

令和2年度

高山ダム定期報告書

令和3年3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 氾濫防止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	2-13
2.4 洪水調節の効果(流量低減効果・水位低減効果)	2-20
2.4.1 流量・水位の低減効果	2-20
2.4.2 洪水調節効果の地域住民への説明	2-24
2.4.3 副次効果(流木の流出抑制と回収)	2-25
2.5 確実な防災操作を実施するための取り組み	2-27
2.6 洪水時の情報発信の強化	2-28
2.7 「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	2-30

2.8	洪水調節における課題	2-33
2.8	まとめ	2-34
2.8	文献リスト	2-35

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	ダム地点における利水補給の状況	3-13
3.3.3	発電実績	3-14
3.4	利水補給効果の評価	3-15
3.4.1	下流基準点における利水補給の効果	3-15
3.4.2	渇水被害軽減効果	3-24
3.4.3	発電効果	3-26
3.4.4	副次効果	3-27
3.5	まとめ	3-29
3.6	文献リスト	3-30

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
4.4	堆砂実績の整理	4- 7
4.5	堆砂傾向の評価	4-11
4.6	まとめ	4-12
4.7	文献リスト	4-12

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- 7
5.2.3	水質調査状況の整理	5- 8
5.3	水質状況の整理	5- 9
5.3.1	流入・放流河川水質の経年・経月変化	5- 9
5.3.2	貯水池内水質の経年・経月変化	5- 35
5.3.3	貯水池内水質の鉛直分布	5- 62
5.3.4	植物プランクトンの生育状況変化	5- 70
5.3.5	貯水池の回転率	5- 72
5.3.6	流入負荷量の推定	5- 74
5.3.7	健康項目	5- 79
5.3.8	底質	5- 80
5.3.9	水質障害の発生状況	5- 81
5.4	社会環境からみた汚濁源の整理	5- 85
5.4.1	流域社会環境の整理	5- 85
5.5	水質の評価	5- 89
5.5.1	流入・下流河川水質の比較による評価	5- 89
5.5.2	経年的水質変化による評価	5- 99
5.5.3	水温に関する評価	5-102
5.5.4	水の濁りに関する評価	5-104
5.5.5	底層嫌気化の評価	5-106
5.5.6	富栄養化に関する評価	5-107
5.6	水質保全設備の評価	5-115
5.6.1	水質保全施設の設置状況の整理	5-115
5.6.2	水質保全施設計画と運用状況の整理	5-120
5.6.3	水質保全施設の効果把握と評価	5-129
5.7	まとめ	5-142
5.8	文献リスト	5-143

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	6-100
6.3.1	立地条件の整理	6-101
6.3.2	生物の生息・生育状況の変化の把握	6-112
6.3.3	重要種の変化の把握	6-174
6.3.4	外来種の変化の把握	6-210
6.4	生物の生息・生育状況の変化の評価	6-239
6.5	環境保全対策の効果の評価	6-246
6.5.1	環境保全対策の実施状況	6-246
6.5.2	環境保全対策の結果の整理	6-247
6.5.3	環境保全対策の効果の評価	6-260
6.5.4	環境保全対策の課題と整理	6-261
6.5.5	今後の対応方針の整理	6-262
6.6	まとめ	6-261
6.6.1	現状のまとめ	6-258
6.7	文献リスト	6-260

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に関する評価	7-26
7.5 ダム周辺の施設状況	7-27
7.5.1 ダム周辺環境整備事業の状況	7-27
7.5.2 ダム周辺施設の利用状況	7-38
7.5.3 ダム周辺のイベント等の開催状況	7-39
7.5.4 ダム周辺利用の評価	7-50
7.6 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果	7-51
7.6.1 ダム湖利用実態調査	7-51
7.6.2 利用者の特性	7-55
7.6.3 ダム湖利用の評価	7-61
7.7 まとめ	7-62
7.8 文献リスト	7-63

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、一つは布引山地を水源として発する柘植、服部及び長田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。



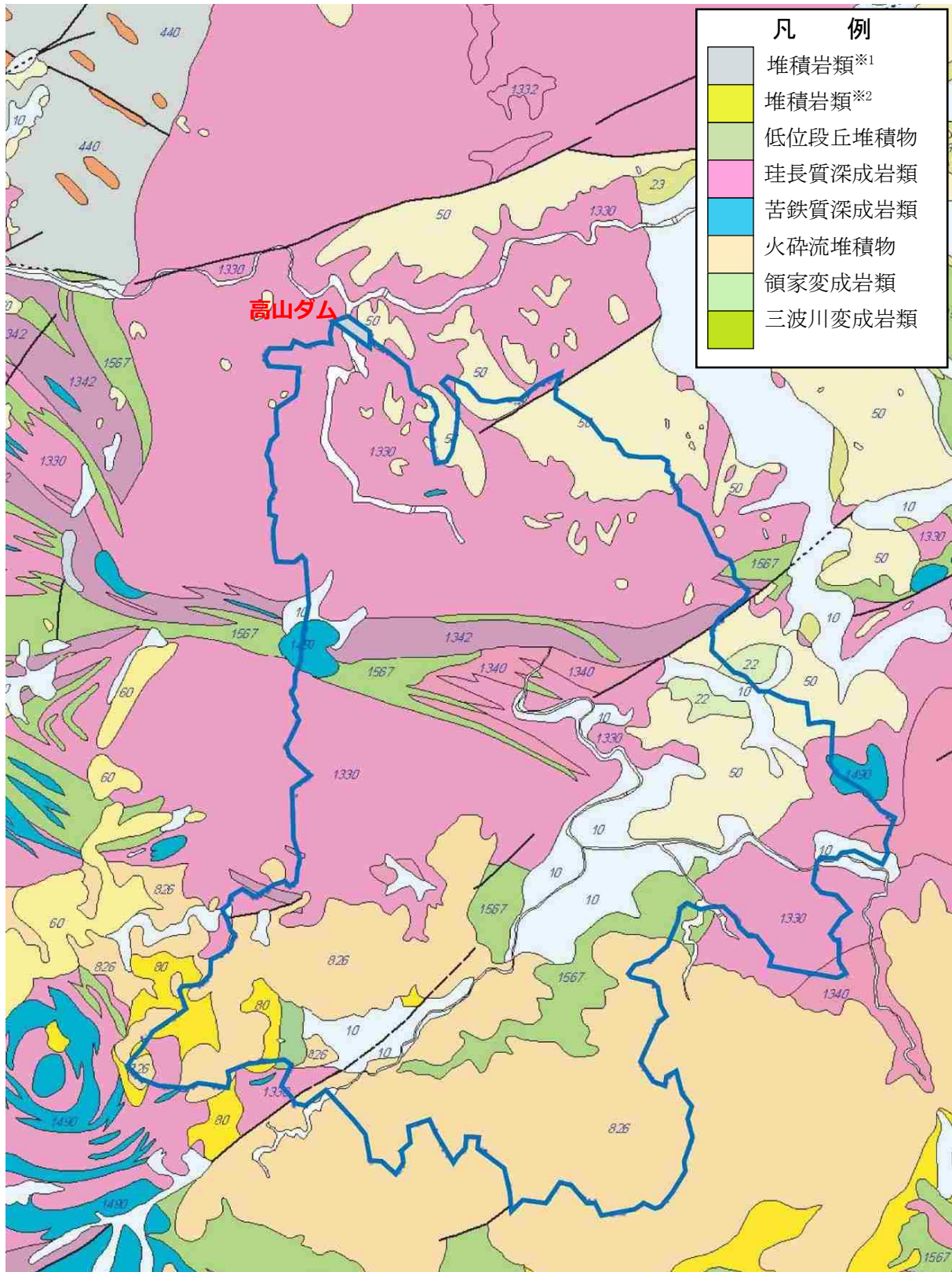
図 1.1.1-1 木津川流域図

(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^{そらく}に位置している。この地点は京都府相楽郡^{みなみやましる たやま}南山城村田山に属している。ダムサイトの河床標高は令和元年時点で約85m、谷幅約50mでダムサイト兩岸の山腹斜面は、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広がっている。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進入し、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、アオキなどの常緑広葉樹林の生育域である。しかし、平成 27 年度河川水辺の国勢調査(ダム湖環境基図調査)においては、高山ダム周辺の植生は落葉広葉樹二次林であるコナラ群落約 24%、スギ・ヒノキ植林が約 24%と流域の森林を構成しており、自然植生はほとんど見られない状況は前回調査(平成 22 年度)と変わらない。

その他の植生はいずれも面積割合で 5%を超えるものがなく、森林植生ではアラカシ群落、シリブカガシ群落、シラカシ群落、アカマツ群落、ヌルデ-アカメガシワ群落が、ヤナギ類ではタチヤナギ群落、ジャヤナギ-アカメヤナギ群落、低木林ではクズ群落、イタチハギ群落、ネザサ群落が、草本植生ではツルヨシ群落、オオイヌタデ-オオクサキビ群落、オオオナモミ群落、オギ群落等の分布が確認されている。

外来種は特にダム湖岸の水際に沿ってイタチハギ群落、オオイヌタデ-オオクサキビ群落、オオオナモミ群落、メリケンムグラ群落、メリケンカルカヤ群落、セイタカアワダチソウ群落、アレチウリ群落、オオブタクサ群落が確認されている。外来種の繁殖力の強さ、乾湿の変化などの環境変化への強さにより水位変動域に先駆的に侵入してくることが要因として考えられている。

重要種として、ダム下流の左右岸に常緑広葉樹林のシリブカガシ群落がある。

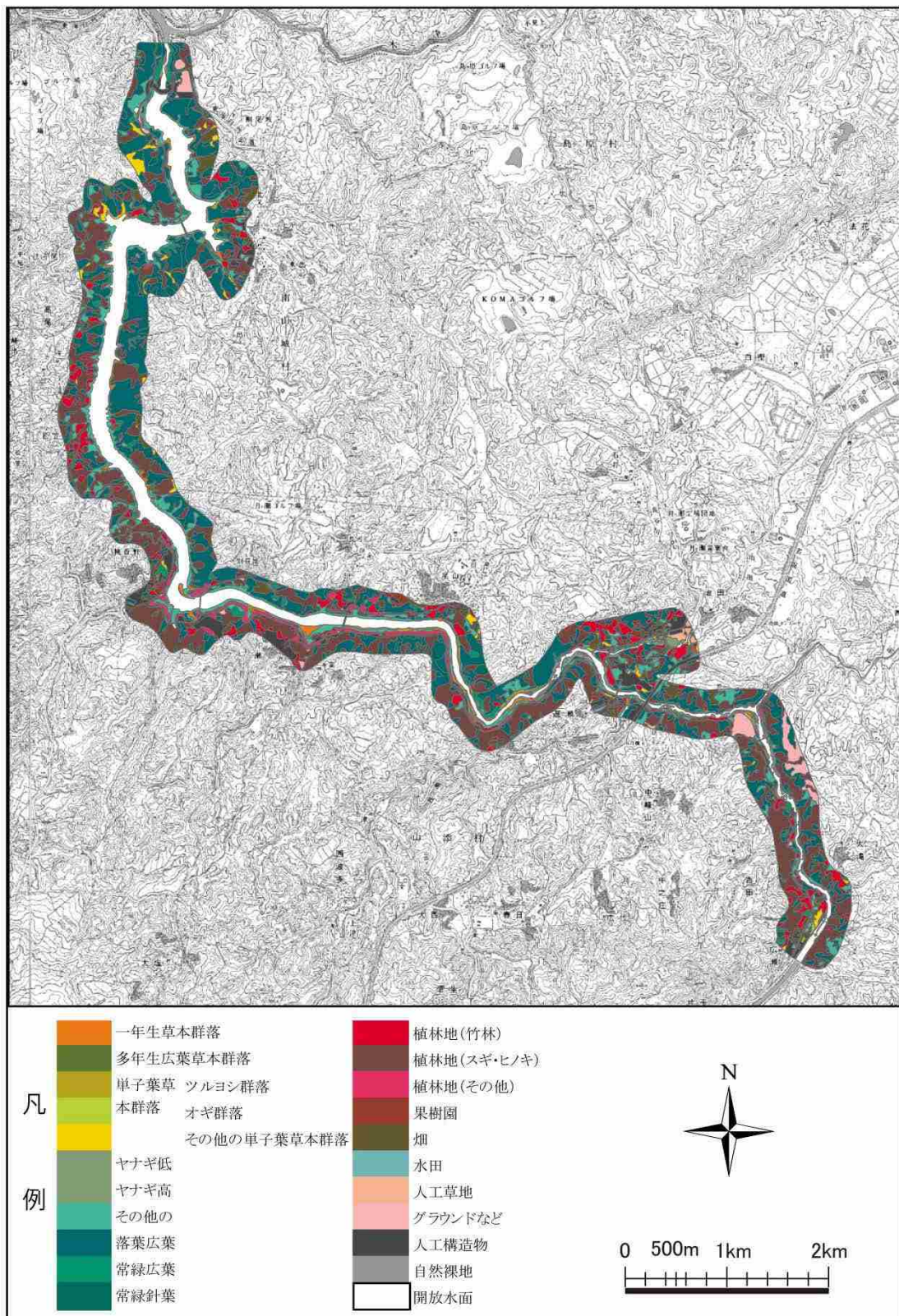


図 1.1.1-3 高山ダム流域の植生図

(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間中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ヵ年(平成22年から令和元年)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。

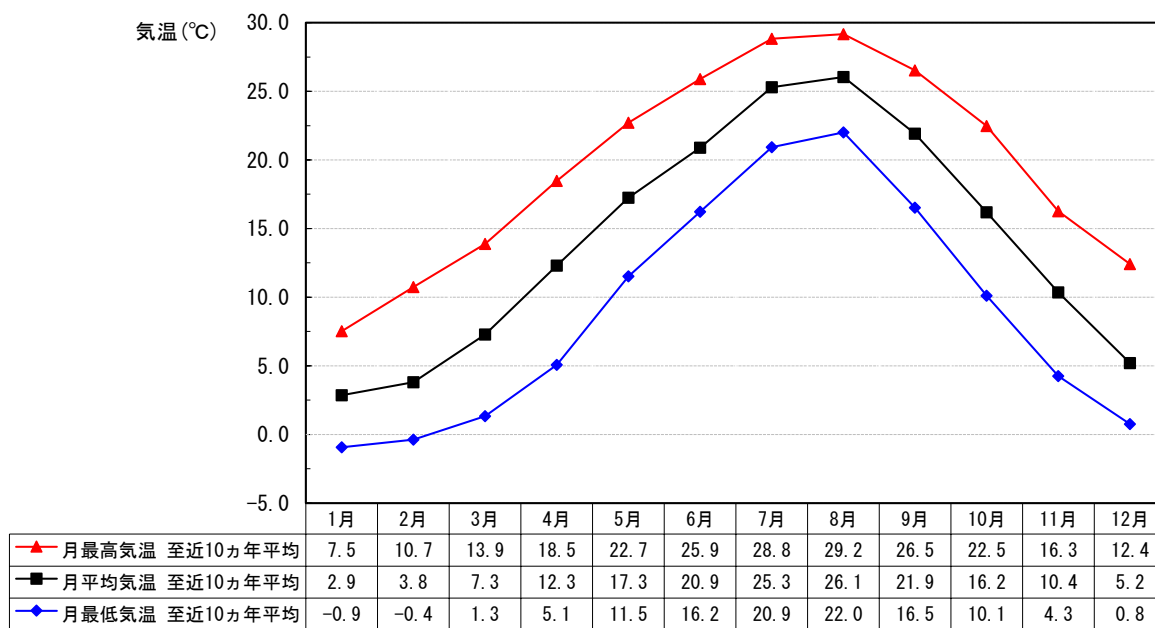


図 1.1.1-4 高山ダム地点の日平均気温の月最高、月平均、月最低気温(至近10ヵ年平均)

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 1,558mm 程度(至近 5 カ年の平均平)である。昭和 51 年から令和元年の平均年降水量と比較すると、150mm 程多くなっている。

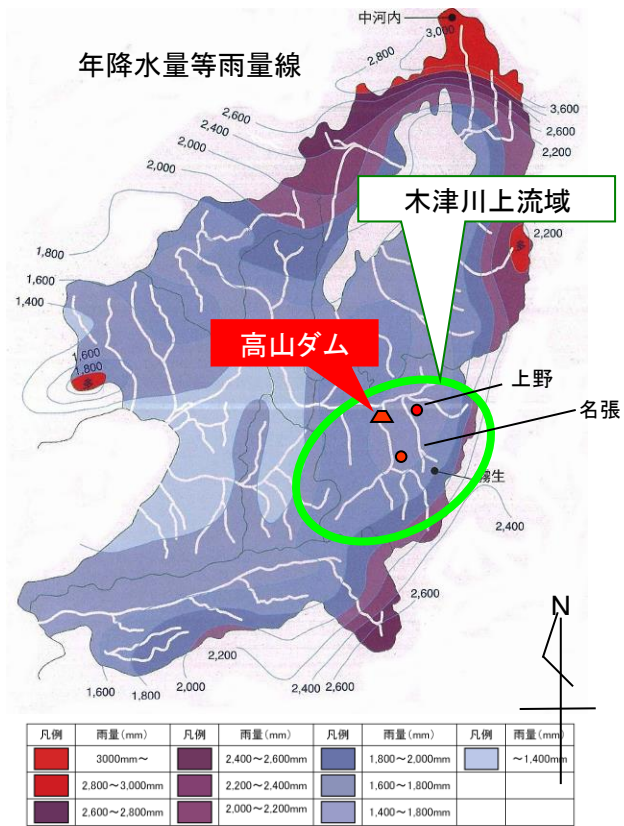


図 1.1.1-5 木津川流域の年降水量分布

出典：「淀川百年史」近畿地方建設局 昭和49年10月に着色

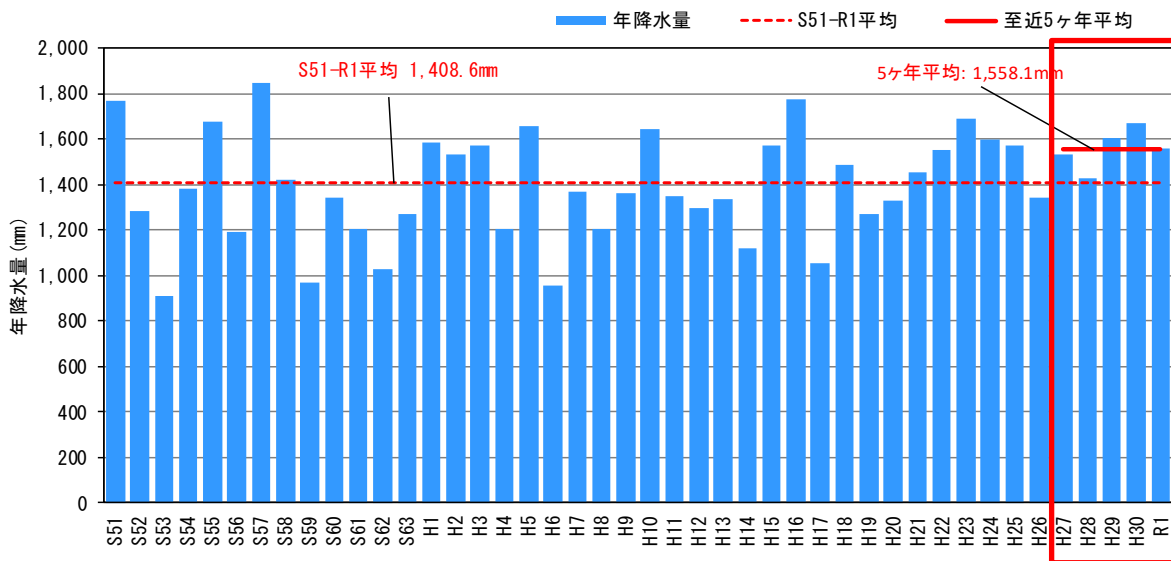


図 1.1.1-6 名張地点の年降水量の推移

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ヵ年(平成22年から令和元年)の平均は1,550mm、至近5ヵ年(平成27年から令和元年)の平均は1,563mmである。

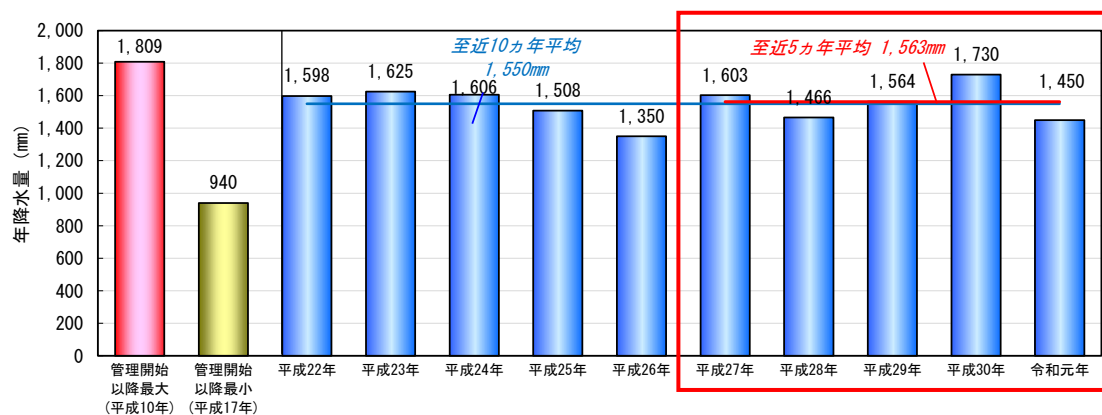


図 1.1.1-7 高山ダム地点の年降水量の状況

高山ダム流域平均では、年降水量の至近10ヵ年(平成22年から令和元年)の平均は1,757mm、至近5ヵ年(平成27年から令和元年)の平均は1,751mmである。

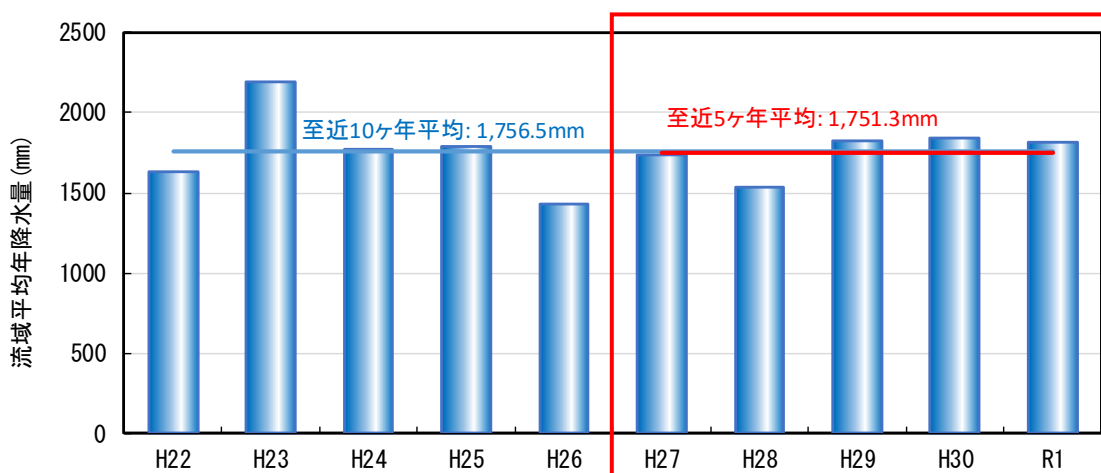


図 1.1.1-8 高山ダム流域平均の年降水量の状況

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7月、台風や前線による降雨が多くなる9月と10月に多く、当該月の平均月降水量は216mmから278mm、平均月総流入量は86百万m³から113百万m³となっている。なお、7月と10月の平均月降水量は同程度であるが、平均月総流入量は10月が高い傾向にある。

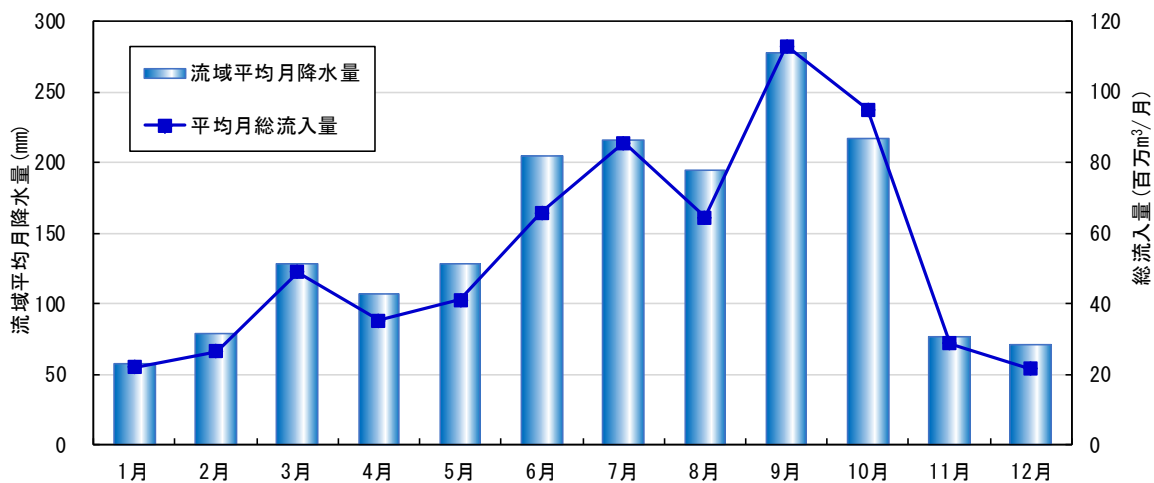


図 1.1.1-9 高山ダムの流域平均月雨量と総流入量(至近10カ年平均)

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）など、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		
	曾爾村	曾爾村	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2町3村、三重県3市）にまたがっており、水源地域市町村人口は、平成7年まで増加傾向にあったが、平成12年度以降は減少傾向となっている。

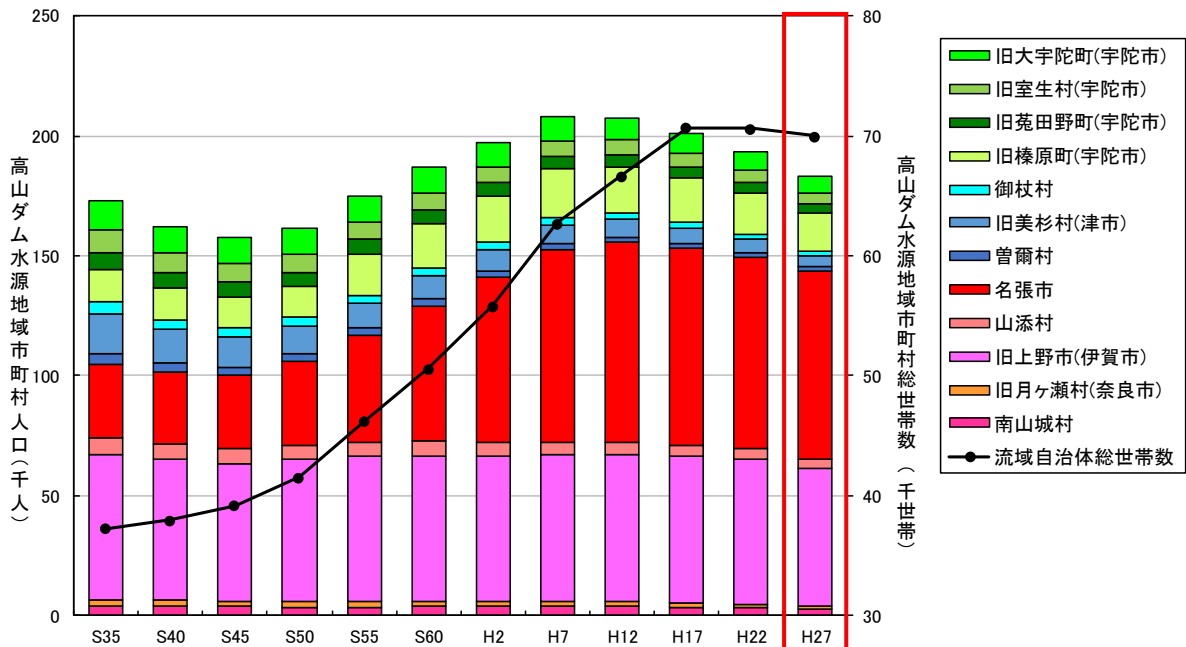
平成7年までの人口増加は、昭和50年代頃から大阪都市圏のベッドタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものである。その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

表 1.1.2-2 高山ダム水源地域の市町村人口推移

高山ダム水源地域市町村人口※		(単位:人)											
府県	市町村名	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
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
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	57,339
	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
	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
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
	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
	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	6,983
	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	3,733
	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
	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
	曾爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549
	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
計		172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512	201,281	193,222	183,150

※上記人口は流域人口ではなく流域に含まれる市町村人口の合計である。

出典：国勢調査



※上記人口・世帯数は流域人口ではなく流域に含まれる市町村人口・世帯数の合計である。

図 1.1.2-1 高山ダム水源地域市町村の人口推移

出典：国勢調査

(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%
	曾爾村	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	—

高山ダム流域面積(615km²)に対する市町村面積の割合

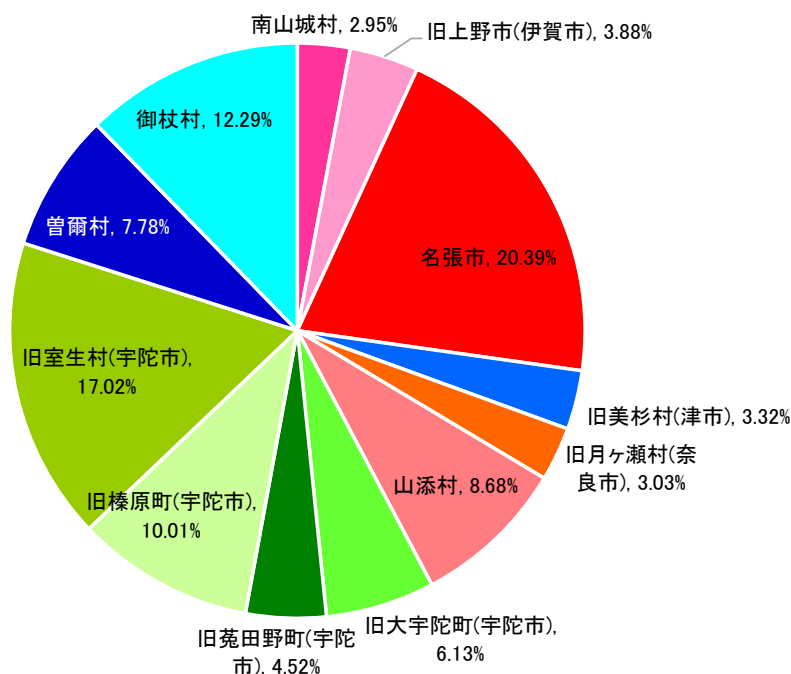


図 1.1.2-2 高山ダム流域市町村の面積割合

高山ダムの流域面積比により算出した高山ダム流域内人口の推移は表 1.1.2-4 及び図 1.1.2-3 のとおりである。

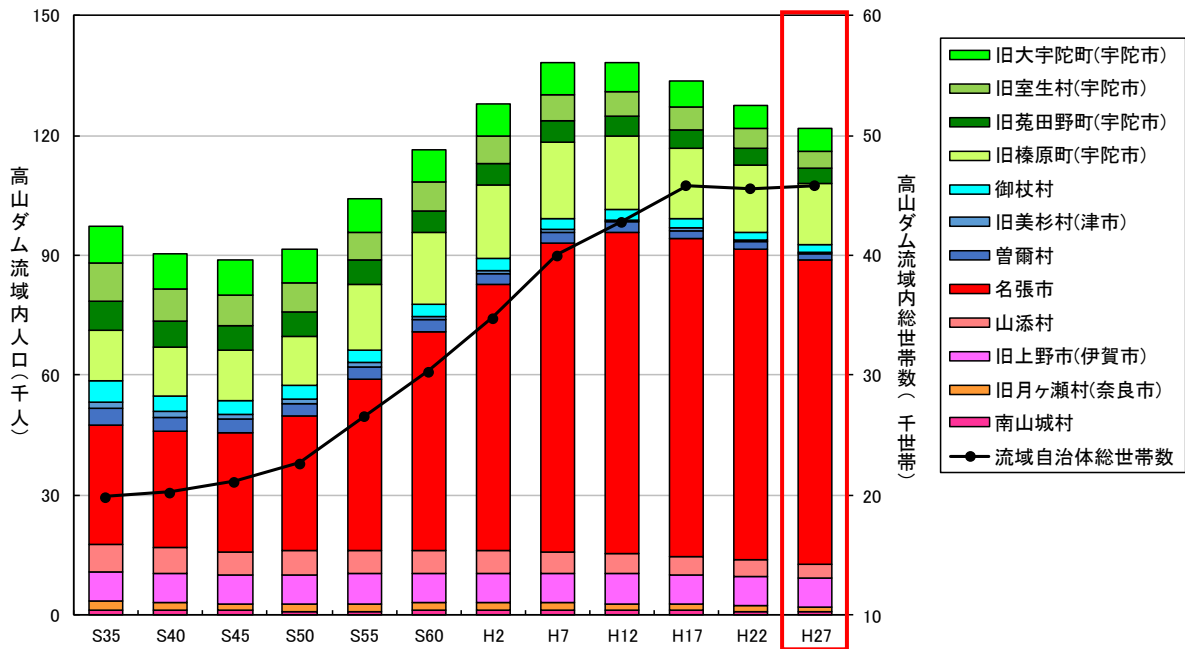
流域内人口は平成7年から平成17年にかけて13万人を超えていたが、以降減少傾向となり、平成27年時点で12万人余りとなっている。流域内では名張市の人口が6割以上を占めている。

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※ (単位:千人)

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

※上記人口はダム流域に含まれる各市町村人口に行政区面積のうち流域内面積が占める割合を乗じて算出した人口の合計である。
出典：国勢調査



※上記人口はダム流域に含まれる各市町村人口に行政区面積のうち流域内面積が占める割合を乗じて算出した人口の合計である。

図 1.1.2-3 高山ダム流域内人口の推移

出典：国勢調査

(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 に示すとおりである。

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。

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
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
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	374	295	245
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	1,014	924	773
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
		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
		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
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	996	696	553
		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
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
		第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262	214	188	172
		第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447	435	378	346
	山添村	第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	498	419	382
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	664	602	513
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	1,237	1,080	972
	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)
		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)
		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)
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	611	536	433
		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
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	702	511	446
		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
	曾爾村	第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	185	152	140
		第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	275	212	160
		第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	573	505	439
	御杖村	第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	234	142	176
		第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	308	217	187
		第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	498	465	446

※「-」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。

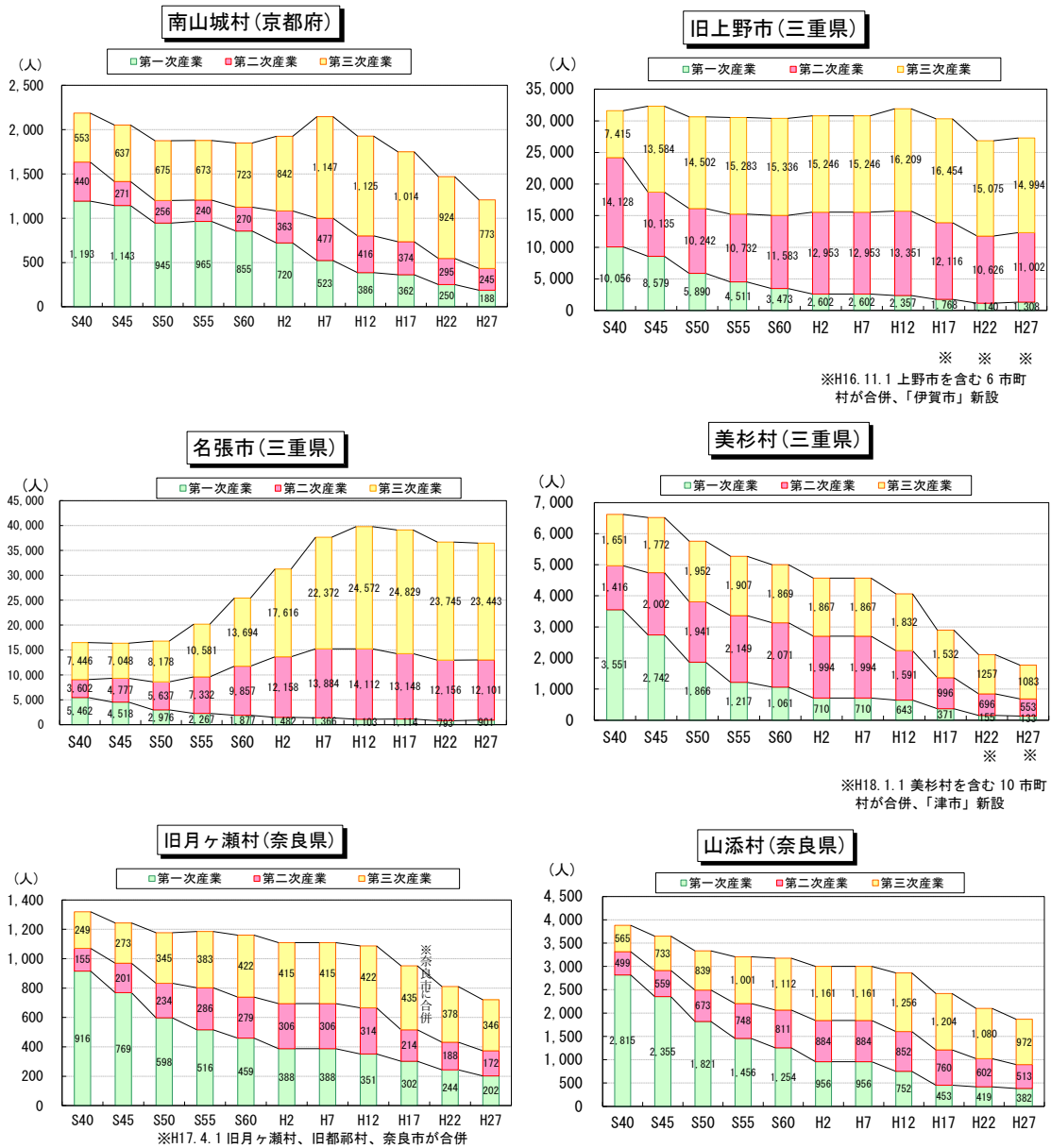


図 1.1.2-4(1) 高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移

出典：国勢調査

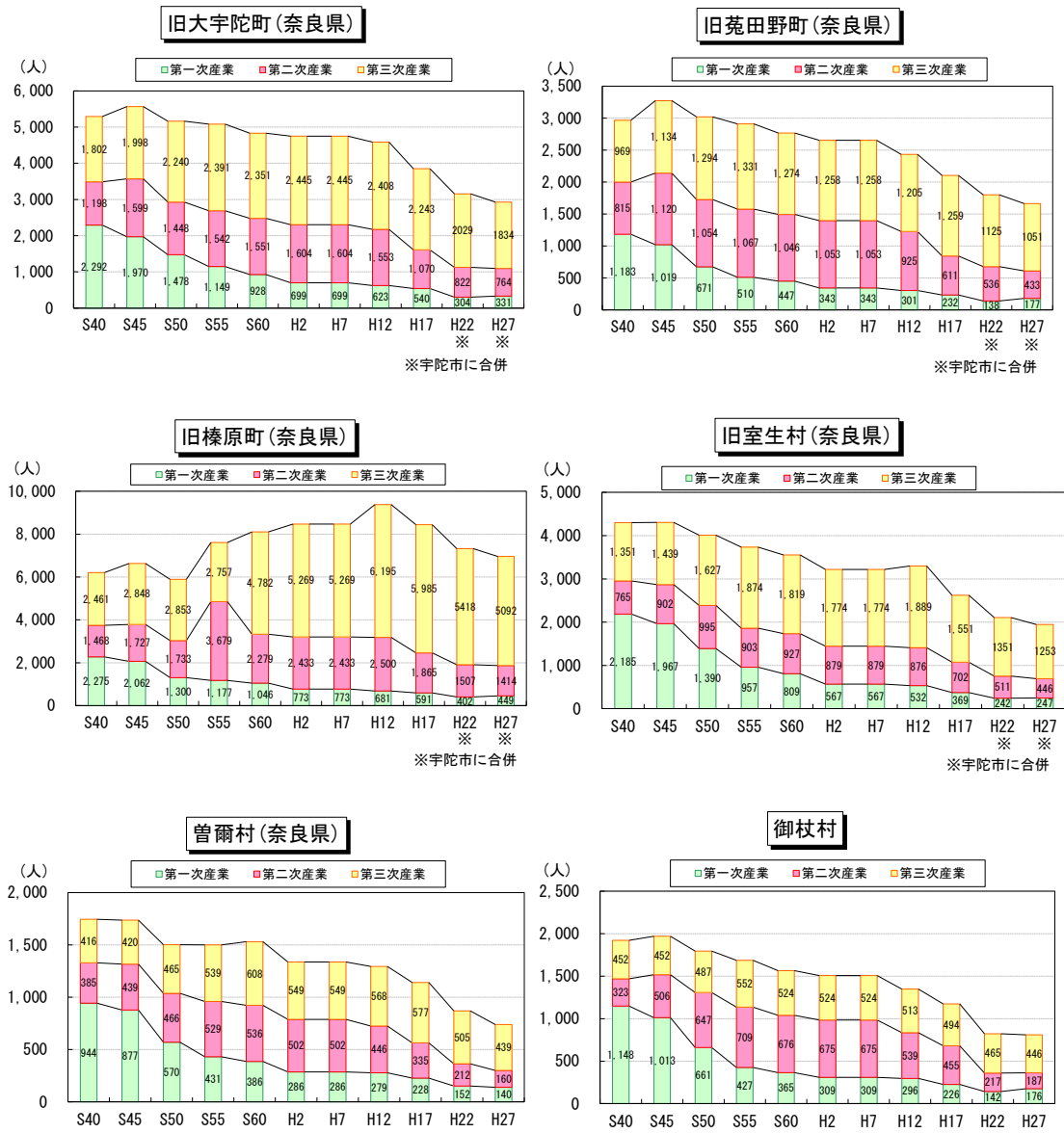


図 1.1.2-4(2) 高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移

出典：国勢調査

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*	台風 24 号	139	2,430
R1.10.11*	台風 19 号	248	3,325 (速報値)

注1) 値は降り始めから降り終わりまでの雨量

*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。

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286.4mm。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(21.4mm)、1時間最大雨量(81.2mm)など、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12kmの阿保で34.0mm、17kmの名張ではただの6.2mm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170.6mmという、短時間強雨型となった。

総雨量は、多羅尾が316mmを記録し、東和東では680mm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50mmで被害は幸いにも軽微であった。

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8,650m³/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



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過して奈良県に入り、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、大台ヶ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、雨は淡路ー六甲ー桂川流域ー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 分に大阪管区气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 286mm、名張市の国見山で 504mm 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

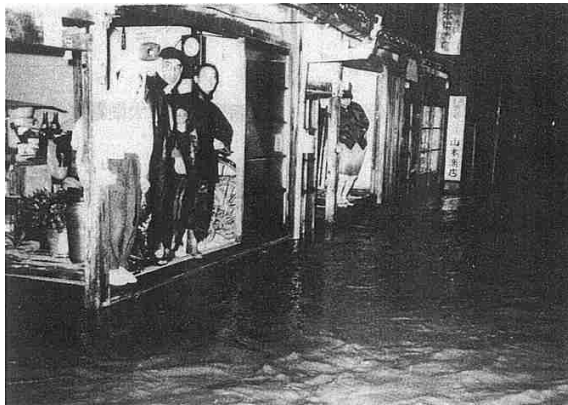
9) 昭和 40 年 24 号台風出水

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 140mm、京都で 130mm、徳島で 110mm、潮岬で 100mm など、各地で 100～150mm 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)



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、琵琶湖の渇の後退によって、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見られたが、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

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、宇治川の破堤など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 8,650 m^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「淀川水系工事实施基本計画」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「淀川水系工事实施基本計画」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。

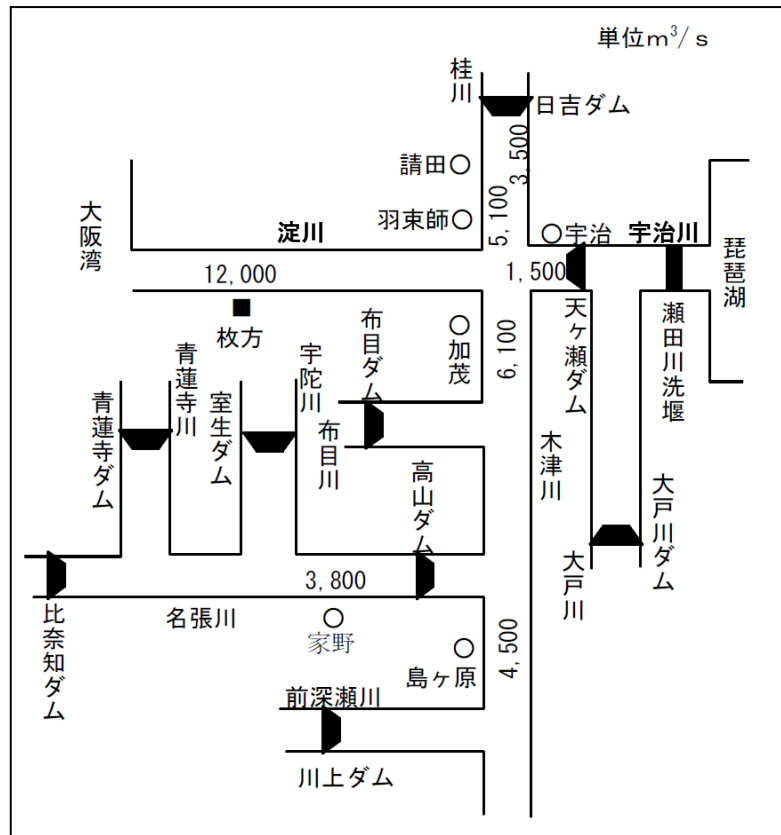


図 1.2.1-1 淀川水系工事实施基本計画(昭和 46 年)における流量配分図

(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とおりである。

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17,500m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により5,500 m³/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 m³/sとしている。

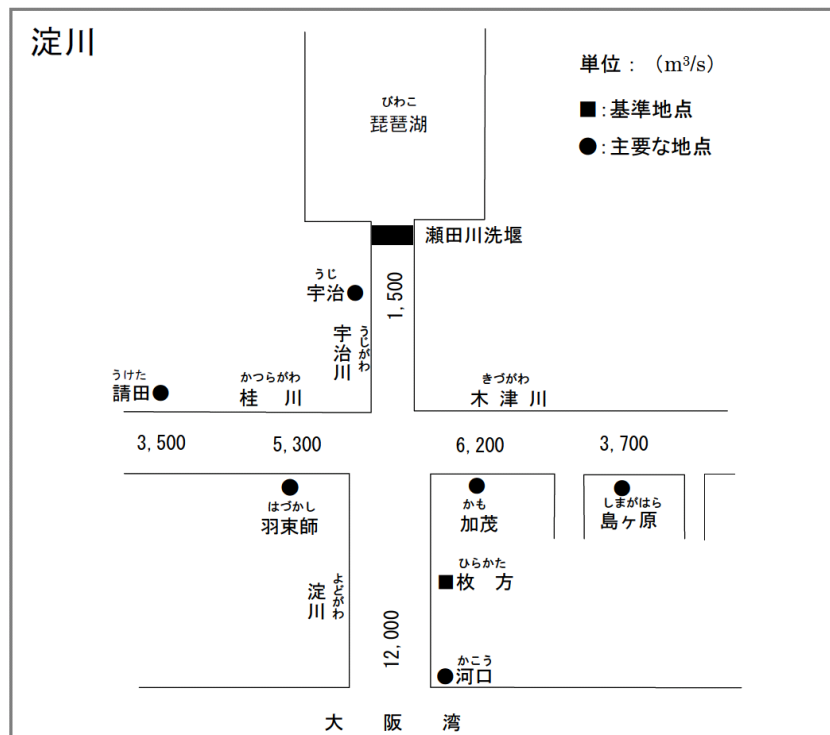


図 1.2.1-2 淀川水系河川整備基本方針(平成19年)における流量配分図

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(株)JV(株)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	



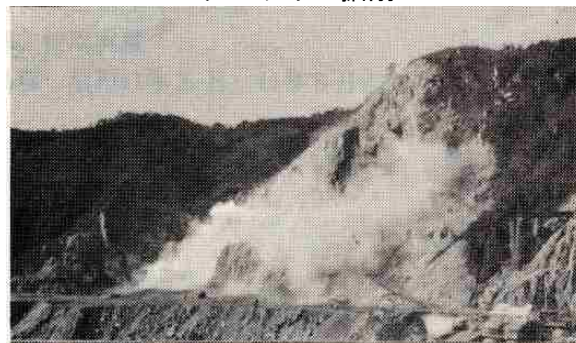
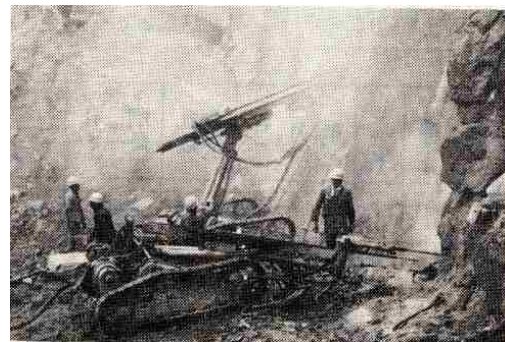
ダム地点



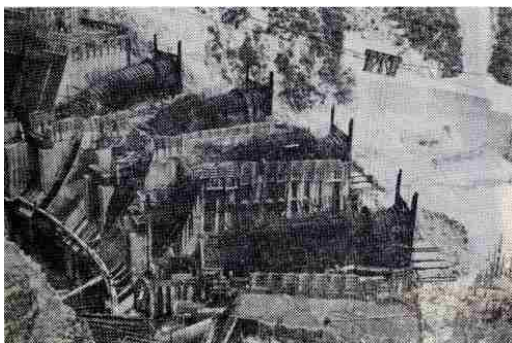
仮排水トンネル工事



ダムサイト掘削



原石山掘削



コンクリート打設

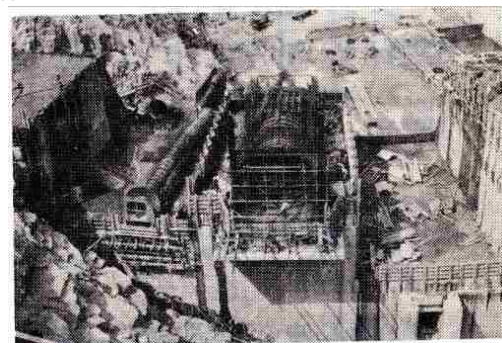


図 1.2.1-3 高山ダム建設時の状況

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 m³ 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 3,400m³/s から 1,800 m³/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日から9月15日）にあつては、12.0 m³/s の流水、非かんがい期（9月16日～翌年6月15日）にあつては河川管理上必要な概ね 6.0 m³/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、洪水期にあつては 13,800 千 m³ のうち 9,100 千 m³、非洪水期にあつては 49,200 千 m³ のうち、17,500 千 m³ を利用して最大 5m³/s を補給する。。

表 1.2.2-1 阪神地区の水道用水量 (m³/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 m³/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 m³ 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

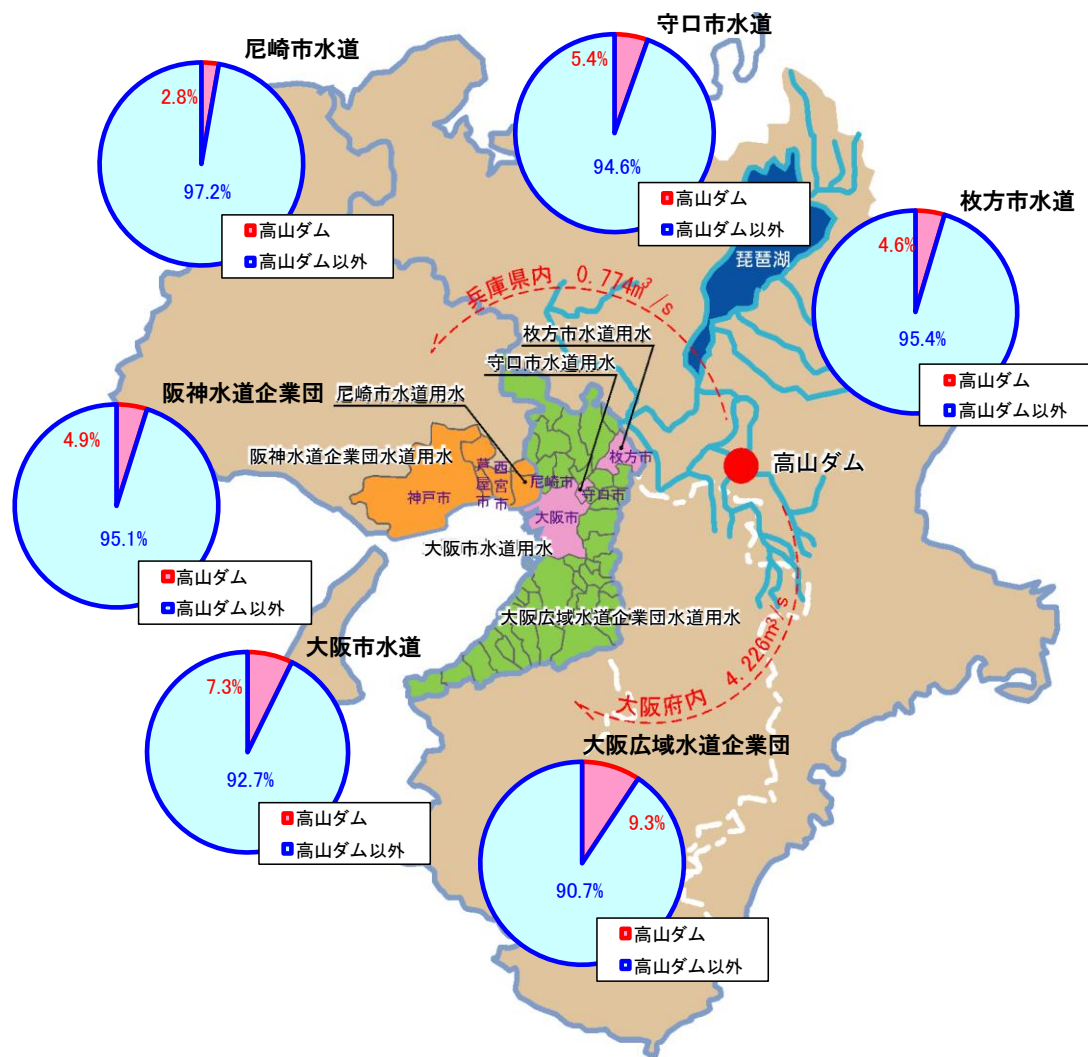


図 1.2.2-1 高山ダムからの水道用水補給地域

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 (不特定用水)	49,200×10 ³ m ³ (非洪水期 10.16~6.15)	
	利水容量 (上水道用水)	31,700×10 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 ダム地点	淀川沿岸 1,800m ³ /s
	上 水	給水地区 給水量	阪神地区 最大 5.0m ³ /s
	発 電	発電所名 出力 発生電力量 使用水量	高山発電所(関西電力株式会社) 最大: 6,000 KW 年間: 30,471 MWh 最大: 14.0m ³ /s
放 流 設 備	非常用洪水吐	ローラーゲート	ゲート数高: 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	ゲート数高: 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

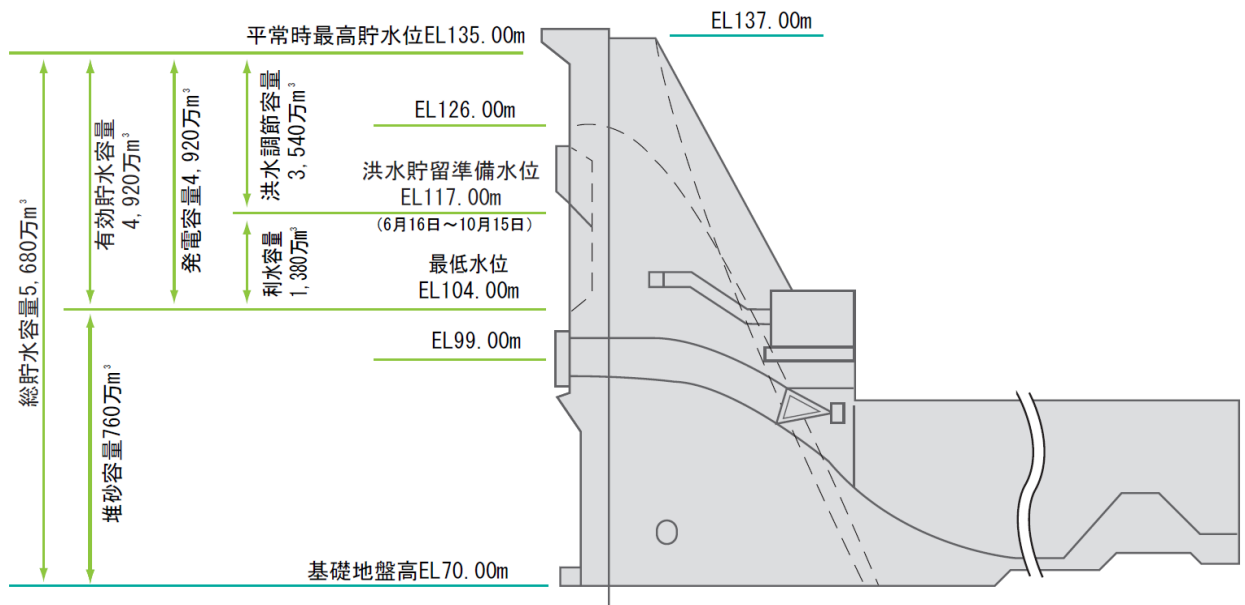


図 1.2.3-2 貯水池容量配分

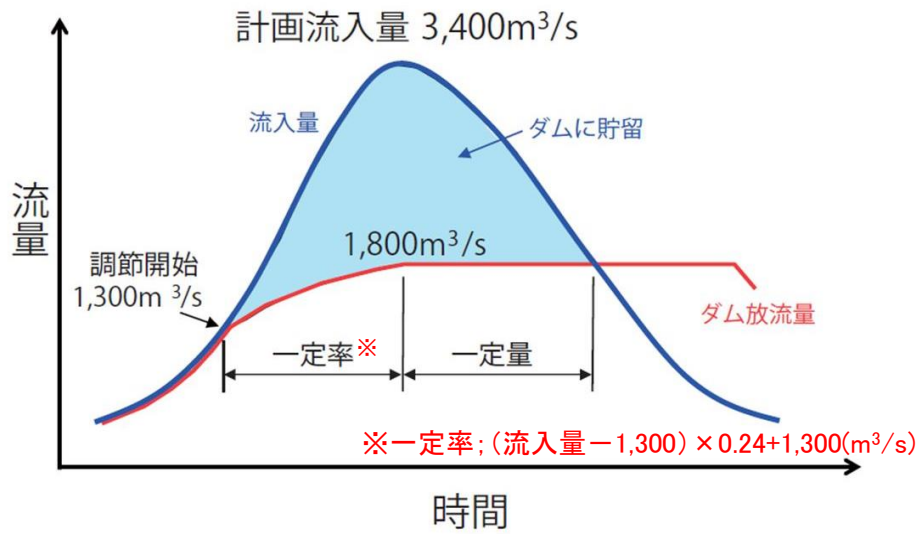


図 1.2.3-3 洪水調節計画

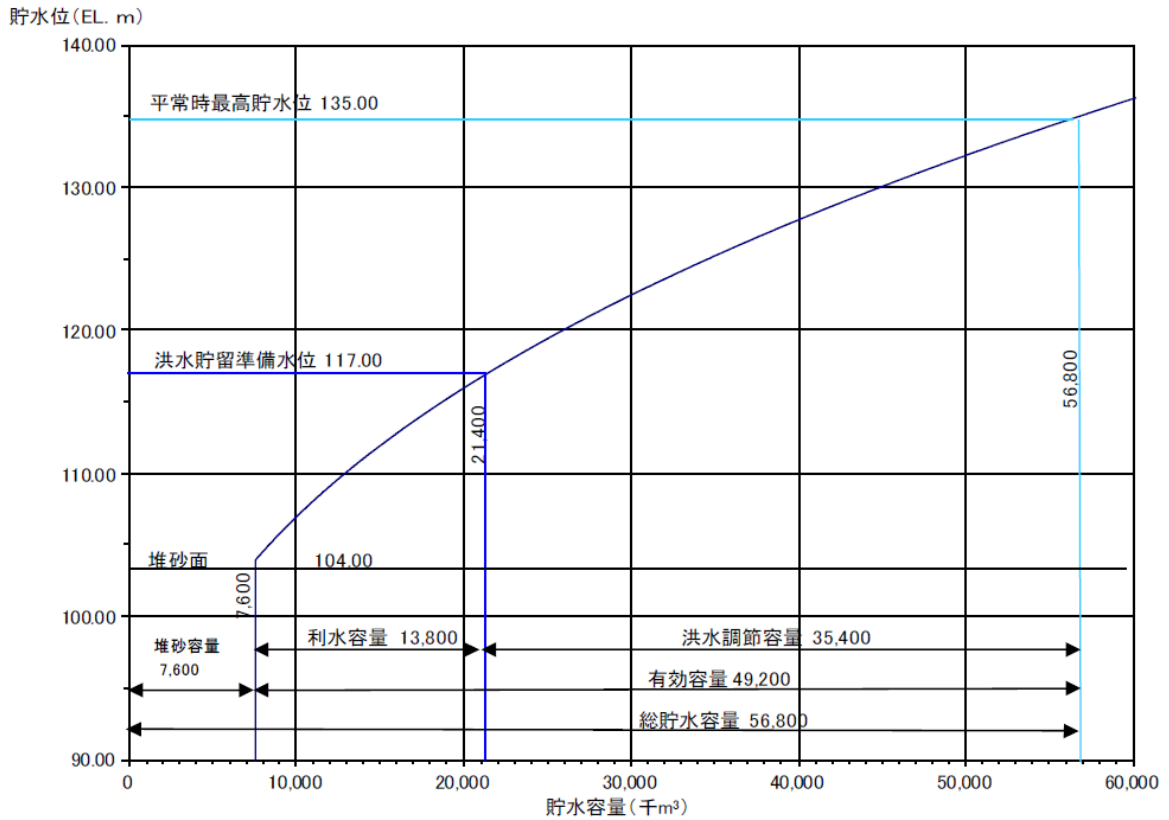


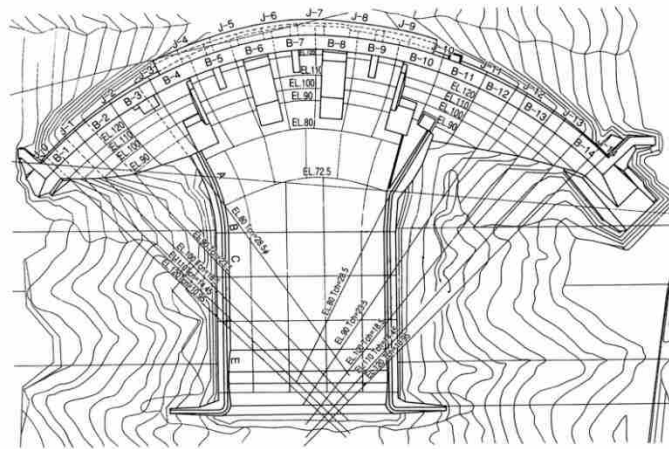
図 1.2.3-4 貯水池水位-容量曲線

(2) 高山ダムの構造

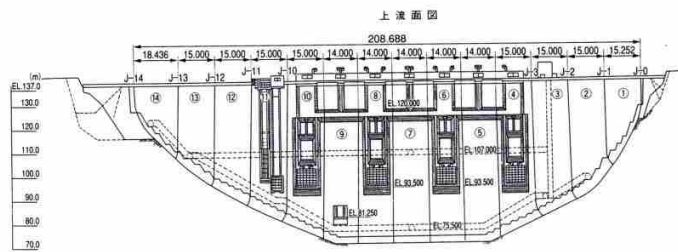
高山ダムの形式は、アーチ重力式コンクリートダムである。

高山ダムの構造図を図 1.2.3-5 に示す。

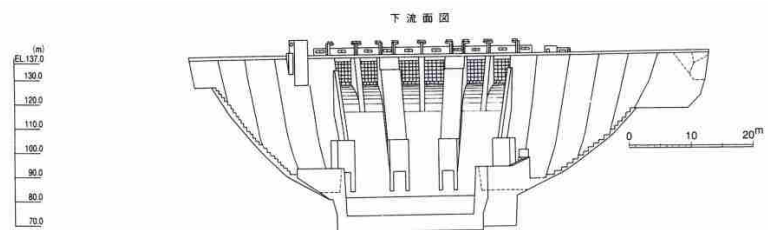
平面図



上流面図



下流面図



断面図

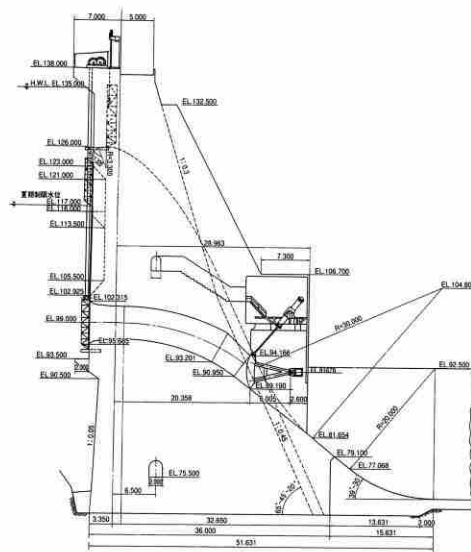


図 1.2.3-5 高山ダム構造図

(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 $3,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ 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 $4,800\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 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。

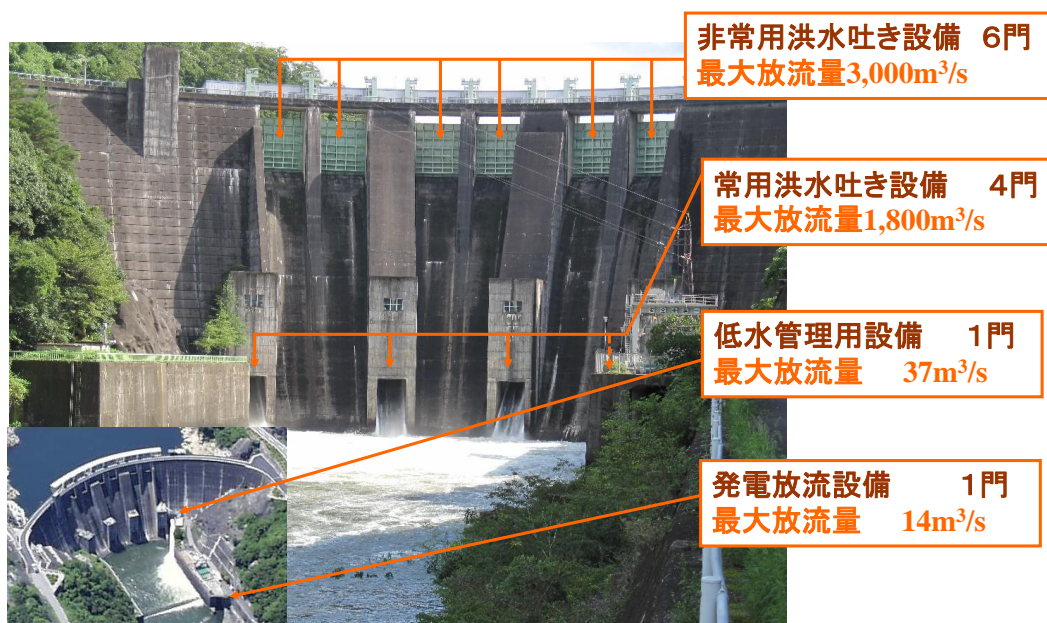


図 1.2.3-6 高山ダムの放流設備

(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		615.0km ²
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 m ³
	有効貯水容量	49,200 千 m ³
	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	14.0m ³ /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などが配置されている。

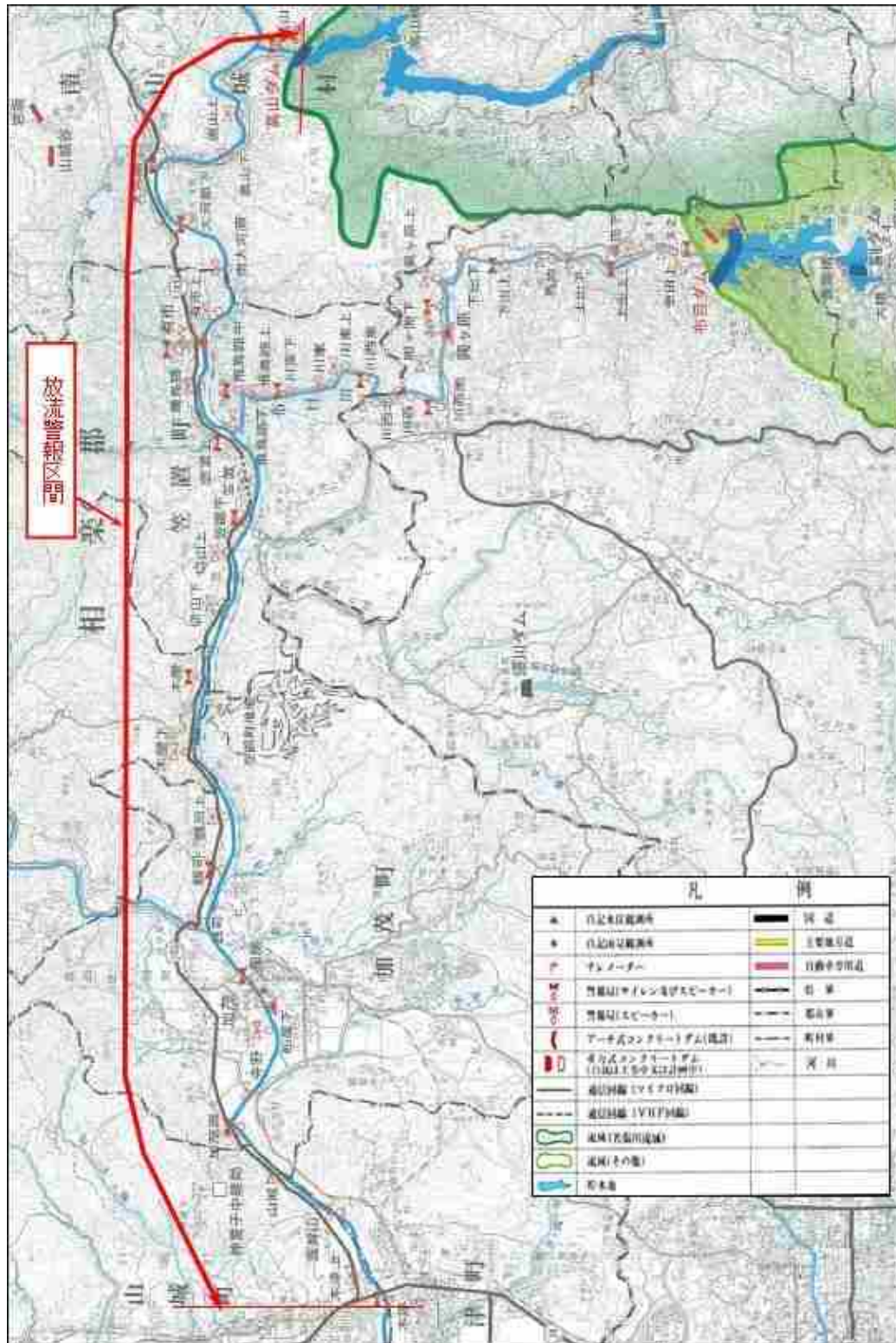


図 1.2.3-8 高山ダム管理施設配置

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、月ヶ瀬梅溪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、至近5ヶ年で継続して実施されたイベントの一例を示す。

〈奈良市民体育大会レガッタ競技会〉

毎年6月頃にダム湖(月ヶ瀬湖)を利用して開催される。

主催は、奈良市体育協会で、参加資格は中学生以上である。



写真 1.3.1-1 奈良市レガッタ(ボート)競技会

〈月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会〉

主催は月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会実行委員会で、毎年2月頃に開催される。

奈良市月ヶ瀬行政センター隣の文化センターをスタート&ゴールとするマラソン大会。3km, 5km, 10kmの折り返し3コースで、月ヶ瀬湖を眺めながら約700年の歴史を誇る梅林の中を走る。



写真 1.3.1-2 月ヶ瀬梅溪早春マラソン

〈山城地方中学校駅伝大会〉

山城地区の中学校駅伝大会。この大会は、府大会の選考大会も兼ねており、男子・女子共に上位6チームが府大会の出場権を得る。

主催は山城地方中学体育連盟、山城地方各市町村教育委員会。



写真 1.3.1-3 山城地方中学校駅伝大会

〈むら生き生きまつり〉

平成元年度から始まった事業で、南山城村の「地場産業の推進」を目標に事業展開を進めている。各ブースでは村の特産品の即売をはじめ、茶の手もみ実演、焼きしいたけの販売、バナナや野菜の販売などが催しされている。高山ダム管理所としては、平成17年度から「高山ダム水源地域ビジョン」の交流活動の一環として参画し、ダム事業の紹介、ダム堤内見学、ダム湖遊覧等を行っている。

主催はむら生き生きまつり実行委員会。



写真 1.3.1-4 むら生き生きまつり

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。

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%などとなっている。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。

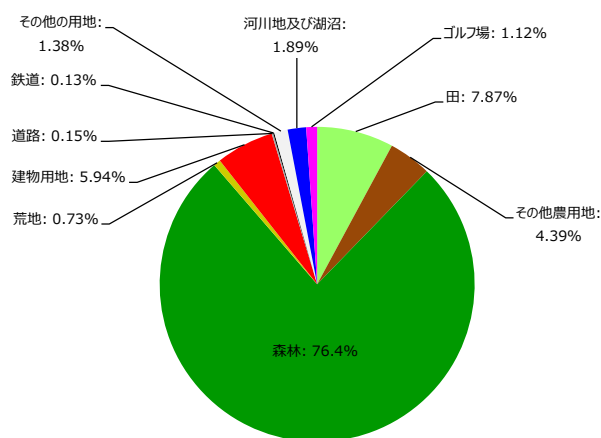
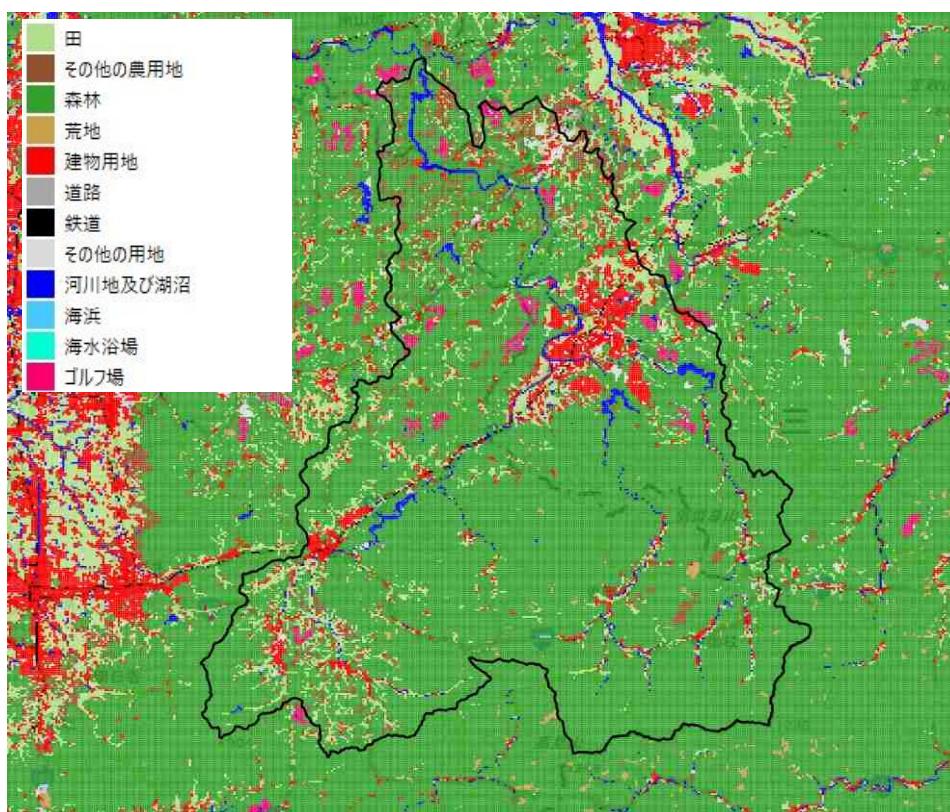


図 1.3.2-1 高山ダム流域内の土地利用の状況(平成 28 年度)

出典：国土地理院 土地利用細分メッシュ(平成28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
京都府	南山城村	乳用牛								-	-	-	-	-
		肉用牛								-	-	-	-	-
		豚								934	X	1,185	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
		豚											26,600	X
		鶏											811,000	X
		ブロイラー											-	-
	名張市	乳用牛											X	X
		肉用牛											540	X
		豚											-	X
		鶏											-	600
		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
		肉用牛											107	X
		豚											2,362	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
		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
		豚								X	X			-
		鶏								5,000	X			X
		ブロイラー								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
	肉用牛											2,260	2,965	X
	豚											X	482	X
	鶏											X	18,300	1,900
	ブロイラー											9,000	22,200	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

(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平成 30 年時点で約 36%であり、全国公共下水道普及率の 79%に比較して低い。また、汚水処理施設普及率は、平成 30 年時点で約 82%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。

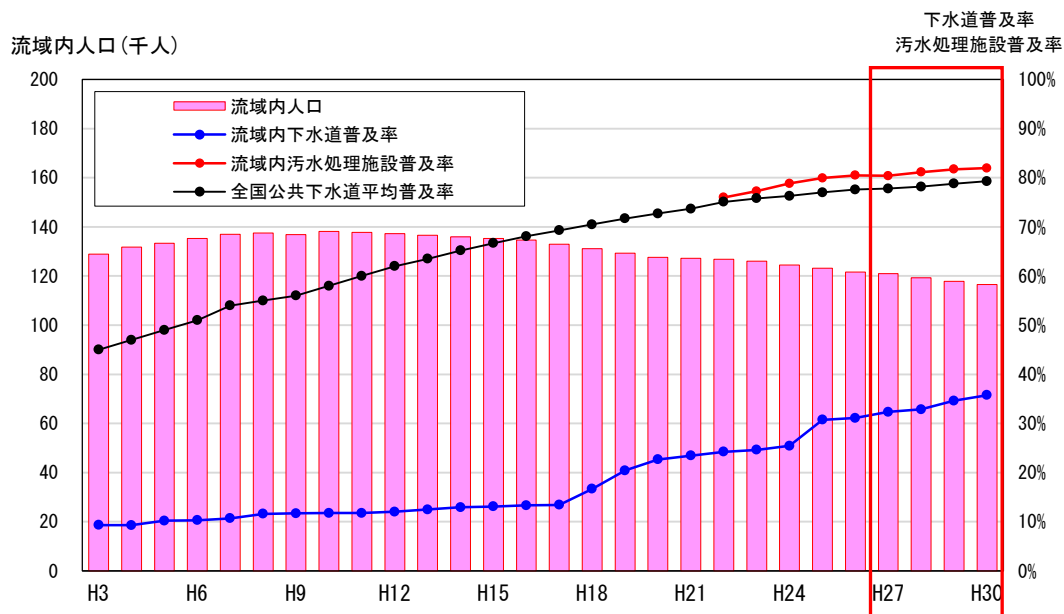


図 1.3.2-2 高山ダム流域内における下水道普及率の推移

(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。
	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、子授けなど女性の守り神。
	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。
	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。
	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 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。
	鍋倉溪	・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、保健福祉センターなどの複合施設。
	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、体育館などを完備している。
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、式典などが行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫などとふれあえる公園。
	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	・木津川の溪谷にあり、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などがある。
	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、ブラックバス釣りなどができる。
	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、テントなどが整備されている。
	香落溪温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛などに効果がある。
	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カ年の大河原地点における流況を図1.3.3-1に示す。

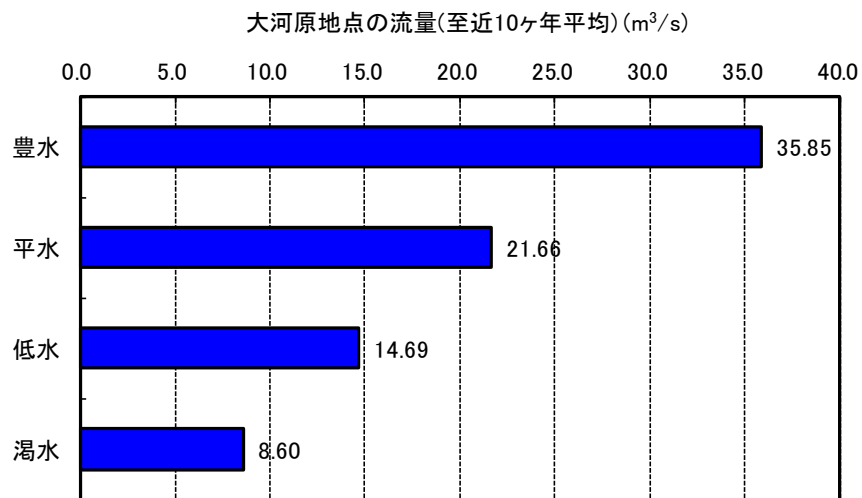


図 1.3.3-1 至近10カ年の大河原地点における流況

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。

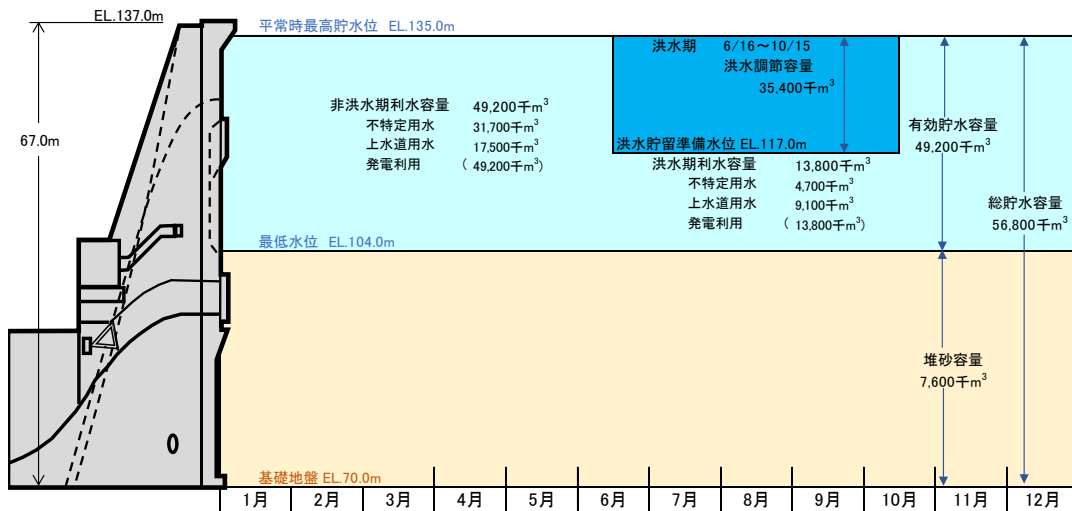


図 1.4.1-1 貯水池容量配分

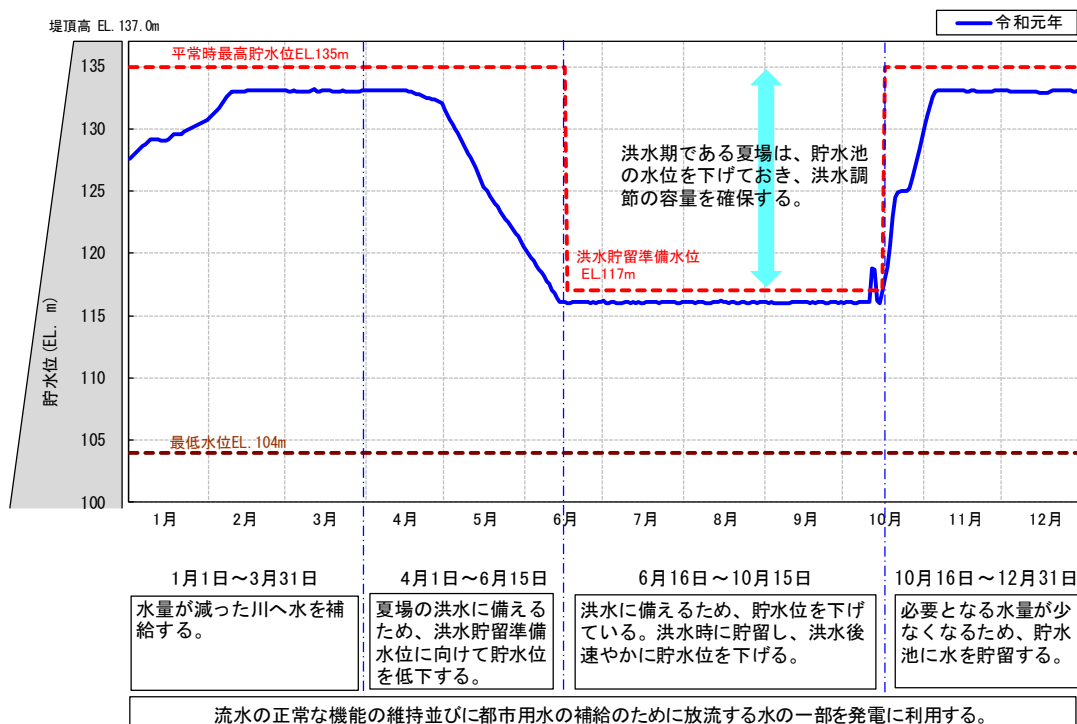


図 1.4.1-2 貯水池運用計画と実績

(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日から9月15日までの期間)にあつては $12.0\text{m}^3/\text{s}$ の流量、非かんがい期間(9月16日から翌年6月15日までの期間)にあつ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 $4.8\text{m}^3/\text{s}$ 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 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ に流入量を加えた量を超えないものとする。

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	$1.824\text{ m}^3/\text{s}$
大阪市水道用水		$2.249\text{ m}^3/\text{s}$
枚方市水道用水		$0.112\text{ m}^3/\text{s}$
守口市水道用水		$0.041\text{ m}^3/\text{s}$
阪神水道企業団 水道用水		$0.672\text{ m}^3/\text{s}$
尼崎市水道用水		$0.102\text{ m}^3/\text{s}$
合計		$5.000\text{ m}^3/\text{s}$

(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。堆砂量は、スワス音響測深機測深機により得られる地形から、横断面図を基本として算出した前年度と当該年度の総貯水容量の差を当該年度の堆砂容量として算出している。

スワス音響測深機による測深範囲を図1.4.1-3に示す。

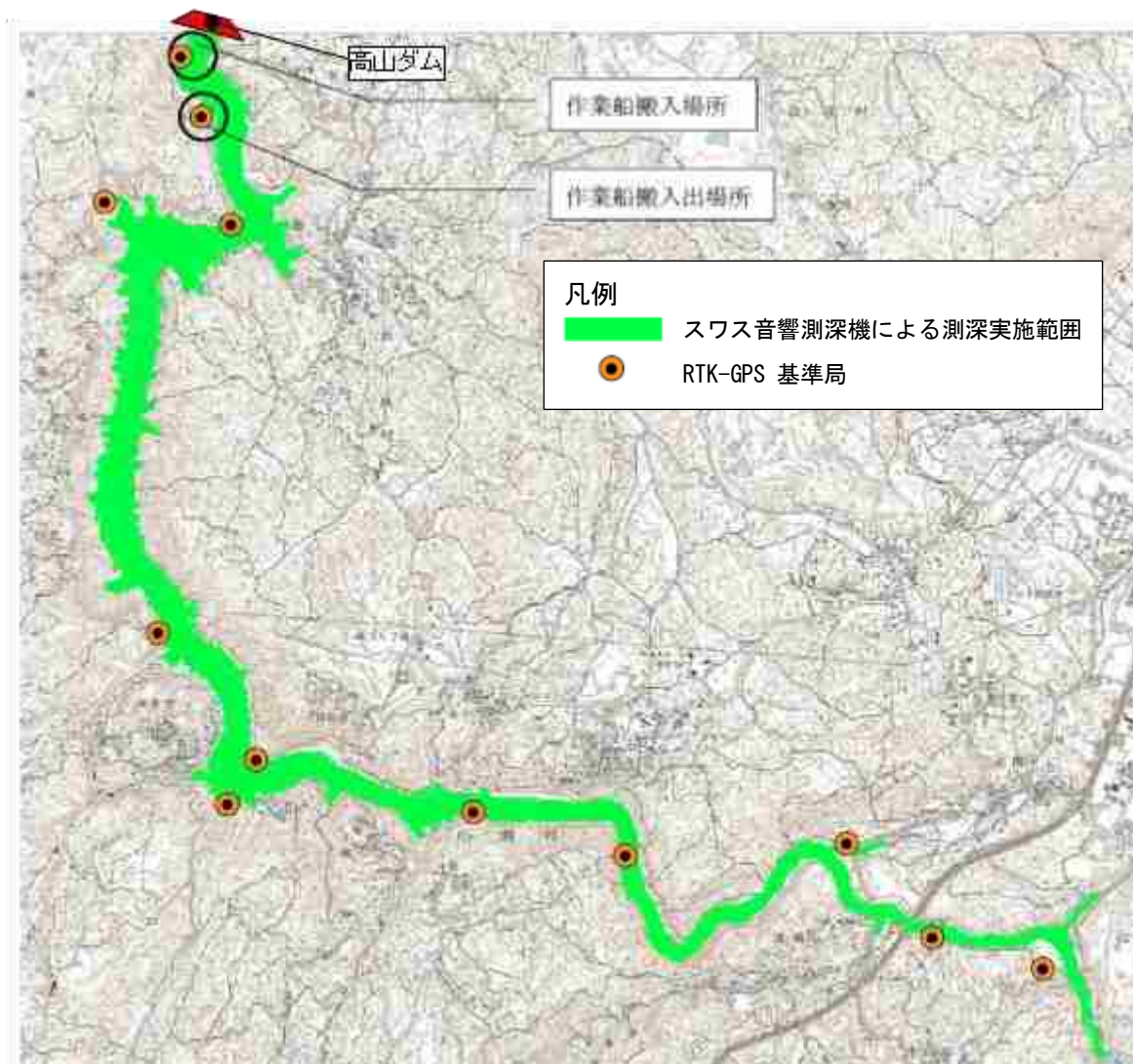


図 1.4.1-3 スワス音響測深機による測深範囲

(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
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	1,000 MPN/100mL 以下

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(令和元年)

調査項目	流入河川			貯水池内			下流河川(放流)	
	301 治田川	302 大川橋	200 網場	201 高山橋	202 八幡橋	100 放水口		
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
		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(SS)		12	12	12※		12	12	
大腸菌群数		12	12	12※		12	12	
ふん便性大腸菌群数				12				
総窒素		12	12	12※		12	12	
総りん		12	12	12※		12	12	
全亜鉛		12	12	12			12	
ノニルフェノール		12	12	12			12	
富栄養化関連項目	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	
	クロロフィルa	12	12	12※	12	12	12	
	フェオフィチンa			12※				
	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機能			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					
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	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))

項目	分析方法	備考に記載のないものについては単位は mg/L		
		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・cm ¹
DO	JIS K 0102 32.1 ウィンクラ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
T-N	自動分析 ペルオキシ 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 ペルオキシ 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-ジオキサソ	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-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	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-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、ジクロロポス、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-N	底質調査方法 18.1 中和滴定法	0.1	0.023	
T-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	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、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 点検基準(巡視)

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2(第3条関係)点検基準(巡視)」

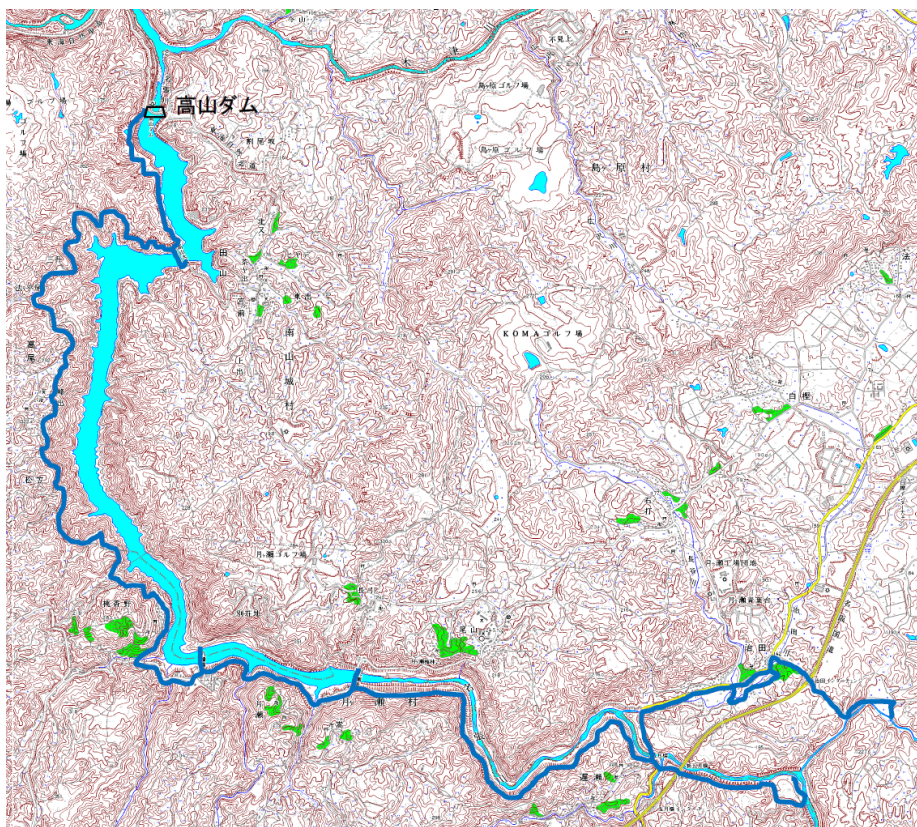


図 1.4.1-5 貯水池周辺巡視経路

(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。

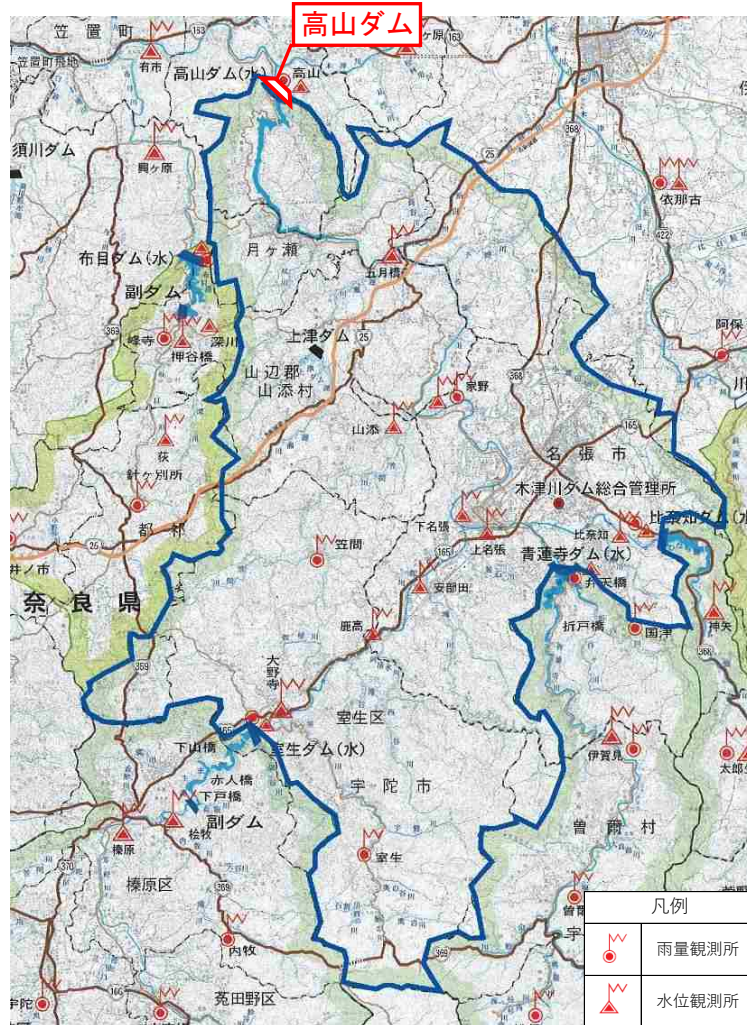
出典：特定施設である多目的ダムの点検整備基準(R2.3.30)「別表第1(第3条関係)点検基準(点検)」

(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（転倒柵式）
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
レダ 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。

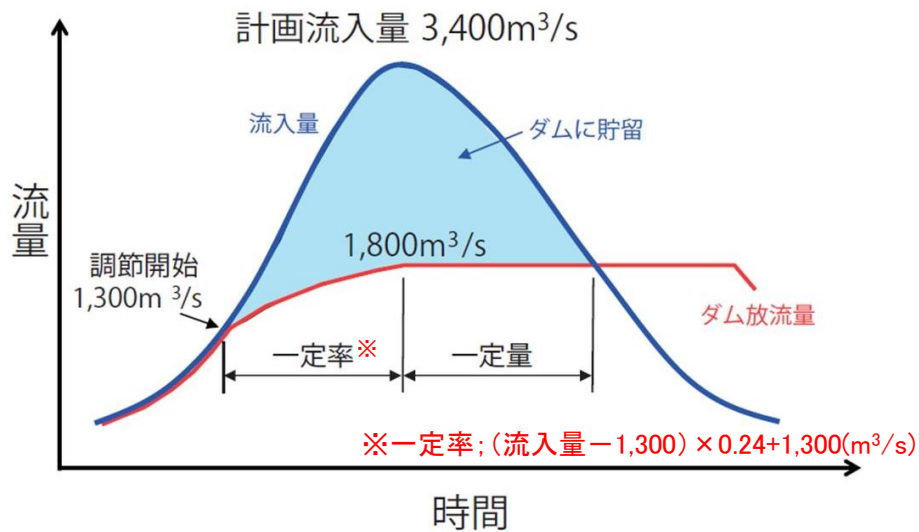


図 1.4.2-1 洪水調節計画

高山ダムでは出水時には、防災業務計画木津川ダム総合管理所細則第2編第2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、規則第15条及び細則第3条により、主に京都地方気象台による京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部、または津地方気象台から三重県伊賀に降雨に関する注意報または警報が発せられ、災害の発生が予想されることに伴い施設操作を行う場合、または行うことが予想される場合にとり取る。

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
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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 1,300m³/s、 青蓮寺ダム 450m³/s、 室生ダム 300m³/s、 布目ダム 100m³/s、 比奈知ダム 300m³/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8条第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。</p> <p>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。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>

表 1.4.2-2 防災本部の構成一覧

態勢の区分	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			
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 (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 → 管理課長 → 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 (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。 (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。 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。	
副部長	副所長		副所長		副所長		副所長			
総務班 ※地震防災時の場合	班長	総務課長	班長		班長	総務課長	班長	総務課長		
	班員	総務課員 内1名	班員	総務課員 内1名	班員	総務課員 全員	班員	総務課員 全員		
管理班		管理課長		管理課長		管理課長		管理課長		
	班長	電気通信課長 内1名	班長	電気通信課長 内1名	班長	電気通信課長 全員	班長	電気通信課長 全員		
		機械課長		機械課長		機械課長		機械課長		
	班員	総務課員 内2名	班員	管理課員 内4名	班員	管理課員 全員	班員	管理課員 全員		
					班員	電気通信課員 全員		班員		電気通信課員 全員
広報班					班長	副所長	班長	副所長		
					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	班長	総務課長		
					班員	広報班長が指定する者	班員	広報班長が指定する者		
高山ダム班	班長	高山ダム管理所長 内1名	班長	高山ダム管理所長 内1名	班長	高山ダム管理所長 全員	班長	高山ダム管理所長 全員		
		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理		
	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 内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長 内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長 全員	班長	青蓮寺ダム管理所長 全員		
		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理		
	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 内1名	班長	室生ダム管理所長 内1名	班長	室生ダム管理所長 全員	班長	室生ダム管理所長 全員		
		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理		
	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 内1名	班長	布目ダム管理所長 内1名	班長	布目ダム管理所長 全員	班長	布目ダム管理所長 全員		
		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理		
	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 内1名	班長	比奈知ダム管理所長 内1名	班長	比奈知ダム管理所長 全員	班長	比奈知ダム管理所長 全員		
		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理		
	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		

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 班員 総務課員		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. 宿舍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. 宿舍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	班長 管理課長 班員 管理課員 技術管理役	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	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	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		
	電気通信班						班長 電気通信課長 班員 電気通信課員
	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)	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. 宿舍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. 宿舍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に示すとおりである。

- 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に示すとおりである。

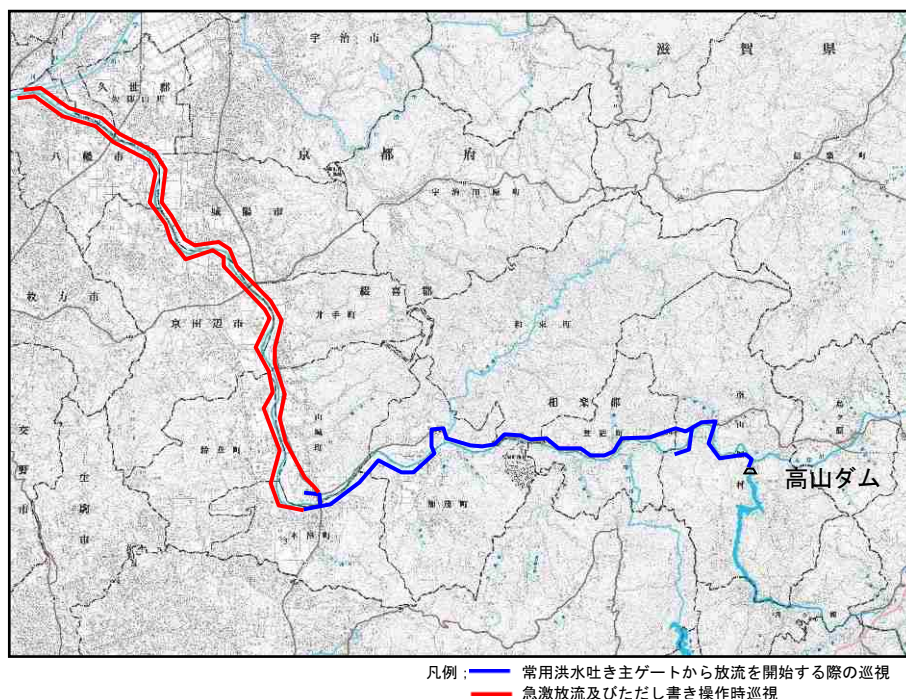


図 1.4.2-2 洪水時(災害時)の巡視経路

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、渇水時のダム放流に関する指示・連絡の連絡体制は図 1.4.3-1 に示すとおりである。

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)	休日の人については、必要に応じて、本部長がめる。
副本部長	総合管理所 副所長(技術)	1. 本部長の補佐及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) 電気通信課長 (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	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	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	} 適宜

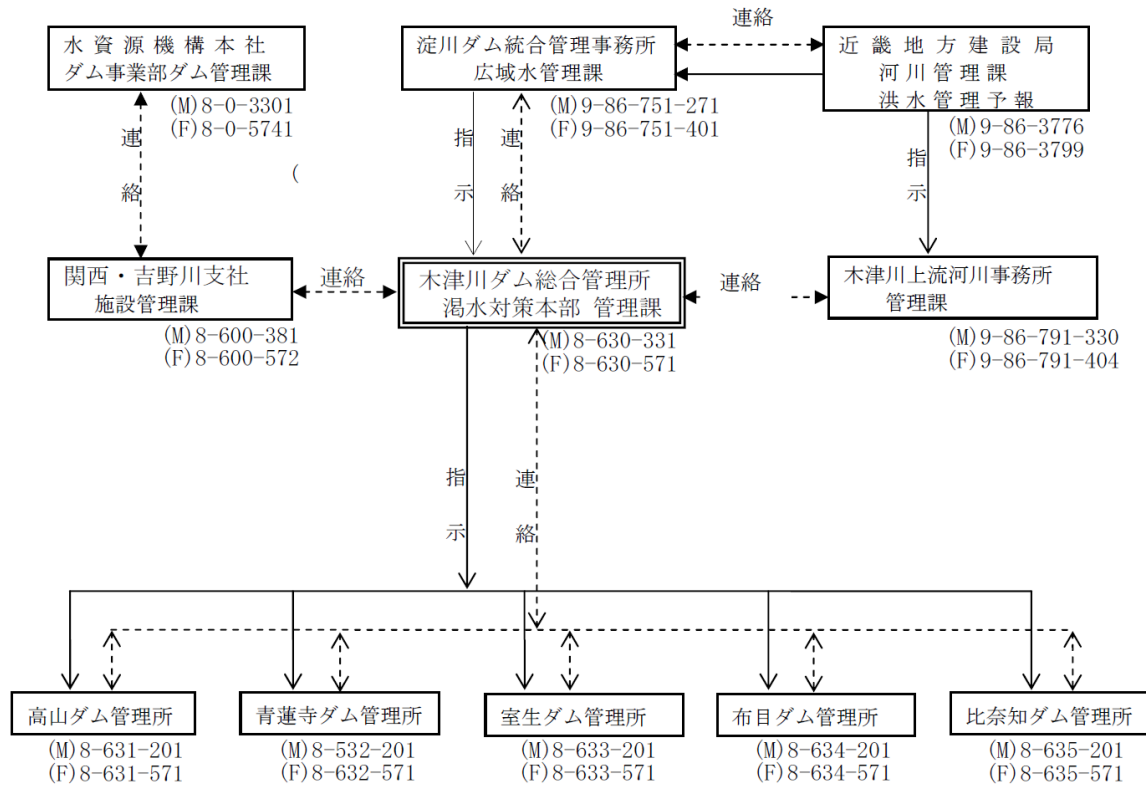


図 1.4.3-1 渇水時のダム放流の指示・連絡体制

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	濁水報告書	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	高山ダム管理年報(H26~R1)	木津川ダム総合管理所	平成 26 年度~令和元年度	
1-16	高山ダム年次報告書(H26~H30)	木津川ダム総合管理所	平成 26 年度~平成 30 年度	

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
1-17	高山ダム地点気温(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-18	高山ダム地点降水量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-19	流域平均降水量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-20	貯水位・流入量・放流量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-21	流域人口データ(国勢調査データ)	各年の国勢調査結果		
1-22	大河原地点流量データ(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	

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 に示すとおりである。

(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。

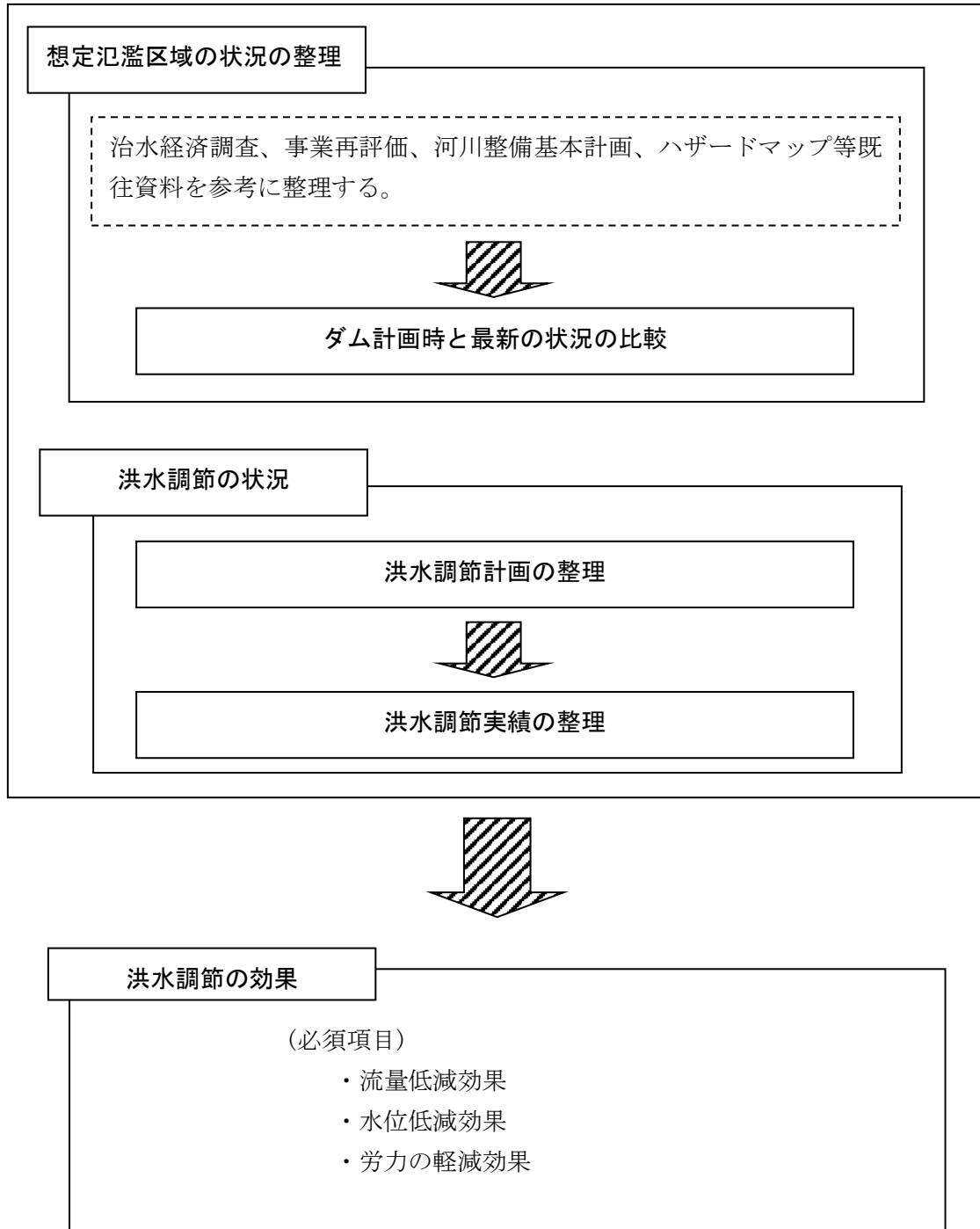


図 2.1.2-1 洪水調節の評価手順

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は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 m³)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 m³/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 m³/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 m³/s のうち 1,600 m³/s をダムに貯留し、ダム地点で最大 1,800 m³/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。名張川ダム群(高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム)及び布目ダムによる氾濫軽減区域図を図 2.2.1-1 に示す。



図 2.2.1-1 名張川ダム群及び布目ダムによる氾濫軽減区域図

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のうち、想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域を図 2.2.1-2 に示す。なお、本来ならばダム建設以前の想定氾濫区域を示すべきであるが、当該流域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 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：羽東師地点上流域の 12 時間総雨量 341mm

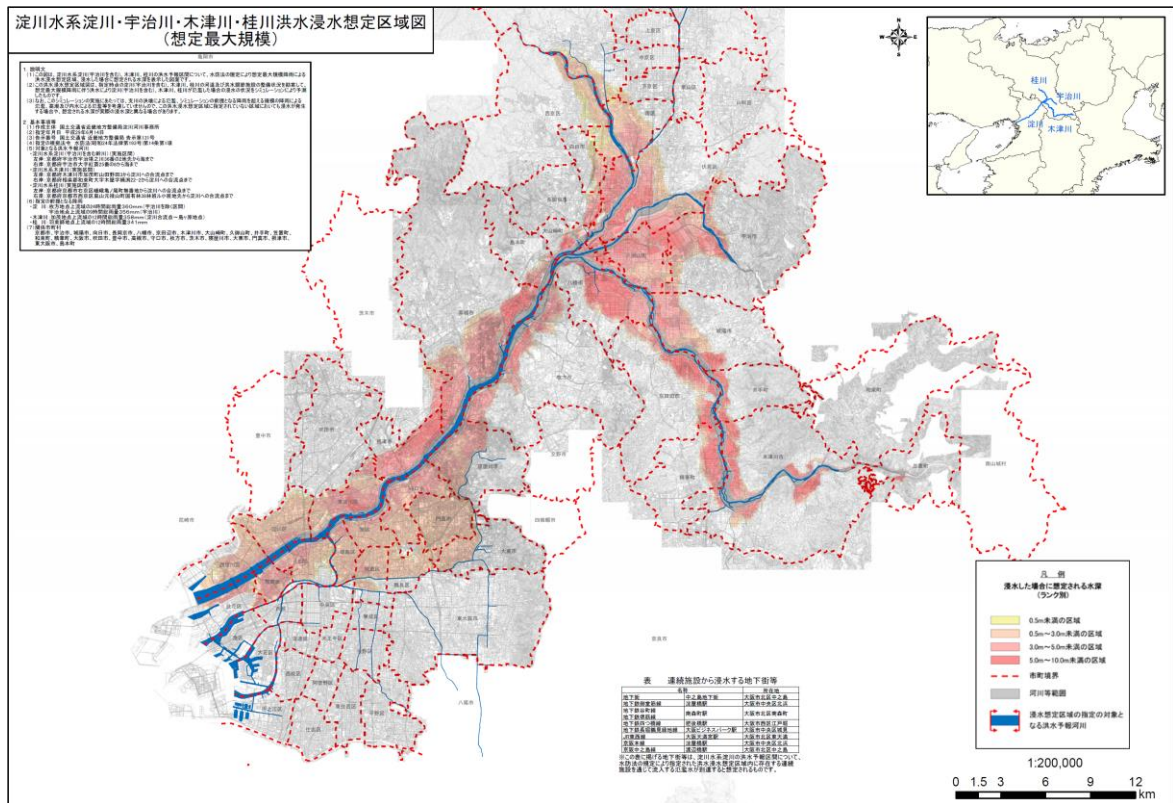


図 2.2.1-2 淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図

出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所 HP

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齋 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淵 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 3 6 0 mm(宇治川を除く区間)
宇治地点上流域の 9 時間総雨量 3 5 6 mm(宇治川)
 - ・木津川：加茂地点上流域の 12 時間総雨量 3 5 8 mm(淀川合流点～島ヶ原地点)
 - ・桂川：羽東師地点上流域の 12 時間総雨量 3 4 1 mm
- (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

出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所 HP

(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。なお、本来ならばダム建設以前の想定氾濫区域を示すべきであるが、当該流域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 木津川【上流】(島ヶ原より下流): 加茂地点上流域の12時間総雨量358mm
- ・ 木津川【上流】(島ヶ原より上流): 島ヶ原地点上流域の9時間総雨量360mm
- ・ 服部川: 島ヶ原地点上流域の9時間総雨量360mm
- ・ 柘植川: 島ヶ原地点上流域の9時間総雨量360mm
- ・ 名張川: 家野地点上流域の9時間総雨量380mm
- ・ 宇陀川: 家野地点上流域の9時間総雨量380mm



図 2.2.1-3 木津川上流域浸水想定区域図(高山ダム下流～笠置町)(令和元年10月)

出典: 国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 HP

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。

また、流出率は、横ばい傾向にある。

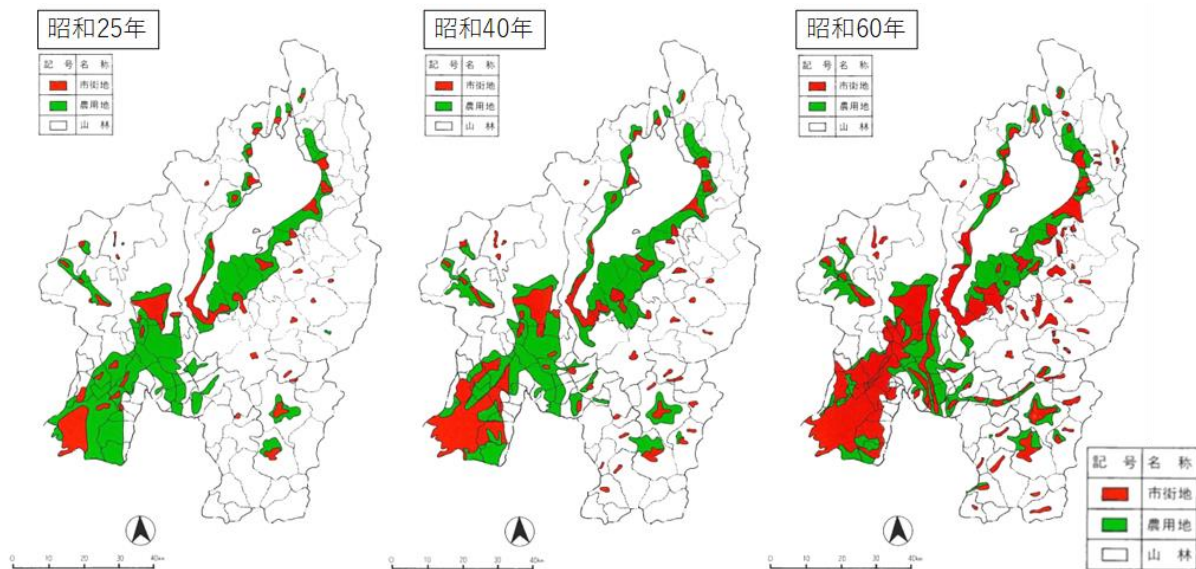


図 2.2.2-1 淀川水系沿川の土地利用の変遷

出典：淀川水系環境管理基本計画(H2.3)

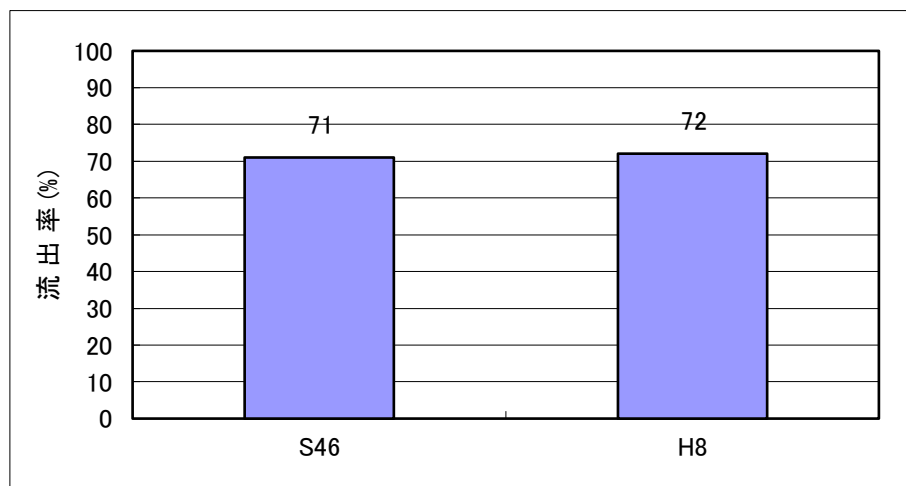


図 2.2.2-2 淀川水系の流出率の変化

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 万人となっている。

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 9580 億円

出典：国土交通省近畿地方整備局 河川現況調査

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

淀川水系の治水計画は基準地点である枚方地点において基本高水 17,500^{m³/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 5,500^{m³/s} を調節して、河道への配分流量を 12,000^{m³/s} とする計画である。

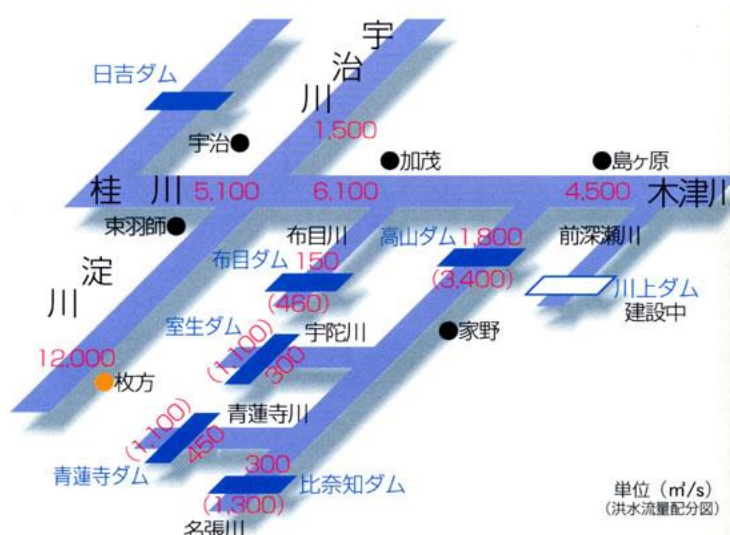


図 2.3.1-1 淀川の治水計画図

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 3,400^{m³/s} に対し、最大 1,800^{m³/s} を放流する計画となっている。高山ダムの洪水調節操作は一定率一定量放流方式のため、流入量が 1,300^{m³/s} に達するまでは流入量に等しい量を放流し、1,300^{m³/s} に達した後は、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。

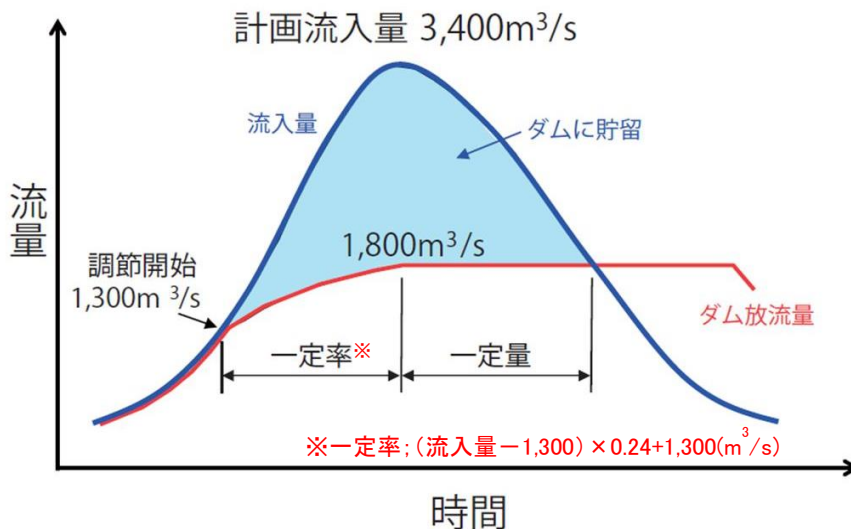


図 2.3.1-2 高山ダム洪水調節計画図

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 $\{(流入量 - 1,300) \times 0.24 + 1,300\}$ 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 $\{(前号の方法による操作中における最大流入量 - 1,300) \times 0.24 + 1,300\}$ 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

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 $\{(当該放流量-1,300) \div 0.24+1,300\}$ 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 $\{(当該放流量-1,300) \div 0.24+1,300\}$ 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つては、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つては、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。

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、令和元年まで（管理開始以降50年経過）に計18回、うち至近5カ年では3回の洪水調節を実施している。

平成29年10月の台風21号による出水では、最高水位が昭和46年からの記録の中で最も高い値を記録し、流域平均総雨量が平成23年9月（台風12号）に次いで、管理開始以後二番目に大きく、また最大流入量も昭和57年7月（台風10号）に次いで二番目となる2,294 m³/sを記録した。

平成29年の台風21号では、下流木津川の状況、ダムの貯水容量等を考慮し、施設管理規程に定められた国土交通省近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所長による指示（統合操作※1）により、ダムの最大流入時の放流量を通常の防災操作に比べて減量する防災操作を淀川ダム統合管理事務所と協同しながら実施することで、下流河川の水位低減並びに道路の冠水時間の短縮に貢献した。

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	

※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

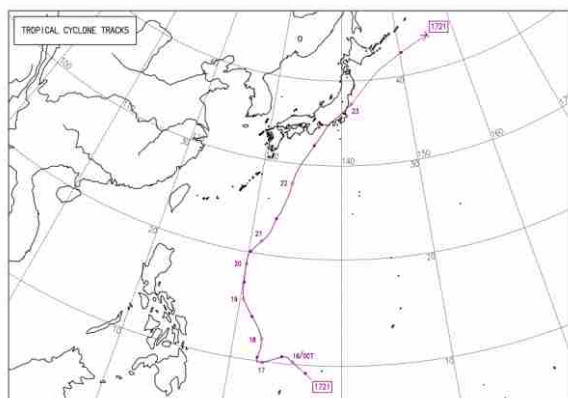
No.18:洪水調節報告書

(2) 平成 29 年 10 月洪水(台風 21 号)の洪水調節実施状況

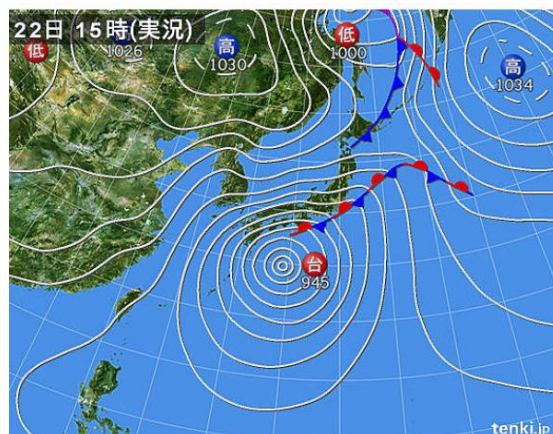
1) 降雨状況

10 月 23 日に台風 21 号が近畿地方を通過した。

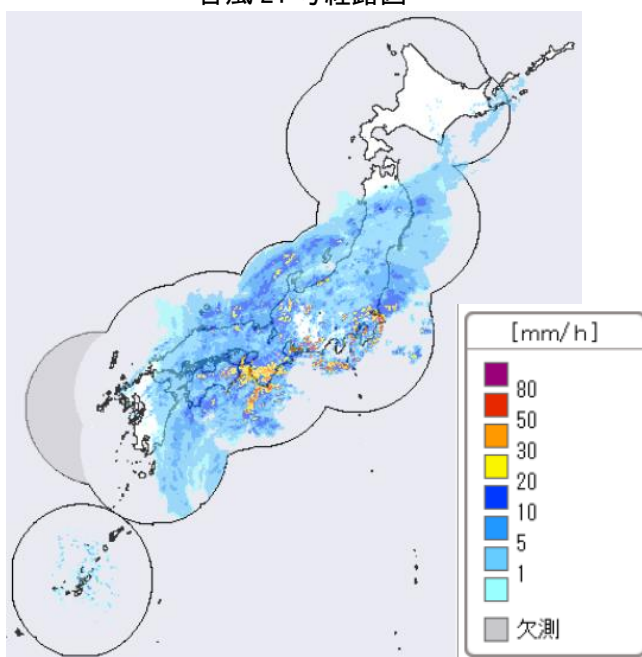
この台風により、高山ダム上流域に位置する高山ダム観測所では、10 月 18 日 14 時の降り始めから 23 日 12 時までに 402mm の降雨を観測し、1 時間最大雨量 17mm (10/22 22 時) の降雨を観測した。



台風 21 号経路図



平成 29 年 10 月 22 日 15 時天気図



平成 29 年 10 月 22 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 21 号による洪水)(平成 29 年 10 月 18 日～平成 29 年 10 月 30 日)

気象庁 HP (台風 21 号経路図)

2) 洪水調節実施状況

ダムへの流入量は最大 2,294 m^3/s であり、ダム放流量を 1,285 m^3/s 低減(貯水池内に貯留)する操作を実施した。貯水位は最高 EL. 131.23m であった。この洪水では、国土交通省近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所と協同し、10月22日9時00分より事前放流を行い洪水貯留容量を 6,476 千 m^3 確保して、下流浸水被害の低減に努めた。

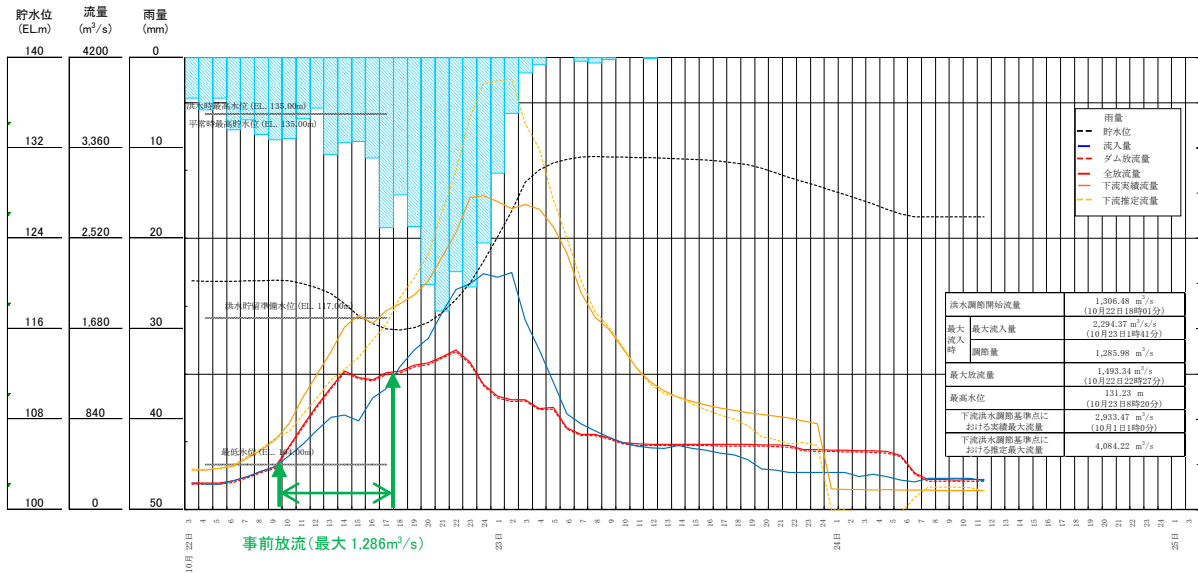


図 2.3.2-2 平成 29 年 10 月洪水 (台風 21 号) の洪水調節実施状況

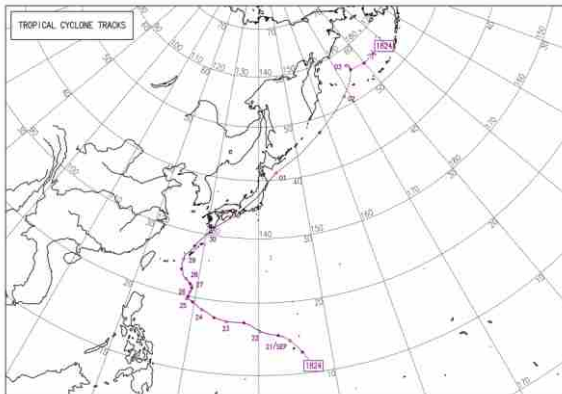
(3) 平成 30 年 9 月洪水(台風 24 号)の洪水調節実施状況

1) 降雨状況

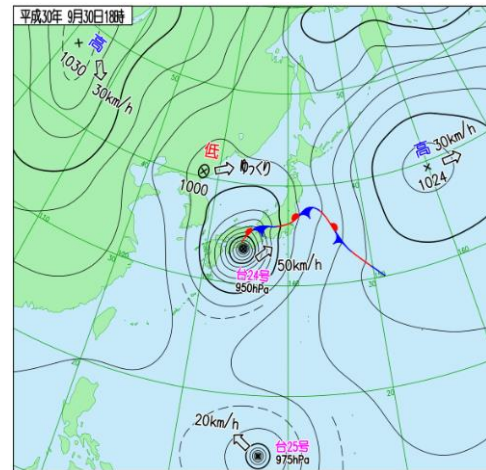
9 月 30 日に台風 24 号が近畿地方を通過した。

この台風により、高山ダム上流域に位置する高山ダム観測所では、9 月 29 日 4 時の降り始めから 10 月 1 日 2 時まで 63mm の降雨を観測し、1 時間最大雨量 6mm (9/29 6 時) の降雨を観測した。

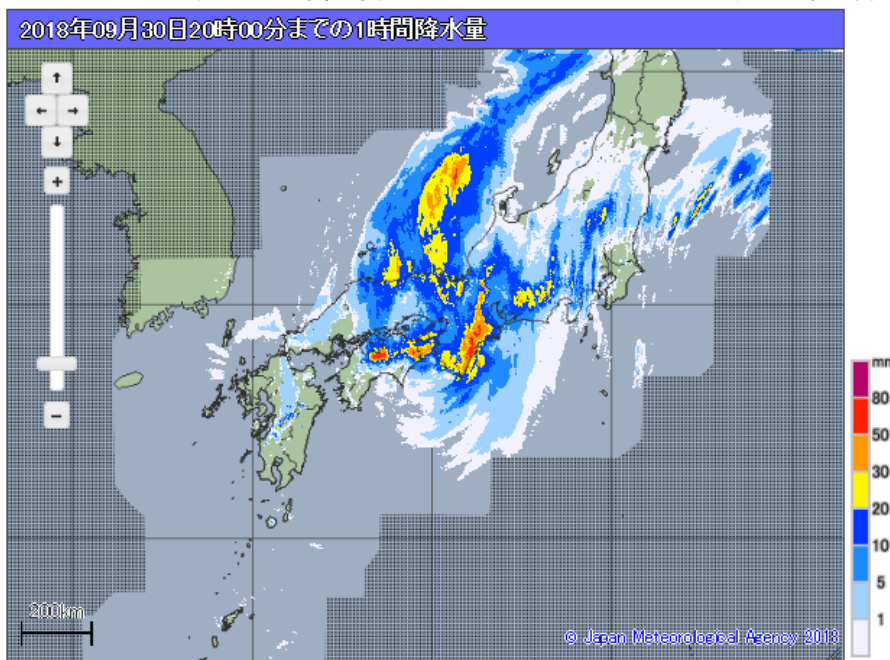
また、高山ダム流域平均では、138.7mm の降雨を観測した。



台風 24 号経路図



平成 30 年 9 月 30 日 18 時天気図



平成 30 年 9 月 30 日 20 時 雨量レーダー

図 2.3.2-3 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 24 号による洪水)(平成 30 年 9 月 29 日～平成 30 年 10 月 4 日)

気象庁 HP (台風 24 号経路図)

2) 洪水調節実施状況

この降雨による出水に対し、高山ダムでは流入量が洪水量に達し、防災操作を実施した。
 ダムへの流入量は最大 1,332m³/s であり、ダム放流量を 450m³/s 低減(貯水池内に貯留)する
 操作を実施した。貯水位は最高 EL. 119.15m であった。

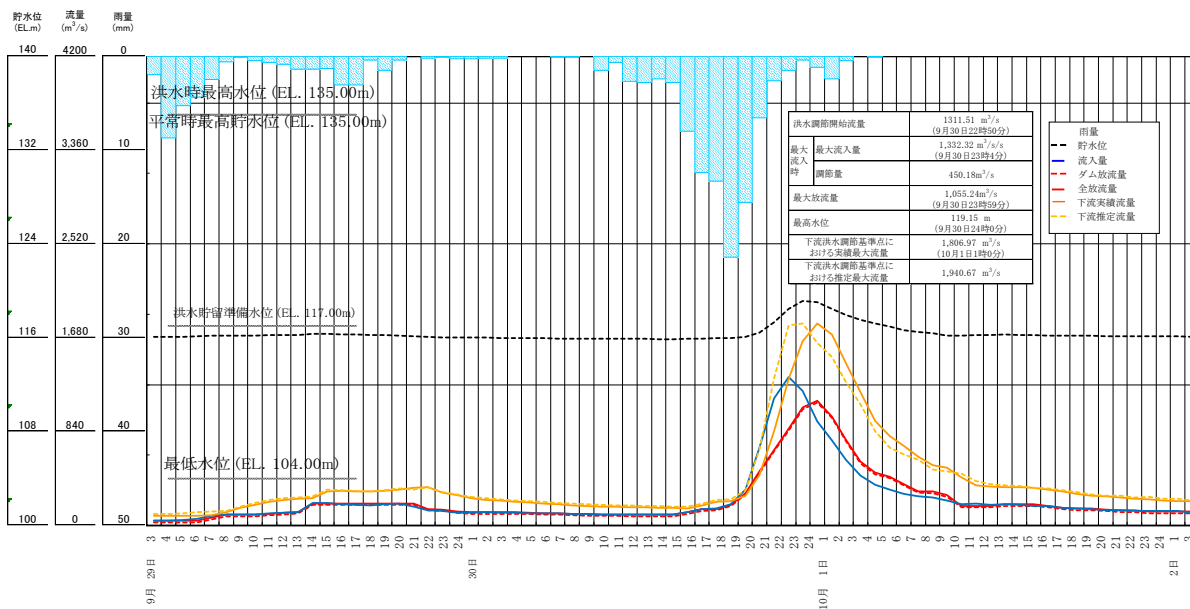


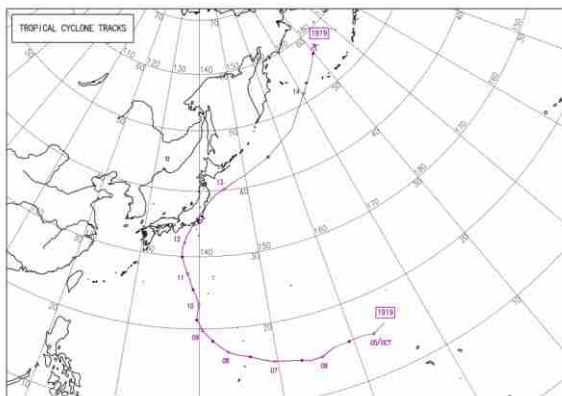
図 2.3.2-4 平成 30 年 9 月洪水 (台風 24 号) の洪水調節実施状況

(4) 令和元年 10 月洪水(台風 19 号)の洪水調節実績

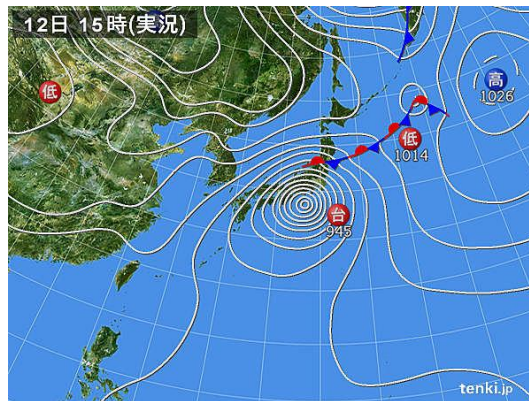
1) 降雨状況

10 月 12 日に台風 19 号が近畿地方に接近し、太平洋上を通過した。

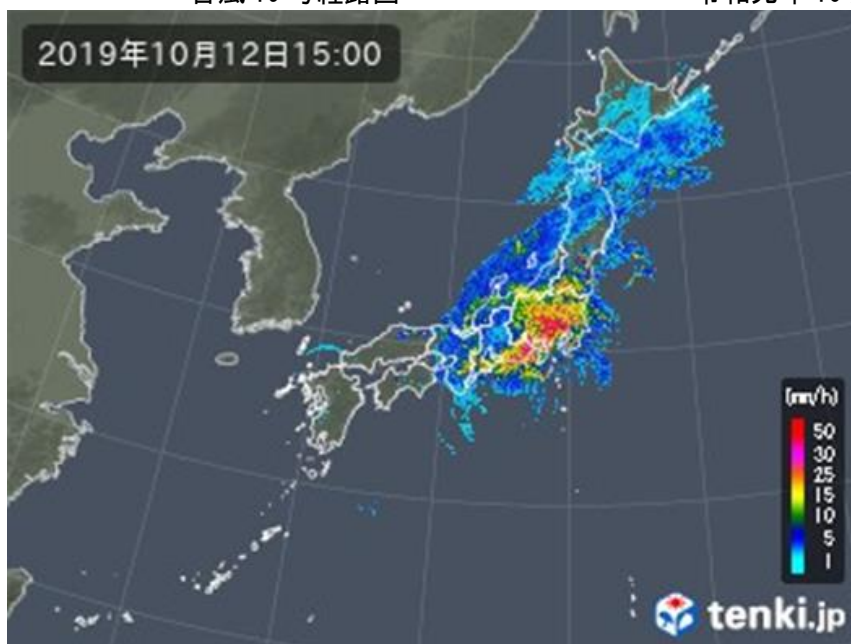
この台風により、高山ダム観測所では、10 月 11 日 22 時 20 分の降り始めから 10 月 13 日 2 時までに 106mm の降雨を観測し、1 時間最大雨量 12mm (10/12 15 時) の降雨を観測した。



台風 19 号経路図



令和元年 10 月 12 日 15 時天気図



令和元年 10 月 12 日 15 時 雨量レーダー

図 2.3.2-5 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 19 号による洪水)(令和元年 10 月 11 日～令和元年 10 月 15 日)

気象庁 HP (台風 19 号経路図)

2) 洪水調節実施状況

この降雨による出水に対し、高山ダムでは流入量が洪水量に達し、防災操作を実施した。ダムへの流入量は最大1,777m³/sであり、ダム放流量を361 m³/s 低減(貯水池内に貯留)する操作を実施した。貯水位は最高 EL. 122.93m であった。

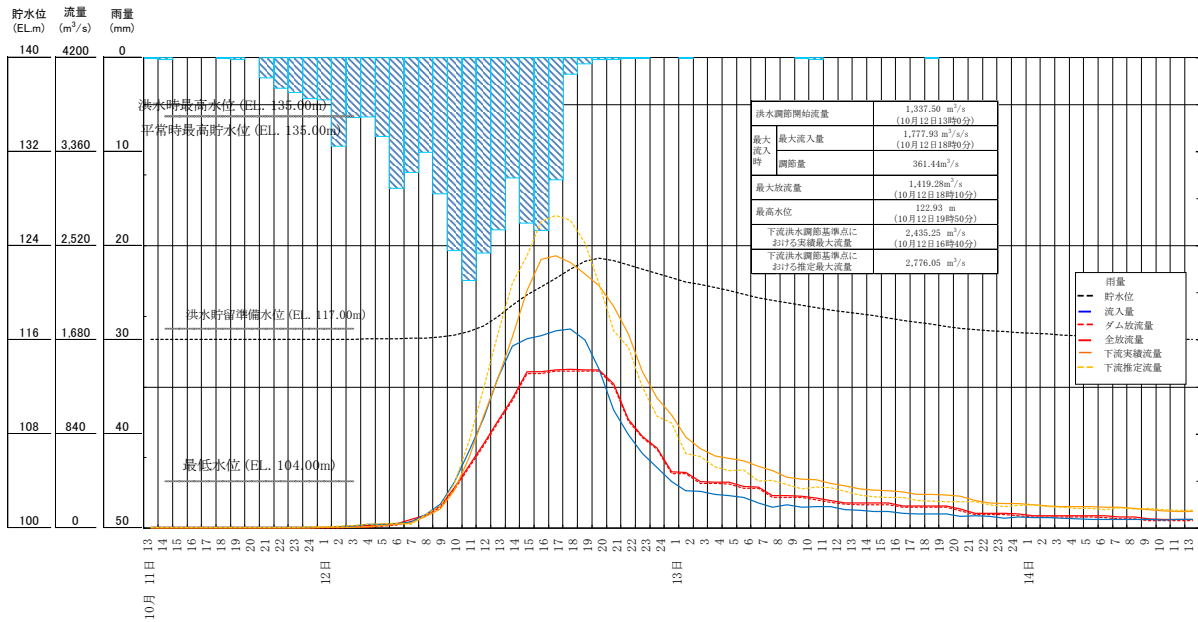


図 2.3.2-6 令和元年10月洪水(台風19号)の洪水調節実施状況

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カ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
平成 29 年台風 21 号洪水	有市
平成 30 年台風 24 号洪水	有市
令和元年台風 19 号洪水	有市



図 2.4.1-1 洪水調節効果検討地点

(1) 平成 29 年 10 月洪水(台風 21 号)

台風 21 号の影響によって降り始めた雨により流入量が増加し、10月22日17時47分に洪水量(1300m³/s)へ達したため、防災操作を開始した。この洪水では、国土交通省近畿地方整備局淀川ダム統管理事務所と協同して統合操作を実施し、下流浸水被害の低減に努めた。

10月23日1時41分には最大流入量2,294m³/sを観測した。同時刻のダム放流量は1,008m³/sで1,285m³/sを調節した。また最大放流量は10月22日22時27分に1,493 m³/sであった。ダム貯水位は、10月23日8時20分に最高EL.131.23mを記録した。

本洪水により高山ダムでは、10月19日6時30分から防災態勢(第一警戒態勢)を発令し、10月23日8時45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1.9m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。

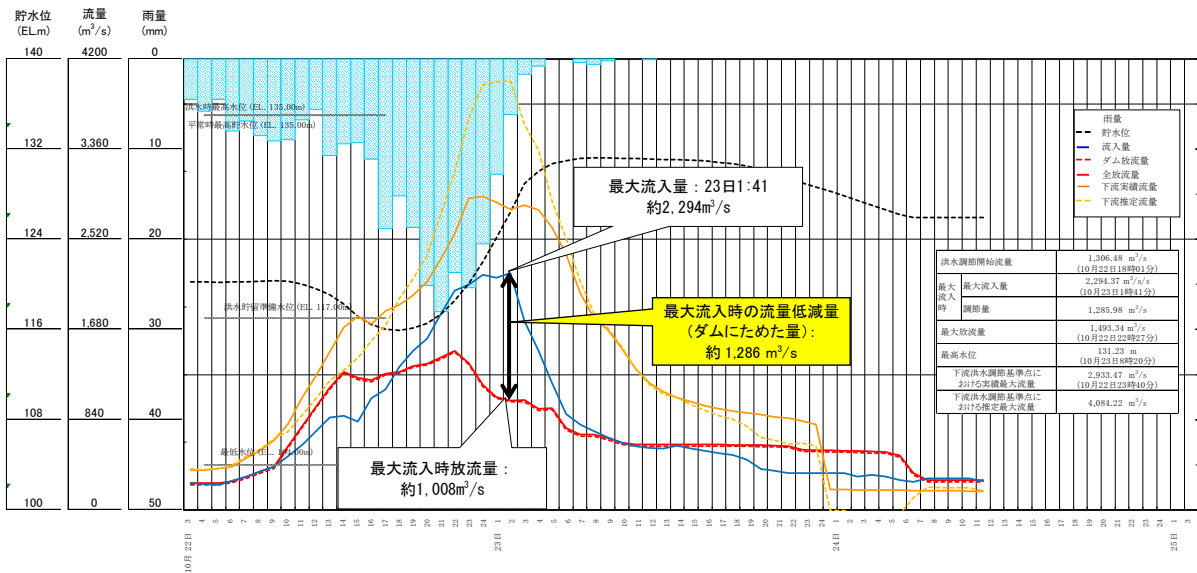


図 2.4.1-2 平成 29 年 10 月洪水 (台風 21 号) の洪水調節効果

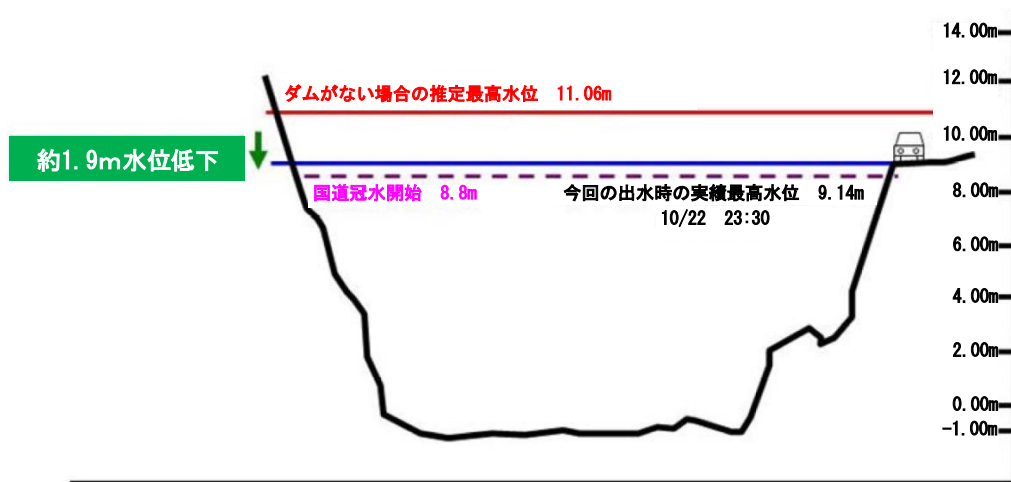


図 2.4.1-3 平成 29 年 10 月洪水 (台風 21 号) の水位低減効果(有市地点)

(2) 平成 30 年 9 月洪水(台風 24 号)

台風 24 号の影響によって降り始めた雨により流入量が増加し、9 月 30 日 22 時 50 分に洪水量(1300m³/s)へ達したため、洪水調節を開始した。

最大流入量は 9 月 30 日 23 時 4 分に 1,332m³/s を観測し、同時刻のダム放流量は 882m³/s で 450m³/s を調節した。また、最大放流量は 9 月 30 日 23 時 50 分に 1,055m³/s、ダム貯水位は 9 月 30 日 24 時 0 分に最高 EL. 119.15m を記録した。

本洪水により高山ダムでは、9 月 29 日 4 時 30 分から防災態勢(第一警戒態勢)を発令し、9 月 30 日 21 時 50 分から防災態勢(第二警戒態勢)、10 月 1 日 0 時 40 分から防災態勢(第一警戒態勢)に移行、10 月 4 日 17 時 30 分まで継続した。

この結果、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 0.3m 低下させ、ダム下流地域の洪水被害を軽減した。

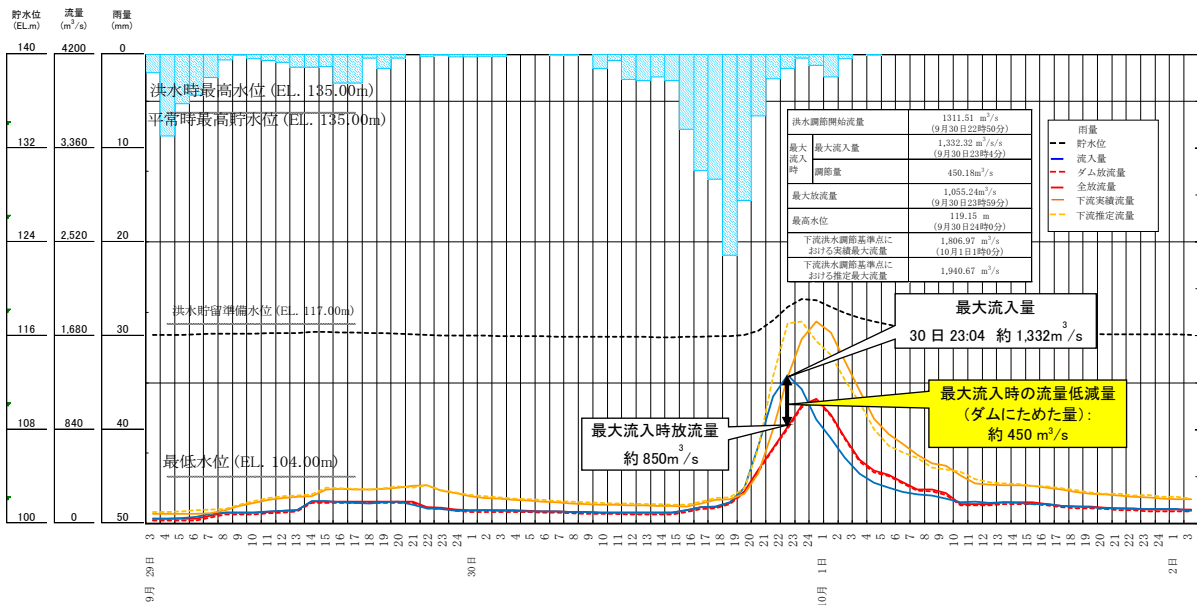


図 2.4.1-4 平成 30 年 9 月洪水 (台風 24 号) の洪水調節効果



図 2.4.1-5 平成 30 年 9 月洪水 (台風 24 号) の水位低減効果(有市地点)

(3) 令和元年 10 月洪水(台風 19 号)

台風 19 号の影響によって降り始めた雨により流入量が増加し、10 月 12 日 13 時 00 分に洪水量(1300 m³/s)へ達したため、洪水調節を開始した。

最大流入量は 10 月 12 日 18 時 00 分に 1,777m³/s を観測し、同時刻のダム放流量は 1,416m³/s で 361m³/s を調節した。また最大放流量は 10 月 12 日 18 時 10 分に 1,419 m³/s、ダム貯水位は 10 月 12 日 18 時 10 分に最高 EL. 122.93m を記録した。

本洪水により高山ダムでは、10 月 12 日 2 時 00 分から防災態勢(第一警戒態勢)を発令し、10 月 12 日 11 時 50 分から防災態勢(第二警戒態勢)、10 月 12 日 21 時 00 分から防災態勢(第一警戒態勢)に移行、10 月 15 日 17 時 50 分まで継続した。

この結果、ダム下流の有市地点では、高山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 0.7m 低下させ、ダム下流の洪水被害を低減した。

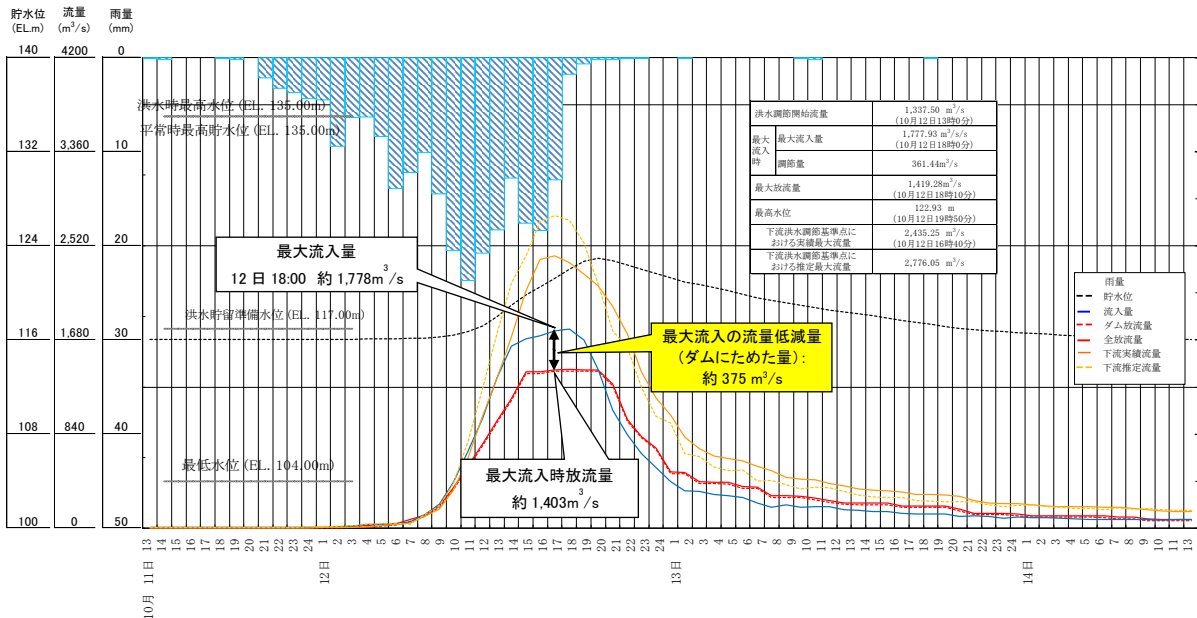


図 2.4.1-6 令和元年 10 月洪水 (台風 19 号) の洪水調節効果



図 2.4.1-7 令和元年 10 月洪水 (台風 19 号) の水位低減効果(有市地点)

2.4.2 洪水調節効果の地域住民への説明

木津川ダム総合管理所では、高山ダムによる洪水調節効果について平成29年台風21号時には記者発表を通じて、また平成30年台風24号及び令和元年台風19号時にはHPを通じて広く周知を行っている。以下に記者発表資料及びHP掲載資料の一部を示す。

高山ダム 木津川（有市地点）の水位を約1.9m低減

台風21号の接近により、10月18日15時頃より降り始めた降雨は、淀川水系名張川の高山ダム上流域では、22日20時から21時の1時間の雨量が最大28mmを記録し、総雨量は400mmに達しました。

この降雨による出水に対し、22日18時00分にダムへの流入量が洪水量（毎秒1,300立方メートル）に達したため、防災操作を開始しました。

今回の防災操作の概要

	流域平均総雨量	ダムの減水効果が最大となった時刻	同時期におけるダムへの流入量	同時期におけるダム減下量	ダムに貯留した量
高山ダム	400mm	平成29年10月23日 1時40分	毎秒2,294m ³ /s	毎秒1,008m ³ /s	毎秒1,286m ³ /s

高山ダムにおける管理開始以降の最大出水記録

	記録年月日（原因）	総雨量	最大流入量
高山ダム	S57.8.1（台風10号）	451mm	毎秒2,765m ³ /s

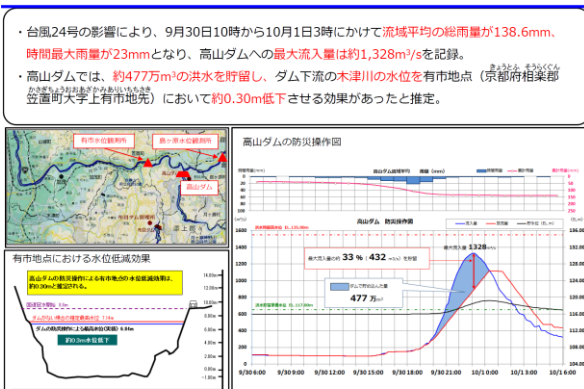
この防災操作では下流河川の状況、木津川本川の状況、ダムの貯水容量等を考慮し、淀川ダム総合管理所と連携し、ダム下流の浸水被害軽減のための特別防災操作を行いました。

この結果、ダム下流の有市水位観測所付近では、高山ダムによる洪水の貯留によりダムが無い場合に比べて河川水位を最大約1.9m低減（推定）し、国道の水没時間を8時間から5時間半に短縮することに努めました。

高山ダムでは、今後も治水・利水の両面でダム管理に万全を期し、ダム効果発現に努めて参ります。

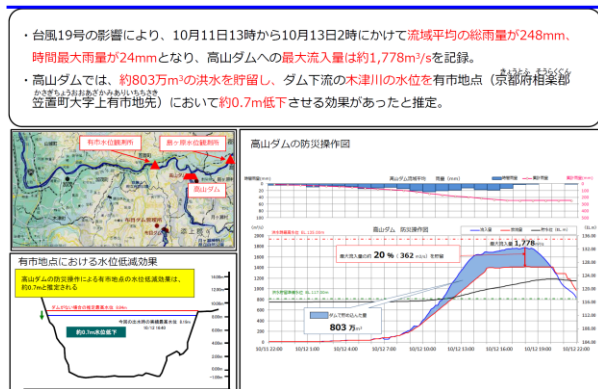
平成29年台風21号時

既存ダム等の効果 淀川水系 高山ダム



平成30年台風24号時

既存ダム等の効果 淀川水系 高山ダム



令和元年台風19号時

2.4.3 副次効果(流木の流出抑制と回収)

高山ダム貯水池においては、洪水時及び洪水後に大量の流木が発生し、至近5ヵ年平均では約1,188 m³/年、至近10ヵ年平均では約890 m³/年の流木等を処理している。至近5ヵ年では、出水により処理数量が増加する傾向にあり、令和元年度は至近10ヵ年で最大の1,860 m³の流木等を処理した。

高山ダムで流木等を回収、処理することにより、ダム下流域の災害防止に貢献していると考えられる。

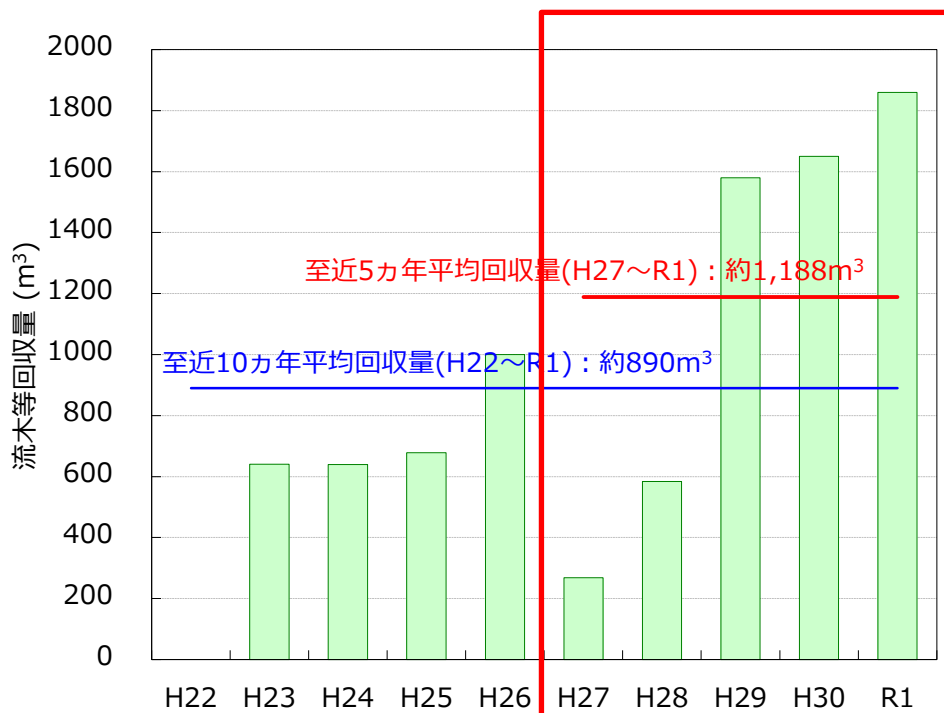


図 2.4.3-1 高山ダムにおける流木等処理量の推移



流木等の回収作業



陸揚げ作業



作業船による流木等回収作業



流木処理場

写真 2.4.3-1 流木等回収作業実施状況(令和元年)

2.5 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り組みを実施、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体制を執っており、高山ダムにおいては至近5ヵ年(平成27～令和元年)で31～64日/年、必要な体制を執っている(図2.5-1)。

- 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

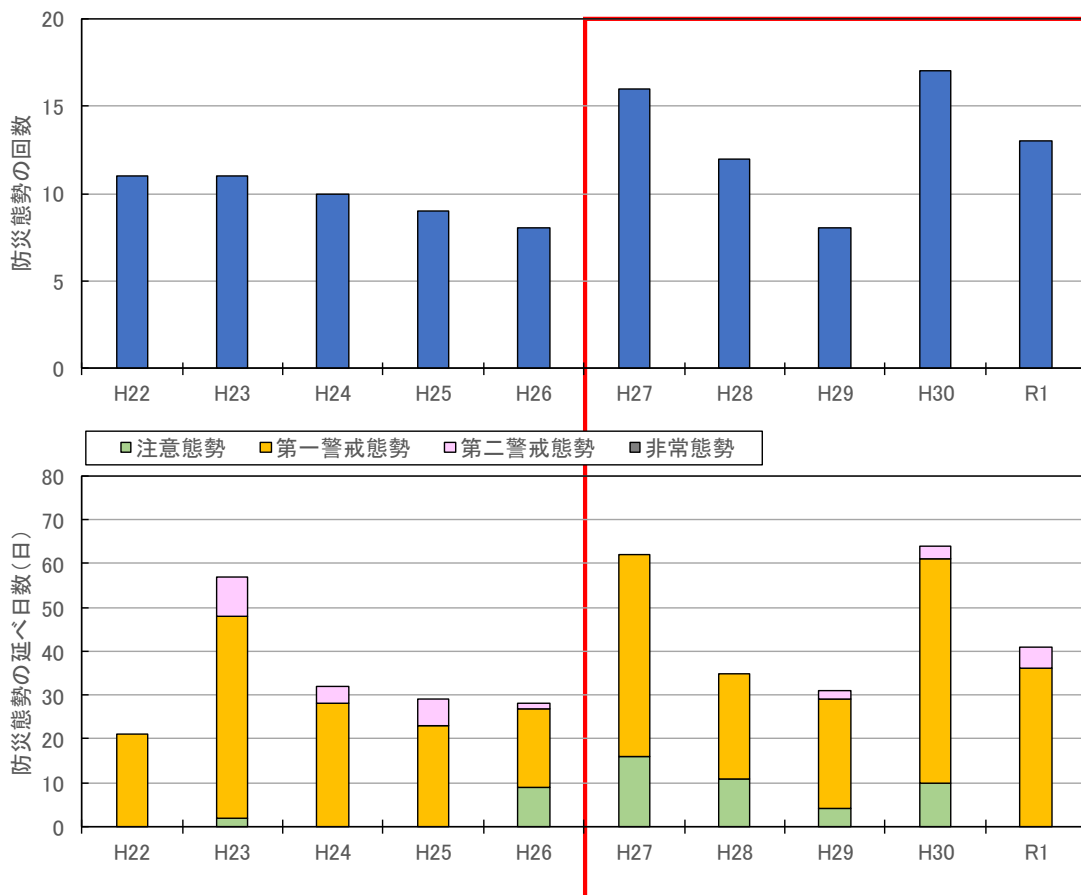


図 2.5-1 防災態勢(風水害)の回数及び延べ日数

注1)整理期間：平成26年4月1日～平成31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 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。

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 2.6-1 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	至急	文書番号 高管発第 号
高山ダム		重要通知(受信確認が必要です)

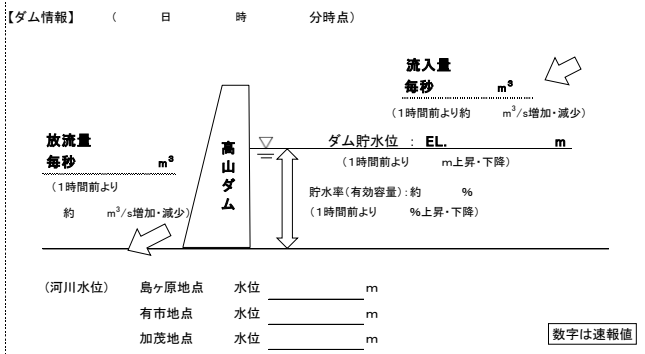
【重要通知 異常洪水時防災操作 3時間前】

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/nrnc0501eDisp.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 2.6-2 異常洪水時防災操作関係の放流連絡

2.7 「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2.7-1)。

表 2.7-1 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濁水被害リスク、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 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	
	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	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	
		予測が外れた場合のリスク、地域の認識共有	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する住民への説明 ダムの操作に関する情報提供等に関す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「伝える」、「行動する」～		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ソースの共有 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 ブッシュ型配信等を活用したダム情報の提供の充実	
		情報の伝達範囲や手段等の充実	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	
			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	大規模地震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

高山ダムからののお知らせ

～ スピーカの改造工事を行います～

高山ダムでは、木津川を利用される方々のさらなる安全確保に万全を期するために、船屋、木津船橋屋敷の警報スピーカーの増設を行います。(工事は、民船局敷地内でのスピーカ、架台の取付となりますので、大型車両の進入はありません)ご迷惑をおかけしますが、ご理解とご協力を頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

警報スピーカーの増設箇所

ダム下流の河川沿いに設置している放流警報設備(サイレン・スピーカ)は、河川内(付近)の方に対して、河川水位上昇に伴う危険を伝え、河川区域からの避難を促すための設備です。

今回の改造では、異常な大雨による緊急時には、沿川の住民のみならず、沿河川の方に対して、スピーカを増設し、多回連続するスピーカは、常時起動するものではなく、異常な大雨時の操作が準備されるように、改造されるものです。

警報局舎へのスピーカの増設工事を2月上旬～3月上旬の間に予定しています。また、改造した警報局舎の定期試験(スピーカ放送)は以下の通り実施します。
 ・3月12日(木)14:00頃
 ・3月16日(月)14:00頃(予備日)

裏面に放送内容についての説明を記載しています。

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

～ ダムからの警報の放送内容には種類があります～

雨が降り始めてゲート放流を開始するときの警報と、異常な大雨による緊急時の警報では、放送内容が異なります。
警報局舎から放送が始まったときには、放送内容にご注意ください。

ダムからゲート放流を開始するとき

【スピーカからの放送内容:30分前】

こちらは、高山ダム管理所です。
 ダム上流に、強い雨が降ったため、これからダムからの放流を増やしていきます。
 川の水かさが増え、危険です。川の中におられる人は、速やかに、川からでてください。

異常な大雨による緊急時

【スピーカからの放送内容:3時間前】

(緊急警報音) + (音声放送(以下のメッセージ))
 高山ダムから緊急連絡です。
 異常な大雨が降り続けています。今から約3時間後に異常洪水に対応するため、ダムからの放流量が増加します。
 川の水位が急上昇しますので、ただちに命を守る行動をとってください。

【スピーカからの放送内容:30分前】

(緊急警報音) + (音声放送(以下のメッセージ))
 高山ダムから緊急連絡です。
 異常な大雨が降り続けています。異常洪水に対応するため、ダムからの放流量が増加します。
 川の水位が急上昇しますので、ただちに命を守る行動をとってください。

放流チラシの作成配布

図 2.7-1 「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



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

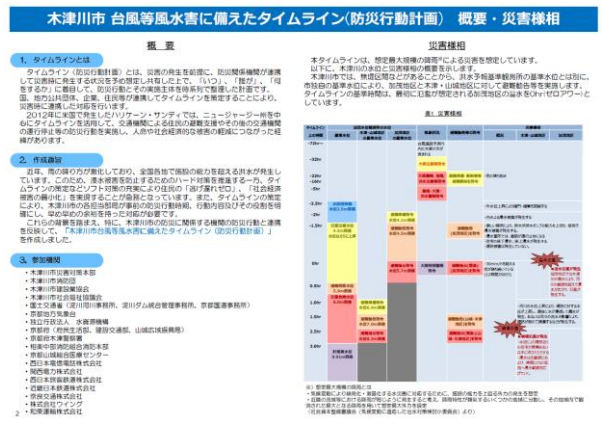


図 2.7-1 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言を受けての高山ダムでの取り組み (2/2)

2.8 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。

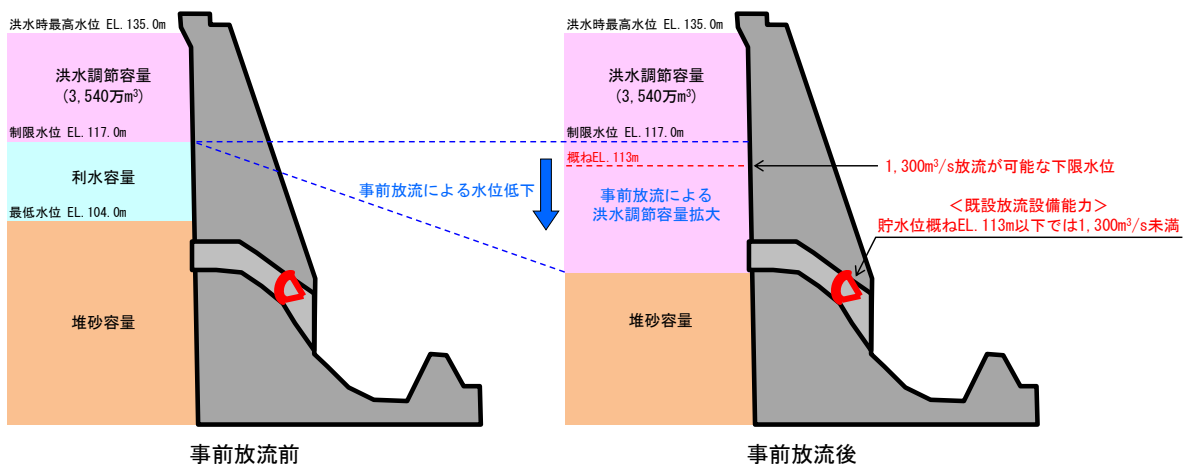


図 2.8-1 事前放流前後の容量配分と放流能力

2.9 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(平成 27 年から令和元年)で 3 回の洪水調節を実施した。なお、管理を開始した昭和 44 年から令和元年までの間の洪水調節回数は 18 回である。
- 平成 29 年台風 21 号の洪水調節において、淀川ダム統合管理事務所との協同により統合操作(特別防災操作)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、各洪水での水位低減効果が認められた。
- 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)

- ① 今後も引き続き、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。
- ② 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。
- ③ 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の降雨予測等の検証を進める。
- ④ 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。

2.10 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 2.10-1 「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 (平成29年～令和元年)	木津川ダム総合管理所	平成29年～令和元年

表 2.10-2 「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 (平成29年～令和元年)	木津川ダム 総合管理所	平成29年～令和元年度	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	平成29年～令和元年度	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 に示すとおりである。

(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など)、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など、地域への貢献度として評価を行う。

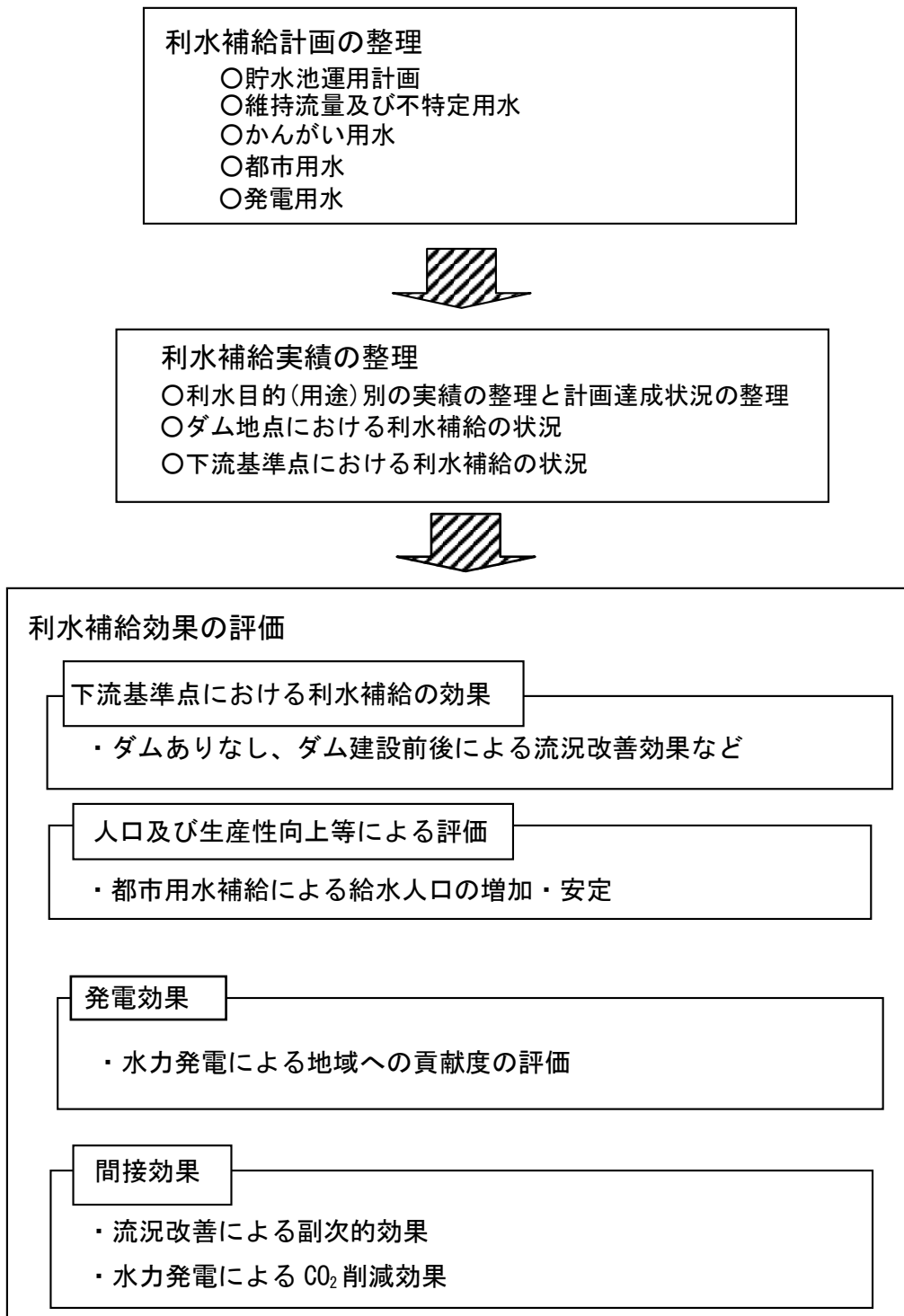


図 3.1.2-1 利水補給の評価手順

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日から9月15日）においては12.0 m³/s、非かんがい期（9月16日から翌年6月15日）においては概ね6m³/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日から10月15日）においては13,800千m³、非洪水期（10月16日から翌年6月15日）においては49,200千m³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5.0m³/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。

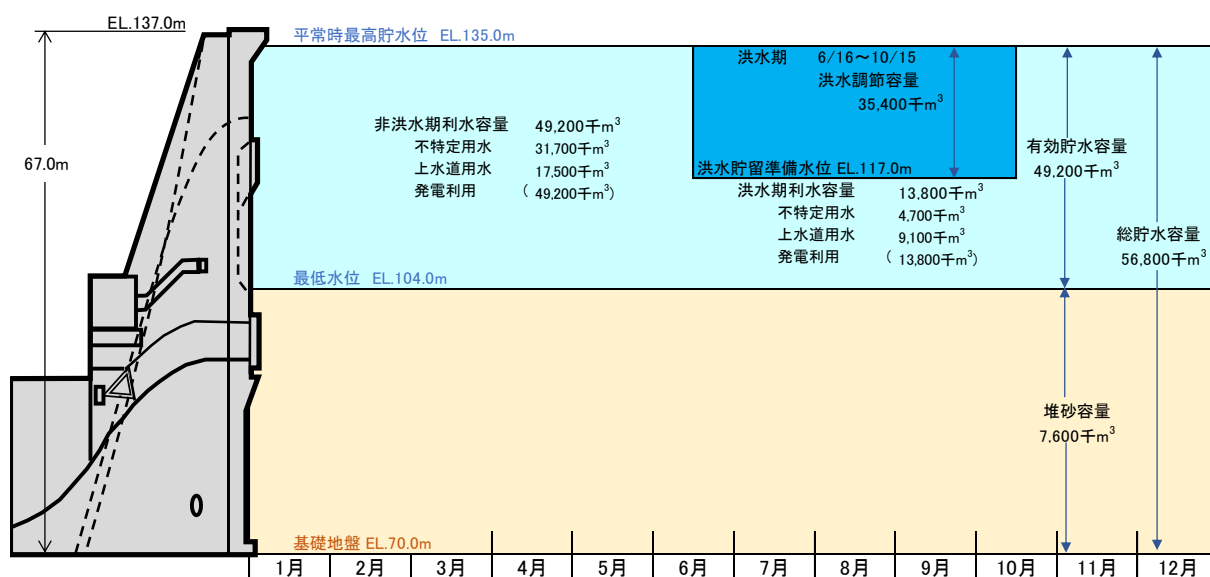


図 3.2.1-1 貯水池容量配分図

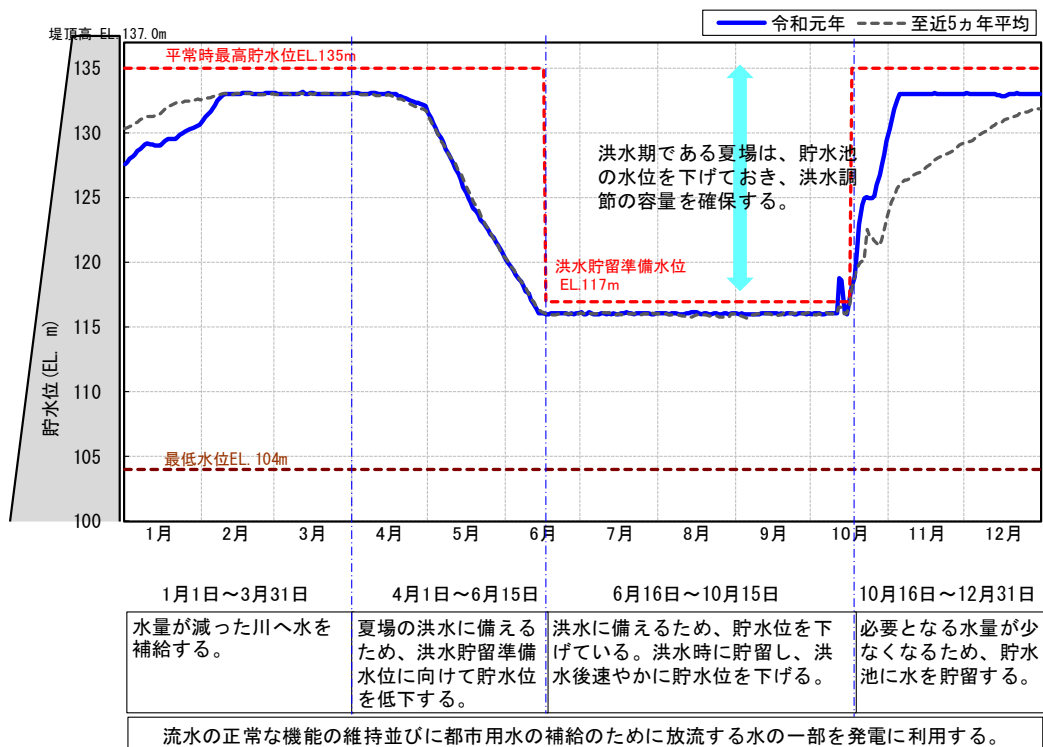


図 3.2.1-2 貯水池運用計画図

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 m³(洪水期:4,700 千 m³)の不特定用水容量を確保し、かんがい期には 12.0m³/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 4.8m³/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 m³、10月16日から翌年6月15日までの期間は17,500 千 m³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 5.0m³/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m ³)		
			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 m ³ /s	4,700	4,300	9,000
非かんがい期	9月16日 ～6月15日	概ね6m ³ /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

