

令和4年度

布目ダム定期報告書

令和5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

布目ダム定期報告書 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 布目ダム流域の社会環境	1-10
1.1.3 治水と利水の歴史	1-13
1.2 ダム建設事業の概要	1-25
1.2.1 ダム事業の経緯	1-25
1.2.2 事業の目的	1-28
1.2.3 放流の概要	1-29
1.3 管理事業等の概要	1-34
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-34
1.3.2 ダム湖の利用実態	1-35
1.3.3 流域の開発状況	1-38
1.3.4 下流基準点における流況	1-39
1.3.5 ダム地点の流況	1-40
1.4 ダム管理体制等の概要	1-41
1.4.1 日常の管理	1-41
1.4.2 出水時の管理	1-52
1.4.3 渇水時の管理	1-60
1.5 文献リストの作成	1-65

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
2.2 洪水調節の状況	2- 3
2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積	2- 3
2.2.2 想定氾濫区域の状況	2- 6
2.3 洪水調節の状況	2- 8
2.3.1 洪水調節計画	2- 8
2.3.2 洪水調節実績	2-23
2.4 洪水調節効果	2-24
2.4.1 洪水調節効果(流量低減効果、水位低減効果)	2-24
2.4.2 情報発信及び情報共有	2-39
2.4.3 副次効果(流木塵芥等抑制効果)	2-40
2.4.4 洪水調節に関するその他取組	2-41
2.5 まとめ(案)	2-43
2.6 文献リストの作成	2-44

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- 7
3.2.4 既得かんがい用水	3- 8
3.3 利水補給実績	3- 9
3.3.1 利水補給実績概要	3- 9
3.3.2 ダム地点における利水補給の状況	3-11
3.3.3 発電実績	3-12
3.3.4 下流基準点における利水補給の効果	3-14
3.3.5 渇水被害軽減効果	3-22
3.3.6 発電効果	3-23
3.3.7 副次効果	3-24
3.3.8 奈良市の水道取水量と発展の状況	3-25
3.4 まとめ(案)	3-26
3.5 文献リストの作成	3-27

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
4.3 土砂流入等の状況	4- 5
4.4 堆砂実績の整理	4- 6
4.5 堆砂傾向及び堆砂対策の評価	4- 9
4.5.1 堆砂傾向の評価	4- 9
4.5.2 堆砂対策の評価	4- 9
4.5.3 木津川上流ダム群の土砂管理	4-13
4.6 まとめ(案)	4-17
4.7 文献リストの作成	4-18

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 定期水質調査地点と対象とする水質項目	5- 12
5.2.3 水質調査状況の整理	5- 13
5.3 水質状況の整理	5- 14
5.3.1 流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化	5- 14
5.3.2 貯水池水質の経年・経月変化	5- 42
5.3.3 貯水池水質の鉛直分布の変化	5-110
5.3.4 植物プランクトンの状況の変化	5-118
5.3.5 流入負荷量の推定	5-137
5.3.6 水質異常の発生状況	5-142
5.3.7 底質の変化	5-145
5.3.8 健康項目の調査結果	5-148
5.3.9 ダイオキシン類の調査結果	5-149
5.4 社会環境からみた汚濁源状況の整理	5-150
5.4.1 流域社会環境の整理	5-150
5.5 水質の評価	5-157
5.5.1 流入・下流河川水質の比較による評価	5-157
5.5.2 経年的水質変化の評価	5-170
5.5.3 冷温水現象に関する評価	5-173
5.5.4 濁水長期化現象に関する評価	5-178
5.5.5 富栄養化現象に関する評価	5-182
5.6 水質保全施設の評価	5-188
5.6.1 水質保全施設の設置状況の整理	5-188
5.6.2 水質保全施設計画と運用状況の整理	5-195
5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価	5-204
5.6.4 水質の監視	5-220
5.6.5 水質事故発生状況	5-222
5.7 まとめ	5-223
5.8 文献リストの作成	5-225

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- 8
6.2	ダム湖及びその周辺環境の把握	6- 23
6.2.1	ダム湖及びその周辺の概況	6- 23
6.2.2	河川水辺の国勢調査等における確認種の概況	6- 29
6.3	生物の生息・生育状況の変化の検証	6- 94
6.3.1	立地条件の整理	6- 95
6.3.2	生物の生息・生育状況の変化の把握	6-109
6.3.3	重要種の変化の把握	6-217
6.3.4	外来種の変化の把握	6-251
6.4	生物の生息・生育状況の変化の評価	6-280
6.5	環境保全対策の効果の評価	6-285
6.5.1	土砂還元（フラッシュ放流を含む）	6-285
6.5.2	特定外来生物対策	6-290
6.6	まとめ	6-293
6.7	文献リストの作成	6-296

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- 9
7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-13
7.4 ダムと地域の関わり	7-16
7.4.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理	7-16
7.4.2 地域とダム管理者の関わり	7-18
7.5 ダム周辺の状況	7-27
7.5.1 ダム周辺整備事業の状況	7-27
7.5.2 ダム周辺施設の利用状況	7-29
7.5.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況	7-30
7.6 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果	7-40
7.6.1 ダム湖利用実態調査	7-40
7.6.2 利用者の特性	7-46
7.7 その他関連事項の整理	7-49
7.7.1 大学との共同研究の推進	7-49
7.7.2 副ダムにおける湖面利用	7-50
7.8 まとめ	7-51
7.9 文献リストの作成	7-52

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

1) 木津川流域の概要

布目ダムは国内屈指の大河川である淀川水系の支川木津川の上流、布目川に築造されている。

淀川流域は、大阪、京都、兵庫、滋賀、奈良、三重の2府4県にまたがり、全流域面積8,240km²、幹線流路延長75.1kmの大水系である。大別すると、琵琶湖～瀬田川～宇治川、左支川木津川、右支川桂川、淀川本川及び猪名川の5流域に分けることができる。

淀川の源は滋賀県山間部に発する大小河川にある。これらの河川は日本最大の湖である琵琶湖に集まり、大津市において、唯一の自然流出口である瀬田川の名で河谷状となって南下する。流れはさらに谷筋を縫った後、西方に向かって折れ、京都府宇治市からは宇治川と名を変えて京都盆地を貫流する。宇治川は京都府山崎町・八幡市の付近(いわゆる「三川合流点」)で東から左支川木津川、西から右支川の桂川を合流し、淀川本川となって大阪平野を西南に流下する。

木津川は鈴鹿・布引山地に源を発した小河川が集まり、山間を曲流し、左から名張川等を合わせて三川合流点に至る。



図 1.1-1 木津川流域と布目ダムの位置

2) 布目川流域の概要

木津川支川布目川は、その源を^{かいがひらやま}貝ヶ平山に発し、ダム湖上流域で支川深川と合流する。その後、奈良市東端部に添って流下すること約 6.5km でほぼ直角に西に向きを変え、約 2.5km 下流の興ヶ原地先で再度北に向きを変え、京都府相楽郡笠置町に入り、約 4.0km 流下した後、笠置町中心部で木津川に合流する。

流域面積は 75km² で、流域は俗に大和高原と呼ばれ、起伏の比較的少ない老年期の地形を呈している。

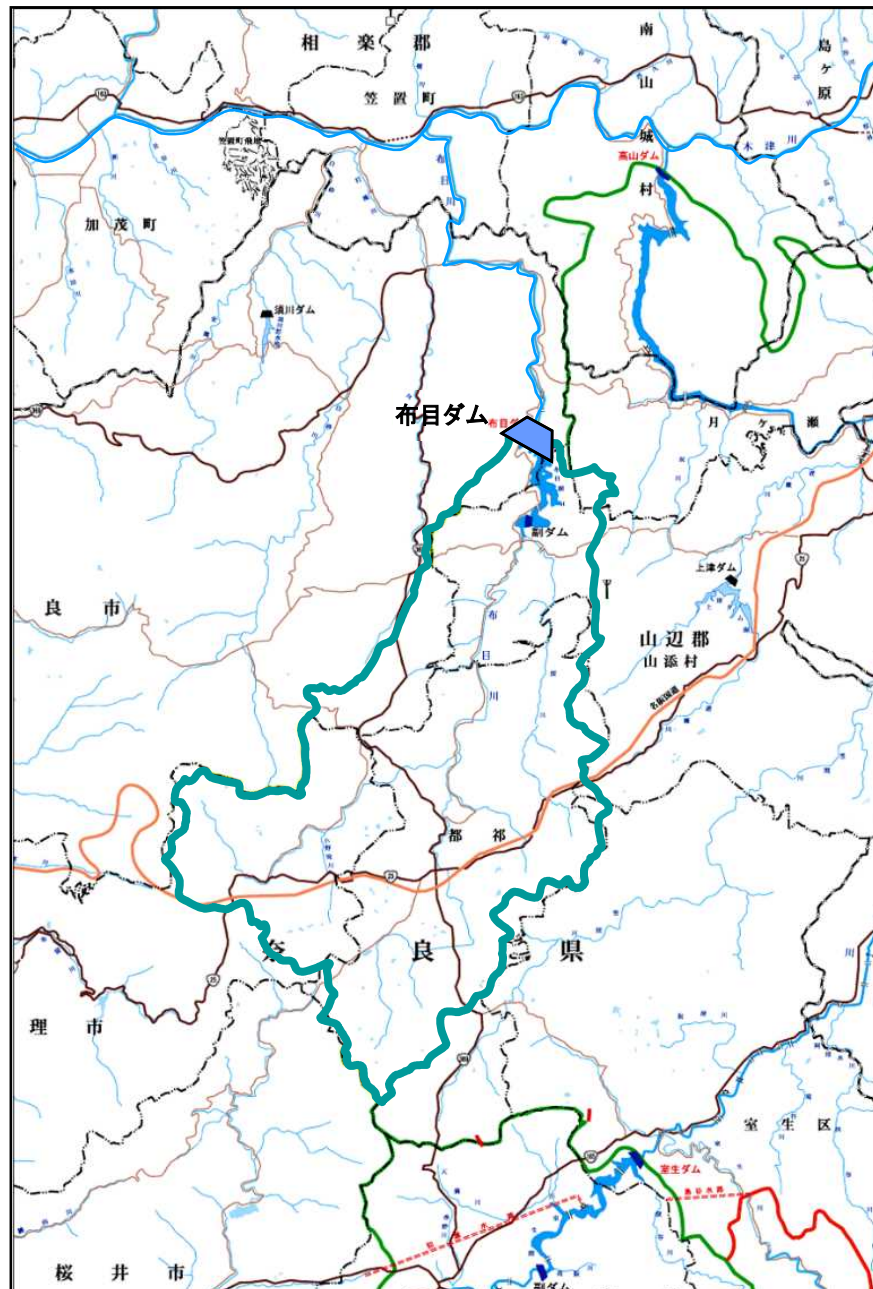


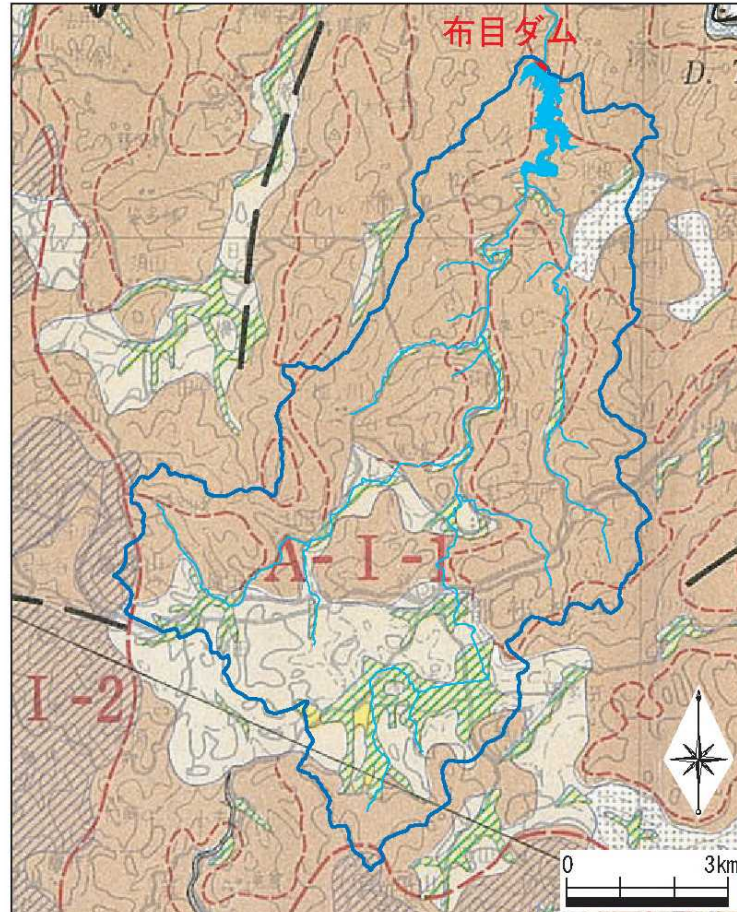
図 1.1-2 布目川流域図

【出典：木津川ダム流域平面図(平成 18 年 3 月)一部修正】

(2) 地形・地質

1) 布目ダム付近の地形

布目川流域は大和高原と呼ばれる標高 300～600m の起伏の少ない隆起準平原であり、北あるいは北東に向かい次第に高度を減ずる。準平原の山頂からの高度差 150～50m 付近から下には、谷沿いに平坦面が随所にみられ、これらに何段かの段差が認められることは、準平原が段階的に隆起したことを示している。



凡例

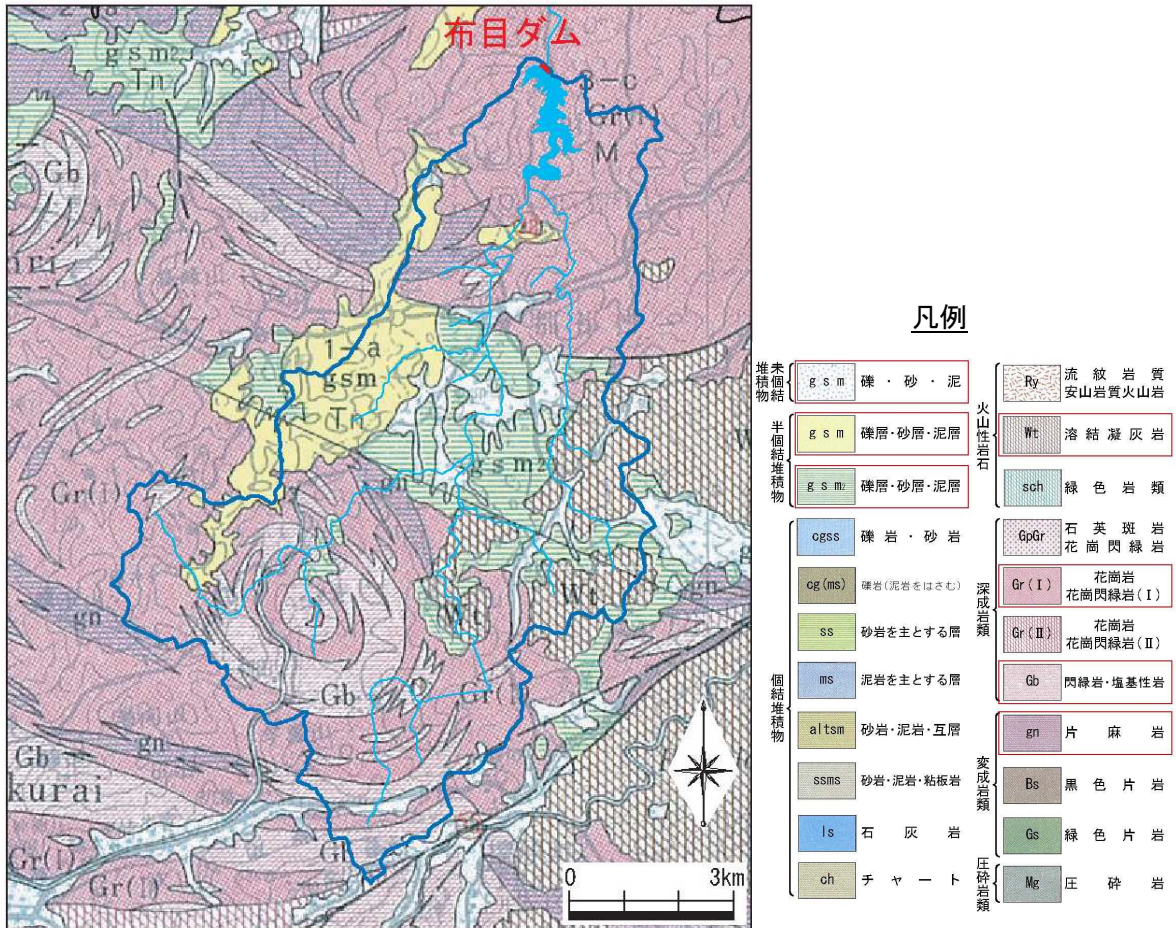
山地	台地	付加記号
大起伏山地	砂礫台地 (上位)	顕著な侵食崖
中起伏山地	砂礫台地 (中位)	緩斜面
小起伏山地	砂礫台地 (下位)	地沁り地
山麓地	低地	悪地
	扇状地性低地	構造性急斜面
丘陵地	三角洲性低地	
大起伏丘陵地	自然堤防・砂洲	
小起伏丘陵地		

【出典：土地分類図(地形分類図)奈良県(1：200,000)(昭和48年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆】

図 1.1-3 布目ダム流域の地形

2) 布目ダム付近の地質

大和高原とその隣接地域の基盤をなす地質は、古生代二疊紀～中世代ジュラ紀に形成された丹波層群とこれらに貫入した領家複合岩類及び新規領家花崗岩である。このうち、布目ダムの位置する大和高原には西南日本内帯の領家帯に属する花崗岩、花崗閃緑岩が分布する。これらは風化によりマサ化しているところが多く、マサは地表から粘土状マサ(砂質土)、砂状マサ(砂)、岩芯マサ(礫混じり砂)等の風化特性を有している。



【出典：土地分類図(表層地質図)奈良県(1:200,000)(昭和48年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆】

図 1.1-4 布目ダム流域の表層地質図

(3) 植生等

奈良県の植生については、「奈良県史 第二巻」(1990年、奈良県)によれば、温暖な気候の低山地に生育するシラカシ、ツブラジイ等の照葉樹林から、標高1,900mを越す大峰山脈周辺に生育するシラビソ、コメツガ等の亜高山帯針葉樹まで、バラエティに富んだ植生分布を見ることができるとされている。その一方で、「大和の植物」(1972年、藤本敬治)によれば、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオン等の帰化植物が遅くとも1960年代には、河原・畑地等で繁茂を始めていたとされている。

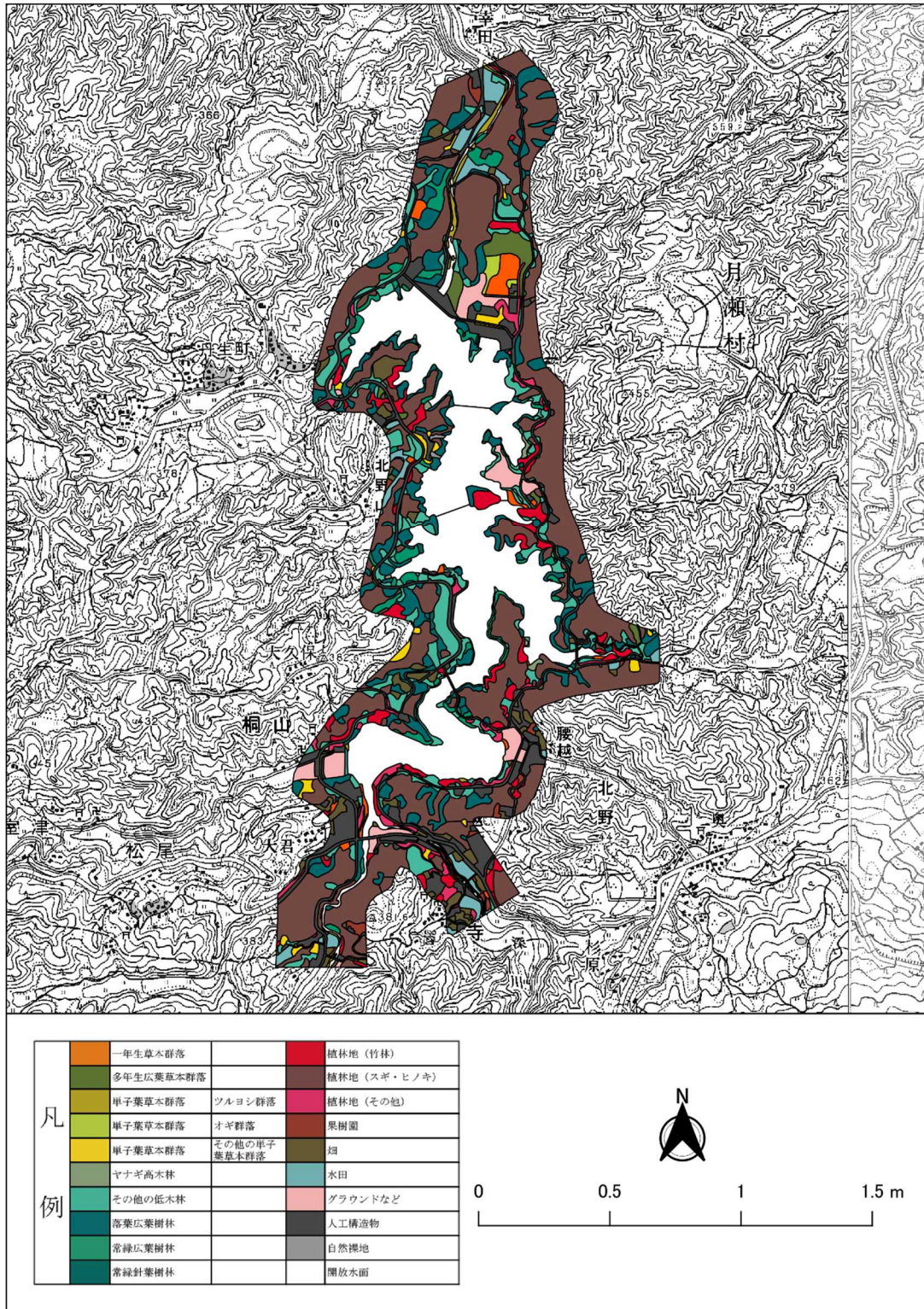
また、文献調査範囲を含む大和地方の植生については、「奈良県 環境資源データブック ～奈良県の動物、植物、地形・地質、文化財等～」(1998年、奈良県)によれば、大和地方の潜在的な自然植生は常緑広葉樹林であると考えられるが、大和地方は人為的な影響度が高く、スギ・ヒノキ植林、コナラ等の優占する落葉広葉樹二次林、アカマツ林等の優占率が高いとされている。なお、シイカシの優占する常緑広葉樹の自然林は、人為的に保護されてきた社叢林以外では、ほとんど見ることができないとされている。

さらに、「第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書」(1987年、環境庁)によれば、布目川と深川の源流域を含めた文献調査範囲のほぼ全域が、ヤブツバキクラス域に属するとされている。

これまでに実施された河川水辺の国勢調査において、植物相に関する特徴として、以下の事項を挙げている。

(植物相の特徴・自然性)

- ・スギ・ヒノキ植林が全体面積の3割程度を占めており、人工林の比率が高い。
- ・自然性が高いとされるアラカシ群落、シラカシ群落、ケヤキ群落がわずかながらダム湖畔に分布している。
- ・コナラ群落の割合が低く、アカマツ群落もわずかしこ分布しておらず二次林の比率が低い。
- ・ヌルデ・アカメガシワ群落やクズ群落、ネザサ群落などの先駆的低木群落の割合が高くなっている。
- ・水位変動域の幅が狭いためダム湖岸に分布する草本群落の分布は少ない。
- ・ススキ群落が耕作放棄地や改変跡地などに見られる。
- ・外来種優占群落として、オオオナモミ群落、ホソバツルノゲイトウ群落、イタチハギ群落などが見られ、その大部分がダム湖の水際に分布しているが面積は狭い。



【出典：令和2年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査】

図 1.1-5 布目ダム流域植生図

(4) 気象

布目ダム流域は大和高原と呼称される奈良盆地と伊賀盆地に挟まれた高原にあり、近畿中央部の特性である内陸性気候を示し、冬は北西の発達した季節風に支配され寒い、年間を平均すると温暖な気象条件となっている。

布目ダムの至近10ヶ年における月平均気温の状況を図1.1-6、ダム近傍の針地点(気象庁)における至近10ヶ年の年間降水量を図1.1-7に示す。最低平均気温は1月に約3℃となり、最高平均気温は8月に約27℃となる。また、針地点における年間降雨量は概ね1,250~1,820mm/年である。

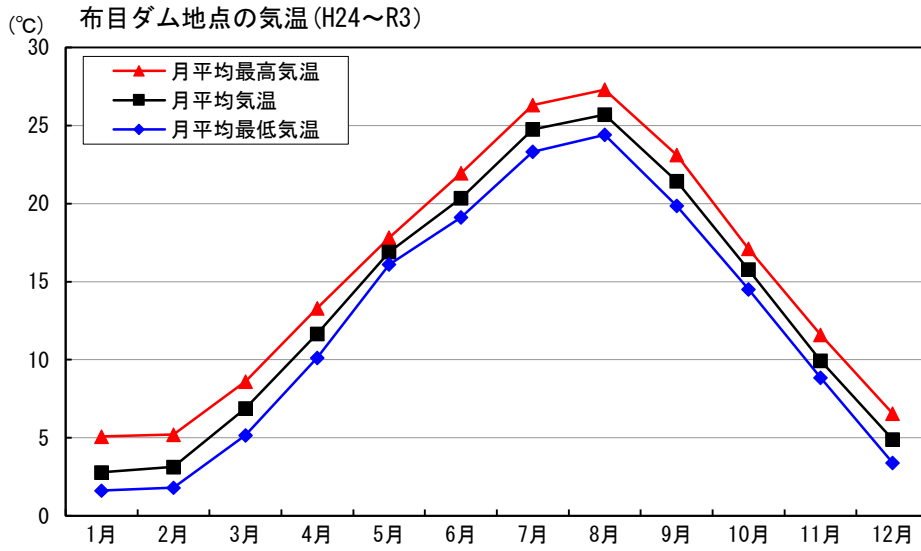
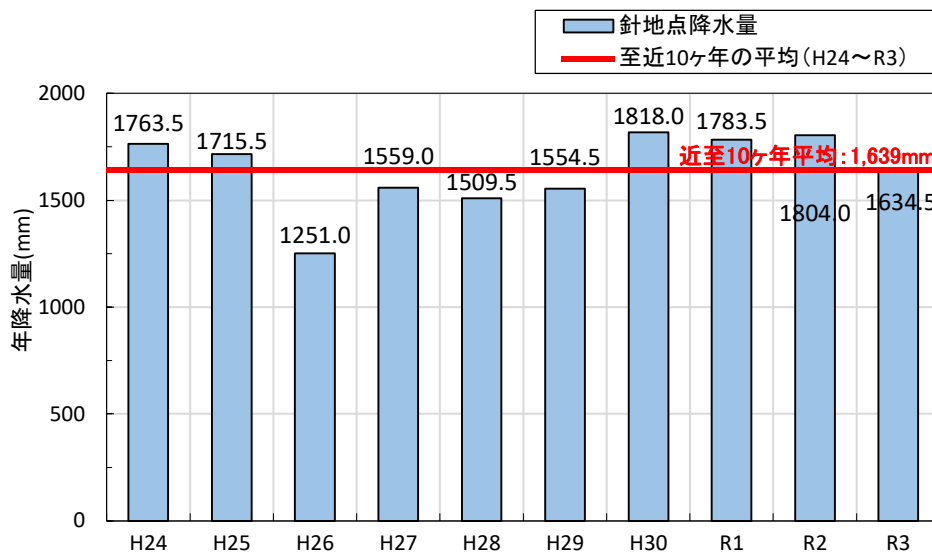


図 1.1-6 布目ダム地点の月平均気温の状況 (H24~R3)



【出典：気象庁資料】

図 1.1-7 針地点(気象庁)の年降水量経年変化 (H24~R3)

(5) 布目ダムの年降水量

布目ダム地点の至近10ヶ年における年降水量の推移を図1.1-8、月別降水量の状況を図1.1-9に示す。

布目ダム地点の年降水量は1,619mm(H24~R3、10ヶ年平均)、ダム流域平均年降水量は1,705mm(同様)である。

至近5ヶ年(H29~R3)では、平成30年、令和元年、令和2年が10ヶ年平均(流域平均年降水量)を上回る。

また、月平均降水量は、6~10月が平均して多く7月が最多となり、11月~翌2月が少ない(流域平均、H24~R3、10ヶ年平均)。月平均流入量は、降水量と同様7月が最も多く約1,000万m³、1月が最も少なく約370万m³である。

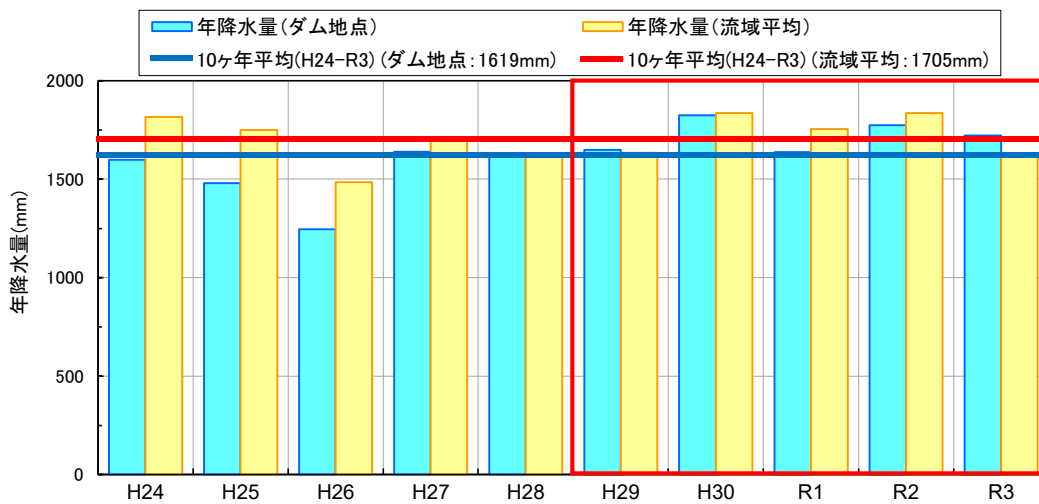
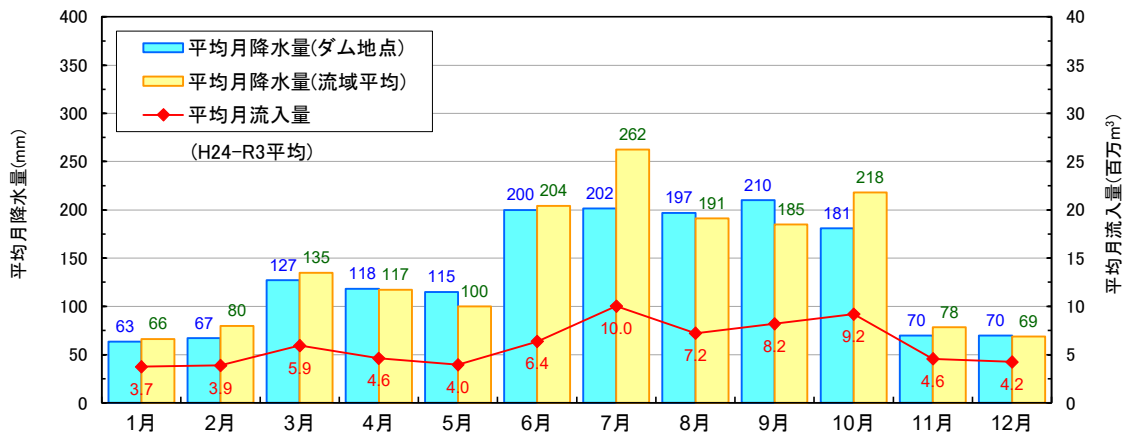


図 1.1-8 布目ダムの年降水量の推移



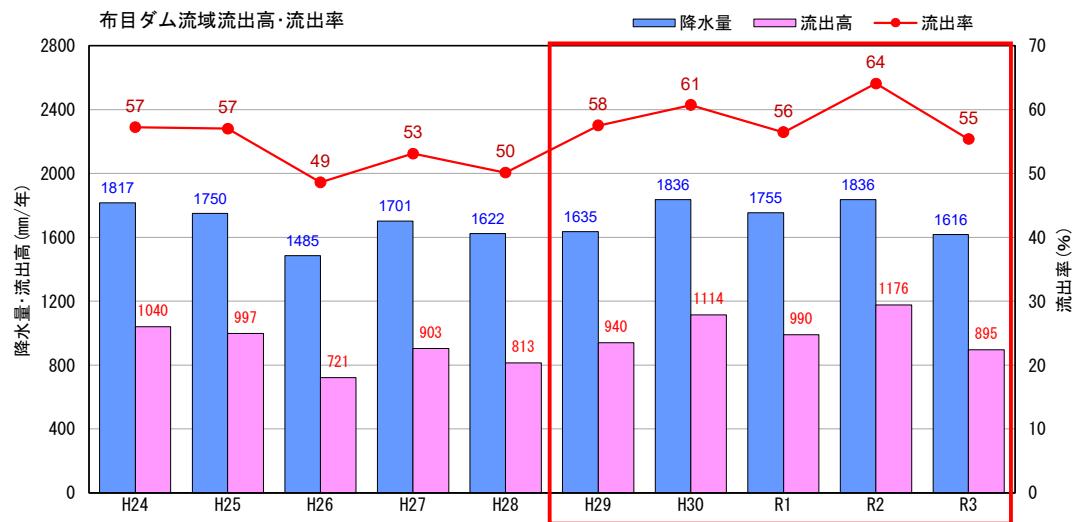
項目	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
平均月降水量(ダム地点) [mm]		63.40	67.20	127.00	118.40	114.80	200.00	201.50	196.90	210.00	180.80	69.60	69.60	1619.20
平均月降水量(流域平均) [mm]		66.02	79.88	134.87	117.16	99.72	203.95	262.40	191.07	184.78	218.27	78.27	68.72	1705.11
平均月流入量 [百万m ³]		3.75	3.88	5.93	4.61	3.95	6.37	10.03	7.22	8.20	9.19	4.56	4.24	71.92

図 1.1-9 布目ダムの月別降水量

(6) 流出率

布目ダム流域における年降水量、年流出高及び流出率を図 1.1-10 に示す。流出率は (布目ダム年間総流入量) / (布目ダム流域年間降水量×集水面積) で算定した。

至近 10 ヶ年 (H24～R3) の布目ダム流域の年流出高は 1,023mm (10 ヶ年平均)、流出率は 59% (同様) であり、流出率が最も高いのは令和 2 年 (64%)、最も低いのは平成 26 年 (49%) である。



項目	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	平均
降水量 (mm)	1,817	1,750	1,485	1,701	1,622	1,635	1,836	1,755	1,836	1,616	1,735
流出高 (mm)	1,040	997	721	903	813	940	1,114	990	1,176	895	1,023
流出率 (%)	57	57	49	53	50	58	61	56	64	55	59

