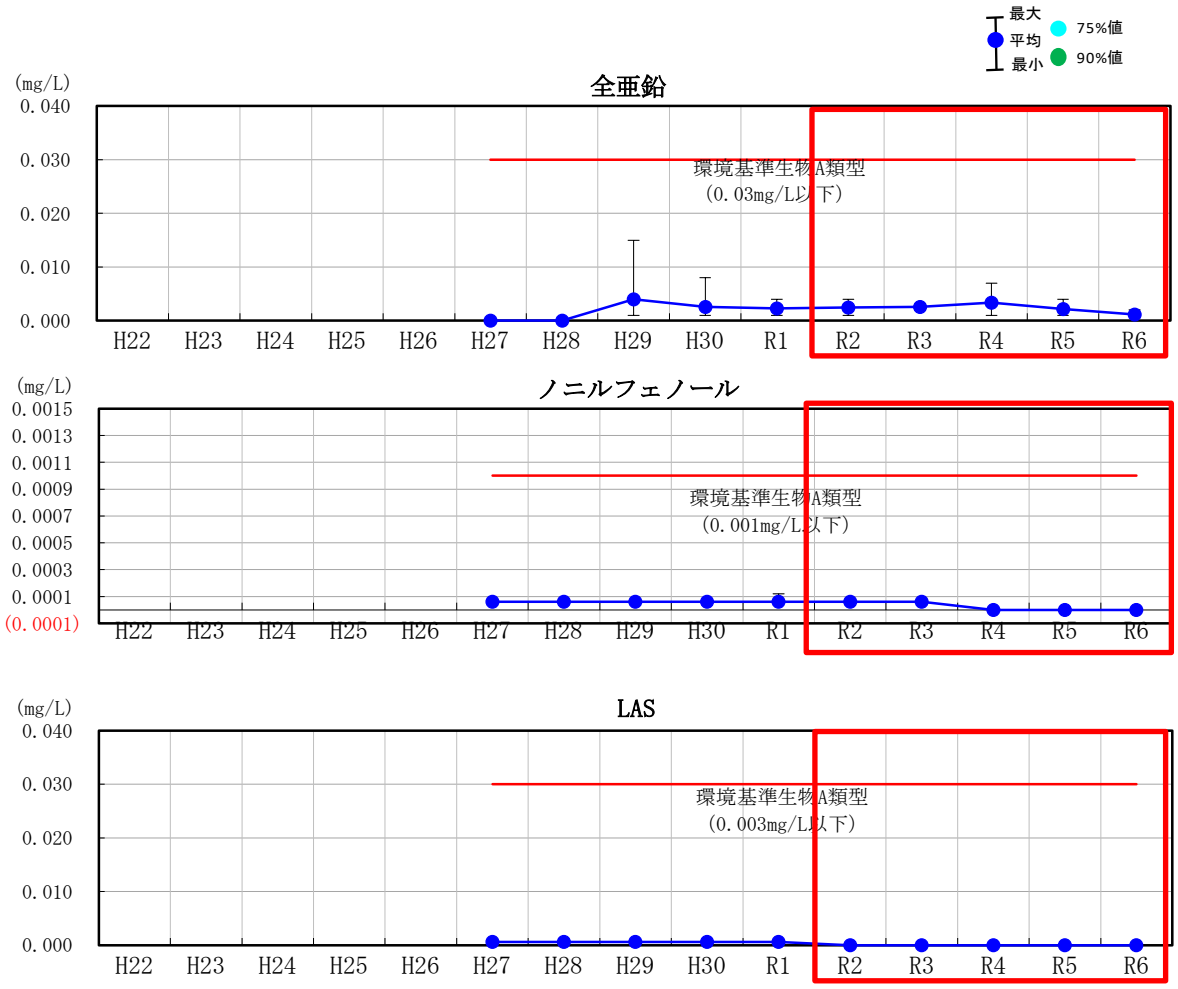


図 5.3.2-1　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層, 3/3)

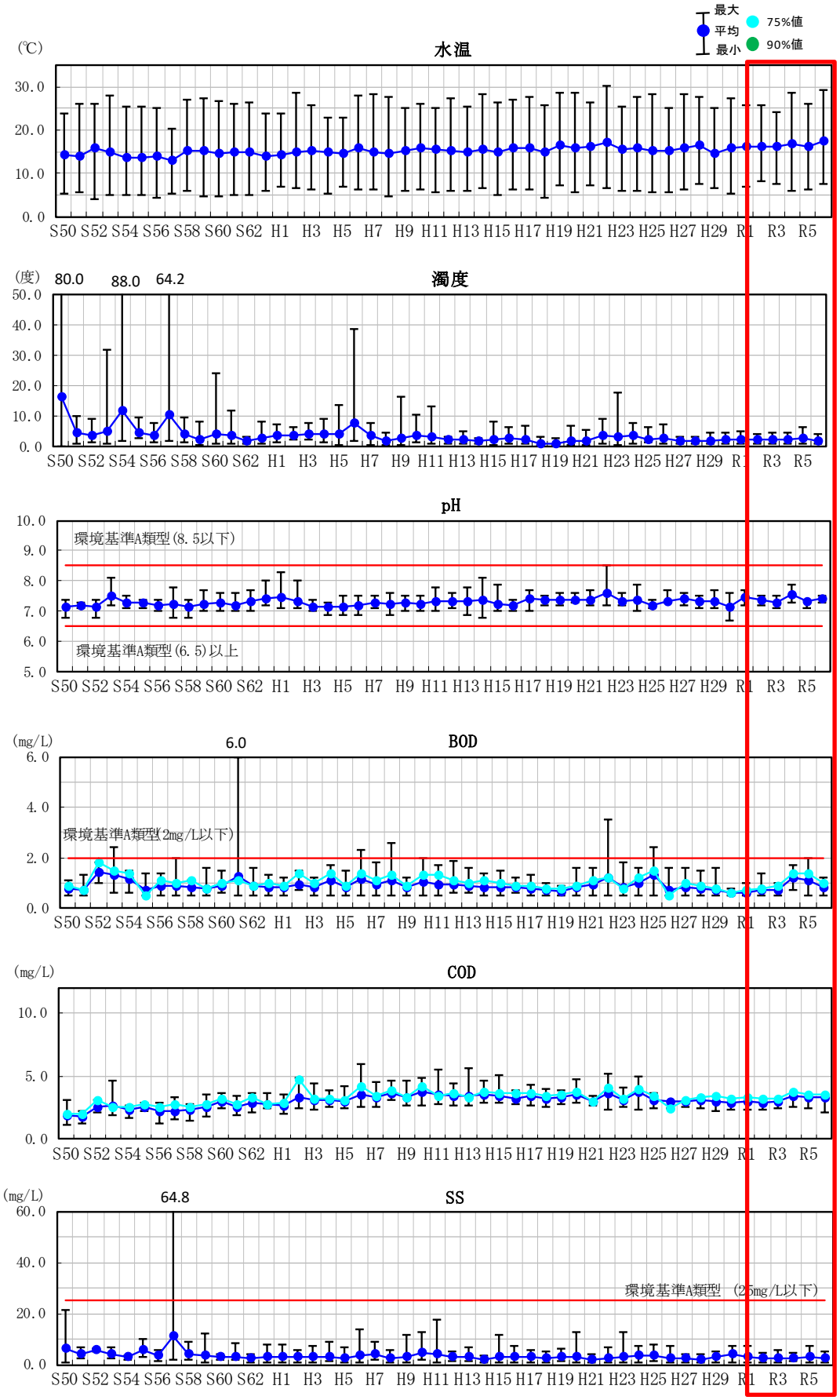


図 5.3.2-2　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)中層, 1/2)

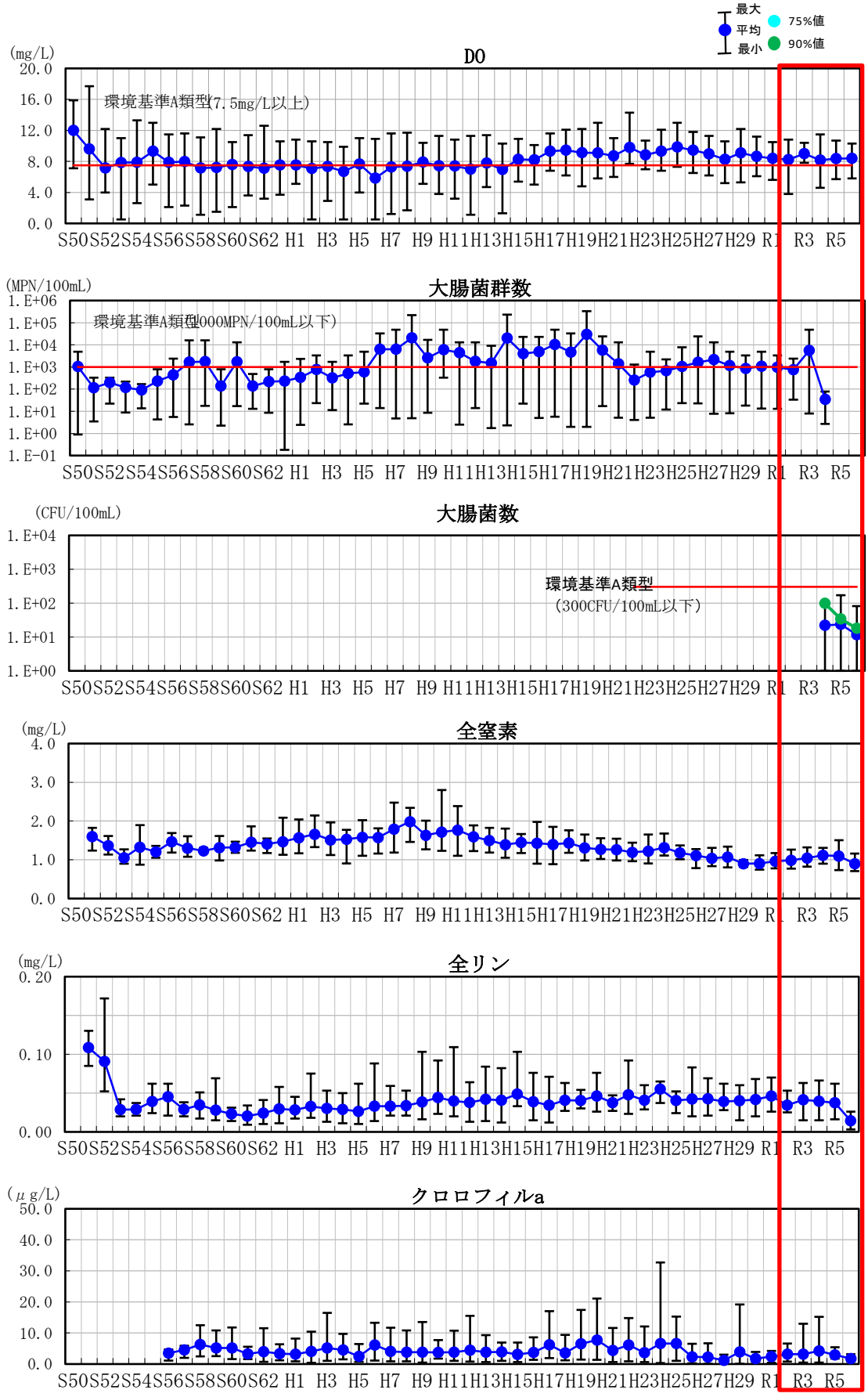


図 5.3.2-2　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)中層, 2/2)

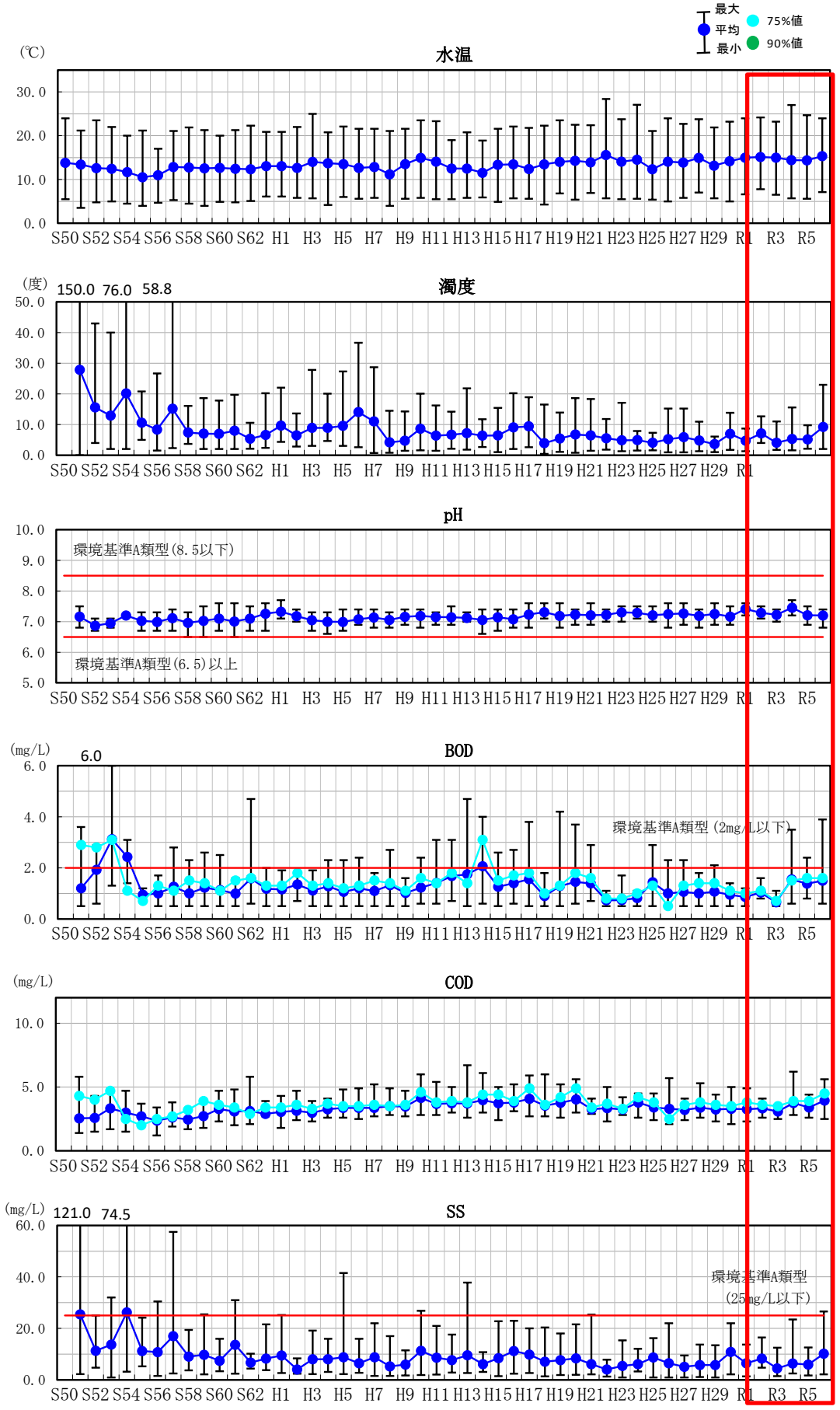


図 5.3.2-3　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)底層, 1/2)

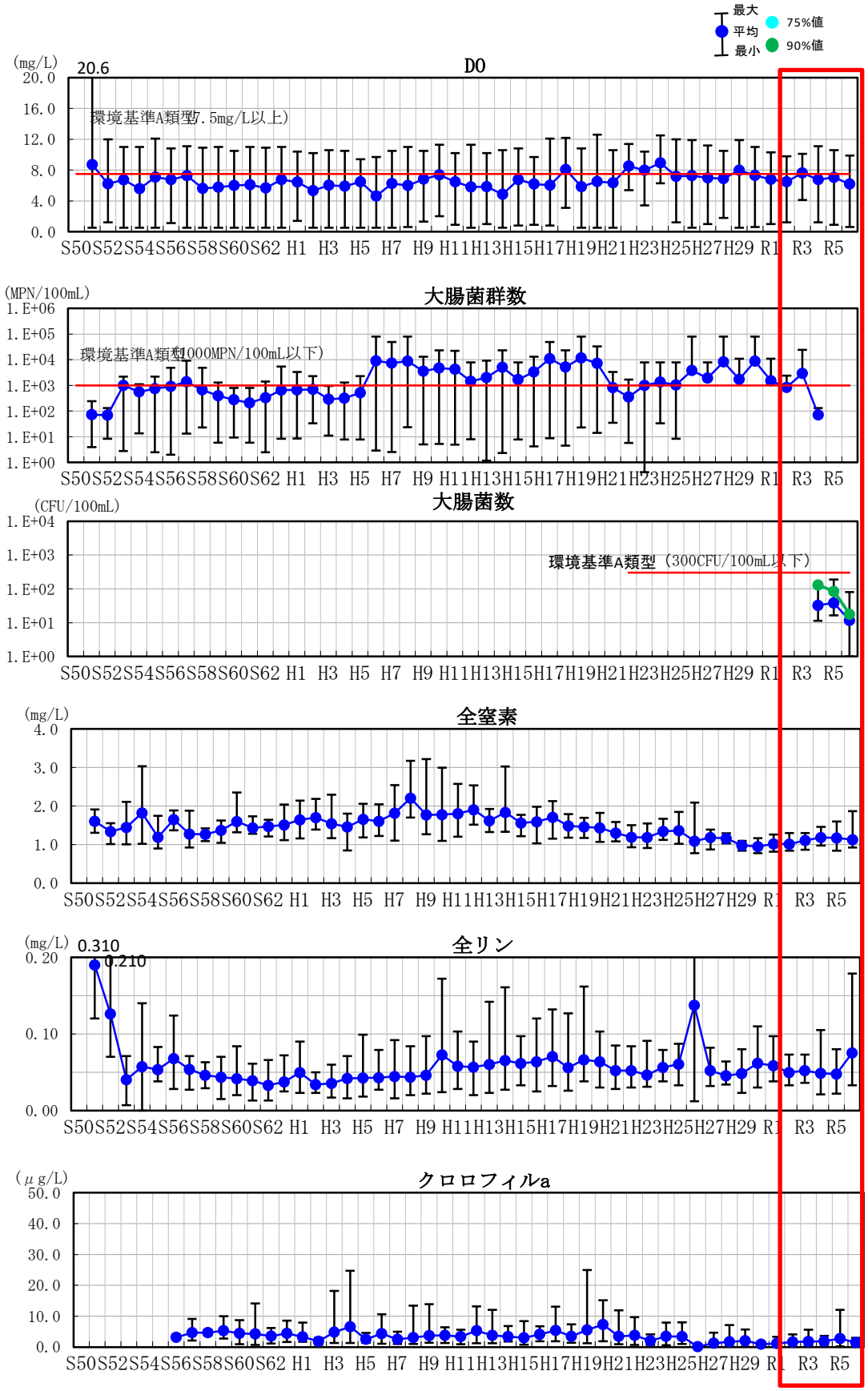


図 5.3.2-3　貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)底層, 2/2)

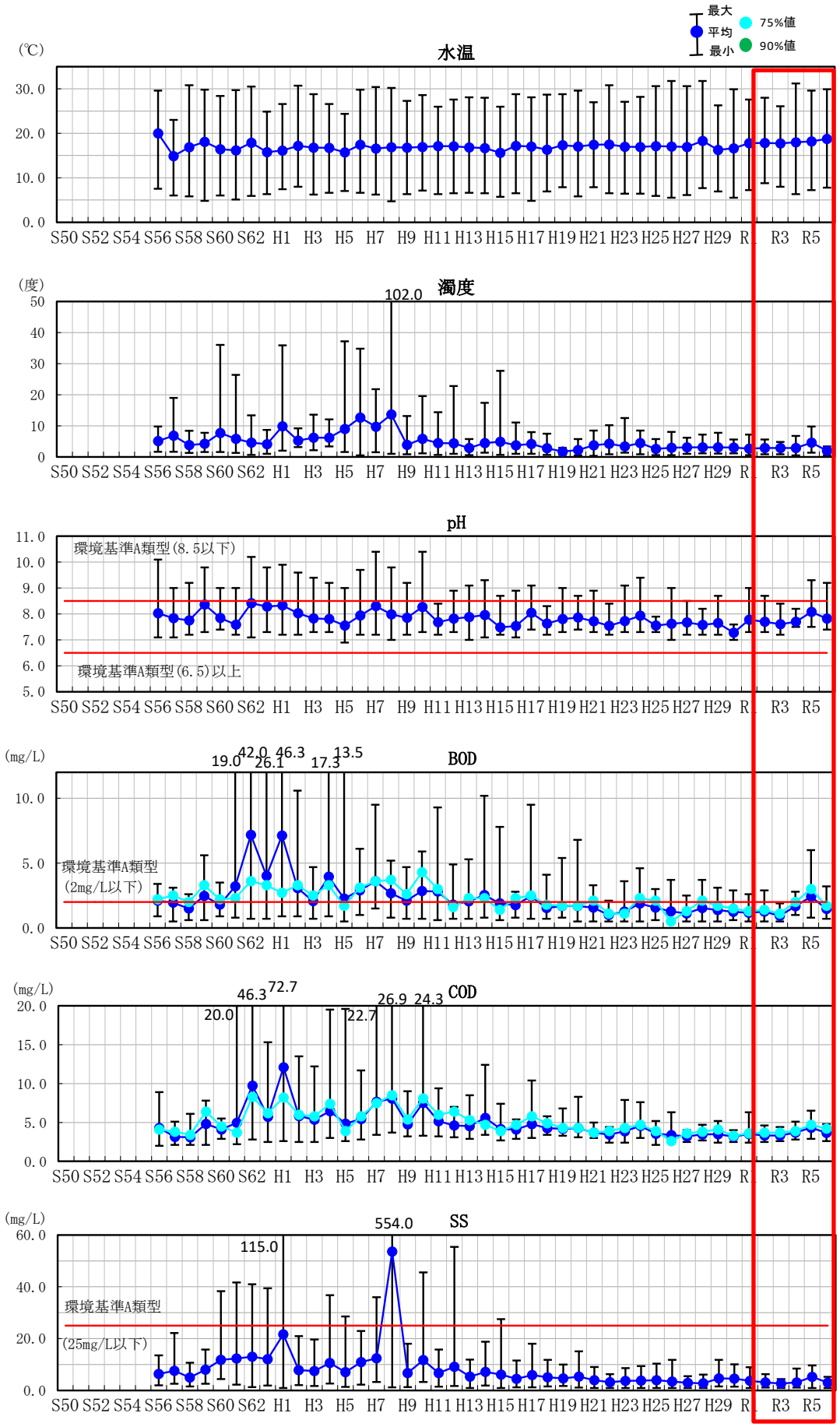


図 5.3.2-4　貯水池内水質の経年変化(補助地点(八幡橋地点), 1/2)

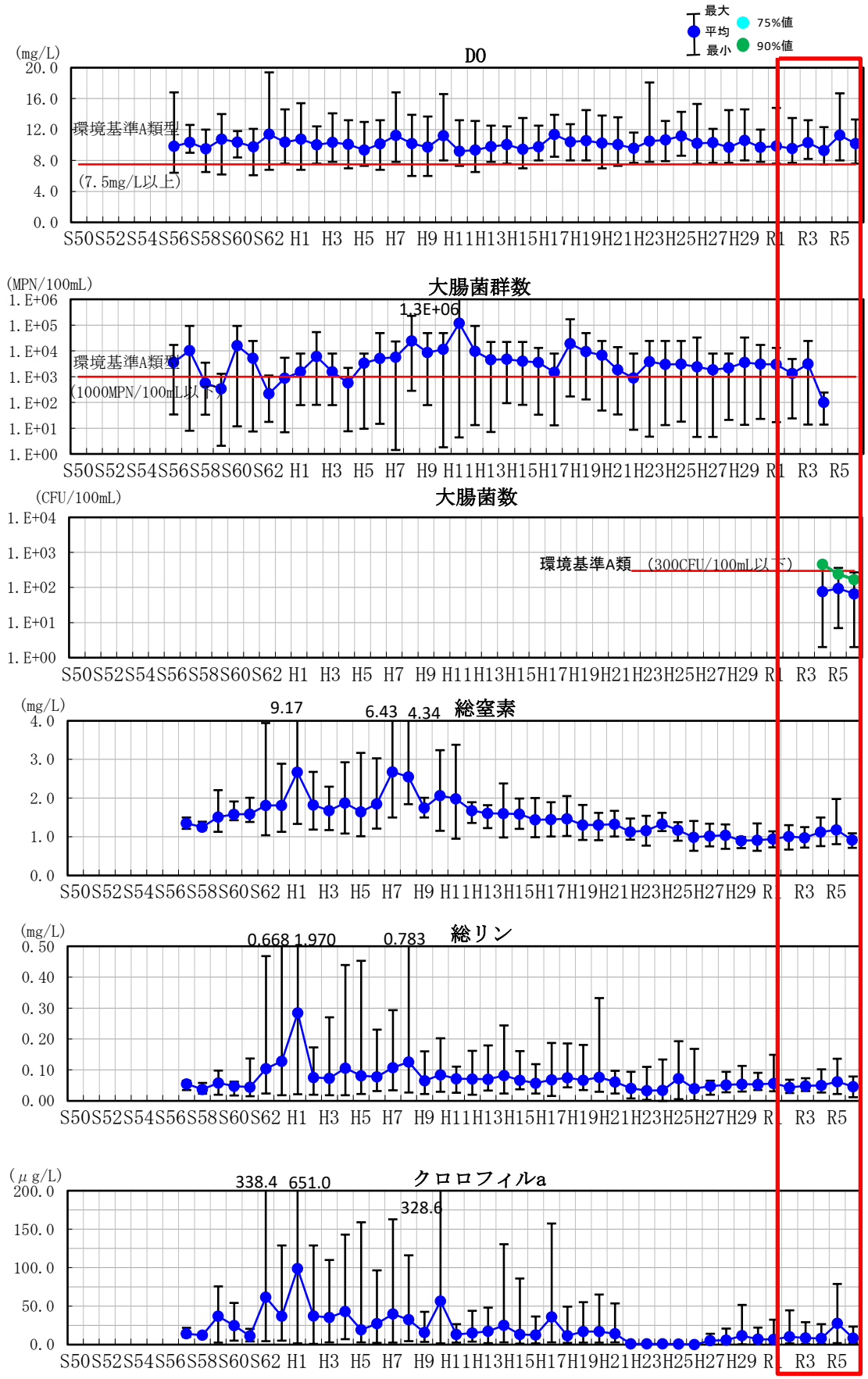


図 5.3.2-4　貯水池内水質の経年変化(補助地点(八幡橋地点), 2/2)

(2) 経月変化

貯水池内（網場地点、八幡橋地点）における各水質項目の経月変化は、図 5.3.2-5 及び図 5.3.2-6 に示す。水質の経月変化の概況を表 5.3.2-5 に示す。

表 5.3.2-5　貯水池内水質の経月変化の状況

項目	流入・下流河川の水質状況
水温 (－)	網場表層と中層は、概ね一様に変化しており、3月頃から上昇し、9月頃まで高い状況が続く。10月から翌2月は各層の温度差が同程度となる。
濁度 (－)	網場底層は夏季から秋季にかけて高くなる。表層、中層は年間を通じ概ね 10 度以下で推移し、明確な季節変動は見られない。令和6年の底層の上昇は嫌気化による底泥からの窒素やリンの溶出が見られることから、同様に重金属の溶出が起こっている可能性があり、その影響が考えられる。
pH (6.5～8.5)	網場地点(表層・中層・底層)では明確な季節変動は見られないが、八幡橋地点では夏季に高くなることがある。
BOD (2mg/L 以下)	BOD75%値は網場地点三層、八幡橋地点のいずれにも明確な季節変動は見られず、網場地点は三層とも概ね 3mg/L 以下、八幡橋地点は概ね 4mg/L 以下で推移している。令和4～6年の表層及び底層の上昇に関して、表層は植物プランクトンの増殖による影響、底層は嫌気化に伴う溶出の可能性がある。
COD (－)	COD75%値は網場地点三層、八幡橋地点のいずれにも明確な季節変動は見られず、概ね 3～5mg/L 前後で推移している。
SS (25mg/L 以下)	網場地点三層、八幡橋地点のいずれにも明確な季節変動は見られず、網場地点は三層とも 8mg/L 以下、八幡橋地点は 10mg/L 以下で推移している。
DO (7.5mg/L 以上)	網場底層は夏季から秋季に低くなることがある。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL 以下)	令和4年3月までは、網場地点三層、八幡橋地点のいずれも夏季に高く、冬季に低い値を示す傾向にある。
大腸菌数 (300CFU/100mL 以下)	令和4年4月以降は、網場地点三層、八幡橋地点のいずれも夏季に高く、冬季に低い値を示す傾向にある。
ふん便性 大腸菌群数 (－)	令和4年3月までは、貯水池網場表層のふん便性大腸菌群数は明確な季節変動は見られず、概ね 100 個/　100mL 以下で推移している。
T-N (－)	網場地点三層、八幡橋地点のいずれにも明確な季節変動はみられず、概ね 1.0mg/L 近傍で推移している。
T-P (－)	網場地点三層、八幡橋地点のいずれも夏季に上昇し冬季に減少する季節変動が見られる。
クロロフィルａ (－)	網場表層及び八幡橋地点では春季から夏季に高い季節変動がみられる。
全亜鉛 (0.03mg/L 以下)	夏季に高くなることがあるが、概ね 0.003mg/L 前後で推移している。
ノニルフェノール (0.001mg/L 以下)	明確な季節変動は見られず、検出限界値(0.0006mg/L)前後で推移している。
LAS (0.03mg/L 以下)	明確な季節変動は見られず、検出限界値(0.006mg/L)前後で推移している。

※括弧内の数値は河川 A 類型及び生物 A 類型の環境基準値を示す。

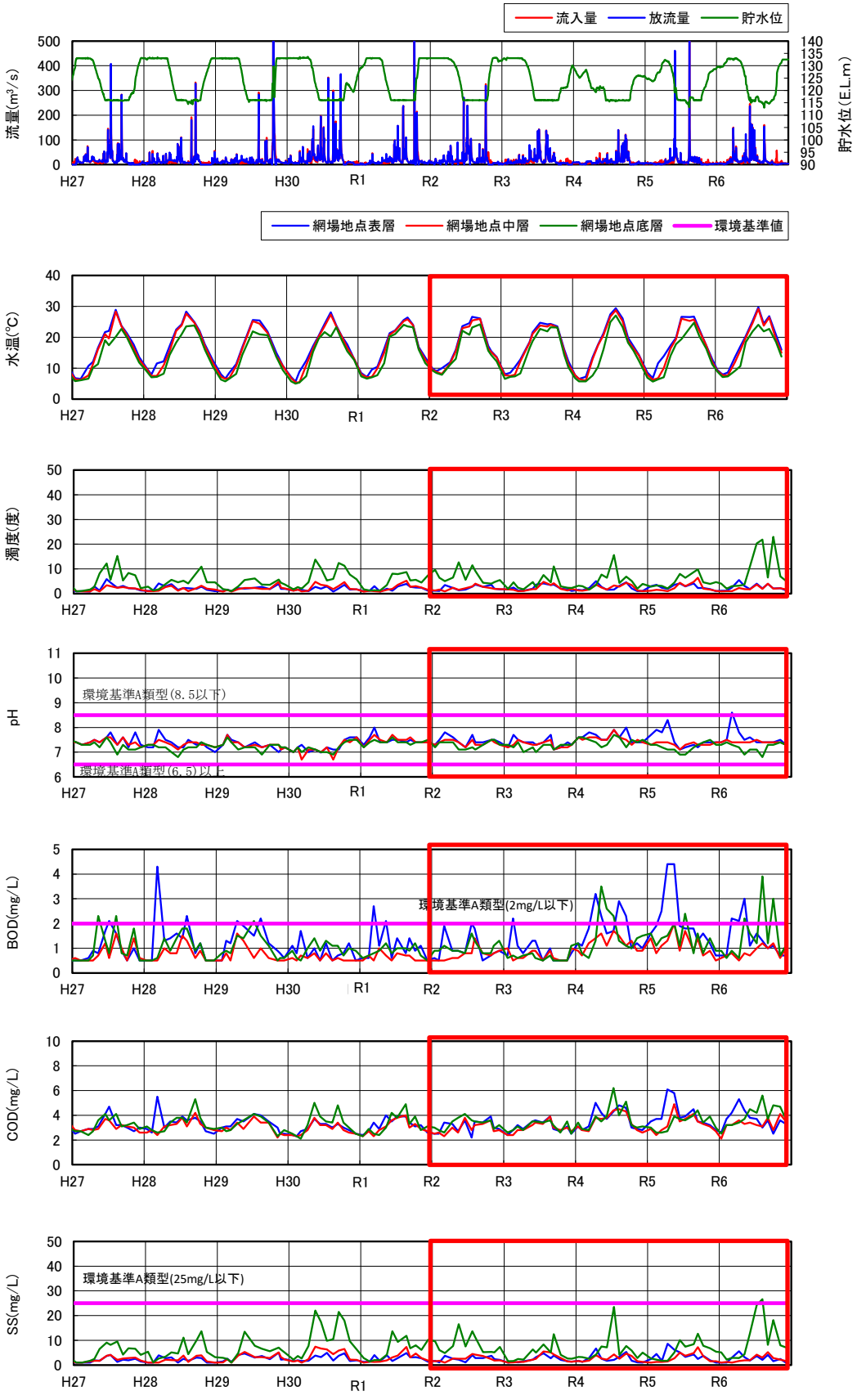


図 5.3.2-5　貯水池内水質の経月変化(網場地点, 1/3)

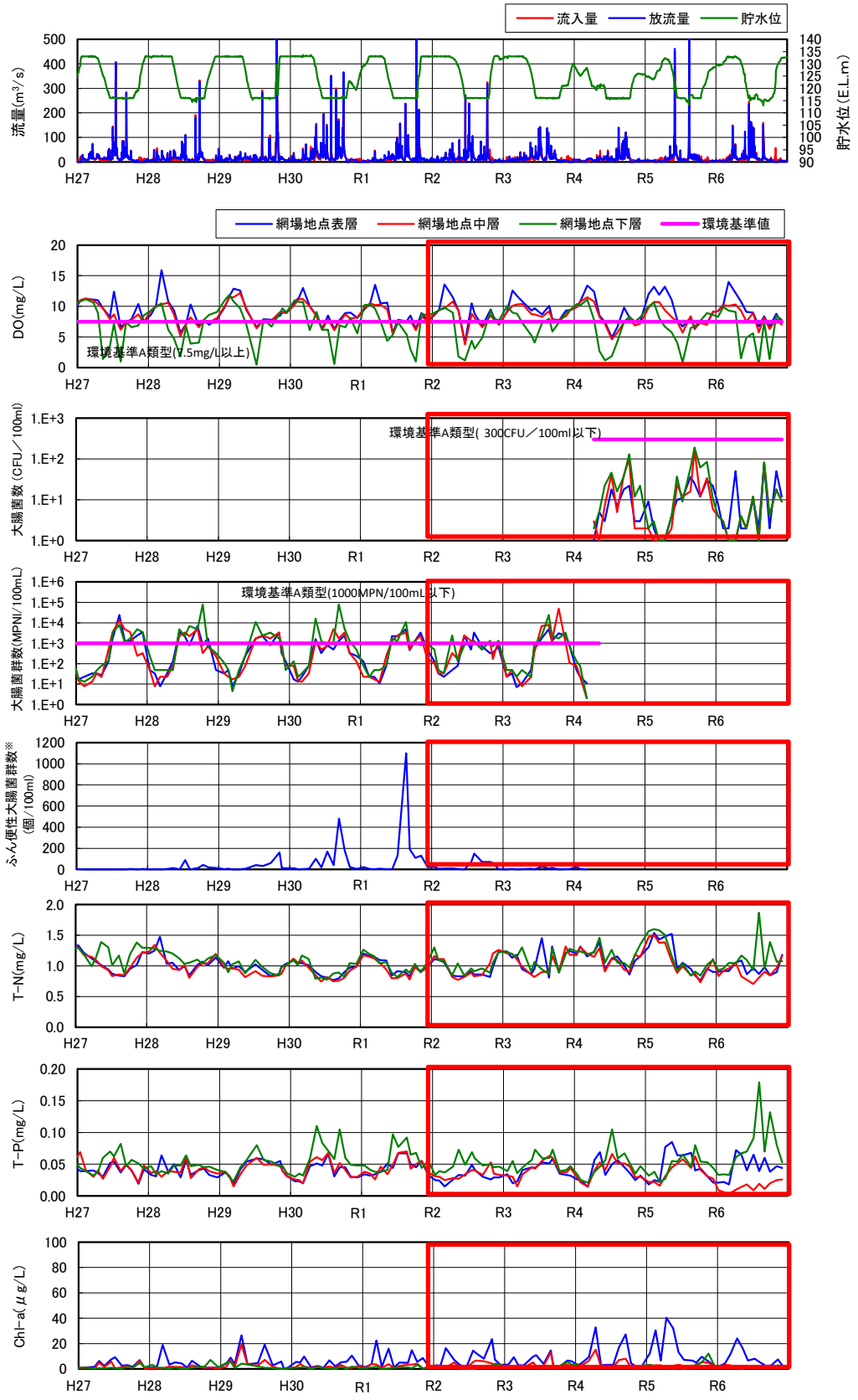


図 5.3.2-5　貯水池内水質の経月変化(網場地点，2/3)

※ふん便性大腸菌群数は網場地点表層のみで計測

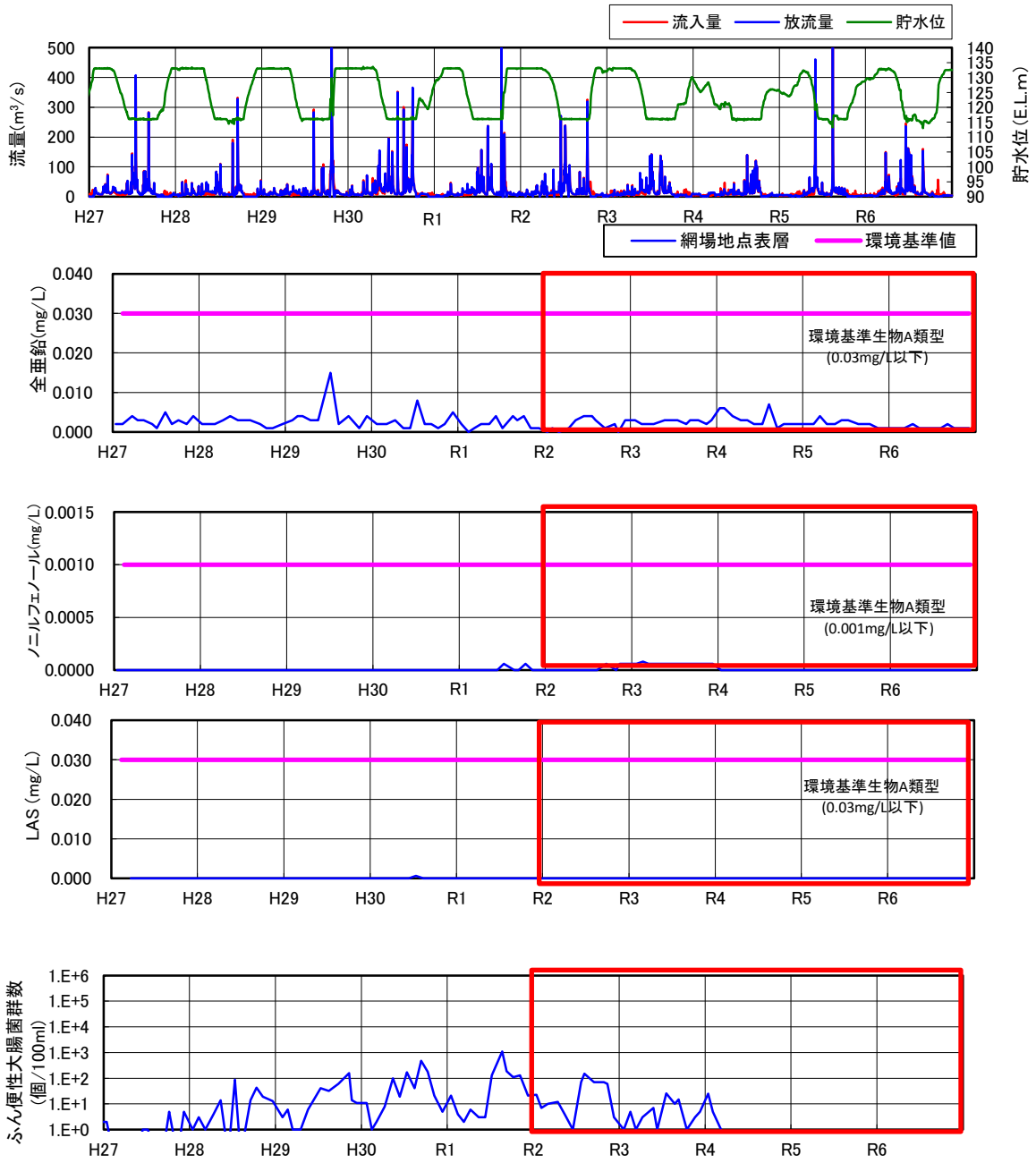


図 5.3.2-5　貯水池内水質の経月変化(網場地点，3/3)

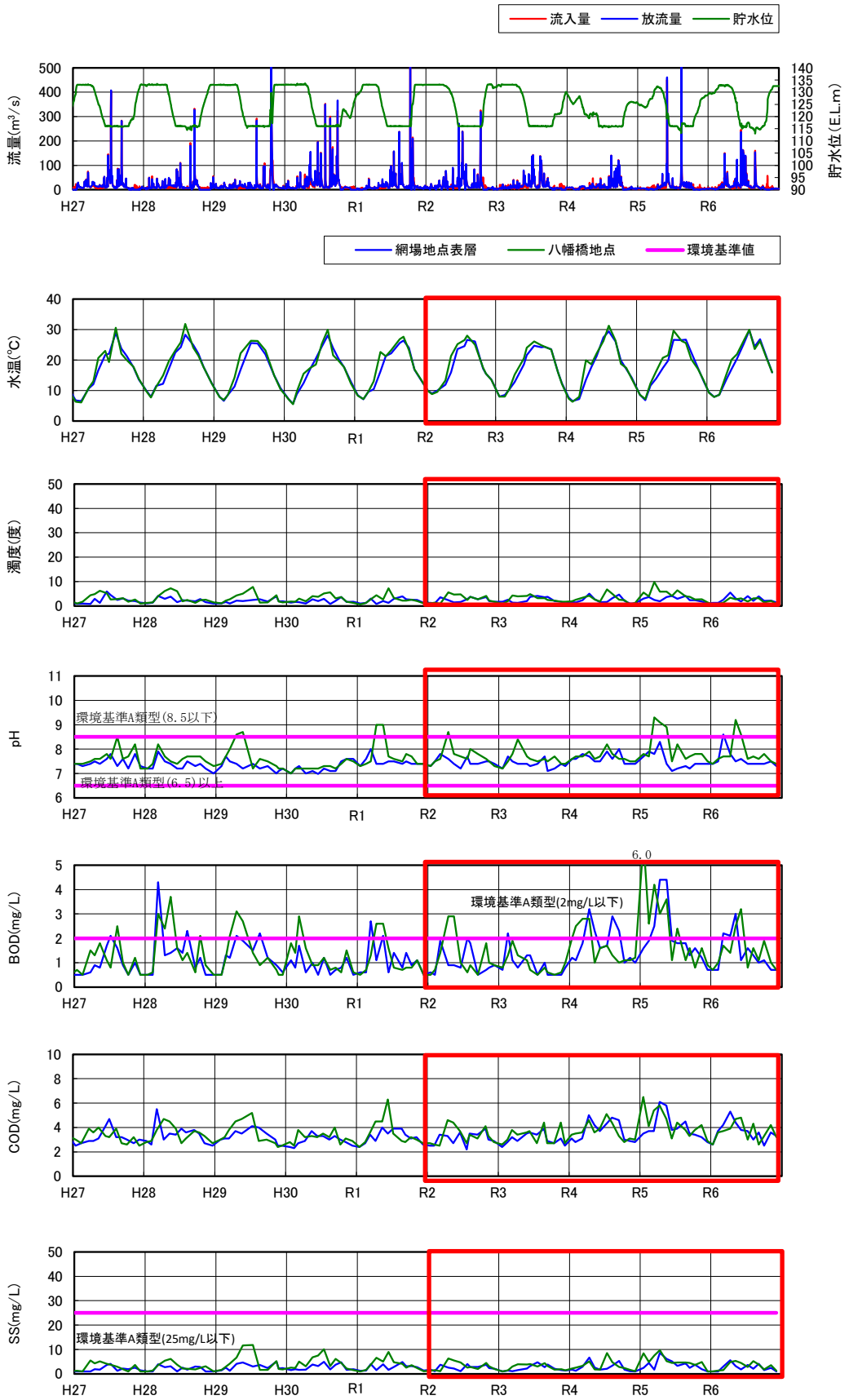


図 5.3.2-6　貯水池内水質の経月変化(補助地点(八幡橋地点), 1/2)

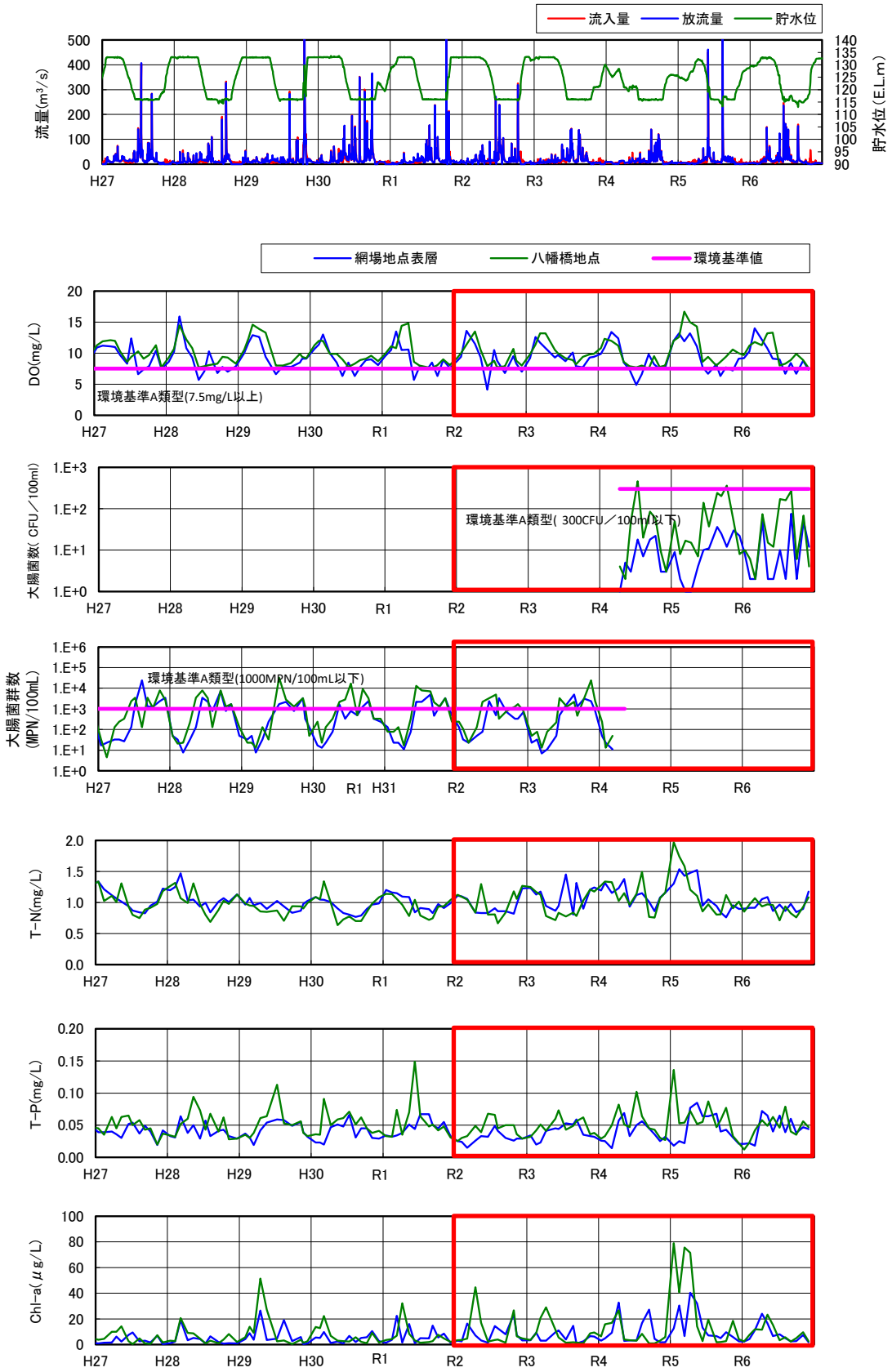


図 5.3.2-6　貯水池内水質の経月変化(補助地点(八幡橋地点), 2/2)

5.3.3 貯水池内水質の鉛直分布

高山ダムでは、定期観測調査において網場地点の縦断方向水質を測定している。また、平成12年より八幡橋地点およびダムサイト地点において水質自動観測装置により、水温、濁度等の水質鉛直分布を測定している。本検討では、定期観測調査結果に基づき、各年の鉛直分布状況を把握する。また、水質自動観測装置による測定結果に基づき、至近5ヶ年の水温，濁度及びDOの鉛直分布を図 5.3.3-1に整理した。また、図 5.3.3-2には、各年の貯水池運用、水温、濁度及びDOの時系列変化を示している。

高山ダム貯水池水質の鉛直分布特性をまとめると以下のとおりである。

【水温】

高山ダムの発電用取水口はEL.99.0m、利水放流管 EL.95m と貯水池の底層部に位置する。一般的に夏季は気温の上昇や日射量の影響を受けて貯水池表層の水温が上昇し、水温が貯水池表層よりも低い河川水は中層付近へ貫入するため、水温躍層が形成されやすい。しかし、高山ダムでは平成16年より曝気循環設備を本格運用しており、表層から曝気循環設備の空気吐出口標高(概ね利水放流管呑口中心と一致)まで一様の水温構造となっている。一方で、それより底層の水は夏季には大規模洪水発生時を除き停滞するため、低い水温が維持される。

【DO】

至近5ヶ年の貯水池内のDOは、曝気循環設備の稼働により、年間を通じて概ね空気吐出口から表層まで一様の値をとるが、空気吐出口より底層側では夏季に低下する傾向にある。

【濁度】

至近5ヶ年の貯水池内濁度は、利水放流管呑口中心(EL.95m)より底層では高い濁度が継続することがある。

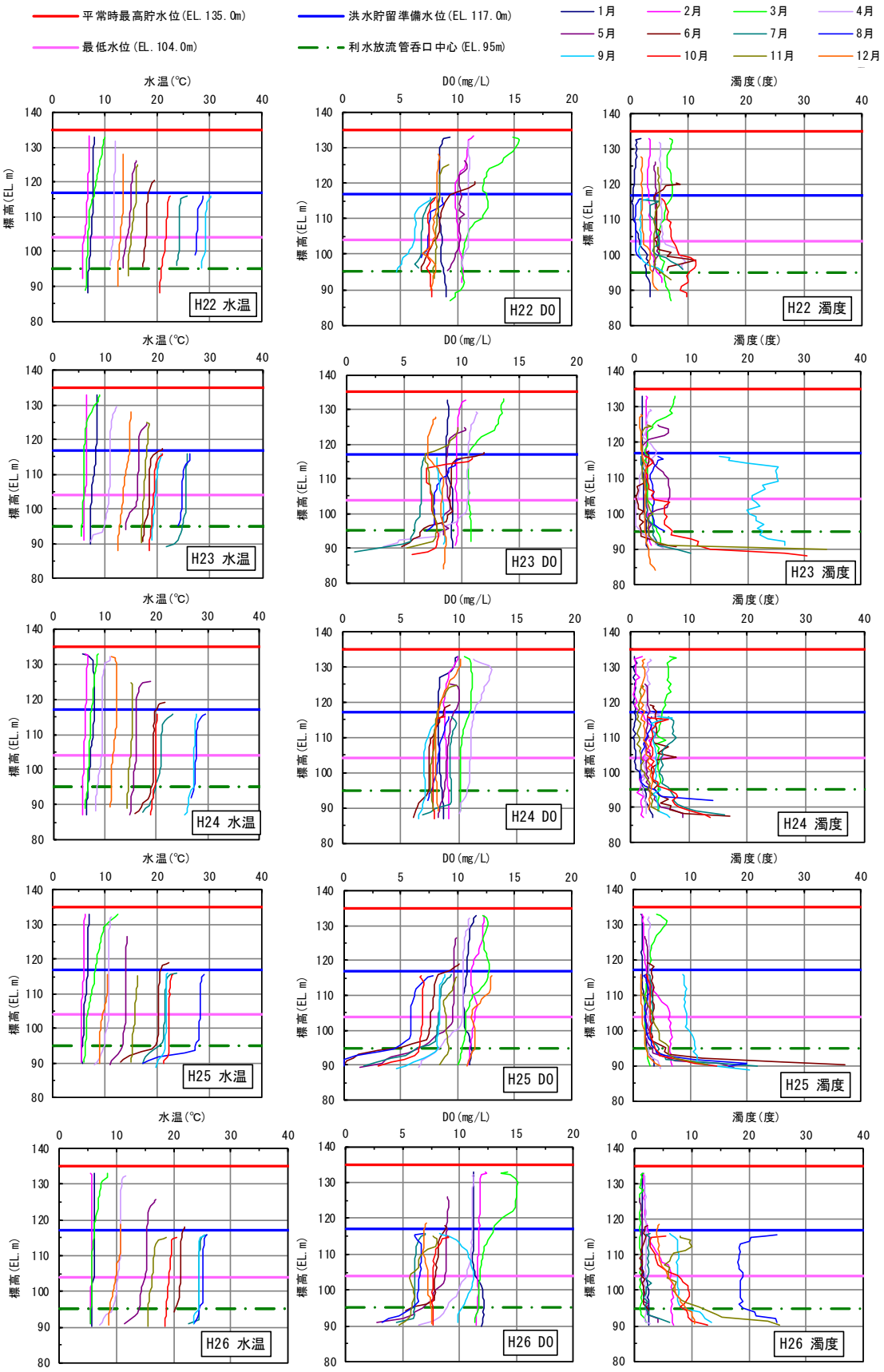


図 5.3.3-1　貯水池水質の鉛直分布(1/3)

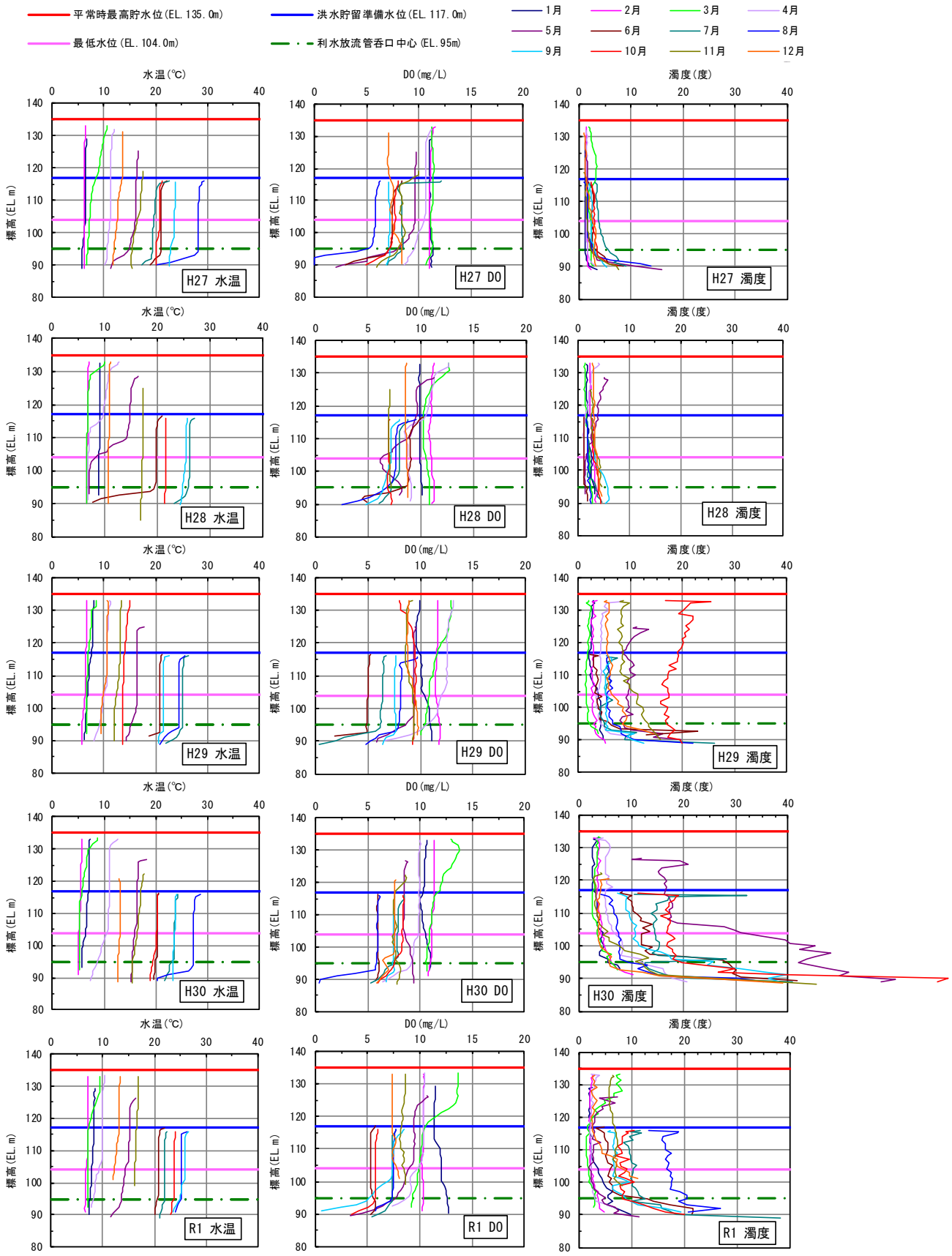


図 5.3.3-1　貯水池水質の鉛直分布(2/3)

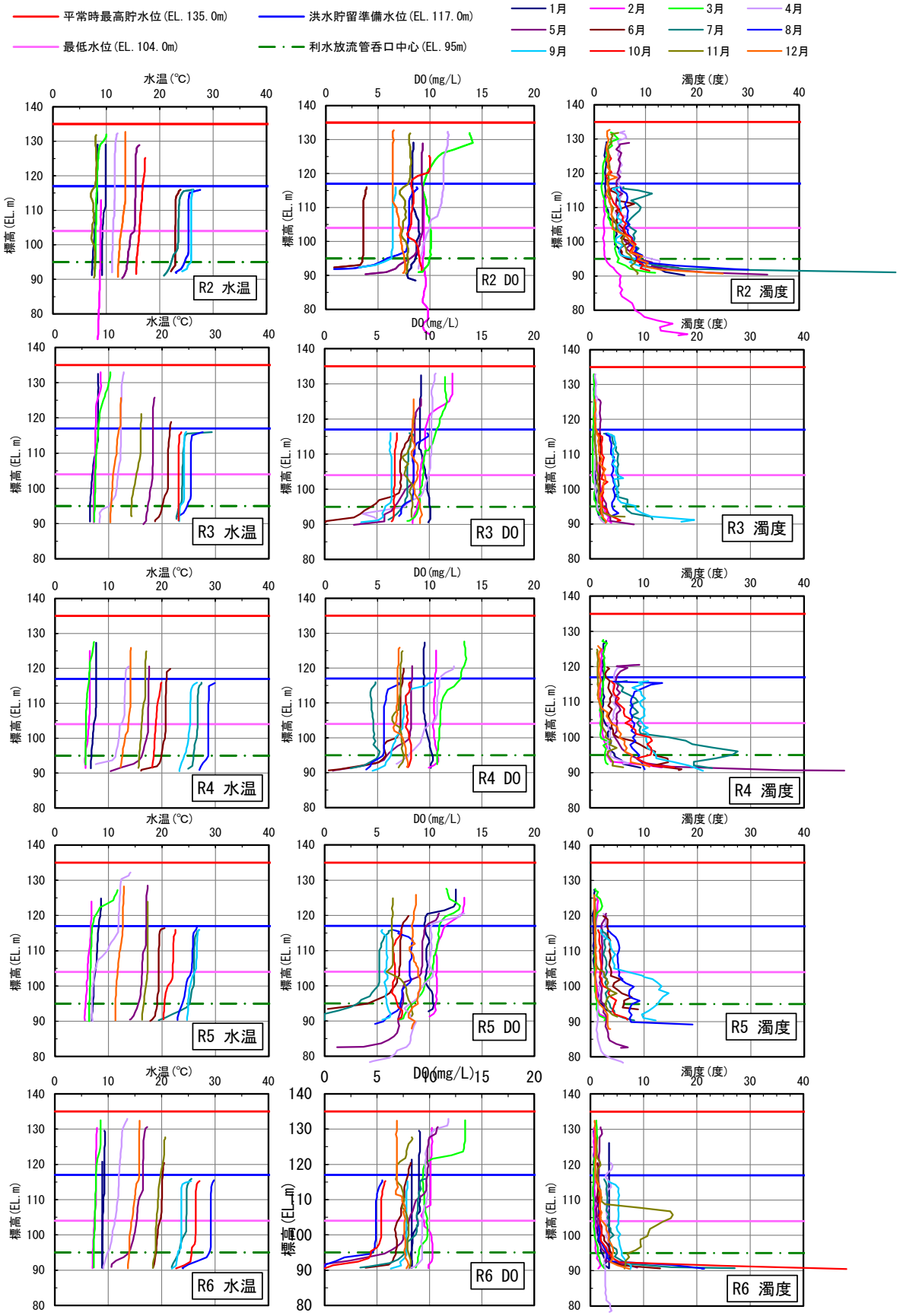


図 5.3.3-1　貯水池水質の鉛直分布(3/3)

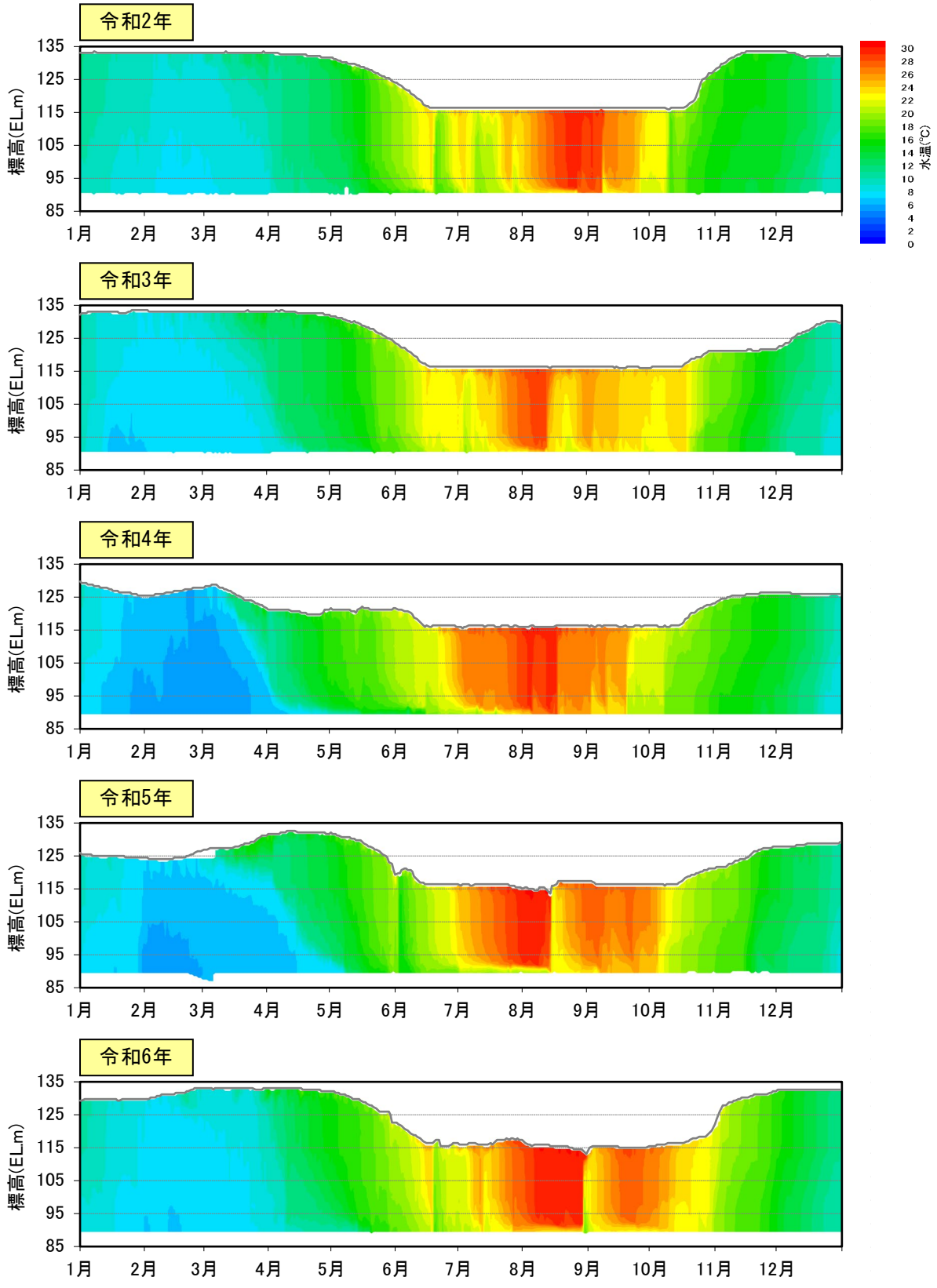


図 5.3.3-2　貯水池水質の鉛直分布の時系列変化(1/3 水温)

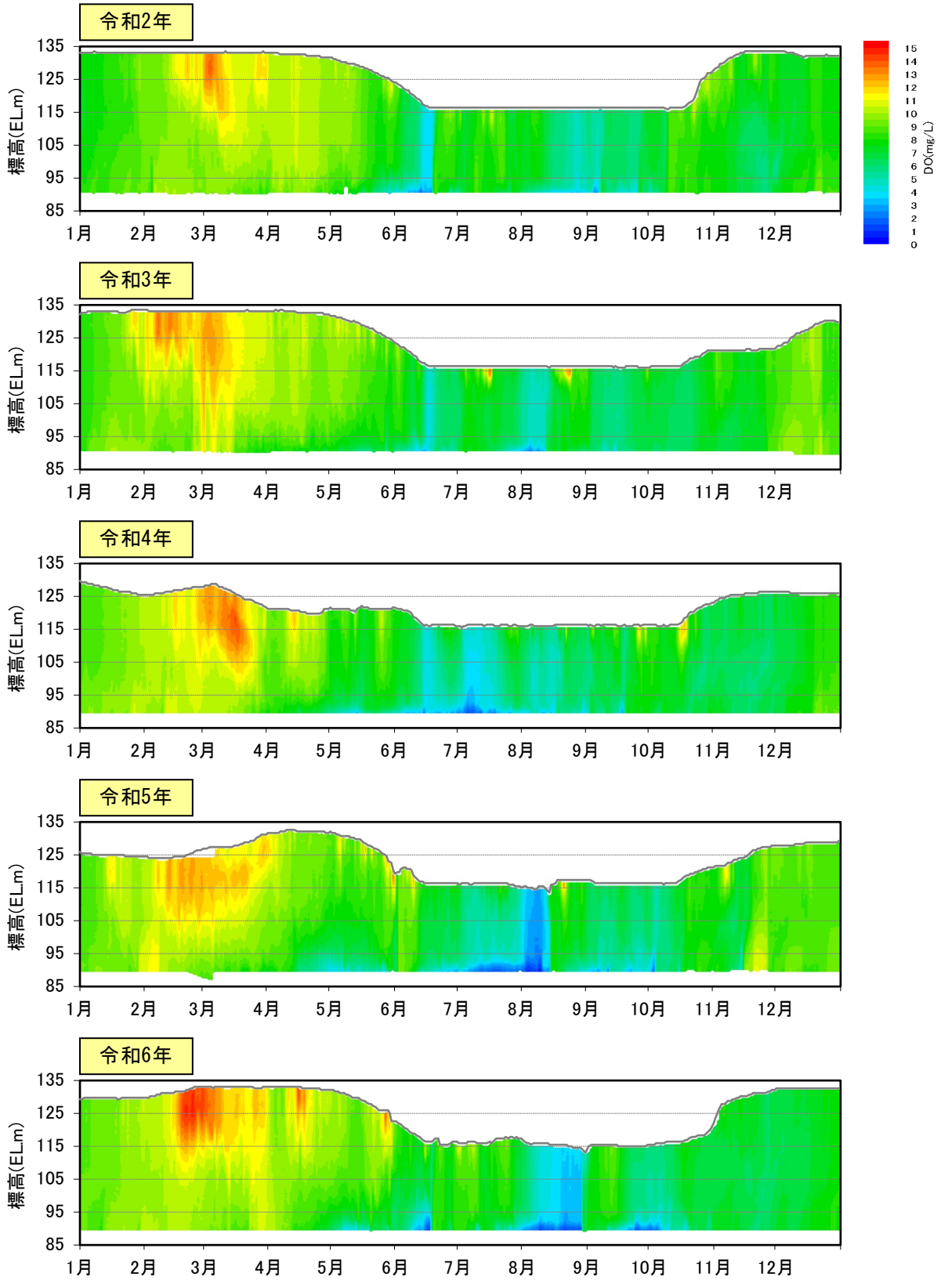


図 5.3.3-2　貯水池水質の鉛直分布の時系列変化(2/3 DO)

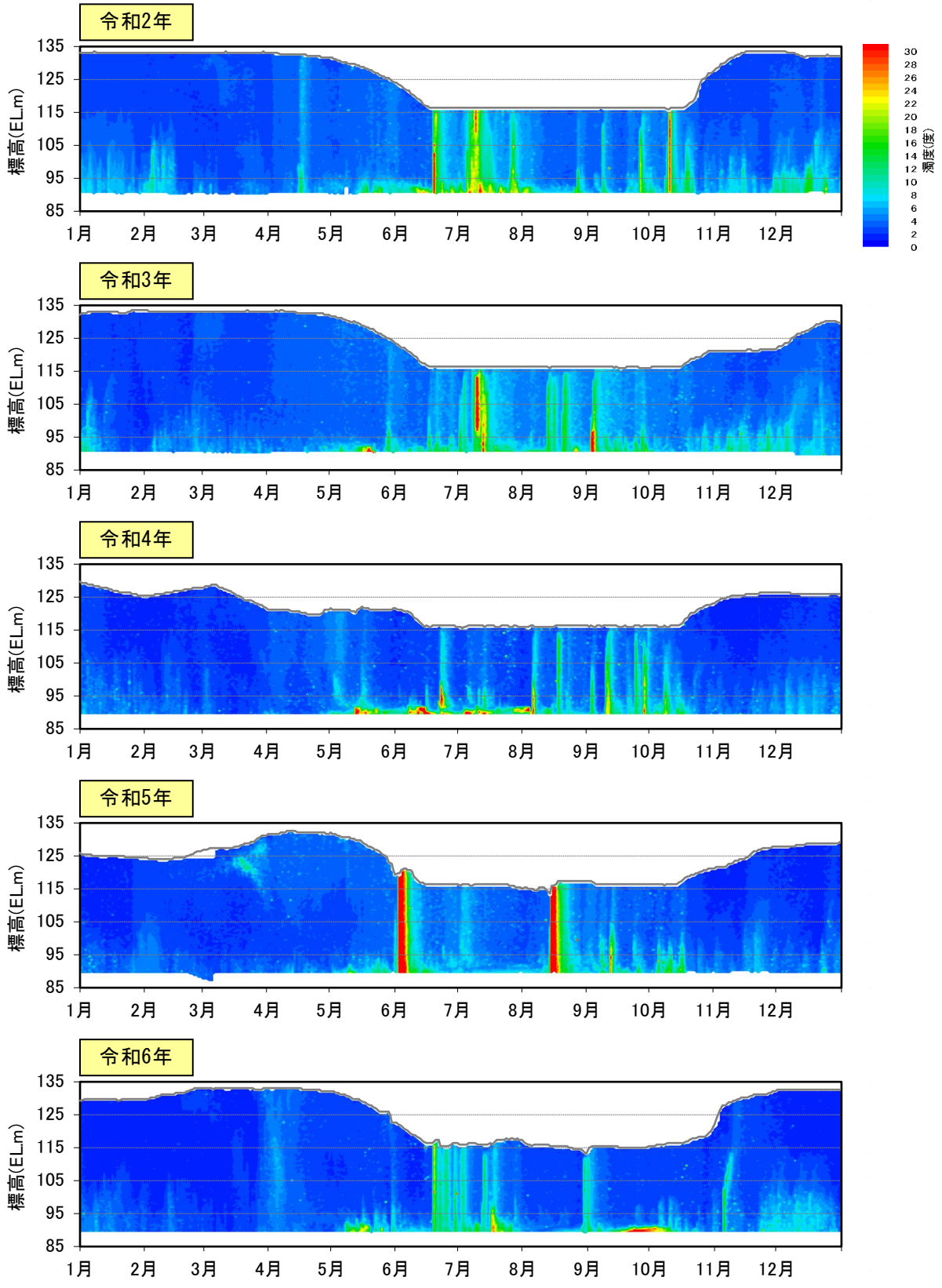


図 5.3.3-2　貯水池水質の鉛直分布の時系列変化(3/3 濁度)

5.3.4 植物プランクトンの生育状況変化

網場、高山橋、八幡橋の表層の植物プランクトン調査結果（H6～令和元年）は図 5.3.4-1に示す。

平成14年までは、夏季に植物プランクトン細胞数の増加がみられ、クロロフィルａ濃度が上昇する。発生する植物プランクトンの種別では、1 月以降から春頃にかけて珪藻綱が優占し、その後、淡水赤潮の発生要因種である渦鞭毛藻綱が優占する。また、6月頃より秋にかけて、アオコ発生要因種の藍藻綱が優占する。

曝気循環設備の本格的な運用を開始した平成16年以降では、植物プランクトンの細胞数及びクロロフィルａの濃度が、それ以前に比べて低くなっている。また曝気循環設備の稼働以前は藍藻綱が優占する傾向のあった夏季から秋季にかけて優占藻類が珪藻綱となっていることから、曝気循環設備の運用によりアオコや異臭味の原因となる藍藻綱の抑制効果が発揮されていると評価される。

至近5ヶ年では、植物プランクトンの細胞数及びクロロフィルａの濃度は低い状態を維持している。

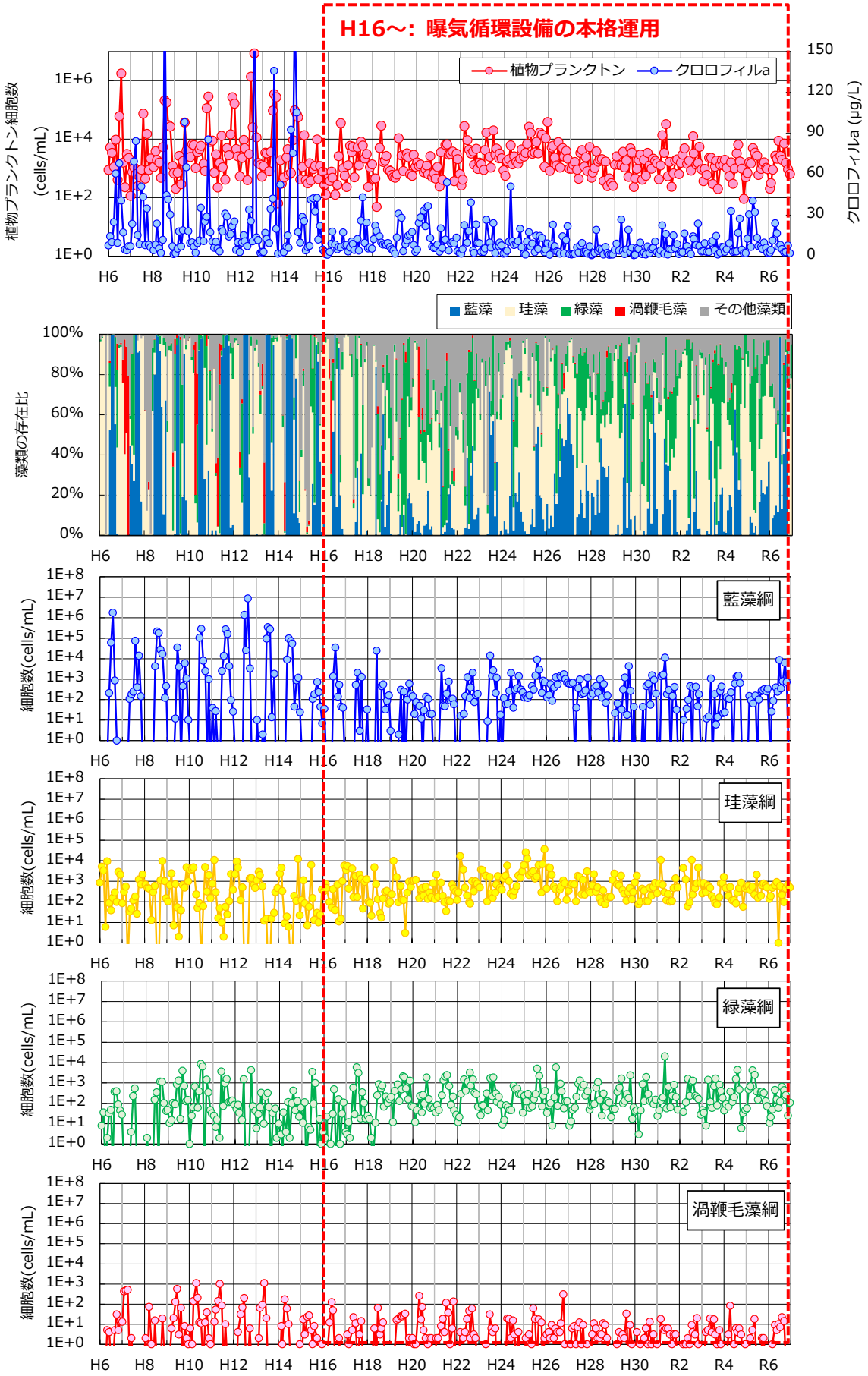


図 5.3.4-1　貯水池内の植物プランクトン(1/3 網場地点)

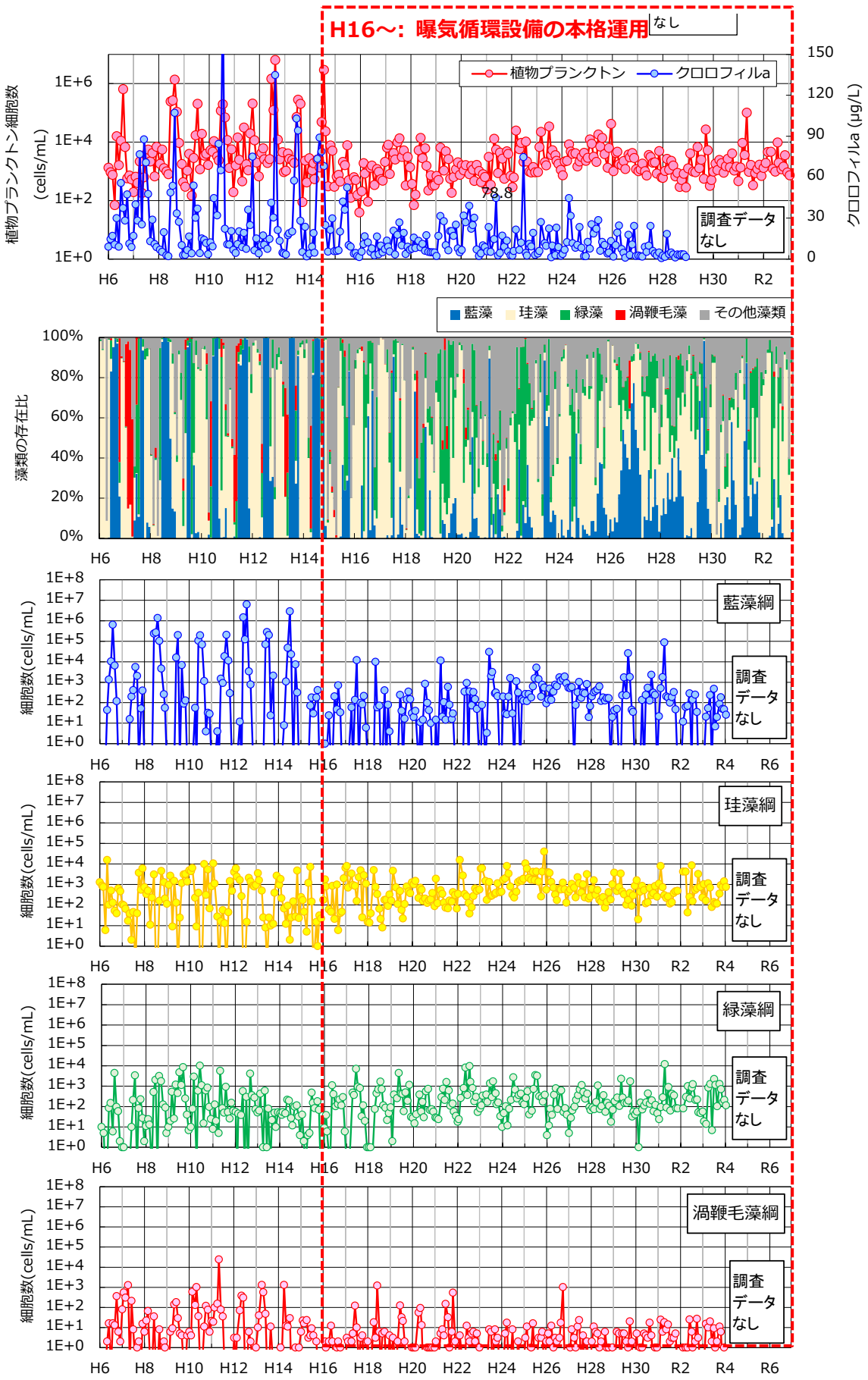


図 5.3.4-1　貯水池内の植物プランクトン(2/3 高山橋地点)

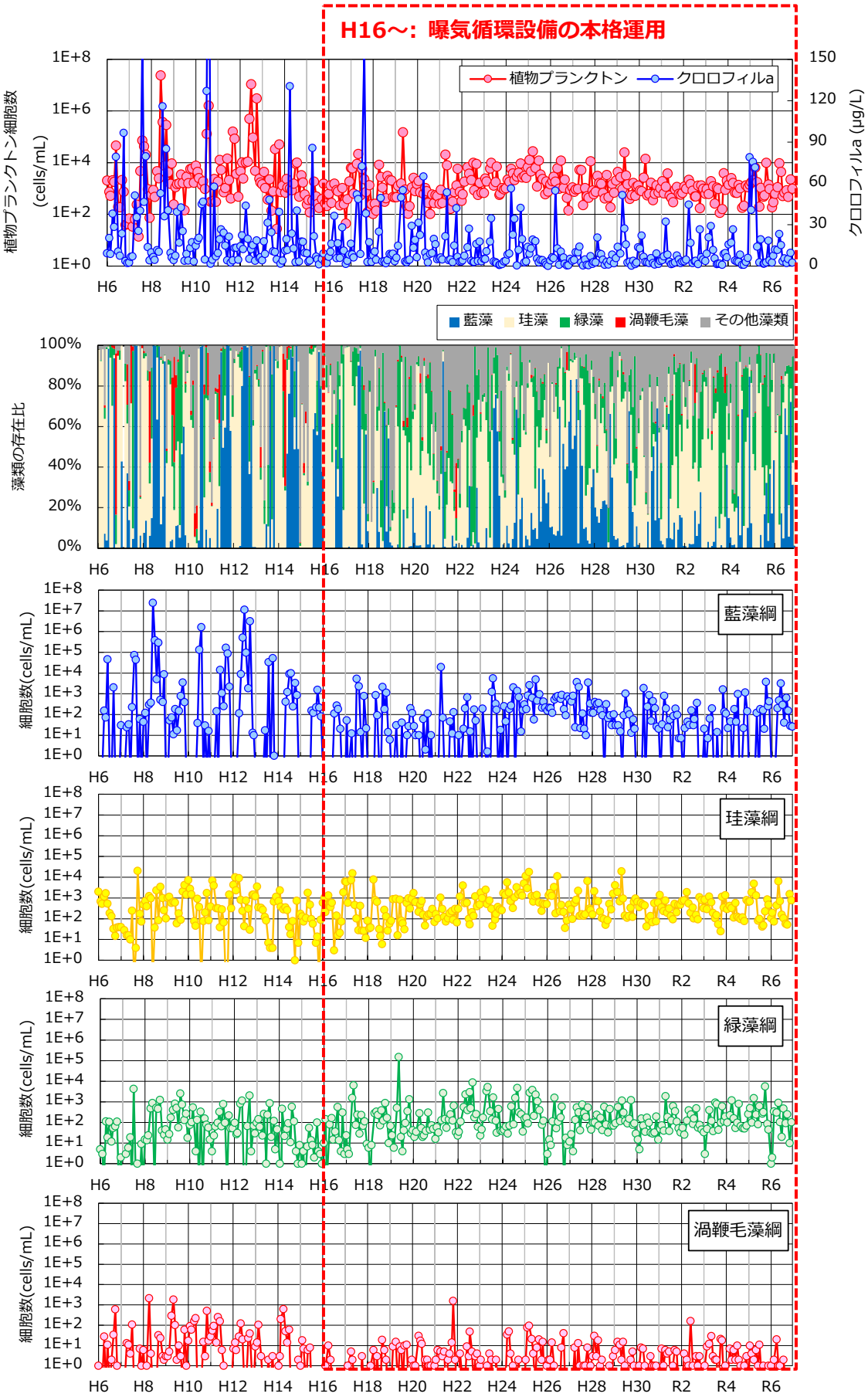


図 5.3.4-1　貯水池内の植物プランクトン(3/3 八幡橋地点)

5.3.5 貯水池の回転率

高山ダムにおける年間総流入量と回転率を表 5.3.5-2 に示す。

高山ダムの年回転率は 5.16～16.53 回の範囲で変動し、平均(平成 6 年～令和 6 年)は 9.66 回/年である。また、7 月回転率は 0.75～8.88 回/月の範囲で変動し、平均（平成 6 年～令和 6 年）は 3.61 回/月である。

回転率と貯水池の水理構造を特徴づける成層の形成の関係を、表 5.3.5-1 に示す。これにより、高山ダムの年回転率の平均値（9.66 回/年）では「成層Ⅰ類型」、7 月回転率の平均値（3.61 回/月）では「成層型(成層Ⅱ型)または中間型」と評価される。

表 5.3.5-1　各水理指標と成層形成の関係

定性的性格	年間回転率	7月回転率
成 層 Ⅰ 型	<10	<1
成層型(成層Ⅱ型)または中間型	10～20 (例外あり)	1～5 (例外あり)
混 合 型	20< (例外あり)	5< (例外あり)

成層Ⅰ型：主に気象要因による成層の形成
成層Ⅱ型：主に流出入要因による成層の形成

出典：水理公式集[2018 年度版]

表 5.3.5-2　高山ダムの年間総流入量と回転率

(1)総貯水容量	56,800,000 m^3			
(2)洪水期制限水位容量	21,400,000 m^3			
年	年間総流入量 $\times 10^6 m^3$	7月流入量 $\times 10^6 m^3$	年回転率 回/年	7月回転率 回/月
H6	363.87	15.99	6.41	0.75
H7	515.55	137.22	9.08	6.41
H8	293.09	41.64	5.16	1.95
H9	495.10	174.31	8.72	8.15
H10	683.51	64.05	12.03	2.99
H11	530.18	59.98	9.33	2.80
H12	410.93	28.45	7.23	1.33
H13	488.86	25.51	8.61	1.19
H14	344.60	45.83	6.07	2.14
H15	679.51	78.75	11.96	3.68
H16	806.89	43.69	14.21	2.04
H17	414.55	41.64	7.30	1.95
H18	495.30	111.45	8.72	5.21
H19	437.21	136.03	7.70	6.36
H20	546.27	45.37	9.62	2.12
H21	520.74	57.22	9.17	2.67
H22	588.14	100.04	10.35	4.67
H23	939.04	135.84	16.53	6.35
H24	648.18	89.46	11.41	4.18
H25	628.65	21.20	11.07	0.99
H26	456.69	25.21	8.04	1.18
H27	628.65	190.12	11.07	8.88
H28	467.61	43.48	8.23	2.03
H29	665.41	27.63	11.71	1.29
H30	757.02	105.47	13.33	4.93
R1	635.22	107.31	11.18	5.01
R2	632.46	173.12	11.13	8.09
R3	500.51	108.86	8.81	5.09
R4	395.91	30.01	6.97	1.40
R5	462.86	24.57	8.15	1.15
R6	574.91	107.19	10.12	5.01
平均			9.66 (H7～R6年)	3.61 (H7～R6年)
最小			5.16 (H8年)	0.75 (H6年)
最大			16.53 (H23年)	8.88 (H27年)

5.3.6 流入負荷量の推定

高山ダム貯水池に流入するBOD、COD、SS、T-N、T-Pが量としてどの程度あるかを把握するため、L-Q式を作成して流入負荷量（年合計）を整理した。

L-Q式は平成6年1月から令和6年12月までの定期水質調査と調査当日のダム流入量(日平均値)との関係から作成した。得られたL-Q式を用いて日々の負荷量を求め、年ごとの合計値を年間流入負荷量として整理した。なおL-Q式の使用した水質調査地点は名張川本川に設置された広瀬橋地点、及び支川治田川に設置された治田川地点とし、各河川の流入量はダム流入量にそれぞれの流域面積比を乗じて算出した。

水質項目ごとの年間流入負荷量の整理結果、及び作成したL-Q式を以下に示す。

各水質の年間流入負荷量は至近5カ年の平均で、BOD：282（t/年)、COD：2,202(t/年)、SS：51,453(t/年)、T-N：179(t/年)、T-P：14(t/年)と試算された。

表 5.3.6-1　流入水質負荷量の経年変化

年	BOD t/年	COD t/年	SS t/年	T-N t/年	T-P t/年
平成6年	203	1,557	41,105	131	10
平成7年	276	2,242	63,869	172	13
平成8年	174	1,222	18,954	116	9
平成9年	269	2,142	57,187	169	13
平成10年	375	2,925	62,557	236	18
平成11年	292	2,273	51,155	185	14
平成12年	232	1,745	36,905	150	11
平成13年	271	2,093	48,214	173	13
平成14年	205	1,447	22,127	137	10
平成15年	371	2,917	67,029	233	18
平成16年	425	3,538	102,447	259	21
平成17年	235	1,734	32,290	153	12
平成18年	281	2,122	41,175	181	14
平成19年	244	1,848	39,157	158	12
平成20年	305	2,322	46,289	195	15
平成21年	287	2,235	54,742	183	14
平成22年	327	2,513	51,492	208	16
平成23年	474	4,173	154,120	281	23
平成24年	357	2,827	67,208	223	17
平成25年	339	2,749	78,308	210	16
平成26年	250	1,946	49,878	160	12
平成27年	337	2,676	64,963	212	16
平成28年	267	2,028	42,217	172	13
平成29年	355	2,996	102,953	216	17
平成30年	402	3,294	87,442	247	19
令和元年	332	2,711	77,508	205	16
令和2年	343	2,730	66,324	214	17
令和3年	279	2,126	43,381	178	14
令和4年	226	1,674	31,479	147	11
令和5年	250	2,006	58,415	158	12
令和6年	314	2,475	57,668	197	15
至近10ヵ年平均	310	2,471	63,235	195	15
至近5ヶ年平均	282	2,202	51,453	179	14

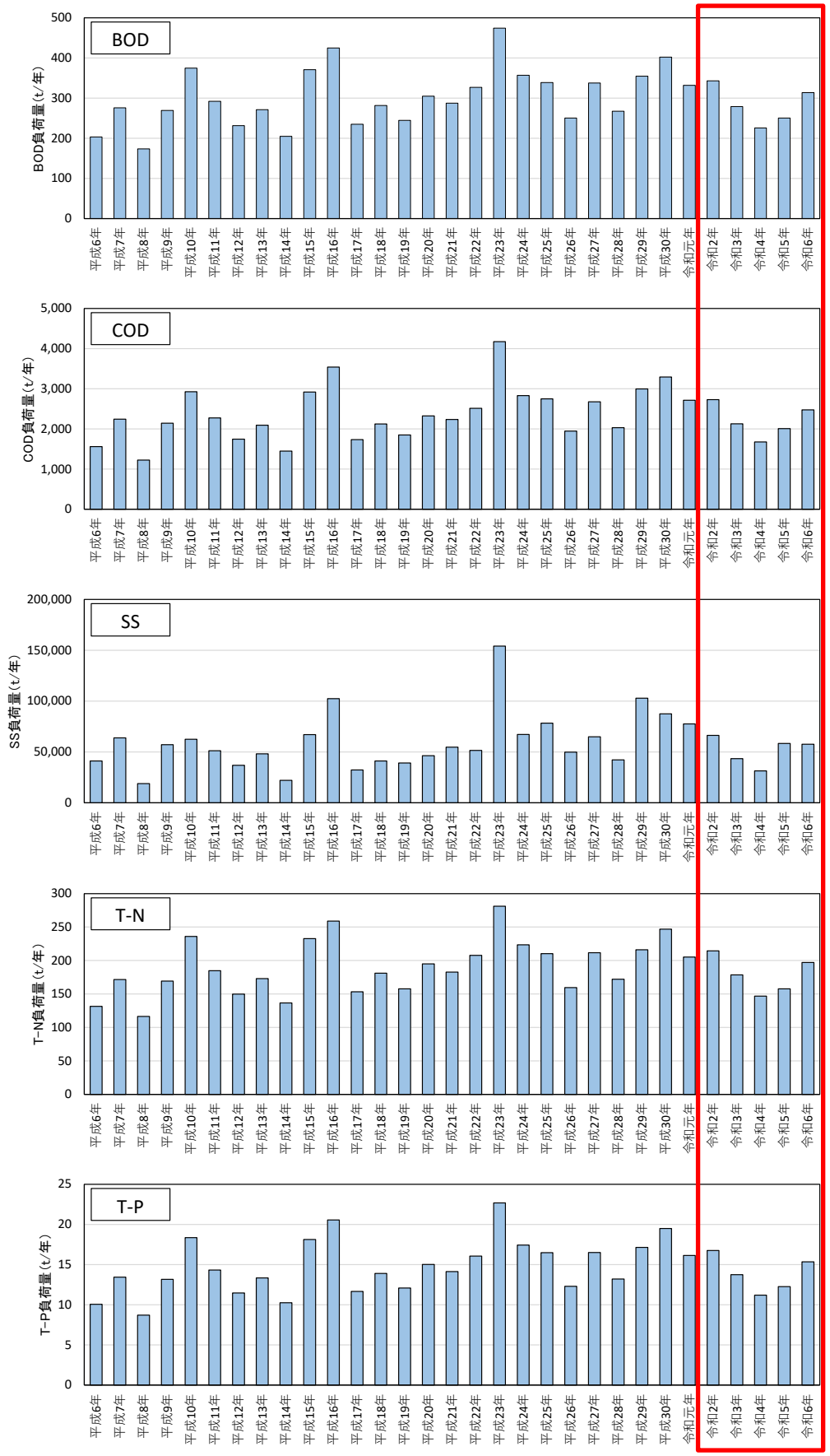


図 5.3.6-1　年間流入負荷量の推移

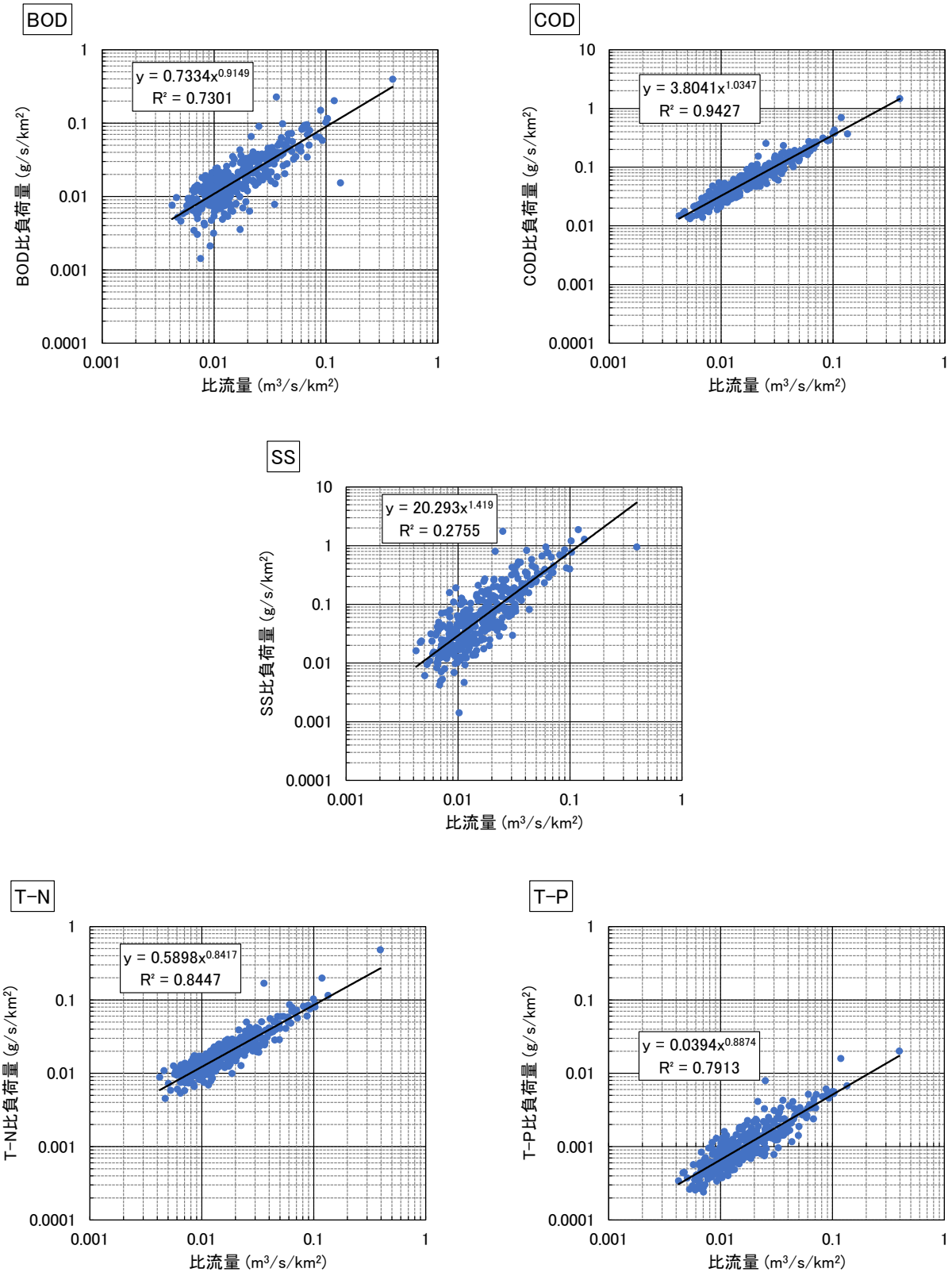


図 5.3.6-2　各水質項目の平水時 L-Q 式 (1/3)

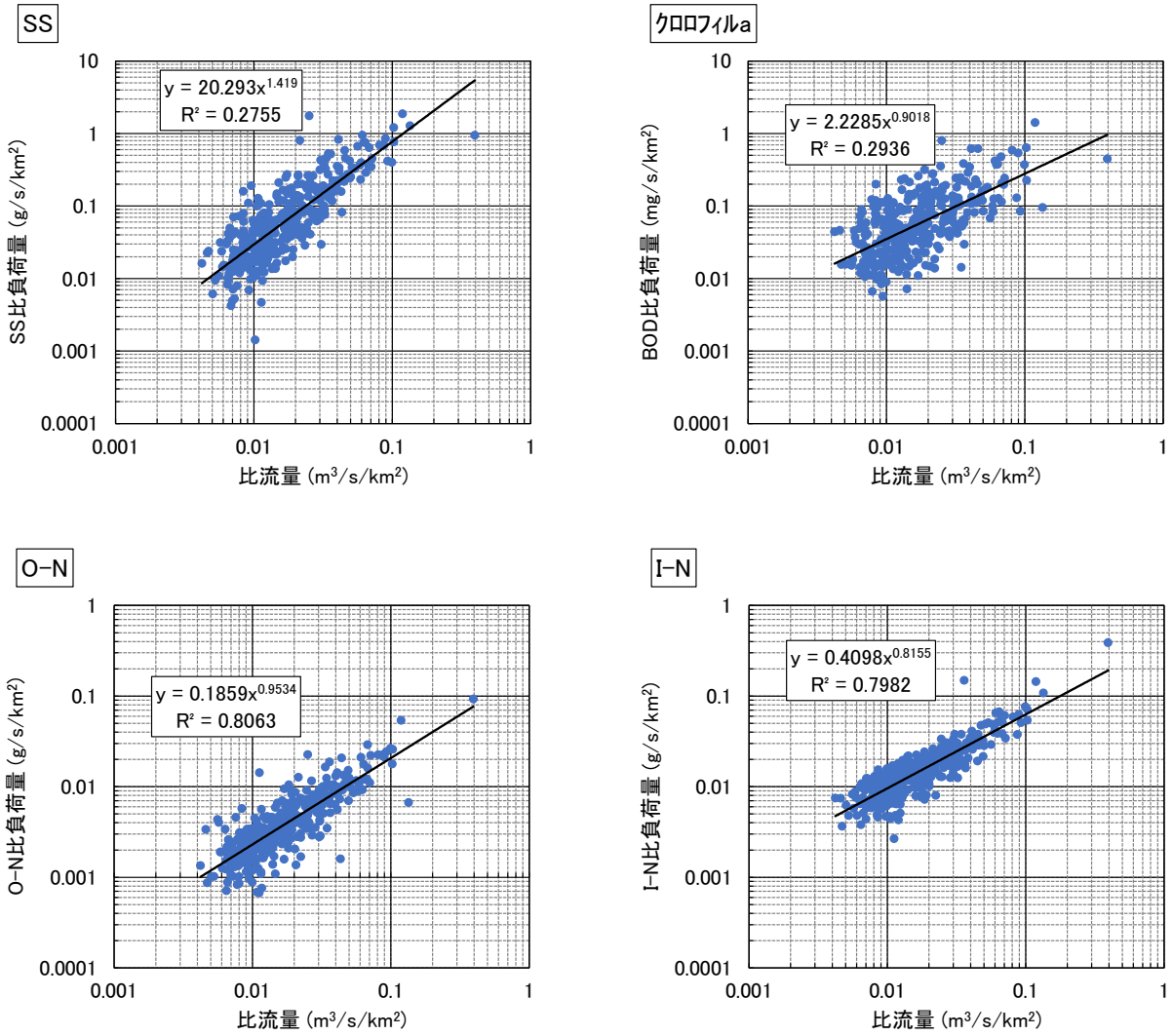


図 5.3.6-2　各水質項目の平水時 L-Q 式 (2/3)

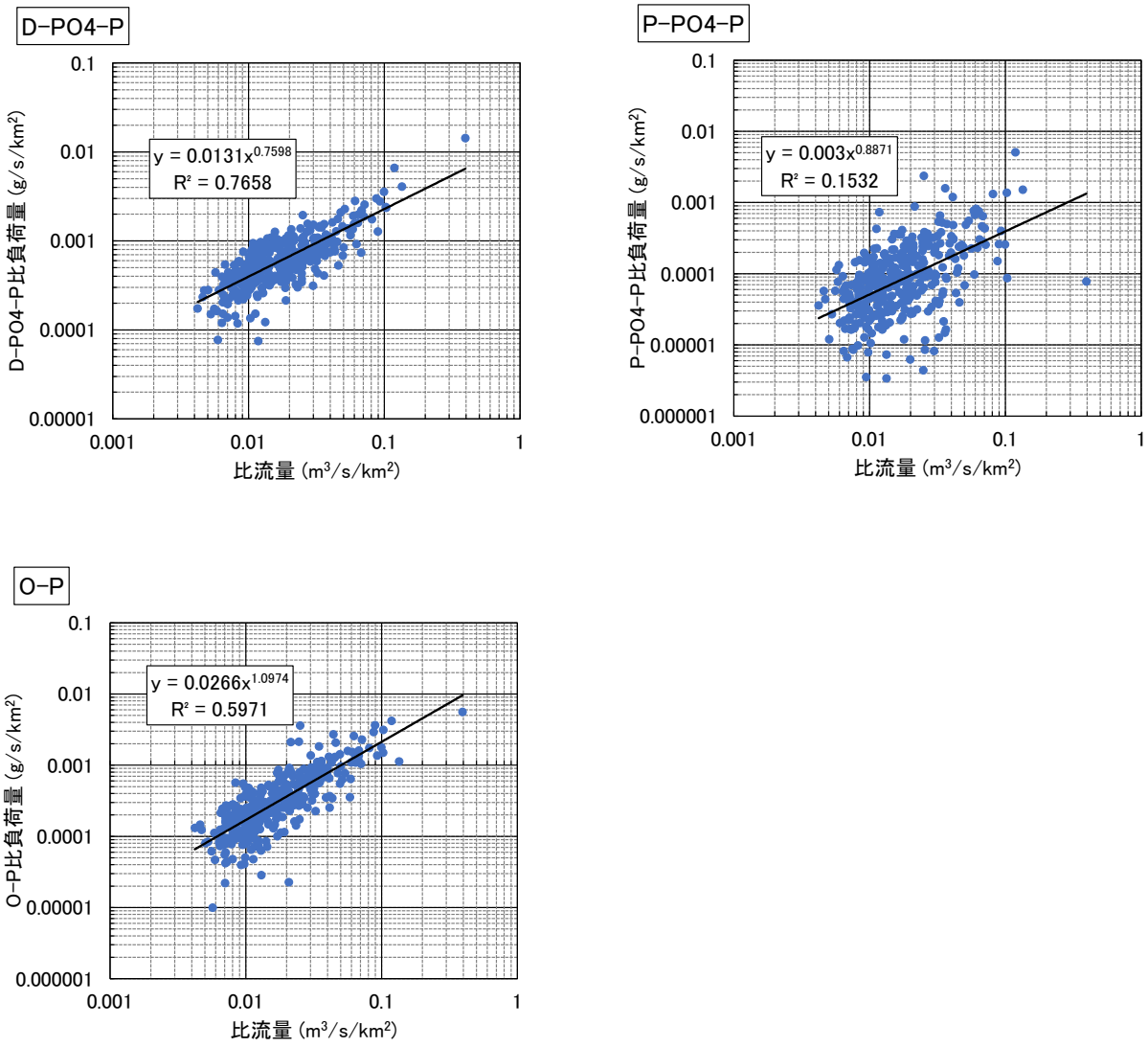


図 5.3.6-2　各水質項目の平水時 L-Q 式 (3/3)

5.3.7 健康項目

至近 5 ヶ年の健康項目の分析結果を以下に示す。高山ダムでは全ての健康項目が環境基準を満足している。

表 5.3.7-1　至近 5 ヶ年の健康項目の分析結果

単位: mg/L

項目	環境基準	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
		8月	8月	8月	8月	8月
カドミウム	0.003mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
全シアン	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
六価クロム	0.05mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
ヒ素	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	0.0005mg/L以下	ND	ND	ND	0.00004	ND
アルキル水銀	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND
PCB	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
四塩化炭素	0.002mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
チウラム	0.006mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
シマジン(CAT)	0.003mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
ベンゼン	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	0.01mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
フッ素	0.8mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND
ホウ素	1mg/L以下	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	ND	ND	ND	ND	ND

N.D: 検出下限値未満

5.3.8　底質

平成 15 年以降の底質の分析結果を以下に示す。

各項目とも、年ごとの変動は見られるものの、経年的に増加あるいは減少するといった傾向は認められていない。

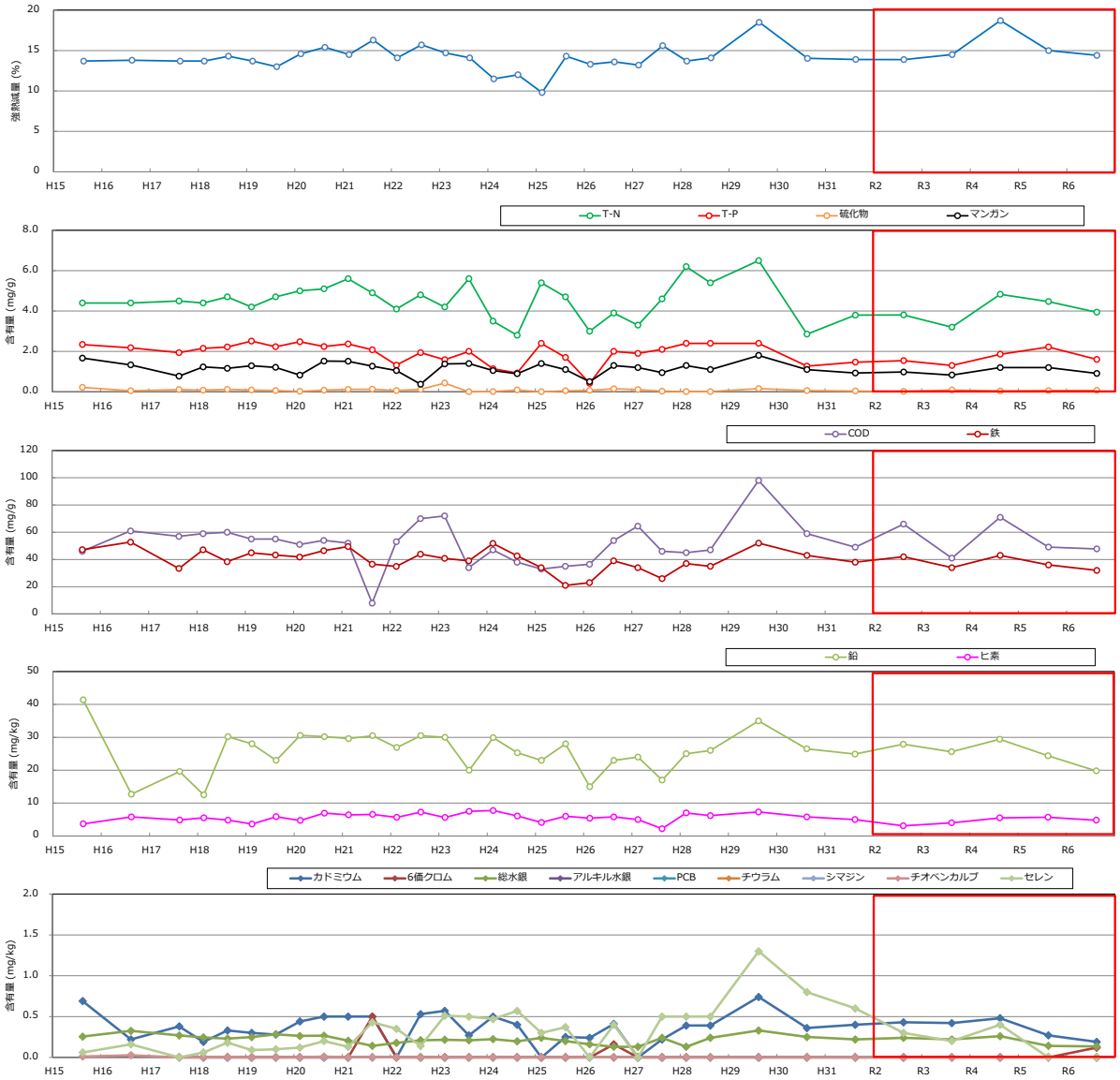


図 5.3.8-1　底質の分析結果

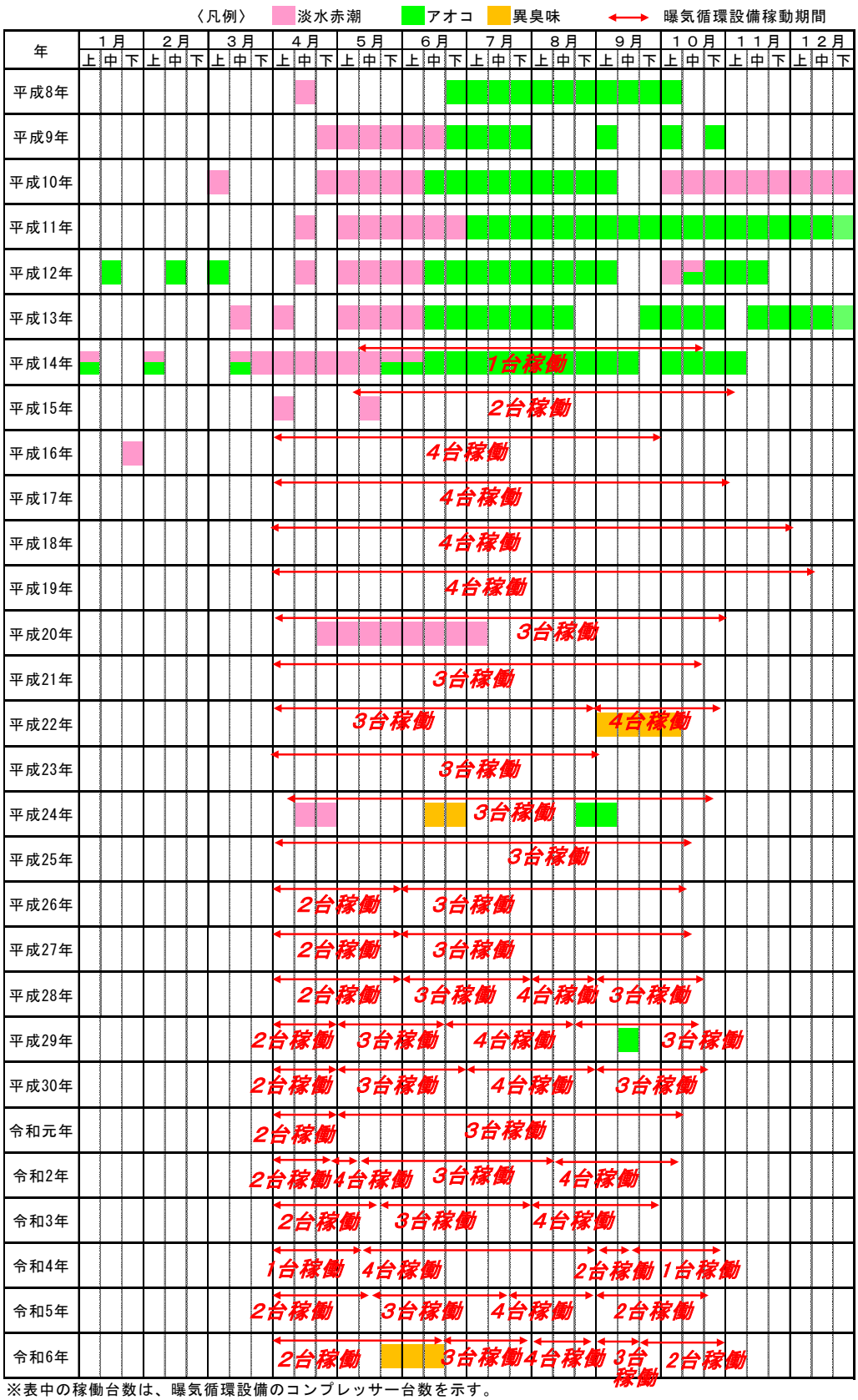
5.3.9 水質障害の発生状況

高山ダムで週1回実施している目視による巡視結果等を基にした平成8年から令和6年の水質障害の発生状況を表 5.3.9-1 に示す。

高山ダムでは、昭和58年よりアオコの発生が、昭和59年より淡水赤潮の発生が顕著となり、平成14年まで富栄養化を原因とする水質障害は毎年発生していた。

平成16年以降は、曝気循環設備の本格的な運用を開始したことにより、淡水赤潮及びアオコの発生頻度は低くなり、コンプレッサー4台の稼働を開始した平成16年4月以降では、淡水赤潮は平成20年と平成24年、アオコは平成24年と平成29年に確認されているのみである。令和6年は、5月22日から6月29日にカビ臭が発生している。

表 5.3.9-1　水質障害の発生状況



※表中の稼働台数は、曝気循環設備のコンプレッサー台数を示す。
※分画フェンスは平成13年、噴水は平成12年に設置。

至近5ヵ年のなかで、淡水赤潮及びアオコの発生は確認されていないが、令和6年5月22日から6月29日に高山ダム下流でカビ臭が確認された。

カビ臭の発生を受けて水資源機構の対応として、カビ臭の原因および発生源の調査、また終息状況を確認することを目的とした調査を実施した。

調査項目を表 5.3.9-3、調査期間中の気象状況を図 5.3.9-1、植物プランクトンの分析結果を表 5.3.9-4 に示す。

調査の結果、高山ダムでは、5月24日から6月11日にかけて高濃度の2-MIBが検出された。植物プランクトンの分析結果から、2-MIBは藍藻綱のプセウドアナベナ属が原因種の可能性が高く、流下に伴い増殖した可能性が考えられた。

また、調査期間中の表層水温は20℃を超えており、降雨が少なかったことで藍藻綱の増殖に適した条件となり、プセウドアナベナ属が増殖し、2-MIBを産生したと考えられた。

表 5.3.9-2　水質障害の発生状況

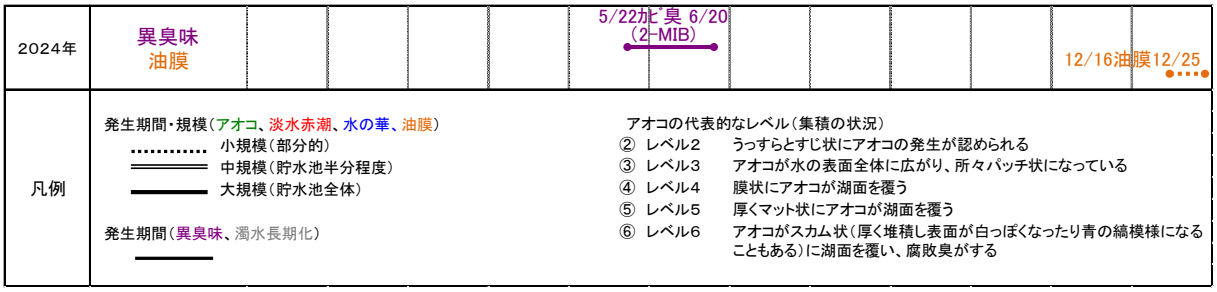


表 5.3.9-3　カビ臭調査の調査項目

分類	調査項目	調査方法
現地計器測定項目	水温、pH、DO、濁度、EC、クロロフィルa※	ハンディ水質計による現地測定
水質分析項目	2-MIB、ジェオスミン	採取検体の室内分析
プランクトン	植物プランクトン	採取検体の室内分析

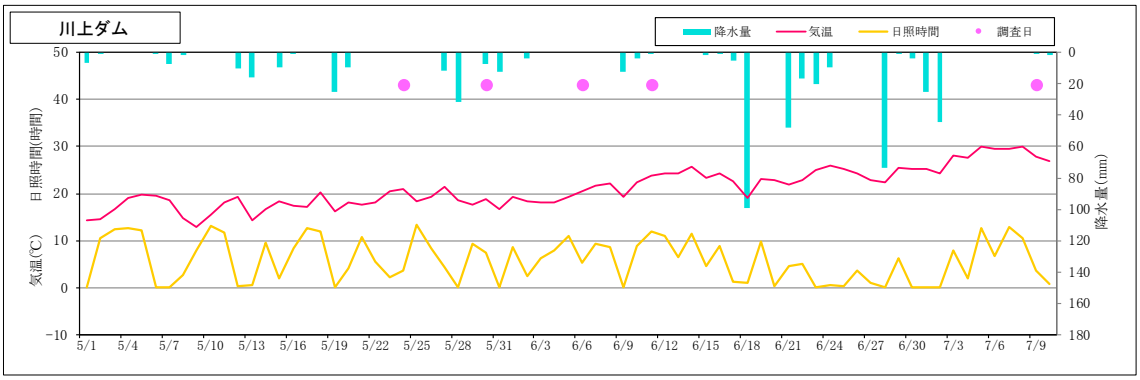


図 5.3.9-1　藻類異常発生時調査気象状況

表 5.3.9-4　藻類異常発生時の植物プランクトンの分析結果

単　位　：細胞/mL

No.	門	綱	目	科	種　名	高山ダム		
						網場	五月橋	遅瀬橋
						表層	－	－
1	藍色植物	藍藻	ネンジュモ	ユレモ	*Pseudanabaena* sp.*	1,560		
2	クリプト植物	クリプト藻	クリプトモナス	クリプトモナス	*Cryptomonas* sp.	340		
3	不等毛植物	珪藻	中心	タラシオシラ	*Cyclotella* sp.	720		20
4	不等毛植物	珪藻	中心	タラシオシラ	*Stephanodiscus* sp.	60		
5	不等毛植物	珪藻	中心	タラシオシラ	Thalassiosiraceae	1,040	160	160
6	不等毛植物	珪藻	中心	メロシラ	*Aulacoseira japonica*	200		
7	不等毛植物	珪藻	羽状	ディアトマ	*Asterionella formosa*	60	500	
8	不等毛植物	珪藻	羽状	ディアトマ	*Fragilaria* sp.			20
9	不等毛植物	珪藻	羽状	ディアトマ	*Ulnaria japonica*	620		
10	不等毛植物	珪藻	羽状	ディアトマ	*Ulnaria ulna*			20
11	不等毛植物	珪藻	羽状	ナビクラ	*Amphora* sp.		20	
12	不等毛植物	珪藻	羽状	ナビクラ	*Navicula* sp.		100	20
13	不等毛植物	珪藻	羽状	アクナンテス	*Achnanthes* sp.		20	
14	不等毛植物	珪藻	羽状	ニッチア	*Nitzschia fruticosa*	80		
15	不等毛植物	珪藻	羽状	ニッチア	*Nitzschia* sp.	60		
16	緑色植物	緑藻	オオヒゲマワリ	クラミドモナス	*Chlamydomonas* sp.	60		
17	緑色植物	緑藻	クロロコックム	クロロコックム	*Schroederia setigera*		40	
18	緑色植物	緑藻	クロロコックム	ミクラクティニウム	*Micractinium pusillum*	480		
19	緑色植物	緑藻	クロロコックム	セネデスムス	*Scenedesmus intermedius*	80		80
20	緑色植物	緑藻	クロロコックム	セネデスムス	*Scenedesmus* sp.	200		400
合　計						5,560	840	720
種　類　数						14	6	7

注）アスタリスク(*)を付した種は、糸状体または群体数を計数したことを示す。

異臭味障害発生を受けて、高山ダムにおいては、下流河川への影響を低減するため、放流量の調整、放流設備及び曝気循環設備の運用変更を行った。また、水道事業者と連携し、上記の通りダム湖及び河川の水質調査を実施するとともに、ダム運用情報、浄水場での 2-MIB 変化等に関し連絡窓口を設置する等綿密な情報共有に努めた。

【スードアナベナ細胞数及び 2-MIB 濃度の変動要因】

① 令和6年は近5ヶ年と比較し、4 月頃から流入量が多く、さらに5 月 19 日の出水で、貯水池表層の総リン濃度が高い状況であった

4月：至近5ヶ年平均0.046mg/L、令和6年0.072mg/L

5月：至近5ヶ年平均0.054mg/L、令和6年0.065mg/L

② スードアナベナの細胞数増加に応じて2-MIB濃度が上昇

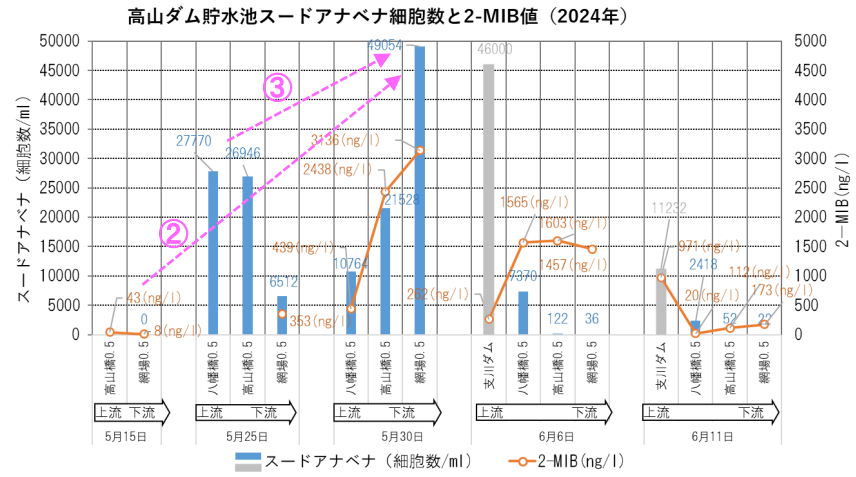
③ 曝気循環設備の効果が及びにくい中流部で増殖し、徐々に流下

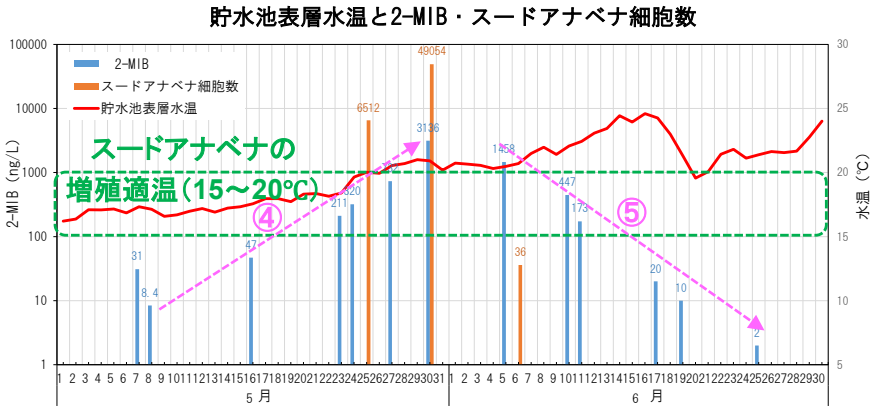
④ スードアナベナの増殖適温(15～20℃)となった5月中旬に急激に増殖

⑤ 水温上昇に応じてスードアナベナが衰退し、異臭味障害は収束

【放流水の 2-MIB 濃度を低減させるための対応】

放流量の調整	本川流量を考慮し、希釈による効果を含め、浄水処理でのカビ臭除去が可能なレベルとなるように高山ダムからの放流量を調整
曝気循環設備の運用変更	放流水への 2-MIB 拡散を回避するため、散気管標高の調整できる 1～4 号機の散気管を取水標高より上に引き上げ、散気管が湖底付近に設置された 5～8 号機を運転停止
放流設備の運用変更	発電事業者の協力を得て 2-MIB 濃度の高い発電放流を段階的に減量、停止し、利水放流設備からの放流に切り替え





【異臭味障害発生時の原因物質・藻類の状況】

令和６年に発生した異臭味障害は、スードアナベナによる異臭味障害であったと推定されるが、詳細の発生メカニズムについては不明であり、今後、解明を進める必要がある。

発生時の対応については今回の異臭味障害を受けて見直しが行われ、対応タイムラインの作成等を行った。

■監視・対応計画の見直し
①水質管理計画の更新
・監視強化するカビ臭物質濃度の見直し
・貯水池水温による監視強化時期の設定
・異常時の巡視・調査計画の見直し
②対応タイムラインの作成（レベル設定）
③対応状況のとりまとめとマニュアル作成
④水質調査・巡視の訓練による対応能力の向上

【作成した対応タイムライン】

高山ダムカビ臭発生時対応のタイムライン

	状況							機構の対応							京都府営水道の対応				
	カビ臭物質の分析値 (2-メチルイソボルネオール又はジェオスミン ng/L)				植物プランクトンの状況 (スエドアナベナ、ドリコスペルマム)							連絡・報告			採水分析等			浄水処理	配水対応
	八幡堰	網場	放水口	高山堰	八幡堰	網場	高山堰	目視・巡視	採水・分析	曝気運用	放流量・運用	水道事業者	水潤協	本社・支社	水源（高山堰他）	原水・浄水	臭気感応	粉末活性炭	
平時	0~3		0~1	－	各地点の優占種が藍藻類以外		－	1回/週 水色の目視 水温15~20℃時は採水し臭気感応 水の重時は採水＆顕微鏡観察	1回/月 (4月~12月)	通常運用 ※4月~11月の関水温等条件による		メール 情報共有			月1回		4回/日		
注意	4~10		2~5	－	いずれかの地点の優占種が藍藻類でカビ臭の原因種が確認される		－	1回/週 水色の目視 臭気の知覚 採水＆顕微鏡観察	平時の採水から1週間程度後に臨時採水・分析	通常運用継続		メール＋電話 情報共有		支社相談					
警戒L1	11 ~50	4~10	2~5	－	カビ臭原因種が優先し増殖傾向	カビ臭の原因種が確認される	－	1回/週 水色の目視 臭気の知覚 採水＆顕微鏡観察	1回/2週間 ※深度方向の採水を追加	通常運用継続	・本川との流量比を意識し、ダム放流が支配的となる場合は水道事業者に事前連絡する。 ※ドローダウン中であれば、河川管理者と調整し水位低下を早めてダム湖水の入れ替えを試みる。	メール＋電話 情報共有 調査連携 ・調査結果連報 ・ゲート放流 ・曝気、放流設備の運用変更時 ・報道関係 ※その他下流河川で値が変える可能性が有るときは判明した時点	通報準備 木津上相談	本社報告	水源＞7ng/L 監視強化 1回/2週	原水≧4ng/L 1回/週		10PPM (予備注入) 臭気あり 又は 原水≧4ng/L ↓ 20PPM 原水≧8ng/L	
警戒L2	50~200	11 ~50	5~10	地点追加	カビ臭原因種が優先し増殖傾向 (1000セル以上)	カビ臭原因種が優先し増殖傾向	地点追加	2回/週 水色の目視 臭気の知覚 採水＆顕微鏡観察	1回/週間 ※深度方向の採水を追加 ※下流河川の状況、流況変化に応じて頻度増加。 ※特に放流水と本川流水のブレンドによる希釈状況の把握が必要	【散気水深の調整】 カビ濃度の深度方向分布を見ながら躍気による増殖抑制効果と、放散による放流取水深での濃度上昇の両側から運用を検討する（水道基準値内での浄水処理可否など配慮） 発電取水 表層~EL. 99m 利水バルブ EL. 95m	【放流設備の選択】 各放流取水深でのカビ臭濃度を見ながら、本川流量と合わせた放流水による下流浄水場への影響を考えて運用する。（本川流量が少なく放流水の影響が大きい場合は濃度低い層を放流し水道基準値内での浄水処理可能なレベルを維持するなど配慮。本川流量が多く放流水の影響が少ない場合は濃度高い層を放流してダム湖内の循を低減させるなど、放流方法を選択する） 発電取水 表層~EL. 99m 利水バルブ EL. 95m	第1報		水源≧10ng/L 警戒態勢A 1回/週	原水≧5ng/l 警戒態勢A 3回/週	4回/日 (臭気有りで警戒態勢A~)	30PPM 原水≧10PPM	
警戒L3	200以上	50~200	11 ~50		カビ臭原因種が優先し増殖傾向 (数千セル以上)	カビ臭原因種が優先し増殖傾向 (1000セル以上)							随時統報実施		原水≧10ng/L 警戒態勢B 1回/週	原水≧10ng/l 警戒態勢B 1回/日			久御山Pから送水MAX (宇治浄水場系統から送水増による希釈)
警戒L4	500以上	200以上	50~200		カビ臭原因種が優先し飽和状態 (数千セル以上)	カビ臭原因種が優先し増殖傾向 (数千セル以上)									以下は86以前の経験則からの想定レベルを超過 ※86事象時の対応状況				
警戒L5	1000以上	500以上	200以上		カビ臭原因種が優先し飽和状態 (数千セル以上)										機構採水を含め週2回	3回/日 ※久御山P送水停止時は浄水供給が10ng超過	4回/日 (臭気有りで警戒態勢A~)	30PM投入 +取水量半減 (60PM相当) 変に反応時間が2倍	久御山Pから送水MAX (宇治浄水場系統から送水増による希釈)

5.4 社会環境からみた汚濁源の整理

5.4.1 流域社会環境の整理

高山ダムの流域面積は 615km^2 であり、流域関連市町村は、京都府 1 村、奈良県旧 8 町村、三重県旧 2 市 1 村の計旧 12 市町村である。

京都府：南山城村
奈良県：旧月ヶ瀬村、山添村、旧大宇陀町、旧菟田野町、旧榛原町、旧室生村、曽爾村、御杖村
三重県：旧上野市、名張市、旧美杉村
※月ヶ瀬村は奈良市、大宇陀町・菟田野町・榛原町・室生村は宇陀市、上野市は伊賀市、美杉村は津市へ合併・編入

高山ダム流域に占める各旧市町村の面積及び行政区域に対する割合を表 5.4.1-1 及び図 5.4.1-1 に示す。

奈良県旧菟田野町及び曽爾村のほぼ全域が流域内に含まれるほか、旧榛原町、旧菟田野町、旧室生村、御杖村及び三重県名張市等も流域内に含まれる割合は高い。

表 5.4.1-1　高山ダム流域に占める各市町村面積及び割合

市町村等名		行政区面積 (km^2)	流域内面積 (km^2)	面積比	高山ダム流域面積(615km^2)に対する市町村面積の割合
京都府	南山城村	64.21	18.17	0.283	2.95%
三重県	旧上野市(伊賀市)	195.26	23.87	0.122	3.88%
	名張市	129.76	125.42	0.967	20.39%
	旧美杉村(津市)	206.7	20.4	0.099	3.32%
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	21.35	18.63	0.873	3.03%
	山添村	66.47	53.36	0.803	8.68%
	旧大宇陀町(宇陀市)	47.44	37.67	0.794	6.13%
	旧菟田野町(宇陀市)	27.78	27.77	1.000	4.52%
	旧榛原町(宇陀市)	64.41	61.57	0.956	10.01%
	旧室生村(宇陀市)	107.99	104.69	0.969	17.02%
	曽爾村	47.84	47.84	1.000	7.78%
	御杖村	79.63	75.61	0.950	12.29%
合計		1058.84	615.00	ー	100%

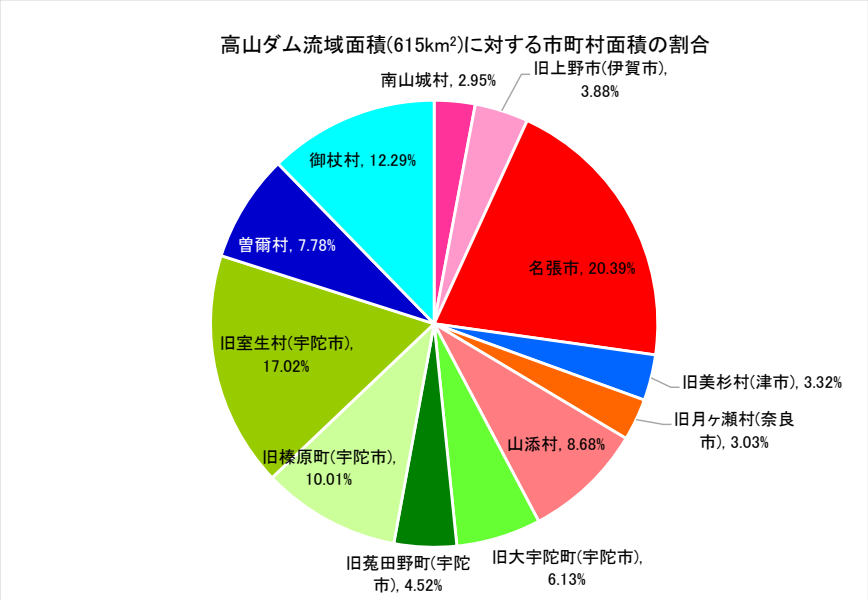


図 5.4.1-1　高山ダム流域(615.00km^2)に占める各市町村面積及び割合

高山ダムの流域面積比により算出した旧 12 市町村の高山ダム流域内人口の推移は表 5.4.1-2、図 5.4.1-2 に示す。

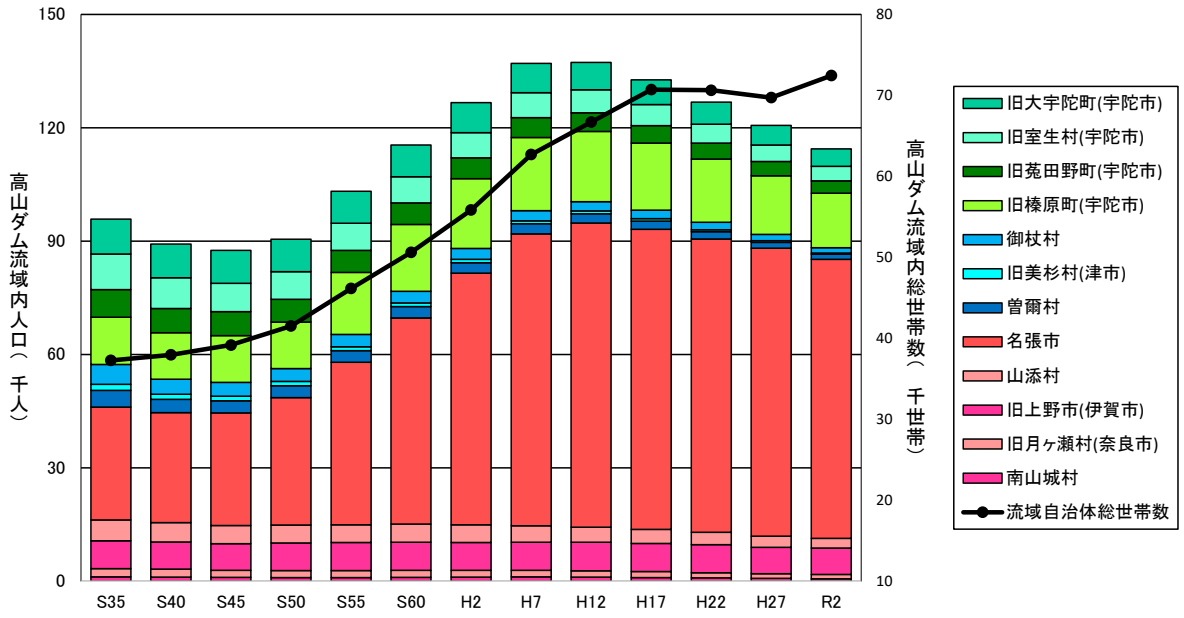
流域内人口は平成 7 年及び平成 12 年には 13 万人を超えていたが、以降減少傾向となり、平成 27 年時点で 12 万人余りとなっている。流域内人口の割合では名張市が 6 割以上を占めている。

表 5.4.1-2　高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内人口※　　（単位

府県	市町村名	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
三重県	旧上野市(伊賀市)	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7	7	7	7
	名張市	30	29	30	34	43	55	67	77	81	79	78	76	74
	旧美杉村(津市)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
	山添村	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3
	旧大宇陀町(宇陀市)	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	6	5	5
	旧菟田野町(宇陀市)	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	3
	旧榛原町(宇陀市)	13	12	12	12	16	18	19	19	19	18	17	16	14
	旧室生村(宇陀市)	9	8	8	7	7	7	7	7	6	6	5	4	4
	曽爾村	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
	御杖村	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
計		96	89	88	91	103	115	127	137	137	133	127	121	114

※流域内人口は以下のとおり算出した。
各自治体の行政区域内人口×各自治体の行政区域内面積のうち高山ダム流域に含まれる面積の割合



※流域内人口は以下のとおり算出した。
各自治体の行政区域内人口×各自治体の行政区域内面積のうち高山ダム流域に含まれる面積の割合

図 5.4.1-2　高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内における下水道普及率の推移を図 5.4.1-3 に示す。

流域内の公共下水道普及率は、平成 30 年時点で 36%程度であり、全国公共下水道普及率の 79%に比較して低い状況となっている。また、汚水処理施設普及率は、平成 30 年時点で約 82%である。

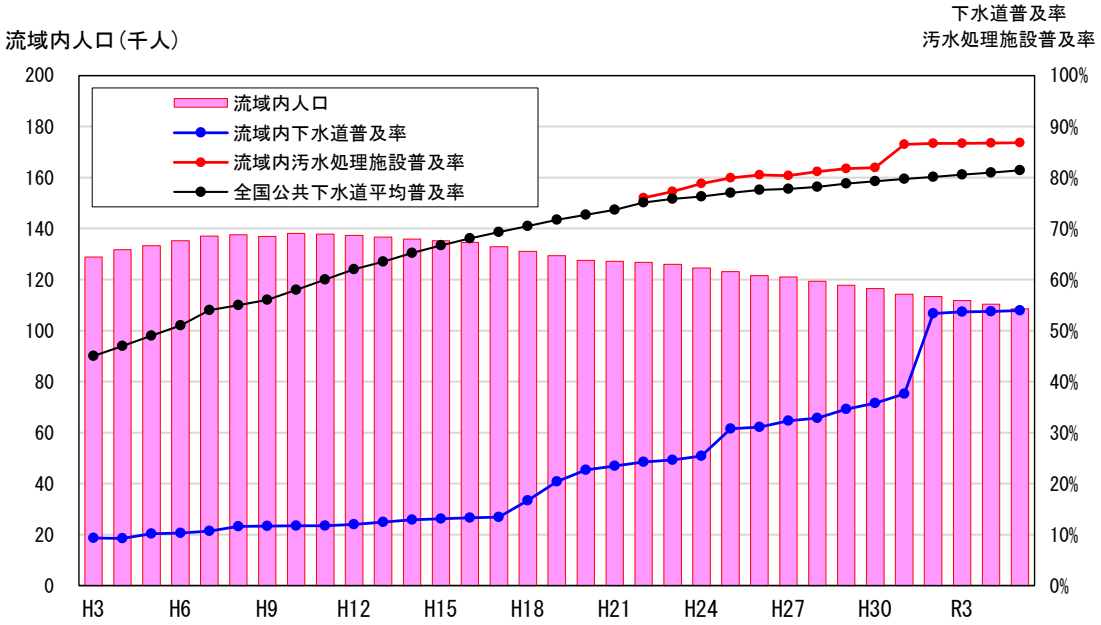


図 5.4.1-3 高山ダム流域内における下水道普及率の推移

高山ダム流域内の土地利用状況を図 5.4.1-4 に示す。

平成 28 年度時点の流域内の土地利用割合は、森林 76.4%、田 7.9%、建物用地 5.9%、その他の農用地 4.4%、河川及び湖沼 1.9%等となっている。平成 26 年時点の土地利用割合からの大きな変化は見られない。

また、高山ダム建設以降、流域内での大規模な開発について、目立ったものは行われていない。

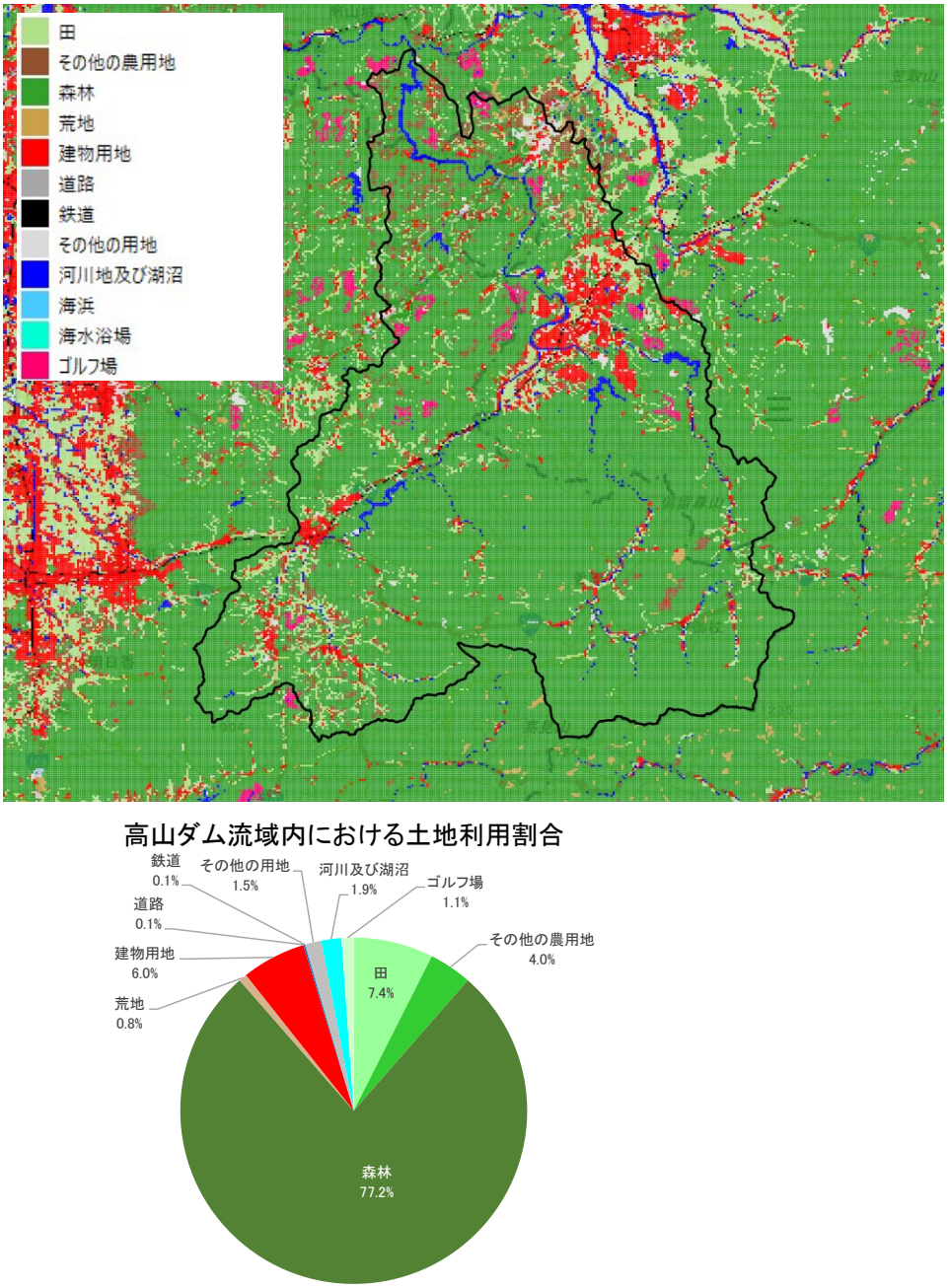


図 5.4.1-4　高山ダム流域内の土地利用の状況

出典：国土地理院　土地利用細分メッシュ(平成 28 年度)

5.5 水質の評価

5.5.1 流入・下流河川水質の比較による評価

環境基準に設定されている各水質項目および富栄養化に係る総窒素，総リン等について、流入河川（名張川本川(広瀬橋)、治田川)、下流河川（放水口地点)、と貯水池の水質(網場地点、八幡橋地点）を比較し、継続的な水質変化を評価する。水質比較を行う水質調査地点を図 5.5.1-1 に示す。

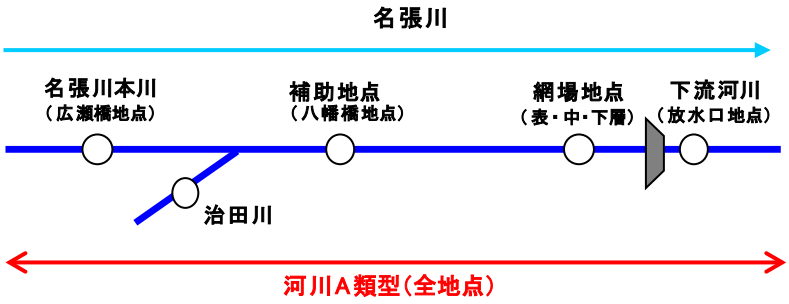


図 5.5.1-1　水質比較を行う水質調査地点

(1) 環境基準との適合

令和 2 年から令和 6 年における流入河川(広瀬橋、治田川)、下流河川(放水口地点)及び貯水池内(網場表層、八幡橋)における水質(環境基準が設定されているｐH、BOD、DO、SS 及び大腸菌群数、大腸菌数の計 6 項目)の環境基準の達成状況を表 5.5.1-1 および図 5.5.1-2 に示す。環境基準の類型指定は全地点で河川 A 類型である。

表 5.5.1-1 に示した水質項目をそれぞれの環境基準に照合した場合、流入河川の名張川本川(広瀬橋地点)では大腸菌群数を除き全ての年で環境基準を満足している。治田川ではBOD、大腸菌群数及び大腸菌数が環境基準を達成していない年があり、大腸菌数については全ての年で環境基準を満足していなかった。下流河川(放水口地点)では、BOD 及び大腸菌群数を除き全ての年で環境基準を満足している。なお、治田川において環境基準を満足しないことが多いのは、治田川流域に養鶏場等があり、畜産の影響が考えられる。また、令和 6 年度には調査地点の直上流で河川維持修繕工事（三重県、伊賀建設事務所）が行われており、工事に伴う濁水の影響を受けていた可能性がある。

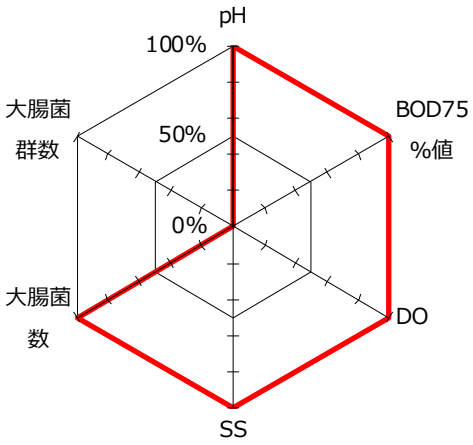
また、貯水池内(網場地点、八幡橋地点)では、網場地点では令和 4 年の BOD 及び令和 3 年の大腸菌群数が、八幡橋地点では令和 5 年の BOD 及び令和 2 年、令和 3 年の大腸菌群数が満足していなかった。しかし、他の水質項目については、全ての年で環境基準を満足している。

表 5.5.1-1　水質調査結果(R2～R6・生活環境項目)

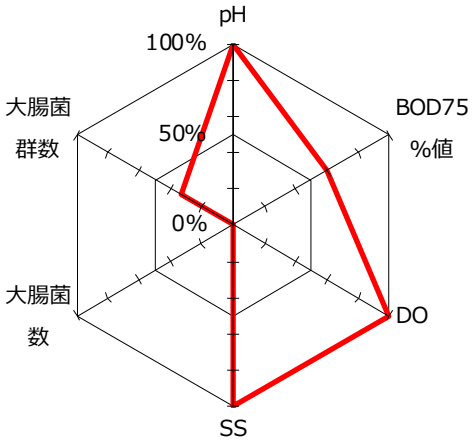
項目	環境基準	地点		R2	R3	R4	R5	R6	平均
pH	6.5 ～ 8.5	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)	7.8	7.9	8.2	7.9	7.9	7.9
			治田川	7.8	7.8	8.1	7.8	7.8	7.8
		補助地点	八幡橋地点	7.7	7.6	7.7	8.1	7.8	7.8
		基準地点	網場地点(上層)	7.5	7.4	7.6	7.5	7.6	7.5
		下流河川	放水口地点	7.4	7.3	7.6	7.4	7.3	7.4
BOD75%値	2mg/l以下	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)	1.3	1.0	1.5	1.1	1.2	1.2
			治田川	2.5	1.0	1.8	1.2	2.2	1.7
		補助地点	八幡橋地点	1.4	1.1	2.0	3.0	1.7	1.8
		基準地点	網場地点(上層)	0.9	1.1	2.3	1.9	1.6	1.6
		下流河川	放水口地点	1.4	0.8	2.2	1.5	1.2	1.4
DO	7.5mg/l以上	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)	10.2	11.0	10.7	10.5	10.6	10.6
			治田川	10.0	11.0	10.4	10.6	10.3	10.4
		補助地点	八幡橋地点	9.5	10.3	9.3	11.3	10.2	10.1
		基準地点	網場地点(上層)	9.0	9.7	8.9	9.5	9.4	9.3
		下流河川	放水口地点	9.1	9.3	9.2	9.0	8.4	9.0
SS	25mg/l以下	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)	2.9	3.1	4.8	4.0	3.8	3.7
			治田川	5.5	6.2	6.3	5.9	10.9	7.0
		補助地点	八幡橋地点	3.1	2.7	3.1	5.3	3.1	3.5
		基準地点	網場地点(上層)	2.5	2.2	2.6	3.8	2.5	2.7
		下流河川	放水口地点	4.3	2.9	4.0	4.0	3.3	3.7
大腸菌群数	1000MPN/100ml以下	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)	3.E+03	2.E+03	2.E+02			2.E+03
			治田川	8.E+03	1.E+04	3.E+02			6.E+03
		補助地点	八幡橋地点	1.E+03	3.E+03	1.E+02			2.E+03
		基準地点	網場地点(上層)	7.E+02	1.E+03	3.E+01			7.E+02
		下流河川	放水口地点	2.E+03	5.E+03	4.E+01			2.E+03
大腸菌数90%値	300CFU/100ml以下	流入河川	名張川本川(広瀬橋地点)			1.E+02	2.E+02	1.E+02	1.E+02
			治田川			7.E+02	1.E+03	2.E+03	1.E+03
		補助地点	八幡橋地点			9.E+01	2.E+02	2.E+02	2.E+02
		基準地点	網場地点(上層)			2.E+01	3.E+01	5.E+01	3.E+01
		下流河川	放水口地点			8.E+01	4.E+01	1.E+02	7.E+01

注 1)BOD は年間 75%値、大腸菌数は年間 90%値、それ以外は年平均値である。
注 2)着色した箇所は環境基準を満足していない。

流入河川（名張川本川(広瀬橋)）



流入河川（治田川）



下流河川（放水口）

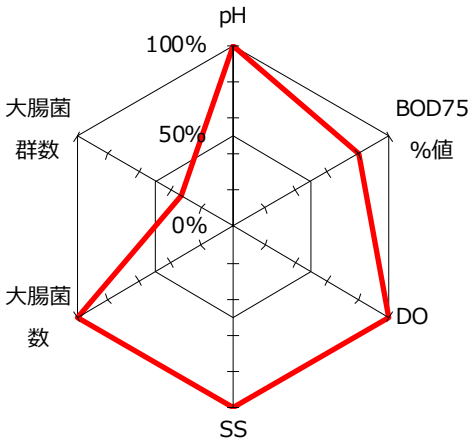
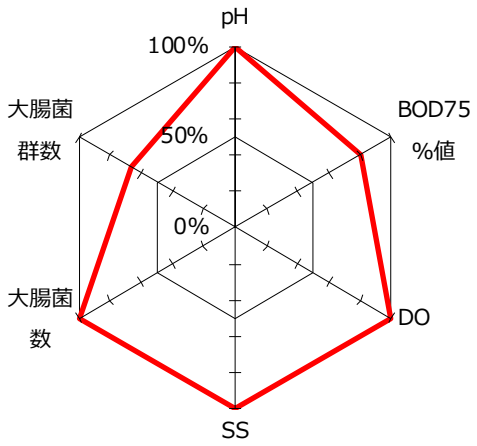


図 5.5.1-2　環境基準達成度(R2～R6 流入・下流河川(1/2))

貯水池内基準地点(網場上層)



貯水池内補助地点(八幡橋)

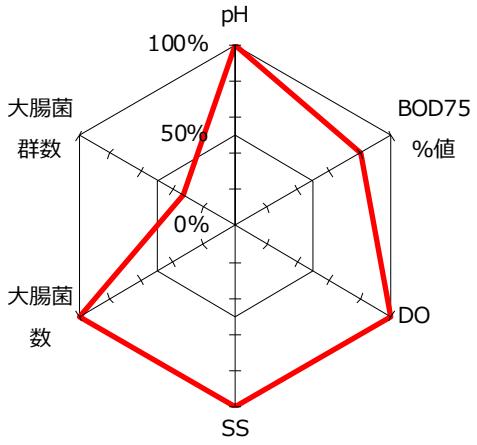


図 5.5.1-2　環境基準達成度(R2～R6 貯水池内(2/2))

(2) 縦断方向の水質の比較(年平均値の比較)

流入河川(広瀬橋及び治田川)から下流河川(放水口地点)までの区間を対象に、縦断方向の水質調査結果について比較を行った。整理対象期間は令和2年から令和6年までの至近5ヶ年とした。

高山ダム貯水池、流入河川および下流河川の水質調査地点模式図を図 5.5.1-3、縦断方向の水質の比較結果を図 5.5.1-4 に示す。

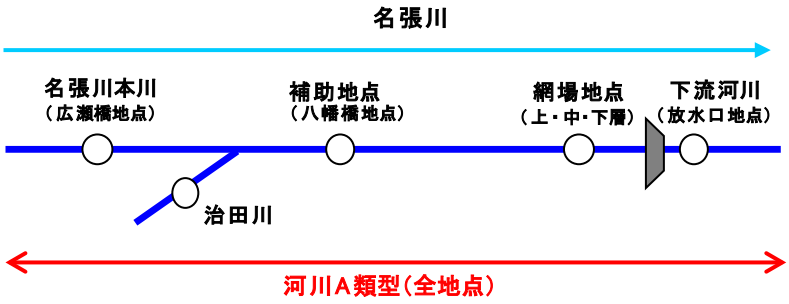


図 5.5.1-3　高山ダム貯水池、流入河川及び下流河川の水質調査地点模式図

1) 年平均水温の縦断変化

年平均水温は、貯水池（八幡橋、網場表層）では流入河川(広瀬橋)より高くなる傾向があるが、下流河川（放水口地点）では令和6年を除き、流入河川と同程度の水温となっていることから、高山ダムからの放流による冷水・温水の影響は小さいと考えられる。

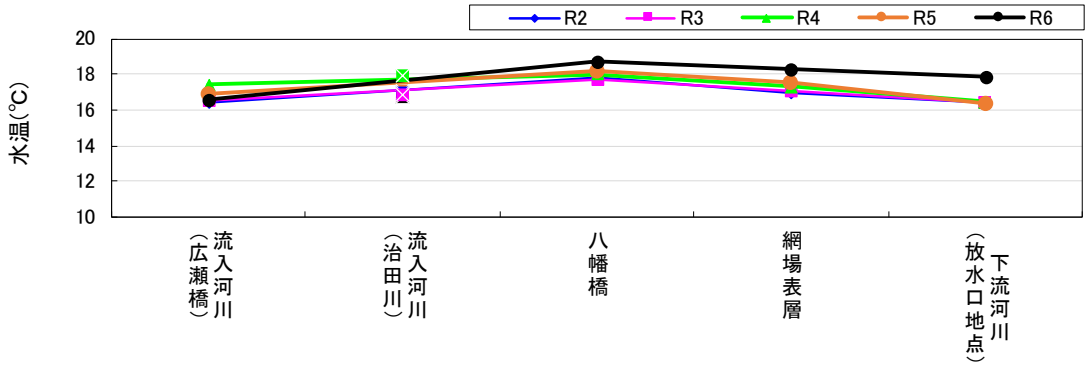


図 5.5.1-4(1)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(水温)

2) 年平均濁度の縦断変化

年平均濁度は、令和 2 年を除き、流入河川と下流河川は概ね同程度であることから、高山ダムによる濁度の影響は小さいと考えられる。また、治田川から高濁度の水が流入することがあるが、貯水池内への影響は見られない。

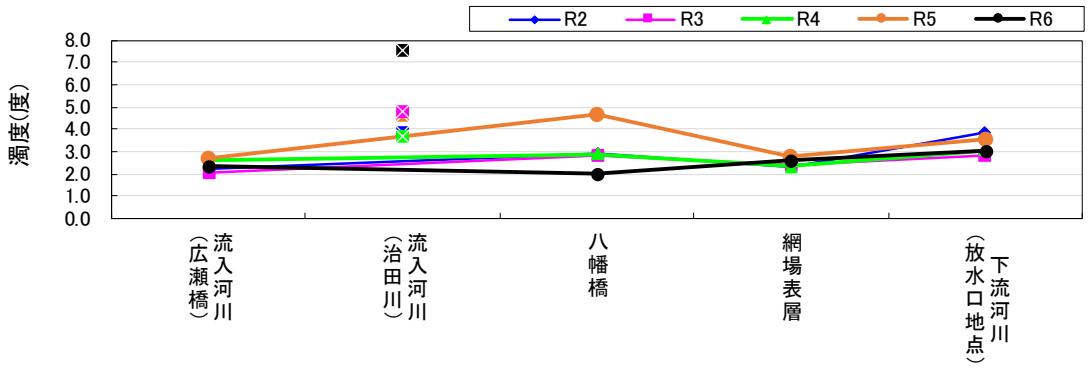


図 5.5.1-4(2)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(濁度)

3) 年平均 pH の縦断変化

年平均 pH は、貯水池内から放水口地点にかけて低下する傾向があるが、いずれの地点も至近 5 ヶ年で環境基準を満足していることから、高山ダムの存在による pH への影響は小さいと考えられる。

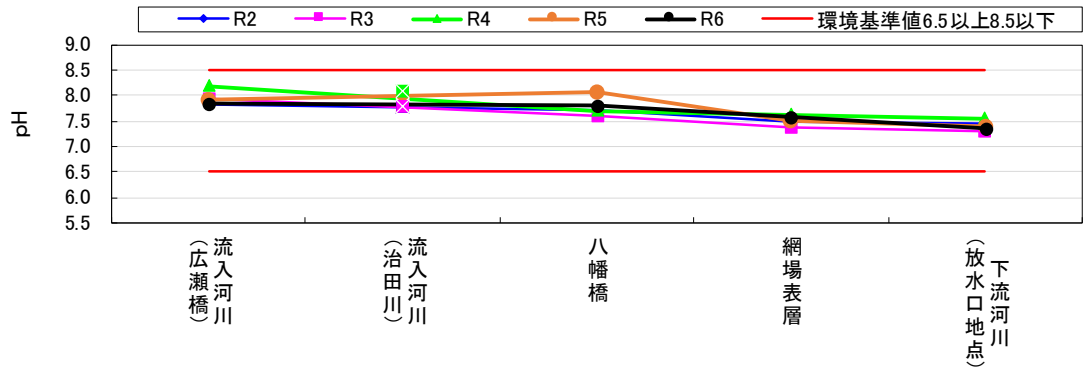


図 5.5.1-4(3)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(pH)

4) 年平均 DO の縦断変化

年平均 DO は、流下の過程で低減する傾向があるが、いずれの地点も至近 5 ヶ年で環境基準を満足していることから、高山ダムの存在による DO への影響は小さいと考えられる。

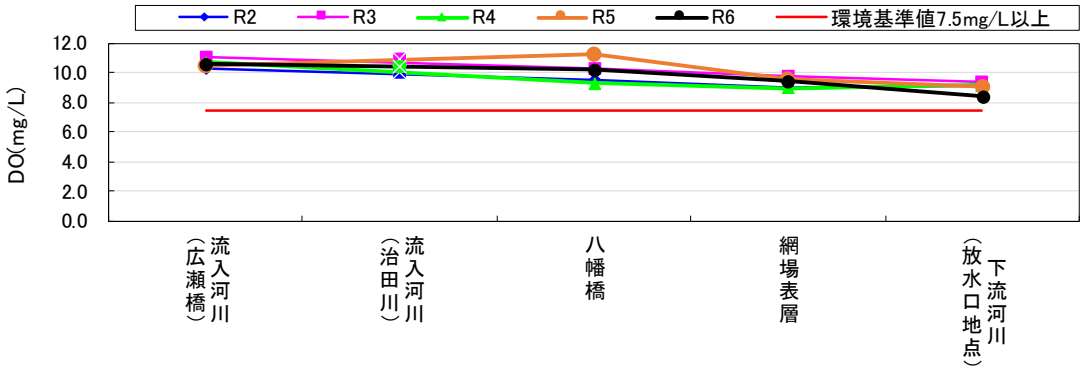


図 5.5.1-4(4)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(DO)

5) BOD 年間 75%値の縦断変化

BOD 年間 75%値は、令和 5 年の八幡橋を除いて流入河川から貯水池下流河川まで概ね一様の濃度であることから、高山ダムの存在による BOD への影響は小さいと考えられる。

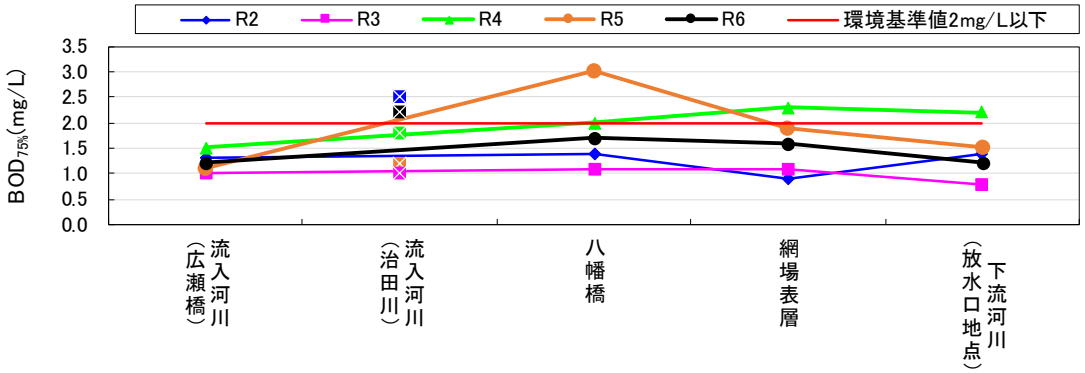


図 5.5.1-4(5)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(BOD)

6) COD 年間 75%値の縦断変化

COD 年間 75%値は、治田川を除き、流入河川から貯水池下流河川まで概ね一様の濃度であることから、高山ダムの存在による COD への影響は小さいと考えられる。

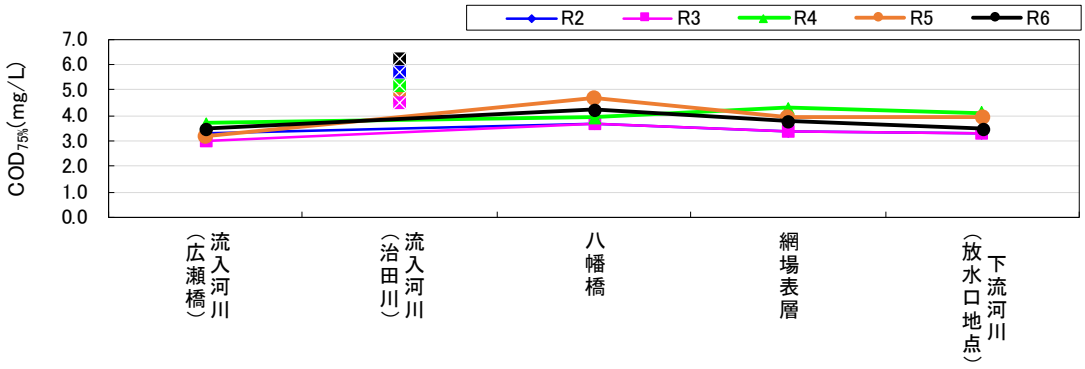


図 5.5.1-4(6)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(COD75%)

7) 年平均 SS の縦断変化

年平均 SS は、流入河川から貯水池、下流河川まで概ね同程度で推移する傾向にある。いずれの地点も環境基準を満足しており、高山ダムの存在による SS への影響は小さいと考えられる。

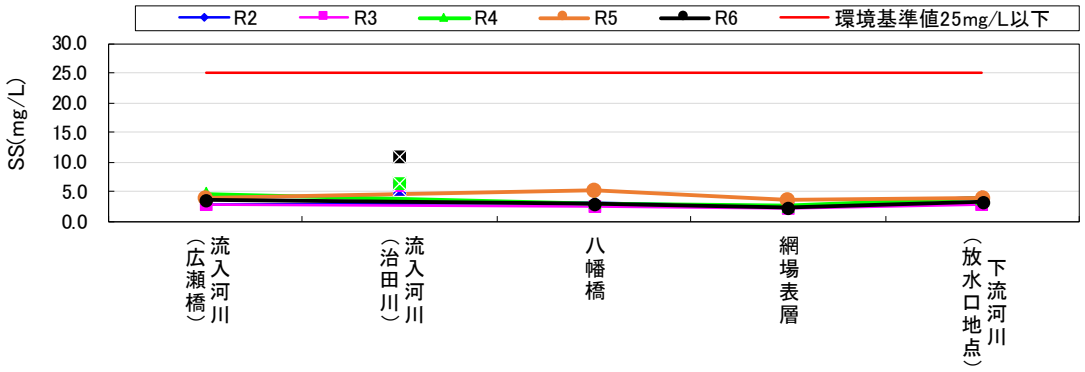


図 5.5.1-4(7)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(SS)

8) 年平均大腸菌群数の縦断変化

年平均大腸菌群数は、流入河川では環境基準を満足していない年が多い。

大腸菌群数は、令和4年4月以降は大腸菌数の調査が開始されたため、調査していない。

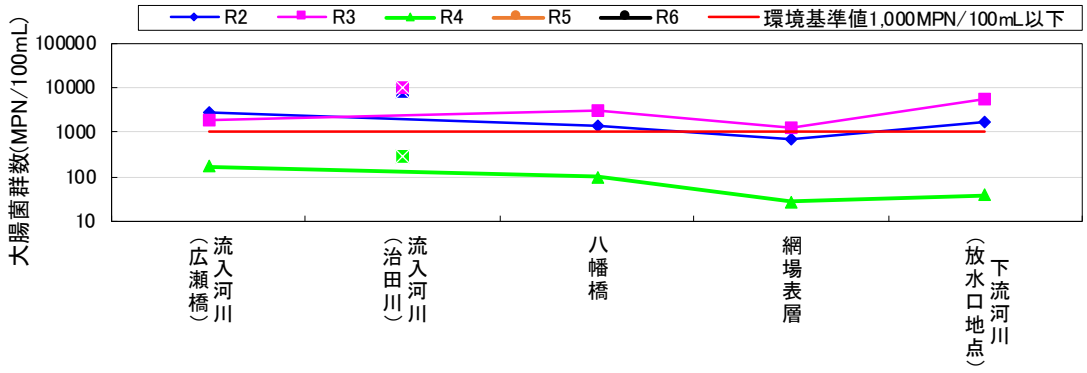
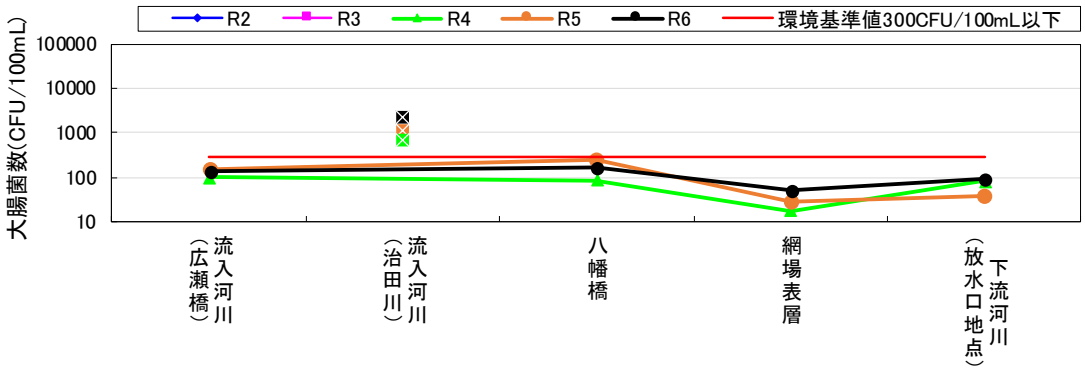


図 5.5.1-4(8)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(大腸菌群数)

9) 年平均大腸菌数の縦断変化

年平均大腸菌数は、八幡橋でわずかに上昇する傾向があるが、治田橋を除き、環境基準を満足しており、高山ダムの存在による大腸菌数での影響は小さいと考えられる。



10) 年平均総窒素の縦断変化

年平均総窒素は、治田川を除き、流入河川から下流河川まで概ね同程度で推移しており、経年的にも大きな変化は見られないため、高山ダムの存在による総窒素への影響は小さいと考えられる。

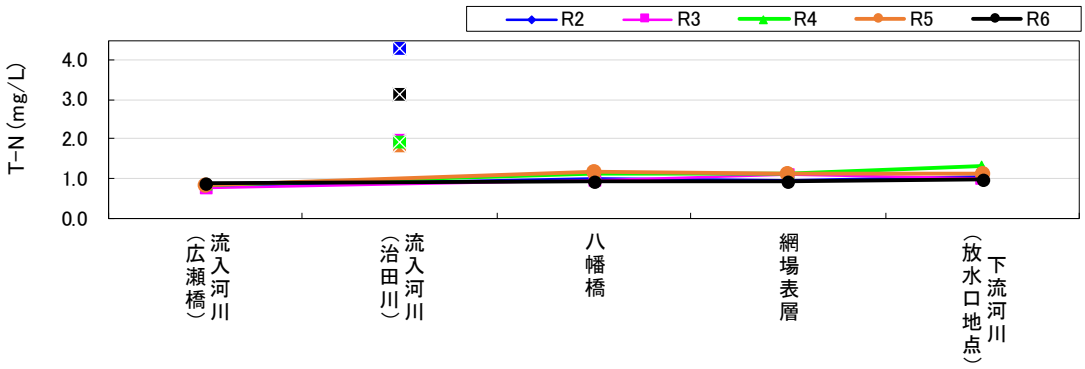


図 5.5.1-4(9)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(T-N)

11) 年平均総リンの縦断変化

年平均総リンは、治田川を除き、流入河川から貯水池下流河川まで概ね一様の濃度であることから、高山ダムの存在による総リンへの影響は小さいと考えられる。

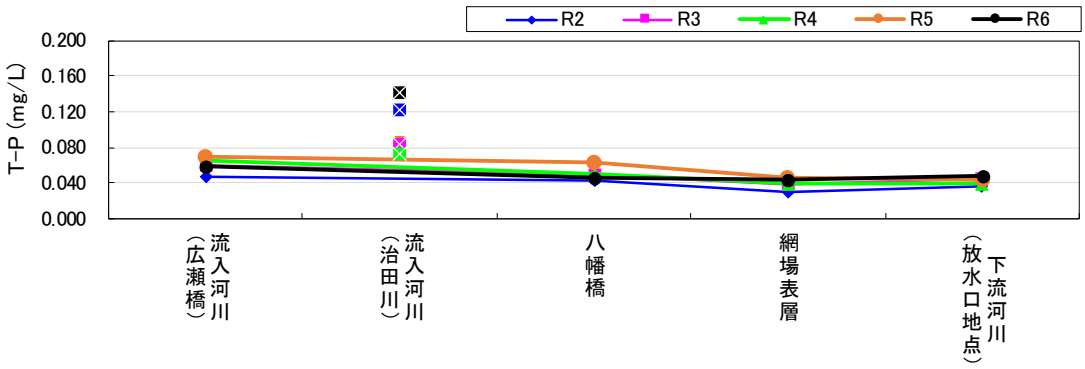


図 5.5.1-4(10)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(T-P)

12) 年平均クロロフィルａの縦断変化

年平均クロロフィルａは、アオコの発生した令和５年は発生水域付近の八幡橋地点で大きく上昇し、また他の年でも流入河川から網場表層にかけて濃度が上昇する傾向にある。しかし、下流河川の濃度は流入河川と同程度になっていることから、高山ダムの存在によるクロロフィルａへの影響は小さいと考えられる。

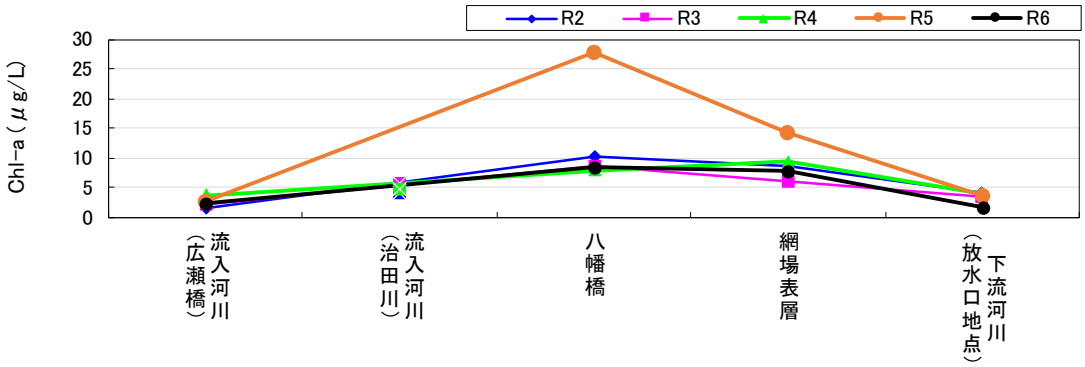


図 5.5.1-4(11)　流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(クロロフィル a)

5.5.2 経年的水質変化による評価

(1) 総窒素 (T-N)

高山ダム流域内人口、耕作地面積（田、畑、果樹園）と総窒素年平均値の経年変化を図5.5.2-1に示す。T-Nは平成7～10年頃をピークに緩やかに減少傾向にあるが、流域内人口も同時期を境に減少の傾向が見られる。また、流域内の下水道整備も経年的に進んでいることから、流入河川のT-Nの減少は、流域の下水道の普及が影響しているものと考えられる。

(2) 総リン (T-P)

高山ダム流域内人口、耕作地面積（田、畑、果樹園）と総リン年平均値の経年変化を図5.5.2-2に示す。流入T-Pは平成15年頃を境に年間を通じて安定して推移するようになっているが、この頃より下水道普及率が増加傾向を示している。このことから、流入河川の総リン濃度の安定化には、流域の下水道の普及が影響しているものと考えられる。

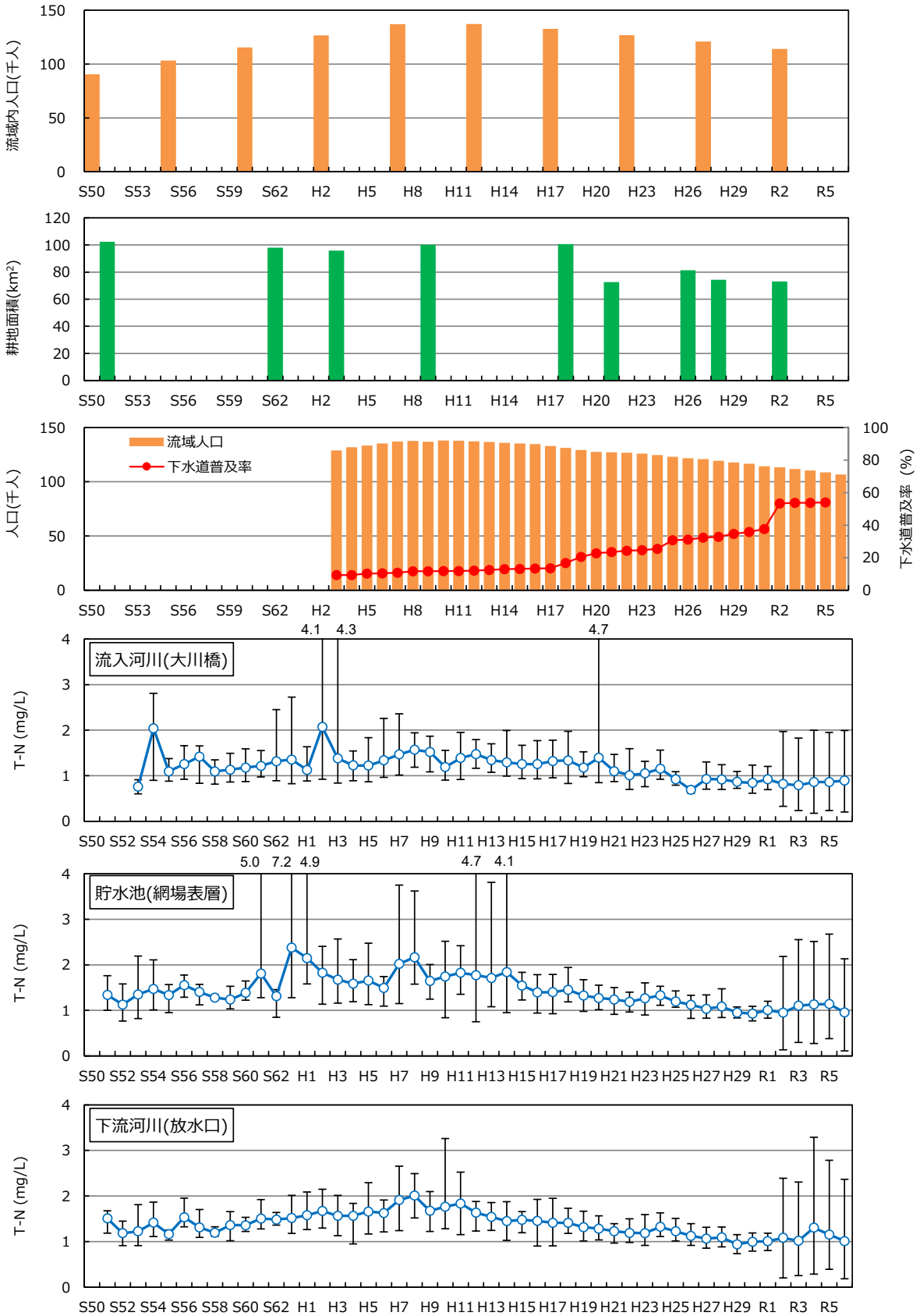


図 5.5.2-1　高山ダム流域の人口、耕地面積と総窒素年平均値の経年変化

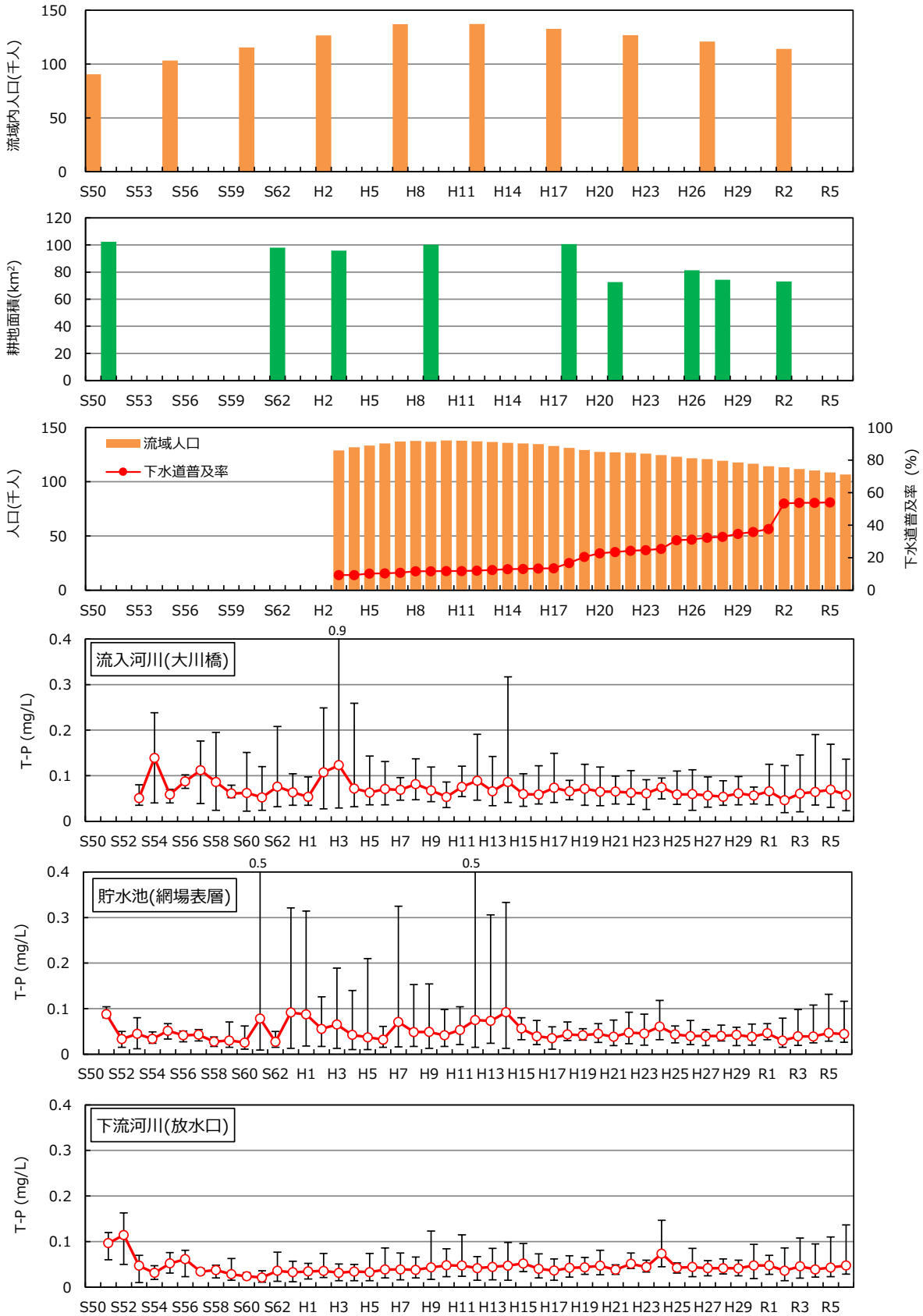


図 5.5.2-2　高山ダム流域の人口、耕地面積と総リン年平均値の経年変化

5.5.3 水温に関する評価

定期水質調査による毎月の流入河川(広瀬橋)並びに下流河川(放水口地点)の水温及びダム表層、ダム直下の水質自動観測装置による水温の観測結果を図 5.5.3-1 に示す。ダム下流水温（自動観測）及び下流水温（放流口）は流入水温（大川橋）と概ね同程度となっていることから、高山ダムの存在による水温への影響は小さいと考えられる。高山ダムでは冷水放流対策として、4 月初旬より曝気循環設備の稼働により湖水の鉛直循環を図っており、曝気循環設備の稼働直後には貯水池表層から利水放流管呑口中心(EL.95m)にかけての水温差が低減していることから、冷水放流が抑制されていると評価される。

水温については、今後もモニタリングを継続する。

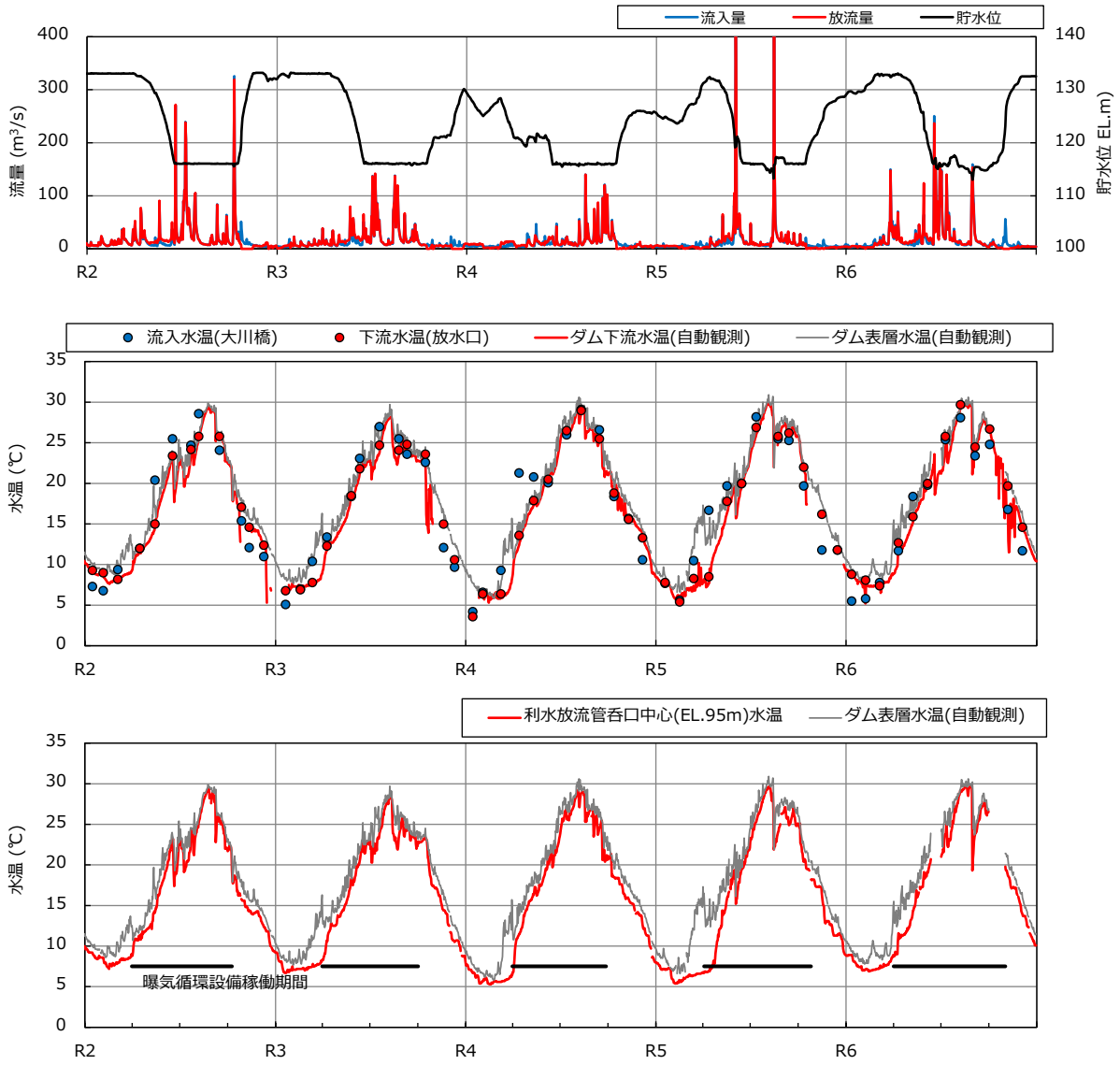


図 5.5.3-1　高山ダム流入水温・放流水温の推移

5.5.4 水の濁りに関する評価

定期水質調査による毎月の流入河川(広瀬橋)と下流河川(放水口)、及びダム直下に設置された水質自動観測装置による濁度の観測結果を図 5.5.4-1 に示す。

なお、定期水質調査と水質自動観測装置の濁度結果は必ずしも一致せず、水質自動観測装置の値が高い傾向にあった。このことから、令和2年から令和6年までのダム下流河川における定期水質調査の濁度と同日の水質自動観測装置の濁度の散布図を作成し、その近似直線から得た関係式を用いて水質自動観測装置の濁度データを補正した。

至近5ヶ年(令和2年～令和6年)における補正後の水質自動観測装置の濁度による下流河川の濁度別日数は表 5.5.4-1 に示す。

下流河川の濁度別日数は、10度未満の日が97.0%、10度以上25度未満の日が2.6%、25度以上が0.4%であった。

図 5.5.4-2 に示すとおり、下流河川の濁度は10度以上で継続する頻度は少ない。

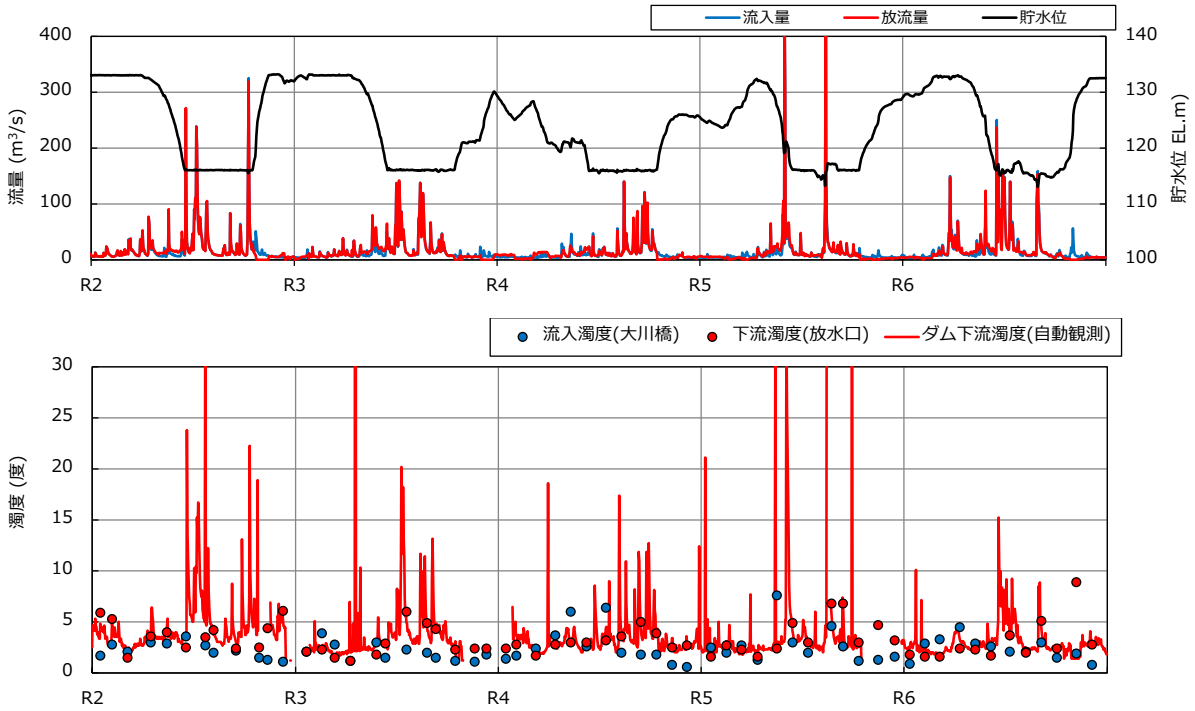


図 5.5.4-1　高山ダム流入濁度・放流濁度の推移

表 5.5.4-1　下流河川（放水口）の濁度別日数

	R2	R3	R4	R5	R6	合計	割合
データ数	331	278	340	289	365	1603	–
2度未満	4	26	7	10	44	91	5.7%
2度以上5度未満	256	216	305	253	292	1322	82.5%
5度以上10度未満	56	24	19	17	26	142	8.9%
10度以上25度未満	14	11	9	4	3	41	2.6%
25度以上	1	1	0	5	0	7	0.4%

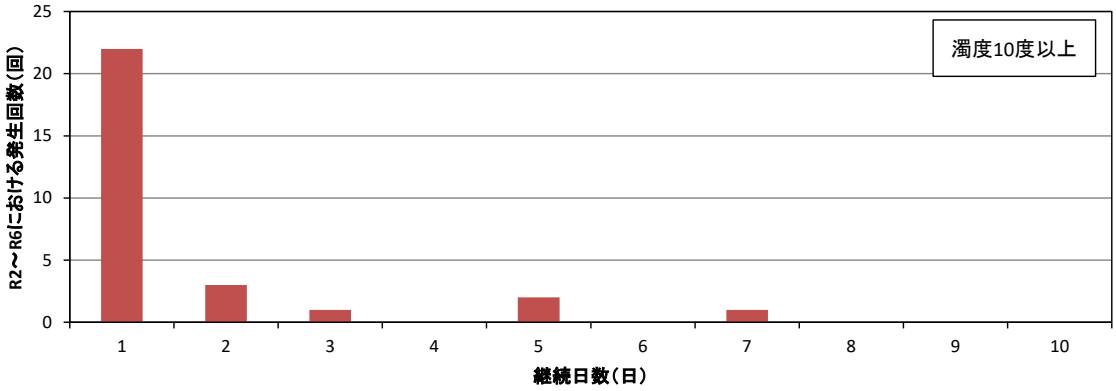


図 5.5.4-2　下流河川(放水口)の濁度 10 以上の継続日数と発生回数（令和 2 年～令和 6 年）

5.5.5 底層嫌気化の評価

定期水質調査結果により、貯水池(網場地点)の底層ではDOが2mg/Lを下回ることが確認された。貯水池内に設置されている水質自動観測装置の観測データに基づき、貯水池底層の嫌気化の発生状況を確認した。

底層のDOは循環期には高い値で推移し、成層期に入る4月頃から再度循環期に移行する晩秋頃まで、もしくは出水により湖水が鉛直混合するまでは徐々に低下傾向を示した。DOが低下した期間には、底泥からの鉄、マンガンの溶出とそれに伴う赤水や黒水が発生する可能性がある。しかし、高山ダムにおけるDOの鉛直分布を確認すると、DOが2mg/L以下となる水深は湖底直上6m程度までであり、その発生期間も短い。また、高山ダムにおける利水放流管呑口中心はEL.95mであり、当該標高の酸化還元電位（ORP）に着目しても常に酸化状態が保たれている。

以上のことから、高山ダムにおける底層のDO低下はダム下流に影響を及ぼさないものと考えられる。

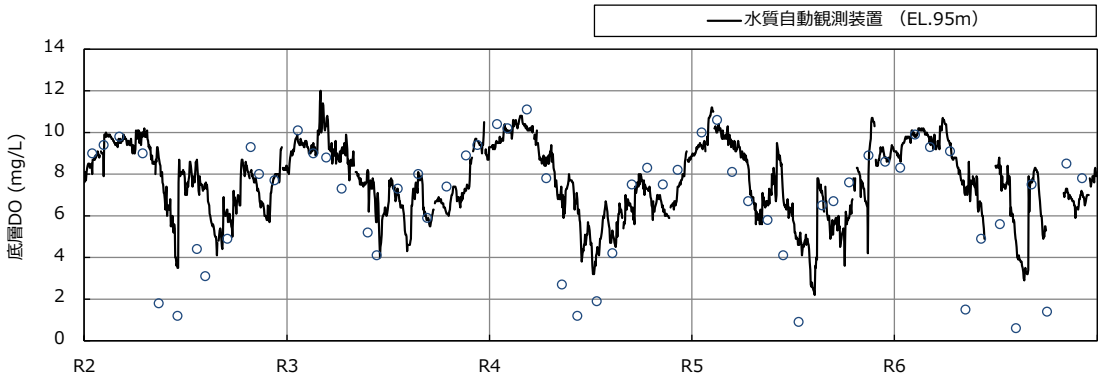
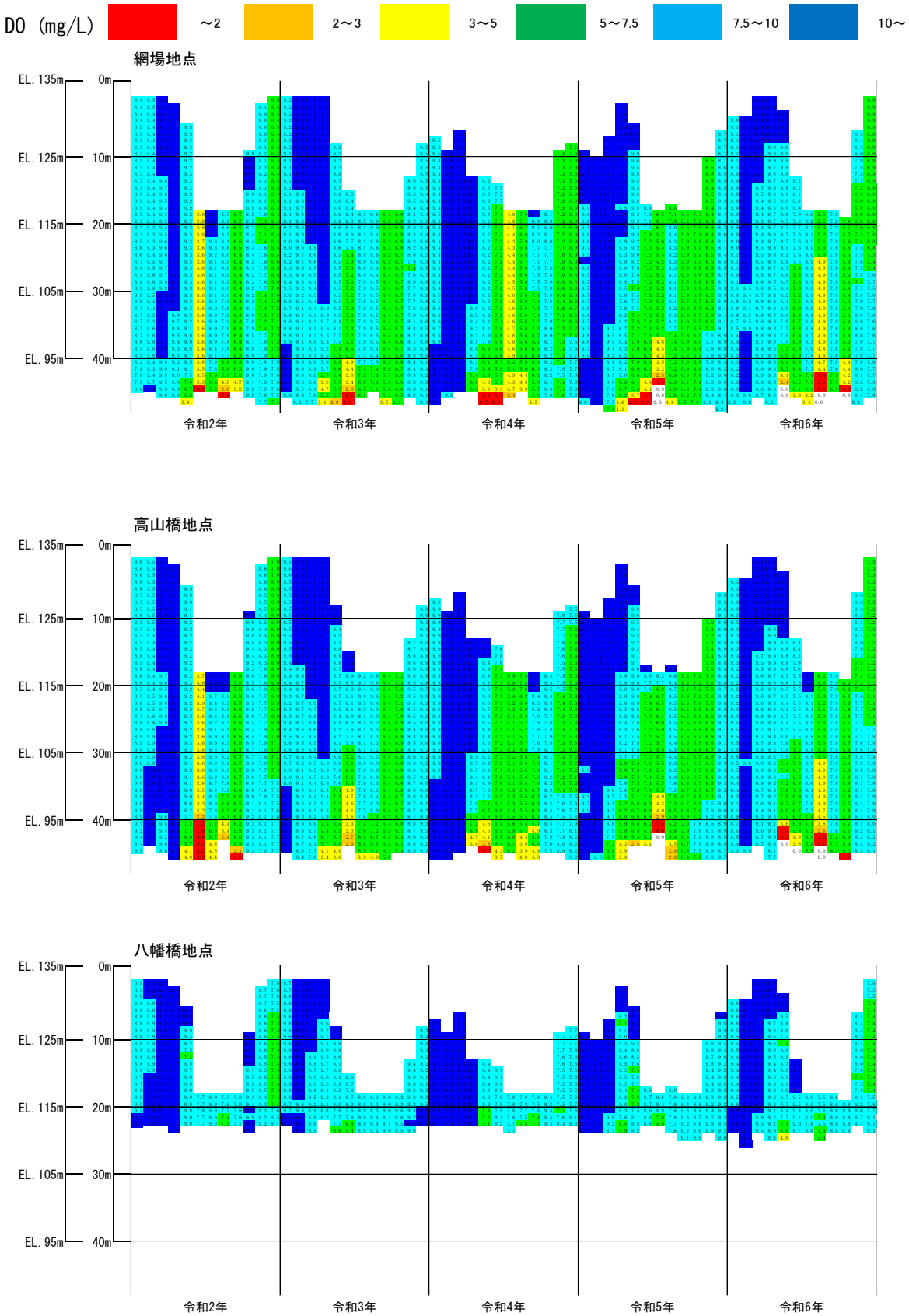


図 5.5.5-1　高山ダム底層DOの推移



平成 28 年の高山橋地点及び八幡橋地点は計測データなし

図 5.5.5-2　高山ダム鉛直 DO の推移

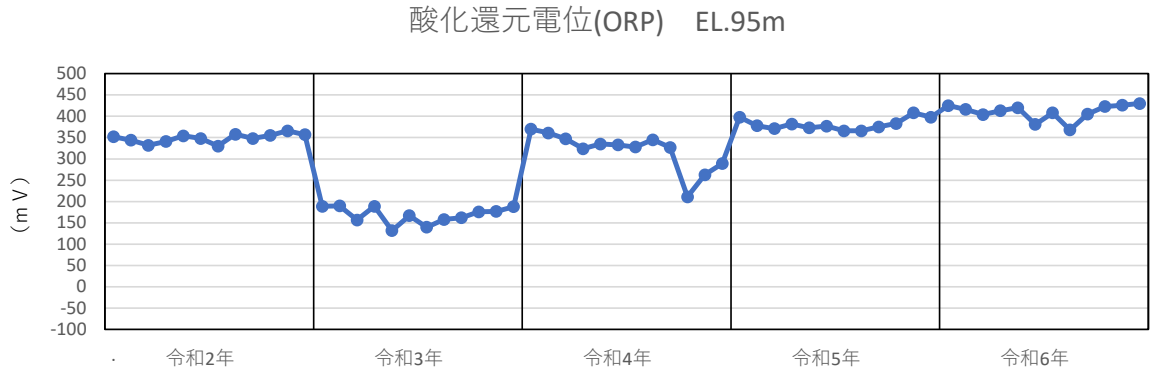


図 5.5.5-3　高山ダム底層(EL.95m)ORP の推移

5.5.6 富栄養化に関する評価

(1) 貯水池水質からみた富栄養化現象

流入河川、貯水池内、下流河川における総窒素及び総リンの構成形態別の結果は、表5.5.6-1に示す。なお、有機態窒素及び有機態リンの値は、総窒素及び総リンの値から無機態窒素及び無機態リンの値を引いて算出している。

至近５ヶ年では、各地点ともに窒素は硝酸態窒素の占める比率が最も高く、流入河川では約70～71%、貯水池内では約49～69%を、リンは無機態リンの占める比率が最も高く、流入河川では約 68～74%、貯水池内では約 37%～61%を占めており(いずれも至近 5 ヶ年平均より算出)、植物プランクトンが容易に摂取できる形態であることが確認された。また、治田川では広瀬橋地点と比較して無機態窒素の比率が高い傾向が見られた。

表 5.5.6-1(1)　形態別窒素及びリンの平均値等取りまとめ(H1～R6 平均)

項目	単位	流入河川					
		広瀬橋(大川橋)			治田川		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.17	4.68	0.49	3.16	10.18	0.77
有機態窒素	(mg/L)	0.26	3.28	0.03	0.51	8.74	0.00
硝酸態窒素	(mg/L)	0.76	2.64	0.00	2.00	6.60	0.40
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.11	1.03	0.00	0.09	0.67	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.05	1.93	0.00	0.56	4.90	0.01
無機態窒素	(mg/L)	0.91	4.16	0.20	2.65	8.60	0.46
総リン	(mg/L)	0.068	0.948	0.024	0.151	3.870	0.032
有機態リン	(mg/L)	0.024	0.940	0.001	0.048	3.852	0.000
無機態リン	(mg/L)	0.044	0.243	0.008	0.103	1.160	0.008

項目	単位	貯水池内基準地点(網場)									貯水池内補助地点		
		表層			中層			底層			八幡橋		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.41	4.86	0.75	1.34	2.80	0.71	1.45	3.22	0.78	1.47	9.17	0.64
有機態窒素	(mg/L)	0.44	4.63	0.01	0.23	0.70	0.00	0.27	1.93	0.00	0.44	7.95	0.01
硝酸態窒素	(mg/L)	0.80	1.78	0.00	0.87	1.77	0.00	0.78	1.74	0.00	0.84	2.47	0.00
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.12	1.10	0.00	0.13	1.09	0.00	0.12	1.09	0.00	0.11	1.05	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.06	0.81	0.00	0.11	0.99	0.00	0.27	2.48	0.00	0.08	1.42	0.00
無機態窒素	(mg/L)	0.98	2.22	0.01	1.11	2.44	0.52	1.17	2.68	0.19	1.03	2.79	0.20
総リン	(mg/L)	0.049	0.427	0.010	0.039	0.109	0.010	0.054	0.179	0.016	0.073	1.970	0.012
有機態リン	(mg/L)	0.034	0.421	0.001	0.016	0.088	−0.040	0.022	0.124	0.001	0.048	1.963	0.001
無機態リン	(mg/L)	0.015	0.053	0.001	0.023	0.088	0.000	0.032	0.156	0.002	0.025	0.172	0.001

表 5.5.6-1(2)　形態別窒素及びリンの平均値等取りまとめ(H1～R1 平均)

項目	単位	流入河川					
		大川橋			治田川		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.17	4.68	0.49	3.25	10.18	0.92
有機態窒素	(mg/L)	0.26	−0.92	0.49	0.53	−1.98	0.32
硝酸態窒素	(mg/L)	0.76	2.64	0.00	2.02	6.60	0.59
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.11	1.03	0.00	0.10	0.67	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.05	1.93	0.00	0.60	4.90	0.01
無機態窒素	(mg/L)	0.91	5.60	0.00	2.71	12.16	0.60
総リン	(mg/L)	0.068	0.95	0.02	0.158	3.870	0.032
有機態リン	(mg/L)	0.024	0.705	0.016	0.051	2.710	0.024
無機態リン	(mg/L)	0.044	0.24	0.01	0.107	1.160	0.008

項目	単位	貯水池内基準地点(網場)									貯水池内補助地点		
		表層			中層			底層			八幡橋		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.47	4.86	0.75	1.39	2.80	0.75	1.50	3.22	0.78	1.54	9.17	0.64
有機態窒素	(mg/L)	0.44	4.63	0.01	0.23	0.70	0.00	0.26	1.93	0.00	0.47	7.95	0.01
硝酸態窒素	(mg/L)	0.95	1.78	0.00	1.02	1.77	0.44	0.93	1.74	0.03	0.97	2.47	0.16
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.02	0.18	0.00	0.03	0.37	0.00	0.03	0.20	0.00	0.02	0.11	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.06	0.81	0.00	0.11	0.99	0.00	0.28	2.48	0.00	0.08	1.42	0.00
無機態窒素	(mg/L)	1.03	2.22	0.01	1.16	2.44	0.57	1.24	2.68	0.00	1.07	2.79	0.00
総リン	(mg/L)	0.050	0.427	0.010	0.039	0.109	0.010	0.054	0.172	0.016	0.077	1.970	0.016
有機態リン	(mg/L)	0.035	0.421	0.001	0.016	0.086	0.000	0.022	0.124	0.001	0.051	1.963	0.001
無機態リン	(mg/L)	0.015	0.053	0.001	0.023	0.088	0.001	0.032	0.156	0.002	0.025	0.172	0.001

表 5.5.6-1(3)　形態別窒素及びリンの平均値等取りまとめ(R2～R6 平均)

項目	単位	流入河川					
		広瀬橋(大川橋)			治田川		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	0.84	1.15	0.49	2.63	8.14	0.77
有機態窒素	(mg/L)	0.22	0.39	0.07	0.39	1.34	0.03
硝酸態窒素	(mg/L)	0.59	0.92	0.33	1.86	4.36	0.40
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.01	0.11	0.00	0.07	0.44	0.01
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.03	0.10	0.00	0.31	4.29	0.02
無機態窒素	(mg/L)	0.63	0.97	0.35	2.24	7.80	0.46
総リン	(mg/L)	0.060	0.126	0.027	0.102	0.202	0.041
有機態リン	(mg/L)	0.019	0.037	0.003	0.026	0.078	0.003
無機態リン	(mg/L)	0.041	0.089	0.016	0.075	0.186	0.023

項目	単位	貯水池内基準地点(網場)									貯水池内補助地点		
		表層			中層			底層			八幡橋		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.06	1.54	0.76	1.03	1.50	0.71	1.12	1.87	0.84	1.04	1.97	0.67
有機態窒素	(mg/L)	0.43	1.34	0.09	0.21	0.37	0.08	0.35	1.03	0.09	0.31	0.78	0.12
硝酸態窒素	(mg/L)	0.55	1.03	0.01	0.71	1.04	0.40	0.55	0.99	0.03	0.65	1.00	0.22
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.02	0.13	0.00	0.03	0.16	0.00	0.03	0.14	0.00	0.02	0.08	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.06	0.31	0.00	0.08	0.28	0.00	0.19	1.03	0.00	0.07	0.63	0.00
無機態窒素	(mg/L)	0.63	1.09	0.02	0.81	1.23	0.52	0.77	1.36	0.19	0.73	1.20	0.27
総リン	(mg/L)	0.040	0.085	0.014	0.039	0.069	0.015	0.055	0.179	0.021	0.050	0.136	0.012
有機態リン	(mg/L)	0.025	0.076	0.003	0.017	0.063	−0.009	0.021	0.054	0.003	0.028	0.117	0.002
無機態リン	(mg/L)	0.015	0.039	0.001	0.022	0.048	0.002	0.033	0.125	0.009	0.022	0.089	0.003

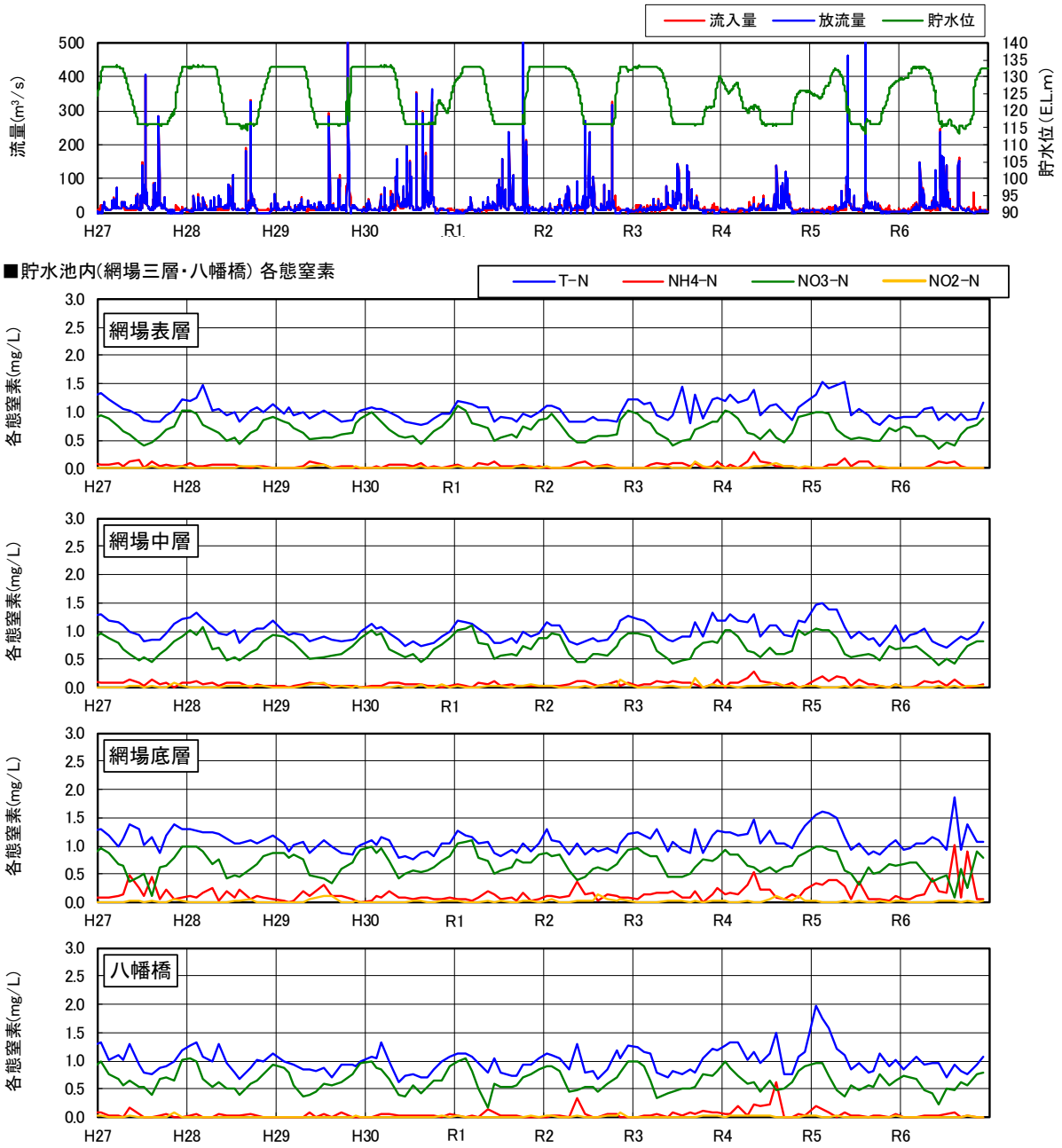
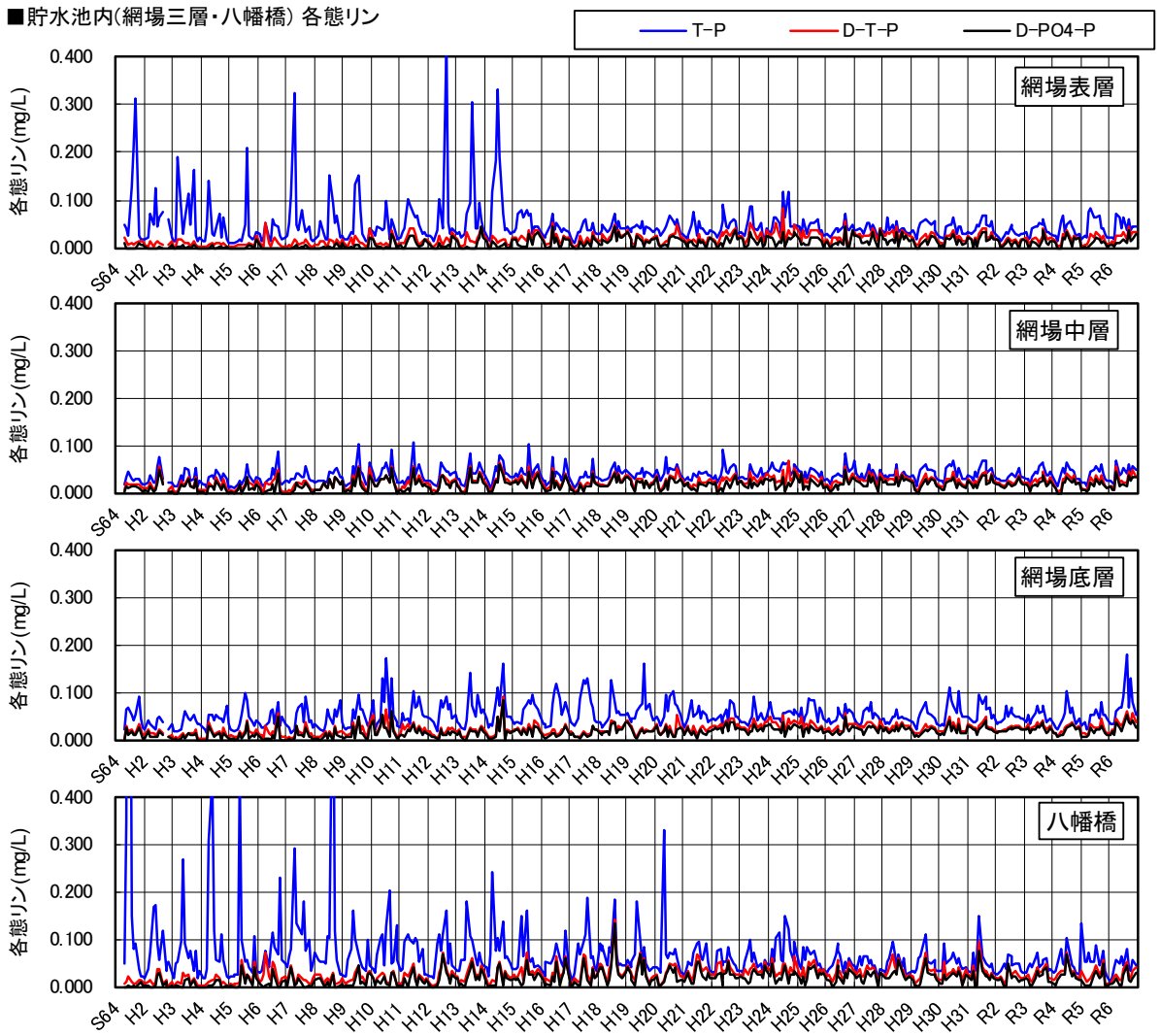