(m³/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)	高山ダムからの 補給量 (m ³ /日)	事業者の 利用率※	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
	事業者全体				
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%	計画一日最大給水量 ^{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%	計画一日最大給水量 ^{注2)}
尼崎市水道	318,573	8,813	99.9%	2.8%	計画一日最大給水量 ^{注2)}
守口市水道	65,200	3,542		5.4%	水利権量 ^{注1)}
計	—	432,000		—	

※ 事業者の利用率は平成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比率から算出
(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、高山ダムによる開発水量に当該施設の利用率を乗じ給水量相当に換算した後、当該事業者の
計画一日最大給水量に対する比率から算出(大阪広域水道企業団、枚方市水道、尼崎市水道)【出典：大阪市水道事業概要(R1.10)、大阪広域水道企業団統計年報(H30年度)、阪神水道企業団水源情報、枚方市上下水道局
web サイト(枚方市の水道事業)、尼崎市水道局 web サイト(施設能力, H30 現在)、守口市水道事業年報 (H30 年度版)】

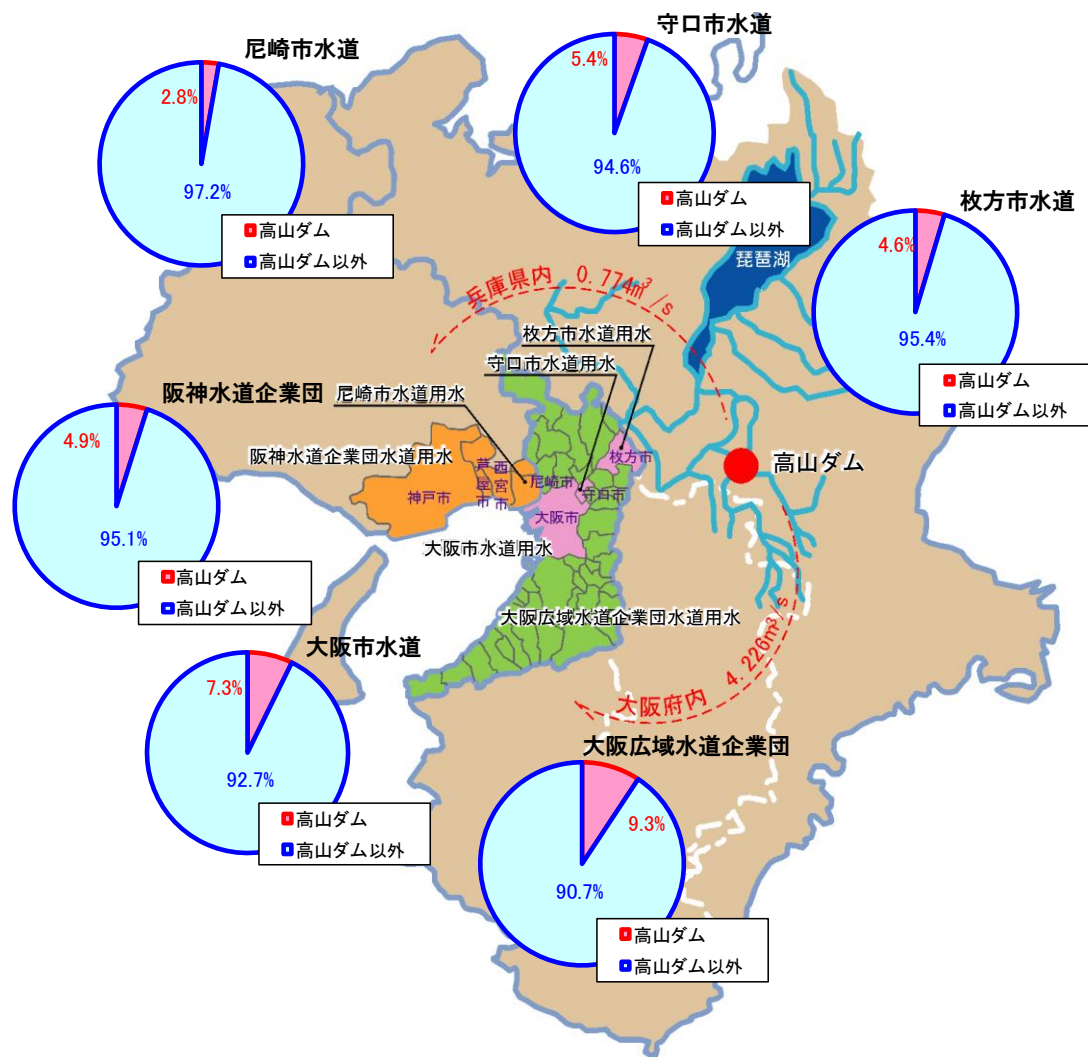


図 3.2.4-1 大阪府及び兵庫県への高山ダムからの水道用水補給割合

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		615.0km ²
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 m ³
	有効貯水容量	49,200 千 m ³
	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	14.0m ³ /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

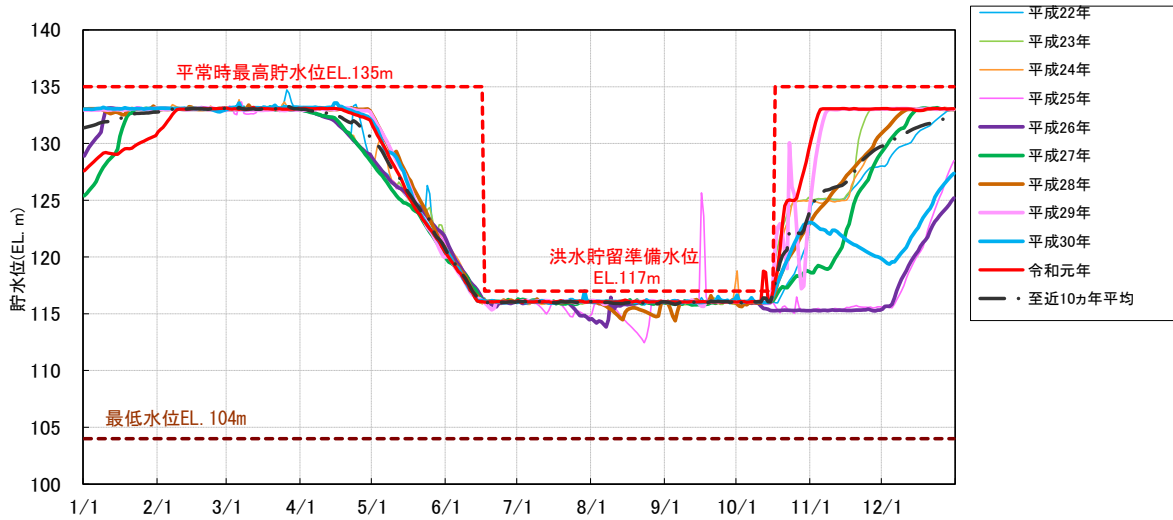


図 3.2.5-1 高山発電所

3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

至近10カ年及び至近5カ年の貯水池運用実績を図3.3.1-1に、補給実績を図3.3.1-2にそれぞれ示す。至近10カ年のうち最も補給量が多かったのは平成25年で、43,958千 m^3 の補給を行なっている。至近5カ年平均では年間約15,600千 m^3 、至近10カ年平均では約19,800千 m^3 の補給を行っている。



※至近10カ年平均は、工事等により水位を上げずに運用を行ったH25, H26を除外している。

図 3.3.1-1(1) 貯水池運用実績(至近10カ年)

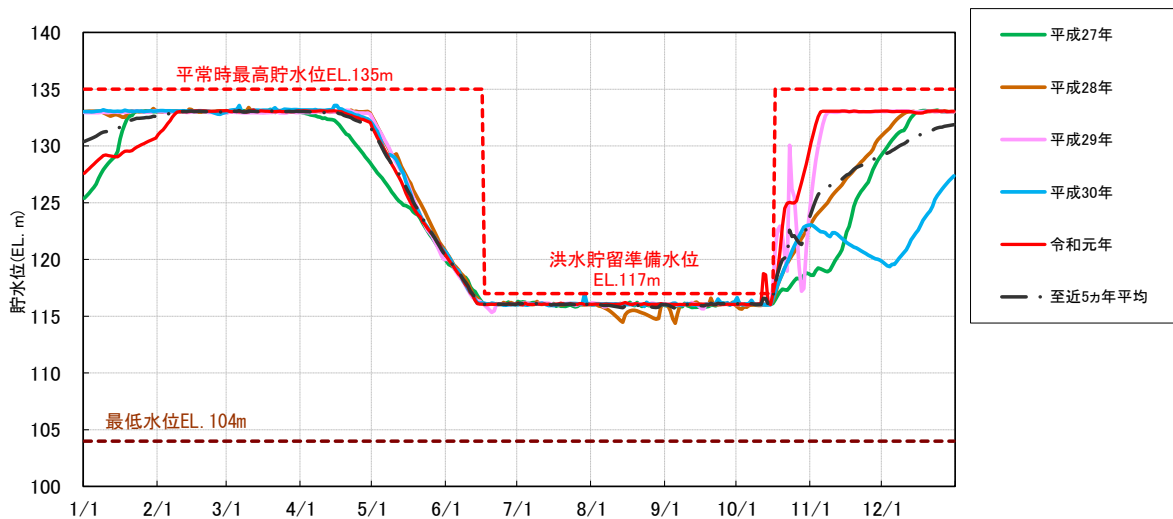
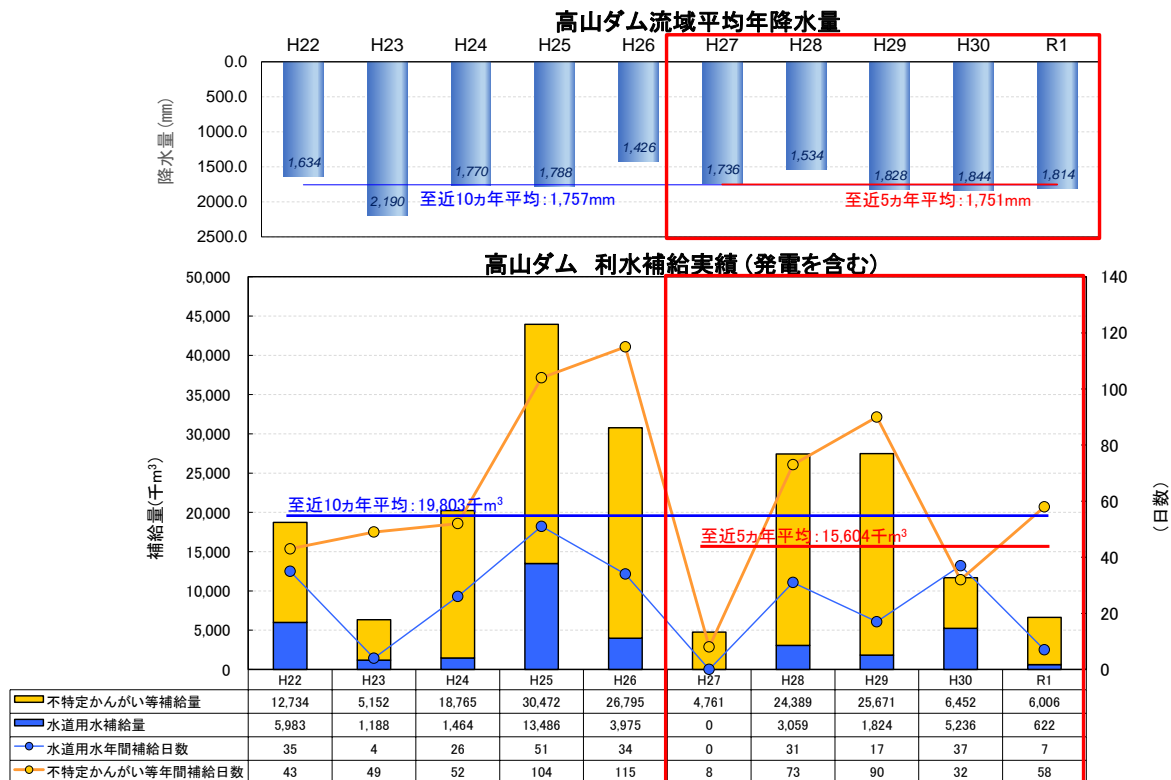


図 3.3.1-1(2) 貯水池運用実績(至近5カ年)



- ※1 平成 23 年は例年より降水量が多く、高山ダムからの補給量は少なくなっている。
- ※2 平成 25 年は 7 月及び 8 月が渇水であったため補給量が多かったが、9 月以降は降水量が多く、流域平均年間降水量は多い結果となっている。
- ※3 平成 27 年は 7～10 月の降水量が多く、高山ダムからの補給量は少なくなっている。

図 3.3.1-2 至近 10 力年の水使用状況(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 21 年度から平成 30 年度の 10 ヶ年平均では 1,282 百万 m³、平成 26 年度から平成 30 年度の 5 ヶ年平均では 1,281 百万 m³ となっている。

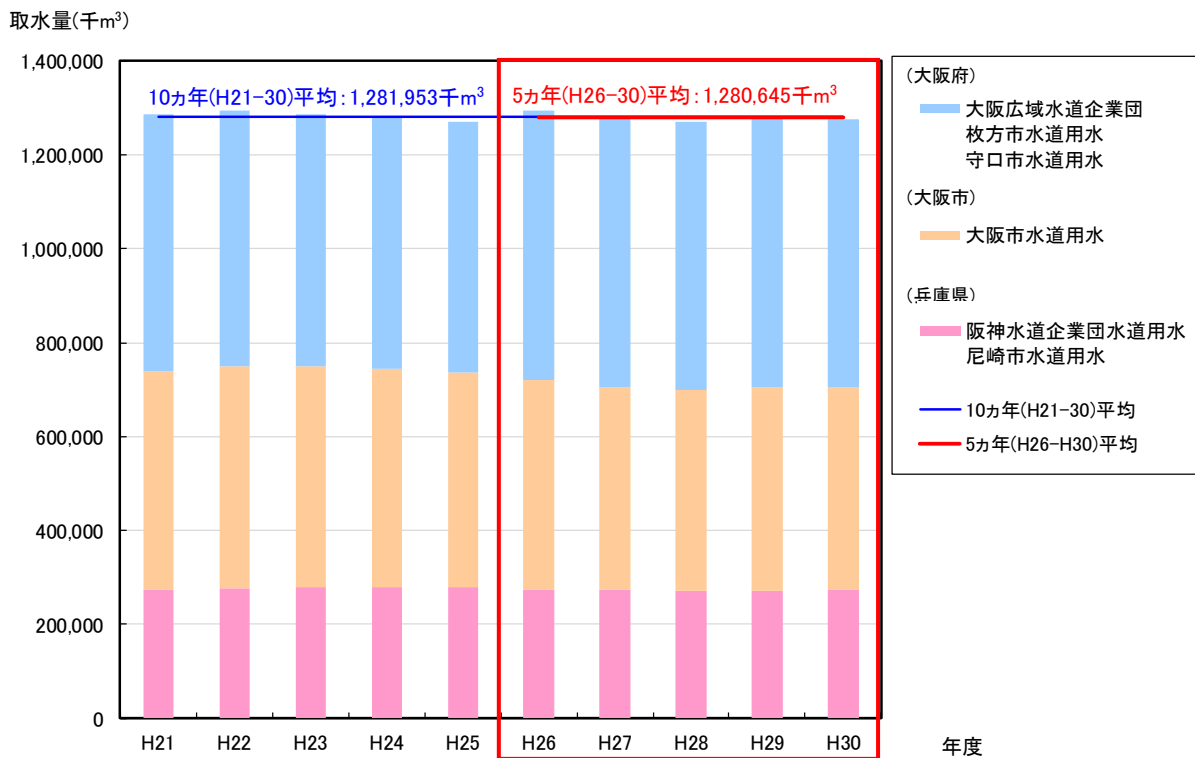


図 3.3.1-3 年間取水量(平成 21 年度から平成 30 年度)

出典：各水道事業者の水道統計

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カ年で最も補給量が多かったのは平成25年の13,486千 m^3 であり、至近10カ年平均では、3,684千 m^3 を補給している。また、機能維持用水は、平成25年が最も多く、30,472千 m^3 であった。

平成25年は7月及び8月が渇水であったため補給量が多かったが、9月の台風18号による降水量(流域平均総雨量290.3mm)が多かったため、流域平均年間降水量は至近10カ年平均と同程度となっている。

平成23年は例年より降水量が多く、高山ダムからの補給量は少なくなっている。また、平成27年は7~10月の降水量が多く、高山ダムからの補給量は少なくなっている。

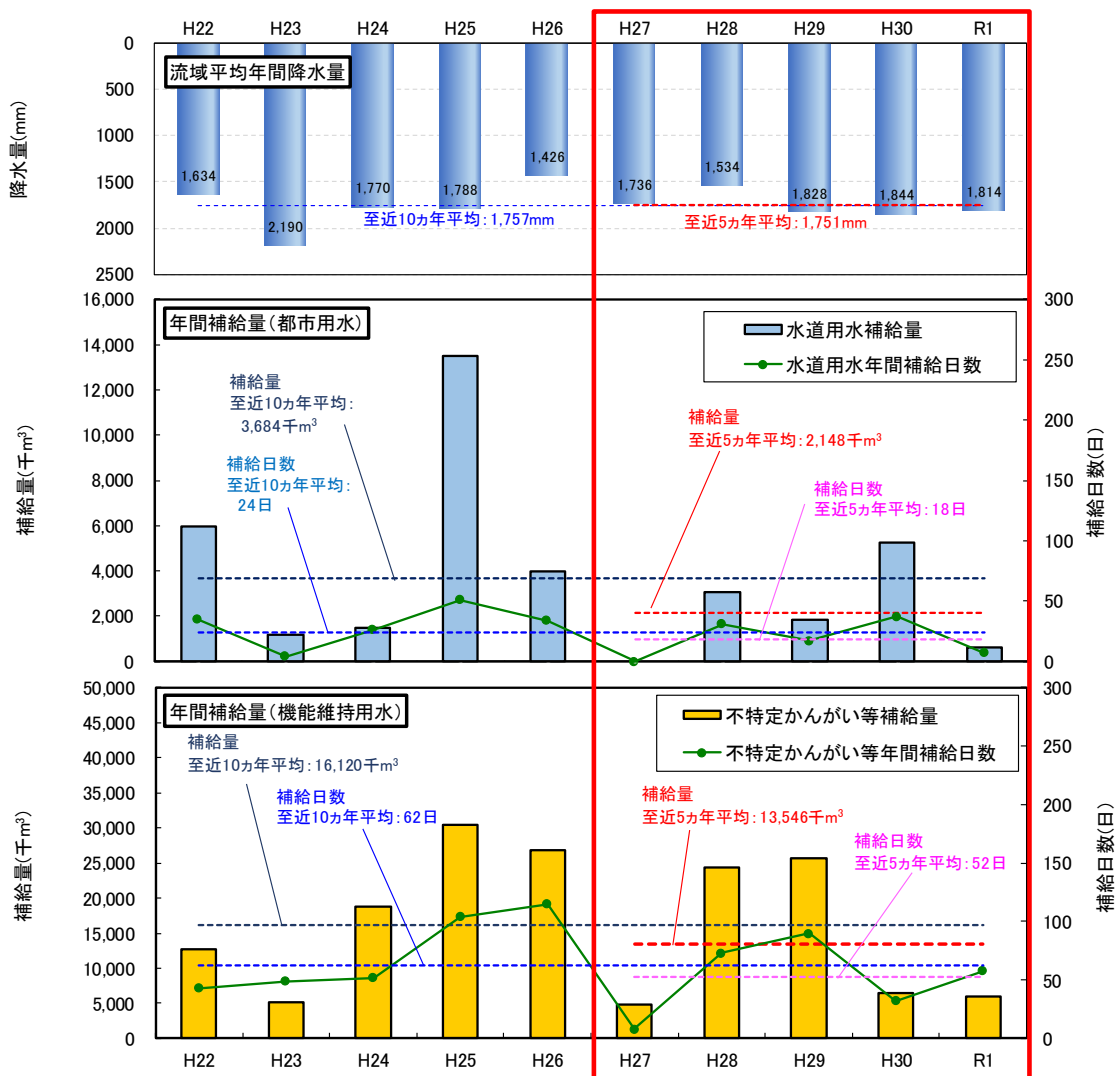


図 3.3.2-1 目的別の利水補給量及び補給日数

3.3.3 発電実績

平成 27 年から令和元年の高山発電所における年間発生電力量は平均 29,982MWh で、計画発生電力量(30,471MWh/年)の約 98%、至近 10 ヶ年平均は 28,816MWh(計画発生電力量の約 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。

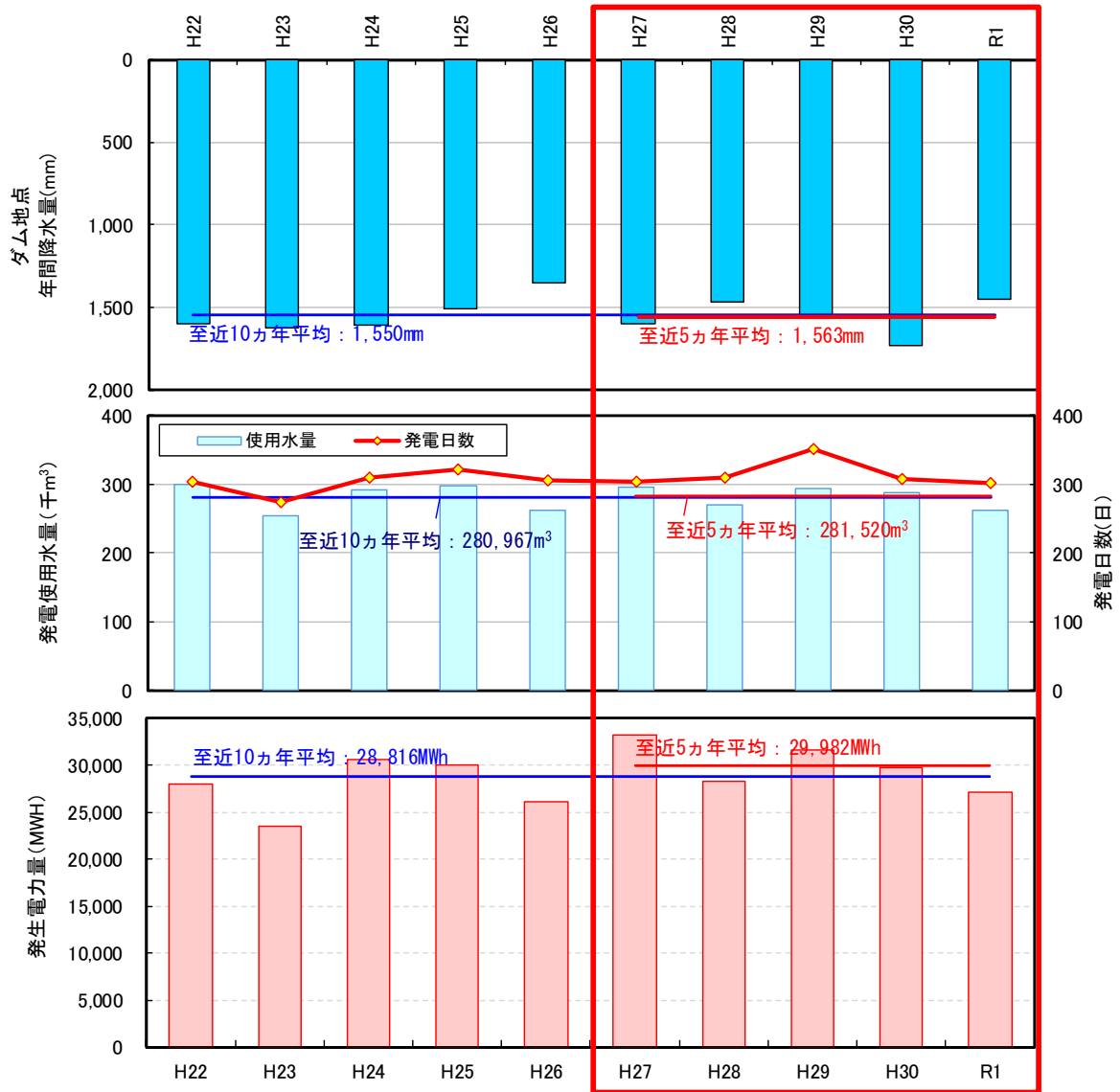


図 3.3.3-1 高山発電所における発電使用水量と発生電力量

3.4 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。

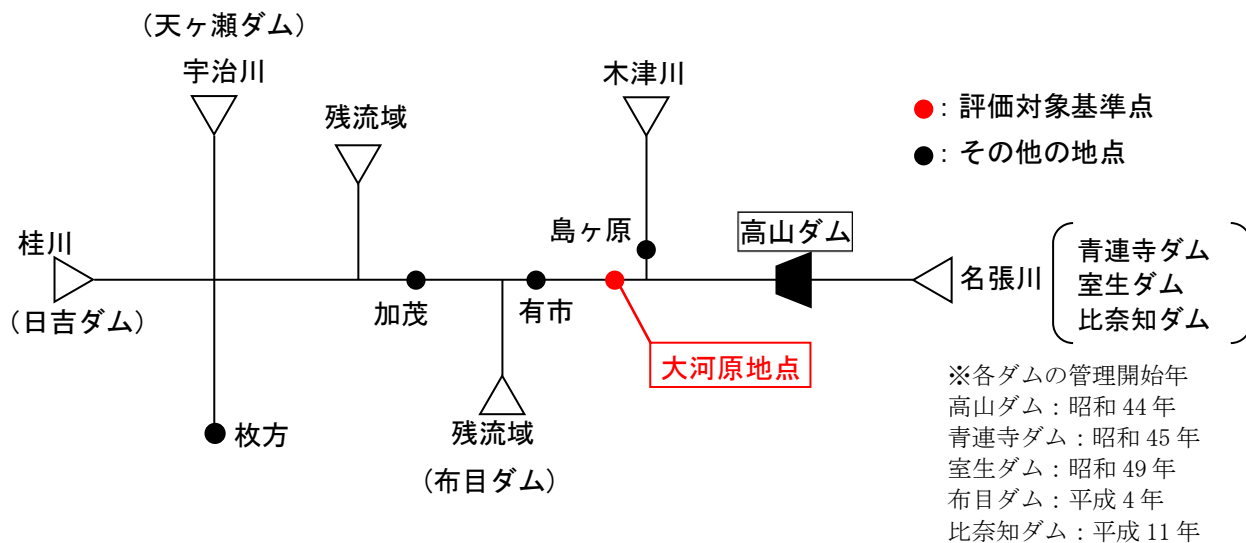


図 3.4.1-1 高山ダムと評価対象地点（大河原地点）の位置関係

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、かんがい期のみでの流況の経年を図 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、高山ダムでは非かんがい期に流水の貯留が卓越するためであり、かんがい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。

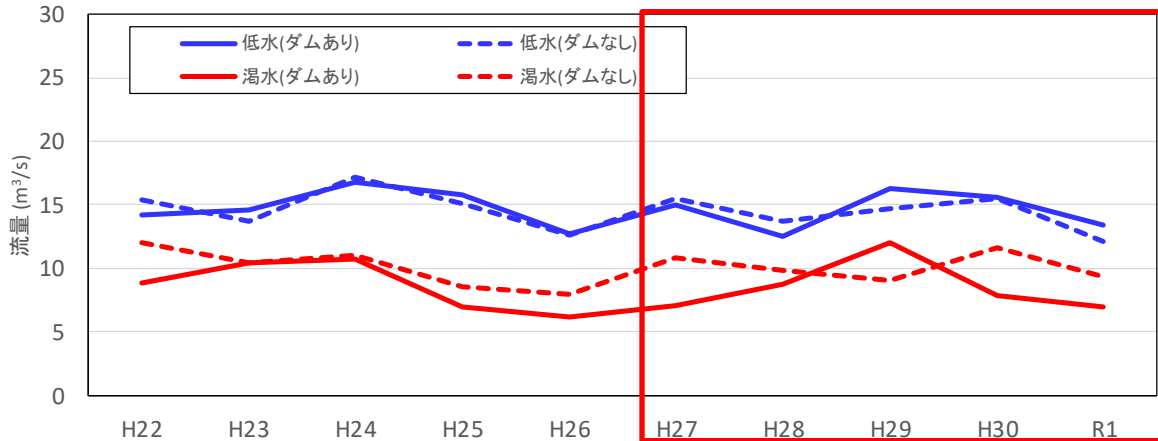


図 3.4.1-2 大河原地点の流況(通年)

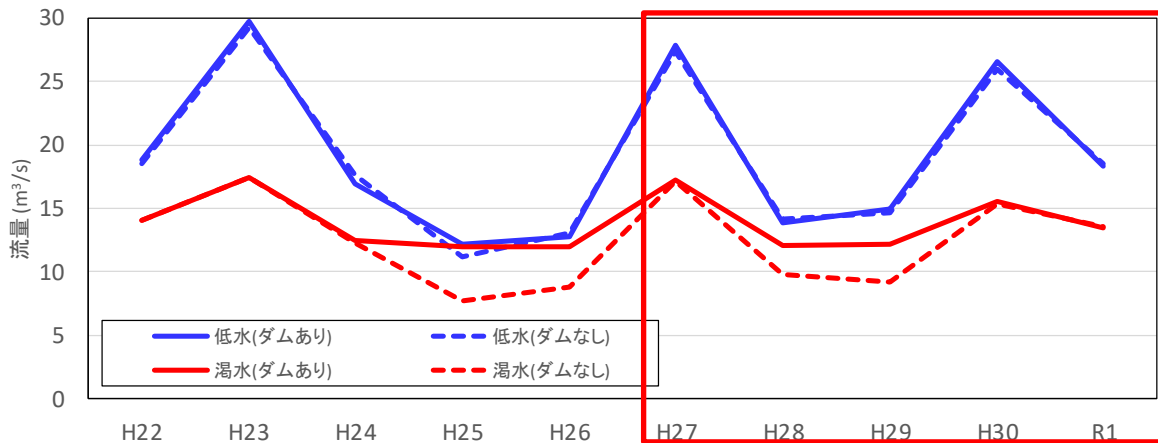


図 3.4.1-3 大河原地点の流況(かんがい期のみ)

※かんがい期の流況は、

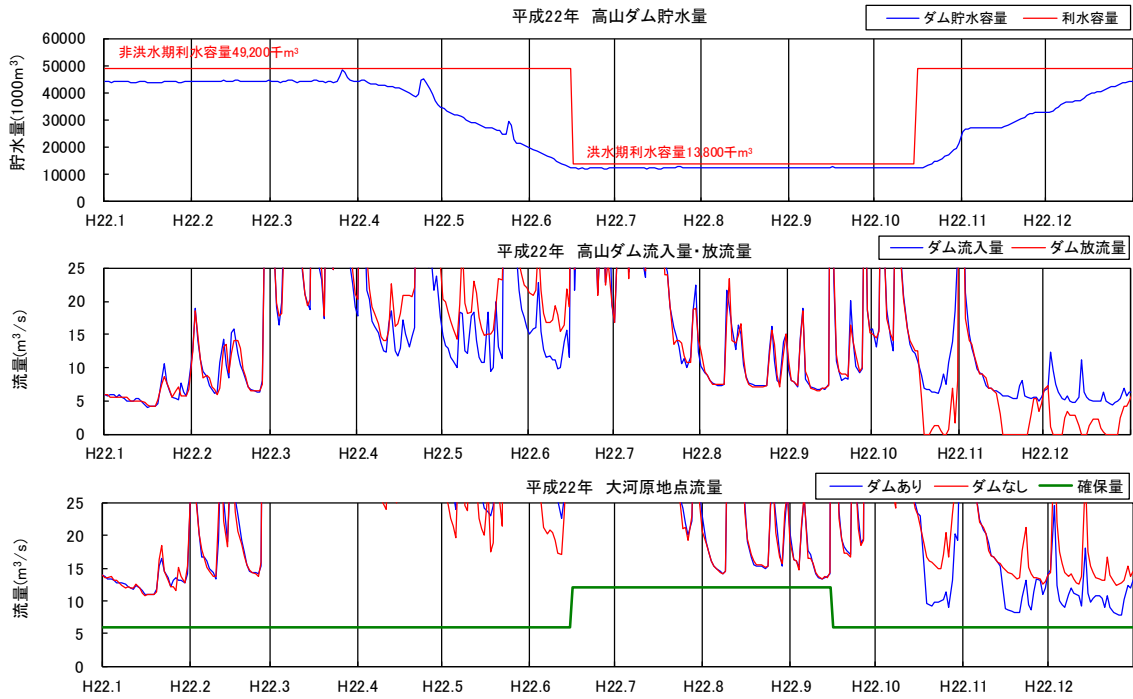
- 豊水: かんがい期 112 日のうち 31 番目に大きな流量
- 平水: 同 61 番目となる流量
- 低水: 同 91 番目となる流量
- 渇水: 同 118 番目となる流量 として算出した。

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
H22	40.73	25.52	14.22	8.89	40.63	23.62	15.42	12.05
H23	42.37	21.97	14.65	10.43	42.75	22.05	13.74	10.41
H24	36.33	24.70	16.80	10.76	37.91	23.71	17.22	11.02
H25	31.14	21.50	15.77	6.98	30.82	21.31	15.06	8.58
H26	24.38	17.33	12.75	6.20	23.94	16.40	12.61	7.97
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
至近10ヶ年平均	35.85	21.66	14.70	8.60	36.01	20.84	14.55	10.08
至近5ヶ年平均	36.72	21.11	14.57	8.55	36.80	20.25	14.29	10.15

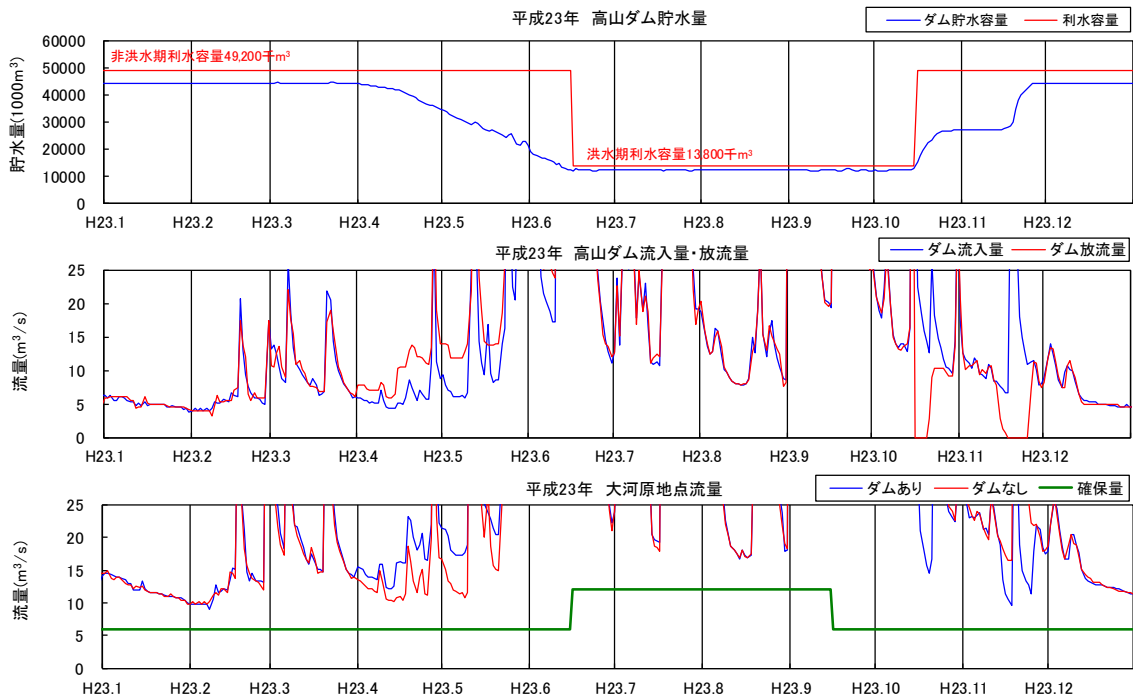
表 3.4.1-2 大河原地点の流況(かんがい期のみ)

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
H22	49.46	28.43	18.86	14.09	49.32	29.78	18.55	14.06
H23	88.14	43.22	29.70	17.39	88.47	43.22	29.23	17.46
H24	59.06	27.13	16.95	12.42	59.62	27.56	17.58	12.30
H25	30.25	17.76	12.17	12.01	31.70	19.26	11.22	7.73
H26	38.66	21.15	12.81	11.93	41.00	22.01	13.03	8.76
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	70.78	34.42	18.36	13.45	70.31	34.96	18.52	13.51
至近10ヶ年平均	58.91	31.00	19.20	13.82	59.42	31.51	19.02	12.52
至近5ヶ年平均	64.71	34.46	20.30	14.07	64.82	34.65	20.12	12.99



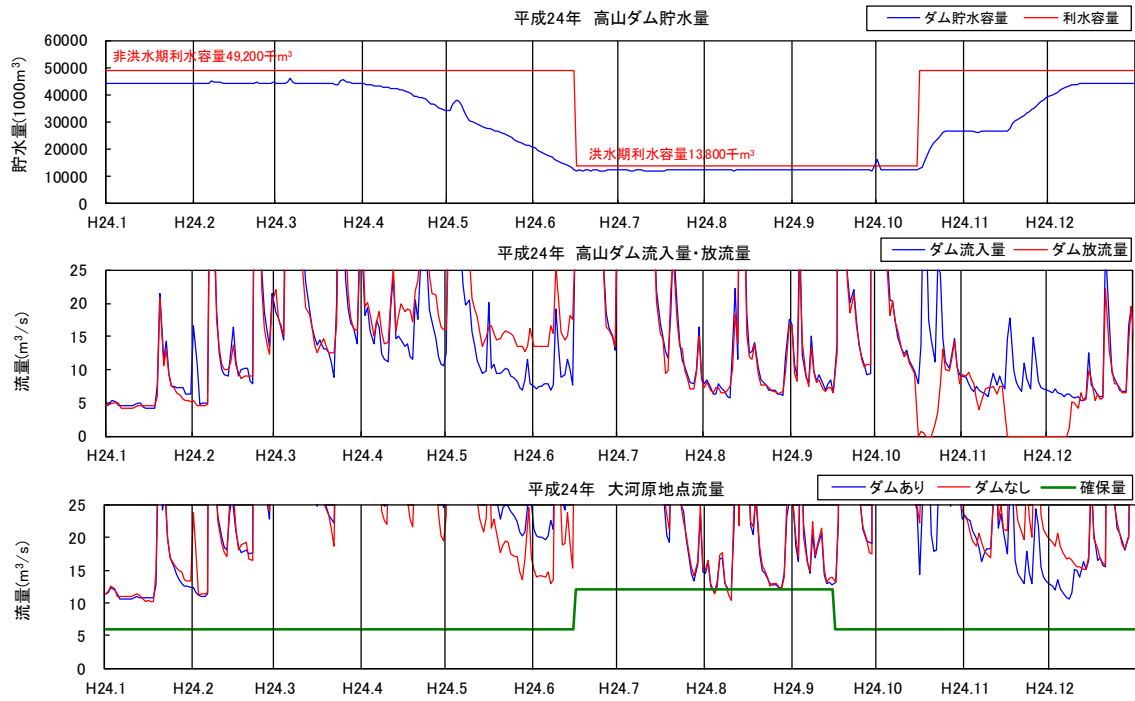
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(1) 平成22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



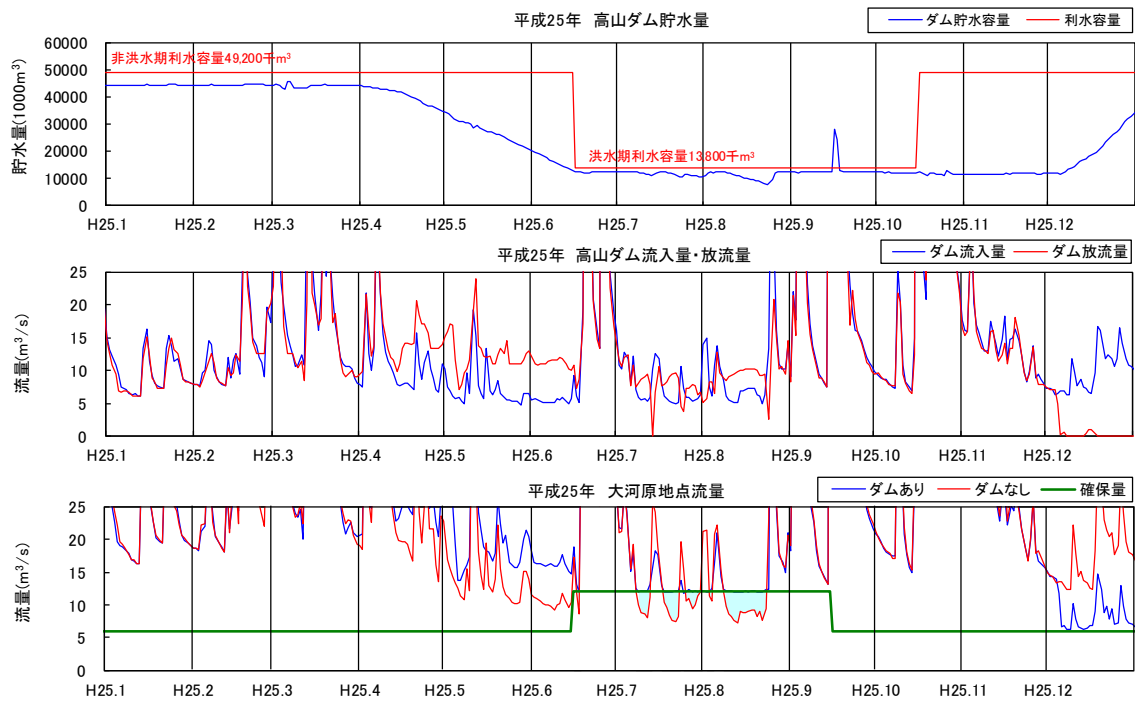
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(2) 平成23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



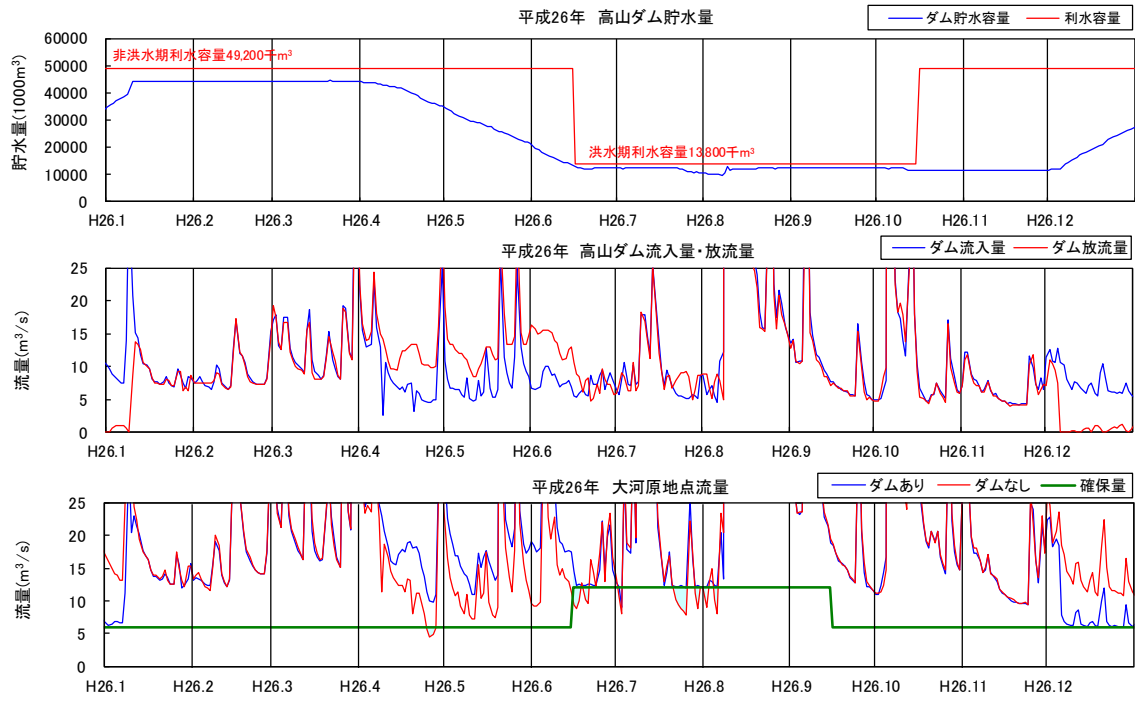
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(3) 平成24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



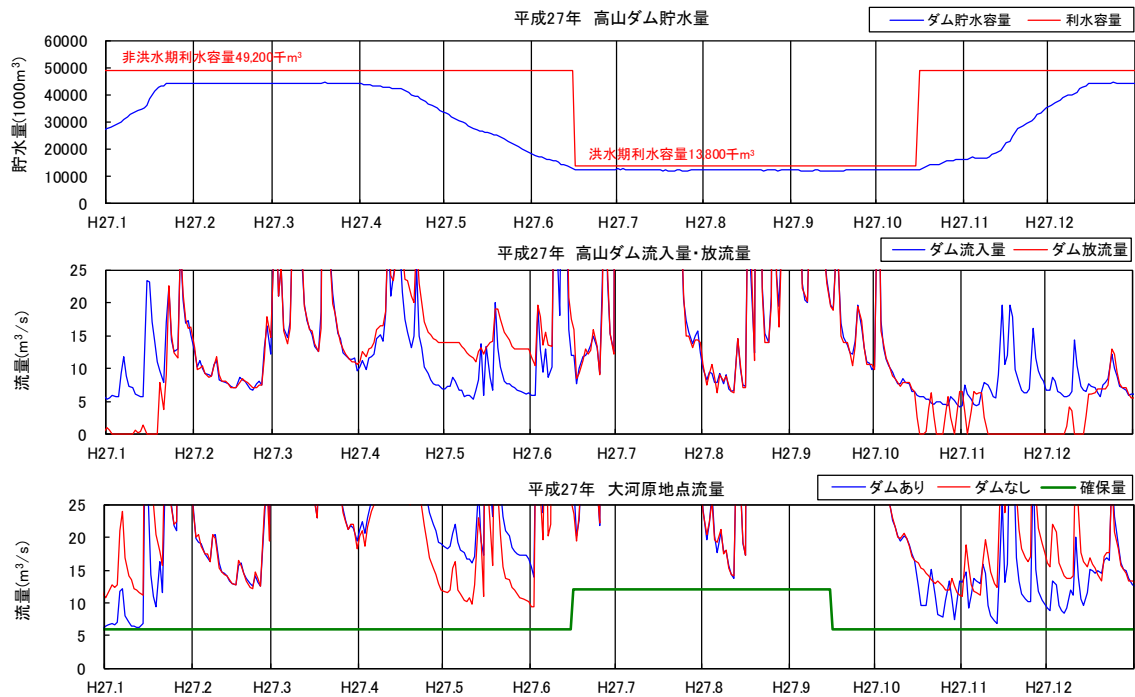
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(4) 平成25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



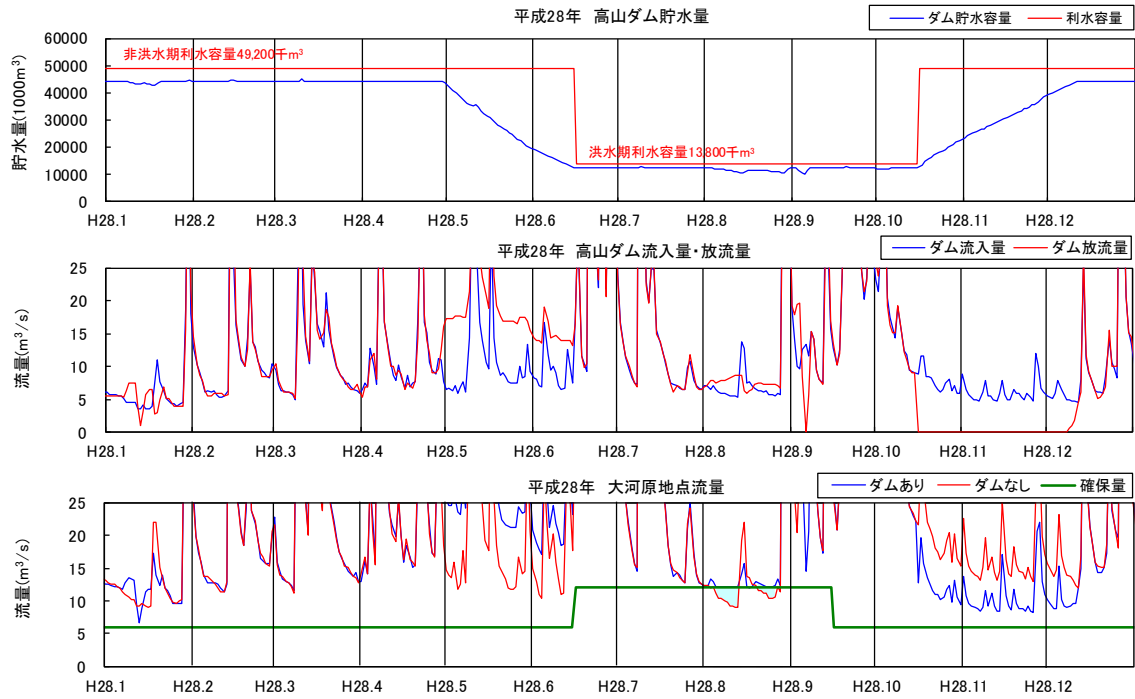
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(5) 平成 26 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



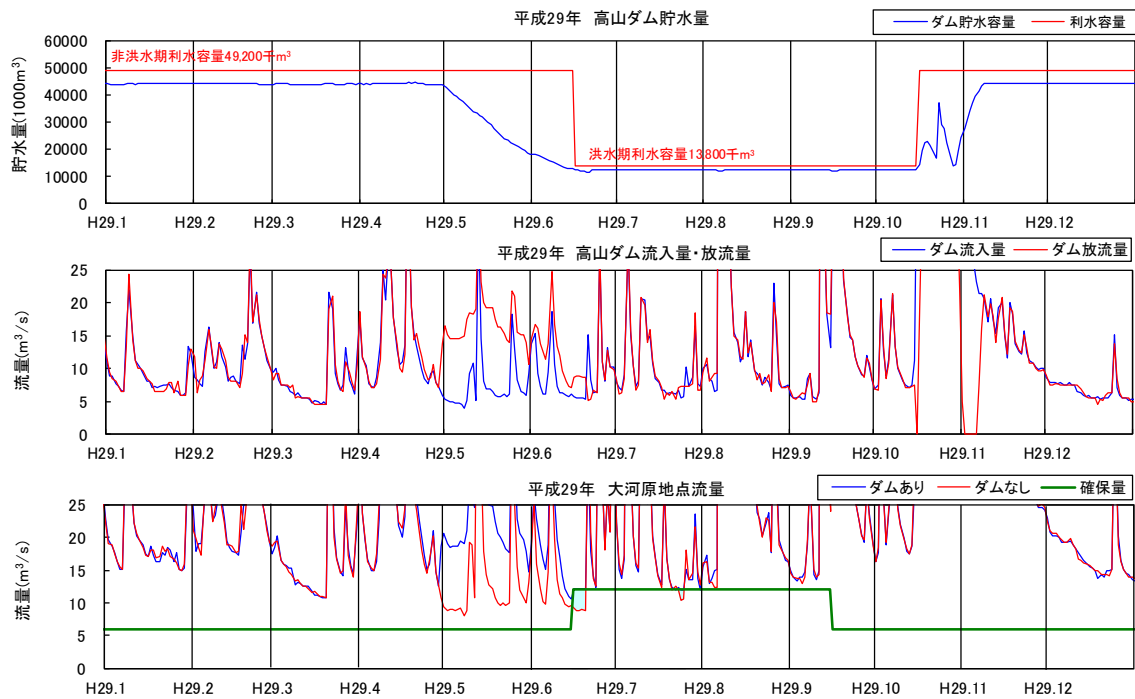
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(6) 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



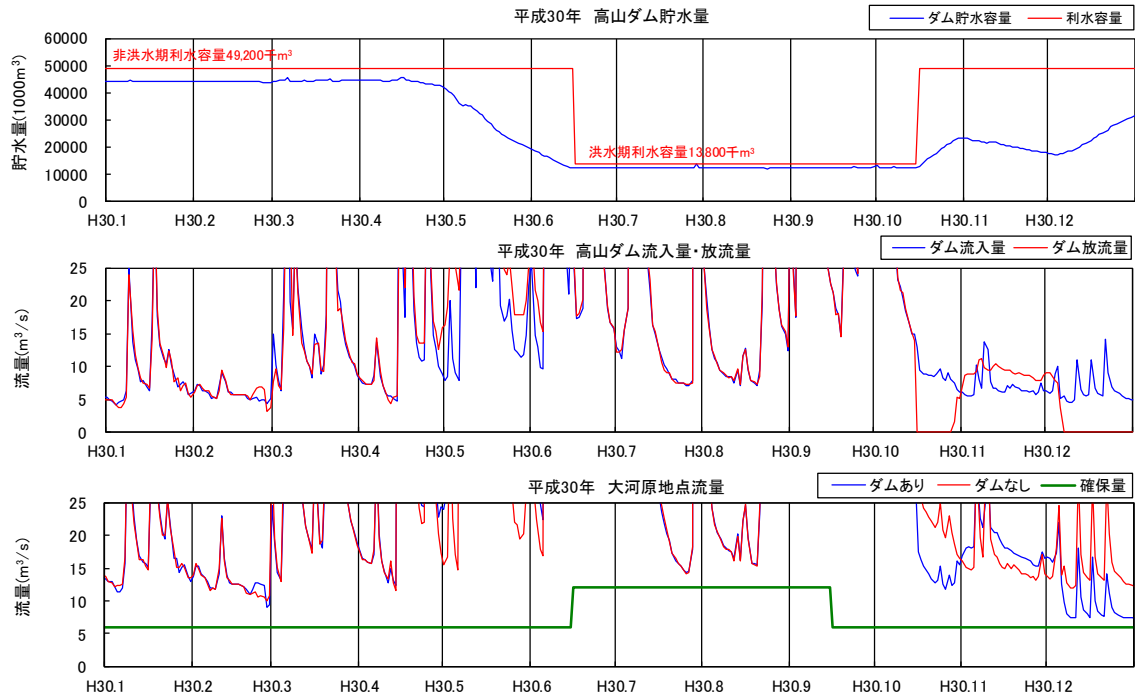
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(7) 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



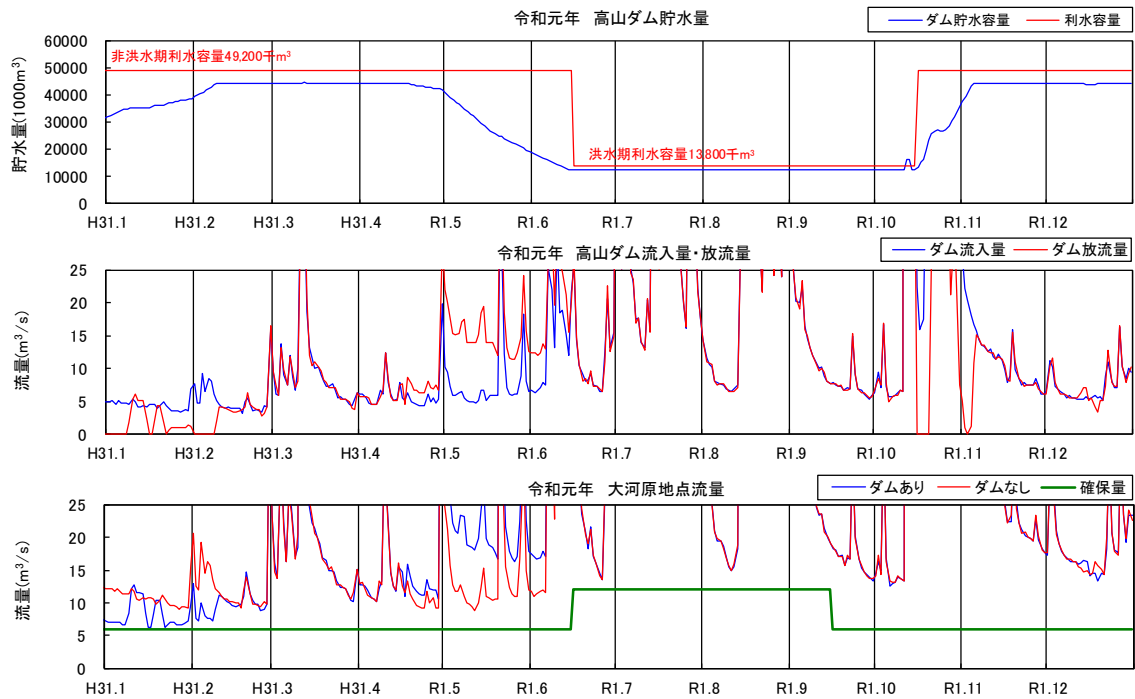
：ダムなし流量が確保流量を下回っているときのダムによる補給量

図 3.4.1-4(8) 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(9) 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(10) 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

(2) 下流基準点における利水補給の効果

下流基準点大河原における不特定かんがい用水及び河川の正常機能維持流量は、かんがい期(6月16日から9月15日)において、12m³/sの流量を確保するよう定められている。

なお、大河原地点では、維持流量の設定は無い。

大河原地点における不特定かんがい用水は、木津川本流が大河原地点の確保流量を下回った不足流量を高山ダムと青蓮寺ダムから補給される。

なお、大河原地点の流量は、木津川本川の島ヶ原地点の流量に高山ダム放流量を加えて管理されている。

高山ダムの利水補給効果は、確保流量を下回った日数及び確保流量を下回った流量(総量)に対して補給した流量並びに補給日数を算定し、ダム効果とした。

①大河原地点におけるダムあり流量

島ヶ原地点の流量 + 高山ダムからの放流量

②大河原地点におけるダムなし流量

島ヶ原地点の流量 + 高山ダムへの流入量

大河原地点において確保流量を下回った日数及び流量を表 3.4.1-3 に示す。高山ダムからの補給により大河原地点の流況は大きく改善されている。

表 3.4.1-3 大河原における不足量及び不足日数

年	実績流量(ダムあり)		高山ダムがなかった場合		高山ダムにより不足が改善された日数
	不足日数(日)	不足量(年総量m ³)	不足日数(日)	不足量(年総量m ³)	
H22	0	0	0	0	-
H23	0	0	0	0	-
H24	0	0	3	268,704	3日
H25	0	0	36	8,328,096	36日
H26	0	0	17	3,580,416	17日
H27	0	0	0	0	-
H28	0	0	17	2,344,896	17日
H29	0	0	9	1,598,400	9日
H30	0	0	0	0	-
R1	0	0	0	0	-
至近10ヵ年計	0	0	82	16,120,512	82日
至近5ヵ年計	0	0	26	3,943,296	26日

【検証方法】

名張川自流量：ダム流入量 \geq ダム放流量 \rightarrow ダム放流量を使用

ダム流入量 $<$ ダム放流量 \rightarrow ダム流入量を使用

高山ダム補給量：大河原流量 \geq 確保流量において

ダム流入量 \geq ダム放流量 \rightarrow 0

ダム流入量 $<$ ダム放流量 \rightarrow 「放流量-ダム流入量」

その他放流量：大河原流量 $<$ 確保流量において、

ダム流入量 \geq ダム放流量 \rightarrow 0

ダム流入量 $<$ ダム放流量 \rightarrow 「放流量-ダム流入量」

ダムなし流量：高山ダム放流量+島ヶ原流量

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。なお、給水制限の状況についても調査を行なったが、特定できない箇所もあるため、今回は記載しないこととする。

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BSL-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、琵琶湖の渇の後退によって、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見えたが、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15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。

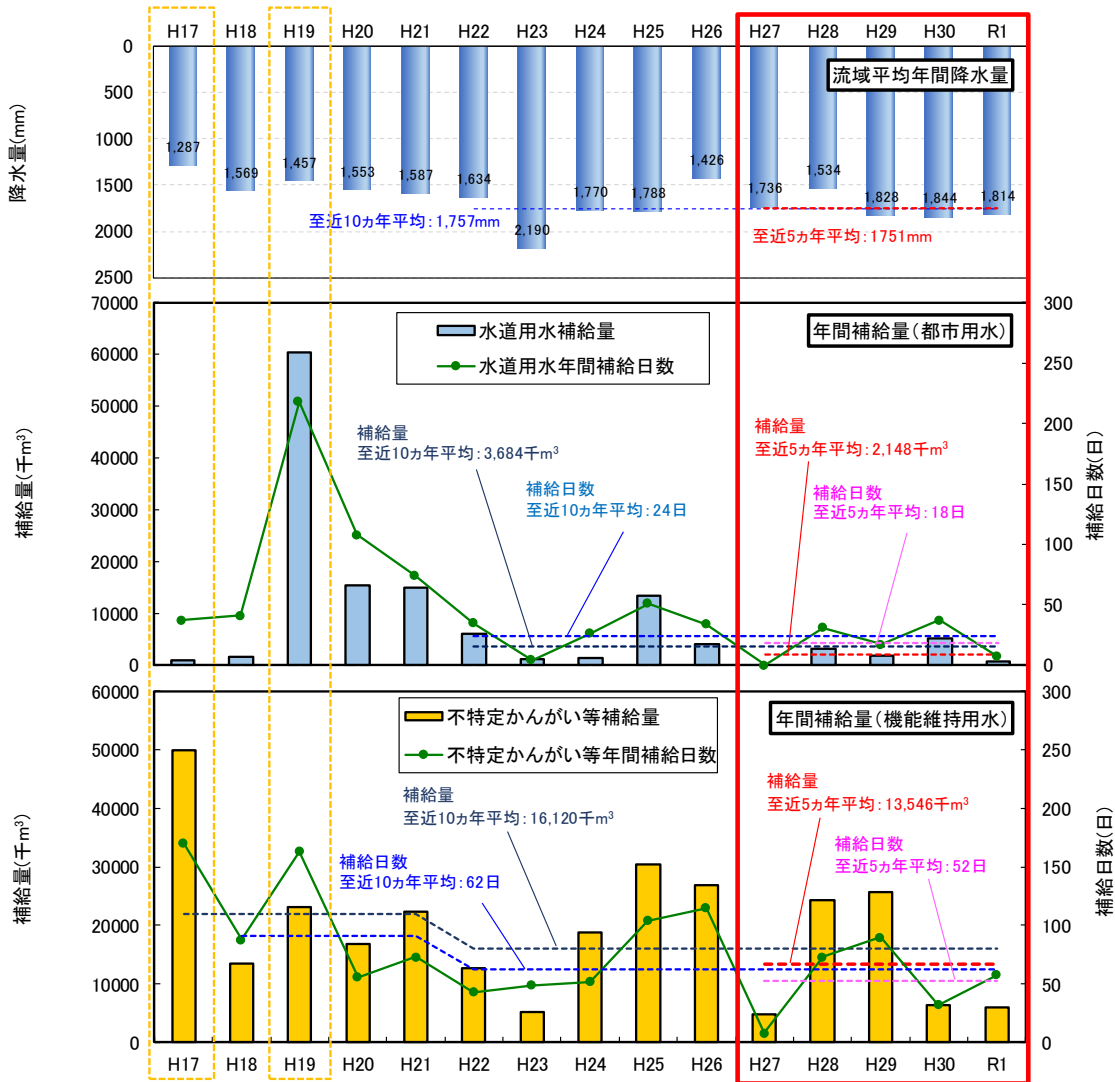


図 3.4.2-1 高山ダムからの補給状況

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 28,816MWh/年、至近 5 ヶ年の平均発生電力量は 29,982MWh/年であった(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は、約 10,000 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 6.4 億円と試算される。

表 3.4.3-1 電気料金表(従量電灯B単価)(令和2年度)

区分		単位	料金単価
基本料金		1kVA	396.00 円
電力料金	最初の 120kWh まで	1kWh につき	17.92 円
	120kWh を越え 300kWh まで	〃	21.21 円
	300kWh を越える	〃	24.21 円

出典：関西電力 HP(電気料金表)

※1 1 ヶ月 1 世帯当たりの平均電力使用量 247.8kWh/世帯/月
 →年間の 1 世帯あたり電力使用量：247.8×12 ヶ月=2,973.6kWh/世帯/年
 の数値は 2015 年度における 9 電力会社平均値(電気事業連合会 HP)で計算

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 (H27-R1)	29,982MWh	10,083 世帯	6.4 億円
至近 10 ヶ年平均 (H22-R1)	28,816MWh	9,691 世帯	6.1 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

$$29,982\text{MWh} \div \{(247.8\text{kWh} \times 12) \div 1,000\} = 10,083 \text{ 戸}$$

$$28,816\text{MWh} \div \{(247.8\text{kWh} \times 12) \div 1,000\} = 9,691 \text{ 戸}$$

○1 世帯当たり平均電力使用料金(247.8kWh)

$$\begin{aligned} & \{ \text{基本料金} + \text{電力量料金}(247.8\text{kWh}) \} \times 12 \\ & = \{ 396.00 + 120 \times 17.92 + (247.8 - 120) \times 21.21 \} \times 12 \\ & = 63,084 \text{ 円/年} \end{aligned}$$

○平均発生電力の一般家庭電気料金換算

$$10,083 \text{ 世帯} \times 63,084 = 636,059,168 \text{ 円}$$

$$9,691 \text{ 世帯} \times 63,084 = 611,320,540 \text{ 円}$$

3.4.4 副次効果

高山ダムによる水力発電のCO₂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 CO₂ の総排出量は、以下とされている。

- ① 水力発電 : 11 (g・CO₂/kWh)
- ② 石油火力発電 : 738 (g・CO₂/kWh)
- ③ 石炭火力発電 : 943 (g・CO₂/kWh)

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 CO₂ 排出量総合評価」

よって、年間の発生電力量を、①水力発電、②石油火力発電、③石炭火力発電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 29,982MWh(至近 5 ヶ年平均 H27-R1) の場合)

- ① 水力発電 : $29,982 \times 10^3 \times 11 \div 330 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$
- ② 石油火力発電 : $29,982 \times 10^3 \times 738 \div 22,127 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$
- ③ 石炭火力発電 : $29,982 \times 10^3 \times 943 \div 28,273 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$

注) 発電方式別に 1kW を 1 時間発電するときに発生する CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 ヶ年平均では石油火力 22,127t、石炭火力 28,273t に対して水力は 330t、至近 10 ヶ年平均では石油火力 21,266t、石炭火力 27,173t に対して水力は 317t となっている。

至近 10 ヶ年の発生電力量と CO₂ 排出量を表 3.4.4-1 に、高山ダム発生電力量と同電力量での各発電の CO₂ 排出量を表 3.4.4-2 に示す。

表 3.4.4-1 至近10カ年の発生電力量とCO₂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22年	28,004	308	21,283
平成23年	23,539	259	17,890
平成24年	30,548	336	23,216
平成25年	30,030	330	22,823
平成26年	26,127	287	19,857
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
至近5カ年平均	29,982	330	22,786
至近10カ年平均	28,816	317	21,900

表 3.4.4-2 高山ダム発生電力量と同電力量での各発電のCO₂排出量

	高山ダム年間発生電力量	水力	石油火力	石炭火力
至近5カ年平均 (H27-R1)	29,982MWh	330t	22,127t	28,273t
至近10カ年平均 (H22-R1)	28,816MWh	317t	21,266t	27,173t

なお、各発電による排出CO₂を吸収するために必要な森林面積は次のとおりである。

表 3.4.4-3 各発電による排出CO₂の吸収に必要な森林面積

種別	年	CO ₂ 排出量 (t)	排出CO ₂ を吸収するのに必要な森林面積 (ha)
水力発電	至近5カ年 (H27-R1)	330	15.2
	至近10カ年 (H22-R16)	317	14.6
石油火力発電	至近5カ年 (H27-R1)	22,127	1,017.8
	至近10カ年 (H22-R16)	21,266	978.2
石炭火力発電	至近5カ年 (H27-R1)	28,273	1,300.6
	至近10カ年 (H22-R16)	27,173	1,250.0

※1tのCO₂を吸収するのに必要な森林面積：0.046ha(460m²)として算出

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 10,000 世帯(H27～R1 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CO₂削減にも貢献している。
- 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

- 今後も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。

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	平成22年11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	平成26年1月改訂
3-3	淀川河川事務所ホームページ http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/	淀川河川事務所	(令和2年6月閲覧)
3-4	奈良県水道局ホームページ http://www.pref.nara.jp/1689.htm	奈良県	(令和2年6月閲覧)
3-5	大阪市水道事業概要	大阪市水道局	令和1年10月
3-6	大阪広域水道企業団ホームページ http://www.wsa-osaka.jp/joho/siryoushu/toukei-nepo/	大阪広域水道企業団	(令和2年6月閲覧)
3-7	阪神水道企業団ホームページ https://hansui.org/sourceof-water	阪神水道企業団	(令和2年6月閲覧)
3-8	枚方の水道事業 http://www.city.hirakata.osaka.jp/site/suidou/jigyuu.html	枚方市水道局	(令和2年6月閲覧)
3-9	尼崎市水道局ホームページ http://amasui.org/index.html	尼崎市水道局	(令和2年6月閲覧)
3-10	水道事業年表平成30年度版	守口市水道局	平成30年度
3-11	高山ダム管理年報(H27～R1)	木津川ダム総合管理所	平成27年度～令和1年度
3-12	平成27年度高山ダム定期報告書	水資源機構 関西支社	平成28年3月
3-13	渇水報告書	水資源機構 本社管理部	
3-14	関西電力株式会社ホームページ http://www.kepcoco.jp/	関西電力株式会社	(令和2年6月閲覧)
3-15	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22年7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
3-16	高山ダム管理年報(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)
3-17	貯水池運用実績(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)
3-18	貯水位・流入量・放流量(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)
3-19	発電量(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)
3-20	高山ダム流域平均降水量(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)
3-21	大河原地点・島ヶ原地点流量(H22～R1)	木津川ダム総合管理所	(H22～R1)

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（深淺測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期及びスワスイン響測深機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、深淺測量結果等）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。

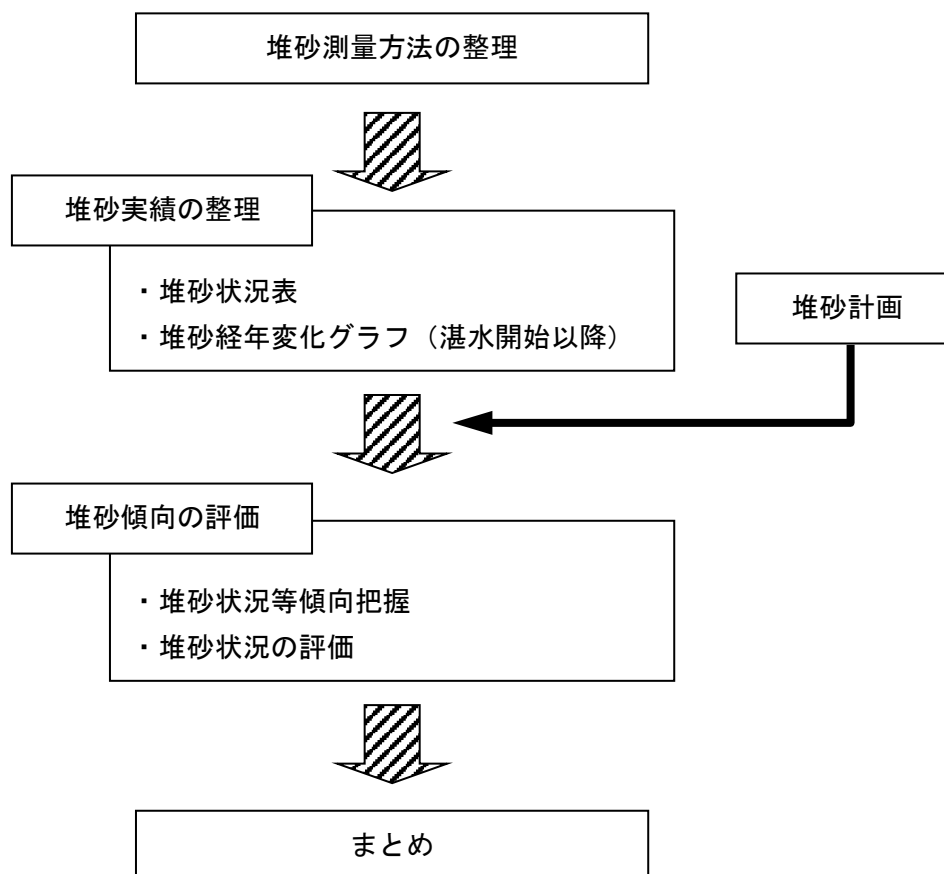


図 4.1.2-1 堆砂の評価手順

4.2 堆砂測量方法の整理

高山ダムの堆砂測量(深淺測量)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年度以降はスワス音響測深機を用いた測量を行っている。

4.2.1 音響測深機による測量

(1) 貯水池深淺測量(スワス音響測深機による深淺測量)

測量船(船外機付小型船)の航行可能な範囲まではスワス音響測深機を使用し、水深の浅い箇所より陸上部は直接横断測量にて実施した。

(2) 陸上部の横断測量

深淺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。

(3) 横断測量(間接)

上流部の水深の浅い測線については、距離標杭の標高を基準に、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。

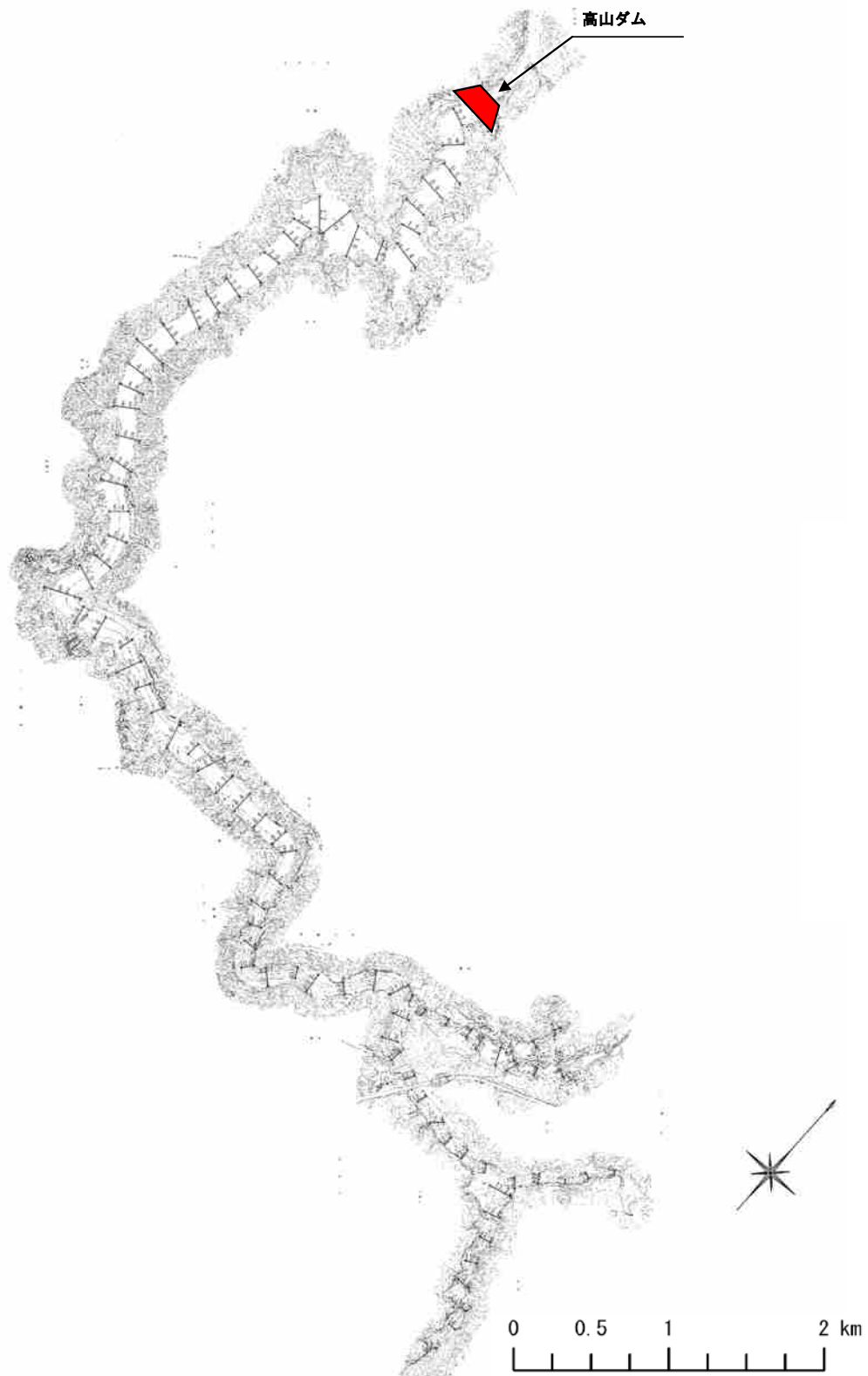


図 4.2.1-1 堆砂測量位置

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信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、深淺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。

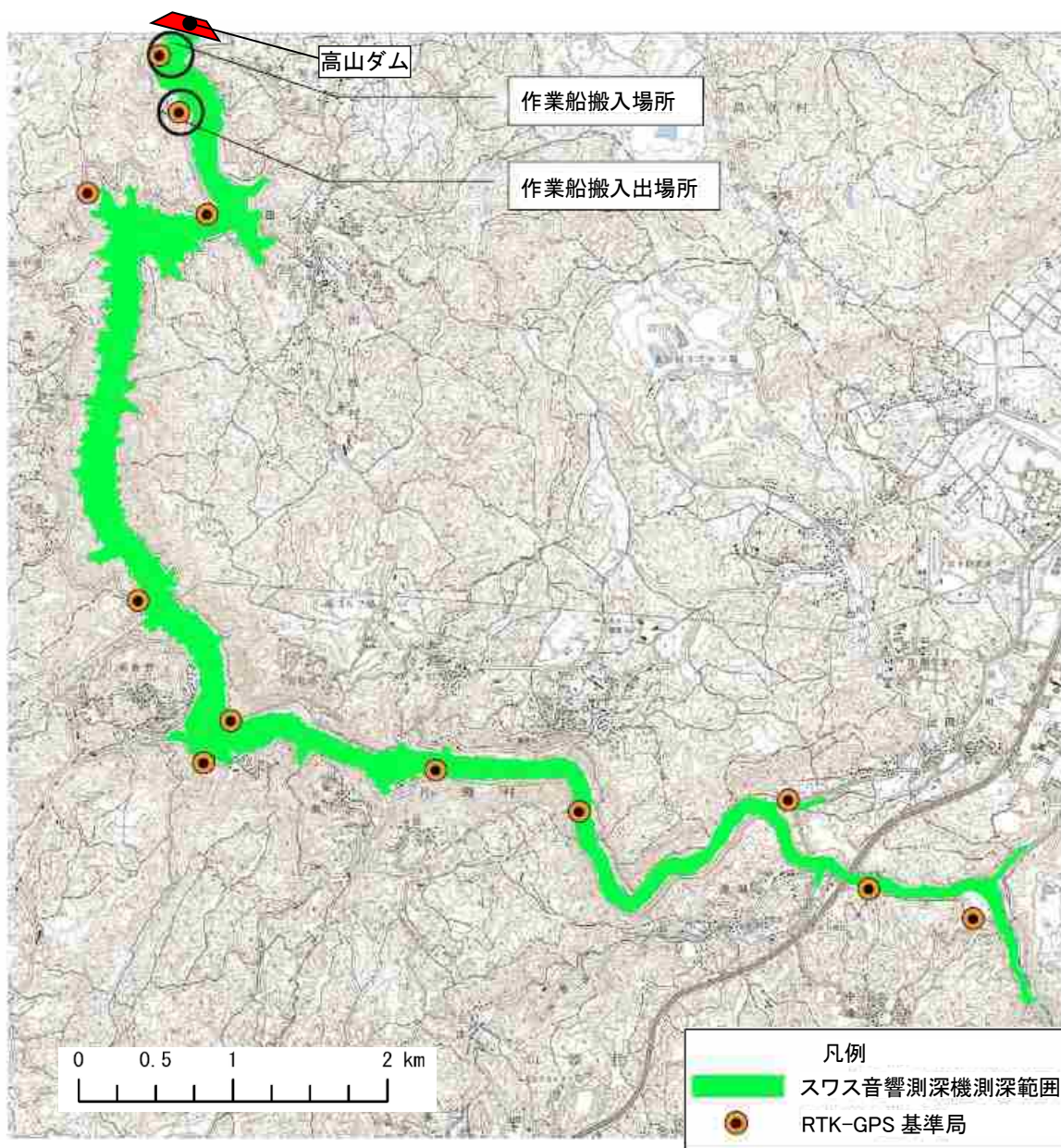


図 4.2.2-1 スワス音響測深機による測深範囲

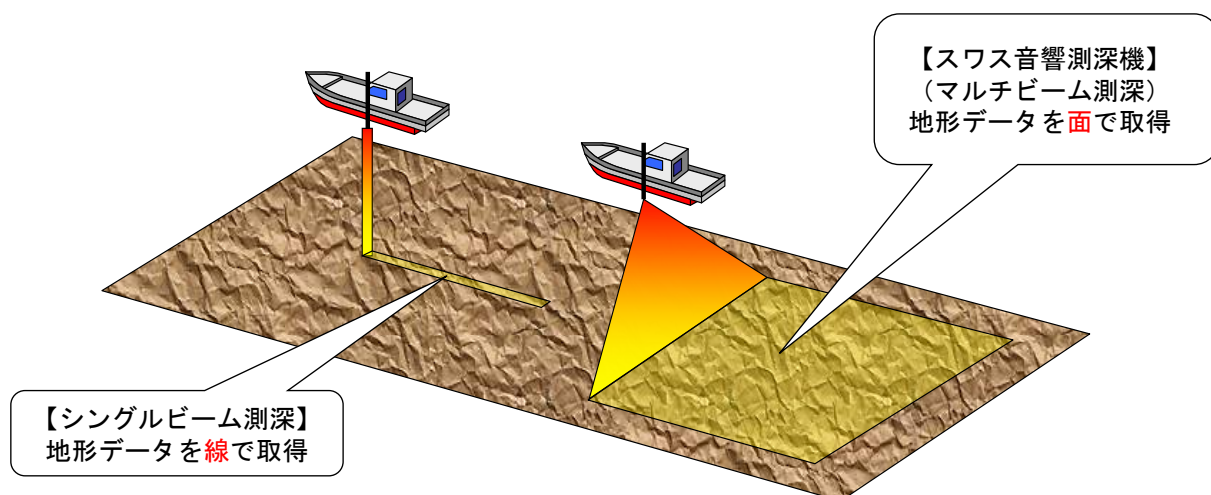


図 4.2.2-2 貯水池底面地形計測方法の概念図

4.3 土砂流入等の状況

平成 27 年から令和元年の間では、洪水調節を行った出水が 3 回あったものの、流域の崩壊や堆砂測量区域内の地形に大きな変化はなく、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 参照)。

また、流域の状況を国土地理院作成データ(土地利用細分メッシュ)により確認した結果、高山ダム流域内での大規模開発、大規模崩壊等の発生は確認されなかった。

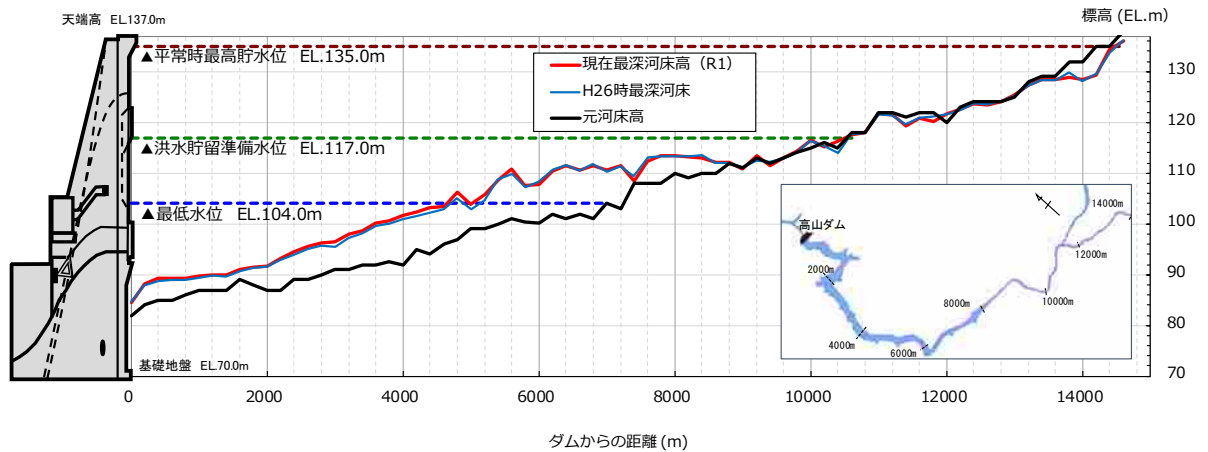
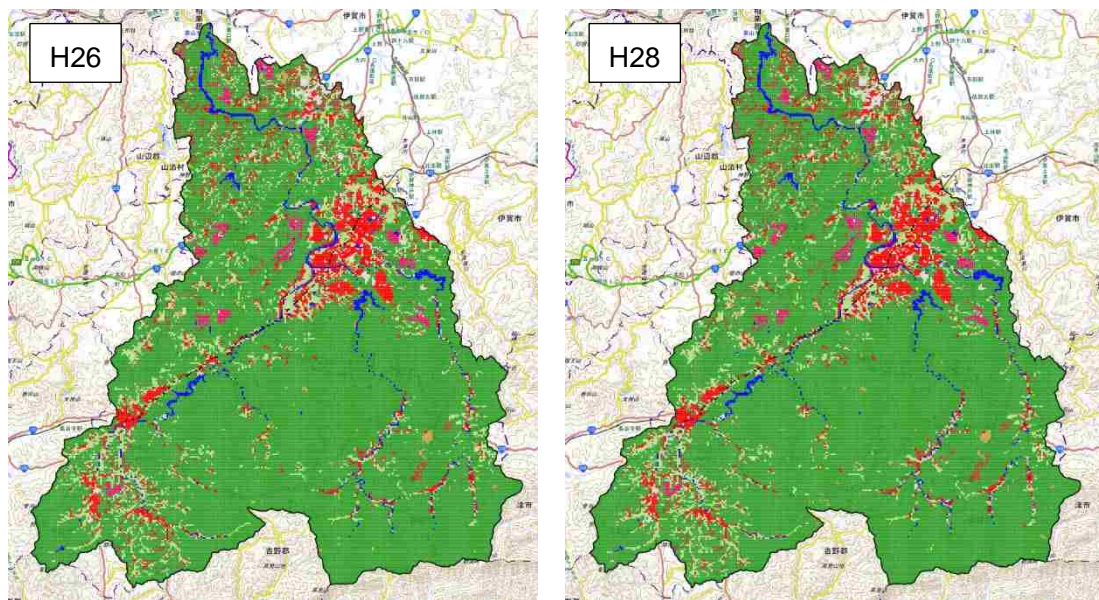


図 4.3-1 平成 26 年～令和元年の高山ダム最深河床高の比較



(詳細については 7 章 水源地域動態を参照)

図 4.3-2 高山ダム流域の土地利用状況の状況

4.4 堆砂実績の整理

令和元年時点での全堆砂量は5,621千 m^3 であり、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、5,621千 m^3 のうち有効貯水量内に堆積している量は3,581千 m^3 （総堆砂量の64%）、堆砂容量内は2,040千 m^3 （総堆砂量の36%）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）を計画している。

表 4.4-1 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

年	経年	有効容量内 堆砂量 ($\times 10^3\text{m}^3$)	堆砂容量内 堆砂量 ($\times 10^3\text{m}^3$)	全堆砂量 ($\times 10^3\text{m}^3$)	目安堆砂量 ($\times 10^3\text{m}^3$)	各年堆砂量 ($\times 10^3\text{m}^3$)	全堆砂率 (%)	計画堆砂率 (%)	堆砂率 (%)
① 流域面積 (km ²)		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							
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%

※平成 22 年度以降は、スワ音響測深機による測量に変更

表 4.4-3 令和元年の堆砂状況

流域面積 (km ²)	615.0	計画堆砂年	100 (年)				
総貯水容量 (千m ³)	56,800	計画堆砂量	7,600 (千m ³)				
有効貯水容量 (千m ³)	49,200	計画比堆砂量	200 (m ³ /年/km ²)				
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
令和元年	R2.3	50年	5,621千m ³	3,581千m ³	2,040千m ³	9.9%	74.0%

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)

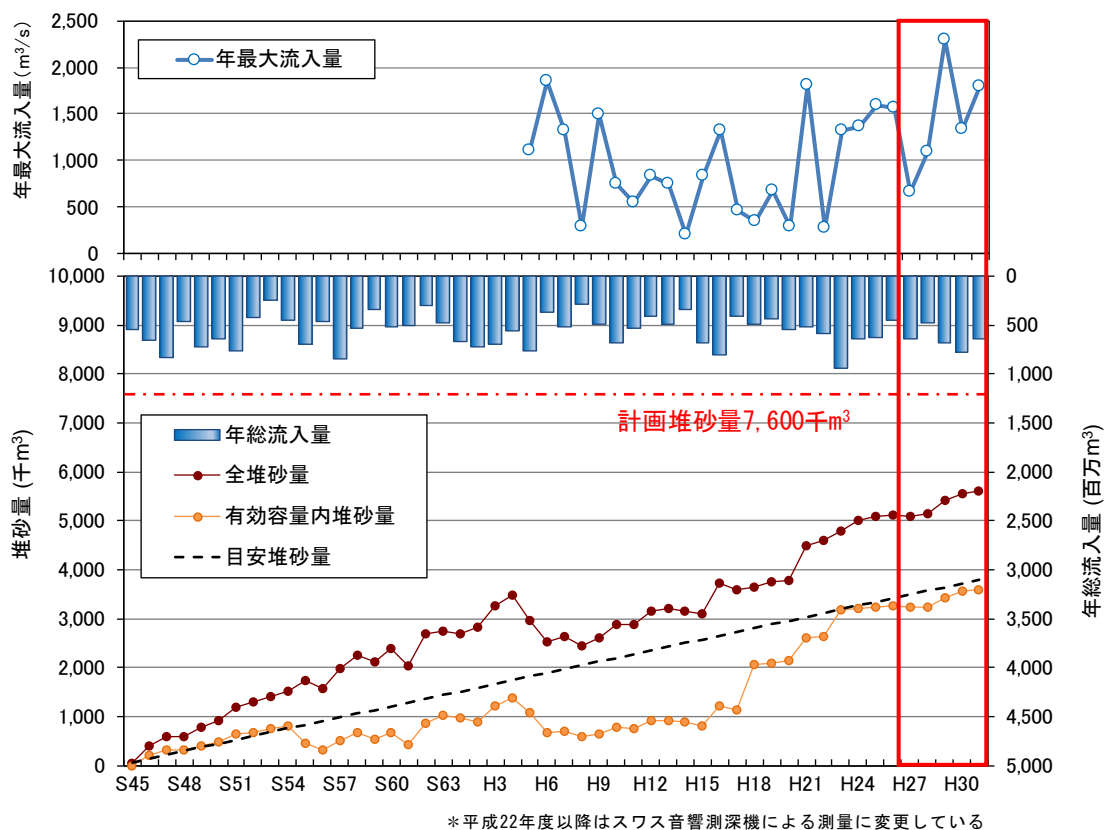


図 4.4-1 高山ダム堆砂経年変化

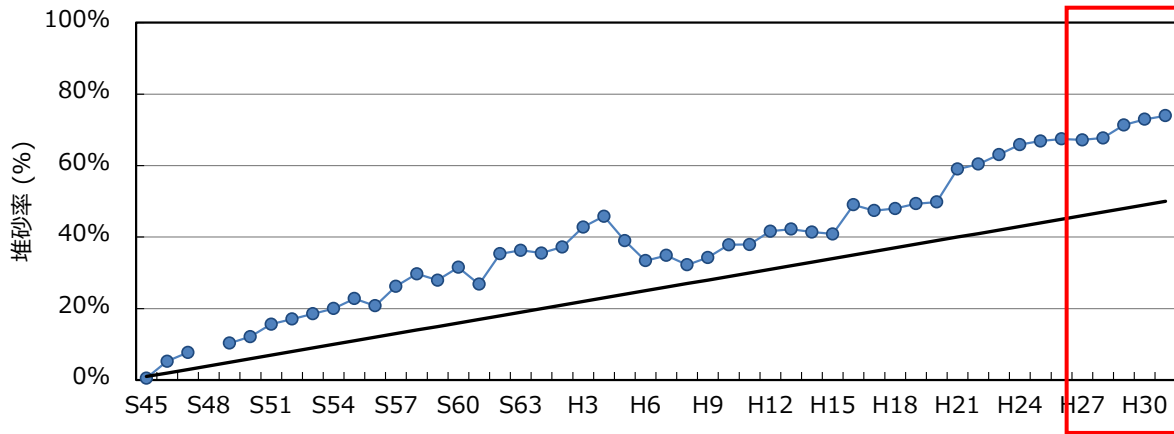


図 4.4-2 高山ダム堆砂率

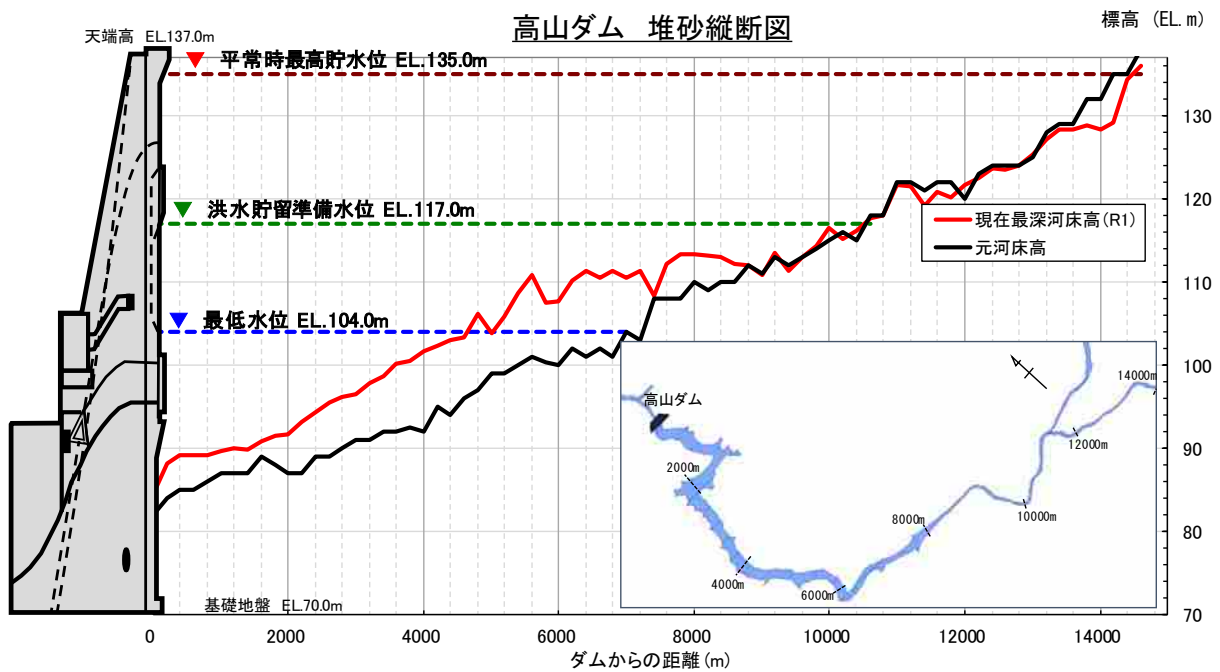


図 4.4-3 高山ダム貯水池内河床断面図

4.5 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、令和元年時点の計画堆砂率 50%に対して実際の堆砂率は約 74%まで進行している（「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。

【参考】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。

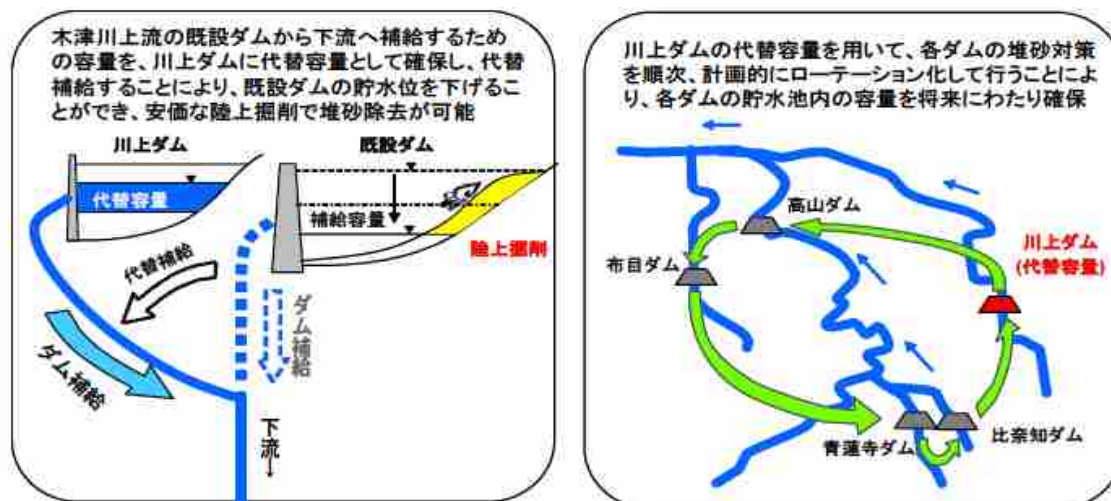


図 4.5-1 川上ダムの代替容量を活用した木津川上流ダム群の効率的な堆砂の除去

出典：淀川水系河川整備計画（平成 21 年 3 月 31 日）

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年から令和元年の50年間の全堆砂量は5,621千 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。

(今後の方針)

- 川上ダム管理移行に合わせて、川上ダムが有する長寿命化容量を活用した堆砂除去が可能となるよう、土砂管理計画を策定するとともに、堆砂対策(進入路設置等)を検討し準備を進める。
- 貯水池内より撤去した土砂の受入地確保(下流河川含む)とともに、土砂管理計画を策定する。

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	平成27年度～令和元年度高山ダム年次報告書	木津川ダム総合管理所	平成27年度～令和元年度
4-2	平成27年度～令和元年度高山ダム管理年報	木津川ダム総合管理所	平成27年度～令和元年度
4-3	(令和元年度)高山・布目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3月

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	備考
4-4	(令和元年度)高山・布目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3月	

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、平成27年1月から令和元年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(大川橋地点)、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。

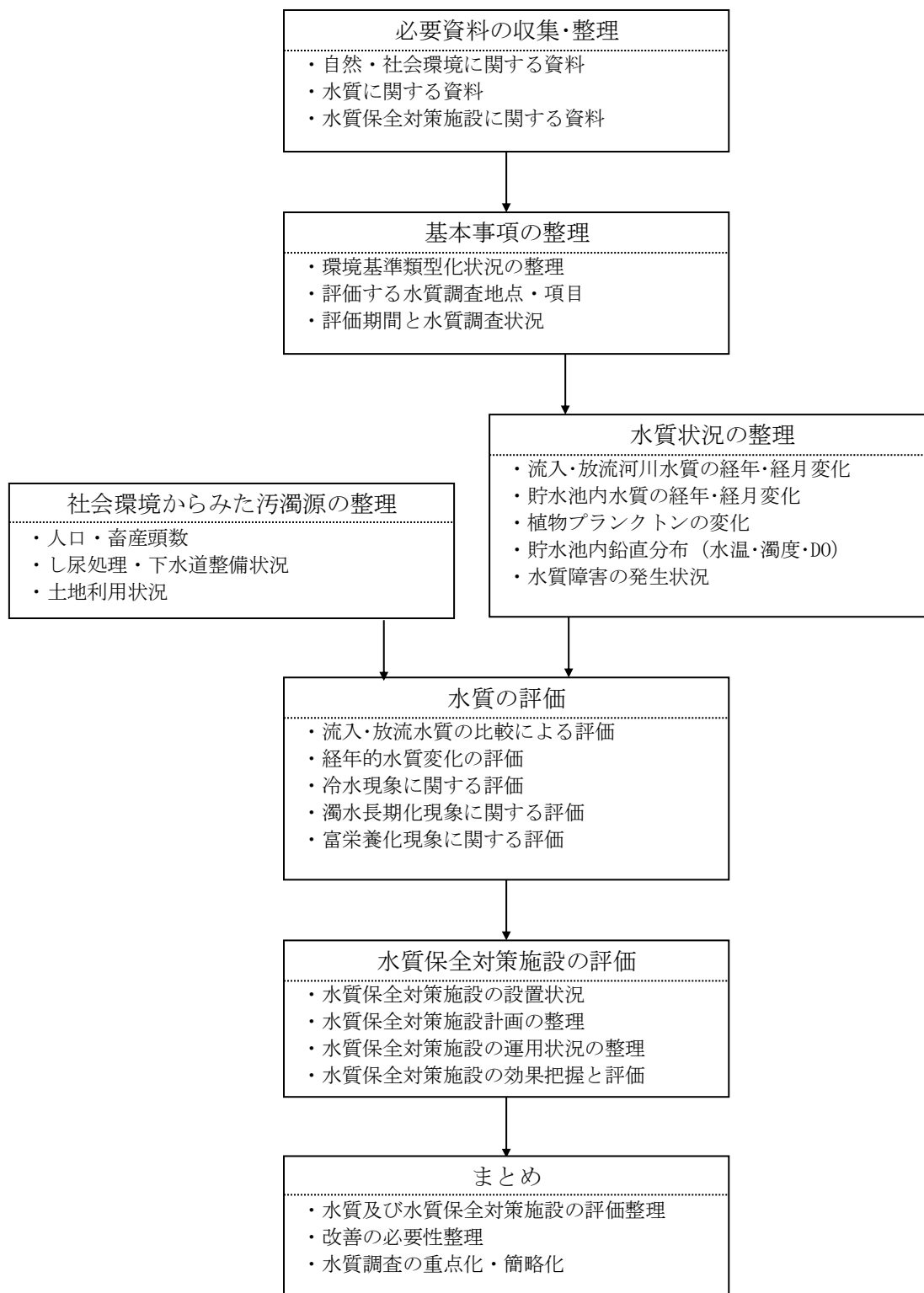


図 5.1.2-1 水質の評価手順

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に示すとおりである。

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，改正平成31環告46)

●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 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
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	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 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
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	5mg/L 以上	5,000MPN/ 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

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

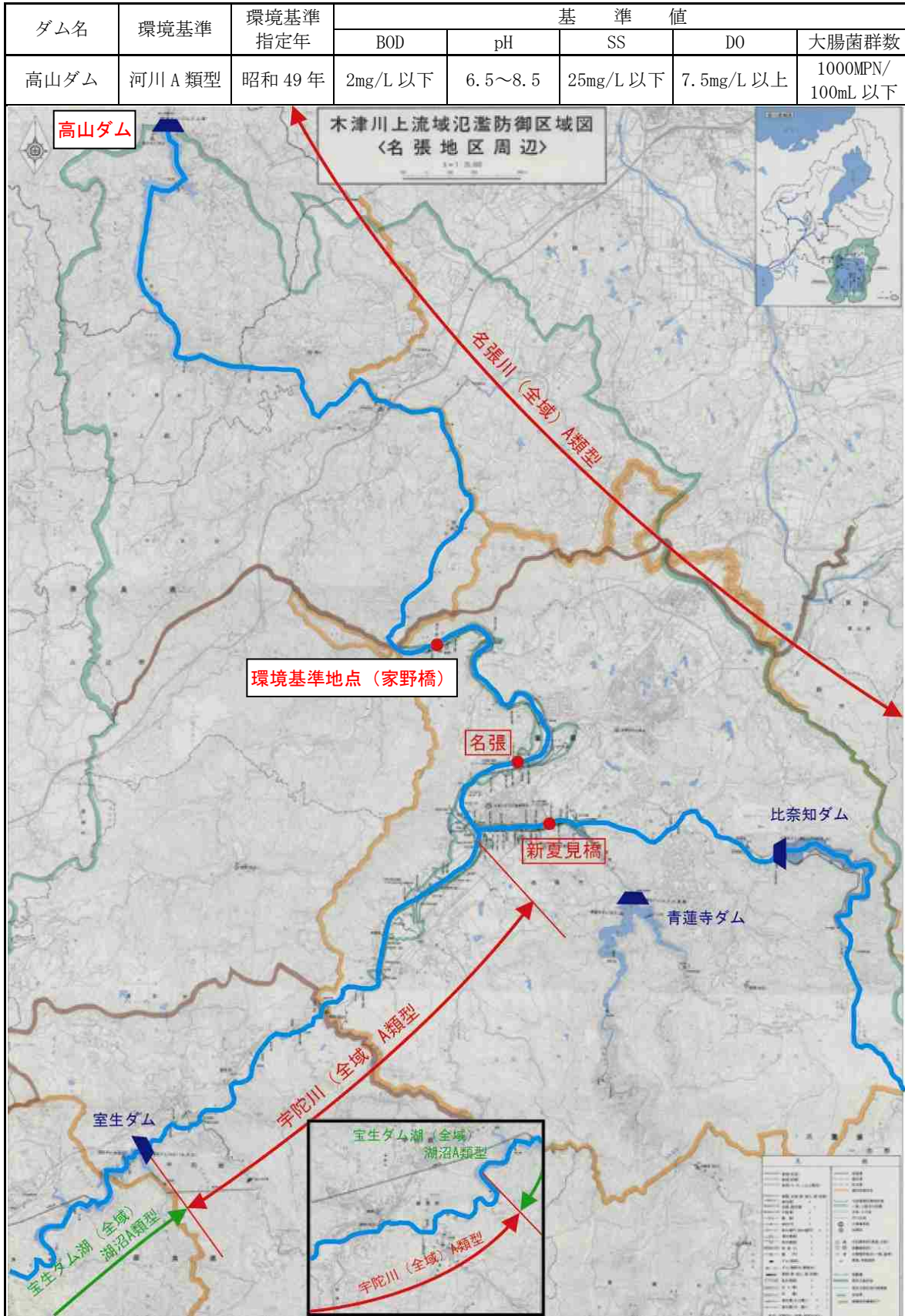


図 5.2.1-1 名張川における環境基準指定類型状況

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)・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(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 ※貯水池内では表層、中層、底層での採水	
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○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)、2-MIB及びジエオスミン(網場地点: 年1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、高山橋地点、八幡橋地点) 	

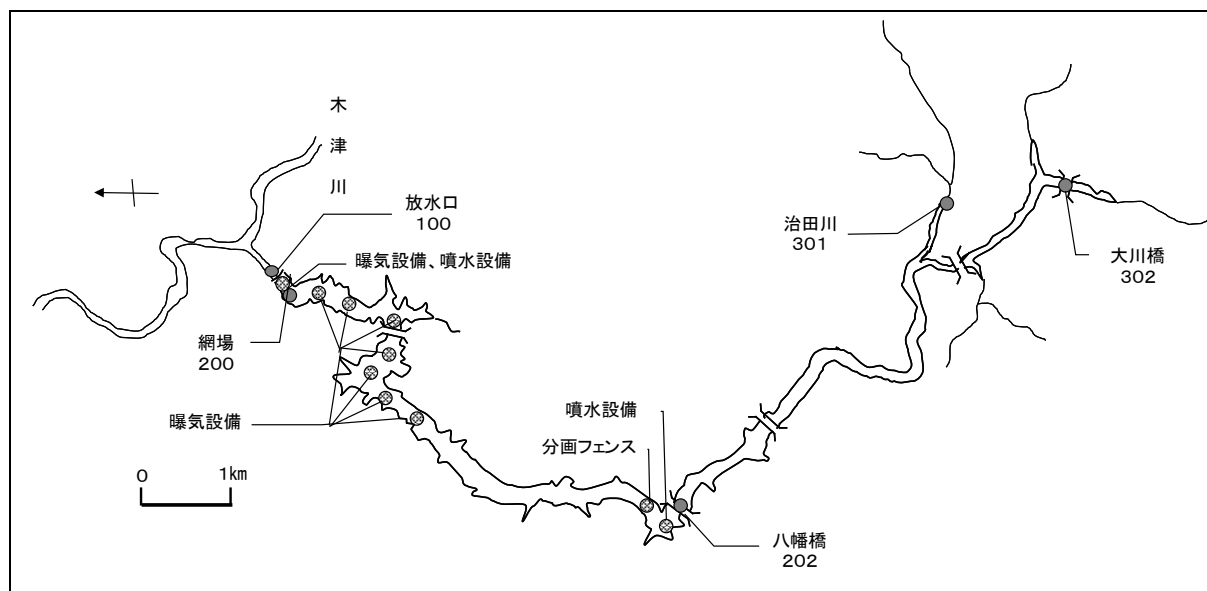


図 5.2.2-1 水質調査地点

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 に示すとおりである。

表 5.2.3-1 水質調査項目及び調査頻度(令和元年)

	調査項目	流入河川		貯水池内			下流河川(放流)
		301 治田川	302 大川橋	200 網場	201 高山橋	202 八幡橋	100 放水口
水質	一般項目	透明度	12	12			12
		透視度			12	12	12
		水色			12	12	12
		臭気	12	12	12※	12	12
		水温	12	12	12※	12※	12※
		濁度	12	12	12※	12※	12※
		電気伝導度	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
		生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12※		12
		化学的酸素要求量(COD)	12	12	12※		12
		浮遊物質量(SS)	12	12	12※		12
		大腸菌群数	12	12	12※		12
		ふん便性大腸菌群数			12		
		総窒素	12	12	12※		12
		総りん	12	12	12※		12
		全亜鉛	12	12	12		12
		ノニルフェノール	12	12	12		12
	富栄養化関連項目	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
		クロロフィルa	12	12	12※	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa			12※		
		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機能			4		
		2-MIB			8		8
	健康項目	ジェオスミン			8		8
		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			
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	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(大川橋地点)・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 から図 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、調査項目など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、BOD、COD、SS、T-N、T-P など名張川本川(大川橋地点)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の BOD、名張川本川(大川橋地点)及び治田川、下流河川(放水口地点)の大腸菌群数で環境基準 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		
		名張川本川(大川橋地点)			治田川			放水口		
		平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)
水温	(°C)	15.2	18.5	12.3	15.4	17.9	12.3	15.2	17.0	13.1
濁度	(度)	4.5	14.0	1.5	14.2	37.0	2.7	4.6	14.8	1.2
pH	(mg/L)	7.7	8.0	7.5	7.6	8.0	7.4	7.3	7.5	7.1
BOD ^{※1}	(mg/L)	1.6	6.7	0.9	3.0	6.2	1.5	1.3	1.8	0.8
COD ^{※1}	(mg/L)	3.7	6.2	2.9	6.3	12.5	4.3	3.4	4.7	1.9
SS	(mg/L)	7.7	31.5	2.9	20.8	176.4	3.7	4.3	11.3	2.3
DO	(mg/L)	10.4	11.0	9.2	9.9	10.8	9.2	8.5	10.2	7.2
大腸菌群数	(MPN/100mL)	8,254	33,025	705	32,453	187,897	2,055	4,101	35,988	154
ふん便性大腸菌群数 ^{※2}	(個/100mL)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	1.23	2.07	0.69	2.96	4.60	0.92	1.41	2.01	0.94
T-P	(mg/L)	0.071	0.139	0.051	0.161	0.400	0.070	0.044	0.115	0.021
Chl-a	(μg/L)	6.3	25.1	1.5	7.8	61.8	1.6	4.3	8.5	1.7
全亜鉛 ^{※3}	(mg/L)	0.005	0.007	0.002	0.010	0.019	0.004	0.008	0.019	0.003
ノニルフェノール ^{※3}	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	0.00007	0.00008	<0.00006	0.00006	0.00006	<0.00006
LAS ^{※3}	(mg/L)	0.0012	0.0014	0.0011	0.0093	0.0110	0.0078	0.0006	0.0007	<0.0006

※1 BOD 及び COD は 75%値の最大値と 75%値の最小値

※2 ふん便性大腸菌は流入河川及び下流河川での調査なし

※3 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		
		名張川本川(大川橋地点)			治田川			放水口		
		平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均 最大値 (75%値の最大値)	年平均 最小値 (75%値の最小値)
水温	(°C)	15.7	16.5	15.1	15.9	17.9	14.4	15.9	16.6	14.7
濁度	(度)	2.1	2.4	1.7	4.1	5.1	2.9	2.9	3.9	2.5
pH	(mg/L)	7.7	7.8	7.6	7.6	7.7	7.5	7.3	7.4	7.2
BOD ^{※1}	(mg/L)	1.1	1.4	0.9	3.1	4.7	1.8	1.2	1.5	1.0
COD ^{※1}	(mg/L)	3.4	3.7	3.2	6.2	6.8	5.4	3.4	3.7	3.0
SS	(mg/L)	3.9	5.0	2.9	6.8	7.7	3.7	4.0	6.5	2.3
DO	(mg/L)	10.4	10.6	9.9	9.7	10.0	9.3	9.1	9.5	8.5
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1,529	2,749	705	9,190	16,408	4,912	275	360	157
ふん便性大腸菌群数 ^{※2}	(個/100mL)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	0.89	0.93	0.84	3.83	4.16	3.49	0.83	1.03	0.63
T-P	(mg/L)	0.059	0.066	0.054	0.148	0.174	0.119	0.044	0.048	0.041
Chl-a	(μg/L)	2.4	6.0	1.2	4.7	13.3	1.4	2.4	5.2	0.5
全亜鉛 ^{※3}	(mg/L)	0.005	0.007	0.002	0.010	0.019	0.004	0.008	0.019	0.003
ノニルフェノール ^{※3}	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	0.00007	0.00008	<0.00006	0.00006	0.00006	<0.00006
LAS ^{※3}	(mg/L)	0.0012	0.0014	0.0011	0.0093	0.0110	0.0078	0.0006	0.0007	<0.0006

※1 BOD 及び COD は 75%値の最大値と 75%値の最小値

※2 ふん便性大腸菌は流入河川及び下流河川での調査なし

※3 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（至近 3 ヶ年）での集計

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 (一)	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。
濁度 (一)	年平均濁度は、至近5ヶ年を過去と比較すると流入河川では経年的に濁度が低減する傾向が見られ、下流河川では大きな変化は見られない。 至近5ヶ年の年平均値は大川橋地点で1.7~2.4度、治田川地点で2.9~5.1度、放水口地点で2.5~3.9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ヶ年の年平均値は大川橋地点で7.6~7.8、治田川地点で7.5~7.7、放水口地点で7.2~7.4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。
COD (一)	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%値は大川橋地点で2.9~6.2mg/L、治田川地点で4.3~12.5mg/L、放水口地点で1.9~4.3mg/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。
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ヶ年の年平均値は大川橋地点で9.9~10.6mg/L、治田川地点で9.3~10.0mg/L、放水口地点で8.5~9.5mg/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)	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ヶ年の年平均値は大川橋地点で705~2,749MPN/100mL、治田橋地点で4,912~16,408MPN/100mL、下流河川で157~360MPN/100mLで推移しており、下流河川では環境基準値(1,000MPN/100mL以下)を満足しているが、流入河川では超過する年もある。
T-N (一)	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 (一)	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 (一)	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。

※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
全亜鉛 (0.03mg/L以下)	至近 5 ヶ年の年平均値は大川橋地点で 0.002~0.007mg/L、治田川地点で 0.004~0.019mg/L、放水口地点で 0.003~0.009mg/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)	調査を開始した平成 29 年以降の至近 3 ヶ年の年平均値は大川橋地点で 0.00006mg/L、治田川地点で 0.00007mg/L、放水口地点で 0.00006mg/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)	調査を開始した平成 29 年以降の至近 3 ヶ年の年平均値は大川橋地点で 0.0011~0.0014mg/L、治田川地点で 0.0078~0.0110mg/L、放水口地点で検出限界以下(<0.0006 mg/L) ~0.0007mg/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 (2/7)

項目	年	流入河川								下流河川				
		名張川本川(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	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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			
平均	7.7	8.0	7.5		7.6	8.0	7.4		7.3	7.5	7.1			
BOD (mg/L)	S50					3.3	8.0	0.3	3.8					
	S51					4.3	6.5	1.6	6.2	1.1	1.4	0.7	-	
	S52					1.1	2.1	0.2	-	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	0.3	1.1	
	S59	1.4	2.9	1.0	1.6	1.8	6.3	0.6	1.9	0.9	2.1	0.4	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	0.9	1.9	0.2	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	0.4	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	0.3	1.4	2.2	3.2	1.5	2.6	1.1	1.9	0.4	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	1.3	2.1	0.8	1.4	2.0	3.4	1.2	2.2	1.2	2.5	0.3	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	0.4	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	0.4	0.9	2.0	4.4	0.7	2.7	0.8	1.2	0.4	0.9		
H23	1.1	2.1	0.4	1.6	4.0	8.7	0.8	5.9	0.7	1.7	0.2	0.8		
H24	0.9	1.3	0.1	1.1	2.1	4.6	0.7	2.5	0.9	1.4	0.0	1.2		
H25	0.9	1.7	0.3	1.3	2.4	5.1	0.7	3.1	1.5	2.8	0.4	1.8		
H26	1.0	1.6	0.4	1.2	2.1	4.9	0.9	2.3	1.1	2.1	0.7	1.2		
H27	0.8	1.7	0.2	0.9	1.4	2.0	0.3	1.8	0.8	1.6	0.4	1.0		
H28	0.7	1.3	0.2	0.9	2.2	6.1	0.5	2.5	0.9	1.8	0.2	1.0		
H29	1.0	1.5	0.2	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		
平均	1.4	3.8	0.7		2.8	7.6	1.1		1.1	1.5	0.7			

表 5.3.1-4 流入・放流河川水質の年間値(3/7)

項目	年	流入河川											
		名張川本川(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	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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					3.7	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	4.3	2.5	3.1	5.5	8.2	3.0	6.3	3.4	4.9	2.3	3.8	
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	
平均	3.4	6.0	2.3	3.7	6.0	13.5	3.2	6.3	3.1	4.3	2.4	3.4	
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	0.7		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	0.7		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	0.7		5.8	14.0	1.0		3.4	9.8	1.5	
	H20	4.9	14.5	0.9		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	3.6	12.0	0.6		5.5	15.3	0.5		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	3.8	8.6	0.4		5.6	15.2	1.1		3.3	8.4	1.2		
H26	3.0	7.8	0.1		3.7	9.6	0.7		2.5	5.9	1.0		
H27	2.9	4.4	1.0		7.5	34.8	1.2		2.3	4.7	0.5		
H28	2.9	8.2	0.7		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		
平均	7.7	25.8	1.9		20.8	92.4	3.2		4.3	10.5	1.9		

表 5.3.1-4 流入・放流河川水質の年間値(4/7)

項目	年	流入河川								下流河川					
		名張川本川(大川橋地点)				沼田川				下流河川(放水口地点)					
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値		
DO (mg/L)	S50					9.2	13.2	6.6					7.6	9.2	6.0
	S51					9.9	14.4	5.9					8.2	15.0	3.5
	S52					10.2	15.3	7.5					9.0	12.7	5.8
	S53	9.2	11.2	7.6		10.5	13.2	7.6					8.3	16.4	3.4
	S54	10.0	14.1	7.2		10.3	15.1	7.7					9.1	12.4	4.9
	S55	10.3	13.5	8.0		9.9	13.0	7.0					8.2	11.4	3.3
	S56	10.7	12.4	8.1		10.1	13.9	6.9					7.5	11.5	1.8
	S57	10.3	12.8	7.7		10.3	13.7	7.7					7.5	11.9	1.1
	S58	10.5	13.2	8.0		10.3	13.6	7.4					8.1	12.2	3.3
	S59	10.3	14.1	8.0		10.2	13.8	7.5					8.4	11.5	4.2
	S60	10.5	13.6	8.8		9.7	13.0	6.9					7.9	12.3	2.5
	S61	10.6	13.4	8.1		9.5	12.8	7.2					8.3	12.2	4.0
	S62	10.1	13.3	8.2		9.8	12.1	7.6					7.9	10.6	5.6
	S63	10.0	12.2	8.0		9.3	12.0	7.2					7.2	10.5	1.5
	H1	10.4	12.4	8.0		10.1	14.4	7.3					7.6	11.0	3.2
	H2	9.8	12.4	7.3		9.3	11.7	6.9					7.4	11.0	2.0
	H3	10.2	12.2	6.8		9.6	11.6	8.0					8.1	10.9	4.8
	H4	10.1	12.9	7.8		10.2	12.8	8.0					7.7	11.2	1.8
	H5	10.0	12.4	8.2		10.6	14.2	7.8					7.9	12.2	2.0
	H6	10.0	12.6	8.3		10.7	13.4	7.9					7.8	12.5	2.6
	H7	10.4	12.8	8.0		10.8	14.4	7.8					8.2	10.7	4.4
	H8	10.7	13.7	8.3		10.0	12.9	8.0					8.6	11.1	4.0
	H9	10.5	12.9	8.4		9.8	13.5	7.0					8.4	12.1	5.2
	H10	10.5	12.9	8.4		9.8	12.6	8.0					7.3	11.9	1.4
	H11	10.4	13.3	8.2		10.0	12.6	7.1					8.5	13.5	4.9
	H12	10.1	12.7	8.1		9.8	12.8	7.4					7.2	10.4	3.0
	H13	10.4	14.0	8.0		9.4	11.8	7.1					8.4	11.4	5.9
	H14	10.2	12.4	8.0		9.3	12.8	6.7					8.6	12.0	5.9
	H15	10.3	12.9	8.3		9.9	13.1	8.1					10.0	13.3	6.8
	H16	10.2	12.5	8.1		9.9	12.0	7.6					9.8	12.1	7.1
	H17	10.8	14.8	8.9		10.3	12.8	7.9					9.4	12.2	5.5
	H18	10.7	13.0	8.5		9.8	13.3	7.4					9.3	13.0	6.2
	H19	10.9	13.4	8.3		9.3	11.9	6.7					9.2	11.4	6.1
H20	10.5	13.9	7.9		9.8	14.8	7.4					9.2	13.5	6.3	
H21	10.4	13.0	7.3		10.2	16.6	7.8					10.0	11.3	8.2	
H22	10.5	13.9	7.8		10.0	13.9	7.3					9.6	12.7	7.2	
H23	10.5	12.7	8.5		10.8	12.9	8.6					10.2	14.0	7.8	
H24	10.9	14.3	7.8		10.2	13.2	7.9					9.6	14.1	6.2	
H25	11.0	13.3	9.3		10.0	13.2	7.7					9.2	11.6	6.5	
H26	10.8	13.9	8.9		9.7	11.8	7.9					8.5	10.3	6.2	
H27	10.6	13.7	8.3		9.6	12.3	6.9					9.5	13.5	6.5	
H28	10.4	12.6	8.4		9.3	12.3	7.4					9.2	11.6	6.8	
H29	10.4	13.1	8.0		9.7	12.4	7.6					9.1	12.8	6.6	
H30	10.5	13.6	8.0		9.9	13.2	7.5					8.5	12.0	4.7	
R1	9.9	12.8	8.1												
平均	10.4	13.1	8.1		10.4	13.2	7.5					8.5	12.0	4.7	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	S50												1.9E+02	4.6E+02	3.3E+01
	S51												1.5E+02	4.9E+02	7.8E+00
	S52												3.6E+03	7.9E+03	1.1E+03
	S53												3.2E+02	1.1E+03	1.0E-07
	S54												4.1E+02	1.3E+03	1.0E-07
	S55	2.0E+03	4.9E+03	7.9E+01		2.1E+04	7.9E+04	1.4E+03					2.0E+03	1.3E+04	1.4E+01
	S56	1.1E+04	7.9E+04	4.9E+02		2.0E+04	9.2E+04	1.7E+03					1.7E+03	1.6E+04	8.0E+00
	S57	1.0E+04	3.5E+04	1.4E+03		2.0E+04	9.2E+04	1.1E+03					3.2E+03	3.5E+04	7.0E+00
	S58	6.2E+03	2.4E+04	1.7E+03		1.4E+04	2.8E+04	1.3E+03					3.1E+02	1.3E+03	5.0E+00
	S59	3.1E+03	7.9E+03	4.9E+02		2.5E+04	1.3E+05	1.7E+03					5.4E+02	2.4E+03	2.7E+01
	S60	3.3E+04	2.4E+05	1.7E+03		3.2E+04	9.2E+04	2.4E+03					1.7E+02	4.9E+02	4.5E+00
	S61	5.9E+03	1.3E+04	1.1E+03		7.2E+03	2.2E+04	1.3E+02					5.8E+02	2.4E+03	2.0E+00
	S62	1.7E+03	4.9E+03	4.9E+01		1.4E+04	5.4E+04	3.3E+02					3.1E+02	2.2E+03	6.8E+00
	S63	4.4E+03	1.1E+04	7.9E+02		1.7E+04	4.9E+04	1.3E+03					1.1E+04	4.9E+04	1.7E+01
	H1	1.0E+04	4.9E+04	4.9E+02		2.5E+04	1.3E+05	1.7E+03					1.2E+04	7.9E+04	4.5E+00
	H2	3.0E+04	1.7E+05	1.7E+02		4.0E+04	1.7E+05	1.7E+03					4.3E+03	2.3E+04	2.0E+00
	H3	6.8E+03	1.7E+04	1.1E+03		2.0E+04	7.9E+04	7.8E+00					5.9E+02	3.3E+03	4.5E+00
	H4	1.3E+04	7.9E+04	1.7E+01		1.0E+04	4.9E+04	7.9E+02					1.2E+03	7.9E+03	4.5E+00
	H5	1.3E+04	7.9E+04	3.3E+02		1.7E+04	4.9E+04	1.3E+03					1.1E+04	4.9E+04	1.7E+01
	H6	5.9E+03	2.3E+04	7.0E+02		2.5E+04	1.3E+05	1.7E+03					1.2E+04	7.9E+04	4.5E+00
	H7	5.8E+03	1.7E+04	1.3E+03		4.2E+04	1.3E+05	4.9E+03					4.3E+03	2.3E+04	2.0E+00
	H8	5.7E+03	2.3E+04	3.3E+02		2.9E+04	7.9E+04	4.9E+03					3.4E+03	1.7E+04	2.0E+00
	H9	1.1E+04	7.9E+04	2.3E+02		2.7E+04	7.9E+04	1.7E+03					7.9E+03	7.9E+04	4.5E+00
	H10	9.3E+03	2.8E+04	1.1E+02		5.9E+04	1.3E+05	4.9E+03					9.8E+03	3.5E+04	2.0E+00
	H11	1.3E+04	3.5E+04	4.9E+02		2.8E+04	9.2E+04	3.3E+01					2.1E+03	1.3E+04	7.8E+00
	H12	2.0E+04	9.2E+04	1.7E+03		2.2E+04	5.4E+04	2.3E+03					1.9E+03	9.2E+03	7.8E+00
	H13	5.7E+03	2.4E+04	2.8E+02		7.9E+04	4.9E+05	7.0E+02					2.9E+04	3.3E+05	7.8E+00
	H14	2.1E+04	1.3E+05	4.9E+02		3.1E+04	7.9E+04	4.9E+03					2.7E+03	1.3E+04	4.9E+01
	H15	4.3E+03	1.3E+04	7.9E+02		8.9E+04	7.0E+05	2.3E+03					3.9E+03	3.3E+04	6.1E+00
	H16	9.4E+03	3.3E+04	3.3E+02		4.5E+04	1.7E+05	4.9E+03					1.3E+04	7.9E+04	5.0E+00
	H17	5.6E+03	2.3E+04	7.0E+02		3.2E+04	1.3E+05	7.9E+02					3.9E+03	3.3E+04	7.8E+00
	H18	5.6E+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
	H19	5.2E+03	1.7E+04	7.0E+02		1.9E+05	1.7E+06	2.8E+02					3.6E+04	2.4E+05	1.1E+01
H20	1.9E+04	1.7E+05	2.4E+02		4.4E+04	2.4E+05	7.9E+02					4.9E+02	1.7E+03	1.7E+01	
H21	4.0E+03	2.2E+04	2.3E+02		2.1E+03	4.9E+03	3.4E+01					4.9E+02	3.5E+03	6.8E+00	
H22	1.3E+03	7.9E+03	4.9E+01		1.7E+04	7.9E+04	2.3E+01					7.7E+02	4.9E+03	5.0E+00	
H23	8.0E+03	2.4E+04	2.3E+01		9.0E+03	3.3E+04	3.3E+02					5.3E+02	1.7E+03	4.9E+01	
H24	2.2E+03	7.9E+03	2.2E+02		1.1E+04	3.5E+04	2.4E+02					1.2E+03	7.9E+03	7.8E+00	
H25	3.8E+03	1.7E+04	1.3E+02		8.3E+04	9.2E+05	4.9E+01					3.2E+03	1.3E+04	2.0E+00	
H26	5.0E+03	3.5E+04	2.2E+02		1.6E+04	2.4E+05	1.1E+03					1.6E+02	3.5E+03	2.0E+00	
H27	1.7E+03	4.9E+03	1.3E+02		1.1E+04	2.4E+05	4.9E+02					3.5E+02	7.9E+03	2.3E+01	
H28	2.7E+03	2.4E+04	2.2E+02		6.4E+03	4.9E+04	7.9E+02					2.2E+02	1.7E+03	2.3E+01	
H29	1.4E+03	1.3E+04	2.4E+02		7.2E+03	7.9E+04	1.1E+03					3.6E+02	2.4E+04	7.8E+00	
H30	7.0E+02	4.9E+03	3.3E+01		4.9E+03	2.4E+04	3.3E+02					2.9E+02	3.3E+03	1.7E+01	
R1	1.0E+03	4.9E+03	2.4E+02												
平均	8.3E+03	4.4E+04	5.2E+02		3.2E+04	1.9E+05	1.6E+03					4.1E+03	3.1E+04	3.6E+01	

表 5.3.1-4 流入・放流河川水質の年間値(5/7)

項目	年	流入河川								下流河川				
		名張川本川(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	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	
T-N (mg/L)	S50					1.96	2.25	1.67		1.51	1.68	1.18		
	S51					0.92	1.08	0.80		1.18	1.45	0.91		
	S52	0.76	0.91	0.60		1.24	1.68	0.71		1.23	1.81	0.91		
	S53	2.04	2.81	0.90		1.75	2.42	1.10		1.41	1.87	1.11		
	S54	1.09	1.37	0.88		3.40	4.76	1.91		1.16	1.26	1.03		
	S55	1.25	1.66	0.92		2.59	3.51	1.70		1.53	1.96	1.32		
	S56	1.42	1.65	0.84		1.96	2.54	1.64		1.31	1.71	1.09		
	S57	1.09	1.35	0.82		2.00	3.00	1.15		1.19	1.33	1.11		
	S58	1.13	1.49	0.86		1.98	3.98	0.98		1.36	1.66	1.02		
	S59	1.18	1.59	0.87						1.36	1.53	1.22		
	S60	1.21	1.55	0.97		2.28	2.87	1.85		1.51	1.92	1.28		
	S61	1.32	2.45	0.89		2.18	3.52	1.38		1.48	1.64	1.36		
	S62	1.35	2.73	0.82		3.53	9.66	1.66		1.52	2.02	1.18		
	S63	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			
平均	1.23	1.85	0.87		2.96	5.43	1.66		1.41	1.78	1.09			
T-P (mg/L)	S50					0.213	0.480	0.000		0.097	0.120	0.060		
	S51					0.113	0.167	0.070		0.115	0.163	0.050		
	S52	0.051	0.080	0.035		0.070	0.100	0.021		0.047	0.070	0.010		
	S53	0.139	0.238	0.040		0.185	0.415	0.077		0.031	0.047	0.017		
	S54	0.059	0.070	0.040		0.285	0.405	0.167		0.052	0.076	0.031		
	S55	0.088	0.102	0.072		0.231	0.269	0.200		0.061	0.081	0.023		
	S56	0.112	0.176	0.039		0.156	0.213	0.088		0.034	0.041	0.028		
	S57	0.086	0.195	0.024		0.167	0.318	0.100		0.038	0.048	0.020		
	S58	0.061	0.079	0.052		0.156	0.381	0.039		0.029	0.063	0.015		
	S59	0.062	0.151	0.022						0.024	0.032	0.018		
	S60	0.052	0.120	0.024		0.143	0.334	0.040		0.021	0.036	0.011		
	S61	0.076	0.208	0.032		0.119	0.210	0.067		0.036	0.077	0.013		
	S62	0.064	0.104	0.035		0.194	0.359	0.077		0.033	0.057	0.012		
	S63	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			
平均	0.071	0.152	0.037		0.161	0.423	0.070		0.044	0.074	0.023			

表 5.3.1-4 流入・放流河川水質の年間値(6/7)

項目	年	流入河川								下流河川			
		名張川本川(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	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
Chl-a ($\mu\text{g/L}$)	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		
平均	6.3	25.1	1.5		7.8	61.8	1.6		4.3	8.5	1.7		
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		
平均	0.005	0.006	0.004		0.010	0.011	0.010		0.006	0.008	0.004		

表 5.3.1-4 流入・放流河川水質の年間値(7/7)

項目	年	流入河川								下流河川			
		名張川本川(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	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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													
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	
平均		0.00006	0.00006	<0.00006		0.00008	0.00008	<0.00006		0.00006	0.00006	<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													
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	
平均		0.0012	0.0014	0.0011		0.0093	0.0110	0.0078		0.0007	0.0007	0.0006	

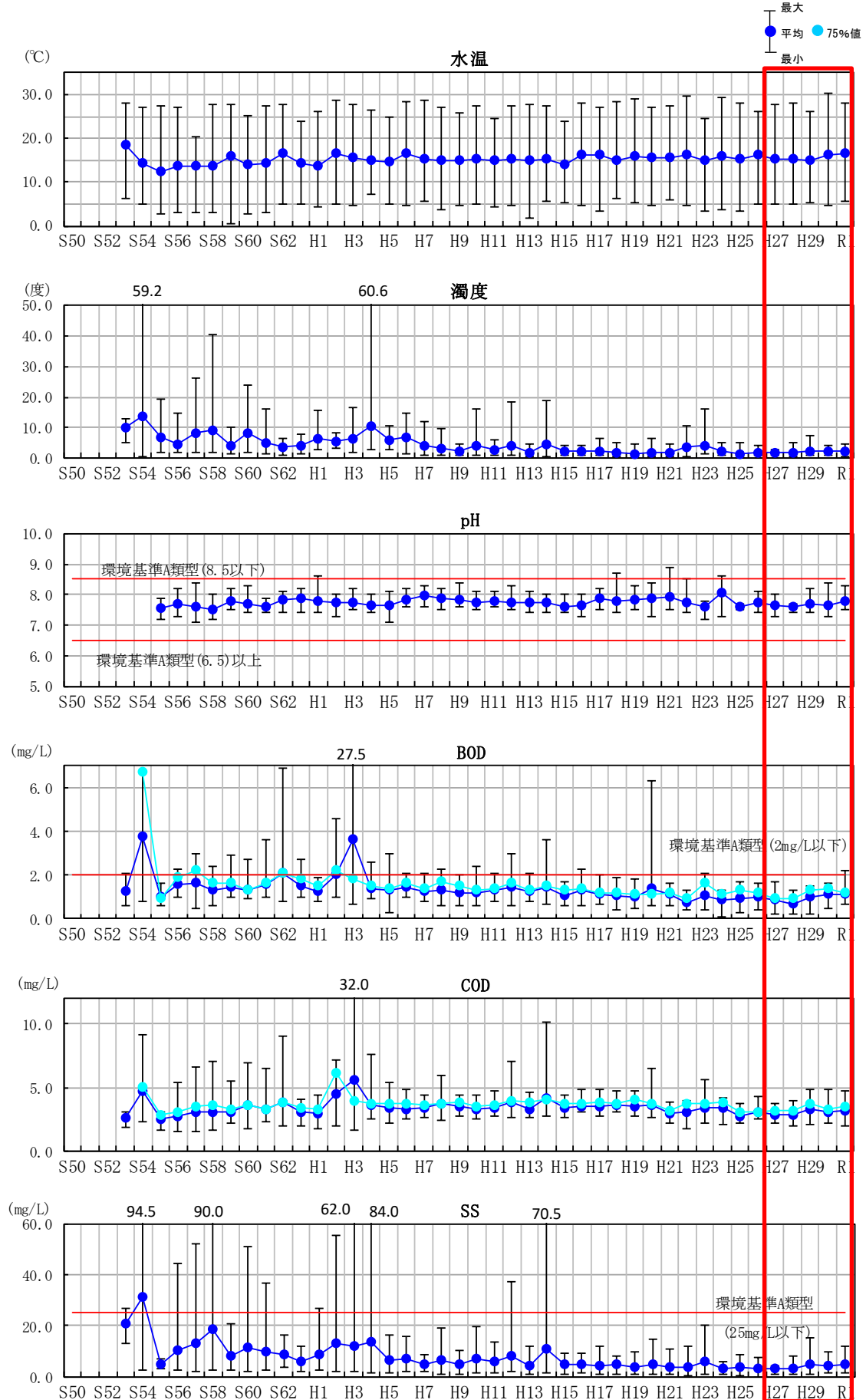


図 5.3.1-1 流入河川水質の経年変化(名張川本川(大川橋地点), 1/3)

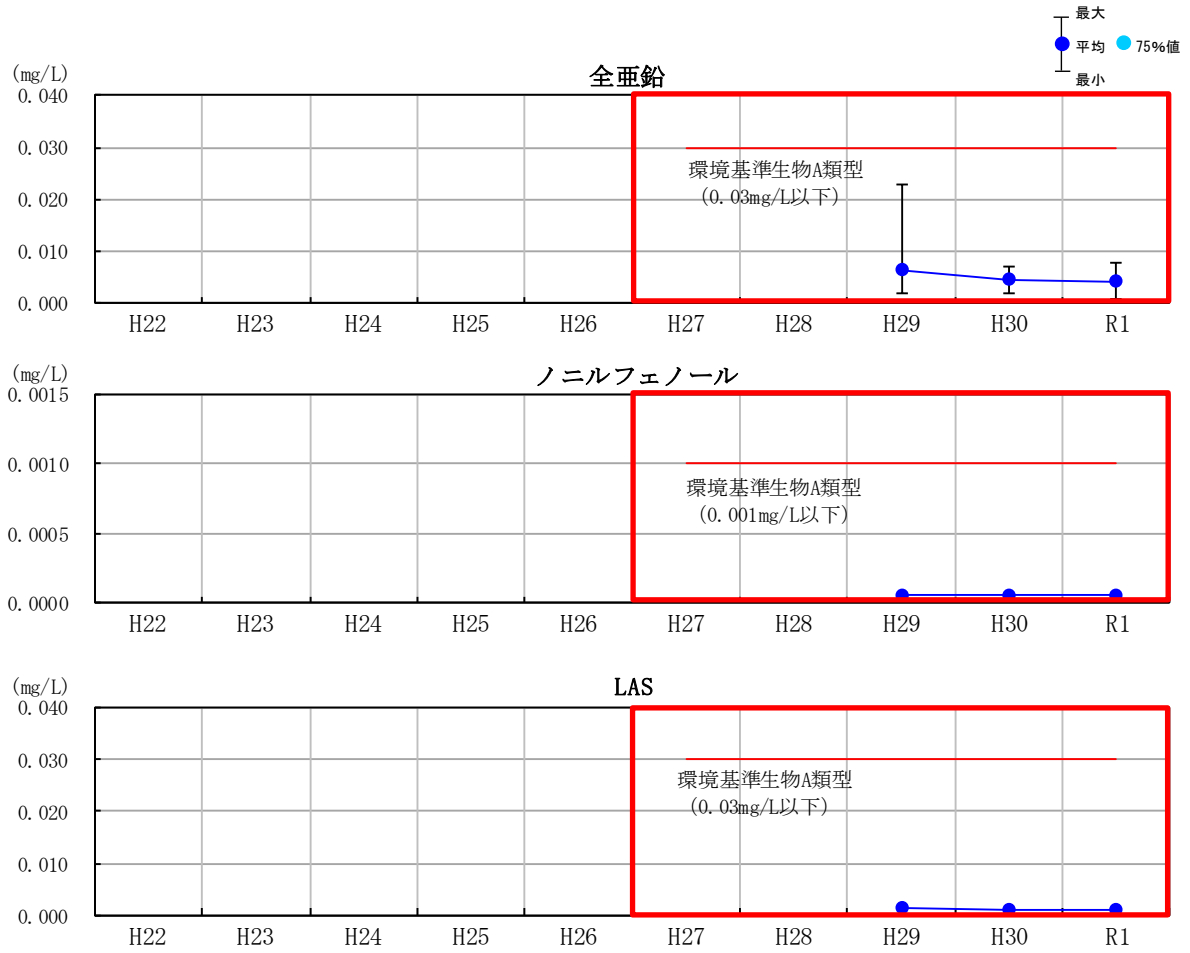


図 5.3.1-1 流入河川水質の経年変化(名張川本川(大川橋地点), 3/3)

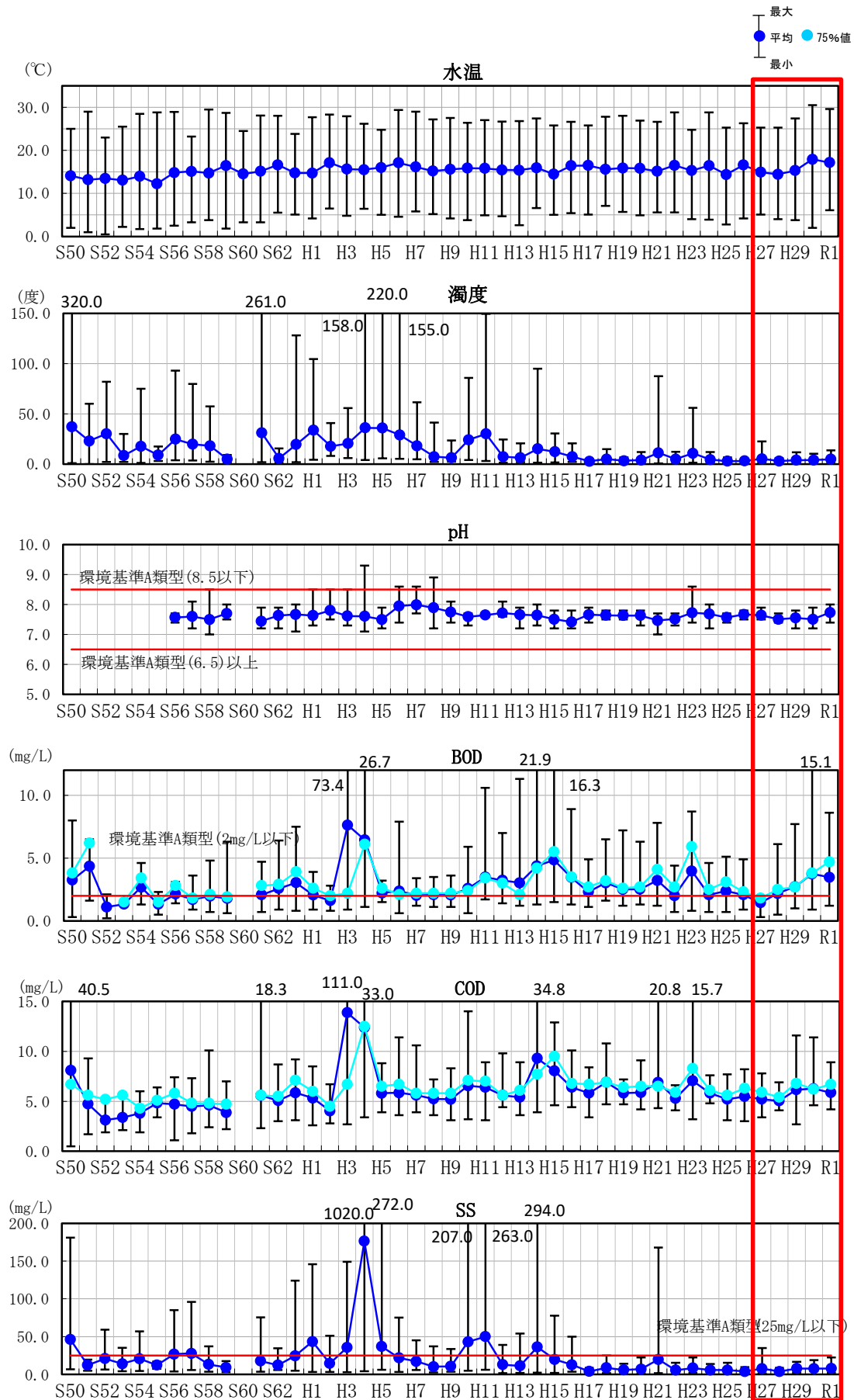


図 5.3.1-2 流入河川水質の経年変化(治田川地点, 1/3)

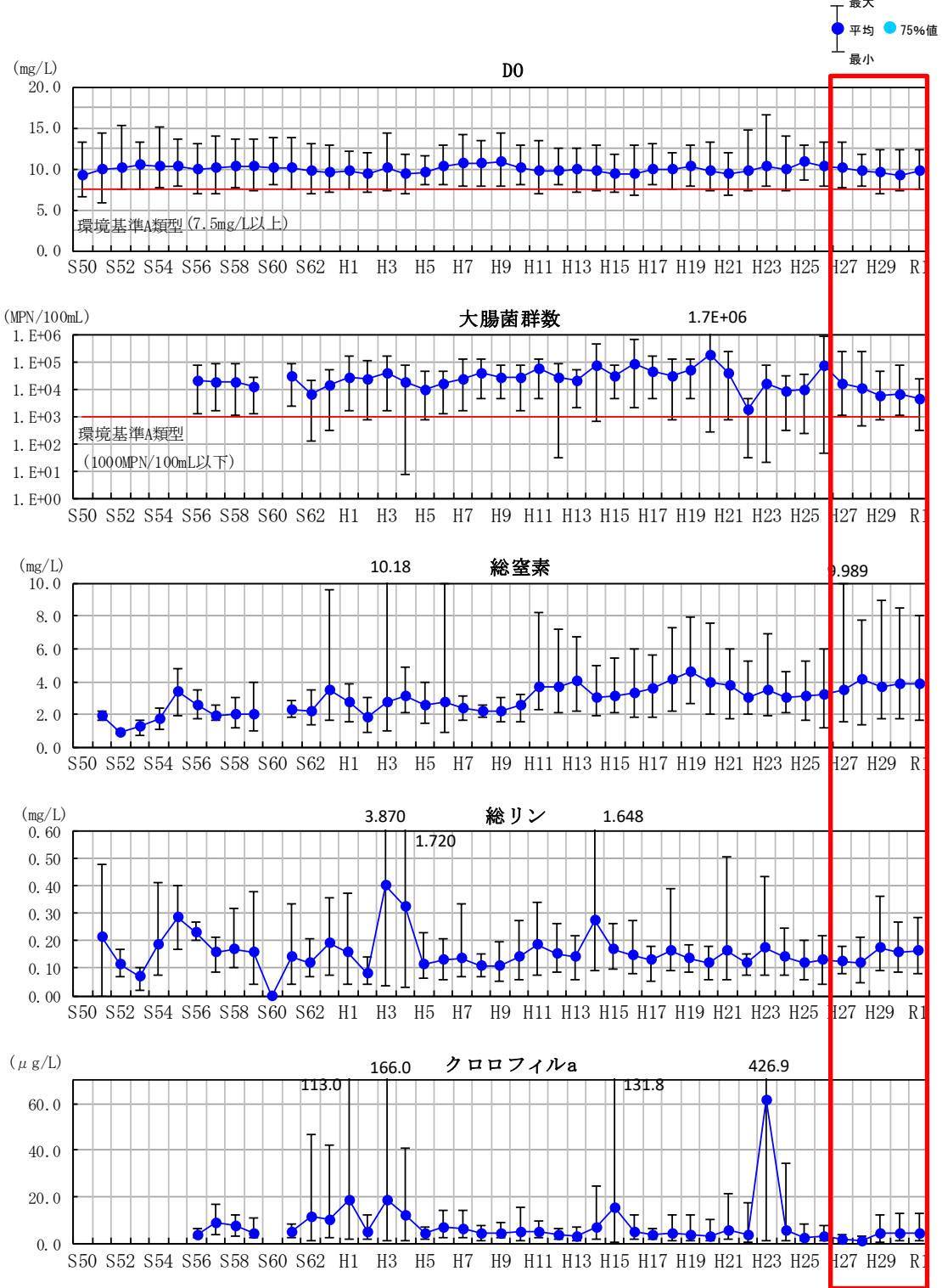


図 5.3.1-2 流入河川水質の経年変化(治田川地点, 2/3)

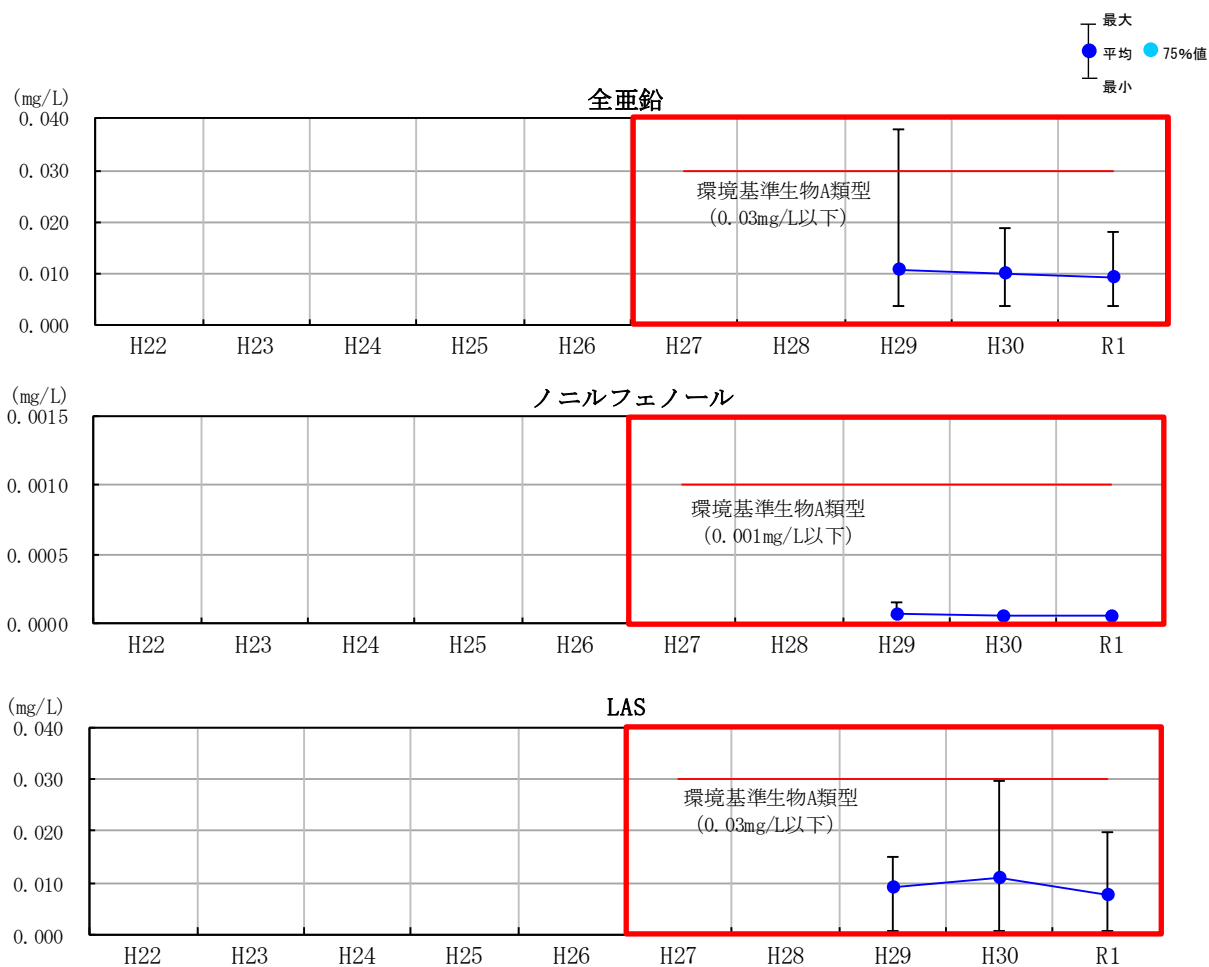


図 5.3.1-2 流入河川水質の経年変化 (治田川地点, 3/3)

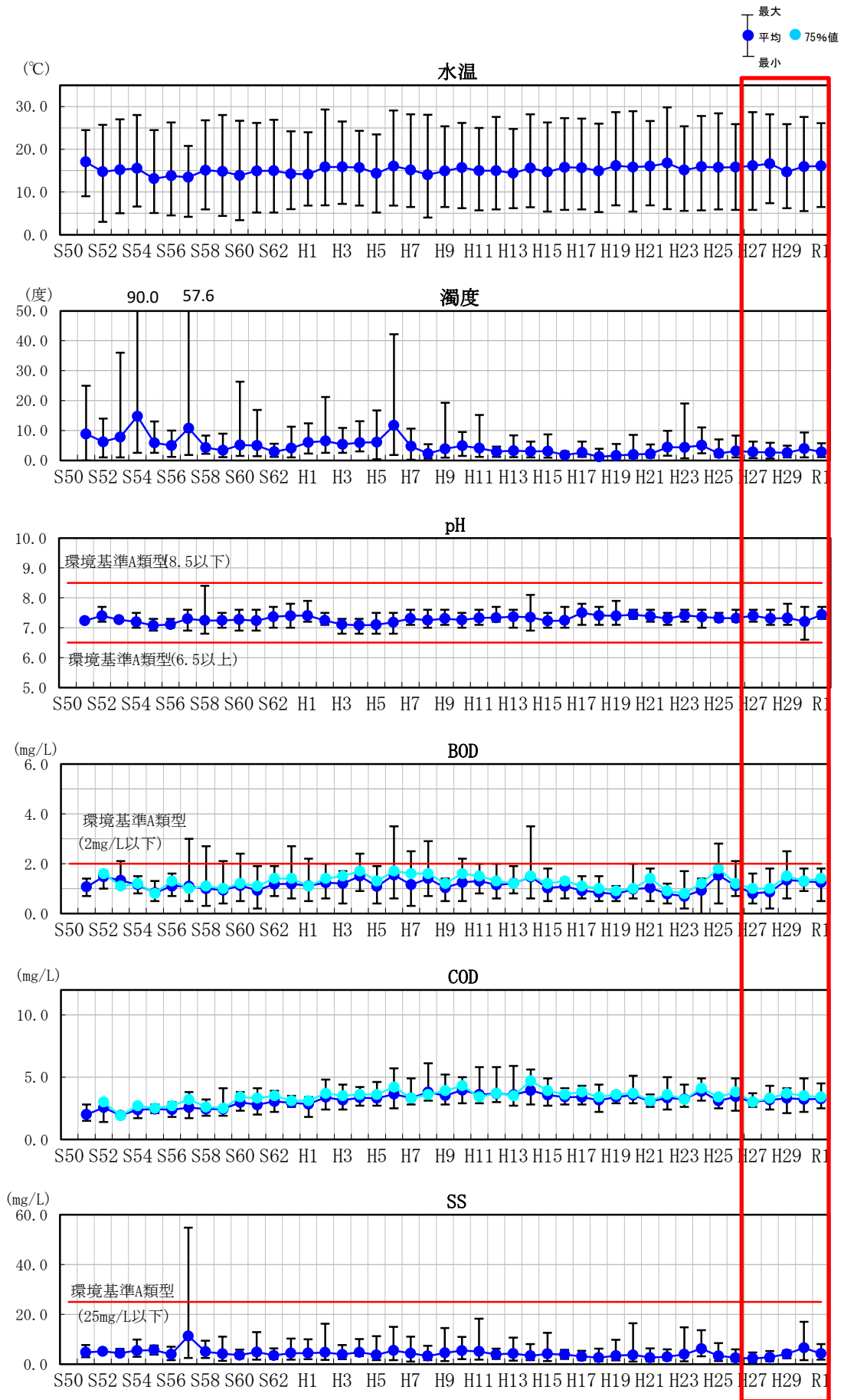


図 5.3.1-3 下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 1/3)

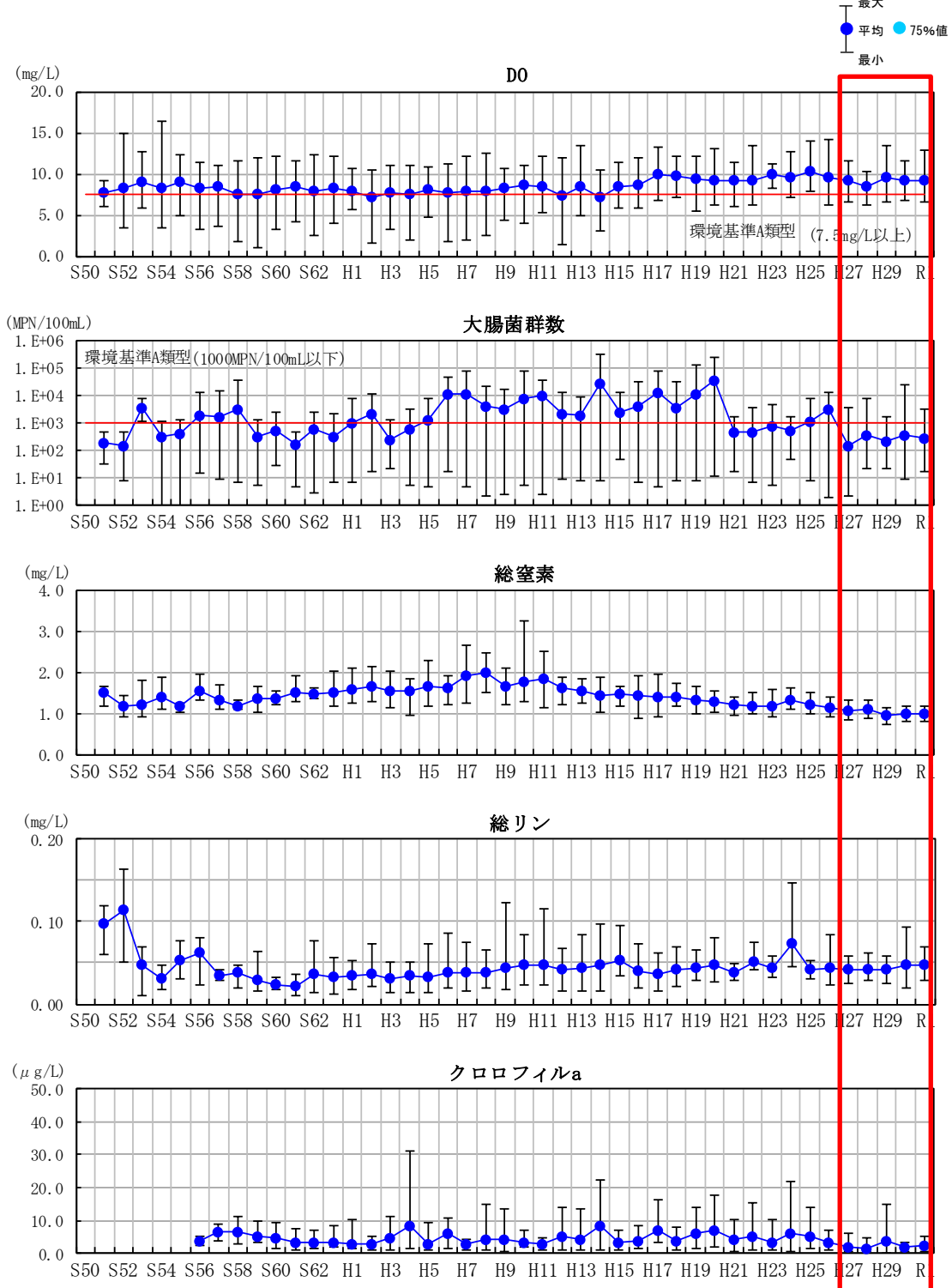


図 5.3.1-3 下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 2/3)

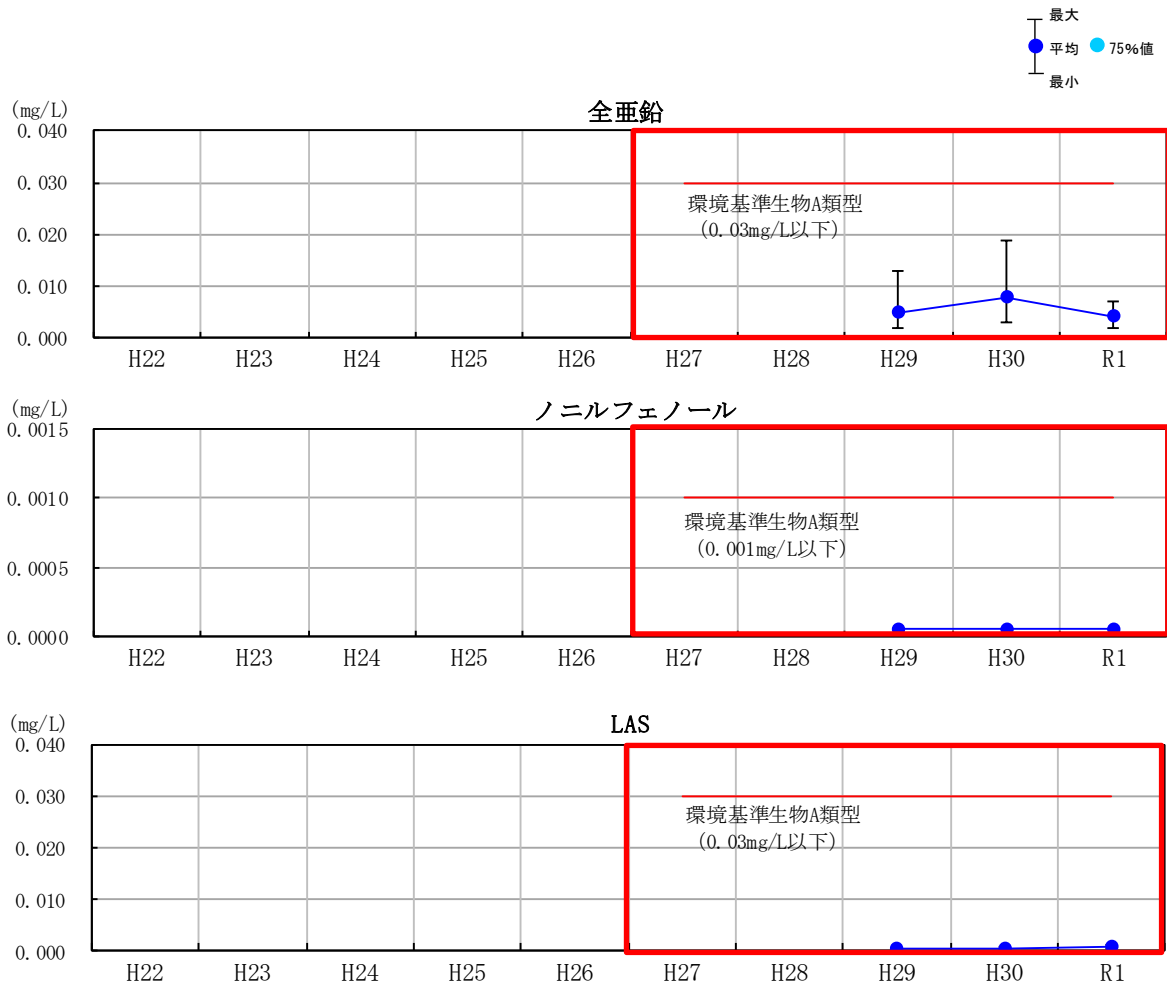


図 5.3.1-3 下流河川水質の経年変化(下流河川(放水口地点), 3/3)

(2) 経月変化

流入河川（名張川本川(大川橋地点)・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、下流河川は流入河川に比べて春季に低く、秋季から冬季にかけて高くなる傾向にある。
濁度 (-)	至近5ヶ年では、流入河川は大川橋地点では10度未満、治田川では平成27, 29, 令和元年に濁度が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（大川橋地点）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（大川橋地点）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。また、秋季に出水が頻発した平成30年には、下流河川でも上昇していた。
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)	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。
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、治田川は高い値をとるが明確な季節変動はみられない。
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)	流入河川のうち、治田川は濃度が高く、特に春季に上昇する傾向がある。
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。

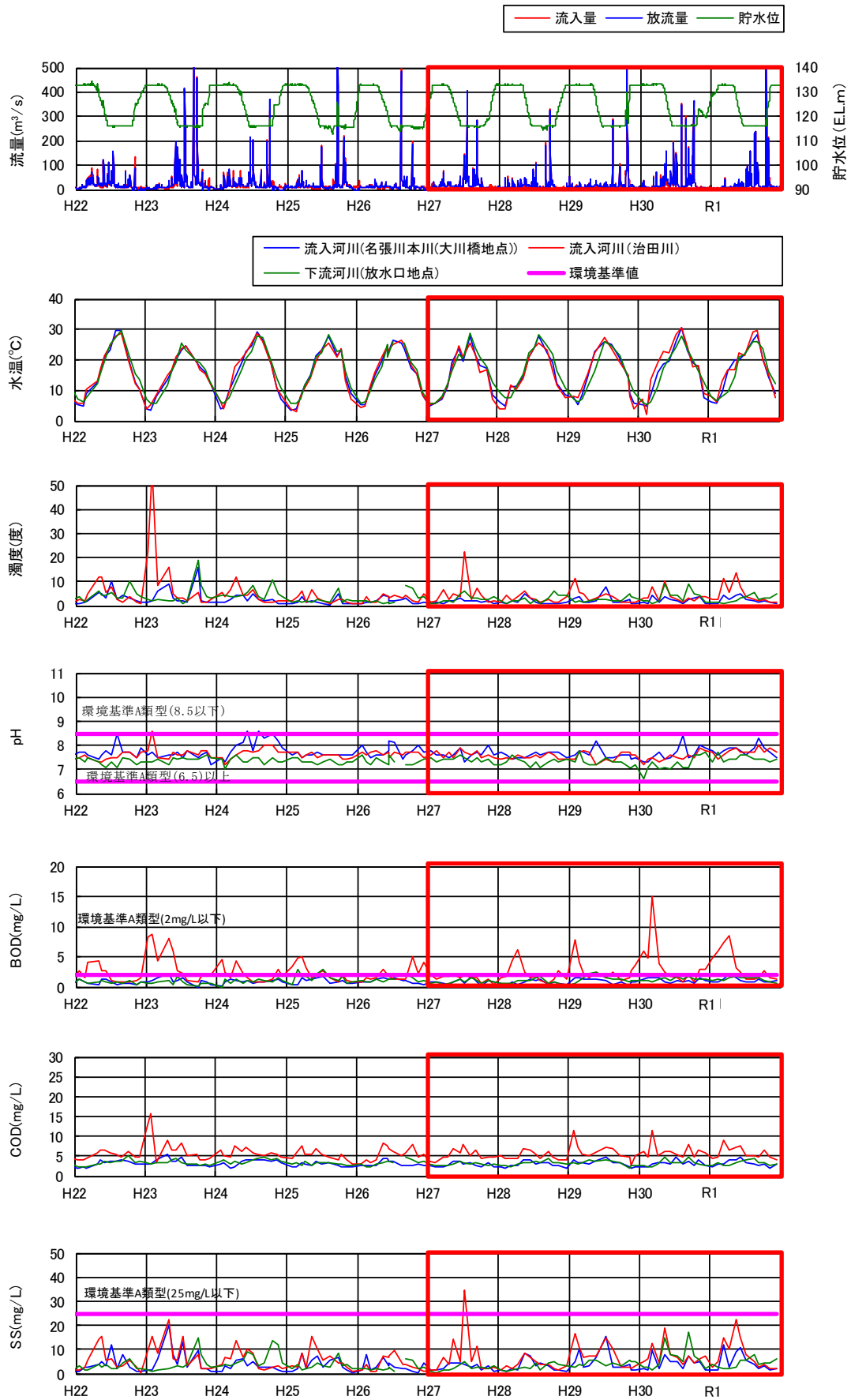


図 5.3.1-4 流入・放流河川水質の経月変化 (1/3)

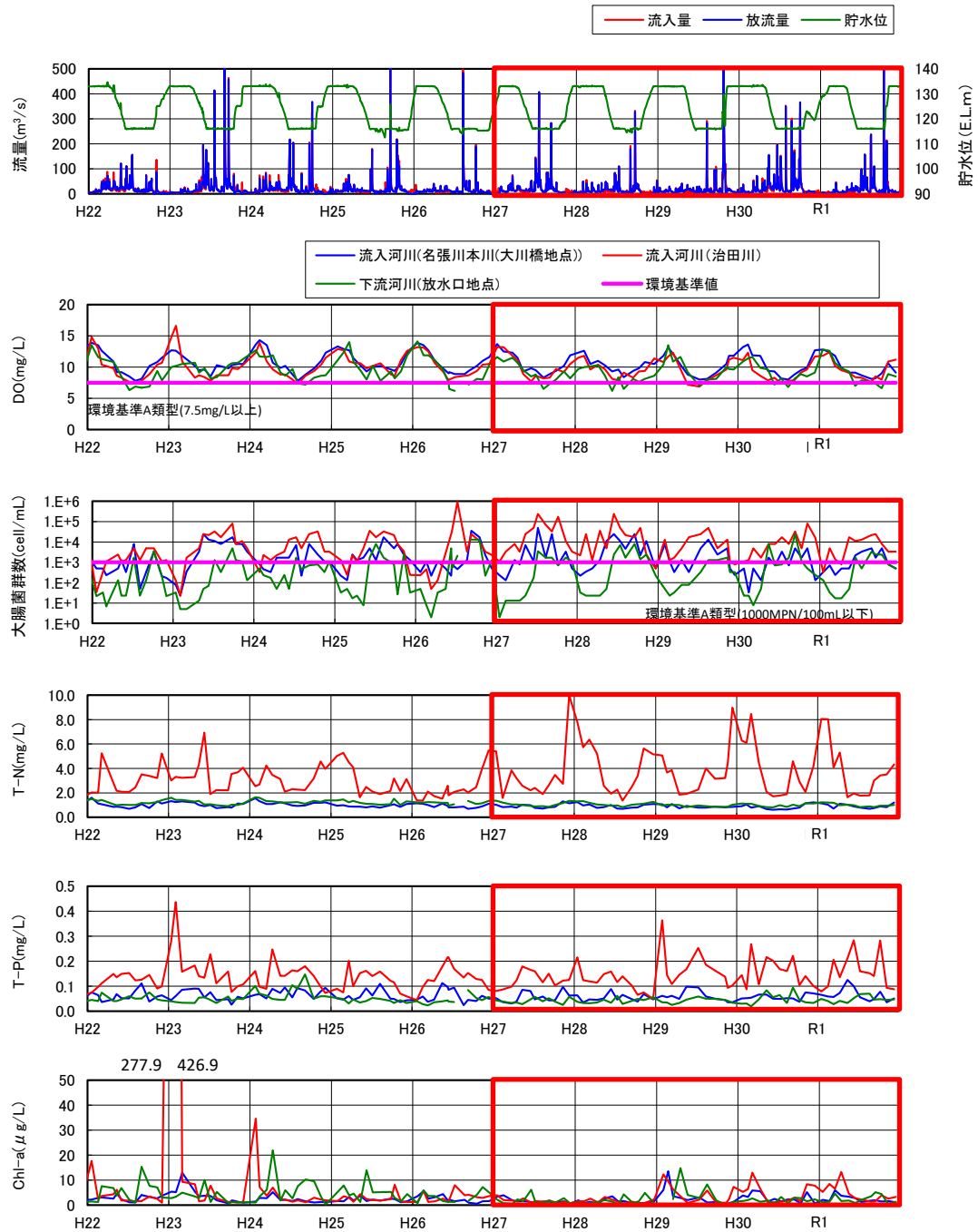


図 5.3.1-4 流入・放流河川水質の経月変化 (2/3)

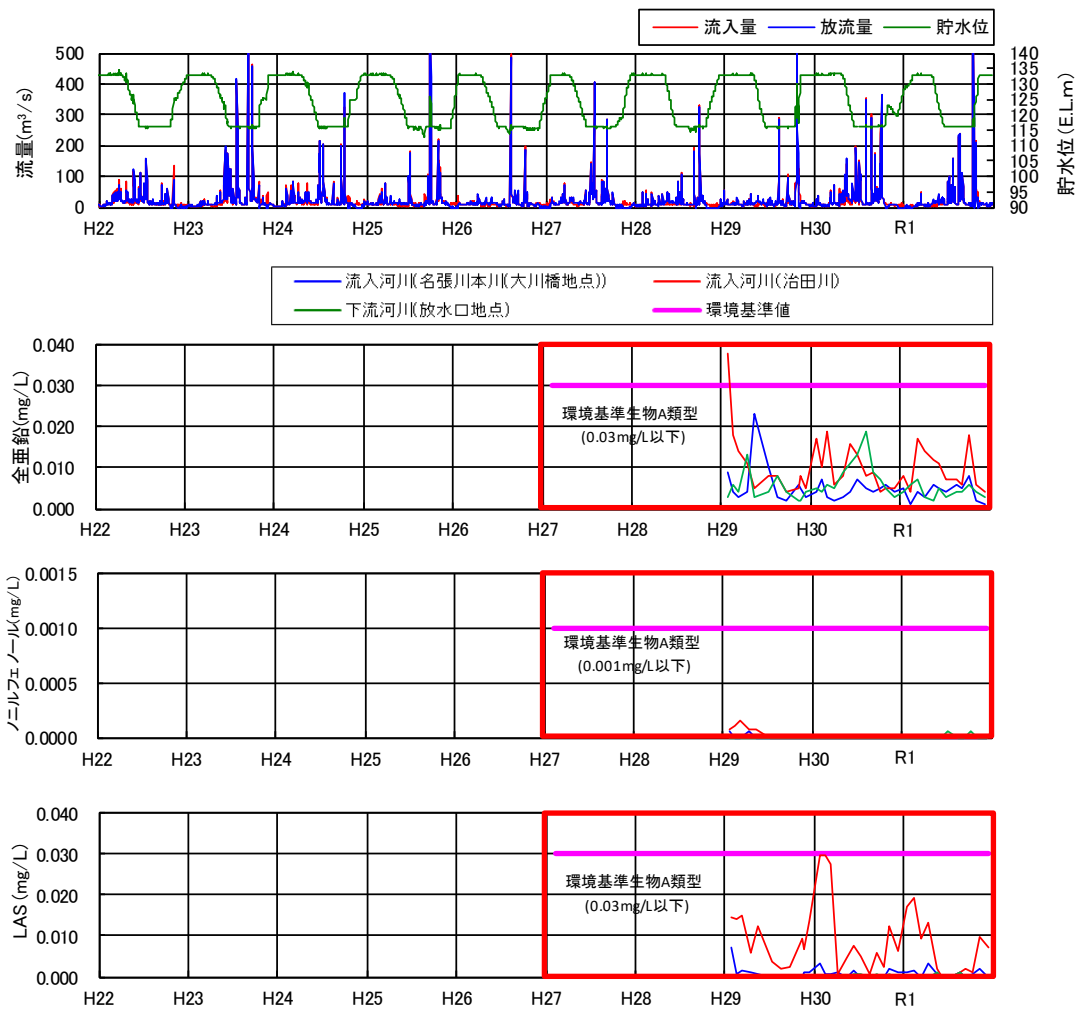


図 5.3.1-4 流入・放流河川水質の経月変化 (3/3)

(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攪拌することにより、流入河川と下流河川の水温乖離の冷水放流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。

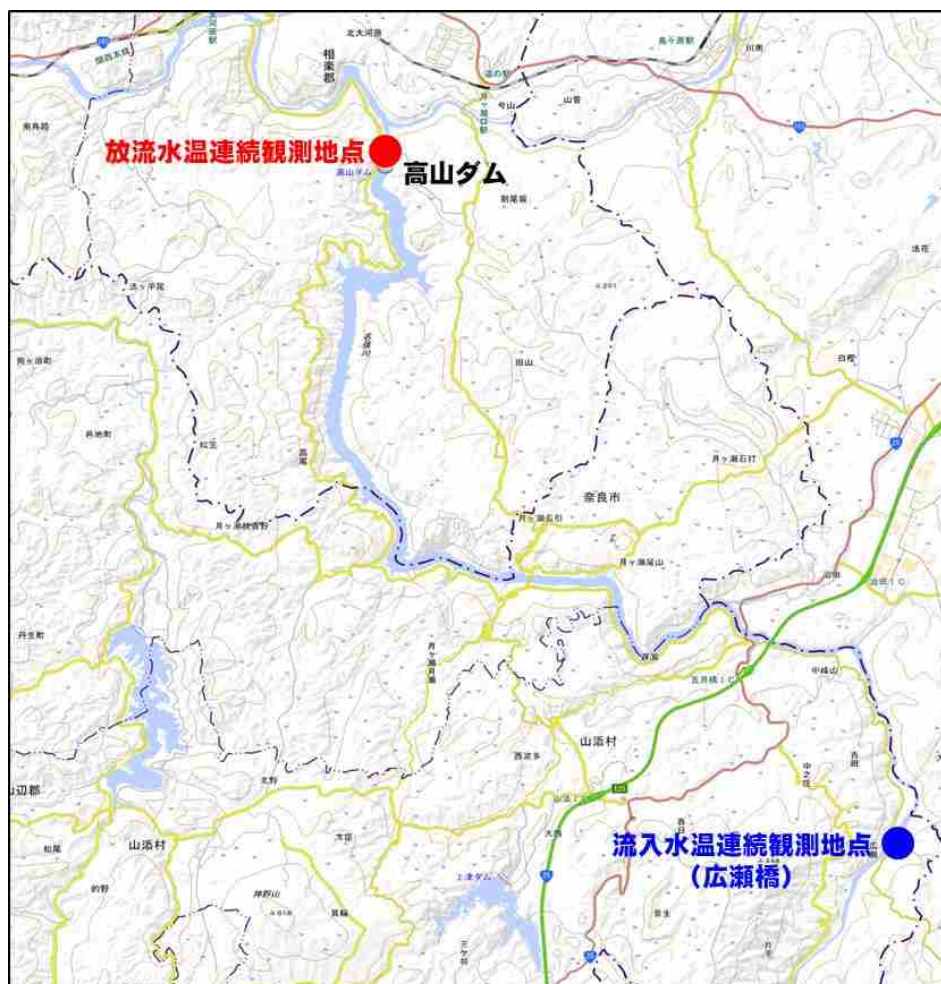


図 5.3.1-5 水質自動観測装置（連続観測）の位置

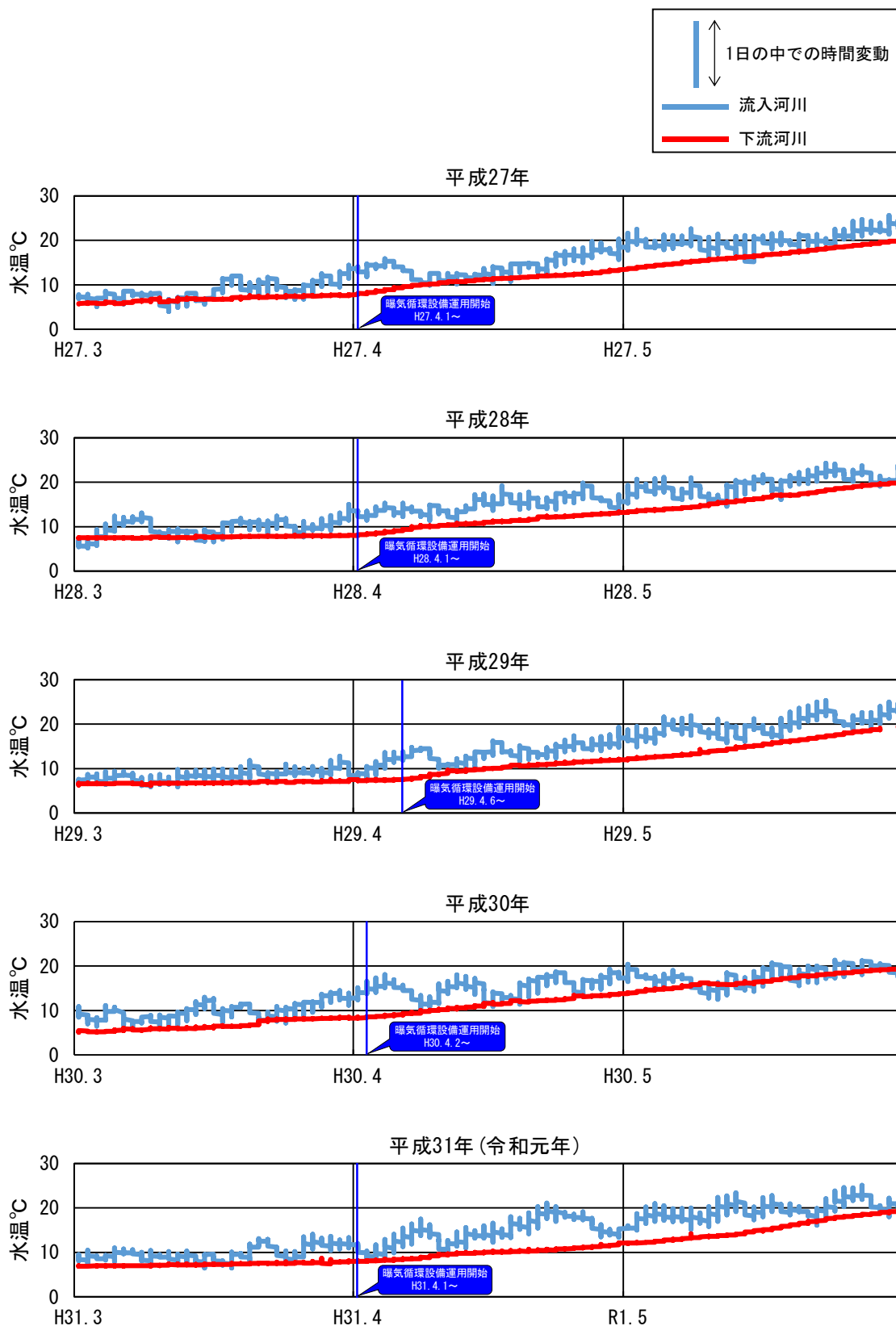


図 5.3.1-6 流入河川及び下流河川における水温の関係

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 5.3.2-2 及び表 5.3.2-3 に示すとおりである。また、水質の経年変化は、図 5.3.2-1 から図 5.3.2-4 に示している。