図 1.1-10 布目ダム流域の流出高・流出率

1.1.2 布目ダム流域の社会環境

(1) 水源地域の人口動態

布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数の推移を表 1.1-1 及び図 1.1-11 に示す。布目ダム流域は、奈良市、天理市、山添村、宇陀市の3市1町にまたがるが、宇陀市は布目ダム流域に占める面積割合が0.4%と小さいため、宇陀市を除く2市1町の人口・世帯数を整理した。

布目ダム流域の関連自治体では、奈良市の人口が約35.5万人で最も多く、天理市が約6.4万人、山添村が0.3万人となっている(いずれも令和2年)。奈良市の人口は平成12年をピークに減少傾向であるが、平成12年から令和2年の減少率は5%であり、減少は緩やかである。天理市は平成7年をピークに減少しており、平成7年から令和2年の減少率が14%、山添村は昭和60年から減少しており、昭和60年から令和2年の減少率が46%となっている。関連3市町の合計は、平成12年がピークでその後減少しており、平成12年から令和2年の減少率は6%となっている。

表 1.1-1 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~R2)

市村名	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	333,332	355,094	366,024	372,982	370,102	366,591	360,310	354,630
山添村	5,933	5,773	5,420	4,967	4,595	4,107	3,674	3,226
天理市	69,129	68,815	74,188	72,741	71,152	69,178	67,398	63,889
合計	408,394	429,682	445,632	450,690	445,849	439,876	431,382	421,745

市村名	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	102,092	114,322	125,502	134,924	140,157	147,421	148,920	155,305
山添村	1,300	1,296	1,288	1,236	1,233	1,196	1,144	1,110
天理市	19,874	20,978	24,441	24,550	24,682	25,396	25,810	25,619
合計	123,266	136,596	151,231	160,710	166,072	174,013	175,874	182,034

【出典：各年の国勢調査結果による】

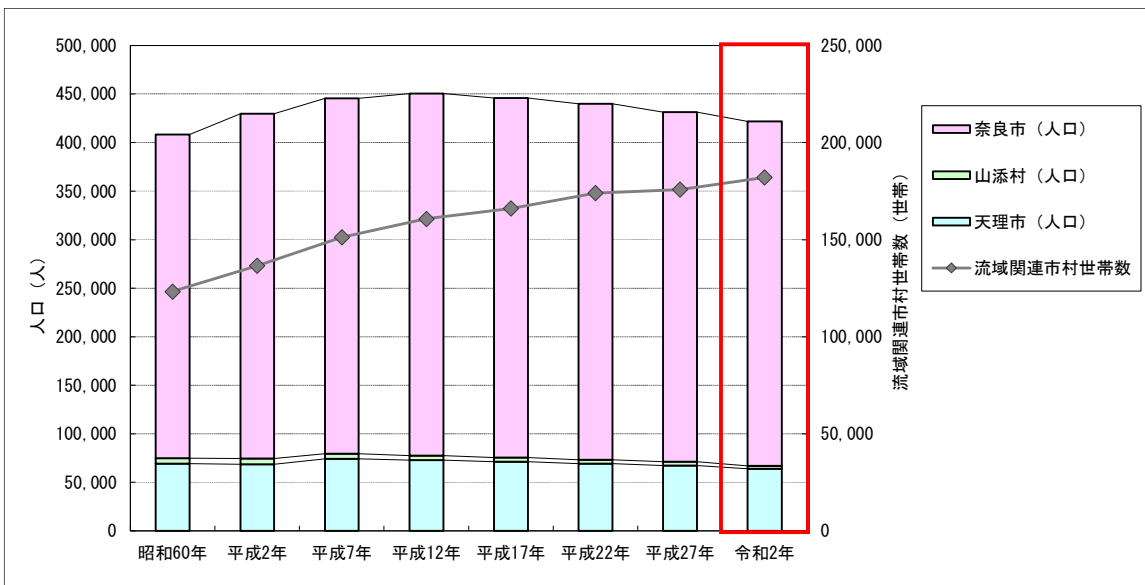


図 1.1-11 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~R2)

(2) 産業別就業者数

布目ダム流域関連自治体の産業別就業者数を表 1.1-2、図 1.1-12、図 1.1-13 に示す。

3市町とも第3次産業の就業者数が最も多く、全就業者に占める第3次産業の就業者数の割合は、奈良市が79%、天理市が72%、山添村が51%となっている。山添村は茶業を主体とした農業地域であり、第1次産業の就業者数の割合が奈良市、天理市と比較して高い。第一次産業の就業者数比率は、奈良市が1.3%、天理市が3.9%、山添村が16%である。

表 1.1-2 布目ダム流域関連市村における就業者数推移(S55~R2) (単位：人)

		(単位：人)								
		昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	第1次産業	5,910	4,999	3,748	3,521	2,738	3,134	2,244	2,308	1,986
	第2次産業	33,915	37,287	41,074	41,837	39,257	32,551	28,515	27,796	25,566
	第3次産業	87,399	98,889	111,471	121,007	121,620	125,648	118,691	119,229	120,304
	その他(分類不能)	276	2,036	2,452	3,109	4,757	3,543	8,994	5,756	4,824
山添村	第1次産業	1,456	1,254	956	752	453	498	419	382	271
	第2次産業	748	811	884	852	760	664	602	513	478
	第3次産業	996	1,112	1,161	1,256	1,204	1,237	1,080	972	872
	その他(分類不能)	5	16	1	23	128	18	27	0	77
天理市	第1次産業	3,905	3,322	2,761	2,503	2,162	2,025	1,482	1,289	1,183
	第2次産業	7,496	8,518	9,088	10,690	9,275	7,493	5,888	6,232	5,945
	第3次産業	16,778	18,494	19,915	22,278	22,642	22,464	21,011	21,796	21,765
	その他(分類不能)	128	73	53	128	258	520	1,372	1,136	1,156
合計	第1次産業	11,271	9,575	7,465	6,776	5,353	5,657	4,145	3,979	3,440
	第2次産業	42,159	46,616	51,046	53,379	49,292	40,708	35,005	34,541	31,989
	第3次産業	105,173	118,495	132,547	144,541	145,466	149,349	140,782	141,997	142,941
	その他(分類不能)	409	2,125	2,506	3,260	5,143	4,081	10,393	6,892	6,057

【出典：各年の国勢調査結果】

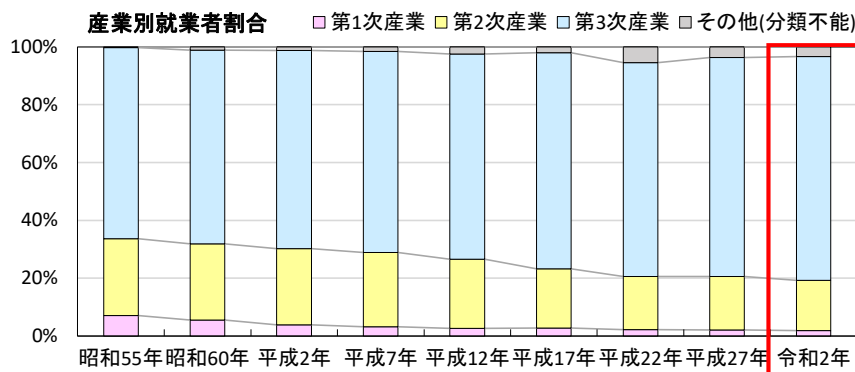
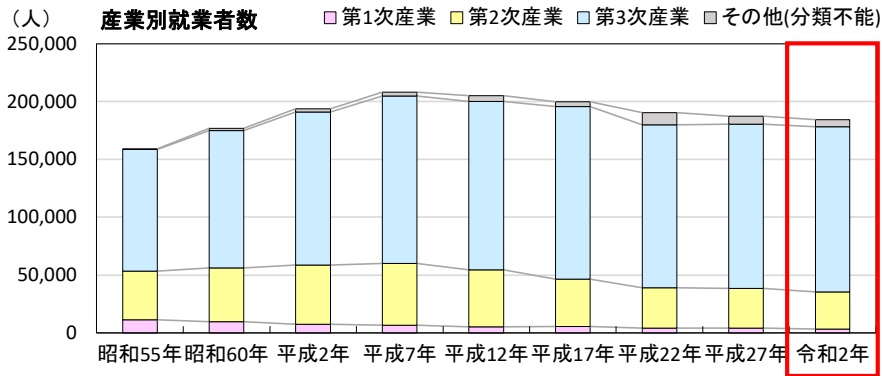


図 1.1-12 布目ダム流域関連市村の産業別就業者数・割合 (S55~R2)

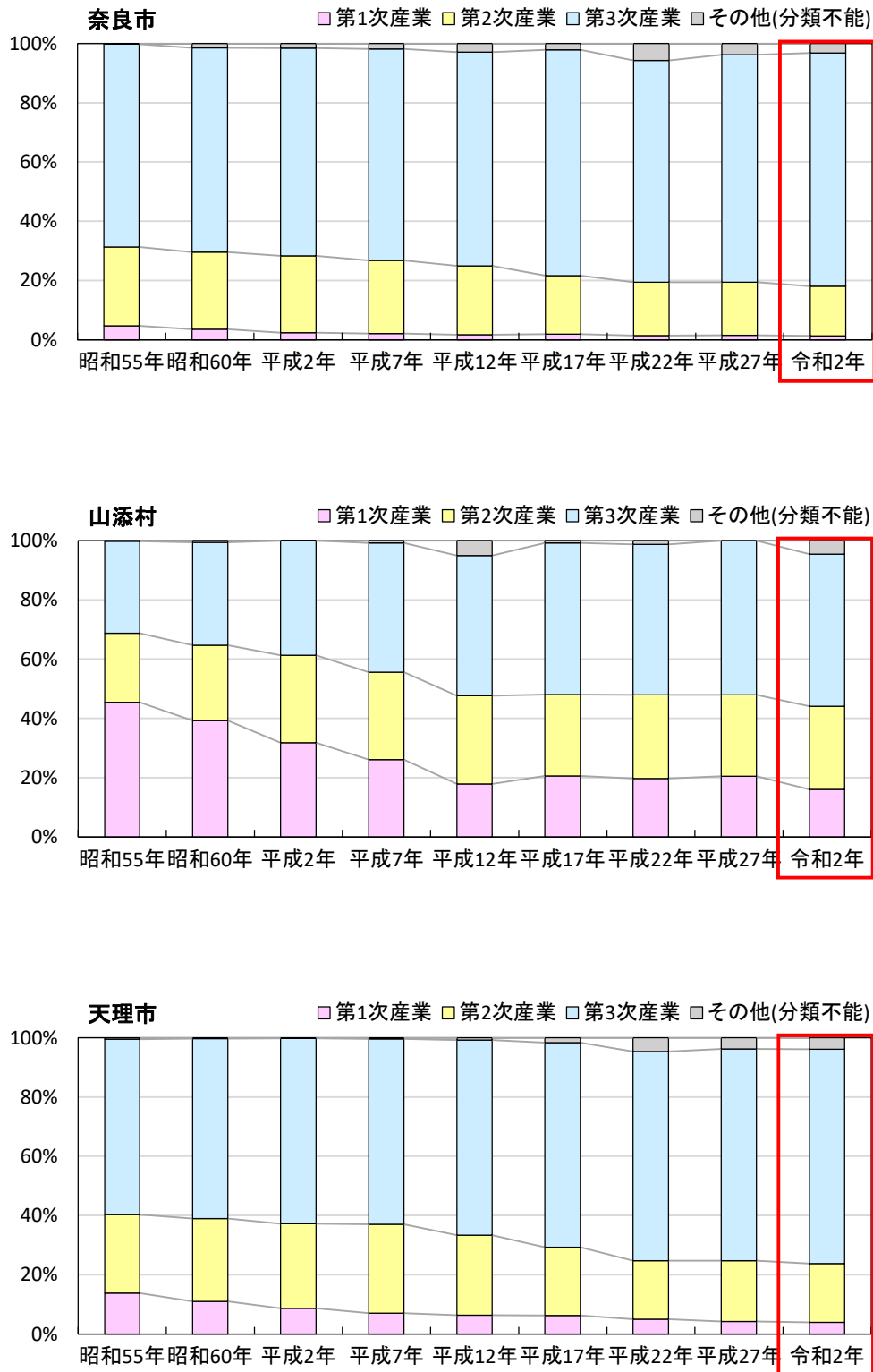


図 1.1-13 布目ダム流域関連市村における就業者割合の推移 (S55~R2・市村別)

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水の歴史

木津川流域における既往の主な出水時の状況を以下に示す。

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、信楽高原地帯で急にはげしく南北に振動したことにより、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の阿保では34.0mm、17kmの名張では6.2mmと、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、豪雨が急射であったため、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(現、伊賀市)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、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。



毎日新聞(昭和28年8月16日)



伊勢新聞(昭和28年8月16日)

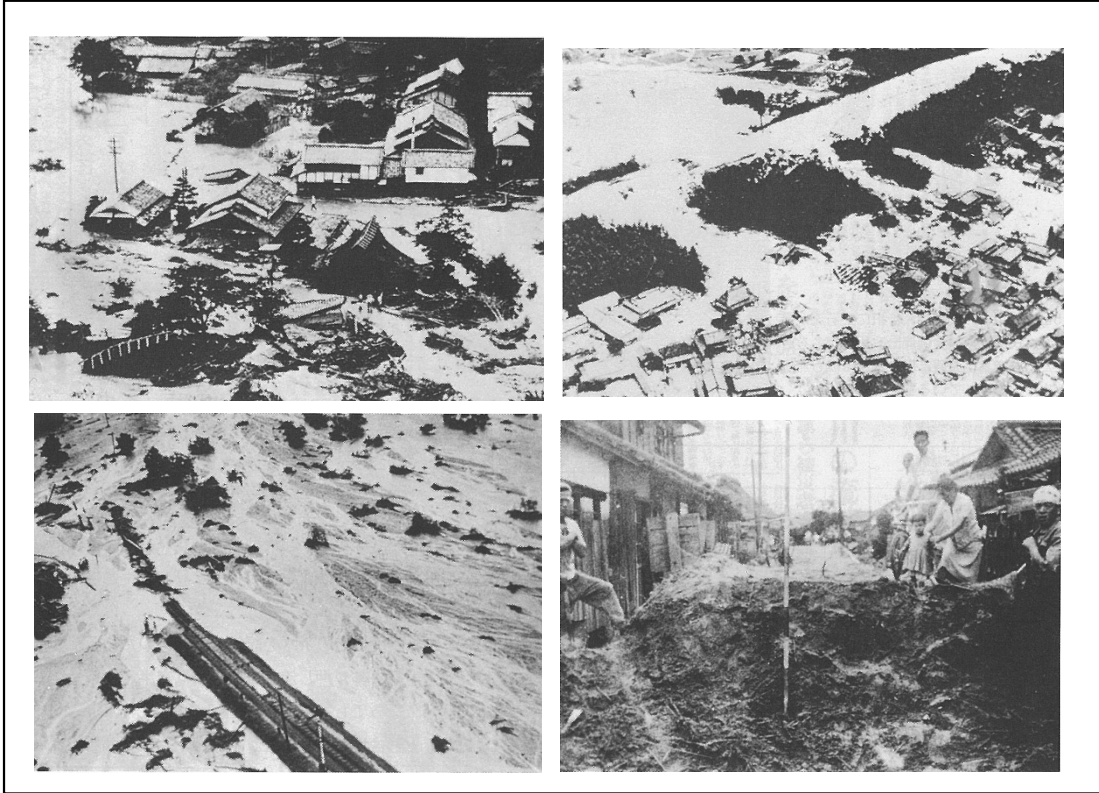


写真 1.1-1 木津川下流部(布目川合流後)の被害状況(京都府山城町棚倉付近)

【出典：近畿水害写真集】

2) 昭和 28 年 13 号台風出水

9月16日に発生した台風13号は、海上で中心気圧910hPaに発達し、9月25日17時頃志摩半島に上陸した後、伊勢湾を横断し、岡崎を経て北東に進んだ。この台風により、上野盆地は下流の狭さく部のため、約1,000haの浸水となった。

【出典：布目ダム工事誌】



毎日新聞(昭和28年9月26日)

3) 昭和 34 年 15 号台風出水(伊勢湾台風)

9月21日に発生した台風15号は発達し、中心気圧は895hPa、中心風速は最大70m/s、暴風半径350kmを記録した、まさに超A級の台風であった。木津川上流の名張川で右岸堤が破堤、氾濫して、一般被害約30億円を出したのを始めとして、かなりの被害を受けた。

特に、木津川上流では毎時平均雨量が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在浸水した。木津川下流及び名張川流域では、家屋の浸水が相当出たが、加茂より下流は大きな被害はなかった。

【出典：布目ダム工事誌、近畿水害写真集】



朝日新聞(昭和34年9月28日)

毎日新聞(昭和34年9月28日)



写真 1.1-2 奈良県月ヶ瀬村大字石内付近の被害状況
(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】

4) 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、28日午後6時には、上野市(現、伊賀市)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(現、伊賀市)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、非常水防体制を敷くとともに、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。

なお、大阪管区气象台では27日午後11時45分、淀川に洪水注意報を発表した。

【出典：近畿水害写真集】



朝日新聞(大阪版) (昭和36年10月28日)

5) 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/s、室戸岬で44m/s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(現、伊賀市)、名張市、阿山郡阿山町(現、伊賀市)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】

毎日新聞(大阪版) (昭和40年9月18日)

朝日新聞(大阪版) (昭和40年9月18日)

6) 平成 21 年 18 号台風出水

9月30日に発生した台風18号は、四国の南海上を北東に進んだ後、強い勢力を維持したまま、10月8日には中心付近の最大風速が40m/sと強い勢力で紀伊半島の南を北東に進み、5時過ぎに愛知県知多半島付近に上陸し、東海地方、関東甲信地方、東北地方を縦断した。台風の通過に伴い、愛知県東海市東海で8日5時48分までの1時間に83.5mmの猛烈な雨が降ったほか、近畿地方の一部で6日から9日までの総雨量が300mmを超えるなど、日本全国の広い範囲で大雨となった。和歌山県、埼玉県及び宮城県で死者5名となり、沖縄地方から北海道地方の広い範囲で住家損壊、土砂災害、浸水被害等が発生した。

この台風により、6日午前7時頃より降り始めた台風18号に伴う降雨は、布目ダム上流域では、8日2時から3時の1時間の雨量が最大33mmを記録し、総雨量は188mmに達した。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】

台風18号 暮らし寸断



樹齢数百年の杉倒れる
伊勢神宮内宮 樹齢数百年の杉倒れる
伊勢神宮内宮の杉の木が倒れ、大しめ断りも切れる。樹齢は約500年と推定されている。倒れた杉は、周囲の建物や道路に倒れ、被害をもたらしている。

未明の上陸 81人避難

各地で土砂崩れ、通行止め

【伊勢】 伊勢市が未明に台風18号の上陸を受けた。伊勢市では、土砂崩れや浸水被害が発生し、81人が避難した。また、各地で土砂崩れや通行止めが発生し、交通が寸断された。伊勢市では、土砂崩れや浸水被害が発生し、81人が避難した。また、各地で土砂崩れや通行止めが発生し、交通が寸断された。

【名古屋】 名古屋方面は、午後遅くに大雨が降り、土砂崩れや浸水被害が発生した。名古屋方面は、午後遅くに大雨が降り、土砂崩れや浸水被害が発生した。

【京都】 京都方面は、大雨が降り、土砂崩れや浸水被害が発生した。京都方面は、大雨が降り、土砂崩れや浸水被害が発生した。

朝日新聞（平成 21 年 10 月 9 日）

7) 平成 23 年 12 号台風出水

8月25日9時にマリアナ諸島の西の海上で発生した大型の台風12号は、発達しながらゆっくりとした速さで北上し、29日21時には中心気圧が970hPa、最大風速が25m/sとなった。台風は、30日に小笠原諸島付近で進路を北西に変え、9月2日には勢力を保ったまま四国地方に接近、3日10時頃に高知県東部に上陸した。その後も、台風はゆっくりと北上を続け、四国地方、中国地方を縦断し、4日未明に日本海に進んだ。台風が大型で、さらに台風の動きが遅かったため、長時間台風周辺には非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。特に紀伊半島では、8月30日17時からの総雨量は広い範囲で1,000mmを超え、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が1,652.5mmとこれまでの国内の観測記録である1,322mm(宮崎県神門(みかど))を大幅に上回り、総雨量は1,809mmに達し、一部の地域では解析雨量で2,000mmを超えるなど、記録的な大雨となった。このため、土砂災害、浸水、河川のはん濫等により、和歌山県、奈良県、三重県などで多数の死者、行方不明者が発生したほか、北海道から四国にかけての広い範囲で床上床下浸水などの住家被害、田畑の冠水などの農林水産業への被害、鉄道の運休などの交通障害が発生した。

台風接近に伴い、8月31日20時頃より降り始めた雨は、布目ダム上流域では、9月4日6時~7時の1時間の雨量が最大15mmを記録し、総雨量は276mm(管理開始以降の最高を記録)に達した。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】

都道府県	市町村	死者	不明
和歌山	上北山村	1	19
	高野町	2	10
	高野町	1	2
奈良	高市郡高市町	7	19
	高市郡高市町	2	1
三重	高野町	1	1
	高野町	1	1

朝日新聞 (平成 23 年 9 月 5 日)

産経新聞 (平成 23 年 9 月 5 日)

8) 平成 26 年台風 11 号出水

7月29日9時にグアム島の東の海上で発生した台風第11号は、強い勢力で日本の南海上を北上し、暴風域を伴って8月7日に大東島地方に最も接近した。台風は強い勢力を維持したまま比較的遅い速度で北上し、10日6時過ぎに高知県安芸市付近に上陸した後、次第に速度を速めながら四国地方、近畿地方を通過した。その後、台風は暴風域を伴ったまま日本海を北上し、11日9時に温帯低気圧に変わった。

この期間、前線が西日本の日本海側から北日本にかけて停滞し、前線に向かって台風周辺の湿った空気が流れ込んだ。このため、西日本から北日本の広い範囲で大雨となった。特に、高知県では7日から11日までの総降水量が多いところで1,000mmを超えるなど、四国地方から東海地方にかけて総降水量が600mmを超える大雨となった。また、大気の状態が非常に不安定となり、栃木県等で、竜巻などの激しい突風が吹いた。これらの影響により、和歌山県や島根県で死者が発生したほか、各地で、土砂災害やがけ崩れ、停電や断水等の被害が発生した。

この台風により、布目ダム観測所では、8月8日18時の降り始めから8月11日2時までに256mmの降雨を観測し、1時間最大雨量は32mm(8月9日13時)、3時間最大雨量は67mm(8月9日7時から9時)と短時間に強い雨が観測された。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】



読売新聞 (平成 26 年 8 月 12 日)



奈良新聞 (平成 26 年 8 月 12 日)

9) 平成 29 年台風 21 号出水

台風第 21 号は、10 月 21 日から 22 日にかけて日本の南を北上し、23 日 3 時頃、超大型・強い勢力で静岡県御前崎(おまえぎき)市付近に上陸した。台風はその後、広い暴風域を伴ったまま北東に進み、23 日 15 時に北海道の東の海上で温帯低気圧となった。

台風を取り巻く発達した雨雲や本州付近に停滞した前線の影響により、西日本から東日本、東北地方の広い範囲で大雨となった。特に和歌山県新宮(しんぐう)市では 48 時間に 888.5mm を観測し観測史上 1 位の値を更新するなど、21 日から 23 日にかけて近畿地方や東海地方を中心に 500mm を超える記録的な大雨となった。

この台風により、布目ダム雨量観測所では、10 月 20 日 5 時の降り始めから 23 日 8 時までには 268mm の降雨を観測し、1 時間最大雨量 21mm(10/23 23 時)の降雨を観測した。また、流域平均総雨量は、10 月 20 日 4 時の降り始めから 23 日 8 時までには 271.4mm の降雨を観測した。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】



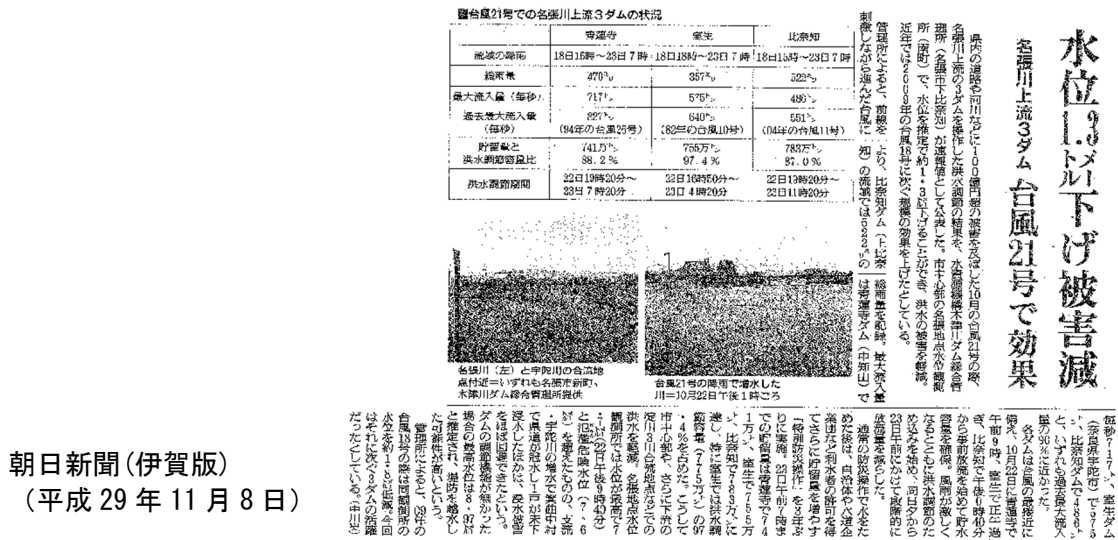
読売新聞 (平成 29 年 11 月 2 日)



毎日新聞(伊賀版) (平成 29 年 11 月 2 日)

台風21号での名張川上流3ダムの状況

	伊賀守	笠原	比叡知
減速の降雨	18日18時～23日7時	18日18時～23日7時	18日18時～23日7時
総雨量	470%	357%	322%
最大流入量(毎秒)	711%	570%	489%
過去最大流入量(毎秒)	229%	640%	551%
貯留率	441万%	755万%	785万%
貯留率と洪水調節効果比	38.2%	97.4%	87.0%
洪水調節期間	22日19時20分～23日7時20分	22日18時50分～23日4時20分	22日19時20分～23日11時20分



朝日新聞(伊賀版) (平成 29 年 11 月 8 日)

(2) 渇水の歴史

琵琶湖・淀川流域では表 1.1-3 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～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に影響が生じている。平成29年～令和3年において渇水災害は発生していない。

木津川水系においては、近年では平成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、布目川取水（ダム補給分）の制限には至っていない。

表 1.1-3 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	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)	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)	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)	本年秋季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)	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)	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)	渇水期間中、琵琶湖の渚の後退によって、普段は水没している城址が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で見られたが、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)	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)	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)	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)	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	上水最大30%、農水最大30%(8日間)	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。

【参照「渇水報告書」】

近畿地方建設局は十二日、京都、三重、奈良の三府県を流れる木津川について、渇水対策のため十五日、域や奈良市、三重県と張市から一〇%の取水制限をす

水源地が、同建設局は二〇%の制限を大きな影響はないとしている。今夏の少雨により、高山

ピーク過ぎ影響なし
京都府は十二日、府営水道を通じて府南部の四市町に供給している飲料水の供給について「現時点で影響はない」と見直しを示した。

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

府によくと、取水カットにより、府営水道の一日の供給上限は二万一千六百リットルになる。しかし、水使用のピークは先月で、八月以降の四市町の必要量は、一日二万リットル前後に落ち替えており、浄水処理に使う水を節約すれば「当面の水供給に不安はない」としている。

ダム（京都府南山城村）など同川上流の三ダムの貯水量が低下。十二日現在の三ダム平均の貯水率は四四%まで落ち込んでいる。

木津川上流の水がめ・高山ダムの貯水量は十二日午前九時現在、計画貯水量の二三%、三百三十万リットルにまで低下した。ダム上流部の奈良県丹波村では、旧河道にかうじて水が残るだけで、ひび割れた土の斜面が露出し、水量が減ったダム湖もラクトンで緑色に染まっている。

八月に入ってから十二日までの雨量がわずか二ミリ（平年は百二十ミリ）に過ぎないため、急激に水位が低下している。建設省木津川上流工事事務所（〇張市）は一詳しい記録はないが、昭和四十五年以来の渇水で、雨こいをしてもらいたいぐらい厳しい」と話している。

京都新聞
(平成6年8月13日)

青蓮寺ダム取水制限へ

伊勢新聞
(平成6年8月13日)

大津川治水対策会議が十一日、大阪の近畿地方建設局で開かれ、淀川水系木津川の水源となる青蓮寺ダム(三重市)など三ダムからの取水について十五日午前十時から上水道、農業用水各一〇%制限する事を決めた。

三ダムの貯水量が減少してきているため、三重、大阪府など利水に関係する府県が集まって対策を協議した。今回の取水制限を受けて、県は水利権のある三重市水道部、青蓮寺用土地改良区などと関係土地改良区に対し、節水協力を要請した。

【名張】建設省木津川上流工事事務所は十二日、名張市中知山、青蓮寺ダムの取水量を十五日から一〇%カットすると名張市など関係水利権者に連絡した。同市は、市の水道水の三六%を同ダムに依存しており、同ダムの一〇%削減で、直接市民生活に影響はないが、市民へ節水の協力を呼び掛け始めた。

同事務所によると青蓮寺ダムの十二日午前九時現在の貯水量は八百五十万ト、貯水率は五五%に下がり、このまま雨が降らなければ九月初めには貯水率がゼロになると予測している。

名張市は、上水道として日量約四万四千ト確保し、うち三六%の一萬六千四百トを青蓮寺ダムから取水している。一〇% (千六百四十ト) カットで、全体量は約四万二千トになるが、一日の最大使用量は三万五千七百ト程度のため、市民生活への直接の影響はないという。

だが、市は先を見越して、市民に蛇口は小まめに閉めるの洗面や食器は水をためて洗うの洗濯はふるの残り湯を使うの水道水による散水や洗車はめめるなどの節水を呼び掛けている。

読売新聞
(平成6年9月8日)

取水カット20%に強化

大阪府など給水制限

8年ぶり
10日実施
数十万戸が影響

渇水やまず

湖 琵琶 水位 マイナス98センチ

戦後最悪 数日で観測記録突破

猪名川取水制限20%に

産経新聞
(平成6年8月26日)

(3) 奈良市の渇水災害の歴史

平城京の人口は、和銅3年(710)に正式に日本の首都となったころ、既に昭和46年の奈良市人口にほぼ匹敵する20万人に達したと推定されている。

このころから毎年、水不足に悩まされ、そのため古来より周囲の川からの分水が何度か企画されたがいずれも成功しなかった。

明治42年には市内の水不足と伝染病が重なり、湧水利用、ため池利用、佐保川の水源地利用等、さまざまな計画が立てられたが、最終的に大正3年にその水源を木津川に求める案を決定し、京都府知事へ木津川の引水願を提出し、大正5年に木津水源地工事に着手した。この事業により0.5m³/s(昭和36年)の水利権が奈良市に認可された。その後も人口増加は年々続き、昭和39年、第3期拡張第2次事業に着手し、前川に須川ダム(有効水量792,500m³)を建設し、その水源を白砂川、布目川に求めた。この事業により新たに0.36m³/sの水が開発されたが、自然流下という優位性から木津川の水利権0.5m³/sの振替として0.86m³/sの水利権が奈良市に認可されたが、昭和45年には早くも水不足という事態が深刻化した。

このため、昭和46年、木津川に水利権0.5m³/sの暫定豊水水利権が認可された。これにより、奈良市は1.36m³/s(日量117,200m³)の水利権を有したが、早くも昭和47、48年ごろから水不足が生じ、昭和49年奈良県営水道から日量24,000m³(50年以降、日量30,000m³の予定)の受水を受けることになった。それでも昭和50年以降の不足分を補うことができず、昭和60年には日量102,000m³が不足することになった。

昭和53年には、7月、8月の異常渇水により、奈良市にて深刻な水不足が生じ、8月1日より奈良市西郊地域(28,000世帯、95,000人)で、夜間7時間の断水が開始された。続いて8月5日には東部地域(6,126世帯、19,200人)、富雄南地域(5,777世帯、10,600人)で夜間断水に入り、奈良市民の約半数が影響を受ける事態となった。奈良市における断水は12年ぶりであった。断水が打ち切られる8月19日までの期間、奈良市水道局では異常渇水対策費として3,300万円を支出し、配水池からのポンプアップや木津川の水を緑ヶ丘浄水場まで送る等の措置を講じ、対応に追われた。

【出典：奈良市水道50年史】

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

明治 18 年、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、淀川では定量的な解析による治水計画が立てられ、明治 30 年に本格的な治水工事の先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和 28 年の 13 号台風は、記録的な出水をもたらし、宇治川の破堤など大被害を発生させたため、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 $8,650\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち $1,700\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群で調節し、計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、宇治川 $900\text{m}^3/\text{s}$ 、木津川 $4,650\text{m}^3/\text{s}$ 、桂川 $2,780\text{m}^3/\text{s}$ 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 $6,200\text{m}^3/\text{s}$ の出水をもたらしたため、木津川のダム計画が見直され、高山ダムの他に青蓮寺ダムと室生ダムが追加された。昭和 39 年公布の新河川法の施行に伴い本計画は、翌昭和 40 年 4 月から「淀川水系工事実施基本計画」となった。

しかしながら、その後も大出水が相次いだことに加え人口、資産の増大等により、昭和 46 年に淀川の「淀川水系工事実施基本計画」を全面改定するに至った。計画では、水系全体の上下流・本支川バランスを確保した上で、現状より治水安全度を全体として向上させることを治水対策の基本とし、計画規模の見直し、狭窄部の開削、琵琶湖の治水対策等を行うこととしている。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しており、布目ダムもそのうちの一施設として位置づけられた。

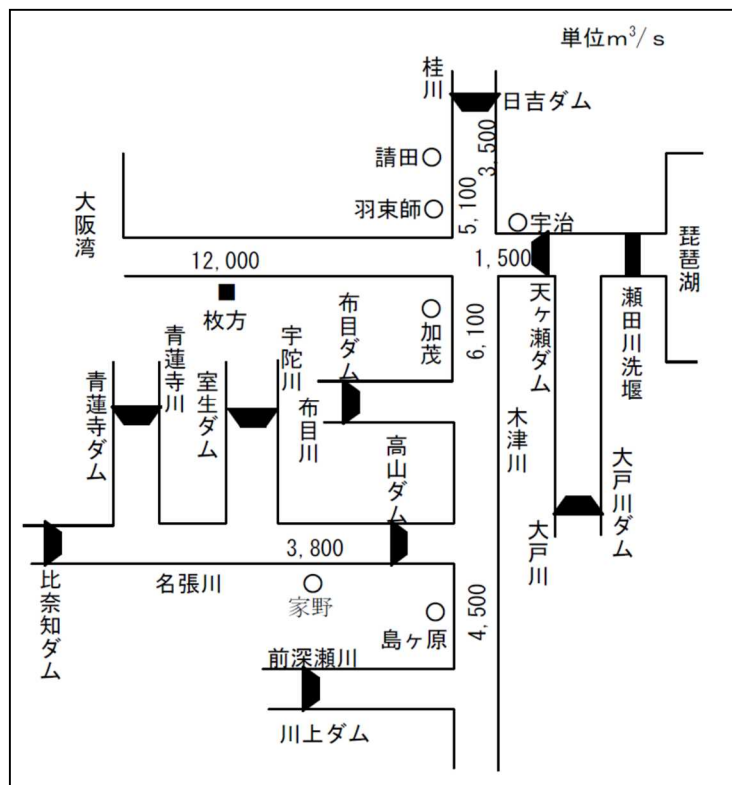


図 1.2-1 昭和 46 年淀川水系工事実施基本計画における流量配分図

(2) 現在の河川整備の基本事項

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となっている。

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こととしている。

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5,500m³/s調節して、河道への配分流量は工事実施基本計画と同じく、12,000m³/sとしている。