図 5.5.6-1(1)　富栄養化関連項目の経月変化(貯水池内各態窒素)



b

図 5.5.6-1(2)　富栄養化関連項目の経月変化(貯水池内各態リン)

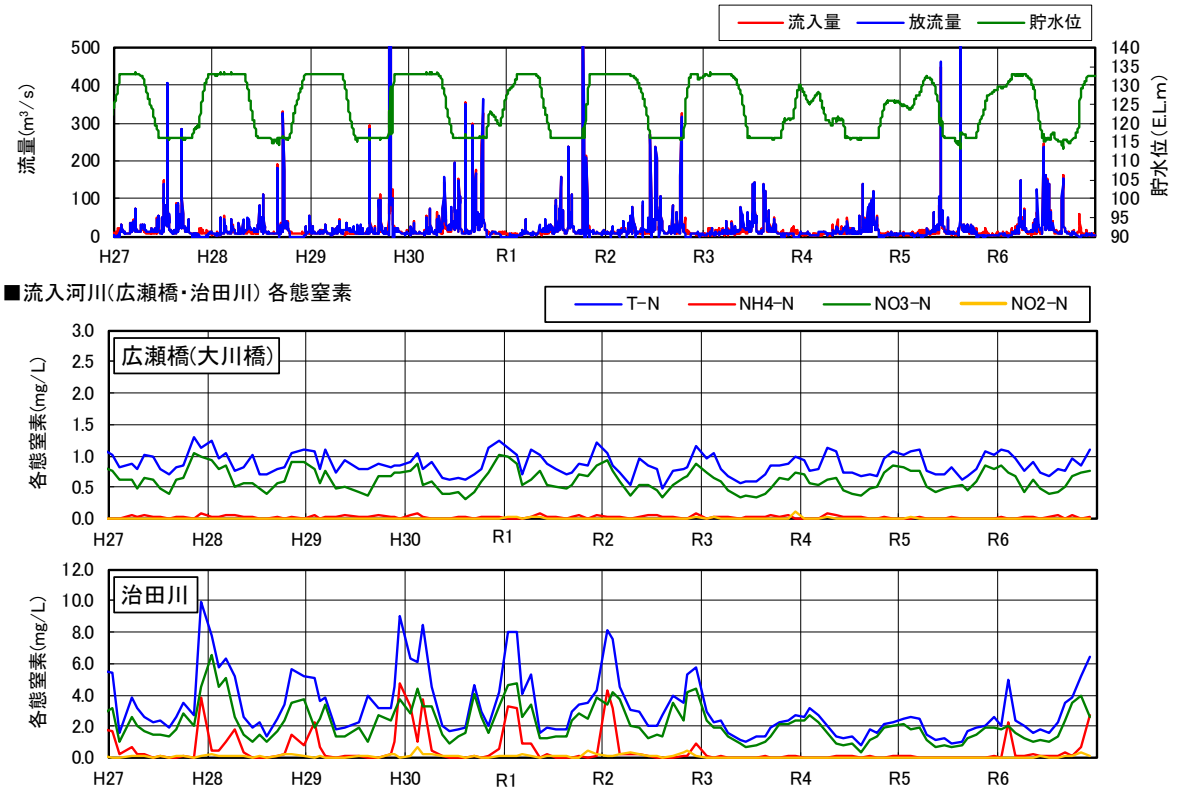


図 5.5.6-1(3)　富栄養化関連項目の経月変化(流入河川各態窒素)

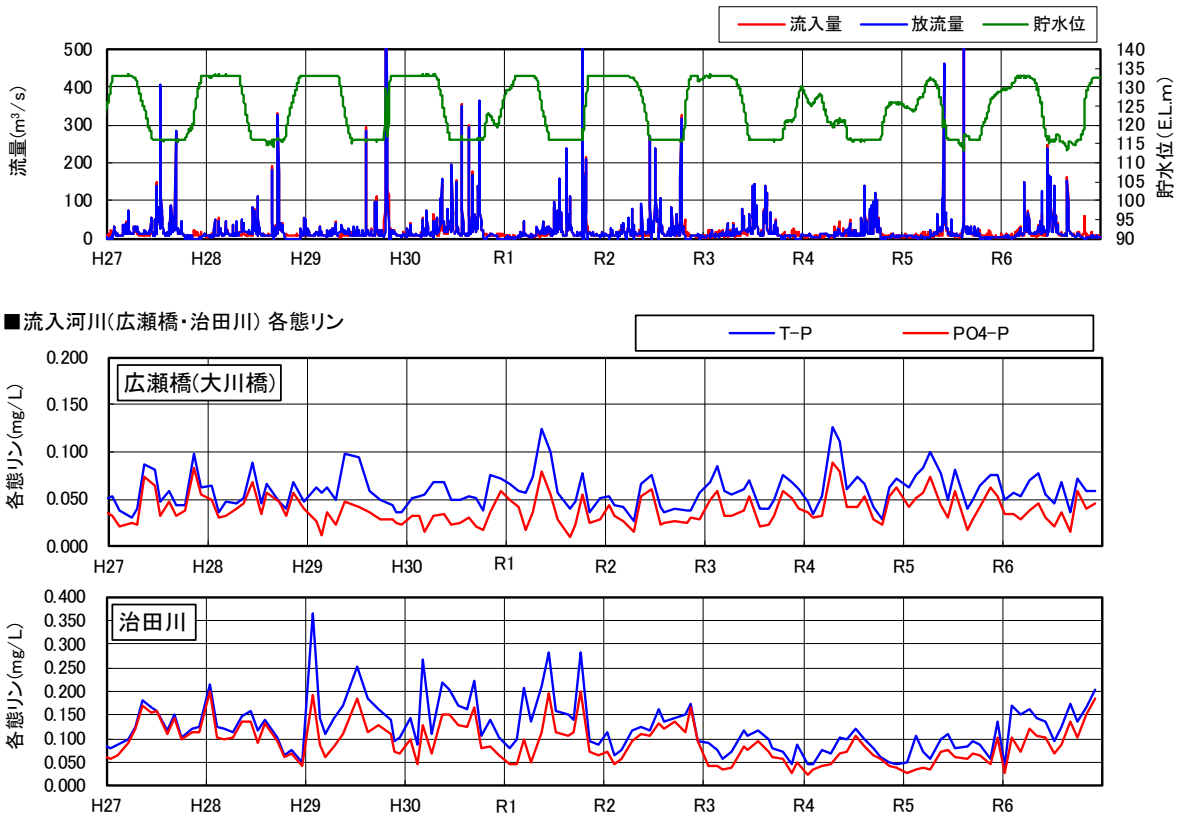


図 5.5.6-1(4)　富栄養化関連項目の経月変化(流入河川各態リン)

(2) リンの経月変化

各態リンの経月変化を図 5.5.6-2 に示す。

流入河川(広瀬橋)の総リン濃度は平成 15 年頃を境に減少傾向にあり、それに伴い貯水池内(網場表層及び八幡橋) の総リン濃度も低減している。至近 5 ヶ年では、貯水池内表層の総リンと溶存態リンの濃度は概ね横ばいで推移している。

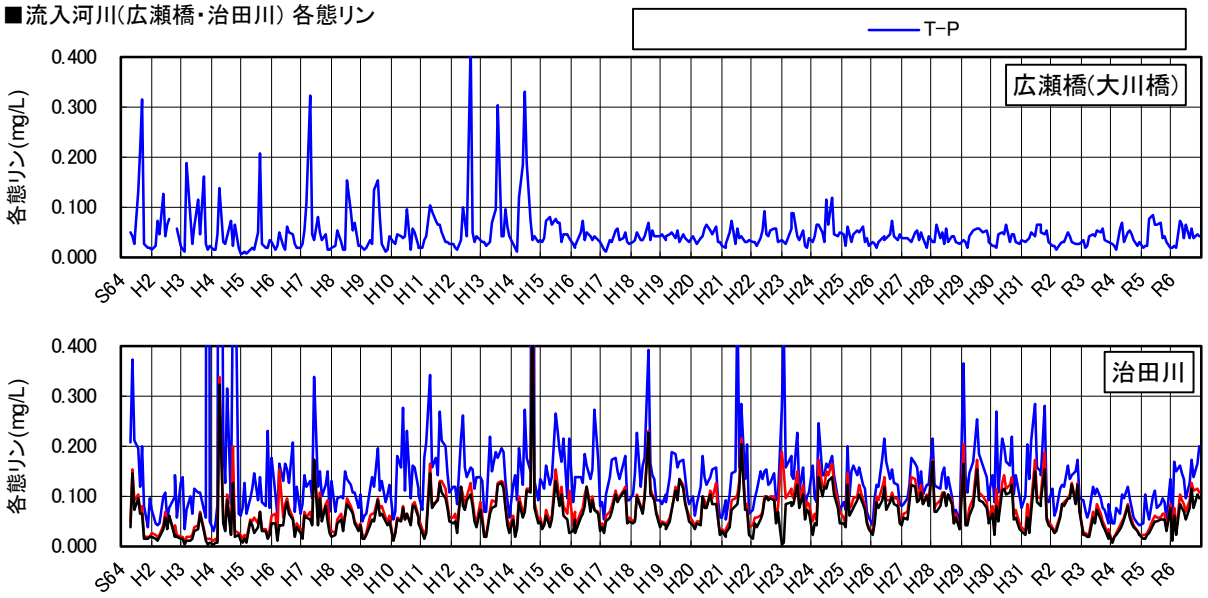


図 5.5.6-2(1)　溶存態リンの経月変化(流入河川)

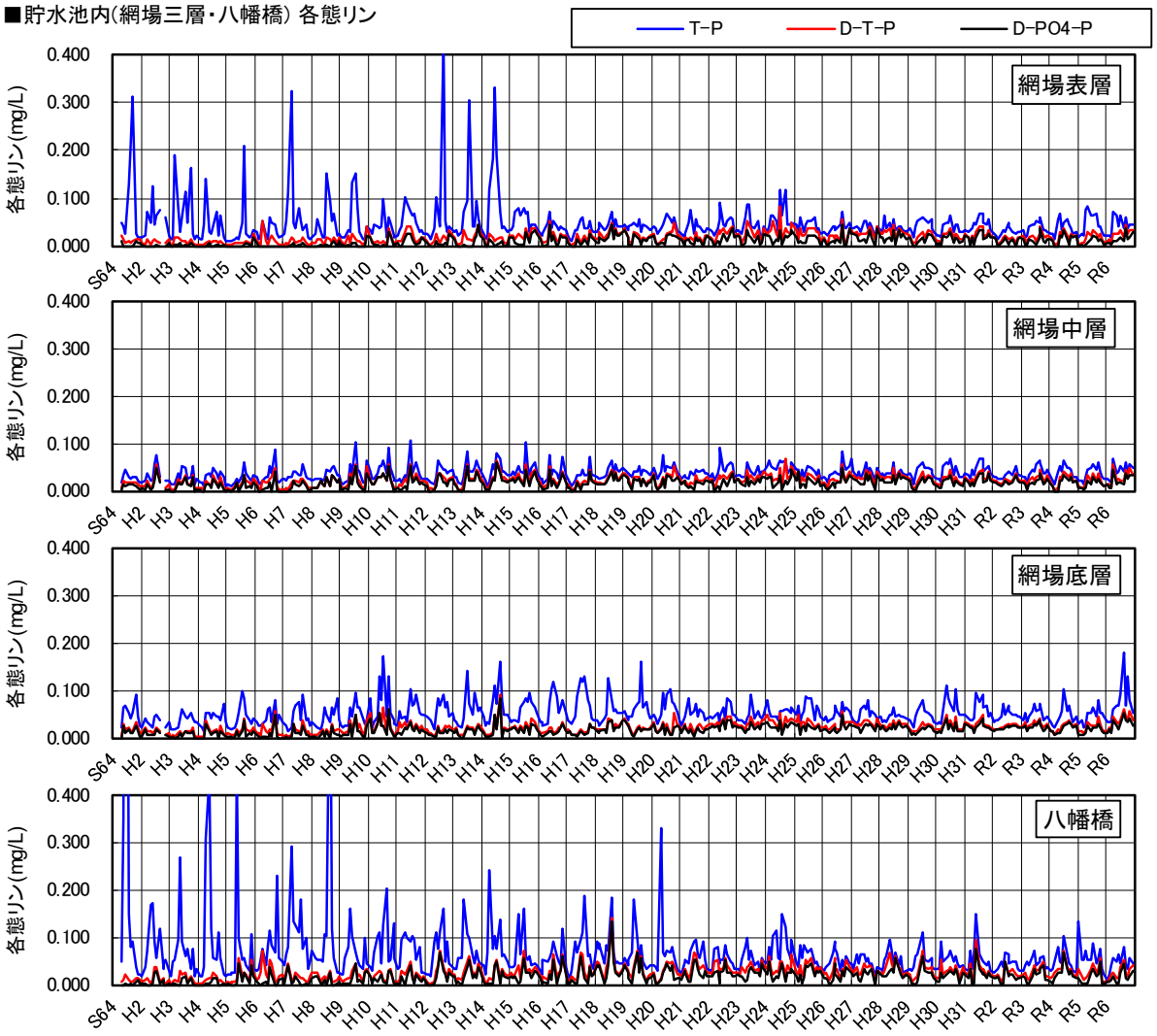


図 5.5.6-2(2)　溶存態リンの経月変化(貯水池)

5.6 水質保全設備の評価

5.6.1 水質保全施設の設置状況の整理

(1) 高山ダム水質保全事業の経緯

高山ダムは昭和 44 年に建設された多目的ダムであり、貯水池周辺は多くの緑に囲まれ、月ヶ瀬梅林等の名勝地がある。昭和 58 年頃からは、アオコや淡水赤潮が発生し始め、年々増加するこれらの植物プランクトンの異常発生による利水障害や景観障害が問題となり、改善が求められるようになった。このような経緯から、平成 10 年度には、国土交通省の直轄事業である「ダム貯水池水質保全事業」が採択され、水質保全施設が導入された。

(2) 高山ダム水質保全事業の概要

高山ダムでは、平成 13 年から平成 16 年にかけて水質保全事業により水質保全施設として曝気循環設備 4 基、分画フェンス、噴水 2 基、その付帯設備として水質自動観測装置、水質画像監視装置を順次設置した。曝気循環設備については、効率的な運用を目的として平成 24 年に散気管を 8 基に増設している。水質保全施設の種類と諸元は表 5.6.1-1 及び表 5.6.1-2 に示す。また位置図は図 5.6.1-1 に示す。

表 5.6.1-1　高山ダム水質保全施設の種類と諸元

施設名	設置時期	台数	施設諸元等
曝気循環設備	平成 13 年 平成 15 年 平成 16 年 平成 24 年	1 基 1 基 2 基 4 基 計 8 基	・水面設置型（フロート式） 1 1 号ダムサイト(200m 地点) 2 5 号(600m 地点)(H24 新設) 3 6 号(1.0km 地点)(H24 新設) 4 2 号高山橋(1.5km 地点) 5 7 号(1.8km 地点)(H24 新設) 6 3 号(2.2km 地点) 7 8 号(2.6km 地点)(H24 新設) 8 4 号(3.0km 地点) 空気吐出口水深 約 20m
分画フェンス	平成 13 年	1 条	・八幡橋下流の 6,000m 地点付近に設置 ・カーテン深さ 5m、幅（長さ）220m
噴水	平成 12 年 平成 15 年	1 基 1 基 計 2 基	① 八幡橋（6.3km） ② ダムサイト上流（直上噴水：最大 30m 以上、外側拡散：直径 50m 以上）

表 5.6.1-2　高山ダム水質保全施設（付帯設備）の種類と諸元

施設名	設置時期	台数	施設諸元等
水質自動観測装置	平成 12 年	4 カ所	① ダムサイト ② 八幡橋 ③ 広瀬橋 ④ 放流地点 観測項目：水温,濁度,pH,DO,Chl-a(①②③のみ),導電率 観測頻度： ①②③④ 1 時間間隔(①②表層のみ) ①② 4 時間間隔(鉛直方向)
水質画像監視装置	平成 13 年	3 基	① ダムサイト、②高山橋、③八幡橋 アオコ、淡水赤潮等の画像監視

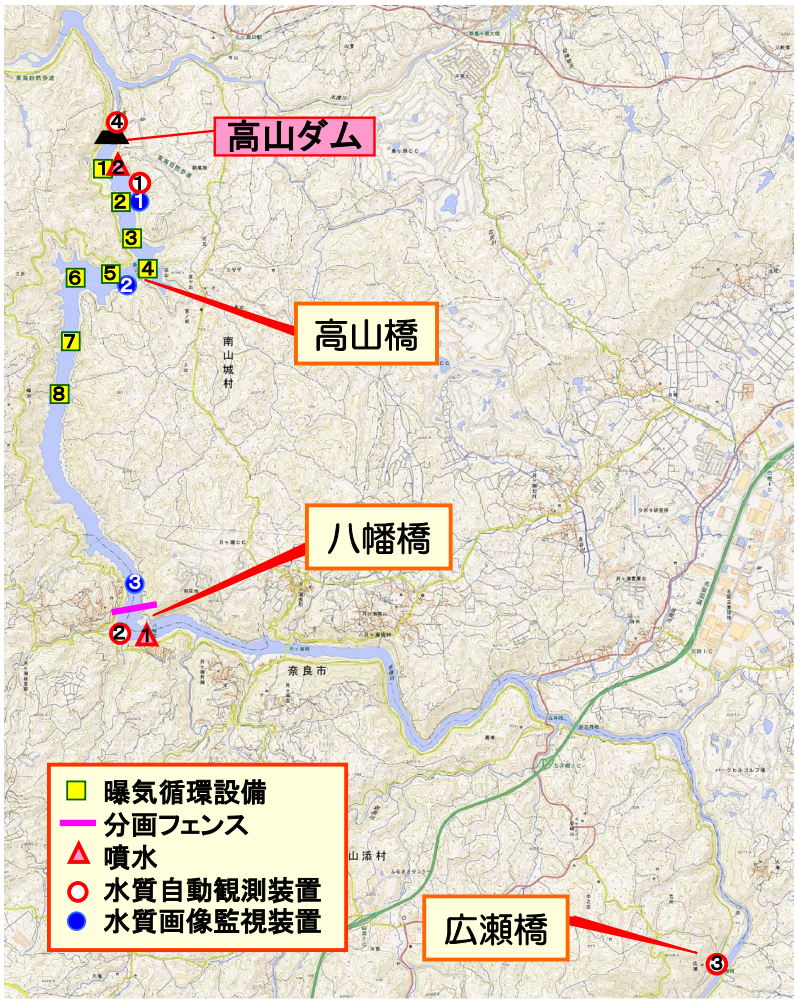


図 5.6.1-1　水質保全施設の設置位置

1) 曝気循環設備

曝気循環設備は、夏季に発生するアオコを抑制するために導入された施設である。また、4 月初旬から稼働させることで、水温躍層の形成初期における冷水放流を解消させることも目的としている。

曝気循環設備は、空気吐出口(水深約 20m)からの気泡の吐出により周辺の冷水塊を表層付近に連行することで鉛直方向の循環と表層付近の水温低減を促し、表層に強く集積するアオコ原因藻類(藍藻綱)の異常増殖を抑制することを目的とした設備である。平成 12 年から平成 16 年にかけて散気管 4 基を整備し、平成 24 年は 8 基に増設している。

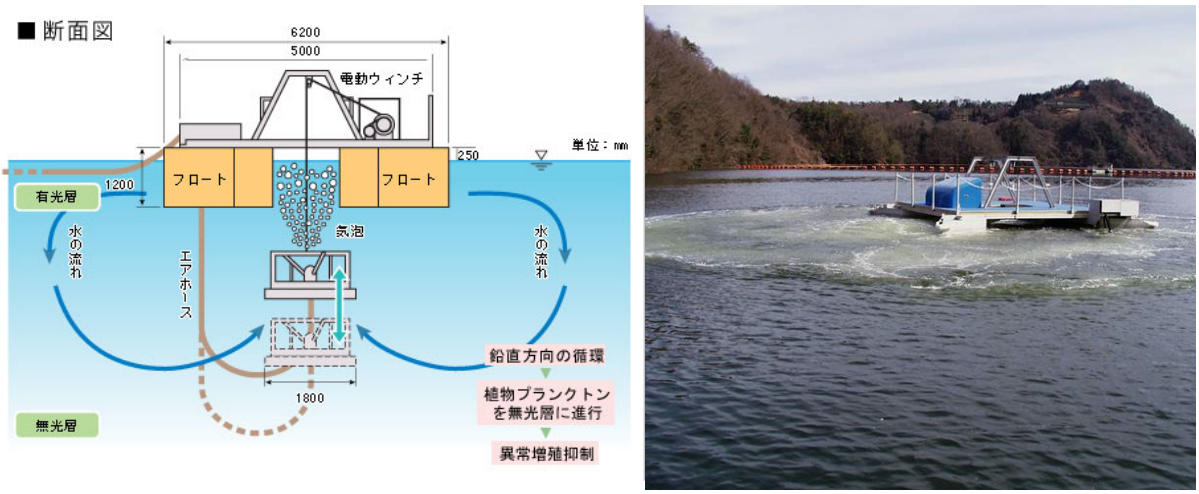
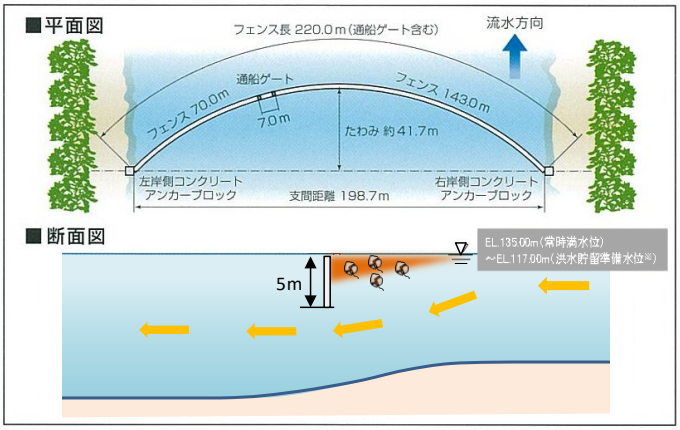


図 5.6.1-2　曝気循環設備

2) 分画フェンス・噴水

① 分画フェンスは、淡水赤潮の原因藻類(渦鞭毛藻綱)の集積・拡散を防ぐとともに、噴水と併せて効率的に淡水赤潮を処理することを目的としている。

② 噴水は、ポンプ圧により植物プランクトンの細胞を破壊する他、打ち上げた水の気化熱により表層水温を低減させる局所的な環境改善効果があるとされている。





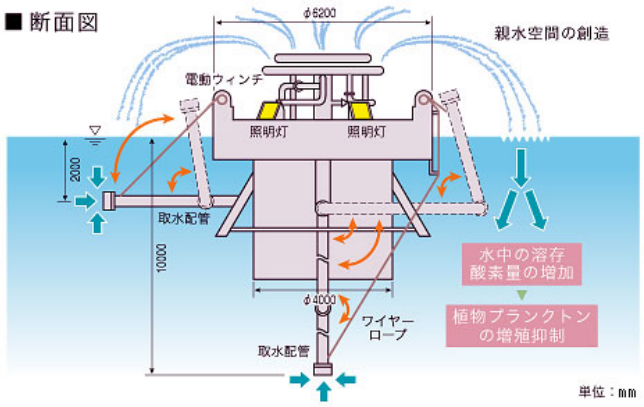




図 5.6.1-3　分画フェンス・噴水

3) 水質自動観測装置(付帯設備)

良好な水質環境を管理することを目的に、水質自動観測装置により、貯水池の水質を連続的に監視している。

水質自動観測装置は、平成 12 年より流入河川の広瀬橋地点と貯水池内の八幡橋およびダムサイト地点、放流地点の 4 箇所に設置している。測定項目は、水温、濁度、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素(DO)、クロロフィル a、導電率(EC)であり、ダムサイト、八幡橋、広瀬橋、放流地点では１時間毎に、また、ダムサイト、八幡橋においては４時間毎に鉛直方向の観測を行っている

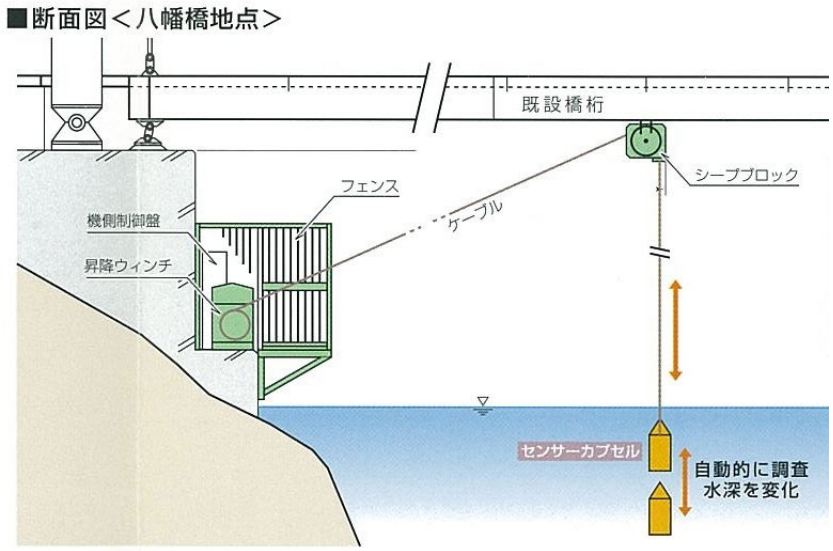


図 5.6.1-4　水質自動観測装置

4) 水質画像監視装置(付帯設備)

水質画像監視装置では、貯水池の水質(アオコ、淡水赤潮の発生等)を常時画像で監視し、水質保全関連設備の運転・効果の監視を行っている。

水質画像監視装置は平成 12 年より、貯水池内の八幡橋地点、高山橋地点、ダムサイト地点の 3 箇所に設置稼動している。

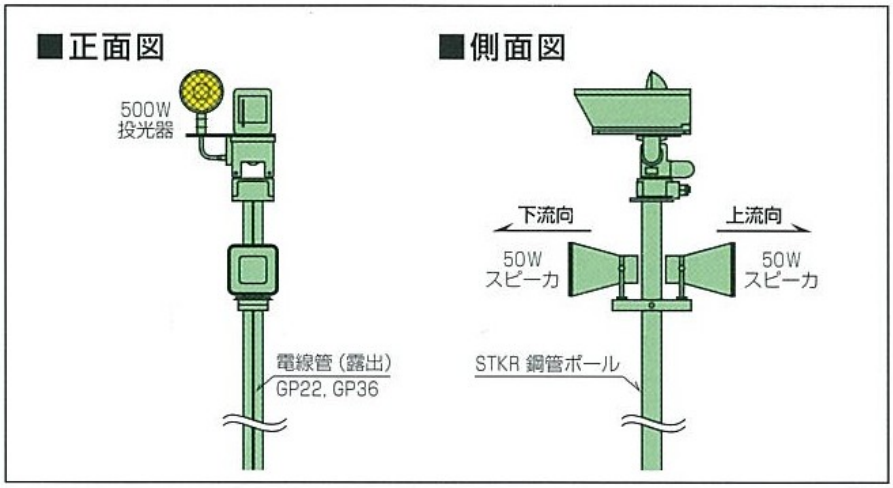


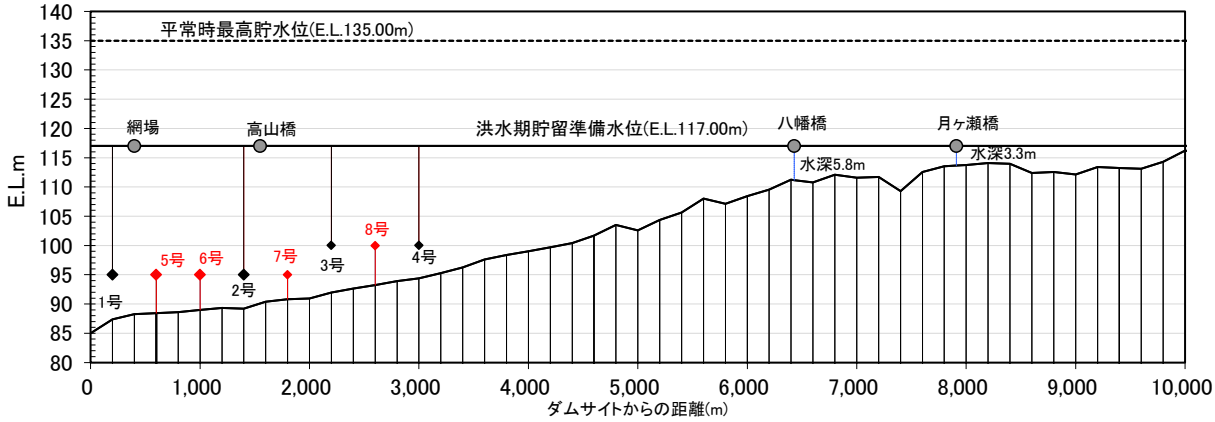
図 5.6.1-5　水質画像監視装置

5.6.2 水質保全施設計画と運用状況の整理

(1) 曝気循環設備

曝気循環設備は、平成 10 年から平成 16 年にかけて国土交通省の水質保全事業として導入され、平成 24 年には、効率的な運用を目的として散気管の増設を行っている。

曝気循環設備の配置は、図 5.6.2-1 に示すとおり、ダムサイトから上流に向かって等間隔になるよう配置している。最上流部の 4 号機は、最低水位時にも稼働するための水深が確保できるような位置になっている。



※黒字：(1 号から 4 号)平成 16 年までに設置した曝気循環設備
赤字：(5 号から 6 号)平成 24 年に増設した曝気循環設備

図 5.6.2-1　曝気循環設備の縦断配置図

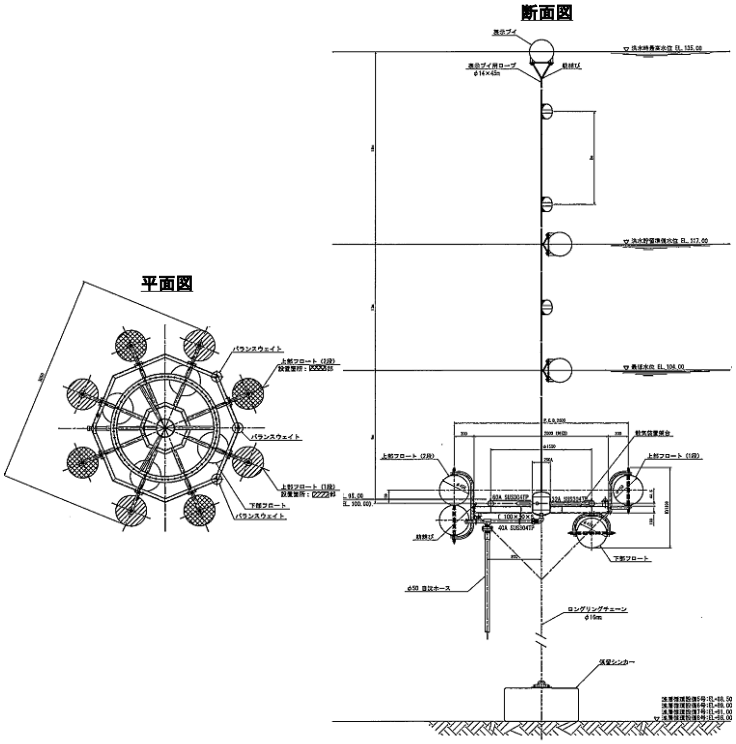


図 5.6.2-2　曝気循環設備の構造(平成 24 年に増設したもの)

曝気循環設備の運用状況は、平成 12 年から平成 16 年にかけて散気管 4 基を整備し、平成 16 年から平成 20 年までは空気量を調整しながら 4 基を基本とした運用を行っている。平成 21 年から平成 23 年までは 3 基を中心とした運用を行っており、平成 24 年以降は、散気管を 4 基増設し最大 8 基による運用を基本とし、総空気量削減による効率的な運用を行うためのモニタリング調査を継続して実施しているところである。

現在の曝気循環設備の運用は概ね 4 月～10 月を稼働期間とし、表 5.6.2-1 に示したとおり、曝気コンプレッサーを貯水池内の水温、アオコ発生状況等を踏まえながら運転台数を増減させ、また水位追従式散気管については概ね EL.95～99m での曝気となるよう空気吐出口を適宜変更しながらの運用を行っている。

各年の曝気循環設備の詳細な運転状況については、表 5.6.2-2 に整理する。

表 5.6.2-1　月毎の曝気コンプレッサー運転台数の目安

月	基本運転数	ダムサイト自動監視表層水温等の目安
4 月	2 台	アユ等水産資源への冷水放流への影響の観点から 4 月 1 日から 2 台の運用
5 月	2 台	日平均表層水温＞17℃→3 台へ増加
6 月	2 台	日平均表層水温＞20℃→3 台へ増加
7 月	3 台	日平均表層水温＞28℃→4 台へ増加
8 月	3 台	日平均表層水温＞28℃→4 台へ増加
9 月	2 台	日平均表層水温≧25℃：2 台 日平均表層水温≦25℃：1 台
10 月	1 台	日平均表層水温≧20℃→1 台 日平均表層水温≦20℃→停止

表 5.6.2-2(1)　曝気循環設備の運用状況(H16～H20: 増設前)

区分	散気式							散気式							散気式							散気式						
年	1号機							2号機							3号機							4号機						
	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m
2004年 (H16)	3/31	↓	09	09	24	6.1	35.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	35.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	20.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	20.0
	4/23	↓	09	09	24	6.1	33.0	4/23	↓	09	09	24	6.3	33.0	5/31	↓	09	09	24	6.3	18.0	5/31	↓	09	09	24	6.3	18.0
	4/28	↓	09	09	24	6.1	32.0	4/28	↓	09	09	24	6.3	32.0	6/09	↓	09	09	24	6.3	17.0	6/09	↓	09	09	24	6.3	17.0
	5/07	↓	09	09	24	6.1	31.0	5/07	↓	09	09	24	6.3	31.0	6/14	↓	09	09	24	6.3	16.0	6/14	↓	09	09	24	6.3	16.0
	5/11	↓	09	09	24	6.1	30.0	5/11	↓	09	09	24	6.3	30.0	7/22	↓	09	09	24	6.3	15.0	7/22	↓	09	09	24	6.3	15.0
	5/18	↓	09	09	24	6.1	29.0	5/18	↓	09	09	24	6.3	29.0	7/27	↓	09	09	24	6.3	14.0	7/27	↓	09	09	24	6.3	14.0
	5/24	↓	09	09	24	6.1	27.0	5/24	↓	09	09	24	6.3	27.0	8/04	10/18	09	09	24	6.3	16.0	8/04	10/18	09	09	24	6.3	16.0
	5/31	↓	09	09	24	6.1	24.0	5/31	↓	09	09	24	6.3	24.0														
	6/09	↓	09	09	24	6.1	22.0	6/09	↓	09	09	24	6.3	22.0														
	6/14	↓	09	09	24	6.1	21.0	6/14	↓	09	09	24	6.3	21.0														
	7/22	↓	09	09	24	6.1	20.0	7/22	↓	09	09	24	6.3	20.0														
	7/27	↓	09	09	24	6.1	19.0	7/27	↓	09	09	24	6.3	19.0														
	8/04	10/18	09	09	24	6.1	21.0	8/04	10/18	09	09	24	6.3	19.0														
2005年 (H17)	4/01	↓	09	09	24	6.1	35.0	4/01	↓	09	09	24	6.3	35.0	4/01	↓	09	09	24	6.3	20.0	4/01	↓	09	09	1/24	6.3	20.0
	4/15	↓	09	09	24	6.1	34.0	4/15	↓	09	09	24	6.3	34.0	6/06	↓	09	09	24	6.3	18.0	6/06	↓	09	09	1/24	6.3	18.0
	4/25	↓	09	09	24	6.1	33.0	4/25	↓	09	09	24	6.3	33.0	6/13	↓	09	09	24	6.3	17.0	6/13	↓	09	09	1/24	6.3	17.0
	4/28	↓	09	09	24	6.1	31.0	4/28	↓	09	09	24	6.3	31.0	6/21	↓	09	09	24	6.3	16.0	6/21	↓	09	09	1/24	6.3	16.0
	5/09	↓	09	09	24	6.1	29.0	5/09	↓	09	09	24	6.3	29.0	7/22	7/25	09	09	24	6.3	15.0	7/22	7/25	09	09	1/24	6.3	15.0
	5/23	↓	09	09	24	6.1	26.0	5/23	↓	09	09	24	6.3	26.0	7/28	↓	09	09	24	6.3	16.0	7/29	↓	09	09	1/24	6.3	16.0
	6/01	↓	09	09	24	6.1	25.0	6/01	↓	09	09	24	6.3	25.0	8/01	11/01	09	09	24	6.3	14.0	8/01	11/01	09	09	1/24	6.3	14.0
	6/06	↓	09	09	24	6.1	23.0	6/06	↓	09	09	24	6.3	23.0														
	6/13	↓	09	09	24	6.1	22.0	6/13	↓	09	09	24	6.3	22.0														
	6/21	↓	09	09	24	6.1	21.0	6/21	↓	09	09	24	6.3	21.0														
	7/22	↓	09	09	24	6.1	20.0	7/22	7/25	09	09	24	6.3	20.0														
	7/29	↓	09	09	24	6.1	21.0	7/28	↓	09	09	24	6.3	15.0														
	8/01	11/01	09	09	24	6.1	19.0	7/29	↓	09	09	24	6.3	21.0														
								8/01	11/01	09	09	24	6.3	19.0														
2006年 (H18)	3/31	↓	09	09	24	6.1	35.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	35.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	20.0	3/31	↓	09	09	24	6.3	20.0
	4/20	↓	09	09	24	6.1	34.0	4/20	↓	09	09	24	6.3	34.0	5/31	↓	09	09	24	6.3	18.0	5/31	↓	09	09	24	6.3	18.0
	4/26	↓	09	09	24	6.1	31.0	4/26	↓	09	09	24	6.3	31.0	6/08	11/30	09	09	24	6.3	16.0	6/08	11/30	09	09	24	6.3	16.0
	5/10	↓	09	09	24	6.1	30.0	5/10	↓	09	09	24	6.3	30.0														
	5/15	↓	09	09	24	6.1	28.0	5/15	↓	09	09	24	6.3	28.0														
	5/22	↓	09	09	24	6.1	26.0	5/22	↓	09	09	24	6.3	26.0														
	5/31	↓	09	09	24	6.1	24.0	6/08	11/30	09	09	24	6.3	22.0														
	6/08	11/30	09	09	24	6.1	22.0																					
2007年 (H19)	3/30	↓	09	09	24	6.1	33.0	3/30	↓	09	09	24	6.3	33.0	3/30	↓	09	09	24	6.3	20.0	3/30	↓	09	09	24	6.3	20.0
	4/18	↓	09	09	24	6.1	32.0	4/18	↓	09	09	24	6.3	32.0	4/27	↓	09	09	24	6.3	15.0	4/27	↓	09	09	24	6.3	15.0
	4/20	↓	09	09	24	6.1	30.0	4/20	↓	09	09	24	6.3	30.0	8/10	↓	09	09	24	6.3	14.0	9/10	↓	09	09	24	6.3	14.0
	4/27	↓	09	09	24	6.1	24.0	4/27	↓	09	09	24	6.3	24.0	8/13	↓	09	09	24	6.3	13.0	8/13	↓	09	09	24	6.3	13.0
	5/16	↓	09	09	24	6.1	23.0	5/16	↓	09	09	24	6.3	23.0	8/27	12/13	09	09	24	6.3	15.0	8/27	10/01	09	09	24	6.3	15.0
	6/01	↓	09	09	24	6.1	20.0	6/01	↓	09	09	24	6.3	20.0								11/18	12/13	09	09	24	6.3	15.0
	8/11	↓	09	09	24	6.1	18.0	8/10	↓	09	09	24	6.3	19.0														
	9/27	12/13	09	09	24	6.1	20.0	9/13	↓	09	09	24	6.3	18.0														
								8/28	12/13	09	09	24	6.3	20.0														
2008年 (H20)	4/01	↓	09	09	24	6.1	35.0	4/01	↓	09	09	24	6.3	35.0	4/01	↓	09	09	24	6.3	20.0							
	4/25	↓	09	09	24	6.1	34.0	4/25	↓	09	09	24	6.3	34.0	6/05	↓	09	09	24	6.3	18.0	6/05	↓	09	09	24	6.3	18.0
	4/28	↓	09	09	24	6.1	33.5	4/28	↓	09	09	24	6.3	33.5	6/10	↓	09	09	24	6.3	16.0	6/10	↓	09	09	24	6.3	16.0
	5/07	↓	09	09	24	6.1	32.5	5/07	↓	09	09	24	6.3	32.5	7/28	↓	09	09	24	6.3	15.0	7/28	↓	09	09	24	6.3	15.0
	5/09	↓	09	09	24	6.1	31.3	5/09	↓	09	09	24	6.3	31.3	8/22	10/31	09	09	24	6.3	14.5	8/22	10/01	09	09	24	6.3	14.5
	5/14	↓	09	09	24	6.1	30.8	5/14	↓	09	09	24	6.3	30.8														
	5/15	↓	09	09	24	6.1	29.5	5/15	↓	09	09	24	6.3	29.5														
	5/23	↓	09	09	24	6.1	28.0	5/23	↓	09	09	24	6.3	28.0														
	5/26	↓	09	09	24	6.1	26.5	5/26	↓	09	09	24	6.3	26.5														
	6/05	↓	09	09	24	6.1	22.7	6/05	↓	09	09	24	6.3	22.7														
	6/10	↓	09	09	24	6.1	20.0	6/10	↓	09	09	24	6.1	20.0														
	8/22	10/31	09	09	24	6.1	19.5	8/22	10/31	09	09	24	6.3	19.5														

表 5.6.2-2(2)　曝気循環設備の運用状況(H21～H23: 増設前)

年	1号機							2号機							3号機							4号機						
	開始日	終了日	運転			空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転			空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転			空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転			空気量 ㎥/min	水深 m
			開始	終了	時間					開始	終了	時間					開始	終了	時間					開始	終了	時間		
2009年(H21)	4/01		09	09	24	6.3	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0										4/01		09	09	24	6.3	20.0
	4/24		09	09	24	6.3	34.0	4/24		09	09	24	6.3	34.0										6/05		09	09	24	6.3	19.0
	4/27		09	09	24	6.3	32.0	4/27		09	09	24	6.3	32.0										6/09		09	09	24	6.3	18.0
	5/11		09	09	24	6.3	31.0	5/11		09	09	24	6.3	31.0										6/12		09	09	24	6.3	16.0
	5/13		09	09	24	6.3	30.0	5/13		09	09	24	6.3	30.0										6/19	6/24	09	09	24	6.3	15.0
	5/20		09	09	24	6.3	29.0	5/20		09	09	24	6.3	29.0										6/25	7/01	09	09	24	6.3	15.0
	5/22		09	09	24	6.3	28.0	5/22		09	09	24	6.3	28.0										7/03		09	09	24	6.3	15.0
	5/27		09	09	24	6.3	27.0	5/27		09	09	24	6.3	27.0										7/06	8/01	09	09	24	6.3	15.0
	5/29		09	09	24	6.3	26.0	5/29		09	09	24	6.3	26.0										8/02	8/10	09	09	24	6.3	15.0
	6/02		09	09	24	6.3	25.0	6/02		09	09	24	6.3	25.0										8/12		09	09	24	6.3	15.0
	6/05		09	09	24	6.3	24.0	6/05		09	09	24	6.3	24.0										9/24	10/07	09	09	24	6.3	14.0
	6/09		09	09	24	6.3	23.0	6/09		09	09	24	6.3	23.0																
	6/12		09	09	24	6.3	21.0	6/12		09	09	24	6.3	21.0																
	6/19	6/24	09	09	24	6.3	20.0	6/19	6/24	09	09	24	6.3	20.0																
	6/25	7/01	09	09	24	6.3	20.0	6/25	7/01	09	09	24	6.3	20.0																
	7/03		09	09	24	6.3	20.0	7/03		09	09	24	6.3	20.0																
	7/06		09	09	24	6.3	16.0	7/06		09	09	24	6.3	16.0																
	7/07	8/01	09	09	24	6.3	21.0	7/07		09	09	24	6.3	21.0																
	8/02	8/10	09	09	24	6.3	21.0	8/02	8/10	09	09	24	6.3	21.0																
	8/12		09	09	24	6.3	21.0	8/12		09	09	24	6.3	21.0																
	9/01		09	09	24	6.3	20.0	9/01		09	09	24	6.3	20.0																
	9/24	10/07	09	09	24	6.3	19.0	9/24	10/07	09	09	24	6.3	19.0																
2010年(H22)	4/01		09	09	24	6.3	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0	4/01	5/24	09	09	24	6.3	20.0	8/30	10/09	09	09	24	6.3	15.0
	4/28		09	09	24	6.3	34.0	4/28		09	09	24	6.3	34.0	5/28		09	09	24	6.3	20.0							
	4/30		09	09	24	6.3	32.0	4/30		09	09	24	6.3	32.0	5/31		09	09	24	6.3	20.0							
	5/06		09	09	24	6.3	31.0	5/06		09	09	24	6.3	31.0	6/03		09	09	24	6.3	19.0							
	5/13		09	09	24	6.3	29.9	5/13		09	09	24	6.3	29.9	6/07		09	09	24	6.3	18.5							
	5/18		09	09	24	6.3	29.3	5/18		09	09	24	6.3	29.3	6/09		09	09	24	6.3	17.5							
	5/21	5/24	09	09	24	6.3	28.5	5/21	5/24	09	09	24	6.3	28.5	6/11		09	09	24	6.3	16.5							
	5/28		09	09	24	6.3	28.5	5/28		09	09	24	6.3	28.5	6/14	6/16	09	09	24	6.3	16.0							
	5/25		09	09	24	6.3	27.5	5/25		09	09	24	6.3	27.5	6/22	7/03	09	09	24	6.3	15.0							
	5/26		09	09	24	6.3	26.5	5/26		09	09	24	6.3	26.5	7/05	7/07	09	09	24	6.3	15.0							
	5/31		09	09	24	6.3	25.5	5/31		09	09	24	6.3	25.5	7/17	8/10	09	09	24	6.3	15.0							
	6/02		09	09	24	6.3	25.0	6/02		09	09	24	6.3	25.0	8/13	10/09	09	09	24	6.3	15.0							
	6/03		09	09	24	6.3	24.0	6/03		09	09	24	6.3	24.0	10/10	10/26	00	00	24	6.3	15.0							
	6/07		09	09	24	6.3	23.5	6/07		09	09	24	6.3	23.5																
	6/09		09	09	24	6.3	22.5	6/09		09	09	24	6.3	22.5																
	6/11		09	09	24	6.3	21.5	6/11		09	09	24	6.3	21.5																
	6/14	6/16	09	09	24	6.3	21.0	6/14	6/16	09	09	24	6.3	21.0																
	6/22	7/03	09	09	24	6.3	20.0	6/22	7/03	09	09	24	6.3	20.0																
	7/05	7/07	09	09	24	6.3	20.0	7/05	7/07	09	09	24	6.3	20.0																
	7/17		09	09	24	6.3	20.0	7/17	8/10	09	09	24	6.3	20.0																
	7/22		09	09	24	6.3	15.0	8/13	10/09	09	09	24	6.3	20.0																
	7/26	8/10	09	09	24	6.3	20.0	10/10	10/26	09	09	24	6.3	20.0																
	8/13	10/09	09	09	24	6.3	20.0																							
	10/10	10/26	09	09	24	6.3	20.0																							
2011年(H23)	4/01		09	09	24	6.3	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0	6/03		09	09	24	6.3	18.0	4/01	5/11	1/00	1/00	1/24	6.3	20.0
	4/15		09	09	24	6.3	34.0	4/15		09	09	24	6.3	34.0	6/09	6/11	09	09	24	6.3	16.0	5/11	5/12	1/00	1/00	1/24	6.3	20.0
	4/20		09	09	24	6.3	33.5	4/20		09	09	24	6.3	33.5	6/15	6/16	09	09	24	6.3	16.0	5/13	5/24	1/00	1/00	1/24	6.3	20.0
	4/22		09	09	24	6.3	33.0	4/22		09	09	24	6.3	33.0	6/23	7/04	09	09	24	6.3	16.0							
	4/26		09	09	24	6.3	32.4	4/26		09	09	24	6.3	32.4	7/05	7/18	09	09	24	6.3	16.0							
	5/09	5/11	09	09	24	6.3	30.3	5/09	5/11	09	09	24	6.3	30.3	7/27	9/01	09	09	24	6.3	16.0							
	5/11	5/12	09	09	24	6.3	30.3	5/11	5/12	09	09	24	6.3	30.3																
	5/13		09	09	24	6.3	30.3	5/13		09	09	24	6.3	30.3																
	5/18	5/24	09	09	24	6.3	28.5	5/18	5/24	09	09	24	6.3	28.5																
	5/26		09	09	24	6.3	26.5	5/26		09	09	24	6.3	26.5																
	6/03		09	09	24	6.3	23.0	6/03		09	09	24	6.3	23.0																
	6/09	6/11	09	09	24	6.3	21.0	6/09	6/11	09	09	24	6.3	21.0																
	6/15	6/16	09	09	24	6.3	21.0	6/15	6/16	09	09	24	6.3	21.0																
	6/23	7/04	09	09	24	6.3	21.0	6/23	7/04	09	09	24	6.3	21.0																
	7/05	7/18	09	09	24	6.3	21.0	7/05	7/18	09	09	24	6.3	21.0																
	7/27	9/01	09	09	24	6.3	21.0	7/27	9/01	09	09	24	6.3	21.0																

表 5.6.2-2(3)　曝気循環設備の運用状況(H24～H26: 増設後 1～4 号機)

区分	散気式							散気式							散気式							散気式						
年	1号機							2号機							3号機							4号機						
	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深 m	開始日	終了日	運転 開始	運転 終了	運転 時間	空気量 ㎥/min	水深
2012年 (H24)	4/09		09	09	24	3.1	35.0	4/10		09	09	24	4.2	20.0	4/09		09	09	24	6.3	20.0	4/09		09	09	24	6.3	20.0
	4/27		09	09	24	3.1	33.4	4/18		09	09	24	2.1	20.0	4/10		09	09	24	4.2	20.0	4/10		09	09	24	4.2	20.0
	5/08		09	09	24	3.1	31.1	4/27		09	09	24	2.1	33.4	4/18		09	09	24	2.1	20.0	4/18		09	09	24	2.1	20.0
	5/16	3-20時	03	20	17	3.1	29.3	5/08		09	09	24	2.1	31.1	5/16	3-20時	03	20	17	2.1	20.0	5/16	3-20時	03	20	17	2.1	20.0
	5/25	3-20時	03	20	17	3.1	27.2	5/16	3-20時	03	20	17	2.1	29.3	6/07	3-20時	03	20	17	2.1	19.3	6/07	3-20時	03	20	17	2.1	19.3
	6/01	3-20時	03	20	17	3.1	25.3	5/25	3-20時	03	20	17	2.1	27.2	6/08	3-20時	03	20	17	2.1	18.1	6/08	3-20時	03	20	17	2.1	18.1
	6/07	3-20時	03	20	17	3.1	23.3	6/01	3-20時	03	20	17	2.1	25.3	6/12	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	16.0	6/12	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	16.0
	6/12	6/17 3-20時	03	20	17	3.1	21.0	6/07	3-20時	03	20	17	2.1	23.3	6/18	6/19	09	09	24	3.2	16.0	6/18	6/19	09	09	24	3.2	16.0
	6/18	6/19	09	03	18	3.1	21.0	6/12	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	21.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	16.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	16.0
	6/25	7/01	09	09	24	3.1	21.0	6/18	6/19	09	09	24	2.1	21.0	7/02	7/03	09	09	24	3.2	16.0	7/02	7/03	09	09	24	3.2	16.0
	7/02	7/03	09	09	24	3.1	21.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	21.0	7/06	7/6 9-17時	09	09	8	1.1	16.0	7/06	7/6 9-17時	09	09	8	1.1	16.0
	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	3.1	21.0	7/02	7/03	09	09	24	3.2	21.0	7/19	9-17時	09	09	64	1.1	16.0	7/06		09	09	24	1.1	16.0
	7/09	8/14	09	09	24	3.1	21.0	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	1.1	21.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
	8/15	9/18	09	09	24	3.1	21.0	7/09		09	09	24	1.1	21.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
	9/20	9/30	09	09	24	3.1	21.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	7/20		09	09	24	2.1	16.0	7/20		09	09	24	2.1	16.0
	10/03		09	09	24	3.1	21.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
	10/18		09	09	24	3.1	24.0	7/20		09	09	24	2.1	21.0	7/25		09	09	24	2.1	16.0	7/25		09	09	24	2.1	16.0
	10/19	10/23	09	09	24	3.1	26.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	7/26	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/26	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								7/25		09	09	24	2.1	21.0	7/27		09	09	24	2.1	16.0	7/27		09	09	24	2.1	16.0
								7/26	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	7/29	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/29	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								7/27		09	09	24	2.1	21.0	7/30	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	7/30	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								7/29	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	7/30	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/30	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								7/30	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	7/31	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	7/31	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								7/30	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	7/31	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	7/31	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								7/31	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/01	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/01	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								7/31	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/01	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/01	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/01	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/02	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/02	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								8/01	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/02	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/03	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/02	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/03		09	09	24	2.1	16.0	8/06		09	09	24	2.1	16.0
								8/02	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/06	8/07	17	09	16	1.1	16.0	8/06	8/07	17	09	16	1.1	16.0
								8/03		09	09	24	2.1	21.0	8/07	8/08	17	09	16	1.1	16.0	8/07	8/08	17	09	16	1.1	16.0
								8/06	8/07	17	09	16	1.1	21.0	8/08	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/08	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/07	8/08	17	09	16	1.1	21.0	8/09	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/09	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								8/08	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/09	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/09	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/09	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/10		09	09	24	2.1	16.0	8/10		09	09	24	2.1	16.0
								8/09	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/13	8/14	18	14	20	1.1	16.0	8/13	8/14	18	14	20	1.1	16.0
								8/10		09	09	24	2.1	21.0	8/15	11-9時	11	09	22	2.1	16.0	8/15	11-9時	11	09	22	2.1	16.0
								8/13	8/14	18	14	20	1.1	21.0	8/16	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/16	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/15	11-9時	11	09	22	2.1	21.0	8/17		09	09	24	2.1	16.0	8/17		09	09	24	2.1	16.0
								8/16	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/20	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/20	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/17		09	09	24	2.1	21.0	8/21	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/21	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								8/20	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/21	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/21	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/21	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/22	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/22	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								8/21	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/22	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/22	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/22	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/23	9-17時	09	17	8	2.1	16.0	8/23	9-17時	09	17	8	2.1	16.0
								8/22	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/23	17-9時	17	09	16	1.1	16.0	8/23	17-9時	17	09	16	1.1	16.0
								8/23	9-17時	09	17	8	2.1	21.0	8/24		09	09	24	3.2	16.0	8/24		09	09	24	3.2	16.0
								8/23	17-9時	17	09	16	1.1	21.0	8/26	9/18	09	09	64	3.2	16.0	8/26	9/18	09	09	24	3.2	16.0
								8/24		09	09	24	2.1	21.0	9/20		09	09	24	3.2	16.0	9/20		09	09	24	3.2	16.0
								8/25	9/18	09	09	24	3.2	21.0	9/26	9/30	09	09	24	2.1	16.0	9/26	9/30	09	09	24	3.2	16.0
								9/20		09	09	24	3.2	21.0	10/03	10/18	09	09	24	2.1	19.0	10/03	10/18	09	09	24	2.1	19.0
								9/26	9/30	09	09	24	2.1	21.0	10/19	10/23	09	09	24	2.1	20.0	10/19	10/23	09	09	24	2.1	20.0
								10/03	10/18	09	09	24	2.1	24.0														
								10/19	10/23	09	09	24	2.1	26.0														
2013年 (H25)	4/01		09	09	24	3.1	35.0	4/01		09	09	24	2.1	35.0	4/01		09	09	24	2.1	20.0	4/01		09	09	24	2.1	20.0
	4/26		09	09	24	3.1	31.0	4/26		09	09	24	2.1	31.0	6/07		09	09	24	2.1	18.0	6/07		09	09	24	2.1	18.0
	5/16		09	09	24	3.1	29.0	5/16		09	09	24	2.1	29.0	6/13	6/19	09	09	24	2.1	16.0	6/13	6/19	09	09	24	2.1	16.0
	5/24		09	09	24	3.1	27.0	5/24		09	09	24	2.1	27.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	16.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	16.0
	5/31		09	09	24	3.1	25.0	5/31		09	09	24	2.1	25.0	6/28		09	09	24	2.1	16.0	6/28		09	09	24	2.1	16.0
	6/07		09	09	24	3.1	23.0	6/07		09	09	24	2.1	23.0	7/12		09	09	24	2.1	15.0	7/12		09	09	24	2.1	15.0
	6/13	6/19	09	09	24	3.1	21.0	6/13	6/19	09	09	24	2.1	21.0	8/06		09	09	24	2.1	16.0	8/06		09	09	24	2.1	16.0
	6/22	6/26	09	09	24	3.1	21.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	21.0	8/12		09	09	24	2.1	15.0	8/12		09	09	24	2.1	15.0
	6/28		09	09	24	3.1	21.0	6/28		09	09	24	2.1	21.0	8/15		09	09	24	3.2	15.0	8/15		09	09	24	3.2	15.0
	7/12		09	09	24	3.1	20.0	7/12		09	09	24	2.1	20.0	8/21		09	09	24	3.2	14.0	8/21		09	09	24	3.2	14.0
	8/06		09	09	24	3.1	21.0	8/06		09	09	24	2.1	21.0	8/27		09	09	64	3.2	12.0	8/27		09	09	24	3.2	12.0
	8/13		09	09	24	3.1	20.0	8/12		09	09	24	2.1	20.0	8/27		09	09	24	3.2	12.0	8/27		09	09	24	3.2	12.0
	8/16		09	09	24	3.1	19.0	8/13		09	09	24	3.2	20.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	16.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	16.0
	8/21		09	09	24	3.1	17.0	8/16		09	09	24	3.2	19.0	9/06	9/15	09	09	24	2.1	16.0	9/06	9/15	09	09	24	2.1	16.0
	8/27	9/04	09	09	24	3.1	21.0	8/21		09	09	24	3.2	17.0	9/20	10/18	09	09	24	2.1	16.0	9/20	10/18	09	09	24	2.1	16.0
	9/06	9/13	09	09	24	3.1	21.0	8/27		09	09	24	3.2	21.0														
	9/20	10/18	09	09	24	3.1	21.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	21.0														
								9/06	9/15	09	09	24	2.1	21.0														
								9/20	10/15	09	09	24	2.1	21.0														
2014年 (H26)	4/01		09	09	24	3.1	35.0	4/01		09	09	24	1.1	35.0	4/01		09	09	24	1.1	20.0	4/01		09	09	24	1.1	20.0
	4/25		09	09	24	3.1	33.8	4/25		09	09	24	1.1	33.5	5/30		09	09	24	2.1	20.0	5/30		09	09	24	2.1	20.0
	5/02		09	09	24	3.1	32.3	5/02		09	09	24	1.1	32.2	6/06		09	09	24	2.1	18.0	6/06		09	09	24	2.1	18.0
	5/09		09	09	24	3.1	30.5	5/09		09	09	24	1.1	30.5	6/13		09	09	24	2.1	16.0	6/13		09	09	24	2.1	16.0
	5/19		09	09	24	3.1	29.0	5/19		09	09	24	1.1	29.0	7/25		09	09	24	2.1	15.0	7/25		09	09	24	2.1	15.0
	5/26		09	09	24	3.1	27.0	5/26		09	09	24	1.1	27.0	8/02	8/09	09	09	24	2.1	14.0	8/02	8/09	09	09	24	2.1	14.0
	5/30		09	09	24	3.1	25.0	5/30		09	09	24	1.1	25.5	8/15		09	09	24	3.1	14.0	8/15		09	09	24	3.1	14.0
	6/06		09	09	24	3.1	23.0	6/06		09	09	24	2.1	23.0	8/18	8/24	09	09	24	3.1	16.0	8/18	8/24	09	09	24	3.1	16.0
	6/13		09	09	24	3.1	21.0	6/13		09	09	24	2.1	21.0	8/25	9/06	09	09	64	3.1	16.0	8/25	9/06	09	09	24	3.1	16.0
	7/25		09	09	24	3.1	20.0	7/25		09	09	24	2.1	20.0	9/07		09	09	24	3.2	16.0	9/07		09	09	24	3.2	16.0
	8/02	8/09	09	09	24	3.1	19.0	8/02	8/09	09	09	24	2.1	19.0	9/22		09	09	24	3.2	16.0	9/22		09	09	24	3.2	16.0
	8/15		09	09	24	3.1	19.0	8/15		09	09	24	2.1	19.0	9/24	10/06	09	09	24	3.2	16.0	9/24	10/06	09	09	24	3.2	16.0
	8/18	8/24	09	09	24	3.1	21.0	8/18	8/24	09	09	24	2.1	21.0	10/10	10/13	09	09	24	2.1	16.0	10/10	10/13	09	09	24	2.1	16.0
	8/25	9/06	09	09	24	3.1	21.0	8/25	9/06	09	09	24	2.1	21.0														
	9/07	10/06	09	09	24	3.1	21.0	9/07		09	09	24	2.1	21.0														
	10/10	10/13	09	09	24	3.1	21.0	9/22		09	09	24	3.2	21.0														
								9/24	10/06	09	09	24	2.1	21.0														
								10/10	10/13	09	09	24	2.1	21.0														

表 5.6.2-2(4)　曝気循環設備の運用状況(H24～H26: 増設後 5～8 号機)

	散気式（増設）							散気式（増設）							散気式（増設）							散気式（増設）						
	5号機							6号機							7号機							8号機						
	開始日	終了日	運転			空気量	標高	開始日	終了日	運転			空気量	標高	開始日	終了日	運転			空気量	標高	開始日	終了日	運転			空気量	標高
			開始	終了	時間	(m³/min)	Elm			開始	終了	時間	(m³/min)	Elm			開始	終了	時間	(m³/min)	Elm			開始	終了	時間	(m³/min)	Elm
2012年(H24)	4/09	1	09	09	24	3.1	95.0	4/18	1	09	09	24	2.1	95.0	4/18	1	09	09	24	2.1	95.0	4/18	1	09	09	24	2.1	100.0
	4/27	1	09	09	24	3.1	95.0	5/16	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	95.0	5/16	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	95.0	5/16	6/17 3-20時	03	20	17	2.1	100.0
	5/08	1	09	09	24	3.1	95.0	6/18	6/19	09	09	24	2.1	95.0	6/18	6/19	09	09	24	2.1	95.0	6/18	6/19	09	09	24	2.1	100.0
	5/16	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	95.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	95.0	6/25	7/01	09	09	24	3.2	100.0
	5/25	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/02	7/05	09	09	24	3.2	95.0	7/02	7/05	09	09	24	3.2	95.0	7/02	7/05	09	09	24	3.2	100.0
	6/01	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	1.1	95.0	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	1.1	95.0	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	1.1	100.0
	6/07	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/09	1	09	09	24	1.1	95.0	7/09	1	09	09	24	1.1	95.0	7/09	1	09	09	24	1.1	100.0
	6/12	6/17 3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/19	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
	6/18	6/19	09	03	18	3.1	95.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/19	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
	6/25	7/01	09	09	24	3.1	95.0	7/20	1	09	09	24	2.1	95.0	7/20	1	09	09	24	2.1	95.0	7/20	1	09	09	24	2.1	100.0
	7/02	7/05	09	09	24	3.1	95.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/24	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
	7/06	7/6 9-17時	09	17	8	3.1	95.0	7/25	1	09	09	24	2.1	95.0	7/25	1	09	09	24	2.1	95.0	7/25	1	09	09	24	2.1	100.0
	7/09	8/14	09	09	24	3.1	95.0	7/26	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/26	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/26	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
	8/15	9/18	09	09	24	3.1	95.0	7/27	1	09	09	24	2.1	95.0	7/27	1	09	09	24	2.1	95.0	7/27	1	09	09	24	2.1	100.0
	9/20	9/30	09	09	24	3.1	95.0	7/29	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/29	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/29	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
	10/03	1	09	09	24	3.1	95.0	7/30	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/30	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/30	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
	10/18	1	09	09	24	3.1	95.0	7/30	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/30	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/30	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
	10/19	10/23	09	09	24	3.1	95.0	7/31	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/31	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/31	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								7/31	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/31	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	7/31	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/01	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/01	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/01	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/01	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/01	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/01	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/02	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/02	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/02	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/02	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/02	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/02	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/03	1	09	09	24	2.1	95.0	8/03	1	09	09	24	2.1	95.0	8/03	1	09	09	24	2.1	100.0
								8/06	8/07	17	09	16	1.1	95.0	8/06	8/07	17	09	16	1.1	95.0	8/06	8/07	17	09	16	1.1	100.0
								8/07	8/08	17	09	16	1.1	95.0	8/07	8/08	17	09	16	1.1	95.0	8/07	8/08	17	09	16	1.1	100.0
								8/08	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/08	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/08	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/09	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/09	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/09	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/09	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/09	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/09	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/10	1	09	09	24	2.1	95.0	8/10	1	09	09	24	2.1	95.0	8/10	1	09	09	24	2.1	100.0
								8/13	8/14	13	21	20	2.1	95.0	8/13	8/14	13	21	20	2.1	95.0	8/13	8/14	13	21	20	2.1	100.0
								8/15	11-9時	11	09	22	2.1	95.0	8/15	11-9時	11	09	22	2.1	95.0	8/15	11-9時	11	09	22	2.1	100.0
								8/16	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/16	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/16	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/17	1	09	09	24	2.1	95.0	8/17	1	09	09	24	2.1	95.0	8/17	1	09	09	24	2.1	100.0
								8/20	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/20	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/20	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/21	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/21	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/21	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/21	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/21	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/21	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/22	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/22	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/22	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/22	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/22	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/22	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/23	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/23	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	8/23	9-17時	09	17	8	2.1	100.0
								8/23	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/23	17-9時	17	09	16	1.1	95.0	8/23	17-9時	17	09	16	1.1	100.0
								8/24	1	09	09	24	2.1	95.0	8/24	1	09	09	24	2.1	95.0	8/24	1	09	09	24	2.1	100.0
								8/28	9/18	09	09	24	3.2	95.0	8/28	9/18	09	09	24	3.2	95.0	8/28	9/18	09	09	24	3.2	100.0
								9/20	1	09	09	24	3.2	95.0	9/20	1	09	09	24	3.2	95.0	9/20	1	09	09	24	3.2	100.0
								9/26	9/30	09	09	24	2.1	95.0	9/26	9/30	09	09	24	2.1	95.0	9/26	9/30	09	09	24	2.1	100.0
								10/03	10/18	09	09	24	2.1	95.0	10/03	10/18	09	09	24	2.1	95.0	10/03	10/18	09	09	24	2.1	100.0
								10/19	10/23	09	09	24	2.1	95.0	10/19	10/23	09	09	24	2.1	95.0	10/19	10/23	09	09	24	2.1	100.0
2013年(H25)	4/01	6/19	09	09	24	3.1	95.0	4/01	6/19	09	09	24	2.1	95.0	4/01	6/19	09	09	24	2.1	95.0	4/01	6/19	09	09	24	2.1	100.0
	6/22	6/26	09	09	24	3.1	95.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	95.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	95.0	6/22	6/26	09	09	24	2.1	100.0
	6/28	9/03	09	09	24	3.1	95.0	6/28	1	09	09	24	2.1	95.0	6/28	1	09	09	24	2.1	95.0	6/28	1	09	09	24	2.1	100.0
	9/06	9/15	09	09	24	3.1	95.0	8/13	1	09	09	24	3.2	95.0	8/13	1	09	09	24	2.1	95.0	8/13	1	09	09	24	3.2	100.0
	9/20	10/15	09	09	24	3.1	95.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	95.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	95.0	8/28	9/04	09	09	24	2.1	100.0
								9/06	9/15	09	09	24	2.1	95.0	9/06	9/15	09	09	24	2.1	95.0	9/06	9/15	09	09	24	2.1	100.0
								9/20	10/15	09	09	24	2.1	95.0	9/20	10/15	09	09	24	2.1	95.0	9/20	10/15	09	09	24	2.1	100.0
2014年(H26)	4/01	1	09	09	24	3.1	95.0	4/01	1	09	09	24	1.1	95.0	4/01	1	09	09	24	1.1	95.0	4/01	1	09	09	24	1.1	100.0
	5/30	8/09	09	09	24	3.1	95.0	5/30	8/09	09	09	24	2.1	95.0	5/30	8/09	09	09	24	2.1	95.0	5/30	8/09	09	09	24	2.1	100.0
	8/15	8/24	09	09	24	3.1	95.0	8/15	8/24	09	09	24	2.1	95.0	8/15	8/24	09	09	24	2.1	95.0	8/15	8/24	09	09	24	2.1	100.0
	8/25	9/06	09	09	24	3.1	95.0	8/25	9/06	09	09	24	2.1	95.0	8/25	9/06	09	09	24	2.1	95.0	8/25	9/06	09	09	24	2.1	100.0
	9/07	10/06	09	09	24	3.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	100.0
	10/10	10/13	09	09	24	3.1	95.0	9/22		09	09	24	3.2	95.0	9/22		09	09	24	3.2	95.0	9/22		09	09	24	3.2	100.0
								9/24	10/06	09	09	24	2.1	95.0	9/24	10/06	09	09	24	2.1	95.0	9/24	10/06	09	09	24	2.1	100.0
								10/10	10/13	09	09	24	2.1	95.0	10/10	10/13	09	09	24	2.1	95.0	10/10	10/13	09	09	24	2.1	100.0

表 5.6.2-2(5)　曝気循環設備の運用状況(H27～R1: 増設後 1～4 号機)

区分	散気式				散気式				散気式				散気式			
年	1号機				2号機				3号機				4号機			
	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm
2015年 (H27)	4/01	↓	3.1	133.0	4/01	↓	1.1	133.0	4/01	↓	1.1	133.0	4/01	↓	1.1	133.0
	4/28	↓	3.1	129.0	4/28	↓	2.1	129.0	4/28	↓	2.1	133.0	4/28	↓	2.1	133.0
	5/07	↓	3.1	129.0	5/07	↓	2.1	129.0	5/07	↓	2.1	133.0	5/07	↓	2.1	133.0
	5/11	↓	3.1	129.0	5/11	↓	1.1	129.0	5/11	↓	1.1	133.0	5/11	↓	1.1	133.0
	5/13	↓	3.1	125.0	5/13	↓	1.1	125.0	5/13	↓	1.1	125.0	5/13	↓	1.1	125.0
	5/22	↓	3.1	123.2	5/22	↓	1.1	125.0	5/22	↓	1.1	125.0	5/22	↓	1.1	125.0
	5/29	↓	3.1	120.9	5/29	↓	1.1	120.9	5/29	↓	1.1	125.0	5/29	↓	1.1	125.0
	6/1	↓	3.1	120.9	6/1	↓	2.1	120.9	6/1	↓	2.1	125.0	6/1	↓	2.1	125.0
	6/05	↓	3.1	119.0	6/05	↓	2.1	119.0	6/05	↓	2.1	119.0	6/05	↓	2.1	119.0
	6/15	7/01	3.1	116.5	6/15	7/01	2.1	116.5	6/15	7/01	2.1	116.5	6/15	7/01	2.1	116.5
	7/12	7/16	3.1	116.1	7/12	7/16	2.1	116.1	7/12	7/16	2.1	116.1	7/12	7/16	2.1	116.1
	7/21	8/20	3.1	115.9	7/21	8/20	2.1	115.9	7/21	8/20	2.1	115.9	7/21	8/20	2.1	115.9
	8/21	8/25	3.1	116.2	8/21	8/25	2.1	116.2	8/21	8/25	2.1	116.2	8/21	8/25	2.1	116.2
	8/26	9/03	3.1	115.9	8/26	9/03	2.1	115.9	8/26	9/03	2.1	115.9	8/26	9/03	2.1	115.9
	9/04	9/08	3.1	115.8	9/04	9/08	2.1	115.8	9/04	9/08	2.1	115.8	9/04	9/08	2.1	115.8
	9/11	10/02	3.1	115.9	9/11	10/02	2.1	115.9	9/11	10/02	2.1	115.9	9/11	10/02	2.1	115.9
	10/05	10/14	3.1	115.9	10/05	10/14	1.1	115.9	10/05	10/14	1.1	115.9	10/05	10/14	1.1	115.9
2016年 (H28)	4/01	↓	3.1	133.0	4/01	↓	2.1	133.0	4/01	↓	2.1	133.0				
	4/28	↓	3.1	133.0	4/28	4/28	2.1	133.0	4/28	4/28	2.1	133.0				
	5/09	↓	3.1	129.2	5/09	↓	2.1	129.2	5/09	↓	2.1	129.2				
	5/13	↓	3.1	129.2	5/13	↓	1.6	128.3	5/13	↓	1.6	128.3				
	5/16	↓	3.1	127.3	5/16	↓	1.6	127.3	5/16	↓	1.6	127.3				
	5/20	↓	3.1	125.3	5/20	↓	1.6	125.3	5/20	↓	1.6	125.3				
	5/22	↓	3.1	125.3	5/22	↓	3.2	124.5	5/22	↓	3.2	124.5				
	5/26	↓	3.1	122.8	5/26	↓ (故障)	3.2	122.8	5/26	↓	3.2	122.8				
	5/27	↓	3.1	122.8	5/27	↓ (故障)	3.2	122.4	5/27	↓	3.2	122.4				
	5/31	↓	3.1	121.0	5/31	↓ (故障)	3.2	121.0	5/31	↓	3.2	121.0				
	6/07	↓	3.1	118.8	6/07	↓ (故障)	3.2	118.8	6/07	↓	3.2	118.8				
	6/13	↓	3.1	116.7	6/13	↓ (故障)	3.2	116.7	6/13	↓	3.2	116.7				
	7/05	↓	3.1	116.7	7/05	7/05	3.8	116.7	7/05	↓	3.8	116.7	7/05	↓	3.8	116.7
	7/08	↓	3.1	116.1	7/08	↓	2.1	116.1	7/08	↓	2.1	116.1	7/08	↓	2.1	116.1
	8/03	8/30	3.1	116.1	8/03	8/30	3.2	116.1	8/03	8/30	3.2	116.1	8/03	8/30	3.2	116.1
	8/30	↓	3.1	115.7	8/30	↓	3.2	115.7	8/30	↓	3.2	115.7	8/30	↓	3.2	115.7
	9/02	↓	3.1	115.9	9/02	↓	2.1	115.9	9/02	↓	2.1	115.9	9/02	↓	2.1	115.9
	10/07	10/21	3.1	119.3	10/07	10/21	1.6	119.3	10/07	10/21	1.6	119.3	10/07	10/21	1.6	119.3
2017年 (H29)	4/06	↓	3.1	水深35	4/06	↓	1.6	水深35	4/06	↓	1.6	水深20				
	5/08	↓	3.1	水深35	5/08	↓	1.1	水深35	5/08	↓	1.1	水深20	5/08	↓	1.1	水深20
	5/10	↓	3.1	水深33	5/10	↓	1.1	水深33	5/10	↓	1.1	水深20	5/10	↓	1.1	水深20
	5/15	↓	3.1	水深31	5/15	↓	1.1	水深31	5/15	↓	1.1	水深20	5/15	↓	1.1	水深20
	5/17	↓	3.1	水深30	5/17	↓	1.1	水深30	5/17	↓	1.1	水深20	5/17	↓	1.1	水深20
	5/22	↓	3.1	水深28	5/22	↓	2.1	水深28	5/22	↓	2.1	水深20	5/22	↓	2.1	水深20
	5/26	↓	3.1	水深26	5/26	↓	2.1	水深26	5/26	↓	2.1	水深20	5/26	↓	2.1	水深20
	5/30	↓	3.1	水深24	5/30	↓	2.1	水深24	5/30	↓	2.1	水深20	5/30	↓	2.1	水深20
	6/06	↓	3.1	水深23	6/06	↓	2.1	水深23	6/06	↓	2.1	水深18	6/06	↓	2.1	水深20
	6/07	↓	3.1	水深23	6/07	↓	2.1	水深23	6/07	↓	2.1	水深18	6/07	↓	2.1	水深16
	6/12	↓	3.1	水深21	6/12	↓	2.1	水深21	6/12	↓	2.1	水深16	6/12	↓	2.1	水深16
	6/20	8/8	3.1	水深21	6/20	↓	3.2	水深21	6/20	↓	3.2	水深16	6/20	↓	3.2	水深16
	8/8	↓	3.1	水深21	8/8	↓	2.1	水深21	8/8	↓	2.1	水深16	8/8	↓	2.1	水深16
	8/10	↓	3.1	水深21	8/10	↓	3.2	水深21	8/10	↓	3.2	水深16	8/10	↓	3.2	水深16
	8/17	↓	3.1	水深21	8/17	↓	2.1	水深21	8/17	↓	2.1	水深16	8/17	9/1	2.1	水深16
	9/7	9/18	3.1	水深21	9/7	9/18	2.1	水深21	9/7	9/18	2.1	水深16	9/7	9/18	2.1	水深16
	9/18	↓	3.1	水深21	9/18	↓	2.1	水深21	9/20	↓	2.1	水深16	9/22	↓	2.1	水深16
	9/28	↓	3.1	水深21	9/28	↓	2.1	水深21	9/28	↓	2.1	水深16	9/28	10/4	2.1	水深16
	10/4	10/18	3.1	水深21	10/4	10/11	1.6	水深21	10/4	10/11	1.6	水深16				
2018年 (H30)	4/02	↓	3.1	133.17	4/02	↓	0.8	133.17	4/02	↓	0.8	133.17				
	5/09	↓	3.1	129.08	5/09	↓	0.8	129.08	5/09	↓	0.8	129.08				
	5/16	↓	3.1	126.27	5/16	↓	2.1	126.27	5/16	↓	2.1	126.27	5/16	↓	2.1	126.27
	5/17	↓	3.1	125.87	5/17	↓	2.1	125.87	5/17	↓	2.1	125.87	5/17	↓	2.1	125.87
	5/22	↓	3.1	123.56	5/22	↓	2.1	123.56	5/22	↓	2.1	123.56	5/22	↓	2.1	123.56
	5/30	↓	3.1	121.07	5/30	↓	2.1	121.07	5/30	↓	2.1	121.07	5/30	↓	2.1	121.07
	6/04	↓	3.1	119.50	6/04	↓	2.1	119.50	6/04	↓	2.1	119.50	6/04	↓	2.1	119.50
	6/08	↓	3.1	117.97	6/08	↓	2.1	117.97	6/08	↓	2.1	117.97	6/08	↓	2.1	117.97
	6/11	↓	3.1	117.12	6/11	↓	2.1	117.12	6/11	↓	2.1	117.12	6/11	↓	2.1	117.12
	7/17	↓	3.1	117.12	7/17	↓	3.2	117.12	7/17	↓	3.2	117.12	7/17	↓	3.2	117.12
	7/30	↓	3.1	117.12	7/30	9/03	3.2	117.12	7/30	9/03	3.2	117.12	7/30	9/03	3.2	117.12
	9/05	10/15	3.1	117.12	9/05	9/18	1.1	117.12	9/05	9/18	1.1	117.12	9/05	9/18	1.1	117.12
	10/16	10/22	3.1	117.12												
2019年 (H31)	4/01	↓	3.1	133.07	4/01	↓	3.2	133.07	4/01	↓	3.2	133.07				
	5/02	↓	3.1	131.15	5/02	↓	3.2	131.15	5/02	↓	3.2	131.15				
	5/10	↓	3.1	127.94	5/10	↓	3.2	127.94	5/10	↓	3.2	127.94				
	5/13	↓	3.1	126.91	5/13	↓	3.2	126.91	5/13	↓	3.2	126.91	5/13	↓	3.2	126.91
	5/20	↓	3.1	123.99	5/20	↓	3.2	123.99	5/20	↓	3.2	123.99	5/20	↓	3.2	123.99
	5/25	↓	3.1	122.53	5/25	↓	3.2	122.53	5/25	↓	3.2	122.53	5/25	↓	3.2	122.53
	5/30	↓	3.1	120.11	5/30	↓	3.2	120.11	5/30	↓	3.2	120.11	5/30	↓	3.2	120.11
	6/07	↓	3.1	118.45	6/07	↓	3.2	118.45	6/07	↓	3.2	118.45	6/07	↓	3.2	118.45
	6/20	↓	3.1	116.06	6/20	↓	3.2	116.06	6/20	↓	3.2	116.06	6/20	↓	3.2	116.06
	8/05	10/12	3.1	116.43	8/05	10/09	3.2	116.43	8/05	10/09	3.2	116.43	8/05	9/02	3.2	116.43

表 5.6.2-2(6)　曝気循環設備の運用状況(H27～R1: 増設後 5～8 号機)

区分	散気式(増設)				散気式(増設)				散気式(増設)				散気式(増設)			
年	5号機				6号機				7号機				8号機			
	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm
2015年 (H27)	4/01	↓	3.1	95.0	4/01	↓	1.1	95.0	4/01	↓	1.1	95.0	4/01	↓	1.1	100.0
	4/28	↓	3.1	95.0	4/28	↓	2.1	95.0	4/28	↓	2.1	95.0	4/28	↓	2.1	100.0
	5/07	↓	3.1	95.0	5/07	↓	2.1	95.0	5/07	↓	2.1	95.0	5/07	↓	2.1	100.0
	5/11	↓	3.1	95.0	5/11	↓	1.1	95.0	5/11	↓	1.1	95.0	5/11	↓	1.1	100.0
	6/1	7/1	3.1	95.0	6/1	7/1	2.1	95.0	6/1	7/1	2.1	95.0	6/1	7/1	2.1	100.0
	7/12	7/16	3.1	95.0	7/12	7/16	2.1	95.0	7/12	7/16	2.1	95.0	7/12	7/16	2.1	100.0
	7/21	↓	3.1	95.0	7/21	8/20	2.1	95.0	7/21	8/20	2.1	95.0	7/21	8/20	2.1	100.0
	8/21	8/25	3.1	95.0	8/21	8/25	2.1	95.0	8/21	8/25	2.1	95.0	8/21	8/25	2.1	100.0
	8/26	9/03	3.1	95.0	8/26	9/03	2.1	95.0	8/26	9/03	2.1	95.0	8/26	9/03	2.1	100.0
	9/04	9/08	3.1	95.0	9/04	9/08	2.1	95.0	9/04	9/08	2.1	95.0	9/04	9/08	2.1	100.0
	9/11	10/02	3.1	95.0	9/11	10/02	2.1	95.0	9/11	10/02	2.1	95.0	9/11	10/02	2.1	100.0
	10/05	10/14	3.1	95.0	10/05	10/14	1.1	95.0	10/05	10/14	1.1	95.0	10/05	10/14	1.1	100.0
2016年 (H28)	4/01	↓	3.1	95.0	4/01	4/28	2.1	95.0	4/01	4/28	2.1	95.0				
	5/09	↓	3.1	95.0												
	5/13	↓	3.1	95.0	5/13	↓	1.6	95.0	5/13	↓	1.6	95.0				
	5/22	↓	3.1	95.0	5/22	↓	3.2	95.0	5/22	↓	3.2	95.0				
	7/05	↓	3.1	95.0	7/05	↓	3.8	95.0	7/05	↓	3.8	95.0				
	7/08	↓	3.1	95.0	7/08	↓	2.1	95.0	7/08	↓	2.1	95.0	7/08	↓	2.1	100.0
	8/03	8/30	3.1	95.0	8/03	8/30	3.2	95.0	8/03	8/30	3.2	95.0	8/03	8/30	3.2	100.0
	8/30	↓	3.1	95.0	8/30	↓	3.2	95.0	8/30	↓	3.2	95.0	8/30	↓	3.2	100.0
	9/02	↓	3.1	95.0	9/02	↓	2.1	95.0	9/02	↓	2.1	95.0	9/02	10/7	2.1	100.0
	10/07	10/21	3.1	95.0	10/07	10/21	1.6	95.0	10/07	10/21	1.6	95.0				
2017年 (H29)	4/06	↓	3.1	95.0	4/06	↓	1.6	95.0	4/06	↓	1.6	95.0				
	5/08	↓	3.1	95.0	5/08	↓	1.1	95.0	5/08	↓	1.1	95.0	5/08	↓	1.1	100.0
	5/22	↓	3.1	95.0	5/22	↓	2.1	95.0	5/22	↓	2.1	95.0	5/22	↓	2.1	100.0
	6/20	8/8	3.1	95.0	6/20	↓	3.2	95.0	6/20	↓	3.2	95.0	6/20	↓	3.2	100.0
	8/8	↓	3.1	95.0	8/8	↓	2.1	95.0	8/8	↓	2.1	95.0	8/8	↓	2.1	100.0
	8/10	↓	3.1	95.0	8/10	↓	3.2	95.0	8/10	↓	3.2	95.0	8/10	↓	3.2	100.0
	8/17	↓	3.1	95.0	8/17	↓	2.1	95.0	8/17	↓	2.1	95.0	8/17	9/1	2.1	100.0
	9/7	↓	3.1	95.0	9/7	9/18	3.2	95.0	9/7	9/18	3.2	95.0	9/7	9/18	3.2	100.0
	9/18	↓	3.1	95.0	9/18	↓	3.2	95.0	9/19	↓	3.2	95.0	9/21	↓	3.2	100.0
	9/28	10/18	3.1	95.0	9/28	10/11	2.1	95.0	9/28	10/11	2.1	95.0	9/28	10/4	2.1	100.0
2018年 (H30)	4/02	↓	3.1	95.0	4/02	↓	0.8	95.0	4/02	↓	0.8	95.0				
	5/16	↓	3.1	95.0	5/16	↓	2.1	95.0	5/16	↓	2.1	95.0	5/16	↓	2.1	100.0
	7/17	↓	3.1	95.0	7/17	9/3	3.2	95.0	7/17	9/3	3.2	95.0	7/17	9/3	3.2	100.0
	9/05	10/15	3.1	95.0	9/05	9/18	1.1	95.0	9/05	9/18	1.1	95.0	9/05	9/18	1.1	100.0
	10/16	10/22	3.1	95.0												
2019年 (H31)	4/01	↓	3.1	95.0	4/01	↓	3.2	95.0	4/01	↓	3.2	95.0				
	5/13	10/12	3.1	95.0	5/13	10/9	3.2	95.0	5/13	10/9	3.2	95.0	5/13	9/2	3.2	100.0

表 5.6.2-2(7)　曝気循環設備の運用状況(R2～R6: 増設後 1～4号機)

区分	散気式				散気式				散気式				散気式			
年	1号機				2号機				3号機				4号機			
	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm
2020年 (R2)	3/31	↓	3.1	133.0	3/31	↓	3.2	133.0	3/31	↓	3.2	133.0	3/31	↓	3.2	133.0
	4/28	↓	3.1	131.5	4/28	↓	3.2	131.5	4/28	↓	3.2	131.5	4/28	↓	3.2	131.5
	5/8	↓	3.1	129.9	5/8	↓	3.2	129.9	5/8	↓	3.2	129.9	5/8	↓	3.2	129.9
	5/12	↓	3.1	129.5	5/12	↓	3.2	129.5	5/12	↓	3.2	129.5	5/12	↓	3.2	129.5
	5/25	↓	3.1	125.9	5/25	↓	3.2	125.9	5/25	↓	3.2	125.9	5/25	↓	3.2	125.9
	6/1	↓	3.1	123.7	6/1	↓	3.2	123.7	6/1	↓	3.2	123.7	6/1	↓	3.2	123.7
	6/8	↓	3.1	120.7	6/8	↓	3.2	120.7	6/8	↓	3.2	120.7	6/8	↓	3.2	120.7
	6/12	↓	3.1	118.6	6/12	↓	3.2	118.6	6/12	↓	3.2	118.6	6/12	↓	3.2	118.6
	6/16	6/19	3.1	116.4	6/16	↓	3.2	116.4	6/16	↓	3.2	116.4	6/16	↓	3.2	116.4
	6/20	6/30	3.1		6/20	6/30	3.2		6/20	6/30	3.2		6/20	6/30	3.2	
	7/2	7/6	3.1	116.1	7/2	7/6	3.2	116.1	7/2	7/6	3.2	116.1	7/2	7/6	3.2	116.1
	7/18	7/27	3.1	116.1	7/18	7/27	3.2	116.1	7/18	7/27	3.2	116.1	7/18	7/27	3.2	116.1
	7/29	↓	3.1	116.1	7/29	↓	3.2	116.1	7/29	↓	3.2	116.1	7/29	↓	3.2	116.1
	8/11	9/7	3.1	116.1	8/11	9/7	3.2	116.1	8/11	9/7	3.2	116.1	8/11	9/7	3.2	116.1
	9/8	9/25	3.1	116.1	9/8	9/25	3.2	116.1	9/8	9/25	3.2	116.1	9/8	9/10	3.2	116.1
	9/26	10/9	3.1	116.1												
2021年 (R3)	3/31	4/17	3.1	133.0	3/31	4/17	3.2	133.0	3/31	4/17	3.2	133.0				
					4/19	↓	3.2	132.4	4/19	↓	3.2	132.4				
	5/18	5/27	3.1	128.3	5/18	5/27	3.2	128.3	5/18	5/27	3.2	128.3	5/18	5/27	3.2	128.3
	5/28	↓	3.1	125.0	5/28	↓	3.2	125.0	5/28	↓	3.2	125.0	5/28	↓	3.2	125.0
	6/15	7/1	3.1	117.0	6/15	7/1	3.2	117.0	6/15	7/1	3.2	117.0	6/15	7/1	3.2	117.0
					7/5	↓	3.2		7/5	↓	3.2		7/5	↓	3.2	
	7/11	7/12	3.1	116.5	7/11	7/12	3.2	116.5	7/11	7/12	3.2	116.5	7/11	7/12	3.2	116.5
	7/17	↓	3.1	116.0	7/17	↓	3.2	116.0	7/17	↓	3.2	116.0	7/17	↓	3.2	116.0
	8/4	8/12	3.1	116.1	8/4	8/12	3.2	116.1	8/4	8/12	3.2	116.1	8/4	8/12	3.2	116.1
					8/24	9/2	3.2	116.1	8/24	9/2	3.2	116.1	8/24	9/2	3.2	116.1
	9/28	10/1	3.1													
2022年 (R4)	3/31	↓	3.1	120.38												
	4/28	5/12	3.1	120.72												
	5/13	↓	3.1	120.16	5/13	↓	3.2	120.16	5/13	↓	3.2	120.16				
	5/16	↓	3.1	120.75	5/16	↓	3.2	120.75	5/16	↓	3.2	120.75	5/16	↓	3.2	120.75
	5/19	↓	3.1	121.35	5/19	↓	3.2	121.35	5/19	↓	3.2	121.35	5/19	↓	3.2	121.35
	5/20	↓	3.1	121.20	5/20	↓	3.2	121.20	5/20	↓	3.2	121.20	5/20	↓	3.2	121.20
	5/25	↓	3.1	121.04	5/25	↓	3.2	121.04	5/25	↓	3.2	121.04	5/25	↓	3.2	121.04
	5/30	↓	3.1	120.90	5/30	↓	3.2	120.90	5/30	↓	3.2	120.90	5/30	↓	3.2	120.90
	6/1	↓	3.1	120.99	6/1	↓	3.2	120.99	6/1	↓	3.2	120.99	6/1	↓	3.2	120.99
	6/3	↓	3.1	120.99	6/3	6/6	3.2	120.99	6/3	6/6	3.2	120.99	6/3	6/6	3.2	120.99
	6/6	↓	3.1	121.50	6/6	↓	3.2	121.50	6/6	↓	3.2	121.50	6/6	↓	3.2	121.50
	6/7	6/22	3.1	120.53	6/7	6/22	3.2	120.53	6/7	6/22	3.2	120.53	6/7	6/22	3.2	120.53
	6/22	↓	3.1	116.36	6/22		3.2	116.36	6/22		3.2	116.36	6/22		3.2	116.36
	7/8	↓	3.1	116.03	7/8		3.2	116.03	7/8		3.2	116.03	7/8		3.2	116.03
	7/19	↓	3.1	115.90	7/19		3.2	115.90	7/19		3.2	115.90	7/19		3.2	115.90
	7/26	8/5	3.1	115.94	7/26	8/5	3.2	115.94	7/26	8/5	3.2	115.94	7/26	8/5	3.2	115.94
	8/6	8/16	3.1	116.03	8/6	8/16	3.2	116.03	8/6	8/16	3.2	116.03	8/6	8/16	3.2	116.03
	8/19	8/21	3.1	115.90	8/19	8/21	3.2	115.90	8/19	8/21	3.2	115.90	8/19	8/21	3.2	115.90
	8/22	9/2	3.1	115.94	8/22	9/2	3.2	115.94	8/22	9/2	3.2	115.94	8/22	9/2	3.2	115.94
	9/3	9/3	3.1	115.94	9/3	9/3	3.2	115.94	9/3	9/3	3.2	115.94	9/3	9/3	3.2	115.94
	9/4	9/9	3.1	115.94	9/4	9/99/13	3.2	115.94	9/4	9/99/13	3.2	115.94	9/4	9/99/13	3.2	115.94
	9/11	↓	3.1	116.04	9/11	9/14	3.2	116.04	9/11	9/14	3.2	116.04	9/11	9/14	3.2	116.04
	9/14	↓	3.1	116.02	9/14	9/16	3.2	116.02	9/14	9/16	3.2	116.02				
	9/15	9/19	3.1	115.98	9/15	9/16	3.2	115.98	9/15	9/16	3.2	115.98	9/15	9/16	3.2	115.98
	9/22	9/23	3.1													
	9/26	9/27	3.1	116.00												
2023年 (R5)	4/3	4/14	3.1	131.29	4/3	4/14	3.2	131.29	4/3	4/14	3.2	131.29				
	5/8	↓	3.1	130.53	5/8	↓	3.2	130.53	5/8	↓	3.2	130.53				
	5/15	↓	3.1	129.27	5/15	↓	3.2	129.27	5/15	↓	3.2	129.27				
	5/16	5/17 (停電)	3.1	129.07	5/16	↓	3.2	129.07	5/16	↓	3.2	129.07	5/16	↓	3.2	129.07
	5/18		3.1	128.09	5/18	↓	3.2	128.09	5/18	↓	3.2	128.09	5/18	↓	3.2	128.09
	5/19	5/30	3.1	127.53	5/19	5/30	3.2	127.53	5/19	5/30	3.2	127.53	5/19	5/30	3.2	127.53
	6/1	6/2	3.1		6/1	6/2	3.2		6/1	6/2	3.2		6/1	6/2	3.2	
	6/6	6/8	3.1	120.99	6/6	6/8	3.2	120.99	6/6	6/8	3.2	120.99	6/6	6/8	3.2	120.99
	6/10	7/1	3.1	118.58	6/10	7/1	3.2	118.58	6/10	7/1	3.2	118.58	6/10	7/1	3.2	118.58
	6/12	↓	3.1	117.03	6/12	↓	3.2	117.03	6/12	↓	3.2	117.03	6/12	↓	3.2	117.03
	7/1	7/18	3.1	116.05	7/1	↓	3.2	116.05	7/1	↓	3.2	116.05	7/1	↓	3.2	116.05
	7/18		3.1	116.01	7/18	8/1	3.2	116.01	7/18	8/1	3.2	116.01	7/18	8/1	3.2	116.01
	7/24		3.1	116.01	7/24	↓	3.2	116.01	7/24	↓	3.2	116.01	7/24	↓	3.2	116.01
	7/31		3.1	115.00	7/31	8/4 (落雷)	3.2	115.00	7/31	8/4 (落雷)	3.2	115.00	7/31	8/4 (落雷)	3.2	115.00
	8/4	8/13	3.1		8/4	8/13	3.2		8/4	8/13	3.2		8/4	8/13	3.2	
	8/21		3.1	117.18	8/21	↓	3.2	117.18	8/21	↓	3.2	117.18	8/21	↓	3.2	117.18
	8/31	9/11	3.1	117.09	8/31	9/11	3.2	117.09	8/31	9/11	3.2	117.09	8/31	9/1	3.2	117.09
	9/22	10/25	3.1													
2024年 (R6)	4/1	4/3	3.1	132.71												
	4/4	↓	3.1	132.93												
	4/5	4/9	3.1		4/5	4/9	3.2		4/5	4/9	3.2					
	4/10	4/13	3.1	132.99	4/10	4/13	3.2	132.99	4/10	4/13	3.2	132.99				
	4/14	4/14	3.1		4/14	4/16	3.2		4/14	4/16	3.2					
	4/16	4/17	3.1	132.86												
	4/17	↓	3.1													
	5/7	↓	3.1	130.91	5/7	↓	3.2	130.91	5/7	↓	3.2	130.91				
	5/16	5/24	3.1	128.70	5/16	5/24	3.2	128.70	5/16	5/24	3.2	128.70				
	5/25	5/28	3.1	125.71	5/25	5/28	3.2	125.71	5/25	5/28	3.2	125.71				
	5/29	↓	3.1	125.06	5/29	6/7	3.2	125.06	5/29	6/7	3.2	125.06				
	6/7	6/18	3.1		6/7	6/18	3.2		6/7	6/18	3.2					
	6/19	6/21	3.1	116.61	6/19	6/21	3.2	116.61	6/19	6/21	3.2	116.61	6/19	6/21	3.2	116.61
	6/23	6/24	3.1		6/23	6/24	3.2		6/23	6/24	3.2					
	6/24	6/28	3.1		6/24	6/28	3.2		6/24	6/28	3.2					
	7/2	7/12	3.1		7/2	7/12	3.2		7/2	7/12	3.2					
	7/15	7/16	3.1		7/15	7/16	3.2		7/15	7/16	3.2					
	7/17	7/26	3.1	115.95	7/17	↓	3.2	115.95	7/17	↓	3.2	115.95				
	8/1	8/4	3.1	115.60	8/1	↓	3.2	115.60	8/1	↓	3.2	115.60				
	8/14	8/29	3.1	115.45	8/14	8/29	3.2	115.45	8/14	8/29	3.2	115.45				
	9/2	↓	3.1	114.74	9/2	↓	3.2	114.74	9/2	↓	3.2	114.74				
	9/18	11/1	3.1	114.9	9/18	11/1	3.1	114.9	9/18	11/1	3.1	114.9				

表 5.6.2-2(8)　曝気循環設備の運用状況(R2～R6：増設後 5～8号機)

区分	散気式(増設)				散気式(増設)				散気式(増設)				散気式(増設)			
年	5号機				6号機				7号機				8号機			
	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm	開始日	終了日	空気量 (m^3/min)	標高 Elm
2020年 (R2)	3/31	↓	3.1	95.0	3/31	↓	3.2	95.0	3/31	↓	3.2	95.0	3/31	↓	3.2	100.0
	4/28	↓	3.1	95.0	4/28	↓	3.2	95.0	4/28	↓	3.2	95.0	4/28	↓	3.2	100.0
	5/08	↓	3.1	95.0	5/08	↓	3.2	95.0	5/08	↓	3.2	95.0	5/08	↓	3.2	100.0
	5/12	6/30	3.1	95.0	5/12	6/30	3.2	95.0	5/12	6/30	3.2	95.0	5/12	6/30	3.2	100.0
	7/2	7/6	3.1	95.0	7/2	7/6	3.2	95.0	7/2	7/6	3.2	95.0	7/2	7/6	3.2	100.0
	7/18	7/27	3.1	95.0	7/18	7/27	3.2	95.0	7/18	7/27	3.2	95.0	7/18	7/27	3.2	100.0
	7/29	↓	3.1	95.0	7/29	↓	3.2	95.0	7/29	↓	3.2	95.0	7/29	↓	3.2	100.0
	8/11	9/7	3.1	95.0	8/11	9/7	3.2	95.0	8/11	9/7	3.2	95.0	8/11	9/7	3.2	100.0
	9/8	9/25	3.1	95.0	9/8	9/25			9/8	9/25			9/8	9/10		
	9/26	10/9	3.1	95.0												
2021年 (R3)	3/31		3.1	95.0	3/31	4/17	3.2	95.0	3/31	4/17	3.2	95.0				
	4/19		3.1	95.0	4/19		3.2	95.0	4/19		3.2	95.0				
	5/18	5/27	3.1	95.0	5/18	5/27	3.2	95.0	5/18	5/27	3.2	95.0	5/18	5/27	3.2	100.0
	5/28		3.1	95.0	5/28		3.2	95.0	5/28		3.2	95.0	5/28		3.2	100.0
	6/15	7/1	3.1	95.0	6/15	7/1	3.2	95.0	6/15	7/1	3.2	95.0	6/15	7/1	3.2	100.0
	7/5		3.1	95.0	7/5		3.2	95.0	7/5		3.2	95.0	7/5		3.2	100.0
	7/11		3.1	95.0	7/11	7/12	3.2	95.0	7/11	7/12	3.2	95.0	7/11	7/13	3.2	100.0
	7/17		3.1	95.0	7/17		3.2	95.0	7/17		3.2	95.0	7/17		3.2	100.0
	8/4	8/12	3.1	95.0	8/4	8/12	3.2	95.0	8/4	8/12	3.2	95.0	8/4	8/12	3.2	100.0
					8/24	9/2	3.2	95.0	8/24	9/2	3.2	95.0	8/24	9/2	3.2	100.0
	9/28	10/1	3.1	95.0												
2022年 (R4)	3/31	↓	3.1	95.0												
	4/28	5/12	3.1	95.0												
	5/13	↓	3.1	95.0	5/13	↓	3.2	95.0	5/13	↓	3.2	95.0				
	5/16	↓	3.1	95.0	5/16	↓	3.2	95.0	5/16	↓	3.2	95.0	5/16	↓	3.2	100.0
	5/19	↓	3.1	95.0	5/19	↓	3.2	95.0	5/19	↓	3.2	95.0	5/19	↓	3.2	100.0
	5/20	↓	3.1	95.0	5/20	↓	3.2	95.0	5/20	↓	3.2	95.0	5/20	↓	3.2	100.0
	5/25	↓	3.1	95.0	5/25	↓	3.2	95.0	5/25	↓	3.2	95.0	5/25	↓	3.2	100.0
	5/30	↓	3.1	95.0	5/30	↓	3.2	95.0	5/30	↓	3.2	95.0	5/30	↓	3.2	100.0
	6/1	↓	3.1	95.0	6/1	↓	3.2	95.0	6/1	↓	3.2	95.0	6/1	↓	3.2	100.0
	6/3	↓	3.1	95.0	6/3	6/6	3.2	95.0	6/3	6/6	3.2	95.0	6/3	6/6	3.2	100.0
	6/6	↓	3.1	95.0	6/6	↓	3.2	95.0	6/6	↓	3.2	95.0	6/6	↓	3.2	100.0
	6/7	6/22	3.1	95.0	6/7	6/22	3.2	95.0	6/7	6/22	3.2	95.0	6/7	6/22	3.2	100.0
	6/22	↓	3.1	95.0	6/22	↓	3.2	95.0	6/22	↓	3.2	95.0	6/22	↓	3.2	100.0
	7/8	↓	3.1	95.0	7/8	↓	3.2	95.0	7/8	↓	3.2	95.0	7/8	↓	3.2	100.0
	7/19	↓	3.1	95.0	7/19	↓	3.2	95.0	7/19	↓	3.2	95.0	7/19	↓	3.2	100.0
	7/26	8/5	3.1	95.0	7/26	8/5	3.2	95.0	7/26	8/5	3.2	95.0	7/26	8/5	3.2	100.0
	8/6	8/16	3.1	95.0	8/6	8/16	3.2	95.0	8/6	8/16	3.2	95.0	8/6	8/16	3.2	100.0
	8/19	8/21	3.1	95.0	8/19	8/21	3.2	95.0	8/19	8/21	3.2	95.0	8/19	8/21	3.2	100.0
	8/22	9/2	3.1	95.0	8/22	9/2	3.2	95.0	8/22	9/2	3.2	95.0	8/22	9/2	3.2	100.0
	9/3	9/3	3.1	95.0	9/3	9/3	3.2	95.0	9/3	9/3	3.2	95.0	9/3	9/3	3.2	100.0
	9/4	9/9	3.1	95.0	9/4	9/9	3.2	95.0	9/4	9/9	3.2	95.0	9/4	9/9	3.2	100.0
	9/11	↓	3.1	95.0	9/11	9/13	3.2	95.0	9/11	9/13	3.2	95.0	9/11	9/13	3.2	100.0
	9/14	↓	3.1	95.0	9/14	9/14	3.2	95.0	9/14	9/14	3.2	95.0				
	9/15	9/19	3.1	95.0	9/15	9/16	3.2	95.0	9/15	9/16	3.2	95.0	9/15	9/16	3.2	100.0
	9/22	9/23	3.1	95.0												
	9/26	9/27	3.1	95.0												
2023年 (R5)	4/3	4/14	3.1	95.0	4/3	4/14	3.2	95.0	4/3	4/14	3.2	95.0				
	5/8	↓	3.1	95.0	5/8	↓	3.2	95.0	5/8	↓	3.2	95.0				
	5/15	↓	3.1	95.0	5/15	↓	3.2	95.0	5/15	↓	3.2	95.0				
	5/16	5/17 (停電)	3.1	95.0	5/16	↓	3.2	95.0	5/16	↓	3.2	95.0	5/16	↓	3.2	100.0
	5/18	↓	3.1	95.0	5/18	↓	3.2	95.0	5/18	↓	3.2	95.0	5/18	↓	3.2	100.0
	5/19	5/30	3.1	95.0	5/19	5/30	3.2	95.0	5/19	5/30	3.2	95.0	5/19	5/30	3.2	100.0
	6/1	6/2	3.1	95.0	6/1	6/2	3.2	95.0	6/1	6/2	3.2	95.0	6/1	6/2	3.2	100.0
	6/6	6/8	3.1	95.0	6/6	6/8	3.2	95.0	6/6	6/8	3.2	95.0	6/6	6/8	3.2	100.0
	6/10	7/1	3.1	95.0	6/10	7/1	3.2	95.0	6/10	7/1	3.2	95.0	6/10	7/1	3.2	100.0
	6/12	↓	3.1	95.0	6/12	↓	3.2	95.0	6/12	↓	3.2	95.0	6/12	↓	3.2	100.0
	7/1	7/18	3.1	95.0	7/1	↓	3.2	95.0	7/1	↓	3.2	95.0	7/1	↓	3.2	100.0
	7/18	↓	3.1	95.0	7/18	8/1	3.2	95.0	7/18	8/1	3.2	95.0	7/18	8/1	3.2	100.0
	7/24	↓	3.1	95.0	7/24	↓	3.2	95.0	7/24	↓	3.2	95.0	7/24	↓	3.2	100.0
	7/31	↓	3.1	95.0	7/31	8/4 (落雷)	3.2	95.0	7/31	8/4 (落雷)	3.2	95.0	7/31	8/4 (落雷)	3.2	100.0
	9/4	9/13	3.1	95.0	8/4	8/13	3.2	95.0	9/4	9/13	3.2	95.0	8/4	8/13	3.2	100.0
	8/21	↓	3.1	95.0	8/21	↓	3.2	95.0	8/21	↓	3.2	95.0	8/21	↓	3.2	100.0
	8/31	9/11	3.1	95.0	8/31	9/11	3.2	95.0	8/31	9/11	3.2	95.0	8/31	9/1	3.2	100.0
	9/12	↓	3.1	95.0	9/12	↓	3.2	95.0	9/12	↓	3.2	95.0				
	9/14	↓	3.1	95.0	9/14	9/21	3.2	95.0	9/14	9/21	3.2	95.0				
	9/22	10/25	3.1	95.0			3.2				3.2					
2024年 (R6)	4/1	4/3	3.1	95.0												
	4/4	↓	3.1	95.0												
	4/5	4/9	3.1	95.0	4/5	4/9	3.2	95.0	4/5	4/9	3.2	95.0				
	4/10	4/13	3.1	95.0	4/10	↓	3.2	95.0	4/10	↓	3.2	95.0				
	4/14	4/14	3.1	95.0	4/14	4/16	3.2	95.0	4/11	4/16	3.2	95.0				
	4/16	4/17	3.1	95.0												
	4/17	↓	3.1	95.0												
	5/7	↓	3.1	95.0	5/7	↓	3.2	95.0	5/7	↓	3.2	95.0	5/7	↓	3.2	100.0
	5/16	5/21	3.1	95.0	5/16	5/24	3.2	95.0	5/16	5/24	3.2	95.0	5/16	5/24	3.2	100.0
	5/25	↓	3.1	95.0												
	6/19	6/21	3.1	95.0	6/19	6/21	3.2	95.0	6/19	6/21	3.2	95.0	6/19	6/21	3.2	100.0
	6/23	6/24	3.1	95.0	6/23	6/24	3.2	95.0	6/23	6/24	3.2	95.0	6/23	6/24	3.2	100.0
	6/24	6/28	3.1	95.0	6/24	6/28	3.2	95.0	6/24	6/28	3.2	95.0	6/24	6/28	3.2	100.0
	7/2	7/12	3.1	95.0	7/2	7/12	3.2	95.0	7/2	7/12	3.2	95.0	7/2	7/12	3.2	100.0
	7/15	7/16	3.1	95.0	7/15	7/16	3.2	95.0	7/15	7/16	3.2	95.0	7/15	7/16	3.2	100.0
	7/17	7/26	3.1	95.0	7/17	↓	3.2	95.0	7/17	↓	3.2	95.0	8/2	↓	3.2	100.0
	8/4	8/4	3.1	95.0	8/4	↓	3.2	95.0	8/4	↓	3.2	95.0	8/4	↓	3.2	100.0
	8/14	8/29	3.1	95.0	8/14	8/29	3.2	95.0	8/14	8/29	3.2	95.0	8/14	8/29	3.2	100.0
	9/2	↓	3.1	95.0	9/2	↓	3.2	95.0	9/2	↓	3.2	95.0	9/2	↓	3.2	100.0
	9/18	11/1	3.1	95.0	9/18	11/1	3.2	95.0	9/18	11/1	3.2	95.0	9/18	11/1	3.2	10.00

(2) 分画フェンス・噴水

貯水池上流部（八幡橋付近）に設置する分画フェンスは、貯水位が低下する期間（6月から10月は洪水期制限水位に貯水位を下げる）は湖岸に退避する以外の期間に運用しており、噴水（第1噴水および第2噴水）は稼働実績はなかった。

至近5ヶ年の分画フェンス・噴水の運用期間は次表の通りである。

表 5.6.2-3　分画フェンスの設置期間

	分画フェンス	噴水
令和2年	1/22　～　5/27	稼働なし
令和3年	1/22　～　5/7	稼働なし
令和4年	貯水池堆砂除去進入路工事による水位制限のため設置なし。	稼働なし
令和5年	貯水池堆砂除去進入路工事による水位制限のため設置なし。	稼働なし
令和6年	2/5　～　5/17	稼働なし

5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価

(1) 曝気循環設備

1) 水質改善効果

曝気循環設備の効果を確認するため、運用期間を以下の 4 通りに分類した。

なお、運用期間のうち平成 13～平成 15 年は曝気循環設備を 1 基から 4 基まで順次設置中であり、また試験運用段階にあったことから評価対象としない。

A　導入前(H8～H12)
B　コンプレッサー4 台×散気管 4 基運用(H16～H20)　4 月初旬～10 月末以降まで運転
C　コンプレッサー3 台×散気管 3 基運用(H21～H23)　1,2 号基＋3 号基もしくは 4 号基を運転
D　散気管 8 基運用(H24 以降)【効率的運用】　1～8 号機の連続運転＋段階的にコンプレッサーの運用を変更(4～5 月*: 2 台, 6～10 月: 3 台, アオコ発生兆候確認時: 4 台)

***冷水放流対策として運用している期間から水温の低い期間はコンプレッサー運用台数を減らして運用**

上記の期間に対して、曝気循環設備が稼働している期間のうち、アオコが発生しうる 5～9 月の各水質項目の推移を表 5.6.3-1 及び図 5.6.3-1 に整理した。

表 5.6.3-1　曝気循環設備の効果比較表（5～9 月平均）

5～9月平均		流入河川(広瀬橋(大川橋))				貯水池内基準地点(網場地点表層)				
		水温 (℃)	T-P (mg/L)	T-N (mg/L)	COD (mg/L)	水温 (℃)	T-P (mg/L)	T-N (mg/L)	COD (mg/L)	Chl-a (μg/L)
導入前 (H8～H12)	A	22.4	0.085	1.31	4.0	25.2	0.082	1.80	9.0	44.5
4基運用＋コンプレッサー4台 (H16～H20)	B	23.8	0.095	1.40	4.2	23.4	0.048	1.20	4.2	14.4
3基運用＋コンプレッサー3台 (H21～H23)	C	22.6	0.072	0.93	3.5	23.4	0.056	1.18	3.8	14.6
8基運用＋コンプレッサー2～4台 (H24以降)	D	23.4	0.065	0.81	3.5	23.0	0.052	1.00	3.7	7.8

5～9月平均		貯水池内副基準地点(八幡橋)				
		水温 (℃)	T-P (mg/L)	T-N (mg/L)	COD (mg/L)	Chl-a (μg/L)
導入前 (H8～H12)	A	24.2	0.123	2.09	8.0	39.9
4基運用＋コンプレッサー4台 (H16～H20)	B	24.3	0.085	1.21	4.7	22.5
3基運用＋コンプレッサー3台 (H21～H23)	C	23.8	0.067	1.07	4.0	11.8
8基運用＋コンプレッサー2～4台 (H24以降)	D	24.2	0.065	0.94	3.8	7.1

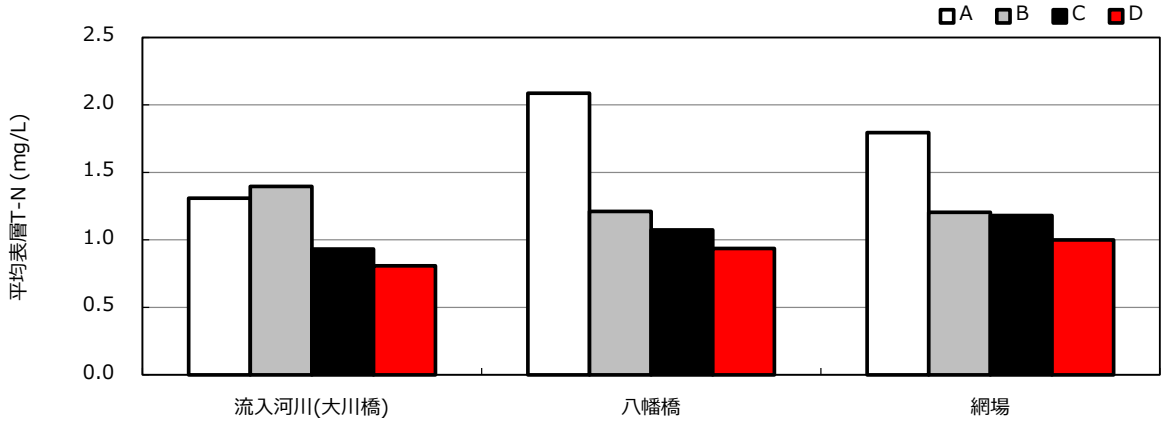


図 5.6.3-1(1)　5～9 月平均貯水池表層水質(T-N)

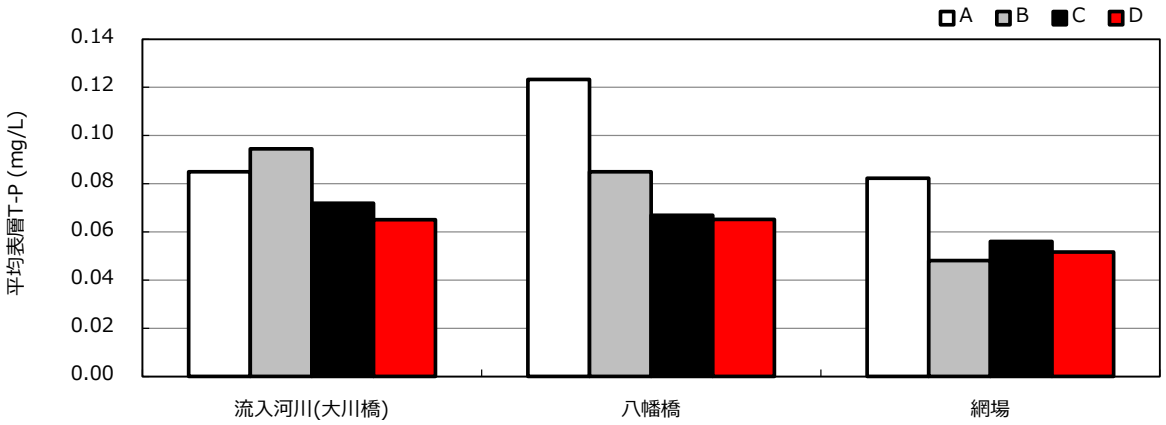


図 5.6.3-1(2)　5～9 月平均貯水池表層水質(T-P)

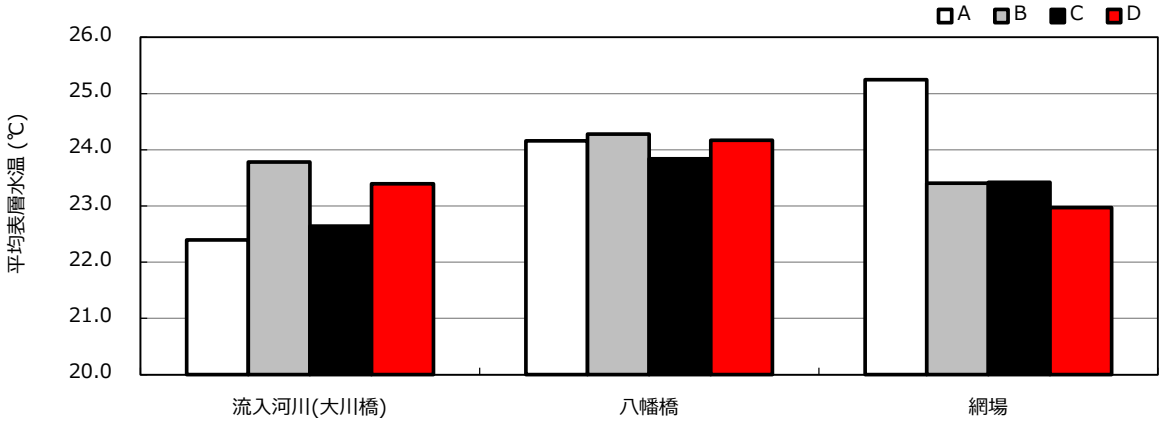


図 5.6.3-1(3)　5～9 月平均貯水池表層水質(水温)

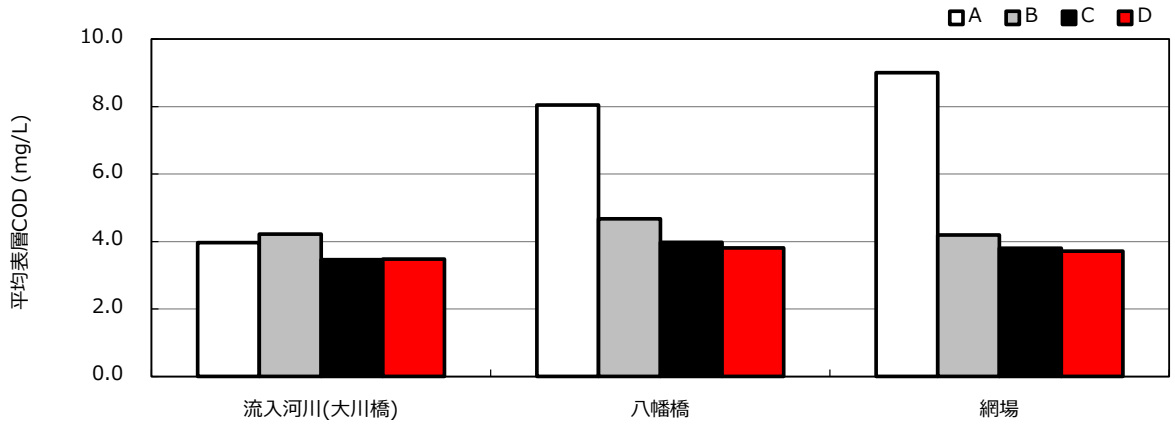


図 5.6.3-1(4)　5～9 月平均貯水池表層水質(COD)

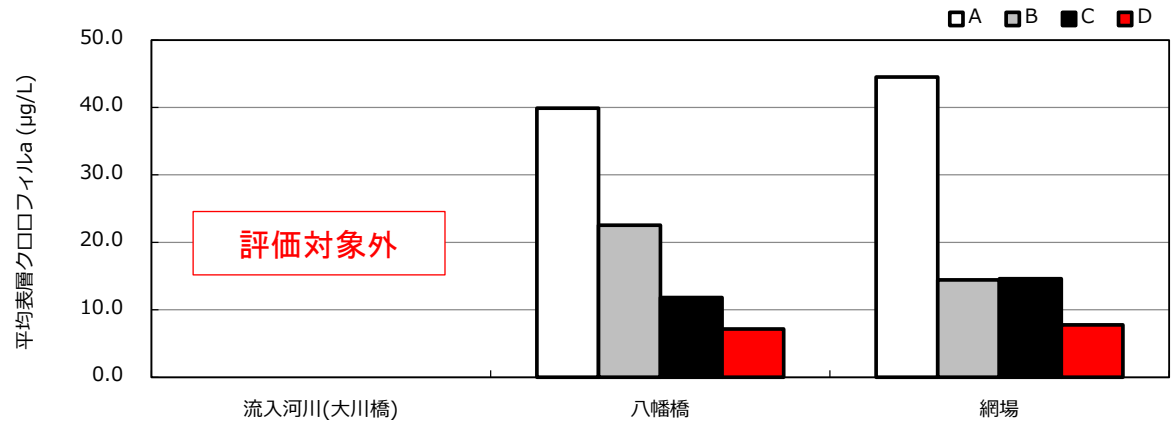


図 5.6.3-1(5)　5～9 月平均貯水池表層水質(クロロフィル a)

曝気循環設備の導入前(平成 8 年)から令和 6 年にかけての貯水池表層の水質の推移は以下の通りである。

水温

網場表層では、A(曝気稼働前)から B(4 基運用)にかけて約 2℃水温が低下している。一方、上流の八幡橋では、ほとんど水温低下が見られない。これは、八幡橋付近は流入水温の影響が大きいため、貯留による水温上昇が網場地点に比べて小さいことが考えられる。

クロロフィル a

クロロフィル a 濃度は全ての植物プランクトンが有する光合成色素であり、植物プランクトンの増殖に伴い増加する。つまり、クロロフィル a 濃度は湖水中の植物プランクトンの増殖の指標となっている。クロロフィル a 濃度は、曝気循環設備運用後に急激に低下するとともに、それ以降も曝気循環設備の能力増強に伴って減少傾向になっている。

Ｔ－Ｎ，Ｔ－Ｐ

窒素及びリンは植物プランクトンの増殖に必要な栄養塩であり、上流域からの汚濁負荷の影響を受ける。

貯水池表層の T-N は、曝気循環設備運用により藻類生産が減少したため急激に低下するが、それ以降も低下傾向になっている。この理由としては、流入 T-N が経年的に減少していることが考えられる（図 5.3.1-1 参照)。

貯水池表層の T-P も T-N と同様に、曝気循環設備運用により藻類生産が減少したため急激に低下しているが、それ以降は横ばいになっている。この理由としては、流入 T-P は、T-N ほど減少が見られなかったためと考えられる（図 5.3.1-1 参照)。

COD

COD は、水中の有機物量の指標であり、植物プランクトンの増殖に伴い増加する。

貯水池表層の COD は、曝気循環設備の運用開始後に八幡橋及び網場では大きく減少したが、その後の曝気循環施設の能力増強後には変化が小さい。この理由としては、八幡橋及び網場では曝気循環施設運用により内部生産に由来する有機物量が減少したが、流入 COD と同程度となったため、それ以降は横ばいになっているものと考えられる。

以上より、高山ダム貯水池では、曝気循環設備の適切な運用によって、植物プランクトンの増殖が抑制されたと評価できる。

2) アオコ原因藻類の増殖抑制効果

曝気循環設備は表層の強固な水温躍層を解消することで、表層付近での藍藻綱(細胞内に偽空胞を有し、表層に強く集積することができる)の優占しやすい環境を解消することを目的として稼働させる装置である。曝気循環設備の稼働状況と藍藻綱、及び代表的なアオコ原因藻類であるミクロキスティス属、プセウドアナベナ（フォルミディウム属)、ドリコスペルムム（アナベナ)属の細胞数の推移を地点毎に整理した。結果を図 5.6.3-2 に示す。

ミクロキスティス属については、曝気循環設備の稼働を開始した平成 16 年から網場、高山橋、八幡橋のすべての地点において減少していることが確認された。更にプセウドアナベナ属に対してはより明確な効果が確認され、近年ではプセウドアナベナ属は発生量が少ない状態を維持している。対して、ドリコスペルムム属については、曝気循環設備の稼働開始前から発生量が少ないものの、網場地点および八幡橋地点では至近 5 か年は毎年発生しており、曝気循環設備による増殖抑制効果は不明瞭である。

以上より、曝気循環設備の導入により、ミクロキスティス属並びにプセウドアナベナを原因種とするアオコや異臭味の発生に対して抑制効果を発揮していると評価される。

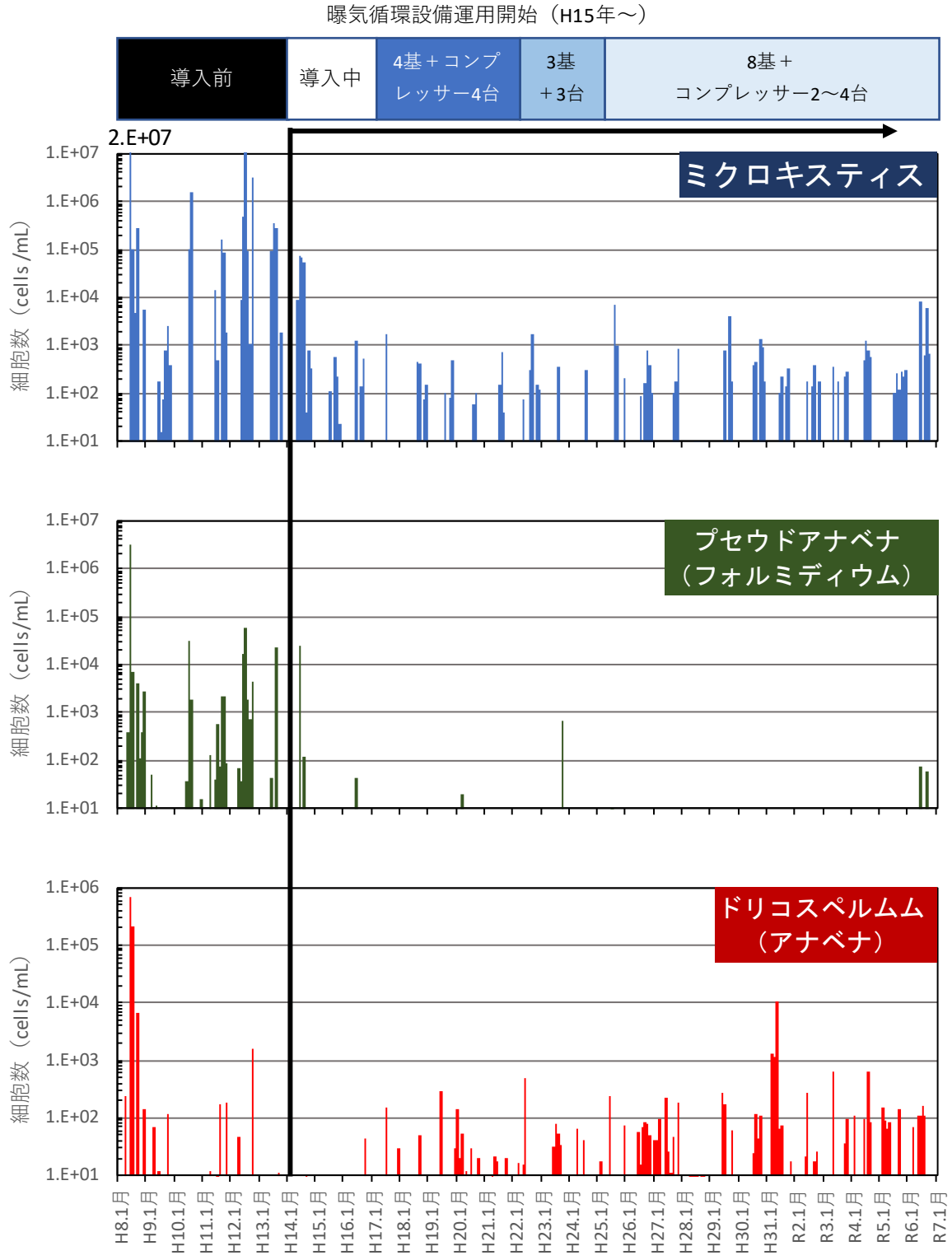


図 5.6.3-2(1)　曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(網場地点)

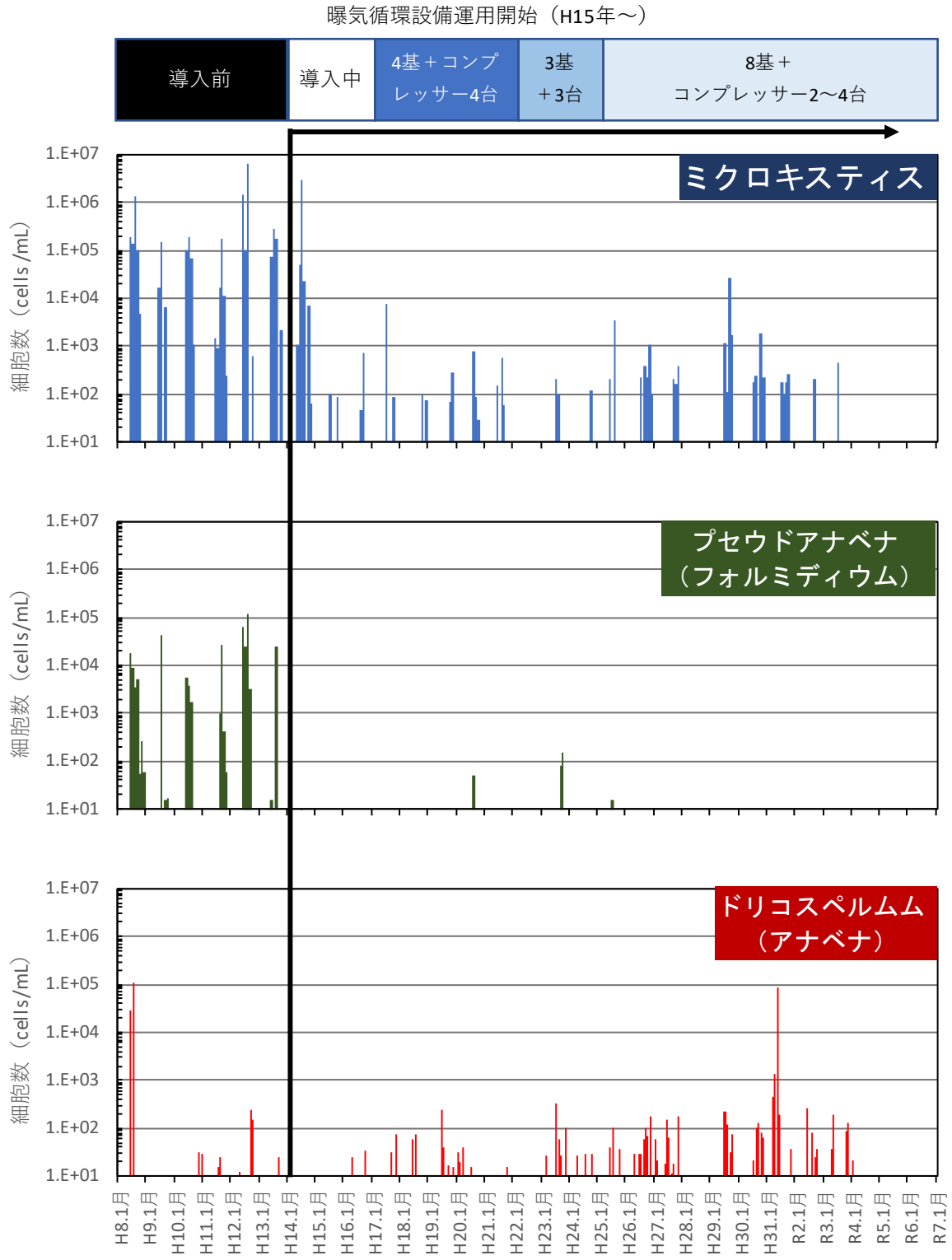


図 5.6.3-2(2)　曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(高山橋地点)

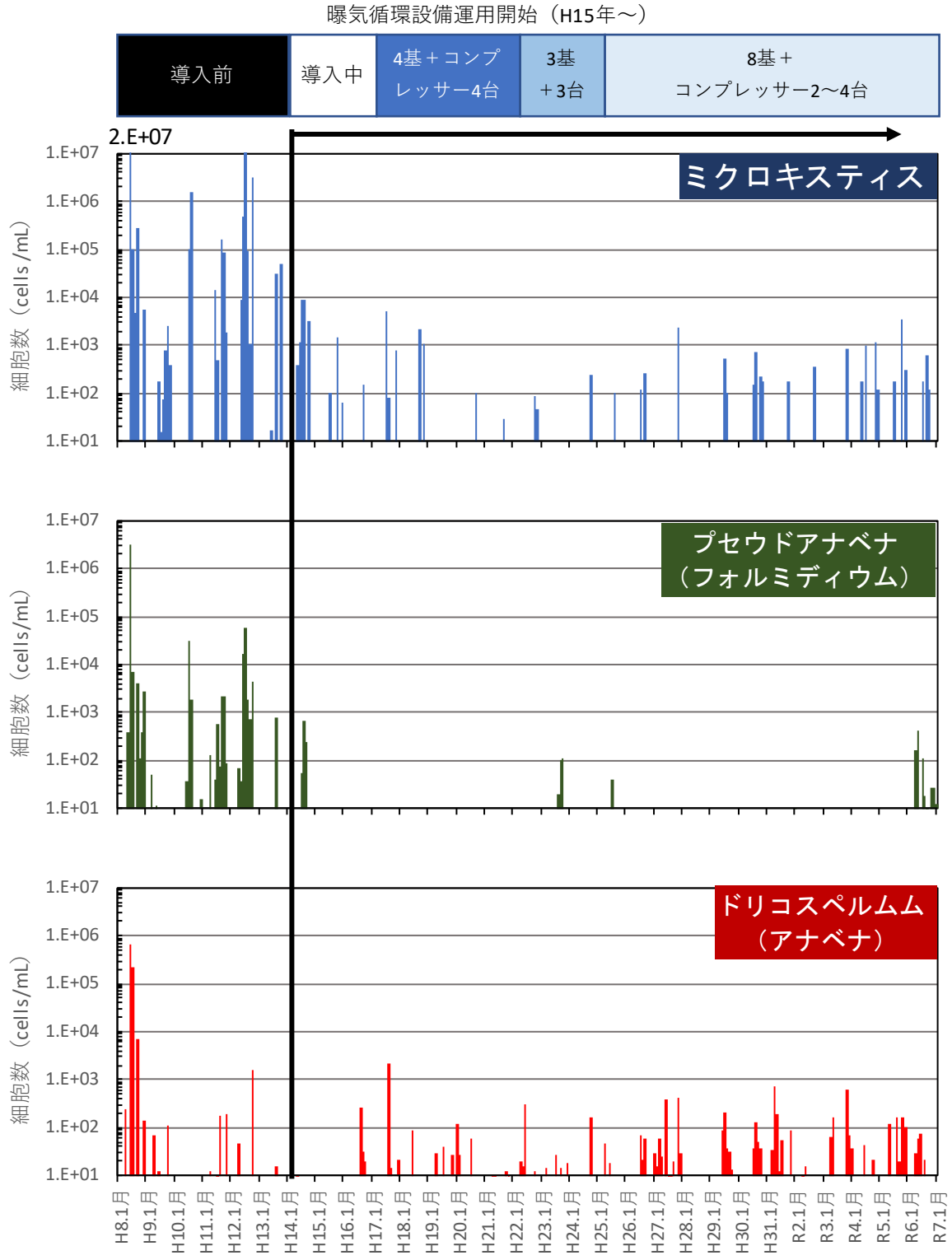


図 5.6.3-2(3)　曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(八幡橋地点)

3) 冷水放流の抑制効果

高山ダムでは春季の冷水放流の軽減ないしは解消を目的として、4 月初旬から曝気循環設備を稼働させている。平水時の高山ダムの放流水温は、概ね利水放流管呑口中心(EL. 95m)の水温を反映していると考えられる。ここで、貯水池内水温をみると、曝気循環設備の稼働開始前の 3 月末には表層と利水放流管呑口中心(EL. 95m)との水温差が 5℃以上となるが、4 月初旬から曝気循環設備を稼働すると、貯留水が攪拌されるため表層水温と利水放流管呑口中心(EL. 95m)水温がほぼ等しくなることから、冷水放流の軽減に努めていると評価される。

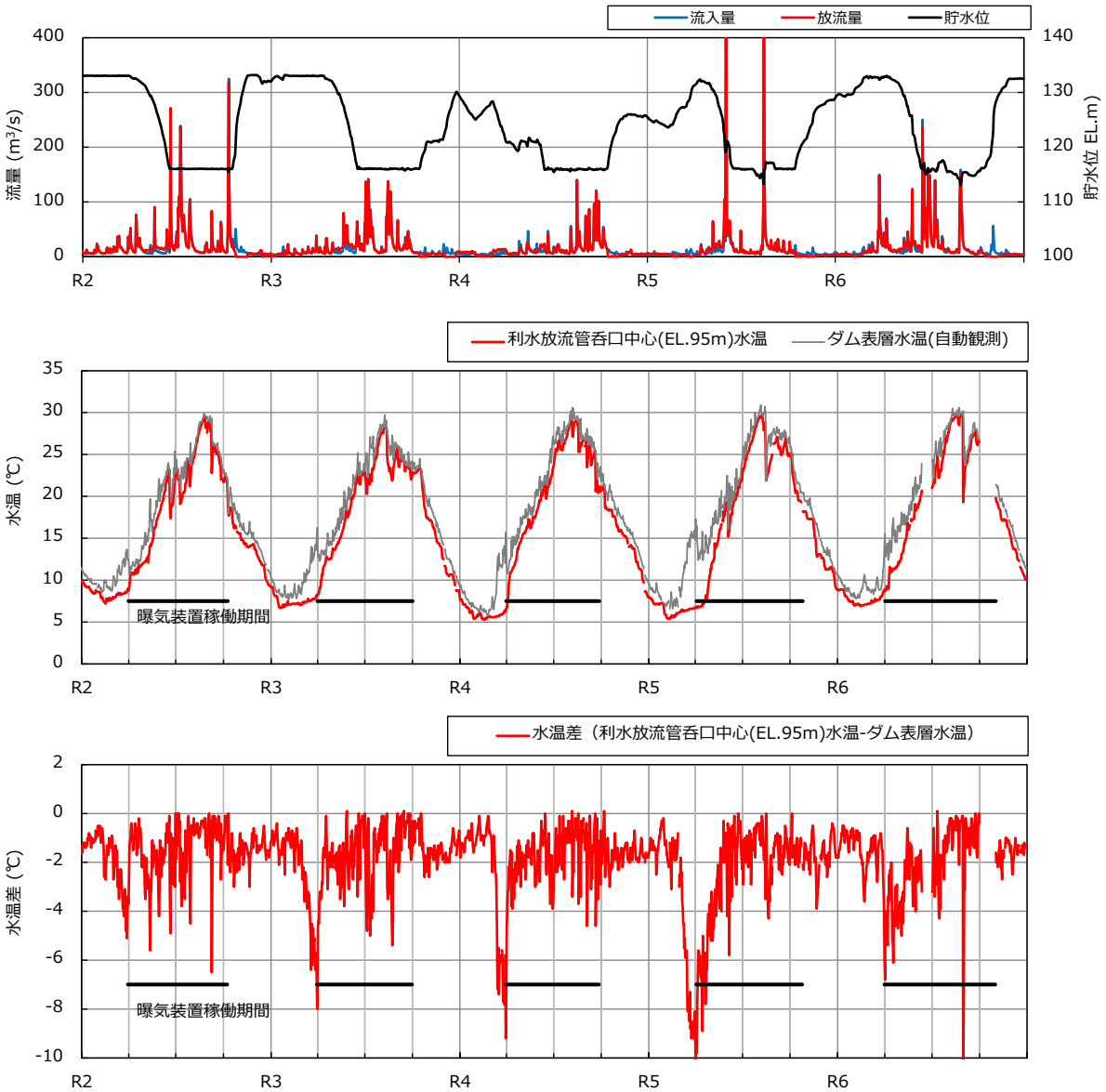


図 5.6.3-3　高山ダム表層水温と利水放流管呑口水温との水温差の時系列変化

高山ダムにおける曝気循環設備による冷水放流の軽減の一例として、令和 6 年 3 月から 4 月までの表層及び利水放流設備呑口標高（EL.95m）の水温変化を図 5.6.3-4 に示す。

高山ダムの平常時の放流設備は、EL.95m に呑口を有する利水放流設備のみであり、表層取水設備や選択取水設備を有していない。このため、4 月初旬から曝気循環設備の稼働により、貯水池を撹拌することで EL.95m の水温上昇を促進し、冷水放流の軽減に努めている。

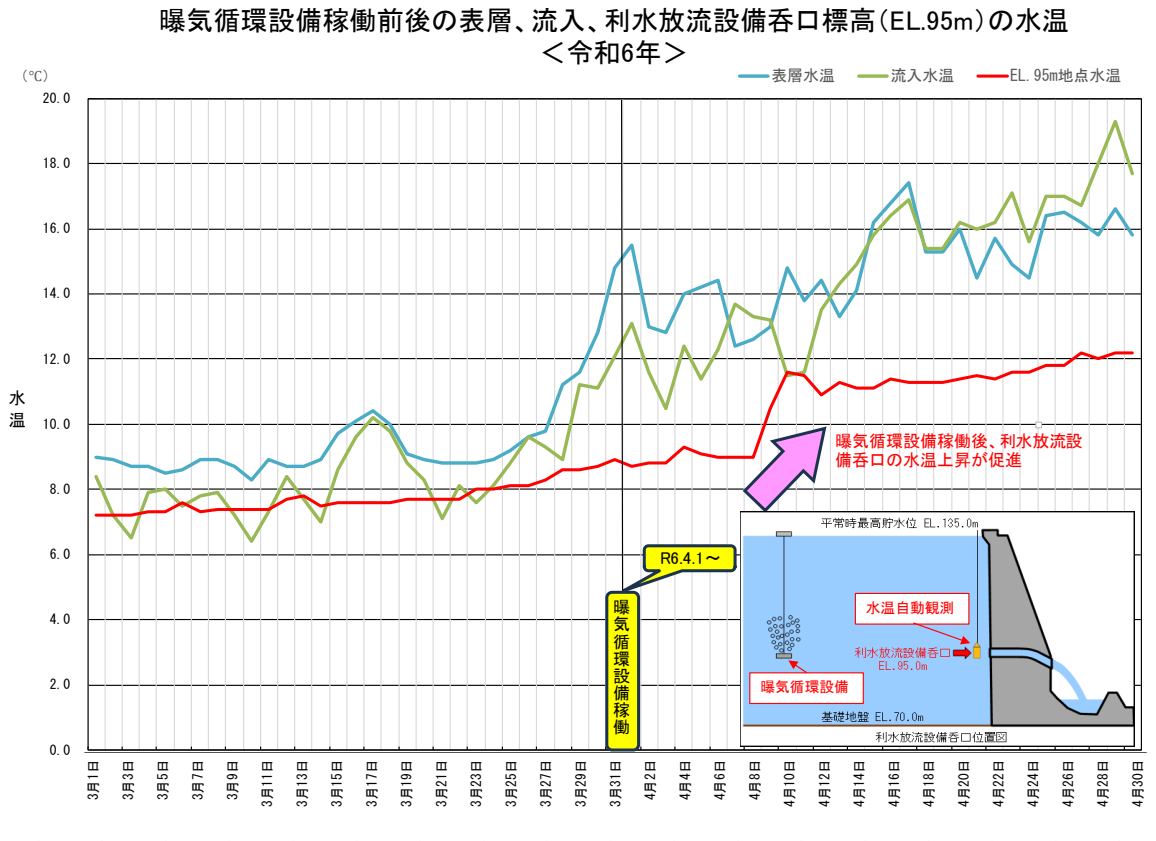


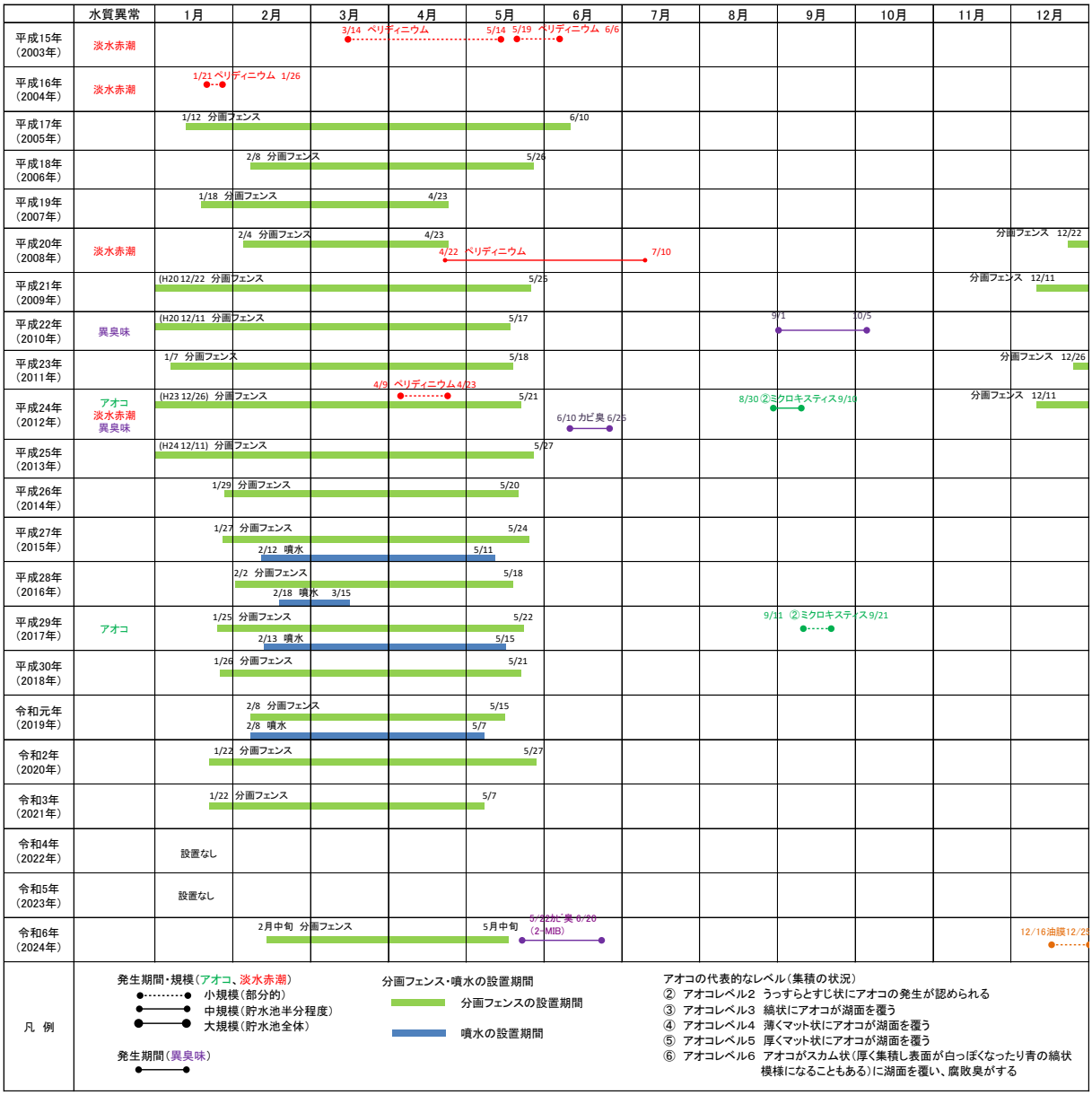
図 5.6.3-4　曝気循環設備稼働前後の表層と利水放流設備呑口標高の水温変化（令和 6 年）

(2) 分画フェンス・噴水

現地で効果原理に基づく試験を実施（平成 14 年）しており、噴水による細胞破壊効果は確認されている。（詳細は平成 22 年度の定期報告に記載されている。）なお、至近 5 ヵ年では噴水は稼働していない。

曝気循環設備が本格稼働を開始した平成 16 年以降、アオコや淡水赤潮の発生は大きく抑制され、至近 5 ヵ年では、アオコや淡水赤潮は発生していない。アオコや淡水赤潮に対する効果は曝気循環設備による効果が大きいと想定されるため、分画フェンス及び噴水については、今後、全体に対する効果の寄与等を確認し、設備の整備方針について再検討を行っていく必要がある。

表 5.6.3-2　水質異常の発生状況



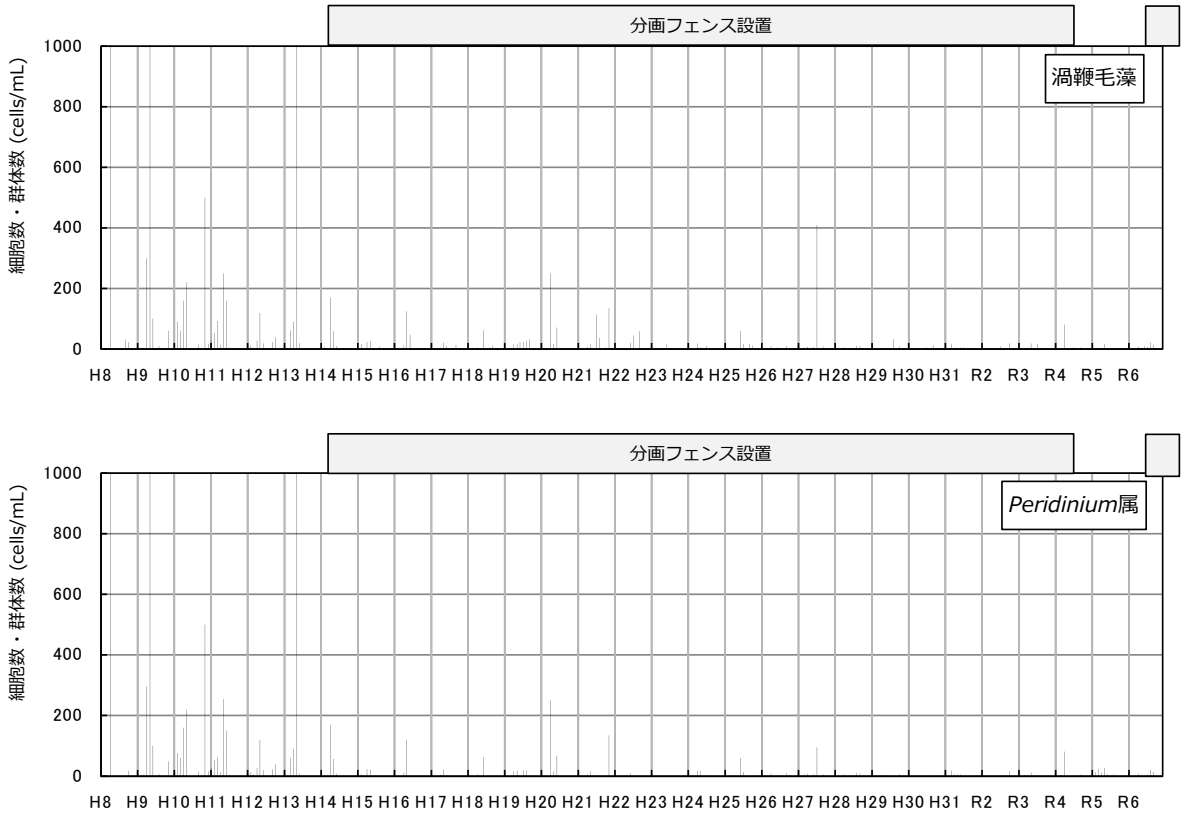


図 5.6.3-5(1)　分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(網場地点)

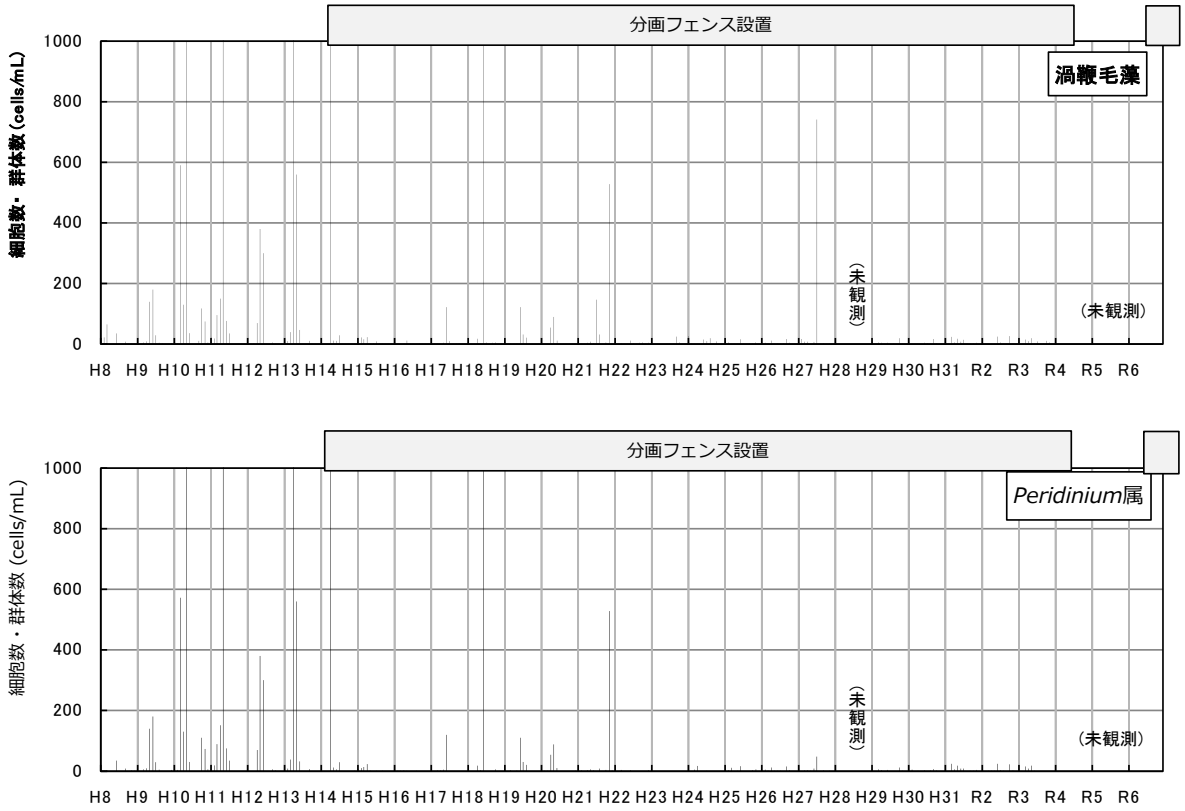


図 5.6.3-5(2)　分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(高山橋地点)

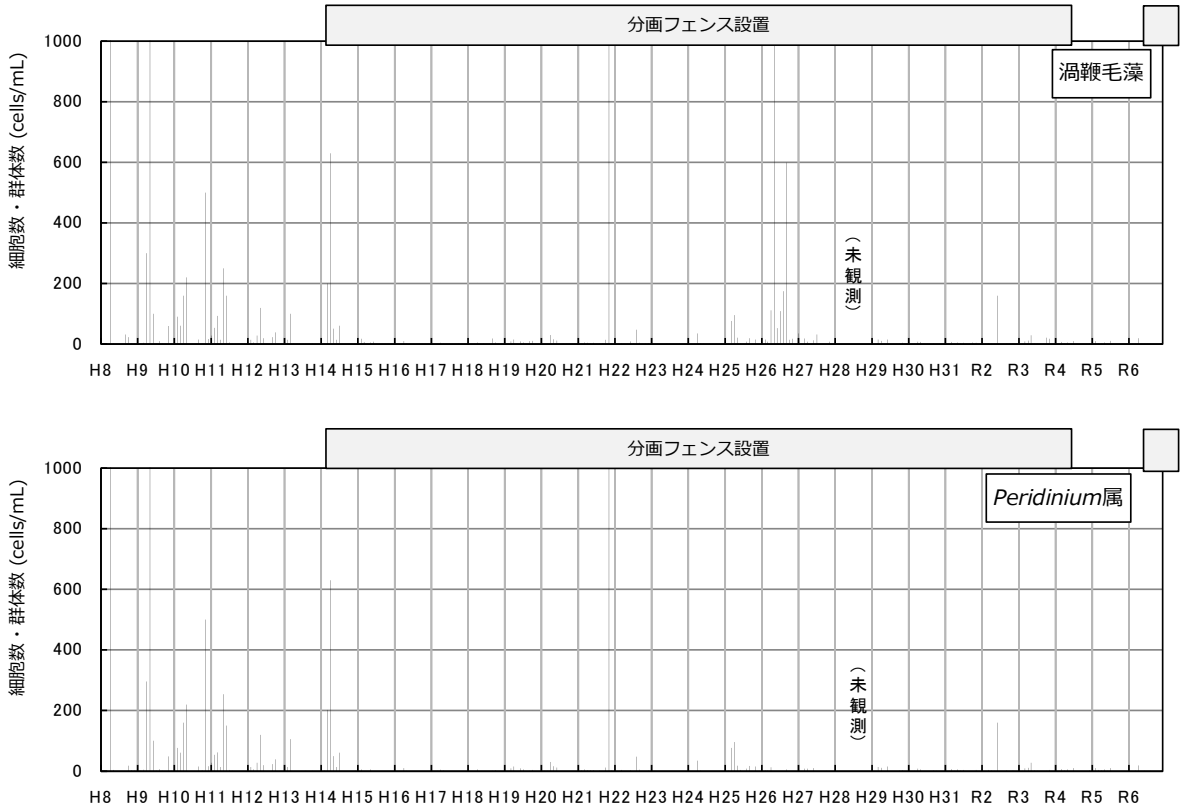


図 5.6.3-5(3)　分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(八幡橋地点)

5.7 まとめ

高山ダムの水質の評価結果を以下に示す。

項目	評価	今後の方針
環境基準	環境基準については、概ね満足しているが、流入河川の治田川及び放流口地点の BOD、治田川の大腸菌数、貯水池底層の DO が環境基準を超えている年がある。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する。
放流水の水温	春季に流入水温より下流水温が低下する傾向があるため、4 月初旬より曝気循環設備を稼働している。曝気循環設備の稼働により、貯水池を攪拌することで放水口付近の水温が上昇するため、冷水放流の軽減に努めていると評価される。	引き続き、4 月初旬より曝気循環設備を稼働することにより、冷水放流の軽減並びに早期解消に努める。
放流水の濁り	下流の濁度が比較的長期間（1 週間以上）上昇するのは大規模出水の後のみであり、平水時から中規模出水時にかけては概ね濁度は 10 度以下で推移している。	引き続き、水質自動監視データ並びに定期水質調査を通じて濁水放流が生じていないことを日常的に監視する。
富栄養化現象（アオコ・淡水赤潮）	至近 5 ヶ年では、アオコや淡水赤潮は発生していない。	曝気循環設備運用以降、アオコの発生が抑制されていることを踏まえ、水質保全設備を継続運用していく。
富栄養化現象（異臭味障害）	令和 6 年に 5 月 22 日から 6 月 29 日に藍藻類スードアナベナの異常発生による異臭味障害が発生し、浄水の 2-MIB 値が水道水質基準を超過した。	・春季は同様な事象の発生に注視する。 ・水質障害が発生した際には、マニュアル等に基づき対応する。 ・令和 6 年度の異臭味障害の発生メカニズムの解明に取り組む。
曝気循環設備	曝気循環設備の設置以降、アオコの発生頻度が抑制されている。また、4 月初旬からの稼働開始により春季の冷水放流の軽減にも効果を発揮している。	アオコ発生抑制及び冷水放流軽減への効果が確認されたことを踏まえ、継続運用していく。
流入河川の水質保全	・高山ダム流域の公共下水道普及率は、全国平均に比べ低い状況にあるが、平成 18 年度より増加傾向が継続している。また、毎年の水源地域ビジョン実行連絡会において、水源地域自治体、住民等による水質保全の対策状況（公共下水道、合併浄化槽の整備状況）を共有している。 ・地域が主催する河川清掃活動に参加するとともに、ホームページにその状況を掲載することで水質保全に向けた啓発を行っている。	・水源地域ビジョン実行連絡会において、ダム流域の水質保全の対策状況を引き続き共有していく。 ・地域が主催する貯水池周辺や河川の清掃活動に参加し、その状況を発信することで、水質保全に向けた啓発に取り組む。

5.8 文献リスト

高山ダムの水質に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 5.8-1 「水質」に使用した文献・資料リスト

No.	報告書等名称	発行者	発行年月	備考 (引用箇所等)
5-1	令和2年～令和6年度ダム等管理フォローアップ年次報告書（高山ダム）	木津川ダム総合管理所	令和2年～令和6年3月	―
5-2	R2 高山・布目ダム湖水質調査業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和3年3月	
5-3	R3 高山・布目ダム湖水質調査業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和4年3月	
5-4	R4 高山・布目ダム湖水質調査業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和5年3月	
5-5	R5 高山・布目ダム湖水質調査業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和6年3月	
5-6	R6 高山・布目ダム湖水質調査業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和7年3月	
5-7	R2-3 木津川ダム群プランクトン調査・予測評価業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和3年2月	
5-8	R4-5 木津川ダム群プランクトン等調査・動態予測評価業務報告書	木津川ダム総合管理所	令和6年3月	

表 5.8-2 「水質」に使用したデータ

No.	報告書等名称	発行者	発行年月	備考 (引用箇所等)
5-12	植物プランクトンデータ	木津川ダム総合管理所	平成1～令和6年	―
5-13	貯水池内水質自動観測データ	木津川ダム総合管理所	R2.1.1～ R6.12.31	
5-14	ダム直下自動観測データ	木津川ダム総合管理所	R2.1.1～ R6.12.31	
5-15	広瀬橋自動観測データ	木津川ダム総合管理所	R2.1.1～ R6.12.31	
5-16	高山ダム管理日報	木津川ダム総合管理所	R2.1.1～ R6.12.31	
5-17	高山ダム気象データ	木津川ダム総合管理所	H27.1.1～ R6.12.31	
5-18	土地利用細分メッシュ	国土地理院	―	
5-19	人口、産業別人口、下水道普及率	流域内各自治体	―	

6. 生物

6. 生物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

ダム管理フォローアップ制度は、適切なダム管理を行っていく重要性を鑑み、事業の効果や環境への影響等を分析､評価し､必要に応じて改善措置を講じる取り組みである。

各ダムで5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書を作成する。

ここでは、高山ダムの｢河川水辺の国勢調査｣の結果を活用し、生物に関する評価としてダム湖及びその周辺の環境特性の把握を行い、生物の生育・生息状況に変化が生じているかどうかを整理した。

検証、評価する項目は以下のとおりである。

(1) 生物の生息・生育状況の変化の検証
(2) 生物の生息・生育状況の変化の評価
(3) 環境保全対策の効果の評価

6.1.2 評価手順

生物に関する評価の手順を図 6.1.2-1 に示す。

収集した資料をもとに、基礎情報としてダム湖及びその周辺の環境の把握を行った。

生物の生息・生育状況の変化の状況やダムの特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)を踏まえ、ダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響を把握するために必要と考えられる分析対象種を選定した。

次に、選定した分析対象種が影響を受けると考えられる環境エリア毎に、生物の生息・生育環境条件の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較検討した。生物の生息・生育状況に変化がみられた場合は、その変化がダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響か、それ以外による影響かの観点から変化の要因を検討し、ダムとの関連を検証した。その結果について評価の視点を定め、分析対象種を生物群毎に評価した。

また、重要な種(以下｢重要種｣という)、国外外来種(以下｢外来種｣という)は、経年的な確認状況だけでなく、個体数等の基本情報を整理し、生態的な特徴から、ダムの存在やダムの運用・管理に伴う影響の有無や程度を分析し、今後の環境保全対策等の必要性や方向性を検討した。

さらに環境保全対策について、目標と現状を比較することにより、効果を評価した。

これら評価結果により、ダム湖及びその周辺の環境について、改善の必要性のある課題をとりまとめた。

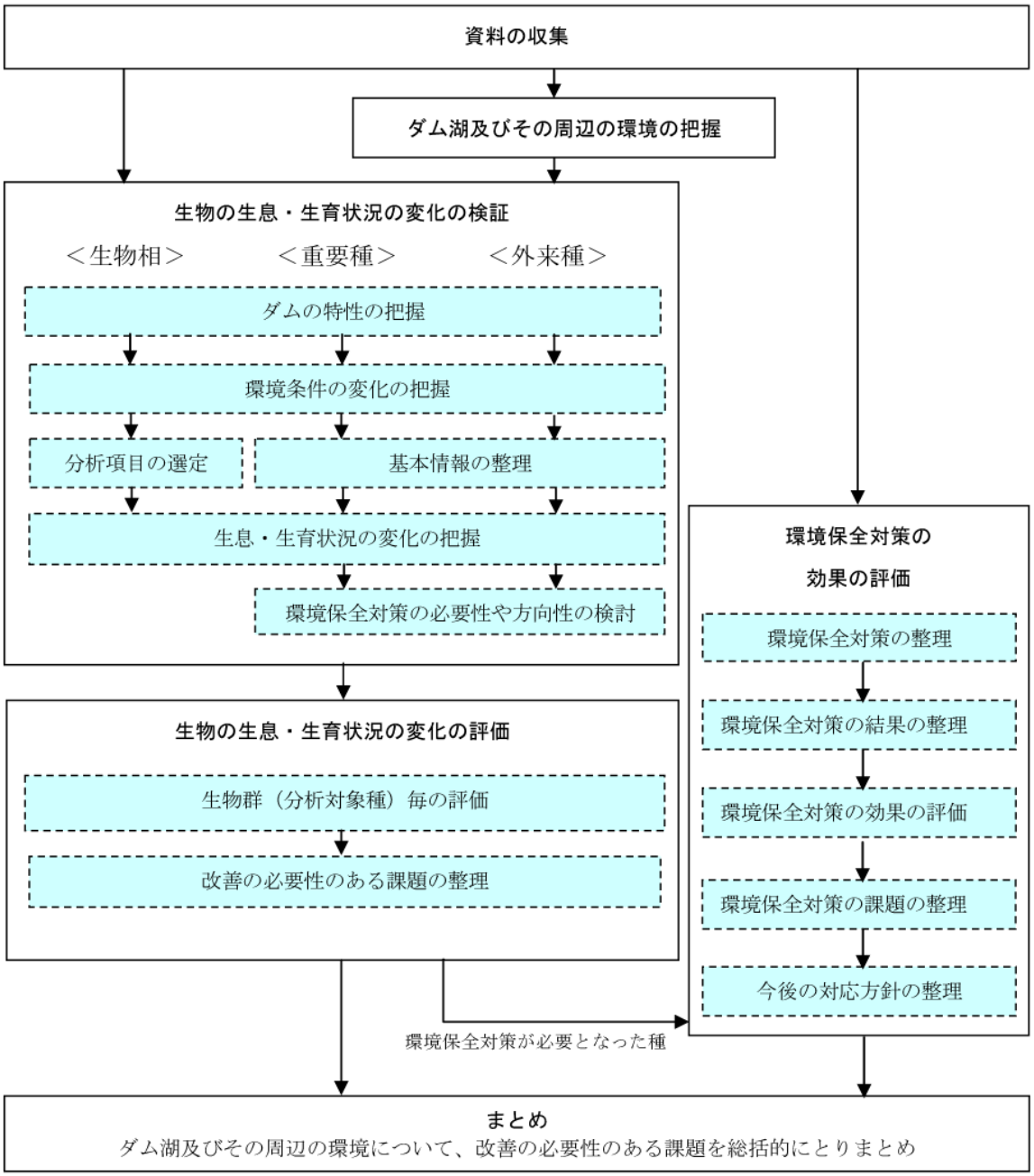


図 6.1.2-1　生物の評価の手順

6.1.3 調査実施状況の整理

高山ダムの生物に係わる調査の区域区分を図 6.1.3-1 に示す。

高山ダムでは、陸域に係る調査として陸上植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の調査を、水域に係る調査として魚類、底生動物、動植物プランクトンの調査を実施している。



出典：国土地理院　標準地図

図 6.1.3-1　生物調査の区域区分

(1) 調査実施状況

高山ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-1 に示す。

高山ダムは、平成5年度から河川水辺の国勢調査として、ダム周辺の環境調査を実施している。

令和2年度から令和6年度の評価対象期間においては、魚類、底生動物、動植物プランクトン、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、ダム湖環境基図の調査を実施している。植物、鳥類の調査は実施されていない。

表 6.1.3-1(1)　年度別調査実施状況の整理 (1/2)

年度	調査番号	調査件名	対象生物						
			魚(介)類	底生動物	動植物プランクトン	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	植物
平成5年度	1	木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査)(高山ダム)	●	●	●	●	●		
平成6年度	2	平成6年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (植物調査、陸上昆虫類等調査)(高山ダム)						●	●
平成7年度	3	平成7年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)		●					
平成8年度	4	平成8年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)	●						
平成9年度	5	平成9年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (鳥類調査)(高山ダム)				●			
平成10年度	6	平成10年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等調査)(高山ダム)					●	●	
平成11年度	7	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (動植物プランクトン調査)(高山ダム)			●				
平成11年度	8	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (植物調査)(高山ダム)							●
平成12年度	9	平成12年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)		●					
平成13年度	10	平成13年度 木津川ダム群河川水辺の現地調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)	●						
平成14年度	11	平成14年度 河川水辺の国勢調査報告書 (鳥類調査)(高山ダム)				●			
平成15年度	12	平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書 (両生類・爬虫類・哺乳類調査)(高山ダム)					●		
平成15年度	13	平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書 (陸上昆虫類等調査)(高山ダム)						●	
平成16年度	14	平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)報告書 (動植物プランクトン)(高山ダム)			●				
平成16年度	15	平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1)報告書 (陸上植物)(高山ダム)							●
平成17年度	16	平成17年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) (底生動物)(高山ダム)		●					
平成18年度	17	木津川ダム湖水質調査報告書(平成18年度) (動植物プランクトン)			●				
平成18年度	18	平成18年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)(鳥類調査)				●			

表 6.1.3-1(2)　年度別調査実施状況の整理 (2/2)

年度	調査番号	調査件名	対象生物						
			魚(介)類	底生動物	動植物プランクトン	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	植物
平成19年度	19	平成19年度 木津川ダム群鳥類春季調査業務 (高山ダム)(鳥類調査)				●			
平成19年度	20	平成19年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査報告書 (高山ダム)(魚類調査)	●						
平成20年度	21	平成20年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査 (高山ダム)(底生動物調査)		●					
平成21年度	22	平成21年度 高山ダム他河川水辺の国勢調査 (植物相調査)							●
平成22年度	23	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)							● (環境基図)
平成23年度	24	平成23年度 河川水辺の国勢調査 (高山ダム)(両生類・爬虫類・哺乳類)					●		
平成24年度	25	平成24年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (魚類 高山ダム)	●						
平成25年度	26	平成25年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 高山ダム		●					
平成26年度	27	木津川ダム群プランクトン調査 (高山ダム)			●				
平成26年度	28	平成26年度 高山ダム他河川水辺の国勢調査業務 (陸上昆虫類等)(高山ダム)						●	
平成27年度	29	平成27年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)							● (環境基図)
平成28年度	30	木津川ダム群プランクトン調査 (高山ダム)			●				
平成28年度	31	平成28年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)				●			
平成29年度	32	平成29年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (魚類調査)(高山ダム)	●						
平成30年度	33	平成29年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (底生動物、藻類等)(高山ダム)		●					
平成29年度 ～令和元年度 (平成31年度)	34	木津川ダム群プランクトン調査・予測評価業務 (高山ダム)			●				
令和元年度 (平成31年度)	35	平成31年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)							●
令和2年度	36	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)							● (環境基図)
令和3年度	37	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)					●		
令和4年度	38	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(魚類) (高山ダム)	●						
令和2年度 ～令和4年度	39	木津川ダム群プランクトン等調査・動態予測評価業務 (高山ダム)			●				
令和5年度	40	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)		●					
令和5年度	41	木津川ダム群プランクトン等調査・動態予測評価業務 (高山ダム)			●				
令和6年度	42	高山・布目ダム河川水辺の国勢調査業務 (高山ダム)						●	
令和6年度	43	木津川ダム群プランクトン等調査・動態予測評価業務 (高山ダム)			●				

□:評価対象期間

(2) 調査地区等の変更

高山ダムは、平成5年度から河川水辺の国勢調査が始まり、「河川水辺の国勢調査（ダム湖版)」（平成6年度）に則った調査を行っている。平成18年度、平成28年度に調査マニュアルの改訂があり、調査地区等の見直しを行った。

表 6.1.3-2　調査実施状況

1) 河川水辺の国勢調査(ダム湖)
2) 河川水辺の国勢調査マニュアル(案)
3) 調査地点の改訂
4) マニュアル改訂
5) マニュアル一部改訂
6) マニュアル改訂

調査項目	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1 (H31)	R2	R3	R4	R5	R6
魚類（H17以前は魚介類）	●			●					●						●					●					●					●		
底生動物	●		●					●					●			●					●					●					●	
動植物プランクトン	●						●					●		●								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
植物		●					●					●					●	●（基図）					●（基図）				●（基図）	●（基図）				
鳥類	●				●					●				●										●								
両生類・爬虫類・哺乳類	●					●					●								●										●			
陸上昆虫類等		●				●					●											●										●

：評価対象期間

※魚類調査については、平成17年以前は魚介類調査として実施されていた。
1) 平成6年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」（平成6年度版)に則る。
2) 平成18年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」（平成18年度版)に改定。
（調査頻度、調査地点等の設定について改定。）
○水系全体で同じ項目を同じ年に実施
○魚類と底生動物、植物と陸上昆虫類等、生態学的な関連性から、調査地区の調査時期の見直し。
○ダム湖環境エリア区分（ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川、
その他（エコトーン・地形改変箇所・環境創出箇所））毎に調査地区、調査ルート等の見直し。
○植物（植物相）、鳥類、両・爬・哺、陸上昆虫類等は、調査を5年に1度から10年に1度に変更
○水質調査としての動植物プランクトン調査は、毎年実施している。
3) 平成23年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」（平成18年度版)を一部改定
○文献調査の簡素化
4) 平成28年度～「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」（平成28年度版)に改定
○動植物プランクトン調査の調査手法・頻度等の見直し、アドバイザー制度の廃止、定期水質調査との連携
○ダム湖周辺(樹林内)調査地区の見直し（陸域調査地区廃止検討の手続き）
○底生動物調査の定性調査における調査対象環境区分の統合

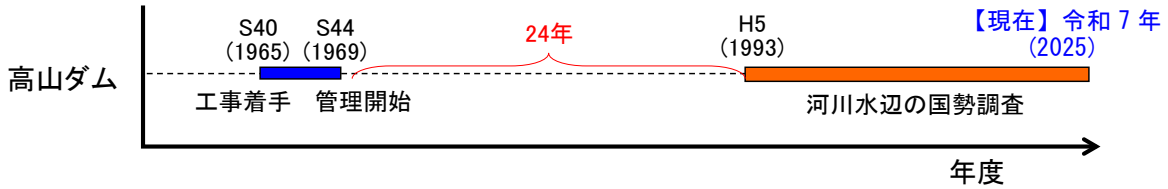


図 6.1.3-2　調査期間概要

6.1.4 各生物の調査実施状況

生物の調査実施概要を以下に整理した。

(1) 魚類

魚類調査の実施内容を表 6.1.4-1 に、調査位置図を図 6.1.4-1 に示す。

表 6.1.4-1　調査実施内容一覧（魚類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成4年度	1	下流河川	－	平成4年8月、10月 平成5年9月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、セルびん、魚カゴ、うなぎつつ)
		ダム湖内	No.1、2、3		
		流入河川	No.4		
平成8年度	4	下流河川	St.1	平成8年7月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、曳網、定置網、まき網、地曳き網、セルびん) ・潜水目視観察
		ダム湖内	St.2、3、4		
		流入河川	St.5、6		
平成13年度	10	下流河川	St.1	平成13年7月、8月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、曳網、定置網、セルびん) ・潜水目視観察
		ダム湖内	St.2、3、4、7		
		流入河川	St.6		
平成19年度	20	下流河川	淀高下1	平成19年6月、8月	・捕獲調査(投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん) ・潜水観察
		ダム湖内	淀高湖2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
平成24年度	25	下流河川	淀高下1	平成24年6月、8月	・捕獲調査(投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん) ・潜水観察
		ダム湖内	淀高湖2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
平成29年度	32	下流河川	淀高下1	平成29年9月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん) ・潜水観察
		ダム湖内	淀高湖2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
令和4年度	38	下流河川	淀高下1	令和4年6月、8～9月	・捕獲調査(投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、カゴ網、セルびん) ・潜水観察
		ダム湖内	淀高湖2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		

：評価対象期間

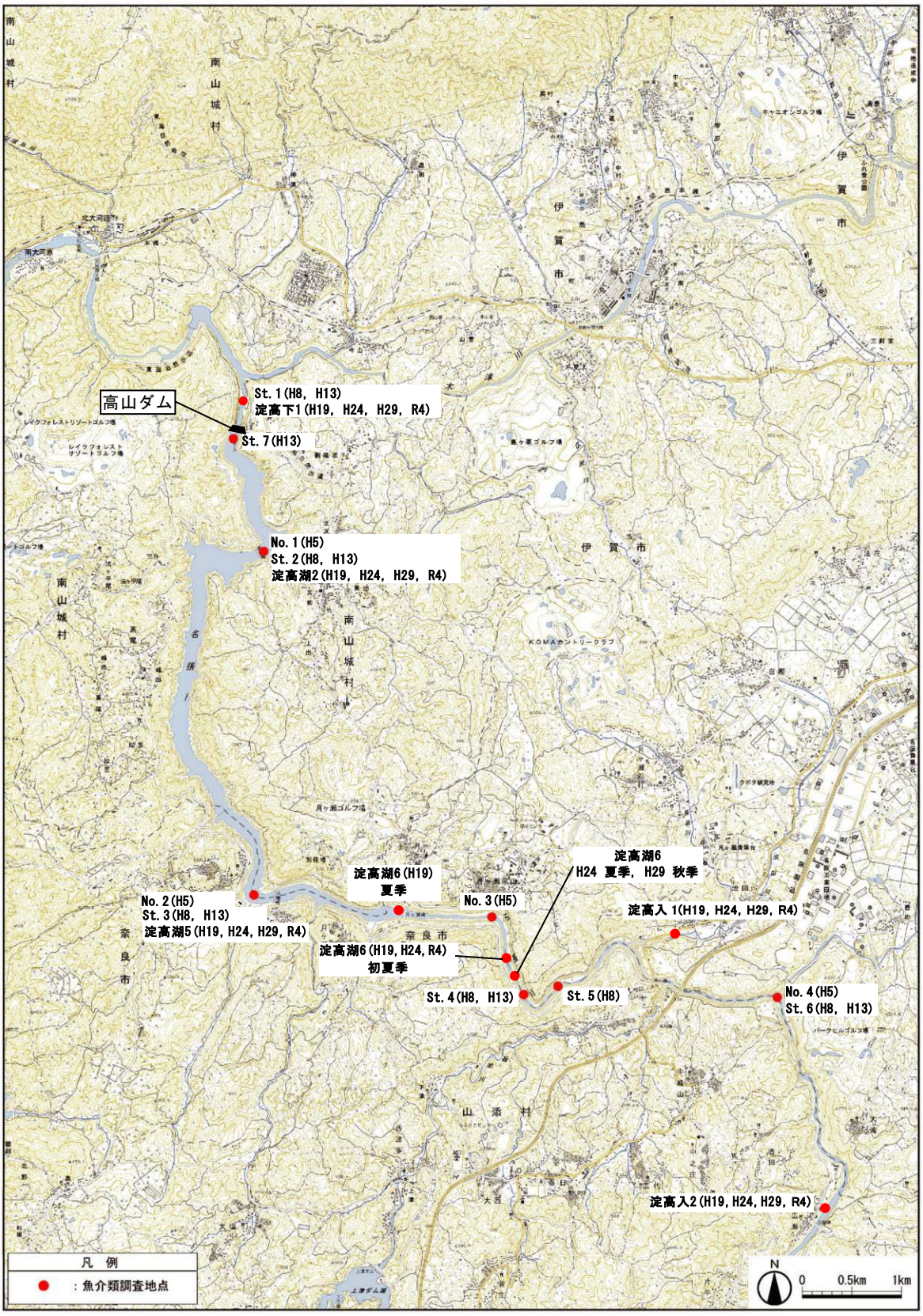


図 6.1.4-1　魚類調査位置図

(2) 底生動物調査

底生動物調査の実施内容を表 6.1.4-2 に、調査位置図を図 6.1.4-2 に示す。

表 6.1.4-2　調査実施内容一覧（底生動物）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	－	平成5年9月 平成6年2月、3月	採泥器など
		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋		
		流入河川	－		
平成7年度	3	下流河川	St.1	平成7年7月、8月、12月 平成8年2月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、5		
平成12年度	9	下流河川	St.1	平成12年7月、11月 平成13年1月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、4'、5、5'		
平成17年度	16	下流河川	St.1	平成17年7月、10月、11月 平成18年1月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、5		
平成20年度	21	下流河川	淀高下1	平成20年4月、8月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、6回採集) ・定性採集(0.5mmDフレームネット等による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により6回採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	淀高湖1、2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
平成25年度	26	下流河川	淀高下1	平成25年4月、8月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、6回採集) ・定性採集(0.5mmDフレームネット等による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により6回採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	淀高湖1、2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
平成30年度	33	下流河川	淀高下1	平成30年4月、8月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、3回採集) ・定性採集(0.5mmDフレームネット等による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により3回採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	淀高湖1、2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		
令和5年度	40	下流河川	淀高下1	平成30年4月、9月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、3回採集) ・定性採集(0.5mmDフレームネット等による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により3回採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	淀高湖1、2、5、6		
		流入河川	淀高入1、2		

：評価対象期間



図 6.1.4-2　底生動物調査位置図

(3) 動植物プランクトン

動植物プランクトン調査の実施内容を表 6.1.4-3 に、調査位置図を図 6.1.4-3 に示す。

表 6.1.4-3　調査実施内容一覧（動植物プランクトン調査）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖内	No.2、3、4	平成5年8月、11月 平成6年2月、5月	植物プランクトン ・採水法 動物プランクトン ・採水法、ネット法
平成11年度	7	下流河川	No.1	平成11年5月、8月、11月 平成12年1月	植物プランクトン ・採水法 動物プランクトン ・採水法、ネット法
		ダム湖内	No.2、3、4		
平成16年度	14	下流河川	No.1	平成16年5月、8月、11月 平成17年2月	植物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) ・ネット法(定量用開閉式プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2、3、4		
平成18年度	17	下流河川	淀高下1	植物プランクトン: 平成18年4月～平成19年3月(毎月実施) 動物プランクトン: 平成18年5月、8月、11月、平成19年2月	植物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) ・ネット法(丸川式中層プランクトンネット)
		ダム湖内	淀高湖1		
平成19年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成19年4月～平成20年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成20年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成20年4月～平成21年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成21年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成21年4月～平成22年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成22年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成22年4月～平成23年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成23年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成23年4月～平成24年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成24年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成24年4月～平成25年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成25年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成25年4月～平成26年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成26年度	27	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成26年4月～平成27年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成27年度	－	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成27年4月～平成28年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成28年度	30	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成28年4月～平成29年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成29年度	34	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成29年4月～平成30年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
平成30年度		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成30年4月～平成31年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和元年度 (平成31年度)		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	平成31年4月～令和2年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和2年度	39	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	令和2年4月～令和3年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和3年度		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	令和3年4月～令和4年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和4年度		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	令和4年4月～令和5年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和5年度	41	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	令和5年4月～令和6年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法
令和6年度	43	ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋	令和6年4月～令和7年3月	植物プランクトン:採水法 動物プランクトン:採水法、ネット法

：評価対象期間

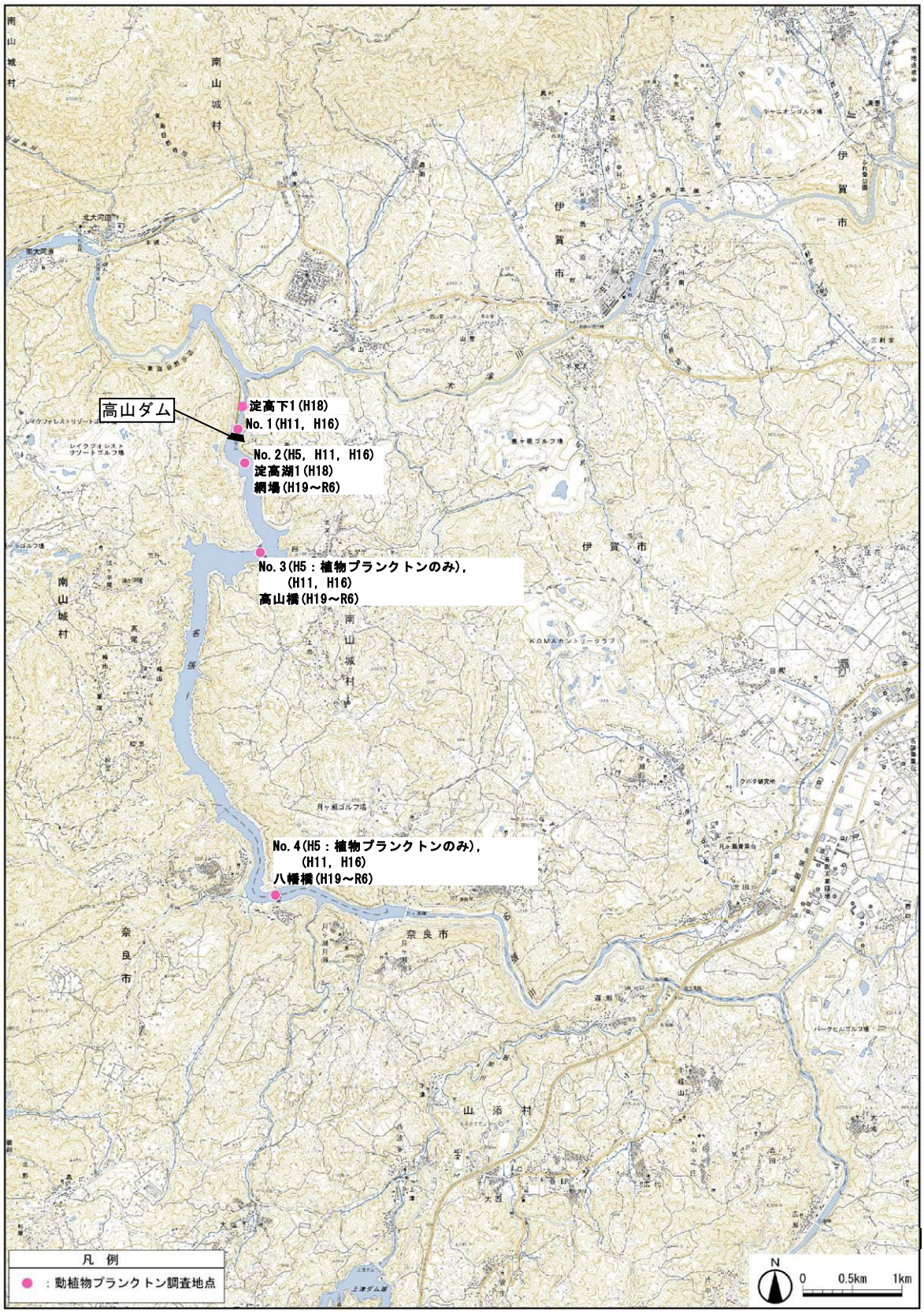


図 6.1.4-3　動植物プランクトン調査位置図

(4) 植物調査

植物調査ならびにダム湖環境基図調査の実施内容を表 6.1.4-4 に、調査位置図を図 6.1.4-4 に示す。

表 6.1.4-4　調査実施内容一覧（植物・ダム湖環境基図）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・植生調査: 調査範囲全域 ・植生分布調査: 調査範囲全域 ・群落組成調査: No.1～No.19	平成6年5月、7月、10月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コドラート法
平成11年度	7	ダム湖周辺	・植生調査: 調査範囲全域 ・植生分布調査: 調査範囲全域 ・群落組成調査: No.1～No.28	平成11年5月、8月、9月、10月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コドラート法
平成16年度	15	下流河川	5-1	平成16年5月、8月、10月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コドラート法
		ダム湖周辺	・植生調査: 1、2、3、4-1、4-2、6、7 ・群落組成調査: No.1～No.33		
		流入河川	5-2		
平成21年度	22	下流河川	T-1	平成21年5月、8月、10月	・植物相調査:現地踏査
		ダム湖	T-15、T-17		
		ダム湖周辺	T-14、T-16、T-11、T-12、T-13		
		流入河川	T-6		
平成22年度	23	下流河川	淀名高Q1	平成22年10月	・植生分布調査:現地踏査(全域) ・群落組成調査:コドラート法
		ダム湖周辺	淀名高Q2, 3, 4, 5		
		流入河川	淀名高Q6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		
平成27年度	29	下流河川	淀名高Q1、F1	平成27年11月	・植生分布調査:現地踏査(全域) ・群落組成調査:コドラート法(淀名高Q1, 2, 3, 4, 5) ・植生断面調査(淀名高F1, 2, 3)
		ダム湖周辺	淀名高Q2, 5		
		流入河川	淀名高Q3, 4、F2, 3		
令和元年度 (平成31年度)	35	下流河川	淀高下1	令和元年5月、8月、10月	・植物相調査:現地踏査
		ダム湖	淀高湖3、4		
		ダム湖周辺	淀高周1、2、3、4、5		
		流入河川	淀高入2-1		
令和2年度	36	下流河川	淀名高Q1、2、F1	令和2年10月	・植生分布調査:現地踏査(全域) ・群落組成調査:コドラート法(淀名高Q1, 2, 3, 4, 5) ・植生断面調査(淀名高F1, 2, 3)
		ダム湖周辺	淀名高Q3		
		流入河川	淀名高Q4、5、F2、3		

：評価対象期間

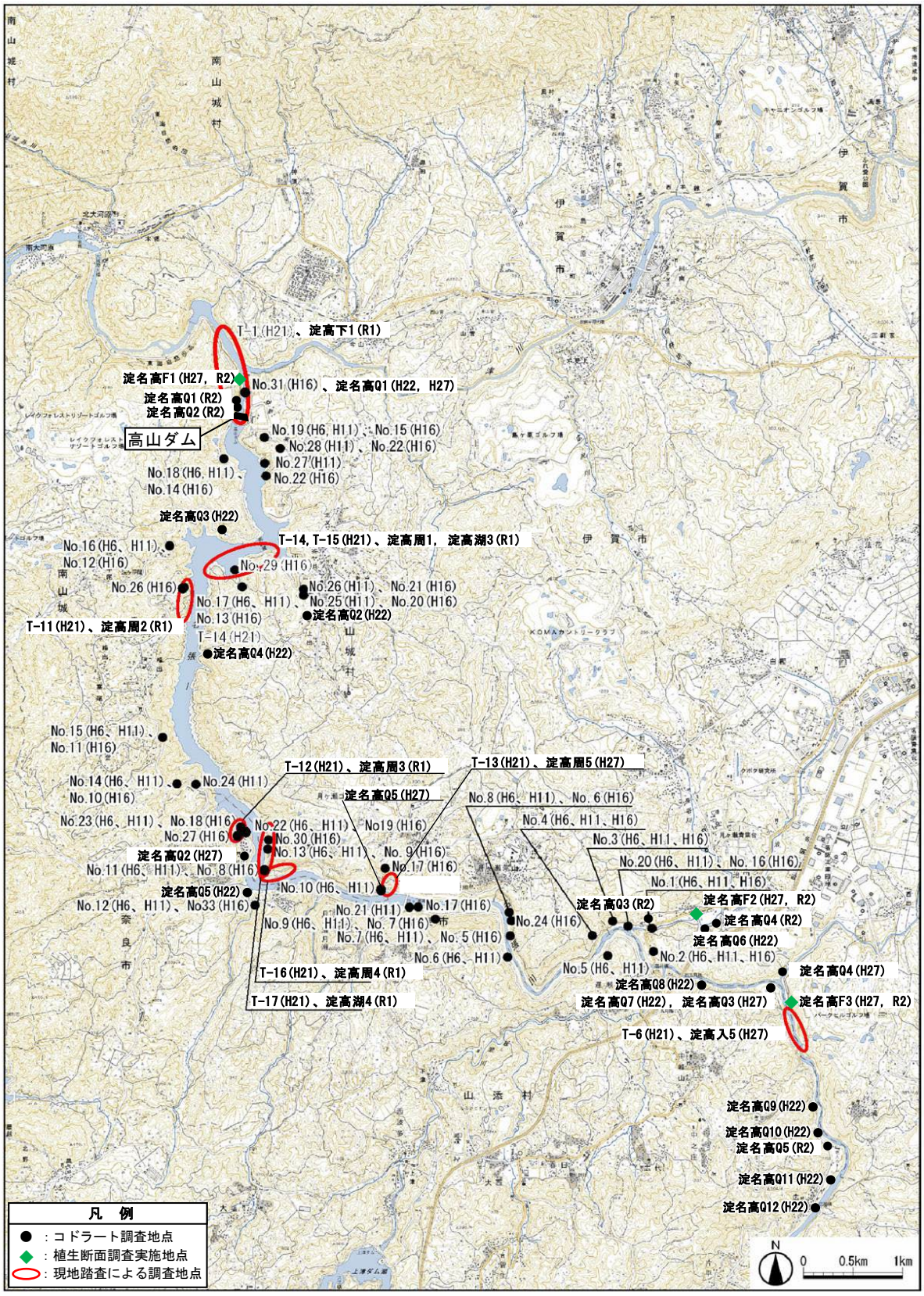


図 6.1.4-4　植物調査・ダム湖環境基図調査の位置図

(5) 鳥類調査

鳥類調査の実施内容を表 6.1.4-5 に、調査位置図を図 6.1.4-5 に示す。

表 6.1.4-5　調査実施内容一覧（鳥類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	ルート1～4 定点1～4	平成5年6月、8月、10月 平成6年2月	・ラインセンサス法 ・定位記録法
平成9年度	5	ダム湖周辺	ルート1～4 定点1～4	平成9年4月～5月、6月、10月 平成10年1月	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・船上調査
平成14年度	11	下流河川	5-1	平成14年5月、6月、10月 平成15年1月	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・船上調査
		ダム湖内	船上調査 P1～4		
		ダム湖周辺	1～3、4-1、4-2、 6-1、6-2		
		流入河川	5-2		
平成18年度	18、19	ダム湖	淀高湖7	平成18年6月、10月 平成19年1月、5月	・船上センサス ・定点センサス ・ラインセンサス＋スポットセンサス ・スポットセンサス ・夜間調査
		ダム湖周辺	淀高周1～5		
		下流河川	淀高下1		
		流入河川	淀高入2		
平成28年度	31	ダム湖	淀高湖7-1、7-2	平成28年6月、9月 平成29年1月	・船上センサス ・定点センサス ・ラインセンサス＋スポットセンサス ・スポットセンサス ・夜間調査
		ダム湖周辺	淀高周1～5		
		下流河川	淀高下1		
		流入河川	淀高入2		

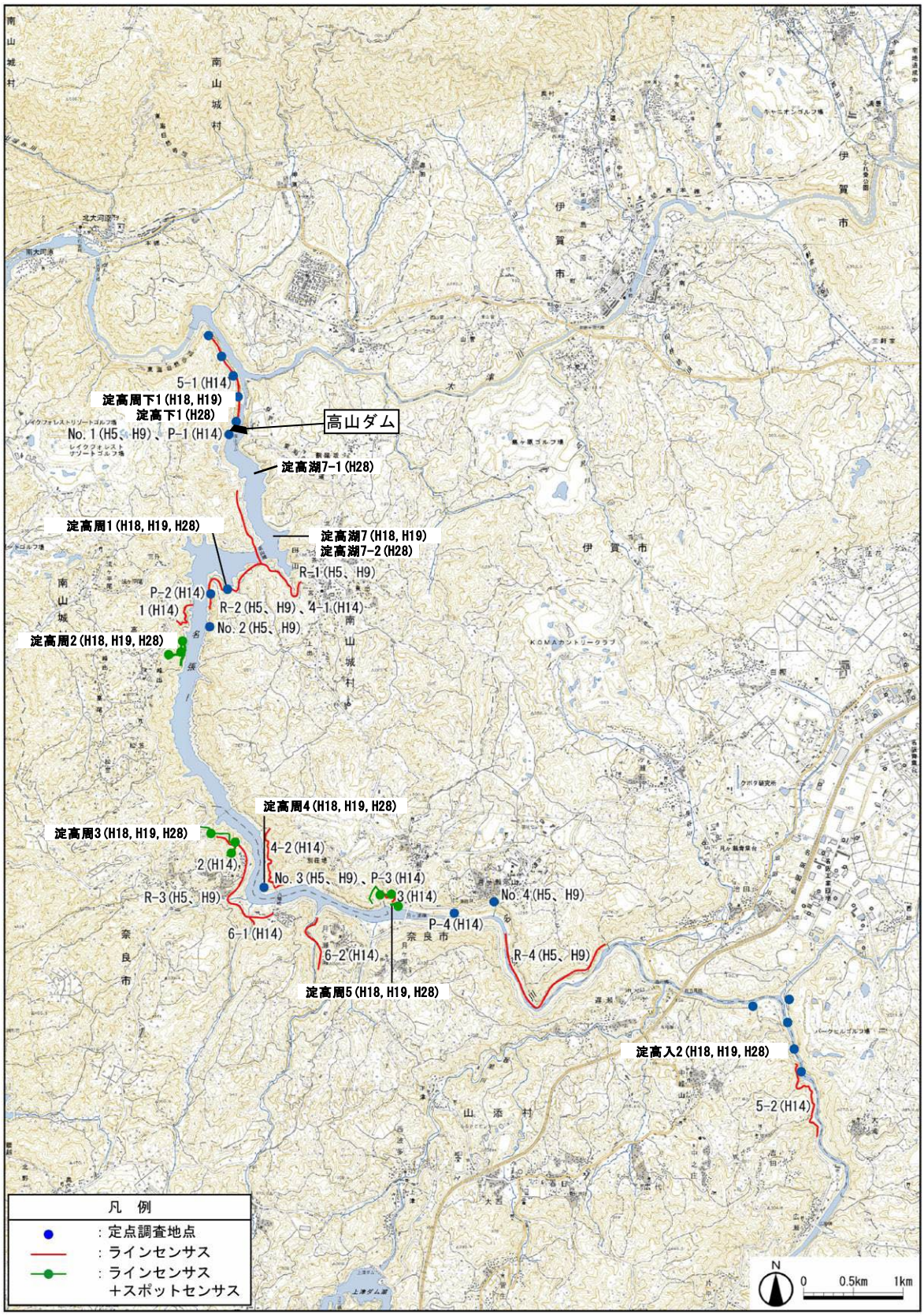


図 6.1.4-5　鳥類調査位置図

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類調査

両生類・爬虫類・哺乳類調査の実施内容を表 6.1.4-6 及び表 6.1.4-7 に、調査位置図を図 6.1.4-6 に示す。

表 6.1.4-6　調査実施内容一覧（両生類・爬虫類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	調査区域全域	平成5年6月、8月、10月 平成6年2月	・目撃法 ・フィールドサイン法
平成10年度	6	ダム湖周辺	調査区域全域	平成10年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
平成15年度	12月	下流河川	6	平成15年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		
平成23年度	24	ダム湖	T-15, 17	平成23年5～6月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(カメトラップ)
		下流河川	T-1		
		ダム湖周辺	T-11, 12, 13, 14, 16		
		流入河川	T-6		
令和3年度	37	ダム湖	淀高湖3、4	令和3年5月、7月、10月	・目撃法 ・捕獲法 ・トラップ法(カメトラップ) ・その他(ヘビ類の脱皮殻による確認)
		下流河川	淀高下1		
		ダム湖周辺	淀高周1、2、3、4、5		
		流入河川	淀高入2-1		

：評価対象期間

表 6.1.4-7　調査実施内容一覧（哺乳類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	・踏査 調査区域全域 ・トラップ No.1～No.5	平成5年6月、8月、10月 平成6年2年	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査 調査区域全域 ・トラップ No.1～No.5	平成10年5月、7月、10月 平成11年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(パンチュウトラップ、ヴィクタートラップ) ・夜間調査(ライトセンサス) ・バットディテクターによる確認
平成15年度	12	下流河川	6	平成15年5月、7月、10月 平成16年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・マウストラップ法(パンチュウトラップ、シャーマントラップ) ・自動撮影
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		
平成23年度	24	下流河川	T-1	平成23年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(シャーマントラップ、墜落缶、カゴ罠、モグラトラップ) ・自動撮影
		ダム湖	T-15, 17		
		ダム湖周辺	T-11, 12, 13, 14, 16		
		流入河川	T-6		
令和3年度	37	ダム湖	淀高湖3、4	令和3年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(シャーマントラップ、墜落缶、モールトラップ) ・自動撮影 ・バットディテクターによる確認
		下流河川	淀高下1		
		ダム湖周辺	淀高周1、2、3、4、5		
		流入河川	淀高入2-1		

：評価対象期間

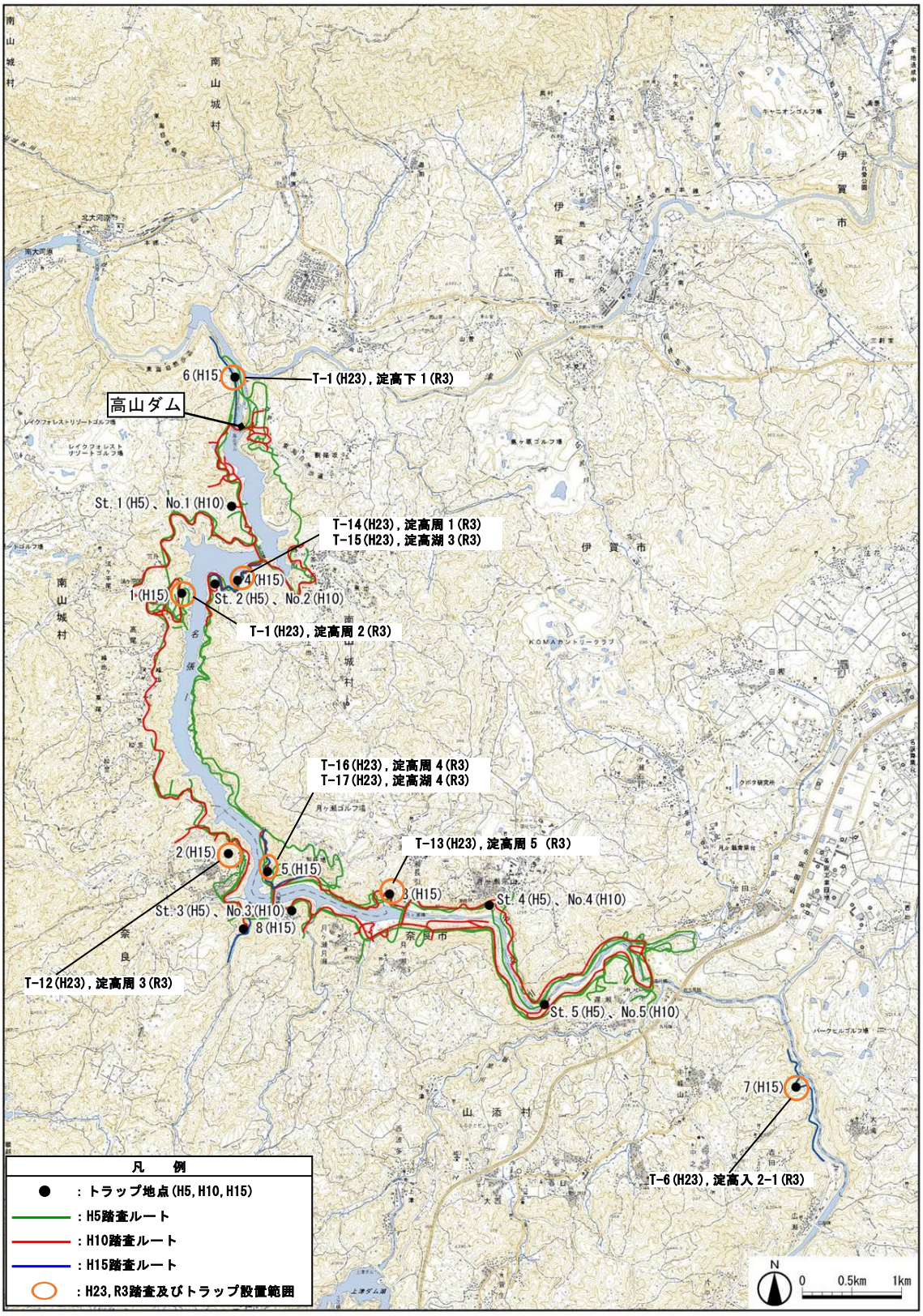


図 6.1.4-6　両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図

(7) 陸上昆虫類等調査

陸上昆虫類等調査の実施内容を表 6.1.4-8 に、調査位置図を図 6.1.4-7 に示す。

表 6.1.4-8　調査実施内容一覧（陸上昆虫類等）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・踏査 調査区域全域 ・ライトトラップ: No.1～No.3 ・ﾋﾟｯﾄﾌｫｰﾙﾄﾗｯﾌﾟ: No.1～No.5	平成6年度 5月、6月、7月、9月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法 ・ピットフォールトラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査 調査区域全域 ・ライトトラップ: No.1～No.3 ・ﾋﾟｯﾄﾌｫｰﾙﾄﾗｯﾌﾟ: No.1～No.5	平成10年5月、6月、7月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法
平成15年度	13	下流河川	6	平成15年5月、6月、7月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法) ・ライトトラップ法(カーテン法:4のみ実施) ・ピットフォールトラップ法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		
平成26年度	28	ダム湖	淀高湖3, 4	平成26年5月、7～8月、10月	・任意採集法(見つけ採り、石起こし採集、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法) ・ライトトラップ法(カーテン法:淀高周4のみ実施) ・ピットフォールトラップ法 ・ベイトラップ法
		下流河川	淀高下1		
		ダム湖周辺	淀高周1, 2, 3, 4, 5		
		流入河川	淀高入2		
令和6年度	42	ダム湖	淀高湖3, 4	令和6年5～6月、7～8月、9月	・任意採集法(目撃法、見つけ採り、石起こし採集、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法) ・ピットフォールトラップ法
		下流河川	淀高下1		
		ダム湖周辺	淀高周1, 2, 3, 4, 5		
		流入河川	淀高入2		

：評価対象期間

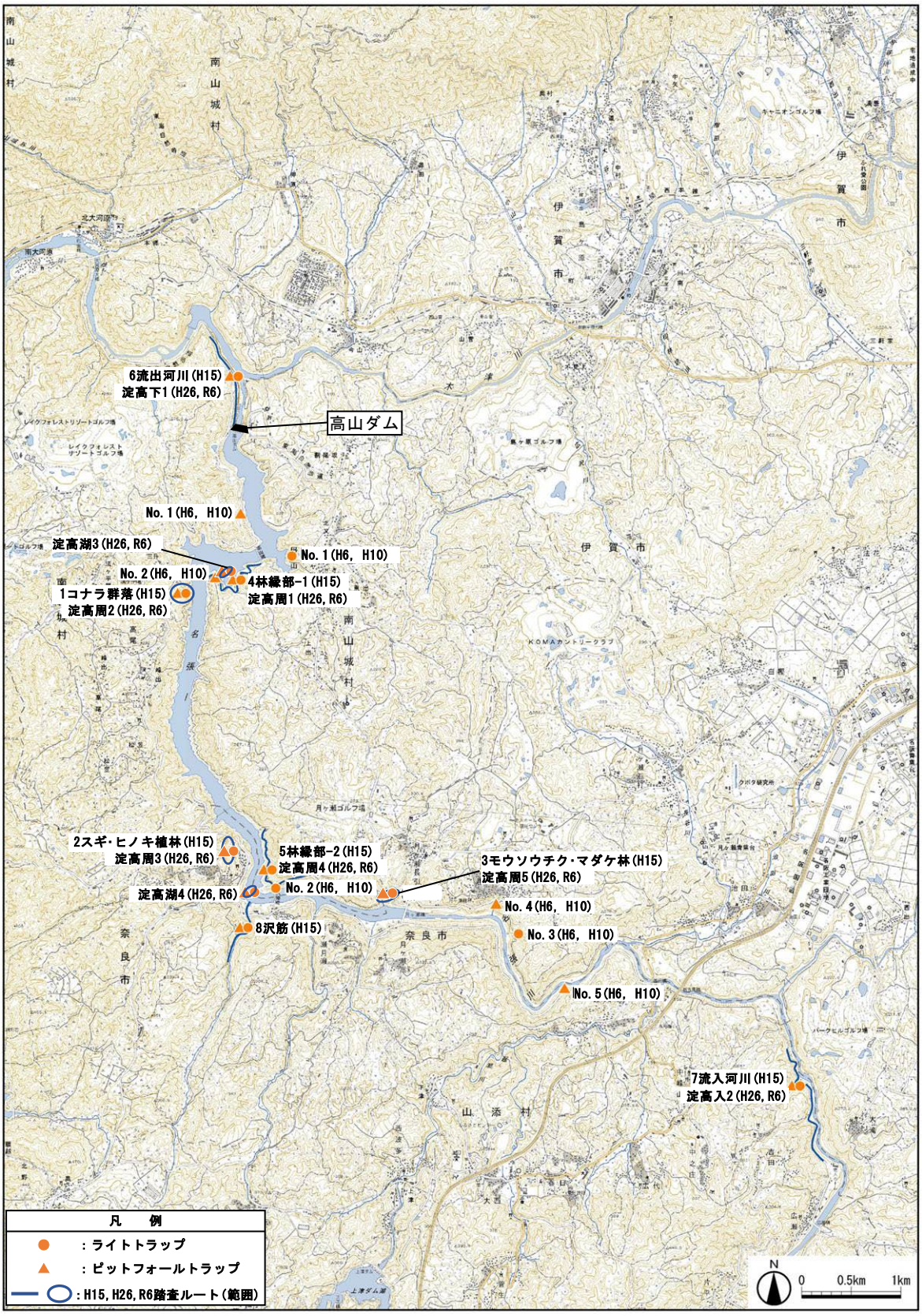


図 6.1.4-7　陸上昆虫類等調査位置図

6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握

6.2.1 ダム湖及びその周辺の概況

(1) 流域の概況

高山ダムは淀川水系名張川に昭和44年に竣工した堤高67m、堤頂長208.7mのアーチ重力式コンクリートダムで、洪水調節、河川の流水の正常な機能の維持、水道用水の新規利水および発電を目的として建設された多目的ダムである。