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、調査項目など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、網場地点表層の大腸菌群数を除き環境基準を達成している。また、貯水池内各地点でT-Nが減少傾向となっている。

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 (一)	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16.6℃、中層で15.8℃、底層で14.2℃、八幡橋で17.2℃であり、各地点とも増減傾向はみられない。
濁度 (一)	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2.1度、中層で2.1度、底層で5.2度、八幡橋で3.0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7.4、中層で7.3、底層で7.3、八幡橋で7.6であり、各地点とも増減傾向はみられない。 網場(表層)、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75%値は網場地点表層で1.3mg/L、中層で0.8mg/L、底層で1.2mg/L、八幡橋で1.6mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 網場(表層)、八幡橋地点ともに環境基準(2mg/L以下)を満足している。
COD (一)	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75%値は網場地点表層で3.4mg/L、中層で3.3mg/L、底層で3.7mg/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。
SS (25mg/L以下)	網場地点(表層・中層・底層)、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、概ね横ばい傾向となっている。 至近5ヶ年平均では網場地点表層で2.4mg/L、中層で2.8mg/L、底層で6.8mg/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。 網場(表層)、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10.0mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。 網場(表層)、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)	網場地点、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、貯水池中層及び八幡橋地点で低下、貯水池表・底層では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537MPN/100mLであり、各地点とも増減傾向はみられない。 網場地点は環境基準値(1000MPN/100mL以下)を超過する年があるが、八幡橋地点は満足している。
ふん便性大腸菌群数 (一)	ふん便性大腸菌群数は、平成13年から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ヶ年と比較すると増加傾向にある。 至近5ヶ年平均では1.2個/100mLから143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 (一)	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、各地点ともに減少傾向にある。 至近5ヶ年平均では各地点とも概ね1.0mg/Lであり、減少傾向にある。
T-P (一)	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0.041mg/L、中層で0.042mg/L、底層で0.053mg/L、八幡橋で0.052mg/Lであり、各地点とも増減傾向はみられない。

※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
クロロフィル a (-)	網場地点、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、網場地点表層から中層にかけて減少傾向、網場底層及び八幡橋では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 5.3 μ g/L、中層で 2.3 μ g/L、底層で 1.4 μ g/L、八幡橋で 7.2 μ g/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 0.002mg/L から 0.004mg/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検出限界以下(<0.006mg/L)から 0.006mg/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。

※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%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)
水温	(℃)	16.9	18.2	15.0	15.1	16.6	12.9	13.2	15.6	10.5	16.9	20.0	14.9
濁度	(度)	3.7	9.4	1.1	3.8	16.3	1.1	8.4	27.8	3.6	5.1	13.7	1.7
pH	(mg/L)	7.9	8.6	7.1	7.3	7.5	7.1	7.1	7.4	6.9	7.8	8.4	7.3
BOD ²⁾	(mg/L)	2.2	7.9	1.0	1.0	1.8	0.5	1.5	3.1	0.7	2.4	4.3	1.3
COD ²⁾	(mg/L)	4.8	14.7	2.1	3.3	4.8	2.0	3.6	4.9	1.9	5.2	8.5	3.3
SS	(mg/L)	5.1	13.0	1.9	3.5	11.4	1.9	9.1	26.3	4.1	8.4	53.6	2.2
DO	(mg/L)	10.2	11.6	8.9	8.1	12.0	5.8	6.8	9.6	4.4	10.2	11.4	9.2
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3,663	41,442	56	3,303	29,604	92	2,502	11,645	69	7,737	117,814	217
ふん便性大腸菌群数 ²⁾	(個/100mL)	55	143	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	1.47	2.38	0.93	1.38	1.99	0.90	1.49	2.20	0.95	1.55	2.68	0.90
T-P	(mg/L)	0.050	0.092	0.026	0.039	0.108	0.020	0.056	0.190	0.033	0.075	0.285	0.034
Chl-a	(μg/L)	21.1	96.6	3.7	4.2	7.7	1.2	3.6	7.3	0.9	22.7	98.7	0.8
全亜鉛 ²⁾	(mg/L)	0.003	0.004	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ノニルフェノール ²⁾	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LAS ²⁾	(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 ふん便性大腸菌は調査を開始した平成 13 年以降の集計

※3 全亜鉛、ノニルフェノール及び LAS は調査を開始した平成 27 年以降の集計

表 5.3.2-3 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%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)	平均	年平均最大値 (75%値の最大値)	年平均最小値 (75%値の最小値)
水温	(℃)	16.6	17.6	15.4	15.8	16.6	14.7	14.2	15.0	13.2	17.2	18.3	16.3
濁度	(度)	2.1	2.4	1.9	2.1	2.5	1.9	5.2	7.0	3.6	3.0	3.1	2.7
pH	(mg/L)	7.4	7.5	7.2	7.3	7.5	7.1	7.3	7.4	7.2	7.6	7.8	7.3
BOD ²⁾	(mg/L)	1.3	1.5	1.0	0.8	1.0	0.6	1.2	1.4	1.0	1.6	2.1	1.3
COD ²⁾	(mg/L)	3.4	3.6	3.2	3.3	3.4	3.1	3.7	3.8	3.5	3.7	4.1	3.3
SS	(mg/L)	2.4	2.8	1.9	2.8	4.0	2.0	6.8	10.9	5.0	3.7	4.7	2.7
DO	(mg/L)	9.1	9.5	8.9	8.7	9.1	8.3	7.2	8.0	6.8	10.0	10.6	9.7
大腸菌群数	(MPN/100mL)	681	1,357	229	247	282	209	493	759	319	537	765	303
ふん便性大腸菌群数 ²⁾	(個/100mL)	55	143	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T-N	(mg/L)	1.00	1.08	0.93	0.98	1.07	0.90	1.06	1.19	0.95	0.96	1.04	0.90
T-P	(mg/L)	0.041	0.046	0.038	0.042	0.046	0.039	0.053	0.062	0.045	0.052	0.056	0.047
Chl-a	(μg/L)	7.2	22.4	1.1	2.4	4.2	0.4	1.2	3.3	0.1	6.6	32.3	1.4
全亜鉛 ²⁾	(mg/L)	0.003	0.004	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ノニルフェノール ²⁾	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LAS ²⁾	(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

表 5.3.2-4 貯水池内水質の年間値(1/7)

項目	年	基準地点・網場地点												補助地点			
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)				八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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					
	S57	15.4	24.0	6.0		12.9	20.2	5.3		12.9	21.1	5.3					
	S58	16.3	30.3	6.0		13.4	27.2	5.2		12.8	24.2	4.5					
	S59	18.2	39.1	4.8		15.3	27.5	4.8		12.6	21.3	4.0					
	S60	16.5	28.1	4.6		14.6	26.7	4.6		12.7	20.0	4.9					
	S61	16.9	29.5	5.1		14.8	26.1	4.9		12.5	21.3	4.8					
	S62	17.8	29.5	6.0		14.9	26.4	5.1		12.4	22.3	5.1					
	S63	16.3	25.4	6.2		14.0	23.8	5.9		13.1	20.9	6.1					
	H1	16.5	28.2	7.7		14.4	23.9	6.8		12.7	22.0	5.8					
	H2	17.7	30.7	8.1		15.1	28.6	6.5		14.0	25.0	5.7					
	H3	17.2	29.4	6.0		15.2	25.9	6.2		13.7	20.8	4.2					
	H4	17.3	27.2	6.8		15.0	22.9	5.3		13.5	22.1	6.0					
	H5	16.8	27.5	7.0		14.6	22.8	6.9		12.7	21.6	5.6					
	H6	18.1	31.6	6.4		15.9	28.0	6.3		12.7	21.6	5.6					
	H7	16.8	30.6	6.6		14.9	28.3	6.3		12.9	21.6	5.8					
	H8	17.0	30.3	5.1		14.5	27.7	4.8		11.2	21.1	4.0					
	H9	17.4	27.8	6.5		15.2	25.1	6.0		13.5	21.6	5.6					
	H10	18.1	29.9	6.9		15.9	26.2	6.2		14.9	23.5	5.8					
	H11	17.9	27.6	6.4		15.4	25.0	5.8		14.1	23.3	5.5					
	H12	17.8	29.7	6.7		15.3	27.3	6.0		12.5	19.0	5.5					
	H13	17.6	30.0	6.6		14.9	25.4	6.1		12.5	20.8	5.8					
	H14	17.3	29.1	6.8		15.7	28.2	6.5		11.5	18.9	5.9					
	H15	16.2	27.0	5.9		14.8	26.5	5.2		13.4	21.6	4.9					
	H16	16.6	27.6	6.6		15.9	27.0	6.2		13.5	22.1	5.7					
	H17	16.4	27.8	6.8		15.8	27.7	6.3		12.4	21.8	5.6					
	H18	15.5	26.7	5.7		14.9	25.8	4.5		13.5	22.3	4.3					
	H19	16.9	29.4	7.4		16.4	28.6	7.2		14.0	23.5	6.8					
	H20	16.7	29.5	5.9		16.0	28.7	5.7		14.3	22.5	5.4					
	H21	17.1	26.7	7.9		16.3	26.5	7.2		13.9	22.4	6.9					
H22	17.3	30.1	7.0		16.4	29.3	5.7		15.6	28.4	5.7						
H23	16.8	26.2	6.5		15.4	25.4	5.8		14.1	23.8	5.5						
H24	16.5	29.1	6.6		15.7	27.7	5.6		14.5	27.1	5.6						
H25	16.2	28.7	6.2		15.2	28.2	5.4		12.3	21.1	5.4						
H26	16.3	25.5	5.5		15.3	25.2	5.5		13.4	23.4	5.5						
H27	16.8	28.9	6.5		15.8	28.3	6.2		13.9	22.7	5.8						
H28	17.6	28.3	7.9		16.6	27.6	7.5		14.9	23.8	7.0						
H29	15.4	25.6	6.6		14.7	25.2	6.5		13.2	21.9	5.7						
R30	16.6	28.1	5.6		15.7	27.3	5.3		14.2	23.2	5.0						
R1	16.8	30.9	2.9		16.2	25.8	7.0		15.0	24.0	6.6						
平均	16.9	28.7	6.2		15.1	26.3	5.8		13.2	22.1	5.4						
濁度 (度)	S50	1.1	4.0	0.2		16.3	80.0	0.0		27.8	150.0	0.0					
	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					
	S57	6.7	32.4	1.8		10.7	64.2	1.7		7.4	16.1	3.7					
	S58	3.1	8.0	1.2		3.9	9.5	1.3		7.0	18.6	2.0					
	S59	2.6	6.1	1.2		2.4	8.3	0.7		7.0	17.8	2.0					
	S60	2.8	5.6	1.6		4.3	24.1	1.0		7.9	19.7	2.0					
	S61	3.1	12.7	1.3		3.6	12.0	1.0		5.4	10.6	2.1					
	S62	2.3	4.2	0.6		2.0	3.3	0.8		6.6	20.2	2.4					
	S63	3.4	10.0	1.2		2.9	8.4	1.1		9.6	22.0	4.3					
	H1	5.5	19.5	1.8		3.6	7.3	1.6		5.4	13.6	2.8					
	H2	5.2	11.3	2.7		3.7	6.2	2.1		8.9	27.8	3.0					
	H3	5.9	11.3	1.5		4.3	8.0	2.1		8.9	20.1	4.6					
	H4	4.5	10.6	1.2		4.3	9.3	1.3		9.6	27.3	3.0					
	H5	4.7	15.0	1.4		4.4	13.5	0.7		14.1	36.7	2.6					
	H6	6.9	17.3	0.5		7.9	38.7	1.8		14.1	36.7	2.6					
	H7	5.0	18.1	0.6		3.6	7.8	0.7		11.0	28.7	0.7					
	H8	4.1	20.8	0.7		1.9	4.8	0.5		4.2	14.5	0.8					
	H9	3.5	22.9	0.8		2.9	16.5	0.6		4.7	14.3	1.4					
	H10	3.5	9.2	1.5		3.8	10.6	1.4		8.7	20.1	1.6					
	H11	2.3	6.6	0.8		3.0	13.2	0.8		6.3	16.2	1.4					
	H12	3.9	22.4	0.8		2.1	3.4	1.0		6.7	14.2	2.1					
	H13	4.2	17.5	1.0		2.3	5.0	0.9		7.2	21.8	1.8					
	H14	6.5	27.4	0.8		1.8	2.9	0.9		6.3	11.7	2.7					
	H15	2.4	4.5	0.8		2.4	8.3	0.7		6.5	15.4	1.0					
	H16	2.3	3.7	0.9		2.6	6.4	0.9		9.1	20.2	2.0					
	H17	2.5	4.9	0.9		2.3	6.7	0.9		9.4	18.9	2.6					
	H18	1.1	3.2	0.4		1.2	3.4	0.4		3.9	16.5	0.4					
	H19	1.1	2.4	0.6		1.1	3.0	0.6		5.4	13.9	1.1					
	H20	1.4	2.7	0.5		1.6	7.0	0.6		6.7	18.6	0.8					
	H21	2.0	6.1	0.4		2.0	5.3	0.5		6.4	18.3	1.4					
H22	3.7	9.2	1.0		3.5	8.0	1.0		5.5	11.8	1.8						
H23	3.6	12.7	0.8		3.4	17.8	0.7		4.9	17.1	1.3						
H24	3.6	7.0	0.9		3.8	7.6	1.1		4.9	7.9	1.5						
H25	2.1	5.7	0.7		2.2	6.4	1.2		4.1	7.3	1.6						
H26	2.6	4.7	0.7		2.8	7.2	0.8		5.2	11.3	1.9						
H27	2.4	5.9	0.8		1.9	3.4	0.9		5.9	15.2	0.9						
H28	2.2	4.1	1.0		1.9	3.2	1.0		4.8	10.9	1.3						
H29	1.9	3.9	0.8		2.0	4.8	0.8		3.6	6.1	1.0						
R30	1.9	3.6	0.8		2.5	4.8	0.9		7.0	13.8	1.7						
R1	2.1	3.9	0.8		2.1	5.2	0.8		4.7	8.7	1.3						
平均	3.7	11.8	1.0		3.8	13.8	1.0		8.4	23.9	2.0						

表 5.3.2-4 貯水池内・網場地点水質の年間値(6/7)

項目	年	基準地点・網場地点												補助地点			
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)				八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
Chl-a (μg/L)	S50																
	S51																
	S52																
	S53																
	S54																
	S55																
	S56	15.3	24.1	3.5		3.5	4.7	1.1		4.6	9.1	2.1					
	S57	32.7	72.2	17.6		4.3	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	110.9	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	22.2	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	0.5		3.4	5.2	0.5		3.0	3.4	0.3		13.4	35.3	1.3	
	H16	8.2	17.3	2.9		3.7	8.6	1.3		4.1	6.7	1.9		12.6	35.5	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	
	平均	21.1	82.4	2.9		4.2	11.0	1.0		3.6	9.3	1.2		22.7	95.3	2.8	
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	1	27	0													
	H14	6	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	1													
	H25	0	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													
	平均	26	157	0													

表 5.3.2-4 貯水池内・網場地点水質の年間値(7/7)

項目	年	基準地点・網場地点												補助地点			
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)				八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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		0.003	0.005	0.001													
H28		0.004	0.001														
H29		0.015	0.001														
H30		0.008	0.001														
R1		0.004	0.001														
平均		0.007	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		< 0.00006	< 0.00006														
H28		< 0.00006	< 0.00006														
H29		< 0.00006	< 0.00006														
H30		< 0.00006	< 0.00006														
R1		0.00060	< 0.0006														
平均		0.00006	0.00006														

表 5.3.2-4 貯水池内・網場地点水質の年間値(6/6)

項目	年	表層(水深0.5m)				基準地点・網場地点 中層(1/2水深)				底層(湖底±1.0m)				補助地点 八幡橋地点			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%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		< 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													
H31		< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006													
平均		< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006													

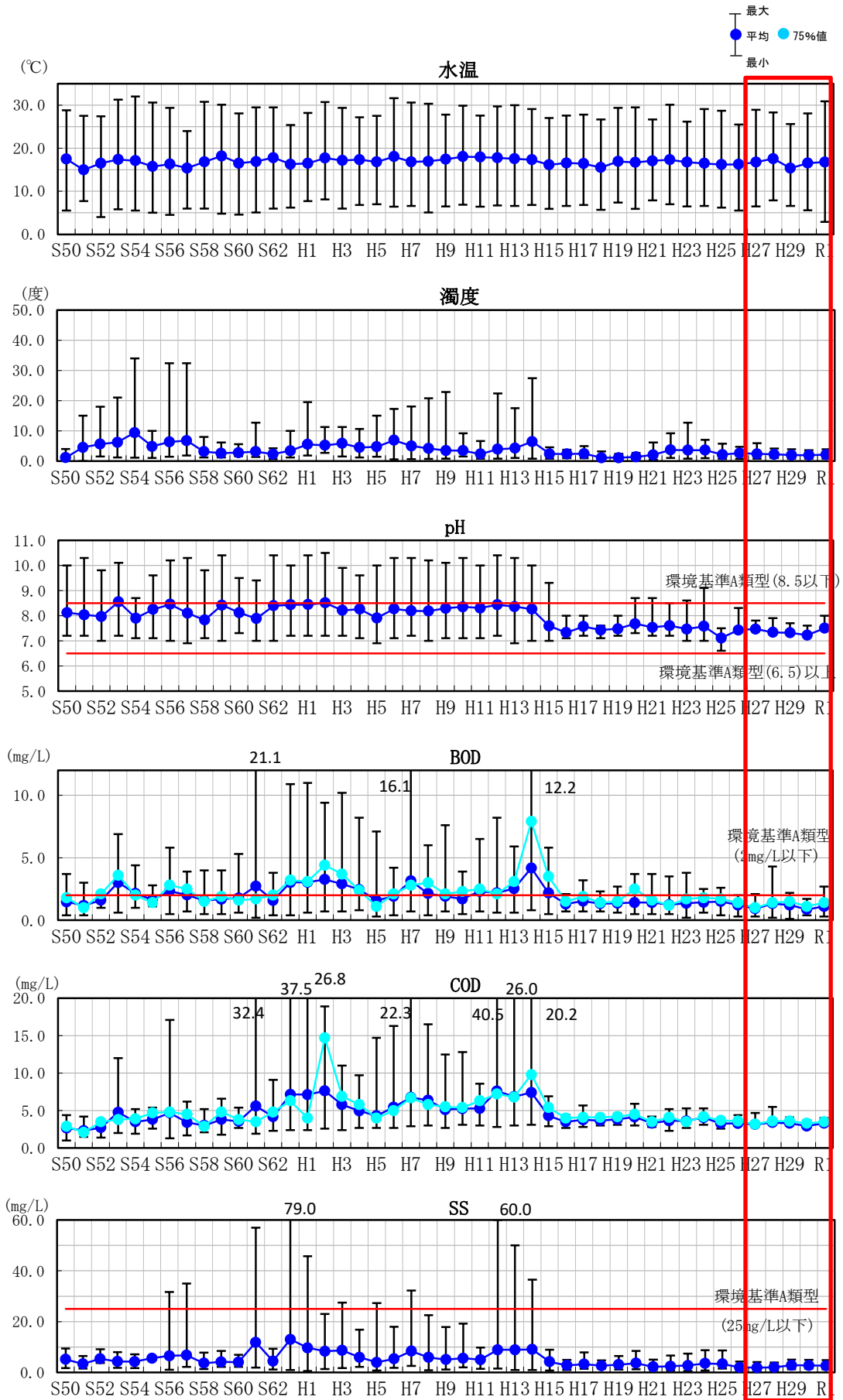


図 5.3.2-1 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層, 1/3)

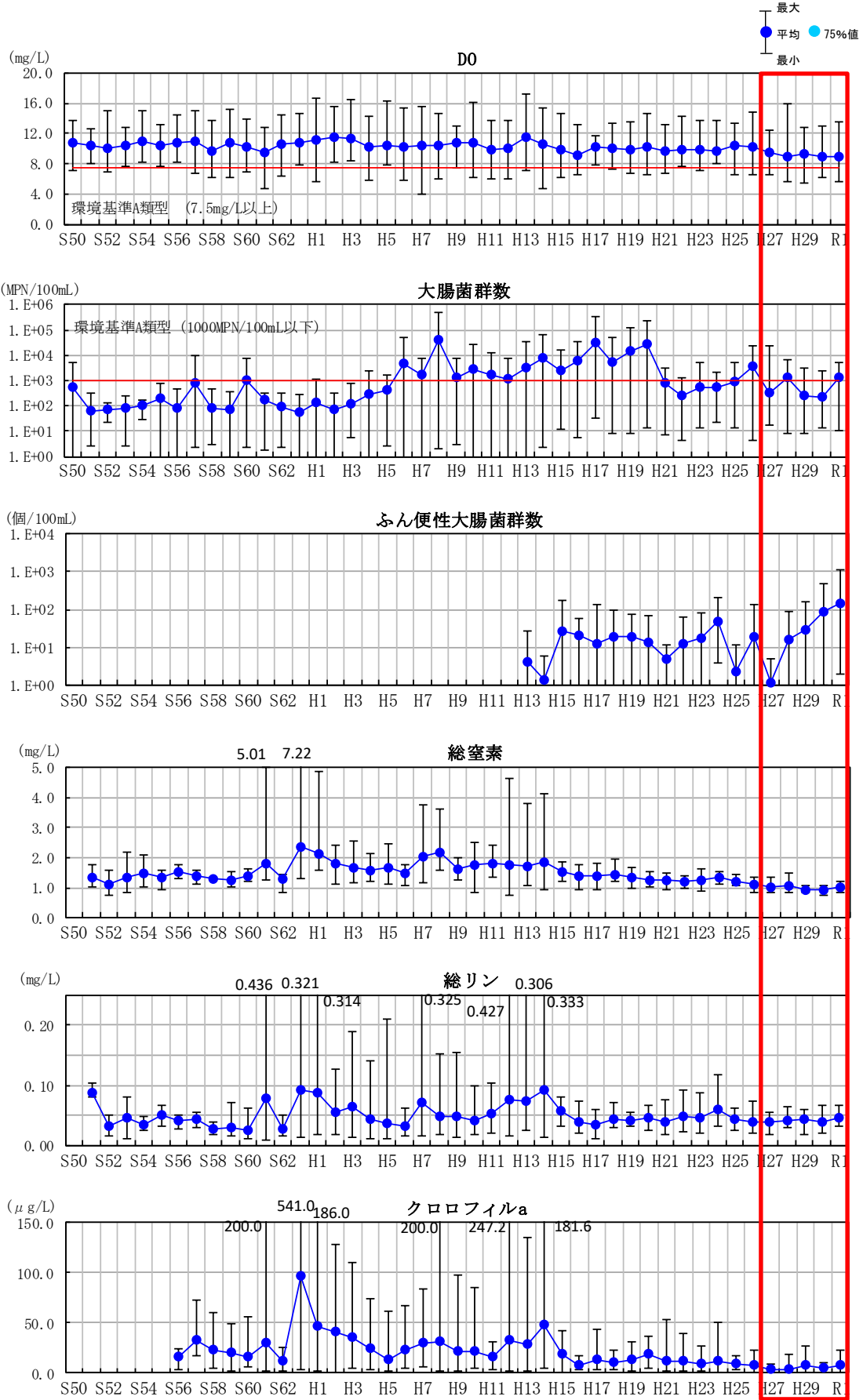


図 5.3.2-1 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層, 2/3)

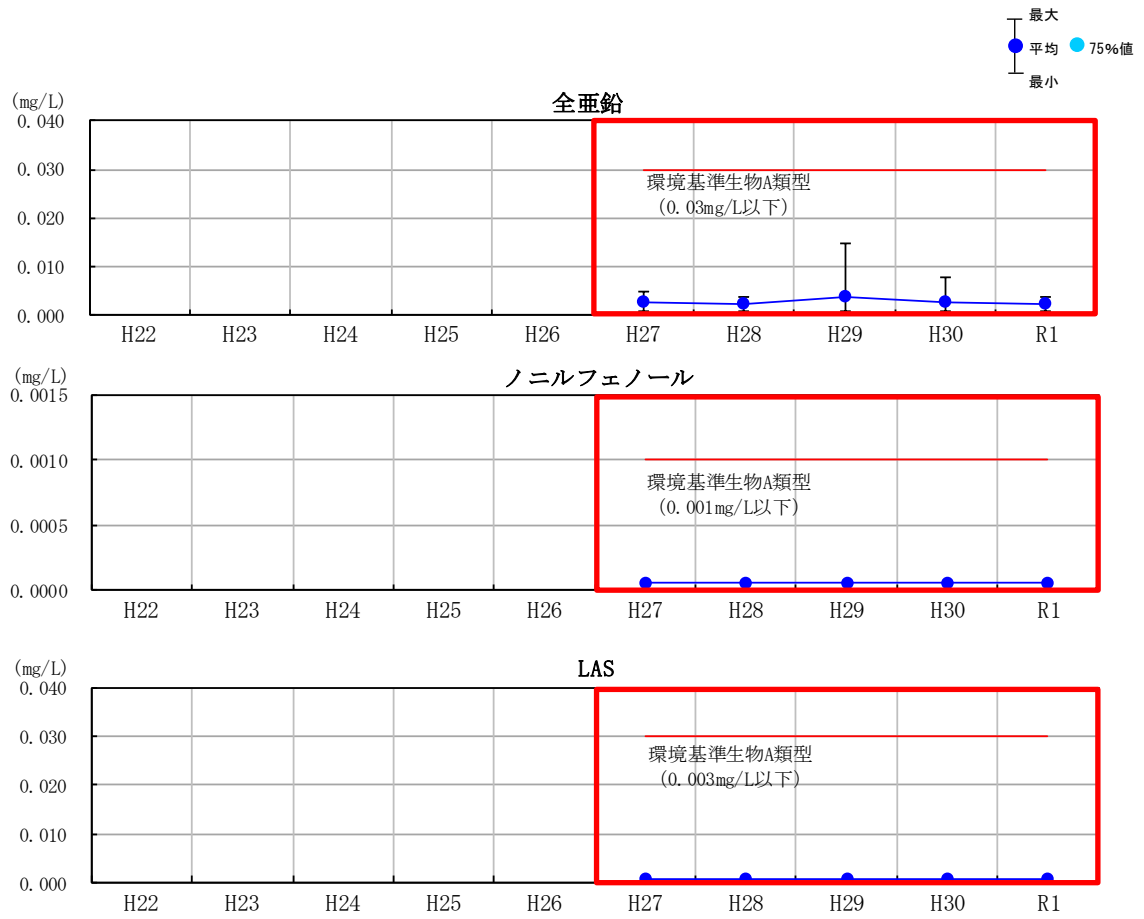


図 5.3.2-1 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)表層, 3/3)

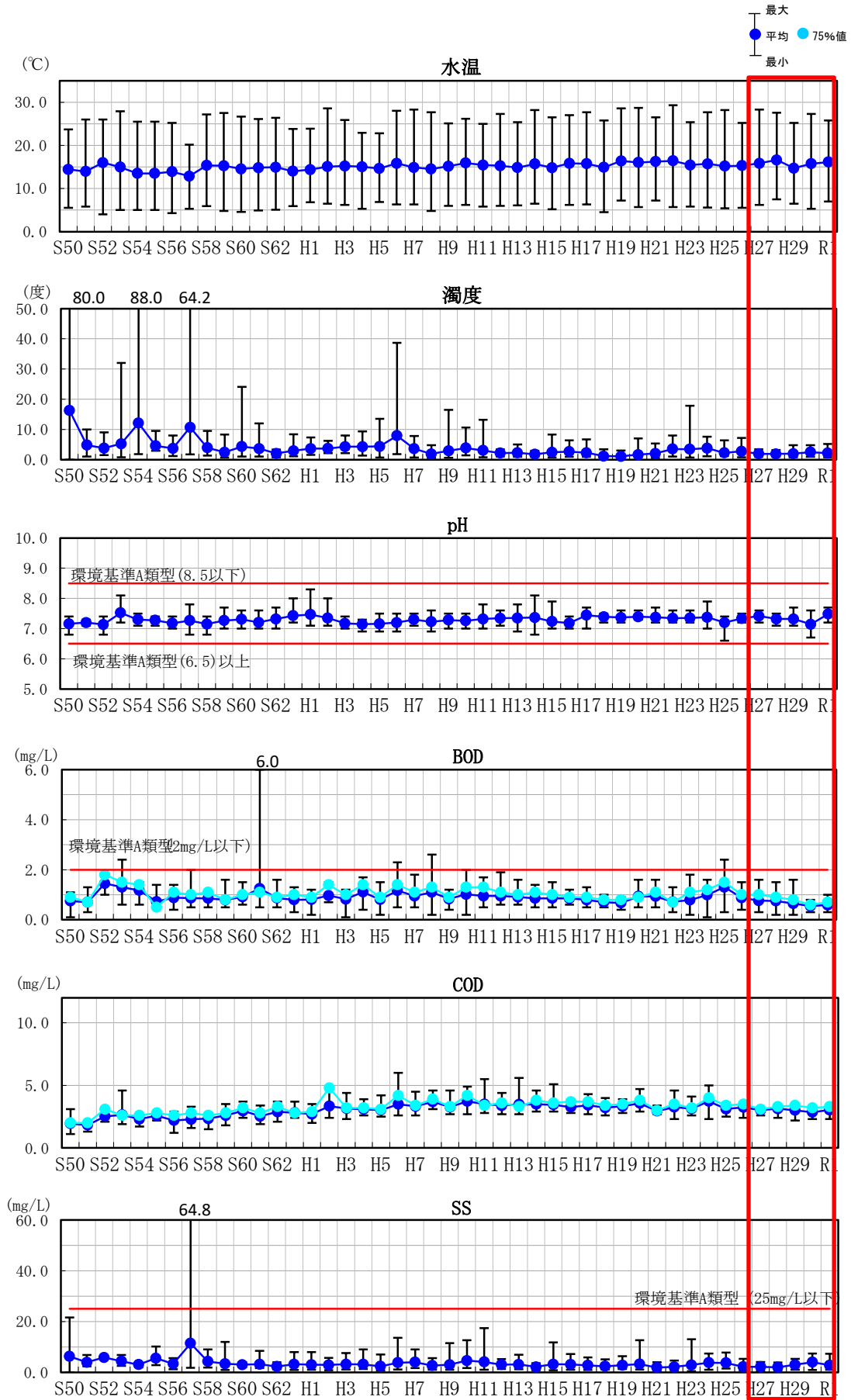


図 5.3.2-2 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)中層, 1/2)

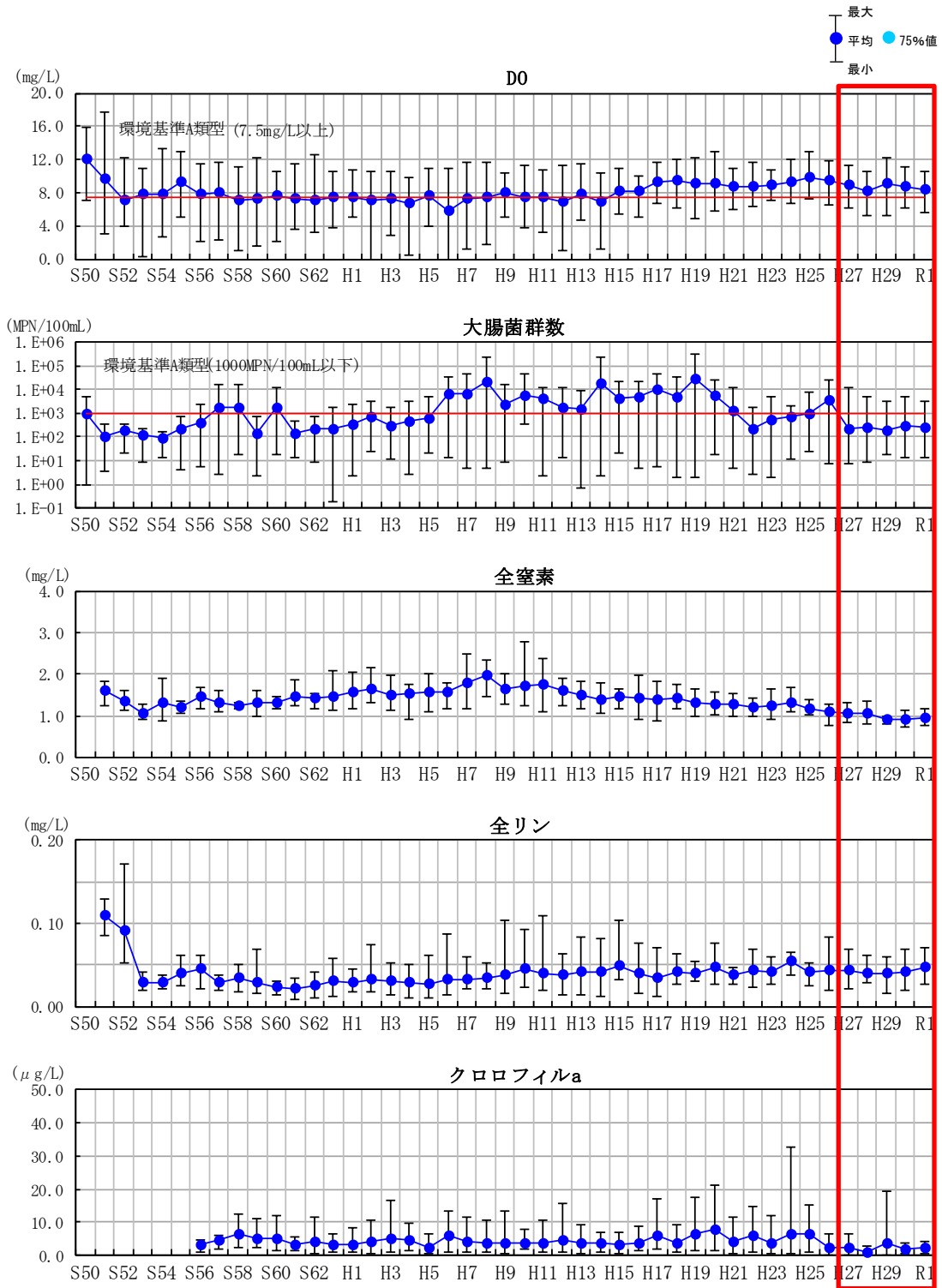


図 5.3.2-2 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)中層, 2/2)

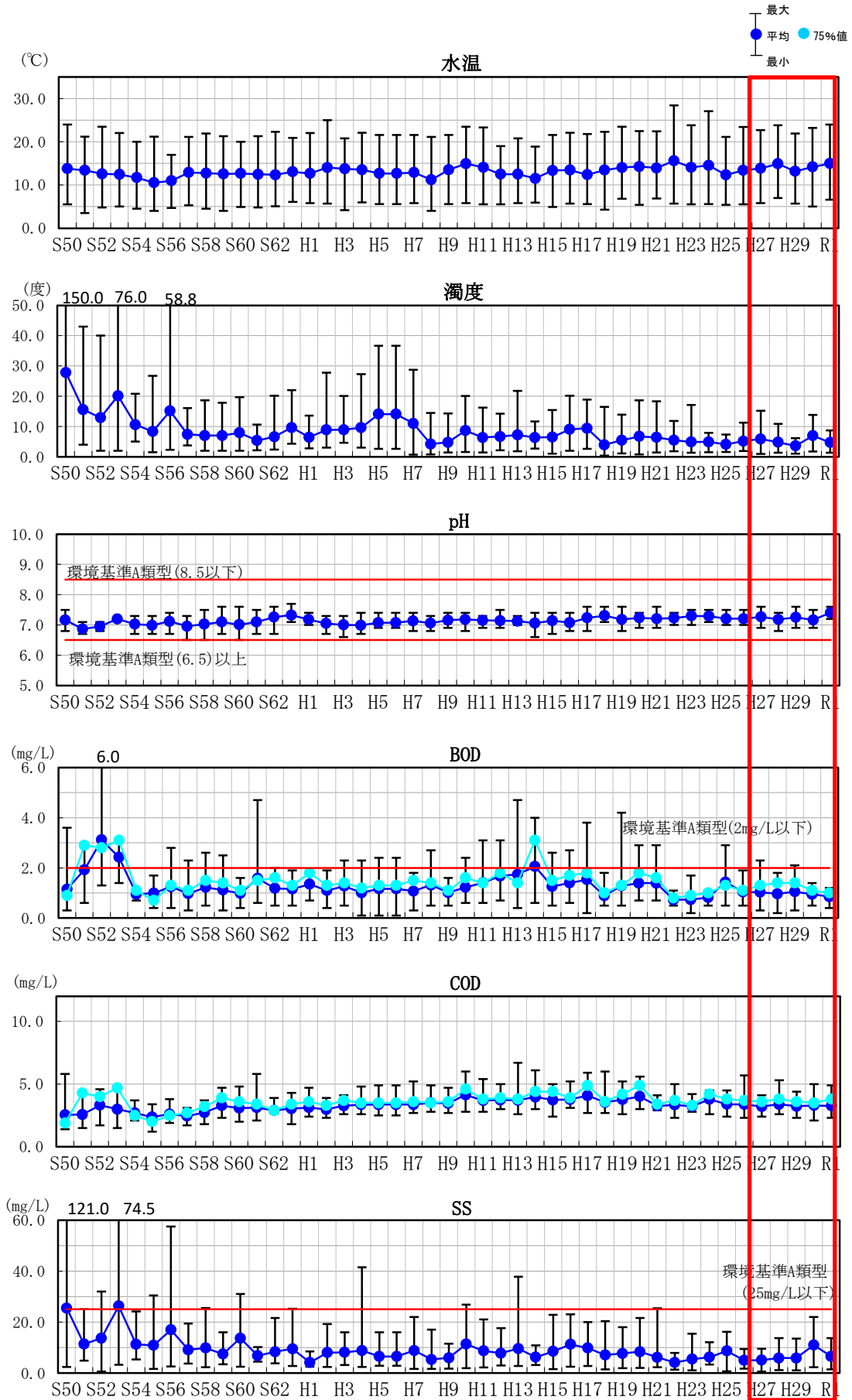


図 5.3.2-3 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)底層, 1/2)

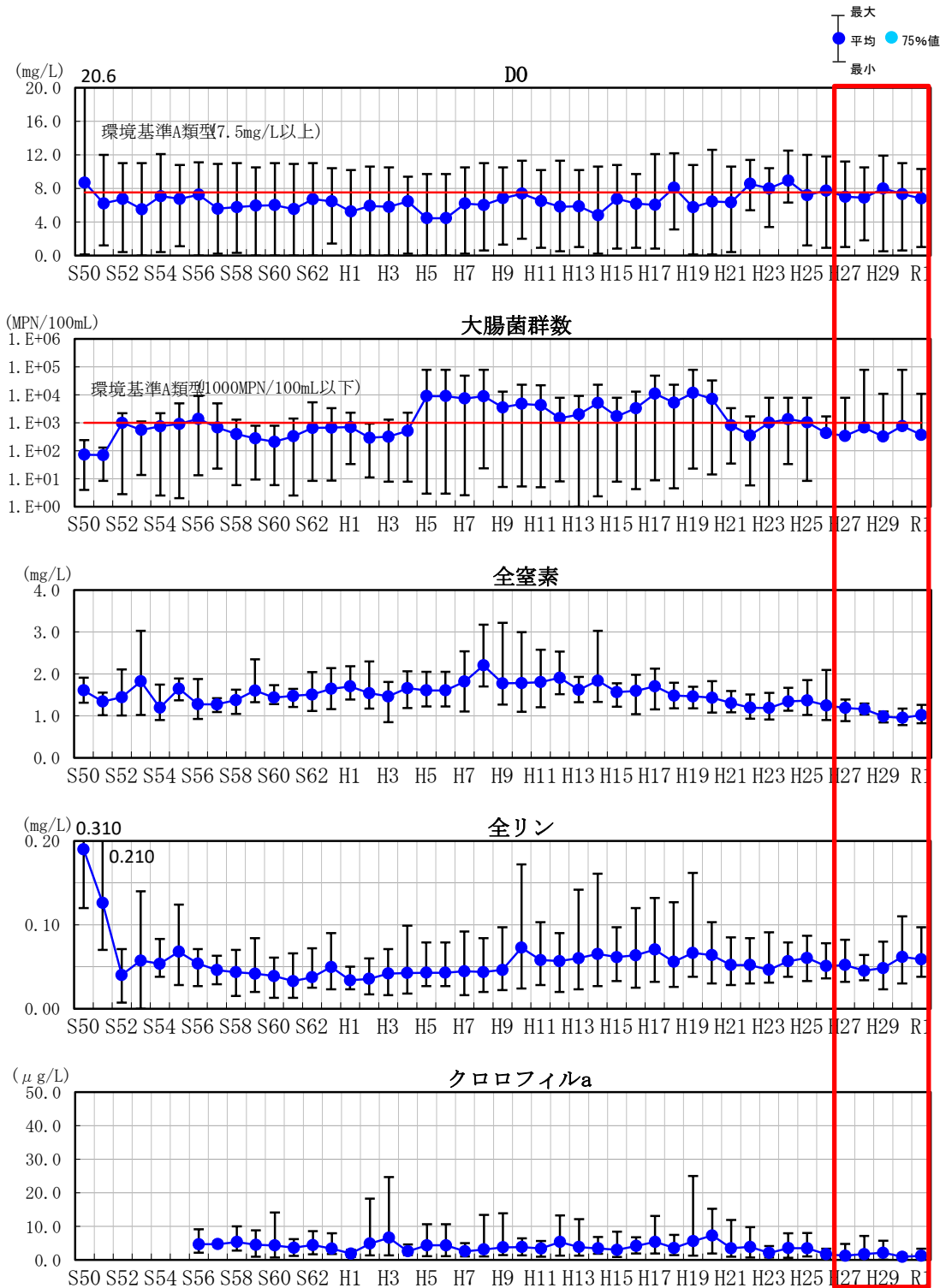


図 5.3.2-3 貯水池内水質の経年変化(基準地点(網場地点)底層, 2/2)

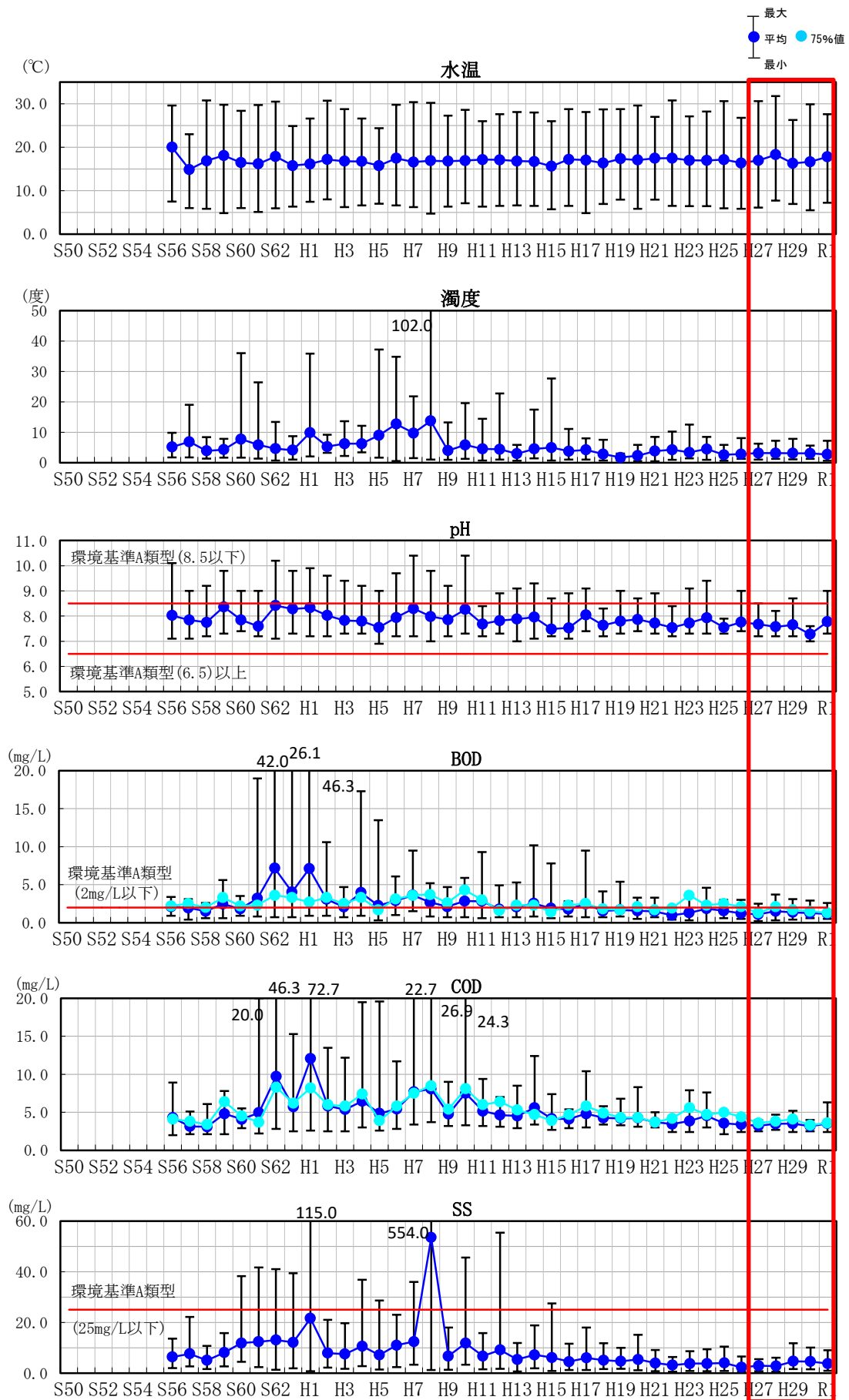


図 5.3.2-4 貯水池内水質の経年変化(補助地点(八幡橋地点), 1/2)

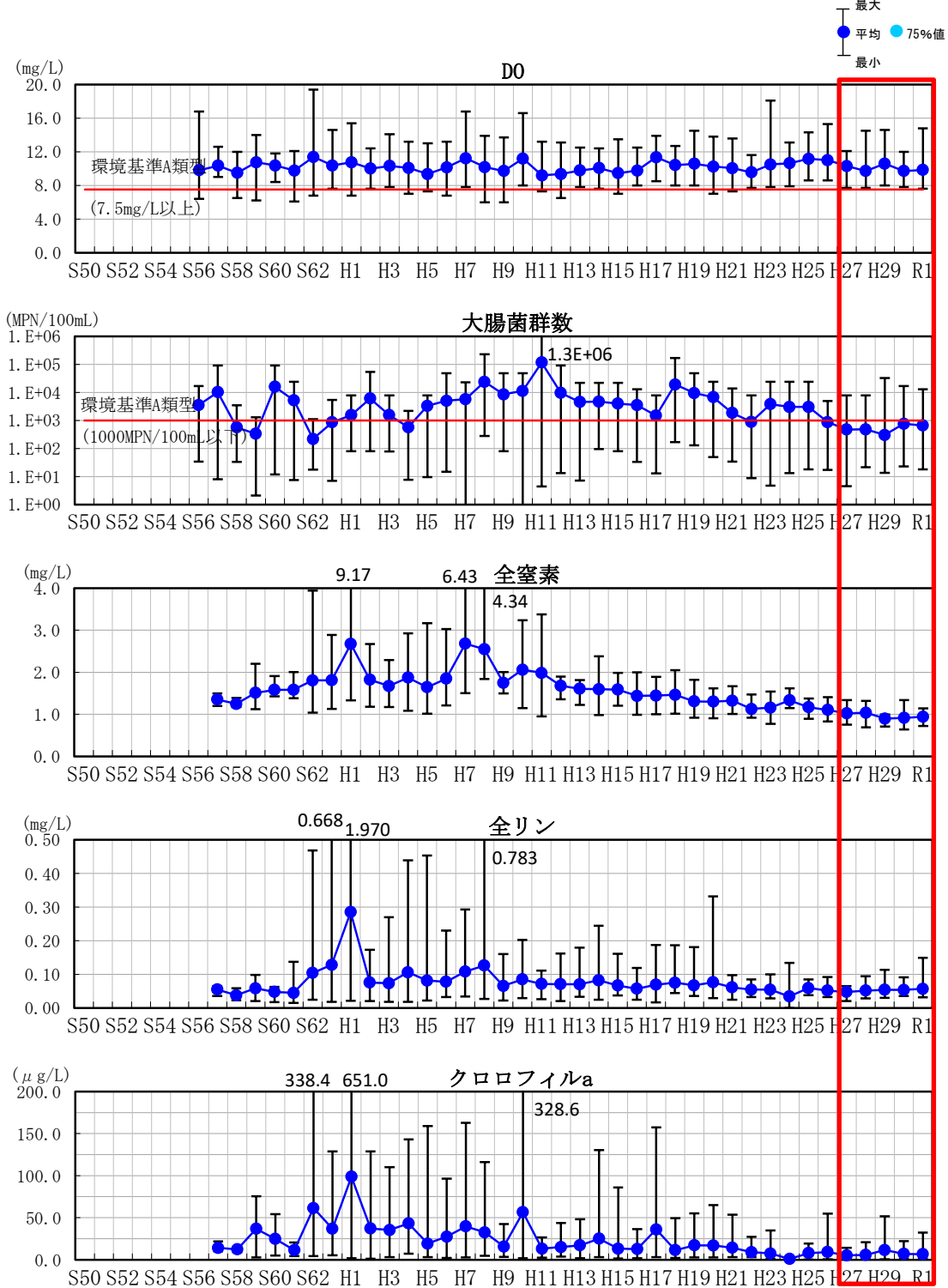


図 5.3.2-4 貯水池内水質の経年変化(補助地点(八幡橋地点), 2/2)

(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 に示すとおりである。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 (一)	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 (一)	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。
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1mg/L以下、八幡橋地点は概ね3mg/L以下で推移している。
COD (一)	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3~4mg/L前後で推移している。
SS (25mg/L以下)	網場表層と中層、及び八幡橋地点では明確な季節変動は見られないが、網場底層は夏季から秋季に高くなる季節変動が認められる。
DO (7.5mg/L以上)	網場底層は夏季から秋季に低くなることもある。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	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 (一)	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ことから、大腸菌群数の殆どは、土壌等の自然由来に起因すると考えられる。
T-N (一)	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 (一)	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 (一)	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もあるが、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。

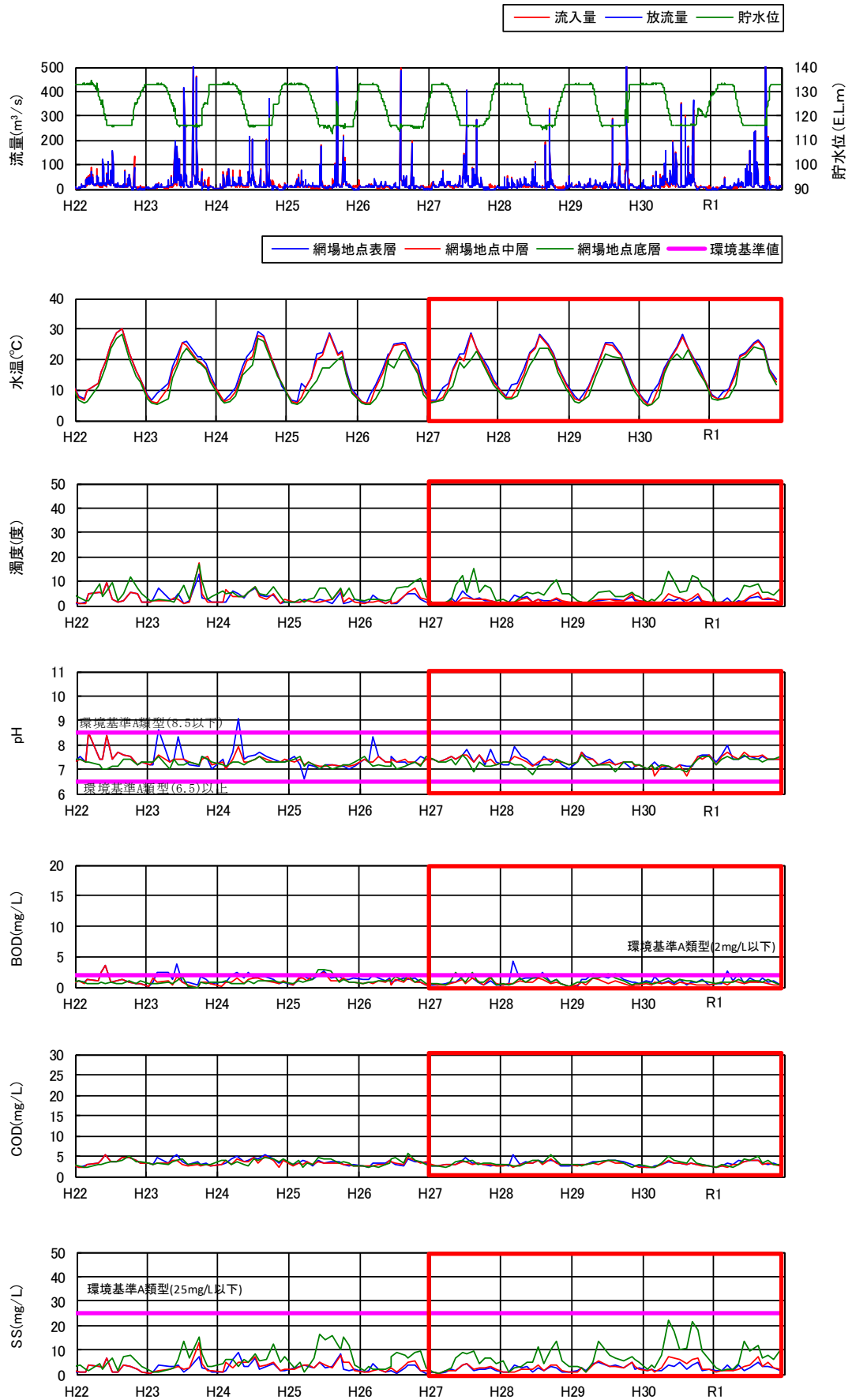


図 5.3.2-5 貯水池内水質の経月変化(網場地点, 1/3)

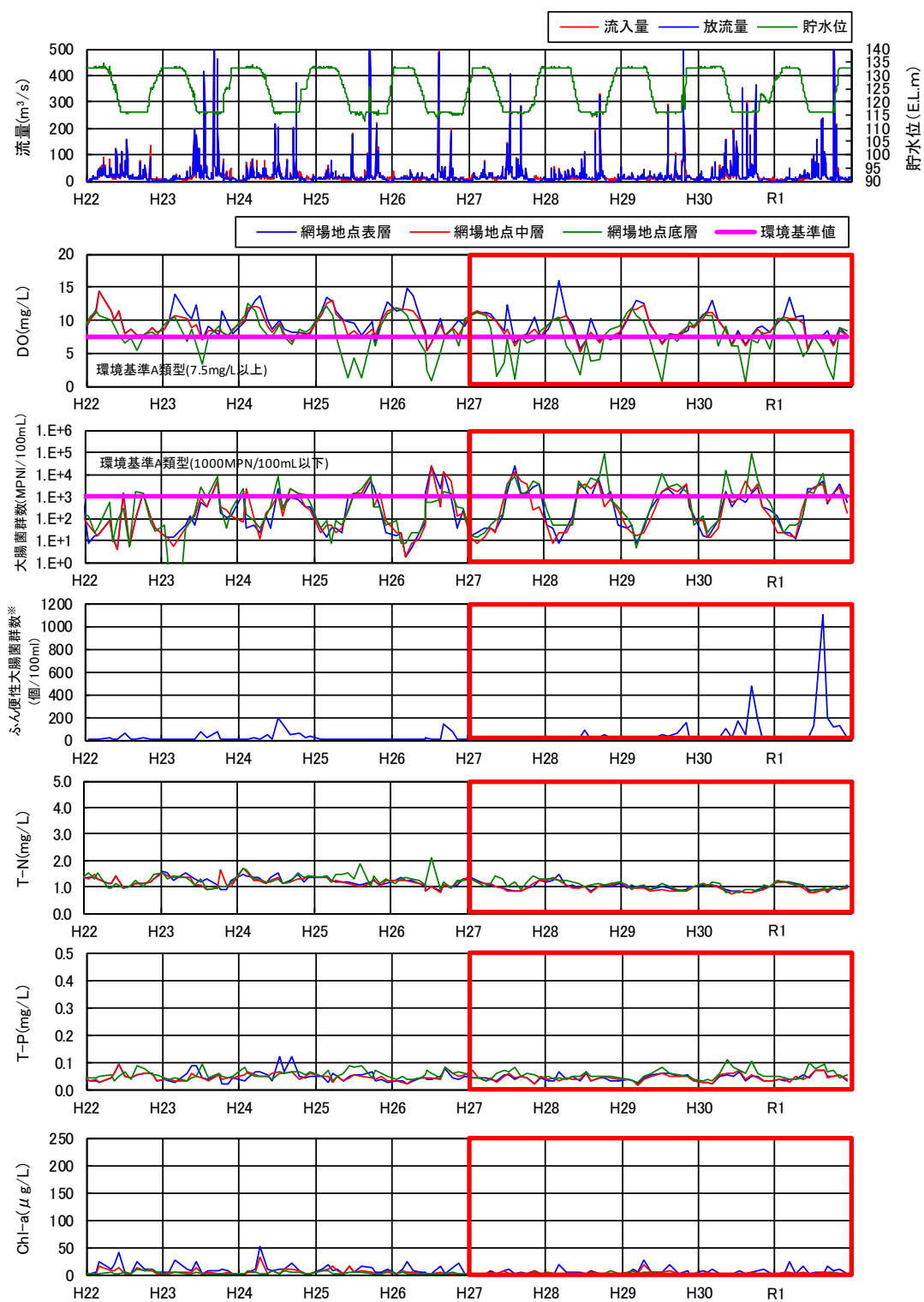


図 5.3.2-5 貯水池内水質の経月変化(網場地点, 2/3)

※ふん便性大腸菌群数は網場地点表層のみで計測

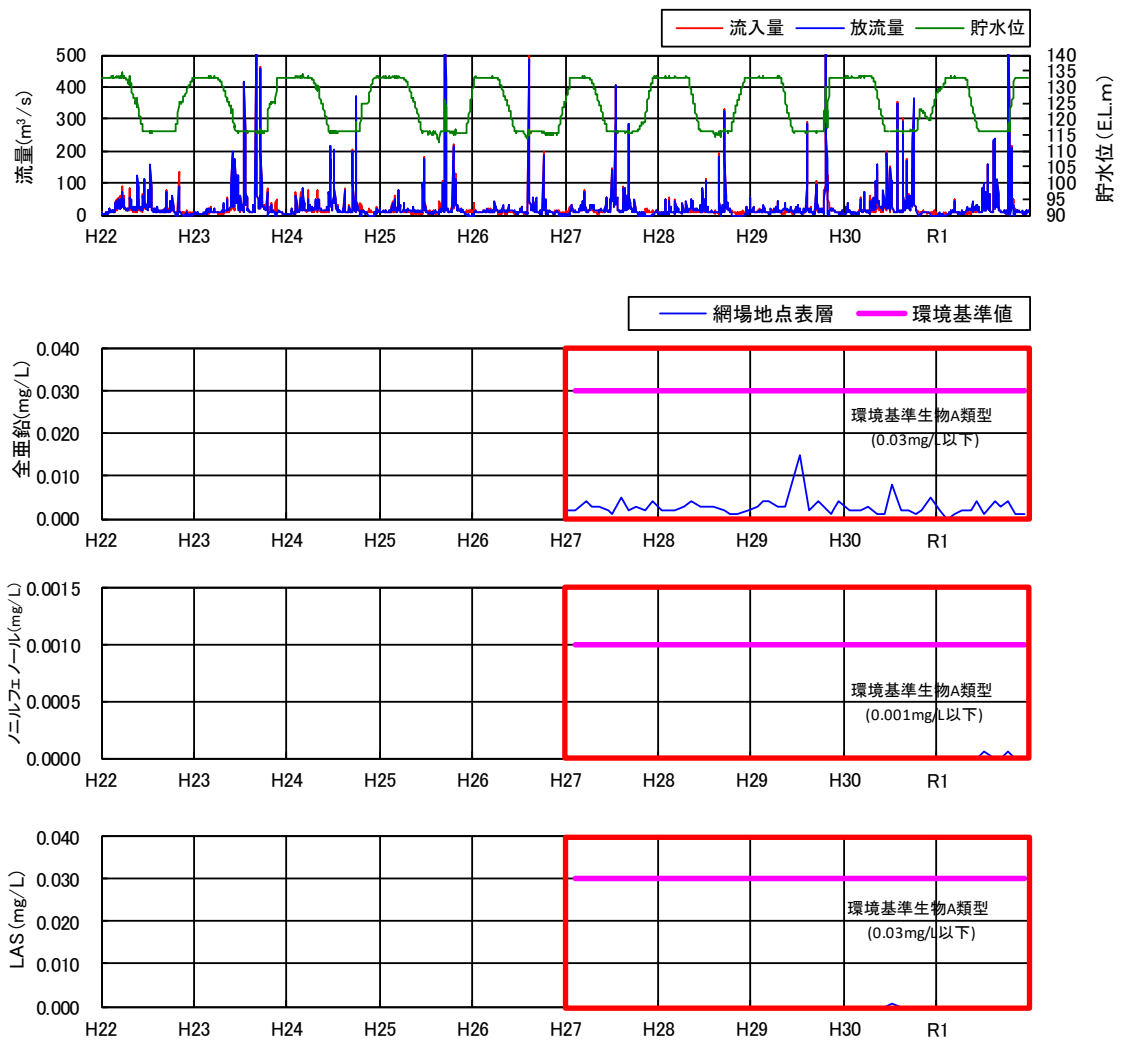


図 5.3.2-5 貯水池内水質の経月変化(網場地点, 3/3)

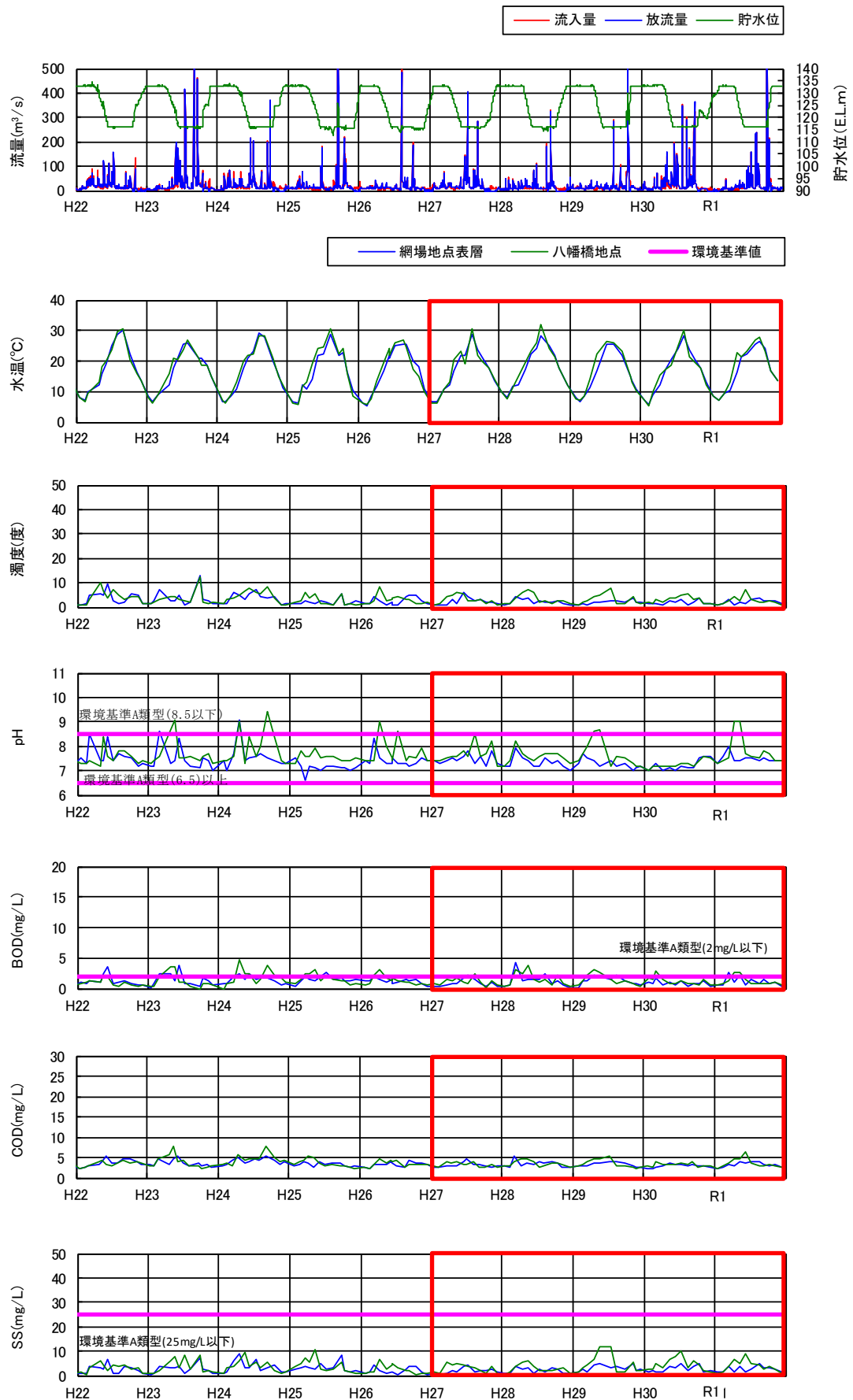


図 5.3.2-6 貯水池内水質の経月変化(補助地点(八幡橋地点), 1/2)

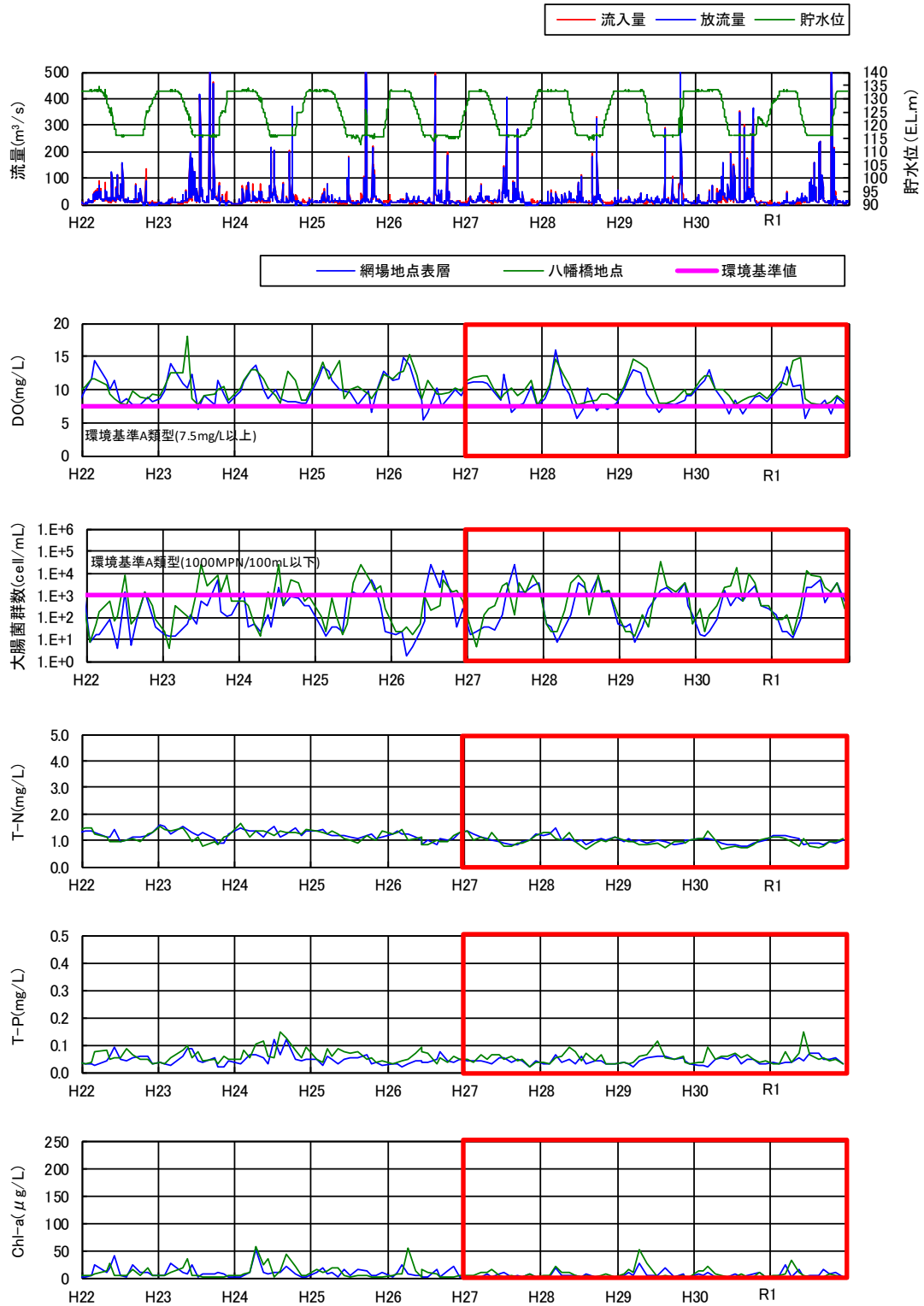


図 5.3.2-6 貯水池内水質の経月変化(補助地点(八幡橋地点), 2/2)

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D0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D0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と貯水池の下層部に位置する。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、それより下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。

【D0】

至近5ヶ年の貯水池内のD0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、出水後(平成26年8月、平成29年10月)には貯水池内全層で濁度が20度近くにまで上昇するが、翌月にかけて濁度は低減している。ただし、利水放流管呑口中心(EL.95m)より下層では高い濁度が継続することがある。

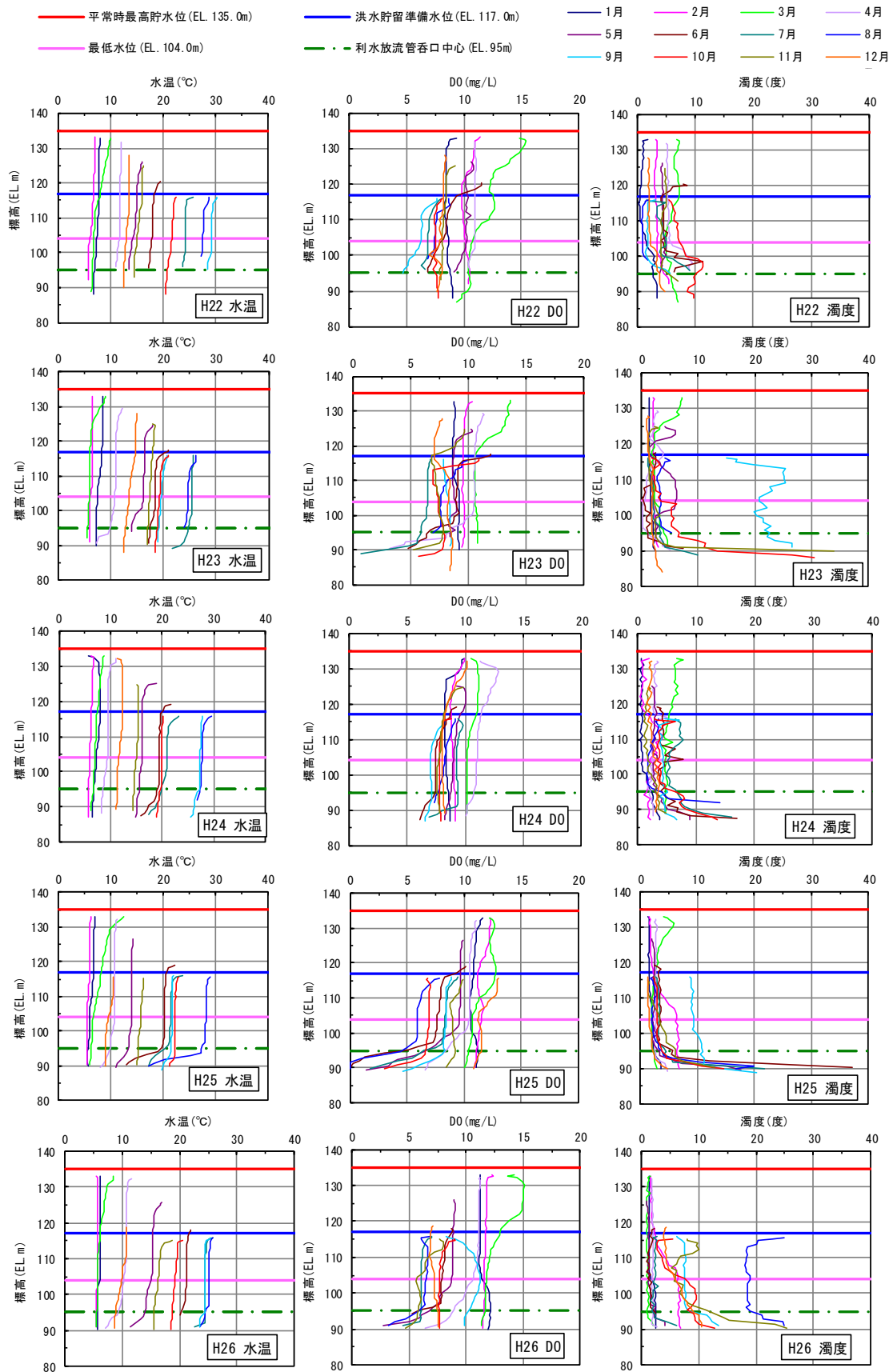


図 5.3.3-1 貯水池水質の鉛直分布(1/2)

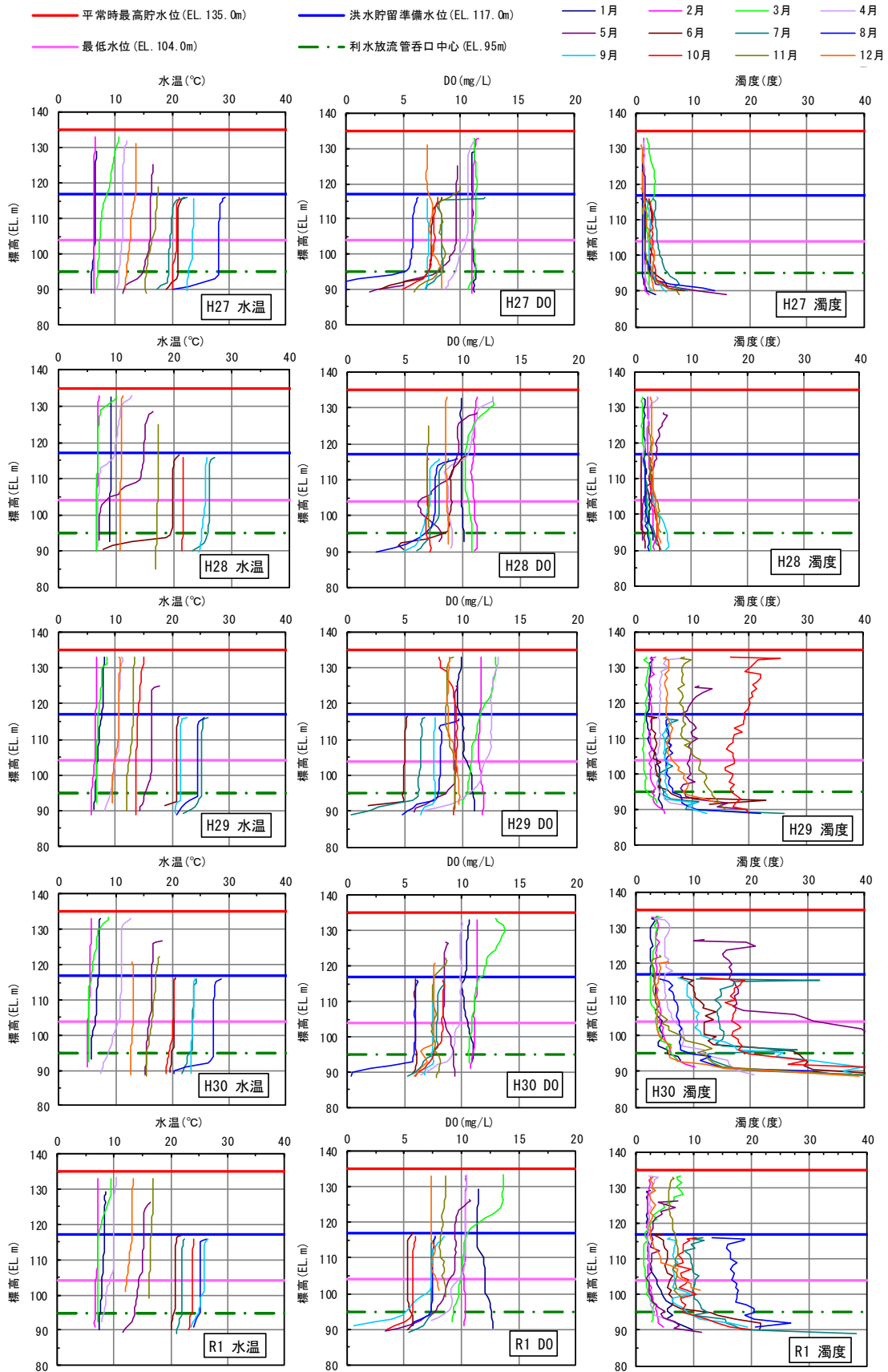
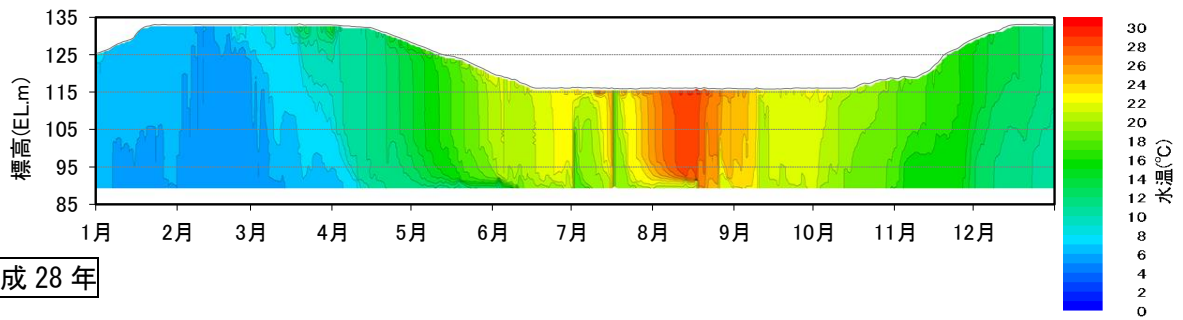
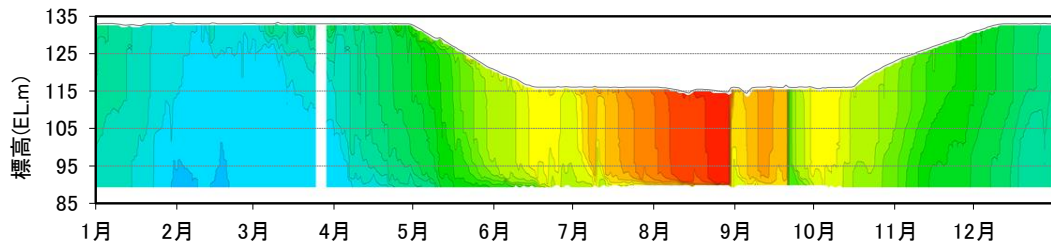


図 5.3.3-1 貯水池水質の鉛直分布 (2/2)

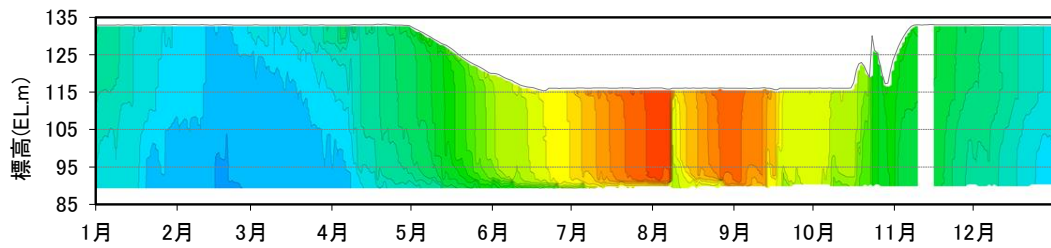
平成 27 年



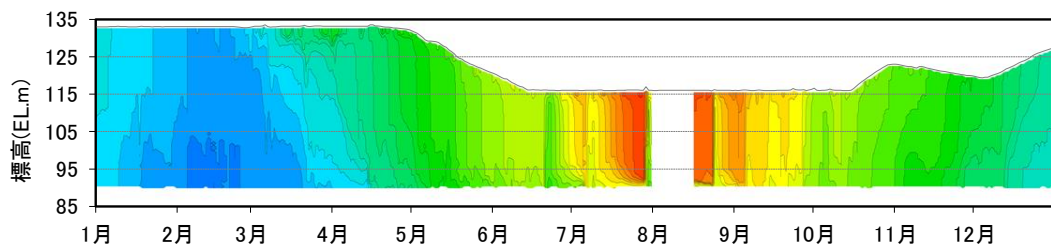
平成 28 年



平成 29 年



平成 30 年



令和元年

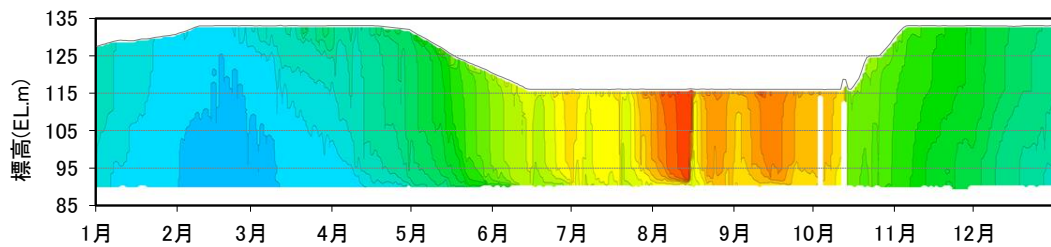
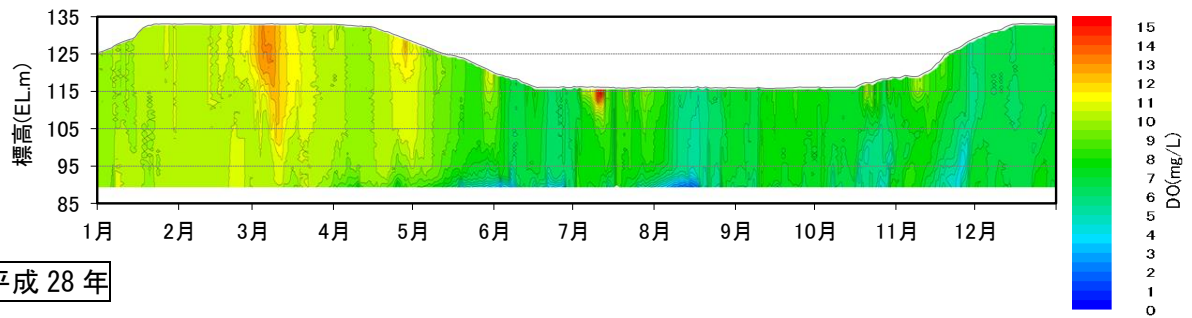
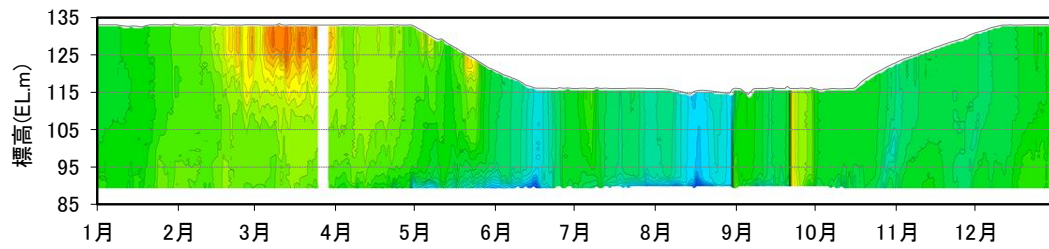


図 5.3.3-2 貯水池水質の鉛直分布の時系列変化(1/3 水温)

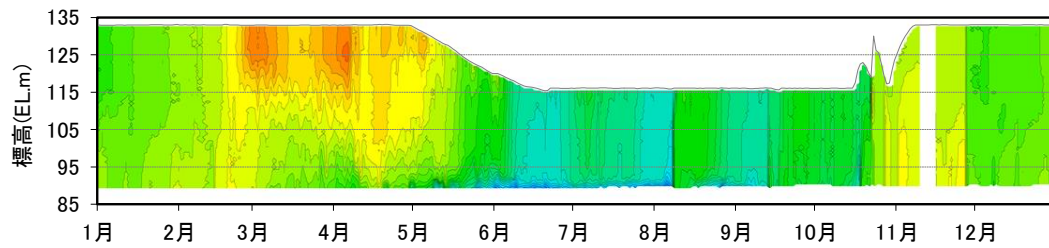
平成 27 年



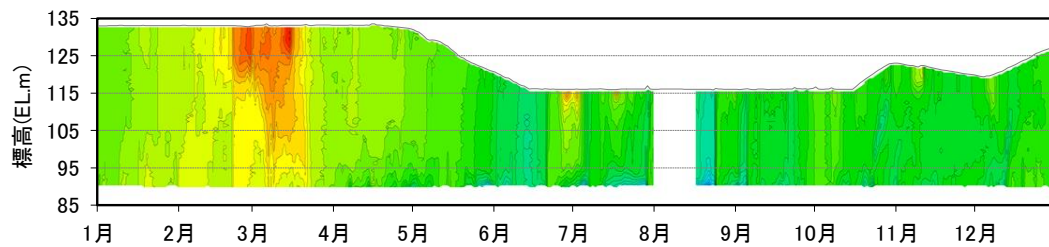
平成 28 年



平成 29 年



平成 30 年



令和元年

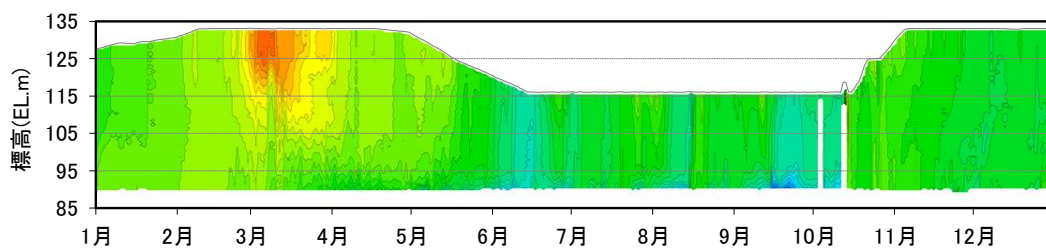
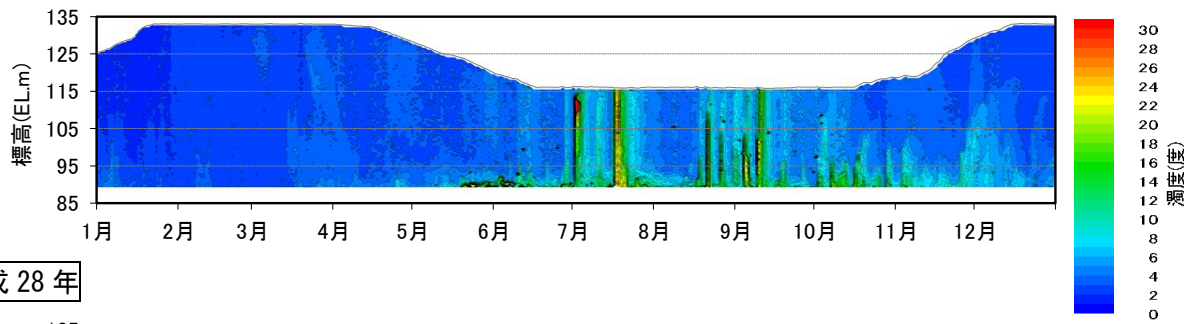
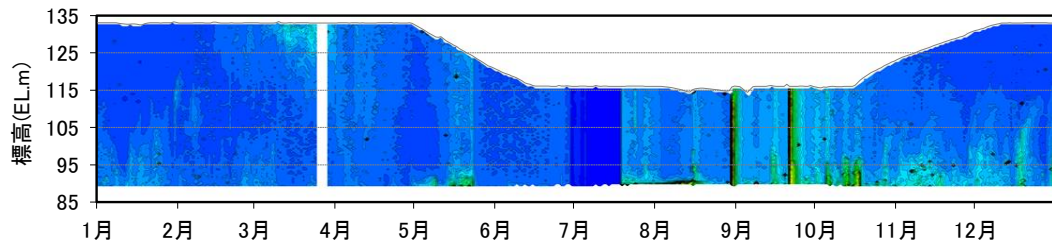


図 5.3.3-2 貯水池水質の鉛直分布の時系列変化 (2/3 DO)

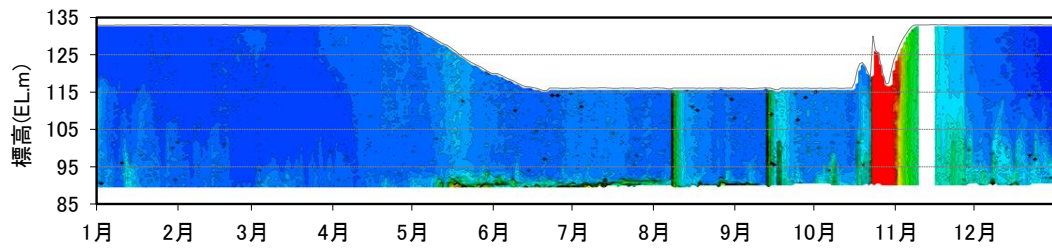
平成 27 年



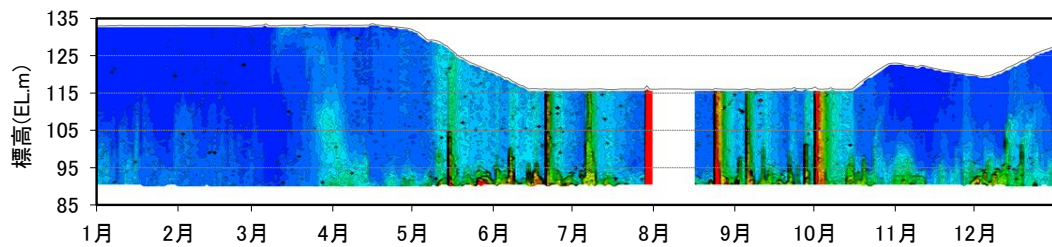
平成 28 年



平成 29 年



平成 30 年



令和元年

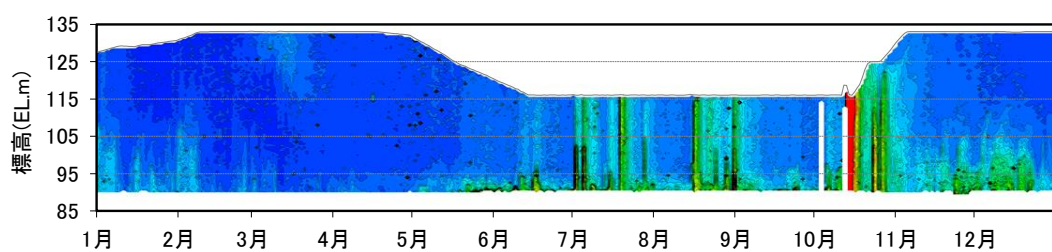


図 5.3.3-2 貯水池水質の鉛直分布の時系列変化 (3/3 濁度)

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 に示すとおりである。

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。

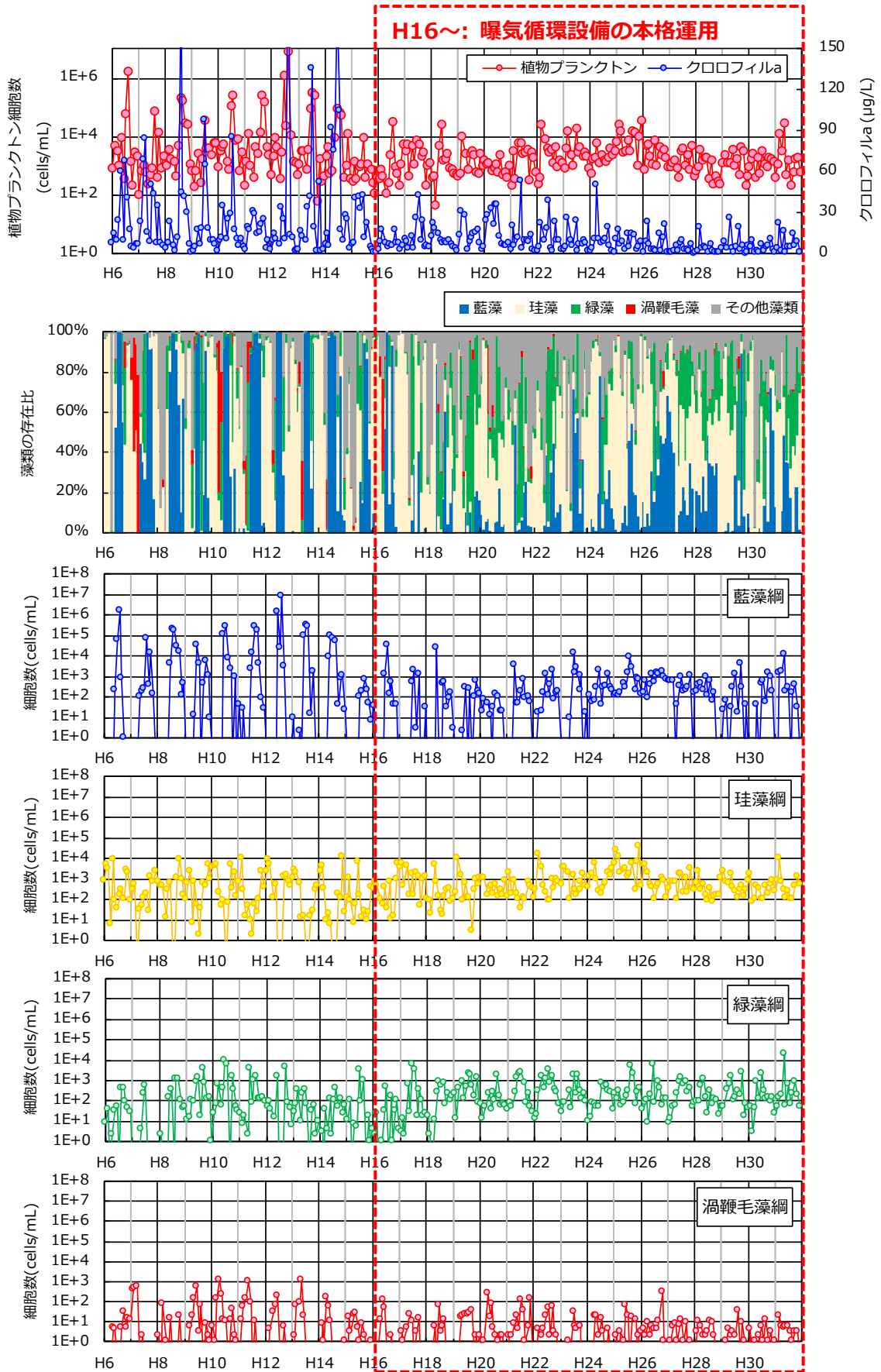


図 5.3.4-1 貯水池内の植物プランクトン(1/3 網場地点)

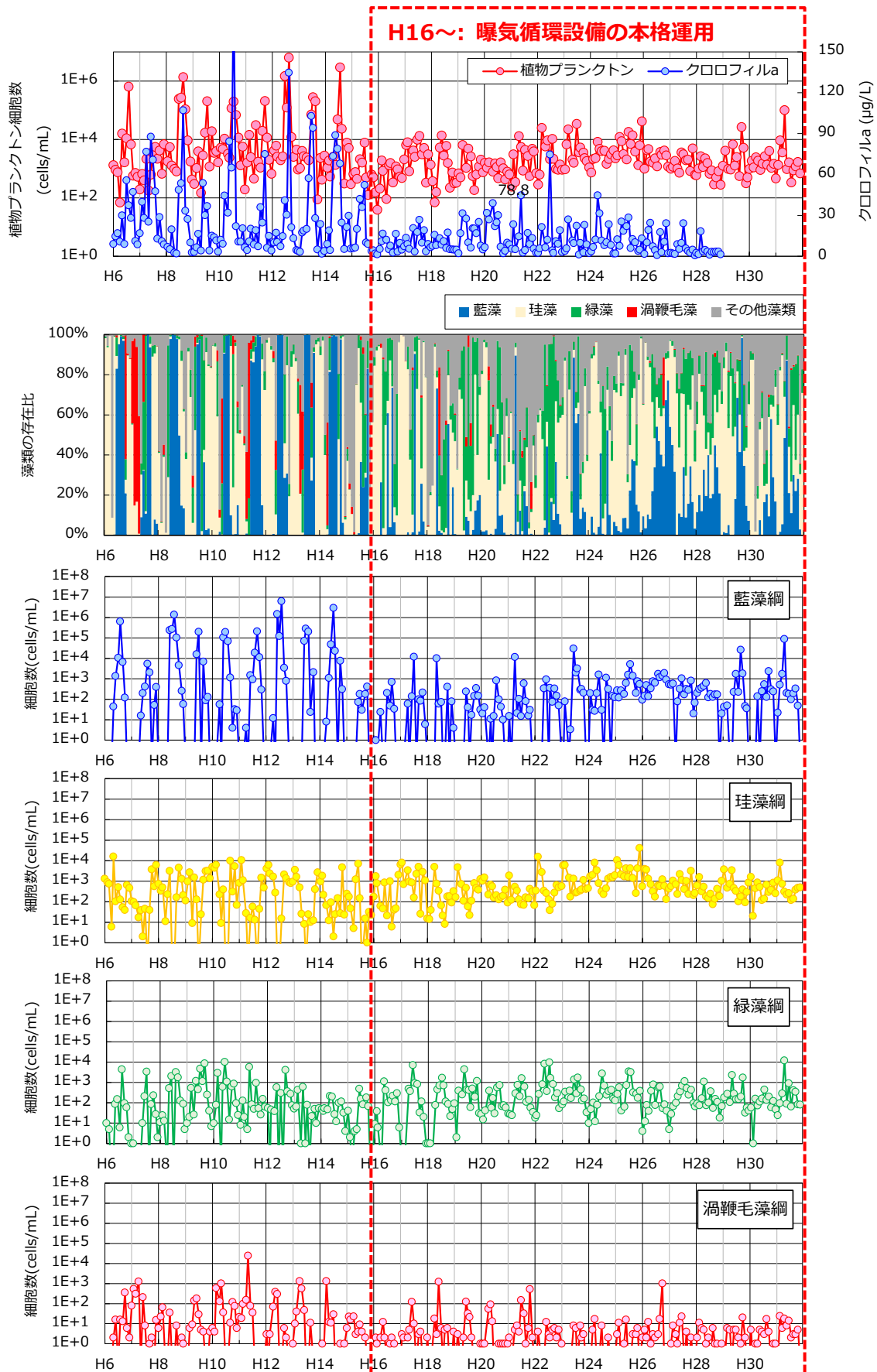


図 5.3.4-1 貯水池内の植物プランクトン(2/3 高山橋地点)

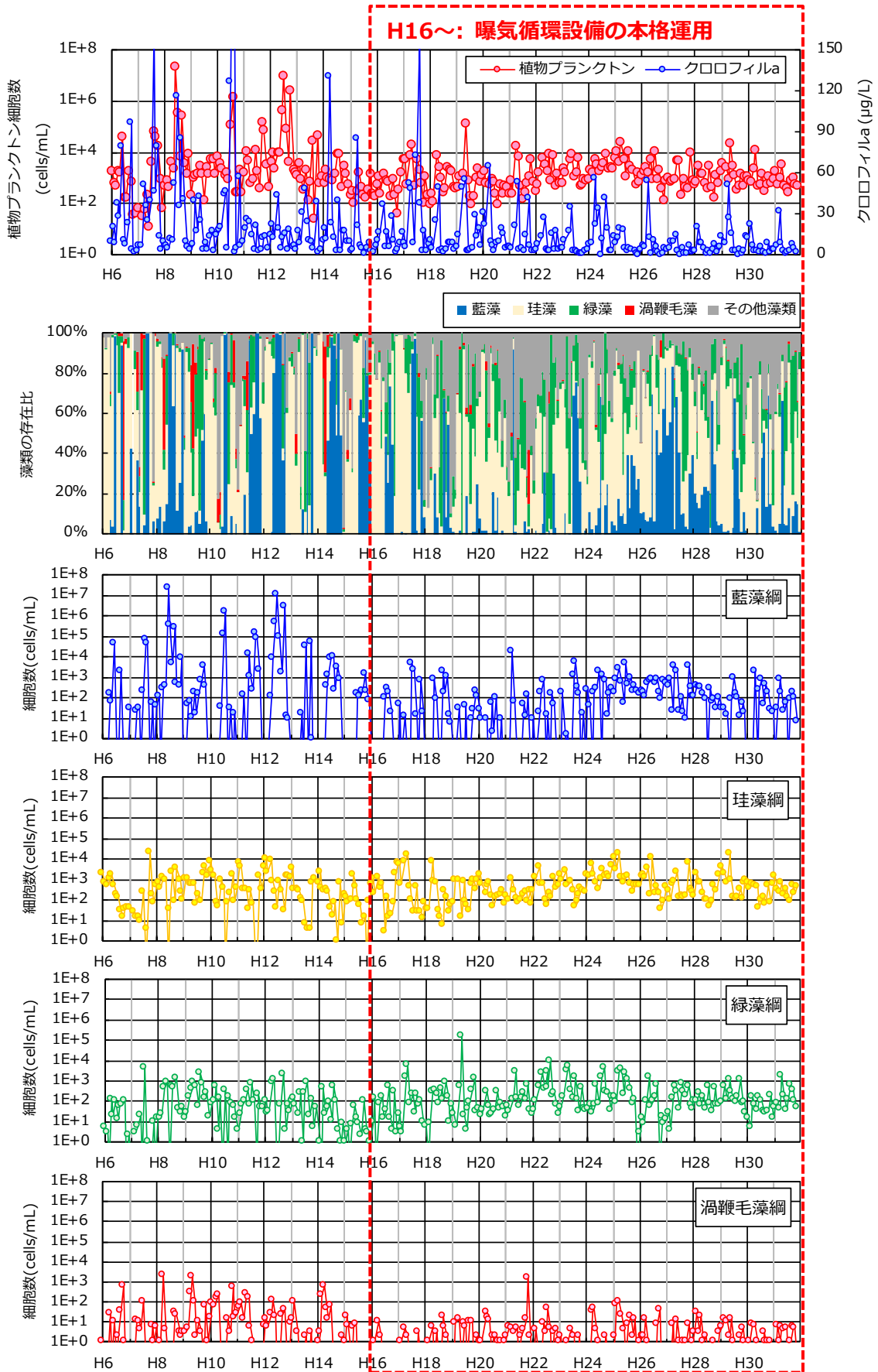


図 5.3.4-1 貯水池内の植物プランクトン(3/3 八幡橋地点)

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～令和元年)は 9.78 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～令和元年)は 3.51 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(9.78 回/年)、7月回転率の平均値(3.51 回/月)はどちらも「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 ×10 ⁶ m ³	7月流入量 ×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
平均			9.78 (H7~R1年)	3.51 (H7~R1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月から令和元年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大川橋地点、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：353(t/年)、COD：2,696(t/年)、SS：89,433(t/年)、T-N：200(t/年)、T-P：18(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	212	1,540	49,316	127	11
平成7年	289	2,215	76,430	165	15
平成8年	181	1,212	21,871	113	10
平成9年	281	2,117	68,264	163	15
平成10年	392	2,893	73,343	227	20
平成11年	305	2,248	60,273	178	16
平成12年	242	1,727	43,456	145	13
平成13年	283	2,070	57,034	167	15
平成14年	213	1,434	25,487	133	11
平成15年	387	2,885	79,064	224	20
平成16年	445	3,494	122,464	247	23
平成17年	245	1,717	37,665	148	13
平成18年	294	2,100	48,069	175	15
平成19年	255	1,829	46,092	152	13
平成20年	318	2,298	54,087	188	17
平成21年	300	2,210	65,126	176	16
平成22年	341	2,486	60,245	200	18
平成23年	498	4,116	186,934	267	26
平成24年	373	2,795	79,426	215	19
平成25年	354	2,716	93,852	202	18
平成26年	261	1,925	59,529	154	14
平成27年	353	2,645	76,930	203	18
平成28年	279	2,007	49,590	166	15
平成29年	372	2,957	124,738	207	19
平成30年	421	3,254	103,905	236	22
令和元年	338	2,618	92,004	190	18
至近10ヵ年平均	359	2,752	92,715	204	19
至近5ヶ年平均	353	2,696	89,433	200	18

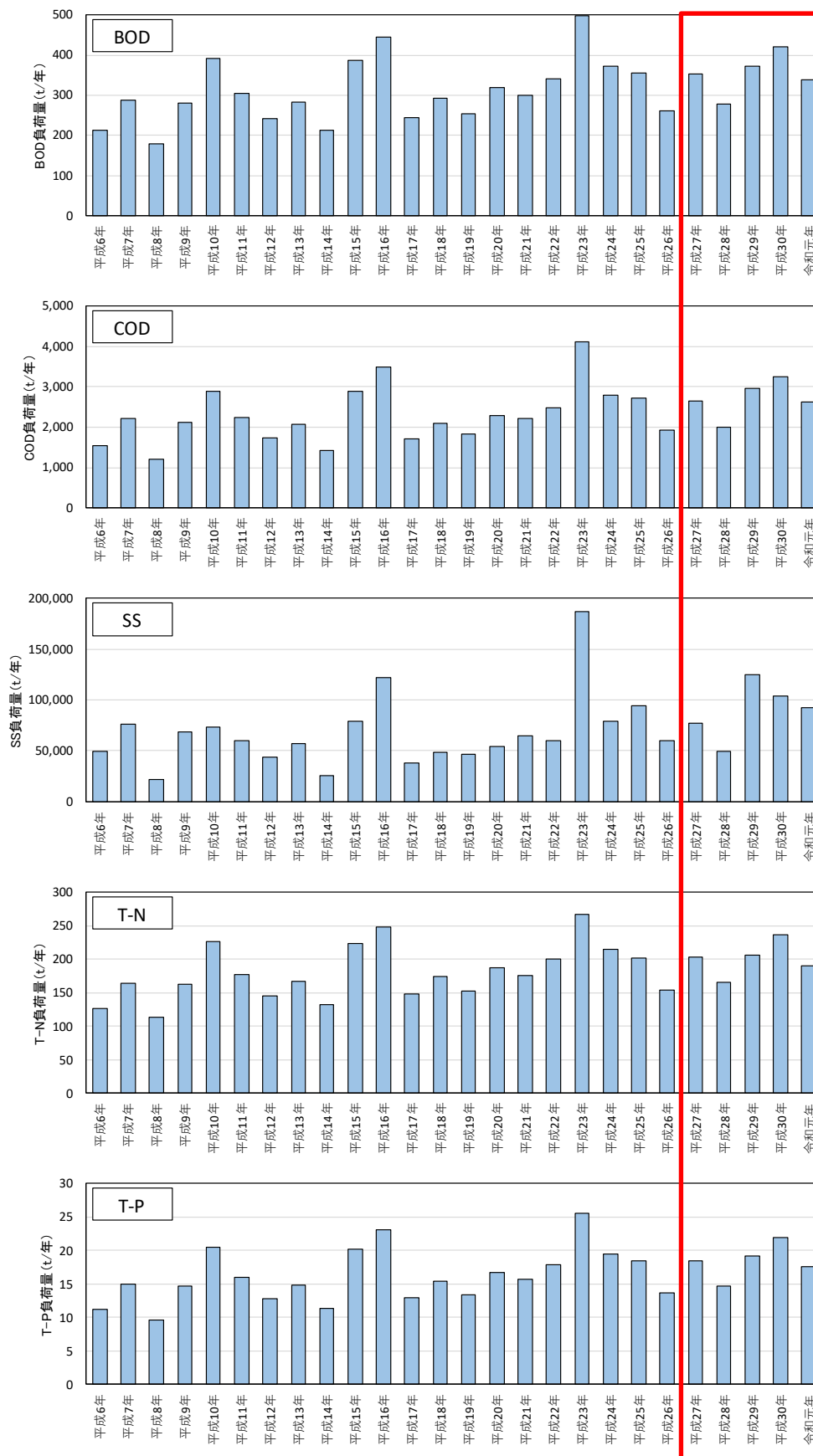


図 5.3.6-1 年間流入負荷量の推移

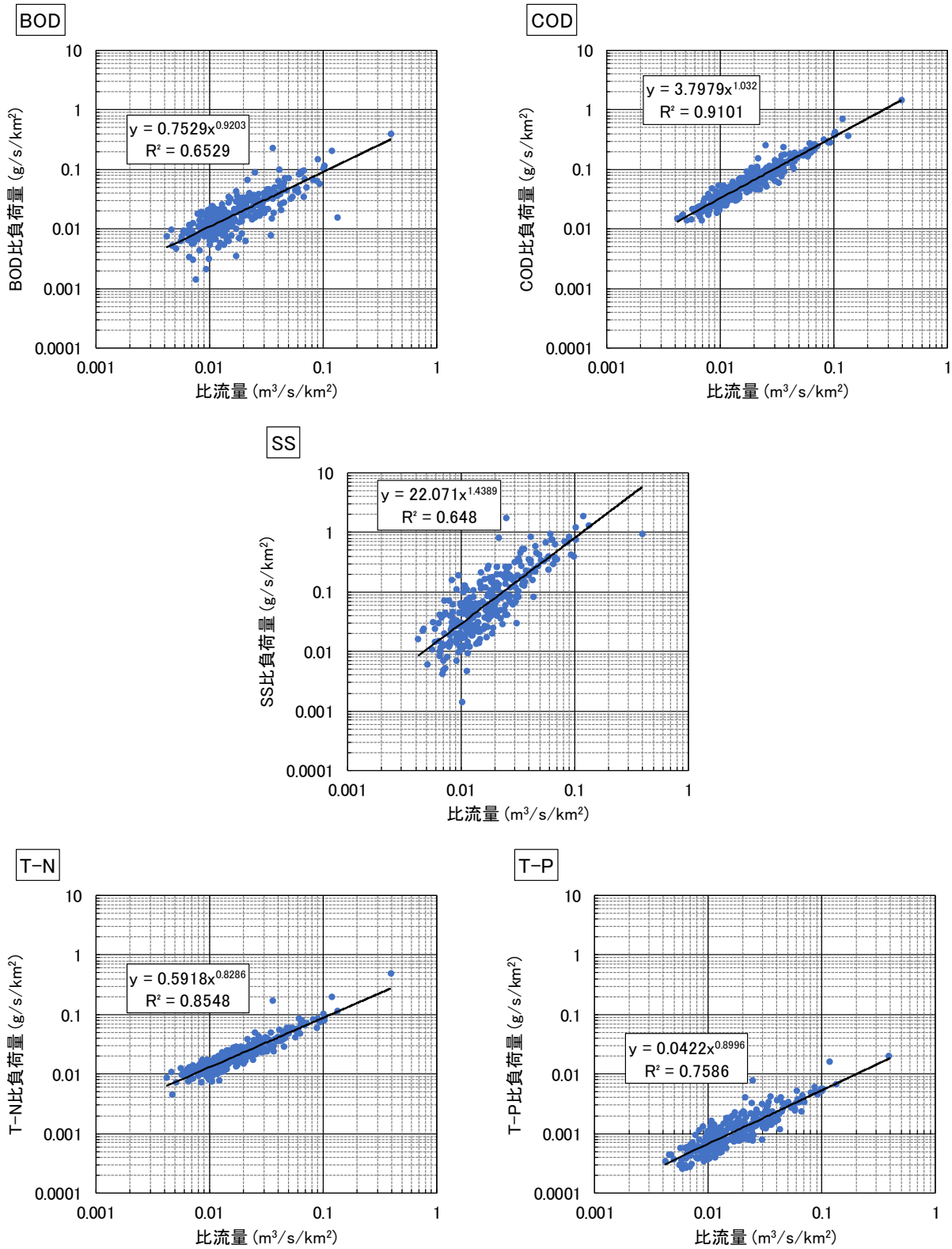


図 5.3.6-2 各水質項目の平水時 L-Q 式 (1/3)

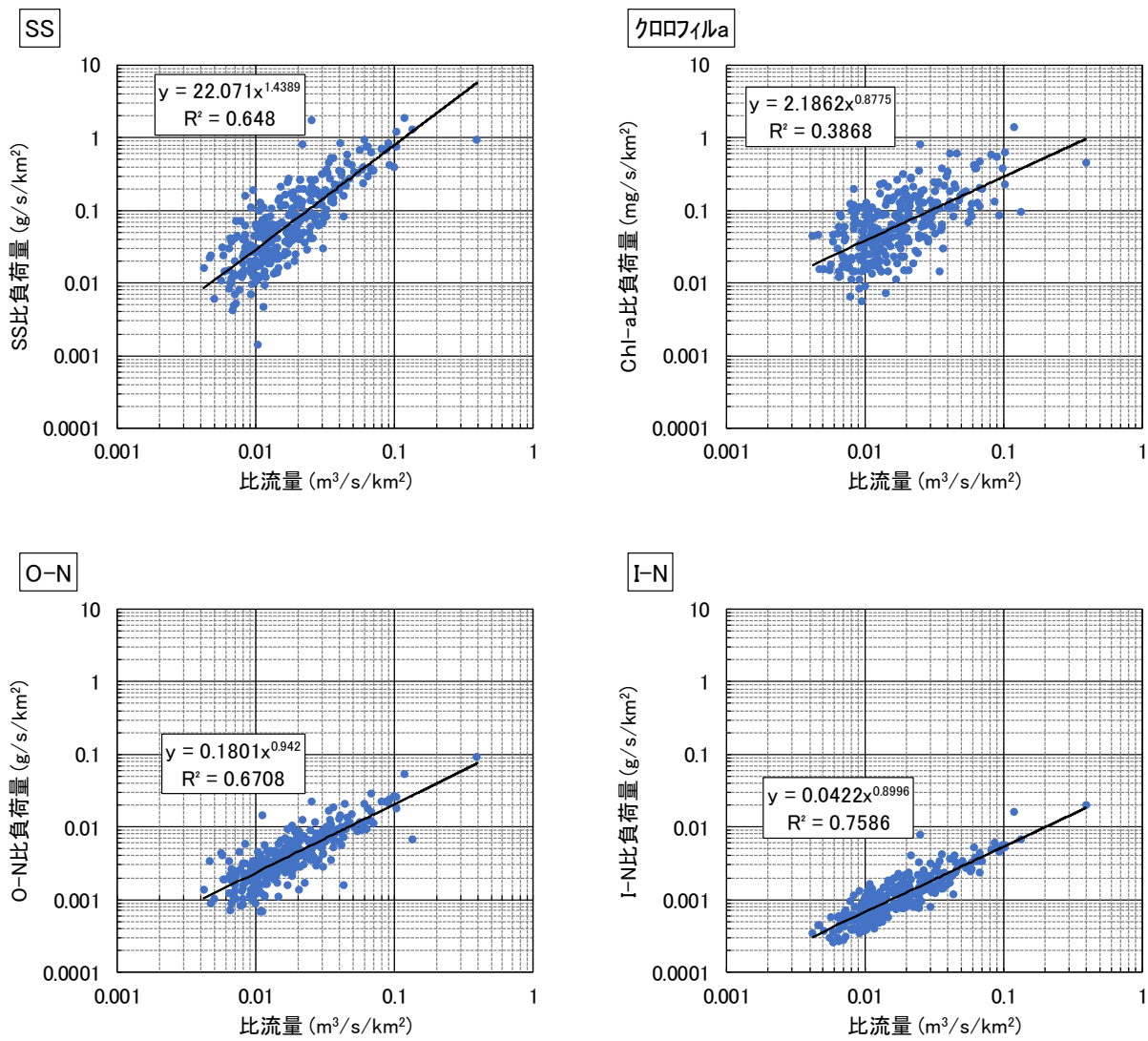


図 5.3.6-2 各水質項目の平水時L-Q式 (2/3)

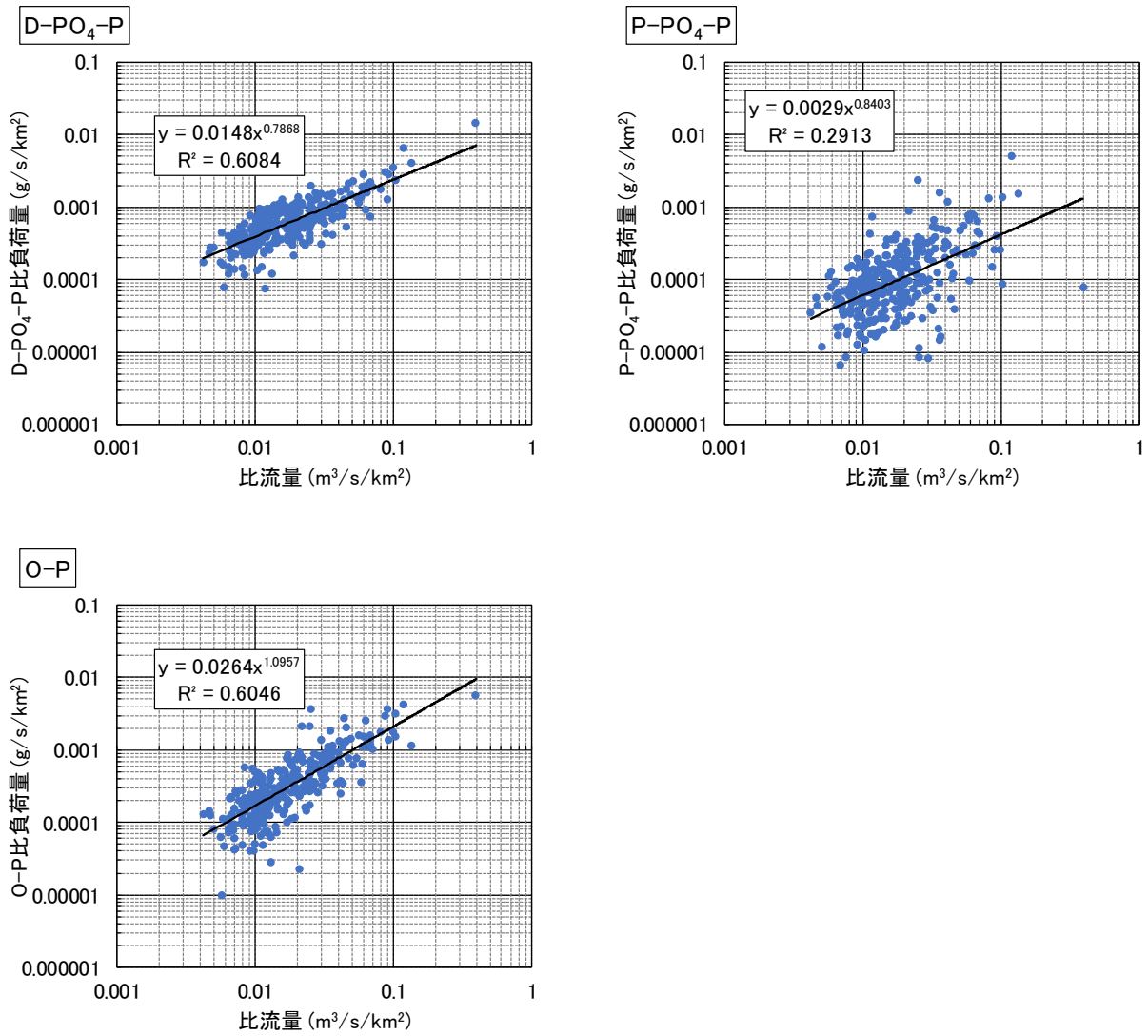


図 5.3.6-2 各水質項目の平水時L-Q式 (3/3)

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	平成27年		平成28年		平成29年	平成30年	令和元年
		2月	8月	2月	8月	8月	8月	8月
カドミウム	0.003mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
全シアン	検出されないこと	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
鉛	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
六価クロム	0.05mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ヒ素	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
総水銀	0.0005mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.00004	N.D
アルキル水銀	検出されないこと	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
PCB	検出されないこと	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
四塩化炭素	0.002mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
チウラム	0.006mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シマジン(CAT)	0.003mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベンゼン	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
セレン	0.01mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
フッ素	0.8mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ホウ素	1mg/L以下	N.D	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

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。

至近 5 ヶ年ではセレンの含有量に上昇傾向が認められるが、原因の詳細については不明である。なお、底質中のセレン含有量は明確な基準は定められていないが、土壌汚染対策法に基づく含有量基準としては、150mg/kg が定められている。したがって、浚渫土を農地土壌等へ使用する場合を仮定しても、格段の問題は発生しないと評価される。

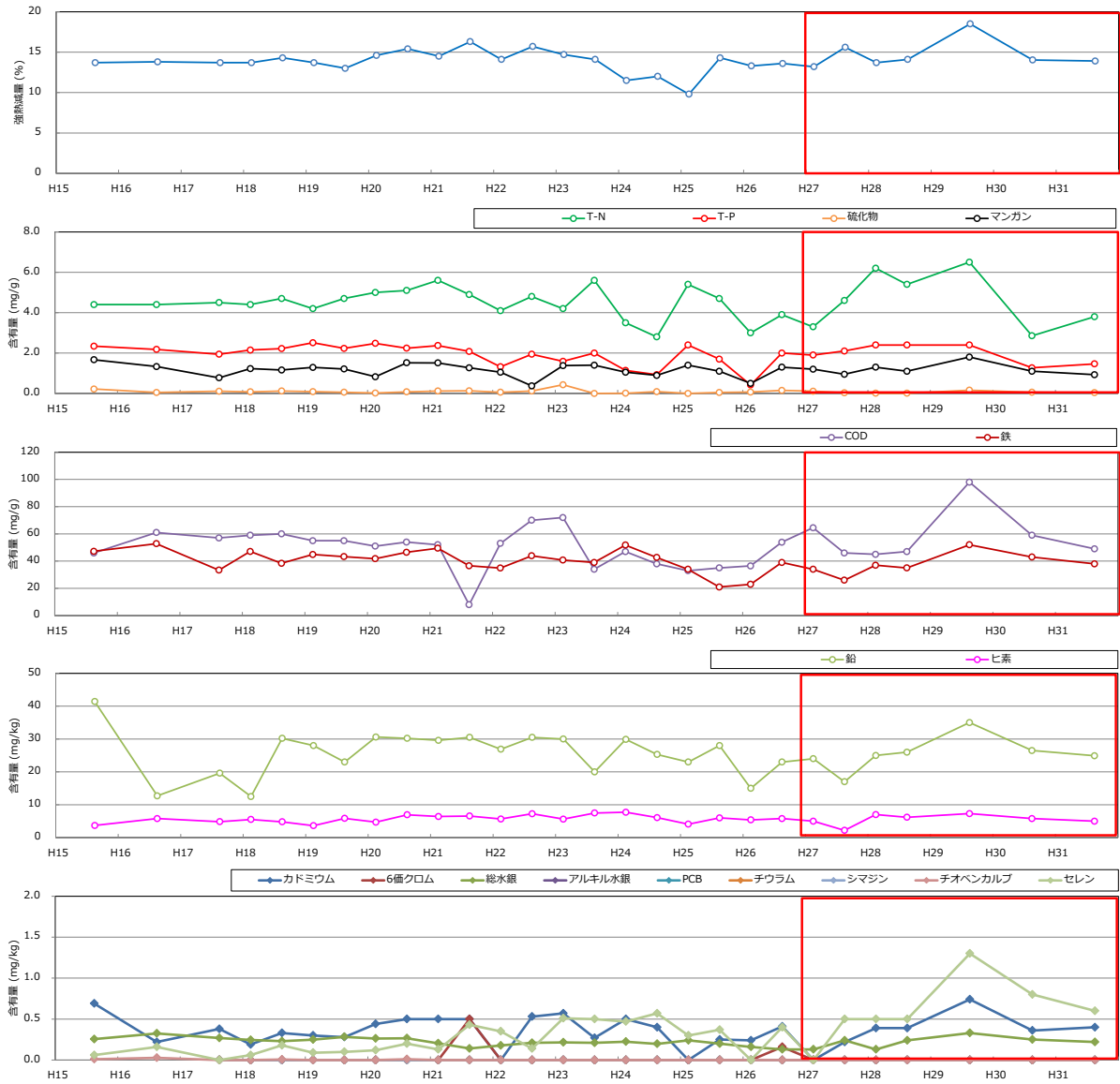


図 5.3.8-1 底質の分析結果

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年から令和元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。

冷水現象については、高山ダムでは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いるため、月1回の定期観測結果での春先の放流水は流入水に比べてやや低い概ね同程度となっている。

表 5.3.9-1 水質障害の発生状況

〈凡例〉 淡水赤潮 (ピンク) アオコ (緑) 異臭味 (黄) ↔ 曝気循環設備稼働期間 (赤)

年	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
平成8年																																				
平成9年																																				
平成10年																																				
平成11年																																				
平成12年																																				
平成13年																																				
平成14年																																				
平成15年																																				
平成16年																																				
平成17年																																				
平成18年																																				
平成19年																																				
平成20年																																				
平成21年																																				
平成22年																																				
平成23年																																				
平成24年																																				
平成25年																																				
平成26年																																				
平成27年																																				
平成28年																																				
平成29年																																				
平成30年																																				
令和元年																																				

※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。

平成29年の水質障害の発生状況は表 5.3.9-1 と図 5.3.9-1 に示すとおりである。

高山ダムでは、平成24年以降から令和元年まで淡水赤潮及び異臭味は確認されていないが、平成29年9月11日から9月21日に八幡橋付近で小規模なアオコ発生が確認された。

アオコの発生を受けて水資源機構の対応として、アオコ発生状況の監視の強化に加え、水質調査を追加で実施した。

表 5.3.9-2 水質障害の発生状況

水質異常	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成29年 (2017年)								9/11②	9/11② ミクロキスティス	9/21		
発生規模	小規模(部分的) 中規模(貯水池半分程度) ===== 大規模(貯水池全体) =====											
凡例	アオコの代表的なレベル(集積の状況) ② レベル2 うっすらとすじ状にアオコの発生が認められる ③ レベル3 アオコが水の表面全体に広がり、所々パッチ状になっている ④ レベル4 膜状にアオコが湖面を覆う ⑤ レベル5 厚くマット状にアオコが湖面を覆う ⑥ レベル6 アオコがスカム状(厚く堆積し表面が白っぽくなったり青の縞模様になることもある)に湖面を覆い、腐敗臭がする											

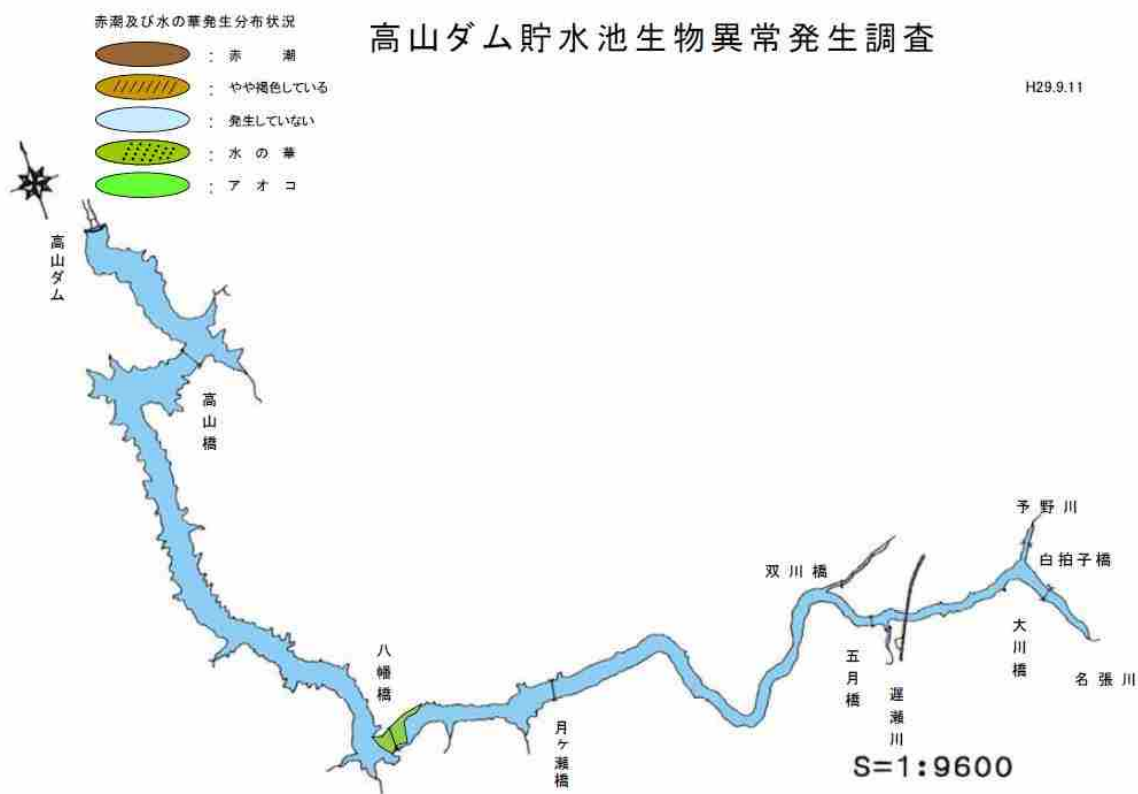


図 5.3.9-1 平成29年9月のアオコ発生範囲



図 5.3.9-2 平成 29 年 9 月のアオコ発生状況

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615km²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、曾爾村、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画に対する割合を表5.4.1-1及び図5.4.1-1に示す。

奈良県旧菟田野町及び曾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など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%
曾爾村	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%

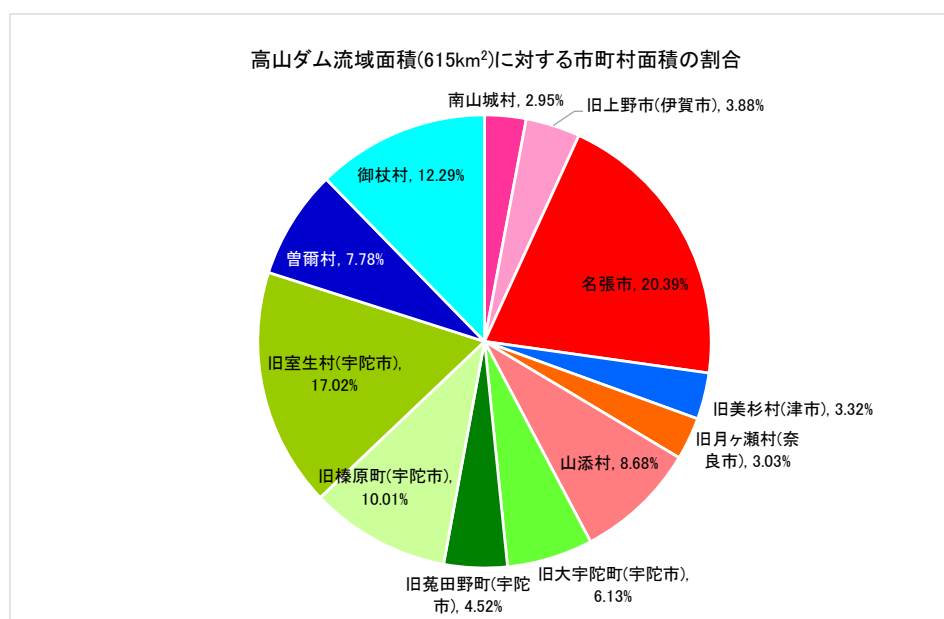


図 5.4.1-1 高山ダム流域 (615.00km²) に占める各市町村面積及び割合

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 のとおりである。

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。

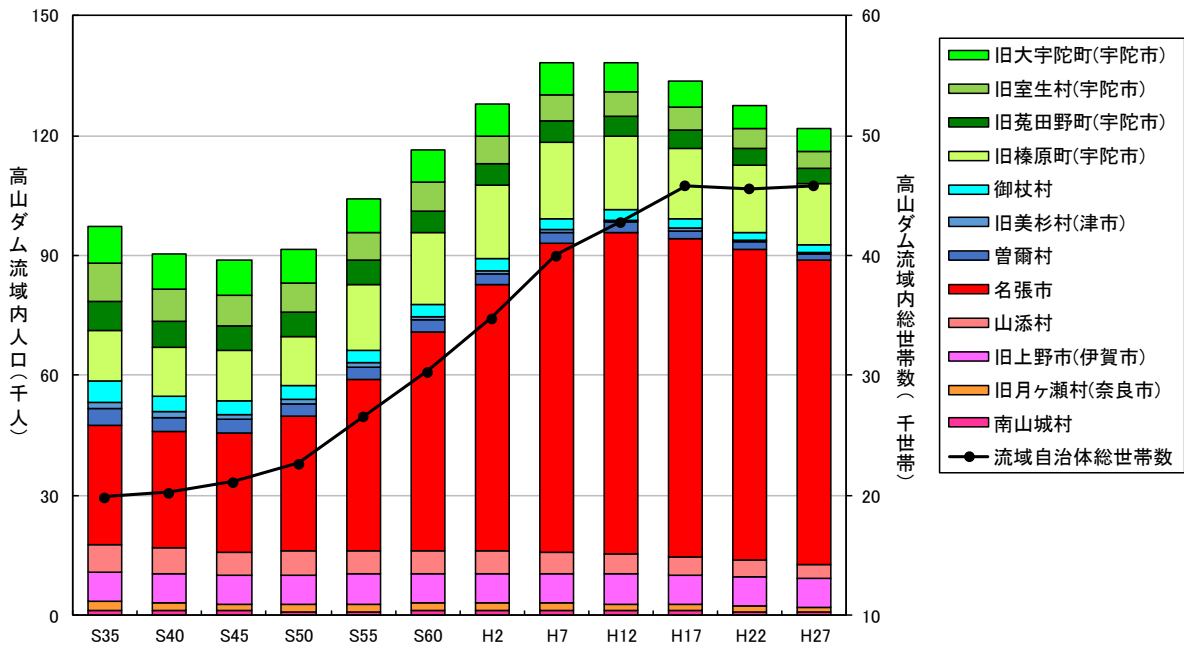
表 5.4.1-2 高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内人口※ (単位:千人)

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

※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。

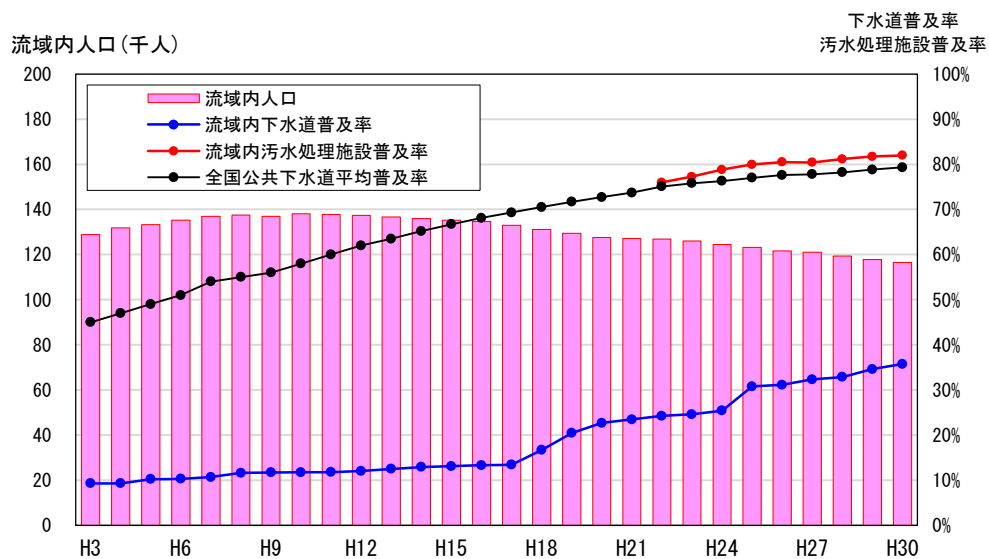


図 5.4.1-3 高山ダム流域内における下水道普及率の推移

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%などとなっている。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。

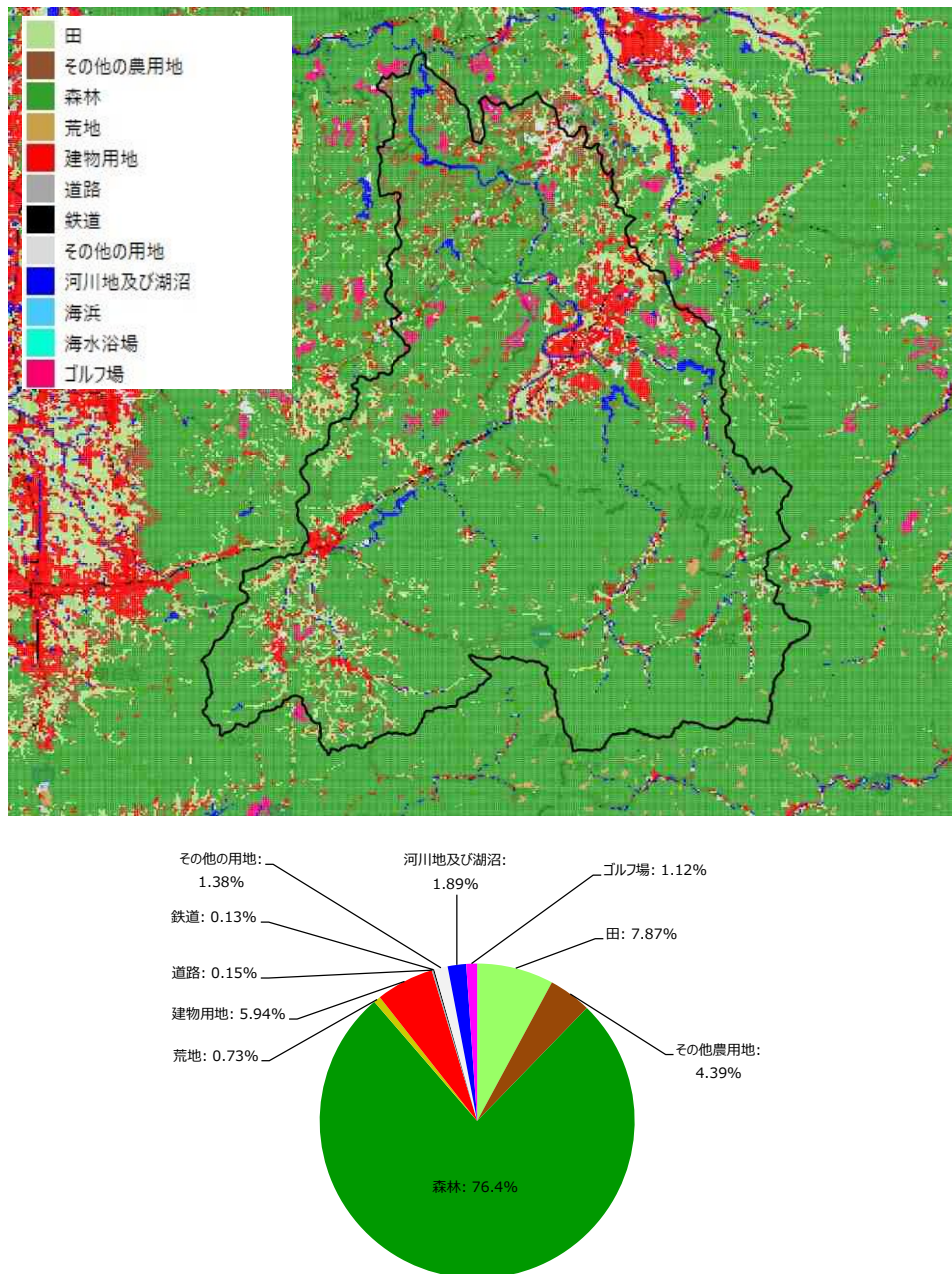


図 5.4.1-4 高山ダム流域内の土地利用の状況

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(大川橋地点)、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。

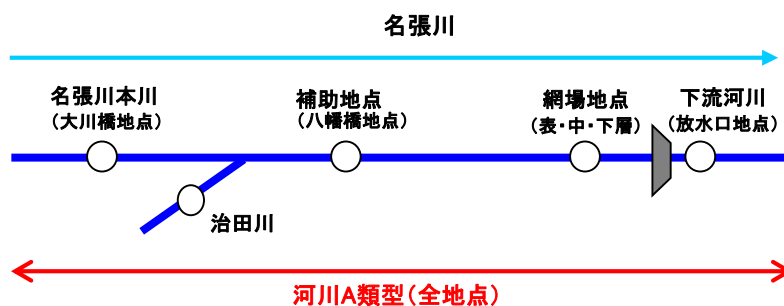


図 5.5.1-1 水質比較を行う水質調査地点

(1) 環境基準との適合

平成 27 年から令和元年における流入河川(大川橋、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、D₀、SS 及び大腸菌群数の計 5 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(大川橋地点)では平成 30 年を除く全ての年で大腸菌群数が、治田川では平成 27 年を除く全ての年で BOD、全ての年で大腸菌群数が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、すべての項目で環境基準を満足している。

また、貯水池内(網場地点、八幡橋地点)では、網場地点では平成 28 年と令和元年に大腸菌群数が、八幡橋地点では平成 28 年に BOD 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。

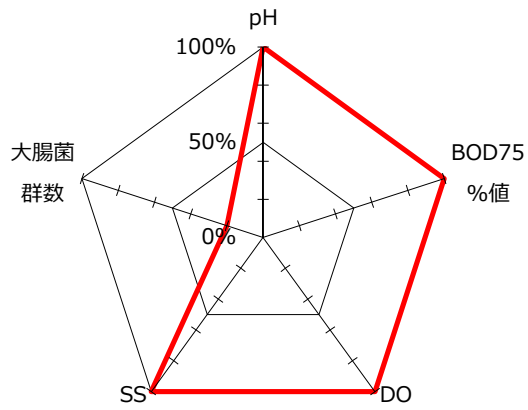
表 5.5.1-1 水質調査結果 (H27~R1・生活環境項目)

項目	環境基準	地 点		H27	H28	H29	H30	R1	平均
pH	6.5 ~ 8.5	流入河川	名張川本川(大川橋地点)	7.7	7.6	7.7	7.7	7.8	7.7
			治田川	7.6	7.5	7.6	7.5	7.7	7.6
		補助地点	八幡橋地点	7.7	7.6	7.7	7.3	7.8	7.6
		基準地点	網場地点	7.5	7.3	7.3	7.2	7.5	7.4
		下流河川	放水口地点	7.4	7.3	7.3	7.2	7.4	7.3
BOD75%値	2mg/l以下	流入河川	名張川本川(大川橋地点)	0.9	0.9	1.3	1.4	1.2	1.1
			治田川	1.8	2.5	2.7	3.8	4.7	3.1
		補助地点	八幡橋地点	1.3	2.1	1.7	1.5	1.3	1.6
		基準地点	網場地点	1.0	1.4	1.5	1.1	1.4	1.3
		下流河川	放水口地点	1.0	1.0	1.5	1.3	1.4	1.2
DO	7.5mg/l以上	流入河川	名張川本川(大川橋地点)	10.6	10.4	10.4	10.5	9.9	10.4
			治田川	10.0	9.7	9.6	9.3	9.7	9.7
		補助地点	八幡橋地点	10.3	9.7	10.6	9.7	9.8	10.0
		基準地点	網場地点	10.6	10.4	10.4	10.5	9.9	10.4
		下流河川	放水口地点	9.2	8.5	9.5	9.2	9.1	9.1
SS	25mg/l以下	流入河川	名張川本川(大川橋地点)	2.9	2.9	5.0	4.4	4.6	3.9
			治田川	7.5	3.7	7.6	7.5	7.7	6.8
		補助地点	八幡橋地点	2.9	2.7	4.7	4.6	3.8	3.7
		基準地点	網場地点	1.9	2.0	2.8	2.7	2.6	2.4
		下流河川	放水口地点	2.3	2.7	4.1	6.5	4.2	4.0
大腸菌群数	1000MPN/100ml 以下	流入河川	名張川本川(大川橋地点)	2.E+03	3.E+03	1.E+03	7.E+02	1.E+03	2.E+03
			治田川	2.E+04	1.E+04	6.E+03	7.E+03	5.E+03	9.E+03
		補助地点	八幡橋地点	5.E+02	5.E+02	3.E+02	8.E+02	7.E+02	5.E+02
		基準地点	網場地点	3.E+02	1.E+03	2.E+02	2.E+02	1.E+03	7.E+02
		下流河川	放水口地点	2.E+02	3.E+02	2.E+02	4.E+02	3.E+02	3.E+02

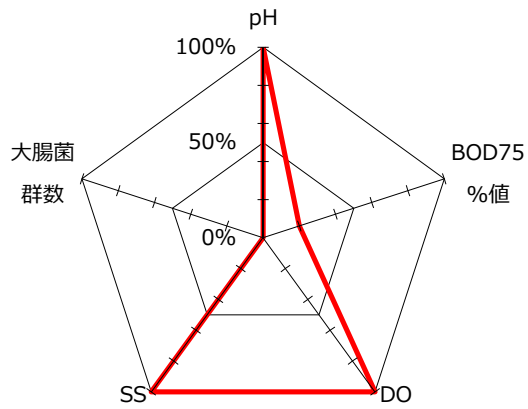
注 1) BOD は年間 75% 値、それ以外は年平均値である。

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(大川橋))



流入河川 (治田川)



下流河川 (放水口)

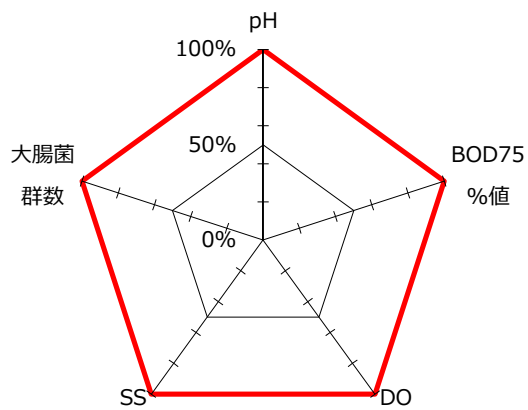
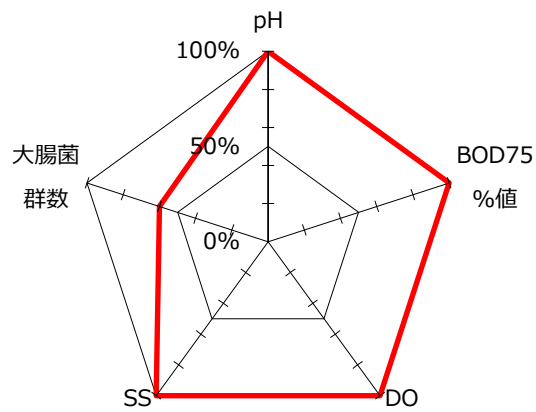


図 5.5.1-2 環境基準達成度 (H27~R1 流入・下流河川 (1/2))

貯水池内基準地点(網場表層)



貯水池内補助地点(八幡橋)

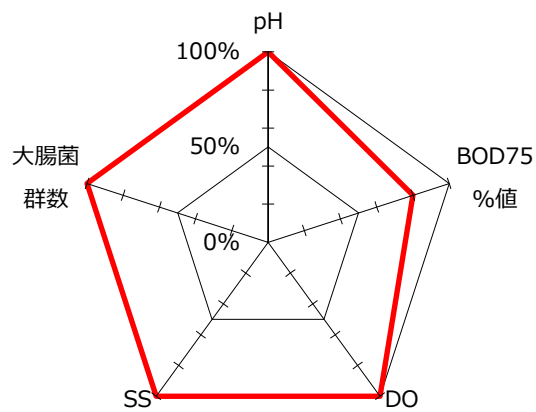


図 5.5.1-2 環境基準達成度 (H27~R1 貯水池内 (2/2))

(2) 縦断方向の水質の比較(年平均値の比較)

流入河川(大川橋及び治田川)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。整理対象期間は平成27年から令和元年までの至近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。

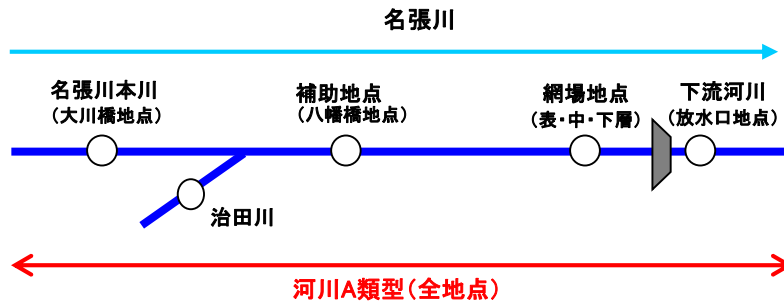


図 5.5.1-3 高山ダム貯水池、流入河川及び下流河川の水質調査地点模式図

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(大川橋)より高くなる傾向があるが、下流河川(放水口地点)では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。

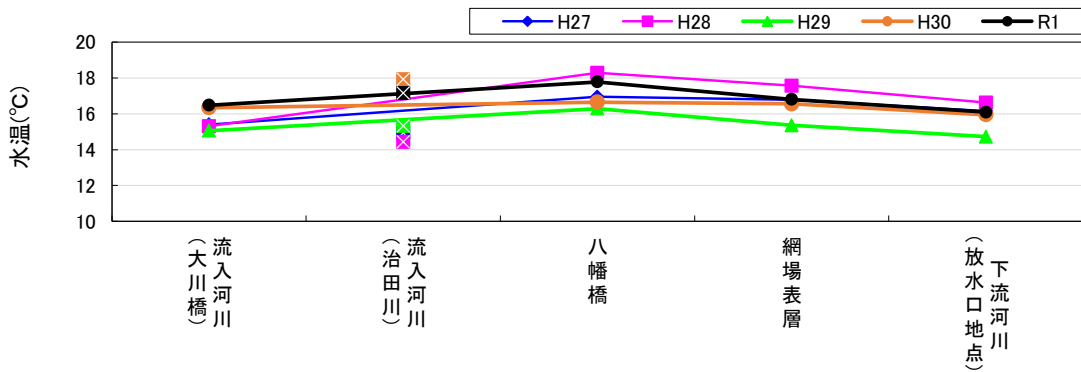


図 5.5.1-4(1) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(水温)

2) 年平均濁度の縦断変化

年平均濁度は、平成 30 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。

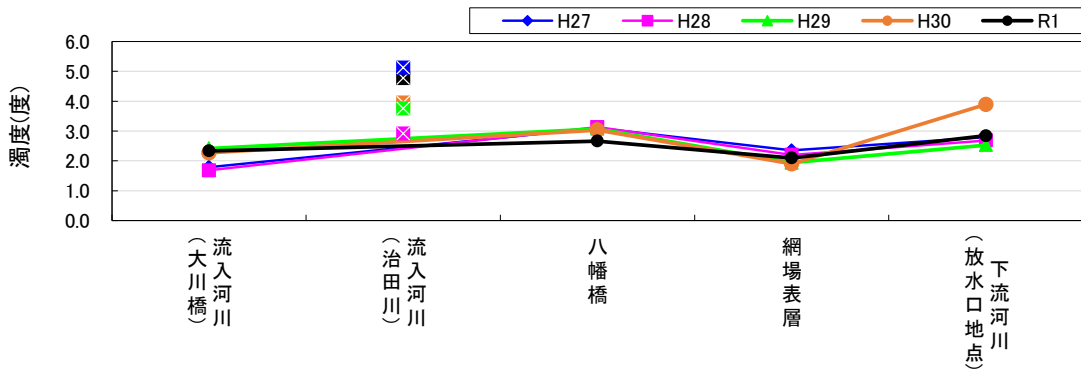


図 5.5.1-4(2) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(濁度)

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。

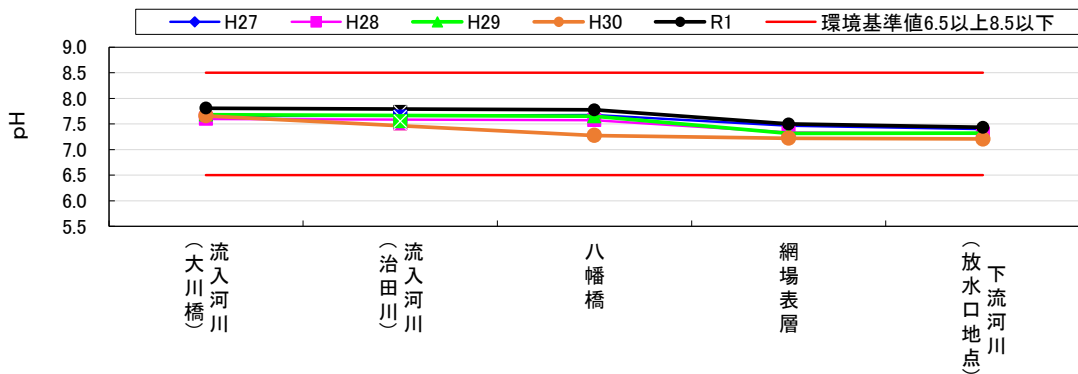


図 5.5.1-4(3) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(pH)

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。

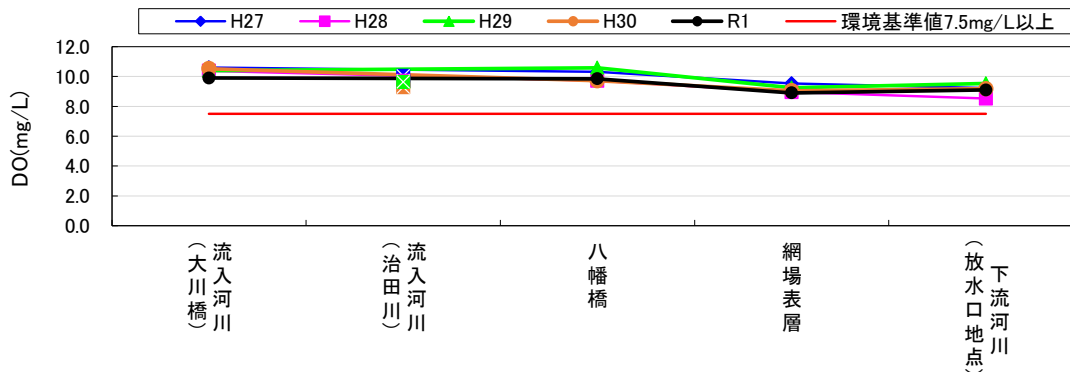


図 5.5.1-4 (4) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (DO)

5) BOD 年間 75%値の縦断変化

BOD 年間 75%値は、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 BOD への影響は小さいと考えられる。

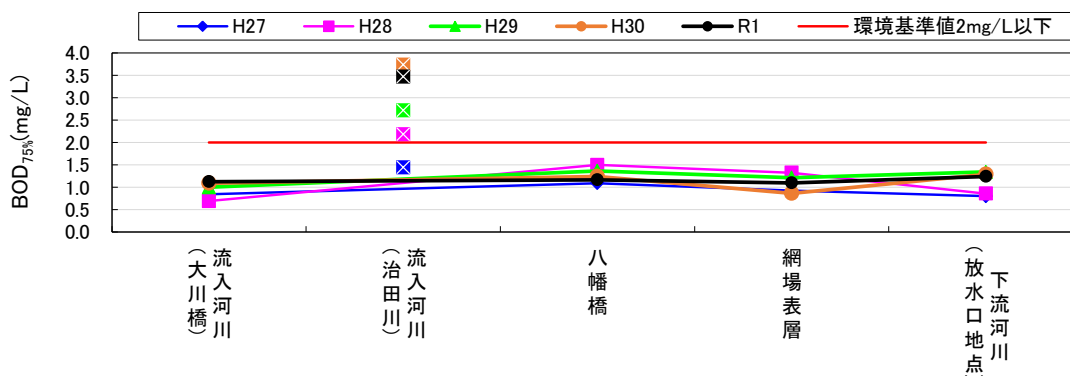


図 5.5.1-4 (5) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (BOD)

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。

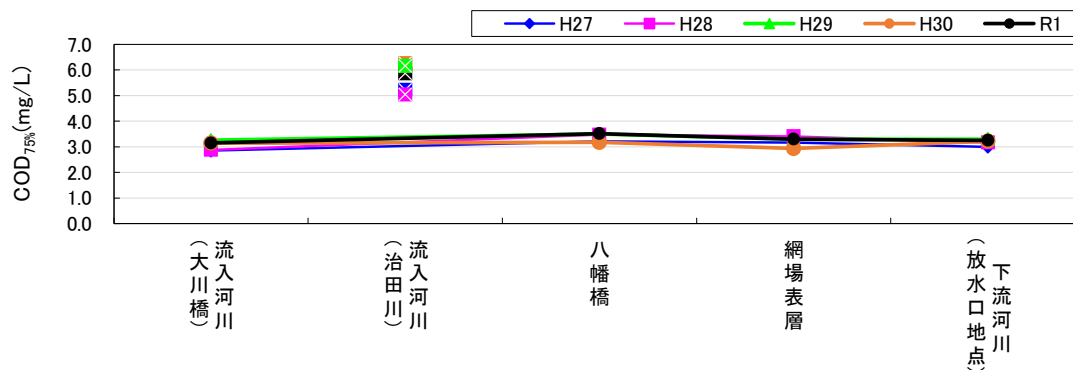


図 5.5.1-4(6) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (COD75%)

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。

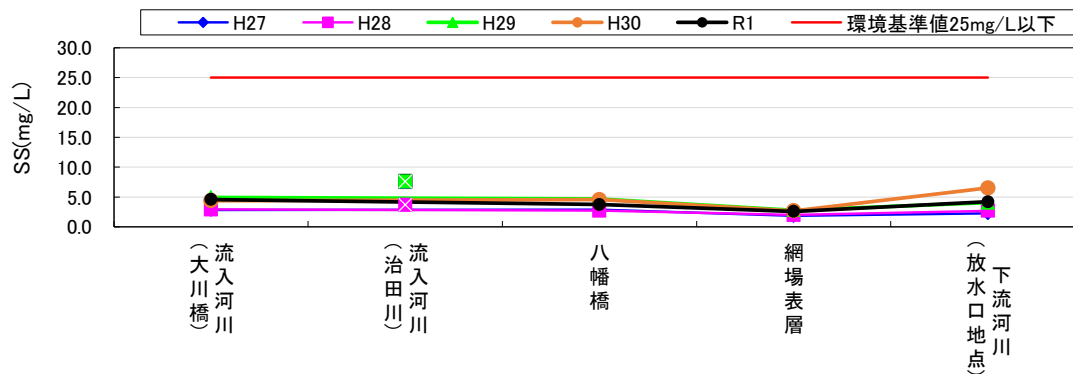


図 5.5.1-4(7) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (SS)

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が、下流河川では全ての年で環境基準を満足しているため、高山ダムの存在による大腸菌群数への影響は小さいと考えられる。

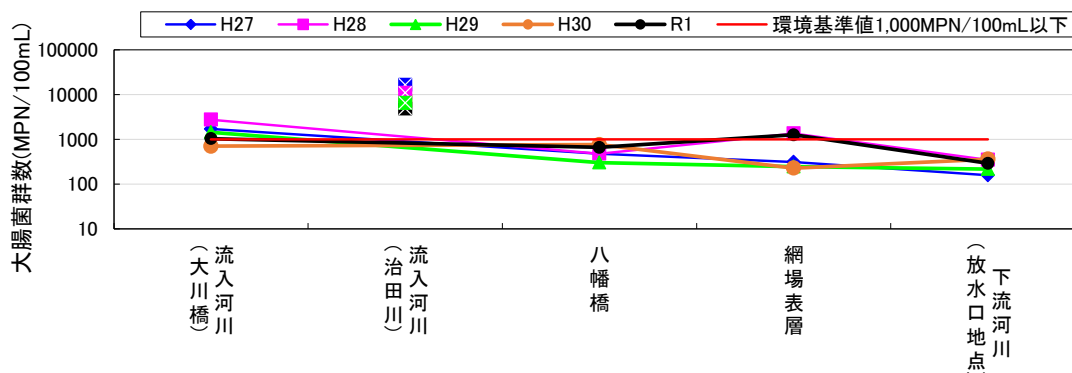


図 5.5.1-4(8) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(大腸菌群数)

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、流入河川から木津川本川合流後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。

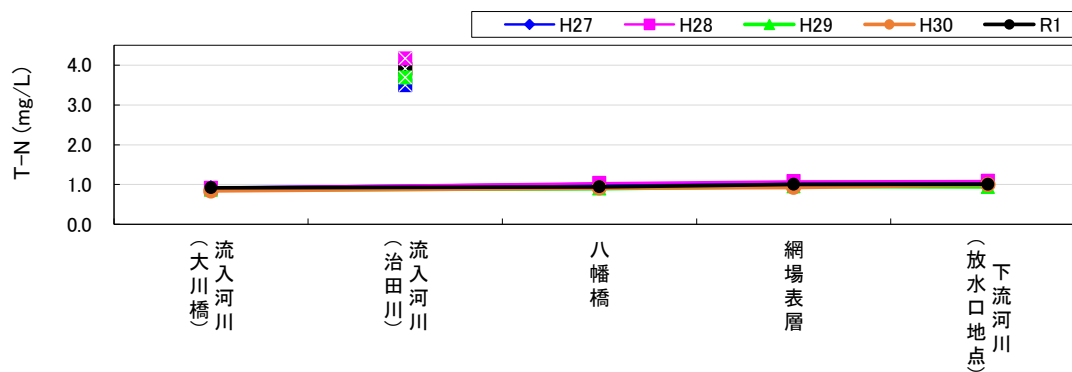


図 5.5.1-4(9) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(T-N)

10) 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。

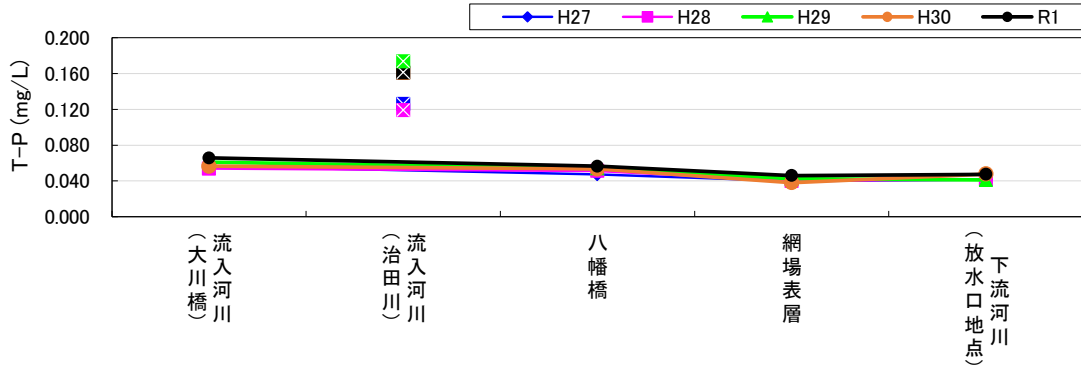


図 5.5.1-4(10) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (T-P)

11) 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、アオコの発生した平成 29 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。

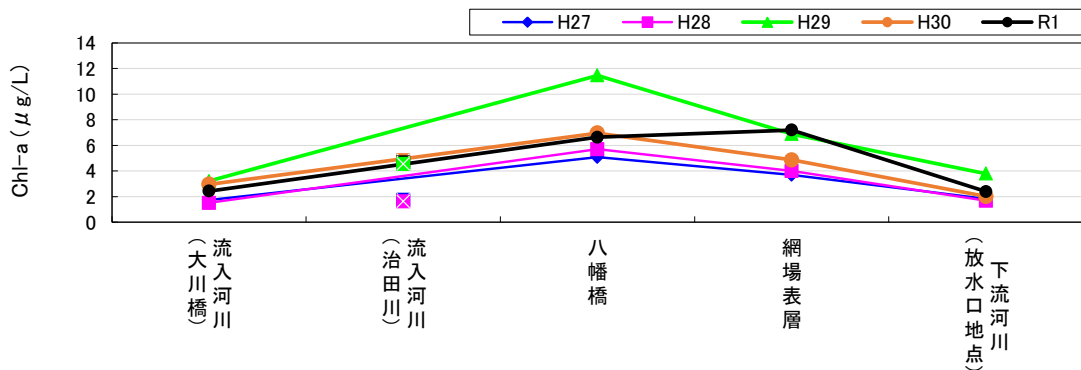


図 5.5.1-4(11) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (クロロフィル a)

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。

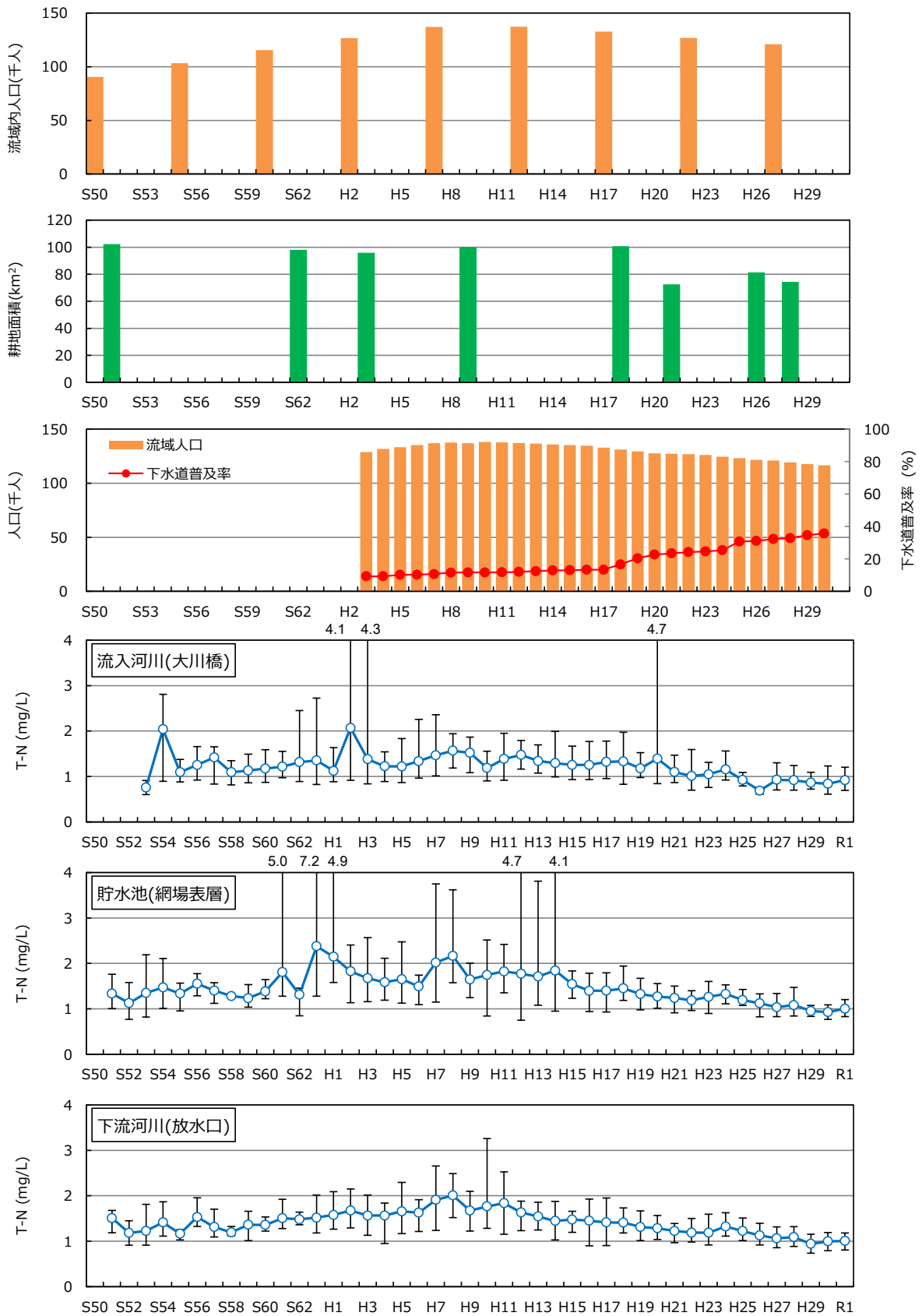


図 5.5.2-1 高山ダム流域の人口、耕地面積と総窒素年平均値の経年変化

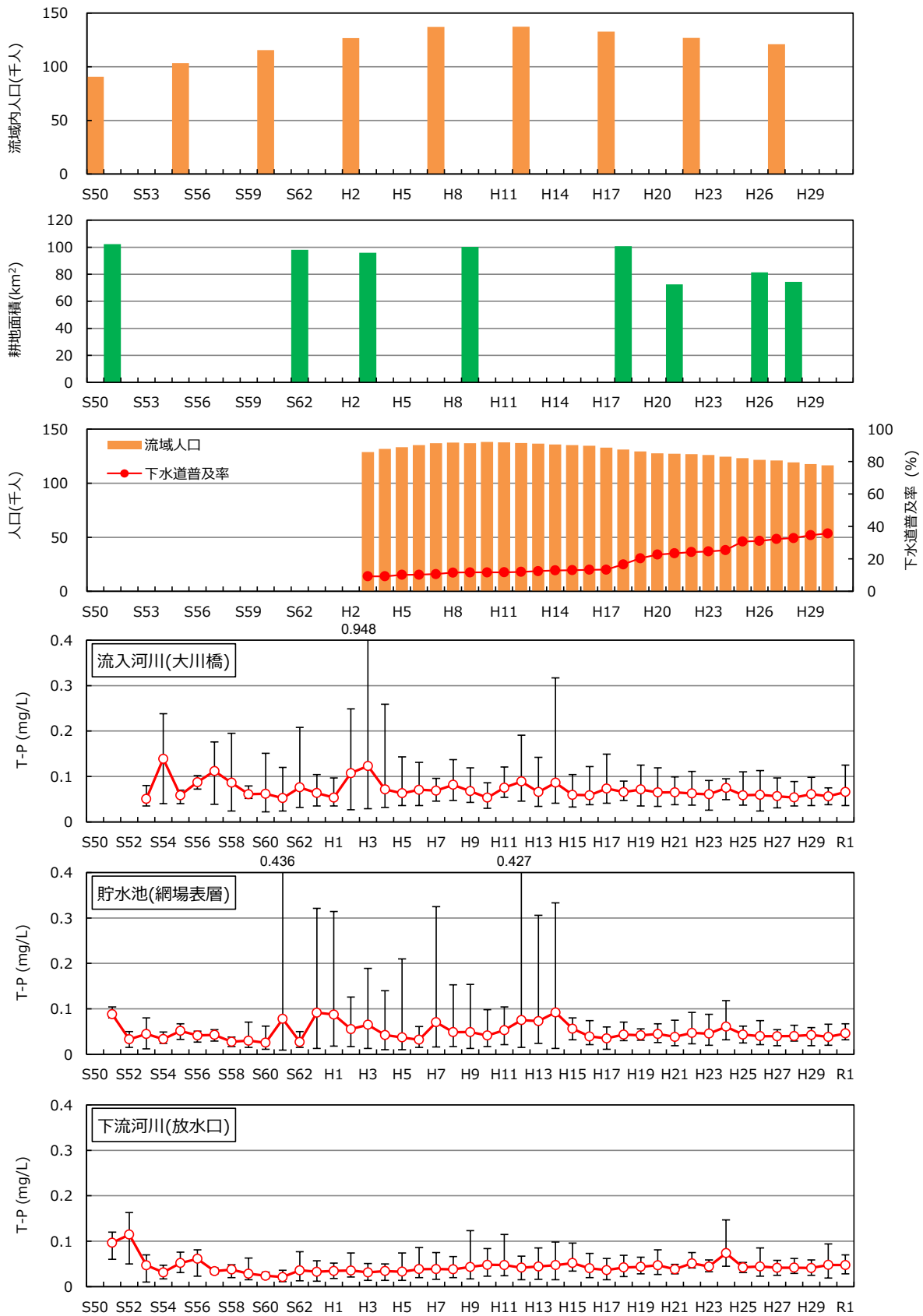


図 5.5.2-2 高山ダム流域の人口、耕地面積と総リン年平均値の経年変化

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(大川橋)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。放流水温は流入水温に比べ、やや低下し流入河川と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、今後も引き続きモニタリングを継続する。

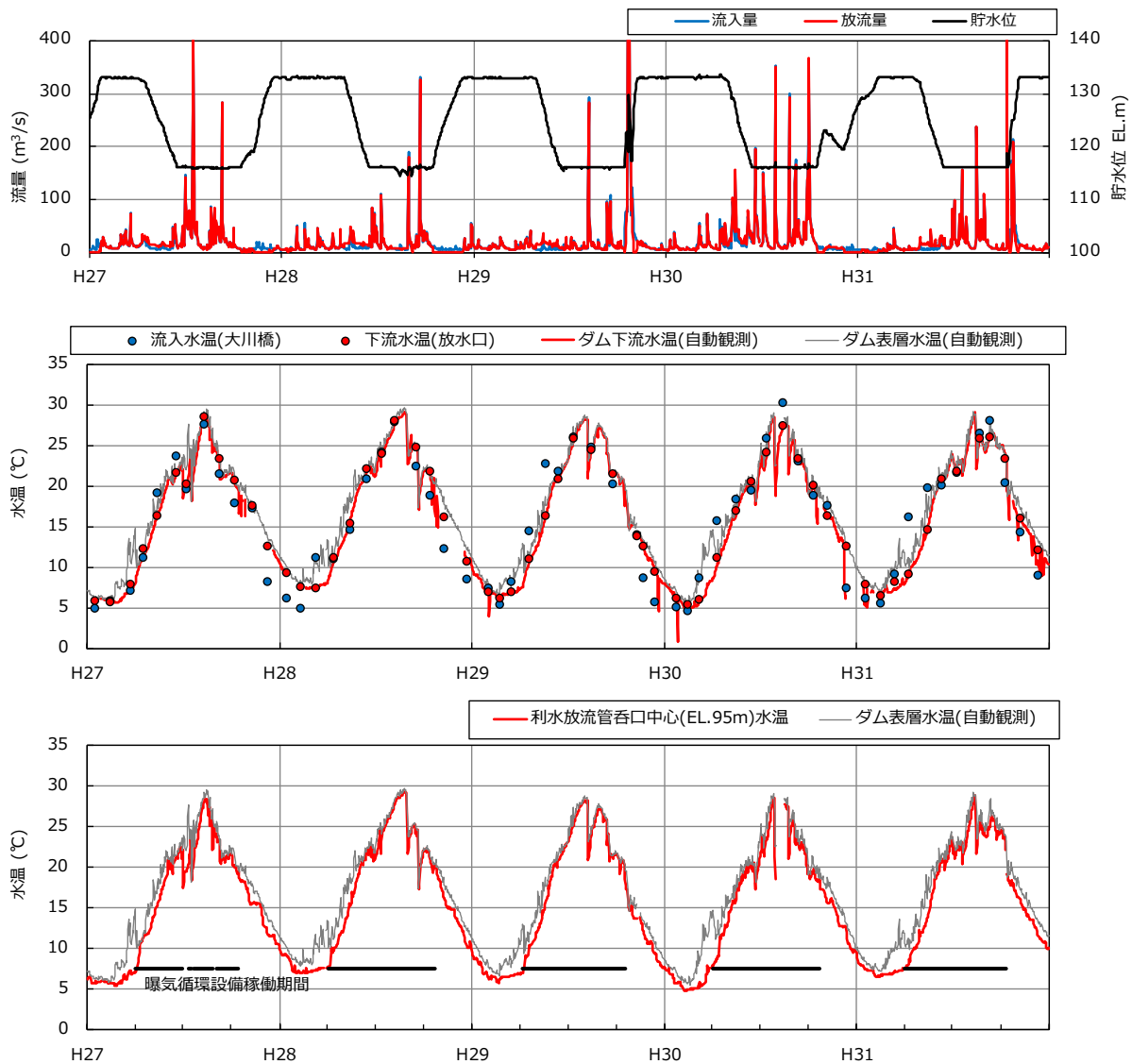


図 5.5.3-1 高山ダム流入水温・放流水温の推移

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(大川橋)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、平成 27 年から令和元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(平成 27～令和元年)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 に示すとおりである。

下流河川の濁度別日数は、10 度未満の日が 97.8%、10 度以上 25 度未満の日が 1.8%、25 度以上が 0.3%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。

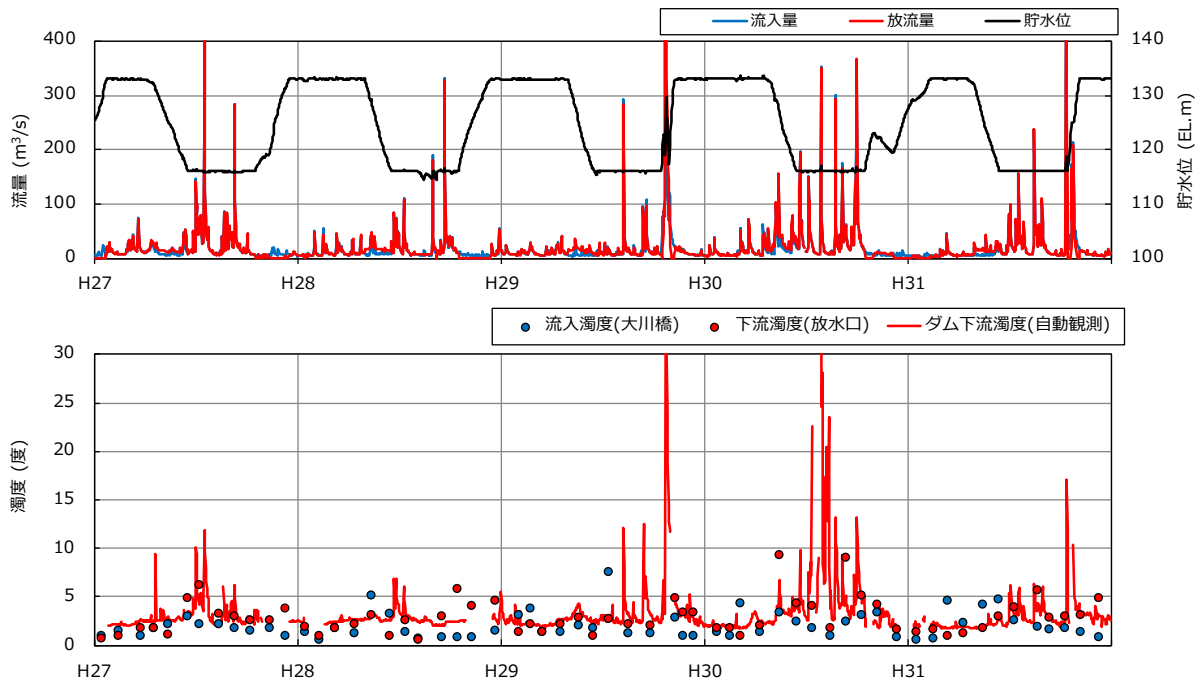
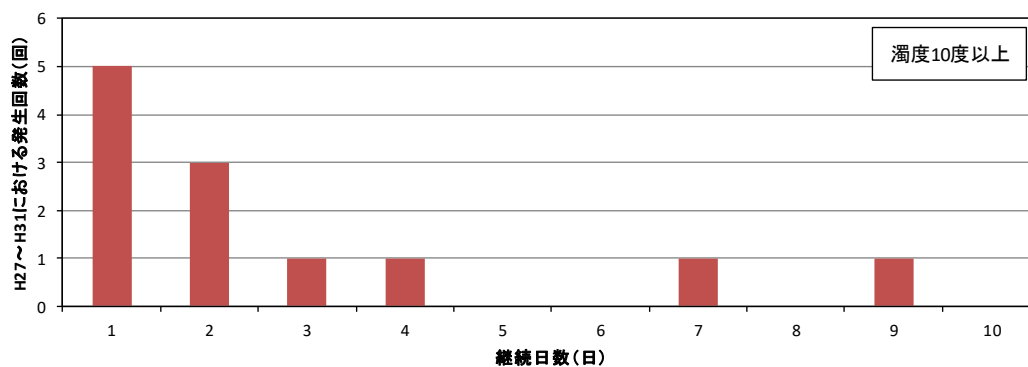


図 5.5.4-1 高山ダム流入濁度・放流濁度の推移

表 5.5.4-1 下流河川（放水口）の濁度別日数

	H27	H28	H29	H30	H31	合計	割合
データ数	280	281	359	324	330	1574	-
2度未満	4	0	17	49	89	159	10.1%
2度以上5度未満	258	277	321	223	229	1308	83.1%
5度以上10度未満	15	4	10	35	9	73	4.6%
10度以上25度未満	3	0	8	15	3	29	1.8%
25度以上	0	0	3	2	0	5	0.3%



注) 濁度10度以上の継続日数7日及び9日については、その直前の出水の影響が考えられる。

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（平成27～令和元年）

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4m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。