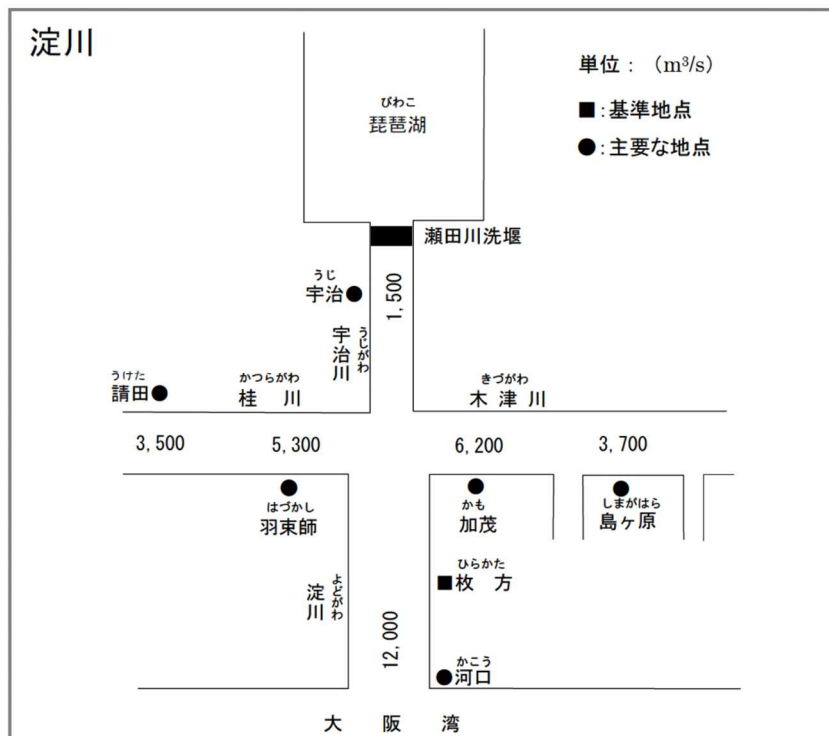


図 1.2-2 平成19年淀川水系河川整備基本方針における流量配分図

【出典：平成19年3月 国土交通省河川局 淀川水系河川整備基本方針】

(3) 布目ダム事業の経緯

昭和54年11月に布目ダム建設事業実施方針の指示が出され、同年12月奈良市に布目ダム建設所を開設し、昭和58年一般補償基準を妥結、昭和60年漁業補償契約の締結を行った。

建設工事は昭和61年5月に本体建設1期工事に着手、仮締切を完成させ転流開始後、昭和62年10月にコンクリート打設を開始し、平成元年12月本体コンクリート打設及び鞍部処理工盛立完了、平成3年10月に竣工、平成4年4月に管理に移行し現在にいたっている。

布目ダム建設事業と関連する取組等の経緯を表1.2-1に示す。

表 1.2-1 布目ダム建設事業と関連する取組等の経緯

年月	事業内容	備考
昭和51年1月	基本計画決定	
昭和51年2月	布目ダム調査所設置	
昭和54年12月	布目ダム建設所開設	
昭和55年1月	実施計画認可	
昭和57年5月	補償基準提示	
昭和58年4月	一般補償基準妥結	
昭和59年12月	仮排水トンネル工事着手	
昭和60年1月	漁業補償契約締結	
昭和61年5月	本体工事着手	
昭和62年10月	コンクリート打設開始	
平成元年2月	鞍部盛立開始	
平成元年12月	本体コンクリート打設完了、鞍部処理工盛立完了	
平成2年5月	基礎処理工(グラウチング)完了	
平成2年10月	試験湛水開始	
平成3年4月	試験湛水終了	
平成3年10月	竣工式	
平成4年4月	管理業務開始	
平成14年3月	布目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28年6月	木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会の設立	
令和2年5月	淀川水系治水協定の合意	事前放流の運用開始
令和2年5月	淀川流域治水協議会の設立	
令和3年3月	淀川水系流域治水プロジェクト(令和3年3月版)の策定	
令和3年8月	淀川水系河川整備計画(変更)の策定	
令和3年12月	淀川水系流域治水プロジェクト(令和3年12月版)の策定	
令和4年3月	淀川水系流域治水プロジェクト(令和4年3月版)の策定	
令和4年4月	布目ダム管理開始30周年	

【出典：令和2年度布目ダム年次報告書に加筆】

1.2.2 事業の目的

布目ダムの目的は以下のとおりである。

①洪水調節

淀川治水の一環として、ダム地点における計画高水流量 $460\text{m}^3/\text{s}$ のうち $310\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、 $150\text{m}^3/\text{s}$ をダムから放流する。

②水道用水(新規利水)

水道用水として、奈良市に最大 $1.1263\text{m}^3/\text{s}$ 、山添村に最大 $0.0097\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

③流水の正常な機能の維持

布目川の既得用水の補給等、下流河川の環境保全等のための流量を確保する。



1.2.3 放流の概要

(1) 布目ダムの諸元

布目ダムの施設諸元を表 1.2-2、洪水調節図を図 1.2-3、貯水位－容量曲線図を図 1.2-4、平面図を図 1.2-5、構造図を図 1.2-6、放流施設概要図を図 1.2-7 に示す。

表 1.2-2 布目ダムの施設諸元

河川名		淀川水系 木津川支川 布目川	
位置		左岸 奈良県奈良市北野山町地先 右岸 奈良県奈良市丹生町地先	
目的		洪水調節, 流水の正常な機能の維持, 上水道	
完成年度		平成3年度	
ダム諸元	流域面積	75km ²	
	湛水面積	0.95km ²	
	総貯水量	17,300×10 ³ m ³	
	有効貯水量	15,400×10 ³ m ³	
	第1期洪水調節容量	5,400×10 ³ m ³ (洪水期 6.16～8.15)	
	第2期洪水調節容量	6,400×10 ³ m ³ (洪水期 8.16～10.15)	
	利水容量 (不特定用水)	12,700×10 ³ m ³ (非洪水期 10.16～6.15)	
	利水容量 (上水道用水)	2,700×10 ³ m ³	
地質 (ダム本体)	花崗岩		
形式	重力式コンクリートダム		
高さ, 長さ, 体積 (わきダム)	72.0m, 322.0m, 331,000m ³		
形式	中央コア型ロックフィルダム		
高さ, 長さ, 体積	18.4m, 128.0m, 271,000m ³		
計画概要	洪水調節	対象地区 ダム地点	淀川沿岸 460-310=150m ³ /s
	上水	給水地区 給水量	奈良市, 山添村 最大 1.136m ³ /s
	管理用発電	出力 発生電力量 使用水量	最大: 990 KW 年間: 5,563 MWh 最大: 2.2 m ³ /s
放流設備	非常用洪水吐	自由越流堤	敷高: EL. 287.3m(10門) 規模: 幅 13.0m×2.8m×10門 敷高: EL. 288.0m(1門) 規模: 幅 13.0m×2.1m×1門 放流能力: (計画最大) 1,180m ³ /s
	常用洪水吐	摺動式高圧ラジアルゲート	敷高: EL. 247.7m 規模: 幅 3.0m×高 3.1m×1門 放流能力: (計画最大) 150m ³ /s
	利水放流	ジェットフローゲート	主管ゲート: EL. 231.5m(ゲート中心) 規模: φ1,100mm×1門 放流能力: 20m ³ /s(貯水位 EL. 279.2m)
			分岐管ゲート: EL. 227.4m(ゲート中心) 規模: φ400mm×1門 放流能力: 2m ³ /s(貯水位 EL. 279.2m)
選択取水	直線多段式ローラーゲート	取水範囲: EL. 284.0m~EL. 256.0m 規模: 幅 3.0m×有効高 29.0m×1門(4段) 取水能力: 20m ³ /s	

【出典:パンフレット「布目ダム」】

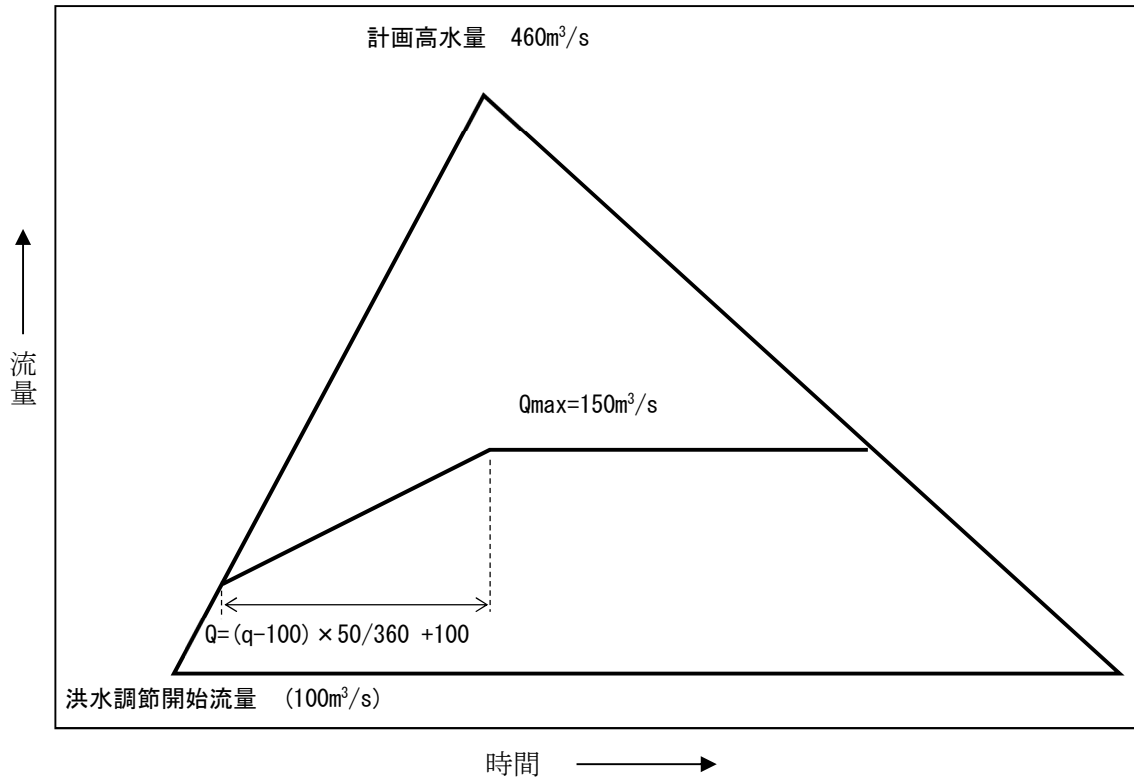


図 1.2-3 洪水調節計画図

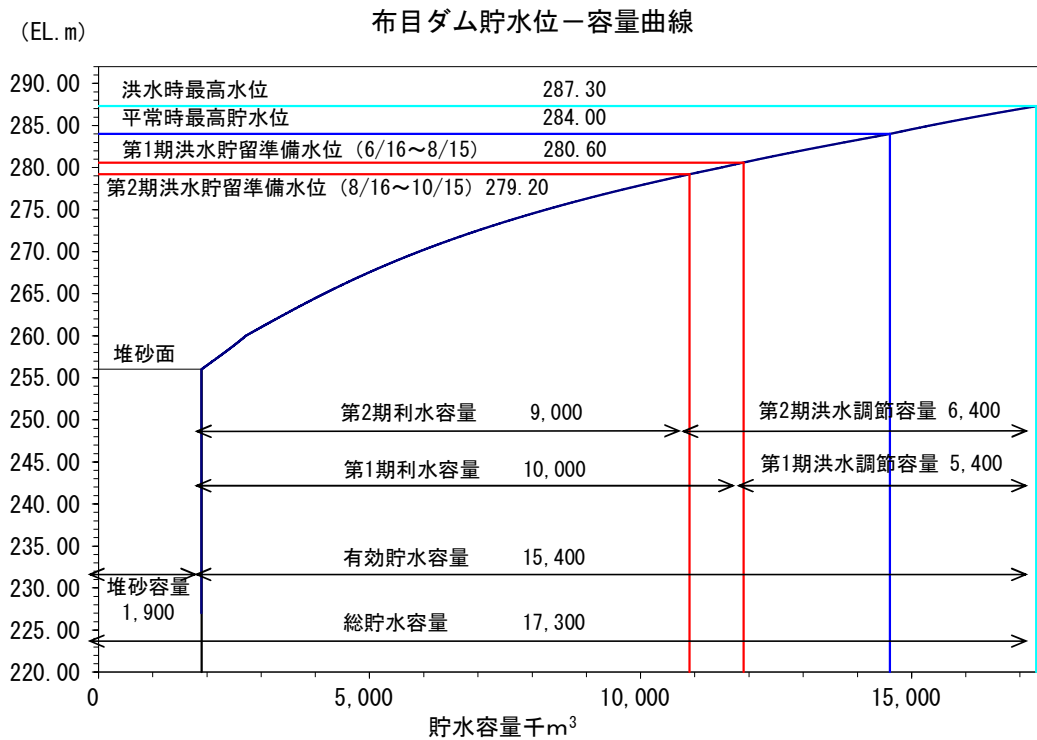


図 1.2-4 貯水位－容量曲線

【出典：令和3年度管理年報】

(2) 布目ダムの構造

ダム本体は重力式コンクリートダムである。右岸部にはわきダムが設けられており、型式は中央コア型ロックフィルダムである。

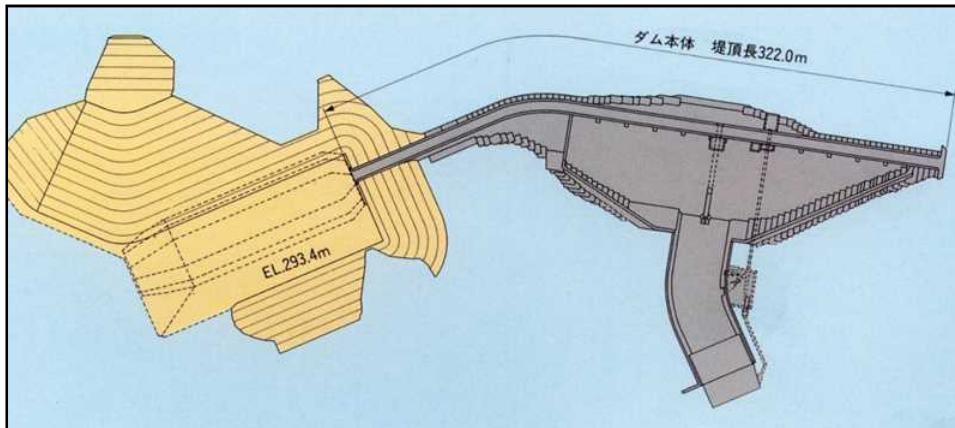
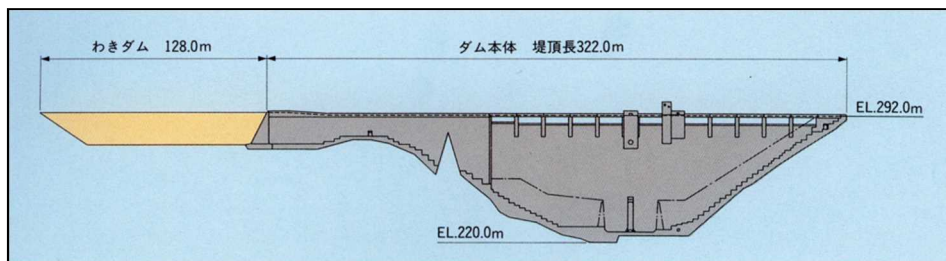


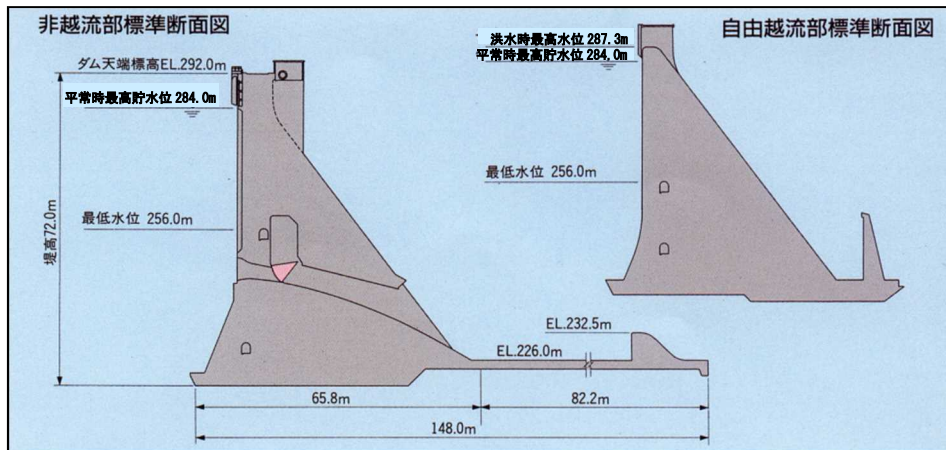
図 1.2-5 布目ダム平面図

【出典：パンフレット「布目ダム」】

■ダム下流面図



■ダム標準断面図



■わきダム標準断面図

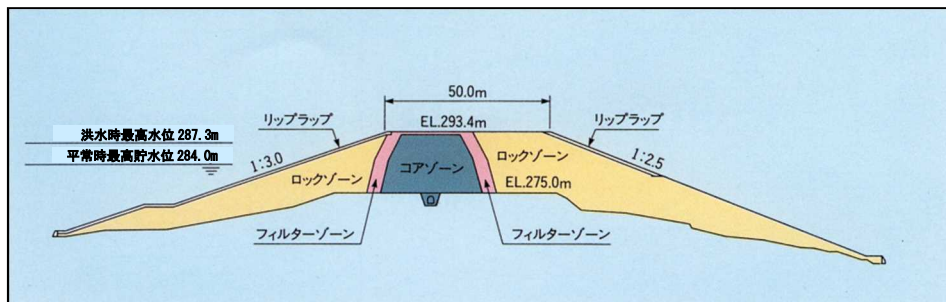


図 1.2-6 布目ダム構造図

【出典：パンフレット「布目ダム」】

放流設備は、図 1.2-7 に示すように、洪水放流設備と低水管理用設備を有する。



【出典：パンフレット「木津川ダム総合管理所概要」一部改変】

図 1.2-7 放流施設概要図

(3) 観測所等の配置

布目ダム管理施設としての観測所等の配置を図 1.2-8 に示す。

布目ダム管理施設としての観測所は、警報局が 20 箇所、水位観測所が 3 箇所、雨量観測所が 1 箇所、配置されている。

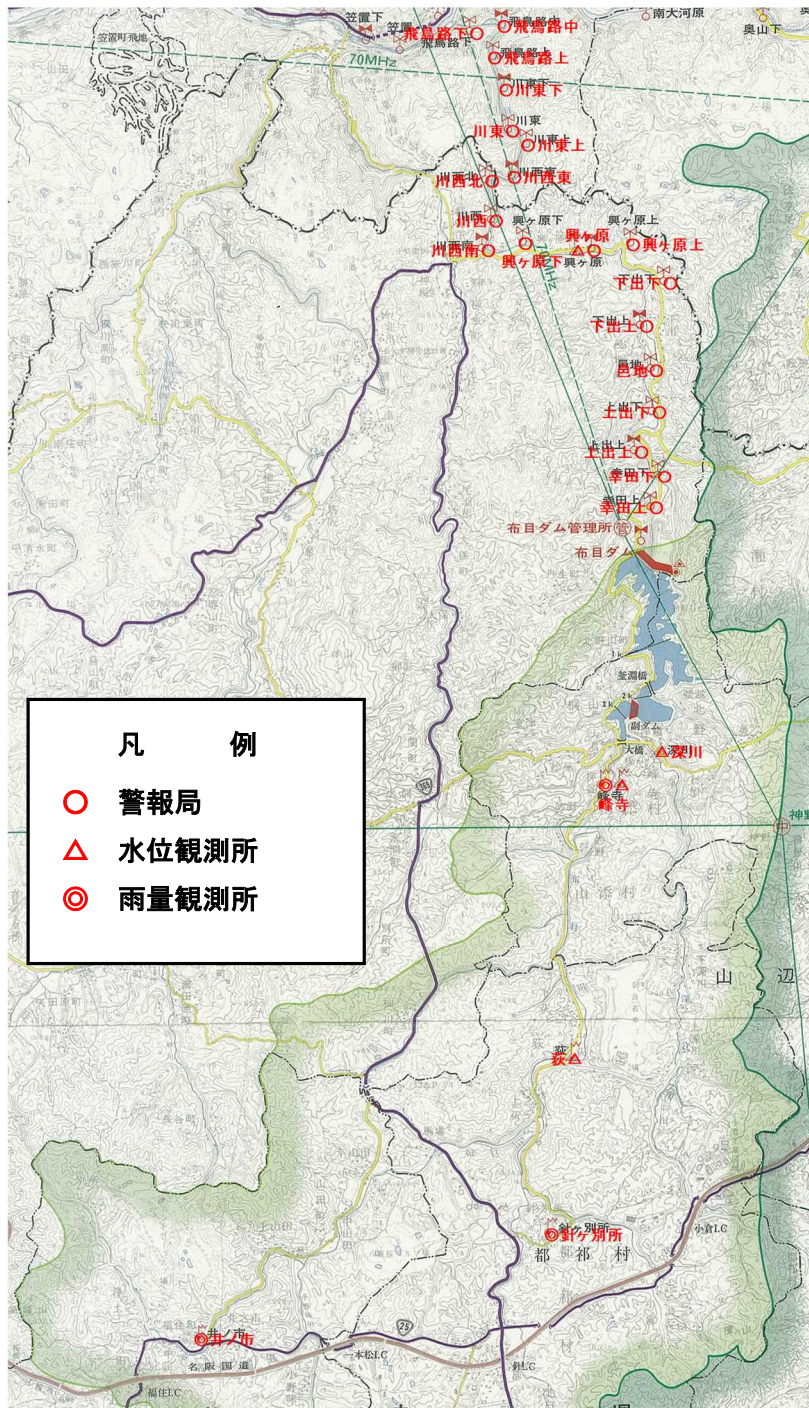


図 1.2-8 管理施設等配置図

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

至近5ヶ年(H29～R3)における布目ダムの維持管理事業費と主な事業内容を表 1.3-1 及び図 1.3-1 に示す。

表 1.3-1 布目ダムの主な維持管理事業の内容(H29～R3)

年度	費目	主な事業内容
平成29年度	維持管理費	堤体観測設備更新
		連続テレメータ設備更新
		気象観測設備更新
	測量設計費	河川水辺の国勢調査
フォローアップ調査		
平成30年度	維持管理費	エレベータ設備整備
		予備発電設備更新
	測量設計費	河川水辺の国勢調査
令和元年度	維持管理費	エレベータ設備整備
		副ダム維持工事
		選択取水設備整備
	測量設計費	河川水辺の国勢調査
令和2年度	維持管理費	木津川ダム多重回線網整備
		ダム管理用制御処理設備整備
		選択取水設備整備
	測量設計費	河川水辺の国勢調査
令和3年度	維持管理費	ダム管理用制御処理設備整備
		受変電設備更新
		木津川ダム多重回線網整備
	測量設計費	河川水辺の国勢調査

(百万円) 維持管理事業費

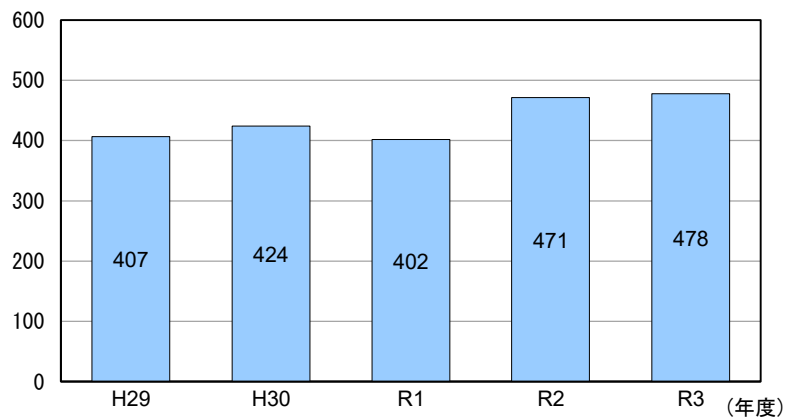


図 1.3-1 布目ダムの維持管理事業費(H29～R3、年度集計)

1.3.2 ダム湖の利用実態

ダム湖周辺では、ツアー・オブ・奈良・まほろば、布目湖サイクルフェスタ、布目湖釣り大会、山添ふれあいまつり、マラソン大会等のイベントが行われている。また、ダムは小学校等の社会見学の間として数多く利用されている。

(1) 布目湖畔サイクルフェスタ

布目湖完成を記念してスタートした、奈良県サイクリング協会主催のサイクリング大会で、平成4年から始まり、家族が参加できるものとしては、県下最大のサイクルイベントで、布目ダム貯水池周辺を周回コースとして実施されている。また、平成22年度よりダム見学会も同時に開催している。平成30年に当初の目的を達成したとの判断から大会は終了している。



記念写真撮影



大会の状況（平成29年）

(2) ツアー・オブ・奈良・まほろば

チームで自由にポイントを巡りながら奈良県南部東部の自然や歴史を楽しんでもらうサイクリングイベントである。奈良県の東部・南部の振興と、奈良県の自転車の魅力を伝える目的で2013年から開催されている。



受付地点



布目ダム中継所

(3) ほんなら釣り祭（布目湖釣り大会）

湖面及び湖面広場を利用した、魚のつかみ取り、部門別（コイ、フナ、ニジマス）釣り大会、バザーなどを行う「ほんなら釣り祭り」が実施されている。子供から大人を対象とし、釣り大会を通じて地域の活性化に取り組んでおり、令和元年に第40回が開催された。



大会の状況（令和元年）



大会の状況（令和元年）

(4) 山添ふれあいまつり

山添村では、山添の「ふるさと」を知ってもらい、地域活性化を図ることを目的に、多目的広場を利用して、住民や公共機関による「山添ふれあいまつり」を毎年11月に開催している。まつりでは、ふるさとの味や地元農作物が集う「なんでも市」やリサイクル品販売のほか、各種催しが実施されている。こうした機会を利用し、布目ダムではPR活動を行っている。



広報ブース(令和元年)



会場の状況(令和元年)

(5) やまぞえ布目ダムマラソン大会

平成3年ダム完成を期に、自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知ってもらうとともに、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを通じて山添村の活性化を図ることを目的に毎年実施されており、参加者は村内、県内のみならず大阪、京都などからも参加者が集まっている。令和元年で29回目を迎えたが、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、令和2年は開催を中止、令和3年は「やまぞえ布目ダムオンラインマラソン大会」が開催された。



スタート地点の状況(令和元年)



大会の状況(令和元年)

(6) 親子ダム見学会

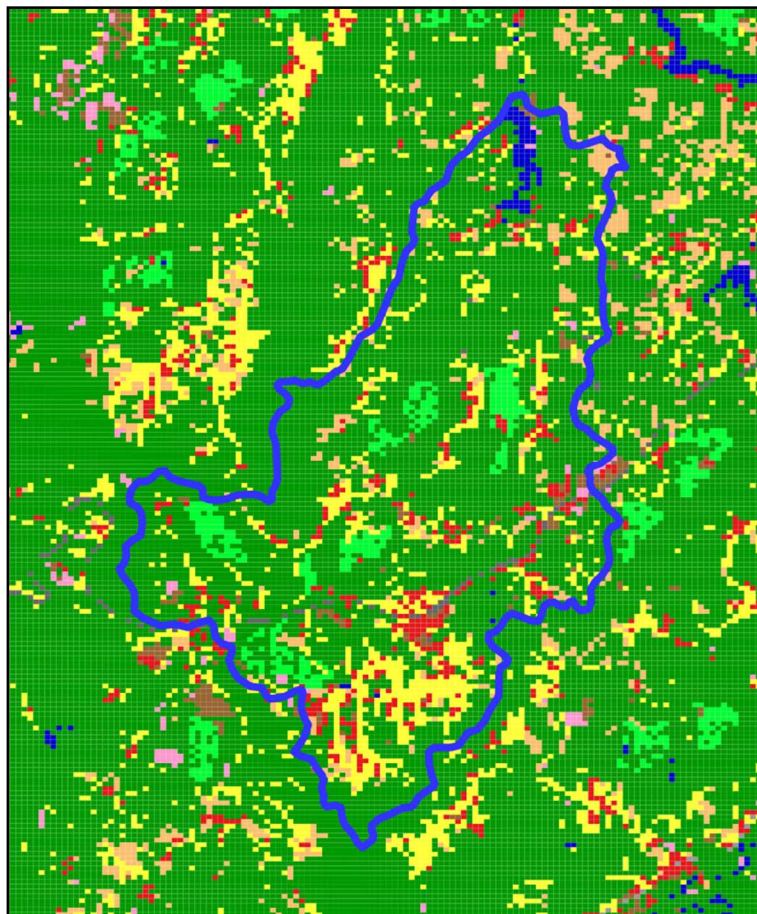
奈良県との連携により、8月1日～7日の「水の週間」にあわせてダム施設見学会を開催しており、普段は入れないダムの中の見学を実施している。平成30年は48名が参加した。



1.3.3 流域の開発状況

布目ダム流域の土地利用状況を図 1.3-2 に示す。

布目ダム流域の土地の利用割合は、森林が 70%、田 12%、その他農用地 4%、ゴルフ場 5%、建物用地 6%である。市街地等の開発は進んでいないが、流域上流部の名阪国道沿いで住宅・ゴルフ場が点在する。



【出典：国土交通省 国土政策局 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】

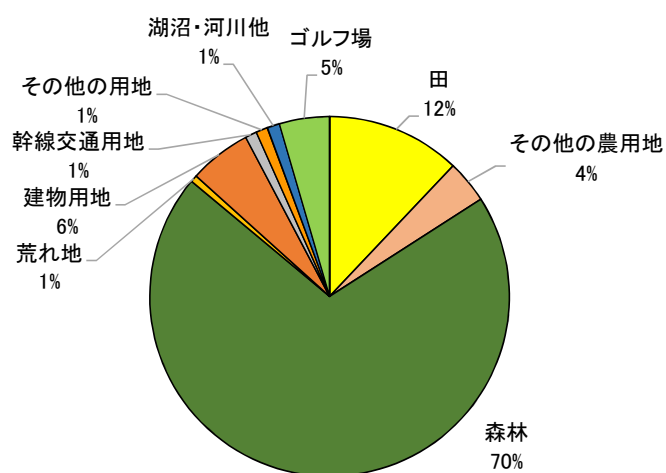
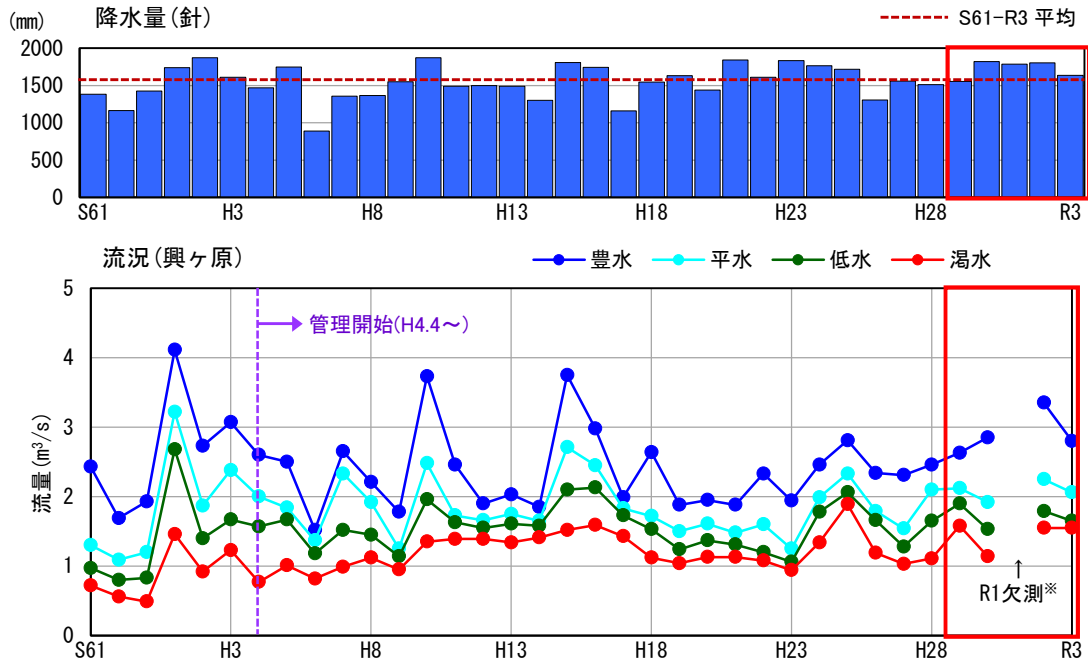


図 1.3-2 布目ダム流域内における土地利用

1.3.4 下流基準点における流況

ダム下流河川の興ヶ原における流況の経年変化を図 1.3-3 に示す。

興ヶ原の流況は、布目ダムが管理を開始した平成4年以降、低水・濁水流量が大きくなる傾向がある。至近5ヶ年(H29～R3)は、各年とも濁水流量が $1\text{m}^3/\text{s}$ を超えている。



※R1は1ヶ月以上欠測があるため流況も欠測扱いとしている。

図 1.3-3 興ヶ原地点の流況

1.3.5 ダム地点の流況

布目ダムの流入量・放流量の流況を表 1.3-2、図 1.3-4 に示す。

平成 29 年～令和 3 年において、流入量と放流量を比較すると、豊水流量は流入量の方が大きく、平水・低水・渇水流量は放流量の方が大きい。特に渇水流量は、流入量の 0.63m³/s に対し、約 1.4 倍以上の 0.86m³/s を放流している。

表 1.3-2 布目ダムの流入量・放流量の流況 (m³/s)

項目	平均流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
ダム流入量(H29～R3 平均)	2.43	2.25	1.40	1.03	0.63
ダム放流量(H29～R3 平均)	2.44	2.17	1.47	1.16	0.86