ダム湖は、京都府南山城村と奈良県奈良市（旧月ヶ瀬村地区）にまたがって位置する湛水面積2.60km^2、総貯水容量56,800千m^{3}の貯水池で、流域面積は615km^{2}である。上流域には伊賀市（旧上野市地区）や名張市等の市街地、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダム等のダム群がある。

「月ヶ瀬湖」と呼ばれるこのダム湖では、木津川、月ヶ瀬、五月川および波多野漁業協同組合がアユ、フナ、コイの放流を行っており、フナ・コイ類等の釣場として地域住民をはじめ、近隣都市部からも多くの人々が訪れている。また、アユの再生産が確認される一方で、オオクチバス（ブラックバス）やブルーギルといった外来魚も生息している。さらに、ダム湖にはオシドリをはじめとする水辺を利用するカモ類やサギ類等、多くの鳥類がダム湖を利用している。

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ類、シイ類、シロダモ、アオキ等の常緑広葉樹林の生育域である。しかし、ダム湖周辺の自然植生はほとんど見られず、湖岸の急斜面にはコナラを中心とする落葉広葉樹が広範囲に分布し、谷間や斜面の一部にスギ・ヒノキ植林があり、尾根筋の一部にはアカマツ群落が分布している。夏季の湖岸平坦部にオオオナモミの草地等が見られるが、冬季には完全に水没する。湖岸丘陵地の比較的平坦部には、茶畑・果樹園、人工草地、畑、水田がみられる。

河川敷にはカワヤナギ（ネコヤナギ）群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、オオオナモミ群落等、種々の大本群落、草本群落が生育している。

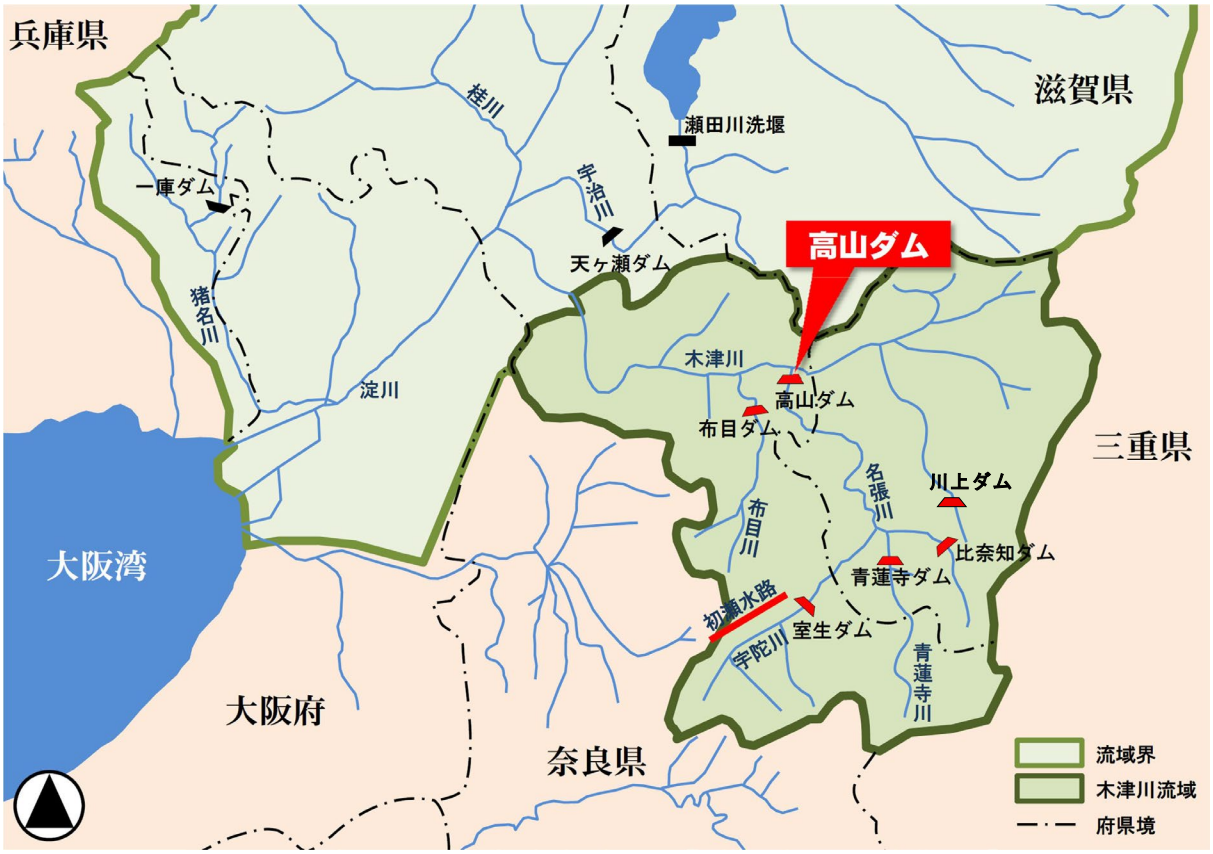


図 6.2.1-1　木津川流域と高山ダムの位置

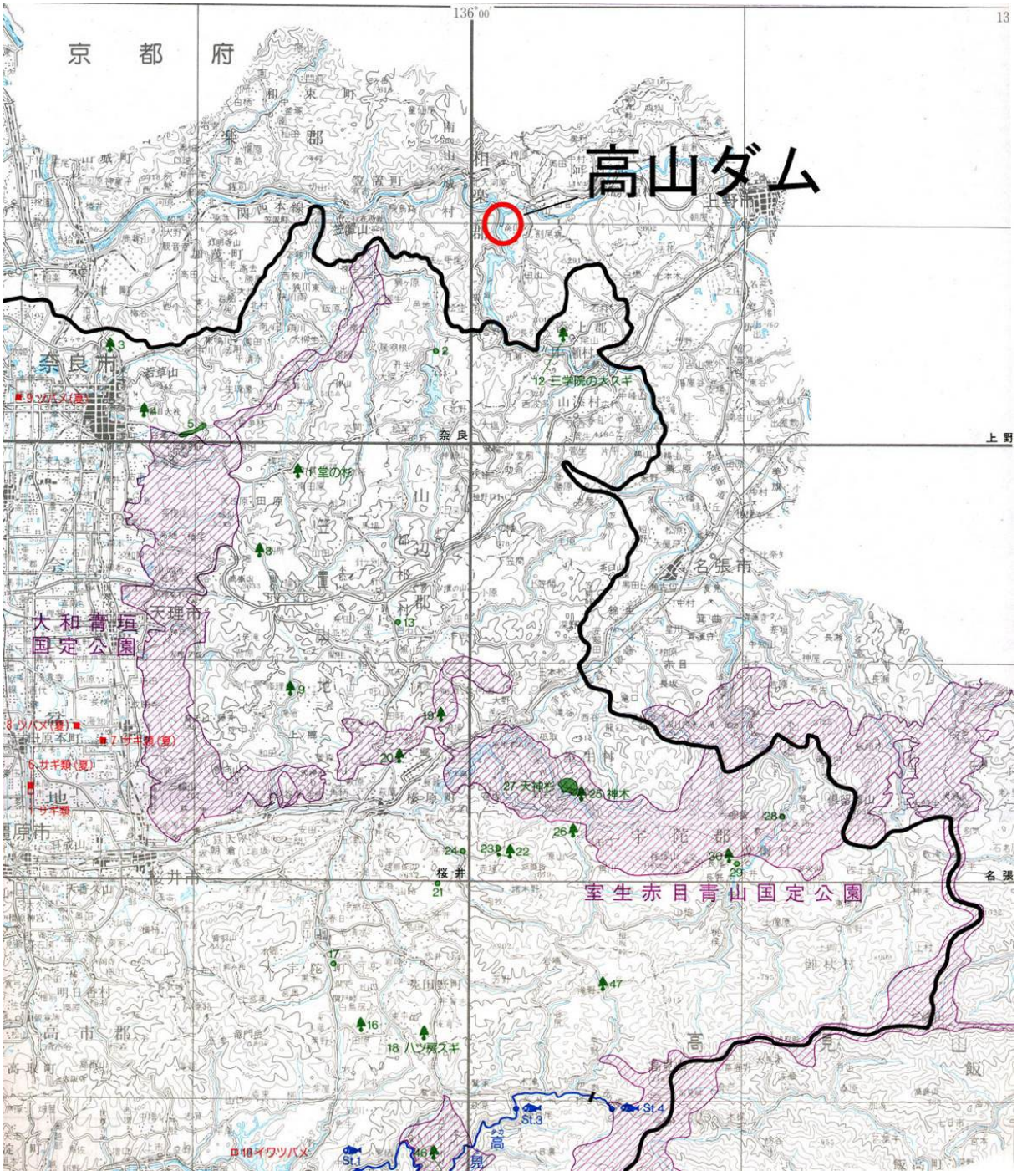


図 6.2.1-2　ダム湖周辺環境情報図（広域図）

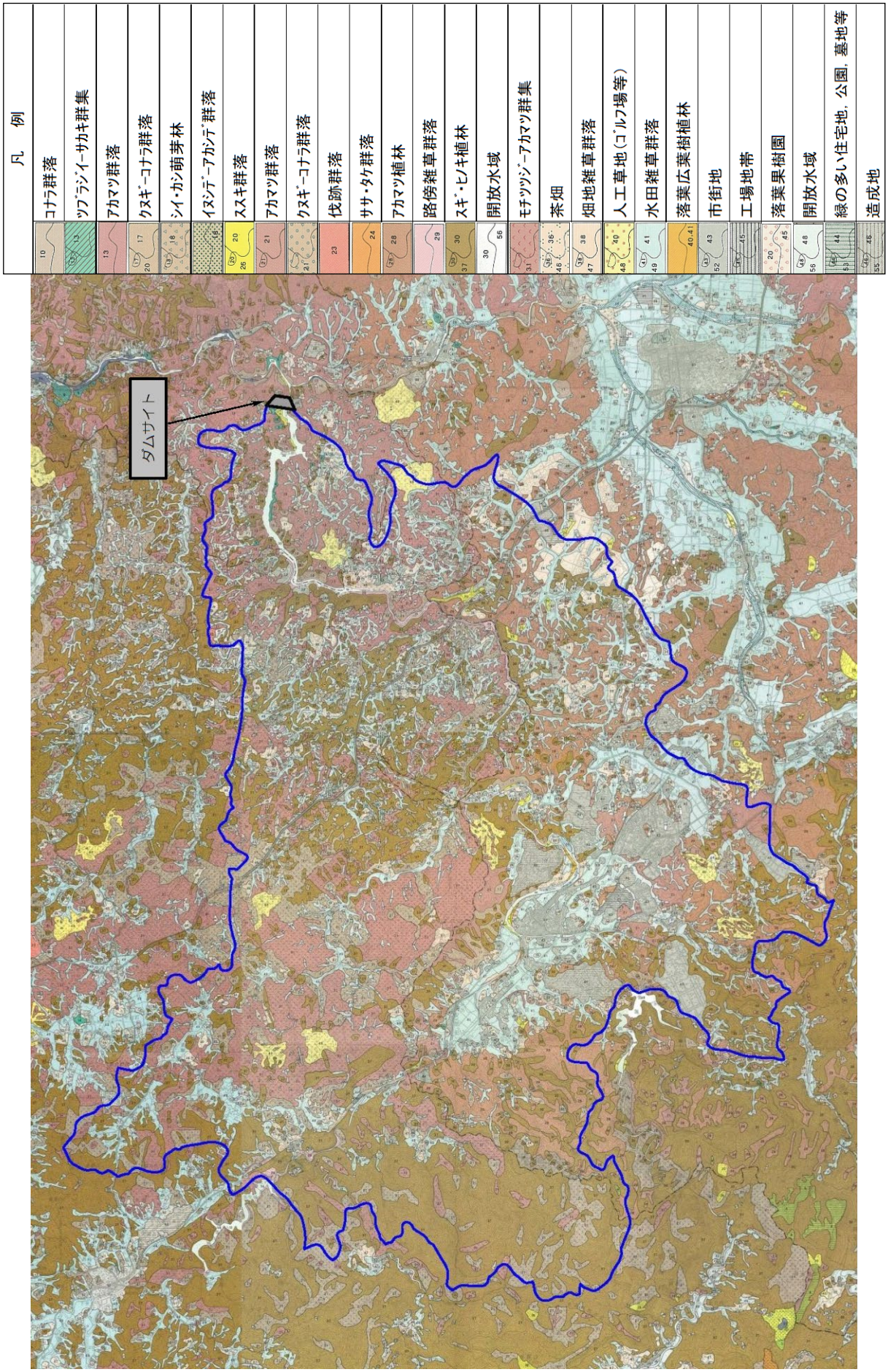


図 6.2.1-3　ダム湖周辺環境情報図（流域図）

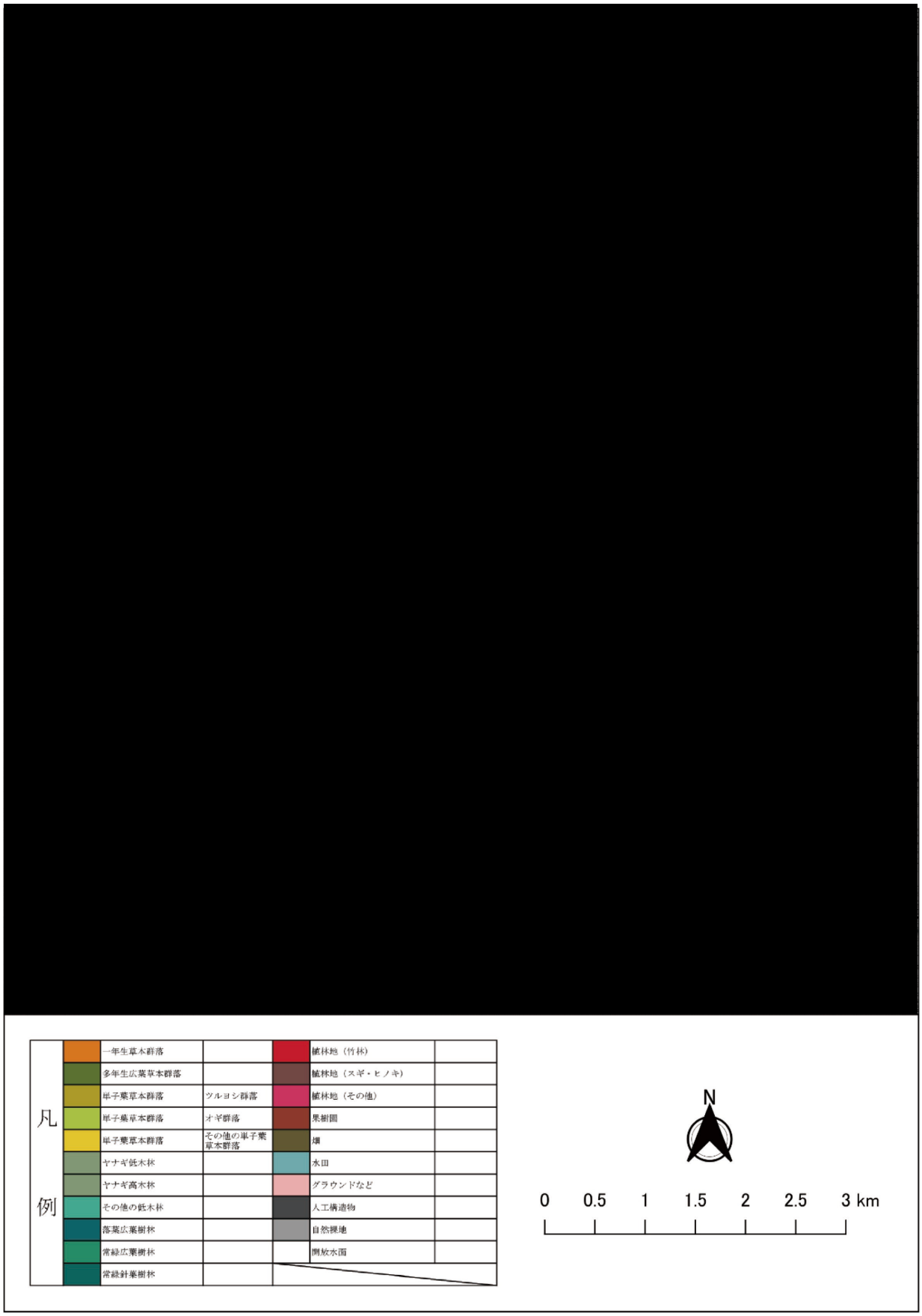


図 6.2.1-4　ダム湖周辺環境情報図（全体図）

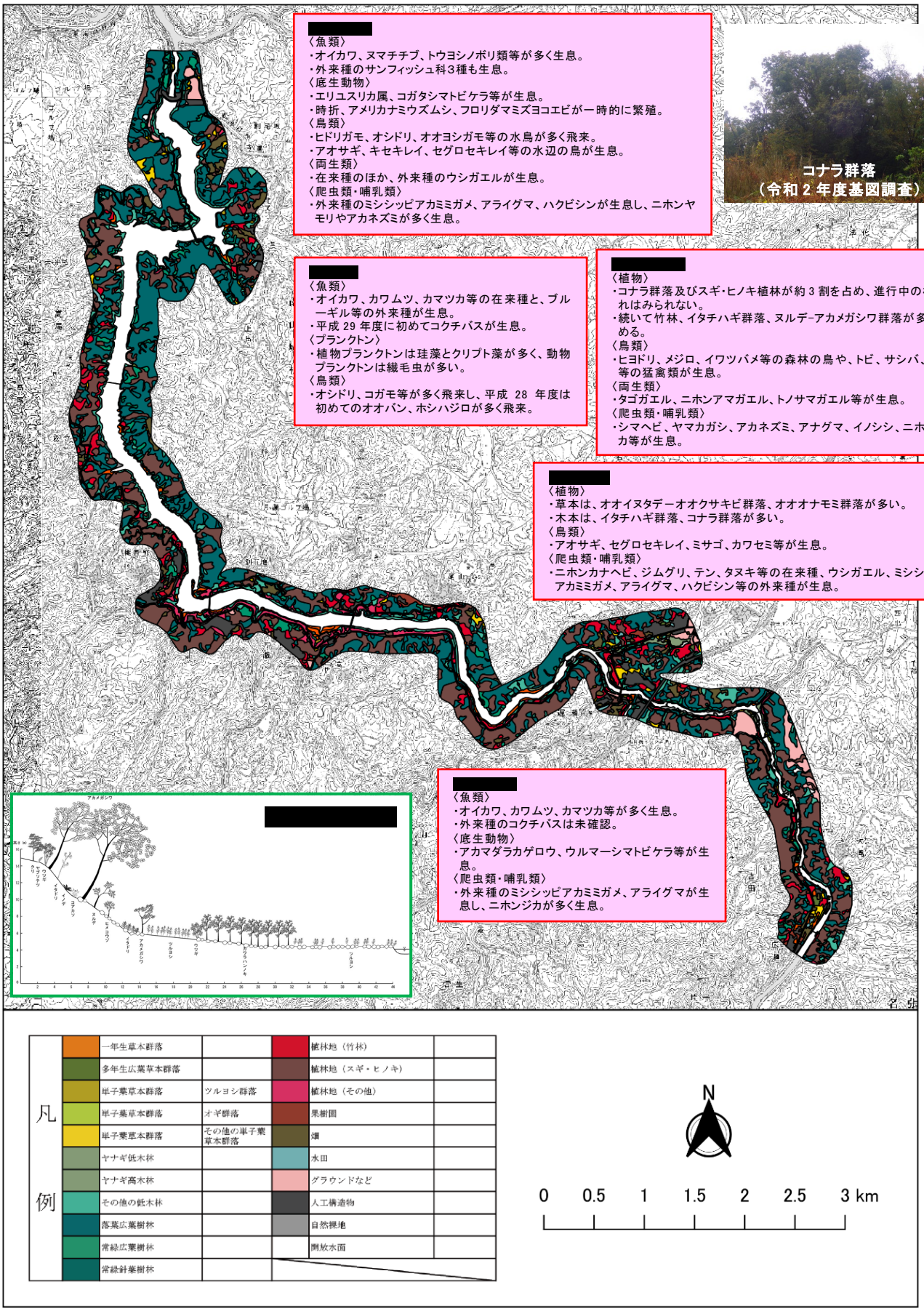


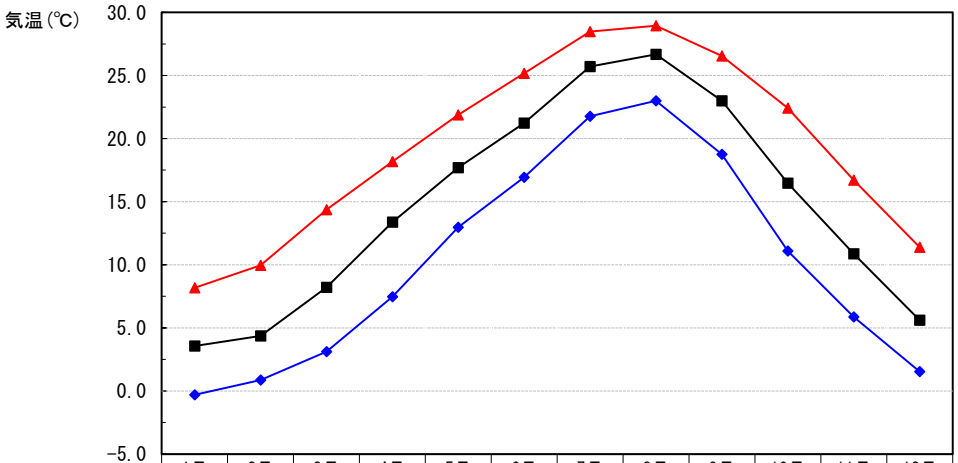
図 6.2.1-5　ダム湖周辺環境情報図（特性図）

(2) 気象

名張川流域は周囲を700mから1,000mの山地に囲まれ、伊勢湾から直線距離で約30km、大阪湾から直線距離で約60kmの位置で、紀伊半島のつけ根の中央部にあり、海岸まで比較的距離が短いにもかかわらず、気候型としては東海型と瀬戸内海型の中間型としての内陸性気候地域に属する。

高山ダム地点の日平均気温の月最高気温、月平均気温、月最低気温を図 6.2.1-6に示す。

年平均気温は13℃から16℃台で、伊勢平野や奈良盆地と同程度である。また、内陸部であるため、気温の年較差、日較差が海岸部に比べて大きく、日平均気温の各月の最高気温と最低気温の差が10℃以上となる月もあり、月平均気温の1月と8月の差は約23℃に及ぶ。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月最高気温 至近10ヵ年平均	8.2	10.0	14.4	18.2	21.9	25.2	28.5	29.0	26.5	22.4	16.7	11.4
月平均気温 至近10ヵ年平均	3.6	4.4	8.2	13.4	17.7	21.2	25.7	26.7	23.0	16.5	10.9	5.6
月最低気温 至近10ヵ年平均	-0.3	0.9	3.1	7.5	13.0	16.9	21.8	23.0	18.8	11.1	5.9	1.5

※数値はそれぞれ日平均気温の月最高、月平均、月最低値である。

図 6.2.1-6　高山ダム地点における気温の経年変化（H27～R6の至近10ヵ年平均）

高山ダム地点の平均年降水量の状況を図 6.2.1-7に示す。

年降水量の至近10ヵ年(平成27年から令和6年)の平均は1,536mm、至近5ヵ年(令和2年から令和6年)の平均は1,509mmである。

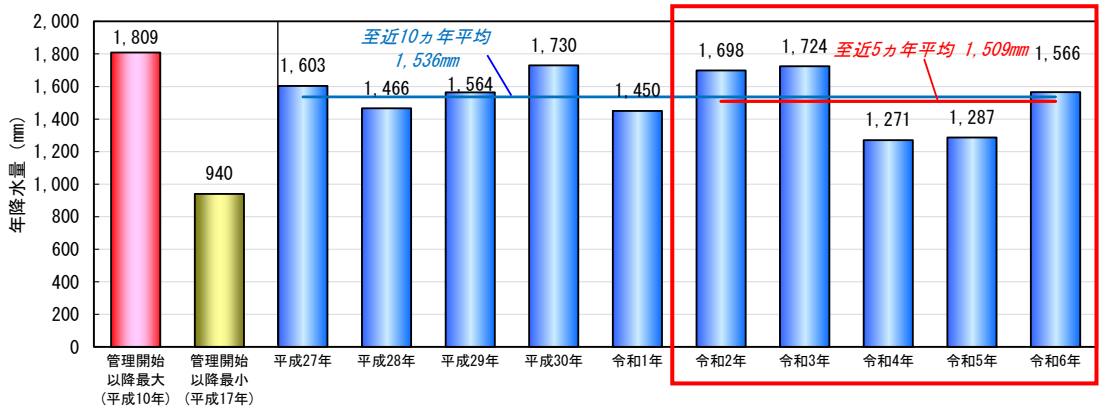


図 6.2.1-7　高山ダム地点の年降水量の状況

高山ダムの月別流域平均雨量と総流入量を図 6.2.1-8 に示す。

月間の降水量及び総流入量は、梅雨期の 7 月、台風や前線による降雨が多くなる 10 月に多く、月降水量は 200mm から 230mm となっている。

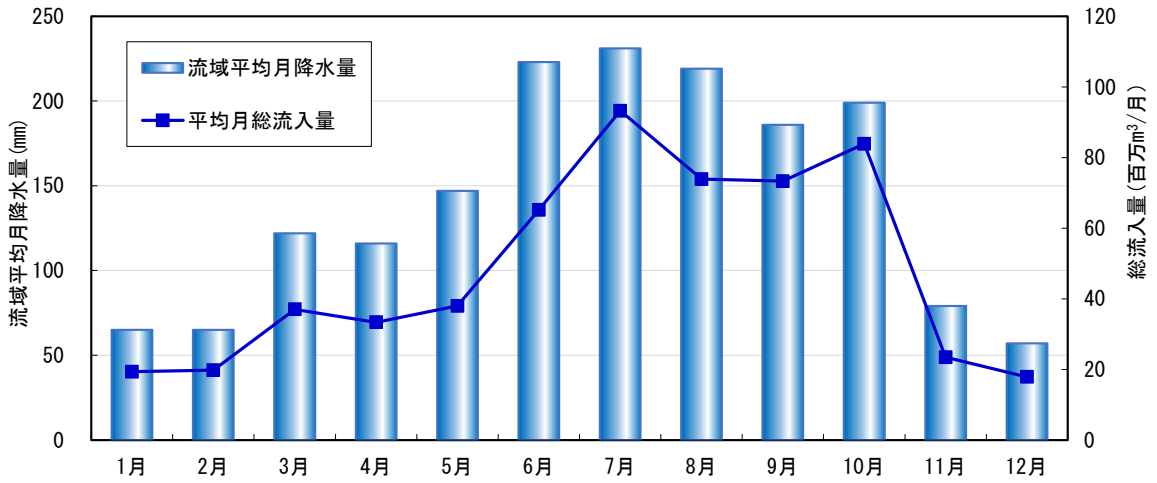


図 6.2.1-8　高山ダムの月別流域平均雨量と総流入量（至近 10 ヵ年平均）

(3) 自然公園等の指定状況

自然公園等の指定状況を図 6.2.1-9 に示す。

高山ダム上流には「奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園」の指定地域がある。

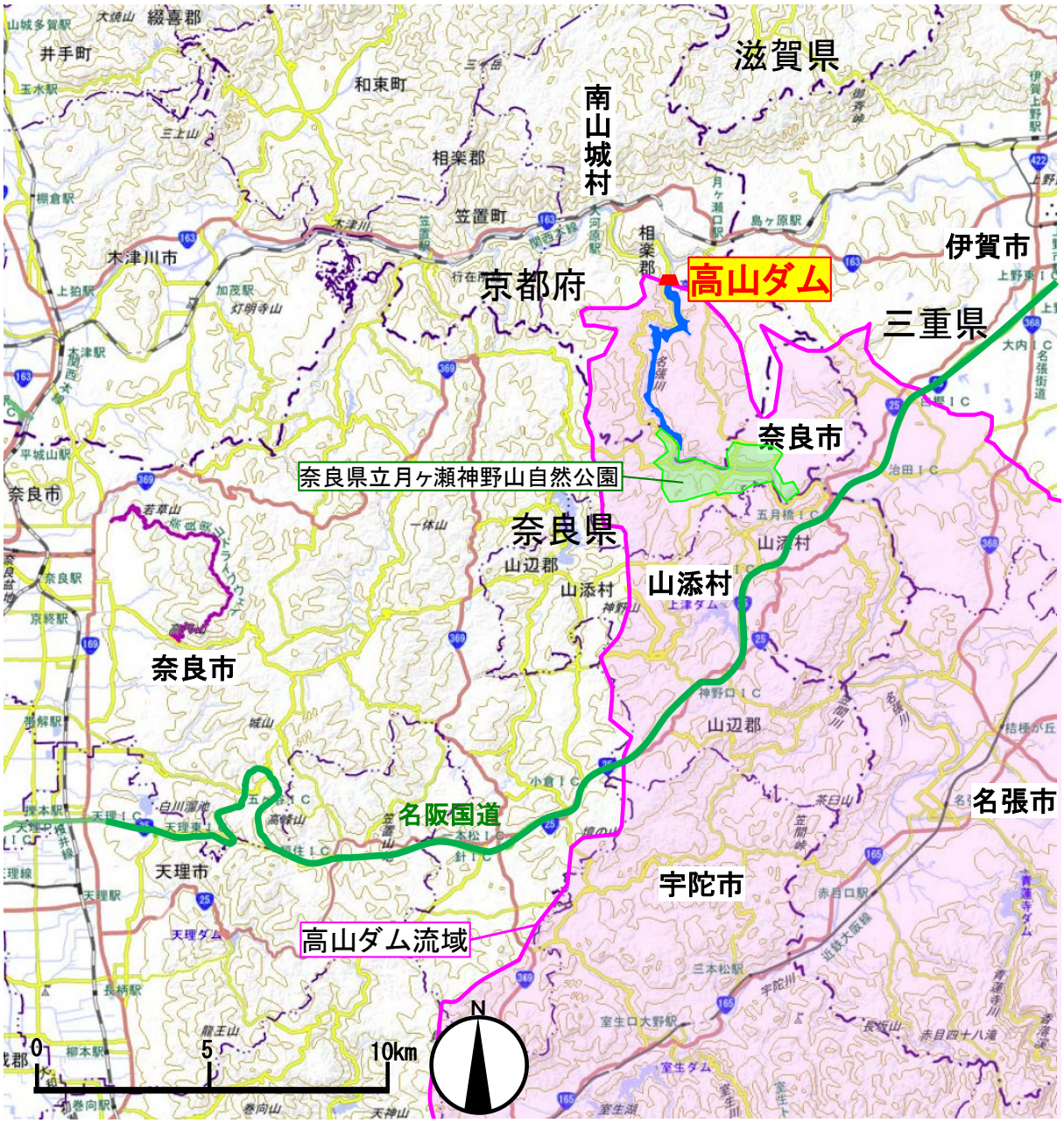


図 6.2.1-9　自然公園等の指定状況

6.2.2 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況

高山ダム周辺地域に生息・生育する動植物について、以下に整理する。

(1) 魚類

① 確認種

平成4年度から令和4年度までの河川水辺の国勢調査により確認した魚類の確認種一覧を表 6.2.2-1 に示す。

過年度調査における魚類の確認状況は、平成 4 年度からの計 7 回の調査(平成 5 年度は平成 4 年度の補足調査)で、43 種の生息を確認した。令和 4 年度（最新）の調査では、33 種の魚類を確認した。

表 6.2.2-1　魚類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度							
					H4 (1992)	H5 (1993)	H8 (1996)	H13 (2001)	H19 (2007)	H24 (2012)	H29 (2017)	R4 (2022)
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	*Anguilla japonica*						●		
2	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)	*Cyprinus carpio*	●	●	●	●	●	●	●	●
3			ゲンゴロウブナ	*Carassius cuvieri*	●	●	●	●	●		●	●
4			オオキンブナ	*Carassius buergeri buergeri*				●				
5			ギンブナ	*Carassius* sp.		●	●	●	●	●	●	●
－			フナ属	*Carassius* sp.						○		
6			アブラボテ	*Tanakia limbata*		●	●	●	●	●		●
7			タイリクバラタナゴ	*Rhodeus ocellatus ocellatus*			●	●	●			
8			ワタカ	*Ischikauia steenackeri*				●	●			
9			ハス	*Opsariichthys uncirostris uncirostris*	●	●	●	●	●	●	●	●
10			オイカワ	*Opsariichthys platypus*	●	●	●	●	●	●	●	●
11			カワムツ	*Candidia temminckii*	●	●	●	●	●	●	●	●
12			ヌマムツ	*Candidia sieboldii*			●	●	●	●		
13			アブラハヤ	*Rhynchocypris lagowskii steindachneri*					●	●	●	●
14			タカハヤ	*Rhynchocypris oxycephala*								●
15			ウグイ	*Pseudaspius hakonensis*			●					
16			モツゴ	*Pseudorasbora parva*				●		●		●
17			ムギツク	*Pungtungia herzi*		●		●	●	●	●	●
18			ホンモロコ	*Gnathopogon caerulescens*			●	●	●		●	
19			カマツカ	*Pseudogobio esocinus*	●	●	●	●	●	●	●	●
20			ズナガニゴイ	*Hemibarbus longirostris*							●	●
21			コウライニゴイ	*Hemibarbus labeo*				●	●	●	●	●
22			ニゴイ	*Hemibarbus barbus*	●	●	●	●		●		
－			ニゴイ類	*Hemibarbus* sp.								○
－			ニゴイ属	*Hemibarbus* sp.					○	○	○	
23			イトモロコ	*Squalidus gracilis gracilis*					●			●
24			スゴモロコ	*Squalidus chankaensis biwae*	●							
25			コウライモロコ	*Squalidus chankaensis tsuchigae*		●	●	●	●			
－			スゴモロコ類	*Squalidus chankaensis*								●
－			スゴモロコ属	*Squalidus chankaensis*						●	●	
26		ドジョウ科	ドジョウ(中国大陸系統)	*Misgurnus anguillicaudatus*								●
－			ドジョウ類	*Misgurnus anguillicaudatus* sp.complex		●	●			●		
27			シマドジョウ種群	*Cobitis biwae* complex						●		
28	ナマズ目	ギギ科	ギギ	*Tachysurus nudiceps*	●	●	●	●	●	●	●	●
29		ナマズ科	ナマズ	*Silurus asotus*	●	●	●	●	●	●	●	●
30	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	*Hypomesus nipponensis*								●
31		アユ科	アユ	*Plecoglossus altivelis altivelis*	●	●	●	●	●	●	●	●
32	タウナギ目	タウナギ科	タウナギ(本土産)	*Monopterus albus*					●	●		●
33	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	*Oryzias latipes*						●		●
34	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	*Lepomis macrochirus macrochirus*	●	●	●	●	●	●	●	●
35			オオクチバス	*Micropterus salmoides*	●	●	●	●	●	●	●	●
36			コクチバス	*Micropterus dolomieu dolomieu*							●	●
37		カジカ科	カジカ	*Cottus pollux*								●
38		ドンコ科	ドンコ	*Odontobutis obscura*				●	●	●	●	●
39		ハゼ科	ヌマチチブ	*Tridentiger brevispinis*				●	●	●	●	●
40			カワヨシノボリ	*Rhinogobius flumineus*	●	●	●	●	●	●	●	●
41			トウヨシノボリ類	*Rhinogobius* sp.OR unidentified	●	●	●	●	●	●	●	●
42			ウキゴリ	*Gymnogobius urotaenia*	●	●	●	●	●	●	●	●
43		タイワンドジョウ科	カムルチー	*Channa argus*				●		●		●
計	7目	14科		43種	16種	20種	23種	29種	28種	30種	24種	33種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和4年度生物リスト]」（河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-2 に示す。

これまでの7回の調査により15種の重要種を確認した。令和4年度（最新）の調査では11種を確認した。このうち、カジカの1種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

なお、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、アユは漁協により放流された種であり、ホンモロコ、スゴモロコは放流時に混入した国内移入種であることから、重要種として扱わないこととした。

表 6.2.2-2　魚類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度								重要種選定基準					
				H4 (1992)	H5 (1993)	H8 (1996)	H13 (2001)	H19 (2007)	H24 (2012)	H29 (2017)	R4 (2022)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
－	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ※1						○					EN	EN		
－	コイ目	コイ科	ゲンゴロウブナ※1	○	○	○	○	○		○	○			EN			
1			アブラボテ		●	●	●	●	●		●			NT	EN	準絶	危惧
2			ワタカ				●	●						CR		注目	郷土
3			ハス	●	●	●	●	●	●	●	●			VU		注目	
4			ヌマムツ			●	●	●	●							準絶	希少
5			アブラハヤ					●	●	●	●					寸前	希少
6			ムギツク		●		●	●	●	●	●						希少
－			ホンモロコ※1			○	○	○		○				CR		注目	
7			ズナガニゴイ							●	●				EN	危惧	危惧
8			イトモロコ					●			●				VU		希少
－			スゴモロコ※1	○										VU			
9			コウライモロコ		●	●	●	●							VU		
10		ドジョウ科	ドジョウ類※2		●	●			●					NT	NT	注目	
11	ナマズ目	ギギ科	ギギ	●	●	●	●	●	●	●	●				NT		希少
－	サケ目	アユ科	アユ※1	○	○	○	○	○	○	○	○						寸前
12	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ						●		●			VU	NT	危惧	希少
13	スズキ目	カジカ科	カジカ								●			NT	EN		不足
14		ドンコ科	ドンコ				●	●	●	●	●				NT		
15		ハゼ科	ウキゴリ	●	●	●	●	●	●	●	●						希少
計	6目	9科	15種	3種	7種	7種	9種	11種	10種	7種	11種	0種	0種	6種	9種	8種	11種

※1:ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、アユは漁協により放流された種であり、ホンモロコ、スゴモロコは放流時に混入した国内移入種であることから、重要種として扱わないこととした。
※2:ドジョウ類はドジョウの可能性があるため重要種として扱うこととした。
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和4年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
　特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号）
　国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
　LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」(令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2023(は虫類・両生類・淡水魚類・コケ植物)」(令和6年1月　京都府自然環境保全課)
　絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
　絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-3 に示す。

これまでの 7 回調査により、4 種の外来種を確認した。令和 4 年度（最新）の調査では 3 種を確認しており、特定外来生物のブルーギル、オオクチバスは初回調査の平成 4 年度以降継続して確認している。

表 6.2.2-3　魚類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度								外来種選定基準	
				H4 (1992)	H5 (1993)	H8 (1996)	H13 (2001)	H19 (2007)	H24 (2012)	H29 (2017)	R4 (2022)	Ⅰ	Ⅱ
1	コイ目	コイ科	タイリクバラタナゴ			●	●	●					重点
2	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	●	●	●	●	●	●	●	●	特定	緊急
3			オオクチバス	●	●	●	●	●	●	●	●	特定	緊急
4			コクチバス							●	●	特定	緊急
計	2目	2科	4種	2種	2種	3種	3種	3種	2種	3種	3種	3種	4種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和4年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

(2) 底生動物

① 確認種

平成7年度から令和5年度までの河川水辺の国勢調査により確認した底生動物の確認種一覧を表 6.2.2-4 に示す。

過年度調査における底生動物の確認状況は、平成 7 年度からの計 7 回の調査で、337 種の生息を確認した。令和 5 年度（最新）の調査では、177 種の底生動物を確認した。

表 6.2.2-4(1)　底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度						
						H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	カワカイメン	*Ephydatia fluviatilis*					●	●	
2				ヨワカイメン	*Eunapius fragilis*					●	●	
3				マツモトカイメン	*Heterorotula multidentata*						●	
4				ジーカイメン	*Trochospongilla philottiana*						●	
5	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	*Dugesia japonica*	●	●		●	●	●	●
6				アメリカツノウズムシ	*Girardia dorotocephala*					●		●
7				アメリカナミウズムシ	*Girardia tigrina*				●	●	●	●
—			－	三岐腸目	Tricladida			●			○	
8	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	マミズヒモムシ属	*Prostoma* sp.			●		●	●	
9	腹足綱	新生腹足目	タニシ科	ヒメタニシ	*Sinotaia histrica*	●	●	●	●	●	●	●
10			カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*	●	●		●	●	●	●
11				チリメンカワニナ	*Semisulcospira reiniana*	●	●		●	●	●	●
—				カワニナ属	*Semisulcospira* sp.	○		●				
12			カワザンショウガイ科	ウスイロオカチグサガイ	*Solenomphala debilis*				●			●
13		汎有肺目	モノアラガイ科	ヨシダカヒメモノアラガイ	*Galba* cf. *truncatula*						●	
14				ヒメモノアラガイ	*Orientogalba ollula*					●	●	
15				ハブタエモノアラガイ	*Pseudosuccinea columella*		●	●				●
—				モノアラガイ科	Lymnaeidae				●	○		○
16			サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physella acuta*		●	●	●	●	●	●
17			ヒラマキガイ科	カワコザラガイ	*Ferrissia nipponica*		●	●	●	●		
—				カワコザラガイ属	*Ferrissia* sp.							●
18				ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus spirillus*			●				
—				ヒラマキガイ属	*Gyraulus* sp.					●		
—				ヒラマキガイ科	Planorbidae							○
19	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ	*Limnoperna fortunei*			●				
20		イシガイ目	イシガイ科	カタハガイ	*Obovalis omiensis*				●			
—				イシガイ科	Unionidae				○			
21		マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	*Corbicula fluminea*				●	●	●	
22				マシジミ	*Corbicula leana*	●	●					
—				シジミ属	*Corbicula* sp.			●	○	○	○	●
23			マメシジミ科	マメシジミ属	*Pisidium* sp.					●	●	
24	ミミズ綱	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ属	*Lumbriculus* sp.		●					
—				オヨギミミズ科	Lumbriculidae			●	●	●	●	●
25		イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科	Enchytraeidae					●	●	●
26			ミズミミズ科	エラオイミズミミズ	*Branchiodrilus hortensis*				●			●
—				エラオイミズミミズ属	*Branchiodrilus* sp.			●		●		
27				エラミミズ	*Branchiura sowerbyi*		●		●	●	●	●
28				ヤドリミズミミズ属	*Chaetogaster* sp.					●		
29				ウチワミミズ属	*Dero* sp.				●	●		●
30				ビワヨゴレイトミミズ	*Embolocephalus yamaguchii*				●		●	●
31				モトムラユリミミズ	*Limnodrilus claparedianus*		●		●	●		
32				ユリミミズ	*Limnodrilus hoffmeisteri*	●	●	●	●	●	●	●
—				ユリミミズ属	*Limnodrilus* sp.	○						
33				ハリミズミミズ	*Nais barbata*				●			
34				ミツゲミズミミズ	*Nais bretscheri*				●	●	●	●
35				ナミミズミミズ	*Nais communis*		●		●	●	●	
36				カワリミズミミズ	*Nais pardalis*					●	●	
37				ミズミミズ	*Nais variabilis*					●	●	●
—				ミズミミズ属	*Nais* sp.	●					○	○
38				クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*		●	●	●	●	●	●
39				トガリミズミミズ属	*Pristina* sp.					●	●	
40				ヨゴレミズミミズ	*Slavina appendiculata*				●	●	●	●
41				テングミズミミズ	*Stylaria fossularis*		●		●	●	●	●
42				イトミミズ	*Tubifex tubifex*	●						
—				ミズミミズ科	Naididae		○	○	○	○	○	○
43		ツリミミズ目	ヒモミミズ科	ヤマトヒモミミズ	*Biwadrilus bathybates*	●			●	●		
44			ツリミミズ科	ツリミミズ科	Lumbricidae				●	●	●	
45			フトミミズ科	*Pheretima* 属	*Pheretima* sp.		●		●			
—				フトミミズ科	Megascolecidae		○					
—		－	－	ミミズ綱	Oligochaeta		○	○				
46	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル	*Alboglossiphonia lata*				●			
47				ヌマビル	*Helobdella stagnalis*			●	●	●		●
—				ヒラタビル科	Glossiphoniidae	●		○				
48		吻無蛭目	イシビル科	シマイシビル	*Dina lineata*		●					
49				ナミイシビル	*Erpobdella octoculata*	●	●		●		●	
50				ビロウドイシビル	*Erpobdella testacea*					●	●	
—				イシビル科	Erpobdellidae		○	●	○	○	○	●
51	軟甲綱	ヨコエビ目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ属	*Platorchestia* sp.		●	●			●	
52			マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	*Crangonyx floridanus*				●	●	●	●
—				マミズヨコエビ属	*Crangonyx* sp.			●				
53			ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	*Gammarus nipponensis*	●	●	●		●	●	●
54		ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*	●	●	●	●	●	●	●
55		エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ	*Neocaridina denticulata*		●	●	●			
—				カワリヌマエビ属	*Neocaridina* sp.					●	●	●
56			テナガエビ科	テナガエビ	*Macrobrachium nipponense*	●	●	●	●		●	●
57				スジエビ	*Palaemon paucidens*	●	●	●	●	●	●	●
58			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	*Procambarus clarkii*		●	●	●	●	●	●
59			サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*	●	●	●	●	●	●	●
60	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	*Choroterpes altioculus*	●		●	●	●	●	●
61				トビイロカゲロウ属	*Paraleptophlebia* sp.					●	●	
62			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	*Potamanthus formosus*	●	●	●	●	●	●	●
63			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*	●	●	●	●	●	●	
64				トウヨウモンカゲロウ	*Ephemera orientalis*		●	●	●			●
65				モンカゲロウ	*Ephemera strigata*			●	●	●	●	●
—				モンカゲロウ属	*Ephemera* sp.					○		
66			シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ	*Ephoron shigae*		●	●	●	●	●	
67			ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属	*Caenis* sp.		●	●	●	●	●	●
68			マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	*Cincticostella elongatula*	●	●			●		●
69				クロマダラカゲロウ	*Cincticostella nigra*	●				●	●	●
—				トウヨウマダラカゲロウ属	*Cincticostella* sp.			●				
70				オオマダラカゲロウ	*Drunella basalis*	●	●	●		●		
71				ヨシノマダラカゲロウ	*Drunella ishiyamana*						●	●
72				ミツトゲマダラカゲロウ	*Drunella trispina*						●	
73				シリナガマダラカゲロウ	*Ephacerella longicaudata*	●	●	●				
74				ホソバマダラカゲロウ	*Ephemerella atagosana*				●	●	●	
75				キマダラカゲロウ	*Ephemerella notata*					●		
76				クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*	●	●		●	●	●	●
77				ツノマダラカゲロウ	*Ephemerella tsuno*					●	●	
—				マダラカゲロウ属	*Ephemerella* sp.					○		○
78				アカマダラカゲロウ	*Teloganopsis punctisetae*	●	●	●	●	●	●	●
79				エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*	●	●	●	●	●	●	●

表 6.2.2-4(2)　底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度						
						H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)
80	(昆虫綱)	(カゲロウ目(蜉蝣目))	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	*Ameletus costalis*	●	●					
−				ヒメフタオカゲロウ属	*Ameletus* sp.						●	
81			コカゲロウ科	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella gnom*				●	●		●
82				ミジカオフタバコカゲロウ	*Acentrella sibirica*				●	●		●
−				ミジカオフタバコカゲロウ属	*Acentrella* sp.			●		○		
83				ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*				●	●	●	●
84				フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*	●	●	●	●	●	●	●
85				サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*	●	●	●	●	●	●	●
86				フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*				●	●	●	●
87				シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*	●	●	●	●	●	●	●
88				トツカワコカゲロウ	*Baetis totsukawensis*	●						
89				ヤマトコカゲロウ	*Baetis yamatoensis*	●						
90				Jコカゲロウ	*Baetis* sp. J							●
−				コカゲロウ属	*Baetis* sp.			○			○	
91				ウスバコカゲロウ属	*Centroptilum* sp.							●
92				フタバカゲロウ属	*Cloeon* sp.		●	●	●	●	●	●
93				ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*		●	●	●	●	●	●
94				トゲエラトビイロコカゲロウ	*Nigrobaetis acinaciger*				●	●	●	●
95				Dコカゲロウ	*Nigrobaetis* sp. D							●
96				ヒメウスバコカゲロウ属	*Procloeon* sp.			●	●	●	●	●
97				ウデマガリコカゲロウ	*Tenuibaetis flexifemora*		●	●	●	●	●	●
98				コバネヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis parvipterus*					●	●	
−				コカゲロウ科	Baetidae	○						
99			フタオカゲロウ科	オオフタオカゲロウ	*Siphlonurus binotatus*						●	
−				フタオカゲロウ属	*Siphlonurus* sp.				●	●		●
100			チラカゲロウ科	チラカゲロウ	*Isonychia valida*	●	●	●	●	●	●	●
101			ヒラタカゲロウ科	キブネタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus kibunensis*						●	
102				クロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus tobiironis*						●	
103				シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*	●	●	●	●	●	●	●
−				タニガワカゲロウ属	*Ecdyonurus* sp.					○	○	○
104				ウエノヒラタカゲロウ	*Epeorus curvatulus*		●			●		●
105				ナミヒラタカゲロウ	*Epeorus ikanonis*	●	●	●			●	
106				エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*		●		●	●		●
107				ユミモンヒラタカゲロウ	*Epeorus nipponicus*	●	●					
−				ヒラタカゲロウ属	*Epeorus* sp.			○	○	○	○	○
108				キョウトキハダヒラタカゲロウ	*Heptagenia kyotoensis*				●	●		●
109				ムナグロキハダヒラタカゲロウ	*Heptagenia pectoralis*			●				
110		トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	アオイトトンボ科	Lestidae				●			
111			イトトンボ科	アオモンイトトンボ属	*Ischnura* sp.			●		●		
112				クロイトトンボ属	*Paracercion* sp.					●		●
−				イトトンボ科	Coenagrionidae					○		
113			カワトンボ科	ハグロトンボ	*Atrocalopteryx atrata*	●	●			●	●	●
114				ミヤマカワトンボ	*Calopteryx cornelia*		●					
−				アオハダトンボ属	*Calopteryx* sp.			●	●			
115				ニホンカワトンボ	*Mnais costalis*		●					
116				アサヒナカワトンボ	*Mnais pruinosa*		●	●			●	
−				カワトンボ属	*Mnais* sp.			○		●		
117			ヤンマ科	コシボソヤンマ	*Boyeria maclachlani*					●	●	●
118				ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei milnei*		●		●	●		
119			サナエトンボ科	ミヤマサナエ	*Anisogomphus maacki*		●					
120				ヤマサナエ	*Asiagomphus melaenops*		●	●	●		●	
121				キイロサナエ	*Asiagomphus pryeri*			●	●	●		●
122				ダビドサナエ	*Davidius nanus*		●				●	
−				ダビドサナエ属	*Davidius* sp.					●		
123				ヒメクロサナエ	*Lanthus fujiacus*			●				
124				オナガサナエ	*Melligomphus viridicostus*		●	●	●	●	●	●
125				アオサナエ	*Nihonogomphus viridis*		●	●	●	●		●
126				ホンサナエ	*Shaogomphus postocularis*	●		●		●	●	
127				ヨオニヤンマ	*Sieboldius albardae*	●	●	●	●	●	●	●
128				オジロサナエ	*Stylogomphus suzukii*					●		
−				サナエトンボ科	Gomphidae			○	○			
129			オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*		●	●			●	
130			エゾトンボ科	コヤマトンボ	*Macromia amphigena amphigena*	●	●	●	●	●	●	●
131				キイロヤマトンボ	*Macromia daimoji*		●		●			●
132			トンボ科	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*	●	●	●	●	●	●	
133				オオシオカラトンボ	*Orthetrum melania*			●				●
134				ヨシアキトンボ	*Pseudothemis zonata*				●			
135				マユタテアカネ	*Sympetrum eroticum eroticum*						●	
−				アカネ属	*Sympetrum* sp.				●			
−				トンボ科	Libellulidae					○		
136		カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属	*Amphinemura* sp.			●	●	●	●	●
137				クロオナシカワゲラ	*Indonemoura nohirae*						●	
−				インドオナシカワゲラ属	*Indonemoura* sp.					●		
138				オナシカワゲラ属	*Nemoura* sp.		●	●		●	●	
139			カワゲラ科	カミムラカワゲラ	*Kamimuria tibialis*					●		
140				ウエノカワゲラ	*Kamimuria uenoi*						●	
−				カミムラカワゲラ属	*Kamimuria* sp.					○	○	●
141				フタツメカワゲラ属	*Neoperla* sp.	●	●	●	●	●	●	●
142				クラカケカワゲラ属	*Paragnetina* sp.							●
−				カワゲラ科	Perlidae				○	○		
143			アミメカワゲラ科	クサカワゲラ属	*Isoperla* sp.					●	●	
144				アサカワヒメカワゲラ属	*Kogotus* sp.					●		
145				ヒメカワゲラ属	*Stavsolus* sp.		●	●				
−				アミメカワゲラ科	Perlodidae	●	○	○	●			
146		カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ	*Aquarius elongatus*				●			
147				アメンボ	*Aquarius paludum paludum*		●	●	●	●	●	●
148				ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*		●	●	●	●	●	●
149				ヤスマツアメンボ	*Gerris insularis*							●
150				シマアメンボ	*Metrocoris histrio*			●		●	●	
−				アメンボ科	Gerridae			○			○	
151			カタビロアメンボ科	ナガレカタビロアメンボ	*Pseudovelia tibialis*				●			
−				カタビロアメンボ科	Veliidae			●			●	
152			ミズムシ科(昆)	コチビミズムシ	*Micronecta guttata*					●	●	
153				ハイイロチビミズムシ	*Micronecta sahlbergii*						●	
154				チビミズムシ	*Micronecta sedula*		●					
−				チビミズムシ属	*Micronecta* sp.					○	○	●
155			コオイムシ科	コオイムシ	*Appasus japonicus*			●			●	
156				オオコオイムシ	*Appasus major*		●					
−				コオイムシ属	*Appasus* sp.		○					
157			タイコウチ科	タイコウチ	*Laccotrephes japonensis*	●	●	●				
158				ミズカマキリ	*Ranatra chinensis*			●				

表 6.2.2-4(3)　底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度						
						H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)
159	(昆虫綱)	(カメムシ目(半翅目))	マツモムシ科	マツモムシ	*Notonecta triguttata*			●			●	●
160			マルミズムシ科	マルミズムシ	*Paraplea japonica*						●	
－			－	カメムシ目(半翅目)	HEMIPTERA			○				
161		ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	*Parachauliodes japonicus*			●				
162				ヘビトンボ	*Protohermes grandis*	●	●	●	●			
163		アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ科	Osmylidae			●				
164			ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	*Sisyra nikkoana*							●
165		トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属	*Ecnomus* sp.					●		●
166			シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche brevilineata*	●			●	●	●	●
167				ナミコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche infascia*				●	●	●	●
－				コガタシマトビケラ属	*Cheumatopsyche* sp.	○	●	●		○	○	○
168				オオヤマシマトビケラ	*Hydropsyche dilatata*	●						
169				ギフシマトビケラ	*Hydropsyche gifuana*	●	●	●		●	●	●
170				ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	●	●	●	●	●	●	●
171				ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*	●	●	●	●	●	●	●
－				シマトビケラ属	*Hydropsyche* sp.	○		○		○	○	○
172				オオシマトビケラ	*Macrostemum radiatum*		●	●	●	●	●	●
173				PBシロフツヤトビケラ	*Parapsyche* sp. PB					●		
174				エチゴシマトビケラ	*Potamyia chinensis*	●	●	●	●	●	●	●
－				シマトビケラ科	Hydropsychidae	○		○		○	○	○
175			カワトビケラ科	コタニガワトビケラ属	*Chimarra* sp.		●			●		
176				タニガワトビケラ	*Dolophilodes japonica*	●						
－				カワトビケラ科	Philopotamidae					○		
177			イワトビケラ科	スイドウトビケラ属	*Neureclipsis* sp.							●
178				ミヤマイワトビケラ属	*Plectrocnemia* sp.		●				●	
179			クダトビケラ科	キタクダトビケラ属	*Lype* sp.					●		
180				ヒメクダトビケラ属	*Paduniella* sp.							●
181				クダトビケラ属	*Psychomyia* sp.		●	●	●	●	●	●
182			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*	●	●	●	●	●	●	●
183				チャバネヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche sauteri*	●	●					
－				ヒゲナガカワトビケラ属	*Stenopsyche* sp.							○
184			ヤマトビケラ科	コヤマトビケラ属	*Agapetus* sp.		●		●			
185				ヤマトビケラ属	*Glossosoma* sp.				●			
186			ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属	*Hydroptila* sp.	●	●	●	●	●	●	●
187			ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*			●		●	●	●
188				カワムラナガレトビケラ	*Rhyacophila kawamurae*	●						
189				ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*	●	●	●	●	●	●	●
190				ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*		●	●	●	●	●	●
－				ナガレトビケラ属	*Rhyacophila* sp.			○		○	○	○
191			コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属	*Apatania* sp.		●			●	●	
192			カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ	*Micrasema hanasense*					●		
193				アカギマルツツトビケラ	*Micrasema akagiae*						●	
194			ニンギョウトビケラ科	クルビスピナニンギョウトビケラ	*Goera curvispina*						●	
195				ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*	●	●	●		●		●
196				カワモトニンギョウトビケラ	*Goera kawamotonis*				●			●
197			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属	*Lepidostoma* sp.				●	●	●	●
198			ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属	*Ceraclea* sp.		●	●	●	●	●	●
199				ヒゲナガトビケラ属	*Leptocerus* sp.							●
200				アオヒゲナガトビケラ属	*Mystacides* sp.				●	●	●	●
201				クサツミトビケラ属	*Oecetis* sp.				●	●	●	●
202				セトトビケラ属	*Setodes* sp.		●		●	●	●	●
203				センカイトビケラ属	*Triaenodes* sp.						●	
204				ヒメセトトビケラ	*Trichosetodes japonicus*				●			●
－				ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae			○		○		
205			エグリトビケラ科	*Limnephilus* sp. LA	*Limnephilus* sp. LA	●						
206				トビイロトビケラ	*Nothopsyche pallipes*						●	
207				ホタルトビケラ	*Nothopsyche ruficollis*					●		●
208				*Nothopsyche* sp. NA	*Nothopsyche* sp. NA				●	●		●
－				エグリトビケラ科	Limnephilidae	○						
209			トビケラ科	ムラサキトビケラ	*Eubasilissa regina*		●					
210			マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*	●						
211			ケトビケラ科	トウヨウグマガトビケラ	*Gumaga orientalis*	●	●	●	●	●	●	●
－			－	トビケラ目(毛翅目)	TRICHOPTERA			○				
212		チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	ミドロミズメイガ	*Neoschoenobia testacealis*	●						
213				キオビミズメイガ	*Potamomusa midas*		●		●	●	●	●
214		ハエ目(双翅目)	オビヒメガガンボ科	ホソオビヒメガガンボ属	*Dicranota* sp.					●	●	
215				ダイミョウガガンボ属	*Pedicia* sp.	●						
216			ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属	*Antocha* sp.	●	●	●	●	●	●	●
217				ナミヒメガガンボ属	*Dicranomyia* sp.				●			●
218				エリオプテラ属	*Erioptera* sp.					●		●
219				ヒゲナガガガンボ属	*Hexatoma* sp.	●	●	●		●	●	●
220				カスリヒメガガンボ属	*Limnophila* sp.						●	
221				モロフィルス属	*Molophilus* sp.							●
222				オルモシア属	*Ormosia* sp.					●		
223			ガガンボ科	ミカドガガンボ属	*Holorusia* sp.						●	
224				マエキガガンボ属	*Indotipula* sp.							●
225				ガガンボ属	*Tipula* sp.	●	●	●	●	●	●	●
－				ガガンボ科	Tipulidae					○		
226			アミカ科	オオメフタマタアミカ	*Philorus sikokuensis*		●					
227			チョウバエ科	ハマダラチョウバエ属	*Pericoma* sp.				●	●		
－				チョウバエ科	Psychodidae					○	●	●
228			ヌカカ科	*Atrichopogon* 属	*Atrichopogon* sp.					●		
－				ヌカカ科	Ceratopogonidae					○	●	●
229			ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ属	*Ablabesmyia* sp.				●	●	●	
230				クロユスリカ	*Benthalia dissidens*						●	
231				ケブカエリユスリカ属	*Brillia* sp.	●	●		●	●	●	●
232				ハダカユスリカ属	*Cardiocladius* sp.		●		●	●	●	●
233				トゲアシエリユスリカ属	*Chaetocladius* sp.					●	●	
234				オオユスリカ	*Chironomus plumosus*						●	
－				ユスリカ属	*Chironomus* sp.	●	●	●	●	●	○	●
235				ナガコブナシユスリカ属	*Cladopelma* sp.					●		●
236				エダゲヒゲユスリカ属	*Cladotanytarsus* sp.			●	●	●	●	●
237				ヒラアシユスリカ属	*Clinotanypus* sp.							●
238				トラフユスリカ属	*Conchapelopia* sp.				●	●	●	
239				コナユスリカ属	*Corynoneura* sp.					●	●	
240				ツヤユスリカ属	*Cricotopus* sp.	●	●		●	●	●	●
241				カマガタユスリカ属	*Cryptochironomus* sp.	●	●	●	●	●	●	●
242				スジカマガタユスリカ属	*Demicryptochironomus* sp.				●	●	●	●
243				ヤマユスリカ属	*Diamesa* sp.	●	●					
244				ホソミユスリカ属	*Dicrotendipes* sp.			●	●	●	●	●
245				フタエユスリカ	*Diplocladius cultriger*		●					

表 6.2.2-4(4)　底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度						
						H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)
246	(昆虫綱)	(ハエ目(双翅目))	(ユスリカ科)	サトクロユスリカ属	*Einfeldia* sp.	●	●	●	●			
247				テンマクエリユスリカ属	*Eukiefferiella* sp.				●	●	●	●
248				セボリユスリカ属	*Glyptotendipes* sp.		●	●	●	●		●
249				キリカキケバネエリユスリカ属	*Heterotrissocladius* sp.	●						
250				フユユスリカ属	*Hydrobaenus* sp.				●		●	●
251				ムナトゲエリユスリカ属	*Limnophyes* sp.					●		●
252				オオミドリユスリカ	*Lipiniella moderata*						●	●
—				オオミドリユスリカ属	*Lipiniella* sp.			●	●			
253				ボカシヌマユスリカ属	*Macropelopia* sp.				●		●	
254				コガタユスリカ属	*Microchironomus* sp.					●		
255				ナガスネユスリカ属	*Micropsectra* sp.	●			●	●		
256				ツヤムネユスリカ属	*Microtendipes* sp.		●	●	●	●	●	●
257				コガタエリユスリカ属	*Nanocladius* sp.					●		
258				モンヌマユスリカ属	*Natarsia* sp.					●	●	
259				ニイツマホソケブカエリユスリカ	*Neobrillia longistyla*				●	●		
260				フトオヒゲユスリカ属	*Neozavrelia* sp.							●
261				アヤユスリカ属	*Nilothauma* sp.					●	●	●
262				エリユスリカ属	*Orthocladius* sp.	●	●		●	●	●	●
263				オオユキユスリカ属	*Pagastia* sp.						●	
264				ニセコブナシユスリカ属	*Parachironomus* sp.				●			
265				ケボシエリユスリカ属	*Parakiefferiella* sp.				●			
266				ニセケバネエリユスリカ属	*Parametriocnemus* sp.				●	●		
267				ニセヒゲユスリカ属	*Paratanytarsus* sp.					●	●	
268				カワリユスリカ属	*Paratendipes* sp.	●	●	●	●	●	●	●
269				ヤドリハモンユスリカ	*Polypedilum yamasinense*						●	
—				ハモンユスリカ属	*Polypedilum* sp.	●	●	●	●	●	○	●
270				カモヤマユスリカ	*Potthastia longimanus*				●	●	●	
—				サワユスリカ属	*Potthastia* sp.				○	○	○	●
271				カユスリカ属	*Procladius* sp.		●		●		●	
272				ヒメエリユスリカ属	*Psectrocladius* sp.				●			
273				クロバヌマユスリカ属	*Psectrotanypus* sp.				●			●
274				ニセエリユスリカ属	*Pseudorthocladius* sp.						●	
275				イズミエリユスリカ属	*Psilometriocnemus* sp.				●			
276				ナガレツヤユスリカ属	*Rheocricotopus* sp.	●				●	●	●
277				ウスギヌヒメユスリカ属	*Rheopelopia* sp.		●		●			●
278				ナガレビロウドエリユスリカ属	*Rheosmittia* sp.						●	
279				ナガレユスリカ属	*Rheotanytarsus* sp.		●		●	●	●	●
280				シリブトユスリカ属	*Robackia* sp.				●			
281				ヒメケバコブユスリカ属	*Saetheria* sp.					●	●	
282				キザキユスリカ	*Sergentia kizakiensis*				●		●	
283				ハムグリユスリカ属	*Stenochironomus* sp.				●			●
284				アシマダラユスリカ属	*Stictochironomus* sp.	●	●	●	●	●	●	●
285				フサユキユスリカ属	*Sympotthastia* sp.				●			
286				ユキユスリカ属	*Syndiamesa* sp.					●		
287				カスリモンユスリカ属	*Tanypus* sp.							●
288				ヒゲユスリカ属	*Tanytarsus* sp.	●	●	●	●	●	●	●
289				ヌカユスリカ属	*Thienemanniella* sp.				●	●	●	●
290				ニセテンマクエリユスリカ属	*Tvetenia* sp.				●	●	●	●
291				カイメンユスリカ属	*Xenochironomus* sp.							●
—				ユスリカ科	Chironomidae		○	○	○	○		○
292			カ科	ハマダラカ属	*Anopheles* sp.		●		●		●	
—				カ科	Culicidae							●
293			ホソカ科	ホソカ属	*Dixa* sp.			●				
294			ブユ科	ツノマユブユ属	*Eusimulium* sp.					●		
295				アシマダラブユ属	*Simulium* sp.						●	●
296			ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ	*Atherix ibis japonica*			●				
—				ナガレアブ属	*Atherix* sp.			○				
297				コモンナガレアブ	*Atrichops morimotoi*				●			●
—				ヒメナガレアブ属	*Atrichops* sp.			●				
298				サツマモンナガレアブ	*Suragina satsumana*			●				
—				ナガレアブ科	Athericidae	●					●	
299			ミズアブ科	ミズアブ科	Stratiomyidae		●				●	●
300			アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae				●	●		●
301			オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae					●		●
302			ニセミギワバエ科	ニセミギワバエ科	Canacidae						●	
303			ミギワバエ科	ミギワバエ科	Ephydridae					●	●	●
304		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	カンムリセスジゲンゴロウ	*Copelatus kammuriensis*						●	
305				ホソセスジゲンゴロウ	*Copelatus weymarni*						●	
306				コシマゲンゴロウ	*Hydaticus grammicus*						●	
307				チビゲンゴロウ	*Hydroglyphus japonicus*						●	
308				キベリマメゲンゴロウ	*Platambus fimbriatus*	●		●				
309				ヒメゲンゴロウ	*Rhantus suturalis*						●	●
—				ゲンゴロウ科	Dytiscidae	○						
310			ミズスマシ科	コオナガミズスマシ	*Orectochilus punctipennis*		●	●			●	
—				オナガミズスマシ属	*Orectochilus* sp.	●	○			●		
311			ガムシ科	セマルガムシ	*Coelostoma stultum*						●	
312				キベリヒラタガムシ	*Enochrus japonicus*			●				
313				キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans*							●
314				マルガムシ	*Hydrocassis lacustris*		●		●			
315				ヒメシジミガムシ	*Laccobius fragilis*						●	
316				コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*						●	
—				シジミガムシ属	*Laccobius* sp.					●	○	
317				ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes*			●			●	
—				ガムシ科	Hydrophilidae			○	○			
318			ヒメドロムシ科	ヒメハバビロドロムシ	*Dryopomorphus nakanei*							●
319				キベリナガアシドロムシ	*Grouvellinus marginatus*					●	●	●
—				ナガアシドロムシ属	*Grouvellinus* sp.							○
320				ヨコミゾドロムシ	*Leptelmis gracilis*			●	●		●	●
321				イブシアシナガドロムシ	*Stenelmis nipponica*		●	●	●	●	●	●
322				アシナガミゾドロムシ	*Stenelmis vulgaris*	●		●	●		●	●
—				アシナガミゾドロムシ属	*Stenelmis* sp.						○	
323				アワツヤドロムシ	*Zaitzevia awana*		●		●	●	●	●
324				ツヤドロムシ	*Zaitzevia nitida*			●				
325				ミゾツヤドロムシ	*Zaitzevia rivalis*				●			
—				ツヤドロムシ属	*Zaitzevia* sp.						○	○
326				ヒメツヤドロムシ	*Zaitzeviaria brevis*				●	●	●	●
327				マルヒメツヤドロムシ	*Zaitzeviaria ovata*							●
—				ヒメツヤドロムシ属	*Zaitzeviaria* sp.							○
—				ヒメドロムシ科	Elmidae							○
328			ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*				●	●		●
—				チビヒゲナガハナノミ属	*Ectopria* sp.		●	●				

表 6.2.2-4(5)　底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度						
						H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)
329	(昆虫綱)	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ヒラタドロムシ科)	マルヒラタドロムシ	*Eubrianax ramicornis*					●	●	
―				マルヒラタドロムシ属	*Eubrianax* sp.				●			
330				チビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria lewisi*						●	
331				ヒラタドロムシ	*Mataeopsephus japonicus*		●		●	●	●	●
―				ヒラタドロムシ属	*Mataeopsephus* sp.			●				
332				マスダチビヒラタドロムシ	*Malacopsephenoides japonicus*		●	●	●	●	●	●
333			ホタル科	ゲンジボタル	*Luciola cruciata*		●		●	●	●	●
334				ヘイケボタル	*Luciola lateralis*		●			●		
335	被喉綱	ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	ヒメテンコケムシ	*Lophopodella carteri*					●		
336			オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	*Pectinatella magnifica*					●	●	
337			ハネコケムシ科	ハネコケムシ科	Plumatellidae				●	●	●	
計	10綱	27目	105科	337種		84種	129種	123種	169種	196種	200種	177種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和5年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-5 に示す。

これまでの 7 回の調査により 31 種の重要種を確認した。平成 7 年度では 5 種であったが、平成 12 年度～令和 5 年度では 9～13 種の範囲であった。令和 5 年度（最新）の調査では 8 種を確認した。このうち、ヤスマツアメンボの 1 種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

表 6.2.2-5　底生動物重要種の経年確認状況

No.	綱名	目名	科名	和名	調査実施年度							重要種選定基準					
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ						●				DD			
2			ヒラマキガイ科	カワコザラガイ		●	●	●	●					CR	DD		
3				ヒラマキミズマイマイ			●							DD			
4	二枚貝綱	イシガイ目	イシガイ科	カタハガイ				●					第二	VU	EN	危惧	
5		マルスダレガイ目	シジミ科	マシジミ	●	●								VU		危惧	寸前
6	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ		●	●	●							DD	注目	
7	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ		●	●	●	●	●						注目	
8			マダラカゲロウ科	キマダラカゲロウ					●							準絶	
9			ヒラタカゲロウ科	ムナグロキハダヒラタカゲロウ			●									注目	
10		トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ミヤマサナエ		●										注目	希少
11				キイロサナエ			●	●	●		●			NT	VU	危惧	希少
12				ヒメクロサナエ			●								NT		
13				アオサナエ		●	●	●	●		●						希少
14				ホンサナエ	●		●		●	●					NT		希少
15			エゾトンボ科	キイロヤマトンボ		●		●			●			NT	VU	準絶	希少
16		カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ				●							NT		
17				ヤスマツアメンボ							●						希少
18			コオイムシ科	コオイムシ			●			●				NT	NT	準絶	希少
19				オオコオイムシ		●									VU		希少
20		トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	●			●	●	●	●					注目	
21			ナガレトビケラ科	カワムラナガレトビケラ	●											注目	
22			カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ					●							注目	
23			ヒゲナガトビケラ科	ヒメセトトビケラ				●			●					注目	
24			トビケラ科	ムラサキトビケラ		●											希少
25		ハエ目(双翅目)	ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ			●									危惧	危惧
26		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	カンムリセスジゲンゴロウ						●					CR		
27				キベリマメゲンゴロウ	●		●							NT	NT		注目
28			ミズスマシ科	コオナガミズスマシ		●	●			●				VU	NT	危惧	注目
29			ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ			●	●		●	●			VU			希少
30			ホタル科	ゲンジボタル		●		●	●	●	●					注目	郷土
31				ヘイケボタル		●			●						NT	注目	
計	4綱	10目	22科	31種	5種	12種	14種	12種	10種	9種	8種	0種	1種	11種	14種	18種	15種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和5年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2) 重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
　特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律第75号)
　国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
　LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」(令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
Ⅴ:「京都府レッドデータブック 2015 第1巻 野生動物編」(平成27年4月　京都府自然環境保全課)及び「京都改訂版レッドリスト2024(昆虫類・クモ類・菌類)」(令和7年1月　京都府自然環境保全課)
　絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
　絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-6 に示す。

これまでの 7 回調査により、5 種の外来種を確認した。このうち、アメリカザリガニについては、平成 12 年度以降継続して確認している。令和 5 年度（最新）の調査では 3 種を確認した。

表 6.2.2-6　底生動物外来種の経年確認状況

No.	綱名	目名	科名	和名	調査実施年度							外来種選定基準	
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R5 (2023)	Ⅰ	Ⅱ
1	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ		●	●				●		その他
2	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ			●					特定	緊急
3		マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ				●	●	●			その他
4	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ				●	●	●	●		その他
5		エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		●	●	●	●	●	●	条件付	緊急
計	3綱	5目	5科	5種	0種	2種	3種	3種	3種	3種	3種	2種	5種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和5年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

(3) 動植物プランクトン

① 確認種

平成5年度から令和6年度までの河川水辺の国勢調査により確認された植物プランクトンの確認種一覧を表 6.2.2-7 に、動物プランクトンの一覧を表 6.2.2-8 に示す。

過年度調査における確認状況は、平成 5 年度からの計 22 回の調査で、植物プランクトン 88 種、動物プランクトン 68 種を確認した。令和 6 年度（最新）の調査では、植物プランクトン 49 種、動物プランクトン 34 種を確認した。

表 6.2.2-7　植物プランクトン確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度 H5 (1993)	H11 (1999)	H16 (2004)	H18 (2006)	H19 (2007)	H20 (2008)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)
1	藍藻綱	クロオコックス目	シネココックス科	*Aphanothece* 属	*Aphanothece*													●								
2			メリスモペディア科	*Aphanocapsa* 属	*Aphanocapsa*		●		●		●		●	●	●	●	●	●								
3				*Merismopedia* 属	*Merismopedia*		●		●	●	●	●	●			●	●					●					●
4			ミクロキスティス科	*Microcystis aeruginosa*	*Microcystis aeruginosa*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5				*Microcystis wesenbergii*	*Microcystis wesenbergii*	●	●				●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
6		–		その他のクロオコックス目球形藍藻	Chroococcales(others_spherical)		●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●								●	●
7		コレモ目	プセウドアナベナ科	*Pseudanabaena limnetica* 群	*Pseudanabaena limnetica* complex				●	●			●				●	●	●								
8				*Pseudanabaena mucicola*	*Pseudanabaena mucicola*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●
9				その他のプセウドアナベナ科藍藻	Pseudanabaenaceae(others)															●	●						●
10			コレモ科	*Oscillatoria* 属	*Oscillatoria* sp.				●																		
11		–		その他のコレモ目糸状藍藻	Oscillatoriales(others_filament)	●	●			●	●		●	●														
12		ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Aphanizomenon flos-aquae* (*A. klebahnii*, *A. yezoense* を含む)	*Aphanizomenon flos-aquae* (*A. klebahnii*, *A. yezoense*)																					●	●	●	●	●
13				*Aphanizomenon* 属	*Aphanizomenon* sp.			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						○
14				*Dolichospermum–Sphaerospermopsis* 属	*Dolichospermum–Sphaerospermopsis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15				その他のネンジュモ科藍藻	Nostocaceae(others)								●															
16	緑藻綱	ボルボックス目	ボルボックス科	*Eudorina* 属	*Eudorina*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17				*Gonium* 属	*Gonium*			●			●	●	●	●			●			●			●	●	●		●
18				*Pandorina morum*	*Pandorina morum*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
–				*Pandorina* 属	*Pandorina* sp.								○														
19				*Volvox* 属	*Volvox*	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●		●	●	●		
20		クロロコックム目	クロロコックム科	*Ankyra–Schroederia* 属	*Ankyra–Schroederia*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21				*Tetraedron* 属	*Tetraedron*				●	●				●														
22			ディクティオスファエリウム科	*Dictyosphaerium* 属	*Dictyosphaerium*		●		●	●				●										●				
23			ユラカトストリクス科	*Elakatothrix* 属	*Elakatothrix*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24			アエドロギ科	*Pediastrum* 属	*Pediastrum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25			ミクラクチニウム科	*Akanthosphaera–Golenkinia* +*Golenkiniopsis* 属	*Akanthosphaera–Golenkinia* +*Golenkiniopsis*		●																					
26				*Micractinium* 属	*Micractinium*			●	●				●	●		●												
27			オオキスティス科	*Ankistrodesmus* 属	*Ankistrodesmus*		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28				*Chodatella–Lagerheimia–Francia* 属	*Chodatella–Lagerheimia–Francia*					●	●																	
29				*Kirchneriella* 属	*Kirchneriella*							●																
30				*Monoraphidium* 属	*Monoraphidium*		●																			●		
31				*Oocystis* 属	*Oocystis*		●		●	●	●																	
32			セネデスムス科	*Actinastrum* 属	*Actinastrum*	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33				*Coelastrum* 属	*Coelastrum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
34				*Crucigenia–Crucigeniella* 属	*Crucigenia–Crucigeniella*		●			●	●	●	●	●		●				●								
35				*Scenedesmus* 属	*Scenedesmus*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
–				*Tetrastrum* 属	*Tetrastrum*		●							●														
36		緑藻綱の複数目	緑藻綱の複数科	*Asterococcus–Cosmochloris* +*Planktosphaeria–Sphaerocystis* 属	*Asterococcus–Cosmochloris* +*Planktosphaeria–Sphaerocystis*	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●		
37	車軸藻綱	ホシミドロ目	ホシミドロ科	*Mougeotia* 属	*Mougeotia*					●	●		●	●			●	●						●	●	●	●
38			ツノミミドロ科	*Closterium aciculare*	*Closterium aciculare*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
–				*Closterium* 属	*Closterium*	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
39				*Staurastrum* 属	*Staurastrum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
40	緑藻綱	–	–	その他の緑色鞭毛藻	Other green flagellate	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
41	一車軸藻綱			その他の非遊泳性緑色単細胞	Other green algae(non-motility single cell)		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
42				その他の非遊泳性緑色群体	Other green algae(non-motility colony)		●		●	●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
43				その他の緑色糸状体	Other green algae(filament)	●			●	●	●	●						●										
44	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* 属	*Euglena*									●										●			
45				*Trachelomonas* 属	*Trachelomonas*		●	●																				
46			ウチワヒゲムシ科	*Phacus* 属	*Phacus*																				●			
47	珪藻綱	中心目	タラシオシーラ科	*Aulacoseira granulata Lagranulata*	*Aulacoseira granulata Lagranulata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48				*Aulacoseira ambigua Lambigua*	*Aulacoseira ambigua Lambigua*	●	●	●		●	●	●	●	●											●	●	●	●
49				*Aulacoseira ambigua Laponica*	*Aulacoseira ambigua Laponica*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50				*Aulacoseira pusilla* 群	*Aulacoseira pusilla* complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
51				*Cyclotella meneghiniana*	*Cyclotella meneghiniana*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
–				*Cyclotella* 属	*Cyclotella* sp.	○	○																					
52				*Lindavia* 属	*Lindavia*																				●			
53			タルケイソウ科	*Melosira varians*	*Melosira varians*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
54				その他の小型コアニケイソウ亜目珪藻	Coscinodiscineae(others)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55			ツツガタケイソウ科	*Urosolenia* 属	*Urosolenia*	●	●	●	●		●	●	●	●			●		●		●		●	●	●		●	●
56			イトマキケイソウ科	*Acanthoceras zachariasii*	*Acanthoceras zachariasii*		●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
–				*Acanthoceras* 属	*Acanthoceras* sp.					●	○																	
57		羽状目	イタケイソウ科	*Asterionella formosa* 群	*Asterionella formosa* complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
58				*Fragilaria crotonensis*	*Fragilaria crotonensis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
59				その他の*Fragilaria* 属(広義・群体形成種)	*Fragilaria*(others_sensu lato_colony)		●			●	●	●	●															
60				その他の*Fragilaria* 属(広義・単独生活種)	*Fragilaria*(others_sensu lato_single cell)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
61				*Tabellaria* 属	*Tabellaria*		●																					
62				*Ulnaria japonica*	*Ulnaria japonica*													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63				その他の *Ulnaria* 属	*Ulnaria*(others)																			●	●	●	●	●
64				*Diatoma* 属	*Diatoma*		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●					●
65				その他の真正ケイソウ科珪藻	Diatomaceae(others)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
66			ツメケイソウ科	*Cocconeis* 属	*Cocconeis*			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
67				その他のツメケイソウ科珪藻	Achnanthaceae(others)		●							●														
68			ハネケイソウ科	*Gyrosigma* 属	*Gyrosigma*		●	●		●	●	●	●	●		●	●											
69				*Cymbella* 属(広義)	*Cymbella* 属(sensu lato)	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70				*Gomphonema* 属	*Gomphonema*		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●				●
71				*Pinnularia–Caloneis* 属	*Pinnularia–Caloneis*		●																					
72				*Rhoicosphenia abbreviata*	*Rhoicosphenia abbreviata*						●																	
73				その他のハネケイソウ科珪藻	Naviculaceae(others)	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
74			ササノハケイソウ科	*Nitzschia acicularis* 群	*Nitzschia acicularis* complex	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75				*Nitzschia frustulum*	*Nitzschia frustulum*													●										●
76				その他の *Nitzschia* 属	*Nitzschia*(others)		●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
77			コバンケイソウ科	コバンケイソウ科珪藻	Surirellaceae		●			●																		
78	黄金色藻綱	オクロモナス目	ディノブリオン科	*Dinobryon* 属	*Dinobryon*			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●						
79			シヌラ科	*Synura* 属	*Synura*	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●	●		
80				*Mallomonas* 属	*Mallomonas*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
81			オクロモナス科	*Uroglena americana* 類似種	*Uroglena* cf. *americana*															●							
82		–	–	その他の黄金色藻	Chrysophyceae(others)																			●				
83	渦鞭毛藻綱	ギムノディニウム目	ギムノディニウム科	*Gymnodinium* 属(広義)	*Gymnodinium*(sensu lato)		●	●		●			●	●														
84		ゴニオラックス目	ウラケディウム科	*Ceratium hirundinella*	*Ceratium hirundinella*	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85		ペリディニウム目	ペリディニウム科	*Peridinium bipes*	*Peridinium bipes*	●	●	●		●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
86				*Peridinium willei*	*Peridinium willei*											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
87				その他の *Peridinium* 属	*Peridinium*(others)		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
88	クリプト藻綱	–	–	クリプト藻	Cryptophyceae	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
計	9綱	16目	36科		88種	35種	62種	42種	48種	60種	60種	54種	58種	58種	48種	49種	54種	51種	45種	48種	42種	46種	44種	46種	46種	45種	49種

○：種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)藻類種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。

表 6.2.2-8　動物プランクトン確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	調査実施年度 H5 (1993)	H11 (1999)	H16 (2004)	H18 (2006)	H19 (2007)	H20 (2008)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)
1	葉状根足虫綱	殻性真正葉状根足虫目	アルケラ科	アルケラ属	*Arcella*	●	●																	●			●
2			ディフルギア科	ディフルギア属	*Difflugia*	●	●		●	●		●				●		●	●	●				●		●	
3			ケントロピキシス科	ケントロピキシス属	*Centropyxis*		●			●	●	●	●	●				●	●	●		●		●			●
4	糸状根足虫綱	グロミア目	エウグリファ科	エウグリファ属	*Euglypha*		●																	●			
5	多膜綱	小毛目	スナカタムシ科	*Tintinnopsis* 属	*Tintinnopsis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
–	–	–	–	小毛目	Oligotrichida													○									
–	–	–	–	繊毛虫門	CILIOPHORA		○																				
6	単生葉綱	プソイドトロカ目	ツボワムシ科	ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*		●																				
7				トゲナガツボノムシ	*Brachionus angularis*	●	●	●			●		●	●			●			●	●	●		●		●	●
8				ツボワムシ	*Brachionus calyciflorus*		●	●		●	●	●	●			●			●	●		●	●	●	●	●	●
9				カマガタツボワムシ	*Brachionus falcatus*								●					●		●							
10				ウシロツノツボワムシ	*Brachionus furcilla*		●																		●	●	●
11				カドワツボワムシ	*Brachionus quadridentatus*												●									●	
12				アカツボワムシあるいはカメガタツボワムシ	*Brachionus rubens* or *arcevolaris*						●		●														
13					*Keliicottia bostoniensis*																		●	●	●		●
14				トゲナガワムシ	*Keliicottia longispina*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
15				カメノコウワムシ	*Keratella cochlearis*	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16				コシブトカメノコウワムシ	*Keratella quadrata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17				コシボソカメノコウワムシ	*Keratella valga*	●	●			●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●
18				スジトゲワムシ	*Notholca acuminata*															●							
19				シリトレシノワムシ	*Notholca labis*								●														
20				カクネワムシ	*Platyias patulus*														●	●			●				
21				カドマルネコワムシ	*Platyias quadricornis*						●		●				●			●							
22			ハオリワムシ科	チビワムシ属	*Cohrella*		●																	●			●
23				ハオリワムシ属	*Euchlanis*	●	●				●		●				●		●	●		●	●	●	●	●	●
24				ウサギワムシ属	*Lepadella*		●								●		●										
25				サヤガタワムシ	*Myrilina ventralis*																	●	●				
–				*Myrilina* 属	*Myrilina* sp.					●		●					●										
26				シリトゲオニワムシ	*Trichotria tetractis*		●										●										
27			ツキガタワムシ科	ツキガワムシ属	*Lecane*		●	●		●	●	●	●				●		●	●				●		●
28			セナカワムシ科	カシラワムシ属	*Cephalodella*		●																				
29				コガタワムシ属	*Notommata*		●																				
30				オナガワムシ属	*Scaridium*		●																				
31			ネズミワムシ科	ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*	●	●	●	●	●	●	●	●	●										●	●		●
–				ネズミワムシ属	*Trichocerca*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○
–				ネズミワムシ科	Trichocercidae													○									
32			ハウアンワムシ科	ミドリワムシ属	*Ascomorpha*																			●	●		●
33				*Chromogaster* 属	*Chromogaster*		●									●	●	●		●			●	●			
34			ヒゲワムシ科	スジワムシ	*Plotesma truncatum*		●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35				ハネウデワムシ属	*Polyarthra*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
36				ヒゲワムシ属	*Synchaeta*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
37			フクロワムシ科	フクロワムシ属	*Asplanchna*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38		グネシオトロカ目	ミジンコワムシ科	ミジンコワムシ	*Hexarthra mira*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
39			ヒラタワムシ科	ナガミツヅワムシ	*Filinia longiseta*	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
40				アワワムシ属	*Pompholyx*		●	●	●		●	●	●	●			●	●	●				●	●	●	●	●
41				ヒラタワムシ属	*Testudinella*		●																				
42			テマリワムシ科	テマリワムシモドキ属	*Conochiloides*		●	●											●	●		●	●	●	●	●
43				テマリワムシ属	*Conochilus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●
44			ハナヒワムシ科	ハナヒワムシ科	Collothecidae		●				●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●
45	双生葉葉綱	ヒルガタワムシ目	–	ヒルガタワムシ目	Bdelloidea		●	●			●		●	●					●				●	●		●	●
46	–	–	–	線形動物門	Nematoda		●																				
47	カイアシ綱	カラヌス目	ヒゲナガケンミジンコ科	ヤマトヒゲナガケンミジンコ(成体)	*Eodiaptomus japonicus*(adult)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
48				ヤマトヒゲナガケンミジンコ(幼体)	*Eodiaptomus japonicus*(copepodid)															●	●	●						
–		–		カラヌス目(幼体)	Calanoida(copepodid)															○	○	○	○	●	●	○	○
49		ケンミジンコ目	キクロプス科	ケンミジンコ(成体 雌)	*Cyclops strenuus*(adult, female)				●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●				
50				オナガケンミジンコ(成体 雌)	*Cyclops vicinus*(adult, female)		●	●		●	●	●	●				●	●				●	●	●			
–				*Cyclops* 属	*Cyclops* sp.																●	○	○				
51				アサガオケンミジンコ属(成体 雌)	*Mesocyclops*(adult, female)						●		●		●				●				●	●			●
–		–		ケンミジンコ目(成体 雄)	Cyclopoida(adult, male)																○	○	○				
–				ケンミジンコ目(幼体)	Cyclopoida(copepodid)															○	○	○	○	●	●	●	○
–				ケンミジンコ目	Cyclopoida		○	○	○	○	○	○	○	○													
–	–	–	–	カイアシ亜綱(ノープリウス)	Copepoda(nauplius)													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
52	細脚綱	ミジンコ目	シダ科	オナガミジンコ種群	*Diaphanosoma brachyurum* complex	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●
53			ミジンコ科	ヒメネコゼミジンコ	*Ceriodaphnia pulchella*		●																				
54				ネコゼミジンコ	*Ceriodaphnia quadrangula*			●		●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
55				アミメネコゼミジンコ	*Ceriodaphnia reticulata*		●																				
–				*Ceriodaphnia* 属	*Ceriodaphnia* sp.			○																			
56				カブトミジンコ	*Daphnia galeata*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
57				ハリナガミジンコ	*Daphnia longispina*	●													●	●	●	●			●	●	●
58				*Daphnia pulex*	*Daphnia pulex*			●		●		●						●									
59				*Moina* 属	*Moina* sp.		●																				
60			ゾウミジンコ科	ゾウミジンコ	*Bosmina longirostris*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
61				ゾウミジンコモドキ	*Bosminopsis deitersi*		●	●		●	●		●				●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
–				ゾウミジンコ科	Bosminidae		○																				
62			マルミジンコ科	モンシカクミジンコ	*Alona guttata*				●		●		●					●			●	●	●	●			●
63				ヒラタミジンコ	*Camptocercus rectirostris*			●																			
64				ナガマルミジンコ	*Chydorus gibbus*		●					●															
65				オオマルミジンコ	*Chydorus ovalis*		●																				
66				マルミジンコ	*Chydorus sphaericus*			●		●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		●	●
67				*Disparalona rostrata*	*Disparalona rostrata*		●																				
68			ノロ科	ノロ	*Leptodora kindtii*						●		●											●			●
–				*Leptodora* 属	*Leptodora* sp.														●	●						●	
–	–	–	–	甲殻亜門	Crustacea		○																				
計	8綱	10目	26科	68種		19種	48種	26種	18種	27種	34種	29種	36種	24種	18種	20種	31種	27種	32種	36種	27種	35種	32種	35種	30種	32種	34種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和6年度生物リスト)」(河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

これまでの調査において、「文化財保護法」、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」、「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年)、「三重県レッドリスト 2024」(三重県、令和 6 年)、「京都府改訂版レッドリスト 2023(は虫類・両生類・淡水魚類・コケ植物)」(京都府、令和 6 年)及び「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック 2016 改定版-」(奈良県、平成 29 年)の掲載種は確認されなかった。

③ 外来種

これまでの調査において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」で指定された特定外来生物及び「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省、平成 27 年)の掲載種は確認されなかった。

(4) 植物

① 確認種

平成 6 年度から令和元年度までの河川水辺の国勢調査により確認された植物の確認種一覧を表 6.2.2-9 に示す。

過年度調査における植物の確認状況は、平成 6 年度からの計 5 回の調査で、1006 種の生育を確認した。令和元年度（最新）の調査では、過去最多の 706 種の植物を確認した。

表 6.2.2-9(1)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
1	ヒカゲノカズラ科	トウゲシバ(広義)	*Huperzia serrata*	●	●	●	●	●
2		ホソバトウゲシバ	*Huperzia serrata* var.*serrata*					●
3		ヒカゲノカズラ	*Lycopodium clavatum* var.*nipponicum*		●			
4	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ	*Selaginella heterostachys*				●	●
5		カタヒバ	*Selaginella involvens*				●	●
6		タチクラマゴケ	*Selaginella nipponica*			●		
7		クラマゴケ	*Selaginella remotifolia*	●	●	●	●	●
8		コンテリクラマゴケ	*Selaginella uncinata*				●	
9	トクサ科	スギナ	*Equisetum arvense*	●	●	●	●	●
10	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	*Botrychium japonicum*		●		●	●
11		フユノハナワラビ	*Botrychium ternatum*		●	●	●	●
12	マツバラン科	マツバラン	*Psilotum nudum*				●	
13	ゼンマイ科	オオバヤシャゼンマイ	*Osmunda* x *intermedia*				●	
14		ゼンマイ	*Osmunda japonica*	●	●	●	●	●
15	コケシノブ科	アオホラゴケ	*Crepidomanes latealatum*				●	
16		ウチワゴケ	*Crepidomanes minutum*				●	
17		コウヤコケシノブ	*Hymenophyllum barbatum*		●	●		●
18		ホソバコケシノブ	*Hymenophyllum polyanthos*					●
19		ハイホラゴケ	*Vandenboschia kalamocarpa*				●	
20	ウラジロ科	コシダ	*Dicranopteris linearis*	●	●	●	●	●
21		ウラジロ	*Diplopterygium glaucum*	●	●	●	●	●
22	カニクサ科	カニクサ	*Lygodium japonicum* var.*japonicum*	●	●	●	●	●
23	キジノオシダ科	オオキジノオ	*Plagiogyria euphlebia*	●	●	●	●	●
24		キジノオシダ	*Plagiogyria japonica*	●	●	●	●	●
25	ホングウシダ科	ホラシノブ	*Odontosoria chinensis*	●	●	●	●	●
26	コバノイシカグマ科	イヌシダ	*Dennstaedtia hirsuta*	●	●	●	●	●
27		コバノイシカグマ	*Dennstaedtia scabra*	●	●			●
28		イワヒメワラビ	*Hypolepis punctata*				●	●
29		フモトシダ	*Microlepia marginata*	●	●	●	●	●
30		ワラビ	*Pteridium aquilinum* ssp.*japonicum*	●	●	●	●	●
31	イノモトソウ科	ハコネシダ	*Adiantum monochlamys*		●			
32		クジャクシダ	*Adiantum pedatum*	●	●	●	●	●
33		ヒメミズワラビ	*Ceratopteris gaudichaudii* var.*vulgaris*					●
34		イワガネゼンマイ	*Coniogramme intermedia*	●	●	●	●	●
35		イワガネソウ	*Coniogramme japonica*		●	●	●	●
36		シシラン	*Haplopteris flexuosa*		●			
37		タチシノブ	*Onychium japonicum*	●	●	●	●	●
38		オオバノイノモトソウ	*Pteris cretica*	●	●	●	●	●
39		イノモトソウ	*Pteris multifida*	●	●	●	●	●
40		オオバノハチジョウシダ	*Pteris terminalis* var.*terminalis*				●	●
41	チャセンシダ科	コバノヒノキシダ	*Asplenium anogrammoides*		●			●
42		トラノオシダ	*Asplenium incisum*	●	●	●	●	●
43		チャセンシダ	*Asplenium trichomanes* ssp.*quadrivalens*					●
44	ヒメシダ科	ヒメワラビ	*Macrothelypteris torresiana* var.*calvata*	●	●	●	●	●
45		ミドリヒメワラビ	*Macrothelypteris viridifrons*		●		●	●
46		ゲジゲジシダ	*Phegopteris decursivepinnata*	●	●	●	●	●
47		ホシダ	*Thelypteris acuminata* var.*acuminata*	●	●	●		●
48		コハシゴシダ	*Thelypteris angustifrons*	●				●
49		ハシゴシダ	*Thelypteris glanduligera*	●	●	●	●	
50		ハリガネワラビ	*Thelypteris japonica*	●	●	●	●	●
51		ヤワラシダ	*Thelypteris laxa*	●	●	●	●	●
52		ヒメシダ	*Thelypteris palustris*	●	●	●	●	●
53		ミゾシダ	*Thelypteris pozoi* ssp.*mollissima*	●	●	●	●	●
54	イワデンダ科	イワデンダ	*Woodsia polystichoides*	●				
55	ヌリワラビ科	ヌリワラビ	*Rhachidosorus mesosorus*	●	●	●	●	
56	コウヤワラビ科	イヌガンソク	*Onoclea orientalis*		●	●	●	●
57		コウヤワラビ	*Onoclea sensibilis* var.*interrupta*	●	●	●	●	
58		クサソテツ	*Onoclea struthiopteris*		●		●	
59	シシガシラ科	シシガシラ	*Blechnum niponicum*	●	●	●	●	●
60	メシダ科	イヌワラビ	*Anisocampium niponicum*	●	●	●	●	●
61		カラクサイヌワラビ	*Athyrium clivicola*	●	●	●	●	●
62		シケチシダ	*Athyrium decurrentialatum*		●	●	●	●
63		サトメシダ	*Athyrium deltoidofrons*	●		●	●	
64		ホソバイヌワラビ	*Athyrium iseanum* var.*iseanum*	●	●	●	●	●
65		タニイヌワラビ	*Athyrium otophorum*			●	●	●
66		ヤマイヌワラビ	*Athyrium vidalii*	●	●		●	●
67		ヒロハイヌワラビ	*Athyrium wardii*	●	●	●	●	●
68		ヘビノネゴザ	*Athyrium yokoscense*		●	●	●	
69		セイタカシケシダ	*Deparia dimorphophylla*					●
70		シケシダ	*Deparia japonica*	●	●	●	●	●
71		ヘラシダ	*Deparia lancea*	●	●	●	●	●
72		オオヒメワラビ	*Deparia okuboana*		●		●	●
73		ミヤマノコギリシダ	*Diplazium mettenianum*					●
74		キヨタキシダ	*Diplazium squamigerum*	●	●	●	●	●
75		ノコギリシダ	*Diplazium wichurae* var.*wichurae*			●	●	●
76	オシダ科	オオカナワラビ	*Arachniodes amabilis* var.*fimbriata*		●		●	●
77		オニカナワラビ	*Arachniodes chinensis*		●	●	●	●
78		ホソバカナワラビ	*Arachniodes exilis*	●	●	●		
79		ナンゴクナライシダ	*Arachniodes fargesii*	●			●	●
80		ハカタシダ	*Arachniodes simplicior*	●	●	●	●	●
81		コバノカナワラビ	*Arachniodes sporadosora*			●		
82		リョウメンシダ	*Arachniodes standishii*	●	●	●	●	●
83		メヤブソテツ	*Cyrtomium caryotideum*	●				
84		ナガバヤブソテツ	*Cyrtomium devexiscapulae*				●	●
85		オニヤブソテツ	*Cyrtomium falcatum*	●			●	

表 6.2.2-9(2)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
86	(オシダ科)	ヤマヤブソテツ	*Cyrtomium fortunei* var.*clivicola*	●	●	●	●	●
87		ヤブソテツ	*Cyrtomium fortunei* var.*fortunei*	●	●	●	●	●
88		ヤマイタチシダ	*Dryopteris bissetiana*	●	●	●	●	●
89		サイゴクベニシダ	*Dryopteris championii*		●		●	●
90		ベニシダ	*Dryopteris erythrosora*	●	●	●	●	●
91		マルバベニシダ	*Dryopteris fuscipes*				●	●
92		オオイタチシダ	*Dryopteris hikonensis*		●		●	●
93		オオベニシダ	*Dryopteris hondoensis*				●	●
94		ギフベニシダ	*Dryopteris kinkiensis*	●				●
95		キノクニベニシダ	*Dryopteris kinokuniensis*					●
96		クマワラビ	*Dryopteris lacera*	●	●	●	●	●
97		キヨスミヒメワラビ	*Dryopteris maximowicziana*		●	●	●	●
98		トウゴクシダ	*Dryopteris nipponensis*		●	●	●	●
99		ヒメイタチシダ	*Dryopteris sacrosancta*	●	●			●
100		ナガバノイタチシダ	*Dryopteris sparsa* var.*sparsa*					●
101		オクマワラビ	*Dryopteris uniformis*	●	●	●	●	●
102		アイアスカイノデ	*Polystichum longifrons*		●		●	●
103		カタイノデ	*Polystichum makinoi*				●	●
104		オオキヨズミシダ	*Polystichum mayebarae*				●	●
105		ツヤナシイノデ	*Polystichum ovatopaleaceum* var.*ovatopaleaceum*	●				
106		イノデ	*Polystichum polyblepharon*	●	●	●	●	●
107		サイゴクイノデ	*Polystichum pseudomakinoi*	●	●	●	●	●
108		イノデモドキ	*Polystichum tagawanum*	●			●	●
109		ジュウモンジシダ	*Polystichum tripteron*	●	●	●	●	●
110		ヒメカナワラビ	*Polystichum tsus-simense*	●	●	●	●	
111	シノブ科	シノブ	*Davallia mariesii*			●	●	
112	ウラボシ科	マメヅタ	*Lemmaphyllum microphyllum* var.*microphyllum*	●	●	●	●	●
113		ノキシノブ	*Lepisorus thunbergianus*	●	●	●	●	●
114		クリハラン	*Neolepisorus ensatus*				●	●
115		ヒトツバ	*Pyrrosia lingua*			●	●	
116		ミツデウラボシ	*Selliguea hastata*	●	●	●	●	●
117	イチョウ科	イチョウ	*Ginkgo biloba*		●			
118	マツ科	アカマツ	*Pinus densiflora*	●	●	●	●	●
119	マキ科	イヌマキ	*Podocarpus macrophyllus*				●	●
120	ヒノキ科	ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa*	●	●	●	●	●
121		サワラ	*Chamaecyparis pisifera*					●
122		スギ	*Cryptomeria japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
123		ネズミサシ	*Juniperus rigida*	●	●	●	●	●
124	イチイ科	イヌガヤ	*Cephalotaxus harringtonia*	●	●	●	●	●
125		カヤ	*Torreya nucifera* var.*nucifera*			●	●	●
126	マツブサ科	シキミ	*Illicium anisatum*		●	●	●	●
127		サネカズラ	*Kadsura japonica*	●	●	●	●	●
128		マツブサ	*Schisandra repanda*		●		●	●
129	センリョウ科	フタリシズカ	*Chloranthus serratus*	●	●	●	●	
130		センリョウ	*Sarcandra glabra*		●	●		
131	ドクダミ科	ドクダミ	*Houttuynia cordata*	●	●	●	●	●
132	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	*Aristolochia kaempferi*		●			
133		ミヤコアオイ	*Asarum asperum* var.*asperum*	●	●	●	●	●
134	モクレン科	ホオノキ	*Magnolia obovata*	●	●	●	●	●
135		タムシバ	*Magnolia salicifolia*	●				
136	バンレイシ科	ポポー	*Asimina triloba*				●	●
137	クスノキ科	ニッケイ	*Cinnamomum sieboldii*					●
138		ヤブニッケイ	*Cinnamomum yabunikkei*	●	●	●	●	●
139		ヤマコウバシ	*Lindera glauca*	●	●	●	●	●
140		アブラチャン	*Lindera praecox* var.*praecox*		●			●
141		ウスゲクロモジ	*Lindera sericea* var.*glabrata*		●			
142		クロモジ	*Lindera umbellata* var.*umbellata*	●	●	●	●	●
143		カゴノキ	*Litsea coreana*				●	●
144		アオガシ	*Machilus japonica*	●	●	●		●
145		タブノキ	*Machilus thunbergii*		●			
146		イヌガシ	*Neolitsea aciculata*					●
147		シロダモ	*Neolitsea sericea* var.*sericea*	●	●	●	●	●
148	ショウブ科	セキショウ	*Acorus gramineus* var.*gramineus*		●	●	●	●
149	サトイモ科	マムシグサ(広義)	*Arisaema serratum group*		●	●	●	●
150		ムロウテンナンショウ	*Arisaema yamatense* ssp.*yamatense*				●	●
151		ヒメウキクサ	*Landoltia punctata*				●	
152		アオウキクサ	*Lemna aoukikusa* ssp.*aoukikusa*				●	
153		カラスビシャク	*Pinellia ternata*		●		●	●
154		ウキクサ	*Spirodela polyrhiza*				●	
155	トチカガミ科	オオカナダモ	*Egeria densa*			●	●	
156	キンコウカ科	ノギラン	*Metanarthecium luteoviride*	●	●			●
157	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	*Dioscorea bulbifera*		●	●	●	●
158		タチドコロ	*Dioscorea gracillima*		●			
159		ヤマノイモ	*Dioscorea japonica*	●	●	●	●	●
160		ウチワドコロ	*Dioscorea nipponica*	●				
161		ナガイモ	*Dioscorea polystachya*				●	●
162		カエデドコロ	*Dioscorea quinquelobata*	●	●	●	●	●
163		キクバドコロ	*Dioscorea septemloba*	●				
164		ヒメドコロ	*Dioscorea tenuipes*		●	●		
165		オニドコロ	*Dioscorea tokoro*	●	●	●	●	●
166	シュロソウ科	シライトソウ	*Chionographis japonica*		●	●	●	●
167		ショウジョウバカマ	*Heloniopsis orientalis* var.*orientalis*	●	●	●	●	●
168	イヌサフラン科	ホウチャクソウ	*Disporum sessile*				●	
169		チゴユリ	*Disporum smilacinum*	●	●	●	●	●
170	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	*Smilax china* var.*china*	●	●	●	●	●

表 6.2.2-9(3)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
171	(サルトリイバラ科)	タチシオデ	*Smilax nipponica*	●	●			●
172		シオデ	*Smilax riparia*	●	●	●	●	●
173		サルマメ	*Smilax trinervula*					●
174	ユリ科	ウバユリ	*Cardiocrinum cordatum* var.*cordatum*	●	●	●	●	●
175		タカサゴユリ	*Lilium formosanum*					●
176		ササユリ	*Lilium japonicum*	●	●	●	●	●
177		オニユリ	*Lilium lancifolium*		●			
178		コオニユリ	*Lilium leichtlinii* var.*leichtlinii* f.*pseudotigrinum*		●	●		
179		ヤマジノホトトギス	*Tricyrtis affinis*	●	●	●	●	●
180		ホトトギス	*Tricyrtis hirta*			●		
181	ラン科	シュンラン	*Cymbidium goeringii*	●	●	●		●
182		ツチアケビ	*Cyrtosia septentrionalis*		●	●		
183		ミヤマウズラ	*Goodyera schlechtendaliana*	●	●	●		●
184		コクラン	*Liparis nervosa*		●	●	●	●
185		オオバノトンボソウ	*Platanthera minor*	●				●
186		ネジバナ	*Spiranthes sinensis* var.*amoena*	●				
187		カヤラン	*Thrixspermum japonicum*					●
188	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	*Crocosmia* x *crocosmiiflora*	●		●		●
189		シャガ	*Iris japonica*	●	●	●	●	●
190		キショウブ	*Iris pseudacorus*	●	●	●		
191		アヤメ	*Iris sanguinea*		●			
192		ニワゼキショウ	*Sisyrinchium rosulatum*	●	●	●	●	●
193		オオニワゼキショウ	*Sisyrinchium* sp.				●	
194	ススキノキ科	ヤブカンゾウ	*Hemerocallis fulva* var.*kwanso*	●		●		
195	ヒガンバナ科	ノビル	*Allium macrostemon*					●
196		ヒガンバナ	*Lycoris radiata*	●	●		●	●
197	クサスギカズラ科	ハラン	*Aspidistra elatior*	●				●
198		ツルボ	*Barnardia japonica*	●				
199		キヨスミギボウシ	*Hosta kiyosumiensis*				●	
200		オオバギボウシ	*Hosta sieboldiana*			●		●
201		コバギボウシ	*Hosta sieboldii*			●		●
202		ヒメヤブラン	*Liriope minor*	●	●		●	●
203		ヤブラン	*Liriope muscari*	●	●	●	●	●
204		ジャノヒゲ	*Ophiopogon japonicus*	●	●	●	●	●
205		ナガバジャノヒゲ	*Ophiopogon japonicus* var.*umbrosus*	●	●	●	●	●
206		ナルコユリ	*Polygonatum falcatum*			●		
207		キチジョウソウ	*Reineckea carnea*			●		●
208		オモト	*Rohdea japonica*				●	●
209	ヤシ科	シュロ	*Trachycarpus fortunei*	●	●	●	●	●
210	ツユクサ科	ツユクサ	*Commelina communis*	●	●	●	●	●
211		イボクサ	*Murdannia keisak*	●	●	●	●	●
212		ヤブミョウガ	*Pollia japonica*		●	●	●	●
213		ムラサキツユクサ	*Tradescantia ohiensis*		●			
214	ミズアオイ科	コナギ	*Monochoria vaginalis*		●			
215	ショウガ科	ハナミョウガ	*Alpinia japonica*		●	●		
216		ミョウガ	*Zingiber mioga*	●	●	●	●	●
217	ガマ科	ヒメガマ	*Typha domingensis*	●				
218		ガマ	*Typha latifolia*		●	●		
219	イグサ科	ハナビゼキショウ	*Juncus alatus*					●
220		イグサ	*Juncus decipiens*	●	●	●	●	
221		アオコウガイゼキショウ	*Juncus papillosus*		●			●
222		コウガイゼキショウ	*Juncus prismatocarpus* ssp.*leschenaultii*	●	●	●		
223		ホソイ	*Juncus setchuensis*	●				
224		クサイ	*Juncus tenuis*	●	●	●	●	●
225		スズメノヤリ	*Luzula capitata*	●	●	●	●	●
226		ヤマスズメノヒエ	*Luzula multiflora*	●	●	●	●	●
227		ヌカボシソウ	*Luzula plumosa*	●	●	●	●	●
228	カヤツリグサ科	ハタガヤ	*Bulbostylis barbata*				●	
229		シラスゲ	*Carex alopecuroides* var.*chlorostachya*		●	●	●	●
230		エナシヒゴクサ	*Carex aphanolepis*				●	
231		クロカワズスゲ	*Carex arenicola*					●
232		ミヤマシラスゲ	*Carex confertiflora*	●	●		●	●
233		ヒメカンスゲ	*Carex conica*	●			●	●
234		オニスゲ	*Carex dickinsii*		●	●		
235		カサスゲ	*Carex dispalata*	●	●	●		
236		ヤマテキリスゲ	*Carex flabellata*	●				
237		マスクサ	*Carex gibba*	●	●	●	●	●
238		カワラスゲ	*Carex incisa*	●	●		●	●
239		ジュズスゲ	*Carex ischnostachya*		●			●
240		ヒゴクサ	*Carex japonica*	●	●	●	●	●
241		テキリスゲ	*Carex kiotensis*	●	●			
242		ヒカゲスゲ	*Carex lanceolata*	●	●			●
243		ナキリスゲ	*Carex lenta*	●	●	●	●	●
244		アオスゲ	*Carex leucochlora*	●	●		●	●
245		コジュズスゲ	*Carex macroglossa*		●		●	●
246		ゴウソ	*Carex maximowiczii*		●		●	
247		ノゲヌカスゲ	*Carex mitrata* var.*aristata*					●
248		ビロードスゲ	*Carex miyabei*	●				●
249		ヒメシラスゲ	*Carex mollicula*					●
250		カンスゲ	*Carex morrowii*	●		●	●	●
251		ミヤマカンスゲ	*Carex multifolia*	●	●			●
252		アオミヤマカンスゲ	*Carex multifolia* var.*pallidisquama*				●	
253		ササノハスゲ	*Carex pachygyna*	●			●	●
254		クサスゲ	*Carex rugata*	●				
255		アズマナルコ	*Carex shimidzensis*				●	

表 6.2.2-9(4)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
256	(カヤツリグサ科)	タガネソウ	*Carex siderosticta*	●	●			●
257		ニシノホンモンジスゲ	*Carex stenostachys*		●			●
258		アゼスゲ	*Carex thunbergii*	●	●			
259		ヤワラスゲ	*Carex transversa*					●
260		モエギスゲ	*Carex tristachya*	●				●
261		チャガヤツリ	*Cyperus amuricus*		●		●	●
262		アイダクグ	*Cyperus brevifolius*				●	
263		ヒメクグ	*Cyperus brevifolius* var.*leiolepis*	●	●	●	●	●
264		クグガヤツリ	*Cyperus compressus*			●		●
265		タマガヤツリ	*Cyperus difformis*			●	●	●
266		ホソミキンガヤツリ	*Cyperus engelmannii*				●	●
267		メリケンガヤツリ	*Cyperus eragrostis*			●	●	●
268		ヒナガヤツリ	*Cyperus flaccidus*		●			●
269		コゴメガヤツリ	*Cyperus iria*	●	●		●	●
270		カヤツリグサ	*Cyperus microiria*	●	●	●	●	●
271		アオガヤツリ	*Cyperus nipponicus*				●	
272		キンガヤツリ	*Cyperus odoratus*					●
273		ウシクグ	*Cyperus orthostachyus*	●	●		●	●
274		カワラスガナ	*Cyperus sanguinolentus*	●				●
275		ヒメガヤツリ	*Cyperus tenuispica*	●				
276		テンツキ	*Fimbristylis dichotoma* var.*tentsuki*				●	●
277		アオテンツキ	*Fimbristylis dipsacea*				●	
278		ヒデリコ	*Fimbristylis littoralis*				●	●
279		ヤマイ	*Fimbristylis subbispicata*	●	●			
280		メアゼテンツキ	*Fimbristylis velata*				●	
281		ヒンジガヤツリ	*Lipocarpha microcephala*				●	
282		ホタルイ	*Schoenoplectiella hotarui*	●				
283	イネ科	ヤマヌカボ	*Agrostis clavata*	●	●		●	●
284		ヌカボ	*Agrostis clavata* var.*nukabo*	●	●		●	●
285		コヌカグサ	*Agrostis gigantea*		●		●	●
286		ヌカススキ	*Aira caryophyllea*					●
287		ハナヌカススキ	*Aira elegantissima*					●
288		スズメノテッポウ	*Alopecurus aequalis* var.*amurensis*	●	●		●	
289		メリケンカルカヤ	*Andropogon virginicus*	●	●	●	●	●
290		オオカニツリ	*Arrhenatherum elatius*		●			
291		コブナグサ	*Arthraxon hispidus*	●	●	●	●	●
292		トダシバ	*Arundinella hirta*	●	●			
293		カラスムギ	*Avena fatua*		●			
294		ヤマカモジグサ	*Brachypodium sylvaticum*			●		●
295		コバンソウ	*Briza maxima*		●			
296		ヒメコバンソウ	*Briza minor*	●	●	●	●	●
297		イヌムギ	*Bromus catharticus*		●	●		●
298		スズメノチャヒキ	*Bromus japonicus*			●		
299		キツネガヤ	*Bromus remotiflorus*	●				●
300		ノガリヤス	*Calamagrostis brachytricha* var.*brachytricha*	●	●	●	●	●
301		ヒメノガリヤス	*Calamagrostis hakonensis*	●				
302		ギョウギシバ	*Cynodon dactylon*	●		●	●	●
303		カモガヤ	*Dactylis glomerata*	●	●	●	●	●
304		メヒシバ	*Digitaria ciliaris*	●	●	●	●	●
305		アキメヒシバ	*Digitaria violascens*	●	●	●	●	●
306		アブラススキ	*Eccoilopus cotulifer*	●	●	●	●	●
307		イヌビエ	*Echinochloa crus-galli*	●	●	●	●	●
308		タイヌビエ	*Echinochloa oryzicola*				●	●
309		オヒシバ	*Eleusine indica*	●	●	●	●	●
310		アオカモジグサ	*Elymus racemifer*	●	●	●	●	●
311		カモジグサ	*Elymus tsukushiensis* var.*transiens*	●	●	●	●	●
312		シナダレスズメガヤ	*Eragrostis curvula*	●	●	●	●	●
313		カゼクサ	*Eragrostis ferruginea*	●	●	●	●	●
314		コスズメガヤ	*Eragrostis minor*					●
315		ニワホコリ	*Eragrostis multicaulis*	●	●		●	●
316		ナルコビエ	*Eriochloa villosa*		●			●
317		ウシノケグサ	*Festuca ovina*				●	
318		アオウシノケグサ	*Festuca ovina* var.*coreana*	●	●			
319		トボシガラ	*Festuca parvigluma*	●	●	●	●	●
320		ドジョウツナギ	*Glyceria ischyroneura*		●	●	●	●
321		チガヤ	*Imperata cylindrica* var.*koenigii*		●		●	●
322		チゴザサ	*Isachne globosa*	●	●	●		
323		ハイチゴザサ	*Isachne nipponensis*		●			●
324		アシカキ	*Leersia japonica*	●	●			
325		エゾノサヤヌカグサ	*Leersia oryzoides*					●
326		サヤヌカグサ	*Leersia sayanuka*	●	●		●	
327		ササガヤ	*Leptatherum japonicum*	●	●	●	●	●
328		アゼガヤ	*Leptochloa chinensis*		●	●		
329		ネズミホソムギ	*Lolium* x *hybridum*					●
330		ネズミムギ	*Lolium multiflorum*		●			
331		ホソムギ	*Lolium perenne*		●			
332		ササクサ	*Lophatherum gracile*	●	●	●	●	●
333		アシボソ	*Microstegium vimineum*		●	●	●	●
334		オギ	*Miscanthus sacchariflorus*	●	●	●	●	●
335		ススキ	*Miscanthus sinensis*	●	●	●	●	●
336		ネズミガヤ	*Muhlenbergia japonica*	●	●	●	●	●
337		コチヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius* var.*japonicus*	●	●	●	●	●
338		ケチヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius* var.*undulatifolius*		●	●	●	●
339		ヌカキビ	*Panicum bisulcatum*	●	●	●	●	●
340		オオクサキビ	*Panicum dichotomiflorum*	●			●	●

表 6.2.2-9(5)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
341	(イネ科)	シマスズメノヒエ	*Paspalum dilatatum*	●	●	●	●	
342		チクゴスズメノヒエ	*Paspalum distichum* var.*indutum*				●	
343		アメリカスズメノヒエ	*Paspalum notatum*		●			
344		スズメノヒエ	*Paspalum thunbergii*	●	●	●	●	●
345		チカラシバ	*Pennisetum alopecuroides*	●	●	●	●	●
346		クサヨシ	*Phalaris arundinacea*	●	●	●		
347		ヨシ	*Phragmites australis*	●	●	●		
348		ツルヨシ	*Phragmites japonica*		●	●	●	●
349		モウソウチク	*Phyllostachys edulis*	●	●	●	●	●
350		ハチク	*Phyllostachys nigra* var.*henonis*	●	●	●		●
351		マダケ	*Phyllostachys reticulata*	●	●	●	●	●
352		ネザサ	*Pleioblastus argenteostriatus*	●	●	●	●	●
353		ケネザサ	*Pleioblastus fortunei* f.*pubescens*	●	●	●	●	●
354		メダケ	*Pleioblastus simonii*	●	●	●	●	●
355		ミゾイチゴツナギ	*Poa acroleuca*	●	●	●	●	●
356		スズメノカタビラ	*Poa annua*	●	●	●	●	●
357		オオイチゴツナギ	*Poa nipponica*		●		●	
358		イチゴツナギ	*Poa sphondylodes*			●	●	
359		オオスズメノカタビラ	*Poa trivialis*		●		●	●
360		ヒエガエリ	*Polypogon fugax*		●			
361		ヤダケ	*Pseudosasa japonica*	●		●	●	●
362		ハイヌメリグサ	*Sacciolepis spicata*				●	●
363		ヌメリグサ	*Sacciolepis spicata* var.*oryzetorum*	●	●			
364		スズタケ	*Sasa borealis*	●	●	●		●
365		ミヤコザサ	*Sasa nipponica*					●
366		クマザサ	*Sasa veitchii*		●			
367		オニウシノケグサ	*Schedonorus phoenix*	●	●	●	●	●
368		ヒロハノウシノケグサ	*Schedonorus pratensis*		●		●	
369		ウシクサ	*Schizachyrium brevifolium*				●	
370		アキノエノコログサ	*Setaria faberi*	●	●	●	●	●
371		コツブキンエノコロ	*Setaria pallidefusca*	●	●		●	
372		キンエノコロ	*Setaria pumilla*	●	●	●	●	●
373		エノコログサ	*Setaria viridis* var.*minor*	●	●	●	●	●
374		ムラサキエノコロ	*Setaria viridis* var.*minor* f.*misera*	●	●			
375		セイバンモロコシ	*Sorghum propinquum*			●		
376		ネズミノオ	*Sporobolus fertilis*	●	●	●	●	●
377		ムラサキネズミノオ	*Sporobolus fertilis* var.*purpureosuffusus*		●			
378		カニツリグサ	*Trisetum bifidum*	●	●		●	●
379		ナギナタガヤ	*Vulpia myuros* var.*myuros*	●	●		●	●
380		マコモ	*Zizania latifolia*		●			
381		シバ	*Zoysia japonica*	●	●	●		●
382	ケシ科	クサノオウ	*Chelidonium majus* ssp.*asiaticum*	●	●	●	●	●
383		キケマン	*Corydalis heterocarpa* var.*japonica*	●	●			
384		ムラサキケマン	*Corydalis incisa*	●	●	●	●	●
385		ミヤマキケマン	*Corydalis pallida* var.*tenuis*			●	●	●
386		タケニグサ	*Macleaya cordata*	●	●	●	●	●
387		ナガミヒナゲシ	*Papaver dubium*			●	●	
388	アケビ科	アケビ	*Akebia quinata*	●	●	●	●	●
389		ミツバアケビ	*Akebia trifoliata* ssp.*trifoliata*	●	●	●	●	●
390		ムベ	*Stauntonia hexaphylla*	●	●	●	●	●
391	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	*Cocculus trilobus*	●	●	●	●	●
392		コウモリカズラ	*Menispermum dauricum*	●				
393		ツヅラフジ	*Sinomenium acutum*		●	●		
394	メギ科	ヒイラギナンテン	*Berberis japonica*				●	●
395		ナンテン	*Nandina domestica*	●	●	●	●	●
396	キンポウゲ科	ニリンソウ	*Anemone flaccida* var.*flaccida*			●		
397		ボタンヅル	*Clematis apiifolia*	●	●	●	●	●
398		ハンショウヅル	*Clematis japonica*			●		
399		センニンソウ	*Clematis terniflora*	●	●	●	●	●
400		ケキツネノボタン	*Ranunculus cantoniensis*					●
401		ウマノアシガタ	*Ranunculus japonicus*	●	●	●	●	
402		タガラシ	*Ranunculus sceleratus*	●				
403		キツネノボタン	*Ranunculus silerifolius*	●	●	●	●	●
404		ヒメウズ	*Semiaquilegia adoxoides*		●		●	●
405		アキカラマツ	*Thalictrum minus* var.*hypoleucum*	●	●	●	●	●
406	アワブキ科	アワブキ	*Meliosma myriantha*	●	●			●
407		ヤマビワ	*Meliosma rigida*					●
408	ユズリハ科	ユズリハ	*Daphniphyllum macropodum* var.*macropodum*		●			
409	ユキノシタ科	チダケサシ	*Astilbe microphylla*	●	●			●
410		ネコノメソウ	*Chrysosplenium grayanum*			●		●
411		ヤマネコノメソウ	*Chrysosplenium japonicum*	●				●
412		チャルメルソウ	*Mitella furusei* var.*subramosa*	●	●	●	●	●
413		オオチャルメルソウ	*Mitella japonica*		●		●	
414		ヤマトチャルメルソウ	*Mitella* sp.					●
415		ダイモンジソウ	*Saxifraga fortunei* var.*alpina*	●				
416		ユキノシタ	*Saxifraga stolonifera*	●	●	●	●	●
417	ベンケイソウ科	イワレンゲ	*Orostachys malacophylla* var.*iwarenge*		●			
418		コモチマンネングサ	*Sedum bulbiferum*	●	●	●	●	●
419		マルバマンネングサ	*Sedum makinoi*				●	●
420		ツルマンネングサ	*Sedum sarmentosum*	●				
421	ブドウ科	ノブドウ	*Ampelopsis glandulosa* var.*heterophylla*	●	●	●	●	●
422		ヤブカラシ	*Cayratia japonica*	●	●	●	●	●
423		ツタ	*Parthenocissus tricuspidata*	●	●	●	●	●
424		エビヅル	*Vitis ficifolia*	●	●	●	●	●
425		サンカクヅル	*Vitis flexuosa*	●	●	●	●	

表 6.2.2-9(6)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
426	(ブドウ科)	アマヅル	*Vitis saccharifera* var.*saccharifera*	●	●		●	●
427	マメ科	クサネム	*Aeschynomene indica*		●		●	●
428		ネムノキ	*Albizia julibrissin* var.*julibrissin*	●	●	●	●	●
429		イタチハギ	*Amorpha fruticosa*	●	●	●	●	●
430		ヤブマメ	*Amphicarpaea edgeworthii*	●	●	●	●	●
431		ホドイモ	*Apios fortunei*	●	●	●	●	●
432		ゲンゲ	*Astragalus sinicus*	●				
433		ジャケツイバラ	*Caesalpinia decapetala*				●	●
434		カワラケツメイ	*Chamaecrista nomame*	●	●	●	●	●
435		アレチヌスビトハギ	*Desmodium paniculatum*	●	●	●	●	●
436		ノササゲ	*Dumasia truncata*	●	●	●	●	●
437		ノアズキ	*Dunbaria villosa*		●		●	
438		ツルマメ	*Glycine max* ssp.*soja*	●			●	●
439		フジカンゾウ	*Hylodesmum oldhamii*	●	●			●
440		ケヤブハギ	*Hylodesmum podocarpum* ssp.*fallax*	●			●	
441		ヌスビトハギ	*Hylodesmum podocarpum* ssp.*oxyphyllum* var.*japonicum*	●	●	●	●	●
442		ヤブハギ	*Hylodesmum podocarpum* ssp.*oxyphyllum* var.*mandshuricum*	●				●
443		コマツナギ	*Indigofera pseudotinctoria*	●	●	●	●	●
444		マルバヤハズソウ	*Kummerowia stipulacea*		●			
445		ヤハズソウ	*Kummerowia striata*	●	●	●	●	●
446		ヤマハギ	*Lespedeza bicolor* var.*bicolor*	●		●		●
447		キハギ	*Lespedeza buergeri*	●	●	●	●	●
448		メドハギ	*Lespedeza cuneata*		●	●	●	●
449		マルバハギ	*Lespedeza cyrtobotrya*	●	●	●	●	
450		ネコハギ	*Lespedeza pilosa* var.*pilosa*	●	●	●	●	●
451		ビッチュウヤマハギ	*Lespedeza thunbergii* f.*angustifolia*		●			
452		ミヤコグサ	*Lotus corniculatus* ssp.*japonicus*	●				
453		イヌエンジュ	*Maackia amurensis*	●	●		●	●
454		コメツブウマゴヤシ	*Medicago lupulina*	●				
455		クズ	*Pueraria lobata* ssp.*lobata*	●	●	●	●	●
456		オオバタンキリマメ	*Rhynchosia acuminatifolia*	●	●		●	●
457		タンキリマメ	*Rhynchosia volubilis*		●			
458		ハリエンジュ	*Robinia pseudoacacia*	●	●	●		●
459		クララ	*Sophora flavescens*	●		●		
460		コメツブツメクサ	*Trifolium dubium*		●	●	●	●
461		ムラサキツメクサ	*Trifolium pratense*	●				
462		シロツメクサ	*Trifolium repens*	●	●	●	●	●
463		スズメノエンドウ	*Vicia hirsuta*	●	●	●	●	●
464		ヤハズエンドウ	*Vicia sativa* ssp.*nigra*	●	●	●	●	●
465		カスマグサ	*Vicia tetrasperma*	●	●		●	
466		ヤブツルアズキ	*Vigna angularis* var.*nipponensis*		●	●	●	●
467		フジ	*Wisteria floribunda*	●	●	●	●	●
468		ナツフジ	*Wisteria japonica*	●	●			●
469	グミ科	ツルグミ	*Elaeagnus glabra*		●	●	●	●
470		ナワシログミ	*Elaeagnus pungens*	●	●	●	●	●
471		アキグミ	*Elaeagnus umbellata* var.*umbellata*				●	
472	クロウメモドキ科	クマヤナギ	*Berchemia racemosa*	●	●	●	●	●
473		イソノキ	*Frangula crenata* var.*crenata*	●	●			
474		ケンポナシ	*Hovenia dulcis*	●		●		●
475		ケケンポナシ	*Hovenia trichocarpa* var.*robusta*		●	●	●	●
476	ニレ科	アキニレ	*Ulmus parvifolia*	●				
477		ケヤキ	*Zelkova serrata*	●	●	●	●	●
478	アサ科	ムクノキ	*Aphananthe aspera*	●	●	●	●	●
479		エノキ	*Celtis sinensis*	●	●	●	●	●
480		カナムグラ	*Humulus scandens*	●	●	●	●	●
481	クワ科	コウゾ	*Broussonetia* x *kazinoki*					●
482		ヒメコウゾ	*Broussonetia monoica*	●	●	●	●	●
483		カジノキ	*Broussonetia papyrifera*			●		
484		クワクサ	*Fatoua villosa*	●	●	●	●	●
485		イヌビワ	*Ficus erecta* var.*erecta*			●		
486		オオイタビ	*Ficus pumila*					●
487		イタビカズラ	*Ficus sarmentosa* ssp.*nipponica*	●	●	●	●	●
488		マグワ	*Morus alba*					●
489		ヤマグワ	*Morus australis*	●	●	●	●	●
490	イラクサ科	ヤブマオ	*Boehmeria japonica* var.*longispica*	●	●	●	●	●
491		カラムシ	*Boehmeria nivea* var.*concolor*	●	●	●	●	●
492		メヤブマオ	*Boehmeria platanifolia*	●	●	●	●	●
493		ナガバヤブマオ	*Boehmeria sieboldiana*				●	
494		アカソ	*Boehmeria silvestrii*	●	●	●	●	●
495		コアカソ	*Boehmeria spicata*	●	●	●	●	●
496		ウワバミソウ	*Elatostema involucratum*		●	●		
497		ムカゴイラクサ	*Laportea bulbifera*		●	●	●	●
498		カテンソウ	*Nanocnide japonica*			●	●	●
499		サンショウソウ	*Pellionia radicans* var.*minima*	●	●	●	●	●
500		オオサンショウソウ	*Pellionia radicans* var.*radicans*					●
501		キミズ	*Pellionia scabra*					●
502		ミズ	*Pilea hamaoi*	●	●	●	●	●
503		ミヤコミズ	*Pilea kiotensis*				●	●
504		コミヤマミズ	*Pilea notata*			●	●	●
505		アオミズ	*Pilea pumila*	●	●	●	●	●
506		イラクサ	*Urtica thunbergiana*	●		●		
507	バラ科	ヒメキンミズヒキ	*Agrimonia nipponica*		●			
508		キンミズヒキ	*Agrimonia pilosa* var.*japonica*	●	●	●	●	●
509		ザイフリボク	*Amelanchier asiatica*	●	●		●	
510		ウラジロノキ	*Aria japonica*	●	●	●	●	●

表 6.2.2-9(7)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
511	(バラ科)	ヤマザクラ	*Cerasus jamasakura* var.*jamasakura*	●	●	●	●	●
512		カスミザクラ	*Cerasus leveilleana*	●	●	●	●	●
513		ソメイヨシノ	*Cerasus* x *yedoensis*		●	●	●	●
514		ビワ	*Eriobotrya japonica*	●	●	●	●	●
515		ダイコンソウ	*Geum japonicum*	●	●	●	●	●
516		リンボク	*Laurocerasus spinulosa*	●	●	●		●
517		ウワミズザクラ	*Padus grayana*	●	●	●	●	●
518		カナメモチ	*Photinia glabra*	●	●	●	●	●
519		オヘビイチゴ	*Potentilla anemonifolia*	●	●	●	●	●
520		キジムシロ	*Potentilla fragarioides*	●				
521		ミツバツチグリ	*Potentilla freyniana*	●				
522		ヘビイチゴ	*Potentilla hebiichigo*	●	●	●	●	●
523		ヤブヘビイチゴ	*Potentilla indica*			●	●	●
524		ツルキンバイ	*Potentilla rosulifera*	●				
525		カマツカ	*Pourthiaea villosa* var.*laevis*	●	●	●	●	●
526		ケカマツカ	*Pourthiaea villosa* var.*zollingeri*			●		●
527		ウメ	*Prunus mume*	●	●	●	●	●
528		ノイバラ	*Rosa multiflora* var.*multiflora*	●	●	●	●	●
529		ヤブイバラ	*Rosa onoei* var.*onoei*					●
530		ミヤコイバラ	*Rosa paniculigera*	●	●		●	●
531		フユイチゴ	*Rubus buergeri*	●	●	●	●	●
532		クマイチゴ	*Rubus crataegifolius*	●	●	●	●	●
533		ミヤマフユイチゴ	*Rubus hakonensis*		●	●		●
534		クサイチゴ	*Rubus hirsutus*	●	●	●	●	●
535		ニガイチゴ	*Rubus microphyllus*	●	●	●	●	●
536		モミジイチゴ	*Rubus palmatus*	●	●	●	●	●
537		ナワシロイチゴ	*Rubus parvifolius*	●	●	●	●	●
538		コバノフユイチゴ	*Rubus pectinellus*					●
539		エビガライチゴ	*Rubus phoenicolasius*	●				
540		コジキイチゴ	*Rubus sumatranus*		●		●	●
541		ユキヤナギ	*Spiraea thunbergii*		●			
542	ブナ科	クリ	*Castanea crenata*	●	●	●	●	●
543		ツブラジイ	*Castanopsis cuspidata*	●	●	●	●	●
544		スダジイ	*Castanopsis sieboldii* ssp.*sieboldii*					●
545		マテバシイ	*Lithocarpus edulis*		●			
546		シリブカガシ	*Lithocarpus glaber*		●		●	●
547		アカガシ	*Quercus acuta*	●	●	●		●
548		クヌギ	*Quercus acutissima*	●	●	●	●	●
549		ナラガシワ	*Quercus aliena*	●	●	●	●	●
550		アラカシ	*Quercus glauca*	●	●	●	●	●
551		シラカシ	*Quercus myrsinifolia*	●	●	●	●	●
552		ウラジロガシ	*Quercus salicina*	●	●		●	●
553		コナラ	*Quercus serrata* ssp.*serrata* var.*serrata*	●	●	●	●	●
554		ツクバネガシ	*Quercus sessilifolia*			●		●
555		アベマキ	*Quercus variabilis*	●	●	●	●	●
556	クルミ科	オニグルミ	*Juglans mandshurica* var.*sachalinensis*			●	●	●
557	カバノキ科	ヤシャブシ	*Alnus firma*	●	●	●		●
558		ハンノキ	*Alnus japonica*					●
559		ヒメヤシャブシ	*Alnus pendula*	●			●	●
560		カワラハンノキ	*Alnus serrulatoides*				●	●
561		オオバヤシャブシ	*Alnus sieboldiana*	●	●	●	●	●
562		アカシデ	*Carpinus laxiflora*	●	●	●		●
563		イヌシデ	*Carpinus tschonoskii*	●	●	●	●	●
564	ウリ科	ゴキヅル	*Actinostemma tenerum*	●			●	
565		アマチャヅル	*Gynostemma pentaphyllum* var.*pentaphyllum*	●	●	●	●	●
566		アレチウリ	*Sicyos angulatus*	●	●	●	●	●
567		カラスウリ	*Trichosanthes cucumeroides*	●	●	●	●	●
568		キカラスウリ	*Trichosanthes kirilowii* var.*japonica*				●	●
569		スズメウリ	*Zehneria japonica*	●	●	●	●	●
570	ニシキギ科	ツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus* var.*orbiculatus*	●	●	●	●	●
571		ニシキギ	*Euonymus alatus*					●
572		コマユミ	*Euonymus alatus* f.*ciliatodentatus*	●	●		●	●
573		ツルマサキ	*Euonymus fortunei* var.*fortunei*		●		●	●
574		マサキ	*Euonymus japonicus*					●
575		ツリバナ	*Euonymus oxyphyllus*	●		●	●	●
576		マユミ	*Euonymus sieboldianus*		●	●	●	
577	カタバミ科	イモカタバミ	*Oxalis articulata*					●
578		カタバミ	*Oxalis corniculata*	●	●	●	●	●
579		ムラサキカタバミ	*Oxalis corymbosa*		●	●	●	●
580		オッタチカタバミ	*Oxalis dillenii*	●		●	●	●
581		ミヤマカタバミ	*Oxalis griffithii* var.*griffithii*			●		
582	トウダイグサ科	エノキグサ	*Acalypha australis*	●	●	●	●	●
583		ニシキソウ	*Euphorbia humifusa*			●		
584		コニシキソウ	*Euphorbia maculata*	●	●	●	●	●
585		オオニシキソウ	*Euphorbia nutans*	●	●	●	●	●
586		アカメガシワ	*Mallotus japonicus*	●	●	●	●	●
587		ヤマアイ	*Mercurialis leiocarpa*					●
588		シラキ	*Neoshirakia japonica*	●	●	●	●	●
589	コミカンソウ科	コバンノキ	*Phyllanthus flexuosus*		●		●	●
590		コミカンソウ	*Phyllanthus lepidocarpus*			●		●
591		ヒメミカンソウ	*Phyllanthus ussuriensis*				●	●
592	ミゾハコベ科	ミゾハコベ	*Elatine triandra*				●	
593	ヤナギ科	セイヨウハコヤナギ	*Populus nigra* var.*italica*		●			
594		ヤマナラシ	*Populus tremula* var.*sieboldii*	●	●		●	
595		バッコヤナギ	*Salix caprea*					●

表 6.2.2-9(8)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
596	(ヤナギ科)	マルバヤナギ	*Salix chaenomeloides*	●	●	●	●	●
597		ジャヤナギ	*Salix eriocarpa*		●			
598		ネコヤナギ	*Salix gracilistyla*	●	●	●	●	●
599		イヌコリヤナギ	*Salix integra*	●	●			
600		タチヤナギ	*Salix triandra*	●	●	●	●	
601	スミレ科	コタチツボスミレ	*Viola grypoceras* var.*exilis*			●		
602		タチツボスミレ	*Viola grypoceras* var.*grypoceras*	●	●	●	●	●
603		アオイスミレ	*Viola hondoensis*	●	●		●	●
604		コスミレ	*Viola japonica*	●				
605		マルバスミレ	*Viola keiskei*			●		
606		スミレ	*Viola mandshurica* var.*mandsurica*	●	●	●	●	
607		ニオイタチツボスミレ	*Viola obtusa*		●			
608		ナガバタチツボスミレ	*Viola ovato-oblonga*			●		●
609		フモトスミレ	*Viola sieboldii* ssp.*sieboldii*			●		
610		アギスミレ	*Viola verecunda* var.*semilunaris*		●			●
611		ツボスミレ	*Viola verecunda* var.*verecunda*	●	●	●	●	●
612		シハイスミレ	*Viola violacea* var.*violacea*	●	●			●
613	オトギリソウ科	オトギリソウ	*Hypericum erectum*	●	●	●	●	●
614		コケオトギリ	*Hypericum laxum*	●	●		●	
615		サワオトギリ	*Hypericum pseudopetiolatum*				●	
616		ミズオトギリ	*Triadenum japonicum*				●	
617	フウロソウ科	アメリカフウロ	*Geranium carolinianum*		●			
618		ゲンノショウコ	*Geranium thunbergii*	●	●	●	●	●
619	ミソハギ科	ミソハギ	*Lythrum anceps*		●			
620		アメリカキカシグサ	*Rotala ramosior*					●
621	アカバナ科	ミズタマソウ	*Circaea mollis*		●	●	●	●
622		アカバナ	*Epilobium pyrricholophum*	●	●			
623		ヒレタゴボウ	*Ludwigia decurrens*				●	●
624		チョウジタデ	*Ludwigia epilobioides* ssp.*epilobioides*		●		●	●
625		メマツヨイグサ	*Oenothera biennis*	●	●	●	●	●
626		オオマツヨイグサ	*Oenothera glazioviana*	●				
627		コマツヨイグサ	*Oenothera laciniata*					●
628		アレチマツヨイグサ	*Oenothera parviflora*					●
629		マツヨイグサ	*Oenothera stricta*			●		
630	ミツバウツギ科	ゴンズイ	*Euscaphis japonica*	●	●	●	●	●
631	キブシ科	キブシ	*Stachyurus praecox*	●	●	●	●	●
632	ウルシ科	ヌルデ	*Rhus javanica* var.*chinensis*	●	●	●	●	●
633		ツタウルシ	*Toxicodendron orientale* ssp.*orientale*	●	●	●		
634		ハゼノキ	*Toxicodendron succedaneum*	●		●	●	●
635		ヤマハゼ	*Toxicodendron sylvestre*	●	●	●	●	●
636		ヤマウルシ	*Toxicodendron trichocarpum*	●	●	●	●	●
637		ウルシ	*Toxicodendron vernicifluum*					●
638	ムクロジ科	ヤマモミジ	*Acer amoenum* var.*matsumurae*			●		
639		ウリカエデ	*Acer crataegifolium*	●	●	●	●	●
640		カジカエデ	*Acer diabolicum*			●		
641		イロハモミジ	*Acer palmatum*	●	●	●	●	●
642		ウリハダカエデ	*Acer rufinerve*			●		
643		トチノキ	*Aesculus turbinata*			●		
644	ミカン科	マツカゼソウ	*Boenninghausenia albiflora* var.*japonica*	●	●	●	●	●
645		コクサギ	*Orixa japonica*					●
646		カラスザンショウ	*Zanthoxylum ailanthoides* var.*ailanthoides*		●	●		
647		フユザンショウ	*Zanthoxylum armatum* var.*subtrifoliatum*		●			
648		サンショウ	*Zanthoxylum piperitum*	●	●	●	●	●
649		イヌザンショウ	*Zanthoxylum schinifolium* var.*schinifolium*	●	●	●	●	●
650	ニガキ科	ニワウルシ	*Ailanthus altissima*			●	●	●
651		ニガキ	*Picrasma quassioides*				●	●
652	センダン科	センダン	*Melia azedarach*		●			●
653	アオイ科	カラスノゴマ	*Corchoropsis crenata*				●	
654	ジンチョウゲ科	ガンピ	*Diplomorpha sikokiana*		●			
655	アブラナ科	ヤマハタザオ	*Arabis hirsuta*	●			●	●
656		カラシナ	*Brassica juncea*		●			
657		ナズナ	*Capsella bursa-pastoris*	●	●	●		
658		タチタネツケバナ	*Cardamine fallax*					●
659		ミチタネツケバナ	*Cardamine hirsuta*					●
660		ジャニンジン	*Cardamine impatiens*				●	●
661		タネツケバナ	*Cardamine occulta*	●	●		●	●
662		オオバタネツケバナ	*Cardamine regeliana*	●	●	●	●	●
663		マメグンバイナズナ	*Lepidium virginicum*	●		●		
664		ミチバタガラシ	*Rorippa dubia*					●
665		イヌガラシ	*Rorippa indica*	●	●	●	●	●
666		スカシタゴボウ	*Rorippa palustris*			●	●	
667	ビャクダン科	カナビキソウ	*Thesium chinense*				●	●
668	タデ科	イタドリ	*Fallopia japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
669		ミズヒキ	*Persicaria filiformis*	●	●	●	●	●
670		ヤナギタデ	*Persicaria hydropiper*	●	●	●	●	●
671		サナエタデ	*Persicaria lapathifolia* var.*incana*		●		●	
672		オオイヌタデ	*Persicaria lapathifolia* var.*lapathifolia*	●	●	●	●	●
673		イヌタデ	*Persicaria longiseta*	●	●	●	●	●
674		ハルタデ	*Persicaria maculosa* ssp.*hirticaulis* var.*pubescens*		●		●	●
675		ヤノネグサ	*Persicaria muricata*	●	●	●	●	●
676		シンミズヒキ	*Persicaria neofiliformis*				●	●
677		タニソバ	*Persicaria nepalensis*		●			
678		イシミカワ	*Persicaria perfoliata*	●	●	●	●	●
679		ハナタデ	*Persicaria posumbu*	●	●	●	●	●
680		ボントクタデ	*Persicaria pubescens*	●		●		●

表 6.2.2-9(9)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
681	(タデ科)	アキノウナギツカミ	*Persicaria sagittata* var.*sibirica*	●	●			
682		ママコノシリヌグイ	*Persicaria senticosa*	●	●	●		●
683		ミゾソバ	*Persicaria thunbergii* var.*thunbergii*	●	●	●	●	●
684		ネバリタデ	*Persicaria viscofera* var.*viscofera*		●			
685		スイバ	*Rumex acetosa*	●	●	●	●	●
686		ヒメスイバ	*Rumex acetosella* ssp.*pyrenaicus*		●			
687		アレチギシギシ	*Rumex conglomeratus*				●	●
688		ナガバギシギシ	*Rumex crispus*	●				
689		ギシギシ	*Rumex japonicus*	●	●	●	●	
690		エゾノギシギシ	*Rumex obtusifolius*	●	●	●	●	●
691	ナデシコ科	ノミノツヅリ	*Arenaria serpyllifolia* var.*serpyllifolia*	●	●		●	●
692		ミミナグサ	*Cerastium fontanum* ssp.*vulgare* var.*angustifolium*	●		●	●	●
693		オランダミミナグサ	*Cerastium glomeratum*	●	●	●	●	●
694		カワラナデシコ	*Dianthus superbus* var.*longicalycinus*	●				
695		ツメクサ	*Sagina japonica*	●	●		●	
696		ムシトリナデシコ	*Silene armeria*		●			
697		ナンバンハコベ	*Silene baccifera* var.*japonica*				●	
698		フシグロ	*Silene firma*	●			●	
699		ウシハコベ	*Stellaria aquatica*	●	●	●	●	●
700		サワハコベ	*Stellaria diversiflora* var.*diversiflora*				●	●
701		コハコベ	*Stellaria media*	●	●	●	●	●
702		ミドリハコベ	*Stellaria neglecta*	●	●	●	●	●
703		ミヤマハコベ	*Stellaria sessiliflora*	●				●
704		ノミノフスマ	*Stellaria uliginosa* var.*undulata*	●	●		●	●
705	ヒユ科	イノコヅチ	*Achyranthes bidentata* var.*japonica*	●	●	●	●	●
706		ヒナタイノコヅチ	*Achyranthes bidentata* var.*tomentosa*	●	●	●	●	●
707		ホソバツルノゲイトウ	*Alternanthera denticulata*				●	●
708		イヌビユ	*Amaranthus blitum*				●	
709		ホソアオゲイトウ	*Amaranthus hybridus*				●	●
710		シロザ	*Chenopodium album* var.*album*	●	●		●	
711		アカザ	*Chenopodium album* var.*centrorubrum*			●		
712		アリタソウ	*Dysphania ambrosioides*	●	●	●	●	
713	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	*Phytolacca americana*	●	●	●	●	●
714	ザクロソウ科	クルマバザクロソウ	*Mollugo verticillata*				●	●
715		ザクロソウ	*Trigastrotheca stricta*		●		●	
716	スベリヒユ科	スベリヒユ	*Portulaca oleracea*	●	●	●	●	●
717	ミズキ科	クマノミズキ	*Cornus macrophylla*	●	●	●	●	●
718	アジサイ科	ツルアジサイ	*Calyptranthe petiolaris*		●			
719		クサアジサイ	*Cardiandra alternifolia* var.*alternifolia*	●	●	●		
720		ウツギ	*Deutzia crenata* var.*crenata*	●	●	●	●	●
721		マルバウツギ	*Deutzia scabra* var.*scabra*	●	●	●	●	●
722		ノリウツギ	*Heteromalla paniculata*	●	●			●
723		コアジサイ	*Hortensia hirta*	●	●	●	●	●
724		コガクウツギ	*Hortensia luteovenosa* var.*luteovenosa*	●	●	●		●
725		ガクアジサイ	*Hortensia macrophylla* f.*normalis*	●				
726		ガクウツギ	*Hortensia scandens*		●	●	●	●
727		ヤマアジサイ	*Hortensia serrata* var.*serrata*	●				
728		バイカウツギ	*Philadelphus satsumi*					●
729		イワガラミ	*Schizophragma hydrangeoides*			●	●	●
730	ツリフネソウ科	キツリフネ	*Impatiens noli-tangere*			●	●	●
731		ツリフネソウ	*Impatiens textorii*		●	●		
732	サカキ科	サカキ	*Cleyera japonica*	●	●	●	●	●
733		ヒサカキ	*Eurya japonica*	●	●	●	●	●
734		モッコク	*Ternstroemia gymnanthera*				●	
735	カキノキ科	リュウキュウマメガキ	*Diospyros japonica*					●
736		カキノキ	*Diospyros kaki* var.*kaki*	●	●	●	●	●
737	サクラソウ科	マンリョウ	*Ardisia crenata*	●	●	●	●	●
738		ヤブコウジ	*Ardisia japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
739		ギンレイカ	*Lysimachia acroadenia*					●
740		オカトラノオ	*Lysimachia clethroides*	●	●		●	●
741		ヌマトラノオ	*Lysimachia fortunei*	●	●	●	●	
742		コナスビ	*Lysimachia japonica*	●	●	●	●	●
743		イズセンリョウ	*Maesa japonica*	●	●	●	●	●
744	ツバキ科	ヤブツバキ	*Camellia japonica*	●	●	●	●	●
745		チャノキ	*Camellia sinensis* var.*sinensis*	●	●	●	●	●
746	ハイノキ科	タンナサワフタギ	*Symplocos coreana*	●			●	●
747		シロバイ	*Symplocos lancifolia*					●
748		サワフタギ	*Symplocos sawafutagi*		●		●	
749	エゴノキ科	エゴノキ	*Styrax japonicus*	●	●	●	●	●
750	マタタビ科	サルナシ	*Actinidia arguta* var.*arguta*	●		●	●	●
751		キウイフルーツ	*Actinidia deliciosa*			●		●
752		マタタビ	*Actinidia polygama*	●	●	●	●	●
753	リョウブ科	リョウブ	*Clethra barbinervis*	●	●	●	●	●
754	ツツジ科	ネジキ	*Lyonia ovalifolia* var.*elliptica*	●	●	●	●	●
755		ギンリョウソウ	*Monotropastrum humile*	●	●	●	●	●
756		アセビ	*Pieris japonica* ssp.*japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
757		イチヤクソウ	*Pyrola japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	
758		ヤマツツジ	*Rhododendron kaempferi* var.*kaempferi*	●	●	●	●	●
759		モチツツジ	*Rhododendron macrosepalum*	●	●	●	●	●
760		コバノミツバツツジ	*Rhododendron reticulatum*	●	●	●	●	●
761		ツツジ(園芸品種)	*Rhododendron cvs.*		●			
762		シャシャンボ	*Vaccinium bracteatum*	●	●	●	●	●
763		ウスノキ	*Vaccinium hirtum* var.*pubescens*	●		●	●	●
764		ケアクシバ	*Vaccinium japonicum* var.*ciliare*					●
765		アクシバ	*Vaccinium japonicum* var.*japonicum*					●

表 6.2.2-9(10)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
766	(ツツジ科)	ナツハゼ	*Vaccinium oldhamii*	●	●	●		●
767		スノキ	*Vaccinium smallii* var.*glabrum*	●	●	●		
768		カンサイスノキ	*Vaccinium smallii* var.*versicolor*					●
769	アオキ科	アオキ	*Aucuba japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
770	アカネ科	アリドオシ	*Damnacanthus indicus*			●		
771		ジュズネノキ	*Damnacanthus macrophyllus*		●			
772		メリケンムグラ	*Diodia virginiana*		●		●	●
773		ヒメヨツバムグラ	*Galium gracilens*		●			
774		クルマムグラ	*Galium japonicum*		●			
775		キクムグラ	*Galium kikumugura*		●		●	●
776		ヤマムグラ	*Galium pogonanthum*		●	●	●	●
777		オオバノヤエムグラ	*Galium pseudoasprellum*	●				
778		ヤエムグラ	*Galium spurium* var.*echinospermon*	●	●	●	●	●
779		ヨツバムグラ	*Galium trachyspermum*	●	●	●		●
780		カワラマツバ	*Galium verum* ssp.*asiaticum* f.*lacteum*	●	●	●		
781		オオフタバムグラ	*Hexasepalum teres*	●	●	●	●	●
782		ツルアリドオシ	*Mitchella undulata*	●	●	●		●
783		ハシカグサ	*Neanotis hirsuta*	●	●		●	●
784		オオハシカグサ	*Neanotis hirsuta* var.*glabra*					●
785		フタバムグラ	*Oldenlandia brachypoda*				●	
786		ヘクソカズラ	*Paederia foetida*	●	●	●	●	●
787		アカネ	*Rubia argyi*	●	●	●	●	●
788	リンドウ科	アケボノソウ	*Swertia bimaculata*			●		
789		ツルリンドウ	*Tripterospermum japonicum*	●	●	●	●	●
790	キョウチクトウ科	コイケマ	*Cynanchum wilfordii*			●	●	
791		ガガイモ	*Metaplexis japonica*	●	●	●	●	●
792		テイカカズラ	*Trachelospermum asiaticum*	●	●	●	●	●
793	ヒルガオ科	コヒルガオ	*Calystegia hederacea*		●		●	
794		ヒルガオ	*Calystegia pubescens*	●	●			
795		アメリカネナシカズラ	*Cuscuta campestris*	●	●	●	●	●
796		ネナシカズラ	*Cuscuta japonica*					●
797		マルバルコウ	*Ipomoea coccinea*			●		
798		マメアサガオ	*Ipomoea lacunosa*	●			●	
799		アサガオ	*Ipomoea nil*			●		
800	ナス科	イガホオズキ	*Physaliastrum echinatum*				●	●
801		ヒメセンナリホオズキ	*Physalis pubescens*					●
802		テリミノイヌホオズキ	*Solanum americanum*	●	●	●	●	
803		ワルナスビ	*Solanum carolinense*				●	●
804		ヒヨドリジョウゴ	*Solanum lyratum*	●	●	●	●	●
805		マルバノホロシ	*Solanum maximowiczii*	●			●	●
806		オオイヌホオズキ	*Solanum nigrescens*					●
807		イヌホオズキ	*Solanum nigrum*	●	●		●	●
808		アメリカイヌホオズキ	*Solanum ptychanthum*		●	●	●	
809		ハダカホオズキ	*Tubocapsicum anomalum*				●	●
810	ムラサキ科	ハナイバナ	*Bothriospermum zeylanicum*	●	●		●	●
811		ミズタビラコ	*Trigonotis brevipes*	●	●	●	●	●
812		キュウリグサ	*Trigonotis peduncularis*	●	●		●	●
813	モクセイ科	アオダモ	*Fraxinus lanuginosa* f.*serrata*					●
814		ヤマトアオダモ	*Fraxinus longicuspis*		●			
815		マルバアオダモ	*Fraxinus sieboldiana*	●	●	●	●	●
816		ネズミモチ	*Ligustrum japonicum* var.*japonicum*	●	●	●	●	●
817		トウネズミモチ	*Ligustrum lucidum*	●				
818		イボタノキ	*Ligustrum obtusifolium* ssp.*obtusifolium*	●	●	●	●	●
819		ミヤマイボタ	*Ligustrum tschonoskii* var.*tschonoskii*	●				●
820		キンモクセイ	*Osmanthus fragrans* var.*aurantiacus*		●			
821		ヒイラギ	*Osmanthus heterophyllus*	●	●	●	●	●
822	イワタバコ科	イワタバコ	*Conandron ramondioides* var.*ramondioides*	●	●	●	●	●
823	オオバコ科	アワゴケ	*Callitriche japonica*					●
824		マツバウンラン	*Nuttallanthus canadensis*		●	●	●	●
825		オオバコ	*Plantago asiatica* var.*asiatica*	●	●	●	●	●
826		ヘラオオバコ	*Plantago lanceolata*		●			
827		ツボミオオバコ	*Plantago virginica*		●		●	
828		タチイヌノフグリ	*Veronica arvensis*	●	●	●	●	●
829		フラサバソウ	*Veronica hederifolia*					●
830		オオイヌノフグリ	*Veronica persica*	●	●	●	●	●
831	ゴマノハグサ科	フサフジウツギ	*Buddleja davidii*				●	
832	アゼナ科	アメリカアゼナ	*Lindernia dubia*	●			●	●
833		アゼナ	*Lindernia procumbens*				●	
834		ウリクサ	*Torenia crustacea*		●		●	
835	シソ科	キランソウ	*Ajuga decumbens*	●	●	●	●	●
836		ムラサキシキブ	*Callicarpa japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
837		ヤブムラサキ	*Callicarpa mollis*	●	●	●	●	●
838		クサギ	*Clerodendrum trichotomum*	●	●	●	●	●
839		クルマバナ	*Clinopodium coreanum* ssp.*coreanum*			●		
840		トウバナ	*Clinopodium gracile*	●	●	●	●	●
841		イヌトウバナ	*Clinopodium micranthum* var.*micranthum*	●	●	●		
842		ヤマトウバナ	*Clinopodium multicaule* var.*multicaule*		●			
843		ミカエリソウ	*Comanthosphace stellipila* var.*stellipila*		●			
844		カキドオシ	*Glechoma hederacea* ssp.*grandis*	●	●	●	●	●
845		ヤマハッカ	*Isodon inflexus*	●	●	●	●	
846		ヒキオコシ	*Isodon japonicus*		●	●		
847		アキチョウジ	*Isodon longitubus*	●	●	●	●	●
848		ホトケノザ	*Lamium amplexicaule*	●	●		●	
849		ヒメオドリコソウ	*Lamium purpureum*		●			●
850		ヒメジソ	*Mosla dianthera*	●	●		●	●

表 6.2.2-9(11)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
851	(シソ科)	イヌコウジュ	*Mosla scabra*		●		●	●
852		シソ	*Perilla frutescens* var.*crispa*	●	●		●	●
853		アキノタムラソウ	*Salvia japonica*	●	●		●	●
854		オカタツナミソウ	*Scutellaria brachyspica*				●	●
855		タツナミソウ	*Scutellaria indica* var.*indica*	●	●	●	●	
856		コバノタツナミ	*Scutellaria indica* var.*parvifolia*					●
857		シソバタツナミ	*Scutellaria laeteviolacea*	●		●		
858		ツルニガクサ	*Teucrium viscidum* var.*miquelianum*		●			
859	サギゴケ科	ムラサキサギゴケ	*Mazus miquelii*	●	●	●	●	●
860		トキワハゼ	*Mazus pumilus*	●	●		●	●
861	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	*Phryma nana*	●	●	●	●	●
862		ナガバハエドクソウ	*Phryma oblongifolia*					●
863	キリ科	キリ	*Paulownia tomentosa*	●	●	●	●	
864	ハマウツボ科	シコクママコナ	*Melampyrum laxum* var.*laxum*					●
865		ミヤママコナ	*Melampyrum laxum* var.*nikkoense*				●	
866		ママコナ	*Melampyrum roseum* var.*japonicum*		●			●
867		コシオガマ	*Phtheirospermum japonicum*			●		
868		オオヒキヨモギ	*Siphonostegia laeta*		●	●	●	●
869	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	*Justicia procumbens* var.*procumbens*	●	●	●	●	●
870		ハグロソウ	*Peristrophe japonica*				●	●
871	ハナイカダ科	ハナイカダ	*Helwingia japonica* ssp.*japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
872	モチノキ科	ナナミノキ	*Ilex chinensis*	●	●		●	●
873		イヌツゲ	*Ilex crenata* var.*crenata*	●	●	●	●	●
874		モチノキ	*Ilex integra*	●				
875		アオハダ	*Ilex macropoda*	●	●	●	●	●
876		ソヨゴ	*Ilex pedunculosa*	●	●	●	●	●
877		ウメモドキ	*Ilex serrata*					●
878	キキョウ科	ツリガネニンジン	*Adenophora triphylla* var.*japonica*	●	●		●	
879		ホタルブクロ	*Campanula punctata* var.*punctata*	●	●		●	●
880		ツルニンジン	*Codonopsis lanceolata*	●	●	●	●	●
881		ミゾカクシ	*Lobelia chinensis*	●	●			
882		タニギキョウ	*Peracarpa carnosa* var.*carnosa*	●	●		●	●
883		ヒナキキョウソウ	*Triodanis biflora*					●
884		キキョウソウ	*Triodanis perfoliata*		●	●	●	●
885	キク科	ノブキ	*Adenocaulon himalaicum*		●			
886		キッコウハグマ	*Ainsliaea apiculata*	●				
887		ブタクサ	*Ambrosia artemisiifolia*	●	●		●	●
888		オオブタクサ	*Ambrosia trifida*	●	●	●	●	●
889		カワラヨモギ	*Artemisia capillaris*	●				
890		ヨモギ	*Artemisia indica* var.*maximowiczii*	●	●	●	●	●
891		オトコヨモギ	*Artemisia japonica* ssp.*japonica* var.*japonica*		●	●		
892		ゴマナ	*Aster glehnii*	●	●			
893		ケシロヨメナ	*Aster leiophyllus* var.*intermedius*				●	
894		シロヨメナ	*Aster leiophyllus* var.*leiophyllus*			●		
895		ノコンギク	*Aster microcephalus* var.*ovatus*		●	●	●	●
896		シラヤマギク	*Aster scaber*	●	●	●	●	●
897		イナカギク	*Aster semiamplexicaulis*		●	●		●
898		シュウブンソウ	*Aster verticillatus*				●	●
899		ヨメナ	*Aster yomena* var.*yomena*	●	●	●	●	●
900		アメリカセンダングサ	*Bidens frondosa*	●	●	●	●	●
901		コセンダングサ	*Bidens pilosa* var.*pilosa*		●	●	●	●
902		タウコギ	*Bidens tripartita*		●			
903		ヤブタバコ	*Carpesium abrotanoides*	●	●			
904		コヤブタバコ	*Carpesium cernuum*			●		●
905		ホソバガンクビソウ	*Carpesium divaricatum* var.*abrotanoides*		●		●	
906		ガンクビソウ	*Carpesium divaricatum* var.*divaricatum*					●
907		サジガンクビソウ	*Carpesium glossophyllum*	●	●		●	
908		トキンソウ	*Centipeda minima*		●		●	●
909		リュウノウギク	*Chrysanthemum makinoi*		●			
910		ノアザミ	*Cirsium japonicum* var.*japonicum*	●	●	●		●
911		キセルアザミ	*Cirsium sieboldii*	●	●	●		
912		ヨシノアザミ	*Cirsium yoshinoi*	●	●	●	●	●
913		コスモス	*Cosmos bipinnatus*	●				
914		ベニバナボロギク	*Crassocephalum crepidioides*	●	●	●	●	●
915		ヤクシソウ	*Crepidiastrum denticulatum*	●	●	●	●	●
916		アメリカタカサブロウ	*Eclipta alba*				●	
917		タカサブロウ	*Eclipta thermalis*	●	●	●		●
918		ダンドボロギク	*Erechtites hieraciifolius* var.*hieraciifolius*		●	●	●	●
919		ヒメジョオン	*Erigeron annuus*	●	●	●	●	●
920		ヒメムカシヨモギ	*Erigeron canadensis*	●	●	●	●	●
921		ハルジオン	*Erigeron philadelphicus*	●	●	●		●
922		オオアレチノギク	*Erigeron sumatrensis*	●	●	●	●	●
923		サケバヒヨドリ	*Eupatorium laciniatum*			●		●
924		サワヒヨドリ	*Eupatorium lindleyanum*		●	●		
925		ヒヨドリバナ(広義)	*Eupatorium makinoi*	●	●	●	●	●
926		オオヒヨドリバナ	*Eupatorium makinoi* var.*oppositifolium*					●
927		ホソバノチチコグサモドキ	*Gamochaeta calviceps*				●	
928		ウラジロチチコグサ	*Gamochaeta coarctata*				●	
929		チチコグサモドキ	*Gamochaeta pensylvanica*	●	●		●	
930		ウスベニチチコグサ	*Gamochaeta purpurea*		●		●	
931		チチコグサ	*Gnaphalium japonicum*	●	●		●	●
932		キツネアザミ	*Hemisteptia lyrata*		●		●	
933		ニガナ	*Ixeridium dentatum* ssp.*dentatum*	●	●	●	●	●
934		ハナニガナ	*Ixeridium dentatum* ssp.*nipponicum* var.*albiflorum*		●		●	●
935		オオジシバリ	*Ixeris japonica*	●	●	●	●	

表 6.2.2-9(12)　植物確認種一覧

No.	科名	和名	学名	調査実施年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
936	(キク科)	イワニガナ	*Ixeris stolonifera*	●	●		●	●
937		アキノノゲシ	*Lactuca indica* var.*indica*	●	●	●	●	●
938		ヤマニガナ	*Lactuca raddeana* var.*elata*			●		●
939		コオニタビラコ	*Lapsanastrum apogonoides*	●	●			
940		ヤブタビラコ	*Lapsanastrum humile*	●	●		●	●
941		オタカラコウ	*Ligularia fischeri*		●			
942		サワギク	*Nemosenecio nikoensis*	●	●	●	●	●
943		ムラサキニガナ	*Paraprenanthes sororia*	●	●		●	●
944		ナガバノコウヤボウキ	*Pertya glabrescens*	●				
945		カシワバハグマ	*Pertya robusta*	●	●	●	●	●
946		コウヤボウキ	*Pertya scandens*	●	●	●	●	●
947		フキ	*Petasites japonicus* var.*japonicus*	●	●	●	●	●
948		コウゾリナ	*Picris hieracioides* ssp.*japonica* var.*japonica*	●	●	●	●	●
949		ハハコグサ	*Pseudognaphalium affine*	●	●	●	●	●
950		ノボロギク	*Senecio vulgaris*	●				
951		コメナモミ	*Sigesbeckia glabrescens*	●	●		●	
952		メナモミ	*Sigesbeckia pubescens*		●		●	●
953		セイタカアワダチソウ	*Solidago altissima*	●	●	●	●	●
954		アキノキリンソウ	*Solidago virgaurea* ssp.*asiatica* var.*asiatica*	●	●	●	●	
955		オニノゲシ	*Sonchus asper*	●	●	●	●	●
956		ノゲシ	*Sonchus oleraceus*	●	●	●	●	●
957		ホウキギク	*Symphyotrichum subulatum* var.*subulatum*	●	●		●	
958		シロバナタンポポ	*Taraxacum albidum*			●		
959		カンサイタンポポ	*Taraxacum japonicum*	●	●	●	●	●
960		セイヨウタンポポ	*Taraxacum officinale*	●	●	●	●	●
961		イヌカミツレ	*Tripleurospermum maritimum* ssp.*inodorum*		●			
962		オオオナモミ	*Xanthium occidentale*	●	●	●	●	●
963		オニタビラコ(広義)	*Youngia japonica*	●	●	●	●	●
964		アカオニタビラコ	*Youngia japonica* ssp.*elstonii*					●
965		アオオニタビラコ	*Youngia japonica* ssp.*japonica*					●
966	ウコギ科	ウド	*Aralia cordata*	●	●	●	●	●
967		タラノキ	*Aralia elata*	●	●	●	●	●
968		コシアブラ	*Chengiopanax sciadophylloides*	●	●	●	●	●
969		ヒメウコギ	*Eleutherococcus sieboldianus*			●		●
970		ヤマウコギ	*Eleutherococcus spinosus* var.*spinosus*		●	●	●	●
971		ヤツデ	*Fatsia japonica* var.*japonica*		●	●	●	●
972		タカノツメ	*Gamblea innovans*	●	●	●	●	●
973		キヅタ	*Hedera rhombea*	●	●	●	●	●
974		オオバチドメ	*Hydrocotyle javanica*			●	●	●
975		ノチドメ	*Hydrocotyle maritima*	●	●	●	●	
976		オオチドメ	*Hydrocotyle ramiflora*	●	●	●	●	●
977		チドメグサ	*Hydrocotyle sibthorpioides*	●	●	●		●
978		ハリギリ	*Kalopanax septemlobus* ssp.*septemlobus*	●	●	●	●	●
979	セリ科	トウキ	*Angelica acutiloba* var.*acutiloba*					●
980		ノダケ	*Angelica decursiva*	●				
981		シシウド	*Angelica pubescens* var.*pubescens*	●	●	●		
982		シャク	*Anthriscus sylvestris*			●		
983		ツボクサ	*Centella asiatica*		●	●		
984		ミツバ	*Cryptotaenia japonica*	●	●	●	●	●
985		セリ	*Oenanthe javanica* ssp.*javanica*	●	●	●	●	●
986		ヤブニンジン	*Osmorhiza aristata* var.*aristata*		●		●	●
987		ウマノミツバ	*Sanicula chinensis*	●	●			●
988		ヤブジラミ	*Torilis japonica*	●	●	●	●	●
989		オヤブジラミ	*Torilis scabra*		●		●	●
990	ガマズミ科	ニワトコ	*Sambucus racemosa* ssp.*sieboldiana* var.*sieboldiana*	●	●	●	●	●
991		ガマズミ	*Viburnum dilatatum*	●	●	●	●	●
992		コバノガマズミ	*Viburnum erosum*	●	●	●	●	●
993		サンゴジュ	*Viburnum odoratissimum* var.*awabuki*				●	●
994		オトコヨウゾメ	*Viburnum phlebotrichum*			●		
995		ヤブデマリ	*Viburnum plicatum* var.*tomentosum*			●		
996		ミヤマガマズミ	*Viburnum wrightii* var.*wrightii*	●	●	●	●	●
997	スイカズラ科	コツクバネウツギ	*Abelia serrata* var.*serrata*		●		●	●
998		ツクバネウツギ	*Abelia spathulata* var.*spathulata*	●	●	●	●	●
999		ウグイスカグラ	*Lonicera gracilipes* var.*glabra*	●	●			●
1000		ミヤマウグイスカグラ	*Lonicera gracilipes* var.*glandulosa*				●	
1001		ヤマウグイスカグラ	*Lonicera gracilipes* var.*gracilipes*	●	●		●	●
1002		スイカズラ	*Lonicera japonica*	●	●	●	●	●
1003		オミナエシ	*Patrinia scabiosifolia*	●				
1004		オトコエシ	*Patrinia villosa*	●	●	●	●	●
1005		ヤブウツギ	*Weigela floribunda*	●	●	●	●	●
1006		タニウツギ	*Weigela hortensis*	●				
計	145種	1006種		598種	683種	565種	658種	706種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和元年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-10 に示す。

これまでの 5 回の調査により 91 種の重要種を確認した。令和元年度（最新）の調査では 38 種を確認した。このうち、ヒメミズワラビ、ナガバノイタチシダ、カヤラン、ハナビゼキショウ、ノゲヌカスゲ、エゾノサヤヌカグサ、ヤマトチャルメルソウ、オオイタビ、キミズ、リュウキュウマメガキ、ギンレイカ、オオハシカグサの 12 種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

表 6.2.2-10(1)　植物重要種の経年確認状況

No.	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
			H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ				●	●					危惧	
2		タチクラマゴケ			●							注目	
3	マツバラン科	マツバラン				●				NT	NT	寸前	寸前
4	イノモトソウ科	ハコネシダ		●								危惧	
5		ヒメミズワラビ					●						希少
6	イワデンダ科	イワデンダ	●									危惧	希少
7	ヌリワラビ科	ヌリワラビ	●	●	●	●						準絶	
8	オシダ科	コバノカナワラビ			●							注目	
9		メヤブソテツ	●								EX		
10		ナガバノイタチシダ					●					注目	
11	マキ科	イヌマキ				●	●						希少、注目
12	マツブサ科	マツブサ		●		●	●					準絶	
13	センリョウ科	センリョウ		●	●								希少
14	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ		●								危惧	希少
15	ヤマノイモ科	ウチワドコロ	●										絶滅
16	シュロソウ科	シライトソウ		●	●	●	●					準絶	
17	ユリ科	ササユリ	●	●	●	●	●				NT		希少
18		ホトトギス			●								危惧
19	ラン科	シュンラン	●	●	●		●						危惧
20		ツチアケビ		●	●							危惧	希少
21		ミヤマウズラ	●	●	●		●						希少
22		コクラン		●	●	●	●					注目	希少
23		オオバノトンボソウ	●				●						希少
24		カヤラン					●					準絶	希少
25	アヤメ科	アヤメ		●								危惧	
26	ショウガ科	ハナミョウガ		●	●							準絶	
27	イグサ科	ハナビゼキショウ					●					準絶	
28	カヤツリグサ科	ハタガヤ				●							希少
29		エナシヒゴクサ				●						寸前	
30		オニスゲ		●	●							準絶	
31		ノゲヌカスゲ					●					注目	
32		ビロードスゲ	●				●				CR	注目	希少
33		チャガヤツリ		●		●	●					危惧	
34		アオガヤツリ				●						準絶	
35		ヒメガヤツリ	●									寸前	
36		ヒンジガヤツリ				●						準絶	
37	イネ科	ヒメノガリヤス	●									危惧	
38		ナルコビエ		●			●				VU	危惧	
39		ウシノケグサ				●						準絶	
40		アシカキ	●	●								準絶	
41		エゾノサヤヌカグサ					●					寸前	
42		ウシクサ				●						準絶	危惧
43		シバ	●	●	●		●					注目	
44	ケシ科	キケマン	●	●								準絶	
45	ツヅラフジ科	コウモリカズラ	●									準絶	
46	キンポウゲ科	ハンショウヅル			●								希少
47	ユキノシタ科	オオチャルメルソウ		●		●						危惧	希少
48		ヤマトチャルメルソウ					●					危惧	希少
49		ダイモンジソウ	●										希少
50	ベンケイソウ科	イワレンゲ		●						VU			
51	マメ科	カワラケツメイ	●	●	●	●	●						危惧
52		フジカンゾウ	●	●			●				NT		
53	クワ科	オオイタビ					●				NT		
54	イラクサ科	キミズ					●					準絶	寸前
55		ミヤコミズ				●	●					準絶	注目
56	バラ科	ビワ	●	●	●	●	●						不足
57		ツルキンバイ	●								NT	危惧	危惧
58		ユキヤナギ		●								注目	
59	ブナ科	シリブカガシ		●		●	●				VU		希少
60	ウリ科	ゴキヅル	●			●					EN		希少
61		キカラスウリ				●	●					注目	
62	ミゾハコベ科	ミゾハコベ				●						準絶	
63	スミレ科	マルバスミレ			●							寸前	
64		フモトスミレ			●							準絶	
65	オトギリソウ科	サワオトギリ				●							注目
66		ミズオトギリ				●						準絶	希少
67	ムクロジ科	カジカエデ			●							準絶	危惧
68	ミカン科	フユザンショウ		●								注目	
69	アオイ科	カラスノゴマ				●						危惧	
70	ビャクダン科	カナビキソウ				●	●					準絶	
71	タデ科	ネバリタデ		●								危惧	
72	アジサイ科	マルバウツギ	●	●	●	●	●					注目	

表 6.2.2-10(2)　植物重要種の経年確認状況

No.	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
			H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
73	ツリフネソウ科	ツリフネソウ		●	●						NT		
74	カキノキ科	リュウキュウマメガキ					●					準絶	危惧
75	サクラソウ科	ギンレイカ					●					準絶	
76	ツツジ科	イチヤクソウ	●	●	●	●							希少
77	アカネ科	オオハシカグサ					●				EN		
78	キョウチクトウ科	コイケマ			●	●					EN		希少
79	ナス科	イガホオズキ				●	●						希少
80		マルバノホロシ	●			●	●					危惧	
81	モクセイ科	ヤマトアオダモ		●								準絶	希少
82	シソ科	シソバタツナミ	●		●						VU	準絶	
83	ハマウツボ科	コシオガマ			●						VU	準絶	危惧
84		オオヒキヨモギ		●	●	●	●			VU	NT	準絶	危惧
85	キク科	ゴマナ	●	●								危惧	寸前
86		タウコギ		●									希少
87		サケバヒヨドリ			●		●					寸前	
88		オタカラコウ		●									危惧
89		ナガバノコウヤボウキ	●									危惧	
90		カシワバハグマ	●	●	●	●	●					危惧	
91	スイカズラ科	オミナエシ	●									準絶	
計	51科	91種	29種	37種	29種	34種	38種	2種	1種	4種	17種	64種	43種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和元年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2）重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」（昭和25年5月30日法律第214号）等
　特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号）
　国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」（令和2年3月27日　環境省報道発表資料）
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」（令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課）
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2022（シダ植物・種子植物）」（令和5年2月　京都府自然環境保全課）」
　絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」（平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課）
　絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-11 に示す。

これまでの 5 回調査により、45 種の外来種を確認した。令和元年度（最新）の調査では 30 種を確認しており、特定外来生物のアレチウリは初回調査の平成 6 年度以降継続して確認している。

表 6.2.2-11　植物外来種の経年確認状況

No.	科名	和名	調査実施年度					外来種選定基準	
			H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	Ⅰ	Ⅱ
1	イワヒバ科	コンテリクラマゴケ				●			その他
2	トチカガミ科	オオカナダモ			●	●			重点
3	ユリ科	タカサゴユリ					●		その他
4	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	●		●		●		その他
5		キショウブ	●	●	●				重点
6	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ			●	●	●		重点
7	イネ科	コヌカグサ		●		●	●		産業
8		メリケンカルカヤ	●	●	●	●	●		その他
9		カモガヤ	●	●	●	●	●		産業
10		シナダレスズメガヤ	●	●	●	●	●		重点
11		ネズミホソムギ					●		産業
12		ネズミムギ		●					産業
13		ホソムギ		●					産業
14		オオクサキビ	●			●	●		その他
15		シマスズメノヒエ	●	●	●	●			その他
16		チクゴスズメノヒエ				●			重点
17		アメリカスズメノヒエ		●					産業
18		モウソウチク	●	●	●	●	●		産業
19		オニウシノケグサ	●	●	●	●	●		産業
20		セイバンモロコシ			●				その他
21		ナギナタガヤ	●	●		●	●		産業
22	メギ科	ヒイラギナンテン				●	●		その他
23	マメ科	イタチハギ	●	●	●	●	●		重点
24		アレチヌスビトハギ	●	●	●	●	●		その他
25		ハリエンジュ	●	●	●		●		産業
26	バラ科	ビワ	●	●	●	●	●		産業
27	ウリ科	アレチウリ	●	●	●	●	●	特定	緊急
28	アカバナ科	コマツヨイグサ					●		重点
29	ニガキ科	ニワウルシ			●	●	●		重点
30	アブラナ科	カラシナ		●					その他
31	タデ科	ヒメスイバ		●					その他
32		ナガバギシギシ	●						その他
33		エゾノギシギシ	●	●	●	●	●		その他
34	ナデシコ科	ムシトリナデシコ		●					その他
35	マタタビ科	キウイフルーツ			●		●		産業
36	アカネ科	オオフタバムグラ	●	●	●	●	●		その他
37	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	●	●	●	●	●		その他
38	モクセイ科	トウネズミモチ	●						重点
39	ゴマノハグサ科	フサフジウツギ				●			重点
40	キク科	オオブタクサ	●	●	●	●	●		重点
41		アメリカセンダングサ	●	●	●	●	●		その他
42		ヒメジョオン	●	●	●	●	●		その他
43		セイタカアワダチソウ	●	●	●	●	●		重点
44		セイヨウタンポポ	●	●	●	●	●		重点
45		オオオナモミ	●	●	●	●	●		その他
計	21科	45種	26種	29種	27種	29種	30種	1種	45種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和元年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

(5) 鳥類

① 確認種

平成9年度から平成28年度までの河川水辺の国勢調査により確認された鳥類の確認種一覧を表 6.2.2-12 に示す。

過年度調査における鳥類の確認状況は、平成9年度からの計4回の調査で、112種の生息を確認した。平成 28 年度（最新）の調査では、過去最多の 92 種の鳥類を確認した。

表 6.2.2-12(1)　鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度			
					H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	*Tachybaptus ruficollis*	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ	*Podiceps cristatus*		●		
3	ペリカン目	ウ科	カワウ	*Phalacrocorax carbo*	●	●	●	●
4	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	*Nycticorax nycticorax*	●	●	●	
5			ササゴイ	*Butorides striatus*		●		
6			ダイサギ	*Egretta alba*		●	●	●
7			コサギ	*Egretta garzetta*	●	●		
8			アオサギ	*Ardea cinerea*	●	●	●	●
9	カモ目	カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*	●	●	●	●
10			マガモ	*Anas platyrhynchos*	●	●	●	●
11			カルガモ	*Anas poecilorhyncha*	●	●	●	●
12			コガモ	*Anas crecca*	●	●	●	●
13			トモエガモ	*Anas formosa*		●	●	●
14			ヨシガモ	*Anas falcata*	●		●	●
15			オカヨシガモ	*Anas strepera*	●	●	●	●
16			ヒドリガモ	*Anas penelope*	●	●	●	●
17			オナガガモ	*Anas acuta*	●	●	●	●
18			ホシハジロ	*Aythya ferina*				●
19			キンクロハジロ	*Aythya fuligula*				●
20			スズガモ	*Aythya marila*				●
21			カワアイサ	*Mergus merganser*				●
22	タカ目	タカ科	ミサゴ	*Pandion haliaetus*	●	●	●	●
23			ハチクマ	*Pernis apivorus*	●		●	
24			トビ	*Milvus migrans*	●	●	●	●
25			オオタカ	*Accipiter gentilis*	●		●	●
26			ツミ	*Accipiter gularis*				●
27			ハイタカ	*Accipiter nisus*				●
28			ノスリ	*Buteo buteo*	●	●	●	●
29			サシバ	*Butastur indicus*	●	●		●
30	キジ目	キジ科	コジュケイ	*Bambusicola thoracica*	●	●	●	●
31			ヤマドリ	*Syrmaticus soemmerringii*	●	●		
32			キジ	*Phasianus colchicus*	●	●	●	●
33	ツル目	クイナ科	バン	*Gallinula chloropus*		●	●	●
34			オオバン	*Fulica atra*				●
35	チドリ目	チドリ科	コチドリ	*Charadrius dubius*			●	
36			イカルチドリ	*Charadrius placidus*		●		
37		シギ科	クサシギ	*Tringa ochropus*			●	
38			イソシギ	*Actitis hypoleucos*		●	●	●
39	ハト目	ハト科	ドバト	*Columba livia* var.*domesticus*		●	●	
40			キジバト	*Streptopelia orientalis*	●	●	●	●
41			アオバト	*Sphenurus sieboldii*			●	●
42	カッコウ目	カッコウ科	ツツドリ	*Cuculus saturatus*				●
43			ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*	●	●	●	●
44	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	*Ninox scutulata*	●	●		
45			フクロウ	*Strix uralensis*	●	●	●	●
46	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	*Caprimulgus indicus*		●		
47	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	*Hirundapus caudacutus*				●
48			ヒメアマツバメ	*Apus affinis*				●
49			アマツバメ	*Apus pacificus*		●		
50	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	*Ceryle lugubris*	●	●	●	●
51			カワセミ	*Alcedo atthis*	●	●	●	●
52	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	*Picus awokera*	●	●	●	●
53			アカゲラ	*Dendrocopos major*	●			●
54			オオアカゲラ	*Dendrocopos leucotos*				●
55			コゲラ	*Dendrocopos kizuki*	●	●	●	●
56	スズメ目	ツバメ科	ショウドウツバメ	*Riparia riparia*				●
57			ツバメ	*Hirundo rustica*	●	●	●	●
58			コシアカツバメ	*Hirundo daurica*	●	●	●	●
59			イワツバメ	*Delichon urbica*	●	●		●
60		セキレイ科	キセキレイ	*Motacilla cinerea*	●	●	●	●
61			ハクセキレイ	*Motacilla alba*	●	●	●	●
62			セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	●	●	●	●
63			ビンズイ	*Anthus hodgsoni*		●		●
64			タヒバリ	*Anthus spinoletta*		●		
65		サンショウクイ科	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus*			●	●
66		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	●	●	●	●
67		モズ科	モズ	*Lanius bucephalus*	●	●	●	●
68		カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*		●	●	●
69		ミソサザイ科	ミソサザイ	*Troglodytes troglodytes*	●		●	●
70		イワヒバリ科	カヤクグリ	*Prunella rubida*				●

表 6.2.2-12(2)　鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度			
					H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)
71	(スズメ目)	ツグミ科	ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*	●	●	●	●
72			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*	●	●	●	●
73			ノビタキ	*Saxicola torquata*	●	●		
74			イソヒヨドリ	*Monticola solitarius*				●
75			アカハラ	*Turdus chrysolaus*	●			
76			シロハラ	*Turdus pallidus*	●	●	●	●
77			ツグミ	*Turdus naumanni*	●	●	●	●
78		チメドリ科	ソウシチョウ	*Leiothrix lutea*				●
79		ウグイス科	ヤブサメ	*Urosphena squameiceps*	●	●	●	●
80			ウグイス	*Cettia diphone*	●	●	●	●
81			センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*	●	●		●
82			オオムシクイ	*Phylloscopus examinandus*				●
83			メボソムシクイ上種	*Phylloscopus borealis sensu lato*			●	
84			キクイタダキ	*Regulus regulus*			●	
85		ヒタキ科	キビタキ	*Ficedula narcissina*			●	●
86			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*	●	●	●	●
87			サメビタキ	*Muscicapa sibirica*		●		●
88			エゾビタキ	*Muscicapa griseisticta*	●	●	●	
89			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*				●
90		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	*Terpsiphone atrocaudata*		●	●	●
91		エナガ科	エナガ	*Aegithalos caudatus*	●	●	●	●
92		シジュウカラ科	ヒガラ	*Parus ater*	●	●	●	●
93			ヤマガラ	*Parus varius*	●	●	●	●
94			シジュウカラ	*Parus major*	●	●	●	●
95		キバシリ科	キバシリ	*Certhia familiaris*				●
96		メジロ科	メジロ	*Zosterops japonicus*	●	●	●	●
97		ホオジロ科	ホオジロ	*Emberiza cioides*	●	●	●	●
98			カシラダカ	*Emberiza rustica*	●	●	●	●
99			ミヤマホオジロ	*Emberiza elegans*				●
100			アオジ	*Emberiza spodocephala*	●	●	●	●
101			クロジ	*Emberiza variabilis*		●		●
102		アトリ科	アトリ	*Fringilla montifringilla*		●	●	●
103			カワラヒワ	*Carduelis sinica*	●	●	●	●
104			マヒワ	*Carduelis spinus*	●		●	
105			ベニマシコ	*Uragus sibiricus*	●	●	●	●
106			ウソ	*Pyrrhula pyrrhula*		●	●	●
107			イカル	*Eophona personata*	●	●	●	●
108			シメ	*Coccothraustes coccothraustes*	●	●	●	●
109		ハタオリドリ科	スズメ	*Passer montanus*	●	●	●	●
110		カラス科	カケス	*Garrulus glandarius*	●	●	●	●
111			ハシボソガラス	*Corvus corone*	●	●	●	●
112			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*	●	●	●	●
計	18目	38目	112種		68種	79種	75種	92種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成28年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠し

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-13 に示す。

これまでの 4 回の調査により 52 種の重要種を確認した。平成 28 年度（最新）の調査では 39 種を確認した。このうち、カワアイサ、ツミ、ハイタカ、ツツドリ、ハリオアマツバメ、ヒメアマツバメ、オオアカゲラ、カヤクグリ、オオムシクイ、コサメビタキ、キバシリ、ミヤマホオジロの 12 種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

表 6.2.2-13　鳥類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度				重要種選定基準					
				H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	●	●	●	●					準絶	
2			カンムリカイツブリ		●								希少
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	●	●	●					NT		希少
4			ササゴイ		●						CR	危惧	不足
5	カモ目	カモ科	オシドリ	●	●	●	●			DD	CR(繁殖)、VU(越冬)	準絶	郷土
6			トモエガモ		●	●	●			VU	EN	準絶	危惧
7			ヨシガモ	●		●	●						希少
8			カワアイサ				●					準絶	希少
9	タカ目	タカ科	ミサゴ	●	●	●	●			NT	CR	危惧	希少
10			ハチクマ	●		●				NT	CR	危惧	危惧
11			オオタカ	●		●	●			NT	EN	危惧	希少
12			ツミ				●					危惧	希少
13			ハイタカ				●			NT	NT	準絶	希少
14			ノスリ	●	●	●	●					準絶	希少
15			サシバ	●	●		●			VU	EN	危惧	危惧
16	キジ目	キジ科	ヤマドリ	●	●						NT	準絶	希少
17	ツル目	クイナ科	バン		●	●	●				DD		
18	チドリ目	チドリ科	コチドリ			●					LC		
19			イカルチドリ		●						VU	準絶	希少
20		シギ科	クサシギ			●						準絶	希少
21			イソシギ		●	●	●					準絶	希少
22	ハト目	ハト科	アオバト			●	●					準絶	希少
23	カッコウ目	カッコウ科	ツツドリ				●					準絶	希少
24	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	●	●						VU	準絶	希少
25			フクロウ	●	●	●	●				NT	準絶	希少
26	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ		●					NT	DD	危惧	危惧
27	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ				●				DD		
28			ヒメアマツバメ				●					危惧	希少
29	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	●	●	●	●				VU	危惧	希少
30	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	●	●	●	●						希少
31			アカゲラ	●			●					準絶	希少
32			オオアカゲラ				●				VU	危惧	希少
33	スズメ目	セキレイ科	ビンズイ		●		●						希少
34		サンショウクイ科	サンショウクイ			●	●			VU	NT	準絶	危惧
35		カワガラス科	カワガラス		●	●	●						希少
36		イワヒバリ科	カヤクグリ				●						危惧
37		ツグミ科	ルリビタキ	●	●	●	●						希少
38			アカハラ	●									希少
39		ウグイス科	ヤブサメ	●	●	●	●					準絶	希少
40			センダイムシクイ	●	●		●				LC		希少
41			オオムシクイ				●			DD	DD		
42			メボソムシクイ上種			●					DD		希少
43			キクイタダキ			●					DD	準絶	希少
44		ヒタキ科	キビタキ			●	●				LC		希少
45			サメビタキ		●		●						不足
46			コサメビタキ				●				LC	危惧	希少
47		カササギヒタキ科	サンコウチョウ		●	●	●				NT	準絶	希少
48		キバシリ科	キバシリ				●					準絶	危惧
49		ホオジロ科	ミヤマホオジロ				●						希少
50			アオジ	●	●	●	●						危惧
51			クロジ		●		●					寸前	危惧
52		アトリ科	イカル	●	●	●	●						郷土
計	15目	26科	52種	21種	28種	27種	39種	0種	0種	10種	27種	32種	47種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト［平成28年度生物リスト］」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号）
国内:国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧ⅠA類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」(令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2021(哺乳類・鳥類)」(令和3年5月　京都府自然環境保全課)
絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-14 に示す。

これまでの 4 回調査により、1 種の外来種を確認した。平成 28 年度（最新）の調査では、特定外来生物のソウシチョウを初めて確認した。

表 6.2.2-14　鳥類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度				外来種選定基準	
				H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)	Ⅰ	Ⅱ
1	スズメ目	チメドリ科	ソウシチョウ				●	特定	重点
計	1目	1科	1種	0種	0種	0種	1種	1種	1種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成28年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

① 確認種

平成5年度から令和3年度までの河川水辺の国勢調査により確認された両生類の確認種一覧を表 6.2.2-15 に、爬虫類の確認種一覧を表 6.2.2-16 に、哺乳類の確認種一覧を表 6.2.2-17 に示す。

過年度調査における確認状況は、平成 5 年度からの計 5 回の調査で、両生類 13 種、爬虫類 15 種、哺乳類 27 種の生息を確認した。令和 3 年度（最新）の調査では、両生類 9 種、爬虫類 13 種、哺乳類 22 種を確認した。

表 6.2.2-15　両生類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	有尾目	サンショウウオ科	ヤマトサンショウウオ	*Hynobius vandenburghi*		●			
2		イモリ科	アカハライモリ	*Cynops pyrrhogaster*	●	●	●		
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	*Bufo japonicus*				●	●
4		アマガエル科	ニホンアマガエル	*Dryophytes japonicus*	●	●	●	●	●
5		アカガエル科	タゴガエル	*Rana tagoi*	●	●		●	●
6			ニホンアカガエル	*Rana japonica*	●	●	●	●	●
7			ヤマアカガエル	*Rana ornativentris*	●	●	●	●	●
8			トノサマガエル	*Pelophylax nigromaculatus*	●	●	●	●	●
9			ウシガエル	*Lithobates catesbeianus*	●	●	●	●	●
10			ツチガエル	*Glandirana rugosa*				●	
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	*Zhangixalus schlegelii*	●	●	●	●	●
12			モリアオガエル	*Zhangixalus arboreus*				●	●
13			カジカガエル	*Buergeria buergeri*					●
計	2目	6科	13種		8種	9種	7種	10種	9種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。

表 6.2.2-16　爬虫類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	*Mauremys japonica*	●	●	●	●	
2			クサガメ	*Mauremys reevesii*	●	●	●	●	●
3		ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ	*Trachemys scripta elegans*		●		●	●
4		スッポン科	ニホンスッポン	*Pelodiscus japonicus*					●
5	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	*Gekko japonicus*				●	●
6		トカゲ科	ニホントカゲ	*Plestiodon japonicus*	●	●	●	●	●
7		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	*Takydromus tachydromoides*	●	●	●	●	●
8		タカチホヘビ科	タカチホヘビ	*Achalinus spinalis*		●		●	●
9		ナミヘビ科	シマヘビ	*Elaphe quadrivirgata*	●	●	●	●	●
10			アオダイショウ	*Elaphe climacophora*	●	●	●	●	●
11			ジムグリ	*Euprepiophis conspicillatus*	●	●	●	●	●
12			シロマダラ	*Lycodon orientalis*	●		●	●	
13			ヒバカリ	*Hebius vibakari vibakari*	●	●	●	●	●
14			ヤマカガシ	*Rhabdophis tigrinus*	●	●	●	●	●
15		クサリヘビ科	ニホンマムシ	*Gloydius blomhoffii*	●	●	●		●
計	2目	9科	15種		11種	12種	11種	13種	13種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。

表 6.2.2-17　哺乳類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ	*Crocidura dsinezumi*				●	●
2		モグラ科	ヒミズ	*Urotrichus talpoides*	●	●	●	●	●
3			コウベモグラ	*Mogera wogura*				●	
－			モグラ属	*Mogera* sp.	●	●	●	○	●
－			モグラ科	Talpidae				○	
4	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ(ニホンコキ	*Rhinolophus cornutus* (P. c. cornutus)					●
5			キクガシラコウモリ	*Rhinolophus ferrumequinum*					●
6		ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	*Myotis macrodactylus*				●	
7			ユビナガコウモリ	*Miniopterus fuliginosus*				●	
－			ヒナコウモリ科	Vespertilionidae				○	●
－		－	コウモリ目(翼手目)	Chiroptera		●			
8	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	*Macaca fuscata*	●	●	●	●	●
9	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	*Lepus brachyurus*	●	●	●	●	●
10	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	*Sciurus lis*	●	●			
11			ムササビ	*Petaurista leucogenys*	●	●	●	●	●
－			リス科	Sciuridae					○
12		ネズミ科	ヤチネズミ	*Craseomys andersoni*			●		
13			ハタネズミ	*Alexandromys montebelli*	●				
14			アカネズミ	*Apodemus speciosus*	●	●	●	●	●
15			ヒメネズミ	*Apodemus argenteus*	●	●	●	●	●
－			アカネズミ属	Apodemus				○	
16			カヤネズミ	*Micromys minutus*	●				●
－			ネズミ科	Muridae					○
17		ヌートリア科	ヌートリア	*Myocastor coypus*				●	
18	ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ	*Procyon lotor*			●	●	●
19		イヌ科	タヌキ	*Nyctereutes procyonoides*	●	●	●	●	●
20			キツネ	*Vulpes vulpes*	●	●	●	●	●
21		イタチ科	テン(ホンドテン)	*Martes melampus* (M. m. melampus)	●	●	●	●	●
22			ニホンイタチ	*Mustela itatsi*				●	●
－			イタチ属	Mustela	●	●	●	○	○
23			アナグマ	*Meles anakuma*		●		●	●
－			イタチ科	Mustelidae				○	
24		ジャコウネコ科	ハクビシン	*Paguma larvata*				●	●
25		ネコ科	ノネコ	*Felis catus*				●	●
26	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	*Sus scrofa*		●	●	●	●
27		シカ科	ニホンジカ	*Cervus nippon*	●	●		●	●
－		－	ウシ目(偶蹄目)	Artiodactyla			○		
計	7目	16科	27種		15種	16種	14種	21種	22種

○:種として計数しない種(科や属の一種などは、同科、同属が出現している場合は種として計数しないため)
注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-18～表 6.2.2-20 に示す。

これまでの 5 回の調査により両生類 10 種、爬虫類 12 種、哺乳類 14 種の重要種を確認した。令和 3 年度（最新）の調査では両生類 7 種、爬虫類 10 種、哺乳類 9 種を確認した。このうち、両生類カジカガエルの 1 種、爬虫類ニホンスッポンの 1 種、哺乳類ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリの 2 種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

表 6.2.2-18　両生類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	有尾目	サンショウウオ科	ヤマトサンショウウオ		●					第二	VU	EN	寸前	寸前
2		イモリ科	アカハライモリ	●	●	●					NT		注目	希少
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル				●	●				NT	準絶	危惧
4		アカガエル科	ニホンアカガエル	●	●	●	●	●				NT	注目	危惧
5			ヤマアカガエル	●	●	●	●	●				NT	準絶	希少
6			トノサマガエル	●	●	●	●	●			NT			
7			ツチガエル				●							希少
8		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●	●					注目	希少
9			モリアオガエル				●	●					注目	寸前
10			カジカガエル					●					準絶	希少
計	2目	5科	10種	5種	6種	5種	7種	7種	0種	1種	3種	4種	8種	9種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号）
国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～」(平成27年3月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2023(は虫類・両生類・淡水魚類・コケ植物)」(令和6年1月　京都府自然環境保全課)
絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

表 6.2.2-19　爬虫類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	●	●	●	●				NT	VU	注目	危惧
2			クサガメ	●	●	●	●	●						不足
3		スッポン科	ニホンスッポン					●			DD	VU	注目	不足
4	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ				●	●						注目
5		タカチホヘビ科	タカチホヘビ		●		●	●					危惧	危惧
6		ナミヘビ科	シマヘビ	●	●	●	●	●					注目	
7			アオダイショウ	●	●	●	●	●						希少
8			ジムグリ	●	●	●	●	●					注目	希少
9			シロマダラ	●		●	●						注目	危惧
10			ヒバカリ	●	●	●	●	●					注目	希少
11			ヤマカガシ	●	●	●	●	●					注目	希少
12		クサリヘビ科	ニホンマムシ	●	●	●		●					注目	希少
計	2目	6科	12種	9種	9種	9種	10種	10種	0種	0種	2種	2種	9種	11種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号）
国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～」(平成27年3月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2023(は虫類・両生類・淡水魚類・コケ植物)」(令和6年1月　京都府自然環境保全課)
絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

表 6.2.2-20　哺乳類重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ				●	●					準絶	
2		モグラ科	ヒミズ	●	●	●	●	●					準絶	
3	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	ニホンコキクガシラコウモリ					●				LC	危惧	希少
4			キクガシラコウモリ					●						希少
5		ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ				●						準絶	希少
6			ユビナガコウモリ				●					LC	危惧	希少
7	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	●	●	●	●	●					注目	
8	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	●	●							NT		
9			ムササビ	●	●	●	●	●					準絶	
10		ネズミ科	ヤチネズミ			●						VU		希少
11			ハタネズミ	●									準絶	
12			カヤネズミ	●				●					準絶	希少
13	ネコ目(食肉目)	イヌ科	キツネ	●	●	●	●	●					注目	
14		イタチ科	ニホンイタチ				●	●						危惧
計	5目	9科	14種	7種	5種	5種	8種	9種	0種	0種	0種	4種	10種	7種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
　特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律第75号)
　国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
　LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」(令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト2021(哺乳類・鳥類)」(令和3年5月　京都府自然環境保全課)
　絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
　絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2.2-21～表 6.2.2-23 に示す。

これまでの5回調査により、両生類ではウシガエル、爬虫類ではミシシッピアカミミガメ、哺乳類ではヌートリア、アライグマ、ハクビシン、ノネコの 4 種を確認した。

表 6.2.2-21　両生類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					外来種選定基準	
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	●	●	●	●	●	特定	重点
計	1目	1科	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

表 6.2.2-22　爬虫類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					外来種選定基準	
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ		●		●	●	条件付	緊急
計	1目	1科	1種	0種	1種	0種	1種	1種	1種	1種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

表 6.2.2-23　哺乳類外来種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					外来種選定基準	
				H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	Ⅰ	Ⅱ
1	ネズミ目(齧歯目)	ヌートリア科	ヌートリア				●		特定	緊急
2	ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ			●	●	●	特定	緊急
3		ジャコウネコ科	ハクビシン				●	●		重点
4		ネコ科	ノネコ				●	●		緊急
計	2目	4科	4種	0種	0種	1種	4種	3種	2種	4種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」（河川環境データベース）に準拠した。
注2)外来種選定基準
Ⅰ:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
Ⅱ:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(平成27年3月　環境省及び農林水産省)の掲載種
予防:定着予防、緊急:総合対策(緊急)、重点:総合対策(重点)、その他:総合対策(その他)、産業:産業管理

(7) 陸上昆虫類等

① 確認種

平成6年度から令和6年度までの河川水辺の国勢調査により確認された陸上昆虫類等の確認種一覧を表 6.2.2-24 に示す。

過年度調査における陸上昆虫類等の確認状況は、平成6年度からの計5回の調査で、3144 種の生息を確認した。令和 6 年度（最新）の調査では、過去最多の 1707 種の陸上昆虫類等を確認した。

表 6.2.2-24(1)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1	クモ目	ジグモ科	*Atypus*属	*Atypus* sp.					●
2			ワスレナグモ	*Calommata signata*				●	●
3		カネコトタテグモ科	カネコトタテグモ	*Antrodiaetus roretzi*					●
4		トタテグモ科	キノボリトタテグモ	*Conothele fragaria*					●
5		マシラグモ科	ヨコフマシラグモ	*Falcileptoneta striata striata*	●			●	
－			マシラグモ科	Leptonetidae		●			●
6		ヤギヌマグモ科	ヤマトヤギヌマグモ	*Telema nipponica*	●				
7		ユウレイグモ科	ユウレイグモ	*Pholcus zichyi*			●	●	●
8		エンマグモ科	ミヤグモ	*Ariadna lateralis*			●		●
9			コマツエンマグモ	*Segestria nipponica*					●
10		タマゴグモ科	ダニグモ	*Gamasomorpha cataphracta*				●	
11			ナルトミダニグモ	*Ischnothyreus narutomii*		●			
12			アカハネグモ	*Orchestina sanguinea*		●			
13		センショウグモ科	センショウグモ	*Ero japonica*			●	●	●
－			*Ero*属	*Ero* sp.					○
14			ハラビロセンショウグモ	*Mimetus japonicus*			●		●
－			*Mimetus*属	*Mimetus* sp.					○
15		ウズグモ科	オウギグモ	*Hyptiotes affinis*			●	●	●
16			マネキグモ	*Miagrammopes orientalis*	●	●	●	●	●
17			カタハリウズグモ	*Octonoba sybotides*			●		
18			ヤマウズグモ	*Octonoba varians*				●	●
－			*Octonoba*属	*Octonoba* sp.					○
19		ホラヒメグモ科	コホラヒメグモ	*Nesticella brevipes*					●
20		ヒメグモ科	アシブトヒメグモ	*Anelosimus crassipes*		●	●	●	
21			シロカネイソウロウグモ	*Argyrodes bonadea*					●
22			トビジロイソウロウグモ	*Argyrodes cylindratus*			●	●	●
23			チリイソウロウグモ	*Argyrodes kumadai*			●		●
24			アカイソウロウグモ	*Argyrodes miniaceus*				●	
25			オナガグモ	*Ariamnes cylindrogaster*	●	●	●	●	●
26			ギボシヒメグモ	*Chikunia albipes*					●
27			ヤホシヒメグモ	*Chrysso octomaculata*	●				●
28			*Crustulina*属	*Crustulina* sp.		●			
29			シモフリミジングモ	*Dipoena punctisparsa*					●
30			カレハヒメグモ	*Enoplognatha abrupta*			●		
31			ヤマトコノハグモ	*Enoplognatha caricis*	●				
32			コガタコノハグモ	*Enoplognatha lordosa*			●		
33			ヒシガタグモ	*Episinus affinis*		●	●	●	
34			ムラクモヒシガタグモ	*Episinus nubilus*	●				
－			*Episinus*属	*Episinus* sp.					●
35			ムナボシヒメグモ	*Keijia sterninotata*			●	●	●
36			オダカグモ	*Meotipa argyrodiformis*	●		●	●	
37			ハラナガヒシガタグモ	*Moneta caudifer*					●
38			フタオイソウロウグモ	*Neospintharus fur*					●
39			ツリガネヒメグモ	*Parasteatoda angulithorax*		●		●	
40			カグヤヒメグモ	*Parasteatoda culicivola*					●
41			ヒザブトヒメグモ	*Parasteatoda ferrumequina*					●
42			ニホンヒメグモ	*Parasteatoda japonica*				●	●
43			コンピラヒメグモ	*Parasteatoda kompirensis*			●		
44			オオツリガネヒメグモ	*Parasteatoda tabulata*	●				●
45			オオヒメグモ	*Parasteatoda tepidariorum*		●		●	●
－			*Parasteatoda*属	*Parasteatoda* sp.					○
46			ツクネグモ	*Phoroncidia pilula*	●			●	●
47			キベリミジングモ	*Phycosoma flavomarginatum*				●	●
48			ヤマトミジングモ	*Phycosoma japonicum*					●
49			カニミジングモ	*Phycosoma mustelinum*	●		●	●	●
－			*Phycosoma*属	*Phycosoma* sp.					○
50			ヒゲナガヤリグモ	*Rhomphaea labiata*					●
51			ヤリグモ	*Rhomphaea sagana*			●	●	●
52			タニカワヤリグモ	*Rhomphaea tanikawai*					●
－			*Rhomphaea*属	*Rhomphaea* sp.					○
53			スネグロオチバヒメグモ	*Stemmops nipponicus*		●			●
54			バラギヒメグモ	*Takayus chikunii*	●		●	●	
55			ヒロハヒメグモ	*Takayus latifolius*	●	●	●		
56			ボカシミジングモ	*Yaginumena castrata*			●		●
57			コアカクロミジングモ	*Yaginumena mutilata*	●				●
58			シモフリヒメグモ	*Yunohamella lyrica*					●
－			ヒメグモ科	Theridiidae		○		○	○
59		ヨリメグモ科	ヨロイヒメグモ	*Comaroma maculosa*	●	●			
60			ヨリメグモ	*Conculus lyugadinus*					●
61		コツブグモ科	ナンブコツブグモ	*Mysmenella pseudojobi*	●	●			●
62		サラグモ科	コサラグモ	*Aprifrontalia mascula*			●		
63			*Arcuphantes*属	*Arcuphantes* sp.	●	●			
64			ザラアカムネグモ	*Asperthorax communis*	●				
65			デーニッツサラグモ	*Doenitzius peniculus*			●	●	●
66			コデーニッツサラグモ	*Doenitzius pruvus*	●	●			●
67			ノコギリヒザグモ	*Erigone prominens*				●	●
68			クロナンキングモ	*Hylyphantes graminicola*			●		●
69			*Meioneta*属	*Meioneta* sp.	●	●			
70			チビアカサラグモ	*Nematogmus sanguinolentus*					●
71			ズダカサラグモ	*Nematogmus stylitus*					●
72			ムネグロサラグモ	*Neolinyphia nigripectoris*	●				
73			ヘリジロサラグモ	*Neriene oidedicata*			●		
－			*Neriene*属	*Neriene* sp.				●	
74			*Nippononeta*属	*Nippononeta* sp.					●
75			*Nipponotusukuru*属	*Nipponotusukuru* sp.					●
76			*Paikiniana*属	*Paikiniana* sp.					●
77			ナラヌカグモ	*Parhypomma naraense*					●
78			フタスジサラグモ	*Prolinyphia limbatinella*					●
79			アシナガサラグモ	*Prolinyphia longipedella*	●		●	●	●
－			*Prolinyphia*属	*Prolinyphia* sp.					○
80			ズナガヌカグモ	*Savignia kawachiensis*					●
81			アリマネグモ	*Solenysa mellottei*	●	●		●	
82			*Tmeticus*属	*Tmeticus* sp.					●
83			ユノハマサラグモ	*Turinyphia yunohamensis*			●	●	●
84			アトグロアカムネグモ	*Ummeliata feminea*					●
85			セスジアカムネグモ	*Ummeliata insecticeps*			●		●
86			オオサカアカムネグモ	*Ummeliata osakaensis*					●
87			アシヨレグモ	*Weintrauboa contortipes*					●
－			サラグモ科	Linyphiidae	○	○		○	○
88		アシナガグモ科	チュウガタシロカネグモ	*Leucauge blanda*				●	●

表 6.2.2-24(2)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
89	(クモ目)	(アシナガグモ科)	オオシロカネグモ	*Leucauge magnifica*	●	●	●	●	●
90			コシロカネグモ	*Leucauge subblanda*	●	●	●	●	●
91			キララシロカネグモ	*Leucauge subgemmea*	●	●	●	●	●
—			*Leucauge* 属	*Leucauge* sp.				○	○
92			キンヨウグモ	*Menosira ornata*	●		●	●	●
93			ヤマジドヨウグモ	*Meta reticuloides*					●
94			タニマノドヨウグモ	*Metleucauge kompirensis*			●	●	
95			ジョロウグモ	*Nephila clavata*	●	●	●	●	●
96			ヨツボシヒメアシナガグモ	*Pachygnatha quadrimaculata*					●
97			ヒメアシナガグモ	*Pachygnatha tenera*	●				●
98			トガリアシナガグモ	*Tetragnatha caudicula*				●	●
99			ハラビロアシナガグモ	*Tetragnatha extensa*				●	
100			ヤサガタアシナガグモ	*Tetragnatha maxillosa*		●		●	●
101			ミドリアシナガグモ	*Tetragnatha pinicola*					●
102			アシナガグモ	*Tetragnatha praedonia*	●	●	●	●	●
103			ウロコアシナガグモ	*Tetragnatha squamata*	●			●	●
104			エゾアシナガグモ	*Tetragnatha yesoensis*			●		●
—			*Tetragnatha* 属	*Tetragnatha* sp.				○	○
105		コガネグモ科	ハツリグモ	*Acusilas coccineus*		●			●
106			ヤミイロオニグモ	*Alenatea fuscocoloratus*		●			
107			ヌサオニグモ	*Araneus ejusmodi*	●		●	●	●
108			ビジョオニグモ	*Araneus mitificus*			●	●	●
109			マメオニグモ	*Araneus nojimai*					●
110			アオオニグモ	*Araneus pentagrammicus*	●	●	●	●	●
111			マルゾメオニグモ	*Araneus semilunaris*		●	●		●
112			オニグモ	*Araneus ventricosus*			●		
—			*Araneus* 属	*Araneus* sp.				○	○
113			ムツボシオニグモ	*Araniella yaginumai*				●	
—			*Araniella* 属	*Araniella* sp.					●
114			ムシバミコガネグモ	*Argiope aetheroides*					●
115			コガネグモ	*Argiope amoena*	●			●	
116			チュウガタコガネグモ	*Argiope boesenbergi*	●		●		
117			ナガコガネグモ	*Argiope bruennichi*	●			●	●
118			コガタコガネグモ	*Argiope minuta*	●	●	●	●	●
—			*Argiope* 属	*Argiope* sp.				○	○
119			ギンメッキゴミグモ	*Cyclosa argenteoalba*	●		●	●	●
120			カラスゴミグモ	*Cyclosa atrata*				●	●
121			ギンナガゴミグモ	*Cyclosa ginnaga*				●	
122			ヤマゴミグモ	*Cyclosa monticola*				●	
123			ゴミグモ	*Cyclosa octotuberculata*	●		●	●	●
124			シマゴミグモ	*Cyclosa omonaga*			●	●	●
125			オノゴミグモ	*Cyclosa onoi*					●
126			ヨツデゴミグモ	*Cyclosa sedeculata*			●	●	●
—			*Cyclosa* 属	*Cyclosa* sp.				○	○
127			シロオビトリノフンダマシ	*Cyrtarachne nagasakiensis*					●
128			アカイロトリノフンダマシ	*Cyrtarachne yunoharuensis*			●	●	●
129			サガオニグモ	*Eriophora astridae*			●	●	
130			カラフトオニグモ	*Eriophora sachalinensis*			●		
—			*Eriophora* 属	*Eriophora* sp.					●
131			トガリオニグモ	*Eriovixia pseudocentrodes*	●		●	●	●
132			トゲグモ	*Gasteracantha kuhlii*					●
133			キザハシオニグモ	*Gibbaranea abscissa*	●		●	●	
134			シロスジショウジョウグモ	*Hypsosinga sanguinea*				●	●
135			コガネグモダマシ	*Larinia argiopiformis*	●				●
—			*Larinia* 属	*Larinia* sp.					○
136			ナカムラオニグモ	*Larinioides cornutus*					●
137			ゴマジロオニグモ	*Mangora herbeoides*			●		●
138			ドヨウオニグモ	*Neoscona adianta*				●	●
139			ワキグロサツマノミダマシ	*Neoscona mellotteei*	●		●	●	●
140			コゲチャオニグモ	*Neoscona punctigera*	●			●	●
141			ヤマシロオニグモ	*Neoscona scylla*	●	●	●	●	●
142			サツマノミダマシ	*Neoscona scylloides*	●			●	●
—			*Neoscona* 属	*Neoscona* sp.					○
143			ズグロオニグモ	*Yaginumia sia*	●				
—			コガネグモ科	Araneidae		○	○		○
144		コモリグモ科	*Alopecosa* 属	*Alopecosa* sp.					●
145			カガリビコモリグモ	*Arctosa depectinata*					●
146			エビチャコモリグモ	*Arctosa ebicha*	●			●	
147			カワベコモリグモ	*Arctosa kawabe*					●
148			クロココモリグモ	*Arctosa subamylacea*					●
—			*Arctosa* 属	*Arctosa* sp.				○	○
149			ハラクロコモリグモ	*Lycosa coelestis*				●	●
—			*Lycosa* 属	*Lycosa* sp.		●			
150			イナダハリゲコモリグモ	*Pardosa agraria*					●
151			ウヅキコモリグモ	*Pardosa astrigera*				●	●
152			ハリゲコモリグモ	*Pardosa laura*	●	●		●	●
153			キクヅキコモリグモ	*Pardosa pseudoannulata*				●	●
154			テジロハリゲコモリグモ	*Pardosa yamanoi*	●				
—			*Pardosa* 属	*Pardosa* sp.		○		○	○
155			クラークコモリグモ	*Pirata clercki*	●	●	●		●
156			イモコモリグモ	*Pirata piratoides*	●		●		●
157			チビコモリグモ	*Pirata procurvus*		●	●		
158			ナミコモリグモ	*Pirata yaginumai*				●	●
—			*Pirata* 属	*Pirata* sp.		○		○	○
159			ヒノマルコモリグモ	*Tricca japonica*	●	●	●		●
160			アライトコモリグモ	*Trochosa ruricola*			●		
—			*Trochosa* 属	*Trochosa* sp.					●
—			コモリグモ科	Lycosidae	○	○		○	○
161		キシダグモ科	スジブトハシリグモ	*Dolomedes saganus*	●		●		
162			スジアカハシリグモ	*Dolomedes silvicola*		●	●	●	
163			イオウイロハシリグモ	*Dolomedes sulfureus*	●	●		●	●
—			*Dolomedes* 属	*Dolomedes* sp.				○	○
164			アズマキシダグモ	*Pisaura lama*	●		●	●	
—			キシダグモ科	Pisauridae					○
165		ササグモ科	コウライササグモ	*Oxyopes koreanus*			●		●
166			クリチャササグモ	*Oxyopes licenti*	●				
167			ササグモ	*Oxyopes sertatus*	●	●		●	●
—			*Oxyopes* 属	*Oxyopes* sp.					○
168		シボグモ科	シボグモ	*Anahita fauna*	●	●		●	●
169		タナグモ科	クサグモ	*Agelena silvatica*	●		●	●	●