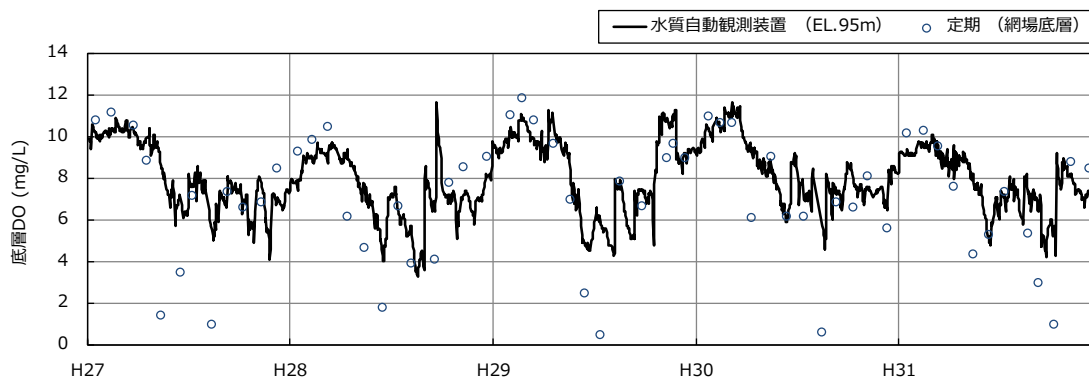
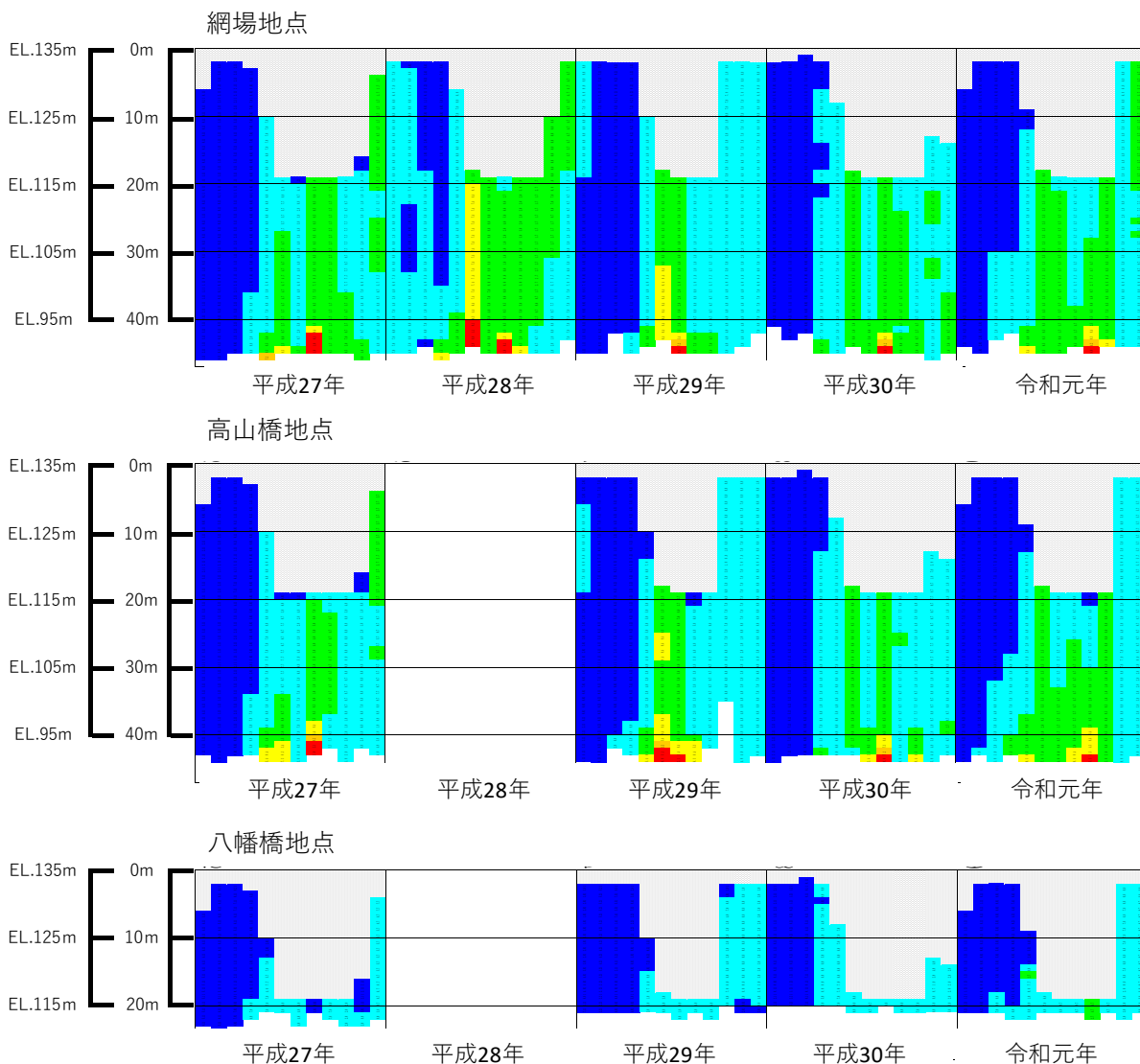


図 5.5.5-1 高山ダム底層 DO の推移



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

酸化還元電位(ORP) EL.95m

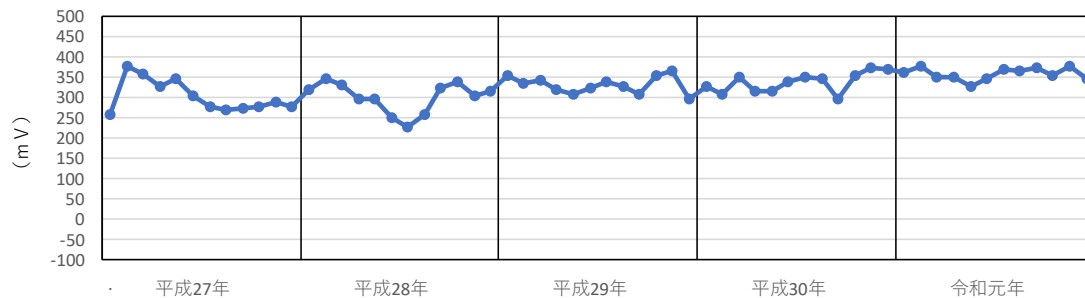


図 5.5.5-3 高山ダム底層(EL. 95m)ORP の推移

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 に示すとおりである。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66～72%、貯水池内では約66～74%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63～73%、貯水池内では約49～59%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、治田川では大川橋地点と比較して有機態窒素、亜硝酸態並びアンモニア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～R1 平均)

項目	単位	流入河川						下流河川		
		大川橋			治田川			放水口		
		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)	1.23	4.68	0.61	3.25	10.18	0.92	1.43	3.26	0.82
有機態窒素	(mg/L)	0.37	3.28	0.03	0.53	8.74	0.00	0.26	1.28	0.00
硝酸態窒素	(mg/L)	0.89	2.64	0.07	2.02	6.60	0.59	1.04	1.76	0.00
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.03	0.32	0.00	0.10	0.67	0.00	0.03	0.28	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.05	1.93	0.00	0.60	4.90	0.01	0.14	1.34	0.01
無機態窒素	(mg/L)	0.85	4.16	0.00	2.71	8.60	0.68	1.21	2.91	0.17
総リン	(mg/L)	0.069	0.948	0.024	0.158	3.870	0.032	0.043	0.147	0.014
有機態リン	(mg/L)	0.024	0.940	0.001	0.051	3.852	0.000	0.017	0.108	0.000
無機態リン	(mg/L)	0.045	0.243	0.008	0.107	1.160	0.008	0.026	0.078	0.002

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(2) 形態別窒素及びリンの平均値等取りまとめ(H1~H26 平均)

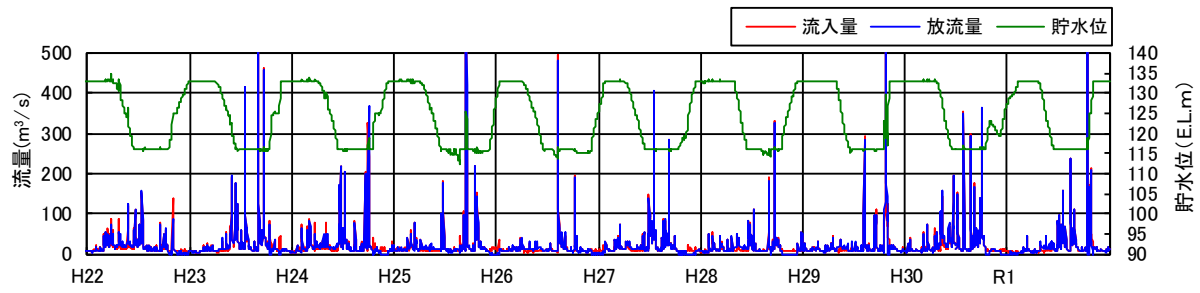
項目	単位	流入河川						下流河川		
		大川橋			治田川			放水口		
		年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小	年平均	年最大	年最小
総窒素	(mg/L)	1.29	4.68	0.70	3.13	10.18	0.92	1.51	3.26	0.90
有機態窒素	(mg/L)	0.28	3.28	0.03	0.54	8.74	0.02	0.26	1.28	0.00
硝酸態窒素	(mg/L)	0.93	2.64	0.07	1.92	4.59	0.59	1.06	1.76	0.00
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.03	0.32	0.00	0.09	0.55	0.00	0.03	0.28	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.05	1.93	0.00	0.58	4.90	0.01	0.15	1.34	0.01
無機態窒素	(mg/L)	1.01	4.16	0.00	2.59	7.41	0.68	1.24	2.91	0.17
総リン	(mg/L)	0.071	0.948	0.024	0.161	3.870	0.032	0.043	0.147	0.014
有機態リン	(mg/L)	0.025	0.940	0.001	0.054	3.852	0.000	0.017	0.108	0.000
無機態リン	(mg/L)	0.046	0.243	0.008	0.107	1.160	0.008	0.025	0.078	0.002

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)	1.57	4.86	0.75	1.47	2.80	0.78	1.58	3.22	0.85	1.65	9.17	0.77
有機態窒素	(mg/L)	0.48	4.63	0.04	0.24	0.70	0.01	0.27	1.93	0.00	0.51	7.95	0.04
硝酸態窒素	(mg/L)	1.00	1.78	0.00	1.07	1.77	0.51	0.98	1.74	0.03	1.03	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	0.12	0.99	0.00	0.31	2.48	0.00	0.09	1.42	0.00
無機態窒素	(mg/L)	1.08	2.22	0.01	1.23	2.44	0.66	1.31	2.68	0.00	1.14	2.79	0.00
総リン	(mg/L)	0.052	0.427	0.010	0.039	0.109	0.010	0.054	0.172	0.016	0.081	1.970	0.016
有機態リン	(mg/L)	0.038	0.421	0.002	0.016	0.086	0.001	0.022	0.124	0.001	0.057	1.963	0.004
無機態リン	(mg/L)	0.014	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(H27~R1 平均)

項目	単位	流入河川						下流河川		
		大川橋			治田川			放水口		
		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)	0.89	1.30	0.61	3.83	9.99	1.37	1.02	1.37	0.82
有機態窒素	(mg/L)	0.88	1.29	0.61	0.49	2.80	0.00	0.25	0.36	0.09
硝酸態窒素	(mg/L)	0.64	1.03	0.31	2.51	6.60	0.91	0.72	1.00	0.47
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.03	0.10	0.00	0.13	0.67	0.02	0.02	0.05	0.01
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.01	0.03	0.00	0.70	4.76	0.01	0.08	0.17	0.02
無機態窒素	(mg/L)	0.01	0.03	0.00	3.34	8.60	1.06	0.83	1.12	0.60
総リン	(mg/L)	0.059	0.125	0.031	0.148	0.364	0.049	0.044	0.094	0.019
有機態リン	(mg/L)	0.021	0.053	0.001	0.039	0.171	0.002	0.011	0.022	0.003
無機態リン	(mg/L)	0.037	0.083	0.010	0.109	0.201	0.043	0.031	0.052	0.010

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			高山橋		
		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)	1.00	1.47	0.77	0.98	1.34	0.75	1.06	1.39	0.78	0.96	1.34	0.64
有機態窒素	(mg/L)	0.22	0.65	0.01	0.17	0.37	0.00	0.22	0.58	0.00	0.25	0.61	0.01
硝酸態窒素	(mg/L)	0.70	1.10	0.40	0.72	1.09	0.44	0.70	1.09	0.10	0.67	1.05	0.19
亜硝酸態窒素	(mg/L)	0.02	0.08	0.00	0.02	0.09	0.00	0.02	0.12	0.00	0.01	0.08	0.00
アンモニア態窒素	(mg/L)	0.05	0.15	0.00	0.06	0.15	0.00	0.12	0.48	0.01	0.03	0.17	0.00
無機態窒素	(mg/L)	0.78	1.19	0.44	0.80	1.16	0.57	0.84	1.16	0.52	0.72	1.09	0.33
総リン	(mg/L)	0.041	0.067	0.019	0.042	0.070	0.015	0.053	0.110	0.023	0.052	0.149	0.020
有機態リン	(mg/L)	0.021	0.055	0.001	0.017	0.040	0.000	0.022	0.063	0.001	0.025	0.067	0.001
無機態リン	(mg/L)	0.020	0.045	0.001	0.025	0.053	0.002	0.031	0.069	0.011	0.028	0.092	0.002



■貯水池内(網場三層・八幡橋)各態窒素

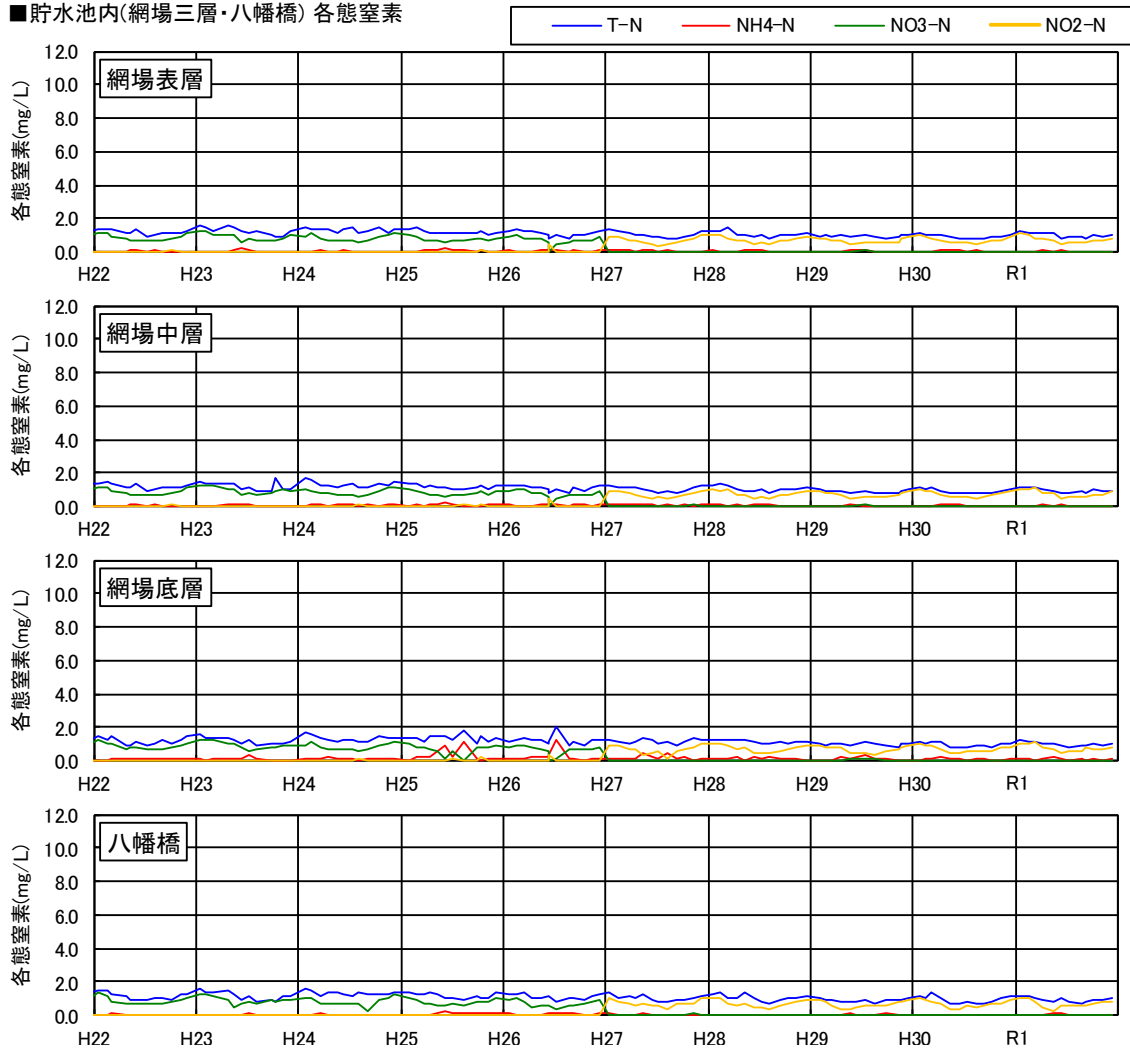
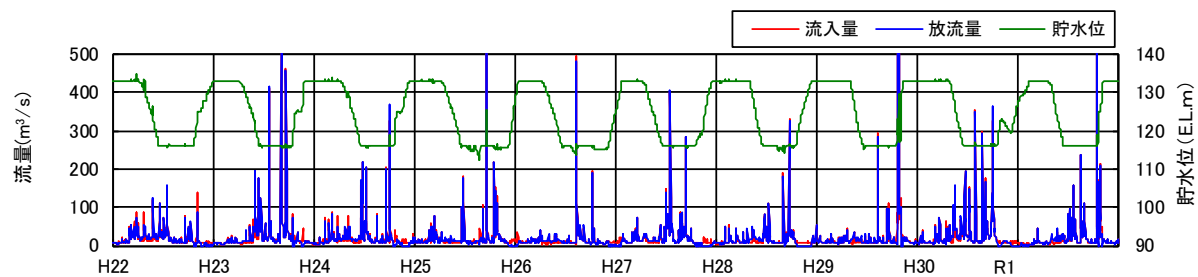


図 5.5.6-1(1) 富栄養化関連項目の経月変化(貯水池内各態窒素)



■貯水池内(網場三層・八幡橋) 各態リン

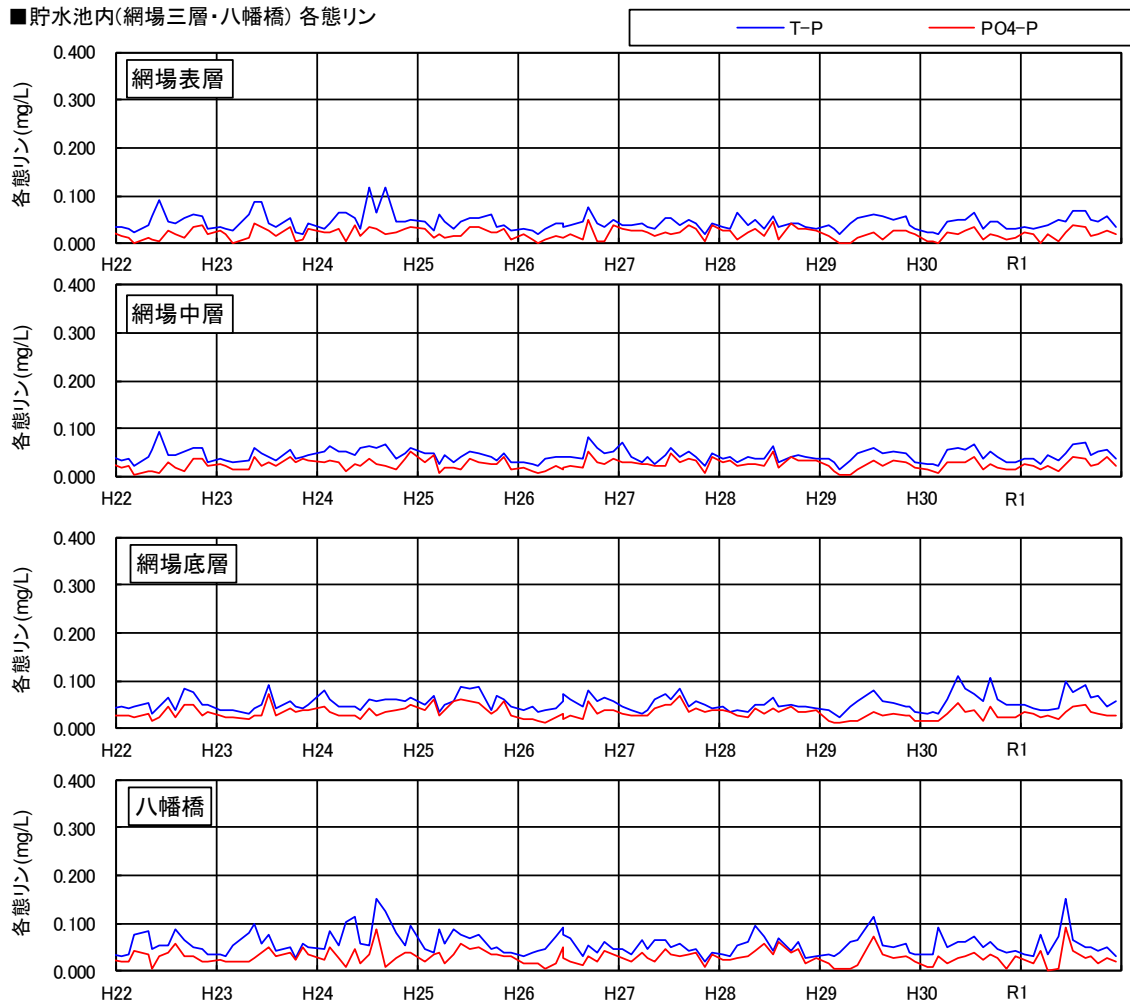


図 5.5.6-1(2) 富栄養化関連項目の経月変化(貯水池内各態リン)

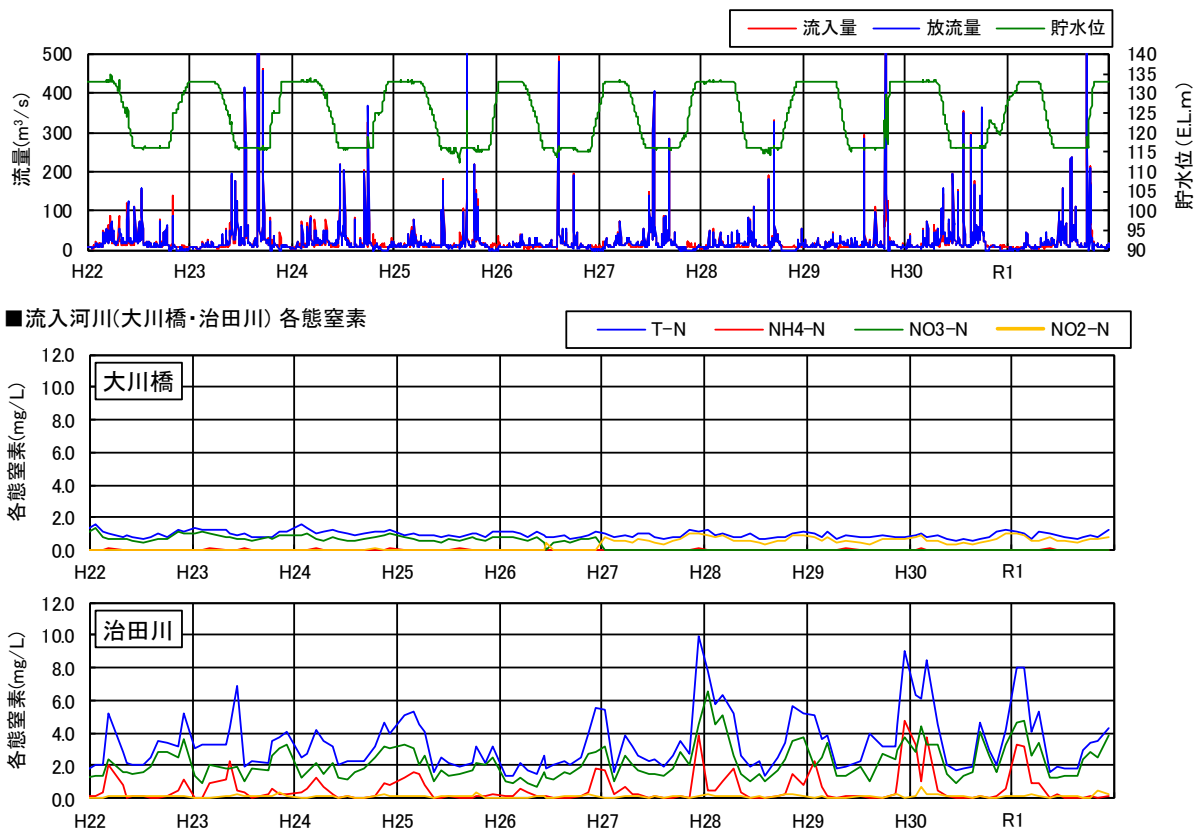


図 5.5.6-1(3) 富栄養化関連項目の経月変化(流入河川各態窒素)

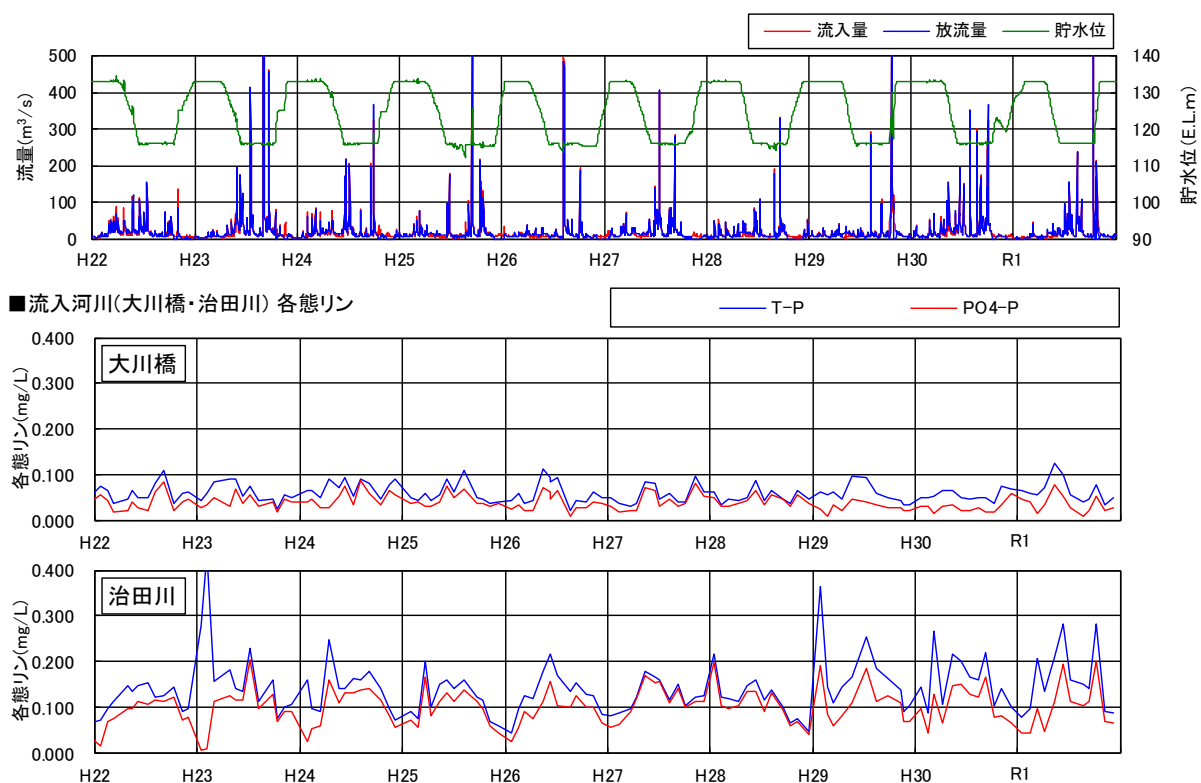


図 5.5.6-1(4) 富栄養化関連項目の経月変化(流入河川各態リン)

(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(大川橋)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。

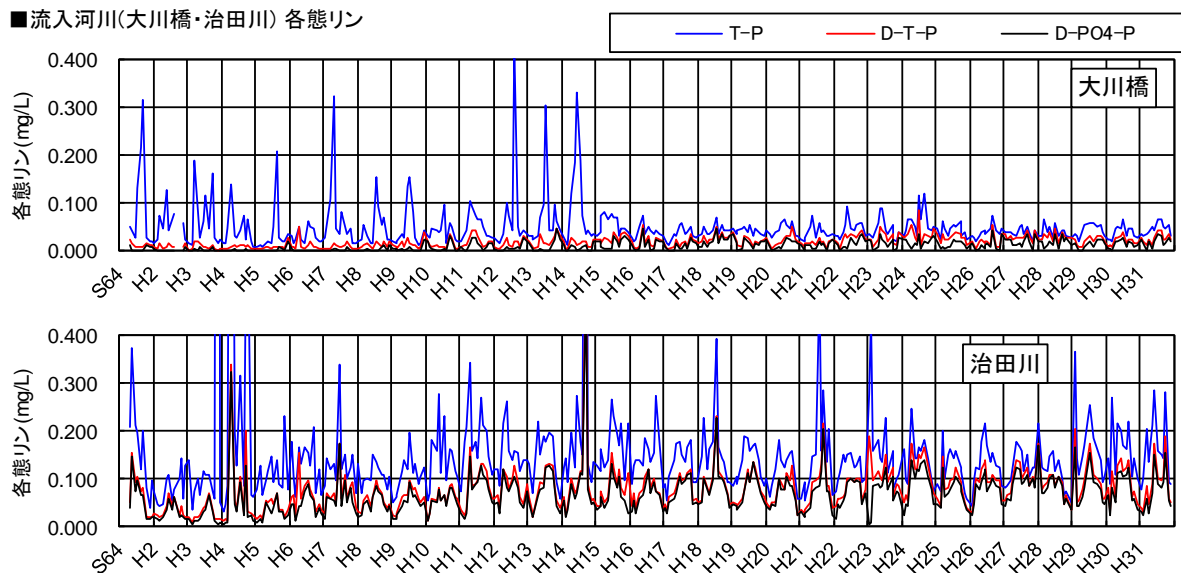


図 5.5.6-2(1) 溶存態リンの経月変化(流入河川)

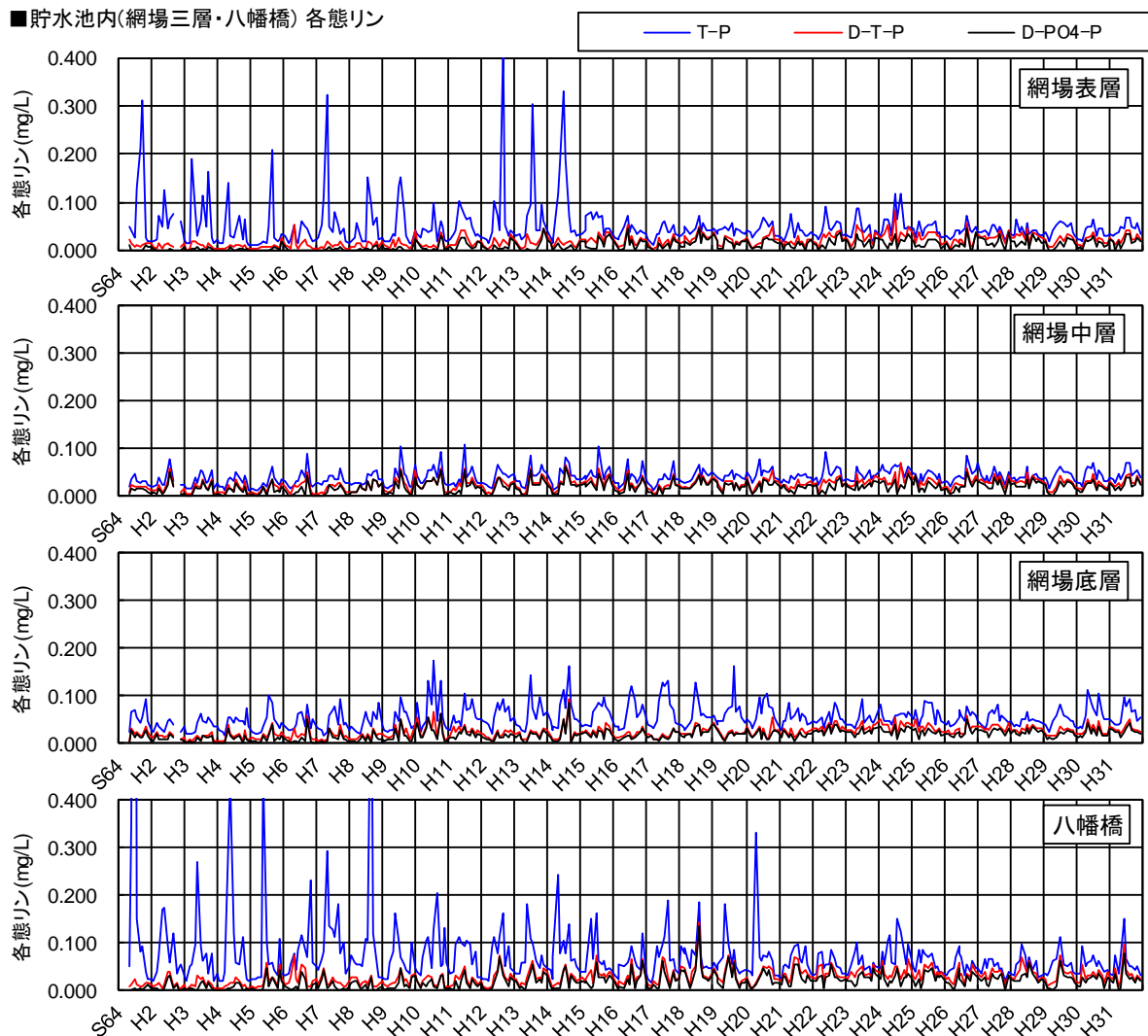


図 5.5.6-2(2) 溶存態リンの経月変化(貯水池)

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、月ヶ瀬梅林などの名勝地がある。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に示すとおりである。また位置図は図5.6.1-1に示すとおりである。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ① ダムサイト、②高山橋、③八幡橋 アオコ、淡水赤潮などの画像監視

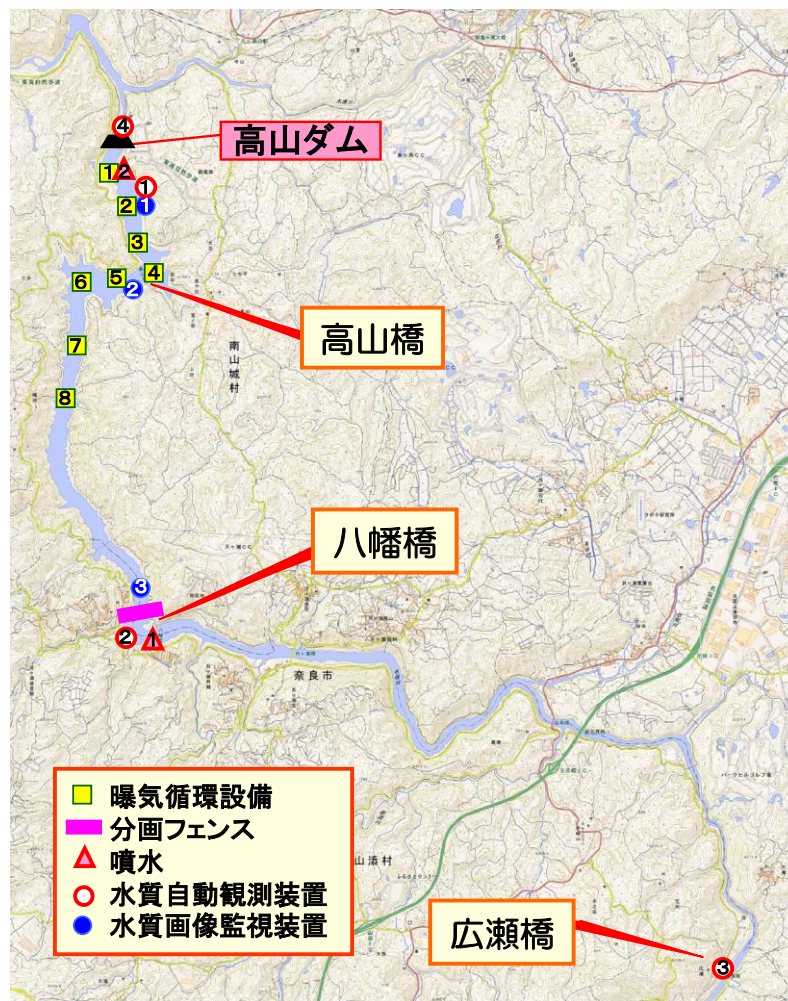


図 5.6.1-1 水質保全施設の設置位置

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。
 噴水は、平成12年3月より八幡橋地点に、平成15年3月よりダムサイト地点にそれぞれ設置しているが、現在では八幡橋地点の噴水のみが稼働している。

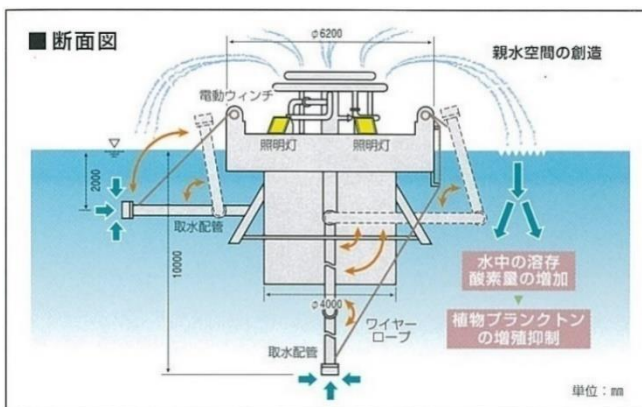
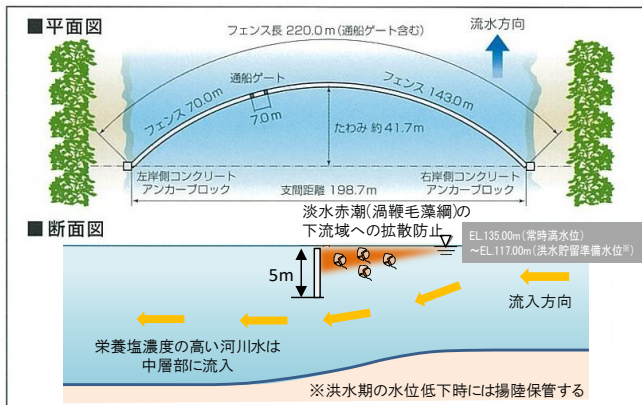


図 5.6.1-3 分画フェンス・噴水

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

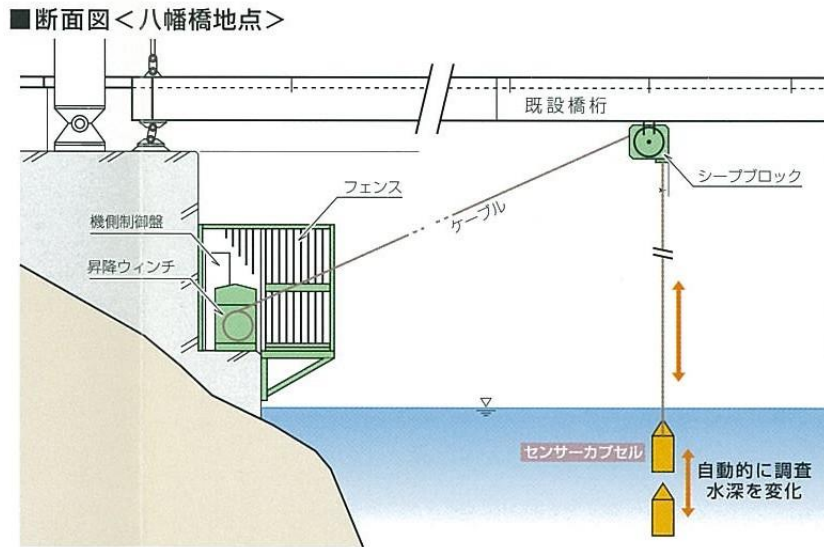


図 5.6.1-4 水質自動観測装置

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、淡水赤潮の発生など)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。

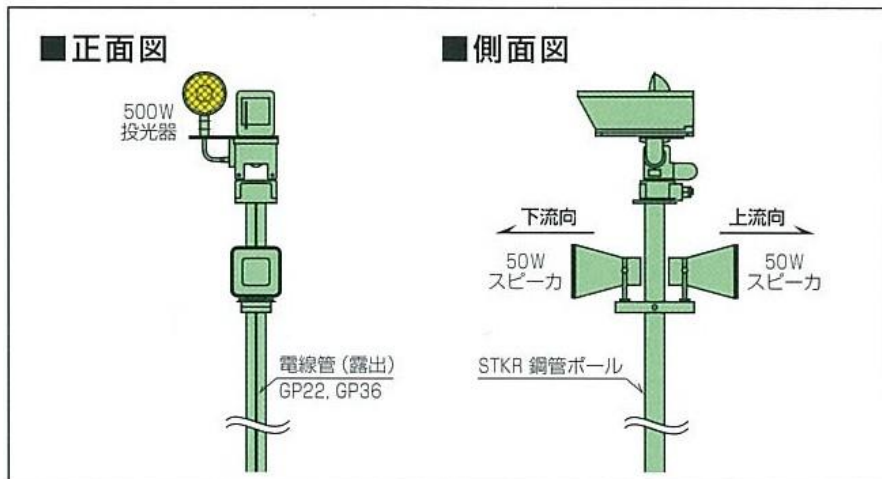


図 5.6.1-5 水質画像監視装置

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。

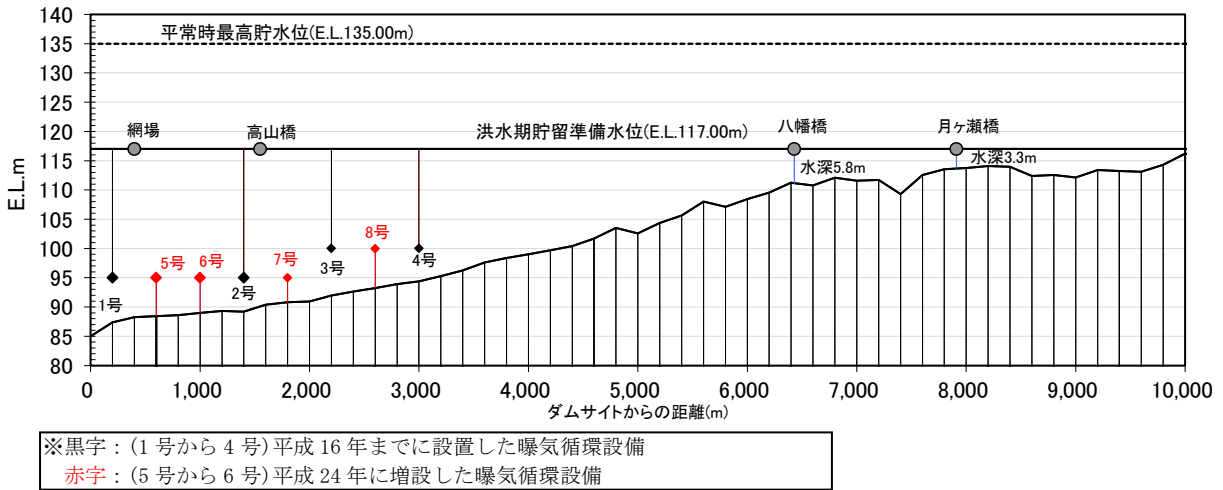


図 5.6.2-1 曝気循環設備の縦断配置図

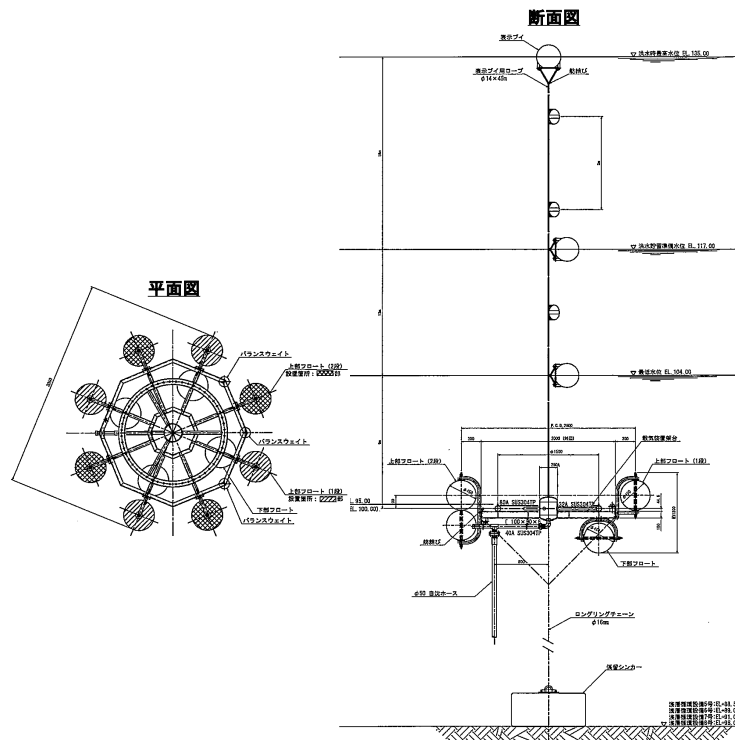


図 5.6.2-2 曝気循環設備の構造(平成24年に増設したもの)

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.95mから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	1号機						2号機						3号機						4号機											
	開始日	終了日	運転開始時間	運転終了時間	水深	水深	開始日	終了日	運転開始時間	運転終了時間	水深	水深	開始日	終了日	運転開始時間	運転終了時間	水深	水深	開始日	終了日	運転開始時間	運転終了時間	水深	水深						
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	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		
	6/13		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	7/29		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																	
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	8/10		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																
	8/11		09	09	24	6.1	18.0	8/10		09	09	24	6.3	19.0																
	8/27	12/13	09	09	24	6.1	20.0	8/13		09	09	24	6.3	18.0																
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									
	4/23		09	09	24	6.1	34.0	4/23		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	8/10		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	6.3	20.0																	
8/23	10/31	09	09	24	6.1	19.5	8/23	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	停機	水深(m)	開始日	終了日	運転	停機	水深(m)	開始日	終了日	運転	停機	水深(m)	開始日	終了日	運転	停機	水深(m)			
2009年 (H21)	4/01		09	09	24	6.1	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0									
	4/24		09	09	24	6.1	34.0	4/24		09	09	24	6.3	34.0									
	4/27		09	09	24	6.1	32.0	4/27		09	09	24	6.3	32.0									
	5/11		09	09	24	6.1	31.0	5/11		09	09	24	6.3	31.0									
	5/13		09	09	24	6.1	30.0	5/13		09	09	24	6.3	30.0									
	5/20		09	09	24	6.1	29.0	5/20		09	09	24	6.3	29.0									
	5/22		09	09	24	6.1	28.0	5/22		09	09	24	6.3	28.0									
	5/23		09	09	24	6.1	27.0	5/23		09	09	24	6.3	27.0									
	5/29		09	09	24	6.1	26.0	5/29		09	09	24	6.3	26.0									
	6/02		09	09	24	6.1	25.0	6/02		09	09	24	6.3	25.0									
	6/05		09	09	24	6.1	24.0	6/05		09	09	24	6.3	24.0									
	6/09		09	09	24	6.1	23.0	6/09		09	09	24	6.3	23.0									
	6/14		09	09	24	6.1	21.0	6/14		09	09	24	6.3	21.0									
	6/15		09	09	24	6.1	20.0	6/15		09	09	24	6.3	20.0									
	6/25	7/01	09	09	24	6.1	20.0	6/25	7/01	09	09	24	6.3	20.0									
	7/03		09	09	24	6.1	20.0	7/03		09	09	24	6.3	20.0									
	7/06		09	09	24	6.1	18.0	7/06		09	09	24	6.3	18.0									
	7/07	8/03	09	09	24	6.1	24.0	7/07	8/03	09	09	24	6.3	24.0									
	8/03	8/10	09	09	24	6.1	21.0	8/03	8/10	09	09	24	6.3	21.0									
	8/12		09	09	24	6.1	21.0	8/12		09	09	24	6.3	21.0									
	9/01		09	09	24	6.1	20.0	9/01		09	09	24	6.3	20.0									
	9/24	10/07	09	09	24	6.1	19.0	9/24	10/07	09	09	24	6.3	19.0									
	2010年 (H22)	4/01		09	09	24	6.1	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0								
		4/23		09	09	24	6.1	34.0	4/23		09	09	24	6.3	34.0								
4/30			09	09	24	6.1	32.0	4/30		09	09	24	6.3	32.0									
5/06			09	09	24	6.1	31.0	5/06		09	09	24	6.3	31.0									
5/13			09	09	24	6.1	29.0	5/13		09	09	24	6.3	29.0									
5/18			09	09	24	6.1	29.0	5/18		09	09	24	6.3	29.0									
5/21		5/24	09	09	24	6.1	28.5	5/21	5/24	09	09	24	6.3	28.5									
5/28			09	09	24	6.1	28.0	5/28		09	09	24	6.3	28.0									
5/29			09	09	24	6.1	27.5	5/29		09	09	24	6.3	27.5									
5/26			09	09	24	6.1	26.5	5/26		09	09	24	6.3	26.5									
5/31			09	09	24	6.1	25.5	5/31		09	09	24	6.3	25.5									
6/02			09	09	24	6.1	25.0	6/02		09	09	24	6.3	25.0									
6/03			09	09	24	6.1	24.0	6/03		09	09	24	6.3	24.0									
6/07			09	09	24	6.1	23.0	6/07		09	09	24	6.3	23.0									
6/09			09	09	24	6.1	22.5	6/09		09	09	24	6.3	22.5									
6/11			09	09	24	6.1	21.5	6/11		09	09	24	6.3	21.5									
6/14		6/16	09	09	24	6.1	21.0	6/14	6/16	09	09	24	6.3	21.0									
6/22		7/03	09	09	24	6.1	20.0	6/22	7/03	09	09	24	6.3	20.0									
7/03		7/05	09	09	24	6.1	20.0	7/03	7/05	09	09	24	6.3	20.0									
7/11			09	09	24	6.1	20.0	7/11		09	09	24	6.3	20.0									
7/23			09	09	24	6.1	15.0	8/13	10/09	09	09	24	6.3	20.0									
7/26		8/10	09	09	24	6.1	20.0	10/10	10/26	09	09	24	6.3	20.0									
8/13		10/09	09	09	24	6.1	20.0																
10/10		10/26	09	09	24	6.1	20.0																
2011年 (H23)	4/01		09	09	24	6.1	35.0	4/01		09	09	24	6.3	35.0									
	4/15		09	09	24	6.1	34.0	4/15		09	09	24	6.3	34.0									
	4/20		09	09	24	6.1	33.5	4/20		09	09	24	6.3	33.5									
	4/22		09	09	24	6.1	33.0	4/22		09	09	24	6.3	33.0									
	4/26		09	09	24	6.1	32.4	4/26		09	09	24	6.3	32.4									
	5/09	5/11	09	09	24	6.1	30.3	5/09	5/11	09	09	24	6.3	30.3									
	5/11	5/12	09	09	24	6.1	30.3	5/11	5/12	09	09	24	6.3	30.3									
	5/13		09	09	24	6.1	30.3	5/13		09	09	24	6.3	30.3									
	5/18	5/24	09	09	24	6.1	28.5	5/18	5/24	09	09	24	6.3	28.5									
	5/26		09	09	24	6.1	26.5	5/26		09	09	24	6.3	26.5									
	6/03		09	09	24	6.1	23.0	6/03		09	09	24	6.3	23.0									
	6/09	6/11	09	09	24	6.1	21.0	6/09	6/11	09	09	24	6.3	21.0									
	6/15	6/15	09	09	24	6.1	21.0	6/15	6/16	09	09	24	6.3	21.0									
	6/23	7/04	09	09	24	6.1	21.0	6/23	7/04	09	09	24	6.3	21.0									
7/05	7/18	09	09	24	6.1	21.0	7/05	7/18	09	09	24	6.3	21.0										
7/27	9/01	09	09	24	6.1	21.0	7/27	9/01	09	09	24	6.3	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)

年次	5号機 散気式(増設)																6号機 散気式(増設)																7号機 散気式(増設)																8号機 散気式(増設)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	開始日	終了日	運転		稼働率	備考	開始日	終了日	運転		稼働率	備考	開始日	終了日	運転		稼働率	備考	開始日	終了日	運転		稼働率	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			開始	終了					開始	終了					開始	終了					開始	終了			開始	終了																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
2012年 (H24)	4/09		09	09	24	3.1	95.0	4/18		09	09	24	2.1	95.0	4/18		09	09	24	2.1	95.0	4/18		09	09	24	2.1	100.0	4/27		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	100.0	5/08		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	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	100.0	5/29	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/02		7/02	09	09	24	3.2	95.0	7/02		7/02	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	2.1	95.0	7/06	7/6	9-17時	09	17	8	2.1	100.0	6/07	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/09		7/09	09	09	24	1.1	95.0	7/09		7/09	09	09	24	1.1	100.0	6/12	6/12	3-20時	03	20	17	3.1	95.0	7/19	19-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/19	19-17時	09	17	8	2.1	100.0	6/18	6/18		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	100.0	6/25	7/01		03	18	3.1	95.0	7/20		7/20	09	09	24	2.1	95.0	7/20		7/20	09	09	24	2.1	100.0	7/02	7/02		03	18	3.1	95.0	7/24	17-9時	09	09	24	2.1	95.0	7/24	17-9時	09	09	24	2.1	100.0	7/06	7/6	9-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/25		7/25	09	09	24	2.1	95.0	7/25		7/25	09	09	24	2.1	100.0	7/09	8/14		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	100.0	8/15	9/18		09	24	3.1	95.0	7/27		7/27	09	09	24	2.1	95.0	7/27		7/27	09	09	24	2.1	100.0	9/20	9/20		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	100.0	10/03		09	09	24	3.1	95.0	7/30	3-17時	09	17	8	2.1	95.0	7/30	3-17時	09	17	8	2.1	100.0	10/19	10/23		09	24	3.1	95.0	7/31	17-9時	09	17	8	2.1	95.0	7/31	17-9時	09	17	8	2.1	100.0	8/01	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	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	8/01	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	8/02	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		09	09	24	2.1	95.0	8/03		8/03	09	09	24	2.1	95.0	8/03		8/03	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	8/08	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	8/09	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		09	09	24	2.1	95.0	8/10		8/10	09	09	24	2.1	95.0	8/10		8/10	09	09	24	2.1	100.0	8/13	8/14		18	14	20	1.1	95.0	8/13	8/14	18	14	20	1.1	95.0	8/13	8/14	18	14	20	1.1	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		09	09	24	2.1	95.0	8/17		8/17	09	09	24	2.1	95.0	8/17		8/17	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	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	8/21	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	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	8/22	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	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	8/23	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		09	09	24	2.1	95.0	8/24		8/24	09	09	24	2.1	95.0	8/24		8/24	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		09	09	24	3.2	95.0	9/20		9/20	09	09	24	3.2	95.0	9/20		9/20	09	09	24	3.2	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
	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	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	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	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	100.0	9/07	10/06		09	09	24	3.1	95.0	9/07	10/06		09	09	24	2.1	95.0	9/07	10/06		09	09	24	2.1	100.0	9/20	10/15		09	09	24	3.1	95.0	9/20	10/15		09	09	24	2.1	95.0	9/20	10/15		09	09	24	2.1	100.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	4/01		09	09	24	3.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	100.0	5/30		09	09	24	3.1	95.0	5/30		09	09	24	2.1	95.0	5/30		09	09	24	2.1	100.0	8/15		09	09	24	3.1	95.0	8/15		09	09	24	2.1	95.0	8/15		09	09	24	2.1	100.0	8/25		09	09	24	3.1	95.0	8/25		09	09	24	2.1	95.0	8/25		09	09	24	2.1	100.0	9/07		09	09	24	3.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	100.0	9/20		09	09	24	3.1	95.0	9/20		09	09	24	2.1	95.0	9/20		09	09	24	2.1	100.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	4/01		09	09	24	3.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	95.0	4/01		09	09	24	2.1	100.0	5/30		09	09	24	3.1	95.0	5/30		09	09	24	2.1	95.0	5/30		09	09	24	2.1	100.0	8/15		09	09	24	3.1	95.0	8/15		09	09	24	2.1	95.0	8/15		09	09	24	2.1	100.0	8/25		09	09	24	3.1	95.0	8/25		09	09	24	2.1	95.0	8/25		09	09	24	2.1	100.0	9/07		09	09	24	3.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	95.0	9/07		09	09	24	2.1	100.0	9/20		09	09	24	3.1	95.0	9/20		09	09	24	2.1	95.0	9/20		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 年	散気式 1号機				散気式 2号機				散気式 3号機				散気式 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	9/18		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)			
	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
	6/17	7/1	3.1	95.0	6/17	7/1	2.1	95.0	6/17	7/1	2.1	95.0	6/17	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

(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・噴水（第2噴水）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、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。（第1噴水は必要に応じて運用している。）

表 5.6.2-3 分画フェンスの設置期間

	分画フェンス	噴水
平成27年	1/27 ~ 5/24	2/12 ~ 5/11
平成28年	2/2 ~ 5/18	2/18 ~ 3/15
平成29年	1/25 ~ 5/22	2/13 ~ 5/15
平成30年	1/26 ~ 5/21	稼働なし
平成31年	2/8 ~ 5/15	2/8 ~ 5/7

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(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	23.1	0.070	0.85	3.5	22.9	0.052	0.99	3.7	6.7

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	24.1	0.070	0.95	3.9	7.6

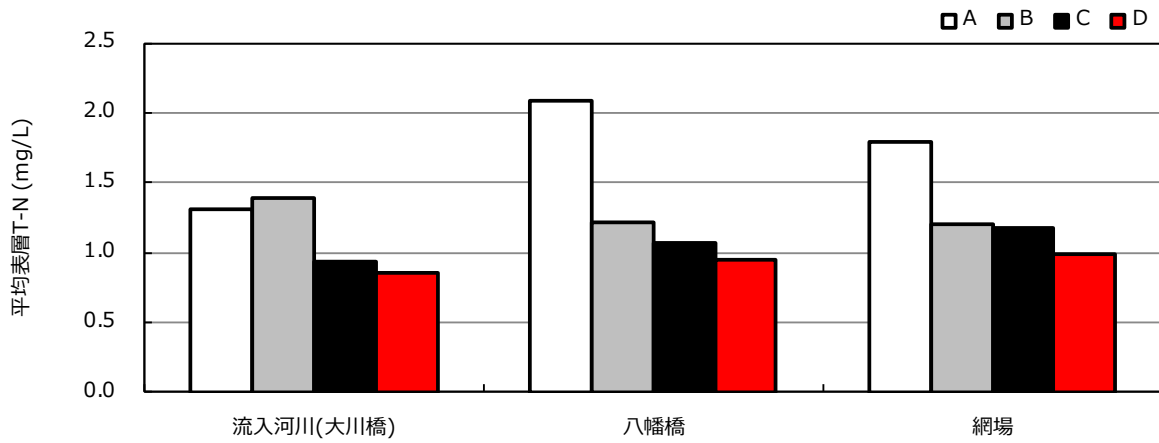


図 5.6.3-1(1) 5~9月平均貯水池表層水質(T-N)

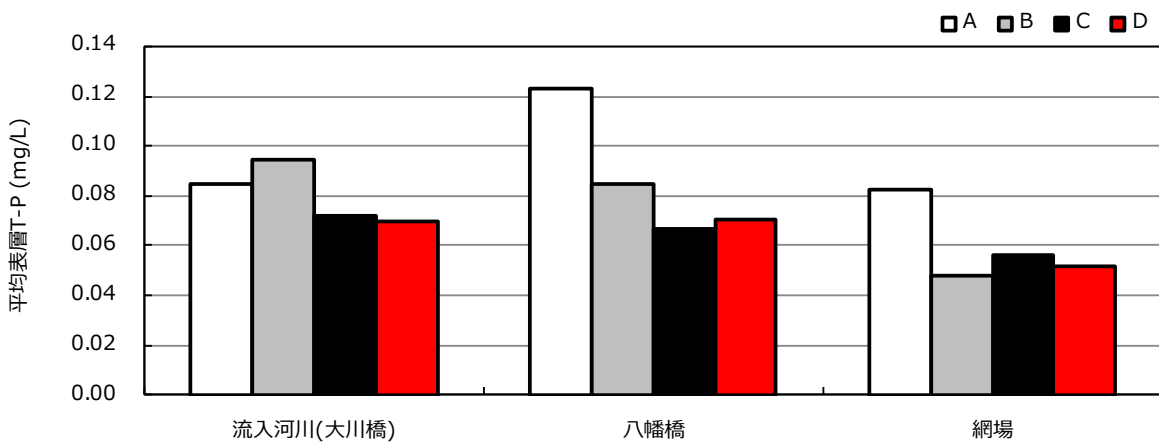


図 5.6.3-1(2) 5~9月平均貯水池表層水質(T-P)

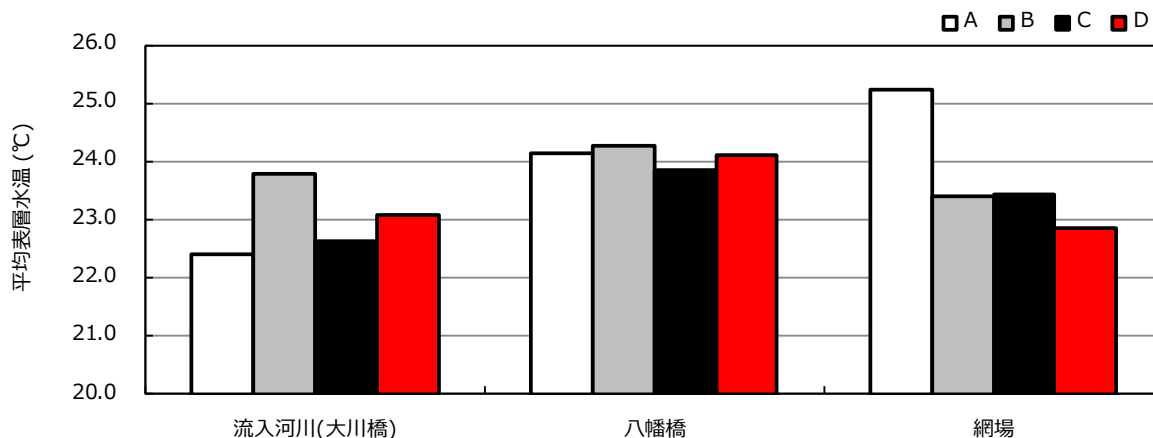


図 5.6.3-1(3) 5~9月平均貯水池表層水質(水温)

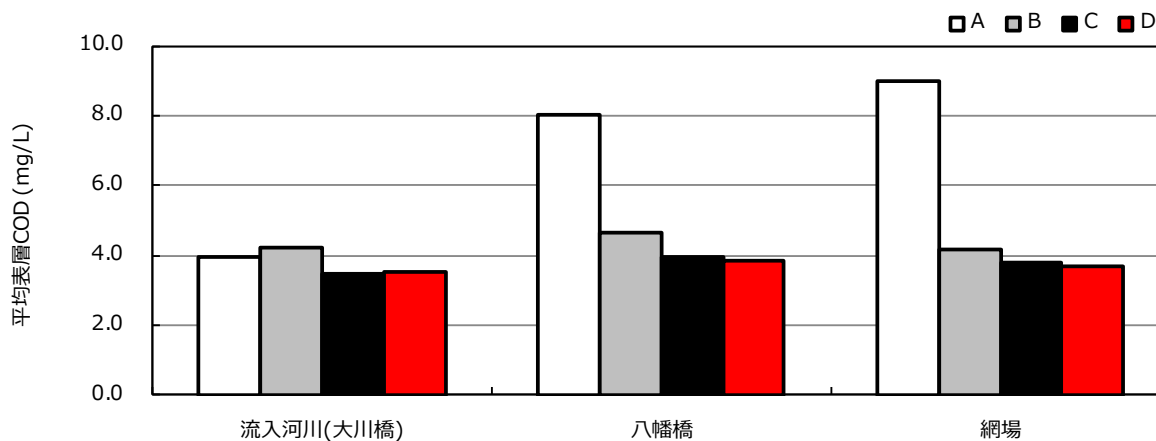


図 5.6.3-1(4) 5~9月平均貯水池表層水質(COD)

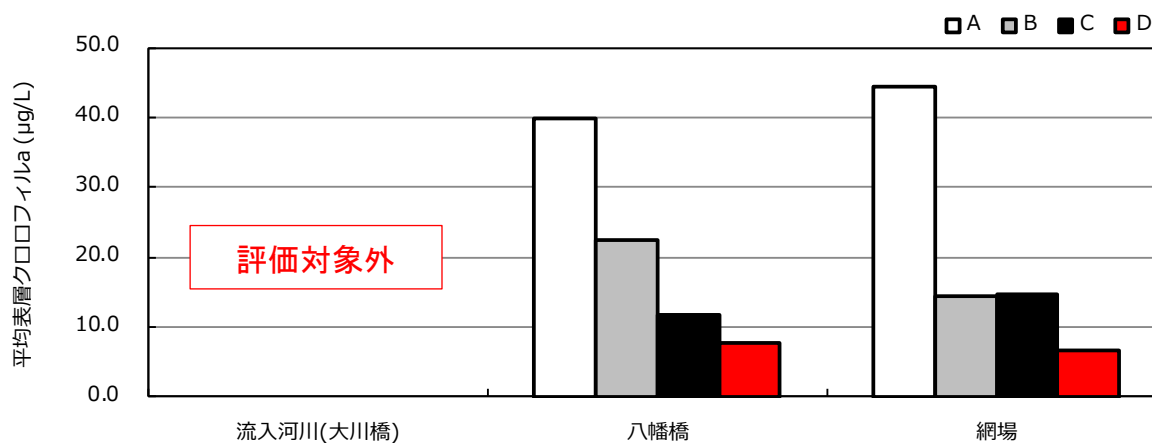


図 5.6.3-1(5) 5~9月平均貯水池表層水質(クロロフィル a)

曝気循環設備の導入前(平成8年)から令和元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 *Microcystis*(ミクロキスティス)属、*Phormidium*(フォルミディウム)属、*Anabaena*(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。

Microcystis 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 *Phormidium* 属に対してはより明確な効果が確認され、近年では *Phormidium* 属は確認されていない。対して、*Anabaena* 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、令和元年 5 月にも発生するなど、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、*Microcystis* 属並びに *Phormidium* 属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。

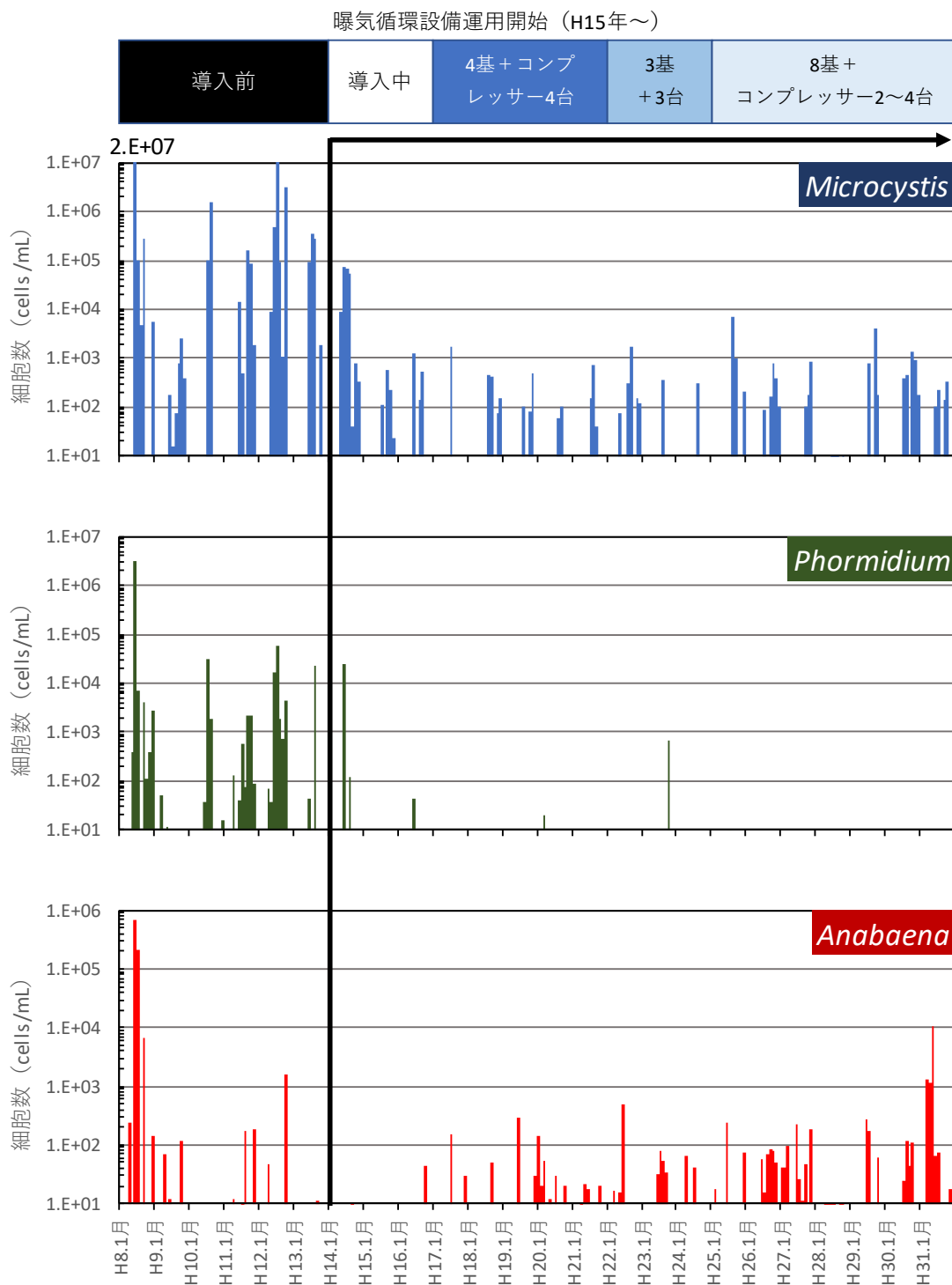


図 5.6.3-2(1) 曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(網場地点)

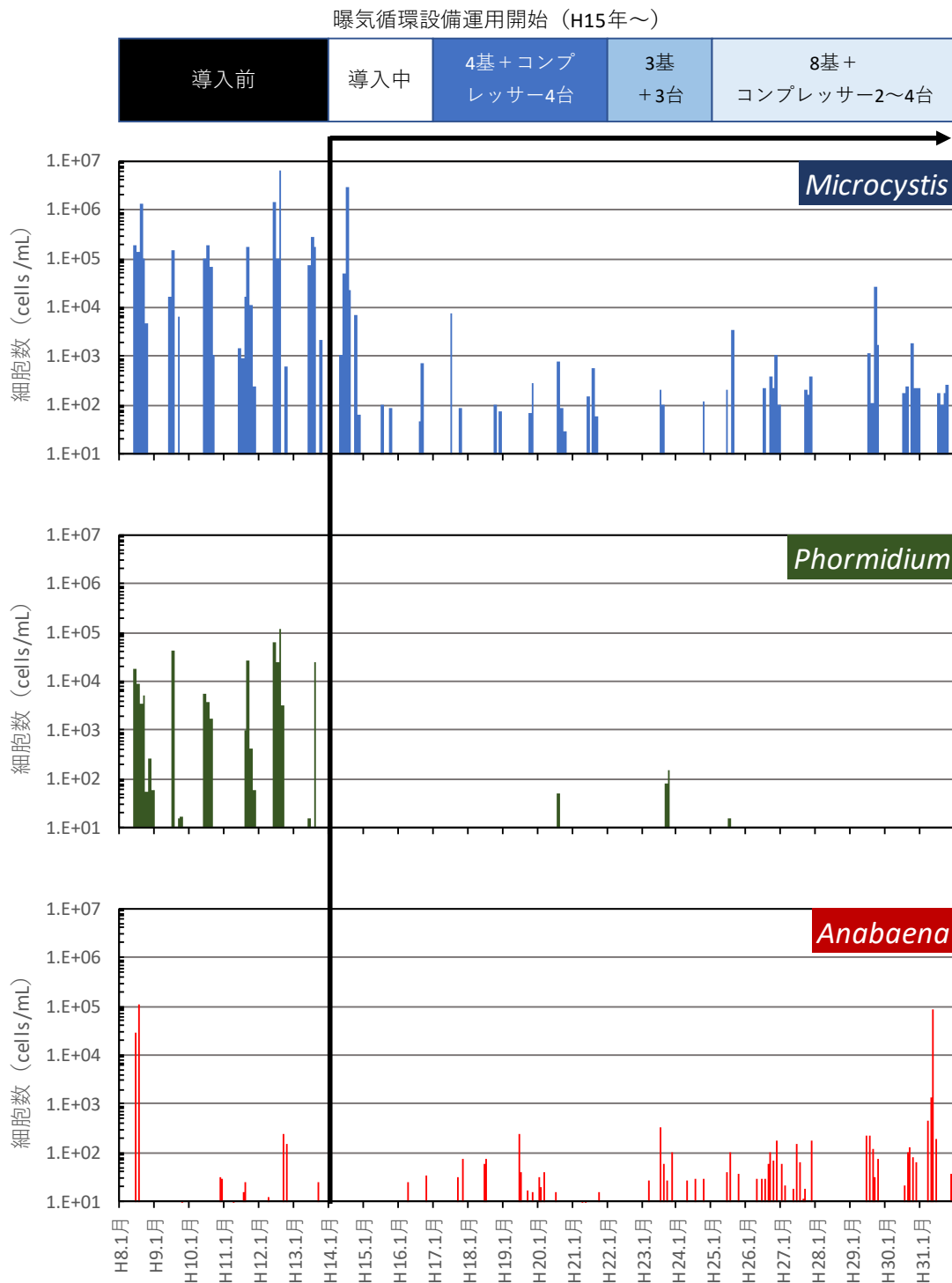


図 5.6.3-2(2) 曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(高山橋地点)

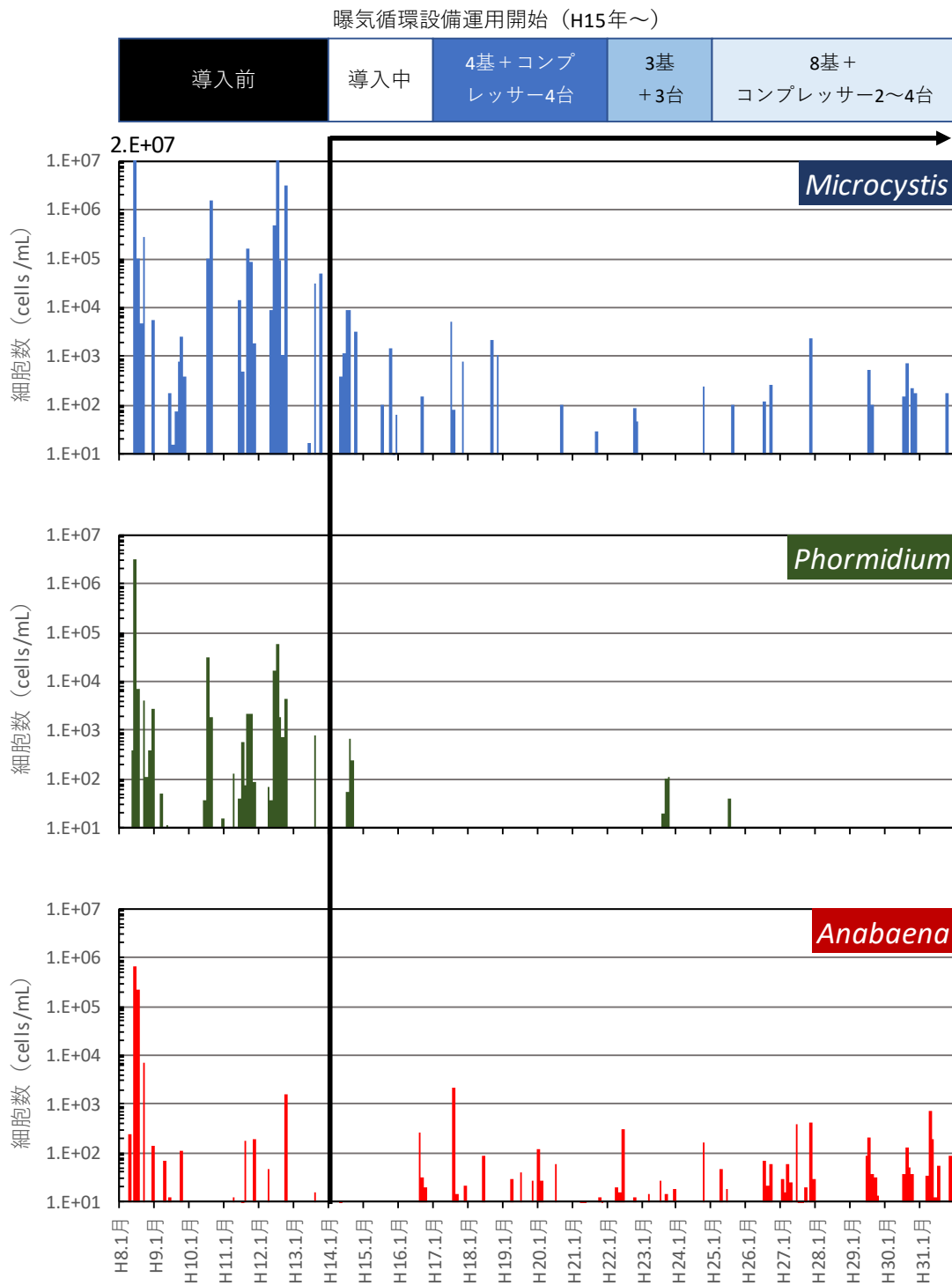


図 5.6.3-2(3) 曝気循環設備の稼働状況と藍藻細胞数の経年変化(八幡橋地点)

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。

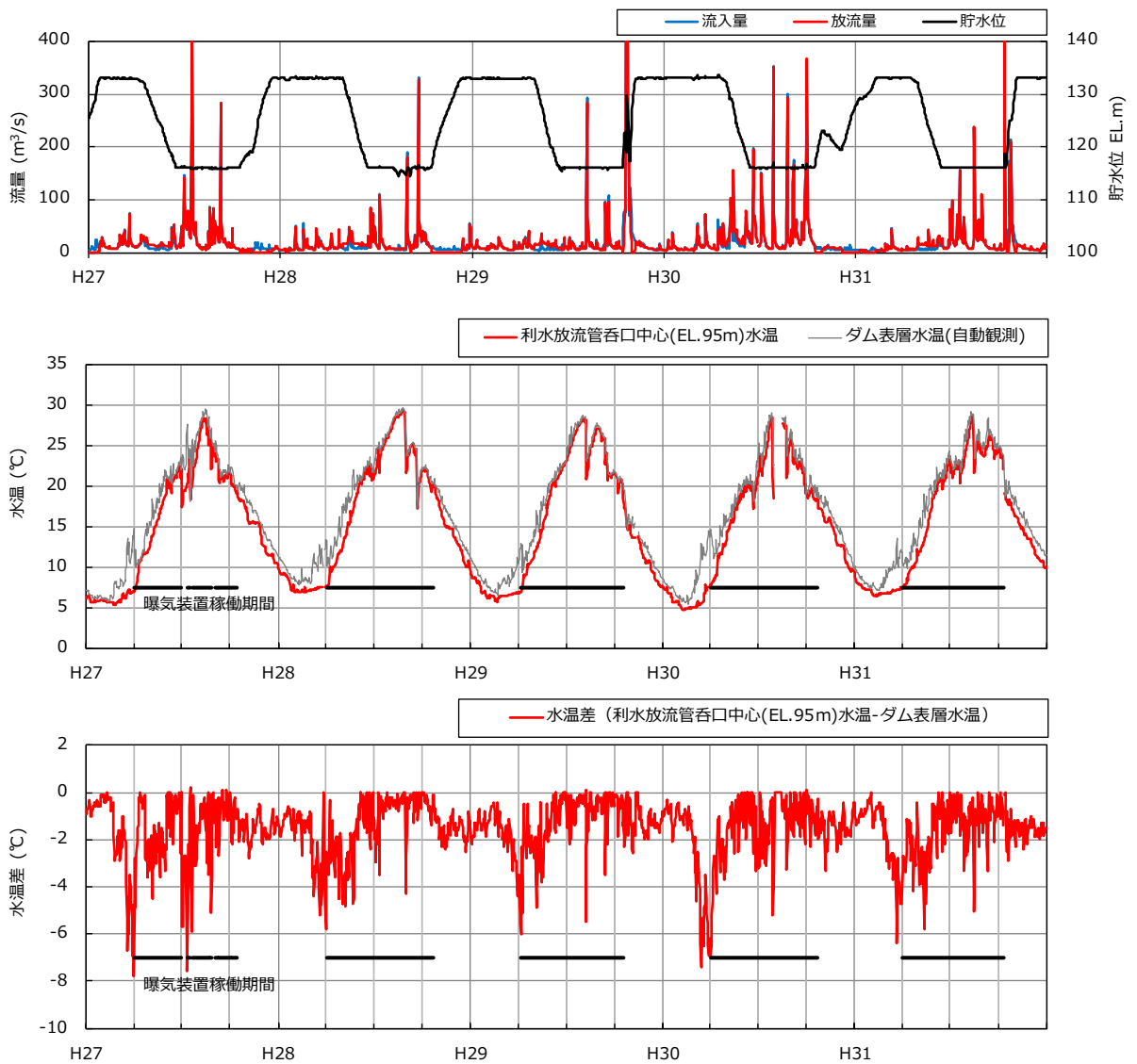


図 5. 6. 3-3 高山ダム表層水温と利水放流管呑口水温との水温差の時系列変化

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、平成31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、貯水池を攪拌することでEL. 95mの水温上昇を促進し、冷水放流の軽減に努めている。

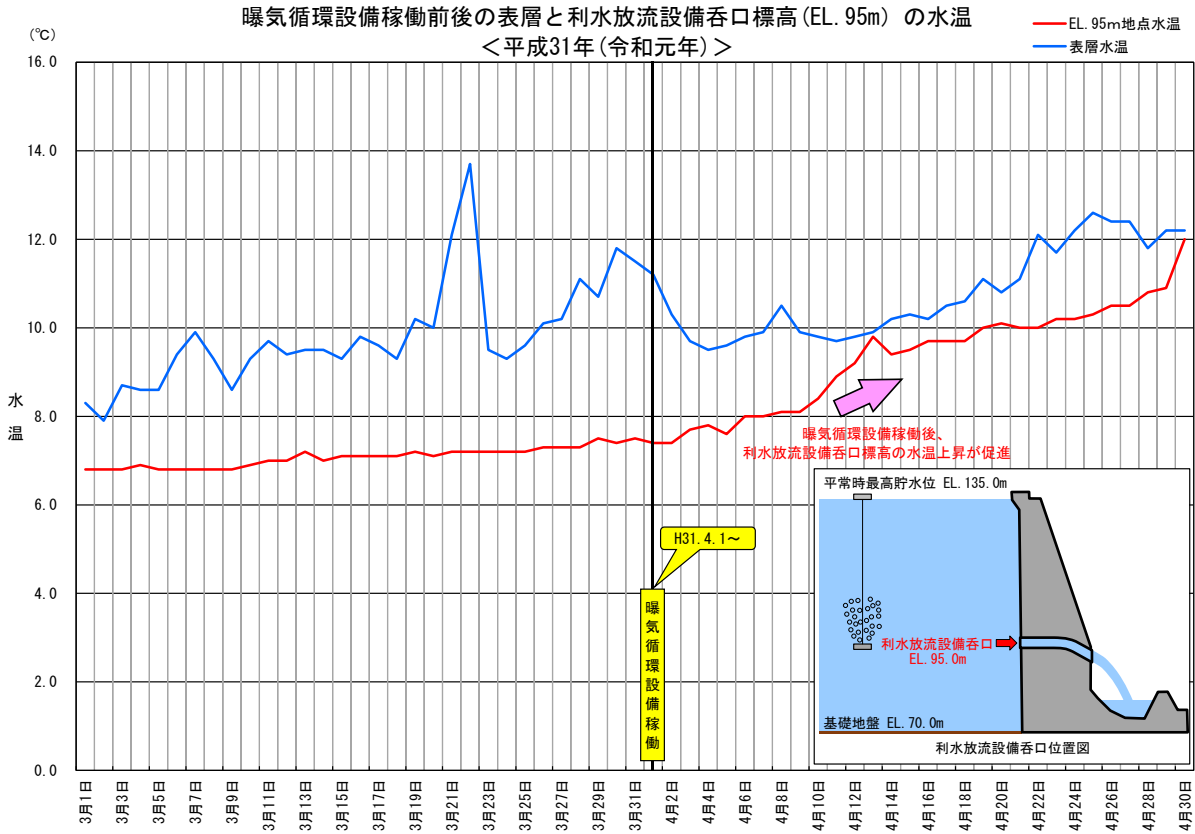


図 5.6.3-4 曝気循環設備稼働前後の表層と利水放流設備呑口標高の水温変化(平成31年)

(2) 分画フェンス・噴水

現地でも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。）

また、噴水は、分画フェンスで捕集した淡水赤潮を処理することで効果が現れるものであり、分画フェンス付近（八幡橋地点）の渦鞭毛藻綱及び *Peridinium* 属は減少傾向にあることから、分画フェンスと合わせて効果を発揮したものと推測される。

表 5.6.3-2 水質異常の発生状況

	水質異常	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成15年 (2003年)	淡水赤潮			3/14 ペリディニウム		5/14 5/19 ペリディニウム	6/6						
平成16年 (2004年)	淡水赤潮	1/21 ペリディニウム	1/26										
平成17年 (2005年)		1/12 分画フェンス					6/10						
平成18年 (2006年)		2/1 噴水					5/26						
平成19年 (2007年)		1/18 分画フェンス			4/23		5/21						
平成20年 (2008年)	淡水赤潮	1/18 噴水			4/23	4/23 ペリディニウム		7/10					分画フェンス 12/22
平成21年 (2009年)		(H20 12/22) 分画フェンス				5/25							分画フェンス 12/11
平成22年 (2010年)	異臭味	(H20 12/11) 分画フェンス			4/15					9/1	10/5		
平成23年 (2011年)		2/10 噴水			4/22								分画フェンス 12/26
平成24年 (2012年)	アオコ 淡水赤潮 異臭味	1/7 分画フェンス			4/18								分画フェンス 12/11
平成25年 (2013年)		(H23 12/26) 分画フェンス				5/7				8/30 ②ミクロステリス	9/16		
平成26年 (2014年)		2/10 噴水				5/7							
平成27年 (2015年)		(H24 12/11) 分画フェンス				5/27							
平成28年 (2016年)		2/8 噴水				5/7							
平成29年 (2017年)	アオコ	1/29 分画フェンス				5/20							
平成30年 (2018年)		2/14 噴水				5/7							
令和元年 (2019年)		1/27 分画フェンス				5/24							
		2/12 噴水				5/11							
		2/2 分画フェンス				5/18							
		2/18 噴水			3/15								
		1/25 分画フェンス				5/22				9/21 ②ミクロステリス	9/21		
		2/13 噴水				5/15							
		1/26 分画フェンス				5/21							
		2/8 分画フェンス				5/15							
		2/8 噴水				5/7							
凡例		発生期間・規模(アオコ、淡水赤潮)		分画フェンス・噴水の設置期間		アオコの代表的なレベル(集積の状況)							
		●.....● 小規模(部分的)		■ 分画フェンスの設置期間		② アオコレベル2 うっすらとすじ状にアオコの発生が認められる							
		●.....● 中規模(貯水池半分程度)		■ 噴水の設置期間		③ アオコレベル3 縞状にアオコが湖面を覆う							
		●.....● 大規模(貯水池全体)				④ アオコレベル4 薄くマット状にアオコが湖面を覆う							
		●.....● 発生期間(異臭味)				⑤ アオコレベル5 厚くマット状にアオコが湖面を覆う							
						⑥ アオコレベル6 アオコがスカム状(厚く集積し表面が白っぽくなったり青の縞状模様になることもある)に湖面を覆い、腐敗臭がする							

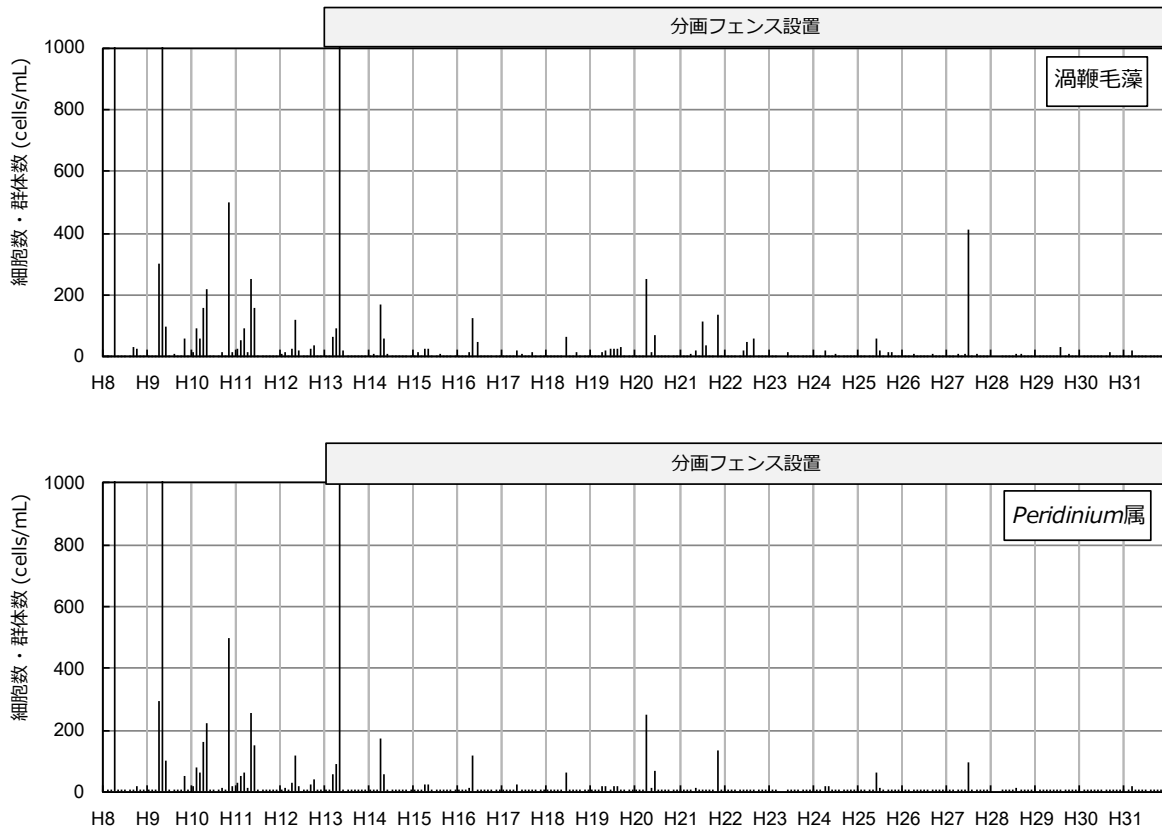


図 5. 6. 3-5(1) 分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(網場地点)

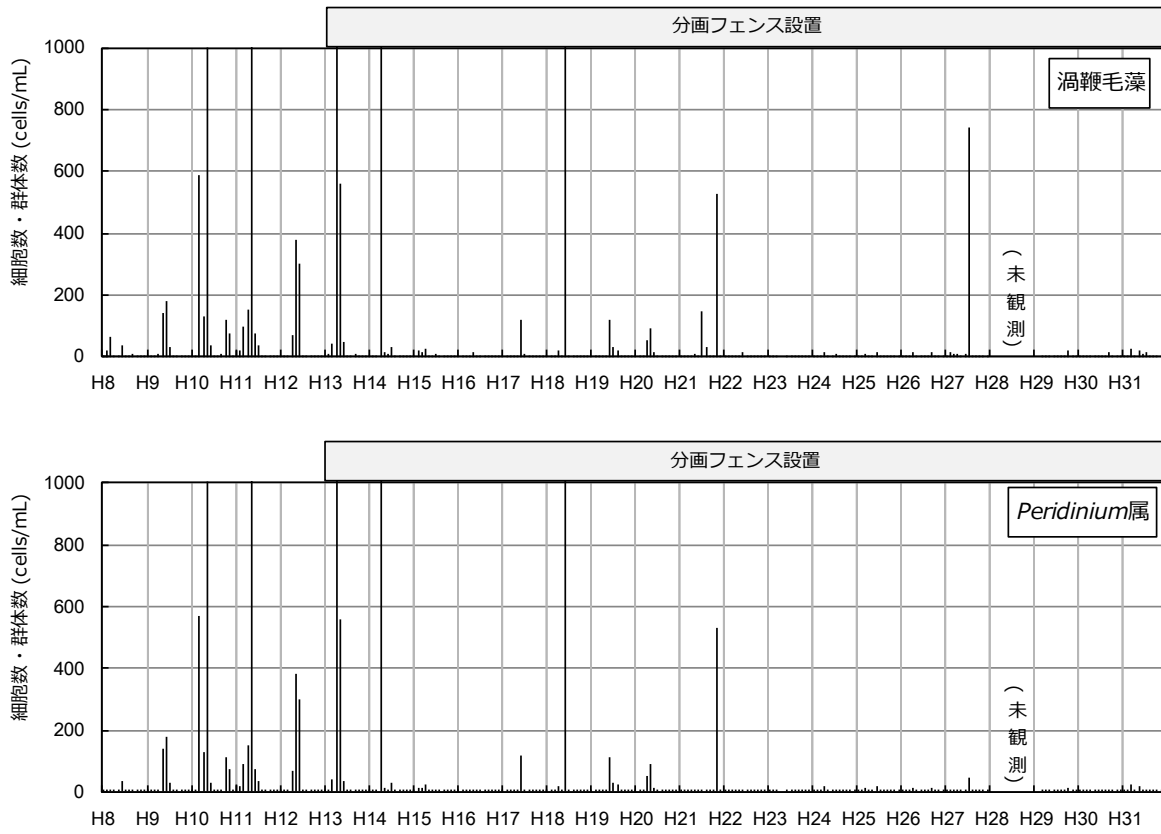


図 5. 6. 3-5 (2) 分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(高山橋地点)

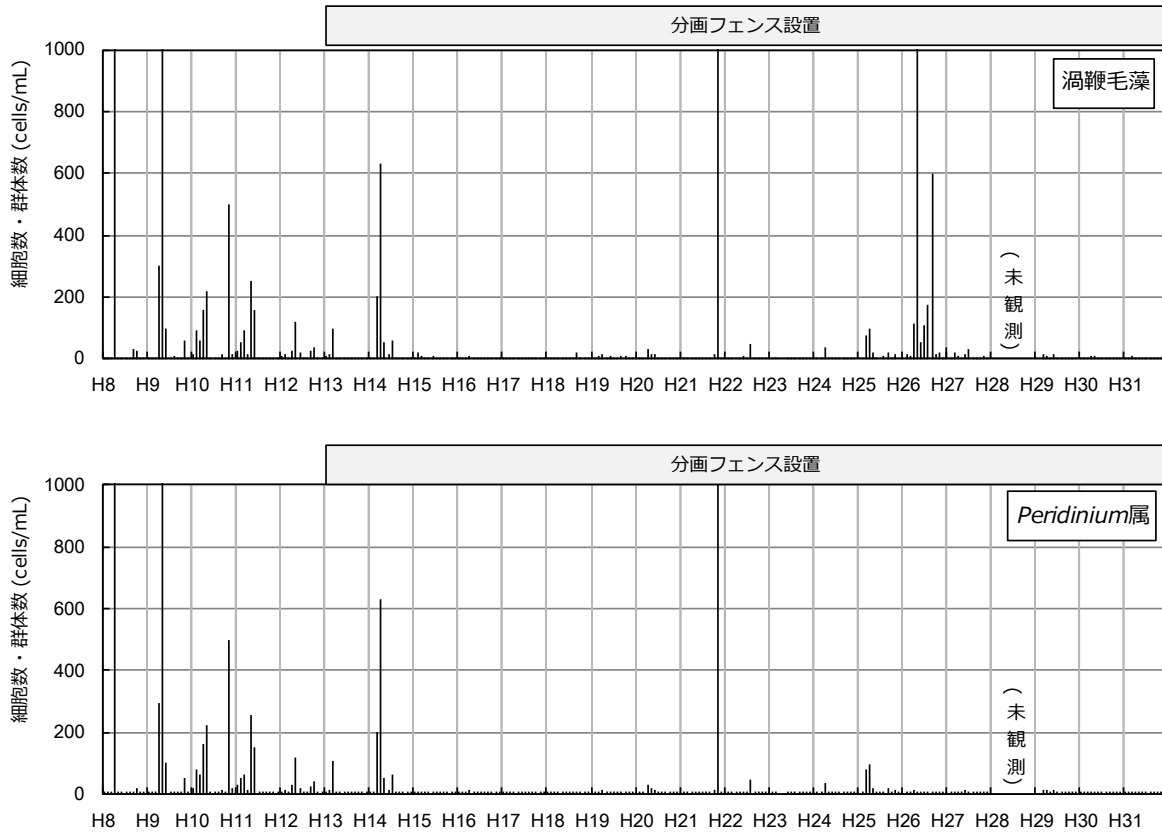


図 5. 6. 3-5 (3) 分画フェンスの設置状況と渦鞭毛藻細胞数の経年変化(八幡橋地点)

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、流入河川の治田川のBOD、貯水池内、流入河川、下流河川の大腸菌群数が環境基準を超えている年がある。しかし、ふん便性大腸菌群数は概ね100個/100mL以下で推移していることから、大腸菌群数のほとんどは土壌等の自然由来に起因すると考えられる。	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	至近5ヵ年では、アオコは平成29年に八幡橋付近で小規模なアオコが11日間発生したのみであり、異臭味障害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。
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。
分画フェンス・噴水	八幡橋地点において淡水赤潮の原因藻類である渦鞭毛藻の細胞数が減少しているため、淡水赤潮対策の効果があったものと考えられる。	効果が確認されたことを踏まえ、分画フェンス・噴水を継続運用(設置)していく。なお、噴水については現在稼働できない状態にあり、水質を監視しつつ、状況に応じて必要な措置を講じる。
流入河川の水質保全	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	平成 27 年～平成 30 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	平成 28 年～平成 31 年 3 月	—
5-2	H27 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	平成 28 年 3 月	
5-3	H28 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	平成 29 年 3 月	
5-4	H29 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	平成 30 年 3 月	
5-5	H30 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	平成 31 年 3 月	
5-6	R1 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 2 年 3 月	
5-7	H27 木津川ダム群プランクトン調査報告書	木津川ダム総合管理所	平成 28 年 3 月	
5-8	H28 木津川ダム群プランクトン調査報告書	木津川ダム総合管理所	平成 29 年 3 月	
5-9	H29 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	平成 30 年 3 月	
5-10	H30 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	平成 31 年 3 月	
5-11	R1 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 2 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 1～26	—
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	H27. 1. 1～ R1. 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	H27. 1. 1～ R1. 12. 31	
5-15	高山ダム管理日報	木津川ダム総合管理所	H27. 1. 1～ R1. 12. 31	
5-16	高山ダム気象データ	木津川ダム総合管理所	H27. 1. 1～ R1. 12. 31	
5-17	土地利用細分メッシュ	国土地理院	—	
5-18	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。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">(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、経年変化、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・生育状況に変化が見られた場合は、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、個体数など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。

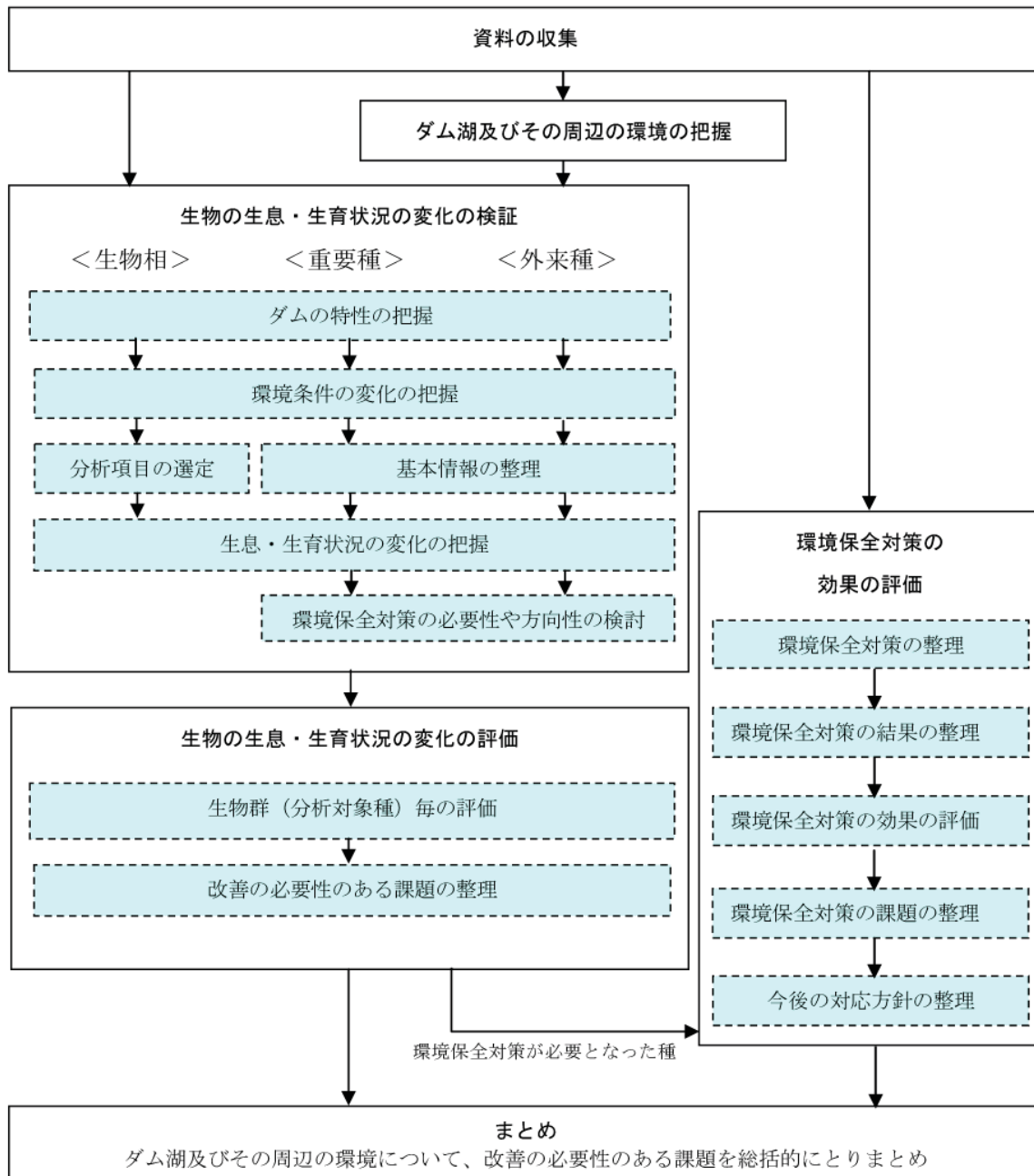


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

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。

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。



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。

平成27年度から令和元年度においては、魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、鳥類、ダム湖環境基図の調査を実施している。両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等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)							●

(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27年度に調査マニュアルの改訂があり、調査地区の見直しを行った。

表 6.1.3-2 調査実施状況

調査項目	→ 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																	
	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)	
魚類 (H17以前は魚介類)	●			●					●						●					●						●		
底生動物	●		●					●					●									●					●	
動植物プランクトン	●						●					●		●								●			●	●	●	●
植物		●					●					●						●	●					●	●	●	●	
鳥類	●				●						●			●										●	●			
両爬虫	●					●					●								●									
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。
- 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。
 - 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。
 - 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
 - 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

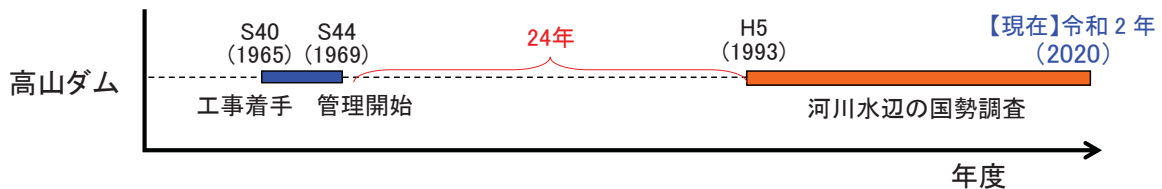


図 6.1.3-2 調査期間概要

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する。

(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5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		

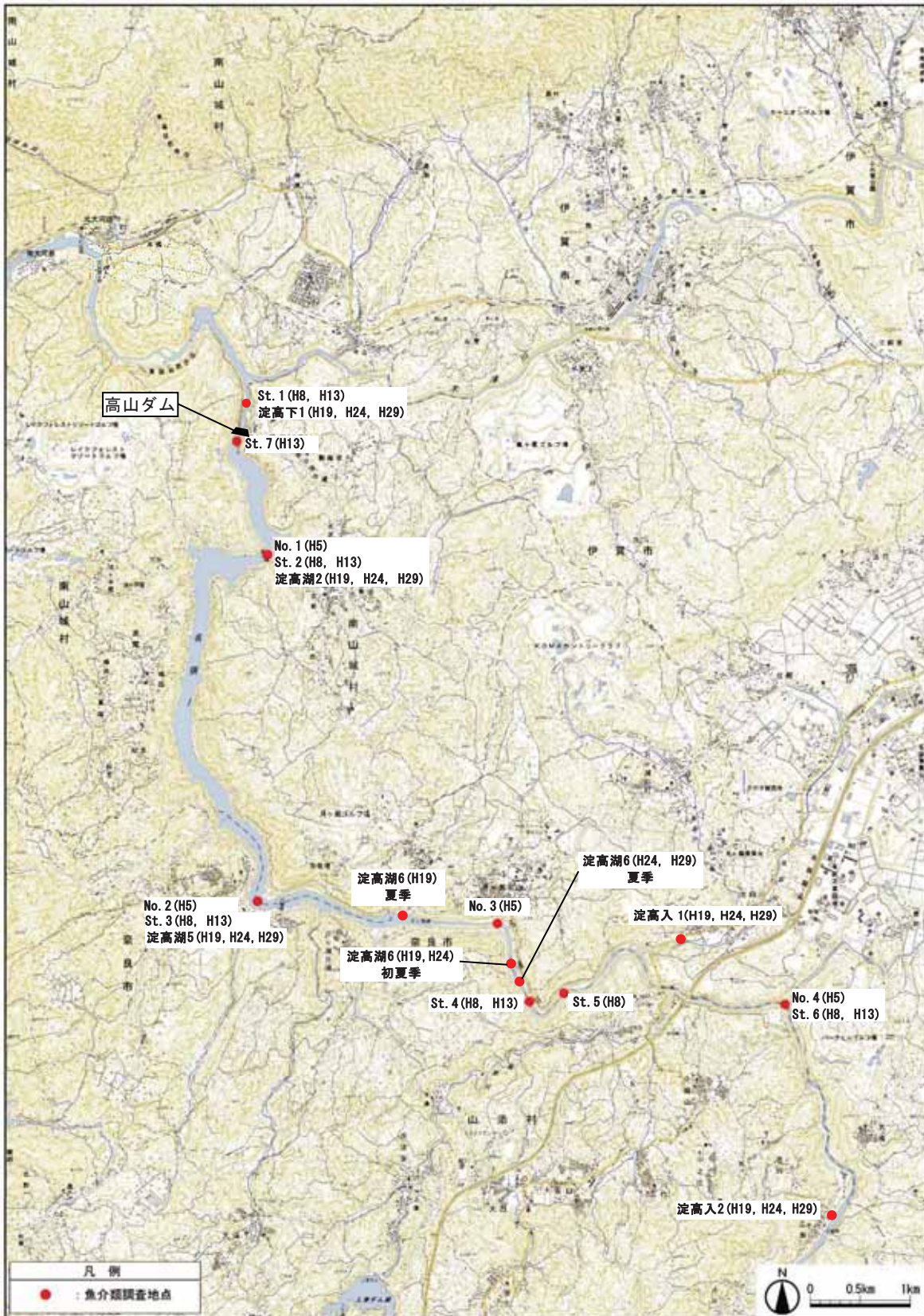


図 6.1.4-1 魚類調査位置図

(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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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		

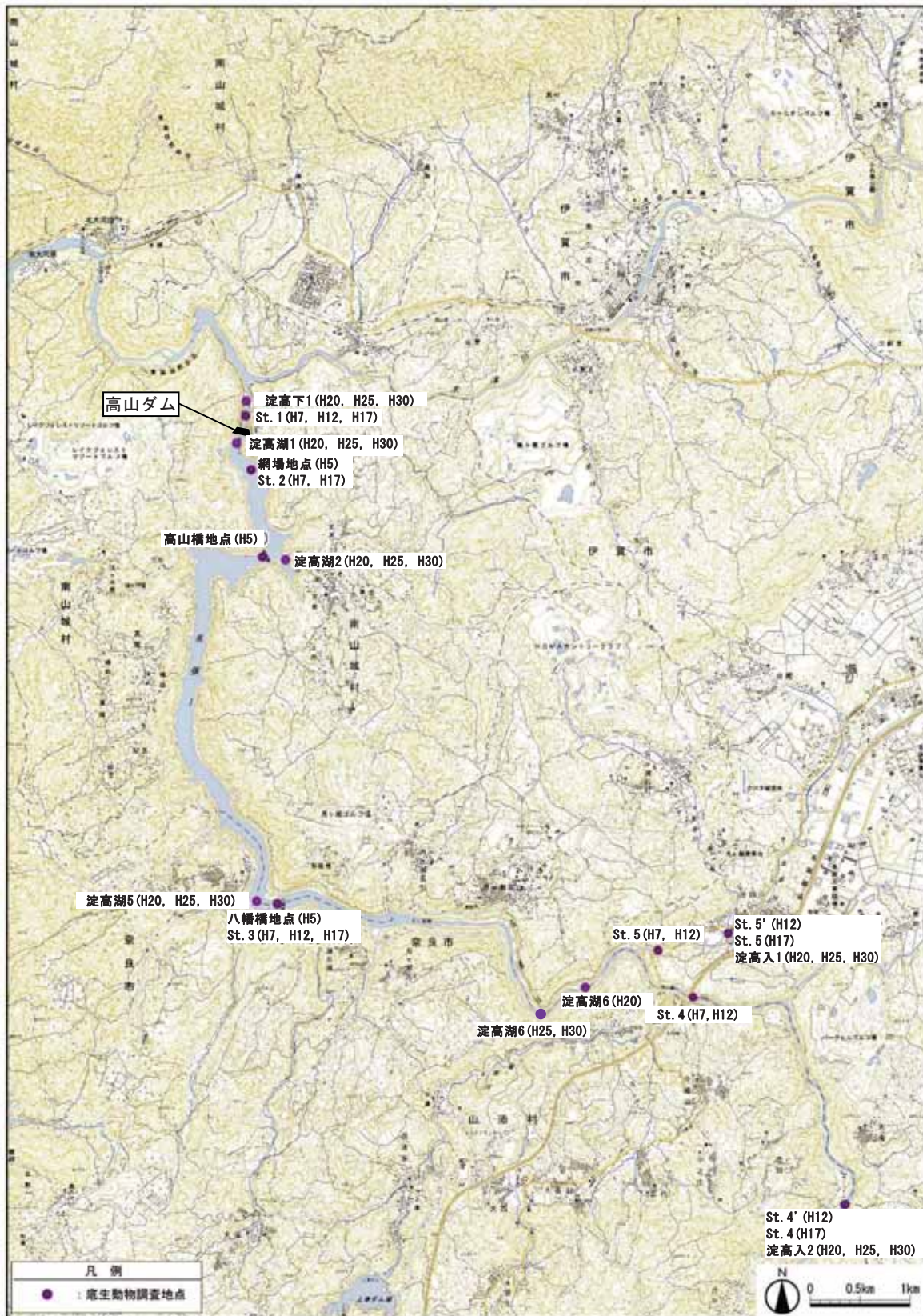


図 6.1.4-2 底生動物調査位置図

(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

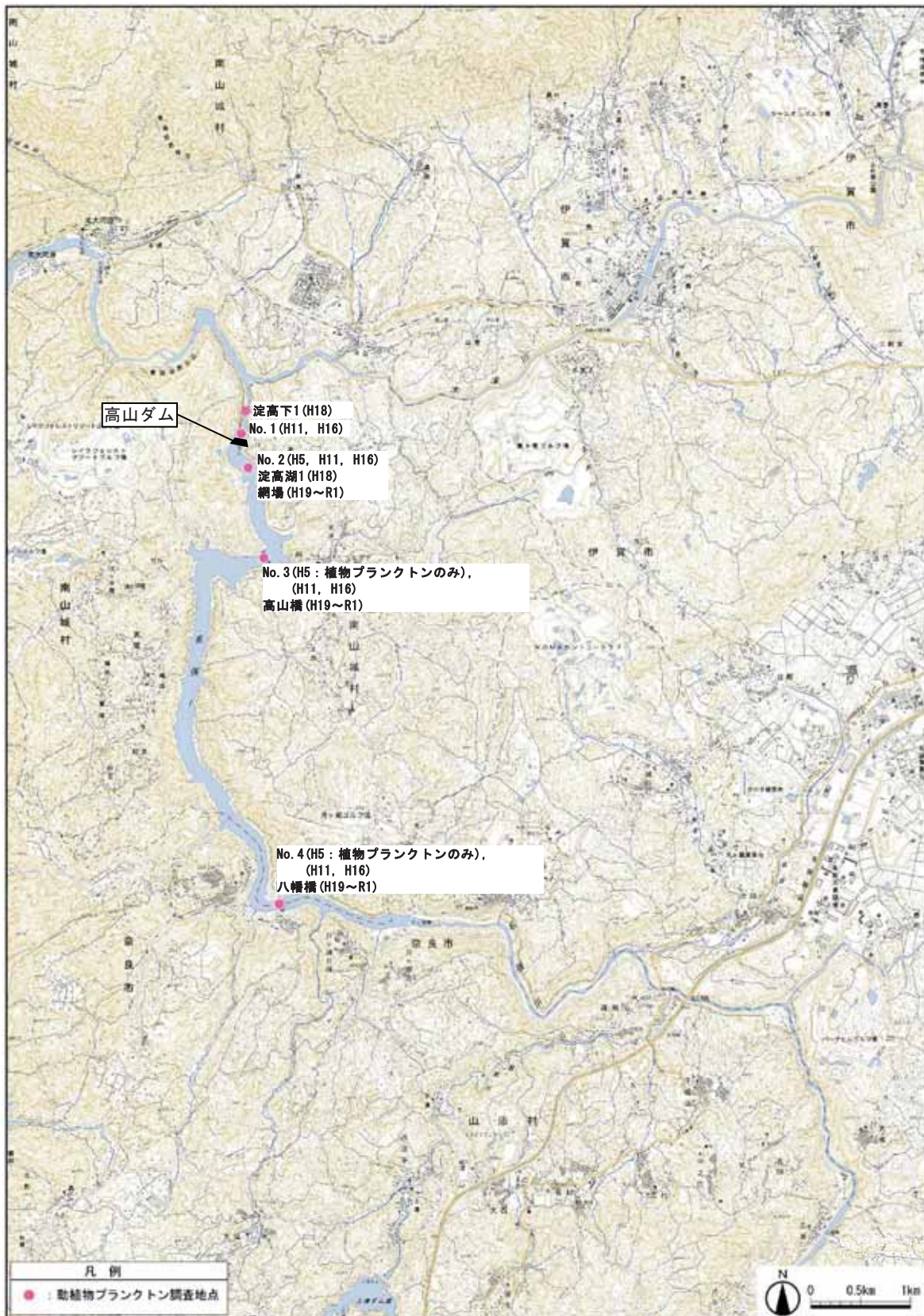


図 6.1.4-3 動植物プランクトン調査位置図

(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		

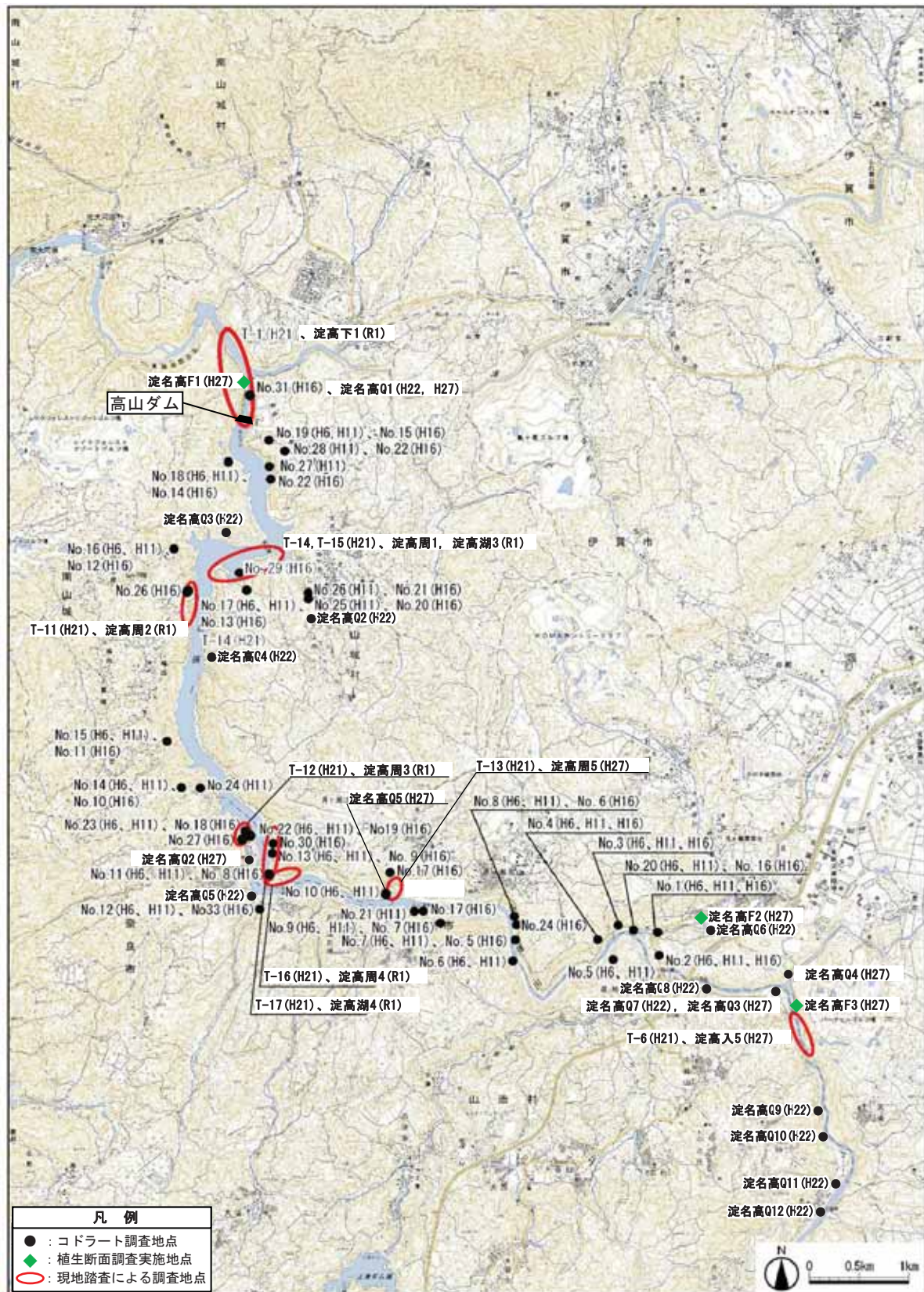


図 6.1.4-4 植物調査・ダム湖環境基図調査の位置図

(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		

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月	・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		

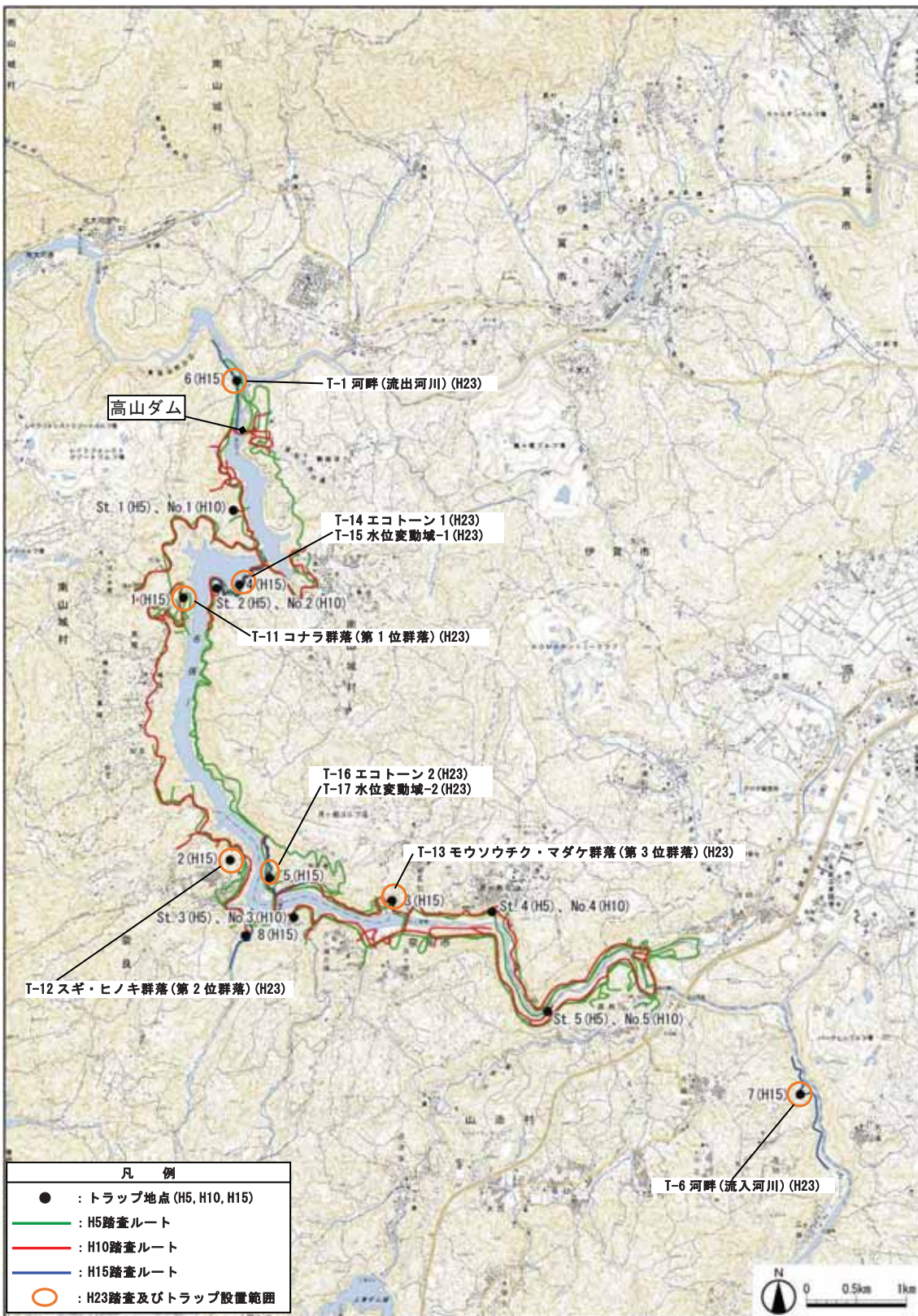


図 6.1.4-6 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図

(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 ・ピットフォールトラップ: 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、ピーティング) ・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 ・ピットフォールトラップ: 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、ピーティング) ・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、ピーティング) ・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	ダム湖周辺	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、ピーティング) ・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		

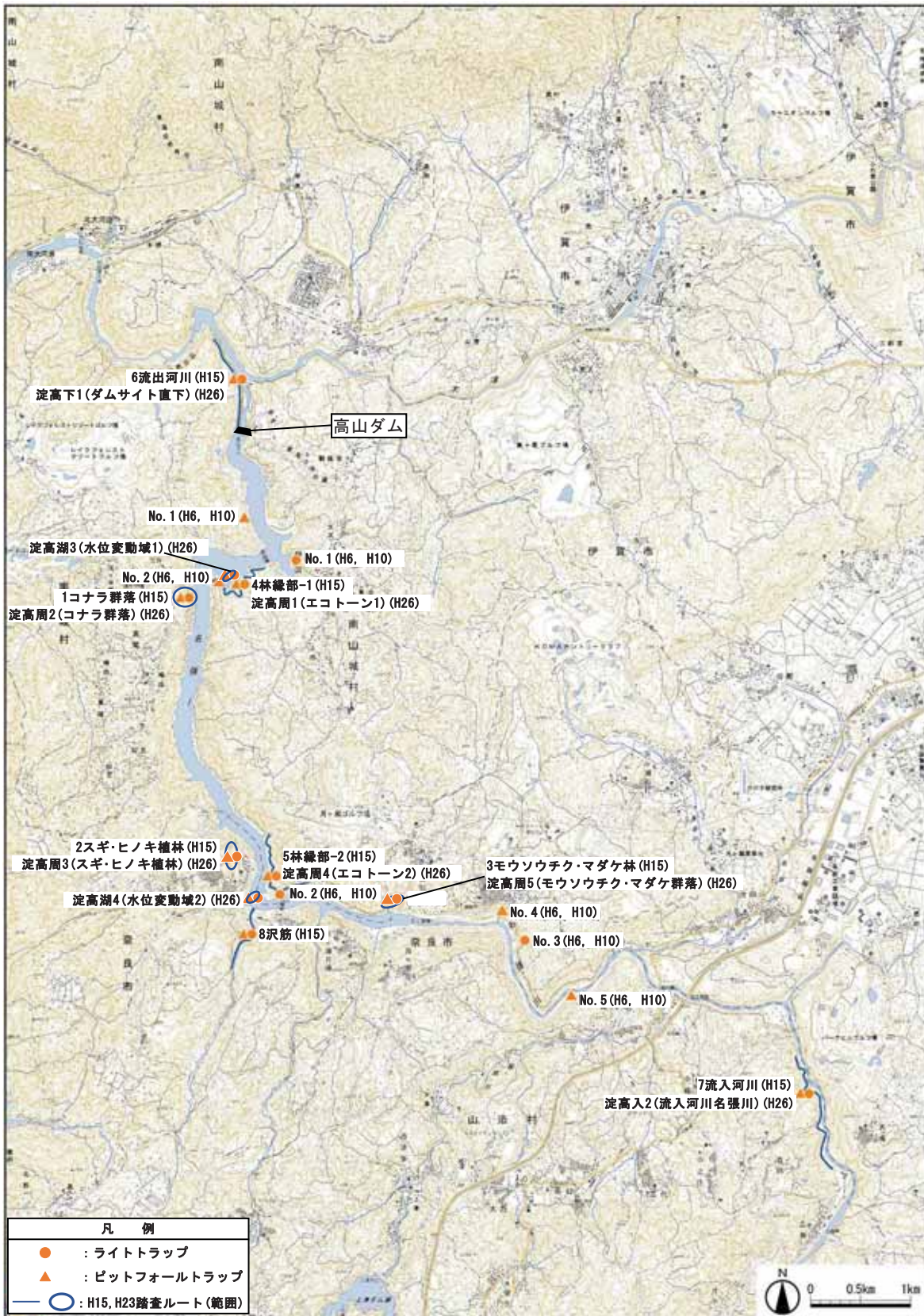


図 6.1.4-7 陸上昆虫類等調査位置図

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209m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2.60km²、総貯水容量56,800千m³の貯水池で、流域面積は615km²である。上流域には伊賀市（旧上野市地区）や名張市などの市街地、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダムなどのダム群がある。

「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。

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など、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、アオキなど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、湖岸の急斜面を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分布している。夏季の湖岸平坦部にオオオナモミの草地などが見られるが、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、水田が見られる。

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、オオオナモミ群落など、種々の大本群落、草本群落が育成している。



図 6.2.1-1 木津川流域と高山ダムの位置

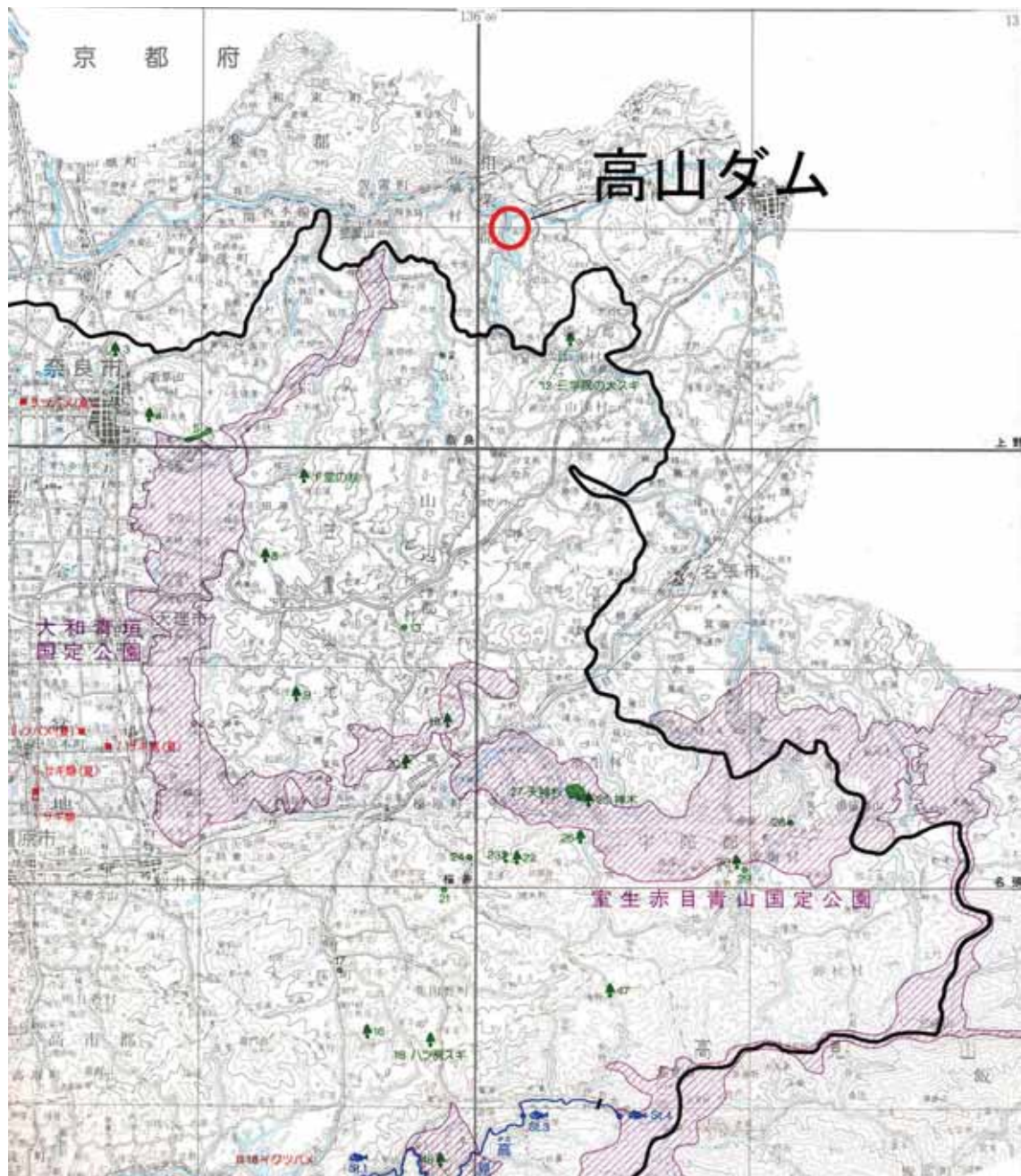


図 6.2.1-2 ダム湖周辺環境情報図（広域図）

凡 例	
10	ニナリ群落
11	ツツクシノ-サカハ群落
13	アカマツ群落
17	クスエ-ニナリ群落
18	シノ、カシ、南、オシ
19	イヌシ、ア、カシ、群落
20	ススキ群落
21	アカマツ群落
21	クスエ-ニナリ群落
23	茂原群落
24	ササ、クサ、群落
26	アカマツ、樺、林
29	隆起、草群落
30	スギ、ヒ、植
30	開放水域
31	モツツシ、マ、群落
36	茶畑
36	畑、草群落
41	人工草地(ニ、等)
41	水田、草群落
41	落葉、葉、林
43	干、地
43	工場、地帯
45	落葉、果、園
48	開放水域
48	緑の、多、宅、地、公園、墓地等
55	造成地

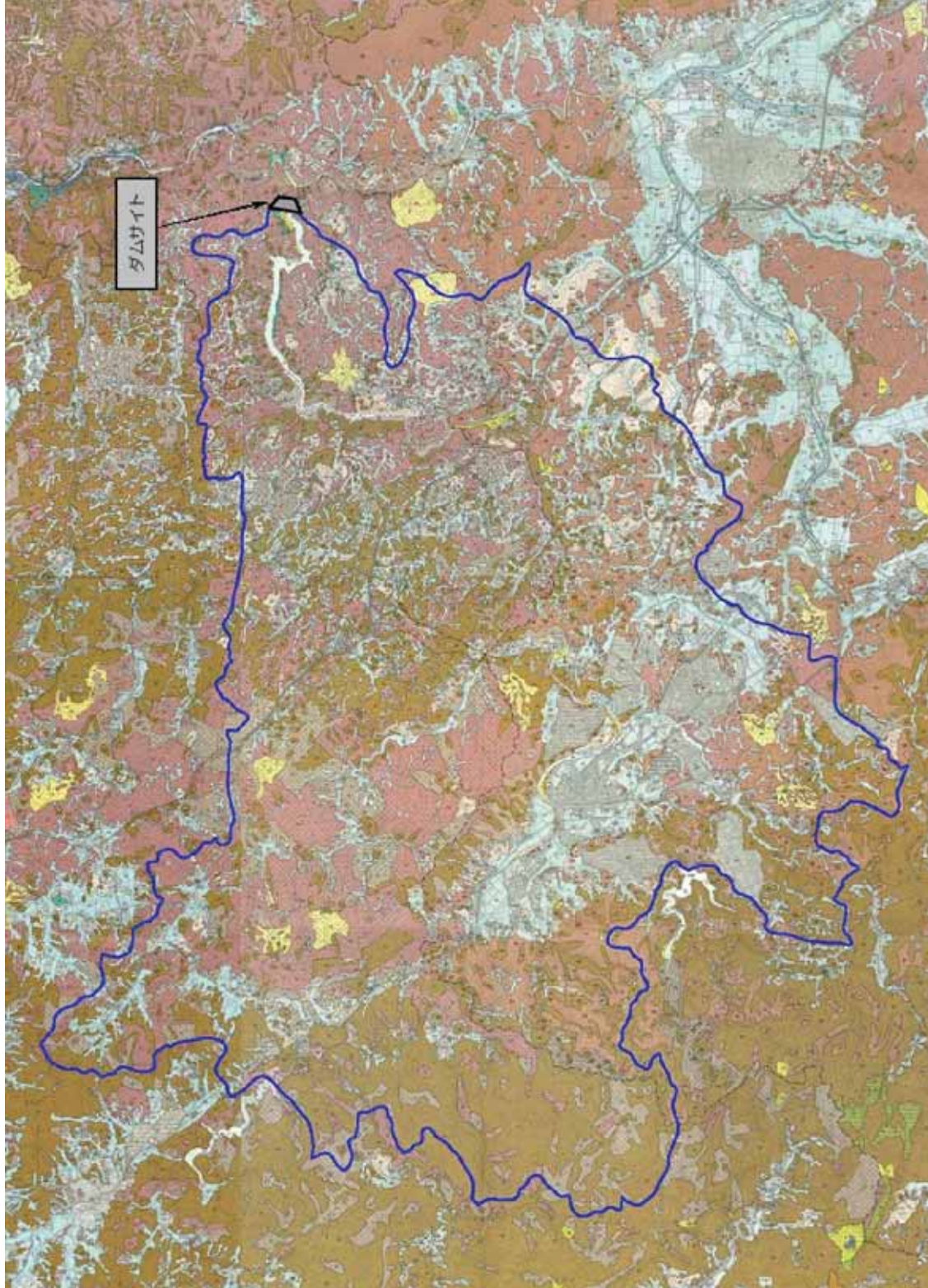


図 6.2.1-3 ダム湖周辺環境情報図 (流域図)

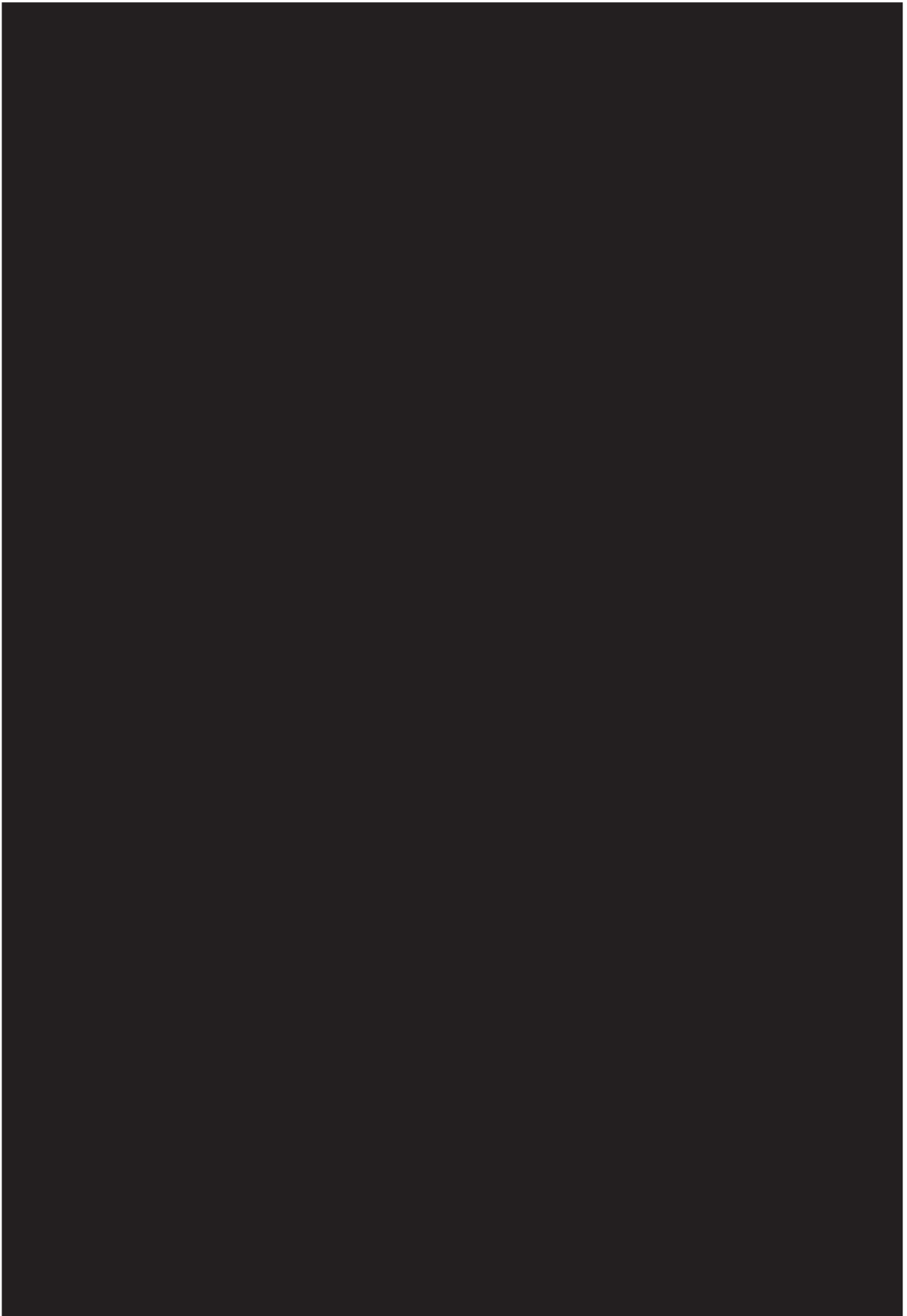


図 6.2.1-4 ダム湖周辺環境情報図（全体図）

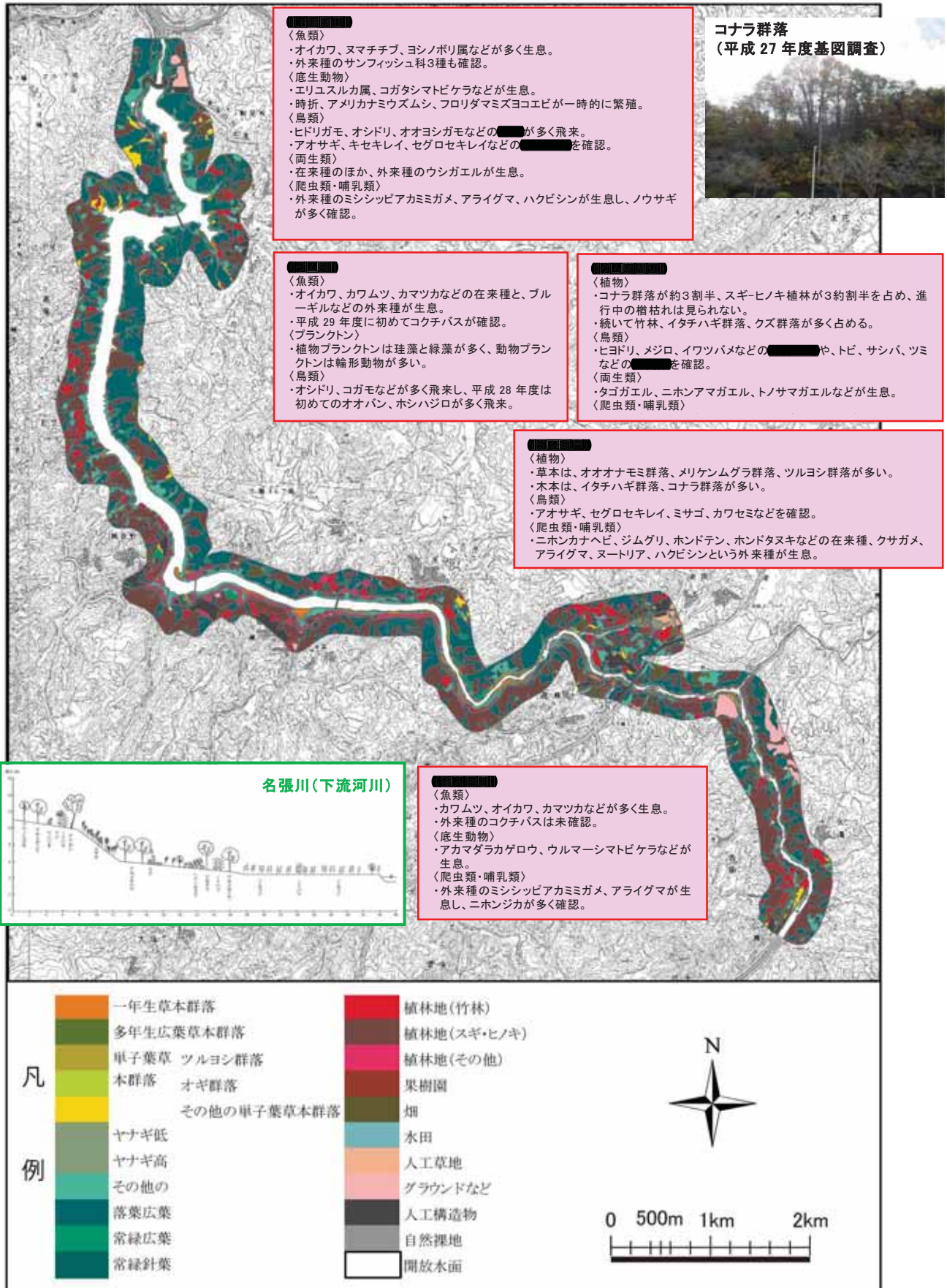
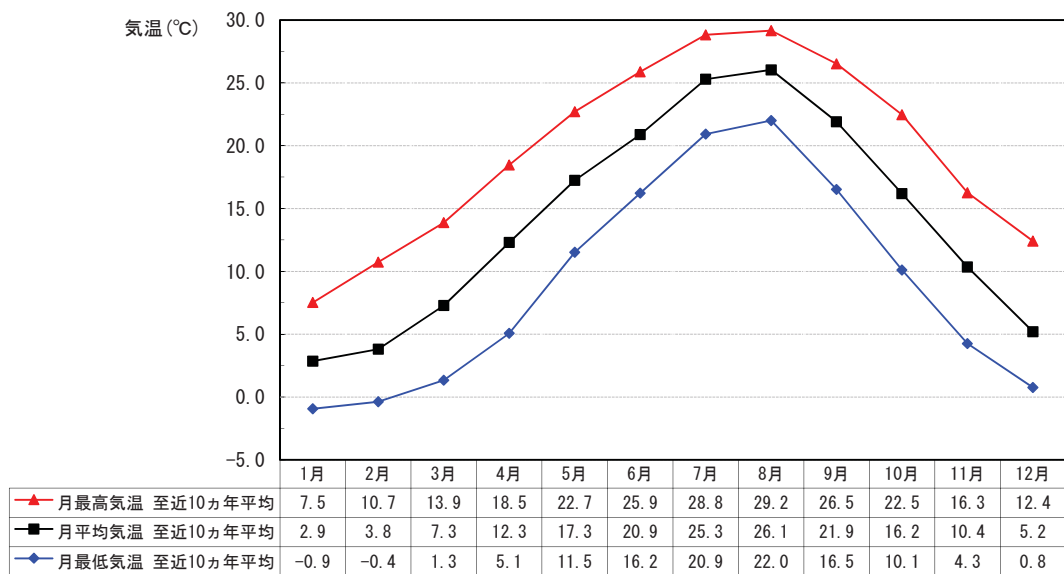


図 6.2.1-5 ダム湖周辺環境情報図 (特性図)

(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間中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14℃台で、伊勢平野や奈良盆地に比べ1℃以上低い。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。



※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 (H22~R1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22年から令和元年)の平均は1,550mm、至近5ヵ年(平成27年から令和元年)の平均は1,563mmである。

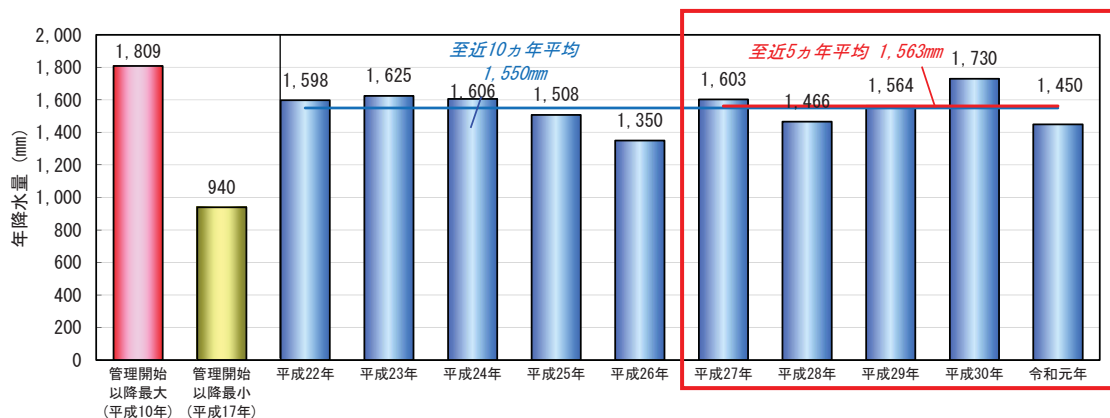


図 6.2.1-7 高山ダム地点の年降水量の状況

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9月に多く、月降水量は200mmから280mmとなっている。

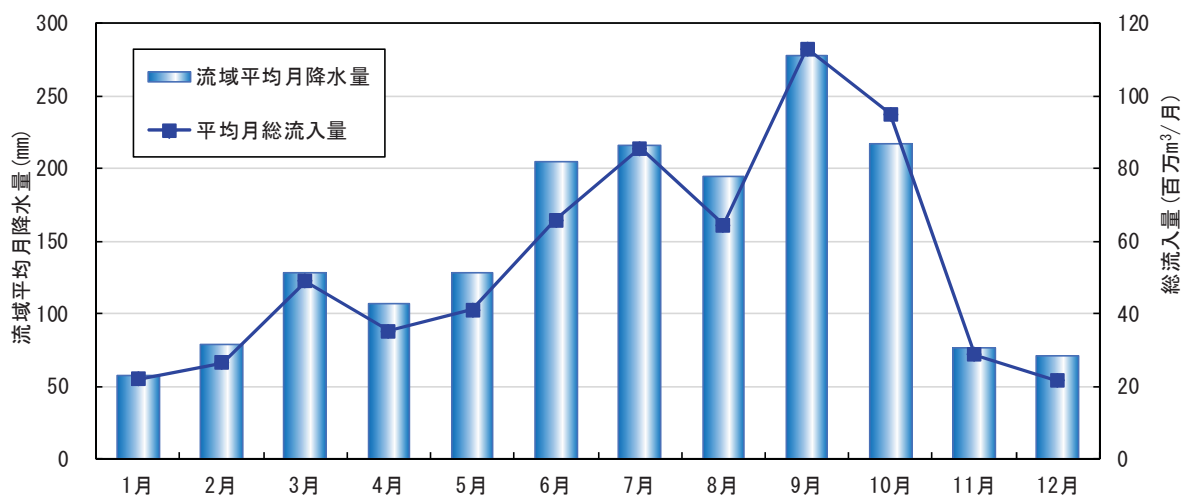


図 6.2.1-8 高山ダムの月別流域平均雨量と総流入量（至近10ヵ年平均）

(3) 自然公園等の指定状況

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。自然公園等の指定状況を図 6.2.1-9 に示す。



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年度から平成29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6回の調査(平成5年度は平成4年度の補足調査)で、41種の生息を確認した。平成29年度(最新)の調査では、24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)	
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>							●	
2	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	●	●	●	●	●	●		
3			コイ(飼育品種)	<i>Cyprinus carpio</i>								●
4			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	●	●	●	●	●			●
5			オオキンブナ	<i>Carassius buergeri buergeri</i>				●				
6			ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>		●	●	●	●	●	●	●
-			フナ属	<i>Carassius sp.</i>						○		
7			アブラボテ	<i>Tanakia limbata</i>		●	●	●	●			
8			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>			●	●	●	●		
9			ワタカ	<i>Ischikauia steenackeri</i>				●	●			
10			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
11			オйкаワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
12			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
13			スمامツ	<i>Candidia sieboldii</i>			●	●	●	●	●	●
14			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>					●	●	●	●
15			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>			●					
16			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>				●		●		
17			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>		●		●	●	●	●	●
18			ホシモロコ	<i>Gnathopogon caerulescens</i>			●	●	●	●	●	●
19			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
20			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>					●	●	●	●
21			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>				●	●	●	●	●
22			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
-			ニゴイ属	<i>Hemibarbus sp.</i>					○	○	○	○
23			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>					●			
24			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	●							
25			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>		●	●	●	●			
-			スゴモロコ属	<i>Squalidus sp.</i>						●	●	●
26		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		●	●				●	●
27			シマドジョウ種群	<i>Cobitis biwae complex</i>							●	●
28	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
29		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
30	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
31	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Orvzias latipes</i>						●	●	●
32	タウナギ目	タウナギ科	タウナギ(本土産)	<i>Monopterus albus</i>					●	●	●	●
33	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
34			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
35			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>								●
36		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>				●	●	●	●	●
37		ハゼ科	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
38			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
39			旧トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius sp.</i> OR morphotype unidentified		●	●	●	●	●	●	●
-			ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius sp.</i>	○					○	○	○
40			スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>				●	●	●	●	●
41		タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>				●	●	●	●	●
計	7目	12科	41種		15種	20種	23種	29種	28種	30種	24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)確認種の種類群、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29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6回の調査により14種の重要種を確認した。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。平成29年度(最新)の調査では7種を確認した。このうち、ズナガニゴイの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 6.2.2-2 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)	I	II	III	IV	V	VI
-	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ*							○			EN	EN		
-	コイ目	コイ科	ゲンゴロウブナ*	○	○	○	○	○	○	○			EN	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*			○	○	○					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*	○									VU			
9			コウライモロコ		●	●	●	●							VU	
10		ドジョウ科	ドジョウ		●	●	●	●		●			NT			
11	ナマズ目	ギギ科	ギギ	●	●	●	●	●	●	●						希少
-	サケ目	アユ科	アユ*	○	○	○	○	○	○	○						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	ドンコ科	ドンコ				●	●	●	●				NT		
14		ハゼ科	ウキゴリ	●	●	●	●	●	●	●						希少
計	4目	6科	14種	3種	7種	7種	9種	11種	10種	7種	0種	0種	5種	6種	7種	10種

※: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。
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29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 A類、CR:絶滅危惧I A類、EN:絶滅危惧I B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 A類、CR:絶滅危惧I A類、EN:絶滅危惧I B類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
- 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)
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: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

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6回調査により、4種の外来種を確認した。平成29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。また、コクチバスについては、初めて確認した。

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)	I	II			
1	コイ目	コイ科	タイリクバラタナゴ			●	●	●					総合		
2	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	特定	総合	
3			オオクチバス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	特定	総合
4			コクチバス									●		特定	総合
計	2目	2科	4種	2種	2種	3種	3種	3種	2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[平成29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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

(2) 底生動物

1) 確認種

平成7年度から平成30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6回の調査で、322種の生息を確認した。平成30年度（最新）の調査では、過去最多の200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)						
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	<i>Ephydatia fluviatilis</i>					●	●						
2				ヨワカイメン	<i>Eunapius fragilis</i>						●	●					
3				マツモトカイメン	<i>Heterorotula multidentata</i>							●	●				
4				ジーカイメン	<i>Trochospongilla philottiana</i>								●				
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	<i>Dugesia japonica</i>	●	●		●	●	●						
6				アメリカウズムシ	<i>Girardia dorotocephala</i>						●	●					
7				アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>							●	●				
8				三岐腸目	Tricladida								○				
8	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	Prostoma 属	<i>Prostoma</i> sp.			●		●	●						
9				新生腹足目	ダニシ科	ヒメダニシ	<i>Sinotaia quadrata histrica</i>	●	●	●	●	●	●				
10					カワニナ科	Biwamelania 属	<i>Biwamelania</i> sp.	●	●				●	●			
11						カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	●	●				●	●			
12						チリメンカワニナ	<i>Semisulcospira reiniana</i>	●	●				●	●			
13					汎有肺目	カワザンショウガイ科	ウスイロオカチグサガイ	<i>Paludina sinensis debilis</i>				●					
14							モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>						●		
15								コシダカヒメモノアラガイ	<i>Fossaria truncatula</i>							●	
16								ハブダケモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>		●	●					
17							サカマキガイ科	モノアラガイ科	Lymnaeidae							○	
18								サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	●	●	●	●	●	●	●	
19								ヒラマキガイ科	ヒラマキズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			●				
20								カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>		●	●	●	●	●	
21								イガイ目	イガイ科	カワヒバガイ	<i>Limnoperna fortunei</i>			●			
22									インガイ目	インガイ科	カタハガイ	<i>Obovallis omiensis</i>				●	
23					マルスダレガイ目	シジミ科		タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>					○	●		
24							マシジミ	<i>Corbicula leana</i>	●	●							
25							Corbicula 属	<i>Corbicula</i> sp.			●	○	○	○	○		
26							マシジミ科	Pisidium 属	<i>Pisidium</i> sp.						●		
27	ミズ綱	イトミミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus 属	<i>Lumbriculus</i> sp.		●										
28				オヨギミズ科	Lumbriculidae				●	●	●	●					
29				ヒメミズ科	Enchytraeidae							●	●				
30					エラオイミズミズ	<i>Branchiodrilus hortensis</i>						●					
31					Branchiodrilus 属	<i>Branchiodrilus</i> sp.							●				
32					エラミズ	<i>Branchiura sowerbvi</i>							●				
33					Chaetogaster 属	<i>Chaetogaster</i> sp.							●				
34					Dero 属	<i>Dero</i> sp.							●				
35					ビロウゴイトミミズ	<i>Embocephalus vamaquchii</i>							●				
36					モトムユリミズ	<i>Limnodrilus claparedianus</i>							●				
37					ユリミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>							●				
38					Limnodrilus 属	<i>Limnodrilus</i> sp.	○										
39					ハリミズミズ	<i>Nais barbata</i>							●				
40					ミツグミズミズ	<i>Nais bretscheri</i>							●				
41					ナミズミズ	<i>Nais communis</i>							●				
42					カワリミズミズ	<i>Nais pardalis</i>							●				
43					ミズミズ	<i>Nais variabilis</i>							●				
44					Nais 属	<i>Nais</i> sp.							○				
45					クロオビミズミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>							●				
46	Pristina 属	<i>Pristina</i> sp.								●							
47	ヨコレズミズ	<i>Slavina appendiculata</i>							●								
48	テングミズミズ	<i>Stylaria fossularis</i>							●								
49	イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>							●								
50	ミズミズ科	Naididae							○								
51	ツリミズ目	ヒメミズ科	ヤマトヒメミズ	<i>Biwadrilus bathybatas</i>						●							
52			ツリミズ科	Lumbricidae							●						
53			フトミズ科	Pheretima 属	<i>Pheretima</i> sp.						●						
54	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタベル科	ハバヒロベル	<i>Alboglossiphonia lata</i>						●						
55				ヌマベル	<i>Helobdella stamalis</i>							●					
56				ヒラタベル科	Glossiphoniidae							○					
57				吻無蛭目	イシベル科	シマイシベル	<i>Dina lineata</i>						●				
58						ナマイシベル	<i>Erpobdella octoculata</i>							●			
59						ピロドイシベル	<i>Erpobdella testacea</i>							●			
60						イシベル科	Erpobdellidae							○			
61				軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フクロダマミズヨコエビ	<i>Cranonyx floridanus</i>						●			
62							Cranonyx 属	<i>Cranonyx</i> sp.							●		
63							ヨコエビ科	Gammarus nipponensis							●		
64	ハマトビムシ科	Platorchestia 属	<i>Platorchestia</i> sp.									●					
65	ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)				<i>Asellus hilgendorfi</i>						●				
66			エビ目				ミナミヌマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i>						●			
67	エビ目	テナガエビ科	テナガエビ				<i>Macrobrachium nipponense</i>						●				
68			スズエビ				<i>Palaemon paucidens</i>							●			
69			アメリカザリガニ科				アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>						●			
70			サワガニ科				サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>						●			
71	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	トビロカゲロウ科	ヒメトビロカゲロウ	<i>Choroterpes alticulus</i>						●						
72				Paraleptophlebia 属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.							●					
73				カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>						●					
74				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>						●					
75				トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>							●					
76				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>							●					
77				Ephemera 属	<i>Ephemera</i> sp.							○					
78				シロイロカゲロウ科	オシロカゲロウ	<i>Ephoron shigae</i>						●					
79				ヒメシロカゲロウ科	Caenis 属	<i>Caenis</i> sp.						●					
80				マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>						●					
81				クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>							●					
82				Cincticostella 属	<i>Cincticostella</i> sp.							●					
83				オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>							●					
84				ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishivamana</i>							●					
85				ミツトマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>							●					
86				シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacera longicaudata</i>							●					
87				ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>							●					
88				キマダラカゲロウ	<i>Ephemerella notata</i>							●					
89				カシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>							●					
90	ツノマダラカゲロウ	<i>Ephemerella tsuno</i>							●								
91	Ephemerella 属	<i>Ephemerella</i> sp.							○								
92	アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>							●								
93	エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>							●								

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)	
81	(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	<i>Ameletus costalis</i>	●	●				●	
82					<i>Ameletus</i> 属	<i>Ameletus</i> sp.						●
83				コカゲロウ科	ミツオシカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella gnom</i>				●	●	
84					ミジカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella sibirica</i>				●	●	
85					<i>Acentrella</i> 属	<i>Acentrella</i> sp.			●		○	
86					ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites voshinensis</i>						●
87					フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	●	●	●	●	●	●
88					サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>	●	●	●	●	●	●
89					フタモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>	●	●	●	●	●	●
90					シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	●	●	●	●	●	●
91					トツカワコカゲロウ	<i>Baetis totsukawensis</i>	●					
92					ヤマトコカゲロウ	<i>Baetis yamatoensis</i>	●					
93					<i>Baetis</i> 属	<i>Baetis</i> sp.			○			○
94					<i>Cloeon</i> 属	<i>Cloeon</i> sp.		●	●	●	●	●
95					ウスイフトヒゲコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>			●	●	●	●
96					トゲエラトビイロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis acinaciger</i>				●	●	●
97					<i>Procloeon</i> 属	<i>Procloeon</i> sp.				●	●	●
98					ウデマカリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>		●	●	●	●	●
99					コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parviterus</i>					●	●
100					コカゲロウ科	Baetidae	○					
101				フタオカゲロウ科	オオフトバコカゲロウ	<i>Siphonurus binotatus</i>						●
102					<i>Siphonurus</i> 属	<i>Siphonurus</i> sp.				●	●	
103				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>	●	●	●	●	●	●
104				ヒラタカゲロウ科	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdvonurus kibunensis</i>						●
105					クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdvonurus tobilronis</i>						●
106					シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdvonurus voshidae</i>	●	●	●	●	●	●
107					<i>Ecdvonurus</i> 属	<i>Ecdvonurus</i> sp.					○	○
108					ウエヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>		●			●	
109					ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>	●	●	●			●
110					エールモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				●	●	
111					ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>	●	●				
112					<i>Epeorus</i> 属	<i>Epeorus</i> sp.			○	○	○	○
113					キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kvotoensis</i>				●	●	
114					ムナゴロキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia pectoralis</i>			●			
115				イトトンボ科	イトトンボ科	Lestidae				●		
116					<i>Ischnura</i> 属	<i>Ischnura</i> sp.			●		●	
117					<i>Paracercion</i> 属	<i>Paracercion</i> sp.						○
118					イトトンボ科	Coenagrionidae					○	
119				カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Atrocalopteryx atrata</i>	●	●			●	●
120					ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>						
121					<i>Calopteryx</i> 属	<i>Calopteryx</i> sp.			●	●		
122					ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>		●				
123					アサヒナカワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>		●	●			●
124					<i>Mnais</i> 属	<i>Mnais</i> sp.			○		●	
125				ヤンマ科	コシボソヤンマ	<i>Boveria maclachlani</i>					●	●
126					ミルヤンマ	<i>Planaeschna milnei milnei</i>		●		●	●	
127					ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>						
128					ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>		●	●	●	●	●
129					キヒロサナエ	<i>Asiagomphus prveri</i>					●	●
130					ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>			●			●
131					<i>Davidius</i> 属	<i>Davidius</i> sp.						●
132					ヒメクロサナエ	<i>Lanthus fujacius</i>			●			
133					オナガサナエ	<i>Melligomphus viridicostus</i>		●	●	●	●	●
134					アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>		●	●	●	●	●
135					ホンサナエ	<i>Shaogomphus postocularis</i>	●	●	●	●	●	●
136					コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	●	●	●	●	●	●
137					オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>					●	
138					サナエトンボ科	Gomphidae			○	○		
139				オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>		●	●	●	●	●
140					エフトンボ科	<i>Macromia amphigena amphigena</i>	●	●	●	●	●	●
141					キヒロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>		●	●	●	●	●
142					シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●	●	●	●
143					オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>			●			
144					コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>				●		
145					マユテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>						●
146					<i>Sympetrum</i> 属	<i>Sympetrum</i> sp.						
147					トンボ科	Libellulidae				●		
148				カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	<i>Amphinemura</i> 属	<i>Amphinemura</i> sp.			●	●	●
149						クロオシカワゲラ	<i>Indonemoura nohirae</i>					●
150						<i>Indonemoura</i> 属	<i>Indonemoura</i> sp.					●
151						<i>Nemoura</i> 属	<i>Nemoura</i> sp.		●	●		●
152					カワゲラ科	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>					●
153						ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>					●
154						<i>Kamimuria</i> 属	<i>Kamimuria</i> sp.				○	○
155						<i>Neoperla</i> 属	<i>Neoperla</i> sp.	●	●	●	●	●
156					カワゲラ科	Perlidae				○	○	
157					アミメカワゲラ科	<i>Isoperla</i> 属	<i>Isoperla</i> sp.					●
158						<i>Kogotus</i> 属	<i>Kogotus</i> sp.					●
159						<i>Stavsolus</i> 属	<i>Stavsolus</i> sp.		●	●		
160						アミメカワゲラ科	Perlodidae	●	○	○		
161				カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>				●	●
162						アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>				●	●
163						ヒメアメンボ	<i>Gerris latiabdominis</i>	●	●	●	●	●
164						シマアメンボ	<i>Metrocaris histrio</i>				●	●
165						アメンボ科	Gerridae			○		○
166					カタビロアメンボ科	ナガラカタビロアメンボ	<i>Pseudovelgia tibialis</i>				●	
167						カタビロアメンボ科	Veliidae					●
168						コチビミズムシ	<i>Microneecta guttata</i>					●
169						ハイイロチビミズムシ	<i>Microneecta sahlbergii</i>					●
170						チビミズムシ	<i>Microneecta sedula</i>		●			
171						<i>Microneecta</i> 属	<i>Microneecta</i> sp.				○	○
172					コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			●		●
173						オオコオイムシ	<i>Appasus maior</i>					
174						<i>Appasus</i> 属	<i>Appasus</i> sp.			○		
175					タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laccotrephes japonensis</i>	●	●	●		
176						ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>			●		
177						マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>			●		
178						マルミズムシ	<i>Parapleia japonica</i>					●
179						カメムシ目(半翅目)	HEMIPTERA			○		
180				ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes japonicus</i>			●		

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)
158	(昆虫綱)	(ヘビトンボ目)	(ヘビトンボ科)	ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>	●	●	●	●		
159		アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒロバカゲロウ科		Osmyliidae			●			
160		トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科		<i>Ecnomus</i> 属					●	
161			シマトビケラ科		コガタシマトビケラ	●			●	●	
162					ナミコガタシマトビケラ				●	●	●
					<i>Cheumatopsyche</i> 属	○	●	●		○	○
163					オオヤマシマトビケラ	○					
164					ギフシマトビケラ	●	●	●		●	●
165					ウルマーシマトビケラ	●	●	●	●	●	●
166					ナカハラシマトビケラ	●	●	●	●	●	●
					<i>Hydropsyche</i> 属	○		○		○	○
167					オオシマトビケラ		●	●	●	●	●
168					PBシロフツボトビケラ					●	●
169					エチゴシマトビケラ	●	●	●	●	●	●
					シマトビケラ科	○		○		○	○
170			カワトビケラ科		<i>Chimarra</i> 属		●			●	
171					DCタニガワトビケラ	●					
					カワトビケラ科					○	
172			イワトビケラ科		<i>Plectrocnemia</i> 属						●
173			クダトビケラ科		<i>Lype</i> 属		●				
174					<i>Psychomyia</i> 属		●	●	●	●	●
175			ヒゲナガカワトビケラ科		ヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●	●	●
176					チャバネヒゲナガカワトビケラ	●	●				
177			ヤマトビケラ科		<i>Agapetus</i> 属				●		
178					<i>Glossosoma</i> 属				●		
179			ヒメトビケラ科		<i>Hydroptila</i> 属	●	●	●	●	●	●
180			ナガレトビケラ科		ヒロアタマナガレトビケラ			●		●	●
181					カワムラナガレトビケラ	●		●		●	●
182					ムナグロナガレトビケラ	●		●		●	●
183					ヤマナカナガレトビケラ			●	●	●	●
					<i>Rhvacophila</i> 属			○		○	○
184			コエグリトビケラ科		<i>Apatania</i> 属		●			●	●
185			カクスイトビケラ科		ハナセマルツツトビケラ					●	
186					アカギマルツツトビケラ						●
187			ニンギョウトビケラ科		クルビスビナニンギョウトビケラ						●
188					ニンギョウトビケラ	●	●	●		●	
189					カワモトニンギョウトビケラ				●		
190			カクツツトビケラ科		<i>Lepidostoma</i> 属				●	●	●
191			ヒゲナガトビケラ科		<i>Ceraclea</i> 属		●	●	●	●	●
192					<i>Mystacides</i> 属				●	●	●
193					<i>Oecetis</i> 属				●	●	●
194					<i>Setodes</i> 属		●		●	●	●
195					<i>Trienodes</i> 属				●	●	●
196					ヒメセトトビケラ				●		
					ヒゲナガトビケラ科			○		○	
197			エグリトビケラ科		<i>Limnephilus</i> sp. LA	●					●
198					トビイロトビケラ						●
199					ホタルトビケラ					●	
200					<i>Nothopsyche</i> sp. NA				●	●	
					エグリトビケラ科	○					
201			トビケラ科		ムラサキトビケラ		●				
202			マルバネトビケラ科		マルバネトビケラ	●					
203			ゲトビケラ科		トウヨウグマゲトビケラ	●	●	●	●	●	●
					トビケラ目(毛翅目)			○			
204		チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科		ミドリミズメイガ	●					
205					キオビミズメイガ				●	●	●
206		ハエ目(双翅目)	オビヒメガガンボ科		<i>Dicranota</i> 属					●	●
207					<i>Pedicia</i> 属	●					
208					<i>Antocha</i> 属	●	●	●	●	●	●
209			ヒメガガンボ科		<i>Dicranomyia</i> 属				●		
210					<i>Erioptera</i> 属					●	
211					<i>Hexatoma</i> 属	●	●	●		●	●
212					<i>Limnophila</i> 属						●
213					<i>Ormosia</i> 属					●	
214			ガガンボ科		<i>Holorusia</i> 属						●
215					<i>Tipula</i> 属	●	●	●	●	●	●
					ガガンボ科					○	
216			アミカ科		オオメフタマタアミカ		●				
217			チョウバエ科		<i>Pericoma</i> 属				●	●	
					チョウバエ科					○	●
218			ヌカカ科		<i>Atrichopogon</i> 属						●
					ヌカカ科					○	●
219			ユスリカ科		<i>Ablabesmyia</i> 属				●	●	●
220					クロユスリカ					●	●
221					<i>Brillia</i> 属	●	●			●	●
222					<i>Cardiocladius</i> 属		●		●	●	●
223					<i>Chaetocladius</i> 属				●	●	●
224					オオユスリカ						●
					<i>Chironomus</i> 属	●	●	●	●	●	○
225					<i>Cladopelma</i> 属					●	
226					<i>Cladotanytarsus</i> 属			●	●	●	●
227					<i>Conchapelopia</i> 属				●	●	●
228					<i>Corvoneura</i> 属					●	●
229					<i>Cricotopus</i> 属	●	●	●	●	●	●
230					<i>Cryptochironomus</i> 属	●	●	●	●	●	●
231					<i>Demicryptochironomus</i> 属				●	●	●
232					<i>Damesa</i> 属	●					
233					<i>Dicrotendipes</i> 属			●	●	●	●
234					フタユスリカ						●
235					<i>Einfeldia</i> 属	●	●	●	●	●	●
236					<i>Eukiefferiella</i> 属						●
237					<i>Glyptotendipes</i> 属		●	●	●	●	●
238					<i>Heterotrissocladius</i> 属	●					●
239					<i>Hydrobaenus</i> 属				●		●
240					<i>Limnophyes</i> 属					●	
241					オオミドリユスリカ						●
					<i>Lipiniella</i> 属			●	●		
242					<i>Macropelopia</i> 属					●	●
243					<i>Microchironomus</i> 属						●
244					<i>Micropsectra</i> 属	●			●	●	

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)	
245	昆虫綱	(ハエ目(双翅目))	(ユスリカ科)	<i>Microtendipes</i> 属	<i>Microtendipes</i> sp.		●	●	●	●	●	
246				<i>Nanocladius</i> 属	<i>Nanocladius</i> sp.							
247				<i>Natarsia</i> 属	<i>Natarsia</i> sp.							
248				ニイツマホソケブカエリユスリカ	<i>Neobrillia longistyla</i>							
249				<i>Nilothauma</i> 属	<i>Nilothauma</i> sp.							
250				<i>Orthocladus</i> 属	<i>Orthocladus</i> sp.	●	●		●	●		
251				<i>Pagastia</i> 属	<i>Pagastia</i> sp.							
252				<i>Parachironomus</i> 属	<i>Parachironomus</i> sp.							
253				<i>Parakiefferiella</i> 属	<i>Parakiefferiella</i> sp.							
254				<i>Paramerina</i> 属	<i>Paramerina</i> sp.							
255				<i>Parametriochnemus</i> 属	<i>Parametriochnemus</i> sp.							
256				<i>Paratanvtarsus</i> 属	<i>Paratanvtarsus</i> sp.							
257				<i>Paratendipes</i> 属	<i>Paratendipes</i> sp.							
258				<i>Pentaneura</i> 属	<i>Pentaneura</i> sp.	●						
259				ヤドリハモンユスリカ	<i>Polypedilum vamasinense</i>							
—					<i>Polypedilum</i> 属	<i>Polypedilum</i> sp.	●	●	●	●	●	○
260				カモヤマユスリカ	<i>Potthastia longimanus</i>							
—					<i>Potthastia</i> 属	<i>Potthastia</i> sp.				○	○	○
261				<i>Procladius</i> 属	<i>Procladius</i> sp.							
262				<i>Psectrocladius</i> 属	<i>Psectrocladius</i> sp.							
263				<i>Psectrotanyptus</i> 属	<i>Psectrotanyptus</i> sp.							
264				<i>Pseudorthocladus</i> 属	<i>Pseudorthocladus</i> sp.							
265				<i>Psilometriochnemus</i> 属	<i>Psilometriochnemus</i> sp.							
266				<i>Rheocricotopus</i> 属	<i>Rheocricotopus</i> sp.	●						
267				<i>Rheopelopia</i> 属	<i>Rheopelopia</i> sp.		●					
268				<i>Rheosmittia</i> 属	<i>Rheosmittia</i> sp.							
269				<i>Rheotanytarsus</i> 属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.							
270				<i>Robackia</i> 属	<i>Robackia</i> sp.							
271				<i>Saetheria</i> 属	<i>Saetheria</i> sp.							
272				キザキユスリカ	<i>Sergentia kizakiensis</i>							
273				<i>Stenochironomus</i> 属	<i>Stenochironomus</i> sp.							
274				<i>Stictochironomus</i> 属	<i>Stictochironomus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●
275				<i>Sympothastia</i> 属	<i>Sympothastia</i> sp.							
276				<i>Syndiamesa</i> 属	<i>Syndiamesa</i> sp.							
277				<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●
278				<i>Thienemanniella</i> 属	<i>Thienemanniella</i> sp.							
279				<i>Ivetenia</i> 属	<i>Ivetenia</i> sp.							
—					ユスリカ科	Chironomidae						
280				カ科	<i>Anopheles</i> 属	<i>Anopheles</i> sp.		○	○	○	○	○
281				ホソカ科	<i>Dixa</i> 属	<i>Dixa</i> sp.						
282				ブエ科	<i>Eusimulium</i> 属	<i>Eusimulium</i> sp.						
283					<i>Simulium</i> 属	<i>Simulium</i> sp.						
284	ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ	<i>Atherix ibis japonica</i>									
—		<i>Atherix</i> 属	<i>Atherix</i> sp.									
285		コモンナガレアブ	<i>Atrichops morimotoi</i>									
—		<i>Atrichops</i> 属	<i>Atrichops</i> sp.									
286		サツマモンナガレアブ	<i>Suragina satsumana</i>									
—		ナガレアブ科	Athericidae	●					●			
287	ミズアブ科	ミズアブ科	Stratiomyidae									
288	アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae									
289	オドリバエ科	オドリバエ科	Empididae									
290	ニセミギワバエ科	ニセミギワバエ科	Canacidae									
291	ミギワバエ科	ミギワバエ科	Ephydriidae									
292	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Copelatus kammuriensis</i>									
293			<i>Copelatus weymarni</i>									
294			<i>Hydaticus grammicus</i>									
295			<i>Hydroglyphus japonicus</i>									
296			<i>Platambus fimbriatus</i>	●		●						
297			<i>Rhantus suturalis</i>									
—			ゲンゴロウ科	Dytiscidae	○							
298		ミズスマシ科	<i>Orectochilus punctipennis</i>									
—			<i>Orectochilus</i> 属	<i>Orectochilus</i> sp.	●	○			●			
299		ガムシ科	<i>Coelostoma stultum</i>									
300			<i>Enochrus japonicus</i>									
301			<i>Hydrocassia lacustris</i>									
302			<i>Laccobius fragilis</i>									
303			<i>Laccobius oscillans</i>									
—			<i>Laccobius</i> 属	<i>Laccobius</i> sp.								
304			<i>Sternolophus rufipes</i>									
—			ガムシ科	Hydrophilidae			○	○				
305		ヒラタドロムシ科	<i>Grouvellinus marginatus</i>									
306			<i>Leptelmis gracilis</i>									
307			<i>Stenelmis nipponica</i>									
308			<i>Stenelmis vulgaris</i>	●								
—			<i>Stenelmis</i> 属	<i>Stenelmis</i> sp.								
309			<i>Zaitzevia awana</i>									
310			<i>Zaitzevia nitida</i>									
311			<i>Zaitzevia rivalis</i>									
—			<i>Zaitzevia</i> 属	<i>Zaitzevia</i> sp.								
312			<i>Zaitzeviaria brevis</i>									
313		ヒラタドロムシ科	<i>Ectopria opaca opaca</i>									
—			<i>Ectopria</i> 属	<i>Ectopria</i> sp.								
314			<i>Eubrianax ramicornis</i>									
—			<i>Eubrianax</i> 属	<i>Eubrianax</i> sp.								
315			<i>Macroeubria lewisi</i>									
316			<i>Mataeopsephus japonicus</i>									
—			<i>Mataeopsephus</i> 属	<i>Mataeopsephus</i> sp.								
317			<i>Malacopsephus japonicus</i>									
318		ホタル科	<i>Luciola cruciata</i>									
319			<i>Luciola lateralis</i>									
320	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								
321			オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ								
322			ハネコケムシ科	ハネコケムシ科								
計	10綱	27目	105科	322種	86種	129種	123種	169種	197種	200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)確認種の種類群、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30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6回の調査により29種の重要種を確認した。第1回調査では5種であったが、第2回～第6回では9～13種の範囲であった。平成30年度(最新)の調査では9種を確認した。このうち、コシダカモノアラガイ、カンムリセシジメンゴロウの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 6.2.2-5 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)	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																	
2			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			●								DD						
3	二枚貝綱	イシガイ目	イシガイ科	カタハガイ				●						VU	EN				危惧		
4			マルスダレガイ目	マシジミ											VU					危惧	
5	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ			●	●											DD		
6	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	
7			マダラカゲロウ科	キマダラカゲロウ							●										DD
8			ヒラタカゲロウ科	ムナグロキハダヒラタカゲロウ				●													注目
9			トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ミヤマサナエ			●													注目
10				キイロサナエ			●	●	●	●					NT	VU				注目	
11				ヒメクロサナエ			●									NT					
12				アオサナエ			●	●	●	●											希少
13				ホノサナエ			●	●	●	●	●										希少
14				エントントンボ科	キイロヤマトンボ			●	●						NT	VU				注目	
15	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ				●								NT					注目	
16		コオイムシ科	コオイムシ				●								NT	NT				注目	
17		オオコオイムシ					●								VU					注目	
18	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	
19		ナガレトビケラ科	カワムラナガレトビケラ			●															注目
20		カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ							●											注目
21		ヒゲナガトビケラ科	ヒメセトトビケラ						●												注目
22		トビケラ科	ムラサキトビケラ				●														注目
23	ハエ目(双翅目)	ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ				●													注目	
24		ゲンゴロウ科	カンムリセシジメンゴロウ								●									注目	
25	コウチュウ目(鞘翅目)		キベリマメゲンゴロウ			●	●								NT	NT				注目	
26		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ				●				●					VU	NT			注目	
27		ヒメドロムシ科	ヨコミドロムシ				●	●	●	●	●										注目
28		ホタル科	ゲンゴボタル				●			●	●										注目
29			ヘイケボタル				●			●	●										注目
計	4綱	10目	22科	29種	5種	11種	13種	11種	9種	9種	0種	0種	0種	10種	11種	20種	14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29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物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: 国内希少野生動物植物種
- 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 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 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 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足
- 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)
 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物植物-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

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6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。平成30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)	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		●	●						総合
2	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ			●					特定	総合
3		マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ				●	●	●			総合
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				●	●	●			総合
5		エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		●	●	●	●	●			総合
計	3綱	5目	5科	5種	0種	2種	3種	3種	3種	3種	1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[平成30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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

(3) 動植物プランクトン

平成5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16回の調査で、植物プランクトン83種、動物プランクトン71種を確認した。令和元年度(最新)の調査では、植物プランクトン47種、動物プランクトン38種を確認した。

表 6.2.2-7 植物プランクトン確認種一覧

Table with columns for No., 綱名, 目名, 科名, 和名, 学名, and years H5 through R1. It lists various algae and cyanobacteria species like Aphanocapsa, Microcystis, and others, with presence/absence markers for each year.