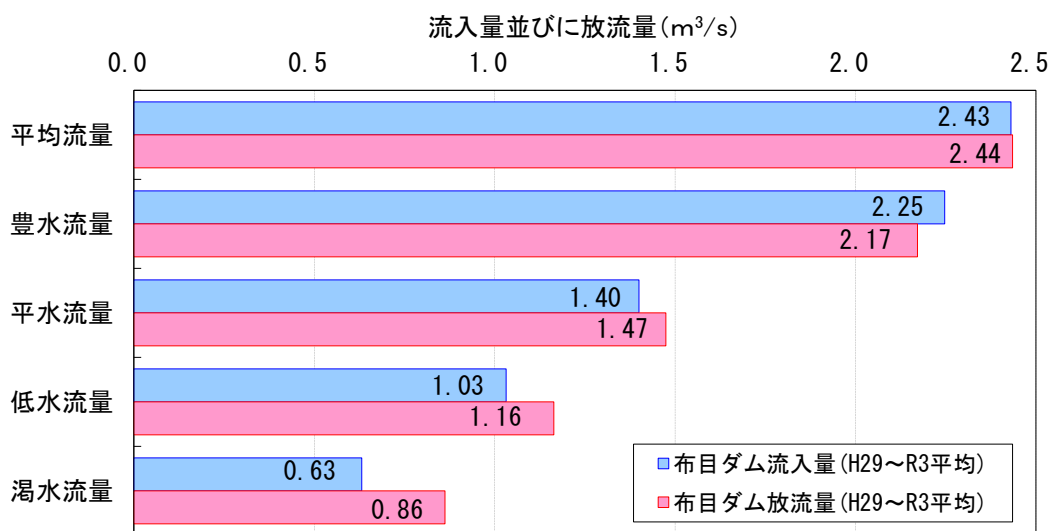


図 1.3-4 布目ダムの流入量・放流量の流況の比較

1.4 ダム管理体制等の概要

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用計画

布目ダムの貯水位管理は平常時最高貯水位が EL. 284.0m であり、洪水期においては、第1期洪水貯留準備水位は EL. 280.6m、第2期洪水貯留準備水位は EL. 279.2m まで貯水位を下げ、洪水調節の容量を確保する。

平常時（非洪水時）は、利水容量 12,700 千 m³ のうち、水道用水、不特定かんがい等の不足に対しては、各々水道用水（新規利水）容量 10,000 千 m³，不特定容量 2,700 千 m³ を利用してこれを補給する。洪水期については、第一期洪水期は利水容量 10,000 千 m³ を、第二期洪水期は利水容量 9,000 千 m³ を利用して水道用水を補給する。

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、利水者と協議の上、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。

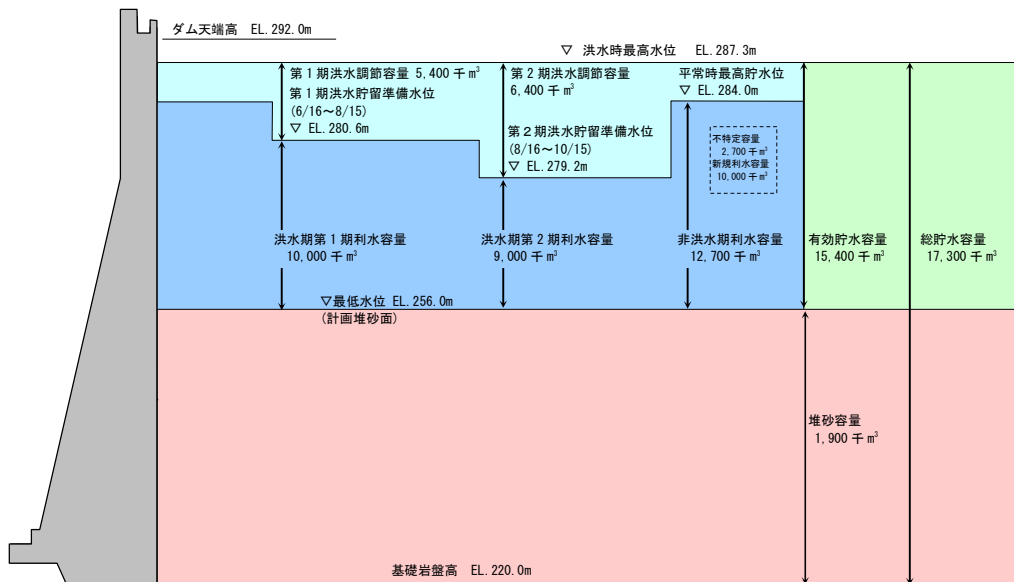


図 1.4-1 貯水池容量配分図

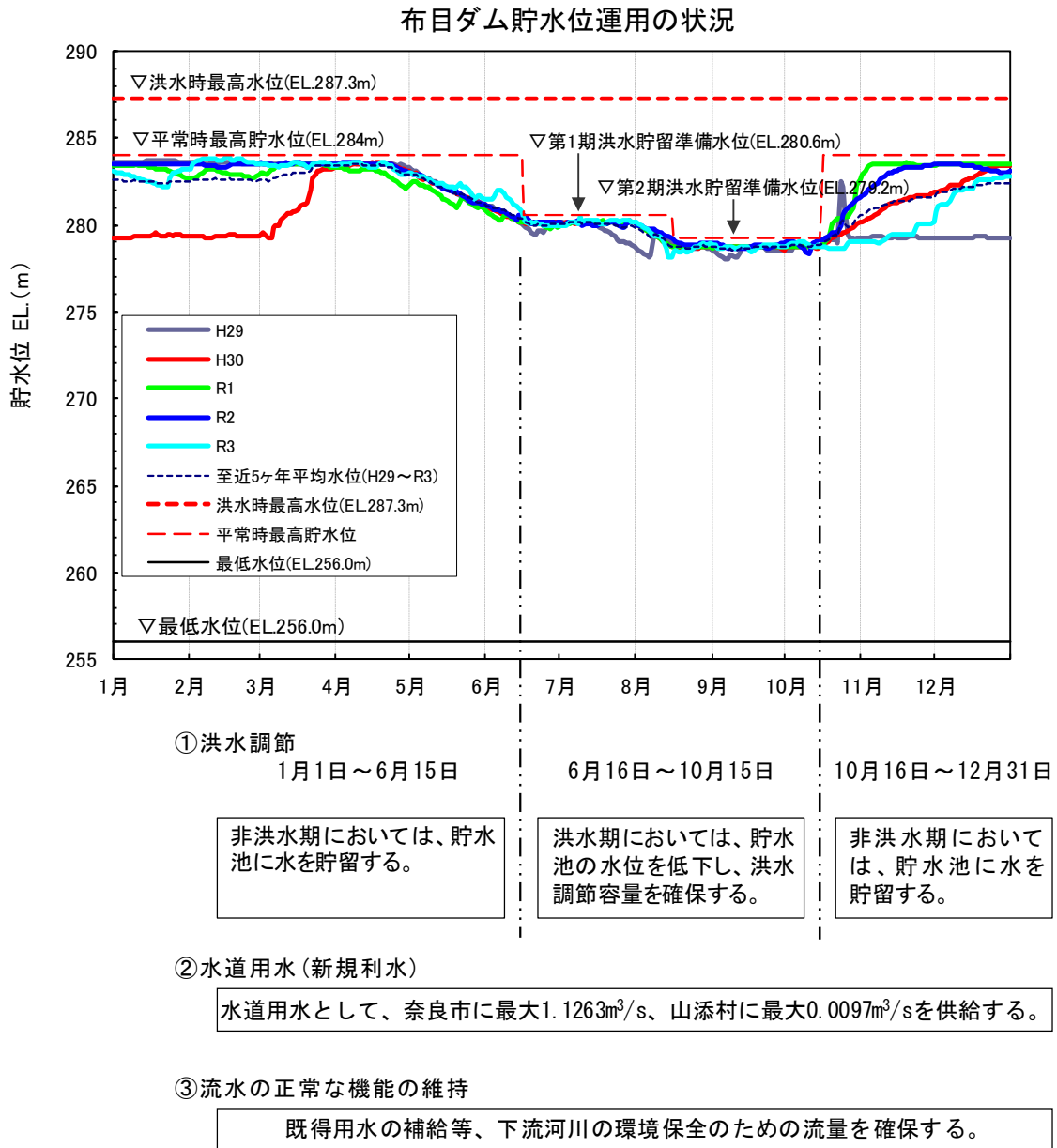


図 1.4-2 至近5ヶ年の貯水位変動図

(2) 放流量の調節

布目ダムでは、水道用水及び流水の正常な機能の維持に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

1) 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量を表 1.4-1 に示す。

各地点において取水可能な必要量を確保するためダムからの補給を行う。

表 1.4-1 供給地点別取水量

利水事業者	地点	取水量
奈良市 (奈良市企業局)	興ヶ原地点	最大 0.88 m ³ /s
	加茂地点	最大 0.20 m ³ /s
	ダム地点	最大 0.0463m ³ /s
山添村	ダム地点	最大 0.0097m ³ /s
合 計		最大 1.136 m ³ /s

奈良市の水道用水は、興ヶ原及び加茂地点(木津川本川)において、不特定用水の流量に上乗せした値となるようにして補給を行う。

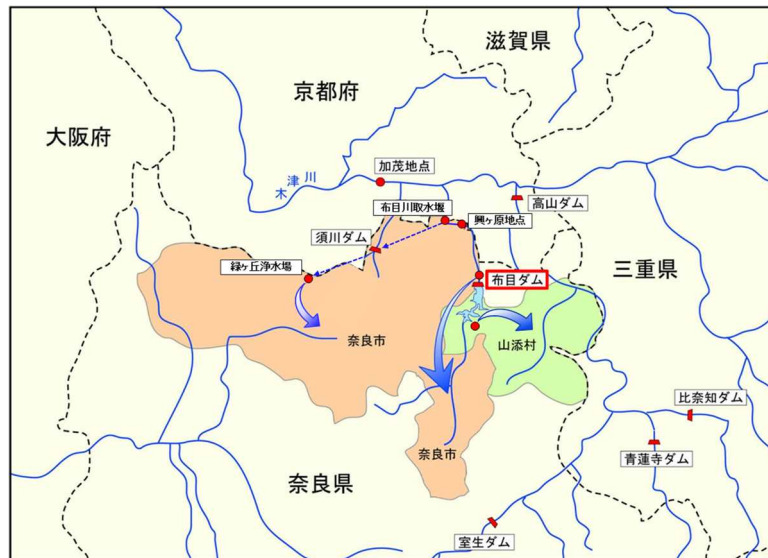


図 1.4-3 水道用水の取水地点

2) 流水の正常な機能の維持

非洪水期において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、興ヶ原地点において 0.3m³/s の水量を確保することになっている。

実際の管理は、奈良市水道用水の布目川取水堰下流において 0.3m³/s が確保されるよう、奈良市水道用水の取水量を考慮して必要量を放流している。

布目川沿岸の不特定用水もこの 0.3m³/s に含まれている。

3) 管理用発電用水

管理用発電は、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給のために選択取水設備から取水し利水放流管から放流される水を利用した従属式発電である。

(2) 堆砂測量計画

布目ダムでは、平成 22 年度よりナローマルチビーム測深機による貯水池底面地形の面的測量が行われている。ナローマルチビーム測深機は、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。堆砂量はナローマルチビーム測深により得られる地形モデルと既存平面図から作成したダム建設当時の 3 次元地形モデルとの比較により貯水容量を算出し、総貯水容量と比較をすることにより、堆砂量を算出している。

ナローマルチビームによる測深範囲を図 1.4-4 に示す。

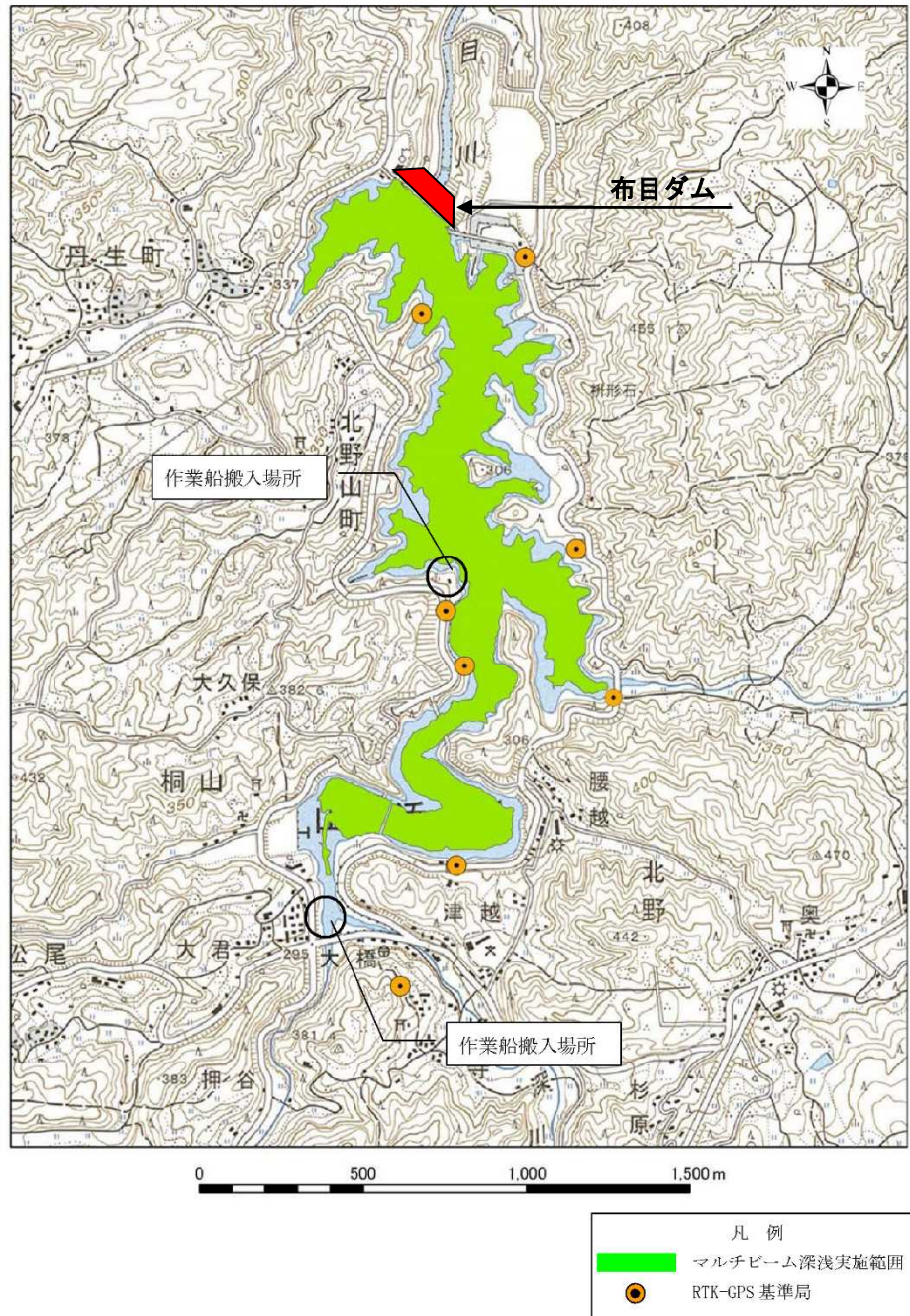


図 1.4-4 ナローマルチビーム測深実施範囲

(3) 水質調査計画

布目川は、平成5年に河川A類型、布目ダム貯水池は、平成16年に湖沼A類型及びⅡ類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。なお、布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。布目ダム湖の環境基準値を表1.4-2に示す。

表 1.4-2 水質環境基準類型指定状況

ダム名	環境基準	環境基準指定年	基準値					
			pH	BOD	COD	SS	DO	大腸菌群数
布目ダム	湖沼A類型	平成16年	6.5以上 8.5以下	—	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下
	Ⅱ類型		T-N	T-P				
			—	0.01mg/L以下				

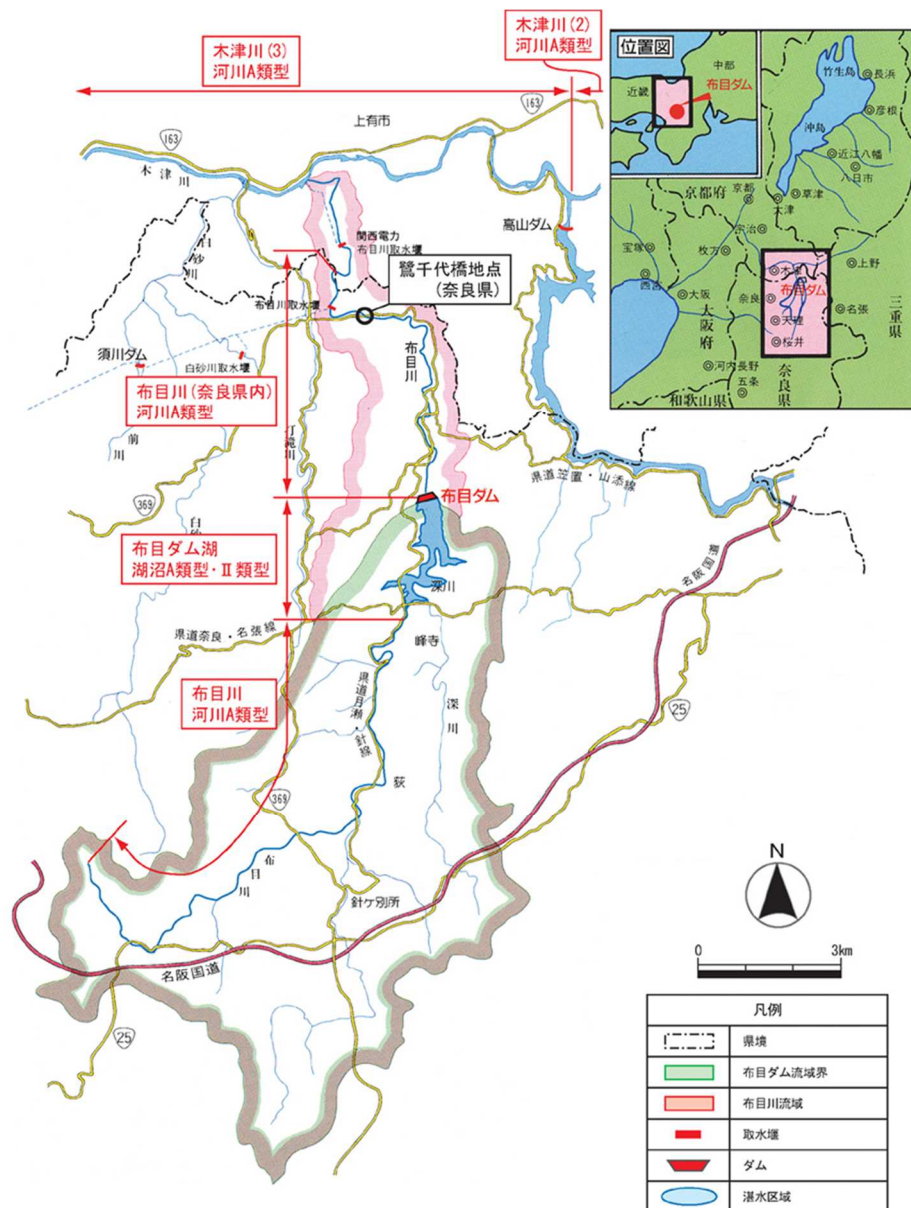


図 1.4-5 水質環境基準類型区分図

布目ダムの定期水質調査地点は図 1.4-6 に示すように、ダム流入地点（布目川：押谷橋、深川：古川橋）、貯水池内基準地点（網場）、貯水池内補助地点、副ダム地点及び放流口地点（市道橋）の計6地点で実施している。

【調査地点】
 流入河川：押谷橋（本川：布目川）、古川橋（支川：深川）
 貯水池内：基準地点（網場）、補助地点、副ダム
 下流河川：放流口（市道橋）

【採水（採泥）方法】

採水地点	採水方法		採水地点	採水方法	
放流口	橋上	バケツ	副ダム	陸上	バンドーン採水器等
基準地点	船上	バンドーン採水器等	押谷橋	陸上	バケツ
補助地点	船上	バンドーン採水器等	古川橋	橋上	バケツ

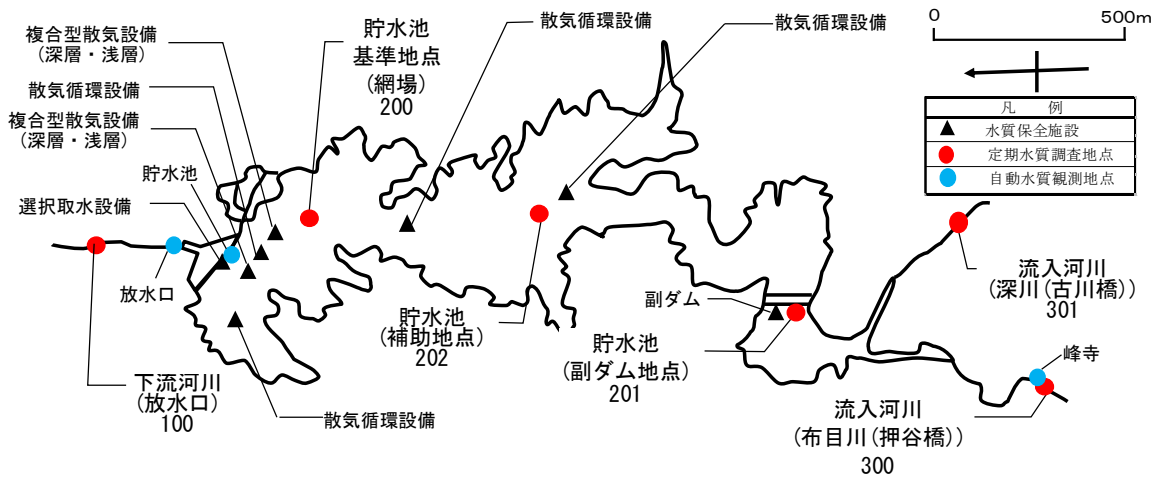


図 1.4-6 布目ダム水質調査地点

表 1.4-3 水質調査項目及び調査回数

調査地点	貯水池									流入河川		下流河川
	基準地点(網場)No.200			副ダム地点No.201			補助地点No.202			布目川(押谷橋)No.300	深川(古川橋)No.301	放流口(市道橋)No.100
水質項目	表層水深0.5m	中層1/2水深	底層底上1.0m	表層水深0.5m	中層1/2水深	底層底上1.0m	表層水深0.5m	中層水深3m	底層水深6m			
一般項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
生活環境項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
富栄養化項目	全窒素・全リン	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
	クロロフィルa	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
	フェオフィチン	⑫	⑫	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-
形態別栄養塩項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
健康項目	②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
底質項目	-	-	①	-	-	①	-	-	-	-	-	-
植物プランクトン	⑫	④	-	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-
水道水源関係項目	トリハロメタン生成能	④	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2MIB	⑧	⑧	⑧	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジオスミン	⑧	⑧	⑧	-	-	-	-	-	-	-	-
その他項目	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

調査期間	平成4年4月～令和3年12月(貯水池補助地点は、H29は調査なし、H30以降は水温及び計器測定による調査である)
調査頻度	⑫:毎月1回実施 ⑧:2.5～11月に実施 ⑤:6～10月に実施 ④:2.5,8,11月に実施 ②:2.8月に実施 ①:8月に実施
一般項目	透視度(流入河川、下流河川)、透明度・水色(ダム貯水池)、外観、臭気、水温、濁度、電気伝導度
生活環境項目	DO、pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数、全窒素、全リン、全重鉛 ^{※1} (貯水池は基準地点(網場)、ノルカニール/基準地点(網場)表層)、直轄7キルベンゼン系多環芳香族及びその塩(LAS)(貯水池は基準地点(網場)表層)
形態別栄養塩項目	アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロメタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン ^{※2} 、ダイオキシン類
底質項目	強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度組成
その他項目	糞便性大腸菌(基準地点(網場)表層⑫)

※1:平成19年4月より生活環境項目に全重鉛を追加した。また、基準地点中層及び底層の全重鉛は4回/年である。

※2:平成22年4月より健康項目に1,4-ジオキサンを追加した。

(4) 巡視・調査計画

日常のダム本体、貯水池周辺等における異常の有無の点検は、布目ダム操作細則第21条に基づいて、表1.4-4に示す事項について行っている。

また、ダム堤体及び貯水池の巡視ルートを図1.4-7に示す。

表 1.4-4 巡視・調査要領

区 分	項目
ダ ム	ダムに関する観測項目及び観測頻度は「改訂 ダム構造物管理基準(社団法人日本大ダム会議)」により、ダムの安全管理の段階区分に応じて規定されている。(表1.4-5)
貯水池巡視	水質状況や流木等浮遊物の有無、貯水池周辺法面の崩壊等を確認するため、1回/週の頻度で警報車、もしくは船舶を用いて巡視を行う。巡視結果は、表1.4-6に記録し整理を行う。
地震時	布目ダムにおいては、いずれかの基準地点(奈良市半田開町、笠置町笠置、山添村大西)において震度4以上の地震情報が発表された場合又は、布目ダムの基礎地盤若しくはその付近に設置した地震計が25gal以上80gal未満の加速度を観測した場合巡視を行う。巡視経路は図1.4-7に示すとおりである。

※その他水上巡視を適宜実施

表 1.4-5 堤体観測項目及び頻度

		コンクリートダム	フィルダム
		重力・中空重力	ゾーン型及び表面しゃ水壁型
		50m以上100m未満	
漏水量	第3期	1回/月	
変形	第3期	1回/3月	1回/3月
揚圧力	第3期	1回/3月	—
浸潤線	第3期	—	—

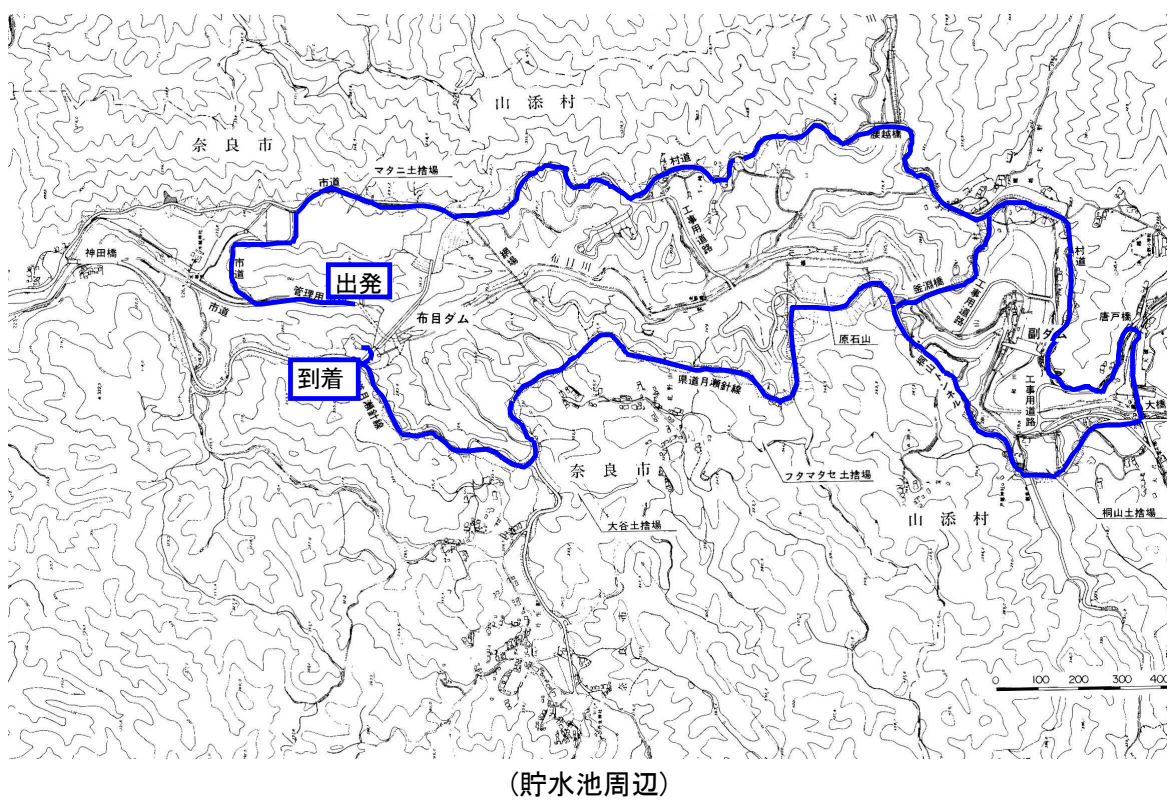
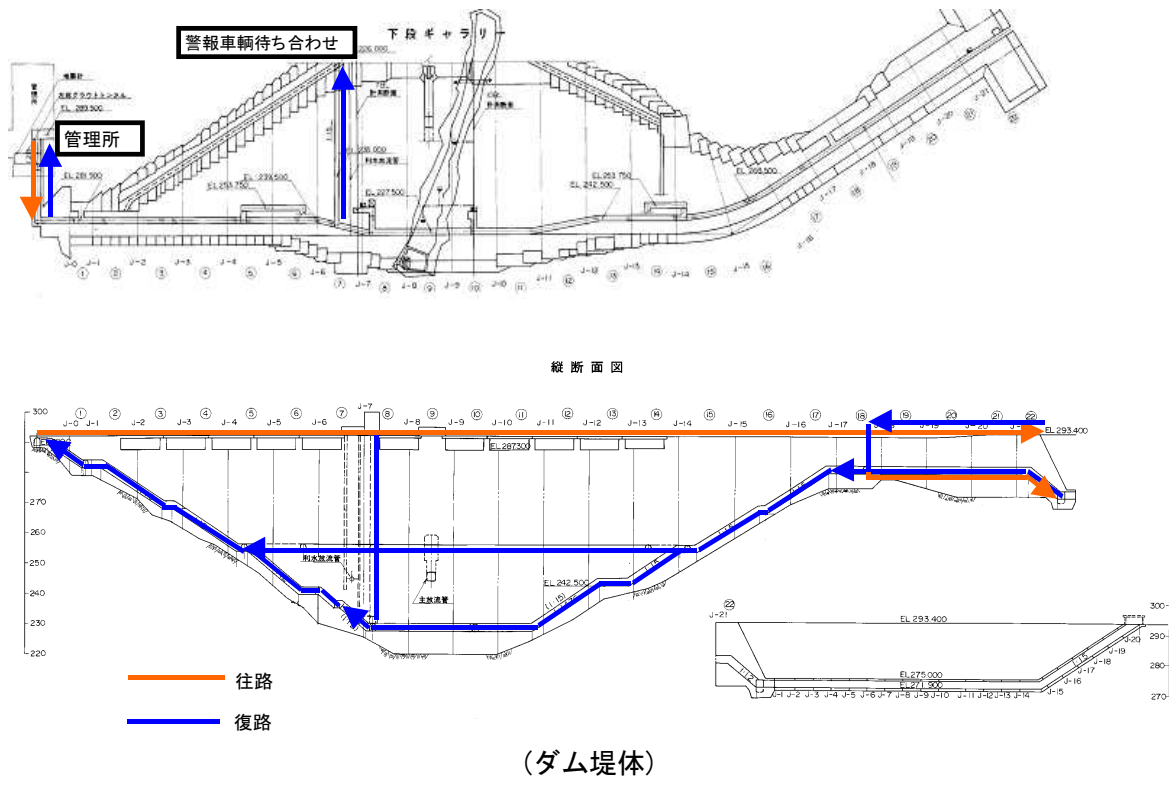
※ 第1期：H2.10.16(試験湛水開始)～
 第2期：H3.4.7(試験湛水完了翌日)～
 第3期：H8.4.1～

表 1.4-6 布目ダム巡視(陸上)記録簿

.....年 月 日() 出発 : ~ :

巡視箇所		巡視項目	巡視結果	状況・処置内容	巡視箇所		巡視項目	巡視結果	状況・処置内容
No	場所				No	場所			
①	大谷土捨場	貯水池			⑩	腰越広場	貯水池		
		不法投棄					不法投棄		
		崩落等					施設の状態(鍵)		
		施設の状態(鍵)					その他		
		その他							
②	半島 2回/月	不法投棄			⑪	田尻川	貯水池		
		崩落等					不法投棄		
		施設の状態(鍵)					その他		
		その他							
③	流木処理場	貯水池			⑫	コスモス公園	貯水池		
		不法投棄					不法投棄		
		崩落等					崩落等		
		施設の状態(鍵)					施設の状態(鍵)		
		その他					その他		
④	釜淵橋 付近	貯水池			⑬	雑用水 取水場	施設の状態		
		不法投棄					その他		
		崩落等							
		施設の状態							
		その他							
⑤	桐山広 場	貯水池			⑭	下流河 川	河川状況		
		不法投棄					施設の状態(鍵)		
		崩落等					その他		
		施設の状態							
		その他							
⑥	布目川	河川状況			⑮	マタニ広 場等	施設の状態(鍵)		
		施設の状態					下流広場		
		その他					その他		
⑦	大橋公 園	不法投棄			⑯	右岸まほ ろば広場	トイレ状況		
		施設の状態					モニュメント下(鍵)		
		その他					上流フィレット		
							貯水池		
							広場全体		
⑧	深川	河川状況			⑰	ダム天端	半島付近		
		施設の状態					その他		
		その他					貯水池		
							道路・高欄		
							導流壁		
⑨	副ダム	貯水池			⑱	左岸広場	減勢工		
		不法投棄					建屋等の施設		
		施設の状態(鍵)					ジョイント部の開き		
		その他					その他		
							トイレ状況		

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】



【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

図 1.4-7 ダム堤体及び貯水池巡視ルート図

(5) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、布目ダム操作細則第 21 条に定められた表 1.4-7 に示す基準に基づいて行っている。

表 1.4-7(1) 点検基準(点検)

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	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。	
		放流前	目視等により異状の有無を確認する。	その都度
		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。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
備考 「毎日」とは、閉庁日を除く。				

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

表 1.4-7(2) 点検基準(点検)