表 6.2.2-24(3)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
－	(クモ目)	(タナグモ科)	*Agelena* 属	*Agelena* sp.		●	○	○	
170			コクサグモ	*Allagelena opulenta*	●	●	●	●	●
－			タナグモ科	Agelenidae				○	○
171		ナミハグモ科	*Cybaeus* 属	*Cybaeus* sp.	●	●		●	●
172		ハタケグモ科	ハタケグモ	*Hahnia corticicola*				●	●
173		ハグモ科	コタナグモ	*Cicurina japonica*	●				
174			*Lathys* 属	*Lathys* sp.	●				
175		ガケジグモ科	ウスイロヤチグモ	*Coelotes decolor*	●	●			
176			クロヤチグモ	*Coelotes exitialis*			●		
177			カミガタヤチグモ	*Coelotes yaginumai*	●	●	●	●	
178			ヨドヤチグモ	*Coelotes yodoensis*	●	●	●		
－			*Coelotes* 属	*Coelotes* sp.	○	○	○		●
－			ガケジグモ科	Amaurobiidae					○
179		ウエムラグモ科	カムラタンボグモ	*Agroeca kamurai*	●				
180			キレオビウラシマグモ	*Corealithus coreanus*					●
181			イタチグモ	*Itatsina praticola*	●	●	●	●	●
182			オトヒメグモ	*Orthobula crucifera*		●			●
183			コムラウラシマグモ	*Otacilia komurai*	●	●		●	
－			*Otacilia* 属	*Otacilia* sp.					●
184			ウラシマグモ	*Phrurolithus nipponicus*		●			
－			*Phrurolithus* 属	*Phrurolithus* sp.					●
185		フクログモ科	アシナガコマチグモ	*Chiracanthium eutittha*	●				●
186			カバキコマチグモ	*Chiracanthium japonicum*				●	
187			ヤマトコマチグモ	*Chiracanthium lascivum*	●				
188			ヤサコマチグモ	*Chiracanthium unicum*					●
－			*Chiracanthium* 属	*Chiracanthium* sp.				○	○
189			イナフクログモ	*Clubiona inaensis*			●		
190			ヤマトフクログモ	*Clubiona japonica*	●			●	
191			ハマキフクログモ	*Clubiona japonicola*					●
192			ヤハズフクログモ	*Clubiona jucunda*	●			●	
193			ヒメフクログモ	*Clubiona kurilensis*	●				●
194			トビイロフクログモ	*Clubiona lena*			●		
195			マイコフクログモ	*Clubiona rostrata*	●		●		
196			ムナアカフクログモ	*Clubiona vigil*	●			●	
－			*Clubiona* 属	*Clubiona* sp.	○	●		○	○
197		ネコグモ科	オビジガバチグモ	*Castianeira shaxianensis*			●		●
198			ネコグモ	*Trachelas japonicus*			●	●	●
－			ネコグモ科	Corinnidae				○	
199		ホウシグモ科	ドウシグモ	*Doosia japonica*					●
200		ワシグモ科	フタホシテオノグモ	*Callilepis schuszteri*					●
201			エビチャヨリメケムリグモ	*Drassyllus sanmenensis*	●	●	●		●
－			*Drassyllus* 属	*Drassyllus* sp.					○
202			メキリグモ	*Gnaphosa kompirensis*	●		●		●
－			*Gnaphosa* 属	*Gnaphosa* sp.					○
203			ヒゲナガツヤグモ	*Micaria dives*					●
204			ヤマトフトバワシグモ	*Odontodrassus hondoensis*					●
－			*Odontodrassus* 属	*Odontodrassus* sp.					○
205			マエトビケムリグモ	*Sernokorba pallidipatellis*	●				●
206			クロチャケムリグモ	*Zelotes asiaticus*			●		
－			*Zelotes* 属	*Zelotes* sp.		●			●
－			ワシグモ科	Gnaphosidae	○			●	○
207		アシダカグモ科	コアシダカグモ	*Sinopoda forcipata*	●	●	●	●	
－			*Sinopoda* 属	*Sinopoda* sp.					●
208			カマスグモ	*Thelcticopis severa*			●	●	●
－			アシダカグモ科	Sparassidae					○
209		エビグモ科	アサヒエビグモ	*Philodromus subaureolus*					●
－			*Philodromus* 属	*Philodromus* sp.				●	○
210			シャコグモ	*Tibellus japonicus*	●	●		●	
－			*Tibellus* 属	*Tibellus* sp.					●
211		カニグモ科	コハナグモ	*Diaea subdola*	●	●	●	●	●
－			*Diaea* 属	*Diaea* sp.					○
212			クマダハナグモ	*Ebelingia kumadai*	●		●	●	
213			ハナグモ	*Ebrechtella tricuspidata*	●	●	●	●	●
－			*Ebrechtella* 属	*Ebrechtella* sp.					○
214			アシナガカニグモ	*Heriaeus mellottei*	●		●	●	●
215			ワカバグモ	*Oxytate striatipes*	●	●	●	●	●
216			マツモトオチバカニグモ	*Oxyptila matsumotoi*		●			
217			フノジグモ	*Synaema globosum*	●				
－			*Synaema* 属	*Synaema* sp.					●
218			アズチグモ	*Thomisus labefactus*	●	●	●	●	●
219			トラフカニグモ	*Tmarus piger*	●		●	●	●
220			セマルトラフカニグモ	*Tmarus rimosus*	●	●	●	●	●
－			*Tmarus* 属	*Tmarus* sp.					○
221			ヤミイロカニグモ	*Xysticus croceus*	●		●	●	●
222			ゾウシキカニグモ	*Xysticus saganus*	●				●
－			*Xysticus* 属	*Xysticus* sp.	○	●		○	○
－			カニグモ科	Thomisidae				○	
223		ハエトリグモ科	ネコハエトリ	*Carrhotus xanthogramma*	●	●	●	●	●
224			マミジロハエトリ	*Evarcha albaria*	●	●	●	●	●
225			マミクロハエトリ	*Evarcha fasciata*					●
－			*Evarcha* 属	*Evarcha* sp.					○
226			ウデブトハエトリ	*Harmochirus insulanus*	●				●
227			ジャバラハエトリ	*Helicius yaginumai*					●
－			*Helicius* 属	*Helicius* sp.					○
228			エキスハエトリ	*Laufeia aenea*					●
229			ヨダンハエトリ	*Marpissa pulla*	●				●
－			*Marpissa* 属	*Marpissa* sp.					○
230			オスクロハエトリ	*Mendoza canestrinii*	●				●
231			ヤハズハエトリ	*Mendoza elongata*			●		●
－			*Mendoza* 属	*Mendoza* sp.					○
232			ヤガタアリグモ	*Myrmarachne elongata*					●
233			ヤサアリグモ	*Myrmarachne inermichelis*	●	●	●	●	●
234			アリグモ	*Myrmarachne japonica*	●	●	●	●	●
235			クワガタアリグモ	*Myrmarachne kuwagata*					●
－			*Myrmarachne* 属	*Myrmarachne* sp.				○	○
236			ネオンハエトリ	*Neon reticulatus*					●
237			アシブトハエトリ	*Pancorius crassipes*				●	●
238			チャイロアサヒハエトリ	*Phintella abnormis*	●		●	●	
239			マガネアサヒハエトリ	*Phintella arenicolor*		●			
240			キアシハエトリ	*Phintella bifurcilinea*				●	

表 6.2.2-24(4)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
241	(クモ目)	(ハエトリグモ科)	メガネアサヒハエトリ	*Phintella linea*			●		
—			*Phintella*属	*Phintella* sp.					●
242			デーニッツハエトリ	*Plexippoides doenitzi*	●		●	●	●
243			ミスジハエトリ	*Plexippus setipes*				●	
244			イナヅマハエトリ	*Pseudicius vulpes*					●
245			ヒメカラスハエトリ	*Rhene albigera*			●		
246			カラスハエトリ	*Rhene atrata*	●			●	●
—			*Rhene*属	*Rhene* sp.					○
247			アオオビハエトリ	*Siler vittatus*	●		●		●
248			シラホシコゲチャハエトリ	*Sitticus penicillatus*					●
249			アメイロハエトリ	*Synagelides agoriformis*					●
—			*Synagelides*属	*Synagelides* sp.					○
250			ムツバハエトリ	*Yaginumanis sexdentatus*		●			●
—			ハエトリグモ科	Salticidae				○	○
—		–	クモ目	ARANEAE				○	
251	カゲロウ目(蜉蝣目)	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	*Choroterpes altioculus*				●	●
252		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	*Potamanthus formosus*	●	●	●	●	●
253		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	*Ephemera japonica*			●		
254			トウヨウモンカゲロウ	*Ephemera orientalis*		●			●
255		シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ	*Ephoron shigae*				●	
256		ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属	*Caenis* sp.				●	●
257		マダラカゲロウ科	クシゲマダラカゲロウ	*Ephemerella setigera*				●	
—			マダラカゲロウ属	*Ephemerella* sp.		●			
258			アカマダラカゲロウ	*Teloganopsis punctisetae*				●	
259			エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*				●	●
—			マダラカゲロウ科	Ephemerellidae					○
260		コカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*					●
261			フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*		●	●	●	●
262			コカゲロウ属	*Baetis* sp.		●		●	
263			フタバカゲロウ	*Cloeon dipterum*			●	●	
—			フタバカゲロウ属	*Cloeon* sp.					●
—			コカゲロウ科	Baetidae		○	○		○
264		フタオカゲロウ科	ナミフタオカゲロウ	*Siphlonurus sanukensis*				●	
265		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	*Isonychia valida*				●	●
266		ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	*Bleptus fasciatus*				●	●
267			ヒメタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus scalaris*					●
268			シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*					●
—			タニガワカゲロウ属	*Ecdyonurus* sp.				●	○
269			エルモンヒラタカゲロウ	*Epeorus latifolium*			●		
270			マツムラヒラタカゲロウ	*Epeorus l-nigrum*				●	●
—			ヒラタカゲロウ属	*Epeorus* sp.		●			○
271			ムナグロキハダヒラタカゲロウ	*Heptagenia pectoralis*					●
—			ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae		○			
272	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ	*Indolestes peregrinus*	●		●	●	
273			オオアオイトトンボ	*Lestes temporalis*	●	●	●	●	●
274		イトトンボ科	ホソミイトトンボ	*Aciagrion migratum*					●
275			アジアイトトンボ	*Ischnura asiatica*			●	●	●
276			アオモンイトトンボ	*Ischnura senegalensis*					●
277			クロイトトンボ	*Paracercion calamorum calamorum*				●	
278			ムスジイトトンボ	*Paracercion melanotum*					●
279		モノサシトンボ科	モノサシトンボ	*Copera annulata*	●				
280		カワトンボ科	ハグロトンボ	*Atrocalopteryx atrata*	●	●	●	●	●
281			アオハダトンボ	*Calopteryx japonica*					●
282			アサヒナカワトンボ	*Mnais pruinosa*	●	●	●	●	●
283		ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	*Anax nigrofasciatus nigrofasciatus*	●				
284			ギンヤンマ	*Anax parthenope julius*	●			●	●
285			ミルンヤンマ	*Planaeschna milnei milnei*				●	●
286			ヤブヤンマ	*Polycanthagyna melanictera*					●
287			サラサヤンマ	*Sarasaeschna pryeri*	●				
288		サナエトンボ科	コオニヤンマ	*Sieboldius albardae*			●		●
289			オジロサナエ	*Stylogomphus suzukii*					●
290		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ	*Tanypteryx pryeri*	●	●	●		
291		オニヤンマ科	オニヤンマ	*Anotogaster sieboldii*	●	●		●	
292		エゾトンボ科	オオヤマトンボ	*Epophthalmia elegans*				●	
293		トンボ科	ショウジョウトンボ	*Crocothemis servilia mariannae*	●			●	
294			ハラビロトンボ	*Lyriothemis pachygastra*			●	●	●
295			ハッチョウトンボ	*Nannophya pygmaea*	●				
296			シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*	●	●	●	●	●
297			シオヤトンボ	*Orthetrum japonicum*	●		●	●	●
298			オオシオカラトンボ	*Orthetrum melania melania*	●	●	●	●	●
299			ウスバキトンボ	*Pantala flavescens*	●	●	●	●	●
300			ヨシアキトンボ	*Pseudothemis zonata*	●		●	●	
301			ナツアカネ	*Sympetrum darwinianum*				●	●
302			マユタテアカネ	*Sympetrum eroticum eroticum*	●	●	●	●	●
303			アキアカネ	*Sympetrum frequens*	●	●	●	●	●
304			ノシメトンボ	*Sympetrum infuscatum*	●	●	●	●	●
305			マイコアカネ	*Sympetrum kunckeli*	●				
306			ベニトンボ	*Trithemis aurora*					●
307	ゴキブリ目(網翅目)	オオゴキブリ科	オオゴキブリ	*Panesthia angustipennis spadica*			●	●	●
308		チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	*Blattella nipponica*	●	●	●	●	●
309			ヒメクロゴキブリ	*Sorineuchora nigra*					●
310	カマキリ目(螳螂目)	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ	*Acromantis japonica*				●	
311		カマキリ科	ヒナカマキリ	*Amantis nawai*				●	●
312			ハラビロカマキリ	*Hierodula patellifera*	●		●		
313			コカマキリ	*Statilia maculata*	●	●	●	●	●
314			チョウセンカマキリ	*Tenodera angustipennis*					●
315			オオカマキリ	*Tenodera sinensis*	●		●	●	●
316	ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ	*Anisolabella marginalis*	●	●	●	●	●
317			コバネハサミムシ	*Euborellia annulata*			●	●	●
318			ハマベハサミムシ	*Anisolabis maritima*		●			
319		クロハサミムシ科	ミジンハサミムシ	*Labia minor*				●	●
320		クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ	*Anechura harmandi*		●	●		●
321			クギヌキハサミムシ	*Forficula scudderii*		●			
322		オオハサミムシ科	オオハサミムシ	*Labidura riparia*		●		●	●
323	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	ジュッポンオナシカワゲラ	*Amphinemura decemseta*				●	
—			フサオナシカワゲラ属	*Amphinemura* sp.				○	
324			ケフサオナシカワゲラ	*Nemoura redimiculum*				●	
—			オナシカワゲラ属	*Nemoura* sp.				○	●
325		カワゲラ科	フタツメカワゲラ	*Neoperla geniculata*					●
326			ヒメフタツメカワゲラ	*Neoperla geniculatella*				●	●

表 6.2.2-24(5)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
327	(カワゲラ目(セキ翅目))	(カワゲラ科)	ヤマトフタツメカワゲラ	*Neoperla niponensis*			●		
―			フタツメカワゲラ属	*Neoperla* sp.		●	○		○
328	バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス	*Nippancistroger testaceus*			●	●	●
329			コロギス	*Prosopogryllacris japonica*	●		●	●	●
330		カマドウマ科	カマドウマ	*Atachycines apicalis apicalis*	●				
331			クラズミウマ	*Diestrammena asynamora*			●		
332			コノシタウマ	*Diestrammena elegantissima*			●		
333			ハヤシウマ	*Diestrammena itodo*				●	
334			マダラカマドウマ	*Diestrammena japonica*	●	●		●	
335			モリズミウマ	*Diestrammena tsushimensis*					●
―			*Diestrammena* 属	*Diestrammena* sp.				○	
336			ヒメキマダラウマ	*Neotachycines furukawai*				●	
―			カマドウマ科	Rhaphidophoridae	○	○		○	
337		クツワムシ科	クツワムシ	*Mecopoda niponensis*	●		●	●	
338		ツユムシ科	セスジツユムシ	*Ducetia japonica*	●		●	●	●
339			サトクダマキモドキ	*Holochlora japonica*				●	
340			ヤマクダマキモドキ	*Holochlora longifissa*			●	●	
―			*Holochlora* 属	*Holochlora* sp.	●				
341			エゾツユムシ	*Kuwayamaea sapporensis*	●				
342			ツユムシ	*Phaneroptera falcata*	●				
343			アシグロツユムシ	*Phaneroptera nigroantennata*	●	●	●		
344		キリギリス科	ウスイロササキリ	*Conocephalus chinensis*	●	●	●	●	●
345			オナガササキリ	*Conocephalus exemptus*	●	●	●	●	●
346			ホシササキリ	*Conocephalus maculatus*				●	●
347			ササキリ	*Conocephalus melaenus*		●	●	●	●
348			クロスジコバネササキリモドキ	*Cosmetura ficifolia*				●	
349			クビキリギス	*Euconocephalus varius*	●	●			●
350			ニシキリギリス	*Gampsocleis buergeri*	●	●		●	
351			ヒガシキリギリス	*Gampsocleis mikado*					●
352			ハヤシノウマオイ	*Hexacentrus hareyamai*					●
―			*Hexacentrus* 属	*Hexacentrus* sp.		●	●	●	○
353			ササキリモドキ	*Kuzicus suzukii*	●		●		
354			ムツセモンササキリモドキ	*Nipponomeconema mutsuense*					●
355			ヒメクサキリ	*Ruspolia dubia*				●	
356			クサキリ	*Ruspolia lineosa*	●		●	●	●
357			*Tettigonia* 属	*Tettigonia* sp.	●		●	●	
358		ケラ科	ケラ	*Gryllotalpa orientalis*		●	●	●	●
359		マツムシ科	マツムシモドキ	*Aphonoides japonicus*					●
360			スズムシ	*Meloimorpha japonica*				●	
361			カンタン	*Oecanthus longicauda*	●	●	●		
362			アオマツムシ	*Truljalia hibinonis*	●			●	●
363			マツムシ	*Xenogryllus marmoratus marmoratus*	●		●	●	
364		コオロギ科	ヒメコオロギ	*Comidoblemmus nipponensis*					●
365			ハラオカメコオロギ	*Loxoblemmus campestris*	●		●	●	●
366			ミツカドコオロギ	*Loxoblemmus doenitzi*		●			
367			モリオカメコオロギ	*Loxoblemmus sylvestris*		●		●	●
―			*Loxoblemmus* 属	*Loxoblemmus* sp.				○	
368			クマコオロギ	*Mitius minor*	●			●	●
369			タンボコオロギ	*Modicogryllus siamensis*		●			
370			クマスズムシ	*Sclerogryllus punctatus*	●	●	●	●	●
371			エンマコオロギ	*Teleogryllus emma*	●	●	●	●	●
―			*Teleogryllus* 属	*Teleogryllus* sp.				○	
372			ツヅレサセコオロギ	*Velarifictorus micado*	●	●	●	●	●
―			コオロギ科	Gryllidae				○	
373		カネタタキ科	カネタタキ	*Ornebius kanetataki*			●	●	●
374		アリツカコオロギ科	*Myrmecophilus* 属	*Myrmecophilus* sp.				●	
375		ヒバリモドキ科	カワラスズ	*Dianemobius furumagiensis*				●	
376			マダラスズ	*Dianemobius nigrofasciatus*	●	●		●	●
377			ヤマトヒバリ	*Homoeoxipha obliterata*				●	●
378			キンヒバリ	*Natula matsuurai*		●			●
379			ヒゲシロスズ	*Polionemobius flavoantennalis*	●		●	●	●
380			シバスズ	*Polionemobius mikado*	●	●	●		●
381			ヒメスズ	*Pteronemobius nigrescens*				●	●
382			ヤチスズ	*Pteronemobius ohmachii*	●	●		●	
383			エゾスズ	*Pteronemobius yezoensis*				●	
384			クサヒバリ	*Svistella bifasciata*	●	●	●	●	●
385			クロヒバリモドキ	*Trigonidium cicindeloides*	●				
386			キアシヒバリモドキ	*Trigonidium japonicum*			●	●	●
―			ヒバリモドキ科	Trigonidiidae				○	
387		バッタ科	ショウリョウバッタ	*Acrida cinerea*	●	●	●	●	●
388			マダラバッタ	*Aiolopus thalassinus tamulus*	●				
389			クルマバッタ	*Gastrimargus marmoratus*	●	●			
390			ショウリョウバッタモドキ	*Gonista bicolor*			●		
391			トノサマバッタ	*Locusta migratoria*	●				●
392			クルマバッタモドキ	*Oedaleus infernalis*	●	●		●	●
393			ツマグロバッタ	*Stethophyma magister*	●	●		●	
394			イボバッタ	*Trilophidia japonica*	●	●			
395		イナゴ科	ハネナガイナゴ	*Oxya japonica*				●	●
396			コバネイナゴ	*Oxya yezoensis*	●	●	●	●	
397			シコクフキバッタ紀伊半島亜種	*Parapodisma niihamensis hiurai*			●		
398			キンキフキバッタ	*Parapodisma subastris*	●				
399			ヤマトフキバッタ	*Parapodisma setouchiensis*	●	●	●	●	
―			*Parapodisma* 属	*Parapodisma* sp.	○				
400			ツチイナゴ	*Patanga japonica*	●	●	●	●	●
401		オンブバッタ科	オンブバッタ	*Atractomorpha lata*	●	●	●	●	●
402			アカハネオンブバッタ	*Atractomorpha sinensis*					●
403		ヒシバッタ科	ノセヒシバッタ	*Alulatettix fornicatus*				●	
404			トゲヒシバッタ	*Criotettix japonicus*	●			●	●
405			ニセハネナガヒシバッタ	*Ergatettix dorsifer*				●	●
406			ハネナガヒシバッタ	*Euparatettix insularis*	●	●		●	●
407			コバネヒシバッタ	*Formosatettix larvatus*				●	
408			ハラヒシバッタ	*Tetrix japonica*	●	●	●	●	●
409			ヤセヒシバッタ	*Tetrix macilenta*				●	●
410			ヒメヒシバッタ	*Tetrix minor*			●		
411			モリヒシバッタ	*Tetrix silvicultrix*	●				
―			*Tetrix* 属	*Tetrix* sp.				○	
―			ヒシバッタ科	Tetrigidae				○	
412		ノミバッタ科	ノミバッタ	*Xya japonica*				●	●
413			マミジロノミバッタ	*Xya leucophrys*					●
414	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	トゲナナフシ	*Neohirasea japonica*			●	●	●

表 6.2.2-24(6)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
415	(ナナフシ目(竹節虫目))	(ナナフシ科)	エダナナフシ	*Phraortes elongatus*	●		●	●	●
416			ナナフシモドキ	*Ramulus mikado*			●	●	●
417	カメムシ目(半翅目)	コガシラウンカ科	ウチワコガシラウンカ	*Catanidia sobrina*	●			●	
418			アカフコガシラウンカ	*Deferunda rubrostigma*				●	
419			ナワコガシラウンカ	*Errada nawae*	●	●		●	●
420		ヒシウンカ科	ヤナギカワウンカ	*Andes marmoratus*		●	●		
421			ハスオビヒシウンカ	*Betacixius obliquus*					●
422			キガシラヒシウンカ	*Kuvera flaviceps*		●			
423			ヨスジヒシウンカ	*Reptalus quadricinctus*			●		
－			ヒシウンカ科	Cixiidae	●				
424		ウンカ科	クロモンヒラアシウンカ	*Cemus sauteri*					●
425			タケウンカ	*Epeurysa nawaii*			●	●	●
426			*Garaga*属	*Garaga* sp.				●	
427			シロカタウンカ	*Harmalia sirokata*				●	
428			ヒメトビウンカ	*Laodelphax stratellus*				●	●
429			ニセトビイロウンカ	*Nilaparvata muiri*				●	
－			*Nilaparvata*属	*Nilaparvata* sp.					●
430			エゾトビウンカ	*Paradelphacodes paludosus*			●		
431			セジロウンカ	*Sogatella furcifera*		●			●
432			セジロウンカモドキ	*Sogatella kolophon*					●
433			ハリマナガウンカ	*Stenocranus harimensis*			●		
434			エゾナガウンカ	*Stenocranus matsumurai*				●	●
－			*Stenocranus*属	*Stenocranus* sp.					○
435			コブウンカ	*Tropidocephala brunneipennis*					●
－			ウンカ科	Delphacidae		○	○	○	
436		ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ	*Diostrombus politus*				●	
437			*Kamendaka*属	*Kamendaka* sp.					●
438			アヤヘリハネナガウンカ	*Losbanosia hibarensis*		●	●		
439			キスジハネビロウンカ	*Rhotana satsumana*				●	●
440			アカメガシワハネビロウンカ	*Vekunta malloti*			●	●	●
441			マエグロハネナガウンカ	*Zoraida pterophoroides*				●	●
－			*Zoraida*属	*Zoraida* sp.					○
442		テングスケバ科	ツマグロスケバ	*Orthopagus lunulifer*			●	●	●
443		アオバハゴロモ科	キノカワハゴロモ	*Atracis formosana*					●
444			アオバハゴロモ	*Geisha distinctissima*		●	●	●	●
445		マルウンカ科	マルウンカ	*Gnezdilovius variabilis*	●	●		●	
446			キボシマルウンカ	*Ishiharanus iguchii*				●	●
447			カタビロクサビウンカ	*Issus harimensis*		●			
448		ハゴロモ科	スケバハゴロモ	*Euricania fascialis*				●	●
449			ベッコウハゴロモ	*Orosanga japonicus*	●		●	●	●
450			アミガサハゴロモ	*Pochazia albomaculata*	●	●	●	●	●
451		グンバイウンカ科	タテスジグンバイウンカ	*Catullia vittata*				●	●
452			ミドリグンバイウンカ	*Kallitaxila sinica*				●	●
453			ヒラタグンバイウンカ	*Ossoides lineatus*					●
454		セミ科	クマゼミ	*Cryptotympana facialis*					●
455			アブラゼミ	*Graptopsaltria nigrofuscata*			●	●	●
456			ミンミンゼミ	*Hyalessa maculaticollis*				●	●
457			ツクツクボウシ	*Meimuna opalifera*			●	●	●
458			ニイニイゼミ	*Platypleura kaempferi*	●	●		●	●
459			ヒグラシ	*Tanna japonensis*	●	●	●	●	●
460		ツノゼミ科	マルツノゼミ	*Gargara genistae*					●
461			オビマルツノゼミ	*Gargara katoi*			●		●
462			トビイロツノゼミ	*Machaerotypus sibiricus*	●	●		●	●
463		アワフキムシ科	シロオビアワフキ	*Aphrophora intermedia*	●		●	●	
464			イシダアワフキ	*Aphrophora ishidae*				●	●
465			モンキアワフキ	*Aphrophora major*	●	●		●	●
466			ハマベアワフキ	*Aphrophora maritima*	●	●			●
467			マエキアワフキ	*Aphrophora pectoralis*				●	
468			ヒメモンキアワフキ	*Aphrophora rugosa*	●	●			●
469			ホシアワフキ	*Aphrophora stictica*		●			
470			マダラアワフキ	*Awafukia nawae*		●		●	●
471			コミヤマアワフキ	*Peuceptyelus indentatus*		●			
－			アワフキムシ科	Aphrophoridae	○				
472		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	*Eoscarta assimilis*	●	●	●	●	●
473		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	*Hindoloides bipunctata*	●	●		●	●
474		ヨコバイ科	シロズヒメヨコバイ	*Aguriahana triangularis*			●		
475			キウィヒメヨコバイ	*Alebrasca actinidiae*				●	
476			カンキツヒメヨコバイ	*Apheliona ferruginea*				●	●
477			フタテンヒメヨコバイ	*Arboridia apicalis*			●		
478			アカカスリヨコバイ	*Balclutha rubrinervis*			●		
479			ヒメアオズキンヨコバイ	*Batracomorphus diminutus*			●		
480			アオズキンヨコバイ	*Batracomorphus mundus*		●			
481			ツマグロオオヨコバイ	*Bothrogonia ferruginea*	●	●	●	●	●
482			オオヨコバイ	*Cicadella viridis*		●	●		●
483			ブチミャクヨコバイ	*Drabescus nigrifemoratus*		●	●	●	
484			ヨツモンコヒメヨコバイ	*Empoascanara limbata*			●	●	●
485			シロヒメヨコバイ	*Eurhadina betularia*				●	●
486			*Eurhadina*属	*Eurhadina wagneri*					●
487			ヒメヒシモンモドキ	*Hishimonoides miaolingensis*					●
488			アライヒシモンヨコバイ	*Hishimonus hamatus*					●
489			ヒシモンヨコバイ	*Hishimonus sellatus*	●			●	
490			カエデズキンヨコバイ	*Idiocerus ishiyamae*					●
491			ヒトツメヒメヨコバイ	*Ishiharella polyphemus*			●	●	●
492			ミスジトガリヨコバイ	*Japananus hyalinus*					●
493			マエジロオオヨコバイ	*Kolla atramentaria*	●	●	●	●	●
494			ミミズク	*Ledra auditura*		●		●	
495			コミミズク	*Ledropsis discolor*	●			●	
496			ホシコミミズク	*Ledropsis wakabae*					●
497			ホシヒメヨコバイ	*Limassolla multipunctata*				●	●
498			*Macropsis*属	*Macropsis* sp.					●
499			ヒシウスバヨコバイ	*Macrosteles cyane*				●	●
500			ヨツテンウスバヨコバイ	*Macrosteles quadrimaculatus*				●	●
501			ヒメフタテンウスバヨコバイ	*Macrosteles striifrons*				●	●
502			イナズマヨコバイ	*Maiestas dorsalis*	●				
503			コチャイロヨコバイ	*Matsumurella kogotensis*		●			
504			オビヒメヨコバイ	*Naratettix zonatus*			●	●	
505			アカスジオビヒメヨコバイ	*Naratettix rubrovittatus*					●
－			*Naratettix*属	*Naratettix* sp.				○	
506			ツマグロヨコバイ	*Nephotettix cincticeps*	●	●		●	●
507			リンゴマダラヨコバイ	*Orientus ishidae*					●

表 6.2.2-24(7)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
508	(カメムシ目(半翅目))	(ヨコバイ科)	クワキヨコバイ	*Pagaronia guttigera*	●	●			
－			*Pagaronia*属	*Pagaronia* sp.				●	●
509			モモグロヨコバイ	*Paralaevicephalus nigrifemoratus*					●
510			タマガワヨシヨコバイ	*Paralimnus tamagawanus*				●	●
511			クロヒラタヨコバイ	*Penthimia nitida*					●
－			*Penthimia*属	*Penthimia* sp.					○
512			ヒトツメヨコバイ	*Phlogotettix cyclops*				●	●
513			ズキンヨコバイ	*Podulmorinus vitticollis*				●	
514			シラホシスカシヨコバイ	*Scaphoideus festivus*		●		●	
515			ウスイロスカシヨコバイ	*Scaphoideus rubroguttatus*					●
516			イネヒラタヨコバイ	*Stroggylocephalus agrestis*				●	
517			オサヨコバイ	*Tartessus ferrugineus*	●		●	●	●
518			チマダラヒメヨコバイ	*Tautoneura mori*			●		
519			イグチホシヨコバイ	*Xestocephalus iguchii*		●	●		
520			ホシヨコバイ	*Xestocephalus japonicus*					●
－			*Xestocephalus*属	*Xestocephalus* sp.					○
－			ヨコバイ科	Cicadellidae				○	○
521		サシガメ科	ヨコヅナサシガメ	*Agriosphodrus dohrni*	●	●	●	●	
522			アカサシガメ	*Cydnocoris russatus*	●		●	●	●
523			ビロウドサシガメ	*Ectrychotes andreae*					●
524			ホンドマダラカモドキサシガメ	*Empicoris maeharai*				●	
525			ヒメマダラカモドキサシガメ	*Empicoris minutus*					●
526			オオコブマダラカモドキサシガメ	*Empicoris spectabilis*				●	
527			セスジアシナガサシガメ	*Gardena brevicollis*				●	
528			アカシマサシガメ	*Haematoloecha nigrorufa*	●				
529			オオトビサシガメ	*Isyndus obscurus*	●				
530			クロバアカサシガメ	*Labidocoris insignis*	●			●	
531			トビイロサシガメ	*Oncocephalus assimilis*	●				
532			クロトビイロサシガメ	*Oncocephalus breviscutum*				●	●
－			*Oncocephalus*属	*Oncocephalus* sp.					○
533			クロサシガメ	*Peirates cinctiventris*	●	●		●	●
534			クロモンサシガメ	*Peirates turpis*	●	●	●	●	●
－			*Peirates*属	*Peirates* sp.					○
535			トゲサシガメ	*Polididus armatissimus*				●	●
536			*Polytoxus*属	*Polytoxus* sp.		●			
537			ホソサシガメ	*Pygolampis bidentata*		●			
538			ミナミホソサシガメ	*Pygolampis foeda*				●	
539			アシナガサシガメ	*Schidium marcidum*				●	●
540			ヒゲナガサシガメ	*Serendiba staliana*				●	●
541			キイロサシガメ	*Sirthenea flavipes*	●				●
542			シマサシガメ	*Sphedanolestes impressicollis*	●	●	●	●	●
543			ウスイロカモドキサシガメ	*Tridemula ishiharai*				●	●
544			ヤニサシガメ	*Velinus nodipes*		●	●	●	
545			アトジロサシガメ	*Yolinus albopustulatus*					●
－			サシガメ科	Reduviidae				○	
546		グンバイムシ科	マルグンバイ	*Acalypta sauteri*				●	
547			ズグロナガグンバイ	*Agramma nexile*			●		
548			ウチワグンバイ	*Cantacader lethierryi*					●
549			オオウチワグンバイ	*Cantacader quinquecostatus*		●			
550			アワダチソウグンバイ	*Corythucha marmorata*				●	●
551			キクグンバイ	*Galeatus affinis*					●
552			ナシグンバイ	*Stephanitis nashi*	●		●	●	●
553			シキミグンバイ	*Stephanitis svensoni*	●				
554			トサカグンバイ	*Stephanitis takeyai*		●	●	●	●
555			マツムラグンバイ	*Tingis matsumurai*					●
556			ヒメグンバイ	*Uhlerites debilis*		●			
557		ハナカメムシ科	モリモトヤサハナカメムシ	*Amphiareus morimotoi*				●	
558			ヤサハナカメムシ	*Amphiareus obscuriceps*		●	●	●	●
－			*Amphiareus*属	*Amphiareus* sp.				○	○
559			ケシハナカメムシ	*Cardiastethus exiguus*				●	
560			ケブカハナカメムシ	*Lasiochilus japonicus*					●
561			コヒメハナカメムシ	*Orius minutus*		●			
－			*Orius*属	*Orius* sp.				●	
562			ユミアシハナカメムシ	*Physopleurella armata*				●	
563		カスミカメムシ科	イッカクカスミカメ	*Acrorrhinium inexpectatum*					●
564			ウスモンカスミカメ	*Adelphocoris demissus*			●		
565			キエリフタモンカスミカメ	*Adelphocoris reichelii*				●	●
566			ナカグロカスミカメ	*Adelphocoris suturalis*	●	●		●	●
567			ブチヒゲクロカスミカメ	*Adelphocoris triannulatus*	●	●			
568			ヒゲナガカスミカメ	*Adelphocorisella lespedezae*			●		
569			マツノヒゲボソカスミカメ	*Alloeotomus simplus*				●	
570			クロバカスミカメ	*Apolygopsis nigritulus*		●	●	●	●
571			フタモンアカカスミカメ	*Apolygus hilaris*		●			●
572			コアオカスミカメ	*Apolygus lucorum*		●		●	
573			ツマグロアオカスミカメ	*Apolygus spinolae*					●
574			ニセフタモンアカカスミカメ	*Apolygus subhilaris*		●		●	
575			ツマグロハギカスミカメ	*Apolygus subpulchellus*	●	●			●
576			ツヤコアオカスミカメ	*Apolygus watajii*				●	●
－			*Apolygus*属	*Apolygus* sp.				○	○
577			チャイロホシチビカスミカメ	*Atractotomoidea castanea*				●	
578			ヨツボシカスミカメ	*Bertsa lankana*	●			●	
579			ダルマキノコカスミカメ	*Bothriomiris gotohi*					●
580			クビワシダカスミカメ	*Bryocoris gracilis*				●	
581			コミドリチビトビカスミカメ	*Campylomma livida*				●	
－			*Campylomma*属	*Campylomma* sp.				○	●
582			シイノキクロカスミカメ	*Castanopsides hasegawai*		●			
583			クヌギカスミカメ	*Castanopsides kerzhneri*				●	
584			ヒメセダカカスミカメ	*Charagochilus angusticollis*		●	●	●	●
585			ケブカアカツヤカスミカメ	*Cimicicapsus koreanus*				●	●
586			ホシチビカスミカメ	*Compsidolon salicellum*			●	●	
587			ガマカスミカメ	*Coridromius chinensis*				●	●
588			マダラカスミカメ	*Cyphodemidea saundersi*	●		●	●	●
589			ウスバツヤカスミカメ	*Deraeocoris castaneae*		●			●
590			カワヤナギツヤカスミカメ	*Deraeocoris claspericapilatus*				●	●
591			ケヤキツヤカスミカメ	*Deraeocoris ulmi*					●
592			クロスジツヤカスミカメ	*Deraeocoris yasunagai*				●	
－			*Deraeocoris*属	*Deraeocoris* sp.				○	
593			オオクロトビカスミカメ	*Ectometopterus micantulus*				●	●
594			フトカスミカメ	*Eocalocoris hirashimai*			●		
595			アカスジヒゲブトカスミカメ	*Eolygus rubrolineatus*	●		●	●	

表 6.2.2-24(8)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
596	(カメムシ目(半翅目))	(カスミカメムシ科)	メンガタカスミカメ	*Eurystylus coelestialium*		●	●	●	●
597			ハギメンガタカスミカメ	*Eurystylus sauteri*				●	●
598			クロトビカスミカメ	*Halticus insularis*				●	
599			ヒメダルマカメムシ	*Isometopus hananoi*					●
600			ムツボシカスミカメ	*Loristes paveli*				●	
601			ズアカシダカスミカメ	*Monalocoris filicis*		●	●	●	●
602			オオチャイロカスミカメ	*Orientomiris tricolor*					●
603			クロマルカスミカメ	*Orthocephalus funestus*				●	
604			モチツツジカスミカメ	*Orthotylus gotohi*				●	●
605			セダカマルカスミカメ	*Pachylygus japonicus*				●	
606			セダカヒメマルカスミカメ	*Peltidolygus scutellatus*					●
607			キアシクロホソカスミカメ	*Phylus miyamotoi*				●	
608			*Phytocoris*属	*Phytocoris* sp.		●			
609			ホソヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus erraticus*				●	
610			マツヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus miyamotoi*		●			
611			ヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus setulosus*				●	●
612			クロヒョウタンカスミカメ	*Pilophorus typicus*			●	●	●
－			*Pilophorus*属	*Pilophorus* sp.					○
613			オオクロセダカカスミカメ	*Proboscidocoris varicornis*		●	●		●
614			ベニモントビカスミカメ	*Psallus roseoguttatus*				●	
615			クロキノコカスミカメ	*Punctifulvius kerzhneri*			●	●	●
616			クロツヤチビカスミカメ	*Sejanus potanini*					●
617			フタスジカスミカメ	*Stenotus binotatus*			●		
618			アカスジカスミカメ	*Stenotus rubrovittatus*		●	●	●	●
619			グンバイカスミカメ	*Stethoconus japonicus*					●
620			ウスモンミドリカスミカメ	*Taylorilygus apicalis*					●
621			イネホソミドリカスミカメ	*Trigonotylus caelestialium*				●	●
622			ヒメホソミドリカスミカメ	*Trigonotylus tenuis*				●	
－			カスミカメムシ科	Miridae	○			○	
623		マキバサシガメ科	ホソマキバサシガメ	*Arbela tabida*				●	●
624			アカマキバサシガメ	*Gorpis brevilineatus*	●		●	●	●
625			ミナミマキバサシガメ	*Nabis kinbergii*				●	●
626			ハネナガマキバサシガメ	*Nabis stenoferus*	●	●	●		
627			アシブトマキバサシガメ	*Prostemma hilgendorfii*				●	
628			キバネアシブトマキバサシガメ	*Prostemma kiborti*					●
629		ヒラタカメムシ科	ノコギリヒラタカメムシ	*Aradus orientalis*			●		
630			トビイロオオヒラタカメムシ	*Neuroctenus castaneus*			●	●	
631			ニセチャイロナガヒラタカメムシ	*Neuroctenus quercicola*				●	
632			イボヒラタカメムシ	*Usingerida verrucigera*			●	●	●
633		オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	*Physopelta gutta*	●	●	●	●	●
634			ヒメホシカメムシ	*Physopelta parviceps*	●	●		●	●
635		ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	*Pyrrhocoris sibiricus*	●				
636			クロホシカメムシ	*Pyrrhocoris sinuaticollis*		●	●		
637		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ	*Leptocorisa chinensis*	●	●	●	●	●
638			ヒメクモヘリカメムシ	*Paraplesius unicolor*		●	●		
639			ニセヒメクモヘリカメムシ	*Paraplesius vulgaris*				●	●
640			ホソヘリカメムシ	*Riptortus pedestris*	●	●	●	●	●
641		ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ	*Acanthocoris sordidus*			●	●	●
642			ホソハリカメムシ	*Cletus punctiger*	●	●	●	●	●
643			ハリカメムシ	*Cletus schmidti*	●		●	●	●
644			ヒメトゲヘリカメムシ	*Coriomeris scabricornis*			●		
645			アズキヘリカメムシ	*Homoeocerus marginiventris*		●			
646			オオクモヘリカメムシ	*Homoeocerus striicornis*	●	●		●	●
647			ホシハラビロヘリカメムシ	*Homoeocerus unipunctatus*	●	●	●	●	●
648			オオツマキヘリカメムシ	*Hygia lativentris*		●	●		
649			ツマキヘリカメムシ	*Hygia opaca*	●	●	●	●	●
－			*Hygia*属	*Hygia* sp.				○	
650		ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	*Liorhyssus hyalinus*	●	●			●
651			アカヒメヘリカメムシ	*Rhopalus maculatus*	●	●		●	
652			ケブカヒメヘリカメムシ	*Rhopalus sapporensis*			●	●	●
653			ブチヒメヘリカメムシ	*Stictopleurus punctatonervosus*	●	●		●	
654		イトカメムシ科	イトカメムシ	*Yemma exilis*		●			
655		ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ	*Arocatus melanostoma*	●			●	●
656			ヨツボシチビナガカメムシ	*Botocudo japonicus*				●	
657			ヒョウタンナガカメムシ	*Caridops albomarginatus*			●	●	
658			チビヒメヒラタナガカメムシ	*Cymodema basicornis*					●
659			ウスイロヒメヒラタナガカメムシ	*Cymus elegans*					●
660			ヒメコバネナガカメムシ	*Dimorphopterus bicoloripes*					●
661			ニッポンコバネナガカメムシ	*Dimorphopterus japonicus*			●		
662			コバネナガカメムシ	*Dimorphopterus pallipes*				●	●
663			ヒメオオメナガカメムシ	*Geocoris proteus*	●			●	●
664			オオメナガカメムシ	*Geocoris varius*	●	●	●	●	●
665			ツツイナガカメムシ	*Hidakacoris tsutsuii*				●	●
666			サビヒョウタンナガカメムシ	*Horridipamera inconspicua*					●
667			キベリヒョウタンナガカメムシ	*Horridipamera lateralis*	●			●	●
668			ヒナナガカメムシ	*Iodinus ferrugineus*				●	
669			ツノコバネナガカメムシ	*Iphicrates spinicaput*			●		
670			ブチヒラタナガカメムシ	*Kleidocerys nubilus*				●	●
671			ホソコバネナガカメムシ	*Macropes obnubilus*	●	●		●	●
672			オオモンシロナガカメムシ	*Metochus abbreviatus*	●			●	●
673			オオチャイロナガカメムシ	*Neolethaeus assamensis*		●			
674			チャイロナガカメムシ	*Neolethaeus dallasi*	●	●	●	●	●
675			ヒサゴナガカメムシ	*Neomizaldus lewisi*				●	
676			ホソメダカナガカメムシ	*Ninomimus flavipes*	●		●	●	●
677			ヘリグロヒメナガカメムシ	*Nysius hidakai*				●	
678			ヒメナガカメムシ	*Nysius plebeius*	●	●		●	●
－			*Nysius*属	*Nysius* sp.				○	○
679			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	*Pachybrachius luridus*				●	●
680			ヒゲナガカメムシ	*Pachygrontha antennata*	●	●		●	●
681			クロスジヒゲナガカメムシ	*Pachygrontha similis*				●	●
682			モンシロナガカメムシ	*Panaorus albomaculatus*	●			●	●
683			アムールシロヘリナガカメムシ	*Panaorus csikii*			●	●	●
684			チャモンナガカメムシ	*Paradieuches dissimilis*	●	●	●	●	
685			クロアシホソナガカメムシ	*Paromius jejunus*		●			●
686			コガシラコバネナガカメムシ	*Pirkimerus japonicus*					●
687			ムラサキナガカメムシ	*Pylorgus colon*	●	●	●	●	●
688			イシハラナガカメムシ	*Pylorgus ishiharai*				●	●
689			イチゴチビナガカメムシ	*Stigmatonotum geniculatum*		●			●
690			チビナガカメムシ	*Stigmatonotum rufipes*					●
691			コバネヒョウタンナガカメムシ	*Togo hemipterus*	●	●	●	●	●

表 6.2.2-24(9)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
692	(カメムシ目(半翅目))	メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	*Chauliops fallax*	●	●	●	●	●
693		ツノカメムシ科	ヒメツノカメムシ	*Elasmucha putoni*		●			
694			エサキモンキツノカメムシ	*Sastragala esakii*				●	●
695			モンキツノカメムシ	*Sastragala scutellata*					●
696		ツチカメムシ科	ミツボシツチカメムシ	*Adomerus triguttulus*					●
697			チビツヤツチカメムシ	*Chilocoris confusus*	●				
698			*Macroscytus confusus*	*Macroscytus confusus*				●	
699			ツチカメムシ	*Macroscytus japonensis*	●	●		●	●
－			*Macroscytus*属	*Macroscytus* sp.					○
700			チャイロツヤツチカメムシ	*Parachilocoris japonicus*				●	●
701		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	*Megymenum gracilicorne*	●	●	●	●	
702		カメムシ科	ウズラカメムシ	*Aelia fieberi*		●		●	
703			シロヘリカメムシ	*Aenaria lewisi*	●		●	●	●
704			ウシカメムシ	*Alcimocoris japonensis*		●		●	●
705			トゲカメムシ	*Carbula abbreviata*			●		
706			ハナダカカメムシ	*Dybowskyia reticulata*			●		
707			ナガメ	*Eurydema rugosa*			●	●	
708			ムラサキシラホシカメムシ	*Eysarcoris annamita*	●	●	●	●	●
709			マルシラホシカメムシ	*Eysarcoris guttigerus*		●		●	●
710			シラホシカメムシ	*Eysarcoris ventralis*	●	●	●	●	●
711			ツヤアオカメムシ	*Glaucias subpunctatus*	●				
712			エビイロカメムシ	*Gonopsis affinis*	●				
713			クサギカメムシ	*Halyomorpha halys*	●	●	●	●	●
714			ヨツボシカメムシ	*Homalogonia obtusa*	●		●	●	
715			ツマジロカメムシ	*Menida violacea*	●	●	●		
716			アオクサカメムシ	*Nezara antennata*	●			●	●
717			ミナミアオカメムシ	*Nezara viridula*		●			●
718			クチブトカメムシ	*Picromerus lewisi*				●	
719			イチモンジカメムシ	*Piezodorus hybneri*	●	●		●	
720			チャバネアオカメムシ	*Plautia stali*	●	●	●	●	●
721			オオクロカメムシ	*Scotinophara horvathi*				●	
722			イネクロカメムシ	*Scotinophara lurida*					●
723			ヒメクロカメムシ	*Scotinophara scottii*	●				
724			タマカメムシ	*Sepontiella aenea*				●	●
725		マルカメムシ科	ヒメマルカメムシ	*Coptosoma biguttulum*	●				
726			タデマルカメムシ	*Coptosoma parvipictum*			●	●	●
727			マルカメムシ	*Megacopta punctatissima*	●	●	●	●	●
728		キンカメムシ科	アカスジキンカメムシ	*Poecilocoris lewisi*	●				
729		クヌギカメムシ科	ヘラクヌギカメムシ	*Urostylis annulicornis*	●				
730			クヌギカメムシ	*Urostylis westwoodii*	●	●			
731		アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*				●	●
732			ヒメアメンボ	*Gerris latiabdominis*	●	●	●	●	●
733			コセアカアメンボ	*Gerris gracilicornis*				●	●
734			ヤスマツアメンボ	*Gerris insularis*		●		●	●
735			シマアメンボ	*Metrocoris histrio*				●	●
736			トガリアメンボ	*Rhagadotarsus kraepelini*					●
－			アメンボ科	Gerridae			○		
737		ケシミズカメムシ科	ケシミズカメムシ	*Hebrus nipponicus*					●
738		イトアメンボ科	イトアメンボ	*Hydrometra albolineata*		●			
739		カタビロアメンボ科	ケシカタビロアメンボ	*Microvelia douglasi*					●
740			ホルバートケシカタビロアメンボ	*Microvelia horvathi*					●
－			ケシカタビロアメンボ属	*Microvelia* sp.					○
741			エサキナガレカタビロアメンボ	*Pseudovelia esakii*					●
742		ミズギワカメムシ科	タニガワミズギワカメムシ	*Macrosaldula miyamotoi*				●	
743			ウスイロミズギワカメムシ	*Saldula pallipes*				●	●
744			エゾミズギワカメムシ	*Saldula recticollis*				●	●
745			ミズギワカメムシ	*Saldula saltatoria*				●	
－			ミズギワカメムシ属	*Saldula* sp.				○	
746		ミズムシ科(昆)	ホッケミズムシ	*Hesperocorixa distanti hokkensis*			●		
747			コチビミズムシ	*Micronecta guttata*				●	●
748			クロチビミズムシ	*Micronecta orientalis*				●	
749			チビミズムシ	*Micronecta sedula*				●	
－			チビミズムシ属	*Micronecta* sp.				○	○
750			オモナガコミズムシ	*Sigara bellula*					●
751			ハラグロコミズムシ	*Sigara nigroventralis*			●		
752			エサキコミズムシ	*Sigara septemlineata*			●	●	●
753			コミズムシ	*Sigara substriata*	●			●	
－			コミズムシ属	*Sigara* sp.				○	○
754		メミズムシ科	メミズムシ	*Ochterus marginatus*				●	●
755		コオイムシ科	コオイムシ	*Appasus japonicus*					●
756			オオコオイムシ	*Appasus major*	●		●	●	
757		タイコウチ科	タイコウチ	*Laccotrephes japonensis*			●		
758		マツモムシ科	コマツモムシ	*Anisops ogasawarensis*				●	●
759			マツモムシ	*Notonecta triguttata*	●		●	●	●
760		マルミズムシ科	マルミズムシ	*Paraplea japonica*					●
761	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	*Parachauliodes continentalis*	●				
762	ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ	*Inocellia japonica*			●	●	
763	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ	*Osmylus hyalinatus*	●			●	●
764			キマダラヒロバカゲロウ	*Spilosmylus flavicornis*					●
765			ヤマトヒロバカゲロウ	*Spilosmylus tuberculatus*				●	
－			ヒロバカゲロウ科	Osmylidae		●			
766		カマキリモドキ科	ヒメカマキリモドキ	*Mantispa japonica japonica*		●			
767		ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	*Sisyra nikkoana*			●	●	●
768		ツノトンボ科	ツノトンボ	*Ascalohybris subjacens*		●		●	●
769			オオツノトンボ	*Protidricerus japonicus*		●			
770		ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	*Baliga micans*	●		●	●	
771			コマダラウスバカゲロウ	*Gatzara jezoensis*		●	●		
772			コウスバカゲロウ	*Myrmeleon formicarius*					●
773	シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	*Panorpa japonica*	●	●	●	●	●
－			シリアゲムシ科	Panorpidae	○				
774	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ	*Ecnomus tenellus*		●		●	●
775			ヤマシロムネカクトビケラ	*Ecnomus yamashironis*					●
－			ムネカクトビケラ属	*Ecnomus* sp.				○	
776		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche brevilineata*		●	●	●	●
777			ナミコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche infascia*		●		●	●
778			サトコガタシマトビケラ	*Cheumatopsyche tanidai*					●
－			コガタシマトビケラ属	*Cheumatopsyche* sp.		○			○
779			キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*		●			●
780			ホソオニセミヤマシマトビケラ	*Homoplectra gracilis*					●
－			ニセミヤマシマトビケラ属	*Homoplectra* sp.					○

表 6.2.2-24(10)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
781	(トビケラ目(毛翅目))	(シマトビケラ科)	オオヤマシマトビケラ	*Hydropsyche dilatata*		●			
782			ギフシマトビケラ	*Hydropsyche gifuana*					●
783			ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*		●	●	●	●
784			ナカハラシマトビケラ	*Hydropsyche setensis*		●	●	●	●
－			シマトビケラ属	*Hydropsyche* sp.				○	
785			オオシマトビケラ	*Macrostemum radiatum*	●	●	●	●	●
786			エチゴシマトビケラ	*Potamyia chinensis*		●	●	●	●
787		カワトビケラ科	ツダコタニガワトビケラ	*Chimarra tsudai*				●	●
788			キソタニガワトビケラ	*Kisaura kisoensis*					●
789			ツダタニガワトビケラ	*Kisaura tsudai*					●
790			フジノタニガワトビケラ	*Wormaldia fujinoensis*					●
791		イワトビケラ科	トチモトミヤマイワトビケラ	*Plectrocnemia tochimotoi*					●
792		ヒメクダトビケラ科	ヒメクダトビケラ	*Paduniella tanidai*					●
793			ウルマークダトビケラ	*Psychomyia acutipennis*				●	●
794			クチバシクダトビケラ	*Psychomyia billinis*				●	●
－			クダトビケラ属	*Psychomyia* sp.				○	○
795			ヒガシヤマクダトビケラ	*Tinodes higashiyamanus*					●
－			ホソクダトビケラ属	*Tinodes* sp.				●	○
796		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche marmorata*			●	●	●
797			チャバネヒゲナガカワトビケラ	*Stenopsyche sauteri*	●			●	
798		ヤマトビケラ科	ヤマトコヤマトビケラ	*Agapetus sibiricus*					●
－			コヤマトビケラ属	*Agapetus* sp.		●		●	
799			アルタイヤマトビケラ	*Glossosoma altaicum*		●	●		●
－			ヤマトビケラ属	*Glossosoma* sp.				●	
800		ヒメトビケラ科	マツイヒメトビケラ	*Hydroptila phenianica*				●	●
801			トゲヒメトビケラ	*Hydroptila spinosa*					●
－			ヒメトビケラ属	*Hydroptila* sp.		●		○	
－			ヒメトビケラ科	Hydroptilidae		○			
802		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	*Rhyacophila brevicephala*				●	
803			キソナガレトビケラ	*Rhyacophila kisoensis*				●	
804			コウノナガレトビケラ	*Rhyacophila kohnoae*					●
805			ムナグロナガレトビケラ	*Rhyacophila nigrocephala*				●	●
806			ヤマナカナガレトビケラ	*Rhyacophila yamanakensis*				●	
－			ナガレトビケラ属	*Rhyacophila* sp.				○	
807		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	*Goera japonica*		●	●	●	●
808			カワモトニンギョウトビケラ	*Goera kawamotonis*				●	●
－			ニンギョウトビケラ属	*Goera* sp.				○	
809		カタツムリトビケラ科	カタツムリトビケラ	*Helicopsyche yamadai*				●	●
810		カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	*Lepidostoma crassicorne*					●
811			ハットリスナツツトビケラ	*Lepidostoma hattorii*					●
812			ヨジマカクツツトビケラ	*Lepidostoma kojimai*				●	
813			ナラカクツツトビケラ	*Lepidostoma naraense*				●	●
814			トウヨウカクツツトビケラ	*Lepidostoma orientale*					●
815			サトウカクツツトビケラ	*Lepidostoma satoi*					●
816			ツダカクツツトビケラ	*Lepidostoma tsudai*			●		
817		ヒゲナガトビケラ科	コヒゲナガトビケラ属	*Adicella* sp.		●			
818			ツダヒゲナガトビケラ	*Athripsodes tsudai*					●
819			トゲモチヒゲナガトビケラ	*Ceraclea albimacula*		●			
820			ナガツノヒゲナガトビケラ	*Ceraclea complicata*				●	●
821			ミヤコヒゲナガトビケラ	*Ceraclea lobulata*					●
822			トサカヒゲナガトビケラ	*Ceraclea superba*		●	●	●	
－			タテヒゲナガトビケラ属	*Ceraclea* sp.					○
823			ウトナイヒゲナガトビケラ	*Leptocerus valvatus*				●	
824			アオヒゲナガトビケラ	*Mystacides azurea*		●		●	●
825			ウスリークサツミトビケラ	*Oecetis antennata*				●	●
826			ゴマダラヒゲナガトビケラ	*Oecetis nigropunctata*		●		●	●
827			トウヨウクサツミトビケラ	*Oecetis tsudai*		●			
－			クサツミトビケラ属	*Oecetis* sp.		○			
828			セトトビケラ属	*Setodes* sp.					●
829			センカイトビケラ属	*Triaenodes* sp.				●	
830			ヒメセトトビケラ	*Trichosetodes japonicus*		●		●	●
831		エグリトビケラ科	ニッポンウスバキトビケラ	*Limnephilus nipponicus*				●	
832			エグリトビケラ	*Nemotaulius admorsus*	●			●	
833		ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ	*Molanna moesta*		●			●
834		トビケラ科	アミメトビケラ	*Oligotricha fluvipes*				●	
835			ツマグロトビケラ	*Phryganea japonica*	●				
836		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	*Phryganopsyche latipennis*		●	●		
837		ケトビケラ科	トウヨウグマガトビケラ	*Gumaga orientalis*				●	●
838	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	チャミノガ	*Eumeta minuscula*		●			
839			オオミノガ	*Eumeta variegata japonica*		●			
840			ニトベミノガ	*Mahasena aurea*			●		
841		スカシバガ科	スカシバガ科	Sesiidae	●				
842		ボクトウガ科	ボクトウガ	*Yakudza vicarious*		●			
843			ゴマフボクトウ	*Zeuzera multistrigata leuconota*		●			
844		イラガ科	ムラサキイラガ	*Austrapoda dentata*		●			●
845			ウスムラサキイラガ	*Austrapoda hepatica*				●	●
846			キマダラテングイラガ	*Microleon decolatus*					●
847			クロフテングイラガ	*Microleon longipalpis*	●				●
848			イラガ	*Monema flavescens*		●			●
849			ナシイラガ	*Narosoideus flavidorsalis*			●	●	●
850			アオイラガ	*Parasa consocia*	●			●	
851			クロシタアオイラガ	*Parasa hilarula*		●			
852			タイワンイラガ	*Phlossa conjuncta*	●	●			
853			アカイラガ	*Phrixolepia sericea*	●	●		●	●
854		マダラガ科	キスジホソマダラ	*Balataea gracilis*			●	●	●
855			ウスバツバメガ	*Elcysma westwoodii*	●	●			
856			ヒメクロバ	*Fuscartona funeralis*					●
857			タケノホソクロバ	*Fuscartona martini*					●
858			シロシタホタルガ	*Neochalcosia remota*			●		
859			ホタルガ	*Pidorus atratus*			●		●
860		セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	*Daimio tethys tethys*	●	●	●	●	●
861			ヒメキマダラセセリ	*Ochlodes ochraceus*	●	●	●		●
862			イチモンジセセリ	*Parnara guttata guttata*		●	●	●	●
863			チャバネセセリ	*Pelopidas mathias oberthueri*	●				●
864			オオチャバネセセリ	*Polytremis pellucida pellucida*			●	●	●
865			コチャバネセセリ	*Praethoressa varia*	●	●	●	●	
866		シジミチョウ科	ムラサキシジミ	*Arhopala japonica*	●	●	●	●	●
867			コツバメ	*Callophrys ferrea ferrea*				●	
868			ルリシジミ	*Celastrina argiolus ladonides*	●	●	●	●	●
869			ウラギンシジミ	*Curetis acuta paracuta*	●	●		●	●

表 6.2.2-24(11)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
870	(チョウ目(鱗翅目))	(シジミチョウ科)	ツバメシジミ	*Everes argiades argiades*	●	●	●	●	●
871			アカシジミ	*Japonica lutea lutea*					●
872			ベニシジミ	*Lycaena phlaeas chinensis*	●	●	●	●	
873			クロシジミ	*Niphanda fusca*		●			
874			トラフシジミ	*Rapala arata*	●				●
875			ゴイシシジミ	*Taraka hamada hamada*					●
876			ヤマトシジミ本土亜種	*Zizeeria maha argia*	●	●	●	●	●
877		タテハチョウ科	コムラサキ	*Apatura metis substituta*		●			
878			サカハチチョウ	*Araschnia burejana burejana*	●		●		
879			ミドリヒョウモン	*Argynnis paphia tsushimana*	●		●		
880			ツマグロヒョウモン	*Argyreus hyperbius hyperbius*			●		●
881			オオウラギンスジヒョウモン	*Argyronome ruslana*	●	●			
882			メスグロヒョウモン	*Damora sagana liane*	●				
883			スミナガシ本土亜種	*Dichorragia nesimachus nesiotes*	●				
884			ゴマダラチョウ本土亜種	*Hestina persimilis japonica*		●	●	●	●
885			ルリタテハ本土亜種	*Kaniska canace nojaponicum*	●		●		
886			クロヒカゲ本土亜種	*Lethe diana diana*	●	●	●	●	●
887			ヒカゲチョウ	*Lethe sicelis*		●		●	
888			テングチョウ日本本土亜種	*Libythea lepita celtoides*	●		●	●	●
889			イチモンジチョウ	*Limenitis camilla japonica*	●	●	●	●	
890			アサマイチモンジ	*Limenitis glorifica*	●	●	●		
891			クロコノマチョウ	*Melanitis phedima oitensis*		●		●	
892			コジャノメ	*Mycalesis francisca perdiccas*	●	●	●	●	●
893			ヒメジャノメ	*Mycalesis gotama fulginia*		●		●	
894			サトキマダラヒカゲ	*Neope goschkevitschii*	●	●	●	●	●
895			クモガタヒョウモン	*Nephargynnis anadyomene ella*	●				
896			コミスジ本州以南亜種	*Neptis sappho intermedia*	●	●	●	●	●
897			オオヒカゲ	*Ninguta schrenckii schrenckii*			●		
898			キタテハ	*Polygonia c-aureum c-aureum*	●	●	●		
899			ヒメアカタテハ	*Vanessa cardui*	●	●			
900			アカタテハ	*Vanessa indica indica*	●	●		●	●
901			ヒメウラナミジャノメ	*Ypthima argus argus*	●	●	●	●	●
902			ウラナミジャノメ本土亜種	*Ypthima multistriata niphonica*	●				
903		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	*Atrophaneura alcinous alcinous*	●		●		●
904			アオスジアゲハ	*Graphium sarpedon nipponum*	●		●	●	●
905			カラスアゲハ本土亜種	*Papilio dehaanii dehaanii*	●		●	●	●
906			モンキアゲハ	*Papilio helenus nicconicolens*				●	●
907			ミヤマカラスアゲハ	*Papilio maackii*			●		
908			キアゲハ	*Papilio machaon hippocrates*	●			●	
909			オナガアゲハ	*Papilio macilentus macilentus*	●				
910			ナガサキアゲハ	*Papilio memnon thunbergii*			●		●
911			クロアゲハ本土亜種	*Papilio protenor demetrius*	●	●	●	●	●
912			アゲハ	*Papilio xuthus*	●	●		●	●
913		シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	*Anthocharis scolymus scolymus*				●	
914			モンキチョウ	*Colias erate poliographa*	●	●		●	●
915			ツマグロキチョウ	*Eurema laeta betheseba*	●				
916			キタキチョウ	*Eurema mandarina*	●	●	●	●	●
917			スジグロシロチョウ	*Pieris melete*	●	●	●	●	
918			モンシロチョウ	*Pieris rapae crucivora*	●	●		●	●
919		ツトガ科	クロスジキノメイガ	*Acropentias aurea*					●
920			ウスムラサキノメイガ	*Agrotera nemoralis*		●	●		
921			クロウスムラサキノメイガ	*Agrotera posticalis*	●			●	
922			キボシノメイガ	*Analthes insignis*	●	●			●
923			シロヒトモンノメイガ	*Analthes semitritalis orbicularis*	●	●		●	●
924			ホソバソトグロキノメイガ	*Analthes* sp.					●
925			ヒメトガリノメイガ	*Anania verbascalis*		●			
926			ツトガ	*Ancylolomia japonica*		●	●		
927			シロモンノメイガ	*Bocchoris inspersalis*	●	●	●	●	●
928			タイワンウスキノメイガ	*Botyodes diniasalis*		●			
929			アカウスグロノメイガ	*Bradina angustalis pryeri*		●	●	●	●
930			モンウスグロノメイガ	*Bradina geminalis*				●	●
931			ヒメアカウスグロノメイガ	*Bradina trigonalis*					●
—			*Bradina*属	*Bradina* sp.	●	○	○		
932			シロツトガ	*Calamotropha paludella purella*		●			
933			イツトガ	*Calamotropha shichito*			●		●
934			シロオビナカボカシノメイガ	*Cangetta rectilinea*				●	
935			ヘリアカキンノメイガ	*Carminibotys carminalis iwawakisana*		●			
936			ヨシツトガ	*Chilo luteellus*					●
937			ニカメイガモドキ	*Chilo niponella*		●			
938			テンスジツトガ	*Chrysoteuchia distinctella*		●			
939			キベリハネボソノメイガ	*Circobotys aurealis*	●		●		
940			カギバノメイガ	*Circobotys nycterina*	●	●	●		●
941			コブノメイガ	*Cnaphalocrocis medinalis*	●	●			●
942			ハカジモドキノメイガ	*Cnaphalocrocis stereogona*	●				
943			モモノゴマダラノメイガ	*Conogethes punctiferalis*		●			●
944			クロスカシトガリノメイガ	*Cotachena alysoni*		●			
945			シロスジツトガ	*Crambus argyrophorus*		●			
—			*Crambus*属	*Crambus* sp.	●				
946			ツゲノメイガ	*Cydalima perspectalis*	●				
947			トガリキノメイガ	*Demobotys pervulgalis pervulgalis*					●
948			ワタヘリクロノメイガ	*Diaphania indica*	●	●			
949			キアヤヒメノメイガ	*Diasemia accalis*		●			●
950			シロアヤヒメノメイガ	*Diasemia reticularis*	●	●			●
951			シロテンノメイガ	*Diathrausta brevifascialis*		●			●
952			エグリノメイガ	*Diplopseustis perieresalis*					●
953			マダラミズメイガ	*Elophila interruptalis interruptalis*	●	●			
954			ヒメマダラミズメイガ	*Elophila turbata*		●	●	●	●
955			スジボソヤマメイガ	*Eudonia microdontalis*			●		
956			シナチクノメイガ	*Eumorphobotys eumorphalis*					●
957			アヤナミノメイガ	*Eurrhyparodes accessalis*	●	●			
958			ナニセノメイガ	*Evergestis forficalis*	●	●			●
959			チビスカシノメイガ	*Glyphodes duplicalis*		●			
960			シロマダラノメイガ	*Glyphodes onychinalis*		●			
961			スカシノメイガ	*Glyphodes pryeri*					●
962			クワノメイガ	*Glyphodes pyloalis*	●	●			
963			クロヘリキノメイガ	*Goniorhynchus butyrosus*	●	●	●		●
964			クロズノメイガ	*Goniorhynchus exemplaris*	●	●			
965			オオモンシロルリノメイガ	*Hemopsis dissipatalis*			●		●
966			ウスオビクロノメイガ	*Herpetogramma fuscescens*		●			
967			モンキクロノメイガ	*Herpetogramma luctuosale zelleri*	●				●

表 6.2.2-24(12)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
968	(チョウ目(鱗翅目))	(ツトガ科)	マエキノメイガ	*Herpetogramma rude*			●		●
969			ミツテンノメイガ	*Mabra charonialis*		●			●
970			マメノメイガ	*Maruca vitrata*	●	●			
971			シロテンキノメイガ	*Nacoleia commixta*	●	●	●	●	
972			サツマキノメイガ	*Nacoleia satsumalis*		●			
973			コヨツメノメイガ	*Nagiella inferior*					●
974			ヨツメノメイガ	*Nagiella quadrimaculalis*					●
975			ホシオビホソノメイガ	*Nomis albopedalis*	●	●	●	●	●
976			ワモンノメイガ	*Nomophila noctuella*				●	●
977			アトモンミズメイガ	*Nymphicula saigusai*		●			
978			ギンモンミズメイガ	*Nymphula corculina*		●			
979			ヒメクロミスジノメイガ	*Omiodes miserus*			●	●	●
980			ヤマトシロアシクロノメイガ	*Omiodes nipponalis*					●
981			キバラノメイガ	*Omiodes noctescens*	●	●			●
982			クロミスジノメイガ	*Omiodes similis*			●		
983			シロアシクロノメイガ	*Omiodes tristrialis*	●				
984			アワノメイガ	*Ostrinia furnacalis*				●	
985			フキノメイガ	*Ostrinia zaguliaevi*	●				
－			*Ostrinia* 属	*Ostrinia* sp.	○	●			
986			フタマタノメイガ	*Pagyda arbiter*	●				
987			ヨスジノメイガ	*Pagyda quadrilineata*	●	●		●	●
988			マエベニノメイガ	*Paliga minnehaha*	●		●		●
989			マエウスモンキノメイガ	*Paliga ochrealis*	●				
990			マエアカスカシノメイガ	*Palpita nigropunctalis*	●	●			
991			ゼニガサミズメイガ	*Paracymoriza prodigalis*	●	●		●	
992			ヒロバウスグロノメイガ	*Paranacoleia lophophoralis*	●	●			●
993			シバツトガ	*Parapediasia teterella*		●		●	●
994			クロテンシロミズメイガ	*Parapoynx diminutalis*					●
995			キイロノメイガ	*Perinephela lancealis honshuensis*	●				
996			クビシロノメイガ	*Piletocera aegimiusalis*	●	●	●	●	●
997			コガタシロモンノメイガ	*Piletocera sodalis*				●	●
998			クロスジキンノメイガ	*Pleuroptya balteata*			●		
999			ホソミスジノメイガ	*Pleuroptya chlorophanta*		●	●		●
1000			シロハラノメイガ	*Pleuroptya deficiens*					●
－			*Pleuroptya* 属	*Pleuroptya* sp.		○			
1001			ツマグロシロノメイガ	*Polythlipta liquidalis*			●		●
1002			キオビミズメイガ	*Potamomusa midas*					●
1003			キムジノメイガ	*Prodasycnemis inornata*		●	●		●
1004			ホソスジツトガ	*Pseudargyria interruptella*		●		●	
1005			モンスカシキノメイガ	*Pseudebulea fentoni fentoni*					●
1006			クロオビノメイガ	*Pycnarmon pantherata*	●	●	●		●
1007			トモンノメイガ	*Pyrausta limbata*					●
1008			ベニフキノメイガ	*Pyrausta panopealis*			●		
1009			ヒトスジオオメイガ	*Scirpophaga lineata*	●				
1010			*Scoparia* 属	*Scoparia* sp.					●
1011			キササゲノメイガ	*Sinomphisa plagialis*		●			
1012			シロオビノメイガ	*Spoladea recurvalis*	●	●		●	●
1013			シロスジエグリノメイガ	*Sufetula sunidesalis*				●	
1014			ツチイロノメイガ	*Syllepte invalidalis*		●			
1015			タイワンモンキノメイガ	*Syllepte taiwanalis*					●
1016			セスジノメイガ	*Torulisquama evenoralis*		●			●
1017			フタオビモンメイガ	*Trichophysetis cretacea*					●
1018			クロスジノメイガ	*Tyspanodes striatus striatus*	●		●		
1019			クロモンキノメイガ	*Udea testacea*		●		●	
1020			モンシロルリノメイガ	*Uresiphita tricolor*	●	●	●		●
－			ツトガ科	Crambidae				○	○
1021		メイガ科	アカフマダラメイガ	*Acrobasis ferruginella*	●				
1022			ツツマダラメイガ	*Acrobasis squalidella*			●		
－			*Acrobasis* 属	*Acrobasis* sp.		●			
1023			ウスアカムラサキマダラメイガ	*Addyme confusalis*	●	●		●	●
1024			ヒトスジシマメイガ	*Bostra mirifica*					●
1025			マツノマダラメイガ	*Dioryctria abietella*		●			
1026			マツアカマダラメイガ	*Dioryctria pryeri*		●			
1027			マツノシンマダラメイガ	*Dioryctria sylvestrella*		●			
1028			ウスオビトガリメイガ	*Endotricha consocia*		●			●
1029			キオビトガリメイガ	*Endotricha flavofascialis affinialis*					●
1030			オオウスベニトガリメイガ	*Endotricha icelusalis*					●
1031			キモントガリメイガ	*Endotricha kuznetzovi*	●		●		
1032			キベリトガリメイガ	*Endotricha minialis*			●		●
1033			ウスベニトガリメイガ	*Endotricha olivacealis*	●	●	●	●	
1034			ネアカマダラメイガ	*Etielloides bipartitellus*				●	
1035			フタスジツツリガ	*Eulophopalpia pauperalis*		●			●
1036			*Furcata* 属	*Furcata* sp.		●			
1037			ウスオビクロマダラメイガ	*Glyptoteles leucacrinella*			●		
1038			アカシマメイガ	*Herculia pelasgalis*	●	●		●	
1039			モモイロシマメイガ	*Hypsopygia mauritialis*		●			
1040			トビイロシマメイガ	*Hypsopygia regina*	●				
1041			アカフツツリガ	*Lamoria glaucalis*			●		
1042			ナカムラサキフトメイガ	*Lista ficki*	●	●			
1043			サンカクマダラメイガ	*Nyctegretis triangulella*		●			
1044			アカマダラメイガ	*Oncocera semirubella*	●	●	●		●
1045			ナカトビフトメイガ	*Orthaga achatina*					●
1046			ネアオフトメイガ	*Orthaga onerata*	●	●			
1047			フタスジシマメイガ	*Orthopygia glaucinalis*	●				●
1048			ツマキシマメイガ	*Orthopygia placens*	●	●	●	●	
1049			キンボシシマメイガ	*Orybina regalis*	●	●			
1050			オオマエジロホソメイガ	*Paraemmalocera gensanalis*	●				
1051			トビスジマダラメイガ	*Patagoniodes nipponellus*			●		
1052			ヒトスジホソマダラメイガ	*Phycitodes binaevellus*		●			
－			*Phycitodes* 属	*Phycitodes* sp.		○			
1053			シロモンシマメイガ	*Pyralis albiguttata*					●
1054			ギンモンシマメイガ	*Pyralis cardinalis*	●	●			
1055			クシヒゲシマメイガ	*Sacada approximans*		●			
1056			オオフトメイガ	*Salma amica*	●				●
1057			ナカアオフトメイガ	*Salma elegans*	●			●	
1058			ハラウスキマダラメイガ	*Sandrabatis crassiella*			●		
1059			ミカドマダラメイガ	*Sciota mikadella*			●		
1060			ヒゲブトマダラメイガ	*Spatulipalpia albistrialis*				●	
1061			トビイロフタスジシマメイガ	*Stemmatophora valida*	●		●		●
1062			ネグロフトメイガ	*Stericta kogii*					●

表 6.2.2-24(13)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1063	(チョウ目(鱗翅目))	(メイガ科)	ナカジロフトメイガ	*Termioptycha margarita*	●				
1064			クロフトメイガ	*Termioptycha nigrescens*		●			
1065			キガシラシマメイガ	*Trebania flavifrontalis*					●
－			メイガ科	Pyralidae	○	○			○
1066		マドガ科	ヒメマダラマドガ	*Rhodoneura hyphaema*	●	●	●		●
1067			ウスマダラマドガ	*Rhodoneura pallida*	●				
1068			スギタニマドガ	*Rhodoneura sugitanii*			●		
1069			マダラマドガ	*Rhodoneura vittula*	●				
1070			アカジママドガ	*Striglina cancellata*	●	●			●
1071			アミメマドガ	*Striglina suzukii*			●		
1072			マドガ	*Thyris usitata*	●			●	
1073		カギバガ科	マエキカギバ	*Agnidra scabiosa scabiosa*	●	●	●	●	●
1074			ウスイロカギバ	*Callidrepana palleola*	●			●	
1075			ギンモンカギバ	*Callidrepana patrana*	●		●		
1076			ムラサキトガリバ	*Epipsestis ornata*		●			
1077			オオアヤトガリバ	*Habrosyne fraterna japonica*	●		●		
－			*Habrosyne* 属	*Habrosyne* sp.	○				
1078			スカシカギバ	*Macrauzata maxima*	●				
1079			モンウスギヌカギバ	*Macrocilix maia*			●		
1080			ウスギヌカギバ	*Macrocilix mysticata watsoni*	●	●	●	●	
1081			ヤマトカギバ	*Nordstromia japonica*	●		●		●
1082			アシベニカギバ	*Oreta pulchripes*	●		●	●	●
1083			オオバトガリバ	*Tethea ampliata ampliata*	●				
1084			オオマエベニトガリバ	*Tethea consimilis consimilis*	●	●			
1085			ホソトガリバ	*Tethea octogesima octogesima*		●			●
1086			モントガリバ	*Thyatira batis*	●				
1087			ウコンカギバ	*Tridrepana crocea*	●	●	●		●
1088		アゲハモドキガ科	キンモンガ	*Psychostrophia melanargia*		●	●		●
1089		シャクガ科	ヒトスジマダラエダシャク	*Abraxas latifasciata*			●		
1090			ヒメマダラエダシャク	*Abraxas niphonibia*	●				
－			*Abraxas* 属	*Abraxas* sp.	○	●			
1091			フタマエホシエダシャク	*Achrosis paupera*			●		
1092			オオノコメエダシャク	*Acrodontis fumosa*				●	
1093			ヒメコメエダシャク	*Acrodontis kotshubeji*				●	
1094			ハンノトビスジエダシャク	*Aethalura ignobilis*	●		●		
1095			エグリイチモジエダシャク	*Agaraeus discolor*					●
1096			アシブトチズモンアオシャク	*Agathia visenda curvifiniens*					●
1097			ナカウスエダシャク	*Alcis angulifera*	●	●	●	●	●
1098			ウスイロオオエダシャク	*Amraica superans superans*					●
1099			ゴマダラシロエダシャク	*Antipercnia albinigrata albinigrata*	●	●			
1100			クロクモエダシャク	*Apocleora rimosa*	●	●	●	●	●
1101			ヒョウモンエダシャク	*Arichanna gaschkevitchii gaschkevitchii*		●	●		●
1102			キシタエダシャク	*Arichanna melanaria fraterna*		●			●
1103			ヨモギエダシャク本州以南亜種	*Ascotis selenaria cretacea*					●
1104			オオヨスジアカエダシャク	*Astygisa chlororphnodes*	●		●		
1105			ヨスジアカエダシャク	*Astygisa morosa morosa*					●
1106			キエダシャク	*Auaxa sulphurea*		●			
1107			コスジシロエダシャク	*Cabera purus*	●				
1108			フタモンクロナミシャク	*Catarhoe obscura obscura*	●				
1109			フタテンオエダシャク	*Chiasmia defixaria*	●	●	●	●	
1110			ハラアカアオシャク	*Chlorissa amphitritaria*			●		
1111			ホソバハラアカアオシャク	*Chlorissa anadema*		●	●		
1112			コウスアオシャク	*Chlorissa obliterata*					●
－			*Chlorissa* 属	*Chlorissa* sp.	●				
1113			クロスジアオナミシャク	*Chloroclystis v-ata*	●	●		●	●
1114			ヘリジロヨツメアオシャク	*Comibaena amoenaria*			●		
1115			クロモンアオシャク	*Comibaena nigromacularia*	●				
1116			ヨツモンマエジロアオシャク	*Comibaena procumbaria*	●				
1117			コヨツメアオシャク	*Comostola subtiliaria nympha*	●	●	●		●
1118			マツオオエダシャク	*Deileptenia ribeata*		●			
1119			オオハガタナミシャク	*Ecliptopera umbrosaria umbrosaria*	●		●	●	●
1120			ウストビスジエダシャク	*Ectropis aigneri*					●
1121			フトフタオビエダシャク	*Ectropis crepuscularia*			●		●
1122			オオトビスジエダシャク	*Ectropis excellens*	●		●	●	●
1123			ツマキリエダシャク	*Endropiodes abjecta abjecta*	●			●	●
1124			サラサエダシャク	*Epholca arenosa*		●			●
1125			アトスジグロナミシャク	*Epilobophora obscuraria*		●	●		
1126			ウスオビヒメエダシャク	*Euchristophia cumulata cumulata*	●	●	●		●
1127			ヒメシロフアオシャク	*Eucyclodes infracta*				●	
1128			フタテンツマジロナミシャク	*Euphyia unangulata gracilaria*			●		
1129			ヤスジカバナミシャク	*Eupithecia mandschurica japonica*			●		
－			*Eupithecia* 属	*Eupithecia* sp.		●			
1130			キアミナミシャク	*Eustroma japonica*					●
1131			ハガタナミシャク	*Eustroma melancholica melancholica*	●		●		●
1132			セスジナミシャク	*Evecliptopera illitata illitata*	●	●	●	●	
1133			クロカバスジナミシャク	*Gagitodes parvaria parvaria*	●				
1134			キマダラオオナミシャク	*Gandaritis fixseni*			●		●
1135			カギシロスジアオシャク	*Geometra dieckmanni*	●	●	●		●
1136			ナミガタエダシャク	*Heterarmia charon charon*		●	●		●
1137			ウラベニエダシャク	*Heterolocha aristonaria*		●	●	●	
1138			ウスクモナミシャク	*Heterophleps fusca fusca*	●		●		●
1139			サザナミオビエダシャク	*Heterostegane hyriaria*	●	●		●	●
1140			テンスジヒメナミシャク	*Hydrelia nisaria*	●		●		
1141			オオバナミガタエダシャク	*Hypomecis lunifera*					●
1142			ウスバミスジエダシャク	*Hypomecis punctinalis conferenda*	●	●	●	●	●
1143			ハミスジエダシャク	*Hypomecis roboraria displicens*	●				
1144			ヨスジキヒメシャク	*Idaea auricruda*			●		
1145			ウスモンキヒメシャク	*Idaea denudaria*			●		●
1146			オオウスモンキヒメシャク	*Idaea imbecilla*			●	●	●
1147			キオビベニヒメシャク	*Idaea impexa*					●
1148			オイワケヒメシャク	*Idaea invalida invalida*				●	●
1149			ホソスジキヒメシャク	*Idaea remissa*			●	●	●
1150			サクライキヒメシャク	*Idaea sakuraii*				●	
1151			ミジンキヒメシャク	*Idaea trisetata*					●
－			*Idaea* 属	*Idaea* sp.		●			
1152			ナミスジコアオシャク	*Idiochlora ussuriaria*	●	●	●	●	
1153			チャノウンモンエダシャク	*Jankowskia fuscaria fuscaria*	●		●	●	●
1154			ナミガタウスキアオシャク	*Jodis lactearia*					●
1155			マルモンヒメアオシャク	*Jodis praerupta*	●	●	●		
1156			ヒメウスアオシャク	*Jodis putata*					●

表 6.2.2-24(14)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1157	(チョウ目(鱗翅目))	(シャクガ科)	ウスキヒメアオシャク	*Jodis urosticta*					●
1158			ツマジロエダシャク	*Krananda latimarginaria*	●				
1159			フタオビシロエダシャク	*Lamprocabera candidaria*			●		
1160			シロスジヒメエダシャク	*Ligdia japonaria*		●			
1161			フタホシシロエダシャク	*Lomographa bimaculata subnotata*	●	●	●		
1162			クロズウスキエダシャク	*Lomographa simplicior simplicior*		●	●	●	
1163			ウスフタスジシロエダシャク	*Lomographa subspersata*		●			
1164			バラシロエダシャク	*Lomographa temerata*	●				
1165			スジモンツバメアオシャク	*Maxates albistrigata*		●			
1166			ツバメアオシャク	*Maxates ambigua*			●		
1167			ハガタツバメアオシャク	*Maxates grandificaria*			●		
1168			ヒメツバメアオシャク	*Maxates protrusa*		●			
1169			ナカジロナミシャク	*Melanthia procellata inquinata*	●		●		●
1170			ウスクモエダシャク	*Menophra senilis*		●			
1171			シタクモエダシャク	*Microcalicha sordida*					●
1172			ヒメカギバアオシャク	*Mixochlora vittata prasina*				●	
1173			キマエアオシャク	*Neohipparchus vallata*			●		
1174			ウチムラサキヒメエダシャク	*Ninodes splendens*	●		●		
1175			マエキトビエダシャク	*Nothomiza formosa*			●	●	●
1176			オオマエキトビエダシャク	*Nothomiza oxygoniodes*				●	●
1177			テンモンチビエダシャク	*Ocoelophora lentiginosaria lentiginosaria*	●				
1178			エグリヅマエダシャク	*Odontopera arida arida*	●				
1179			コヨツメエダシャク	*Ophthalmitis irroratariа*				●	
1180			ナミスジシロエダシャク	*Orthocabera tinagmaria tinagmaria*	●				●
1181			トビスジヒメナミシャク	*Orthonama obstipata*					●
1182			シロツバメエダシャク	*Ourapteryx maculicaudaria*			●	●	
1183			ウスキツバメエダシャク	*Ourapteryx nivea*	●	●	●	●	●
1184			ヨガタツバメエダシャク	*Ourapteryx obtusicauda*		●			●
1185			ウスキオエダシャク	*Oxymacaria normata proximaria*	●		●		
1186			ウスアオエダシャク	*Parabapta clarissa*	●	●	●		
1187			ヒロバウスアオエダシャク	*Paradarisa chloauges kurosawai*	●	●			●
1188			オオゴマダラエダシャク	*Parapercnia giraffata*	●	●		●	●
1189			ツマキリウスキエダシャク	*Pareclipsis gracilis*	●		●	●	
1190			ヤマトエダシャク	*Peratostega deletaria hypotaenia*		●		●	●
1191			トビネオオエダシャク	*Phthonosema invenustaria invenustaria*		●			
1192			リンゴツノエダシャク	*Phthonosema tendinosaria*				●	●
1193			ナカキエダシャク	*Plagodis dolabraria*	●	●		●	●
1194			ツマキエダシャク	*Platycerota incertaria*	●		●	●	●
1195			マエキオエダシャク	*Plesiomorpha flaviceps*			●		●
1196			クロフオオシロエダシャク	*Pogonopygia nigralbata*	●		●		
1197			ニセオレクギエダシャク	*Protoboarmia faustinata*				●	
1198			オレクギエダシャク	*Protoboarmia simpliciaria*			●	●	●
1199			サビイロナミシャク	*Pseudocollix hyperythra catalalia*				●	
1200			フタナミトビヒメシャク	*Pylargosceles steganioides steganioides*	●		●		●
1201			ホシミスジエダシャク	*Racotis boarmiaria*					●
1202			フタスジオエダシャク	*Rhynchobapta cervinaria bilineata*			●		
1203			フタヤマエダシャク	*Rikiosatoa grisea*	●		●		
1204			ハラゲチビエダシャク	*Satoblephara parvularia*				●	
1205			ソトキクロエダシャク	*Scionomia mendica*					●
1206			クロテンシロヒメシャク	*Scopula apicipunctata*			●		●
1207			ギンバネヒメシャク	*Scopula epiorrhoe*				●	●
1208			ヤスジマルバヒメシャク	*Scopula floslactata claudata*				●	●
1209			ウスキクロテンヒメシャク	*Scopula ignobilis*	●	●	●	●	
1210			モントビヒメシャク	*Scopula modicaria*				●	
1211			マエキヒメシャク	*Scopula nigropunctata imbella*			●		
1212			ナガサキヒメシャク	*Scopula plumbearia*					●
1213			サツマヒメシャク	*Scopula satsumaria satsumaria*				●	●
1214			ヨツボシウスキヒメシャク	*Scopula superciliata*				●	
1215			キナミシロヒメシャク	*Scopula superior*		●		●	●
－			*Scopula*属	*Scopula* sp.		○		○	
1216			ウスムラサキエダシャク	*Selenia adustaria*		●			
1217			ビロードナミシャク	*Sibatania mactata*			●		
1218			ウンモンオオシロヒメシャク	*Somatina indicataria morata*	●	●			
1219			クロハグルマエダシャク	*Synegia esther*			●		●
1220			ハグルマエダシャク	*Synegia hadassa hadassa*		●			
1221			スジハグルマエダシャク	*Synegia limitatoides*	●				
1222			カギバアオシャク	*Tanaorhinus reciprocata confuciaria*					●
1223			キマダラツバメエダシャク	*Thinopteryx crocoptera striolata*	●				
1224			ミヤマツバメエダシャク	*Thinopteryx delectans*	●	●			
1225			フトベニスジヒメシャク	*Timandra apicirosea*		●	●		
1226			コベニスジヒメシャク	*Timandra comptaria*	●	●			●
1227			ウスベニスジヒメシャク	*Timandra dichela*					●
1228			ホソバナミシャク	*Tyloptera bella bella*		●			
1229			フトジマナミシャク	*Xanthorhoe saturata*		●			
1230			モンシロツマキリエダシャク	*Xerodes albonotaria albonotaria*	●				
1231			ミスジツマキリエダシャク	*Xerodes rufescentaria*		●	●	●	●
1232			トガリエダシャク	*Xyloscia subspersata*			●		
－			シャクガ科	Geometridae	○				
1233		ツバメガ科	クロホシフタオ	*Dysaethria moza*	●				
1234			マルバネフタオ	*Monobolodes prunaria*					●
1235			クロオビシロフタオ	*Oroplema plagifera*				●	
1236		イカリモンガ科	ベニイカリモンガ	*Callidula attenuata*					●
1237			イカリモンガ	*Pterodecta felderi*			●		
1238		カイコガ科	クワコ	*Bombyx mandarina*				●	
1239		オビガ科	オビガ	*Apha aequalis*	●	●	●		
1240		カレハガ科	マツカレハ	*Dendrolimus spectabilis*		●			
1241			タケカレハ	*Euthrix albomaculata directa*	●				
1242		ヤママユガ科	オオミズアオ本土亜種	*Actias aliena aliena*	●	●			●
1243			オナガミズアオ本土亜種	*Actias gnoma gnoma*	●				
1244			ヤママユ本土亜種	*Antheraea yamamai yamamai*	●	●	●	●	●
1245			ウスタビガ本土亜種	*Rhodinia fugax fugax*				●	
1246			クスサン本土亜種	*Rinaca japonica japonica*	●		●	●	
1247		スズメガ科	ブドウスズメ	*Acosmeryx castanea*		●			
1248			クルマスズメ本土亜種	*Ampelophaga rubiginosa rubiginosa*		●			
1249			ウンモンスズメ	*Callambulyx tatarinovii gabyae*	●				●
1250			トビイロスズメ	*Clanis bilineata tsingtauica*				●	●
1251			ベニスズメ	*Deilephila elpenor lewisii*	●				●
1252			ホシホウジャク	*Macroglossum pyrrhosticta*			●		
1253			モモスズメ	*Marumba gaschkewitschii echephron*	●	●	●	●	●
1254			クチバスズメ	*Marumba sperchius sperchius*				●	

表 6.2.2-24(15)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1255	(チョウ目(鱗翅目))	(スズメガ科)	ホシヒメホウジャク	*Neogurelca himachala sangaica*				●	
1256			ビロードスズメ	*Rhagastis mongoliana*	●	●			
1257			コスズメ	*Theretra japonica*	●	●			
1258			セスジスズメ	*Theretra oldenlandiae oldenlandiae*					●
1259		シャチホコガ科	セグロシャチホコ	*Clostera anastomosis*		●	●		
1260			バイバラシロシャチホコ	*Cnethodonta grisescens grisescens*		●			●
1261			キシャチホコ	*Cutuza straminea*			●		●
1262			コトビモンシャチホコ	*Drymonia japonica*	●	●	●		●
1263			セダカシャチホコ	*Euhampsonia cristata*	●	●	●		●
1264			ホソバシャチホコ	*Fentonia ocypete ocypete*			●		●
1265			ギンシャチホコ	*Harpyia umbrosa ginkakuji*	●				
1266			ツマジロシャチホコ	*Hexafrenum leucodera leucodera*		●	●		●
1267			プライヤエグリシャチホコ	*Lophontosia pryeri*				●	
1268			クロシタシャチホコ	*Mesophalera sigmata*					●
1269			ヒナシャチホコ	*Micromelalopha troglodyta*					●
1270			ウスキシャチホコ	*Mimopydna pallida*	●	●	●		●
1271			フタジマネグロシャチホコ	*Neodrymonia delia*				●	
1272			ナカスジシャチホコ	*Nerice bipartita*	●			●	●
1273			ナカキシャチホコ	*Peridea gigantea*			●	●	
1274			ルリモンシャチホコ	*Peridea oberthueri oberthueri*		●	●		
1275			ムクツマキシャチホコ	*Phalera angustipennis*					●
1276			ツマキシャチホコ	*Phalera assimilis assimilis*			●	●	●
1277			モンクロシャチホコ	*Phalera flavescens*	●				
1278			タカサゴツマキシャチホコ	*Phalera takasagoensis*					●
1279			スズキシャチホコ	*Pheosiopsis cinerea cinerea*	●		●	●	●
1280			オオエグリシャチホコ	*Pterostoma gigantinum*	●		●	●	●
1281			ウスイロギンモンシャチホコ	*Spatalia doerriesi*	●	●	●	●	●
1282			ヒメシャチホコ	*Stauropus basalis basalis*	●				
1283			シャチホコガ	*Stauropus fagi persimilis*			●	●	●
1284			アオシャチホコ	*Syntypistis japonica*				●	●
1285			モンクロギンシャチホコ	*Wilemanus bidentatus*					●
1286			アオバシャチホコ	*Zaranga permagna*			●		
－			シャチホコガ科	Notodontidae	○				
1287		ヒトリガ科	クシヒゲホシオビコケガ	*Aemene altaica*				●	
1288			クロテンシロコケガ	*Aemene fukudai*			●		
1289			ゴマフオオホソバ	*Agrisius fuliginosus japonicus*	●	●	●		●
1290			ハガタベニコケガ	*Barsine aberrans aberrans*	●	●		●	
1291			スジベニコケガ	*Barsine striata striata*	●	●	●	●	●
1292			マエグロホソバ	*Conilepia nigricosta nigricosta*	●		●	●	
1293			キシタホソバ	*Collita vetusta aegrota*	●			●	●
1294			アカスジシロコケガ	*Cyana hamata hamata*	●	●	●	●	●
1295			ヒメキホソバ	*Dolgoma cribrata*	●	●	●		
1296			ヤネホソバ	*Eilema fuscodorsalis*		●			
1297			クロフシロヒトリ	*Eospilarctia lewisii*	●		●		
1298			クロテンハイイロコケガ	*Eugoa grisea grisea*	●	●			●
1299			キマエクロホソバ	*Ghoria collitoides*		●			●
1300			キベリネズミホソバ	*Ghoria gigantea gigantea*		●			
1301			ムジホソバ	*Katha deplana pavescens*					●
1302			ツマキホソバ	*Katha laevis*	●	●	●	●	
1303			アカヒトリ	*Lemyra flammeola flammeola*	●				
1304			ヨツボシホソバ	*Lithosia quadra*	●		●	●	
1305			クビワウスグロホソバ	*Macrobrochis staudingeri staudingeri*		●			
1306			オオベニヘリコケガ	*Melanaema venata*	●				
1307			ハガタキコケガ	*Miltochrista calamina*			●		
1308			キマエホソバ	*Minolea japonica japonica*		●	●	●	●
1309			スカシコケガ	*Nudaria ranruna*		●	●	●	●
1310			チャオビチビコケガ	*Philenora latifasciata*		●			
1311			ベニシタヒトリ	*Rhyparioides nebulosa*			●		
1312			ウスバフタホシコケガ	*Schistophleps bipuncta*		●			
1313			ウスグロコケガ	*Siccia obscura*					●
1314			フタスジヒトリ	*Spilarctia bifasciata*	●				●
1315			スジモンヒトリ	*Spilarctia seriatopunctata seriatopunctata*	●	●	●		●
1316			オビヒトリ	*Spilarctia subcarnea*	●	●	●		●
1317			キハラゴマダラヒトリ	*Spilosoma lubricipedum*	●	●	●		
1318			アカハラゴマダラヒトリ	*Spilosoma punctarium*	●	●	●	●	
1319			クロスジチビコケガ	*Stictane rectilinea chinesica*		●			
－			ヒトリガ科	Arctiidae	○	○			
1320		ドクガ科	スカシドクガ	*Arctornis kumatai*	●				
1321			ドクガ	*Artaxa subflava*					●
1322			スギドクガ	*Calliteara argentata*		●	●	●	●
1323			アカヒゲドクガ	*Calliteara lunulata lunulata*			●		●
1324			リンゴドクガ	*Calliteara pseudabietis pseudabietis*				●	●
1325			シタキドクガ	*Calliteara taiwana aurifera*					●
1326			マメドクガ	*Cifuna locuples confusa*		●			●
1327			ブドウドクガ	*Ilema eurydice*			●		●
1328			キドクガ	*Kidokuga piperita*	●				●
1329			スゲオオドクガ	*Laelia gigantea*		●			●
1330			マイマイガ	*Lymantria dispar japonica*	●	●			
1331			カシワマイマイ本土亜種	*Lymantria mathura aurora*	●	●			
1332			ヒメシロモンドクガ	*Orgyia thyellina*	●	●	●	●	●
1333			ゴマフリドクガ日本本土・奄美亜種	*Somena pulverea pulverea*	●	●		●	●
1334			モンシロドクガ	*Sphrageidus similis*		●			●
1335			ニワトコドクガ	*Topomesoides jonasii*					●
－			ドクガ科	Lymantriidae			○		
1336		ヤガ科	ユミガタマダラウワバ	*Abrostola abrostolina*	●				
1337			フタテンヒメヨトウ	*Acosmetia biguttula*	●	●	●		●
1338			サクラケンモン	*Acronicta adaucta*	●				
1339			ナシケンモン	*Acronicta rumicis*					●
1340			フジロアツバ	*Adrapsa notigera*		●		●	●
1341			ナカジロシタバ	*Aedia leucomelas*					●
1342			タマナヤガ	*Agrotis ipsilon*	●				
1343			オオウスヅマカラスヨトウ	*Amphipyra erebina*		●			
1344			ナンカイカラスヨトウ	*Amphipyra horiei*					●
1345			カラスヨトウ	*Amphipyra livida corvina*				●	
1346			オオシマカラスヨトウ	*Amphipyra monolitha surnia*					●
1347			シロテンツマキリアツバ	*Amphitrogia amphidecta*	●				
1348			サビイロヤガ	*Amyna stellata*		●			
1349			ホソバカバアツバ	*Anachrostis minutissima*					●
1350			クロテンカバアツバ	*Anachrostis nigripunctalis*		●		●	
1351			コウスベリケンモン	*Anacronicta caliginea*	●				

表 6.2.2-24(16)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1352	(チョウ目(鱗翅目))	(ヤガ科)	ウスベリケンモン	*Anacronicta nitida*	●	●	●		●
1353			ウリキンウワバ	*Anadevidia peponis*				●	
1354			カバマダラヨトウ	*Anapamea cuneatoides*	●	●		●	
1355			ハイイロモクメヨトウ	*Antha grata*	●				
1356			アカモクメヨトウ	*Apamea aquila discrepans*					●
1357			ネスジシラクモヨトウ	*Apamea hampsoni*	●		●		
1358			クロモンホソコヤガ	*Araeopteron kurokoi*				●	
—			*Araeopteron* 属	*Araeopteron* sp.		●			
1359			フクラスズメ	*Arcte coerula*		●	●	●	
1360			ヒメクルマコヤガ	*Ataboruza divisa*		●			●
1361			シロテンウスグロヨトウ	*Athetis albisignata*	●	●			●
1362			テンウスイロヨトウ	*Athetis dissimilis*	●				
1363			ヒメウスグロヨトウ	*Athetis lapidea*		●			
1364			シロモンオビヨトウ	*Athetis lineosa*	●	●	●		●
1365			ヒメサビスジヨトウ	*Athetis stellata*	●	●		●	●
1366			ギシギシヨトウ	*Atrachea nitens*					●
1367			ツマトビコヤガ	*Autoba tristalis*		●			●
1368			クロハナコヤガ	*Aventiola pusilla*	●	●			
1369			モクメヤガ	*Axylia putris*	●	●		●	
1370			ハジマヨトウ	*Bambusiphila vulgaris*	●			●	
1371			ムラサキアシブトクチバ	*Bastilla maturata*		●			
1372			フタスジアツバ	*Bertula bistrigata*					●
1373			シロスジアツバ	*Bertula spacoalis*				●	
1374			コウンモンクチバ	*Blasticorhinus unduligera*	●		●	●	●
1375			ホシムラサキアツバ	*Bomolocha nigrobasalis*			●		
1376			ウスゾマアツバ	*Bomolocha perspicua*	●			●	●
1377			ハングロアツバ	*Bomolocha squalida*			●		
1378			ヤマガタアツバ	*Bomolocha stygiana*	●		●	●	●
1379			シラクモアツバ	*Bomolocha zilla*	●	●	●		
—			*Bomolocha* 属	*Bomolocha* sp.	○				
1380			イチモジキノコヨトウ	*Bryophila granitalis*	●				
1381			ウスアオモンコヤガ	*Bryophilina mollicula*	●	●			●
1382			ギンツマキリヨトウ	*Callopistria argyrosticta*					●
1383			ヒメツマキリヨトウ	*Callopistria duplicans*			●		
1384			キスジツマキリヨトウ	*Callopistria japonibia*					●
1385			ムラサキツマキリヨトウ	*Callopistria juventina*		●			
1386			マダラツマキリヨトウ	*Callopistria repleta*		●			●
1387			オオエグリバ	*Calyptra gruesa*	●				
1388			コシロシタバ	*Catocala actaea*	●				
1389			マメキシタバ	*Catocala duplicata*	●			●	
1390			シロシタバ	*Catocala nivea nivea*	●				
1391			キシタバ	*Catocala patala*		●		●	
1392			コガタキシタバ	*Catocala praegnax obliterata*			●		
1393			ヒトテンヨトウ	*Chalconyx ypsilon*	●				
1394			ウチジロコヤガ	*Chorsia albicincta*	●	●	●	●	
1395			マエモンコヤガ	*Chorsia japonica*		●	●		
1396			エゾコヤガ	*Chorsia noloides*					●
1397			イチジクキンウワバ	*Chrysodeixis eriosoma*		●			
1398			キスジハナオイアツバ	*Cidariplura bilineata*					●
1399			ハナオイアツバ	*Cidariplura gladiata*	●				●
1400			オオホシミミヨトウ	*Condica illecta*					●
—			*Condica* 属	*Condica* sp.		●			
1401			カバイロシマコヤガ	*Corgatha argillacea*	●	●			●
1402			シロスジシマコヤガ	*Corgatha dictaria*	●				
1403			シマフコヤガ	*Corgatha nitens*	●	●			
1404			ツマベニシマコヤガ	*Corgatha obsoleta*		●	●		
1405			ベニシマコヤガ	*Corgatha pygmaea*		●		●	
1406			シマキリガ	*Cosmia achatina*			●		
1407			ニレキリガ	*Cosmia affinis*			●		●
1408			ミツモンキンウワバ	*Ctenoplusia agnata*					●
1409			キクセダカモクメ	*Cucullia kurilullia kurilullia*		●			
1410			フタスジコヤガ	*Deltote bankiana amurula*				●	
1411			オオバコヤガ	*Diarsia canescens*				●	
1412			コウスチャヤガ	*Diarsia deparca*	●				
1413			アカフヤガ	*Diarsia pacifica*			●		
—			*Diarsia* 属	*Diarsia* sp.		●			
1414			ウスゾマクチバ	*Dinumma deponens*				●	●
1415			ムラサキアツバ	*Diomea cremata*				●	
1416			マエヘリモンアツバ	*Diomea jankowskii*			●	●	
1417			ウスクロモクメヨトウ	*Dipterygina cupreotincta*	●				
1418			モンオビヒメヨトウ	*Dysmilichia gemella*					●
1419			シロズアツバ	*Ectogonia butleri*	●		●		
1420			マルシラホシアツバ	*Edessena gentiusalis*					●
1421			オオシラホシアツバ	*Edessena hamada*	●	●		●	
1422			キスジコヤガ	*Enispa lutefascialis*		●			
1423			モンシロムラサキクチバ	*Ercheia niveostrigata*	●				
1424			モンムラサキクチバ	*Ercheia umbrosa*	●	●		●	●
1425			オオトモエ	*Erebus ephesperis*	●				●
1426			アカテンクチバ	*Erygia apicalis*	●			●	
1427			アケビコノハ	*Eudocima tyrannus*					●
1428			モモイロツマキリコヤガ	*Eugnathia pulcherrima*		●			
1429			アカガネヨトウ	*Euplexia lucipara*	●				
1430			アトヘリヒトホシアツバ	*Gesonia fallax*			●		●
1431			フタスジエグリアツバ	*Gonepatica opalina*		●			
1432			ハナマガリアツバ	*Hadennia incongruens*			●		●
1433			ヒメハナマガリアツバ	*Hadennia nakatanii*	●				●
1434			ソトウスアツバ	*Hadennia obliqua*				●	
1435			オオタバコガ	*Helicoverpa armigera armigera*	●	●			●
1436			ツメクサガ	*Heliothis maritima adaucta*					●
1437			ウスキミスジアツバ	*Herminia arenosa*	●	●	●	●	●
1438			クロスジアツバ	*Herminia grisealis*	●		●	●	●
1439			シラナミアツバ	*Herminia innocens*				●	
1440			トビスジアツバ	*Herminia tarsicrinalis*			●	●	●
1441			クロクモヤガ	*Hermonassa cecilia*	●	●		●	●
1442			オオシラナミアツバ	*Hipoepa fractalis*	●	●	●	●	●
1443			ベニエグリコヤガ	*Holocryptis nymphula*	●	●	●		●
1444			ニジオビベニアツバ	*Homodes vivida*				●	
1445			ソトウスグロアツバ	*Hydrillodes lentalis*	●	●	●	●	●
1446			ヒロオビウスグロアツバ	*Hydrillodes morosa*	●		●		
—			*Hydrillodes* 属	*Hydrillodes* sp.	○				

表 6.2.2-24(17)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1447	(チョウ目(鱗翅目))	(ヤガ科)	クロキシタアツバ	*Hypena amica*			●	●	
1448			ウスチャモンアツバ	*Hypena innocuoides*					●
1449			オスグロホソバアツバ	*Hypena lignealis*					●
1450			フタコブスジアツバ	*Hypena sinuosa*				●	
1451			タイワンキシタアツバ	*Hypena trigonalis*	●	●	●	●	●
1452			ミジンアツバ	*Hypenodes rectifascia*					●
1453			ヒロバチビトガリアツバ	*Hypenomorpha calamina*		●			●
1454			モンキコヤガ	*Hyperstrotia flavipuncta*	●	●	●		
1455			カキバトモエ	*Hypopyra vespertilio*	●			●	
1456			ハナジロクチバ	*Hypospila bolinoides*			●		
1457			マエジロアツバ	*Hypostrotia cinerea*	●				
1458			シロマダラヒメヨトウ	*Iambia japonica*					●
1459			シロホシクロアツバ	*Idia curvipalpis*	●			●	
1460			アオアカガネヨトウ	*Karana laetevirens*		●			
1461			キモンコヤガ	*Koyaga numisma*					●
1462			ルリモンクチバ	*Lacera procellosa*		●			●
1463			トビフタスジアツバ	*Leiostola mollis*	●	●			
1464			キマダラアツバ	*Lophomilia polybapta*	●				
1465			ニセミカドアツバ	*Lophomilia takao*			●		
1466			アミメケンモン	*Lophonycta confusa*			●	●	●
1467			ヤマトホソヤガ	*Lophoptera hayesi*					●
1468			チビアツバ	*Luceria fletcheri*				●	●
1469			クビグロクチバ	*Lygephila maxima*	●				
1470			ヒメクビグロクチバ	*Lygephila recta*	●				
1471			ヒメオビコヤガ	*Maliattha arefacta*		●			
1472			ソトムラサキコヤガ	*Maliattha bella*		●			
1473			ネジロコヤガ	*Maliattha chalcogramma*		●	●		●
1474			ヒメネジロコヤガ	*Maliattha signifera*	●	●		●	●
1475			ハイイロコヤガ	*Mataeomera yoshimotoi*					●
1476			カバフヒメクチバ	*Mecodina cineracea*	●				
1477			シャクドウクチバ	*Mecodina nubiferalis*	●	●	●	●	●
1478			ツマオビアツバ	*Mesoplectra griselda*			●	●	●
1479			シロスジトモエ	*Metopta rectifasciata*		●		●	
1480			シロヒシモンコヤガ	*Micardia argentata*			●		
1481			ウラモンチビアツバ	*Micreremites pyraloides*				●	
1482			スジモンコヤガ	*Microxyla confusa*		●		●	●
1483			ウスオビアツバモドキ	*Mimachrostia fasciata fasciata*			●		
1484			ウンモンクチバ	*Mocis annetta*				●	
1485			オオウンモンクチバ	*Mocis undata*	●	●	●	●	●
－			*Mocis* 属	*Mocis* sp.	○				○
1486			ゴマケンモン	*Moma alpium*		●	●		●
1487			フサキバアツバ	*Mosopia sordidum*		●			●
1488			アトジロキヨトウ	*Mythimna compta*					●
1489			シロテンキヨトウ	*Mythimna conigera*		●			
1490			マダラキヨトウ	*Mythimna flavostigma*	●				
1491			クサシロキヨトウ	*Mythimna loreyi*	●				
1492			ミヤマフタオビキヨトウ	*Mythimna matsumuriana*	●				
1493			クロシタキヨトウ	*Mythimna placida*	●	●		●	●
1494			アカスジキヨトウ	*Mythimna postica*	●				
1495			マメチャイロキヨトウ	*Mythimna stolida*		●			
1496			フタオビキヨトウ	*Mythimna turca*	●		●		
1497			フタオビコヤガ	*Naranga aenescens*	●	●		●	●
1498			フタテンチビアツバ	*Neachrostia bipuncta*				●	●
1499			ヒゲブトクロアツバ	*Nodaria tristis*	●	●	●		●
1500			マエジロヤガ	*Ochropleura plecta glaucimacula*	●				
1501			ベニモンヨトウ	*Oligonyx vulnerata*	●	●			
1502			ウスモモイロアツバ	*Olulis ayumiae*	●	●		●	●
1503			ヒメエグリバ	*Oraesia emarginata*		●			
1504			アカエグリバ	*Oraesia excavata*	●			●	●
1505			ウスキコヤガ	*Oruza brunnea*		●	●		●
1506			モンシロクルマコヤガ	*Oruza glaucotorna*	●				●
1507			アトキスジクルマコヤガ	*Oruza mira*	●		●	●	●
1508			ホシコヤガ	*Ozarba punctigera*					●
1509			ムラサキツマキリアツバ	*Pangrapta curtalis*	●				
1510			ツマジロツマキリアツバ	*Pangrapta lunulata*			●		●
1511			リンゴツマキリアツバ	*Pangrapta obscurata*	●	●			
1512			ウンモンツマキリアツバ	*Pangrapta perturbans*	●	●			
1513			シロツマキリアツバ	*Pangrapta porphyrea*		●			
1514			ミツボシツマキリアツバ	*Pangrapta vasava*		●			
1515			オオトウアツバ	*Panilla petrina*		●			
1516			オビアツバ	*Paracolax fascialis*			●		
1517			ホソナミアツバ	*Paracolax fentoni*		●	●		●
1518			シロテンムラサキアツバ	*Paracolax pryeri*					●
1519			ウスキモンアツバ	*Paracolax sugii*			●		
1520			ミスジアツバ	*Paracolax trilinealis*			●		●
1521			キボシアツバ	*Paragabara flavomacula*	●	●	●		
1522			セニジモンアツバ	*Paragona cleorides*		●			
1523			ウスグロセニジモンアツバ	*Paragona inchoata*		●	●	●	●
1524			シロモンフサヤガ	*Phalga clarirena*		●			
1525			ヨモギコヤガ	*Phyllophila obliterata cretacea*	●				
1526			マダラエグリバ	*Plusiodonta casta*	●	●	●		
1527			シロテンクロヨトウ	*Prospalta cyclica*		●			
1528			シロマダラコヤガ	*Protodeltote distinguenda*			●	●	
1529			シロフコヤガ	*Protodeltote pygarga*	●				
1530			フタスジヨトウ	*Protomiselia bilinea*	●	●	●		●
1531			ツマテンコブヒゲアツバ	*Protozanclognatha triplex*	●				
1532			マエホシヨトウ	*Pyrrhidivalva sordida*					●
1533			マエテンアツバ	*Rhesala imparata*					●
1534			マエシロモンアツバ	*Rivula curvifera*					●
1535			クリイロアツバ	*Rivula plumipes*	●	●	●		
1536			トビイロトラガ	*Sarbanissa subflava*	●	●			
1537			シロシタヨトウ	*Sarcopolia illoba*	●	●			
1538			ソトウスベニアツバ	*Sarcopteron fasciatum*				●	●
1539			キヅマアツバ	*Scedopla regalis*			●		
1540			ハスオビヒメアツバ	*Schrankia separatalis*				●	●
1541			イネヨトウ	*Sesamia inferens*		●		●	
1542			テンオビヨトウ	*Sesamia turpis*				●	
1543			オオアカマエアツバ	*Simplicia niphona*	●	●	●	●	●
1544			ニセアカマエアツバ	*Simplicia xanthoma*			●		●
－			*Simplicia* 属	*Simplicia* sp.	○				

表 6.2.2-24(18)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1545	(チョウ目(鱗翅目))	(ヤガ科)	ヒメクロアツバ	*Sinarella rotundipennis*			●		●
1546			カバスジヤガ	*Sineugraphe exusta*			●		●
1547			オオカバスジヤガ	*Sineugraphe oceanica*			●		
—			*Sineugraphe* 属	*Sineugraphe* sp.		●			
1548			テンモンシマコヤガ	*Sophta ruficeps*	●	●		●	●
1549			ウスベニコヤガ	*Sophta subrosea*	●	●			
1550			ハグルマトモエ	*Spirama helicina*	●			●	
1551			オスグロトモエ	*Spirama retorta*	●	●		●	
1552			スジキリヨトウ	*Spodoptera depravata*	●	●	●	●	●
1553			ハスモンヨトウ	*Spodoptera litura*	●	●			●
1554			シロスジキノコヨトウ	*Stenoloba jankowskii*		●			
1555			キバネシロフコヤガ	*Sugia elaeostygia*					●
1556			ネモンシロフコヤガ	*Sugia idiostygia*		●	●		●
1557			ウスシロフコヤガ	*Sugia stygia*	●	●	●		
1558			シラフクチバ	*Sypnoides picta*	●				
1559			チョウセンツマキリアツバ	*Tamba corealis*	●				●
1560			ウスベニツマキリアツバ	*Tamba gensanalis*					●
1561			カザリツマキリアツバ	*Tamba igniflua*		●	●	●	●
1562			キクキンウワバ	*Thysanoplusia intermixta*		●			
1563			シロスジアオヨトウ	*Trachea atriplicis*	●				●
1564			オオシロテンアオヨトウ	*Trachea punkikonis lucilla*	●				
1565			キイロアツバ	*Treitschkendia helva*	●	●	●		●
1566			ヒメコブヒゲアツバ	*Treitschkendia tarsipennalis*	●	●		●	
1567			キバラケンモン	*Trichosea champa*	●				
1568			シロモンヤガ	*Xestia c-nigrum c-nigrum*	●				
1569			キシタミドリヤガ	*Xestia efflorescens*	●	●	●		
1570			クロフトビイロヤガ	*Xestia fuscostigma*	●				
1571			ハイイロキシタヤガ	*Xestia semiherbida decorata*					●
1572			マエキヤガ	*Xestia stupenda*	●				●
1573			クロスジキリガ	*Xylopolia bella bella*				●	
1574			コブヒゲアツバ	*Zanclognatha lunalis*			●		
—			*Zanclognatha* 属	*Zanclognatha* sp.	●	●			
1575			アヤナミアツバ	*Zekelita plusioides*					●
—			ヤガ科	Noctuidae	○	○		○	○
1576		コブガ科	ギンボシリンガ	*Ariolica argentea*		●			●
1577			ミドリリンガ	*Clethrophora distincta*	●		●	●	
1578			アカマエアオリンガ	*Earias pudicana*	●	●			
1579			ベニモンアオリンガ	*Earias roseifera*		●			
1580			シンジュキノカワガ	*Eligma narcissus narcissus*					●
1581			リンゴコブガ	*Evonima mandschuriana*		●			
1582			クロオビリンガ	*Gelastocera kotschubeji*	●		●	●	
1583			マエキリンガ	*Iragaodes nobilis*	●	●			
1584			モトグロコブガ本州亜種	*Meganola bryophilalis hondoensis*					●
1585			クロスジコブガ	*Meganola fumosa*		●		●	●
1586			イナズマコブガ	*Meganola triangulalis*				●	●
—			*Meganola* 属	*Meganola* sp.		○			
1587			マエモンコブガ	*Nola japonibia*		●	●		
1588			クロスジシロコブガ	*Nola taeniata*		●			●
—			*Nola* 属	*Nola* sp.		○			
1589			マエシロモンキノカワガ	*Nycteola costalis*		●			
1590			アオスジアオリンガ	*Pseudoips prasinanus*	●	●		●	
1591			アミメリンガ	*Sinna extrema*					●
1592	ハエ目(双翅目)	ヒメガガンボ科	コモンヒメガガンボ	*Achyrolimonia basispina*			●		
1593				*Antocha bifida*				●	●
1594				*Antocha dilatata*				●	
1595				*Antocha platyphallus*				●	
1596			ヒメウスバガガンボ	*Antocha satsuma*					●
—			ウスバガガンボ属	*Antocha* sp.				○	○
1597				*Atarba minuticornis*					●
1598			*Atypophthalmus* 属	*Atypophthalmus* sp.					●
1599			セダカガガンボ	*Conosia irrorata*				●	
1600			コケヒメガガンボ属	*Dactylolabis* sp.				●	
1601			ホソバネヒメガガンボ	*Dicranomyia longipennis*					●
1602			*Dicranomyia poli*	*Dicranomyia poli*					●
1603			*Dicranophragma perlatum*	*Dicranophragma perlatum*					●
1604			*Discobola margarita*	*Discobola margarita*					●
1605			*Eloeophila subaprilina subaprilina*	*Eloeophila subaprilina subaprilina*					●
1606			*Epiphragma evanescens*	*Epiphragma evanescens*			●		
1607			*Epiphragma subinsigne*	*Epiphragma subinsigne*					●
1608			*Erioptera orientalis*	*Erioptera orientalis*					●
—			エリオプテラ属	*Erioptera* sp.					○
1609			キバラガガンボ	*Eutonia satsuma*	●			●	
1610			モンクチボソヒメガガンボ	*Geranomyia avocetta*					●
1611			*Geranomyia gifuensis*	*Geranomyia gifuensis*					●
—			クチボソガガンボ属	*Geranomyia* sp.					○
1612			ミスジガガンボ	*Gymnastes flavitibia flavitibia*			●		●
1613			クチバシガガンボ属	*Helius* sp.				●	
1614			*Idiocera teranishii*	*Idiocera teranishii*					●
—			*Idiocera* 属	*Idiocera* sp.					○
1615			コマダラヒメガガンボ	*Ilisia asymmetrica*					●
1616			カンキツヒメガガンボ	*Libnotes amatrix*					●
1617			ウスナミガタガガンボ	*Libnotes nohirai*					●
1618			ナミガタガガンボ	*Libnotes undulata*			●	●	
—			ナミガタガガンボ属	*Libnotes* sp.					○
1619			カスリヒメガガンボ属	*Limnophila* sp.				●	
1620			ヒメガガンボ属	*Limonia* sp.				●	
1621			モロフィルス属	*Molophilus* sp.					●
1622			オルモシア属	*Ormosia* sp.				●	
1623			セアカヒメガガンボ	*Rhipidia septentrionis*			●		
1624			*Styringomyia nipponensis*	*Styringomyia nipponensis*					●
—			*Styringomyia* 属	*Styringomyia* sp.				●	
—			ヒメガガンボ科	Limoniidae					○
1625		ガガンボ科	ベッコウガガンボ	*Dictenidia pictipennis fasciata*	●	●	●	●	●
1626			ユウレイガガンボ	*Dolichopeza albitibia*					●
1627			オオユウレイガガンボ	*Dolichopeza candidipes*	●		●	●	●
1628			アヤヘリガガンボ	*Dolichopeza geniculata*					●
1629			ミカドガガンボ	*Holorusia mikado*		●			●
1630			マエキガガンボ	*Indotipula yamata yamata*			●	●	●
1631			キゴシガガンボ	*Leptotarsus pulverosus*	●				
1632			エゾホソガガンボ	*Nephrotoma cornicina*				●	

表 6.2.2-24(19)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1633	(ハエ目(双翅目))	(ガガンボ科)	*Nephrotoma flammeola*	*Nephrotoma flammeola*					●
1634			*Nephrotoma flavonata*	*Nephrotoma flavonata*					●
1635			*Nephrotoma fuscescens*	*Nephrotoma fuscescens*					●
1636			*Nephrotoma geminata*	*Nephrotoma geminata*					●
1637			*Nephrotoma palloris*	*Nephrotoma palloris*					●
1638			キイロホソガガンボ	*Nephrotoma virgata*			●	●	●
－			ホソガガンボ属	*Nephrotoma* sp.					○
1639			キリウジガガンボ	*Tipula aino*	●	●		●	
1640			ヨスジガガンボ	*Tipula aluco*					●
1641			マダラガガンボ	*Tipula coquilletti*	●	●			
1642			マドガガンボ	*Tipula nova*	●	●		●	●
1643			ヤチノコギリガガンボ	*Tipula serricauda*	●	●	●	●	●
－			ガガンボ属	*Tipula* sp.	○		○		○
－			ガガンボ科	Tipulidae	○	○	○		
1644		コシボソガガンボ科	エサキヒメコシボソガガンボ	*Bittacomorphella esakii*				●	●
1645		ケヨソイカ科	アカケヨソイカ	*Chaoborus crystallinus*			●		
－			フサカ属	*Chaoborus* sp.					●
1646		ユスリカ科	アマミダンダラヒメユスリカ	*Ablabesmyia amamisimplex*				●	
1647			クロユスリカ	*Benthalia dissidens*				●	●
1648			マドオエリユスリカ属	*Bryophaenocladius* sp.				●	
1649			ハダカユスリカ	*Cardiocladius capucinus*				●	●
1650			クロハダカユスリカ	*Cardiocladius fuscus*				●	
1651			ヒシモンユスリカ	*Chironomus flaviplumus*			●	●	●
1652			ウスイロユスリカ	*Chironomus kiiensis*				●	●
1653			ホンセスジユスリカ	*Chironomus nippodorsalis*				●	
1654			ヤマトユスリカ	*Chironomus nipponensis*				●	●
1655			オオユスリカ	*Chironomus plumosus*			●	●	
1656			セスジユスリカ	*Chironomus yoshimatsui*			●	●	●
－			ユスリカ属	*Chironomus* sp.					○
1657			イシガキユスリカ	*Cladopelma edwardsi*				●	
1658			ムナグロエダゲヒゲユスリカ	*Cladotanytarsus vanderwulpi*				●	
－			エダゲヒゲユスリカ属	*Cladotanytarsus* sp.					●
1659			クロイロコナユスリカ	*Corynoneura cuspis*				●	
－			コナユスリカ属	*Corynoneura* sp.				○	
1660			フタスジツヤユスリカ	*Cricotopus bicinctus*				●	●
1661			フタモンツヤユスリカ	*Cricotopus bimaculatus*				●	●
1662			ナカグロツヤユスリカ	*Cricotopus metatibialis*				●	
1663			ニセフタモンツヤユスリカ	*Cricotopus polyannulatus*				●	
1664			ナカオビツヤユスリカ	*Cricotopus triannulatus*				●	●
1665			モモグロミツオビツヤユスリカ	*Cricotopus tricinctus*				●	
1666			ミツオビツヤユスリカ	*Cricotopus trifasciatus*				●	
－			ツヤユスリカ属	*Cricotopus* sp.					○
1667			シロスジカマガタユスリカ	*Cryptochironomus albofasciatus*				●	●
1668			*Demicryptochironomus vulneratus*	*Demicryptochironomus vulneratus*				●	
1669			*Dicrotendipes flexus*	*Dicrotendipes flexus*			●		
1670			ユミナリホソミユスリカ	*Dicrotendipes nigrocephalicus*				●	●
1671			メスグロユスリカ	*Dicrotendipes pelochloris*					●
1672			テンマクエリユスリカ属	*Eukiefferiella* sp.				●	
1673			ハイイロユスリカ	*Glyptotendipes tokunagai*				●	●
1674			ウンモンエリユスリカ	*Heleniella osarumaculata*				●	
1675			コムナトゲユスリカ	*Limnophyes minimus*				●	
1676			*Limnophyes oyabehiematus*	*Limnophyes oyabehiematus*				●	
－			ムナトゲエリユスリカ属	*Limnophyes* sp.					●
1677			オオミドリユスリカ	*Lipiniella moderata*				●	●
1678			ヒメコガタユスリカ	*Microchironomus tener*				●	
1679			ウスイロツヤムネユスリカ	*Microtendipes famiefeus*				●	
1680			ムナグロツヤムネユスリカ	*Microtendipes shoukomaki*				●	
1681			ウスオビツヤムネユスリカ	*Microtendipes umbrosus*				●	
－			ツヤムネユスリカ属	*Microtendipes* sp.				○	●
1682			モンヌマユスリカ	*Natarsia tokunagai*					●
1683			フトオヒゲユスリカ	*Neozavrelia bicoliocula*				●	
1684			ミナミユスリカ	*Nilodorum tainanus*					●
1685			コヒメユスリカ	*Nilotanypus minutus*				●	
1686			エリユスリカ属	*Orthocladius* sp.				●	
1687			ケバコブユスリカ	*Paracladopelma camptolabis*					●
－			ケバコブユスリカ属	*Paracladopelma* sp.				●	
1688			ケボシエリユスリカ	*Parakiefferiella bathophila*				●	
1689			キイロケバネエリユスリカ	*Parametriocnemus stylatus*				●	
1690			*Paraphaenocladius exagitans*	*Paraphaenocladius exagitans*				●	
1691			ヌマニセヒゲユスリカ	*Paratanytarsus stagnarius*				●	
1692			シロアシユスリカ	*Paratendipes albimanus*				●	●
1693			ハケユスリカ	*Phaenopsectra flavipes*					●
1694			アサカワハモンユスリカ	*Polypedilum asakawaense*				●	●
1695			フタオビハモンユスリカ	*Polypedilum asoprimum*				●	
1696			フトオケバネユスリカ	*Polypedilum convexum*				●	●
1697			ウスイロハモンユスリカ	*Polypedilum cultellatum*				●	●
1698			クビレハモンユスリカ	*Polypedilum decematoguttatum*				●	
1699			ヤマトハモンユスリカ	*Polypedilum japonicum*				●	●
1700			ミヤコムモンユスリカ	*Polypedilum kyotoense*				●	
1701			ハマダラハモンユスリカ	*Polypedilum masudai*					●
1702			ヤモンユスリカ	*Polypedilum nubifer*			●		●
1703			ウスグロハモンユスリカ	*Polypedilum pedatum*				●	
1704			オオケバネユスリカ	*Polypedilum sordens*				●	
1705			ニセヒロオビハモンユスリカ	*Polypedilum tamahinoense*					●
1706			ホソヒゲハモンユスリカ	*Polypedilum tamahosohige*				●	
1707			ツクバハモンユスリカ	*Polypedilum tsukubaense*					●
1708			ヤドリハモンユスリカ	*Polypedilum yamasinense*					●
－			ハモンユスリカ属	*Polypedilum* sp.				○	○
1709			カモヤマユスリカ	*Potthastia longimanus*				●	
1710			ウスイロカユスリカ	*Procladius choreus*				●	●
1711			クロバヌマユスリカ	*Psectrotanypus varius*				●	
1712			ウスギヌヒメユスリカ	*Rheopelopia joganflava*				●	
1713			カクスナガレユスリカ	*Rheotanytarsus pentapoda*					●
1714			タマナガレユスリカ	*Rheotanytarsus tamasecundus*				●	
1715			ビロウドエリユスリカ	*Smittia aterrima*				●	
1716			ムナグロハムグリユスリカ	*Stenochironomus membranifer*				●	
1717			フタオビユスリカ	*Stenochironomus satorui*					●
－			ハムグリユスリカ属	*Stenochironomus* sp.					○
1718			アキヅキユスリカ	*Stictochironomus akizukii*				●	●
－			アシマダラユスリカ属	*Stictochironomus* sp.					○

表 6.2.2-24(20)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1719	(ハエ目(双翅目))	(ユスリカ科)	カスリモンユスリカ	*Tanypus kraatzi*					●
1720			*Tanytarsus miikegotoi*	*Tanytarsus miikegotoi*				●	
1721			オオヤマヒゲユスリカ	*Tanytarsus oyamai*				●	●
1722			オナガヒゲユスリカ	*Tanytarsus takahashii*					●
1723			ウナギイケヒゲユスリカ	*Tanytarsus unagiseptimus*				●	
—			ヒゲユスリカ属	*Tanytarsus* sp.				○	○
1724			ヌカユスリカ属	*Thienemanniella* sp.				●	
—			ユスリカ科	Chironomidae		●	○		○
1725		ブユ科	アシマダラブユ	*Simulium japonicum*				●	
1726		ケバエ科	キスネアシボソケバエ	*Bibio aneuretus*				●	
1727		コガシラアブ科	セダカコガシラアブ	*Oligoneura nigroaenea*	●		●	●	
1728		ミズアブ科	*Abrosiomyia bella*	*Abrosiomyia bella*					●
1729			キアシホソルリミズアブ	*Actina diadema*			●		●
1730			エゾホソルリミズアブ	*Actina jezoensis*					●
1731			キバラトゲナシミズアブ	*Allognosta japonica*				●	
1732			トゲナシミズアブ	*Allognosta vagans*				●	
—			*Allognosta*属	*Allognosta* sp.			●		
1733			*Beris hirotsui*	*Beris hirotsui*				●	
1734			*Chorisops maculiala*	*Chorisops maculiala*					●
1735			ネグロミズアブ	*Craspedometopon frontale*	●			●	●
1736			アメリカミズアブ	*Hermetia illucens*	●			●	
1737			ハラキンミズアブ	*Microchrysa flaviventris*			●	●	●
1738			キイロコウカアブ	*Ptecticus aurifer*	●				
1739			ヒメルリミズアブ	*Ptecticus matsumurae*				●	
1740			ハキナガミズアブ	*Rhaphiocerina hakiensis*			●		
1741			ルリミズアブ	*Sargus niphonensis*	●	●	●	●	
—			ミズアブ科	Stratiomyidae	○	○			
1742		アブ科	アカバゴマフアブ	*Haematopota rufipennis*					●
1743			アカウシアブ	*Tabanus chrysurus*	●	●		●	●
1744			ヤマトアブ	*Tabanus rufidens*	●				
1745			キンイロアブ	*Tabanus sapporoensis*				●	
1746		キアブモドキ科	フトヒゲナガキアブモドキ	*Solva procera*				●	
1747		ムシヒキアブ科	ヒメキンイシアブ	*Choerades japonicus*				●	
—			*Choerades*属	*Choerades* sp.	●				
1748			アオメアブ	*Cophinopoda chinensis*	●			●	
1749			ハラボソムシヒキ	*Dioctria nakanensis*			●		●
1750			オオイシアブ	*Laphria mitsukurii*			●		●
1751			ミノモホソムシヒキ	*Leptogaster minomoensis*				●	
1752			サキグロムシヒキ	*Machimus scutellaris*	●	●		●	●
1753			カタナクチイシアブ	*Mactea matsumurai*					●
1754			ナミマガリケムシヒキ	*Neoitamus angusticornis*	●	●	●	●	●
1755			モモグロマガリケムシヒキ	*Neoitamus cothurnatus univittatus*			●		
1756			シオヤアブ	*Promachus yesonicus*	●	●	●	●	●
1757			ヒサマツムシヒキ	*Tolmerus hisamatsui*			●	●	●
—			ムシヒキアブ科	Asilidae	○				
1758		ツリアブ科	クロバネツリアブ	*Ligyra tantalus*					●
1759			ヤマシロツリアブ	*Hemipenthes yamashiroensis*				●	
1760			ニトベハラボソツリアブ	*Systropus nitobei*			●	●	●
1761			スズキハラボソツリアブ	*Systropus suzukii*		●			
1762			*Villa*属	*Villa* sp.				●	
1763		ハナアブ科	マダラコシボソハナアブ	*Baccha maculata*		●	●	●	●
1764			クロヒラタアブ	*Betasyrphus serarius*				●	
1765			キアシハラナガハナアブ	*Brachypalpoides simplex*				●	
1766			キスネクロハナアブ	*Cheilosia ochripes*				●	
1767			アイノオビヒラタアブ	*Epistrophe aino*	●				
1768			シバカワオビヒラタアブ	*Epistrophe shibakawae*				●	
1769			ホソヒラタアブ	*Episyrphus balteatus*		●	●	●	●
1770			キゴシハナアブ	*Eristalinus quinquestriatus*	●				
1771			シマハナアブ	*Eristalis cerealis*	●				
1772			キョウコシマハナアブ	*Eristalis kyokoae*				●	●
1773			ナミハナアブ	*Eristalis tenax*	●			●	
1774			マドヒラタアブ	*Eumerus japonicus*			●	●	
1775			ナミホシヒラタアブ	*Eupeodes bucculatus*	●				
1776			アシブトハナアブ	*Helophilus eristaloideus*	●	●	●	●	
1777			マツムラハラブトハナアブ	*Mallota rubripes*					●
1778			ホソツヤヒラタアブ	*Melanostoma mellinum*				●	
1779			ホシツヤヒラタアブ	*Melanostoma scalare*			●	●	
—			*Melanostoma*属	*Melanostoma* sp.					●
1780			アリノスアブ	*Microdon japonicus*	●				
1781			キアシマメヒラタアブ	*Paragus haemorrhous*			●	●	●
1782			ノヒラマメヒラタアブ	*Paragus quadrifasciatus*			●		
1783			キヒゲアシブトハナアブ	*Parhelophilus citricornis*			●		
1784			オオハナアブ	*Phytomia zonata*	●	●	●	●	●
1785			ミナミヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria indiana*	●		●		
1786			ホソヒメヒラタアブ	*Sphaerophoria macrogaster*			●	●	●
—			*Sphaerophoria*属	*Sphaerophoria* sp.		●			
1787			ニッポンハナダカチビハナアブ	*Sphegina japonica*				●	
1788			コハナダカチビハナアブ	*Sphegina nitidiforns*				●	
1789			オオフタホシヒラタアブ	*Syrphus ribesii*				●	
1790			ベッコウハナアブ	*Volucella jeddona*	●				
1791			ニトベベッコウハナアブ	*Volucella linearis*	●				
—			ハナアブ科	Syrphidae	○				
1792		ショウジョウバエ科	ダンダラショウジョウバエ	*Drosophila annulipes*				●	
1793			カオジロショウジョウバエ	*Drosophila auraria*				●	
1794			ナガレボシショウジョウバエ	*Drosophila brachynephros*				●	
1795			イチジクショウジョウバエ	*Drosophila ficusphila*				●	
1796			オオショウジョウバエ	*Drosophila immigrans*				●	
1797			キハダショウジョウバエ	*Drosophila lutescens*				●	
1798			ムナスジショウジョウバエ	*Drosophila rufa*				●	
1799			マガタマショウジョウバエ	*Drosophila sternopleuralis*					●
1800			オウトウショウジョウバエ	*Drosophila suzukii*				●	
—			*Drosophila*属	*Drosophila* sp.				○	○
1801			クロコガネショウジョウバエ	*Leucophenga angusta*			●		
1802			ナカジロコガネショウジョウバエ	*Leucophenga interrupta*					●
1803			モンコガネショウジョウバエ	*Leucophenga maculata*				●	
1804			*Mycodrosophila*属	*Mycodrosophila* sp.					●
1805			シロガネショウジョウバエ	*Paraleucophenga invicta*				●	
1806			マダラメマトイ	*Phortica okadai*				●	●
1807			ススバネショウジョウバエ	*Scaptodrosophila subtilis*				●	
1808			ムナグロショウジョウバエ	*Zaprionus grandis*			●		

表 6.2.2-24(21)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
－	(ハエ目(双翅目))	(ショウジョウバエ科)	ショウジョウバエ科	Drosophilidae		●			○
1809		ミギワバエ科	ニノミヤトビクチミギワバエ	*Brachydeutera ibari*			●	●	●
1810			ラカンミギワバエ	*Dryxo nudicorpus*					●
1811			シオサイミギワバエ	*Hecamede granifera*				●	
1812			ナミハイウラミギワバエ	*Hecamedoides litoralis*					●
1813			フクハラソメワケミギワバエ	*Hyadina fukuharai*					●
1814			カノコソメワケミギワバエ	*Hyadina pulchella*			●		●
1815			イネカグヤミギワバエ	*Hydrellia griseola*					●
1816			*Lamproclasiopa* 属	*Lamproclasiopa* sp.					●
1817			ミナミカマバエ	*Ochthera circularis*				●	●
1818			シキシマカマバエ	*Ochthera japonica*		●			
1819			シロヌリワライミギワバエ	*Parydra albipulvis*				●	
1820			ヨツモンワライミギワバエ	*Parydra quadripunctata*			●		●
1821			キイロヤッコミギワバエ	*Polytrichophora canora*					●
1822			トキワクロツヤミギワバエ	*Psilopa polita*				●	●
1823			ハマズトハマダラミギワバエ	*Scatella nipponica*				●	
1824			フトハマダラミギワバエ	*Scatella obsoleta*					●
1825			ホソハマダラミギワバエ	*Scatella stagnalis*					●
1826			ヒラウキブネミギワバエ	*Setacera breviventris*					●
1827			キタウキブネミギワバエ	*Setacera viridis*				●	
1828			ナミヌバタマミギワバエ	*Typopsilopa spinulosa*					●
－			ミギワバエ科	Ephydridae		○			
1829		デガシラバエ科	フトハチモドキバエ	*Eupyrgota fusca*		●			
1830		ヤチバエ科	ヤマトヤチバエ	*Limnia japonica*			●	●	
1831			ヒゲナガヤチバエ	*Sepedon aenescens*				●	●
1832		ツヤホソバエ科	クロツヤホソバエ	*Decachaetophora aeneipes*				●	
1833			ヒトテンツヤホソバエ	*Sepsis monostigma*				●	
－			*Sepsis* 属	*Sepsis* sp.					●
1834		ミバエ科	アケビハマダラミバエ	*Acidiella kagoshimensis*			●		
1835			チャイロハススジハマダラミバエ	*Anomoia vulgaris*			●	●	
1836			ミスジミバエ	*Bactrocera scutellata*			●	●	●
1837			ヒラヤマアミメケブカミバエ	*Campiglossa hirayamae*					●
1838			タンポポハマダラミバエ	*Hemilea infuscata*			●		
1839			ハルササハマダラミバエ	*Paragastrozona japonica*					●
1840			ミツボシハマダラミバエ	*Proanoplomus japonicus*			●		●
1841		クロバエ科	ホホグロオビキンバエ	*Chrysomya pinguis*				●	●
1842			ミドリキンバエ	*Lucilia illustris*					●
1843			ムナギンクロバエ	*Morinia argenticincta*					●
1844			ツマグロキンバエ	*Stomorhina obsoleta*	●			●	●
1845			シリブトミドリバエ	*Strongyloneura prasina*			●	●	●
－			クロバエ科	Calliphoridae	○	●			
1846		イエバエ科	イネクキイエバエ	*Atherigona oryzae*			●	●	
－			*Atherigona* 属	*Atherigona* sp.					●
1847			コシアキハナレメイエバエ	*Coenosia akasakensis*			●	●	
1848			ヤマトハナレメイエバエ	*Coenosia mollicula japonica*			●	●	
1849			ヤマハナレメイエバエ	*Coenosia montana*				●	
1850			アシマダラハナレメイエバエ	*Coenosia variegata*			●	●	
1851			キイロハナレメイエバエ	*Coenosia xanthopleura*			●	●	
－			*Coenosia* 属	*Coenosia* sp.					●
1852			カガハナゲバエ	*Dichaetomyia bibax*				●	
1853			ヤマトハナゲバエ	*Dichaetomyia japonica*			●	●	
1854			ヨツボシホソイエバエ	*Helina quardrum*				●	
1855			チャバネヒメクロバエ	*Hydrotaea chalcogaster*				●	
1856			ヒメクロバエ	*Hydrotaea ignava*			●		
1857			ハイイロミズギワイエバエ	*Limnophora orbitalis*				●	
－			*Limnophora* 属	*Limnophora* sp.					●
1858			シナホソカトリバエ	*Lispe leucospila sinica*					●
1859			トウヨウカトリバエ	*Lispe orientalis*				●	
1860			カトリバエ	*Lispe tentaculata*				●	
1861			*Lispocephala* 属	*Lispocephala* sp.					●
1862			モモグロオオイエバエ	*Muscina angustifrons*				●	
1863			オオイエバエ	*Muscina stabulans*			●		
1864			ミドリイエバエ	*Neomyia timorensis*				●	●
1865			ヘリグロハナレメイエバエ	*Orchisia costata*				●	
1866			ササグロトゲアシイエバエ	*Phaonia bambusa*				●	
1867			セスジトゲアシイエバエ	*Phaonia dorsolineata*				●	
1868			ヤマハボシトゲアシイエバエ	*Phaonia montana*				●	
1869			シリモチハナレメイエバエ	*Pygophora confusa*				●	●
1870		ニクバエ科	トリオニクバエ	*Sarcophaga crinitula*					●
1871			モトミセラニクバエ	*Sarcophaga dux*					●
1872			キノシタニクバエ	*Sarcophaga gravelyi*					●
1873			ホリニクバエ	*Sarcophaga horii*			●		
1874			シロガネニクバエ	*Sarcophaga konakovi*			●		
1875			シュッツェニクバエ	*Sarcophaga schuetzei*				●	
1876			ナミニクバエ	*Sarcophaga similis*					●
1877			ツシマニクバエ	*Sarcophaga tsushimae*				●	
－			ニクバエ科	Sarcophagidae		●			
1878	コウチュウ目(鞘翅目)	ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ	*Brachinus scotomedes*				●	●
1879			コホソクビゴミムシ	*Brachinus stenoderus*					●
1880			ミイデラゴミムシ	*Pheropsophus jessoensis*			●	●	●
1881		オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	*Acupalpus inornatus*		●		●	●
1882			トゲアトキリゴミムシ	*Aephnidius adelioides*			●		
1883			タンゴヒラタゴミムシ	*Agonum leucopus*			●	●	●
1884			オグラヒラタゴミムシ	*Agonum ogurae*		●			
1885			アシミゾヒメヒラタゴミムシ	*Agonum thorevi nipponicum*		●			
1886			キアシマルガタゴミムシ	*Amara ampliata*				●	●
1887			マルガタゴミムシ	*Amara chalcites*				●	
1888			ニセマルガタゴミムシ	*Amara congrua*		●	●		
1889			オオマルガタゴミムシ	*Amara gigantea*	●				●
1890			イグチマルガタゴミムシ	*Amara macros*				●	
1891			コマルガタゴミムシ	*Amara simplicidens*		●		●	
－			*Amara* 属	*Amara* sp.	○	○			
1892			ホシボシゴミムシ	*Anisodactylus punctatipennis*			●	●	
1893			オオホシボシゴミムシ	*Anisodactylus sadoensis*	●			●	
1894			ゴミムシ	*Anisodactylus signatus*	●	●		●	●
1895			ヒメゴミムシ	*Anisodactylus tricuspidatus tricuspidatus*	●				
1896			キボシアトキリゴミムシ	*Anomotarus stigmula*		●		●	
1897			キベリゴモクムシ	*Anoplogenius cyanescens*	●	●	●	●	●
1898			スジミズアトキリゴミムシ	*Apristus grandis*				●	●
1899			フタモンクビナガゴミムシ	*Archicolliuris bimaculata nipponica*		●	●	●	●

表 6.2.2-24(22)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1900	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサムシ科)	キアシヌレチゴミムシ	*Archipatrobus flavipes*					●
1901			キベリカタキバゴミムシ	*Badister marginellus*		●			
1902			ヨツモンカタキバゴミムシ	*Badister pictus*		●		●	●
1903			オオフタモンミズギワゴミムシ	*Bembidion bandotaro*		●		●	●
1904			ウスモンミズギワゴミムシ	*Bembidion cnemidotum*				●	●
1905			ヒョウゴミズギワゴミムシ	*Bembidion hiogoense*				●	●
1906			オオアオミズギワゴミムシ	*Bembidion lissonotum*				●	
1907			ニッコウミズギワゴミムシ	*Bembidion misellum*				●	
1908			ヨツボシミズギワゴミムシ	*Bembidion morawitzi*		●			
1909			アトモンミズギワゴミムシ	*Bembidion niloticum batesi*		●		●	●
1910			ドウイロミズギワゴミムシ	*Bembidion stenoderum*		●		●	●
1911			キアシルリミズギワゴミムシ	*Bembidion trajectum*		●	●	●	●
―			*Bembidion* 属	*Bembidion* sp.					○
1912			マルヒメゴモクムシ	*Bradycellus fimbriatus*				●	
1913			アカクビヒメゴモクムシ	*Bradycellus laeticolor*	●		●		
―			*Bradycellus* 属	*Bradycellus* sp.	○				
1914			ムネミゾマルゴミムシ	*Caelostomus picipes japonicus*		●			
1915			キガシラアオアトキリゴミムシ	*Calleida lepida*		●	●		●
1916			アオアトキリゴミムシ	*Calleida onoha*				●	●
1917			クロカタビロオサムシ	*Calosoma maximowiczi*				●	
1918			マイマイカブリ	*Carabus blaptoides blaptoides*	●	●	●	●	
1919			オオオサムシ	*Carabus dehaanii dehaanii*	●			●	
1920			イワワキオサムシ	*Carabus iwawakianus iwawakianus*		●	●		
1921			オオクロナガオサムシ近畿・中部地方亜種	*Carabus kumagaii nishi*	●	●	●	●	●
1922			アキタクロナガオサムシ岩湧亜種	*Carabus porrecticollis kansaiensis*	●	●	●	●	
1923			ヤコンオサムシ近畿地方中部亜種	*Carabus yaconinus cupidicornis*	●	●	●		
1924			ヤマトオサムシ近畿地方中東部亜種	*Carabus yamato kinkimontanus*					●
―			*Carabus* 属	*Carabus* sp.				○	
1925			コキベリアオゴミムシ	*Chlaenius circumdatus*	●				
1926			キベリアオゴミムシ	*Chlaenius circumductus*		●			
1927			ヒメキベリアオゴミムシ	*Chlaenius inops*	●	●			●
1928			ニセコガシラアオゴミムシ	*Chlaenius kurosawai*			●	●	●
1929			オオアトボシアオゴミムシ	*Chlaenius micans*	●	●		●	●
1930			アトボシアオゴミムシ	*Chlaenius naeviger*	●	●	●	●	●
1931			クロヒゲアオゴミムシ	*Chlaenius ocreatus*	●	●		●	●
1932			アオゴミムシ	*Chlaenius pallipes*	●		●	●	●
1933			キボシアオゴミムシ	*Chlaenius posticalis*	●		●	●	●
1934			ムナビロアオゴミムシ	*Chlaenius sericimicans*				●	
1935			ムナビロアトボシアオゴミムシ	*Chlaenius tetragonoderus*	●			●	●
1936			コガシラアオゴミムシ	*Chlaenius variicornis*	●	●	●		●
1937			アトワアオゴミムシ	*Chlaenius virgulifer*		●		●	●
1938			クロモリヒラタゴミムシ	*Colpodes atricomes*		●	●	●	●
1939			オオアオモリヒラタゴミムシ	*Colpodes buchanani*				●	
1940			ヤセモリヒラタゴミムシ	*Colpodes elainus elainus*	●				
1941			ハラアカモリヒラタゴミムシ	*Colpodes japonicus*		●			
1942			イクビモリヒラタゴミムシ	*Colpodes modestior*			●	●	●
1943			キンモリヒラタゴミムシ	*Colpodes sylphis*			●	●	●
1944			コキノコゴミムシ	*Coptodera japonica*		●	●		●
1945			ミズギワアトキリゴミムシ	*Demetrias marginicollis*			●		
1946			ルリヒラタゴミムシ	*Dicranoncus femoralis*	●		●		
1947			オオスナハラゴミムシ	*Diplocheila zeelandica*				●	
1948			カワチゴミムシ	*Diplous caligatus*				●	●
1949			コヨツボシアトキリゴミムシ	*Dolichoctis striatus striatus*				●	●
1950			セアカヒラタゴミムシ	*Dolichus halensis*	●	●	●	●	●
1951			ベーツホソアトキリゴミムシ	*Dromius batesi*	●	●	●		●
1952			ホソアトキリゴミムシ	*Dromius prolixus*	●	●	●	●	●
1953			イクビホソアトキリゴミムシ	*Dromius quadraticollis*				●	
1954			アオヘリホソゴミムシ	*Drypta japonica*				●	●
1955			コチビヒョウタンゴミムシ	*Dyschirius hiogoensis*	●		●	●	●
1956			キイロマルコミズギワゴミムシ	*Elaphropus latissimus*	●			●	●
1957			セダカコミズギワゴミムシ	*Elaphropus nipponicus*					●
1958			クビボソゴミムシ	*Galerita orientalis*			●	●	●
1959			スジアオゴミムシ	*Haplochlaenius costiger*	●	●	●	●	●
1960			トゲアシゴモクムシ	*Harpalus calceatus*		●			
1961			オオゴモクムシ	*Harpalus capito*	●	●		●	●
1962			オオズケゴモクムシ	*Harpalus eous*	●				
1963			ケウスゴモクムシ	*Harpalus griseus*				●	●
1964			ヒメケゴモクムシ	*Harpalus jureceki*	●	●		●	●
1965			クロゴモクムシ	*Harpalus niigatanus*		●		●	●
1966			ヒラタゴモクムシ	*Harpalus platynotus*				●	
1967			ニセケゴモクムシ	*Harpalus pseudophonoides*		●	●		
1968			ウスアカクロゴモクムシ	*Harpalus sinicus*				●	●
1969			アカアシマルガタゴモクムシ	*Harpalus tinctulus*	●	●	●	●	●
1970			コゴモクムシ	*Harpalus tridens*				●	
1971			ケゴモクムシ	*Harpalus vicarius*	●			●	●
1972			トックリゴミムシ	*Lachnocrepis prolixa*				●	●
1973			フタホシアトキリゴミムシ	*Lebia bifenestrata*	●	●	●		●
1974			ホシハネビロアトキリゴミムシ	*Lebia calycophora*	●	●			
1975			ハネビロアトキリゴミムシ	*Lebia duplex*			●	●	●
1976			ジュウジアトキリゴミムシ	*Lebia retrofasciata*	●			●	
1977			ヤホシゴミムシ	*Lebidia octoguttata*	●			●	
1978			ノグチアオゴミムシ	*Lithochlaenius noguchii*				●	●
1979			マルクビゴミムシ	*Nebria chinensis chinensis*				●	
1980			カワチマルクビゴミムシ	*Nebria lewisi*				●	
1981			オオマルクビゴミムシ	*Nebria macrogona*				●	●
1982			チャバネクビナガゴミムシ	*Odacantha aegrota*	●	●		●	●
1983			ナカグロキバネクビナガゴミムシ	*Odacantha puziloi*		●			
1984			クロオビコミズギワゴミムシ	*Paratachys fasciatus uenoi*					●
1985			ウスイロコミズギワゴミムシ	*Paratachys pallescens*				●	●
1986			ウスオビコミズギワゴミムシ	*Paratachys sericans*		●		●	
1987			ヒラタアトキリゴミムシ	*Parena cavipennis*	●		●		●
1988			クロサヒラタアトキリゴミムシ	*Parena kurosai*				●	●
1989			アオヘリアトキリゴミムシ	*Parena latecincta*					●
1990			ヒトツメアトキリゴミムシ	*Parena monostigma*					●
1991			クロヘリアトキリゴミムシ	*Parena nigrolineata nipponensis*					●
1992			オオヨツアナアトキリゴミムシ	*Parena perforata*			●	●	●
1993			カドツブゴミムシ	*Pentagonica angulosa*				●	●
1994			ダイミョウツブゴミムシ	*Pentagonica daimaiella*		●		●	●
1995			クロツブゴミムシ	*Pentagonica subcordicollis*					●
1996			クロズホナシゴミムシ	*Perigona nigriceps*		●		●	●

表 6.2.2-24(23)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
1997	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサムシ科)	ホソチビゴミムシ	*Perileptus japonicus*				●	●
1998			キイロアトキリゴミムシ	*Philorhizus optimus*					●
1999			フタホシスジバネゴミムシ	*Planetes puncticeps*	●	●	●		
2000			オオヒラタゴミムシ	*Platynus magnus*	●			●	●
2001			チビミズギワゴミムシ	*Polyderis microscopicus*	●				
2002			ホソヒラタゴミムシ	*Pristosia aeneola*	●		●		
2003			オオクロナガゴミムシ	*Pterostichus japonicus*		●			
2004			コガシラナガゴミムシ	*Pterostichus microcephalus*	●			●	●
2005			キンナガゴミムシ	*Pterostichus planicollis*	●		●	●	●
2006			アシミゾナガゴミムシ	*Pterostichus sulcitarsis*			●	●	●
2007			ヨリトモナガゴミムシ	*Pterostichus yoritomus*	●	●			
―			*Pterostichus*属	*Pterostichus* sp.				○	
2008			ナガマメゴモクムシ	*Stenolophus agonoides*		●		●	
2009			ミドリマメゴモクムシ	*Stenolophus difficilis*	●	●		●	
2010			マメゴモクムシ	*Stenolophus fulvicornis*	●		●	●	
2011			ツヤマメゴモクムシ	*Stenolophus iridicolor*				●	●
2012			ムネアカマメゴモクムシ	*Stenolophus propinquus*		●			
2013			イツホシマメゴモクムシ	*Stenolophus quinquepustulatus*		●			
2014			マルガタツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus arcuaticollis*	●	●	●	●	
2015			ホソツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus atricolor*					●
2016			クロツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus cycloderus*	●	●	●	●	●
2017			ヒメツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus dulcigradus*	●	●	●	●	
2018			コクロツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus melantho*			●	●	●
2019			オオクロツヤヒラタゴミムシ	*Synuchus nitidus*	●	●	●	●	●
―			*Synuchus*属	*Synuchus* sp.	○				○
2020			ヒラタコミズギワゴミムシ	*Tachyura exarata*				●	●
2021			クリイロコミズギワゴミムシ	*Tachyura fumicata*				●	●
2022			ウスモンコミズギワゴミムシ	*Tachyura fuscicauda*	●		●	●	●
2023			ヨツモンコミズギワゴミムシ	*Tachyura laetifica*		●	●	●	●
2024			コアオアトキリゴミムシ	*Taicona aurata*				●	
2025			ヒラタキイロチビゴミムシ	*Trechus ephippiatus*					●
2026			ヒメツヤゴモクムシ	*Trichotichnus congruus*	●		●		
2027			クビアカツヤゴモクムシ	*Trichotichnus longitarsis*			●	●	
2028			チビツヤゴモクムシ	*Trichotichnus nanus*		●	●		
2029			イクビツヤゴモクムシ	*Trichotichnus orientalis*				●	●
―			*Trichotichnus*属	*Trichotichnus* sp.	○			○	
2030		ハンミョウ科	アイヌハンミョウ	*Cicindela gemmata aino*				●	●
2031			ニワハンミョウ	*Cicindela japana*	●		●	●	●
2032			コニワハンミョウ	*Cicindela transbaicalica japanensis*					●
2033			エリザハンミョウ	*Cylindera elisae elisae*		●	●		●
2034			コハンミョウ	*Myriochile specularis*				●	
2035			ナミハンミョウ	*Sophiodela japonica*	●	●		●	●
2036		ゲンゴロウ科	クロズマメゲンゴロウ	*Agabus conspicuus*			●		
2037			マメゲンゴロウ	*Agabus japonicus*				●	
2038			ホソセスジゲンゴロウ	*Copelatus weymarni*		●			●
2039			コシマゲンゴロウ	*Hydaticus grammicus*	●	●	●	●	●
2040			チビゲンゴロウ	*Hydroglyphus japonicus*				●	●
2041			ケシゲンゴロウ	*Hyphydrus japonicus*		●			
2042			ツブゲンゴロウ	*Laccophilus difficilis*		●			
2043			ホソクロマメゲンゴロウ	*Platambus optatus*					●
2044			ヒメゲンゴロウ	*Rhantus suturalis*	●	●			●
2045		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ	*Orectochilus punctipennis*					●
2046		コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ	*Haliplus sharpi*		●			
2047			コガシラミズムシ	*Peltodytes intermedius*	●				●
2048		カワラゴミムシ科	カワラゴミムシ	*Omophron aequalis*		●			
2049		ヒゲブトオサムシ科	エグリゴミムシ	*Eustra japonica*					●
2050		ナガヒラタムシ科	ナガヒラタムシ	*Tenomerga mucida*					●
2051		ダルマガムシ科	ハセガワダルマガムシ	*Ochthebius hasegawai*				●	
2052		ガムシ科	ウスイロツヤヒラタガムシ	*Agraphydrus ishiharai*					●
2053			ヤマトゴマフガムシ	*Berosus japonicus*	●	●		●	●
2054			トゲバゴマフガムシ	*Berosus lewisius*		●			●
2055			ゴマフガムシ	*Berosus punctipennis*	●	●		●	
2056			セスジケシガムシ	*Cercyon aequalis*			●		
2057			ウスモンケシガムシ	*Cercyon laminatus*		●		●	●
2058			アカケシガムシ	*Cercyon olibrus*		●		●	●
―			ケシガムシ属	*Cercyon* sp.				○	
2059			ヒメセマルガムシ	*Coelostoma orbiculare*				●	
2060			セマルガムシ	*Coelostoma stultum*	●				●
2061			セマルケシガムシ	*Cryptopleurum subtile*		●		●	
2062			チビヒラタガムシ	*Enochrus esuriens*					●
2063			キベリヒラタガムシ	*Enochrus japonicus*	●	●		●	●
2064			キイロヒラタガムシ	*Enochrus simulans*	●	●	●	●	●
2065			スジヒラタガムシ	*Helochares nipponicus*					●
2066			エゾコガムシ	*Hydrochara libera*					●
2067			ガムシ	*Hydrophilus acuminatus*			●		
2068			シジミガムシ	*Laccobius bedeli*		●			
2069			ヒメシジミガムシ	*Laccobius fragilis*				●	●
2070			コモンシジミガムシ	*Laccobius oscillans*				●	●
2071			ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes*	●	●	●	●	
2072		エンマムシ科	ヤマトエンマムシ	*Hister japonicus*		●	●		
2073			オオヒラタエンマムシ	*Hololepta amurensis*			●		
2074			ヤマハマベエンマムシ	*Hypocaccus subaenus*					●
2075			コエンマムシ	*Margarinotus niponicus*	●			●	
―			*Margarinotus*属	*Margarinotus* sp.		●			
2076		タマキノコムシ科	*Agathidium*属	*Agathidium* sp.				●	
2077			ヒレルチビシデムシ	*Catops hilleri*			●		
2078			*Colon*属	*Colon* sp.					●
2079			*Pseudcolenis*属	*Pseudcolenis* sp.					●
―			タマキノコムシ科	Leiodidae				○	
2080		ムクゲキノコムシ科	ムクゲキノコムシ科	Ptiliidae				●	●
2081		シデムシ科	ベッコウヒラタシデムシ	*Eusilpha brunneicollis*				●	
2082			オオヒラタシデムシ	*Eusilpha japonica*				●	
2083			オオモモブトシデムシ	*Necrodes asiaticus*	●	●			
2084			モモブトシデムシ	*Necrodes nigricornis*		●			
2085			クロシデムシ	*Nicrophorus concolor*	●	●	●	●	●
2086			マエモンシデムシ	*Nicrophorus maculifrons*			●		
2087			ヨツボシモンシデムシ	*Nicrophorus quadripunctatus*	●	●	●	●	●
2088			コクロシデムシ	*Ptomascopus morio*				●	
2089		ハネカクシ科	*Aleochara*属	*Aleochara* sp.				●	●
2090			ムネビロハネカクシ	*Algon grandicollis*	●	●	●		●

表 6.2.2-24(24)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2091	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハネカクシ科)	ツヤケシブチヒゲハネカクシ	*Anisolinus elegans*	●				●
2092			チビクロセスジハネカクシ	*Anotylus latiusculus*					●
2093			ルイスツヤセスジハネカクシ	*Anotylus lewisius*				●	●
－			*Anotylus* 属	*Anotylus* sp.					○
2094			*Astenus* 属	*Astenus* sp.				●	●
2095			チャムネハラホソハネカクシ	*Atanygnathus terminalis*					●
2096			アカスジハラハネカクシ	*Autalia rufula*			●		
2097			*Batriscenellus* 属	*Batriscenellus* sp.				●	
2098			アナズアリヅカムシ	*Batrisceniola dissimilis*				●	●
2099			*Bledius* 属	*Bledius* sp.		●			●
2100			*Boreaphilus* 属	*Boreaphilus* sp.				●	
2101			ニセヒメユミセミゾハネカクシ	*Carpelimus vagus*	●		●		
－			*Carpelimus* 属	*Carpelimus* sp.					●
2102			オオハネカクシ	*Creophilus maxillosus*				●	
2103			ホソクシヒゲアリヅカムシ	*Ctenisodes discedens*				●	●
2104			クシヒゲアリヅカムシ	*Ctenistes oculatus*		●			
2105			コカメノコデオキノコムシ	*Cyparium laevisternale*		●			
2106			コヤマトヒゲブトアリヅカムシ本州亜種	*Diartiger fossulatus ispartae*	●				
2107			コマルズハネカクシ	*Domene curtipennis*				●	
－			*Domene* 属	*Domene* sp.					●
2108			*Euconnus* 属	*Euconnus* sp.	●				●
2109			ツマグロムネスジハネカクシ	*Hesperus tiro*		●			●
2110			アカアシオオメツヤムネハネカクシ	*Indoquedius praeditus*		●			
2111			*Ischnosoma* 属	*Ischnosoma* sp.				●	●
2112			ニセトガリハネカクシ	*Isocheilus staphylinoides*				●	
2113			ミカドオオトゲアリヅカムシ	*Lasinus mikado*					●
2114			ヤマオオトゲアリヅカムシ	*Lasinus monticola*				●	
2115			クロズトガリハネカクシ	*Lithocharis nigriceps*				●	●
2116			サキアカバツツナガハネカクシ	*Lobrathium partitum*				●	
－			*Lobrathium* 属	*Lobrathium* sp.					●
2117			*Lordithon* 属	*Lordithon* sp.					●
2118			*Medon* 属	*Medon* sp.				●	
2119			ヒメヒゲブトアリヅカムシ	*Microdiartiger japonicus*					●
2120			アカバナガエハネカクシ	*Monocrypta pectoralis*				●	
2121			キバネセミゾハネカクシ	*Myrmecocephalus sapidus*				●	
2122			スソアカヒメホソハネカクシ	*Neobisnius inornatus*	●				
2123			カワベナガエハネカクシ	*Ochthephilum cuneatum*					●
2124			ツマアカカワベナガエハネカクシ	*Ochthephilum kurosai*				●	●
－			*Ochthephilum* 属	*Ochthephilum* sp.					○
2125			キンボシマルズオオハネカクシ	*Ocypus weisei*			●		
2126			クロバネアリガタハネカクシ	*Oedichirus lewisius*				●	
2127			サビハネカクシ	*Ontholestes gracilis*	●			●	●
2128			フトツツハネカクシ	*Osorius angustulus*				●	●
2129			ツノフトツツハネカクシ	*Osorius taurus*					●
2130			ウスアカバホソハネカクシ	*Othius medius*			●	●	●
2131			オオズオオキバハネカクシ	*Oxyporus parcus*				●	
2132			*Oxytelus* 属	*Oxytelus* sp.					●
2133			アオバアリガタハネカクシ	*Paederus fuscipes*	●	●	●	●	●
2134			アラハダドウナガハネカクシ	*Palaminus japonicus*				●	●
2135			マメトガリハネカクシ	*Panscopaeus lithocharoides*				●	
2136			アカチャキノコハネカクシ	*Parabolitobius prolongatus*				●	
2137			*Petaloscapus* 属	*Petaloscapus* sp.				●	
2138			オオドウガネコガシラハネカクシ	*Philonthus lewisius*				●	
2139			キアシチビコガシラハネカクシ	*Philonthus numata*		●		●	●
2140			ニセクロオオコガシラハネカクシ	*Philonthus oberti*		●			
2141			ヘリアカバコガシラハネカクシ	*Philonthus tardus*				●	●
2142			ニセヒゲナガコガシラハネカクシ	*Philonthus wuesthoffi*				●	
－			*Philonthus* 属	*Philonthus* sp.		○		○	○
2143			アカバクビブトハネカクシ	*Pinophilus rufipennis*		●		●	●
2144			アカバトガリオオズハネカクシ	*Platydracus brevicornis*				●	●
2145			クロガネトガリオオズハネカクシ	*Platydracus inornatus*		●			●
2146			カラカネトガリオオズハネカクシ	*Platydracus sharpi*			●	●	●
2147			クロヒメカワベハネカクシ	*Platystethus operosus*				●	
－			*Platystethus* 属	*Platystethus* sp.					●
2148			ツヤクシヒゲアリヅカムシ	*Poroderus medius*		●			
2149			ツマグロスジナガハネカクシ	*Pseudolathra unicolor*		●		●	
2150			スジヒラタハネカクシ	*Pseudopsis watanabei*		●			
2151			ナミクシヒゲツヤムネハネカクシ	*Quedius dilatatus*	●				
－			*Quedius* 属	*Quedius* sp.				●	
2152			クビボソハネカクシ	*Rugilus rufescens*				●	
－			*Rugilus* 属	*Rugilus* sp.		●			
2153			エグリデオキノコムシ	*Scaphidium emarginatum*				●	●
2154			ヤマトデオキノコムシ	*Scaphidium japonum*				●	●
2155			*Scaphisoma* 属	*Scaphisoma* sp.					●
2156			チビヒメクビボソハネカクシ	*Scopaeus virilis*		●			
－			*Scopaeus* 属	*Scopaeus* sp.				●	●
2157			クロゲヒメキノコハネカクシ	*Sepedophilus armatus*				●	●
－			*Sepedophilus* 属	*Sepedophilus* sp.				○	○
2158			ホソフタホシメダカハネカクシ	*Stenus alienus*	●			●	●
2159			アシマダラカワベメダカハネカクシ	*Stenus cicindeloides*				●	
2160			コクロメダカハネカクシ	*Stenus melanarius*				●	●
2161			キアシホソメダカハネカクシ	*Stenus rugipennis*			●		
2162			ナミフタホシメダカハネカクシ	*Stenus tenuipes*			●	●	●
－			*Stenus* 属	*Stenus* sp.	○			○	○
2163			タチゲクビボソハネカクシ	*Sunesta setigera*				●	●
2164			ヤマトマルクビハネカクシ	*Tachinus japonicus*				●	
2165			クロズマルクビハネカクシ	*Tachinus nigriceps*				●	
2166			*Tachyporus* 属	*Tachyporus* sp.				●	●
2167			キアシコガシラナガハネカクシ	*Tetratopeus pallipes*				●	●
2168			アカアシユミセミゾハネカクシ	*Thinodromus deceptor*			●	●	●
2169			ユミセミゾハネカクシ	*Thinodromus sericatus*				●	●
－			*Thinodromus* 属	*Thinodromus* sp.					○
2170			マルムネアリヅカムシ	*Triomicrus protervus*				●	●
－			*Triomicrus* 属	*Triomicrus* sp.				○	
2171			ナミエンマアリヅカムシ	*Trissemus alienus*				●	
－			*Trissemus* 属	*Trissemus* sp.				○	●
2172			ホソヒラタコケムシ	*Veraphis japonicus*	●				
2173			モンクロアリノスハネカクシ	*Zyras haworthi*			●		
2174			シロヒゲアリノスハネカクシ	*Zyras particornis*				●	
2175			クビアカアリノスハネカクシ	*Zyras pictus*				●	●

表 6.2.2-24(25)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
－	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハネカクシ科)	*Zyras*属	*Zyras* sp.				○	
－			ハネカクシ科	Staphylinidae	○	○	○	○	○
2176		マルハナノミ科	ニッポンチビマルハナノミ	*Contacyphon nipponicus*					●
2177			ヒメチビマルハナノミ	*Contacyphon puncticeps puncticeps*					●
－			チビマルハナノミ属	*Contacyphon* sp.				●	
2178			ケシマルハナノミ	*Hydrocyphon satoi*					●
2179			セダカマルハナノミ	*Prionocyphon ovalis*					●
2180			ヒメキムネマルハナノミ	*Sacodes minima*				●	
2181			トビイロマルハナノミ	*Scirtes japonicus*	●	●		●	
2182			ヒメマルハナノミ	*Scirtes sobrinus*		●	●		
2183		センチコガネ科	オオセンチコガネ	*Phelotrupes auratus auratus*					●
2184			センチコガネ	*Phelotrupes laevistriatus*	●	●	●	●	●
2185		クワガタムシ科	コクワガタ	*Dorcus rectus rectus*	●	●	●	●	●
2186			スジクワガタ	*Dorcus striatipennis striatipennis*	●	●	●		●
2187			ヒラタクワガタ本土亜種	*Dorcus titanus pilifer*		●		●	
2188			ミヤマクワガタ	*Lucanus maculifemoratus maculifemoratus*	●	●	●		
2189			ノコギリクワガタ	*Prosopocoilus inclinatus inclinatus*	●	●	●		●
2190		コガネムシ科	コイチャコガネ	*Adoretus tenuimaculatus*	●	●	●	●	●
2191			アオドウガネ	*Anomala albopilosa albopilosa*	●			●	●
2192			ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea*	●	●	●	●	●
2193			サクラコガネ	*Anomala daimiana*	●	●		●	●
2194			ツヤコガネ	*Anomala lucens*	●	●		●	●
2195			ハンノヒメコガネ	*Anomala multistriata*					●
2196			ヒメコガネ	*Anomala rufocuprea*	●	●	●	●	●
2197			コスジマグソコガネ	*Aphodius lewisii*					●
2198			スジマグソコガネ	*Aphodius rugosostriatus*		●			
2199			ウスイロマグソコガネ	*Aphodius sublimbatus*	●			●	
2200			カタモンコガネ	*Blitopertha conspurcata*	●				
2201			チビコエンマコガネ	*Caccobius unicornis*					●
2202			ナミハナムグリ	*Cetonia pilifera*	●				
2203			アオハナムグリ	*Cetonia roelofsi roelofsi*	●	●	●	●	●
2204			ヒメアシナガコガネ	*Ectinohoplia obducta*	●	●			●
2205			コカブトムシ	*Eophileurus chinensis chinensis*				●	●
2206			セマダラコガネ	*Exomala orientalis*	●	●	●	●	●
2207			コアオハナムグリ	*Gametis jucunda*	●	●	●	●	●
2208			クロハナムグリ	*Glycyphana fulvistemma*					●
2209			ナガチャコガネ	*Heptophylla picea*	●	●	●		●
2210			マルオクロコガネ	*Holotrichia convexopyga*	●				
2211			クロコガネ	*Holotrichia kiotonensis*	●	●		●	
2212			オオクロコガネ	*Holotrichia parallela*	●		●		
2213			コクロコガネ	*Holotrichia picea*	●		●	●	
2214			ヒメトラハナムグリ本土亜種	*Lasiotrichius succinctus tokushimus*	●		●		
2215			アカビロウドコガネ	*Maladera castanea*				●	●
2216			ビロウドコガネ	*Maladera japonica*			●		
2217			ヒメビロウドコガネ	*Maladera orientalis*			●	●	
2218			オオビロウドコガネ	*Maladera renardi*				●	
－			*Maladera*属	*Maladera* sp.				○	○
2219			オオコフキコガネ	*Melolontha frater*	●			●	●
2220			コフキコガネ	*Melolontha japonica*	●	●	●	●	
2221			オオスジコガネ	*Mimela costata*	●	●		●	●
2222			ヒメスジコガネ	*Mimela flavilabris*	●	●		●	●
2223			コガネムシ	*Mimela splendens*			●		
2224			スジコガネ	*Mimela testaceipes*	●	●		●	●
2225			クリイロコガネ	*Miridiba castanea*			●		
2226			ハラゲビロウドコガネ	*Nipponoserica pubiventris*					●
2227			ヒラタハナムグリ	*Nipponovalgus angusticollis angusticollis*	●		●	●	●
2228			クロマルエンマコガネ	*Onthophagus ater*	●		●		●
2229			コブマルエンマコガネ	*Onthophagus atripennis*	●	●	●	●	
2230			フトカドエンマコガネ	*Onthophagus fodiens*				●	
2231			カドマルエンマコガネ	*Onthophagus lenzii*				●	●
2232			マメダルマコガネ	*Panelus parvulus*	●	●	●	●	●
2233			ツヤエンマコガネ	*Parascatonomus nitidus*		●			●
2234			ハイイロビロウドコガネ	*Paraserica gricea*			●		
2235			ウスチャコガネ	*Phyllopertha diversa*				●	
2236			キスジコガネ	*Phyllopertha irregularis*				●	
2237			ヒゲコガネ	*Polyphylla laticollis laticollis*				●	●
2238			マメコガネ	*Popillia japonica*	●	●	●	●	●
2239			シロテンハナムグリ	*Protaetia orientalis submarmorea*	●	●		●	●
2240			カナブン	*Pseudotrynorrhina japonica*	●		●	●	
2241			アイヌケシマグソコガネ	*Rakovicius ainu*				●	
2242			クロカナブン	*Rhomborhina polita*				●	
2243			クロツツマグソコガネ	*Saprosites japonicus*					●
2244			ナエドコチャイロコガネ	*Sericania mimica*				●	
－			*Sericania*属	*Sericania* sp.	●				●
2245			カブトムシ	*Trypoxylus dichotomus septentrionalis*	●		●	●	●
2246		マルトゲムシ科	ドウガネツヤマルトゲムシ	*Lamprobyrrhulus hayashii*		●			
2247			シラフチビマルトゲムシ	*Simplocaria bicolor*		●	●		
2248		ヒメドロムシ科	キベリナガアシドロムシ	*Grouvellinus marginatus*				●	●
2249			キスジミゾドロムシ	*Ordobrevia foveicollis*		●		●	●
2250			アカモンミゾドロムシ	*Ordobrevia maculata*					●
2251			イブシアシナガドロムシ	*Stenelmis nipponica*				●	●
2252			アシナガミゾドロムシ	*Stenelmis vulgaris*					●
2253			アワツヤドロムシ	*Zaitzevia awana*				●	●
2254			マルヒメツヤドロムシ	*Zaitzeviaria ovata*					●
2255		ナガドロムシ科	タテスジナガドロムシ	*Heterocerus fenestratus*				●	●
2256		チビドロムシ科	ミナミギザチビドロムシ	*Byrrhinus satoi*					●
2257			チビドロムシ	*Limnichus lewisi*	●			●	●
2258			リュウキュウダエンチビドロムシ	*Pelochares ryukyuensis*					●
－			*Pelochares*属	*Pelochares* sp.				●	
－			チビドロムシ科	Limnichidae					○
2259		ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*		●			●
2260			クシヒゲマルヒラタドロムシ	*Eubrianax granicollis*				●	●
2261			チビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria lewisi*	●	●	●		
2262			ヒラタドロムシ	*Mataeopsephus japonicus*				●	●
2263			マスダチビヒラタドロムシ	*Malacopsephenoides japonicus*				●	●
2264			マルヒゲナガハナノミ	*Schinostethus brevis*			●	●	●
2265		ナガハナノミ科	エダヒゲナガハナノミ	*Epilichas flabellatus flabellatus*					●
2266			ヒゲナガハナノミ	*Paralichas pectinatus*	●				●
2267			コヒゲナガハナノミ	*Ptilodactyla chujoi*			●		●
2268		タマムシ科	オオウグイスナガタマムシ	*Agrilus asiaticus*			●		

表 6.2.2-24(26)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2269	(コウチュウ目(鞘翅目))	(タマムシ科)	ツヤナガタマムシ	*Agrilus cupes*	●				
2270			クロナガタマムシ	*Agrilus cyaneoniger*		●			
2271			ヒシモンナガタマムシ	*Agrilus discalis*				●	
2272			クワナガタマムシ本土亜種	*Agrilus komareki komareki*				●	
2273			ウグイスナガタマムシ	*Agrilus tempestivus*	●		●	●	●
2274			ミツボシナガタマムシ	*Agrilus trinotatus*				●	
2275			ヒメヒラタタマムシ	*Anthaxia proteus*			●		
2276			クロタマムシ	*Buprestis haemorrhoidalis japanensis*		●			
2277			タマムシ	*Chrysochroa fulgidissima fulgidissima*	●		●	●	●
2278			シロオビナカボソタマムシ	*Coraebus quadriundulatus*				●	
2279			ハイイロヒラタヒゲタマムシ	*Habroloma griseonigrum*					●
2280			アオマダラタマムシ	*Nipponobuprestis amabilis*		●			
2281			クズノチビタマムシ	*Trachys auricollis*	●	●	●	●	●
2282			コウゾチビタマムシ	*Trachys broussonetiae*	●	●	●	●	●
2283			ドウイロチビタマムシ	*Trachys cupricolor*			●		
2284			ナミガタチビタマムシ	*Trachys griseofasciatus*	●		●	●	●
2285			ウメチビタマムシ	*Trachys inconspicuus*				●	●
2286			ヤナギチビタマムシ	*Trachys minutus salicis*		●			
2287			ズミチビタマムシ	*Trachys toringoi*		●			
2288			アカガネチビタマムシ	*Trachys tsushimae*	●			●	●
2289			ダンダラチビタマムシ	*Trachys variolaris*	●			●	●
2290			ヤノナミガタチビタマムシ	*Trachys yanoi*					●
—			*Trachys*属	*Trachys* sp.	○				
2291		コメツキムシ科	シロオビチビサビキコリ	*Adelocera difficilis*					●
2292			チャイロムナボソコメツキ	*Agriotes subvittatus ogurae*					●
2293			サビキコリ	*Agrypnus binodulus binodulus*	●	●	●	●	●
2294			ムナビロサビキコリ	*Agrypnus cordicollis*	●		●	●	●
2295			ホソサビキコリ	*Agrypnus fuliginosus*	●			●	
2296			コガタヒメサビキコリ	*Agrypnus hypnicola*				●	●
2297			ヒメサビキコリ	*Agrypnus scrofa scrofa*		●		●	●
2298			ヒメクロコメツキ	*Ampedus carbunculus*	●	●	●	●	
2299			アカハラクロコメツキ	*Ampedus hypogastricus hypogastricus*				●	●
2300			ホソハナコメツキ	*Cardiophorus niponicus*	●				
2301			クロハナコメツキ	*Cardiophorus pinguis*			●		
2302			フタモンウバタマコメツキ	*Cryptalaus larvatus pini*				●	●
2303			ベニコメツキ	*Denticollis nipponensis nipponensis*	●				
2304			アカアシハナコメツキ	*Dicronychus adjutor adjutor*				●	
2305			オオハナコメツキ	*Dicronychus nothus*	●		●	●	●
2306			キバネホソコメツキ	*Dolerosomus gracilis*			●	●	
2307			ヨツキボシコメツキ	*Ectinoides insignitus insignitus*			●		
2308			カバイロコメツキ	*Ectinus sericeus sericeus*				●	
2309			ヨツモンミズギワコメツキ	*Fleutiauxellus quadrillum*			●		
2310			ヨツボシミズギワコメツキ	*Fleutiauxellus yotsuboshi*				●	
—			*Fleutiauxellus*属	*Fleutiauxellus* sp.					●
2311			*Glyphonyx*属	*Glyphonyx* sp.					●
2312			チャイロコメツキ	*Haterumelater bicarinatus bicarinatus*	●			●	●
2313			ホソキコメツキ	*Hayekpenthes pallidus pallidus*	●		●	●	●
2314			クロツヤハダコメツキ	*Hemicrepidius secessus secessus*	●		●		
2315			チャバネクロツヤハダコメツキ	*Hemicrepidius terukoanus*			●		
2316			ムラサキヒメカネコメツキ	*Kibunea eximia*				●	
2317			オオサビコメツキ	*Lacon maeklinii maeklinii*				●	
2318			ニセクチブトコメツキ	*Lanecarus palustris*	●			●	●
2319			ニホンカネコメツキ	*Limoniscus niponensis*		●			
2320			クロツヤクシコメツキ	*Melanotus annosus*	●		●		
2321			コガタクシコメツキ	*Melanotus erythropygus erythropygus*				●	
2322			マルクビクシコメツキ	*Melanotus fortnumi fortnumi*				●	
2323			クシコメツキ	*Melanotus legatus legatus*	●	●	●		●
2324			ルイスクシコメツキ	*Melanotus lewisi lewisi*				●	●
2325			クロクシコメツキ	*Melanotus senilis senilis*			●	●	●
—			*Melanotus*属	*Melanotus* sp.	○				
2326			ヒゲナガコメツキ	*Mulsanteus junior junior*		●	●	●	●
2327			コヒゲナガコメツキ	*Mulsanteus linteatus linteatus*					●
2328			アカヒゲヒラタコメツキ	*Neopristilophus serrifer serrifer*				●	●
2329			ヒメオオナガコメツキ	*Nipponoelater kometsuki*				●	●
2330			オオナガコメツキ	*Nipponoelater sieboldi sieboldi*		●		●	●
2331			ホンドコハナコメツキ	*Paracardiophorus nakanei hondoensis*				●	●
2332			クロコハナコメツキ	*Paracardiophorus opacus*		●			
—			*Paracardiophorus*属	*Paracardiophorus* sp.				○	○
2333			ヒゲコメツキ	*Pectocera hige hige*	●	●	●	●	
2334			クリイロニセコメツキ	*Podeonius aquilus aquilus*				●	●
2335			マダラチビコメツキ	*Prodrasterius agnatus*	●	●	●	●	●
2336			*Quasimus*属	*Quasimus* sp.					●
2337			アラハダチャイロコメツキ	*Reitterelater rugipennis*					●
2338			アカアシオオクシコメツキ	*Spheniscosomus cete cete*				●	
2339			ヒラタクシコメツキ	*Spheniscosomus koikei*				●	●
2340			オオツヤハダコメツキ	*Stenagostus umbratilis*	●	●	●	●	●
2341			オオクシヒゲコメツキ	*Tetrigus lewisi*	●			●	●
2342			カタモンチビコメツキ	*Zorochros humeralis humeralis*					●
2343		コメツキダマシ科	クロヒメゾコメツキダマシ	*Dromaeolus lewisi*			●		
2344			*Fornax*属	*Fornax* sp.					●
2345			エノキコメツキダマシ	*Galloisius amplicollis*				●	
2346		ヒゲブトコメツキ科	ナガヒゲブトコメツキ	*Aulonothroscus longulus*	●			●	
—			*Aulonothroscus*属	*Aulonothroscus* sp.					●
2347			ミカドヒゲブトコメツキ	*Trixagus micado micado*				●	
2348			チャイロヒゲブトコメツキ	*Trixagus turgidus*			●	●	
—			*Trixagus*属	*Trixagus* sp.					●
2349		ジョウカイボン科	コクロクビボソジョウカイ	*Asiopodabrus kadowakii*				●	
2350			ミヤマクビボソジョウカイ	*Asiopodabrus lictorius*				●	
2351			クロヒメクビボソジョウカイ	*Asiopodabrus malthinoides malthinoides*				●	
—			*Asiopodabrus*属	*Asiopodabrus* sp.				○	●
2352			ムネアカフトジョウカイ	*Cantharis curtata*				●	
2353			クロヒゲナガジョウカイ	*Habronychus providus*		●			●
2354			クビボソジョウカイ	*Hatchiana heydeni*	●			●	
2355			ウスチャジョウカイ西日本亜種	*Lycocerus insulsus lewisii*	●		●		
2356			ヒメジョウカイ	*Lycocerus japonicus*	●			●	
2357			セスジジョウカイ	*Lycocerus magnius*	●				
2358			クビアカジョウカイ	*Lycocerus oedemeroides*				●	
2359			ジョウカイボン	*Lycocerus suturellus suturellus*	●	●	●		
2360			セボシジョウカイ	*Lycocerus vitellinus*	●			●	●
2361			フタイロチビジョウカイ	*Malthinellus bicolor*			●		

表 6.2.2-24(27)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2362	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ジョウカイボン科)	クロツマキジョウカイ	*Malthinus japonicus*			●	●	
2363			マルムネジョウカイ	*Prothemus ciusianus*	●	●	●		●
2364			クリイロジョウカイ	*Stenothemus badius*			●		
2365			キンイロジョウカイ本州・四国亜種	*Themus episcopalis purpureoaeneus*			●		
2366			ヒメキンイロジョウカイ	*Themus midas*	●				
2367			ニセキベリコバネジョウカイ	*Trypherus mutilatus*		●			
2368			キベリコバネジョウカイ	*Trypherus niponicus*			●		●
2369		ホタル科	ムネクリイロボタル	*Cyphonocerus ruficollis*					●
2370			オバボタル	*Lucidina biplagiata*	●	●	●	●	●
2371			ゲンジボタル	*Luciola cruciata*		●			●
2372			ヘイケボタル	*Luciola lateralis*	●		●		
2373			*Pyrocoelia*属	*Pyrocoelia* sp.				●	
2374		ベニボタル科	ミスジヒシベニボタル	*Benibotarus spinicoxis*			●		
2375			カタアカハナボタル	*Eropterus nothus*		●	●		
2376			コクロハナボタル	*Libnetis granicollis*					●
2377			ジュウジベニボタル	*Lopheros lineatus*		●			
2378			ベニボタル	*Lycostomus modestus*					●
2379			クロハナボタル	*Plateros coracinus*					●
2380			キベリハナボタル	*Plateros marginicollis*			●		
—			*Plateros*属	*Plateros* sp.				●	○
2381		ホタルモドキ科	ホソホタルモドキ	*Drilonius striatulus*			●		
2382		カツオブシムシ科	*Anthrenus*属	*Anthrenus* sp.		●			
2383			ベニモンチビカツオブシムシ	*Orphinus japonicus*				●	●
2384			カマキリタマゴカツオブシムシ	*Thaumaglossa rufocapillata*	●			●	●
2385			チビケカツオブシムシ	*Trinodes rufescens*			●	●	
2386		シバンムシ科	ヒメホコリタケシバンムシ	*Caenocara ruficarse*			●		●
2387			ツツガタシバンムシ	*Gastrallus affinis*			●	●	
2388		ナガシンクイムシ科	セマダラナガシンクイ	*Lichenophanes carinipennis*		●			
2389		ヒョウホンムシ科	ケジロヒョウホンムシ	*Ptinus senilis senilis*			●	●	●
2390		カッコウムシ科	ホソカッコウムシ	*Cladiscus obeliscus*	●			●	
2391			イガラシカッコウムシ	*Tillus igarashii*				●	
2392		ジョウカイモドキ科	クロアオケシジョウカイモドキ	*Dasytes japonicus*				●	●
2393			クギヌキヒメジョウカイモドキ	*Ebaeus oblongulus*			●		
2394			ヒロオビジョウカイモドキ	*Intybia historio*			●	●	●
2395			ベニオビジョウカイモドキ	*Intybia kishiii*				●	●
2396			ツマキアオジョウカイモドキ	*Malachius prolongatus*	●		●	●	●
2397			ヒメジョウカイモドキ	*Nepachys japonicus*			●		
2398		コクヌスト科	オオコクヌスト	*Trogossita japonica*	●				
2399		ムクゲキスイムシ科	アカグロムクゲキスイ	*Biphyllus lewisi*				●	●
2400			ハスモンムクゲキスイ	*Biphyllus rufopictus*	●			●	
2401			クリイロムクゲキスイ	*Biphyllus throscoides*		●		●	●
2402		カクホソカタムシ科	ムネビロカクホソカタムシ	*Cautomus hystriculus*				●	
2403		テントウムシ科	アミダテントウ	*Amida tricolor*			●	●	●
2404			シロトホシテントウ	*Calvia decemguttata*	●				●
2405			ムーアシロホシテントウ	*Calvia muiri*		●		●	●
2406			シロジュウゴホシテントウ	*Calvia quindecimguttata*					●
2407			ヒメアカホシテントウ	*Chilocorus kuwanae*	●	●	●	●	
2408			ナナホシテントウ	*Coccinella septempunctata*	●		●	●	●
2409			マクガタテントウ	*Coccinula crotchi*				●	
2410			フタモンクロテントウ	*Cryptogonus orbiculus*				●	●
2411			トホシテントウ	*Epilachna admirabilis*			●		●
2412			ナミテントウ	*Harmonia axyridis*	●	●	●	●	●
2413			ヤマトアザミテントウ	*Henosepilachna niponica*	●				
2414			オオニジュウヤホシテントウ	*Henosepilachna vigintioctomaculata*		●	●		●
2415			ニジュウヤホシテントウ	*Henosepilachna vigintioctopunctata*	●	●			
2416			フタホシテントウ	*Hyperaspis japonica*	●				●
2417			キイロテントウ	*Kiiro koebelei koebelei*	●		●		●
2418			セスジヒメテントウ	*Nephus patagiatus*					●
2419			シコクフタホシヒメテントウ	*Nephus shikokensis*					●
2420			ヨツボシテントウ	*Phymatosternus lewisii*			●	●	●
2421			モンクチビルテントウ	*Platynaspidius maculosus*					●
2422			ヒメカメノコテントウ	*Propylea japonica*	●	●	●	●	●
2423			ベニヘリテントウ	*Rodolia limbata*			●	●	
2424			ハレヤヒメテントウ	*Sasajiscymnus hareja*		●	●	●	
2425			クビアカヒメテントウ	*Sasajiscymnus sylvaticus*					●
2426			ババヒメテントウ	*Scymnus babai*		●		●	●
2427			チュウジョウヒメテントウ	*Scymnus chujoi*			●		
2428			クロヘリヒメテントウ	*Scymnus hoffmanni*		●		●	●
2429			クロヒメテントウ	*Scymnus japonicus*	●	●	●		●
2430			カワムラヒメテントウ	*Scymnus kawamurai*			●	●	
2431			クロスジヒメテントウ	*Scymnus nigrosuturalis*		●			
2432			コクロヒメテントウ	*Scymnus posticalis*	●	●	●	●	●
—			*Scymnus*属	*Scymnus* sp.				○	○
2433			クロツヤテントウ	*Serangium japonicum japonicum*				●	
2434			クロテントウ	*Telsimia nigra*					●
2435			シロホシテントウ	*Vibidia duodecimguttata*	●			●	
2436		ミジンムシ科	ナカグロミジンムシ	*Arthrolips lewisii*		●			
—			ミジンムシ科	Corylophidae				●	●
2437		キスイムシ科	ケナガセマルキスイ	*Atomaria horridula*				●	●
2438			キイロセマルキスイ	*Atomaria lewisi*				●	
—			*Atomaria*属	*Atomaria* sp.					○
2439			*Cryptophagus*属	*Cryptophagus* sp.					●
2440			マルガタキスイ	*Curelius japonicus*				●	●
2441		ヒラタムシ科	ルイスチビヒラタムシ	*Notolaemus lewisi*				●	
2442			キイロチビヒラタムシ	*Placonotus fenestratus*				●	
2443			ハラグロカドムネチビヒラタムシ	*Placonotus* sp.				●	
2444			ヒメヒラタムシ	*Uleiota arboreus*				●	
2445		ミジンムシダマシ科	クロミジンムシダマシ	*Aphanocephalus hemisphericus*		●		●	●
2446		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	*Ancylopus pictus asiaticus*	●	●	●	●	●
2447			トウヨウダナエテントウダマシ	*Danae orientalis*				●	
2448			カタベニケブカテントウダマシ	*Ectomychus basalis*				●	●
2449			クロモンケブカテントウダマシ	*Ectomychus musculus*				●	
2450			ルリテントウダマシ	*Endomychus gorhami gorhami*	●		●	●	
2451			キイロテントウダマシ	*Saula japonica*	●	●	●	●	●
2452		オオキノコムシ科	カタモンオオキノコムシ	*Aulacochilus japonicus*	●			●	●
2453			ルリオオキノコムシ	*Aulacochilus sibiricus*					●
2454			ズグロホソオオキノコムシ	*Dacne zonaria*					●
2455			ヒメオビオオキノコムシ	*Episcapha fortunei*		●		●	
2456			ミヤマオビオオキノコムシ	*Episcapha gorhami*			●		
2457			タイショウオオキノコムシ	*Episcapha morawitzi*					●

表 6.2.2-24(28)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2458	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オオキノコムシ科)	ベニモンムネビロオオキノコムシ	*Microsternus perforatus*					●
2459			トウキョウムネビロオオキノコムシ	*Microsternus tokioensis*					●
2460			クロハバビロオオキノコムシ	*Neotriplax atrata*				●	
2461			アカハバビロオオキノコムシ	*Neotriplax lewisii*			●	●	
2462			ホソチビオオキノコムシ	*Triplax japonica*					●
2463			クロチビオオキノコムシ	*Tritoma niponensis*				●	
2464		オオキスイムシ科	ヨツボシオオキスイ	*Helota gemmata*	●	●			●
2465		コメツキモドキ科	キムネヒメコメツキモドキ	*Anadastus atriceps*	●			●	●
—			*Anadastus*属	*Anadastus* sp.		●			
2466			ルイスコメツキモドキ	*Languriomorpha lewisi*	●			●	●
2467			クロアシコメツキモドキ	*Languriomorpha nigritarsis*		●			
2468			ケシコメツキモドキ	*Microlanguria jansoni*				●	●
2469			ケナガマルキスイ	*Toramus glisonothoides*			●	●	
2470		ヒメマキムシ科	ニセクロオビケシマキムシ	*Corticaria geisha*					●
2471			クロオビケシマキムシ	*Corticaria ornata*				●	
—			*Corticaria*属	*Corticaria* sp.					○
2472			ウスチャケシマキムシ	*Cortinicara gibbosa*			●	●	●
2473			*Enicmus*属	*Enicmus* sp.					●
2474			サカグチケシマキムシ	*Melanophthalma sakagutii*				●	
2475			ムナボソヒメマキムシ	*Stephostethus angusticollis*				●	
2476		ネスイムシ科	トビイロデオネスイ	*Monotoma picipes*				●	
2477		ケシキスイ科	ドウイロムクゲケシキスイ	*Aethina aeneipennis*				●	
2478			クロモンムクゲケシキスイ	*Aethina flavicollis*		●		●	
2479			コゲチャセマルケシキスイ	*Amphicrossus japonicus*				●	
2480			ナガコゲチャケシキスイ	*Amphicrossus lewisi*					●
2481			クロハナケシキスイ	*Carpophilus chalybeus*			●		
2482			ルイスコオニケシキスイ	*Cryptarcha lewisi*					●
2483			キボシコオニケシキスイ	*Cryptarcha maculata*		●			
2484			クロマルケシキスイ	*Cyllodes ater*				●	●
2485			ツヤチビヒラタケシキスイ	*Epuraea concolor*		●			
2486			キバナガヒラタケシキスイ	*Epuraea mandibularis*					●
2487			モンチビヒラタケシキスイ	*Epuraea ocularis*	●	●		●	●
2488			マメヒラタケシキスイ	*Epuraea paulula*				●	●
—			*Epuraea*属	*Epuraea* sp.		○			○
2489			コヨツボシケシキスイ	*Glischrochilus ipsoides*				●	
2490			ヨツボシケシキスイ	*Glischrochilus japonicus*	●	●	●		
2491			マルガタカクケシキスイ	*Hebasculinus japonus*				●	
2492			キベリチビケシキスイ	*Meligethes violaceus*				●	
2493			ネアカマルケシキスイ	*Neopallodes inermis*			●		
2494			アシナガマルケシキスイ	*Pallodes cyrtusoides*					●
2495			ニセアカマダラケシキスイ	*Phenolia borealis*		●		●	●
2496			アカマダラケシキスイ	*Phenolia picta*		●	●		●
2497			アミモンヒラタケシキスイ	*Physoronia hilleri*		●			
2498			ウスオビカクケシキスイ	*Pocadites dilatimanus*				●	
2499			キマダラケシキスイ	*Soronia grisea*		●			
2500			クロキマダラケシキスイ	*Soronia lewisi*		●	●	●	
2501			マルキマダラケシキスイ	*Stelidota multiguttata*		●		●	●
2502		ヒメハナムシ科	エムモンチビヒメハナムシ	*Acylomus polygramma*			●		
2503			ベニモンアシナガヒメハナムシ	*Augasmus coronatus*	●	●	●	●	●
2504			キイロアシナガヒメハナムシ	*Augasmus nipponicus*	●			●	●
2505			*Olibrus*属	*Olibrus* sp.					●
2506			チビズマルヒメハナムシ	*Phalacrus luteicornis*			●		
2507			*Stilbus*属	*Stilbus* sp.				●	●
2508		ホソヒラタムシ科	クロオビセマルヒラタムシ	*Psammoecus fasciatus*					●
2509			ニセミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus triguttatus*				●	
2510			ミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus trimaculatus*		●	●	●	
—			*Psammoecus*属	*Psammoecus* sp.					○
2511			マルムネホソヒラタムシ	*Silvanolomus inermis*		●			
2512			アタマホソヒラタムシ	*Silvanoprus cephalotes*				●	
2513			ブナホソヒラタムシ	*Silvanoprus fagi*				●	
2514			ミツカドコナヒラタムシ	*Silvanoprus scuticollis*		●			●
—			*Silvanoprus*属	*Silvanoprus* sp.		○			
2515			ヒメフトゲホソヒラタムシ	*Silvanus lewisi*					●
2516		アリモドキ科	ケオビアリモドキ	*Anthelephila cribriceps*					●
2517			クロチビアリモドキ	*Anthicomorphus niponicus niponicus*		●		●	●
2518			クロホソアリモドキ	*Anthicus baicalicus*				●	●
2519			ツヤチビホソアリモドキ	*Anthicus laevipennis*				●	●
2520			ヒラタホソアリモドキ	*Anthicus perileptoides*				●	
2521			セマルツヤアリモドキ	*Derarimus clavipes*		●		●	●
2522			ホソクビアリモドキ	*Formicomus braminus coiffaiti*	●	●	●	●	●
2523			キアシクビボソムシ	*Macratria japonica*	●			●	●
2524			アカクビボソムシ	*Macratria serialis*					●
2525			クロスジイッカク	*Notoxus haagi haagi*				●	
2526			ミツヒダアリモドキ	*Pseudoleptaleus trigibber*			●	●	●
2527			クロホシホソアリモドキ	*Sapintus litorosus*				●	●
2528			アカモンホソアリモドキ	*Sapintus marseuli*				●	
2529			アカホソアリモドキ	*Stricticomus fugiens*	●			●	●
2530			タナカホソアリモドキ	*Stricticomus tobias*		●			
2531			ヨツボシホソアリモドキ	*Stricticomus valgipes*	●			●	●
2532		ホソカタムシ科	ノコギリホソカタムシ	*Endophloeus serratus*				●	●
2533			ヒサゴホソカタムシ	*Glyphocryptus brevicollis*				●	●
2534			ツヤナガヒラタホソカタムシ	*Pycnomerus vilis*				●	●
2535			ベニモンヒメヒラタホソカタムシ	*Synchita rufosignata*					●
2536		ニセクビボソムシ科	マダラニセクビボソムシ	*Phytobaenus amabilis scapularis*				●	●
2537			クシヒゲニセクビボソムシ	*Picemelinus flabellicornis*	●		●	●	
2538			アシマガリニセクビボソムシ	*Pseudolotelus distortus*				●	●
2539			ヤマトニセクビボソムシ	*Pseudolotelus japonicus*			●	●	
—			*Pseudolotelus*属	*Pseudolotelus* sp.					○
2540		ナガクチキムシ科	アヤモンヒメナガクチキ	*Holostrophus orientalis*				●	
2541			アオバナガクチキ	*Melandrya gloriosa*	●				
2542			フタモンヒメナガクチキ	*Microtonus dimidiatus*			●	●	●
2543			コイチャニセハナノミ	*Orchesia marseuli*					●
2544			キイロホソナガクチキ	*Serropalpus barbatus*			●		●
2545		ハナノミ科	ナミアカヒメハナノミ	*Falsomordellina luteoloides*			●	●	●
2546			タカオヒメハナノミ	*Falsomordellina takaosana*				●	
2547			チャイロヒメハナノミ	*Glipostenoda rosseola*					●
2548			クリイロヒゲハナノミ	*Higehananomia palpalis*				●	
2549			アマミヒメハナノミ	*Mordellina amamiensis*			●		
2550			トゲナシヒメハナノミ	*Mordellina atrofusca*				●	●
2551			チャオビヒメハナノミ	*Mordellina brunneotincta*			●	●	●

表 6.2.2-24(29)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2552	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハナノミ科)	カグヤヒメハナノミ	*Mordellina kaguyahime*			●		
2553			クロヒメハナノミ	*Mordellistena comes*			●	●	
2554			アトグロヒメハナノミ	*Mordellistena fuscoapicalis*			●		
－			*Mordellistena* 属	*Mordellistena* sp.				○	●
2555			アカヒメハナノミ	*Mordellistenoda aka*			●		
2556			キンオビハナノミ	*Variimorda flavimana*					●
－			ハナノミ科	Mordellidae		●		○	
2557		コキノコムシ科	コモンヒメコキノコムシ	*Litargus japonicus*				●	●
2558			ヒゲブトコキノコムシ	*Mycetophagus antennatus*	●	●		●	●
2559			クロコキノコムシ	*Mycetophagus ater*	●				
2560			ヒレルコキノコムシ	*Mycetophagus hillerianus*				●	
2561			コマダラコキノコムシ	*Mycetophagus pustulosus*				●	●
2562			*Typhaea* 属	*Typhaea* sp.					●
2563		カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	*Nacerdes hilleri*		●	●		
2564			キバネカミキリモドキ	*Nacerdes luteipennis*		●	●	●	
2565			アオカミキリモドキ	*Nacerdes waterhousei*	●	●			
2566			モモブトカミキリモドキ	*Oedemera lucidicollis*	●		●	●	
2567		アカハネムシ科	オニアカハネムシ	*Pseudopyrochroa japonica*	●		●	●	
2568		チビキカワムシ科	フタオビチビキカワムシ	*Lissodema pictipenne*				●	
2569		ハナノミダマシ科	コフナガタハナノミ	*Anaspis funagata*					●
2570			キイロフナガタハナノミ	*Anaspis luteola*				●	●
2571			クロフナガタハナノミ	*Anaspis marseuli*			●	●	●
2572			オオクラフナガタハナノミ	*Ectasiocnemis ohkurai*			●		
2573			キイロハナノミダマシ	*Scraptia livens*				●	
－			*Scraptia* 属	*Scraptia* sp.					●
2574		ヒラタナガクチキムシ科	ヒメコメツキガタナガクチキ	*Synchroa melanotoides*			●		●
2575		ゴミムシダマシ科	クロテントウゴミムシダマシ	*Ades convexus*	●			●	
2576			ハロルドアオバクチキムシ	*Allecula aeneipennis*				●	
2577			ナミウスイロクチキムシ	*Allecula bilamellata*					●
2578			クリノウスイロクチキムシ	*Allecula simiola*		●	●	●	
2579			ホンドホソアカクチキムシ	*Allecula tenuis*			●		●
2580			ガイマイゴミムシダマシ	*Alphitobius diaperinus*		●			
2581			コマルキマワリ	*Amarygmus curvus*	●	●			●
2582			アカガネアオハムシダマシ	*Arthromacra decora*				●	
2583			アカイロアオハムシダマシ	*Arthromacra sumptuosa*				●	
2584			ナミアオハムシダマシ	*Arthromacra viridissima*	●		●		
2585			ヨツボシゴミムシダマシ	*Basanus erotyloides*				●	
2586			クリイロクチキムシ	*Borboresthes acicularis*					●
2587			ヒメナガニジゴミムシダマシ	*Ceropria induta*				●	●
2588			フトナガニジゴミムシダマシ	*Ceropria laticollis*				●	
2589			ホソナガニジゴミムシダマシ	*Ceropria striata*				●	
2590			オオナガニジゴミムシダマシ	*Ceropria sulcifrons*					●
2591			オオヒメツノゴミムシダマシ	*Cryphaeus duellicus*				●	
2592			キイロクチキムシ	*Cteniopinus hypocrita*			●		
2593			ニセクロホシテントウゴミムシダマシ	*Derispia japonicola*					●
2594			ホンクロホシテントウゴミムシダマシ	*Derispia maculipennis*		●	●	●	●
2595			ルリゴミムシダマシ	*Derosphaerus subviolaceus*	●				●
2596			モンキゴミムシダマシ	*Diaperis lewisi lewisi*		●		●	
2597			オオモンキゴミムシダマシ	*Diaperis nipponensis*		●			
2598			ニシズピロキマワリモドキ	*Gnesis haagi*	●		●	●	
2599			コスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum coriaceum*				●	●
2600			ムネビロスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum japanum japanum*	●	●	●	●	●
2601			ヒメスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum persimile*				●	
2602			カクスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum recticolle*		●			
2603			ホソスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum sexuale*			●		
2604			ヒメカクスナゴミムシダマシ	*Gonocephalum terminale*					●
2605			スジコガシラゴミムシダマシ	*Heterotarsus carinula*	●	●		●	●
2606			アカツヤバネクチキムシ	*Hymenalia rufipennis*			●		●
2607			クロツヤバネクチキムシ	*Hymenalia unicolor*			●		
2608			フナガタクチキムシ	*Isomira oculata*			●		
2609			ホンドチビヒサゴゴミムシダマシ	*Laena rotundicollis*			●		●
2610			エチゴキバネハムシダマシ	*Lagria nigricollis*				●	
2611			オオメキバネハムシダマシ	*Lagria rufipennis*	●		●		●
2612			テントウゴミムシダマシ	*Leiochrinus satzumae*				●	
2613			ヒゲブトゴミムシダマシ	*Luprops orientalis*	●	●		●	
2614			フジナガハムシダマシ	*Macrolagria rufobrunnea*	●		●	●	
2615			コツヤホソゴミムシダマシ	*Menephilus lucens*	●				
2616			ホンドカタモンヒメクチキムシ	*Mycetochara mimica*					●
2617			カブトゴミムシダマシ	*Parabolitophagus felix*	●				
2618			クロキノコゴミムシダマシ本土亜種	*Platydema fumosa fumosa*				●	●
2619			ヒゴキノコゴミムシダマシ	*Platydema higonia*		●			
2620			マルツヤキノコゴミムシダマシ	*Platydema kurama*				●	●
2621			アオツヤキノコゴミムシダマシ	*Platydema maruseuli*				●	●
2622			クロツヤキノコゴミムシダマシ	*Platydema nigroaenea*					●
2623			ヒメオビキノコゴミムシダマシ	*Platydema nigropicta*				●	
2624			クロオビキノコゴミムシダマシ	*Platydema pallidicollis*	●				
2625			ツノボソキノコゴミムシダマシ	*Platydema recticornis*				●	●
2626			ベニモンキノコゴミムシダマシ	*Platydema subfascia subfascia*	●	●		●	●
2627			ニホンキマワリ本土亜種	*Plesiophthalmus nigrocyaneus nigrocyaneus*	●	●	●	●	●
2628			サトユミアシゴミムシダマシ	*Promethis valgipes*		●		●	●
2629			フタモンツヤゴミムシダマシ	*Scaphidema ornatella*				●	
2630			ルリツヤヒメキマワリモドキ	*Simalura coerulea*				●	
2631			ホンドクビカクシゴミムシダマシ	*Stenochinus bacillus bacillus*	●				●
2632			セスジナガキマワリ本土亜種	*Strongylium cultellatum cultellatum*				●	●
2633			ホンドニジゴミムシダマシ	*Tetraphyllus paykullii*		●		●	●
2634			オニツノゴミムシダマシ	*Toxicum funginum*					●
2635			ミツノゴミムシダマシ	*Toxicum tricornutum*				●	
2636			モトヨツコブエグリゴミムシダマシ	*Uloma bonzica*				●	●
2637			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ	*Uloma latimanus*	●	●			●
2638			ヤマトエグリゴミムシダマシ	*Uloma lewisi*	●				
2639			マルセルエグリゴミムシダマシ本土亜種	*Uloma marseuli marseuli*	●		●	●	
－			*Uloma* 属	*Uloma* sp.	○			○	○
2640			ホソオオクチキムシ	*Upinella cryptomeriae*		●			
2641			ホンドクロオオクチキムシ	*Upinella fuliginosa*	●	●		●	●
2642			ナミクチキムシ	*Upinella melanaria*	●	●	●	●	●
2643			ヒメクロオオクチキムシ	*Upinella nipponica*		●			
2644		キノコムシダマシ科	モンキナガクチキムシ	*Penthe japana*					●
2645		カミキリムシ科	ウスバカミキリ	*Aegosoma sinicum sinicum*				●	
2646			キマダラミヤマカミキリ	*Aeolesthes chrysothrix chrysothrix*				●	
2647			キバネアラゲカミキリ	*Anaesthetobrium luteipenne*				●	