○:種として数計しない種(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数計しないため)
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。

(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)	<i>Huperzia serrata</i>	●	●	●	●	●
2		ホノバトウゲシバ	<i>Huperzia serrata</i> var. <i>serrata</i>					●
3		ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i> var. <i>nipponicum</i>		●			●
4	イワヒバ科	ヒメクヤマゴケ	<i>Selaginella heterostachys</i>				●	●
5		カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>				●	●
6		タチクヤマゴケ	<i>Selaginella nipponica</i>			●		
7		クヤマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>	●	●	●	●	●
8		コンテリクヤマゴケ	<i>Selaginella uncinata</i>				●	
9	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●	●	●	●	●
10	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	<i>Botrychium japonicum</i>		●	●	●	●
11		フユノハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>		●	●	●	●
12	マツバラシ科	マツバラシ	<i>Psilotum nudum</i>				●	
13	ゼンマイ科	オオバヤシヤゼンマイ	<i>Osmunda x intermedia</i>				●	
14		ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>	●	●	●	●	●
15	コケシノブ科	アオホゴケ	<i>Crepidomanes latealatum</i>				●	
16		ウチウゴケ	<i>Crepidomanes minutum</i>				●	
17		コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>		●	●		
18		ホノバコケシノブ	<i>Hymenophyllum polyanthos</i>					●
19		ハイホラゴケ	<i>Vandenboschia kalamocarpa</i>				●	
20	ウラボシ科	シシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>	●	●	●	●	●
21		ウラボシ	<i>Diplazium glaucum</i>	●	●	●	●	●
22	カニクサ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	●	●	●	●	●
23	キジノオシダ科	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebia</i>	●	●	●	●	●
24		キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>	●	●	●	●	●
25	ホンゴウシダ科	ホラシノブ	<i>Odontosoria chinensis</i>	●	●	●	●	●
26	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>	●	●	●	●	●
27		コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>	●	●			●
28		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>				●	●
29		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>	●	●	●	●	●
30		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> ssp. <i>japonicum</i>	●	●	●	●	●
31	イノモトソウ科	ハコネシダ	<i>Adiantum monochlamys</i>		●	●	●	●
32		クシヤクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>	●	●	●	●	●
33		ヒメミスワラビ	<i>Ceratopteris gaudichaudii</i> var. <i>vulgaris</i>				●	●
34		イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>	●	●	●	●	●
35		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>			●	●	●
36		シシラン	<i>Haplopteris flexuosa</i>		●			
37		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>	●	●	●	●	●
38		オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>	●	●	●	●	●
39		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>	●	●	●	●	●
40		オオバノハチジョウシダ	<i>Pteris terminalis</i> var. <i>terminalis</i>				●	●
41	チャセンシダ科	コバノヒメシダ	<i>Asplenium anogrammoides</i>		●			●
42		トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>	●	●	●	●	●
43		チャセンシダ	<i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i>				●	●
44	ヒメシダ科	ヒメワラビ	<i>Macrothelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>	●	●	●	●	●
45		ミドリヒメワラビ	<i>Macrothelypteris viridifrons</i>				●	●
46		ゲジゲジシダ	<i>Phegopteris decursivopinnata</i>	●	●	●	●	●
47		ホシシダ	<i>Thelypteris acuminata</i> var. <i>acuminata</i>	●	●	●	●	●
48		コハシゴシダ	<i>Thelypteris angustifrons</i>	●	●	●	●	●
49		ハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i>	●	●	●	●	●
50		ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>	●	●	●	●	●
51		ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>	●	●	●	●	●
52		ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i>	●	●	●	●	●
53		ミシシダ	<i>Thelypteris pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>	●	●	●	●	●
54	イワデンシダ科	イワデンシダ	<i>Woodsia polystichoides</i>		●	●	●	●
55	スリワラビ科	スリワラビ	<i>Rhachidosorus mesosorus</i>	●	●	●	●	●
56	コウヤワラビ科	イヌガシノク	<i>Onoclea orientalis</i>				●	●
57		コウヤワラビ	<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	●	●	●	●	●
58		クササヅツ	<i>Onoclea struthiopteris</i>				●	●
59	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Blechnum niponicum</i>	●	●	●	●	●
60	メシダ科	イヌワラビ	<i>Anisocampium niponicum</i>	●	●	●	●	●
61		カラクサイヌワラビ	<i>Athyrium clavicola</i>	●	●	●	●	●
62		シケチシダ	<i>Athyrium decurrentialatum</i>		●	●	●	●
63		サトメシダ	<i>Athyrium deltoideifrons</i>	●	●	●	●	●
64		ホノバイヌワラビ	<i>Athyrium iseianum</i> var. <i>iseianum</i>	●	●	●	●	●
65		タニヌワラビ	<i>Athyrium otophorum</i>				●	●
66		ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>	●	●	●	●	●
67		ヒロハヌワラビ	<i>Athyrium wardii</i>	●	●	●	●	●
68		ヘビノネゴザ	<i>Athyrium yokoscense</i>		●	●	●	●
69		セイダカシケシダ	<i>Debaria dimorphophylla</i>					●
70		シケシダ	<i>Debaria japonica</i>	●	●	●	●	●
71		ヘラシダ	<i>Debaria lancea</i>	●	●	●	●	●
72		オオヒメワラビ	<i>Debaria okuboana</i>				●	●
73		ミヤマノコギリシダ	<i>Diplazium mettenianum</i>				●	●
74		キヨダキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>	●	●	●	●	●
75		ノコギリシダ	<i>Diplazium wichurae</i> var. <i>wichurae</i>				●	●
76	オンシダ科	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis</i> var. <i>fimbriata</i>		●	●	●	●
77		オニカナワラビ	<i>Arachniodes chinensis</i>		●	●	●	●
78		ホノバカナワラビ	<i>Arachniodes exilis</i>	●	●	●	●	●
79		ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes fargesii</i>				●	●
80		ハカタシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>	●	●	●	●	●
81		コバノカナワラビ	<i>Arachniodes sporadosora</i>				●	●
82		リョウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>	●	●	●	●	●
83		メヤブソテツ	<i>Cyrtomium carvotideum</i>	●	●	●	●	●
84		ナガバヤブソテツ	<i>Cyrtomium devexiscapulae</i>				●	●
85		オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>	●	●	●	●	●
86		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>	●	●	●	●	●
87		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>fortunei</i>	●	●	●	●	●
88		ヤマイタチシダ	<i>Drvopteris bissetiana</i>	●	●	●	●	●
89		サイゴクベニシダ	<i>Drvopteris championii</i>				●	●
90		ベニシダ	<i>Drvopteris erythrosora</i>	●	●	●	●	●
91		マルバベニシダ	<i>Drvopteris fuscipes</i>				●	●
92		オオイタチシダ	<i>Drvopteris hikonensis</i>		●		●	●
93		オオベニシダ	<i>Drvopteris hondoensis</i>				●	●
94		ギフベニシダ	<i>Drvopteris kinkiensis</i>				●	●
95		キノクニベニシダ	<i>Drvopteris kinokuniensis</i>				●	●
96		クマワラビ	<i>Drvopteris lacera</i>	●	●	●	●	●
97		キヨスミヒメワラビ	<i>Drvopteris maximowicziana</i>		●	●	●	●
98		トウゴクシダ	<i>Drvopteris nipponensis</i>		●	●	●	●
99		ヒメイタチシダ	<i>Drvopteris sacrosancta</i>	●	●			●
100		ナガバノイタチシダ	<i>Drvopteris sparsa</i> var. <i>sparsa</i>					●

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)
101	(オンダ科)	オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>	●	●	●	●	●
102		アイアスカイノデ	<i>Polystichum longifrons</i>				●	●
103		カタキノデ	<i>Polystichum makinoi</i>				●	●
104		オオキヨズミシダ	<i>Polystichum mabebarae</i>				●	●
105		ツヤナシノデ	<i>Polystichum ovatopaleaceum</i> var. <i>ovatopaleaceum</i>	●				
106		イノデ	<i>Polystichum polyblepharon</i>	●	●	●	●	●
107		サイコクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>	●	●	●	●	●
108		イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>	●	●	●	●	●
109		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>	●	●	●	●	●
110		ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsus-simense</i>	●	●	●	●	●
111	シノブ科	シノブ	<i>Davallia mariesii</i>			●	●	
112	ウラボシ科	マメツタ	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> var. <i>microphyllum</i>	●	●	●	●	●
113		ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	●	●	●	●	●
114		クリハラシ	<i>Neolepisorus ensatus</i>			●	●	●
115		ヒトツバ	<i>Pyrosia lingua</i>			●	●	●
116		ミツデウラボシ	<i>Selliguea hastata</i>	●	●	●	●	●
117	イチョウ科	イチョウ	<i>Ginkgo biloba</i>		●			
118	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	●	●	●	●	●
119	マキ科	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>			●	●	●
120	ヒノキ科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	●	●	●	●	●
121		サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>				●	●
122		スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
123		ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	●	●	●	●	●
124	イチイ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	●	●	●	●	●
125		カヤ	<i>Torreya nucifera</i> var. <i>nucifera</i>			●	●	●
126	マツバサ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>		●	●	●	●
127		サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>	●	●	●	●	●
128		マツバサ	<i>Schisandra repanda</i>		●	●	●	●
129	センリョウ科	フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>	●	●	●	●	●
130		センリョウ	<i>Sarcandra glabra</i>		●	●	●	●
131	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	●	●	●	●	●
132	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	<i>Aristolochia kaempferi</i>		●			
133		ミヤコアオイ	<i>Asarum asperum</i> var. <i>asperum</i>	●	●	●	●	●
134	モクレン科	ホノノキ	<i>Magnolia obovata</i>	●	●	●	●	●
135		タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>	●				
136	パンレイシ科	ホボア	<i>Asimina triloba</i>				●	●
137	クスノキ科	ニッケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>				●	●
138		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum yabunikkei</i>	●	●	●	●	●
139		ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>	●	●	●	●	●
140		アブラチヤン	<i>Lindera praecox</i> var. <i>praecox</i>					●
141		ウスダケクロモジ	<i>Lindera sericea</i> var. <i>glabrata</i>		●			
142		クロモジ	<i>Lindera umbellata</i> var. <i>umbellata</i>	●	●	●	●	●
143		カゴノキ	<i>Litsea coreana</i>				●	●
144		アオガシ	<i>Machilus japonica</i>	●	●	●		●
145		タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>					●
146		イヌガシ	<i>Neolitsea aciculata</i>					●
147		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i> var. <i>sericea</i>	●	●	●	●	●
148	ショウブ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i> var. <i>gramineus</i>		●	●	●	●
149	サトイモ科	マムシグサ(広義)	<i>Arisaema serratum</i> group				●	●
150		ムロウチナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i> ssp. <i>yamatense</i>				●	●
151		ヒメウキクサ	<i>Landoltia punctata</i>				●	●
152		アオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i> ssp. <i>aoukikusa</i>				●	●
153		カラスビシャク	<i>Pinellia ternata</i>		●			●
154		ウキクサ	<i>Spirodela polyrrhiza</i>				●	●
155	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>			●	●	●
156	キンコウカ科	ノギラン	<i>Metanarthechium luteoviride</i>	●				●
157	ヤマノイモ科	ニガカシュー	<i>Dioscorea bulbifera</i>		●	●	●	●
158		ダチドコロ	<i>Dioscorea gracillina</i>		●			●
159		ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>	●	●	●	●	●
160		ウチワドコロ	<i>Dioscorea nipponica</i>	●				●
161		ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>				●	●
162		カエデドコロ	<i>Dioscorea quinquelobata</i>	●	●	●	●	●
163		キクバドコロ	<i>Dioscorea septemloba</i>	●				●
164		ヒメドコロ	<i>Dioscorea tenuipes</i>		●	●		●
165		オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>	●	●	●	●	●
166	シユロソウ科	シライトソウ	<i>Chionographis japonica</i>		●	●	●	●
167		ショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	●	●	●	●	●
168	イヌサフラン科	ホウチヤクソウ	<i>Disporum sessile</i>				●	●
169		チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i>	●	●	●	●	●
170	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> var. <i>china</i>	●	●	●	●	●
171		ダチシオデ	<i>Smilax nipponica</i>	●	●	●	●	●
172		シオデ	<i>Smilax riparia</i>	●	●	●	●	●
173		サルマメ	<i>Smilax trinervula</i>				●	●
174	ユリ科	ウバユリ	<i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>cordatum</i>	●	●	●	●	●
175		タカサゴユリ	<i>Lilium formosanum</i>				●	●
176		ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>	●	●	●	●	●
177		オニユリ	<i>Lilium lancifolium</i>		●			●
178		コオニユリ	<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i>		●	●		●
179		ヤマジノホトギス	<i>Tricvrtis affinis</i>	●	●	●	●	●
180		ホトギス	<i>Tricvrtis hirta</i>			●		●
181	ラン科	シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>	●	●	●	●	●
182		ツチアケビ	<i>Cvrtostia septentrionalis</i>		●	●		●
183		ミヤマウズラ	<i>Goodvera schlechtendalliana</i>	●	●	●	●	●
184		コクラン	<i>Liparis nervosa</i>		●	●	●	●
185		オオバトシボソウ	<i>Platanthera minor</i>	●				●
186		ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>	●				●
187		カヤラン	<i>Thriasperrum japonicum</i>					●
188	アヤメ科	ヒメオウギズイセン	<i>Crocossmia x crocossmiliflora</i>	●	●	●	●	●
189		シヤガ	<i>Iris japonica</i>	●	●	●	●	●
190		キシウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	●	●	●	●	●
191		アヤメ	<i>Iris sanguinea</i>		●			●
192		ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium rosulatum</i>	●	●	●	●	●
193		オオニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium</i> sp.				●	●
194	ススキノキ科	ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis filva</i> var. <i>kwanso</i>	●		●		●
195	ヒガンバナ科	ヒル	<i>Allium macrostemon</i>					●
196		ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>	●	●		●	●
197	クサスギカズラ科	ハラシ	<i>Aspidistra elatior</i>	●				●
198		ツルボ	<i>Barnardia japonica</i>	●				●
199		キヨスミギボウシ	<i>Hosta kiyosumiensis</i>				●	●
200		オオバギボウシ	<i>Hosta sieboldiana</i>			●		●

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)	
201	(クサスギカズラ科)	コバキボウシ	<i>Hosta sieboldii</i>			●		●	
202		ヒメヤブラン	<i>Liriope minor</i>	●	●		●	●	
203		ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>	●	●	●	●	●	
204		ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	●	●	●	●	●	
205		ナガバジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i> var. <i>umbrosus</i>	●	●	●	●	●	
206		ナルコユリ	<i>Polygonatum falcatum</i>			●			
207		キチジョウソウ	<i>Reineckea carnea</i>			●		●	
208		オモト	<i>Robdea japonica</i>			●	●	●	
209		ヤシ科	シユロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>	●	●	●	●	●
210		ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	●	●	●	●	●
211	イボクサ		<i>Murdannia keisak</i>	●	●	●	●	●	
212	ヤブミョウガ		<i>Pollia japonica</i>	●	●	●	●	●	
213	ムラサキツユクサ		<i>Tradescantia ohimensis</i>		●				
214	ミズアオイ科	コナギ	<i>Monochoria vaginalis</i>		●				
215	ショウガ科	ハナミョウガ	<i>Alpinia japonica</i>		●				
216		ミョウガ	<i>Zingiber mioga</i>	●	●	●	●	●	
217	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha domingensis</i>	●					
218		ガマ	<i>Typha latifolia</i>		●	●			
219	イグサ科	ハナヒゼキショウ	<i>Juncus alatus</i>					●	
220		イグサ	<i>Juncus decipiens</i>	●	●	●	●		
221		アオコウガイゼキショウ	<i>Juncus papillosus</i>		●			●	
222		コウガイゼキショウ	<i>Juncus prismatocarpus</i> ssp. <i>leschenaultii</i>	●	●	●			
223		ホワイ	<i>Juncus setchuensis</i>	●	●				
224		クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	●	●	●	●	●	
225		スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>	●	●	●	●	●	
226		ヤマスズメノヒユ	<i>Luzula multiflora</i>	●	●	●	●	●	
227		スカボシソウ	<i>Luzula plumosa</i>	●	●	●	●	●	
228		カヤツリグサ科	ハタゴヤ	<i>Bulbostylis barbata</i>				●	
229			シラスゲ	<i>Carex alopecuroides</i> var. <i>chlorostachya</i>		●	●		●
230			エナンヒゴクサ	<i>Carex aphanolepis</i>				●	
231			クロカワズゲ	<i>Carex arenicola</i>				●	
232			ミヤマシラスゲ	<i>Carex confertiflora</i>	●	●		●	●
233	ヒメカンスゲ		<i>Carex conica</i>	●			●	●	
234	オニスゲ		<i>Carex dickinsii</i>		●	●			
235	カサスゲ		<i>Carex dispalata</i>	●	●	●			
236	ヤマテキリスゲ		<i>Carex flabellata</i>	●					
237	マスクサ		<i>Carex gibba</i>	●	●	●	●	●	
238	カワラスゲ		<i>Carex incisa</i>	●	●	●	●	●	
239	ジュズゲ		<i>Carex ischnostachya</i>		●	●		●	
240	ヒコクサ		<i>Carex japonica</i>	●	●	●	●	●	
241	テキリスゲ		<i>Carex kiotensis</i>	●	●				
242	ヒカゲスゲ		<i>Carex lanceolata</i>	●	●			●	
243	ナキリスゲ		<i>Carex lenta</i>	●	●	●	●		
244	アオスゲ		<i>Carex leucochlora</i>	●	●		●	●	
245	コジュズスゲ		<i>Carex macroglossa</i>	●	●		●	●	
246	ゴウソ		<i>Carex maximowiczii</i>		●		●		
247	ノゲスカスゲ		<i>Carex mitrata</i> var. <i>aristata</i>					●	
248	ヒロードスゲ		<i>Carex miyabei</i>	●				●	
249	ヒメシラスゲ		<i>Carex mollicula</i>					●	
250	カンスゲ		<i>Carex morrowii</i>	●		●	●	●	
251	ミヤマカンスゲ		<i>Carex multifolia</i>	●	●			●	
252	アオミヤカンスゲ		<i>Carex multifolia</i> var. <i>pallidisquama</i>				●		
253	ササノハスゲ		<i>Carex pachyvena</i>	●			●	●	
254	カサスゲ		<i>Carex rugata</i>	●					
255	アズマナルコ		<i>Carex shimidzensis</i>				●		
256	タガネソウ	<i>Carex siderosticta</i>	●	●			●		
257	ニシノホシモンジスゲ	<i>Carex stenostachys</i>		●			●		
258	アゼスゲ	<i>Carex thunbergii</i>	●	●					
259	ヤワラスゲ	<i>Carex transversa</i>					●		
260	モエギスゲ	<i>Carex tristachya</i>	●				●		
261	チャガヤツリ	<i>Cyperus amuricus</i>		●		●			
262	アイダクグ	<i>Cyperus brevifolius</i>				●	●		
263	ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	●	●	●	●	●		
264	クグガヤツリ	<i>Cyperus compressus</i>			●		●		
265	タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>				●	●		
266	ホノミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>				●	●		
267	刈ケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>			●	●	●		
268	ヒナガヤツリ	<i>Cyperus flaccidus</i>		●			●		
269	コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	●	●		●	●		
270	カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>	●	●	●		●		
271	アオガヤツリ	<i>Cyperus nipponicus</i>				●			
272	キンガヤツリ	<i>Cyperus odoratus</i>				●	●		
273	ウシクグ	<i>Cyperus orthostachyus</i>	●	●		●			
274	カワラスガナ	<i>Cyperus sanguinolentus</i>					●		
275	ヒメガヤツリ	<i>Cyperus tenuispica</i>	●						
276	テンツキ	<i>Fimbristylis dichotoma</i> var. <i>tentsuki</i>				●	●		
277	アオテンツキ	<i>Fimbristylis dipsacea</i>				●			
278	ヒデリコ	<i>Fimbristylis littoralis</i>				●	●		
279	ヤマイ	<i>Fimbristylis subspicata</i>	●	●					
280	アゼテンツキ	<i>Fimbristylis velata</i>				●			
281	ヒンジガヤツリ	<i>Linocarpha microcephala</i>				●			
282	ホタルイ	<i>Schoenoplectiella hotarui</i>	●						
283	イネ科	ヤマスカバ	<i>Agrostis clavata</i>		●		●	●	
284		スカバ	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i>	●	●		●	●	
285		コヌカグサ	<i>Agrostis gigantea</i>		●		●	●	
286		ヌカススキ	<i>Aira carvophyllea</i>				●	●	
287		ハナヌカススキ	<i>Aira elegantissima</i>				●	●	
288		スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>	●	●		●	●	
289		刈ケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●		●	●	●	
290		オオカニツリ	<i>Arrhenatherum elatius</i>				●	●	
291		コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>	●	●	●	●	●	
292		トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>	●					
293		カラスムギ	<i>Avena fatua</i>						
294		ヤマカモジグサ	<i>Brachypodium sylvaticum</i>			●		●	
295		コバンソウ	<i>Biza maxima</i>						
296		ヒメコバンソウ	<i>Biza minor</i>	●	●	●	●	●	
297		イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>		●			●	
298		スズメノチャヒキ	<i>Bromus japonicus</i>		●			●	
299		キツネガヤ	<i>Bromus remotiflorus</i>	●				●	
300	ノガリヤス	<i>Calamagrostis brachytricha</i> var. <i>brachytricha</i>	●	●	●	●	●		

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)
301	イネ科)	ヒメノガリヤス	<i>Calamagrostis hakonensis</i>	●				
302		ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	●		●	●	●
303		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●	●	●	●	●
304		ヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●	●	●
305		アキヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>	●	●	●	●	●
306		アブラスキ	<i>Eccolopus cotullifer</i>	●	●	●	●	●
307		イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>	●	●	●	●	●
308		タイヌビエ	<i>Echinochloa oryzicola</i>	●	●	●	●	●
309		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	●	●	●	●	●
310		アオカモジグサ	<i>Elymus racemifer</i>	●	●	●	●	●
311		カモジグサ	<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	●	●	●	●	●
312		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●	●	●	●	●
313		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>	●	●	●	●	●
314		コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>					●
315		ニワホリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>	●			●	●
316		ナルコビエ	<i>Eriochloa villosa</i>		●			●
317		ウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i>				●	
318		アオウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i> var. <i>coreana</i>	●	●			
319		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>	●	●	●	●	●
320		ドジョウツナギ	<i>Glyceria ischyronaura</i>		●	●	●	●
321		チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>		●	●	●	●
322		チゴザサ	<i>Isachne globosa</i>	●	●	●		
323		ハイチゴザサ	<i>Isachne nipponensis</i>		●			●
324		アシカキ	<i>Leersia japonica</i>	●				
325		エゾノサヤスカグサ	<i>Leersia oryzoides</i>					●
326		サヤスカグサ	<i>Leersia savanuka</i>	●	●		●	
327		ササガヤ	<i>Leptatherum japonicum</i>	●	●	●	●	●
328		アゼガヤ	<i>Leptochloa chinensis</i>		●	●		
329		ネズミホトムギ	<i>Lolium x hybridum</i>					●
330		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		●			
331		ホトムギ	<i>Lolium perenne</i>		●			
332		ササクサ	<i>Lophatherum gracile</i>	●	●	●	●	●
333		アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i>	●	●	●	●	●
334		オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	●	●	●	●	●
335		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●	●	●	●	●
336		ネズミガヤ	<i>Muhlenbergia japonica</i>	●	●	●	●	●
337		コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	●	●	●	●	●
338		ケチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>	●	●	●	●	●
339		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●	●	●	●	●
340		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●
341	シマズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	●	●	●	●		
342	チクゴズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i>				●		
343	アムカズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>		●				
344	ズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>	●	●	●	●	●	
345	チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	●	●	●	●	●	
346	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	●	●	●			
347	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●			
348	ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>		●		●	●	
349	モウウチク	<i>Phyllostachys edulis</i>	●	●	●	●	●	
350	ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>	●	●	●	●	●	
351	マダケ	<i>Phyllostachys reticulata</i>	●	●	●	●	●	
352	ネザサ	<i>Pleioblastus argenteostriatus</i>	●	●	●	●	●	
353	ケネザサ	<i>Pleioblastus fortunei</i> f. <i>pubescens</i>	●	●	●	●	●	
354	メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>	●	●	●	●	●	
355	ミノイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>	●	●	●	●	●	
356	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	●	●	●	●	●	
357	オオイチゴツナギ	<i>Poa nipponica</i>		●	●	●	●	
358	イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>			●	●	●	
359	オオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i>		●	●	●	●	
360	ヒエガエリ	<i>Polygonum fugax</i>		●				
361	ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	●		●	●	●	
362	ハイヌメリグサ	<i>Sacciolepis spicata</i>				●	●	
363	ヌメリグサ	<i>Sacciolepis spicata</i> var. <i>orzetorum</i>	●	●	●	●	●	
364	スズタケ	<i>Sasa borealis</i>	●	●	●		●	
365	ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>					●	
366	クマザサ	<i>Sasa veitchii</i>		●				
367	オニウシノケグサ	<i>Schedonorus phoenix</i>	●	●	●	●	●	
368	ヒロハノウシノケグサ	<i>Schedonorus pratensis</i>		●		●	●	
369	ウシクサ	<i>Schizachyrium brevifolium</i>				●		
370	アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●	●	●	●	●	
371	コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>	●	●	●	●	●	
372	キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●	●	●	●	
373	エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	●	●	●	●	●	
374	ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i> f. <i>misera</i>	●	●	●	●	●	
375	セイノシキモロコシ	<i>Sorghum propinquum</i>			●			
376	ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>	●	●	●	●	●	
377	ムラサキネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i> var. <i>nurpureosuffusus</i>		●				
378	カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>	●	●	●	●	●	
379	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>	●	●	●	●	●	
380	マコモ	<i>Zizania latifolia</i>		●				
381	シバ	<i>Zovsia japonica</i>	●	●	●	●	●	
382	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> ssp. <i>asiaticum</i>	●	●	●	●	●
383		キケマン	<i>Corvaldis heterocarpa</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
384		ムラサキケマン	<i>Corvaldis incisa</i>	●	●	●	●	●
385		ミヤマキケマン	<i>Corvaldis pallida</i> var. <i>tenuis</i>	●	●	●	●	●
386		タケノグサ	<i>Macleava cordata</i>	●	●	●	●	●
387	アケビ科	ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i>	●	●	●	●	●
388		アケビ	<i>Akebia quinata</i>	●	●	●	●	●
389		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i> ssp. <i>trifoliata</i>	●	●	●	●	●
390	ツツラフジ科	ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>	●	●	●	●	●
391		アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	●	●	●	●	●
392		コウモリカズラ	<i>Menispermum dauricum</i>	●				
393	ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>		●	●			
394	メギ科	ヒイラギナンテン	<i>Berberis japonica</i>				●	●
395		ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	●	●	●	●	●
396	キンボウゲ科	ニリンソウ	<i>Anemone flaccida</i> var. <i>flaccida</i>			●	●	●
397		ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>	●	●	●	●	●
398		ハンシヨウツル	<i>Clematis japonica</i>			●	●	●
399		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>	●	●	●	●	●
400		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	●	●	●	●	●

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)	
401	(キンボウゲ科)	ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>	●	●	●	●		
402		タガラシ	<i>Ranunculus sceleratus</i>	●	●	●	●		
403		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>	●	●	●	●	●	
404		ヒメウズ	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>	●	●	●	●	●	
405	アワブキ科	アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>	●	●	●	●	●	
406		アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>	●	●	●	●	●	
407		ヤマビワ	<i>Meliosma rigida</i>	●	●	●	●	●	
408		ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i> var. <i>macropodum</i>	●	●	●	●	●
409	ユキノシタ科	チダケサシ	<i>Astilbe microphylla</i>	●	●	●	●	●	
410		ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium gravanum</i>	●	●	●	●	●	
411		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>	●	●	●	●	●	
412		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>	●	●	●	●	●	
413		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>	●	●	●	●	●	
414		ヤマトチャルメルソウ	<i>Mitella</i> sp.	●	●	●	●	●	
415		ダイヤモンドソウ	<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>alpina</i>	●	●	●	●	●	
416		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>	●	●	●	●	●	
417		ペンケイソウ科	イワレンゲ	<i>Orostachys malacophylla</i> var. <i>iwarenge</i>	●	●	●	●	●
418			コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	●	●	●	●	●
419	マルバマンネングサ		<i>Sedum makinoi</i>	●	●	●	●	●	
420	ツルマンネングサ		<i>Sedum sarmentosum</i>	●	●	●	●	●	
421	ブドウ科	ノドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	●	●	●	●	●	
422		ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>	●	●	●	●	●	
423		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	●	●	●	●	●	
424		エビヅル	<i>Vitis ficifolia</i>	●	●	●	●	●	
425		サンカゲヅル	<i>Vitis flexuosa</i>	●	●	●	●	●	
426	マメ科	アマゾル	<i>Vitis saccharifera</i> var. <i>saccharifera</i>	●	●	●	●	●	
427		クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	●	●	●	●	●	
428		ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i> var. <i>julibrissin</i>	●	●	●	●	●	
429		イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	●	●	●	●	●	
430		ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	●	●	●	●	●	
431		ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>	●	●	●	●	●	
432		ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	●	●	●	●	●	
433		ジャケツヅイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i>	●	●	●	●	●	
434		カワラケツメイ	<i>Chamaecrista nomame</i>	●	●	●	●	●	
435		アレチスズビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	●	●	●	●	●	
436		ノササゲ	<i>Dumasia truncata</i>	●	●	●	●	●	
437		ノアズキ	<i>Dunbaria villosa</i>	●	●	●	●	●	
438		ツルマメ	<i>Glycine max</i> ssp. <i>soja</i>	●	●	●	●	●	
439		フジカンソウ	<i>Hylodesmum oldhamii</i>	●	●	●	●	●	
440		ケヤブハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>fallax</i>	●	●	●	●	●	
441		スズビトハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i> var. <i>japonicum</i>	●	●	●	●	●	
442		ヤブハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i> var. <i>mandshuricum</i>	●	●	●	●	●	
443		コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	●	●	●	●	●	
444		マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>	●	●	●	●	●	
445		ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>	●	●	●	●	●	
446		ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i> var. <i>bicolor</i>	●	●	●	●	●	
447		キハギ	<i>Lespedeza buergeri</i>	●	●	●	●	●	
448		ホドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	●	●	●	●	●	
449		マルバハギ	<i>Lespedeza cvrtobotrva</i>	●	●	●	●	●	
450		ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	●	●	●	●	●	
451		ピンチュウヤマハギ	<i>Lespedeza thunbergii</i> f. <i>angustifolia</i>	●	●	●	●	●	
452		ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>japonicus</i>	●	●	●	●	●	
453		イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis</i>	●	●	●	●	●	
454		コマツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i>	●	●	●	●	●	
455		クズ	<i>Pueraria lobata</i> ssp. <i>lobata</i>	●	●	●	●	●	
456		オオバタンキリマメ	<i>Rhynchosia acuminatifolia</i>	●	●	●	●	●	
457		タンキリマメ	<i>Rhynchosia volubilis</i>	●	●	●	●	●	
458		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	●	●	●	●	●	
459		クララ	<i>Sophora flavescens</i>	●	●	●	●	●	
460		コマツブツメクサ	<i>Trifolium dubium</i>	●	●	●	●	●	
461		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●	●	●	●	●	
462		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	●	●	●	●	●	
463	スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>	●	●	●	●	●		
464	ヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	●	●	●	●	●		
465	カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	●	●	●	●	●		
466	ヤブウルアズキ	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i>	●	●	●	●	●		
467	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●	●	●	●	●		
468	ナツフジ	<i>Wisteria japonica</i>	●	●	●	●	●		
469	グミ科	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>	●	●	●	●	●	
470		ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>	●	●	●	●	●	
471		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i> var. <i>umbellata</i>	●	●	●	●	●	
472	クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berberis racemosa</i>	●	●	●	●	●	
473		イソノキ	<i>Frangula crenata</i> var. <i>crenata</i>	●	●	●	●	●	
474		ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>	●	●	●	●	●	
475		ケンケンボナシ	<i>Hovenia trichocarpa</i> var. <i>robusta</i>	●	●	●	●	●	
476	ニレ科	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	●	●	●	●	●	
477		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	●	●	●	●	●	
478	アサ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	●	●	●	●	●	
479		エノキ	<i>Celtis sinensis</i>	●	●	●	●	●	
480		カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>	●	●	●	●	●	
481	クワ科	コウゾ	<i>Broussonetia x kazinoki</i>	●	●	●	●	●	
482		ヒメコウゾ	<i>Broussonetia monoica</i>	●	●	●	●	●	
483		カジノキ	<i>Broussonetia papyrifera</i>	●	●	●	●	●	
484		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>	●	●	●	●	●	
485		イヌビワ	<i>Ficus erecta</i> var. <i>erecta</i>	●	●	●	●	●	
486		オオイタビ	<i>Ficus pumila</i>	●	●	●	●	●	
487		イタビカズラ	<i>Ficus sarmentosa</i> ssp. <i>nipponica</i>	●	●	●	●	●	
488		マクワ	<i>Morus alba</i>	●	●	●	●	●	
489		ヤマクワ	<i>Morus australis</i>	●	●	●	●	●	
490		イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>	●	●	●	●	●
491	カラムシ		<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	●	●	●	●	●	
492	メヤブマオ		<i>Boehmeria platanifolia</i>	●	●	●	●	●	
493	ナガバヤブマオ		<i>Boehmeria sieboldiana</i>	●	●	●	●	●	
494	アサコ		<i>Boehmeria silvestrii</i>	●	●	●	●	●	
495	コアカソ		<i>Boehmeria spicata</i>	●	●	●	●	●	
496	ウワバミソウ		<i>Elatostema involucreatum</i>	●	●	●	●	●	
497	ムカヨイラクサ		<i>Laportea bulbifera</i>	●	●	●	●	●	
498	カテンソウ		<i>Nanocnide japonica</i>	●	●	●	●	●	
499	サンショウソウ		<i>Pellionia radicans</i> var. <i>minima</i>	●	●	●	●	●	
500	オオサンショウソウ		<i>Pellionia radicans</i> var. <i>radicans</i>	●	●	●	●	●	

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)
501	(イラクサ科)	キミズ	<i>Pellionia scabra</i>					●
502		ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>	●	●	●	●	●
503		ミヤコミズ	<i>Pilea kiotensis</i>				●	●
504		コシヤマミズ	<i>Pilea notata</i>			●	●	●
505		アオミズ	<i>Pilea pumila</i>	●	●	●	●	●
506		イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>	●		●		
507	バラ科	ヒメキンミズヒキ	<i>Agrimonia nipponica</i>		●			
508		キンミズヒキ	<i>Agrimonia pilosa var. japonica</i>	●	●	●	●	●
509		ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>	●	●	●	●	●
510		ウラジロノキ	<i>Aria japonica</i>	●	●	●	●	●
511		ヤマザクラ	<i>Cerasus jamasakura var. jamasakura</i>	●	●	●	●	●
512		カスミザクラ	<i>Cerasus leveilleana</i>	●	●	●	●	●
513		ソメイヨシノ	<i>Cerasus x vedoensis</i>	●	●	●	●	●
514		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	●	●	●	●	●
515		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>	●	●	●	●	●
516		リンボク	<i>Laurocerasus spinulosa</i>	●	●	●	●	●
517		ウワミズザクラ	<i>Padus gravana</i>	●	●	●	●	●
518		カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>	●	●	●	●	●
519		オヘビイチゴ	<i>Potentilla anemonifolia</i>	●	●	●	●	●
520		キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i>	●				
521		ミソバツチグリ	<i>Potentilla freyniana</i>	●				
522		ヘビイチゴ	<i>Potentilla hebiichigo</i>	●	●	●	●	●
523		ヤブヘビイチゴ	<i>Potentilla indica</i>			●	●	●
524		ツルキンバイ	<i>Potentilla rosulifera</i>	●				
525		カマツカ	<i>Pourthiaea villosa var. laevis</i>	●	●	●	●	●
526		ケカマツカ	<i>Pourthiaea villosa var. zollingeri</i>					●
527		ウメ	<i>Prunus mume</i>	●	●	●	●	●
528		ノイバラ	<i>Rosa multiflora var. multiflora</i>	●	●	●	●	●
529		ギブイバラ	<i>Rosa oboe var. oboei</i>					●
530		ミヤコイバラ	<i>Rosa paniculigera</i>	●	●	●	●	●
531		ブユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>	●	●	●	●	●
532		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>	●	●	●	●	●
533		ミヤマブユイチゴ	<i>Rubus hakonensis</i>	●	●	●	●	●
534		クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>	●	●	●	●	●
535		ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>	●	●	●	●	●
536		モミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>	●	●	●	●	●
537		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	●	●	●	●	●
538		コバフユイチゴ	<i>Rubus pectinellus</i>					●
539		エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>	●				
540		コジキイチゴ	<i>Rubus sumatranus</i>				●	●
541		ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>		●			
542	ブナ科	グリ	<i>Castanea crenata</i>	●	●	●	●	●
543		ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>	●	●	●	●	●
544		スダジイ	<i>Castanopsis sieboldii ssp. sieboldii</i>					●
545		マテバシイ	<i>Lithocarpus edulis</i>		●			
546		シリブカガシ	<i>Lithocarpus glaber</i>		●		●	●
547		アカガシ	<i>Quercus acuta</i>	●	●	●	●	●
548		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	●	●	●	●	●
549		ナラガシワ	<i>Quercus aliena</i>	●	●	●	●	●
550		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	●	●	●	●	●
551		シラガシ	<i>Quercus myrsinifolia</i>	●	●	●	●	●
552		ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>	●	●	●	●	●
553		コナラ	<i>Quercus serrata ssp. serrata var. serrata</i>	●	●	●	●	●
554		ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i>			●	●	●
555		アベマキ	<i>Quercus variabilis</i>	●	●	●	●	●
556	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica var. sachalinensis</i>			●	●	●
557	カバノキ科	ヤシヤブシ	<i>Alnus firma</i>	●	●	●	●	●
558		ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>					●
559		ヒメヤシヤブシ	<i>Alnus pendula</i>	●			●	●
560		カワラハンノキ	<i>Alnus serrulatooides</i>				●	●
561		オオバヤシヤブシ	<i>Alnus sieboldiana</i>	●	●	●	●	●
562		アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>	●	●	●	●	●
563		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	●	●	●	●	●
564	ウリ科	コキソル	<i>Actinostemma tenerum</i>	●			●	●
565		アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum var. pentaphyllum</i>	●	●	●	●	●
566		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	●	●	●	●	●
567		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>	●	●	●	●	●
568		キカラスウリ	<i>Trichosanthes kirilowii var. japonica</i>				●	●
569		スズムリ	<i>Zehneria japonica</i>	●	●	●	●	●
570	ニシキギ科	ツルウメドク	<i>Celastrus orbiculatus var. orbiculatus</i>	●	●	●	●	●
571		ニシキギ	<i>Euonymus alatus</i>				●	●
572		コマユミ	<i>Euonymus alatus f. ciliatodentatus</i>	●	●	●	●	●
573		ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei var. fortunei</i>		●			●
574		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>					●
575		ツリバナ	<i>Euonymus oxypphyllus</i>	●		●	●	●
576		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>		●	●	●	●
577	カタバミ科	イモカタバミ	<i>Oxalis articulata</i>					●
578		カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	●	●	●	●	●
579		ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corvimbosa</i>		●	●	●	●
580		オッタチカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i>	●		●	●	●
581		ミヤマカタバミ	<i>Oxalis griffithii var. griffithii</i>			●	●	●
582	トウダイグサ科	エンキグサ	<i>Acalypha australis</i>	●	●	●	●	●
583		ニシキソウ	<i>Euphorbia humifusa</i>			●	●	●
584		コニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	●	●	●	●	●
585		オオニシキソウ	<i>Euphorbia nutans</i>	●	●	●	●	●
586		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	●	●	●	●	●
587		ヤマアイ	<i>Mercurialis leucocarpa</i>					●
588		シラネ	<i>Neoshirakia japonica</i>	●	●	●	●	●
589	コムカンソウ科	コバナノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>		●		●	●
590		コムカンソウ	<i>Phyllanthus lepidocarpus</i>			●	●	●
591		ヒメミカンソウ	<i>Phyllanthus ussuriensis</i>				●	●
592	ミソハコベ科	ミソハコベ	<i>Elatine triandra</i>				●	
593	ヤナギ科	セイヨウハコヤナギ	<i>Populus nigra var. italica</i>		●			
594		ヤマナラシ	<i>Populus tremula var. sieboldii</i>	●			●	
595		バスコヤナギ	<i>Salix caprea</i>					●
596		マルバヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>	●	●	●	●	●
597		ジャヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>		●			
598		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	●	●	●	●	●
599		イヌコリヤナギ	<i>Salix integra</i>	●	●	●	●	●
600		タチヤナギ	<i>Salix triandra</i>	●	●	●	●	●

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)	
601	スミレ科	コタチツボスミレ	<i>Viola grypceras</i> var. <i>exilis</i>			●			
602		タチツボスミレ	<i>Viola grypceras</i> var. <i>grypceras</i>	●	●	●	●	●	
603		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>	●	●		●	●	
604		コスミレ	<i>Viola japonica</i>	●					
605		マルバスミレ	<i>Viola keiskei</i>			●			
606		スミレ	<i>Viola mandshurica</i> var. <i>mandshurica</i>	●		●	●		
607		ニオイタチツボスミレ	<i>Viola obtusa</i>		●				
608		ナガバタツボスミレ	<i>Viola ovato-oblonga</i>			●		●	
609		フモトスミレ	<i>Viola sieboldii</i> ssp. <i>sieboldii</i>			●			
610		アギスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>		●			●	
611		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>	●	●	●	●	●	
612		シハイスミレ	<i>Viola violacea</i> var. <i>violacea</i>	●	●		●	●	
613	オトギリソウ科	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>		●	●	●	●	
614		コケオトギリ	<i>Hypericum laxum</i>	●	●		●		
615		サワオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>				●		
616		ミスオトギリ	<i>Triadenum japonicum</i>				●		
617	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>		●				
618		ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●	●	●	●	●	
619	ミノハギ科	ミノハギ	<i>Lythrum anceps</i>		●				
620		アメリカカキカシグサ	<i>Rotala ramosior</i>					●	
621	アカバナ科	ミズタマソウ	<i>Circaea mollis</i>		●	●	●	●	
622		アカバナ	<i>Epilobium pyrricholophum</i>	●	●				
623		ヒレタゴボウ	<i>Ludwigia decurrens</i>				●	●	
624		チヨウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides</i> ssp. <i>epilobioides</i>				●	●	
625		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●	●	
626		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera glazioviana</i>	●					
627		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>					●	
628		アレチマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>					●	
629		マツヨイグサ	<i>Oenothera stricta</i>			●			
630	ミツバウツギ科	ゴンスイ	<i>Euscaphis japonica</i>	●	●	●	●	●	
631	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>	●	●	●	●	●	
632	ウルシ科	スルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	●	●	●	●	●	
633		ツタウルシ	<i>Toxicodendron orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	●	●	●	●	●	
634		ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	●	●	●	●	●	
635		ヤマハゼ	<i>Toxicodendron sylvestri</i>	●	●	●	●	●	
636		ヤマウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>	●	●	●	●	●	
637		ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i>					●	
638		ムクロジ科	ヤマモミジ	<i>Acer amoenum</i> var. <i>matsumurae</i>			●		
639	ウリカエデ		<i>Acer crataegifolium</i>	●	●	●	●	●	
640	カシカエデ		<i>Acer diabolicum</i>			●			
641	イロハモミジ		<i>Acer palmatum</i>	●	●		●	●	
642	ウリハダカエデ		<i>Acer rufinerve</i>			●			
643	トチノキ		<i>Aesculus turbinata</i>			●			
644	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia albiflora</i> var. <i>japonica</i>	●	●		●	●	
645		コクサギ	<i>Orixa japonica</i>			●		●	
646		カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> var. <i>ailanthoides</i>		●	●			
647		フェザンショウ	<i>Zanthoxylum armatum</i> var. <i>subtrifoliatum</i>		●				
648		ザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>	●	●	●	●	●	
649		イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> var. <i>schinifolium</i>	●	●	●	●	●	
650	ニガキ科	ニワウルシ	<i>Ailanthus altissima</i>			●	●	●	
651		ニガキ	<i>Pterocarya quassioides</i>				●	●	
652	センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>		●		●	●	
653	アオイ科	カラスノゴマ	<i>Carchoropsis crenata</i>				●		
654	ジシチョウゲ科	ガンビ	<i>Diplomorpha sikokiana</i>		●				
655	アブラナ科	ヤマハタザオ	<i>Arabis hirsuta</i>	●			●	●	
656		カラシナ	<i>Brassica juncea</i>		●				
657		ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	●	●	●			
658		タチタネツケバナ	<i>Cardamine fallax</i>					●	
659		ミチタネツケバナ	<i>Cardamine hirsuta</i>					●	
660		ジャニンジン	<i>Cardamine impatiens</i>				●	●	
661		タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>	●	●				
662		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine regeliana</i>	●	●	●	●	●	
663		マメゲンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	●		●			
664		ミチバタガラシ	<i>Rorippa dubia</i>					●	
665		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>	●	●		●	●	
666	スカシタゴボウ	<i>Rorippa palustris</i>				●	●		
667	ビャクダン科	カナビクソウ	<i>Thesium chinense</i>				●	●	
668	タデ科	イタドリ	<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●	
669		ミズヒキ	<i>Persicaria filiformis</i>	●	●	●	●	●	
670		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>	●	●	●	●	●	
671		サナエタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>incana</i>	●	●	●	●	●	
672		オオイスダデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>lapathifolia</i>	●	●	●	●	●	
673		イヌダデ	<i>Persicaria longiseta</i>	●	●	●	●	●	
674		ハルタデ	<i>Persicaria maculosa</i> ssp. <i>hirticaulis</i> var. <i>pubescens</i>	●	●	●	●	●	
675		ヤノネグサ	<i>Persicaria muricata</i>	●	●	●	●	●	
676		シシミズヒキ	<i>Persicaria neofiliformis</i>				●	●	
677		タニソバ	<i>Persicaria nepalensis</i>		●				
678		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>	●	●	●	●	●	
679		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>	●	●	●	●	●	
680		ボシトクダデ	<i>Persicaria pubescens</i>	●	●	●	●	●	
681		アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sagittata</i> var. <i>sibirica</i>	●	●				
682		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>	●	●	●		●	
683		ミソソバ	<i>Persicaria thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	●	●	●	●	●	
684		ネバリタデ	<i>Persicaria viscofera</i> var. <i>viscofera</i>	●	●				
685		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●	●	●	●	●	
686		ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>		●				
687		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>				●	●	
688		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>	●	●	●	●	●	
689		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	●	●	●	●	●	
690		エゾギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●	●	
691		ナデシコ科	ハミナヅクリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>	●	●	●	●	●
692			ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i>	●	●	●	●	●
693			オレンダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	●	●	●	●	●
694			カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>					
695	ツメクサ		<i>Sagina japonica</i>	●	●		●		
696	ムシトリナデシコ		<i>Silene armeria</i>		●				
697	ナンバンハコベ		<i>Silene baccifera</i> var. <i>japonica</i>				●		
698	フシグロ		<i>Silene firma</i>	●			●		
699	ウシハコベ		<i>Stellaria aquatica</i>	●	●	●	●	●	
700	サワハコベ		<i>Stellaria diversiflora</i> var. <i>diversiflora</i>				●	●	

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)
701	(ナデシコ科)	コハコベ	<i>Stellaria media</i>	●	●	●	●	●
702		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>	●	●	●	●	●
703		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>	●	●	●	●	●
704		ノノフスマ	<i>Stellaria uliginosa</i> var. <i>undulata</i>	●	●	●	●	●
705	ヒコ科	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
706		ヒナタイノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentos</i>	●	●	●	●	●
707		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera denticulata</i>	●	●	●	●	●
708		イヌビユ	<i>Amaranthus blitum</i>	●	●	●	●	●
709		ホソアオゲイトウ	<i>Amaranthus hybridus</i>	●	●	●	●	●
710		シロザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	●	●	●	●	●
711		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	●	●	●	●	●
712		アリタソウ	<i>Dysphania ambrosioides</i>	●	●	●	●	●
713	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●	●
714	ザクロソウ科	クマルバザクロソウ	<i>Mollugo verticillata</i>	●	●	●	●	●
715		ザクロソウ	<i>Triglothea stricta</i>	●	●	●	●	●
716	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>	●	●	●	●	●
717	ミズキ科	クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>	●	●	●	●	●
718	アジサイ科	ツルアジサイ	<i>Calytranthe petiolaris</i>	●	●	●	●	●
719		クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i> var. <i>alternifolia</i>	●	●	●	●	●
720		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i> var. <i>crenata</i>	●	●	●	●	●
721		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i> var. <i>scabra</i>	●	●	●	●	●
722		リウウツギ	<i>Heteromalla paniculata</i>	●	●	●	●	●
723		コアジサイ	<i>Hortensia hirta</i>	●	●	●	●	●
724		ヨカクウツギ	<i>Hortensia luteovenosa</i> var. <i>luteovenosa</i>	●	●	●	●	●
725		ガクアジサイ	<i>Hortensia macrophylla</i> f. <i>normalis</i>	●	●	●	●	●
726		ガクウツギ	<i>Hortensia scandens</i>	●	●	●	●	●
727		ヤマアジサイ	<i>Hortensia serrata</i> var. <i>serrata</i>	●	●	●	●	●
728		ハイカウツギ	<i>Philadelphus satsumi</i>	●	●	●	●	●
729		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	●	●	●	●	●
730	ツリフネソウ科	キツリフネ	<i>Impatiens noli-tangere</i>	●	●	●	●	●
731		ツリフネソウ	<i>Impatiens textorii</i>	●	●	●	●	●
732	サカキ科	サカキ	<i>Clevera japonica</i>	●	●	●	●	●
733		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	●	●	●	●	●
734		モッコク	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	●	●	●	●	●
735	カキノキ科	リュウキュウマメガキ	<i>Diospyros japonica</i>	●	●	●	●	●
736		カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>kaki</i>	●	●	●	●	●
737	サクラソウ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>	●	●	●	●	●
738		ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
739		ギンレイカ	<i>Lysimachia acrodenia</i>	●	●	●	●	●
740		オオトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>	●	●	●	●	●
741		スマトラノオ	<i>Lysimachia fortunei</i>	●	●	●	●	●
742		コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>	●	●	●	●	●
743		イズセンリョウ	<i>Maesa japonica</i>	●	●	●	●	●
744	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	●	●	●	●	●
745		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i> var. <i>sinensis</i>	●	●	●	●	●
746	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>	●	●	●	●	●
747		シロバイ	<i>Symplocos lancifolia</i>	●	●	●	●	●
748		サワフタギ	<i>Symplocos sawafutagi</i>	●	●	●	●	●
749	エゴノキ科	エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>	●	●	●	●	●
750	マタタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i> var. <i>arguta</i>	●	●	●	●	●
751		キウイフルーツ	<i>Actinidia deliciosa</i>	●	●	●	●	●
752		マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>	●	●	●	●	●
753	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	●	●	●	●	●
754	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	●	●	●	●	●
755		ギンリョウソウ	<i>Monotropastrum humile</i>	●	●	●	●	●
756		アセビ	<i>Pieris japonica</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
757		イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
758		ヤマツツジ	<i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>	●	●	●	●	●
759		モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	●	●	●	●	●
760		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	●	●	●	●	●
761		ツツジ(園芸品種)	<i>Rhododendron cvs.</i>	●	●	●	●	●
762		シヤシヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	●	●	●	●	●
763		ウスノキ	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>	●	●	●	●	●
764		ケアケシバ	<i>Vaccinium japonicum</i> var. <i>ciliare</i>	●	●	●	●	●
765		アケシバ	<i>Vaccinium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	●	●	●	●	●
766		ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>	●	●	●	●	●
767		スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i>	●	●	●	●	●
768		カンサイスノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>versicolor</i>	●	●	●	●	●
769	アオキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
770	アカネ科	アリドオシ	<i>Damnacanthus indicus</i>	●	●	●	●	●
771		ジュゼネノキ	<i>Damnacanthus macrophyllus</i>	●	●	●	●	●
772		メリケンムグラ	<i>Dioidia virginiana</i>	●	●	●	●	●
773		ヒメヨツバムグラ	<i>Galium gracilens</i>	●	●	●	●	●
774		クマルムグラ	<i>Galium japonicum</i>	●	●	●	●	●
775		キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>	●	●	●	●	●
776		ヤマムグラ	<i>Galium pogonanthum</i>	●	●	●	●	●
777		オオバナヤエムグラ	<i>Galium pseudoasprellum</i>	●	●	●	●	●
778		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	●	●	●	●	●
779		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>	●	●	●	●	●
780		カワラマツバ	<i>Galium verum</i> ssp. <i>asiaticum</i> f. <i>lacteum</i>	●	●	●	●	●
781		オオフタムグラ	<i>Hexasepalum teres</i>	●	●	●	●	●
782		ツルアリドオシ	<i>Mitchella undulata</i>	●	●	●	●	●
783		ハシカグサ	<i>Neanotis hirsuta</i>	●	●	●	●	●
784		オオハシカグサ	<i>Neanotis hirsuta</i> var. <i>glabra</i>	●	●	●	●	●
785		フタバムグラ	<i>Oldenlandia brachypoda</i>	●	●	●	●	●
786		ヘクソカズラ	<i>Paederia foetida</i>	●	●	●	●	●
787		アカネ	<i>Rubia argyi</i>	●	●	●	●	●
788	リンドウ科	アケボノウ	<i>Sivertia bimaculata</i>	●	●	●	●	●
789		ツルリンドウ	<i>Tripterispermum japonicum</i>	●	●	●	●	●
790	キョウチクトウ科	ヨイケマ	<i>Cynanchum wilfordii</i>	●	●	●	●	●
791		ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	●	●	●	●	●
792		テйкаカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	●	●	●	●	●
793	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>	●	●	●	●	●
794		ヒルガオ	<i>Calystegia pubescens</i>	●	●	●	●	●
795		アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i>	●	●	●	●	●
796		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>	●	●	●	●	●
797		マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>	●	●	●	●	●
798		マメアサガオ	<i>Ipomoea lacunosa</i>	●	●	●	●	●
799		アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>	●	●	●	●	●
800	ナス科	イガボオズキ	<i>Physalistrum echinatum</i>	●	●	●	●	●

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)
801	(ナス科)	ヒメゼンナリホオズキ	<i>Physalis pubescens</i>					●
802		デリミノズホオズキ	<i>Solanum americanum</i>	●	●	●	●	
803		ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>				●	●
804		ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>	●	●	●	●	●
805		マルバノホロシ	<i>Solanum maximowiczii</i>	●			●	●
806		オオイズホオズキ	<i>Solanum nigrescens</i>				●	●
807		イズホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>	●	●		●	●
808		アメリカイズホオズキ	<i>Solanum ptychanthum</i>		●	●		●
809		ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>				●	●
810	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>	●	●		●	●
811		ミズタバコ	<i>Trigonotis brevipes</i>	●	●	●	●	●
812		キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	●	●		●	●
813	モクセイ科	アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa f. serrata</i>					●
814		ヤマトアオダモ	<i>Fraxinus longicuspis</i>		●			
815		マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	●			●	●
816		ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum var. japonicum</i>	●	●	●	●	●
817		トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	●				
818		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium ssp. obtusifolium</i>	●		●		●
819		ミヤマイボタ	<i>Ligustrum tschonoskii var. tschonoskii</i>	●				●
820		キンモクセイ	<i>Osmanthus fragrans var. aurantiacus</i>		●			
821		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	●	●	●	●	●
822	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides var. ramondioides</i>	●	●	●	●	●
823	オオバコ科	アワゴケ	<i>Callitriche japonica</i>					●
824		マツバウンラン	<i>Nuttallanthus canadensis</i>		●	●	●	●
825		オオバコ	<i>Plantago asiatica var. asiatica</i>	●	●	●	●	●
826		ハオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>					
827		ツボミオオバコ	<i>Plantago virginica</i>		●		●	
828		タチイヌフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	●	●	●	●	●
829		フラサハソウ	<i>Veronica hederifolia</i>					●
830		オオイヌフグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●	●	●
831	ゴマノハグサ科	フサフジウツギ	<i>Buddleia davidii</i>				●	●
832	アゼナ科	アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i>	●				●
833		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>				●	
834		ウリクサ	<i>Torenia crustacea</i>		●			●
835	ジン科	キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i>	●	●	●	●	●
836		ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica var. japonica</i>	●	●	●	●	●
837		ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	●	●	●	●	●
838		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	●	●	●	●	●
839		クレマバナ	<i>Clinopodium coreanum ssp. coreanum</i>			●		
840		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>	●	●	●	●	●
841		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum var. micranthum</i>	●	●	●		
842		ヤマトウバナ	<i>Clinopodium multicaule var. multicaule</i>	●	●			
843		ミカエリソウ	<i>Comanthosphace stellipila var. stellipila</i>		●			
844		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea ssp. grandis</i>	●	●		●	●
845		ヤマハッカ	<i>Isodon inflexus</i>	●	●	●	●	●
846		ヒキオコシ	<i>Isodon japonicus</i>	●	●	●		
847		アキチヨウジ	<i>Isodon longitubus</i>	●	●	●		●
848		ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>	●	●		●	
849		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>		●			●
850		ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>	●	●		●	●
851		イヌコウジュ	<i>Mosla scabra</i>		●		●	●
852		シソ	<i>Perilla frutescens var. crispata</i>	●	●	●	●	●
853		アキノタムラソウ	<i>Salvia japonica</i>	●	●	●	●	●
854		オカタツナミノソウ	<i>Scutellaria brachysepica</i>			●	●	●
855		タツナミノソウ	<i>Scutellaria indica var. indica</i>	●	●	●	●	
856		コバナタツナミ	<i>Scutellaria indica var. parvifolia</i>					●
857		シロバナタツナミ	<i>Scutellaria laeteviolacea</i>	●		●		
858		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum var. miquelianum</i>		●			
859	サギゴケ科	ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miauelii</i>	●	●	●	●	●
860		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	●	●	●	●	●
861	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma nana</i>	●	●	●	●	●
862		ナガバハエドクソウ	<i>Phryma oblongifolia</i>					●
863	キリ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>	●	●	●	●	●
864	ハマツツボ科	シコクママコナ	<i>Melampyrum laxum var. laxum</i>					●
865		ミヤマママコナ	<i>Melampyrum laxum var. nikkoense</i>				●	
866		ママコナ	<i>Melampyrum roseum var. japonicum</i>		●			●
867		コシオガマ	<i>Phtheirospermum japonicum</i>			●		
868		オオヒキヨモギ	<i>Siphonostegia laeta</i>			●	●	●
869	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens var. procumbens</i>	●	●	●	●	●
870		ハグロソウ	<i>Peristrophe japonica</i>			●	●	●
871	ハナイカダ科	ハナイカダ	<i>Helwisia japonica ssp. japonica var. japonica</i>	●	●	●	●	●
872	モチノキ科	ナナムノキ	<i>Ilex chinensis</i>	●	●	●	●	●
873		イヌツゲ	<i>Ilex crenata var. crenata</i>	●	●	●	●	●
874		モチノキ	<i>Ilex integra</i>	●				
875		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	●	●	●	●	●
876		ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	●	●	●	●	●
877		ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>					●
878	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla var. japonica</i>	●	●	●	●	●
879		ホタルブクロ	<i>Campanula punctata var. punctata</i>	●	●	●	●	●
880		ツルニンジン	<i>Codonopsis lanceolata</i>	●	●	●	●	●
881		ミンカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>	●				
882		タニギキョウ	<i>Peracarpa carnosia var. carnosia</i>	●			●	●
883		ヒナキキョウソウ	<i>Triodanis billora</i>				●	●
884		キキョウソウ	<i>Triodanis perfoliata</i>			●	●	●
885	キク科	ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>					
886		キッコウハグマ	<i>Ainsliaea apiculata</i>	●				
887		ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	●	●	●	●	●
888		オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●	●	●	●
889		カワラモモギ	<i>Artemisia capillaris</i>	●				
890		ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●	●	●
891		オトコモギ	<i>Artemisia japonica ssp. japonica var. japonica</i>	●	●	●	●	●
892		ゴマナ	<i>Aster glehnii</i>	●	●			
893		ケンロヨメナ	<i>Aster leiophyllus var. intermedius</i>				●	
894		シロヨメナ	<i>Aster leiophyllus var. leiophyllus</i>			●		
895		ノコンギク	<i>Aster microcephalus var. ovatus</i>		●	●	●	●
896		シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>	●	●	●	●	●
897		イナカギク	<i>Aster semiamplexicaulis</i>		●	●	●	●
898		シュウブンソウ	<i>Aster verticillatus</i>				●	●
899		ヨメナ	<i>Aster vomena var. vomena</i>	●	●	●	●	●
900		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●	●

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)	
901	キク科)	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>		●	●	●	●	
902		ダウコギ	<i>Bidens tripartita</i>		●				
903		ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>	●	●				
904		コヤブタバコ	<i>Carpesium cernuum</i>			●		●	
905		ホノバガンクビソウ	<i>Carpesium divaricatum</i> var. <i>abrotanoides</i>		●		●		
906		ガンクビソウ	<i>Carpesium divaricatum</i> var. <i>divaricatum</i>					●	
907		サンザンクビソウ	<i>Carpesium glossophyllum</i>	●	●		●		
908		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>				●	●	
909		リュウノウギク	<i>Chrysanthemum makinoi</i>		●				
910		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	●	●	●		●	
911		キセルアザミ	<i>Cirsium sieboldii</i>	●	●	●			
912		ヨシノアザミ	<i>Cirsium yoshinoi</i>	●	●	●	●	●	
913		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>	●	●	●	●	●	
914		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	●	●	●	●	●	
915		ヤクシソウ	<i>Crepidiastrum denticulatum</i>	●	●	●	●	●	
916		アメリカタカサプロウ	<i>Eclipta alba</i>						
917		タカサプロウ	<i>Eclipta thermalis</i>	●	●	●	●	●	
918		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieraciifolius</i> var. <i>hieraciifolius</i>		●	●	●	●	
919		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	●	●	●	●	●	
920		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●	●	●	●	●	
921		ハルジョオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	●	●	●	●	●	
922		オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	●	●	●	●	●	
923		サケバヒヨドリ	<i>Eupatorium laciniatum</i>			●		●	
924		サウヒヨドリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i>			●		●	
925		ヒヨドリバナ(広義)	<i>Eupatorium makinoi</i>	●	●	●	●	●	
926		オオヒヨドリバナ	<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>oppositifolium</i>					●	
927		ホノバナチチコグサモドキ	<i>Gamochaeta calviceps</i>				●		
928		ウラボシチチコグサ	<i>Gamochaeta coarctata</i>				●		
929		チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pennsylvanica</i>	●	●				
930		ウスベニチチコグサ	<i>Gamochaeta purpurea</i>		●	●	●		
931		チチコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>	●	●	●	●	●	
932		キツネアザミ	<i>Hemisteptia lyrata</i>		●	●	●		
933		ニガナ	<i>Ixeridium dentatum</i> ssp. <i>dentatum</i>	●	●	●	●	●	
934		ハナニガナ	<i>Ixeridium dentatum</i> ssp. <i>nipponicum</i> var. <i>albiflorum</i>		●	●	●	●	
935		オオジシバリ	<i>Ixeris japonica</i>	●	●	●	●	●	
936		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>	●	●	●	●	●	
937		アキノグシ	<i>Lactuca indica</i> var. <i>indica</i>	●	●	●	●	●	
938		ヤマニガナ	<i>Lactuca raddeana</i> var. <i>elata</i>			●	●	●	
939		コオニタバコ	<i>Lapsanastrum apogonoides</i>	●	●				
940		ヤブタバコ	<i>Lapsanastrum humile</i>	●	●		●	●	
941		オタカラコウ	<i>Ligularia fischeri</i>		●				
942		サワギク	<i>Nemosenecio nikoensis</i>	●	●	●	●	●	
943		ムラサキニガナ	<i>Paraprenanthes sororia</i>	●	●			●	
944		ナガバノコウヤボウキ	<i>Pertva glabrescens</i>	●					
945		カシワバハハダマ	<i>Pertva robusta</i>	●	●	●		●	
946		コウヤボウキ	<i>Pertva scandens</i>	●	●	●	●	●	
947		フキ	<i>Petasites japonicus</i> var. <i>japonicus</i>	●	●	●	●	●	
948		コウブリナ	<i>Picris hieracioides</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●	
949		ハハコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>	●	●	●	●	●	
950		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	●					
951		コメナモミ	<i>Sigesbeckia glabrescens</i>	●	●		●		
952		メナモミ	<i>Sigesbeckia pubescens</i>				●	●	
953		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●	●	
954		アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	●	●	●	●	●	
955		オオノゲン	<i>Sonchus asper</i>	●	●	●	●	●	
956		ノゲン	<i>Sonchus oleraceus</i>	●	●	●	●	●	
957		ホウキギク	<i>Symphotrichum subulatum</i> var. <i>subulatum</i>	●	●	●	●	●	
958		シロバナタンポポ	<i>Taraxacum albidum</i>			●			
959		カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>	●	●	●	●	●	
960		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●	●	
961		イヌカミツレ	<i>Tripleurospermum maritimum</i> ssp. <i>inodorum</i>		●				
962		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	●	●	●	●	●	
963		オニタバコ(広義)	<i>Youngia japonica</i>	●	●	●	●	●	
964		アカオニタバコ	<i>Youngia japonica</i> ssp. <i>elstonii</i>					●	
965		アオオニタバコ	<i>Youngia japonica</i> ssp. <i>japonica</i>					●	
966		ウコギ科)	ウド	<i>Aralia cordata</i>	●	●	●	●	●
967			ダラノキ	<i>Aralia elata</i>	●	●	●	●	●
968			コシアブラ	<i>Chengioanax sciadophylloides</i>	●	●	●	●	●
969			ヒメウコギ	<i>Eleutherococcus sieboldianus</i>			●		
970			ヤマウコギ	<i>Eleutherococcus spinosus</i> var. <i>spinosus</i>		●	●	●	●
971			ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●	●
972			タカノツメ	<i>Gamblea innovans</i>	●	●	●	●	●
973			キツタ	<i>Hedera rhombea</i>	●	●	●	●	●
974			オオバチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i>			●	●	●
975			ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>	●	●	●	●	●
976			オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	●	●	●	●	●
977			チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	●	●	●	●	●
978			ハリギリ	<i>Kalopanax septemlobus</i> ssp. <i>septemlobus</i>	●	●	●	●	●
979			セリ科)	トウキ	<i>Angelica acutiloba</i> var. <i>acutiloba</i>				
980		ノダケ		<i>Angelica decursiva</i>	●				
981		シシウド		<i>Angelica pubescens</i> var. <i>pubescens</i>	●	●	●		
982		シヤク		<i>Anthriscus sylvestris</i>			●		
983		ツボクサ		<i>Centella asiatica</i>		●			
984		ミソバ		<i>Cryptotaenia japonica</i>	●	●	●	●	●
985		セリ		<i>Oenanthe javanica</i> ssp. <i>javanica</i>	●	●	●	●	●
986		ヤブニンジン		<i>Osmorhiza aristata</i> var. <i>aristata</i>				●	●
987		ウマノミツバ		<i>Sanicula chinensis</i>	●	●	●	●	●
988		ヤブジラミ		<i>Torilis japonica</i>	●	●	●	●	●
989		オヤブジラミ		<i>Torilis scabra</i>		●		●	●
990		ガマズミ科)	ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>	●	●	●	●	●
991	ガマズミ		<i>Viburnum dilatatum</i>	●	●	●	●	●	
992	コバノガマズミ		<i>Viburnum erosum</i>	●	●	●	●	●	
993	サンゴジュ		<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>				●	●	
994	オトコヨウゾメ		<i>Viburnum phlebotrichum</i>			●			
995	ヤブデマリ		<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i>			●			
996	ミヤマガマズミ		<i>Viburnum wrightii</i> var. <i>wrightii</i>	●	●	●	●	●	
997	スイカズラ科)	コツクバネウツギ	<i>Abelia serrata</i> var. <i>serrata</i>		●	●	●	●	
998		ツクバネウツギ	<i>Abelia spatulata</i> var. <i>spatulata</i>	●	●	●	●	●	
999		ウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glabra</i>	●	●			●	
1000		ミヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>			●			

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)
1001	(スイカズラ科)	ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>gracilipes</i>	●	●		●	●
1002		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	●	●	●	●	●
1003		オミナエシ	<i>Patrinia scabiosifolia</i>	●				
1004		オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>	●	●	●	●	●
1005		ヤブウツギ	<i>Weigela floribunda</i>	●	●	●	●	●
1006		タニウツギ	<i>Weigela hortensis</i>	●				
計	145科	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66種の重要種を確認した。令和元年度(最新)の調査では34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、キミズ、リュウキュウマメガキ、ギンレイカの10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 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	ヒメケラマゴケ				●	●							危惧	
2	マツバラ科	マツバラ					●					NT	VU	寸前	
3	イノモトソウ科	ハコネシダ		●										危惧	
4		ヒメミズワラビ						●						注目	希少
5	イワデンダ科	イワデンダ	●											危惧	希少
6	オンダ科	コバノカナワラビ			●									注目	
7		スヤブソテツ	●									EX			
8		ナガバノイタチシダ					●	●						注目	
9	マキ科	イヌマキ					●	●							希少
10	マツブサ科	マツブサ		●			●	●						準	
11	センリョウ科	センリョウ		●	●										希少
12	シュロソウ科	シライトソウ		●	●	●	●	●						準	
13	ユリ科	ササユリ	●	●	●	●	●	●				NT			希少
14		ホトギス		●	●	●	●	●						危惧	
15	ラン科	シュラン	●	●	●	●	●	●						危惧	
16		ツチアケビ		●	●	●	●	●						準	希少
17		ミヤマウスラ	●	●	●	●	●	●						希少	
18		コクラシ		●	●	●	●	●						注目	希少
19		オオバトシボソウ	●					●						希少	
20		カヤラン						●						準	希少
21	アヤメ科	アヤメ		●										危惧	
22	イダサ科	ハナビゼキショウ						●						準	
23	カヤツリグサ科	ハタガヤ					●								希少
24		エナシヒゴクサ					●							寸前	
25		オニスゲ		●	●									準	
26		ノゲヌカスゲ						●						注目	
27		ピロドスゲ	●					●						注目	希少
28		チャガヤツリ		●			●	●						危惧	
29		アオガヤツリ					●							準	
30		ヒメガヤツリ	●											寸前	
31	イネ科	ヒメノガリヤス	●											危惧	
32		ナルコビエ		●				●					VU	危惧	
33		アシカキ	●	●										準	
34		エゾノサヤヌカグサ						●						危惧	
35		シバ	●	●	●			●						注目	
36	ケシ科	キケマン	●	●										準	
37	ツツラフジ科	コウモリカズラ	●											準	
38	キンボウゲ科	ハンシウツル			●										希少
39	ユキノシタ科	ヤマトチャルメルソウ						●						危惧	希少
40		ダイモンジソウ	●											希少	
41	ペンケイソウ科	イワレンゲ		●								VU			
42	マメ科	カワラケツメイ	●	●	●	●	●	●						危惧	
43	イラクサ科	キミズ												準	寸前
44		ミヤコミズ					●	●						危惧	
45	バラ科	ビワ	●	●	●	●	●	●							不足
46		ツルキンバイ	●									NT		危惧	危惧
47		ユキヤナギ		●										注目	
48	ブナ科	シリバカガシ		●			●	●					VU		希少
49	ウリ科	ゴキツル	●										EN		希少
50		キカラスグサ					●	●						注目	
51	オトギリソウ科	ミズオトギリ					●	●						準	希少
52	ムクロジ科	カジカエデ			●									準	危惧
53	ミカン科	フユザンショウ												注目	
54	ビャクダン科	カナビソウ					●	●						準	
55	アジサイ科	マルバウツギ	●	●	●	●	●	●						注目	
56	カキノキ科	リュウキュウマメガキ					●	●						準	危惧
57	サクラソウ科	ギンレイカ						●						準	
58	ツツジ科	イチヤクソウ	●	●	●	●	●	●							希少
59	キョウチクトウ科	コイケマ			●	●	●	●					EN		希少
60	ナス科	イガホオズキ					●	●							希少
61		マルバノホロシ	●				●	●							危惧
62	ハマツツボ科	コシオガマ				●							VU	準	危惧
63		オオヒキヨモギ		●	●	●	●	●				VU	NT	準	危惧
64	クク科	オタカラコウ		●	●	●	●	●							危惧
65		カシワバハグマ	●	●	●	●	●	●							危惧
66	スイカズラ科	オミナエシ												準	
計	38科	66種	23種	27種	21種	26種	34種	0種	0種	3種	10種	46種	33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
 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:「京都府レッドデータブック 2015 第2巻 野生植物・菌類」(平成27年4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、準絶滅危惧種、注目: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

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				●			総合
2	トチカガミ科	オオカナダモ			●	●			総合
3	ユリ科	タカサゴユリ					●		総合
4	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	●		●		●		総合
5		キシヨウブ	●	●	●				総合
6	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ			●	●	●		総合
7	イネ科	コヌカグサ		●		●	●		産業
8		メリケンカルカヤ	●	●	●	●	●		総合
9		カモガヤ	●	●	●	●	●		産業
10		シナダレスズメガヤ	●	●	●	●	●		総合
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	●			●	●		総合
15		シマスズメノヒエ	●	●	●	●			総合
16		チクゴスズメノヒエ				●			総合
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			●				総合
21		ナギナタガヤ	●	●		●	●		産業
22	メギ科	ヒイラギナンテン				●	●		総合
23	マメ科	イタチハギ	●	●	●	●	●		総合
24		アレチヌスビトハギ	●	●	●	●	●		総合
25		ハリエンジュ	●	●	●	●	●		産業
26	バラ科	ヒワ	●	●	●	●	●		産業
27	ウリ科	アレチウリ	●	●	●	●	●	特定	総合
28	アカバナ科	コマツヨイグサ					●		総合
29	ニガキ科	ニワウルシ			●	●	●		総合
30	アブラナ科	カラシナ		●					総合
31	タデ科	ヒメスイバ		●					総合
32		ナガバギシギシ	●						総合
33		エゾノギシギシ	●	●	●	●	●		総合
34	ナデシコ科	ムシトリナデシコ		●					総合
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	●	●	●	●	●		総合
37	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	●	●	●	●	●		総合
38	モクセイ科	トウネズミモチ	●						総合
39	ゴマノハグサ科	フサフジウツギ				●			総合
40	キク科	オオブタクサ	●	●	●	●	●		総合
41		アメリカセンダングサ	●	●	●	●	●		総合
42		ヒメジョオン	●	●	●	●	●		総合
43		セイタカアワダチソウ	●	●	●	●	●		総合
44		セイヨウタンポポ	●	●	●	●	●		総合
45		オオオナモミ	●	●	●	●	●		総合
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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

(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	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>		●		
3	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●
4	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●	●	
5			ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>		●		
6			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>		●	●	●
7			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●	●		
8			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●
9	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	●	●	●
10			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	●
11			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	●	●	●	●
12			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●	●	●	●
13			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>		●	●	●
14			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>	●		●	●
15			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>	●	●	●	●
16			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	●	●	●	●
17			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	●	●	●	●
18			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>				●
19			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>				●
20			スズガモ	<i>Aythya marila</i>				●
21			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>				●
22	タカ目	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	●	●	●
23			ハチクマ	<i>Pernis apivorus</i>	●		●	
24			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	●
25			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●		●	●
26			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>				●
27			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>				●
28			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●	●	●	●
29			サシバ	<i>Butastur indicus</i>	●	●		●
30	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	●	●	●	●
31			ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	●	●		
32			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●	●	●	●
33	ツル目	クイナ科	バン	<i>Gallinula chloropus</i>		●	●	●
34			オオバン	<i>Fulica atra</i>				●
35	チドリ目	チドリ科	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>			●	
36			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>		●		
37		シギ科	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>			●	
38			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		●	●	●
39	ハト目	ハト科	ドバト	<i>Columba livia var. domesticus</i>		●	●	
40			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●
41			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>			●	●
42	カッコウ目	カッコウ科	ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>				●
43			ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	●	●	●	●
44	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	●	●		
45			フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	●	●	●	●
46	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>		●		
47	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	<i>Hirundapus caudacutus</i>				●
48			ヒメアマツバメ	<i>Apus affinis</i>				●
49			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>		●		
50	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>	●	●	●	●
51			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	●
52	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	●	●	●	●
53			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	●			●
54			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>				●
55			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	●	●	●
56	スズメ目	ツバメ科	ショウドウツバメ	<i>Riparia riparia</i>				●
57			ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●
58			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	●	●	●	●
59			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	●	●		●
60		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	●
61			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●
62			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	●
63			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		●		●
64			タヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>		●		
65		サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			●	●
66		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●
67		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●
68		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>		●	●	●
69		ミンサザイ科	ミンサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●		●	●
70		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>				●

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	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	●	●	●
72			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	●	●	●	●
73			ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	●	●		
74			インヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>				●
75			アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	●			
76			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●	●	●	●
77			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	●	●	●
78	チメドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>				●	
79	ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	●	●	●	●	
80		ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	
81		センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	●	●		●	
82		オオムシクイ	<i>Phylloscopus examinandus</i>				●	
83		メボソムシクイ上種	<i>Phylloscopus borealis sensu lato</i>			●		
84		キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>			●		
85	ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>			●	●	
86		オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●	●	●	●	
87		サメビタキ	<i>Muscicapa sibirica</i>		●		●	
88		エゾビタキ	<i>Muscicapa griseictica</i>	●	●	●		
89		コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>				●	
90	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>		●	●	●	
91	エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	●	
92	シジュウカラ科	ヒガラ	<i>Parus ater</i>	●	●	●	●	
93		ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	●	●	●	●	
94		シジュウカラ	<i>Parus major</i>	●	●	●	●	
95	キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>				●	
96	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	●	
97	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	
98		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	●	●	●	●	
99		ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>				●	
100		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	
101	(ホオジロ科)	クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>		●		●	
102	アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		●	●	●	
103		カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	●	●	●	●	
104		マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	●		●		
105		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	●	●	●	●	
106		ウソ	<i>Pyrhula pyrrhula</i>		●	●	●	
107		イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	●	
108		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	●	●	●	●	
109	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	
110	カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	●	●	●	●	
111		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	
112		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	
計		16目	37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）に準拠した。

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50種の重要種を確認した。平成28年度(最新)の調査では37種を確認した。このうち、カワアイサ、ツミ、ハイタカ、オオバン、ツツドリ、ヒメアマツバメ、オオアカゲラ、カヤクグリ、コサメビタキ、キバシリ、ミヤマホオジロの11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	●	●	●										希少
4			ササゴイ		●							VU			準絶	不足
5	カモ目	カモ科	オシドリ	●	●	●	●				DD	繁:EN、越:NT			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
9	タカ目	タカ科	ミサゴ	●	●	●	●				NT	繁:NT、越:VU			危惧	希少
10			ハチクマ	●		●					NT	EN			危惧	危惧
11			オオタカ	●		●	●				NT	VU			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	オオバン				●									準絶
18	チドリ目	チドリ科	コチドリ			●						NT				
19			イカルチドリ		●							繁:VU、越: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	ヒメアマツバメ				●								危惧	希少
28	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	●	●	●	●					NT			危惧	希少
29	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	●	●	●	●									希少
30			アカゲラ	●			●									準絶
31			オオアカゲラ				●					VU			危惧	希少
32	スズメ目	セキレイ科	ビンズイ		●		●									希少
33		サンショウクイ科	サンショウクイ			●	●					VU	VU		危惧	危惧
34		カワガラス科	カワガラス		●	●	●									希少
35		イワヒバリ科	カヤクグリ				●									危惧
36		ツグミ科	ルリビタキ	●	●	●	●									希少
37			アカハラ	●												希少
38		ウグイス科	ヤブサメ	●	●	●	●									希少
39			センダイムシクイ	●	●		●					NT				希少
40			メボソムシクイ上種			●										希少
41			キクイタダキ			●						VU				希少
42		ヒタキ科	キビタキ			●	●					NT				希少
43			サメビタキ		●		●									不足
44			コサメビタキ				●					DD			危惧	希少
45		カササギヒタキ科	サンコウチョウ		●	●	●					NT			準絶	希少
46		キバシリ科	キバシリ				●								準絶	危惧
47		ホオジロ科	ミヤマホオジロ				●									希少
48			アオジ	●	●	●	●									危惧
49			クロジ		●	●	●									危惧
50		アトリ科	イカル	●	●	●	●									郷土
計	15目	26科	50種	21種	27種	26種	37種	0種	0種	9種	22種	31種	47種			

注1)確認種の種類群、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29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物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 A類、CR:絶滅危惧I A類、EN:絶滅危惧I B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動物」(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 A類、CR:絶滅危惧I A類、EN:絶滅危惧I B類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

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)

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:注目種

VI:「大切にしたい奈良県の野生動物種-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

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	総合
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29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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 確認種

平成5年度から平成23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4回の調査で、両生類12種、爬虫類14種、哺乳類25種の生息を確認した。平成23年度(最新)の調査では、両生類9種、爬虫類13種、哺乳類21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)
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	<i>Hynobius nebulosus</i>		●		
2		イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	●	●	●	
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>				●
4		アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●	●	●	●
5		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>	●	●		●
6			ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>	●	●	●	●
7			ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>	●	●	●	●
8			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>	●	●	●	●
9			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	●	●	●	●
10			ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>				●
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	●	●	●	
12			モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>				●
計	2目	6科	12種		8種	9種	7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)確認種の種類群、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23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)
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>		●	●	●
2			クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>	●	●	●	●
3	有鱗目	ズマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>		●		●
4		ヤモリ科	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>				●
5		トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	●	●	●	●
6		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	●	●	●	●
7			タカチホヘビ	<i>Achalinus spinalis</i>		●		●
8			シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	●	●	●	●
9			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>	●	●	●	●
10			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>	●	●	●	●
11			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>	●		●	●
12			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>	●	●	●	●
13			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	●	●	●	●
14		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydius blomhoffii</i>	●	●	●	
計	2目	7科	14種	10種	12種	11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)確認種の種類群、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23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)
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>				●
2		モグラ科	ヒミズ	<i>Urotrichus talpoides</i>	●	●	●	●
3			コウバモグラ	<i>Mogera wogura</i>				●
-			モグラ属	<i>Mogera sp.</i>	●	●	●	○
-		モグラ科	Talpidae				○	
4	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>				●
5			ユビナガコウモリ	<i>Miniopterus schreibersi</i>				●
-			ヒナコウモリ科	Vespertilionidae				○
-		-	コウモリ目(翼手目)	Chiroptera		●		
6	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>	●	●	●	●
7	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	●	●	●	●
8	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	●	●		
9			ムササビ	<i>Petaurista leucogenys</i>	●	●		●
10		ネズミ科	ヤチネズミ	<i>Eothenomys andersoni</i>			●	
11			ハタネズミ	<i>Microtus montebelli montebelli</i>	●			
12			アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	●	●	●	●
13			ヒメネズミ	<i>Apodemus argenteus argenteus</i>	●	●	●	●
-			アカネズミ属	<i>Apodemus sp.</i>				○
14			カヤネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>	●			
15		ヌートリア科	ヌートリア	<i>Myocastor covpus</i>				●
16		ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>			●
17	イヌ科		タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	●	●	●	●
18			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●	●	●	●
19	イタチ科		テン	<i>Martes melampus melampus</i>	●	●	●	●
20			イタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>				●
-			イタチ属	<i>Mustela sp.</i>	●	●	●	○
21			アナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>		●		●
-			イタチ科	Mustelidae				○
22	ジャコウネコ科		ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>				●
23	ネコ科		ネコ	<i>Felis catus</i>				●
24	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>		●	●	●
25		シカ科	ホンドジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	●	●		●
-		-	ウシ目(偶蹄目)	Artiodactyla			○	
計	7目	15科	25種		15種	16種	14種	21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[平成23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4回の調査により両生類9種、爬虫類11種、哺乳類11種の重要種を確認した。平成23年度(最新)の調査では両生類6種、爬虫類10種、哺乳類7種を確認した。このうち、両生類ニホンヒキガエル、ツチガエル、モリアオガエルの3種、爬虫類ニホンヤモリの1種、哺乳類ジネズミ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、イタチの4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)	I	II	III	IV	V	VI			
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ		●						VU	VU	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	●	●	●	●								注目	危惧
5			ヤマアカガエル	●	●	●	●								注目	希少
6			トノサマガエル	●	●	●	●					NT			注目	
7			ツチガエル				●								注目	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
計	2目	5科	9種	5種	6種	5種	6種	0種	0種	3種	2種	9種	8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23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)

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

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)	I	II	III	IV	V	VI			
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ		●	●	●				NT		注目	危惧		
2			クサガメ	●	●	●	●							注目	不足	
3	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ				●								注目	
4			トカゲ科	ニホントカゲ	●	●	●	●							注目	
5		ナミヘビ科	タカチホヘビ		●		●								注目	危惧
6			アオダイショウ	●	●	●	●								注目	希少
7			ジムグリ	●	●	●	●								注目	希少
8			シロマダラ	●	●	●	●								注目	危惧
9			ヒバカリ	●	●	●	●								注目	希少
10			ヤマカガシ	●	●	●	●								準絶	希少
11			クサリヘビ科	ニホンマムシ	●	●	●								注目	希少
計			2目	5科	11種	8種	9種	9種	10種	0種	0種	1種	0種	10種	10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23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)

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

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)	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	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ				●							危惧	希少
3			ユビナガコウモリ				●					NT		寸前	希少
4	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	●	●	●	●							注目	
5	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	●	●								NT		
6			ムササビ	●	●	●	●							準絶	
7		ネズミ科	ヤチネズミ			●							VU		希少
8			ハタネズミ	●										準絶	
9			カヤネズミ	●										準絶	希少
10	ネコ目(食肉目)	イヌ科	キツネ	●	●	●	●							注目	
11		イタチ科	イタチ				●								危惧
計	5目	7科	11種	6種	4種	4種	7種	0種	0種	0種	3種	8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[平成23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)

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

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4回調査により、両生類ではウシガエル、爬虫類ではミシシippアカミミガメ、哺乳類ではヌートリア、アライグマ、ハクビシンの3種を確認した。平成23年度(最新)ではヌートリア(特定外来生物)、ハクビシンの2種を初めて確認した。

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)	I	II
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	●	●	●	●	特定	総合
計	1目	1科	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[平成23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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

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)	I	II
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ		●		●		総合
計	1目	1科	1種	0種	1種	0種	1種	0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23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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

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)	I	II
1	ネズミ目(齧歯目)	ヌートリア科	ヌートリア				●	特定	総合
2	ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ			●	●	特定	総合
3		ジャコウネコ科	ハクビシン				●		総合
計	2目	3科	3種	0種	0種	1種	3種	2種	3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23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

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:定着予防外来種、総合:総合対策外来種、産業:産業管理外来種

(7) 陸上昆虫類等**1) 確認種**

平成6年度から平成26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4回の調査で、2707種の生息を確認した。平成26年度(最新)の調査では、過去最多の1650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)
1	クモ目	ジグモ科	ワスレナグモ	<i>Calommata signata</i>				●
2	—	マンシラグモ科	ヨコフマンシラグモ	<i>Falciptoneta striata striata</i>	●			●
3	—	マシラグモ科	マシラグモ	Leptonetidae		●		
4	—	ヤギヌマグモ科	ヤマトヤギヌマグモ	<i>Telemia nipponica</i>	●			
5	—	ユウレイグモ科	ユウレイグモ	<i>Pholcus zichyi</i>			●	●
6	—	エンシグモ科	ミヤグモ	<i>Ariadna lateralis</i>			●	
7	—	タマゴグモ科	ダニグモ	<i>Gamasomorpha cataphracta</i>				●
8	—	—	ナルトミダニグモ	<i>Ischnothvireus narutomii</i>		●		
9	—	—	アカハネグモ	<i>Orchestina sanguinea</i>		●		
10	—	センショウグモ科	センショウグモ	<i>Ero japonica</i>			●	●
11	—	—	ハラビロセンショウグモ	<i>Mimetus japonicus</i>			●	
12	—	ウズグモ科	オウギグモ	<i>Hyptiotes affinis</i>				●
13	—	—	マネキグモ	<i>Miagrammopes orientalis</i>	●	●	●	●
14	—	—	カタハリウズグモ	<i>Octonoba svbotides</i>			●	
15	—	—	ヤマウスグモ	<i>Octonoba varians</i>				●
16	—	ヒメグモ科	アシブトヒメグモ	<i>Anelosimus crassipes</i>		●	●	●
17	—	—	トビジロインウロウグモ	<i>Argyrodes cylindratas</i>			●	●
18	—	—	チリイソウロウグモ	<i>Argyrodes kumadai</i>			●	
19	—	—	アカイソウロウグモ	<i>Argyrodes miniaceus</i>				●
20	—	—	オナガグモ	<i>Ariamnes cylindrogaster</i>	●	●	●	●
21	—	—	ヤボシヒメグモ	<i>Chrysos octomaculata</i>	●			
22	—	—	Crustulina 属	<i>Crustulina sp.</i>		●		
23	—	—	カレハヒメグモ	<i>Enoplognatha abrupta</i>			●	
24	—	—	ヤマトコノハグモ	<i>Enoplognatha caricis</i>	●			
25	—	—	コガタコノハグモ	<i>Enoplognatha lordosa</i>			●	
26	—	—	ヒシガタグモ	<i>Episinus affinis</i>		●	●	●
27	—	—	ムラクモヒシガタグモ	<i>Episinus nubilus</i>	●			
28	—	—	ムナボシヒメグモ	<i>Keijia stermiotata</i>			●	●
29	—	—	オダカグモ	<i>Meotipa argyrodiformis</i>	●		●	●
30	—	—	ツリガネヒメグモ	<i>Parasteatoda angulithorax</i>		●		●
31	—	—	ニホンヒメグモ	<i>Parasteatoda japonica</i>				●
32	—	—	コンビラヒメグモ	<i>Parasteatoda kompirensis</i>			●	
33	—	—	オオツリガネヒメグモ	<i>Parasteatoda tabulata</i>	●			
34	—	—	オオヒメグモ	<i>Parasteatoda tepidarium</i>		●		●
35	—	—	ツクネグモ	<i>Phoroncidia pilula</i>	●			●
36	—	—	キベリミジングモ	<i>Phycosoma flavomarginatum</i>				●
37	—	—	カニミジングモ	<i>Phycosoma mustelinum</i>	●		●	●
38	—	—	ヤリグモ	<i>Rhomphaea sagana</i>			●	●
39	—	—	スネグロオチバヒメグモ	<i>Stemnomys nipponicus</i>		●		
40	—	—	バラギヒメグモ	<i>Takavis chikunii</i>	●		●	●
41	—	—	ヒロハヒメグモ	<i>Takavis latifolius</i>	●	●	●	
42	—	—	ボカシミジングモ	<i>Yaginumena castrata</i>			●	
43	—	—	コアカクロミジングモ	<i>Yaginumena mutilata</i>	●			
44	—	—	ヒメグモ科	Theridiidae		○		○
45	—	ヨリメグモ科	ヨロイヒメグモ	<i>Comaroma maculosa</i>	●	●		
46	—	コツブグモ科	ナンブコツブグモ	<i>Mysmenella pseudojobi</i>	●	●		
47	—	サラグモ科	コサラグモ	<i>Aprifrontalia mascula</i>	●		●	
48	—	—	Arcuphantes 属	<i>Arcuphantes sp.</i>	●	●		
49	—	—	ザラアカムネグモ	<i>Asperthorax communis</i>	●			
50	—	—	デーニツツサラグモ	<i>Doenitzius peniculus</i>			●	●
51	—	—	コデーニツツサラグモ	<i>Doenitzius pruvus</i>	●	●		
52	—	—	ノコギリヒザグモ	<i>Erigone prominens</i>				●
53	—	—	クロナンキグモ	<i>Hyllyphantes graminicola</i>			●	
54	—	—	Meioneta 属	<i>Meioneta sp.</i>	●	●		
55	—	—	ムネグロサラグモ	<i>Neolinphya nigripectoris</i>	●			
56	—	—	ヘリジロサラグモ	<i>Neriere oidedicata</i>			●	
57	—	—	Neriere 属	<i>Neriere sp.</i>				●
58	—	—	アシナガサラグモ	<i>Prolinphya longipedella</i>	●		●	●
59	—	—	アリマネグモ	<i>Solenysa mellotai</i>	●	●		●
60	—	—	ユノハマサラグモ	<i>Turinphya yunohamensis</i>			●	●
61	—	—	モスジアカムネグモ	<i>Ummeliata insecticeps</i>			●	
62	—	—	サラグモ科	Linyphiidae	○	○		○
63	—	アシナガグモ科	チュウガタシロカネグモ	<i>Leucauge blanda</i>				●
64	—	—	オオシロカネグモ	<i>Leucauge magna</i>	●	●	●	●
65	—	—	コシロカネグモ	<i>Leucauge subblanda</i>	●	●	●	●
66	—	—	キラランシロカネグモ	<i>Leucauge subgemmea</i>	●	●	●	●
67	—	—	Leucauge 属	<i>Leucauge sp.</i>				○
68	—	—	キンヨウグモ	<i>Menosira ornata</i>	●		●	
69	—	—	タニマバヨウグモ	<i>Metleucauge kompirensis</i>			●	●
70	—	—	ジロウグモ	<i>Nephila clavata</i>	●	●	●	●
71	—	—	ヒメアシナガグモ	<i>Pachygnatha tenera</i>	●			
72	—	—	トガリアシナガグモ	<i>Tetragnatha caudicula</i>				●
73	—	—	ハラビロアシナガグモ	<i>Tetragnatha extensa</i>				●
74	—	—	ヤサガタアシナガグモ	<i>Tetragnatha maxillosa</i>		●		●
75	—	—	アシナガグモ	<i>Tetragnatha praedonia</i>	●	●	●	●
76	—	—	ウロコアシナガグモ	<i>Tetragnatha squamata</i>	●			●
77	—	—	エンアシナガグモ	<i>Tetragnatha vesoensis</i>			●	
78	—	—	Tetragnatha 属	<i>Tetragnatha sp.</i>				○
79	—	コガネグモ科	ハツリグモ	<i>Acusilas coccineus</i>		●		
80	—	—	ヤマイロオニグモ	<i>Alenata fuscocoloratus</i>		●		
81	—	—	ヌサオニグモ	<i>Araneus ejusmodi</i>	●		●	●
82	—	—	ピジョオニグモ	<i>Araneus mitificus</i>			●	●
83	—	—	アオオニグモ	<i>Araneus pentagrammicus</i>	●	●	●	●
84	—	—	マルジメオニグモ	<i>Araneus semilunaris</i>		●	●	
85	—	—	オニグモ	<i>Araneus ventricosus</i>			●	
86	—	—	Araneus 属	<i>Araneus sp.</i>				○
87	—	—	ムツボシオニグモ	<i>Araniella vaginimai</i>				●
88	—	—	コガネグモ	<i>Argiope amoena</i>	●			●
89	—	—	チュウガタコガネグモ	<i>Argiope boesenbergi</i>	●		●	
90	—	—	ナガコガネグモ	<i>Argiope bruennichi</i>	●			●
91	—	—	コガタコガネグモ	<i>Argiope minuta</i>	●	●	●	●
92	—	—	Argiope 属	<i>Argiope sp.</i>				○
93	—	—	ギンメッキゴミグモ	<i>Cyclosa argenteoalba</i>	●		●	
94	—	—	カラスゴミグモ	<i>Cyclosa atrata</i>				●
95	—	—	ギンナゴミグモ	<i>Cyclosa ginnaga</i>				●
96	—	—	ヤマゴミグモ	<i>Cyclosa monticola</i>				●
97	—	—	ゴミグモ	<i>Cyclosa octotuberculata</i>	●		●	●
98	—	—	シマゴミグモ	<i>Cyclosa omonaga</i>			●	●
99	—	—	ヨツデゴミグモ	<i>Cyclosa sedeculata</i>			●	●
100	—	—	Cyclosa 属	<i>Cyclosa sp.</i>				○

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)
92	(クモ目)	(コガネグモ科)	アカイトリノフンダマン	<i>Cyrtarachne yunoharuensis</i>			●	●
93			サガオニグモ	<i>Eriophora astridae</i>			●	●
94			カラフトオニグモ	<i>Eriophora sachalinensis</i>			●	●
95			トガリオニグモ	<i>Eriovixia pseudocentrodus</i>	●		●	●
96			ギザハシオニグモ	<i>Gibbaranea abscissa</i>	●		●	●
97			シロスジシヨウジョウグモ	<i>Hypsosinga sanguinea</i>				●
98			コガネグモダマン	<i>Larinia argiopiformis</i>	●			
99			コマジロオニグモ	<i>Mangora herbeoides</i>			●	
100			ドヨウオニグモ	<i>Neoscona adianta</i>				●
101			ワキグロサツマノミダマン	<i>Neoscona mellottei</i>	●		●	●
102			コゲチャオニグモ	<i>Neoscona punctigera</i>	●			●
103			ヤマシロオニグモ	<i>Neoscona scylla</i>	●	●	●	●
104			サツマノミダマン	<i>Neoscona scvilloides</i>	●			●
105			ズグロオニグモ	<i>Yaginuma sia</i>	●			
—			コガネグモ科	Araneidae		○	○	
106		コモリグモ科	エビチャコモリグモ	<i>Arctosa ebicha</i>	●			●
—			Arctosa 属	<i>Arctosa</i> sp.				○
107			ハラクロコモリグモ	<i>Lycosa coelestis</i>				●
—			Lycosa 属	<i>Lycosa</i> sp.				
108			ワツキコモリグモ	<i>Pardosa astrigera</i>			●	●
109			ハリグコモリグモ	<i>Pardosa laura</i>	●	●		●
110			キクツキコモリグモ	<i>Pardosa pseudoannulata</i>				●
111			テジロハリグコモリグモ	<i>Pardosa yamanoi</i>	●			
—			Pardosa 属	<i>Pardosa</i> sp.		○		○
112			クラークコモリグモ	<i>Pirata clercki</i>	●	●	●	
113			イモコモリグモ	<i>Pirata piratoides</i>	●		●	
114			チビコモリグモ	<i>Pirata procurvus</i>		●	●	
115			ナミコモリグモ	<i>Pirata vaginimai</i>				●
—			Pirata 属	<i>Pirata</i> sp.		○		○
116			ヒノマルコモリグモ	<i>Tricca japonica</i>	●	●	●	
117			アライトコモリグモ	<i>Trochosa ruricola</i>			●	
—			コモリグモ科	Lycosidae	○	○		○
118		キシダグモ科	スジアトハシリグモ	<i>Dolomedes saganus</i>	●		●	●
119			スジアカハシリグモ	<i>Dolomedes silvicola</i>		●	●	●
120			イオウイロハシリグモ	<i>Dolomedes sulfureus</i>	●	●		
—			Dolomedes 属	<i>Dolomedes</i> sp.				○
121			アズマキシダグモ	<i>Pisaura lama</i>	●		●	●
122		ササグモ科	コウライササグモ	<i>Oxvopes koreanus</i>			●	
123			クリチャササグモ	<i>Oxvopes licenti</i>	●			
124			ササグモ	<i>Oxvopes sertatus</i>	●			●
125		シボグモ科	シボグモ	<i>Anahita fauna</i>	●	●		●
126		タナグモ科	クサグモ	<i>Agelena silvatica</i>	●		●	
—			Agelena 属	<i>Agelena</i> sp.		●	○	○
127			コクサグモ	<i>Allaelena opulenta</i>	●	●	●	
—			タナグモ科	Agelenidae				○
128		ナミハグモ科	Cybaeus 属	<i>Cybaeus</i> sp.	●	●		●
129		ハタケグモ科	ハタケグモ	<i>Hahnina corticicola</i>				●
130		ハグモ科	コタナグモ	<i>Cicurina japonica</i>	●			
131			Lathys 属	<i>Lathys</i> sp.	●			
132		ガケジグモ科	ウスイロヤチグモ	<i>Coelotes decolor</i>	●	●		
133			クロヤチグモ	<i>Coelotes exitialis</i>			●	
134			カミガタヤチグモ	<i>Coelotes vaginimai</i>	●	●	●	●
135			ヨドヤチグモ	<i>Coelotes vodoensis</i>	●	●	●	
—			Coelotes 属	<i>Coelotes</i> sp.	○	○	○	
136		ウエムラグモ科	カムラタンボグモ	<i>Agroeca kamurai</i>				●
137			イダチグモ	<i>Itatsina praticola</i>	●	●	●	●
138			オトヒメグモ	<i>Orthobula crucifera</i>		●		
139			コムラウランシマグモ	<i>Otaecilia komurai</i>	●	●		●
140			ウラシマグモ	<i>Phrurolithus nipponicus</i>		●		
141		フクログモ科	アシナガコマチグモ	<i>Chiracanthium eutitha</i>	●			
142			カバキコマチグモ	<i>Chiracanthium japonicum</i>				●
143			ヤマトコマチグモ	<i>Chiracanthium lascivum</i>	●			
—			Chiracanthium 属	<i>Chiracanthium</i> sp.				○
144			イナフクログモ	<i>Clubiona inaensis</i>			●	
145			ヤマトフクログモ	<i>Clubiona japonica</i>	●			●
146			ヤハズフクログモ	<i>Clubiona lucunda</i>	●			●
147			ヒメフクログモ	<i>Clubiona kurilensis</i>	●			
148			トビイロフクログモ	<i>Clubiona lena</i>			●	
149			マイコフクログモ	<i>Clubiona rostrata</i>	●		●	
150			ムナアカフクログモ	<i>Clubiona vigil</i>				●
—			Clubiona 属	<i>Clubiona</i> sp.	○	●		○
151		ネコグモ科	オビジガバチグモ	<i>Castianeira shaxianensis</i>			●	●
152			ネコグモ	<i>Trachelas japonicus</i>			●	●
—			ネコグモ科	Corinnidae				○
153		ワシグモ科	エビチャヨリメクムリグモ	<i>Drassyllus sanmenensis</i>	●	●	●	
154			メキリグモ	<i>Gnaphosa kompirensis</i>	●		●	
155			マエトビケムリグモ	<i>Sernokorba pallidipatellis</i>	●			
156			クロチャケムリグモ	<i>Zelotes asiaticus</i>			●	
—			Zelotes 属	<i>Zelotes</i> sp.		●		
—			ワシグモ科	Gnaphosidae	○			●
157		アシダカグモ科	コアシダカグモ	<i>Sinopoda forcipata</i>	●	●	●	●
158			カマスグモ	<i>Theleticopsis severa</i>			●	●
159		エビグモ科	Philodromus 属	<i>Philodromus</i> sp.				●
160			シヤコグモ	<i>Tibellus japonicus</i>	●	●	●	●
161		カニグモ科	コハナグモ	<i>Diaea subdola</i>	●	●	●	●
162			クマダハナグモ	<i>Ebelinia kumadai</i>	●	●	●	●
163			ハナグモ	<i>Ebrechtella tricuspidata</i>	●	●	●	●
164			アシナガカニグモ	<i>Heriaeus mellottei</i>	●	●	●	●
165			ワカバグモ	<i>Oxytate striatipes</i>	●	●	●	●
166			マツモトオチバカニグモ	<i>Oxyptila matsumotoi</i>		●	●	●
167			フノジグモ	<i>Synaema globosum</i>	●			
168			アズチグモ	<i>Thomisus labefactus</i>	●	●	●	●
169			トラフカニグモ	<i>Tmarus piger</i>	●	●	●	●
170			セマルトラフカニグモ	<i>Tmarus rimosus</i>	●	●	●	●
171			ヤミイロカニグモ	<i>Xysticus croceus</i>	●	●	●	●
172			ソウシキカニグモ	<i>Xysticus saganus</i>	●			
—			Xysticus 属	<i>Xysticus</i> sp.	○	●		○
—			カニグモ科	Thomisidae				○
173		ハエトリグモ科	ネコハエトリ	<i>Carrhotus xanthogramma</i>	●	●	●	●
174			マミジロハエトリ	<i>Evarcha albaria</i>	●	●	●	●

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)	
175	(クモ目)	(ハエトリグモ科)	ウデブトハエトリ	<i>Harmochirus insulanus</i>	●				
176			ヨダンハエトリ	<i>Marpissa pulla</i>	●				
177			オスクロハエトリ	<i>Mendoza canestrinii</i>	●				
178			ヤハズハエトリ	<i>Mendoza elongata</i>			●		
179			ヤサアリグモ	<i>Myrmarachne inermichelis</i>	●	●		●	
180			アリグモ	<i>Myrmarachne japonica</i>	●	●	●	●	
—				<i>Myrmarachne</i> 属	<i>Myrmarachne</i> sp.				○
181			アシブトハエトリ	<i>Pancorius crassipes</i>				●	
182			チャイロアサヒハエトリ	<i>Phintella abnormis</i>	●		●	●	
183			マガネアサヒハエトリ	<i>Phintella arenicolor</i>		●			
184			キアシハエトリ	<i>Phintella bifurcilinea</i>				●	
185			マガネアサヒハエトリ	<i>Phintella linea</i>			●		
186			デーニツツハエトリ	<i>Plexippoides doenitzi</i>	●		●	●	
187			ミスジハエトリ	<i>Plexippus setines</i>				●	
188			ヒメカラスハエトリ	<i>Rhene albiger</i>			●		
189			カラスハエトリ	<i>Rhene atrata</i>	●			●	
190			アオオビハエトリ	<i>Siler vittatus</i>	●		●		
191			ムツバハエトリ	<i>Yaginumanis sexdentatus</i>		●			
—				ハエトリグモ科	Salticidae				○
—				クモ目	ARANEAE				○
192	カゲロウ目(蜻蛉目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>		●	●	●	
193			<i>Baetis</i> 属	<i>Baetis</i> sp.		●		●	
194			フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>			●	●	
—			コカゲロウ科	Baetidae		○	○		
195		ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	<i>Bleptus fasciatus</i>				●	
196			<i>Ecdyonurus</i> 属	<i>Ecdyonurus</i> sp.				●	
197			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>			●		
198			マツムラヒラタカゲロウ	<i>Epeorus l-nigrus</i>				●	
—				<i>Epeorus</i> 属	<i>Epeorus</i> sp.		●		
—				ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae		○		
199			チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>				●	
200			フタオカゲロウ科	<i>Siphonurus sanukensis</i>				●	
201			トビロカゲロウ科	<i>Choroterpes altiocularis</i>				●	
202			モンカゲロウ科	<i>Ephemera japonica</i>			●		
203		トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>		●				
204		シロイロカゲロウ科	<i>Ephoron shigae</i>				●		
205		カワカゲロウ科	<i>Potamanthus formosus</i>	●	●	●	●		
206		マダラカゲロウ科	<i>Ephemerella setigera</i>				●		
—			<i>Ephemerella</i> 属	<i>Ephemerella</i> sp.		●			
207		エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleva japonica</i>				●		
208		アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>				●		
209		ヒメシロカゲロウ科	<i>Caenis</i> 属	<i>Caenis</i> sp.					
210		トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミツネトンボ	<i>Indolestes peregrinus</i>	●		●	●
211				オオアオイトトンボ	<i>Lestes temporalis</i>	●	●	●	●
212			イトトンボ科	アジアイトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>			●	●
213				クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>				●
214				モノサシトンボ科	<i>Copera annulata</i>	●			●
215			カワトンボ科	ハグトンボ	<i>Atrocalopteryx atrata</i>	●	●	●	●
216				アサヒナカワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>	●	●	●	●
217	ヤンマ科		クロスジギンヤンマ	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	●			●	
218			ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>	●			●	
219			ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei</i>	●			●	
220			サラサヤンマ	<i>Sarasaeschna prveri</i>	●			●	
221	サナエトンボ科		コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	●		●	●	
222	ムカシヤンマ科		ムカシヤンマ	<i>Tanypteryx prveri</i>	●	●	●	●	
223	オニヤンマ科		オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>	●	●		●	
224	エトンボ科		オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>	●			●	
225	トンボ科		ショウジョトンボ	<i>Crocothemis servilla mariannae</i>	●			●	
226			ハラヒロトンボ	<i>Lyriothemis pachygastra</i>	●		●	●	
227			ハッチョウトンボ	<i>Nannophya pygmaea</i>	●			●	
228			シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●	●	
229			シオヤトンボ	<i>Orthetrum japonicum</i>	●		●	●	
230			オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>	●	●	●	●	
231			ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●	●	
232			コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	●		●	●	
233			ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	●		●	●	
234			マユダテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>	●	●	●	●	
235			アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	●	●	●	●	
236			フシトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>	●	●	●	●	
237			マイコアカネ	<i>Sympetrum kunkelii</i>	●			●	
238			ゴキブリ目(網翅目)	オオゴキブリ科	<i>Panesthia angustipennis spadica</i>			●	●
239	カマキリ目(蟷螂目)	モリチャバネゴキブリ科	<i>Blattella nipponica</i>	●	●	●	●		
240		ヒメカマキリ科	<i>Acromantis japonica</i>				●		
241		カマキリ科	ヒナカマキリ	<i>Amantis nawai</i>				●	
242			ハラヒロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i>	●		●	●	
243			コカマキリ	<i>Statilia maculata</i>	●	●	●	●	
244			オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>	●		●	●	
245	ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ハマバハサミムシ	<i>Anisolabis maritima</i>		●	●		
246			キアシハサミムシ	<i>Euborellia plebeja</i>			●	●	
247			ヒゲジロハサミムシ	<i>Gonolabis marginalis</i>	●	●	●	●	
248		クロハサミムシ科	<i>Labia minor</i>				●		
249		クギヌキハサミムシ科	コバハサミムシ	<i>Anechura harmandi</i>		●	●		
250			クギヌキハサミムシ	<i>Forficula tomis scuderi</i>		●			
251		オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labiatura riparia</i>		●		●	
252	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	<i>Amphinemura decemseta</i>			●		
—			<i>Amphinemura</i> 属	<i>Amphinemura</i> sp.				○	
253			ケブサオナシカワゲラ	<i>Nemoura redimiculum</i>				●	
—			<i>Nemoura</i> 属	<i>Nemoura</i> sp.				○	
254		カワゲラ科	ヒメフタツメカワゲラ	<i>Neoperla geniculatella</i>				●	
255			ヤマトフタツメカワゲラ	<i>Neoperla nipponensis</i>				●	
—			<i>Neoperla</i> 属	<i>Neoperla</i> sp.		●	○		
256		バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス	<i>Nippancistroger testaceus</i>			●	
257	コロギス			<i>Prosopogryllacris japonica</i>	●		●	●	
258	カマドウマ科		カマドウマ	<i>Atachycines apicalis apicalis</i>	●			●	
259			クラズミウマ	<i>Diestrammena asvnamora</i>			●		
260			コノシタウマ	<i>Diestrammena elegantissima</i>				●	
261			ハヤシウマ	<i>Diestrammena itodo</i>				●	
262			マダラカマドウマ	<i>Diestrammena japonica</i>	●	●		●	
—			<i>Diestrammena</i> 属	<i>Diestrammena</i> sp.				○	
263			ヒメキマダラウマ	<i>Neotachycines furukawai</i>				●	

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)
—	(バッタ目(直翅目))	(カマドウマ科)	カマドウマ科	Rhanhidophoridae	○	○		○
264		クツムシ科	クツムシ	<i>Mecopoda niponensis</i>	●		●	●
265		ツユムシ科	セスジツユムシ	<i>Ducetia japonica</i>	●		●	●
266			サトクダマキモドキ	<i>Holochlora japonica</i>			●	●
267			ヤマクダマキモドキ	<i>Holochlora longifissa</i>			●	●
—			<i>Holochlora</i> 属	<i>Holochlora</i> sp.	●			
268			エゾツユムシ	<i>Kuwavamaea sapporensis</i>	●			
269			ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>	●			
270			アシグロツユムシ	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>	●			
271		キリギリス科	ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>	●	●	●	●
272			オナガササキリ	<i>Conocephalus gladiatus</i>	●	●	●	●
273			ホシササキリ	<i>Conocephalus maculatus</i>			●	●
274			ササキリ	<i>Conocephalus melaenus</i>		●	●	●
275			クロスジコバネササキリモドキ	<i>Cosmetura ficifolia</i>				●
276			クビキリギス	<i>Euconocephalus varius</i>	●	●		
277			ニシキリギリス	<i>Gampsocleis buergeri</i>	●	●		●
278			<i>Hexacentrus</i> 属	<i>Hexacentrus</i> sp.			●	●
279			ササキリモドキ	<i>Kuzicus suzukii</i>	●		●	●
280			ヒメクサキリ	<i>Ruspolia dubia</i>				●
281			クサキリ	<i>Ruspolia lineosa</i>	●		●	●
282			<i>Tettigonia</i> 属	<i>Tettigonia</i> sp.	●		●	●
283		ケラ科	ケラ	<i>Gryllotalpa orientalis</i>		●		●
284		マツムシ科	スズムシ	<i>Meloidiormpha japonica</i>				●
285			カンタン	<i>Oecanthus longicauda</i>	●	●	●	
286			アオマツムシ	<i>Trulialia hihinonis</i>	●			●
287			マツムシ	<i>Xenogryllus marmoratus marmoratus</i>	●		●	●
288		コオロギ科	ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i>	●		●	●
289			ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzi</i>				●
290			モリオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus sylvestris</i>			●	●
—			<i>Loxoblemmus</i> 属	<i>Loxoblemmus</i> sp.				○
291			クマコオロギ	<i>Mitius minor</i>	●			●
292			タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i>			●	●
293			クマズムシ	<i>Sclerogryllus punctatus</i>	●	●	●	●
294			エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>	●	●	●	●
—			<i>Teleogryllus</i> 属	<i>Teleogryllus</i> sp.				○
295			ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus mikado</i>	●	●	●	●
—			コオロギ科	Gryllidae				○
296		カネタタキ科	カネタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i>			●	●
297		アリツカコオロギ科	<i>Myrmecophilus</i> 属	<i>Myrmecophilus</i> sp.				●
298		ヒバリモドキ科	カワラスズ	<i>Dianemobius furumagiensis</i>				●
299			マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>	●	●		●
300			ヤマトヒバリ	<i>Homoeoxipha obliterated</i>				●
301			キンヒバリ	<i>Natula matsurai</i>		●		●
302			ヒゲシロスズ	<i>Polionemobius flavoantennalis</i>	●		●	●
303			シバズズ	<i>Polionemobius mikado</i>	●	●		●
304			ヒメズズ	<i>Pteronemobius nigrescens</i>				●
305			ヤチズズ	<i>Pteronemobius ohmachi</i>	●	●		●
306			エゾズズ	<i>Pteronemobius vezoensis</i>				●
307			クサヒバリ	<i>Svistella bifasciata</i>	●	●	●	●
308			クロヒバリモドキ	<i>Trigonidium cicindeloides</i>	●			●
309			キアシヒバリモドキ	<i>Trigonidium japonicum</i>			●	●
—			ヒバリモドキ科	Trigoniidae				○
310		バッタ科	ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>	●	●	●	●
311			マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>	●			●
312			クルマバッタ	<i>Gastrimargus marmoratus</i>	●	●		●
313			ショウリョウバッタモドキ	<i>Gonista bicolor</i>			●	●
314			トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	●			●
315			クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>	●	●		●
316			ツマグロバッタ	<i>Stethophyma magister</i>	●	●		●
317			イボバッタ	<i>Trilophidia japonica</i>	●	●		●
318		イナゴ科	ハネナガイナゴ	<i>Oxya japonica</i>				●
319			コバネイナゴ	<i>Oxya vezoensis</i>	●	●	●	●
320			キイキバッタ	<i>Parapodisma hiurai</i>			●	●
321			キンキフキバッタ	<i>Parapodisma sabastris</i>	●			●
322			ヤマトフキバッタ	<i>Parapodisma setouchiensis</i>		●	●	●
—			<i>Parapodisma</i> 属	<i>Parapodisma</i> sp.	○			○
323			ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>	●	●	●	●
324		オンブバッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>	●	●	●	●
325		ヒシバッタ科	ノセヒシバッタ	<i>Alulatettix fornicatus</i>				●
326			トゲヒシバッタ	<i>Crietotettix japonicus</i>	●			●
327			ニセハネナガヒシバッタ	<i>Ergatettix dorsifer</i>				●
328			ハネナガヒシバッタ	<i>Euparatettix insularis</i>	●	●		●
329			コバネヒシバッタ	<i>Formosatettix larvatus</i>				●
330			ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>	●	●	●	●
331			ヤセヒシバッタ	<i>Tetrix macilenta</i>				●
332			ヒメヒシバッタ	<i>Tetrix minor</i>			●	●
333			モリヒシバッタ	<i>Tetrix silvicultrix</i>	●			●
—			<i>Tetrix</i> 属	<i>Tetrix</i> sp.				○
—			ヒシバッタ科	Tetrigidae				○
334		ノミバッタ科	ノミバッタ	<i>Xva japonica</i>				●
335	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	ナナフシ	<i>Baculum irregulariterdentatum</i>			●	●
336			トゲナナフシ	<i>Neohirasea japonica</i>			●	●
337			エダナナフシ	<i>Phraortes illepidus</i>	●		●	●
338	カメムシ目(半翅目)	コガシラウカ科	ウチウコガシラウカ	<i>Catantia sobrina</i>	●			●
339			アコフコガシラウカ	<i>Deferunda rubrostigma</i>				●
340			ナワコガシラウカ	<i>Rhotala nawae</i>	●	●		●
341		ヒシウカ科	ヤナギカウシカ	<i>Andes marmoratus</i>			●	●
342			キガシラヒシウカ	<i>Kuvera flaviceps</i>		●		●
343			ヨスジヒシウカ	<i>Reptalus quadricinctus</i>			●	●
—			ヒシウカ科	Cixiidae	●			○
344		ウンカ科	タケウンカ	<i>Eneuvsa nawaii</i>			●	●
345			<i>Garaga</i> 属	<i>Garaga</i> sp.				○
346			シロカタウンカ	<i>Harmalia sirokata</i>				●
347			ヒメトビウンカ	<i>Laodelphax striatellus</i>				●
348			ニセトビウンカ	<i>Nilaparvata muji</i>				●
349			エノトビウンカ	<i>Paradelphacodes paludosa</i>			●	●
350			セジロウンカ	<i>Sogatella furcifera</i>		●		●
351			ハリマナガウンカ	<i>Stenocranus harimensis</i>			●	●
352			エゾナガウンカ	<i>Stenocranus matsumurai</i>				●
—			ウンカ科	Delphacidae		○	○	○

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)
353	(カメムシ目(半翅目))	ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ	<i>Distrombus politus</i>				●
354			アヤヘリハネナガウンカ	<i>Losbanosia hibarensis</i>		●	●	
355			キスジハネビロウンカ	<i>Rhotana satsumana</i>				●
356			アカメガシワハネビロウンカ	<i>Vekunta malloti</i>			●	●
357			マエグロハネナガウンカ	<i>Zoraida pterophoroides</i>				●
358	テングスケバ科	ツマグロスケバ	<i>Orthopagus lunulifer</i>			●	●	
359	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>		●	●	●	
360		マルウンカ科	マルウンカ	<i>Gergithus variabilis</i>	●	●	●	●
361	ハゴロモ科	キボシマルウンカ	<i>Ishiharanus iguchii</i>				●	
362		カダビロクサビウンカ	<i>Issus harimensis</i>		●			
363		スケバハゴロモ	<i>Eurcania facialis</i>				●	
364		ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>		●	●	●	
365		アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i>		●	●	●	
366	グンバイウンカ科	タテスジグンバイウンカ	<i>Catullia vittata</i>				●	
367		ミドリグンバイウンカ	<i>Kallitaxila sinica</i>				●	
368	セミ科	アブラセミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>			●	●	
369		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>				●	
370		ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>			●	●	
371		ニイニイゼミ	<i>Platyleura kaempferi</i>		●	●	●	
372		ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>		●	●	●	
373	ツノゼミ科	オビマルツノゼミ	<i>Gargara katoi</i>			●	●	
374		トビイロツノゼミ	<i>Machaerotypus sibiricus</i>		●	●	●	
375	アワフキムシ科	シロオビアワフキ	<i>Aphrophora intermedia</i>			●	●	
376		イシダアワフキ	<i>Aphrophora ishidae</i>				●	
377		モンキアワフキ	<i>Aphrophora major</i>		●		●	
378		ハマベアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>		●	●		
379		マエキアワフキ	<i>Aphrophora pectoralis</i>				●	
380		ヒメモンキアワフキ	<i>Aphrophora rugosa</i>		●			
381		ホシアワフキ	<i>Aphrophora stictica</i>		●			
382		マダラアワフキ	<i>Awafukia nawae</i>				●	
383		ヨミヤマアワフキ	<i>Peuceptelus indentatus</i>		●			
—		アワフキムシ科		Aphrophoridae	○			
384		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>		●	●	●
385		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	<i>Hindoloides bipunctatus</i>		●	●	●
386		ヨコバイ科	シロスヒメヨコバイ	<i>Aguriahana triangularis</i>			●	
387	キウヒメヨコバイ		<i>Alebrasca actinidae</i>				●	
388	カンキツヒメヨコバイ		<i>Apheliona ferruginea</i>				●	
389	フタテンヒメヨコバイ		<i>Arboridia anicalis</i>			●		
390	アカカスリヨコバイ		<i>Balclutha rubrinervis</i>			●		
391	ヒメアオズキンヨコバイ		<i>Batracomorphus diminutus</i>			●		
392	アオズキンヨコバイ		<i>Batracomorphus mundus</i>		●			
393	ツマグロオオヨコバイ		<i>Bothrogonia ferruginea</i>		●	●	●	
394	オオヨコバイ		<i>Cicadella viridis</i>		●	●	●	
395	ブチミヤクヨコバイ		<i>Drabescus nigrifemoratus</i>		●	●	●	
396	ヨツモンヒメヨコバイ		<i>Empoasca nana limbata</i>			●	●	
397	シロヒメヨコバイ		<i>Eurhadina betularia</i>				●	
398	ヒシモンヨコバイ		<i>Hishimonus sellatus</i>		●		●	
399	ヒトツヒメヨコバイ		<i>Ishiharella polyphemus</i>			●	●	
400	マエジロオオヨコバイ		<i>Kolla atramentaria</i>		●	●	●	
401	ミミズク		<i>Ledra auditura</i>		●	●	●	
402	ヨミミズク		<i>Ledropsis discolor</i>		●		●	
403	ホシヒメヨコバイ		<i>Limassolla multipunctata</i>				●	
404	ヒシヨコバイ		<i>Macrosteleles cyane</i>				●	
405	ヨツテンヨコバイ		<i>Macrosteleles quadrimaculatus</i>				●	
406	ヒメフタテンヨコバイ		<i>Macrosteleles strifrons</i>				●	
407	コチャイロヨコバイ		<i>Matsumurella kogotensis</i>			●	●	
408	オビヒメヨコバイ		<i>Naratettix zonatus</i>			●	●	
—	Naratettix属			Naratettix sp.				○
409	ツマグロヨコバイ		<i>Nephotettix cincticeps</i>		●	●	●	
410	クワキヨコバイ		<i>Pararonia guttifera</i>		●	●		
—	Pararonia属			Pararonia sp.				○
411	タマガワヨシヨコバイ		<i>Paralimnys tamagawanus</i>				●	
412	ヒトツメヨコバイ		<i>Phlogotettix cyclops</i>				●	
413	ズキンヨコバイ		<i>Podulmorinus vitticollis</i>				●	
414	イナズマヨコバイ		<i>Recilia dorsalis</i>		●		●	
415	シラホシスカシヨコバイ		<i>Scaphoideus festivus</i>			●	●	
416	イネヒラタヨコバイ		<i>Stroggylocephalus agrestis</i>				●	
417	オサヨコバイ		<i>Tartessus ferrugineus</i>		●		●	
418	チマダラヒメヨコバイ		<i>Tautoneura mori</i>			●	●	
419	イグチホシヨコバイ		<i>Xestocephalus iguchii</i>			●	●	
—	ヨコバイ科			Cicadellidae				○
420	サンガム科		ヨコツナサンガム	<i>Agriosiphodrus dohrni</i>		●	●	●
421			アカサンガム	<i>Cydnocoris russatus</i>		●		●
422			ホンドマダラカモドキサンガム	<i>Empicoris maeharai</i>				●
423			オオコブマダラカモドキサンガム	<i>Empicoris spectabilis</i>				●
424			セスジアシナガサンガム	<i>Gardena brevicollis</i>				●
425			アカシマサンガム	<i>Haematolochea nigrorufa</i>		●		
426			オオトビサンガム	<i>Isvndus obscurus</i>				●
427			クロバアカサンガム	<i>Labidocoris insignis</i>		●		●
428			トビイロサンガム	<i>Oncocephalus assimilis</i>		●		●
429			クロトビイロサンガム	<i>Oncocephalus breviscutum</i>				●
430		クロサンガム	<i>Peirates cinctiventris</i>		●	●	●	
431		クロモンサンガム	<i>Peirates turpis</i>		●	●	●	
432		トゲサンガム	<i>Polididus armatissimus</i>				●	
433		Polytaxus属		Polytaxus sp.		●		
434		ホソサンガム	<i>Pygolampis bidentata</i>			●		
435		ミナミホソサンガム	<i>Pygolampis foeda</i>				●	
436		アシナガサンガム	<i>Schidium marcidum</i>				●	
437		ヒゲナガサンガム	<i>Serendiba staliana</i>				●	
438		キイロサンガム	<i>Sirthena flavipes</i>		●		●	
439		シマサンガム	<i>Sphedanolestes impressicollis</i>		●	●	●	
440		ウスイロカモドキサンガム	<i>Tridemula ishiharai</i>				●	
441		ヤニサンガム	<i>Velinus nodipes</i>			●	●	
—		サンガム科		Reduviidae				○
442		グンバイムシ科	マルグンバイ	<i>Acalypta sauteri</i>			●	●
443			ズグロナグンバイ	<i>Agramma nexile</i>			●	●
444			オオウチウグンバイ	<i>Cantacader quinquecostatus</i>			●	●
445			アワダチソウグンバイ	<i>Corvthucha marmorata</i>				●
446	ナシグンバイ		<i>Stephanitis nashi</i>		●		●	
447	シキミグンバイ		<i>Stephanitis svensoni</i>		●		●	

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)	
448	(カメムシ目(半翅目))	(ゲンバユスデ科)	トサカグンバイ	<i>Stephanitis takevai</i>		●	●	●	
449			ヒメグンバイ	<i>Uhlirites debilis</i>		●			
450		ハナカメムシ科	モリモトヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus morimotoi</i>				●	
451			ヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus obscuriceps</i>		●	●		
—			Amphiareus 属	<i>Amphiareus</i> sp.				○	
452			ケンハナカメムシ	<i>Cardiastethus pygmaeus</i>				●	
453			コヒメハナカメムシ	<i>Orius minutus</i>		●			
—			Orius 属	<i>Orius</i> sp.				●	
454			ユミアシハナカメムシ	<i>Physopleurella armata</i>				●	
455			カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ	<i>Adelphocoris demissus</i>			●	
456				キエリフタモンカスミカメ	<i>Adelphocoris reicheli</i>				●
457				ナカグロカスミカメ	<i>Adelphocoris suturalis</i>	●	●		●
458		ブチヒゲクロカスミカメ		<i>Adelphocoris triannulatus</i>	●	●		●	
459		ヒゲナガカスミカメ		<i>Adelphocorisella lespedezae</i>			●		
460		マツヒゲボソカスミカメ		<i>Alloeotomus simplex</i>				●	
461		クロバカスミカメ		<i>Apolygopsis nigritulus</i>		●	●	●	
462		フタモンアカカスミカメ		<i>Apolygus hilaris</i>		●		●	
463		コアオカスミカメ		<i>Apolygus lucorum</i>		●		●	
464		ニセフタモンアカカスミカメ		<i>Apolygus subhilaris</i>		●		●	
465		ツマグロハギカスミカメ		<i>Apolygus subpulchellus</i>	●	●		●	
466		ツヤコアオカスミカメ		<i>Apolygus wataii</i>				●	
—		Apolygus 属		<i>Apolygus</i> sp.				○	
467		チャイロホシチビカスミカメ		<i>Atractotomoidea castanea</i>				●	
468		ヨツボシカスミカメ		<i>Bertsia lankana</i>	●			●	
469		クビワシダカスミカメ		<i>Brvocoris gracilis</i>				●	
470		コムドリチビトビカスミカメ		<i>Campylomma chinense</i>				●	
—		Campylomma 属		<i>Campylomma</i> sp.				○	
471		シイノクワカスミカメ		<i>Castanopsides hasegawai</i>		●			
472		クヌギカスミカメ		<i>Castanopsides kerzhneri</i>				●	
473		ヒメセダカカスミカメ		<i>Charagochilus angusticollis</i>		●	●	●	
474		ケブカアカツヤカスミカメ		<i>Cimicicapsus koreanus</i>				●	
475		ホシチビカスミカメ		<i>Compsidolon salicellum</i>			●	●	
476		ガマカスミカメ		<i>Coridromius chinensis</i>				●	
477		マダラカスミカメ		<i>Cyphodemiidea saundersi</i>	●		●	●	
478		ウスバツヤカスミカメ		<i>Deraeocoris castaneae</i>		●		●	
479		カワヤナギツヤカスミカメ		<i>Deraeocoris claspericapilatus</i>				●	
480		クロスジツヤカスミカメ		<i>Deraeocoris yasunagai</i>				●	
—		Deraeocoris 属		<i>Deraeocoris</i> sp.				○	
481		オオクロトビカスミカメ		<i>Ectometopterus micantulus</i>				●	
482		フトカスミカメ		<i>Eocalocoris hirashimai</i>			●	●	
483		アカシジヒゲトカスミカメ		<i>Eolygus rubrolineatus</i>	●		●	●	
484		メンガタカスミカメ		<i>Eurystylus coelestialium</i>		●	●	●	
485		ハギメンガタカスミカメ		<i>Eurystylus luteus</i>				●	
486		クロトビカスミカメ		<i>Halticus insularis</i>				●	
487		ムツボシカスミカメ		<i>Loristes decoratus</i>				●	
488		ズアカシダカスミカメ		<i>Monalocoris filicis</i>		●	●	●	
489		クロマルカスミカメ		<i>Orthocephalus funestus</i>				●	
490		モチツツシカスミカメ		<i>Orthotylus gotohi</i>				●	
491		セダカマルカスミカメ		<i>Pachylgus japonicus</i>				●	
492		キアシクロボソカスミカメ		<i>Phylus mivamotoi</i>				●	
493		Phytocoris 属		<i>Phytocoris</i> sp.		●			
494		ホヒョウタンカスミカメ		<i>Pilophorus erraticus</i>				●	
495		マツヒョウタンカスミカメ		<i>Pilophorus mivamotoi</i>		●		●	
496		ヒョウタンカスミカメ		<i>Pilophorus setulosus</i>				●	
497		クロヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus typicus</i>			●	●		
498		オオクロセダカカスミカメ	<i>Proboscoidocoris varicornis</i>		●	●	●		
499		ベニモントビカスミカメ	<i>Psallus roseoguttatus</i>				●		
500		クロキノコカスミカメ	<i>Punctifulvius kerzhneri</i>				●		
501		フタスジカスミカメ	<i>Stenotus binotatus</i>				●		
502		アカスジカスミカメ	<i>Stenotus rubrovittatus</i>		●	●	●		
503		イネホツドリカスミカメ	<i>Trigonotylus caelestialium</i>				●		
504		ヒメホツドリカスミカメ	<i>Trigonotylus tenuis</i>				●		
—		カスミカメムシ科	Miridae		○		○		
505		マキバサシガメ科	ホノマキバサシガメ	<i>Arhela tabida</i>				●	
506			アカマキバサシガメ	<i>Gorpis brevilineatus</i>		●		●	
507			ミナミマキバサシガメ	<i>Nabis kinbergii</i>			●	●	
508			ハネナガマキバサシガメ	<i>Nabis stenoferus</i>	●	●	●	●	
509			アシブトマキバサシガメ	<i>Prostemma hilgendorffii</i>				●	
510		ヒラタカメムシ科	ノギリヒラタカメムシ	<i>Aradus orientalis</i>			●	●	
511			トビイロオオヒラタカメムシ	<i>Neuroctenus castaneus</i>			●	●	
512			ニセチャイロナガヒラタカメムシ	<i>Neuroctenus quercicola</i>				●	
513		イボヒラタカメムシ	<i>Usingerida verrucigera</i>				●		
514		オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	<i>Physopelta gutta</i>	●	●	●	●	
515			ヒメホシカメムシ	<i>Physopelta parviceps</i>	●	●		●	
516		ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	<i>Pyrhocoris sibiricus</i>	●			●	
517			クロホシカメムシ	<i>Pyrhocoris sinuaticollis</i>		●	●	●	
518		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>	●	●	●	●	
519			ヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius unicolor</i>		●	●	●	
520			ニセヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius vulgaris</i>				●	
521			ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i>	●	●	●	●	
522			ホオズキカメムシ	<i>Acanthocoris sordidus</i>			●	●	
523			ホソハリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>	●	●	●	●	
524			ハリカメムシ	<i>Cletus schmidtii</i>	●		●	●	
525		ヒメゲヘリカメムシ	<i>Coriomeris scabricornis</i>				●		
526		アズキヘリカメムシ	<i>Homoeocerus marginiventris</i>			●	●		
527		オオクモヘリカメムシ	<i>Homoeocerus stricicornis</i>	●	●		●		
528		ホシハラヒロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>	●	●		●		
529		オオツマキヘリカメムシ	<i>Hvgia lativentris</i>		●	●	●		
530		ツマキヘリカメムシ	<i>Hvgia opaca</i>	●	●	●	●		
—		Hvgia 属	<i>Hvgia</i> sp.				○		
531		ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhysus hvalinus</i>	●	●		●	
532			アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>	●	●		●	
533			ケブカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus sapporensis</i>			●	●	
534			ブチヒメヘリカメムシ	<i>Stictopleurus punctatonervosus</i>	●	●		●	
535			イトカメムシ	<i>Yemina exilis</i>		●		●	
536		ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ	<i>Arocatus melanostoma</i>	●			●	
537			ヨツボシチビナガカメムシ	<i>Botocudo japonicus</i>				●	
538			ヒョウタンナガカメムシ	<i>Caridops albomarginatus</i>			●	●	
539			ニッポンコバネナガカメムシ	<i>Dimorphopterus japonicus</i>			●	●	
540			コバネナガカメムシ	<i>Dimorphopterus pallipes</i>				●	

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)	
541	(カメムシ目(半翅目))	(ナガカメムシ科)	ヒメオオメナガカメムシ	<i>Geocoris proteus</i>	●			●	
542			オオメナガカメムシ	<i>Geocoris varius</i>	●	●	●	●	
543			ツツイナガカメムシ	<i>Hidakacoris tsutsui</i>				●	
544			キベリヒョウタンナガカメムシ	<i>Horridipamera lateralis</i>	●			●	
545			ヒナナガカメムシ	<i>Iodinus ferrugineus</i>				●	
546			ソノバネナガカメムシ	<i>Iphicrates spinicaptus</i>			●		
547			ブチヒラタナガカメムシ	<i>Kleidocercus nubilus</i>				●	
548			ホソコバネナガカメムシ	<i>Macropes obnubilus</i>	●	●		●	
549			オオモンシロナガカメムシ	<i>Metochus abbreviatus</i>	●			●	
550			オオチャイロナガカメムシ	<i>Neolethaeus assamensis</i>		●			
551			チャイロナガカメムシ	<i>Neolethaeus dallasi</i>	●	●	●	●	
552			ヒサゴナガカメムシ	<i>Neomizaldus lewisi</i>				●	
553			ホソメダカナガカメムシ	<i>Ninonimus flavipes</i>	●		●	●	
554			ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebeius</i>	●	●		●	
555			ヘリクロヒメナガカメムシ	<i>Nysius sp.</i>				●	
—				Nysius属	<i>Nysius sp.</i>				○
556			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	<i>Pachybrachius luridus</i>				●	
557			ヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha antennata</i>	●	●		●	
558			クロスジヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha similis</i>				●	
559			モンシロナガカメムシ	<i>Panaorus albomaculatus</i>	●			●	
560			アムールシロヘリナガカメムシ	<i>Panaorus csikii</i>			●	●	
561			チャモンナガカメムシ	<i>Paradeucches dissimilis</i>	●	●	●	●	
562			クロアシホソナガカメムシ	<i>Paromius leunus</i>		●		●	
563			ムラサキナガカメムシ	<i>Pyrgorus colon</i>	●	●	●	●	
564			イシハラナガカメムシ	<i>Pyrgorus ishiharai</i>				●	
565			イチゴチビナガカメムシ	<i>Stigmatonotum geniculatum</i>			●		
566			コバネヒョウタンナガカメムシ	<i>Togo hemipterus</i>	●	●	●	●	
567			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	<i>Chauliops fallax</i>	●	●	●	●
568			ツノカメムシ科	ヒメツノカメムシ	<i>Elasmucha putoni</i>		●		
569				エサキモンキツノカメムシ	<i>Sastragala esakii</i>				●
570			ツチカメムシ科	チビツチカメムシ	<i>Chilocoris confusus</i>	●			
571				Macroscytus confusus	<i>Macroscytus confusus</i>				●
572				ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>	●	●		●
573				チャイロツチカメムシ	<i>Parachilocoris minutus japonicus</i>				●
574			ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megymenum gracilicorne</i>	●	●	●	●
575			カメムシ科	ウスラカメムシ	<i>Aelia fieberi</i>		●		●
576				シロヘリカメムシ	<i>Aenaria lewisi</i>	●		●	●
577				ウシカメムシ	<i>Alcimocoris japonensis</i>		●		●
578				トゲカメムシ	<i>Carbula abbreviata</i>			●	
579				ハナダカカメムシ	<i>Dybowskiia reticulata</i>			●	
580				ナガメ	<i>Eurvdema rugosa</i>			●	●
581				ムラサキシシロカメムシ	<i>Eysarcoris annamita</i>	●	●	●	●
582				マルシロカメムシ	<i>Eysarcoris guttigerus</i>		●		●
583				シラホシカメムシ	<i>Eysarcoris ventralis</i>	●	●	●	●
584				ツヤアオカメムシ	<i>Glaucias subpunctatus</i>	●			
585				エビイロカメムシ	<i>Gonopsis affinis</i>	●			
586				クサギカメムシ	<i>Halvomorpha halvs</i>	●	●		●
587				ヨツボシカメムシ	<i>Homalogonia obtusa</i>	●		●	●
588				ツマジロカメムシ	<i>Menida violacea</i>	●	●	●	●
589				アオクサカメムシ	<i>Nezara antennata</i>	●			●
590				ミナミアオカメムシ	<i>Nezara viridula</i>		●		
591				クチブトカメムシ	<i>Picromerus lewisi</i>				●
592				イチモンジカメムシ	<i>Piezodorus hvbneri</i>	●	●		●
593				チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>	●	●	●	●
594				オオクロカメムシ	<i>Scotinophara horvathi</i>				●
595		ヒメクロカメムシ	<i>Scotinophara scottii</i>	●					
596		タマカメムシ	<i>Sepontiella aenea</i>				●		
597	マルカメムシ科	ヒメマルカメムシ	<i>Coptosoma biguttulum</i>	●					
598		タデマルカメムシ	<i>Coptosoma parvipictum</i>			●	●		
599		マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>	●	●	●	●		
600	キンカメムシ科	アカスジキンカメムシ	<i>Poecilocoris lewisi</i>	●					
601	クヌギカメムシ科	ヘラクヌギカメムシ	<i>Urostylis annulicornis</i>	●					
602		クヌギカメムシ	<i>Urostylis westwoodii</i>	●	●				
603	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>				●		
604		ヒメアメンボ	<i>Gerris latidominis</i>	●	●	●	●		
605		ヨセアアメンボ	<i>Gerris gracilicornis</i>				●		
606		ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>		●		●		
607		シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>				●		
—		アメンボ科	Gerridae			○			
608	イトアメンボ科	イトアメンボ	<i>Hydrometra albolineata</i>		●				
609	ミスギワカメムシ科	タニガワミスギワカメムシ	<i>Macrosaldula miyamotoi</i>				●		
610		ウスイロミスギワカメムシ	<i>Saldula pallipes</i>				●		
611		エソミスギワカメムシ	<i>Saldula recticollis</i>				●		
612		ミスギワカメムシ	<i>Saldula saltatoria</i>				●		
—		Saldula属	<i>Saldula sp.</i>				○		
613	ミズムシ科	ミズムシ	<i>Hesperocorixa distanti distanti</i>			●			
614		コチビミズムシ	<i>Micronecta guttata</i>				●		
615		クロチビミズムシ	<i>Micronecta orientalis</i>				●		
616		チビミズムシ	<i>Micronecta sedula</i>				●		
—		Micronecta属	<i>Micronecta sp.</i>				○		
617		ハラグロコムシ	<i>Sigara nigroventralis</i>			●			
618		エサキコムシ	<i>Sigara septemlineata</i>			●	●		
619		コムシ	<i>Sigara substriata</i>	●			●		
—		Sigara属	<i>Sigara sp.</i>				○		
620	マズムシ科	マズムシ	<i>Ochterus marginatus</i>				●		
621	コオイムシ科	オオコオイムシ	<i>Appasus maior</i>	●		●	●		
622	タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laccotrephes japonensis</i>			●	●		
623	マツモムシ科	コマツモムシ	<i>Anisops ogasawarensis</i>				●		
624		マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>			●	●		
625	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	●			●		
626	ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ			●	●		
627	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	●			●		
628			ヤマトヒロバカゲロウ				●		
—			ヒロバカゲロウ科				●		
629		カマキリモドキ科	ヒメカマキリモドキ		●				
630	ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	<i>Sisvra nikkoana</i>			●	●		
631	ツトンボ科	ツトンボ	<i>Hybris subjacens</i>		●		●		
632		オオツトンボ	<i>Protidricerus japonicus</i>		●		●		
633	ウスバカゲロウ科	コマダラウスバカゲロウ	<i>Dendroleon iezoensis</i>		●	●	●		
634		ウスバカゲロウ	<i>Hagenomyia micans</i>	●		●	●		

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)
635	シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	<i>Panorpa japonica</i>	●	●	●	●
—	—	—	シリアゲムシ科	Panorpidae	○			
636	トビケラ目(毛翅目)	ムネカトビケラ科	ムネカトビケラ	<i>Ecnomus tenellus</i>		●		●
—	—	—	Ecnomus属	Ecnomus sp.				○
637	—	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>		●	●	●
638	—	—	ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>		●		●
—	—	—	Cheumatopsyche属	Cheumatopsyche sp.		○		
639	—	—	キブネミヤマシマトビケラ	<i>Diplectrona kibuneana</i>		●		
640	—	—	オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>		●		
641	—	—	ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>		●	●	●
642	—	—	ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>		●	●	●
—	—	—	Hydropsyche属	Hydropsyche sp.				○
643	—	—	オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>	●	●	●	●
644	—	—	エチゴシマトビケラ	<i>Potamvia chinensis</i>		●	●	●
645	—	カワトビケラ科	ツダコタニカワトビケラ	<i>Chimarra tsudai</i>				●
646	—	クダトビケラ科	ウルマークダトビケラ	<i>Psychomyia acutipennis</i>				●
647	—	—	クチバシクダトビケラ	<i>Psychomyia billinis</i>				●
—	—	—	Psychomyia属	Psychomyia sp.				○
648	—	—	Tinodes属	Tinodes sp.				●
649	—	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>			●	●
650	—	—	チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>	●			●
651	—	ヤマトビケラ科	Agapetus属	Agapetus sp.		●		●
652	—	—	アルタイヤマトビケラ	<i>Glossosoma altaicum</i>		●	●	
—	—	—	Glossosoma属	Glossosoma sp.				●
653	—	ヒメトビケラ科	マツイヒメトビケラ	<i>Hydroptila phenianica</i>				●
—	—	—	Hydroptila属	Hydroptila sp.		●		○
—	—	—	ヒメトビケラ科	Hydroptilidae		○		
654	—	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>				●
655	—	—	キノナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>				●
656	—	—	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>				●
657	—	—	ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>				●
—	—	—	Rhyacophila属	Rhyacophila sp.				○
658	—	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>		●	●	
659	—	—	カワモトニンギョウトビケラ	<i>Goera kawamotonis</i>				●
—	—	—	Goera属	Goera sp.				○
660	—	カタツムリトビケラ科	カタツムリトビケラ	<i>Helicopsyche vamadai</i>				●
661	—	カクツツトビケラ科	コジマカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma kojimai</i>				●
662	—	—	ナラカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma naraense</i>				●
663	—	—	ツダカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma tsudai</i>			●	
664	—	ヒゲナガトビケラ科	Adicella属	Adicella sp.		●		
665	—	—	トゲモチヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea albimacula</i>		●		
666	—	—	ナガツヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea complicata</i>				●
667	—	—	トサカヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea superba</i>		●	●	
668	—	—	ウトナイヒゲナガトビケラ	<i>Leptocerus valvatus</i>				●
669	—	—	アオヒゲナガトビケラ	<i>Mystacides azureus</i>		●		●
670	—	—	ウスリークサツミトビケラ	<i>Oecetis antennata</i>				●
671	—	—	ゴマダラヒゲナガトビケラ	<i>Oecetis nigropunctata</i>		●		●
672	—	—	トウウクサツミトビケラ	<i>Oecetis tsudai</i>		●		
—	—	—	Oecetis属	Oecetis sp.		○		
673	—	—	Triadenodes属	Triadenodes sp.				●
674	—	—	ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>		●		●
675	—	エグリトビケラ科	ニッポンウスバキトビケラ	<i>Limnephilus nipponicus</i>				●
676	—	—	エグリトビケラ	<i>Nemotaulius admorsus</i>	●			●
677	—	ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>		●		
678	—	トビケラ科	アミトビケラ	<i>Oligotricha fluvipes</i>				●
679	—	—	ツマグロトビケラ	<i>Phryganea japonica</i>	●			
680	—	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	<i>Phryganopsyche latipennis</i>		●	●	
681	—	ゲトビケラ科	Gumaga orientalis	<i>Gumaga orientalis</i>				●
682	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	チャミノガ	<i>Eumeta minuscula</i>		●		
683	—	—	オオミノガ	<i>Eumeta variegata</i>		●		
684	—	—	ニトベミノガ	<i>Mahasena aurea</i>			●	
685	—	スカシバガ科	スカシバガ科	Sesiidae	●			
686	—	ボクトウガ科	ボクトウガ	<i>Cossus jezoensis</i>		●		
687	—	—	ゴマフボクトウ	<i>Zeuzera multistrigata leuconota</i>		●		
688	—	ハマキガ科	ブライヤハマキ	<i>Acleris affinata</i>		●	●	
689	—	—	チャノコカクモンハマキ	<i>Adoxophyes honmai</i>				●
690	—	—	クミツマジロヒメハマキ	<i>Apotomis geminata</i>			●	
691	—	—	アトキハマキ	<i>Archips audax</i>		●	●	
692	—	—	ミダレカクモンハマキ	<i>Archips fuscocupreana</i>		●	●	
693	—	—	オオアトキハマキ	<i>Archips ingentana</i>		●	●	
694	—	—	マツアトキハマキ	<i>Archips oporana</i>		●	●	
695	—	—	ムラサキカクモンハマキ	<i>Archips viola</i>			●	
696	—	—	カクモンハマキ	<i>Archips xviosteana</i>			●	
—	—	—	Archips属	Archips sp.		○		
697	—	—	Bactra属	Bactra sp.		●		
698	—	—	アトボシハマキ	<i>Choristoneura longicellana</i>		●		
699	—	—	ヘリオビヒメハマキ	<i>Cryptaspasma marginifasciata</i>			●	
700	—	—	アシブヒメハマキ	<i>Cryptophlebia ombrodelta</i>	●	●		
701	—	—	Cydia属	Cydia sp.		●		
702	—	—	トビモンコハマキ	<i>Diplocalvptis congruentana</i>		●	●	
703	—	—	ヨモギネムシガ	<i>Epiblema foenella</i>	●	●		●
704	—	—	ヒロオビヒメハマキ	<i>Epinotia bicolor</i>		●		
705	—	—	ブドウホソハマキ	<i>Eupoecilia ambiguella</i>		●		
—	—	—	Eupoecilia属	Eupoecilia sp.		○		
706	—	—	ウスキシロヒメハマキ	<i>Gibberifera simplana</i>			●	
707	—	—	ヨツズジヒメシクイ	<i>Grapholita dellineana</i>		●		
708	—	—	シロモンヒメハマキ	<i>Hedya dimidiana</i>	●	●		
709	—	—	ニセシロモンヒメハマキ	<i>Hedya ignara</i>			●	
710	—	—	チャハマキ	<i>Homona magnanima</i>	●		●	●
711	—	—	ツツリモンハマキ	<i>Homonopsis foederatana</i>			●	
712	—	—	コシロアシヒメハマキ	<i>Hystriochoscelus spathanium</i>	●	●		
713	—	—	Lobesia属	Lobesia sp.		●		
714	—	—	ダイズサヤムシガ	<i>Matsumuraes falcana</i>		●		●
715	—	—	Neoanathamna属	Neoanathamna sp.		●		
716	—	—	コホソズジハマキ	<i>Neocalvptis angustilineata</i>		●	●	
717	—	—	クローバヒメハマキ	<i>Olethreutes doubledavana</i>		●		●
718	—	—	ウツギヒメハマキ	<i>Olethreutes electana</i>		●		
719	—	—	クリオビキヒメハマキ	<i>Olethreutes obovata</i>			●	
720	—	—	ウスタビハマキ	<i>Pandemis chlorograptana</i>		●		
721	—	—	ウスアミトビハマキ	<i>Pandemis corylana</i>			●	

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)
722	(チョウ目(鱗翅目))	(ハマキガ科)	スジトビハマキ	<i>Pandemis dumetana</i>				●
723			ツマベニヒメハマキ	<i>Phaenocarpa roseana</i>	●			
724			オオギンシジメハマキ	<i>Ptycholoma lecheana circumclusana</i>		●		●
725			クロネハイイロヒメハマキ	<i>Rhopobota naevana</i>		●		
726			ニセマツアカヒメハマキ	<i>Rhyacionia pinivorana</i>				●
-			ハマキガ科	Tortricidae		○	○	
727		イラガ科	ムラサキイラガ	<i>Austrapoda dentata</i>			●	
728			ウスムラサキイラガ	<i>Austrapoda hepatica</i>				●
729			テングイラガ	<i>Microleon longipalpis</i>		●		
730			イラガ	<i>Monema flavescens</i>		●		
731			ナシイラガ	<i>Narosoideus flavidorsalis</i>			●	●
732			アオイイラガ	<i>Parasa consocia</i>		●		●
733			クロシタアオイイラガ	<i>Parasa hilarula</i>			●	
734			タイワンイラガ	<i>Phlossa conjuncta</i>		●	●	
735			アカイラガ	<i>Phrixolepia sericea</i>		●	●	●
736			キスシホマダラ	<i>Balataea gracilis</i>			●	●
737	マダラガ科	ウスバツバメガ	<i>Elcysma westwoodii</i>	●	●			
738		シロシタホタルガ	<i>Neochalcusia remota</i>			●		
739		ホタルガ	<i>Pidorus atratus</i>			●		
740		セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	<i>Daimio tethys</i>	●	●	●	●
741		ヒメキマダラセセリ	<i>Ochlodes ochraceus</i>	●	●	●		
742		イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>		●	●	●	
743		チャバネセセリ	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>	●				
744		オオチャバネセセリ	<i>Polytremsis pellucida pellucida</i>			●	●	
745		コチャバネセセリ	<i>Thoressa varia</i>	●	●	●	●	
746	テングチョウ科	テングチョウ	<i>Libythea lepta celtoides</i>	●	●	●	●	
747	シジメチョウ科	ムラサキシジメ	<i>Arthropala japonica</i>	●	●	●	●	
748		コツバメ	<i>Callophrys ferrea</i>				●	
749		ルリシジメ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>	●	●	●	●	
750		ウラギンシジメ	<i>Curetis acuta paracuta</i>	●	●	●	●	
751		ツバメシジメ	<i>Everes argiades argiades</i>	●	●	●	●	
752		ベニシジメ	<i>Lycaena phlaeas chinensis</i>	●	●	●	●	
753		クロシジメ	<i>Niphanda fusca</i>		●			
754		トラフシジメ	<i>Rapala arata</i>	●				
755			ヤマトシジメ本土亜種	<i>Zizeeria maha argia</i>	●	●	●	●
756		タテハチョウ科	コムラサキ	<i>Apatura metis substituta</i>		●		
757	サカハチチョウ		<i>Araschnia burejana burejana</i>	●		●		
758	ミドリヒョウモン		<i>Argynnis panhia tsushimaana</i>	●				
759	ツマグロヒョウモン		<i>Argreus hyperbius hyperbius</i>			●		
760	オオウラギンシジメヒョウモン		<i>Argronome rulsana</i>	●	●			
761	メスグロヒョウモン		<i>Damora sagana liana</i>	●				
762	スミナガン本土亜種		<i>Dichorragia nesimachus nesiotis</i>	●				
763	ゴマダラチョウ本土亜種		<i>Hestina persimilis japonica</i>		●	●	●	
764	ルリダテハ本土亜種		<i>Kaniska canace nojaponicum</i>	●	●	●		
765	イチモンジチョウ		<i>Limenitis camilla japonica</i>	●	●	●	●	
766	アサマイチモンジ		<i>Limenitis gloriifica</i>	●	●	●		
767	クモガタヒョウモン		<i>Nepharargynnis anadromene midas</i>	●				
768	ロミスジ		<i>Neptis sappho intermedia</i>	●	●	●	●	
769	キタテハ		<i>Polygonia c-aureum c-aureum</i>	●	●	●		
770	ヒメアカタテハ		<i>Vanessa cardui</i>	●	●			
771	アカタテハ		<i>Vanessa indica</i>	●	●		●	
772	アゲハチョウ科	シヤコウアゲハ本土亜種	<i>Brasa alcinous alcinous</i>	●		●		
773		アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>	●		●	●	
774		カラスアゲハ本土亜種	<i>Papilio dehaanii dehaanii</i>	●		●		
775		モンキアゲハ	<i>Papilio helenus nicconicolens</i>				●	
776		ミヤマカラスアゲハ	<i>Papilio maackii</i>			●		
777		キアゲハ	<i>Papilio machaon hippocrates</i>	●			●	
778		オナガアゲハ	<i>Papilio macilentus</i>	●				
779		ナガサキアゲハ	<i>Papilio memnon thunbergii</i>			●		
780		クロアゲハ本土亜種	<i>Papilio protenor demetrius</i>	●	●	●	●	
781		アゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	●	●			
782	シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	<i>Anthocharis scolymus scolymus</i>				●	
783		モンキチョウ	<i>Colias erate polio-graphus</i>	●	●		●	
784		キチョウ	<i>Eurema hecabe</i>	●	●	●	●	
785		ツマグロキチョウ	<i>Eurema laeta betheseba</i>	●				
786		スジグロシロチョウ	<i>Pieris melete</i>	●	●	●	●	
787		モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●	●	●	●	
788	ジャノメチョウ科	クロヒカゲ本土亜種	<i>Lethe diana diana</i>	●	●	●	●	
789		ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>		●	●	●	
790		クロノマチョウ	<i>Melanitis phedima oitensis</i>		●	●	●	
791		コジャノメ	<i>Mycalasis francisca perdiccas</i>	●	●	●	●	
792		ヒメジャノメ	<i>Mycalasis gotama fulginia</i>		●	●	●	
793		サトキマダラヒカゲ	<i>Neope goschkevitschii</i>	●	●	●	●	
794		オオヒカゲ	<i>Ninguta schrenckii</i>	●	●	●	●	
795		ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus</i>	●	●	●	●	
796		ウラナミジャノメ本土亜種	<i>Ypthima multistriata nipponica</i>	●				
797		ツトガ科	ウスムラサキノメイガ	<i>Agrotera nemoralis</i>		●	●	
798	クロウスムラサキノメイガ		<i>Agrotera posticalis</i>	●			●	
799	キボシノメイガ		<i>Analthes insignis</i>	●	●			
800	シロヒトモンノメイガ		<i>Analthes semitritalis orbicularis</i>	●			●	
801	ヒメトガリノメイガ		<i>Anania verbascalis</i>		●			
802	ツトガ		<i>Ancylolema japonica</i>		●	●		
803	シロモンノメイガ		<i>Bocchoris inspersalis</i>	●	●	●	●	
804	タイワンウスキノメイガ		<i>Botvodes diniasalis</i>		●			
805	アカウスグロノメイガ		<i>Bradina angustalis pryeri</i>		●	●	●	
806	モンウスグロノメイガ		<i>Bradina geminalis</i>		●		●	
-			<i>Bradina</i> 属	<i>Bradina</i> sp.	●	○	○	
807	シロツトガ		<i>Calamotropa paludella purella</i>		●			
808	イトツトガ		<i>Calamotropa shichito</i>			●		
809	シロオビナカボカシノメイガ		<i>Cangetta rectilinea</i>				●	
810	ヘリアカキノメイガ		<i>Carminibotvs carminalis iwawakisana</i>		●			
811	ニカメイガモドキ		<i>Chilo niponella</i>		●			
812	テンスジツトガ		<i>Chrysoteuchia distinctella</i>		●			
813	キベリハネボソノメイガ		<i>Circobotvs aurealis</i>	●	●	●		
814	カギバノメイガ		<i>Circobotvs nvcterina</i>		●	●		
815	コブノメイガ		<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	●	●			
816	ハカジモドキノメイガ		<i>Cnaphalocrocis stereogona</i>	●				
817	モモノゴマダラノメイガ		<i>Conogethes punctiferalis</i>		●			
818	クロスカシノメイガ		<i>Cotachena alvsoni</i>		●			
819	シロスジツトガ		<i>Crambus argyrophorus</i>		●			

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)
—	(チョウ目(鱗翅目))	(ツトガ科)	<i>Crambus</i> 属	<i>Crambus</i> sp.	●			
820			ツゲノメイガ	<i>Cydalima perspectalis</i>	●			
821			ワタヘリクロノメイガ	<i>Diaphania indica</i>	●	●		
822			キアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia accalis</i>	●	●		
823			シロアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia reticularis</i>	●	●		
824			シロテンノメイガ	<i>Diatrausta brevipfascialis</i>	●	●		
825			マダラミズメイガ	<i>Elophila interruptalis interruptalis</i>	●	●		
826			ヒメマダラミズメイガ	<i>Elophila turbata</i>	●	●	●	●
827			スジボソヤマメイガ	<i>Eudonia microdentalis</i>	●	●	●	
828			アヤナミノメイガ	<i>Eurhyarodes accessalis</i>	●	●		
829			ナニセノメイガ	<i>Evergestis forficalis</i>	●	●		
830			チビスカシノメイガ	<i>Glyphodes duplicalis</i>	●	●		
831			シロマダラノメイガ	<i>Glyphodes onychinalis</i>	●	●		
832			クワノメイガ	<i>Glyphodes pyloalis</i>	●	●		
833			クロヘリキノメイガ	<i>Goniorhynchus butvrosus</i>	●	●	●	
834			クロスノメイガ	<i>Goniorhynchus exemplaris</i>	●	●		
835			オオモンシロリノメイガ	<i>Hemopsis dissipatalis</i>	●	●	●	
836			ウスオビクロノメイガ	<i>Herpetogramma fuscescens</i>	●	●		
837			モンキクロノメイガ	<i>Herpetogramma luctuosale zelleri</i>	●	●		
838			マエキノメイガ	<i>Herpetogramma rude</i>	●	●		
839			ミツテンノメイガ	<i>Mabra charonialis</i>	●	●		
840			マメノメイガ	<i>Maruca vitrata</i>	●	●		
841			シロテンキノメイガ	<i>Nacoleia commixta</i>	●	●	●	●
842			サツマキノメイガ	<i>Nacoleia satsumalis</i>	●	●		
843			ホシオビホソノメイガ	<i>Nomis albonedalis</i>	●	●	●	●
844			ワモンノメイガ	<i>Nomophila noctuella</i>	●	●		●
845			アトモンミズメイガ	<i>Nymphicula saigusai</i>	●	●		
846			ギンモンミズメイガ	<i>Nymphula corculina</i>	●	●		
847			ヒメクロミスジノメイガ	<i>Omiodes miserus</i>	●	●	●	●
848			キバラノメイガ	<i>Omiodes noctescens</i>	●	●		
849			クロミスジノメイガ	<i>Omiodes similis</i>	●	●	●	
850			シロアシクロノメイガ	<i>Omiodes tristrialis</i>	●	●		
851			アワノメイガ	<i>Ostrinia furnacalis</i>	●	●		●
852			フキノメイガ	<i>Ostrinia zaguliaevi</i>	●	●		
—			<i>Ostrinia</i> 属	<i>Ostrinia</i> sp.	○	●		
853			フタマダノメイガ	<i>Pagda arbiter</i>	●	●		
854			ヨスジノメイガ	<i>Pagda quadrilineata</i>	●	●		●
855			マエベニノメイガ	<i>Paliga minnehaha</i>	●	●	●	
856			マエウスモンキノメイガ	<i>Paliga ochrealis</i>	●	●		
857			マエアカスカシノメイガ	<i>Palpita nigropunctalis</i>	●	●		
858			ゼニガサミスジノメイガ	<i>Paracymoriza prodigalis</i>	●	●		●
859			ヒロバウスクロノメイガ	<i>Paranacoleia lophophoralis</i>	●	●		
860			シバツトガ	<i>Parapediasia teterella</i>	●	●		●
861			キイロノメイガ	<i>Perinophela lancealis honshuensis</i>	●	●		
862			クビシロノメイガ	<i>Pileocera aegimusalis</i>	●	●	●	●
863			コガタシロモンノメイガ	<i>Pileocera sodalis</i>	●	●		●
864			クロスジギンノメイガ	<i>Pleuroptva balteata</i>	●	●	●	
865			ホノミスジノメイガ	<i>Pleuroptva chlorophanta</i>	●	●	●	
—			<i>Pleuroptva</i> 属	<i>Pleuroptva</i> sp.		○		
866			ツマグシロノメイガ	<i>Polythlpta liquidalis</i>	●	●	●	
867			キムジノメイガ	<i>Prodasynemem inornata</i>	●	●	●	
868			ホノスジツトガ	<i>Pseudargyria interruptella</i>	●	●		●
869			クロオビノメイガ	<i>Pycnarmon pantherata</i>	●	●	●	
870			ベニフキノメイガ	<i>Prausta panopealis</i>	●	●	●	
871			ヒトスジオオノメイガ	<i>Scirpophaga lineata</i>	●	●		
872			キササゲノメイガ	<i>Sinomphisa plagiatis</i>	●	●		
873			シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>	●	●		●
874			シロスジエグリノメイガ	<i>Sufetula sunidesalis</i>	●	●		●
875			ツチイロノメイガ	<i>Syllepte invalidalis</i>	●	●		
876			セスジノメイガ	<i>Toruliquama evenoralis</i>	●	●		
877			クロスジノメイガ	<i>Tyspanodes striatus striatus</i>	●	●	●	
878			クロモンキノメイガ	<i>Udea testacea</i>	●	●		●
879			モンシロリノメイガ	<i>Uresiphita tricolor</i>	●	●	●	
—			ツトガ科	Crambidae				○
880		メイガ科	アカフマダラメイガ	<i>Acrobasis ferruginella</i>	●			
881			ツツマダラメイガ	<i>Acrobasis squallidella</i>	●		●	
—			<i>Acrobasis</i> 属	<i>Acrobasis</i> sp.	●	●		●
882			ウスアカムラサキマダラメイガ	<i>Addme confusalis</i>	●	●		●
883			マツノマダラメイガ	<i>Diorvctria abietella</i>	●	●		
884			マツノアカマダラメイガ	<i>Diorvctria prveri</i>	●	●		
885			マツノシマダラメイガ	<i>Diorvctria sylvestrella</i>	●	●		
886			ウスオビトガリメイガ	<i>Endotricha consocia</i>	●	●		
887			キモトガリメイガ	<i>Endotricha kuznetzovi</i>	●	●	●	
888			キベリトガリメイガ	<i>Endotricha minialis</i>	●	●	●	
889			ウスベニトガリメイガ	<i>Endotricha olivacealis</i>	●	●	●	●
890			ネアカマダラメイガ	<i>Etielloides bipartitellus</i>	●	●		●
891			フタスジツツリガ	<i>Eulophopalpa pauperalis</i>	●	●		
892			ウスオビクロマダラメイガ	<i>Glyptoteles leucacrinella</i>	●	●	●	
893			アカシマメイガ	<i>Herculia pelassalis</i>	●	●		●
894			モモイロシマメイガ	<i>Hypsopygia mauritialis</i>	●	●		
895			トビイロシマメイガ	<i>Hypsopygia regina</i>	●	●		
896			アカフツツリガ	<i>Lamoria glaucalis</i>	●	●	●	
897			ナカムラサキフトメイガ	<i>Lista ficki</i>	●	●		
898			<i>Numonia</i> 属	<i>Numonia</i> sp.	●	●		
899			サンカクマダラメイガ	<i>Nvctegretis triangulella</i>	●	●		
900			アカマダラメイガ	<i>Oncocera semirubella</i>	●	●	●	
901			ネアフトメイガ	<i>Orthaga onerata</i>	●	●		
902			フタスジシマメイガ	<i>Orthopygia glaucinalis</i>	●	●		
903			ツマキシマメイガ	<i>Orthopygia placens</i>	●	●	●	●
904			ギンボシシマメイガ	<i>Orybina regalalis</i>	●	●		
905			オオマエジロホソメイガ	<i>Paraemmalocera gensenalis</i>	●	●		
906			トビスジマダラメイガ	<i>Patagoniodes nipponellus</i>	●	●	●	
907			ヒトスジホノマダラメイガ	<i>Phycitodes binaevellus</i>	●	●		
—			<i>Phycitodes</i> 属	<i>Phycitodes</i> sp.	●	○		
908			ギンモンシマメイガ	<i>Pralis regalalis</i>	●	●		
909			クシヒゲシマメイガ	<i>Sacada approximans</i>	●	●		
910			オオフトメイガ	<i>Salma amica</i>	●	●		
911			ナカアフトメイガ	<i>Salma elegans</i>	●	●		●
912			ハラウスキマダラメイガ	<i>Sandrabatis crassella</i>	●	●		
913			ミカドマダラメイガ	<i>Sciota mikadella</i>	●	●		

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)
914	(チョウ目(鱗翅目))	(メイガ科)	ヒゲブトマダラメイガ	<i>Spatulipalpia albistrialis</i>				●
915			トビイロフタスジシマメイガ	<i>Stemmatophora valida</i>	●			●
916			ナカジロフトメイガ	<i>Termitoptvcha margarita</i>	●			
917			クロフトメイガ	<i>Termitoptvcha nigrescens</i>		●		
—			メイガ科	Pyralidae	○	○		
918		マドガ科	ヒメマダラマドガ	<i>Rhodoneura hyphaema</i>	●	●	●	
919			ウスマダラマドガ	<i>Rhodoneura pallida</i>	●			
920			スギタニマドガ	<i>Rhodoneura sugitanii</i>			●	
921			マダラマドガ	<i>Rhodoneura vittula</i>	●			
922			アカジママドガ	<i>Striglina cancellata</i>	●	●		
923	アミマドガ		<i>Striglina suzukii</i>			●		
924	マドガ		<i>Thyris usitata</i>	●			●	
925	カギバガ科		マエキカギバ	<i>Amidra scabiosa scabiosa</i>	●	●	●	●
926			ウスイロカギバ	<i>Callidrepana palleana</i>	●			●
927			ギンモンカギバ	<i>Callidrepana patrana</i>	●		●	
928		ムラサキトガリバ	<i>Epipsestis ornata</i>		●			
929		オオアヤトガリバ	<i>Habrosyne fraterna japonica</i>	●		●		
—		Habrosyne属	Habrosyne sp.	○				
930		スカシカギバ	<i>Macrauzata maxima</i>	●				
931		モンウスギヌカギバ	<i>Macrocilix maia</i>			●		
932		ウスギヌカギバ	<i>Macrocilix mysticata watsoni</i>	●	●		●	
933		ヤマトカギバ	<i>Nordstromia japonica</i>	●		●		
934	アシベニカギバ	<i>Oreta pulchripes</i>	●		●	●		
935	オオハトガリバ	<i>Tethea ampliata</i>	●					
936	オオマエベニトガリバ	<i>Tethea constimilis</i>	●	●				
937	ホトガリバ	<i>Tethea octogesima</i>	●	●				
938	モントガリバ	<i>Thyatira batis</i>	●					
939	ワコンカギバ	<i>Tridrepana crocea</i>	●		●			
940	アゲハモドキガ科	キンモンガ	<i>Psychostrophia melanargia</i>		●	●		
941		シヤクガ科	ヒトスジマダラエダシヤク	<i>Abraxas latifasciata</i>			●	
942			ヒメマダラエダシヤク	<i>Abraxas nipponibia</i>	●			
—			Abraxas属	Abraxas sp.	○	●		
943			フタマエホシエダシヤク	<i>Achrosis paupera</i>			●	
944			オオノコメエダシヤク	<i>Acrodontis rufosa</i>				●
945			ヒメノコメエダシヤク	<i>Acrodontis kotshubeji</i>				●
946			ハンノトビスジエダシヤク	<i>Aethalura ignobilis</i>	●		●	
947			ナカウスエダシヤク	<i>Aleis angulifera</i>	●	●	●	●
948			ゴマダラシロエダシヤク	<i>Antiperocnia albinigrata albinigrata</i>	●	●	●	
949	クロクモエダシヤク		<i>Apocleora rimosa</i>	●	●	●	●	
950	ヒョウモンエダシヤク	<i>Arichanna gashkevitchii gashkevitchii</i>		●	●			
951	キンタエダシヤク	<i>Arichanna melanaria fraterna</i>		●				
952	オオヨスジアカエダシヤク	<i>Astyga chlororhynodes</i>	●		●			
953	キエダシヤク	<i>Auaxa sulphurea</i>		●				
954	ヨスジシロエダシヤク	<i>Cabera purus</i>	●					
955	フタモンクロナミシヤク	<i>Catarhoe obscura obscura</i>	●					
956	フタテンオエダシヤク	<i>Chiasmia defixaria</i>	●	●	●	●		
957	ハラアアカオシヤク	<i>Chlorissa amphitritaria</i>			●			
958	ホソバハラアアカオシヤク	<i>Chlorissa anadema</i>		●	●			
—	Chlorissa属	Chlorissa sp.	●					
959	クロスジアオナミシヤク	<i>Chloroclystis v-ata</i>	●	●		●		
960	ヘリジロヨツメアオシヤク	<i>Comibaena amoenaria</i>			●			
961	クロモンアオシヤク	<i>Comibaena nigromaculata</i>	●					
962	ヨツモンマエジロアオシヤク	<i>Comibaena procumbaria</i>	●					
963	ヨツメアオシヤク	<i>Comostola subtilaria nympha</i>	●	●	●			
964	マツオエダシヤク	<i>Deileptenia ribeata</i>		●				
965	ヒメハガタナミシヤク	<i>Ecliptopera silacea leuca</i>				●		
966	オオハガタナミシヤク	<i>Ecliptopera umbrosaria umbrosaria</i>	●		●			
967	フトフタオビエダシヤク	<i>Ectropis crenuscularia</i>			●			
968	オオトビスジエダシヤク	<i>Ectropis excellens</i>	●		●	●		
969	ツマキリエダシヤク	<i>Endropiodes abjecta abjecta</i>	●			●		
970	ササエダシヤク	<i>Epholca arenosa</i>			●			
971	アトスジクロナミシヤク	<i>Epilobophora obscuraria</i>		●	●			
972	ウスオビヒメエダシヤク	<i>Euchristophia cumulata cumulata</i>	●	●	●			
973	ヒメシロフアオシヤク	<i>Eucyclodes infracta</i>				●		
974	フタテンツマジロナミシヤク	<i>Euphyia unangulata gracilaria</i>			●			
975	ヤスジカバナナミシヤク	<i>Eupithecia mandschurica japonica</i>			●			
—	Eupithecia属	Eupithecia sp.			●			
976	ハガタナミシヤク	<i>Eustroma melancholica melancholica</i>	●		●			
977	セスジナミシヤク	<i>Evecliptopera illitata illitata</i>	●	●	●	●		
978	クロカバシナミシヤク	<i>Gagitodes parvaria parvaria</i>	●					
979	キマダラオオナミシヤク	<i>Gandaritis fixseni</i>			●			
980	カギシロスジアオシヤク	<i>Geometra dieckmanni</i>	●	●	●			
981	ナミガタエダシヤク	<i>Heterarmia charon charon</i>		●	●			
982	ウラベニエダシヤク	<i>Heterolochea aristonaria</i>	●	●	●	●		
983	ウスクモナミシヤク	<i>Heterophleps fusca fusca</i>			●			
984	サザナミオビエダシヤク	<i>Heterostegane hyriaria</i>	●	●		●		
985	テンスジヒメナミシヤク	<i>Hydrelia nisaria</i>	●		●			
986	ウスバミスジエダシヤク	<i>Hypomecis punctinalis conferenda</i>	●	●	●	●		
987	ハミスジエダシヤク	<i>Hypomecis roboraria displicens</i>	●					
988	ヨスジキヒメシヤク	<i>Idaea auricruda</i>			●			
989	ウスモンキヒメシヤク	<i>Idaea denudaria</i>			●			
990	オオウスモンキヒメシヤク	<i>Idaea imbecilla</i>			●	●		
991	オイワケヒメシヤク	<i>Idaea invalida invalida</i>				●		
992	ホソスジキヒメシヤク	<i>Idaea remissa</i>			●			
993	サクライキヒメシヤク	<i>Idaea sakuraii</i>			●	●		
—	Idaea属	Idaea sp.			●			
994	ナミスジアオシヤク	<i>Idiochlora ussuriaria</i>	●	●	●	●		
995	チャウソウモンエダシヤク	<i>Jankowskia fuscaria fuscaria</i>	●	●	●	●		
996	マルモンヒメアオシヤク	<i>Jodis praeurpata</i>	●	●	●			
997	ツマジロエダシヤク	<i>Krananda latimarginaria</i>	●					
998	フトオビシロエダシヤク	<i>Lamprocibera candidaria</i>			●			
999	シロスジヒメエダシヤク	<i>Ligdia japonaria</i>			●			
1000	フタホシシロエダシヤク	<i>Lomographa bimaculata subnotata</i>	●	●	●			
1001	クロズウスキエダシヤク	<i>Lomographa simplicior simplicior</i>			●	●		
1002	ウスフタスジシロエダシヤク	<i>Lomographa subsersata</i>			●			
1003	バラシロエダシヤク	<i>Lomographa temerata</i>	●					
1004	スジモンツバメアオシヤク	<i>Maxates albistrigata</i>		●				
1005	ツバメアオシヤク	<i>Maxates ambigua</i>			●			
1006	ハガタツバメアオシヤク	<i>Maxates grandiflucaria</i>			●			
1007	ヒメツバメアオシヤク	<i>Maxates protrusa</i>		●				

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)	
1008	(チョウ目(鱗翅目))	(シヤクガ科)	ナカジロナミシヤク	<i>Melanthia procellata inuinata</i>	●		●		
1009			ウスクモエダシヤク	<i>Menophra senilis</i>		●			
1010			ヒメカギバアオシヤク	<i>Mixochlora vittata prasina</i>				●	
1011			キマエアオシヤク	<i>Neohipparchus vallata</i>			●		
1012			ウチムラサキヒメエダシヤク	<i>Ninodes splendens</i>	●		●		
1013			マエキトビエダシヤク	<i>Nothomiza formosa</i>			●	●	
1014			オオマエキトビエダシヤク	<i>Nothomiza oxvgnionides</i>				●	
1015			テンモンチビエダシヤク	<i>Oceolophora lentiginosaria lentiginosaria</i>	●				
1016			エクリツマエダシヤク	<i>Odontopera arida arida</i>	●				
1017			コヨツメエダシヤク	<i>Ophthalmitis irrorataria</i>				●	
1018			ナミスジシロエダシヤク	<i>Orthocabera tinagmaria tinagmaria</i>	●				
1019			シロツバメエダシヤク	<i>Ourantervx maculicaudaria</i>			●	●	
1020			ウスキツバメエダシヤク	<i>Ourantervx nivea</i>	●	●	●	●	
1021			コガタツバメエダシヤク	<i>Ourantervx obtusicauda</i>		●			
1022			ウスキオエダシヤク	<i>Oxymacaria normata proximaria</i>	●		●		
1023			ウスアオエダシヤク	<i>Parabapta clarissa</i>	●	●	●		
1024			ヒロバウスアオエダシヤク	<i>Paradarisa chloauges kurosawai</i>	●				
1025			オオゴマダラエダシヤク	<i>Paraperchnia graffata</i>	●	●		●	
1026			ツマキリウスエダシヤク	<i>Pareclipsis gracilis</i>	●		●		
1027			ヤマトエダシヤク	<i>Peratostega deletaria hypotaenia</i>		●		●	
1028			トビネオオエダシヤク	<i>Phthonosema invenustaria invenustaria</i>		●		●	
1029			リンゴツクエダシヤク	<i>Phthonosema tendinosaria</i>				●	
1030			ナカキエダシヤク	<i>Plagodis dolabraria</i>	●	●		●	
1031			ツマキエダシヤク	<i>Platyserota incertaria</i>	●		●	●	
1032			マエキオエダシヤク	<i>Plestiomorpha flaviceps</i>			●		
1033			クロフオオシロエダシヤク	<i>Pogonopygia nigralbata</i>	●		●		
1034			ニセオレクギエダシヤク	<i>Protoboarmia faustinata</i>				●	
1035			オレクギエダシヤク	<i>Protoboarmia simplicitaria</i>			●	●	
1036			サビイロナミシヤク	<i>Pseudocollix hyperythra catalalia</i>				●	
1037			フタナミトビヒメシヤク	<i>Pylargosecelus steganioides steganioides</i>	●		●		
1038			フタスジオエダシヤク	<i>Rhynchobapta cervinaria bilineata</i>			●		
1039			フタヤマエダシヤク	<i>Rtikiosata grisea</i>	●		●		
1040			ハラゲチビエダシヤク	<i>Satoblephara parvularia</i>				●	
1041			クロテンシロヒメシヤク	<i>Scopula apicipunctata</i>			●		
1042			ギンバネヒメシヤク	<i>Scopula epiorrhoe</i>				●	
1043			ヤスジマルバヒメシヤク	<i>Scopula floslactata claudata</i>				●	
1044			ウスキクローテンヒメシヤク	<i>Scopula ignobilis</i>	●	●	●	●	
1045			サツマヒメシヤク	<i>Scopula insolata satsumaria</i>				●	
1046			モントビヒメシヤク	<i>Scopula modicaria</i>				●	
1047			マエキヒメシヤク	<i>Scopula nigrapunctata imbella</i>			●		
1048			ヨツボシウスエダシヤク	<i>Scopula superciliata</i>				●	
1049			キナシロヒメシヤク	<i>Scopula superior</i>				●	
—				<i>Scopula</i> 属	<i>Scopula</i> sp.		○		○
1050			ウスムラサキエダシヤク	<i>Selenia adustaria</i>		●			
1051			ビロードナミシヤク	<i>Sibatania mactata</i>			●		
1052			ウンモンオオシロヒメシヤク	<i>Somatina indicataria morata</i>	●	●			
1053			クロハグルマエダシヤク	<i>Synegia esther</i>			●		
1054			ハグルマエダシヤク	<i>Synegia hadassa hadassa</i>		●			
1055			スジハグルマエダシヤク	<i>Synegia limitatoides</i>	●				
1056	キマダラツバメエダシヤク	<i>Thinoptervx crocoptera striolata</i>							
1057	ミヤマツバメエダシヤク	<i>Thinoptervx delectans</i>	●	●					
1058	フトベニスジヒメシヤク	<i>Timandra apicirosea</i>			●				
1059	コベニスジヒメシヤク	<i>Timandra comptaria</i>	●	●					
1060	ホソバナミシヤク	<i>Tyloptera bella bella</i>		●					
1061	フトジマナミシヤク	<i>Xanthorhoe saturata</i>		●					
1062	モンシロツマキエダシヤク	<i>Xerodes albonotaria albonotaria</i>	●						
1063	ミスジツマキエダシヤク	<i>Xerodes rufescentaria</i>		●	●	●			
1064	トガリエダシヤク	<i>Xyloscia subsperata</i>			●				
		シヤクガ科	Geometridae	○					
1065	ツバメガ科	クロホシフタオ	<i>Dvsaethria moza</i>	●					
1066		クロホシシロフタオ	<i>Oroplema plagiifera</i>				●		
1067	イカリモンガ科	イカリモンガ	<i>Pterodecta felderi</i>			●			
1068	カイコガ科	クワコ	<i>Bombyx mandarina</i>				●		
1069	オビガ科	オビガ	<i>Anba aequalis</i>	●	●	●			
1070	カレハガ科	マツカレハ	<i>Dendrolimus spectabilis</i>		●				
1071		タケカレハ	<i>Euthrix albomaculata directa</i>	●					
1072	ヤママユガ科	オオミスアオ	<i>Actias aliena aliena</i>	●	●				
1073		オナガミスアオ	<i>Actias gnoma gnoma</i>	●					
1074		ヤママユ	<i>Antheraea yamamai yamamai</i>	●	●	●	●		
1075		ウスタバガ	<i>Rhodinia fugax fugax</i>				●		
1076		クスサン	<i>Saturnia japonica japonica</i>	●		●	●		
1077	スズメガ科	ブドウスズメ	<i>Acosmervx castanea</i>		●				
1078		クルマスズメ	<i>Ampelophaga rubiginosa rubiginosa</i>		●				
1079		ウンモンスズメ	<i>Callambulyx tatarinovi gabvae</i>	●					
1080		トビイロスズメ	<i>Clanis bilineata tsingtauca</i>				●		
1081		ベニスズメ	<i>Deilephila elpenor lewisii</i>	●					
1082		ホシホウジャク	<i>Macroglossum pyrrhosticta</i>			●			
1083		モモスズメ	<i>Marumba gaschkewitschii echepphon</i>	●	●	●	●		
1084		クチバスズメ	<i>Marumba sperchius sperchius</i>				●		
1085		ホシヒメホウジャク	<i>Neogurelca himachala sangauca</i>				●		
1086		ビロードスズメ	<i>Rhagastis mongoliana</i>	●	●				
1087		コスズメ	<i>Theretra japonica</i>	●					
1088	シヤチホコガ科	セグロシヤチホコ	<i>Clostera anastomosis</i>		●	●			
1089		バイバラシロシヤチホコ	<i>Cnethodonta griseescens griseescens</i>		●				
1090		キシヤチホコ	<i>Cutuza straminea</i>			●			
1091		コトビモンシヤチホコ	<i>Drymonia japonica</i>	●	●	●			
1092		セダカシヤチホコ	<i>Euhampsonia cristata</i>	●	●	●			
1093		ホノバシヤチホコ	<i>Fentonia ocypete</i>			●			
1094		ギンシヤチホコ	<i>Harpyia umbrosa ginkakuji</i>	●					
1095		ツマジロシヤチホコ	<i>Hexafrenum leucodera</i>		●	●			
1096		ブライヤエグリシヤチホコ	<i>Lophontostia prveri</i>				●		
1097		ウスキシヤチホコ	<i>Minopydna pallida</i>	●	●	●			
1098		フタジマネグロシヤチホコ	<i>Neodrymonia della</i>				●		
1099		ナカスジシヤチホコ	<i>Nerice bipartita</i>	●			●		
1100		ナカキシヤチホコ	<i>Peridea gigantea</i>			●	●		
1101		ルリモンシヤチホコ	<i>Peridea oberthueri</i>		●	●			
1102		ツマキシヤチホコ	<i>Phalera assimilis</i>			●	●		
1103		モンクシヤチホコ	<i>Phalera flavescens</i>				●		
1104		スズキシヤチホコ	<i>Phéosiopsis cinerea</i>	●		●	●		
1105		オオエグリシヤチホコ	<i>Pterostoma gigantium</i>	●		●	●		