区分		実施方法	頻度
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。			

表 1.4-7(3) 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：令和2年布目ダム年次報告書】

1.4.2 出水時の管理

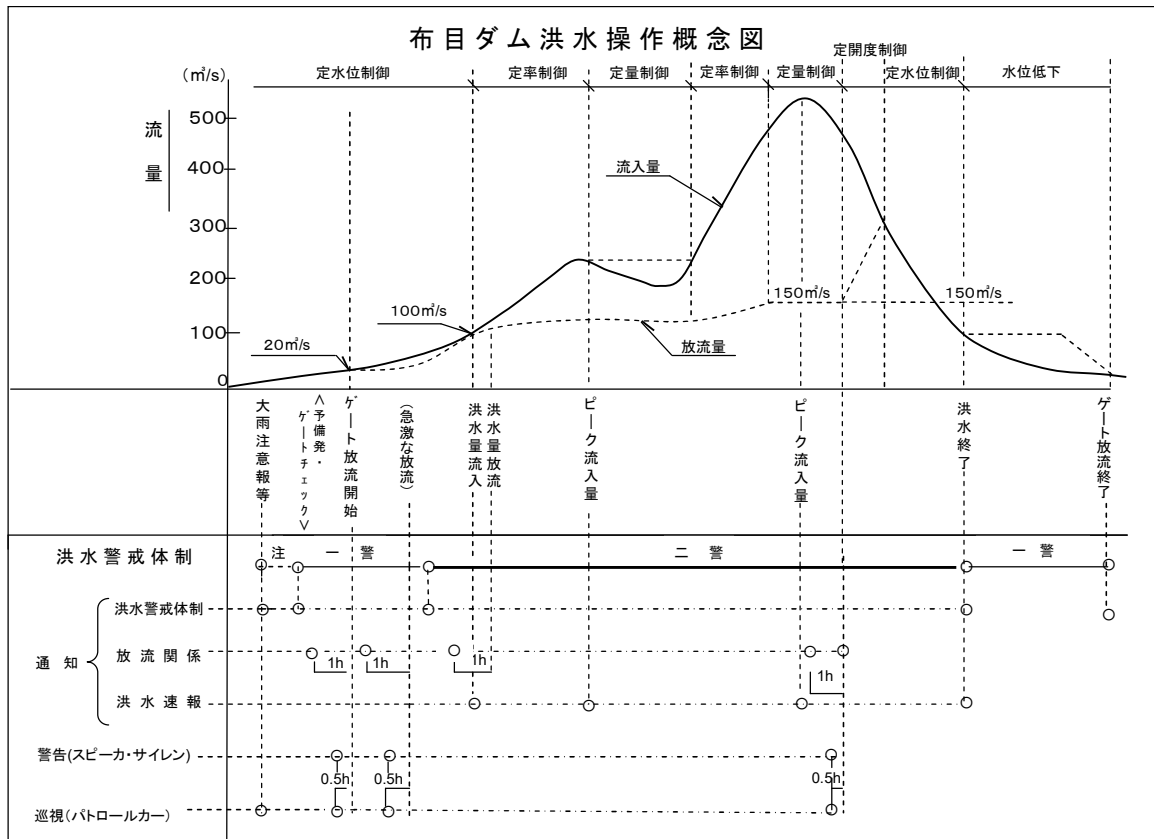
(1) 出水時の操作方法

台風等による出水に対する洪水調節は、布目ダム施設管理規定第15条に以下のよう
に定められている。

- 一 流入量が毎秒 100 立方メートルから毎秒 460 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 $\{(流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 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、流入量が減少しはじめた時以降は、毎秒 $\{(前号の
方法による操作中における最大流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルの水
量の流水を、流入量が当該水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
流入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 100 立
方メートルを下るまでの間に流入量が再び増加したときで、流入量が放流量と等
しくなった時以後は、流入量が毎秒 $\{(当該放流量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 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の流水を放流すること。
- 五 前号の方法による操作の後、流入量が前号に規定する毎秒 $\{(当該放流量-100)
\times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルを超えた時以後は、前各号に定める方法により放流
すること。
- 六 流入量が毎秒 460 立方メートルを超えた時以後は、流入量が毎秒 150 立方メー
トルに等しくなる時まで、毎秒 150 立方メートルの水量の流水を放流すること。

また、計画規模を超える洪水に対しては、布目ダムの非常用洪水吐きは自由越流堤と
なっていることから、このときの操作や手続については操作細則(第5条)に以下のよ
うに定められており、いわゆる「ただし書操作要領」についての定めはない。

- 一 水位が洪水時最高水位を超えたとき以降は、常用洪水吐きゲートからの放流及
び非常用洪水吐きからの自然越流により行うものとする。
- 二 水位が洪水時最高水位を超えている間は、洪水時最高水位に達した時点の常用
洪水吐きのゲート開度を保持するものとする。



【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

図 1.4-8 洪水調節計画と警戒体制概念図

(2) 出水時の管理体制

防災態勢の発令基準を表 1.4-8、防災本部の構成一覧を表 1.4-9、防災本部の業務内容一覧を表 1.4-10 に示す。

布目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3編第1章第1節(体制等の整備)に基づき、必要に応じて防災態勢を取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12条及び細則第3条により、主に奈良地方気象台から奈良県北東部もしくは北西部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ることとしている。

表 1.4-8 木津川ダム総合管理所 風水害時の防災態勢発令基準

区分 情勢	注 意 態 勢 災害の発生に対し注意を要する場合	第 一 警 戒 態 勢 災害の発生に対し警戒を要する場合	第 二 警 戒 態 勢 災害の発生に対し相当な警戒を要する場合	非 常 態 勢 災害の発生に対し重大な警戒を要する場合
	1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが注意態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2～6.に該当する場合。 2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、注意を要するとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都府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。 3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 4. その他出水等によりダムの維持管理に支障があると予想されるとき。 5. 関係機関との協議・指示又は情報により注意態勢に入る必要が生じた場合。 6. その他所長が必要と認めた場合。	1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第一警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2～7.に該当する場合。 2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都府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。 (6) 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。 3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 4. 各ダムとも、主ゲート操作が必要とき又は、必要と予想されるとき。 5. その他出水等によりダムの維持管理に支障があるとき。 6. 関係機関との協議・指示又は情報により第一警戒態勢に入る必要が生じた場合。 7. その他所長が必要と認めた場合。 態勢に入る必要が生じた場合。	1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第二警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2～4.に該当する場合。 2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風が、当地方を通過すると予想されるとき。 (2) ダム流入量が、 高山ダム 1,300m ³ /s、 青蓮寺ダム 450m ³ /s、 室生ダム 300m ³ /s、 布目ダム 100m ³ /s、 比奈知ダム 300m ³ /s を越えるとき又は、越えると予想されるとき。 (3) 各ダム操作細則第9条第1項のただし書き及び第2項の放流を行うとき。 (4) その他出水等によりダムの維持管理に重大な支障があるとき。 3. 関係機関との協議・指示又は情報により第二警戒態勢に入る必要が生じた場合。 4. その他所長が必要と認めた場合。	1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが非常態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2～4.に該当する場合。 2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風、前線の降雨による洪水警報等が、近傍の気象官署の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想されるとき。 (2) 各ダムにおいて、計画規模以上の流入量があり、ただし書き操作等を行うとき、又は行うことが予想されるとき。 3. 関係機関との協議・指示又は情報により非常態勢に入る必要が生じた場合。 4. その他所長が必要と認めた場合。

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

表 1.4-9 防災本部構成一覧

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		概要		
本部の場所	木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所				
防災本部の構成	本部長	所長		所長		所長		所長		1. 本部長が不在のときの代行者について (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 (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(事)・(技)		副所長(事)・(技)		副所長(事)・(技)		副所長(事)・(技)			
	総務班 ※地震発生時の場合	班長 総務課長		班長 総務課長		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	班長	管理課長	内1名	管理課長	内1名	管理課長	全員	管理課長		全員
			調整課長		調整課長		調整課長		調整課長		
			電気通信課長		電気通信課長		電気通信課長		電気通信課長		
			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	総務課員	内4名	総務課員全員	全員	総務課員全員	全員		
		管理課員		管理課員		管理課員全員		管理課員全員			
		調整課員		調整課員		調整課員全員		調整課員全員			
		電気通信課員		電気通信課員		電気通信課員全員		電気通信課員全員			
		機械課員		機械課員	機械課員全員		機械課員全員				
	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	高山ダム管理所長	内1名	高山ダム管理所長	全員	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	高山ダム管理所員他	内5名	高山ダム管理所員他	全員	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	青蓮寺ダム管理所長	内1名	青蓮寺ダム管理所長	全員	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	青蓮寺ダム管理所員他	内3名	青蓮寺ダム管理所員他	全員	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	室生ダム管理所長	内1名	室生ダム管理所長	全員	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	室生ダム管理所員他	内3名	室生ダム管理所員他	全員	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	布目ダム管理所長	内1名	布目ダム管理所長	全員	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	布目ダム管理所員他	内3名	布目ダム管理所員他	全員	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	比奈知ダム管理所長	内1名	比奈知ダム管理所長	全員	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	比奈知ダム管理所員他	内3名	比奈知ダム管理所員他	全員	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。

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

表 1.4-10 防災本部業務内容一覧

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.職員的安全確認及び啓蒙 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.職員的安全確認及び啓蒙 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・調整課長 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 6. 南毎トラフ地震に係わる情報収集	1.防災態勢要員の招集 2.支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 3.管理設備等の点検 4.通信回線の確保 5. 南毎トラフ地震に係わる情報収集	1.防災態勢要員の招集 2.警戒宣言等の情報収集 3.本部指令等の伝達 4.その他本部の運営 5.支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6.管理設備等の点検 7.通信回線の確保 8.気象情報等の収集及び連絡 9.洪水調節計画の立案	1.防災態勢要員の招集 2.警戒宣言等の情報収集 3.本部指令等の伝達 4.その他本部の運営 5.支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6.管理設備等の点検 7.通信回線の確保 8.気象情報等の収集及び連絡 9.洪水調節計画の立案	
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.職員的安全確認及び啓蒙 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.被災箇所の応急点検 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.職員的安全確認及び啓蒙 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.被災箇所の応急点検 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	

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

(3) 関係機関への通知等

放流時の通知先関係機関を表 1.4-11 に示す。

洪水により、以下の 1)～5)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。

- 1) 常用洪水吐きゲートから放流を開始するとき。
- 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) 水位が洪水時最高水位(サーチャージ水位)を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流すると予想されるとき。
- 5) 水位が洪水時最高水位(サーチャージ水位)を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流を開始したとき。

関係機関への通知は、1)から 4)については、約 1 時間前に FAX 等により行う。5)については、そのときに FAX 等により行う。

また、一般に周知させるための警告は、1)、2)又は 4)については、ダム地点から木津川合流地点飛鳥路下警報局までの区間とする。

表 1.4-11 放流時の通知先関係機関一覧

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
地方公共団体	奈良県県土マネジメント部河川課 奈良県奈良土木事務所 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 笠置町 奈良市建設部河川課 奈良市総合政策部危機管理課
警 察	奈良警察署 木津警察署
消 防	奈良市消防局 相楽中部消防組合消防本部
発 電	関西電力送配電(株)

【出典：令和2年布目ダム年次報告書】

(4) 放流警報区間

布目ダムの放流警報区間と周知の体制を図 1.4-9 に示す。

布目ダムでは、ゲート放流時・放流の原則を超える急激な水位上昇を伴う放流時・計画規模を超える洪水時の操作による放流時に、サイレン吹鳴及びスピーカー放送により周知を行うとともに、木津川合流点までの巡視を実施している。

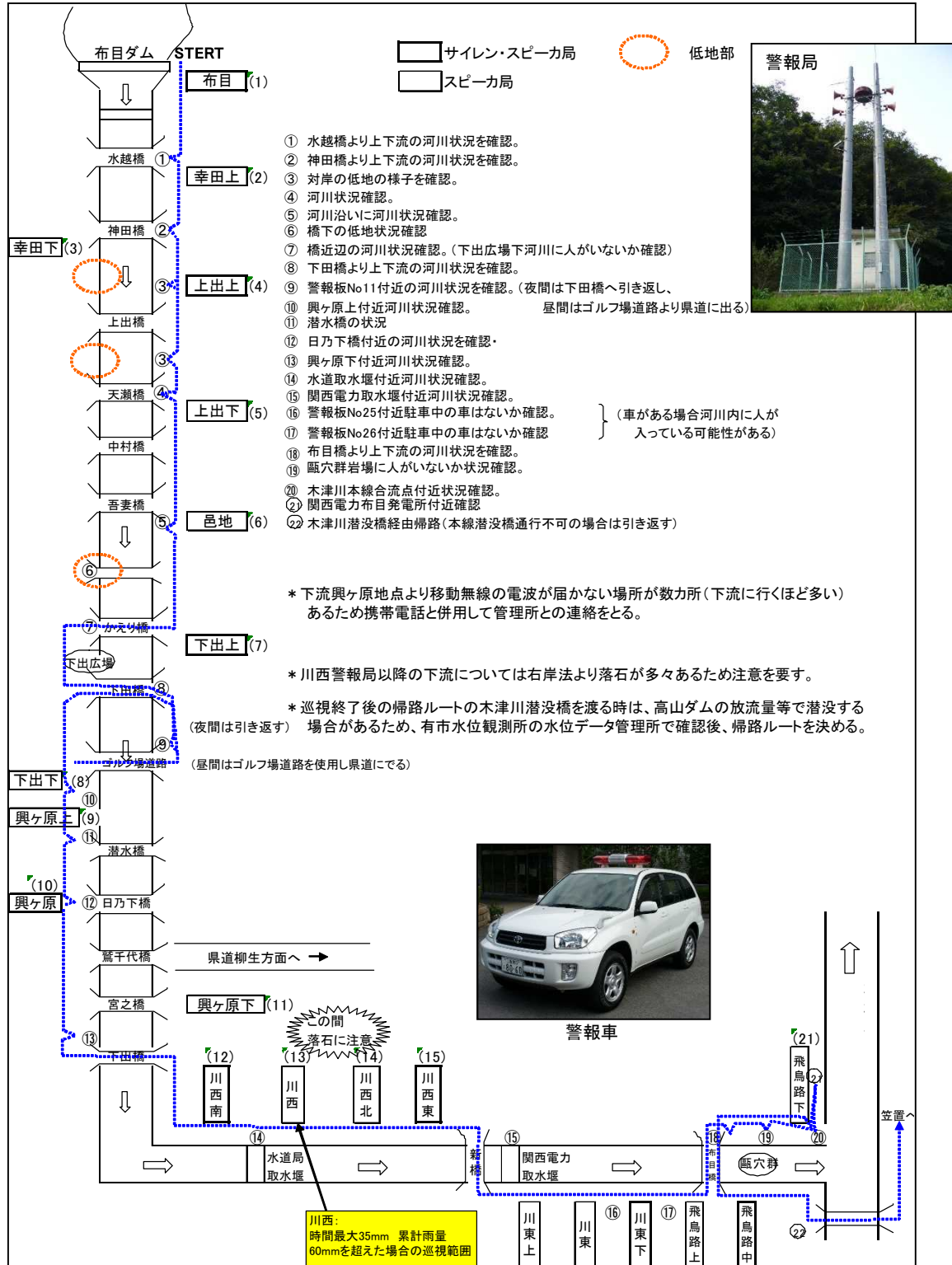


図 1.4-9 放流警報区間における周知・巡視の体制

(5) 警報マニュアル 巡視ルールの設定

布目ダムの下流巡視ルート（延長約 11km）の最下流 4km 区間は、渓谷で道幅が狭い上に道路の整備状況が悪いため、大雨の際には落石等の危険が非常に高い。

そのため、布目ダム操作規則第 24 条の規程に基づく操作細則第 13 条 6 項による警報車による下流の巡視については、別途、下流巡視要領を定め、以下に示す気象条件等により下流巡視が危険と判断された場合には、川西警報局から木津川合流地点飛鳥路下警報局までを除き、巡視を実施するものとしている。

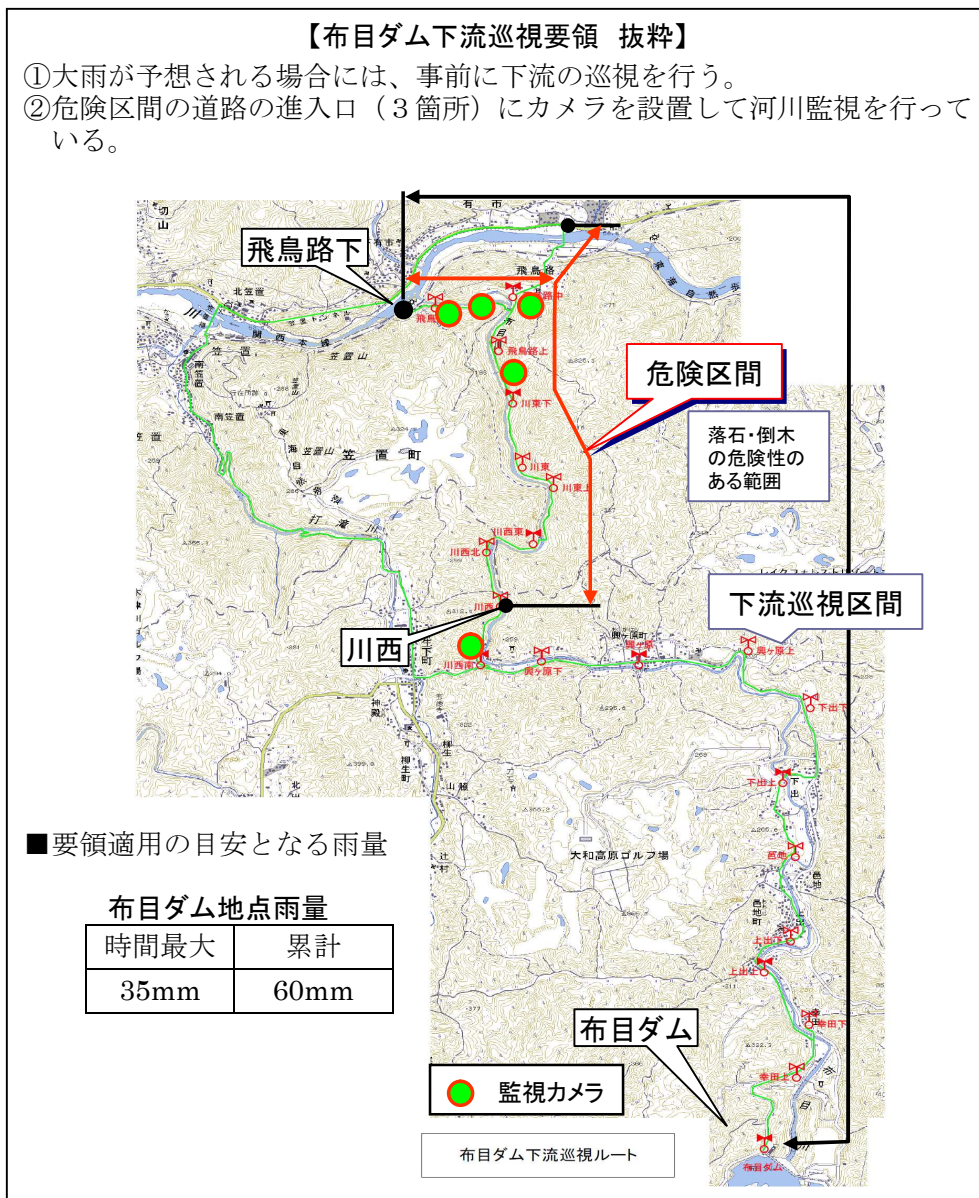


図 1.4-10 下流巡視要領適用範囲

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」及び「渇水対策支部設置要領(案)」に基づいて、表 1.4-12
に示す組織構成からなる渇水対策本部が設置される。また、関係機関に対する通信連絡
体制は図 1.4-11 に示すとおりである。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策要領】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所の組織及び実施すべき措置を定め、気象及び水象状況、水質状況、取排水の実態等を把握し、渇水予測を実施するとともに、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(適用範囲)

第2条 木津川ダム総合管理所の渇水対策業務は別に定めるもののほか、この要領に定めるところによる。

(渇水対策業務の優先)

第3条 渇水対策に関する業務は、渇水の状況に応じた組織の編成を行うとともに、この業務を優先して行うものとする。

(本部及び支部の設置)

第4条 渇水時における木津川ダム総合管理所の業務を迅速かつ適確に実施するため、木津川ダム総合管理所長は、必要があると認められた場合に木津川ダム総合管理所に木津川ダム総合管理所渇水対策本部（以下「本部」という。）を置き、関係する管理所に渇水対策支部（以下「支部」という。）を置くことができる。

(本部の組織)

第5条 本部は、本部長、副本部長、班長及び本部員をもって組織する。
2. 本部長は木津川ダム総合管理所長をもってあて、本部の業務を掌理する。
3. 副本部長は副所長をあて、本部長を補佐し、その命をうけ班長及び本部員を指揮監督するとともに、本部長が不在のときはその業務を代行する。
4. 班長は本部長が指定する者をもってあて、班の渇水対策業務を行う。
5. 本部員は本部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、本部の業務に従事する。

(支部の組織)

第6条 支部は支部長、班長及び支部員をもって組織する。
2. 支部長は当該所長をもってあて、支部の業務を掌理する。
3. 班長は、各管理所職員の中から支部長が指定する者をあて、その命を受け支部員を指揮監督するものとする。
4. 支部員は支部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、支部の業務に従事する。
5. 第1項に定めるほか必要と認められる組織は支部長が別に定めるところによる。

(班の編制等)

第7条 本部には必要な班を置く。
2. 各班の名称、所掌業務、細部の編成、その他は、本部にあつては本部長が定める渇水対策本部運営細則等による。
3. 第6条第4項及び第5項並びに前条第5項までの規定に基づく職員の指定は前項に規定する渇水対策本部運営細則及び支部における渇水対策体制の規定により行う。

(渇水対策業務)

第8条 本部は次に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. 総管内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡
- 六. 各報道機関への対応
- 七. その他渇水対策のために必要な業務

第9条 支部は次に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況及び貯水状況並びに水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総管及び利水者との情報連絡
- 七. 各報道機関への対応
- 八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第10条 本部長及び支部長となる者は前条に規定する渇水対策業務を行うため、必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第11条 本部長は次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 木津川ダム総合管理所渇水対策本部が設置されたとき
- 二. 木津川ダム総合管理所渇水対策本部が解散されたとき

第12条 本部長は関係支部に対し渇水対策上必要な指示を行うとともに、管内の渇水状況等必要な情報の伝達を行う。

第13条 支部長は次の各号の一に該当するときは、本部長に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策支部を設置したとき
- 二. 渇水対策支部を解散したとき
- 三. ダムの貯水量が著しく減少するおそれのあるとき
- 四. 各利水者の取水に支障が生じ被害が出はじめたとき
- 五. その他渇水対策上必要な情報を入手したとき

(本部及び支部の解散)

第14条 本部及び支部は渇水のおそれがなくなったと本部長が認めるとき解散するものとする。

(細則)

第15条 この要領の実施のため必要な事項は別に定めるものとする。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策本部運営細則】

(目的)

第1条 この細則は、木津川ダム総合管理所渇水対策要領（以下「総管要領」という。）に基づき、木津川ダム総合管理所（以下「総合管理所」という。）における渇水時の組織及び実施すべき措置を定め、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(班の編成等)

第2条 本部には原則として必要な班を置く。

2. 各班及び名称、所掌業務、細部の編成、その他は、原則として本部長が別に定める渇水対策編成表による。又、休日等においては、本部長が別途指示するものとする。

(本部及び支部の設置)

第3条 総管要領第4条により総合管理所に本部を置くほか総合管理所長は必要と認めた場合に支部を設置することができる。

(渇水対策業務)

第4条 本部または支部管理所は、次に掲げる業務を行う。ただし、第七～八号の業務は、本部長に連絡のうえ対処するものとする。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 総合管理所内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡
- 八. 各報道機関への対応
- 九. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第5条 本部長は、第4条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第6条 本部長は、次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策本部及び支部を設置したとき
- 二. 渇水対策本部及び支部を解散したとき
- 三. 渇水対策上重要な情報を入手したとき

(渇水情報の伝達)

第7条 渇水情報の伝達は、別に定める伝達系統に従い行うものとする。

(流量等の通報)

第8条 渇水時の流量等の通報については、別に定める方法により行う。

(流量観測、水質測定)

第9条 流量観測、水質測定は、渇水対策中にある場合は、別に定める方法により行い、その開始、終了は、本部長が発令する。

(渇水対策業務の優先)

第10条 渇水対策に関する業務は、一般業務に優先して行わなければならない。
2. 渇水対策に関する通信及び機器の確保は、他に優先して行わなければならない。

(体制解除後の報告)

第11条 体制が解除されたときは、各班長及び各支部長は、体制期間中の活動状況について、整理、とりまとめを行い本部長に報告するものとする。

(特例)

第12条 渇水対策に関する業務の処理について本細則によりがたい時は、本部長の指示に基づき特例により行うことができる。

(附則)

第13条 この細則は、平成6年7月1日から施行する。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策支部設置要領(案)】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所（以下、「総合管理所」という。）が実施すべき措置及びそのための組織を定め、気象及び水象状況等を把握し、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(支部の設置)

第2条 渇水対策に関する業務を迅速かつ的確に実施するため、所長は、必要があると認めた場合には、総合管理所内の渇水対策に係る当該ダム管理所に渇水対策支部（以下、「支部」という。）を置くものとする。

(支部の組織)

第3条 支部は、支部長、班長、班員をもって組織する。

2. 支部長は当該ダム管理所長をもって、支部の業務を掌理する。

3. 班長は、当該ダム管理所長代理をもってあて、支部長を補佐し、その命を受け支部員を指揮監督するとともに、支部長が不在のときは、その業務を代行する。

(班の編成)

第4条 支部には、管理班及び施設班を置く。

2. 掌握業務は、支部長が別に定める渇水対策体制編成表による。

(体制区分)

第5条 支部の体制区分は、別表－2に基づき、支部長がこれを指令する。

(渇水対策業務)

第6条 支部は、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況及び貯水状況並びに水質の予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 各報道機関への対応
- 八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第7条 班長は、前条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(支部の解散)

第8条 支部は、渇水のおそれがなくなったと支部長が認めたとき解散する。

附則

この要領は、平成 6年 7月 1日から適用する。

表 1.4-12 濁水対策本部業務内容一覧

組 織	編 成	所 掌 業 務	編 成 人 員		
			平 日	休 日	
本 部 長	総合管理所長	1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定	総管所長 (1名)	休日の人員については、必要に応じて、本部長が決める。	
副本部長	総合管理副所長	1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応	総管副所長 (1名)		
本 部 員	総務班 (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. その他濁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		
	各管理所 支部長	管理所長	1. 各管理所の総括指揮及び各報道機関への対応		管理所長 1名
支 部 員	管理班 (班長) 所長代理	1. 気象及び水象状況の把握 2. 水質状況の把握 3. 被害実態把握 4. 流況・貯水状況及び水質予測 5. ダム操作運用に関すること 6. 総管及び利用者との情報連絡 7. その他濁水対策のために必要な業務	班長 1名 管理係 2名		休日の人員については、必要に応じて、支部長が決める。
	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. 濁水状況のビデオ・写真撮影	電通係機械係 1名		
		本部員 支部員	8名 5名		} 適宜

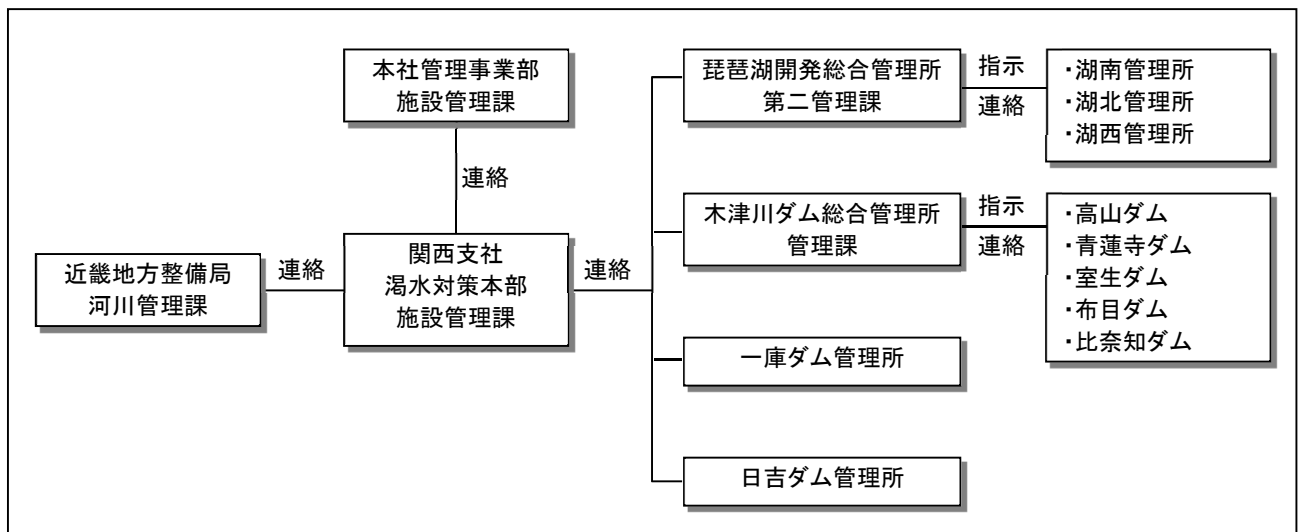


図 1.4-11 濁水情報通信連絡系統図

1.5 文献リストの作成

布目ダムの事業の概要に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

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	発行年月日	備考
1-1	木津川ダム流域平面図	木津川ダム総合管理所	平成 18 年 3 月	
1-2	土地分類図(地形分類図) 奈良県 (1:200,000)	国土庁土地局国土調査課監修 (財)日本地図センター発行	昭和 48 年	
1-3	土地分類図(表層地質図) 奈良県 (1:200,000)	国土庁土地局国土調査課監修 (財)日本地図センター発行	昭和 48 年	
1-4	平成 27 年度 木津川ダム群河川 水辺の国勢調査報告書	木津川ダム総合管理所	平成 28 年 3 月	
1-5	布目ダム工事誌	木津川ダム総合管理所		
1-6	平成 24 年度 布目ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	平成 25 年 3 月	
1-7	内閣府防災情報 (H21~H29)	内閣府ホームページ http://www.bousai.go.jp/updates/index.html		
1-8	洪水調節報告書			
1-9	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		
1-10	渇水報告書			
1-11	奈良市水道 50 年史			
1-12	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	
1-13	パンフレット「布目ダム」	布目ダム管理所		
1-14	パンフレット「木津川ダム総合管 理所概要」	木津川ダム総合管理所		
1-15	国土数値情報 土地利用細分メッ シュデータ 平成 26 年度 土地利用 100m メッ シュデータ	国土交通省 国土政策局		
1-16	布目ダム年次報告書(H29~R3)	木津川ダム総合管理所		
1-17	布目ダム管理年報 (H29~R3)	木津川ダム総合管理所		

表 1.5-2 「1.事業の概要」に使用したデータ

NO.	データ名	出典・データ提供者	発行年月日	備考
1-1	布目ダム地点気温	布目ダム管理所		
1-2	針地点年降水量経年変化	気象庁		
1-3	流域人口データ (S55, S60, H17, H22, H27, R2)	国勢調査 (総務省統計局)		
1-4	流域平均降水量	布目ダム管理所		
1-5	貯水位・流入量・放流量	布目ダム管理年報		
1-6	興ヶ原地点流量データ	布目ダム管理所		

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で評価を行う。

2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 2.1-1 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調節報告書等から整理を行い、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（たとえば水防団待機水位）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。

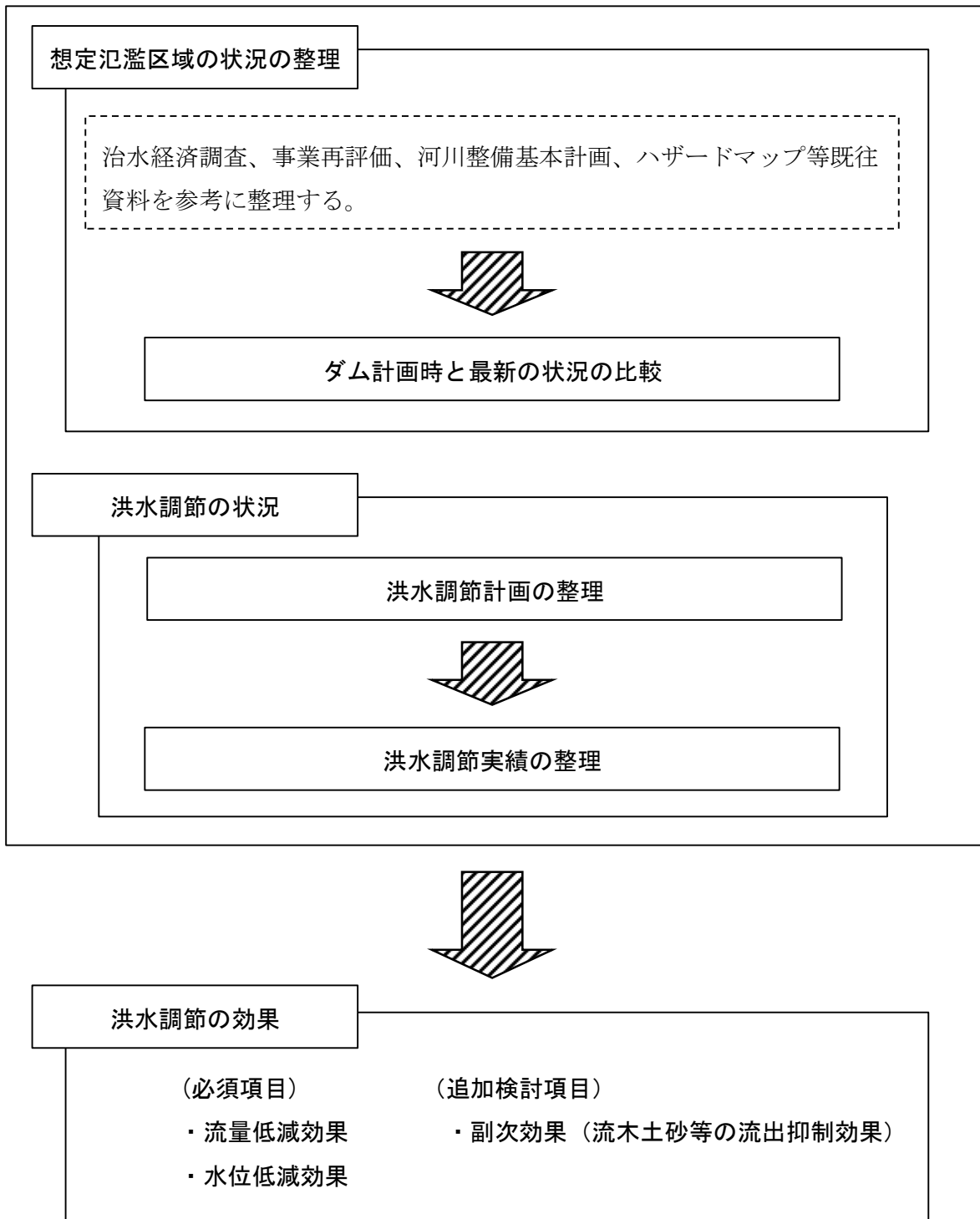


図 2.1-1 評価手順

2.2 洪水調節の状況

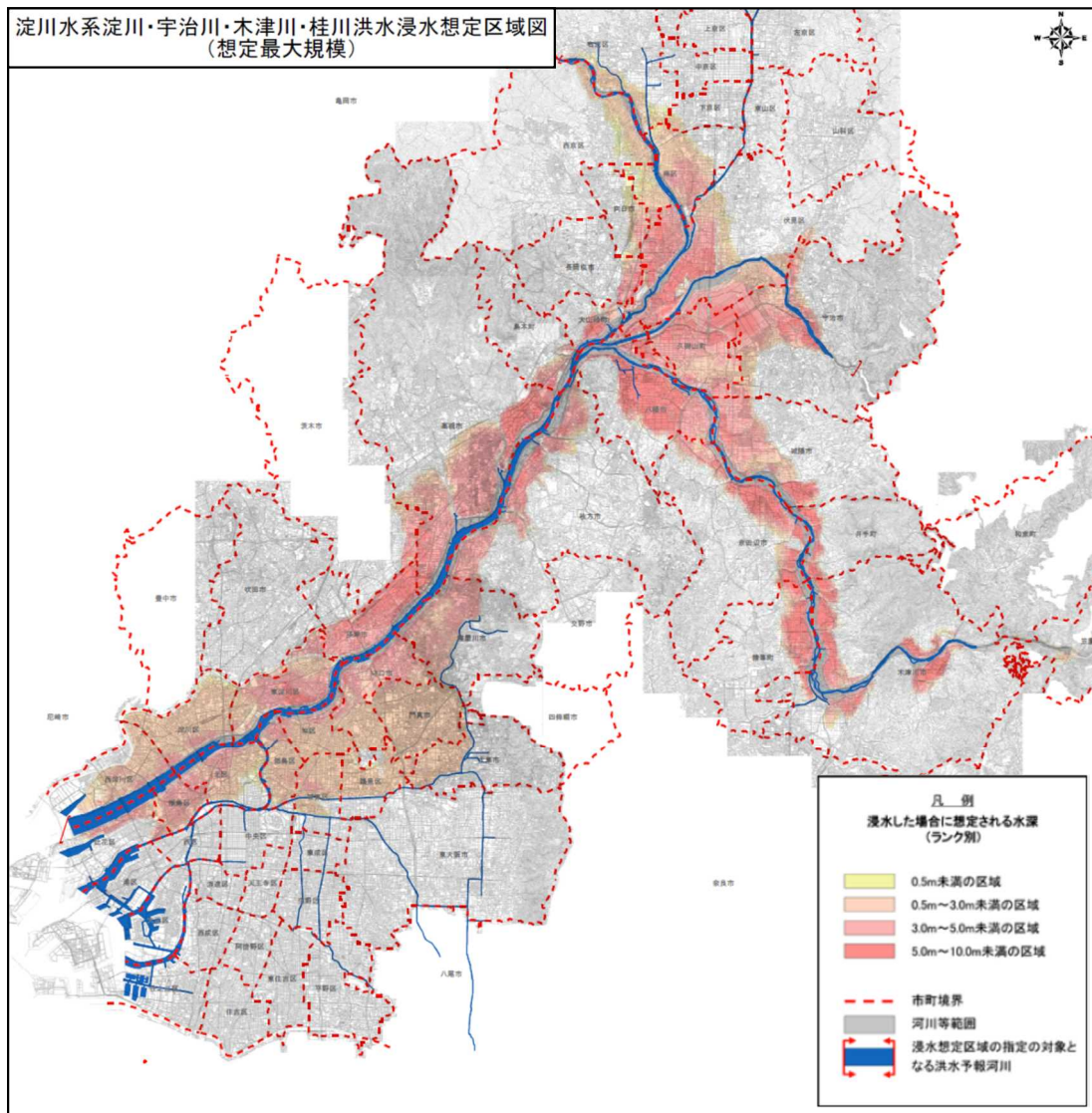
2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積