表 6.2.2-24(30)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2648	(コウチュウ目(鞘翅目))	(カミキリムシ科)	ゴマダラカミキリ	*Anoplophora malasiaca*	●		●	●	
2649			クワカミキリ	*Apriona japonica*	●		●	●	●
2650			サビカミキリ	*Arhopalus coreanus*	●				
2651			シナノクロフカミキリ	*Asaperda agapanthina*			●		
2652			コブスジサビカミキリ	*Atimura japonica*	●	●	●	●	
2653			シロスジカミキリ	*Batocera lineolata*	●		●		
2654			エグリトラカミキリ	*Chlorophorus japonicus*	●		●		
2655			ハスオビヒゲナガカミキリ	*Cleptometopus bimaculatus*				●	
2656			シラケトラカミキリ	*Clytus melaenus*			●		
2657			トゲヒゲトラカミキリ	*Demonax transilis*			●	●	
2658			ホタルカミキリ	*Dere thoracica*				●	
2659			ホソカミキリ	*Distenia gracilis gracilis*				●	●
2660			ニイジマチビカミキリ	*Egesina bifasciana bifasciana*					●
2661			ヨツキボシカミキリ	*Epiglenea comes comes*	●		●	●	
2662			ヤツメカミキリ	*Eutetrapha ocelota*			●		
2663			ガロアケシカミキリ	*Exocentrus galloisi*					●
2664			アトモンマルケシカミキリ	*Exocentrus lineatus*			●	●	●
2665			キッコウモンケシカミキリ	*Exocentrus testudineus*		●			
2666			シロオビゴマフカミキリ	*Falsomesosella gracilior*			●		
2667			シラホシカミキリ	*Glenea relicta relicta*	●		●		●
2668			クビアカモモブトホソカミキリ	*Kurarua rhopalophoroides*					●
2669			クロハナカミキリ	*Leptura aethiops*			●		
2670			ヤツボシハナカミキリ	*Leptura annularis mimica*			●		
2671			ムネアカクロハナカミキリ	*Leptura dimorpha*				●	
2672			オオヨツスジハナカミキリ	*Macroleptura regalis*		●			
2673			カタシロゴマフカミキリ	*Mesosa hirsuta hirsuta*	●				●
2674			ゴマフカミキリ	*Mesosa japonica*			●	●	
2675			ナガゴマフカミキリ	*Mesosa longipennis*	●			●	
2676			ヒシカミキリ	*Microlera ptinoides*			●	●	●
2677			ヒメヒゲナガカミキリ	*Monochamus subfasciatus subfasciatus*	●			●	●
2678			ミヤマカミキリ	*Neoceambyx raddei*				●	
2679			ハイイロヤハズカミキリ	*Niphona furcata*				●	
2680			ヘリグロリンゴカミキリ	*Nupserha marginella*		●			
2681			ヒメリンゴカミキリ	*Oberea hebescens*			●		
2682			リンゴカミキリ	*Oberea japonica*	●				
2683			ニセリンゴカミキリ	*Oberea mixta*			●		
2684			ラミーカミキリ	*Paraglenea fortunei*	●	●	●	●	●
2685			キクスイカミキリ	*Phytoecia rufiventris*	●		●	●	
2686			チャイロヒメハナカミキリ	*Pidonia aegrota aegrota*				●	
2687			セスジヒメハナカミキリ	*Pidonia amentata amentata*				●	
2688			ノコギリカミキリ	*Prionus insularis insularis*	●	●	●	●	●
2689			ニセノコギリカミキリ	*Prionus sejunctus*	●			●	●
2690			キボシカミキリ	*Psacothea hilaris hilaris*				●	●
2691			ワモンサビカミキリ	*Pterolophia annulata*		●		●	
2692			トガリシロオビサビカミキリ	*Pterolophia caudata caudata*	●		●		●
2693			アトモンサビカミキリ	*Pterolophia granulata*	●		●	●	
2694			ナカジロサビカミキリ	*Pterolophia jugosa jugosa*				●	
2695			ヒメナガサビカミキリ	*Pterolophia leiopodina*		●		●	●
2696			アトジロサビカミキリ	*Pterolophia zonata*				●	
2697			ヘリグロベニカミキリ	*Purpuricenus spectabilis*			●		
2698			ヒメクロトラカミキリ	*Rhaphuma diminuta diminuta*			●	●	●
2699			ヒトオビアラゲカミキリ	*Rhopaloscelis unifasciatus*				●	
2700			ケシカミキリ	*Sciades tonsus*				●	
2701			クロカミキリ	*Spondylis buprestoides*	●	●			
2702			タイワンメダカカミキリ	*Stenhomalus taiwanus*					●
2703			ヨツボシカミキリ	*Stenygrinum quadrinotatum*	●				
2704			アカハナカミキリ	*Stictoleptura succedanea*	●	●		●	
2705			ヤハズカミキリ	*Uraecha bimaculata bimaculata*			●	●	
2706			アオスジカミキリ	*Xystrocera globosa*		●			
2707		ハムシ科	タマツツハムシ	*Adiscus lewisii*			●		●
2708			ハシノキハムシ	*Agelastica coerulea*				●	●
2709			ヒメカミナリハムシ	*Altica caerulescens*				●	
2710			カミナリハムシ	*Altica aenea*			●	●	●
2711			スジカミナリハムシ本州以南亜種	*Altica latericosta subcostata*			●		
—			*Altica* 属	*Altica* sp.	●	○		○	
2712			キイロツブノミハムシ	*Aphthona abdominalis*			●		
2713			キタツブノミハムシ	*Aphthona erichsoni*				●	
2714			ツブノミハムシ	*Aphthona perminuta*	●	●	●	●	●
2715			キアシツブノミハムシ	*Aphthona semiviridis*					●
2716			サメハダツブノミハムシ	*Aphthona strigosa*		●	●	●	●
2717			ホソルリトビハムシ	*Aphthonaltica angustata*				●	
2718			フタイロセマルトビハムシ	*Aphthonomorpha collaris*				●	
2719			テントウノミハムシ	*Argopistes biplagiatus*					●
2720			オオアカマルノミハムシ	*Argopus clypeatus*	●		●	●	
2721			アカイロマルノミハムシ	*Argopus punctipennis*	●	●			
2722			ムナグロツヤハムシ	*Arthrotus niger*	●	●	●	●	●
2723			ウリハムシモドキ	*Atrachya menetriesi*	●		●		●
2724			ウリハムシ	*Aulacophora indica*	●	●	●	●	
2725			クロウリハムシ	*Aulacophora nigripennis nigripennis*	●	●	●	●	●
2726			アオバネサルハムシ	*Basilepta fulvipes*	●	●	●	●	●
2727			クロムナゲサルハムシ	*Basilepta hirticollis*					●
2728			ウスイロサルハムシ	*Basilepta pallidula*					●
2729			チャバラマメゾウムシ	*Borowiecius ademptus*		●	●	●	
2730			アズキマメゾウムシ	*Callosobruchus chinensis*		●		●	
2731			セモンジンガサハムシ	*Cassida crucifera*				●	●
2732			ヒメジンガサハムシ	*Cassida fuscorufa*			●		
2733			イノコヅチカメノコハムシ	*Cassida japana*				●	
2734			ヒメカメノコハムシ	*Cassida piperata*		●	●		
2735			フタイロヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema bicolorata*			●	●	●
2736			ヒメドウガネトビハムシ	*Chaetocnema concinnicollis*				●	●
2737			クサイチゴトビハムシ	*Chaetocnema granulosa*					●
2738			ヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema ingenua*		●			●
—			*Chaetocnema* 属	*Chaetocnema* sp.					○
2739			ニセキバラヒメハムシ	*Charaea chujoi*					●
2740			ハラグロヒメハムシ	*Charaea cyaneus*			●		
2741			キバラヒメハムシ	*Charaea flaviventre*		●	●		
—			*Charaea* 属	*Charaea* sp.				●	
2742			ツバキムシクソハムシ	*Chlamisus lewisii*			●		●
2743			ムシクソハムシ	*Chlamisus spilotus*				●	
2744			ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea*	●			●	

表 6.2.2-24(31)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2745	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハムシ科)	ハッカハムシ	*Chrysolina exanthematica*				●	
2746			ヒトミヒメサルハムシ	*Cleoporus variabilis*		●			●
2747			ミドリトビハムシ	*Crepidodera japonica*		●			
2748			ルリツツハムシ	*Cryptocephalus aeneoblitus*			●	●	
2749			バラルリツツハムシ	*Cryptocephalus approximatus*	●		●	●	●
2750			カシワツツハムシ	*Cryptocephalus scitulus*			●		
2751			クロボシツツハムシ	*Cryptocephalus signaticeps*	●			●	
2752			ヒゴトゲハムシ	*Dactylispa higoniae*			●	●	
2753			カタビロトゲハムシ	*Dactylispa subquadrata*				●	
2754			チビカサハラハムシ	*Demotina decorata*			●	●	●
2755			マダラカサハラハムシ	*Demotina fasciculata*	●	●	●	●	●
2756			カサハラハムシ	*Demotina modesta*		●		●	●
2757			クワハムシ	*Fleutiauxia armata*	●		●	●	●
2758			ジュンサイハムシ	*Galerucella nipponensis*				●	
2759			イチゴハムシ	*Galerucella vittaticollis*					●
2760			イタドリハムシ	*Gallerucida bifasciata*	●	●	●	●	●
2761			ヤツボシハムシ	*Gonioctena nigroplagiata*				●	●
2762			フジハムシ	*Gonioctena rubripennis*			●	●	●
2763			キバネマルノミハムシ	*Hemipyxis flavipennis*			●		
2764			ヒゲナガルリマルノミハムシ	*Hemipyxis plagioderoides*	●		●		●
2765			ドウガネサルハムシ	*Heteraspis lewisii*				●	●
2766			クロオビカサハラハムシ	*Hyperaxis fasciata*				●	●
2767			クロセスジハムシ	*Japonitata nigrita*			●		
2768			キベリクビボソハムシ	*Lema adamsii*					●
2769			キバラルリクビボソハムシ	*Lema concinnipennis*					●
2770			トゲアシクビボソハムシ	*Lema coronata*		●		●	●
2771			キオビクビボソハムシ	*Lema delicatula*			●		●
2772			コルリクビボソハムシ	*Lema dilecta*		●			
2773			アカクビボソハムシ	*Lema diversa*	●			●	
2774			ヤマイモハムシ	*Lema honorata*					●
2775			キイロクビナガハムシ	*Lilioceris rugata*	●				
2776			アカクビナガハムシ	*Lilioceris subpolita*	●			●	
2777			サシゲトビハムシ	*Lipromima minuta*			●		
2778			ズグロアラメハムシ	*Lochmaea capreae*			●		
2779			アダムスアシナガトビハムシ	*Longitarsus adamsii*			●		
2780			クロボシトビハムシ	*Longitarsus bimaculatus*					●
2781			イヌノフグリトビハムシ	*Longitarsus holsaticus*		●			●
2782			クビアカトビハムシ	*Luperomorpha pryeri*				●	●
2783			キアシノミハムシ	*Luperomorpha tenebrosa*		●	●	●	●
2784			トケジホソトビハムシ	*Luperomorpha tokejii*					●
－			*Luperomorpha*属	*Luperomorpha* sp.	●				
2785			コフキケブカサルハムシ	*Lypesthes ater*			●		
2786			フタスジヒメハムシ	*Medythia nigrobilineata*		●		●	
2787			セマルトビハムシ	*Minota nigropicea*				●	
2788			ホタルハムシ	*Monolepta dichroa*				●	●
2789			ヒメウスイロハムシ	*Monolepta nojiriensis*				●	●
2790			キイロクワハムシ	*Monolepta pallidula*	●	●		●	●
－			*Monolepta*属	*Monolepta* sp.					○
2791			ルリマルノミハムシ	*Nonarthra cyanea*	●	●	●	●	●
2792			コマルノミハムシ	*Nonarthra tibialis*		●			●
2793			ドウガネツヤハムシ	*Oomorphoides cupreatus*	●	●	●	●	●
2794			アオグロツヤハムシ	*Oomorphoides nigrocaeruleus*	●				
2795			ブタクサハムシ	*Ophraella communa*				●	
2796			イネクビボソハムシ	*Oulema oryzae*			●		●
2797			ムネアカキバネサルハムシ	*Pagria consimile*	●	●	●	●	●
2798			ツヤキバネサルハムシ	*Pagria grata*				●	
2799			マルキバネサルハムシ	*Pagria ussuriensis*					●
2800			アトボシハムシ	*Paridea angulicollis*			●	●	
2801			ヨツボシハムシ	*Paridea quadriplagiata*	●			●	●
2802			ダイコンサルハムシ	*Phaedon brassicae*				●	
2803			ヤマナラシハムシ	*Phratora laticollis*	●				
2804			チャバネツヤハムシ	*Phygasia fulvipennis*			●		
2805			ホソキスジノミハムシ	*Phyllotreta rectilineata*					●
2806			キスジノミハムシ	*Phyllotreta striolata*	●				
2807			ヤナギルリハムシ	*Plagiodera versicolora*				●	●
2808			ルリハムシ	*Plagiosterna aenea*			●		
2809			フタホシオオノミハムシ	*Pseudodera xanthospila*	●	●			
2810			ナトビハムシ	*Psylliodes punctifrons*				●	
2811			ダイコンナガスネトビハムシ	*Psylliodes subrugosa*				●	
2812			ニレハムシ	*Pyrrhalta maculicollis*			●	●	●
2813			アカタデハムシ	*Pyrrhalta semifulva*	●		●	●	
2814			キイロナガツツハムシ	*Smaragdina nipponensis*	●	●	●	●	
2815			ムナキルリハムシ	*Smaragdina semiaurantiaca*				●	
2816			アケビタマノミハムシ	*Sphaeroderma akebiae*				●	
2817			ツマキタマノミハムシ	*Sphaeroderma apicale*	●				
2818			ヒメアオタマノミハムシ	*Sphaeroderma separatum*			●		
2819			ヒロアシタマノミハムシ	*Sphaeroderma tarsatum*				●	●
2820			キイロタマノミハムシ	*Sphaeroderma unicolor*	●	●	●	●	
－			*Sphaeroderma*属	*Sphaeroderma* sp.					○
2821			アオバノコヒゲハムシ	*Sphenoraia intermedia*				●	●
2822			ルリウスバハムシ	*Stenoluperus cyaneus*			●		
2823			ヒゲナガウスバハムシ	*Stenoluperus nipponensis*					●
2824			イチモンジカメノコハムシ	*Thlaspida biramosa*	●	●	●	●	●
2825			ガマズミトビハムシ	*Trachyaphthona obscura*			●	●	
2826			ヒゲナガアラハダトビハムシ	*Trachyaphthona sordida*			●		
2827			キカサハラハムシ	*Xanthonia placida*					●
2828			チビカミナリハムシ	*Zipanginia picipes*		●			
－			ハムシ科	Chrysomelidae	○				
2829		ヒゲナガゾウムシ科	ワタミヒゲナガゾウムシ	*Araecerus coffeae*				●	
2830			アカアシヒゲナガゾウムシ	*Araecerus tarsalis*				●	
2831			スネアカヒゲナガゾウムシ	*Autotropis distinguenda*	●			●	●
2832			コモンマダラヒゲナガゾウムシ	*Litocerus multiguttatus*					●
2833			ウスモンツツヒゲナガゾウムシ	*Ozotomerus japonicus japonicus*		●		●	●
2834			シリジロメナガヒゲナガゾウムシ	*Phaulimia confinis*				●	●
2835			セマルヒゲナガゾウムシ	*Phloeobius gibbosus*				●	
2836			シロヒゲナガゾウムシ	*Platystomos sellatus sellatus*	●	●		●	●
2837			コモンヒメヒゲナガゾウムシ	*Rhaphitropis guttifer guttifer*				●	
2838			カオジロヒゲナガゾウムシ	*Sphinctotropis laxa*				●	●
2839			キマダラヒゲナガゾウムシ	*Tropideres naevulus*			●		●
2840			クロフヒゲナガゾウムシ	*Tropideres roelofsi*					●

表 6.2.2-24(32)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2841	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ヒゲナガゾウムシ科)	*Uncifer*属	*Uncifer* sp.		●			
2842			クロホシチビヒゲナガゾウムシ	*Unciferina japonica*					●
2843		ホソクチゾウムシ科	クチナガホソクチゾウムシ	*Cyanapion protractum*			●		
2844			アカクチホソクチゾウムシ	*Microconapion pallidirostre*			●	●	
2845			ギシギシホソクチゾウムシ	*Perapion violaceum*				●	
2846			ヒゲナガホソクチゾウムシ	*Pseudopirapion placidum*		●	●	●	●
2847			ケブカホソクチゾウムシ	*Sergiola griseopubescens*			●	●	
2848			ヒレルホソクチゾウムシ	*Sergiola hilleri*				●	●
2849			ヒメケブカホソクチゾウムシ	*Sergiola praecaria*				●	●
－			ホソクチゾウムシ科	Apionidae		○			
2850		オトシブミ科	ウスモンオトシブミ	*Apoderus balteatus*	●		●		
2851			ヒメクロオトシブミ	*Apoderus erythrogaster*	●	●	●	●	●
2852			ヌルデケシツブチョッキリ	*Auletobius fumigatus*				●	
2853			クロケシツブチョッキリ	*Auletobius uniformis*				●	●
2854			エゴツルクビオトシブミ	*Cycnotrachelus roelofsi*	●	●		●	●
2855			ハイイロチョッキリ	*Cyllorhynchites ursulus*	●	●			
2856			ミヤマイクビチョッキリ	*Deporaus nidificus*				●	
2857			コナライクビチョッキリ	*Deporaus unicolor*				●	●
2858			ナラルリオトシブミ	*Euops konoi*	●	●			
2859			カシルリオトシブミ	*Euops splendidus*	●	●	●	●	●
2860			ヒメケブカチョッキリ	*Involvulus pilosus*			●		
2861			クチナガチョッキリ	*Involvulus plumbeus*	●		●	●	
－			*Involvulus*属	*Involvulus* sp.	○				
2862			ゴマダラオトシブミ	*Paroplapoderus pardalis*	●		●	●	
2863			アシナガオトシブミ	*Phialodes rufipennis*	●			●	
2864			ヒメコブオトシブミ	*Phymatapoderus pavens*	●	●	●	●	
2865		ゾウムシ科	ウスモンカレキゾウムシ	*Acicnemis palliata*					●
2866			ナカスジカレキゾウムシ	*Acicnemis suturalis*					●
2867			トゲアシクチブトゾウムシ	*Anosimus decoratus*		●		●	●
2868			イチゴハナゾウムシ	*Anthonomus bisignifer*		●	●	●	
2869			ユアサハナゾウムシ	*Anthonomus yuasai*				●	
2870			*Asphalmus*属	*Asphalmus* sp.				●	●
2871			フタホシカギアシゾウムシ	*Bagous kagiashi*		●			
2872			ホソクチカクシゾウムシ	*Camptorhinus notabilis*		●			
2873			ツツゾウムシ	*Carcilia strigicollis*			●		●
2874			クロクチカクシゾウムシ	*Catagmatus japonicus*			●		
2875			ツツクチカクシゾウムシ	*Cechania eremita*					●
2876			ツヤチビヒメゾウムシ	*Centrinopsis nitens*	●			●	●
2877			ダイコンサルゾウムシ	*Ceutorhynchus albosuturalis*				●	
2878			マダラクチカクシゾウムシ	*Cryptorhynchus electus*			●		
2879			クリシギゾウムシ	*Curculio sikkimensis*	●	●			●
2880			クリイロクチブトゾウムシ	*Cyrtepistomus castaneus*	●				
2881			タバゲササラゾウムシ	*Demimaea fascicularis*	●		●	●	
2882			シュロゾウムシ	*Derelomus uenoi*				●	
2883			マダラアシゾウムシ	*Ectatorhinus adamsii*		●		●	
2884			シロコブゾウムシ	*Episomus turritus turritus*			●		
2885			コフキゾウムシ	*Eugnathus distinctus*	●	●	●	●	●
2886			アシナガオニゾウムシ	*Gasterocercus longipes*			●		
2887			タデトゲサルゾウムシ	*Homorosoma asperum*			●	●	●
2888			クロトゲサルゾウムシ	*Homorosoma aterrimum*		●			
2889			ハコベタコゾウムシ	*Hypera basalis*			●		
2890			アカコブコブゾウムシ	*Kobuzo rectirostris*				●	
2891			チャバネキクイゾウムシ	*Kojimazo lewisi*				●	
2892			コカシワクチブトゾウムシ	*Lepidepistomodes griseoides*		●			
2893			クロホシクチブトゾウムシ	*Lepidepistomodes nigromaculatus*		●			
2894			フタキボシゾウムシ	*Lepyrus japonicus*				●	
2895			ハスジカツオゾウムシ	*Lixus acutipennis*	●	●	●	●	●
2896			カツオゾウムシ	*Lixus impressiventris*	●		●	●	
2897			*Macrocorynus*属	*Macrocorynus* sp.	●				
2898			ツツジトゲムネサルゾウムシ	*Mecysmoderes fulvus*			●	●	●
2899			ホホジロアシナガゾウムシ	*Merus erro*			●	●	
2900			キスジアシナガゾウムシ	*Merus flavosignatus*			●		●
2901			トゲハラヒラセクモゾウムシ	*Metialma cordata*			●		
2902			ヒラセクモゾウムシ	*Metialma signifera*					●
2903			アラムネクチカクシゾウムシ	*Monaulax rugicollis*				●	
2904			クワヒメゾウムシ	*Moreobaris deplanata*			●		
2905			チビヒョウタンゾウムシ	*Myosides seriehispidus*	●	●			●
2906			カシワクチブトゾウムシ	*Nothomyllocerus griseus*	●	●	●	●	●
2907			ムネスジノミゾウムシ	*Orchestes amurensis*			●	●	●
2908			ムモンノミゾウムシ	*Orchestes aterrimus*	●		●		
2909			ヒラセノミゾウムシ	*Orchestes dorsoplanatus*			●		
2910			カシワノミゾウムシ	*Orchestes japonicus*	●				
2911			キンケノミゾウムシ	*Orchestes jozanus*					●
2912			アカアシノミゾウムシ	*Orchestes sanguinipes*				●	
2913			ウスモンノミゾウムシ	*Orchestes variegatus*		●	●	●	●
2914			オジロアシナガゾウムシ	*Ornatalcides trifidus*	●		●	●	
2915			*Otibazo*属	*Otibazo* sp.					●
2916			ワルトンクチブトサルゾウムシ	*Pelenomus waltoni*					●
2917			メダカケブカキクイゾウムシ	*Pholidoforus squamosus*					●
2918			ツノクモゾウムシ	*Phylaitis maculiventris*				●	
2919			ヒラズネヒゲボソゾウムシ	*Phyllobius intrusus*			●	●	●
2920			オオクチブトゾウムシ	*Phyllolytus variabilis*		●			
2921			ホソアナアキゾウムシ	*Pimelocerus elongatus*			●		
2922			クリアナアキゾウムシ	*Pimelocerus exsculptus*				●	
2923			クロキボシゾウムシ	*Pissodes obscurus*	●				
2924			ケナガスグリゾウムシ	*Pseudocneorhinus setosus*					●
2925			マツアラハダクチカクシゾウムシ	*Rhadinopus confinis*		●			
2926			アラハダクチカクシゾウムシ	*Rhadinopus sulcatostriatus*				●	
2927			アカアシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus cribricollis*			●	●	●
2928			ギシギシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus jakovlevi*				●	
2929			コブナシクチブトサルゾウムシ	*Rhinoncus nigrotibialis*					●
2930			サビヒョウタンゾウムシ	*Scepticus insularis*	●		●	●	●
2931			クワヒョウタンゾウムシ	*Scepticus konoi*	●	●		●	
－			*Scepticus*属	*Scepticus* sp.	○				
2932			ニセマツノシラホシゾウムシ	*Shirahoshizo rufescens*	●		●		
2933			アラムネヒサゴクチカクシゾウムシ	*Simulatacalles pustulosus*					●
2934			ヒサゴクチカクシゾウムシ	*Simulatacalles simulator*				●	
2935			ワタナベヒサゴクチカクシゾウムシ	*Simulatacalles watanabei*				●	
2936			マダラケシツブゾウムシ	*Smicronyx madaranus*				●	●
2937			ダルマカレキゾウムシ	*Trachodes subfasciatus*				●	●

表 6.2.2-24(33)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
2938	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ゾウムシ科)	*Trachyphilus*属	*Trachyphilus* sp.					●
2939			ホソゲチビツチゾウムシ	*Trachyphloeosoma advena*	●				●
2940			ケナガサルゾウムシ	*Trichocoeliodes excavatus*	●				
－			ゾウムシ科	Curculionidae	○				
2941		オサゾウムシ科	トホシオサゾウムシ	*Aplotes roelofsi*				●	●
2942			キクイサビゾウムシ	*Dryophthorus sculpturatus*				●	
2943			オオゾウムシ	*Sipalinus gigas gigas*	●		●	●	
2944			シバオサゾウムシ	*Sphenophorus venatus vestitus*					●
2945		イネゾウムシ科	イネゾウムシ	*Echinocnemus bipunctatus*		●			
2946			イネミズゾウムシ	*Lissorhoptrus oryzophilus*		●			●
2947			オオミズゾウムシ	*Tanysphyrus major*		●		●	
2948		チビゾウムシ科	ヒシチビゾウムシ	*Nanophyes japonicus*					●
2949		キクイムシ科	クリノミキクイムシ	*Poecilips cardamomi*					●
2950			ドングリキクイムシ	*Poecilips graniceps*					●
2951			ツヤナシキクイムシ	*Xyleborus adumbratus*		●			
2952			ルイスザイノキクイムシ	*Xyleborus lewisi*		●			
－			*Xyleborus*属	*Xyleborus* sp.					●
－			キクイムシ科	Scolytidae				●	○
2953	ハチ目(膜翅目)	ヒラタハバチ科	シマヒラタハバチ	*Pamphilius volatilis*				●	
2954		ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ	*Arge nigronodosa*				●	●
2955			ニホンチュウレンジ	*Arge nipponensis*				●	
2956			カタアカチュウレンジ	*Arge rejecta*				●	
2957			ルリチュウレンジ	*Arge similis*				●	
－			ミフシハバチ科	Argidae		●			
2958		コンボウハバチ科	ルリコンボウハバチ	*Abia japonica*	●		●		
2959		ハバチ科	ハグロハバチ	*Allantus luctifer*				●	●
2960			ワラビハバチ	*Aneugmenus kiotonis*				●	●
2961			ケーベルハバチ	*Arbusia koebelei*					●
2962			ツノジロホソハバチ	*Asiemphytus vexator*				●	
2963			セグロカブラハバチ	*Athalia infumata*			●	●	●
2964			ニホンカブラハバチ	*Athalia japonica*					●
2965			カブラハバチ	*Athalia rosae ruficornis*				●	●
2966			クシヒゲハバチ	*Cladius pectinicornis*				●	
2967			カタアカスギナハバチ本州四国九州亜種	*Loderus genucinctus insulicola*				●	
2968			オスグロハバチ	*Dolerus japonicus*				●	
2969			ツヤクロマルハバチ	*Eutomostethus lubricus*				●	
2970			*Eutomostethus pilosus*	*Eutomostethus pilosus*				●	
2971			クロムネハバチ	*Lagidina irritans*	●			●	
2972			ヒゲナガハバチ	*Lagidina platycerus*			●		
2973			ウンモンクロハバチ	*Macrophya fascipennis*				●	
2974			キイロハバチ	*Monophadnus nigriceps*					●
2975			*Nematus*属	*Nematus* sp.				●	
2976			*Pachyprotasis*属	*Pachyprotasis* sp.				●	
2977			セマダラハバチ	*Rhogogaster nigriventris*	●				
2978			オオコシアカハバチ	*Siobla ferox*			●	●	
2979			ツノキクロハバチ	*Taxonus fluvicornis*				●	
2980			クロムネアオハバチ	*Tenthredo nigropicta*	●				
2981			オオツマグロハバチ	*Tenthredo providens*	●			●	
－			*Tenthredo*属	*Tenthredo* sp.	○				
－			ハバチ科	Tenthredinidae	○	●			
2982		アシブトコバチ科	アシアカツヤアシブトコバチ	*Antrocephalus dividens*				●	●
2983			チビツヤアシブトコバチ	*Antrocephalus japonicus*			●		
2984			ヒメツヤアシブトコバチ	*Antrocephalus murakamii*				●	
2985			フィスケアシブトコバチ	*Brachymeria fiskei*				●	
2986			キアシブトコバチ	*Brachymeria lasus*			●	●	●
2987			ハエヤドリアシブトコバチ	*Brachymeria minuta*				●	
2988			ハネジロアシブトコバチ	*Epitranus albipennis*			●		
2989			ヒゲブトムネトゲアシブトコバチ	*Haltichella clavicornis*			●		
2990			イシイアシブトコバチ	*Hockeria ishiii*				●	
－			アシブトコバチ科	Chalcididae		●			
2991		アリガタバチ科	クシヒゲアリガタバチ	*Calyoza formosus*				●	●
2992			ムカシアリガタバチ	*Pristepyris japonicus*				●	●
－			アリガタバチ科	Bethylidae		●			
2993		カマバチ科	カマバチ科	Dryinidae		●			
2994		アリ科	アシナガアリ	*Aphaenogaster famelica*	●	●	●	●	●
2995			ヤマトアシナガアリ	*Aphaenogaster japonica*	●		●	●	●
－			*Aphaenogaster*属	*Aphaenogaster* sp.				○	
2996			オオハリアリ	*Brachyponera chinensis*	●	●	●	●	●
2997			ナカスジハリアリ	*Brachyponera nakasujii*				●	●
－			*Brachyponera*属	*Brachyponera* sp.				○	
2998			イトウオオアリ	*Camponotus itoi*		●		●	
2999			クロオオアリ	*Camponotus japonicus*	●	●	●	●	●
3000			ミカドオオアリ	*Camponotus kiusiuensis*	●	●	●	●	
3001			ナワヨツボシオオアリ	*Camponotus nawai*			●	●	●
3002			ケブカツヤオオアリ	*Camponotus nipponensis*			●		
3003			ヒラズオオアリ	*Camponotus nipponicus*		●		●	
3004			ムネアカオオアリ	*Camponotus obscuripes*	●	●	●	●	●
3005			ヨツボシオオアリ	*Camponotus quadrinotatus*	●				
3006			ウメマツオオアリ	*Camponotus vitiosus*	●		●	●	●
3007			ヤマヨツボシオオアリ	*Camponotus yamaokai*				●	
－			*Camponotus*属	*Camponotus* sp.				○	
3008			コツノアリ	*Carebara yamatonis*	●	●			
3009			ハリブトシリアゲアリ	*Crematogaster matsumurai*			●	●	●
3010			ツヤシリアゲアリ	*Crematogaster nawai*	●	●			●
3011			キイロシリアゲアリ	*Crematogaster osakensis*	●	●	●	●	●
3012			テラニシシリアゲアリ	*Crematogaster teranishii*	●		●	●	●
3013			トゲズネハリアリ	*Cryptopone sauteri*	●	●		●	
3014			ダルマアリ	*Discothyrea sauteri*		●			●
3015			シベリアカタアリ	*Dolichoderus sibiricus*	●	●	●	●	●
3016			ケブカハリアリ	*Euponera pilosior*					●
3017			ハヤシクロヤマアリ	*Formica hayashi*	●	●	●	●	●
3018			クロヤマアリ	*Formica japonica (s. l.)*	●	●	●	●	●
3019			ニセハリアリ	*Hypoponera sauteri*				●	●
－			*Hypoponera*属	*Hypoponera* sp.				○	
3020			クロクサアリ	*Lasius fuji (s. l.)*				●	
3021			ハヤシケアリ	*Lasius hayashi*				●	
3022			トビイロケアリ	*Lasius japonicus*		●	●	●	●
3023			ヒゲナガケアリ	*Lasius productus*			●	●	
3024			カワラケアリ	*Lasius sakagamii*				●	
3025			ヒラアシクサアリ	*Lasius spathepus*	●		●	●	●

表 6.2.2-24(34)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
－	(ハチ目(膜翅目))	(アリ科)	*Lasius*属	*Lasius* sp.	○			○	
3026			*Leptothorax*属	*Leptothorax* sp.	●				
3027			ヒメアリ	*Monomorium intrudens*	●	●	●	●	●
3028			キイロカドフシアリ	*Myrmecina flava*				●	
3029			カドフシアリ	*Myrmecina nipponica*	●	●	●	●	●
3030			ケブカアメイロアリ	*Nylanderia amia*					●
3031			アメイロアリ	*Nylanderia flavipes*	●	●	●	●	●
3032			ルリアリ	*Ochetellus glaber*			●	●	●
3033			サクラアリ	*Paraparatrechina sakurae*			●	●	
3034			アズマオオズアリ	*Pheidole fervida*	●	●	●	●	●
3035			サムライアリ	*Polyergus samurai*	●				
3036			トゲアリ	*Polyrhachis lamellidens*		●	●	●	●
3037			チクシトゲアリ	*Polyrhachis phalerata*			●	●	●
－			*Polyrhachis*属	*Polyrhachis* sp.		○	○		
3038			ヒメハリアリ	*Ponera japonica*	●			●	
3039			テラニシハリアリ	*Ponera scabra*				●	
3040			アミメアリ	*Pristomyrmex punctatus*	●	●	●	●	●
3041			イトウカギバラアリ	*Proceratium itoi*		●		●	
3042			ワタセカギバラアリ	*Proceratium watasei*	●	●		●	
3043			トフシアリ	*Solenopsis japonica*				●	●
3044			ハヤシナガアリ	*Stenamma owstoni*				●	
3045			ノコギリハリアリ	*Stigmatomma silvestrii*			●		
3046			イガウロコアリ	*Strumigenys benten*		●		●	
3047			ヒラタウロコアリ	*Strumigenys canina*	●	●		●	●
3048			ノコバウロコアリ	*Strumigenys incerta*		●			
3049			キタウロコアリ	*Strumigenys kumadori*				●	
3050			ウロコアリ	*Strumigenys lewisi*		●		●	●
－			*Strumigenys*属	*Strumigenys* sp.	○			○	
3051			ヒラフシアリ	*Technomyrmex gibbosus*				●	
3052			ムネボソアリ	*Temnothorax congruus*			●	●	●
3053			ハヤシムネボソアリ	*Temnothorax makora*				●	
3054			ハリナガムネボソアリ	*Temnothorax spinosior*			●	●	●
3055			トビイロシワアリ	*Tetramorium tsushimae*	●	●	●	●	●
－			*Tetramorium*属	*Tetramorium* sp.		○			
3056			ウメマツアリ	*Vollenhovia emeryi*				●	
－			アリ科	Formicidae			○		
3057		スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	*Anterhynchium flavomarginatum micado*		●	●		●
3058			ハグロフタオビドロバチ	*Anterhynchium melanopterum*				●	
3059			ミカドトックリバチ	*Eumenes micado*	●	●		●	
3060			ムモントックリバチ	*Eumenes rubronotatus*	●			●	●
3061			カバオビドロバチ本土亜種	*Euodynerus dantici violaceipennis*		●			
3062			ミカドドロバチ本土亜種	*Euodynerus nipanicus nipanicus*					●
3063			エントツドロバチ	*Orancistrocerus drewseni*	●		●	●	●
3064			スズバチ	*Oreumenes decoratus*	●	●	●		●
3065			ムモンホソアシナガバチ	*Parapolybia crocea*	●			●	
3066			フタモンアシナガバチ本土亜種	*Polistes chinensis antennalis*	●				
3067			ヤマトアシナガバチ	*Polistes japonicus*	●			●	●
3068			セグロアシナガバチ本土亜種	*Polistes jokahamae jokahamae*				●	
3069			キボシアシナガバチ	*Polistes nipponensis*	●	●		●	●
3070			キアシナガバチ本土亜種	*Polistes rothneyi iwatai*			●	●	●
3071			コアシナガバチ	*Polistes snelleni*			●	●	
3072			カタグロチビドロバチ	*Stenodynerus chinensis kalinowskii*				●	
3073			キオビチビドロバチ	*Stenodynerus frauenfeldi*	●				●
3074			コガタスズメバチ	*Vespa analis*	●	●		●	●
3075			モンスズメバチ	*Vespa crabro*	●	●	●		●
3076			ヒメスズメバチ	*Vespa ducalis*		●		●	●
3077			オオスズメバチ	*Vespa mandarinia*	●	●	●	●	●
3078			キイロスズメバチ	*Vespa simillima*	●		●	●	●
3079			クロスズメバチ	*Vespula flaviceps*	●		●	●	
3080		クモバチ科	オオモンクロクモバチ	*Anoplius samariensis*	●	●	●	●	●
3081			ハナナガヒメクモバチ	*Auplopus constructor*			●		
3082			ベッコウクモバチ	*Cyphononyx fulvognathus*					●
3083			オオシロフクモバチ	*Episyron arrogans*				●	
3084			スギハラクモバチ	*Leptodialepis sugiharai*				●	●
3085			アオスジクモバチ	*Paracyphononyx alienus*					●
－			クモバチ科	Pompilidae				○	
3086		アリバチ科	ホソアリバチ	*Cystomutilla teranishii*				●	
3087			フタホシアリバチ	*Neotrogaspidia pustulata*					●
3088			ルイスヒトホシアリバチ	*Smicromyrme lewisi*				●	●
－			アリバチ科	Mutillidae		●			
3089		コツチバチ科	アカハコツチバチ本土沖縄亜種	*Tiphia rufomandibulata rufomandibulata*					●
－			*Tiphia*属	*Tiphia* sp.				●	
－			コツチバチ科	Tiphiidae		●			
3090		ツチバチ科	オオハラナガツチバチ	*Megacampsomeris grossa matsumurai*				●	
3091			キンケハラナガツチバチ	*Megacampsomeris prismatica*	●	●	●	●	
3092			コモンツチバチ	*Scolia decorata ventralis*				●	●
3093			アカスジツチバチ本土亜種	*Scolia fascinata fascinata*	●				
3094			オオモンツチバチ	*Scolia histrionica japonica*					●
3095			キオビツチバチ	*Scolia oculata*	●			●	
3096		ギングチバチ科	ハトガユギングチ	*Crossocerus fukuiensis*			●		
3097			ジョウザンギングチ	*Ectemnius spinipes tetracanthus*				●	
3098			マメギングチバチ	*Entomognathus brevis*			●		
3099			ヤマトコトガタバチ	*Lyroda nigra japonica*					●
3100			コシブトジガバチモドキ	*Trypoxylon pacificum*			●		
3101		ドロバチモドキ科	ニッポンツヤアナバチ	*Alysson cameroni*					●
3102			オオトゲアワフキバチ	*Argogorytes mystaceus grandis*	●				
3103			ヤマトスナハキバチ本土亜種	*Bembecinus hungaricus japonicus*					●
3104		アリマキバチ科	オオエンモンバチ	*Carinostigmus filippovi*			●		
3105			サメシマヨコバイバチ	*Mimumesa atratina longula*				●	
3106			ミヤギノヨコバイバチ	*Psen miyagino*					●
3107			ニッコウマエダテバチ	*Psenulus nikkoensis*			●		
3108		フシダカバチ科	アカアシツチスガリ	*Cerceris albofasciata*				●	
3109			キスジツチスガリ	*Cerceris arenaria yanoi*					●
3110			ヒメツチスガリ	*Cerceris carinalis*					●
3111		アナバチ科	ヤマジガバチ	*Ammophila infesta*	●		●	●	
－			*Ammophila*属	*Ammophila* sp.		●	○		
3112			ヤマトルリジガバチ	*Chalybion japonicum*	●				
3113			ミカドジガバチ	*Hoplammophila aemulans*	●		●	●	
3114			クロアナバチ本土亜種	*Sphex argentatus fumosus*				●	
－			アナバチ科	Sphecidae		○			

表 6.2.2-24(35)　陸上昆虫類等確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)
3115	(ハチ目(膜翅目))	ヒメハナバチ科	キバナヒメハナバチ	*Andrena knuthi*				●	●
3116			ウツギヒメハナバチ	*Andrena prostomias*	●			●	●
3117			コガタウツギヒメハナバチ	*Andrena tsukubana*				●	
―			*Andrena*属	*Andrena* sp.				○	
3118		ミツバチ科	スジボソフトハナバチ	*Amegilla florea*				●	
3119			ニホンミツバチ	*Apis cerana japonica*	●	●	●	●	
3120			セイヨウミツバチ	*Apis mellifera*	●			●	●
3121			コマルハナバチ本土亜種	*Bombus ardens ardens*	●		●	●	●
3122			トラマルハナバチ本土亜種	*Bombus diversus diversus*	●		●	●	
3123			オオマルハナバチ本土亜種	*Bombus hypocrita hypocrita*			●		
3124			クロマルハナバチ	*Bombus ignitus*	●	●			
3125			キオビツヤハナバチ	*Ceratina flavipes*	●				
3126			ヤマトツヤハナバチ	*Ceratina japonica*				●	●
―			*Ceratina*属	*Ceratina* sp.		●			
3127			ニッポンヒゲナガハナバチ	*Eucera nipponensis*	●		●	●	●
3128			ギンランキマダラハナバチ	*Nomada ginran*				●	
3129			ダイミョウキマダラハナバチ	*Nomada japonica*					●
3130			キムネクマバチ	*Xylocopa appendiculata circumvolans*	●	●	●	●	●
3131			タイワンタケクマバチ	*Xylocopa tranquebarorum*					●
―			ミツバチ科	Apidae	○	○			
3132		ムカシハナバチ科	アシブトムカシハナバチ	*Colletes patellatus*				●	
3133			スミスメンハナバチ	*Hylaeus floralis*					●
―			ムカシハナバチ科	Colletidae		●			
3134		コハナバチ科	アカガネコハナバチ	*Halictus aerarius*				●	●
3135			ホクダイコハナバチ	*Lasioglossum duplex*			●		
3136			ニッポンチビコハナバチ	*Lasioglossum japonicum*			●		●
3137			サビイロカタコハナバチ	*Lasioglossum mutilum*				●	
3138			シロスジカタコハナバチ	*Lasioglossum occidens*					●
3139			オオエチビコハナバチ	*Lasioglossum ohei*					●
3140			オバケチビコハナバチ	*Lasioglossum pallilomum*					●
3141			フタモンカタコハナバチ	*Lasioglossum scitulum*					●
―			*Lasioglossum*属	*Lasioglossum* sp.				○	
3142			アオスジハナバチ	*Nomia incerta*	●				
―			コハナバチ科	Halictidae		●			
3143		ハキリバチ科	ヤノトガリハナバチ	*Coelioxys yanonis*					●
3144			ツルガハキリバチ	*Megachile tsurugensis*			●	●	●
計	19科	309科	3144種		1023種	980種	1033種	1639種	1707種

○:種として計数しない種(科や属の　　311

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。

② 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2.2-25 に示す。

これまでの 5 回の調査により 120 種の重要種を確認した。令和 6 年度（最新）の調査では 53 種を確認した。このうち、カネコトタテグモ、アオハダトンボ、マミジロノミバッタ、コオイムシ、ゴイシシジミ、ラカンミギワバエ、コオナガミズスマシ、アオスジクモバチ等の 28 種は河川水辺の国勢調査で初めて確認した種である。

表 6.2.2-25(1)　陸上昆虫類等重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
				H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	クモ目	ジグモ科	ワスレナグモ				●	●			NT	NT	準絶	危惧
2		カネコトタテグモ科	カネコトタテグモ					●			NT	EN	危惧	寸前
3		トタテグモ科	キノボリトタテグモ					●			NT	NT	準絶	希少
4		コガネグモ科	オニグモ			●						LC		
5			コガネグモ	●			●					LC		郷土
6			トゲグモ					●				NT		
7		コモリグモ科	カワベコモリグモ					●				DD		
8		ネコグモ科	オビジガバチグモ			●		●				DD		
9		ホウシグモ科	ドウシグモ					●			DD	VU	準絶	不足
10		カニグモ科	アシナガカニグモ	●		●	●	●				DD		
11	カゲロウ目(蜉蝣目)	シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ				●						注目	
12		ヒラタカゲロウ科	ムナグロキハダヒラタカゲロウ					●					注目	
13	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	ムスジイトトンボ					●					注目	希少
14		カワトンボ科	アオハダトンボ					●			NT	NT		希少
15		ヤンマ科	サラサヤンマ	●										希少
16		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ	●	●	●						NT	準絶	希少
17		トンボ科	ハッチョウトンボ	●									準絶	危惧
18			アキアカネ	●	●	●	●	●				LC		
19			マイコアカネ	●								DD	注目	
20	カマキリ目(蟷螂目)	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ				●						準絶	
21		カマキリ科	ヒナカマキリ				●	●					準絶	希少
22	バッタ目(直翅目)	クツワムシ科	クツワムシ	●		●	●							希少
23		ツユムシ科	エゾツユムシ	●								DD		
24		マツムシ科	マツムシモドキ					●					注目	
25		ヒバリモドキ科	カワラスズ				●							不足
26		バッタ科	クルマバッタ	●	●								注目	
27			ショウリョウバッタモドキ			●							注目	注目
28		イナゴ科	シコクフキバッタ紀伊半島亜種			●						NT		不足
29			キンキフキバッタ	●								NT	注目	
30			ヤマトフキバッタ	●	●	●	●						注目	
31		ヒシバッタ科	ノセヒシバッタ				●					NT		
32		ノミバッタ科	マミジロノミバッタ					●				DD		
33	カメムシ目(半翅目)	ハネナガウンカ科	マエグロハネナガウンカ				●	●				DD		
34		アメンボ科	ヤスマツアメンボ		●		●	●						希少
35		イトアメンボ科	イトアメンボ		●						VU	EN	危惧	希少
36		ミズムシ科(昆)	ホッケミズムシ			●					NT	NT		
37		コオイムシ科	コオイムシ					●			NT	NT	準絶	希少
38			オオコオイムシ	●		●	●					VU		希少
39		タイコウチ科	タイコウチ			●							準絶	
40	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ツノトンボ科	オオツノトンボ		●							NT		
41		ウスバカゲロウ科	コマダラウスバカゲロウ		●	●						NT		
42	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ヤマシロムネカクトビケラ					●					危惧	
43		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		●	●	●	●					注目	
44		クダトビケラ科	ヒガシヤマクダトビケラ					●					注目	
45		ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ		●	●		●						希少
46		カタツムリトビケラ科	カタツムリトビケラ				●	●					注目	危惧
47		ヒゲナガトビケラ科	ツダヒゲナガトビケラ					●					注目	
48			ミヤコヒゲナガトビケラ					●					注目	
49			トサカヒゲナガトビケラ		●	●	●						注目	
50			ヒメセトトビケラ		●		●	●					注目	
51		トビケラ科	アミメトビケラ				●							希少
52	チョウ目(鱗翅目)	セセリチョウ科	オオチャバネセセリ			●	●	●					準絶	
53		シジミチョウ科	コツバメ				●						準絶	
54			アカシジミ					●						希少
55			クロシジミ		●						EN	VU	寸前	希少
56			ゴイシシジミ					●					危惧	希少
57		タテハチョウ科	コムラサキ		●								準絶	
58			サカハチチョウ	●		●							準絶	
59			オオウラギンスジヒョウモン	●	●									希少
60			メスグロヒョウモン	●										希少
61			クモガタヒョウモン	●								VU		希少
62			オオヒカゲ			●							準絶	危惧
63			ウラナミジャノメ本土亜種	●							VU	EN	危惧	希少
64		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	●		●		●						注目
65		シロチョウ科	ツマグロキチョウ	●							EN	CR	危惧	
66		ヤママユガ科	オナガミズアオ本土亜種	●							NT			
67		ヒトリガ科	ヤネホソバ		●						NT			
68		ヤガ科	コシロシタバ	●							NT			
69			シロシタバ	●										希少
70	ハエ目(双翅目)	キアブモドキ科	フトヒゲナガキアブモドキ				●					NT		
71		ムシヒキアブ科	オオイシアブ			●		●					注目	
72		ハナアブ科	マツムラハラブトハナアブ					●				DD		
73			キヒゲアシブトハナアブ			●							注目	
74		ミギワバエ科	ニノミヤトビクチミギワバエ			●	●	●				NT	注目	
75			ラカンミギワバエ					●				NT	注目	
76	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	オグラヒラタゴミムシ		●								注目	
77			クロカタビロオサムシ				●					NT		
78			ムナビロアオゴミムシ				●							注目
79			コアオアトキリゴミムシ				●							不足
80		ハンミョウ科	アイヌハンミョウ				●	●			NT	NT		
81		ゲンゴロウ科	ケシゲンゴロウ		●						NT	CR		希少
82			ツブゲンゴロウ		●							EN		
83		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ					●			VU	NT	危惧	注目
84		コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ		●						VU	EN		希少
85			コガシラミズムシ	●				●				VU		
86		カワラゴミムシ科	カワラゴミムシ		●							EN	寸前	注目

表 6.2.2-25(2)　陸上昆虫類等重要種の経年確認状況

No.	目名	科名	和名	調査実施年度					重要種選定基準					
				H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	R6 (2024)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
87	(コウチュウ目(鞘翅目))	ガムシ科	スジヒラタガムシ					●			NT	DD		
88			エゾコガムシ					●			NT	EN		
89			ガムシ			●					NT	CR		希少
90			シジミガムシ		●						EN			不足
91		シデムシ科	コクロシデムシ				●					VU		
92		ハネカクシ科	クシヒゲアリヅカムシ		●						VU			
93		センチコガネ科	オオセンチコガネ					●						郷土
94		コガネムシ科	コスジマグソコガネ					●				VU		
95			スジマグソコガネ		●							EX		
96			マルオクロコガネ	●									危惧	
97			クロカナブン				●							注目
98		タマムシ科	タマムシ	●		●	●	●						郷土
99		コメツキムシ科	ヒメオオナガコメツキ				●	●					危惧	
100		ジョウカイボン科	ニセキベリコバネジョウカイ		●							EN		
101		ホタル科	ゲンジボタル		●			●					注目	郷土
102			ヘイケボタル	●		●						NT	注目	
103		ジョウカイモドキ科	ベニオビジョウカイモドキ				●	●					危惧	
104		オオキノコムシ科	トウキョウムネビロオオキノコムシ					●						不足
105		アリモドキ科	クロスジイッカク				●					NT		
106			タナカホソアリモドキ		●							EN		
107		ゴミムシダマシ科	テントウゴミムシダマシ				●					VU		
108		カミキリムシ科	クビアカモモブトホソカミキリ					●				NT		
109			ヨツボシカミキリ	●							EN	CR	注目	危惧
110		オトシブミ科	ヌルデケシツブチョッキリ				●						絶滅	
111	ハチ目(膜翅目)	アリ科	ケブカツヤオオアリ			●					DD	DD		
112			トゲアリ		●	●	●	●			VU			
113		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ	●			●	●			DD			
114			モンスズメバチ	●	●	●		●			DD	NT		
115		クモバチ科	スギハラクモバチ				●	●			DD		準絶	
116			アオスジクモバチ					●			DD		注目	
117		ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本土亜種					●			DD	NT	準絶	
118		ミツバチ科	スジボソフトハナバチ				●						準絶	
119			トラマルハナバチ本土亜種	●		●	●						準絶	
120			クロマルハナバチ	●	●						NT	VU	危惧	
計	12目	78科	120種	32種	30種	30種	40種	53種	2種	1種	33種	60種	58種	47種

注1)確認種の分類群、種名及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[令和6年度生物リスト]」(河川環境データベース)に準拠した。
注2)重要種選定基準
Ⅰ:「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)等
　特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
Ⅱ:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律第75号)
　国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
Ⅲ:「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月27日　環境省報道発表資料)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
　LP:絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ:「三重県レッドリスト2024」(令和6年12月　三重県農林水産部みどり共生推進課)
　EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
Ⅴ:「京都府改訂版レッドリスト 2024(昆虫類・クモ類・菌類)」(令和7年1月　京都府自然環境保全課)
　絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
Ⅵ:「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック2016 改定版-」(平成29年3月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課)
　絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目種、郷土種

③ 外来種

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」で指定された特定外来生物及び「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省及び農林水産省、平成 27 年）の掲載種は確認されなかった。

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証は、生物相(魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等)、及びそれらの重要種、外来種ごとに行うものとし、ダムの運用・管理上、留意すべき事項の抽出を行った。

その際には、評価対象ダムの立地条件、経過年数、既往調査結果等の特徴を踏まえ、環境エリア区分及び生物相を絞り、より適正な分析項目や分析手法(作図・作表等)により整理を行った。

主な整理・検討項目は次のとおりである。

・当該ダムの立地条件の整理
・生物の生息・生息状況の変化の把握
・重要種の変化の把握
・外来種の変化の把握

6.3.1 立地条件の整理

(1) 想定される環境条件及び生物の変化

高山ダムの存在・供用により、ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

高山ダムでは、ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺における環境の変化と生物への影響を図 6.3.1-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定される生息・生育状況の変化について検証を実施した。検証は以下の手順で行った。調査地区の区分は図 6.3.1-2 に示す。

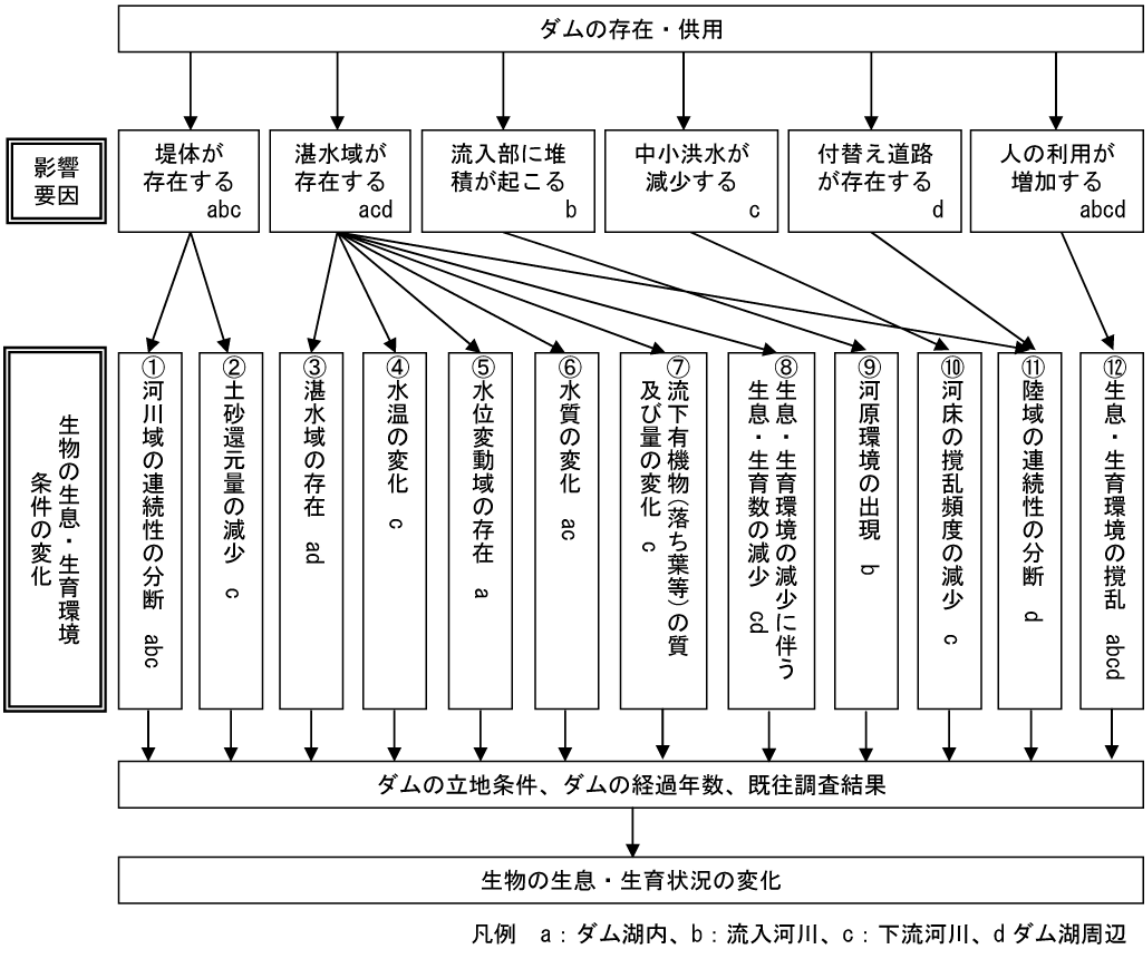


図 6.3.1-1　高山ダムで想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化



図 6.3.1-2　高山ダムの調査地区の区分

(2) ダム特性の把握

1) 立地条件

淀川の支川である木津川は、その水源を三重県、奈良県の県境を南北に走る布引山脈に発し、笠置、加茂を経て山城盆地を貫通し、京都府・大阪府境界付近で宇治川、桂川と共に淀川へと合流する流域面積 1,596km^2、幹川流路延長 99km の 1 級河川である。

高山ダムは、木津川支川名張川の木津川との合流地点から約 0.5km 上流の地点に建設され、昭和 44 年より管理を行っている多目的ダムである。ダム湖は、京都府南山城村と奈良県奈良市（旧月ヶ瀬村地区）にまたがって位置する湛水面積 2.60ｋ㎡、総貯水容量 56,800 千 m^3 の貯水池で、流域面積は 615km^2 である。上流域には伊賀市(旧上野市地区）や名張市等の市街地、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダム等のダム群がある。

「月ヶ瀬湖」と呼ばれるこのダム湖では、木津川、月ヶ瀬、五月川及び波多野漁業協同組合がアユ、フナ、コイの放流を行っており、フナ・コイ類等の釣場として地域住民をはじめ、近隣都市部からも多くの人々が訪れている。また、南山城村は京都府でも有数の煎茶の産地となっている。

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ類、シイ類、シロダモ、アオキ等の常緑広葉樹林の生育域である。しかし、〔平成 11 年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(植物)高山ダム〕では、ダム湖周辺の自然植生はほとんど見られず、湖岸の急斜面にはコナラを中心とする落葉広葉樹が広範囲に分布し、谷間や斜面の一部にスギ・ヒノキ植林があり、尾根筋の一部にはアカマツ群落が分布している。夏季の湖岸平坦部にオオオナモミの草地等がみられるが、冬季には完全に水没する。湖岸丘陵地の比較的平坦部には、茶畑・果樹園、人工草地、畑、水田がみられる。

河川敷にはカワヤナギ（ネコヤナギ）群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、オオオナモミ群落等、種々の大本群落、草本群落が生育している。

2) 経過年数

高山ダムは、昭和 43 年 8 月に本体ダムコンクリート打設完了し、昭和 43 年 4 月に試験湛水開始、昭和 44 年 8 月から管理を行っているダムであり、ダム完成から 55 年が経過している。

3) 既往定期報告書等による生物の変化の状況

【[redacted]】

[redacted]の魚類では、ギンブナ等の止水性の魚類が減少傾向にあるが、外来種のブルーギルが優占する状態が続いている。オオクチバス（ブラックバス）も減少傾向にあるものの、ブルーギルに続き優占度が高く、[redacted]の魚類相(とくに止水性魚類）への影響が懸念される。

植物プランクトンは減少傾向となっているが動物プランクトンには大きな増

減はなく、魚類等の餌環境は維持されているものと考えられる。

[redacted]を集団で利用する鳥類は、カワウ、オシドリ、カルガモ、ホシハジロ等である。集団分布地は確認されていないが、カモ類は分散して[redacted]を広く利用しており、ダムにより広大な静水面が創出された効果であると考えられる。また、周辺に集団分布地がないことから、カワウやサギ類は、採餌場所として[redacted]を利用しているものと考えられる。

【[redacted]】

魚類のうち、[redacted]における回遊性魚類は、平成8年時点ではトウヨシノボリ類が優占していたが、平成 13 年以降減少し、平成 24 年時点では、アユが優占している。平成 8 年にはトウヨシノボリ類は岸近くで多く確認されていたことから、水際の環境の変化があった可能性も考えられる。

【[redacted]】

[redacted]では、石等に固着したり(固着型)、泥や砂等の堆積物に潜る(掘潜型)種が多いハエ目が優占し、次に造網型が多いトビケラ目が多く確認されており、河床の撹乱頻度が低い環境となっていると考えられる。しかし、カワゲラ目やカゲロウ目等匍匐型の種も減少傾向とはなっていないことから考えると、浮石や河床材の空隙も残存しているものと考えられ、河川環境は維持されているものと考えられる。

魚類のうち浮石等利用種(ヌマチチブ)は、平成24年に急激な個体数増加が見られたが、平成29年以降は減少しており、河川環境の変化があった可能性も考えられる。

【[redacted]】

両生類・爬虫類では、陸域の調査地点で、渓流や湿潤な谷地形を好む両生類(アカハライモリ、タゴガエル)や、爬虫類(ニホンイシガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ)が確認されており、[redacted]には、沢筋等の湿潤な環境も存在していると考えられる。

哺乳類では、落葉広葉樹林を好む哺乳類(ホンドザル、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ等)が確認されていることから、高山ダム周辺の山林には、多様な森林環境が維持されていると考えられる。

陸上昆虫類等では、目別の種数には変動があるものの全体の確認種数が増加しており、高山ダム周辺には、開けた草地環境から低木林、広葉樹林等多様な環境が維持されていると考えられる。植物の外来種は顕著な増減はないが、平成22年には特定外来生物のアレチウリ群落が確認される等、外来種の生育状況には十分注意する必要がある。

(3) 環境条件の変化の把握

① 止水環境の存在

高山ダムの湛水面積は、2.6km^2(平常時最高貯水位)である。

貯水池の総貯水容量(56,800 千 m^3)に対して年間流入量は約 513.3 百万 m^3(至近 5 ヵ年平均)であり、回転率は約 9.4 回/年である。また、貯水池内には曝気循環設備を設置している(コンプレッサー4 台：吐出口 8 基)。

② 貯水池の水位変動状況(年間変動)

平成 27 年から令和元年の高山ダムの貯水位運用の状況を図 6.3.1-3 に示す。

夏場の洪水に備えるため、4 月 14 日～6 月 15 日の期間に洪水貯留準備水位に向けて貯水位を低下させている。

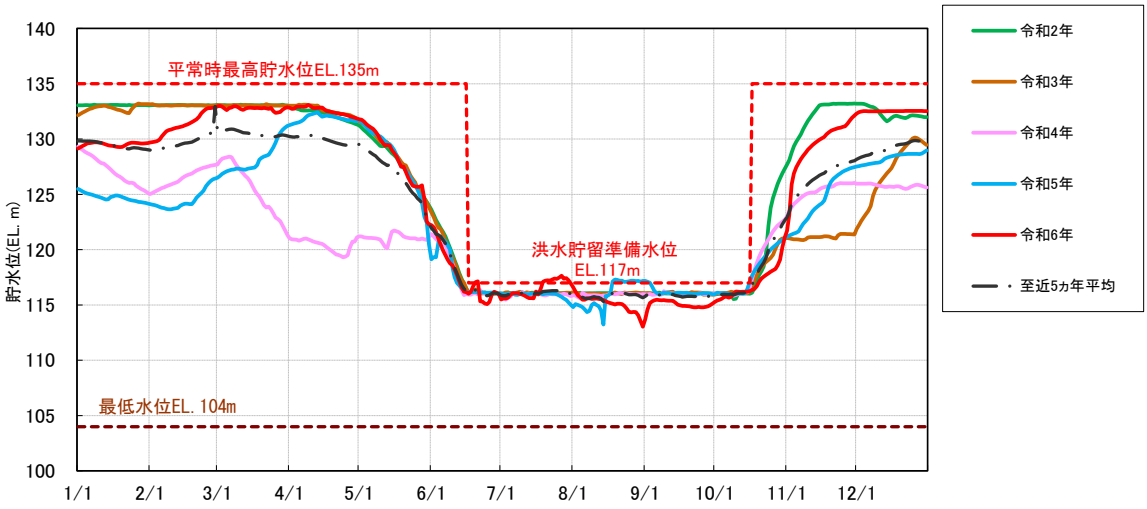


図 6.3.1-3　高山ダムの貯水位運用の状況（至近 5 ヵ年）

③ ダム湖流入部における堆砂状況

高山ダム湖の堆砂縦断図を図 6.3.1-4 に示す。

令和 6 年時点での全堆砂量は 5,649 千 m^3 であり、計画堆砂量に対する堆砂率は 74.3%となっている。

堆砂の内訳を見ると、総堆砂量 5,649 千 m^3 のうち有効貯水量内に堆積している量は 3,530 千 m^3(総堆砂量の 62.4%)、死水容量内は 2,119 千 m^3(総堆砂量の 37.5%)である。

堆砂はダム湖の中間よりやや上流付近からダムサイトまでの範囲で特に多く堆積している。

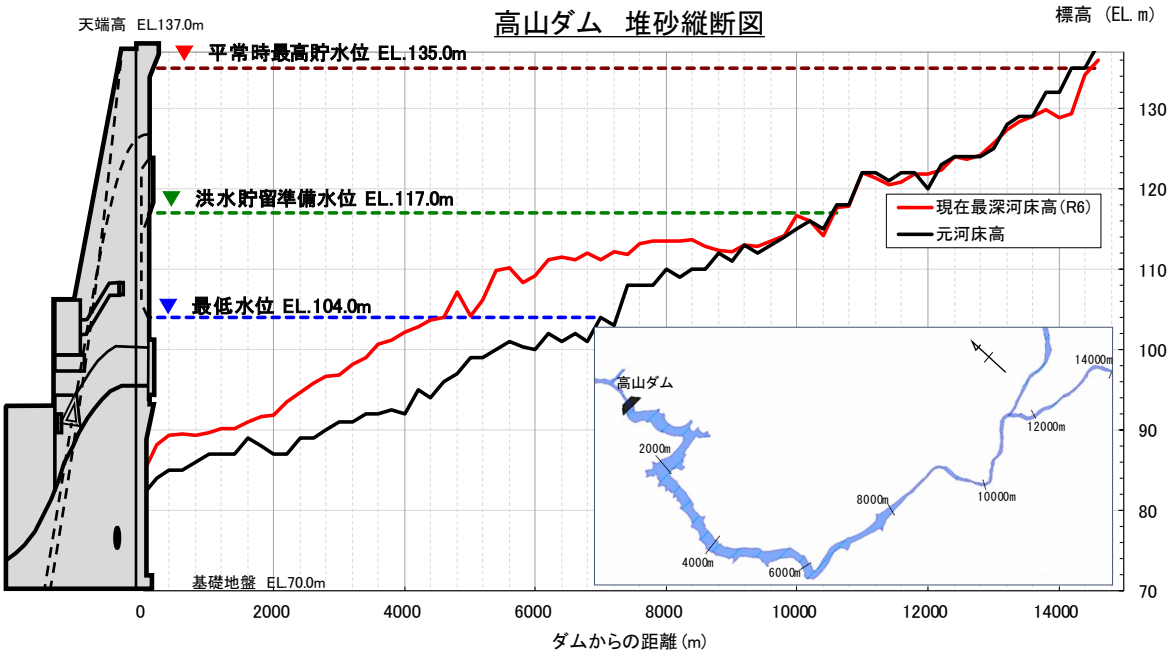


図 6.3.1-4　高山ダム 堆砂縦断図

④ 流入河川・下流河川の水温・水質

流入河川の名張川本川（大川橋地点）及び治田川、下流河川（放水口地点）の水質状況を表 6.3.1-1 に、水温・水質の経月変化を図 6.3.1-5 に示す。

表 6.3.1-1　水質状況整理表

項目	流入・下流河川の水質状況
水温 （ー）	年平均水温は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で15.1～16.5℃、治田川地点で14.4～17.9℃、放水口地点で14.7～16.6℃である。
BOD （2mg/L 以下）	BOD75%値は、至近5ヶ年を過去と比較すると治田川で上昇しており、大川橋並びに放水口地点では大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の75%値は大川橋地点で0.9～1.4mg/L、治田川地点で1.8～4.7mg/L、放水口地点で1.0～1.5mg/L で推移しており、治田橋地点を除き環境基準(2mg/L 以下)を満足している。
SS （25mg/L 以下）	年平均SSは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で2.9～5.0mg/L、治田川地点で3.7～7.7mg/L、放水口地点で2.3～6.5mg/L で推移しており、環境基準(25mg/L 以下)を満足している。
T-N （ー）	年平均T-Nは、至近5ヶ年を過去と比較すると大川橋地点では横ばい、治田橋地点では増加傾向、放水口地点ではやや低下傾向である。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で0.84～0.93mg/L、治田川地点で3.49～4.16mg/L、放水口地点で0.63～1.03mg/L である。
T-P （ー）	年平均T-Pは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で0.054～0.066mg/L、治田川地点で0.119～0.174mg/L、放水口地点で0.041～0.048mg/L である。
クロロフィルa （ー）	年平均クロロフィルaは、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川、下流河川とも大きな変化はみられない。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で1.5～3.2μg/L、治田川地点で1.6～4.8μg/L、放水口地点で1.7～3.8μg/L である。

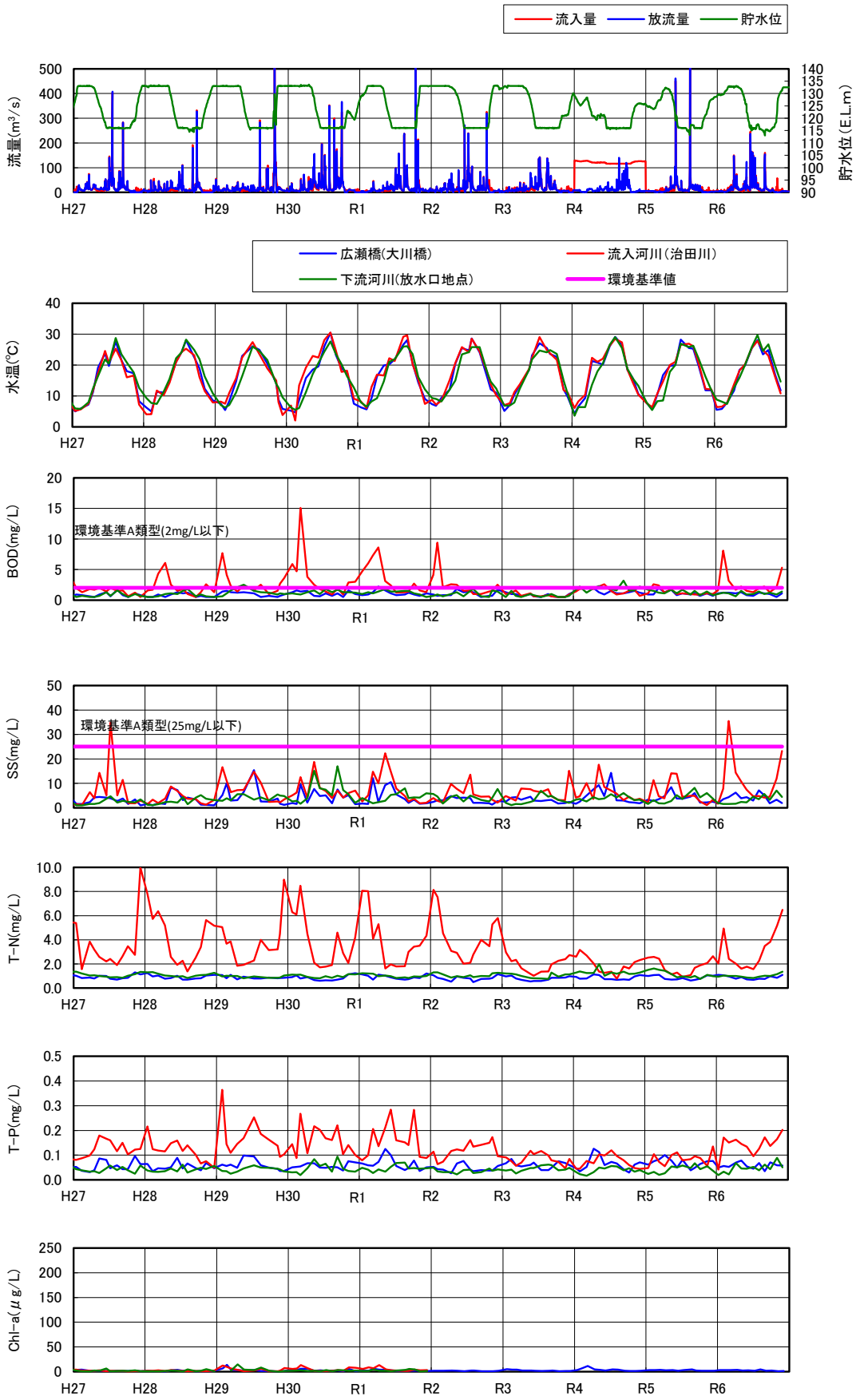


図 6.3.1-5　流入･放流河川水質の経月変化

⑤ 貯水池内の水温・水質

貯水池内の網場地点、高山橋地点、八幡橋地点の水質状況を表 6.3.1-2 に、水温・水質の経月変化を図 6.3.1-6 に示す。

表 6.3.1-2　水質状況整理表

項目 (環境基準)	貯水池内の水質状況
水温 (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均水温は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で17.4℃、中層で16.6℃、下層で14.9℃、八幡橋で18.1℃であり、各地点とも増減傾向はみられない。
濁度 (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均濁度は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で2.5度、中層で2.2度、下層で6.2度、八幡橋で3.1度であり、各地点とも増減傾向はみられない。
COD (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点のCOD75%値は、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年75%値は網場地点上層で3.5mg/L、中層で3.2mg/L、下層で3.5mg/L、八幡橋で3.7mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。
DO (7.5mg/L 以上)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均DOは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で9.1mg/L、中層で8.7mg/L、下層で7.2mg/L、八幡橋で10.1mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 至近5ヶ年平均は、網場(上層・中層)、八幡橋地点ともに環境基準(7.5mg/L 以上)を満足している。
T-N (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均T-Nは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で1.06μg/L、中層で1.03μg/L、下層で1.12μg/L、八幡橋で1.04μg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。
T-P (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均T-Pは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で0.040mg/L、中層で0.033mg/L、下層で0.055mg/L、八幡橋で0.050mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。
クロロフィルa (ー)	網場地点(上層・中層・下層)、八幡橋地点の年平均クロロフィルaは、至近5ヶ年を前5ヶ年と比較すると、横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点上層で9.3μg/L、中層で3.0μg/L、下層で1.9μg/L、八幡橋で12.6μg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。

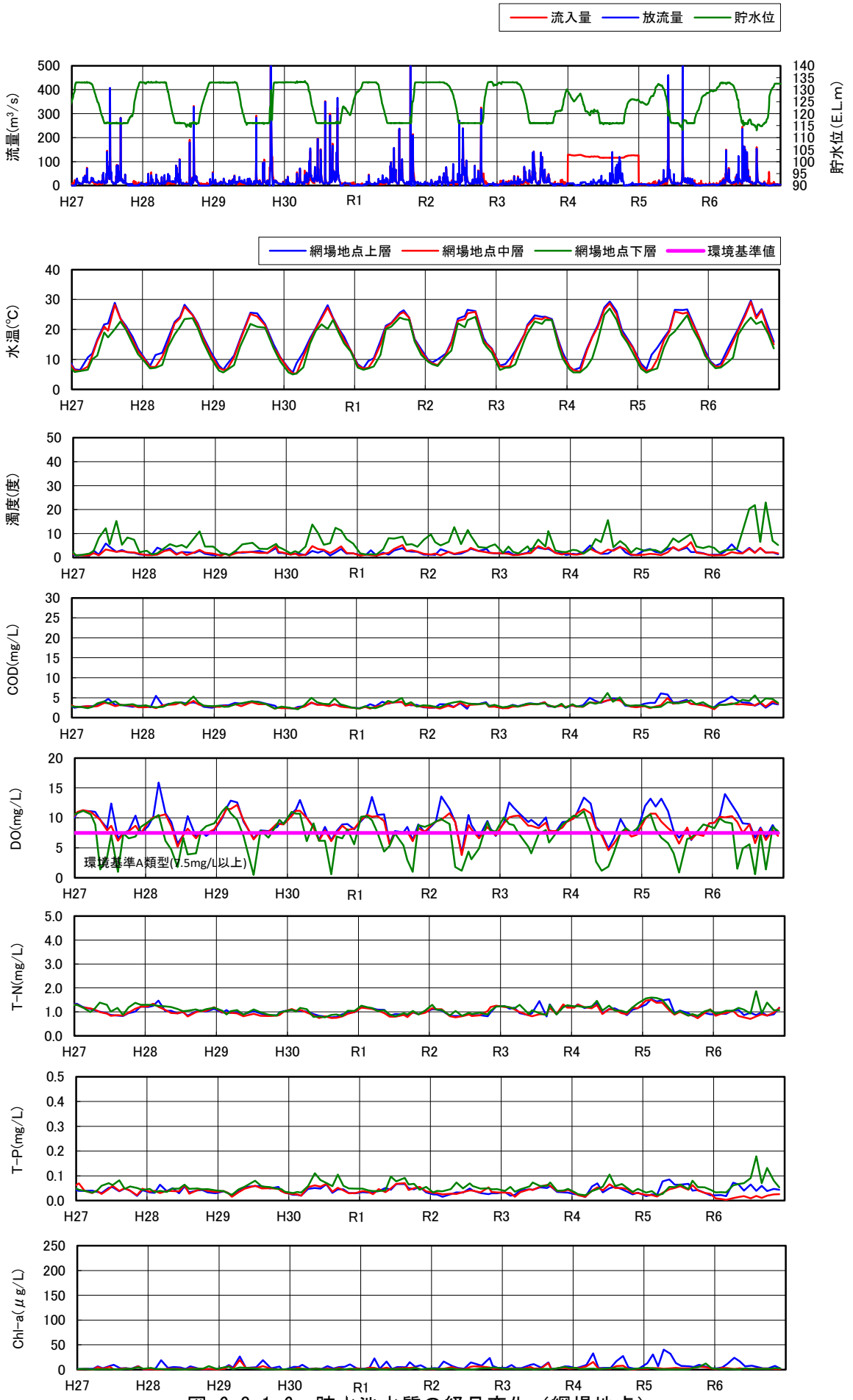


図 6.3.1-6　貯水池水質の経月変化（網場地点）

⑥ ダム湖及び周辺における魚類の放流実績

ダム湖及び周辺における魚類の放流実績を表 6.3.1-3 に、平成 30 年度以降の放流場所を図 6.3.1-7 に示す。

高山ダム及び周辺においては、4 つの漁業協同組合による放流が行われている。

表 6.3.1-3　ダム湖及び周辺における魚類の放流実績

放流場所	ダム湖		流入河川	
			名張川	治田川
放流魚種	フナ	マス	アユ	フナ
年	放流実績(kg/年)			
H15 (2003)	670	―	400	―
H16 (2004)	1180	―	340	―
H17 (2005)	500	―	340	―
H18 (2006)	1000	―	340	―
H19 (2007)	不明	―	340	―
H20 (2008)	260	―	360	60
H21 (2009)	260	―	360	60
H22 (2010)	260	―	360	60
H23 (2011)	260	―	360	60
H24 (2012)	260	―	360	60
H25 (2013)	500	―	350	60
H26 (2014)	500	―	350	60
H27 (2015)	500	―	350	60
H28 (2016)	500	―	350	100
H29 (2017)	500	―	350	100
H30 (2018)	300	10	280	90
R1 (2019)	300	20	280	90
R2 (2020)	300	20	280	90
R3 (2021)	300	―	280	90
R4 (2022)	300	―	280	90

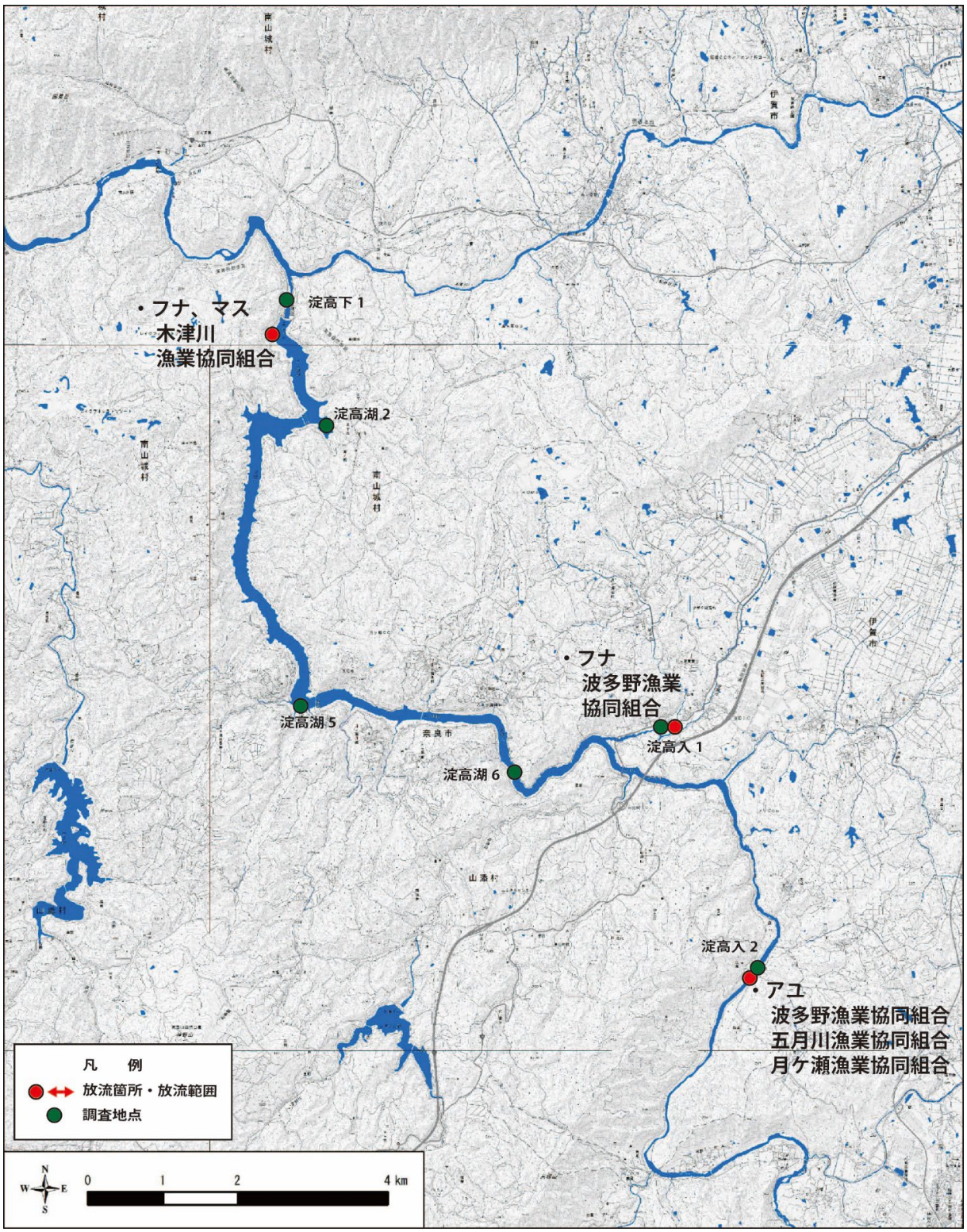


図 6.3.1-7　ダム湖及び周辺における魚類の放流場所

⑦ 人によるダム湖利用状況

高山ダムにおけるダム湖及び周辺の利用状況の経年変化を図 6.3.1-8 に示す。

ダム湖利用実態調査から年間利用者数を推計すると、令和6年度における高山ダム来訪者数は、30万3千人程度であった。利用形態は「散策」が最も多く、次いで「施設利用」、「釣り」の順に割合が多かった。

生物あるいは生態系と直接関係のある利用形態である釣りは、平成21年度から31年度にかけて、年間利用者数は1万5千人で横ばいであったが、令和6年度は1万2千人と減少している。

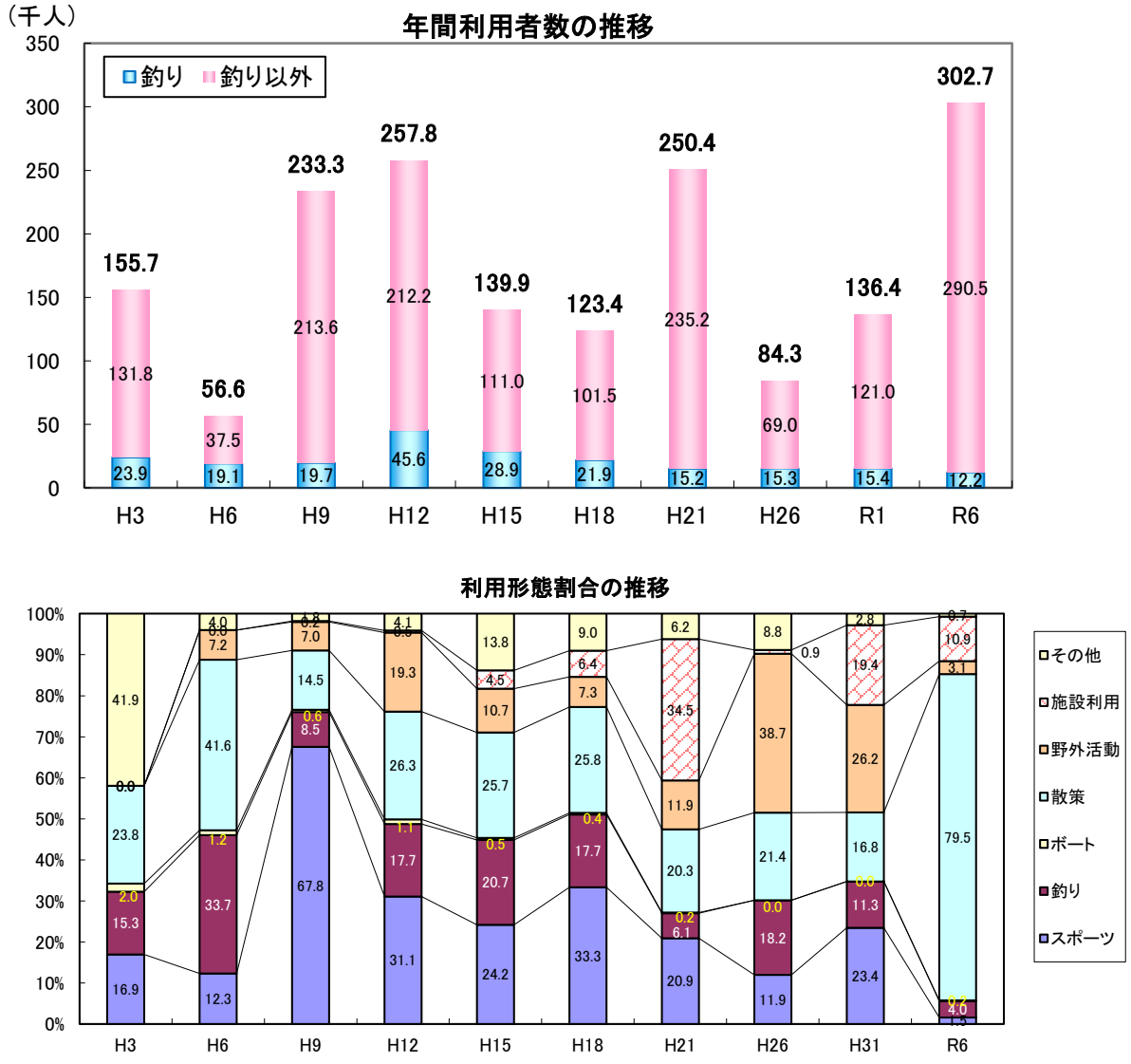


図 6.3.1-8　高山ダム 利用形態別年間利用者数と割合の経年変化

6.3.2 生物の生息・生育状況の変化の把握

(1) 分析項目の選定

生物相の変化を把握するため、ダムの存在やダムの運用・管理に伴い影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。

ダムの特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)、環境条件の変化、既往の生物相の変化を踏まえ、生息・生育環境条件の変化により起きる、生物相の変化を把握するための視点を整理した(表 6.3.2-1)。

整理した視点をもとに、ダムの存在やダムの運用・管理に伴い、影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。分析項目の選定の整理結果を表 6.3.2-2 に示す。

表 6.3.2-1　高山ダムにおける生物相の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化		①河川域の連続性の分断 ②土砂供給量の減少 ③平水時の流量の減少 ④湛水域等の存在(水分量変化や分断を含む) ⑤水位変動域の存在 ⑥流下有機物(落ち葉等)の質及び量の変化 ⑦水温の変化 ⑧水質の変化 ⑨生息地・生育地の減少 ⑩河床の撹乱頻度の減少 ⑪生息・生育環境の撹乱の増減	整理データ年度
生物の生息・生育状況の変化	魚類	④ダム湖による止水域の影響により、魚類相や止水性魚類の個体数が変化しているか。	H4、H8、H13、H19、H24、H29、R4
		①④河川域の連続性の分断、湛水域の存在により、回遊性魚類（ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚類)が陸封化されてダム湖内に生息しているか。	
		②③⑩土砂供給量の減少、撹乱頻度の減少等により、底質が変化し、産卵に浮石や礫底河床を必要とする種の個体数や底生魚の個体数が変化しているか。	
	底生動物	②③⑥⑩土砂供給量の減少、撹乱頻度の減少、流下有機物量の変化等により、底生動物の優占種及び生活型がそのように変化しているか。	H7、H12、H17、H20、H25、H30、R5
		④⑥ダム貯水池の運用・管理により、底生動物の主要構成種がどのように変化しているか。	
	動植物プランクトン	④⑦⑧湛水域の存在、水温・水質の変化により、動植物プランクトンの総個体数、総細胞数および優占種が変化したか。	H5、H11、H16、H18～R6
	植物	④⑤ダムの存在やダムの運用・管理により、ダム湖周辺の植生がどのように変化しているか	H6、H11、H16、H21(植物相)、H22(植生)、H27(植生)、R1(植物相)、R2(植生)
		⑤⑩ダム湖水位変動域の存在や撹乱頻度の減少により、下流河川での外来種がどのように変化しているか。	
	鳥類	④⑨湛水域の存在により、もともと河川や渓流に生息していた種の生息場所はどのように変化しているか。	H5、H9、H14、H18、H28
	両生類・爬虫類・哺乳類	④⑨⑪生息地の減少やダム湖周辺の利用等により、渓流環境、山林及び里山環境に生息する動物の生息状況が変化しているか。	H5、H10、H15、H23、R3
	陸上昆虫類等	②④⑩ダムの存在やダムの運用・管理により、樹林内、下流河川、流入河川、沢地形の陸上昆虫類等がどのように変化しているか。	H15、H26、R6

表 6.3.2-2　高山ダムにおける分析項目の選定理由（その 1）

分析項目		選定理由
魚 類	ダム湖･流入河川･下流河川での魚類の確認状況	ダム湖･流入河川･下流河川での魚類各種の経年的な確認状況をみると、魚類相として遊泳魚或いは底生魚が変化している可能性があり、また外来種が繁殖している可能性があるため分析対象とする。
	生活区分別魚類の経年変化	ダム湖の中層或いは湖底において在来種･国内移入種･外来種のいずれが優占しているのか、流入河川では短くなった河川でも何とか生息しているのか、或いは上手く流入河川とダム湖の双方を生息場としているのか、下流河川では河床環境が維持されていて生息できているか検証するため分析対象とする。
底生動物	下流河川における優占種群の確認状況	ダム供用後56年が経過しており、下流河川の河床材料の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い底生動物の生息状況が変化している可能性があるため分析対象とする。
	上下流河川におけるカゲロウ目･カワゲラ目･トビケラ目の経年変化	カゲロウ目･カワゲラ目･トビケラ目は各々食性が異なり、三目の種群構成は河川流下物によって異なることから、分析対象とする。
	下流河川における生活型および材料型分類による経年変化	下流河川の河床はどのような材料となっているのか、流入河川にどのような土砂が流下して来ているか、下流河川と流入河川にて石礫などの河床材料は適度に攪乱されているのか検証するため分析対象とする。
動植物プランクトン	動植物プランクトンの優占種の確認状況	ダム湖出現後56年が経過しており、ダム湖の水質や、植物プランクトン→動物プランクトン→魚類という捕食関係等により動植物プランクトン相が変化している可能性があるため分析対象とする。
	ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種数の経年変化	ダム湖内の植物プランクトンと動物プランクトンの間の捕食関係について検証するため分析対象とする。
植 物	ダム湖周辺(300mの範囲)における植物群落の経年変化	ダム湖出現等に伴い、ダム湖周辺における山林斜面の管理等が従前と異なってくることにより、植物群落面積が徐々に変化するが、木本群落や植林を中心にどのように変遷しているか検証するため分析対象とする。
	ダム湖岸(50mの範囲)における植物群落の経年変化	ダム湖岸は、建設工事伐採等による裸地から徐々に遷移してやがて広葉樹林となるが、ダム湖岸ではどのように遷移しているか、途中の段階での外来草本の侵入･繁茂はどのような状況か検証するため分析対象とする。
	植物相からみた植物生育環境の経年変化	植物相の種構成の変化を診ることにより、樹林、林床、河畔、河床における植物生育環境変化について検証するため分析対象とする。
	ダム湖周辺･ダム湖岸におけるニホンジカ影響の検証	ダム湖周辺･ダム湖岸の植物相の草本に対して、調査地区ごとにニホンジカ食害について検証するため分析対象とする。
鳥 類	ダム湖面･ダム湖岸･下流河川での鳥類の確認状況	ダム湖面･ダム湖岸･下流河川での鳥類各種の経年的な確認状況をみると、鳥類相として留鳥の地域的な生息環境が変化している可能性があり、また冬鳥或いは夏鳥の渡りルートや時期が変化している可能性があるため分析対象とする。
	生活区分別鳥類の経年変化	河川で生息していた「水辺の鳥」などの鳥類が上手くダム湖岸に棲み変えられたか、ダムができてからも下流河川における「水辺の鳥」などの鳥類は居続けているのか、ダム湖に飛来するようになった「水鳥」が悪影響を及ぼしていないか検証するため分析対象とする。

表 6.3.2-2　高山ダムにおける分析項目の選定理由（その 2）

分析項目		選定理由
両生類・爬虫類・哺乳類	ダム湖周辺･ダム湖岸･下流河川における両生類の経年変化	両生類の生息状況を診ることにより、ダム湖周辺山地の保水性が維持されているか、下流河川河床の構成材料が維持されているか検証するため分析対象とする。
	ダム湖岸･ダム湖周辺における爬虫類･哺乳類の経年変化	ダム湖岸に近い湖畔後背地にて在来種が居続け外来種が繁殖していないか、ダム湖岸やダム湖周辺山地にて林床植生や小動物等に悪影響を及ぼし哺乳類が繁殖していないか検証するため分析対象とする。
陸上昆虫類等	陸上昆虫類等の確認状況	ダム湖周辺･下流河川･流入河川での陸上昆虫類等の経年的な確認状況をみると、植生や捕食動物等の変化に伴い、陸上昆虫類等相の種構成が変化している可能性があるため分析対象とする。
	陸上昆虫類からみた生息環境の経年変化	陸上昆虫類相の種構成の変化を診ることにより、樹林･林床･河床における陸上昆虫類の生息環境変化について検証するため分析対象とする。

(2) 生物相の変化の把握

① 魚類

1)　ダム湖･流入河川･下流河川での魚類の確認状況

a)　変化の把握

ダムができる以前の河川では「在来種」が生息し、また漁業協同組合等により放流された魚類やそれらに混在していた魚類（以下「国内移入種」という）が生息していることも多い。ダム湖が出現すると、これら「在来種」「国内移入種」のうち静水域に適した魚類が生息するようになり、場合によっては釣り等を目的に入れられた「外来種」が繁殖してしまうこともある。これら「在来種」「国内移入種」「外来種」という魚類のルーツを意識して、経年的な確認状況をみることとした。

高山ダムでは、平成4年度、5年度、8年度、13年度、19年度、24年度、29年度及び令和 4 年度に魚類の調査を実施している。調査で確認された確認個体数を下流河川、ダム湖、流入河川に分けて集計し、これらの魚類調査における各種確認個体数の経年変化が一目で分かるように、表 6.3.2-3(1)を作成した。また、魚類確認個体数の集計に用いた調査地区および調査時期を表 6.3.2-3(2)に示す。高山ダムで確認された魚類各種の「生息区分による対象魚種」「重要種か国内移入種か外来種か」「放流実績」「産卵特性」及び「魚食性」を表 6.3.2-3(1)に合わせて示す。

表 6.3.2-3(1)　高山ダムの下流河川・ダム湖・流入河川で確認された魚類の経年変化

魚類の分類			生活区分による対象魚種					重要種か 国内移入種か 外来種か	放流実績		産卵特性	魚食性	平成4年度での確認個体数		平成5年度での確認個体数		平成8年度での確認個体数			平成13年度での確認個体数			平成19年度での確認個体数			平成24年度での確認個体数			平成29年度での確認個体数			令和4年度での確認個体数		
科名あるいは属名		種 名	[redacted]					[redacted]	[redacted]		産卵河床材料	強い：○ 部分：△	[redacted]																					
ウナギ科		ニホンウナギ		○	○			国内移入種	◎		海洋	○													2								
タウナギ科		タウナギ		○	○			外来種			泥	○																					
コイ科	コイ属	コイ	○		○			国内移入種	△	△	水生植物	○	4		9			19		2	7			2	1		4	4	5	2	3		飼育種 2	飼育種 3			飼育型 3
	フナ属	ゲンゴロウブナ	○					国内移入種	◎ﾌﾅ属	◎	水生植物		31		43			30		3	6			17			ﾌﾅ属 1				9			12	
		オオキンブナ	○								水生植物										3												
		ギンブナ	○					(下流のみ)国内移入種	◎ﾌﾅ属		水生植物				1		9	139	1	4	109	10	1	56		ﾌﾅ属 1	10			3	3		1	
	アブラボテ属	アブラボテ	○					絶滅危惧			二枚貝					2			3			18			72			8					1
	バラタナゴ属	タイリクバラタナゴ	○					総合対策外来種			二枚貝						1				3	2			1								
	ワタカ属	ワタカ	○					絶滅危惧ⅠA類			水生植物										16			2									
	ハス属	ハス	○		○		○	絶滅危惧Ⅱ類			砂礫 or 砂	○	81	16	9	1	1	43	7		9	2		29	1		3	1		8			14	5
		オイカワ	○		○		○	国内移入種	◎	△	砂礫 or 砂		454	114	71	8	125	73	108	21	186	108	62	141	85	351	222	217	164	75	110	5	161	114
	カワムツ属	カワムツ	○		○		○				砂礫 or 砂		4	1	2	11	31	31	33	67	4	31		16	93		12	311		61	189		46	163
		ヌマムツ	○		○		○	準絶滅危惧			砂礫 or 砂						10			1					1			2					
	ヒメハヤ属	アブラハヤ	○		○		○	絶滅寸前			砂礫 or 砂														4		1			1	9			17
		タカタヤ	○		○		○				砂礫 or 砂																						1	
	ウグイ属	ウグイ	○		○		○				礫 or 砂礫							1																
	モツゴ属	モツゴ	○				○				礫 or 水生植物									3						5						3	1	
	ムギツク属	ムギツク	○		○		○	希少種			礫 or 水生植物					3					5	4		3	54			9		2			25
	タモロコ属	ホンモロコ	○					国内移入種			水生植物							22			10		2	44									
	カマツカ属	カマツカ		○	○		○				砂礫 or 砂			17		1	32	6	26		2	16	2	80	33	3	42	35		10	9		5	13
	ニゴイ属	ズナガニゴイ		○	○		○	絶滅危惧			礫 or 砂礫 or 砂																						1
		コウライニゴイ		○	○		○				礫 or 砂礫 or 砂	△								1	44	7	5	112	4	ニゴイ属 13	31	1		7			34	9
		ニゴイ		○	○		○				砂礫	△	365	16	112	1	15	270	4	10	13	3					9					ニゴイ類 2			
	スゴモロコ属	イトモロコ	○		○			絶滅危惧Ⅱ類			砂 or 砂礫														1								23
		スゴモロコ	○		○			国内移入種			砂 or 砂礫		54	17													スゴモロコ属 145	スゴモロコ属 248		スゴモロコ属 16	スゴモロコ属 18			
		コウライモロコ	○		○			絶滅危惧Ⅱ類			砂 or 砂礫				13	5	3	120	61	12	213	122	28	1109	218	スゴモロコ属 13						スゴモロコ属 3	スゴモロコ属 94	
ドジョウ科	ドジョウ属	ドジョウ		○	○			準絶滅危惧			泥				2	2		5	1							2	1						1 中部大阪系統
	シマドジョウ属	ﾁｭｳｶﾞﾀｽﾞｼﾏﾄﾞｼﾞｮｳ		○	○			絶滅寸前			砂 or 水生植物																1							
ギギ科		ギギ		○	○		○	希少種			礫 or 水生植物	○	19	1	15		2	12	4		24	3	9	15	24	2	25	7		6	4	7	14	2
ナマズ科		ナマズ		○							水生植物	○	1		2			4			12		2	1	3	2		1	1		1			2
キュウリウオ科		ワカサギ	○		○			国内移入種			水生植物																					1	
アユ科		アユ	○		○		○	国内移入種	◎	◎	礫 or 砂礫		28	3	13	7			2	33	164	11	52	59	42	1	65	36	1		4	2	36	102
メダカ科		ミナミメダカ	○		○			絶滅危惧			水生植物																ﾒﾀﾞｶ類 1	ﾒﾀﾞｶ類 1						2
カジカ科		カジカ				○	○	絶滅危惧Ⅱ類			礫																							1
サンフィッシュ科		ブルーギル	○					特定外来生物			砂 or 泥		151		34	1	7	175		7	284	2	9	115	2	32	86		14	140	3	186	72	1
		オオクチバス	○				○	特定外来生物			砂礫or泥or水生植物	○	337	4	40		12	97	9	13	63	1		40	1	2	41	6	6	25		9	89	
		コクチバス	○		○		○	特定外来生物			砂礫or泥or水生植物	○																	12	1		1		
ドンコ科		ドンコ		○	○		○	準絶滅危惧			礫or水生植物or落葉	△										1		31				4		6			15
ハゼ科	ウキゴリ属	ウキゴリ		○	○		○	希少種			礫		9		1			6	9		4	2	3	32			12			3		5	19	
	ヨシノボリ属	カワヨシノボリ				○	○	希少種			礫	△		6		4	7		4	6	4			33	58	1	4	40	ｾﾞﾌﾞﾗﾘ属64	1	7			97
		トウヨシノボリ類		○	○						泥		ﾖｼﾉﾎﾞﾘ238		80	5	73	167	408	8	19	44	23	29		3	4			2		3	42	
		チチブ属		○	○		○				礫 or 砂礫 or 落葉	△								9	13	1	44	109		517	17		124	12		50	56	5
タイワンドジョウ科		カムルチー		○				外来種			水生植物	○									2						1						2	
確認種数（種）		43						京都府・奈良県・三重県対象					14	10	16	13	14	18	15	16	25	19	13	22	21	16	22	19	8	19	15	12	19	23

[redacted]：湛水前より河川に生息していた在来種

[redacted]：漁組等により放流された種、またそれに混入した国内移入種

[redacted]：外来種

調査地区：[redacted]（令和4年度）

凡例 [redacted]

放流実績において、 ◎；現在放流継続中、 □;放流されていたが2010年以降に中止、 △;放流されていたが2009年以前に中止

参考：「フィールド総合図鑑 川の生物」;財団法人リバーフロント整備センター編、山海堂
「山渓ハンディ図鑑15 増補改訂 日本の淡水魚」;細谷和海編、山と渓谷社
「検索入門 川と湖の魚」;川那部浩哉/水野信彦共著、保育社

国内移入種：国立環境研究所 侵入生物ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽにて「移入分布」或いは「移入・在来両方」とある種
その他として、琵琶湖固有種、ﾆｺﾆｺﾞｲを含む

表 6.3.2-3(2)　高山ダムの魚類確認個体数の集計に用いた調査地区･時期

ダム名	調査年度	調査時期	[redacted]
高山ダム	平成 4年度	8月、10月	
	平成 5年度	9月	
	平成 8年度	7月、10月	
	平成13年度	8月、10月	
	平成19年度	6月、8月	
	平成24年度	7月、8月	
	平成29年度	9月、10月	
	令和 4年度	6月、8～9月	

表 6.3.2-3(1)に示す高山ダムの魚類調査データを用いて、ダム湖、流入河川および下流河川における魚類確認個体数の経年変化図を、在来種遊泳魚、在来種底生魚、外来種別の優占種が分かるように、図 6.3.2-1 を作成した。

[redacted]の在来種の確認種数は、やや減少傾向であり令和4年度は16種確認された。[redacted]の在来種の確認種数は、経年的に 14～17 種で推移してきたものの令和 4 年度は 20 種に増加した。[redacted]の在来種の確認種数は、経年的に 11～15 種で推移してきたものの平成 29 年度以降は 5～9 種に減少した。

[redacted]の確認個体数は、やや減少傾向であり令和 4 年度は 700 個体確認された。[redacted]の確認個体数は、年変動が大きく 400～900 個体ほどで推移している。[redacted]の確認個体数は、平成 24 年度をピークに増加及び減少しており令和 4 年度は 300 個体確認された。

[redacted]の優占魚種を近年 3 回で見ると、オイカワ、ブルーギル、コウライモロコである。[redacted]の優占魚種を近年 3 回で見ると、カワムツ、オイカワ、コウライモロコである。[redacted]の優占魚種を近年 3 回で見ると、ヌマチチブ、オイカワ、ブルーギルである。

[redacted]の確認個体数割合は、年変動が大きいものの在来種遊泳魚が 5 割ほど、在来種底生魚が 2 割ほど、外来種が 3 割ほどで推移している。[redacted]の確認個体数割合は、年変動が大きいものの在来種遊泳魚が 8 割ほど、在来種底生魚が 2 割ほど、外来種が僅かで推移している。[redacted]の確認個体数割合は、経年的に在来種が 9 割ほど、外来種が 1 割ほどで推移してきたものの、令和 4 年度はブルーギルが急激に増加し、外来種が 7 割ほどに増加した。

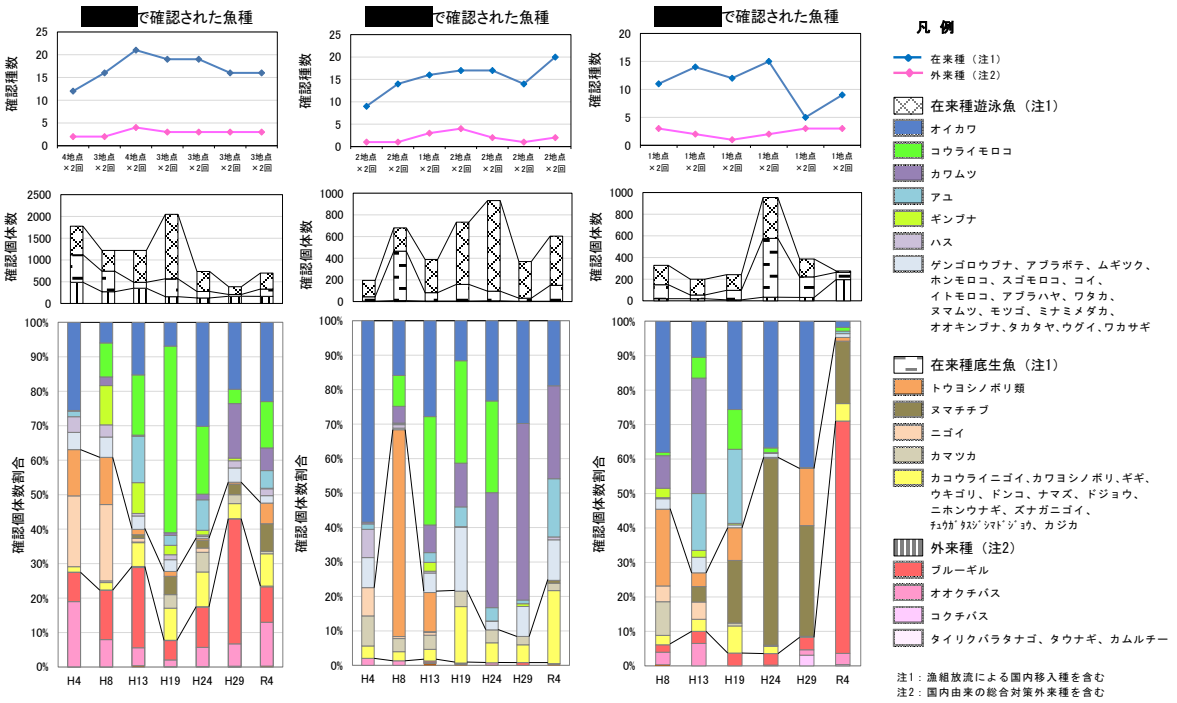


図 6.3.2-1　高山ダムのダム湖･流入河川･下流河川における魚類優占種の経年変化図

2)　生物区分別魚類の経年変化

a)　検証の着眼点

ダムができる以前の河川では、「急流域および静水域の両域で生息できる魚種」「静水域での生息が不適な魚種」が早瀬や平瀬を中心に、「急流域での生息が不適な魚種」が淵を中心に生息している。

ダム湖ができると、河川の地形は一変し、広大な静水域であるダム湖が誕生する。ダム湖には、「急流域および静水域の両域で生息できる魚種」「急流域での生息が不適な魚種」が生息するようになる。これらの在来種が生息するようになるのに加え、多くのダム湖にて漁組等がアユ、アマゴ、ニジマス、ワカサギ、ウナギ、ゲンゴロウブナ等を放流している。これらの放流魚に混入して来た国内移入種(ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ホンモロコ等)が生息するようになることもある。さらに、釣り目的のブルーギル、オオクチバス等の外来種がダム湖に入れられてしまうことも多い。

一方、流入河川では、「急流域および静水域の両域で生息できる魚種」「静水域での生息が不適な魚種」が生息を続ける。しかし、流入河川の延長が短くなるため、「静水域での生息が不適な魚種」であるアカザ、カジカ、アジメドジョウ等は生息を続けるのが困難となることもあると考えられる。なお、「急流域および静水域の両域で生息できる魚種」であるアユやウグイ等は、仔稚魚期、成魚期、繁殖期において、生息環境として流入河川とダム湖の双方を上手く使い分けて巧みに生息している姿も見られる。

ダム湖の直下流に位置する下流河川では、ダム(堤体)により上流から流下する土砂が遮断されるため、河床の石礫や砂泥が流下することにより徐々に減少し、またダム(堤体)から下流河川へ放流される河川流量が平滑化される。これらの変化は底生動物に影響を与えるが、それらを餌とする或いは砂礫河床を産卵場とする魚類は、大きな影響を受けると考えられる。なお、土砂還元やフラッシュ放流等の対応策が採られると、それらの魚類の生息環境を改善できる可能性がある。

ダム湖の中層或いは湖底において在来種、国内移入種、外来種のいずれが優占しているのか、流入河川では短くなった河川でも何とか生息しているか、或いは上手く流入河川とダム湖の双方を生息場としているか、下流河川では河床環境が維持されていて生息できているか、等が焦点となる。

そこで、[redacted]を利用している魚類として「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]で生息する魚種」を、[redacted]を利用している魚種として「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]で生息する魚種」を、[redacted]を利用している魚種として「[redacted]を利用する魚種」を対象として、経年的な確認状況を診ることにより、魚類が生息環境として適切に利用しているか否かを検証してみた。

b) 検証の方法と結果

当検証の対象は、ダム湖、流入河川および下流河川とする。

直近調査とその前3回分の調査という既往4回の魚類調査において、「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]で生息する魚種」「[redacted]を利用する魚種」という生息環境区分ごとに、[確認種数][確認個体数]および[外来種の確認個体数]について、表 6.3.2-4 に示す考え方に基づいて、直近調査とその前3回分の調査とを比べて診ていくこととする。

具体的には、表 6.3.2-4 の判別方針に基づき、前3回分調査の平均に対する直近調査の確認種数および確認個体数の増加傾向､減少傾向あるいは出現状態を診て、良好な生息環境と認められるか、概ね状態維持或いは問題なしか、生息環境の悪化が懸念されるか、を判別する。その結果を同表に示す。

表 6.3.2-4 に示す検証の考え方に基づいて、高山ダムにおける魚類調査データを用いて作成した、ダム湖、流入河川および下流河川における確認種数および確認個体数の経年変化図を、図 6.3.2-2 に示す。

表 6.3.2-4　ダム湖･流入河川･下流河川における魚類の生息環境検証の考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種(淀川水系)	判別方針		判別結果 (H19、H24、H29→R4)
[redacted]で生息する魚種	[redacted]を遊泳する種 ・・・コイ、ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、オオキンブナ、ギンブナ、アブラボテ属、イチモンジタナゴ、タイリクバラタナゴ、ニッポンバラタナゴ、ワタカ、カワバタモロコ、ハス属、カワムツ属、ヒメハヤ属、ウグイ、モツゴ、ムギツク、タモロコ属、イトモロコ、スゴモロコ、コウライモロコ、ワカサギ、アユ、イワナ属、ニジマス、サツキマス(アマゴ)、ミナミメダカ、ウツセミカジカ、サンフィッシュ科	在来種の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	492 → 157
		漁組等の国内移入種の個体数に対して	居ても居なくとも判別しない。	215 → 210
		外来種(総合対策外来種を含む)の個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	149 → 161
[redacted]で生息する魚種	[redacted]で生息できる種 ・・・ヤツメウナギ科、ニホンウナギ、タウナギ、セゼラ、カマツカ、ナガレカマツカ、ニゴイ属、ドジョウ、カラドジョウ、オオシマドジョウ、ニシシマドジョウ、シマドジョウ種群、チュウガタスジシマドジョウ、ホトケドジョウ、チャネルキャットフィッシュ、ギギ、ナマズ、ドンコ、ウキゴリ属、ヨシノボリ属(カワヨシノボリを除く)、ヌマチチブ、カムルチー	在来種の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	187 → 170
		漁組等の国内移入種の個体数に対して	居ても居なくとも判別しない。	0 → 0
		外来種(総合対策外来種を含む)の個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	1 → 2
[redacted]で生息する魚種	[redacted]で生息できる種 ・・・ヤツメウナギ科、ニホンウナギ、タウナギ、コイ、ハス属、カワムツ属、ヒメハヤ属、ウグイ、ムギツク、タモロコ、カマツカ、ナガレカマツカ、ニゴイ属、イトモロコ、スゴモロコ、コウライモロコ、ドジョウ、カラドジョウ、オオシマドジョウ、ニシジマドジョウ、シマドジョウ種群、チュウガタスジシマドジョウ、ギギ、ワカサギ、アユ、イワナ属、ニジマス、サツキマス(アマゴ)、ミナミメダカ、ウツセミカジカ、コクチバス、ドンコ、ウキゴリ属、ヨシノボリ属(カワヨシノボリを除く)、ヌマチチブ	[redacted]の双方で確認されている(外来種を除く)種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	9 → 8
		双方で確認されている(外来種を除く)魚種における[redacted]での個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	578 → 413
		[redacted]における外来種(総合対策外来種を含む)の個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	1 → 2
[redacted]で生息する魚種	[redacted]での生息が不適な種 ・・・カワヒガイ、アジメドジョウ、ナガレホトケドジョウ、アカザ、カジカ、カワヨシノボリ	種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	1 → 2
		個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	35 → 98
[redacted]を利用する魚種	[redacted]である種 ・・・ヤツメウナギ科、ハス属、カワムツ属、ヒメハヤ属、ウグイ、モツゴ、カワヒガイ、ムギツク、カマツカ、ナガレカマツカ、ニゴイ属、アジメドジョウ、オオシマドジョウ、ニシシマドジョウ、シマドジョウ種群、ナガレホトケドジョウ、ギギ、アカザ、アユ、イワナ属、ニジマス、サツキマス(アマゴ)、カジカ、ウツセミカジカ、オオクチバス、コクチバス、ドンコ、ウキゴリ属、ヨシノボリ属(トウヨシノボリ類を除く)、ヌマチチブ	(外来種を除く)種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	6 → 7
		(外来種を除く)個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	454 → 74
		[redacted]における外来種(総合対策外来種を含む)の個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	7 → 10

注1)判別方針において、「種数」は「確認種数」を、「個体数」は「確認個体数」を示す。

注2)判別結果を示す数値において、**青字**は良好な生息環境と認められる経年変化、**赤字**は生息環境の悪化が懸念される経年変化、を示す。

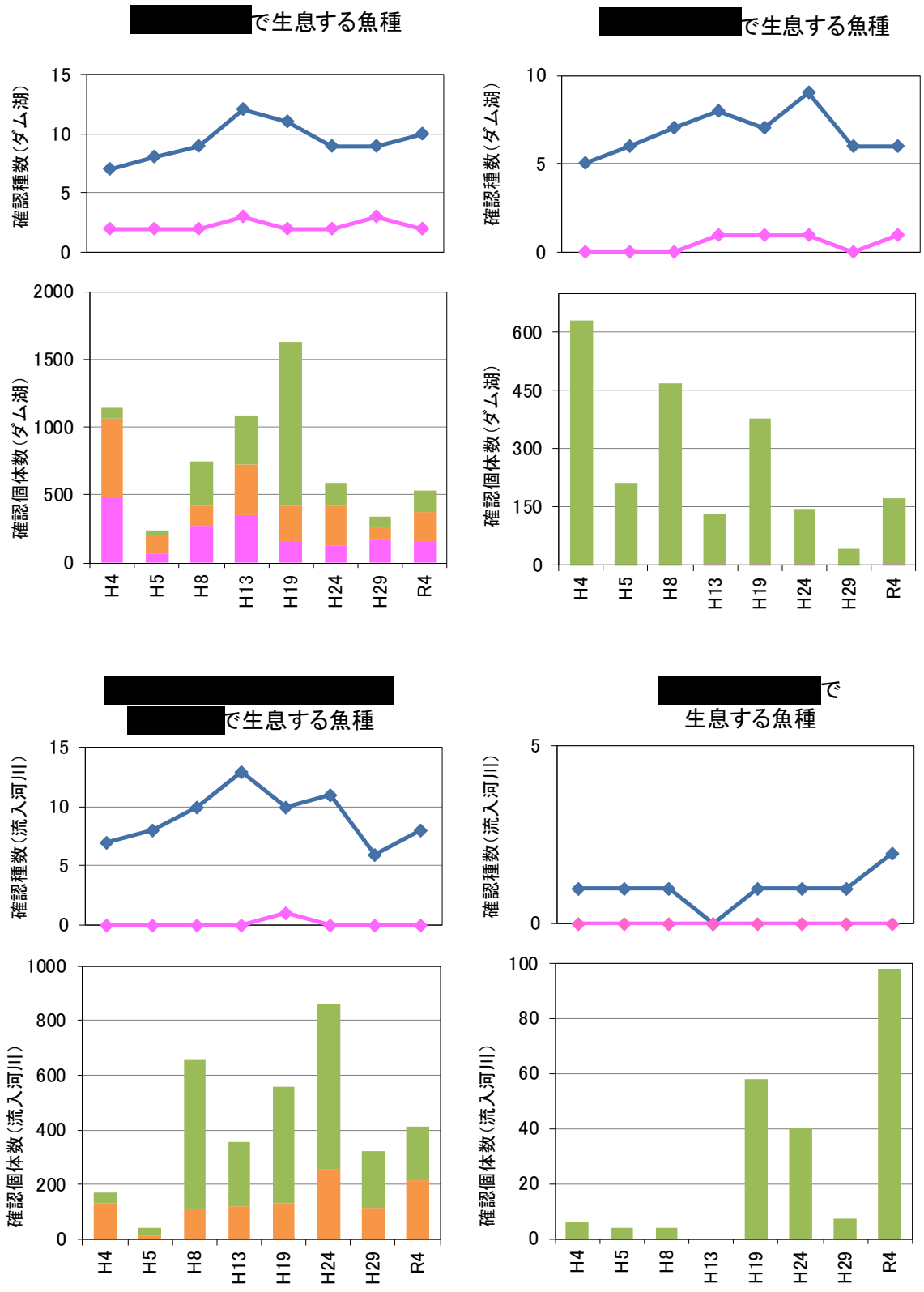


図 6.3.2-2　ダム湖･流入河川･下流河川における魚類の確認種数･個体数の経年変化(1/2)

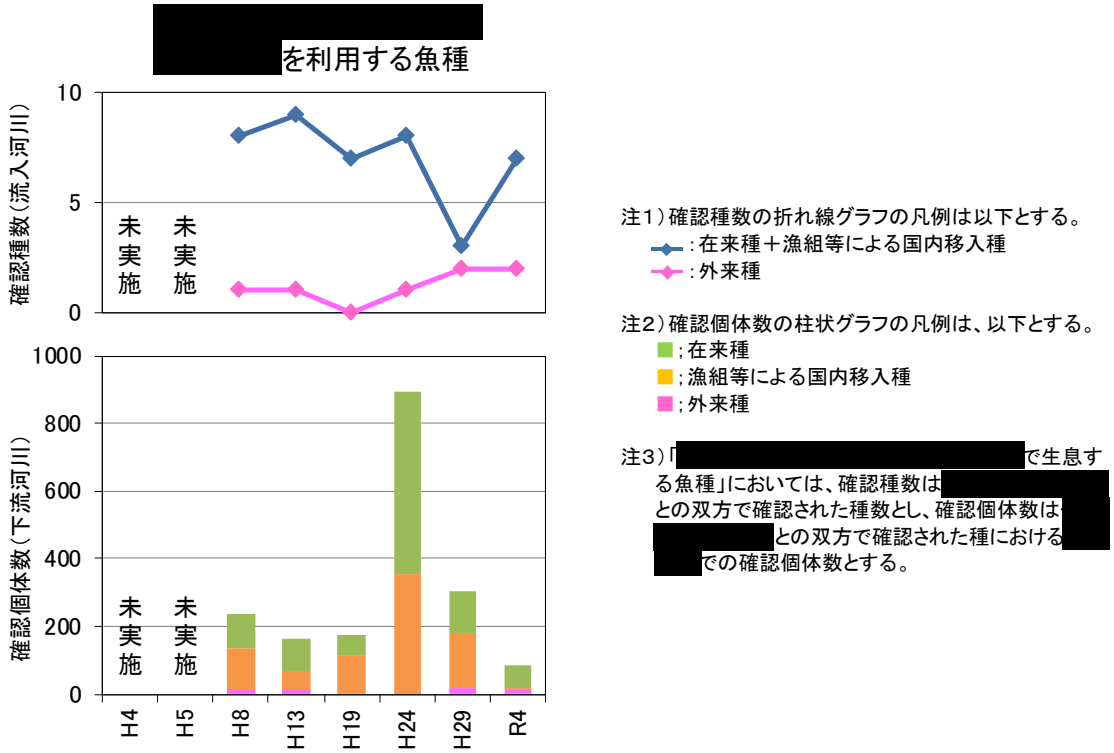


図 6.3.2-2　ダム湖･流入河川･下流河川における魚類の確認種数･個体数の経年変化(2/2)

高山ダムの検証結果を、以下の5点にまとめて示した。

「[redacted]で生息する魚種」としては、在来種或いは国内移入種はオイカワ、カワムツ、コウライモロコ等が確認されている。令和 4 年度の確認種数を既往調査と比べると、やや増加傾向にある。一方、確認個体数を既往調査と比べると、在来種は、減少傾向であって生息環境の悪化が懸念され、[redacted]にて懸念される遊泳魚外来種のブルーギル､オオクチバス､コクチバスは、概ね横這い状態である。(なお、[redacted]にて懸念されるコクチバスは、平成29年度以降に確認されている。)

「[redacted]で生息する魚種」としては、在来種はヌマチチブ、カマツカ、コウライニゴイ等が確認されている。令和 4 年度の確認種数を既往調査と比べると、在来種は概ね変化がなく維持状態である。また、[redacted]にて懸念される底生魚の外来種のカムルチーが、断続的に確認されている。

「[redacted]で生息する魚種」としては、[redacted]の双方で確認されている在来種或いは国内移入種はオイカワ、カワムツ、カマツカ等である。令和 4 年度確認データを既往調査と比べると、確認種数は増加傾向であり、確認個体数も概ね変化がないため、在来種或いは国内移入種は維持状態である。また、[redacted]にて懸念される外来種のタウナギが、断続的に確認されている。

「[redacted]で生息する魚種」としては、在来種であるカワヨシノボリ、カジカが確認されている。令和 4 年度確認データを既往調査と比べると、確認種数は増加傾向であり、確認個体数も増加傾向であるため、在来種は良好な生息環境と認められる。

「[redacted]を利用する魚種」としては、在来種或いは国内移入種はオイカワ、ヌマチチブ、トウヨシノボリ類等が確認されている。令和 4 年度確認データを既往調査と比べると、確認種数は概ね変化がなく、確認個体数は減少傾向であるため、在来種或いは国内移入種は生息環境の悪化が懸念される。また、[redacted]にて懸念される外来種はオオクチバス､コクチバスであり、令和4 年度の確認個体数を既往調査と比べると、概ね横ばい状態である。(なお、下流河川にて懸念されるコクチバスが、平成29年度以降に確認されている。)

② 底生動物

1)　下流河川における優占種群の確認状況

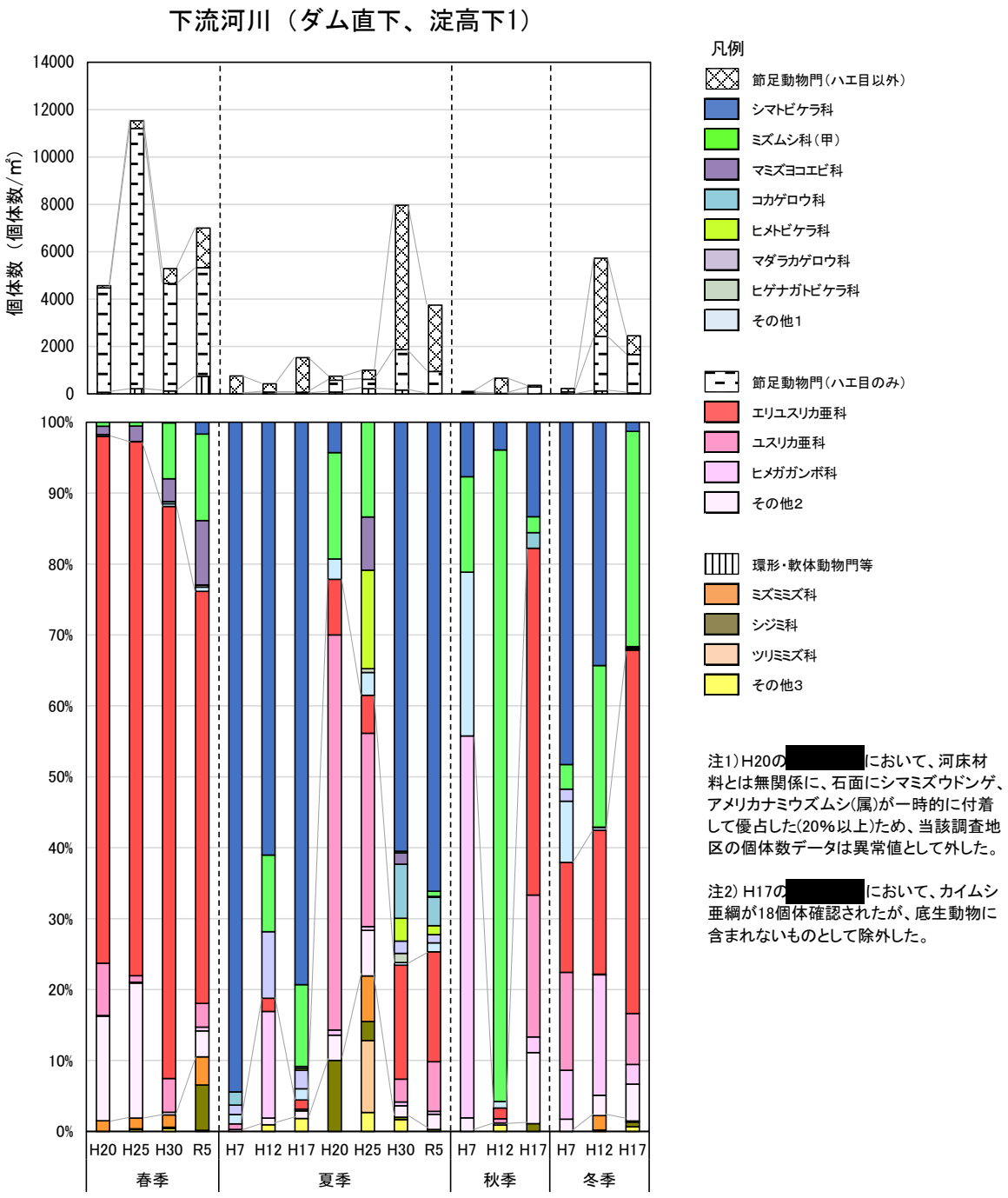
a)　優占種群を個体数割合で診る

底生動物は、生息する河床材料および生活行動が概ね科(ユスリカ科のみは亜科)ごとに異なる。高山ダムでは近年、平成7年度、12年度、17年度、20年度、25年度、30年度および令和 5 年度に底生動物調査を実施している。まずは、これら既往の底生動物調査の定量調査を用いて、下流河川おける優占する科もしくは亜科(以下、優占種群という)の経年変化を表 6.3.2-5、図 6.3.2-3 に示す。

表 6.3.2-5　下流河川における底生動物の優占種群個体数の経年変化表

高山ダム		確認種数	個体数	定量調査において優占する科(ユスリカ科のみ亜科)の個体数(/㎡)および個体数割合(%)															
下流河川				節足動物門(ハエ目以外)								節足動物門(ハエ目のみ)						環形・軟体動物門等	
(ダム直下、淀高下1)		(種)	(/㎡)	第1優占		第2優占		第3優占		第4優占		第1優占		第2優占		第3優占		第1優占	
平成7年度	夏季	25種	754	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		ｶﾜﾆﾅ科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾋﾒｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		—		—	
			100%	712	94%	14	2%	10	1%	10	1%	6	1%	2	0%	0	0%	0	0%
	冬季		104	ﾃﾅｶﾞｴﾋﾞ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾆﾝｷﾞｮｳﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾋﾒｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		ｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		—		—	
			100%	20	19%	14	13%	8	8%	2	2%	56	54%	2	2%	0	0%	0	0%
	早春季		232	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｶﾜｹﾞﾗ科		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾋﾒｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		0	
			100%	112	48%	8	3%	8	3%	4	2%	36	16%	32	14%	16	7%	0	0%
平成12年度	夏季	28種	426	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		—		ﾋﾒｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾓﾝﾕｽﾘｶ亜科		ｵﾖｷﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	260	61%	46	11%	40	9%	0	0%	64	15%	8	2%	4	1%	4	1%
	秋季		666	ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾃﾅｶﾞｴﾋﾞ科		ｶﾜﾆﾅ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｵﾖｷﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	612	92%	26	4%	4	1%	2	0%	10	2%	4	1%	2	0%	4	1%
	冬季		5724	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｱﾐﾒｶﾜｹﾞﾗ科		ﾋﾒﾄﾋﾞｹﾗ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾋﾒｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ科		ﾕｽﾘｶ科		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	1964	34%	1304	23%	22	0%	2	0%	1160	20%	972	17%	136	2%	118	2%
平成17年度	夏季	28種	1528	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾓﾝﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ﾐﾐｽﾞ綱	
			100%	1212	79%	176	12%	40	3%	4	0%	20	1%	12	1%	4	0%	24	2%
	秋季		360	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｺｶｹﾞﾛｳ科		—		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｼｼﾞﾐ科	
			100%	48	13%	8	2%	8	2%	0	0%	176	49%	72	20%	32	9%	4	1%
	冬季		2452	ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ﾋﾒﾄﾋﾞｹﾗ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｼｼﾞﾐ科	
			100%	744	30%	32	1%	4	0%	4	0%	1256	51%	176	7%	116	5%	16	1%
平成20年度	春季	27種	4565	ﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾓﾝｶｹﾞﾛｳ科		—		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	53	1%	27	1%	11	0%	0	0%	3392	74%	565	12%	336	7%	69	2%
	夏季		747	ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾋﾒｼﾛｶｹﾞﾛｳ科		ﾃﾅｶﾞｴﾋﾞ科		ﾕｽﾘｶ亜科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｼｼﾞﾐ科	
			100%	112	15%	32	4%	16	2%	5	1%	416	56%	59	8%	21	3%	75	10%
平成25年度	春季	28種	11531	ﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ｺｶｹﾞﾛｳ科		—		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	251	2%	64	1%	5	0%	0	0%	8677	75%	2101	18%	107	1%	176	2%
	夏季		997	ﾋﾒﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ科		ﾋﾒﾄﾞﾛﾑｼ科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾂﾘﾐﾐｽﾞ科	
			100%	139	14%	133	13%	75	7%	27	3%	272	27%	59	6%	53	5%	101	10%
平成30年度	春季	57種	5291	ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ｵﾅｼｶﾜｹﾞﾗ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾓﾝﾕｽﾘｶ亜科		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	416	8%	171	3%	16	0%	11	0%	4267	81%	251	5%	11	0%	91	2%
	夏季		7968	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ﾋﾒﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾓﾝﾕｽﾘｶ亜科		ｻﾝｶｸｱﾀﾏｳｽﾞﾑｼ科	
			100%	4821	61%	608	8%	256	3%	139	2%	1280	16%	256	3%	128	2%	85	1%
令和5年度	春季	42種	6997	ﾐｽﾞﾕ科(甲)		ﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ科		ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾋﾒﾄﾞﾛﾑｼ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｼｼﾞﾐ科	
			100%	853	12%	635	9%	117	2%	27	0%	4064	58%	235	3%	213	3%	448	6%
	夏季		3749	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ科		ｺｶｹﾞﾛｳ科		ﾋﾒﾄﾋﾞｹﾗ科		ﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ科		ｴﾘﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ亜科		ﾕｽﾘｶ科		ｼｼﾞﾐ科	
			100%	2480	66%	149	4%	48	1%	43	1%	581	16%	261	7%	75	2%	11	0%

注1) 上段は確認された個体数(/㎡)を、下段は個体数割合(%)を示す。
注2) 平成7年度は、コドラート枠(25cm×25cm)で行ったサンプルに対し、下流河川St.1は夏季16箇所、冬季8箇所、早春季4箇所を集計し、
流入河川St.4及びSt.5は夏季8箇所、冬季4箇所、早春季4箇所を集計した。
注3) 平成12年度は、夏季・秋季・冬季の金属製コドラート(25cm×25cm)を用いた早瀬での8箇所の計24サンプルを集計した。
注4) 平成17年度は、各調査地区において、夏季・秋季・冬季のコドラート(25cm×25cm) を用いた礫河床での8箇所の計24サンプルを集計した。
注5) 平成20年度は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm) を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計した。
注6) 平成25年度は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm) を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計した。
注7) 平成30年度は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm) を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計した。
注8) 令和5年度は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm) を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計した。
注9) 下流河川(ダム直下、淀高下1) において、河床材料とは無関係に石面に平成20年度にはシマミズウドンゲ、平成30年度にはアメリカナミウズムシ(属)が
一時的に付着して優占した(20%以上)ため、当該調査地区の個体数データは異常値として外した。



注1)H20の[redacted]において、河床材料とは無関係に、石面にシマミズウドンゲ、アメリカナミウズムシ(属)が一時的に付着して優占した(20%以上)ため、当該調査地区の個体数データは異常値として外した。

注2) H17の[redacted]において、カイムシ亜綱が18個体確認されたが、底生動物に含まれないものとして除外した。

図 6.3.2-3　下流河川における底生動物の優占種群の経年変化図(高山ダム)

下流河川の最下流の調査地区は、下流河川(ダム直下､淀高下１)であり、当該地区における優占種群の経年変化は次の通りである。

個体数(／㎡)は、年変動があるものの増加傾向である。

春季の優占種群を近年3回でみると、エリユスリカ亜科､ミズムシ科(甲)である。夏季の優占種群を近年3回でみると、シマトビケラ科､エリユスリカ亜科である。

春季の個体数割合は、平成20年度以降は、ハエ目が減少傾向であり、令和5年度はハエ目が7割ほど､それ以外の節足動物門が3割ほどを占めた。夏季の個体数割合は、平成17年度以前は、ハエ目以外の節足動物門が9割ほど､ハエ目が数%で推移していたが、平成20年度にハエ目が7割まで増え、それ以降はハエ目が減少傾向であり､令和5年度はハエ目以外の節足動物門が7割ほど､ハエ目が3割ほどを占めた。

2)　上下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の経年変化

a)　三目を確認種数と個体数割合で診る

河床の代表的な環境に、流水中の石礫の間隙／表面があるが、そこには底生動物の中で代表的な種群であるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目(以下、三目という)の各種が生息している。

底生動物の三目は食性が異なる。カワゲラ目のほとんどの種は、付着藻類を捕食する。カワゲラ目は、大形の種が水生昆虫を捕食し、中形小形の多くの種が付着藻類を、一部の種が落葉を捕食する。トビケラ目は、多くの種が植物破片等の細かい有機物や落葉を捕食するが、水生昆虫を捕食する種もいる。

カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目については、下流河川および流入河川における三目の種の構成を、確認種数および科もしくは亜科の個体数割合により、診ることとする。

既往の底生動物調査の定量調査を用いて、下流河川および流入河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数、三目の科に属する個体数(／㎡)および個体数割合の経年変化を図 6.3.2-4 に示す。

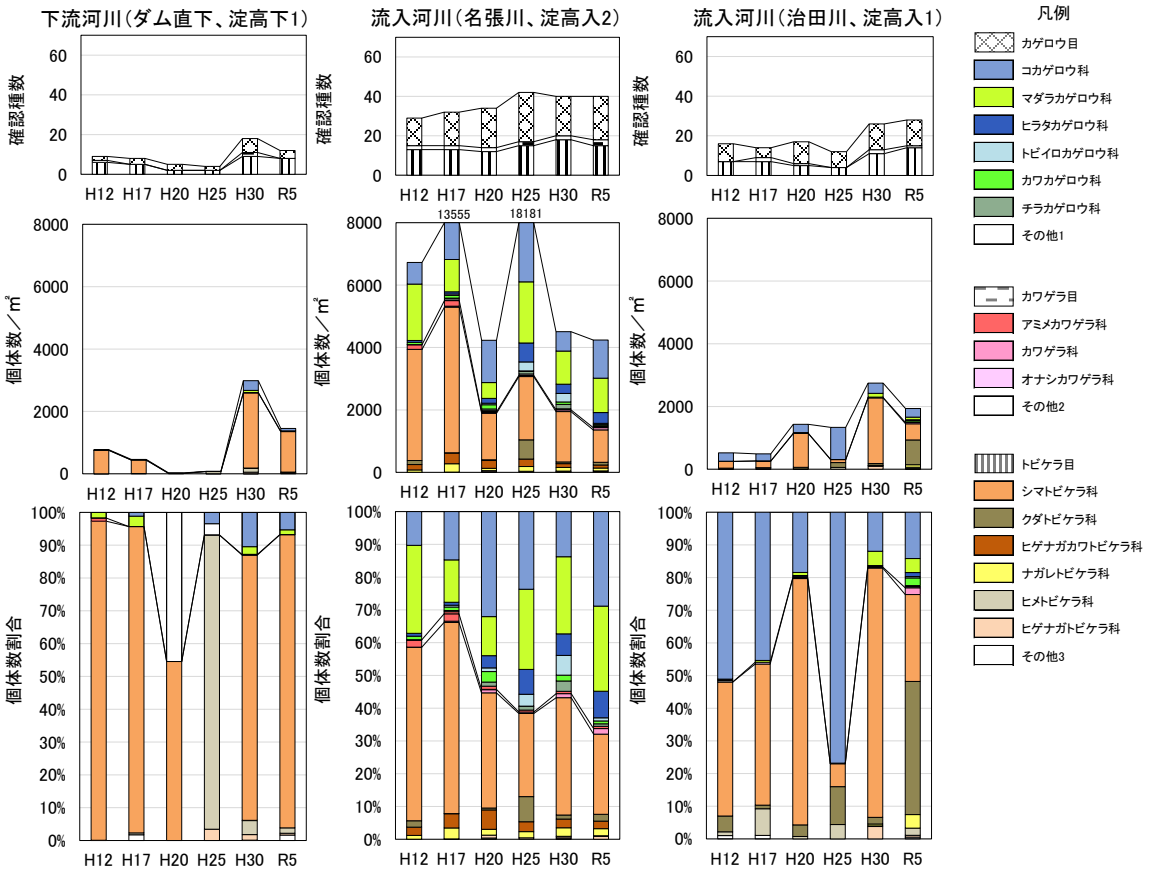


図 6.3.2-4　カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数等の経年変化図(高山ダム)

下流河川(ダム直下、淀高下 1)、流入河川(名張川、淀高入 2)、流入河川(治田川、淀高入 1)の 3 調査地区にてグラフを作成したが、当該地区における三目の確認種数、個体数(／㎡)、個体数割合の経年変化の状況は次の通りである。

確認種数は、下流河川(ダム直下、淀高下 1)では、年変動が大きく 5～20 種ほどで推移しており、流入河川(名張川、淀高入 2)では、経年的に 40 種前後と大きな変動はない。

個体数(／㎡)は、下流河川(ダム直下、淀高下 1)では、年変動が大きく近年 3 回は 100～3000/㎡ほどで推移している。また、流入河川(名張川、淀高入 2)でも、年変動が大きく近年 3 回は 4000～20000/㎡ほどで推移している。

目別の個体数割合は、下流河川(ダム直下、淀高下 1)では、経年的に年変動はあるものの、カゲロウ目が 1 割ほど、カワゲラ目が数%、トビケラ目が 9 割ほどで推移している。また、流入河川(名張川、淀高入 2)では、経年的にカゲロウ目が減少傾向、トビケラ目が増加傾向であり、令和 5 年度はカゲロウ目が 2 割ほど、トビケラ目が 8 割ほどを占め、カワゲラ目が年変動はあるものの数%で推移している。

科別の個体数割合は、下流河川(ダム直下、淀高下 1)では、経年的に、シマトビケラ科が経年的に年変動しながら概ね 9 割で推移している。また、流入河川(名張川、淀高入 2)では、経年的に、コカゲロウ科が経年的に年変動しながら概ね 2 割で推移し、マダラカゲロウ科が増加傾向、シマトビケラ科が減少傾向である。

3)　下流河川における生活型および材料型分類による経年変化

a)　検証の着眼点

一般的に河川の河床には多くの底生動物が生息するが、その生息環境は石礫の間隙、砂泥の中、岩盤の表面、付着藻類の中、水生植物の表面、そして水中や水面等多様である。そのような生息環境の中でも、石礫の間隙が底生動物にとって重要な生息空間となっている。石礫の間隙に多くの底生動物が生息していることのみならず、石礫の間隙に生息する底生動物を、魚類や鳥類が捕食することが多く、また石礫の間隙は両生類の幼生等の生息場所となることもある。

ダム湖ができると下流河川は、ダムにより上流から流下する土砂が遮断されるため、河床の石礫や砂泥等が流下することにより徐々に減少していき、やがて河床は岩盤が多く占めるようになる。また、河床材料が十分に残っている段階においても、ダムから下流河川へ放流される河川水量が平滑化されるため、石礫を中心とした河床材料が攪乱される頻度が減少する。

また流入河川は、上流で生産されてダム湖へ流入する土砂についての状況を把握できる位置にある。例えば、豪雨等により上流域の山地斜面が崩落したり、上流河道に堆積していた土砂が流下したりすると、流入河川の河床に新たな石礫や砂泥がにわかに堆積する。

そこで、①下流河川の河床はどのような材料となっているのか、②流入河川にどのような土砂が流下して来ているか、③下流河川と流入河川にて石礫等の河床材料は適度に攪乱されているのか、を把握するために、河床に生息している底生動物の種類と個体数から、底生動物の生息環境について検証してみた。

河川での底生動物は、河床および河岸において種によりいろいろな生活行動をとって生息している。従前より公表されてきた、津田松苗(1964；川の瀬における水生昆虫の遷移)、竹門康弘(2001；底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価)、森下郁子(1985；生物モニタリングの考え方 P.125～144)により、底生動物の生活型は、表 6.3.2-6 に示すように、遊泳型、匍匐型、掘潜型、携巣型、造網型、固着型および未区分に区分されてきた。

一方、底生動物は、河床および河岸におけるいろいろな河床材料表面あるいは間隙および河岸植生に生息している。底生動物を河床材料等の生息基質に着目して分けてみると、「日本産水生昆虫－科・属・種への検索」「図説日本のユスリカ」「川村寛二原著日本淡水生物学」「滋賀の水生昆虫・図解ハンドブック」「川那部/水野監修河川生態学」その他を参考にして、表 6.3.2-6 に示すように、岩盤型(付着藻類を含む)、石礫型(付着藻類を含む)、砂泥型、植物型(沈殿物を含む)、水面型(或いは水中)、情報なしに分けられる。(上述の河床材料別の分類を、以下は「材料型分類」という)

表 6.3.2-6　底生動物における生活型分類･材料型分類の代表的な科名および属名

型区分		材料型分類				
		岩盤型	石礫型	砂泥型	植物型	水面型
生活型分類	遊泳型	—	【521】ヒメフタオカゲロウ科、コカゲロウ科、フタオカゲロウ科、チラカゲロウ科、ミズスマシ科	【146】ゲンゴロウ科、マルガムシ属	【116】ヌマエビ科、スジエビ属、ミズムシ科(昆)、コオイムシ科、タイコウチ科、マツモムシ科	【156】アメンボ科、ホソカ科
	匍匐型	【298】サンカクアタマウズムシ科、ヒラタウズムシ科、イシビル科、ヒロムラカワゲラ科、ウスギヌヒメユスリカ属、ヒラタドロムシ科	【2,130】モノアラガイ科、サカマキガイ科、ヒラマキガイ科、カワコザラガイ科、ヨコエビ科、ミズムシ科(甲)、サワガニ科、ヒメトビイロカゲロウ属、トゲエラカゲロウ属、ヒメシロカゲロウ科、マダラカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科、クロカワゲラ科、オナシカワゲラ科、シタカワゲラ科、ミドリカワゲラ科、カワゲラ科、アミメカワゲラ科、ヘビトンボ科、センブリ科、ナガレトビケラ科、ヒメドロムシ科、ホタル科	【318】タニシ科、カワニナ科、アメリカザリガニ科、トンボ科、ダンダラヒメユスリカ属、トラフユスリカ属、ボカシヌマユスリカ属、モンヌマユスリカ属、コシアキヒメユスリカ属、カユスリカ属、コガシラミズムシ科	【255】ヒラタビル科、テナガエビ属、イトトンボ科、カワトンボ科、ヤンマ科、ツトガ科	—
	掘潜型	【117】ヒロバカゲロウ科、チョウバエ科、ハダカユスリカ属、エダゲヒゲユスリカ属、ヤマユスリカ属、ユキユスリカ属	【296】トビイロカゲロウ属、カワカゲロウ科、ムカシトンボ科、ホソカワゲラ科、ヒロバカゲロウ科、ケブカエリユスリカ属、コナユスリカ属、ツヤユスリカ属、キリカキケバネエリユスリカ属、エリユスリカ属、ナガレツヤユスリカ属、ナガレアブ科	【1,010】シジミ科、マメシジミ科、ナガミミズ科、オヨギミミズ科、ヒメミミズ科、イトミミズ亜科、フトミミズ科、モンカゲロウ科、サナエトンボ科、オニヤンマ科、エリオプテラ属、ヒゲナガガガンボ属、カスリヒメガガンボ属、オルモシア属、ガガンボ科、ユスリカ属、カマガタユスリカ属、ナガスネユスリカ属、ツヤムネユスリカ属、ニセコブナシユスリカ属、カワリユスリカ属、ハモンユスリカ属、アシマダラユスリカ属、ヒゲユスリカ属、ミズアブ科、アブ科	【265】ミズミミズ亜科、エゾトンボ科、オドリバエ科、ミギワバエ科	—
	携巣型	【23】クロツツトビケラ科	【370】ヤマトビケラ科、コエグリトビケラ科、アシエダトビケラ科、ニンギョウトビケラ科、ヒゲナガトビケラ科、エグリトビケラ科	【180】カクツツトビケラ科、ホソバトビケラ科、フトヒゲトビケラ科、トビケラ科、マルバネトビケラ科、ケトビケラ科	【109】ヒメトビケラ科、カクスイトビケラ科	—
	造網型	【28】ウスバガガンボ属	【365】シマトビケラ科、イワトビケラ科、ヒゲナガカワトビケラ科	【42】クダトビケラ科	—	—
	固着型	【281】タンスイカイメン科、アミカ科、テンマクエリユスリカ属、ブユ科、ヒメテンコケムシ科	【83】ムネカクトビケラ科、カワトビケラ科	【22】ナガレユスリカ属	—	—
	未区分	【116】キブネクダトビケラ科、オオユキユスリカ属、サワユスリカ属、フサユキユスリカ属	【425】カワリナガレトビケラ科、トゲアシエリユスリカ属、フタエユスリカ属、エラノリユスリカ属、フユユスリカ属、シミズビロウドエリユスリカ属、ムナトゲエリユスリカ属、コガタエリユスリカ属、ホソケブカエリユスリカ属、ニセトゲアシエリユスリカ属、ニセケバネエリユスリカ属、ヒメエリユスリカ属、ニセエリユスリカ属、ヌカユスリカ属、トクナガエリユスリカ属、ニセテンマクエリユスリカ属、マルハナノミ科、ナガハナノミ科	【364】ツリミミズ科、ミズギワカイメン科、ホソミユスリカ属、ヤボリユスリカ属、オオミドリユスリカ属、アヤユスリカ属、ハムグリユスリカ属、アシナガバエ科、ヒラタガムシ属、シジミガムシ属	【108】マミズヒモムシ科、ヌカカ科	【71】カタビロアメンボ科、カ科

注1）生活型は、津田松苗(1964;川の瀬における水生昆虫の遷移)、竹門康弘(2001;底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価)、森下郁子(1985;生物モニタリングの考え方P.125～144)の3文献から、遊泳型、匍匐型、掘潜型、携巣型、造網型、固着型、未区分に分けた。

注2）材料型は、「日本産水生昆虫ー科・属・種への検索」「図説日本のユスリカ」「川村寛二原著日本淡水生物学」「滋賀の水生昆虫・図解ハンドブック」「川那部/水野監修河川生態学」その他を参考に、岩盤型(付着藻類を含む)、石礫型(付着藻類を含む)、砂泥型、植物型(沈殿物を含む)、水面型(或いは水中)、情報なしに分けた。

注3）本表は、生活型分類と材料型分類における代表的な科名および属名を示す。なお両分類の種別分類表は、本表とは別に存在する。

注4）本表の【】は、該当する組み合わせのタスク数を示す。

注5）本表の灰色枠は、生活型分類と材料型分類の組み合わせのうち、重なっているタスクの割合が50%を越える組み合わせを示す。

生活型分類と材料型分類とで関係の深い組み合わせを表 6.3.2-6 に示す。

タスク数でみてみると、遊泳型－石礫型、匍匐型－石礫型、掘潜型－砂泥型、携巣型－石礫型、造網型－石礫型、固着型－岩盤型である。しかし、これらの組み合わせの関係は、表 6.3.2-6 に示すように生活型と材料型とが一致する割合は概ね 65%であることから、かなり大ざっぱな関係であると言える。よって生活型分類を用いて、底生動物がどの河床材料に生息しているかを判別すると、その判別は不明確になってしまう恐れがある。

よって、底生動物の生活型分類とは別に、新たに底生動物の各種を生息する河床材料で分けた材料型分類そのものを用いることとする。

b) 検証の方法

次に、既往の底生動物調査の定量調査を用いて、下流河川および流入河川における底生動物を生活型・材料型分類で分けた個体数および個体数割合を表 6.3.2-7(1)に示す。なお参考に、下流河川および流入河川の定量調査における底生動物の主な構成種を表 6.3.2-7(2)に示す。

表 6.3.2-7(1)　底生動物を生活型・材料型分類で分けた個体数割合の経年変化表

高山ダム	下流河川と流入河川の調査地区	確認種数(種)	確認された総個体数	生活型の個体数／個体数割合							材料型の個体数／個体数割合					
				遊泳型	匍匐型	掘潜型	携巣型	造網型	固着型	未区分	岩盤(付着藻含む)	石礫(付着藻含む)	砂泥	植物(沈殿物含む)	水面(或いは水中)	情報なし
平成7年度	下流河川(ダム直下、St.1)	25	1090	32	68	64	8	906	0	12	78	924	52	24	0	12
			100%	3%	6%	6%	1%	83%	0%	1%	7%	85%	5%	2%	0%	1%
	流入河川(名張川、St.4)	33	2164	92	372	12	0	1684	0	4	60	2100	0	0	0	4
			100%	4%	17%	1%	0%	78%	0%	0%	3%	97%	0%	0%	0%	0%
	流入河川(治田川、St.5)	22	1792	52	62	16	4	1638	0	20	128	1626	18	0	0	20
			100%	3%	3%	1%	0%	91%	0%	1%	7%	91%	1%	0%	0%	1%
平成12年度	下流河川(ダム直下、St.1)	28	3408	0	1033	489	1	1643	170	72	701	2556	19	63	0	69
			100%	0%	30%	14%	0%	48%	5%	2%	21%	75%	1%	2%	0%	2%
	流入河川(名張川、St.4)	53	11587	1045	3383	805	2	6140	123	89	713	10390	416	0	0	68
			100%	9%	29%	7%	0%	53%	1%	1%	6%	90%	4%	0%	0%	1%
	流入河川(治田川、St.5)	44	5755	400	299	3614	17	1307	0	118	1013	1917	336	2411	0	78
			100%	7%	5%	63%	0%	23%	0%	2%	18%	33%	6%	42%	0%	1%
平成17年度	下流河川(ダム直下、St.1)	28	2170	8	496	18	4	684	0	960	50	1866	142	12	0	100
			100%	0%	23%	1%	0%	32%	0%	44%	2%	86%	7%	1%	0%	5%
	流入河川(名張川、St.4)	66	22848	3076	5014	510	8	13128	22	1090	654	21598	576	0	0	20
			100%	13%	22%	2%	0%	57%	0%	5%	3%	95%	3%	0%	0%	0%
	流入河川(治田川、St.5)	43	2072	334	292	66	68	788	0	524	494	870	590	78	0	40
			100%	16%	14%	3%	3%	38%	0%	25%	24%	42%	28%	4%	0%	2%
平成20年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	27	996	0	31	705	0	8	0	252	25	692	155	14	0	110
			100%	0%	3%	71%	0%	1%	0%	25%	3%	69%	16%	1%	0%	11%
	流入河川(名張川、淀高入2)	78	2943	529	812	302	20	674	352	254	594	2043	251	13	0	42
			100%	18%	28%	10%	1%	23%	12%	9%	20%	69%	9%	0%	0%	1%
	流入河川(治田川、淀高入1)	52	975	99	39	188	4	445	17	183	31	542	327	69	0	6
			100%	10%	4%	19%	0%	46%	2%	19%	3%	56%	34%	7%	0%	1%
平成25年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	28	2349	1	61	1719	27	4	5	532	7	1743	120	74	0	405
			100%	0%	3%	73%	1%	0%	0%	23%	0%	74%	5%	3%	0%	17%
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	12033	1694	4345	927	30	2764	1354	919	2214	7843	1296	208	0	472
			100%	14%	36%	8%	0%	23%	11%	8%	18%	65%	11%	2%	0%	4%
	流入河川(治田川、淀高入1)	57	3466	384	298	1761	22	212	236	553	336	1900	646	378	0	206
			100%	11%	9%	51%	1%	6%	7%	16%	10%	55%	19%	11%	0%	6%
平成30年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	57	2486	118	157	1133	67	914	14	83	49	2251	120	66	0	0
			100%	5%	6%	46%	3%	37%	1%	3%	2%	91%	5%	3%	0%	0%
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	3544	286	1104	710	15	694	365	370	450	2613	377	104	0	0
			100%	8%	31%	20%	0%	20%	10%	10%	13%	74%	11%	3%	0%	0%
	流入河川(治田川、淀高入1)	71	2850	125	332	1123	41	861	39	329	145	1572	521	611	0	1
			100%	4%	12%	39%	1%	30%	1%	12%	5%	55%	18%	21%	0%	0%
令和5年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	43	2042	29	208	1018	12	498	67	210	114	1635	176	63	0	54
			100%	1%	10%	50%	1%	24%	3%	10%	6%	80%	9%	3%	0%	3%
	流入河川(名張川、淀高入2)	77	2762	471	951	114	17	527	566	116	752	1849	131	2	4	24
			100%	17%	34%	4%	1%	19%	20%	4%	27%	67%	5%	0%	0%	1%
	流入河川(治田川、淀高入1)	70	2320	105	314	940	24	717	64	156	532	1039	647	37	0	65
			100%	5%	14%	41%	1%	31%	3%	7%	23%	45%	28%	2%	0%	3%

注1) 上段は確認された個体数を、下段は個体数割合を示す。

注2) 平成7年度の「確認された総個体数」は、コドラート枠(25cm×25cm)で行ったサンプルに対し、下流河川St.1は夏季16箇所、冬季8箇所、早春季4箇所を集計し、流入河川St.4及びSt.5は夏季8箇所、冬季4箇所、早春季4箇所を集計した。(なお確認された総個体数は各季の個体数／㎡の3季分の和を示す。)

注3) 平成12年度の「確認された総個体数」は、夏季・秋季・冬季の金属製コドラート(25cm×25cm)を用いた早瀬での8箇所の計24サンプルを集計したもの。

注4) 平成17年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、夏季・秋季・冬季のコドラート(25cm×25cm)を用いた礫河床での8箇所の計24サンプルを集計したもの。

注5) 平成20年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注6) 平成25年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注7) 平成30年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注8) 令和5年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注9) 下流河川(ダム直下、淀高下1)において、河床材料とは無関係に石面に平成20年度にはシマミズウドンゲ、平成30年度にはアメリカナミウズムシ(属)が一時的に付着して優占した(20%以上)ため、当該調査地区の個体数データは異常値として外した。

表 6.3.2-7(2)　(参考)下流河川･流入河川の定量調査における底生動物の主な構成種

高山ダム	下流河川と流入河川の調査地区	確認種数(種)	確認された総個体数	優占種の個体数／個体数割合											
				第1優占種		第2優占種		第3優占種		第4優占種		第5優占種		第6優占種	
平成7年度	下流河川(ダム直下、St.1)	25	1090	ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ｱｼﾏﾀﾞﾗｽﾘｶ属		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｷﾘｶｷｶﾊﾞﾈｴﾘｽﾘｶ属	
			100%	722	66%	74	7%	64	6%	32	3%	26	2%	24	2%
	流入河川(名張川、St.4)	33	2164	ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ｱﾐﾒｶﾜｹﾞﾗ科		ﾋｹﾞﾅｶﾞｶﾜﾄﾋﾞｹﾗ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属	
			100%	1062	49%	320	15%	124	6%	104	5%	68	3%	68	3%
	流入河川(治田川、St.5)	22	1792	ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾍﾋﾞﾄﾝﾎﾞ		ｼﾛﾊﾗｺｶｹﾞﾛｳ	
			100%	1268	71%	140	8%	120	7%	74	4%	32	2%	24	1%
平成12年度	下流河川(ダム直下、St.1)	28	3408	ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ﾐｽﾞﾑｼ(甲)		ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ｴﾘｽﾘｶ属		ﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属		ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ	
			100%	1023	30%	981	29%	518	15%	393	12%	170	5%	85	2%
	流入河川(名張川、St.4)	53	11587	ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾌﾀﾊﾞｺｶｹﾞﾛｳ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ﾅｶﾊﾗｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ	
			100%	2303	20%	2294	20%	1779	15%	881	8%	768	7%	416	4%
	流入河川(治田川、St.5)	44	5755	ﾅﾐﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ		ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ｴﾘｽﾘｶ属		ｴﾘｽﾘｶ亜科		ﾓﾝｽﾘｶ亜科		ﾄﾛｶｹﾞﾛｳ	
			100%	2381	41%	948	16%	756	13%	248	4%	237	4%	220	4%
平成17年度	下流河川(ダム直下、St.1)	28	2170	ｴﾘｽﾘｶ亜科		ﾐｽﾞﾑｼ(甲)		ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾅｶﾊﾗｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ｽｽﾘｶ科	
			100%	726	33%	464	21%	334	15%	166	8%	88	4%	76	4%
	流入河川(名張川、St.4)	66	22848	ｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ﾌﾀﾊﾞｺｶｹﾞﾛｳ		ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ｵｵｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｴﾘｽﾘｶ亜科	
			100%	7320	32%	2248	10%	2146	9%	1630	7%	1300	6%	1036	5%
	流入河川(治田川、St.5)	43	2072	ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ﾄﾛｶｹﾞﾛｳ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ﾓﾝｽﾘｶ亜科		ｴﾘｽﾘｶ亜科		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ科	
			100%	462	22%	224	11%	224	11%	202	10%	172	8%	144	7%
平成20年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	27	996	ｴﾘｽﾘｶ属		ｽｽﾘｶ科		ｾﾎﾞﾘｽｽﾘｶ属		ﾊﾓﾝｽｽﾘｶ属		ﾐｽﾞﾑｼ(甲)		ｻﾜｽｽﾘｶ属	
			100%	630	63%	110	11%	94	9%	40	4%	26	3%	16	2%
	流入河川(名張川、淀高入2)	78	2943	ﾋﾒﾄﾞﾛﾑｼ科		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属		ﾆｾﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属		ﾌﾀﾊﾞｺｶｹﾞﾛｳ		ｱﾐﾏﾀﾞﾗﾌﾞﾕ属	
			100%	230	8%	208	7%	198	7%	153	5%	151	5%	146	5%
	流入河川(治田川、淀高入1)	52	975	ﾅﾐｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｲﾄﾐﾐｽﾞ科		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾄﾛｶｹﾞﾛｳ		ｸﾛｵﾋﾞﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ		ﾊﾓﾝｽｽﾘｶ属	
			100%	211	22%	174	18%	172	18%	77	8%	53	5%	35	4%
平成25年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	28	2349	ｴﾘｽﾘｶ属		ｽｽﾘｶ科		ﾌﾛﾘﾀﾞﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ		ﾅﾐﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ		ﾐｽﾞﾑｼ(甲)		ｾﾎﾞﾘｽｽﾘｶ属	
			100%	1627	69%	405	17%	61	3%	44	2%	37	2%	31	1%
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	12033	ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｱｼﾏﾀﾞﾗﾌﾞﾕ属		ﾋﾒﾄﾞﾛﾑｼ科		ｳﾃﾞﾏｶﾞﾘｺｶｹﾞﾛｳ		ﾌﾀﾊﾞｺｶｹﾞﾛｳ	
			100%	1444	12%	1084	9%	684	6%	681	6%	622	5%	596	5%
	流入河川(治田川、淀高入1)	57	3466	ｴﾘｽﾘｶ属		ｳﾃﾞﾏｶﾞﾘｺｶｹﾞﾛｳ		ｽｽﾘｶ科		ﾅｶﾞﾚｽｽﾘｶ属		ﾅｶﾞﾚﾂﾔｽｽﾘｶ		ﾅﾐﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ	
			100%	1017	29%	248	7%	206	6%	175	5%	154	4%	139	4%
平成30年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	57	2486	ｴﾘｽﾘｶ属		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ属		ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｳﾃﾞﾏｶﾞﾘｺｶｹﾞﾛｳ		ｵｵｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ	
			100%	1001	40%	542	22%	143	6%	110	4%	107	4%	104	4%
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	3544	ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ｴﾘｽﾘｶ属		ﾆｾﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属		ﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属		ﾂﾔﾑﾞﾛﾑｼ属		ｳﾙﾏｰｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ	
			100%	364	10%	302	9%	271	8%	259	7%	187	5%	186	5%
	流入河川(治田川、淀高入1)	71	2850	ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾐﾂﾃﾞﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ		ﾐｽﾞﾐﾐｽﾞ		ﾊﾓﾝｽﾘｶ属		ｴﾘｽﾘｶ属		ﾆｾﾃﾝﾏｸｴﾘｽﾘｶ属	
			100%	487	17%	263	9%	222	8%	191	7%	146	5%	122	4%
令和5年度	下流河川(ダム直下、淀高下1)	43	2042	ｴﾘｽﾘｶ属		ｺｶﾞﾀｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ﾂﾔｽｽﾘｶ属		ﾐｽﾞﾑｼ(甲)		ﾌﾛﾘﾀﾞﾏﾐｽﾞﾖｺｴﾋﾞ		ｼｼﾞﾐ属	
			100%	578	28%	398	19%	229	11%	165	8%	120	6%	86	4%
	流入河川(名張川、淀高入2)	77	2762	ｱｼﾏﾀﾞﾗﾌﾞﾕ属		ｱｶﾏﾀﾞﾗｶｹﾞﾛｳ		ﾌﾀﾊﾞｺｶｹﾞﾛｳ		ｴﾁｺﾞｼﾏﾄﾋﾞｹﾗ		ｳﾃﾞﾏｶﾞﾘｺｶｹﾞﾛｳ		ﾂﾔﾑﾞﾛﾑｼ属	
			100%	476	17%	366	13%	227	8%	186	7%	168	6%	110	4%
	流入河川(治田川、淀高入1)	70	2320	ｸﾀﾞﾄﾋﾞｹﾗ属		ｴﾀﾞｹﾞﾋｹﾞｽｽﾘｶ属		ｳｽﾊﾞｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ属		ﾂﾔｽｽﾘｶ属		ｴﾘｽﾘｶ属		ﾊﾓﾝｽｽﾘｶ属	
			100%	296	13%	252	11%	228	10%	203	9%	178	8%	164	7%

注1) 上段は確認された個体数を、下段は個体数割合を示す。

注2) 平成7年度の「確認された総個体数」は、コドラート枠(25cm×25cm)で行ったサンプルに対し、下流河川St.1は夏季16箇所、冬季8箇所、早春季4箇所を集計し、流入河川St.4及びSt.5は夏季8箇所、冬季4箇所、早春季4箇所を集計した。(なお確認された総個体数は各季の個体数／㎡の3季分の和を示す。)

注3) 平成12年度の「確認された総個体数」は、夏季・秋季・冬季の金属製コドラート(25cm×25cm)を用いた早瀬での8箇所の計24サンプルを集計したもの。

注4) 平成17年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、夏季・秋季・冬季のコドラート(25cm×25cm)を用いた礫河床での8箇所の計24サンプルを集計したもの。

注5) 平成20年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注6) 平成25年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注7) 平成30年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注8) 令和5年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、春季・夏季のサーバーネット(25cm×25cm)を用いた早瀬での3箇所の計6サンプルを集計したもの。

注9) 下流河川(ダム直下、淀高下1)において、河床材料とは無関係に石面に平成20年度にはシマミズウドンゲ、平成30年度にはアメリカナミウズムシ(属)が一時的に付着して優占した(20%以上)ため、当該調査地区の個体数データは異常値として外した。

さらに、高山ダムの下流河川および流入河川における生活型･材料型分類で分けた底生動物の個体数割合の経年変化グラフを図 6.3.2-5 に示す。

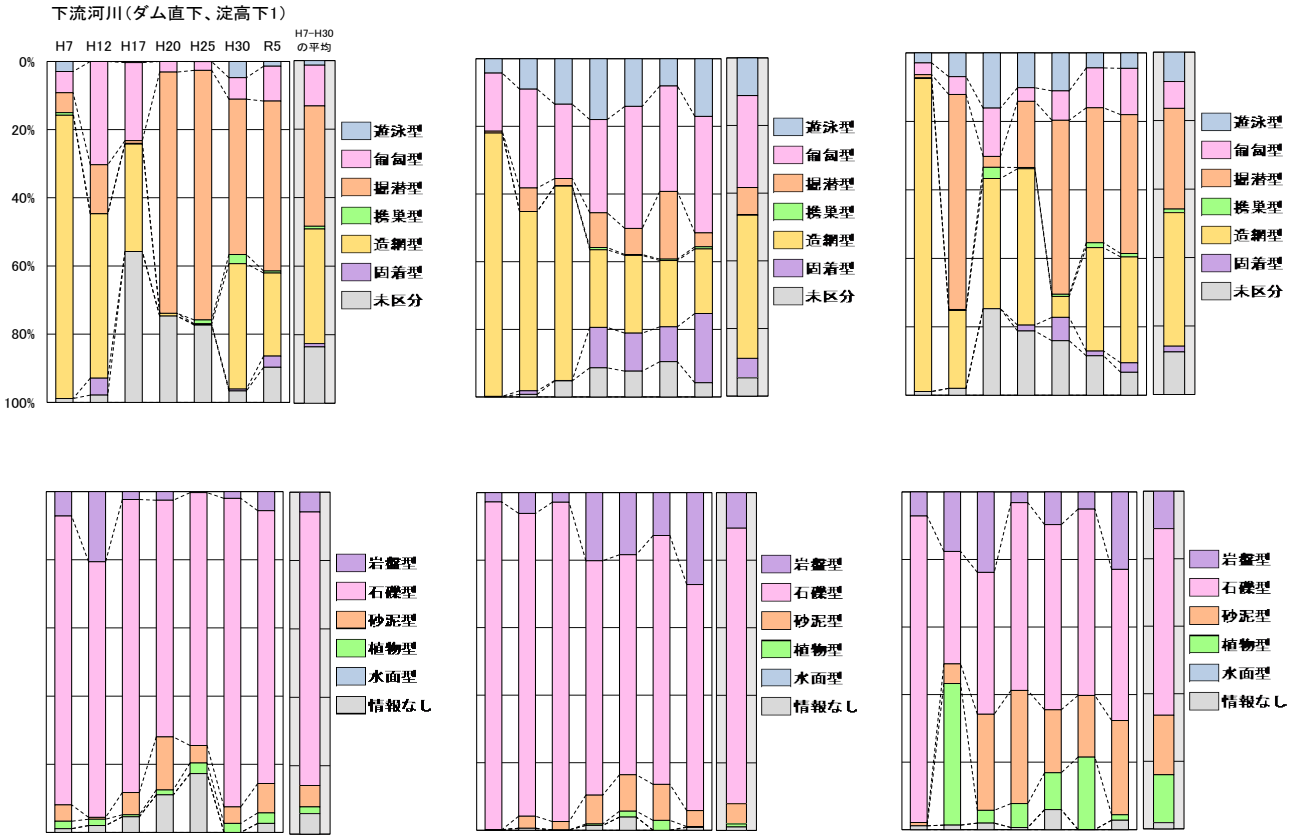


図 6.3.2-5　生活型･材料型分類で分けた底生動物の個体数割合の経年変化図(高山ダム)

当検討では、下流河川の調査地区が複数ある場合は、最下流の調査地区で検証することとした。また、流入河川の調査地区が複数ある場合は、集水面積が最大の調査地区で検証することとした。

流水による河床攪乱が適切に行われているか否かは、直近調査とそれ以前の数回分の調査の定量調査における[生活型分類で分けた個体数割合]について、表 6.3.2-8 に示す考え方に基づいて、最近の状況を過去の状況と比べて診ていくこととする。

具体的には、表 6.3.2-8 の判別方針に基づき、河床撹乱を多く受けている可能性がある経年変化では「攪乱の増加」、河床撹乱を少ししか受けていない可能性がある経年変化では「攪乱の減少」、その中間の河床攪乱が概ね維持されている経年変化では「攪乱の維持」という判別とした。なお、ここでは遊泳型、匍匐型および造網型の動向を重視した。

下流河川の河床を構成している材料が適切か否か、流入河川に上流から流下してきた土砂の性状については、直近調査とそれ以前の数回分の調査の定量調査における[材料型分類で分けた個体数割合]について、表 6.3.2-9 に示す考え方に基づいて、最近の状況を過去の状況と比べて診ていくこととした。

具体的には、表 6.3.2-9 の判別方針に基づき、下流河川においては、河床へ土砂が供給されている可能性がある経年変化では「土砂の供給」、河床材料が流失している可能性のある経年変化では「材料の流失」、その中間の河床材料が概ね維持されている経年変化では「材料の維持」という判別とした。なお、下流河川では岩盤型と石礫型の動向を重視した。流入河川においては、岩盤型と石礫型と砂泥型の動向により、流下してきた土砂の性状および量的な考察を示し、善し悪しの判別はしない。

表 6.3.2-8　生活型分類の経年変化を診て流水による河床攪乱の検証の考え方

生活型分類	高水時から高水直後にかけての当該種の増減	当該種の確認数が多い場合の河床攪乱についての可能性
遊泳型	高水時に川岸に逃避するので、個体の生息状態の回復が早い	流水による河床攪乱を適切に受けている（→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
匍匐型	高水時に川岸へ逃避するので、個体の生息状態の回復が早い	流水による河床攪乱を適切に受けている（→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
掘潜型	高水により砂泥が移動すると、砂泥とともに個体が流失する	流水による河床攪乱が不足している（→多すぎるのは良くない）
携巣型	高水により砂礫が移動すると、砂礫と同様に個体が流失する	流水による河床攪乱が不足している（→多すぎるのは良くない）
造網型	高水により石礫が移動すると、石礫とともに個体が流失する	流水による河床攪乱を暫く受けていない（→多いのは悪い)《→少ないのは良い》

注1）底生動物(定量調査)の生活型分類を診ると、河床が流水により適切に材料ごと撹乱されているか否かを判別できる。

注2）生活型分類による判別では、古里栄一(2014;河川空間の物理的撹乱への応答特性を考慮した水生昆虫群集の新しい生態型区分)によると、固着型は攪乱の判定に繋がらないため、判別から外した。

表 6.3.2-9　材料型分類の経年変化を診て河床を構成する材料の検証の考え方

材料型分類	当該種が生息する河床材料および部位	当該種の確認数が多い場合の河床材料についての可能性
岩盤型	個体が岩盤(付着藻を含む)の上面に生息している	下流河川 ; 河床材料が流失した河床が多い（→多いのは悪い)《→少ないのは良い》
		流入河川 ; 上流からの土砂の流入が少ない（→良し悪しの判別はしない）
石礫型	個体が石礫(付着藻を含む)の上部、下部或いは間隙に生息している	下流河川 ; 河床に石や礫が多く存在する（→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
		流入河川 ; 上流から石や礫の多い土砂が流入した（→良し悪しの判別はしない）
砂泥型	個体が砂およびシルトの中或いは上部に生息している	下流河川 ; 河床に砂やシルトが多く存在する（→多すぎるのは良くない）
		流入河川 ; 上流から砂やシルトの多い土砂が流入した（→良し悪しの判別はしない）

注1）底生動物(定量調査)の材料型分類を診ると、底生動物が生息している河床が石礫を中心とした空隙の多い材料となっているか否かを判別できる。

注2）材料型分類による判別では、植物型および水面(水中)型は、河床材料の判定に繋がらないため、判別から外した。

c) 検証の結果

高山ダムの下流河川および流入河川の河床が、底生動物の生息環境として適切か否かの判別については、全季調査の定量調査の個体数データを用いた。(直近を除く)既往調査の個体数割合平均に対する直近調査の個体数割合に対する増減を、表 6.3.2-10 のように算定し、前述の表 6.3.2-8 および表 6.3.2-9 に基づいて判別した。判別した結果を表 6.3.2-11 に示す。

表 6.3.2-10　底生動物による生活型･材料型分類による判別項目の算定

～高山ダムの下流河川 ～

調査年度	調査地区	生活型分類(個体数割合;%)					材料型分類(個体数割合;%)		
		遊泳型 + 匍匐型		掘潜型 + 携巣型		造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型
平成7年度	ダム直下、St.1	3	6	6	1	83	7	85	5
平成12年度	ダム直下、St.1	0	30	14	0	48	21	75	1
平成17年度	ダム直下、St.1	0	23	1	0	32	2	86	7
平成20年度	ダム直下、淀高下1	0	3	71	0	1	3	69	16
平成25年度	ダム直下、淀高下1	0	3	73	1	0	0	74	5
平成30年度	ダム直下、淀高下1	5	6	46	3	37	2	91	5
直近調査より前6回分の調査における個体数割合の平均値		13		36		34	6	80	7
令和5年度	ダム直下、淀高下1	1	10	51	1	24	6	81	9
直近調査における個体数割合		11		52		24	6	81	9

～ 高山ダムの流入河川 ～

調査年度	調査地区	生活型分類(個体数割合;%)					材料型分類(個体数割合;%)		
		遊泳型 + 匍匐型		掘潜型 + 携巣型		造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型
平成7年度	名張川、St.4	4	17	1	0	78	3	97	0
平成12年度	名張川、St.4	9	29	7	0	53	6	90	4
平成17年度	名張川、St.4	13	22	2	0	57	3	95	3
平成20年度	名張川、淀高入2	18	28	10	1	23	20	69	9
平成25年度	名張川、淀高入2	14	36	8	0	23	18	65	11
平成30年度	名張川、淀高入2	8	31	20	0	20	13	74	11
直近調査より前6回分の調査における個体数割合の平均値		38		8		42	11	82	6
令和5年度	名張川、淀高入2	17	34	4	1	19	27	67	5
直近調査における個体数割合		51		5		19	27	67	5

表 6.3.2-11　底生動物による河床攪乱･材料の検証における判別結果

高山ダム		生活型分類			材料型分類		
判別項目の内容		生活型分類の経年変化を診て、流水による河床攪乱を判別する。			材料型分類の経年変化を診て、河床を構成する材料、流入して来た土砂を判別する。		
判別方針		**下流河川＆流入河川**：[遊泳型＋匍匐型] が増加、或いは[造網型] が減少なら、河床攪乱を良く受けている。			**下流河川**：[岩盤型]が増加、或いは[石礫型]が減少なら、河床材料が流出している。 **流入河川**：[岩盤型] が減少なら、上流から土砂が多く流入した。また、[石礫型] が増加なら石や礫が多く、[砂泥型] が増加なら砂やシルトが多く流入した。		
		a → b　　a：直近調査より前の調査における個体数割合の平均値 b：直近調査における個体数割合					
判別値	調査年度　H7,H12,H17,H20,H25,H30 → R5	遊泳型＋匍匐型	掘潜型＋携巣型	造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型
	下流河川（最下流の調査地区）	13→11	36→52	34→24	6→6	80→81	7→9
	流入河川（流入本川の調査地区）	38→51	8→5	**42→19**	11→27	82→67	6→5

注1）判別結果を示す数値において、黒字は直近調査が年変動幅の範囲内で経年変化した(当該ダムではa＝20%)ことを示し、
青字は年変動幅を越える生息環境の良好な経年変化、赤字は年変動幅を超える生息環境の悪化が懸念される経年変化、を示す。
注2）各調査ケース（調査年度、調査地区毎）において、河床材料の状態とは無関係に、石面にアシマダラブユ属、シマミズウドンゲ、
或いはアメリカナミウズムシが一時的に付着して優占する場合、占める個体数割合が20%以上の個体数データは異常値として外した。

また高山ダムの検証結果を、以下の 4 点にまとめて示した。

下流河川(ダム直下)の生活型分類の経年変化・・・令和 5 年度の個体数割合を既往平均と比べると、[遊泳型＋匍匐型]も[造網型]も変化がないため、河床撹乱が概ね維持されている。

下流河川(ダム直下)の材料型分類の経年変化・・・令和 5 年度の個体数割合を既往平均と比べると、[岩盤型]も[石礫型]も変化がないため、河床材料が概ね維持されている。

流入河川(名張川)の生活型分類の経年変化・・・令和 5 年度の個体数割合を既往平均と比べると、[造網型]が減少していたため、河床撹乱を多く受けていた可能性がある。

流入河川(名張川)の材料型分類の経年変化・・・令和 5 年度の個体数割合を既往平均と比べると、[石礫型]も[砂泥型]も変化がないため、河道に堆積している土砂の収支が概ね釣り合っている。

4)　ダム湖内における底生動物の分類群別種数の経年変化

既往の底生動物調査の定量調査を用いて、ダム湖内における底生動物の分類群別の確認種数および確認数割合を図 6.3.2-6 に、個体数(／回数)および個体数割合の経年変化を図 6.3.2-7 に示す。

底生動物の分類群別確認種数をみると、平成 30 年度に 11 種とやや多くなっているものの、経年的に 4 種前後で推移している。また、個体数でみると、経年的にミズミミズ科が優占しており、次いでユスリカ科が優占している状況であり、大きな変化はみられていない。

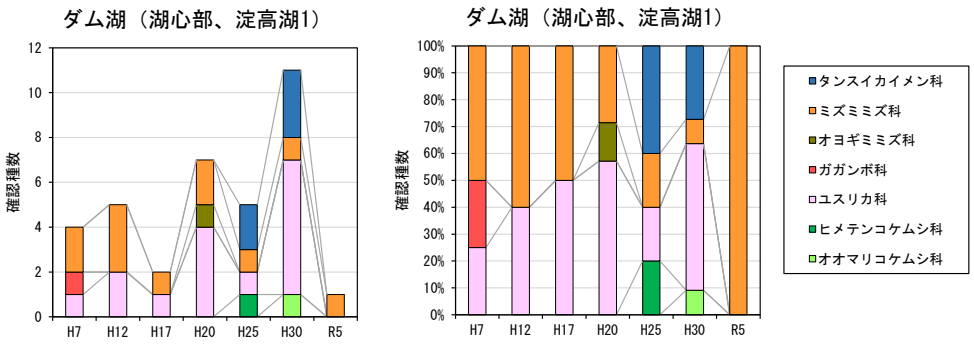


図 6.3.2-6　ダム湖内における底生動物の分類群別の確認種数の経年変化

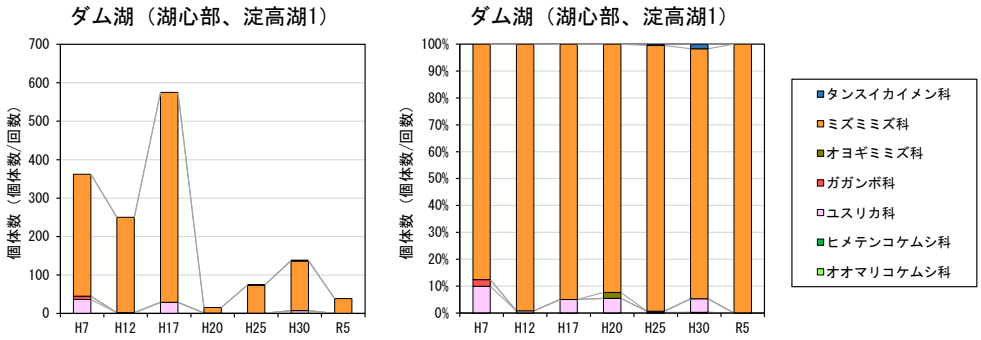


図 6.3.2-7　ダム湖内における底生動物の分類群別の個体数の経年変化

③ 動植物プランクトン

1)　動植物プランクトンの優占種の確認状況

植物プランクトンの優占種の経年変化を表 6.3.2-12 に、動物プランクトンの優占種の経年変化を表 6.3.2-13 に示す。

ダム湖内の植物プランクトンの優占種について、平成 27 年度以降は、概ね珪藻綱の出現個体数が多く確認されていることから、大きな変化はみられない。

ダム湖内の動物プランクトンの優占種において、平成 20 年度までは「節足動物」もしくは「輪形動物」が優占種となることが多かったが、平成 21 年度からは「輪形動物」もしくは「原生動物」が優占種となることが多くなっており、その傾向に大きな変化はみられない。

なお、プランクトンの生物種リストは平成 28 年度に大改訂があったため、平成 28 年度前後での単純な比較は難しいと考えられる。

表 6.3.2-12　植物プランクトンの優占種の経年変化

年度	優占順位1位	細胞数	優占順位2位	細胞数	優占順位3位	細胞数	優占順位4位	細胞数	優占順位5位	細胞数
H5	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	19,860 (67.5)	Phormidium tenue ユレモ科	9,204 (31.3)	Eudorina elegans オオヒゲマワリ科	293 (1.0)	Microcystis wesenbergii クロオコックス科	60 (0.2)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	2 (0.0)
H11	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	61,697 (86.5)	Pseudanabaena mucicola ユレモ科	6,314 (8.9)	Coelastrum microporum セネデスムス科	656 (0.9)	Aulacoseira distans メロシラ科	644 (0.9)	Microcystis wesenbergii クロオコックス科	411 (0.6)
H16	Asterionella formosa ディアトマ科	1,163 (57.9)	Aulacoseira granulata var.angustissima メロシラ科	195 (9.7)	Aulacoseira granulata メロシラ科	168 (8.3)	Aulacoseira granulata var.angustissima f.spiralis メロシラ科	146 (7.3)	Aulacoseira distans メロシラ科	100 (5.0)
H18	Chroococcus sp. クロオコックス科	5,893 (83.7)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	1,181 (16.8)	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	189 (2.7)	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	131 (1.9)	Cyclotella meneghiniana タラシオシラ科	127 (1.8)
H19	Eudorina elegans オオヒゲマワリ科	464 (25.7)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	275 (15.2)	Aulacoseira granulata メロシラ科	168 (9.3)	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	150 (8.3)	Aulacoseira distans メロシラ科	140 (7.7)
H20	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	446 (23.8)	Chlamydomonas conferta クラミドモナス科	380 (20.3)	Cyclotella asterocostata タラシオシラ科	358 (19.1)	Aulacoseira granulata メロシラ科	106 (5.7)	Aulacoseira distans メロシラ科	96 (5.1)
H21	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	1,489 (46.7)	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	651 (20.4)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	400 (12.5)	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	150 (4.7)	Aulacoseira distans メロシラ科	66 (2.1)
H22	Aulacoseira distans メロシラ科	887 (31.2)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	760 (26.7)	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	240 (8.4)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	188 (6.6)	Aulacoseira granulata メロシラ科	119 (4.2)
H23	Aphanocapsa elachista クロオコックス科	480 (19.8)	Coelastrum cambricum オオキスティス科	338 (13.9)	Asterionella formosa ディアトマ科	261 (10.8)	Aulacoseira granulata var.angustissima f.spiralis メロシラ科	257 (10.6)	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	158 (6.5)
H24	Aulacoseira distans メロシラ科	3,442 (43.6)	Cyclotella asterocostata タラシオシラ科	2,255 (28.6)	Asterionella formosa ディアトマ科	792 (10.0)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	260 (3.3)	Skeletonema subsalsum タラシオシラ科	259 (3.3)
H25	Microcystis aeruginosa クロオコックス科	1,800 (20.1)	Asterionella formosa ディアトマ科	1,048 (11.7)	Skeletonema subsalsum タラシオシラ科	960 (10.7)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	949 (10.6)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	787 (8.8)
H26	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	538 (19.5)	Aphanocapsa elachista クロオコックス科	418 (15.2)	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	272 (9.9)	Aphanothece clathrata クロオコックス科	183 (6.7)	Asterionella formosa ディアトマ科	139 (5.1)
H27	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	8,505 (18.5)	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	5,754 (12.5)	Cryptophyceae クリプト藻綱	3,923 (8.5)	Aphanocapsa sp. メリスモペディア科	2,620 (5.7)	Volvox sp. ボルボックス科	2,580 (5.6)
H28	Cryptophyceae クリプト藻綱	2,227 (27.7)	Aulacoseira pusilla complex タラシオシーラ科	1,794 (22.3)	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	1,548 (19.3)	Coscinodiscineae(others) 中心目	1,128 (14.0)	Chroococcales(others;spherical) クロオコックス目	280 (3.5)
H29	Cryptophyceae クリプト藻綱	3,886 (29.2)	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	2,842 (21.4)	Aulacoseira pusilla complex タラシオシーラ科	1,541 (11.6)	Eudorina sp. ボルボックス科	896 (6.7)	Coscinodiscineae(others) 中心目	674 (5.1)
H30	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	11,392 (53.6)	Cryptophyceae クリプト藻綱	4,805 (22.6)	Aulacoseira pusilla complex タラシオシーラ科	791 (3.7)	Coscinodiscineae(others) (中心目)	418 (2.0)	Fragilaria crotonensis イタケイソウ科	398 (1.9)
R1	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	4,320 (24.5)	Aulacoseira pusilla complex タラシオシーラ科	3,327 (18.9)	Cryptophyceae クリプト藻綱	3,180 (18.0)	Coscinodiscineae(others) (中心目)	1,815 (10.3)	Aulacoseira ambigua f.japonica タラシオシーラ科	549 (3.1)
R2	その他の小型コアミケイソウ亜目珪藻 中心目	14,961 (57.5)	クリプト藻 クリプト藻綱	3,546 (13.6)	Aulacoseira pusilla群 タラシオシーラ科	1,613 (6.2)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	1,339 (5.1)	Asterionella formosa群 イタケイソウ科	904 (3.5)
R3	Aulacoseira pusilla群 タラシオシーラ科	2,357 (24.0)	クリプト藻 クリプト藻綱	2,208 (22.5)	その他の小型コアミケイソウ亜目珪藻 中心目	918 (9.4)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	605 (6.2)	Eudorina属 ボルボックス科	592 (6.0)
R4	クリプト藻 クリプト藻綱	1,988 (23.4)	Asterionella formosa群 イタケイソウ科	1,208 (14.2)	Aulacoseira pusilla群 タラシオシーラ科	1,170 (13.8)	Eudorina属 ボルボックス科	704 (8.3)	その他の小型コアミケイソウ亜目珪藻 中心目	689 (8.1)
R5	その他の小型コアミケイソウ亜目珪藻 中心目	2,475 (23.0)	クリプト藻 クリプト藻綱	1,928 (17.9)	Aulacoseira pusilla群 タラシオシーラ科	1,550 (14.4)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	945 (8.8)	Aulacoseira ambigua f.japonica タラシオシーラ科	544 (5.0)
R6	クリプト藻 クリプト藻綱	4,698 (31.4)	その他の小型コアミケイソウ亜目珪藻 中心目	3,295 (22.0)	Aulacoseira pusilla群 タラシオシーラ科	1,646 (11.0)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	710 (4.7)	Aulacoseira ambigua f.japonica タラシオシーラ科	544 (3.6)

藍藻綱　各渦鞭毛藻綱　珪藻綱　緑藻綱

注1) 上段に細胞数/mlを、下段に括弧書きで細胞数割合(%)を示す。

表 6.3.2-13　動物プランクトンの優占種の経年変化

年度	優占順位1位	個体数	優占順位2位	個体数	優占順位3位	個体数	優占順位4位	個体数	優占順位5位	個体数
H5	Calanoida(copepodite) カイアシ亜綱	928 (36.1)	Nauplius カイアシ亜綱	857 (33.3)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	286 (11.1)	Diaphanosoma brachyurum シダ科	214 (8.3)	Hexarthra mira ミジンコワムシ科	143 (5.6)
H11	Copepoda カイアシ亜綱	22,341 (25.1)	Keratella quadrata (quadrata) ツボワムシ科	11,842 (13.3)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	11,660 (13.1)	Keratella cochlearis f. cochlearis ツボワムシ科	11,300 (12.7)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	10,422 (11.8)
H16	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	20,799 (37.1)	Epistylis sp. エピスティリス科	13,044 (23.3)	Copepoda カイアシ亜綱	4,237 (7.6)	Conochilus unicornis テマリワムシ科	2,985 (5.3)	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	2,016 (3.6)
H18	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	12,705 (53.8)	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	1,893 (8.0)	Codonella cratera スナカラムシ科	1,817 (7.7)	Tintinnidium fluviatile フデゾツカラムシ科	1,231 (5.2)	Copepoda カイアシ亜綱	1,112 (4.7)
H19	Copepoda カイアシ亜綱	10,370 (34.6)	Raphidiophrys viridis 中心粒太陽虫目	3,222 (10.7)	Ploesoma truncatum ヒゲワムシ科	2,707 (9.0)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	2,461 (8.2)	Daphnia hyalina ミジンコ科	1,539 (5.1)
H20	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	14,123 (31.7)	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	5,700 (12.8)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	5,296 (11.9)	Copepoda カイアシ亜綱	4,645 (10.4)	Diurella porcellus ネズミワムシ科	1,670 (3.7)
H21	Codonella cratera スナカラムシ科	14,508 (21.4)	Tintinnidium fluviatile フデゾツカラムシ科	13,372 (19.7)	Epistylis plicatilis エピスティリス科	10,017 (14.8)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	4,801 (7.1)	Copepoda カイアシ亜綱	3,929 (5.8)
H22	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	29,534 (38.1)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	12,815 (16.5)	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	5,887 (7.6)	Copepoda カイアシ亜綱	4,836 (6.2)	Keratella cochlearis f. macracantha ツボワムシ科	3,954 (5.1)
H23	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	13,065 (19.3)	Copepoda カイアシ亜綱	12,861 (19.0)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	10,385 (15.3)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	6,174 (9.1)	Conochiloides sp. ヒゲワムシ科	4,737 (7.0)
H24	Codonella cratera スナカラムシ科	14,962 (39.7)	Tintinnidium fluviatile フデゾツカラムシ科	8,924 (23.7)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	5,931 (15.7)	Carchesium polypinum ボルティケラ科	1,794 (4.8)	Diurella porcellus ネズミワムシ科	1,266 (3.4)
H25	Codonella cratera スナカラムシ科	30,380 (31.8)	Tintinnidium fluviatile フデゾツカラムシ科	21,504 (22.5)	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	9,899 (10.4)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	8,800 (9.2)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	5,061 (5.3)
H26	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	35,244 (19.4)	Daphnia galeata ミジンコ科	32,876 (18.1)	Copepoda カイアシ亜綱	26,871 (14.8)	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	21,592 (11.9)	Daphnia hyalina ミジンコ科	10,672 (5.9)
H27	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	187,301 (25.5)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	108,814 (14.8)	Daphnia galeata ミジンコ科	72,199 (9.8)	Polyarthra dolichoptera ヒゲワムシ科	60,332 (8.2)	Trichocerca sp. ネズミワムシ科	42,949 (5.8)
H28	Tintinnopsis sp. スナカラムシ科	255,400 (40.1)	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	153,200 (24.0)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	69,200 (10.9)	Polyarthra dolichoptera ヒゲワムシ科	42,800 (6.7)	Keratella quadrata ツボワムシ科	30,000 (4.7)
H29	Tintinnopsis sp. スナカラムシ科	54,403,400 (94.7)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	207,140 (0.4)	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	136,120 (0.2)	Synchaeta sp. ヒゲワムシ科	36,700 (0.1)	Trichocerca sp. ネズミワムシ科	16,240 (0.0)
H30	Tintinnopsis sp. スナカラムシ科	54,443,840 (74.6)	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	7,864,000 (10.8)						
R1	Tintinnopsis sp. スナカラムシ科	260,260 (31.6)	Copepoda(nauplius) 顎脚綱	131,480 (15.9)	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	108,940 (13.2)	Daphnia galeata ミジンコ科	34,640 (4.2)	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	32,320 (3.9)
R2	Tintinnopsis属 スナカラムシ科	298,980 (31.4)	カブトミジンコ ミジンコ科	107,580 (11.3)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	106,160 (11.1)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	87,940 (9.2)	カイアシ亜綱(ノープリウス) カイアシ綱	85,980 (9.0)
R3	Tintinnopsis属 スナカラムシ科	981,160 (74.5)	ケンミジンコ目(幼体) カイアシ綱	69,740 (5.3)	カイアシ亜綱(ノープリウス) カイアシ綱	51,120 (3.9)	ハネウデワムシ属 ヒゲワムシ科	42,460 (3.2)	ネズミワムシ属 ネズミワムシ科	32,720 (2.5)
R4	Tintinnopsis属 スナカラムシ科	169,280 (51.7)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	30,680 (9.4)	カイアシ亜綱(ノープリウス) カイアシ綱	24,860 (7.6)	カメノコウワムシ ツボワムシ科	16,960 (5.2)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	16,460 (5.0)
R5	ハネウデワムシ属 ヒゲワムシ科	225,720 (25.2)	Tintinnopsis属 スナカラムシ科	212,200 (23.7)	コガタツボワムシ ツボワムシ科	101,800 (11.4)	カイアシ亜綱(ノープリウス) カイアシ綱	72,360 (8.1)	カメノコウワムシ ツボワムシ科	49,520 (5.5)
R6	Tintinnopsis属 スナカラムシ科	2,815,520 (84.7)	カメノコウワムシ ツボワムシ科	116,620 (3.5)	ハネウデワムシ属 ヒゲワムシ科	96,940 (2.9)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	51,840 (1.6)	チビワムシ属 ハオリワムシ科	42,900 (1.3)

原生動物　輪形動物　節足動物

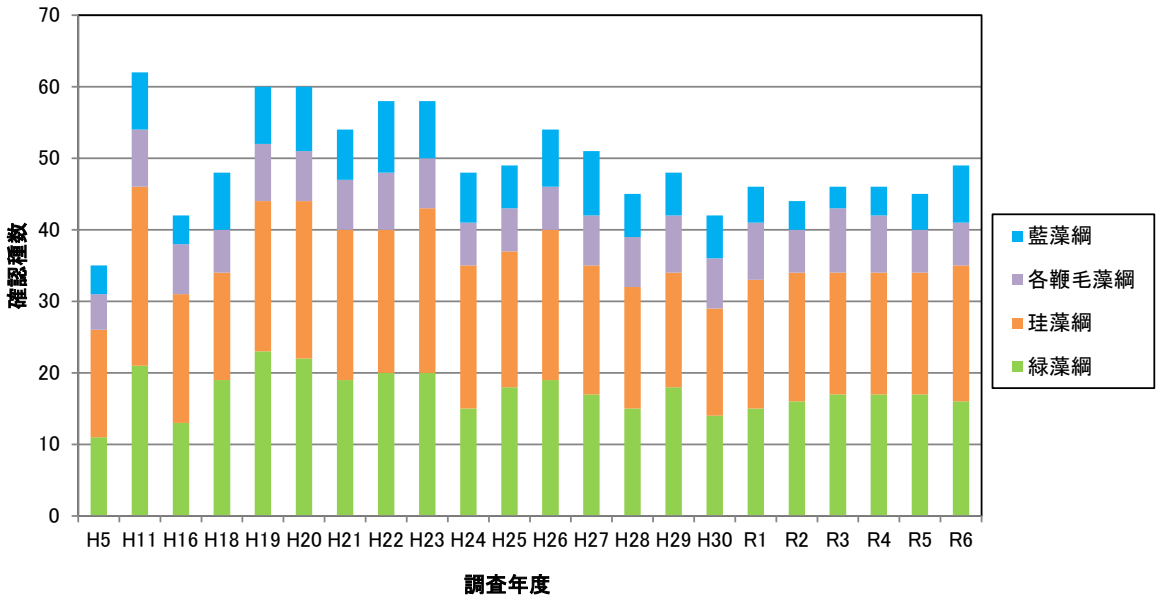
注1) 上段に個体数/m^3を、下段に括弧書きで個体数割合(%)を示す。

2)　ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種数の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの分類群別種数の経年変化を図 6.3.2-8 に、動物プランクトンの分類群別種数の経年変化を図 6.3.2-9 に示す。

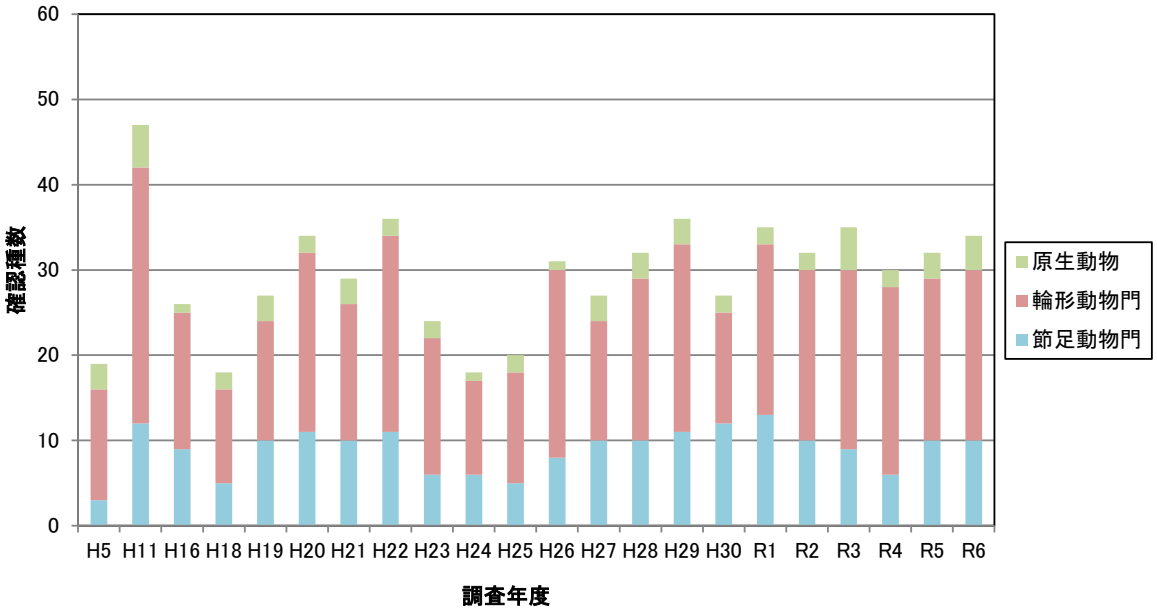
植物プランクトンの分類群別確認種数をみると、平成 5 年度から 19 年度まで全体的に増加傾向にあり、平成 19 年度から 23 年度まで 60 種程度で横ばいであった。その後、平成 24 年度から令和 6 年度まで、概ね 40～50 種で推移しており、近年は大きな変化はみられない。また、植物プランクトンの構成を見ると、分類群毎の確認種数は大きな変動はなく、経年的に珪藻綱が優占し、次いで緑藻綱、藍藻綱の順で多くなっており、大きな変化はみられない。

動物プランクトンの分類群別確認種数をみると、年度により増減はあるものの、概ね 20～40 種で推移していたが、平成 26 年度以降は概ね 30～40 種で推移しており、近年は大きな変化はみられない。また、動物プランクトンの構成をみると、分類群毎の確認種数には大きな変動はなく、経年的に輪形動物門が優占しており、次いで節足動物門が多くなっており、大きな変化はみられない。



注 1) ここでは、緑藻綱に車軸藻綱を含め、各鞭毛藻綱は渦鞭毛藻綱、黄金藻綱、クリプト藻綱、ミドリムシ藻綱を示す。
注 2) 採水方法：～H27　①採水法(バンドーン式採水器、表層(0.5m)及び中層(1/2 水深)の 2 層)
H28～　①採水法(バンドーン式採水器、表層(0.5m)の 1 層)

図 6.3.2-8　ダム湖内における植物プランクトンの分類群別種数の経年変化



注 1) ここでは、原生動物は繊毛虫門、肉質鞭毛虫門を示す。
注 2) 採水方法：～H27 ①採水法(バンドーン式採水器、表層(0.5m)及び中層(1/2 水深)の 2 層)
②ネット法(丸川式定量ネット、全層鉛直曳き)
H28～ ①採水法(バンドーン式採水器、等間隔で 5 層)

図 6.3.2-9 ダム湖内における動物プランクトンの分類群別種数の経年変化

④ 植物

1)　ダム湖周辺(300mの範囲)の植物群落の経年変化

植生面積の経年変化を表 6.3.2-14 及び図 6.3.2-10 に示す。

ダム湖周辺（ダム湖より 300m の範囲）における木本の植生は、コナラ群落及びスギ・ヒノキ植林が約 30%、イタチハギ群落、ネザサ群落、ヌルデーアカメガシワ群落及びアラカシ群落が各 4～3%、クズ群落、モウソウチク群落、マダケ植林及び植栽樹林群が各 3～2%を占め、経年的にみると、植生群落に大きな変化はみられない。

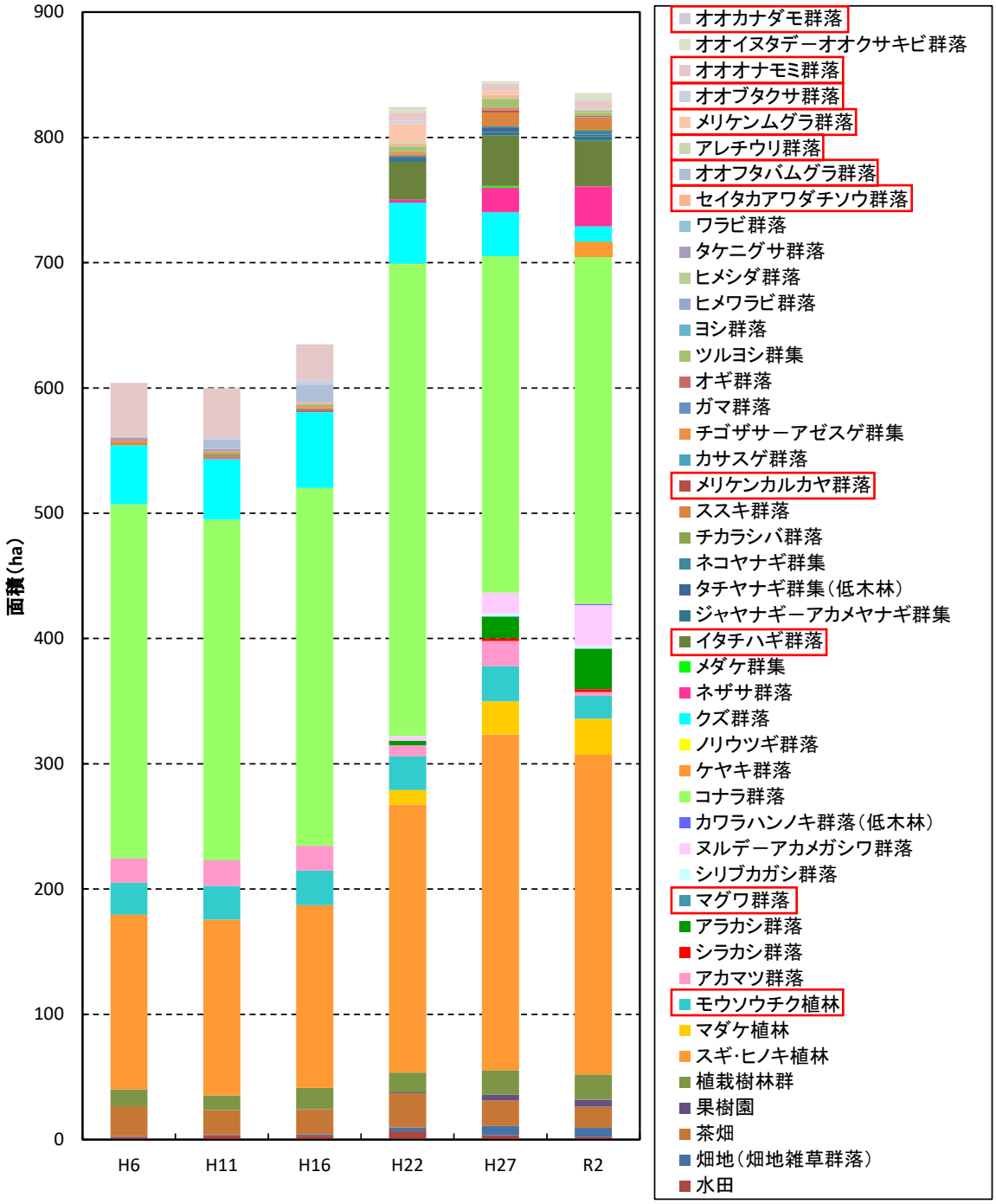
ただし、平成 27 年度と令和 2 年度の植生図を比較すると、一部の箇所で調査精度向上による変化、水位変動に伴う遷移変化(イタチハギ群落と草本群落とを繰り返す箇所)、木本群落間の遷移変化(アカマツ群落がコナラ群落に、コナラ群落がケヤキ群落に遷移した箇所)がみられた。

急激な分布拡大はみられていないが､ダム周辺の一部の箇所で特定外来生物のアレチウリ群落、侵略的外来種のイタチハギ群落等が分布しているため、これらの群落には今後も注視していく必要がある。

表 6.3.2-14　植生面積の経年変化

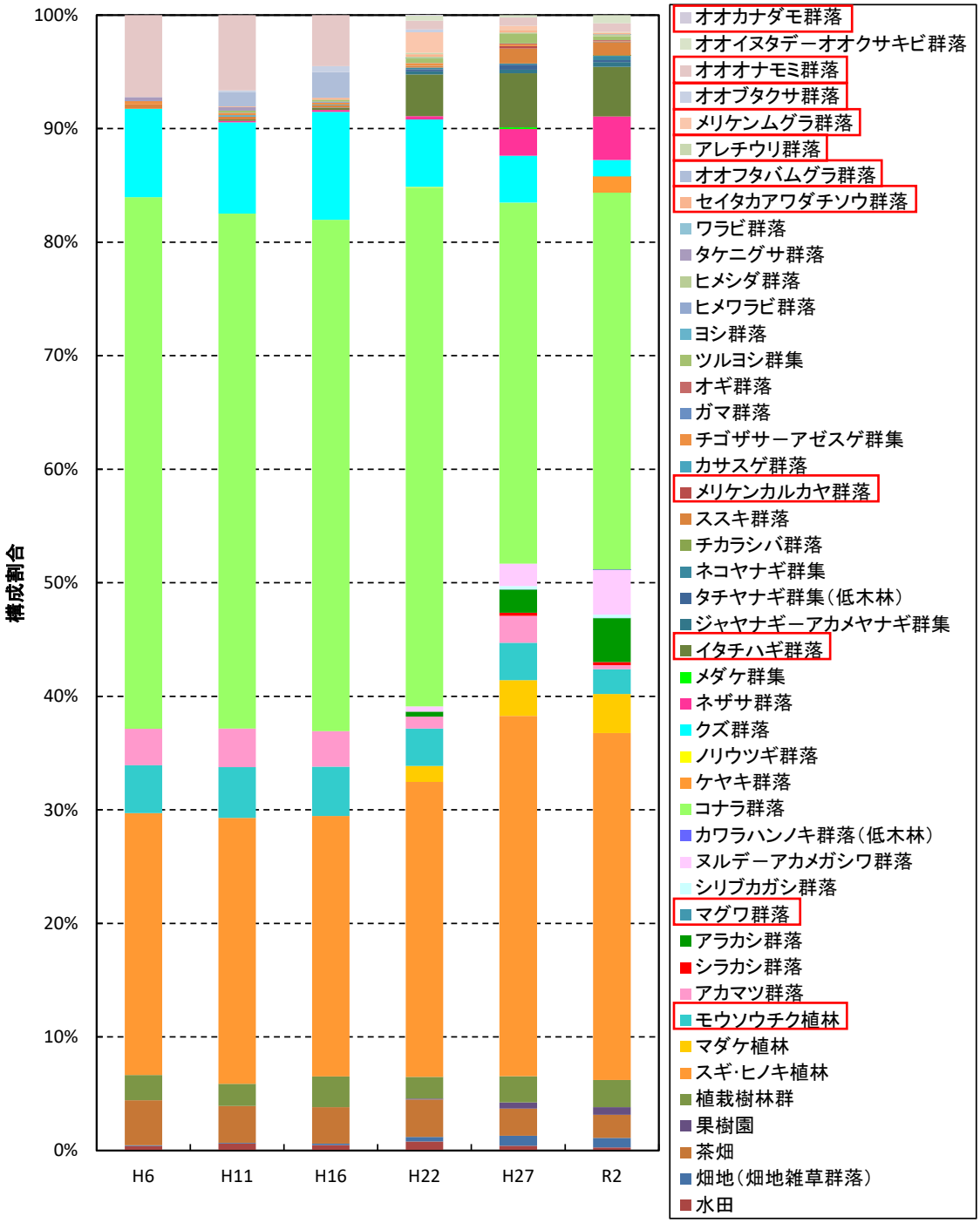
基本分類名		群落名	面積(ha)						構成割合(%)					
			H6	H11	H16	H22	H27	R2	H6	H11	H16	H22	H27	R2
沈水植物群落		オオカナダモ群落				0.2						0.0		
一年生草本群落		オオイヌタデーオオクサキビ群落				3.7	1.8	6.0				0.5	0.2	0.7
		オオオナモミ群落	43.6	39.8	28.5	6.4	5.7	6.3	7.2	6.6	4.5	0.8	0.7	0.8
		オオブタクサ群落		1.0	3.3	2.2	0.2			0.2	0.5	0.3	0.0	
		メリケンムグラ群落				14.9	3.2	0.5				1.8	0.4	0.1
		アレチウリ群落				1.1	0.1	0.3				0.1	0.0	0.0
		オオフタバムグラ群落		7.4	14.4					1.2	2.3			
多年生広葉草本群落		セイタカアワダチソウ群落		0.4	1.1	1.8	1.9	1.0		0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
		タケニグサ群落	2.0	1.9					0.3	0.3				
		ヒメシダ群落				1.1	1.0	1.3				0.1	0.1	0.2
		ヒメワラビ群落	0.2						0.0					
		ワラビ群落						0.2						0.0
単子葉草本群落	ヨシ群落	ヨシ群落				0.2						0.0		
	ツルヨシ群集	ツルヨシ群集		1.0	1.1	3.2	7.0	2.7		0.2	0.2	0.4	0.8	0.3
	オギ群落	オギ群落	0.1			0.3	0.9	1.0	0.0			0.0	0.1	0.1
	その他の単子葉草本群落	ガマ群落		0.1	0.5					0.0	0.1			
		チゴザサーアゼスゲ群集	1.7	1.3	1.2	1.8	1.1	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0
		カサスゲ群落		0.8	0.4	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		メリケンカルカヤ群落					1.7	0.1					0.2	0.0
		ススキ群落	2.3	1.4	1.2	1.2	11.1	9.7	0.4	0.2	0.2	0.1	1.3	1.2
		チカラシバ群落						0.4						0.0
ヤナギ低木林		ネコヤナギ群集				1.1	0.9	3.2				0.1	0.1	0.4
ヤナギ高木林		タチヤナギ群集(低木林)				1.7	3.6	1.4				0.2	0.4	0.2
		ジャヤナギーアカメヤナギ群集			0.2	2.2	2.7	3.6			0.0	0.3	0.3	0.4
その他の低木林		イタチハギ群落		0.8	1.1	30.3	40.3	36.3		0.1	0.2	3.7	4.8	4.3
		メダケ群集					1.3	0.1					0.1	0.0
		ネザサ群落		0.7	1.1	2.3	19.7	32.1		0.1	0.2	0.3	2.3	3.8
		クズ群落	47.1	48.3	60.4	48.9	35.0	12.2	7.8	8.1	9.5	5.9	4.1	1.5
		ノリウツギ群落				0.5	0.2					0.1	0.0	
落葉広葉樹林		コナラ群落	282.8	272.0	285.8	376.4	268.4	277.6	46.8	45.3	45.0	45.7	31.8	33.2
		ヌルデーアカメガシワ群落				3.7	16.7	33.0				0.5	2.0	4.0
		シリブカガシ群落					2.2	2.3					0.3	0.3
		マグワ群落					0.5	0.3					0.1	0.0
		カワラハンノキ群落(低木林)						0.1						0.0
		ケヤキ群落						11.6						1.4
常緑広葉樹林		アラカシ群落				3.7	17.1	32.3				0.4	2.0	3.9
		シラカシ群落					2.3	2.3					0.3	0.3
常緑針葉樹林		アカマツ群落	19.4	20.4	19.8	8.7	20.1	3.0	3.2	3.4	3.1	1.1	2.4	0.4
植林地(竹林)		モウソウチク植林	25.4	26.7	27.6	27.0	27.9	18.2	4.2	4.5	4.3	3.3	3.3	2.2
		マダケ植林				11.6	26.5	28.8				1.4	3.1	3.4
植林地(スギ･ヒノキ)		スギ･ヒノキ植林	139.4	140.6	145.7	213.9	268.0	255.2	23.1	23.4	22.9	26.0	31.7	30.5
植林地(その他)		植栽樹林群	13.5	11.7	17.2	15.8	19.6	20.1	2.2	1.9	2.7	1.9	2.3	2.4
果樹園		果樹園				0.7	4.5	5.6				0.1	0.5	0.7
畑		茶畑	23.9	19.5	20.3	27.1	20.3	16.9	3.9	3.3	3.2	3.3	2.4	2.0
		畑地(畑地雑草群落)	0.5	0.4	0.9	3.2	7.4	7.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.9	0.8
水田		水田	2.3	3.6	3.0	6.6	3.5	2.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.4	0.3
合計			604.0	599.9	634.7	823.6	844.8	835.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注）平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度と、平成 22 年度以降は調査範囲の面積が異なる。



注) 平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度と、平成 22 年度以降は調査範囲の面積が異なる。

図 6.3.2-10(1)　植生面積の経年変化



注) 平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度と、平成 22 年度以降は調査範囲の面積が異なる。