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)	
1106	(チョウ目(鱗翅目))	(シヤチホコガ科)	ウスイロギンモンシヤチホコ	<i>Spatalia doerriesi</i>	●	●	●	●	
1107			ヒメシヤチホコ	<i>Stauropus basalis basalis</i>	●				
1108			シヤチホコガ	<i>Stauropus fagi persimilis</i>			●	●	
1109			アオシヤチホコ	<i>Syntypistis japonica</i>				●	
1110			アオバシヤチホコ	<i>Zaranga permagna</i>			●		
—			シヤチホコガ科	Notodontidae		○			
1111			トラガ科	トビイロトラガ	<i>Sarbanissa subflava</i>	●	●		
1112			ヒトリガ科	ホシオビコケガ	<i>Aemene altaica</i>				●
1113				クロテンシロコケガ	<i>Aemene fukudai</i>			●	
1114				ゴマフオオホソバ	<i>Agrisius fuliginosus japonicus</i>	●	●	●	
1115				ハガタバニコケガ	<i>Barsine aberrans aberrans</i>	●	●		●
1116		スジベニコケガ	<i>Barsine striata striata</i>	●	●	●			
1117		マエグロホソバ	<i>Conilepia nigricosta</i>	●	●	●	●		
1118		アカスジシロコケガ	<i>Cyana hamata hamata</i>	●	●	●	●		
1119		ヒメキホソバ	<i>Doligoma cribrata</i>	●	●	●			
1120		ヤネホソバ	<i>Eilema fuscodorsalis</i>		●				
1121		キマエホソバ	<i>Eilema japonica japonica</i>		●	●	●		
1122		ツマキホソバ	<i>Eilema laevis</i>	●	●	●	●		
1123		キシタホソバ	<i>Eilema vetusta aegrota</i>	●	●		●		
—		Eilema属	<i>Eilema sp.</i>	○	○				
1124		クロフシロヒトリ	<i>Eospilartia lewisii</i>	●		●			
1125		クロテンハイイロコケガ	<i>Eugoa grisea</i>	●	●				
1126		キマエクロホソバ	<i>Ghoria collitoides</i>		●				
1127		キベリネズミホソバ	<i>Ghoria gigantea gigantea</i>		●				
1128		アカヒトリ	<i>Lemyra flammeola</i>	●					
1129		ヨツボシホソバ	<i>Lithosia quadra</i>	●		●	●		
1130		クビワウスグロホソバ	<i>Macrobrotis staudingeri</i>		●				
1131		オオベニヘリコケガ	<i>Melanaema venata venata</i>	●					
1132		ハガタキコケガ	<i>Mitochrista calamina</i>			●			
1133		スカシコケガ	<i>Nudaria ranruna</i>			●	●		
1134		チャオビチビコケガ	<i>Philenora latifasciata</i>		●				
1135		ベニシタヒトリ	<i>Rhyparioides nebulosa</i>			●			
1136		ウスバフタホシコケガ	<i>Schistophleps bipuncta</i>		●				
1137		フタスジヒトリ	<i>Spilartia bifasciata</i>	●					
1138		スジモンヒトリ	<i>Spilartia seriatoapunctata seriatoapunctata</i>	●	●	●			
1139		オビヒトリ	<i>Spilartia subcarnea</i>	●	●	●			
1140		キハラゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma lubricipedum</i>	●	●	●			
1141		アカハラゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma punctarium</i>	●	●	●	●		
1142		クロスジチビコケガ	<i>Stictane rectilinea chinesica</i>		●				
1143	ドクガ科	スカシドクガ	<i>Arctornis kumatai</i>	●					
1144		スギドクガ	<i>Calliteara argentata</i>		●	●	●		
1145		アカヒゲドクガ	<i>Calliteara lunulata</i>			●			
1146		リンゴドクガ	<i>Calliteara pseudabietis</i>				●		
1147		マメドクガ	<i>Cifuna locupies confusa</i>			●			
1148		ブドウドクガ	<i>Ilema eurdice</i>			●			
1149		キドクガ	<i>Kidokuga piperita</i>	●					
1150		スゲオオドクガ	<i>Laella gigantea</i>		●				
1151		マイマイガ	<i>Lymantria dispar japonica</i>	●	●				
1152		カシワマイマイ	<i>Lymantria mathura aurora</i>	●	●				
1153		ヒメシロモンドクガ	<i>Orgyia thvellina</i>	●	●	●	●		
1154		ゴマフリドクガ	<i>Somena pulverea pulverea</i>	●	●		●		
1155		モンシロドクガ	<i>Sphrageidus similis</i>		●				
—		ドクガ科	Lymantriidae			○			
1156	ヤガ科	ユミガタマダラウワバ	<i>Abrostola abrostolina</i>	●					
1157		フタデンヒメトウ	<i>Acosmetia biguttula</i>	●	●	●			
1158		サクラケンモン	<i>Acronicta adaucta</i>	●					
1159		フジロアツバ	<i>Adrapa notigera</i>		●		●		
1160		タマナヤガ	<i>Agrotis ipsilon</i>	●					
1161		オオウスツマカラスヨトウ	<i>Amphipyra erebina</i>		●				
1162		カラスヨトウ	<i>Amphipyra livida corvina</i>		●				
1163		シロテンツマキリアツバ	<i>Amphitroia amphidecta</i>	●					
1164		サビイロヤガ	<i>Amyna stellata</i>		●				
1165		クロテンカバアツバ	<i>Anachrostitis nigripunctalis</i>		●		●		
1166		ヨウスベリケンモン	<i>Anacronicta caliginea</i>	●					
1167		ウスベリケンモン	<i>Anacronicta nitida</i>	●	●	●			
1168		ウリケンウワバ	<i>Anadevidia peponis</i>		●		●		
1169		カバマダラヨトウ	<i>Anapamea cuneatoides</i>	●	●		●		
1170		ハイイロモクメヨトウ	<i>Antha grata</i>	●					
1171		ネズシラクモトウ	<i>Apamea hamponi</i>	●		●			
1172		クロモンホソコケガ	<i>Araeopteron kurokoi</i>				●		
—			Araeopteron属	<i>Araeopteron sp.</i>		●			
1173		フラスズメ	<i>Arcte coerula</i>		●	●	●		
1174		シロテンウスグロヨトウ	<i>Athetis albispinata</i>	●	●				
1175		テンウスイロヨトウ	<i>Athetis dissimilis</i>	●					
1176		ヒメウスグロヨトウ	<i>Athetis lapidea</i>		●				
1177		シロモンオビヨトウ	<i>Athetis lineosa</i>	●	●	●			
1178		ヒメサビスジヨトウ	<i>Athetis stellata</i>	●	●		●		
1179		ツマトビコヤガ	<i>Autoba tristalis</i>		●				
1180		クロハナコヤガ	<i>Aventiola pusilla</i>	●	●				
1181		モクメヤガ	<i>Axylia putris</i>	●	●				
1182		ハジマヨトウ	<i>Bambusiphila vulgaris</i>	●			●		
1183		ムラサキアシブトクチバ	<i>Bastilla maturata</i>		●				
1184		シロスジアツバ	<i>Bertula spacoalis</i>				●		
1185		ヨウンモンクチバ	<i>Blasticorhinus ussuriensis</i>	●		●	●		
1186		ホシムラサキアツバ	<i>Bomolocha nigrobasalis</i>			●			
1187		ウスツマアツバ	<i>Bomolocha perspicua</i>	●			●		
1188		ハンクアツバ	<i>Bomolocha squalida</i>			●			
1189		ヤマガダアツバ	<i>Bomolocha stygiana</i>	●	●	●	●		
1190		シラクモアツバ	<i>Bomolocha zilla</i>	●	●	●			
—			Bomolocha属	<i>Bomolocha sp.</i>	○				
1191		イチモジキノコヨトウ	<i>Brvophila granitalis</i>	●					
1192		ウスアオモンコヤガ	<i>Brvophilina mollicula</i>	●	●				
1193		ヒメツマキリヨトウ	<i>Callopietria duplicans</i>			●			
1194		ムラサキツマキリヨトウ	<i>Callopietria juvenina</i>		●				
1195		マダラツマキリヨトウ	<i>Callopietria repleta</i>		●				
1196	オオエグリバ	<i>Calyptra gruesa</i>	●						
1197	ヨシロシタバ	<i>Catocala actaea</i>	●						
1198	マメキシタバ	<i>Catocala duplicata</i>	●			●			
1199	シロシタバ	<i>Catocala nivea nivea</i>	●						
1200	キシタバ	<i>Catocala patala</i>		●		●			

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)
1201	(チョウ目(鱗翅目))	(ヤガ科)	コガタキシタバ	<i>Catocala praeagnax olbiterata</i>			●	
1202			ヒトデシヨトウ	<i>Chalconyx vpsilon</i>	●			
1203			ウチシロコヤガ	<i>Chorsia albicincta</i>	●	●	●	●
1204			マエモンコヤガ	<i>Chorsia japonica</i>		●	●	
1205			イチジクキンウバ	<i>Chrysodeixis eriosoma</i>		●		
1206			ハナオイヤツバ	<i>Cidaripura gladata</i>	●			
1207			カバヒロシマコヤガ	<i>Corgatha argillacea</i>	●	●		
1208			シロスジシマコヤガ	<i>Corgatha dictaria</i>	●			
1209			シマフコヤガ	<i>Corgatha nitens</i>	●			
1210			ツマベニシマコヤガ	<i>Corgatha obsoleta</i>			●	
1211			ベニシマコヤガ	<i>Corgatha pygmaea</i>		●		●
1212			シマキリガ	<i>Cosmia achatina</i>			●	
1213			ニレキリガ	<i>Cosmia affinis</i>			●	
1214			キクセダカモクメ	<i>Cucullia kurilulia kurilulia</i>		●		
1215			フタスジコヤガ	<i>Deltote bankiana amurula</i>				●
1216			オオバコヤガ	<i>Diarsia canescens</i>				●
1217			コウスチャヤガ	<i>Diarsia deparca</i>	●			
1218			アカフヤガ	<i>Diarsia pacifica</i>			●	
—			<i>Diarsia</i> 属	<i>Diarsia</i> sp.		●		
1219			ウスジマクチバ	<i>Dinumma deponens</i>				●
1220			ムラサキアツバ	<i>Diomea cremata</i>				●
1221			マエヘリモシアツバ	<i>Diomea jankowskii</i>			●	●
1222			ウスクロモクモトウ	<i>Dipterygina cupreotincta</i>	●			
1223			シロズアツバ	<i>Ectogonia butleri</i>	●		●	
1224			オオシラホシアツバ	<i>Edessena hamada</i>	●	●		●
1225			キスジコヤガ	<i>Enispa lutefascialis</i>		●		
1226			モンシロムラサキクチバ	<i>Ercheia niveostriata</i>	●			
1227			モンムラサキクチバ	<i>Ercheia umbrosa</i>	●	●		●
1228			オオトモエ	<i>Erebus ephesperis</i>	●			
1229			アカテンクチバ	<i>Erygia apicalis</i>	●			●
1230			アカガネトウ	<i>Euplexia lucipara</i>	●			
1231			アトヘリトホシアツバ	<i>Gesonina fallax</i>			●	
1232			フタスジエグリアツバ	<i>Gonepteryx opalina</i>		●		
1233			ハナマダリアツバ	<i>Hadennia incongruens</i>			●	
1234			ヒメハナマダリアツバ	<i>Hadennia nakatanii</i>	●			
1235			ツトウスアツバ	<i>Hadennia obliqua</i>				●
1236			オオタバコガ	<i>Helicoverpa armigera armigera</i>	●	●		
1237			ウススキミスジアツバ	<i>Hermينيا arenosa</i>	●	●	●	●
1238			クロシアツバ	<i>Hermينيا grisealis</i>	●		●	●
1239			シラナミアツバ	<i>Hermينيا innocens</i>			●	●
1240			トビスジアツバ	<i>Hermينيا tarsicrinalis</i>			●	●
1241			クロクモヤガ	<i>Hermionassa cecilia</i>	●	●		●
1242			オオシラナミアツバ	<i>Hipoepa fractalis</i>	●	●	●	●
1243			ベニエグリコヤガ	<i>Holocryptis nymphula</i>	●	●	●	
1244			ミジオヒベニアツバ	<i>Homodes vivida</i>				●
1245			ツトウスグロアツバ	<i>Hvdrillodes lentalis</i>	●	●	●	●
1246			ヒロオビウスグロアツバ	<i>Hvdrillodes morosa</i>			●	
—			<i>Hvdrillodes</i> 属	<i>Hvdrillodes</i> sp.	○			
1247			クロキシタアツバ	<i>Hypena amica</i>			●	●
1248			フタコブスジアツバ	<i>Hypena sinuosa</i>				●
1249			タイワンキシタアツバ	<i>Hypena trigonalis</i>	●	●	●	●
1250			ヒロバチヒトガリアツバ	<i>Hypenomorpha calamina</i>		●		
1251			モンキコヤガ	<i>Hypertrota flavipuncta</i>	●	●	●	
1252			カキバトモエ	<i>Hypoprya vespertilio</i>	●			●
1253			ハナジロクチバ	<i>Hypospila bolinoides</i>			●	
1254			マエジロアツバ	<i>Hypostrotia cinerea</i>	●			
1255			シロホシクロアツバ	<i>Idia curvipalpis</i>	●			●
1256			アオアカガネトウ	<i>Karana laetevirens</i>		●		
1257			ルリモンクチバ	<i>Lacera procellosa</i>		●		
1258			トビフタスジアツバ	<i>Leiostola mollis</i>	●	●		
1259			キマダラアツバ	<i>Lophomilia polybapta</i>	●			
1260			ニセミカダアツバ	<i>Lophomilia takao</i>			●	
1261			アミメケンモン	<i>Lophonycta confusa</i>			●	●
1262			モモイロツマキリコヤガ	<i>Lophoruza pulcherrima</i>		●		
1263			チビアツバ	<i>Luceria fletcheri</i>				●
1264			クビグロクチバ	<i>Lygephila maxima</i>	●			
1265			ヒメクビグロクチバ	<i>Lygephila recta</i>	●			
1266			ヒメオビコヤガ	<i>Maliattha arefacta</i>		●		
1267			ツムラサキコヤガ	<i>Maliattha bella</i>		●		
1268			赤ジロコヤガ	<i>Maliattha chalcogramma</i>		●	●	
1269			ヒメネジロコヤガ	<i>Maliattha signifera</i>	●	●		●
1270			カバフヒメクチバ	<i>Mecodina cineracea</i>	●			
1271			シヤクドウクチバ	<i>Mecodina nubiferalis</i>	●	●		
1272			ツマオビアツバ	<i>Mesoplectra griselda</i>			●	●
1273			シロスジトモエ	<i>Metopta rectifasciata</i>		●		●
1274			シロヒシモンコヤガ	<i>Micardia argentata</i>			●	
1275			ウラモンチビアツバ	<i>Micreremites pyralloides</i>				●
1276			スジモンコヤガ	<i>Microxyla confusa</i>		●		●
1277			ウスオビアツバモドキ	<i>Minachrostia fasciata</i>			●	
1278			ウンモンクチバ	<i>Mocis annetta</i>				●
1279			オオウンモンクチバ	<i>Mocis undata</i>	●	●	●	●
—			<i>Mocis</i> 属	<i>Mocis</i> sp.	○			
1280			ゴマケンモン	<i>Moma alpium</i>		●	●	
1281			フサキバアツバ	<i>Mosopia sordidum</i>		●		
1282			シロテンキヨトウ	<i>Mythimna conigera</i>		●		
1283			マダラキヨトウ	<i>Mythimna flavostigma</i>	●			
1284			クサシロキヨトウ	<i>Mythimna lorevi</i>	●			
1285			ミヤマフタオビキヨトウ	<i>Mythimna matsumuriana</i>	●			
1286			クロシタキヨトウ	<i>Mythimna placida</i>	●	●		●
1287			アカスジキヨトウ	<i>Mythimna postica</i>	●			
1288			マメチャイロキヨトウ	<i>Mythimna stolidia</i>		●		
1289			フタオビキヨトウ	<i>Mythimna turca</i>	●		●	
1290			フタオビコヤガ	<i>Naranga aenescens</i>	●	●		●
1291			フタデンチビアツバ	<i>Neachrostia bipuncta</i>				●
1292			ヒゲブトクロアツバ	<i>Nodaria tristis</i>	●	●	●	
1293			マエジロコヤガ	<i>Ochropleura plecta glaucimacula</i>	●			
1294			ベニモンシヨトウ	<i>Oligonyx vulnerata</i>	●	●		
1295			ウスモモイロアツバ	<i>Olulis avumiae</i>	●	●		●
1296			ヒメエグリバ	<i>Oraesia emarginata</i>	●	●		
1297			アカエグリバ	<i>Oraesia excavata</i>	●			●

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)
1298	(チョウ目(鱗翅目))	(ヤガ科)	ウスキコヤガ	<i>Oruza brunnea</i>		●	●	
1299			ヒメクルマコヤガ	<i>Oruza divisa</i>		●		
1300			モンシロクルマコヤガ	<i>Oruza glaucotorna</i>		●		
1301			アトキスジクルマコヤガ	<i>Oruza mira</i>		●		●
1302			ムラサキツマキリアツバ	<i>Pangrapta curtalis</i>		●		
1303			ツマジロツマキリアツバ	<i>Pangrapta lunulata</i>				●
1304			リンゴツマキリアツバ	<i>Pangrapta obscurata</i>		●	●	
1305			ウンモンツマキリアツバ	<i>Pangrapta perturbans</i>		●	●	
1306			シロツマキリアツバ	<i>Pangrapta porphyrea</i>			●	
1307			ミツボシツマキリアツバ	<i>Pangrapta vasava</i>			●	
1308			オトウアツバ	<i>Panilla petrina</i>			●	
1309			オビアツバ	<i>Paracolax fascialis</i>				●
1310			ホソナミアツバ	<i>Paracolax fentoni</i>			●	●
1311			ウスキモンアツバ	<i>Paracolax sugii</i>				●
1312			ミスジアツバ	<i>Paracolax trilinealis</i>				●
1313			キボシアツバ	<i>Paragabara flavomaculata</i>		●	●	●
1314			セニジモンアツバ	<i>Paragona cleorides</i>			●	
1315			ウスグロセニジモンアツバ	<i>Paragona inchoata</i>			●	●
1316			シロモンフサヤガ	<i>Phalga clarirena</i>			●	
1317			ヨモギコヤガ	<i>Phyllophila obliterateda cretacea</i>		●		
1318			Platysenta 属	<i>Platysenta</i> sp.			●	
1319			マダラエクリバ	<i>Plusiodonta casta</i>		●		●
1320			シロテングロヨトウ	<i>Prospalta cyclica</i>			●	
1321			シロマダラコヤガ	<i>Protodeltote distinguenda</i>				●
1322			シロフコヤガ	<i>Protodeltote pygarga</i>		●		
1323			フタスジヨトウ	<i>Protomiselia bilinea</i>		●	●	●
1324			ツマテンコブヒゲアツバ	<i>Protozanclognatha triplex</i>		●		
1325			クリイロアツバ	<i>Rivula plumipars</i>		●	●	●
1326			シロシタヨトウ	<i>Sarcopolia illoba</i>		●	●	
1327			ソトウスベニアツバ	<i>Sarcopteron fasciatum</i>				●
1328			キツマアツバ	<i>Scedopla regalis</i>				●
1329			ハスオビヒメアツバ	<i>Schrankia separatalis</i>				●
1330			イネヨトウ	<i>Sesamia inferens</i>			●	
1331			テンオビヨトウ	<i>Sesamia turpis</i>				●
1332			オオアカマエアツバ	<i>Simplicia niphona</i>		●	●	●
1333			ニセアカマエアツバ	<i>Simplicia xanthoma</i>				●
-			Simplicia 属	<i>Simplicia</i> sp.		○		
1334			ヒメクロアツバ	<i>Sinarella rotundipennis</i>				●
1335			カバズシヤガ	<i>Sineugraphe exusta</i>				●
1336			オオカバズシヤガ	<i>Sineugraphe oceanica</i>				●
-			Sineugraphe 属	<i>Sineugraphe</i> sp.			●	
1337			テンモンシマコヤガ	<i>Sophta ruficeps</i>		●	●	●
1338			ウスベニコヤガ	<i>Sophta subrosea</i>		●	●	
1339			ハグルマトモエ	<i>Spirama helicina</i>		●		●
1340			オスグロトモエ	<i>Spirama retorta</i>		●	●	
1341			スジキリヨトウ	<i>Spodoptera depravata</i>		●	●	●
1342			ハスモンヨトウ	<i>Spodoptera litura</i>		●	●	
1343			シロスジキノヨトウ	<i>Stenoloba jankowskii</i>			●	
1344			ネモンシロフコヤガ	<i>Sugia idiostygia</i>			●	
1345			ウスシロフコヤガ	<i>Sugia stygia</i>		●	●	●
1346			シラフクチバ	<i>Synpoides picta</i>		●		
1347			チョウセンツマキリアツバ	<i>Tamba corealis</i>		●		
1348			カザリツマキリアツバ	<i>Tamba igniflua</i>			●	●
1349			キクキンウバ	<i>Thysanoplusia intermixta</i>			●	
1350			シロスジアオヨトウ	<i>Trachea atriplicis</i>		●		
1351			オオシロテンアオヨトウ	<i>Trachea punkikonis lucilla</i>		●		
1352			キイロアツバ	<i>Treitschkendia helva</i>		●	●	●
1353			ヒメコブヒゲアツバ	<i>Treitschkendia tarsipennalis</i>		●	●	●
1354			キバラケンモン	<i>Trichosea champa</i>		●		
1355			シロモンヤガ	<i>Xestia c-nigrum</i>		●		
1356			キンタミドリキヤガ	<i>Xestia efflorescens</i>		●	●	●
1357			クロフトビイロヤガ	<i>Xestia fuscostigma</i>		●		
1358			マエキヤガ	<i>Xestia stipenda</i>		●		
1359			クロスジキリガ	<i>Xylonolia bella bella</i>				●
1360			コブヒゲアツバ	<i>Zanclognatha lunalis</i>				●
-	Zanclognatha 属	<i>Zanclognatha</i> sp.		●	●			
-	ヤガ科	Noctuidae		○	○	○		
1361	(ハエ目(双翅目))	(コブガ科)	ギンボシリンガ	<i>Ariolica argentea</i>		●		
1362			ミドリリンガ	<i>Clethrophora distincta</i>		●	●	●
1363			アカマエアオリンガ	<i>Earias pudicana</i>		●	●	
1364			ベニモンアオリンガ	<i>Earias roseifera</i>			●	
1365			リンゴコブガ	<i>Evonima mandshuriana</i>			●	
1366			クロオビリンガ	<i>Gelastocera kotschubeji</i>		●	●	●
1367			マエキリンガ	<i>fragaodes nobilis</i>		●	●	
1368			クロスジコブガ	<i>Meganola fumosa</i>			●	●
1369			イナズマコブガ	<i>Meganola triangulalis</i>				●
-			Meganola 属	<i>Meganola</i> sp.			○	
1370			マエモンコブガ	<i>Nola japonibia</i>			●	●
1371			クロスジシロコブガ	<i>Nola taeniata</i>			●	
-			Nola 属	<i>Nola</i> sp.			○	
1372			マエシロモンキノカワガ	<i>Nycteola costalis</i>			●	
1373			アオスジアオリンガ	<i>Pseudoiops prasinanus</i>		●	●	●
1374			Antocha bifida	<i>Antocha bifida</i>				●
1375			Antocha dilatata	<i>Antocha dilatata</i>				●
1376			Antocha platyphallus	<i>Antocha platyphallus</i>				●
-			Antocha 属	<i>Antocha</i> sp.				○
1377			セダカガガンボ	<i>Conosia irrorata irrorata</i>				●
1378	ミカドガガンボ	<i>Ctenacrosceles mikado</i>			●			
1379	ベッコウガガンボ	<i>Ctenophora pictipennis fasciata</i>		●	●	●		
1380	Dactyolabis 属	<i>Dactyolabis</i> sp.				●		
1381	オオユウレイガガンボ	<i>Dolichocheza candidipes</i>		●		●		
1382	チュウゴクキマダラヒメガガンボ	<i>Epihragma evanescens</i>			●			
1383	ミスジガガンボ	<i>Gymnastes flavitibia flavitibia</i>			●			
1384	Helius 属	<i>Helius</i> sp.				●		
1385	キゴシガガンボ	<i>Leptotarsus pulverosus</i>		●				
1386	キバラガガンボ	<i>Limnophila satsuma</i>		●		●		
-	Limnophila 属	<i>Limnophila</i> sp.				○		
1387	ヨモンヒメガガンボ	<i>Limonia basispina</i>				●		
1388	セアカヒメガガンボ	<i>Limonia pulchra</i>				●		
1389	ナミガタガガンボ	<i>Limonia undulata</i>				●		

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)
—	(ハエ目(双翅目))	(ガガンボ科)	<i>Limonia</i> 属	<i>Limonia</i> sp.				○
1390			エソボソガガンボ	<i>Nephrotoma cornicina</i>				●
1391			キイロボソガガンボ	<i>Nephrotoma virgata</i>			●	●
1392			<i>Ormosia</i> 属	<i>Ormosia</i> sp.				●
1393			<i>Styringomyia</i> 属	<i>Styringomyia</i> sp.				●
1394			キリウシガガンボ	<i>Tipula aino</i>	●	●		●
1395			マダラガガンボ	<i>Tipula coquilleti</i>	●	●		●
1396			マドガガンボ	<i>Tipula nova</i>	●	●		●
1397			ヤチノコギリガガンボ	<i>Tipula serricauda</i>	●	●	●	●
1398			マエキガガンボ	<i>Tipula Yamata</i>			●	●
—			<i>Tipula</i> 属	<i>Tipula</i> sp.	○	○	○	
—			ガガンボ科	Tipulidae	○	○	○	
1399		コンボソガガンボ科	エサキヒメコンボソガガンボ	<i>Bittacomorphella esakii</i>				●
1400		アケソコイカ	アケソコイカ	<i>Chaoborus crystallinus</i>			●	
1401		ユスリカ科	<i>Ablabesmyia amamisimplex</i>	<i>Ablabesmyia amamisimplex</i>				●
1402			クロユスリカ	<i>Benthalia dissidens</i>				●
1403			<i>Brvophaenocladus</i> 属	<i>Brvophaenocladus</i> sp.				●
1404			ハダカユスリカ	<i>Cardiocladius capucinus</i>				●
1405			クロハダカユスリカ	<i>Cardiocladius fuscus</i>				●
1406			ヒシモンユスリカ	<i>Chironomus flaviplumus</i>			●	●
1407			ウスイロユスリカ	<i>Chironomus klensis</i>				●
1408			ボンセスジユスリカ	<i>Chironomus nippondorsalis</i>				●
1409			ヤマトユスリカ	<i>Chironomus nipponensis</i>				●
1410			オオユスリカ	<i>Chironomus plumosus</i>			●	●
1411			セスジユスリカ	<i>Chironomus voshimatsui</i>			●	●
1412			イシガキユスリカ	<i>Cladopelma edwardsi</i>				●
1413			ムナグロエダゲヒゲユスリカ	<i>Cladotanytarsus vanderwulpi</i>				●
1414			クロイロコナユスリカ	<i>Corvoneura cuspis</i>				●
—			<i>Corvoneura</i> 属	<i>Corvoneura</i> sp.				○
1415			フタスジツヤユスリカ	<i>Cricotopus bicinctus</i>				●
1416			フタモンツヤユスリカ	<i>Cricotopus bimaculatus</i>				●
1417			ナカグロツヤユスリカ	<i>Cricotopus metatibialis</i>				●
1418			<i>Cricotopus polvannulatus</i>	<i>Cricotopus polvannulatus</i>				●
1419			ナカオビツヤユスリカ	<i>Cricotopus triannulatus</i>				●
1420			モモグロミツオビツヤユスリカ	<i>Cricotopus tricinctus</i>				●
1421			ミツオビツヤユスリカ	<i>Cricotopus trifasciatus</i>				●
1422			シロスジカマガタユスリカ	<i>Cryptochironomus albofasciatus</i>				●
1423			<i>Demircryptochironomus vulneratus</i>	<i>Demircryptochironomus vulneratus</i>				●
1424			<i>Dicrotendipes flexus</i>	<i>Dicrotendipes flexus</i>			●	●
1425			<i>Dicrotendipes nigrocephalicus</i>	<i>Dicrotendipes nigrocephalicus</i>				●
1426			<i>Eukiefferiella</i> 属	<i>Eukiefferiella</i> sp.				●
1427			ハイイロユスリカ	<i>Glyptotendipes tokunagai</i>				●
1428			<i>Heleniella osarumaculata</i>	<i>Heleniella osarumaculata</i>				●
1429			コムナトゲユスリカ	<i>Limnophyes minimus</i>				●
1430			<i>Limnophyes ovabehiematus</i>	<i>Limnophyes ovabehiematus</i>				●
1431			オオミドリユスリカ	<i>Lipiniella moderata</i>				●
1432			ヒメコガタユスリカ	<i>Microchironomus tener</i>				●
1433			ムナグロツヤムネユスリカ	<i>Microtendipes britteni</i>				●
1434			<i>Microtendipes shounagasaki</i>	<i>Microtendipes shounagasaki</i>				●
1435			<i>Microtendipes tamaogouti</i>	<i>Microtendipes tamaogouti</i>				●
1436			<i>Microtendipes truncatus</i>	<i>Microtendipes truncatus</i>				●
1437			フトオヒゲユスリカ	<i>Neozavrelia bicolocula</i>				●
1438			コヒメユスリカ	<i>Nilotanytus minutus</i>				●
1439			<i>Orthocladus</i> 属	<i>Orthocladus</i> sp.				●
1440			<i>Paracladopelma</i> 属	<i>Paracladopelma</i> sp.				●
1441			<i>Parakiefferiella bathophila</i>	<i>Parakiefferiella bathophila</i>				●
1442			キイロケバネユスリカ	<i>Parametricnemus stylatus</i>				●
1443			<i>Paraphaenocladus exagitans</i>	<i>Paraphaenocladus exagitans</i>				●
1444			スマニセヒゲユスリカ	<i>Paratanytarsus stagnarius</i>				●
1445			シロアシユスリカ	<i>Paratendipes albinus</i>				●
1446			アサカワハモンユスリカ	<i>Polypedium asakawaense</i>				●
1447			<i>Polypedium asoprimum</i>	<i>Polypedium asoprimum</i>				●
1448			フトオケバネユスリカ	<i>Polypedium convexum</i>				●
1449			ウスイロハモンユスリカ	<i>Polypedium cutellatum</i>				●
1450			<i>Polypedium decematomguttatum</i>	<i>Polypedium decematomguttatum</i>				●
1451			ヤマトハモンユスリカ	<i>Polypedium japonicum</i>				●
1452			ミヤコムモンユスリカ	<i>Polypedium kvotoense</i>				●
1453			ヤモンユスリカ	<i>Polypedium nubifer</i>			●	●
1454			<i>Polypedium pedatum</i>	<i>Polypedium pedatum</i>				●
1455			オオケバネユスリカ	<i>Polypedium sordens</i>				●
1456			<i>Polypedium tamahosohige</i>	<i>Polypedium tamahosohige</i>				●
—			<i>Polypedium</i> 属	<i>Polypedium</i> sp.				○
1457			カモヤマユスリカ	<i>Pothastia longimana</i>				●
1458			ウスイロカユスリカ	<i>Procladius choreus</i>				●
1459			クロバヌマユスリカ	<i>Psectrotanytus orientalis</i>				●
1460			ウスギヌヒメユスリカ	<i>Rheopelopia joganflava</i>				●
1461			タマナガレユスリカ	<i>Rheotanytarsus tamasecundus</i>				●
1462			ビロウドエリユスリカ	<i>Smittia aterrima</i>				●
1463			フタホシユスリカ	<i>Stenochironomus membranifer</i>				●
1464			アキツキユスリカ	<i>Stictochironomus akizukii</i>				●
1465			<i>Tanytarsus miikegotoi</i>	<i>Tanytarsus miikegotoi</i>				●
1466			オオヤマヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus ovamai</i>				●
1467			ウナギイヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus unagiseptimus</i>				●
—			<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.				○
1468			<i>Thienemanniella</i> 属	<i>Thienemanniella</i> sp.				●
—			ユスリカ科	Chironomidae		●	○	
1469		カ科	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>				●
1470			ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus japonicus</i>			●	●
1471		ブユ科	アシマダラブユ	<i>Simulium japonicum</i>				●
1472		ケバエ科	キスネアシボソケバエ	<i>Bibio aneuratus</i>				●
1473		コガシラアブ科	セダコガシラアブ	<i>Oligoneura nigroaenea</i>	●			●
1474		ミズアブ科	キアシホルリミズアブ	<i>Actina diadema</i>			●	●
1475			キバトゲナシミズアブ	<i>Allognosta japonica</i>				●
1476			トゲナシミズアブ	<i>Allognosta vagans</i>				●
—			<i>Allognosta</i> 属	<i>Allognosta</i> sp.			●	
1477			<i>Beris hirosui</i>	<i>Beris hirosui</i>				●
1478			ネグロミズアブ	<i>Craspedometopon frontale</i>	●			●
1479			アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>	●			●
1480			ハラキンミズアブ	<i>Microchrysa flaviventris</i>			●	●
1481			キイロコウカアブ	<i>Plecticus aurifer</i>	●			●

表 6.2.2-24(17) 陸上昆虫類等確認種一覽

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度					
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)		
1482	(ハエ目(双翅目))	(ミズアブ科)	ヒメルリミズアブ	<i>Plecticus matsumurae</i>				●		
1483			ハキナガミズアブ	<i>Rhaphiocerina hakiensis</i>				●		
1484			ルリミズアブ	<i>Sargus nipponensis</i>	●	●	●	●		
—			ミズアブ科		Stratiomyidae	○	○			
1485			アブ科	キンイロアブ	<i>Hirosia sapporoensis</i>				●	
1486				アカウシアブ	<i>Tabanus chrysurus</i>	●	●		●	
1487				ヤマトアブ	<i>Tabanus rufidens</i>	●			●	
1488			キアブモドキ科	フトヒゲナガキアブモドキ	<i>Solva procera</i>				●	
1489			ムシヒキアブ科	ヒメキンイシアブ	<i>Choerades japonicus</i>				●	
—				Choerades属	<i>Choerades sp.</i>	●				
1490				アオメアブ	<i>Copinopoda chinensis</i>	●			●	
1491				ハラボソムシヒキ	<i>Dioctria nakanensis</i>			●		
1492				オオイシアブ	<i>Laphria mitsukurii</i>			●		
1493				ミノモホムシヒキ	<i>Leptogaster minomoensis</i>				●	
1494				ナミマガリケムシヒキ	<i>Neotamus angusticornis</i>	●	●	●	●	
1495				モモグロマガリケムシヒキ	<i>Neotamus cothurnatus univittatus</i>			●		
1496				シオヤアブ	<i>Promachus vesonicus</i>	●	●	●	●	
1497				ヒサマツムシヒキ	<i>Tolmerus hisamatsui</i>			●	●	
1498				サキグロムシヒキ	<i>Trichomachimus scutellaris</i>	●	●			
—				ムシヒキアブ科		Asilidae	○			
1499				ツリアブ科	ヤマシロツリアブ	<i>Anthrax vanashiroensis</i>				●
1500			ニトベハラボソツリアブ		<i>Systropus nitobei</i>			●	●	
1501			スズキハラボソツリアブ		<i>Systropus suzuki</i>			●		
1502			Villa属		<i>Villa sp.</i>				●	
1503			アシナガバエ科	<i>Condyllostylus japonicus</i>	<i>Condyllostylus japonicus</i>		●			
1504				アシナガキンバエ	<i>Dolichopus nitidus</i>			●		
1505			ハナアブ科	マダラコンボソハナアブ	<i>Baccha maculata</i>		●	●	●	
1506				クロヒラタアブ	<i>Betasyrphus serarius</i>				●	
1507		キアシハラナガハナアブ		<i>Brachypalpoides simplex</i>				●		
1508		キスネクロハナアブ		<i>Cheilosia ochripes</i>				●		
1509		アイノオビヒラタアブ		<i>Epistrophe aino</i>	●					
1510		シバカウオビヒラタアブ		<i>Epistrophe shibakawae</i>				●		
1511		ホソヒラタアブ		<i>Episyrphus balteatus</i>		●	●	●		
1512		キゴシハナアブ		<i>Eristalinus quinquestriatus</i>	●					
1513		シマハナアブ		<i>Eristalis cerealis</i>	●					
1514		キョウコシマハナアブ		<i>Eristalis kvokoe</i>				●		
1515		ナミハナアブ		<i>Eristalis tenax</i>	●			●		
1516		マドヒラタアブ		<i>Eumerus japonicus</i>			●			
1517		ナミホシヒラタアブ		<i>Euepodes bucculatus</i>	●					
1518		アシブトハナアブ		<i>Helophilus virgatus</i>	●	●	●	●		
1519		ホソツヤヒラタアブ		<i>Melanostoma mellinum</i>				●		
1520		ホソツヤヒラタアブ		<i>Melanostoma scalare</i>			●	●		
1521		アリノスアブ		<i>Microdon japonicus</i>	●					
1522		キアシマヒラタアブ		<i>Paragus haemorrhous</i>				●		
1523		ヒラマヒラタアブ		<i>Paragus quadrifasciatus</i>			●			
1524		キヒガアシブトハナアブ		<i>Parhelophilus citricornis</i>			●			
1525		オオハナアブ		<i>Phytomia zonata</i>	●	●		●		
1526		ホソヒラタアブ		<i>Sphaerophoria macrogaster</i>			●	●		
1527		キダヒラタアブ		<i>Sphaerophoria philanthus</i>	●		●			
—		Sphaerophoria属		<i>Sphaerophoria sp.</i>		●				
1528		ニッポンハナダカチビハナアブ		<i>Sphegina japonica</i>				●		
1529		コハナダカチビハナアブ		<i>Sphegina nitidiformis</i>				●		
1530		オオフトホシヒラタアブ		<i>Syrphus ribesii</i>				●		
1531		ベッコウハナアブ		<i>Volucella ieddonae</i>	●					
1532		ニトベベッコウハナアブ	<i>Volucella linearis</i>	●						
—		ハナアブ科		Syrphidae	○					
1533		ホソシヨウジョウバエ科	モンホソシヨウジョウバエ	<i>Diatata vagans</i>		●				
1534		シヨウジョウバエ科	マダラメトイ	<i>Amyota okadae</i>				●		
1535			ダングラシヨウジョウバエ	<i>Drosophila annulipes</i>				●		
1536			カオジロシヨウジョウバエ	<i>Drosophila auraria</i>				●		
1537			ナガレボシシヨウジョウバエ	<i>Drosophila brachynephros</i>				●		
1538			イチジクシヨウジョウバエ	<i>Drosophila ficusphila</i>				●		
1539			オオシヨウジョウバエ	<i>Drosophila immigrans</i>				●		
1540			キハダシヨウジョウバエ	<i>Drosophila lutescens</i>				●		
1541			ムナスジシヨウジョウバエ	<i>Drosophila rufa</i>				●		
1542			ススバネシヨウジョウバエ	<i>Drosophila subtilis</i>				●		
1543			オウトウシヨウジョウバエ	<i>Drosophila suzuki</i>				●		
—			Drosophila属	<i>Drosophila sp.</i>				○		
1544			クロコガネシヨウジョウバエ	<i>Leucophenga angusta</i>			●			
1545			モンコガネシヨウジョウバエ	<i>Leucophenga maculata</i>				●		
1546			シロコガネシヨウジョウバエ	<i>Paraleucophenga invicta</i>				●		
1547			ムナグロシヨウジョウバエ	<i>Zaprionus grandis</i>			●			
—			シヨウジョウバエ科		Drosophilidae					
1548			ベッコウバエ科	ベッコウバエ	<i>Drvomza formosa</i>	●	●			
1549		ミギワバエ科	<i>Brachydeutera argentata</i>	<i>Brachydeutera argentata</i>			●			
1550			<i>Brachydeutera ibari</i>	<i>Brachydeutera ibari</i>				●		
1551			<i>Hecamede albicans</i>	<i>Hecamede albicans</i>				●		
1552			<i>Hyadina pulchella</i>	<i>Hyadina pulchella</i>			●			
1553			ミナミカマバエ	<i>Ochthera circularis</i>				●		
1554			カマギリバエ	<i>Ochthera mantis</i>			●			
1555			<i>Parvdr albigulvis</i>	<i>Parvdr albigulvis</i>		●				
1556			<i>Parvdr quadripunctata</i>	<i>Parvdr quadripunctata</i>			●			
1557			<i>Psilopa polita</i>	<i>Psilopa polita</i>				●		
1558			<i>Scatella nipponica</i>	<i>Scatella nipponica</i>				●		
1559			<i>Setacera viridis</i>	<i>Setacera viridis</i>				●		
—			ミギワバエ科		Ephydriidae	○				
1560			マルズヤセバエ科	マエジロアシナガヤセバエ	<i>Rainieria latifrons</i>			●		
1561			ナガスヤセバエ科	ホシアシナガヤセバエ	<i>Styocladus appendiculatus</i>			●		
1562			デガシラバエ科	フトハチモドキバエ	<i>Adapsila fusca</i>		●			
1563		ヤチバエ科	ヤマトヤチバエ	<i>Limnia japonica</i>			●			
1564			ヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon aeneascens</i>			●			
1565		ツヤホソバエ科	クロアシツヤホソバエ	<i>Decachaetophora aeneipes</i>			●			
1566			ヒトテンツヤホソバエ	<i>Sepsis monostigma</i>			●			
1567			チャイロハスジハマダラミバエ	<i>Anomoia vulgaris</i>			●			
1568		ミバエ科	タンボホハマダラミバエ	<i>Hemilea infusata</i>			●			
1569			アケビハマダラミバエ	<i>Matsumuracidia kagoshimensis</i>			●			
1570			ミツボシハマダラミバエ	<i>Proanoplomus japonicus</i>			●			
1571			ミスジミバエ	<i>Zeugodacus scutellatus</i>			●			
1572		クロバエ科	ホボクロオビキンバエ	<i>Chrysomya pinguis</i>			●			
1573			ミドリバエ	<i>Isomyia senomera</i>			●			

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)
1574	(ハエ目(双翅目))	(クロバエ科)	ツマグロキンバエ	<i>Stomorhina obsoleta</i>	●			●
—			クロバエ科	Calliphoridae	○	●		
1575		イエバエ科	イネクキイェバエ	<i>Atherigona oryzae</i>			●	●
1576				コシアキハナレメイエバエ	<i>Coenosia akasakensis</i>			●
1577				ヤマトハナレメイエバエ	<i>Coenosia mollicula japonica</i>			●
1578				ヤマハナレメイエバエ	<i>Coenosia montana</i>			●
1579				アシマダラハナレメイエバエ	<i>Coenosia variegata</i>			●
1580				キイロハナレメイエバエ	<i>Coenosia xanthopleura</i>			●
1581				カガハナゲバエ	<i>Dichaetomyia bibax</i>			●
1582				ヤマトハナゲバエ	<i>Dichaetomyia japonica</i>			●
1583				ヨツボシホソイェバエ	<i>Helina quardrum</i>			●
1584				チャバネヒメクロバエ	<i>Hydrotaea chalcogaster</i>			●
1585				ヒメクロバエ	<i>Hydrotaea ignava</i>			●
1586				ハイロミズギワイエバエ	<i>Limnophora orbitalis</i>			●
1587				トーヨーカトリバエ	<i>Lispe orientalis</i>			●
1588				カトリバエ	<i>Lispe tentaculata</i>			●
1589				モモクロオオイェバエ	<i>Muscina angustifrons</i>			●
1590				オオイェバエ	<i>Muscina stabulans</i>			●
1591				ミドリイェバエ	<i>Neomyia timorensis</i>			●
1592				ヘリグロハナレメイエバエ	<i>Orchisia costata</i>			●
1593				ササグロトゲアシエバエ	<i>Phaonia bambusa</i>			●
1594				セズシトゲアシエバエ	<i>Phaonia dorsolineata</i>			●
1595				ヤマハボシトゲアシエバエ	<i>Phaonia montana</i>			●
1596				シリモチハナレメイエバエ	<i>Pygophora confusa</i>			●
1597			ニクバエ科	ボリニクバエ	<i>Sarcophaga horii</i>			●
1598				シロガネニクバエ	<i>Sarcophaga konakovi</i>			●
1599				シュツツエニクバエ	<i>Sarcophaga schuetzei</i>			●
1600				ツシマニクバエ	<i>Sarcophaga tsushimae</i>			●
—				ニクバエ科	Sarcophagidae		●	
1601		(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	<i>Brachinus scotomedes</i>			●
1602				ミイデラゴミムシ	<i>Pheropsophus jessoensis</i>			●
1603				キイロチビゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>			●
1604			オサムシ科	トゲアトキリゴミムシ	<i>Aephidius adelioides</i>			●
1605			タンゴヒラタゴミムシ	<i>Azonum leucopus</i>			●	
1606			オグラヒラタゴミムシ	<i>Azonum ogurae</i>			●	
1607			アシミビヒラタゴミムシ	<i>Azonum thorevi nipponicum</i>			●	
1608			キアシマルガタゴミムシ	<i>Amara ampliata</i>			●	
1609			マルガタゴミムシ	<i>Amara chalcites</i>			●	
1610			ニセマルガタゴミムシ	<i>Amara congrua</i>			●	
1611			オオマルガタゴミムシ	<i>Amara gigantea</i>	●		●	
1612			イグチマルガタゴミムシ	<i>Amara macros</i>			●	
1613			コマルガタゴミムシ	<i>Amara simplicidens</i>			●	
—				Amara属	Amara sp.	○	○	
1614			ホソボシゴミムシ	<i>Anisodactylus punctatipennis</i>			●	
1615			オオボシゴミムシ	<i>Anisodactylus sadoensis</i>	●		●	
1616			ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>	●	●	●	
1617			ヒメゴミムシ	<i>Anisodactylus tricuspidatus tricuspidatus</i>	●		●	
1618			キボシアトキリゴミムシ	<i>Anomotarus stigmula</i>			●	
1619			キベリゴモクムシ	<i>Anoplogenus cyanescens</i>	●	●	●	
1620			スジミズアトキリゴミムシ	<i>Aristus grandis</i>			●	
1621			フタモンクビナガゴミムシ	<i>Archicolluris bimaculata nipponica</i>			●	
1622			キベリカタキバゴミムシ	<i>Badister marginellus</i>			●	
1623			ヨツモンカタキバゴミムシ	<i>Badister pictus</i>			●	
1624			オオフタモンクビナガゴミムシ	<i>Bembidion bandotaro</i>			●	
1625			ウスモンクビナガゴミムシ	<i>Bembidion cnemidotum</i>			●	
1626			ヒョウゴミズギワゴミムシ	<i>Bembidion higoense</i>			●	
1627			オオアオミズギワゴミムシ	<i>Bembidion lissonotum</i>			●	
1628			ニッコウミズギワゴミムシ	<i>Bembidion misellum</i>			●	
1629			ヨツボシミズギワゴミムシ	<i>Bembidion morawitzi</i>			●	
1630			アトモンクビナガゴミムシ	<i>Bembidion niloticum batesi</i>			●	
1631			トウイロミズギワゴミムシ	<i>Bembidion stenoderum</i>			●	
1632			キアシリミズギワゴミムシ	<i>Bembidion trajectory</i>			●	
1633			マルヒメゴモクムシ	<i>Bradycellus fimbriatus</i>			●	
1634			アカクビヒメゴモクムシ	<i>Bradycellus laeticolor</i>	●		●	
—				Bradycellus属	Bradycellus sp.	○		
1635			ムネミゾマルゴミムシ	<i>Caelostomus picipes japonicus</i>			●	
1636			キガシラアトキリゴミムシ	<i>Calleida lepida</i>			●	
1637			アオアトキリゴミムシ	<i>Calleida onoha</i>			●	
1638			クロカタビロオサムシ	<i>Calosoma maximowiczi</i>			●	
1639			マイマイカブリ	<i>Carabus blattoides blattoides</i>	●	●	●	
1640			オオオサムシ	<i>Carabus dehaanii dehaanii</i>	●		●	
1641			イワワキオサムシ	<i>Carabus iwakianus iwakianus</i>			●	
1642			オオクロナガオサムシ	<i>Carabus kumagaii kumagaii</i>	●	●	●	
1643			アキタクロナガオサムシ 岩湧亜種	<i>Carabus porrecticollis kansaiensis</i>	●	●	●	
1644			ヤコンオサムシ 近畿地方中部亜種	<i>Carabus vaconinus cupidicornis</i>	●	●	●	
—				Carabus属	Carabus sp.			○
1645			コキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius circumductus</i>	●			
1646			キベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius circumductus</i>			●	
1647			ヒメキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius inops</i>	●	●		
1648			ニセコガシラアオゴミムシ	<i>Chlaenius kurosawai</i>			●	
1649			オオアトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius micans</i>	●	●	●	
1650			アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>	●	●	●	
1651			クロヒゲアオゴミムシ	<i>Chlaenius ocreatus</i>	●	●	●	
1652			アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i>	●		●	
1653			キボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius posticalis</i>	●		●	
1654			ムナビロアオゴミムシ	<i>Chlaenius sericimicans</i>			●	
1655			ムナビロアトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius tetragonoderus</i>	●		●	
1656			コガシラアオゴミムシ	<i>Chlaenius varicornis</i>	●	●	●	
1657			アトワアオゴミムシ	<i>Chlaenius virgultifer</i>			●	
1658			クロモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes atricomes</i>			●	
1659			オオアオモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes buchanani</i>			●	
1660			ヤセモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes elainus elainus</i>	●		●	
1661			ハラアカモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes japonicus</i>			●	
1662			イカビモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes modestior</i>			●	
1663			キンモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes svlphis svlphis</i>			●	
1664			コキノゴミムシ	<i>Coptodera japonica</i>			●	
1665			ミズギワアトキリゴミムシ	<i>Demetrias marginicollis</i>			●	
1666			ルリヒラタゴミムシ	<i>Dicranoncus femoralis</i>	●		●	
1667			オオスナハラゴミムシ	<i>Diplocheila zeelandica</i>			●	
1668			カワチゴミムシ	<i>Diplopus caligatus</i>			●	

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)
1669	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサムシ科)	コヨツボシアトキリゴミムシ	<i>Dolichoctis striatus striatus</i>				●
1670			セアカヒラダゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i>	●	●	●	●
1671			ベーツボソアトキリゴミムシ	<i>Dromius batesi</i>	●	●	●	●
1672			ボソアトキリゴミムシ	<i>Dromius prolixus</i>	●	●	●	●
1673			イクビボソアトキリゴミムシ	<i>Dromius quadraticollis</i>				●
1674			アオヘリボソゴミムシ	<i>Drypta japonica</i>				●
1675			ムネアカチビヒョウタンゴミムシ	<i>Dyschirius batesi</i>	●		●	●
1676			キイロマルコムズギワゴミムシ	<i>Elaphropus latissimus</i>	●			●
1677			クビボソゴミムシ	<i>Galerita orientalis</i>				●
1678			スジアオゴミムシ	<i>Haplochlaenius costiger</i>	●	●	●	●
1679			トゲアシゴモクムシ	<i>Harpalus calceatus</i>		●		●
1680			オオゴモクムシ	<i>Harpalus capito</i>	●	●		●
1681			オオズケゴモクムシ	<i>Harpalus eous</i>	●			●
1682			ケウスゴモクムシ	<i>Harpalus griseus</i>				●
1683			ヒメケゴモクムシ	<i>Harpalus jureceki</i>	●	●		●
1684			クロゴモクムシ	<i>Harpalus niigatanus</i>		●		●
1685			ヒラタゴモクムシ	<i>Harpalus platynotus</i>				●
1686			ニセケゴモクムシ	<i>Harpalus pseudophonoides</i>		●	●	
1687			ウスアカクロゴモクムシ	<i>Harpalus sinicus</i>				●
1688			アカアシマルガタゴモクムシ	<i>Harpalus tinctulus</i>	●	●	●	●
1689			コゴモクムシ	<i>Harpalus tridens</i>				●
1690			ケゴモクムシ	<i>Harpalus vicarius</i>	●			●
1691			トクリゴミムシ	<i>Lachnocrepis prolixa</i>				●
1692			フタホシアトキリゴミムシ	<i>Lebia bifenestrata</i>	●	●	●	
1693			ホシハネビロアトキリゴミムシ	<i>Lebia calycophora</i>	●	●		
1694			ハネビロアトキリゴミムシ	<i>Lebia duplex</i>			●	●
1695			ジュウジアトキリゴミムシ	<i>Lebia retrofasciata</i>	●			●
1696			ヤホシゴミムシ	<i>Lebidia octoguttata</i>	●			●
1697			アグチアオゴミムシ	<i>Lithochlaenius noguchii</i>				●
1698			マルクビゴミムシ	<i>Nebria chinensis chinensis</i>				●
1699			カラチマルクビゴミムシ	<i>Nebria lewisi</i>				●
1700			オオマルクビゴミムシ	<i>Nebria macrogona</i>				●
1701			チャハネクビナガゴミムシ	<i>Odacantha aegrota</i>	●	●		●
1702			ナカクロキハネクビナガゴミムシ	<i>Odacantha puzilloi</i>		●		●
1703			ウスイロコムズギワゴミムシ	<i>Paratachys pallescens</i>				●
1704			ウスオビコムズギワゴミムシ	<i>Paratachys sericans</i>		●		●
1705			ヒラタアトキリゴミムシ	<i>Parena cavipennis</i>	●		●	
1706			クロサヒラタアトキリゴミムシ	<i>Parena kurosai</i>				●
1707			オオヨツアアナトキリゴミムシ	<i>Parena perforata</i>			●	●
1708			カドツブゴミムシ	<i>Pentagonica angulosa</i>				●
1709			ダイミョウツブゴミムシ	<i>Pentagonica daimatella</i>		●		●
1710			クロスホナシゴミムシ	<i>Perigona nigriceps</i>		●		●
1711			ホソチビゴミムシ	<i>Perileptus japonicus</i>				●
1712			フタホシスジハネゴミムシ	<i>Planetes puncticeps</i>	●	●	●	
1713			オオヒラタゴミムシ	<i>Platynus magnus</i>	●			●
1714			チビミズギワゴミムシ	<i>Polyderis microscopicus</i>	●			●
1715			ホソヒラダゴミムシ	<i>Pristosia aeneola</i>	●		●	
1716			コガシラナガゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>	●			●
1717			キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i>	●		●	●
1718			オオクロナガゴミムシ	<i>Pterostichus prolongatus</i>		●		●
1719			アシミツナガゴミムシ	<i>Pterostichus sulcitaris</i>			●	●
1720			ヨリトモナガゴミムシ	<i>Pterostichus varitonus</i>	●	●		●
-				<i>Pterostichus</i> 属				○
1721			ナガマゴモクムシ	<i>Stenolophus agonoides</i>		●		●
1722			ミドリマゴモクムシ	<i>Stenolophus difficilis</i>	●	●		●
1723			マメゴモクムシ	<i>Stenolophus fulvicornis</i>	●		●	
1724			ツヤマゴモクムシ	<i>Stenolophus iridicolor</i>				●
1725			ムネアカマゴモクムシ	<i>Stenolophus propinquus</i>		●		
1726			イツホシマゴモクムシ	<i>Stenolophus quinquepustulatus</i>		●		
1727			マルガタツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i>	●	●	●	●
1728			クロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus cycloderus</i>	●	●	●	●
1729			ヒメツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus dulcigradus</i>	●	●	●	●
1730			コクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus melantho</i>	●	●	●	●
1731			オオクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus nitidus</i>	●	●	●	●
-				<i>Synuchus</i> 属	○			
1732			ヒラタコムズギワゴミムシ	<i>Tachvura exarata</i>				●
1733			クワイロコムズギワゴミムシ	<i>Tachvura fumicata</i>				●
1734			ウスモンコムズギワゴミムシ	<i>Tachvura fuscicauda</i>	●			●
1735			ヨツモンコムズギワゴミムシ	<i>Tachvura laetifica</i>		●	●	●
1736			コアオアトキリゴミムシ	<i>Taicona aurata</i>				●
1737			ヒメツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus congruus</i>	●		●	
1738			クピアカツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus longitarsis</i>			●	●
1739			チビツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus nanus</i>			●	●
1740			イクビツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus orientalis</i>			●	●
-				<i>Trichotichnus</i> 属				○
1741			アイヌハンミョウ	<i>Cicindela gemmata aino</i>				●
1742			ニワハンミョウ	<i>Cicindela japana</i>	●		●	●
1743			ハンミョウ	<i>Cicindela japonica</i>	●	●		●
1744			エリザハンミョウ	<i>Cylindera elisae elisae</i>		●	●	●
1745			コハンミョウ	<i>Myriochile specularis</i>				●
1746			クロスマメゲンゴロウ	<i>Agabus conspicuus</i>			●	
1747			マメゲンゴロウ	<i>Agabus japonicus</i>				●
1748			ホソセスジゲンゴロウ	<i>Copelatus weymarni</i>		●		
1749			コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>	●	●	●	
1750			チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>				●
1751			ゲンゲンゴロウ	<i>Hypohvirus japonicus</i>		●		
1752			ツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus difficilis</i>		●		
1753			ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>	●	●		
1754			コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ		●		
1755				コガシラミズムシ	●			
1756			カワラゴミムシ科	カワラゴミムシ			●	
1757			ダルマガムシ科	ハセガワダルマガムシ		●		●
1758			ガムシ科	ヤマトゴマフガムシ	●	●		●
1759				トゲバゴマフガムシ	●	●		●
1760				ゴマフガムシ	●	●		●
1761				セスジケンガムシ			●	
1762				ウスモンケンガムシ		●		●
1763				アカケンガムシ		●		●
-				<i>Cercyon</i> 属				○
1764				ヒメセマルガムシ				●

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)
1765	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ガムシ科)	セマルガムシ	<i>Coelostoma stultum</i>	●			
1766			セマルゲンガムシ	<i>Cryptopleurum subtile</i>		●		●
1767			キベリヒラタガムシ	<i>Enochrus japonicus</i>	●	●		
1768			キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	●	●		●
1769			ガムシ	<i>Hydrophilus acuminatus</i>			●	
1770			シジミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>		●		
1771			ヒメシジミガムシ	<i>Laccobius fragilis</i>				●
1772			コモンシジミガムシ	<i>Laccobius oscillans</i>				●
1773			ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>	●	●		●
1774		エンマムシ科	ヤマトエンマムシ	<i>Hister japonicus</i>		●	●	
1775			オオヒラタエンマムシ	<i>Hololepta amurensis</i>			●	
1776			コエンマムシ	<i>Margarinotus niponicus</i>	●			●
—			Margarinotus 属	Margarinotus sp.		●		
1777		タマキノコムシ科	Agathidium 属	Agathidium sp.				●
1778			ヒレルチビシテムシ	<i>Catops hilleri</i>			●	
—			タマキノコムシ科	Leiodidae				○
1779		ムクゲキノコムシ科	ムクゲキノコムシ科	Ptiliidae				
1780		コケムシ科	Euconnus 属	Euconnus sp.	●			
1781			ホノヒラタコケムシ	<i>Euthia japonica</i>	●			
1782		シテムシ科	ベッコウヒラタシテムシ	<i>Eusilpha brunneicollis</i>				●
1783			オオヒラタシテムシ	<i>Eusilpha japonica</i>				●
1784			オオモモフトシテムシ	<i>Necrodes asiaticus</i>	●	●		
1785			モモフトシテムシ	<i>Necrodes nigricornis</i>		●		
1786			クロシテムシ	<i>Nicrophorus concolor</i>	●	●	●	●
1787			マエモンシテムシ	<i>Nicrophorus maculifrons</i>			●	
1788			ヨツボシモンシテムシ	<i>Nicrophorus quadripunctatus</i>	●	●	●	●
1789			コクロシテムシ	<i>Ptomascopus morio</i>				●
1790		ハネカクシ科	クロニセトガリハネカクシ	<i>Achenomorphus lithocharoides</i>				●
1791			Aleochara 属	Aleochara sp.				●
1792			ムネビロハネカクシ	<i>Algon grandicollis</i>	●	●	●	
1793			ツヤクシブチヒゲハネカクシ	<i>Anisolinus elegans</i>	●			
1794			ルイスセスジハネカクシ	<i>Anotylus lewisius</i>				●
1795			Astenus 属	Astenus sp.				●
1796			アカセミノハネカクシ	<i>Autalia rufula</i>			●	
1797			Batriscenellus 属	Batriscenellus sp.				●
1798			アナズアリツカムシ	<i>Batrisceniola dissimilis</i>				●
1799			Bledius 属	Bledius sp.		●		
1800			Boreaphilus 属	Boreaphilus sp.				●
1801			ニセユミセミノハネカクシ	<i>Carpelimus vagus</i>	●		●	
1802			オオハネカクシ	<i>Creophilus maxillosus</i>				●
1803			クシヒゲアリツカムシ	<i>Ctenistes oculatus</i>		●		
1804			コカメノコデオキノコムシ	<i>Cyparium laevisternale</i>		●		
1805			コヤマトヒゲアリツカムシ	<i>Dartiger fossulatus fossulatus</i>	●			
1806			コマルズハネカクシ	<i>Domene curtipennis</i>				●
1807			ツマゴアカバハネカクシ	<i>Hesperus tiro</i>		●		
1808			アカアシノオオメハネカクシ	<i>Indoquedius praeditus</i>		●		
1809			Ischnosoma 属	Ischnosoma sp.				●
1810			ニセトガリハネカクシ	<i>Isocheilus staphylinoides</i>				●
1811			ヤマオオトゲアリツカムシ	<i>Lasinus monticola</i>				●
1812			キアシナガハネカクシ	<i>Lathrobium pallipes</i>				●
1813			ツマゴナガハネカクシ	<i>Lathrobium unicolor</i>		●		●
1814			クロストガリハネカクシ	<i>Lithocharis nigriceps</i>				●
1815			サキアカナガハネカクシ	<i>Lobrathium partitum</i>				●
1816			Medon 属	Medon sp.				●
1817			スノアカヒメソノハネカクシ	<i>Neobisnius inornatus</i>	●			
1818			ツマアカナガエハネカクシ	<i>Ochthephilum kurosai</i>				●
1819			アカバナガエハネカクシ	<i>Ochthephilum pectorale</i>				●
1820			キンボシハネカクシ	<i>Ocyvus weisei</i>			●	
1821			クロバネアリガタハネカクシ	<i>Oedechirus lewisius</i>				●
1822			サビハネカクシ	<i>Ontholestes gracilis</i>	●			●
1823			フトツツハネカクシ	<i>Osorius angustulus</i>				●
1824			ウスアカバホソハネカクシ	<i>Othius medius medius</i>			●	●
1825			オオズオオキバハネカクシ	<i>Oxyporus parvus</i>				●
1826			アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>	●	●	●	●
1827			アラハダウナガハネカクシ	<i>Palaminus japonicus</i>				●
1828			アカチャキノコハネカクシ	<i>Parabolitobius prolongatus</i>				●
1829			Petaloscopus 属	Petaloscopus sp.				●
1830			オオドウガネコガシラハネカクシ	<i>Philonthus lewisius</i>				●
1831			キアシチビコガシラハネカクシ	<i>Philonthus numata</i>		●		●
1832			ニセクロコガシラハネカクシ	<i>Philonthus oberti</i>		●		●
1833			ヘリアカコガシラハネカクシ	<i>Philonthus solidus</i>				●
1834			ヒメホノコガシラハネカクシ	<i>Philonthus wuesthoffi</i>				●
—			Philonthus 属	Philonthus sp.				○
1835			ホノクシヒゲアリツカムシ	<i>Pilopius discedens</i>			○	○
1836			アカバクビトハネカクシ	<i>Pinophilus rufipennis</i>		●		●
1837			アカバハネカクシ	<i>Platydracus brevicornis</i>				●
1838			クロガネハネカクシ	<i>Platydracus inornatus</i>		●		●
1839			カラカネハネカクシ	<i>Platydracus sharpi</i>			●	●
1840			クロヒメカワバハネカクシ	<i>Platystethus operosus</i>				●
1841			ツヤクシヒゲアリツカムシ	<i>Poroderus medius</i>		●		●
1842			スジヒラタハネカクシ	<i>Pseudopsis watanabei</i>		●		●
1843			Que dius 属	Que dius sp.				●
1844			クビボソハネカクシ	<i>Rugilus rufescens</i>				●
—			Rugilus 属	Rugilus sp.		●		●
1845			エリノデオキノコムシ	<i>Scaphidium emarginatum</i>				●
1846			ヤマトデオキノコムシ	<i>Scaphidium japonum</i>				●
1847			チビクビボソハネカクシ	<i>Scopaeus virilis</i>		●		●
—			Scopaeus 属	Scopaeus sp.				●
1848			クロヒゲヒメキノコハネカクシ	<i>Sepedophilus armatus</i>				●
—			Sepedophilus 属	Sepedophilus sp.				○
1849			キバネセミノハネカクシ	<i>Stenagria sanida</i>				●
1850			ホノフタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus alienus</i>	●			●
1851			アシマダラメダカハネカクシ	<i>Stenus cidicoides</i>				●
1852			コカメメダカハネカクシ	<i>Stenus melanarius vercundus</i>				●
1853			キアシホソメダカハネカクシ	<i>Stenus rugipennis</i>			●	●
1854			フタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus tenuipes</i>			●	●
—			Stenus 属	Stenus sp.	○			○
1855			タチゲクビボソハネカクシ	<i>Stilicopsis setigera</i>				●
1856			ヤマトマルクビハネカクシ	<i>Tachinus japonicus</i>				●
1857			クロズマルクビハネカクシ	<i>Tachinus nigriceps</i>				●

表 6.2.2-24(21) 陸上昆虫類等確認種一覽

No.	目名	科名	和名	学名	調査実施年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1858	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハネカクシ科)	<i>Tachyporus</i> 属	<i>Tachyporus</i> sp.				●
1859			アカアシユミセミノハネカクシ	<i>Thinodromus deceptor</i>				●
1860			ユミセミノハネカクシ	<i>Thinodromus sericatus</i>				●
1861			マルムネアリヅカムシ	<i>Triomicrus protervus</i>				●
-			<i>Triomicrus</i> 属	<i>Triomicrus</i> sp.				○
1862			ナミエンマアリヅカムシ	<i>Trissemus alienus</i>				●
-			<i>Trissemus</i> 属	<i>Trissemus</i> sp.				○
1863			ナミクシヒゲハネカクシ	<i>Velleius dilatatus</i>	●			
1864			モンクアリスハネカクシ	<i>Zyrus optatus</i>			●	
1865			シロヒゲアリスハネカクシ	<i>Zyrus particornis</i>				●
1866			クピアカアリスハネカクシ	<i>Zyrus pictus</i>				●
-			<i>Zyrus</i> 属	<i>Zyrus</i> sp.				○
-		ハネカクシ科	Staphylinidae				○	
1867		マルハナノミ科	<i>Contacyphon</i> 属	<i>Contacyphon</i> sp.				●
1868			ヒメキムネマルハナノミ	<i>Sacodes minima</i>				●
1869			トビイロマルハナノミ	<i>Scirtes japonicus</i>	●	●		●
1870			ヒメマルハナノミ	<i>Scirtes sobrinus</i>			●	
1871		センチコガネ科	センチコガネ	<i>Phelotrupes laevistriatus</i>	●	●	●	●
1872			クワガタムシ科	スジクワガタ	<i>Dorcus binervis binervis</i>	●	●	●
1873			クワガタ	<i>Dorcus rectus rectus</i>	●	●	●	●
1874			ヒラタクワガタ本十亜種	<i>Dorcus titanus pillifer</i>	●	●	●	●
1875		ミヤマクワガタ	<i>Lucanus maculiformoratus maculiformoratus</i>	●	●	●	●	
1876		アノギリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinatus inclinatus</i>	●	●	●	●	
1877	コガネムシ科	コイチャコガネ	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>	●	●	●	●	
1878		アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i>	●			●	
1879		オオスジコガネ	<i>Anomala costata</i>	●	●		●	
1880		ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i>	●	●	●	●	
1881		サクラコガネ	<i>Anomala daimiana</i>	●	●		●	
1882		ツヤコガネ	<i>Anomala lucens</i>	●	●		●	
1883		ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>	●	●	●	●	
1884		スジコガネ	<i>Anomala testaceipes</i>	●	●		●	
1885		スジマクソコガネ	<i>Aphodius rugosostriatus</i>	●	●			
1886		ウスイロマゴコガネ	<i>Aphodius sublimbatus</i>	●			●	
1887		カタモンコガネ	<i>Blitopertha conspurcata</i>	●			●	
1888		セマダラコガネ	<i>Blitopertha orientalis</i>	●	●	●	●	
1889		ナミハナムグリ	<i>Cetonia pilifera pilifera</i>	●			●	
1890		アオハナムグリ	<i>Cetonia roelofsi roelofsi</i>	●	●	●	●	
1891		ヒメアシナガコガネ	<i>Ectinohonia obducta</i>	●	●			
1892		コカブトムシ	<i>Eophileurus chinensis chinensis</i>				●	
1893		コアオハナムグリ	<i>Gametes iucunda</i>	●	●	●	●	
1894		ナガチャコガネ	<i>Heptophylla picea</i>	●	●	●	●	
1895		マルオクロコガネ	<i>Holotrichia convexopyga</i>	●				
1896		クロコガネ	<i>Holotrichia kiotonensis</i>	●	●		●	
1897		オオクロコガネ	<i>Holotrichia parallela</i>	●		●		
1898		コクロコガネ	<i>Holotrichia picea</i>	●		●	●	
1899		ヒメトラハナムグリ	<i>Lasiotrichius succinctus</i>	●		●		
1900		アカピロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>				●	
1901		ピロウドコガネ	<i>Maladera japonica japonica</i>			●		
1902		ヒメピロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i>			●	●	
1903		オオピロウドコガネ	<i>Maladera renardi</i>				●	
-		<i>Maladera</i> 属	<i>Maladera</i> sp.				○	
1904		オオコフキコガネ	<i>Melolontha frater frater</i>	●				
1905		コフキコガネ	<i>Melolontha japonica</i>	●	●	●	●	
1906		ヒメスジコガネ	<i>Mimela flavilabris</i>	●	●		●	
1907		コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>			●		
1908		クイロコガネ	<i>Miridiba castanea</i>			●		
1909		ヒラタハナムグリ	<i>Nipponovalgus angusticollis angusticollis</i>	●	●		●	
1910		クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i>	●		●		
1911		コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i>	●	●	●	●	
1912		フトカドエンマコガネ	<i>Onthophagus fodiens</i>				●	
1913		カドマルエンマコガネ	<i>Onthophagus lenzii</i>				●	
1914		ツヤエンマコガネ	<i>Onthophagus nitidus</i>		●			
1915		マダラマコガネ	<i>Panelus parvulus</i>	●	●	●	●	
1916		ハイイロピロウドコガネ	<i>Paraserica gricea</i>			●		
1917	アイヌケシマクワコガネ	<i>Petrovitzius ainu</i>				●		
1918	ウスチャコガネ	<i>Phyllopertha diversa</i>				●		
1919	キスジコガネ	<i>Phyllopertha irregularis</i>				●		
1920	ヒゲコガネ	<i>Polyphylla laticollis laticollis</i>				●		
1921	マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>	●	●	●	●		
1922	シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis subarmorea</i>	●	●		●		
1923	カナブン	<i>Pseudotorvornorrhina japonica</i>	●		●			
1924	クワカナブン	<i>Rhomborhina polita</i>				●		
1925	ナエドコチャイロコガネ	<i>Sericania mimica</i>				●		
-	<i>Sericania</i> 属	<i>Sericania</i> sp.	●					
1926	カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus septentrionalis</i>	●		●	●		
1927	マルトゲムシ科	ドウガネツヤマルトゲムシ	<i>Lamprobyrrhulus havashii</i>		●			
1928		シラフチビマルトゲムシ	<i>Simplocaria bicolor</i>		●	●		
1929	ヒメドロムシ科	キベリナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus marginatus</i>				●	
1930		キスジミドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>		●		●	
1931		イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>				●	
1932		アワツヤドロムシ	<i>Zaitzevia awana</i>				●	
1933	ナガドロムシ科	タテスジナガドロムシ	<i>Heterocererus fenestratus</i>				●	
1934		チビドロムシ	<i>Limnichus lewisi</i>	●			●	
1935	ヒラタドロムシ科	<i>Pelochares</i> 属	<i>Pelochares</i> sp.				●	
1936		チビヒゲナガハナム	<i>Ectopria opaca opaca</i>		●			
1937		クシヒゲマルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax granicollis</i>				●	
1938		チビマルヒゲナガハナム	<i>Macroeburia lewisi</i>	●	●	●		
1939		ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>				●	
1940		マダラチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>				●	
1941		マルヒゲナガハナム	<i>Schinostethus brevis</i>			●	●	
1942		ナガハナム科	ヒゲナガハナム	<i>Paralichas pectinatus</i>	●			
1943	コヒゲナガハナム		<i>Ptilodactyla chuii</i>			●		
1944	タマムシ科	オオウグイスナガタマムシ	<i>Agrilus asiaticus igai</i>			●		
1945		ツヤナガタマムシ	<i>Agrilus cupes</i>	●				
1946		クワナガタマムシ	<i>Agrilus cvaneoniger cvaneoniger</i>		●			
1947		ヒシモンナガタマムシ	<i>Agrilus discalis</i>				●	
1948		クワナガタマムシ	<i>Agrilus komareki</i>				●	
1949		ウグイスナガタマムシ	<i>Agrilus tempestivus</i>	●		●	●	
1950		ミツボシナガタマムシ	<i>Agrilus trinotatus</i>				●	
1951		ヒメヒラタタマムシ	<i>Anthaxia proteus</i>			●		

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)
1952	(コウチュウ目(鞘翅目))	(タマムシ科)	クロタマムシ	<i>Buprestis haemorrhoidalis japonensis</i>				
1953			タマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i>	●	●	●	●
1954			シロオビナカボツタマムシ	<i>Coraeobus quadriundulatus</i>				●
1955			アオマダラタマムシ	<i>Nipponobuprestis anabilis</i>		●		
1956			クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>	●	●	●	●
1957			コウソチビタマムシ	<i>Trachys braussonetae</i>	●	●	●	●
1958			ドウイロチビタマムシ	<i>Trachys cupricolor</i>			●	
1959			ナミガタチビタマムシ	<i>Trachys griseofasciata</i>	●		●	●
1960			ウメチビタマムシ	<i>Trachys inconspicua</i>				●
1961			ヤナギチビタマムシ	<i>Trachys minuta salicis</i>		●		
1962			ズミチビタマムシ	<i>Trachys toringoi</i>		●		
1963			アカガネチビタマムシ	<i>Trachys tsushimae</i>	●			●
1964			ダングラチビタマムシ	<i>Trachys variolaris</i>				●
			<i>Trachys</i> 属	<i>Trachys</i> sp.	○			
1965		コムツキムシ科	サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus binodulus</i>	●	●	●	●
1966			ムナビロサビキコリ	<i>Agrypnus cordicollis</i>	●		●	●
1967			ホノサビキコリ	<i>Agrypnus fuliginosus</i>	●			●
1968			コガタヒメサビキコリ	<i>Agrypnus hypnicola</i>				●
1969			ヒメサビキコリ	<i>Agrypnus scrofa scrofa</i>		●		●
1970			ヒメクロコムツキ	<i>Ampedus carbunculus</i>	●	●	●	●
1971			アカハラクロコムツキ	<i>Ampedus hypogastricus hypogastricus</i>				●
1972			ホノハナコムツキ	<i>Cardiophorus niponicus</i>	●			
1973			クロハナコムツキ	<i>Cardiophorus pinguis</i>			●	
1974			フタモンウバタマコムツキ	<i>Cryptalaus larvatus pini</i>				●
1975			ベニココムツキ	<i>Denticollis nipponensis nipponensis</i>	●			
1976			アカアシハナコムツキ	<i>Dicronychus adjutor adjutor</i>				●
1977			オオハナコムツキ	<i>Dicronychus nothus</i>	●		●	●
1978			キハネホソコムツキ	<i>Dolerosomus gracilis</i>			●	●
1979			ヨツキボシコムツキ	<i>Ectinoides insignitus insignitus</i>			●	
1980			カバイロコムツキ	<i>Ectinus sericeus sericeus</i>				●
1981			ヨツモンミズギワコムツキ	<i>Flautiauxellus quadrillum</i>			●	
1982			ヨツボシミズギワコムツキ	<i>Flautiauxellus votsuboshi</i>				●
1983			チャイロコムツキ	<i>Haterumelater bicarinatus bicarinatus</i>	●			●
1984			ホノキコムツキ	<i>Havekpenthes pallidus pallidus</i>	●		●	●
1985			クロツヤハダコムツキ	<i>Hemicrepidius secessus secessus</i>			●	●
1986			チャバネクロツヤハダコムツキ	<i>Hemicrepidius terukoanus</i>			●	
1987			ムラサキヒメカネコムツキ	<i>Kibunea eximia</i>				●
1988			オオサビコムツキ	<i>Lacon maeklinii maeklinii</i>				●
1989			ニセクチプトコムツキ	<i>Lanecarus palustris</i>	●			●
1990			ニホンカネコムツキ	<i>Limonicus nipponensis</i>		●		
1991			クロツヤクシコムツキ	<i>Melanotus annosus</i>	●		●	
1992			コガタクシコムツキ	<i>Melanotus erythropygus erythropygus</i>				●
1993			マルクビクシコムツキ	<i>Melanotus fortunei fortunei</i>				●
1994			クシコムツキ	<i>Melanotus legatus legatus</i>	●	●	●	
1995			ルイスクシコムツキ	<i>Melanotus lewisi lewisi</i>				●
1996			クロクシコムツキ	<i>Melanotus senilis senilis</i>			●	●
			<i>Melanotus</i> 属	<i>Melanotus</i> sp.	○			
1997			ヒゲナガコムツキ	<i>Mulsanteus junior junior</i>		●	●	●
1998			アカヒゲヒラタコムツキ	<i>Neopristiphorus serrifer serrifer</i>				●
1999			ヒメオナガコムツキ	<i>Nipponoelater kometsuki</i>				●
2000			オオナガコムツキ	<i>Nipponoelater sieboldi sieboldi</i>		●		●
2001			ホンドコハナコムツキ	<i>Paracardiophorus nakanei hondoensis</i>				●
2002			クロコハナコムツキ	<i>Paracardiophorus opacus</i>		●		
			<i>Paracardiophorus</i> 属	<i>Paracardiophorus</i> sp.				○
2003			ヒゲコムツキ	<i>Pectocera hige hige</i>	●	●	●	●
2004			クリイロアシプトコムツキ	<i>Podeonius castaneus</i>				●
2005			マダラチビコムツキ	<i>Prodrasterius agnatus</i>	●	●	●	●
2006			アカアシオオクシコムツキ	<i>Spheniscosomus cete cete</i>				●
2007			ヒラタクシコムツキ	<i>Spheniscosomus koikei</i>				●
2008			オオツヤハダコムツキ	<i>Stenagostus umbratilis</i>	●	●	●	●
2009			オオクシヒゲコムツキ	<i>Tetrigus lewisi</i>	●			●
2010		コムツキダマシ科	クロヒメズコムツキダマシ	<i>Dromaeolus lewisi</i>			●	
2011			エノキコムツキダマシ	<i>Galloisius amplicollis</i>				●
2012		ヒゲプトコムツキ科	ナガヒゲプトコムツキ	<i>Aulonothroscus longulus</i>	●			
2013			ミカドヒゲプトコムツキ	<i>Trixagus mikado mikado</i>				●
2014			チャイロヒゲプトコムツキ	<i>Trixagus turgidus</i>				●
2015		ジョウカイボン科	コクロクビボンジョウカイ	<i>Asiopodabrus kadowakii</i>				●
2016			ミヤマクビボンジョウカイ	<i>Asiopodabrus lictorius</i>				●
2017			クロヒメクビボンジョウカイ	<i>Asiopodabrus malthinoides malthinoides</i>				●
			<i>Asiopodabrus</i> 属	<i>Asiopodabrus</i> sp.				○
2018			ムネアカフトジョウカイ	<i>Cantharis curtata</i>				●
2019			クロヒゲナガジョウカイ	<i>Habronychus providus</i>		●		
2020			クビボンジョウカイ	<i>Hatchiana hevdeni</i>	●			●
2021			ウスチヤジョウカイ	<i>Lycocerus insulsus insulsus</i>	●		●	
2022			ヒメジョウカイ	<i>Lycocerus japonicus</i>	●			●
2023			セスジジョウカイ	<i>Lycocerus magnus</i>	●			●
2024			クビアカジョウカイ	<i>Lycocerus oedemeroides</i>				●
2025			ジョウカイボン	<i>Lycocerus suturellus suturellus</i>	●	●	●	
2026			セボンジョウカイ	<i>Lycocerus vitellinus</i>	●			●
2027			フタイロチビジョウカイ	<i>Malthinellus bicolor</i>			●	
2028			クロツマキジョウカイ	<i>Malthinus japonicus</i>			●	●
2029			マルムネジョウカイ	<i>Prothemus ciusianus</i>	●	●	●	
2030			クリイロジョウカイ	<i>Stenothemus badius</i>				●
2031			キンイロジョウカイ	<i>Themus episcopolis episcopolis</i>				●
2032			ヒメキンイロジョウカイ	<i>Themus midas</i>	●			
2033			ニセキベリコバネジョウカイ	<i>Tryptherus mutilatus</i>		●		
2034			キベリコバネジョウカイ	<i>Tryptherus niponicus</i>			●	
2035		ホタル科	オハボタル	<i>Lucidina biplagiata</i>	●	●	●	●
2036			ガンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>		●		
2037			ヘイケボタル	<i>Luciola lateralis</i>	●			
2038			<i>Procoelia</i> 属	<i>Procoelia</i> sp.				●
2039		ベニボタル科	ミスジヒンベニボタル	<i>Benibotarus spinicoxis</i>				●
2040			カタアカハナボタル	<i>Eropteris nothus</i>		●	●	
2041			ジョウジベニボタル	<i>Lopheros lineatus</i>		●		
2042			キベリハナボタル	<i>Plateros marginicollis</i>			●	
			<i>Plateros</i> 属	<i>Plateros</i> sp.				●
2043		ホタルモドキ科	ホノホタルモドキ	<i>Drilonius striatulus</i>			●	
2044		カツオブシムシ科	<i>Anthrenus</i> 属	<i>Anthrenus</i> sp.		●		
2045			ベニモンチビカツオブシムシ	<i>Orpnhinus japonicus</i>				●
2046			カマキリタマコカツオブシムシ	<i>Thaumaglossa rufocapillata</i>	●			●

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)	
2047	(コウチュウ目(鞘翅目))	(カブツオプシムシ科)	チビケカツオプシムシ	<i>Trinodes rufescens</i>			●	●	
2048		シバムシ科	ヒメヒコリタケシバムシ	<i>Caenocara rufitarse</i>			●	●	
2049			ツツガタシバムシ	<i>Gastrallus affinis</i>			●	●	
2050		ナガシクイムシ科	セマダラナガシクイ	<i>Lichenophanes carinipennis</i>		●	●	●	
2051		ヒョウホムシ科	ケジロヒョウホムシ	<i>Ptinus senilis senilis</i>			●	●	
2052		カッコウムシ科	ホソカッコウムシ	<i>Cladiscus obeliscus</i>	●			●	
2053			イガラシカッコウムシ	<i>Tillus igarashii</i>				●	
2054	ゾウカイモドキ科		クロアオケンジョウカイモドキ	<i>Dasytes japonicus</i>				●	
2055			クギスキヒメジョウカイモドキ	<i>Ebaeus oblongulus</i>				●	
2056			ヒロオビジョウカイモドキ	<i>Intybia historio</i>				●	
2057			ベニオビジョウカイモドキ	<i>Intybia kishii</i>				●	
2058			ツマキアオジョウカイモドキ	<i>Malachius prolongatus</i>	●			●	
2059			ヒメジョウカイモドキ	<i>Nepachys japonicus</i>				●	
2060			オオコクヌスト	<i>Trogossita japonica</i>	●				
2061	ムクゲキスイムシ科		アカグルムクゲキスイ	<i>Biphyllus lewisi</i>				●	
2062			ハスモンムクゲキスイ	<i>Biphyllus rufopictus</i>	●			●	
2063			クリイロムクゲキスイ	<i>Biphyllus throscoides</i>		●		●	
2064	カクホソカタムシ科		ムネビロカクホソカタムシ	<i>Cautomos hystriculus</i>				●	
2065		テントウムシ科		アミダテントウ	<i>Amida tricolor</i>			●	●
2066				シロホシテントウ	<i>Calvia decemguttata</i>	●			●
2067			ムーアシロホシテントウ	<i>Calvia muiri</i>				●	
2068		ヒメアカホシテントウ	<i>Chilocorus kuwanae</i>	●	●	●	●		
2069		ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	●			●		
2070		マクガタテントウ	<i>Coccinula crotchii</i>				●		
2071		フタモンクロテントウ	<i>Cryptogonus orbiculus</i>				●		
2072		トホシテントウ	<i>Epilachna admirabilis</i>				●		
2073		ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>	●	●	●	●		
2074		ヤマトアザミテントウ	<i>Henosepilachna niponica</i>	●			●		
2075		オオニジュウキボシテントウ	<i>Henosepilachna vigintioctomaculata</i>		●	●	●		
2076		ニジュウヤボシテントウ	<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i>	●	●		●		
2077		フタバシテントウ	<i>Hyperaspis japonica</i>	●			●		
2078		キイロテントウ	<i>Illeis koebelei koebelei</i>	●			●		
2079		ヨツボシテントウ	<i>Phymatosternus lewisii</i>				●		
2080		ヒメカメノコテントウ	<i>Propylea japonica</i>	●	●	●	●		
2081		ハレヤヒメテントウ	<i>Pseudoscymnus hareja</i>		●	●	●		
2082		ベニヘリテントウ	<i>Rodolia limbata</i>				●		
2083		ババヒメテントウ	<i>Scymnus babai</i>			●	●		
2084		チュウジョウヒメテントウ	<i>Scymnus chujoi</i>			●	●		
2085		クロヘリヒメテントウ	<i>Scymnus hoffmanni</i>				●		
2086		クロヒメテントウ	<i>Scymnus japonicus</i>	●	●	●	●		
2087		カワムラヒメテントウ	<i>Scymnus kawamurai</i>			●	●		
2088		クロスジヒメテントウ	<i>Scymnus nigrosuturalis</i>		●		●		
2089		コクロヒメテントウ	<i>Scymnus posticalis</i>	●	●	●	●		
-		Scymnus属	Scymnus sp.				○		
2090		クロツヤテントウ	<i>Serangium japonicum</i>				●		
2091		シロホシテントウ	<i>Vibidia duodecimguttata</i>	●			●		
2092	ミジンムシ科		ナカグロミジンムシ	<i>Arthrolips lewisii</i>				●	
-			ミジンムシ科	Corvlonhididae				●	
2093	キスイムシ科		ケナガセマルキスイ	<i>Atomaria horridula</i>				●	
2094			キイロセマルキスイ	<i>Atomaria lewisi</i>				●	
2095			マルガタキスイ	<i>Curelius japonicus</i>				●	
2096	ヒラタムシ科		ルイスチビヒラタムシ	<i>Notolaemus lewisi</i>				●	
2097			キイロチビヒラタムシ	<i>Placonotus fenestratus</i>				●	
2098			ハラグロカドムネチビヒラタムシ	<i>Placonotus sp.</i>				●	
2099			ヒメヒラタムシ	<i>Uleiota arboreus</i>				●	
2100	ミジンムシシダマシ科		クロミジンムシシダマシ	<i>Aphanoccephalus hemisphericus</i>		●		●	
2101		テントウムシシダマシ科		ヨツボシテントウシダマシ	<i>Ancylopus pictus asiaticus</i>	●	●	●	●
2102			トウヨウダナエテントウシダマシ	<i>Danae orientalis</i>				●	
2103			カタベニケブカテントウシダマシ	<i>Ectomychus basalis</i>				●	
2104			クロモンケブカテントウシダマシ	<i>Ectomychus musculus</i>				●	
2105			ルリテントウシダマシ	<i>Endomychus gorhami gorhami</i>	●			●	
2106			キイロテントウシダマシ	<i>Saula japonica</i>	●	●	●	●	
2107	オオキノコムシ科			カタモンオオキノコムシ	<i>Aulacochilus japonicus</i>	●			●
2108				ヒメオビオオキノコムシ	<i>Episcapha fortunei</i>		●		●
2109				ミヤマオビオオキノコムシ	<i>Episcapha gorhami</i>			●	●
2110				クロハバビロオオキノコムシ	<i>Neotriplax atrata</i>				●
2111			アカハバビロオオキノコムシ	<i>Neotriplax lewisii</i>			●	●	
2112		クロチビオオキノコムシ	<i>Tritoma niponensis</i>				●		
2113	オオキスイムシ科		ヨツボシオオキスイ	●	●				
2114	コムツキモドキ科		キムネヒメコムツキモドキ	<i>Anadastus atriceps</i>	●			●	
-			Anadastus属	Anadastus sp.		●			
2115			ルイスコムツキモドキ	<i>Languriomorpha lewisi</i>	●			●	
2116			クロアシコムツキモドキ	<i>Languriomorpha niaritaris</i>			●	●	
2117			ケシコムツキモドキ	<i>Microlanguria iansonii</i>				●	
2118			ケナガマルキスイ	<i>Toramus glisonothoides</i>			●	●	
2119		ヒメマキムシ科		クロオビクシマキムシ	<i>Corticaria ornata</i>				●
2120				ウスチャクシマキムシ	<i>Corticaria gibbosa</i>			●	●
2121				サカグチクシマキムシ	<i>Melanophthalma sakagutii</i>				●
2122			ムナボソヒメマキムシ	<i>Stephostethus angusticollis</i>				●	
2123	ネスイムシ科		トビイロデオネスイ	<i>Monotoma picipes</i>				●	
2124	ケンキスイ科		ドワイロムクゲケンキスイ	<i>Aethina aeneipennis</i>				●	
2125			クロモンムクゲケンキスイ	<i>Aethina flavicollis</i>			●	●	
2126			ヨグチャセマルケンキスイ	<i>Amphicrossus japonicus</i>				●	
2127			クロハナケンキスイ	<i>Carpophilus chalybeus</i>				●	
2128			キボシコオニケンキスイ	<i>Cryptarcha longipennis</i>			●	●	
2129			クロマルケンキスイ	<i>Cylloides ater</i>				●	
2130			Epuraea属	Epuraea sp.				●	
2131			マヒラダケンキスイ	<i>Haptoncurina paulula</i>		●		●	
2132			ツヤチビヒラダケンキスイ	<i>Haptoncus concolor</i>		●		●	
2133			モンチビヒラダケンキスイ	<i>Haptoncus ocularis</i>	●			●	
2134			ニセアカマダケンキスイ	<i>Lasiodactylus borealis</i>			●	●	
2135			アカマダケンキスイ	<i>Lasiodactylus pictus</i>			●	●	
2136		コヨツボシケンキスイ	<i>Librodor ipsoides</i>				●		
2137		ヨツボシケンキスイ	<i>Librodor japonicus</i>	●	●	●	●		
2138		キバチビケンキスイ	<i>Meligethes violaceus</i>				●		
2139		ネアカマルケンキスイ	<i>Neopallodes inermis</i>			●	●		
2140		アミモンヒラダケンキスイ	<i>Physoronia billeri</i>			●	●		
2141		ウスオビカケンキスイ	<i>Pocadites dilatimanus</i>				●		
2142		マルガタケンキスイ	<i>Pocadites japonus</i>				●		
2143		キマダケンキスイ	<i>Soronia japonica</i>			●	●		

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)	
2144	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ケンキスイ科)	クロキマダラケンキスイ	<i>Soronia lewisi</i>		●	●	●	
2145			マルキマダラケンキスイ	<i>Stelidota multiguttata</i>		●		●	
2146		ヒメハナムシ科	エムモンチビヒメハナムシ	<i>Acyliomus polygramma</i>			●	●	
2147			ベニモンアシナガヒメハナムシ	<i>Augasmus coronatus</i>	●	●	●	●	
2148			キイロアシナガヒメハナムシ	<i>Augasmus nipponicus</i>	●			●	
2149			チビズルヒメハナムシ	<i>Phalacrus luteicornis</i>			●		
2150			チビヒメハナムシ	<i>Stilbus pumilus</i>			●		
—			Stilbus 属	<i>Stilbus</i> sp.				●	
2151			ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoecus triguttatus</i>			●	●
2152				ニセミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoecus</i> sp.				●
2153				マルムネホソヒラタムシ	<i>Silvanolomus inermis</i>		●		
2154				アタマホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus cephalotes</i>				●
2155				ブナホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus fagi</i>				●
2156				ミツカドコナヒラタムシ	<i>Silvanoprus scuticollis</i>		●		
—				Silvanoprus 属	<i>Silvanoprus</i> sp.		○		
2157	アリモドキ科	クロチビアリモドキ	<i>Anthicomorphus nipponicus nipponicus</i>		●		●		
2158		クロホソアリモドキ	<i>Anthicus baicalicus</i>				●		
2159		ツヤチビホソアリモドキ	<i>Anthicus laevipennis</i>				●		
2160		ヒラタホソアリモドキ	<i>Anthicus perileptooides</i>				●		
2161		セマルツヤアリモドキ	<i>Derarimus clavipes</i>			●	●		
2162		ホソクビアリモドキ	<i>Formicomus braminus coiffaiti</i>	●	●	●	●		
2163		キアシクビボソムシ	<i>Macratris japonica</i>	●			●		
2164		クロスジイカク	<i>Notoxus haagi haagi</i>				●		
2165		ミツヒダアリモドキ	<i>Pseudoleptaleus trigibber</i>			●	●		
2166		クロホソアリモドキ	<i>Sapintus litorosus</i>				●		
2167		アカモンホソアリモドキ	<i>Sapintus marseuli</i>				●		
2168		アカホソアリモドキ	<i>Stricticomus rugiens</i>	●			●		
2169		タナカホソアリモドキ	<i>Stricticomus tobias</i>		●				
2170		ヨツボシホソアリモドキ	<i>Stricticomus valajipes</i>	●			●		
2171		ホソカタムシ科	ノギリホソカタムシ	<i>Endophloeus serratus</i>				●	
2172	ヒサゴホソカタムシ		<i>Glyphocryptus brevicollis</i>				●		
2173	ツヤナガヒラタホソカタムシ		<i>Pycnomerus vilis</i>				●		
2174	ニセクビボソムシ科	マダラニセクビボソムシ	<i>Phytobaenus amabilis scapularis</i>				●		
2175		クシヒゲニセクビボソムシ	<i>Picemellinus flabellicornis</i>	●		●	●		
2176		アシナガリニセクビボソムシ	<i>Pseudotelus distortus</i>				●		
2177	ナガクチキムシ科	ヤマトニセクビボソムシ	<i>Pseudotelus japonicus</i>			●	●		
2178		アキモンヒメナガクチキ	<i>Holostrophus orientalis</i>				●		
2179		アオバナガクチキ	<i>Melandra gloriosa</i>	●					
2180		フタモンヒメナガクチキ	<i>Microtonus dimidiatus</i>				●		
2181		キイロホソナガクチキ	<i>Serronpalpus barbatus</i>				●		
2182		ナミアカヒメハナノミ	<i>Falsomordellina luteoloides</i>				●		
2183	タカオヒメハナノミ	<i>Falsomordellina takaosana</i>				●			
2184	クリイロヒゲハナノミ	<i>Higehananomia palpalis</i>				●			
2185	アマヒメハナノミ	<i>Mordellina amamiensis</i>			●				
2186	トゲナシヒメハナノミ	<i>Mordellina atrofusca</i>				●			
2187	チャオビヒメハナノミ	<i>Mordellina brunneotincta</i>				●			
2188	カグヤヒメハナノミ	<i>Mordellina kaguyahime</i>				●			
2189	クロヒメハナノミ	<i>Mordellistena comes</i>				●			
2190	アトグロヒメハナノミ	<i>Mordellistena fuscoapicalis</i>				●			
—	Mordellistena 属	<i>Mordellistena</i> sp.				○			
2191	アカヒメハナノミ	<i>Mordellistenoda aka</i>				●			
—	ハナノミ科	Mordellidae		●		○			
2192	コキノコムシ科	コモンヒメコキノコムシ	<i>Litargus japonicus</i>				●		
2193		ヒゲアトコキノコムシ	<i>Mycetophagus antennatus</i>	●		●	●		
2194		クロコキノコムシ	<i>Mycetophagus ater</i>	●					
2195		ヒレコキノコムシ	<i>Mycetophagus hillierianus</i>				●		
2196		コマダラコキノコムシ	<i>Mycetophagus pustulosus</i>				●		
2197		カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	<i>Nacerdes hilleri hilleri</i>			●	●	
2198			キバナカミキリモドキ	<i>Nacerdes luteipennis</i>			●	●	
2199	アオカミキリモドキ	<i>Nacerdes waterhousei</i>	●	●		●			
2200	モモアオカミキリモドキ	<i>Oedemera lucidicollis lucidicollis</i>	●			●			
2201	アカハネムシ科	オニアカハネムシ	<i>Pseudopyrochroa japonica</i>	●			●		
2202	チビキカワムシ科	フタオビチビキカワムシ	<i>Lissodema pictipenne</i>				●		
2203		ハナノミダマシ科	キイロフナガタハナノミ	<i>Anaspis luteola</i>				●	
2204	クロフナガタハナノミ		<i>Anaspis marseuli</i>				●		
2205	オオクワフナガタハナノミ		<i>Pentaria ohkurai</i>				●		
2206	キイロハナノミダマシ		<i>Scraptia livens</i>				●		
2207	ヒラタナガクチキムシ科		ヒメコムシガタナガクチキ	<i>Synchroa melanotoxoides</i>			●	●	
2208			アオバクチキムシ	<i>Allecula aeneipennis</i>				●	
2209			ホソアオクチキムシ	<i>Allecula cryptomeriae</i>				●	
2210			オオクチキムシ	<i>Allecula fuliginosa</i>	●	●		●	
2211			クチキムシ	<i>Allecula melanaria</i>	●	●	●	●	
2212			ヒメアオクチキムシ	<i>Allecula nipponica</i>				●	
2213			ウスイロクチキムシ	<i>Allecula simiola</i>		●	●	●	
2214			ホソアオクチキムシ	<i>Allecula tenuis</i>				●	
2215			ガイマイゴミムシダマシ	<i>Alphitobius diaperinus</i>		●			
2216			アカガネハムシダマシ	<i>Arthromacra decora</i>				●	
2217			アカハムシダマシ	<i>Arthromacra sumptuosa</i>				●	
2218		アオハムシダマシ	<i>Arthromacra viridissima</i>	●			●		
2219		ヨツボシゴミムシダマシ	<i>Basanus erotvloides</i>				●		
2220		ナガニジゴミムシダマシ	<i>Ceropria induta</i>				●		
2221	フナガニジゴミムシダマシ	<i>Ceropria laticollis</i>				●			
2222	ホソナガニジゴミムシダマシ	<i>Ceropria striata</i>				●			
2223	ヒメツゴミムシダマシ	<i>Cryphaeus duellicus</i>				●			
2224	キイロクチキムシ	<i>Cteniopinus hypocrita</i>				●			
2225	クロホシテントウゴミムシダマシ	<i>Derispa maculipennis</i>		●	●	●			
2226	モンキゴミムシダマシ	<i>Diaperis lewisi lewisi</i>				●			
2227	オオモンキゴミムシダマシ	<i>Diaperis nipponensis</i>				●			
2228	クビカクシゴミムシダマシ	<i>Dicraeosis bacillus</i>	●						
2229	コマルキマワリ	<i>Elixota curva</i>	●	●					
2230	ルリゴミムシダマシ	<i>Encyrtus violaceipennis</i>	●						
2231	ズビロキマワリモドキ	<i>Gnathochorisis helioides</i>	●			●			
2232	コスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coriaceum</i>				●			
2233	スナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum japonum</i>			●	●			
2234	ヒメスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum persimile</i>				●			
2235	カクスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum reticulole</i>			●				
2236	ホソスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum sexuale</i>				●			
2237	スジコガシラゴミムシダマシ	<i>Heterotarsus carinula</i>		●	●	●			
2238	アカバナツヤクチキムシ	<i>Hymenalia rufipennis</i>				●			
2239	クロツヤバナツヤクチキムシ	<i>Hymenalia unicolor</i>				●			

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)
2240	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ゴミムシダマシ科)	フナガタクチキムシ	<i>Isomira oculata</i>			●	
2241			チビヒサゴゴミムシダマシ	<i>Laena rotundicollis rotundicollis</i>			●	
2242			ニセハムシダマシ	<i>Lagria nigricollis</i>				●
2243			ハムシダマシ	<i>Lagria rufipennis</i>	●		●	
2244			テントウゴミムシダマシ	<i>Leiochrinus satzuma</i>				●
2245			クロテントウゴミムシダマシ	<i>Leiochrodes convexus</i>	●			●
2246			ヒゲブトゴミムシダマシ	<i>Luprops orientalis</i>	●	●		●
2247			ナガハムシダマシ	<i>Macrolagria rufobrunnea</i>	●		●	●
2248			コツヤホソゴミムシダマシ	<i>Menophilus lucens</i>	●			
2249			カプトゴミムシダマシ	<i>Paraholothphagus felix</i>	●			
2250			クロキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia fumosum fumosum</i>				●
2251			ヒゴキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia higonium</i>		●		
2252			マルツヤキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia kurama</i>				●
2253			アオツヤキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia maruseui</i>				●
2254			ヒメオビキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia nigropictum</i>				●
2255			クロオビキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia pallidicollis</i>	●			
2256			ツノボソキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia relicticorne</i>				●
2257			ベニモンキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia subfascia subfascia</i>	●	●		●
2258			キマワリ	<i>Plesiophthalmus nigrocavaneus nigrocavaneus</i>	●	●	●	●
2259			ユミアシゴミムシダマシ	<i>Promethis valgipes</i>		●		●
2260			フタモンツヤゴミムシダマシ	<i>Scaphidema ornatellum</i>				●
2261			ルリツヤヒメキマワリモドキ	<i>Simalura coerulea</i>				●
2262			セスジナガキマワリ	<i>Strongylium cultellatum</i>				●
2263			ニジゴミムシダマシ	<i>Tetraphyllus lunuliger lunuliger</i>		●		●
2264			ミツノゴミムシダマシ	<i>Toxicum tricorutum</i>				●
2265			モトヨツコゴミムシダマシ	<i>Uloma bonzica</i>				●
2266			ヨツコゴミムシダマシ	<i>Uloma latimanus</i>	●	●		
2267			オオエグリゴミムシダマシ	<i>Uloma lewisi</i>	●			
2268			エグリゴミムシダマシ	<i>Uloma marseuli marseuli</i>	●		●	●
-			Uloma 属	<i>Uloma sp.</i>	○			○
2269		カミキリムシ科	キマダラミヤマカミキリ	<i>Aeolesthes chrysothrix chrysothrix</i>				●
2270			キバナアラゲカミキリ	<i>Anaethetobrium luteipenne</i>				●
2271			ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>	●		●	●
2272			クワカミキリ	<i>Apriona japonica</i>	●		●	●
2273			アカハナカミキリ	<i>Aredolpona succedanea</i>	●	●		●
2274			サビカミキリ	<i>Arhopalus coreanus</i>	●			
2275			シナノクロフカミキリ	<i>Asaperda agapanthina</i>			●	
2276			コブスジサビカミキリ	<i>Atimura japonica</i>	●	●	●	●
2277			シロスジカミキリ	<i>Batocera lineolata</i>	●		●	
2278			オオヨツスジハナカミキリ	<i>Bellamia regalis</i>		●		
2279			エグリトラカミキリ	<i>Chlorophorus japonicus</i>	●		●	
2280			ハスオビヒゲナガカミキリ	<i>Cleptomotopus bimaculatus</i>				●
2281			シラゲトラカミキリ	<i>Civtus melaeus</i>			●	
2282			トゲヒゲトラカミキリ	<i>Demonax transilis</i>			●	●
2283			ホタルカミキリ	<i>Dere thoracica</i>				●
2284			ホソカミキリ	<i>Distenia gracilis gracilis</i>				●
2285			ヨツネボシカミキリ	<i>Epiglenea comes comes</i>	●			
2286			ヤツメカミキリ	<i>Eutetrappa ocelota</i>			●	●
2287			アトモンマルケシカミキリ	<i>Exocentrus lineatus</i>			●	●
2288			キッコウモンケンケンカミキリ	<i>Exocentrus testudineus</i>		●		
2289			シロオビゴマフカミキリ	<i>Falsomesosella gracilior</i>			●	
2290			シラホシカミキリ	<i>Glenea relicta relicta</i>	●			
2291			クロハナカミキリ	<i>Leptura aethiops</i>			●	
2292			ムネアカクロハナカミキリ	<i>Leptura dimorpha</i>				●
2293			ヤツボシハナカミキリ	<i>Leptura mimica</i>			●	
2294			ミヤマカミキリ	<i>Massicus raddei</i>				●
2295			ウスバカミキリ	<i>Megopsis sinica sinica</i>				●
2296			カタシロゴマフカミキリ	<i>Mesosa hirsuta hirsuta</i>	●			
2297			ゴマフカミキリ	<i>Mesosa japonica</i>			●	●
2298			ナガゴマフカミキリ	<i>Mesosa longipennis</i>	●			●
2299			ヒシカミキリ	<i>Microdera ptingoides</i>			●	●
2300			ヒメヒゲナガカミキリ	<i>Monochamus subfasciatus subfasciatus</i>	●			●
2301			ハイイロヤハズカミキリ	<i>Niphona furcata</i>				●
2302			ヘリグロリンゴカミキリ	<i>Nupserha marginella</i>		●		
2303			ヒメリンゴカミキリ	<i>Oberea hebescens</i>			●	
2304			リンゴカミキリ	<i>Oberea japonica</i>	●			
2305			ニセリンゴカミキリ	<i>Oberea mixta</i>			●	
2306			ラミーカミキリ	<i>Paraslenea fortunei</i>	●	●	●	●
2307			キクスイカミキリ	<i>Phytoecia rufiventris</i>	●		●	●
2308			チャイロヒメハナカミキリ	<i>Pidonia aegrota aegrota</i>				●
2309			セスジヒメハナカミキリ	<i>Pidonia amentata amentata</i>				●
2310			ノコギリカミキリ	<i>Prionus insularis insularis</i>	●	●	●	●
2311			ニセノコギリカミキリ	<i>Prionus selunctus</i>	●			●
2312			キボシカミキリ	<i>Psacotheta hilaris hilaris</i>				●
2313			ワモンサビカミキリ	<i>Pterolophia annulata</i>		●		●
2314			トガリシロオビサビカミキリ	<i>Pterolophia caudata caudata</i>	●		●	
2315			アトモンサビカミキリ	<i>Pterolophia granulata</i>	●		●	●
2316			ナカジロサビカミキリ	<i>Pterolophia lugosa lugosa</i>				●
2317			ヒメナガサビカミキリ	<i>Pterolophia leiopodina</i>			●	●
2318			アトジロサビカミキリ	<i>Pterolophia zonata</i>				●
2319			ヘリグロベニカミキリ	<i>Purpuricenus spectabilis</i>			●	●
2320			ヒメクロトラカミキリ	<i>Rhaphuma diminuta diminuta</i>			●	●
2321			ヒトオビアラゲカミキリ	<i>Rhopaloscelis unifasciatus</i>				●
2322			ゲンカミキリ	<i>Sciades tonsus</i>				●
2323			クロカミキリ	<i>Spondylis buprestoides</i>	●	●		
2324			ヨツボシカミキリ	<i>Stenagrionum quadrinotatum</i>	●			
2325			ヤハズカミキリ	<i>Uraecha bimaculata bimaculata</i>			●	●
2326			アオスジカミキリ	<i>Xystrocera globosa</i>		●		
2327		ハムシ科	タマツツハムシ	<i>Adiscus lewisii</i>			●	
2328			ハンノキハムシ	<i>Agelastica coerulea</i>				●
2329			ヒメカミナリハムシ	<i>Altica caerulea</i>				●
2330			カミナリハムシ	<i>Altica cvanea</i>			●	●
2331			スジカミナリハムシ本州以南亜種	<i>Altica latericosta subcostata</i>			●	
-			Altica 属	<i>Altica sp.</i>	●	○		○
2332			キイロツブノミハムシ	<i>Aphthona foudraei</i>			●	
2333			ツブノミハムシ	<i>Aphthona permixta</i>	●	●	●	●
2334			キアツツノミハムシ	<i>Aphthona semiviridis</i>				●
2335			サメハダツツノミハムシ	<i>Aphthona strigosa</i>			●	●
2336			ホソルリトビハムシ	<i>Aphthona angustata</i>				●
2337			フタイロセマルトビハムシ	<i>Aphthonomorpha collaris</i>				●

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)
2338	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハムシ科)	オオアカマルノミハムシ	<i>Argopus clypeatus</i>	●		●	●
2339			アカイロマルノミハムシ	<i>Argopus punctipennis</i>	●	●		
2340			ムナグロツヤハムシ	<i>Arthrotus niger</i>	●	●	●	●
2341			ウリハムシモドキ	<i>Atrachya menetriesi</i>	●	●	●	
2342			ウリハムシ	<i>Aulacophora indica</i>	●	●	●	●
2343			クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i>	●	●	●	●
2344			アオバネサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>	●	●	●	●
2345			チャバラマメノウムシ	<i>Callosobruchus ademptus</i>		●	●	●
2346			アズキマメノウムシ	<i>Callosobruchus chinensis</i>		●	●	●
2347			ハラグロヒメハムシ	<i>Calomicrus cyaneus</i>			●	
2348			ヒメジンガサハムシ	<i>Cassida fuscicornis</i>			●	
2349			イノツチカメノコハムシ	<i>Cassida japana</i>				●
2350			ヒメカメノコハムシ	<i>Cassida piperata</i>		●	●	
2351			セモンジンガサハムシ	<i>Cassida versicolor</i>				●
2352			フタイロヒサゴトビハムシ	<i>Chaetocnema bicolorata</i>			●	●
2353			ヒメドウガネトビハムシ	<i>Chaetocnema concinnicollis</i>				●
2354			ヒサゴトビハムシ	<i>Chaetocnema ingenua</i>		●		
2355			ツバキコブハムシ	<i>Chlamisus lewisii</i>			●	
2356			ムシクソハムシ	<i>Chlamisus spilotus</i>				●
2357			ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i>	●			●
2358			ハッカハムシ	<i>Chrysolina exanthematica laevipunctata</i>				●
2359			サカラサルハムシ	<i>Cleoporus variabilis</i>		●		
2360			ミドリトビハムシ	<i>Crepidodera japonica</i>		●		
2361			ルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus aeneoblitus</i>			●	●
2362			バラルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus approximatus</i>	●		●	●
2363			カシワツツハムシ	<i>Cryptocephalus scitulus</i>			●	
2364			クロボシツツハムシ	<i>Cryptocephalus signaticeps</i>	●			●
2365			ヒゴトゲハムシ	<i>Dactylispa bigoniae</i>			●	●
2366			カタビトゲハムシ	<i>Dactylispa subquadrata</i>			●	●
2367			チビカサハラハムシ	<i>Demotina decorata</i>			●	●
2368			マダラアラゲサルハムシ	<i>Demotina fasciculata</i>	●	●	●	●
2369			カサハラハムシ	<i>Demotina modesta</i>		●	●	●
2370			キバラヒメハムシ	<i>Exosoma flaviventre</i>		●	●	
-			Exosoma属	<i>Exosoma sp.</i>				●
2371			クワハムシ	<i>Fleutiauxia armata</i>	●		●	●
2372			ジュンサイハムシ	<i>Galerucella nipponensis</i>			●	●
2373			イダドリハムシ	<i>Gallerucida bifasciata</i>	●	●	●	●
2374			ヤツボシハムシ	<i>Gonioctena nigroplagiata</i>			●	●
2375			フジハムシ	<i>Gonioctena rubripennis</i>			●	●
2376			キバネマルノミハムシ	<i>Hemipyxis flavipennis</i>			●	●
2377			ヒゲナガリマルノミハムシ	<i>Hemipyxis plagioderoides</i>	●		●	
2378			クロオビカサハラハムシ	<i>Hyperaxis fasciata</i>				●
2379			クロセスジハムシ	<i>Japonitata nigrita</i>			●	
2380			トゲアシクビボソハムシ	<i>Lema coronata</i>		●		●
2381			キオビクビボソハムシ	<i>Lema delicatula</i>			●	
2382			スゲクビボソハムシ	<i>Lema dilecta</i>		●		
2383			アカクビボソハムシ	<i>Lema diversa</i>	●			●
2384			キイロクビナガハムシ	<i>Lilioceris rugata</i>	●			
2385			アカクビナガハムシ	<i>Lilioceris subpolita</i>	●			●
2386			ルリハムシ	<i>Linnaeidea aenea</i>			●	
2387			サンゴトビハムシ	<i>Lipromima minuta</i>			●	
2388			ズクロアラメハムシ	<i>Lochmaea capreae</i>			●	
2389			アダムスアシナガトビハムシ	<i>Longitarsus adamsii</i>			●	
2390			イヌノフクロトビハムシ	<i>Longitarsus holsaticus</i>		●		
2391			クビアカトビハムシ	<i>Luperomorpha prveri</i>				●
2392			キアシノミハムシ	<i>Luperomorpha tenebrosa</i>		●	●	●
-			Luperomorpha属	<i>Luperomorpha sp.</i>	●			
2393			コフキサルハムシ	<i>Lypsthes ater</i>			●	
2394			フタスジヒメハムシ	<i>Medvthia nigrobilineata</i>		●		●
2395			セマルトビハムシ	<i>Minota nigropicea</i>				●
2396			ホタルハムシ	<i>Monolepta dichroa</i>				●
2397			ヒメウスイロハムシ	<i>Monolepta noiriensis</i>				●
2398			キイロクワハムシ	<i>Monolepta pallidula</i>	●	●		●
2399			ルリマルノミハムシ	<i>Nonarthra cvanea</i>		●	●	●
2400			コマルノミハムシ	<i>Nonarthra tibialis</i>		●	●	●
2401			ドウガネツヤハムシ	<i>Oomorhoides cupreatus</i>	●	●	●	●
2402			アオグロツヤハムシ	<i>Oomorhoides nigrocaeruleus</i>	●			
2403			フタクサハムシ	<i>Opbraella communa</i>				●
2404			イネクビボソハムシ	<i>Oulema oryzae</i>			●	
2405			ムネアカキバネサルハムシ	<i>Pagria consimile</i>	●	●	●	●
2406			ツヤキバネサルハムシ	<i>Pagria flavopustulata</i>				●
2407			アトボシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>			●	●
2408			ヨツボシハムシ	<i>Paridea quadriplagiata</i>	●			●
2409			ダイコンサルハムシ	<i>Phaedon brassicae</i>				●
2410			ヤマナラシハムシ	<i>Phratora laticollis</i>	●			
2411			チャバネツヤハムシ	<i>Phygasia fulvipennis</i>			●	
2412			キスジノミハムシ	<i>Phyllotreta striolata</i>	●			
2413			ヤナギルリハムシ	<i>Plagiodes versicolora</i>				●
2414			フタホシオオノミハムシ	<i>Pseudodera xanthospila</i>	●	●		
2415			ナトビハムシ	<i>Psylliodes punctifrons</i>				●
2416			ダイコンナガサネトビハムシ	<i>Psylliodes subrugosa</i>				●
2417			ニレハムシ	<i>Pyrrhalta maculicollis</i>			●	●
2418			アカガデハムシ	<i>Pyrrhalta semifulva</i>	●		●	●
2419			ドウガネサルハムシ	<i>Scelodonta lewisii</i>			●	●
2420			キイロナガツツハムシ	<i>Smaragdina nipponensis</i>	●	●	●	●
2421			ムナキルリハムシ	<i>Smaragdina semiaurantiaca</i>				●
2422			アケビタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma akebia</i>				●
2423			ツマキタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma apicale</i>	●			
2424			ヒメアオタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma separatum</i>			●	
2425			ヒロアシタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma tarsatum</i>				●
2426			キイロタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma unicolor</i>	●	●	●	●
2427			アオバノコヒゲハムシ	<i>Sphenoraia intermedia</i>				●
2428			ルリウスバハムシ	<i>Stenoluperus cyaneus</i>			●	●
2429			イチモンジカメノコハムシ	<i>Thalaspida cribrata</i>	●	●	●	●
2430			ヒゲナガアラハダトビハムシ	<i>Trachyapthona sordida</i>			●	
2431			ガマズミトビハムシ	<i>Zipangia obscura</i>			●	●
2432			チビカミナリハムシ	<i>Zipangia picipes</i>		●		
-			ハムシ科	Chrysomelidae	○			
2433		ヒゲナガソウムシ科	ワタミヒゲナガソウムシ	<i>Araecerus coffeae</i>				●
2434			アカアシヒゲナガソウムシ	<i>Araecerus tarsalis</i>				●

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)	
2435	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ヒゲナガゾウムシ科)	スネアカヒゲナガゾウムシ	<i>Autotropis distinguenda</i>	●			●	
2436			ウスモンツツヒゲナガゾウムシ	<i>Ozotomerus japonicus japonicus</i>		●		●	
2437			シリジロメナガヒゲナガゾウムシ	<i>Phaulimia confinis</i>				●	
2438			セマルヒゲナガゾウムシ	<i>Phloeobius gibbosus</i>				●	
2439			シロヒゲナガゾウムシ	<i>Platystomos sellatus sellatus</i>	●	●		●	
2440			コモンヒメヒゲナガゾウムシ	<i>Rhaphitropis guttifer guttifer</i>				●	
2441			カオジロヒゲナガゾウムシ	<i>Sphinctrotropis laxa</i>				●	
2442			キマダラヒゲナガゾウムシ	<i>Tropideres naevulus</i>			●		
2443				Uncifer 属	<i>Uncifer</i> sp.		●		
2444				Apion 属	<i>Apion</i> sp.		●		
2445				クチナガホソクチゾウムシ	<i>Cyanapion protractum</i>			●	
2446				アカクチホソクチゾウムシ	<i>Microconapion pallidirostre</i>			●	●
2447				ギシギシホソクチゾウムシ	<i>Perapion violaceum</i>				●
2448				ヒゲナガホソクチゾウムシ	<i>Pseudopirapion placidum</i>		●	●	●
2449				ケバカホソクチゾウムシ	<i>Sergiola griseopubesces</i>		●	●	●
2450				ヒレルホソクチゾウムシ	<i>Sergiola hilleri</i>				●
2451				ヒメケバカホソクチゾウムシ	<i>Sergiola praecaria</i>				●
2452				ウスモンオトシブミ	<i>Apoderus balteatus</i>	●		●	
2453				ヒメクロオトシブミ	<i>Apoderus erythrogaster</i>	●	●	●	●
2454				ヌルデケンツブチョッキリ	<i>Auletobius fumigatus</i>				●
2455				クロケンツブチョッキリ	<i>Auletobius uniformis</i>				●
2456				エゴツルクビオトシブミ	<i>Cynotrachelus roelofsi</i>	●	●		●
2457				ハイロチョッキリ	<i>Cyllorhynchites ursulus</i>	●	●		
2458				ミヤマイクビチョッキリ	<i>Deporaus nidificus</i>				●
2459				コナライクビチョッキリ	<i>Deporaus unicolor</i>				●
2460				ナラルリオトシブミ	<i>Euops konoii</i>	●	●		
2461				カシノリオトシブミ	<i>Euops splendidus</i>	●	●	●	●
2462				ヒメケバカチョッキリ	<i>Involvulus pilosus</i>			●	
2463				クチナガチョッキリ	<i>Involvulus plumbeus</i>	●			●
—				Involvulus 属	<i>Involvulus</i> sp.	○			
2464				ゴマダラオトシブミ	<i>Paroplapoderus pardalis</i>			●	●
2465				アシナガオトシブミ	<i>Phialodes rufipennis</i>	●			●
2466				ヒメコブオトシブミ	<i>Phymatopoderus pavens</i>	●	●	●	●
2467				トゲアシノウムシ	<i>Anosimus decoratus</i>		●	●	●
2468				イチゴハナゾウムシ	<i>Anthonomus bisignifer</i>		●	●	●
2469				ユアサハナゾウムシ	<i>Anthonomus yuasai</i>				●
2470				Asphalmus 属	<i>Asphalmus</i> sp.				●
2471				フタバシカギアシゾウムシ	<i>Bagous kagiashi</i>		●		
2472				ホソクチカクシゾウムシ	<i>Camptorhinus notabilis</i>		●		
2473				ツツノウムシ	<i>Carcilia striatocollis</i>			●	
2474				クロクチカクシゾウムシ	<i>Catagmatus japonicus</i>			●	
2475				ツヤチビヒメゾウムシ	<i>Centrinopsis nitens</i>	●			
2476				ダイコンサルノウムシ	<i>Ceutorhynchus albosuturalis</i>				●
2477				マダラクチカクシゾウムシ	<i>Cyrtorhynchus electus</i>			●	
2478				クリシギゾウムシ	<i>Curculio sikkimensis</i>	●	●		
2479				クリイロクチブトゾウムシ	<i>Cyrtopistomus castaneus</i>	●			
2480				タバゲササラゾウムシ	<i>Demimaea fascicularis</i>	●		●	●
2481				シュロゾウムシ	<i>Dereolomus uenoi</i>				●
2482				マダラアシノウムシ	<i>Ectatorhinus adamsii</i>		●		●
2483				シロコブゾウムシ	<i>Episomus turritus</i>			●	
2484				ヨフキノウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>	●	●	●	●
2485				アシナガオニゾウムシ	<i>Gasterocercus longipes</i>			●	●
2486				タデトゲサルノウムシ	<i>Homorosoma asperum</i>			●	●
2487				クロトゲサルノウムシ	<i>Homorosoma aeterrimum</i>		●		
2488				ハコベタコゾウムシ	<i>Hypera basalis</i>			●	
2489				アコブコブゾウムシ	<i>Kobuzo rectirostris</i>				●
2490				チャバネキクイゾウムシ	<i>Kojimazo lewisi</i>				●
2491				フタバキボシゾウムシ	<i>Leovrus japonicus</i>				●
2492				ハスジカツオゾウムシ	<i>Lixus acutipennis</i>	●	●	●	●
2493				カツオゾウムシ	<i>Lixus impressiventris</i>	●		●	●
2494				Macrocorvynus 属	<i>Macrocorvynus</i> sp.	●			
2495				ツツジトゲムネサルノウムシ	<i>Mecynoderes fulvus</i>			●	●
2496				ホボジロアシナガゾウムシ	<i>Merus erro</i>			●	●
2497				キズミアシナガゾウムシ	<i>Merus flavosignatus</i>			●	
2498				トゲハラヒラセクモゾウムシ	<i>Metalma cordata</i>			●	
2499				アラムネクチカクシゾウムシ	<i>Monaulax rugicollis</i>				●
2500				クワヒメゾウムシ	<i>Moreobaris deplanata</i>			●	
2501				ヨカシワクチブトゾウムシ	<i>Myllocerus griseoides</i>		●		
2502				カシワクチブトゾウムシ	<i>Myllocerus griseus</i>	●	●	●	●
2503				クロホシクチブトゾウムシ	<i>Myllocerus nigromaculatus</i>		●		
2504				オオクチブトゾウムシ	<i>Myllocerus variabilis</i>		●		
2505				チビヒョウタンゾウムシ	<i>Mvosides seriehispidus</i>	●	●		
2506				ムネズジノミゾウムシ	<i>Orchestes amurensis</i>			●	●
2507				ムモンノミゾウムシ	<i>Orchestes aterrimus</i>	●		●	
2508				ヒラセノミゾウムシ	<i>Orchestes dorsoplanatus</i>			●	
2509				カシワノミゾウムシ	<i>Orchestes japonicus</i>	●			
2510				アカアシノミゾウムシ	<i>Orchestes sanguinipes</i>				●
2511				ウスモンノミゾウムシ	<i>Orchestes variegatus</i>		●	●	●
2512				オジロアシナガゾウムシ	<i>Ornatacides trifidus</i>	●		●	●
2513				ツノクモゾウムシ	<i>Phylaitis maculiventris</i>				●
2514				ヒラスネヒゲボソゾウムシ	<i>Phyllobius intrusus</i>			●	●
2515				ホソアナアキノウムシ	<i>Pimelocerus elongatus</i>			●	
2516				クリアナアキノウムシ	<i>Pimelocerus exsculptus</i>				●
2517				クロキボシゾウムシ	<i>Pissodes obscurus</i>	●			
2518				マツアラハダクチカクシゾウムシ	<i>Rhadinopus confinis</i>		●		
2519				アラハダクチカクシゾウムシ	<i>Rhadinopus sulcatorstriatus</i>				●
2520				アカアシクチブトサルノウムシ	<i>Rhinoncus cribricollis</i>			●	●
2521				ギシギシクチブトサルノウムシ	<i>Rhinoncus jakovlevi</i>			●	●
2522				サビヒョウタンゾウムシ	<i>Scenticus griseus</i>	●		●	●
2523				クワヒョウタンゾウムシ	<i>Scenticus insularis</i>	●	●		●
—				Scenticus 属	<i>Scenticus</i> sp.	○			
2524				ニセマツノシラホシゾウムシ	<i>Shirahoshizo rufescens</i>	●		●	
2525				ヒサゴクチカクシゾウムシ	<i>Simulacalles simulator</i>				●
2526				ワタナベヒサゴクチカクシゾウムシ	<i>Simulacalles watanabei</i>				●
2527				マダラケンツブゾウムシ	<i>Smicronyx madaranus</i>				●
2528				ダルマカレキノウムシ	<i>Trachodes subfasciatus</i>				●
2529				イコマケンツブゾウムシ	<i>Trachyphloeosoma advena</i>	●			
2530				ケナガサルノウムシ	<i>Trichocoeloides excavatus</i>	●			
—				ゾウムシ科	<i>Curculionidae</i>	○			
2531				オサノウムシ科	<i>Aplotes roelofsi</i>				●

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)		
2532	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサノウムシ科)	キクイサビゾウムシ	<i>Dryophthorus sculpturatus</i>				●		
2533			オオゾウムシ	<i>Spalinius gigas gigas</i>	●		●	●		
2534		イネゾウムシ科	イネゾウムシ	<i>Echinocnemus bipunctatus</i>		●				
2535			イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>		●				
2536			オオミズゾウムシ	<i>Tanysphyrus major</i>		●		●		
2537		キクイムシ科	ツヤナシキクイムシ	<i>Xyleborus adumbratus</i>		●				
2538			ルイスザイノキクイムシ	<i>Xyleborus lewisi</i>		●				
2538	キクイムシ科		Scolytidae					●		
2539	ハチ目(膜翅目)	ヒラタハバチ科	シマヒラタハバチ	<i>Pamphilius volatilis</i>				●		
2540			アカスジチュウレンジ	<i>Arge nigridosa</i>				●		
2541		ミフシハバチ科	ニホンチュウレンジ	<i>Arge nipponensis</i>				●		
2542			カタアカチュウレンジ	<i>Arge rejecta</i>				●		
2543			ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i>				●		
2544		コンボウハバチ科 ハバチ科	ミフシハバチ科	ルリコンボウハバチ	<i>Orientalia japonica</i>	●		●		
2545				ハグロハバチ	<i>Allantus luctifer</i>				●	
2546			ワラビハバチ	<i>Aneugmenus kijonis</i>				●		
2547			ツノジロホソハバチ	<i>Asiemphtys vexator</i>				●		
2548			セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i>			●			
2549			カブラハバチ	<i>Athalia rosae ruficornis</i>				●		
2550			クシゲハバチ	<i>Chadlus pectinicornis</i>				●		
2551			オスグロハバチ	<i>Dolerus similis japonicus</i>				●		
2552			<i>Eutomostethus lubricus</i>	<i>Eutomostethus lubricus</i>				●		
2553			<i>Eutomostethus pilosus</i>	<i>Eutomostethus pilosus</i>				●		
2554			クロムネハバチ	<i>Lagidina irritans</i>	●			●		
2555			ヒゲナガハバチ	<i>Lagidina platycerus</i>			●			
2556			カタアカスギナハバチ	<i>Loderus genucinctus insulicola</i>				●		
2557			ウンモンクロハバチ	<i>Macrophya fascipennis</i>				●		
2558			<i>Nematus</i> 属	<i>Nematus</i> sp.				●		
2559			<i>Pachyprotasis</i> 属	<i>Pachyprotasis</i> sp.				●		
2560			セマダラハバチ	<i>Rhogogaster nigriventris</i>	●					
2561			オオコシアカハバチ	<i>Stobla ferox</i>			●	●		
2562			ツノキクロハバチ	<i>Taxonus fulvicornis</i>				●		
2563			クロムネアオハバチ	<i>Tenthredo nigropicta</i>	●					
2564			オオツマグロハバチ	<i>Tenthredo providens</i>				●		
—				<i>Tenthredo</i> 属	<i>Tenthredo</i> sp.	○				
—				ハバチ科	Tenthredinidae	○	●			
2565			アシプトコバチ科	アシアカツヤアシプトコバチ	<i>Antrocephalus dividens</i>				●	
2566				チビツヤアシプトコバチ	<i>Antrocephalus japonicus</i>				●	
2567				ヒメツヤアシプトコバチ	<i>Antrocephalus murakamii</i>				●	
2568				フスケアシプトコバチ	<i>Brachymeria ffskei</i>				●	
2569				キアシプトコバチ	<i>Brachymeria lasus</i>				●	
2570				ハエヤドリアシプトコバチ	<i>Brachymeria minuta</i>				●	
2571				ハネシロアシプトコバチ	<i>Epitranus albipennis</i>				●	
2572				ヒゲアトムネトゲアシプトコバチ	<i>Haltichella clavicornis</i>				●	
2573				イシイアシプトコバチ	<i>Hockeria ishii</i>				●	
—					アシプトコバチ科	Chalcididae		●		
2574				マルハラコバチ科	ルリマルハラコバチ	<i>Perilampus japonicus</i>				●
2575					ムカシアリガタバチ	<i>Acrepbris japonicus</i>				●
2576		クシヒゲアリガタバチ			<i>Evrvis formosus</i>				●	
—			アリガタバチ科	Bethylidae				●		
2577		カマバチ科	カマバチ科	Drvinidae				●		
2578		アリ科	ノコギリハリアリ	ノコギリハリアリ	<i>Amblyopone silvestrii</i>				●	
2579				アシナガアリ	<i>Anhaenogaster famelica</i>	●	●	●	●	
2580	ヤマトアシナガアリ		<i>Anhaenogaster japonica</i>	●		●	●			
—			<i>Anhaenogaster</i> 属	<i>Anhaenogaster</i> sp.				○		
2581	ナカスジハリアリ		<i>Brachyponera nakasuii</i>				●			
2582	イトウオアリ		<i>Camponotus itoi</i>				●			
2583	クロオアリ		<i>Camponotus japonicus</i>	●	●	●	●			
2584	ミカドオアリ		<i>Camponotus kiusuensis</i>	●	●	●	●			
2585	ナツヨツボシオアリ		<i>Camponotus nawai</i>				●			
2586	ケブカツヤオアリ		<i>Camponotus nipponensis</i>				●			
2587	ヒラズオアリ		<i>Camponotus nipponicus</i>			●	●			
2588	ムネアカオアリ		<i>Camponotus obscuripes</i>	●	●	●	●			
2589	ヨツボシオアリ		<i>Camponotus quadrinotatus</i>	●			●			
2590	ウメマツオアリ		<i>Camponotus vitiosus</i>	●			●			
2591	ヤマヨツボシオアリ		<i>Camponotus yamaokai</i>				●			
—			<i>Camponotus</i> 属	<i>Camponotus</i> sp.				○		
2592	コツノアリ		<i>Carebara yamatonis</i>	●	●					
2593	ハリブトシリアゲアリ		<i>Crematogaster matsumurai</i>				●			
2594	ツヤシリアゲアリ		<i>Crematogaster nawai</i>	●	●					
2595	キイロシリアゲアリ		<i>Crematogaster osakensis</i>	●	●	●	●			
2596	テラニシシリアゲアリ		<i>Crematogaster teranishii</i>	●	●	●	●			
2597	トゲズネハリアリ		<i>Cryptopone sauteri</i>	●	●		●			
2598	ダルマアリ		<i>Discothyrea sauteri</i>	●	●		●			
2599	シベリアカタアリ		<i>Dolichoderus sibiricus</i>	●	●	●	●			
2600	ハヤシクロヤマアリ		<i>Formica hayashi</i>	●	●	●	●			
2601	クロヤマアリ		<i>Formica japonica</i>	●	●	●	●			
2602	ニセハリアリ		<i>Hypoconera sauteri</i>				●			
—			<i>Hypoconera</i> 属	<i>Hypoconera</i> sp.				○		
2603	クロクサアリ		<i>Lasius fujii</i>				●			
2604	ハヤシケアリ		<i>Lasius hayashi</i>				●			
2605	トビイロケアリ		<i>Lasius japonicus</i>		●	●	●			
2606	ヒゲナガケアリ		<i>Lasius productus</i>				●			
2607	カワラケアリ		<i>Lasius sakagami</i>				●			
2608	クサアリモドキ		<i>Lasius spathepus</i>	●			●			
—			<i>Lasius</i> 属	<i>Lasius</i> sp.	○			○		
2609	<i>Leptothorax</i> 属		<i>Leptothorax</i> sp.							
2610	ヒメアリ		<i>Monomorium intrudens</i>	●	●	●	●			
2611	キイロカドフシアリ		<i>Myrmecina flava</i>				●			
2612	カドフシアリ		<i>Myrmecina nipponica</i>	●	●	●	●			
2613	アメイロアリ		<i>Nvlanderia flavipes</i>	●	●	●	●			
2614	ルリアリ		<i>Ochetellus glaber</i>				●			
2615	オオハリアリ		<i>Pachycondyla chinensis</i>	●	●	●	●			
—		<i>Pachycondyla</i> 属	<i>Pachycondyla</i> sp.				○			
2616	サクラアリ	<i>Paraparatrechina sakurae</i>				●				
2617	アズマオオズアリ	<i>Pheidole fervida</i>	●	●		●				
2618	サムライアリ	<i>Polergus samurai</i>	●			●				
2619	トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>				●				
2620	チクシトゲアリ	<i>Polyrhachis moesta</i>				●				

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)
—	(ハチ目(膜翅目))	(アリ科)	<i>Polyrhachis</i> 属	<i>Polyrhachis</i> sp.		○	○	
2621			ヒメハリアリ	<i>Ponera japonica</i>	●			●
2622			テラニシハリアリ	<i>Ponera scabra</i>				
2623			アミメアリ	<i>Pristomyrmex punctatus</i>	●	●	●	●
2624			イトウカギバラアリ	<i>Proceratium itoi</i>		●		
2625			ワタセカギバラアリ	<i>Proceratium watasei</i>	●			
2626			イガウロコアリ	<i>Pyramica benten</i>		●		
2627			ヒラタウロコアリ	<i>Pyramica canina</i>	●	●		●
2628			ノコバウロコアリ	<i>Pyramica incerta</i>		●		
2629			トフシアリ	<i>Solenopsis japonica</i>				●
2630			ハヤシナガアリ	<i>Stenamamma owstoni</i>				●
2631			ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i>		●		
2632			キタウロコアリ	<i>Strumigenys</i> sp.				●
—			<i>Strumigenys</i> 属	<i>Strumigenys</i> sp.	●			○
2633			ヒラフシアリ	<i>Technomyrmex gibbosus</i>				●
2634			ムネボソアリ	<i>Temnothorax congruus</i>			●	●
2635			ハヤシムネボソアリ	<i>Temnothorax makora</i>				●
2636			ハリナガムネボソアリ	<i>Temnothorax spinosior</i>			●	●
2637			トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i>	●	●	●	●
—			<i>Tetramorium</i> 属	<i>Tetramorium</i> sp.		○		
2638			ウメマツアリ	<i>Vollenhovia emervi</i>				●
—			アリ科	Formicidae			○	
2639		ドロバチ科	オオフタオビドロバチ	<i>Anterhynchium flavomarginatum micado</i>		●	●	
2640			ハグロフタオビドロバチ	<i>Anterhynchium melanopterum</i>				●
2641			ミカドトックリバチ	<i>Eumenes micado</i>	●	●		●
2642			ムモントックリバチ	<i>Eumenes rubronotatus rubronotatus</i>	●			●
2643			カバオビドロバチ	<i>Eudomynerus dantici violaceipennis</i>		●		
2644			エントツドロバチ	<i>Orancistrocerus drewseni</i>	●		●	●
2645			スズバチ	<i>Oreumenes decoratus</i>	●	●	●	
2646			カタグロチビドロバチ	<i>Stenodynerus chinensis similimus</i>				●
2647			キオビチビドロバチ	<i>Stenodynerus frauenfeldi</i>	●			
2648			ムモンソアシナガバチ	<i>Parapolybia indica indica</i>	●			●
2649			フタモンアシナガバチ	<i>Polistes chinensis antennalis</i>	●			
2650			ヤマトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus japonicus</i>	●			●
2651			セグロアシナガバチ	<i>Polistes jokahamae jokahamae</i>	●			●
2652			キボシアシナガバチ	<i>Polistes nipponensis</i>	●	●		●
2653			キアシナガバチ	<i>Polistes rothnevi iwatai</i>			●	●
2654			コアシナガバチ	<i>Polistes snelleni</i>			●	●
2655			コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>	●	●	●	●
2656			モンズメバチ	<i>Vespa crabro</i>	●	●	●	●
2657			ヒメスズメバチ	<i>Vespa ducalis</i>	●	●	●	●
2658			オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>	●	●	●	●
2659			キイロスズメバチ	<i>Vespa similima</i>	●	●	●	●
2660			クロスズメバチ	<i>Vespula flaviceps</i>	●	●	●	●
2661			オオモンクロクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>	●	●		●
2662			ハナナガヒメクモバチ	<i>Auplopus constructor</i>			●	
2663			オオシロフクモバチ	<i>Episyrion arrogans</i>				●
2664			スギハラクモバチ	<i>Leptodialepis sugiharai</i>				●
—			クモバチ科	Pompilidae				○
2665		アリバチ科	ホソアリバチ	<i>Cystomyrmex teranishii</i>				●
2666			ルイスヒトホシアリバチ	<i>Smicromyrme lewisi</i>				●
—			アリバチ科	Mutillidae		●		
2667		コツチバチ科	<i>Tiphia</i> 属	<i>Tiphia</i> sp.				●
—			コツチバチ科	Tiphidae				
2668		ツチバチ科	オオハラナガツチバチ	<i>Megacampsomeris grossa matsumurai</i>		●		●
2669			キンケハラナガツチバチ	<i>Megacampsomeris prismatica</i>	●	●	●	●
2670			コモンツチバチ	<i>Scolia decorata ventralis</i>				●
2671			アカスジツチバチ	<i>Scolia fascinata fascinata</i>	●			
2672			キオビツチバチ	<i>Scolia oculata</i>	●			●
2673		ギングチバチ科	ハトガユギングチ	<i>Crossocerus fukuensis</i>			●	
2674			ジョウザンギングチ	<i>Ectemnius spinipes tetracanthus</i>				●
2675			マギングチバチ	<i>Entomognathus brevis</i>			●	
2676			コシブトジガバチモドキ	<i>Trypoxylon pacificum</i>			●	
2677		ドロバチモドキ科	オオトゲアワフキバチ	<i>Argoxorvtes mystaceus grandis</i>	●			
2678		アリマキバチ科	オオエンモンバチ	<i>Carinostigmus filippovi</i>			●	
2679			サメシマヨコバシバチ	<i>Mimumesa atratina longula</i>				●
2680			ニコウマエダテバチ	<i>Psenulus nikkoensis</i>			●	
2681		フシダカバチ科	アカアシツチスガリ	<i>Cerceris albofasciata</i>				●
2682		アナバチ科	ヤマシガバチ	<i>Ammophila infesta</i>	●		●	●
—			<i>Ammophila</i> 属	<i>Ammophila</i> sp.		●	○	
2683			ヤマトルリシガバチ	<i>Chalybion japonicum</i>	●			
2684			ミカドシガバチ	<i>Hoplammophila aemulans</i>	●		●	●
2685			クロアナバチ	<i>Sphex argentatus fumosus</i>				●
—			アナバチ科	Sphecidae		○		
2686		ヒメハナバチ科	キバナヒメハナバチ	<i>Andrena knuthi</i>				●
2687			ウツギヒメハナバチ	<i>Andrena prostomias</i>	●			●
2688			コガタウツギヒメハナバチ	<i>Andrena tsukubana</i>				●
—			<i>Andrena</i> 属	<i>Andrena</i> sp.				○
2689		ミツバチ科	スジボソコシブトハナバチ	<i>Amegilla florea florea</i>				●
2690			ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>	●	●	●	●
2691			セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	●			●
2692			コマルハナバチ	<i>Bombus ardens ardens</i>	●		●	●
2693			トラマルハナバチ	<i>Bombus diversus diversus</i>	●		●	●
2694			オオマルハナバチ	<i>Bombus hypocrita hypocrita</i>			●	
2695			クロマルハナバチ	<i>Bombus ignitus</i>	●	●		
2696			キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>	●			●
2697			ヤマトツヤハナバチ	<i>Ceratina japonica</i>				●
—			<i>Ceratina</i> 属	<i>Ceratina</i> sp.		●		
2698			ニッポンヒゲナガハナバチ	<i>Euclera nipponensis</i>	●		●	●
2699			ギンランキマダラハナバチ	<i>Nomada ginran</i>				●
2700			キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>	●	●	●	●
—			ミツバチ科	Apidae	○	○		
2701		ムカシハナバチ科	アシブトムカシハナバチ	<i>Colletes patellatus</i>				●
—			ムカシハナバチ科	Colletidae		●		
2702		コハナバチ科	アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>				●
2703			ホクダイコハナバチ	<i>Lasioglossum duplex</i>			●	
2704			ニッポンチビハナバチ	<i>Lasioglossum japonicum</i>			●	
2705			サビイロカタコハナバチ	<i>Lasioglossum mutilum</i>				●
—			<i>Lasioglossum</i> 属	<i>Lasioglossum</i> sp.				○
2706			アオスジハナバチ	<i>Nomia punctulata</i>	●			

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)
—	(ハチ目(膜翅目))	(コハナバチ科)	コハナバチ科	Halictidae		●		
2707		ハキリバチ科	ツルガハキリバチ	<i>Megachile tsurugensis</i>			●	●
計	19目	308科	2707種		1031種	1008種	1055種	1650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[平成26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4回の調査により88種の重要種を確認した。令和26年度(最新)の調査では44種を確認した。このうち、ワスレナグモ、ヒメカマキリ、カワラスズ、ノセヒシバツタ、アミメトビケラ、クロカタビロオサムシ、アイヌハンミョウ、スギハラクモバチ等の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 陸上昆虫類等重要種の経年確認状況

Table with columns: No., 目名, 科名, 和名, 調査実施年度 (H6, H10, H15, H26), 重要種選定基準 (I, II, III, IV, V, VI). Rows list various insect species and their status over time.

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29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物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:国内希少野生動物植物種

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II類、EN:絶滅危惧I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II類、EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

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)

絶滅:絶滅種、寸前:絶滅寸前種、危惧:絶滅危惧種、準絶滅危惧種、注目:注目種

VI:「大切にしたい奈良県の野生動物植物-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

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、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、植物)、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う。

その際には、評価対象ダムの既往調査結果、立地条件、供用年数等の特徴を踏まえ、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)により整理を行うものとする。

主な整理・検討項目は次のとおりである。

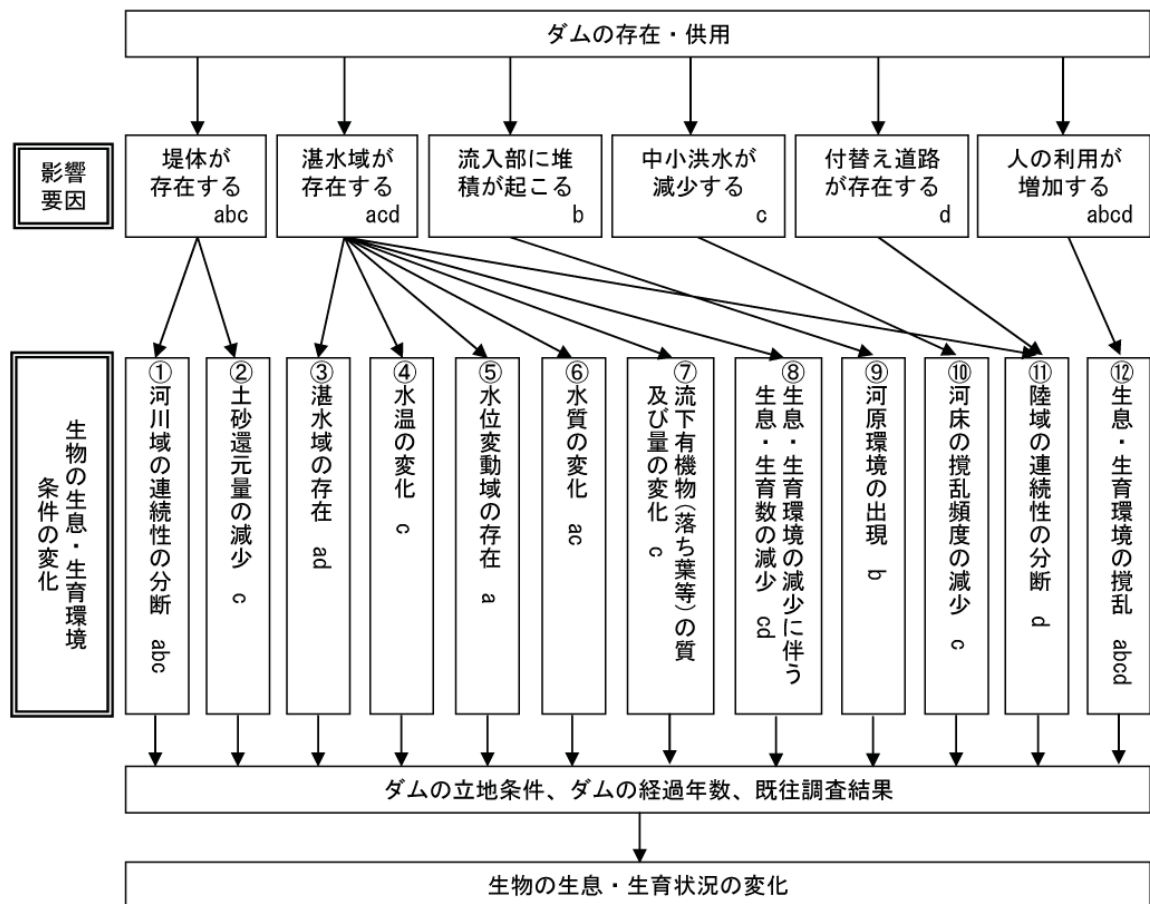
- ・当該ダムの立地条件の整理
- ・生物の生息・生息状況の変化の把握
- ・重要種の変化の把握
- ・外来種の変化の把握

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。



凡例 a: ダム湖内、b: 流入河川、c: 下流河川、d: ダム湖周辺

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

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。

を集団で利用する鳥類は、カワウ、オシドリ、マガモ、カルガモ等である。集団分布地は確認されていないが、カモ類は分散してを広く利用しており、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、採餌場所としてを利用しているものと考えられる。

魚類のうち、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。

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、河床の攪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。

魚類のうち利用種(ヌマチチブ)が、平成 24 年に急激な個体数増加が見られた。河床の攪乱頻度が低い環境ではあるが、残存するを利用する魚類の生息環境が維持できているものと考えられる。

両生類・爬虫類では、陸域の調査地点で、溪流や湿潤な谷地形を好む両生類(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、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(ニホンザル、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、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、2.6km²(平常時最高貯水位)である。

貯水池の総貯水容量(56,800千m³)に対して年間流入量は約652.1百万m³(至近5年平均)であり、回転率は約11.5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1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。

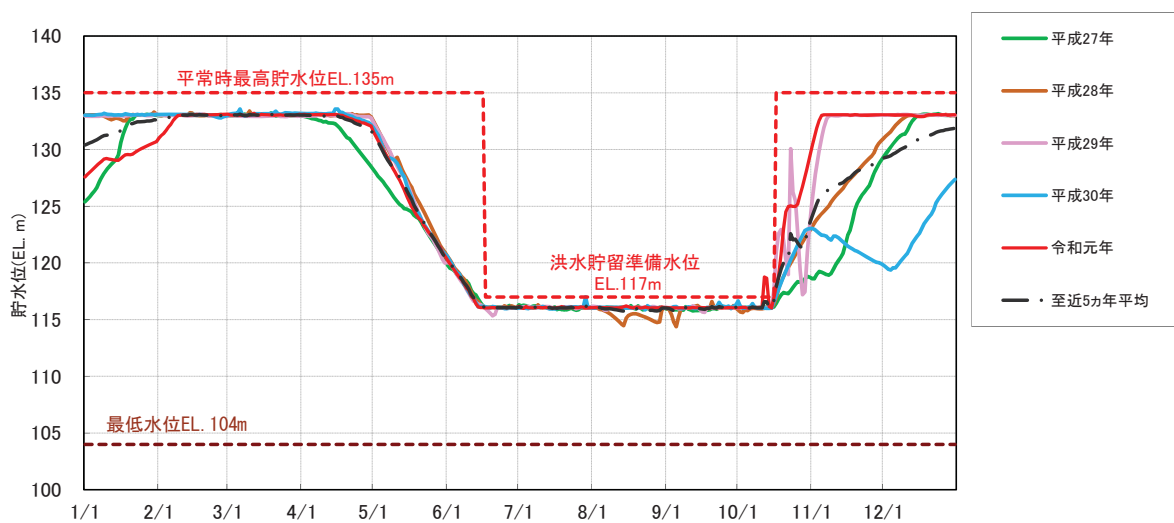


図 6.3.1-3 高山ダムの貯水位運用の状況 (至近5ヵ年)

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面図を図 6.3.1-4 に示す。

令和元年時点での全堆砂量は 5,621 千 m³ であり、計画堆砂量に対する堆砂率は 74% となっている。

堆砂の内訳を見ると、総堆砂量 5,621 千 m³ のうち有効貯水量内に堆積している量は 3,581 千 m³ (総堆砂量の 64%)、死水容量内は 2,040 千 m³ (総堆砂量の 36%) 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。

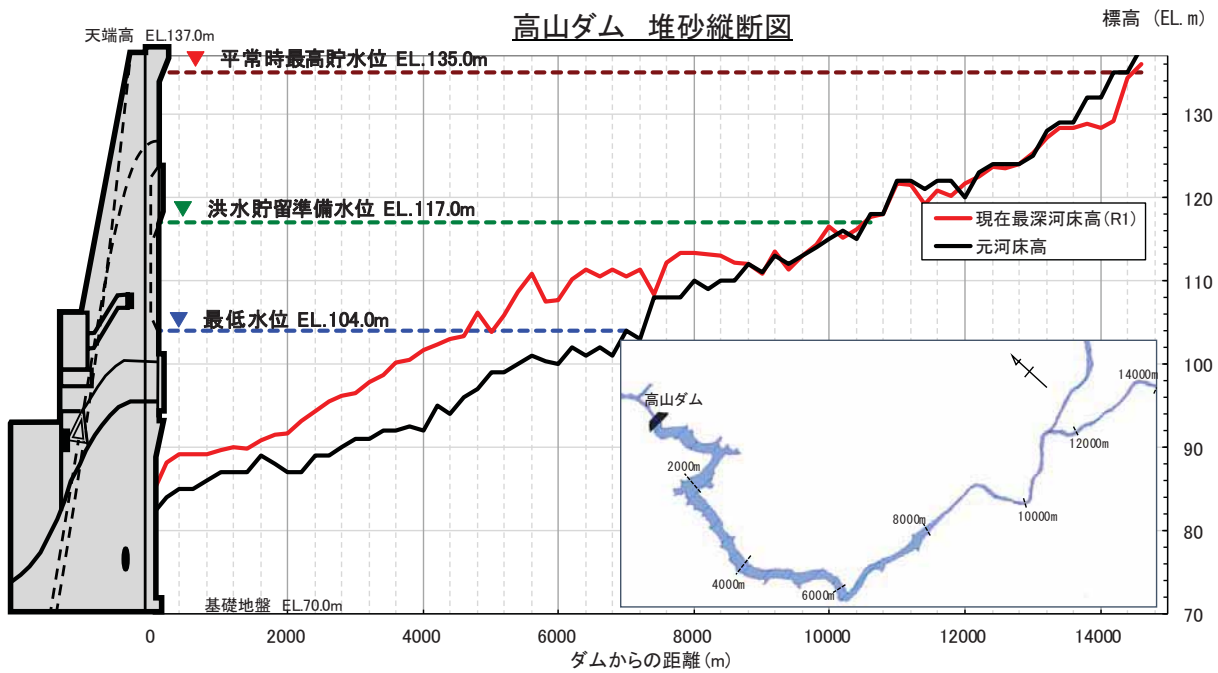


図 6.3.1-4 高山ダム 堆砂縦断面図

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 (一)	至近 10 ヶ年では、下流河川は冬季(12 月から 2 月頃)に流入河川よりやや高くなる年もあるが、年間を通じほぼ流入水温に近い。 至近 5 ヶ年(H27~R1)は、平成 27 年から 28 年にかけては概ね等水温~若干の温水放流の傾向があったが、平成 29 年以降は等水温~冷水放流の傾向がみられる。
BOD (2mg/L 以下)	治田川で春季に環境基準を超過する傾向があり、概ね 1~8mg/L で推移、H30 には 15mg/L を記録している。名張川本川(大川橋地点)と下流河川は、概ね環境基準を満たしている。 至近 5 ヶ年(H27~R1)は、H22~H26 の 5 ヶ年と比較して、流入河川の BOD が高い値をとる傾向があり、下流河川では顕著な変化は見られない。
SS (25mg/L 以下)	流入河川と下流河川は、出水時等には上昇することがあるが、H27 年を除き、概ね環境基準値の範囲内で変動している。 至近 5 ヶ年(H27~R1)は、H22~H26 の 5 ヶ年と比較し、流入河川、下流河川とも顕著な変化は見られない。
T-N (一)	治田川が年間を通じて高く、至近 5 ヶ年では 1.4~10.0mg/L の範囲で、大川橋地点と下流河川ではほぼ同じ(0.6~1.4mg/L)範囲で推移している。 H22~H26 の 5 ヶ年と比較して、至近 5 ヶ年(H27~R1)は冬季の治田川の値が上昇している傾向にある。
T-P (一)	T-N と同じく年間を通じて治田川で高く、至近 5 ヶ年では 0.049~0.368mg/L で推移している。大川橋で 0.031~0.125mg/L、下流河川で 0.019~0.094mg/L である。 至近 5 ヶ年(H27~R1)では、H22~H26 の 5 ヶ年と比較し、治田川の T-P 濃度が上昇傾向にある。
クロロフィル a (一)	通常は流れのある河川で植物プランクトンが異常増殖することはないため、クロロフィル a 濃度は 10 µg/L 以下で推移しているが、下流河川では貯水池内での植物プランクトンの増殖に伴いクロロフィル a 濃度が上昇することがある。治田川でもクロロフィル a 濃度が冬季に上昇することがあるが、原因は不明である。 至近 5 ヶ年(H27~R1)は、特に平成 29 年以降各地点ともクロロフィル a 濃度が高くなる傾向がある。

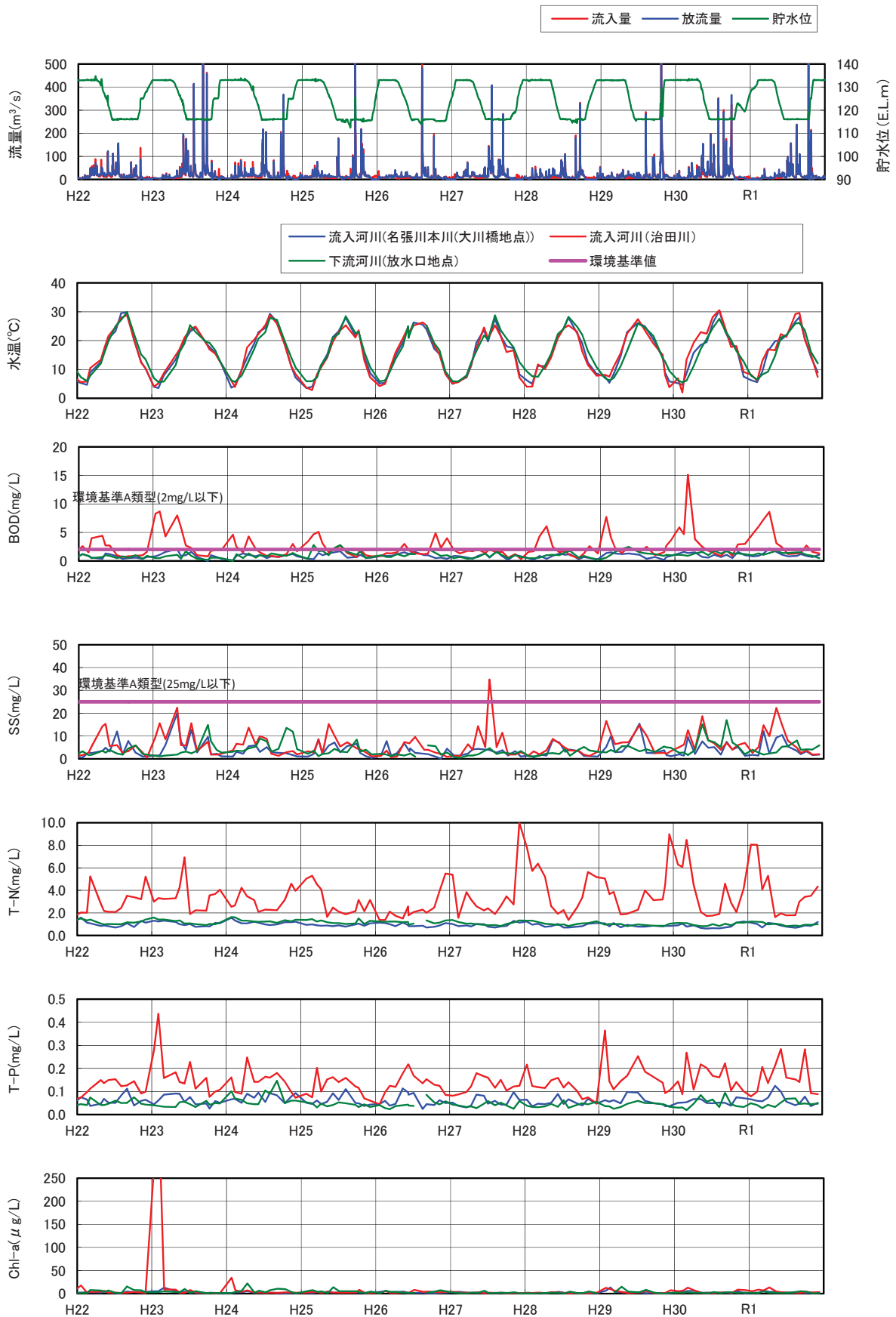


図 6.3.1-5 流入・放流河川水質の経月変化

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 (一)	網場地点では表層から中層にかけての水温はほぼ同様に推移し、底層水温は3月頃から10月頃までの成層期に若干低くなる傾向がみられる。網場地点表層と、高山橋地点、八幡橋地点では、八幡橋地点の水温が若干高い。 至近5カ年では、各年概ね同様な傾向を示している。
濁度 (一)	網場地点では底層の濁度が表層、中層よりも高くなる傾向がある。 至近5カ年(H27~R1)は、H22~H26の5カ年と比較し、網場地点の底層における夏季~秋季の値が増加している傾向がみられる。その他の地点では、至近5カ年に顕著な増減傾向は見られない。
COD (一)	BOD同様に夏季にやや高濃度となる傾向があるが、平成15年以降(曝気循環設備運用後)には網場地点(表層、中層、底層)、高山橋地点、八幡橋地点とも概ね5mg/L以下で推移しており、横ばいである。至近5カ年(H27~R1)は、H22~H26の5カ年と比較し、顕著な増減傾向は見られない。
DO (7.5mg/L以上)	表層と中層は概ね7.5mg/L以上で環境基準値を満たしているが、夏季の水温成層化により、網場地点底層において、DOが低下(1mg/L未満)する傾向がみられる。至近5カ年(H27~R1)は、表層と中層でも盛夏期に環境基準値を下回ることがある。植物プランクトンの増殖に伴う溶存酸素の消費の影響が考えられる。底層については、継続して成層期に貧酸素化の傾向がみられる。高山橋及び八幡橋地点では概ね環境基準を満足している。
T-N (一)	一時的に上昇することはあるが、網場地点の表層、中層、底層とも概ね2mg/L以下で推移している。至近5カ年(H27~R1)は、H22~H26の5カ年と比較し、顕著な増減傾向は見られない。
T-P (一)	一時的に上昇することはあるが、網場地点の表層、中層、底層とも概ね0.1mg/L以下で推移している。至近5カ年(H27~R1)は、H22~H26の5カ年と比較し、顕著な増減傾向は見られない。
クロロフィルa (一)	夏季にクロロフィルaの増加が認められる。特に網場地点表層では変動が大きい。底層では概ね10μg/L以下で推移している。 至近5カ年(H27~R1)は、H22~H26年の5カ年と比較し、概ね同様な傾向を示している。

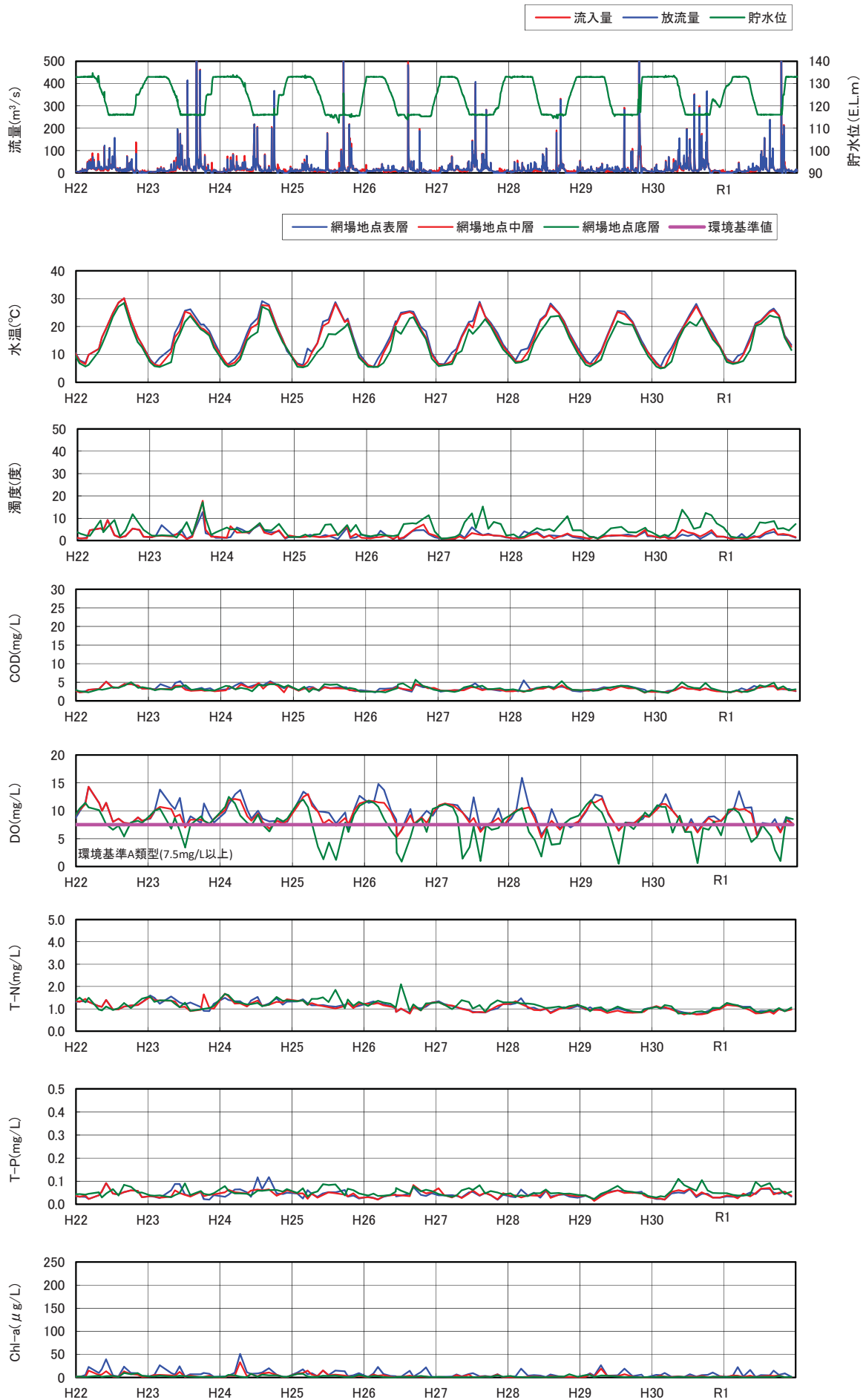


図 6.3.1-6 貯水池水質の経月変化 (網場地点)

⑥ 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 6.3.1-7 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、平成 31 年度における高山ダム来訪者数は、13 万 6 千人程度であった。利用形態は「野外活動」が最も多く、次いで「スポーツ」、「散策」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 千人で横ばいとなっている。

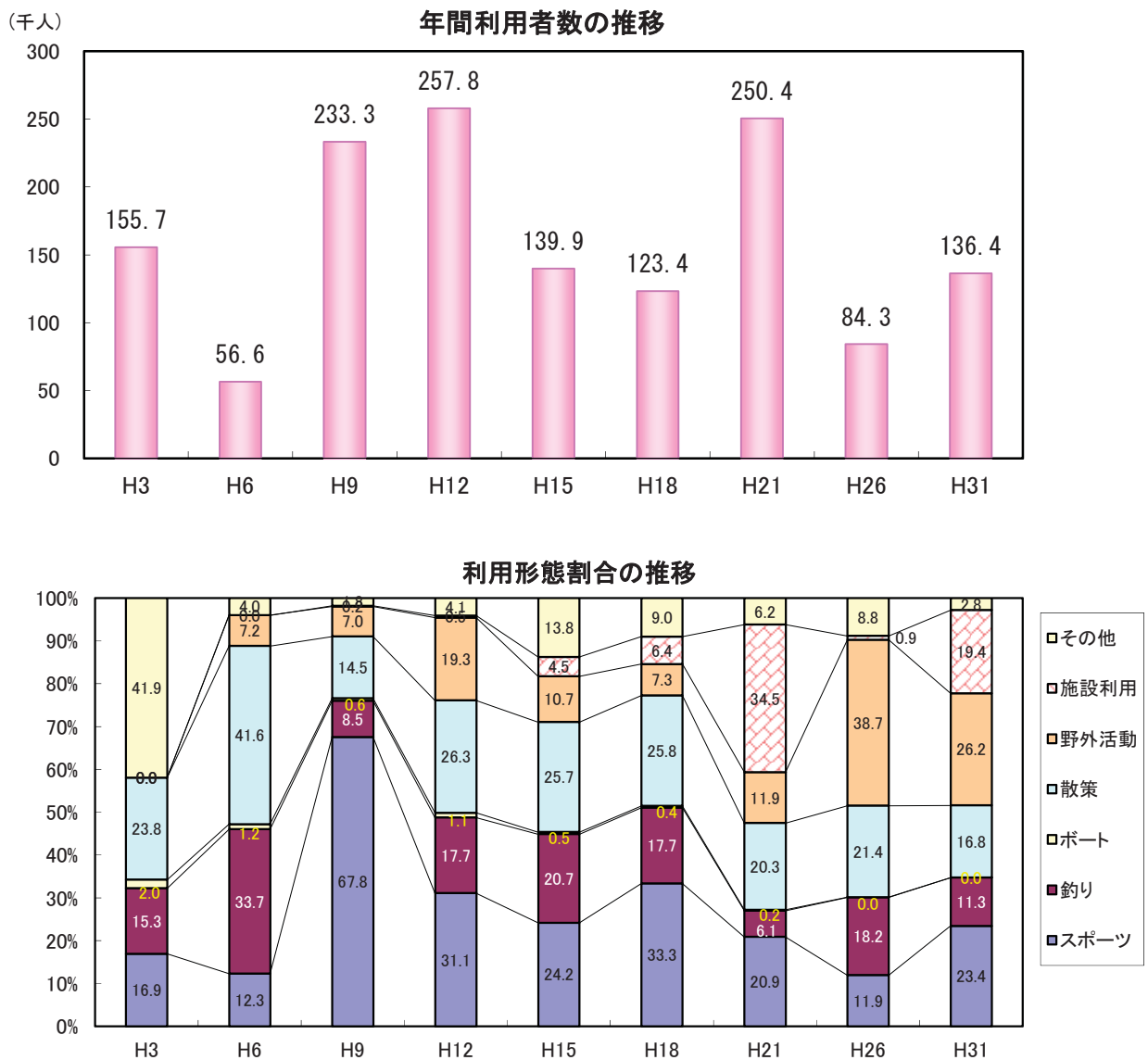


図 6.3.1-7 高山ダム 利用形態別年間利用者数と割合の経年変化

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

<p>想定した生物の 生息・生育環境条件 の変化</p>	<p>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河床の攪乱頻度の減少 ⑪生息・生育環境の攪乱の増減</p>	<p>整理データ年度</p>	
<p>生物の生息・ 生育状況の 変化</p>	<p>魚類</p>	<p>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。</p>	
		<p>①④河川域の連続性の分断、湛水域の存在により、回遊性魚類が陸封化されてダム湖内に生息しているか。</p>	<p>H5、H8、H13、 H19、H24、H29</p>
		<p>②③⑩土砂供給量の減少、攪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。</p>	
	<p>底生動物</p>	<p>②③⑥⑩土砂供給量の減少、攪乱頻度の減少、流下有機物量の変化等により、下流河川の底生動物の優占種及び生活型がどのように変化しているか。</p>	<p>H5、H7、H12、H17、 H20、H25、H30</p>
		<p>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。</p>	
	<p>動植物 プランクトン</p>	<p>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、総細胞数及び優占種が変化したか。</p>	<p>H5、H11、H16、 H18～R1</p>
	<p>植物</p>	<p>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 ⑤⑩ダム湖水位変動域の存在や攪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。</p>	<p>H6、H11、H16、 H21(植物相)、 H22(植生)、 H27(植生)、 R1(植物相)</p>
	<p>鳥類</p>	<p>④⑨湛水域の存在により、もともと河川や溪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。</p>	<p>H5、H9、H14、 H18、H28</p>
<p>両生類・爬虫類・哺乳類</p>	<p>④⑨⑪生息地の減少やダム湖周辺の利用等により、溪流環境、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。</p>	<p>H5、H10、H15、 H23</p>	
<p>陸上昆虫類等</p>	<p>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。</p>	<p>H6、H10、H15、 H26</p>	

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	特性条件	検討対象環境区分				選定理由	
魚類	■■■■で生息する魚種の経年変化	既往結果 立地条件					<ul style="list-style-type: none"> ■■■■において遊泳している魚類相が、もともとの河川由来の魚種か、漁業放流由来の魚種か、或いはサンフィッシュ科か等を診るため、分析対象とする。
	■■■■で生息する魚種の経年変化	既往結果 立地条件					<ul style="list-style-type: none"> カワムツ、オイカワ等の■■■■魚種が、■■■■生息環境を上手く利用しているか否かを診るため、分析対象とする。
	一生を流入河川で生息する魚種の経年変化	立地条件 既往結果		●			<ul style="list-style-type: none"> ダム湖の出現により短くなった流入河川において、一生を河川でしか生息できない魚種が、生息し続けているかを診るため、分析項目とする。
	■■■■を利用する魚種の経年変化	既往結果 立地条件					<ul style="list-style-type: none"> ■■■■、また、保全対策の効果により、魚類相が変化している可能性があ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の経年変化	既往結果 立地条件			●		<ul style="list-style-type: none"> 下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化、また、保全対策の効果により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。
	下流河川における生活型分類による経年変化	既往結果 立地条件			●		<ul style="list-style-type: none"> 下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化、また、保全対策の効果により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。
	下流河川及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種数の経年変化	既往結果 立地条件		●	●		<ul style="list-style-type: none"> 河川環境の指標であり、環境の評価にもつながることから、分析対象とする。
動植物プランクトン	ダム湖内における動植物プランクトンの優占種及び分類群別種数の経年変化	立地条件	●				<ul style="list-style-type: none"> ダム湖水質→植物プランクトン相→動物プランクトン相→魚類相という生態系の見地から近年変化している可能性があるため、分析テーマとして選定する。

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	特性条件	検討対象環境区分				選定理由
植物	ダム湖周辺の植生面積比率の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数			●	・ダム湖の出現に伴い、ダム湖周辺の山林斜面は、山林管理等が変化することにより、植物群落面積(特に木本に注視して)が変化する可能性があるため、分析項目とする。
	ダム湖岸における植物群落の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数			●	・ダム湖岸は、建設工事伐採による裸地から徐々に乾性遷移しやがて広葉樹林となるが、途中の段階での外来草本繁茂や外来木本侵入などを診るため、分析項目とする。
	下流及びダム湖岸で外来植物が群落となるか否かの検証	経過年数		●	●	・下流河川やダム湖岸において、今後外来草本が繁茂して、まとまった群落を形成する恐れのある外来種を推測して今後の5年間に役立てるため、分析項目とする。
鳥類	██████████で確認された鳥類の経年変化	既往結果 立地条件				・高山ダム供用から約50年が経過しており、██████████が経年的に生息し続けているか否かを診るため、分析項目とする。
	██████████を利用する鳥類の経年変化	既往結果 立地条件				・██████████により、新たに冬鳥などの██████████が、或いは、もともと██████████に生息していた██████████が██████████を利用して生息しているか否かを診るため、分析項目とする。
	██████████で生息する鳥類の経年変化	既往結果 立地条件				・██████████で生息している鳥類が、河床状況などが変わることにより、変化している可能性があるため、分析項目とする。
両生類 爬虫類 哺乳類	両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化	既往結果 立地条件 経過年数				・高山ダム供用から約50年が経過しており、██████████の両生類・爬虫類・哺乳類が経年的に変化し続けているか否かを評価する。
	██████████に生息する両生類	既往結果 立地条件 経過年数				・両生類は██████████に生息しているが、両生類の生息確認により██████████の保水性は維持されているか否かを診るため、分析項目とする。
	██████████に生息する爬虫類・哺乳類	既往結果 立地条件 経過年数				・██████████にて、爬虫類および哺乳類が経年的に生息し続けているか否かを、害獣や外来種に注視して診るため、分析項目とする。
陸上昆虫类等	陸上昆虫类等からみた生息環境の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数	●	●	●	・高山ダム供用から約50年が経過しており、ダム湖周辺の森林もしくは下流河川に生息する陸上昆虫相が経年的に変化し続けているか否かを評価する。

(2) 生物相の変化の把握

① 魚類

1) [redacted]で確認された魚類の経年変化

集計に用いた調査地区を表 6.3.2-3 に、確認された魚類の経年変化を表 6.3.2-4 に示す。

これまでの調査において、ニホンウナギ、タウナギ、コイ等、合計で 12 科 40 種の魚類が [redacted]で確認されている。

経年的な確認状況を見ると、コイ、ゲンゴロウブナ、ハス、オイカワ、カワムツ、カマツカ、ニゴイ、ギギ、ナマズ、アユ、ブルーギル、オオクチバス、ウキゴリ、カワヨシノボリ及びトウヨシノボリは平成 4 年から、ギンブナ、アブラボテ、ムギツク、コウライモロコ及びドジョウは平成 5 年から概ね継続して確認されていることから、高山ダム周辺に定着していると考えられる。また、近年（直近 2 回）では、ニホンウナギ、ズナガニゴイ、チュウガタスジシマドジョウ、ミナミメダカ及びコクチバスが新たに確認されている。

特定外来生物に指定されている外来魚としては、ブルーギル、オオクチバスが平成 4 年度から継続して確認されており、平成 29 年度にコクチバスが新たに確認されている。平成 19 年度以降、ブルーギル及びオオクチバスについては、増加傾向にある。

表 6.3.2-3 集計に用いた調査地区

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	[redacted]
	平成 5年度	9月	[redacted]
	平成 8年度	7月、10月	[redacted]
	平成13年度	8月、10月	[redacted]
	平成19年度	6月、8月	[redacted]
	平成24年度	7月、8月	[redacted]
	平成29年度	9月、10月	[redacted]

表 6.3.2-4 確認された魚類の経年変化

科名あるいは属名	魚類の種類	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 産卵河床材料	魚食性 強い:○ 部分:△	確認された魚類の経年変化												
							平成4年度 での確認数	平成5年度 での確認数	平成8年度 での確認数	平成13年度 での確認数	平成19年度 での確認数	平成24年度 での確認数	平成29年度 での確認数						
ウナギ科	ニホウナギ	○	国内移入種	◎	海井	○													
	タウナギ	○	外来種		泥	○													
コイ属	コイ	○	国内移入種	△	水生植物	○	4	9	19										
	ゲンゴロウブナ	○	国内移入種	◎	水生植物	○	31	43	30										
フナ属	オオキンボナ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ギンボナ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
アブラホテ属	アブラホテ	○	国内移入種	◎	水生植物	○	1	1	9	139	1	4	109	10	56	1	3		
	ハラタナゴ属	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
ワカ属	ワカ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ハス	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
ハス属	オイカワ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○	81	9	1	43	7	9	2	29	3	1	8		
	カワムツ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○	454	71	8	125	108	21	186	108	62	141	85	164	
カワムツ属	アマムツ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○	4	2	11	31	33	67	4	16	93	12	311	61	
	ヒメハヤ属	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○													
ウグイ属	ウグイ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○													
	モウゴ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○													
モウゴ属	カワヒガイ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ヒガイ属	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
タモロコ属	ムギツク	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ムギツク	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
カマツカ属	カマツカ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○	17												
	スナガニゴイ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○													
ニゴイ属	コウライニゴイ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	△	365	112	15	270	4	1	44	7	5	112	4	3	
	ニゴイ	○	国内移入種	◎	砂礫	△													
スゴモロ属	イトモロコ	○	国内移入種	◎	砂礫	△													
	スゴモロコ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	△													
ドジョウ属	コウライモロコ	○	国内移入種	◎	砂礫 or 砂	○	54	13	3	120	61	12	213	122	28	1109	216		
	ドジョウ	○	国内移入種	◎	砂礫	○													
シマドジョウ属	シマドジョウ	○	国内移入種	◎	砂礫	○													
	シマドジョウ	○	国内移入種	◎	砂礫	○													
ギギ科	ギギ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ギギ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
アユ科	アユ	○	国内移入種	◎	水生植物	○	19	15	2	12	4	24	3	9	15	24	2	25	
	アユ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
メダカ科	ブルーメダカ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	ブルーメダカ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
サンブッシュ科	オオクチバス	○	特定外来生物		砂 or 泥	○	151	34	1	7	175	7	284	2	9	115	2	32	
	コクチバス	○	特定外来生物		砂 or 泥	○	337	40	12	97	9	13	63	1	40	1	2	41	
ドンコ科	ドンコ	○	特定外来生物		砂礫 or 水生植物	○													
	ウキゴリ	○	特定外来生物		砂礫 or 水生植物	○													
ハゼ科	カワヨシノボリ	○	特定外来生物		砂礫 or 水生植物	○													
	トウジョノボリ	○	特定外来生物		砂礫 or 水生植物	○													
チチブ属	チチブ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	チチブ	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
タイワンドジョウ科	カムルチー	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
	カムルチー	○	国内移入種	◎	水生植物	○													
確認種数(種)							41	24	26	1	20	24	26	1	20	24	26	1	20