(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浸水想定区域図を図 2.2-1 に示す。なお、ダム建設以前の想定氾濫区域は当該地域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 昭和 28 年 9 月洪水時の 2 日間総雨量の 2 倍を想定
- ・ 淀川、木津川、桂川の洪水予報区間での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図



※平成 27 年の水防法改正により、洪水浸水想定区域の前提となる降雨が、従前の河川整備の基本となる計画降雨から想定最大規模の降雨に変更されている。

【出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所 HP】

図 2.2-1 淀川水系浸水想定区域図（平成 29 年 6 月）

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
- (3) 告示番号 国土交通省 近畿地方整備局 告示第131号
- (4) 指定の根拠法令 水防法(昭和24年法律第193号)第14条第1項
- (5) 対象となる洪水予報河川
- ・ 淀川水系淀川(宇治川を含む幹川)(実施区間)
 - 左岸：京都府宇治市宇治塔之川36番の2地先から海まで
 - 右岸：京都府宇治市大字紅斎25番の8から海まで
 - ・ 淀川水系木津川(実施区間)
 - 左岸：京都府木津川市加茂町山田野田3から淀川への合流点まで
 - 右岸：京都府相楽郡和束町大字木屋字桶淵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
- (7) 関係市町村
- 京都市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、笠置町、和束町、精華町、大阪市、吹田市、豊中市、高槻市、守口市、枚方市、茨木市、寝屋川市、大東市、門真市、摂津市、東大阪市、島本町

図 2.2-2 淀川水系浸水想定区域図(計算条件)

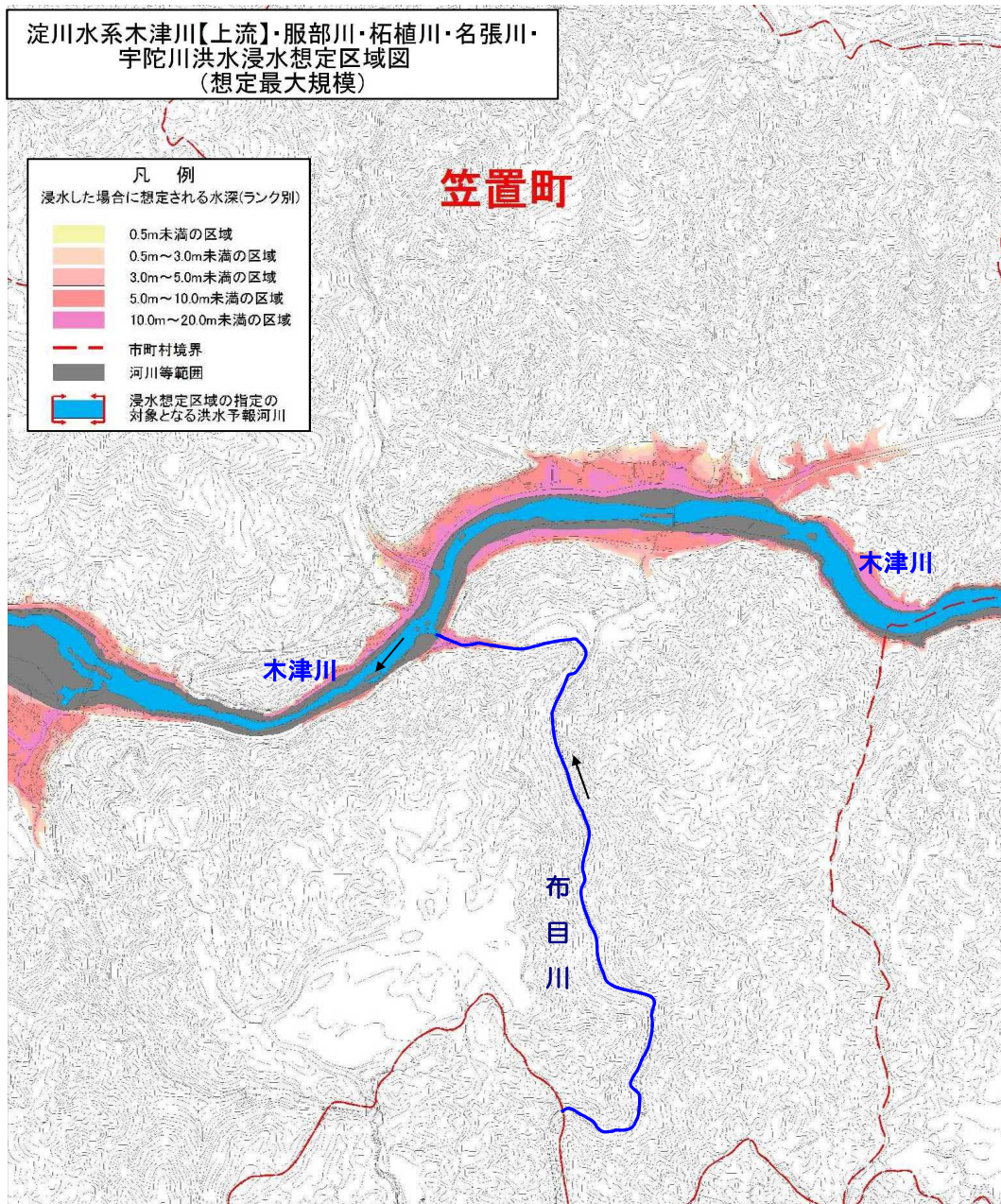
【出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所HP】

(2) 木津川流域(布目川合流部付近)

木津川流域について、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、布目川合流部付近の想定浸水区域図を図 2.2-3 に示す。尚、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、当該地域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 加茂地点上流域の 12 時間総雨量 358mm
- ・ 木津川上流域での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図



※平成 27 年の水防法改正により、洪水浸水想定区域の前提となる降雨が、従前の河川整備の基本となる計画降雨から想定最大規模の降雨に変更されている。

【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】

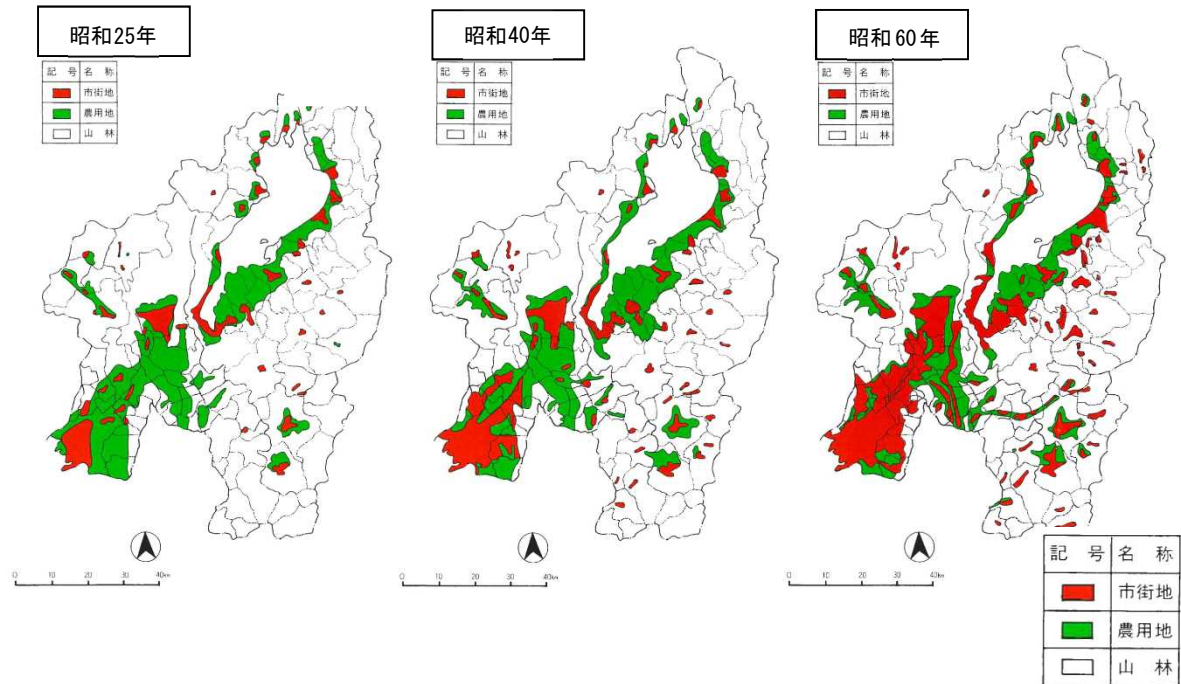
図 2.2-3 木津川流域浸水想定区域図(布目川合流部付近)(平成 29 年 6 月)

2.2.2 想定氾濫区域の状況

(1) 土地利用の変遷

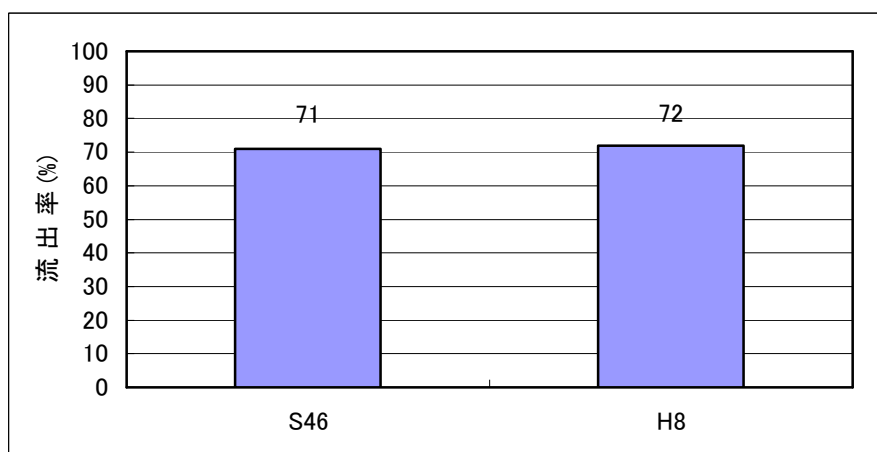
淀川水系沿川では昭和40年以降市街化が進み、特に下流域においては、広く市街地が形成されている。

平成8年の流出率は72%で、昭和46年と同程度であり、横ばい傾向にある。



【出典：淀川水系環境管理基本計画(H2.3)】

図 2.2-4 淀川水系沿川の土地利用の変遷



【出典：淀川水系流域委員会 HP】

図 2.2-5 淀川水系の流出率の変化

(2) 淀川水系を取り巻く社会環境

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

表 2.2.2-1 淀川流域想定氾濫区域内人口及び資産

想定氾濫区域内人口	想定氾濫区域内資産
約 537 万人	約 102 兆 9,580 億円

【出典：平成 22 年河川現況調査】

表 2.2.2-2 木津川上流域における浸水想定区域の概要

項目		三重県	京都府	奈良県
浸水面積		約 1200ha	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

淀川水系の基本高水は、既往洪水（昭和 28 年 9 月洪水、昭和 40 年 9 月洪水等）の検討結果から、基準地点枚方におけるピーク流量を 17,500m³/s（琵琶湖からの流出量を含む）とする。このうち 5,500m³/s を流域内の洪水調節施設により調節し、河道への配分流量を 12,000m³/s とする。

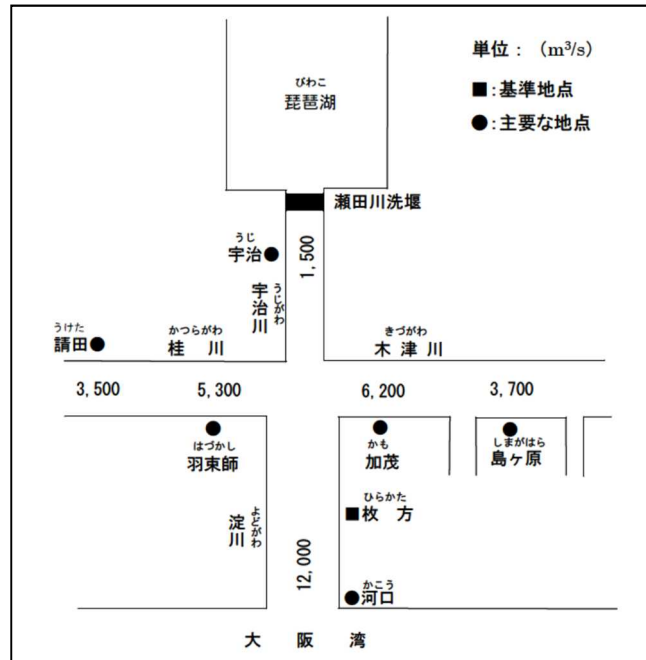
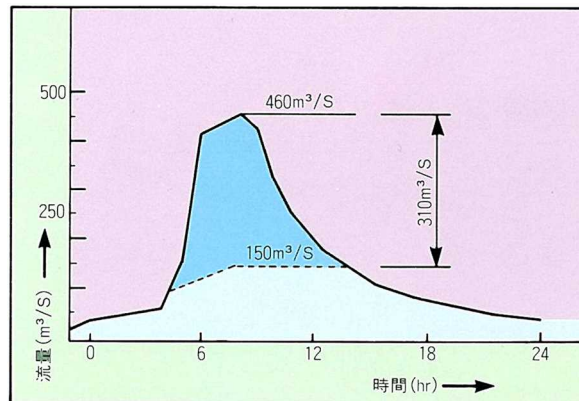


図 2.3-1 淀川水系計画高水流量配分図

【出典：淀川水系河川整備基本方針（国土交通省 近畿地方整備局 河川部）】

(2) ダム地点の洪水調節計画

布目ダムでは、流入量が 100m³/s に達した時から調節を開始し、計画洪水量 460m³/s(1/100 年確率規模)に達した時、310m³/s をダムに貯留し、150m³/s をダムから放流する計画となっている。



【出典：布目ダムパンフレット】

図 2.3-2 布目ダム洪水調節図

布目ダムにおける洪水調節時の操作を以下に示す。(施設管理規程抜粋)

第4章 貯水池の用途別利用

(洪水警戒体制)

第12条 木津川ダム総合管理所長(以下「所長」という。)は、次の各号の一に該当する場合には、洪水警戒体制を執らなければならない。

- 一 奈良地方気象台から奈良県の北東部又は北西部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時。
- 二 国土交通省淀川ダム統管理事務所長(以下「統管理所長」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時。

2 所長は、第16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13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、次に掲げる措置を執らなければならない。

- 一 関西支社、国土交通省淀川ダム統管理事務所その他の細則で定める関係機関との連絡並びに気象及び水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ダムの操作に関し必要な措置

(洪水調節)

第14条 所長は、次の各号に定める方法により洪水調節を行わなければならない。ただし、気象、水象その他の状況により特に必要があると認めるときは、この限りでない。

- 一 流入量が毎秒100立方メートルから毎秒460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 $\{(流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 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、流入量が減少しはじめた時以降は、毎秒 $\{(前号の方法による操作中における最大流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルの水量の流水を、流入量が当該水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流入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 100 立方メートルを下るまでの間に流入量が再び増加したときで、流入量が放流量と等しくなった時以後は、流入量が毎秒 $\{(当該放流量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 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の流水を放流すること。

五 前号の方法による操作の後、流入量が前号に規定する毎秒 $\{(当該放流量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルを超えた時以後は、前各号に定める方法により放流すること。

六 流入量が毎秒 460 立方メートルを超えた時以後は、流入量が毎秒 150 立方メートルに等しくなる時まで、毎秒 150 立方メートルの水量の流水を放流すること。

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 15 条 所長は、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、水位が洪水期にあつては制限水位、非洪水期にあつては常時満水位を超えているときは、速やかに、水位をそれぞれ制限水位又は常時満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 100 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、気象、水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 16 条 所長は、気象、水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 14 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 17 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。

(3) 特別防災操作

布目ダムの特別防災操作の概要を図 2.3-3 に示す。

布目ダムでは、下流河道の整備状況を勘案し、中小規模の洪水を対象に、操作後の貯水容量に余裕があると判断した場合には、ダムの洪水調節容量をより効果的・効率的に活用し、貯留量を増やして放流量を低減させることで下流の被害を軽減する特別防災操作を行う。

特別防災操作の実施要領(「布目ダムの洪水調節における統合操作実施要領」及び「布目ダム統合操作実施細目」)と同要領に関連する「淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書」を次頁以降に示す。

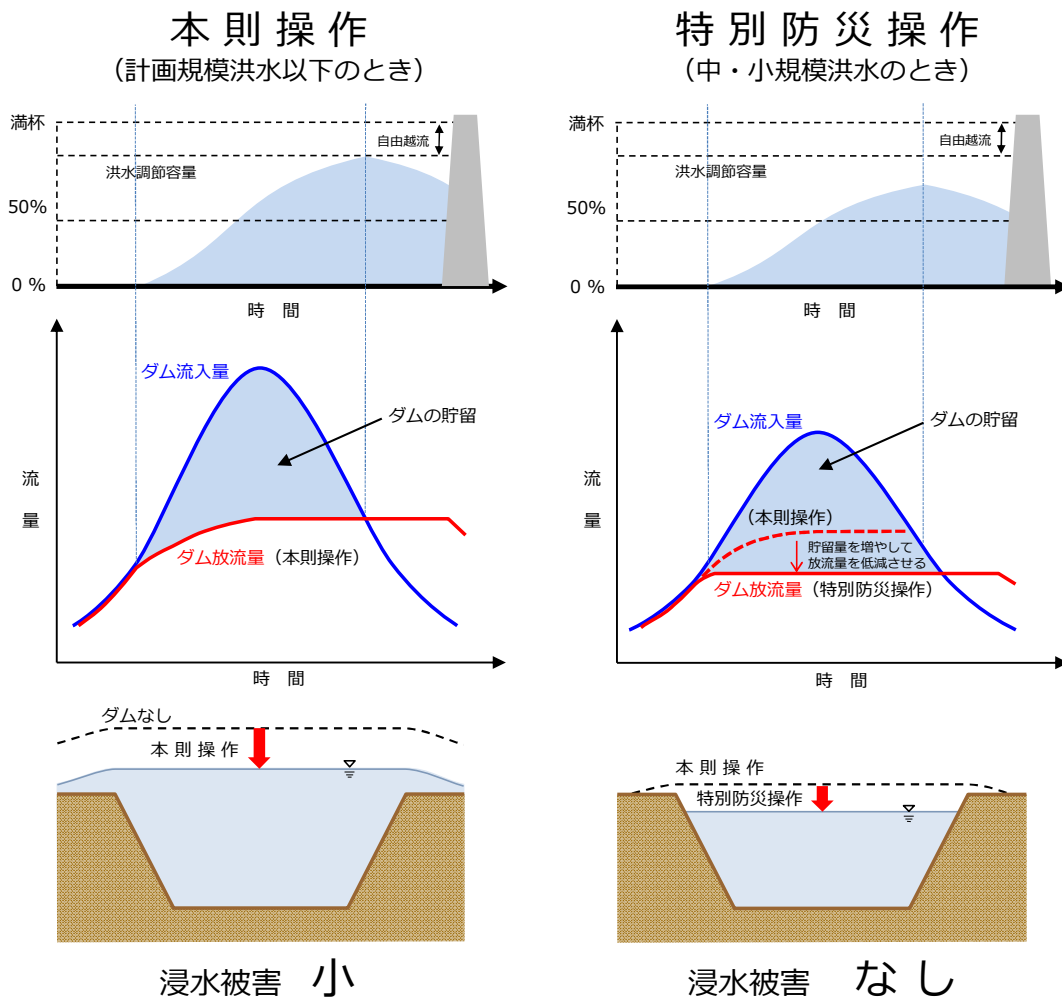


図 2.3-3 ダム統管所長指示による特別防災操作

【布目ダムの洪水調節における統合操作実施要領】

布目ダムの洪水調節における統合操作実施要領

(通則)

第1条 「淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書」(以下「細目協定書」という。)第1条第1項及び第3条に規定する操作のうち、布目ダム施設管理規程(水公規程平成15年度第21号。以下「規程」という。)第15条第2項及び第17条第2項に規定する淀川ダム統合管理事務所長(以下「統管所長」という。)の指示による操作(以下「統合操作」という。)の実施は、この要領に定めるところによる。

(統合操作の種類)

第2条 本要領に規定する統合操作は次の各号に定める。
一 ダムへの流入量が最大となるまでの間において、下流河川で浸水被害が発生した場合又は発生するおそれがある場合、降雨予測及びダム洪水調節容量の残容量等を勘案し、下流河川の被害軽減又は防止等を目的として実施する放流量を減量させる操作
二 ダムへの流入量が最大となった後において、下流河川で浸水被害が発生した場合、又は発生するおそれがある場合、降雨予測及びダム洪水調節容量の残容量等を勘案し、下流河川の被害軽減又は防止等を目的として実施する放流量を減量させる操作

(統管所長の指示)

第3条 統管所長の指示とは、細目協定書第3条及び第4条に規定する近畿地方整備局長の指示を統管所長が受けて、その連絡を独立行政法人水資源機構木津川ダム総合管理所長(以下「木津総所長」という。)に行うことをいう。

(統合操作の実施手続き)

第4条 統管所長は、次条に規定する統合操作への移行条件を満たし、かつ自治体から統合操作実施の要請又はダム下流の河川管理者が必要と認める場合、前条の規定に基づき統合操作の実施を木津総所長に指示するものとする。

(統合操作への移行条件)

第5条 前条に規定する移行条件とは、下流河川において洪水被害が生じると予想され、かつ統合操作の実施により、非常用洪水吐きからの自然越流が生じないことが明らかであり、規程第15条に定める洪水調節及び規程第17条に定める洪水に達しない流水の調節が終了するまで次期洪水が生じるおそれがないことをいう。

(統合操作の実施)

第6条 統管所長は、第2条に規定する操作を行っている場合において、降雨の状況、下流河川の水位の状況及びダム洪水調節容量の残容量の確認を継続して行い、木津総所長との連絡を密にし、指示の変更の必要がある場合は、第3条の規定に基づき木津総所長にその都度指示を行うものとする。

(統合操作の終了)

第7条 統管所長は、第2条に規定する操作を行っている場合において、下流河川の水位その他の状況から統合操作を継続する必要が無いと判断される場合は、第3条の規定に基づく統合操作の終了及び規程第15条第1項、第16条第1項又は第17条第1項に基づく操作への移行を木津総所長に指示するものとする。

(統合操作の中止)

第8条 統管所長は、第2条に規定する操作を行っている場合において、気象、水象、その他の状況により統合操作の継続が困難と判断される場合は、第3条の規定に基づく統合操作の中止及び規程第15条第1項、第16条第1項又は第17条第1項に基づく操作への移行を木津総所長に指示するものとする。

(細目)

第9条 この要領に定めるもののほか、この要領の実施のための必要な手続きその他の細目は、河川部長が定める。

附則 この要領は、令和2年2月4日から適用する。

【布目ダム統合操作実施細目】

布目ダム統合操作実施細目

(通則)

第1条 布目ダムの洪水調節における統合操作については、「布目ダムの洪水調節における統合操作実施要領」(以下「要領」という。)に定めるもののほか、この細目の定めるところによる。

(要領第2条第1号にかかる統合操作への移行条件)

第2条 要領第2条第1号にかかる統合操作への移行条件は、次の各号に定める条件を全て満たす場合とする。

- 一 降雨が台風起因し、布目ダム上流域の流域平均累加雨量が100ミリメートルを超え、降雨の終了の見通しがたつ場合
- 二 布目ダム放流量が毎秒110立方メートルを上回り、洪水による浸水被害が生じるおそれのある場合
- 三 布目ダム上流域の今後の流域予測雨量を2倍とした場合でも、統合操作の実施により貯水位が布目ダムサーチャージ水位(287.3メートル)(以下「サーチャージ水位」という。)に達しないと予測される場合
- 四 下流河川の沿川自治体の長から統合操作実施の要請があるとき又は下流河川の河川管理者が統合操作実施の必要があると認めるとき

(要領第2条第2号にかかる統合操作への移行条件)

第3条 要領第2条第2号にかかる統合操作への移行条件は、次の各号に定める条件を全て満たす場合とする。

- 一 まとまった降雨が終了し、次の雨域がみられずダム流入量がピークを過ぎている場合
- 二 ダム下流河川(布目川・木津川・淀川)における洪水による浸水被害が生じたとき又は生じるおそれがある場合
- 三 統合操作の実施により貯水位がサーチャージ水位に達しないと予測される場合
- 四 下流河川の沿川自治体の長から統合操作実施の要請があるとき又は下流河川の河川管理者が統合操作実施の必要があると認めるとき

(下流河川の沿川自治体の長からの要請)

第4条 要領第4条に規定する下流河川の沿川自治体の長からの要請は、近畿地方整備局長と関係する下流河川の沿川自治体の長が行う協議に則り、淀川ダム統合管理事務所が下流河川の沿川自治体から連絡を受けるものとする。

附則 この細目は、令和2年2月4日から適用する。

【淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書(1/2)】

淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書

近畿地方建設局長 竹村 公太郎（以下、「甲」という。）と水資源開発公団関西支社長 井上 克彦（以下、「乙」という。）とは、平成11年3月31日付け建設大臣と水資源開発公団総裁との間において締結された「淀川ダム群の統合管理に関する協定書」第4項に基づき、統合管理に関する実施細目について、下記のとおり協定する。

なお、平成10年3月31日付け近畿地方建設局長 竹村 公太郎と水資源開発公団関西支社長 野中 栄ことの間で締結した「淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書」は廃止する。

（統合管理の原則）

第1条 洪水調節は、淀川ダム群の有する洪水調節容量を有効かつ合理的に利用して、各種の洪水を効果的に調節するものとする。

2 用水補給は、淀川ダム群に貯留された水を適切かつ効率的に利用して、不特定かんがい等用水、上水道用水、工業用水及び農業用水を効果的に補給するものとする。

（統合管理業務）

第2条 統合管理業務とは、統合管理を行うために必要な淀川ダム群の操作に係わる指示及びその指示に関する一切の業務をいうものとする。

（統合管理の方法）

第3条 甲は、淀川ダム群の統合管理の方法を検討し、乙の管理するダムの操作方法を乙に指示するものとする。

（指示の連絡）

第4条 前条の指示の連絡は、建設省淀川ダム統合管理事務所長（以下、「統管所長」という。）が、水資源開発公団木津川ダム総合管理所長及び水資源開発公団日吉ダム管理所長（以下、「総管所長等」という。）に対して行うものとする。

（報告）

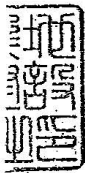
第5条 総管所長等は、前条の指示の連絡を受けたときは、その後のダムの操作の状況について、貯水池の水位、流入量、放流量、その他必要な事項を統管所長に報告するものとする。

（統管施設の管理）

第6条 統管施設（統合管理を行うために必要な施設をいう。以下、同じ。）の管理は、甲が行うものとする。

【淀川ダム群の統合管理に関する細目協定書(2/2)】

- 2 甲は、乙に協議して統管施設の台帳を作成し、これに統管施設の明細を記載するものとする。
- 3 甲は、前項の統管施設台帳の記載事項を変更する必要があるときは、乙に協議して記載事項を変更するものとする。
- 4 統管施設についての甲と乙との持分は、その取得に要した費用の負担によるものとする。
- 5 統管施設に属する物件で不用となったもの又は統管施設から生じた収入金等については、前項の規定により、甲及び乙に配分するものとする。



(統合管理費用)

第7条 甲は、統合管理業務に要する費用(以下、「統合管理費用」という。)について、毎年度の当初において当該年度の計画を作成して乙に協議するものとする。

2 乙は、統合管理費用のうち、乙の負担すべき金額については、別途甲との間で、建設省受託事務処理規定に基づき締結する受託契約により、事務処理するものとする。

(協定外の事項)

第8条 この協定に定めのない事項の取扱い又はこの協定の変更については、甲と乙とが協議して定めるものとする。

附 則

この協定は平成11年4月1日から実施する。

本協定締結の証として本書2通を作成し、当事者記名押印の上、おのおのその1通を保有するものとする。



平成11年 3月 31日

建設省近畿地方建設局長 竹村 公太郎



水資源開発公団関西支社長 井上 克彦



(4) 事前放流

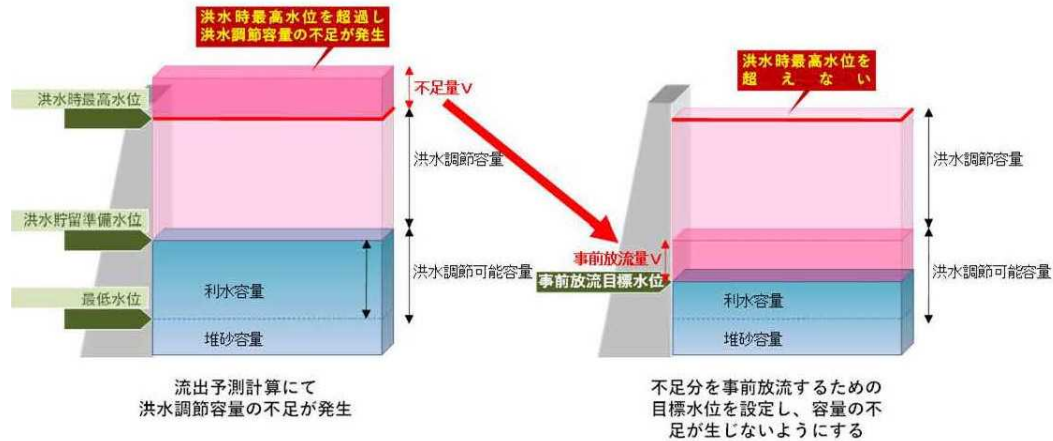
布目ダムでは、最大放流量を 100m³/s を限度として、以下の条件において事前放流を実施する計画としている。「布目ダム事前放流実施要領」を次頁以降に示す。

【事前放流の実施条件】

実施条件①

- ・ 48 時間予測雨量が 310mm 以上のとき
- ・ 洪水調節容量が不足するとき

※洪水調節容量の不足量に応じて水位低下させる(最大 11,500,000m³)



出典「令和4年度 布目ダム放流連絡会幹事会 説明資料」

図 2.3-4 洪水調節容量の不足量の算定方法

実施条件②

- ・ 貯水位が以下の条件のとき
 - 第一期制限水位 (6/16~8/15) EL. 276.6m 以上
 - 第二期制限水位 (8/16~10/15) EL. 274.9m 以上
- ・ 類型雨量と 33 時間予測雨量の和が 120mm 以上のとき
- ・ 洪水調節が予想されるとき

※回復可能水位テーブル表における累計雨量と 33 時間予測雨量の区分に応じて水位低下させる

※事前放流

計画規模を上回る洪水が想定される場合に、ダム容量の一部を洪水の発生前に放流し、洪水調節容量を一時的に増やす操作

実施条件①または実施条件②のときに事前放流を実施
最大放流量 100m³/s

【布目ダム事前放流実施要領(1/5)】

○布目ダム事前放流実施要領

(令和2年3月30日水機達令和元年度第25号)

改正 令和3年3月15日水機達令和2年度第48号

(通則)

第1条 布目ダム施設管理規程(水公規程平成4年第5号。以下「規程」という。)第19条第1項第6号及び布目ダムに関する施設管理規程細則(水機達平成25年度第4号。以下「細則」という。)第8条第1項第2号により実施する、次条に規定する事前放流については、規程及び細則に定めるもののほか、この要領によるものとする。

(事前放流の実施)

第2条 木津川ダム総合管理所長(以下「所長」という。)は、規程第13条第1項の規定により洪水警戒体制を執っている場合において、次の第1号又は第2号に該当するときは、貯水池の水位(以下「貯水位」という。)をあらかじめ低下させるため、毎秒100立方メートルを限度として放流(以下「事前放流」という。)を行うものとする。

- 一 布目ダムの流域内における48時間予測雨量(以下「48時間予測雨量」という。)が310ミリメートル以上であるとき。
- 二 貯水位が第一期制限水位期間にあつては標高276.6メートル、第二期制限水位期間にあつては標高274.9メートルを超えている場合において、布目ダムの流域内における累計雨量(以下「累計雨量」という。)とその後の気象庁メソモデル数値予報による33時間予測雨量(以下「33時間予測雨量」という。)との和が120ミリメートル以上であり、かつ、洪水調節が予想されるとき。

(事前放流の目標水位)

第3条 所長は、前条第1項第1号に該当することにより事前放流を行う場合において、規程第5条第1号に規定する洪水期にあつては規程第9条に定める制限水位以下の、規程第5条第2号に規定する非洪水期にあつては前条第1項第1号に該当した時点における貯水位以下の、それぞれの貯水容量のうち11,500,000立方メートルを限度として管理に支障を及ぼさない範囲で48時間予測雨量に応じた貯水容量に対応する低下目標水位(以下「目標水位」という。)を設定するものとする。

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

(事前放流の限度水位)

第4条 所長は、第2条第1項第2号に該当することにより事前放流を行う場合には、貯水位が別表第1の回復可能水位テーブル表に掲げる累計雨量及び33時間予測雨量の区

【布目ダム事前放流実施要領(2/5)】

分に応じた貯水位(以下「限度水位」という。)を下回ってはならない。ただし、第5条第1項の規定により事前放流を停止している場合には、この限りではない。

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

(事前放流の停止)