図 6.3.2-10(2)　植生面積割合の経年変化



図 6.3.2-11(1)　高山ダム周辺植生図（平成6年度）



図 6.3.2-11(2)　高山ダム周辺植生図（平成 11 年度）

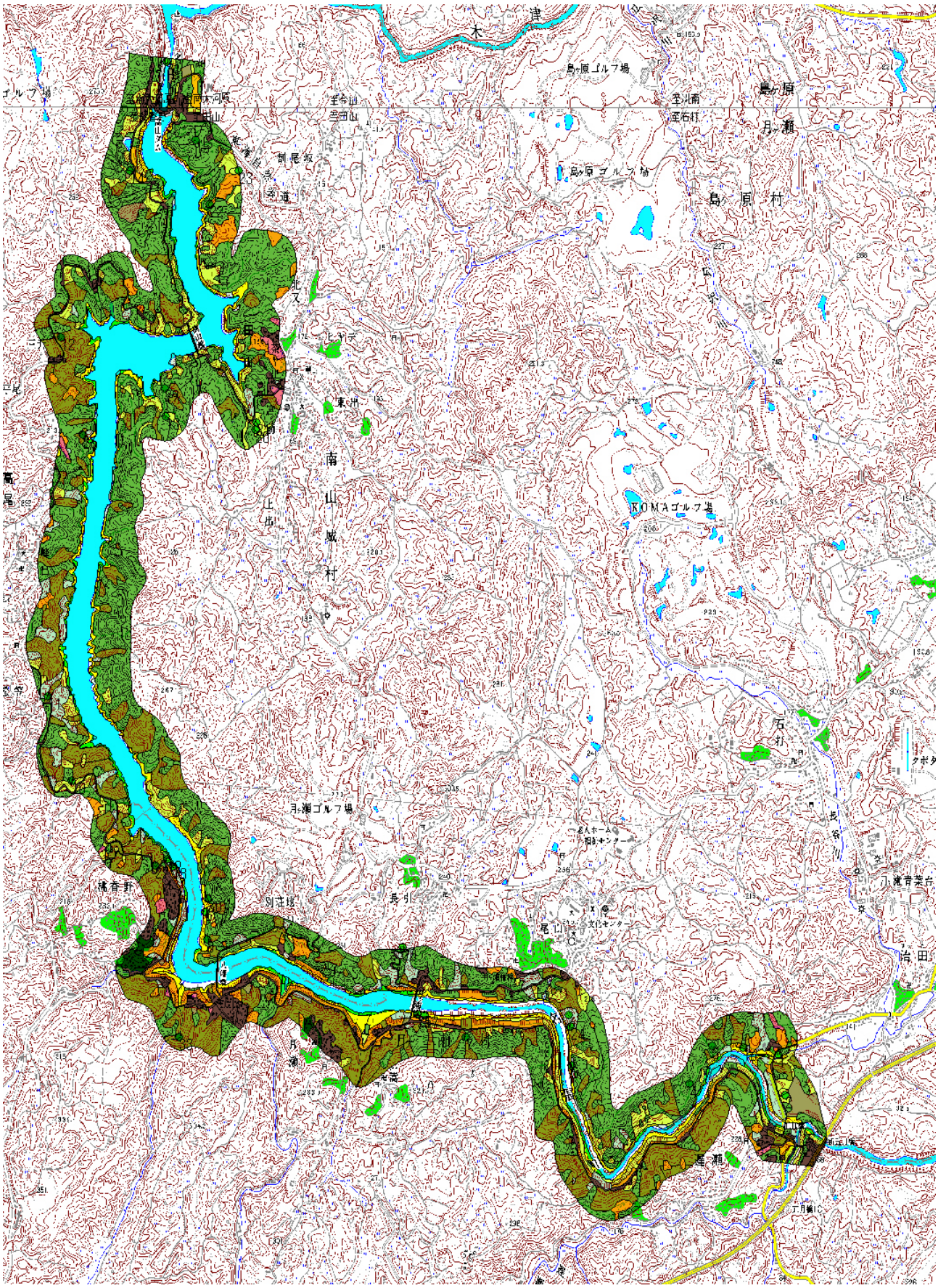


図 6.3.2-11(3)　高山ダム周辺植生図（平成 16 年度）

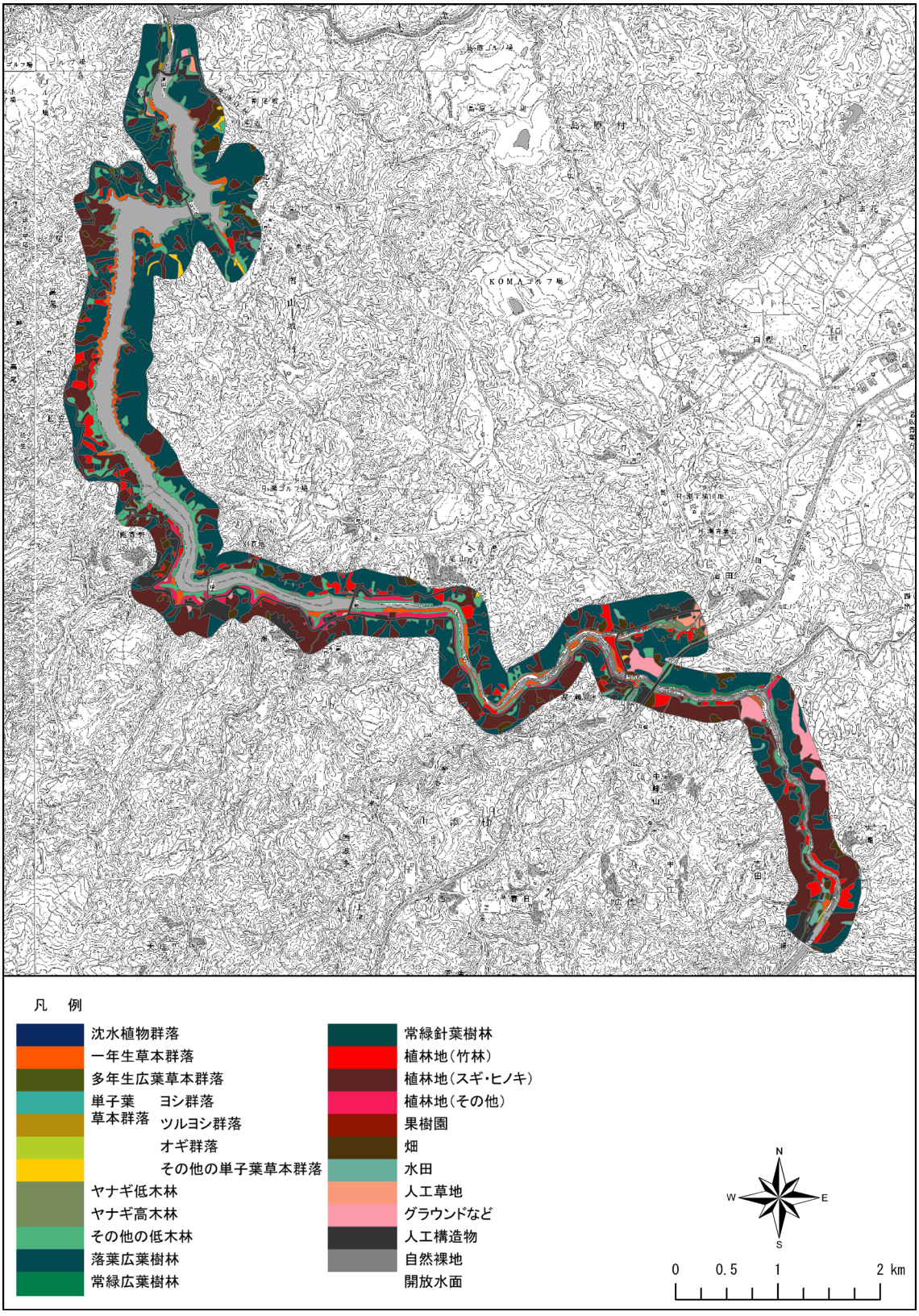


図 6.3.2-11(4)　高山ダム周辺植生図（平成 22 年度）

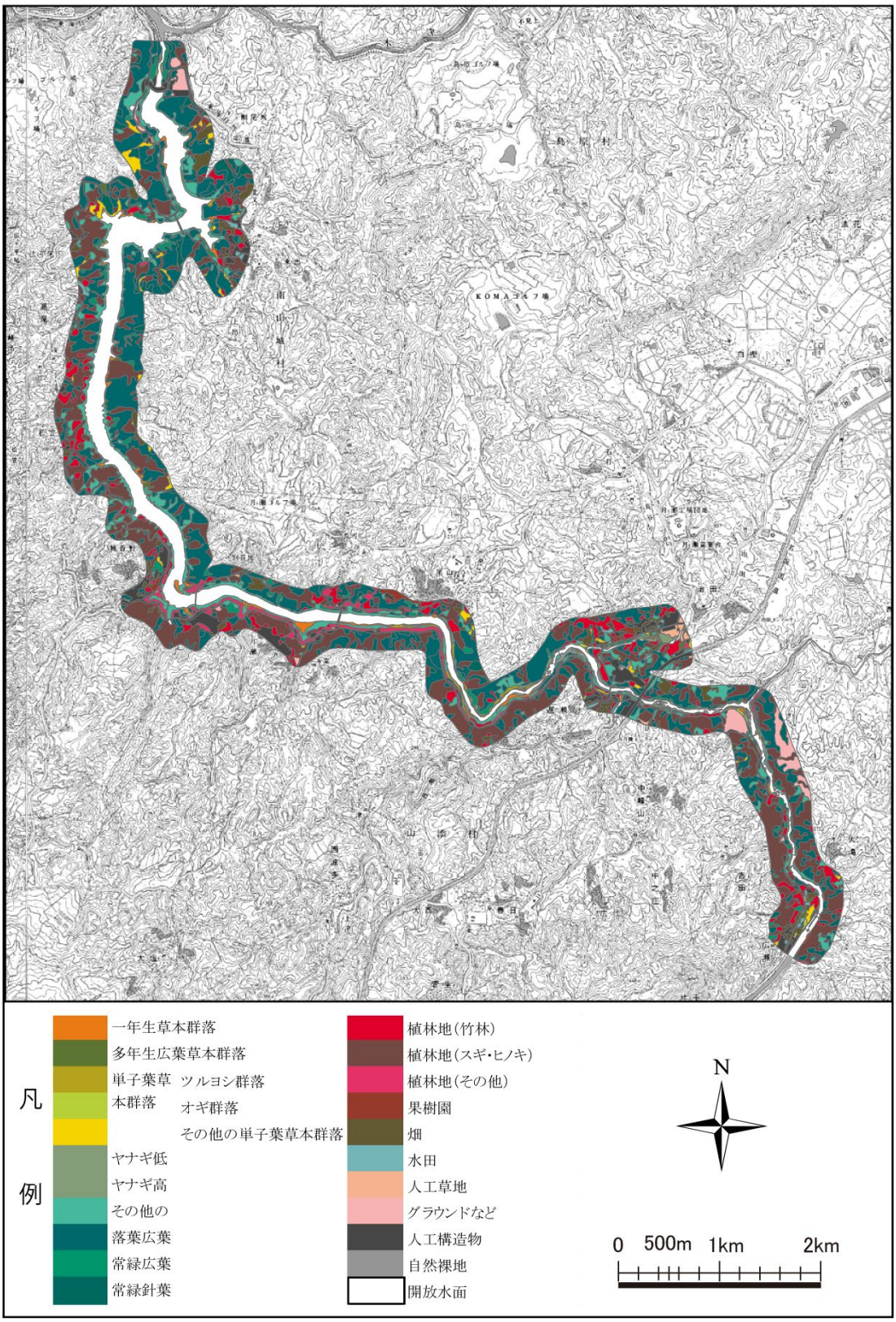


図 6.3.2-11(5)　高山ダム周辺植生図（平成 27 年度）

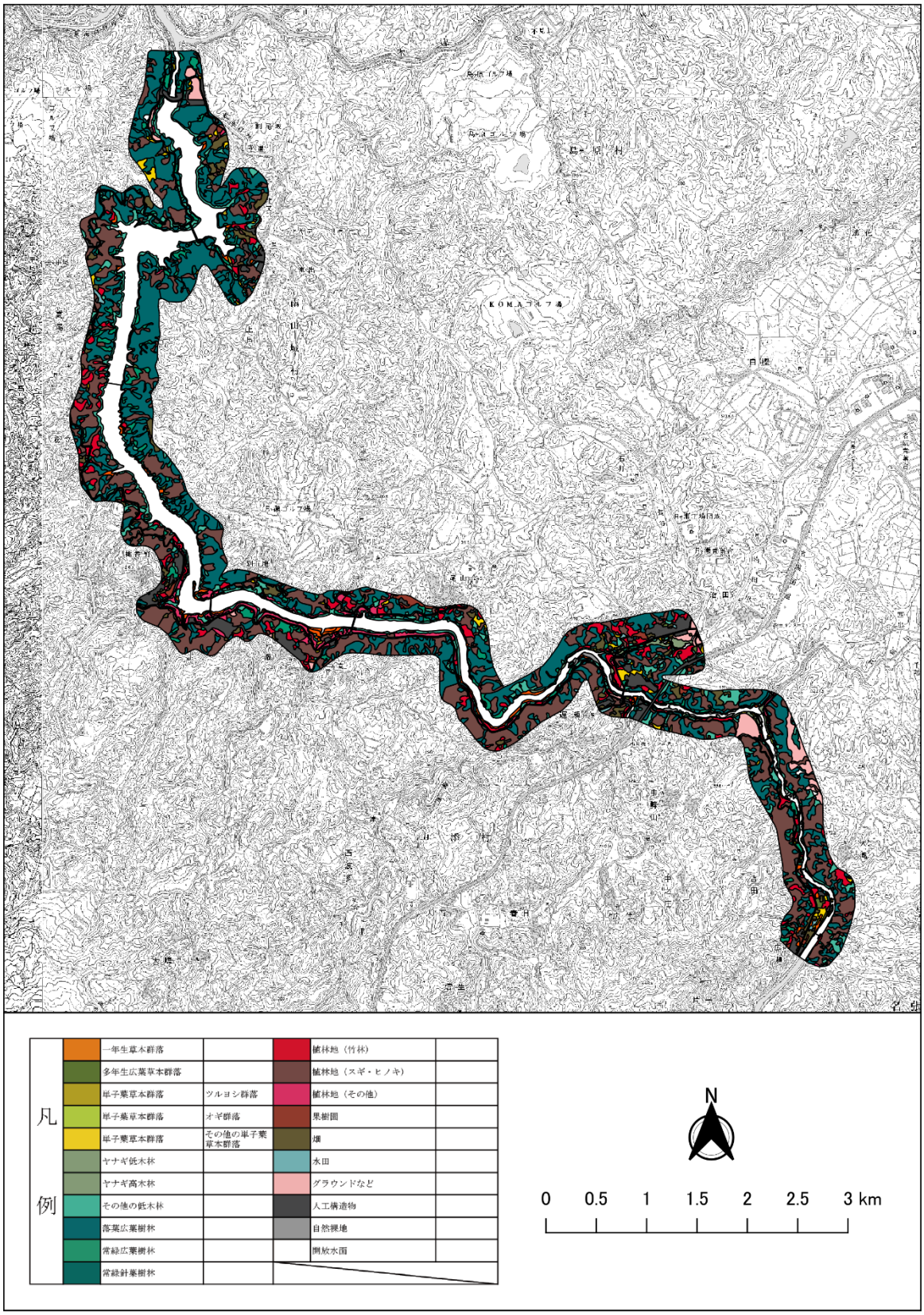


図 6.3.2-11(6)　高山ダム周辺植生図（令和2年度）

2)　ダム湖岸(50mの範囲)の植物群落の経年変化

ダム湖岸における植生面積の経年変化を表 6.3.2-15 及び図 6.3.2-12 に示す。

令和 2 年度におけるダム湖岸の草本類をみると、オオイヌタデーオオクサキビ群落とオオオナモミ群落が多く、全体の約 6%を占めている。一方、ダム湖岸の木本類をみると、イタチハギ群落とコナラ群落が多く、全体の約 53%を占めており、ダム湖岸部の多くは木本類で占められている。

平成 27 年度から令和 2 年度にかけての植生図の変化をみると、メリケンムグラ群落及びメリケンカルカヤ群落がイタチハギ群落へ変化しており、これらは乾性遷移していると考えられる。また、水際部の所々でイタチハギ群落からオオオナモミ群落に変化している。

急激な分布拡大はみられていないが、ダム湖岸部の一部の箇所で特定外来生物のアレチウリ群落、侵略的外来種のイタチハギ群落、オオオナモミ群落等が分布しているため、これらの群落には今後も注視していく必要がある。

表 6.3.2-15　ダム湖岸における植生面積の経年変化

基本分類名		群落名	面積(ha)						構成割合(%)					
			H6	H11	H16	H22	H27	R2	H6	H11	H16	H22	H27	R2
一年生草本群落		オオイヌタデーオオクサキビ群落				0.0		1.8				0.0		1.8
		オオオナモミ群落	36.1	33.4	24.5	3.8	5.0	4.6	32.1	30.5	22.9	3.5	4.6	4.5
		オオブタクサ群落		0.0	0.2	0.2				0.0	0.2	0.2		
		メリケンムグラ群落				13.9	3.1	0.4				13.1	2.8	0.4
		アレチウリ群落				0.9		0.2				0.8		0.2
		オオフタバムグラ群落		7.4	13.5					6.7	12.6			
多年生広葉草本群落		タケニグサ群落		0.0						0.0				
		ヒメシダ群落				1.0	0.8	1.0				0.9	0.7	1.0
単子葉草本群落	ツルヨシ群落	ツルヨシ群集		1.0	0.7	1.4	3.6	0.7		0.9	0.7	1.3	3.2	0.6
	オギ群落	オギ群落						0.0						0.0
	その他の単子葉草本群落	カサスゲ群落		0.1						0.1				
		メリケンカルカヤ群落					1.3						1.2	
		ススキ群落	0.1				0.1	0.0	0.1				0.1	0.0
ヤナギ低木林		ネコヤナギ群集					0.0						0.0	
ヤナギ高木林		タチヤナギ群集(低木林)					0.3	0.0					0.2	0.0
		ジャヤナギーアカメヤナギ群集			0.1	0.1		0.3			0.1	0.1		0.3
その他の低木林		イタチハギ群落		0.8	0.9	28.3	35.4	32.5		0.7	0.9	26.7	31.9	31.9
		ネザサ群落		0.1	0.0	0.0		1.2		0.1	0.0	0.0		1.2
		クズ群落	16.7	13.2	14.8	10.0	7.1	3.3	14.9	12.1	13.9	9.4	6.4	3.3
落葉広葉樹林		ケヤキ群落						1.1						1.1
		コナラ群落	32.1	27.9	29.4	26.9	22.2	21.6	28.6	25.4	27.4	25.3	20.1	21.2
		ヌルデーアカメガシワ群落					2.0	3.7					1.8	3.7
		シリブカガシ群落					0.2	0.1					0.2	0.1
常緑広葉樹林		アラカシ群落					5.7	7.6					5.2	7.5
		シラカシ群落						0.1						0.1
常緑針葉樹林		アカマツ群落	2.0	2.0	1.1	0.2	0.9		1.8	1.8	1.1	0.2	0.8	
植林地(竹林)		モウソウチク植林	4.9	4.9	4.9	1.8	2.3	2.1	4.4	4.5	4.6	1.7	2.1	2.1
		マダケ植林				1.5	1.7	1.3				1.4	1.6	1.3
植林地(スギ・ヒノキ)		スギ・ヒノキ植林	11.8	12.6	8.5	7.7	10.9	9.4	10.5	11.5	7.9	7.3	9.8	9.2
植林地(その他)		植栽樹林群	8.6	6.3	8.3	8.4	8.3	8.7	7.6	5.8	7.7	7.9	7.5	8.5
合計			112.3	109.6	107.1	106.0	110.8	101.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

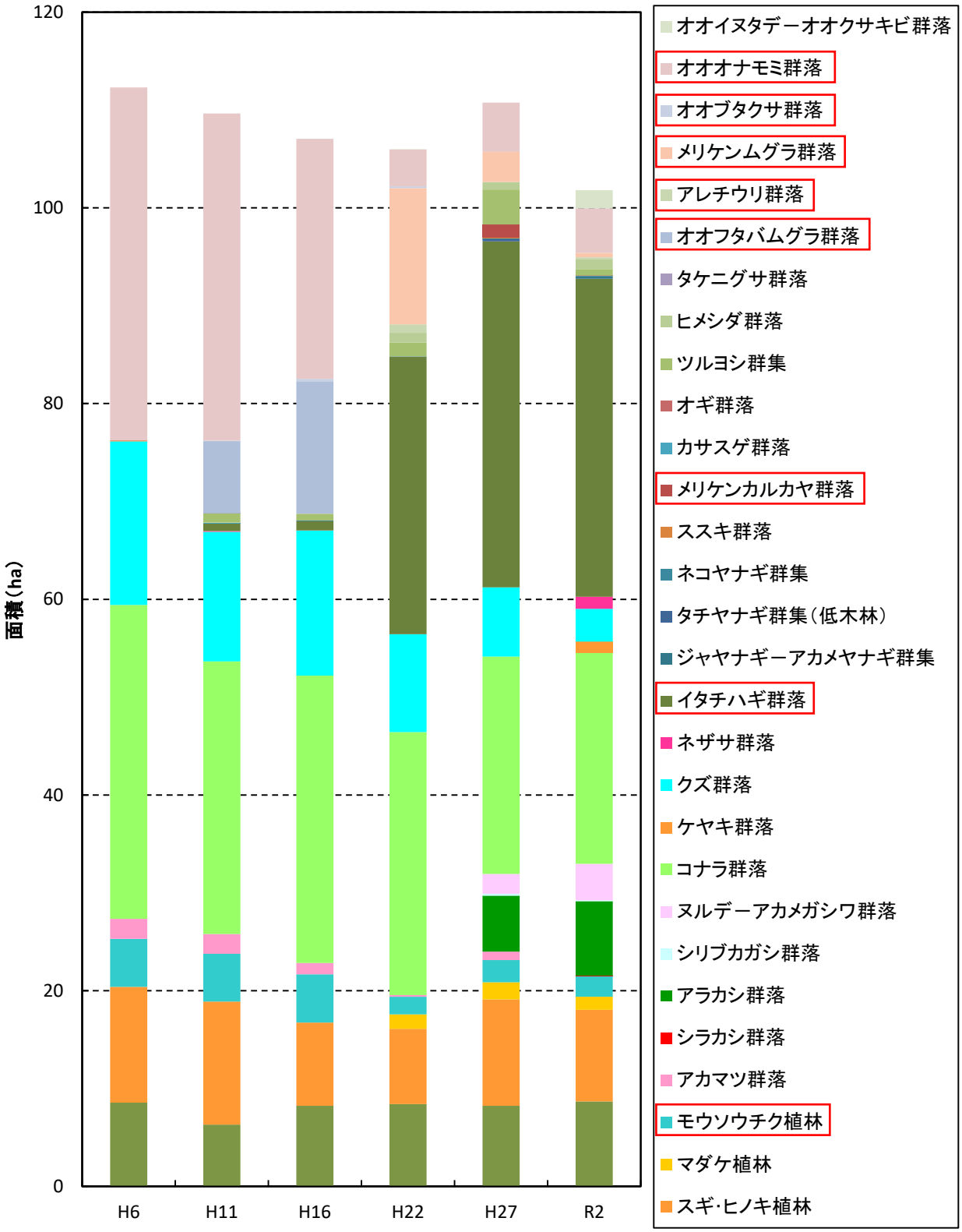


図 6.3.2-12(1)　ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化（植生面積）

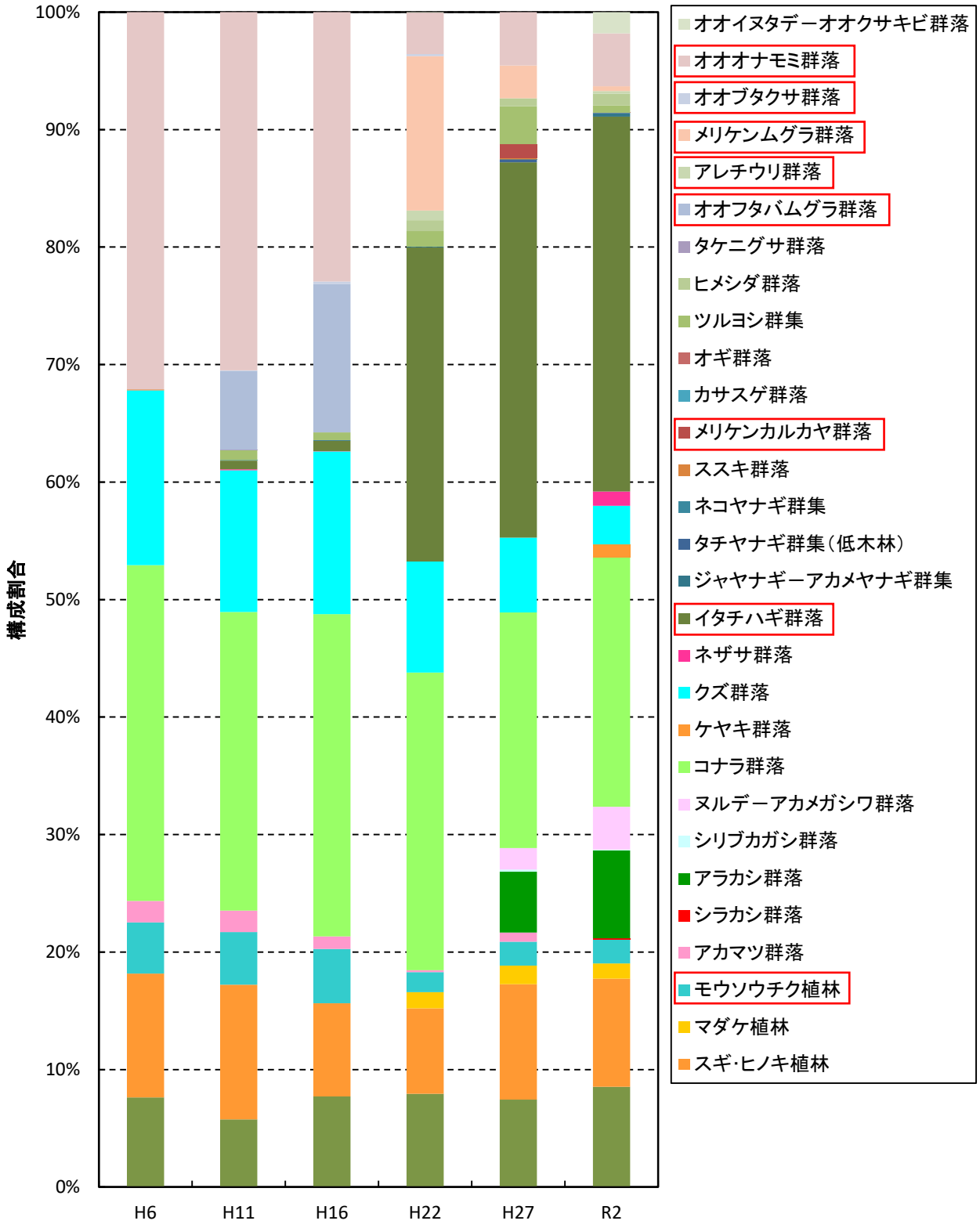


図 6.3.2-12 (2)　ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化（植生割合）

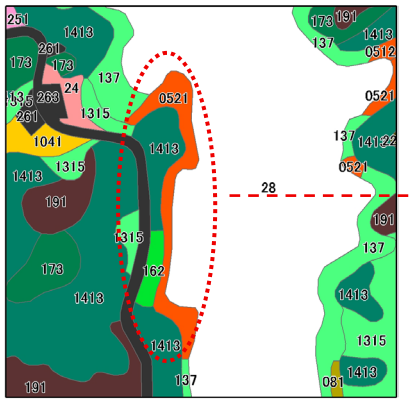
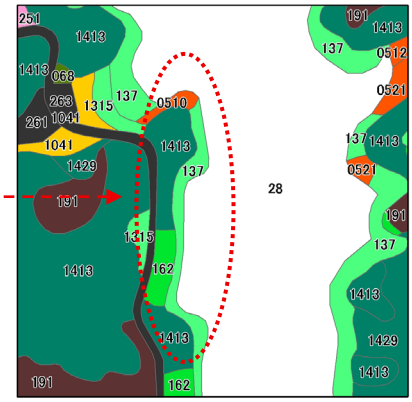
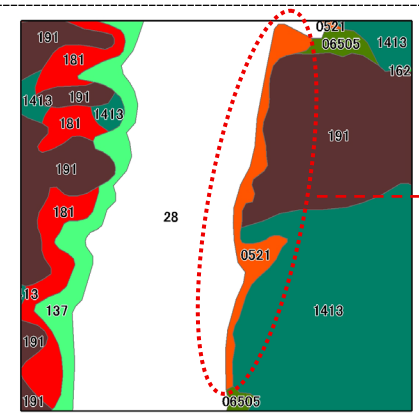
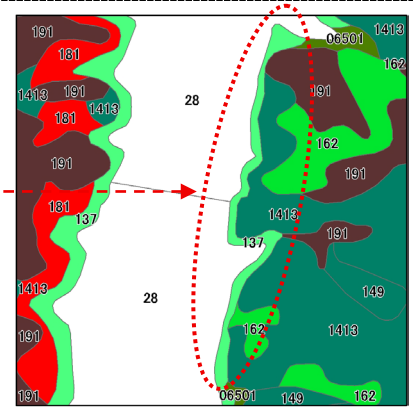
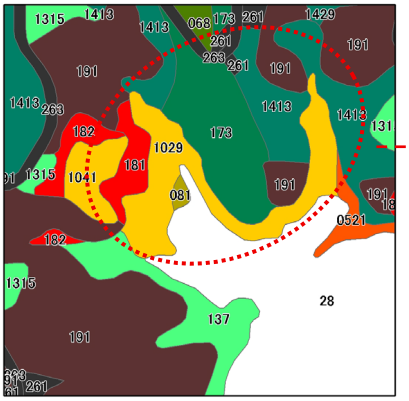
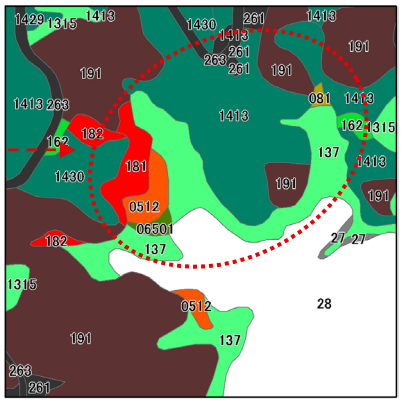
No	平成27年度	令和2年度
No.1	5021 メリケンムグラ群落	137 イタチハギ群落
		
No.2	5021 メリケンムグラ群落	137 イタチハギ群落
		
No.3	1029 メリケンカヤツリ群落	137 イタチハギ群落
		

図 6.3.2-13(1)　植生分布図の比較図

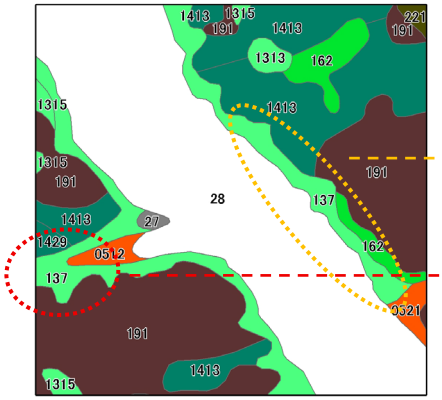
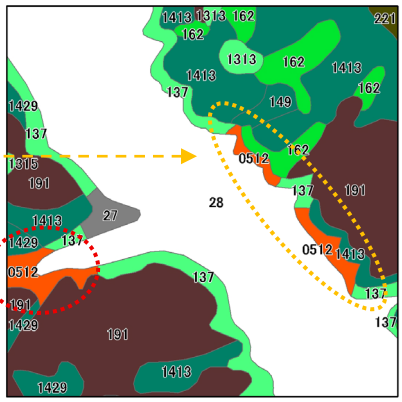
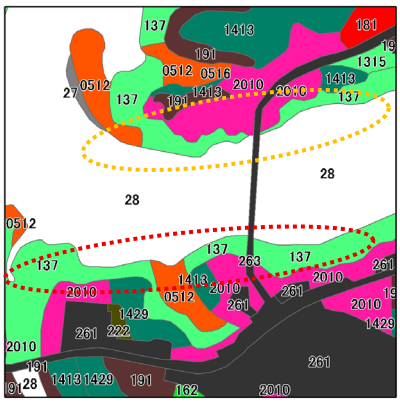
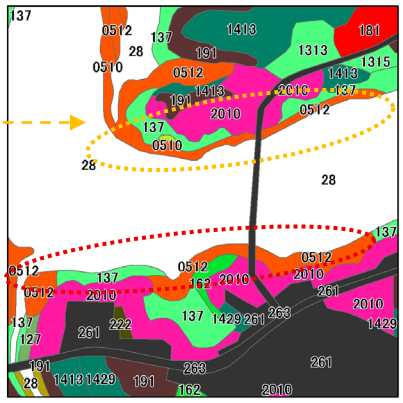
No	平成27年度	令和2年度
No. 4	137 イタチハギ群落	5012 オオオナモミ群落
		
No. 5	137 イタチハギ群落	5012 オオオナモミ群落
		

図 6.3.2-13(2)　植生分布図の比較図

3)　植物相からみた植物生育環境の経年変化

a)　検証の着眼点

ダム湖ができる以前の地形は、上流河川や渓流とそこを谷部とする山地や丘陵地であることが多い。それらの地形には、それぞれに適応した各種植物が生育して植物群落を形成している。

ダム湖ができると、ダム湖周辺には、①ダム湖上方の水没しなかった山地や丘陵地の山腹、②工事等のために一旦裸地あるいは緑化斜面となったダム湖岸、③原石山跡地や土捨て場等の地形改変地、④ダムにより遮断されたダム直下の河川、⑤ダム湖に流入する河川、の主に五つの地形に分けられる。

ダム湖誕生から年月が経過すると、地形①～地形⑤において成立する植物群落の構成種群も徐々に変遷していく。

高山ダムにおいて、地形が存在してかつ植物相調査を実施しているのは、地形①、②、④、⑤であるが、それらの一般的な変遷要因は次のように考えられる。

地形①・・・山地や丘陵地には、一般的に造林活動によるスギ-ヒノキ植林、里山林として人の手が多く入ったコナラ群落等が多く占めるが、ダム湖誕生後はさらに人為干渉が減少し、これら樹林帯における林床水分が変化したり、樹林の種組織(or 構成種群)が変化したりする。また、昆虫等に起因するカシノナガキクイムシによる楢枯れ、マツノザイセンチュウによる松枯れ、クビアカツヤカミキリやコスカシバによる桜枯れを受けることや、ニホンジカ及びイノシシの食害等を受けることも多い。

地形②・・・水位変動域から樹林帯に至る湖岸エコトーン(以下、エコトーンという)であり、裸地 or 緑化斜面→外来草本を含む草本群落→イタチハギを含む先駆性樹種の群落→コナラ等の落葉樹の群落→カシ類等の常緑樹の群落という乾性遷移が生じる。(30 年で常緑樹まで到達したダムもあれば、60 年掛かっても先駆性樹種のままのダムもある。)これらエコトーンにおける林床水分が変化したり、樹林の種構成が変化したり、低木から高木へ変化したりする。また、ニホンジカの草本食害を受けることや、小動物の外来種の生息がしばしば見られる。

地形④・・・ダム誕生後の下流河川は、河川水の流量が平滑化され、さらに流下する土砂量が減少することが多いため、河床植生が樹林化したり、河床材料が流失したりする。

地形⑤・・・ダム誕生後の流入河川は、ダム湖の流入端での堆砂に伴って河床勾配が徐々に緩くなったり、人為的に堆砂除去が行われたりする。

植物は一般的にその生育環境に適合した種が多く集まった植物群落を形成するが、地形①、②、④、⑤における植物生育環境の特性は、「湿生－非湿生草本」「陰生－陽生草本」「高木－低木」「外来草本」「先駆性木本」「鹿不嗜好性草本」「鹿不嗜好性木本」「草本－木本」という八つの判別項目で表現できる。逆に、任意の植物群落において、これらの生育環境を現す種が多種生育するか、少ない種しか生育していないかを診ることにより、概ねの生育環境を推測することができる。

よって、地形①、②、④、⑤における植物生育環境の状況を診るために、該当調査地区にて確認した植物相を八つの判別項目に分けて、それらの調査年度間の変化或いは平均的な確認状況を診ることにより、各調査地区の植物生育環境の経年変化等について検証した。

b) 検証の方法と結果

検証に先立ち、河川水辺の国勢調査で確認されている植物種を、文献及び図鑑等の情報によって、「湿生草本」「非湿生草本」「陰生草本」「陽生草本」「低木」「高木」「外来草本」「先駆性木本」「鹿不嗜好性草本」「鹿不嗜好性木本」という生育環境に分けてみると、表 6.3.2-16 に示すような十の分類となる。(ここで、生育環境分類のうち、低木と高木の境界は樹高 4m で分類し、外来草本は環境省；我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト〈植物〉に掲載された種を対象とした。)

表 6.3.2-16　植物相における生育環境分類の代表的な種名

生育環境分類	各分類に属する種
湿生草本 Aグループ	リョウメンシダ、コブナグサ、ヌカキビ、ツルヨシ、キツネノボタン、アオミズ、ツボスミレ、ミゾソバ、オオバコ、アメリカセンダングサ、フキ、イワガネゼンマイ、ミゾシダ、キヨタキシダ、ツユクサ、クサイ、ヒメクグ、イヌビエ、ヌスビトハギ、ミズ、ヘビイチゴ、タネツケバナ、ヤナギタデ、オオイヌタデ、スイバ、コウゾリナ、セリ、ハリガネワラビ、シケチシダ、ドクダミ、イグサ、イ、クサヨシ、ウワバミソウ、ダイコンソウ、アオイスミレ、オオバタネツケバナ、ハナタデ、エゾノギシギシ、ミミナグサ など767種
非湿生草本 Bグループ	スギナ、ゼンマイ、イヌワラビ、クマワラビ、オクマワラビ、ヤマノイモ、オニドコロ、メヒシバ、ススキ、コチヂミザサ、タケニグサ、シロツメクサ、キンミズヒキ、タチツボスミレ、メマツヨイグサ、イタドリ、ミズヒキ、イヌタデ、イノコヅチ、ヒナタイノコヅチ、コナスビ、オオイヌノフグリ、ヨモギ、ヒメジョオン、ハルジオン、オオアレチノギク、ミツバ、イヌシダ、ワラビ、トラノオシダ、シシガシラ、ヤマイヌワラビ、ヤマイタチシダ、ジュウモンジシダ、ノキシノブ、フタリシズカ、チゴユリ、ノガリヤス、カモガヤ、アキメヒシバ、カゼクサ、アシボソ、ケチヂミザサ、スズメノヒエ、オニウシノケグサ、アキノエノコログサ、キンエノコロ、エノコログサ、ヤブマメ、ホドイモ、メドハギ、アマチャヅル、ゲンノショウコ、ミズタマソウ、カキドオシ、イヌコウジュ、ツルニンジン、シロヨメナ、ヤクシソウ、ダンドボロギク など1203種
陰生草本 Cグループ	リョウメンシダ、クマワラビ、オクマワラビ、ヤマノイモ、コチヂミザサ、イノコヅチ、ミツバ、イワガネゼンマイ、トラノオシダ、シシガシラ、ヤマイヌワラビ、キヨタキシダ、ジュウモンジシダ、フタリシズカ、チゴユリ、アシボソ、ケチヂミザサ、アキノエノコログサ、ヤブマメ、ミズタマソウ、カキドオシ、ツルニンジン、ウマノミツバ、ヤブジラミ、シケチシダ、ドクダミ、ウバユリ、ヒゴクサ、ササガヤ、ウワバミソウ、ダイコンソウ、ヤブヘビイチゴ、オオバタネツケバナ、ハナタデ、ウシハコベ、ミドリハコベ、イチヤクソウ、ツルリンドウ、トウゲシバ、ヤワラシダ など707種
陽生草本 Dグループ	スギナ、ゼンマイ、イヌワラビ、オニドコロ、コブナグサ、メヒシバ、ススキ、ヌカキビ、ツルヨシ、タケニグサ、キツネノボタン、シロツメクサ、アオミズ、キンミズヒキ、タチツボスミレ、ツボスミレ、メマツヨイグサ、イタドリ、ミズヒキ、イヌタデ、ミゾソバ、ヒナタイノコヅチ、コナスビ、オオバコ、オオイヌノフグリ、ヨモギ、アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、ハルジオン、オオアレチノギク、フキ、イヌシダ、ワラビ、ミゾシダ、ヤマイタチシダ、ノキシノブ、ツユクサ、クサイ、ヒメクグ、ノガリヤス、カモガヤ、アキメヒシバ、イヌビエ、カゼクサ、スズメノヒエ、オニウシノケグサ、キンエノコロ、エノコログサ、ホドイモ、ヌスビトハギ、メドハギ、ミズ、ヘビイチゴ、アマチャヅル、ゲンノショウコ、タネツケバナ、ヤナギタデ、オオイヌタデ、スイバ、イヌコウジュ など1267種
低木(<4m) Iグループ	サルトリイバラ、ミツバアケビ、ノブドウ、フジ、コアカソ、クマイチゴ、ナワシロイチゴ、ガマズミ、アケビ、ツタ、クズ、ノイバラ、モミジイチゴ、ツルウメモドキ、ツリバナ、ネコヤナギ、キブシ、イワガラミ、マタタビ、ヤマツツジ、テイカカズラ、イボタノキ、ムラサキシキブ、ハナイカダ、タラノキ、アオツヅラフジ、ボタンヅル、ヤマハギ、コマユミ、サンショウ など404種
高木(≧4m) Jグループ	ケヤキ、ヤマグワ、ヤマウルシ、クマノミズキ、リョウブ、ヒノキ、スギ、イタチハギ、ハリエンジュ、カマツカ、コナラ、アカシデ、ヌルデ、イロハモミジ、ネジキ、キリ、アオハダ、コシアブラ、アカマツ、ホオノキ、アブラチャン、エノキ、ヤマザクラ、ウワミズザクラ、クリ、イヌシデ、ヤブツバキ、エゴノキ、マルバアオダモ、クサギ など359種
外来草本 Gグループ	アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、カモガヤ、オニウシノケグサ、セイタカアワダチソウ、エゾノギシギシ、セイヨウタンポポ、メリケンカルカヤ、シナダレスズメガヤ、オオクサキビ、オオオナモミ、コヌカグサ、アレチヌスビトハギ、キショウブ、ネズミムギ、アレチウリ、オオブタクサ、ナギナタガヤ、ヒメスイバ、ムシトリナデシコ など70種
先駆性木本 Hグループ	ヤマグワ、クマイチゴ、ヤマウルシ、クマノミズキ、リョウブ、イタチハギ、クズ、ハリエンジュ、ヌルデ、ムラサキシキブ、キリ、タラノキ、アカマツ、エノキ、ウワミズザクラ、ウツギ、ノリウツギ、クサギ、ツクバネウツギ、ネムノキ など63種
鹿不嗜好性 草本 Eグループ	ススキ、コチヂミザサ、タケニグサ、キツネノボタン、イヌシダ、ワラビ、ミゾシダ、フタリシズカ、アシボソ、メドハギ、イヌコウジュ、シロヨメナ、ダンドボロギク、ドクダミ、ウバユリ、ヘクソカズラ、ハエドクソウ、ノコンギク、ベニバナボロギク、ノチドメ、トウゲシバ、ベニシダ、チカラシバ、カラムシ、ヨウシュヤマゴボウ、ガガイモ、イワガネソウ、ナキリスゲ、イワヒメワラビ、オオバノイノモトソウ など140種
鹿不嗜好性 木本 Fグループ	サルトリイバラ、ケヤキ、ヤマウルシ、ヒノキ、スギ、イタチハギ、カマツカ、ノイバラ、イワガラミ、ネジキ、テイカカズラ、タラノキ、アカマツ、ホオノキ、アオツヅラフジ、サンショウ、ヤブツバキ、クサギ、ニワトコ、アカメガシワ、ウリハダカエデ、カラスザンショウ、ヒサカキ、チャノキ、アセビ、モミ、シキミ、ナンテン、ニガイチゴ、タンナサワフタギ など105種

高山ダムでは、平成 16 年度､21 年度および 31 年度に植物相調査を実施している。調査で確認された確認種を調査地区毎に、前述の生育環境分類リストを用いて、七組の生育環境で分類した。

平成 16 年度､21 年度および 31 年度調査で確認された｢外来草本｣｢先駆性木本｣｢鹿不嗜好性草本｣｢鹿不嗜好性木本｣を、表 6.3.2-17(1)～表 6.3.2-17(3)に示す。また、調査年度ごとの調査地区別生育環境別確認種数を、図 6.3.2-14(1)～図 6.3.2-14(3)に示す。

表 6.3.2-17(1)　高山ダムの各調査地区で確認された外来草本

No.	科名	和名	環境省外来種リストのNo.および付加情報																										
			リストNo.	付加情報	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31
1	イワヒバ科	コンテリクラマゴケ	13									●																	
2	トチカガミ科	オオカナダモ	69																	●		●					▲	●	
3	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	84		▲									▲									■		●	■	▲	●	
4	イネ科	コヌカグサ	181									●							■										
5	イネ科	メリケンカルカヤ	152			●								▲	●	■	▲	●	■	●	■		■			■	▲	●	■
6	イネ科	カモガヤ	182				■					●		▲	●	■	▲	●											
7	イネ科	シナダレスズメガヤ	8		▲			▲				●		▲			▲	●	■				■	▲	●	■	▲		
8	イネ科	オオクサキビ	155																			●	■		●				
9	イネ科	チクゴスズメノヒエ	81																			●							
10	イネ科	オニウシノケグサ	183			●	■	▲											●	■					●		▲	●	
11	イネ科	ナギナタガヤ	187																●	■								●	■
12	イネ科	セイバンモロコシ	157															▲											
13	マメ科	アレチヌスビトハギ	121		▲	●						●	■		●	■		●	■	●	■	●		▲	●	■		●	
14	ウリ科	アレチウリ	25				■				▲			▲	●	■		●		●	■	●	■	▲	●	■		●	
15	アカバナ科	コマツヨイグサ	51																				■						
16	タデ科	エゾノギシギシ	19			●					▲	●		▲		■	▲		■					▲		■			
17	アカネ科	オオフタバムグラ	127												●					●	■	●	■						
18	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	128																			●	■		●				
19	キク科	オオブタクサ	63											▲					●		●	■	●	■		●			●	
20	キク科	アメリカセンダングサ	136		▲		■	▲				●		▲	●		▲	●	■	●	■	●	■	▲	●				■
21	キク科	ヒメジョオン	141				■	▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■			●		▲	●	■	▲	●	■
22	キク科	セイタカアワダチソウ	64		▲		■	▲		■		●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
23	キク科	セイヨウタンポポ	66	○								●				■			■							■			
24	キク科	オオオナモミ	148									●	■	▲	●			●	■	●	■	●	■	▲	●		▲		
25	アヤメ科	キショウブ	76																					▲			▲		
種数			25	1	5	4	6	5	1	2	2	11	3	11	9	8	8	12	12	8	7	11	11	9	12	9	9	10	5

表 6.3.2-17(2)　高山ダムの各調査地区で確認された先駆性木本

No.	科名	和名	植物図鑑・文献・環境省外来種リストから抽出した先駆性木本																										
			在来種	外来種	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31
1	マツ科	アカマツ	○		▲	●	■					●		▲	●	■	▲										▲	●	■
2	イネ科	マダケ		○					●	■	▲	●						●						▲	●	■			
3	イネ科	モウソウチク		○			■				▲	●	■				▲	●						▲					
4	イネ科	ネザサ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■		●	■	●		●	■	▲	●	■	▲	●	■
5	イネ科	ハチク		○							▲															■			
6	メギ科	ヒイラギナンテン		○								●	■						■										
7	マメ科	イタチハギ		○								●		▲		■	▲	●		●	■	●	■				▲		
8	マメ科	クズ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●		▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
9	マメ科	ネムノキ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■				■	▲	●	■	▲	●	■
10	マメ科	ハリエンジュ		○			■							▲													▲		
11	グミ科	アキグミ	○																									●	
12	グミ科	ナワシログミ	○		▲	●		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
13	アサ科	エノキ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
14	クワ科	ヤマグワ	○		▲		■	▲		■	▲		■	▲		■	▲		■					▲	●	■	▲		■
15	バラ科	ウラジロノキ	○		▲	●	■					●				■													
16	バラ科	ウワミズザクラ	○		▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■	▲								●	■		●	
17	バラ科	クマイチゴ	○			●	■								●	■											▲	●	■
18	バラ科	ナガバモミジイチゴ	○		▲	●		▲	●		▲	●		▲	●		▲	●						▲	●		▲	●	
19	カバノキ科	ヒメヤシャブシ	○			●	■								●	■													
20	カバノキ科	ヤシャブシ	○		▲		■							▲															
21	トウダイグサ科	アカメガシワ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●				▲	●	■	▲	●	■
22	ヤナギ科	バッコヤナギ	○																										■
23	ヤナギ科	ヤマナラシ	○												●														
24	ウルシ科	ヤマハゼ	○		▲	●	■		●	■	▲	●	■		●	■	▲	●	■					▲	●	■		●	■
25	ウルシ科	ハゼノキ	○		▲	●				■		●	■	▲													▲	●	
26	ウルシ科	ヤマウルシ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●						▲	●	■	▲	●	
27	ウルシ科	ヌルデ	○		▲	●	■					●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
28	ムクロジ科	ウリハダカエデ		○	▲			▲						▲															
29	ミカン科	カラスザンショウ		○	▲																			▲					
30	ニガキ科	シンジュ		○																				▲	●				
31	センダン科	センダン	○													■													
32	ミズキ科	クマノミズキ	○						●	■						■		●	■						●	■	▲	●	■
33	アジサイ科	ウツギ	○		▲		■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
34	アジサイ科	ノリウツギ	○													■													
35	リョウブ科	リョウブ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲			▲	●	■	▲							▲	●	■	▲	●	■
36	ゴマノハグサ科	フサフジウツギ		○																					●				
37	シソ科	クサギ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
38	シソ科	ムラサキシキブ	○		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
39	キリ科	キリ	○									●		▲															
40	ウコギ科	タラノキ	○		▲		■	▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
41	スイカズラ科	ツクバネウツギ	○		▲	●	■			■		●	■	▲	●	■	▲										▲	●	■
種数			31	10	24	20	23	15	17	18	18	24	17	24	21	25	20	18	15	3	1	2	3	20	21	19	22	22	19

表 6.3.2-17(3)　高山ダムの各調査地区で確認された鹿不嗜好性草本･木本 (1/2)

No.	科名	和名	鹿不嗜好性植物																									
			草本	木本	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31
1	ヒカゲノカズラ科	トウゲシバ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲			▲			▲		■							■			
2	イワヒバ科	クラマゴケ	□							■						■		●	■						●	■			■
3	コケシノブ科	コウヤコケシノブ	□													■										■			
4	コケシノブ科	ホソバコケシノブ	□							■																			
5	ウラジロ科	コシダ	□		▲	●	■																		●	■			
6	ウラジロ科	ウラジロ	□		▲	●	■								●	■	▲	●	■						●	■			
7	カニクサ科	カニクサ	□											▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■		●	
8	キジノオシダ科	キジノオシダ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲			▲	●	■	▲		■					▲		■			
9	ホングウシダ科	ホラシノブ	□		▲	●					▲				●			●	■						●	■			
10	コバノイシカグマ科	イヌシダ	□		▲				●	■	▲			▲	●	■	▲	●	■						●	■		●	
11	コバノイシカグマ科	コバノイシカグマ	□				■			■																■			
12	コバノイシカグマ科	イワヒメワラビ	□				■					●			●	■		●	■						●			●	
13	コバノイシカグマ科	フモトシダ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
14	コバノイシカグマ科	ワラビ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●		▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
15	イノモトソウ科	イワガネソウ	□				■	▲	●	■	▲	●	■	▲		■	▲	●	■					▲	●	■	▲		
16	イノモトソウ科	タチシノブ	□		▲						▲	●					▲	●	■									●	■
17	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
18	イノモトソウ科	オオバノハチジョウシダ	□									●						●	■										
19	ヒメシダ科	ミゾシダ	□			●	■		●	■		●		▲	●	■		●	■	●					●	■	▲	●	■
20	ヒメシダ科	ハシゴシダ	□												●		▲	●						▲					
21	コウヤワラビ科	クサソテツ	□												●			●											
22	メシダ科	ヘラシダ	□								▲	●	■				▲							▲	●				
23	オシダ科	オニヤブソテツ	□												●			●							●			●	
24	オシダ科	ベニシダ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■		●	■					▲	●	■	▲	●	■
25	オシダ科	サイゴクイノデ	□			●	■	▲	●	■	▲	●	■		●	■	▲	●	■					▲	●	■		●	
26	オシダ科	ホソバカナワラビ	□		▲			▲			▲						▲							▲					
27	オシダ科	コバノカナワラビ	□														▲												
28	ウラボシ科	ヒトツバ	□					▲									▲											●	
29	マツ科	アカマツ		□	▲	●	■					●		▲	●	■	▲										▲	●	■
30	マキ科	イヌマキ		□					●	■									■										
31	ヒノキ科	スギ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■			
32	ヒノキ科	ヒノキ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲		
33	マツブサ科	シキミ		□		●	■	▲																					
34	センリョウ科	フタリシズカ	□						●					▲	●										●				
35	ドクダミ科	ドクダミ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●		●		▲	●	■	▲	●	■
36	モクレン科	ホオノキ		□		●	■				▲	●	■	▲	●	■													
37	クスノキ科	カゴノキ		□			■		●									●	■										
38	クスノキ科	ヤブニッケイ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●																●	■
39	クスノキ科	イヌガシ		□									■																
40	クスノキ科	シロダモ		□		●		▲	●	■	▲	●	■				▲	●	■					▲	●	■	▲	●	
41	サトイモ科	マムシグサ	□					▲		■	▲			▲				●											
42	サトイモ科	ムロウテンナンショウ	□							■								●											
43	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	□								▲								■			●						●	
44	ヤマノイモ科	カエデドコロ	□			●	■	▲			▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
45	サルトリイバラ科	サルトリイバラ		□	▲	●	■	▲		■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●					●	■	▲	●	■
46	ユリ科	ウバユリ	□					▲	●			●		▲			▲	●	■						●	■			
47	ラン科	ミヤマウズラ	□		▲		■						■						■										
48	ラン科	ツチアケビ	□		▲																								
49	クサスギカズラ科	オモト	□							■								●											
50	カヤツリグサ科	ナキリスゲ	□		▲	●	■	▲		■					●	■		●	■					▲	●	■	▲	●	■
51	カヤツリグサ科	ニシノホンモンジスゲ	□							■						■													
52	イネ科	ヤマヌカボ	□			●									●	■		●										●	■
53	イネ科	アシボソ	□				■			■					●	■	▲		■		■			▲	●	■	▲		■
54	イネ科	ススキ	□		▲	●		▲		■		●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
55	イネ科	コチヂミザサ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
56	イネ科	チカラシバ	□		▲		■							▲	●	■	▲	●	■					▲		■	▲		
57	ケシ科	タケニグサ	□		▲	●	■	▲	●		▲	●		▲	●	■	▲	●	■		■			▲	●	■	▲	●	■
58	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ		□	▲	●	■	▲		■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●				▲	●	■	▲	●	■
59	メギ科	ナンテン		□		●	■	▲	●	■	▲	●	■				▲	●	■					▲	●	■		●	■
60	キンポウゲ科	キツネノボタン	□					▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■						●	■	▲	●	■
61	マメ科	イタチハギ		□								●		▲		■	▲	●		●	■	●	■				▲		
62	マメ科	ジャケツイバラ		□																					●	■		●	
63	マメ科	メドハギ	□									●				■	▲	●		●	■	●	■						
64	マメ科	クララ	□														▲												
65	グミ科	ツルグミ		□	▲	●	■			■					●				■							■			
66	ニレ科	ケヤキ		□				▲	●	■	▲				●	■	▲	●	■					▲	●	■			
67	ブナ科	アラカシ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
68	イラクサ科	カラムシ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●	■	●		▲	●	■	▲	●	■
69	イラクサ科	メヤブマオ	□		▲			▲	●	■		●		▲			▲							▲	●	■	▲	●	■
70	イラクサ科	ナガバヤブマオ	□						●																				
71	イラクサ科	イラクサ	□																								▲		
72	バラ科	カマツカ		□	▲	●	■					●		▲	●	■	▲										▲	●	
73	バラ科	ノイバラ		□	▲		■	▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■

表 6.3.2-17(3)　高山ダムの各調査地区で確認された鹿不嗜好性草本･木本 (2/2)

No.	科名	和名	鹿不嗜好性植物		[redacted]																							
			草本	木本	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H16	H21	H31	H16	H21	H31
74	バラ科	ニガイチゴ		□																					■	▲	●	
75	バラ科	ナガバモミジイチゴ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●		▲	●		▲	●						▲	●		▲	●	
76	トウダイグサ科	アカメガシワ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●				▲	●	■	▲	●	■
77	トウダイグサ科	ヤマアイ	□							■																		
78	ミツバウツギ科	ゴンズイ		□			■							▲					■									●	■
79	ウルシ科	ハゼノキ		□	▲	●				■		●	■	▲													▲	●	
80	ウルシ科	ヤマウルシ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●						▲	●	■	▲	●	
81	ムクロジ科	ウリハダカエデ		□	▲			▲						▲															
82	ムクロジ科	トチノキ		□	▲																								
83	ミカン科	マツカゼソウ	□					▲	●	■				▲															
84	ミカン科	サンショウ		□			■		●	■	▲	●					▲	●	■						●				■
85	ミカン科	カラスザンショウ		□	▲																			▲					
86	ニガキ科	シンジュ		□																				▲	●				
87	センダン科	センダン		□												■													
88	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	□		▲		■					●		▲	●	■	▲	●	■		■	●		▲	●	■	▲	●	■
89	アジサイ科	コガクウツギ		□						■			■	▲			▲		■										
90	アジサイ科	イワガラミ		□		●		▲							●	■											▲		
91	サカキ科	サカキ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲				●	■												●	
92	サカキ科	ヒサカキ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
93	サクラソウ科	マンリョウ		□			■		●			●			●			●	■					▲					
94	サクラソウ科	イズセンリョウ		□					●	■																			
95	ツバキ科	ヤブツバキ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●						▲	●	■	▲	●	■
96	ツバキ科	チャノキ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■			
97	ハイノキ科	タンナサワフタギ		□												■				●						■			
98	ツツジ科	ネジキ		□	▲	●	■	▲		■				▲	●	■	▲	●										●	■
99	ツツジ科	アセビ		□	▲	●	■	▲	●	■				▲	●	■									●		▲	●	■
100	アカネ科	ヘクソカズラ	□		▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	●		●		▲	●	■	▲	●	■
101	リンドウ科	アケボノソウ	□																								▲		
102	キョウチクトウ科	テイカカズラ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
103	キョウチクトウ科	ガガイモ	□							■							▲		■						●	■	▲	●	■
104	ナス科	ハダカホオズキ	□																						●	■			■
105	モクセイ科	ネズミモチ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■		●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
106	シソ科	クサギ		□	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
107	シソ科	イヌコウジュ	□			●	■					●			●	■		●							●	■		●	■
108	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	□			●	■	▲	●	■	▲	●						●							●	■			
109	ハマウツボ科	ミヤママコナ	□			●																							
110	モチノキ科	ソヨゴ		□	▲	●	■				▲	●	■	▲	●	■									●			●	
111	キク科	ノコンギク	□						●						●	■								▲	●		▲	●	■
112	キク科	ノアザミ	□				■							▲													▲		
113	キク科	ベニバナボロギク	□		▲			▲		■	▲	●		▲	●	■	▲	●	■	●	■	●	■	▲	●	■	▲	●	
114	キク科	ダンドボロギク	□				■							▲	●	■				●	■				●	■		●	■
115	キク科	サワギク	□														▲	●	■						●	■			
116	キク科	シロヨメナ	□											▲															
117	ウコギ科	タラノキ		□	▲		■	▲	●	■		●		▲	●	■	▲	●	■					▲	●	■	▲	●	■
118	ウコギ科	ノチドメ	□															●											
119	セリ科	ツボクサ	□											▲													▲		
120	ガマズミ科	ニワトコ		□				▲	●	■	▲			▲	●	■	▲	●	■						●			●	
121	ガマズミ科	サンゴジュ		□																								●	■
種数	鹿不嗜好性草本		73	―	25	23	28	25	23	31	23	26	13	30	33	33	35	40	35	7	7	7	2	25	38	38	26	30	25
	鹿不嗜好性木本		―	51	28	28	31	27	26	30	23	27	20	27	28	28	26	25	24	5	1	1	1	21	25	22	22	28	19

調査地区		A ｸﾞﾙｰﾌﾟ	B ｸﾞﾙｰﾌﾟ	C ｸﾞﾙｰﾌﾟ	D ｸﾞﾙｰﾌﾟ	E ｸﾞﾙｰﾌﾟ	F ｸﾞﾙｰﾌﾟ	G ｸﾞﾙｰﾌﾟ	H ｸﾞﾙｰﾌﾟ	I ｸﾞﾙｰﾌﾟ	J ｸﾞﾙｰﾌﾟ	全確認種		
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(<4m)	高木(≧4m)	草本	木本	
コナラ群落	地点番号1	24	88	32	80	25	27	5	23	52	50	113	102	215
スギ-ヒノキ植林	地点番号2	44	101	65	80	25	26	5	14	49	40	151	89	240
モウソウチク-マダケ群落	地点番号3	32	72	46	58	23	22	2	17	37	43	107	80	187
沢筋	地点番号6	33	74	55	52	26	22	3	15	42	40	113	82	195
エコトーン1	地点番号4－1	47	141	60	128	30	26	11	23	56	48	195	104	299
エコトーン2	地点番号4－2	36	145	58	123	35	25	8	19	54	42	186	96	282
流入河川	地点番号5－2	46	101	46	101	25	20	9	19	44	43	151	87	238
下流河川	地点番号5－1	45	114	30	129	26	21	9	21	55	41	162	96	258
全調査地区		118	258	120	256	57	43	19	32	92	92	385	182	567

「草本」…… シダ植物を含む　　「木本」…… つる性木本を含む

「外来草本」 …… 環境省生態系被害防止外来種リストのみ

「低木」…… 4m未満の木本、つる性木本　　「高木」…… 4m以上の木本

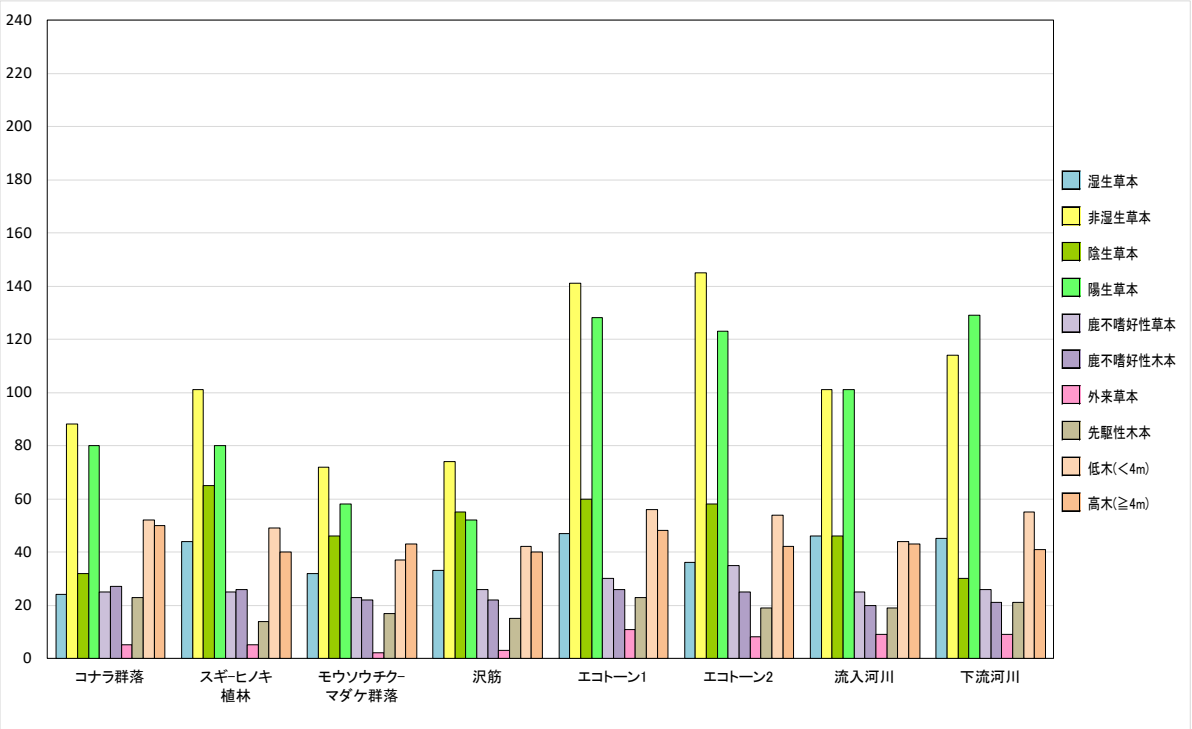


図 6.3.2-14(1)　高山ダム･平成１６年度･植物相の調査地区別生育環境別確認種数

調査地区		Aｸﾞﾙｰﾌﾟ	Bｸﾞﾙｰﾌﾟ	Cｸﾞﾙｰﾌﾟ	Dｸﾞﾙｰﾌﾟ	Eｸﾞﾙｰﾌﾟ	Fｸﾞﾙｰﾌﾟ	Gｸﾞﾙｰﾌﾟ	Hｸﾞﾙｰﾌﾟ	Iｸﾞﾙｰﾌﾟ	Jｸﾞﾙｰﾌﾟ	全確認種		
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(＜4m)	高木(≧4m)	草本	木本	
コナラ群落	T-11	25	80	47	58	23	27	4	19	46	45	107	91	198
スギ-ヒノキ植林	T-12	44	94	79	59	23	25	1	16	45	35	146	80	26
モウソウチク-マダケ群落	T-13	50	134	56	128	26	26	11	23	46	51	190	97	287
エコトーン1	T-14	67	170	74	163	33	27	9	20	63	47	247	110	357
エコトーン2	T-16	63	183	77	169	40	24	12	17	58	42	253	100	353
水位変動域1	T-15	38	34	3	69	7	5	8	3	7	6	74	13	87
水位変動域2	T-17	45	42	4	83	7	1	11	2	4	3	88	7	95
流入河川	T-6	78	176	94	160	38	24	12	20	53	48	262	101	363
下流河川	T-1	50	144	42	152	30	27	10	21	62	45	199	107	306
全調査地区		157	308	142	323	56	43	22	32	92	87	481	179	660

「草本」‥‥‥ シダ植物を含む　　「木本」‥‥‥ つる性木本を含む

「外来草本」 ‥‥‥ 環境省生態系被害防止外来種リストのみ

「低木」‥‥‥ 4m未満の木本、つる性木本　　「高木」‥‥‥ 4m以上の木本

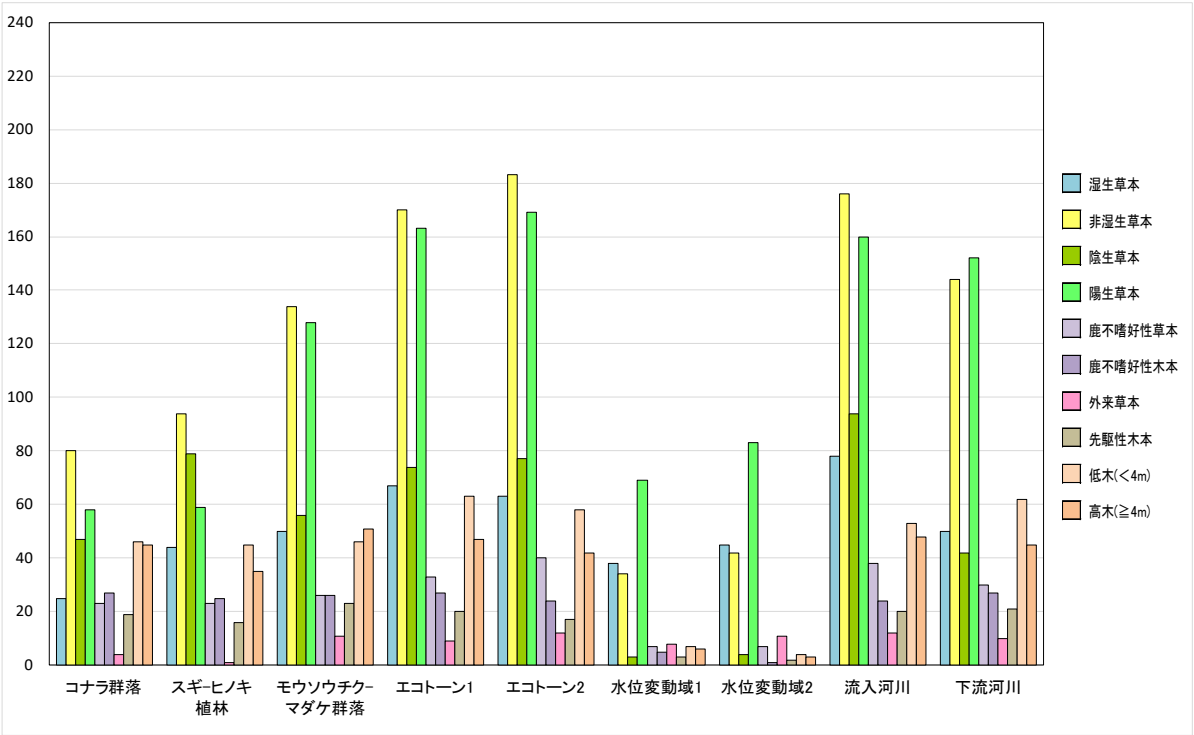


図 6.3.2-14(2)　高山ダム･平成２１年度･植物相の調査地区別生育環境別確認種数

調査地区		A ｸﾞﾙｰﾌﾟ	B ｸﾞﾙｰﾌﾟ	C ｸﾞﾙｰﾌﾟ	D ｸﾞﾙｰﾌﾟ	E ｸﾞﾙｰﾌﾟ	F ｸﾞﾙｰﾌﾟ	G ｸﾞﾙｰﾌﾟ	H ｸﾞﾙｰﾌﾟ	I ｸﾞﾙｰﾌﾟ	J ｸﾞﾙｰﾌﾟ	全確認種		
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(<4m)	高木(≧4m)	草本	木本	
コナラ群落	淀高周2	52	114	74	92	28	30	6	23	58	58	170	116	286
スギ-ヒノキ植林	淀高周3	47	120	96	71	31	29	2	18	56	49	173	105	278
モウソウチク-マダケ群落	淀布周5	18	55	33	40	13	20	3	17	31	38	77	69	146
エコトーン1	淀高周1	57	157	75	139	33	28	8	25	69	54	223	123	346
エコトーン2	淀高周4	61	175	78	158	35	24	12	15	52	44	243	96	339
水位変動域1	淀高湖3	21	28	2	47	7	1	7	1	2	2	50	4	54
水位変動域2	淀高湖4	41	25	1	65	2	1	11	3	2	6	67	8	75
流入河川	淀高入2－1	63	183	95	151	38	23	9	20	70	46	258	116	374
下流河川	淀高下1	27	94	29	92	25	19	5	19	42	37	125	79	204
全調査地区		149	325	165	309	55	46	20	34	112	105	489	217	706

「草本」‥‥‥ シダ植物を含む　　「木本」‥‥‥ つる性木本を含む

「外来草本」 ‥‥‥ 環境省生態系被害防止外来種リストのみ

「低木」‥‥‥ 4m未満の木本、つる性木本　　「高木」‥‥‥ 4m以上の木本

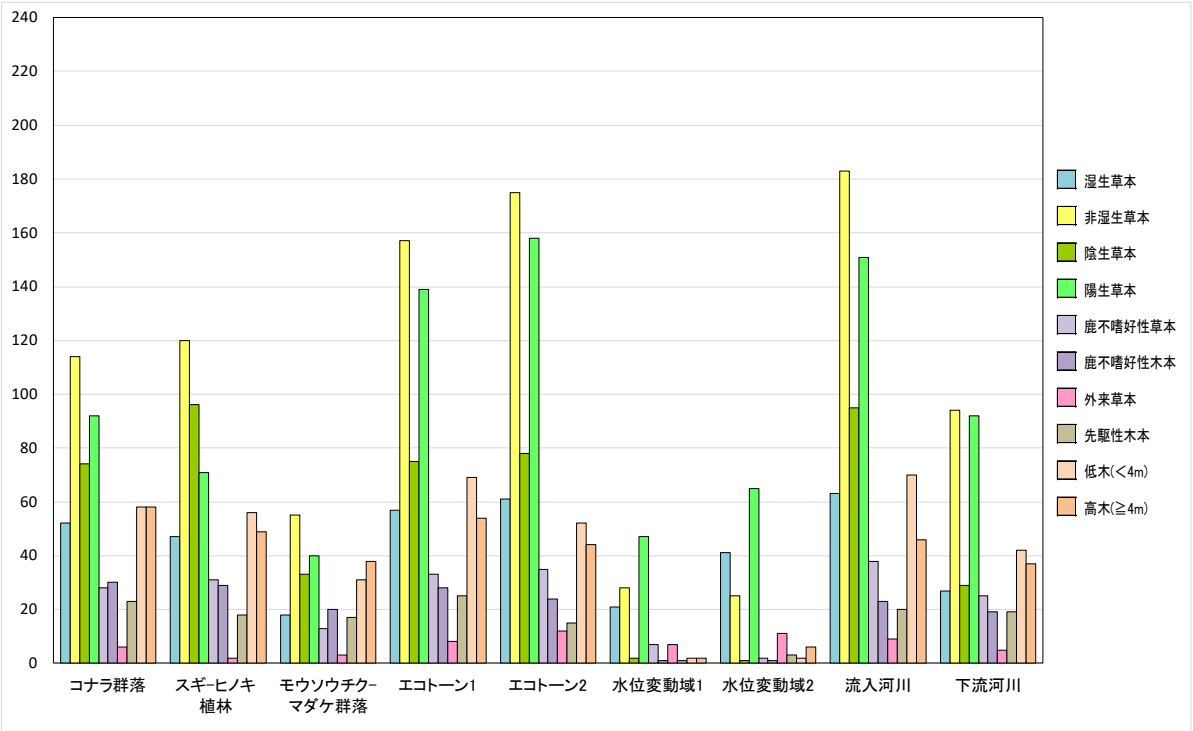


図 6.3.2-14(3)　高山ダム･平成３１年度･植物相の調査地区別生育環境別確認種数

植物生育環境分類を組み合わせることにより、八つの判別項目で検証を進めることとし、各判別項目における判別の考え方を以下に示す。

判別項目「湿生草本種数／非湿生草本種数」において、湿生草本種数の非湿生草本種数に対する比率が減少したのであれば、林床やエコトーンや河畔の水分が減少した可能性があり、懸念される。

判別項目「陰生草本種数／陽生草本種数」において、陰生草本種数の陽生草本種数に対する比率が増加したのであれば、樹林帯やエコトーンや河畔の植生密度が高くなっている可能性がある。一方、樹林帯やエコトーンが乾性遷移の途上であれば、植生密度が高くなる適切な状態の場合もある。

判別項目「高木種数／低木種数」において、樹林帯での人為干渉が減少途上であれば、比率が増加していると、徐々に低木が育ちにくい状態に移っている可能性があり、状況注視が必要である。また、河床に生育した低木が高水で流下せず徐々に増えている可能性が懸念される。一方、エコトーンが乾性遷移の途上であれば、比率が増加していると、低木林から高木林へ移る適切な状態であると言える。

判別項目「外来草本種数／草本総種数」において、外来草本種数の草本総種数に対する割合が増加したのであれば、道路経由で樹林帯への外来草本の侵入が増えている可能性があり、湖面或いは道路経由でエコトーンへの外来草本の供給が増えている可能性があり、河川或いは道路経由で河床への外来草本の供給が増えている可能性が懸念される。

判別項目「先駆性木本種数／木本総種数」において、先駆性木本種数の木本総種数に対する割合が増加したのであれば、樹林帯に斜面崩壊した箇所や楢枯れ、松枯れ、桜枯れして疎林になった箇所があると、先駆性木本の侵入が増えている可能性があり、状況注視が必要である。また、河川経由で先駆性木本の河床への供給が増えている可能性がある。一方、エコトーンが乾性遷移の途上であれば、先駆性木本が草本生育地や疎林部分に侵入している適切な状態であると言える。

判別項目「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」において、鹿不嗜好草本種数の草本総種数に対する割合が多ければ、樹林帯やエコトーンに生息してこれを食べ残すくらいニホンジカが多く居る可能性があり、危惧される。また、やや多ければ、懸念される。

判別項目「鹿不嗜好性木本種数／木本総種数」において、鹿不嗜好性木本種数の木本総種数に対する割合が多ければ、河床の木本を食べながら行き交うニホンジカが多く居る可能性があり、危惧される。また、やや多ければ、懸念される。

判別項目「草本総種数／木本総種数」において、草本総種数の木本総種数に対する比率が少なければ、豪雨の際に樹林帯やエコトーンの斜面表層土壌が不安定となり土砂が流出する可能性があり、危惧される。また、やや少なければ、懸念される。

一方、草木ダムにおける検証対象は、前述の地形①、②、④、⑤をもとに「コナラ群落」「スギ-ヒノキ植林」「モウソウチク-マダケ群落」「エコトーン 1」「エコトーン 2」「流入河川」「下流河川」の 7 調査地区の植物生育環境の経年変化等を診ることとした。

河川水辺の国勢調査における平成 16 年度、21 年度および 31 年度植物相調査の結果を用いて、七つの調査地区において、上述の八つの判別項目における確認数比率・割合の経年的な変化を分析したところ、図 6.3.2-15(1)～図 6.3.2-15(7)に示すように、各調査地区の植物生育環境の経年変化が得られた。



平成16年度の調査地区状況

「山腹東面」「尾根」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

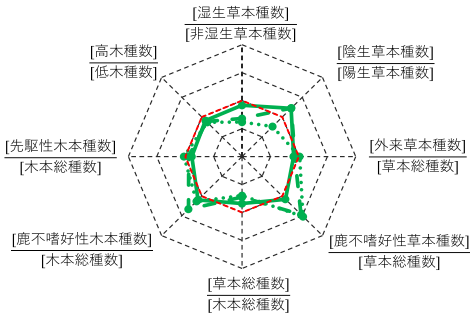
「山腹東面」「尾根」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「山腹東面」「尾根」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



注)赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 林床がやや湿潤に向かっている。

図 6.3.2-15(1)　植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ コナラ群落



平成16年度の調査地区状況

「沢沿い」「尾根」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

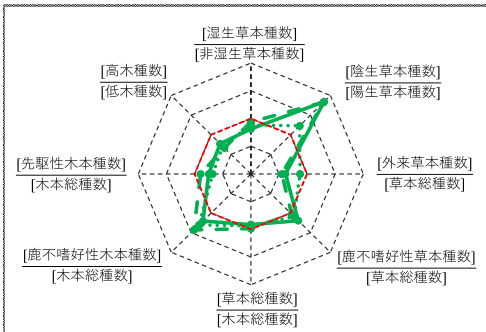
「沢沿い」「尾根」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「沢沿い」「尾根」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



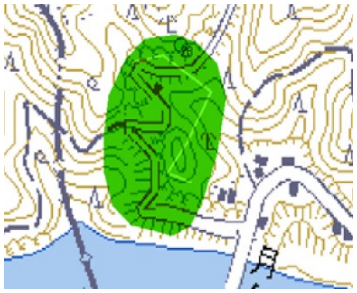
注)赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 林床植生がやや密に向かっている。

図 6.3.2-15(2)　植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ スギ-ヒノキ植林



平成16年度の調査地区状況

「山腹南面」「尾根」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

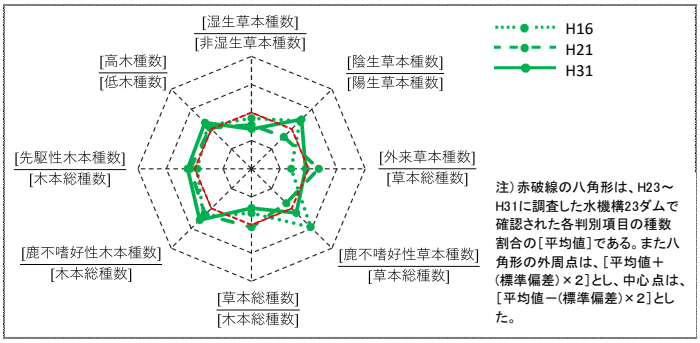
「山腹南面」「尾根」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「山腹南面」「尾根」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



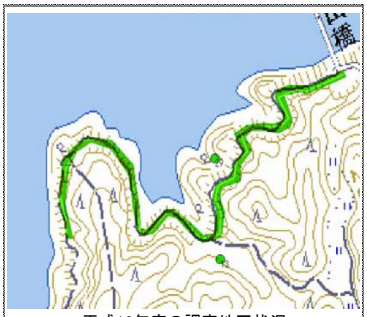
注）赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 各判別項目とも変化がないため、モウソウチク-マダケ群落における植物生育環境に変化がない。

図 6.3.2-15(3) 植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ モウソウチク-マダケ群落



平成16年度の調査地区状況

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

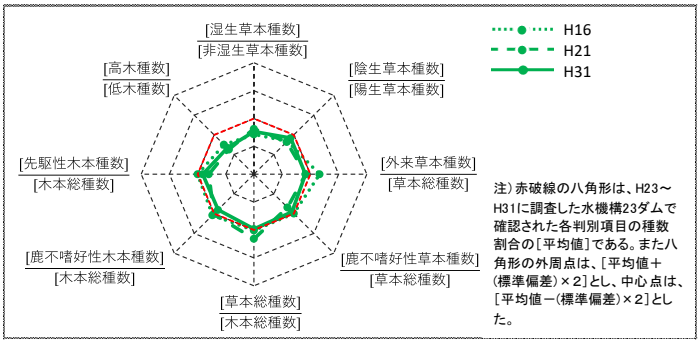
「湖周道路斜面」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



注）赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 各判別項目とも変化がないため、エコトーン1における植物生育環境に変化がない。

図 6.3.2-15(4) 植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ エコトーン1



平成16年度の調査地区状況

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

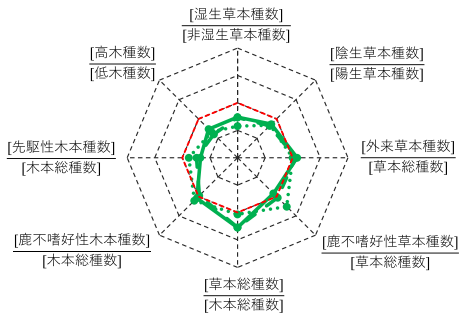
「湖周道路斜面」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



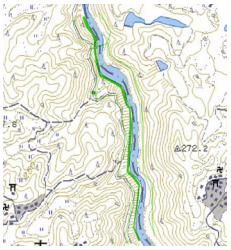
注）赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 各判別項目とも変化がないため、エコトーン2における植物生育環境に変化がない。

図 6.3.2-15(5)　植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ エコトーン2



平成16年度の調査地区状況

「河岸道路斜面」「河畔林」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

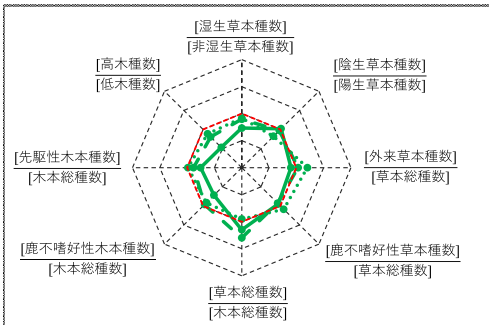
「河岸道路斜面」「河畔林」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「河岸道路斜面」「河畔林」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



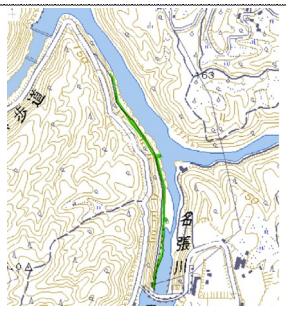
注）赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

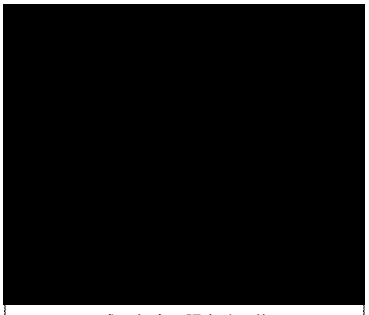
(H16,H21→H31) 低木がやや増えている。

図 6.3.2-15(6)　植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ 流入河川



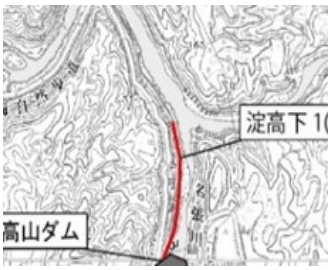
平成16年度の調査地区状況

「名張川左岸河床」を採集範囲とした。



平成21年度の調査地区状況

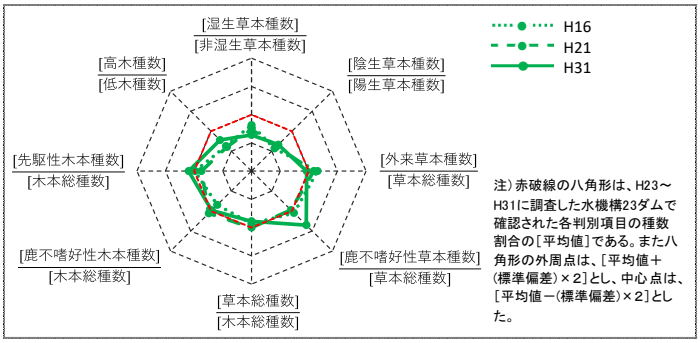
「名張川左岸河床」を採集範囲とした。



平成31年度の調査地区状況

「名張川左岸河床」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



注）赤破線の八角形は、H23～H31に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

植物相の生育環境変遷の推測

(H16→H21→H31) 調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

(H16,H21→H31) 各判別項目とも変化がないため、下流河川における植物生育環境に変化がない。

図 6.3.2-15(7)　植物相の調査地区別生育環境検証の結果 ～ 下流河川

得られた植物相の変化により、高山ダムの各調査地区における15年間の樹林、林床、河畔、河床の環境変化が次のように得られた。

・「コナラ群落」は、林床がやや湿潤に向かっている。(H16,H21→H31)
・「スギ-ヒノキ植林」は、林床植生がやや密に向かっている。(H16,H21→H31)
・「モウソウチク-マダケ群落」は、各判別項目とも変化がないため、モウソウチク-マダケ群落における植物生育環境に変化がない。(H16,H21→H31)
・「エコトーン 1」は、各判別項目とも変化がないため、エコトーン１における植物生育環境に変化がない。(H16,H21→H31)
・「エコトーン 2」は、各判別項目とも変化がないため、エコトーン２における植物生育環境に変化がない。(H16,H21→H31)
・「流入河川」は、低木がやや増えている。(H16,H21→H31)
・「下流河川」は、各判別項目とも変化がないため、下流河川における植物生育環境に変化がない。(H16,H21→H31)

4)　ダム湖周辺･ダム湖岸におけるニホンジカ影響の検証

a)　検証の判別項目「草本総種数／木本総種数」

一般的にニホンジカの確認数が多いダムでは、ニホンジカによる植物への食害影響が心配され、特にダム湖周辺およびダム湖岸における林床の草本がニホンジカに食され、豪雨の際に斜面表層土壌が不安定となり土砂が沢やダム湖に流出しやすくなっている恐れがある。そこで、ダム湖周辺およびダム湖岸における林床草本のニホンジカ影響の検証を試みた。

検証対象は、ニホンジカの食害影響を受けやすいダム湖周辺およびダム湖岸とする。流入河川･下流河川･水位変動域は、河川や湖岸の攪乱によって草本総種数の増減を繰り返すため、或いはニホンジカの日々の移動ルートであることが多いため、ニホンジカ影響の検証対象から外す。

もともと林床に生育する草本は、スギ-ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落、エコトーン等の植生分類や微地形によって、種構成が大きく異なり草本総種数が多かったり少なかったりするため、ニホンジカ食害影響の検証には、調査地区ごとの植物相調査の結果を用いることとする。

判別項目としては、草本総種数のままだと、同じ調査地区であっても調査年度ごとの努力量や作業能力によって数値が増減してしまう欠点がある。そこで、「草本総種数／木本総種数」にすれば、調査地区や調査年度を越えての比較に耐え易いため、判別項目は、「草本総種数／木本総種数」とした。

b)　検証の判別項目「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」

「草本総種数／木本総種数」は、もともと植生分類や微地形によって相違があるが、ここでは、ニホンジカによる食害の影響によって、「草本総種数／木本総種数」が小さくなったか否かを診る必要がある。

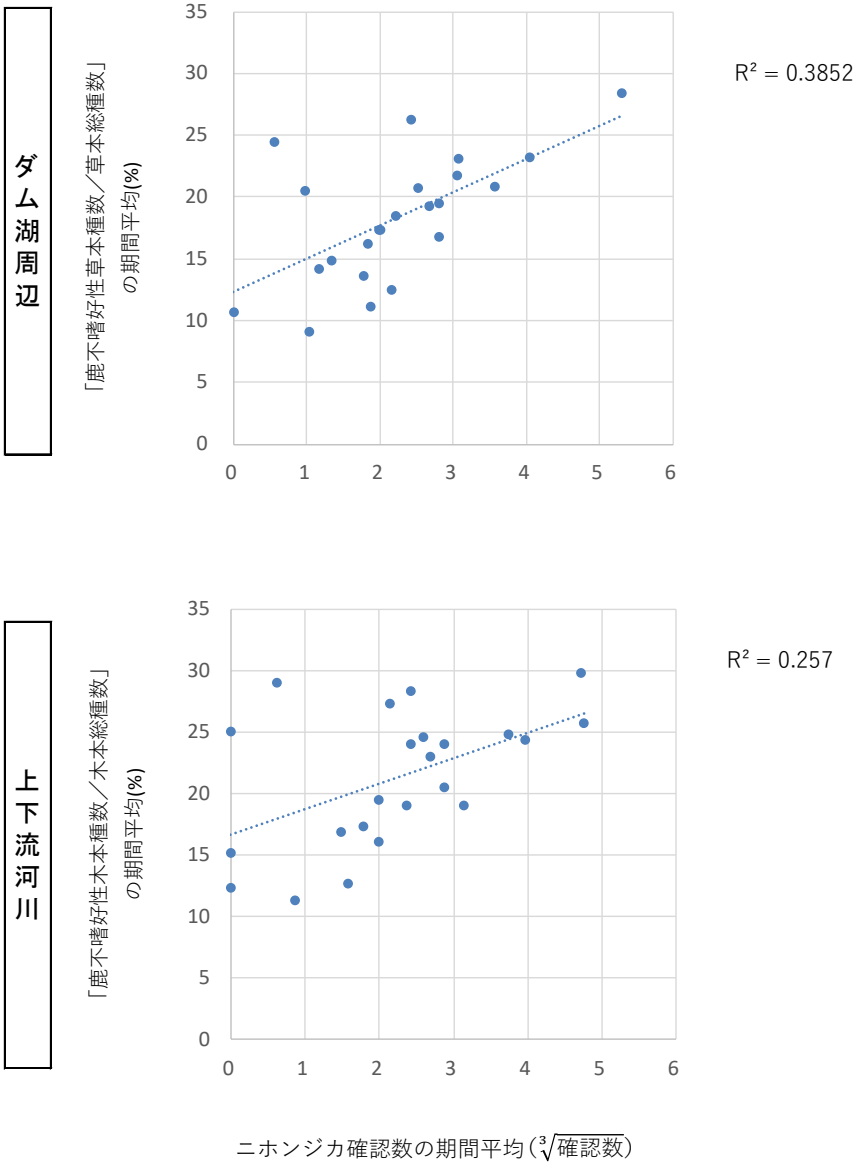
ニホンジカの食害影響を診るのに適した植物相分類として、鹿不嗜好性植物がある。前述したが、各ダムで確認された植物相データから、植物図鑑･文献を用いて、鹿不嗜好性植物を抽出した。平成5年度、25年度および令和3年度調査における各調査地区で確認された鹿不嗜好性草本および鹿不嗜好性木本については、既に表6.3.2-17(3)に示した。

次に、抽出した鹿不嗜好性植物とニホンジカの生息状況の関係性について検討する。ニホンジカの生息状況は、「ニホンジカ確認数」を用いて検討する。高山ダムにおける「ニホンジカ確認数」は6-211ページの表 6.3.2-23の最下行に示すが、ここで言うニホンジカ確認数とは、哺乳類調査の際に、ニホンジカの捕獲数、目撃数および糞山の数や足跡の組数等のフィールドサインを集計した値である。

判別項目として、ダム湖周辺における「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」、上下流河川における「鹿不嗜好性木本種数／木本総種数」の2項目に対する「ニホンジカ確認数」との相関を図 6.3.2-16 に示す。相関はダム湖周辺･上下流河川の調査地区･微地形に分けて、二図に示した。

ダム湖周辺において、「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」と「ニホンジカ確認数」とは、相関関係が高い。このため、ダム湖周辺にて、「鹿不嗜好性草本種数／草本総

種数」が大きいと、その調査地区の林床等はニホンジカ食害の影響を大きく受けていると判別できる。(なお上下流河川は、「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」よりも「鹿不嗜好性木本種数／木本総種数」の方が「ニホンジカ確認数」との相関があるものの、高いとは言えない。)



注1）ダム湖周辺とは、ダム毎に樹林帯、植林、沢筋、エコトーン、林縁部の場所的な平均を示す。水機構23ダム分のデータ。
注2）上下流河川とは、ダム毎に流入河川、下流河川の場所的な平均を示す。水機構23ダム分のデータ。
注3）期間平均とは、ダム毎に複数の調査年度の平均を示す。河川水辺の2～3年度分のデータ。

図 6.3.2-16 「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」等と「ニホンジカ確認数」の相関

c) ダム湖周辺･ダム湖岸の調査地区におけるニホンジカ食害影響の考え方

任意の調査地区が、①「草本総種数／木本総種数」が同様な調査地区に比べて相対的に小さい、②「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」が同様な調査地区に比べて相対的に大きい、という両者の判別項目に強く該当すれば「鹿食害が危惧される」、概ね当てはまれば「鹿食害が懸念される」、当てはまらないと「鹿食害が許容される」と判別することとする。

23 ダムの調査地区を大きく分けると、「樹林帯」「植林」「沢筋」「エコトーン」「改変地」「河川」「水位変動域」の 7 つに大別できる。また「樹林帯」を「冷温帯針葉樹林」「冷温帯落葉広葉樹林」「暖温帯常緑針葉樹林(アカマツ群落)」「暖温帯落葉広葉樹林(コナラ群落等)」「暖温帯常緑広葉樹林」に分け、「植林」を「スギ-ヒノキ植林」「竹林」に分け、「河川」を「流入河川」「下流河川」に分けると 13 に細別できる。23 ダムの調査地区を構成する群落･植林･微地形等と、それらを大別､細別した分類を、表 6.3.2-18 に示す。

「草本総種数／木本総種数」については、13 に細別した調査地区ごとに平均値と平均 75%値を求め、「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」については、7 つに大別した調査地区ごとに平均値と平均 125%値を求め、得られた判別値を、表 6.3.2-18 および図 6.3.2-17 に示す。

ここで、Ａ ； 草本総種数　　Ｂ ； 鹿不嗜好性草本種数　　Ｃ ； 木本総種数
Ａ／Ｃ ；［草本総種数／木本総種数］
Ｂ／Ａ ；［鹿不嗜好性草本種数／草本総種数］(%)
(Ａ／Ｃ)av ；［草本総種数／木本総種数］の平均値
(Ｂ／Ａ)av ；［鹿不嗜好性草本種数／草本総種数］の平均値(%)

鹿食害が危惧される調査地区
［Ａ／Ｃ ≦ (Ａ／Ｃ)av×0.75 ］ and ［Ｂ／Ａ ≧ (Ｂ／Ａ)av×1.25 ］
鹿食害が懸念される調査地区
［Ａ／Ｃ ≦ (Ａ／Ｃ)av ］ and ［Ｂ／Ａ ≧ (Ｂ／Ａ)av ］
ただし、［Ａ／Ｃ ≦ (Ａ／Ｃ)av×0.75 ］ and ［Ｂ／Ａ ≧ (Ｂ／Ａ)av×1.25 ］は除く。
鹿食害が許容される調査地区
［Ａ／Ｃ ＞ (Ａ／Ｃ)av ］ or ［Ｂ／Ａ ＜ (Ｂ／Ａ)av ］

表 6.3.2-18　植生分類･微地形による調査地区分けと鹿食害判別値

植生分類･微地形		23ダムの調査地区を構成する植物群落･植林等		調査地区数	調査地区の鹿食害判別値				食害の判別結果（地区数）		
					[草本総種数／木本総種数]の		[鹿不嗜好草本種数／草本総種数]の		危惧	懸念	許容
					平均値	平均75%値	平均値	平均125%値			
樹林帯	冷温帯針葉樹林	カラマツ植林 (5)	ｸﾛﾍﾞｰｷﾀﾞﾖｳ群落 (3)	12	0.63	0.47	(14)	19	24	1	1	10
		コウヤマキ群落 (2)	ツガ群落 (2)									
	冷温帯落葉広葉樹林	ブナ群落 (1)	ブナ−ミズナラ群落 (5)	16	0.84	0.63	(13)			0	1	15
		イヌブナ群落 (2)	ミヤマナラ群落 (8)									
	暖温帯常緑針葉樹林	アカマツ群落 (23)	—	23	0.68	0.51	(28)			6	7	10
	暖温帯落葉広葉樹林	コナラ群落 (44)	クヌギ群落 (5)	58	0.95	0.71	(18)			7	10	41
		ケヤキ群落 (5)	ｹﾔｷｰﾐｽﾞﾅﾗ群落 (2)									
		ｱｶｼﾃﾞｰｲﾇｼﾃﾞ群落 (2)	—									
	暖温帯常緑広葉樹林	アラカシ群落 (1)	ツブラジイ群落 (2)	4	0.73	0.55	(8)			0	0	4
		クスノキ植林 (1)	—									
植林	スギ−ヒノキ植林	スギ−ヒノキ植林 (50)	—	50	1.53	1.15	(20)	20	25	3	15	32
	竹林	竹林 (5)	ﾓｳｿｳﾁｸｰﾏﾀﾞｹ群落 (7)	12	1.16	0.87	(20)			0	4	8
沢筋		沢筋 (24)	鬼生谷 (1)	25	1.54	1.16	16		20	0	7	18
エコトーン		エコトーン (63)	林縁部 (22)	93	2.05	1.53	15		19	8	23	61
		先駆性植生 (5)	道路ルート (2)									
改変地		原石山跡地 (14)	土捨場 (7)	21	2.52	1.89	11		14	0	7	14
河川	流入河川	流入河川 (71)	—	71	2.76	—	(12)	12	—	判別しない		
	下流河川	下流河川 (57)	—	57	2.79	—	(12)			判別しない		
水位変動域		水位変動域 (46)	—	46	5.30	—	12		—	判別しない		

注1)　[草本総種数／木本総種数]が平均値以下、かつ、[鹿不嗜好性草本種数／草本総種数](%)の平均値以上 ･･･ 危惧或いは懸念と判別

注2)　[草本総種数／木本総種数]が平均75%値以下、かつ、[鹿不嗜好性草本種数／草本総種数](%)の平均125%値以上 ･･･ 危惧と判別

判別方針・・・・
　ダム湖周辺において、草本･木本の種数比率が小さいと、斜面表層土壌が不安定となり土砂が流出する可能性がある。また、ダム湖周辺の鹿不嗜好性草本の種数割合が高いと、鹿食害により草本種数が少なくなった可能性が高い。
　よって、両者の判別項目に強く該当すれば「鹿食害が危惧される」、概ね当てはまれば「鹿食害が懸念される」、当てはまらないと「鹿食害が許容される」と判別区分される。

A ; 草本総種数　　B ; 鹿不嗜好性草本種数　　C ; 木本総種数
A／C ; [草本総種数／木本総種数]　　B／A ; [鹿不嗜好性草本種数／草本総種数]
(A／C)av ; [草本総種数／木本総種数]の平均値
(B／A)av ; [鹿不嗜好性草本種数／草本総種数] の平均値(%)

鹿食害が危惧される調査地区
　[A／C ≦ (A／C)av × 0.75] and [B／A ≧ (B／A)av × 1.25]
鹿食害が懸念される調査地区
　[A／C ≦ (A／C)av] and [B／A ≧ (B／A)av]
　ただし、[A／C ≦ (A／C)av × 0.75] and [B／A ≧ (B／A)av × 1.25] は除く。
鹿食害が許容される調査地区
　[A／C ＞ (A／C)av] or [B／A ＜ (B／A)av]

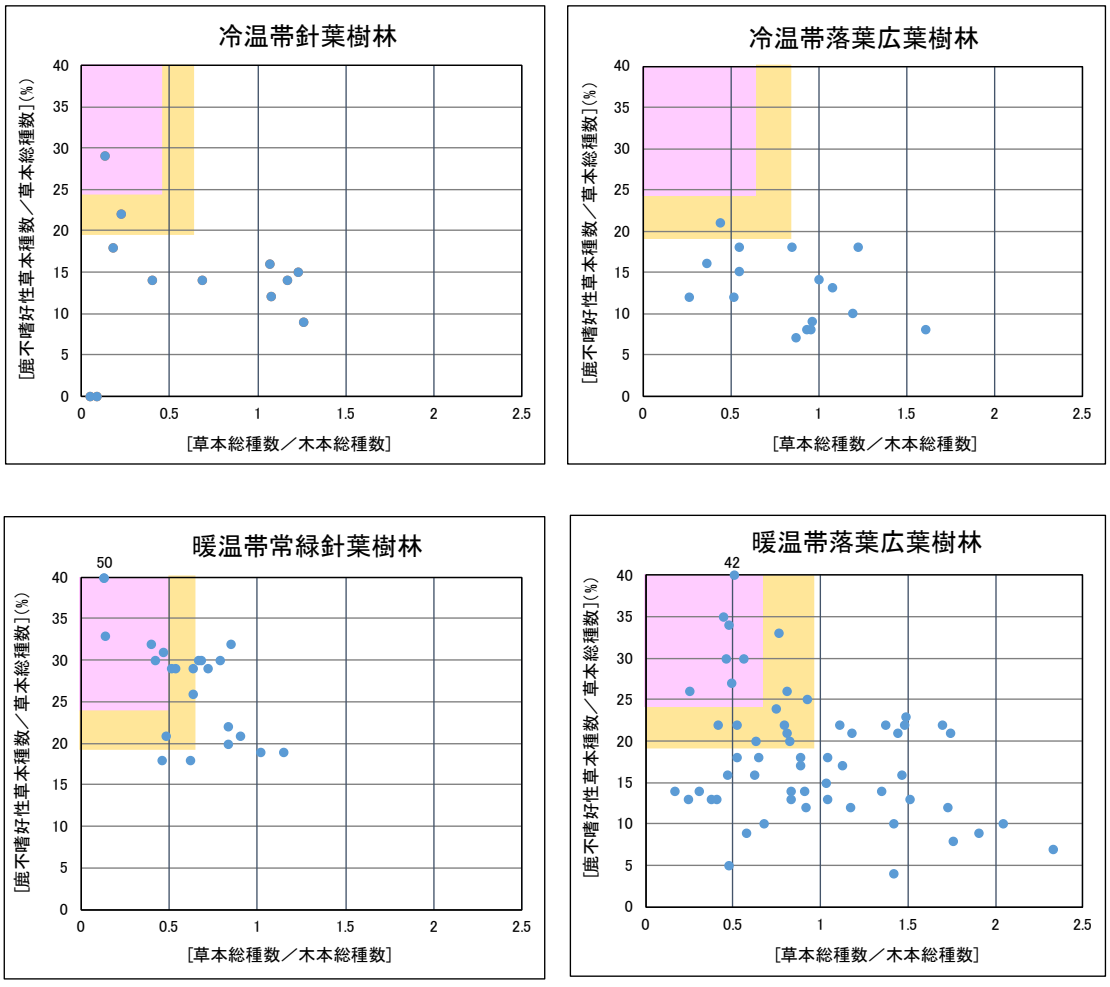


図 6.3.2-17　[草本総種数／木本総種数]と[鹿不嗜好性草本種数／草本総種数]による鹿食害の判別範囲(1/2)

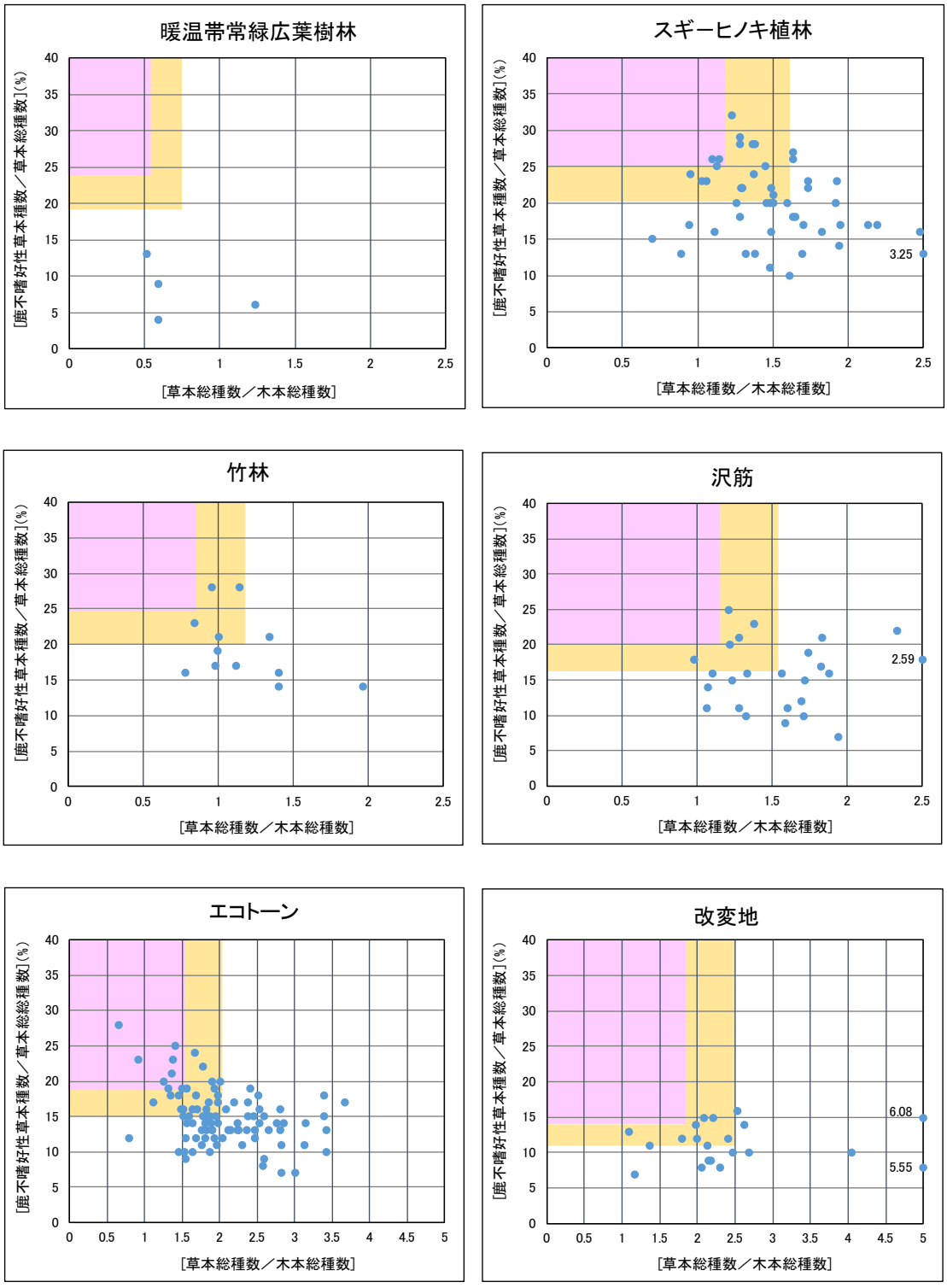


図 6.3.2-17　[草本総種数／木本総種数]と[鹿不嗜好性草本種数／草本総種数]による鹿食害の判別範囲(2/2)

d) 高山ダムにおける鹿草本食害を危惧･懸念すべき調査地区

高山ダムにおける調査地区別･年度別のニホンジカ草本食害の判別結果を図6.3.2-18に示す。「草本総種数／木本総種数」と「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」の双方からみると、平成31年度調査において、すべての調査地区とも生育する草本種数の割合は小さくなく、また鹿不嗜好性草本種数の割合は大きくない。

鹿草本食害の観点から高山ダムでは、草本種数が著しく少ないことが危惧され、あるいは少ないことが懸念される調査地区はないことが判別できた。(なお、危惧あるいは懸念されることが判別できたダムにおいては、鹿草本食害の対策の必要性や具体的な方法を検討するために、林床面積当たりの植物量の把握が可能となる「群落組成調査」を、5年おきに実施される「河川水辺の国勢調査」の環境基図作成調査の際に行うこととなった。)

調査地区	A；草本種数　B；鹿不嗜好性草本種数　C；木本種数								
	平成16年度			平成21年度			平成31年度		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
コナラ群落	113	25	102	107	23	91	170	28	116
スギ-ヒノキ植林	151	25	89	146	23	80	173	31	105
モウソウチク-マダケ群落	107	23	80	190	26	97	77	13	69
沢筋	113	26	82	—		—	—		—
エコトーン1	195	30	104	247	33	110	223	33	123
エコトーン2	186	35	96	253	40	100	243	35	96

A／C；草本･木本比率 B／A(%)；鹿不嗜好性草本割合					
平成16年度		平成21年度		平成31年度	
A／C	B／A	A／C	B／A	A／C	B／A
1.11	22%	1.18	21%	1.47	16%
1.70	17%	1.83	16%	1.65	18%
1.34	21%	1.96	14%	1.12	17%
1.38	23%	—		—	
1.88	15%	2.25	13%	1.81	15%
1.94	19%	2.53	16%	2.53	14%

注1)判別には鹿不嗜好性草本割合を加味し、ピンク色は生育する草本種数が少なく危惧され、オレンジ色はやや少なく懸念され、無色は少ないことはなく許容される。

注2)水位変動域、流入河川、下流河川は、もともと河川等の撹乱によって草本種数の増減を繰り返すため、判別対象としない。

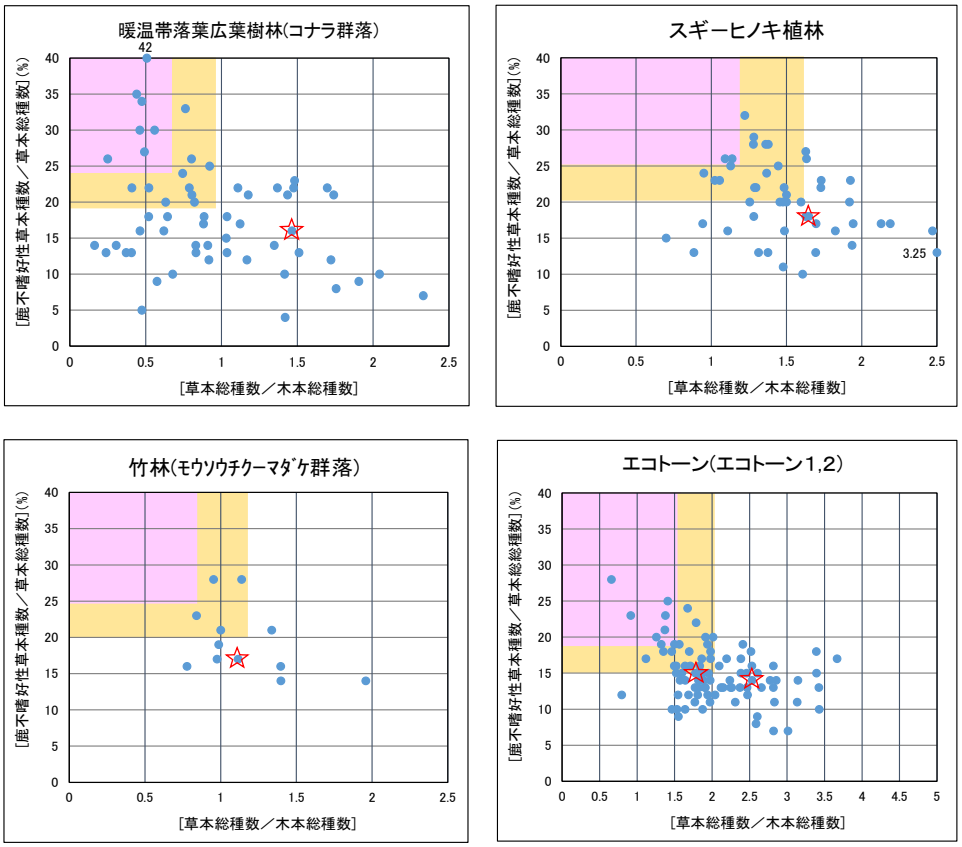


図 6.3.2-18　鹿草本食害の調査地区別･年度別の判別結果

高山ダムの各調査地区において、平成15年度､23年度､令和3年度に確認されたフィールドサイン数(「糞塊(箇所数)」「足跡(箇所数)」「食痕(箇所数)」)の経年変化を、図 6.3.2-19に示す。

フィールドサイン数の経年変化をみると、平成23年度に糞塊及び足跡がやや高い値を示していたものの、近年は減少傾向にあり、食痕は同程度で推移している。また、他ダムと比較しても、全体的にフィールドサイン数は少ない傾向であり、高山ダム周辺のニホンジカの生息数は少ないと推測される。

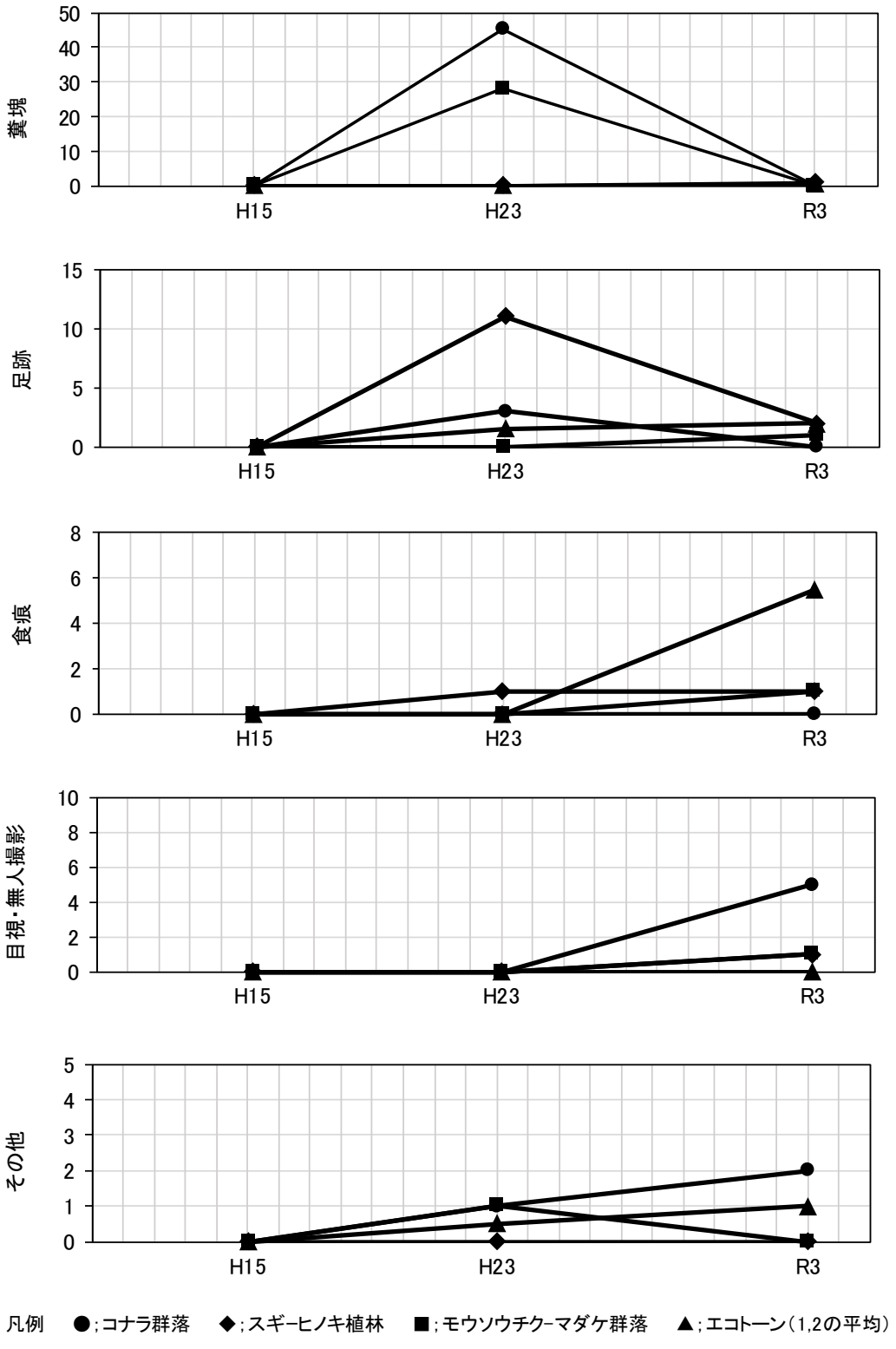


図 6.3.2-19　ダム湖周辺におけるニホンジカのフィールドサイン数の経年変化

⑤ 鳥類

1)　ダム湖面･ダム湖岸･下流河川での鳥類の確認状況

a)　変化の把握

[redacted]を利用する鳥類として「水鳥」を、[redacted]を利用する鳥類として「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」を、[redacted]を利用する鳥としても「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」を対象として、経年的な確認状況を診ることとした。

高山ダムでは、平成5年度、9年度、14年度、18～19年度および28年度に鳥類の調査を実施している。調査で確認された確認個体数を[redacted]に分けて集計し、これらの鳥類調査における各種確認個体数の経年変化が一目で分かるように、表 6.3.2-19(1)を作成した。また、鳥類確認個体数の集計に用いた調査地区および調査時期を表 6.3.2-19(2)に示す。

高山ダムで確認された鳥類各種の「生息環境区分」「水辺の利用行動」「季節移動型」「生活型」および「採餌内容」を表 6.3.2-19(1)に合わせて示す。なお、「猛禽類」および「森林の鳥」は検証の対象としないため、表 6.3.2-19(1)より確認個体数等の詳細は割愛している。

表 6.3.2-19(1) 高山ダムの下流河川・ダム湖及び周辺・流入河川で確認された鳥類の経年変化

鳥類の分類					重要種の指定	季節移動型	生活型	採餌内容	平成5年度確認個体数	平成9年度確認個体数	平成14年度での確認個体数			平成18～19年度での確認個体数			平成28年度での確認個体数		
生息場の区分	水辺の利用行動		科名	種名	（京都府・奈良県・三重県対象）	（留鳥と夏鳥は当地で繁殖）													
水鳥	水面を遊泳	陸上や浮上して採餌	カモ科	オシドリ	準絶滅危惧	冬鳥 or 留鳥	水禽	広葉樹種子等	320	329	19	287		46	434	10	110	340	19
				カルガモ		留鳥	水禽	草の葉や実・水草	22	3				2	4	1		9	
				マガモ		冬鳥	水禽	草の葉や実・水草	377	33		206			69	13			3
				コガモ		冬鳥	水禽	草の葉や実・水草	1	7		1			15	3		266	205
				トモエガモ	絶滅危惧	冬鳥	水禽	草の実・水草							3		2		
				ヨシガモ	希少種	冬鳥	水禽	草の実・水草	20	42		16			22		16	2	
				オナガガモ		冬鳥	水禽	草の実・水草		20		28			11		5		
				ヒドリガモ		冬鳥	水禽	草の葉や実・水草		16	32	8		14	6	2	248	25	
				オカヨシガモ		冬鳥	水禽	草の葉や実・水草		56		37			25		36	2	
		潜水して採餌		ホシハジロ		冬鳥	水禽	甲殻類・魚類・水草										132	
				キンクロハジロ		冬鳥	水禽	魚類・水生昆虫・水草										4	
				スズガモ		冬鳥	水禽	貝類等										12	
				カワアイサ	準絶滅危惧	冬鳥	水禽	魚類等									7		
			カイツブリ科	カイツブリ	準絶滅危惧	留鳥	水禽	魚類・水生昆虫の成虫	5	15	12	7		4	17	9		5	2
				カンムリカイツブリ	希少種	冬鳥	水禽	魚類・水生昆虫の成虫				2							
			ウ科	カワウ		留鳥	水禽	魚類等	10	131	9	79	1	8	91	32	10	88	2
			クイナ科	オオバン	準絶滅危惧	冬鳥	水禽	水草・水生昆虫・甲殻類										1385	20
水辺の鳥	河原で営巣で	砂礫で浅瀬を採餌	ミサゴ科	ミサゴ	絶滅危惧	留鳥	陸禽	魚類のみ	8	6	2	10		1	7	2	1	4	
			カワセミ科	カワセミ		留鳥	陸禽	魚類等	18	10		11		2	11	2	2	4	1
				ヤマセミ	絶滅危惧	留鳥	陸禽	魚類等	7	5	3	1		3		7		1	
			カワガラス科	カワガラス	希少種	留鳥	陸禽	水生昆虫の幼虫・小魚	1			1					1		
			サギ科	アオサギ		留鳥	渉禽	魚類等	60	41	5	30	3	9	42	18	9	16	6
				ダイサギ		夏鳥 or 冬鳥	渉禽	魚類等			1		1			7	1	1	1
				コサギ		留鳥	渉禽	魚類等	1	3									
				ゴイサギ	希少種	留鳥	渉禽	魚類等	2	1	1	4	2	2	2	2			
			クイナ科	バン		留鳥	渉禽	草の実・水生昆虫							2			2	2
		湿いや採地餌や河原を	シギ科	イソシギ	準絶滅危惧	留鳥	渉禽	水生昆虫の幼虫								2			1
				クサシギ	準絶滅危惧	旅鳥 or 冬鳥	渉禽	水生昆虫の幼虫								1			
			チドリ科	コチドリ	準絶滅危惧	夏鳥	渉禽	昆虫の成虫・幼虫							1				
			セキレイ科	キセキレイ		留鳥	陸禽	水生昆虫の幼虫	33	26	3	8	1	5	13	1	3	3	3
				ハクセキレイ		留鳥	陸禽	水生昆虫の成虫・幼虫	2	6					1		1		3
				セグロセキレイ		留鳥	陸禽	水生昆虫の成虫・幼虫	37	27	3	20	1	2	4	16	4	11	6
林縁や草地の鳥		湖畔や河畔で採餌	ホオジロ科	ホオジロ		留鳥	陸禽	草の実・陸上昆虫	(259)	(260)	9	(38)	3		(4)	16	1		7
				カシラダカ		冬鳥	陸禽	草の実・陸上昆虫	(16)	(41)		(2)				10			
				アオジ		漂鳥	陸禽	陸上昆虫・草の実	(41)	(32)	5	(11)	6	3		3	3	(4)	2
			アトリ科	カワラヒワ		留鳥	陸禽	草の実	(20)	(48)	2	(31)	1		(11)	12	2	(3)	4
				ベニマシコ		冬鳥	陸禽	草の実・陸上昆虫	(22)	(7)		(3)					1		
			ヒタキ科	ジョウビタキ		冬鳥	陸禽	陸上昆虫・植物の実	(12)	(8)					(1)	1			
				シロハラ		冬鳥	陸禽	陸上昆虫・植物の実	(16)	(3)	4	(4)	5	2	(3)	3	1	(1)	2
				オオルリ		夏鳥	陸禽	陸上昆虫		(5)		(4)	2				2		
			ウグイス科	ウグイス		留鳥	陸禽	陸上昆虫・木の実	(195)	(186)	14	(60)	10	15	(7)	20	11	(5)	10
			ミソサザイ科	ミソサザイ		留鳥	陸禽	陸上昆虫		(1)									
森林の鳥			（平成28年度調査での確認種45種） キジ科（ｺｼﾞｭｹｲ、ｷｼﾞ）、ハト科（ｷｼﾞﾊﾄ、ｱｵﾊﾞﾄ）、カッコウ科（ﾎﾄﾄｷﾞｽ）、フクロウ科（ﾌｸﾛｳ）、アマツバメ科（ﾊﾘｵｱﾏﾂﾊﾞﾒ、ﾋﾒｱﾏﾂﾊﾞﾒ）、キツツキ科（ｱｵｹﾞﾗ、ｺｹﾞﾗ）、ツバメ科（ｼｮｳﾄﾞｳﾂﾊﾞﾒ、ﾂﾊﾞﾒ、ｺｼｱｶﾝﾊﾞﾒ、ｲﾜﾂﾊﾞﾒ）、サンショウクイ科（ｻﾝｼｮｳｸｲ）、ヒヨドリ科（ﾋﾖﾄﾞﾘ）、モズ科（ﾓｽﾞ）、ツグミ科（ﾙﾘﾋﾞﾀｷ、ｼﾛﾊﾗ、ﾂｸﾞﾐ）、ウグイス科（ﾔﾌﾞｻﾒ、ｳｸﾞｲｽ、ｾﾝﾀﾞｲﾑｼｸｲ、ｵﾑﾗｼｸｲ）、ヒタキ科（ｷﾋﾞﾀｷ、ｵｵﾙﾘ、ｺｻﾙﾋﾞﾀｷ）、カササギヒタキ科（ｻﾝｺｳﾁｮｳ）、エナガ科（ｴﾅｶﾞ）、シジュウカラ科（ﾋｶﾞﾗ、ﾔﾏｶﾞﾗ、ｼｼﾞｭｳｶﾗ）、キバシリ科（ｷﾊﾞｼﾘ）、メジロ科（ﾒｼﾞﾛ）、ホオジロ科（ｶﾝﾗﾀﾞｶ、ﾐﾔﾏﾎｵｼﾞﾛ、ｱｵｼﾞ、ｸﾛｼﾞ）、アトリ科（ｶﾜﾗﾋﾜ、ｲｶﾙ、シメ）、ハタオリドリ科（ｽｽﾞﾒ）、カラス科（ｶｹｽ、ﾊｼﾎﾞｿｶﾞﾗｽ、ﾊｼﾌﾞﾄｶﾞﾗｽ）						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
猛禽類			タカ科およびハヤブサ科を対象とする。						トビ、オオタカ、サシバ、ノスリ	ハチクマ、トビ、オオタカ、サシバ、ノスリ	トビ、サシバ、ノスリ			ハチクマ、トビ、オオタカ、ノスリ、サシバ			トビ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ		
各調査年の確認種数									60種	70種	80種			78種			92種		
																	21種	37種	22種
																	ｲﾜﾂﾊﾞﾒ ～ 66	ﾋﾖﾄﾞﾘ ～ 91	ﾂｸﾞﾐ ～ 40
																	ﾋﾖﾄﾞﾘ ～ 48	ﾒｼﾞﾛ ～ 71	ﾋﾖﾄﾞﾘ ～ 30
																	ﾒｼﾞﾛ ～ 28	ｲﾜﾂﾊﾞﾒ ～ 34	ﾒｼﾞﾛ ～ 15

調査地区：
（平成28年度）
[redacted] (00) [redacted]

参考：「フィールド総合図鑑／川の生物」；財団法人リバーフロント整備センター編、山海堂
「DVDブック／知っておきたい鳥の声120」上田秀雄著、山と渓谷社
「日本で見られる287種判別のポイント／野鳥」；真木広造監修、長岡書店
「ぱっと見分け観察を楽しむ／野鳥図鑑」；樋口広芳監修、ナツメ社

表 6.3.2-19(2)　高山ダムの鳥類確認個体数の集計に用いた調査地区･時期

ダム名	調査年度	調査時期	[redacted]
高山ダム	平成5年度	6月、8月、10月、2月	
	平成9年度	4～5月、6月、10月、1月	
	平成14年度	5月、6月、10月、1月	
	平成18～19年度	6月、10月、1月、5月	
	平成28年度	6月、9月、1月	

[redacted]を利用する「水鳥」各種の確認個体数の経年変化を、図 6.3.2-20(1)に示す。[redacted]では、ハジロ属、オオバンが新規確認、オシドリ、カルガモ、マガモ属(カルガモ以外)、カイツブリ、カワウは継続確認、ヒドリガモ･オカヨシガモは減少傾向、カンムリカイツブリは未確認であった。

[redacted]を利用する「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」各種の確認個体数の経年変化を、図 6.3.2-20(2)に示す。[redacted]では、バンは継続確認、ミサゴ、カワセミ、ヤマセミ、アオサギ、サギ科(アオサギ以外)、セキレイ属、ホオジロ属、カワラヒワ･ベニマシコ、ジョウビタキ･シロハラ、ウグイスは減少傾向、カワガラス、コチドリ、オオルリ、ミソサザイは未確認であった。

[redacted]を利用する「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」各種の確認個体数の経年変化を、図 6.3.2-20(3)に示す。[redacted]では、カワガラス、オオルリが新規確認、ミサゴ、カワセミ、アオサギ、セキレイ属、ホオジロ属、カワラヒワ･ベニマシコ、ウグイスが継続確認、サギ科(アオサギ以外)、シロハラが減少傾向、ヤマセミが未確認であった。

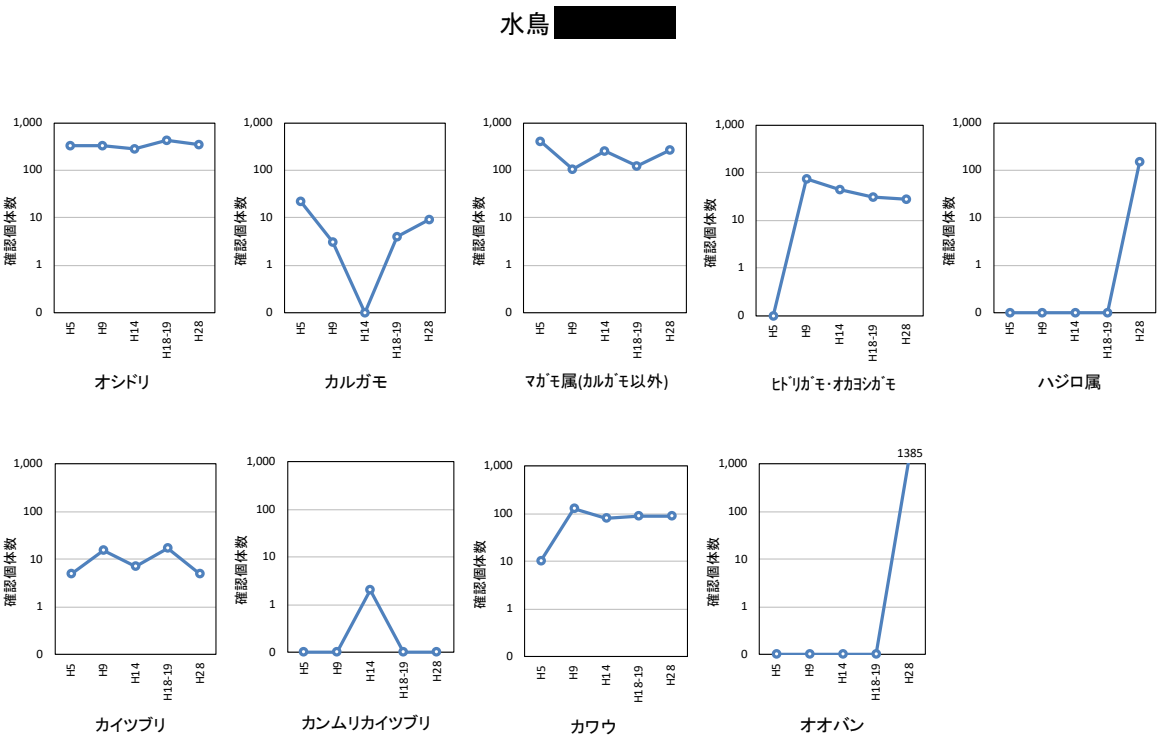
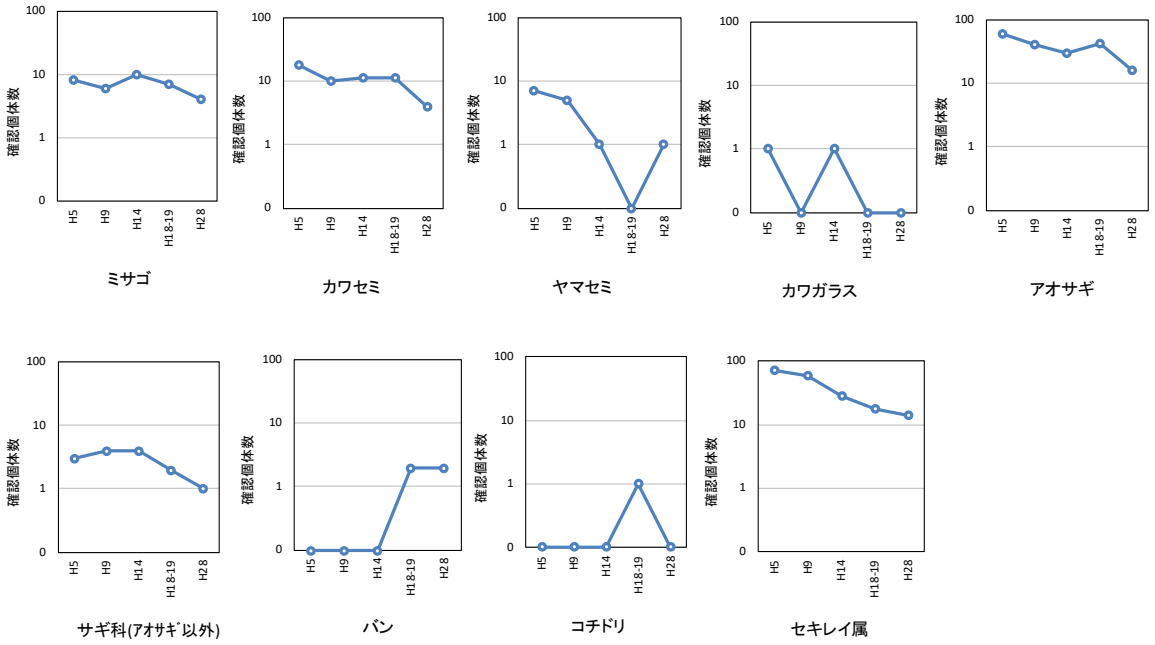


図 6.3.2-20(1)　[redacted]を利用する水鳥の確認個体数の経年変化

水辺の鳥[redacted]



林縁や草地の鳥[redacted]

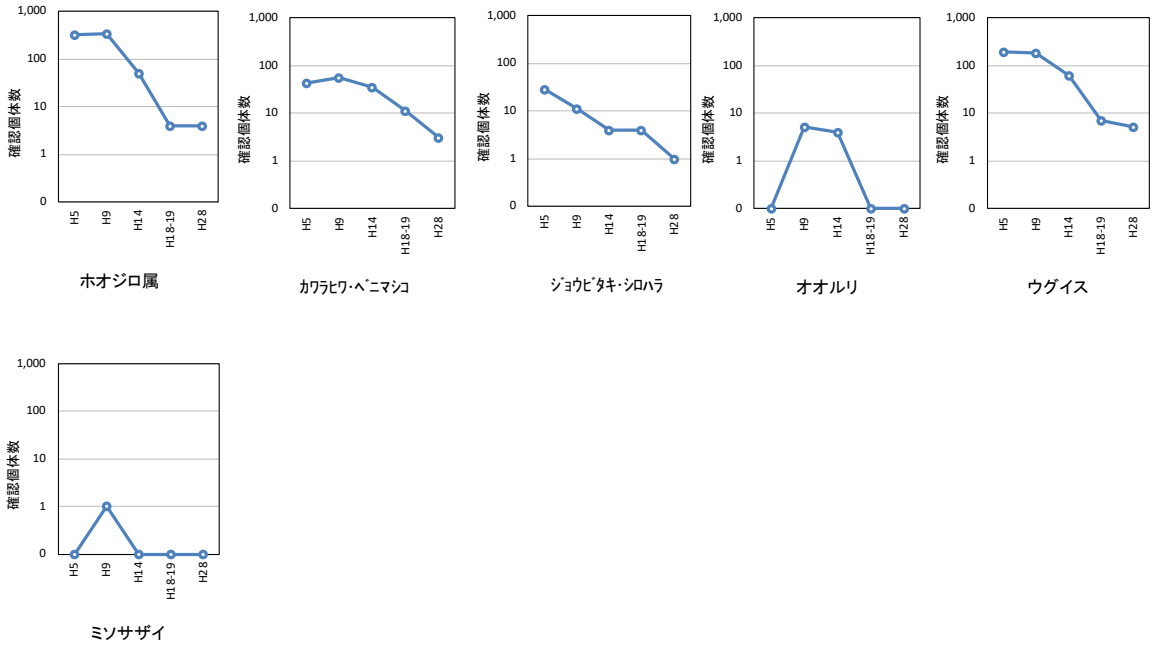
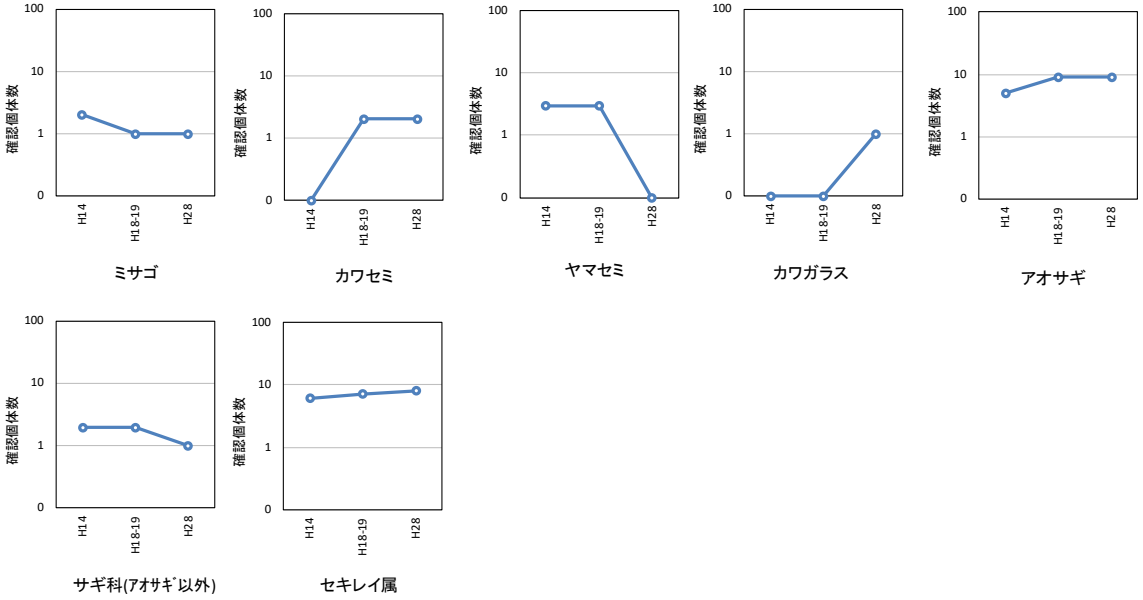


図 6.3.2-20(2) [redacted]を利用する水辺の鳥、林縁や草地の鳥の確認個体数の経年変化

水辺の鳥[redacted]



林縁や草地の鳥[redacted]

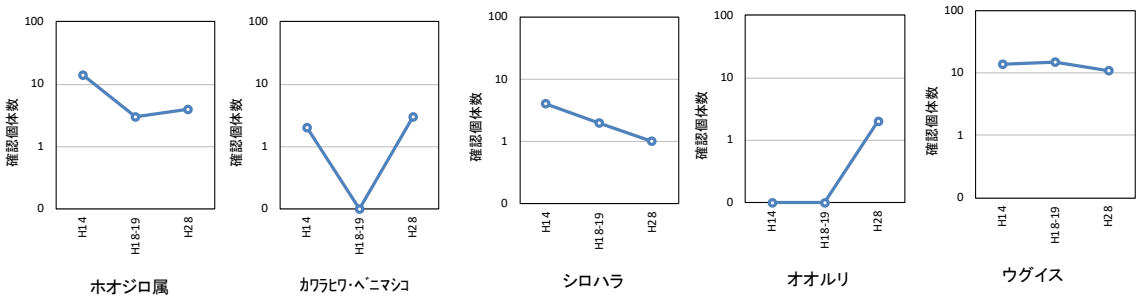


図 6.3.2-20(3) [redacted]を利用する水辺の鳥、林縁や草地の鳥の確認個体数の経年変化

2)　生活区分別鳥類の経年変化

a)　検証の着眼点

ダムができる以前の河川では、「水辺の鳥」が河川に潜水して採餌したり、砂礫の浅瀬を歩いて採餌したり、河原で営巣したりして生息或いは利用し、「林縁や草地の鳥」が疎林である河畔林、河原の草地、河川に注ぐ小さな沢口で採餌したり、営巣したりして生息している。

ダム湖ができると、河川からダム湖へと地形が一変する。これにより、河川の浅瀬や河原は喪失するものの、ダム湖の流入端には堆積土砂による浅瀬や河原が生じる。また、河畔林が喪失するものの、同じく片側が開けた疎林である湖畔林が生ずる。ただし、流入端の浅瀬や河原の範囲や材料が、湖畔林は構成種や密度が徐々に変化していく。一方、ダム湖という新たな広大な水面が生じる。

ダム湖の直下流に位置する下流河川では、ダムにより上流から流下する土砂が遮断されるため、河床の石礫や砂泥が流下することにより徐々に減少し、またダムから下流河川へ放流される河川流量が平滑化される。下流河川には鳥類が捕食する底生動物や魚類が生息しているが、それらの変化が影響する可能性もある。

河川で生息していた「水辺の鳥」等の鳥類が上手く[redacted]に棲み変えられたか、ダムができてからも[redacted]における「水辺の鳥」等の鳥類は居続けているか、[redacted]に飛来するようになった「水鳥」が悪影響を及ぼしていないか、等が焦点となる。

そこで、[redacted]を利用する鳥類として「水鳥」を、[redacted]を利用する鳥類として「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」を、[redacted]を利用する鳥としても「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」を対象として、経年的な確認状況を診ることにより、鳥類が生息環境として適切に利用しているか否かを検証してみた。

b)　検証の方法と結果

当検証の対象は、[redacted]とする。

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の鳥類調査において、「水鳥」「林縁や草地の鳥」および「猛禽類」という生息環境区分ごとに、[確認種数][確認個体数]および[在来種害鳥の確認個体数]について、表 6.3.2-20 に示す考え方に基づいて、直近調査とその前2回分の調査とを比べて診ていくこととする。

具体的には、表 6.3.2-20 の判別区分に基づき、前2回分調査の平均に対する直近調査の確認種数および確認個体数の増加傾向、減少傾向あるいは出現状態を診て、良好な生息環境と認められるか、概ね状態維持或いは問題なしか、生息環境の悪化が懸念されるか、を判別する。その結果を同表に示す。

表 6.3.2-20 に示す検証の考え方に基づいて、高山ダムにおける鳥類調査データを用いて作成した、ダム湖面、ダム湖岸および下流河川における確認種数および確認個体数の経年変化図を、図 6.3.2-21 に示す。

表 6.3.2-20 ダム湖面･ダム湖岸･下流河川における鳥類の生息環境検証の考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種	判別方針		判別結果 (H14、H18-19 → H28)
[redacted]を利用する鳥類（水禽類）	水鳥 ･･･カモ科(全種)、カイツブリ科(全種)、カワウ、オオバン	水鳥の種数に対して	居ても居なくとも判別しない。	11 → 12
		水鳥（魚類･団栗･ﾌﾟﾗﾝｸﾄﾝを捕食するｶﾓ科、ｶｲﾂﾌﾞﾘ科）の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	372 → 493
		カワウの個体数に対して	減少なら良く、増加なら良くない。	85 → 88
[redacted]を利用する鳥類（渉禽類）	水辺の鳥 ･･･ミサゴ、カワセミ科(カワセミ、ヤマセミ、アカショウビン)、カワガラス、サギ科(ゴイサギ、ササゴイ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ、アオサギ)、クイナ科(バン、ヒクイナ)、シギ科(キアシシギ、クサシギ、イソシギ、タシギ、アオシギ)、チドリ科(コチドリ、イカルチドリ)、セキレイ科(キセキレイ、ハクセキレイ、セグロセキレイ)	水辺の鳥、林縁や草地の鳥の種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	**15 → 12**
		水辺の鳥の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	**84 → 42**
		林縁や草地の鳥の個体数に対して	居ても居なくとも判別しない。	90 → 13
[redacted]を利用する鳥類（渉禽類、陸禽類等）	林縁や草地の鳥 ･･･セッカ、ヨシキリ科(オオヨシキリ、コヨシキリ)、ホオジロ科(ホオジロ、カシラダカ、アオジ、コジュリン、オオジュリン)、アトリ科(カワラヒワ、ベニマシコ)、ヒタキ科(ジョウビタキ、シロハラ、オオルリ)、ウグイス、ミソサザイ、サギ科(ミゾゴイ、アマサギ)、ツバメ	水辺の鳥、林縁や草地の鳥の種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	**11 → 15**
		水辺の鳥の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	21 → 22
		林縁や草地の鳥の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	27 → 21
[redacted]での猛禽類	猛禽類 ･･･タカ科(全種)、ハヤブサ科(全種)	ダム湖周辺で確認された猛禽類の種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	**4 → 6**

注1）判別方針において、「種数」は「確認種数」を、「個体数」は「確認個体数」を示す。

注2）判別結果を示す数値において、**青字**は良好な生息環境と認められる経年変化、**赤字**は生息環境の悪化が懸念される経年変化、を示す。

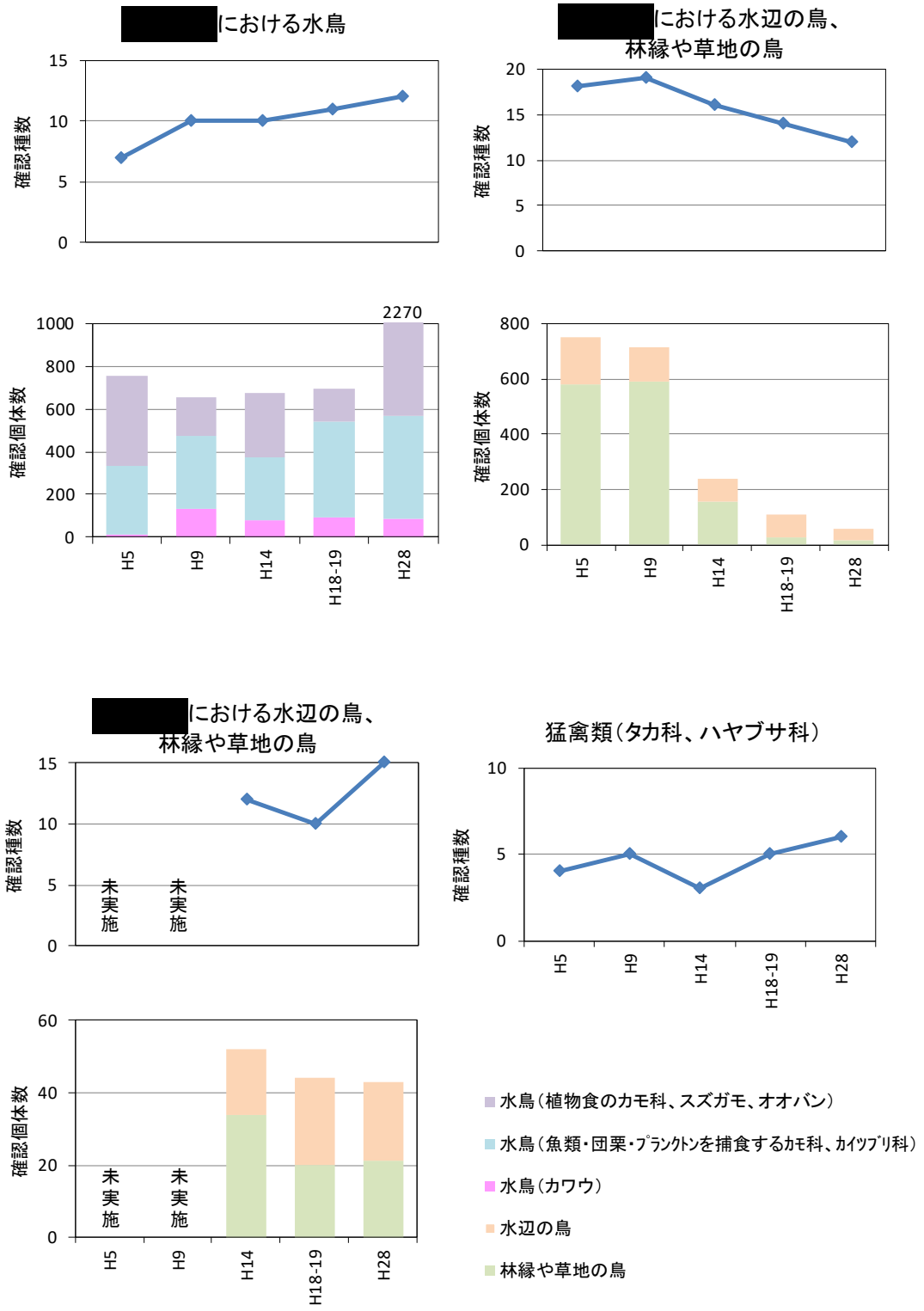


図 6.3.2-21　ダム湖面・ダム湖岸・下流河川における鳥類の確認種数・個体数の経年変化

高山ダムの検証結果を、以下の4点にまとめて示した。

[redacted]を利用する鳥類（水禽類）としては、オオバン、オシドリ、コガモ、ホシハジロ等の「水鳥」が確認されている。平成28年度の確認個体数を既往調査と比べると、確認種数は増加傾向にある。また、[redacted]にて懸念されるカワウは、概ね横ばい状態であり、現時点でねぐら等の集団分布地はなく、糞害等の被害もない。

[redacted]を利用する鳥類（渉禽類）としては、アオサギ、セグロセキレイ、ミサゴ、カワセミ等の「水辺の鳥」、ウグイス、アオジ、カワラヒワ等の「林縁や草地の鳥」が確認されている。平成28年度確認データを既往調査と比べると、両者を合わせた確認種数は減少傾向にあり、「水辺の鳥」の確認個体数も減少傾向であるため、「水辺の鳥」は生息環境の悪化が懸念される。

[redacted]を利用する鳥類（渉禽類、陸禽類）としては、アオサギ、セグロセキレイ、キセキレイ等の「水辺の鳥」、ウグイス、アオジ等の「林縁や草地の鳥」が確認されている。平成28年度確認データを既往調査と比べると、両者を合わせた確認種数は増加傾向にあり、「水辺の鳥」の確認個体数は概ね変化がなく、「林縁や草地の鳥」の確認個体数も概ね変化がないため、「水辺の鳥」「林縁や草地の鳥」は両者とも良好な生息環境と認められる。

[redacted]での「猛禽類」としては、平成28年度の確認種数を既往調査と比べると、増加傾向にあって良好な生息環境と認められる。

⑥ 両生類・爬虫類・哺乳類

1)　ダム湖周辺･ダム湖岸･下流河川における両生類の経年変化

a)　検証の着眼点

ダムができる以前の山林では、スギ-ヒノキ植林を中心に他のコナラ群落等も若干の人の手が入っていたと考えられ、林床の植生や土壌もそれなりに安定しており、山林の渓流や細流の水量は適切に保たれていると考えられる。山林に生息する両生類であるが、孵化して幼生となる際に、水中での環境が必要なため、渓流(伏流水等を含める)や細流(水溜まり等を含める)を頼りに生息している。

ダム湖ができると山林の樹林帯は､人の手がますます入らなくなって植生が変化する可能性があり、さらにニホンジカやイノシシ等の害獣が侵入すれば、林床植生に食害を受けるようになってくる。林床植生が大きく変化してくると、山林全体の土壌の保水性が悪くなって渓流や細流の水量が変化し、場合によっては枯れやすくなる恐れがある。

一方、河川に生息する両生類であるが、幼生(オタマジャクシ)の時期に、河床砂礫の間隙に生息する種もあれば、河床面や水中に生息する種もある。つまり、空隙の多い河床石礫を頼りに生息している種もいる。

ダム(堤体)ができると、ダム直下に位置する下流河川では、それまで上流から流下供給されていた土砂がダムにより遮断されるため、河床の石礫が流失するのみとなることから、河床の石礫が徐々に減少し、長年経過すると河床が岩盤化することがある。また、石礫が供給されず、砂泥のみが供給されると石礫が砂泥に埋没した河床になることもある。

そこで、両生類を山林での地表水、或いは河川での河床材料との関連の生息環境により大きく三つに区分し、経年的な確認状況を診ることにより、検証した。

両生類は、魚類が進出しにくい源流の伏流水域や一時的な水たまり、水深の浅い湿地を生息場所としている。両生類を生息環境で大きく三つに区分すると、もともと伏流水の流れる礫の隙間、渓流の淵や水たまり、渓流の岩の下に産卵し、岩の下や空隙の多い石礫間にて幼生が生息する種（以下「源流の両生類」という)、もともと緩やかな流れのある水域の水中にて幼生が生息する種（以下「細流の両生類」という)、もともと氾濫原の代償として水田に生息する種（以下「氾濫原の両生類」という)、に分かれる。

「源流の両生類」が確認されれば、沢地形や渓流において、樹林に覆われた伏流水もしくは流れの速い源流が存在しており、河川において、河床に空隙のある石礫が多い。

「細流の両生類」が多く確認されれば、山腹の林床において、遅い流れのある水域が存在しており、河川においては、流れの多くが植生に接している緩流となっている。

「氾濫原の両生類」が確認されれば、ダム湖岸において、水位操作がたまたま合い氾濫原の代償となっている可能性があり、河川において、河道に止水域が多くある。

b) 検証の方法と結果

当検証では、これら三つの生息環境に区分した両生類各種において、経年的な確認状況を診ることにより、検証した。

高山ダムでは、平成5年度、10年度、15年度、23年度および令和3年度に両生類の調査地区別調査を実施している。両生類調査では、捕獲或いは目撃した成体、幼生、孵化幼生は一個体を、目撃した卵塊は一塊を、鳴き声は発生源一箇所を「確認個体数1」とし、原則、調査地区ごとに集計した。

これら既往調査における両生類の確認状況の経年変化が一目で分かるように、調査で得られた確認個体数を下流河川、ダム湖周辺、流入河川に分けて集計し、調査地区数で割った値を[確認個体数／地区]とし、その経年変遷が分かる表にまとめ、表6.3.2-21を作成した。ただし、平成5年度、10年度調査分は、調査地区毎に集計されておらず、全域での確認情報とした。

表 6.3.2-21には、高山ダムで確認された両生類各種の「生息環境区分」および「生息場所」を合わせて記す。また、両生類は水系毎に生息する地域が異なるため、「生息地域」の情報も示した。

表 6.3.2-21　高山ダムの下流河川・ダム湖周辺・流入河川で確認された両生類の経年変化

科名	和名	生息環境区分			生息場所				平成5年度［確認の有無］	平成10年度［全域個体数］	平成15年度での［確認個体数／地区］			平成23年度での［確認個体数／地区］			令和3年度での［確認個体数／地区］		
		源流の両生類	細流の両生類	氾濫原の両生類	成体			産卵場所											
サンショウウオ科	ヤマトサンショウウオ		○			地表		水中にある木の枝や落葉や草		2									
イモリ科	アカハライモリ		○				水中	水中の草や枯葉	○	14		1							
アオガエル科	カジカガエル	○			樹上	地表		渓流中の岩石や瀬の転石	○										
	シュレーゲルアオガエル		○		樹上	地表		池沼周辺の土中	○	265		9	10		1		1	3	
	モリアオガエル		○		樹上	地表		池沼周辺の樹木の枝先							1		1	59	
ヒキガエル科	ニホンヒキガエル		○			地表		緩やかに流れる湿地や山道の水たまり	○					1	1			1	7
アマガエル科	ニホンアマガエル		○		樹上	地表		里山の沼や緩やかに流れる湿地	○	900		12	50	1	2			3	
アカガエル科	タゴガエル	○				地表		渓流沿いの伏流水、沢の岩や落葉の下	○	2				1	3	1	15	16	3
	ヤマアカガエル		○			地表		河川や沢の弱い流れのある止水	○	1269		2	1		1	2		1	2
	ニホンアカガエル		○			地表		丘陵地の弱い流れのある湿地		143					1			1	
	ツチガエル		○			地表		河川の水草や水中の枝	○						1	1			
	トノサマガエル			○		地表		池や湿地や河川の止水	○	327		1	10	1	2	1	1	5	1
	ウシガエル			○		地表	（水中）	平地の河川やダム湖の水面	○	23	1	1		5			1	7	

もともと、伏流水の流れる礫の隙間、渓流の淵や水たまり、渓流の岩の下に産卵し、
岩の下や空隙の多い石礫間にて幼生が生息する種である。
確認されれば、沢地形や渓流において、樹林に覆われた伏流水もしくは流れの速い源流が存在しており、
河川において、河床に空隙のある石礫が多い。

もともと、緩やかな流れのある水域の水中にて幼生が生息する種である。
多く確認されれば、山腹の林床において、遅い流れのある水域が存在しており、
河川においては、流れの多くが植生に接している緩流となっている。

もともと、氾濫原の代償として水田に生息する種である。
確認されれば、ダム湖岸において、水位操作がたまたま合い氾濫原の代償となっている可能性があり、
河川においては、河道に止水域が多くある。

確認個体数 ； 捕獲或いは目撃した成体、幼生、孵化幼生は一個体を、目撃した卵塊は一塊を、
鳴き声は発生源一箇所を「確認個体数1」として集計した数値である。
複数の調査地区分を合わせて、地区数で割り、単位を[確認個体数／地区]とした。
なお少数点以下を四捨五入し、0＜n＜0.5は1とした。

参考 ；「河川生態学」川那部浩哉,水野信彦 監修、田口勇輝 他執筆、P144～P145、講談社
「野外観察のための日本産両生類図鑑第3版」関慎太郎 著,松井正文 監修,緑書房
「決定版 日本の両生爬虫類」内山りゅう,前田憲男,他著、平凡社
「ｶｴﾙ･ｻﾝｼｮｳｳｵ･ｲﾓﾘのオタマジャクシハンドブック」松井正文 解説、関慎太郎 写真、文一総合出版

当検証での検証対象は、ダム湖周辺･ダム湖岸･下流河川とする。

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の両生類調査において、「源流の両生類」「細流の両生類」および「氾濫原の両生類」という生息環境区分ごとに、[確認種数／水系毎の生息地域種数]および[確認個体数]について、表 6.3.2-22 に示す考え方に基づいて、経年的な増減傾向を診ていくこととする。

具体的には、表 6.3.2-22 の判別区分に基づき、前2回分の調査の平均に対する直近調査の確認種数および確認個体数の増加傾向、減少傾向あるいは出現状態を診て、良好な生息環境と認められるか、概ね状態維持或いは問題なしか、生息環境の悪化が懸念されるか、を判別する。その結果を同表に示す。

表 6.3.2-22　ダム湖周辺･ダム湖岸･下流河川における
両生類の生息環境検証の考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種(淀川水系)	判別方針		判別結果 (H15､H23→ R3)
[redacted]に 生息する両生類	源流の両生類･･･ マホロバサンショウウオ オオサンショウウオ カジカガエル タゴガエル	源流の両生類における 種数／水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適った種が、 1種以上居れば良い。	1／4 → 1／4
		細流の両生類における 種数／水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適った種が、 3種以上居れば良い。	6／10 → 6／10
		源流、細流の両生類の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 ただし、両生類幼生を除く。	18 → 84
[redacted]に 生息する両生類	細流の両生類･･･ ヤマトサンショウウオ アカハライモリ シュレーゲルアオガエル モリアオガエル ニホンヒキガエル アズマヒキガエル ニホンアマガエル ヤマアカガエル ニホンアカガエル ツチガエル	氾濫原の両生類における 種数／水系毎の生息地域種数 に対して	居ても居なくとも検証しない。 (氾濫原の両生類は、[redacted]に 必要とは限らない)	2／3 → 2／3
		ウシガエルの個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	1 → 7
[redacted]に 生息する両生類	氾濫原の両生類･･･ トノサマガエル ウシガエル ヌマガエル	源流の両生類における 種数／水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適った種が、 1種以上居れば良い。	1／4 → 1／4
		源流の両生類の個体数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 ただし、両生類幼生を除く。	1 → 15
		(外来種を除く) 源流、細流、氾濫原の両生類における 種数／水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適った種が、 3種以上居れば良い。	2／16 → 4／16
		ウシガエルの個体数に対して	現況、居なければ良い。 或いは、新たな出現は良くない。 或いは、減少なら良く、 増加なら良くない。	3 → 1

注1)判別方針において、「種数」は「確認種数」を、「個体数」は「確認個体数」を示す。
注2)判別結果を示す数値において、**青字**は良好な生息環境と認められる経年変化、**赤字**は生息環境の悪化が懸念される経年変化、を示す。

高山ダムのダム湖周辺における検証の結果を3点以下に示す。

[redacted]に生息する両生類としては、タゴガエルという「源流の両生類」、モリアオガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアマガエル、ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル、ニホンアカガエルという「細流の両生類」が確認されている。令和3年度調査では、前者はある程度の種数が確認され、後者は多種が確認され、令和 3 年度の確認個体数を既往調査と比べると概ね変化はないため、沢地形や林床の水分はやや多い状態である可能性がある。

[redacted]に生息する両生類としては、ウシガエル、トノサマガエルという「氾濫原の両生類」が確認されている。[redacted]にて外来種であるウシガエルの生息が懸念されるが、令和3年度の確認個体数を既往調査と比べると増加傾向である。

[redacted]に生息する両生類としては、タゴガエルという「源流の両生類」、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエルという「細流の両生類」、トノサマガエル、ウシガエルという「氾濫原の両生類」が確認されている。令和 3 年度調査では「源流の両生類」が確認され、令和 3 年度の確認個体数を既往調査と比べると増加傾向であるため、河床での空隙のある砂礫がやや多い状態である可能性がある。また令和 3 年度調査では「源流の両生類」「細流の両生類」「氾濫原の両生類」は、合わせてある程度の種数が確認されたため、河道は両生類の生息にやや適した状態になっている可能性がある。なお、[redacted]における外来種のウシガエルについては、令和 3 年度の確認個体数を既往調査と比べると減少傾向である。

2)　ダム湖岸･ダム湖周辺における爬虫類･哺乳類の経年変化

a)　検証の着眼点

ダムができる以前の山林では、スギ-ヒノキ植林を中心に他のコナラ群落等も若干の人の手が入っていたと考えられ、これらの山林には樹林や林床や湿地を生息場とする爬虫類＆哺乳類が、植物、ミミズ類、昆虫類、両生類、小型哺乳類等を捕食して生息している。また、ダムができる以前の河畔では、水域や水辺を生息場とする爬虫類＆哺乳類が、植物、昆虫類、魚類、両生類等を捕食して生息している。

ダム湖ができると山林の樹林や林床は、人の手がますます入らなくなって植生が変化する可能性がある。さらにニホンジカやイノシシ等の害獣が高い密度で侵入してくると、林床の植生や土壌のみばかりか、山林の生態系のバランスが崩れる恐れがある。

一方、新たに現れたダム湖岸では、水辺との後背地の植生が遷移していく不安定なエコトーンを形成していく。河川や河畔にもともと生息していた爬虫類＆哺乳類が、ダム湖岸にて上手く棲み替えてほしいところであるが、不安定な環境ゆえに外来種の爬虫類＆哺乳類が侵入してくる可能性は高く、湖畔の生態系のバランスが崩れる恐れがある。

そこで、爬虫類＆哺乳類を生息環境と捕食関係で大きく五つに区分し、経年的な確認状況を診ることにより、検証した。

爬虫類＆哺乳類は、様々な環境に棲み分けており、各々の生息場の生態系において上位の捕食関係の位置に占める種が多い。爬虫類および哺乳類を生息環境で大きく五つに区分すると、水域や水辺に生息する種（以下「水域や水辺の種」という）、湿潤な土壌を好む種（以下「湿潤な土壌の種」という）、林床に生息、草地を好む種（以下「林床や草地の種」という）、樹上に生息、樹洞を利用する種（以下「樹上や樹洞の種」の種という）、空間を飛翔、家屋を利用する種（以下「空間や家屋の種」という）、に分かれる。

「水域や水辺の種」が多く確認されれば、生息場としての水辺が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

「湿潤な土壌の種」が多く確認されれば、林床、湖岸および河岸の土壌の保水性が良い可能性があるが、イノシシの確認数が多ければ懸念される。

「林床や草地の種」が多く確認されれば、生息場としての林床が適切な状態である可能性があるが、ニホンジカの確認数が多ければ懸念される。

「樹上や樹洞の種」が多く確認されれば、生息場としての樹林が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

「空間や家屋の種」が確認されれば、利用する洞窟や家屋が存在している。

爬虫類･哺乳類を種間に対する捕食関係でみてみると、脊椎動物を捕食しない(言い換えると植物･昆虫･ミミズ等を捕食している)か或いは捕食するか、自らは他の爬虫

類･哺乳類に捕食されるか或いは捕食されないかにより、分けられる。これにより捕食関係区分として、爬虫類･哺乳類を大きく三つに区分すると、脊椎動物を捕食せず他の爬虫類･哺乳類に捕食される種（以下「食物連鎖の下位種」という)、脊椎動物を捕食せず他の爬虫類･哺乳類に捕食され難い種（以下「非捕食･難被食の種」という)、脊椎動物を捕食して他の爬虫類･哺乳類に捕食され難い種（以下「食物連鎖の上位種」という)、に分かれる。

「食物連鎖の下位種」「食物連鎖の上位種」が多く確認されれば、食物網バランスがとれている可能性があり、少ししか確認できなければ、食物網バランスが崩れ掛かっている可能性がある。なお、「食物網孤立の種」はニホンジカやイノシシ等が該当するが、前述の生息環境の区分において個々に判別する。

b) 検証の方法と結果

当検証では、これら五つの生息場および三つの捕食関係に区分した爬虫類&哺乳類各種において、経年的な確認状況を診ることにより、検証した。

高山ダムでは、平成 5 年度、10 年度、15 年度、23 年度および令和 3 年度に爬虫類&哺乳類の調査を実施している。爬虫類&哺乳類調査では、捕獲或いは目撃した成体及び幼生は一個体を、フィールドサインは一箇所を(例えば、ニホンジカなら数十粒の糞塊の一山を、足跡の一列を、食痕のある木本の一本を、食痕のある草本の一範囲を)「確認個体数 1」とし、原則、調査地区ごとに集計した。

これら既往調査における爬虫類&哺乳類の確認状況の経年変化が一目で分かるように、調査で得られた確認個体数を下流河川、ダム湖周辺、流入河川に分けて集計し、調査地区数で割った値を[確認個体数／地区]とし、その経年変遷が分かる表にまとめ、表 6.3.2-23 を作成した。ただし、平成 5 年度、10 年度調査分は、調査地区毎に集計されておらず、全域での確認情報とした。

なお、表 6.3.2-23 には、高山ダムで確認された爬虫類&哺乳類各種の「生息場区分」「生息場所」「捕食関係区分」および「食性」を合わせて記す。

表 6.3.2-23　高山ダムの下流河川･ダム湖周辺･流入河川で確認された爬虫類･哺乳類の経年変化

区分	科名	和名	外来種、その競合種	生息場区分：水域や水辺の種	生息場区分：湿潤な土壌の種	生息場区分：林床や草地の種	生息場区分：樹上や樹洞の種	生息場区分：空間や家屋の種	生息場所：水域上空	生息場所：水域	生息場所：水辺	生息場所：草地	生息場所：地中	生息場所：林床	生息場所：樹上・樹洞	生息場所：樹林内空間	生息場所：樹林上空	生息場所：洞窟・家屋	捕食関係区分（脊椎動物間にて）：食物連鎖の下位種	捕食関係区分（脊椎動物間にて）：非捕食難被食の種	捕食関係区分（脊椎動物間にて）：食物連鎖の上位種	食性（←植物食）：樹皮	食性（←植物食）：果実・種子	食性（←植物食）：草・葉・茎・芽・花	食性（←植物食）：根・根茎	食性（←植物食）：その他の植物食・動物食	食性（動物食→）：ﾐﾐｽﾞ類	食性（動物食→）：昆虫類・クモ類	食性（動物食→）：魚類・甲殻類	食性（動物食→）：カエル類・ヘビ類等の両生／爬虫類	食性（動物食→）：卵や雛を含む鳥類	食性（動物食→）：等の小型哺乳類	食性（動物食→）：ネズミ類・ノウサギ	平成5年度［確認の有無］	平成10年度［全域確認個体数］	平成15年度での［確認個体数／地区］			平成23年度での［確認個体数／地区］			令和3年度での［確認個体数／地区］		
爬虫類	イシガメ科	ニホンイシガメ	競合種	◎						●	●									○					水生植物●		●	●				○	6		1		1						
		クサガメ		◎						●	●									○					水生植物、貝類●		●	●				○	14		1			1				1	
	ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ	外来種	◎						●	●									○					水生植物、貝類●		●	●	▲			○	52		1			1			8	8	2
	スッポン科	ニホンスッポン		◎						●	●									○					貝類●		●	●				○										2
	ヤモリ科	ニホンヤモリ						◎									家屋●			○							●													1	1	1
	トカゲ科	ニホントカゲ				◎								●					○							▲	●					○	42	3	1	5	1	1		6	2	7
	カナヘビ科	ニホンカナヘビ				◎						●		●					○							▲	●					○	103	5	3	4	6	2	1	3	6	7
	タカチホヘビ科	タカチホヘビ			◎								●	●					○								●					○	1					1				1
	ナミヘビ科	シマヘビ				◎草						▲	●		▲						○									●		●	○	11	3	1			1			1	1
		アオダイショウ				○		◎						●	●						○									●	▲	●	○	5		1			1			1	
		ジムグリ			◎							▲	●	●							○												○	1	1			1		1	1	
		シロマダラ				◎								●							○									●			○			1						
		ヒバカリ		◎	○						●			●							○						▲	●	●				2			2					1	
		ヤマカガシ		◎	○						●			●							○							●	●				1	1	1		1	1			1	3
	クサリヘビ科	ニホンマムシ				◎						▲		●							○									●		●	○	2		1					5	1	
哺乳類	トガリネズミ科	ジネズミ		◎	○						●			●					○					ｼﾞﾑｶﾞﾀﾞ類●	●	●												1					1		
	モグラ科	ヒミズ			◎						▲		●	●					○				▲		ｼﾞﾑｶﾞﾀﾞ類●	●	●						○			4		1			1		
		コウベモグラ			◎						▲		●	●					○				▲		ｼﾞﾑｶﾞﾀﾞ類●	●	●						ﾓｸﾞﾗ属 ○	ﾓｸﾞﾗ属 ○		ﾓｸﾞﾗ属 2			1			ﾓｸﾞﾗ属 2	ﾓｸﾞﾗ属 2
	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ						◎									▲	●		○							●							コウモリ目 ○								1	
		キクガシラコウモリ						◎									▲	●		○							●														1	1	1
	ヒナコウモリ科	ユビナガコウモリ						◎									▲	●		○							●											1				ヒナコウモリ科 1	
		モモジロコウモリ						◎	▲		▲							●		○							●											15	1	ヒナコウモリ科4	ヒナコウモリ科 12	ヒナコウモリ科 1	ヒナコウモリ科6
	オナガザル科	ニホンザル					◎							▲	●	▲				○			▲	●	●			●	▲				○	○	1	1	2		1			1	
	ウサギ科	ノウサギ				◎						●		●					○				▲		●							○	○		1		71	15			3	14
	リス科	ニホンリス					◎							▲	●	▲				○				●	●	キノコ類●		▲			▲		○	○								
		ムササビ					◎								●	▲				○			▲	●	●								○	○		3	2		1			リス科 1	リス科 1
	ネズミ科	スミスネズミ				◎							●	●						○			▲	●	●			▲							ﾔﾁﾈｽﾞﾐ 1							
		ヒメネズミ				○	◎						▲	●	●					○				●				▲					○	○	1	1		7		1	2		
		アカネズミ				◎							●	●						○				●	▲	●		▲					○	○	2	3	3	2	1	5	7	5	7
		ハタネズミ				◎草						▲	●	●						○			▲	●	●			▲					○			ﾔﾁﾈｽﾞﾐ 1							
		カヤネズミ				◎草						▲	●							○				●	●			●					○									2
	ヌートリア科	ヌートリア	外来種	◎						●	●										○				●	水生植物●			▲									1					
	アライグマ科	アライグマ	外来種	○			◎	○			●				●		家屋●				○			●				▲	▲	●	●	▲					1	3	1	3	6	1	5
	イヌ科	タヌキ	競合種		○	◎							●	●							○			●			●	▲	▲	▲	▲		○	○	1	12	2		2		3	4	6
		キツネ	競合種			◎						▲	●	●							○			▲				▲		●	●	●	○	○	2	1	6		1		1	2	5
	イタチ科	テン	競合種			○	◎							●	●						○			●				●		●	●	●	○	○	8	6	21	3	3	4		1	3
		アナグマ	競合種		◎	○							●	●							○			▲		▲	キノコ類▲	●	●		●	▲	▲	○					1			1	4
		ニホンイタチ	競合種	◎						●	●										○			▲				▲	●	▲	▲	●	イﾀﾁ属 ○	イﾀﾁ属 ○	イﾀﾁ属 4	イﾀﾁ属 3	イﾀﾁ属15	イﾀﾁ属 1	1	イﾀﾁ属 2	イﾀﾁ属 2	イﾀﾁ属 1	イﾀﾁ属 5
	ジャコウネコ科	ハクビシン	外来種				◎	○				▲			●		家屋●				○			●				●		●	●						1	1		2	2	2
	イノシシ科	イノシシ			◎	○						▲	●		●					○				●		ｳﾝｺ, 動物死体▲	●	●					○		4	2		3	14	8	18	8	
	シカ科	ニホンジカ				◎							●		●					○			▲	▲	●	落葉●							○					8	16	37	13	9	59

水域や水辺に生息する種である。多く確認されれば、生息場としての水辺が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

湿潤な土壌を好む種である。多く確認されれば、林床、湖岸および河岸の土壌の保水性が良い可能性があるが、*イノシシ*の確認数が多ければ懸念される。

林床に生息、或いは草地を好む種である。多く確認されれば、生息場としての林床が適切な状態である可能性があるが、*ニホンジカ*の確認数が多ければ懸念される。

樹上に生息、或いは樹洞を利用する種である。多く確認されれば、生息場としての樹林が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

空間を飛翔、或いは家屋を利用する種である。確認されれば、利用する洞窟や家屋が存在している。

調査地区：（令和3年度）

注）令和3年10月に淀高周2近傍でダム湖から500m西方の県道上野南山城線の路上にて、ニホンイタチ(死体)が確認された。

脊椎動物を捕食せず、自らは他の哺乳類･爬虫類に捕食される種である。多く確認されれば、食物網バランスがとれている。

脊椎動物を捕食せず、自らは他の哺乳類･爬虫類に捕食され難い種である。個々の種ごとに判別する必要がある。

脊椎動物を捕食して、自らは他の哺乳類･爬虫類に捕食され難い種である。多く確認されれば、食物網バランスがとれている。

確認個体数：捕獲或いは目撃した成体及び幼生は一個体を、フィールドサインは一箇所を(例えばニホンジカなら数十粒の糞塊の一山を、足跡の一列を、食痕のある木本の一本を、食痕のある草本の一範囲を)「確認個体数 1」として集計した数値である。
複数の調査地区分を合わせて、地区数で割り、単位は[確認個体数／地区]とした。
なお少数点以下を四捨五入し、0＜n＜0.5は1とした。

参考：「決定版 日本の両生爬虫類」内山りゅう 前田憲男,他著, 平凡社
「野外観察のための日本産爬虫類図鑑第3版」関慎太郎 著, 疋田努 監修, 緑書房
「フィールドで出会う哺乳動物観察ガイド」山口喜盛 著, 誠文堂新光社
「哺乳類のフィールドサイン観察ガイド」熊谷さとし 著, 安田守 写真, 文一総合出版
「揖斐川水源地の自然環境を支える生き物たち①ほ乳動物の世界」自然学総合研究所編著

当検証での検証対象は、[redacted]とする。([redacted]の検証では、判別する際に行動範囲の配慮が必要となるため。)

高山ダムの爬虫類&哺乳類調査のうち確認個体数の明確な既往 3 回の調査データを用いて、縦軸に生息場を、横軸に食性をとって確認種を図 6.3.2-22 のように配置させると、各種の生息場と種間の捕食関係が見易くなる。

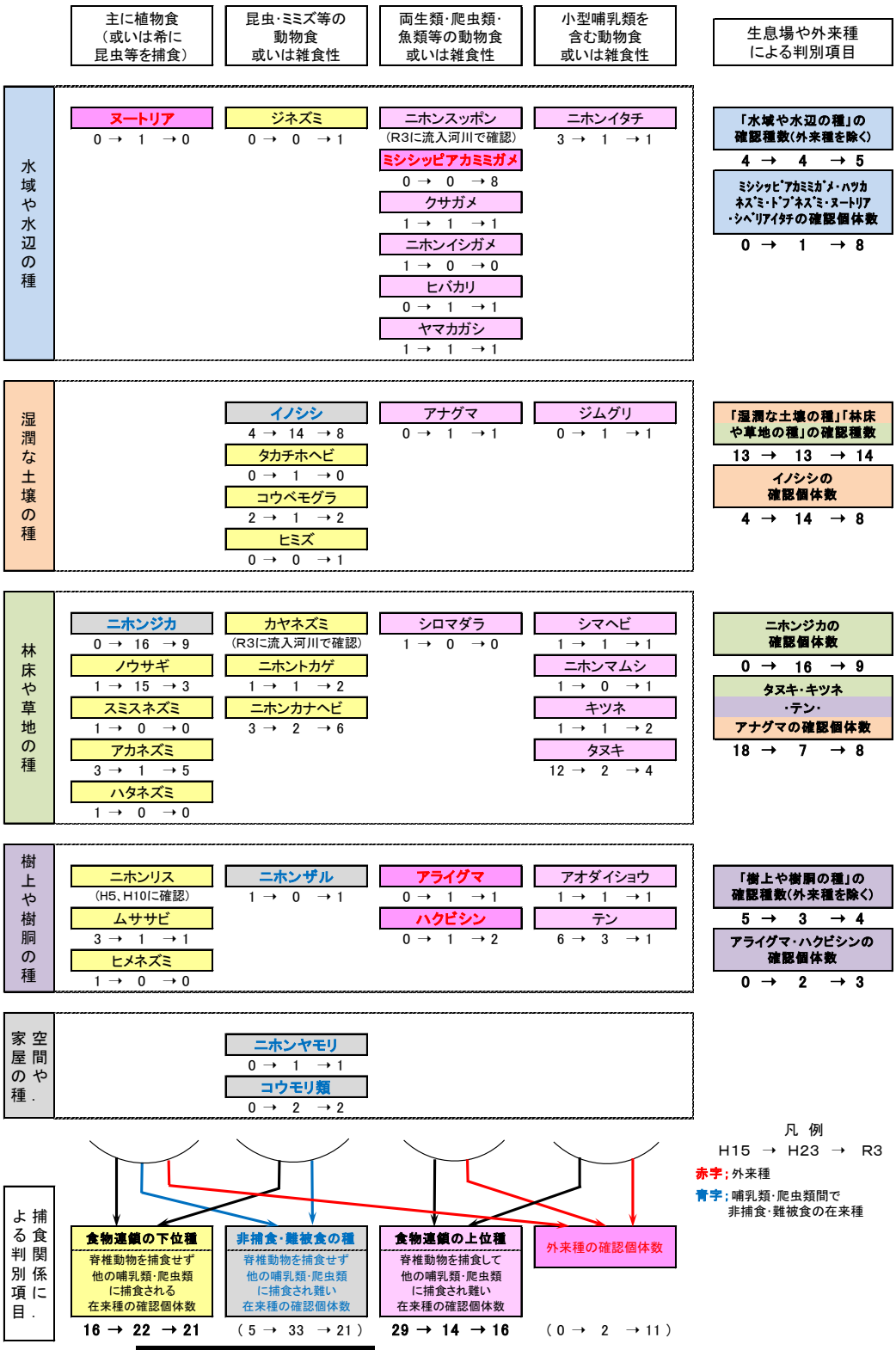


図 6.3.2-22 [redacted]に生息する爬虫類&哺乳類の生息場と捕食関係等

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の爬虫類＆哺乳類調査において、「水域や水辺の種」「湿潤な土壌の種」「林床や草地の種」「樹上や樹洞の種」という生息場、外来種、および「食物連鎖の下位種」「食物連鎖の上位種」という捕食関係等の判別項目ごとに、[確認種数]或いは[外来種、在来種害獣、或いは競合する在来種、捕食該当種の確認個体数]について、表 6.3.2-24 に示す考え方に基づいて、経年的な増減傾向を診ていくこととした。

具体的には、表 6.3.2-24 の判別区分に基づき、前 2 回分調査の平均に対する直近調査の確認種数および確認個体数の増加傾向、減少傾向あるいは出現状態を診て、良好な生息環境と認められるか、概ね状態維持或いは問題なしか、生息環境の悪化が懸念されるか、を判別する。その結果を同表に示す。

表 6.3.2-24　ダム湖岸･ダム湖周辺における爬虫類･哺乳類の生息環境検証の考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種(淀川･猪名川水系)	判別方針		判別結果(H15､H23→R3)
[redacted]での爬虫類･哺乳類の生息場や外来種	水域や水辺の種･･･ イシガメ科､ミシシッピアカミミガメ､ニホンスッポン､ヒバカリ､ヤマカガシ､ジネズミ､カワネズミ､ハツカネズミ､ドブネズミ､ヌートリア､ニホンイタチ､シベリアイタチ	「水域や水辺の種」の種数(外来種を除く)に対して	増加なら良く､減少なら良くない。 或いは､居なければ良くない。	4 → 5
		ミシシッピアカミミガメ､ハツカネズミ､ドブネズミ､ヌートリア､シベリアイタチの確認個体数に対して	現況､居なければ良い。 或いは､新たな出現は良くない。 或いは､減少なら良く､増加なら良くない。	1 → 8
[redacted]での爬虫類･哺乳類の生息場や外来種	湿潤な土壌の種･･･ タカチホヘビ､ジムグリ､モグラ科､アナグマ､イノシシ 林床や草地の種･･･ ニホントカゲ､ニホンカナヘビ､シマヘビ､シロマダラ､ニホンマムシ､ノウサギ､スミスネズミ､アカネズミ､ハタネズミ､カヤネズミ､タヌキ､キツネ､ニホンジカ 樹上や樹洞の種･･･ アオダイショウ､ニホンザル､リス科､ヒメネズミ､ツキノワグマ､アライグマ､テン､ハクビシン	「湿潤な土壌の種」「林床や草地の種」の種数に対して	増加なら良く､減少なら良くない。 或いは､居なければ良くない。	13 → 14
		イノシシの確認個体数に対して	減少なら良く､増加なら良くない。	9 → 8
		ニホンジカの確認個体数に対して	減少なら良く､増加なら良くない。	8 → 9
		「樹上や樹洞の種」の種数(外来種を除く)に対して	増加なら良く､減少なら良くない。 或いは､居なければ良くない。	4 → 4
		アライグマ､ハクビシンの確認個体数に対して	現況､居なければ良い。 或いは､新たな出現は良くない。 或いは､減少なら良く､増加なら良くない。	1 → 3
		タヌキ､キツネ､テン､アナグマの確認個体数に対して	増加なら良く､減少なら良くない。	13 → 8
[redacted]での爬虫類･哺乳類の捕食関係	食物連鎖の下位種･･･ ニホントカゲ､ニホンカナヘビ､タカチホヘビ､ジネズミ､モグラ科､ノウサギ､リス科､ネズミ科(ドブネズミを除く)	「食物連鎖の下位種」の確認個体数(外来種を除く)に対して	増加なら良く､減少なら良くない。	19 → 21
	食物連鎖の上位種･･･ イシガメ科､ミシシッピアカミミガメ､ニホンスッポン､ナミヘビ科､ニホンマムシ､カワネズミ､ドブネズミ､ツキノワグマ､アライグマ､タヌキ､キツネ､イタチ科､ハクビシン	「食物連鎖の上位種」の確認個体数(外来種を除く)に対して	増加なら良く､減少なら良くない。	22 → 16

注1)判別方針において､「種数」は「確認種数」を､「確認個体数」は捕獲･目撃した個体数､ﾌｨｰﾙﾄﾞｻｲﾝ(糞塊､足跡列､食痕など)の箇所数を集計した数値を示す。

注2)判別結果を示す数値において､**青字**は良好な生息環境と認められる経年変化､**赤字**は生息環境の悪化が懸念される経年変化､を示す。

高山ダムの[redacted]における検証の結果を5点以下に示す。

「水域や水辺の種」としては、クサガメ、ミシシッピアカミミガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ジネズミ、ニホンイタチ等が確認されている。令和 3 年度の確認種数を既往調査と比べると、増加傾向であって生息場としての水辺が適切な状態へ向かっている可能性がある。また、外来種であり懸念されるミシシッピアカミミガメが確認され、令和3年度の確認個体数を既往調査と比べると増加傾向である。

「湿潤な土壌の種」としては、ジムグリ、ヒミズ、コウベモグラ、アナグマ、イノシシ等が確認され、「林床や草地の種」としては、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ニホンマムシ、ノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、ニホンジカ等が確認されている。令和 3 年度確認データを既往調査と比べると、確認種数は概ね変化がなくて生息場としての林床が概ね維持され、イノシシと懸念されるニホンジカの確認個体数は概ね横這い状態である。

「樹上や樹洞の種」としては、アオダイショウ、ニホンザル、ムササビ、アライグマ、テン、ハクビシン等が確認されている。令和3年度の確認種数を既往調査と比べると、概ね変化がなくて生息場としての樹林が概ね維持されている。

[redacted]では、外来種であり懸念されるアライグマ、ハクビシンが確認され、令和 3 年度の確認個体数を既往調査と比べると増加傾向である。また、外来種に競合する在来種であるタヌキ、キツネ、テン、アナグマが確認され、令和3年度の確認個体数を既往調査と比べると、概ね変化がなくて維持状態である。

捕食関係では、脊椎動物を捕食せず他の哺乳類･爬虫類に捕食される種の確認個体数は概ね変化がなく、脊椎動物を捕食して他の哺乳類･爬虫類に捕食され難い種の確認個体数も概ね変化がないため、[redacted]の食物網バランスは維持状態にある。

⑦ 陸上昆虫類等

1)　陸上昆虫類等の確認状況

陸上昆虫類等の経年変化を図 6.3.2-23 に示す。

令和6年度ではコウチュウ目、チョウ目、カメムシ目、クモ目、ハエ目及びハチ目の順で確認種が多い。令和6年度を平成26年度と比べると、エコトーンに設定した調査地区の確認種数がやや減少しているものの、確認種の種組成が変わるような著しい変化ではなかった。

一方、水位変動域、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、エコトーンに設定した調査地区においては、チョウ目の確認種数が大幅に増加した。

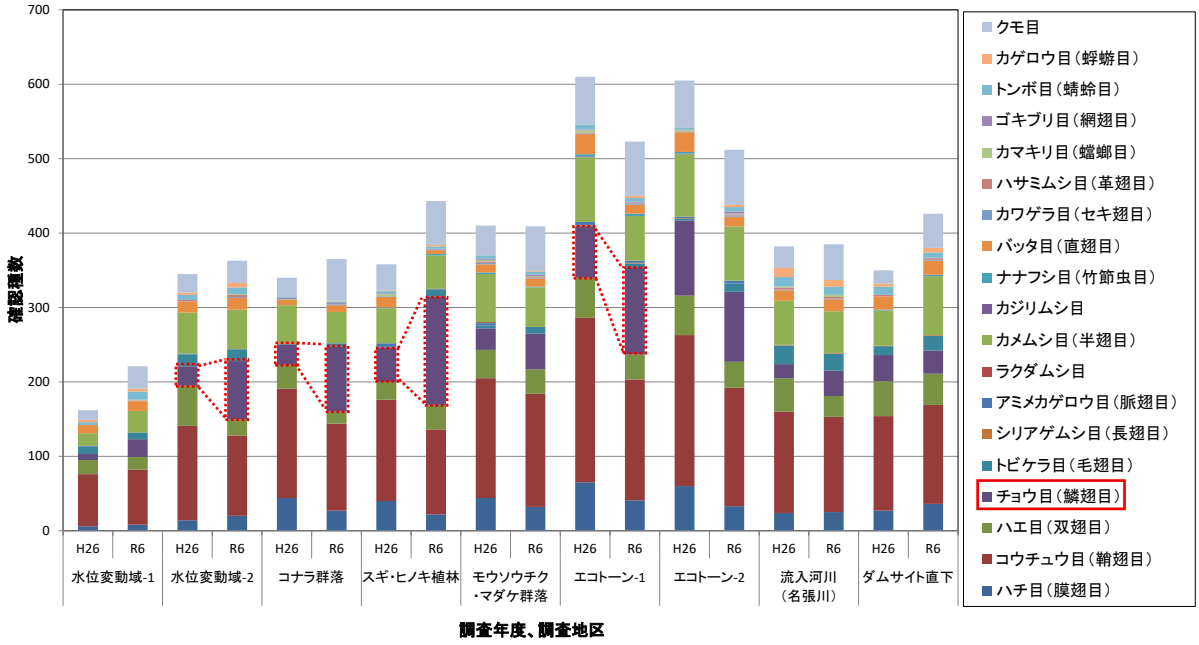


図 6.3.2-23　調査地区別確認状況の比較

2)　陸上昆虫類からみた生息環境の経年変化

a)　検証の着眼点

ダム湖周辺の地形は、上流河川や渓流とそこを谷部とする山地や丘陵地であることが多い。陸上昆虫類は、河川水辺の国勢調査の中で、最も確認種数と確認数が多い。一方、山地や丘陵地で最大のバイオマスを誇るのが植物である。陸上昆虫類のおよそ半分が植食性であり、また陸上昆虫類はバイオマスで見ても、鳥類や哺乳類の量をはるかに上回る。したがって、「陸上昆虫類－植物」の相互作用系に着目すると、両者の密接な関係を活用することができる。

ダム湖周辺を管理するのに気になるのが、山腹斜面の保水力、樹林帯の生育密度、山腹･湖岸表層の安定性、河原の被植状況等である。特に堆砂進行や濁水長期化の観点からは、山腹･湖岸の斜面表層土壌が不安定だと、土砂が沢やダム湖へ流出しやすくなる恐れがあることである。

斜面表層土壌が不安定となる原因は、以下が考えられる。

原因①・・・山地や丘陵地には、一般的に造林活動によるスギ-ヒノキ植林、里山林として人の手が多く入ったコナラ群落等が多く占めるが、ダム湖誕生後はさらに人為干渉が減少し、これら樹林帯における林床水分が変化したり、樹林の種構成が変化したりする。

原因②・・・昆虫等に起因するカシノナガキクイムシによる楢枯れ、マツノザイセンチュウによる松枯れ、クビアカツヤカミキリによる桜枯れを受けることが良くある。

原因③・・・ニホンジカ及びイノシシにより、林床植生の食害等を受けることも多い。

原因④・・・ダム湖の湖岸では、裸地 or 緑化斜面→外来草本を含む草本群落→イタチハギを含む先駆性樹種の群落→コナラ等の落葉樹の群落→カシ類等の常緑樹の群落という遷移が生じる。また、原石山跡地や土捨て場等では、粗な植栽林→アカメガシワ等の先駆性樹種の群落→コナラ等の落葉樹の群落というような遷移が生じることが多い。これらの遷移途上で、十分な林床植生を得られないことが希にある。

本来これらは、植物の問題である。しかし、(ⅰ) 植物相調査では、当該種が生えているか否かの定性調査のため、樹林の詳細な状態変化は把握しにくい。また、(ⅱ) 植生図作成調査では、群落が他の群落に変わるまで群落表示は同じであるため、樹林の詳細な状態変化は分からない。

一方、陸上昆虫類は、樹林を代表するコナラ、スギ、アカマツ等の樹木1種に対して、例えば 50 種、100 種の陸上昆虫類の幼虫が生息する。樹林の健康状態により、陸上昆虫類の種類や種数が敏感に変化する。また、林床の幼木や草本も樹木同様に、生育状態によって陸上昆虫類の種類と種数が敏感に変化する。さらに、陸上昆虫類の幼虫は、種(概ね属)によって日の陰陽や土の乾湿等の生息環境が詳細に決まっており、かつ成虫と違ってほとんど移動しない。このため、とある陸上昆虫類が確認さ

れたとすると、その幼虫時期の生息場所を知ることができる。

以上の「陸上昆虫類－植物」の諸関係をみると、樹林の状態変化を敏感に把握するためには、植物相のみを診るより、幼虫時代の生息環境が詳細に決まっている陸上昆虫類の情報も併せて診た方がよく判別できると考えられる。

ダム湖周辺や上下流河川の陸上昆虫類において、幼虫が生息している場所の特性は、「流水・湛水」「湿潤地表」「乾燥地表」「虫媒花」「低木層」「高木層」「朽木・生根」という七つの生息環境分類で表現できる。逆に、任意調査地区の陸上昆虫類調査結果において、これらの生息環境を表す種が多種生息するか、少ない種しか生息していないかを診ることにより、調査地区の生息場を概ね推測することができる。

よって、ダム湖周辺と上下流河川における陸上昆虫類生息環境の状況を診るために、該当調査地区にて確認した陸上昆虫類を七つの判別項目に分けて、それらの調査年度間の変化を診ることにより、各調査地区の陸上昆虫類生息場の経年的な変遷について検証してみた。

b) 検証の方法と結果

検証に先立ち、水資源機構２２ダムで生息の確認された陸上昆虫類全種(クモ類を除く)を、文献及び図鑑等の情報によって、「流水・湛水」「湿潤地表」「乾燥地表」「虫媒花」「低木層」「高木層」「朽木・生根」という生息環境に分けてみると、表 6.3.2-25 に示すような七つの分類となる。なお、陸上昆虫類は生息する場所を、属単位あるいは科単位で特定できるものと割り切って分類した。

表 6.3.2-25　陸上昆虫類における生息環境分類の代表的な種名

分類	判別視点(上段) 昆虫の分け方(下段)	各分類に属する目科
流水湛水グループ	《流水や湛水はあるか》 多ければ、渓流や河川などの「流水域」あるいは「湛水域」が存在する。	カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、カメムシ目アメンボ科、ヘビトンボ目、アミメカゲロウ目ヒロバカゲロウ科、トビケラ目、チョウ目ツトガ科(一部)、ハエ目ガガンボ科、コウチュウ目ゲンゴロウ科、ガムシ科、ナガハナノミ科(一部)
	幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種	
湿潤地表グループ	《地表は湿潤ぎみか》 多ければ、「湿地」「湿潤ぎみな林床」が存在するか、「シダ類やコケ類」が生育する。	バッタ目キリギリス科(一部)、コオロギ科(一部)、ヒバリモドキ科(一部)、イナゴ科(一部)、ヒシバッタ科、ノミバッタ科、ナガカメムシ科(一部)、コウチュウ目ホソクビゴミムシ科、オサムシ科(一部)、ハネカクシ科(一部)、コメツキムシ科(一部)、ホタル科、コメツキモドキ科
	幼虫・成虫時期とも湿潤ぎみの地表近くで過ごす種	
乾燥地表グループ	《地表は乾燥ぎみか》 多ければ、「砂礫地」「乾燥ぎみな林床」が存在するか、「多年草を中心とした草本」が生育する。	カマキリ目カマキリ科(一部)、バッタ目ツユムシ科(一部)、キリギリス科(一部)、マツムシ科、コオロギ科(一部)、ヒバリモドキ科(一部)、バッタ科、イナゴ科(一部)、オンブバッタ科、カメムシ目ウンカ科、アワフキムシ科(一部)、ヨコバイ科(一部)、サシガメ科(一部)、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ホシカメムシ科、ヘリカメムシ科(一部)、ヒメヘリカメムシ科、ナガカメムシ科(一部)、メダカナガカメムシ科、ツチカメムシ科、カメムシ科(一部)、チョウ目ハマキガ科(一部)、ツトガ科(一部)、ヤガ科(一部)、コウチュウ目オサムシ科(一部)、ハンミョウ科、コガネムシ科(一部)、アリモドキ科、ハナノミ科、カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、ハチ目ドロバチ科(一部)、ミツバチ科(一部)
	幼虫・成虫時期とも乾燥ぎみの地表近くで過ごす種	
虫媒花グループ	《地表に陽は射すか》 多ければ、「一年草を中心とした虫媒花」が生育する。	チョウ目セセリチョウ科、マダラチョウ科、シジミチョウ科(一部)、タテハチョウ科(一部)、アゲハチョウ科、シロチョウ科(一部)、ジャノメチョウ科(一部)、ハエ目ツリアブ科、ハナアブ科、クロバエ科(一部)、コウチュウ目クビナガムシ科、ハムシ科(一部)、ハチ目ハバチ科、スズメバチ科(一部)、ツチバチ科、ミツバチ科(一部)、コハナバチ科
	成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種	
低木層グループ	《樹林に低木層はあるか》 多ければ、「比較的樹高の低い樹林」が存在する。	カマキリ目ヒメカマキリ科、カマキリ科(一部)、バッタ目コロギス科、ツユムシ科(一部)、キリギリス科(一部)、ナナフシ目、カメムシ目アオバハゴロモ科、ハゴロモ科、セミ科(一部)、アワフキムシ科(一部)、コガシラアワフキムシ科、グンバイムシ科、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ヘリカメムシ科(一部)、ナガカメムシ科(一部)、ツノカメムシ科(一部)、カメムシ科(一部)、マルカメムシ科、チョウ目ハマキガ科(一部)、シジミチョウ科(一部)、タテハチョウ科(一部)、シロチョウ科(一部)、ジャノメチョウ科(一部)、ツトガ科(一部)、メイガ科(一部)、マドガ科、カギバガ科(一部)、トガリバガ科(一部)、アゲハモドキガ科、シャクガ科(一部)、ツバメガ科、イカリモンガ科、オビガ科、ヤママユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シャチホコガ科(一部)、ヒトリガ科(一部)、ドクガ科(一部)、ヤガ科(一部)、ハエ目ベッコウバエ科、コウチュウ目オサムシ科(一部)、コガネムシ科(一部)、ケシキスイ科、カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、ホソクチゾウムシ科、オトシブミ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、ハチ目ミフシハバチ科、ハキリバチ科
	幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種	
高木層グループ	《樹林に高木層はあるか》 多ければ、「比較的樹高の高い樹林」が存在する。	カメムシ目マルウンカ科、セミ科(一部)、アワフキムシ科(一部)、ヨコバイ科(一部)、サシガメ科(一部)、オオホシカメムシ科、ナガカメムシ科(一部)、ツノカメムシ科(一部)、キンカメムシ科、チョウ目ボクトウガ科、イラガ科、テングチョウ科、ツトガ科(一部)、メイガ科(一部)、カギバガ科(一部)、トガリバガ科(一部)、シャクガ科(一部)、ヤママユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シャチホコガ科(一部)、ヒトリガ科(一部)、ドクガ科(一部)、ヤガ科(一部)、ハエ目アブ科、コウチュウ目カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、オトシブミ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、オサゾウムシ科、ハチ目スズメバチ科(一部)
	幼虫・成虫時期とも樹高の高い広葉樹や針葉樹で過ごす種	
朽木生根グループ	《樹林は安定しているか》 多ければ、「木本の朽ち木や生根」があり、「年代を経過した樹林」が存在する。	バッタ目カマドウマ科、ヒラタカメムシ科、ハエ目ムシヒキアブ科、コウチュウ目クワガタムシ科、コガネムシ科(一部)、ナガハナノミ科(一部)、タマムシ科、コメツキムシ科(一部)、ベニボタル科、テントウムシダマシ科、オオキノコムシ科、ヒメハナムシ科、ホソヒラタムシ科、カミキリモドキ科、アカハネムシ科、ゴミムシダマシ科(一部)、カミキリムシ科(一部)、ヒゲナガゾウムシ科、ハチ目アリ科(一部)、ミツバチ科(一部)
	幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種	

陸上昆虫類の生息環境の検証は、七つの生息環境分類に重要種を足して八つの判別項目として検証する。各判別項目を用いて、樹林・林床・河床等がどのように経年的に変化したかについて判別する考え方を、以下に説明する。特に、幼虫はほとんど移動できないため、生息環境を判別するには幼虫の生息場所が重要であると考えた。

判別項目「流水・湛水」において、「幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種」が多ければ、渓流や河川等の「流水域」あるいは「湛水域」が存在している可能性がある。

判別項目「湿潤地表」において、「幼虫・成虫時期とも湿潤ぎみの地表近くで過ごす種」が多ければ、地表は湿潤ぎみであり、「湿地」「湿潤ぎみな林床」が存在しているか、「シダ類やコケ類」が生育している可能性がある。

判別項目「乾燥地表」において、「幼虫・成虫時期とも乾燥ぎみの地表近くで過ごす種」が多ければ、地表は乾燥ぎみであり、「砂礫地」「乾燥ぎみな林床」が存在しているか、「多年草を中心とした草本」が生育している可能性がある。

判別項目「虫媒花」において、「成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種」が多ければ、地表に陽は射し、「一年草を中心とした虫媒花」が生育している可能性がある。

判別項目「低木層」において、「幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種」が多ければ、「比較的樹高の低い樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「高木層」において、「幼虫・成虫時期とも樹高の高い広葉樹や針葉樹で過ごす種」が多ければ、「比較的樹高の高い樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「朽木・生根」において、「幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種」が多ければ、樹林は安定しており、「木本の朽ち木や生根」があり、「年代を経過した樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「重要種」において、「重要種」が多ければ、小規模な崩落がある等山腹や河道に異変が生じている可能性がある。微地形が崩落する等の攪乱を受けると、生じた攪乱地に先駆性植物が生育し、またそれまで鳴りを潜めていた陸上昆虫のある種が新たな生息場を得て俄に繁殖し、重要種として確認される場合が多い。

一方、高山ダムにおける検証対象は、ダム湖周辺と上下流河川とし、「コナラ群落」「スギ-ヒノキ植林」「モウソウチク-マダケ群落」「エコトーン 1」「エコトーン 2」「流入河川」「下流河川」の7調査地区の陸上昆虫類の生息場変遷を診ることとした。

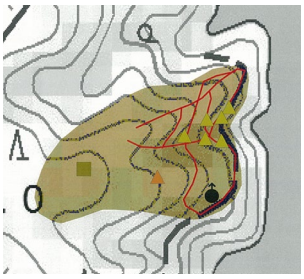
河川水辺の国勢調査における平成１５年度、２６年度および令和６年度陸上昆虫類調査の結果を用いて、七つの調査地区において、上述の八つの判別項目における確認数割合の経年的な変化を分析したところ、図 6.3.2-24(1)～図 6.3.2-24(7)に示すように、各調査地区の陸上昆虫類生息場変遷の推測が得られた。

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果(高山ダム～コナラ群落)



平成15年度の調査地区状況

「山腹東面」を採集範囲とした。



平成26年度の調査地区状況

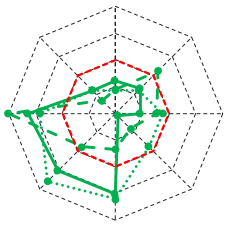
「山腹東面」を採集範囲とした。



令和6年度の調査地区状況

「山腹東面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



H15
H26
R6

注)赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26→R6)調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

(H15,H26→R6)調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」が減少したため、樹林帯の生育密度がやや蜜に向かっている可能性がある。

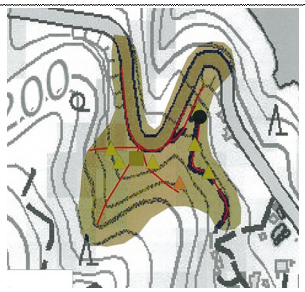
図 6.3.2-24(1)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ コナラ群落

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果(高山ダム～スギ･ヒノキ植林)



H15調査報告書に任意採取法ルートが記載されておらず
平成15年度の調査地区状況

「山腹北東面」を採集範囲とした。



平成26年度の調査地区状況

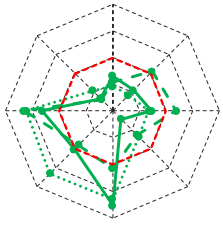
「山腹北東面」を採集範囲とした。



令和6年度の調査地区状況

「山腹北東面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



H15
H26
R6

注)赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値＋(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値－(標準偏差)×2]とした。

陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26→R6)調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

(H15,H26→R6)調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」がやや減少したため、樹林帯の生育密度がやや蜜に向かっている可能性がある。

図 6.3.2-24(2)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ スギ-ヒノキ植林

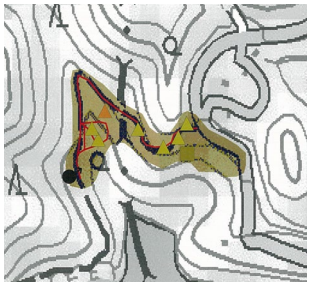
陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果(高山ダム～モウソウチク-マダケ群落)



H15調査報告書に任意採取法ルートが記載されておらず

平成15年度の調査地区状況

「山腹南面」を採集範囲とした。



平成26年度の調査地区状況

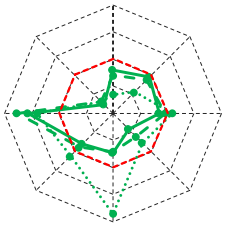
「山腹南面」を採集範囲とした。



令和6年度の調査地区状況

「山腹南面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



注)赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値+(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値-(標準偏差)×2]とした。

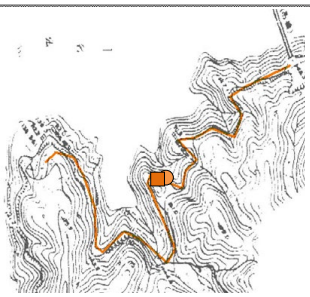
陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26→R6) 調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

(H15,H26→R6) 調査地区が同一であって、「低木層」が減少したものの、他のグループは概ね変化がないため、モウソウチク-マダケ群落における昆虫生息環境に変化がない。

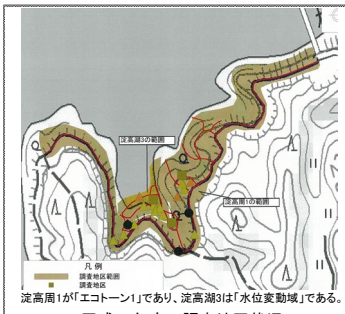
図 6.3.2-24(3)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ ﾓｳｿｳﾁｸ-ﾏﾀﾞｹ群落

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果(高山ダム～エコトーン1)



平成15年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。



淀高周1が「エコトーン1」であり、淀高湖3は「水位変動域」である。

平成26年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

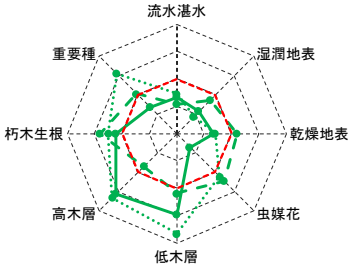


淀高周1が「エコトーン1」であり、淀高湖3は「水位変動域」である。

令和6年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



注)赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の[平均値]である。また八角形の外周点は、[平均値+(標準偏差)×2]とし、中心点は、[平均値-(標準偏差)×2]とした。

陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26→R6) 調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

(H15,H26→R6) 調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」「重要種」が減少したため、湖畔が樹林に向かっており、湖畔表層が近年概ね安定している可能性がある。

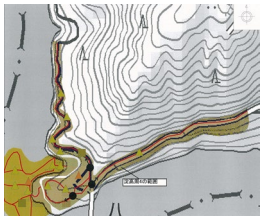
図 6.3.2-24(4)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ エコトーン1

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果（高山ダム～エコトーン2）



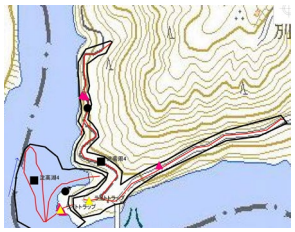
平成15年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。



平成26年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

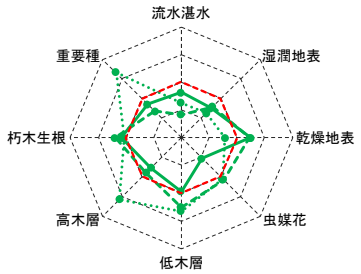


淀高周4が「エコトーン2」であり、淀高湖4は「水位変動域」である。

令和6年度の調査地区状況

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



注）赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の［平均値］である。また八角形の外周点は、［平均値＋(標準偏差)×2］とし、中心点は、［平均値－(標準偏差)×2］とした。

陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26→R6) 調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

(H15,H26→R6) 調査地区が同一であって、「虫媒花」が減少したものの、他のグループは概ね変化がないため、エコトーン2における昆虫生息環境に変化がない。

図 6.3.2-24(5)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ エコトーン２

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果（高山ダム～流入河川）



平成15年度の調査地区状況

「河床北区間」を調査地区とした。



平成26年度の調査地区状況

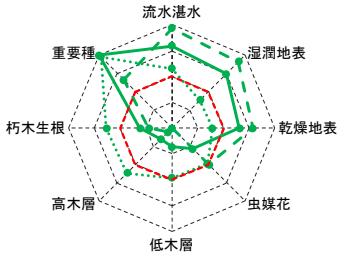
「河床南区間」を調査地区とした。



令和6年度の調査地区状況

「河床南区間」を調査地区とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数割合の経年変化



注）赤破線の八角形は、H25～R4に調査した水機構23ダムで確認された各判別項目の種数割合の［平均値］である。また八角形の外周点は、［平均値＋(標準偏差)×2］とし、中心点は、［平均値－(標準偏差)×2］とした。

陸上昆虫類の生息場変遷の推測

(H15→H26) 調査対象地区を離れた位置に移設したため、検証対象から外す。

(H26→R6) 調査対象地区は、調査地区が同一のため、検証対象とする。

(H26→R6) 調査地区が同一であって、「重要種」が増加したものの、他のグループは概ね変化がないため、流入河川における昆虫生息環境に変化がない。

図 6.3.2-24(6)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ 流入河川

陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果(高山ダム～下流河川)

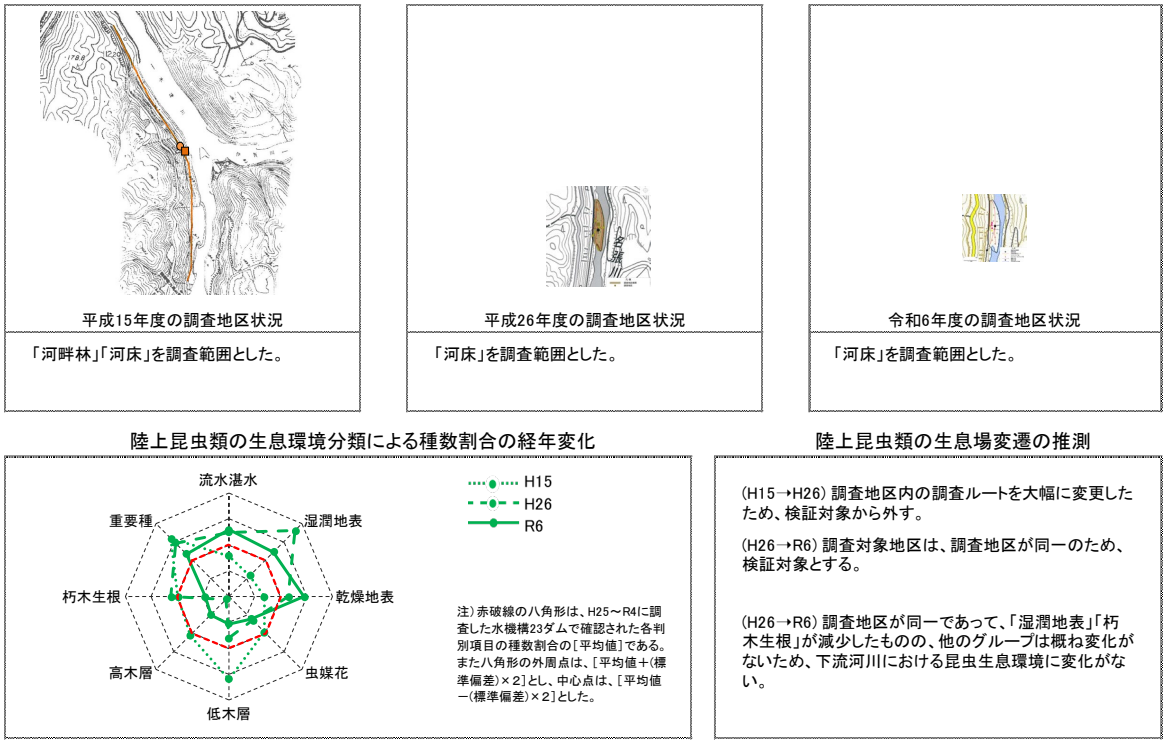


図 6.3.2-24(7)　陸上昆虫類の調査地区別生息環境検証の結果 ～ 下流河川

得られた陸上昆虫類確認種の変化により、高山ダムの各調査地区における21年間の樹林･林床･河床等の生息場変遷の推測が次のように得られた。

・「コナラ群落」は、調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」が減少したため、樹林帯の生育密度がやや密に向かっている可能性がある。(H15,H26→R6)
・「スギ-ヒノキ植林」は、調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」がやや減少したため、樹林帯の生育密度がやや密に向かっている可能性がある。(H15,H26→R6)
・「モウソウチク-マダケ群落」は、調査地区が同一であって、「低木層」が減少したものの、他のグループは概ね変化がないため、モウソウチク-マダケ群落における昆虫生息環境に変化がない。(H15,H26→R6)
・「エコトーン１」は、調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」「重要種」が減少したため、湖畔が樹林に向かっており、湖畔表層が近年概ね安定している可能性がある。(H15,H26→R6)
・「エコトーン２」は、調査地区が同一であって、「虫媒花」が減少したものの、他のグループは概ね変化がないため､エコトーン２における昆虫生息環境に変化がない。(H15,H26→R6)
・「流入河川」は、調査地区が同一であって、「重要種」が増加したものの、他のグループは概ね変化がないため、流入河川における昆虫生息環境に変化がない。(H26→R6)
・「下流河川」は、調査地区が同一であって、「湿潤地表」「朽木生根」が減少したものの、他のグループは概ね変化がないため、下流河川における昆虫生息環境に変化がない。(H26→R6)