参考: 「ワイルド生物」(財団法人バーバードンク動物センター編、山海堂)
「ワイルド生物」(財団法人バーバードンク動物センター編、山海堂)
「移入種」(財団法人バーバードンク動物センター編、山海堂)
「移入種」(財団法人バーバードンク動物センター編、山海堂)

国内移入種: 国立環境研究所 移入生物データベースにて「移入分布」扱い(「移入」在来種と区別される種)として、ニホイを含む

調査地区:
(平成29年度)

○: 漁網等により放流された種、またそれに混入した国内移入種
◎: 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

凡例

2) ████████で生息する魚種の経年変化

████████で生息する魚種の経年変化を図 6.3.2-1 に示す。

高山ダム周辺で確認された魚種のうち、████████で生息する可能性のある魚種として、コイ、ゲンゴロウブナ、オオキンブナ、ギンブナ、アブラボテ、タイリクバラタナゴ、ワタカ、ハス、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、ムギツク、ホンモロコ、スゴモロコ属、アユ、ミナミメダカ、ブルーギル、オオクチバス及びコクチバスの 22 種が挙げられる。

このうち、アブラボテ、ヌマムツ及びモツゴについては、████████で確認されていないため、これら 3 種を除いた 19 種について、████████で生息する魚類の対象種として選定し、分析・評価を実施した。

平成 29 年度調査において、████████で生息する魚種は、在来種のカワムツ、カマツカ、ハス、ギギ、ギンブナ及びアブラハヤの 5 種、漁組等による放流に伴う種としてオイカワ、ゲンゴロウブナ、ホンモロコ及びコイの 4 種、外来種であるブルーギル、オオクチバス及びコクチバスの 3 種である。外来種のコクチバスが新たに確認され、在来魚種の脅威になる可能性がある。

確認した種数を経年的にみると、平成 13 年度は 16 種、平成 19 年度は 14 種、平成 24 年度は 11 種、平成 29 年度は 12 種とやや減少傾向にある。また、経年的にみて確認数も減少傾向にあり、さらに、████████で生息する魚種に対する外来種の割合が増加傾向にあり、平成 29 年度には半分近くになっており、懸念される。

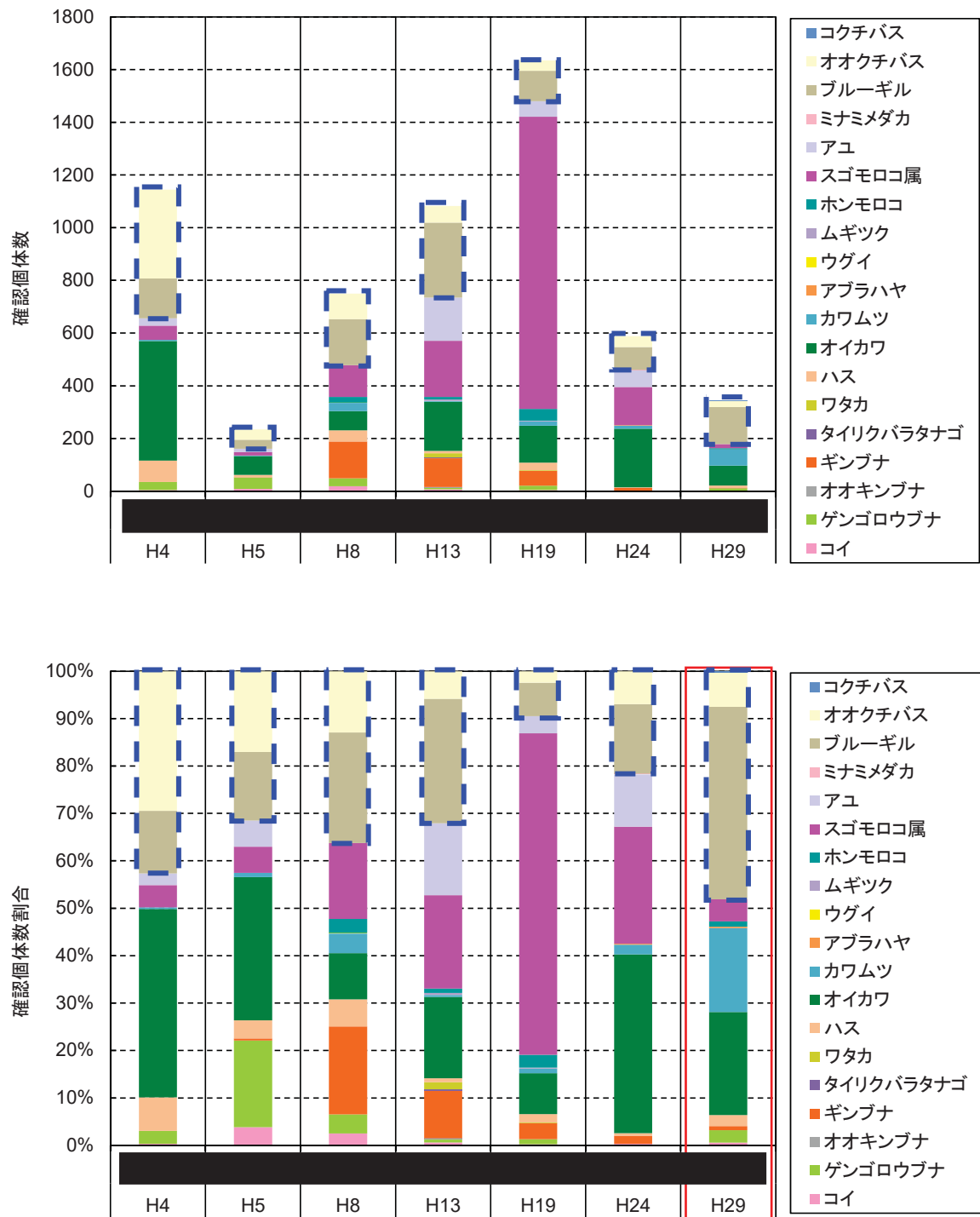


図 6.3.2-1 〇〇〇〇で生息する魚種の経年変化

3) []で生息する魚種の経年変化

[]で生息する魚種の経年変化を図 6.3.2-2 に示す。

高山ダム周辺で確認された魚種のうち、[]で生息する可能性のある魚種として、ニホンウナギ、タウナギ、コイ、ハス、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、ウグイ、ムギツク、カマツカ、ズナガニゴイ、コウライニゴイ、ニゴイ、スゴモロコ属、ドジョウ、チュウガタスジシマドジョウ、ギギ、アユ、ミナミメダカ、コクチバス、ドンコ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブの 25 種が挙げられる。

このうち、ニホンウナギについては、[]のみでの確認であったため、ニホンウナギを除いた 24 種について、[]で生息する魚類の対象種として選定し、分析・評価を実施した。

平成 13 年度から 29 年度にかけて、[]において概ね継続的に確認された魚種は、カワムツ、オイカワ、スゴモロコ属、カマツカ、アブラハヤ、ギギ、コイ及びハスの 8 種であった。このうちオイカワとコイは魚組等により放流されている魚種であるため、あとの在来種 6 種については、[]を行き来している可能性がある。ただし、[]での確認数と、[]での確認数を経年的にみても、いずれも減少傾向にあるため、魚類の生息環境という観点から []がやや懸念される。

特定外来生物に指定されている外来魚としては、コクチバスが平成 29 年度にダム湖で 1 個体であるが新たに確認されている。

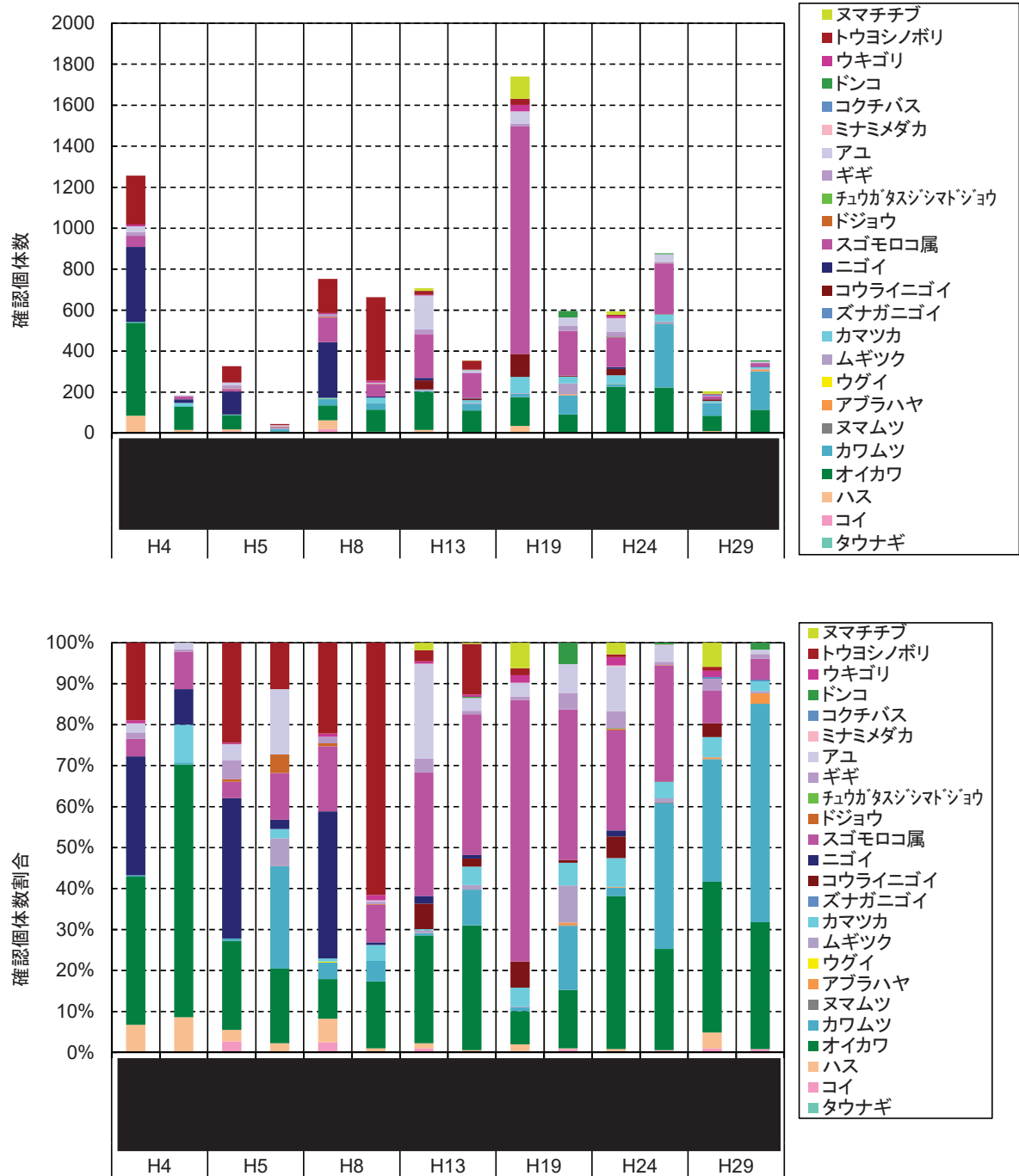


図 6.3.2-2 [Redacted] で生息する魚種の経年変化

4) 一生を流入河川で生息する魚種の経年変化

一生を流入河川で生息する魚種の経年変化を図 6.3.2-3 に示す。

高山ダム周辺で確認された魚種のうち、一生を流入河川で生息する魚種として、カワヨシノボリの1種が挙げられるため、本種を対象種として選定し、分析・評価を実施した。

整理の結果、これまでの調査において、カワヨシノボリが流入河川で確認されている。

経年的な確認状況をみると、平成13年度で未確認であったものの、それ以外の調査年度では継続的に確認されていることから、流入河川に定着していると考えられる。個体数についてみると、平成4年度から平成8年度までは横ばいであったが、平成19年度に増加し、その後は減少傾向がみられ、平成29年度には平成4年度から平成8年度までの水準に戻っている。

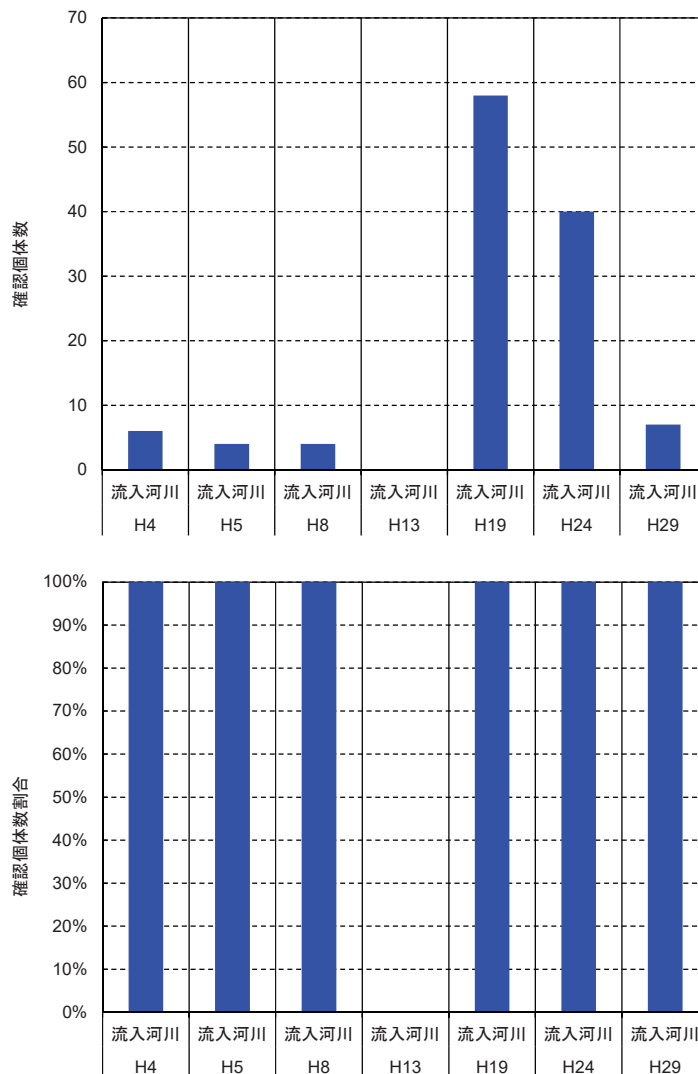


図 6.3.2-3 一生を流入河川で生息する魚種の経年変化

5) [redacted]を利用する魚種の経年変化

[redacted]を利用する魚種の経年変化を図 6.3.2-4 に示す。

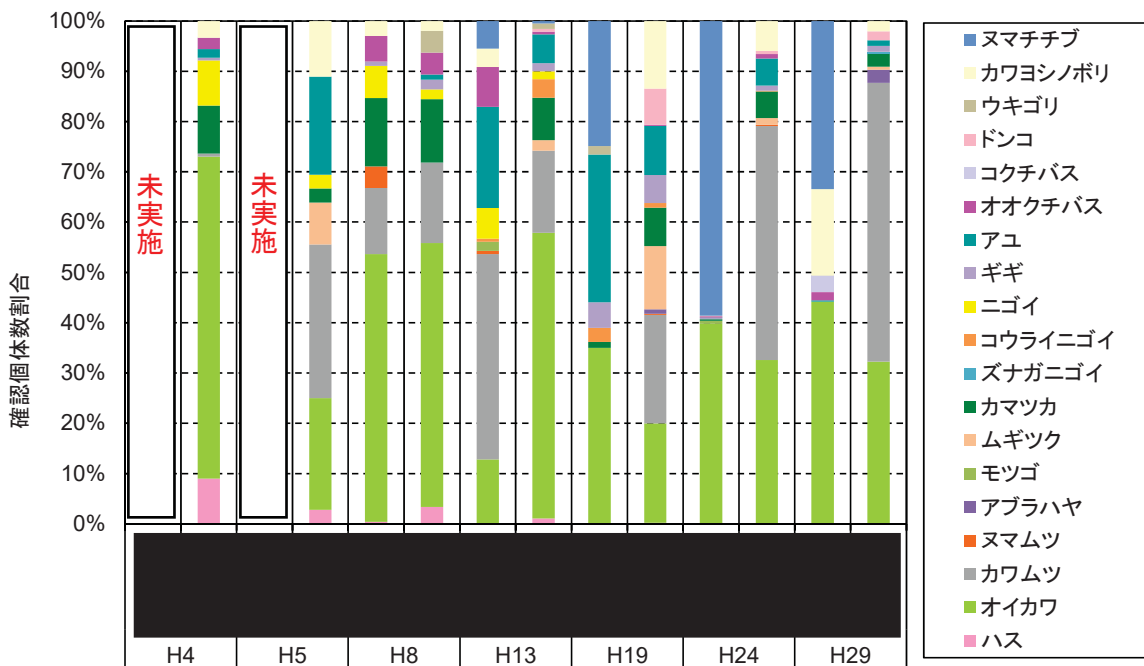
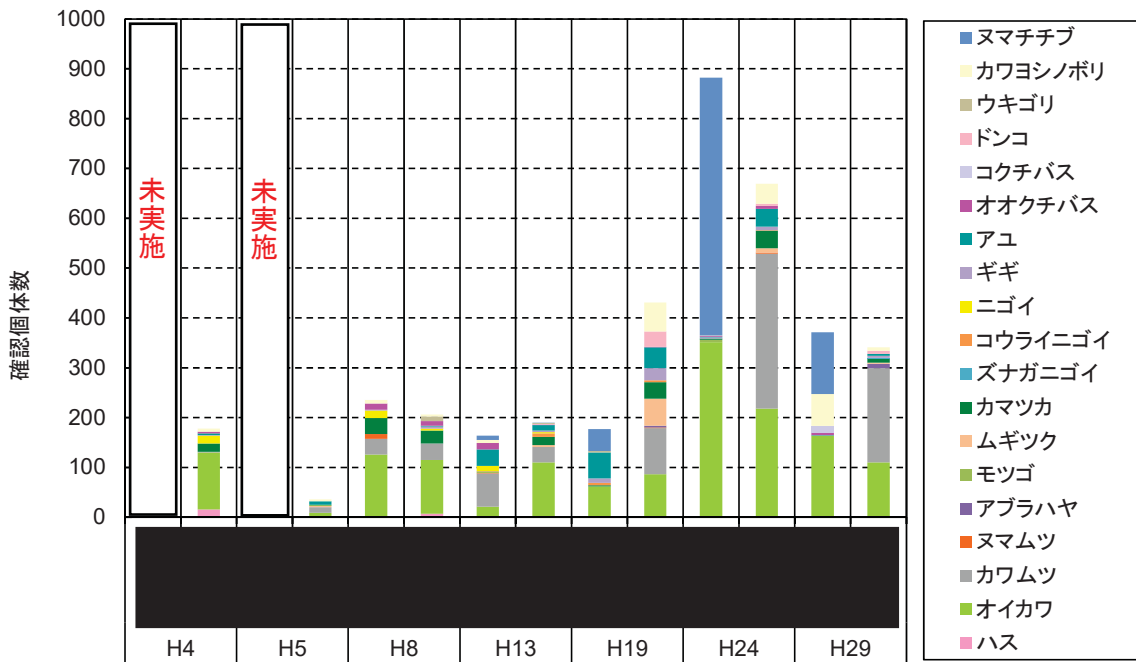
高山ダム周辺で確認された魚種のうち、[redacted]を利用する可能性のある魚種として、ハス、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、ムギツク、カマツカ、ズナガニゴイ、コウライニゴイ、ニゴイ、ギギ、アユ、オオクチバス、コクチバス、ドンコ、ウキゴリ、カワヨシノボリ、ヌマチチブの20種が挙げられる。

このうち、ウグイについては、[redacted]のみでの確認であったため、ウグイを除いた19種について、[redacted]を利用する魚類の対象種として選定し、分析・評価を実施した。

確認数を経年的にみてみると、[redacted]ではオイカワ及びヌマチチブ等が平成13年度以降、継続的に確認され、確認数ではやや増加傾向にある。参考に[redacted]の確認数をみてみると、オイカワとカワムツ等が経年的に確認され、各年度とも[redacted]と同程度となっている。

一方、確認した種数を経年的にみてみると、平成13年度は10種、平成19年度は7種、平成24年度は9種、平成29年度は6種と長期的にみて横ばいとなっている。

よって、[redacted]を利用する魚種は、維持されている。



※平成 24 年度の [redacted] において、ニゴイ属（コウライニゴイまたはニゴイ）が 13 個体確認されているが、グラフには含めていない。

図 6.3.2-4 [redacted] を利用する魚種の経年変化

② 底生動物

1) 下流河川における優占種の経年変化

下流河川における底生動物の確認状況の経年変化を図 6.3.2-5 に示す。ここでは科別の確認個体数の上位 20 科を対象に経年変化を確認した。

下流河川における底生動物は、経年的にユスリカ科、シマトビケラ科、ミズムシ科が多く確認されている。

なお、平成 30 年度の夏季において、サンカクアタマウズムシ科の一時的な増加がみられ、流況が変化した可能性がある。

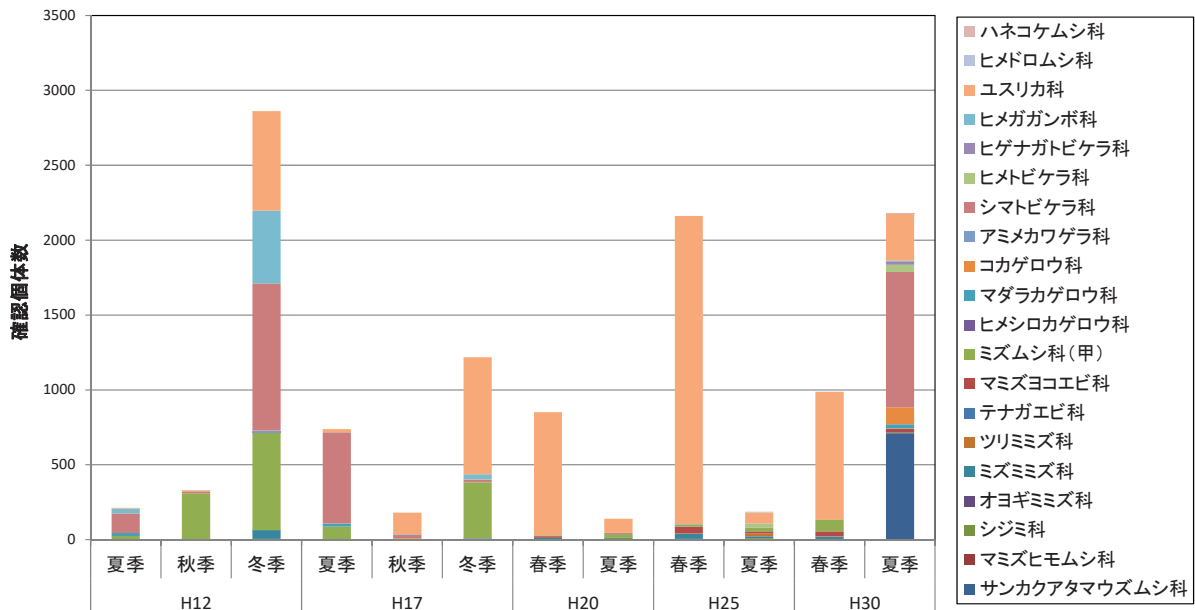


図 6.3.2-5(1) 下流河川における優占種の経年変化 (個体数)

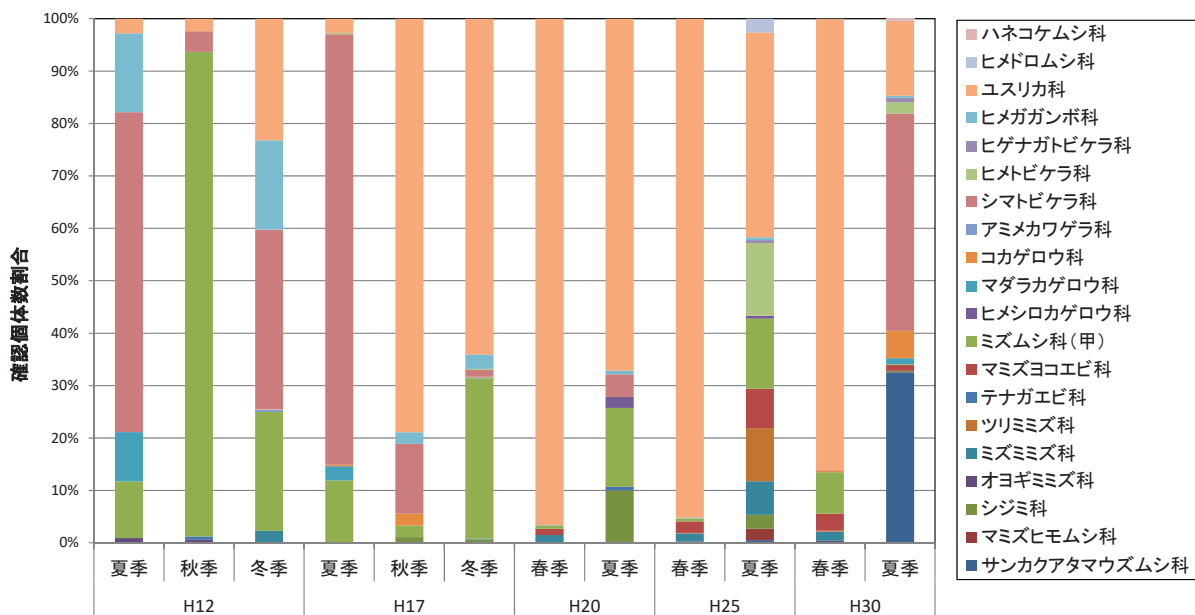


図 6.3.2-5(2) 下流河川における優占種の経年変化 (個体数比率)

2) 下流河川における生活型及び材料型分類による経年変化

i) 検証の方法

河川での底生動物は、河床及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 6.3.2-5 に示すように、遊泳型、匍匐型、掘潜型、携巢型、造網型、固着型及び未区分に区分されてきた。

一方、底生動物は、河床及び河岸におけるいろいろな河床材料表面あるいは間隙及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ると、「日本産水生昆虫一科・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 6.3.2-5 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。(以下「材料型分類」という)

生活型分類と材料型分類とで関係の深い組み合わせは、表 6.3.2-5 に示すように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、携巢型－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 6.3.2-5 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。

そこで、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。

流水による河床攪乱が適切に行われているか否かは、直近と前 2 回という既往 3 回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 6.3.2-6 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。ここでは遊泳型、匍匐型及び造網型の動向を重視した。

河床を構成している材料が適切か否かは、直近と前 2 回という既往 3 回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 6.3.2-7 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。ここでは岩盤型と石礫型の動向を重視した。

なお、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。

表 6.3.2-5 底生動物における生活型分類と材料型分類の代表的な科名及び属名

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】アメシロ科、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、ウスギスヒメユスリカ属、ヒラドロムシ科	【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、ナガミズ科、オヨギミズ科、ヒメミズ科、イトミズ科、フトミズ科、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、アマカ科、テンマクエリユスリカ属、ブユ科、ヒメテンコケムシ科	【83】ムネカウトビケラ科、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】ツリミズ科、ミズギウカイメン科、ホソユスリカ属、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、「日本産水生昆虫一科・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。

表 6.3.2-6 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)
携巢型	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》
<p>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攪乱されているか否かを判別できる。</p> <p>注2) 生活型分類による判別では、古里栄一(2014; 河川空間の物理的攪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。</p>		

表 6.3.2-7 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	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》
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	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》
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	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)
<p>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。</p> <p>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。</p>		

ii) 検証の結果

高山ダムでは平成20年度、25年度及び30年度における下流河川及び流入河川の底生動物(定量調査)を用いた、生活型・材料型分類の個体数及び個体数割合を表6.3.2-8に示す。なお参考に、優占種の個体数及び個体数割合を表6.3.2-9に示す。

表 6.3.2-8 底生動物(定量調査)を用いた生活型・材料型分類の個体数の経年変化

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	携帯型	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
	流入河川 (名張川、St.4)	66	22848	3076	5014	510	8	13128	22	1090	654	21598	576	0	0	20
	流入河川 (治田川、St.5)	43	2072	334	292	66	68	788	0	524	494	870	590	78	0	40
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
	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
	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
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
	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
	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
平成30年度	下流河川 (ダム直下、淀高下1)	57	3174	118	851	1133	67	914	8	83	737	2251	120	66	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
	流入河川 (治田川、淀高入1)	71	2850	125	332	1123	41	861	39	0	145	1572	521	611	0	1

- 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 17 年度の「確認された総個体数」は、各調査地区において、早春季・夏季・冬季のコドラート (25 cm×25 cm) 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 3) 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 (25 cm×25 cm) 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 4) 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 (25 cm×25 cm) 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 5) 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 (25 cm×25 cm) 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 20 年度の下流河川(淀高下 1)において、河床材料の状態とは無関係に、石面にシマミズウドンゲが一時的に付着して優占したため、この個体数データは異常値として外した。

表 6.3.2-9 底生動物(定量調査)を用いた優占種の個体数の経年変化

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17年度	下流河川(ダム直下、St.1)	28	2170	エリウス科		ミスムシ(甲)		エゴシマトビケラ		ナカハシマトビケラ		コガシマトビケラ属		ユスリ科	
	流入河川(名張川、St.4)	66	22848	シマトビケラ属		フタバコケロウ		アカマダラケロウ		オシマトビケラ		ウルマシマトビケラ		エリウス科	
	流入河川(治田川、St.5)	43	2072	ウスバガガンボ属		Hコケロウ		コガシマトビケラ属		モユスリ科		エリウス科		ミスミス科	
平成20年度	下流河川(ダム直下淀高下1)	27	996	エリウス科		ユスリ科		セホリウス科		ハモンユスリ科		ミスムシ(甲)		サユスリ科	
	流入河川(名張川、淀高入2)	78	2943	ヒメドムシ科		ウルマシマトビケラ		テンマクエリウス科		ニセテンマクエリウス科		フタバコケロウ		アマダラコケロウ属	
	流入河川(治田川、淀高入1)	52	975	ナミカシマトビケラ		イトミス科		ウルマシマトビケラ		Hコケロウ		クロビミスミス		ハモンユスリ科	
平成25年度	下流河川(ダム直下淀高下1)	28	2349	エリウス科		ユスリ科		フロリダミスヨコビ		ナミスミス		ミスムシ(甲)		セホリウス科	
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	12033	アカマダラケロウ		ウルマシマトビケラ		アマダラコケロウ属		ヒメドムシ科		ウデマカリコケロウ		フタバコケロウ	
	流入河川(治田川、淀高入1)	57	3466	エリウス科		ウデマカリコケロウ		ユスリ科		ナカハシマトビケラ		ナカレユスリ科		ナミスミス	
平成30年度	下流河川(ダム直下淀高下1)	57	3174	エリウス科		アメリカナミスムシ		コガシマトビケラ		コガシマトビケラ属		エゴシマトビケラ		ウデマカリコケロウ	
	流入河川(名張川、淀高入2)	87	3544	アカマダラケロウ		エリウス科		ニセテンマクエリウス科		テンマクエリウス科		ツヤドムシ属		ウルマシマトビケラ	
	流入河川(治田川、淀高入1)	71	2850	コガシマトビケラ		ミツゲミスミス		ミスミス		ハモンユスリ科		エリウス科		ニセテンマクエリウス科	

- 注 1) 左欄は確認された個体数を、右欄は個体数割合を示す。
- 注 2) 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、早春季・夏季・冬季のコドラート(25cm×25cm)を用いた礫河床での8箇所計24サンプルを集計したもの。
- 注 3) 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箇所計6サンプルを集計したもの。
- 注 4) 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箇所計6サンプルを集計したもの。
- 注 5) 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箇所計6サンプルを集計したもの。
- 注 6) 平成20年度の下流河川(淀高下1)において、河床材料の状態とは無関係に、石面にシマミズウドンゲが一時的に付着して優占したため、こ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及び流入河川における生活型・材料型分類の個体数割合の経年変化グラフを図 6.3.2-6 に示す。

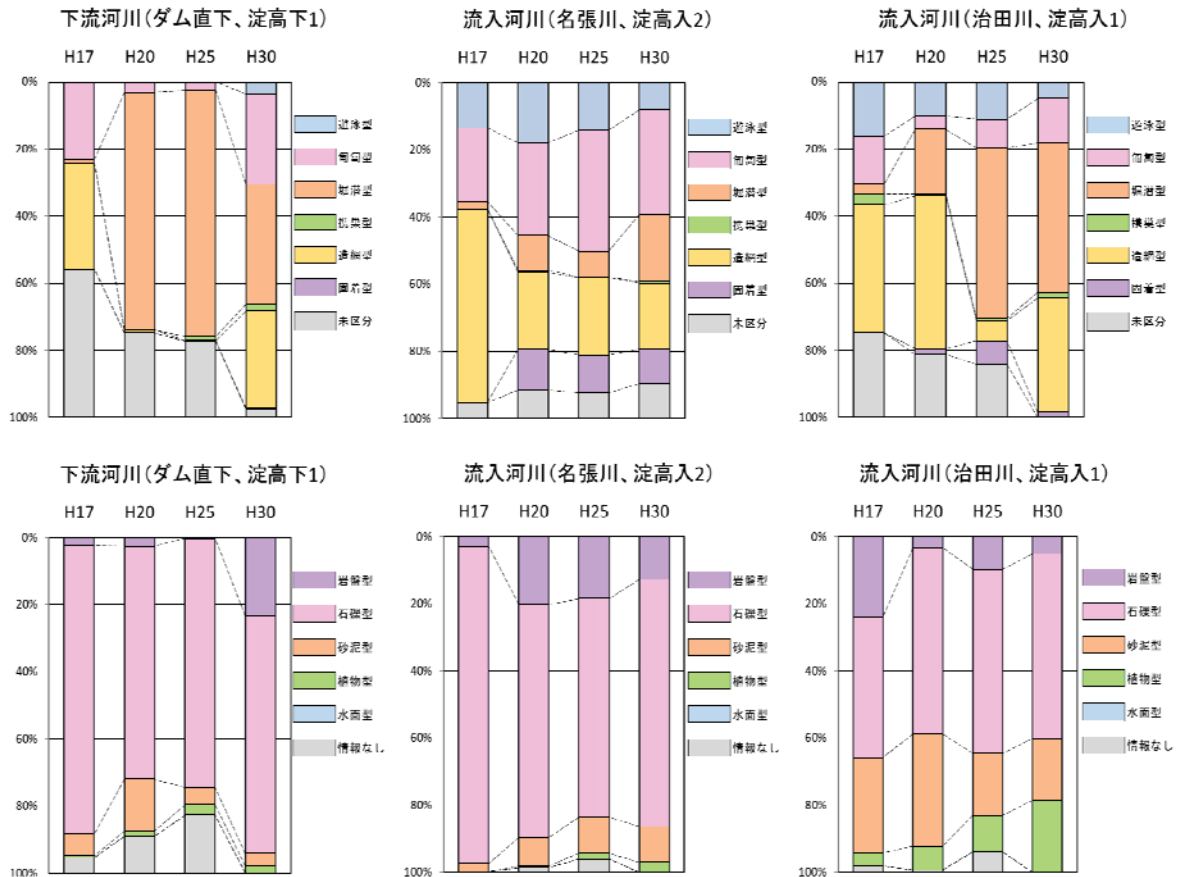


図 6.3.2-6 底生動物(定量調査)を用いた生活型・材料型分類による個体数割合の経年変化

高山ダムの下流河川及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については、前述の表 6.3.2-6 及び表 6.3.2-7 に基づき、全季調査の定量調査個体数を用いた、平成 20 年度と 25 年度の個体数割合平均値に対する 30 年度の個体数割合の増減を診ることにより、表 6.3.2-10 に示すように、或いは以下のように判定できる。

下流河川(ダム直下)の河床攪乱・・・生活型分類の経年変化でみると、[遊泳型+匍匐型]と[造網型]が揃って増加していたため、河床攪乱が概ね維持されている。

下流河川(ダム直下)の河床材料・・・材料型分類の経年変化でみると、[岩盤型]が増加していたため、河床材料が流失している可能性がある。

流入河川(名張川)の河床攪乱・・・生活型分類の経年変化でみると、[匍匐型+遊泳型]も[造網型]も変化がないため、河床攪乱が概ね維持されている。

流入河川(名張川)の河床材料・・・材料型分類の経年変化でみると、[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。

表 6.3.2-10 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		
小課題		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を判別する。		
判別方針		[遊泳型+匍匐型]が増加なら良く、[造網型]が減少なら良い。			[岩盤型]が減少なら良く、[石礫型]が増加なら良い。		
		a → b a: 直前調査より前2回分の調査における個体数割合の平均値 b: 直前調査における個体数割合					
判別結果	調査年度 H20, H25 → H30	遊泳型 + 匍匐型	掘潜型 + 携巢型	造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型
	下流河川 (最下流の調査地区)	3 → 31	74 → 38	0 → 29	0 → 23	74 → 71	5 → 4
	流入河川 (流入本川の調査地区)	48 → 39	10 → 20	23 → 20	19 → 13	67 → 74	10 → 11

注1) 個体数割合を示す数値において、青字は好ましい経年変化、赤字は好ましくない経年変化、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或いはシマミズウドンゲが一時的に付着して優占する場合、占める個体数割合が10%以上の個体数データは異常値として外した。

今回の下流河川の変化が、自然の変化の一部なのか、中長期的に安定するのか、今後も河川水辺の国勢調査の結果を注視する必要がある。

3) 下流河川及び流入河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の経年変化

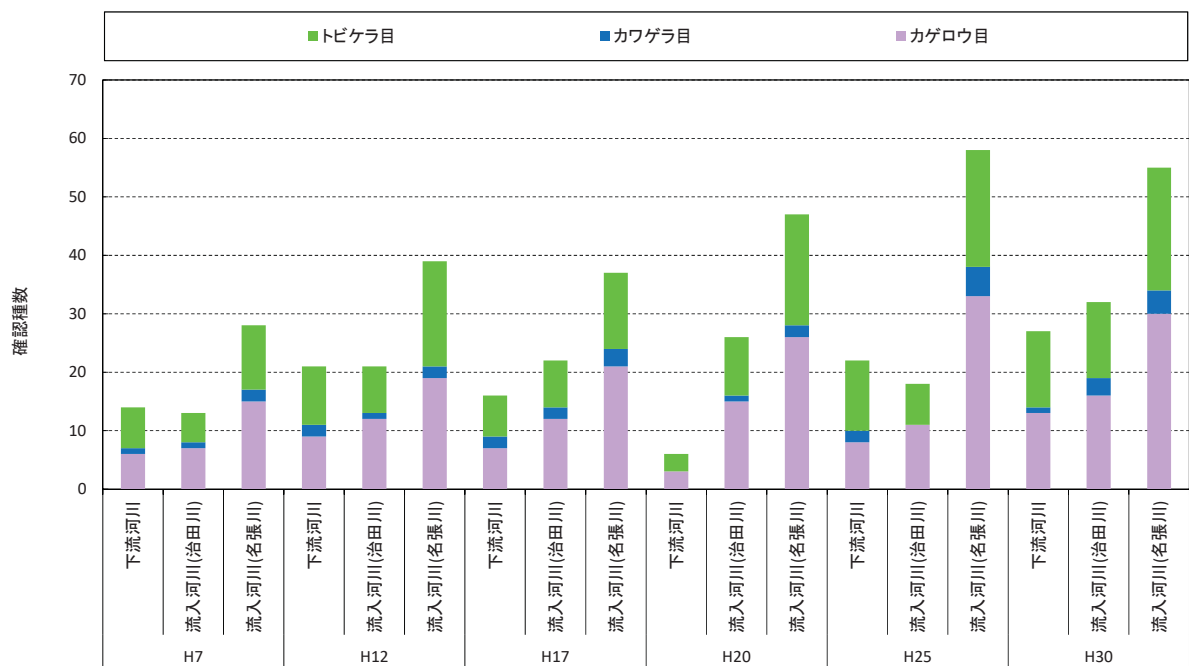
カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の確認種数を表 6.3.2-11 及び図 6.3.2-7 に示す。

カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種数の経年変化は、下流河川（ダム直下）と2本の流入河川とも漸増の傾向がみられる。平成30年度では下流河川（ダム直下）は概ね30種であり、流入河川は概ね60種と概ね30種であり、各々河床環境が大きく異なるためと考えられる。

表 6.3.2-11 カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の確認種数

	H7			H12			H17			H20			H25			H30		
	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)	下流河川	流入河川(治田川)	流入河川(名張川)
カゲロウ目	6	7	15	9	12	19	7	12	21	3	15	26	8	11	33	13	16	30
カワゲラ目	1	1	2	2	1	2	2	2	3		1	2	2		5	1	3	4
トビケラ目	7	5	11	10	8	18	7	8	13	3	10	19	12	7	20	13	13	21
計	14種	13種	28種	21種	21種	39種	16種	22種	37種	6種	26種	47種	22種	18種	58種	27種	32種	55種

注) 底生動物調査における定性調査及び定量調査双方での確認種を対象とする。



注) 底生動物調査における定性調査及び定量調査双方での確認種を対象とする。

図 6.3.2-7 カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の確認種数

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経年変化

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。一方で、近年、クリプト藻綱が優占する傾向もみられている。

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「ワムシ類」が優占種となることが多かったが、平成 21 年度からは「ワムシ類」もしくは「原生動物」が優占種となることが多くなった。

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 コレモ科	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 コレモ科	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 タランシオシラ科	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 クラドモナス科	380 (20.3)	Cyclotella asterocostata タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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. ミスモベディア科	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 タランシオシラ科	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;sp herical) 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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	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 タランシオシラ科	549 (3.1)

珪藻綱 藍藻綱 緑藻綱 各渦鞭毛藻綱 クリプト藻綱

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 ゾウミジン科	10,422 (11.8)
H16	Polyarthra trigla vulgaris ヒゲワムシ科	20,799 (37.1)	Epistylis sp. エビステイリス科	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 フデツツカラムシ科	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 フデツツカラムシ科	13,372 (19.7)	Epistylis plicatilis エビステイリス科	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 フデツツカラムシ科	8,924 (23.7)	Bosmina longirostris ゾウミジン科	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 フデツツカラムシ科	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 ゾウミジン科	5,061 (5.3)
H26	Synchaeta stylata ヒゲワムシ科	35,244 (19.4)	Daphnia galeata ミジン科	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 ゾウミジン科	108,814 (14.8)	Daphnia galeata ミジン科	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 ミジン科	34,640 (4.2)	Bosmina longirostris ゾウミジン科	32,320 (3.9)

原生動物 ワムシ類 節足動物

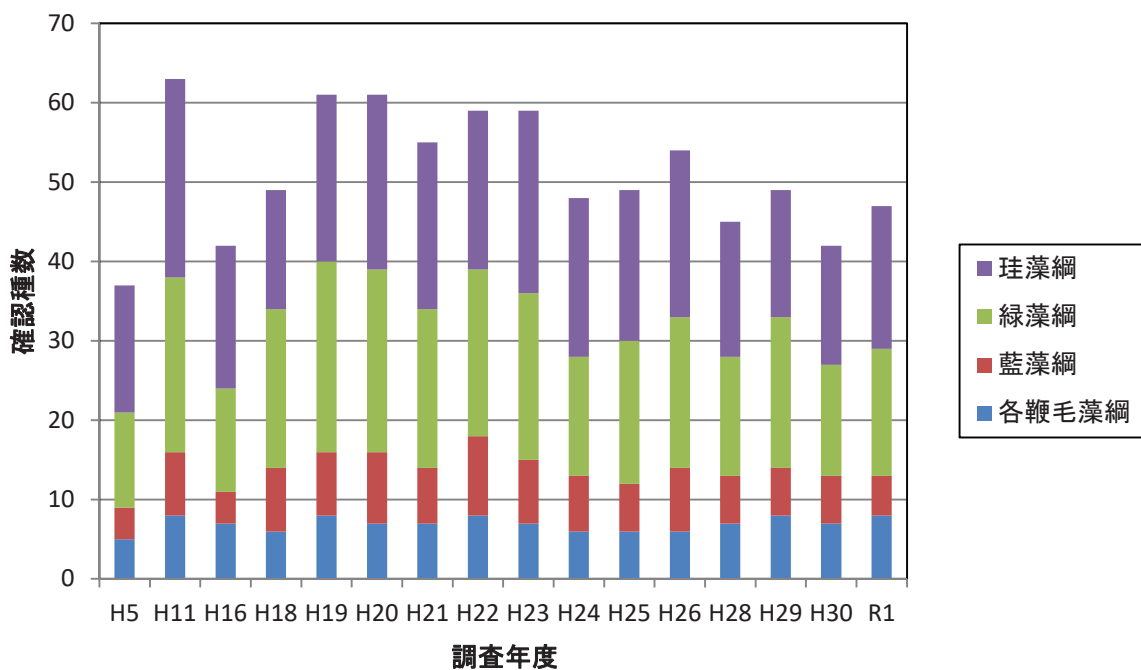
注1) 上段に個体数/m³を、下段に括弧書きで個体数割合(%)を示す。

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年度から令和元年度まで、概ね40~50種で推移している。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く変化しておらず、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種で推移している。また、動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く変化しておらず、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。

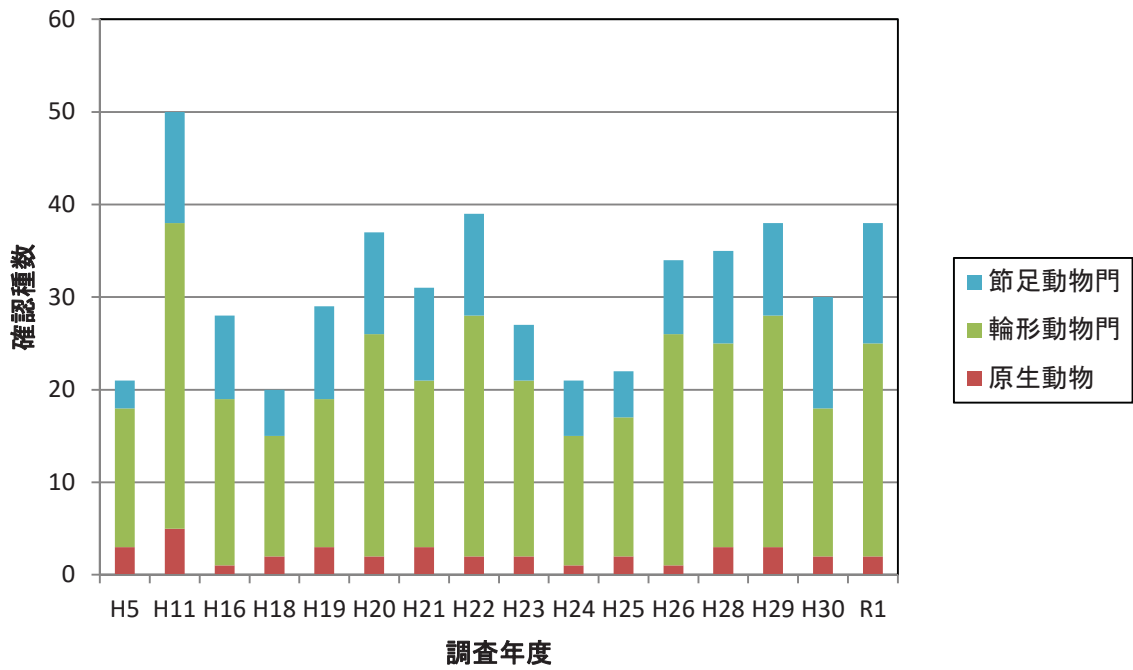


注 1) ここでは、緑藻綱に車軸藻綱を含め、各鞭毛藻綱は渦鞭毛藻綱、黄金藻綱、クリプト藻綱、ミドリムシ藻綱を示す。

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) ダム湖周辺の植生面積比率の経年変化

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、コナラ群落約 3 割半、スギ・ヒノキ植林が約 3 割半、イタチハギ群落、クズ群落、モウソウチク植林及びマダケ植林が各 5～4%、アカマツ群落、ネザサ群落、アラカシ群落及びヌルデ・アカメガシワ群落が各 3～2%を占める。

平成 27 年度は平成 22 年度に比べ、コナラ群落とクズ群落が減少し、スギ・ヒノキ植林、マダケ植林等が増加しているが、調査精度の向上に伴って群落区分し集計した結果、これらの群落・植林面積が増減したと考えられる。

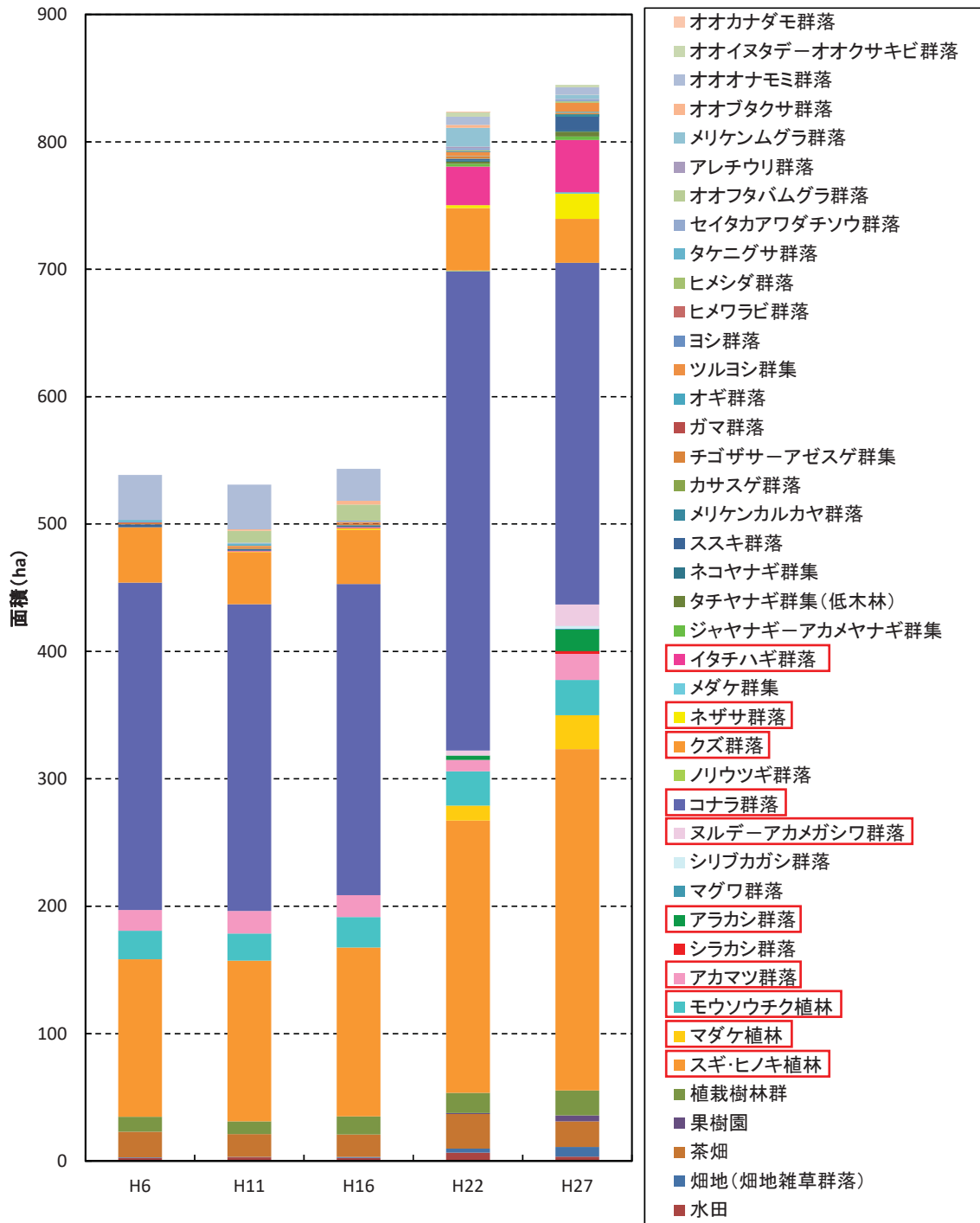
表 6.3.2-14 植生面積の経年変化

基本分類名	群落名	面積(ha)					構成割合(%)				
		H6	H11	H16	H22	H27	H6	H11	H16	H22	H27
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	オオイスタデーオオクサキビ群落				3.7	1.8				0.5	0.2
	オオオナモミ群落	35.3	35.3	25.2	6.4	5.7	6.6	6.6	4.6	0.8	0.7
	オオブタクサ群落		1.1	2.9	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				1.8	0.4
	アレチウリ群落				1.1	0.1				0.1	0.0
	オオフタムグラ群落		9.3	12.7				1.8	2.3		
多年生広葉草本群落	セイタカアワダテソウ群落		0.7	1.0	1.8	1.9		0.1	0.2	0.2	0.2
	タケニグサ群落	1.8	1.7				0.3	0.3			
	ヒメシダ群落				1.1	1.0				0.1	0.1
	ヒメワラビ群落	0.1					0.0				
単子葉草本群落	ヨシ群落				0.2					0.0	
	ツルヨシ群落		1.0	1.0	3.3	7.0		0.2	0.2	0.4	0.8
	オギ群落	0.1			0.3	0.9	0.0			0.0	0.1
	その他の単子葉草本群落		0.1	0.4				0.0	0.1		
	チゴザサ-アゼスゲ群落	1.4	1.2	1.0	1.8	1.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
	カササゲ群落		0.4	0.3	0.1	0.1		0.1	0.1	0.0	0.0
ヤナギ低木林	メリケンカルカヤ群落					1.7					0.2
	ススキ群落	2.2	1.4	1.2	1.2	11.1	0.4	0.3	0.2	0.1	1.3
	ホコヤナギ群落				1.1	0.9				0.1	0.1
	タチヤナギ群落(低木林)				1.7	3.6				0.2	0.4
ヤナギ高木林	ジャヤナギ-アカメヤナギ群落			0.2	2.2	2.7			0.0	0.3	0.3
	イタチハギ群落		0.4	1.0	30.3	41.0		0.1	0.2	3.7	4.9
	メダケ群落					1.3					0.1
	ネザサ群落		0.5	0.9	2.3	19.7		0.1	0.2	0.3	2.3
その他の低木林	クズ群落	43.4	41.0	42.8	48.9	34.3	8.1	7.7	7.9	5.9	4.1
	ノリウツギ群落				0.5	0.2				0.1	0.0
	コナラ群落	257.0	240.8	244.2	376.4	268.2	47.7	45.3	44.9	45.7	31.7
	ヌルデ-アカメガシワ群落				3.7	16.7				0.5	2.0
落葉広葉樹林	シリブカガシ群落					2.2					0.3
	マグワ群落					0.5					0.1
	アラカシ群落				3.7	17.1				0.4	2.0
常緑針葉樹林	シラカシ群落					2.3					0.3
	アカマツ群落	16.4	17.7	17.2	8.7	20.3	3.0	3.3	3.2	1.1	2.4
植林地(竹林)	モウソウチク植林	22.3	21.1	23.9	27.0	27.9	4.1	4.0	4.4	3.3	3.3
	マダケ植林				11.6	26.5				1.4	3.1
植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	123.8	126.2	132.7	213.9	268.0	23.0	23.8	24.4	26.0	31.7
植林地(その他)	植栽樹林群	11.6	10.0	14.2	15.8	19.6	2.2	1.9	2.6	1.9	2.3
	果樹園				0.7	4.5				0.1	0.5
畑	茶畑	20.2	18.0	17.5	27.1	20.3	3.7	3.4	3.2	3.3	2.4
	畑地(畑地雑草群落)	0.4	0.3	0.8	3.2	7.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0.9
水田	水田	2.5	2.9	2.6	6.6	3.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.4
合計		538.5	531.0	543.4	823.6	844.8	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。

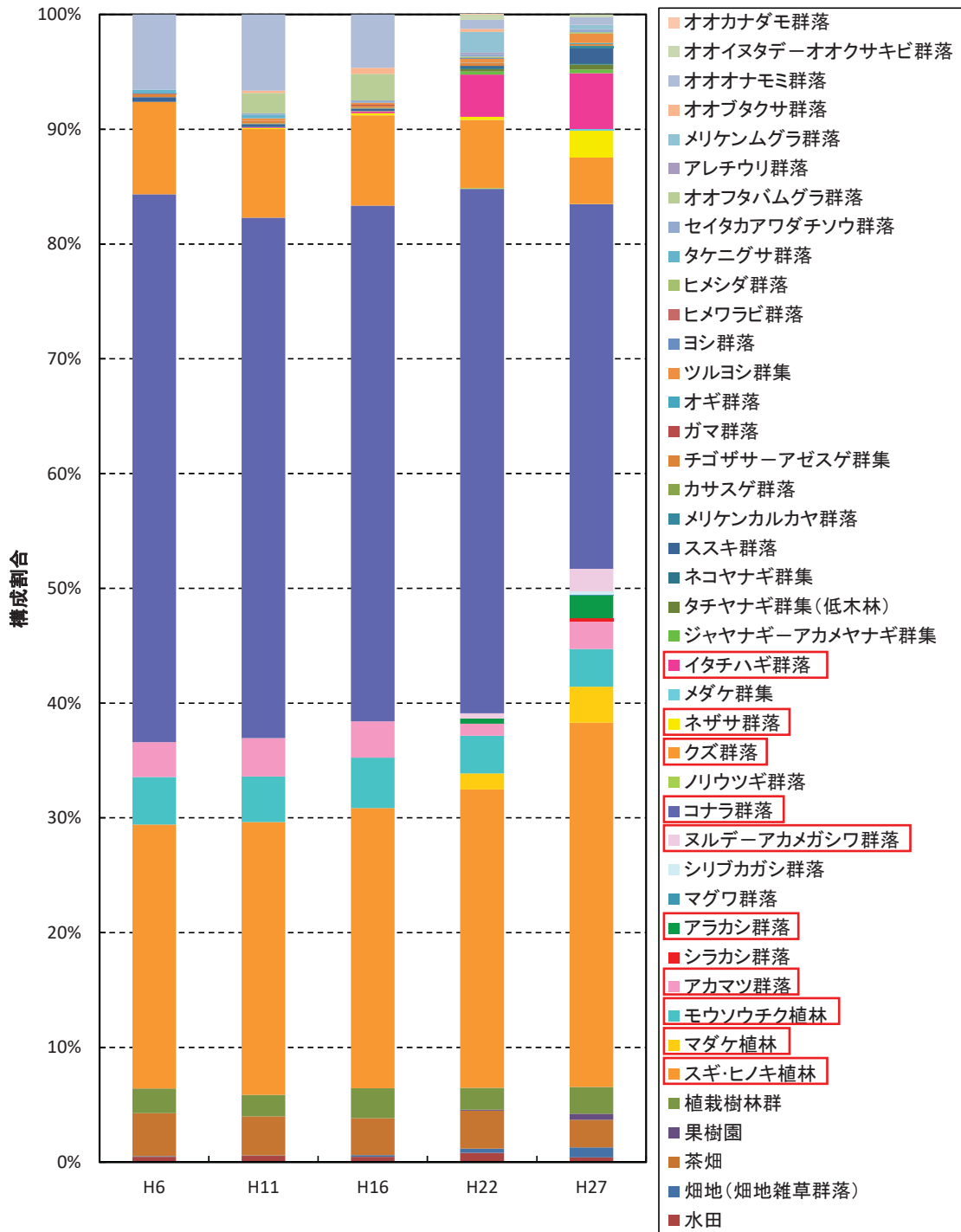
- 注 1) 平成 27 年度は平成 22 年度に比べ、コナラ群落とクズ群落が減少し、スギ・ヒノキ植林、ネザサ群落、マダケ植林、ヌルデ・アカメガシワ群落、アカマツ群落及びススキ群落が増加している。
- 注 2) 湖岸部ではスギ・ヒノキ植林とクズ群落が、山間部ではコナラ群落とスギ・ヒノキ植林が隣接しており、また山間部のコナラ群落には、数 ha 単位のネザサ群落、マダケ植林、ヌルデ・アカメガシワ群落、アカマツ群落及びススキ群落がパッチ状に散在しており、これらの合計面積は、下表に示すようにここ 2 回の調査で約 670ha とほぼ一定であった。よって、調査精度の向上に伴って群落区分し集計した結果、前述の増減した面積となったと考えられる。

増減の大きい群落・植林	平成22年度	→	平成27年度
コナラ群落	377ha	減少	268ha
クズ群落	49ha	減少	34ha
スギ・ヒノキ植林	214ha	増加	268ha
ネザサ群落	2ha	増加	20ha
マダケ植林	12ha	増加	27ha
ヌルデ・アカメガシワ群落	4ha	増加	17ha
アカマツ群落	9ha	増加	20ha
ススキ群落	1ha	増加	11ha
合計	668ha	≒	665ha



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

2) ダム湖岸における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 6.3.2-14 に示す。

平成 27 年度は、ダム湖岸の草本はオオオナモミ群落、メリケンムグラ群落、ツルヨシ群落が多く、全体の約 11%を占めている。ダム湖岸の木本はイタチハギ群落とコナラ群落が多く、全体の約 52%を占めている。

平成 22 年度から平成 27 年度にかけての植生図の変化を見ると、オオオナモミ群落がツルヨシ群集へ、メリケンムグラ群落がイタチハギ群落へ、イタチハギ群落がアラカシ群落へ、またコナラ群落の一部がアラカシ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。なお、イタチハギ群落の水際の所々がオオオナモミ群落に変わっている。

なお、平成 22 年度にアレチウリ群落が一幡橋西方の湖畔に形成されているのを確認したが、平成 27 年度にはイタチハギ群落に遷移していた。

湖岸部におけるスギ・ヒノキ植林はクズ群落と隣接するが、調査精度の向上に伴って植林／群落区分し集計した結果、スギ・ヒノキ植林の面積が増加したと考えられる。

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	H6	H11	H16	H22	H27
一年生草本群落	オオイヌタデーオオクサキ群集				0.0						0.0
	オオオナモミ群落	36.1	33.4	24.5	3.8	5.0	32.1	30.5	22.9	3.5	4.6
	オオブタクサ群落			0.0	0.2			0.0	0.2	0.2	
	メリケンムグラ群落				13.9	3.1				13.1	2.8
	アレチウリ群落				0.9					0.8	
	オオフタバムグラ群落		7.4	13.5				6.7	12.6		
多年生葉草本群落	タケニグサ群落		0.0					0.0			
	ヒメシダ群落				1.0	0.8				0.9	0.7
単子葉 草本 群落	ツルヨシ群落		1.0	0.7	1.4	3.6		0.9	0.7	1.3	3.2
	その他の 単子葉 草本群落		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	0.1				0.1
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					0.2
	ジャヤナギーアカメヤナギ群集			0.1	0.1				0.1	0.1	
その他の低木林	イタチハギ群落		0.8	0.9	28.3	35.4		0.7	0.9	26.7	31.9
	ネザサ群落		0.1	0.0	0.0			0.1	0.0	0.0	
	クズ群落	16.7	13.2	14.8	10.0	7.1	14.9	12.1	13.9	9.4	6.4
落葉広葉樹林	コナラ群落	32.1	27.9	29.4	26.9	22.2	28.6	25.4	27.4	25.3	20.1
	ヌルデーアカメガシワ群落					2.0					1.8
	シリブカガシ群落					0.2					0.2
常緑広葉樹林	アラカシ群落					5.7					5.2
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)	玉ウソウチク植林	4.9	4.9	4.9	1.8	2.3	4.4	4.5	4.6	1.7	2.1
	マダケ植林					1.5				1.4	1.6
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	10.5	11.5	7.9	7.3	9.8
植林地(その他)	植栽樹林群	8.6	6.3	8.3	8.4	8.3	7.6	5.8	7.7	7.9	7.5
合計		112.3	109.6	107.1	106.0	110.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

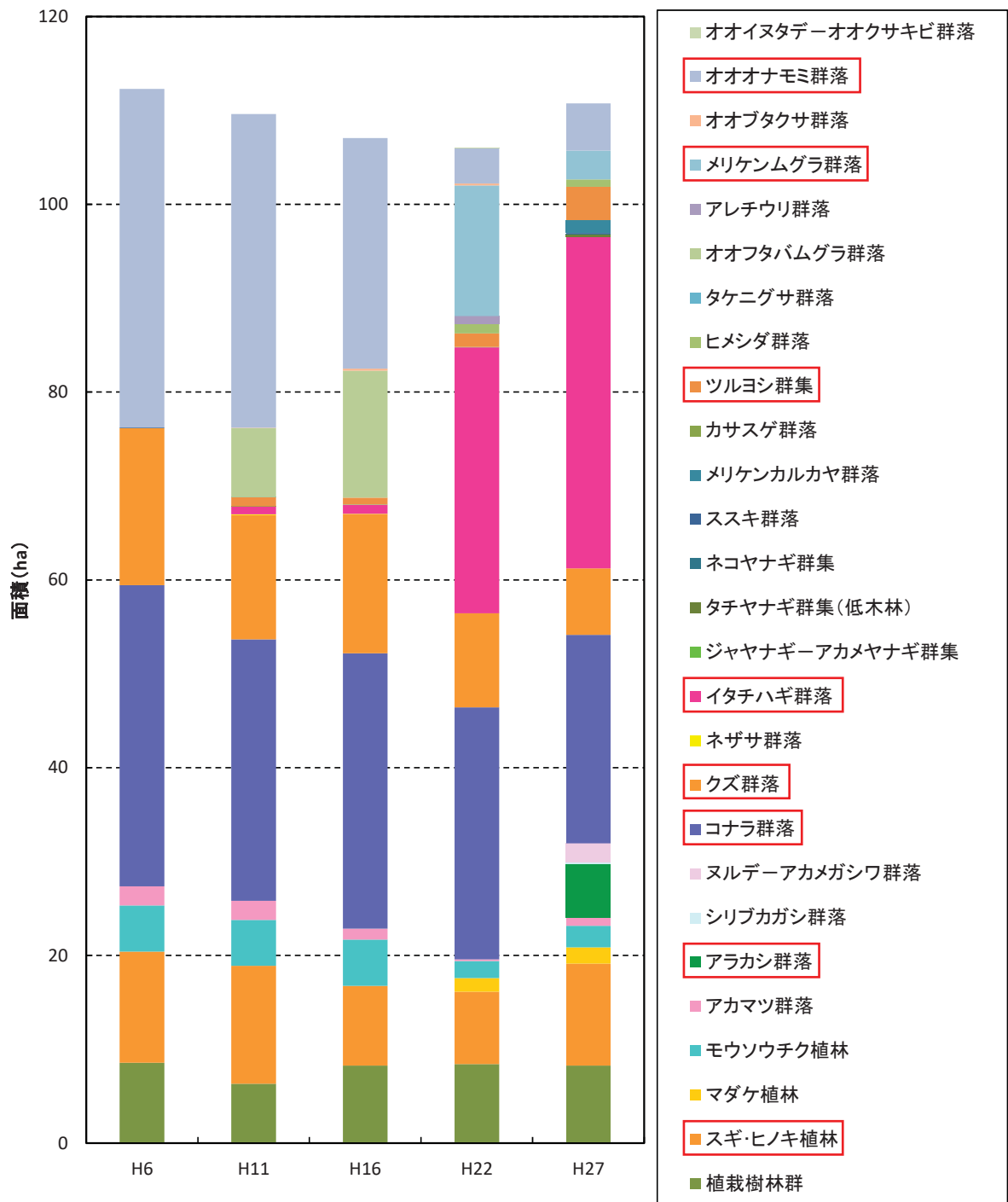


図 6.3.2-11(1) ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化(植生面積)

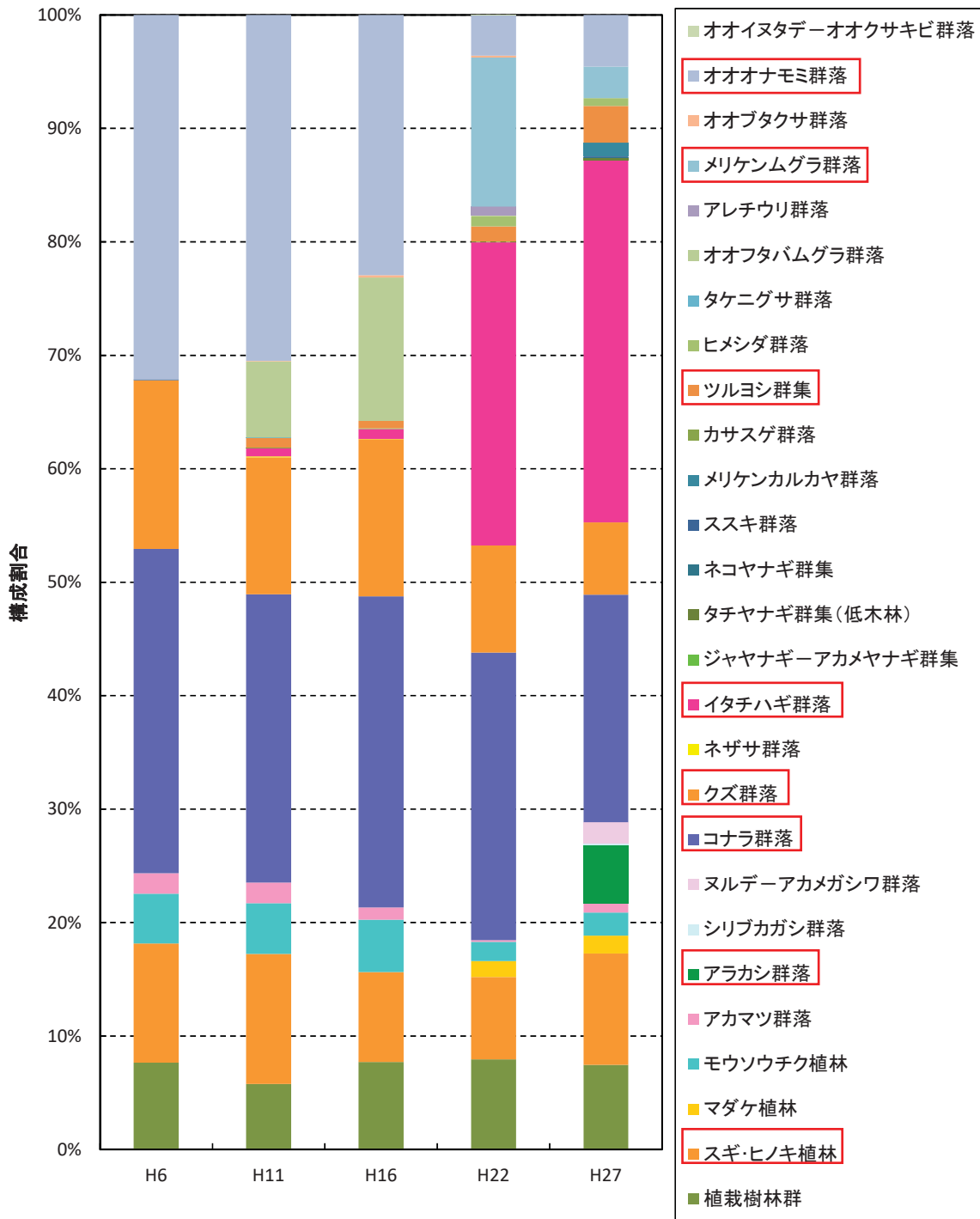


図 6.3.2-11 (2) ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化 (植生割合)



図 6.3.2-12(1) 高山ダム周辺植生図 (平成6年度)



図 6.3.2-12(2) 高山ダム周辺植生図 (平成 11 年度)



図 6.3.2-12(3) 高山ダム周辺植生図 (平成 16 年度)

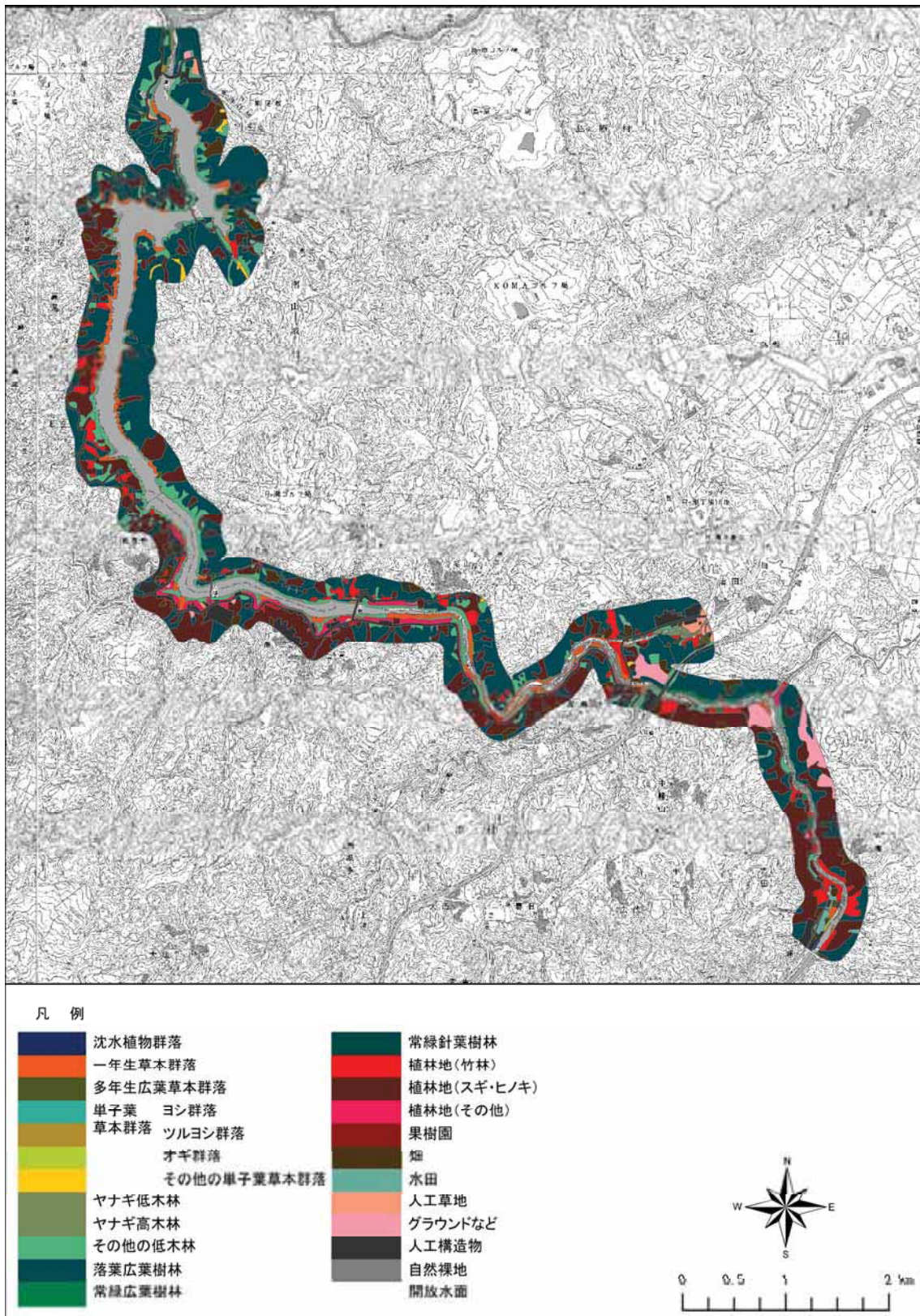


図 6.3.2-12(4) 高山ダム周辺植生図 (平成 22 年度)

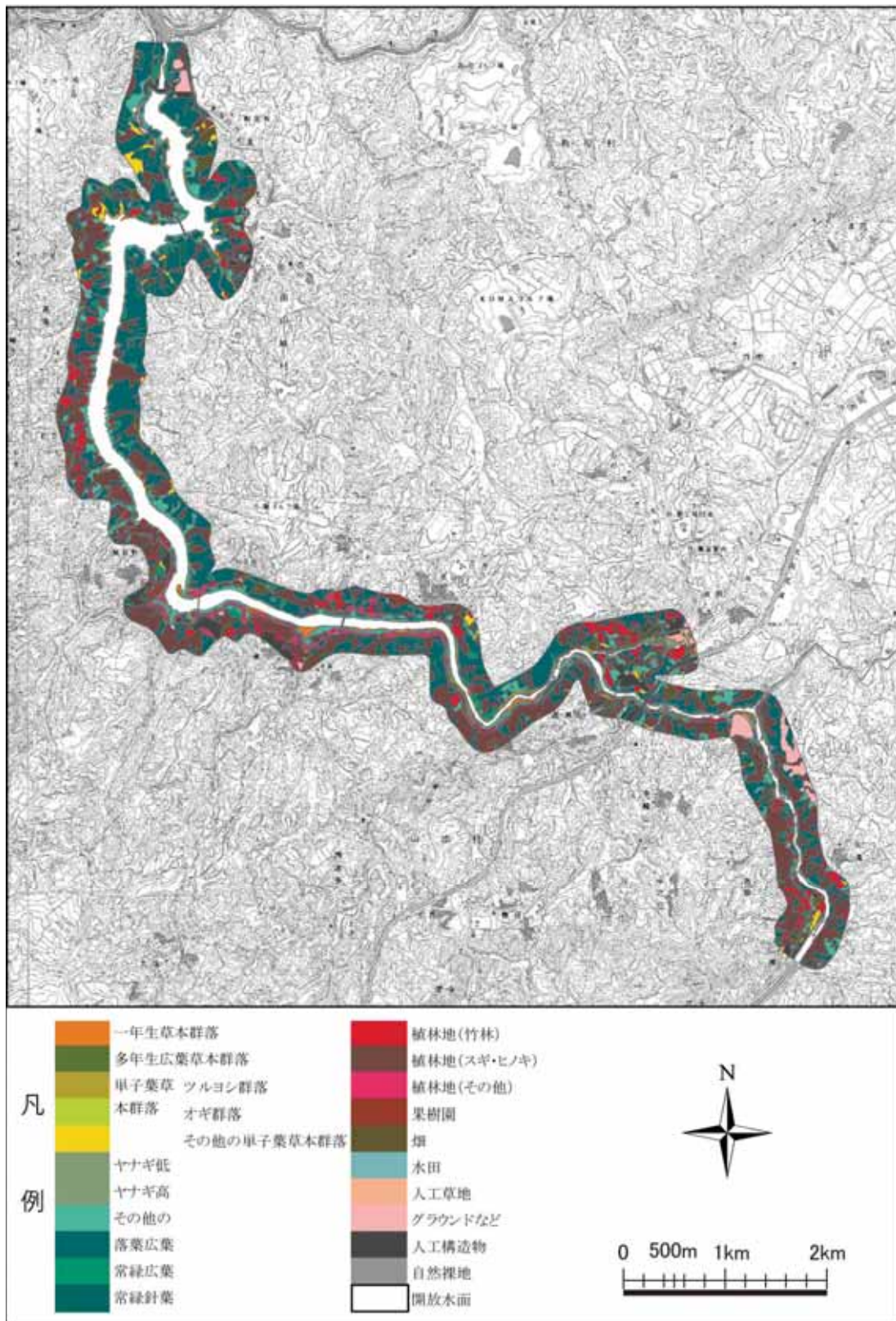


図 6.3.2-12(5) 高山ダム周辺植生図 (平成 27 年度)

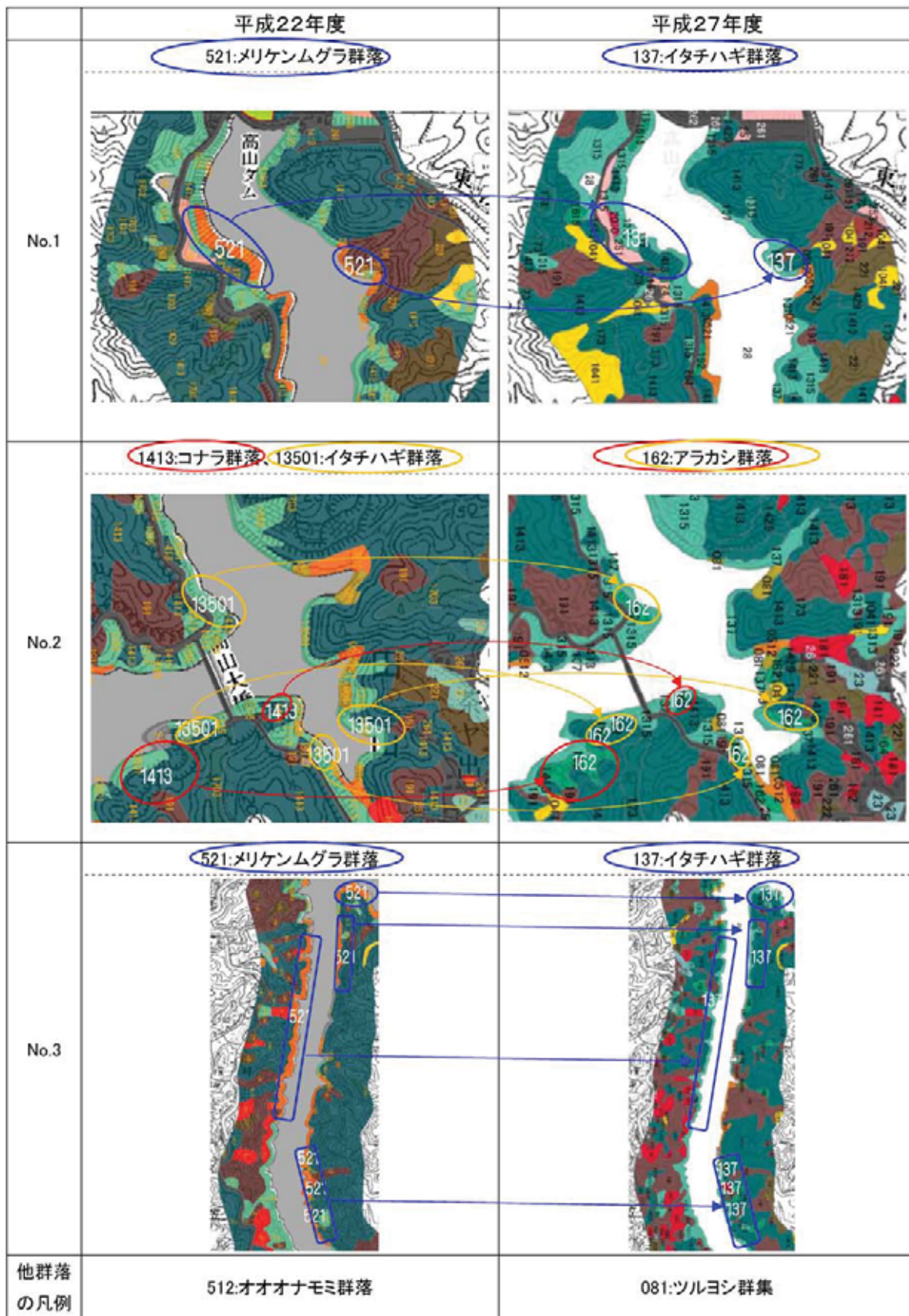


図 6.3.2-13(1) 植生分布図の比較図

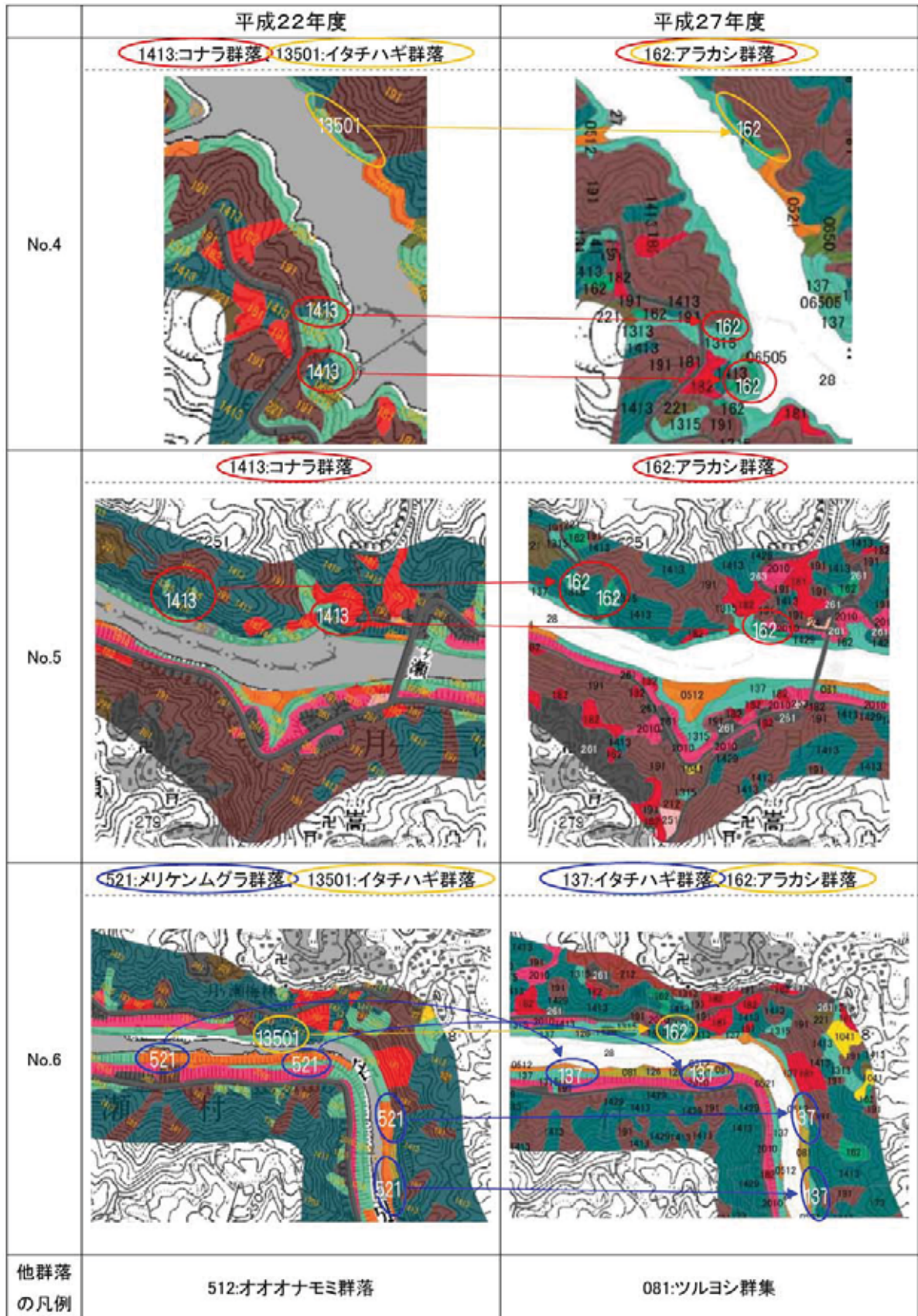


図 6.3.2-13(2) 植生分布図の比較図

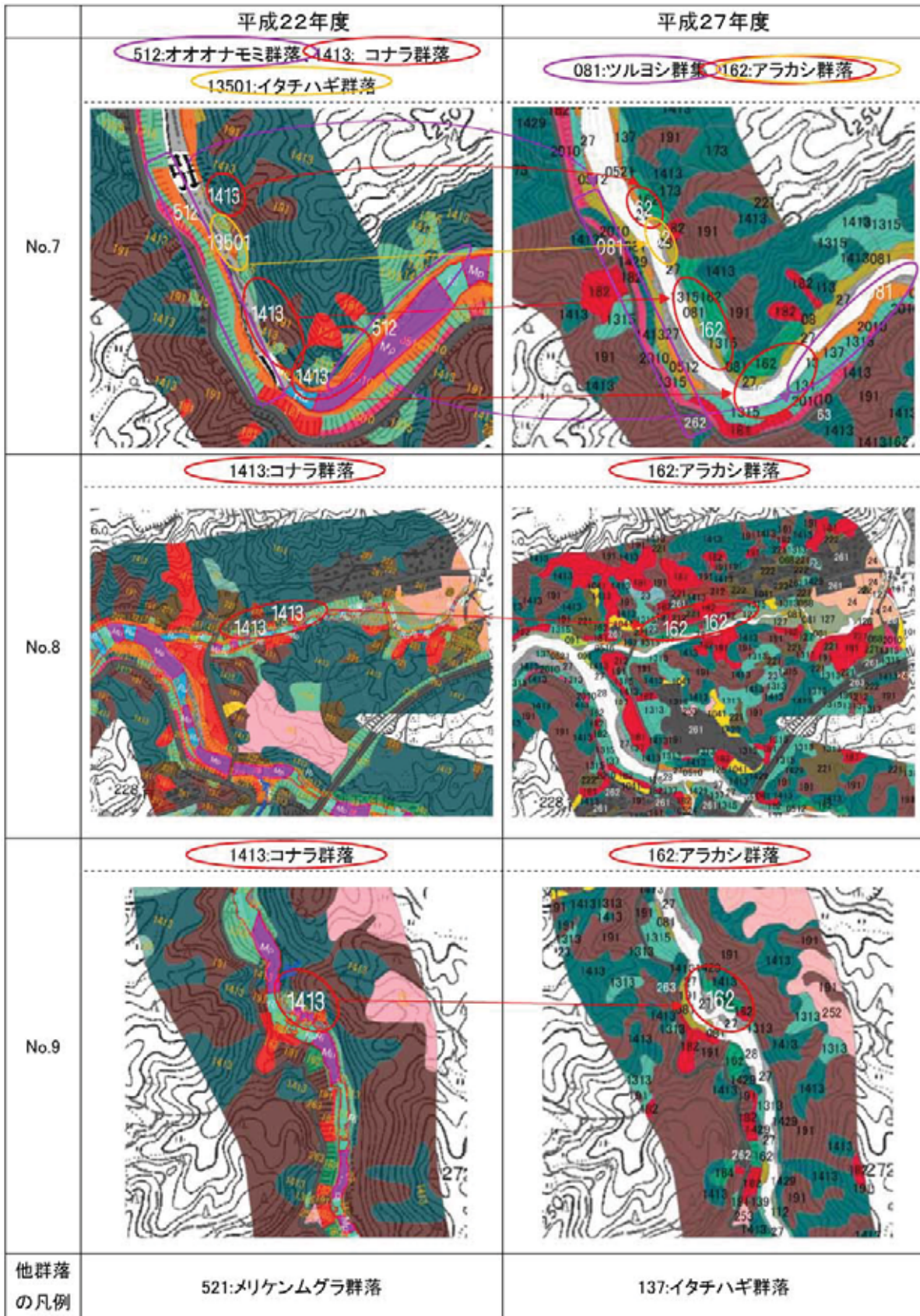


図 6.3.2-13(3) 植生分布図の比較図

3) 下流河川及びダム湖岸で外来草本が群落となるか否かの検証

i) 検討の方法

下流河川及びダム湖岸で確認された外来草本が、ダム湖の存在・運用により、群落を形成する程度に繁殖する可能性について検討する。

検討は、高山ダムで確認された表 6.3.2-18 に示す外来草本種が以下の【1】～【4】の範疇に属するか否かを、表 6.3.2-16 に示すパターン I～V に分けて、下流河川及びダム湖岸で、群落を形成する可能性のある種がどれかを推測し、さらに、今後繁殖を注視する必要のある種を診てみた。

- 【1】 下流河川或いはダム湖岸で、直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査での確認歴のある種。
- 【2】 下流河川或いはダム湖岸で、群落を形成できる種。(ここでは、H27～H29の水機構23ダムにおける環境基図作成調査で草本群落を形成した外来種を選定した。)
- 【3】 越冬して早春にいち早く葉を広げ優占する可能性の高い種(つまり越年草)。(従前やや寒冷だった日本の河川環境で越年して生育する在来種は少なかったが、やや温暖化した現在越年している外来草本が増えており、これらは優占しやすい。2018.5 佐々木 寧)
- 【4】 環境省の「2015: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; 2015」(以下「生態系被害防止外来種リスト」という)に指定された種。

表 6.3.2-16 外来草本確認歴と群落形成に関する要因によるパターン分け

検証パターン	調査地区での確認歴		群落形成に関する要因		検証の考え方	
	下流河川での確認歴	ダム湖岸での確認歴	群落形成の既往歴	越年草となる可能性	ダム湖の存在・運用が、下流河川で繁殖を促している可能性のある種	ダム湖の存在・運用が、ダム湖岸で繁殖を促している可能性のある種
パターンI	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	ダム湖周辺で群落形成歴のある種	—	下流河川で連続確認され、下流河川で群落を形成する可能性が高い。	/
パターンII	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	—	図鑑等で越年草の可能性のある種	下流河川で連続確認され、下流河川で早春に葉を広げて有利に繁殖する可能性がある。	/
パターンIII	—	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	ダム湖周辺で群落形成歴のある種	—	/	ダム湖岸で連続確認され、ダム湖岸で群落を形成する可能性が高い。
パターンIV	—	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査で確認	—	図鑑等で越年草の可能性のある種	/	ダム湖岸で連続確認され、ダム湖岸で早春に葉を広げて有利に繁殖する可能性がある。
パターンV	パターンI～パターンIV以外				/	/

注) — ; 確認歴や既往歴等は必要としない。

ii) 検討の結果

高山ダムの下流河川もしくはダム湖岸にて、直近2回の植物相調査もしくは直近の植生調査での確認歴のある種のうち、群落を形成できる種、もしくは、今後群落を形成する可能性のある外来草本の種を、表 6.3.2-17 の左欄に示す。

これらの種のうち、当該ダムの下流河川或いはダム湖岸で既に群落を形成している種、かつ、生態系に大きな影響を与えてしまう恐れのある種(言い換えると、生態系被害防止外来種リストに記載されている種)は、群落が拡大していくか否かを注視する必要がある。

表 6.3.2-17 群落が形成される可能性のある外来草本種の推測結果

検証パターン	対象調査地区	直近2回の植物相調査、もしくは、直近の植生調査での確認歴のある種のうち、他ダムで群落を形成したことのある種、もしくは、越年草となって群落を形成する可能性のある種	当該ダムで既に群落を形成している種か、生態系に大きな影響を与えてしまう恐れのある種
			【 】：既に下流河川あるいはダム湖岸で群落を形成している種 赤字：生態系被害防止外来種リストに記載されている種
パターンⅠ	下流河川	オオアレチノギク、セイタカアワダチソウ、ダンドボロギク、ヒメムカシヨモギ、メリケンカルカヤ	(下流河川 ~ パターンⅠ、または、パターンⅡより) オオアレチノギク、オランダミナグサ、 セイタカアワダチソウ 、タチイヌフグリ、ダンドボロギク、 ナギナタガヤ 、 ヒメジョオン 、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、 メリケンカルカヤ
パターンⅡ		オオアレチノギク、オランダミナグサ、タチイヌフグリ、ナギナタガヤ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、	
パターンⅢ	ダム湖岸	アレチウリ、アレチヌスビトハギ、オオアレチノギク、オオオナモミ、オオクサキビ、オオブタクサ、コセンダングサ、シナダレスズメガヤ、セイタカアワダチソウ、ダンドボロギク、ヒメムカシヨモギ、ベニバナボロギク、ホソバツルノゲイトウ、メリケンカルカヤ、メリケンムグラ	(ダム湖岸 ~ パターンⅢ、または、パターンⅣより) アレチウリ 、 アレチヌスビトハギ 、オオアレチノギク、オオイヌフグリ、 【オオオナモミ】 、 【オオクサキビ】 、 【オオブタクサ】 、オニノゲシ、オランダミナグサ、コセンダングサ、シナダレスズメガヤ、 【セイタカアワダチソウ】 、タチイヌフグリ、ダンドボロギク、 ナギナタガヤ 、 ヒメジョオン 、ヒメムカシヨモギ、ベニバナボロギク、ホソバツルノゲイトウ、マツバウンラン、 【メリケンカルカヤ】 、 【メリケンムグラ】
パターンⅣ		オオアレチノギク、オオイヌフグリ、オニノゲシ、オランダミナグサ、タチイヌフグリ、ナギナタガヤ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、マツバウンラン	

高山ダムにおいて、群落の拡大について注視すべき種は、表 6.3.2-17 の右欄に示すように、ダム湖岸で確認されている**【オオオナモミ】【オオクサキビ】【オオブタクサ】【セイタカアワダチソウ】【メリケンカルカヤ】【メリケンムグラ】**であり、下流河川では現時点で群落を形成する種はなかった。

また今後、高山ダムの下流河川或いはダム湖岸にて、群落になりつつあるのか否かを注視することが望まれる種は、表 6.3.2-17 の右欄に赤字で示す**アレチウリ**、**ナギナタガヤ**である。

表 6.3.2-18 高山ダムの下流河川或いはダム湖岸で確認された外来草本

種名	下流河川での確認歴			ダム湖岸での確認歴			ダム環境での群落形成種(注1)	越年草となる可能性	パターン分け	環境省指定
	H21	H27	H31	H21	H27	H31				
アメリカアゼナ				☆		☆			V	
アメリカイヌホオズキ				☆					V	
アメリカセンダングサ			☆	☆		☆			V	○
アメリカカタサブロウ	☆			☆					V	
アメリカネナシカズラ				☆		☆			V	○
アリタソウ				☆					V	
アレチウリ	☆			☆		☆	○		III	○
アレチギシギシ						☆			V	
アレチヌスビトハギ	☆			☆		☆	○		III	○
アレチマツヨイグサ						☆			V	
イヌビユ				☆					V	
イヌムギ						☆			V	
イモカタハミ						☆			V	
ウスベニチチコグサ	☆							○	V	
ウラジロチチコグサ	☆							○	V	
エゾノギシギシ						☆			V	○
オオアレチノギク	☆		☆	☆		☆	○	○	I、II、III、IV	
オオイスノフグリ	☆			☆		☆		○	IV	
オオイスホオズキ						☆			V	
オオオナモミ				☆	★	☆	○		III	○
オオカナダモ	☆			☆			○		V	○
オオクサキビ				☆	★	☆	○		III	○
オオスズメノカタビラ	☆		☆	☆		☆			V	
オオニシキソウ	☆			☆		☆			V	
オオニワゼキショウ	☆			☆				○	V	
オオブタクサ	☆			☆	★	☆	○		III	○
オオフタムグラ				☆		☆			V	○
オウタチカタハミ	☆		☆	☆		☆			V	
オニウシノケグサ	☆			☆		☆			V	○
オニノゲシ	☆			☆		☆		○	IV	
オランダミミナグサ	☆		☆	☆		☆		○	II、IV	
カモガヤ				☆		☆			V	○
キキョウソウ	☆			☆					V	
クルマバザクロソウ			☆	☆		☆			V	
コスズメガヤ						☆			V	
コセンダングサ				☆		☆	○		III	
コニシキソウ	☆			☆		☆			V	
コスカグサ						☆			V	○
コハコベ	☆			☆				○	V	
コマツヨイグサ						☆		○	V	○
コマツブツメクサ	☆								V	
シナダレスズメガヤ				☆		☆	○		III	○
シマスズメノヒエ	☆			☆					V	
シロツメクサ				☆					V	
セイタカアワダチソウ	☆		☆	☆	★	☆	○		I、III	○
セイヨウタンポポ						☆			V	○
タカサゴユリ			☆						V	
タチイヌノフグリ	☆		☆	☆		☆		○	II、IV	
ダンドボロギク	☆		☆	☆		☆	○		I、III	
チクゴスズメノヒエ				☆					V	○
チチコグサモドキ	☆							○	V	
ナガミヒナゲシ				☆				○	V	
ナギナタガヤ	☆		☆	☆		☆		○	II、IV	○
ニワゼキショウ	☆			☆					V	
ハナスカスキ			☆						V	
ヒナキキョウソウ			☆						V	
ヒメウキクサ				☆					V	
ヒメドリコソウ						☆		○	V	
ヒメコバンソウ	☆		☆	☆		☆			V	
ヒメジョオン	☆		☆	☆		☆		○	II、IV	○
ヒメセンナリホオズキ						☆			V	
ヒメヒオウギスイセン						☆			V	
ヒメムカシヨモギ	☆		☆	☆		☆	○	○	I、II、III、IV	
ヒレタゴボウ						☆			V	
ブタクサ				☆		☆			V	
フラサバソウ						☆			V	
ベニバナボロギク	☆			☆		☆	○		III	
ホソアオゲイトウ				☆		☆			V	
ホソバツルノゲイトウ	☆			☆		☆	○		III	
ホソミンガヤツリ				☆		☆			V	
マツバウンラン				☆		☆		○	IV	
マメアサガオ				☆					V	
ミチタネツケバナ						☆		○	V	
ムラサキカタハミ				☆					V	
メマツヨイグサ	☆		☆	☆				○	II	
メリケンガヤツリ	☆					☆			V	○
メリケンカルカヤ	☆		☆	☆	★	☆	○		I、III	○
メリケンムグラ				☆		☆	○		III	
ヨウシュヤマゴボウ	☆			☆		☆			V	
ウルナスビ				☆		☆			V	
計	36	0	20	56	6	56	16	20		22

注1) H27～31の水機構23ダムの環境基図作成調査報告書にある外来種からなる群落

注2) ☆：植物相調査で以下の調査地区にて確認された外来草本種

年度	下流河川	ダム湖岸
H21	T-1	T-14、T-15、T-16、T-17
H31	淀高下1	淀高周1、淀高湖3、淀高周4、淀高湖4

注3) ★：植生調査で水域より50m以内にて確認された外来種からなる群落

⑤ 鳥類

1) [redacted]で確認された鳥類の経年変化

集計に用いた調査地区を表 6.3.2-19 に、[redacted]における確認種の変遷を表 6.3.2-20 に、[redacted]における[redacted]等の確認個体数の経年変化及び図 6.3.2-14～図 6.3.2-16 に示す。

[redacted]での確認個体数の経年変化を示す図 6.3.2-14 をみると、平成 28 年度に [redacted] (冬鳥) であるヒドリガモが多く飛来して 248 個体が確認されたため急増しているが、それを除くと、[redacted]に大きな変化はない。

[redacted]での確認数の経年変化を示す図 6.3.2-15 をみると、平成 28 年度に [redacted]であるオオバン (冬鳥) が多く飛来して 1385 個体が確認されたため急増しているが、それを除くと、[redacted]に大きな変化はない。ただし、[redacted]が減少し続けている。

[redacted]での確認数の経年変化を示す図 6.3.2-16 をみると、平成 28 年度に [redacted]であるコガモ (冬鳥) が多く飛来して 205 個体が確認されたため急増しているが、それを除くと、[redacted]に大きな変化はない。

表 6.3.2-19 集計に用いた調査地区

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	[redacted]
	平成9年度	4～5月、6月、10月、1月	[redacted]
	平成14年度	5月、6月、10月、1月	[redacted]
	平成18～19年度	6月、10月、1月、5月	[redacted]
	平成28年度	6月、9月、1月	[redacted]

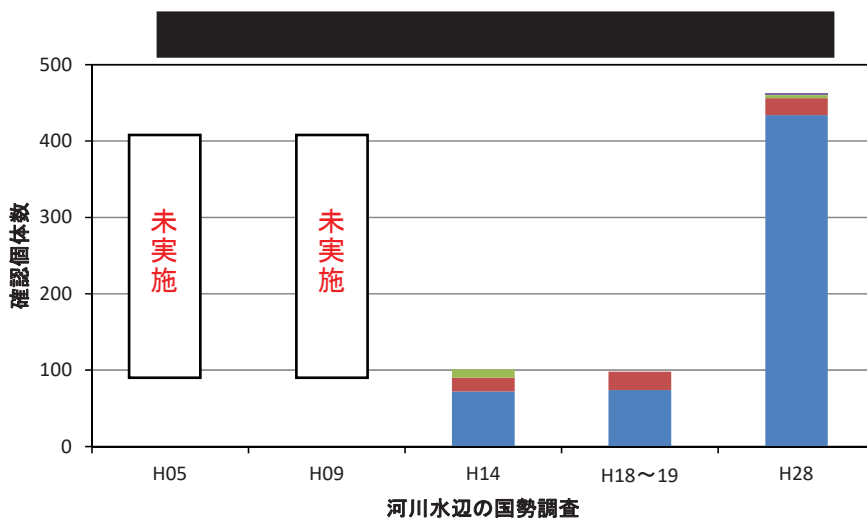


図 6.3.2-14 []における[]等の確認個体数の経年変化

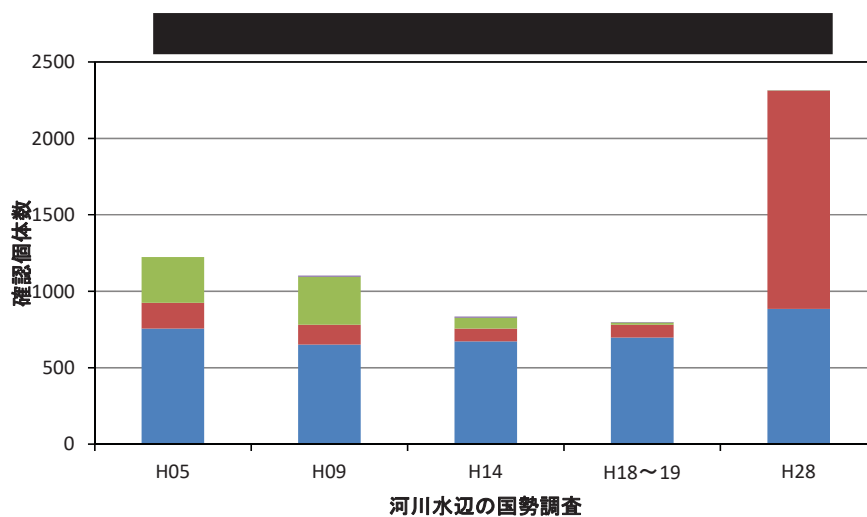


図 6.3.2-15 []における[]等の確認個体数の経年変化

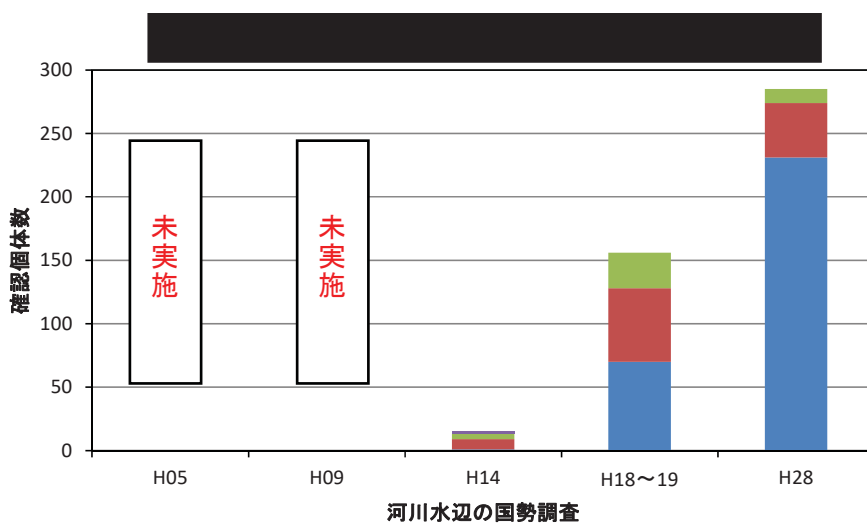


図 6.3.2-16 []における[]等の確認個体数の経年変化

2) [redacted]を利用する鳥類の経年変化

[redacted]における鳥類の個体数の経年変化を図 6.3.2-17 に示す。

[redacted]は、これまでの調査で15種確認されており、平成28年度調査では継続確認8種、新規確認3種(ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ)、未確認4種(マガモ、トモエガモ、オナガガモ、カンムリカイツブリ)であった。個体数では、オシドリ、カワウは多い個体数で推移し、コガモ、ホシハジロは大きく増加した。

[redacted]は、これまでの調査で14種確認されており、平成28年度調査では継続確認7種、新規確認2種(オオバン、ダイサギ)、未確認5種(カワガラス、ゴイサギ、コサギ、コチドリ、ハクセキレイ)であった。個体数では、オオバンが大きく増加した。

[redacted]として、これまでの調査で3種が確認されており、平成28年度調査では継続確認1種、未確認2種(ホオジロ、ベニマシコ)であった。また、[redacted]として、これまでの調査で2種が確認されており、平成28年度調査では継続確認1種、未確認1種(ミソサザイ)であった。

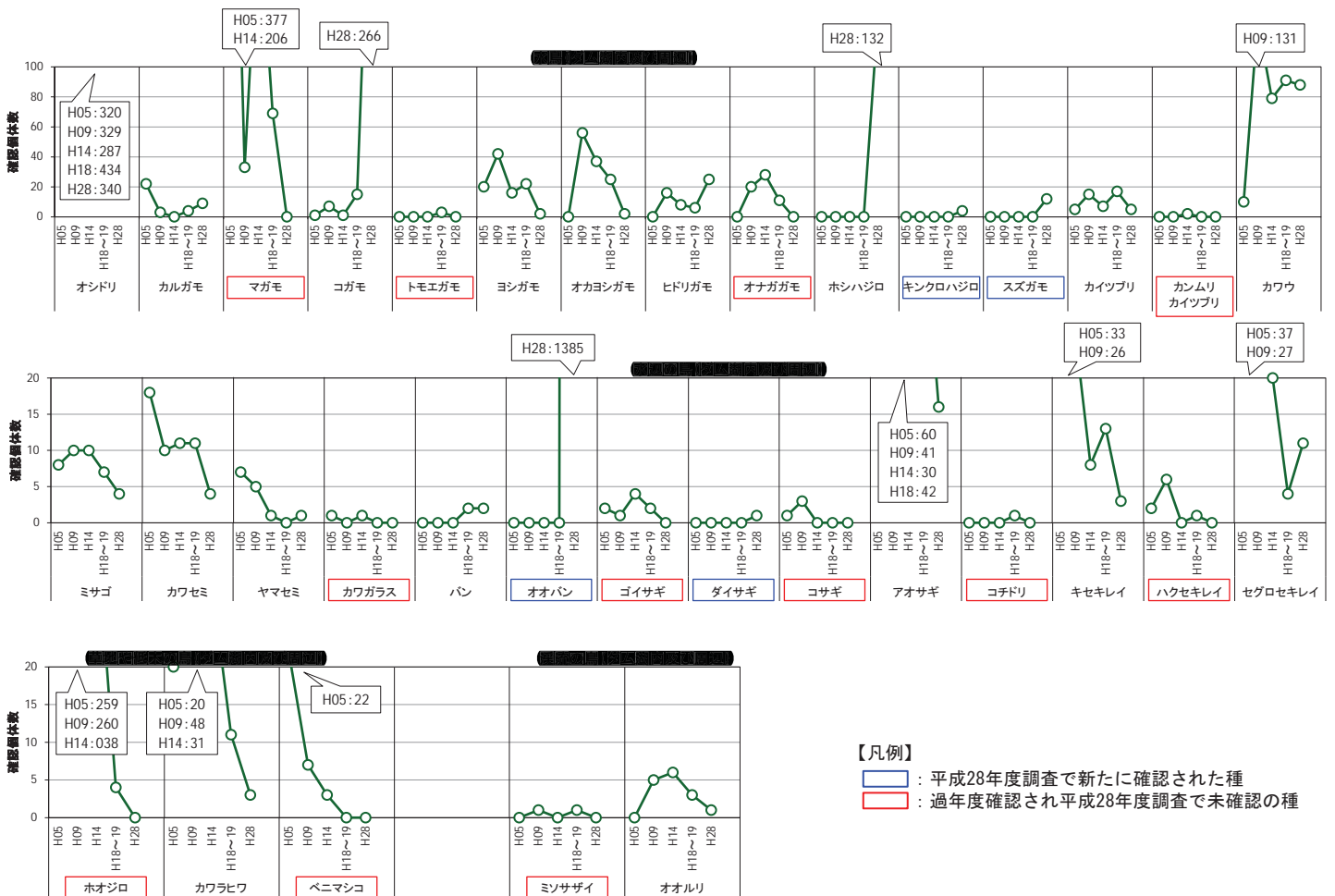


図 6.3.2-17 主な生息場所鳥類の個体数の経年変化 ([redacted])

3) [redacted]で生息する鳥類の経年変化

[redacted]における鳥類の個体数の経年変化を図 6.3.2-18 に、[redacted]における鳥類の個体数の経年変化を表 6.3.2-18 に示す。

[redacted]として、これまでの調査で10種確認されており、平成28年度調査では継続確認4種、新規確認5種（トモエガモ、ヨシガモ、オカヨシガモ、オナガガモ、カワアイサ）、未確認1種（カルガモ）であった。個体数では、オシドリ、ヒドリガモが大きく増加している。

[redacted]として、これまでの調査で10種確認されており、平成28年度調査では継続確認6種、新規確認2種（カワガラス、ハクセキレイ）、未確認2種（ヤマセミ、ゴイサギ）であった。

[redacted]として、これまでの調査で3種が確認されており、平成28年度調査では継続確認2種、新規確認1種（ベニマシコ）であった。また、[redacted]として、オオルリが平成28年度調査で新たに確認された。

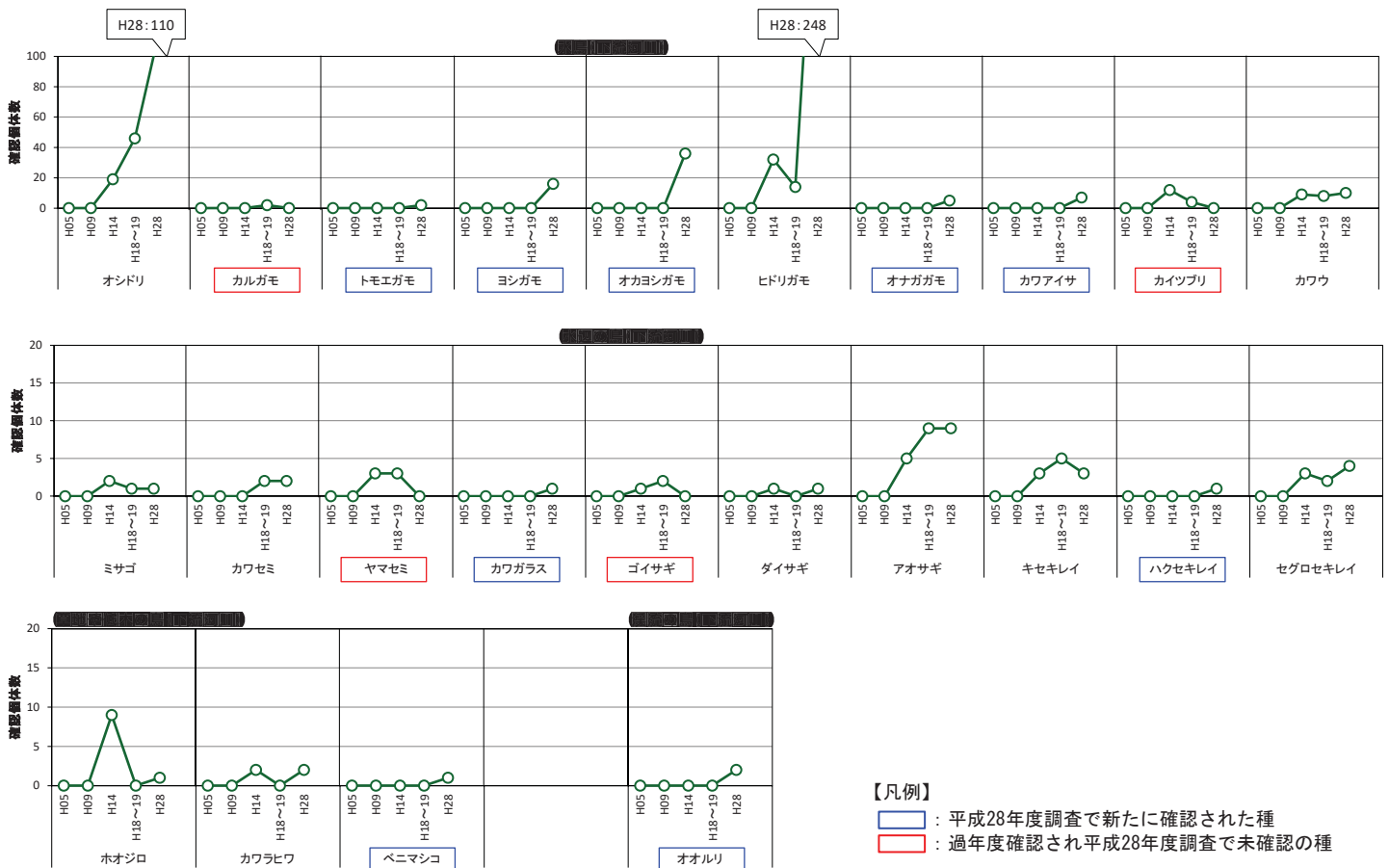


図 6.3.2-18 主な生息場所鳥類の個体数の経年変化 ([redacted])

⑥ 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化

確認された両生類・爬虫類・哺乳類の経年変化を表 6.3.2-21 に示す。

これまでの調査において、両生類は2目6科11種、爬虫類は2目8科14種、哺乳類は7目14科24種が高山ダム周辺で確認されている。

平成23年度調査では、モリアオガエル、ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル及びウシガエルの8種が確認され、アカハライモリ及びシュレーゲルアオガエルは平成23年度には確認されなかったものの、従前の調査で確認されている。従前から確認されている外来種であるウシガエル1種を除くと、継続的に6~8種が確認されており、両生類の生息環境は概ね維持されていると考えられる。

平成23年度調査では、ニホンイシガメ、クサガメ、ミシシippアカミミガメ、ニホンヤモリ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、タカチホヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、シロマダラ、ヒパカリ及びヤマカガシの13種が確認され、ニホンマムシは平成23年度には確認されなかったものの、従前の調査で確認されている。従前から確認されている外来種であるクサガメ及びミシシippアカミミガメの2種を除くと、継続的に9~11種が確認されており、爬虫類の生息環境は概ね維持されていると考えられる。

平成23年度調査では、ジネズミ、ヒミズ、コウベモグラ、ユビナガコウモリ、モモジロコウモリ、ホンドザル、ノウサギ、ムササビ、ホンドアカネズミ、ホンドヒメネズミ、ヌートリア、アライグマ、ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドテン、ニホンアナグマ、ホンドイタチ、ハクビシン、イノシシ及びニホンジカの20種が確認されている。近年確認されるようになった外来種であるヌートリア、アライグマ及びハクビシンの3種を除くと、継続的に13~17種が確認されており、哺乳類の生息環境は概ね維持されていると考えられる。

表 6.3.2-21(1) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化（両生類）

科名	和名	外来種	平成5年度での確認	平成10年度での確認	平成15年度での確認	平成23年度での確認
			高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺
サンショウウオ科	ヤマトサンショウウオ			●		
イモリ科	アカハライモリ		●	●	●	
アオガエル科	シュレーゲルアオガエル		●	●	●	
	モリアオガエル					●
ヒキガエル科	ニホンヒキガエル					●
アマガエル科	ニホンアマガエル		●	●	●	●
アカガエル科	タゴガエル		●	●		●
	ヤマアカガエル		●	●	●	●
	ニホンアカガエル		●	●	●	●
	トノサマガエル		●	●	●	●
	ウシガエル	外来種	●	●	●	●
確認種数			8 (7)	9 (8)	7 (6)	8 (7)

注1) 確認種数：確認度の確認種数を示す。()内は、外来種を除いた種数を示す。

表 6.3.2-21(2) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化(爬虫類)

区分	科名	和名	外来種	平成5年度での確認	平成10年度での確認	平成15年度での確認	平成23年度での確認
				高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺
爬虫類	イシガメ科	ニホンイシガメ			●	●	●
		クサガメ	外来種	●	●	●	●
	ヌマガメ科	ミシシippアカミガメ	外来種		●	●	
	ヤモリ科	ニホンヤモリ				●	
	トカゲ科	ニホントカゲ		●	●	●	
	カナヘビ科	ニホンカナヘビ		●	●	●	
	タカチホヘビ科	タカチホヘビ			●	●	
	ナミヘビ科	シマヘビ		●	●	●	●
		アオダイショウ		●	●	●	●
		ジムグリ		●	●	●	●
		シロマダラ		●	●	●	●
		ヒバカリ		●	●	●	●
		ヤマカガシ		●	●	●	
クサリヘビ科	ニホンマムシ		●	●	●		
確認種数				10 (9)	12 (10)	11 (10)	13 (11)

注1) 確認種数：確認度の確認種数を示す。()内は、外来種を除いた種数を示す。

注2) ニホントカゲは平成15年度および平成23年度に確認された写真により同定を試みたが不可能なため、ここでは「ニホントカゲ」と表記する。

表 6.3.2-21(3) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化(哺乳類)

区分	科名	和名	外来種	平成5年度での確認	平成10年度での確認	平成15年度での確認	平成23年度での確認
				高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺	高山ダム周辺
哺乳類	トガリネズミ科	ジネズミ					●
	モグラ科	ヒミズ		●	●	●	●
		コウベモグラ		○(モグラ属)	○(モグラ属)	○(モグラ属)	●
	ヒナコウモリ科	ユビナゴコウモリ					●
		モモジロコウモリ					●
	オナガザル科	ホンドザル		●	●	●	
	ウサギ科	ノウサギ		●	●	●	
	リス科	ニホンリス		●	●	●	
		ムササビ		●	●	●	●
	ネズミ科	スミスネズミ				●注3	
		ホンドヒメネズミ		●	●	●	●
		ホンドアカネズミ		●	●	●	●
		ハタネズミ		●			
		カヤネズミ		●			
	ヌートリア科	ヌートリア	外来種				●
	アライグマ科	アライグマ	外来種			●	●
	イヌ科	ホンドタヌキ		●	●	●	●
		ホンドキツネ		●	●	●	●
	イタチ科	ホンドテン		●	●	●	●
		ニホンアナグマ			●		●
		ホンドイタチ				○(イタチ属)	●
	ジャコウネコ科	ハウビシン	外来種				●
	イノシシ科	イノシシ			●	●	●
シカ科	ニホンジカ		●	●		●	
確認種数				14 (14)	14 (14)	14 (13)	20 (17)

注1) 確認種数：確認度の確認種数を示す。()内は、外来種を除いた種数を示す。

注2) 「平成23年度での確認」のヒナコウモリ科2種は、コウモリ調査で確認された。

注3) ヤチネズミとして確認されたが、スミスネズミの可能性はある。

2) [redacted]に生息する両生類

i) 検証の方法

両生類は、魚類が進出しにくい [redacted] 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 [redacted] に産卵する種（以下「[redacted]」の種という）、もともと [redacted] に生息する種（以下「[redacted]」の種という）、もともと [redacted] に生息する種（以下「[redacted]」の種という）、に分かれる。

「[redacted]」の種が確認されれば、[redacted] が存在している。

「[redacted]」の種が多く確認されれば、[redacted] が存在している。

「[redacted]」の種が確認されれば、[redacted] が [redacted] の代償となっている可能性がある。

平成15年度及び23年度調査で確認された捕獲数、目撃数及びフィールドサインを、[redacted] に分けて集計し、調査地区数で割った値を確認数として、表 6.3.2-23 に示す。高山ダムで確認された両生類の各種を、「生息環境区分」「生息地域」及び「生息場所」と合わせて表 6.3.2-23 に示す。また、両生類は水系毎に生息する地域が異なるため、この情報も表 6.3.2-23 に示した。

高山ダムの [redacted] に生息する両生類の生息環境として適切か否かについては、直近と前回という既往2回の両生類調査において、「[redacted]」「[redacted]」及び「[redacted]」の種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]及び[確認数]についての経年変化を診て判定する。

具体的には、これらの経年的な増減傾向を表 6.3.2-22 に示す判別方針で診て、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね状態維持或いは問題なしか、好ましくない出現状況あるいは増減傾向か、を判別する。

表 6.3.2-22 []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	判別方針		判別結果 (H15 → H23)
	ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ブチサンショウウオ、コガタブチサンショウウオ、オオサンショウウオ、カジカガエル、ナガレヒキガエル、タゴガエル、ナガレタゴガエル	確認種数 水系毎の生息地域種数	に対して 生息範囲に適った種が、 1種以上居れば良い。	0/3 → 1/3
		対象種の確認数に対して	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。	0 → 3
	クロサンショウウオ、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、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル	確認種数 水系毎の生息地域種数	に対して 生息範囲に適った種が、 3種以上居れば良い。	4/10 → 7/10
		対象種の確認数に対して	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。	24 → 8
	トノサマガエル、ウシガエル、ヌマガエル	確認種数 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。 (「汎差原・湛水域」の種は、ダム湖周辺に 必要とは限らない)	2/3 → 1/3
		ウシガエルの確認数に対して	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 → 0

注1) 判別結果を示す数値において、青字は好ましい経年変化、赤字は好ましくない経年変化、を示す。

ii) 検証の結果

高山ダムのダム湖周辺における判定の結果は、次のようになった。

「[]」の種としては、タゴガエルが確認され、確認数が増加傾向であるため、好ましい状態である。

「[]」の種としては、ニホンアマガエル、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、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル及びツチガエルが確認されているものの、確認数が減少傾向であるため、好ましくない状態である。

「[]」の種としては、トノサマガエルが確認され、外来種であるウシガエルは確認されていないため、好ましい状態である。(ただし、平成 23 年度調査の[]にて、ウシガエルが5確認されている。)

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両生類の経年変化

科名	和名	生息環境区分	生息場所		生息地域					平成15年度での確認数 [確認数/地点]	平成23年度での確認数 [確認数/地点]	
			成体	産卵場所	筑後川	吉野川	淀川 阿木川	木曾川	荒川			利根川
サンショウウオ科	ハコネサンショウウオ	○	地表		/	/	/	○	○			
	ヒダサンショウウオ	○	地表		/	/	/	/	/			
	ブチサンショウウオ	○	地表		○	/	/	/	/			
	コガタブチサンショウウオ	○	地表		/	/	/	/	/			
	クロサンショウウオ	○	地表		/	/	/	/	/			
	ヤマトサンショウウオ	○	地表		/	/	/	/	/			
オオサンショウウオ科	オオサンショウウオ	○		水中	/	/	/	/	/			
イモリ科	アカハライモリ	○		水中	○	○	○	○	○	1		
	カジカガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			
アマガエル科	シュレーゲルアマガエル	○	樹上		○	○	○	○	○	9	(10)	10
	モリアマガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
	ナガレヒキガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
	アズマヒキガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
アマガエル科	ニホンアマガエル	○	樹上		○	○	○	○	○	12	(4)	50
	タゴガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
アカガエル科	ナガレタゴガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
	ヤマアカガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
	ニホンアカガエル	○	樹上		○	○	○	○	○	2	(1)	1
	ツチガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1
	トノサマガエル	○	樹上		○	○	○	○	○	1	(1)	10
ヌマガエル科	ウシガエル	○	樹上		○	○	○	○	○	1	1	5
	ヌマガエル	○	樹上		○	○	○	○	○			1

確認数：捕獲数、目撃数およびフィールドサイトを任意のルールで集計した数である。複数の調査地区分を合わせ地区数で割って、単位を〔確認数/地点〕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。

生息地域：「/」はオオサンショウウオによる生息していない水系、「○」は、水権第2374で確認された水系

参考：「河川生態学」川那部浩毅、水野晋彦、藍峰、田口重輝、他執筆、P144～P145、講談社
 「決定版 日本の両生爬虫類」内山ゆりやう、前田憲男、他著、平凡社
 「琵琶湖水源地の自然環境を支える生き物たち③両生類・両生類・爬虫類・鳥類の世界」自然学総合研究所編著
 「カエル、サンショウウオ、イモリのオオサンショウウオハンドブック」松井正文、解説、関真太郎、写真、文一総合出版

調査地区：
(平成23年度)

3) ██████████に生息する爬虫類・哺乳類

i) 検証の方法

爬虫類と哺乳類とは生息環境の考え方が近いため、合わせて考えることとする。爬虫類及び哺乳類は、様々な環境を棲み分けており、また生態系の中での捕食関係は上位の位置に占める種が多い。爬虫類及び哺乳類を生息環境と捕食関係で大きく六つに区分すると、█████████に生息する種（以下「█████████」の種という）、█████████を好む種（以下「█████████」の種という）、█████████に生息する種（以下「█████████」の種という）、█████████に生息する種（以下「█████████」の種という）、飛翔・徘徊する或いは土中・水中で生息する昆虫類等を捕食する種（以下「昆虫類捕食者」の種という）、両生類・爬虫類・小型哺乳類を捕食する種（以下「小動物捕食者」の種という）、に分かれる。

「█████████」の種が多く確認されれば、適切な生態系が維持されている可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

「█████████」の種が確認されれば、█████████が存在しているが、イノシシの確認数が多ければ懸念される。

「█████████」の種が確認されれば、█████████が存在しているが、ニホンジカやカモシカの確認数が多ければ懸念される。

「█████████」の種が多く確認されれば、適切な生態系が維持されている可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

「昆虫類捕食者」あるいは「小動物捕食者」の種が多く確認されれば、適切な生態系が維持されている可能性がある。

平成15年度及び23年度調査で確認された捕獲数、目撃数及びフィールドサインを、█████████に分けて集計し、調査地区数で割った値を確認数として表 6.3.2-25 に示す。高山ダムで確認された爬虫類・哺乳類の各種を、「生息環境区分」「生息場所」及び「食性」と合わせて表 6.3.2-25 に示す。

高山ダムのダム湖周辺における█████████に生息する爬虫類・哺乳類の生息環境として適切か否かについては、直近と前回という既往2回の爬虫類・哺乳類調査において、「█████████」「█████████」「█████████」「█████████」「昆虫類捕食者」及び「小動物捕食者」の種という生息環境区分ごとに、[確認数]及び[外来種あるいは在来種害獣の確認数]についての経年変化を診て判定する。

具体的には、これらの経年的な増減傾向を表 6.3.2-24 に示す判別方針で診て、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね状態維持あるいは問題なしか、好ましくない出現状況あるいは増減傾向か、を判別する。

表 6.3.2-24 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	判別方針		判別結果 (H15 → H23)
	イシガメ科、ミシシipp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、ホンドイタチ	対象種の確認数に対して	居ても居なくとも検証しない。 (「水域や水辺」がどこにもあるとは限らない)	6 → 5
		クサガメ、ミシシippアカミミガメ、ハツカネズミ、ドブネズミ、ヌートリアの確認数に対して	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
	タカチホヘビ、ジムグリ、ホンシュウトガリネズミ、モグラ科、ニホンアナグマ、イノシシ	対象種の確認数に対して	居ても居なくとも検証しない。 (「湿潤な土壌」がどこにもあるとは限らない)	6 → 18
		イノシシの確認数に対して	減少なら良く、増加なら良くない。	4 → 14
	ノウサギ、スミスネズミ、ハタネズミ、カヤネズミ、ニホンジカ、カモシカ	対象種の確認数に対して	居ても居なくとも検証しない。 (「草地林床植生」がどこにもあるとは限らない)	2 → 31
		ニホンジカ、カモシカの確認数に対して	減少なら良く、増加なら良くない。	0 → 16
	ホンドザル、ニホンリス、ムササビ、ホンドモモンガ、ヤマネ、ホンドヒメネズミ、ホンドアカネズミ、ツキノワグマ、アライグマ、ホンドタヌキ、ハクビシン	対象種の確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	20 → 6
アライグマ、ハクビシンの確認数に対して		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。	0 → 2	
昆虫類捕食者	ヤモリ科、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、キクガシラコウモリ科、ヒナコウモリ科	対象種の確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	4 → 6
小動物捕食者	シマヘビ、アオダイショウ、シロマダラ、ニホンマムシ、ホンドキツネ、ホンドオコジョ、ホンドテン	対象種の確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	11 → 6

注1)判別結果を示す数値において、青字は好ましい経年変化、赤字は好ましくない経年変化、を示す。

ii) 検証の結果

高山ダムのダム湖周辺における判定の結果は、次のようになった。

「 」の種としては、クサガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ヌートリア及びホンドイタチ等が確認され、外来種であるヌートリアが新たに確認されたため、好ましくない状態である。

「 」の種としては、イノシシ、タカチホヘビ、ジムグリ、コウベモグラ及びニホンアナグマ等が確認され、イノシシの確認数が増加傾向であるため、好ましくない状態である。

「 」の種としては、ニホンジカ及びノウサギ等が確認され、ニホンジカの確認数が増加傾向であるため、好ましくない状態である。

「 」の種としては、ホンドタヌキ、ムササビ、ホンドアカネズミ、アライグマ及びハクビシン等が確認され、確認数が減少傾向であり、外来種であるハクビシンが新たに確認されたため、好ましくない状態である。

「昆虫類捕食者」の種としては、ニホンカナヘビ、ニホンヤモリ、ニホントカゲ、ユビナガコウモリ及びモモジロコウモリ等が確認され、「小動物捕食者」の種としては、ホンドテン、シマヘビ、アオダイショウ及びホンドキツネ等が確認され、いずれの確認数も概ね変化がないため、概ね維持されている。

表 6.3.2-25 高山ダムので確認された爬虫類・哺乳類の経年変化

区分	科名	和名	生息環境区分		生息場所		食性 (動物食→)						平成15年度での確認数 [確認数/地点]	平成23年度での確認数 [確認数/地点]	
			昆虫類補食者	小動物補食者	樹皮	果実・種子	草・葉・茎・芽・花	根・根茎	その他の植物食・動物食	ミミズ類	毛類	昆虫類・甲殻類			魚類・両生類・爬虫類
爬虫類	インガメ科	ニホンイシガメ	◎											1	1
		クサガメ													
	ヌマガメ科	ミンシュツアカミミガメ	◎											1	1
	ヤモリ科	ニホンヤモリ	◎												
	トカゲ科	ニホントカゲ	◎												
	カナヘビ科	ニホンカナヘビ	◎												
	タカチホヘビ科	タカチホヘビ	◎												
	ナミヘビ科	シマヘビ	◎												
		アオダインシウ	◎												
		シムウグイ	◎												
哺乳類	クサリヘビ科	ヤマカガシ	◎												
		ニホンマムシ	◎												
	トガリネズミ科	ジネズミ	◎												
	モグラ科	ヒメズ	◎												
		コウバモグラ	◎												
	ヒコウモリ科	ユビナガコウモリ	◎												
		モモシロコウモリ	◎												
	オナガザル科	ホンドザル	◎												
	ウサギ科	ノウサギ	◎												
	リス科	ムササビ	◎												
ネズミ科	スミスネズミ	◎													
	ホンドヒメネズミ	◎													
	ホンドアカネズミ	◎													
ヌートリア科	ヌートリア	◎													
アラウイマ科	アラウイマ	◎													
イヌ科	ホンドオオシキ	◎													
	ホンドキツネ	◎													
イタチ科	ホンドテン	◎													
	ニホンアナタチ	◎													
ジコウネコ科	ホンドイタチ	◎													
	ハウビシ	◎													
イノシシ科	イノシシ	◎													
シカ科	ニホンジカ	◎													

確認数：捕獲数、目撃数およびワウール中から発見された個体の数である。複数の調査地区分を合わせた地区数で調って、単位は「確認数/地点」とした。なお少数地点以下を四捨五入し、0.5未満は1とした。

参考：「決定版 日本の高山爬虫類」内山山ゆり・前田雅典・他著、平凡社
 「ワウールで出会う哺乳動物観察ガイド」山口真哉著、博文館新光社
 「哺乳類のフィールドガイド」鹿谷さとし著、岩田守 監訳、文一総合出版
 「揖斐川水源地の自然環境を支える生物たち」哺乳動物の世界、⑤爬虫類の世界、自然学総合研究所編著

調査地区：
 (平成23年度)

注)ニホントカゲは平成15年度および平成23年度調査に確認された写真により同定を試みたが不可能なため、ここでは「ニホントカゲ」と表記する。
 注2)平成15年度調査において、ヤチネズミとして確認されたが、スミスネズミの可能性がある。

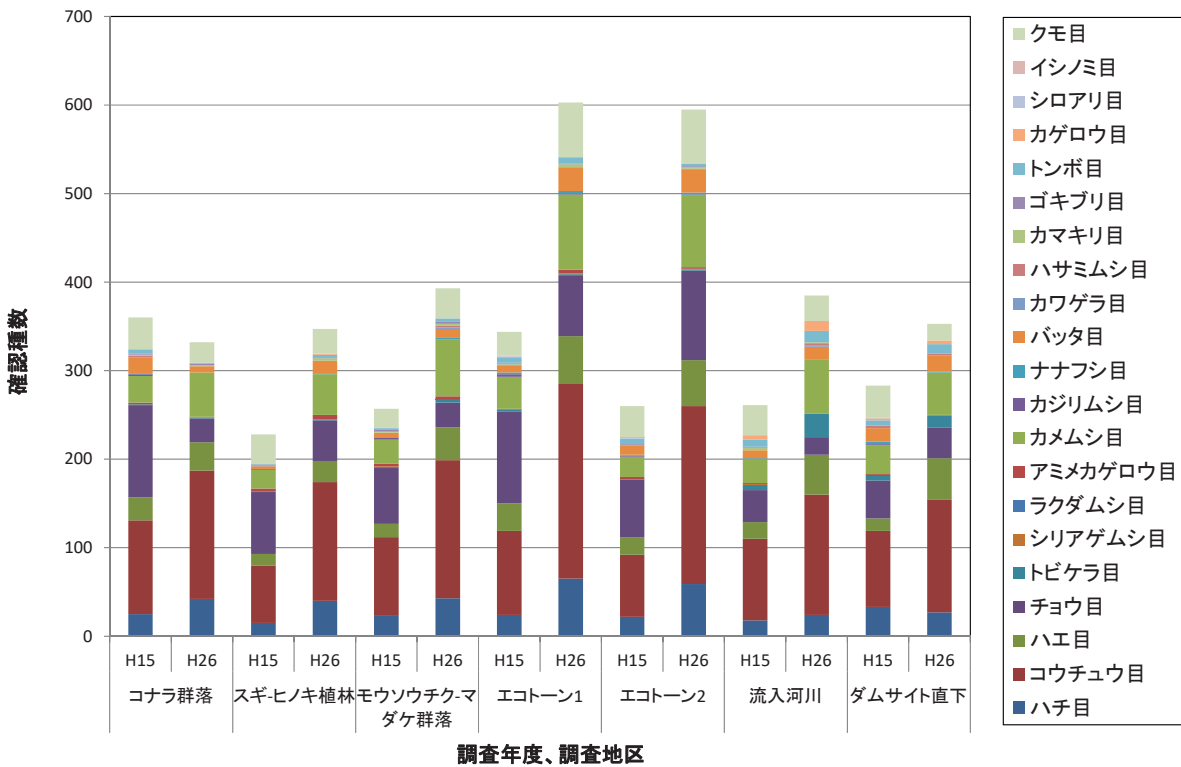
⑦ 陸上昆虫類等

1) 陸上昆虫類等の経年変化

陸上昆虫類等の経年変化を図 6.3.2-20 に示す。

平成 26 年度調査のうち、水位変動域 2 地区を除く 7 地区は前回調査（平成 15 年度）とほぼ同一の箇所で行ったことから、これら 7 地区の目別確認状況を比較した。

平成 26 年度ではコウチュウ目、チョウ目、カメムシ目、クモ目、ハチ目及びハエ目の順で確認種が多い。平成 26 年度を平成 15 年度と比べると、エコトーンの確認種数が多くなったのは、マニュアル改訂に伴い、エコトーンでの任意採取法の範囲が増えたためである。また、樹林帯 3 地区（と流入河川）において、チョウ目の割合が大幅に減少し、コウチュウ目の割合が増大しており、（原因は不明であるが）やや懸念される。



注)平成 26 年度調査では、調査地区「エコトーン 1」「エコトーン 2」「スギ・ヒノキ植林」「モウソウチク・マダケ群落」の調査ルートを長くし、調査地区「流入河川」は調査ルートの位置を移動させている。

図 6.3.2-20 平成 15 年調査と平成 26 年度調査の調査地区別確認状況の比較

2) 陸上昆虫類等から見た生息環境の経年変化

陸上昆虫類等は、河川水辺の国勢調査では一ダム一年間で1,000～2,500種程度の確認種が得られる。これらの確認種は、ハビタットにより属単位あるいは科単位で生息する場所が特定される（特に、幼虫はほとんど移動できないため、環境を評価するには幼虫の生息場所が重要である）。ダム湖周辺の山腹斜面管理、あるいはそれらの生態系保全で必要と考えられる観点から、陸上昆虫類を流水淡水グループ（水流や湛水はあるか）、湿潤地表グループ（地表は湿潤ぎみか）、乾燥地表グループ（地表は乾燥ぎみか）、虫媒花グループ（地表に陽は差すか）、低木層グループ（樹林に低木層はあるか）、高木層グループ（樹林に高木層はあるか）朽木生根グループ（植生は安定しているか）という7つのグループに分けてみると、表 6.3.2-26 に示すような区分となる。

一方、ダム湖周辺の環境は「コナラ群落」を追跡することとした。

河川水辺の国勢調査における平成15年度及び平成26年度における陸上昆虫類等調査の結果を用いて、上述の7つのグループとコナラ群落の関係を分析したところ、図 6.3.2-21 に示すような経時変化が得られた。得られた陸上昆虫類相の変化により、11年間におけるコナラ群落の環境変化が次のように想定される。

「コナラ群落」は、「湿潤地表」及び「朽木生根」の種がやや増加し、「虫媒花」「低木層」及び「高木層」の種が減少したため、コナラ群落はやや疎に向かって遷移している可能性がある。

表 6.3.2-26 陸上昆虫類の生息環境グルーピングにおける検証視点と生息環境と分類

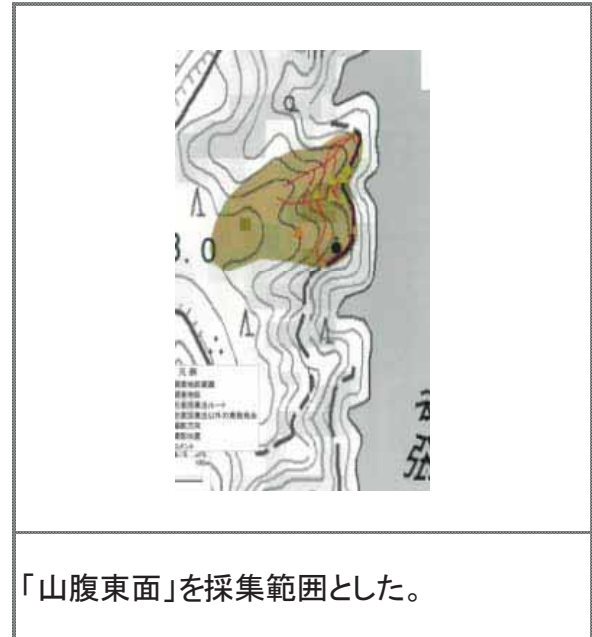
グループ	検証視点(上段)、生息環境(下段)	陸上昆虫類の分類
流水湛水グループ	<p>《流水や湛水はあるか》 多ければ、溪流や河川などの「流水域」あるいは「湛水域」が存在する。</p> <p>幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種</p>	カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、カメムシ目アメンボ科、ヘビトンボ目、アミメカゲロウ目ヒロバカゲロウ科、トビケラ目、チョウ目ツトガ科(一部)、ハエ目ガガンボ科、コウチュウ目ゲンゴロウ科、ガムシ科、ナガハナノミ科(一部)
湿潤地表グループ	<p>《地表は湿潤さみか》 多ければ、「湿地」「湿潤さみな林床」が存在するか、「シダ類やコケ類」が生育する。</p> <p>幼虫・成虫時期とも湿潤さみの地表近くで過ごす種</p>	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)、ヒシバツタ科、ノミバツタ科、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
乾燥地表グループ	<p>《地表は乾燥さみか》 多ければ、「砂礫地」「乾燥さみな林床」が存在するか、「多年草を中心とした草本」が生育する。</p> <p>幼虫・成虫時期とも乾燥さみの地表近くで過ごす種</p>	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)、オンパバツタ科、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)、ハンシヨウ科、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)
虫媒花グループ	<p>《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。</p> <p>成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種</p>	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
低木層グループ	<p>《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。</p> <p>幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種</p>	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)、マダガ科、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
高木層グループ	<p>《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。</p> <p>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</p>	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)
朽木生根グループ	<p>《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。</p> <p>幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種</p>	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)

高山ダム～コナラ群落

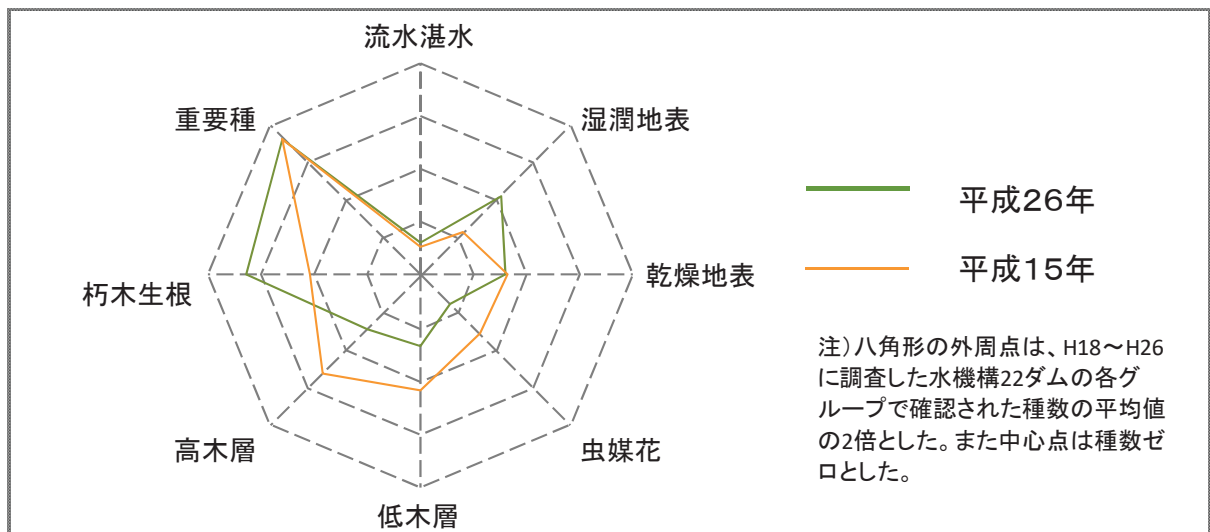
平成15年度の調査地区状況



平成26年度の調査地区状況



生息環境グルーピングによる陸上昆虫類相の経年変化



陸上昆虫類から見た同調査地区の環境経年変化の検証

調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

調査地区が同一にもかかわらず、「湿润地表」「朽木生根」がやや増加し、「虫媒花」「低木層」「高木層」が減少したため、コナラ群落はやや疎に向かって遷移している可能性がある。

図 6.3.2-21 陸上昆虫類から見た生息環境の経時変化

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）及び既往定期報告書等から、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）
- ・「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)
- ・「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）
- ・「京都府レッドデータブック 2015 第2巻 野生植物・菌類」（平成27年4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 (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) ■国内希少野生動物種(絶滅のおそれのある野生動物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 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14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、ヌマムツ、アブラハヤ、ムギツク、ズナガニゴイ、ギギ、ドンコ、ウキゴリの9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9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RDB	京都府RDB	奈良県RDB	H24(2012)		H29(2017)	指定ランク	確認場所	確認履歴	
アブラボテ			NT	EN	準絶	危惧			○	○	○	○	○
ワタカ			CR		注目	郷土			○	×	×	○	×
ハス			VU		注目				○	○	○	○	○
ヌマムツ					準絶	希少			○	○	○	○	○
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			○	×	×	○	×
コウライモロコ				VU					○	×	×	○	×
ドジョウ			NT						○	○	○	×	×
ギギ						希少			○	○	○	○	○
ミナミメダカ			VU	NT	危惧	希少			○	○	○	×	×
ドンコ				NT					○	○	○	○	○
ウキゴリ						希少			○	○	○	○	○

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

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RDB＝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

京都府RDB＝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2：確認場所の記号

▽：下流河川、□：ダム湖・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）

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

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、確認場所に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（H24）	調査地区（H29）	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、ヒラマキミズマイマイ、カタハガイ等の 29 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、ホンサナエ、コオイムシの 2 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 2 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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B	H25 (2013)		H30 (2018)	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							×	×	○	×	×
ヒラマキミズマイマイ			DD							×	×	×	○	×
カタハガイ			VU	EN	危惧					○	×	×	○	×
マシジミ			VU		危惧 寸前					○	×	×	○	×
ミナミヌマエビ					DD 注目					×	×	×	×	×
オオシロカゲロウ					注目					×	○	○	○	×
キマダラカゲロウ					DD 準絶					○	×	○	○	×
ムナグロキハダヒラタカゲロウ					注目					×	×	×	○	×
ミヤマサナエ					注目 希少					○	×	×	○	×
キイロサナエ			NT	VU	準絶 希少					○	×	○	○	×
ヒメクロサナエ					NT					○	×	×	○	×
アオサナエ										○	×	○	○	×
ホンサナエ										○	○	○	○	○
キイロヤマトンボ			NT	VU	準絶 希少					○	×	×	○	×
オオアメンボ					NT					○	×	×	○	×
コオイムシ			NT	NT	準絶 希少					○	○	○	○	○
オオコオイムシ					VU 希少					○	×	×	×	×
コガタシマトビケラ					注目					×	○	○	○	×
カワムラナガレトビケラ					注目					×	×	×	○	×
ハナセマルツツトビケラ					注目					×	○	○	○	×
ヒメセトトビケラ					注目					×	×	×	○	×
ムラサキトビケラ										○	×	×	○	×
ハマダラナガレアブ					準絶 危惧					○	×	×	○	×
カンムリセシジメンゴロウ					注目					×	○	○	○	×
キベリマメゲンゴロウ			NT	NT	注目					○	×	×	○	×
コオナガミズスマシ			VU	NT	寸前 注目					○	×	○	○	×
ヨコミソドロムシ			VU		注目 希少					○	×	○	○	×

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RDB	京都府RDB	奈良県RDB	H25(2013)		H30(2018)	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				×	○	○	○	×
ヘイケボタル					注目					×	×	○	×	×

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
 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RDB＝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
 京都府RDB＝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2：確認場所の記号
 ▽：下流河川、□：ダム湖・ダム湖岸、△：流入河川

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
 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、確認場所に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 (H25)	調査地区 (H30)	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 66 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、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 8 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、8 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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B	H21 (2009)		H31・R1 (2019)	指定ランク	確認場所	確認履歴	
ヒメクラマゴケ					危惧				○	×	○	×	×
マツバラ			NT	VU	寸前	寸前			○	×	○	×	×
ハコネシダ					危惧				○	×	×	×	×
ヒメミズワラビ					注目	希少			○	○	○	○	○
イワデンダ					危惧	希少			○	×	×	×	×
コバノカナワラビ					注目				×	×	×	○	×
メヤブソテツ				EX					○	×	×	×	×
ナガバノイタチシダ					注目				×	×	○	×	×
イヌマキ					希少				○	×	○	×	×
マツブサ					準絶				○	×	○	×	×
センリョウ					希少				○	×	×	×	×
シライトソウ					準絶				○	×	○	×	×
ササユリ				NT	希少				○	×	○	×	×
ホトギス					危惧				○	×	×	×	×
シュンラン					危惧				○	×	○	×	×
ツチアケビ					準絶	希少			○	×	×	×	×
ミヤマウスラ					希少				○	×	○	×	×
コクラン					注目	希少			○	×	○	×	×
オオバノトボソウ					希少				○	×	○	×	×
カヤラン					準絶	希少			○	×	○	×	×
アヤメ					危惧				○	×	×	×	×
ハナビゼキショウ					準絶				○	×	○	×	×
ハタガヤ					希少				○	○	○	×	×
エナンヒゴクサ					寸前				○	×	○	×	×
オニスゲ					準絶				○	×	×	×	×
ノゲヌカスゲ					注目				×	×	○	×	×
ピロースゲ					注目	希少			○	×	○	○	×
チャガヤツリ					危惧				○	○	○	○	○
アオガヤツリ					準絶				○	○	○	○	○
ヒメガヤツリ					寸前				○	×	×	○	×
ヒメノガリヤス					危惧				○	×	×	×	×
ナルコビエ				VU	危惧				○	○	○	○	○
アシカキ					準絶				○	×	×	○	×
エゾノサヤヌカグサ					危惧				○	○	○	○	○
シバ					注目				×	○	○	×	×
キクマン					準絶				○	×	×	×	×

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RDB	京都府RDB	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
コウモリカズラ						準絶				○	×	×	×	×
ハンショウツル						希少				○	×	×	×	×
ヤマトチャルメルソウ						危惧 希少				○	×	○	○	×
ダイヤモンドソウ						希少				○	×	×	×	×
イワレンゲ			VU							○	×	×	×	×
カワラケツメイ						危惧				○	○	○	○	○
キミズ						準絶 寸前				○	×	○	×	×
ミヤコミズ						危惧				○	×	○	×	×
ビワ						不足				×	×	○	×	×
ツルキンバイ					NT	危惧 危惧				○	×	×	×	×
ユキヤナギ						注目				×	×	×	○	×
シリブカガシ				VU		希少				○	○	○	×	×
ゴキツル				EN		希少				○	○	○	○	○
キカラスウリ						注目				×	○	○	×	×
ミズオトギリ						準絶 希少				○	○	○	○	○
カジカエデ						準絶 危惧				○	×	×	×	×
フザンショウ						注目				×	×	×	×	×
カナビキソウ						準絶				○	○	○	×	×
マルバウツギ						注目				×	○	○	×	×
リュウキュウマメガキ						準絶 危惧				○	×	○	×	×
ギンレイカ						準絶				○	×	○	×	×
イチヤクソウ						希少				○	×	○	×	×
コイケマ				EN		希少				○	×	○	×	×
イガホオズキ						希少				○	×	○	×	×
マルバノホロシ						危惧				○	×	○	×	×
コソオガマ				VU		準絶 危惧				○	×	×	×	×
オオヒキヨモギ				VU	NT	準絶 危惧				○	○	○	×	×
オタカラコウ						危惧				○	×	×	○	×
カンワバハグマ						危惧				○	×	○	×	×
オミナエシ						準絶				○	×	×	×	×

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 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 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RDB=EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

京都府RDB=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2: 確認場所の記号

▽: 下流河川、□: ダム湖・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)

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

確認場所: 「下流河川」、「ダム湖岸」、「地形改変箇所」

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、確認場所に着目した場所のみを対象に整理

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
▽: 下流河川	T-1	淀高下1	
□: ダム湖内	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 50 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 9 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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B	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				○	○	○	○	○
カンムリカイツブリ						希少				○	×	×	○	×
ゴイサギ						希少				○	×	○	○	×
ササゴイ						VU 準絶 不足				○	×	×	○	×
オシドリ			DD	繁殖:EN 越冬:NT		準絶 郷土				○	○	○	○	○
トモエガモ			VU	EN		準絶 危惧				○	○	○	×	×
ヨシガモ						希少				○	○	○	○	○
カワアイサ						準絶 希少				○	○	○	×	×
ミサゴ			NT	越冬:VU 繁殖:NT		危惧 希少				○	○	○	○	○
ハチクマ			NT	EN		危惧 危惧				○	×	○	×	×
オオタカ			NT	VU		危惧 希少				○	×	○	×	×
ツミ						危惧 希少				○	×	○	×	×
ハイタカ			NT	NT		準絶 希少				○	×	○	×	×
ノスリ						準絶 希少				○	○	○	×	×
サシバ			VU	EN		危惧 危惧				○	×	○	×	×
ヤマドリ						NT 準絶 希少				○	×	×	×	×
オオバン						準絶				○	○	○	×※3	×

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R L	三重県R D B	京都府R D B	奈良県R D B	H18(2006)		H28(2016)	指定ランク	確認場所	確認履歴		生息環境
コチドリ				NT						○	×	○	○	×
イカルチドリ				繁殖:VU 越冬:VU	準絶	希少				○	×	×	○	×
クサシギ					準絶	希少				○	×	○	○	×
イソシギ					準絶	希少				○	×	○	○	×
アオバト					準絶	希少				○	○	○	×	×
ツツドリ					準絶	希少				○	×	○	×	×
アオバズク				VU	準絶	希少				○	×	×	×	×
フクロウ				NT	準絶	希少				○	×	○	×	×
ヨタカ			NT	DD	危惧	危惧				○	×	×	×	×
ヒメアマツバメ					危惧	希少				○	○	○	×	×
ヤマセミ				NT	危惧	希少				○	○	○	○	○
アオゲラ						希少				○	○	○	×	×
アカゲラ					準絶	希少				○	×	○	×	×
オオアカゲラ				VU	危惧	希少				○	×	○	×	×
ビンズイ						希少				○	×	○	×	×
サンショウクイ			VU	VU	危惧	危惧				○	○	○	×	×
カワガラス						希少				○	○	○	○	○
カヤクグリ						危惧				○	×	○	×	×
ルリビタキ						希少				○	×	○	×	×
アカハラ						希少				○	×	×	×	×
ヤブサメ						希少				○	○	○	×	×
センダイムシクイ				NT		希少				○	×	○	×	×
メボソムシクイ上種						希少				○	×	○	×	×
ククイタダキ				VU		希少				○	×	○	×	×
キビタキ				NT		希少				○	○	○	×	×

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RDB	京都府RDB	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
サメビタキ						不足				×	×	○	×	×
コサメビタキ				DD	危惧	希少				○	○	○	×	×
サンコウチョウ				NT	準絶	希少				○	×	○	×	×
キバシリ					準絶	危惧				○	×	○	×	×
ミヤマホオジロ						希少				○	×	○	×	×
アオジ						危惧				○	○	○	×	×
クロジ					危惧	危惧				○	×	○	×	×
イカル						郷土				×	○	○	×	×

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RDB=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

京都府RDB=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)

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

確認場所: 「下流河川」、「ダム湖面又は湖岸」、「周辺溪流」

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、溪流に生息する種

注4: 確認履歴は、確認場所に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
▽: 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、ジネズミ等の 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、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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B		H15 (2003)	H23 (2011)	指定ランク	確認場所		確認履歴
カスミサンショウウオ			VU	VU	寸前	寸前			○	×	×	×	×
アカハライモリ			NT		注目	希少			○	×	○	○	×
ニホンヒキガエル				NT	準絶	危惧			○	○	○	×	×
ニホンアカガエル					注目	危惧			○	○	○	×	×
ヤマアカガエル					注目	希少			○	○	○	×	×
トノサマガエル			NT		注目				○	○	○	×	×
ツチガエル					注目	希少			○	×	○	○	×
シュレーゲルアオガエル					注目	希少			○	○	○	×	×
モリアオガエル					注目	寸前			○	○	○	×	×

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
 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 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 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RDB=EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足
 京都府RDB=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2: 確認場所の記号
 ▽: 下流河川、□: ダム湖・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)
 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
 確認場所: 「下流河川」、「ダム湖岸」、「周辺溪流」
 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、湖岸、溪流に生息する種
 注4: 確認履歴は、確認場所に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 (H15)	調査地区 (H23)	備考
▽: 下流河川	6	T-1	
□: ダム湖内	-	T-15、T-17	
◇: ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
△: 流入河川	7	T-6	

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RDB	京都府RDB	奈良県RDB	H15(2003)		H23(2011)	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		注目	危惧				○	○	○	○	○
クサガメ					注目	不足				×	○	○	○	×
ニホンヤモリ						注目				×	×	○	×	×
ニホントカゲ					注目					×	○	○	×	×
タカチホヘビ					注目	危惧				○	×	○	×	×
アオダイショウ					注目	希少				○	×	○	×	×
ジムグリ					注目	希少				○	○	○	×	×
シロマダラ					注目	危惧				○	×	○	×	×
ヒバカリ					注目	希少				○	×	○	×	×
ヤマカガシ						準絶 希少				○	○	○	×	×
ニホンマムシ					注目	希少				○	×	○	○	×

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 I A類、EN: 絶滅危惧 I B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RDB=EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 I A類、EN: 絶滅危惧 I B類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

京都府RDB=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2: 確認場所の記号

▽: 下流河川、□: ダム湖・ダム湖岸、◇: ダム湖周辺、○: 周辺溪流(沢筋など)、△: 流入河川

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

確認場所: 「下流河川」、「ダム湖岸」、「周辺溪流」

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、湖岸、溪流に生息する種

注4: 確認履歴は、確認場所に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(H15)	調査地区(H23)	備考
▽: 下流河川	6	T-1	
□: ダム湖内	—	T-15、T-17	
◇: ダム湖周辺	1、2、3、4、5	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
○: 周辺溪流(沢筋など)	8	—	
△: 流入河川	7	T-6	

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RDB	京都府RDB	奈良県RDB	H15(2003)		H23(2011)	指定ランク	確認場所	確認履歴	
ジネズミ						準絶			○	×	○	×	×
モモジロコウモリ						危惧 希少			○	○	○	×	×
ユビナガコウモリ					NT	寸前 希少			○	×	○	×	×
ニホンザル						注目			×	○	○	×	×
ニホンリス					NT				○	×	×	×	×
ムササビ						準絶			○	○	○	×	×
ヤチネズミ						VU 希少			○	×	○	×	×
ハタネズミ						準絶			○	×	×	×	×
カヤネズミ						準絶 希少			○	×	×	×	×
キツネ						注目			×	○	○	×	×
イタチ						危惧			○	○	○	×	×

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 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 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RDB=EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、CR: 絶滅危惧 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足
 京都府RDB=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2: 確認場所の記号
 ▽: 下流河川、□: ダム湖・ダム湖岸、◇: ダム湖周辺、○: 周辺溪流(沢筋など)、△: 流入河川
 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
 確認場所: 「下流河川」、「ダム湖岸」、「周辺溪流」
 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、湖岸、溪流に生息する種
 注4: 確認履歴は、確認場所に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(H15)	調査地区(H23)	備考
▽: 下流河川	6	T-1	
□: ダム湖内	-	T-15、T-17	
◇: ダム湖周辺	1、2、3、4、5	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
○: 周辺溪流(沢筋など)	8	-	
△: 流入河川	7	T-6	

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、ハンミョウ等の 88 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、アルタイヤマトビケラ、アイヌケシマグソコガネの 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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B	H15 (2003)	H26 (2014)		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				○	×	○	×	×
コガタコノハグモ					注目					×	×	○	×	×
オニグモ				NT						○	×	○	×	×
コガネグモ				NT		郷土				○	×	○	×	×
オビジガバチグモ					DD					×	×	○	×	×
アシナガカニグモ				NT						○	○	○	×	×
オオシロカゲロウ					注目					×	×	○	○	×
サラサヤンマ						希少				○	×	×	×	×
ムカシヤンマ				NT	準絶	希少				○	×	○	○	×
ハッチョウトンボ					準絶	危惧				○	×	×	×	×
アキアカネ				NT						○	○	○	×	×
マイコアカネ					注目					×	×	×	×	×
ヒメカマキリ					準絶					○	×	○	×	×
ヒナカマキリ					注目	希少				○	×	○	×	×
クツワムシ						希少				○	×	○	○	×
ケラ					注目					×	○	○	×	×
カワラスズ						不足				×	○	○	○	×
クルマバッタ					注目					×	×	×	×	×
ショウリョウバッタモドキ					注目	注目				×	×	○	×	×
ノセヒシバッタ				NT						○	×	○	×	×
マエグロハネナガウンカ					DD					×	×	○	×	×
ヤスマツアメンボ						希少				○	×	○	×	×
イトアメンボ				VU	EN	危惧	希少			○	×	×	×	×
オオコオイムシ					VU	希少				○	○	○	×	×
オオツノトンボ					NT					○	×	×	×	×
コマダラウスバカゲロウ					NT					○	○	○	×	×
コガタシマトビケラ					注目					×	○	○	○	×
キブネミヤマシマトビケラ					注目					×	×	×	○	×
アルタイヤマトビケラ						希少				○	○	○	○	○
カタツムリトビケラ					注目	危惧				○	×	○	○	×
トサカヒゲナガトビケラ					注目					×	○	○	○	×

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 R L	三重県 R D B	京都府 R D B	奈良県 R D B	H15 (2003)		H26 (2014)	指定ランク	確認場所	確認履歴		生息環境
ヒメセトビケラ					注目				×	○	○	○	×	
アミメトビケラ						希少			○	×	○	×	×	
クロシジミ			EN	VU	準絶	希少			○	×	×	×	×	
オオウラギンスジヒョウモン						希少			○	×	×	○	×	
メスグロヒョウモン						希少			○	×	×	×	×	
クモガタヒョウモン						希少			○	×	×	×	×	
ジャコウアゲハ本土亜種					注目				×	×	○	×	×	
ツマグロキチョウ			EN	CR	危惧				○	×	×	○	×	
オオヒカゲ					準絶	危惧			○	×	○	×	×	
ウラナミジャノメ本土亜種			VU	EN	準絶	希少			○	×	×	×	×	
オナガミスアオ			NT						○	×	×	×	×	
ヤネホソバ			NT						○	×	×	×	×	
コシロシタバ			NT						○	×	×	×	×	
シロシタバ						希少			○	×	×	×	×	
ミカドガガンボ					注目				×	×	×	×	×	
フトヒゲナガキアブモドキ				NT					○	×	○	×	×	
アオメアブ					注目				×	○	○	×	×	
オオイシアブ					注目				×	×	○	×	×	
<i>Brachydeutera argentata</i>				NT	注目				○		○	×	×	
<i>Brachydeutera ibari</i>				NT	注目				○	○	○	×	×	
オグラヒラタゴミムシ					注目				×	×	×	○	×	
クロカタビロオサムシ				VU	注目				○	×	○	×	×	
ムナビロアオゴミムシ					注目				×	×	○	×	×	
コアオアトキリゴミムシ					不足				×	×	○	×	×	
アイヌハンミョウ			NT	NT					○	×	○	×	×	
ハンミョウ					危惧				○	○	○	×	×	
ケシゲンゴロウ			NT	EN		希少			○	×	×	×	×	
マダラコガシラミスムシ			VU	VU		希少			○	×	×	×	×	
カワラゴミムシ				EN	注目				○	×	×	○	×	
ガムシ			NT	NT	注目	希少			○	×	○	×	×	
シジミガムシ			EN		不足				○	×	×	×	×	
クシヒゲアリツカムシ			VU						○	×	×	×	×	
マルオクロコガネ					危惧				○	×	×	×	×	
アイヌケシマグソコガネ				EN					○	○	○	○	○	
クロカナブン					注目				×	×	○	×	×	
タマムシ					郷土				×	○	○	×	×	
コガタヒメサビキコリ					注目				×	×	○	○	×	
フタモンウバタマコメツキ					注目				×	○	○	×	×	
ヨツボシミスギワコメツキ					注目				×	×	○	○	×	
ヒメオオナガコメツキ					危惧				○	×	○	×	×	

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RDB	京都府RDB	奈良県RDB	H15(2003)	H26(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ヒラタクシコメツキ						注目				×	×	○	×	×
ゲンジボタル						注目	郷土			×	×	×	○	×
ヘイケボタル						注目				×	×	○	×	×
ベニオビジョウカイモドキ						危惧				○	×	○	○	×
クロスジツカク					NT					○	○	○	×	×
タナカホソアリモドキ					EN					○	×	×	×	×
テントウゴミムシダマシ					VU					○	×	○	×	×
クロキノゴミムシダマシ						注目				×	×	○	×	×
ヨツボシカミキリ			EN	CR	注目	危惧				○	×	×	×	×
ケブカツヤオオアリ			DD	DD						×	×	○	×	×
トゲアリ			VU							○	○	○	×	×
ヤマトアシナガバチ			DD							×	○	○	×	×
モンズズメバチ			DD	NT						○	×	○	×	×
スギハラクモバチ			DD		準絶					○	×	○	×	×
スジボソコシブトハナバチ					危惧					○	×	○	×	×
トラマルハナバチ					準絶					○	×	○	×	×
クロマルハナバチ			NT	NT	危惧					○	×	×	×	×

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RDB＝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

京都府RDB＝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2：確認場所の記号

▽：下流河川、□：ダム湖・ダム湖岸、◇：ダム湖周辺、○：周辺溪流（沢筋など）、△：流入河川、◎：その他（地形改変箇所）

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

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、確認場所に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（H15）	調査地区（H26）	備考
▽：下流河川	6	淀高湖3、淀高湖4	
□：ダム湖内	-	淀高下1	
◇：ダム湖周辺	1、2、3、4、5	淀高周1、淀高周2、淀高周3、淀高周4、淀高周5	
○：周辺溪流（沢筋など）	8	-	
△：流入河川	7	淀高入2	
◎：その他（地形改変箇所）	-	その他	

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	14種	9種
底生動物	29種	2種
植物	66種	8種
鳥類	50種	6種
両生類	9種	0種
爬虫類	11種	1種
哺乳類	11種	0種
陸上昆虫類等	88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	
		ヌマムツ					準絶	希少
		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
	ギギ科	ギギ						希少
底生動物	ドンコ科	ドンコ				NT		
	ハゼ科	ウキゴリ						希少
	サナエトンボ科	ホンサナエ						希少
植物	コオイムシ科	コオイムシ			NT	NT	準絶	希少
	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ					注目	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	
	イネ科	ナルコビエ				VU	危惧	
		エゾノサヤヌカグサ					危惧	
	マメ科	カワラケツメイ						危惧
	ウリ科	ゴキツル				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:EN 越冬:NT	準絶	郷土
		ヨシガモ						希少
タカ科		ミサゴ			NT	越冬:VU 繁殖:NT	危惧	希少
カワセミ科		ヤマセミ				NT	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		注目
陸上昆虫類等	ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ						希少
	コガネムシ科	アイヌケシマガソコガネ				EN		

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：国内希少野生動物植物種

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RDB＝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

京都府RDB＝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

(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	指定区分																							
		環境省 RL	三重県 RDB	京都府 RDB	奈良県 RDB	H5	H8	H13	H19	H24	H29	H5	H8	H13	H19	H24	H29	H5	H8	H13	H19	H24	H29		
1	アブラボテ	NT	EN	準絶	危惧	-												2	3	18	72	8			
2	ハス	VU		注目		-	1						9	43	9	29	3	8	1	7	2	1	1		
3	ヌマムツ			準絶	希少	-		1														1	2		
4	アブラハヤ			寸前	希少	-										1	1					4	9		
5	ムギツク				希少	-									5	3			3			4	54	9	2
6	ズナガニゴイ		EN		危惧	-																		1	
7	ギギ				希少	-	2		9	2		15	12	24	15	25	6		4	3	24	7	4		
8	ドンコ		NT			-															1	31	4	6	
9	ウキゴリ				希少	-			3			1	6	4	32	12	3		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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	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（ヌマムツ）

種名		ダムによる影響の検証
ヌマムツ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（ムギツク）

種名		ダムによる影響の検証
ムギツク	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（ドンコ）

種名		ダムによる影響の検証
ドンコ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（ウキゴリ）

種名		ダムによる影響の検証
ウキゴリ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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）

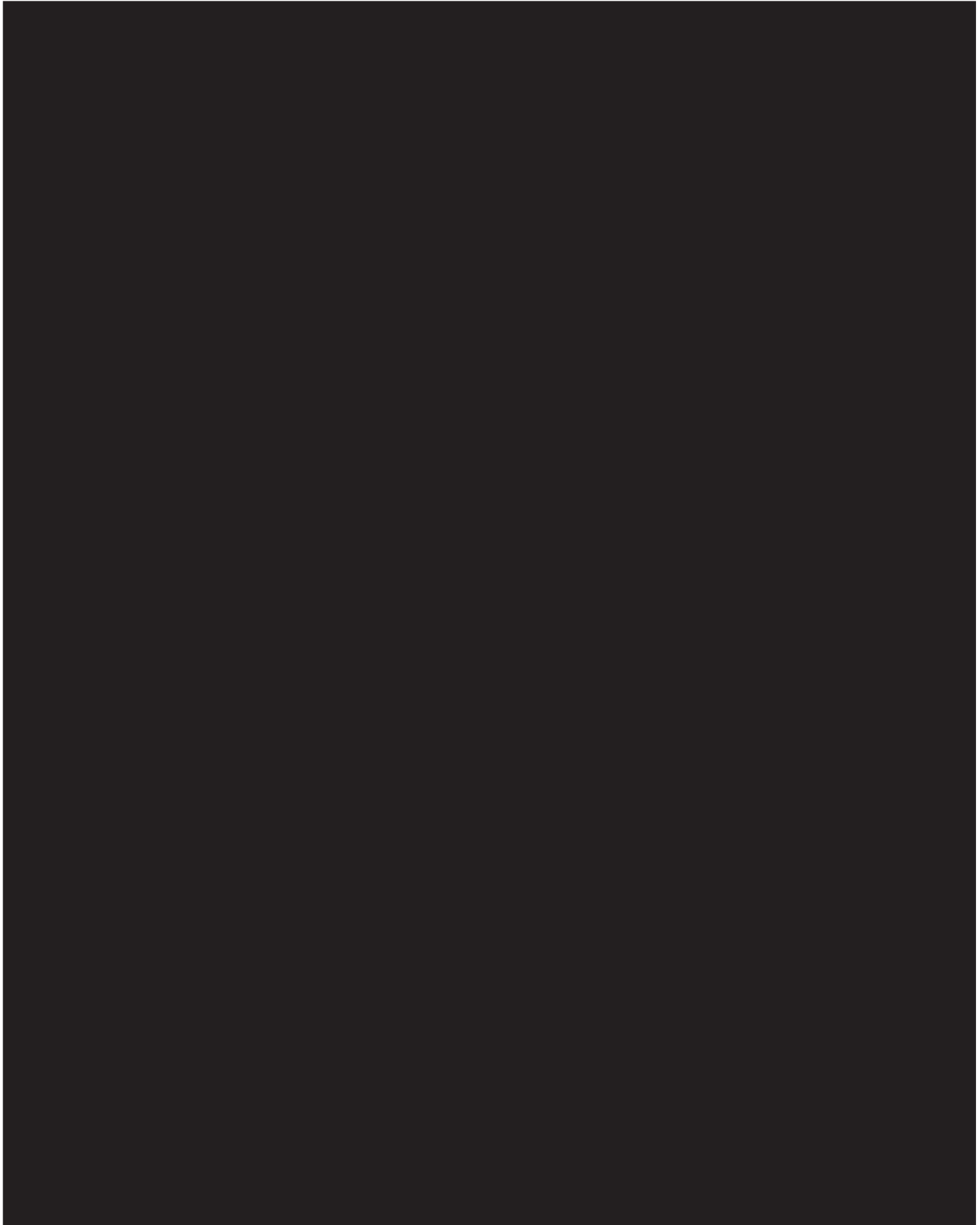


図 6.3.3-2 重要種の確認位置の経年変化（底生動物）

③ 植物

表 6.3.3-25 重要種の確認状況の経年変化（植物）

No.	種名	指定区分																								
		環境省 RL	三重県 RDB	京都府 RDB	奈良県 RDB	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1	H6	H11	H16	H21	R1	
1	ヒメミズワラビ			注目	希少	-	-				-	-	-		2						-	-				
2	チャガヤツリ			危惧		-	-			1	-	-	-		5	1	●				-	-				
3	アオガヤツリ			準絶		-	-				-	-	-		1						-	-				
4	ナルコビエ		VU	危惧		-	-				-	-	-		4		●				-	-				
5	エゾノサヤヌカグサ			危惧		-	-				-	-	-		3						-	-				
6	カワラケツメイ			危惧		-	-				-	-	-	15	558	●					-	-				
7	ゴキツル		EN	希少		-	-			1	-	-	-		1		●				-	-				
8	ミズオトギリ			準絶	希少	-	-				-	-	-		1						-	-				

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■■■■■とした。

- : 調査実施なし

表 6.3.3-26 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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 6.3.3-27 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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 6.3.3-28 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（ゴキヅル）

種名		ダムによる影響の検証
ゴキヅル	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生育環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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 6.3.3-34 重要種の確認状況の経年変化（鳥類）

No.	種名	指定区分																							
		環境省 RL	三重県 RDB	京都府 RDB	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:EN 越冬:NT	準絶	郷土	-	-	19	46	20	-	-	274	414	236	297	329	13	20	-	-			10	19
3	ヨシガモ				希少	-	-			-	-	7	22	2	20	42	9			-	-				
4	ミサゴ	NT	越冬:VU 繁殖:NT	危惧	希少	-	-	2	1	1	-	-	4	7	3	8	6	6		1	-	-			2
5	ヤマセミ		NT	危惧	希少	-	-	3	3	-	-				7	5	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■■■■とした。
 - : 調査実施なし

表 6.3.3-35 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（オシドリ）

種名		ダムによる影響の検証
オシドリ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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 6.3.3-37 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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 6.3.3-38 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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（ヤマセミ）

種名		ダムによる影響の検証
ヤマセミ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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（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	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	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. 3-41 重要種の確認状況の経年変化（爬虫類）

No.	種名	指定区分				調査年度																
		環境省 RL	三重県 RDB	京都府 RDB	奈良県 RDB	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	
1	ニホンイシガメ	NT		注目	危惧	-	-		1	-	-		6	12	2		-	-	1	-	-	

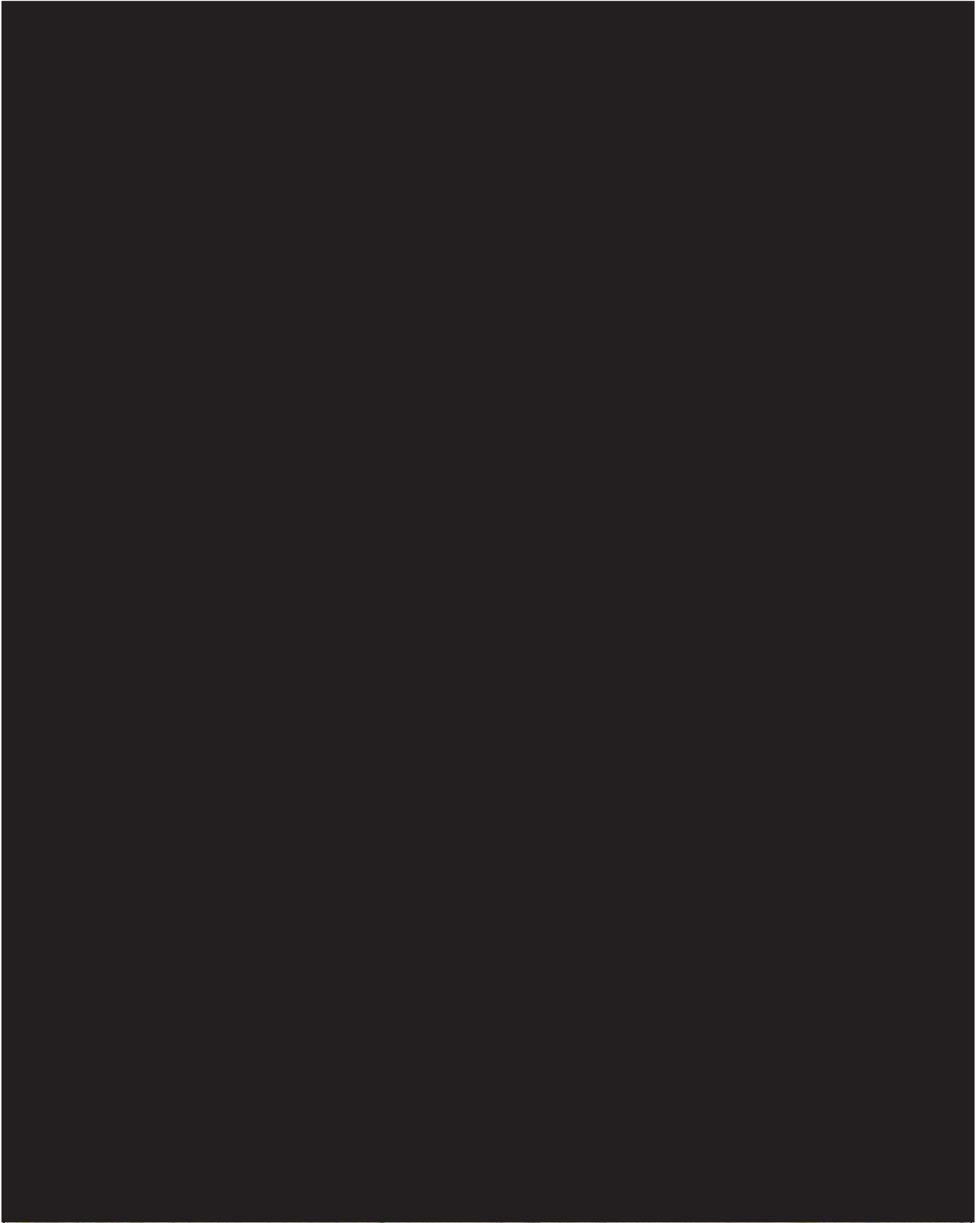
注) 表内の数値は確認個体数。

注) H5, H10 調査は確認位置が不明のため、仮に[]とした。

- : 調査実施なし

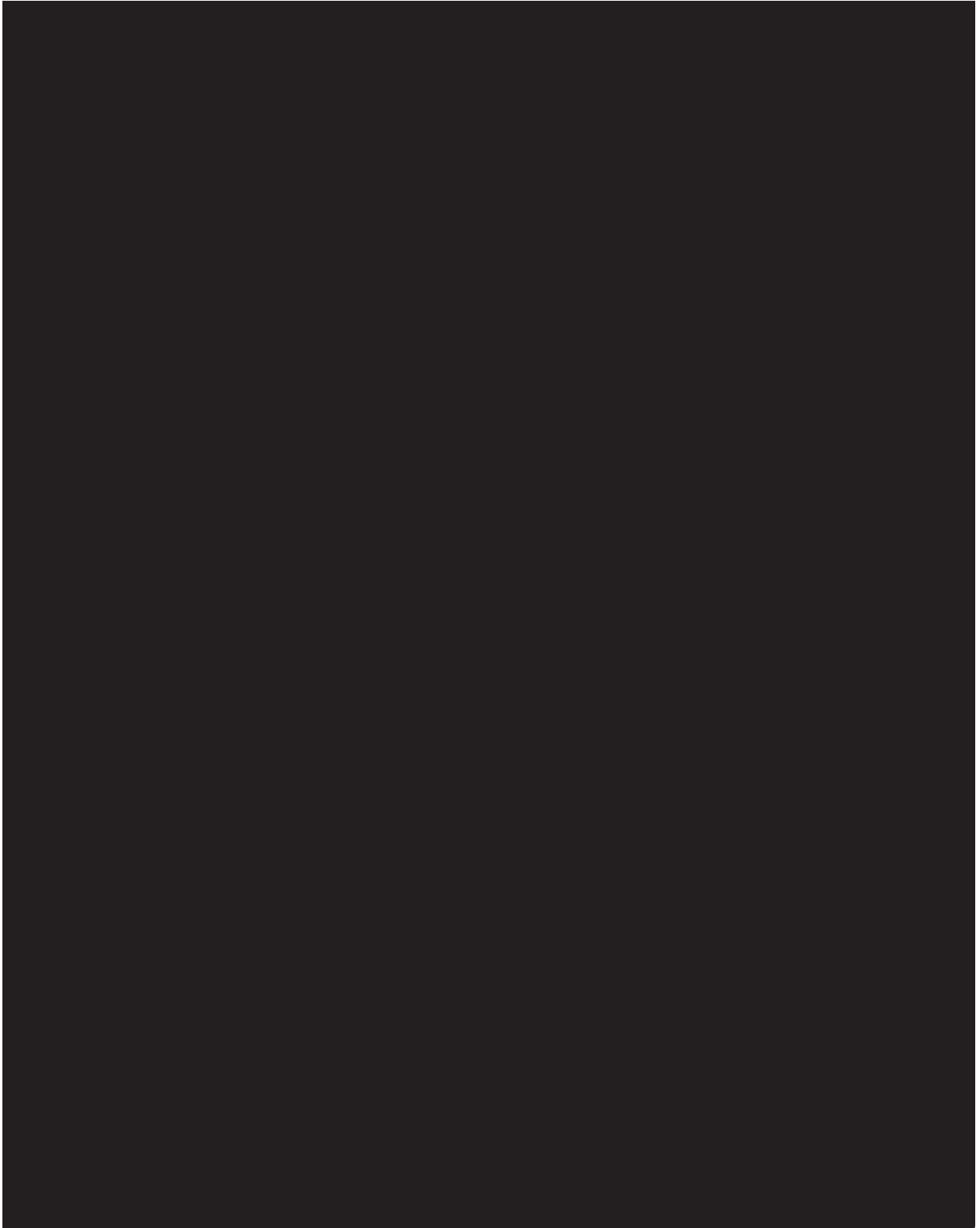
表 6. 3. 3-42 環境保全対策の必要性や方向性（イシガメ）

種名		ダムによる影響の検証
ニホンイシガメ	生態特性	[]
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の関連性	
	分析結果	
	課題	
	保全対策の必要性	競合種となる外来種のミシシipp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）