第5条 所長は、事前放流を行っている場合において、第3条第2項又は前条第2項に規定する見直しの結果、次の各号のいずれかに該当し、水象、気象その他の状況により事前放流を継続する可能性があるときと認めるときは、事前放流を停止し、貯水位を維持しなければならない。

- 一 貯水位が目標水位又は限度水位に達しているとき。
- 二 第2条第1項第1号の基準に該当し、かつ、貯水位が目標水位を下回っているとき。
- 三 第2条第1項第2号の基準に該当し、かつ、貯水位が限度水位を下回っているとき。
- 四 第2条第1項第1号又は第2号の基準に該当しないとき。

- 2 所長は、前項により事前放流を停止する場合には、ダム下流河川の水位変動に配慮するものとする。

- 3 所長は、第3条第2項又は前条第2項に規定する見直しの結果、第2条第1項第1号又は第2号の基準に該当し、かつ、貯水位が目標水位又は限度水位を上回っているときは、事前放流を再開するものとする。

(事前放流の中止)

第6条 所長は、事前放流を行っている場合において、次の各号のいずれかに該当するときは、事前放流を中止するものとする。

- 一 流入量が毎秒100立方メートルに等しくなったとき。
- 二 貯水位が目標水位又は限度水位に達したとき。
- 三 第2条第1項第1号又は第2号の基準に該当せず、水象、気象その他の状況により事前放流を行う必要がなくなると認められるとき。
- 四 その他事前放流を継続することが適当でないとき。

- 2 所長は、前項の規定により事前放流を中止する場合には、ダム下流河川の水位変動に配慮するものとする。

- 3 第1項第2号の規定により事前放流を中止した場合において、規程第4条に規定する流入量に達するまでの間、事前放流を中止した時の貯水位を保つことにより、流入量に等しい放流を行うものとする。

(報告等)

第7条 所長は、第2条の規定により事前放流を行おうとするとき及び第6条の規定により事前放流を中止したときは、速やかに、その旨を関西・吉野川支社長に報告すると

【布目ダム事前放流実施要領(3/5)】

ともに、別表第2に掲げる事前放流に関する連絡を関係機関に連絡しなければならない。

附 則

この達は、令和2年4月1日から実施する。

附 則(令和3年3月15日水機達令和2年度第48号)

この達は、令和3年3月15日から実施する。

【布目ダム事前放流実施要領(4/5)】

別表第1(第4条関係)

回復可能水位テーブル表 (第一期洪水期)

累計雨量 (mm)	予測雨量(mm/33hr)											
	0-49	50-99	100-149	150-199	200-249	250-299	300-349	350-399	400-449	450-499	500-549	550-600
0-19	水位低下なし 280.6m (0.0m) [0千m ³]			278.8m (-0.7m) [-494千m ³]								
20-39												
40-59												
60-79												
80-99	278.6m (-1.0m) [-715千m ³]				278.8m (-3.8m) [-2,818千m ³]							
100-119			277.1m (-3.5m) [-2,418千m ³]									
120-139												
140-159	278.5m (-2.1m) [-1,631千m ³]				278.6m (-4.0m) [-2,737千m ³]							
160-179												
180-199												
200-	278.8m (-3.8m) [-2,818千m ³]											

回復可能水位テーブル表 (第二期洪水期)

累計雨量 (mm)	予測雨量(mm/33hr)											
	0-49	50-99	100-149	150-199	200-249	250-299	300-349	350-399	400-449	450-499	500-549	550-600
0-19	水位低下なし 278.2m (0.0m) [0千m ³]			278.6m (-0.7m) [-494千m ³]								
20-39												
40-59												
60-79												
80-99	278.2m (-1.0m) [-715千m ³]				278.6m (-4.1m) [-2,818千m ³]							
100-119			275.5m (-3.7m) [-2,148千m ³]									
120-139												
140-159	277.2m (-2.0m) [-1,631千m ³]				278.9m (-4.3m) [-2,737千m ³]							
160-179												
180-199												
200-	275.1m (-4.1m) [-2,618千m ³]											

※上段：限度水位

※中段：洪水貯留準備水位と限度水位の水位差

※下段：洪水貯留準備水位から限度水位までの間の容量差

【布目ダム事前放流実施要領(5/5)】

別表第2(第7条関係)

事前放流に関する連絡を行う関係機関

区分	関係機関
国土交通省	近畿地方整備局河川部河川管理課 淀川ダム統合管理事務所 木津川上流河川事務所
利水者	奈良市 山添村
地方公共団体	奈良県土木マネジメント部河川課 奈良県奈良土木事務所 奈良市建設部河川耕地課 奈良市危機管理監危機管理課 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 笠置町

(5) 確実な防災操作を実施するための取り組み

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、洪水吐ゲート操作等）を実施するために以下の取り組みを行っている。

- ・雨量レーダー等による流域内の降雨を常時モニタリング
- ・気象予報士による流域降雨予測の実施
- ・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・運用等
- ・関係機関との調整を同時に実施
- ・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、洪水吐ゲート操作等）を実施

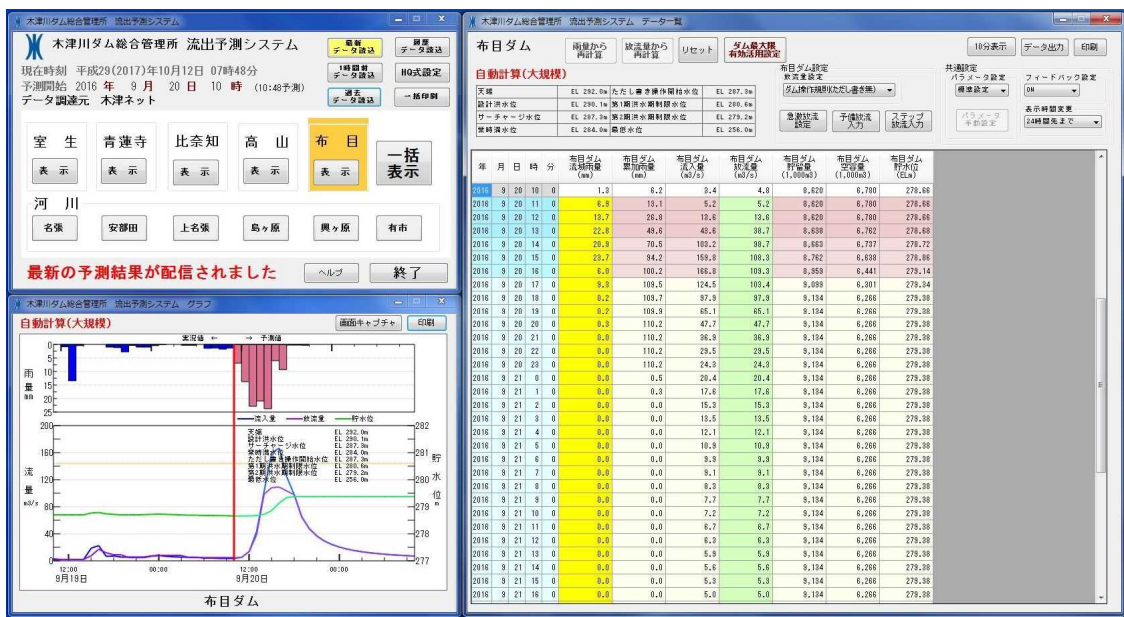


図 2.3-5 流出計算表示の事例

2.3.2 洪水調節実績

過去に洪水調節を実施した出水を表 2.3-1 に示す。

布目ダムでは、平成4年の管理開始以降、現在までに計27回の洪水調節を実施している。至近5ヶ年では4回の洪水調節を実施しており、平成29年10月の台風21号における最大流入量210m³/sは、管理開始以降、最高を記録している。

表 2.3-1 布目ダムの洪水調節実績

年	生起年月日	気象要因	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)	総雨量 (mm)	備考
計 画		—	460	150	150	310	287.30	299	2日雨量
H4	H4. 8/24	低気圧	102	69	48	54	279.25	58	
H5	H5. 7/5	梅雨前線	175	110	110	65	280.99	122	
H7	H7. 5/12	低気圧	124	8	8	116	282.59	149	
H11	H11. 6/27	梅雨前線	134	92	92	42	280.91	117	
H12	H12. 6/9	梅雨前線	106	62	13	93	282.32	112	
	H12. 7/4	雷雨	133	55	6	127	281.27	92	
H15	H15. 8/9	台風10号	119	79	29	90	279.72	115	
	H15. 8/15	前線	128	80	80	48	279.45	124	
H16	H16. 5/13	前線	158	78	20	138	283.61	81	
	H16. 8/5	台風11号	103	69	21	82	279.81	68	
	H16. 12/5	低気圧	141	20	20	121	281.06	61	
H18	H18. 7/19	梅雨前線	144	85	30	114	280.48	69	
	H18. 7/21	梅雨前線	109	76	42	67	280.43	72	
H19	H19. 7/17	前線	140	89	30	110	280.98	76	
	H19. 8/23	前線	104	55	14	90	279.24	63	
H21	H21. 7/6	前線	102	57	13	89	280.73	65	
	H21. 10/8	台風18号	189	81	80	109	279.02	188	
H23	H23. 9/4	台風12号	116	80	80	36	279.39	276	特別防災操作実施
H24	H24. 9/30 ~10/1	台風17号	188	80	80	109	279.96	142	特別防災操作実施
H25	H25. 9/15 ~9/16	台風18号	195	80	70	126	281.26	252	特別防災操作実施
H26	H26. 8/9	台風11号	208	80	80	129	280.27	250	特別防災操作実施
	H26. 9/6 ~9/7	前線	151	74	19	133	279.93	92	
H28	H28. 9/18 ~9/20	台風16号	185	80	77	108	279.91	123	特別防災操作実施
H29	H29. 10/20 ~10/23	台風21号	210	99	98	112	281.73	271	特別防災操作実施
H30	H30. 7/29	台風12号	122	81	23	99	280.73	81	特別防災操作実施
R1	R1. 10/12	台風19号	126	103	103	23	278.89	169	
R3	R3. 7/9	梅雨前線	127	28	19	108	280.96	44	

- ・特別防災操作とは、国土交通省近畿地方整備局淀川ダム統管理事務所長指示のもと実施した防災操作
- ・表中の黄色着色は管理開始以降最大を示す。

2.4 洪水調節効果

2.4.1 洪水調節効果(流量低減効果、水位低減効果)

対象期間(平成29年～令和3年)の洪水調節実績をもとに、布目ダムによる洪水調節効果を評価する。

対象洪水、検証地点を以下に示す。

【対象洪水】

- ・平成29年10月20日(台風21号)洪水
- ・平成30年7月28日(台風12号)洪水
- ・令和元年10月11日(台風19号)洪水
- ・令和3年7月9日(前線)洪水

【検証地点】

興ヶ原地点

なお、各洪水では以下の実績データ・資料が存在する。

- ・布目ダム貯水位
- ・布目ダム流入量
- ・布目ダム放流量
- ・降水量(布目ダム、布目ダム流域平均)
- ・下流河川水位、流量(興ヶ原)

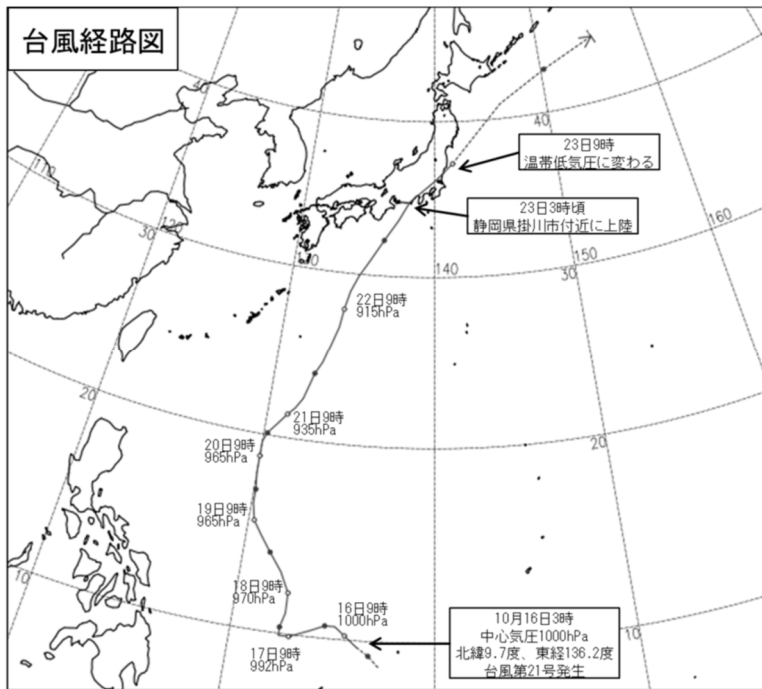


図 2.4-1 布目ダム、興ヶ原地点位置図

(1) 平成 29 年 10 月 20 日(台風 21 号)洪水

① 気象状況

10月15日15時にカロリン諸島近海で発生した熱帯低気圧は北西に進み、16日3時に同海域で台風第21号となり、進路を西南西に変えた。台風は進路を急激に北へ変えた後、18日には進路を北西に変えた。台風は、進路を北東に変えた後、徐々に加速しながら22日3時に南大東島の東で勢力が最大となった。台風は速度を速めながら北東に進み、23日3時に静岡県掛川市付近に上陸し、関東地方を北東へ進んだ後、23日9時に日本の東で温帯低気圧となり、24日9時に千島近海で消滅した。

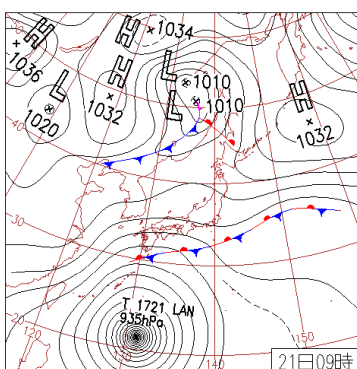


経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、●印は午後9時の位置で→は消滅を示す。

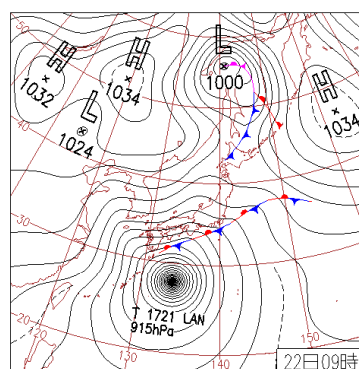
経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温帯低気圧の期間を示す。

【出典：気象庁HP www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_2017.html】

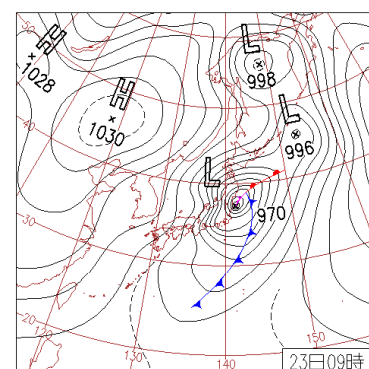
図 2.4-2 台風 21 号の経路図



21日(土)台風、南大東島へ接近
 沖縄・奄美は湿った空気により雨。北海道の一部で晴れたが、その他は秋雨前線の影響で雨や曇りで南岸を中心に大雨。和歌山県新宮62.5mm/1h、日降水量は紀伊半島で200mm超。



22日(日)台風加速して本州接近
 台風第21号北上とともに秋雨前線活発化、西～東日本で史上1位などの大雨。三重県尾鷲90.5mm/1h、日降水量は10月1位の586.5mm。岡山県奈義最大瞬間風速46.7m/sは史上1位。



23日(月)台風第21号静岡県上陸
 台風は超大型で強い勢力で上陸後、福島県沖で温帯低気圧に。東京都三宅坪田で史上1位の最大風速35.5m/sなど西～東日本で記録的な雨や風。札幌・帯広で初雪、富士山で初冠雪。

【出典：気象庁HP <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2017/1710.pdf>】

図 2.4-3 10月21日～10月23日の天気図

② 降雨の状況

布目ダム雨量観測所では、10月20日5時の降り始めから10月23日8時まで268mmの降雨を観測し、1時間最大雨量21mm(10/23 23時)の降雨を観測した。また、流域平均総雨量は、10月20日4時の降り始めから10月23日8時まで271.4mmの降雨を観測した。

③ 洪水調節実績

当該洪水では、10月22日未明に流入量が増加しはじめ、10月22日18時40分に洪水量に達した。最大流入量は210m³/sで10月22日23時20分に生起しており、布目ダムの管理開始後(平成4年4月)で最大となった。最大流入時の放流量は98m³/sであり、111m³/sを低減(貯水池内に貯留)した。この洪水調節により2,470千m³をダムに貯留し、最高貯水位はEL.281.73mであった。

なお、当該洪水では、下流河川の状況、ダムの貯留容量等を考慮し、淀川ダム統合管理事務所長指示のもと、10月22日12時10分から放流量を徐々に増加し、同日12時50分から同日18時10分まで事前放流として約90m³/sの放流を行い、洪水調節のための容量を確保した(事前放流総量は604千m³)。さらに、洪水調節開始後も最大のダム放流量を通常の防災操作に比べて減量する特別防災操作を行った。

表 2.4-1 平成 29 年洪水調節実績 (台風 21 号)

項目	原因	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)	下流基準点 水位(興ヶ原)
計画	—	299	460	150	150	310	指定水位: - m 警戒水位: - m
実績 10/20~10/23	台風	271.40	209.55 (10/22 23:20)	99.00 (10/23 0:30)	98.11	111.44	2.72m (10/22 23:30)

*総雨量は流域平均雨量

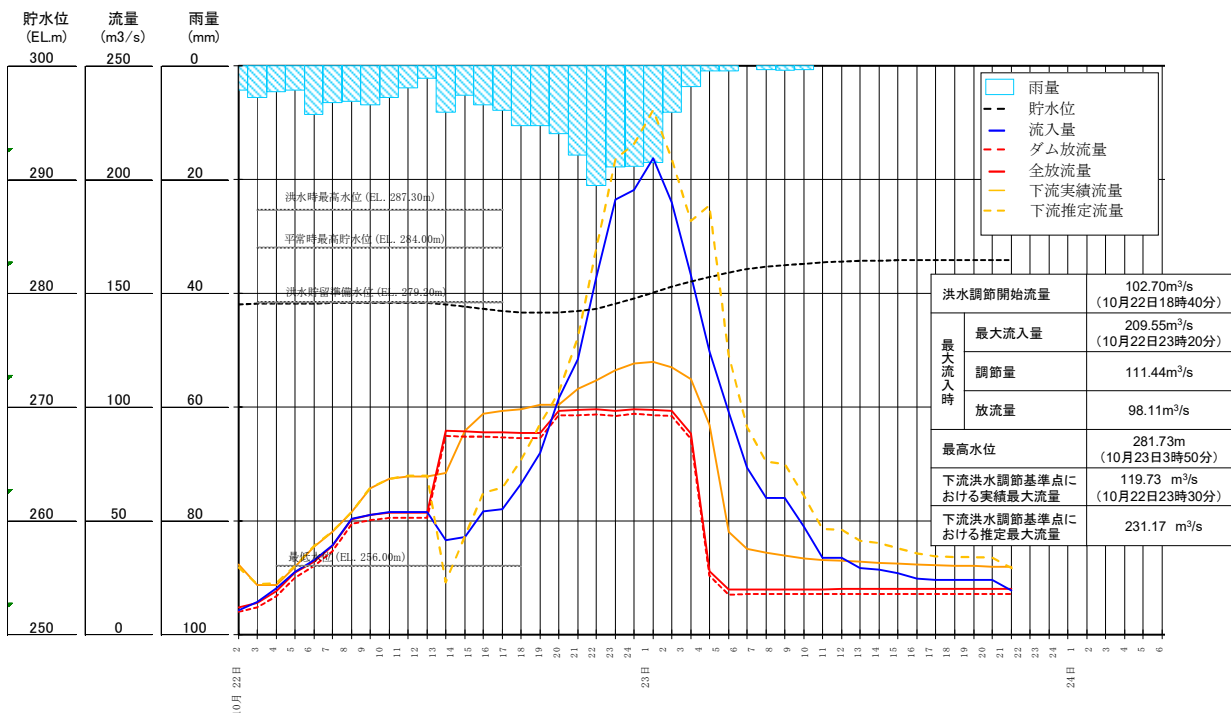


図 2.4-4 平成 29 年 10 月 20 日(台風 21 号)洪水時の布目ダム操作概況

④ 流量、水位の低減効果

布目ダムの洪水調節により、ダム下流の興ヶ原水位観測所付近では、ダムが無い場合に比べて河川水位を約 1.2m 低減したと推定され、ダム下流の洪水被害軽減に効果を発揮した。

布目ダム下流(興ヶ原地点)の水位

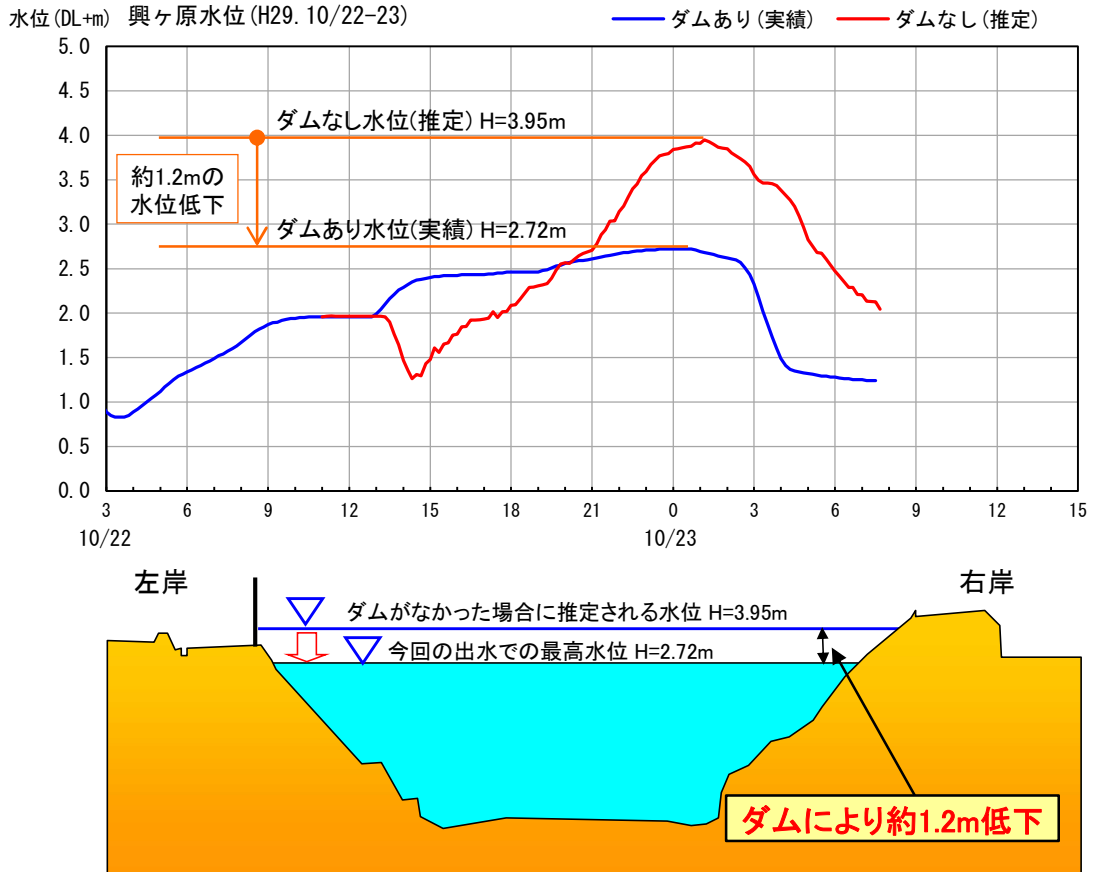
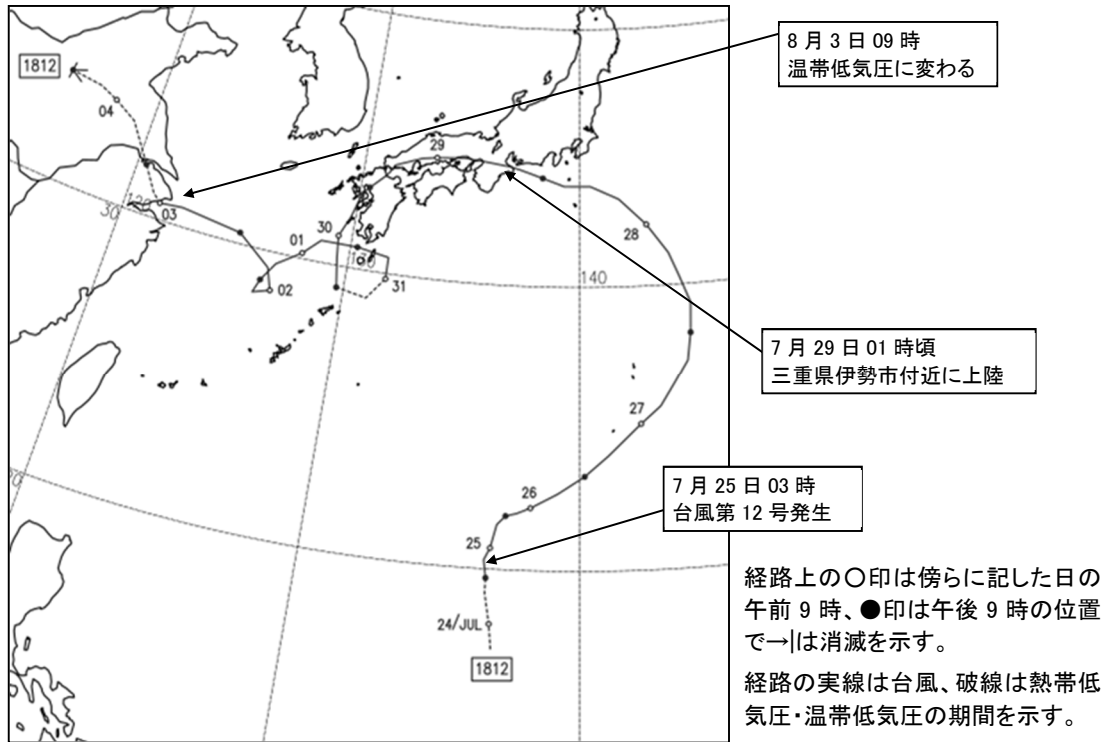


図 2.4-5 平成 29 年 10 月 20 日(台風 21 号)洪水時の興ヶ原地点水位低減効果

(2) 平成 30 年 7 月 28 日(台風 12 号)洪水

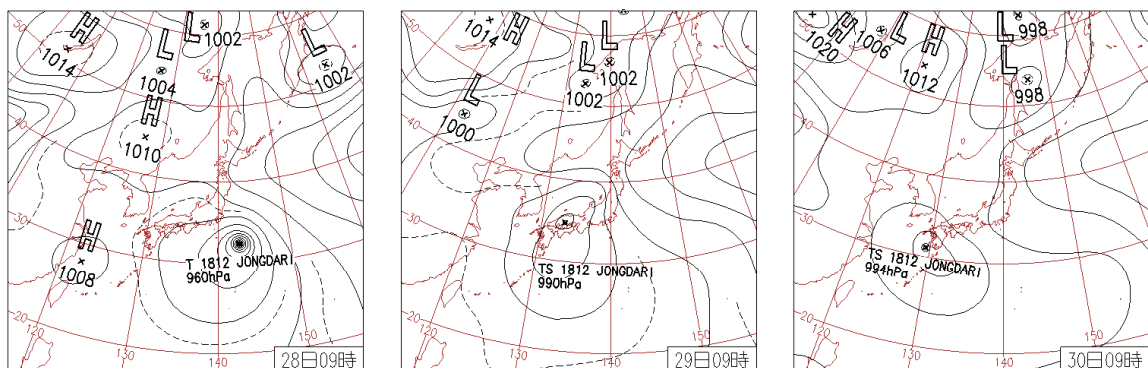
① 気象状況

7月25日3時に日本の南海上で発生した台風第12号は、26日21時には強い勢力となり27日にかけて発達しながら日本の南を北上し、28日は次第に進路を西よりに変え伊豆諸島付近を北西に進んだ。台風は、暴風域を伴ったまま、強い勢力を維持し東海道沖を西に進み、29日1時頃に三重県伊勢市付近に上陸した。その後、西日本を西に進み、29日17時半頃に福岡県豊前市付近に上陸し、速度を落としながら九州を南西に進んだ後、九州の西海上を南に進んだ。



【出典：気象庁HP https://www.data.jma.go.jp/yoho/typhoon/route_map/bstv2018.html】

図 2.4-6 台風 12 号の経路図



28日(土)台風第12号関東接近
台風は八丈島の東から東海道沖へ北西進。東海～関東は大荒れ。東京都三宅島で最大瞬間風速39m/s、青ヶ島44mm/1h。晴れた地域は気温上昇し、九州や新潟県では猛暑日の所も。

29日(日)台風第12号三重県上陸
台風は1時頃三重県伊勢市付近に上陸後西進。東海以西で大雨。奈良県曽爾で93.5mm/1h。台風東側の南風で北陸中心にフェーンとなり新潟県大潟の最高気温39.5℃は史上1位。

30日(月)台風、屋久島付近へ
台風第12号や湿った空気の影響で西日本太平洋側を中心に雨。その他は高気圧に覆われ晴れや曇り。石川県かほくで37.7℃など、西日本～北日本の日本海側で猛暑日続く。

【出典：気象庁HP <https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2018/1807.pdf>】

図 2.4-7 平成 30 年 7 月 28 日～30 日の天気図

② 降雨の状況

布目ダム雨量観測所では、7月28日20時の降り始めから7月29日5時までに39mmの降雨を観測し、1時間最大雨量15mm(7/29 2時)の降雨を観測した。また、流域平均総雨量は、7月28日19時の降り始めから7月29日5時までに81.1mmの降雨を観測した。

③洪水調節実績

当該洪水では、7月29日2時頃から流入量が増加しはじめ、7月29日3時40分に洪水量に達した。最大流入量は122m³/sで7月29日3時30分に生起し、最大流入時の放流量は23m³/sであり、99m³/sを低減(貯水池内に貯留)した。この洪水調節により234千m³をダムに貯留し、最高貯水位はEL.280.73mであった。

なお、当該洪水では、下流河川の状況、ダムの貯留容量等を考慮し、淀川ダム統合管理事務所長指示のもと、最大のダム放流量を通常の防災操作に比べて減量する特別防災操作を行った。

表 2.4-2 平成30年洪水調節実績(台風12号)

項目	原因	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)	下流基準点 水位(興ヶ原)
計画	—	299	460	150	150	310	指定水位: - m 警戒水位: - m
実績 7/28~7/29	台風 12号	81.1	122.14 (7/29 3:30)	80.71 (7/29 4:50)	23.22	98.92	1.98m (7/29 7:20)

※総雨量は流域平均雨量

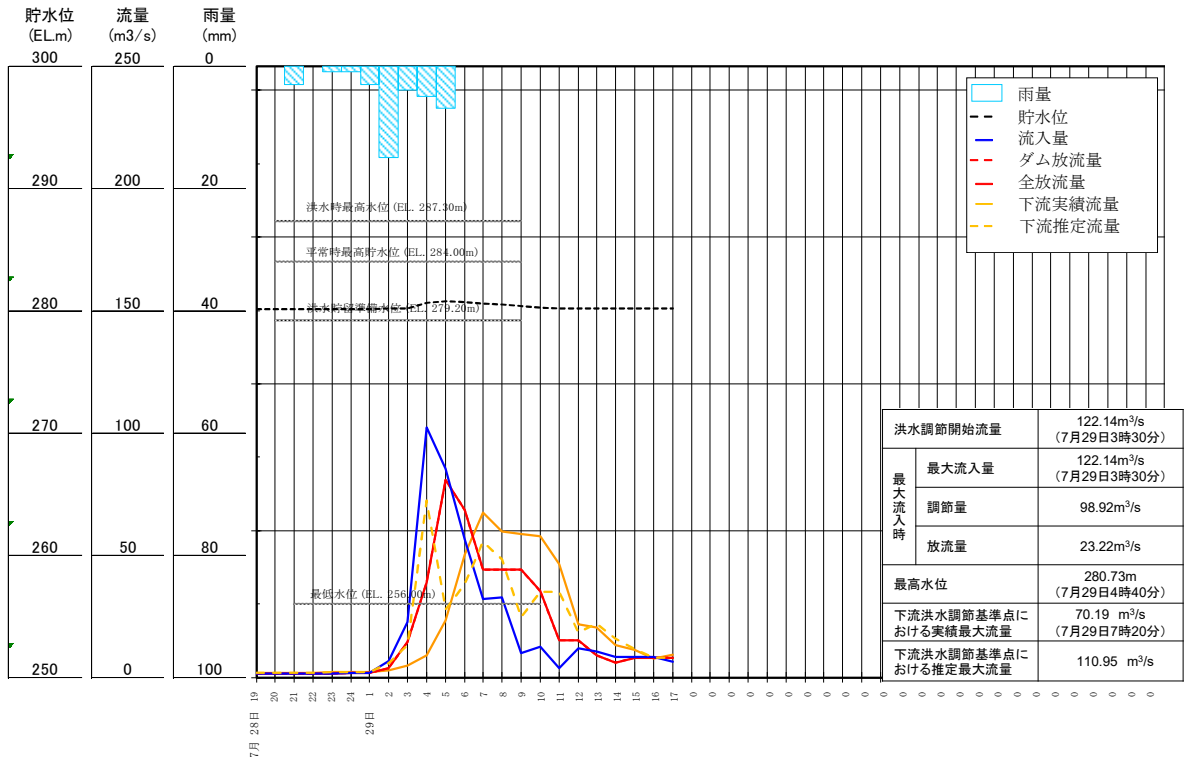


図 2.4-8 平成30年7月28日(台風12号)洪水時の布目ダム操作概況

④流量、水位の低減効果

布目ダムの洪水調節により、ダム下流の興ヶ原水位観測所付近では、ダムが無い場合に比べて河川水位を約 0.6m 低減したと推定され、布目川沿川における流下能力の低い箇所での洪水被害の軽減に効果を発揮した。