6.3.3 重要種の変化の把握

(1) ダムと関わりの深い重要種の選定

ダムと関わりの深い重要種の選定条件を表 6.3.3-1 に示す。

高山ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、高山ダムの特性（立地条件、経過年数、既往調査結果等）から、重要種について、ダムの運用・管理に伴い、影響を受けるおそれのある生物種の選定を行った。

ダムと関わりの深い重要種の選定にあたっては、以下に示す指定ランクに基づき重要種の抽出を行うとともに、表 6.3.3-1 に示す 4 つの選定条件を踏まえて、ダムと関わりの深い重要種の選定を行った。

＜指定ランク＞

・「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号）
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号）
・「環境省レッドリスト 2020」（令和 2 年 3 月 27 日　環境省報道発表資料）
・「第 5 次レッドリスト（植物・菌類）」（令和 7 年 3 月 18 日　環境省報道発表資料）
・「三重県レッドリスト 2024」（令和 6 年 12 月　三重県農林水産部みどり共生推進課）
・「京都府改訂版レッドリスト 2021（哺乳類・鳥類）」（令和 3 年 5 月　京都府自然環境保全課）
・「京都府改訂版レッドリスト 2022（シダ植物・種子植物）」（令和 5 年 2 月　京都府自然環境保全課）
・「京都府改訂版レッドリスト 2023（は虫類・両生類・淡水魚類・コケ植物）」（令和 6 年 1 月　京都府自然環境保全課）
・「京都府改訂版レッドリスト 2024（昆虫類・クモ類・菌類）」（令和 7 年 1 月　京都府自然環境保全課）
・「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック 2016 改定版-」（平成 29 年 3 月　奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然環境課）

表 6.3.3-1　ダムと関わりの深い重要種の選定条件

調査項目	指定ランク	確認場所			確認履歴	生息・生育環境
		選定基準1	選定基準2	選定基準3	選定基準4	(当該種の主な生育・生息環境)
魚類	■特別天然記念物、天然記念物(文化財保護法、地方公共団体における条例) ■国内希少野生動植物種(絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律) ■環境省レッドリストの準絶滅危惧(NT)以上 ■都道府県・市町村作成のレッドデータブックの準絶滅危惧(NT)・希少種以上				今回(直近)又は前回の調査年	
底生動物						
植物						
鳥類						
両生類						
爬虫類						
哺乳類						
陸上昆虫類等						

【選定条件】
・指定ランクのいずれかを満足すること。
・確認された場所が「選定基準１～３」のいずれかであること。
・確認された調査年が「選定基準４」を満足すること。
・当該種の主な生育・生息場所がダムの管理する場所であること。

※1：水位変動域を含む。
※2：湖畔林を含む。
※3：湖岸の水面を含む。

①　魚類

魚類のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-2 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける魚類の重要種として、アブラボテ、ワタカ、ハス等の 15 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、アブラボテ、ハス、アブラハヤ、ムギツク、ズナガニゴイ、イトモロコ、ギギ、カジカ、ドンコ、ウキゴリの 10 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い魚類の重要種として 10 種を選定した。

表 6.3.3-2　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（魚類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H29 (2017)	R4 (2022)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
アブラボテ			NT	EN	準絶	危惧	[redacted]		河川の中流域、支流、用水路に生息している。	○	○	○	○	●
ワタカ			CR		注目	郷土			湖沼等のヨシ場を主な生息場所とする．河川では下流域の「わんど」や流れのほとんどない水路に多い．	○	×	×	○	×
ハス			VU		注目				ダム湖など大きな遊水池、湖沼、湖沼と結合した河川または大型河川に生息する。	○	○	○	○	●
ヌマムツ					準絶	希少			河川の流れの緩やかな淵、小川、湖岸等に生息している。	○	×	×	○	×
アブラハヤ					寸前	希少			河川の上流域から中流域にかけて生息している。	○	○	○	○	●
ムギツク						希少			河川の中・下流域やこれに連絡する灌漑用水路に生息している。	○	○	○	○	●
ズナガニゴイ				EN	危惧	危惧			河川の中流から下流域に分布する。	○	○	○	○	●
イトモロコ				VU		希少			河川の中・下流域や、灌漑用水路に生息している。	○	○	○	○	●
コウライモロコ				VU					比較的大きな河川の中流域や下流域の砂底、砂泥底に生息している。農業用水路にも入り込み、群泳している様子が確認できる。	○	×	×	○	×
ドジョウ類			NT	NT	注目				水田や湿地と、周辺の細流にすむ．平野部を中心に生息するが、圃場整備されていない水田が近くにあれば、かなり上流域にもいる．	○	×	×	×	×
ギギ				NT		希少			湖沼や河川の中流域に生息している。	○	○	○	○	●
ミナミメダカ			VU	NT	危惧	希少			流れの緩やかな小川や田んぼ周りの用水路、川のワンドやタマリに生息している。	○	○	○	×	×
カジカ			NT	EN		不足			河川の上流域に生息。底生動物、昆虫、小型魚などを食べる。産卵は3～6月、産卵場所は瀬の石礫底の石の下面。	○	○	○	○	●
ドンコ				NT					河川の中流域、下流域の隠れる場所が多い砂底や礫底などを好んで生息している。	○	○	○	○	●
ウキゴリ						希少			河川の中流・下流域に生息している。食性は肉食性で、昆虫・甲殻類・小魚などの小動物を捕食する。産卵期は春。	○	○	○	○	●

注1：指定ランク略号
文化財＝特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
保存法＝国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
環境省RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
三重県RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
京都府RL＝絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
奈良県RDB＝絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種
注2：確認場所の記号
[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
[redacted]
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：河川や湖沼に生息する種（放流による種は除く。）
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H29）	調査地区（R4）	備考
[redacted]			

②　底生動物

底生動物のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-3 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける底生動物の重要種として、コシダカヒメモノアラガイ、カワコザラガイ、ヒラマキミズマイマイ等の 31 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、アオサナエ、コオイムシ、カンムリセスジゲンゴロウの 3 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い底生動物の重要種として 3 種を選定した。

表 6.3.3-3(1)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（底生動物）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H30 (2018)	R5 (2023)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
コシダカヒメモノアラガイ			DD				[redacted]		平地から低山地の水田や湿地に生息し、畦や泥岸の水際の湿ったところに見られる。	×	×	○	×	×
カワコザラガイ			CR	DD					主に河川や用水路にあるワンドの水草や石の裏などに生息。	○	×	×	○	×
ヒラマキミズマイマイ			DD						比較的水のきれいな田や池沼にすみ、水草や石の上をはっている。	×	×	×	○	×
カタハガイ		第二	VU	EN	危惧				小川や用水路の砂礫底に生息する。幼生は3～4月に放出され、オイカワやヨシノボリの鰓に寄生する。	○	×	×	○	×
マシジミ			VU		危惧	寸前			河川の中流域から上流域にかけての砂礫底に生息する。湖沼でも見られるが、砂泥底を好み、泥底ではあまり見られない。	○	×	×	○	×
ミナミヌマエビ				DD	注目				流れのゆるい川や池の、水草が多い所に生息する。	×	×	×	×	×
オオシロカゲロウ					注目				河川本流の深い場所に生息し、早朝に羽化をする。	×	○	○	○	×
キマダラカゲロウ					準絶				河川中下流域の平野部に生息する。	○	×	×	○	×
ムナグロキハダヒラタカゲロウ					注目				比較的大きな河川の淵に生息する。微生息場所は、岩盤・巨石・流木などの表面に限られる。	×	×	×	○	×
ミヤマサナエ					注目	希少			平地～山地の河川中流・下流に生息する。	○	×	×	○	×
キイロサナエ			NT	VU	危惧	希少			平地～低山地に位置する河川の砂泥底の緩やかな流れに生息する。成虫は5～7月にみられる。	○	×	○	○	×
ヒメクロサナエ				NT					幼虫は主として、山間の渓流に生息する。	○	×	×	○	×
アオサナエ						希少			おもに平地や丘陵地、低山地の河川中流～少し上流の比較的清流に生息する。また一部大きな湖にも生息する。	○	○	○	○	●
ホンサナエ				NT		希少			平地～丘陵地の砂泥底の河川中･下流域、湖の波砕湖岸に生息する。	○	×	○	○	×
キイロヤマトンボ			NT	VU	準絶	希少			平地～丘陵地の砂底が広がる河川のやや上流から中流域に生する。稀に下流域でも見られる。	○	×	○	○	×
オオアメンボ				NT					池沼や河川の流れの緩い場所で見られる。水面に落下した小昆虫などの体液を吸う。	○	×	×	○	×
ヤスマツアメンボ						希少			平地～山地の薄暗い止水域や緩い流れに生息する.	○	×	○	×	×
コオイムシ			NT	NT	準絶	希少			平野部の水田や浅い堀上、流れの緩い用水路、ため池等、水草などが茂り、日当たりの良い、浅い水域に生息する。	○	○	○	○	●
オオコオイムシ				VU		希少			体長25mm程度で、山間部の池、湿地に見られる。	○	×	×	×	×
コガタシマトビケラ					注目				流れがない場所から平瀬、早瀬までの幅広い水域に生息する。	×	○	○	○	×
カワムラナガレトビケラ					注目				北海道や本州などの渓流に広く分布する。	×	×	×	○	×
ハナセマルツツトビケラ					注目				本州などの山地渓流に広く分布する。	×	×	×	○	×
ヒメセトトビケラ					注目				本州と九州に分布し、国外では朝鮮半島からの記録がある。河川の中流から下流では比較的普通に見られる。	×	×	○	○	×
ムラサキトビケラ						希少			山地・平地で見られ、河川の水底の落葉などで円筒状の巣を作る。	○	×	×	○	×
ハマダラナガレアブ					危惧	危惧			中流域以上のやや広い河川に生息する。	○	×	×	○	×
カンムリセスジゲンゴロウ				CR					大きな河川の河川敷や荒れ地の水たまりなど不安定な水域に生息し、よく飛翔して移動することが知られている。	○	○	○	○	●
キベリマメゲンゴロウ			NT	NT		注目			河川中流の流れの緩やかになったよどみの石下・植物の間や岸辺の水際に生息する。	○	×	×	○	×
コオナガミズスマシ			VU	NT	危惧	注目			清流の上中流域のゆるやかな部分に生息しており、昼間は河川水際に生えている植物の根際に潜む。	○	×	○	○	×
ヨコミゾドロムシ			VU			希少			平野部の河川や水生植物の多く生育するため池などに生息する。河川では特に水中に沈む流木やヨシの根などにしがみついている個体を多く見つける。	○	×	○	○	×

表 6.3.3-3(2)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（底生動物）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H30 (2018)	R5 (2023)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ゲンジボタル					注目	郷土	[redacted]		幼虫はすぐに川の中へ入り、清流の流れのゆるい所でカワニナを捕食しながら成長する。充分に成長した幼虫は川岸のやわらかい土にもぐりこみ、周囲の泥を固めて繭を作り、その中で蛹になる。	×	○	○	○	×
ヘイケボタル				NT	注目				水田、湿原といった止水域を主たる繁殖地としている。幼虫の餌になるのは、止水に生息するモノアラガイなどである。	○	×	×	×	×

注1：指定ランク略号
文化財＝特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
保存法＝国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
環境省RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
三重県RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
京都府RL＝絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
奈良県RDB＝絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種
注2：確認場所の記号
[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
[redacted]
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：河川や湖沼に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認数の"+"は、概ね11～99個体であることを示す。
注6：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H30）	調査地区（R5）	備考
[redacted]			

③ 植物

植物のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-4 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける植物の重要種として、ヒメクラマゴケ、シュンラン、オミナエシ等の 91 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ヒメミズワラビ、チャガヤツリ、アオガヤツリ、ヒンジガヤツリ、ナルコビエ、エゾノサヤヌカグサ、カワラケツメイ、ゴキヅル、ミズオトギリの 9 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い植物の重要種として、9 種を選定した。

表 6.3.3-4(1)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（植物）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H21(2009)	H31・R1(2019)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ヒメクラマゴケ					危惧				近畿以西～九州の低山のやや向陽の斜面や岩上に群生する。	○	×	○	×	×
タチクラマゴケ					注目				やや湿った道ばたや明るい草地などに生育する	×	×	×	×	×
マツバラン			NT	NT	寸前	寸前			本州南部～亜熱帯・熱帯の樹上や岩上に着生し、地上にもはえる。	○	×	○	×	×
ハコネシダ					危惧				低山～山地のやや乾いた岩上などに着生する。	○	×	×	×	×
ヒメミズワラビ						希少			福島県以南～沖縄(稀)の池沼、水田、水路などに生育する抽水～湿生植物。	○	○	○	○	●
イワデンダ					危惧	希少			低山地の湿った岩場に生育する。	○	×	×	×	×
ヌリワラビ					準絶				山地の林下のやや湿った場所に生える夏緑性の多年草	○	×	○	×	×
コバノカナワラビ					注目				関東南部地方～九州の山地の沢沿いなど水際に生育する。葉柄基部に線状披針形で褐色の鱗片がつく。	×	×	×	○	×
メヤブソテツ				EX					照葉樹や夏緑広葉樹が混生する山地林床に生育する。	○	×	×	×	×
ナガバノイタチシダ					注目				低山地のやや湿った林床に生育する。根茎は短く直立～斜上し、葉を叢生し、鱗片をつける。	×	×	○	×	×
イヌマキ						希少			関東地方以西～沖縄の海岸に近い山地に生える。きわめて耐陰性が強い。	○	×	○	×	×
マツブサ					準絶				北海道～九州の丘陵や山地の林縁に生える。つるは左巻き。樹皮は古いつるはコルク質が発達する。	○	×	○	×	×
センリョウ						希少			東海地方、紀伊半島～沖縄の暖地の林内に生える。高さ50～100cmになる。葉は対生。	○	×	×	×	×
オオバウマノスズクサ					危惧	希少			低山の山林に生息するつる性の落葉木本。海岸近くの林縁やみかん畑のへりなどに生育する。	○	×	×	×	×
ウチワドコロ						絶滅			山地の林縁に生育する	○	×	×	×	×
シライトソウ					準絶				関東・北陸以西～九州の山林の中に生える。	○	×	○	×	×
ササユリ				NT		希少			静岡県・新潟県以西～九州の山地のささ原などに野生する。鱗茎は広卵形、径2～4cm、茎の地中部には鱗茎との間に、その年の根をだす。	○	×	○	×	×
ホトトギス						危惧			山野の林下や林縁、崖や傾斜地などの、日当たりの弱いところに自生する。	○	×	×	×	×
シュンラン						危惧			北海道～九州の乾燥した林内に生える。葉は長さ20～35cm、幅0.6～1cmの線形。	○	×	○	×	×
ツチアケビ					危惧	希少			山地の林内に生える葉緑素のない腐生植物で高さは0.5～1mになる。	○	×	×	×	×
ミヤマウズラ						希少			亜寒帯～亜熱帯の里山から深山まで、また、乾燥にも強く、広範な環境に適応して生える。	○	×	○	×	×
コクラン					注目	希少			茨城県以南～九州の常緑樹林内に生える。偽球茎は多肉質。	○	×	○	×	×
オオバノトンボソウ						希少			本州～九州の丘陵や浅い山の林内に生える。根は紡錘状に肥厚する。	○	×	○	×	×
カヤラン					準絶	希少			大木の樹皮に着生する小型の着生蘭。一本の茎が下向きに伸び、厚い葉が並行してつく。	○	×	○	×	×
アヤメ					危惧				山野の草地に自生しており、乾いた所に育つ。	○	×	×	×	×
ハナミョウガ					準絶				暖帯から亜熱帯にかけて、山地の林下に生育する。	○	×	×	×	×
ハナビゼキショウ					準絶				休耕田、農耕地周辺の湿地、山野の湿地や湿った草地に生える。	○	×	○	×	×
ハタガヤ						希少			本州～九州の日当たりの良い砂地や空き地に生える。	○	○	○	×	×
エナシヒゴクサ					寸前				湿地や湿った草地、低山の林縁などに生育する。	○	×	○	×	×
オニスゲ					準絶				日当たりのよい貧～中栄養な湿地に生育する中型のスゲで、夏緑性の多年草。抽水状態で生育しているもこともある。	○	×	×	×	×
ノゲヌカスゲ					注目				本州～九州の林縁や路傍に生える。やや大きな株となり、匍匐枝はない。	×	×	○	×	×
ビロードスゲ				CR	注目	希少			砂質の湿った草地、川岸の水質のある砂地、また泥質の湿地に生える。山道の脇にも生える	○	×	○	○	×
チャガヤツリ					危惧				畑地や草地、河川敷などに生育する1年草。多少乾いたところにも生える。	○	○	○	○	●
アオガヤツリ					準絶				溜池畔、河畔などに生える小型の1年草。株は大きく叢生すると四方に放射状に広がる。	○	○	○	○	●
ヒメガヤツリ					寸前				溜池畔、湿地、水田などの日当たりのよい湿った場所に生育する小型の1年草。	○	×	×	○	×
ヒンジガヤツリ					準絶				水田域や河川敷などの撹乱地を中心に生育する一年草。	○	○	○	○	●

表 6.3.3-4(2)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（植物）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H21(2009)	H31・R1(2019)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ヒメノガリヤス					危惧				山地の岩場や渓谷に生育する多年草。根茎は短く、茎を叢生し、地表に越冬芽をつける。	○	×	×	×	×
ナルコビエ				VU	危惧				本州～沖縄の川原や原野、耕地の周辺などに生育し、単性または群生する。	○	○	○	○	●
ウシノケグサ					準絶				温帯地方の草地や川べりなどに広く分布している。	○	×	○	○	×
アシカキ					準絶				溜池や小河川、用水路の浅水中に群生する浮水性の多年草。	○	×	×	○	×
エゾノサヤヌカグサ					寸前				休耕田、水田の畦、用水路や河川敷などに生育する多年草。抽水状態で生育していこともある。	○	○	○	○	●
ウシクサ					準絶	危惧			湿った陽地の草原に生える。山野の草原に群れをなして生える。貧栄養で背の高い草の生えていない場所、岩の上や崖などに見られるが、見る機会は少ない。	○	○	○	×	×
シバ					注目				北海道～沖縄の海浜、原野、山地、路傍などの日当たりのよい所に生育し、群生する。	×	○	○	×	×
キケマン					準絶				関東地方以西～沖縄の道ばたに生える。茎はやや肥厚し、高さ40～60cm、毛はなく全体粉白色を帯びる。	○	×	×	×	×
コウモリカズラ					準絶				北海道、本州、四国、九州 の山地に自生するつる性落葉樹。枝は長く伸び、先端がつるになって他物に巻き付く。樹皮は平滑で、縦の溝が顕著。	○	×	×	×	×
ハンショウヅル						希少			本州、九州に分布する。主に温帯の地域に分布し、林縁や林内に生育する。	○	×	×	×	×
オオチャルメルソウ					危惧	希少			湿った山林内にはえる多年草	○	×	○	×	×
ヤマトチャルメルソウ					危惧	希少			山地の渓流沿いの林下に生育する。	○	×	○	○	×
ダイモンジソウ						希少			海岸から高山までの広い範囲に分布し、湿気のある岩上に生育する。	○	×	×	×	×
イワレンゲ			VU						本州の関東地方以西、九州に分布し、海岸の岩上や屋根上などに生育する。	○	×	×	×	×
カワラケツメイ						危惧			本州～九州の日当たりのよい川原、土手、道ばたなどの草地に見られる。	○	○	○	○	●
フジカンゾウ				NT					平地から低山地の林下に生育する	○	×	○	×	×
オオイタビ				NT					人家の壁や石垣、ブロック塀、樹木を覆って茂る	○	○	○	×	×
キミズ					準絶	寸前			陰湿な常緑樹林や人工林に生育している。茎は硬くて木質化している。	○	×	○	×	×
ミヤコミズ					準絶	注目			自然度の高い林や林縁の谷沿いなどにはえる一年草。雌花序の柄に乳頭状の短毛がある。	○	×	○	×	×
ビワ						不足			日当たりが良く、温暖な土地に生育する。葉は濃い緑色で大きく、長い楕円形をしており、表面にはつやがあり、裏には産毛がある。	×	×	○	×	×
ツルキンバイ				NT	危惧	危惧			関東中から九州に分布、里山から低山の落葉樹林下に生え、背丈5－10cmになる多年草。	○	×	×	×	×
ユキヤナギ					注目				川沿いの岩場などに自生する。庭や公園などに広く植栽されている。地際から群れて細い枝を伸ばし、上部は弓状にしなって伸び、枝先は枝垂れる。	×	×	×	○	×
シリブカガシ				VU		希少			暖帯性であり、近畿地方以西の本州、四国、九州、沖縄の比較的海岸に近い標高500m以下の地域に分布する。分布北限に近い近畿地方の個体数はごく少ない。	○	○	○	×	×
ゴキヅル				EN		希少			北海道～九州の水辺に生える。葉は長さ5～10cm、幅2.5～7cmの三角状披針形で、先端は尖る。葉腋から花序をだし、小さな黄緑色の花をつける。	○	○	○	○	●
キカラスウリ					注目				北海道(奥尻島)～九州のやぶなどに生える。葉の表面にはやや短毛があり、濃緑色で光沢がある。雌雄異株。花はカラスウリに似ているが、花冠の裂片の先が広い。	×	○	○	×	×
ミゾハコベ					準絶				水田に生育する。完全に沈水状態でも生育でき、茎を伸ばして水面にでる。	○	○	○	×	×
マルバスミレ					寸前				山地、丘陵地や道端などの日当たりの良い場所から半日陰の土手や落葉樹林下に生育数する。	○	×	×	×	×
フモトスミレ					準絶				温帯から暖帯のやせた低山地のやや乾いた林や日当たりのよい丘陵地の草地などに生育する。	○	×	×	×	×
サワオトギリ						注目			山地の水辺や湿地に生える。	×	○	○	○	×
ミズオトギリ					準絶	希少			北海道～九州の池や沼、湿原などに生える。高さ30～80cm。茎の基部は赤紫色を帯びることが多い。葉は長さ3～7cm、幅1～3cmの長楕円形で、明点のみがある。	○	○	○	○	●
カジカエデ					準絶	危惧			山地のブナ帯下部の、落葉樹林内に多く生える。カエデの中では、もっとも大きな葉になる。樹高は10～20mになる。	○	×	×	×	×
フユザンショウ					注目				関東地方以西～沖縄の林内や岩場に生える。高さ1.5～3mになる。樹皮は灰黒色。刺やいぼ状突起がある。若い枝は赤褐色で無毛。	×	×	×	×	×
カラスノゴマ					危惧				山野や荒れた畑地の路傍などに生える。	○	○	○	×	×
カナビキソウ					準絶				北海道南部～琉球の日当たりのよい草地に生える。緑色無毛で、多少粉白を帯びる。根が細く、茎は稜があり、1または数個束生して、直立し、高さ10～25cmになり、分枝は少なく上へ向かう。	○	○	○	×	×
ネバリタデ					危惧				原野や山地路傍にはえる一年草。	○	×	×	×	×
マルバウツギ					注目				林縁、雑木林、崖等に生育する。幹は灰色～灰褐色、樹皮は縦に裂け、剥がれる。葉は対生し、長さ5～12cm。葉脈が裏面に浮き出て、葉面がしわ状になり、星状毛が両面ある。	×	○	○	×	×
ツリフネソウ				NT					低山から山地にかけて分布し、水辺などのやや湿った薄暗い場所に自生する。	○	×	×	○	×
リュウキュウマメガキ					準絶	危惧			関東地方以西～沖縄の山地の日当りのよい谷間や斜面に生える。ふつう高さ8～10m、直径20～30cmになる。大きいものは高さ15mに達する。樹皮は灰褐色。	○	×	○	×	×
ギンレイカ					準絶				本州～九州の山の木陰に生える。種子は小さく多数。花期は6～7月。	○	×	○	×	×
イチヤクソウ						希少			北海道～九州の林内に生える。葉は根ぎわに集まってつき、長い柄があり、円形または広楕円形で長さ3～6cm、幅2～4cm、細かい鋸歯がある。	○	×	○	×	×
オオハシカグサ				EN					山野から道ばたまで、やや日陰の湿ったところに生える。	○	×	○	×	×

表 6.3.3-4(3)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（植物）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H21（2009）	H31・R1（2019）		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
コイケマ				EN		希少	[redacted]		関東以西～九州の山地の林縁などのやや湿った所に生える。姿も生育環境も、イケマによく似ている。	○	×	○	×	×
イガホオズキ						希少			北海道～九州の山地の林内に生える。高さ50～70cm。葉は長さ2～4cmの柄があり、卵形～広卵形で長さ4～13cm。花は葉腋から下がってつく。	○	×	○	×	×
マルバノホロシ					危惧				関東以西～琉球の山地の林縁に生える。花期は8～9月。	○	×	○	×	×
ヤマトアオダモ					準絶	希少			山地にはえる落葉高木。湿気を含む肥沃な土地に生育し、日当たりの良いところに多い	○	×	×	×	×
シソバタツナミ				VU	準絶				湿った林縁や岩上に生育する多年草。	○	×	×	×	×
コシオガマ				VU	準絶	危惧			北海道～九州の日当たりのよい草地に生える。高さ30～60cm。全体にやわらかな腺毛が密生する。	○	×	×	×	×
オオヒキヨモギ			VU	NT	準絶	危惧			丘陵～低山、里山の日当たりよく乾いた草地や崩壊地、崖地に生育する1年草。	○	○	○	×	×
ゴマナ					危惧	寸前			草原や路傍・林縁にも生育するが、オタカラコウの生育するような水湿地や渓流沿いなどの、湿った明るい場所に多く生育する。	○	×	×	○	×
タウコギ						希少			水田の畔や休耕田、湿地に生育する一年草。	○	×	×	×	×
サケバヒヨドリ					寸前				丘陵地の草地や林縁に生育する。	○	×	○	×	×
オタカラコウ						危惧			谷川の岸辺や中州にしばしば群生する多年草。山中の湿地にも生育する。	○	×	×	○	×
ナガバノコウヤボウキ					危惧				やや乾燥した山林の疎林の下に生育する。蛇紋岩地に多い。	○	×	×	×	×
カシワバハグマ					危惧				本州（宮城県以南のおもに太平洋側）、四国、九州に分布し、山林のやや乾いた林縁や林下に生育する。	○	×	○	×	×
オミナエシ					準絶				日当たりの良い山野の草地や林縁に自生している。花期は夏から秋にかけて（8 － 10月）、茎の上部で分枝して、花茎の先端に黄色い小花を平らな散房状に多数咲かせる。	○	×	×	×	×

注1：指定ランク略号
　文化財＝特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物、市天：市天然記念物
　保存法＝国内：国内希少野生動植物種、第一：特定第一種国内希少野生動植物種、第二：特定第二種国内希少野生動植物種
　環境省RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、
　　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
　三重県RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LC：低懸念
　京都府RL＝絶滅：絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、準絶：準絶滅危惧種、注目：要注目種
　奈良県RDB＝絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種、不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種
注2：確認場所の記号
　[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
　[redacted]
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖岸、改変地に生育する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認数の"+"は詳細な個体数が不明な種を示す。
注6：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H21）	調査地区（H31・R1）	備考
[redacted]			

④　鳥類

鳥類のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-5 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける鳥類の重要種として、カイツブリ、カンムリカイツブリ、ゴイサギ等の 52 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、カイツブリ、オシドリ、ヨシガモ、ミサゴ、ヤマセミ、カワガラスの 6 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い鳥類の重要種として 6 種を選定した。

表 6.3.3-5(1)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（鳥類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H18 (2006)	H28 (2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
カイツブリ					準絶		[redacted]		流れの緩やかな河川、湖沼、湿原などに生息し、まれに冬季や、渡りのときには海上で見られる。	○	○	○	○	●
カンムリカイツブリ						希少			流れの緩やかな河川、湖沼、湿原などに生息するが、冬季には河口、港湾、沿岸部にも生息する。	○	×	×	○	×
ゴイサギ				NT		希少			河川、湖沼、池、湿地、海岸、といった水辺環境に生息する。	○	×	○	○	×
ササゴイ				CR	危惧	不足			河川、湖、池沼、湿原、水田などに生息する。薄明薄暮性で主に夕方活動し、昼間は水辺の森林で休むが昼間や夜間に活動することもある。	○	×	×	○	×
オシドリ			DD	繁殖：CR 越冬：VU	準絶	郷土			山地の湖沼や河川に生息。木の実、水生昆虫などを食べる。繁殖期は4～7月。	○	○	○	○	●
トモエガモ			VU	EN	準絶	危惧			非繁殖地では湖沼、河川などに生息し、海岸に飛来することもある。繁殖地ではツンドラや森林地帯内にある湖沼や渓谷、湿原、水辺の草原などに生息する。本種は冬鳥であり、且つH18・H28の確認数が少数であることから迷鳥の可能性があることから、生息環境を不適とした。	○	○	○	×	×
ヨシガモ						希少			河川、湖沼などに生息し、冬季になると内湾などにも生息する。食性は主に植物食で、種子、水生植物、海藻などを食べる。	○	○	○	○	●
カワアイサ					準絶	希少			越冬時は湖沼、河川などの淡水域に生息するが、内湾や沿岸部の浅瀬にも生息している。あまり大きな群れは作らず、1-数羽の小群で生活する。繁殖期は、内陸の湖沼の周辺の草原や湿地に生息する。 本種は冬鳥であり、且つH28に初来鳥であることから迷鳥の可能性があることから、生息環境を不適とした。	○	○	○	×	×
ミサゴ			NT	CR	危惧	希少			主に海岸に棲むが、大きな湖や川にもいる。食物は魚が主で、繁殖は島の岩上、断崖の棚、海岸や湖沼に近い大木の上などに営巣する。	○	○	○	○	●
ハチクマ			NT	CR	危惧	危惧			夏鳥として渡来。低山地や丘陵地の山林に生息。ハチの幼虫や蛹を好んで食べるがカエルやヘビなども補食する。繁殖期は6月頃。	○	×	○	×	×
オオタカ			NT	EN	危惧	希少			亜高山帯～平地の林に生息。鳥類を主食とするがネズミやウサギなども食べる。繁殖期は4～5月。	○	×	○	×	×
ツミ					危惧	希少			平地から山地の林に生息。主に小鳥を捕らえるが、昆虫や小形哺乳類も食べる。	○	×	○	×	×
ハイタカ			NT	NT	準絶	希少			平地から山地の林・河川敷・農耕地に生息。鳥類を主にとり、ネズミ類などもとる。	○	×	○	○	×
ノスリ					準絶	希少			平地から山地の森林に生息する。群れは形成せず、単独もしくはペアで生活する。	○	○	○	×	×
サシバ			VU	EN	危惧	危惧			低山から丘陵の林に生息。周辺の水田等の開けた場所で餌をとる。ヘビ、トカゲ等を食べる。繁殖期は3～10月。	○	×	○	×	×
ヤマドリ				NT	準絶	希少			主に標高1,500メートル以下の山地にある森林や藪地に生息し、渓流の周辺にあるスギやヒノキからなる針葉樹林や下生えがシダ植物で繁茂した環境を好む。	○	×	×	×	×
バン				DD					湖沼、川、水田、湿地などに生息するが、公園の池などにも生息することがある。	×	○	○	○	×
コチドリ				LC					海岸や河川の中流域、湖、池、沼、水田、畑等に生息する。渡りの時期には、山地の開けた草原に飛来することもある。	×	×	○	○	×
イカルチドリ				VU	準絶	希少			河川、湖沼などの周囲に生息する。河川の中流域から上流域で多く見られ、海岸や干潟で観察されることは稀ある。冬季には小規模な群れを形成する。	○	×	×	○	×
クサシギ					準絶	希少			非繁殖期は、湖沼、河川、水田、湿地に生息する。海岸に出ることはほとんどない。渡りの時期でも群れは作らず、単独か数羽でいる。繁殖期は湿地に生息する。	○	×	○	○	×
イソシギ					準絶	希少			主に河川や湖沼の周辺に生息する。非繁殖期には干潟や岩礁海岸にも生息する。食性は動物食で、主に昆虫を食べる。	○	×	○	○	×

表 6.3.3-5(2)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（鳥類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H18 (2006)	H28 (2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
アオバト					準絶	希少			丘陵地から山地の森林に生息。樹上で木の実を採食する。また、群れで海岸の岩礁に飛来して海水を飲む習性がある。	○	○	○	×	×
ツツドリ					準絶	希少			平地から山地の森林内に単独で生息するため姿を見る機会は少ないが、渡りの時期には都市公園などにも姿を現す。樹上の昆虫類を捕食し、特にケムシを好む。	○	×	○	×	×
アオバズク				VU	準絶	希少			平地から低山地にかけての森林や農耕地に生息し、越冬地ではマングローブ林などでも見られる。群れは形成せず単独もしくはペアで生活する。夜行性で、昼間は樹上で休む。	○	×	×	×	×
フクロウ				NT	準絶	希少			夜行性で昼間枝にとまっているときはほとんど動かず、目を閉じて休む。ネズミ類を主食とするが、小鳥や昆虫なども食べる。	○	×	○	×	×
ヨタカ			NT	DD	危惧	危惧			生息環境は、草原や灌木の散在するような落葉広葉樹や針葉樹の森林である。採餌は夕方から夜にかけて行い、主にガ、コガネムシ、カ、トビケラなどの昆虫類を捕獲する。	○	×	×	×	×
ハリオアマツバメ				DD					本州では山地の広葉樹林、針葉樹林に夏鳥として渡来し、大木の樹洞に巣をつくります。	×	×	○	×	×
ヒメアマツバメ					危惧	希少			市街地や農耕地などに生息する。食性は動物食で、飛んでいる昆虫を食べる。	○	○	○	×	×
ヤマセミ				VU	危惧	希少			山地の渓流や池の周囲に生息するが、冬は平地の河川や海岸にもやってくる。単独または番いで生活する。食性は動物食。採餌するときは水辺の石や枝の上から水中に飛び込んで、魚類や水生昆虫を捕食する。	○	○	○	○	●
アオゲラ						希少			平地から山地にかけての森林に生息する。あまり季節の移動しないが、亜種アオゲラは住宅地などでも観察される。	○	○	○	×	×
アカゲラ					準絶	希少			亜高山帯まで（寒冷地では低地に生息する）の落葉広葉樹林や針葉樹林、混交林などに生息する。単独もしくはペアで生活する。	○	×	○	×	×
オオアカゲラ				VU	危惧	希少			枯木の多い落葉広葉樹林や針葉樹林、針広混合林に生息する。群れは形成せず、単独やペアで生活する。繁殖期には縄張りを形成する。	○	×	○	×	×
ビンズイ						希少			繁殖期は、低山から亜高山の林、林縁、木の疎らに生えた草原などに生息する。非繁殖期は低地の松林で観察されることが多い。繁殖期は縄張りを形成する。非繁殖期は小群で生活する。	○	×	○	×	×
サンショウクイ			VU	NT	準絶	危惧			主に1,000m以下の山地、丘陵、平地の広葉樹林に生息。昆虫やクモ等を食べる。	○	○	○	×	×
カワガラス						希少			平地から亜高山帯の川の上流から中流の岩石の多い沢に生息する。冬期（積雪期）には下流側に生息場所を移動することもある。	○	○	○	○	●
カヤクグリ						危惧			亜高山帯の低木林で繁殖　冬期は山麓や暖地の低木林、林縁に生息する。昆虫、クモ、草の種子などを食べる。	○	×	○	×	×
ルリビタキ						希少			森林に生息する。群れは形成せず、単独で生活する。食性は雑食で、昆虫類、節足動物、果実などを食べる。地表や樹上を移動しながら獲物を捕食する。	○	×	○	×	×
アカハラ						希少			平地から山地にかけての森林に生息する。食性は動物食傾向の強い雑食で、主に昆虫類を食べるが果実も食べる。	○	×	×	×	×
ヤブサメ					準絶	希少			森林の密生した藪に生息する。食性は動物食で、昆虫類、節足動物等を食べる。	○	○	○	×	×
センダイムシクイ				LC		希少			低山帯の森林に生息する。昆虫類、節足動物等を食べる。	○	×	○	×	×
オオムシクイ			DD	DD					森林に生息、亜高山帯の針葉樹林・落葉広葉樹林で繁殖。	×	○	○	×	×
メボソムシクイ上種				DD		希少			森林に生息し、亜高山帯の針葉樹林・落葉広葉樹林で繁殖する。	○	×	○	×	×
キクイタダキ				DD	準絶	希少			春と夏に亜高山帯から山地にかけての針葉樹林に生息し、秋に低地や暖地に移動し、冬に針葉樹の多い公園や里山などでも見られる。高山にも少数が生息する。	○	×	○	×	×
キビタキ				LC		希少			山地の明るい雑木林に住み、昆虫類、節足動物等を捕食する。時々空中捕食や地上採食もする。	○	○	○	×	×
サメビタキ						不足			平地から亜高山の林に生息する。昆虫、果実などを食べる。	×	×	○	×	×
コサメビタキ				LC	危惧	希少			低地から山地の夏緑広葉樹林で繁殖する夏鳥。開けた空間を利用し、飛翔性昆虫を捕食する。	○	○	○	×	×
サンコウチョウ				NT	準絶	希少			平地から低山にかけての暗い林に生息する。繁殖期には縄張りを形成する。食性は昆虫食で、林内で飛翔中の昆虫を捕食する。	○	×	○	×	×
キバシリ					準絶	危惧			低山から亜高山帯の針葉樹林内に生息する。本州、四国、九州の山地に周年生息。樹皮の割れ目などから昆虫類やその卵などを捕食する。	○	×	○	×	×
ミヤマホオジロ						希少			平地から丘陵にかけての開けた森林や林縁に生息する。食性は植物食傾向の強い雑食で、種子、昆虫、クモ類などを食べる。	○	×	○	×	×

表 6.3.3-5(3)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（鳥類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H18 (2006)	H28 (2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
アオジ						危惧	[redacted]		疎林、林縁部、潅木草原、農耕地に生息する。昆虫、果実などを食べる。	○	○	○	×	×
クロジ					寸前	危惧			特に渓流沿いの暗い場所を好み、藪の中にいることが多いので姿は見にくい。	○	×	○	×	×
イカル						郷土			落葉広葉樹林、針広混交林で繁殖　冬期は疎林、低木林、農耕地に生息する。果実、種子、昆虫などを食べる。	×	○	○	×	×

注1：指定ランク略号
　文化財＝特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
　保存法＝国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
　環境省RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
　　LP:絶滅のおそれのある地域個体群
　三重県RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
　京都府RL＝絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
　奈良県RDB＝絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種
注2：確認場所の記号
　[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
　[redacted]
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖上、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H18）	調査地区（H28）	備考
[redacted]			

⑤　両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-6～表 6.3.3-8 にそれぞれ示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける両生類・爬虫類・哺乳類の重要種として、ヤマトサンショウウオ、ニホンイシガメ、サイゴクジネズミ等の 36 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ニホンイシガメの 1 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い両生類・爬虫類・哺乳類の重要種として 1 種を選定した。

表 6.3.3-6　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（両生類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H23（2011）	R3（2021）		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ヤマトサンショウウオ		第二	VU	EN	寸前	寸前	[redacted]		平地から低山地の林床や草地に生息する。ふだんは浅い土壌中や落葉、倒木、石などの下に潜んでおり、節足、環形、軟体動物などを捕食する。	○	×	×	×	×
アカハライモリ			NT		注目	希少			水田、池、川の淀みなど流れのない淡水中に生息する。繁殖期以外は水辺の近くの林や、クズなどの茂る草地の水気の多い枯れ草の下などに潜むことが多い。	○	×	×	○	×
ニホンヒキガエル				NT	準絶	危惧			生息地は農耕地、二次林、草原、自然林、都市公園、埋立地など幅広い。垂直分布の幅も広く、海岸近くから高山帯に至る。	○	○	○	×	×
ニホンアカガエル				NT	注目	危惧			普段は草むらや森林、平地、丘陵地等の地上で暮らす。昆虫やクモ類を食料とする。	○	○	○	×	×
ヤマアカガエル				NT	準絶	希少			北海道を除く日本の本土に幅広く分布し、山麓の水辺から山地の頂上近くの森林まで広い範囲で見られる。	○	○	○	×	×
トノサマガエル			NT						平地から山際にかけての水田や池に生息する。肉食性で昆虫やクモ、ミミズ、カエル等をよく捕食し、小型のヘビを捕食することもある。	○	○	○	×	×
ツチガエル						希少			平野から山地の沼や河川、渓流などの水辺に生息する。	○	×	○	○	×
シュレーゲルアオガエル					注目	希少			森林から近い水田や湿地に生息する。5～6月に水田畔周辺の土の中に、白い泡状の卵塊を産み付ける。	○	○	○	×	×
モリアオガエル					注目	寸前			山間部から平野部までの森林に生息し、主に樹上で生活する。繁殖期になると、白い泡状の卵塊を樹木の枝先などに産む。	○	○	○	×	×
カジカガエル					準絶	希少			山間部から平野部までの森林に生息し、主に樹上で生活する。繁殖期になると、白い泡状の卵塊を樹木の枝先などに産む。	○	×	○	×	×

注1：指定ランク略号
　文化財＝特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物、市天：市天然記念物
　保存法＝国内：国内希少野生動植物種、第一：特定第一種国内希少野生動植物種、第二：特定第二種国内希少野生動植物種
　環境省RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、
　　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
　三重県RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LC：低懸念
　京都府RL＝絶滅：絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、準絶：準絶滅危惧種、注目：要注目種
　奈良県RDB＝絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種、不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種
注2：確認場所の記号
[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
[redacted]
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認数の"+"はフィールドサインの確認のみであることを示す。
注6：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H23）	調査地区（R3）	備考
[redacted]			

表 6.3.3-7　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（爬虫類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H23（2011）	R3（2021）		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ニホンイシガメ			NT	VU	注目	危惧	[redacted]		河川や湖沼・池・湿原・水田などに生息し、やや流れのある流水域を好む。半水棲で水生傾向が強いが、夏季に陸づたいに一定の地域内にある複数の水場を移動することもある。	○	○	○	○	●
クサガメ						不足			流れの緩やかな河川や低地の湖沼に生息する。基本的に昼行性で日光浴を好むが、夏季の晴天時には暑さを避けて、早朝や夕方によく活動する。	×	○	○	○	×
ニホンスッポン			DD	VU	注目	不足			ほぼ完全に水生．河川の中・下流域や池，湖沼などに生息．	○	×	○	○	×
ニホンヤモリ						注目			木造家屋を中心とした建造物に生息するが、九州西部では海岸近くの岩場にも見られる。	×	○	○	×	×
タカチホヘビ					危惧	危惧			森林等に生息する。夜行性で、昼間は落ち葉や倒木の下等に潜り休む。雨天時には昼間でも地表に現れ活動することもある。	○	×	○	×	×
シマヘビ					注目				平地から山地まで生息し、特に水田や水路、河川敷などの水辺周辺でよく見られる	×	×	○	○	×
アオダイショウ						希少			平野から丘陵地帯、山地までの森林や雑木林、河川敷や湿地帯など、様々な環境に生息していて、農地や人家の近くでも見られる。	○	×	○	×	×
ジムグリ					注目	希少			平地から低山地の森林、草原等に住む。特に林床を好み、よく地中や石の下等に潜る。	○	○	○	×	×
シロマダラ					注目	危惧			低山地の森林に生息する。地表棲だが、物に登ることもある。	○	×	○	×	×
ヒバカリ					注目	希少			森林から草地、水田や畑まで幅広い環境に生息するが、水田で見かけることが多い。	○	×	○	×	×
ヤマカガシ					注目	希少			平地や、山地でも標高の低い場所に生息し、特に水田地帯、湿地周辺などに多い。	○	○	○	×	×
ニホンマムシ					注目	希少			平地から山地の森林、藪に棲む。山間部の水田や小さな川周辺で見かけることも多い。時に田畑にも現れる。	○	○	○	×	×

注1：指定ランク略号
　文化財＝特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物、市天：市天然記念物
　保存法＝国内：国内希少野生動植物種、第一：特定第一種国内希少野生動植物種、第二：特定第二種国内希少野生動植物種
　環境省RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧ⅠA類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、
　　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
　三重県RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LC：低懸念
　京都府RL＝絶滅：絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、準絶：準絶滅危惧種、注目：要注目種
　奈良県RDB＝絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種、不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種
注2：確認場所の記号
　[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
　[redacted]
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認数の"+"はフィールドサインの確認のみであることを示す。
注6：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H23）	調査地区（R3）	備考
[redacted]			

表 6.3.3-8　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（哺乳類）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H23（2011）	R3（2021）		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
サイゴクジネズミ					準絶		[redacted]		低地～低山（標高<1780m）の川岸の土手や、農地周辺の茂みなどに生息する。	○	×	○	×	×
ホンシュウヒミズ					準絶				低山帯の森林や草原の落ち葉の下に生息する。	○	×	○	○	×
ニホンコキクガシラコウモリ				LC	危惧	希少			昼間は洞窟を隠れ家にし、50～数百頭、多い場合は数千頭の群れをつくる。夕方に隠れ家から飛び出して、飛翔する昆虫類を採餌する。	○	○	○	×	×
キクガシラコウモリ						希少			昼間は洞窟を隠れ家にし、50～数百頭の群れをつくる。夕方に隠れ家から飛び出して、飛翔する昆虫類を採餌する。	○	○	○	×	×
モモジロコウモリ					準絶	希少			昼間は鍾乳洞や鉱山廃鉱などの洞窟を隠れ家にし、数百から数千頭の群れをつくる。	○	○	○	×	×
ユビナガコウモリ				LC	危惧	希少			昼間は鍾乳洞や鉱山廃鉱などの洞窟を隠れ家にし、数百から数千頭の群れをつくる。	○	○	○	×	×
ホンドザル					注目				常緑広葉樹林や落葉広葉樹林に生息する。地表でも樹上でも活動する。昼行性だが、積雪地帯では吹雪の時は日中でも活動しない。	×	×	○	○	×
ニホンリス				NT					平地から亜高山帯にかけての森林に生息し、低山地の松林を好む。樹上に木の枝や樹皮などを組み合わせた球形の巣をつくる。	○	×	×	○	×
ワカヤマムササビ					準絶				山地や平地の森林に生息する。特に、巣になる樹洞があり、滑空に利用できる高木の多い鎮守の森を好む。	○	×	○	○	×
ヤチネズミ				VU		希少			夜行性であり、低地から高山帯までの森林や岩場、石組みの間などに生息する。	○	×	×	○	×
ハタネズミ					準絶				造林地や高山のハイマツ帯、河川敷や田畑などの地表から地中約50cmの間に、網目状の巣穴を掘り生活している。	○	×	×	×	×
ホンシュウカヤネズミ					準絶	希少			主に休耕田や河川敷などの、背丈の高い草原に暮らしている。ススキやオギ、チガヤなどイネ科の葉を利用し、地表から約1mの高さに直径10cmほどの小さな球形の巣を作る。	○	×	○	○	×
ホンドキツネ					注目				里山から高山までの森林に住み、森林に接する草原や農耕地に出てくることもある。	×	○	○	○	×
ホンドイタチ						危惧			おもな生息地は平野部だが、西日本ではおもに山間部に生息している。	○	○	○	×	×

注1：指定ランク略号
　文化財＝特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物、市天：市天然記念物
　保存法＝国内：国内希少野生動植物種、第一：特定第一種国内希少野生動植物種、第二：特定第二種国内希少野生動植物種
　環境省RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、
　　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
　三重県RL＝EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LC：低懸念
　京都府RL＝絶滅：絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、準絶：準絶滅危惧種、注目：要注目種
　奈良県RDB＝絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種、不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種
注2：確認場所の記号
[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
[redacted]
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認数の"+"はフィールドサインの確認のみであることを示す。
注6：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H23）	調査地区（R3）	備考
[redacted]			

⑥　陸上昆虫類等

陸上昆虫類等のダムと関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3.3-9 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける陸上昆虫類等の重要種として、ワスレナグモ、サラサヤンマ、コオイムシ等の 120 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ベニオビジョウカイモドキ、ヤマトスナハキバチ本土亜種の 2 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い陸上昆虫類等の重要種として 2 種を選定した。

表 6.3.3-9(1)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（陸上昆虫類等）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H26 (2014)	R6 (2024)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ワスレナグモ			NT	NT	準絶	危惧			畑や草地、庭に生息する。平らな地面に10 - 30cmほどの縦穴を掘り、通りがかった虫を捕らえてひきずりこむ。	○	×	○	×	×
カネコトタテグモ			NT	EN	危惧	寸前			崖地に約 20cm の横穴を掘り、入り口に両開きの扉を付け、その中で生活する。	○	×	○	×	×
キノボリトタテグモ			NT	NT	準絶	希少			マツ、ヒノキ、スギなどの木の幹に長さ2～3cmの袋状の住居をつくり、片開きの扉をつける。	○	×	○	×	×
オニグモ				LC					人家周辺に見られ、神社や寺院など建物周辺に多く見られる。	×	×	×	×	×
コガネグモ				LC		郷土			草地や農耕地、人家の周辺に生息するが、市街地では近年少なくなっている。	×	×	○	×	×
トゲグモ				NT					山地の森林に生息し、樹木の幹の間に、完全な垂直丸網を張る。	○	×	○	×	×
カワベコモリグモ				DD					山地の渓流に生息する。	×	○	○	○	×
オビジガバチグモ				DD					徘徊性のクモで、主に河川敷や草原に生息する。	×	×	○	○	×
ドウシグモ			DD	VU	準絶	不足			カシ、サクラ、クスなどの樹皮上を徘徊する。樹皮の下に糸でつくられた袋の中で越冬する。	○	○	○	×	×
アシナガカニグモ				DD					山地の草原に生息し、葉上に静止し目前に近づいた小昆虫を捕食する。	×	○	○	×	×
オオシロカゲロウ					注目				幼虫は河川本流の深い場所に生息し、早朝に羽化をする。	×	×	○	○	×
ムナグロキハダヒラタカゲロウ					注目				比較的大きな河川の緩流部や深い淵の岩場に生息する。	×	○	○	○	×
ムスジイトトンボ					注目	希少			平地～丘陵地の開放的な池沼、流れの緩やかな河川に生息。	○	○	○	×	×
アオハダトンボ			NT	NT		希少			主に平地や丘陵地の水生植物が繁茂する小河川に生息し、水質が清浄な水域にのみ生息する。	○	×	○	×	×
サラサヤンマ						希少			丘陵地の山間の流れや池・沼などに生息し、水辺よりは近くの木立の間をホバリングしている姿をよく確認できる。	○	×	×	×	×
ムカシヤンマ				NT	準絶	希少			幼虫は、渓流付近の湧き水のでる崖などに孔を掘って生息している。	○	×	×	×	×
ハッチョウトンボ					準絶	危惧			主として平地から丘陵地・低山地にかけての水が滲出している湿地や湿原、休耕田などに生息している。	○	×	×	×	×
アキアカネ				LC					繁殖するのは通常平地または丘陵地、低山地の水田、池沼、溝などであるが、まれに標高2000m代の高所からの羽化記録もある。	×	○	○	×	×
マイコアカネ				DD	注目				植生が豊かな池沼などに生息し、湿地状の場所で見られることが多い。	×	×	×	×	×
ヒメカマキリ					準絶				おもに雑木林の林内や林縁の樹上に生息し、動きが敏捷。飛翔することが多く、灯火にも飛来する。	○	×	○	×	×
ヒナカマキリ					準絶	希少			樹林内の林床や、低い樹上で見られる。アリなどの小昆虫を捕らえて食べる。	○	×	○	×	×
クツワムシ						希少			林縁や河川敷などの深い草藪に棲む。クズの群落を好む。	○	×	○	○	×
エゾツユムシ				DD					茂った草や低木上に棲む。本州南部や四国では山地に生息する。	×	×	×	×	×
マツムシモドキ					注目				樹上性で、昼間は葉の下などに隠れて、夜は灯火にも飛来します。	×	×	○	×	×
カワラスズ						不足			成虫は8～10月に現れ、川原の石の間をすみかとしている。	×	○	○	○	×
クルマバッタ					注目				林と草原が隣接する場所や草丈に高低差のある広い草原等に生息する。	×	×	×	×	×
ショウリョウバッタモドキ					注目	注目			細長くて、頭が尖っており、直線的な体型をしている。湿っぽい草原を好む。	×	×	×	×	×
シコクフキバッタ紀伊半島亜種				NT		不足			山地の林縁。	○	×	×	×	×
キンキフキバッタ				NT	注目				丘陵地林縁の広葉植物。谷筋。いずれの種も林縁の灌木や広葉草本に見られる。	○	×	×	×	×
ヤマトフキバッタ					注目				低地から低山地、山地までに生息しており、森林周辺の縁地や樹林などの草むらをすみかにする。	×	○	○	×	×
ノセヒシバッタ				NT					明るい林の縁や、林床に生息する。	○	×	○	×	×
マミジロノミバッタ				DD					河川敷の砂地に生息する	×	×	○	○	×
マエグロハネナガウンカ				DD					平地～山地にかけての森林内あるいは林縁部に生息する。	×	×	○	×	×
ヤスマツアメンボ						希少			木が茂った下にある水面を好む。そのためか、そのような場所が少ない平野部より山間部の方が見つけやすい。	○	○	○	×	×
イトアメンボ			VU	EN	危惧	希少			ため池や水田に生息する。灯火にも飛来し、晩秋になると石の下などで集団越冬する。	○	×	×	×	×

表 6.3.3-9(2)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（陸上昆虫類等）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H26 (2014)	R6 (2024)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ホッケミズムシ			NT	NT					平野部～丘陵部のヒシやジュンサイなどの植生の豊富な池沼、湿地、緩やかな流れの水路。	○	×	×	×	×
コオイムシ			NT	NT	準絶	希少			平野部の水田や浅い堀上、流れの緩い用水路、ため池等、水深数cm-数十cmで水草などが茂り、日当たりの良い、浅い水域に生息する。	○	○	○	×	×
オオコオイムシ				VU		希少			体長25mm程度で、山間部の池、湿地に見られる。	○	○	○	×	×
タイコウチ					準絶				池沼や河川の浅瀬、水田の水路などに生息し、水生昆虫や小魚、オタマジャクシなどを捕食する。	○	×	×	○	×
オオツノトンボ				NT					山地の草むらで見られる。灯火にも飛んでくる。幼虫は雑木林の落ち葉の下などにすみ小昆虫を捕らえて食べる。	○	×	×	×	×
コマダラウスバカゲロウ				NT					地衣類の繁茂する岩壁や樹皮の表面にへばりついている。背中にも地衣類を付着させ、周囲の環境に完全にとけこんでいる。	○	×	×	×	×
ヤマシロムネカクトビケラ					危惧				湖沼に生息。琵琶湖には多産するが、他の地域からの記録は比較的少ない。	○	○	○	×	×
コガタシマトビケラ					注目				川の中流から下流の少し流れのあるところで、石と石の間に巣をつくって生活している。	×	○	○	×	×
ヒガシヤマクダトビケラ					注目				河川中流域に普通に生息する種で、河川周辺のライトトラップに多数飛来する。	×	○	○	×	×
アルタイヤマトビケラ						希少			日本全国の河川に広く分布する。幼虫は砂粒で作った亀の子状の巣を持ち、水中の石礫上で、石面に付着した藻などの有機物を摂食する。	○	○	○	×	×
カタツムリトビケラ					注目	危惧			山の沢の流れが細くて緩やかなところや、岩肌をしたたり落ちるような細い流れのところに生息する。	○	×	○	×	×
ツダヒゲナガトビケラ					注目				大規模な河川の中下流部に生息すると推定される。	×	○	○	×	×
ミヤコヒゲナガトビケラ					注目				河川の中流域に生息。	×	○	○	×	×
トサカヒゲナガトビケラ					注目				河川の中流に広く分布し、水際のツルヨシなどの根際に生息する。	×	○	○	×	×
ヒメセトトビケラ					注目				本州と九州に分布し、国外では朝鮮半島からの記録がある。河川の中流から下流では比較的普通に見られる。	×	○	○	×	×
アミメトビケラ						希少			本州中部以北の山地から高山の池沼にふつうに分布する。	○	×	○	×	×
オオチャバネセセリ					準絶				基本的にタケ科植物やススキなどを食草とする。山地に多い。	○	×	○	×	×
コツバメ					準絶				丘陵地や雑木林や山地の開けた場所などをすみかにしていて、春の訪れとともに現れる。	○	×	○	×	×
アカシジミ						希少			高標高地まで生息するが、低標高地ではクヌギ,コナラ林が主要な生息環境。	○	×	○	×	×
クロシジミ			EN	VU	寸前	希少			雑木林やその周辺の草地が主な生息地となっている。	○	×	×	×	×
ゴイシシジミ					危惧	希少			平地から亜高山帯まで分布し、風通しの悪いササやぶなどに群れていることもあるが、一般に発生地は局地的。	○	×	○	×	×
コムラサキ					準絶				里山、河川敷、湖畔など。平地の都市公園や街路樹、湿地帯などでも見られる事がある。	○	×	×	○	×
サカハチチョウ					準絶				山地の路上、林の周辺、渓流沿いなどの日当りのよい明るい場所に見られ、ウツギの花によく集まる。	○	×	×	○	×
オオウラギンスジヒョウモン						希少			雑木林の周辺や渓流沿いで見られ、アザミ類などいろいろな花で吸蜜する。幼虫の食草はタチツボスミレなど。	○	×	×	○	×
メスグロヒョウモン						希少			雑木林の周辺や路傍などでよく見られる。樹木のまわりを活発に飛び回り、いろいろな花で吸蜜する。幼虫の食草はスミレ類。	○	×	×	×	×
クモガタヒョウモン				VU		希少			低山地の雑木林周辺で見られ、他のヒョウモンチョウより早く、５月中旬から出現する。アザミなどの花で吸蜜する。	○	×	×	×	×
オオヒカゲ					準絶	危惧			山地性で、湿地のある疎林で見られる。クヌギなどの樹液にやって来る。夕刻には林縁を飛ぶ。	○	×	×	×	×
ウラナミジャノメ本土亜種			VU	EN	危惧	希少			草原や林の周辺で広く見られる普通種。人家周辺にも多い。いろいろな花でよく吸蜜する。	○	×	×	×	×
ジャコウアゲハ本土亜種						注目			広い地域に分布するが、見られる場所は、幼虫の食草であるウマノスズクサのはえている草原やその周辺に限定される。	×	×	○	×	×
ツマグロキチョウ			EN	CR	危惧				秋に発生する個体（秋型）は、前翅の先端が尖る。河原の草地などで見られる。	○	×	×	○	×
オナガミズアオ本土亜種			NT						平地から山地にかけての、ハンノキやヤシャブシなどハンノキ属の植物の生育する湿地や河畔林に多く生息する。	○	×	×	×	×
ヤネホソバ			NT						野部や市街地などの家屋周辺に比較的多い。 幼虫は、庭の植栽の地面や建物の基礎周辺に生えたコケ類、屋根や軒、板塀などに生えているコケ類を食べる。	○	×	×	×	×
コシロシタバ			NT						都市郊外の雑木林でもよく見られる。幼虫はクヌギの葉を食べて育つ。	○	×	×	×	×
シロシタバ						希少			都市近郊の雑木林でも見られる。幼虫はサクラ類などの葉を食べる。	○	×	×	×	×
フトヒゲナガキアブモドキ				NT					森林の朽木などで見られる双翅目。キアブ科によく似る。	○	×	○	×	×
オオイシアブ					注目				林の周辺の、日当たりの良い石や植物上、地面などにとまっている。甲虫など、他の昆虫を捕らえて食べる。	×	○	○	×	×
マツムラハラブトハナアブ				DD					成虫はクマノミズキやノリウツギ等の花に飛来する。幼虫は水生で、大木の樹洞内に生息する。	×	×	○	×	×
キヒゲアシブトハナアブ					注目				湖沼や湿地などの周辺で見ることができます。	×	×	×	○	×
ニノミヤトビクチミギワバエ				NT	注目				幼虫は水生で、成虫はしばしば多数が水面に静止し、また灯火にも飛来する。	○	○	○	×	×
ラカンミギワバエ				NT	注目				清流に生息するが、生活用水の流れ込み等で富栄養化すると直ちに姿を消す。	○	×	○	×	×
オグラヒラタゴミムシ					注目				湖や池の周辺、農地近くの森林、湿地、溜池の周辺に生息する。	×	×	×	○	×
クロカタビロオサムシ				NT					平地・山地の森林や樹木上で見られ、ガの幼虫などを捕らえて食べる。	○	×	○	×	×

表 6.3.3-9(3)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（陸上昆虫類等）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H26(2014)	R6(2024)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ムナビロアオゴミムシ						注目			水田の周縁や湿地、平野部、山間部、草地、畑地、雑木林に生息する。	×	×	○	×	×
コアオアトキリゴミムシ						不足			広葉樹などの樹上や草本上に生息しており、スギの樹皮下で越冬中の個体が確認できる。	×	×	○	×	×
アイヌハンミョウ			NT	NT					河川敷、上流域から中流域にかけての河原、石の多い半裸地に生息する。	○	×	○	○	×
ケシゲンゴロウ			NT	CR		希少			池沼、水田、湿地などの止水域に生息する。	○	×	×	×	×
ツブゲンゴロウ				EN					湿地や池などの止水域に生息している。	○	×	×	×	×
コオナガミズスマシ			VU	NT	危惧	注目			湖や河川の緩流部に生息する。基本的に夜行性で、時に水面上を群生して遊泳する。	○	×	○	○	×
マダラコガシラミズムシ			VU	EN		希少			平野部の水草が繁茂する自然良好な池沼に生息する。	○	×	×	×	×
コガシラミズムシ				VU					池や沼、水田などに生息する。	○	○	○	×	×
カワラゴミムシ				EN	寸前	注目			河原や湖岸の砂地に住み、夜間は河原の石の間等を活発に走りまわる。灯火にも良く飛来する。	○	×	×	○	×
スジヒラタガムシ			NT	DD					止水性のガムシでため池や湿地に生息する。	○	○	○	×	×
エゾコガムシ			NT	EN					平地の池沼・湿地に生息。	○	○	○	×	×
ガムシ			NT	CR		希少			池沼や水田などに生息する。雑食性で、特に水草などの植物質を好む。幼虫は、水中で他の虫などを捕食して育つ。	○	×	×	×	×
シジミガムシ			EN			不足			生息水域は比較的大きな溜池のやや浅い場所で、イネ科草本が繁茂するような環境に生息する。	○	×	×	×	×
コクロシデムシ				VU					平野部から山地にかけて普通に見られ、動物の死体に集まる。年一回の発生のようで、夏季に現れる。広く分布している種で、明るい環境から樹林帯まで生息環境は広い。	○	×	○	×	×
クシヒゲアリヅカムシ			VU						森林等の落葉上層に生息する。	○	×	×	×	×
オオセンチコガネ						郷土			成虫、幼虫ともに糞や動物の死骸に集まる。まれに腐ったキノコやクヌギなどの樹液にも飛来する。	×	×	○	×	×
コスジマグソコガネ				VU					成虫、幼虫ともにシカやウシなどの新鮮な糞を食し、灯火にもよく飛来する	○	○	○	×	×
スジマグソコガネ				EX					獣糞に来襲し灯火にもくる	○	×	×	×	×
マルオクロコガネ					危惧				森林に生息する。成虫はクヌギなど広葉樹の葉を食べ、幼虫は草や木の根を食べる。	○	×	×	×	×
クロカナブン						注目			雑木林の樹液に集まるが、個体数は多くない。幼虫は、朽ち木や腐葉土を食べて育つ。	×	×	○	×	×
タマムシ						郷土			真夏の炎天下に、エノキなどの樹上を飛び回る。幼虫は、エノキ、ケヤキ、サクラなどの弱った木や枯れ木に穿孔し、材を食べて育つ。	×	○	○	×	×
ヒメオオナガコメツキ					危惧				夏期に燈火に来集したものが採集されている。近縁種の観察から、幼虫は闊葉樹朽木中の多湿部に棲息し木部を食するものと見られる。	○	○	○	×	×
ニセキベリコバネジョウカイ				EN					大河川の河川敷に限って生息し、砂地に生えたヤナギに依存している。	○	×	×	○	×
ゲンジボタル					注目	郷土			幼虫はすぐに川の中へ入り、清流の流れのゆるい所でカワニナを捕食しながら成長する。充分に成長した幼虫は川岸のやわらかい土にもぐりこみ、周囲の泥を固めて繭を作り、その中で蛹になる。	×	○	○	○	×
ヘイケボタル				NT	注目				水田、湿原といった止水域を主たる繁殖地としている。幼虫の餌になるのは、止水に生息するモノアラガイなどである。	○	×	×	×	×
ベニオビジョウカイモドキ					危惧				大河川中流域の河川敷に限って生息し，礫地・砂地に生えたまばらな低茎のツルヨシ上で見つかる。	○	○	○	○	●
トウキョウムネビロオオキノコムシ						不足			低山帯から低地帯にかけて、河川林や神社の境内に残る照葉樹林等に生息し、ネンドタケを食べることで知られるが局所的である。	×	×	○	×	×
クロスジイッカク				NT					本州、四国に分布し、主に樹の葉上に見られる。	○	○	○	×	×
タナカホソアリモドキ				EN					林や草原等の葉上に見られる。	○	×	×	×	×
テントウゴミムシダマシ				VU					森林のコケ類や地衣類に集まる。	○	×	○	×	×
クビアカモモブトホソカミキリ				NT					原生林を残すような暖帯樹林帯に点々と記録される。	○	×	○	×	×
ヨツボシカミキリ			EN	CR	注目	危惧			平地から山地にかけての雑木林に生息し、成虫は初夏に出現する。	○	×	×	×	×
ヌルデケシツブチョッキリ					絶滅				5月下旬頃より7月までかなりの長期にわたって見られる。ヌルデの新芽、展開し始めた葉に産卵し切り落とす。	○	×	○	×	×
ケブカツヤオオアリ			DD	DD					丘陵地から低山地にかけて見られる。胸部背面に20本以上の鞭状の長い立毛を持つことで同亜属の他種から容易に区別される。	×	×	×	×	×
トゲアリ			VU						平地～低山地の雑木林に生息する。植物相が豊かで一定以上の規模のある林であれば、都市のごく近くでもみられる。	○	×	○	×	×
ヤマトアシナガバチ			DD						低山地の草木の葉裏や樹木の細枝に営巣する。営巣規模は小さく，最終育室数が100を超えることは稀。	×	○	○	×	×
モンスズメバチ			DD	NT					森林～里山に生息する。天井裏や樹洞といった閉鎖空間に外被の下部が大きく開口した巣を作るが、まれに軒下のような開放空間にも営巣する。	○	×	○	×	×
スギハラクモバチ			DD		準絶				丘陵地に生息し、朽ちた切株や樹洞内の腐朽材に営巣する。	○	×	○	×	×
アオスジクモバチ			DD		注目				海浜に生息しているが、海浜近くの林縁部などでも活動している。	×	○	○	×	×
ヤマトスナハキバチ本土亜種			DD	NT	準絶				河川や海岸の砂原。	○	○	○	○	●

表 6.3.3-9(4)　ダムと関わりの深い重要種の選定結果（陸上昆虫類等）

和名	指定ランク						確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H26（2014）	R6（2024）		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
スジボソフトハナバチ					準絶		[redacted]		低山地で草原や夏緑広葉樹林の分布する地域に生息する。	○	×	○	×	×
トラマルハナバチ本土亜種					準絶				平地から低山に生息し、林床の地中にあるノネズミ類の坑道を利用して営巣する。	○	×	○	×	×
クロマルハナバチ			NT	VU	危惧				比較的標高の低い、平野部の里山に生息する。	○	×	×	×	×

注1：指定ランク略号
文化財＝特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物
保存法＝国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種
環境省RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、
LP:絶滅のおそれのある地域個体群
三重県RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念
京都府RL＝絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種
奈良県RDB＝絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種
注2：確認場所の記号
[redacted]
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、又は、三重県RDB、京都府RDB及び奈良県RDBの準絶滅危惧（NT）・希少種以上
[redacted]
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：河川、湖岸に生息する種
※ただし、トンボ類は昼間の移動距離が大きいため、選定しない。また、トビケラ類は下流河川やダム湖岸にて底生動物調査の際に幼虫として確認された場合に選定する。
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H26）	調査地区（R6）	備考
[redacted]			

⑦ 選定結果まとめ

これまでの河川水辺の国勢調査で確認された重要種の種数と重要種の選定結果を表6.3.4-10に示す。

表 6.3.3-10　ダムと関わりの深い重要種の選定結果

項目	確認された重要種数	選定した重要種数
魚類	15種	10種
底生動物	31種	3種
植物	91種	9種
鳥類	52種	6種
両生類	10種	0種
爬虫類	12種	1種
哺乳類	14種	0種
陸上昆虫類等	120種	2種

表 6.3.3-11　ダムと関わりの深い重要種の一覧表

項目	科名	和名	重要種選定基準					
			文化財保護法	種の保存法	環境省RL	三重県RDB	京都府RDB	奈良県RDB
魚類	コイ科	アブラボテ			NT	EN	準絶	危惧
		ハス			VU		注目	
		アブラハヤ					寸前	希少
		ムギツク						希少
		ズナガニゴイ				EN	危惧	危惧
		イトモロコ				VU		希少
	ギギ科	ギギ				NT		希少
	カジカ科	カジカ			NT	EN		不足
	ドンコ科	ドンコ				NT		
	ハゼ科	ウキゴリ						希少
底生動物	サナエトンボ科	アオサナエ						希少
	コオイムシ科	コオイムシ			NT	NT	準絶	希少
	ゲンゴロウ科	カンムリセスジゲンゴロウ				CR		
植物	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ						希少
	カヤツリグサ科	チャガヤツリ					危惧	
		アオガヤツリ					準絶	
		ヒンジガヤツリ					準絶	
	イネ科	ナルコビエ				VU	危惧	
		エゾノサヤヌカグサ					寸前	
	マメ科	カワラケツメイ						危惧
	ウリ科	ゴキヅル				EN		希少
	オトギリソウ科	ミズオトギリ					準絶	希少
鳥類	カイツブリ科	カイツブリ					準絶	
	カモ科	オシドリ			DD	繁殖:CR 越冬:VU	準絶	郷土
		ヨシガモ						希少
	タカ科	ミサゴ			NT	CR	危惧	希少
	カワセミ科	ヤマセミ				VU	危惧	希少
	カワガラス科	カワガラス						希少
爬虫類	イシガメ科	ニホンイシガメ			NT	VU	注目	危惧
陸上昆虫類等	ジョウカイモドキ科	ベニオビジョウカイモドキ					危惧	
	ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本土亜種			DD	NT	準絶	

注1)重要種選定基準

文化財＝特天:特別天然記念物、天:天然記念物、県天:県天然記念物、市天:市天然記念物

保存法＝国内:国内希少野生動植物種、第一:特定第一種国内希少野生動植物種、第二:特定第二種国内希少野生動植物種

環境省RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

三重県RL＝EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LC:低懸念

京都府RL＝絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶:準絶滅危惧種、注目:要注目種

奈良県RDB＝絶滅:絶滅種、野生:野生絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種

(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討

ダムと関わりの深い重要種の確認状況や生態特性から、ダム運用・管理と関連した保全対策の必要性や方向性を検討した。

① 魚類

表 6.3.3-12　重要種の確認状況の経年変化（魚類）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																				
		環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4
1	アブラボテ	NT	EN	準絶	危惧	－														2	3	18	72	8		1
2	ハス	VU		注目		－	1						9	43	9	29	3	8	14	1	7	2	1	1		5
3	アブラハヤ			寸前	希少	－											1	1					4		9	17
4	ムギツク				希少	－									5	3				3		4	54	9	2	25
5	ズナガニゴイ		EN	危惧	危惧	－																			1	1
6	イトモロコ		VU		希少	－																	1			23
7	ギギ		NT		希少	－	2		9	2		7	15	12	24	15	25	6	14		4	3	24	7	4	2
8	カジカ	NT	EN		不足	－																				1
9	ドンコ		NT			－																1	31	4	6	15
10	ウキゴリ				希少	－			3			5	1	6	4	32	12	3	19		9	2				

注)表内の数値は確認個体数。
－：調査実施なし

表 6.3.3-13　環境保全対策の必要性や方向性（アブラボテ）

種名		ダムによる影響の検証
アブラボテ	生態特性	河川の中流域、支流、用水路に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 8 年度より[redacted]で経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水の澄んだ河川、用水路等に生息する。稚魚は群れを形成し、水草等の間に潜み生活する。ドブガイなどの淡水産二枚貝に産卵する。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-14　環境保全対策の必要性や方向性（ハス）

種名		ダムによる影響の検証
ハス	生態特性	ダム湖など大きな遊水池、湖沼、湖沼と結合した河川または大型河川に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 8 年度に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川の中流から下流や平野部の湖沼の砂底域を好んで棲息する。魚食性の魚であり、体長 18cm 以上の成魚ではほぼ魚類専食となる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-15　環境保全対策の必要性や方向性（アブラハヤ）

種名		ダムによる影響の検証
アブラハヤ	生態特性	河川の上流域から中流域にかけて生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 24 年度及び平成 29 年度に、[redacted]では平成 19 年度、平成 29 年度、令和 4 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	山地の湖沼や河川の中上流域の淵や淀みに生息する。低水温を好み、雑食性で底生生物や流下物、付着藻類などを食べる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-16　環境保全対策の必要性や方向性（ムギツク）

種名		ダムによる影響の検証
ムギツク	生態特性	河川の中・下流域やこれに連絡する灌漑用水路に生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 13 年度及び平成 19 年度に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川の中下流域など流れの緩い場所を好み、岩盤･コンクリートブロックや沈水植物帯の隙間に潜んで、 岩盤上のトビケラやユスリカなどの水生昆虫をつついて食べる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-17　環境保全対策の必要性や方向性（ズナガニゴイ）

種名		ダムによる影響の検証
ズナガニゴイ	生態特性	河川の中流から下流域に分布する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 29 年度及び令和 4 年度に[redacted]で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川の中流から下流域にかけての、流れがおだやかな砂底や砂礫底に生息する。カゲロウの幼虫などの水生昆虫や底性の小動物、川に落ちてくる落下昆虫などを主に食べる。
	分析結果	平成 29 年度に初確認されたため、[redacted]は、砂底、砂礫底等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-18　環境保全対策の必要性や方向性（イトモロコ）

種名		ダムによる影響の検証
イトモロコ	生態特性	河川の中・下流域や、灌漑用水路に生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 19 年度及び令和 4 年度に[redacted]で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川の中流から下流にかけて流れの緩やかな砂礫底や砂底に生息している。雑食性で付着藻類や水生動物を食べている。
	分析結果	令和 4 年度に再確認されたため、[redacted]では、砂礫、砂底等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-19　環境保全対策の必要性や方向性（ギギ）

種名		ダムによる影響の検証
ギギ	生態特性	湖沼や河川の中流域に生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では、平成 8 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖沼や河川の中流域に分布し、昼間は石の下や岩陰、ヨシ場にひそむ。雑食性で、水中昆虫やエビ、小魚などの動物質を主に食べる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-20　環境保全対策の必要性や方向性（カジカ）

種名		ダムによる影響の検証
カジカ	生態特性	河川の上流域に生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	令和 4 年度に[redacted]で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川上流域に生息し、清涼な流れの瀬の石の下に多い。底生動物、昆虫、小型魚などを食べる。産卵は 3～6 月、産卵場所は瀬の石礫底の石の下面。
	分析結果	令和 4 年度に初確認されたため、[redacted]は、石、石礫等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-21　環境保全対策の必要性や方向性（ドンコ）

種名		ダムによる影響の検証
ドンコ	生態特性	河川の中流域、下流域の隠れる場所が多い砂底や礫底などを好んで生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 13 年度より[redacted]で経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川の中流から下流域などに生息し、淵に多く見られ、砂底や礫底を好む。小魚や小型の甲殻類、水生昆虫などの動物質を食べる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-22　環境保全対策の必要性や方向性（ウキゴリ）

種名		ダムによる影響の検証
ウキゴリ	生態特性	河川の中流・下流域に生息している。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 19 年度及び令和 4 年度に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に、[redacted]では平成 8 年度及び平成 13 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖沼や河川の中流から汽水域などに生息していて、水草のある流れの緩やかな淵やワンドなどに多く見られる。水生昆虫や仔稚魚などのほか、エビなども食べる。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

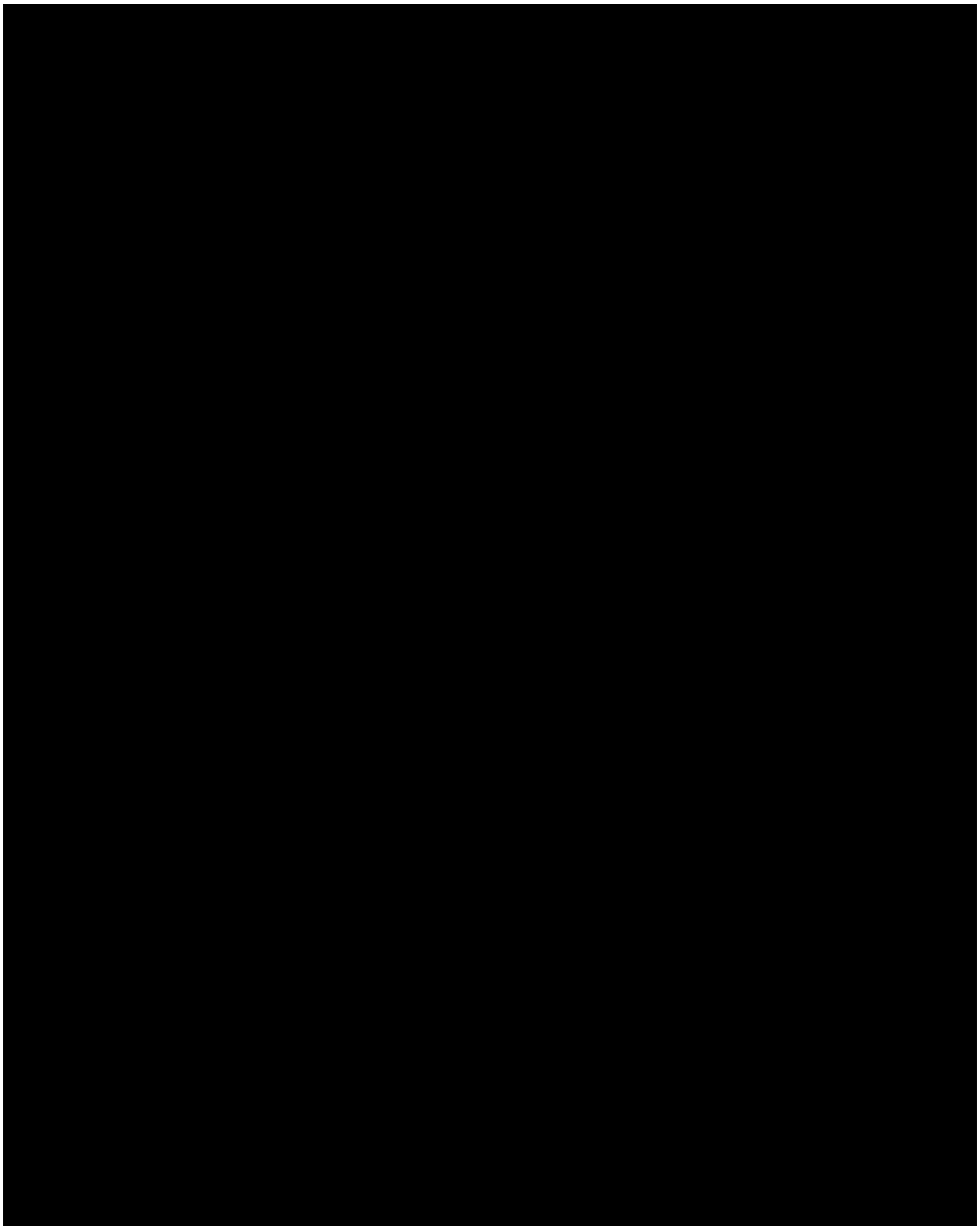


図 6.3.3-1　重要種の確認位置の経年変化（魚類）

② 底生動物

表 6.3.3-23　重要種の確認状況の経年変化（底生動物）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																								
		環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5	
1	アオサナエ				希少	－															3	－		1	3	8	1			
2	コオイムシ	NT	NT	準絶	希少	－			2								1			2		－								
3	カンムリセスジゲンゴロウ		CR			－														1		－								

注）表内の数値は確認個体数。
－：調査実施なし

表 6.3.3-24　環境保全対策の必要性や方向性（アオサナエ）

種名		ダムによる影響の検証
アオサナエ	生態特性	おもに平地や丘陵地、低山地の河川中流～少し上流の比較的清流に生息する。また一部大きな湖にも生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では令和 4 年度に、[redacted]では平成 12 年度から平成 25 年度まで経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	主に、やや川の流れが遅くなる岸沿いの砂礫中で生活している。細か目か、あるいは少し粗目の砂礫が混ざる川砂を好む。
	分析結果	令和 4 年度に再確認されたため、[redacted]では、砂礫等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-25　環境保全対策の必要性や方向性（コオイムシ）

種名		ダムによる影響の検証
コオイムシ	生態特性	平野部の水田や浅い堀上、流れの緩い用水路、ため池等、水草などが茂り、日当たりの良い、浅い水域に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 17 年度に、[redacted]では平成 17 年度及び平成 30 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水草などが茂り、日当たりの良い、浅い水域に生息する。魚類や貝類、昆虫等を食べる。
	分析結果	平成 30 年度に再確認されたため、[redacted]では、湿地等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-26　環境保全対策の必要性や方向性（カンムリセスジゲンゴロウ）

種名		ダムによる影響の検証
カンムリセスジゲンゴロウ	生態特性	大きな河川の河川敷や荒れ地の水たまりなど不安定な水域に生息し、よく飛翔して移動することが知られている。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 30 年度に[redacted]で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	平地の水生植物の豊富な浅い止水域を好む。
	分析結果	平成 30 年度に初確認されたため、[redacted]は、水生植物等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

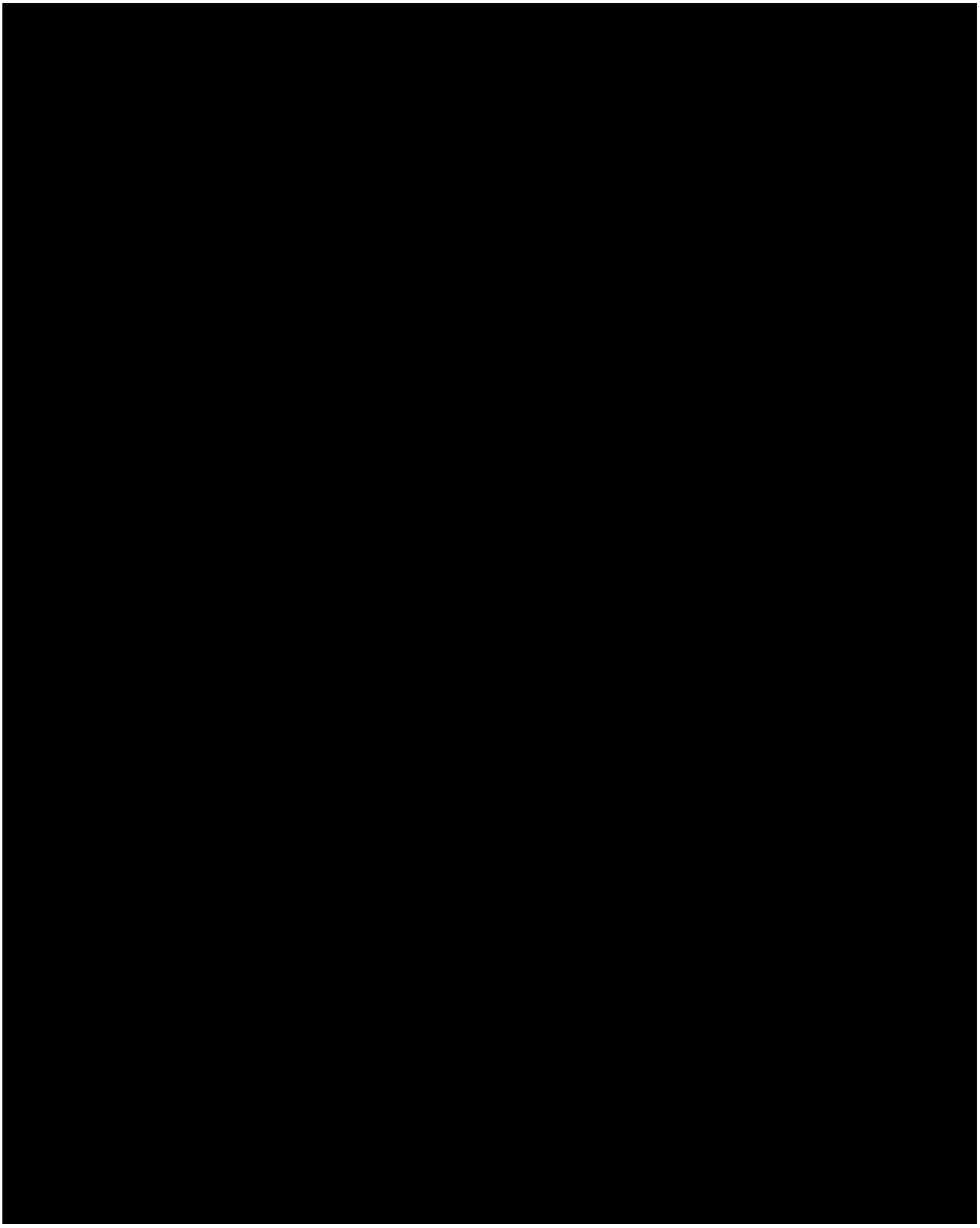


図 6.3.3-2　重要種の確認位置の経年変化（底生動物）

③ 植物

表 6.3.3-27　重要種の確認状況の経年変化（植物）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																				
		環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H6	H11	H16	H21	R1(H31)	H6	H11	H16	H21	R1(H31)	H6	H11	H16	H21	R1(H31)	H6	H11	H16	H21	R1(H31)
1	ヒメミズワラビ				希少	－	－				－	－	－		2										
2	チャガヤツリ			危惧		－	－		2		－	－	－	5	1		●				－	－			
3	アオガヤツリ			準絶		－	－				－	－	－	1							－	－			
4	ヒンジガヤツリ			準絶		－	－				－	－	－	●							－	－			
5	ナルコビエ		VU	危惧		－	－				－	－	－		4		●				－	－			
6	エゾノサヤヌカグサ			寸前		－	－				－	－	－		3						－	－			
7	カワラケツメイ				危惧	－	－				－	－	－	904	558	●					－	－			
8	ゴキヅル		EN		希少	－	－		1		－	－	－			●					－	－			
9	ミズオトギリ			準絶	希少	－	－				－	－	－	3							－	－			

注)表内の数値は確認個体数。個体数不明は「●」とした。
注)H6,H11 調査は確認位置が不明のため、仮に[redacted]とした。
－：調査実施なし

表 6.3.3-28　環境保全対策の必要性や方向性（ヒメミズワラビ）

種名		ダムによる影響の検証
ヒメミズワラビ	生態特性	池沼、水田、水路などに生育する抽水～湿生植物。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	令和元年度に[redacted]で確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	令和元年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-29　環境保全対策の必要性や方向性（チャガヤツリ）

種名		ダムによる影響の検証
チャガヤツリ	生態特性	畑地や草地、河川敷などに生育する 1 年草。多少乾いたところにも生える。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 21 年度に、[redacted]では平成 21 年度及び令和元年度に、[redacted]では平成 11 年度に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生育環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-30　環境保全対策の必要性や方向性（アオガヤツリ）

種名		ダムによる影響の検証
アオガヤツリ	生態特性	溜池畔、河畔などに生える小型の1年草。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成21年度に[redacted]で確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	平成21年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-31　環境保全対策の必要性や方向性（ヒンジガヤツリ）

種名		ダムによる影響の検証
ヒンジガヤツリ	生態特性	水田域や河川敷などの撹乱地を中心に生育する一年草。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成21年度に[redacted]で確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	平成21年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-32　環境保全対策の必要性や方向性（ナルコビエ）

種名		ダムによる影響の検証
ナルコビエ	生態特性	川原や原野、耕地の周辺などに生育する。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では令和元年に、[redacted]では平成11年度確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	[redacted]では令和元年度に確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-33　環境保全対策の必要性や方向性（エゾノサヤヌカグサ）

種名		ダムによる影響の検証
エゾノサヤヌカグサ	生態特性	休耕田、水田の畦、用水路や河川敷などに生育する多年草。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	令和元年度に[redacted]で確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	令和元年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-34　環境保全対策の必要性や方向性（カワラケツメイ）

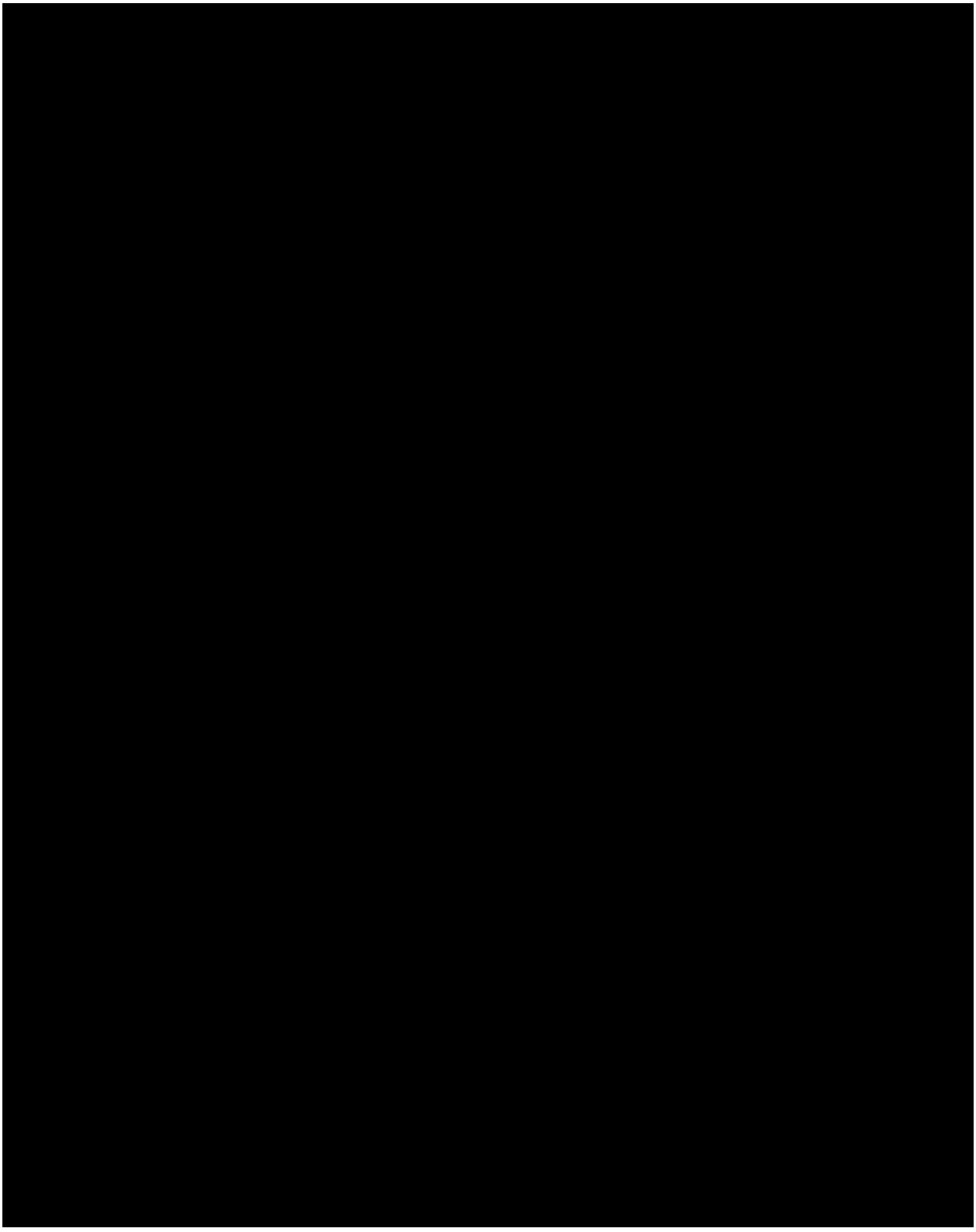
種名		ダムによる影響の検証
カワラケツメイ	生態特性	日当たりのよい川原、土手、道ばたなどの草地に見られる。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 21 年度及び令和元年度に、[redacted]では平成 6 年度に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	[redacted]で経年的に確認されており、本種の生育環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-35　環境保全対策の必要性や方向性（ゴキヅル）

種名		ダムによる影響の検証
ゴキヅル	生態特性	河川敷、河畔、溜池畔で日当たりがよく、土壌のやや肥沃な場所に生育する。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 21 年度に、[redacted]では平成 6 年度に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	[redacted]では平成 21 年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-36　環境保全対策の必要性や方向性（ミズオトギリ）

種名		ダムによる影響の検証
ミズオトギリ	生態特性	池や沼、湿原などに生える。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	平成 21 年度に[redacted]で確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	[redacted]に生息している。
	分析結果	平成 21 年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。



※H6,H11 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.3-3　重要種の確認位置の経年変化（植物）

④ 鳥類

表 6.3.3-37　重要種の確認状況の経年変化（鳥類）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																			
		環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H5	H9	H14	H18	H28	H5	H9	H14	H18	H28	H5	H9	H14	H18	H28	H5	H9	H14	H18	H28
1	カイツブリ			準絶		－	－	12	4		－	－	3	15	1	5	15	4	1	1	－	－		9	2
2	オシドリ	DD	繁殖:CR 越冬:VU	準絶	郷土	－	－	19	46	20	－	－	274	414	236	297	379	13	20		－	－		10	19
3	ヨシガモ				希少	－	－				－	－	7	22	2	20	42	9			－	－			
4	ミサゴ	NT	CR	危惧	希少	－	－	2	1	1	－	－	4	7	3	8	10	6		1	－	－		2	
5	ヤマセミ		VU	危惧	希少	－	－	3	3		－	－				7	7	1		1	－	－		7	
6	カワガラス				希少	－	－			1	－	－				1		1			－	－			

注)表内の数値は確認個体数。
注)H5,H9 調査は確認位置が不明のため、仮に[redacted]とした。
－：調査実施なし

表 6.3.3-38　環境保全対策の必要性や方向性（カイツブリ）

種名		ダムによる影響の検証
カイツブリ	生態特性	流れの緩やかな河川、湖沼、湿原などに生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 14 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に、[redacted]では平成 18 年度及び平成 28 年度で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	池や井堰上流部の湛水域などの、水生のヨシ群落中に浮巣をつくって営巣することが多い。水中の小魚やエビなどを採食する。
	分析結果	[redacted]では平成14年度から継続的に確認されていることから、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-39　環境保全対策の必要性や方向性（オシドリ）

種名		ダムによる影響の検証
オシドリ	生態特性	山地の湖沼や河川に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 14 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に、[redacted]では平成 18 年度及び平成 28 年度で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	平地から山地にかけての広葉樹が覆い被さるような薄暗い水辺を好む。カシやシイなどのドングリを好んで採食するほか、水草やイネ科植物の種子、水生昆虫などを食べる。
	分析結果	[redacted]では平成14年度から継続的に確認されていることから、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-40　環境保全対策の必要性や方向性（ヨシガモ）

種名		ダムによる影響の検証
ヨシガモ	生態特性	河川、湖沼などに生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 14 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川、湖沼などに生息し、水辺の茂みなどに枯れ草を組み合わせた巣を作る。食性は主に植物食で、種子、水生植物、海藻などを食べる。
	分析結果	[redacted]では平成14年度から継続的に確認されていることから、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-41　環境保全対策の必要性や方向性（ミサゴ）

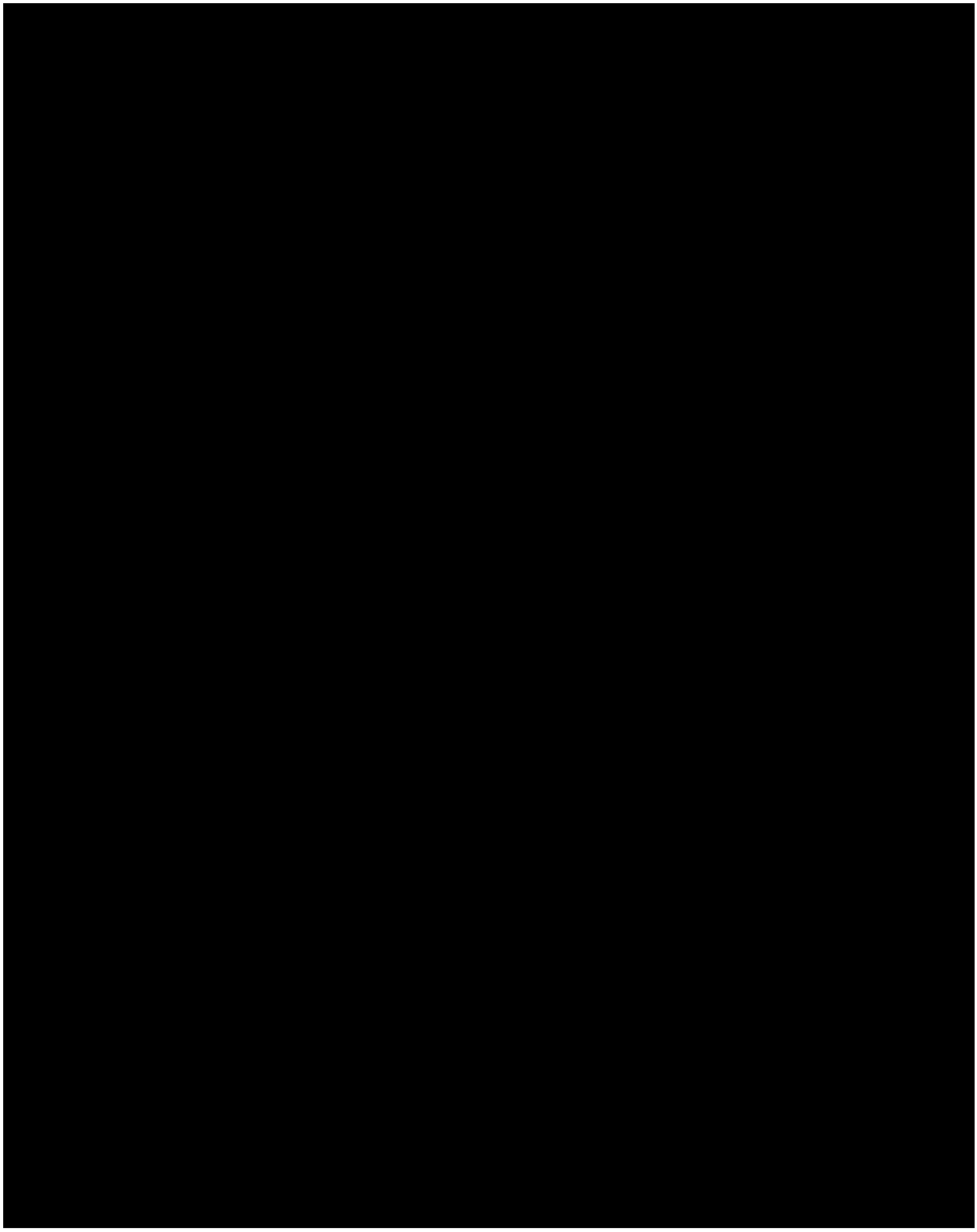
種名		ダムによる影響の検証
ミサゴ	生態特性	主に海岸に棲むが、大きな湖や川にもいる。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 14 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に、[redacted]では平成 18 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水面をゆっくりと低空飛行し獲物を探す。食性は肉食性で主に魚類を食べるが、爬虫類、鳥類、貝類を食べることもある。
	分析結果	[redacted]の運用・管理に伴い、[redacted]を保持するが、本種の生息には大きな影響はないと考えられる。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-42　環境保全対策の必要性や方向性（ヤマセミ）

種名		ダムによる影響の検証
ヤマセミ	生態特性	山地の渓流や池の周囲に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 14 年度より経年的に、[redacted]では平成 5 年度より経年的に、[redacted]では平成 18 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	1 つの渓流、1 つの湖沼に 1 つがい程度しか生息しない。餌は主に川魚で、水深 50 ㎝以上の餌場を行動圏内に確保する。高さ 3m 以上、傾斜度 70 度以上の土質の崖に、横穴を掘って営巣することが多い。
	分析結果	[redacted]では平成14年度から継続的に確認されていることから、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-43　環境保全対策の必要性や方向性（カワガラス）

種名		ダムによる影響の検証
カワガラス	生態特性	平地から亜高山帯の川の上流から中流の岩石の多い沢に生息する。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 28 年度に、[redacted]では平成 5 年度及び平成 14 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	川の上流部で岩や大きい礫の間を清流がぬって流れるところを好む。流水中の浅いところを歩いてトビケラ類、カワゲラ類、カゲロウ類などの幼虫を捕らえ、深いところは潜って採食する。巣は水辺近くの岩の割れ目や窪みに作る。
	分析結果	平成 28 年度に再確認されたため、[redacted]では、沢等の生息環境が改善されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。



※H5,H9 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.3-4　重要種の確認位置の経年変化（鳥類）

⑤ 爬虫類

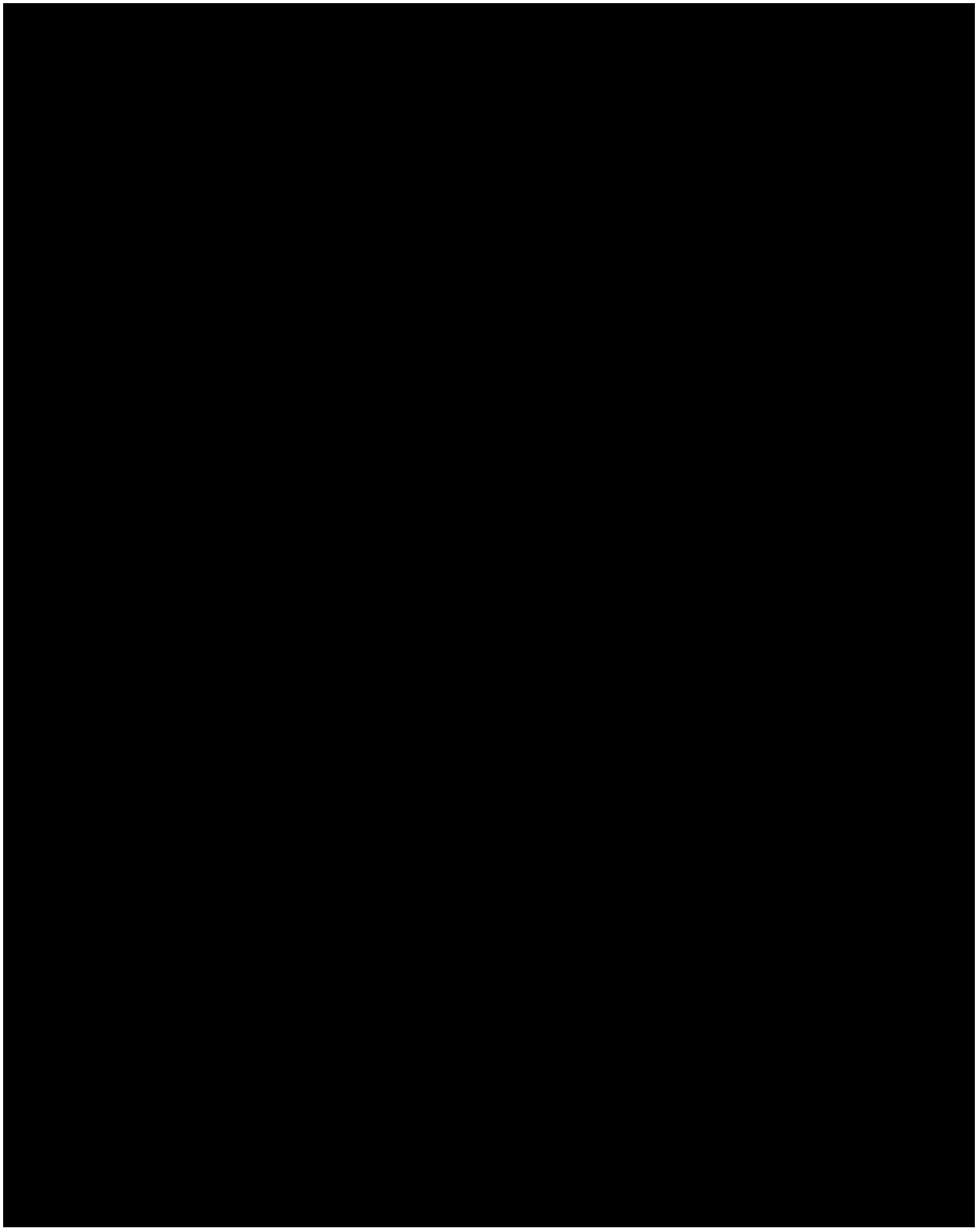
表 6.3.3-44　重要種の確認状況の経年変化（爬虫類）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																								
		環境省 RL	三重県 RL	京都府 RL	奈良県 RDB	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3
1	ニホンイシガメ	NT	VU	注目	危惧	－	－		1		－	－	－					2			－	－	1			－	－			

注)表内の数値は確認個体数。
注)H5,H10 調査は確認位置が不明のため、仮に[redacted]とした。
－：調査実施なし

表 6.3.3-45　環境保全対策の必要性や方向性（イシガメ）

種名		ダムによる影響の検証
ニホンイシガメ	生態特性	河川や湖沼・池・湿原・水田などに生息し、やや流れのある流水域を好む。
	影響要因	[redacted]の環境変化によって、本種の生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では平成 23 年度に、[redacted]では平成 15 年度に、[redacted]では平成 15 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	河川や山間の湖沼、低湿地を主な生息場所とする。雑食性でさまざまな植物質および動物質を摂食する。河川敷の砂地や荒れ地などの乾燥した土の露出した場所で産卵する。
	分析結果	平成 15 年度から継続的に確認されていることから、本種の生息環境が保持されている可能性が高い。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	競合種となる外来種のミシシッピアカミミガメの確認個体数は低く維持されており、特に保全対策は必要ないと考えられる。



※H5,H10 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.3-5　重要種の確認位置の経年変化（爬虫類）

⑥ 陸上昆虫類等

表 6.3.3-46　重要種の確認状況の経年変化（陸上昆虫類等）

No.	種名	重要種選定基準				[redacted]																		
		環境省RL	三重県RL	京都府RL	奈良県RDB	H6	H10	H15	H26	R6	H6	H10	H15	H26	R6	H6	H10	H15	H26	R6	H6	H10	H15	H26	R6
1	ベニオビジョウカイモドキ			危惧		－	－			6	－	－	－								－	－		1	12
2	ヤマトスナハキバチ本土亜種	DD	NT	準絶		－	－				－	－	－		2						－	－			

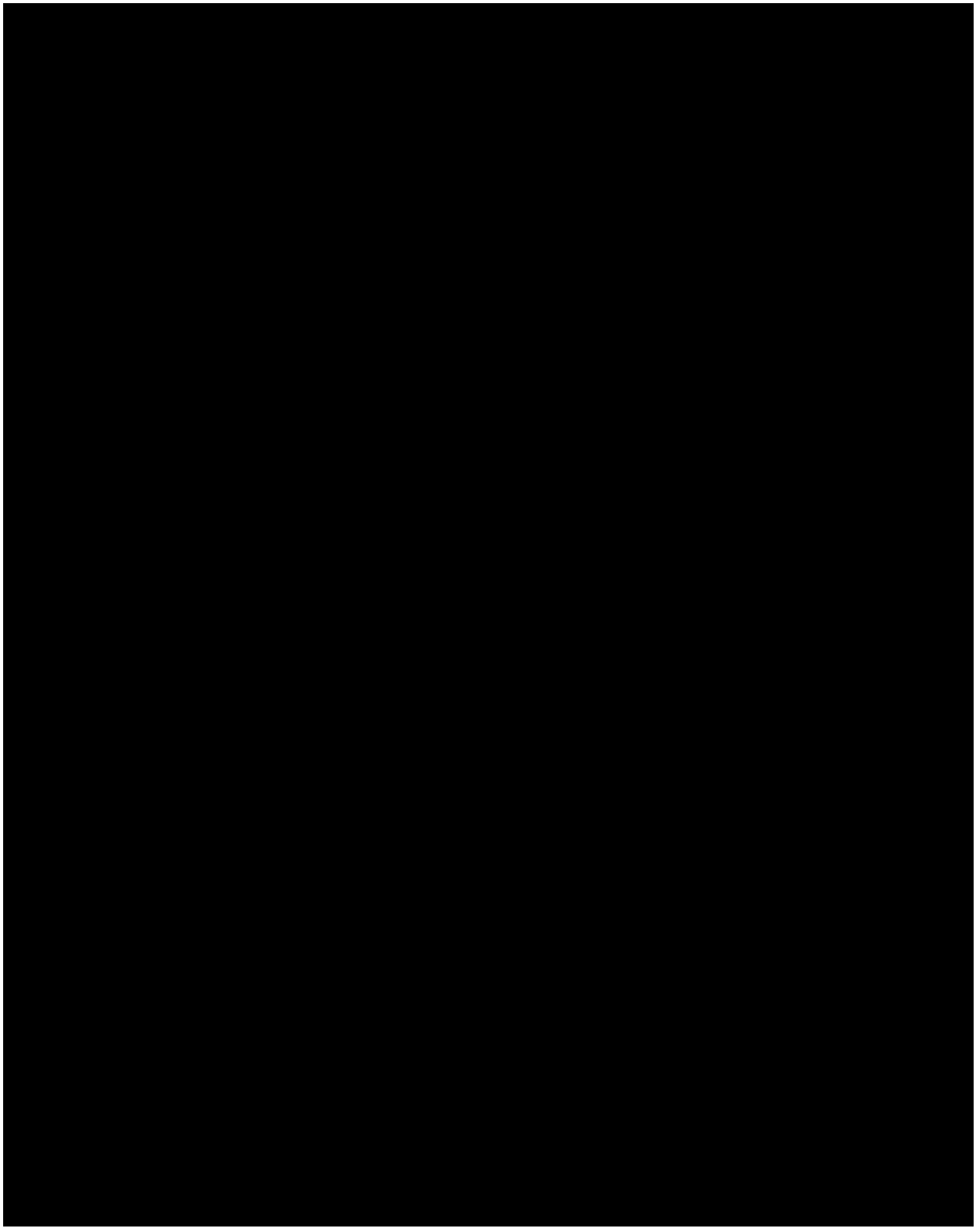
注)表内の数値は確認個体数。
注)H6,H10 調査は確認位置が不明のため、仮にダム湖周辺とした。
－：調査実施なし

表 6.3.3-47　環境保全対策の必要性や方向性（ベニオビジョウカイモドキ）

種名		ダムによる影響の検証
ベニオビジョウカイモドキ	生態特性	大河川中流域の河川敷に限って生息する。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では令和 6 年度に、[redacted]では平成 26 年度及び令和 6 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	大河川中流域の河川敷に限って生息し、礫地・砂地に生えたまばらな低茎のツルヨシ上で見つかる。
	分析結果	[redacted]では令和 6 年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。

表 6.3.3-48　環境保全対策の必要性や方向性（ヤマトスナハキバチ本土亜種）

種名		ダムによる影響の検証
ヤマトスナハキバチ本土亜種	生態特性	河川や海岸の砂原。
	影響要因	[redacted]で確認されており、ダム運用・管理によって生息環境が変化する可能性がある。
	確認状況	[redacted]では令和 6 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	夏に、砂地に営巣し、ヨコバイやキジラミ類などを狩る。
	分析結果	[redacted]では令和 6 年度に一度確認されたのみであり、今後の動向に注意する。
	課題	特になし。
	保全対策の必要性	特に保全対策は必要ないと考えられる。



※H6,H10 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.3-6　重要種の確認位置の経年変化（陸上昆虫類等）

6.3.4 外来種の変化の把握

(1) ダムと関わりの深い外来種の選定

高山ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、高山ダムの特性（立地条件、経過年数、既往調査結果等）から、外来種について、ダムの運用・管理の面から、今後の動向について留意すべき生物種の選定を行った。

ダムと関わりの深い外来種の選定にあたっては、以下に示す指定ランクに基づき外来種の抽出を行うとともに、表 6.3.4-1 に示す 4 つの選定条件を踏まえて、ダムと関わりの深い外来種の選定を行った。

＜指定ランク＞

- 「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」（平成 16 年 6 月法律第 78 号）
- 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」」（平成 27 年　環境省及び農林水産省）

表 6.3.4-1　ダムと関わりの深い外来種の選定条件

調査項目	指定ランク	確認場所			確認履歴	生息・生育環境（当該種の主な生育・生息環境）
		選定基準1	選定基準2	選定基準3	選定基準4	
魚類	■特定外来生物(外来生物法) ■「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省)に掲載された種	下流河川	ダム湖	流入河川	今回(直近)又は前回の調査年	河川や湖沼に生息する種（放流による種は除く。）
底生動物		下流河川	ダム湖	―		河川や湖沼に生息する種
植物		下流河川	ダム湖岸※1	地形改変箇所	今回(直近)及び前回の2調査年※4	河川、湖岸、改変地に生育する種
鳥類		下流河川	ダム湖面又は湖岸※2	周辺渓流	今回(直近)又は前回の調査年	河川、湖上、湖岸、渓流に生息する種
両生類		下流河川	ダム湖岸※3	周辺渓流		河川、湖岸、渓流に生息する種
爬虫類		下流河川	ダム湖岸※3	―		河川、湖岸に生息する種
哺乳類		下流河川	ダム湖岸※3	周辺山林		河川、里山や山林、湖岸に生息する種
陸上昆虫類等		下流河川	ダム湖岸※1	―		河川、湖岸に生息する種

【選定条件】
- 指定ランクのいずれかを満足すること。
- 確認された場所が「選定基準１～３」のいずれかであること。
- 確認された調査年が「選定基準４」を満足すること。
- 当該種の主な生育・生息場所がダムの管理する場所であること。

※1：水位変動域を含む。
※2：湖畔林を含む。
※3：湖岸の水面を含む。
※4：特定外来生物については、今回（直近）の調査年でしか確認されていなくても条件を満足するものとする。

① 魚類

魚類のダムと関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3.4-2 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける魚類の外来種として、タイリクバラタナゴ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの 4 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの 3 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い魚類の外来種として 3 種を選定した。

表 6.3.4-2　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（魚類）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2017 (H29)	2022 (R4)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
タイリクバラタナゴ		総合			平野部の池や河川の淀み.	○	○	×	○	×
ブルーギル	特定	総合	▽ 14 □ 140 △ 3	▽ 186 □ 72 △ 1	止水環境や流れの緩やかな河川の下流域に生息.	○	○	○	○	●
オオクチバス	特定	総合	▽ 6 □ 25	▽ 9 □ 89	山上湖，ダム湖，平地の天然湖沼，小規模なため池から河川中～下流域，汽水域に至る多様な水域.	○	○	○	○	●
コクチバス	特定	総合	▽ 12 □ 1	▽ 1	湖沼や河川の中下流域に生息する。 低水温に対する耐性が強く、また流水域にも適応できる。	○	○	○	○	●

注1：外来種指定
　特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)
　　特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
　生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省　平成27年)
　　定着:定着予防外来種
　　(国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種)
　　総合:総合対策外来種
　　(国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種)
　　産業:産業管理外来種
　　(産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種)
注2：確認場所の記号
　▽：下流河川、□：ダム湖内、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
　確認場所：「下流河川」、「ダム湖」、「流入河川」
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川や湖沼に生息する種（放流による種は除く。）
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H29）	調査地区（R4）	備考
▽：下流河川	淀高下１	淀高下１	
□：ダム湖内	淀高湖２、淀高湖５、淀高湖６	淀高湖２、淀高湖５、淀高湖６	
△:流入河川	淀高入１、淀高入２	淀高入1、淀高入2	

② 底生動物

底生動物のダムと関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3.4-3 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける底生動物の外来種として、ハブタエモノアラガイ、カワヒバリガイ、タイワンシジミ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの5種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ハブタエモノアラガイ、タイワンシジミ、フロリダマミズヨコエビの3種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い底生動物の外来種として3種を選定した。

表 6.3.4-3　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（底生動物）

和名	外来種指定				生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2018 (H30)	2023 (R5)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ハブタエモノアラガイ		総合		□ 10	河川・水路の止水域、池沼等	○	○	○	○	●
カワヒバリガイ	特定	総合			淡水域の岩などの裏に固着している。	○	×	×	×	×
タイワンシジミ		総合	▽ 8 △ 8		湖沼などの淡水域。	○	○	○	○	●
フロリダマミズヨコエビ		総合	▽ 64	▽ 298 □ 260 △ 4	湧水のある河川上流域，河川の中・下流域のやや汚濁の進んだ水域，砂礫質・泥質・植生の根など。	○	○	○	○	●
アメリカザリガニ	条件付	総合	△ 5	△ 4	田んぼや用水路、池や沼などの水流がおだやかで水深が浅く、底に泥が堆積している環境を好む。	○	×	○	○	×

注1：外来種指定
特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省 平成27年)
定着:定着予防外来種
(国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種)
総合:総合対策外来種
(国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種)
産業:産業管理外来種
(産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種)
注2：確認場所の記号
▽：下流河川、□：ダム湖内、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
確認場所：「下流河川」、「ダム湖」
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：河川や湖沼に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H30）	調査地区（R5）	備考
▽：下流河川	淀高下１	淀高下１	
□：ダム湖内	淀高湖１、淀高湖２、淀高湖５、淀高湖６	淀高湖１、淀高湖２、淀高湖５、淀高湖６	
△:流入河川	淀高入１、淀高入２	淀高入１、淀高入２	

③ 植物

植物のダムと関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3.3-4 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける植物の外来種として、コンテリクラマゴケ、オオカナダモ、タカサゴユリ等の 45 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、イタチハギ、アレチウリ、オオフタバムグラ、アメリカネナシカズラ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミの 7 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い植物の外来種として 7 種を選定した。

表 6.3.4-4(1)　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（植物）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	H21 (2009)	R1 (2019)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
コンテリクラマゴケ		統合	◇		平地から山地の日陰の湿ったところや樹林下に自生する。	○	×	×	×	×
オオカナダモ		統合	▽ □		湖沼、溜池、河川、水路等の日当たりの良い浅い停滞水域を好む。	○	○	×	○	×
タカサゴユリ		統合		▽	日当たりの良い法面や道路わき、空き地などに侵入する。	○	○	×	×	×
ヒメヒオウギズイセン		統合		◇	日当たりのよい各地の道路沿い、人家周辺などに野生化する。	○	×	×	×	×
キショウブ		統合			湖沼、溜池、河川、水路、湿った畑地、林縁等の日当たりの良い水湿地を好む。	○	×	×	×	×
メリケンガヤツリ		統合	▽ △	□ △	畑地、河川敷、溝、湿地、造成地など。日当たりがよく、土壌の湿った場所を好む。	○	×	○	○	×
コヌカグサ		産業	◇	◇	日当たりのよい畑地、道ばた、原野など日本全土に帰化する。	○	×	×	×	×
メリケンカルカヤ		統合	▽ □ ◇	▽ □ ◇ △	畑地、水田の畔、樹園地、牧草地、道端、荒地、市街地の芝地等に生育する。	○	○	○	×	×
カモガヤ		産業	◇	◇	畑地、樹園地、河原、土手、空地、路傍、荒地、牧草地等に生育する。	○	×	×	×	×
シナダレスズメガヤ		統合	◇ △	□ ◇ △	牧草地、路傍、荒地、河川敷等に生育する。	○	○	×	○	×
ネズミホソムギ		産業		△	牧草地、路傍、荒地、河川敷等に生育する。	○	×	×	○	×
ネズミムギ		産業			畑地、樹園地、路傍、空地、河川敷、牧草地、荒地等に生育する。	○	×	×	×	×
ホソムギ		産業			路傍や休閑地に逸脱している。	○	×	×	×	×
オオクサキビ		統合	□ △	□	道端、草地、荒地、畑地に生育する。	○	○	○	×	×
シマスズメノヒエ		統合	▽ □		湿地、水辺、水田、池沼、溝、砂浜等に生育する。	○	○	×	○	×
チクゴスズメノヒエ		統合	□		湿地、水辺、水田、池沼、溝、砂浜等に生育する。	○	○	×	○	×
アメリカスズメノヒエ		産業			痩せ地に強く、路傍・堤防法面・乾燥する草地などで群落を形成している。	○	×	×	×	×
モウソウチク		産業	◇	◇	林縁、畑地、樹園地、造林地。	○	×	×	×	×
オニウシノケグサ		産業	▽ ◇ △	◇	路傍、空地、堤防、牧草地、河川敷、荒地等に生育する。	○	○	×	○	×
セイバンモロコシ		統合			道端、堤防、畑地、果樹園等に生育する。	○	×	×	×	×
ナギナタガヤ		産業	▽ ◇	▽ ◇	乾いた荒地、道端、草地等に生育する。	○	○	○	×	×
ヒイラギナンテン		統合	◇	◇	庭や公園などで栽培される。	○	×	○	×	×
イタチハギ		統合	□ ◇	□ ◇	荒地、路傍、崩壊地、土手、河川敷、海岸等に生育する。	○	○	○	○	●
アレチヌスビトハギ		統合	▽ □ ◇ △	□ ◇ △	荒地、　道端に生育する。	○	○	○	×	×
ハリエンジュ		産業		◇	河川敷、土手、雑木林、荒地に生育する。	○	×	○	○	×
ビワ		産業	◇ △	△	日当たりのよい場所。	○	×	×	×	×
アレチウリ	特定	統合	▽ □ ◇ △	□ ◇ △	林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地に生育する。	○	○	○	○	●
コマツヨイグサ		統合		□	乾いた砂地に生える。	○	○	×	×	×
ニワウルシ		統合	△	△	開けた河川敷、道路わき、市街地等に生育する。	○	×	×	○	×
カラシナ		統合			川沿いの土手などにも野生化して生えている。	○	×	×	×	×
ヒメスイバ		統合			路傍や荒れ地に生育し、乾燥した場所にも多いが牧草地などの適潤地にも多い。	○	×	×	×	×
ナガバギシギシ		統合			道端の草地に生育する。	○	×	×	×	×
エゾノギシギシ		統合	◇	◇ △	牧草地、樹園地、芝地、畑地、路傍、河岸、荒地、林地	○	×	×	○	×
ムシトリナデシコ		統合			路傍や荒地に生育する。	○	×	×	×	×
キウイフルーツ		産業		◇	耐寒性があり冬期の最低気温-10℃程度の地域でも栽培が可能である。	○	×	×	×	×

表 6.3.4-4(2)　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（植物）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	H21 (2009)	R1 (2019)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
オオフタバムグラ		統合	□ ◇	□	荒地や河川敷にはびこる。日当たりの良い丸石河原や海岸付近の荒地などに生育。	○	○	○	○	●
アメリカネナシカズラ		統合	□ △	□	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、河川敷、海浜、栽培植物上に生育する。	○	○	○	○	●
トウネズミモチ		統合			市街地、路側帯、植栽地に生育する。	○	×	×	×	×
フサフジウツギ		統合	△		沢沿い、堰堤の堆積地、林縁、造成地などの明るく開けた場所。	○	×	×	×	×
オオブタクサ		統合	▽ □ ◇ △	□	畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、堤防などに生育。	○	○	○	○	●
アメリカセンダングサ		統合	□ ◇ △	▽ □ ◇	道端や空き地、湿り気のある荒れ地などに生える雑草。	○	○	○	×	×
ヒメジョオン		統合	▽ □ ◇ △	▽ ◇ △	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、草原に生育する。	○	○	○	×	×
セイタカアワダチソウ		統合	▽ ◇ △	▽ ◇ △	河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍に生育する。	○	○	○	○	●
セイヨウタンポポ		統合	◇	◇ △	路傍、空地、畑地、牧草地、芝地、樹園地、川岸に生育する。	○	×	×	○	×
オオオナモミ		統合	□ ◇ △	□ ◇	畑地、樹園地、牧草地、空地、河川敷、路傍などに生育する。	○	○	○	○	●

注1：外来種指定
　特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
　　特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
　生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省及び農林水産省　平成27年）
　　定着:定着予防外来種
　　（国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種）
　　総合:総合対策外来種
　　（国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種）
　　産業:産業管理外来種
　　（産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種）
注2：確認場所の記号
　▽：下流河川、□：ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
　確認場所：「下流河川」、「ダム湖岸」
　確認履歴：今回（直近）または前回の2調査で確認されている
　生育環境：河川、湖岸に生育する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H21）	調査地区(R1)	備考
▽：下流河川	T-1	淀高下1	
□：ダム湖岸	T-15、T-17	淀高湖3、淀高湖4	
◇：ダム湖周辺	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	淀高周1、淀高周2、淀高周3、淀高周4、淀高周5	
△:流入河川	T-6	淀高入2-1	

④ 鳥類

鳥類のダムと関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3.4-5 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける鳥類の外来種として、ソウシチョウの1種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種が抽出されなかったことから、ダムと関わりの深い鳥類の外来種は選定しなかった。

表 6.3.4-5　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（鳥類）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2006 (H18)	2016 (H28)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ソウシチョウ	特定	総合		移　1	スズタケなど1mを越えるササ類の繁茂する標高1000m以上の落葉広葉樹林で繁殖する．越冬期は標高の低い地域に移動し，主に竹林や笹藪に生息する。	○	×	○	×	×

注1：外来種指定
特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省　平成27年)
定着:定着予防外来種
（国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種）
総合:総合対策外来種
（国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種）
産業:産業管理外来種
（産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種）
注2：確認場所の記号
▽：下流河川、□：ダム湖面・ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、△：流入河川、移：移動中の確認
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
確認場所：「下流河川」、「ダム湖又は湖岸」「周辺渓流」
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：河川、湖上、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H19）	調査地区（H28）	備考
▽：下流河川	淀高下１	淀高下１	
□：ダム湖内	淀高湖７	淀高湖７－１、淀高湖７－２	
◇：ダム湖周辺	淀高周１、淀高周２、淀高周３、淀高周４、淀高周５	淀高周１、淀高周２、淀高周３、淀高周４、淀高周５	
△:流入河川	淀高入２	淀高入２	

⑤ 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類のダムと関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3.4-6～表 6.3.3-8 に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける両生類・爬虫類・哺乳類の外来種として、ウシガエル、ミシシッピアカミミガメ、ヌートリア、アライグマ、ハクビシン、ノネコの 6 種が確認された。

このうち、4 つの選定基準に全て該当する種として、ウシガエル、ミシシッピアカミミガメ、ヌートリア、アライグマ、ハクビシンの 5 種が抽出されたことから、ダムと関わりの深い両生類・爬虫類・哺乳類の外来種として、5 種を選定した。

表 6.3.4-6　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（両生類）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2011 (H23)	2021 (R3)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ウシガエル	特定	総合	▽ 5↓ 移 2	▽ 1 □ 1 ◇ 51	水草の繁茂する流れの緩やかな河川、池沼、湖、湿地などに生息する。	○	○	○	○	●

注1：外来種指定
　特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)
　　特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
　生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省　平成27年)
　　定着:定着予防外来種
　　　(国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種)
　　総合:総合対策外来種
　　　(国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種)
　　産業:産業管理外来種
　　　(産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種)
注2：確認場所の記号
　▽：下流河川、□：ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
　確認場所：「下流河川」、「ダム湖岸」、「周辺渓流」
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖上、湖岸、渓流に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区 (H23)	調査地区 (R3)	備考
▽：下流河川	T-1	淀高下1	
□：ダム湖岸	T-15、T-17	淀高湖3、4	
◇：ダム湖周辺	T-11、T-12、T- 13、T-14、T-16	淀高周1、淀高周2、淀高周3、淀高周4、淀高周5	
△：流入河川	T-6	淀高入2-1	

表 6.3.4-7　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（爬虫類）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2011 (H23)	2021 (R3)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ミシシッピアカミミガメ	条件付	総合	▽ 1 △ 1 移 1	▽ 8 □ 54 ◇ 3 △ 2	流れの緩やかな河川、湖、池沼などに生息し、底質が柔らかく水生植物が繁茂し水深のある流れの緩やかな流水域や止水域を好む。	○	○	○	○	●

注1：外来種指定
　特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
　　特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
　生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省　平成27年)
　　定着:定着予防外来種
　　（国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種）
　　総合:総合対策外来種
　　（国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種）
　　産業:産業管理外来種
　　（産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種）
注2：確認場所の記号
　▽：下流河川、□：ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
　確認場所：「下流河川」、「ダム湖岸」
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、湖岸に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5：確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H23）	調査地区（R3）	備考
▽：下流河川	T-1	淀高下1	
□：ダム湖岸	T-15、T-17	淀高湖3、4	
◇：ダム湖周辺	T-11、T-12、T- 13、T-14、T-16	淀高周1、淀高周2、淀高周3、淀高周4、淀高周5	
△：流入河川	T-6	淀高入2-1	

表 6.3.4-8　ダムと関わりの深い外来種の選定結果（哺乳類）

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	抽出条件				選定結果
	特定外来生物	生態系被害防止	2011 (H23)	2021 (R3)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ヌートリア	特定	総合	□ 2+		流れの緩やかな河川、湖、沼沢地。	○	○	○	○	●
アライグマ	特定	総合	▽ 3+ □ 2+ ◇ 6+ △ 3+	▽ 6 □ 1 ◇ 8+ △ 2+	都市部から森林・湿地帯までの水辺に生息。	○	○	○	○	●
ハクビシン		総合	▽ 1 □ 2+ ◇ 1+	▽ 2 □ 3 ◇ 8 △ 1+ 移 1+	低山の山林に生息する。樹洞、タヌキなどの動物が使い古した巣穴、民家の床下・屋根裏などに棲み着くこともある。	○	○	○	○	●
ノネコ		総合	△ 1	◇ 2	都市、農村、森林。	○	×	○	○	×

注1：外来種指定
　特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月2日法律第78号）
　　特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物
　生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省及び農林水産省　平成27年）
　　定着:定着予防外来種
　　（国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種）
　　総合:総合対策外来種
　　（国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種）
　　産業:産業管理外来種
　　（産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種）
注2：確認場所の記号
　▽：下流河川、□：ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、△：流入河川
注3：抽出条件（赤字は抽出条件適合部分）
　外来種指定：外来生物法（特定外来生物）かつ、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リストに掲載された種
　確認場所：「下流河川」、「ダム湖岸」、「周辺山林」
　確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
　生息環境：河川、里山や山林、湖岸に生息する種
注4：確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理
注5:確認数の"+"はフィールドサインの確認のみであることを示す。
注6:確認場所と調査地区の関係

確認場所	調査地区（H23）	調査地区（R3）	備考
▽：下流河川	T-1	淀高下1	
□：ダム湖岸	T-15、T-17	淀高湖3、4	
◇：ダム湖周辺	T-11、T-12、T- 13、T-14、T-16	淀高周1、淀高周2、淀高周3、淀高周4、淀高周5	
△:流入河川	T-6	淀高入2-1	

⑥ 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等のダムと関わりの深い外来種の選定結果を以下に示す。

これまでの調査結果から、高山ダムにおける陸上昆虫類等の外来種は、確認されていないため、ダムと関わりの深い陸上昆虫類等の外来種は選定しなかった。

⑦ 選定結果まとめ

これまでの河川水辺の国勢調査で確認された外来種の種数と外来種の選定結果を表 6.3.4-9、表 6.3.4-10 に示す。

表 6.3.4-9　ダムと関わりの深い外来種の選定結果

項目	確認された外来種数	選定した外来種数
魚類	4種	3種
底生動物	5種	3種
植物	45種	7種
鳥類	1種	0種
両生類	1種	1種
爬虫類	1種	1種
哺乳類	4種	3種
陸上昆虫類等	0種	0種

表 6.3.4-10　ダムと関わりの深い外来種の一覧表

項目	科名	和名	外来種選定基準	
			特定外来生物	生態系被害防止
魚類	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定	総合
		オオクチバス	特定	総合
		コクチバス	特定	総合
底生動物	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ		総合
	シジミ科	タイワンシジミ		総合
	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ		総合
植物	マメ科	イタチハギ		総合
	ウリ科	アレチウリ	特定	総合
	アカネ科	オオフタバムグラ		総合
	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ		総合
	キク科	オオブタクサ		総合
		セイタカアワダチソウ		総合
		オオオナモミ		総合
両生類	アカガエル科	ウシガエル	特定	総合
爬虫類	ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ	条件付	総合
哺乳類	ヌートリア科	ヌートリア	特定	総合
	アライグマ科	アライグマ	特定	総合
	ジャコウネコ科	ハクビシン		総合

注1:外来種選定基準

特定外来生物:「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)

特定:特定外来生物、要緊急:要緊急対処特定外来生物、条件付:条件付特定外来生物

生態系被害防止:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省　平成27年)

定着:定着予防外来種

(国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種)

総合:総合対策外来種

(国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種)

産業:産業管理外来種

(産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種)

(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討

ダムと関わりの深い外来種の確認状況や生態特性から、ダム運用・管理と関連した保全対策の必要性や方向性を検討した。

① 魚類

表 6.3.4-11　外来種の確認状況の経年変化（魚類）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川							ダム湖内							流入河川						
		特定外来生物	生態系被害防止	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4
1	ブルーギル	特定	総合	－	7	7	9	32	14	186	34	175	284	115	86	140	72	1		2	2		3	1
2	オオクチバス	特定	総合	－	12	13		2	6	9	40	97	63	40	41	25	89	0	9	1	1	6		
3	コクチバス	特定	総合	－					12	1						1								

注)表内の数値は確認個体数。
－：調査実施なし

表 6.3.4-12　環境保全対策の必要性や方向性（ブルーギル）

種名		ダムによる影響の検証
ブルーギル	生態特性	止水環境や流れの緩やかな河川の下流域に生息する。
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	平成 5 年度より下流河川、ダム湖内及び流入河川で概ね経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖沼やため池、堀、公園の池などに生息し、湖では主に沿岸帯の水生植物帯に、河川でも主に流れの緩やかな水草帯に生息する。雑食性であり、昆虫類、植物、魚類、貝類、動物プランクトンなどを餌とする。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	低密度管理。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に定着し、生態系への影響が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-13　環境保全対策の必要性や方向性（オオクチバス）

種名		ダムによる影響の検証
オオクチバス	生態特性	山上湖、ダム湖、平地の天然湖沼、小規模なため池から河川中～下流域、汽水域に至る多様な水域等に生息する。
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	平成 5 年度より下流河川、ダム湖内及び流入河川で概ね経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖沼やため池、河川の中下流域に生息する。肉食性で魚やエビなどを食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	低密度管理。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に定着し、生態系への影響が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-14　環境保全対策の必要性や方向性（コクチバス）

種名		ダムによる影響の検証
コクチバス	生態特性	湖沼や河川の中下流域に生息する。低水温に対する耐性が強く、また流水域にも適応できる
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	下流河川では平成 29 年度と令和 4 年度に、ダム湖内では平成 29 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖沼や河川の中下流域に生息する。低水温に対する耐性が強く、また流水域にも適応できる。肉食魚で、魚類、水生昆虫、ザリガニなどを捕食する。
	分析結果	平成 29 年度より確認されているが、定着して繁殖しているかは不明である。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に定着し、生態系への影響が懸念されること、下流河川への生息域拡大が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。

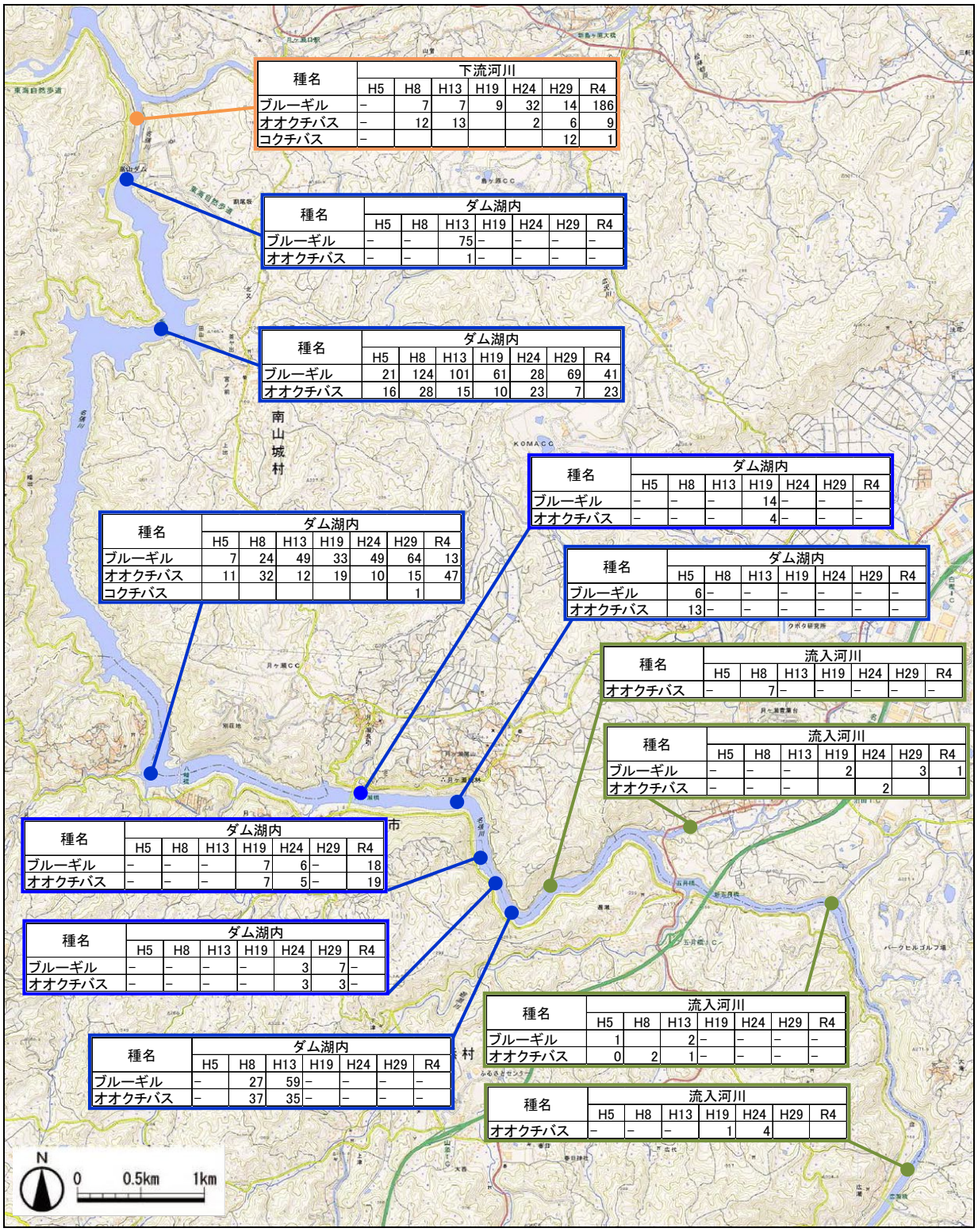


図 6.3.4-1　外来種の確認位置の経年変化（魚類）

② 底生動物

表 6.3.4-15　外来種の確認状況の経年変化（底生動物）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川								ダム湖内								流入河川							
		特定外来生物	生態系被害防止	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5	H5	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
1	ハブタエモノアラガイ		総合	－										4					10	－			1				
2	タイワンシジミ		総合	－				1	8	8										－				21	179	8	
3	フロリダマミズヨコエビ		総合	－				17	86	64	298					3	49		260	－				3			4

注)表内の数値は確認個体数。
－：調査実施なし

表 6.3.4-16　環境保全対策の必要性や方向性（ハブタエモノアラガイ）

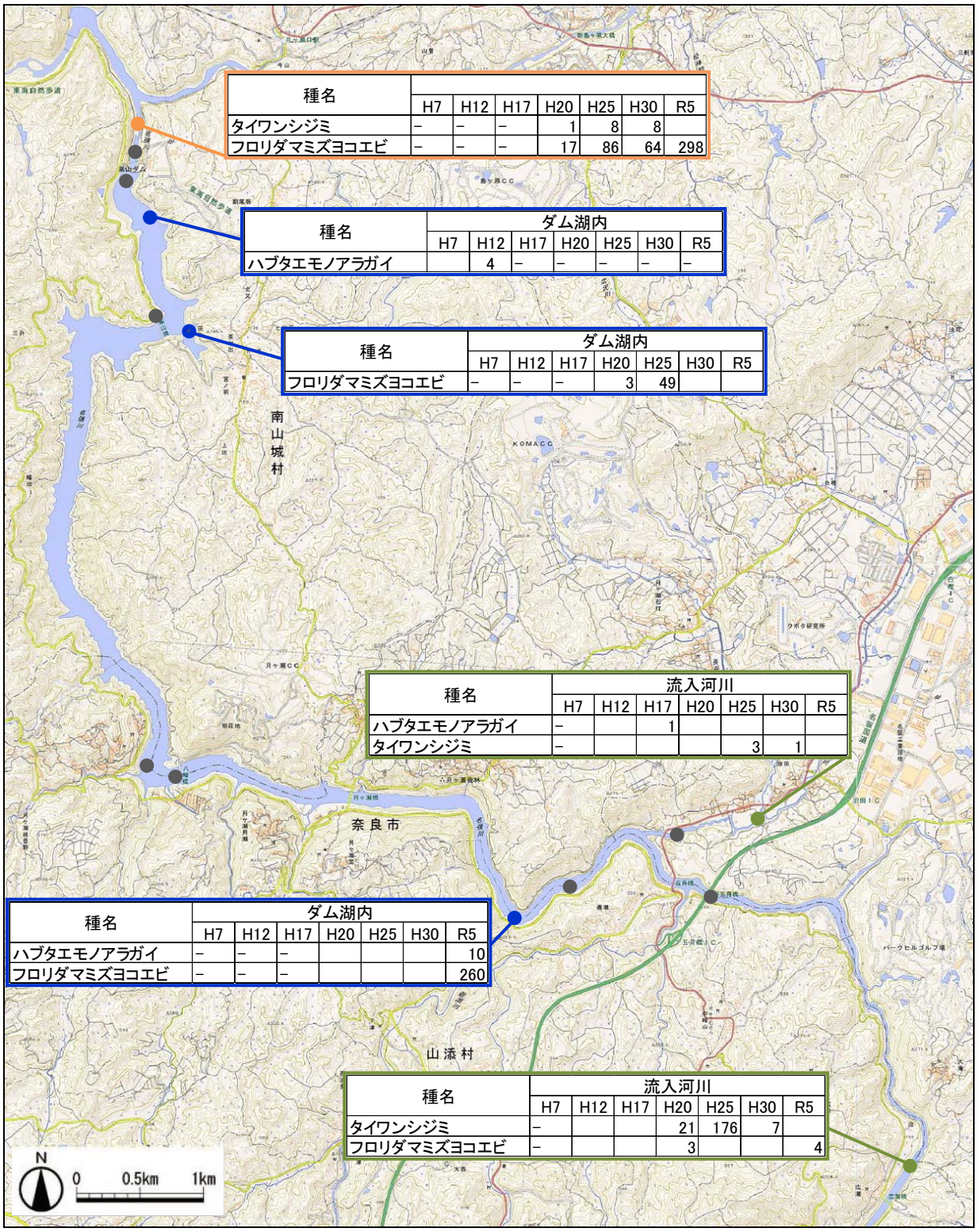
種名		ダムによる影響の検証
ハブタエモノアラガイ	生態特性	河川・水路の止水域、池沼等に生息している。
	侵入要因	観賞魚飼育用の水草などに付着し、日本国内に持ち込まれたと推測される。
	確認状況	ダム湖内では平成 12 年度及び令和 5 年度に、流入河川では平成 17 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来のモノアラガイとの置き換わりの事例が確認されている。また、肝蛭等の吸虫類の中間宿主になりうる。
	分析結果	ダム湖内では令和 5 年度に再確認されているが、定着して繁殖しているかは不明である。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、高山ダム周辺でも拡大する可能性があるため、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-17　環境保全対策の必要性や方向性（タイワンシジミ）

種名		ダムによる影響の検証
タイワンシジミ	生態特性	湖沼等の淡水域に生息している。
	侵入要因	日本には食用として輸入されたシジミ類により、侵入したとされている。
	確認状況	平成 20 年度から平成 30 年に、下流河川及び流入河川で経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	主に、プランクトンを捕食する。マシジミ等の在来シジミ類との競合、駆逐、遺伝的攪乱がある。また、大量発生しやすいため、増殖後死亡した個体による水質汚染が考えられる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、高山ダム周辺でも拡大する可能性があるため、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-18　環境保全対策の必要性や方向性（フロリダマミズヨコエビ）

種名		ダムによる影響の検証
フロリダマミズヨコエビ	生態特性	止水・流水問わず，様々な低湿・水質の淡水域に生息する。
	侵入要因	日本には水槽で栽培されていた水草とともに野外に捨てられ、野生化した可能性が指摘されている。
	確認状況	下流河川及びダム湖内では平成 20 年度より概ね経年的に、ダム湖内では平成 20 年度、平成 25 年度及び令和 5 年度に、流入河川では平成 20 年度及び令和 5 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	多くの場合、在来ヨコエビ類が生息しにくい水域に定着するが、一部地域では在来種と混生している。在来種と競合する可能性があり、滋賀県では琵琶湖固有種のナリタヨコエビが本種の侵入後ほとんど見られなくなった地域がある。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	全国で生息域を拡大していることから、高山ダム周辺でも拡大する可能性があるため、今後も継続して生息状況を把握する。



種名	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
タイワンシジミ	–	–	–	1	8	8	
フロリダマミズヨコエビ	–	–	–	17	86	64	298

種名	ダム湖内						
	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
ハブタエモノアラガイ		4	–	–	–	–	–

種名	ダム湖内						
	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
フロリダマミズヨコエビ	–	–	–	3	49		

種名	流入河川						
	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
ハブタエモノアラガイ	–		1				
タイワンシジミ	–				3	1	

種名	ダム湖内						
	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
ハブタエモノアラガイ	–	–	–				10
フロリダマミズヨコエビ	–	–	–				260

種名	流入河川						
	H7	H12	H17	H20	H25	H30	R5
タイワンシジミ	–			21	176	7	
フロリダマミズヨコエビ	–			3			4

図 6.3.4-2　外来種の確認位置の経年変化（底生動物）

③ 植物

表 6.3.4-19　外来種の確認状況の経年変化（植物）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川					ダム湖内					ダム湖周辺					流入河川				
		特定外来生物	生態系被害防止	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1
1	イタチハギ		総合	－	－	●			－	－	●	●	●	●	●	●	●	●	－	－			
2	アレチウリ	特定	総合	－	－		1		－	－		308	35	●	●	●	5	2	－	－	●	2	2
3	オオフタバムグラ		総合	－	－				－	－		●	●	●	●		●		－	－			
4	アメリカネナシカズラ		総合	－	－				－	－		●	●		●				－	－		●	
5	オオブタクサ		総合	－	－		●		－	－		●	●			●	●		－	－		●	
6	セイタカアワダチソウ		総合	－	－	●	●	●	－	－	●			●	●	●	●	●	－	－	●	●	●
7	オオオナモミ		総合	－	－	●			－	－		●	●	●	●	●	●	●	－	－	●	●	

注)確認個体数が不明のため「●」とした。
注)H6,H11 調査は確認位置が不明のため、仮にダム湖周辺とした。
－：調査実施なし

表 6.3.4-20　環境保全対策の必要性や方向性（イタチハギ）

種名		ダムによる影響の検証
イタチハギ	生態特性	北アメリカ原産のマメ科イタチハギ属の落葉低木の一種。荒地、崩壊地、土手、河川敷、海岸など幅広い環境に生育し、高温や乾燥に強い。
	侵入要因	ダム湖周辺あるいは流域の法面緑化に用いられた個体から分散した可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺において、平成 6 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	先駆性樹種であり、湛水および干出という大きな攪乱を受ける水位変動域での繁殖力が大きい。在来種と競合する可能性がある。
	分析結果	水位変動域及びダム湖周辺において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	水位変動域等での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-21　環境保全対策の必要性や方向性（アレチウリ）

種名		ダムによる影響の検証
アレチウリ	生態特性	ウリ科の一年生草本で、生育速度が非常に速いつる性植物で、長さ数～十数 m になる。群生することが多い。林縁、荒地、河岸、河川敷、原野、畑地、樹園地、造林地等に生育し、日当たりの良い場所を好む。
	侵入要因	アメリカやカナダからの輸入大豆に種子が混入、豆腐屋を中心に拡大したといわれるため、混入していたアレチウリが川に沿って流入河川、続いてダム湖周辺で生育するようになった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川では平成 21 年度に、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川において、平成 16 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	河川敷等の在来種、畑作物、イネ、造林木と競合する可能性がある。
	分析結果	高山ダム全体に定着して繁殖していると考えられる。
	課題	ダム周辺での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握し、状況に応じて、抜き取り等駆除を検討する。

表 6.3.4-22　環境保全対策の必要性や方向性（オオフタバムグラ）

種名		ダムによる影響の検証
オオフタバムグラ	生態特性	北アメリカ原産の一年草で、日当たりの良い丸石河原や海岸付近の荒地などに生育する。
	侵入要因	1927 年に渡来、全国的に分布している。種子が風、雨、動物、人間などにより侵入した可能性が考えられる。
	確認状況	ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺において、平成 6 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	河川敷等の在来草本植物と競合する可能性がある。
	分析結果	ダム湖周辺に定着して繁殖していると考えられる。
	課題	ダム周辺での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-23　環境保全対策の必要性や方向性（アメリカネナシカズラ）

種名		ダムによる影響の検証
アメリカネナシカズラ	生態特性	北アメリカが原産地で、畑地、牧草地、荒地、河川敷、海浜等に生育する。やや乾いた土地に多い。
	侵入要因	輸入穀物や緑化用の植物種子に混じって非意図的に導入されたものが、高山ダム周辺に広がった可能性が考えられる。
	確認状況	ダム湖内(水位変動域)、ダム湖周辺及び流入河川において、平成 11 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	ジャガイモやナス等の様々な農作物や園芸植物に寄生し、生育を阻害する可能性がある。
	分析結果	水位変動域において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	水位変動域での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、ダム湖内（水位変動域)、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-24　環境保全対策の必要性や方向性（オオブタクサ）

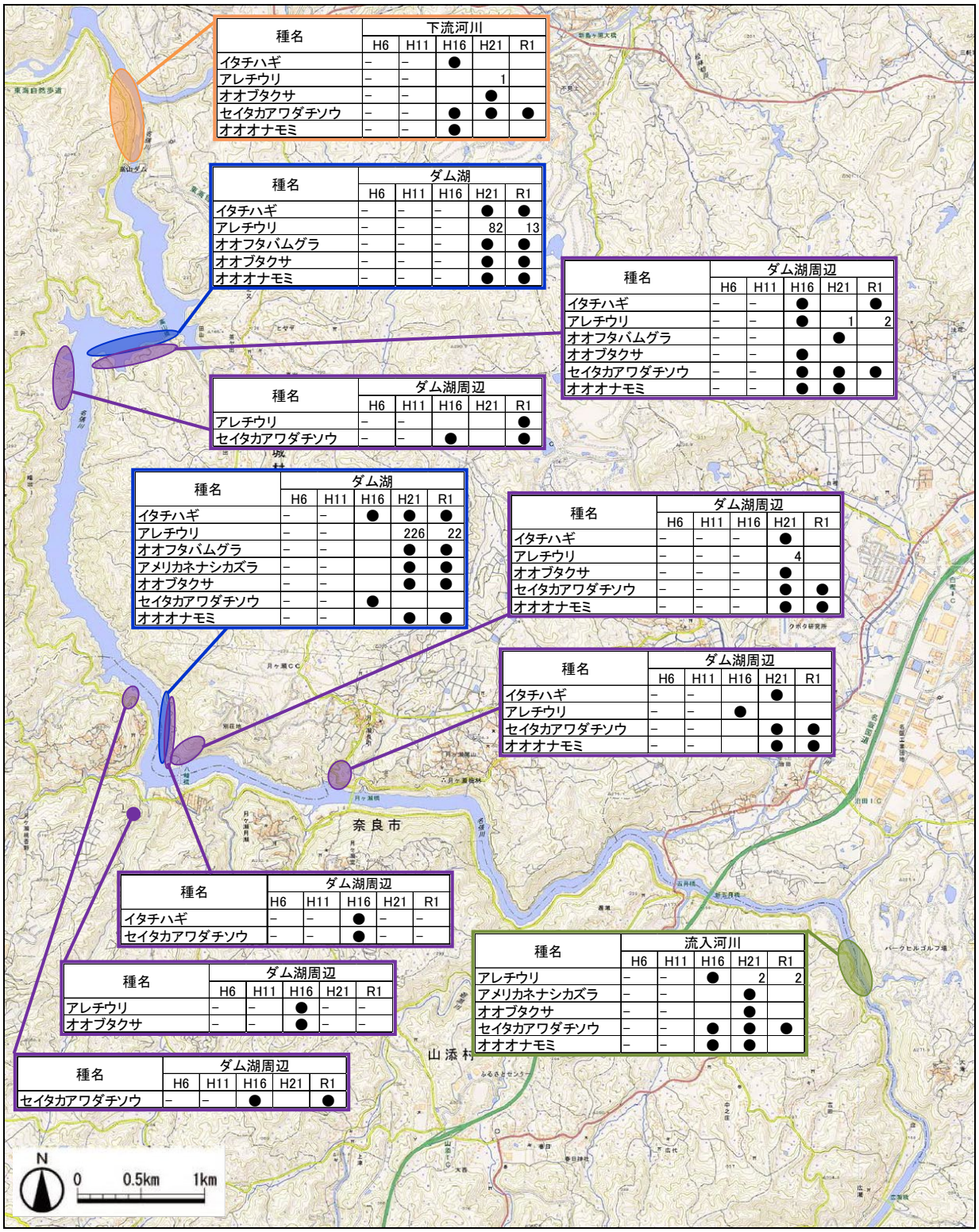
種名		ダムによる影響の検証
オオブタクサ	生態特性	北アメリカ原産。キク科の一年生草本で、高さは 1～4m になる。畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、堤防などに生育する。
	侵入要因	アメリカからの輸入大豆に種子が混入、豆腐屋を中心に拡大したといわれるため、混入していたオオブタクサが川に沿って流入河川、続いてダム湖周辺で生育するようになった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域)、ダム湖周辺及び流入河川において、平成 16 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	河川敷等の在来種、畑作物、牧草等と競合する可能性がある。また、花粉症の原因ともなる。
	分析結果	水位変動域及びダム湖周辺において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	水位変動域等での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖内（水位変動域)、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-25　環境保全対策の必要性や方向性（セイタカアワダチソウ）

種名		ダムによる影響の検証
セイタカアワダチソウ	生態特性	河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍に生育する。
	侵入要因	明治中期に鑑賞用などを目的として導入され、1940 年代以降、急速に分布拡大した。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川において、平成 6 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	路傍、空地、河川敷、土手、原野、休耕地に大群落を作る。造成によって撹乱された環境が増えると繁茂する。また、ススキ、ヨシなどの在来種と競合する。
	分析結果	下流河川、ダム湖周辺、流入河川に定着して繁殖していると考えられる。
	課題	下流河川等での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3.4-26　環境保全対策の必要性や方向性（オオオナモミ）

種名		ダムによる影響の検証
オオオナモミ	生態特性	キク科の一年草本で、土壌条件に対する適応性は大きい。畑地、樹園地、牧草地、空地、河川敷、路傍等に生育する。種子繁殖する。
	侵入要因	流域の耕作地等に繁茂したオオオナモミが川に沿って流入河川で生育するようになった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川において、平成 16 年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	先駆性の一年草本であり、湛水および干出という大きな攪乱を受ける水位変動域での繁殖力が大きい。
	分析結果	水位変動域、ダム湖周辺及び流入河川において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	水位変動域、水辺環境等での優占的繁殖の抑制が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川における今後の生育状況を継続して把握する。



種名	下流河川				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	●		
アレチウリ	–	–		1	
オオブタクサ	–	–		●	
セイタカアワダチソウ	–	–	●	●	●
オオオナモミ	–	–	●		

種名	ダム湖				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	–	●	●
アレチウリ	–	–	–	82	13
オオフタバムグラ	–	–	–	●	●
オオブタクサ	–	–	–	●	●
オオオナモミ	–	–	–	●	●

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	●		●
アレチウリ	–	–	●	1	2
オオフタバムグラ	–	–		●	
オオブタクサ	–	–	●		
セイタカアワダチソウ	–	–	●	●	●
オオオナモミ	–	–	●	●	

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
アレチウリ	–	–			●
セイタカアワダチソウ	–	–	●		●

種名	ダム湖				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	●	●	●
アレチウリ	–	–		226	22
オオフタバムグラ	–	–		●	●
アメリカネナシカズラ	–	–		●	●
オオブタクサ	–	–		●	●
セイタカアワダチソウ	–	–	●		
オオオナモミ	–	–		●	●

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	–	●	
アレチウリ	–	–	–	4	
オオブタクサ	–	–	–	●	
セイタカアワダチソウ	–	–	–	●	●
オオオナモミ	–	–	–	●	●

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–		●	
アレチウリ	–	–	●		
セイタカアワダチソウ	–	–		●	●
オオオナモミ	–	–		●	●

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
イタチハギ	–	–	●	–	–
セイタカアワダチソウ	–	–	●	–	–

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
アレチウリ	–	–	●	–	–
オオブタクサ	–	–	●	–	–

種名	流入河川				
	H6	H11	H16	H21	R1
アレチウリ	–	–	●	2	2
アメリカネナシカズラ	–	–		●	
オオブタクサ	–	–		●	
セイタカアワダチソウ	–	–	●	●	●
オオオナモミ	–	–	●	●	

種名	ダム湖周辺				
	H6	H11	H16	H21	R1
セイタカアワダチソウ	–	–	●		●

※H6,H11 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.4-3　外来種の確認位置の経年変化（植物）

④ 両生類

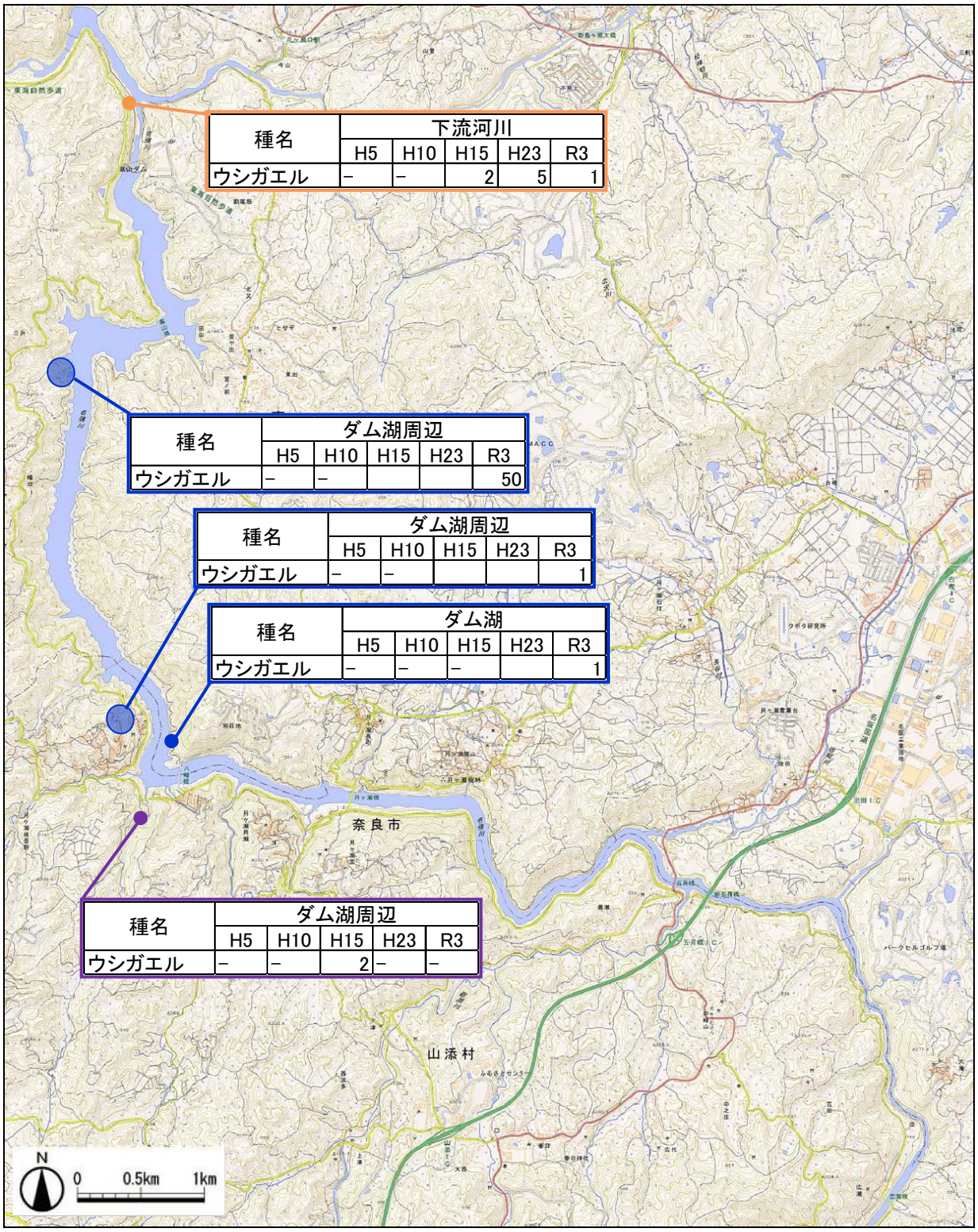
表 6.3.4-27　外来種の確認状況の経年変化（両生類）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川					ダム湖					ダム湖周辺					流入河川				
		特定外来生物	生態系被害防止	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3
1	ウシガエル	特定	総合	－	－	2	5	1	－	－	－		1	●	23	2		51	－	－			

注)表内の数値は確認個体数。個体数不明は「●」とした。
注)H5,H10 調査は確認位置が不明のため、仮にダム湖周辺とした。
－：調査実施なし

表 6.3.4-28　環境保全対策の必要性や方向性（ウシガエル）

種名		ダムによる影響の検証
ウシガエル	生態特性	アメリカ合衆国東部・中部、カナダ南東部原産。湖沼等の止水や穏やかな流れの周辺に生息する。
	侵入要因	日本へは 1918 年に導入され、食用として各地で放逐されていたが、ダム湖出現時点において、流入河川に生息していた可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川では平成 15 年度から、ダム湖周辺では平成 5 年度から経年的に確認されている。ダム湖では令和 3 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	池沼などの止水、穏やかな流れの周辺に生息し、在来のカエル類に比べ水生傾向が強く、成体は１年中池で見られる。肉食性で、口に入る大きさであればほとんどの動物（昆虫、アメリカザリガニ、他のカエル類、魚類など）を食べる。小型哺乳類や小鳥を襲うこともある。
	分析結果	下流河川及びダム湖周辺において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握。
	駆除等の対策の必要性	確認個体数は低く維持されているが、生態系に及ぼす影響が懸念されることから、ダム湖周辺での個体数の増加や下流河川への侵入など、今後の生息状況を継続して把握する。



※H5, H10 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.4-4　外来種の確認位置の経年変化（両生類）

⑤ 爬虫類

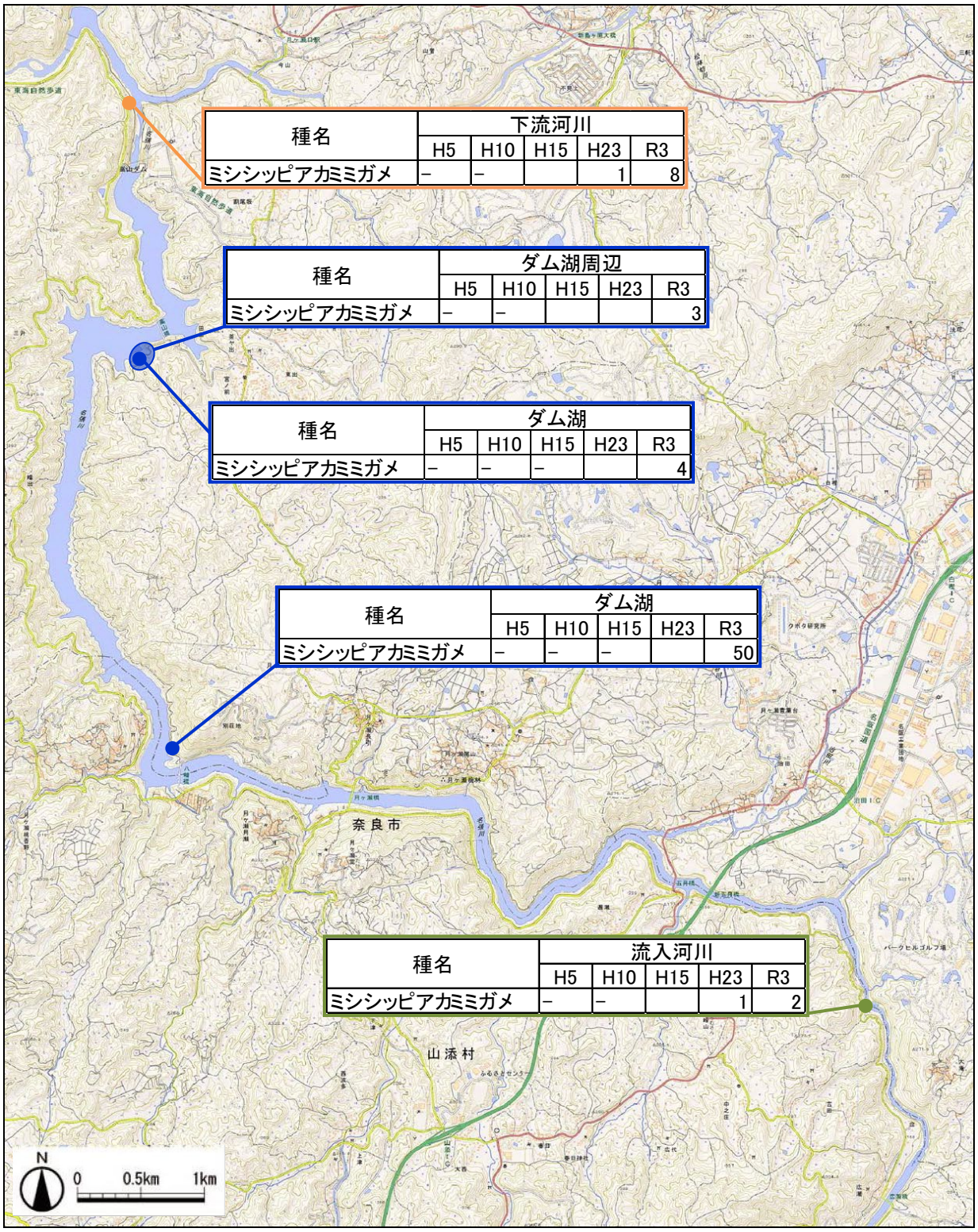
表 6.3.4-29　外来種の確認状況の経年変化（爬虫類）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川					ダム湖					ダム湖周辺					流入河川				
		特定外来生物	生態系被害防止	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3
1	ミシシッピアカミミガメ	条件付	総合	－	－		1	8	－	－	－		54		52			3	－	－		1	2

注)表内の数値は確認個体数。
注)H5,H10 調査は確認位置が不明のため、仮にダム湖周辺とした。
－：調査実施なし

表 6.3.4-30　環境保全対策の必要性や方向性（ミシシッピアカミミガメ）

種名		ダムによる影響の検証
ミシシッピアカミミガメ	生態特性	アメリカ合衆国南部からメキシコ北東部の国境地帯原産。流れの緩やかな河川、湖、池沼など多様な水域に生息する。
	侵入要因	流域には住宅地があり、ペットとして流通している「ミドリガメ」が流入河川に遺棄、または逸走し、ダム湖に侵入した可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川及び流入河川では平成 23 年度及び令和 3 年度に、ダム湖では令和 3 年度に、ダム湖周辺では平成 10 年度及び令和 3 年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水辺の小動物、特に在来のカメ類の卵を捕食する。在来のカメ類と競合関係にある。
	分析結果	下流河川及び流入河川において定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	確認個体数は低く維持されているが、重要種のイシガメが下流河川及びダム湖周辺に生息していることから、下流河川やダム湖周辺における今後の生息状況を継続して把握する。



※H5,H10 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.4-5　外来種の確認位置の経年変化（爬虫類）

⑥ 哺乳類

表 6.3.4-31　外来種の確認状況の経年変化（哺乳類）

No.	種名	外来種選定基準		下流河川					ダム湖					ダム湖周辺					流入河川				
		特定外来生物	生態系被害防止	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3
1	ヌートリア	特定	総合	－	－				－	－	－	2							－	－			
2	アライグマ	特定	総合	－	－		3	6	－	－	－	2	1				6	9	－	－	2	3	5
3	ハクビシン		総合	－	－		1	2	－	－	－	1	3				2	8	－	－			2

注）表内の数値は確認個体数。
－：調査実施なし

表 6.3.4-32　環境保全対策の必要性や方向性（ヌートリア）

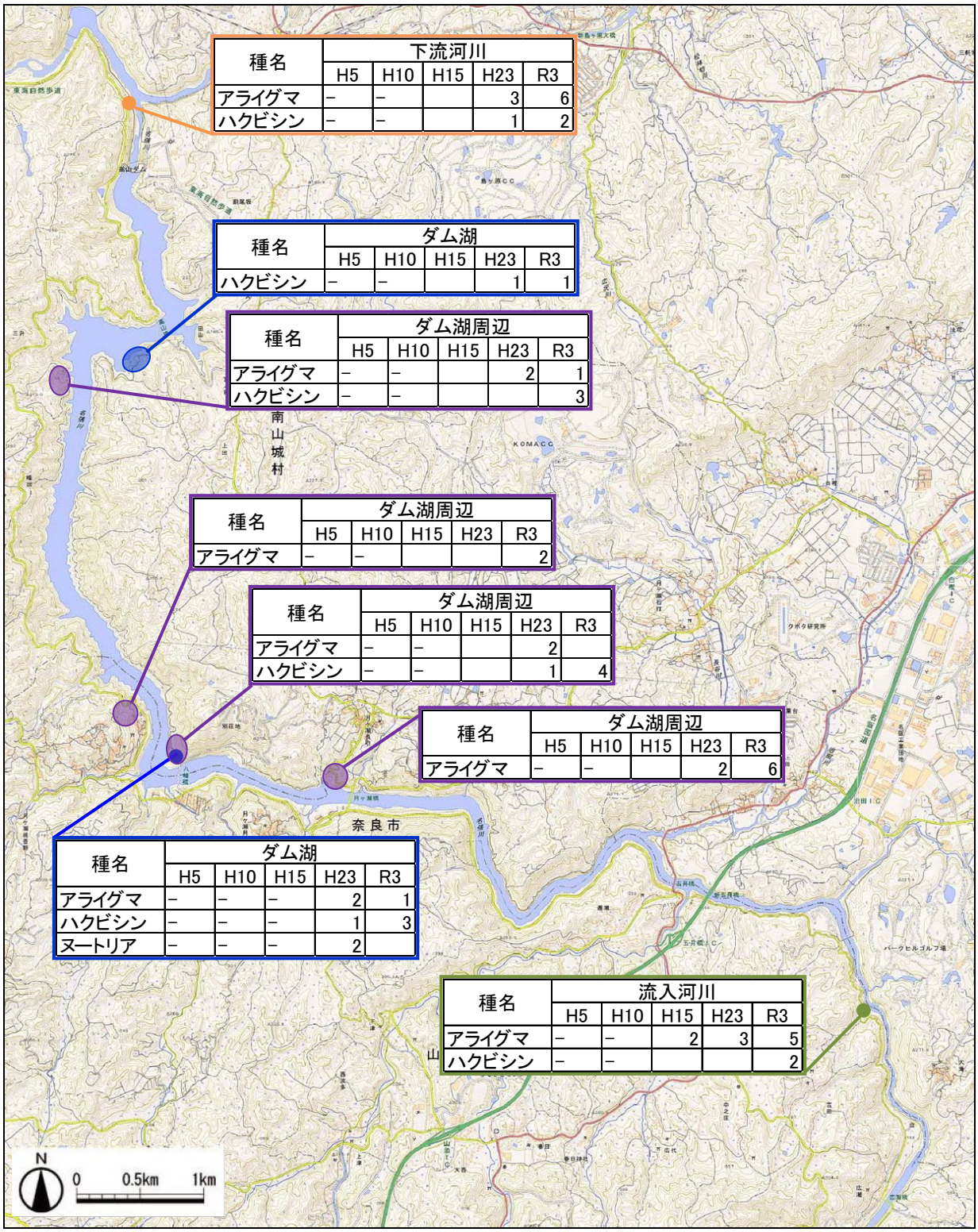
種名		ダムによる影響の検証
ヌートリア	生態特性	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息する。
	侵入要因	第二次大戦時中から戦後にかけて毛皮用（特に軍用）に飼育していたものが、高山ダム周辺に広がった可能性が考えられる。
	確認状況	平成 23 年度にダム湖内（水位変動域）で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	草食でヨシ、マコモ等の水生植物を中心に、陸上のものも含めて幅広い植物を食べる。また、イネ及び水辺周辺の農作物や貝・魚類を食べることもある。
	分析結果	平成 23 年度のみの確認であり、定着して繁殖しているかは不明である。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	高山ダム周辺に定着し、生態系への影響が懸念されること、下流河川及びダム湖内（水位変動域）への生息域拡大が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-33　環境保全対策の必要性や方向性（アライグマ）

種名		ダムによる影響の検証
アライグマ	生態特性	都市部から森林・湿地帯までの水辺に生息する。
	侵入要因	1970 年代後半にペットとして輸入されたものが、日本各地で放逐・逸出により野生化し、高山ダム周辺にも広がった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺においては平成 23 年度より、流入河川においては平成 15 年度より概ね経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来中型哺乳類との競合、鳥類への営巣妨害・営巣放棄、野生生物の捕食（カエル類やカメ類等）、食性や営巣場所の競合、農業被害等が挙げられる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	高山ダム周辺に定着し、生態系への影響が懸念されること、下流河川及びダム湖内（水位変動域）への生息域拡大が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3.4-34　環境保全対策の必要性や方向性（ハクビシン）

種名		ダムによる影響の検証
ハクビシン	生態特性	ヒマラヤ、中国南部、台湾、マレー半島、スマトラ、ボルネオが原産で、平地から山地に生息する。里山的な環境を好み、昼間は樹洞や洞窟、人家の屋根裏、倉庫等をねぐらとしている。
	侵入要因	江戸時代に持ち込まれた記録があり、戦時中にも毛皮用に持ち込まれたものが、高山ダム周辺に広がった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺においては平成 23 年度より、流入河川においては平成 15 年度より概ね経年的に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	分布域や食性の競合、農業被害、人家への侵入の影響が考えられる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	高山ダム周辺に定着し、生態系への影響が懸念されること、下流河川及びダム湖内（水位変動域）への生息域拡大が懸念されることから、今後も継続して生息状況を把握する。



種名	下流河川				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–		3	6
ハクビシン	–	–		1	2

種名	ダム湖				
	H5	H10	H15	H23	R3
ハクビシン	–	–		1	1

種名	ダム湖周辺				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–		2	1
ハクビシン	–	–			3

種名	ダム湖周辺				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–			2

種名	ダム湖周辺				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–		2	
ハクビシン	–	–		1	4

種名	ダム湖周辺				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–		2	6

種名	ダム湖				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–	–	2	1
ハクビシン	–	–	–	1	3
ヌートリア	–	–	–	2	

種名	流入河川				
	H5	H10	H15	H23	R3
アライグマ	–	–	2	3	5
ハクビシン	–	–			2

※H5, H10 調査は確認位置が不明のため、対象から除外した。

図 6.3.4-6　外来種の確認位置の経年変化（哺乳類）

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

生物の生息・生育状況の変化の評価を表 6.4-1 に整理した。

表 6.4-1(1)　生物の生息・生育状況に関する評価（1/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注)]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
魚類	1)[redacted]での魚類の確認状況	・コイ、オイカワ等が継続して確認されている。 ・[redacted]では、ブルーギルが急激に増加し、構成割合に変化がみられている。	●：[redacted]の水質、[redacted]の流況・河床材料の変化等により、魚類の種数や個体数の増減に影響する可能性がある。	・[redacted]の生態系を保全する。	・ダム運用・管理により、[redacted]の状態が変化するため、今後の動向に注意が必要である。	・今後も継続して[redacted]に生息している魚類の詳細な生息状況を把握していく。
	2)生活区分別魚類の経年変化	・オイカワ、ブルーギル、オオクチバス等が継続して確認されている。 ・[redacted]で生息するブルーギル、オオクチバス、コクチバスは、概ね横ばい状態である。	●：[redacted]では、近年、外来種が優占して確認されていることから、外来種による影響が懸念される。	・[redacted]の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・[redacted]の止水環境は、止水性魚類の新しい生息場として利用されているが、外来種の増加は、在来種との競合の可能性が高く、何らかの対策が必要である。	・今後も継続して調査を実施するとともに、外来魚駆除の取り組みを関係機関と協力して実施していく。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(2)　生物の生息・生育状況に関する評価（2/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
底生動物	1)下流河川における優占種群の確認状況	・至近3ヵ年では、春季はエリユスリカ亜科、ミズムシ科(甲)であり、夏季はシマトビケラ科、エリユスリカ亜科が多く確認されている。	●:優占種の変化があり、河床撹乱を受けている可能性がある。	・下流河川の生態系を保全する。	・下流河川を底生動物優占種で評価すると、河床撹乱を受けていると考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、フラッシュ放流等の対策を検討・実施していく。
	2)上下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の経年変化	・下流河川では、年変動が大きく5～20種ほどで推移しており、流入河川では、経年的に40種前後と大きな変動はない。	ー:ダム直下と流入河川で顕著な変化はみられない。 ー:流入河川の種数の違いとしては、河床環境が大きく異なっている可能性がある。	・下流河川及び流入河川の生態系を保全する。	・下流河川及び流入河川のＥＰＴ種類数の経年変化は小さい。	・今後も継続して下流河川及び流入河川に生息している底生動物の詳細な生息状況を把握していく。
	3)下流河川における生活型および材料型分類による経年変化	・[遊泳型＋匍匐型]、[造網型]ともに変化がないことから、河床撹乱が概ね維持されている。 ・[岩盤型]、[石礫型]ともに変化がないことから、河床材料が概ね維持されている。	●:下流河川は、河床撹乱は概ね維持されている。	・下流河川の生態系を保全する。	・河床撹乱、河床材料は概ね維持されている。	・今後も継続して調査を実施し、フラッシュ放流等の対策を検討・実施していく。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ー：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(3)　生物の生息・生育状況に関する評価（3/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注)]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
動植物プランクトン	1)動植物プランクトンの優占種の確認状況	・植物プランクトンについては、至近 10 年で概ね珪藻綱の出現個体数が多く確認されている。 ・動物プランクトンについては、至近10年で概ね「原生動物」が優占種第1位となることが多くなっている。	●:ワムシ類が珪藻綱等の植物プランクトンを捕食するという関係があると考えられる。	・ダム湖内の生態系を保全する。	・出現する優占種は捕食関係から見て問題ないと考えられる。	・引き続き生息・生育状況の変化を確認する。
	2)ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種数の経年変化	・植物プランクトンについては、平成 24 年度から令和6年度まで、概ね 40～50 種で推移している。 ・動物プランクトンについては、平成 26 年度以降は概ね 30～40 種で推移している。	●:節足動物がワムシ類や原生動物を捕食するという関係があると考えられる。	・ダム湖内の生態系を保全する。	・出現する優占種は捕食関係から見て問題ないと考えられる。	・引き続き生息・生育状況の変化を確認する。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(4)　生物の生息・生育状況に関する評価（4/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
植物	1)ダム湖周辺(500ｍの範囲)における植物群落の経年変化	・ダム湖周辺(ダム湖より300mの範囲)における植生は、コナラ群落とスギ-ヒノキ植林が各々約３割を占める。	－：ダム湖周辺における木本の植生は、経年的に大きな変化がない。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・現状では問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖周辺の植生を把握していく。
	2)ダム湖岸(50ｍの範囲)における植物群落の経年変化	・ダム湖岸(50mの範囲)の植生は、草本類ではオオイヌタデ－オオクサキビ群落とオオオナモミ群落が多く、木本類ではイタチハギ群落とコナラ群落が多く占めている。	●：ダム湖周辺では、外来種を含めた草本群落→イタチハギ群落というような乾性遷移が少しずつ進んでいると考えられる。	・ダム湖岸の生態系を保全する。	・イタチハギ群落が増加しているが、現状、大きな問題はないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖岸の植生を把握していく。
	3)植物相からみた植物生育環境の経年変化	・コナラ群落は、林床がやや湿潤に向かっている。 ・スギ-ヒノキ植林は、林床植生がやや密に向かっている。	○：植物相からみた生育環境の経年的に大きな変化はない。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・現状では問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖周辺の植生を把握していく。
	4)ダム湖周辺・ダム湖岸におけるニホンジカ影響の検証	・全ての調査地区で草本種数の割合は小さくなく、また鹿不嗜好性草本種数の割合は大きくない。 ・ニホンジカは、一定数の生息があるもの、増加傾向にはないと推測される。	－：ダム湖周辺・ダム湖岸におけるニホンジカへの影響は小さいと考えられる。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・現状では問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ニホンジカによる林床植生への影響に注視していく。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(5)　生物の生息・生育状況に関する評価（5/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注)]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
鳥類	1)ダム湖面・ダム湖岸・下流河川での鳥類の確認状況	・オシドリ、ミサゴ等が継続して確認されている。 ・近年は、ハジロ類、オオバン等が新たに確認されている。	●：水位変動により水辺の浅瀬や裸地の状態の変化が、水辺の鳥の個体数の増減に影響する可能性がある。	・[redacted]の生態系を保全する。	・ダム運用・管理により、水辺の浅瀬や裸地の状態が変化するため、今後の動向に注意が必要である。	・今後も継続して[redacted]に生息している鳥類の詳細な生息状況を把握していく。
	2)生活区分別鳥類の経年変化	・「[redacted]を利用する鳥類」は増加傾向にあり、カワウの確認個体数は横ばい傾向である。 ・「[redacted]を利用する鳥類」は減少傾向にある。 ・「[redacted]を利用する鳥類」、「[redacted]での猛禽類」は増加傾向にある。	ー：水鳥が比較的多く確認され、水辺の鳥や湖畔林の鳥は継続して確認されている。	・[redacted]や[redacted]の生態系を保全する。	・河床状況の変化に伴い確認数が変化する恐れがあるが、現状では問題ないと考えられる。	・今後も[redacted]に生息している鳥類の詳細な生息状況を把握していく。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ー：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(6)　生物の生息・生育状況に関する評価（6/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
両生類・爬虫類・哺乳類	1)ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川における両生類の経年変化	・[redacted]の「源流」及び「細流」の両生類に概ね変化はない。 ・[redacted]の「氾濫原」の両生類は増加傾向である。 ・[redacted]の「源流」、「細流」及び「氾濫原」の両生類は増加傾向である。	ー：両生類の生息状況は概ね安定している。	・[redacted]の生態系を保全する。	・確認種の長期的な経年変化で評価すると、現状では問題ないものと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、[redacted]の両生類の生息状況を把握していく。
	2)ダム湖岸・ダム湖周辺における爬虫類・哺乳類の経年変化	・「水域や水辺の種」は増加傾向であるが、ミシシッピアカミミガメも増加傾向である。 ・「湿潤な土壌の種」、「林床や草地の種」は概ね維持されている。 ・「樹上や樹洞の種」、「[redacted]の種」は概ね維持されている。	△：増加傾向にあるミシシッピアカミミガメは、[redacted]の生態系への影響が懸念される。	・[redacted]の生態系を保全する。	・爬虫類・哺乳類は生態系の上位に位置するため生態系全体への影響が大きく、今後の動向に注意が必要であると考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、[redacted]の爬虫類・哺乳類の生息状況を把握していく。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ー：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(7)　生物の生息・生育状況に関する評価（7/7）

分析項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果[注)]	評価		課題及び今後の方針
				視点	評価結果	
陸上昆虫類等	1)陸上昆虫類等の確認状況	・エコトーンの確認種数がやや減少しているものの、確認種の組成が変わるような著しい変化ではなかった。	○:エコトーンでの種数減少は、調査時期や天候の違いによるものである。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・確認種の経年変化で評価すると、現状では問題ないものと考えられる。	・今後も継続してダム湖や周辺河川に生息している陸上昆虫類等の詳細な生息状況を把握していく。
	2)陸上昆虫類からみた生息環境の経年変化	・コナラ群落は、樹林帯の生育密度がやや密に向かっている可能性がある。 ・スギ-ヒノキ植林は、樹林帯の生育密度がやや密に向かっている可能性がある。	○:コナラ群落はやや蜜に向かって遷移している可能性がある。	・種の多様性を保全する。	・コナラ群落が密となる要因は、降雨の多少、植生遷移など多岐に亘るため、今後の動向に注意が必要であると考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、種数や構成種の経年変化を確認する。

注）検証結果
- ●：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ○：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

6.5 環境保全対策の効果の評価

6.5.1 環境保全対策の実施状況

環境保全対策の実施状況を表 6.5.1-1 に示す。

表 6.5.1-1　環境保全対策の実施状況

No.	場　所	手　法	概　　要
1	ダム湖	外来魚の駆除	ダム湖内に生息する特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルについて、ダム湖内の生態系に影響を及ぼすと考えられることから、地元漁業協同組合と協力して外来魚駆除を実施し、毎年多くの外来魚を駆除している。
2	下流河川	フラッシュ放流	ダム下流河川の流況改善、魚の餌となる藻類の剥離更新を目的として、洪水期制限水位移行時にフラッシュ放流を行っている。

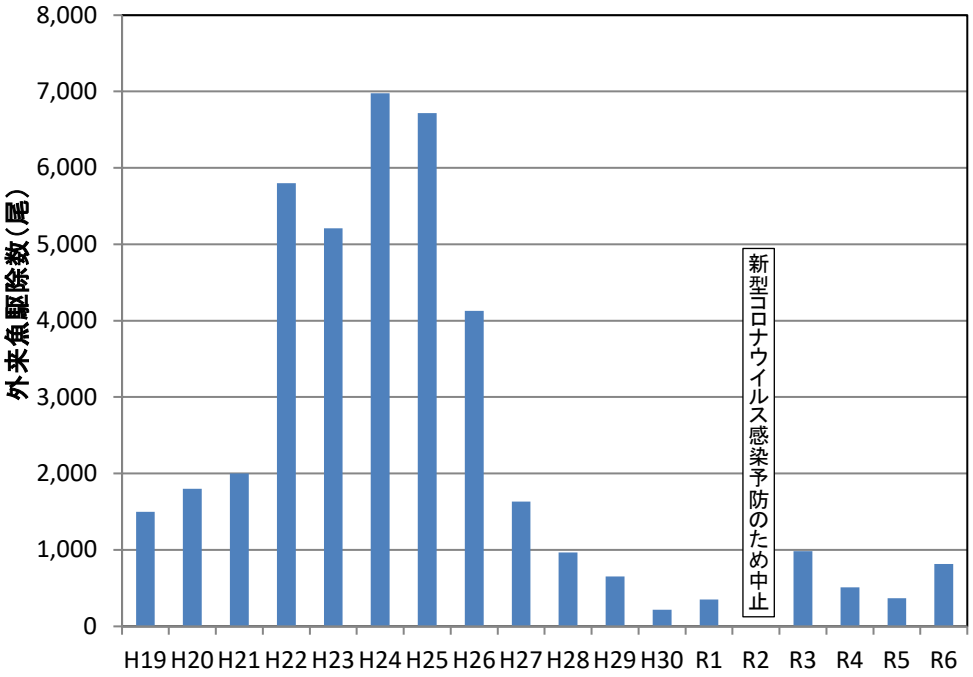
6.5.2 環境保全対策の結果の整理

(1) 外来魚の駆除

ダム湖内で駆除された外来魚を図 6.5.2-1 に、ダム湖内における外来魚の経年変化を図 6.5.2-2 に示す。

駆除を開始した平成 19 年度以降、ダム湖内の外来魚の個体数は減少傾向にあるが、令和 4 年度にオオクチバスが増加している。

なお、令和 2 年は新型コロナウイルス感染予防のため中止し、令和 3 年以降は木津川漁業協同組合員のみで実施している。



※H19-21、H27～R1、R3、R6 は駆除作業日数 1 日、H22-26、R4-5 は駆除作業日数 2 日間
※高山ダムの外来魚駆除資料を基に作成。

図 6.5.2-1　ダム湖内で駆除された外来魚

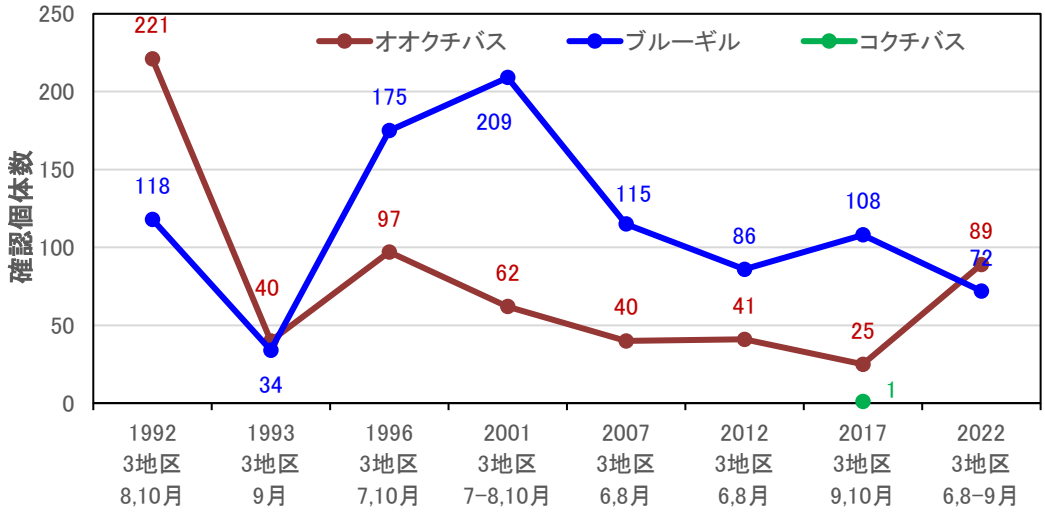


図 6.5.2-2　ダム湖内における外来魚の経年変化




＜外来種駆除実施状況（令和4年度）＞




＜外来種駆除実施状況（令和5年度）＞




＜外来種駆除実施状況（令和6年度）＞

(2) フラッシュ放流

① フラッシュ放流の概要

フラッシュ放流の概要を表 6.5.2-1 に、至近5ヵ年のフラッシュ放流時の実施日及び最大放流量等の概要を表 6.5.2-2 に示す。

なお、令和2年、令和4年はフラッシュ放流を中止している。

表 6.5.2-1　フラッシュ放流の概要

No.（事業名）		No.2（フラッシュ放流）
手法		弾力的管理試験
背景		○ダム建設により、ダム下流河川の流況が平滑化し、流況変動が減少しているという意見が淀川流域委員会等で出された。 ○鮎漁解禁日前に魚の餌となる藻類が生息しやすいように、高山ダムからの放流量を増加させて欲しいという要望が出された。
目的		環境に配慮した管理を行うため、洪水期制限水位移行時にフラッシュ放流を行った。
目標		ダム下流の河川環境に配慮したより良いダム管理を行うために、フラッシュ放流が付着藻類の剥離・更新に及ぼす影響など、ダム下流河川の環境に及ぼす影響等を把握する。
内容	時期	① 令和3年4月14日 10：00～14：00 ② 令和5年4月14日 9：00～14：00 ③ 令和6年4月16日 9：00～14：00
	位置	ダム下流河川
	方法	洪水期制限水位に向けてダム貯水位を低下させる時期にダム放流量を一時的に増加させる
効果の確認		河川流況、生物、水質、底質（河川材料）などの環境要素を調査した。

表 6.5.2-2　至近5ヵ年のフラッシュ放流時の実施日及び最大放流量等の概要

実施年	令和3年	令和5年	令和6年
実施日	4月14日	4月14日	4月16日
最大放流量	約 90m^3/s	約 150m^3/s	約 100m^3/s
ピーク継続時間	約2時間	約1時間	約1時間
放流水量（計）	約 252,000m^3	約 252,000m^3	約 252,000m^3
置土量	－	－	約 200m^3

② 実施概要

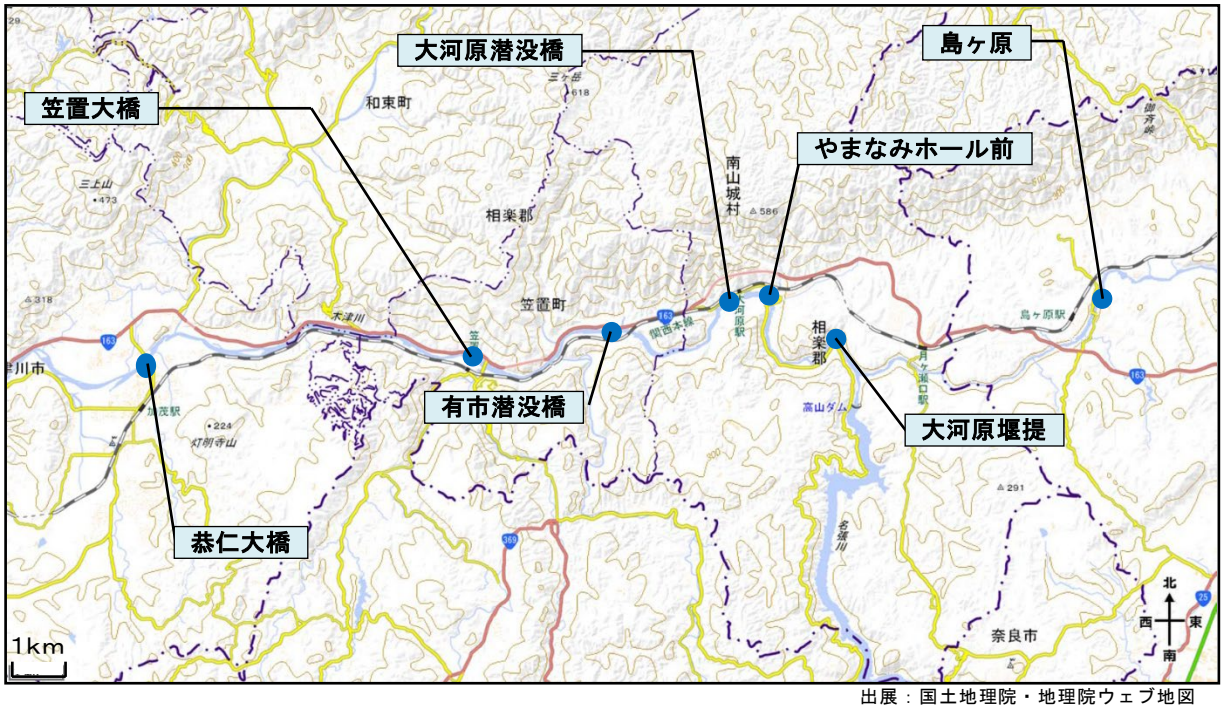
1)　調査地点

＜ダム下流＞

・大河原堰堤
・やまなみホール前
・大河原潜没橋　（ダム下流約4.2km、到達予測時間約1h）
・有市潜没橋　（ダム下流約6.9km、到達予測時間約2h）
・笠置大橋下流　（ダム下流約約9.9km）
・恭仁大橋

＜ダム流入＞

・島ヶ原



出展：国土地理院・地理院ウェブ地図

図 6.5.2-3　調査地点

2)　放流実施状況

i)　令和3年

ダムからの放流は、10時頃から放流を開始し、11時～13時の2時間、最大放流量約90m^3/sを確保した。

ダム下流の有市地点では、水位上昇量は最大で0.97mであった。

水温は、大河原及び笠置大橋地点とも測定期間を通じて14～15℃程度で推移し、大きな変化はみられなかった。また、濁度は、水位上昇時及び水位低下時において、一時的な上昇がみられた。

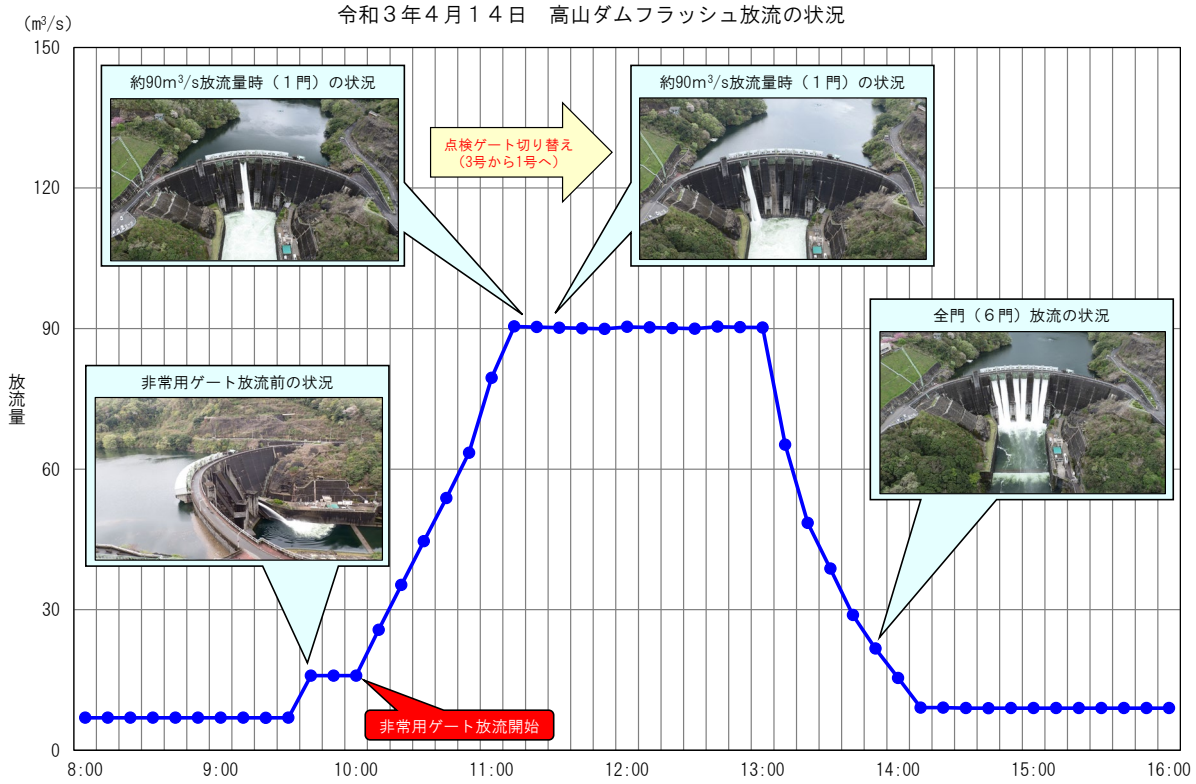


図 6.5.2-4　高山ダム放流量変化（令和3年実績）

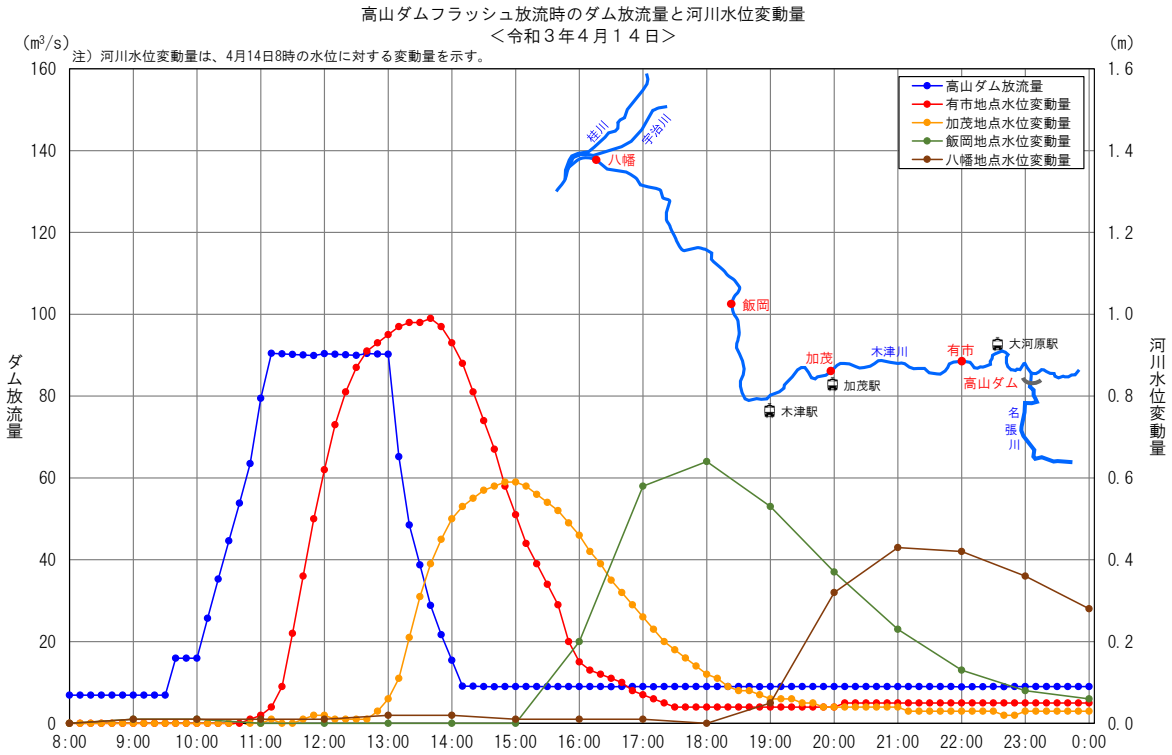


図 6.5.2-5　高山ダム放流量と河川水位変動量

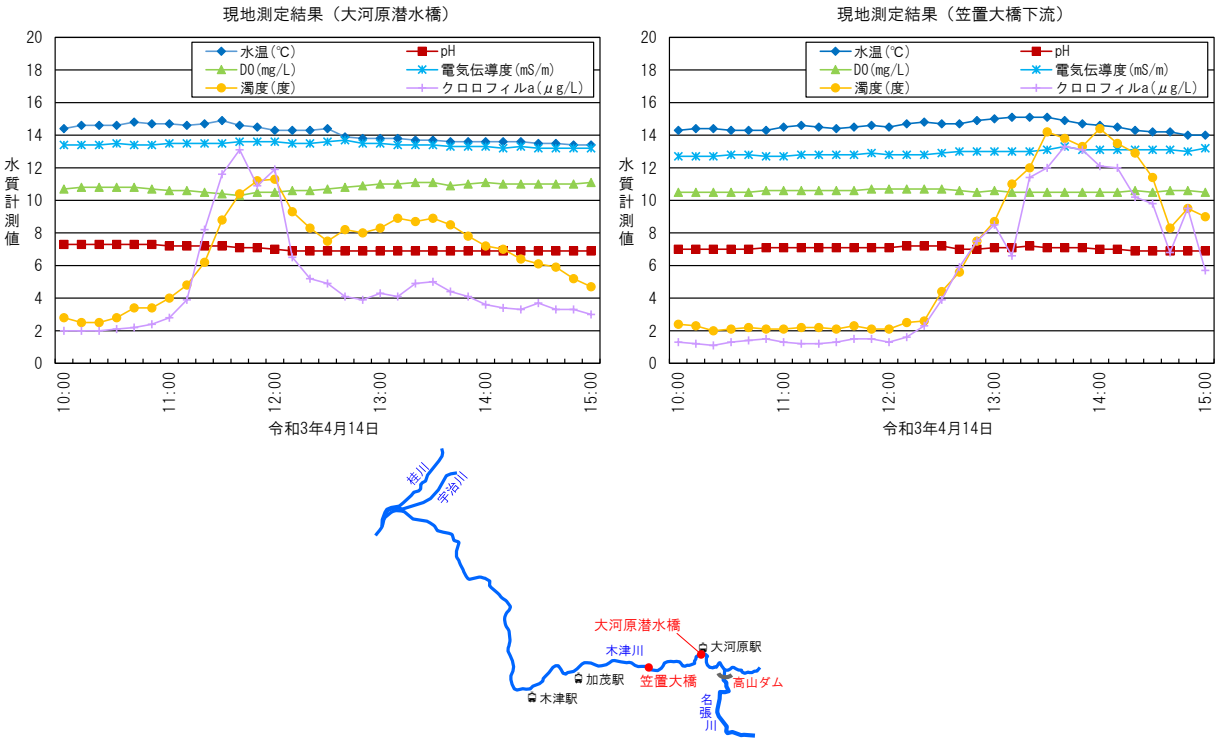


図 6.5.2-6　フラッシュ放流時の水質経時変化



フラッシュ放流前
（令和3年4月12日14時10分頃）



フラッシュ放流中
（令和3年4月14日12時10分頃）

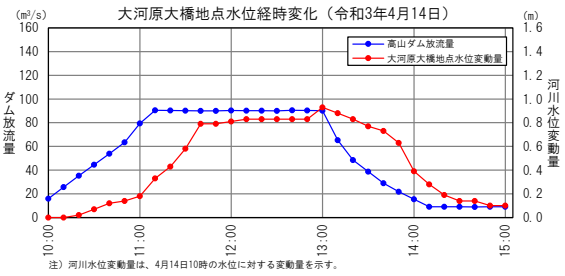




図 6.5.2-7(1)　フラッシュ放流中の河川の状況（やまなみホール前）



フラッシュ放流前
（令和3年4月12日11時10分頃）



フラッシュ放流中
（令和3年4月14日12時40分頃）

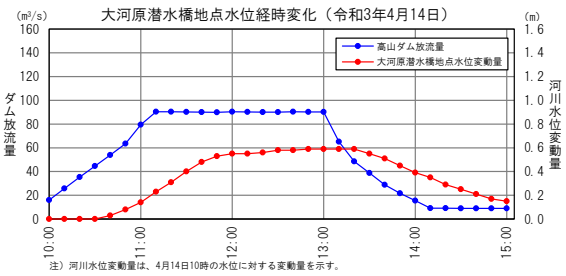




図 6.5.2-7(2)　フラッシュ放流中の河川の状況（大河原潜没橋）



フラッシュ放流前
（令和3年4月12日10時10分頃）



フラッシュ放流中
（令和3年4月14日13時10分頃）

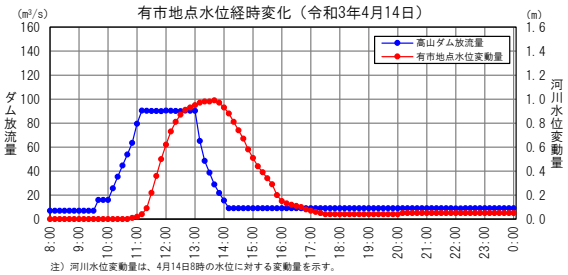




図 6.5.2-7(3)　フラッシュ放流中の河川の状況（有市潜没橋）



フラッシュ放流前
（令和3年4月12日9時00分頃）



フラッシュ放流中
（令和3年4月14日13時20分頃）

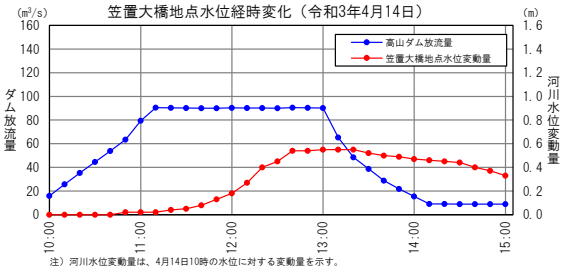




図 6.5.2-7(4)　フラッシュ放流中の河川の状況（笠置大橋）



フラッシュ放流前
（令和3年4月12日8時40分頃）



フラッシュ放流中
（令和3年4月14日14時50分頃）

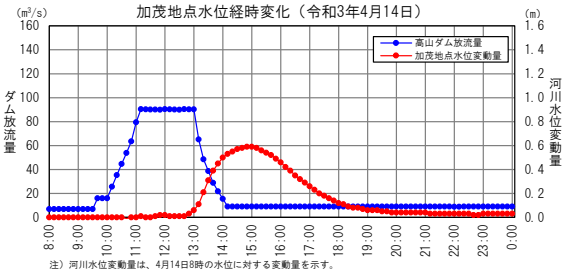




図 6.5.2-7(5)　フラッシュ放流中の河川の状況（恭仁大橋）

ii) 令和5年

ダムからの放流は、9時30分頃から放流を開始し、11時30分～12時10の40分間、最大放流量約150m^3/sを確保した。

ダム下流の有市地点では、水位上昇量は最大で1.52mであった。

水温は、大河原及び笠置大橋地点とも測定期間を通じて 13～14℃程度で推移し、大きな変化はみられなかった。また、濁度は、水位上昇時及び水位低下時において、一時的な上昇がみられた。

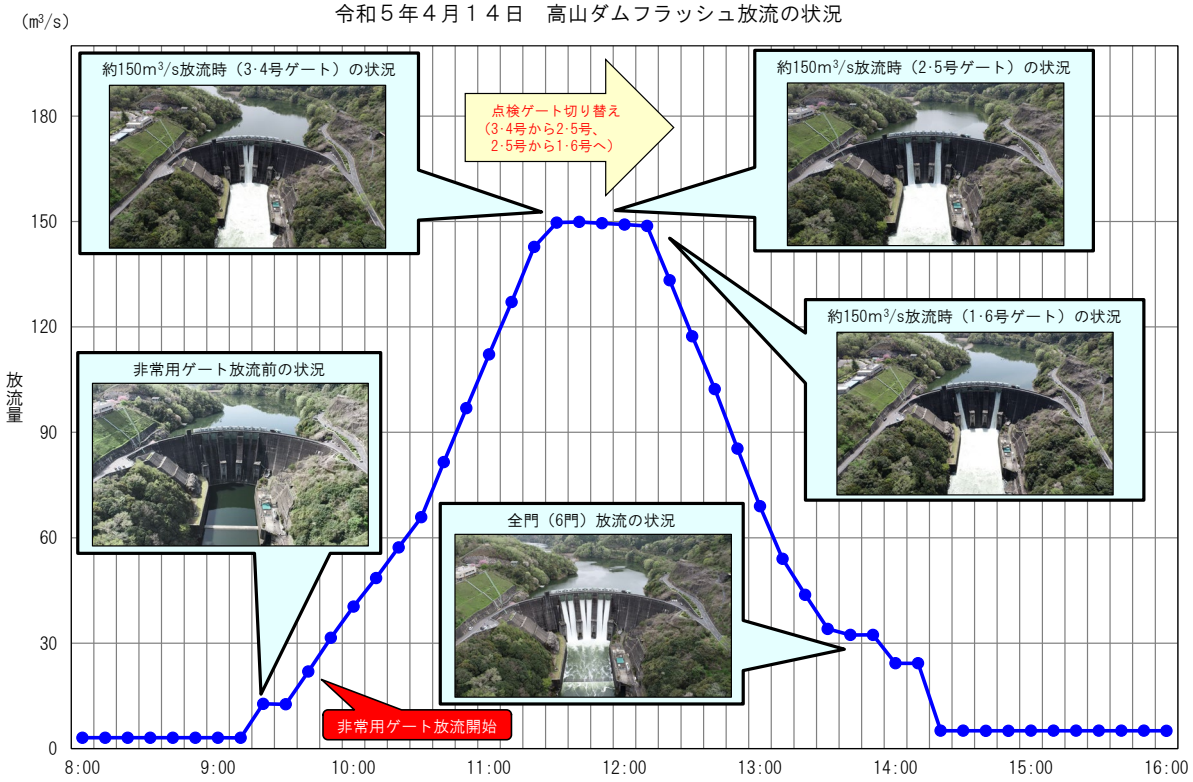


図 6.5.2-8　高山ダム放流量変化（令和5年実績）

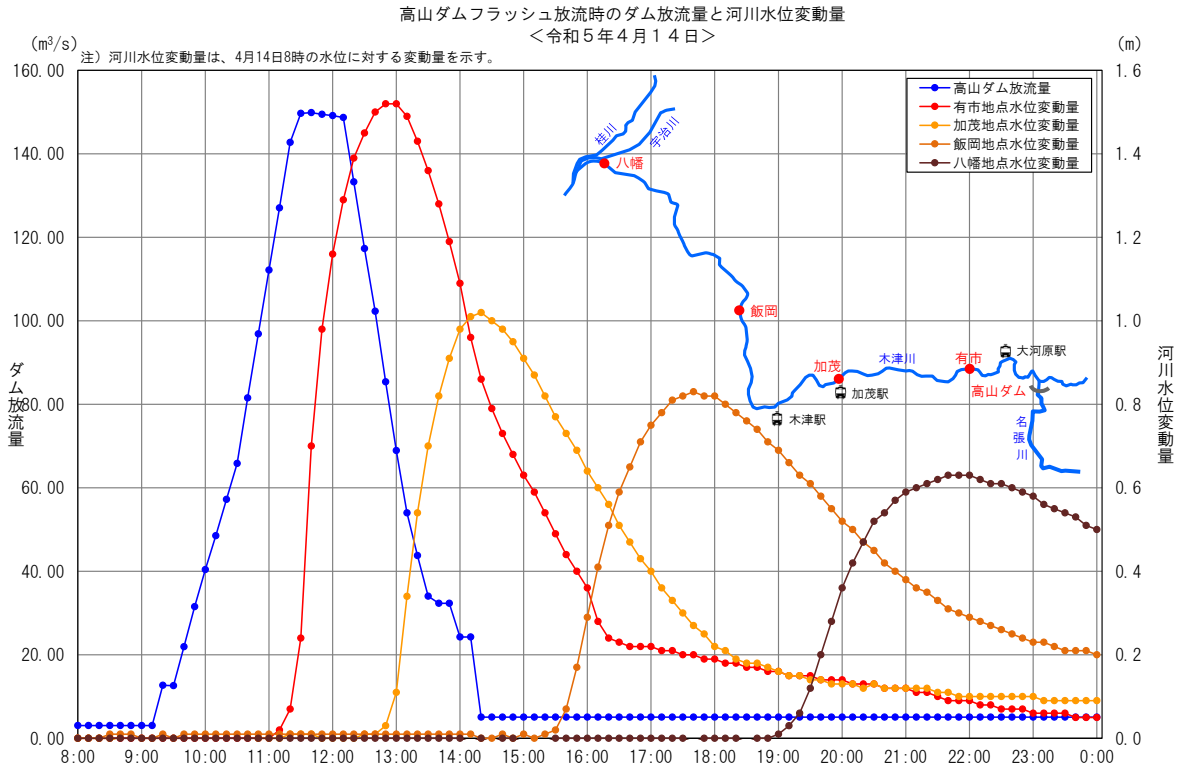


図 6.5.2-9　高山ダム放流量と河川水位変動量

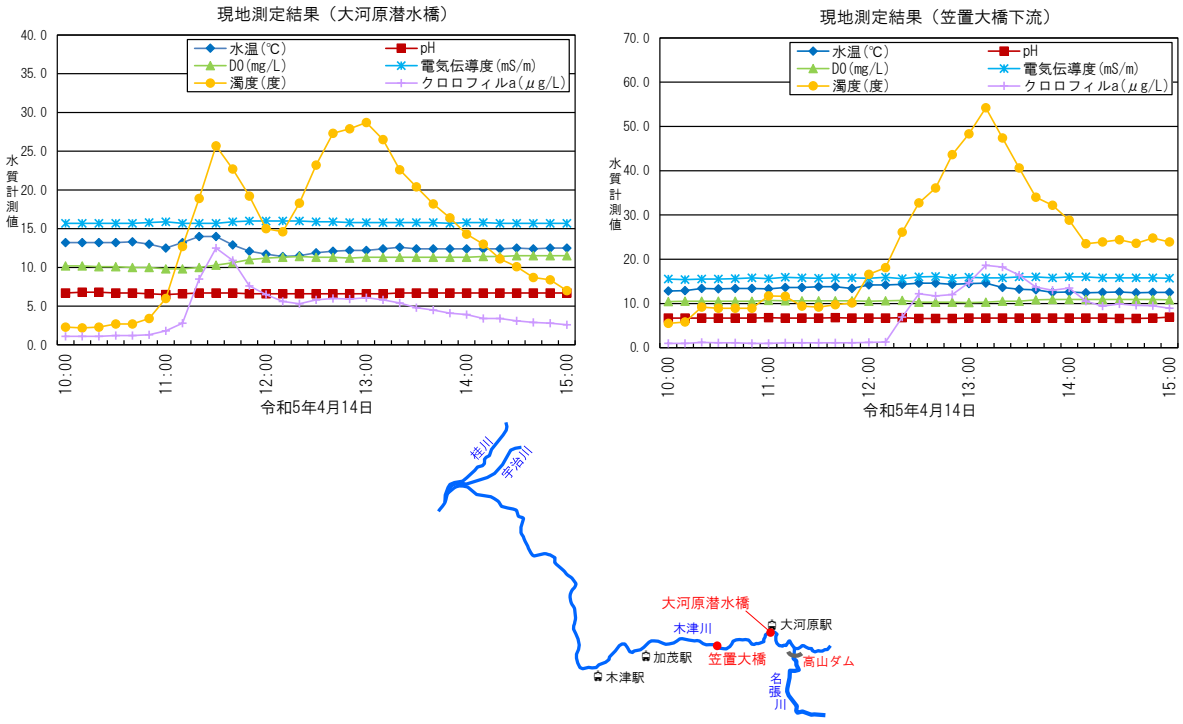


図 6.5.2-10　フラッシュ放流時の水質経時変化



フラッシュ放流前【平常時】
（令和5年4月10日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月14日12時10分頃）