※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）及び既往定期報告書等から、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	周辺溪流	今回(直近)又は前回の調査年	河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種
両生類		下流河川	ダム湖岸※3	周辺溪流		河川、湖岸、溪流に生息する種
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	2012 (H24)	2017 (H29)		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	▽ 32 □ 86	▽ 14 □ 140 △ 3	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	▽ 2 □ 41 △ 6	▽ 6 □ 25	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	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）

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、確認場所に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 (H24)	調査地区 (H29)	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、タイワンシジミ、フロリダミズヨコエビ、アメリカザリガニの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		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	2013 (H25)	2018 (H30)		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			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 △ 179	▽ 8 △ 8	湖沼などの淡水域。	○	○	○	○	○
フロリダミズヨコエビ		総合	▽ 86 □ 49	▽ 64	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		総合	□ 1 △ 4	△ 5	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）

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、確認場所当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 (H25)	調査地区 (H30)	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 13 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		総合	◇		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		総合	▽ □		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		総合		▽	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		総合		◇	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。	○	×	×	×	×
キシノウエ		総合			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		総合	▽ △	□ △	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		総合	▽ □ ◇	▽ □ ◇ △	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		総合	◇ △	□ ◇ △	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		総合	□ △	□	道端、草地、荒地、畑地に生育する。	○	○	○	×	×
シマスズメノヒエ		総合	▽ □		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		総合	□		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		総合			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。	○	○	○	×	×
ヒラギナンテン		総合	◇	◇	庭や公園などで栽培される。	○	×	×	×	×
イタチハギ		総合	□ ◇	□ ◇	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		総合	▽ □ ◇ △	□ ◇ △	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	総合	▽ □ ◇ △	□ ◇ △	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		総合		□	乾いた砂地に生える。	○	○	×	×	×
ニワウルシ		総合	△	△	開けた河川敷、道路わき、市街地等に生育する。	○	×	×	○	×
カラシナ		総合			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		総合			路傍や荒地に生育し、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		総合			道端の草地に生育する。	○	×	×	×	×
エゾノギシギシ		総合	◇	◇ △	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		総合			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	
オオフトバムグラ		総合	□ ◇	□	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。	○	○	○	○	○
アメリカナシカズラ		総合	□ △	□	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		総合			市街地、路側帯、植栽地に生育する。	○	×	×	×	×
フサフジツギ		総合	△		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。	○	×	×	×	×
オオバクサ		総合	▽ □ ◇ △	□	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		総合	□ ◇ △	▽ □ ◇	道端や空き地、湿り気のある荒地などに生える雑草。	○	○	○	×	×
ヒメジョオン		総合	▽ □ ◇ △	▽ ◇ △	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		総合	▽ ◇ △	▽ ◇ △	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		総合	◇ △	△	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		総合	□ ◇ △	□ ◇	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）

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、確認場所で見つけ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、草木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を超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）

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」、「周辺溪流」

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、溪流に生息する種

注4：確認履歴は、確認場所に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ipp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ipp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	2003 (H15)	2011 (H23)		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	▽ 2+ ◇ 2+	▽ 5+ 移 2	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）

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」、「周辺溪流」

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、溪流に生息する種

注4：確認履歴は、確認場所に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 (H15)	調査地区 (H23)	備考
▽：下流河川	6	T-1	
□：ダム湖岸	—	T-15、T-17	
◇：ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
△：流入河川	7	T-6	

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	2003 (H15)	2011 (H23)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
ミシシippアカミミガメ		総合		▽ 1 △ 1 移 1	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）

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、国民等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、確認場所で見つけ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 (H15)	調査地区 (H23)	備考
▽：下流河川	6	T-1	
□：ダム湖岸	—	T-15、T-17	
◇：ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
△：流入河川	7	T-6	

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	2003 (H15)	2011 (H23)		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	△ 2	▽ 3+ □ 2+ ◇ 6+ △ 3+	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 ◇ 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。	○	○	○	○	○

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）

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、確認場所で見つけ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 (H15)	調査地区 (H23)	備考
▽：下流河川	6	T-1	
□：ダム湖岸	—	T-15、T-17	
◇：ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8	T-11、T-12、T-13、T-14、T-16	
△：流入河川	7	T-6	

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	3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	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
	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		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ippアカミミガメ		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)

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	指定区分		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	H5	H8	H13	H19	H24	H29	H5	H8	H13	H19	H24	H29
1	ブルーギル	特定	総合	-	7	7	9	32	14	34	175	284	115	86	140	1		2	2		3
2	オオクチバス	特定	総合	-	12	13		2	6	40	97	63	40	41	25		9	1	1		6
3	コクチバス	特定	総合	-					12						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	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	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	平成 29 年度に下流河川及びダム湖内で確認されている。
	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 年度のみ確認であり、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	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。

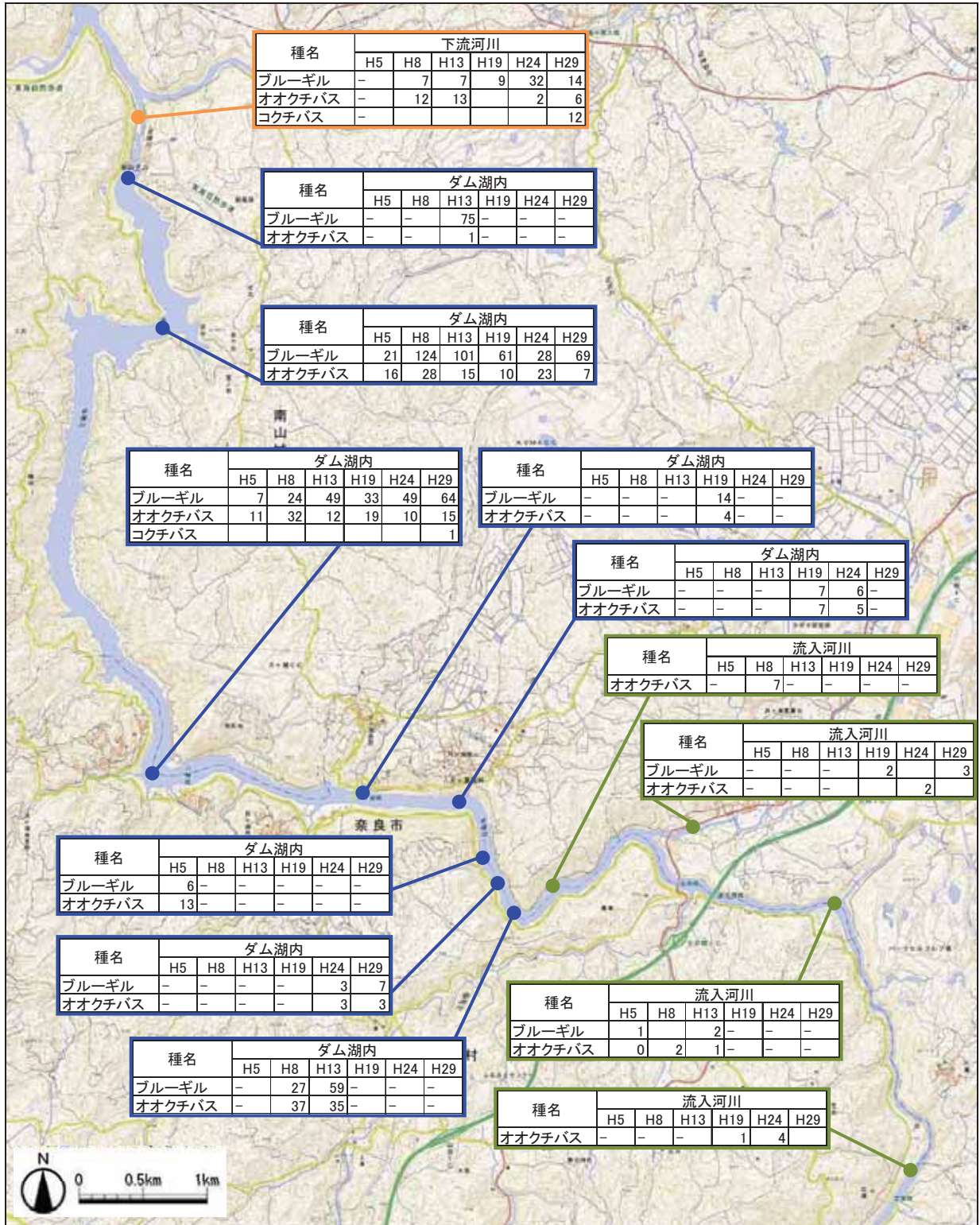


図 6.3.4-1 外来種の確認位置の経年変化（魚類）

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	指定区分		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	H7	H12	H17	H20	H25	H30	H7	H12	H17	H20	H25	H30	H7	H12	H17	H20	H25	H30	
1	タイワンシジミ		総合				1	8	8										21	179	8	
2	フロリダマミズヨコエビ		総合				17	86	64				3	49					3			
3	アメリカザリガニ		総合									1		1				3	2	4	4	5

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（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年度より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 6.3.4-17 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、流入河川では平成20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ア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。

表 6.3.4-18 環境保全対策の必要性や方向性（アメリカザリガニ）

	種名	ダムによる影響の検証
アメリカザリガニ	生態特性	河川、池沼、用水路などの止水や流れの緩やかな浅い泥底に生息する。
	侵入要因	日本にはウシガエルの餌用として輸入されたものが、逃げ出し分布域を広げたと考えられている。
	確認状況	ダム湖内では平成 17 年度及び平成 25 年度に、流入河川では平成 12 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	雑食性で、強大なハサミを使用して魚や水生動物を捕らえる。植物も食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	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	全国に生息しており、高山ダム周辺でもよく確認される外来種であるため、今後も継続して生息状況を把握する。

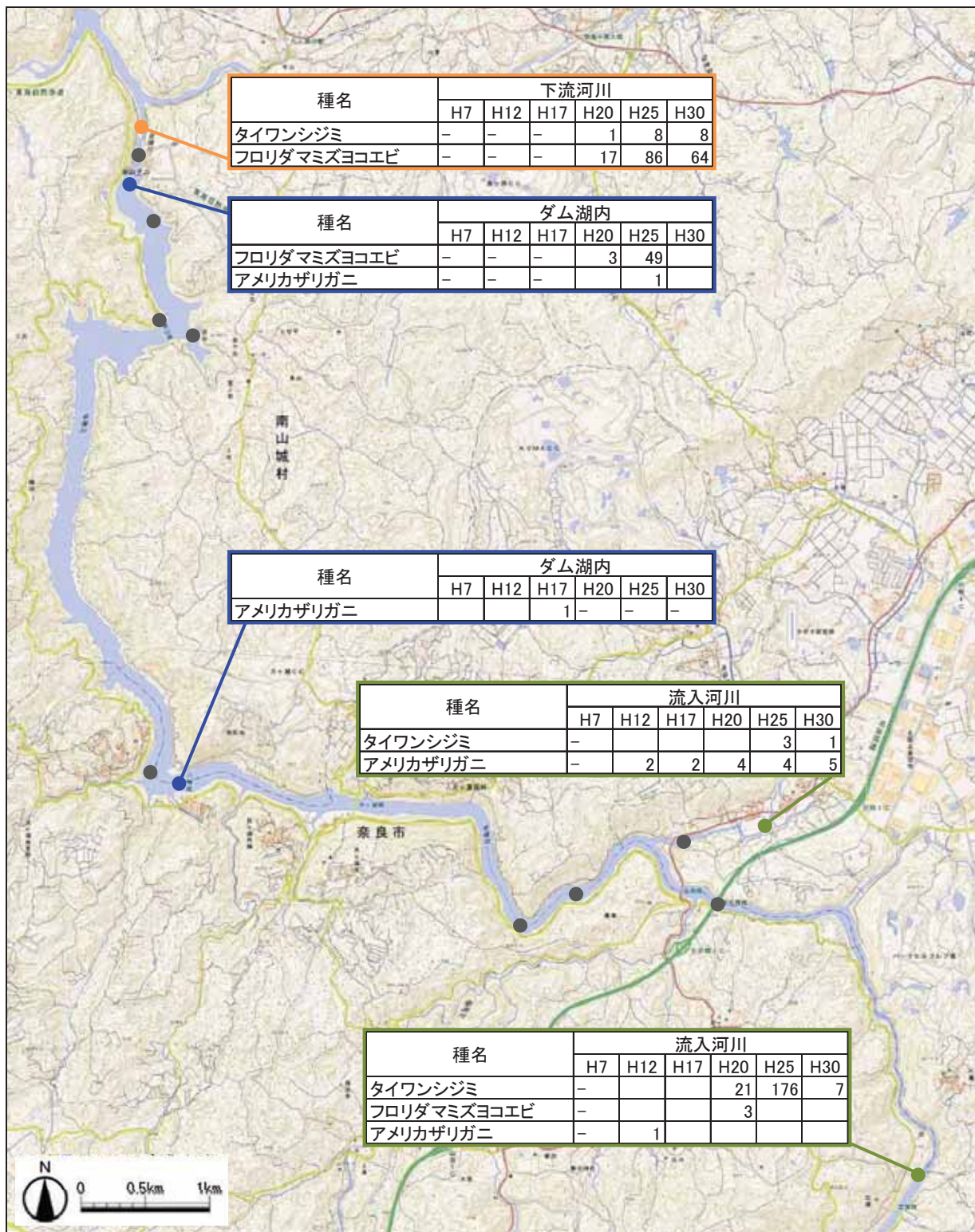


図 6.3.4-2 外来種の確認位置の経年変化（底生動物）

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	指定区分		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	-	-		●		-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●
3	オオタバムグラ		総合	-	-			●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-			●
4	アメリカネナシカズラ		総合	-	-				-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-			●
5	オオバクサ		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つ。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、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	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	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	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）

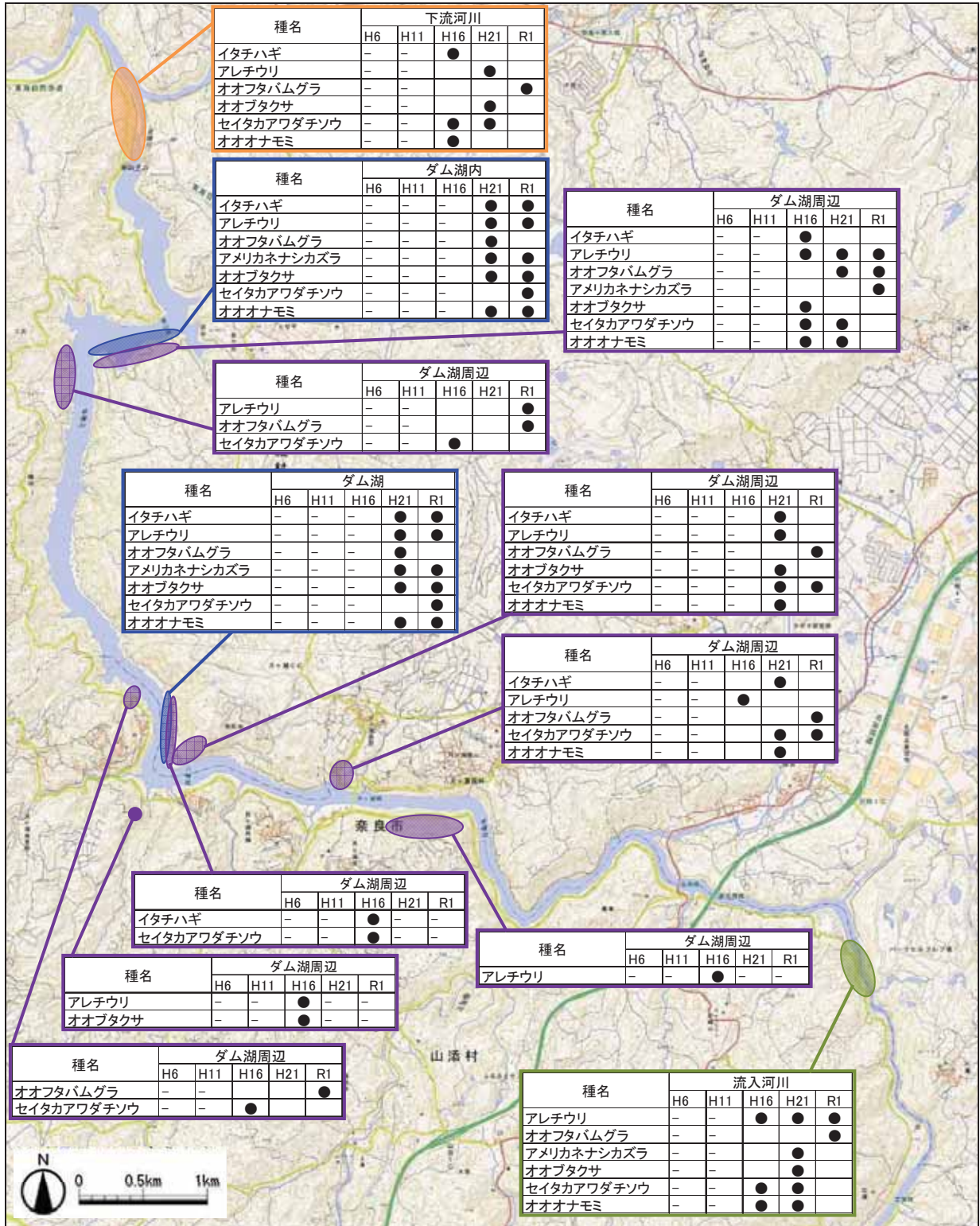
種名		ダムによる影響の検証
オオブタクサ	生態特性	北アメリカ原産。キク科の一年生草本で、高さは1～4mになる。畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、堤防などに生育する。
	侵入要因	アメリカからの輸入大豆に種子が混入、豆腐屋を中心に拡大したといわれるため、混入していたオオブタクサが川に沿って流入河川、続いてダム湖周辺で生育するようになった可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺及び流入河川において、平成6年度より概ね経年的に確認されている。
	生育環境や他生物の関連性	河川敷等の在来種、畑作物、牧草等と競合する可能性がある。また、花粉症の原因ともなる。
	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	北アメリカ原産で、河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍に生育する。粒径の細かいシルトから粘土質の土壤に繁茂すし、耐旱性がある。蜂蜜の供給源でもあり、鳥類等の生息環境を提供している。
	侵入要因	観賞用、蜜源植物として導入されたものが、高山ダム周辺に広がった可能性が考えられる。
	確認状況	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	アレロパシー作用、ススキ、ヨシ等の在来種と競合する可能性がある。
	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。

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。



※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	指定区分		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	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23
1	ウシガエル	特定	総合	-	-	2	5	-	-			●	23	2					

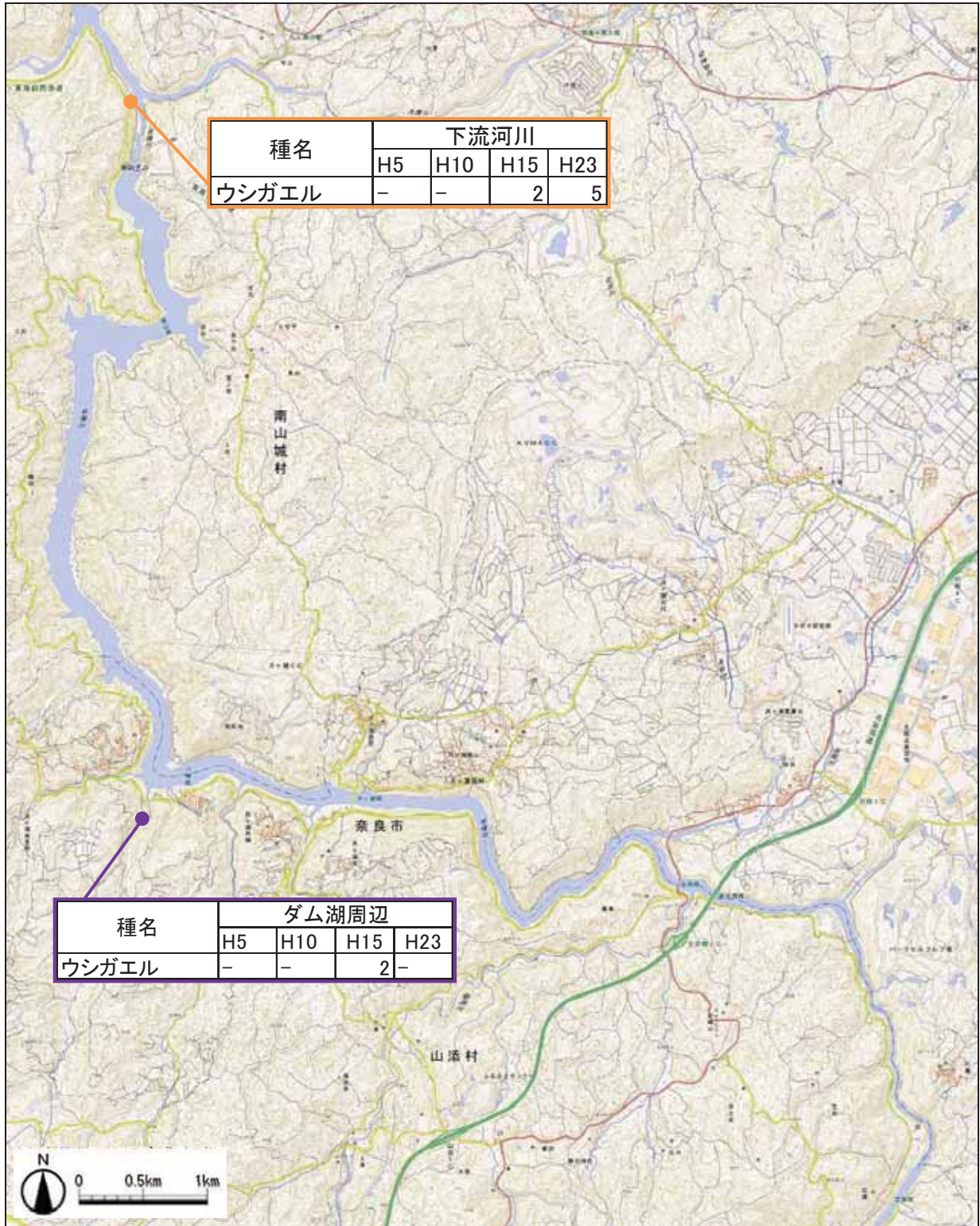
注)表内の数値は確認個体数。個体数不明は「●」とした。

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年度及び平成23年度に、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。
	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	指定区分		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	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23					
1	ミシシippアカミミガメ		総合	-	-		1	-	-					52				-	-					1

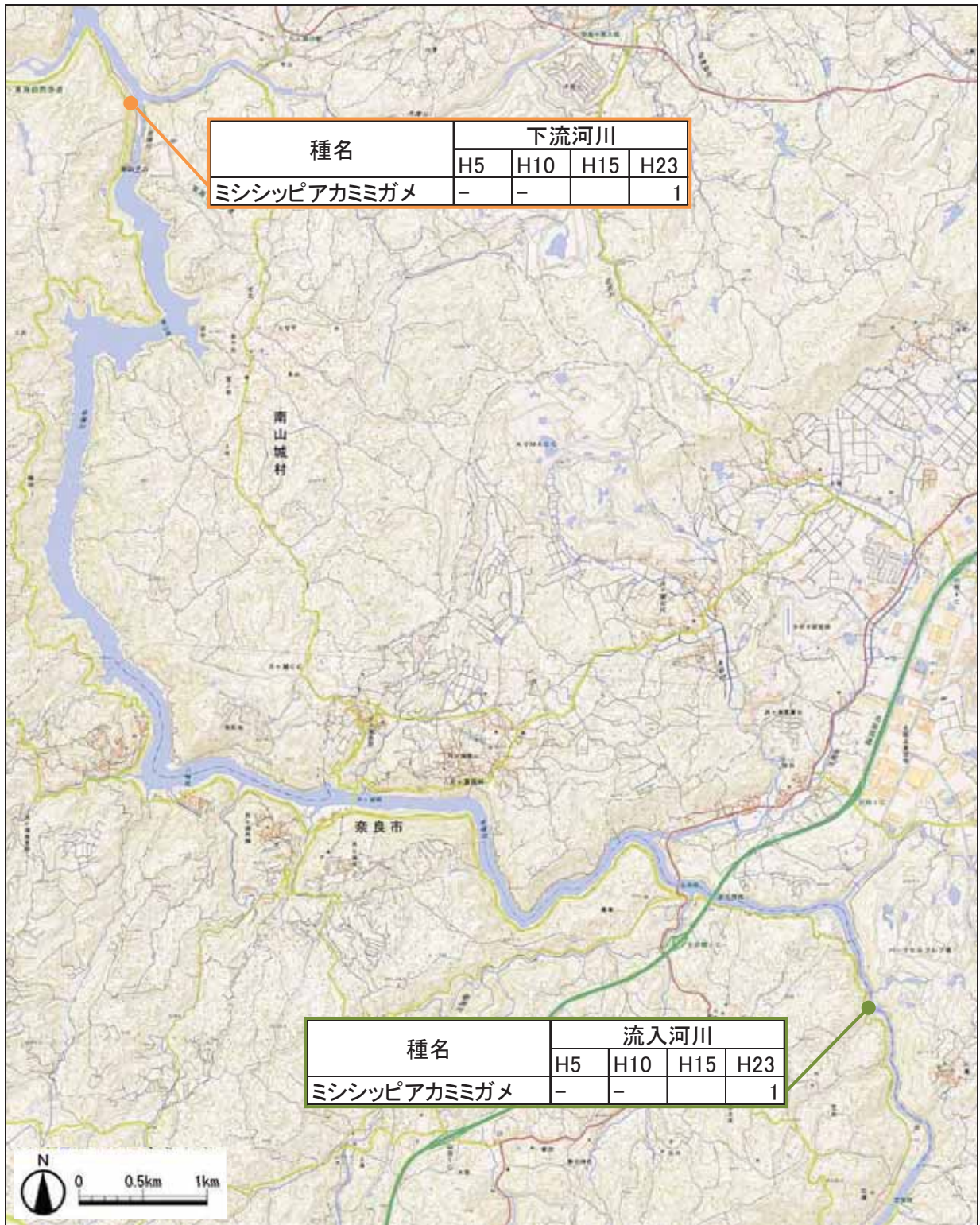
注) 表内の数値は確認個体数。

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ippアカミミガメ）

種名		ダムによる影響の検証
ミシシipp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 年度に、ダム湖周辺では平成 10 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では平成 23 年度のみ、ダム湖周辺では平成 10 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	確認個体数は低く維持されているが、重要種のイン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	指定区分		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	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	H5	H10	H15	H23	
1	ヌートリア	特定	総合	-	-			-	-			2					-	-		
2	アライグマ	特定	総合	-	-			3	-			2			6	-	-		2	3
3	ハクビシン		総合	-	-			1	-			1			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）

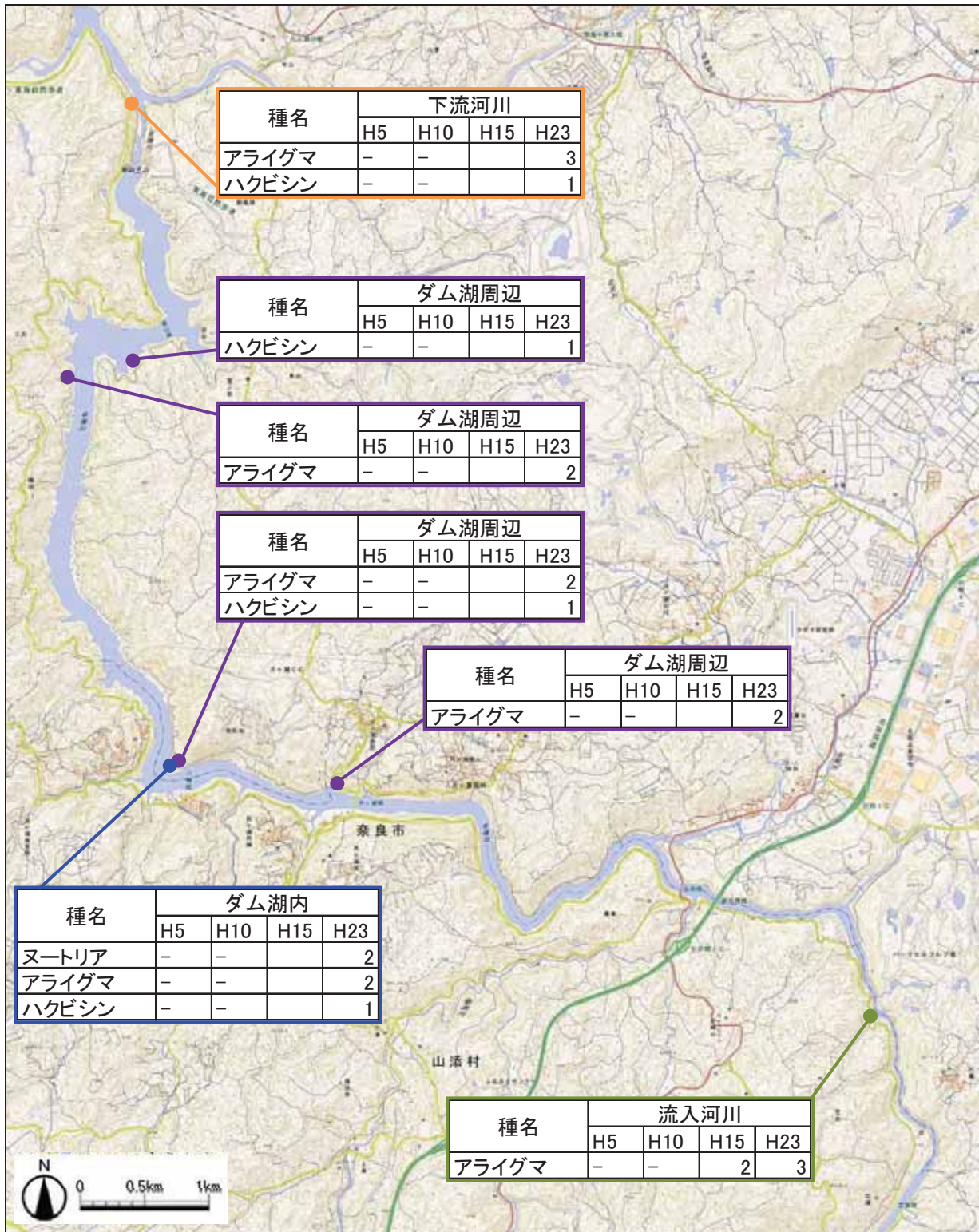
種名	ダムによる影響の検証	
ヌートリア	生態特性	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息する。
	侵入要因	第二次大戦時中から戦後にかけて毛皮用（特に軍用）に飼育していたものが、高山ダム周辺に広がった可能性が考えられる。
	確認状況	平成23年度にダム湖内（水位変動域）で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	草食でヨシ、マコモ等の水生植物を中心に、陸上のものも含めて幅広い植物を食べる。また、イネ及び水辺周辺の農作物や貝・魚類を食べることもある。
	分析結果	平成23年度のみ確認であり、定着して繁殖しているかは不明である。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	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）及びダム湖周辺では平成23年度に、流入河川では平成15年度及び平成23年度に確認されている。
	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	下流河川、ダム湖内（水位変動域）及びダム湖周辺では平成23年度のみ確認であり、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 6.3.4-34 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	平成23年度に下流河川、ダム湖内（水位変動域）、ダム湖周辺で確認されている。
	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	平成23年度のみ確認であり、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。



※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 a. []で確認された魚類の経年変化	・コイ、オイカワ等が継続して確認されている。 ・近年は、ニホンウナギ、ズナガニゴイ等が新たに確認されている。	●：[]の水質、[]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。	・[]の生態系を保全する。	・ダム運用・管理により、[]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[]に生息している魚類の詳細な生息状況を把握していく。
b. []で生息する魚種の経年変化	・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。 ・ブルーギル等の外来種は増加傾向にあり、1個体であるが、新たにコクチバスが確認されている。	●：[]では近年、外来種が優占して確認されている。また、新たにコクチバスが確認されており、外来種による影響が懸念される。	・[]の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・[]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。
c. []で生息する魚種の経年変化	・オイカワ及びアユ等が[]で概ね継続的に確認されている。	●：ウグイ及びアユ等が継続して確認されていることから、[]を回遊している可能性がある。	・地域個体群を維持する。	・[]を回遊している可能性があることから、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、[]で生息する魚類の動向を注視していく。
d. 一生を流入河川で生息する魚種の経年変化	・カワヨシノボリが概ね継続的に確認されている。	●：カワヨシノボリが継続して確認されており、流入河川の環境は維持されている。	・地域個体群を維持する。	・継続して確認されていることから、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、一生を流入河川で生息する魚類の動向を注視していく。
e. []を利用する魚種の経年変化	・平成 19 年度以降は、それ以前と比較して個体数が増加傾向にある。 ・近年は、[]でオイカワ及びヌマチチブの個体数が増加傾向にある。	●：確認個体数が増加傾向にあり、[]の粗粒化は生じていない。	・[]の生態系を保全する。	・近年は、個体数割合ともに増加傾向にあることから、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、[]を利用する魚類の動向を注視していく。

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(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	a. 下流河川における優占種の経年変化	●: ユスリカ科、シマトビケラ科、ミズムシ科が多く確認されている。	●: 優占種の変化があり、河床攪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、河床攪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。
	b. 下流河川における生活型及び材料型分類による経年変化	・生活型分類の経年変化でみると、下流河川で「遊泳型+匍匐型」と「造網型」が増加した。 ・材料型分類の経年変化でみると、下流河川で「岩盤型」が増加した。	●: 下流河川は、河床攪乱は概ね維持されているが、河床材料が流失している可能性がある。	・下流河川の生態系を保全する。	・土砂供給量が少なくなった可能性が考えられる。	・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。
	c. 下流河川及び流入河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の経年変化	・下流河川（ダム直下）及び流入河川ともに、漸増の傾向がみられる。 ・2つの流入河川で種数に大きな違いがみられる。	－: ダム直下と流入河川で顕著な変化はみられない。 －: 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。	・ダム湖及び下流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。

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(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	a. 動植物プランクトンの優占種の経年変化	●: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。
	b. 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	●: 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
- 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(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	a. ダム湖周辺の植生面積比率の経年変化	・ダム湖周辺(300mの範囲)における木本の植生は、コナラ群落は3割半、スギ-ヒノキ植生も3割半を占める。	－；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。	・マダケ植林がやや増加しているが、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。
	b. ダム湖岸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、オオオナモミ群落、メリケンムグラ群落、ツルヨシ群落、イタチハギ群落が多く占める。	●；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→コナラ群落やアラカシ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。	・現状は外来草本群落が増加してイタチハギ群落が増加する段階であり、乾性遷移の上で問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖岸の植生を把握していく。
	c. 下流河川及びダム湖岸で外来草本が群落となるか否かの検証	・現状では、外来草本群落は下流河川には構成されず、ダム湖岸にはオオオナモミ群落等多くの群落を確認されている。	●；今後、群落になりつつあるのか否か注視することが望ましい種はアレチウリ等である。	・下流河川及びダム湖岸の生態系を保全する。 ・外来種による影響を防止する。	・ダム湖岸では外来草本群落が増加傾向にあるため、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、必要に応じて対策を検討する。

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(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	a. []で確認された鳥類の経年変化	・オシドリ、ミサゴ等が継続して確認されている。 ・近年は、ホシハジロ、オオバン等が新たに確認されている。	●：水位変動により[]の状態の変化が、[]の個体数の増減に影響する可能性がある。	・[]の生態系を保全する。	・ダム運用・管理により、[]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[]に生息している鳥類の詳細な生息状況を把握していく。
	b. []を利用する鳥類の経年変化	・平成28年度にはオオバンやコガモなどの[]が多く確認され、[]にはアオサギ、ミサゴ、カワセミ類、セキレイ類が確認されている。	●；[]の確認数は総じて横ばいであるのに対して、[]の確認数は減少傾向にある。	・[]の生態系を保全する。	・もともと河川に生息していた[]が減少傾向にあり、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、[]を利用する[]について把握する。
	c. []を利用する鳥類の経年変化	・アオサギ、セキレイ類、カワセミ等が継続して確認されている。 ・近年は、カワアイサが[]で新たに確認されている。	一；[]が比較的多く確認され、[]や[]は継続して確認されている。	・[]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[]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
- 一：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	a. 陸上昆虫類等の経年変化	・エコトーンで確認種数に大きな違いがみられた。	○:エコトーンでの種数増加は、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。
	b. 陸上昆虫類等から見た生息環境の経年変化	「コナラ群落」は、「湿润地表」及び「朽木生根」の種がやや増加し、「虫媒花」「低木層」及び「高木層」の種が減少した。	○:コナラ群落はやや疎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。	・コナラ群落が疎密となる要因は、降雨の多少、櫛枯れ、ニホンジカの食害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
- 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

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。

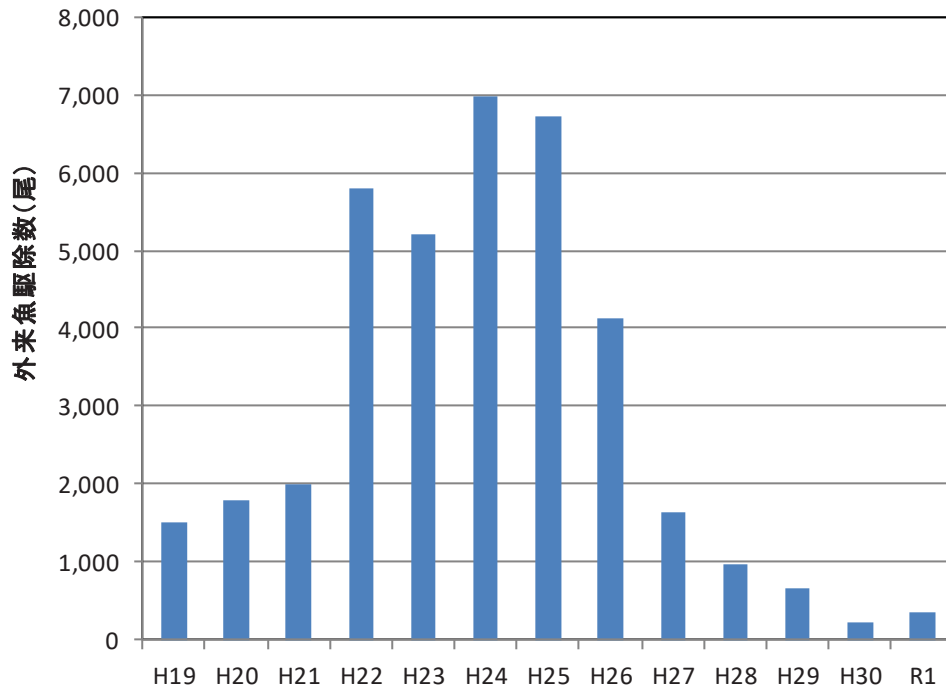
表 6.5.1-1 環境保全対策の実施状況

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。



※H19-21、H27～R1 は駆除作業日数 1 日、H22-26 は駆除作業日数 2 日間の値である。
 ※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

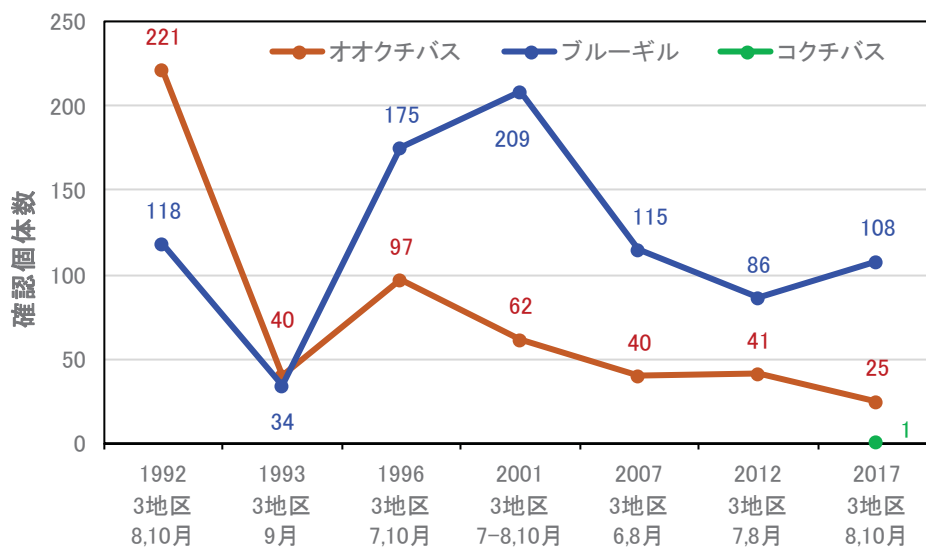


図 6.5.2-2 ダム湖内における外来魚の経年変化

(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カ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。

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が出された。 ○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 平成29年5月9日 9:40~12:20 ② 令和元年5月8日 10:10~12:50
	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カ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	平成29年	令和元年
実施日	5月9日	5月8日
最大放流量	約40m ³ /s	約40m ³ /s
ピーク継続時間	約2時間	約2時間
放流量(計)	約252,000m ³	約252,000m ³

② 実施概要

1) 調査地点

<ダム下流>

- ・ダム直下流地点
- ・大河原地点 (ダム下流約4.2km、到達予測時間約1h)
- ・有市地点 (ダム下流約6.9km、到達予測時間約2h)
- ・笠置地点 (R1のみ) (ダム下流約9.9km)

<ダム流入>

- ・笹瀬橋地点 (H29のみ)
- ・島ヶ原地点 (R1のみ)



図 6.5.2-3 調査地点

2) 放流実施状況

i) 平成 29 年

ダムからの放流は、9時40分頃から放流を開始し、10時～12時の2時間、最大放流量約40m³/sを確保した。

ダム下流の大河原地点では、水位上昇量は最大で29cmであった。水温は、測定期間を通じて14℃半ばで推移し、大きな変化はみられなかった。濁度は、水位の変化に追従する形で、上昇・低下がみられた。また、有市地点では、水位上昇量は最大で33cmであった。水温は、測定期間を通じて15℃前後で推移し、大きな変化はみられなかった。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。

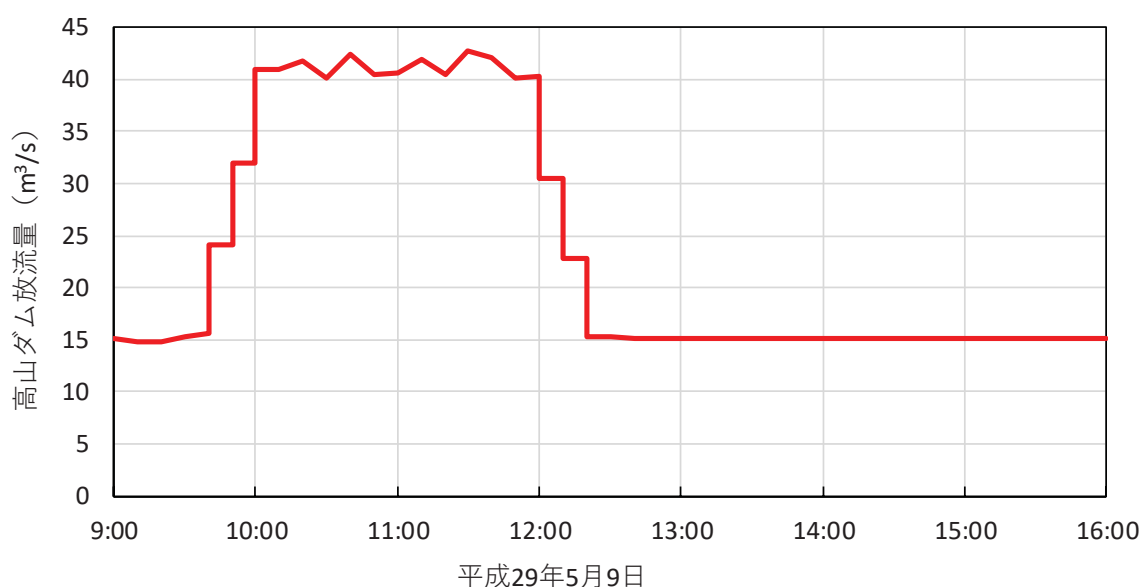
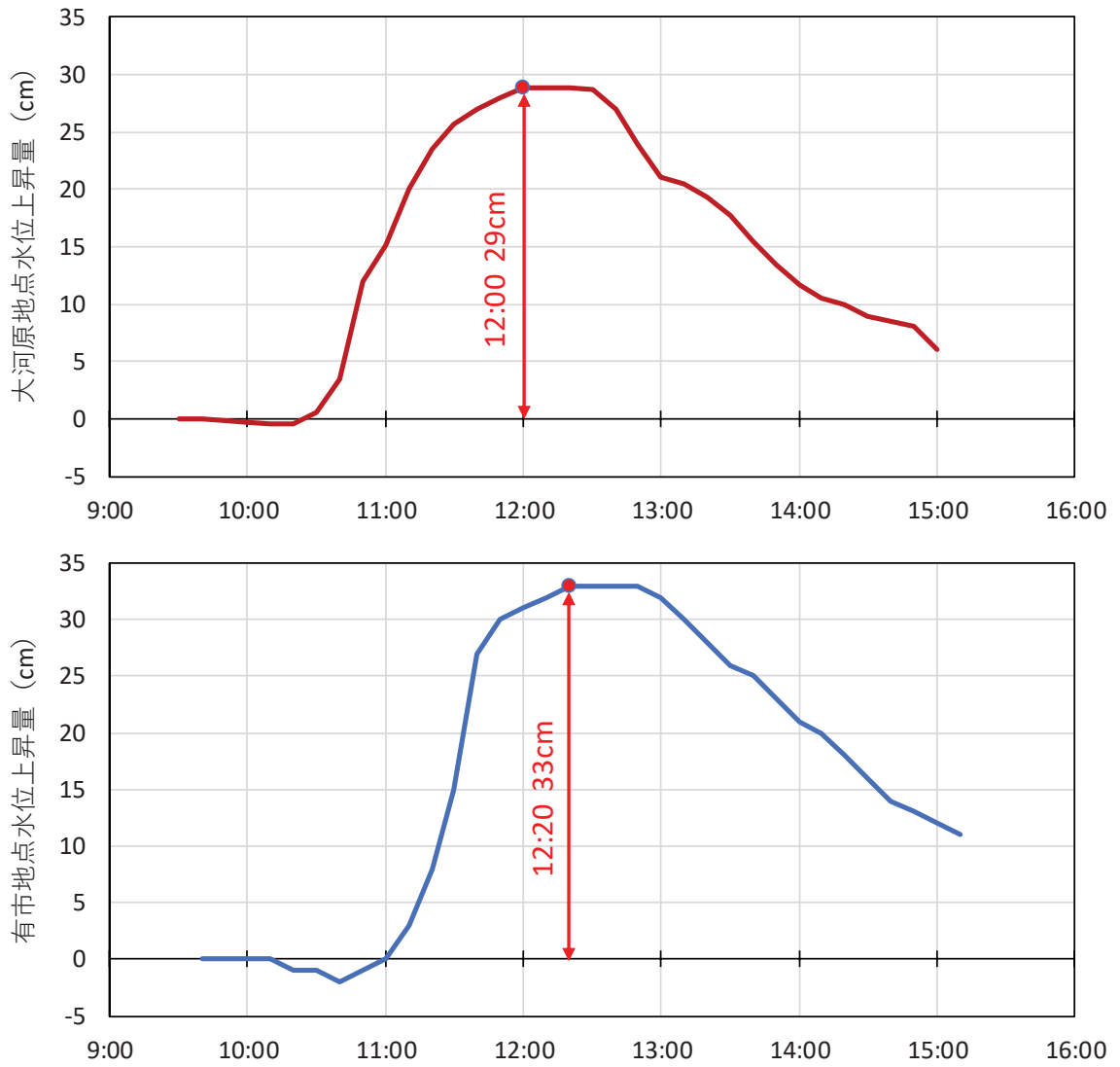


図 6.5.2-4 高山ダム放流量（実績）



図 6.5.2-5 高山ダムフラッシュ放流状況（最大放流量時）



平成29年5月9日

図 6.5.2-6 水位上昇量 (上 : 大河原、下 : 有市)

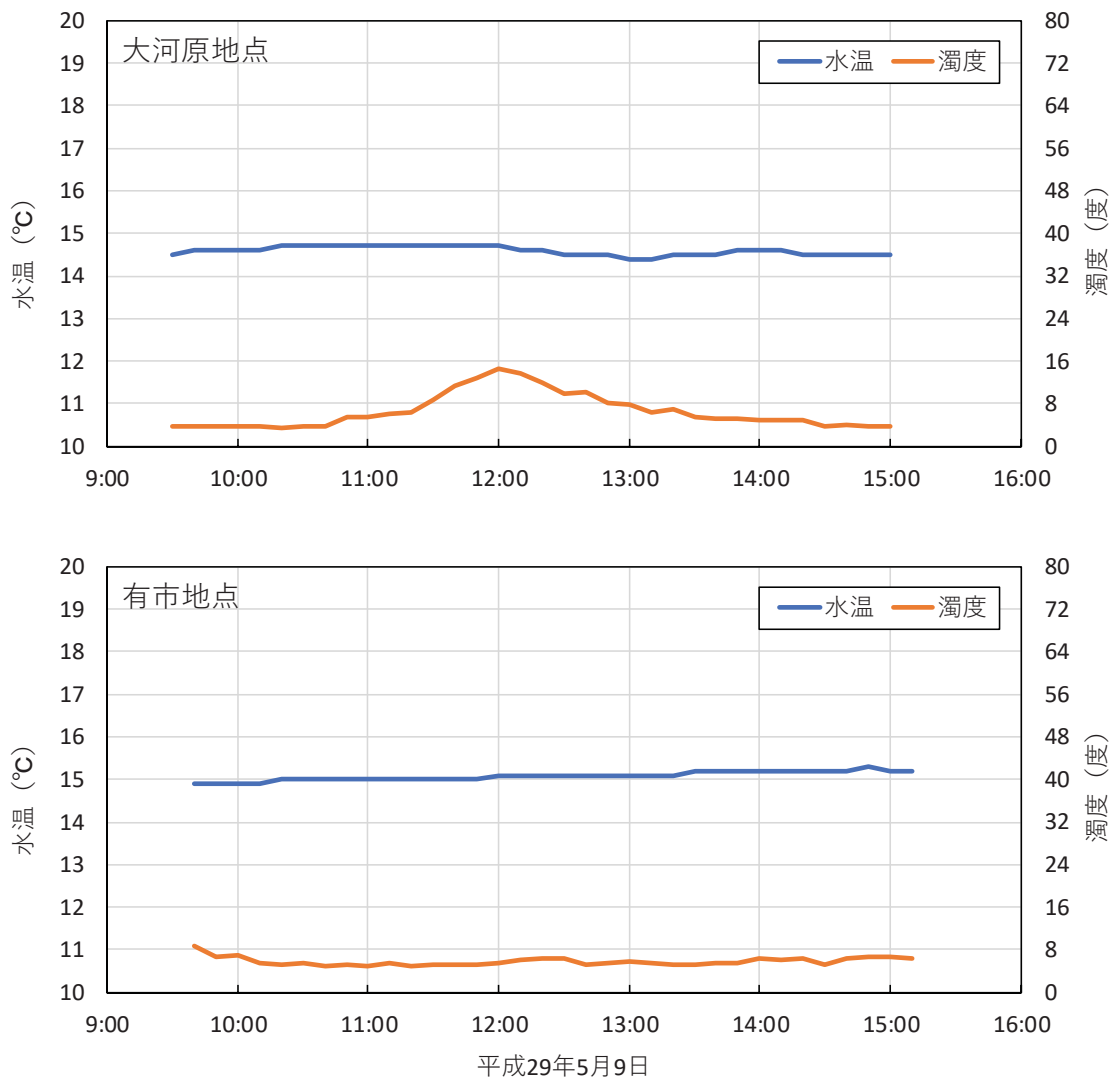


図 6.5.2-7 水温・濁度（上：大河原、下：有市）

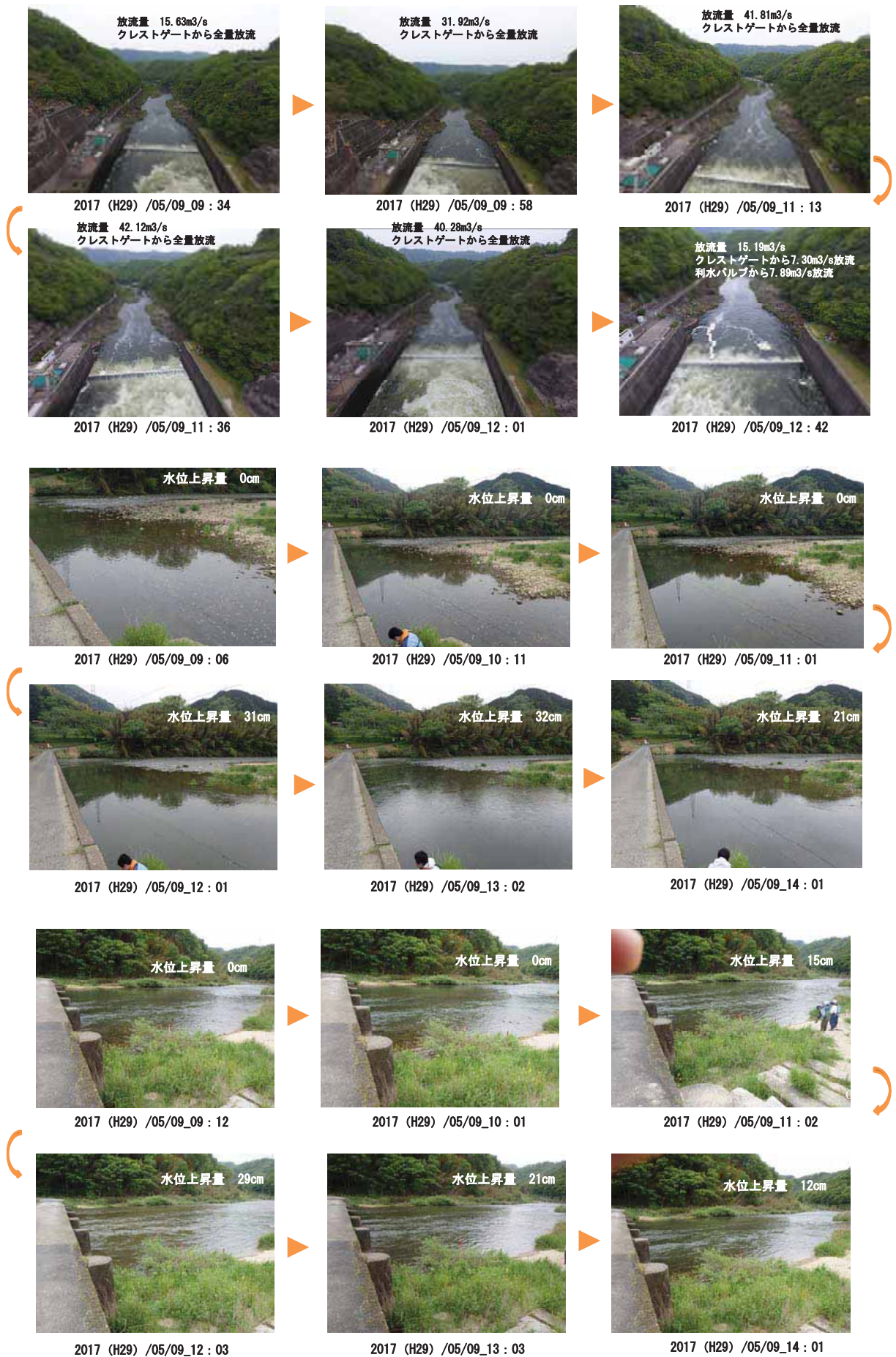


図 6.5.2-8 ダム直下流の河川状況（上：ダム直下、中：大河原、下：有市）

ii) 令和元年

ダムからの放流は、10時10分頃から放流を開始し、10時30分～12時20分の1時間50分、最大放流量約40m³/sを確保した。

ダム下流の大河原地点では、11時頃から徐々に水位が増え始め、12時40分に最高水位を記録した(水位上昇量23cm)。水温は、測定期間を通じて14℃半ばで推移し、大きな変化はみられなかった。濁度は、放流量の増加及び減少時に一時的に上がっているが、河川全体に濁りが増しているわけではなく、局所的な濁りをとらえたものと考えられる。また、有市地点では、11時30分頃から徐々に水位が増え始め、13時に最高水位を記録した(水位上昇量29cm)。水温は、測定期間を通じて15℃程度で推移し、大きな変化はみられなかった。濁度は、最大で11.9度であったが、測定期間中に大きく変化することはなかった。

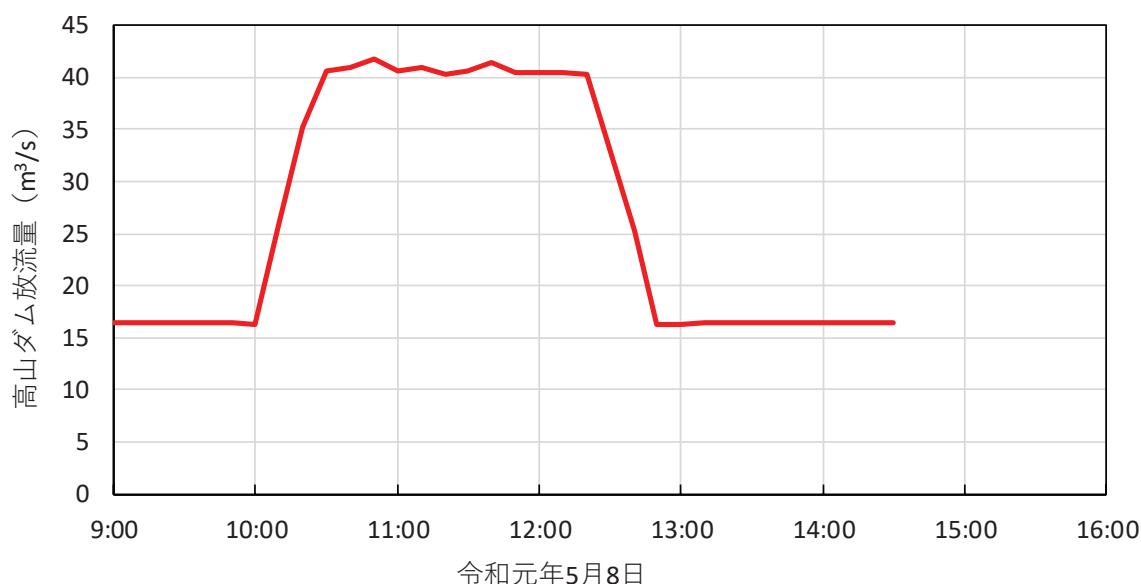


図 6.5.2-9 高山ダム放流量 (実績)



図 6.5.2-10 高山ダムフラッシュ放流状況 (最大放流量時)

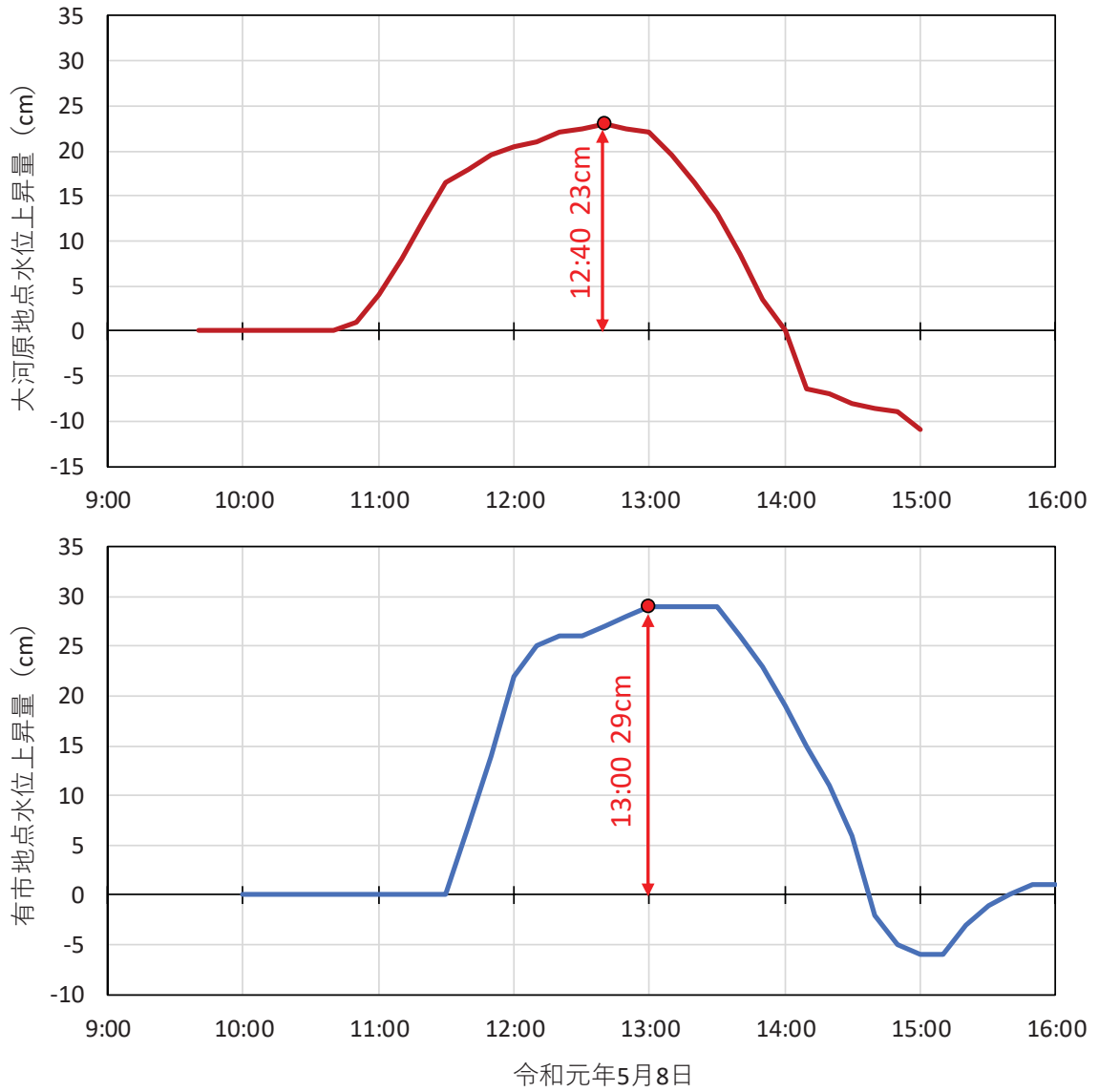


図 6.5.2-11 水位上昇量（上：大河原、下：有市）

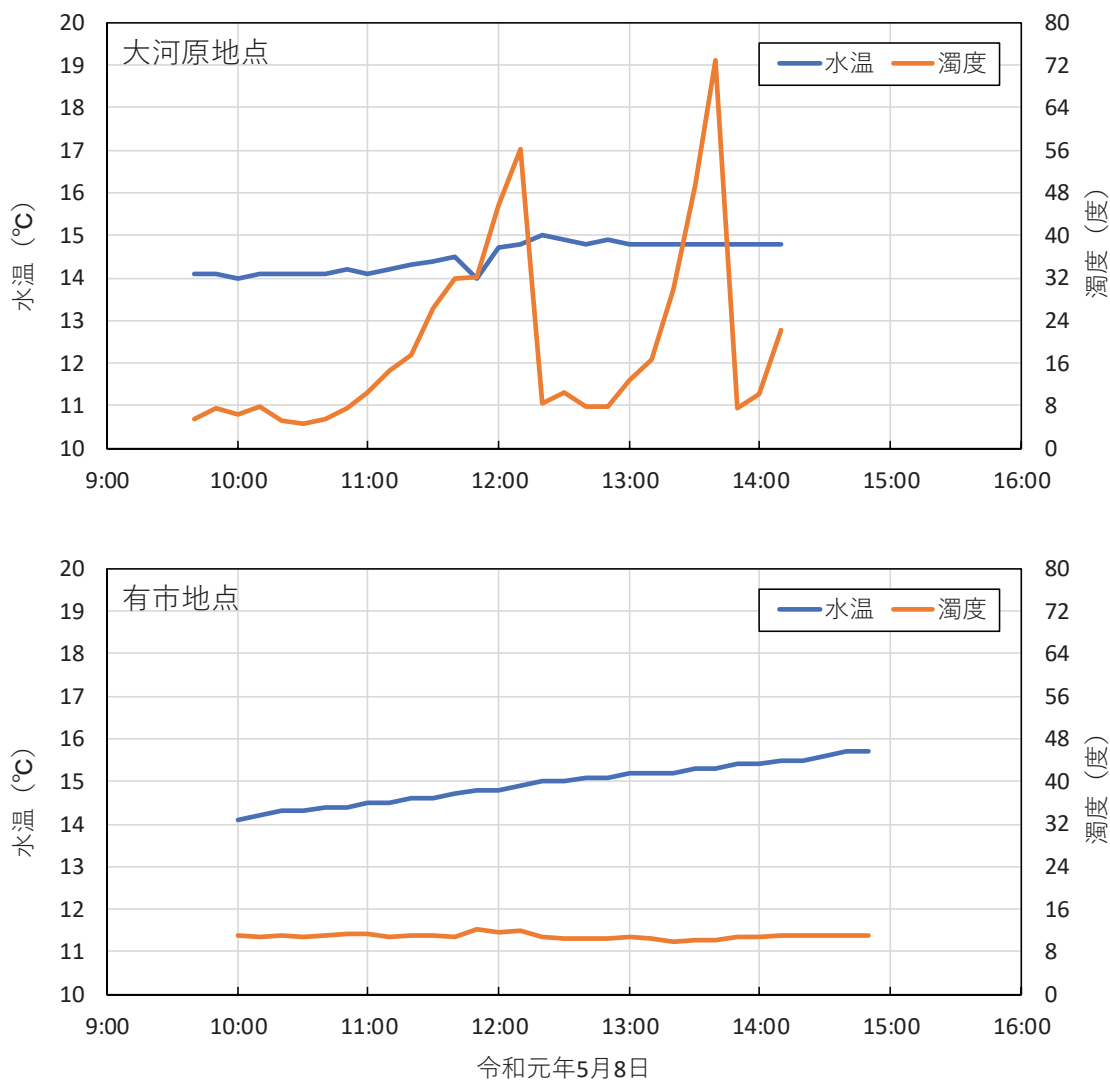


図 6.5.2-12 水温・濁度(上:大河原、下:有市)

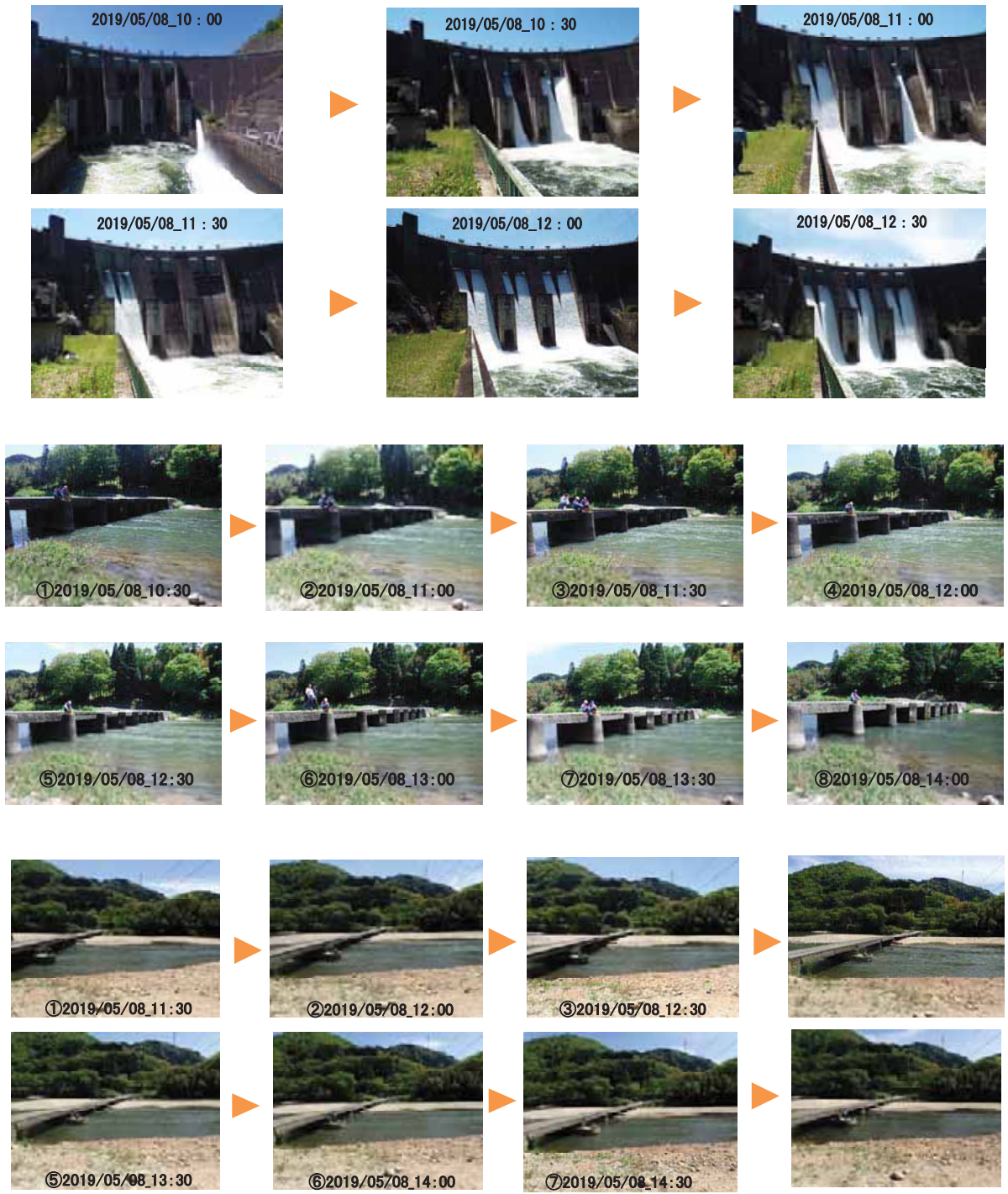


図 6.5.2-13 ダム直下流の河川状況（上：ダム直下、中：大河原、下：有市）

③ フラッシュ放流の結果

平成 29 年においては、フラッシュ放流の効果により、有市地点で河床の石に付着した泥や藻類等の洗い流しがみられた。一方、大河原で河床の石等に付着した泥や藻類等に変化はみられず、フラッシュ放流による掃流で発生した泥等流下物の堆積がみられた。

令和元年においては、各地点の状況から、部分的に藻類の剥離は確認できたが、明確な河床環境の改善は確認されなかった。ただし、全体として河川の濁りはなく、土砂分や藻類剥離による濁りは発生しなかった。

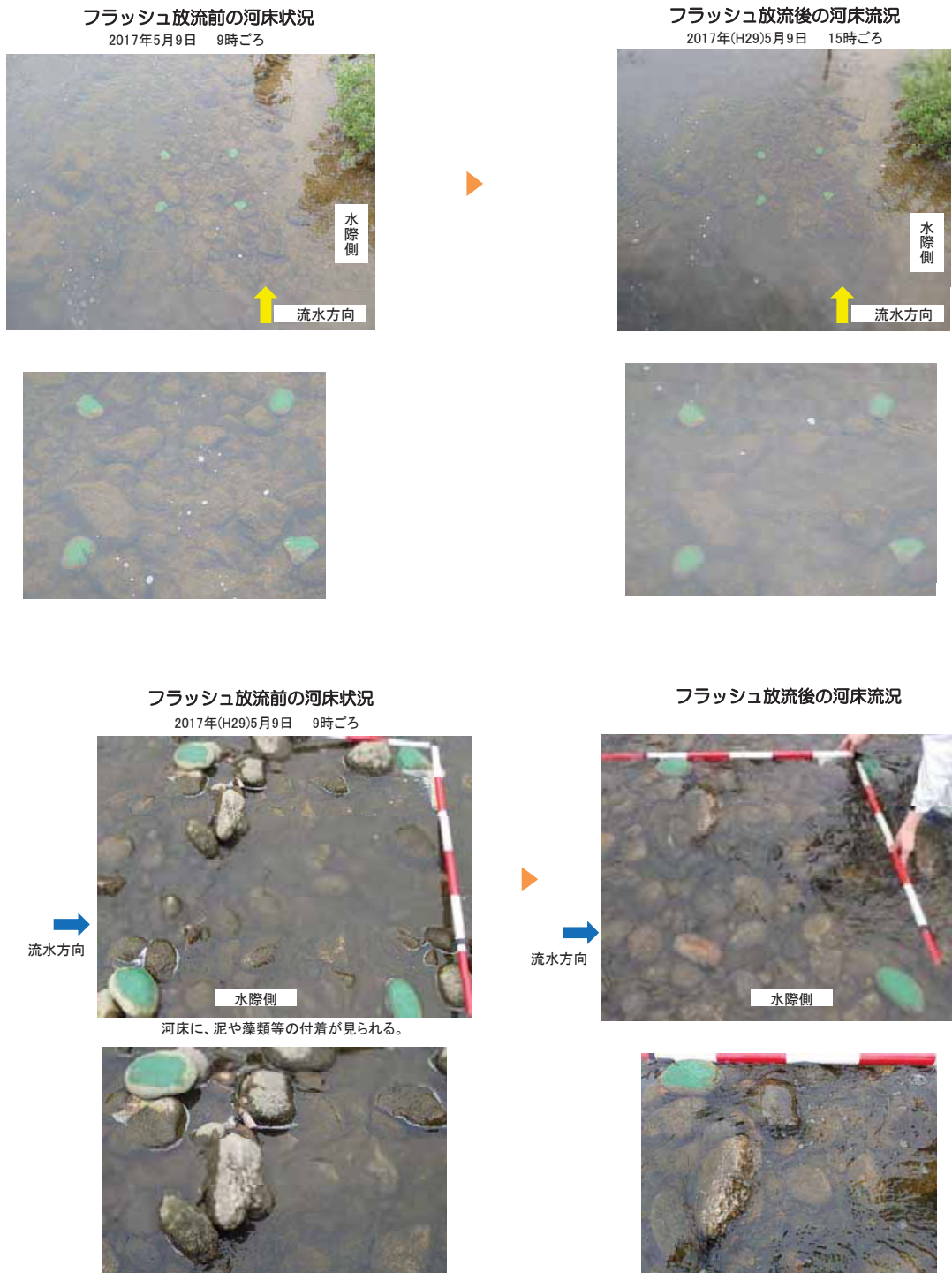


図 6.5.2-14 平成 29 年フラッシュ放流による藻類剥離状況（上：大河原、下：有市）



図 6.5.2-15 令和元年フラッシュ放流による藻類剥離状況

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後も継続して、フラッシュ放流を実施していく。 ・ さらなる河川環境改善を目指し、下流土砂還元の実現に向け、河川管理者と連携して関係機関との合意形成を図る。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] で [] 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、確認個体数は長期的にみて横ばいであるため、河床は魚類の生息環境として維持されている可能性がある。 ・ [] で底生動物を生活型分類の経年変化で見ると、河床攪乱が概ね維持されており、材料型分類で見ると河床の砂礫や石礫が少なくなった可能性がある。 ・ [] では、[] が比較的多く確認され、[] や、[] は継続して確認されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] で生息する魚種は、確認個体数は減少傾向にあり、平成 29 年度にはブルーギル等外来種の確認数割合が半分近くになっており、懸念される。なお、外来種のコクチバスが新たに確認され、在来魚種の脅威になる可能性がある。 ・ 植物プランクトンの確認種数は長期的に漸減傾向にあるが、[] の栄養塩の漸減傾向によるもと考えられる。また珪藻綱と緑藻綱が多く占めている。 ・ 動物プランクトンの確認種数は長期的にみて横ばいであり、輪形動物門が多く、節足動物門がそれに次いでいる。 ・ [] 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コガモを除けば、[] を利用する [] はオシドリやカワウ等の [] であり、その確認数は総じて横ばいである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] 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 割半を占め、経年的に大きな変化はない。 ・ 両生類は、[] の種としてはタゴガエルが確認され、[] の種としてはニホンアマガエルなど 7 種が確認されており、[] 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。 ・ [] における爬虫類および哺乳類は、ノウサギ、イノシシおよびニホンジカが大きく増加しており、特にニホンジカの林床植生への影響には注視が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] における植生では、「外来種を含めた草本群落→イタチハギ群落→コナラ群落やアラカシ群落」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。 ・ [] 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 [] であり、その確認数は減少傾向にある。 ・ [] 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クサガメおよびアライグマに引き続き、新たにヌートリア、ハクビシンおよびミシシippアカミガメが確認され、[] の生態系への影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] 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、[] を行き来している可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダムと関わりの深い重要種として、魚類9種、底生動物2種、植物8種、鳥類6種、爬虫類1種、陸上昆虫类等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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<p>【外来魚の駆除】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地元漁業組合と連携し、外来魚の駆除に努めている。 <p>【フラッシュ放流】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有市地点、大河原地点では、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続き、地元漁協組合と連携し、外来魚の駆除に務める。 ・ 今後も継続してフラッシュ放流を実施していく。 ・ さらなる河川環境改善を目指し、下流土砂還元の実現に向け、河川管理者と連携して関係機関との合意形成を図る。

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	平成 27 年度 高山ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	平成 28 年 3 月	
6-2	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)	木津川ダム総合管理所	平成 28 年 3 月	
6-3	平成 28 年度 高山ダム河川水辺の国勢 調査業務	木津川ダム総合管理所	平成 29 年 3 月	
6-4	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)	木津川ダム総合管理所	平成 30 年 3 月	
6-5	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) (高山ダム編)	木津川ダム総合管理所	平成 30 年 12 月	
6-6	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)	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 2 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	平成 29 年度 高山ダムフラッシュ放流 報告	木津川ダム総合管理所	平成 29 年 5 月	
6-9	令和元年度 高山ダムフラッシュ放流報 告	木津川ダム総合管理所	令和元年 5 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。

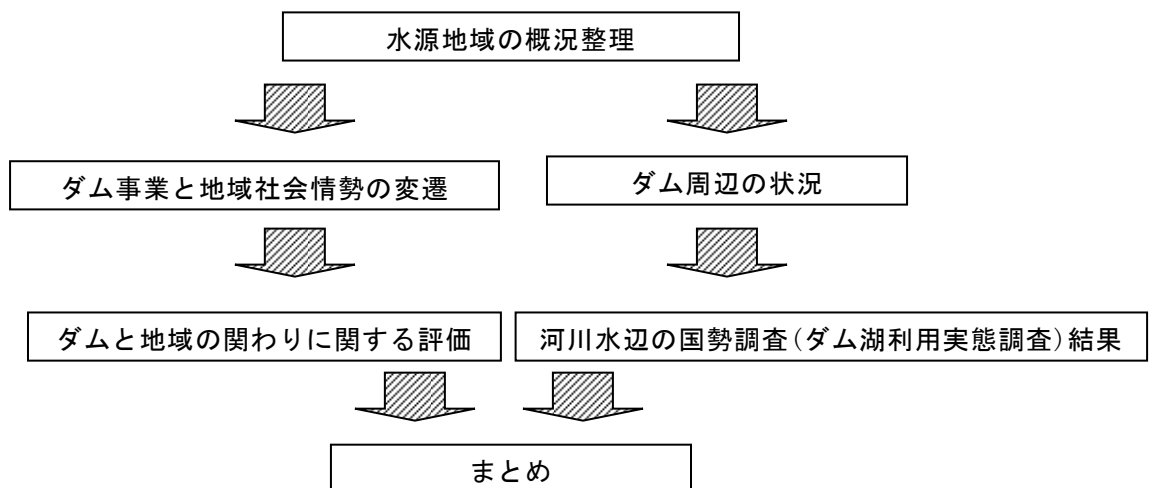


図 7.1.2-1 水源地域動態の検討手順

(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 615km² 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広がっている。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	H26.3.31 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	H26.3.31 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	H26.3.31 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		
	曾爾村	曾爾村	H26.3.31 現在変更なし
御杖村	御杖村	H26.3.31 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12年まで増加傾向にあったが、平成12年以降は減少傾向となっている。

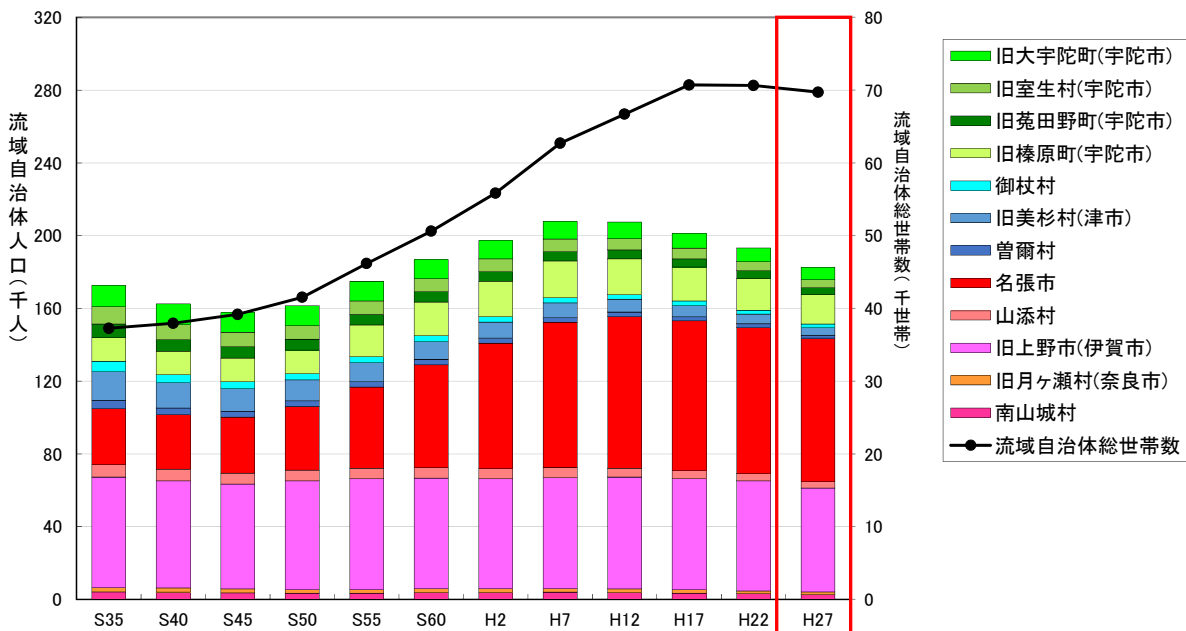
平成12年までの人口増加は、昭和50年代頃から大阪都市圏のベッドタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものである。その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

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
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
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	58,341
	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
	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
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	1,607
	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
	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	7,361
	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	4,250
	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	17,491
	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	5,125
	曾爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549
	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
	計	172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512	201,281	193,222	187,099

※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%
	曾爾村	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%	

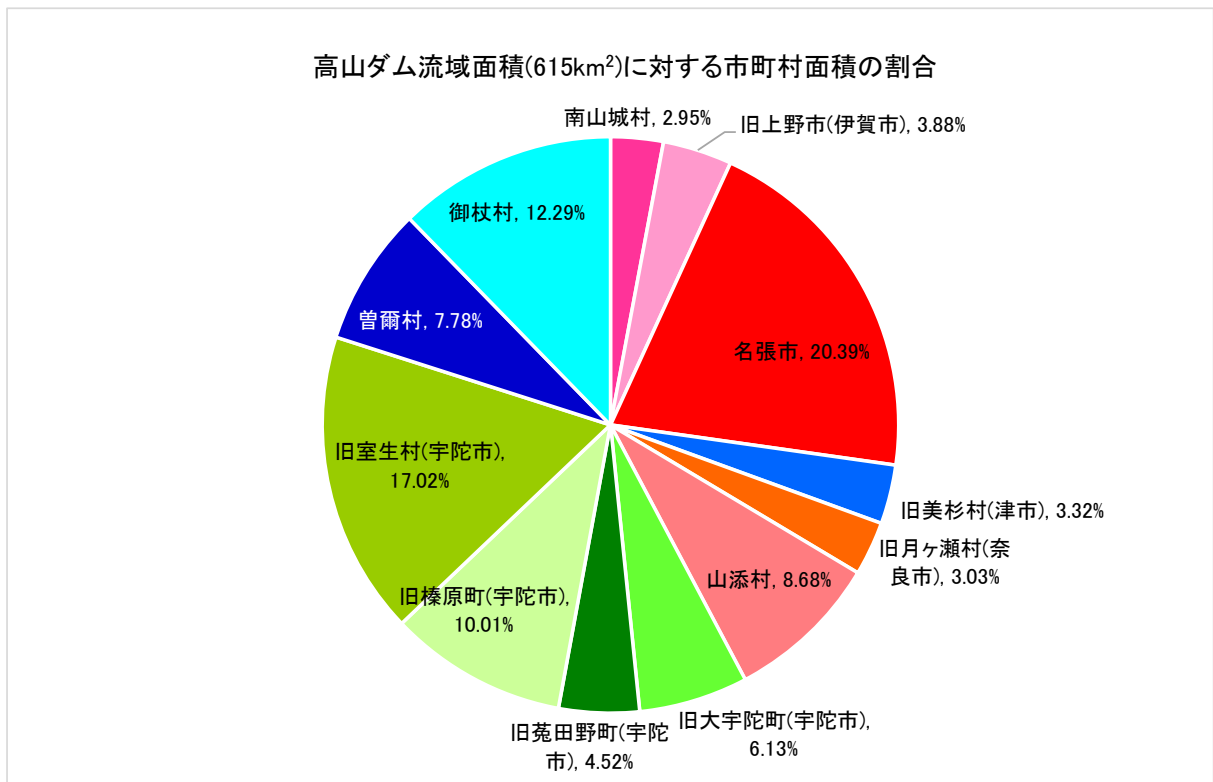


図 7.2.1-2 高山ダム流域内市町村の面積割合

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、平成 27 年時点で 12 万 6 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
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
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
	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
	旧美杉村(津市)	1,583	1,392	1,231	1,126	1,036	950	872	791	706	631	531	444
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
	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
	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
	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
	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
	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
	曾爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549
	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
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

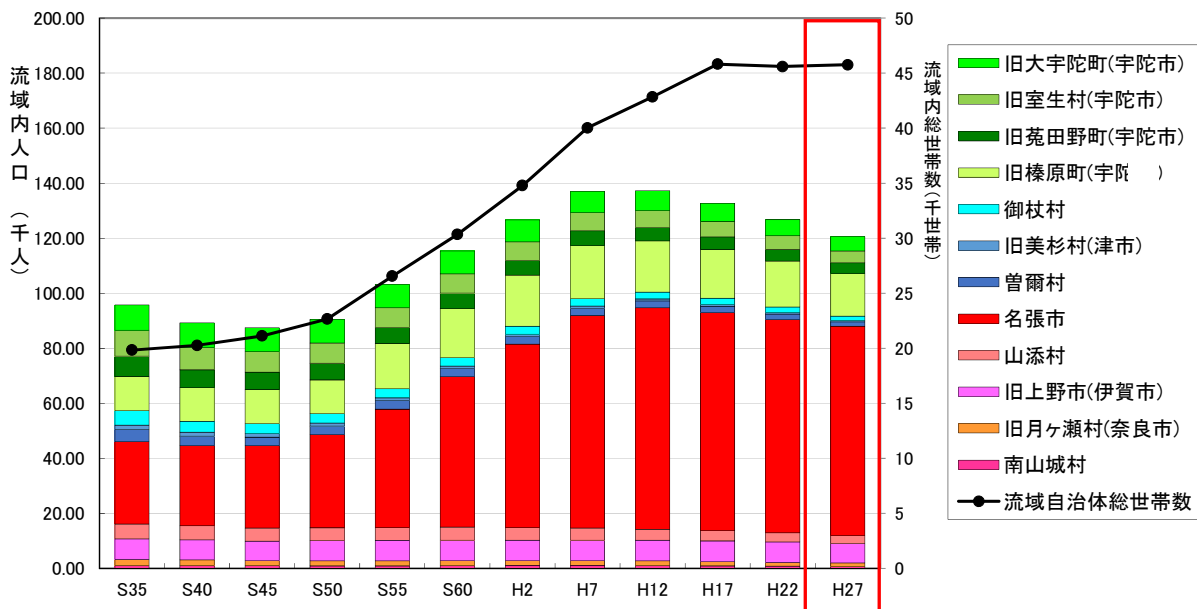


図 7.2.1-3 高山ダム流域内人口の推移

(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。

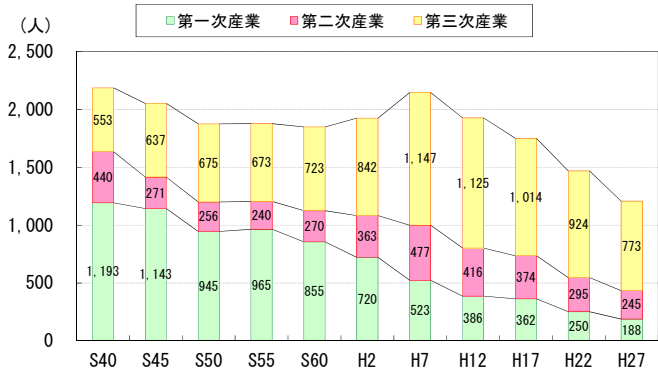
なお、産業別就業者数は 5 年に 1 回の実施となっている。

表 7.2.1-5 流域市町村の産業別就業者数の推移

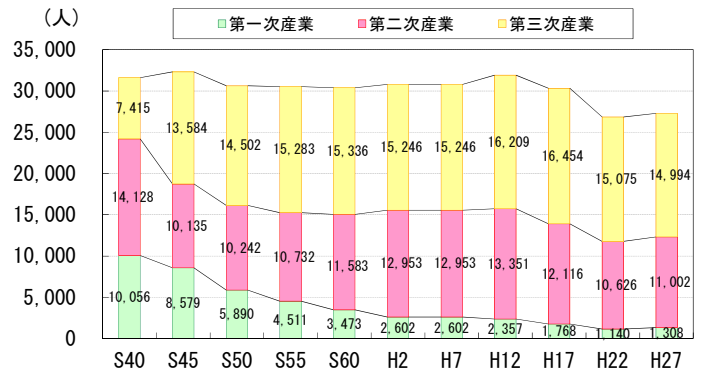
府県名	市町村名	(人)	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
京都府	南山城村	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	362	250	188
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	374	295	245
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	1,014	924	773
三重県	旧上野市 (伊賀市)	第1次産業	10,056	8,579	5,890	4,511	3,473	2,602	2,357	1,671	1,768	1,140	1,308
		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
		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
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	996	696	553
		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
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
		第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262	214	188	172
		第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447	435	378	346
	山添村	第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	498	419	382
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	664	602	513
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	1,237	1,080	972
	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)	
		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)	
		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)	
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	611	536	433
		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
	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
		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
		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
	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
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	702	511	446
		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
曾爾村	第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	185	152	140	
	第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	275	212	160	
	第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	573	505	439	
御杖村	第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	234	142	176	
	第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	308	217	187	
	第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	498	465	446	

※「-」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。

南山城村(京都府)

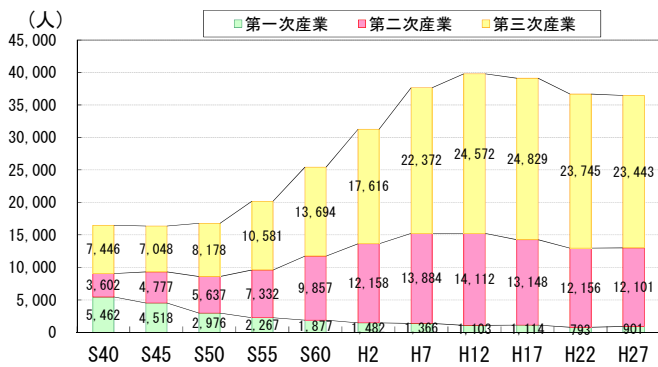


旧上野市(三重県)

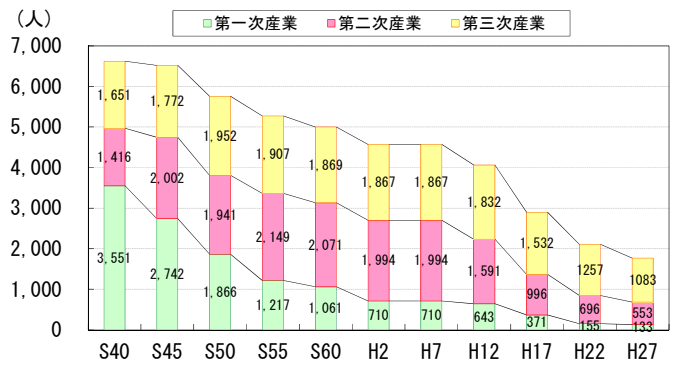


※ ※ ※
 ※H16. 11. 1 上野市を含む 6 市町村が合併、「伊賀市」新設

名張市(三重県)

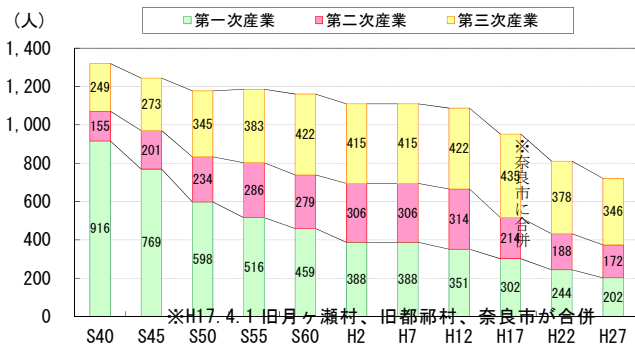


美杉村(三重県)

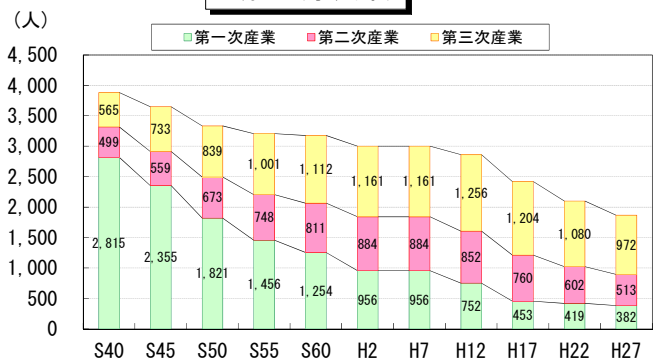


※ ※
 ※H18. 1. 1 美杉村を含む 10 市町村が合併、「津市」新設

旧月ヶ瀬村(奈良県)



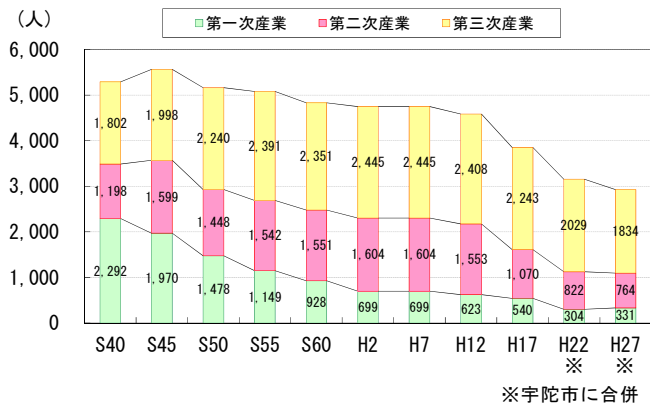
山添村(奈良県)



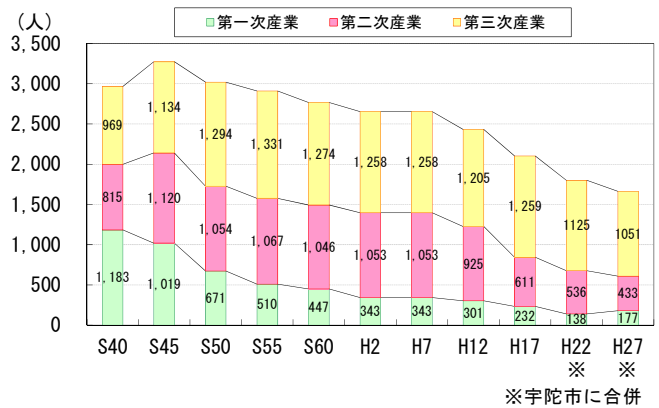
出典：国勢調査

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

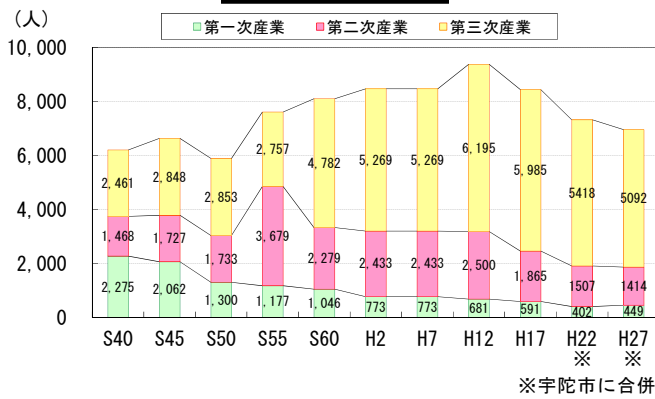
旧大宇陀町(奈良県)



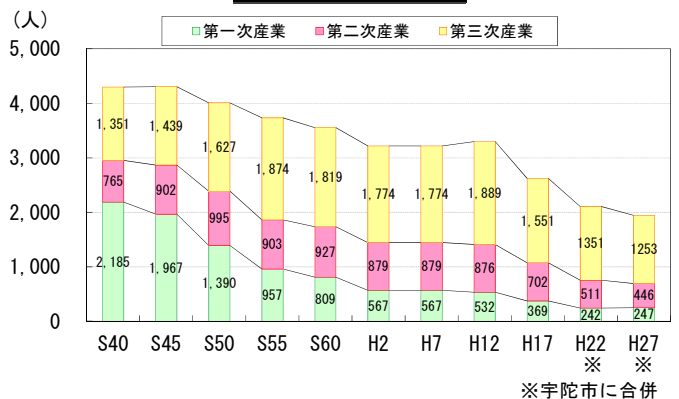
旧菟田野町(奈良県)



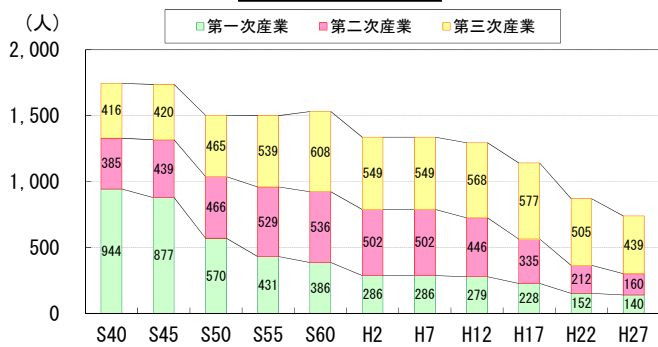
旧榛原町(奈良県)



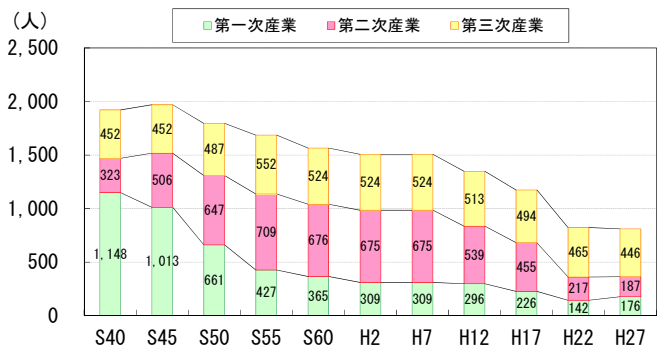
旧室生村(奈良県)



曾爾村(奈良県)



御杖村



出典：国勢調査

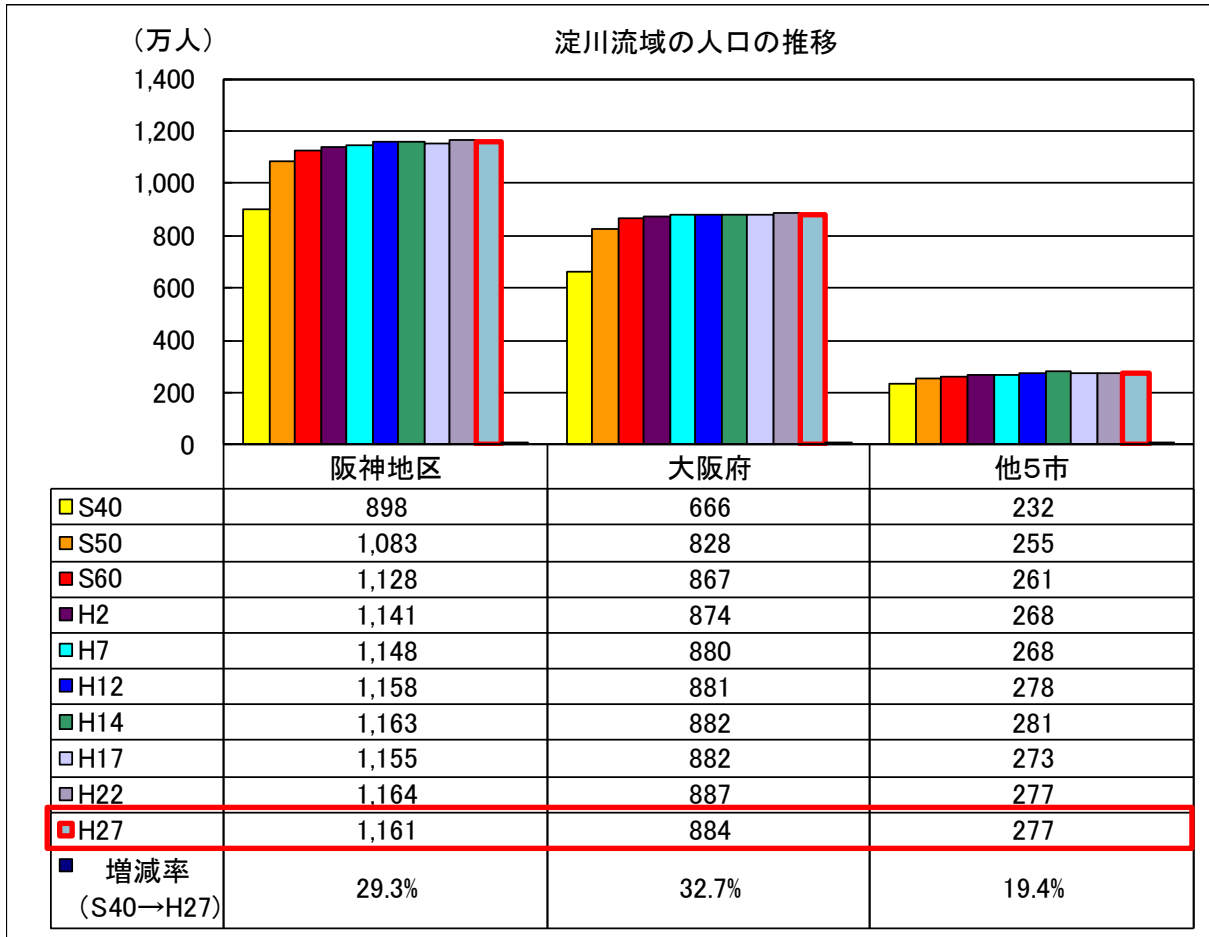
図 7.2.1-4(2) 高山ダム流域市町村の産業就業者人口の推移

(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）の平成 27 年時点の人口は、1,161 万人となっており、昭和 40 年と比較して、129.3%の増減率となっている。



※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 78.0%、田 8.1%、建物用地 5.5%、その他の農用地 3.9%、河川及び湖沼 1.4%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。

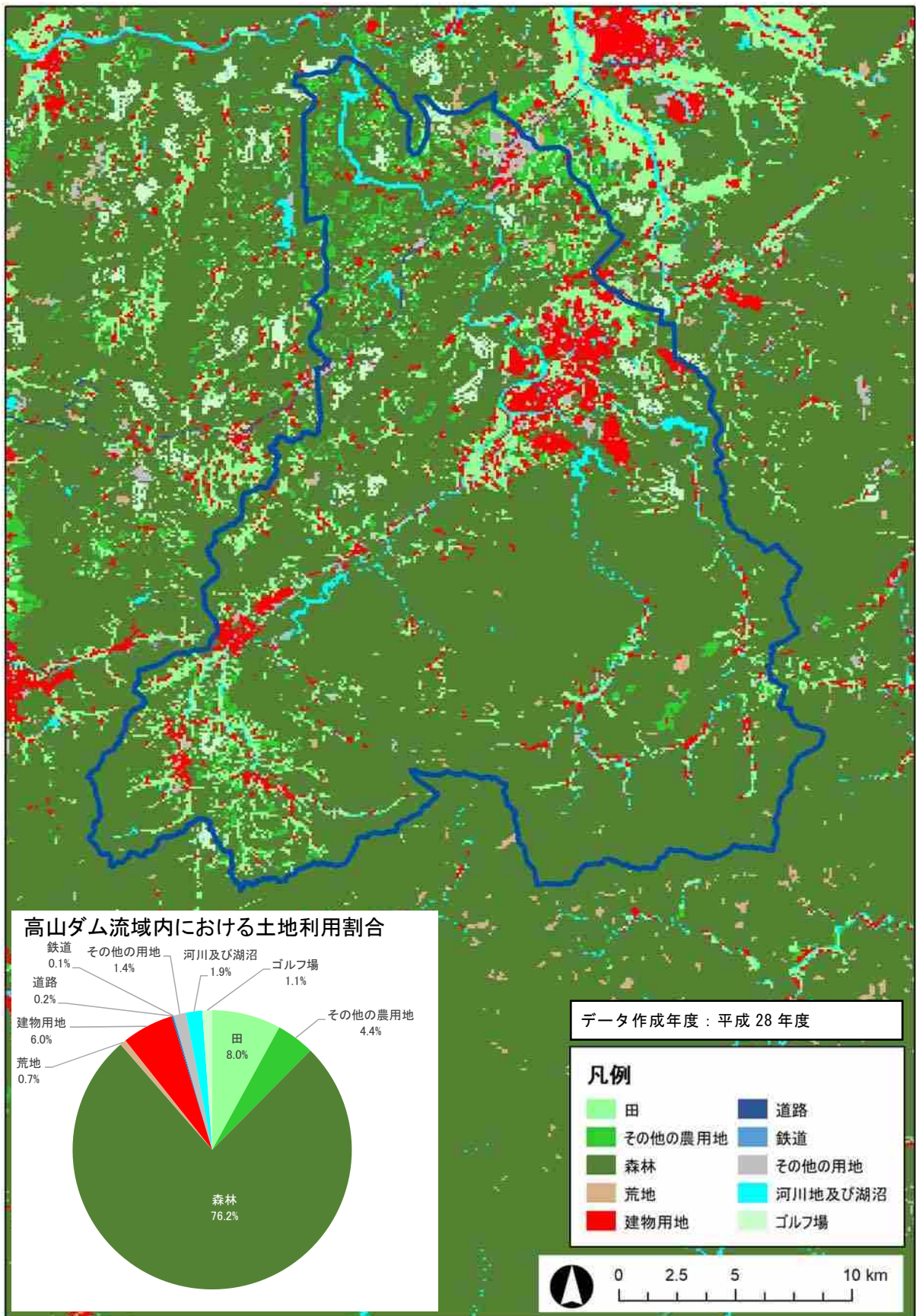
また、伝統産業として月ヶ瀬村では奈良晒製織、伊賀市旧上野市地区では伝統工芸品に指定されている伊賀組紐、良質土で焼かれた伊賀焼、士族の内職から発達した伊賀傘等の生産が行われている。

表 7.2.1-6 高山ダム流域市町村の土地利用面積の推移

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
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
		畑	1.44	1.44	1.38	1.44	1.35	1.64	1.62	1.59	1.54	1.87	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
		山林	13.80	13.81	13.85	13.68	10.16	12.58	12.39	12.47	12.49	14.77	14.76
		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
		畑	11.32	11.14	10.29	9.86	9.47	9.57	8.72	8.44	8.29	4.41	4.33
		宅地	3.94	4.78	10.08	14.79	17.70	20.25	21.21	22.26	22.38	12.22	12.43
		山林	73.18	72.23	70.06	67.18	66.28	64.01	65.53	63.92	64.06	34.46	33.51
		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	-	-
	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
		畑	7.58	7.26	7.75	7.40	7.19	7.29	7.17	7.43	7.50	4.51	4.37
		宅地	0.99	1.04	1.23	1.16	1.16	1.20	1.27	1.43	1.53	1.00	1.04
		山林	35.43	36.14	34.78	33.50	33.04	31.75	32.32	32.08	32.16	19.98	20.37
		その他	0.00	0.02	0.29	1.66	2.66	4.02	4.17	4.43	4.31	-	-
奈良県	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
		畑	(9.48)	(10.12)	(8.48)	(9.34)	(9.00)	(9.02)	(8.93)	(9.14)	(9.22)	9.08	8.97
		宅地	(2.35)	(2.79)	(3.19)	(3.96)	(4.09)	(4.39)	(4.66)	(4.81)	(4.95)	5.04	5.11
		山林	(81.20)	(92.72)	(87.97)	(95.98)	(95.94)	(95.64)	(94.89)	(94.09)	(93.72)	94.09	94.32
		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	-	-
曾爾村	田	5.99	5.68	3.79	2.56	2.32	2.27	2.21	2.14	1.92	1.31	1.31	
	畑	4.64	4.50	2.98	2.08	1.85	1.81	1.72	1.68	1.39	0.95	0.95	
	宅地	0.75	0.95	0.73	0.54	0.46	0.47	0.47	0.48	0.55	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	
	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	
	畑	4.01	3.34	2.48	3.12	3.07	2.93	2.78	2.75	2.69	1.15	1.14	
	宅地	0.66	0.68	0.96	1.23	1.23	1.25	1.28	1.35	1.38	0.65	0.65	
	山林	63.10	65.25	67.79	65.98	64.46	64.59	64.40	64.46	64.56	28.36	28.40	
	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査」

※「-」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。

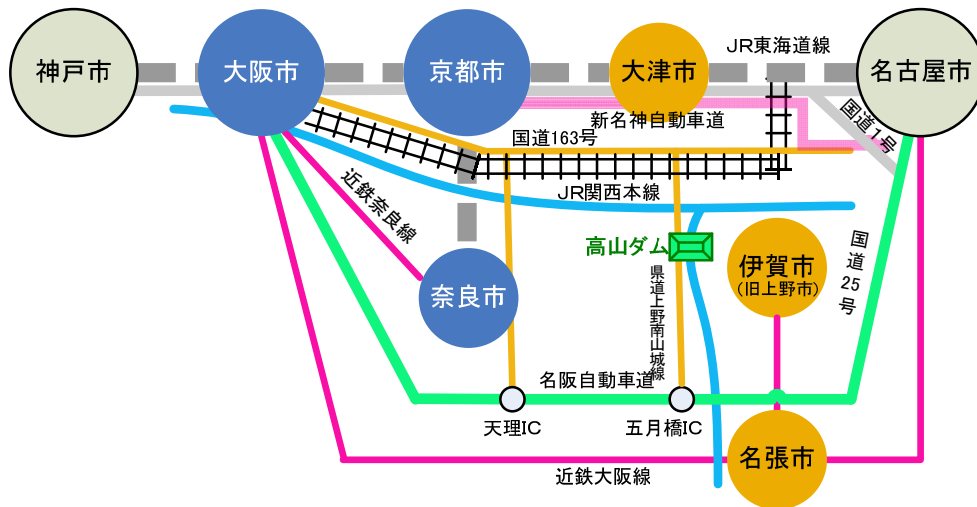


図 7.2.2-1 周辺都市からの交通網

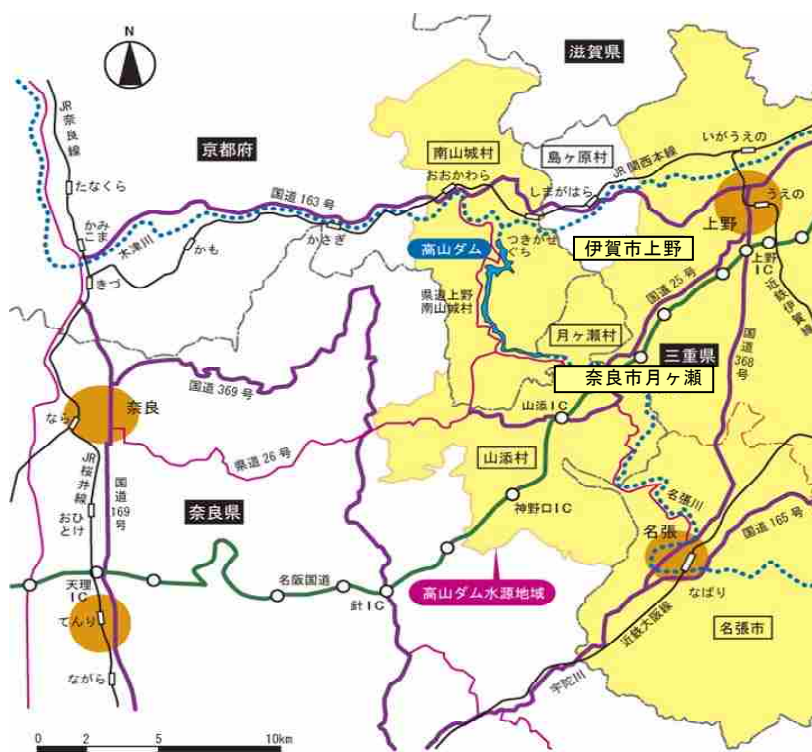


図 7.2.2-2 高山ダム水源地域立地

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 20 km 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 10 km 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良好、近隣市町村からのアクセスが容易であるといえる。

【鉄道】

J R 関西本線が高山ダムの北方約 2 km 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 10 km 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、近年ダム湖を利用したイベント（月ヶ瀬レガッタ、むら活き生きまつり等）が多く行われるようになってきている。

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 昭和	22年		月ヶ瀬村誕生				
	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					
	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回火火大会				
	46年		～ 山辺広域市町村圏指定 ～				
	平成	47年	大河原地区簡易水道完成 南山城少年自然の家「グリーンバル南山城」		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 香落溪温泉
55年			高尾地区簡易水道完成			岩倉溪ふれ愛公園	
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	
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		月ヶ瀬オリーブ			
8年		フォローアップ調査	総合グラント改修		「茶の里映山紅」		
9年	比奈知バイパス開通		月ヶ瀬オリーブ		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					
	管理所耐震改良工事	保険福祉センターオープン		やまぞえ小学校開校			
14年	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閉鎖装置整備	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	月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会 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、「月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会」「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							
22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					
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							

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	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

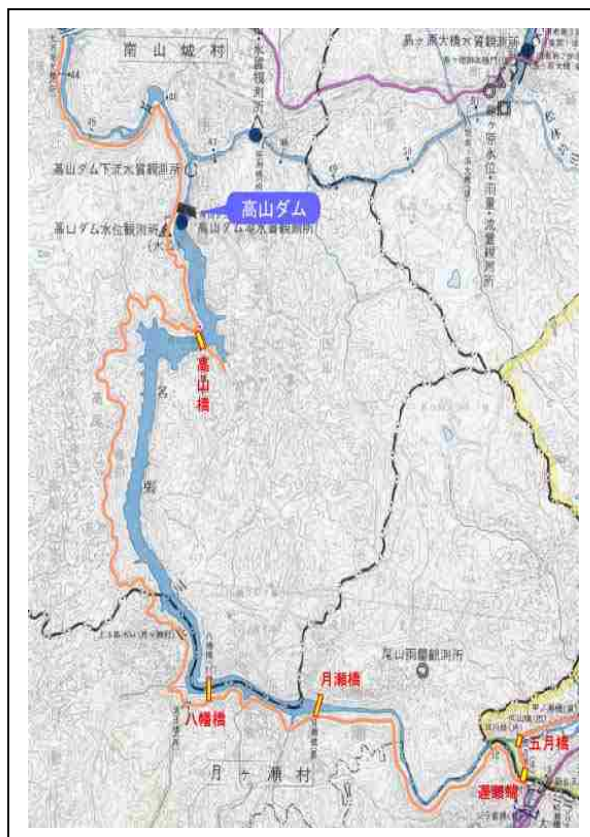


図 7.3-1 道路改良付替え位置

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などによって、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きけるように、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

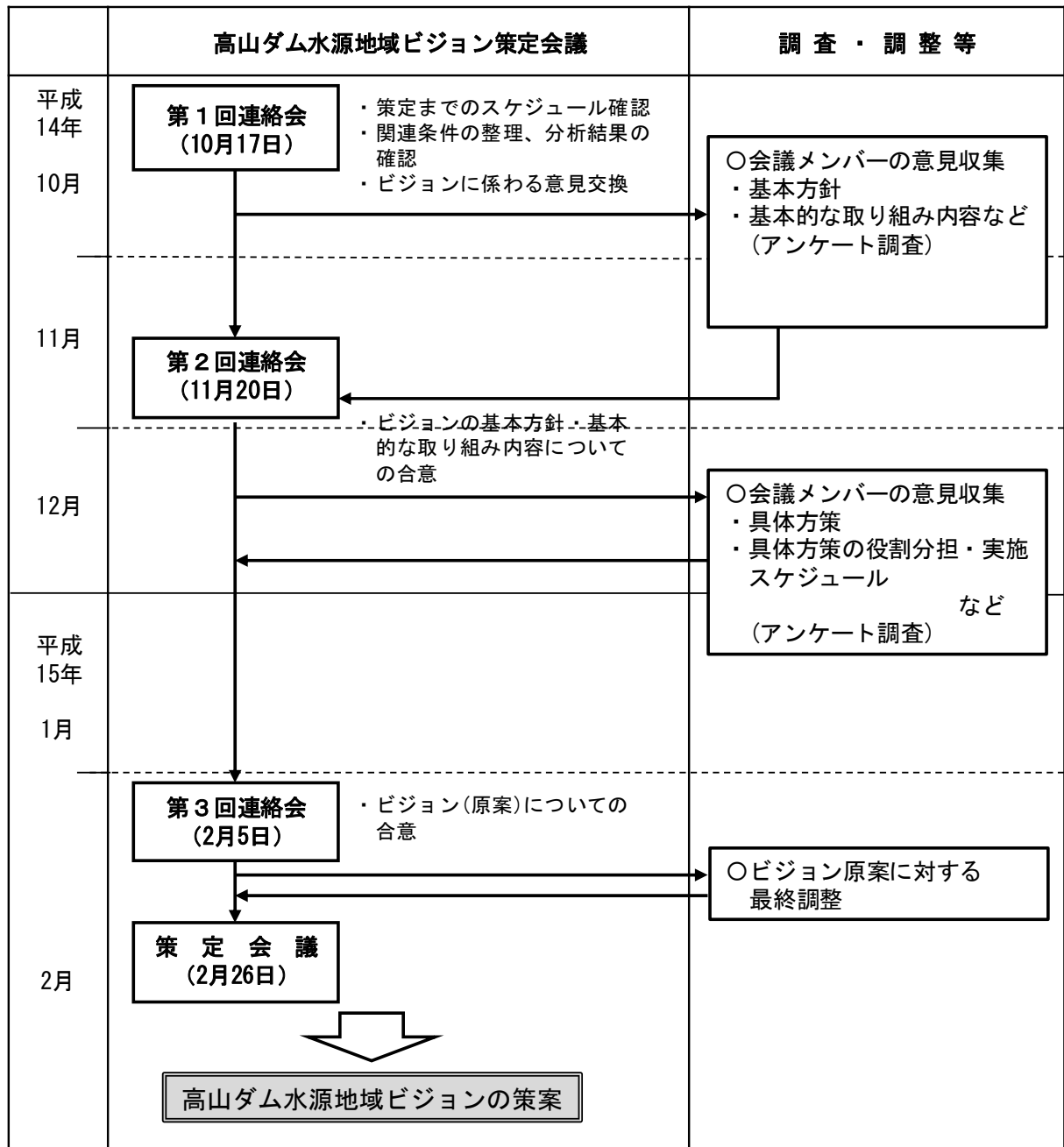
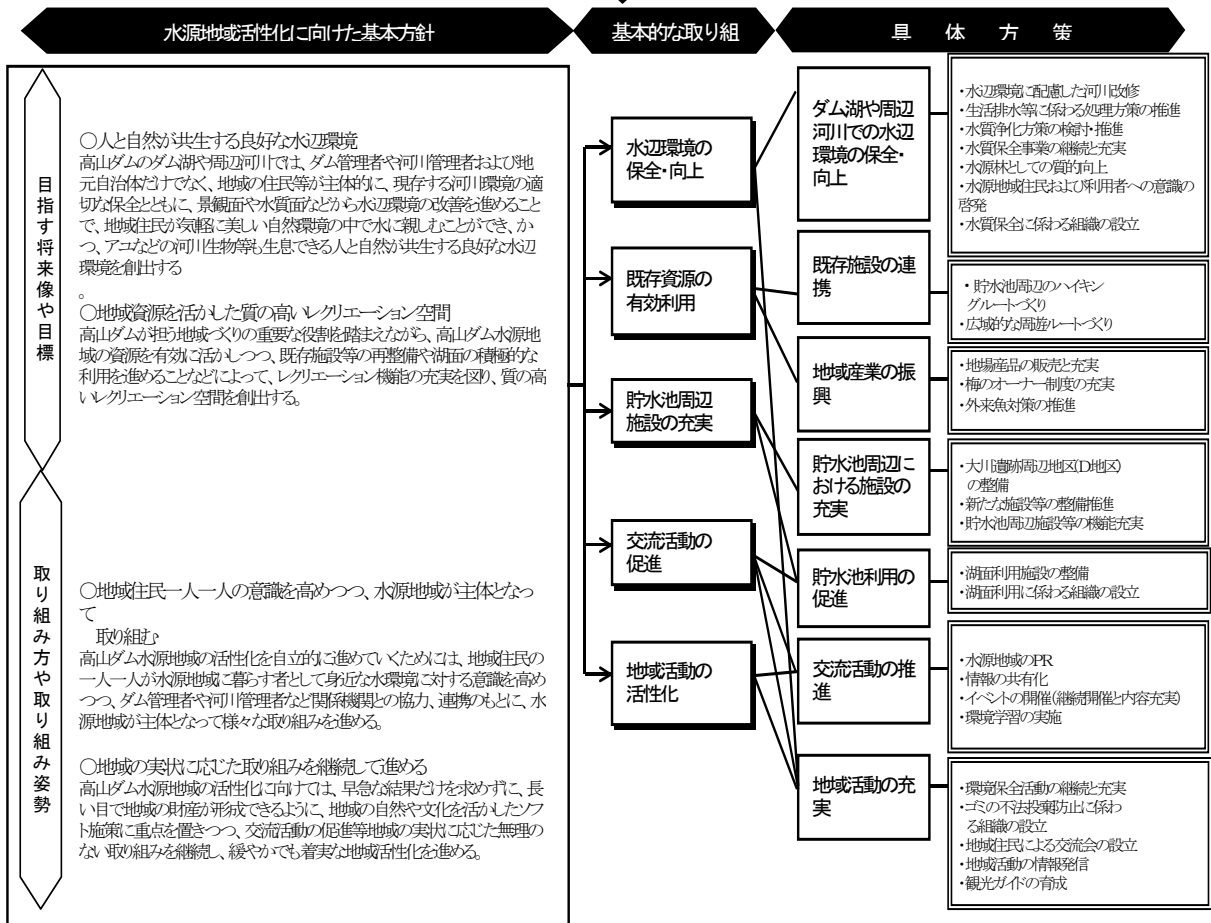


表 7.4.2-2 高山ダム水源地域ビジョンの策定組織メンバー

	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(榊奈良支店)	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》		《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》	
<p>地域の特徴や資源・ポテンシャル</p>	<p>活性化に向けた課題点</p>	<p>○水源地域自治体の目指す地域整備の方向</p> <p>○南山村村の目指す地域整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」 <p>○月ヶ瀬村の目指す地域整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・村づくりの目標： 「いきいきとしたらうおいの里づくり」 <p>○山添村の目指す地域整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」 <p>○上野市の目指す地域整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」 <p>○名張市の目指す地域整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>○高山ダムの位置づけ等</p> <p>○南山村村における高山ダムの位置づけ等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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様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。 <p>○月ヶ瀬村における高山ダムの位置づけ等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「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 10 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	実施日	内容
平成 22 年度	7 月 22 日	関係自治体、機関等から平成 21 年度の取り組み等の報告及び平成 22 年度の計画の報告が行われた。
平成 23 年度	8 月 4 日	関係自治体、機関等から平成 22 年度の取り組み等の報告及び平成 23 年度の計画の報告が行われた。
平成 24 年度	10 月 22 日	関係自治体、機関等から平成 23 年度の取り組み等の報告及び平成 24 年度の計画の報告が行われた。
平成 25 年度	11 月 28 日	関係自治体、機関等から平成 24 年度の取り組み等の報告及び平成 25 年度の計画の報告が行われた。
平成 26 年度	12 月 5 日	関係自治体、機関等から平成 25 年度の取り組み等の報告及び平成 26 年度の計画の報告が行われた。
平成 27 年度	2 月 19 日	関係自治体、関係機関等から平成 26 年度実施報告ならびに平成 27 年度計画、流域や貯水池の環境についての報告が行われた。
平成 28 年度	3 月 6 日	関係自治体、関係機関等からこれまでの実施報告ならびに平成 29 年度計画、流域や貯水池の環境についての報告が行われた。
平成 29 年度	3 月 6 日	関係自治体、関係機関等からこれまでの実施報告ならびに平成 30 年度計画、流域や貯水池の環境についての報告が行われた。
平成 30 年度	2 月 27 日	関係自治体、関係機関等からこれまでの実施報告ならびに平成 31 年度計画、流域や貯水池の環境についての報告が行われた。
平成 31 年度 /令和元年度	2 月 7 日	関係自治体、関係機関等からこれまでの実施報告ならびに令和 2 年度計画、流域や貯水池の環境についての報告が行われた。

(3) 管理者の地域に向けた活動等

平成 27 年から令和元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る。また、平成 22 年から令和元年における累計見学者数は、令和元年時点で約 4,000 人となっている。

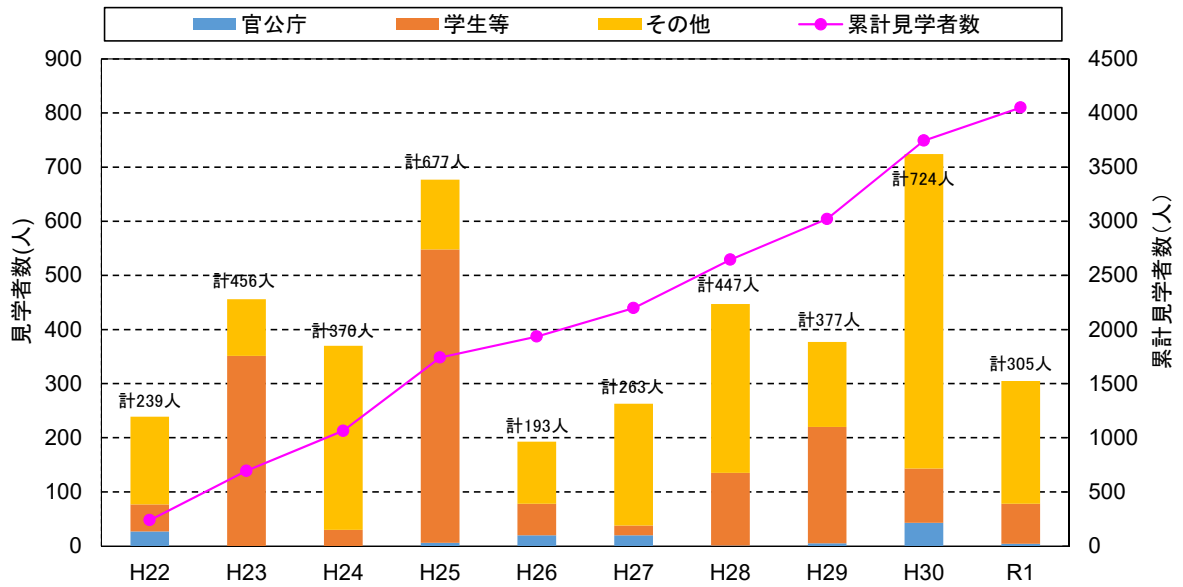


図 7.4.2-1 高山ダムの見学者数（平成 27 年から令和元年）

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など、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）などの観光地が多く、大阪、京都、奈良及び名古屋など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）

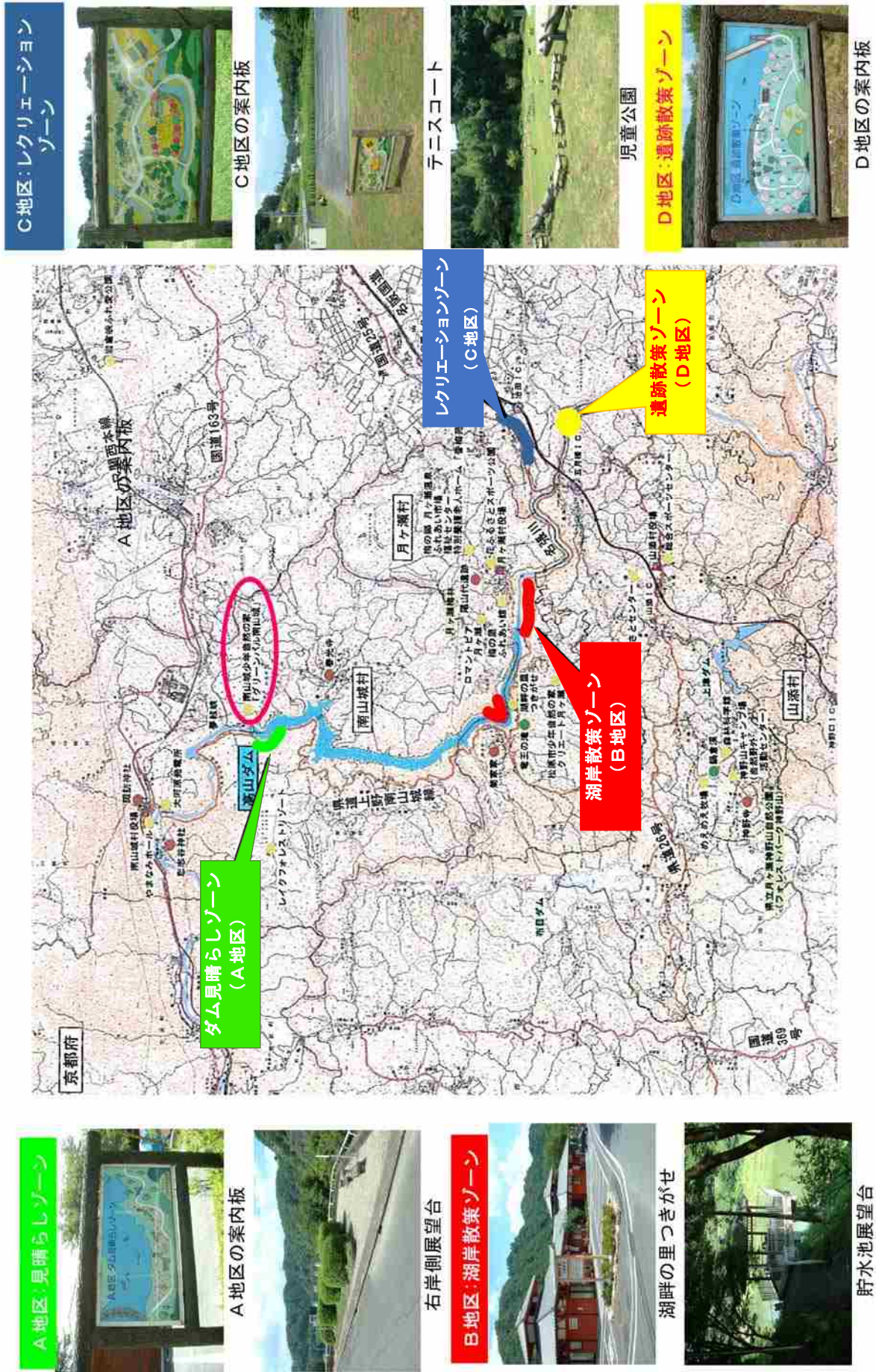


図 7.5.1-2 ダム周辺の施設整備状況



夢絃峡(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ТПィア月ヶ瀬(奈良市(旧月ヶ瀬村))



月ヶ瀬梅林(奈良市(旧月ヶ瀬村))



鍋倉溪(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。
	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、子授けなど女性の守り神。
	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。
	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 みなみやましる村	・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。
	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。
	鍋倉溪	・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、保健福祉センターなどの複合施設。
	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、体育館などを完備している。
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、式典などが行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫などとふれあえる公園。
	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などがある。
	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、ブラックバス釣りなどができる。
	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、テントなどが整備されている。
	香落溪温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛などに効果がある。
	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とが、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、管理組合など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。

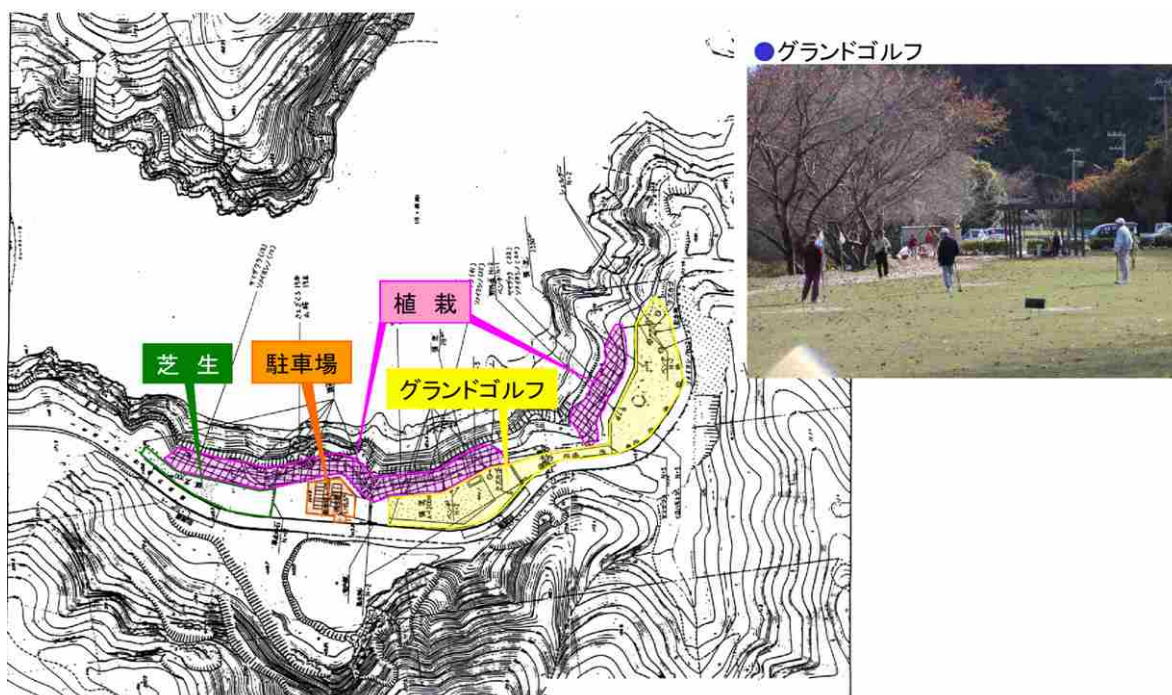


図 7.5.1-5 ダム周辺環境整備状況図 (A地区)

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。

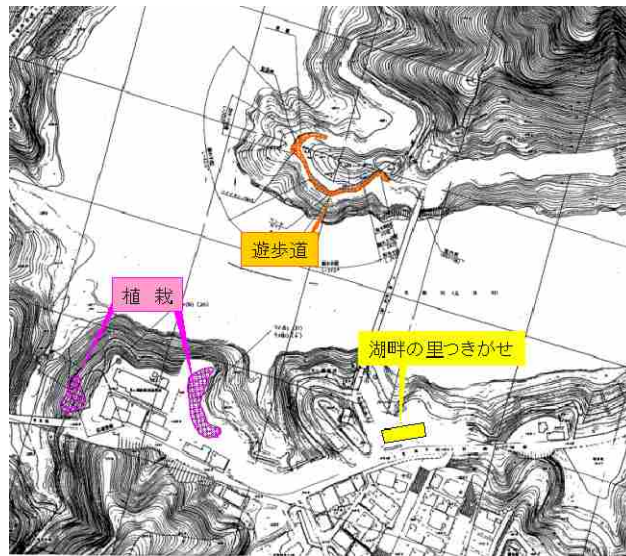


図 7.5.1-6 ダム周辺環境整備状況図 (B地区)

1) 整備方針

月ヶ瀬の梅溪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：レクリエーションゾーン)

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。

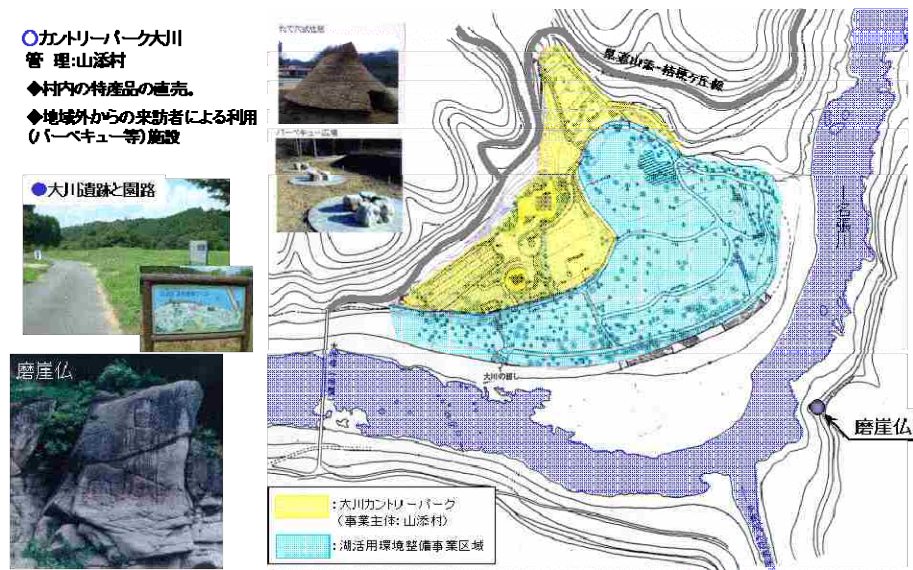


図 7.5.1-8 ダム周辺環境整備状況図 (D地区)

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、十分に活用するために、竪穴式住居の復元などの整備が行われた。

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

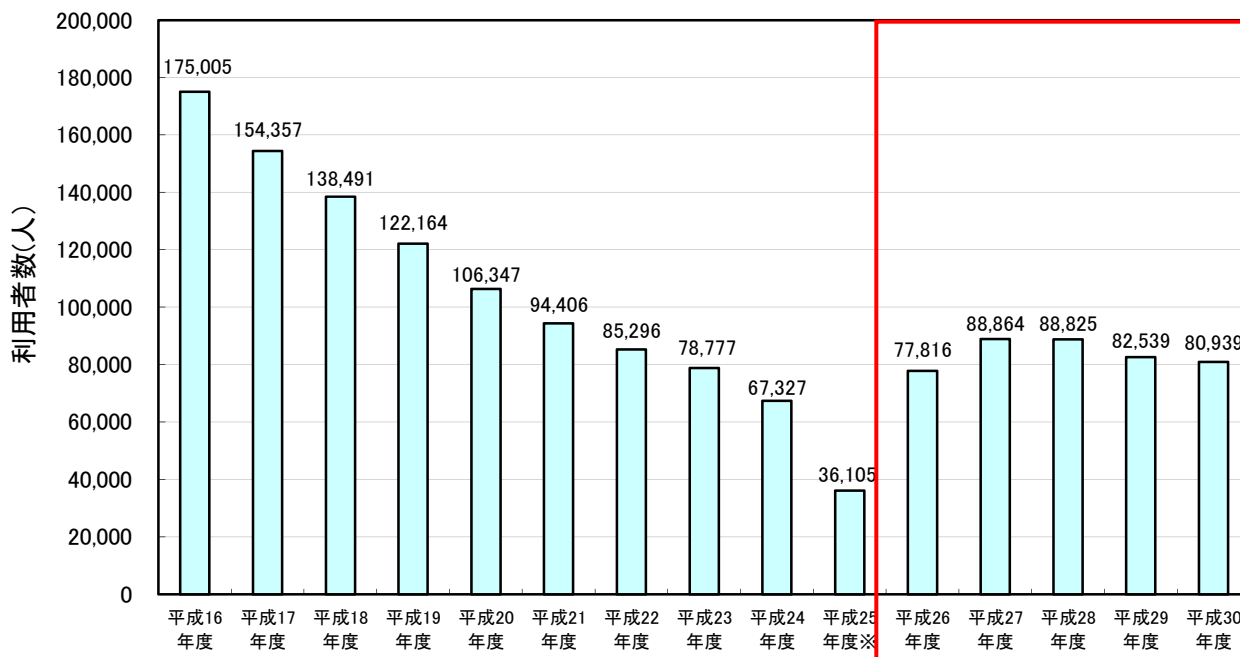
当地区は、名張川河岸で瓦器や住居址が発掘され、縄文時代の大川遺跡があり、これらを巡る散策路が利用されている。

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。



※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

平成 27 年から平成 30 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。

高山ダムでは、地元漁業協同組合が貯水池内でフナを、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。また、貯水池中流域に月ヶ瀬梅溪があり、梅の開花時期には観光やハイキングなどで賑わっている。

貯水池周辺では月ヶ瀬レガッタや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。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。

表 7.5.3-1(1) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成 27 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22日	高山ダム駅伝大会	月ヶ瀬湖周辺	高山ダム駅伝事務局	約400名	小学生の部、中学生の部、高校生の部、一般の
2月15日 ～2月31日	月ヶ瀬梅溪梅まつり	月ヶ瀬梅溪周辺	月ヶ瀬観光協会他	—	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30日	木津川一斉清掃	高山ダム周辺	木津川流域クリーン作戦実行委	(機構職員7名)	木津川一斉清掃活動
7月19日	外来魚駆除活動	月ヶ瀬湖	木津川漁業協同組合	(機構職員6名)	ブラックバス等外来魚の駆除
10月17日	山城地方中学駅伝大会	月ヶ瀬湖周辺	山城地方中学校体育連盟山城島	—	山城地方の中学校による駅伝大会
11月23日	南山城村むら生き生きまつり	南山城村総合グラウンド	南山城村むら生き生きまつり実行委員会	約4,000名	祭り時にダム湖巡視体験、ダム堤内探検を実施



木津川一斉清掃時の様子

図 7.5.3-1(1) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成 27 年）

表 7.5.3-1(2) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成28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	高山ダム駅伝	月ヶ瀬湖周辺	南山城村総合型地域スポーツクラブ設立準備委員会、 南山城村社会体育振興	約400名	駅伝大会（小学生の部、中学生の部、高校生の部、一般の部）
2月21日	月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会	月ヶ瀬湖周辺	月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会事務局	約460名	マラソン大会
2月21日～3月31日	月ヶ瀬梅溪梅まつり	月ヶ瀬梅溪周辺	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	木津川一斉清掃	高山ダム貯水池周辺も含めた木津川	木津川漁業協同組合、木津川を美しくする会、木津川管内河川レンジャー	（機構職員8名）	木津川一斉清掃
6月19日	月ヶ瀬レガッタ	月ヶ瀬湖	奈良市、奈良市教育委員会、奈良市体育協会	24チーム出場	ナックルフォア（1チーム5名）（少年男子の部（中・高生）、少年女子の部（中・高生）、一般男子の部、一般女子の部）
7月17日	外来魚駆除活動	月ヶ瀬湖	木津川漁業協同組合	25名（うち機構職員7名）	ブラックバス等の外来魚駆除
10月15日	山城地方中学校駅伝競走大会	月ヶ瀬湖周辺	山城地方中学校体育連盟、山城・乙訓地方各市町（広域連合）教育委員会	約1200名（44校が参加）	山城地方の中学校による駅伝大会
10月16日	高山ダム釣り大会	月ヶ瀬湖	NPO法人ENJIN	44名	釣り大会
11月23日	南山城村生き生きまつり	南山城村総合グラウンド	南山城村むら生き生きまつり実行委員会	約4000名	まつり開催時に、ダム堤体内の見学、ダム貯水池巡視体験を実施



木津川一斉清掃時の様子

図 7.5.3-1(2) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成28年）

表 7.5.3-1(3) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成29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
5月27日	木津川一斉清掃	木津川流域、高山ダム	木津川管内河川レンジャー他	-	木津川河川敷、堤防内清掃活動
6月18日	レガッタ競技会	高山ダム湖	奈良市市民活動部スポーツ振興課	12	湖面の利活用、奈良県市民体育大会レガッタ（ボート）競技会
7月19日 8月27日	ダム湖内外来種駆除	高山ダム湖	木津川漁業協同組合	1回目：12 2回目：11	湖面の利活用、外来種駆除を目的とした釣り大会
11月23日	むら生き生きまつり	南山城村総合グラウンド	南山城村	-	特産品販売、ダムの施設見学や湖面巡回体験の実施



木津川一斉清掃時の様子



レガッタ競技会

図 7.5.3-1(3) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成29年）

表 7.5.3-1(4) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況(平成30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26日 8月31日 9月8、9日	ダム見学ツアー	高山ダム	奈良市観光協会 京都京阪バス (株)	約120名	高山ダムカード、ダム カレー、観光放流等見 学
2月11日	木津川一斉清掃	木津川流域、 高山ダム	木津川管内河川 レンジャー他	-	木津川河川敷、堤防内 清掃活動
2月18日	月ヶ瀬梅溪早春 マラソン大会	木津川流域、 高山ダム	月ヶ瀬地域振興 協会	-	ダム湖岸を利用したマ ラソン大会
5月26日	木津川一斉清掃	木津川流域、 高山ダム	木津川管内河川 レンジャー他	-	木津川河川敷、堤防敷 清掃活動
6月17日	レガッタ競技会	高山ダム湖	奈良市市民活動 部スポーツ振興 課	約100名	湖面の利活用、レガッ タ(ボート)競技会
7月2日	ダム湖内外来種 駆除	高山ダム湖	木津川漁業協同 組合	-	湖面の利活用、外来種 駆除を目的とした釣り 大会
10月20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
10月26日	平成30年MINI BUDDY HALLOWEEN PARTY	高山ダム 駐車場	MINI BUDDY 実行 委員会	約150名	特産品販売、ダムの施 設見学や湖面巡回体験 の実施
11月23日	むら活き生きま つり	南山城村総合 グラウンド	南山城村	-	特産品販売、ダムの施 設見学や湖面巡回体験
12月2日	バス釣り大会	高山ダム湖	プロショップか つき	約40名	湖面を利用したバス釣 り大会



木津川一斉清掃



むら生き生きまつり



ダム見学ツアー



MINI BUDDY HALLOWEEN PARTY

図 7.5.3-1(4) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成30年）

表 7.5.3-1(5) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（令和元年）

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3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
2月23日	木津川一斉清掃	木津川流域、高山ダム	木津川管内河川レンジャー他	-	木津川河川敷、堤防敷清掃活動
5月25日 2月16日	木津川一斉清掃	木津川流域、高山ダム	木津川管内河川レンジャー他	-	木津川河川敷、堤防敷清掃活動
6月16日	レガッタ競技会	高山ダム湖	奈良市市民活動部スポーツ振興課	約100名	湖面の利活用、レガッタ（ボート）競技会
7月24日、31日 8月7日、20日	やましろ未来っ子サイエンスラリー	京都府山城地域および高山ダム	京都府山城教育局	約30名	ダムの施設見学を実施
7月15日	ダム湖内外来種駆除	高山ダム湖	木津川漁業協同組合	-	湖面の利活用、外来種駆除を目的とした釣り大会
9月21日	京都きづ川アクティビティフェスタ2019	木津川流域高山ダム	相楽東部「ひと・企業」誘致促進協議会	約20名	ダム堤内探検ツアー
10月19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1,500名	ダム湖岸を利用した駅伝大会
10月26日	水源地周辺一斉清掃	高山ダム管理用道路及び周辺道路	高山ダム水源地域ビジョン	約50名	ダム湖周辺の清掃活動
10月27日	MINI BUDDY HALLOWEEN PARTY 2019	高山ダム駐車場	MINI BUDDY 実行委員会	約40名	特産品販売、ダムの施設見学を実施
11月23日	むら生き生きまつり	南山城村総合グラウンド	南山城村	-	特産品販売、ダムの施設見学や湖面巡回体験の実施



木津川一斉清掃



MINI BUDDY HALLOWEEN PARTY



むら生き生きまつり

図 7.5.3-1(5) 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（令和元年）

(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 7.5.3-2 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り、直近の令和元年度の配布数は 4,884 枚に達した。ダムカード配布状況からも、高山ダムへの関心が高くなっていることが伺える。

なお、令和元年 11 月 23 日～令和 2 年 3 月 31 日の間、管理開始 50 周年記念ダムカードを配布することとしていた。新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点より、令和 2 年 2 月 27 日より配布を中止していたが、令和 2 年 11 月 1 日から再開し、令和 3 年 3 月 31 日まで配布している。

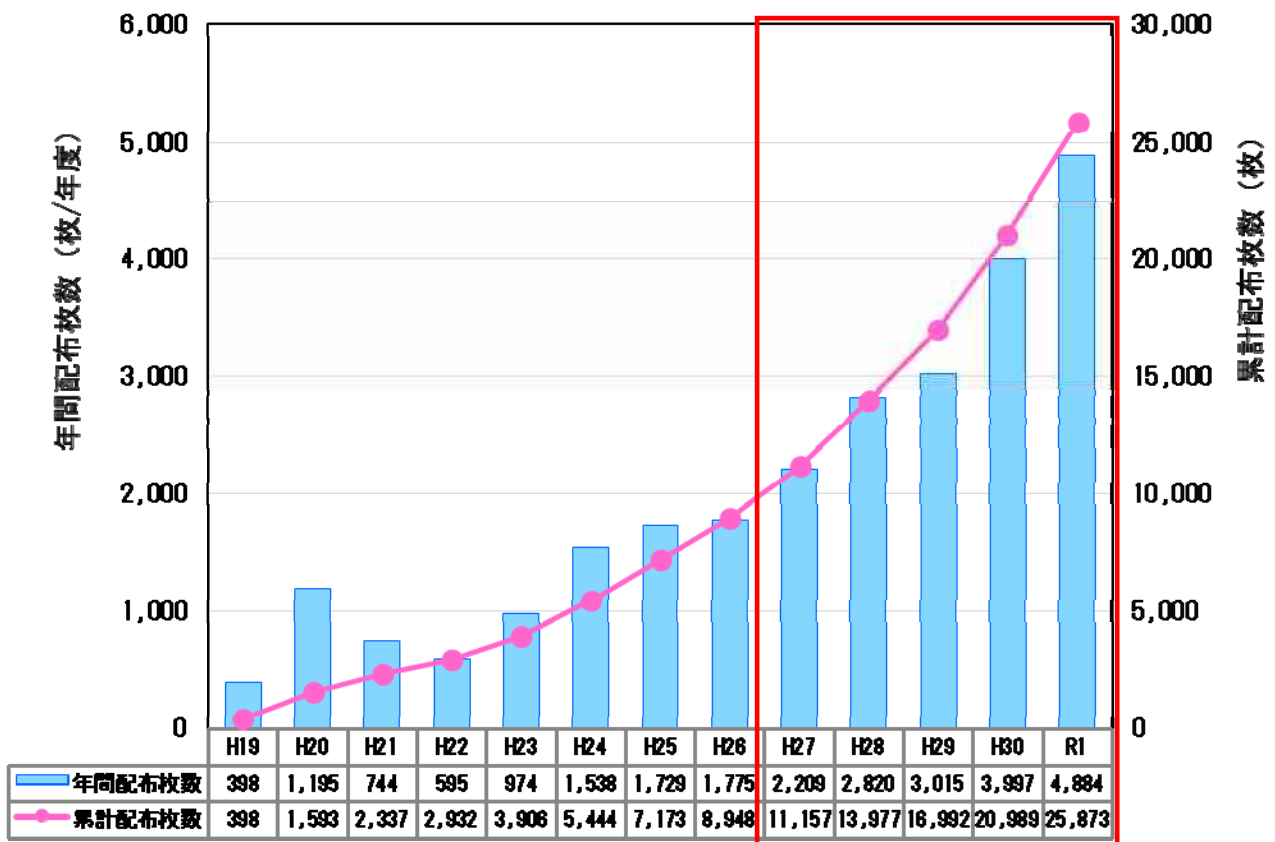


図 7.5.3-2 ダムカード配布状況(平成 19 年度から令和元年度)

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
実施していた。



図 7.5.3-3 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

高山ダムカレーを図 7.5.3-4 に示す。

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。

また、(一社)京都山城地域振興社「お茶の京都 DM0」が監修し、京都京阪バス(株)が「天ヶ瀬ダム・高山ダム」ツアーを企画実施するに当たりツアー参加者のみに提供される特別メニューとして「高山ダムカレー」が提供された。



<高山ダムカレー>



<高山ダムカレー (特別メニュー)>

図 7.5.3-4 高山ダムカレー

そのほか、木津川ダム総合管理所の5ダムに川上ダムを加えた6ダムのダムカレーについてもPR活動を行っている。

②絵葉書、風景印

木津川ダム総合管理所の5ダムでは、絵葉書と風景印が作成されている。

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。

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など、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。

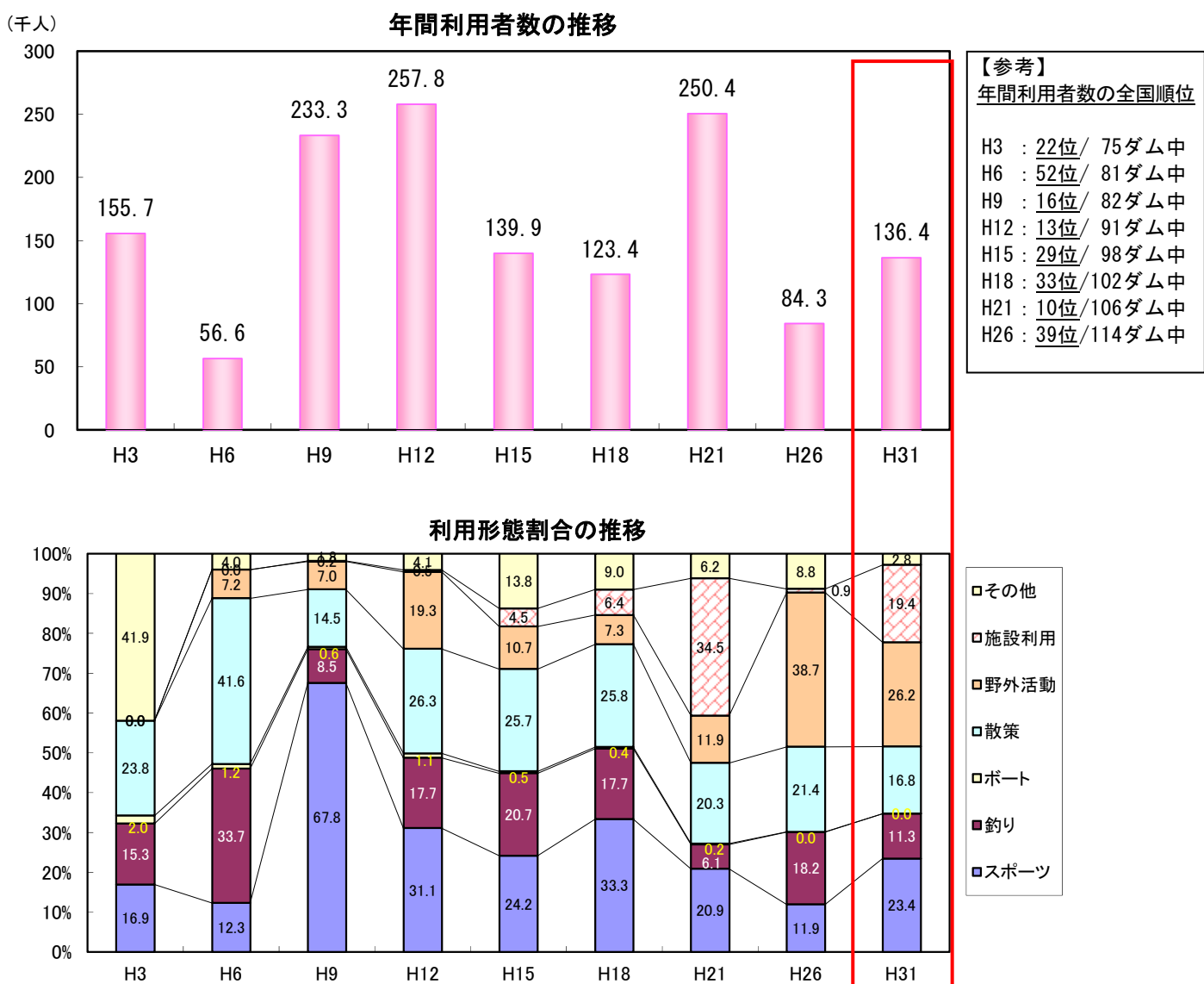
7.6 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果

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を推計すると、平成31年度における高山ダム来訪者数は、13万6千人程度であった。利用形態は「野外活動」が最も多く、次いで「スポーツ」、「施設利用」の順に割合が多かった。

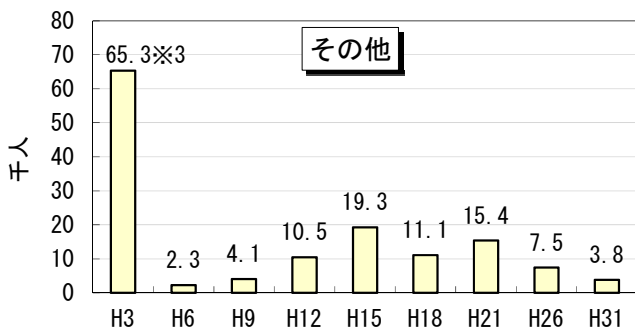
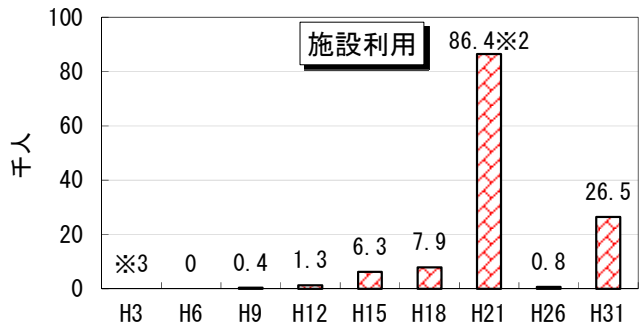
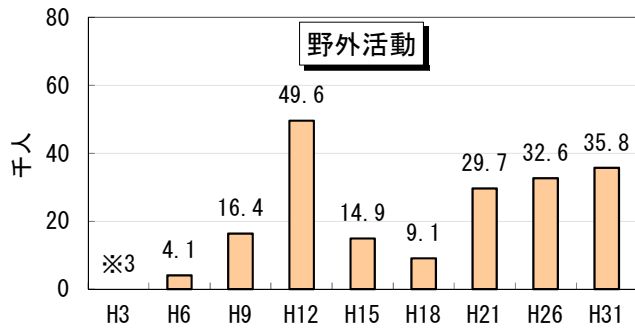
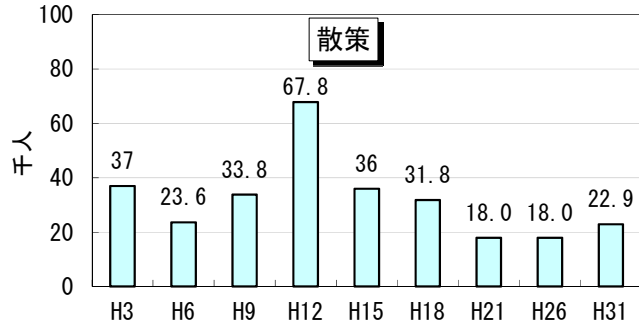
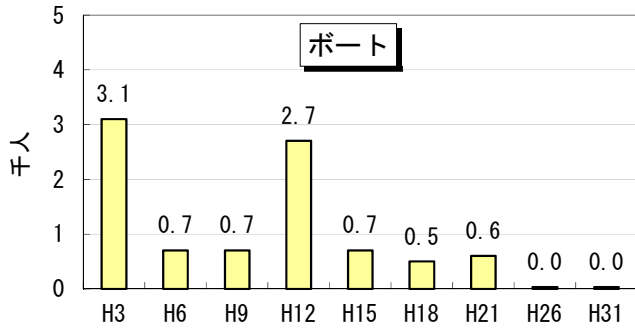
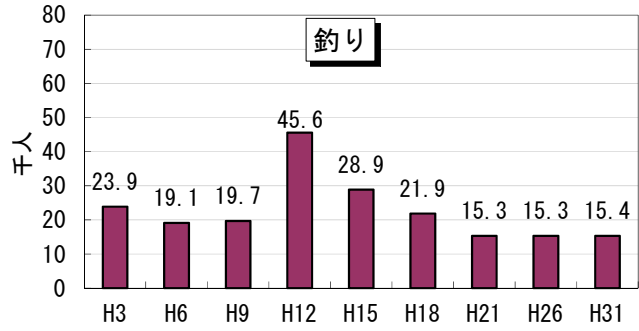
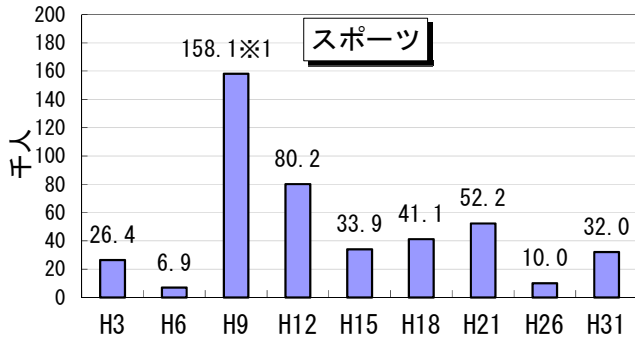
なお、平成26年の年間利用者数の減は、ダム近傍施設である「グリーンパル南山城(京都府立南山城少年自然の家)」が、調査期間中、運営していなかったことによる影響が大きいと考えられる。



※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)

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	
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。

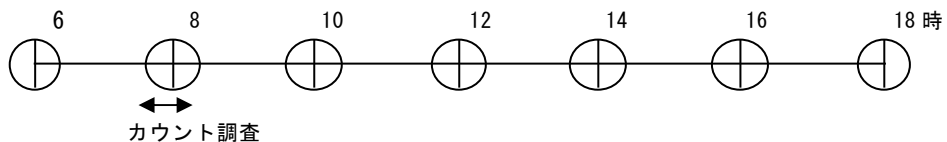


図-(1) 利用者カウント調査の実施間隔の考え方

(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

(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。

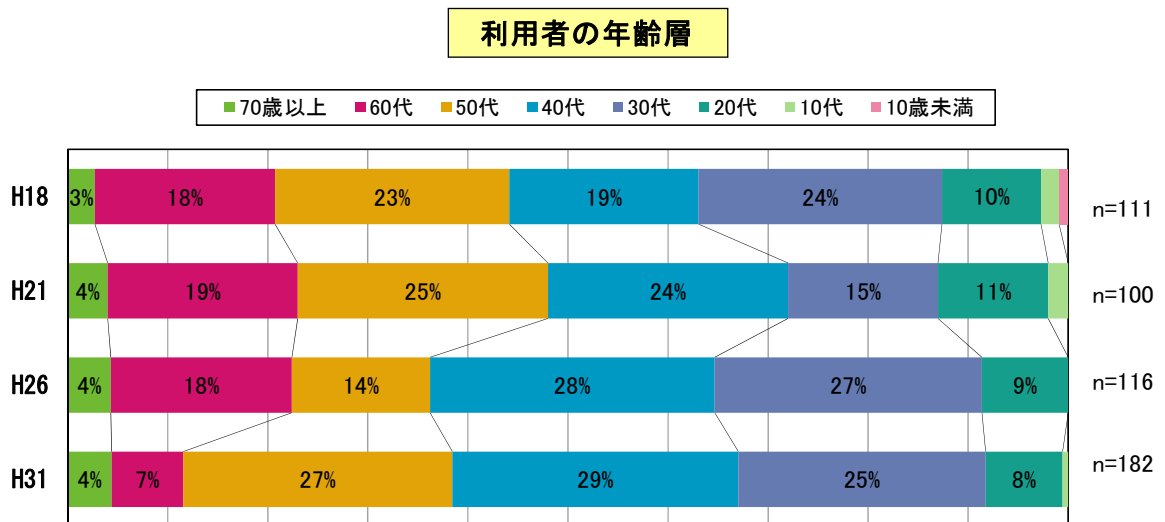


図 7.6.2-1 利用者の年齢層の変化

(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。

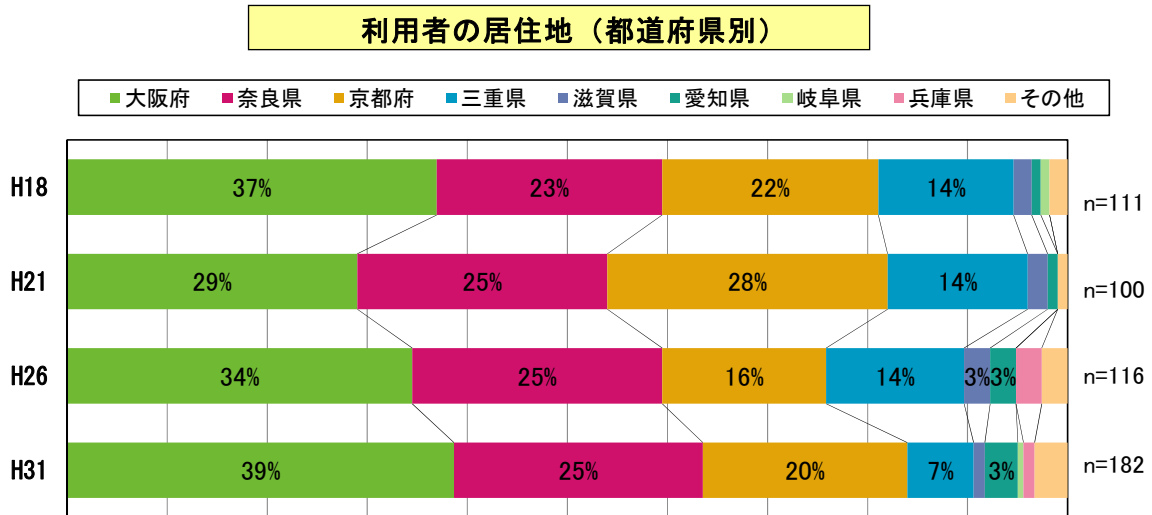


図 7.6.2-2 利用者の居住地（都道府県別）

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。平成 31 年度は、初めて高山ダムを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。

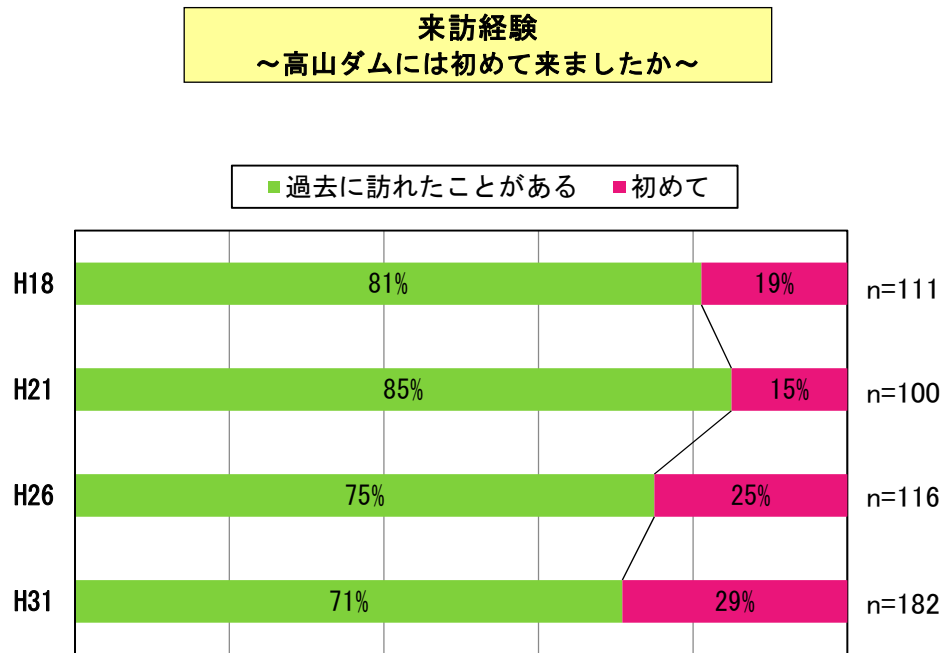


図 7.6.2-3 利用者の来訪経験

(3) 同伴者

利用者の同伴者を図 7.6.2-4 に示す。

平成 31 年度は家族連れで訪れる利用者が最も多く、全体の約半分を占めた。

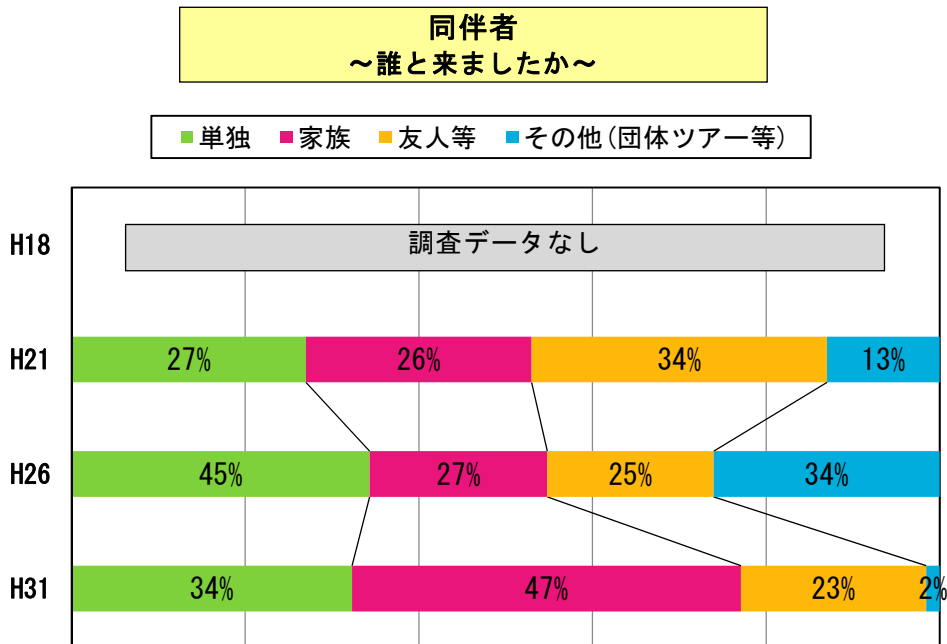


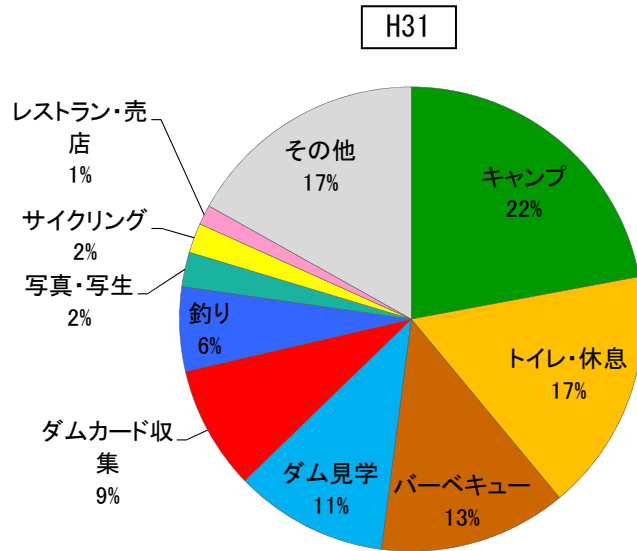
図 7.6.2-4 利用者の同伴者

(4) 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。

平成 31 年度における利用者の来訪目的は、キャンプを目的とした利用者が最も多く、次いでトイレ・休憩、バーベキュー、ダム見学、ダムカード収集となっている。

高山ダムを訪れた目的（複数回答）



<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。

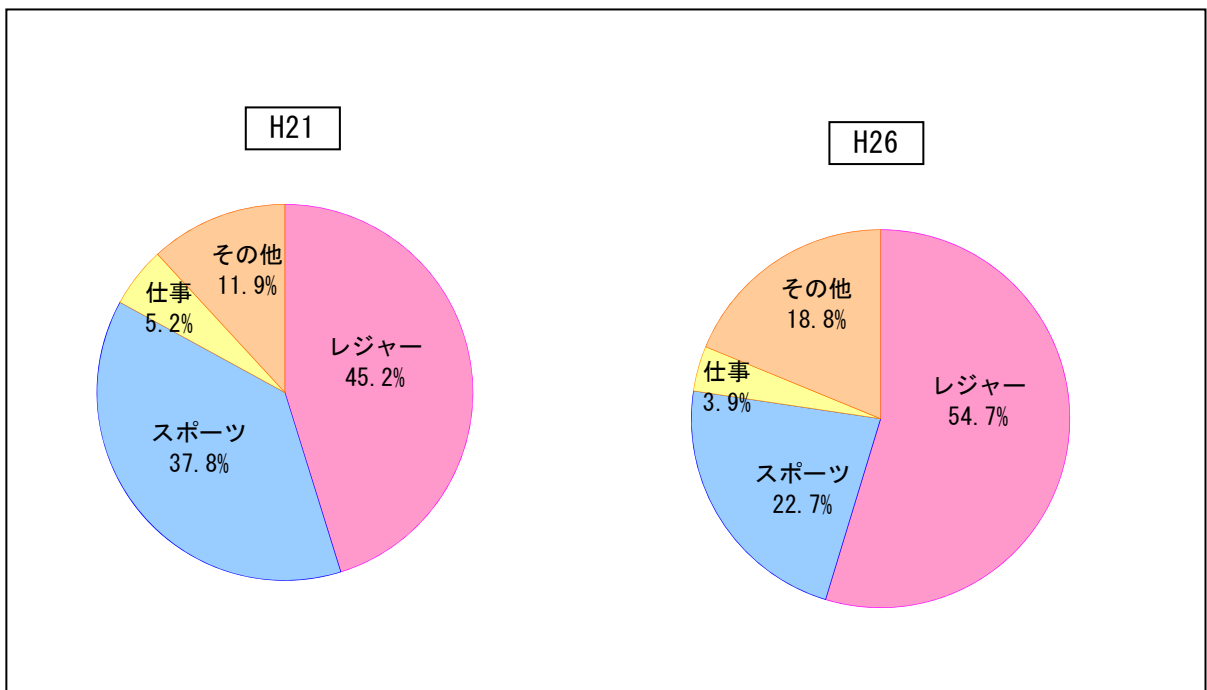


図 7.6.2-5 利用者の高山ダムへの来訪目的

(5) 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。
 平成 31 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 87%を占めており、平成 26 年度以前に比べて「満足」と回答した利用者の割合が増加している。一方、「やや不満」「不満」と回答した人は 2%程度であり、道路やゴミへの不満、施設（設備）に対する不満がみられた。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。

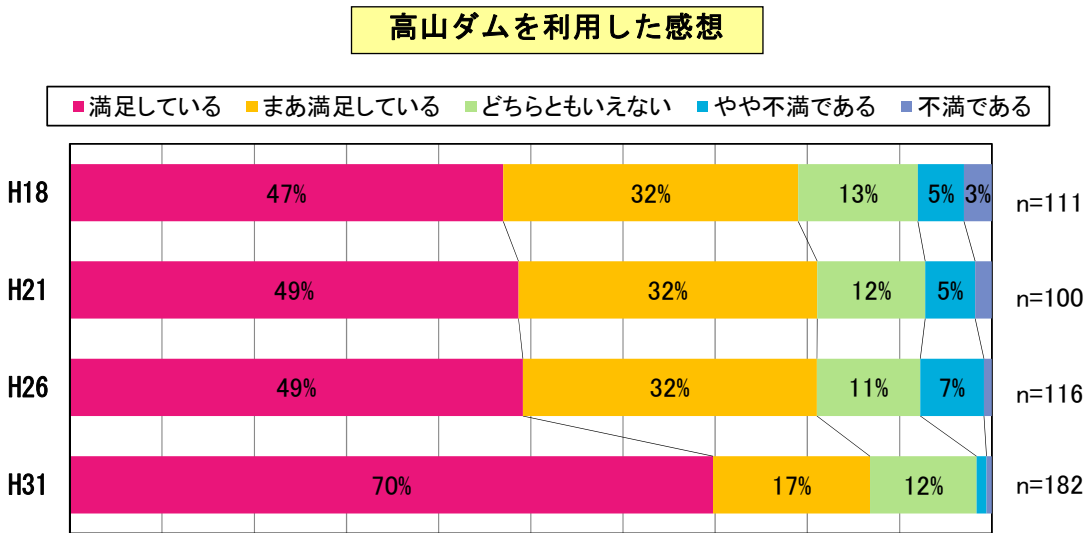


図 7.6.2-6 利用者の感想

表 7.6.2-1 利用者からの意見・要望

	H21	H26	H31
施設・道路に関する内容	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・道が悪い。 ・案内が不十分。 ・お店に魅力がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路が悪い(路面が悪い)。 ・ゴミを持ち帰らない者がいる。
釣りに関する内容	<ul style="list-style-type: none"> ・釣り用の昇降箇所が少なすぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用しづらい。(釣り客) 	<ul style="list-style-type: none"> ・湖岸からは釣りがしにくい。 ・釣り人のマナーが悪い。
水質に関する内容		<ul style="list-style-type: none"> ・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、月ヶ瀬梅溪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。

交通の便がよく、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、設備など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、老朽化対策などについて、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、令和元年度で管理開始50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など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」「むら生き生きまつり」等の、地域イベントの場として活用されている。また、イベントへの協力の他、外来魚駆除等の水源地域の環境保全を積極的に行い、地域社会に向けた活動にも取り組んでいる。
- ・高山ダム単独のみならず、木津川5ダム共同で広報活動を行い、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、令和元年度の年間利用者は約13万6千人で、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	平成 27 年度高山ダム定期報告書	木津川ダム総合管理 所	平成 28 年 3 月	
7-7	平成 26 年～平成 30 年 高山ダム年次報告書	木津川ダム総合管理 所		
7-8	・『統計なら平成 26 年版』 ・伊賀市提供の観光データ	奈良県 三重県伊賀市		
7-9	河川水辺の国勢調査ダム湖利用実態調査報告書	木津川ダム総合管理 所 高山ダム管理所	令和 2 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/) 平成 27 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	平成 27 年 ～令和元年	