図 6.5.2-11(1)　フラッシュ放流中の河川の状況（やまなみホール前）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和5年4月10日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月14日12時40分頃）



図 6.5.2-11(2)　フラッシュ放流中の河川の状況（大河原潜没橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和5年4月10日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月14日13時10分頃）

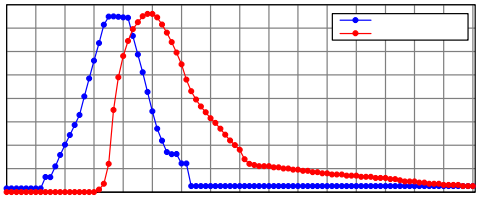




図 6.5.2-11(3)　フラッシュ放流中の河川の状況（有市潜没橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和5年4月10日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月14日13時20分頃）



図 6.5.2-11(4)　フラッシュ放流中の河川の状況（笠置大橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和5年4月10日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月14日14時40分頃）

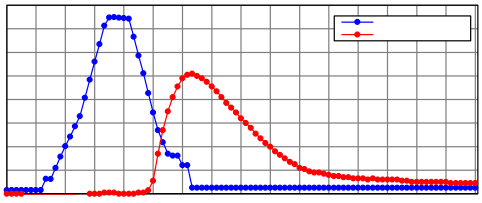




図 6.5.2-11(5)　フラッシュ放流中の河川の状況（恭仁大橋）

iii) 令和6年

ダムからの放流は、9時50分頃から放流を開始し、11時50分～12時50の1時間、最大放流量約 100m³/s を確保した。また、比奈知ダムにおいて浚渫された約200m³の堆砂について、大河原潜没橋に置土しフラッシュ放流に合わせて投入した。

ダム下流の有市地点では、水位上昇量は最大で0.95mであった。

水温は、大河原及び笠置大橋地点とも測定期間を通じて 15～16℃程度で推移し、大きな変化はみられなかった。また、濁度は、水位上昇時及び水位低下時において、一時的な上昇がみられた。

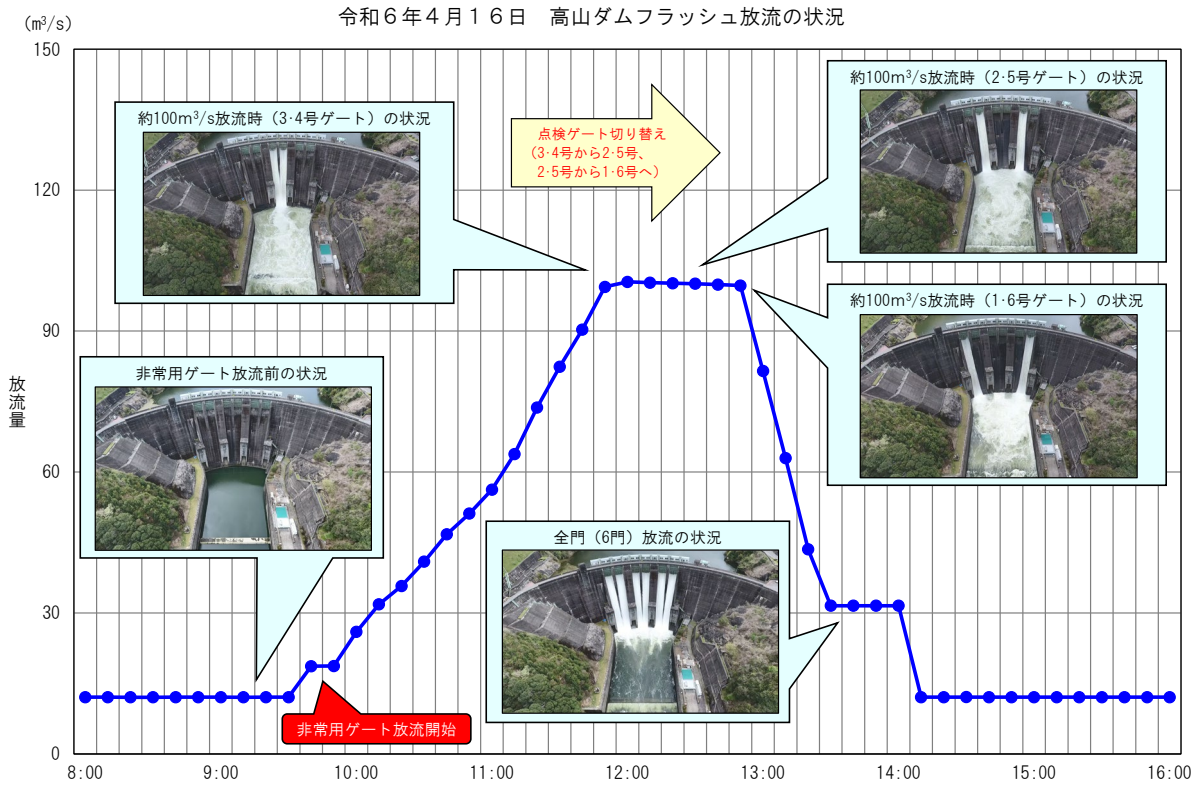


図 6.5.2-12　高山ダム放流量変化（令和6年実績）

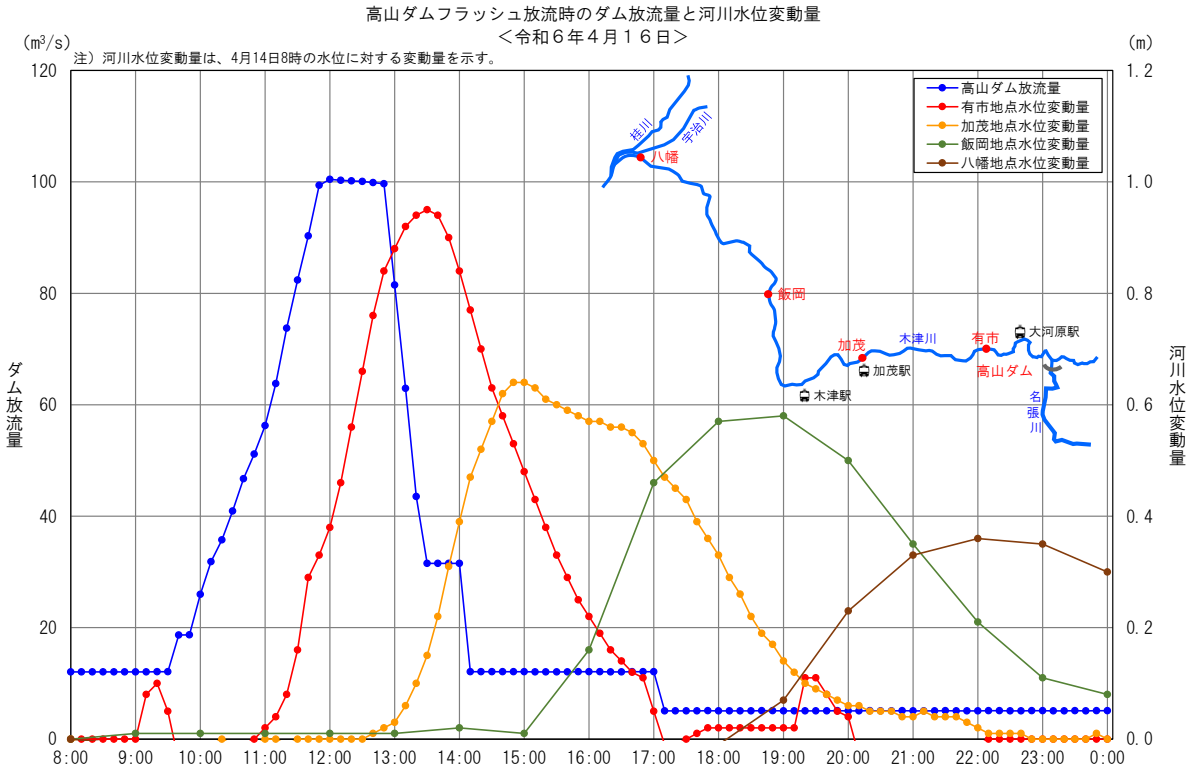


図 6.5.2-13　高山ダム放流量と河川水位変動量

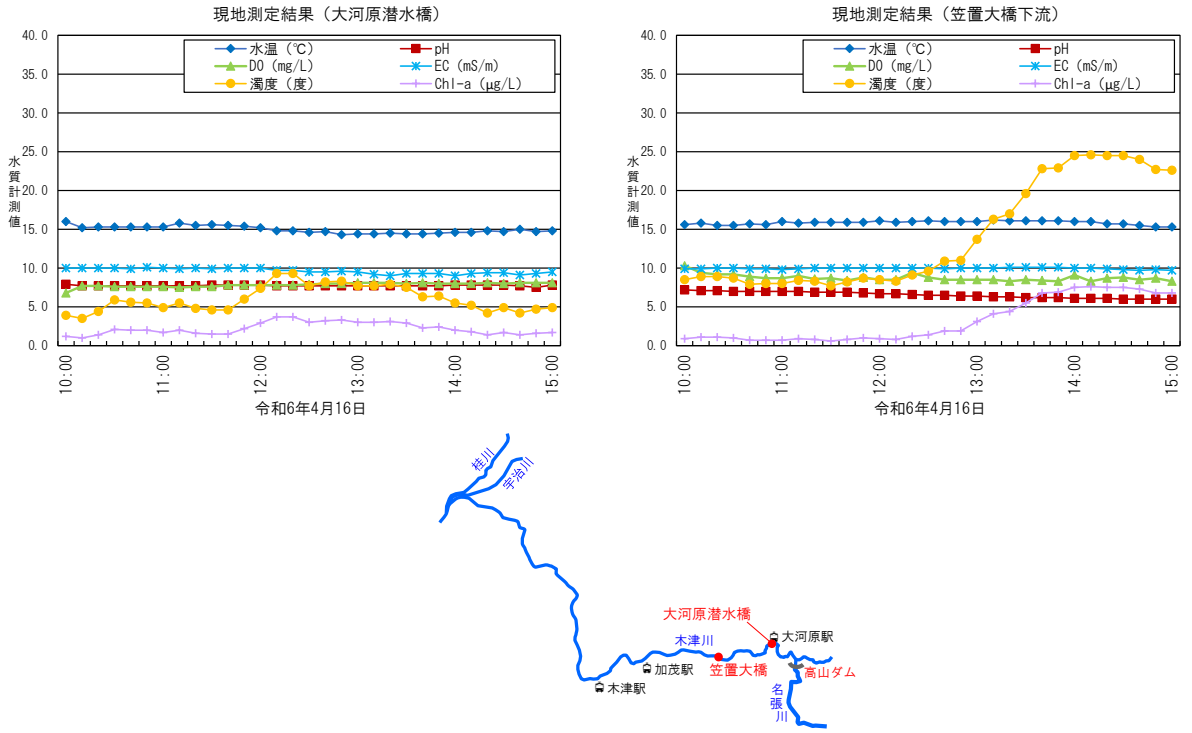


図 6.5.2-14　フラッシュ放流時の水質経時変化



フラッシュ放流前【平常時】
（令和6年4月12日）



フラッシュ放流中
（令和6年4月16日12時20分頃）



図 6.5.2-15(1)　フラッシュ放流中の河川の状況（やまなみホール前）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和6年4月12日）



フラッシュ放流中
（令和6年4月16日12時30分頃）



図 6.5.2-15(2)　フラッシュ放流中の河川の状況（大河原潜没橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和6年4月12日）



フラッシュ放流中
（令和6年4月16日13時20分頃）



図 6.5.2-15(3)　フラッシュ放流中の河川の状況（有市潜没橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和6年4月12日）



フラッシュ放流中
（令和5年4月16日13時20分頃）



図 6.5.2-15(4)　フラッシュ放流中の河川の状況（笠置大橋）



フラッシュ放流前【平常時】
（令和6年4月12日）



フラッシュ放流中
（令和6年4月16日14時40分頃）



図 6.5.2-15(5)　フラッシュ放流中の河川の状況（恭仁大橋）

③ フラッシュ放流の結果

各年度におけるフラッシュ放流の結果を以下に示す。

【令和3年】

・いずれの地点もフラッシュ放流前は、藻類は目にみえて水中を漂う程度まで伸びていた。また、河床や藻類に細粒分の堆積物が堆積しており、砂分は見えていなかった。

・フラッシュ放流後は、藻類は全体的に短くなっていた。また、河床や藻類に堆積していた細粒分の堆積物が流され、砂分がみられた。

【令和5年】

・いずれの地点もフラッシュ放流前は、藻類は目にみえて水中を漂う程度まで伸びていた。また、河床や藻類に細粒分の土砂が堆積しており、砂分は見えていなかった。

・フラッシュ放流後は、藻類は全体的に短くなっていた。また、河床や藻類に堆積していた細粒分の土砂が流され、砂分がみられた。

・やまなみホール前左岸地点については滞留しやすい箇所のため、放流により剥離した藻類が沈殿していた。また、有市潜没橋の右岸側流路についても、平常時は水が流れていないことから滞留しやすく、同様に剥離した藻類が沈殿していた。

【令和6年】

・フラッシュ放流前に約 50m^3/s 以上の出水が短期間に複数回発生していることから、全体的に付着藻類の生育は非常に少なく、例年は表面を藻類が覆っていることが確認できる河床が砂礫の地点においても、付着藻類の生育は非常に少ない状況であった。

・フラッシュ放流前の時点で藻類の生育がほとんど確認できなかったため、目視によるフラッシュ放流による藻類剥離効果についてはほとんど確認できなかった。

	フラッシュ放流前	フラッシュ放流後
大河原潜没橋		
		
有市潜没橋		
		

図 6.5.2-16　令和3年フラッシュ放流による藻類剥離状況（上：大河原、下：有市）

	フラッシュ放流前	フラッシュ放流後
大河原潜没橋		
有市潜没橋		
		

図 6.5.2-17　令和5年フラッシュ放流による藻類剥離状況（上：大河原、下：有市）

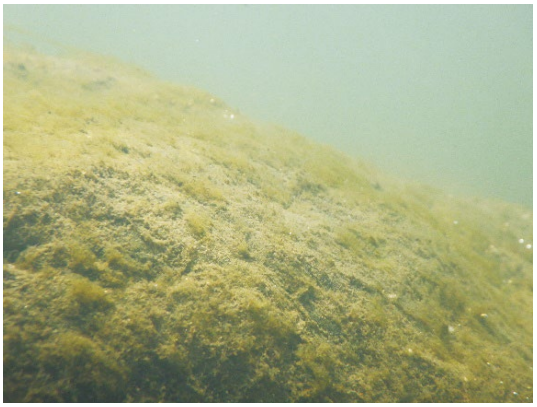
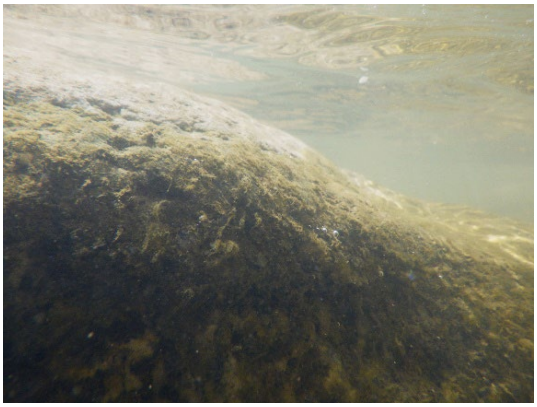
	フラッシュ放流前	フラッシュ放流後
大河原潜没橋		
		
有市潜没橋		
		

図 6.5.2-18　令和6年フラッシュ放流による藻類剥離状況（上：大河原、下：有市）

6.5.3 環境保全対策の効果の評価

(1) 外来魚の駆除

外来魚の駆除の評価を表 6.5.3-1 に示す。

表 6.5.3-1　外来魚の駆除の効果の評価

事業名	No.1　外来魚の駆除
目標	ダム湖内に生息する特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルについて、ダム湖内の生態系に影響を及ぼさないよう、駆除対策を実施し、外来魚の個体数の拡大防止、在来魚の維持・保全等を行う。
結果	外来魚の駆除は毎年実施されているものの、毎年の努力量が一定でないため、駆除の効果を示すことはできない。
効果の評価	今後も、地元漁業協同組合と協力して、外来魚駆除の取り組みを継続的に実施していくことが望ましい。

(2) フラッシュ放流

フラッシュ放流の評価を表 6.5.3-2 に示す。

表 6.5.3-2　フラッシュ放流の効果の評価

事業名	No.2　フラッシュ放流
目標	ダム下流の河川環境に配慮したより良いダム管理を行うために、フラッシュ放流が付着藻類の剥離・更新に及ぼす影響など、ダム下流河川の環境に及ぼす影響等を把握する。
結果	有市地点、大河原地点では、フラシュ放流前後で付着物量が減少しており、フラッシュ放流による効果があったと考えられる。ただし、確な河床環境の改善は確認されなかった地点もあることから、河川環境改善効果を上げるためには、クレンジング効果を向上させる必要があり、放流量の増加や土砂還元等について、検討していく必要がある。
効果の評価	フラッシュ放流による効果は認められたものの、課題もあることから、今後とも、有識者、河川管理者及び河川利用者等の様々な意見を伺うことで、より効果的なフラッシュ放流となるよう検討していく。

6.5.4 環境保全対策の課題と整理

高山ダムの環境保全対策に関する課題の整理を表 6.5.4-1 に示す。

表 6.5.4-1　環境保全対策に関する課題の整理

項目	内容
外来魚の駆除	・毎年の努力量が一定でなく、駆除の効果を示すことはできないことから、駆除対策の効果を検討する場合は、毎年の駆除努力量を一定にして実施できるような工夫が必要である。
フラッシュ放流	・一部の地点では、確かな河床環境の改善が確認されなかったことから、放流量の増加や土砂還元等について、検討していく必要がある。

6.5.5 今後の対応方針の整理

環境保全対策の今後の対応方針の整理を表 6.5.5-1 に示す。

環境保全対策の今後の対応方針として、次の事項を検討することが考えられる。

表 6.5.5-1　環境保全対策の今後の対応方針の整理

項目	内容
外来魚の駆除	・毎年の駆除については駆除の努力量を一定にして実施できるよう、地元漁業協同組合と協議して、駆除の時期・回数・方法等の再設定を行う。 ・5年に1回実施される河川水辺の国勢調査の中で、通常の調査の他、ダム湖内の外来魚の駆除対策の効果検証を行い、今後の駆除対策における対応方針の検討を行う。
フラッシュ放流	・引き続き、フラッシュ放流、土砂還元を実施していく。 ・さらなる河川環境改善を目指し、置土場所や置土量について、関係機関と調整を進める。

6.6 まとめ

6.6.1 現状のまとめ

高山ダムのダム湖及びその周辺の環境における現状のまとめを表 6.6.1-1 に示す。

表 6.6.1-1(1)　高山ダムにおける現状のまとめ（1/2）

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	今後の対応方針
生物相	【[redacted]】 ・[redacted]で浮石等を利用する魚種として、オイカワやヌマチチブ等が挙げられる。確認種数は概ね変化がないが、確認個体数は減少傾向であるため、在来種或いは国内移入種は生息環境の悪化が懸念される。 ・下流河川で底生動物を生活型分類の経年変化でみると、河床攪乱が概ね維持されている。また、材料型分類でみても、河床材料が概ね維持されている。 ・[redacted]では、水鳥が比較的多く確認され、水辺の鳥や、草地や低木の鳥は継続して確認されている。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	【[redacted]】 ・[redacted]で生息する魚種のうち、遊泳魚外来種のブルーギル等は概ね横這い状態であるが、在来種の確認個体数は減少傾向にあり、生息環境の悪化が懸念される。 ・植物プランクトンの確認種数は、近年は 40～50 種で推移しており、分類群毎の確認種数は大きく変化していない。また、経年的に珪藻綱が優占しており、次いで緑藻綱、藍藻綱の順で多くなっている。 ・動物プランクトンの確認種数は、平成 26 年度以降は概ね 30～40 種で推移しており、分類群毎の確認種数は大きく変化していない。また、経年的に輪形動物門が優占しており、次いで節足動物門が多い。 ・[redacted]の鳥類については、平成 28 年度に多く飛来した冬鳥のオオバンおよびハジロ類を除けば、[redacted]を利用する水鳥はオシドリやカワウ等の水鳥であり、その確認数は総じて横ばいである。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	【[redacted]】 ・[redacted]における植生は、コナラ群落とスギ-ヒノキ植林が各々約３割を占め、経年的に大きな変化はない。 ・両生類は、樹林内の源流の種としてはタゴガエルが確認され、樹林内の細流の種としてはニホンアマガエルなど 6 種が確認されており、[redacted]の水分からみた生息環境は維持されていると考えられる。 ・[redacted]における爬虫類および哺乳類は、確認種数は概ね変化がなく生息場としての林床が概ね維持され、イノシシとニホンジカの観察数は概ね横這い状態である。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。

表 6.6.1-1(2)　高山ダムにおける現状のまとめ（2/2）

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	今後の対応方針
生物相	【[redacted]】 ・[redacted]における植生では、メリケンムグラ群落及びメリケンカルカヤ群落がイタチハギ群落へ変化しており、これらは乾性遷移していると考えられる。また、水際部の所々でイタチハギ群落からオオオナモミ群落に変化している。 ・[redacted]に生息する鳥類は、アオサギ、ミサゴ、カワセミ類およびセキレイ類等の水辺の鳥であり、その確認数に大きな変化はない。 ・[redacted]における爬虫類および哺乳類は、従前に確認された外来種のミシシッピアカミミガメ、クサガメおよびアライグマ等が継続的に確認され、[redacted]の生態系への影響が懸念される。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	【[redacted]】 ・[redacted]で生息する魚種として、カワムツやカマツカ等が挙げられ、[redacted]を行き来している可能性がある。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
重要種	・ダムと関わりの深い重要種として、魚類 10 種、底生動物 3 種、植物 9 種、鳥類 6 種、爬虫類 1 種、陸上昆虫類等 2 種を選定した。 ・これらの種に対して、現状での課題や保全対策の必要性についての検討を行った結果、現時点では、特に保全対策は必要ないと考えられる。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
外来種	・ダムと関わりの深い外来種として、魚類 3 種、底生動物 3 種、植物 7 種、両生類 1 種、爬虫類 1 種、哺乳類 3 種を選定した。 ・これらの種に対して、現状での課題や保全対策の必要性についての検討を行った結果、現時点では、特に対策は必要ないと考えられる。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認するとともに、巡視の際に外来植物を発見した場合には、可能な限り抜き取り等の駆除を行う。
環境保全対策	【外来魚の駆除】 ・地元漁業組合と連携し、外来魚の駆除に努めている。 【フラッシュ放流】 ・大河原地点、有市地点では、フラッシュ放流前後で付着物量が減少しており、フラッシュ放流による効果が認められる。	・引き続き、地元漁協組合と連携し、外来魚の駆除に務める。 ・引き続き、フラッシュ放流、土砂還元を実施していく。 ・さらなる河川環境改善を目指し、置土場所や置土量について、関係機関と調整を進める。

6.7 文献リスト

高山ダムの生物に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 6.7-1 「6.生物」に使用した文献・資料リスト

No	文献・資料名	発行者	発行年月	備考
6-1	令和2年度　高山ダム定期報告書(案)	木津川ダム総合管理所	令和3年3月	
6-2	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（高山ダム）	木津川ダム総合管理所	令和3年3月	
6-3	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（高山ダム版）	木津川ダム総合管理所	令和4年3月	
6-4	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（魚類）(高山ダム版)	木津川ダム総合管理所	令和5年3月	
6-5	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（高山ダム）	木津川ダム総合管理所	令和6年3月	
6-6	高山・布目ダム河川水辺の国勢調査業務(高山ダム)	木津川ダム総合管理所	令和7年3月	
6-7	河川水辺の国勢調査　全体調査計画（高山ダム）	(独)水資源機構	平成28年3月	
6-8	高山・布目ダム湖等水質調査業務	木津川ダム総合管理所	令和4年3月	
6-9	高山・布目ダム湖等水質調査業務	木津川ダム総合管理所	令和6年3月	
6-10	高山・布目・川上ダム湖水質調査業務	木津川ダム総合管理所	令和7年3月	

7. 水源地域動態

7.　水源地域動態

7.1 評価の進め方

7.1.1評価方針

水源地域動態の評価は大きく2つの流れの評価を行う。一つは、地域との関わりという点で、ダム建設から管理以降、現在までのダム事業を整理するとともに、地域情勢の変遷を整理し、地域においてダムがどのような役割を果たしてきたか、今後の位置づけはどのように考えていくべきか等についての評価を行う。

もう一つの流れとして、ダム周辺整備事業とダム及びダム周辺の利用状況から評価を行うものである。ダム周辺に整備された施設等が十分に利用されているものとなっているか、又は逆に利用状況から見た施設は十分なものとなっているか等の評価を行う。

最後にこれらをまとめ、ダム及びダム周辺の社会的な評価の総括を行い、課題等について検討する。

7.1.2評価手順

水源地域動態の検討手順を図 7.1.2-1 に示す。

評価方針のとおり大きく2つの流れにより評価を行いとりまとめることとする。

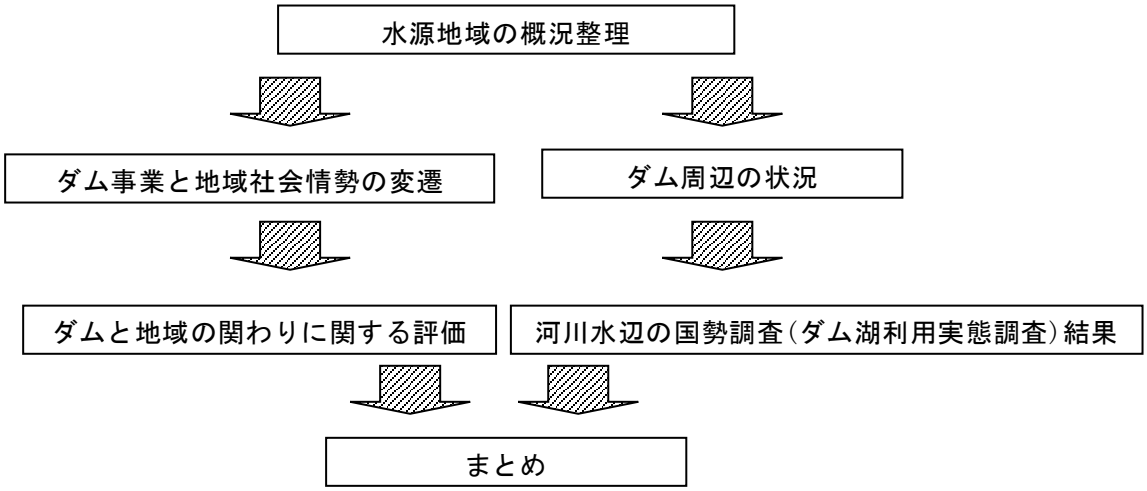


図 7.1.2-1　水源地域動態の検討手順

(1) 水源地域の概況整理

水源地域の地勢や人口等の概要、交通条件や観光施設等のダムの立地特性等の視点から水源地域の概況を把握する。

(2) ダム事業と地域社会の変遷

ダム建設が直接地域社会に与えたインパクト、周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等についてダム事業の経緯とともに変遷を年表形式で整理し、ダム事業と地域社会の係わりを把握する。周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等は、ダムの影響とまでは言えないまでも関連がありそうな事項を抽出する。これらのまとめにより、ダムを含めた水源地域としての地域特性を把握する。

(3) ダムと地域の関わりに関する評価

ダムと地域との関わりとして、(2)をもとに、「地域に開かれたダム」や「水源地域ビジョン」等も参考にしながら、地域におけるダムの位置づけについて考察を行う。さらにダム管理者と地域の関わりとして、至近5ヶ年程度のダム管理者と地域の交流事項等について整理し、管理者の活動等について評価する。

(4) ダム周辺の状況

ダムの周辺環境整備計画を整理するとともに、現況の整備状況等について整理を行い、加えて、「地域に開かれたダム」や「水源地域ビジョン」により新たに整備された施設等についても整理する。

なお、原則は、「水源地域対策特別措置法」で整備した施設等は評価対象としないが、ダム事業と一体となって整備した施設等は含めることとする。

また、施設入り込み数、イベント開催状況等から周辺の利用状況を整理し、利用に関する評価を行う。

(5) 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果

河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果より、ダム周辺施設の年間利用者数、利用形態等についても整理する。また、アンケート調査結果から、利用者がどのような感想をもっているかについても整理し、利用者の視点からのダム周辺施設（環境整備）の評価を行う。

(6) その他関連事項の整理

水源地域の社会動態に関する既往検討資料、又は景観検討資料、施設の維持管理に関する検討資料等、関連する資料があれば整理する。

(7) まとめ

以上より、地域とダムの関わり、ダムの利用状況に関する評価結果をまとめ、ダムの特徴、課題等について整理する。また、負の評価結果となった事項があれば、これらについて要因を整理し、極力改善策等の提案についてとりまとめるものとする。

7.2 水源地域の概況

7.2.1水源地域の概要

(1) 自然

高山ダム流域は、高見山脈の連峰（標高 1,249m）に発する比奈知、青蓮寺及び宇陀の三川からなり、流域面積は 615km^2 である。

ダムサイトの河床標高は約 80m、谷幅は約 50m である。ダムサイト両岸の山腹斜面は、ほぼ等しく約 40 度の傾斜をなしている。ダム右岸には、標高 180m 付近から緩い起伏をもつ平坦な面が東方に拡がっている。この平地面には、基盤の花崗岩を覆って第四紀洪積層（固結の進んだいわゆる山砂利層）が分布している。一方、ダム左岸は標高 200m 前後から緩斜面にはなるが、右岸ほど著しい平坦面の形成は見られない。

地質的には中央構造線の北方、つまり西南日本内帯に属し、いわゆる領家地帯に属する。また、高山ダム流域の気候は内陸性で、年間降水量は名張地点で平均 1,400mm 程度である。

(2) 市町村合併等による水源地域市町村の動態

市町村合併等の状況を表 7.2.1-1 に示す。

高山ダムの水源地域は、平成 16 年までは南山城村（京都府)、上野市（三重県)、名張市（三重県）等、12 市町村からなっていたが、市町村合併により 5 市 4 村（平成 26 年 3 月 31 日現在）となっている。

表 7.2.1-1　市町村合併等の状況

府県名	旧市町村名	新市町村名	備考
京都府	南山城村	南山城村	R6.3.31 現在変更なし
三重県	上野市	伊賀市	H16.11.1　上野市を含む 6 市町村が合併新設
	名張市	名張市	R6.3.31 現在変更なし
	美杉村	津市	H18.1.1　美杉村を含む 10 市町村が合併新設
奈良県	月ヶ瀬村	奈良市	H17.4.1　月ヶ瀬村、都祁村、奈良市が合併
	山添村	山添村	R6.3.31 現在変更なし
	大宇陀町	宇陀市	H18.1.1　左記 4 町村が合併新設
	菟田野町		
	榛原町		
	室生村		
	曽爾村	曽爾村	R6.3.31 現在変更なし
	御杖村	御杖村	R6.3.31 現在変更なし

(3) 水源地域の人口動態

① 高山ダム水源地域市町村の人口推移

高山ダム水源地域の旧 12 市村のこれまでの人口推移を表 7.2.1-2 及び図 7.2.1-1 にそれぞれ示す。

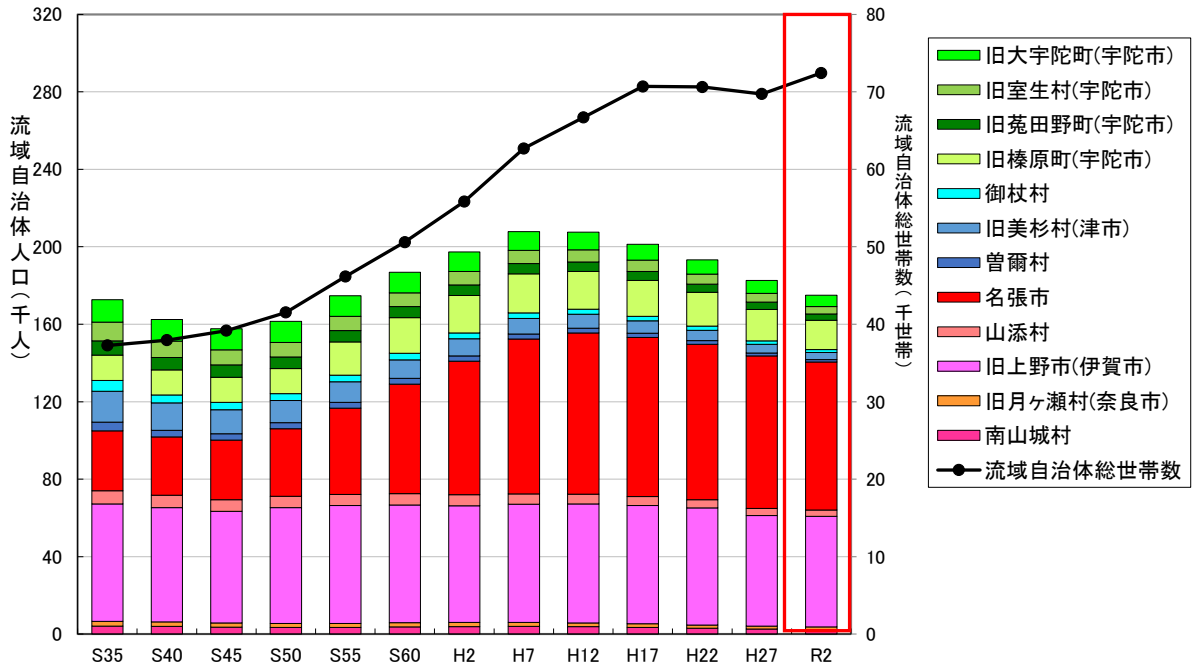
高山ダム流域は 3 府県（京都府 1 村、奈良県 3 町 5 村、三重県 2 市 1 村）にまたがっており、流域内人口は、平成 7 年、平成 12 年には 13 万人を超えていたが、以降減少傾向となり、令和 2 年時点で 11 万 4 千人余りとなっている。平成 12 年以降は減少傾向となっている。

平成 12 年までの人口増加は、昭和 50 年代頃から大阪都市圏のベットタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものである。その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

表 7.2.1-2　高山ダム水源地域市町村の人口推移

高山ダム水源地域人口(人)		S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	4,050	3,978	3,570	3,388	3,396	3,701	3,890	4,024	3,784	3,466	3,078	2,652	2,391
三重県	旧上野市(伊賀市)	60,725	58,915	57,666	59,716	60,835	60,812	60,242	60,986	61,493	61,121	60,541	57,076	57,189
	名張市	30,904	30,084	30,862	34,929	44,488	56,474	68,933	79,913	83,291	82,156	80,284	78,795	76,387
	旧美杉村(津市)	16,043	14,103	12,470	11,408	10,495	9,630	8,835	8,015	7,158	6,392	5,381	4,495	3,640
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	2,483	2,355	2,142	2,132	2,110	2,136	2,084	2,015	1,962	1,809	1,607	1,455	1,286
	山添村	6,807	6,416	5,978	5,885	5,822	5,933	5,773	5,420	4,967	4,595	4,107	3,674	3,226
	旧大宇陀町(宇陀市)	11,584	11,221	10,930	10,829	10,638	10,541	10,032	9,712	9,104	8,225	7,361	6,616	5,823
	旧菟田野町(宇陀市)	7,330	6,392	6,344	6,032	5,849	5,683	5,477	5,284	4,914	4,623	4,250	3,773	3,276
	旧榛原町(宇陀市)	13,093	12,873	12,950	12,846	17,210	18,512	19,358	20,230	19,438	18,549	17,491	16,228	15,090
	旧室生村(宇陀市)	9,721	8,426	7,739	7,562	7,404	7,138	6,869	6,809	6,306	5,786	5,125	4,488	3,932
	曽爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549	1,295
	御杖村	5,533	4,159	3,852	3,593	3,430	3,287	3,035	2,840	2,623	2,366	2,102	1,759	1,479
計		172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512	201,281	193,222	182,560	175,014

※1：上記人口は、流域人口でなく流域に含まれる市町村の各自治体の総人口である。　（出典：国勢調査）



※1：上記人口は、流域人口でなく流域に含まれる市町村の各自治体の総人口である。　（出典：国勢調査）

図 7.2.1-1　高山ダム水源地域市町村の人口推移

② 高山ダム流域内の人口推移

高山ダム流域旧12市村の面積及び流域面積を表 7.2.1-3に、面積比率を図 7.2.1-2にそれぞれ示す。

表 7.2.1-3　高山ダム流域町村の面積及び流域面積

市町村等名		行政区面積 (km^2)	流域内面積 (km^2)	面積比	高山ダム流域面積(615km^2)に対する市町村面積の割合
京都府	南山城村	64.21	18.17	0.283	2.95%
三重県	旧上野市(伊賀市)	195.26	23.87	0.122	3.88%
	名張市	129.76	125.42	0.967	20.39%
	旧美杉村(津市)	206.7	20.4	0.099	3.32%
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	21.35	18.63	0.873	3.03%
	山添村	66.47	53.36	0.803	8.68%
	旧大宇陀町(宇陀市)	47.44	37.67	0.794	6.13%
	旧菟田野町(宇陀市)	27.78	27.77	1.000	4.52%
	旧榛原町(宇陀市)	64.41	61.57	0.956	10.01%
	旧室生村(宇陀市)	107.99	104.69	0.969	17.02%
	曽爾村	47.84	47.84	1.000	7.78%
	御杖村	79.63	75.61	0.950	12.29%
合計		1058.84	615.00	―	100%

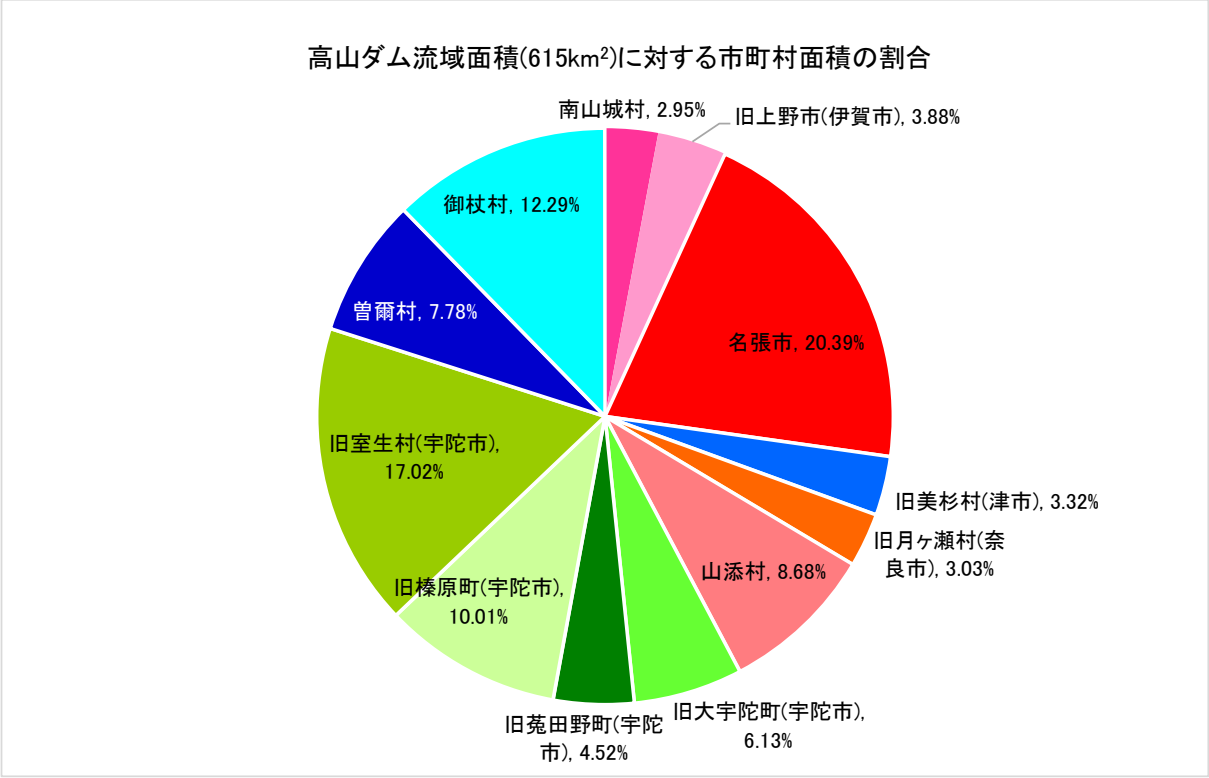


図 7.2.1-2　高山ダム流域内市町村の面積割合

高山ダムの流域面積比により算出した旧 12 市村の流域内人口動態を表 7.2.1-4 及び図 7.2.1-3 にそれぞれ示す。

流域内人口は平成 7 年、12 年には 13 万人を超えていたが、以降減少傾向となり、令和 2 年時点で 11 万 4 千人余りとなっている。

ダムが位置する京都府の南山城村は、ダム流域内は約 28%であり、流域外の割合が高い。同様に三重県の旧上野市や旧美杉村も流域外の割合が高いが、その他の自治体は大部分が高山ダム流域内となり、特に名張市は流域内が約 97%となっており、流域内人口の 6 割以上を占めている。また、室生ダムの流域を含む宇陀市（旧大宇陀町、旧菟田野町、旧榛原町、旧室生村）もほとんどが高山ダム流域内であり、名張市と宇陀市で流域内人口の約 9 割を占めている。

表 7.2.1-4　高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内人口(人)		S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	1,146	1,126	1,010	959	961	1,047	1,101	1,139	1,071	981	871	750	677
三重県	旧上野市(伊賀市)	7,423	7,202	7,050	7,300	7,437	7,434	7,364	7,455	7,517	7,472	7,401	6,977	6,991
	名張市	29,870	29,078	29,830	33,761	43,000	54,585	66,627	77,240	80,505	79,408	77,599	76,160	73,832
	旧美杉村(津市)	1,583	1,392	1,231	1,126	1,036	950	872	791	706	631	531	444	359
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市	2,167	2,055	1,869	1,860	1,841	1,864	1,818	1,758	1,712	1,579	1,402	1,270	1,122
	山添村	5,464	5,151	4,799	4,724	4,674	4,763	4,634	4,351	3,987	3,689	3,297	2,949	2,590
	旧大宇陀町(宇陀市	9,198	8,910	8,679	8,599	8,447	8,370	7,966	7,712	7,229	6,531	5,845	5,253	4,624
	旧菟田野町(宇陀市	7,327	6,390	6,342	6,030	5,847	5,681	5,475	5,282	4,912	4,621	4,248	3,772	3,275
	旧榛原町(宇陀市)	12,516	12,305	12,379	12,280	16,451	17,696	18,504	19,338	18,581	17,731	16,720	15,512	14,425
	旧室生村(宇陀市)	9,424	8,169	7,503	7,331	7,178	6,920	6,659	6,601	6,113	5,609	4,968	4,351	3,812
	曽爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549	1,295
	御杖村	5,254	3,949	3,658	3,412	3,257	3,121	2,882	2,697	2,491	2,247	1,996	1,670	1,404
計		95,806	89,238	87,537	90,525	103,211	115,406	126,647	137,009	137,297	132,691	126,774	120,658	114,405

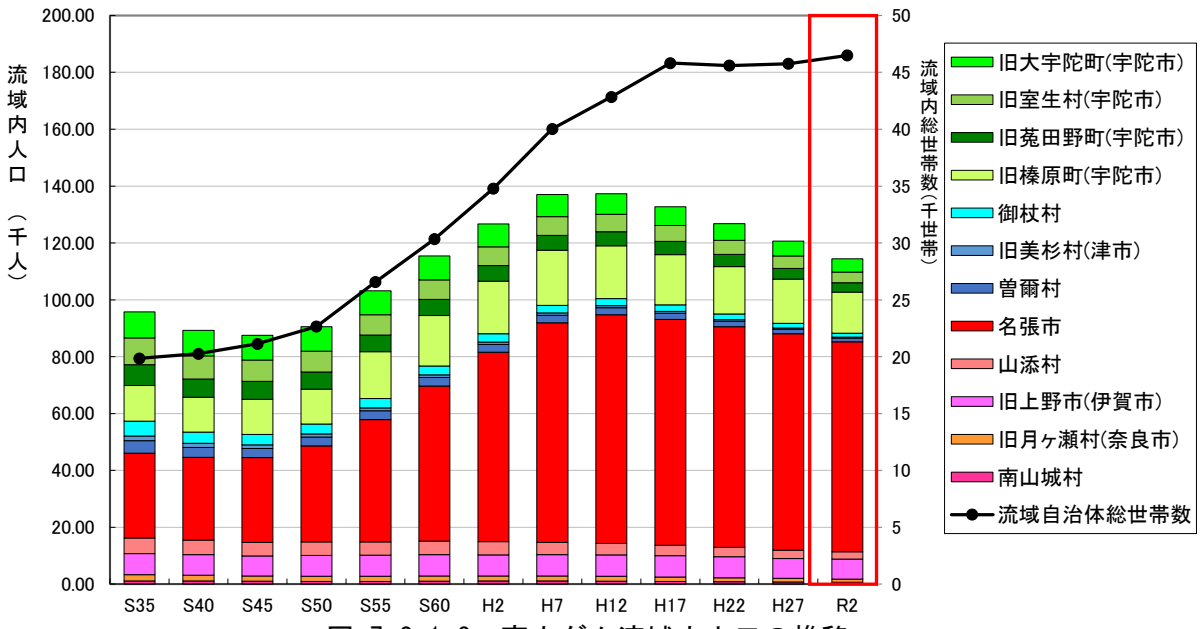


図 7.2.1-3　高山ダム流域内人口の推移

(4) 産業別就業者数

流域市町村の産業別就業者数の推移を表 7.2.1-5 及び図 7.2.1-4 に示す。

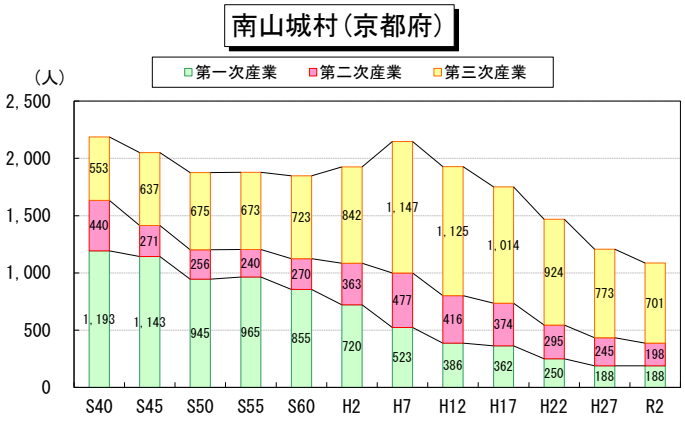
市町村合併により平成17年以降のデータが未整備である市町村が多いが、人口の減少に合わせて、おおむね全産業で就業者数の減少傾向となっている。特に第一次産業の減少は顕著である。

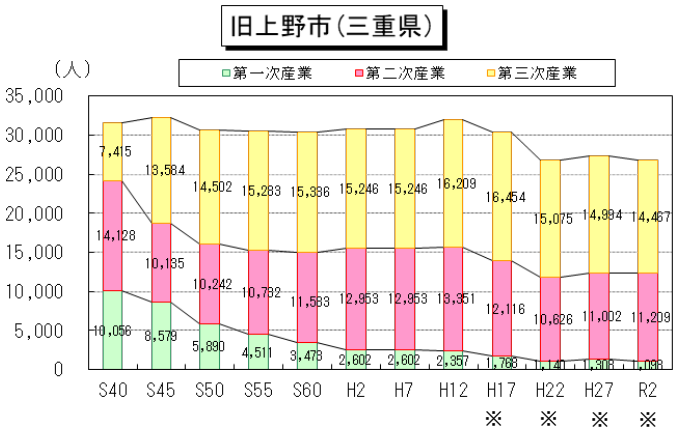
なお、産業別就業者数の調査は5年に1回の実施となっている。

表 7.2.1-5　流域市町村の産業別就業者数の推移

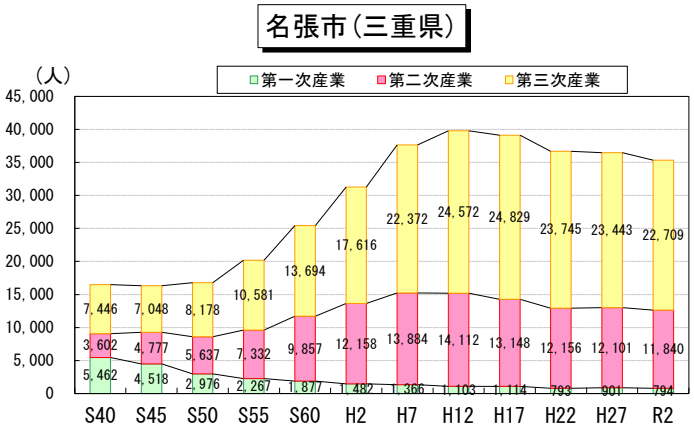
府県名	市町村名	(人)	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	R2
京都府	南山城村	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	362	250	188	188
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	374	295	245	198
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	1,014	924	773	701
三重県	旧上野市(伊賀市)	第1次産業	10,056	8,579	5,890	4,511	3,473	2,602	2,357	1,671	1,768	1,140	1,308	1,098
		第2次産業	8,753	10,135	10,242	10,732	11,583	12,953	13,351	13,111	12,116	10,626	11,002	11,209
		第3次産業	16,458	13,584	14,476	15,261	15,336	15,246	16,209	16,237	16,454	15,075	14,994	14,467
	名張市	第1次産業	5,462	4,518	2,976	2,267	1,877	1,482	1,366	1,103	1,114	793	901	794
		第2次産業	3,602	4,777	5,637	7,332	9,857	12,158	13,884	14,112	13,148	12,156	12,101	11,840
		第3次産業	7,446	7,048	8,178	10,581	13,694	17,616	22,372	24,572	24,829	23,745	23,443	22,709
	旧美杉村(津市)	第1次産業	3,551	2,742	1,866	1,217	1,061	710	643	406	371	155	133	126
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	996	696	553	414
		第3次産業	1,220	1,772	1,916	1,896	1,869	1,867	1,832	1,690	1,532	1,257	1,083	958
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	第1次産業	916	769	595	516	459	389	351	323	302	244	202	174
		第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262	214	188	172	155
		第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447	435	378	346	325
	山添村	第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	498	419	382	271
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	664	602	513	478
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	1,237	1,080	972	872
	宇陀市	第1次産業	(7,935)	(7,018)	(4,875)	(3,793)	(3,140)	(2,404)	(2,137)	(1,776)	(1,732)	(1,086)	(1,204)	(917)
		第2次産業	(4,246)	(5,343)	(5,130)	(5,685)	(5,703)	(5,903)	(5,854)	(5,271)	(4,248)	(3,376)	(3,057)	(2,679)
		第3次産業	(6,575)	(7,409)	(7,930)	(9,821)	(10,226)	(10,620)	(11,697)	(11,231)	(11,038)	(9,923)	(9,230)	(8,504)
	旧大宇陀町(宇陀市)	第1次産業	2,292	1,970	1,570	1,149	928	682	623	526	540	304	331	271
		第2次産業	1,198	1,599	1,505	1,542	1,551	1,603	1,553	1,395	1,070	822	764	688
		第3次産業	1,798	1,998	2,040	2,377	2,351	2,388	2,408	2,272	2,243	2,029	1,834	1,697
	旧菟田野町(宇陀市)	第1次産業	1,183	1,019	720	510	447	390	301	233	232	138	177	150
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	611	536	433	387
		第3次産業	969	1,134	1,240	1,330	1,274	1,224	1,205	1,205	1,259	1,125	1,051	952
	旧榛原町(宇陀市)	第1次産業	2,275	2,062	1,200	1,177	956	764	681	671	591	402	449	322
		第2次産業	1,468	1,727	1,685	2,173	2,279	2,423	2,500	2,247	1,865	1,507	1,414	1,236
		第3次産業	2,458	2,843	2,840	4,256	4,782	5,258	6,195	6,056	5,985	5,418	5,092	4,760
	旧室生村(宇陀市)	第1次産業	2,185	1,967	1,385	957	809	568	532	346	369	242	247	174
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	702	511	446	368
		第3次産業	1,350	1,434	1,810	1,858	1,819	1,750	1,889	1,698	1,551	1,351	1,253	1,095
	曽爾村	第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	185	152	140	109
		第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	275	212	160	126
		第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	573	505	439	388
	御杖村	第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	234	142	176	102
		第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	308	217	187	149
		第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	498	465	446	391

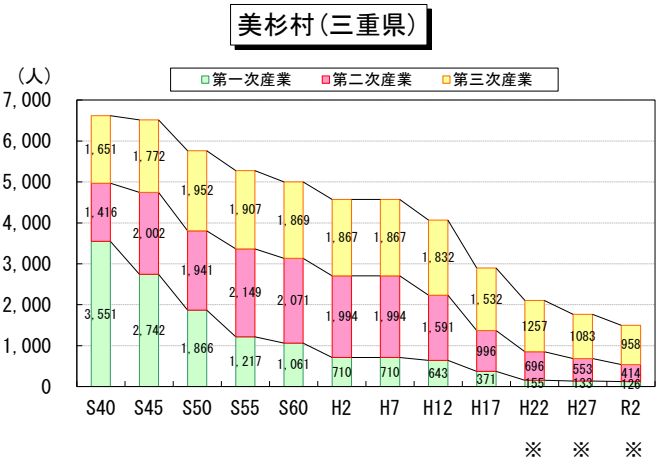
※「-」は、合併などにより旧自治体区分での就業者数が公表されていないことを示す。



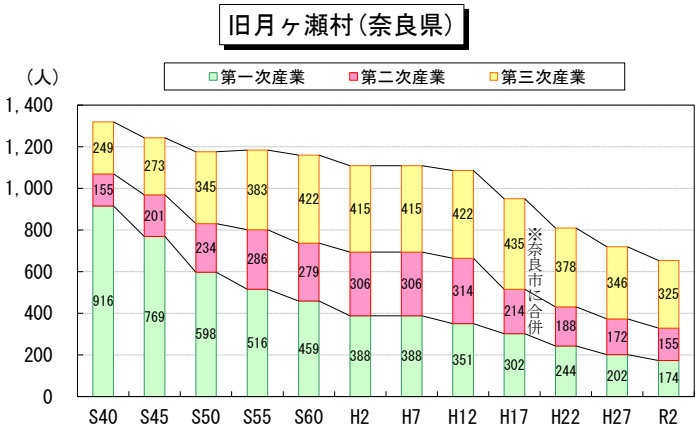


※H16.11.1 上野市を含む6市町村が合併、「伊賀市」新設

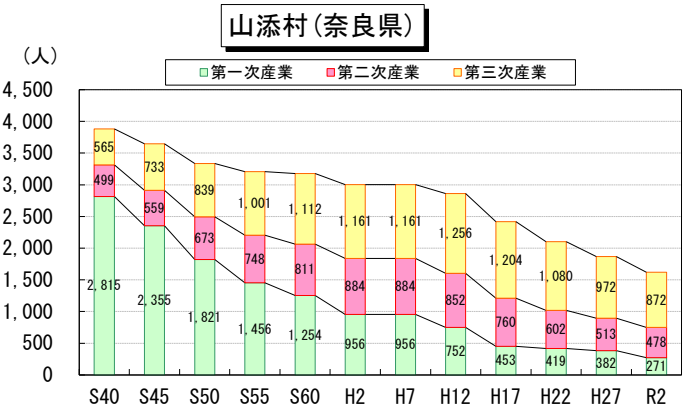




※H18.1.1 美杉村を含む10市町村が合併、「津市」新設

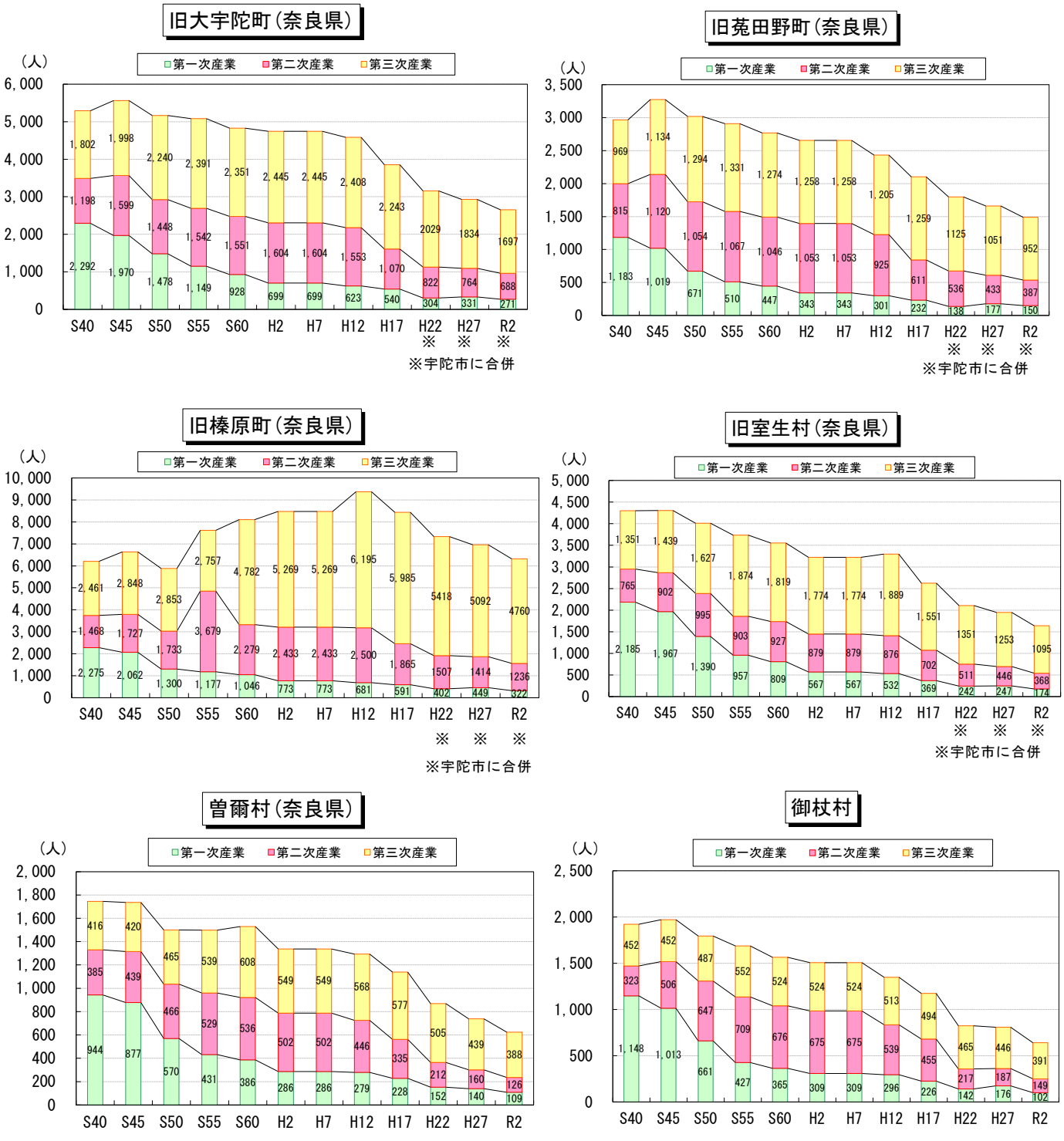


※H17.4.1 旧月ヶ瀬村、旧都祁村、奈良市が合併



出典：国勢調査

図 7.2.1-4(1)　高山ダム流域市町村の産業就業者人口の推移



出典：国勢調査

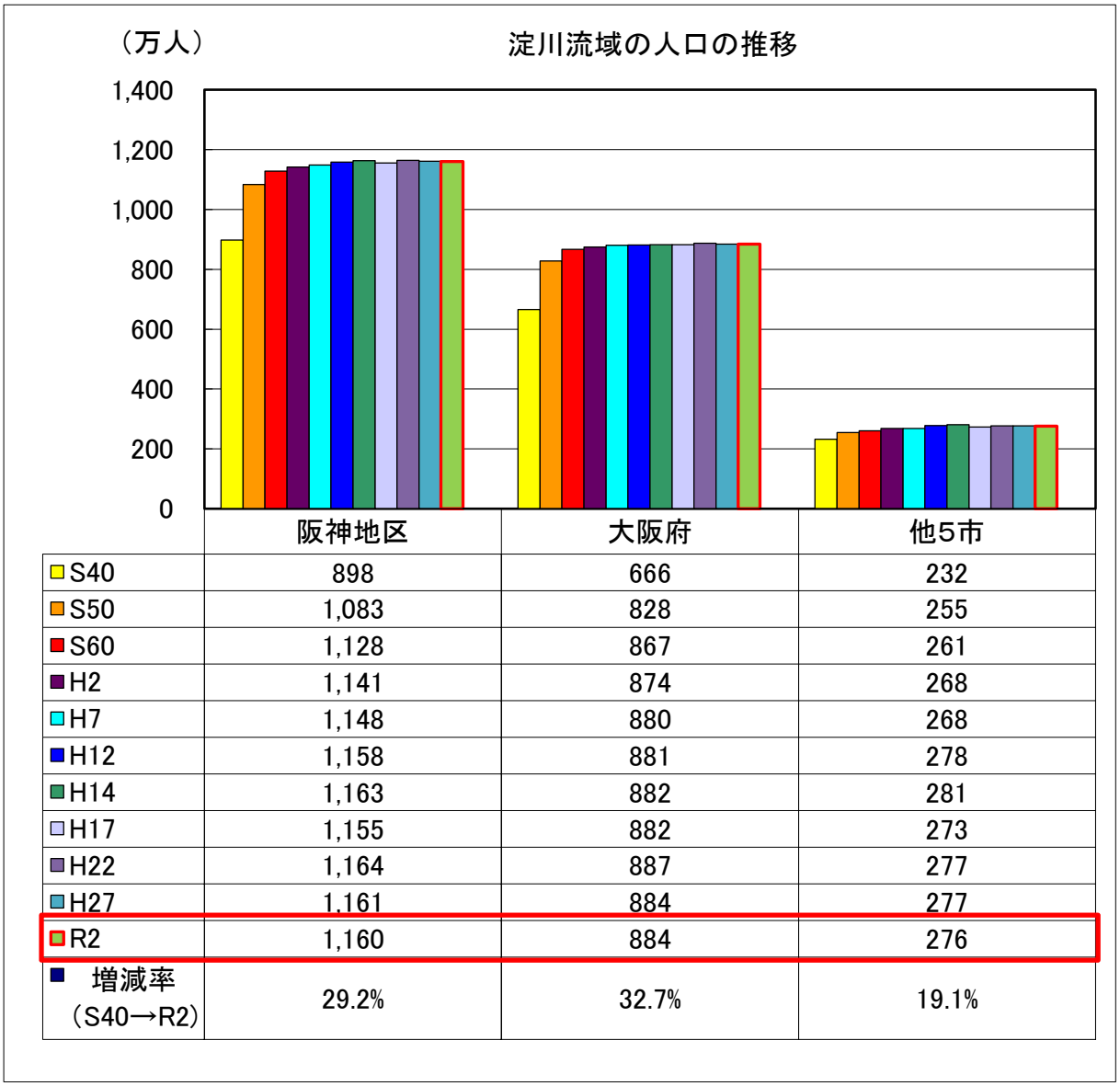
図 7.2.1-4(2)　高山ダム流域市町村の産業就業者人口の推移

(5) 淀川下流域の人口の推移

淀川下流域の人口の推移を図 7.2.1-5 に示す。

淀川下流域の人口は、昭和 40 年から昭和 50 年までの 10 年間で約 185 万人の増加があり、平成 2 年以降は、ほぼ横ばいの状態となっている。

淀川下流域（阪神地区）の令和 2 年時点の人口は、1,160 万人となっており、昭和 40 年と比較して、29.2%の増減率となっている。



	阪神地区	大阪府	他5市
S40	898	666	232
S50	1,083	828	255
S60	1,128	867	261
H2	1,141	874	268
H7	1,148	880	268
H12	1,158	881	278
H14	1,163	882	281
H17	1,155	882	273
H22	1,164	887	277
H27	1,161	884	277
R2	1,160	884	276
増減率（S40→R2）	29.2%	32.7%	19.1%

※他 5 市：淀川下流域の兵庫県に位置する神戸市、尼崎市、伊丹市、西宮市、芦屋市

出典：国勢調査

図 7.2.1-5　淀川下流域の人口の推移

(6) 土地利用

高山ダム流域市町村の土地利用面積の推移を表 7.2.1-6 に、高山ダム流域内の土地利用状況を図 7.2.1-6 にそれぞれ示す。

高山ダム流域内の土地利用割合は、森林 77.2%、田 7.4%、建物用地 6.0%、その他の農用地 4.0%、河川及び湖沼 1.9%などとなっている。

また、高山ダム建設以降、流域内での大規模な開発について、目立ったものは行われていない。

高山ダム水源地域では、名張市や伊賀市旧上野市地区を除いて、南山城村、奈良市旧月ヶ瀬村地区、山添村で約 80%が山林で占められ地形も急峻で平地は少ない。

南山城村、奈良市旧月ヶ瀬村地区、山添村に共通する産物として、茶やシイタケがある。茶は地質・気候に恵まれていることもあって、良質煎茶の生産地として知られており、シイタケ栽培は山林に恵まれていることもあり、近年生産量が増加している。

伊賀市旧上野市地区では昔からの水稲に加え、最近ではイチゴ等のハウス栽培やブドウ等の果樹園芸が行われている。

また、伝統産業として月ヶ瀬村では奈良晒製織、伊賀市旧上野市地区では伝統工芸品に指定されている伊賀組紐、良質土で焼かれた伊賀焼、士族の内職から発達した伊賀傘等の生産が行われている。

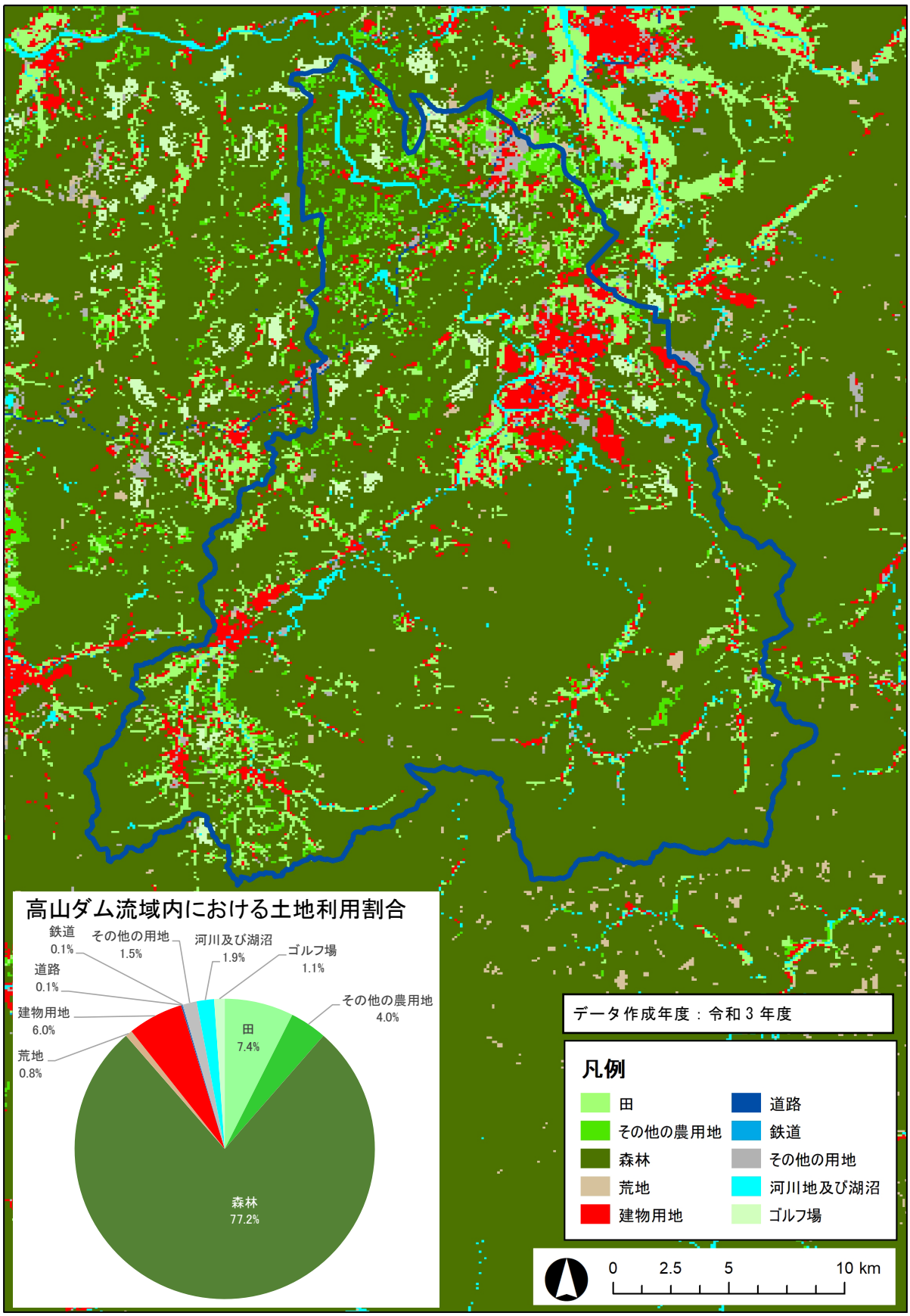
表 7.2.1-6　高山ダム流域市町村の土地利用面積の推移

単位:km²

府県名	市町村名	項目/年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
京都府	南山城村	田	2.48	2.46	2.36	2.31	1.86	2.20	2.15	2.09	2.06	2.39	2.37	2.25
		畑	1.44	1.44	1.38	1.44	1.35	1.64	1.62	1.59	1.54	1.87	1.82	1.82
		宅地	0.27	0.28	0.32	0.46	0.39	0.51	0.52	0.50	0.51	0.61	0.62	0.63
		山林	13.80	13.81	13.85	13.68	10.16	12.58	12.39	12.47	12.49	14.77	14.76	14.74
		その他	0.18	0.18	0.26	0.28	4.41	1.24	1.48	1.51	1.58	－	－	－
三重県	旧上野市（伊賀市）	田	7.96	8.61	8.27	7.82	7.41	7.21	6.98	6.90	6.90	－	－	－
		畑	4.49	2.15	1.92	2.04	2.51	2.40	2.33	2.07	2.07	－	－	－
		宅地	2.01	1.09	1.28	2.00	2.10	2.34	2.76	3.45	3.45	－	－	－
		山林	3.01	11.13	11.45	10.90	10.67	10.55	10.44	9.89	9.89	－	－	－
		その他	6.40	0.90	0.95	1.11	1.17	1.36	1.37	1.57	1.57	－	－	－
	名張市	田	32.57	32.33	29.97	27.69	25.72	25.52	24.09	23.33	23.05	11.92	11.72	11.50
		畑	11.32	11.14	10.29	9.86	9.47	9.57	8.72	8.44	8.29	4.41	4.33	4.19
		宅地	3.94	4.78	10.08	14.79	17.70	20.25	21.21	22.26	22.38	12.22	12.43	12.57
		山林	73.18	72.23	70.06	67.18	66.28	64.01	65.53	63.92	64.06	34.46	33.51	33.40
		その他	4.42	4.94	5.02	5.89	6.25	6.07	5.87	7.47	7.64	－	－	－
	旧美杉村（津市）	田	1.47	1.47	1.25	1.19	1.20	1.15	1.14	1.10	1.10	－	－	－
		畑	1.03	1.27	1.10	1.07	1.09	1.06	1.05	1.00	1.00	－	－	－
		宅地	0.27	0.28	0.27	0.28	0.30	0.31	0.33	0.34	0.34	－	－	－
		山林	16.89	16.88	17.41	17.50	17.40	17.29	17.20	17.27	17.27	－	－	－
		その他	0.75	0.50	0.37	0.36	0.41	0.59	0.68	0.69	0.69	－	－	－
奈良県	旧月ヶ瀬村（奈良市）	田	3.03	3.15	3.25	2.71	2.59	2.44	2.42	1.35	1.29	－	－	－
		畑	0.28	2.80	2.80	2.40	2.37	2.95	3.01	3.47	3.50	－	－	－
		宅地	0.32	0.39	0.53	0.53	0.47	0.47	0.48	0.52	0.52	－	－	－
		山林	12.39	12.21	11.91	12.22	12.14	11.51	10.94	11.14	11.08	－	－	－
		その他	2.61	0.07	0.14	0.77	1.06	1.26	1.78	2.16	2.24	－	－	－
	山添村	田	9.36	8.91	9.32	9.64	9.30	9.10	8.44	7.99	7.86	4.64	4.41	4.23
		畑	7.58	7.26	7.75	7.40	7.19	7.29	7.17	7.43	7.50	4.51	4.37	4.21
		宅地	0.99	1.04	1.23	1.16	1.16	1.20	1.27	1.43	1.53	1.00	1.04	1.06
		山林	35.43	36.14	34.78	33.50	33.04	31.75	32.32	32.08	32.16	19.98	20.37	20.96
		その他	0.00	0.02	0.29	1.66	2.66	4.02	4.17	4.43	4.31	－	－	－
	宇陀市	田	(21.53)	(22.19)	(19.29)	(20.86)	(20.27)	(19.65)	(19.06)	(18.28)	(17.70)	17.47	17.20	17.01
		畑	(9.48)	(10.12)	(8.48)	(9.34)	(9.00)	(9.02)	(8.93)	(9.14)	(9.22)	9.08	8.97	8.86
		宅地	(2.35)	(2.79)	(3.19)	(3.96)	(4.09)	(4.39)	(4.66)	(4.81)	(4.95)	5.04	5.11	5.16
		山林	(81.20)	(92.72)	(87.97)	(95.98)	(95.94)	(95.64)	(94.89)	(94.09)	(93.72)	94.09	94.32	95.19
		その他	(114.13)	(127.35)	(117.19)	(127.62)	(126.57)	(126.10)	(124.75)	(122.84)	(122.03)	－	－	－
	旧大宇陀町（宇陀市）	田	6.75	6.86	6.32	6.54	6.49	6.41	6.30	6.02	5.91	－	－	－
		畑	3.25	3.42	2.98	3.10	3.09	3.05	3.17	3.23	3.25	－	－	－
		宅地	0.74	0.83	0.86	1.00	1.03	1.09	1.15	1.17	1.18	－	－	－
		山林	14.78	16.67	15.52	16.80	16.87	16.86	16.90	16.44	16.45	－	－	－
		その他	25.50	27.76	25.65	27.14	27.16	27.06	27.14	25.94	25.89	－	－	－
	旧菟田野町（宇陀市）	田	3.09	3.12	2.48	2.94	2.86	2.69	2.63	2.48	2.37	－	－	－
		畑	1.56	1.62	1.26	1.50	1.47	1.54	1.53	1.55	1.52	－	－	－
		宅地	0.35	0.44	0.45	0.59	0.61	0.64	0.66	0.69	0.69	－	－	－
		山林	10.63	11.99	11.29	12.71	12.66	12.37	12.40	12.10	12.01	－	－	－
		その他	15.51	17.03	15.44	17.63	17.50	17.13	17.11	16.67	16.43	－	－	－
	旧榛原町（宇陀市）	田	6.95	7.17	5.66	6.30	5.95	5.75	5.49	5.22	5.03	－	－	－
		畑	2.52	2.79	2.21	2.53	2.28	2.32	2.16	2.28	2.32	－	－	－
		宅地	0.75	0.91	1.26	1.65	1.70	1.89	2.00	2.08	2.18	－	－	－
		山林	22.66	26.90	24.49	25.53	25.60	25.55	25.00	24.98	25.10	－	－	－
		その他	32.76	37.64	33.05	35.47	34.93	34.98	34.03	33.83	33.87	－	－	－
	旧室生村（宇陀市）	田	4.74	5.04	4.84	5.08	4.96	4.81	4.64	4.57	4.39	－	－	－
		畑	2.15	2.29	2.03	2.21	2.16	2.11	2.07	2.08	2.12	－	－	－
		宅地	0.52	0.61	0.61	0.73	0.75	0.78	0.85	0.88	0.89	－	－	－
		山林	33.13	37.16	36.68	40.96	40.81	40.87	40.58	40.57	40.15	－	－	－
		その他	40.37	44.93	43.06	47.39	46.99	46.94	46.46	46.41	45.83	－	－	－
	曽爾村	田	5.99	5.68	3.79	2.56	2.32	2.27	2.21	2.14	1.92	1.31	1.31	1.28
		畑	4.64	4.50	2.98	2.08	1.85	1.81	1.72	1.68	1.39	0.95	0.95	0.92
		宅地	0.75	0.95	0.73	0.54	0.46	0.47	0.47	0.48	0.55	0.39	0.39	0.39
		山林	35.14	35.14	39.37	42.02	42.63	42.68	42.81	42.93	42.22	29.41	29.45	29.31
		その他	1.32	1.58	0.98	0.64	0.58	0.61	0.62	0.61	1.75	－	－	－
	御杖村	田	7.26	5.62	4.34	5.22	5.03	5.04	5.32	5.21	5.15	2.23	2.21	2.19
		畑	4.01	3.34	2.48	3.12	3.07	2.93	2.78	2.75	2.69	1.15	1.14	1.13
		宅地	0.66	0.68	0.96	1.23	1.23	1.25	1.28	1.35	1.38	0.65	0.65	0.66
		山林	63.10	65.25	67.79	65.98	64.46	64.59	64.40	64.46	64.56	28.36	28.40	28.45
		その他	0.58	0.72	0.04	0.06	1.82	1.81	1.82	1.84	1.83	－	－	－

出典:総務省「固定資産の価格等の概要調書」

※「-」は、未公表を示す。



出典：国土交通省「国土数値情報ダウンロードサービス」

図 7.2.1-6　高山ダム流域内の土地利用の状況

7.2.2ダムの立地特性

(1) ダムへのアクセス

周辺都市からの交通網を図 7.2.2-1 に、高山ダム水源地域立地を図 7.2.2-2 に示す。

高山ダム水源地域には、奈良県内で最大の都市である奈良市をはじめ、三重県第 7 位の人口を持つ伊賀市、同 8 位の名張市が立地している。

高山ダム水源地域には、広域幹線である名阪自動車道、国道 25 号及び新名神高速道路が東西方向に縦走し、大阪及び名古屋方面からのアクセス利便性に優れている。

流域内には国道 163 号、県道上野南山城線が南北方向に縦走しており、高山ダムやダム湖周辺の施設等に容易にアクセスできる。

高山ダムの北方約 2km を東西方向に JR 関西本線が通過しており、鉄道を利用した高山ダムへのアクセスも可能である。

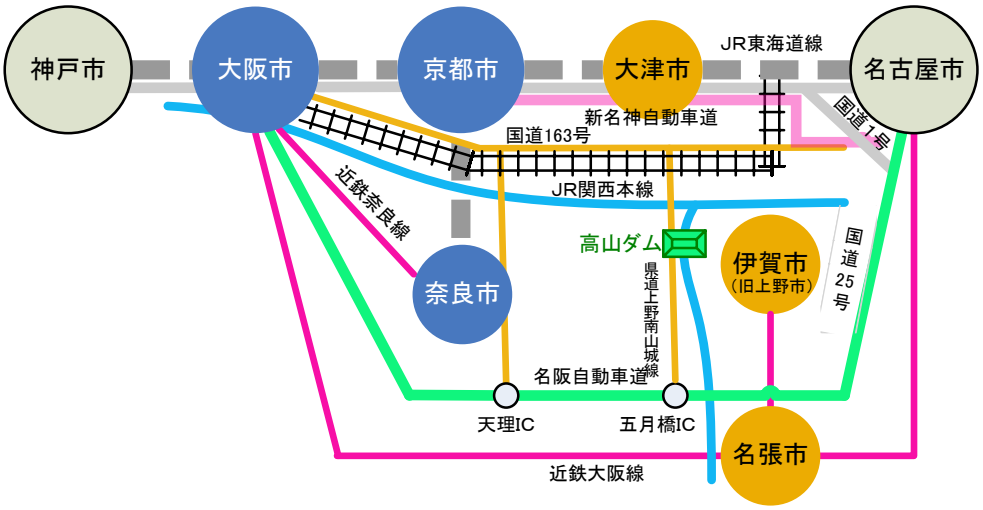


図 7.2.2-1　周辺都市からの交通網

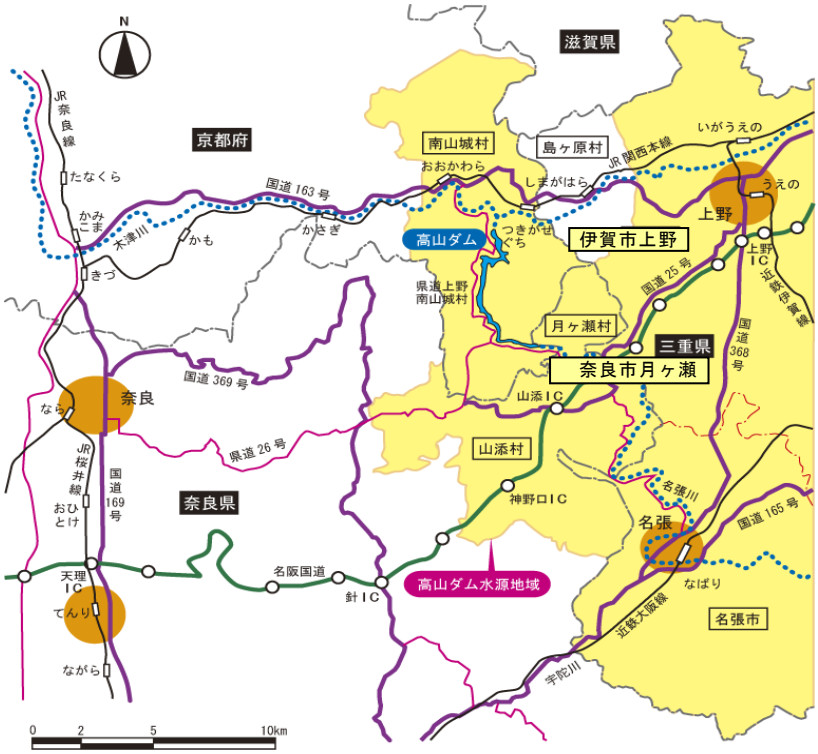


図 7.2.2-2　高山ダム水源地域立地

① 交通機関別アクセス条件

【道　路】

○広域幹線道路

高山ダム水源地域のほぼ中央には､大阪と名古屋を結ぶ名阪国道及び国道25号が東西方向に通っており、大阪都市圏及び名古屋都市圏からはそれぞれ約1時間半で到達することができる。

○地域内幹線道路

高山ダム堤体の下流約2kmには木津川に沿って国道163号が東西方向に通過しており、高山ダム貯水池左岸を通る県道上野南山城線（82号）と交差している。また、高山ダム堤体の南方約20kmには国道165号が東西方向に通過しており､名阪国道と国道165号、国道163号が地域内における東西方向の軸を形成している。

これらの東西軸を結ぶように高山ダムの東方約10kmに国道368号が南北に通っているほか、高山ダム貯水池の左岸側を通り、名張市に至る県道が地域内の南北軸を形成している。

以上の道路網によって、高山ダム水源地域は、交通利便性は比較的よく、近隣市町村からのアクセスが容易であるといえる。

【鉄　道】

ＪＲ関西本線が高山ダムの北方約2kmを東西に通っており、高山ダム及びダム湖へは､月ヶ瀬口駅から徒歩約30分で到達できる。また､高山ダム貯水池上流端の南方約10kmを近鉄大阪線が通っており、名張駅から自動車で約30分で到達できる。

② 高山ダム周辺へのアクセス条件

高山ダム周辺へのアクセスは、木津川の下流側から、名張川の上流側から、奈良市方面からの3方向がある。

木津川の下流側からのアクセスは、国道163号から県道上野南山城線を通りダム堤体左岸側に至るルートで､国道163号の分岐から自動車で約10分で堤体に到達できる。

名張川の上流側からのアクセスは、名阪国道の五月橋ICもしくは国道25号から、県道笠置山添線及び上野南山城線を経て、貯水池左岸側の末端部にアクセスするルートで、五月橋ICから自動車で約20分で高山ダムに到達できる。

また、奈良市方面からのアクセスは、名阪国道を利用するか、国道369号、県道25号等を通り、貯水池上流の左岸側にアクセスできるルートがあり、奈良市内から概ね1時間で高山ダムに到達できる。

(2) ダム周辺の観光施設等

高山ダム周辺の観光施設を図 7.2.2-3 に示す。

高山ダム周辺には以下のような観光資源がある。



出典：高山ダム管理所 HP

図 7.2.2-3　高山ダム周辺の観光施設

7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷

高山ダム事業と地域社会の変化を表 7.3-1 に示す。

高山ダム水源地域では、新型コロナウイルスの影響により、多くのイベントが中止されていたが、近年はダム湖を利用したイベント（月ヶ瀬レガッタ等）が再開されている。

表 7.3-1　高山ダム事業と地域社会の変化（年表）

年代		高山ダム事業とインフラ整備事業	地域社会の変化(新規産業活動、住民活動、交流活動)				
			南山城村	月ヶ瀬村 ↓ 奈良市月ヶ瀬 (H17年～)	山添村	上野市 ↓ 伊賀市伊賀上野 (H16年～)	名張市
明治	22年			月瀬村誕生			
昭和	16年					上野市誕生	
	28年		南山城村誕生				
	29年						名張市誕生
	30年						名張小学校開校
	31年				山添村誕生		
	32年	高山ダム建設説明会開催					
	34年						消防本部開庁
	35年						新町橋復旧
	36年				役場庁舎完成		
	37年	高山ダム工事事務所設置					火葬場完成
	38年				山添分校校舎完成		
	39年		役場庁舎完成				
	40年	本体工事着手 名阪国道開通	水没移転家屋 43戸 水没面積 11,896a	水没移転家屋 74戸 水没面積 6,918a	水没移転家屋 4戸 水没面積 1,761a	水没移転家屋 67戸 水没面積 3,348a	上水道給水開始
	41年	コンクリート打設開始	附帯工事 4,548a	附帯工事 1,006a		附帯工事 100a	
	42年	国道25号線付替 主要地方道奈良津線付替	村内小学校プール完成				
	43年	本体コンクリート打設完了		「月ヶ瀬村」に改名			
	44年	竣工式・管理開始	大河原小学校体育館完成				
	45年		高山ダム広場で第1回花火大会				
	46年		～ 山辺広域市町村圏指定 ～				
	47年		大河原地区簡易水道完成 南山城少年自然の家「グリーンパル南山城」		山辺広域圏事業によるゴミ収集開始		
	48年	国道165号全線開通	高山郵便庁舎竣工				青蓮寺湖
	49年				山辺広域消防組合山添署業務開始		老人福祉センター完成 特別養護老人ホーム完成
	51年		今山地区簡易水道完成				青蓮寺観光農園
	52年		田山地区簡易水道完成				名張自然休養村ロマンの森
	54年		南山城村高尾公民館竣工		自然休養村管理センター	ゆめドームうえの	香落渓温泉
	55年		高尾地区簡易水道完成			岩倉渓ふれ愛公園	勤労者福祉会館開館
	57年			茶オーナ	山添村ふるさとセンター	忍者博物館	名張公民館完成
	58年				総合スポーツセンター完成	だんじり会館	
	60年				基幹集落センター完成		保険センター完成
	62年		レイクフォレストリゾート		山添中学校開校		
	63年			松原市少年自然の家「クリエート月ヶ瀬」	し尿処理センター稼働		
平成	3年		南山城村文化会館(やまなみホール)	梅の里 月ヶ瀬温泉			
	4年		南山城村図書室オープン	湖畔の里 つきがせ			郷土資料室
	5年		高尾小学校体育館竣工	梅の里ふれあい館	歴史・民俗資料館		赤目四十八滝キャンプ場
	7年	地域防災無線局開設		ロマンドピア月ヶ瀬			
	8年	フォローアップ調査	総合グランド改修		「茶の里映山紅」		
	9年	比奈知バイパス開通		月ヶ瀬オフロードラン			市立病院完成
	10年	県道名張奈良線開通	中央簡易水道完成	福祉センター			
	12年	国道368号上野バイパス開通	村民体育祭 中学校駅伝競技大会				
	13年		高山ダムクオーターマラソン	月ヶ瀬レガッタ大会			
	14年	管理所耐震改良工事 常用洪水吐予備ゲート整備 非常用洪水吐クレストゲート開閉装置整備	保険福祉センターオープン		やまぞえ小学校開校		
			イベントの開催、環境学習の実施、環境保全活動の継続と充実、地元の地域住民による交流会設立、ゴミ不法投棄に係わる組織設立、観光ガイドの育成、水源地域PR				
	15年	水源地域ビジョン			国営総合農地開発事業「大和高原北部地区」完工		
	16年				カントリーパーク大川	周辺町村と合併し伊賀市伊賀上野となる	
	17年			奈良市に編入合併され奈良市月ヶ瀬となる			
	18年		むら活き生きまつり 中学校駅伝競技大会	月ヶ瀬レガッタ大会			
	19年	新名神高速道路開通	村民体育祭 中学校駅伝競技大会	月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会 月ヶ瀬レガッタ大会	大和高原民俗資料館	第2回高山ダム湖環境フォーラム	
	20年	一般農道「豊原地区」開通	むら活き生きまつり 村民体育祭 中学校駅伝競技大会	以降、「月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会」「月ヶ瀬レガッタ(奈良市民レガッタ競技会)」は毎年実施			
	21年		以降、「むら活き生きまつり」「村民体育祭」「中学校駅伝競技大会」は毎年実施				
	22年						
	23年						
	24年						
	25年						
	26年	ダム総合点検実施					
	27年						
	28年						
	29年		道の駅「お茶の京都 みなみやましろ村」				
	30年						
令和	元年						
	2年		むら活き生きまつり中止 以降開催なし	月ヶ瀬レガッタ中止		伊賀上野城下町ホテル	赤目自然歴史博物館
	3年		フェアフィールドバイマリオット・京都みなみやましろ	月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会、月ヶ瀬レガッタ中止			
	4年			月ヶ瀬ワーケーションルーム「ONOONO」			
	5年			月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会			
	6年			月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会 月ヶ瀬レガッタ大会			

凡例
- 市町村誕生、合併等
- 高山ダム建設に伴う直接的な変化
- イベント、住民活動、交流活動
- 交流施設、地域振興拠点等の開設

高山ダム事業による水源地域への直接的な影響を表 7.3-2 に、公共施設補償を表 7.3-3 に、道路改良付替え位置を図 7.3-1 に示す。

表 7.3-2　直接的な影響

一般補償	土　地		295.82ha
		山　林	245.45ha
		農　地	41.77ha
		宅　地	8.50ha
		その他	0.05ha
	建　物	家屋移転	196戸
公共補償	付替道路19.0km(国道1.88km、府県道11.33km、市道5.80km)		
特殊補償	漁　業　権		4件
	鉱　業　権		1件
	月ヶ瀬梅林		1件

(世帯)

移転種別	南山城村	月ヶ瀬村	山添村	上野市	合計
水没による移転	43	74	4	67	188
附帯工事		7		1	8
計	43	81	4	68	196

表 7.3-3　公共施設補償

(件)

	学校	官公庁等	神社	プール
南山城村		5	5	2
月ヶ瀬村		9	9	3
山添村				1
上野市	1	3		1
計	1	17	14	7

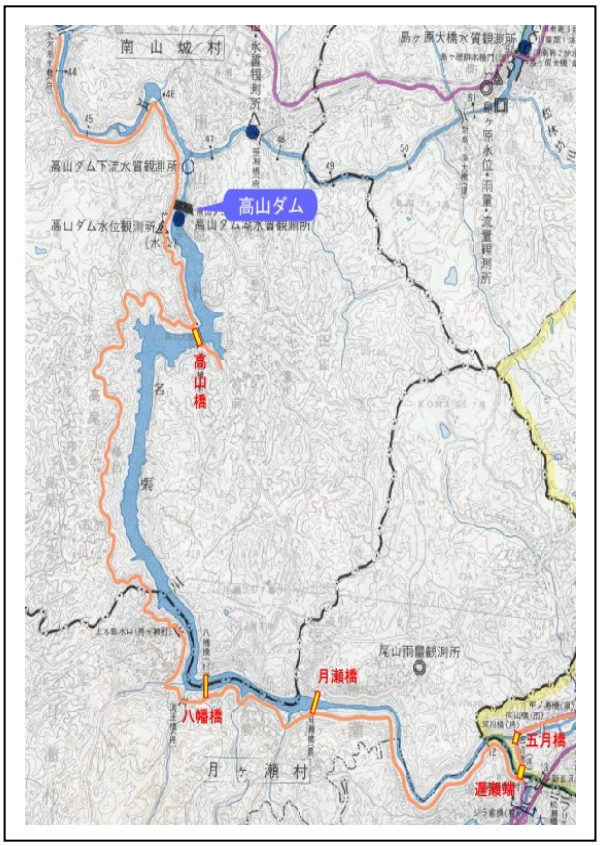


図 7.3-1　道路改良付替え位置

7.4 ダムと地域の関わりに関する評価

7.4.1地域におけるダムの位置づけに関する整理

高山ダムでは、水源地域ビジョンの基本的な事項を定めた「水源地域ビジョン策定要綱」(平成13年4月12日、国土交通省)に沿って、地元住民や関係機関等が共同して「高山ダム水源地域ビジョン」を検討し、策定した。

「高山ダム水源地域ビジョン」は、“高山ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化のための行動計画”として、高山ダム水源地域の活性化に向けた基本方針を定め、基本方針の実現のための具体的な方策を、ソフト対策に重点を置いて検討、策定したものである。

具体的施策の策定にあたっての基本的な取り組み内容と考え方を以下に示す。

1)水辺環境の保全・向上

現在の水環境を将来に渡って適切に維持・継承していくために、ダムや河川管理者だけでなく、地域の自治体や住民等が協力、連携しながら、ダム湖や周辺河川での水質保全対策を中心に、現存する水辺環境の適切な保全・向上を推進する。

2)既存資源の有効利用

高山ダム周辺地域の地場産業を活用するとともに、地域にある既存の施設等を結ぶ様々なネットワークを形成する等によって、高山ダム水源地域にある既存資源の有効利用を図る。

3)貯水池周辺施設や湖面利用に係わる施設等の充実

高山ダム周辺地域の観光レクリエーション拠点としての機能を向上させるために、貯水池周辺施設や湖面利用に係わる施設等の充実を図る。

4)交流活動の促進

高山ダム水源地域の持つ地域資源を有効に活かしつつ、情報の発信・共有化を推進するとともに、イベントの開催などの取り組みを進めることによって、地域内外での交流を促進する。

5)地域活動の活性化

地域住民が主体的、かつ、永続的に、地域活性化に向けた様々な取り組みや活動を行っていけるように、関係機関による積極的な支援を行いつつ、現在行われている地域活動の継続・充実と、新たな地域活動に向けた取り組みの推進を図る。

7.4.2地域とダム管理者の関わり

(1) 高山ダム水源地域ビジョンの策定

高山ダム水源地域ビジョンの検討・策定は、以下に示す関係機関等により構成される「高山ダム水源地域ビジョン策定会議」によって行った。なお、同組織は緩やかな組織として規約等を設けずにビジョンの検討・策定にあたった。

・学識経験者・・・・・・・・・・大学教授
・水源地域自治体　・・・・・・・・南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市、名張市
・ダム管理者等　　・・・・・・・・・水資源開発公団(現独立行政法人水資源機構)、
　　関西電力株式会社
・水源地域の住民団体等・・・・・木津川漁業協同組合、波多野漁業協同組合、
　　月ヶ瀬村漁業協同組合、五月川漁業協同組合、
　　豊里漁業協同組合、木津川を美しくする会、
　　南山城村地域づくり研究会
・関係行政機関・・・・・・・・・・　国土交通省、京都府、三重県、奈良県

また、具体の検討作業は、下部組織である「高山ダム水源地域ビジョン策定連絡会」において行った。

高山ダム水源地域ビジョンの検討・策定は表 7.4.2-1 に示すように、策定連絡会 3 回（平成 14 年 10 月 17 日、平成 14 年 11 月 20 日、平成 15 年 2 月 5 日)、策定会議 1 回（平成 15 年 2 月 26 日）を開催し、各々の審議・検討項目に沿って検討を進め、平成 15 年 2 月 26 日の策定会議において「高山ダム水源地域ビジョン」を策定した。

高山ダム水源地域ビジョンの策定組織メンバーを表 7.4.2-2 に、策定した「高山ダム水源地域ビジョン」の概要を表 7.4.2-3 に示す。

表 7.4.2-1　高山ダム水源地域ビジョン策定経緯

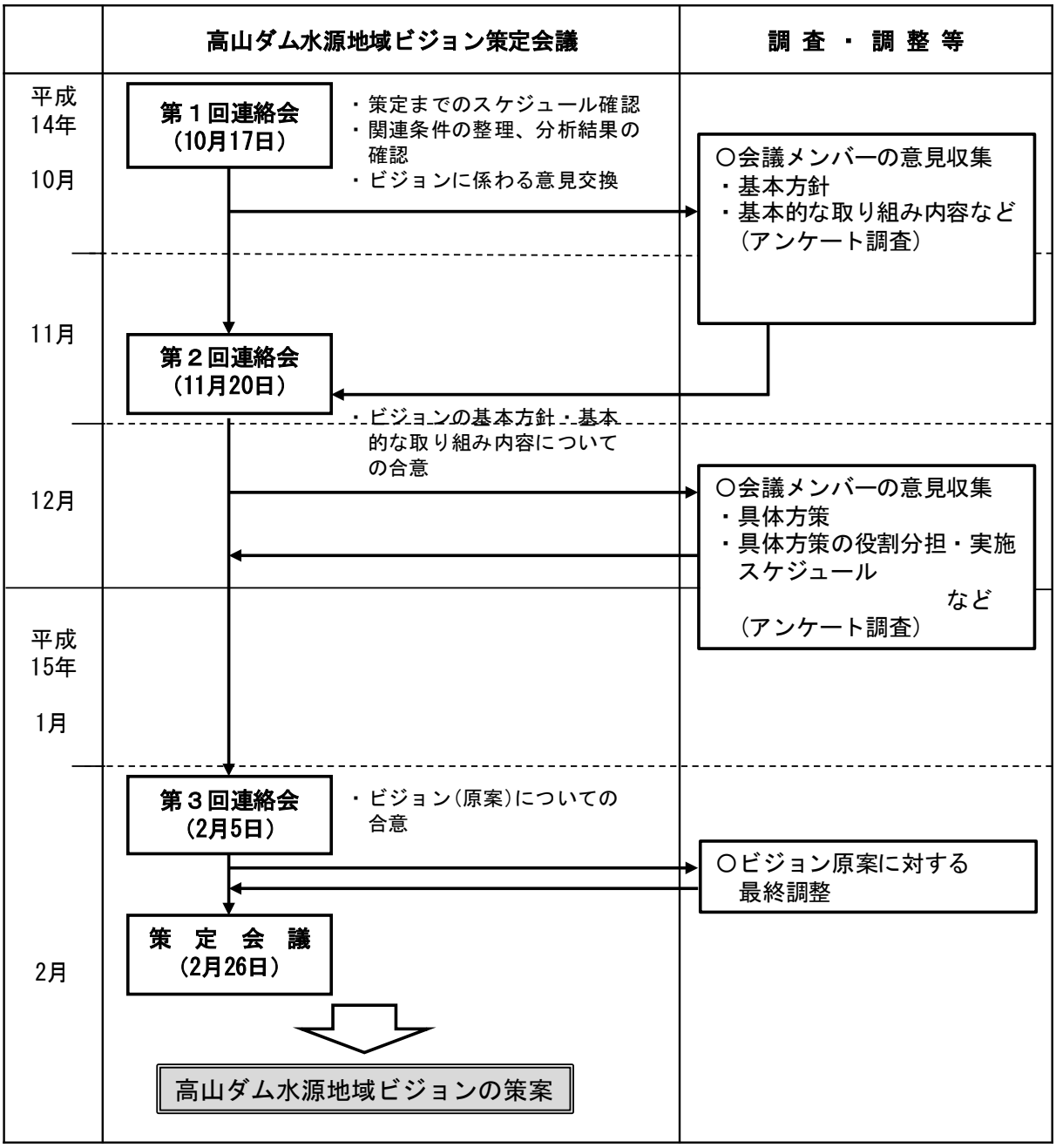


表 7.4.2-2　高山ダム水源地域ビジョンの策定組織メンバー

		策　定　会　議	策　定　連　絡　会
学識経験者		大学教授	大学教授
水源地域自治体			
	南山城村	村長	企画財政課長
	月ヶ瀬村	村長	産業課長
	山添村	村長	企画財政課長
	上野市	市長	土木部道路河川課長
	名張市	市長	企画調整部企画調整課長
水源地域住民団体等			
	木津川漁業協同組合	―	代表理事組合長
	波多野漁業協同組合	―	組合長
	月ヶ瀬村漁業協同組合	―	組合長
	五月川漁業協同組合	―	組合長
	豊里漁業協同組合	―	組合長
	木津川を美しくする会	―	会長
	南山城村地域づくり研究会	―	会長
ダム管理者等			
	水資源開発公団 (現独立行政法人 水資源機構)	関西支社　支社長	関西支社　管理部長
			関西支社　管理部施設課長
		木津川ダム総合管理所長	管理課長
			高山ダム管理所長
	関西電力㈱奈良支店	支店長	支店長室長
関係行政機関 (オブザーバー)			
	国土交通省 近畿地方整備局	河川部河川管理課長	河川管理課ダム管理係長
		木津川上流工事事務所長	調査課長
		淀川ダム統合管理事務所長	広域水管理課長
	京都府	企画環境部長	企画参事付課長補佐
	三重県	地域振興部長	県土利用・水資源・地域圏推進チーム
	奈良県	企画部資源調整課長	水資源グループ主幹

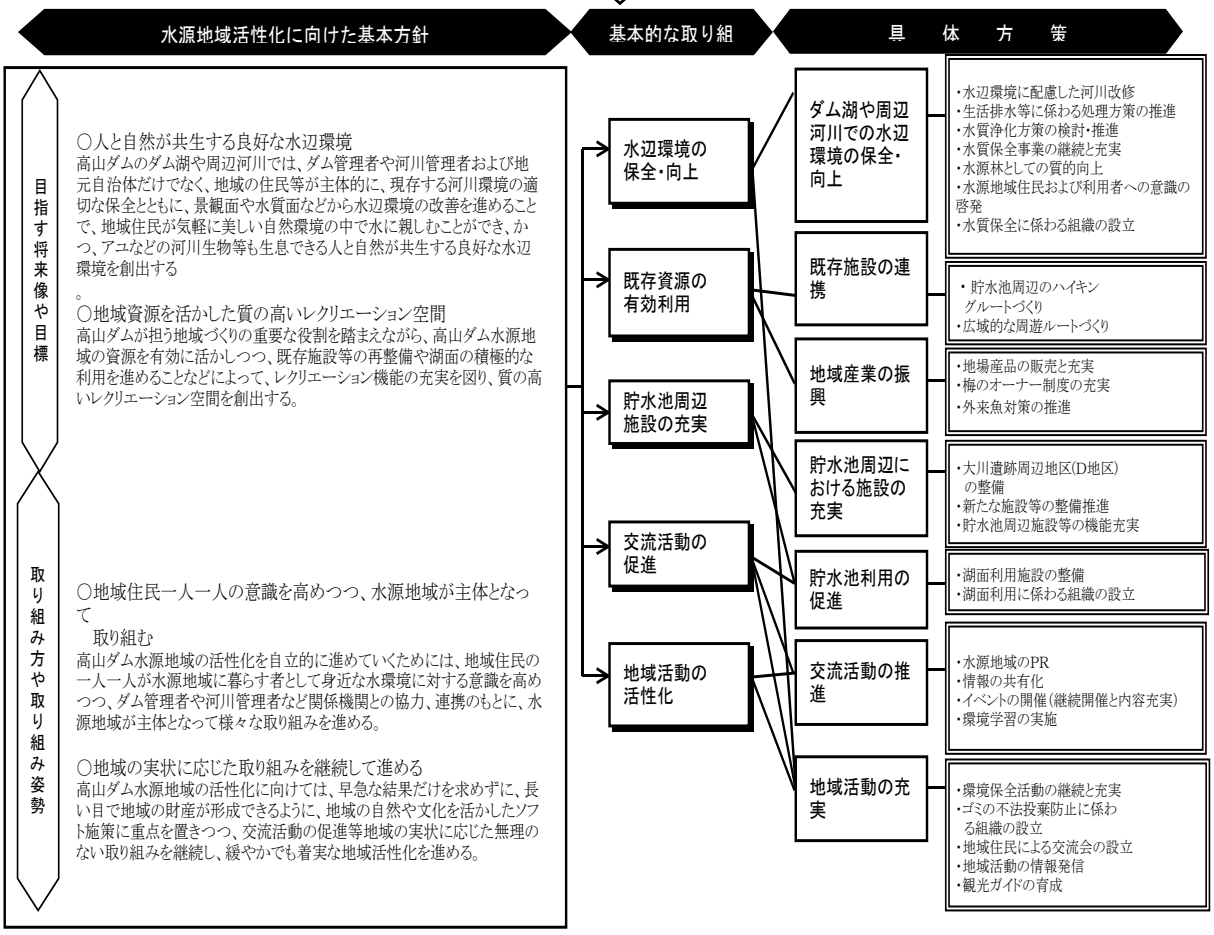
表 7.4.2-3　高山ダム水源地域ビジョンの概要

《高山ダム水源地域の特定》

	地域の特徴や資源・ポテンシャル	活性化に向けた課題点
水源地域全体	・3府県にまたがる水源地域 ・集客力のある観光資源 ・高いアクセス利便性 ・地域を特徴づける地場産品	・水源地域内に立地する観光施設間の連携が不十分
高山ダム周辺地域	・月ヶ瀬梅林との一体的な利活用を図ることが可能 ・地域内幹線道路からの比較的高いアクセスが可能 ・治水・利水面で広範囲の地域に貢献 ・豊かな自然環境	・大規模な造成を伴う施設整備による利活用には適さない ・貯水池周辺施設の相互連携が図りにくい ・貯水池周辺施設の管理主体が区域によって異なっている ・貯水池の直接的な利用が図りにくい ・高山ダム・ダム湖と地域住民との日常的なかかわりが薄い

《水源地域自治体の目指す方向性と高山ダムの位置づけ等》

○水源地域自治体の目指す地域整備の方向	○高山ダムの位置づけ等
o 南山城村の目指す地域整備 ・むらづくりの目標： 「自然が薫り、人が輝く　元気村！みなみやましろ」 o 月ヶ瀬村の目指す地域整備 ・村づくりの目標： 「いきいきとしたうるおいの里づくり」 o 山添村の目指す地域整備 ・むらづくりのキャッチフレーズ： 「いい人いい村いきいき山添」 o 上野市の目指す地域整備 ・街づくりの目標（将来像）： 「ときを伝え、ときを拓く、創造と交流の都市」 o 名張市の目指す地域整備 ・まちづくりのテーマ： 「人と自然がきらめくしか生活文化都市　名張」 ○その他 ・国土庁が南山城村を対象に、交流と連携をテーマにした活性化のあり方について検討しており、具体策が提起されている。	o 南山城村における高山ダムの位置づけ等 ・高山ダム及び周辺地域の豊かな自然資源との共生とその活用を基本とし、自然環境の保全とともに水面や水辺におけるレクリエーション空間としての活用の推進や自然体験学習等を軸にした自然、歴史、民族、文化資源を観光レクリエーション資源として活用し、広域的な交流活動、観光レクリエーションの振興に結びつけるために、村内の既存施設を活用して多用なレクリエーション拠点の形成を推進するとともに、それらの拠点を結ぶネットワークの整備を目指す。 o 月ヶ瀬村における高山ダムの位置づけ等 ・「景観保全活用ゾーン」として良好な景観や湖面を利用した観光レクリエーション機能の導入が検討されている。具体的には、ボートや遊覧船、魚釣り等による湖面利用の推進やダム周辺でのイベントの充実、宿泊・研修施設の整備誘導によって滞在型のレクリエーション基地の形成などの具体施策が示されている。



(2) 実行連絡会の実施状況

至近5ヶ年における高山ダム水源地域ビジョン実行連絡会の実施状況を表 7.4.2-4に示す。

表 7.4.2-4　実行連絡会の実施状況

年度	開催日	議事
令和2年度	2月7日 (書面開催)	・高山ダム水源地域ビジョンのこれまでの成果および今後の計画 ・令和2年度実施した主行事、取り組み ・高山ダム管理の概要報告
令和3年度	2月17日 (書面開催)	・高山ダム水源地域ビジョンのこれまでの成果および今後の計画 ・令和3年度実施した主行事、取り組み ・高山ダム管理の概要報告
令和4年度	3月9日	・高山ダム水源地域ビジョン実行連絡会会則について ・高山ダム水源地域ビジョンについて（概要） ・高山ダム水源地域ビジョンのこれまでの成果および今後の計画 ・高山ダム管理所からの報告
令和5年度	3月7日	・高山ダム水源地域ビジョン実行連絡会会則について ・高山ダム水源地域ビジョンのこれまでの成果および今後の計画 ・高山ダム管理所からの報告
令和6年度	3月6日	・高山ダム水源地域ビジョン実行連絡会会則について ・高山ダム水源地域ビジョンのこれまでの成果および今後の計画 ・高山ダム管理所からの報告 ・高山ダム堆砂除去進入路の利用について（施行）

(3) 高山ダム水源地域ビジョンの実施状況

高山ダム水源地域ビジョン実現のための具体方策及び取り組み状況を表 7.4.2-5 に示す。

各具体方策に対して、各実施主体により、継続的な取り組みが進められており、高山ダム水源地域ビジョンの推進及び地域の活性化に寄与していると評価されている。

表 7.4.2-5(1)　高山ダム水源地域ビジョン実現のための具体方策及び取り組み状況

具体方策	これまでの成果(策定～令和6年度)	実施主体	ビジョン実施の効果等についての評価
1. ダム湖や周辺河川での水辺環境の保全・向上			
①水辺環境に配慮した河川改修の推進	―	主体:河川管理者(国交省、府県)	―
②生活排水等に係わる処理方策の推進	・公共下水道:事業の推進に取り組んできた。(令和5年度末の下水道普及率58.2%) ・農業集落排水については、整備が完了している。 ・合併処理浄化槽:施設の設置を促進してきた。また、未整備地区において施設の整備を促進してきた。 ・下水道事業、農業集落排水、特定環境保全公共下水道および合併処理浄化槽を月ヶ瀬地域全域に整備完了(H7年度完了)	主体:水源地域自治体、地域住民等 協力: -	公共下水道事業、農業集落排水事業等に関わる関係団体と連携して取り組んでおり、生活排水等に係わる処理方策の推進に寄与していると評価
③水質浄化方策の検討. 推進	・微生物(EM菌)を活用した水質浄化活動を実施している。 ・河川自然環境保全の取り組 一時的に放流量を増加させるフラッシュ放流及び河川内土砂投入による河床の泥や石について藻を洗い水生生物の生息環境を改善	主体:地域住民、住民団体 協力:関係自治体	水質浄化活動や河川自然環境保全の取り組みを推進しており、水質浄化方策の検討. 推進に寄与していると評価
④水質保全事業の継続と充実	・水質保全設備(特に曝気循環設備を効率的に運用)を適切に運用 H15の運用開始以降アオコ等はほとんど発生していない(今年度はアオコ発生なし) ・上津ダムにおける水質保全対策	主体:国交省 協力:水公団	・水質保全設備を適切に運用しており、水質保全事業の継続と充実に寄与していると評価
⑤水源林としての質的向上	―	主体:地域住民(山林所有者)、住民団体 協力:水源地域自治体、水公団、下流の自治体や住民、NPO等	―
⑥水源地域住民及び利用者への意識の啓発	・昭和48年から、ふるさとの川である「木津川」の河川美化の機運醸成、次世代への継承を目的として活動しており、活動開始から現在52年目。 ・主な取組内容としては、木津川、河川美化を主題とするポスター・書道・俳句・標語等の作品を募集し、「ふるさとの水と緑を守るつどい」において優秀作品の表彰を実施。今年度は令和6年12月に開催し、作品展入賞者の表彰及び作品展等を行うとともに、作品展優秀作品を掲載した冊子(作品集)、啓発用クリアファイルを作成し広く配布した。 ・湖面利用分科会にて湖面利用のルール整備	主体:水源地域自治体 協力:水公団、漁協等関連団体、地域住民、住民団体	地域住民及び利用者に対して、各種取り組みを実施しており、水源地域住民及び利用者への意識の啓発に寄与していると評価
⑦水質保全に係わる組織の設立	―	主体:関連する団体、組織による設立と運営	―
2. 既存施設等の連携			
①貯水池周辺のハイキングルートづくり	・大阪国際大学と連携した森林ウォーキングコースのパンフレットを作成し、HPで紹介 ・南山城村マップにてJR月ヶ瀬駅および大河原駅からの3コースをてくてくハイキングマップとして紹介 ・月ヶ瀬ウォーキングマップを作成し高山ダム月ヶ瀬渓谷を楽しむコースを紹介	主体:関係自治体 協力:水公団	パンフレット、ハイキングマップ作成等を実施しており、①貯水池周辺のハイキングルートづくりに寄与していると評価
②広域的な周遊ルートづくり	・道の駅等の周辺施設や年間を通じた各種イベント等を含めた、観光マップを作成。	主体:関係自治体 協力:府県、水公団、民間企業(旅行関連企業)	観光マップを作成しており、広域的な周遊ルートづくりに寄与していると評価
3. 地域産業の振興			
①地場産品の販売と充実	・高山ダムカレー 月ヶ瀬温泉梅の郷 ・道の駅「お茶の京都みなみやましろむら」	主体:地域住民 協力:水源地域自治体	高山ダム来場者に対する温泉のPRを実施しており、地場産品の販売と充実に寄与していると評価
②梅のオーナー制度の充実	・梅の木オーナー制度については終了	主体:住民団体(梅渓保勝会) 協力:月ヶ瀬村	梅の木オーナー制度を行っており、制度の充実に寄与していると評価
③外来魚対策の推進	・外来魚駆除の釣り大会を実施(令和6年7月16日) ※新型コロナウイルス感染予防のため組合員のみで実施 ブルーギル他 計816匹 ・令和6年度のマス放流は中止 ・令和7年1月10日にフナ120kgを放流	主体:漁協 協力:関係自治体	外来魚駆除の釣り大会を実施しており、外来魚対策の推進に寄与していると評価
4. 貯水池周辺における施設等の充実			
①大川遺跡周辺地区の整備	・大川遺跡周辺でのキャンプ場や遺跡公園散策場の利活用	主体・管理:山添村 協力:地域住民	キャンプ場や遺跡公園散策場の利活用をっ進めており、大川遺跡周辺地区の整備に寄与していると評価
②新たな施設等の整備推進	―	主体・管理:関係自治体 協力:国交省、水公団	―
③貯水池周辺施設等の機能充実	―	主体:関係自治体 協力:国、水公団	―
5. 貯水池利用の促進			
①湖面利用施設の整備	―	主体・管理:漁協、関係自治体 協力:国交省、水公団	―
②湖面利用に係わる組織の設立	・月ヶ瀬湖面利用規則の策定(済)	主体:水公団、国交省 協力:漁協、府県	月ヶ瀬湖面利用規則の策定しており、湖面利用に係わる組織の設立に寄与していると評価

表 7.4.2-5(2)　高山ダム水源地域ビジョン実現のための具体方策及び取り組み状況

具体方策	これまでの成果(策定～令和6年度)	実施主体	ビジョン実施の効果等についての評価
6. 交流活動の推進			
①水源地域ビジョン地域のPR	・ダムカードの配布　累計 5，159枚(令和7年2月28日現在) ・道の駅等の周辺施設や年間を通じた各種イベント等を含めた、観光マップを作成し、地元のイベントで掲示を実施。 ・木津川水系のダムを巡るサイクリングコースを設定し、サイクリングマップを作成 ※名張市から東奈良名張ツーリズム・マーケティングに委託	主体:水源地域自治体、水公団 協力:国交省、府県	ダムカード、観光マップ、サイクリングマップの配布を行っており、水源地域ビジョン地域のPRに寄与していると評価
②情報の共有化	・道の駅等の周辺施設や年間を通じた各種イベント等を含めた、観光マップを作成し、地元のイベントで掲示を実施。	主体:水源地域自治体 協力:水公団	観光マップの作成・提示を行っており、情報の共有化に寄与していると評価
③イベントの開催 (継続開催と内容充実)	・S60年以降、毎年6月に月ヶ瀬レガッタを実施　令和6年6月16日(日)に開催 ・S61年以降、毎年2月に月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会(第40回記念)を実施　令和7年2月9日(日)に開催 ・毎年、2月～3月にかけて梅まつりを実施　　令和7年2月9日～令和7年3月23日 ・H20年以降、毎年釣り大会を実施　　R6年度はイベント中止。 ・3漁協合同の釣り大会を開催　　令和6年8月10日開催 ・H27年以降、高山ダム駅伝を実施　　令和7年2月2日(日)開催 ・保育園児による放流　令和6年12月10日実施 ・きづ川アクティビティフェスタ　H31.3.23、R1.9.21 ・きづ川アクティビティキャンペーン　R4.10月～12月、R5.10月～12月、R6.9月～12月 (ダム湖を利用した水上アクティビティ、ダム見学等)	主体:関係自治体、漁協 協力:水公団、府県	各種イベントの開催を通じて、交流活動の活発化に寄与していると評価
④環境学習の実施	―	主体:水源地域自治体 協力:水公団、地域住民	―
7. 地域活動の充実			
①環境保全活動の継続と充実	・令和6年7月28日(日)　高山ダムクリーン大作戦の実施 ・カントリーパーク大川周辺道路や釣り場周辺の草刈作業の実施 ・名張クリーン大作戦2024(ボランティアによる道路付近の散乱ゴミ回収) ※ゴミ回収及びエコや自然にまつわるイベントの実施 ・木津川一斉清掃　令和6年5月19日(日) 木津川及び支流の管内6箇所で実施 ・花垣地区住民自治協議会が主催する「花垣地区一斉クリーン作戦」実施 令和6年12月1日(日)　実施	主体:地域住民、住民団体 協力:関係自治体、水公団、漁協	高山ダムクリーン大作戦、草刈り作業等の取り組みを通じて、環境保全活動の継続実施に寄与していると評価
②ゴミの不法投棄防止に係わる組織の設立	―	主体:水源地域自治体、水公団や地域住民、住民団体等による設立、運営	―
③地域住民による交流会の設立	―	主体:水源地域自治体や地域住民、住民団体等による設立、運営	―
④地域活動の情報発信	―	主体:水源地域自治体、水公団 協力:国交省、府県	―
⑤観光ガイドの育成	―	主体:水源地域自治体 協力:地域住民、住民団体、水公団	―
⑥水源林の保全、育成 (間伐事業の推進)	(令和5年度末) ・間伐補助事業の促進 伊賀森林組合が実施する造林補助事業(5.15ha)に対し、事業費負担を行う。 ・未利用間伐材の木質バイオマス燃料化の促進 みえ森と緑の県民税を活用し、67.66tの未利用間伐材が山林内から搬出され、木質バイオマス発電に利用された。 森林経営管理法に基づき、森林環境譲与税を活用し、施業放置林の整備を行う。 ・赤目町長坂及び青蓮寺地内の針葉樹と広葉樹の混交林造成事業【森林環境創造】 赤目町長坂地内で針広混交林化を図るため、0.23haの間伐を実施する。 青蓮寺地内で針広混交林化を図るため、4.76haの間伐を実施する。 ・中知山及びび矢川地内の水源林における針葉樹と広葉樹の混交林造成事業【流域防災機能強化】 青蓮寺地内の水源林で針広混交林化を図るため、6.26haの間伐を実施する。 上長瀬地内の水源林で針広混交林化を図るため、2.24haの間伐を実施する。	実施者:名張市、伊賀森林組合、山添村	名張市、伊賀森林組合、山添村等の関係団体と連携して、水源林の保全、育成に寄与していると評価

(4) 管理者の地域に向けた活動等

平成27年から令和6年のダム見学者数を図 7.4.2-1 に示す。

平成27年から令和元年にかけては、年毎にばらつきはあるものの、年間約260人～720人に対してダム見学を実施していたが、令和2年は新型コロナウイルス感染拡大防止のためダム見学は中止、令和3年以降も年間約40人～180人と、ダム見学者数は減少している。

また、平成22年から令和6年における累計見学者数は、令和6年時点で約4,500人となっている。

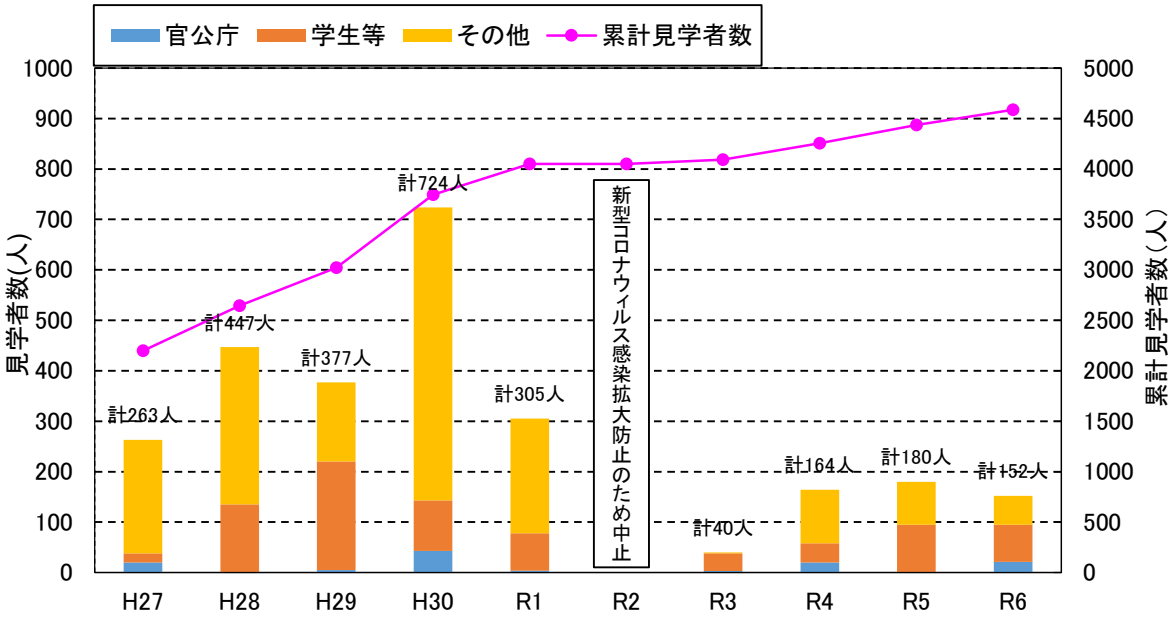


図 7.4.2-1　高山ダムの見学者数（平成27年から令和6年）

7.4.3地域とダム管理者との関わりの評価

高山ダムでは、水源地域の自立的、持続的な活性化を目指し、地元住民や関係機関等が共同して「高山ダム水源地域ビジョン」を検討し、策定した。

高山ダム完成後、高山ダムを会場とするイベントが開催される等、地域活性化に貢献していると考えられる。また、管理者が開催する見学会への住民の参加者も多く、ダムの機能の学習だけでなく、環境教育の場としても利用され、地域にとって重要な役割を担っていると考えられる。

ダムを管理する水資源機構では、関係機関や地域との連携を図りながら、水源地域ビジョンに基づき、水源地域の自立的、持続的な活性化に貢献していると考えられる。

7.5 ダム周辺の施設状況

7.5.1ダム周辺環境整備事業の状況

(1) ダム周辺の概況

高山ダム周辺は奈良県立月ヶ瀬･神野山自然公園に指定された地域であり､景勝地で､湖水と緑豊かな四季折々の自然景観の変化が楽しめる地域である。

また､周辺には伊賀上野（伊賀地域)､柳生の里（奈良地域）等の観光地が多く､大阪､京都､奈良及び名古屋等を結ぶ広域交通網も整備されていることから､多くの人々がダム湖を訪れている。

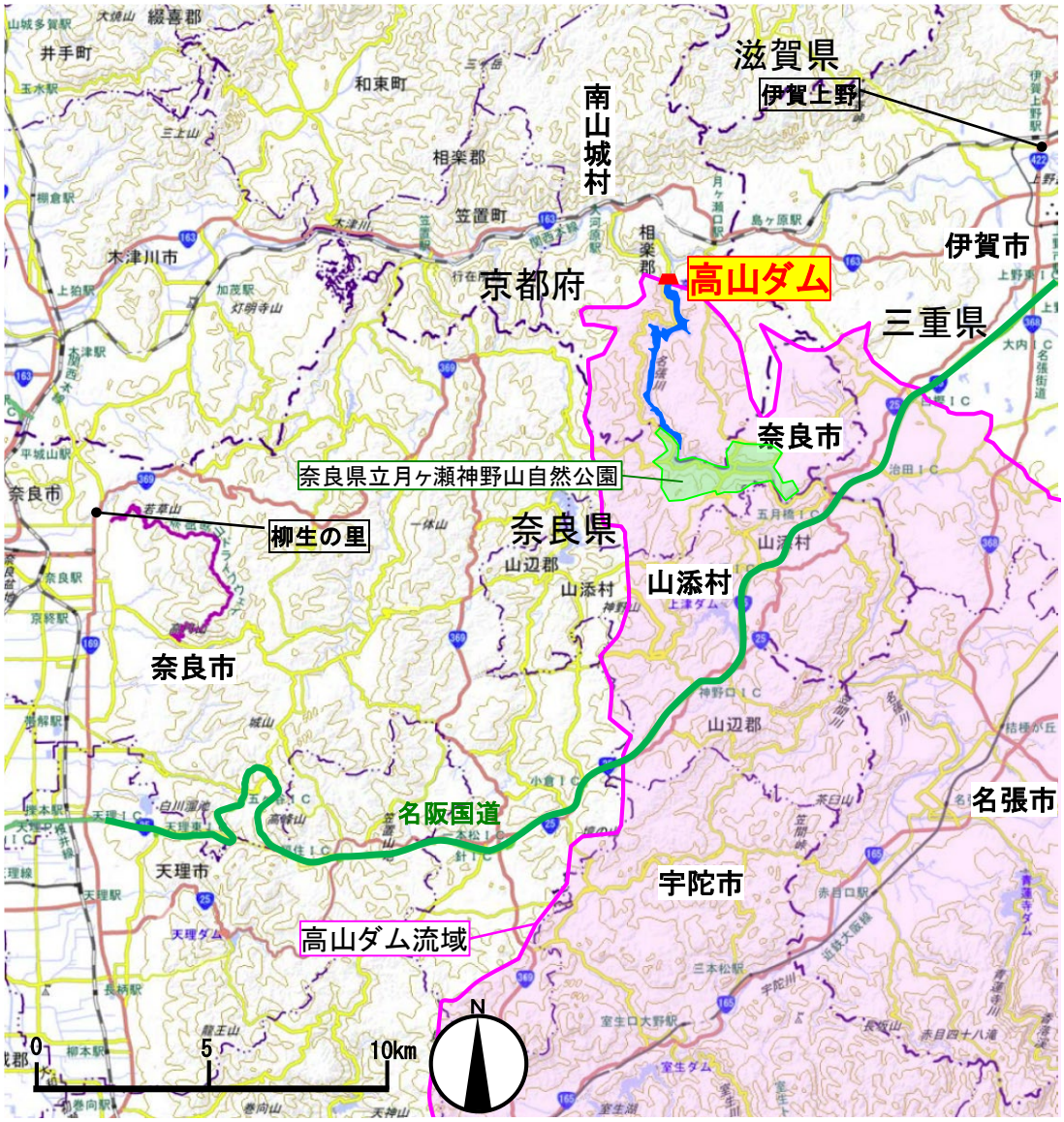


図 7.5.1-1　ダム周辺地域の状況（広域）

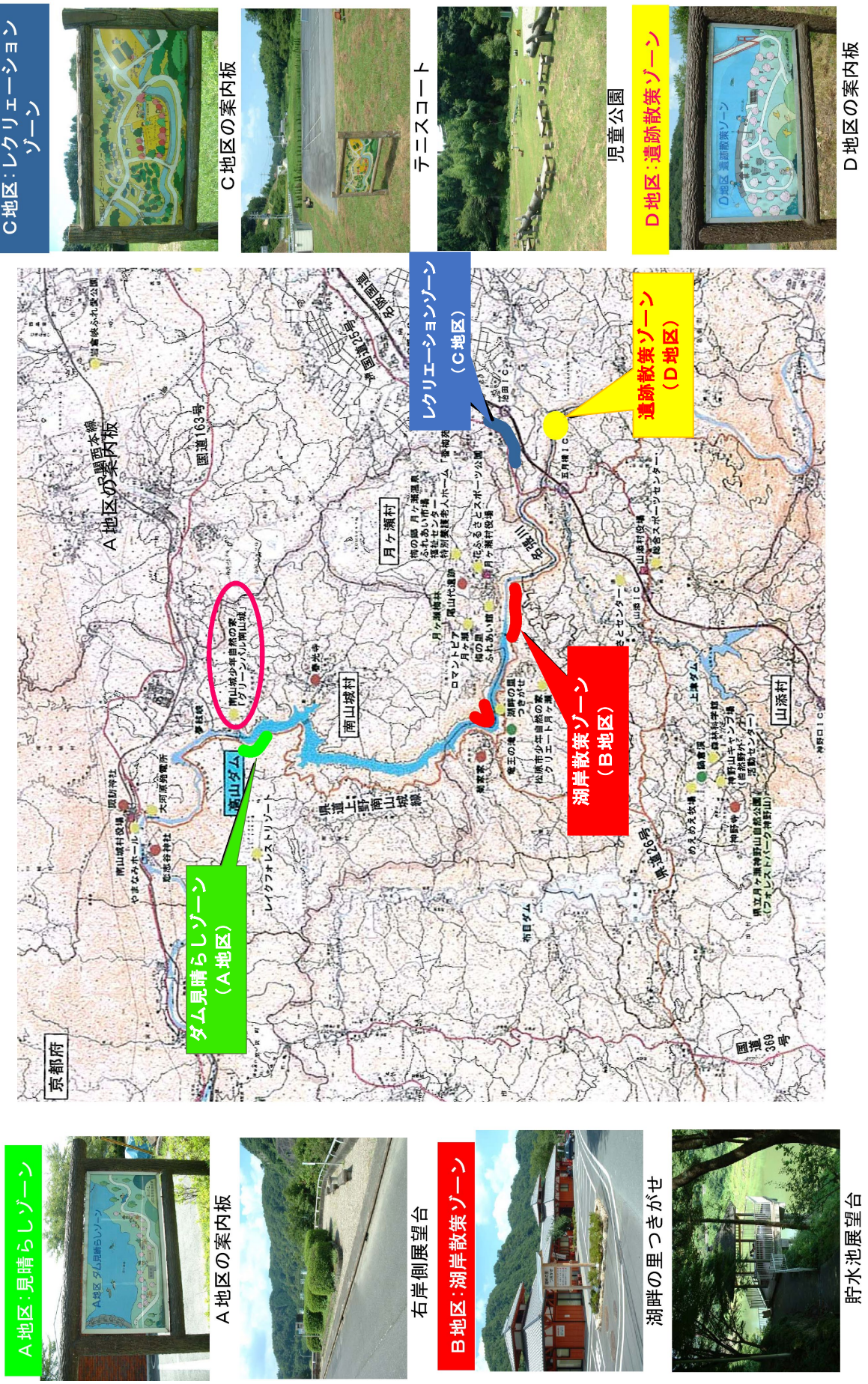


図 7.5.1-2　ダム周辺の施設整備状況



夢紘峡(南山城村)



レイクフォレストリゾート(南山城村)



梅の郷　月ヶ瀬温泉（奈良市（旧月ヶ瀬村））



ロマントピア月ヶ瀬（奈良市（旧月ヶ瀬村））



月ヶ瀬梅林（奈良市（旧月ヶ瀬村））



鍋倉渓（山添村）



上野公園（伊賀市　（旧上野市））



観阿弥ふるさと公園（名張市）

図 7.5.1-3　ダム周辺の観光資源

高山ダム周辺地域(南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市、名張市)の観光・レクリエーション、文化施設等の概要を表 7.5.1-1 に示す。なお、水源地域ビジョンにより新たに整備された施設はない。

表 7.5.1-1(1)　高山ダム周辺地域の観光・レクリエーション・文化施設等の概要

市町村名	施設等名称	施設概要
南山城村	諏訪神社	・田山地区の氏神である。水の神で、雨乞い祈願が行われる。
	夢絃峡	・木津川と山々のコントラストが美しく、昔から景勝地として知られている。
	やまなみホール	・世界的な建築家、黒川紀章氏が南山城村の山並をイメージして設計した文化ホール。毎年7月には「やまなみ国際音楽祭」が開催されている。
	レイクフォレストリゾート	・人と自然のふれあいを目的とした宿泊、スポーツ、リゾート施設。 ・令和元年12月に営業終了しており、現在はゴルフ場のみの営業となっている。
	大河原発電所	・大正ロマンが薫るレンガ造りの発電所。春には桜が満開となる。
	恋志谷神社	・後醍醐天皇のお妃が祀られ、恋愛成就、子授け等、女性の守り神。
	春光寺	・真言宗智山派に属する。平安時代初期の作と言われる薬師如来立像が有名。
	不動の滝	・村内の滝の中でも最も大きいもので、落差は約20mある。村の北部、童仙房高原にある。
	南山城少年自然の家「グリーンパル南山城」	・自然に親しむことを目的とした集団宿泊型の施設。 ・平成25年11月に閉館している。
	童仙房高原	・南山城村北部に位置し、東西8km、南北6kmに広がる高原。標高500mにあり、爽快な気候である。
	道の駅 お茶の京都 みなみやましろ村	・道路利用者の休憩施設であるとともに、利用者と地域のふれあいの場“地域の顔”となる施設。平成29年4月15日にオープンした。
奈良市（旧月ヶ瀬村）	梅の郷 月ヶ瀬温泉	・露天風呂をはじめ、大･小の内風呂を備えた温泉施設。神経痛や筋肉痛等に効果的がある。
	ふれあい市場	・特産品や地元農家が栽培した野菜などを販売している。
	湖畔の里　つきがせ	・村内の特産品の直売や地域食材による郷土料理をたのしめる施設。
	ロマントピア月ヶ瀬	・茶の加工、地域の伝統食品づくり等の体験コーナーの他、手織りのぬくもりが伝わる奈良晒伝承教室も開かれる施設。
	松原市少年自然の家「クリエート月ヶ瀬」	・緑豊かな自然の中にあり、宿泊、研修から、キャンプ、アスレチック、テニス等まで楽しめる施設。 ・令和4年度以降は休館している。
	竜王の滝	・桃香野の滝谷川の上流にあり、落差は10m以上。真夏でも涼気があふれている。
	菊家家住宅	・昭和43年に国の重要文化財に指定された、江戸時代中期の入母茅葺きの民家。
	梅の里ふれあい館	・奈良晒織機等が展示され、昔の生活や文化を学習できる。特産品直売コーナーや和室休憩所が完備されている。
	福祉センター	・平成10年にオープンした、在宅福祉サービスの充実と住民の健康増進を目的とした保健福祉施設。
	尾山代遺跡	・奈良時代前半から平安時代にかけての集落跡。竪穴式住居、掘立て柱建物などがある。
	月ヶ瀬梅林	・1万本以上の梅林で、大正11年に名勝地に指定された。(名勝指定第1号)

表 7.5.1-1(2)　高山ダム周辺地域の観光・レクリエーション・文化施設等の概要

市町村名	施設等名称	施設概要
山添村	県立 月ヶ瀬神野山自然公園	・昭和50年に指定された奈良県立自然公園。月ヶ瀬梅林と神野山のツツジ等を中心にした公園。
	鍋倉渓	・奈良県の天然記念物に指定されており、溶岩が流れ出したような景観を形成している。
	神野寺	・740年に僧行基によって建立されたと伝えられる。子孫繁栄、商売繁盛の祈願者が訪れる。
	大川遺跡	・名張川沿いの河岸で発見された縄文時代の遺跡で、瓦器や住居址が発掘されている。対岸には聖石である磨崖仏がある。
	神野山キャンプ場（自然野外活動センター）	・ロッジやテントでのキャンプの他、日帰りでのバーベキューもできる。
	森林科学館	・自然と生き物の関わりを楽しみながら学習できる施設。
	めえめえ牧場	・広大な芝生広場に50頭以上の羊が放牧されている。
	山添村ふるさとセンター	・特産物販売所、保健福祉センター等の複合施設。
	総合スポーツセンター	・グラウンド、テニスコート、ゲートボール場、体育館等を完備している。
伊賀市（旧上野市）	ゆめドームうえの	・見本市や各種スポーツ大会、式典等が等行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫とふれあえる公園。
	城之越遺跡	・古墳時代前期に有力者が祭祀を執り行ったと言われる遺跡。
	芭蕉の森公園	・俳句や自然と親しむ施設として、俳句の庭、俳句の森などがある。
	岩倉峡ふれ愛公園	・木津川の渓谷にあり、水と森に親しめる。園内には吊り橋やキャンプ場、遊具がある。
	上野公園	・園内には上野城、俳聖殿、忍者屋敷などの名所・旧跡がある。4月には桜も見られる。
	俳聖殿	・昭和17年に芭蕉生誕300年を記念して建設された聖堂。
	忍者博物館	・忍者屋敷や忍者体験館等がある。
	だんじり会館	・三基のだんじりと鬼行列が常設展示されている。
名張市	青蓮寺湖	・青蓮寺川に建設された青蓮寺ダムのダム湖。テニス、バードウォッチング、ブラックバス釣り等ができる。
	夏見廃寺跡	・7世紀末から8世紀前半に天武天皇の娘が建立したとされる古代寺院跡。
	名張藤堂家邸跡	・1636年から明治維新まで、名張に居を構えた藤堂宮内家の屋敷跡。
	青蓮寺観光農園	・ぶどう、いちご狩りが体験できる。
	名張自然休養村 ロマンの森	・青蓮寺湖畔にある収容定員350名のキャンプ場で、バンカロー、テント等が整備されている。
	香落渓温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛等に効果がある。
	観阿弥ふるさと公園	・「観阿弥創座之地」の記念碑が祀られており、毎年11月第1日曜日に観阿弥まつりが開催される。
	美旗古墳群	・昭和53年に国の史跡に指定された、伊賀地方最大規模の古墳群。

(2) ダム周辺環境整備事業の概要

① ダム周辺環境整備事業の目的

高山ダムは完成が昭和44年と古いダムであり、ダム事業として周辺で特別の環境整備は実施していない。

ダム周辺には月ヶ瀬梅林をはじめとして、多くの観光施設があり、今後も多くの人々がダムを訪れることが見込まれるため、ダム貯水池周辺の環境を整備し、自然環境と調和を図るとともに、水と緑のオープンスペースの有効活用によって、快適なレクリエーションと憩いの場を提供することを目的に周辺整備に係る事業が行われた。

② ダム周辺環境整備事業の基本方針

実施された整備事業は、当地域の特性から、「人と自然・歴史とのふれあい」を重視し、自然公園としての基本となる休息、展望、散策、レクリエーション、教育などの機能を有するダム公園とし、周辺地域の諸事業計画との整合を図り、地域の中で高山ダムのイメージが向上するよう配慮するものとされた。

◆ダム周辺環境整備事業の概要（整備地区）

「ダム周辺環境整備事業（昭和 61 年度から平成 7 年度)」は、ダム貯水池周辺の 4 地区において実施された。

ダム周辺環境整備事業の整備地区を図 7.5.1-4 に示す。

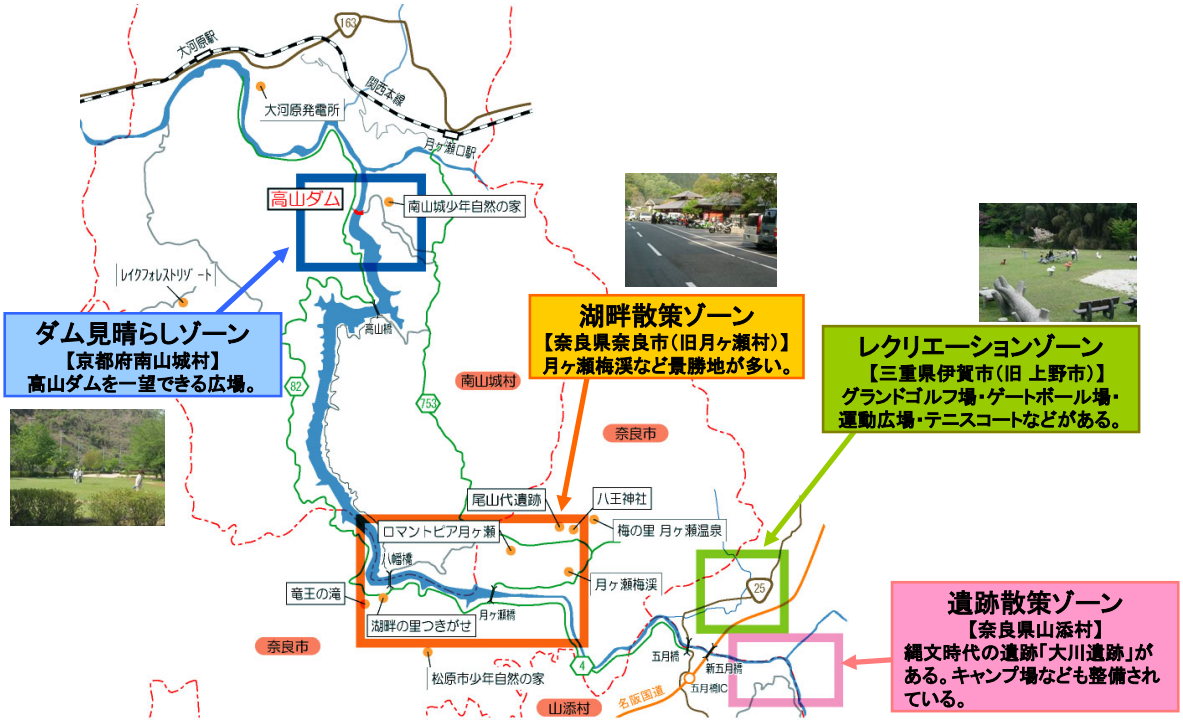


図 7.5.1-4　ダム周辺環境整備事業の整備地区

◆ダム周辺環境整備事業施設の管理

事業が完了した平成 8 年 3 月に、国土交通省近畿地方整備局木津川上流河川事務所、水資源機構及び各施設が位置する自治体が、施設管理に関する基本協定を締結し、現在、関係する 1 市 3 村が各施設の維持・管理を行っている。

なお、各自治体は、地元住民等が組織する自治会、管理組合等に維持管理を委託している。

A 地区：ダム見晴らしゾーン	京都府相楽郡南山城村
B 地区：湖岸散策ゾーン	奈良県奈良市（旧 月ヶ瀬村）
C 地区：レクリエーションゾーン	三重県伊賀市（旧 上野市）
D 地区：遺跡散策ゾーン	奈良県山辺郡山添村

(3) ダム周辺環境整備状況（A地区：ダム見晴らしゾーン）

A地区のダム周辺環境整備状況を図 7.5.1-5 に示す。

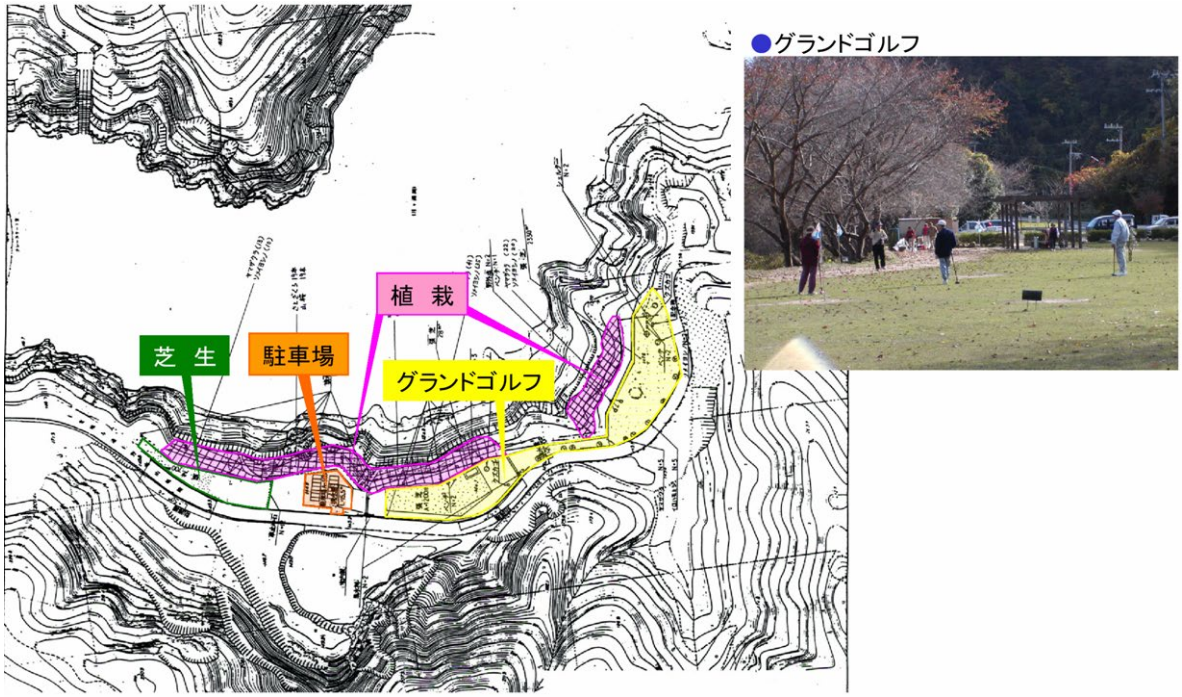


図 7.5.1-5　ダム周辺環境整備状況図（A地区）

1) 整備方針

平坦地で四季を通じて利用でき、アクセス性も良好なこと、ダムサイトにも近く景観的な配慮が重要なことなどから、花（ヤマザクラ）等を配した修景広場が整備された。

2) 整備状況

○植栽

山　　桜　　115本・・・昭和62年から平成4年
ソメイヨシノ　68本・・・昭和62年及び平成7年
さとざくら　　19本・・・平成2年
も　み　じ　　21本・・・平成3年から平成5年

○主な施設

花見広場（芝生：4,258m^2）・・・平成4年から平成6年
駐車場（500m^2 13台）　　・・・平成5年
グランドゴルフ場　　・・・平成5年

3) 利用状況

当地区にあるグランドゴルフ場では、地元住民等が主催する大会が開催されており、年間 約15,000人が利用している。

また、桜の開花時期には花見を目的に多くの人々が訪れている。

(4) ダム周辺環境整備状況（B地区：湖岸散策ゾーン）

B地区のダム周辺環境整備状況を図 7.5.1-6 に示す。

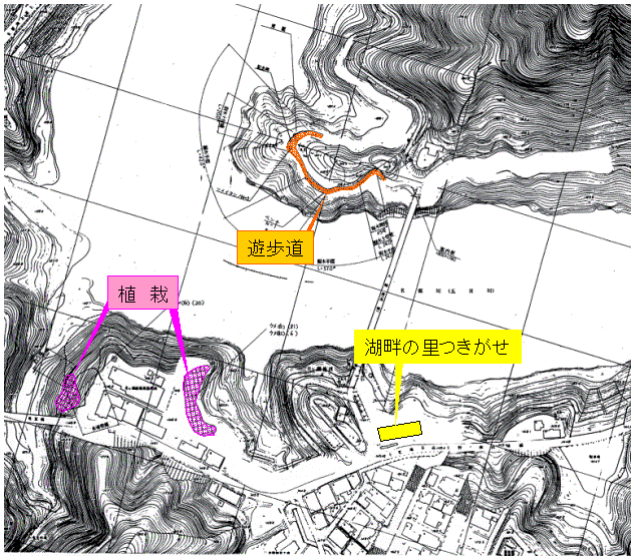


図 7.5.1-6　ダム周辺環境整備状況図（B地区）

1) 整備方針

月ヶ瀬の梅渓として有名な場所で、沿道には多くの梅の木が植えられ花見を楽しむ人が多いため、「花と緑と水の里」にふさわしい景観をより一層高めることを目的に、貯水池斜面にサクラ、ウメなどが植樹された。

2)整備状況

○植栽

山　　桜	126本	・・・昭和62年
ウメ（白）	222本	・・・昭和62年
ウメ（紅）	100本	・・・昭和62年
ソメイヨシノ	3本	・・・平成7年
ヤマモミジ	95本	・・・昭和62年
ユキヤナギ	130本	・・・昭和62年

○主な施設

散策路（約160m）・・・・・・・・・ 平成3年及び平成4年

○その他自治体の整備

湖畔の里つきがせ（物販施設）・・・ 平成10年

3) 利用状況

当地区は国の文化財に指定されている月ヶ瀬梅林内に位置し、シーズン中には近隣の月ヶ瀬梅林、月ヶ瀬温泉等と合わせて年間約51万人の観光客が訪れている。

また、貯水池内への進入路があり、釣り客に利用されている。

当地区内には物販施設もあり、多くの人が立ち寄っている。

(5) ダム周辺環境整備状況（C地区：レクリェ-ションゾーン）

C地区のダム周辺環境整備状況を図 7.5.1-7 に示す。

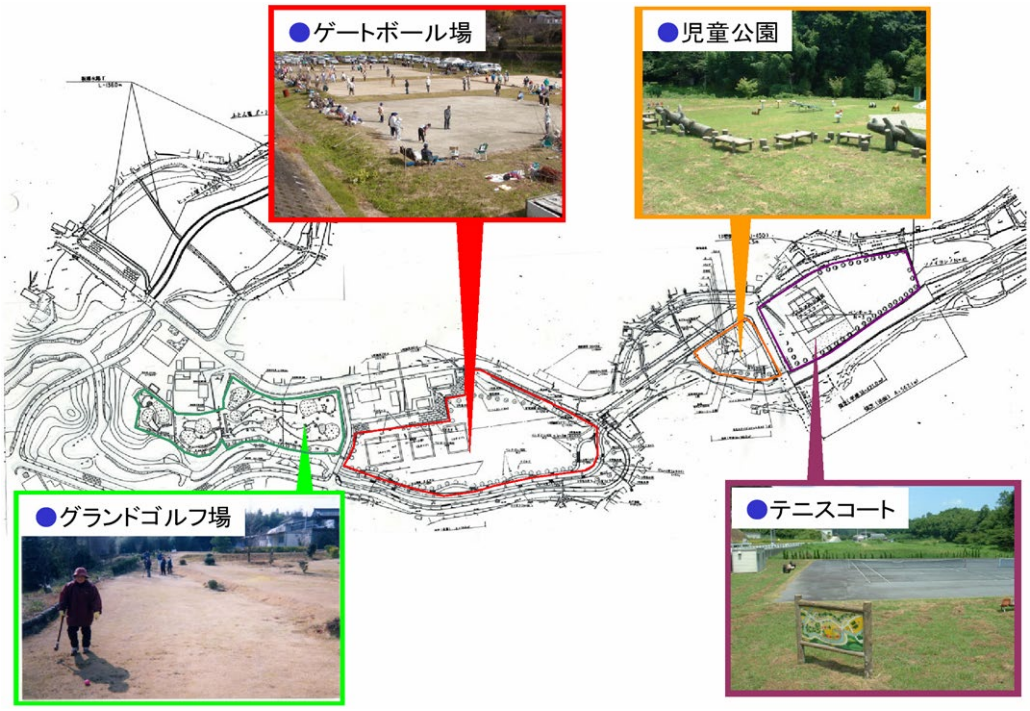


図 7.5.1-7　ダム周辺環境整備状況図（C地区）

1) 整備方針

主として周辺住民の野外活動ゾーンとして位置付けられ、子供から老人まで多くの人が多目的なレクリエーションを楽しむことができるような施設が整備されている。

2) 整備状況

○植栽

山　　桜	50本・・・	平成5年
ソメイヨシノ	91本・・・	平成7年
サツキツツジ	30本・・・	平成7年
マメツゲ	20本・・・	平成7年
サザンカ	9本・・・	平成7年

○主な施設

ゲートボール場	5面	・・・	平成6年
テニスコート	2面	・・・	平成6年
グランドゴルフ	9ホール	・・・	平成7年
児童公園	1ヶ所	・・・	平成5年から平成7年
簡易便所	1ヶ所	・・・	平成5年

3) 利用状況

当地区にあるゲートボール場では、地元住民が主催する多くの大会が開催されており、年間約1,200人が利用している。また、その他の施設（グランドゴルフ場、児童公園、テニスコート）も地元住民を中心に、年間約1,500人の人が利用している。

(6) ダム周辺環境整備状況（D地区：遺跡散策ゾーン）

D地区のダム周辺環境整備状況を図 7.5.1-8 に示す。

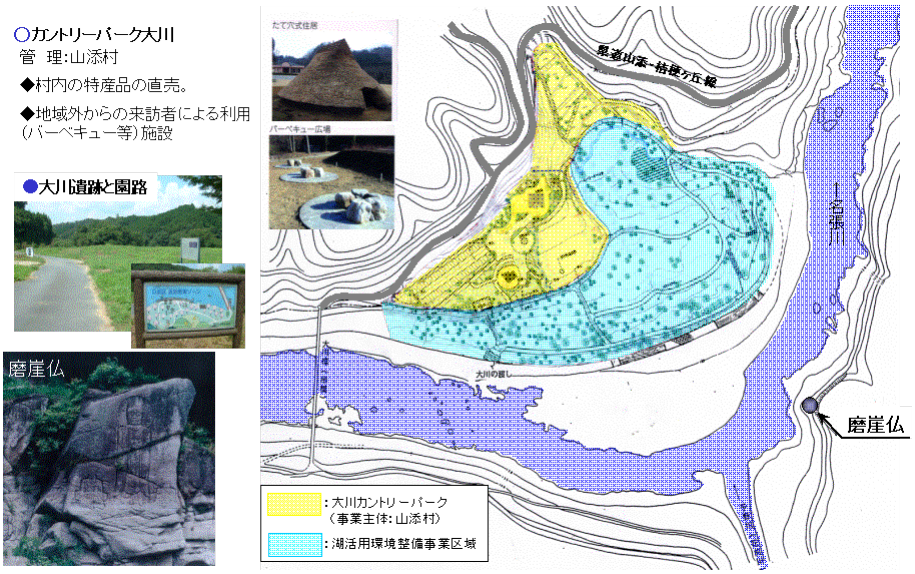


図 7.5.1-8　ダム周辺環境整備状況図（D地区）

1) 整備方針

当地区は大川遺跡が埋蔵されているところであり、この貴重な歴史的財産を保護するとともに、充分に活用するために、竪穴式住居の復元等の整備が行われた。

また、整備地区の対岸には露出した岩肌には磨崖仏があるため、祈りの場を考慮した計画とした。

2) 整備状況

○植栽

サクラ(種不明) 253 本・・・平成 6 年、平成 7 年

○主な施設

散策路　約 660m　　・・・昭和 63 年

渡し場　1 式　　・・・昭和 63 年

○その他自治体による整備

大川カントリーパーク・・・平成 15 年（事業主体：山添村）

3) 利用状況

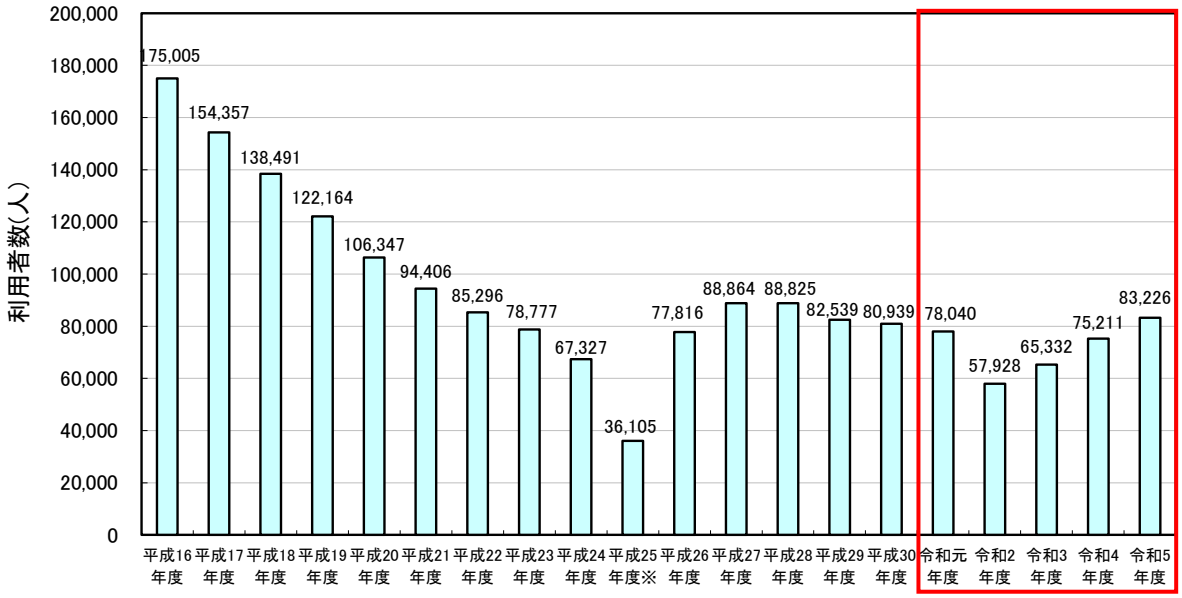
当地区は、名張川河岸で瓦器や住居址が発掘され、縄文時代の大川遺跡があり、これらを巡る散策路が利用されている。

また、隣接する「カントリーパーク大川（事業主体：山添村)」が平成 16 年 4 月にオープンし、これまで、多くの人がバーベキュー、魚釣り等を目的に訪れている。

7.5.2ダム周辺施設の利用状況

高山ダム近傍の「月ヶ瀬温泉」の年間利用者数の推移を図 7.5.2-1 に示す。

平成 18 年度から平成 24 年時点までは減少の一途で、平成 16 年の約 38%にまで減少していたが、平成 25 年のリニューアル後、平成 26 年度以降の 5 年間は約 8 万人前後で推移している。また、令和 2 年度は新型コロナウイルスの影響により、減少していたが、近年は回復傾向にあり、令和 5 年度は新型コロナウイルス前と同程度の利用者数に戻ってきている。



※平成 25 年 7 月 1 日から平成 26 年 1 月末までは、リニューアル工事のため休館
出典：『統計なら』(https://www.city.nara.lg.jp/soshiki/7/9175.html) の観光データ

図 7.5.2-1　「月ヶ瀬温泉」の年間利用者数の推移

7.5.3ダム周辺のイベント等の開催状況

(1) イベント等の実施状況

令和 2 年から令和 6 年に開催された高山ダム周辺のイベント等の開催状況を表 7.5.3-1 及び図 7.5.3-1 に示す。

貯水池周辺では駅伝大会等のイベントが開催され、レクリエーションの場として利用されているが､令和2年は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から例年実施されているイベントの多くが中止となった。また、令和3年は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、例年ダム周辺で開催されているイベント等が全て中止となった。

表 7.5.3-1(1)　高山ダム周辺のイベント等の開催状況（令和 2 年）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
1 月 31 日	南山城村高山ダム駅伝大会	高山ダム 管理用道路 及び周辺道路	南山城村 お茶っぴクラブ	約 800 名	ダム湖岸等を利用した駅伝大会
7 月 19 日	高山ダム釣場 環境クリーン 大作戦	高山ダム湖	月ヶ瀬漁業協同組合	約 50 名	ダム湖周辺の清掃活動
10 月 24 日	山城地方中学校 総合体育大会 駅伝競走の部	高山ダム 管理用道路 及び周辺道路	山城地方中学校 体育連盟	約 1,200 名	ダム湖岸を利用した駅伝大会
11 月 29 日	カフェセブン フェスタ	南山城村 総合グランド	カフェセブン	約 200 名	自動車イベント 高山ダム駐車場を利用 特産品の販売



高山ダム釣場環境クリーン大作戦

図 7.5.3-1(1)　高山ダム周辺のイベント等の開催状況（令和 2 年）

表 7.5.3-2(2)　高山ダム周辺で実施されたイベント（令和 4 年）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
2 月 13 日 ～3 月 27 日	月ヶ瀬梅渓 梅まつり	月ヶ瀬梅渓 周辺	月ヶ瀬観光協会	－	高山ダム貯水池（月ヶ瀬湖）中流部には、約 1 万本の梅があり、多くの観光客で賑わう
7 月 27 日 ～8 月 31 日	ダム施設 見学会	ダム堤体 管理所庁舎 前	高山ダム管理所	約 70 名	－



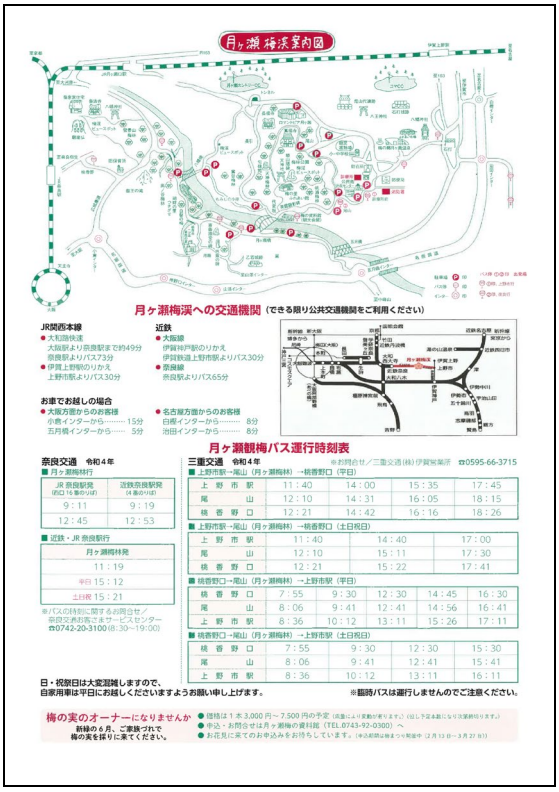


図 7.5.3-2(2)　高山ダム周辺で実施されたイベント等の内容（令和 4 年）

表 7.5.3-3(3)　高山ダム周辺で実施されたイベント（令和5年）

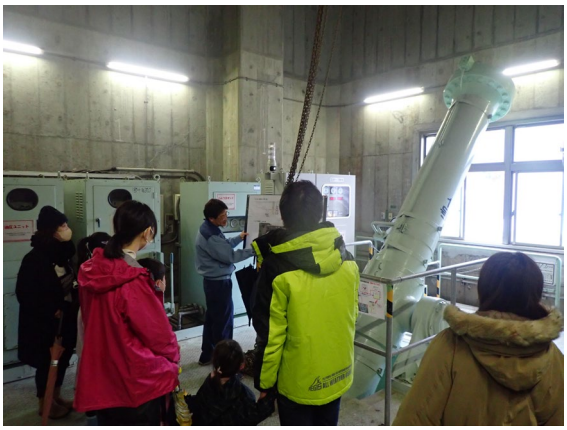
開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
2月12日 ～3月26日	月ヶ瀬梅渓 梅まつり	月ヶ瀬梅渓 周辺	月ヶ瀬観光協会	―	高山ダム貯水池(月ヶ瀬湖）中流部には、約1万本の梅があり、多くの観光客で賑わう
5月28日	河川清掃活動	高山ダム 下流	木津川を美しくする会	約50名	木津川の河川環境美化を目的とした河川清掃活動
7月～9月	サイエンスラリー	高山ダム	京都府山城教育局及びやましろ科学好き・ものづくり好き子供育成支援会議	約2,000名	山城地域にある研究施設、企業、大学、高等学校などと連携し、小中学生に先端の科学技術やものづくりの魅力に触れる機会を提供することにより、創造性あふれる科学好き、ものづくり好きな児童生徒を育成する
7月23日	清掃活動	高山ダム	高山ダムクリーン大作戦実行委員会	約100名	釣場環境の美化を目的とした貯水池周辺の清掃活動
10月14日～15日、 21日～22日、 12月2日～3日	京都木津川アクティビティキャンペーン	高山ダム	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	約500名	京都木津川アクティビティキャンペーンの一環として高山ダム施設見学等の体験が開催
10月28日	Mini Buddy 2023	南山城総合 グラウンド	Mini Buddy 2023 実行委員会	約200名	地域貢献を兼ねたMINIコミュニティーイベントを開催
11月11日	出前講座	南山城村小学校	高山ダム職員	約11名	高山ダム職員において、南山城村小学校へ出向き、高山ダムの役割や機能等についての出前講座を開催
11月13日	秋の月ヶ瀬茶畑ウォーキングEVENT	奈良市 月ヶ瀬長引管内	月ヶ瀬観光協会	―	1府3県の山並みを眺めながらクイズにチャレンジし、紅葉の茶畑を歩くイベント
11月29日	Trad Style Meeting	高山ダム	Trad Style Meeting 実行委員会	約440名	開催地の地域活性化、二輪文化の交流を目的としたバイク展示等を開催



図 7.5.3-3(3)　高山ダム周辺で実施されたイベント等の状況（令和5年度）

表 7.5.3-4(4)　高山ダム周辺で実施されたイベント（令和 6 年）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
2 月 2 日	高山ダム駅伝	高山ダム周辺	南山城村お茶っぴクラブ	800 名	駅伝大会
2 月 9 日	月ヶ瀬梅渓早春マラソン大会	月ヶ瀬梅渓周辺	月ヶ瀬地域振興協議会	562 名	マラソン大会
2 月 9 日～3 月 23 日	月ヶ瀬梅渓梅まつり	月ヶ瀬梅渓周辺	月ヶ瀬観光協会	約 200,000 名	高山ダム貯水池(月ヶ瀬湖）中流部には、約 1 万本の梅があり、多くの観光客で賑わう
2 月 18 日	河川清掃活動	高山ダム下流	木津川流域クリーン大作戦実行委員会主催	－	木津川の河川環境美化を目的とした河川清掃活動
6 月 16 日	奈良市民スポーツ大会	高山ダム貯水池	奈良市民スポーツ大会	約 100 名	奈良市民スポーツ大会（レガッタ競技）が開催
7 月～8 月	やましろ未来っ子サイエンスラリー	高山ダムを含む計 28 施設	京都府山城教育局及びやましろ科学好き･ものづくり好き子供育成支援会議	約 5,000 名（うち高山ダムでは 54 名）	山城地域にある研究施設、企業、大学、高等学校などと連携し、小中学生に先端の科学技術やものづくりの魅力に触れる機会を提供することにより、創造性あふれる科学好き、ものづくり好きな児童生徒を育成する
7 月 28 日	清掃活動	高山ダム貯水池周辺	高山ダムクリーン大作戦実行委員会	約 170 名	釣場環境の美化を目的とした貯水池周辺の清掃活動
8 月 23 日	SUP・ラフティング体験	高山ダム貯水池	相楽東部広域連合教育委員会	約 30 名	SUP･ラフティングを開催
10 月 19 日～20 日、26 日～27 日	京都きづ川アクティビティキャンペーン	高山ダム貯水池	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	約 480 名	京都きづ川アクティビティキャンペーンの一環としてカヤック等の体験が開催
3 月 23、27 日、11 月 30 日～12 月 1 日	京都きづ川アクティビティキャンペーン	高山ダム	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	82 名	京都きづ川アクティビティキャンペーンの一環として堤内探検ツアーが開催



京都きづ川アクティビティキャンペーン



奈良市民スポーツ大会(レガッタ競技)



清掃活動(高山ダムクリーン大作戦)



やましろ未来っ子サイエンスラリー

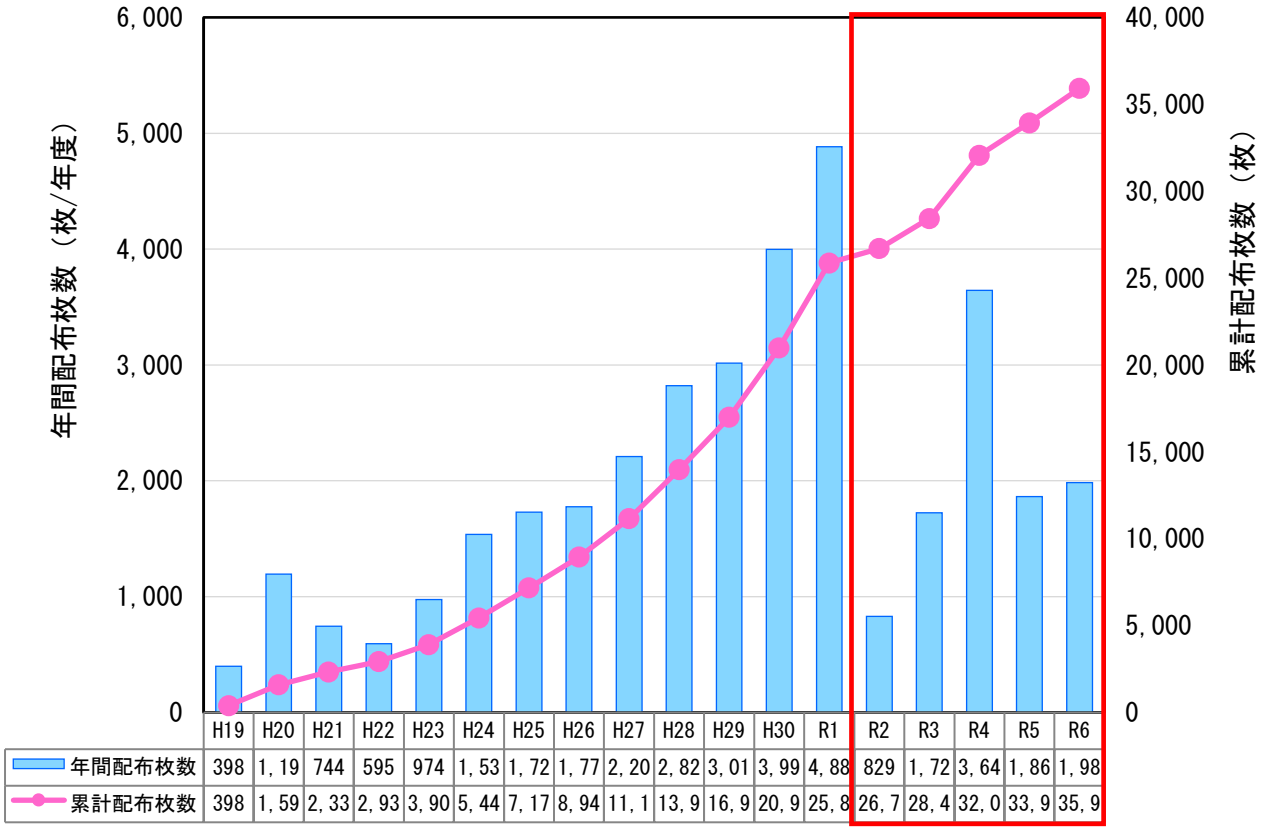
図 7.5.3-4(4)　高山ダム周辺で実施されたイベント等の状況（令和6年度）

(2) ダムカードの配布

高山ダムのダムカード配布状況を図 7.5.3-5 に示す。

イベント参加者やダム来訪者にダムカードを配布し、ダムへの関心や興味を持ってもらう取り組みも行っている。

平成 19 年度のダムカード配布開始以降、年間配布枚数は増加傾向にあったが、令和 2 年は新型コロナウイルス感染症拡大防止のために、ダムカードの配布を一時中止したため、配布枚数が減少している。令和 3 年以降はコロナによる制限が緩和され回復傾向にあるが、直近の令和 6 年度の配布数は約 2,000 枚程度とコロナ拡大前の半分程度であった。



	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
年間配布枚数	398	1,19	744	595	974	1,53	1,72	1,77	2,20	2,82	3,01	3,99	4,88	829	1,72	3,64	1,86	1,98
累計配布枚数	398	1,59	2,33	2,93	3,90	5,44	7,17	8,94	11,1	13,9	16,9	20,9	25,8	26,7	28,4	32,0	33,9	35,9

図 7.5.3-5　ダムカード配布状況(平成 19 年度から令和 6 年度)

また、ダムカードの配布については、木津川ダム総合管理所で全国共通のダムカード以外に「手作りダムカード」という独自のものを作成、配布した。これは、過去の水源地ビジョン会議において提案され実行されてきたもので、令和元年5月31日まで配布を実施した。



図 7.5.3-6　手作りダムカード（2巡目）

(3) その他の取り組み

①ダムカレー

高山ダム周辺にある「梅の郷月ヶ瀬温泉 お食事処梅こころ」では、平成29年より「高山ダムカレー」を販売している。



＜高山ダムカレー＞

②絵葉書、風景印

高山ダムでは、「南山城村自然の家」でダム堤体が写る絵葉書が入手でき、高山郵便局で風景印（消印）を押してもらえる。



＜「高山ダム風景印」パンフレット＞（高山ダムホームページ）

③6 ダム共同の広報活動

高山ダム、布目ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、川上ダムの木津川 6 ダム共同の広報活動として、木津川ダム群の“みどころ”を水資源機構のホームページで公開している。

また、水機構全体の取り組みである木津川 6 ダムカレー群等により木津川ダム群やその周辺の魅力などの情報発信をしている。



※青枠は高山ダム関連の取り組みを示す

＜木津川 6 ダム共同パンフレット＞（木津川ダム統合管理所ホームページ）

④インバウンドへの取り組み

近年増加しているインバウンドへの取り組みとして、水資源機構ホームページ(英語版)やX（旧 Twitter）で、高山ダム周辺を含む木津川流域の観光スポットを紹介している。



＜インバウンドへの取り組み＞

（左：水資源機構ホームページ、右：X（旧 twitter のトップページ））

⑤フォトフレーム

高山ダムでは令和6年にフォトフレームを設置し、ダムのPRを進めた。



＜フォトフレーム＞（木津川ダム群（水資源機構）のX（旧twitter））

⑥学習の場として活用

木津川沿川の小学校では、総合的な学習として「河川・水」を題材に、木津川の防災に関わる歴史と各機関の取り組みを知り、生徒が体験したことや学習したことをまとめ、水害のこわさや必要な備え・行動を子供の目線から大人にどのように伝えるか等、防災意識を高めるための学習が行われている。

高山ダムでは、ダムの役割と治水対策についての説明・施設見学、資料提供を実施し、学習活動へ協力している。



7.5.4ダム周辺利用の評価

高山ダムは、ダム周辺施設やダム湖が地域のイベント会場として利用されることが多く、地域に対し、レクリエーション活動や交流の場を提供している。また、高山ダムでは、イベントでのダム見学会の開催やイベントへの協力のほか、外来種駆除などの水源地域の環境保全を積極的に行う等、地域社会に向けた活動に積極的に取り組んでいる。

ダム管理者である水資源機構は、地域活性化や啓発等に資するため、ダムや周辺施設を利用したイベントや活動等の開催支援を積極的、継続的に実施していく役割を担っている。今後も地域活動の支援や連携を行い、更なる地域とのパートナーシップ構築を図っていくことも重要である。

7.6 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果

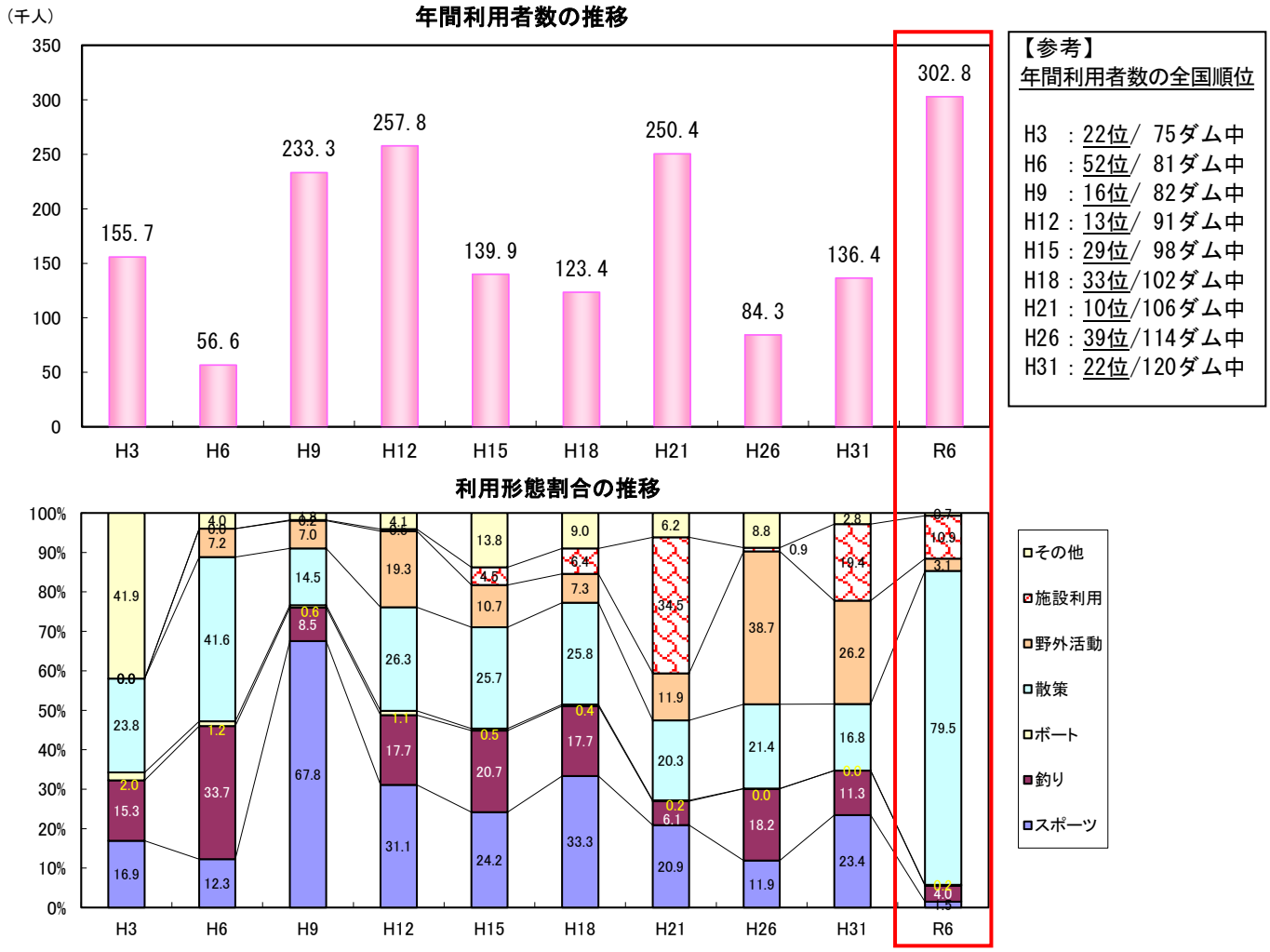
7.6.1ダム湖利用実態調査

河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)による利用状況経年変化を図 7.6.1-1 に示す。

ダム湖利用実態調査から年間利用者数※1を推計すると、令和6年度における高山ダム来訪者数は、30万3千人程度であった。利用形態は「散策」が最も多く、次いで「施設利用」、「釣り」の順であった。令和6年度で「散策」が増加し、「野外活動」、「スポーツ」が減少した理由として、①夏季調査時の高気温（R1：30℃、32℃、R6：37℃、39℃※2）によって野外活動等を自主的に制限したこと、②秋季調査時のスポーツ大会開催の有無（R1：100人規模の大会開催、R6：未開催）等であると推測される。

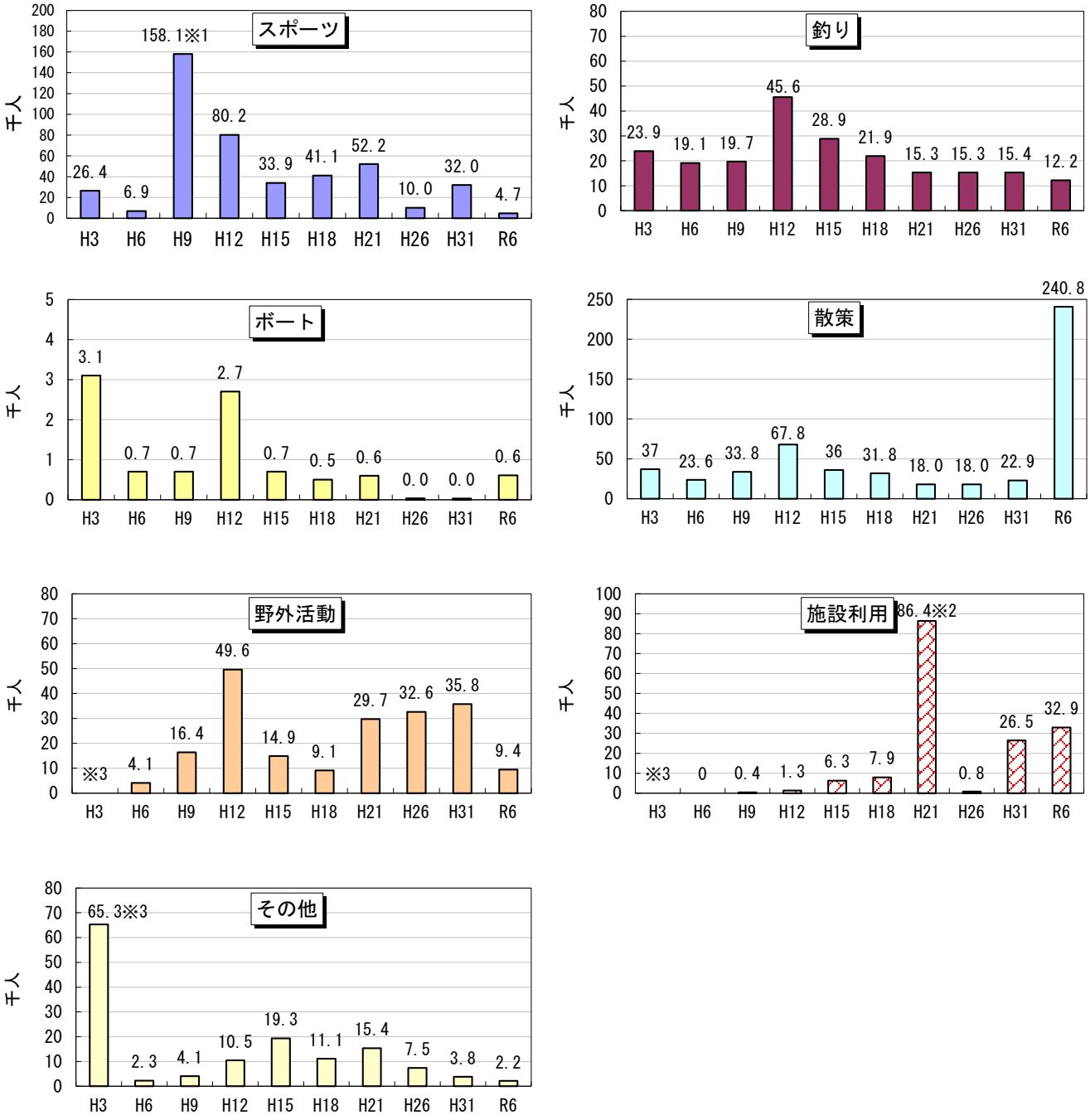
なお、平成26年の年間利用者数の減は、ダム近傍施設である「グリーンパル南山城(京都府立南山城少年自然の家)」が、調査期間中、運営していなかったことによる影響が大きいと考えられる。

※1：季節別に実施した合計7回の利用者カウント調査結果とイベント調査結果を基に、1年間のダム湖利用者数を推計した値
※2：夏季調査は2回実施しており、正午の時間帯の気温を記載



※出典：「平成31年度河川水辺の国勢調査結果[ダム湖版](ダム湖利用実態調査編)」(令和2年3月,国土交通省河川局河川環境課)
「高山・布目ダム湖利用実態調査業務報告書」(令和7年3月,木津川ダム統合管理所)

図 7.6.1-1　河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)による利用状況経年変化



※1　平成9年度のスポーツ利用者数が多いが、夏季調査日が「月ヶ瀬オフロードラン」と重なったためと考えられる。
※2　平成21年度の施設利用者が多いが、調査日に「グリーンパル南山城(南山城少年自然の家)」の利用者が多かったためと考えられる。
※3　平成3年度は、「野外活動」「施設利用」は、「その他」として集計されている。

図 7.6.1-2　高山ダム周辺の利用形態別利用者数の状況

【参考：ダム湖利用委実態調査の調査方法及び年間利用者数の推計方法】

1.調査項目・調査時期

表-(1)　調査項目、目的および作成する様式

調査項目	目　　的	調査実施日等
利用者カウント調査	年間利用者数の推計に用いる基礎データ（サンプル日における利用者数）の収集。 あらかじめ設定した「ブロック区分※1」毎に調査を行った。	表-(2)に示す調査実施日（合計7日間）において実施。
利用者アンケート調査	ダム湖の利用目的、感想等の把握および年間利用者数の推計にあたっての基礎データの収集。	
イベント調査	ダム湖における利用者数の影響要因である各種イベントの開催状況および参加人数の把握。	調査実施年の3月1日から翌年2月28日までの1年間における状況を聞き取り調査等により実施。
施設利用者数調査(H18,21,R6のみ実施)	ダム湖周辺にある施設での日別利用者数の把握。	調査実施年の3月1日から翌年2月28日までの1年間において実施。

※1　ブロック区分：利用者カウント調査において利用者数の集計を行う地理的単位。基本的には、調査対象区域内の利用環境を踏まえ、調査対象区域を複数のエリアに分割する。

表-(2)　調査実施日一覧

番号	季節区分	平日休日区分	各年の調査実施日等		備　考
			平成26年度まで	平成31年度以降	
1	春　季	休　日	4月29日(祝日)	昭和の日	ただし、参加人数100人以上のイベント、悪天候、施設の休館日と重なったときは、適宜直近の日で設定
2			5月5日(祝日)	こどもの日	
3		平　日	5月中旬の平日	5月の第3月曜日	
4	夏　季	休　日	7月最終日曜日	7月の最終日曜日	
5		平　日	8月上旬の平日	7月の最終日曜日の翌日	
6	秋　季	休　日	11月3日（祝日）	文化の日	
7	冬　季	休　日	1月上旬の休日	成人の日	

2.調査方法

(1) 利用者カウント調査

・調査区域内の利用者数を現地で実測する方法である。
・利用者数は、設定したブロック毎に、時間帯別、性別、年齢別、利用区分別に人数をカウント。
・原則として、日の出から日没までの間に2時間毎で実施する。
・各調査時刻における観測値の合計を一日の利用者数とみなす。

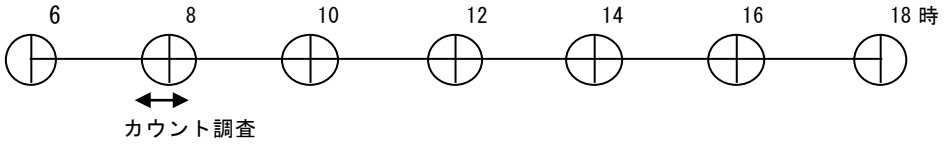


図-(1)　利用者カウント調査の実施間隔の考え方

(2) 利用者アンケート調査

本調査は、利用者に対して直接質問し、回答を得ることにより実施。調査実施日は、利用者カウント調査実施日(7日間)とする。必要なアンケート対象者数(最少サンプル数)は、各調査実施日において20人以上を目標とした。

(3) イベント調査

本調査は、ダム管理者や施設の運営主体等から、調査区域内において開催されたイベントについて、聞き取りを行うことにより調査を実施した。

表-(3)　対象とするイベントの考え方

対象とするイベント等	
期　　間	当該年3月から翌年2月の1年間において開催されたイベント等とした。
時 間 帯	対象とする時間帯は特に制限しない。
規　　模	参加人数が概ね100人以上となるイベント等とした。
種 類 等	対象とするイベント等の種類や実施・運営主体等は特に制限しない。

3. 年間利用者数の推計方法

各季節別に実施した合計7回の調査(カウント)結果とイベント調査結果をもとに、ダム毎に1年間のダム湖利用者数の推計を行った。

年間の利用者数の推計に当たっては、季節、休日と平日の違いを考慮し、各季節の休日、土曜日、平日の利用者数(実測値を基本とする)を原単位とし、それに各季節の休日・土曜日・平日の日数を乗じた推計値にイベント調査結果を加えることにより、年間利用者数の推計を行った。

また、天候による補正のために、季節毎に曜日区分ごとの晴れ・雨日数を宇奈月ダムの最寄りの気象台の記録から求めた。調査実施日の利用者数（実測値）は天候係数を乗じて、調査実施日の曜日の晴れの日の利用者数を求めた。天候係数は観測日が晴天の場合は1、雨天の場合は晴係数1.940とした。

各季節の土曜日及び秋季と冬季の平日については調査を実施しないため、各季の実測値に曜日係数を乗ずることにより、1日あたりの利用者数を求めた。

なお、曜日係数は「土曜日＝0.41×休日」、「平日＝0.22×休日」とした。

各曜日の晴れの日の利用者数に雨係数0.515を乗じて、雨の日の利用者数を求めた。

各季節、各曜日の晴れ、雨の日の利用者数に最寄りの気象台の記録で求めた晴れ・雨日数を乗じて、季節ごとの曜日別利用者数を求めた。これらを合計して、季節別利用者数、並びに年間利用者数を算出した。

7.6.2利用者の特性

ダム湖利用実態調査時に行った利用者アンケート調査の結果から、高山ダム利用者の特性を整理した。

アンケートの回答者数は、以下のとおりである。

平成 18 年度：111 人
平成 21 年度：100 人
平成 26 年度：116 人
平成 31 年度：182 人
令和 6 年度：263 人

(1) 利用者の年齢層

利用者の年齢層を図 7.6.2-1 に示す。

利用者層は、平成 26 年度までは 30 代から 60 代までの年齢層が概ね同率の割合で占めていたが、平成 31 年度は 60 代の割合が減少し、30 代から 50 代までの利用者が大半を占めた。令和 6 年度は平成 26 年度までと同様の傾向であり、30 代から 60 代までの年齢層が概ね同率の割合で占めていた。

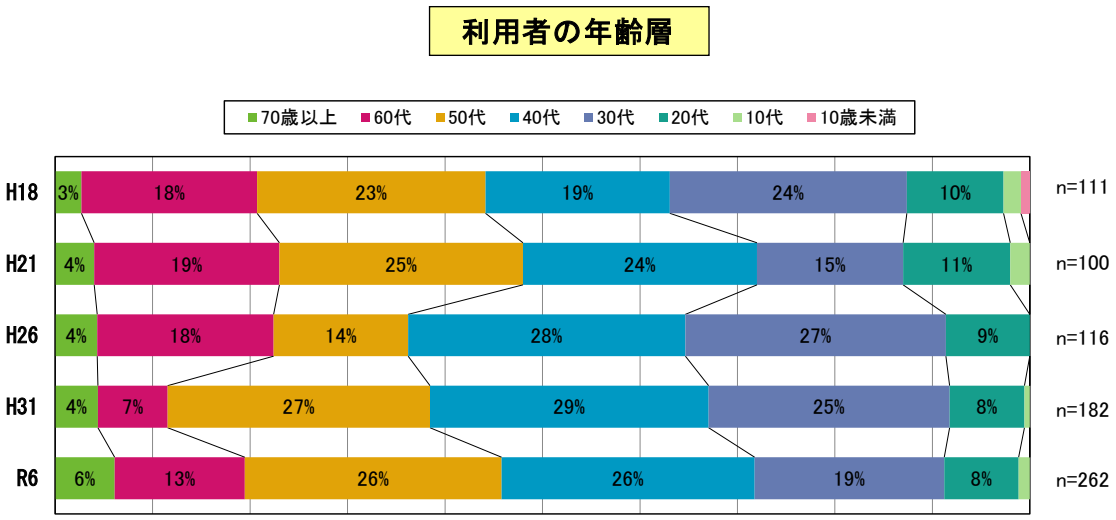


図 7.6.2-1　利用者の年齢層の変化

(2) 利用者の居住地等

利用者の居住地（都道府県別）を図 7.6.2-2 に示す。

来訪者の居住地は大阪府が多く、大阪府、京都府、奈良県で約 8 割を占めている。また、関西圏（大阪府、京都府、奈良県、滋賀県など）、中京圏（愛知県、岐阜県、三重県など）で約 95%を占めている。

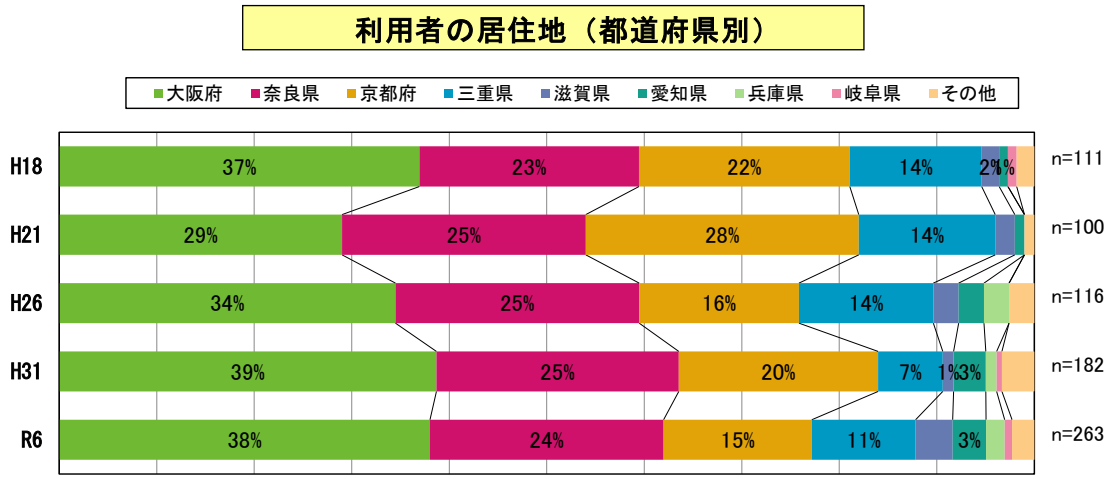


図 7.6.2-2　利用者の居住地（都道府県別）

(3) 来訪経験

利用者の来訪経験を図 7.6.2-3 に示す。

高山ダムを訪れた利用者のうち、71%～85%をリピーターが占めている。令和6年度は、初めて高山ダムに訪れた利用者が過年度の調査から最も多く、全体の約3割を占めた。

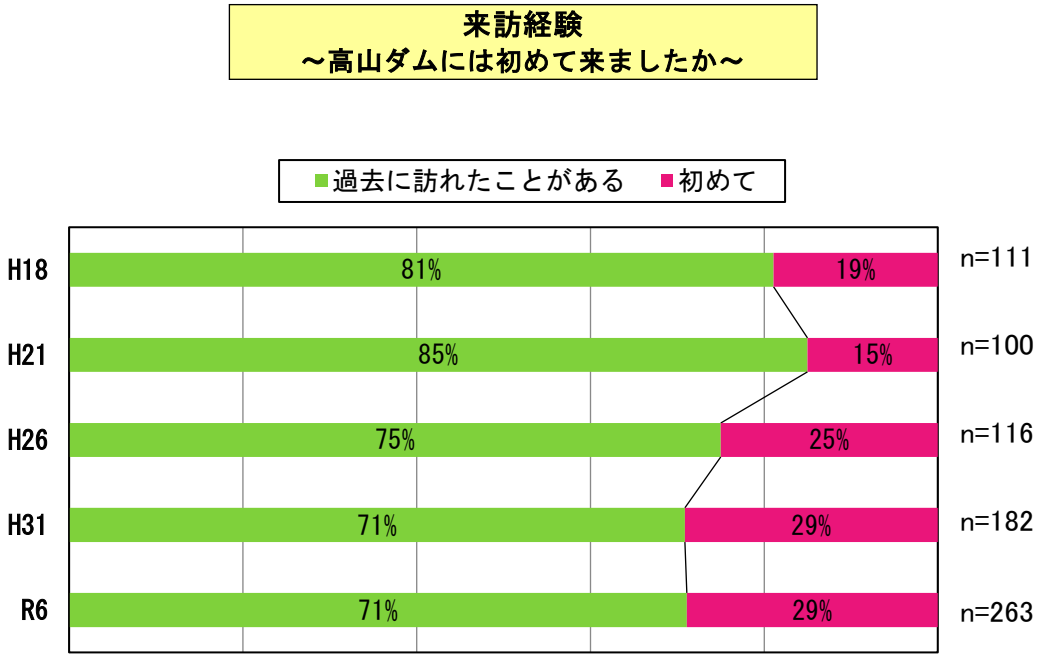


図 7.6.2-3　利用者の来訪経験

(4) 同伴者

利用者の同伴者を図 7.6.2-4 に示す。

令和 6 年度は単独で訪れる利用者が最も多く、全体の約 4 割を占めた。

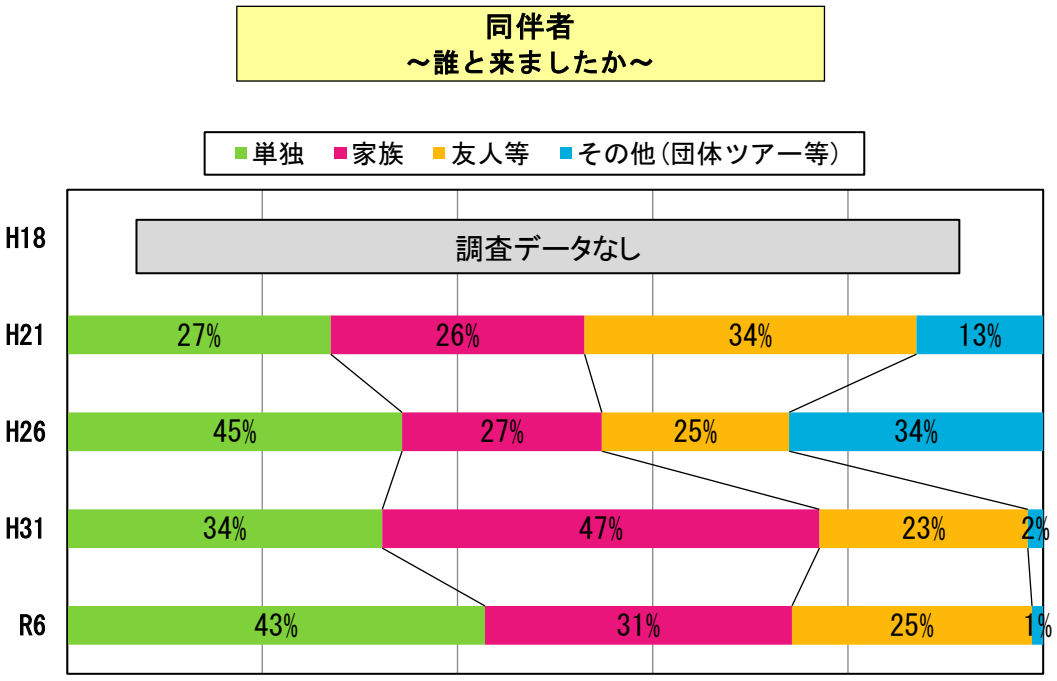
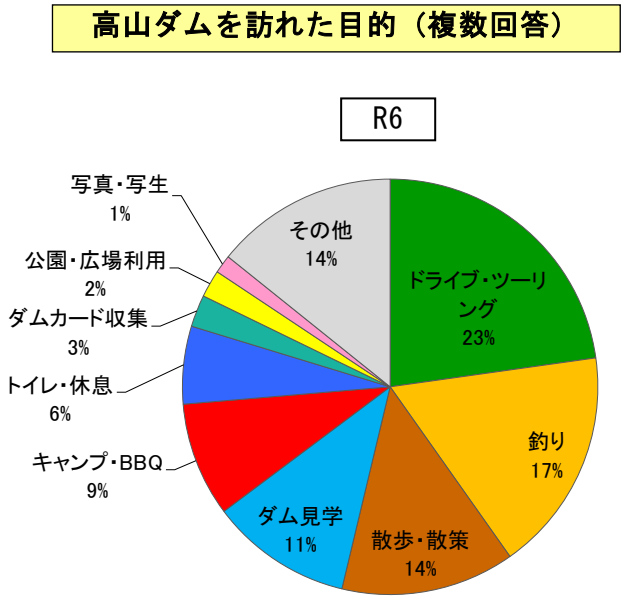


図 7.6.2-4　利用者の同伴者

(5) 来訪目的

利用者の高山ダムへの来訪目的を図 7.6.2-5 に示す。

令和 6 年度における利用者の来訪目的は、ドライブ・ツーリングを目的とした利用者が最も多く、次いで釣り、散歩・散策、ダム見学、キャンプ・BBQ、トイレ・休息となっている。



＜参考：平成 21 年度・平成 26 年度：利用者来訪目的＞

平成 31 年度マニュアル改定により、平成 26 年度調査以前は平成 31 年度調査と来訪目的のアンケート項目が異なる。

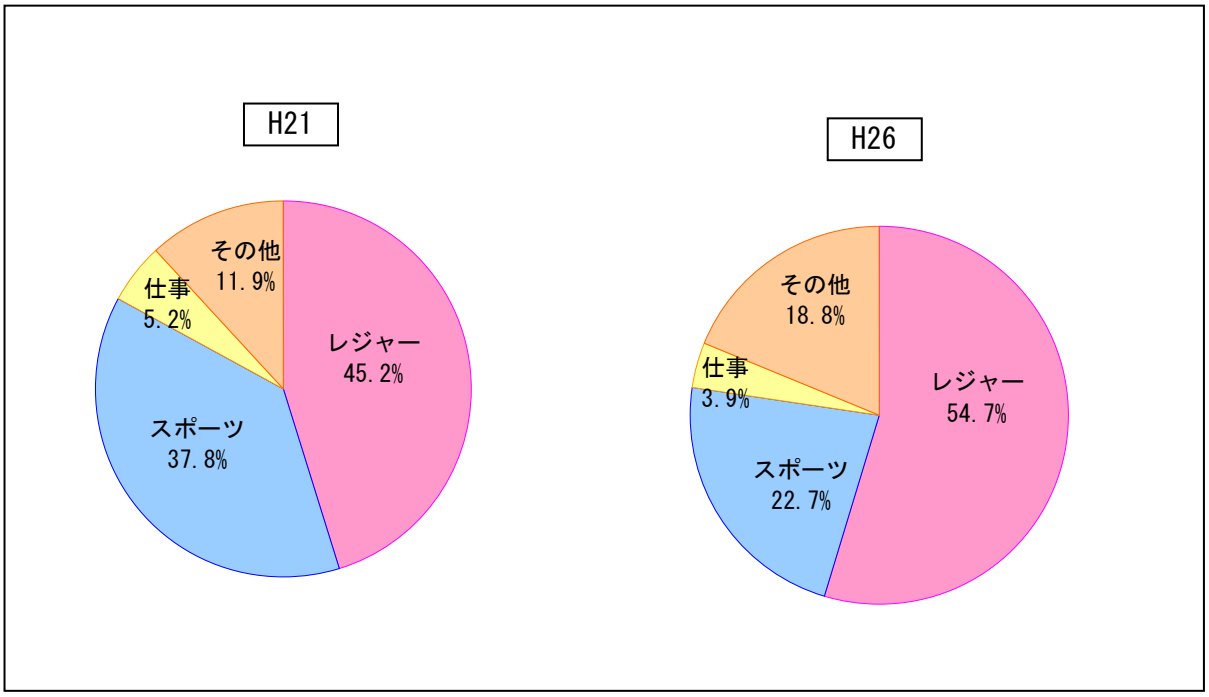


図 7.6.2-5　利用者の高山ダムへの来訪目的

(6) 利用者の感想

利用者の感想を図 7.6.2-6 に、利用者からの意見や要望を表 7.6.2-1 にそれぞれ示す。

令和 6 年度における高山ダムを利用した人の感想は、「満足」「まあ満足」が 81%を占めており、平成 31 年度と比較すると、「満足」と回答した利用者の割合が減少しているが、平成 26 年度以前と比較すると、概ね同様の割合であった。一方、「やや不満」「不満」と回答した人は 4%程度であり、ゴミへの不満、店が少ない等の施設（設備）に対する不満、釣りへの不満がみられた。また、釣りに関する感想が多いのは、高山ダムの特徴と言える。

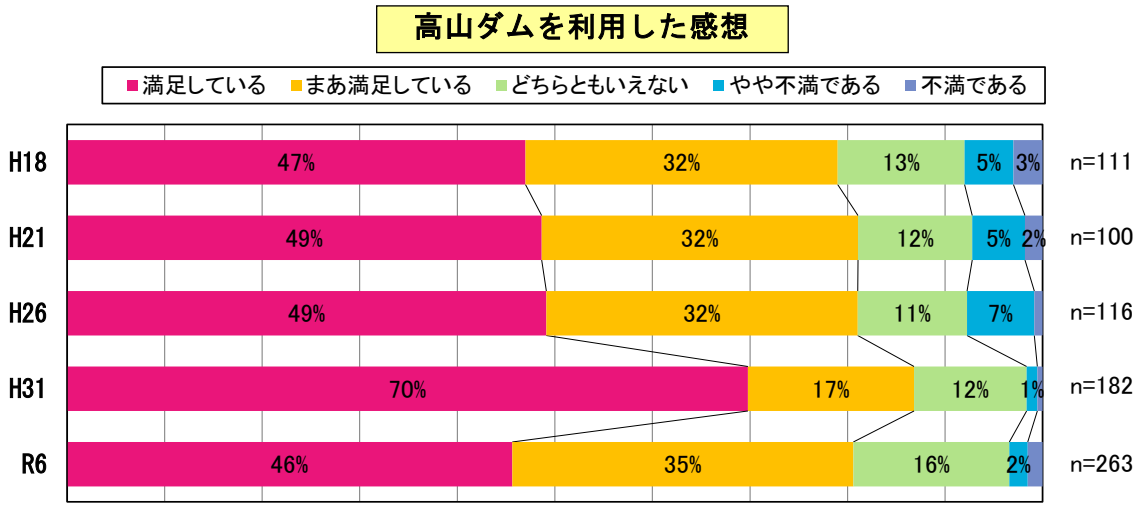


図 7.6.2-6　利用者の感想

表 7.6.2-1　利用者からの意見・要望

	H21	H26	H31	R6
施設・道路に関する内容	・環境は良いが道が狭い。 ・ゴミが多い。 ・設備が悪い。 ・車がスピードをだして危ない。 ・雨が降ると、屋根のある場所が少ないから。	・道が悪い。 ・案内が不十分。 ・お店に魅力がない。	・道路が悪い（路面が悪い）。 ・ゴミを持ち帰らない者がいる。	・ダムカードのもらい方が分かりづらい(表記があったら良い) ・店が少ない、早く閉まる ・ゴミで汚れている ・ダムの湖底に年１回しか入れないので回数を増やして欲しい
釣りに関する内容	・釣り用の昇降箇所が少なすぎる。	・利用しづらい。(釣り客)	・湖岸からは釣りがしにくい。 ・釣り人のマナーが悪い。	・魚が少ない、遊漁権があるのにヘラブナの放流量が少ない ・釣りをするには人が多い、ゴミが落ちている ・マナーの悪い釣り人
水質に関する内容		・川が汚い。石にぬめりがある。 ・ダム湖の水質が悪い。 ・ダムにより川の環境が変化している。		

7.6.3ダム湖利用の評価

高山ダム及びダム貯水池周辺には、月ヶ瀬梅渓やキャンプ場等が整備されており、高山ダム周辺への観光客が多い。

また、釣り客にも人気の場所となっており、釣り利用が多いことも高山ダムの特徴である。

大阪を中心とした関西圏の利用が多く、交通の便も良いことから幅広い年代が訪れている。

利用者の満足度は高く、リピーターも多いことから、ダム周辺整備等の効果が表れているものと考えられる。しかし利用者からは、設備等に対する不満の声もあり、より利用者に配慮した施設の維持管理を行いつつ、修繕、老朽化対策等について、今後検討していく必要性も考えられる。

7.7 まとめ

高山ダムは、昭和44年に管理を開始し、令和6年度で管理開始55年を迎え、施設見学やイベント等を通じて、ダムの認知度や施設利用頻度も高まっていると考えられ、前項までの内容や国勢調査結果を踏まえ、以下のように評価する。

＜まとめ＞

・高山ダム周辺には、伊賀上野（伊賀地域)、柳生の里（奈良地域）等の観光地が多く、また、奈良県立月ヶ瀬・神野山自然公園に指定されている等風光明媚な地域であり、散策、ハイキング、サイクリング等、多数の観光客が訪れている。

・高山ダムでは、地元小学校や地域住民及び関係機関等に対して見学の受け入れを積極的に行っており、小学生や一般者のダム及び環境の学習の場としても確実に定着している。

・高山ダムは、「レガッタ競技会」、「駅伝・マラソン大会」等が開催され、地域イベントの場として活用されている。また、ダムツアーをはじめ、ダム管理施設の見学者が多数来訪され、ダム施設概要説明や監査廊案内を行っている。

・高山ダム単独のみならず、木津川6ダム共同でホームページ等による広報活動を行い、木津川ダム群やその周辺の魅力等の情報発信もしている。

・ダム湖利用実態調査から年間利用者数を推計すると、令和6年度の年間利用者は約30万3千人で、平成26年からは増加しており、野外活動やスポーツを中心として幅広い年代に利用されており、利用者の満足度は高いものとなっている。

＜今後の方針＞

・今後も水源地域の人口等の概要、観光施設等の水源地動態を引き続き把握していくとともに、イベント等の機会をとらえて地域におけるダムの役割等についての広報・PRを継続して実施していく。

・ダム湖周辺施設を活かした活動、イベント等に積極的に取り組むとともに、水源地域ビジョンの基本方針に基づき、今後も引き続き関係自治体・地元・NPO などとともに活動を推進していく。

7.8 文献リスト

高山ダムの水源地域動態に係る評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 7.8-1　「7.水源地域動態」に使用した文献・資料リスト

No.	文献・資料名	発行者	発行年月日	備考
7-1	高山ダム工事誌	高山ダム建設所	昭和 44 年 4 月	
7-2	南山城村：京都府統計データ			
7-3	月ヶ瀬村：奈良県環境客動態調査報告書			
7-4	上野市：伊賀市統計データ提供資料			
7-5	固定資産の価格等の概要調書	総務省		
7-6	令和 2 年度高山ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	令和 3 年 3 月	
7-7	令和 2 年～令和 6 年　高山ダム年次報告書	木津川ダム総合管理所		
7-8	・『統計なら令和 6 年版』 ・伊賀市提供の観光データ	奈良県 三重県伊賀市		
7-9	高山・布目ダム湖利用実態調査業務報告書	木津川ダム総合管理所 高山ダム管理所	令和 7 年 3 月	

表 7.8-2　「7.水源地域動態」に使用したデータ

No.	データ名	発行者	発行年月日	備考
7-10	総務省統計局ホームページ (https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/) 令和 2 年国勢調査(人口・世帯数・産業別就業者数)	総務省統計局		
7-11	国土数値情報ダウンロードサービス	国土交通省		
7-12	高山ダム管理所ホームページ	木津川ダム総合管理所 高山ダム管理所		
7-13	高山ダム見学者数	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 ～令和 6 年	