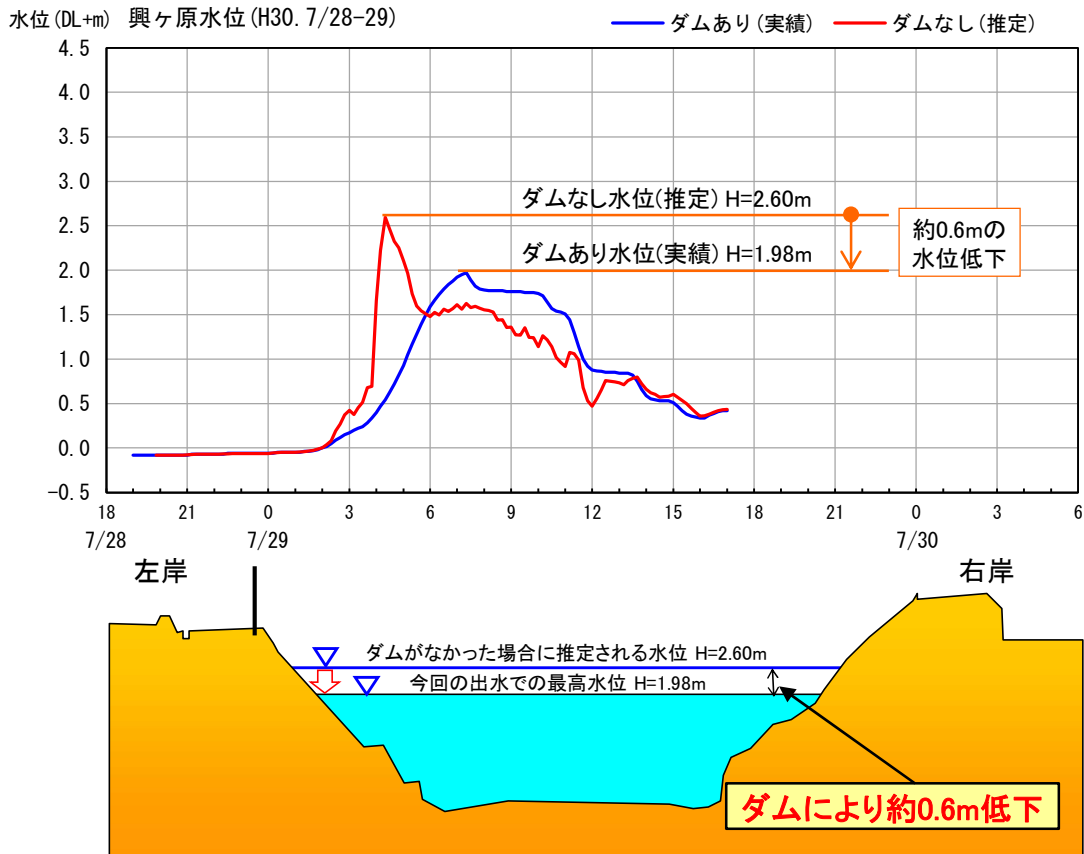
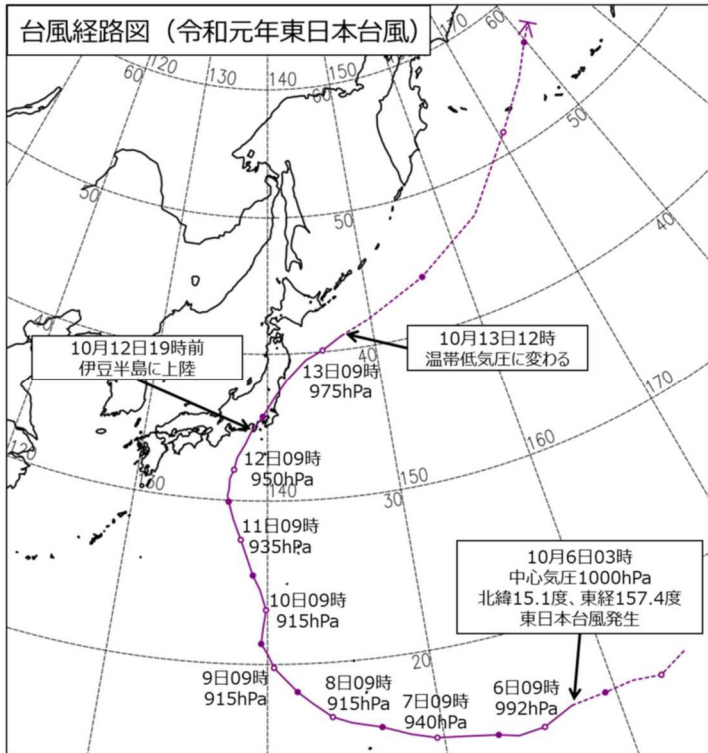


図 2.4-9 平成 30 年 7 月 28 日(台風 12 号)洪水時の興ヶ原地点水位低減効果

(3) 令和元年10月11日(台風19号)洪水

① 気象状況

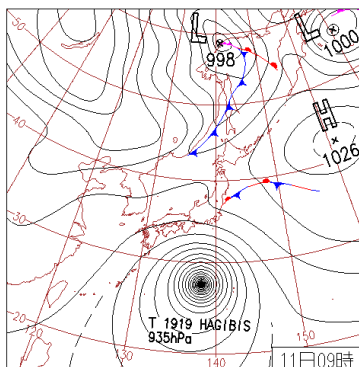
10月5日3時にウェーク島の南海上で発生した熱帯低気圧は西に進み、6日3時に南鳥島の南で台風第19号となった。台風は急速に発達し、7日21時にマリアナ諸島付近の海上で勢力が最大となった。その後、台風は次第に北に進路を変えて概ね北に進み、12日19時前に伊豆半島に上陸した。台風は関東地方を通過して太平洋に進み、13日12時に北海道の南東で温帯低気圧に変わった後、15日3時に東経180度を越えた。気象庁は、この台風について「令和元年東日本台風」と名称を定めた。



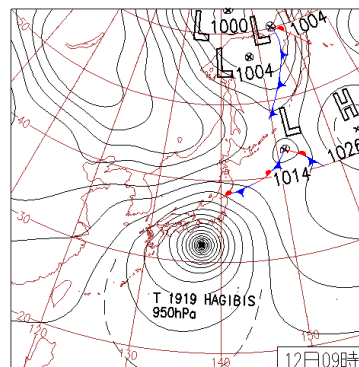
経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、●印は午後9時の位置で→は消滅を示す。
経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温帯低気圧の期間を示す。

【出典：気象庁HP www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_2019.html】

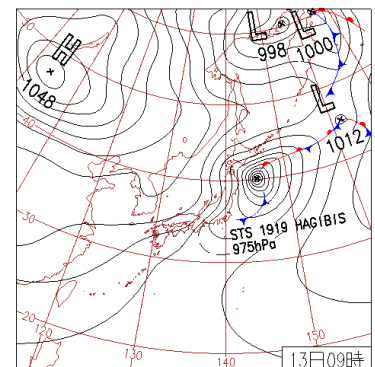
図 2.4-10 台風11号の経路図



11日(金)非常に強い台風が北上
大型の台風第19号が非常に強い勢力で日本の南を北上。台風周辺の雨雲や前線の影響で東日本～東北を中心に雨。東京都八重見ヶ原では最大瞬間風速37.0m/s。



12日(土)東日本と東北、特別警報
台風第19号が伊豆半島に上陸。東日本と東北に大雨特別警報。神奈川県箱根の日降水量922.5mmは全国の史上1位を更新。東京都羽田の日最大風速34.8m/sは史上1位を更新。



13日(日)東北で猛烈な雨
三陸沖を北上する台風第19号の影響で北日本は朝にかけて雨。岩手県菅代で未明に95mm/1hの猛烈な雨。静岡県～関東は台風一過の青空。静岡県三島32.9℃など季節外れの暑さ。

【出典：気象庁HP <https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2019/1910.pdf>】

図 2.4-11 令和元年10月11日～13日の天気図

② 降雨の状況

布目ダム雨量観測所では、10月11日21時の降り始めから10月12日19時まで118mmの降雨を観測し、1時間最大雨量14mm(10/12 3時)の降雨を観測した。また、流域平均総雨量は、10月11日21時の降り始めから10月13日1時まで168.7mmの降雨を観測した。

③ 洪水調節実績

当該洪水では、10月12日2時に流入量が増加しはじめ、10月12日16時に洪水量に達した。最大流入量は126m³/sで10月12日17時20分に生起し、最大流入時の放流量は103m³/sであり、23m³/sを低減(貯水池内に貯留)した。この洪水調節により70千m³をダムに貯留し、最高貯水位はEL.278.89mであった。

表 2.4-3 令和元年洪水調節実績(台風19号)

項目	原因	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)	下流基準点 水位(興ヶ原)
計画	—	299	460	150	150	310	指定水位：- m 警戒水位：- m
実績 10/11~10/13	台風 19号	168.7	208.01 (10/12 17:20)	103.11 (10/12 17:30)	103.10	22.88	2.47m (10/12 18:10)

*総雨量は流域平均雨量

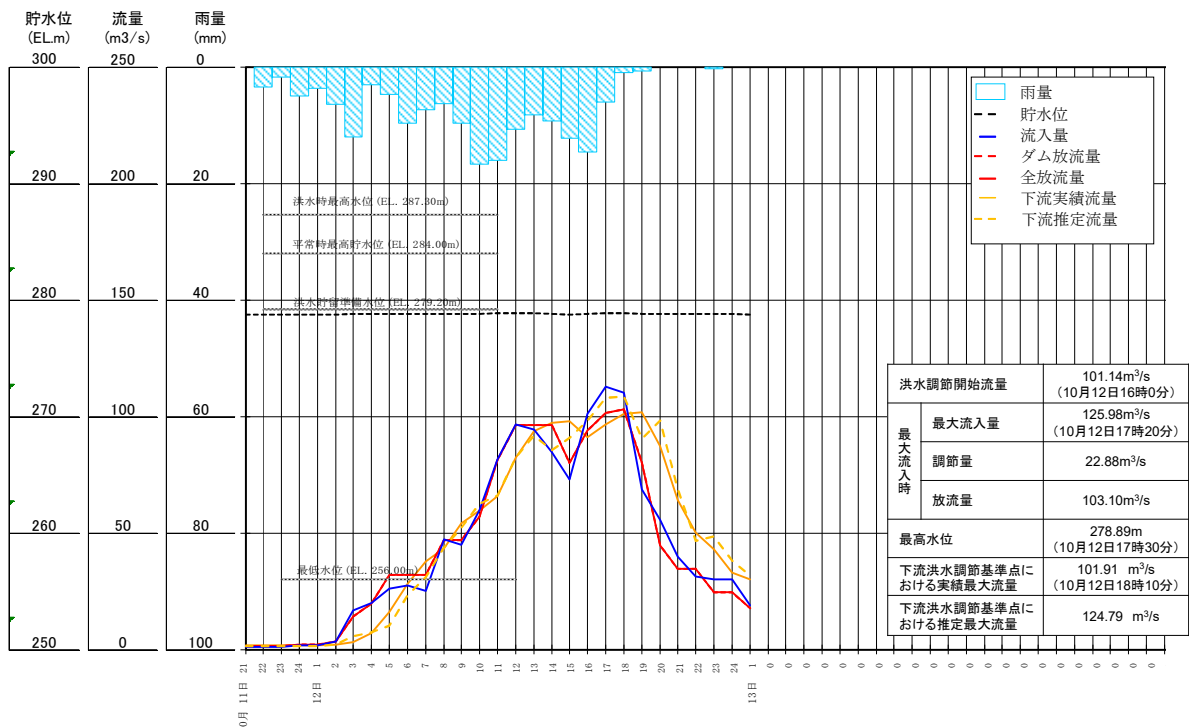


図 2.4-12 令和元年10月11日(台風19号)洪水時の布目ダム操作概況

④ 流量・水位の低減効果

布目ダムの洪水調節により、ダム下流の興ヶ原水位観測所付近では、ダムが無い場合に比べて河川水位を約 0.3m 低減したと推定され、布目川沿川における流下能力の低い箇所での洪水被害の軽減に効果を発揮した。

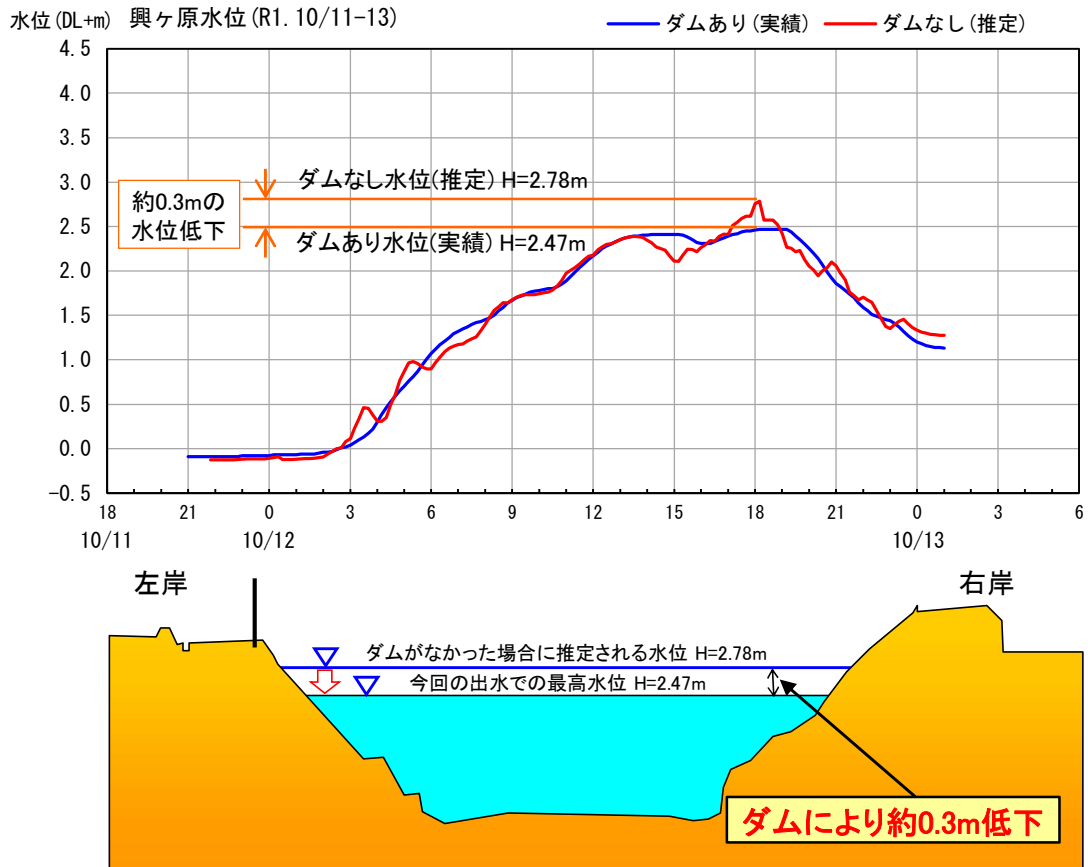
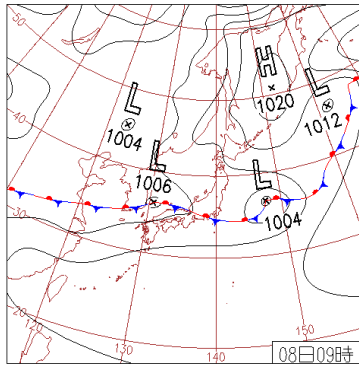


図 2.4-13 令和元年10月11日(台風19号)洪水時の興ヶ原地点水位低減効果

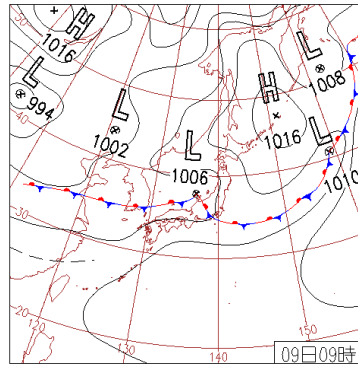
(4) 令和3年7月9日(前線)洪水

① 気象状況

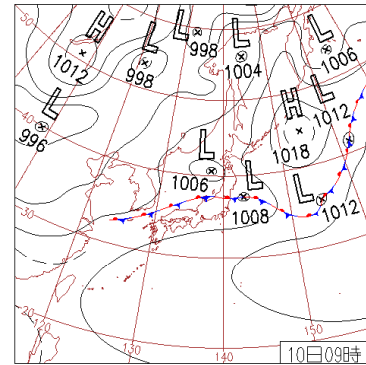
7月9日から10日にかけては、梅雨前線が日本海から東日本にかけて停滞し、前線に向かって暖かく湿った空気が次々と流れ込み、大気の状態が不安定となった。この影響により全国的に雨となり、九州南部の多いところで日降水量が400mmを超えたところがあったほか、九州北部地方や北陸地方では多いところで日降水量が100mmを超える大雨となった。



8日(木)中国地方を中心に大雨
山陰沖～関東の南に停滞する前線の活動が活発となり、西～東日本の広い範囲で雨、中国地方を中心に大雨。山口県羅漢山の74mm/1hと日降水量219mmは7月の1位。



9日(金)鹿児島県で猛烈な雨
日本海の低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流入し、西日本と東海で大雨。鹿児島県八重山の110.5mm/1hは観測史上1位。山口県で記録的短時間大雨情報を発表。



10日(土)九州南部大雨特別警報
上空寒気と暖かく湿った空気の影響で全国的に雨、九州南部に線状降水帯が発生。鹿児島県紫尾山で日降水量430mm。暖かい空気に覆われた近畿～関東を中心に真夏日。

【出典：気象庁 HP <https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2021/2107.pdf>】

図 2.4-14 令和3年7月8日～10日の天気図

② 降雨の状況

布目ダム雨量観測所では、7月9日12時の降り始めから7月9日14時まで31mmの降雨を観測し、1時間最大雨量30mm(7/29 2時)の降雨を観測した。また、流域平均総雨量は、7月9日12時の降り始めから7月9日14時まで44.3mmの降雨を観測した。

③ 洪水調節実績

当該洪水では、7月9日12時50分頃から流入量が増加しはじめ、7月9日13時50分に洪水量に達した。最大流入量は127m³/sで7月9日14時に生起し、最大流入時の放流量は19m³/sであり、108m³/sを低減(貯水池内に貯留)した。この洪水調節により259千m³をダムに貯留し、最高貯水位はEL.280.96mであった。

表 2.4-4 令和3年洪水調節実績(前線)

項目	原因	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)	下流基準点 水位(興ヶ原)
計画	—	299	460	150	150	310	指定水位: - m 警戒水位: - m
実績 7/9	前線	44.3	126.72 (7/9 14:00)	28.48 (7/9 14:40)	18.80	107.92	2.07m (7/9 18:30)

※総雨量は流域平均雨量

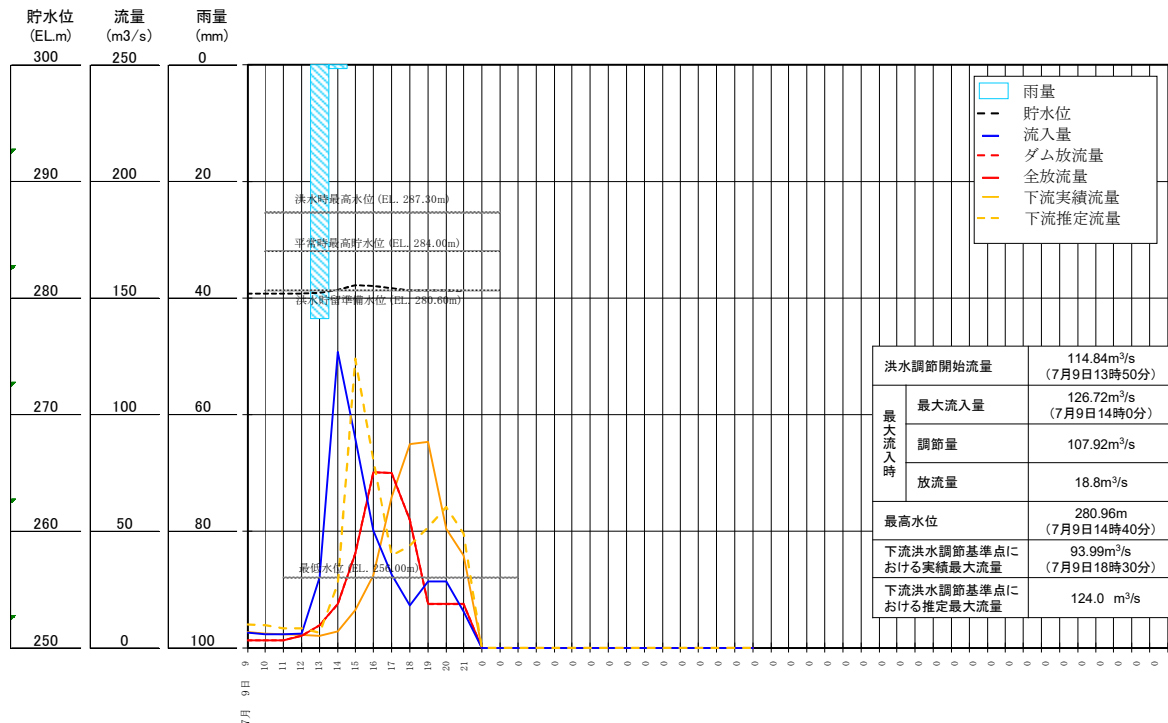


図 2.4-15 令和3年7月9日(前線)洪水時の布目ダム操作概況

④ 流量・水位の低減効果

布目ダムの洪水調節により、ダム下流の興ヶ原水位観測所付近では、ダムが無い場合に比べて河川水位を約0.4m低減したと推定され、布目川沿川における流下能力の低い箇所
の洪水被害の軽減に効果を発揮した。

布目ダム下流(興ヶ原地点)の水位

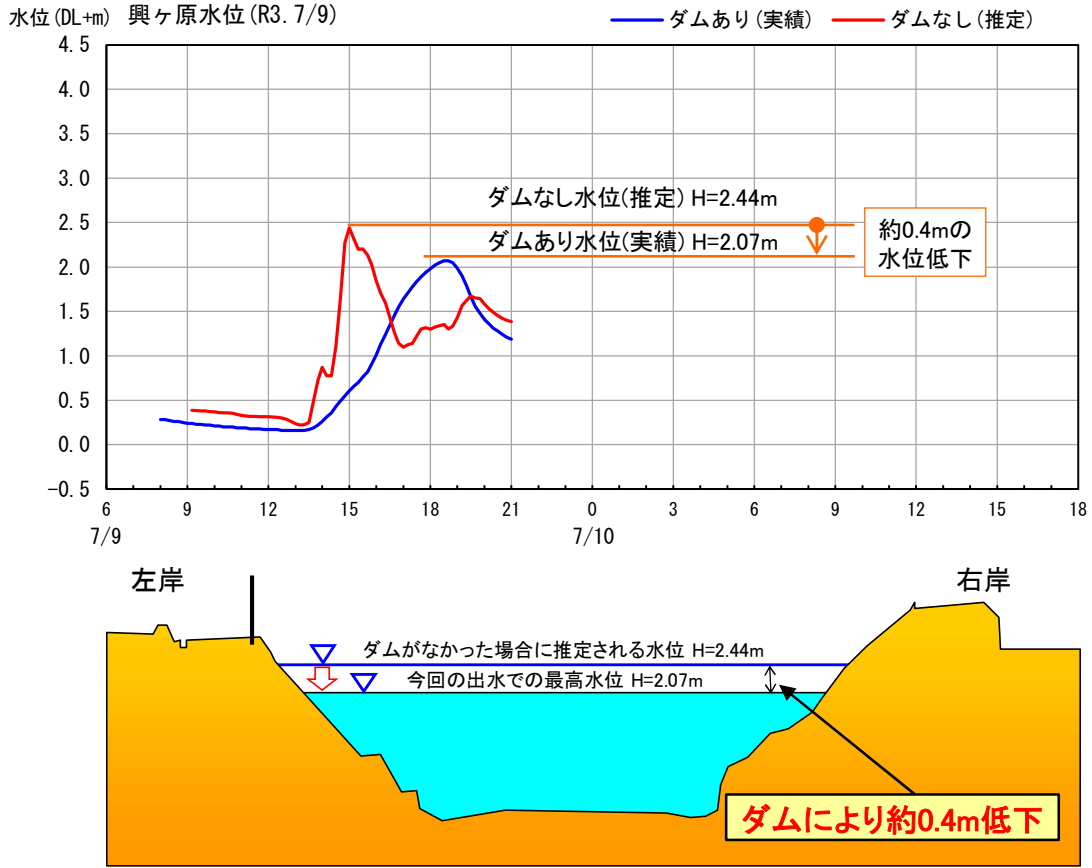


図 2.4-16 令和3年7月9日(前線)洪水時の興ヶ原地点水位低減効果

(5) 労力(水防活動)の軽減効果

ダム下流の布目川では水防団待機水位が設定されていないが、沿川で浸水災害発生の危険性が高まり、水防団の活動(待機、水防活動等)が実施される水位は、堤防を越水する高さ(H=3.4m)より0.5m程度低い水位(H=2.9m)と想定される。

至近5ヶ年で洪水調節を行った4洪水における興ヶ原地点のダムが無い場合の水位(推定)は以下のとおりである。4洪水のうち平成29年10月の台風21号洪水では、興ヶ原水位の実績(ダムがある場合)はH=2.9mを超過していないが、ダムが無い場合は約7.5時間、興ヶ原水位がH=2.9mを超過しており、布目ダムの運用により、水防活動の負担が軽減されたと評価できる。

表 2.4-5 興ヶ原水位に基づく水防活動の労力軽減時間の推定

洪水	水位が2.9mを超えた時間		水防活動の 労力軽減時間
	ダムなし	ダムあり	
H29.10.20洪水	7.5時間	0時間	7.5時間
H30.7.28洪水	0時間	0時間	0時間
R1.10.11洪水	0時間	0時間	0時間
R3.7.9洪水	0時間	0時間	0時間

ダムなしは推定時間

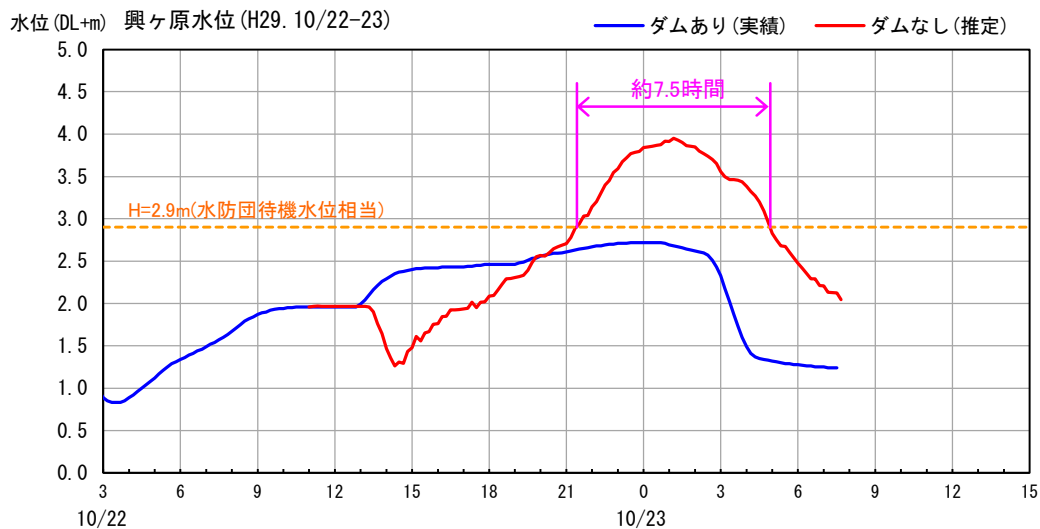


図 2.4-17(1) 興ヶ原地点の水位と水防団待機相当水位(1/2)

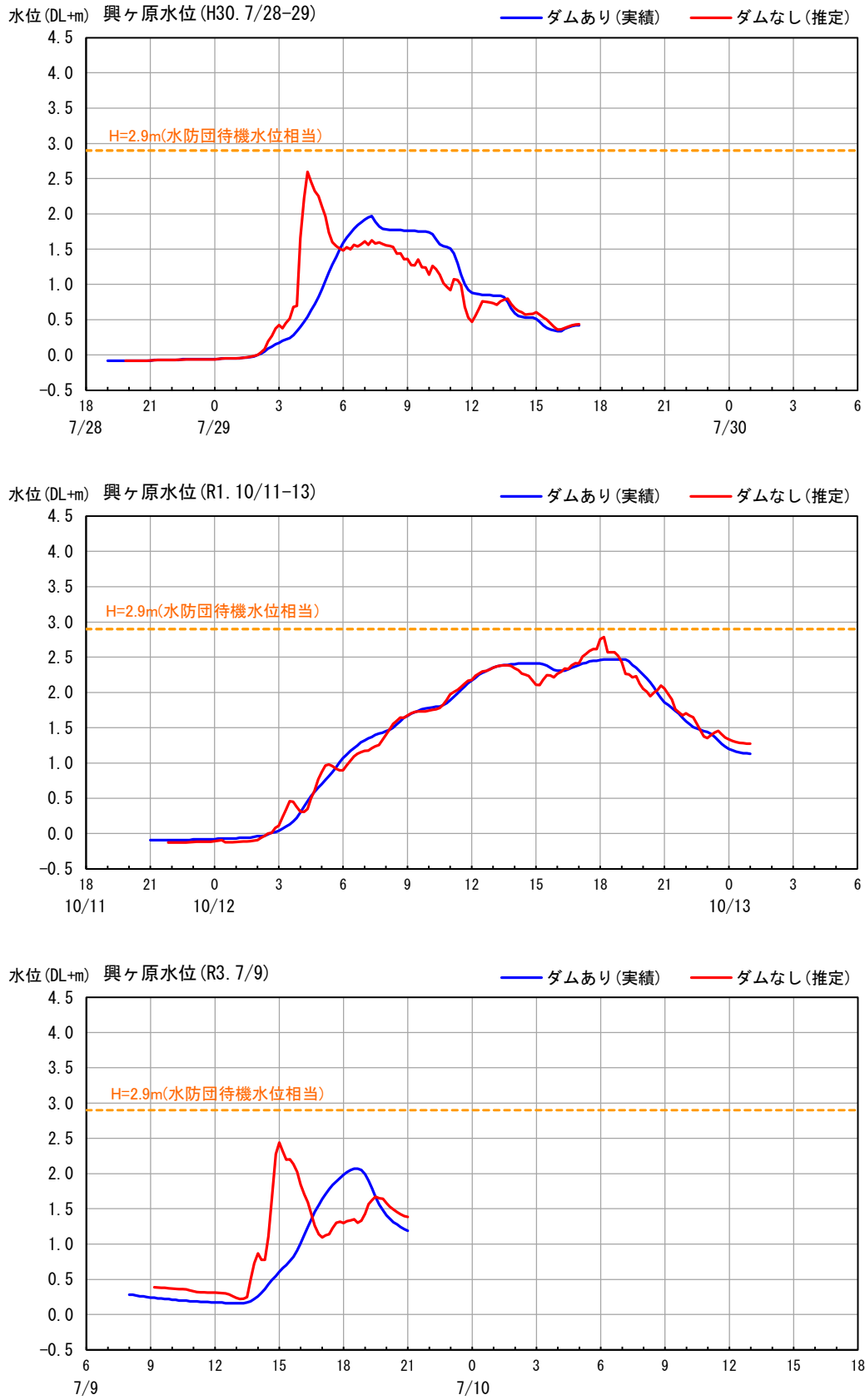


図 2.4-17(2) 興ヶ原地点の水位と水防団待機相当水位(2/2)

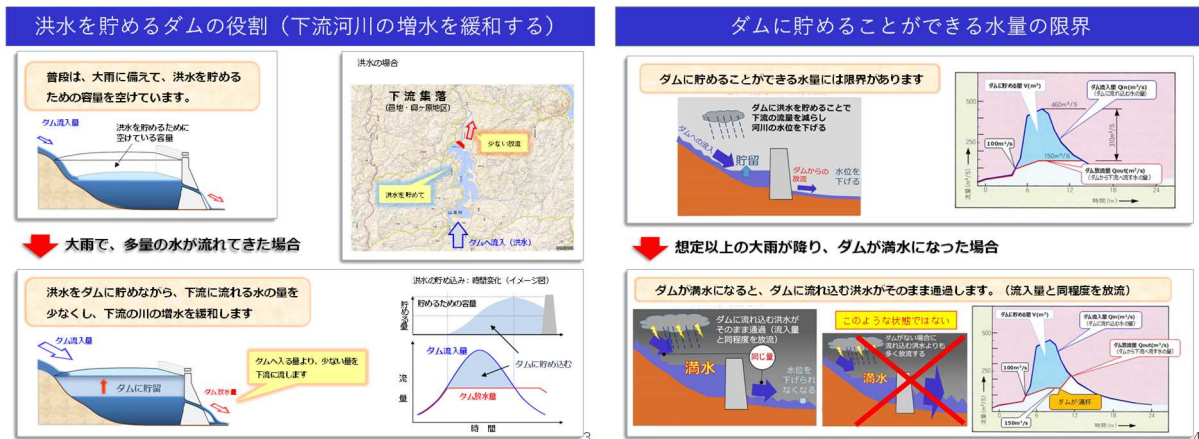
2.4.2 情報発信及び情報共有

布目ダムでは「防災操作説明会」を年1回開催し、ダムの役割や防災操作に関する情報伝達等を関係機関に周知するとともに、特別防災操作や事前放流等の近年の取組についての説明(情報発信・共有)を行っている。(R2, R3は新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面開催)

また、一般住民等に向けては、インターネットホームページにおいて、ダム諸量のデータ等を10分ごとに公表するとともに、洪水調節を開始した場合は、1時間毎に防災操作実施状況(速報版)を公表している。



図 2.4-18 防災操作説明会の開催状況(R1.5.22)



出典「令和3年度 布目ダム放流連絡会幹事会 説明資料」

図 2.4-19 防災操作説明会の説明資料抜粋(分かりやすい資料の作成)



図 2.4-20 布目ダムリアルタイム情報(HP画面例)

2.4.3 副次効果（流木塵芥等抑制効果）

布目ダム流域内人口は6,059人(令和2年)、流域面積は75km²に及び、洪水等に伴って大量の流木塵芥等が貯水池内に流入している。貯水池内においてこれらの流木塵芥等を収集することにより下流河川への被害の軽減や環境の保全に寄与している。

平成29年から令和3年の収集・揚陸量は平均113m³/年を収集している。

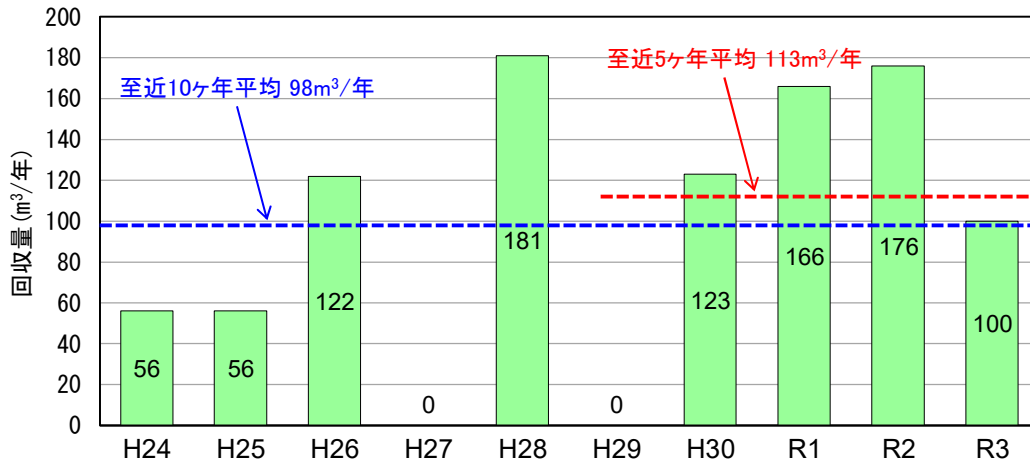


図 2.4-21 流木塵芥等収集・揚陸量



図 2.4-22 流木塵芥等収集状況

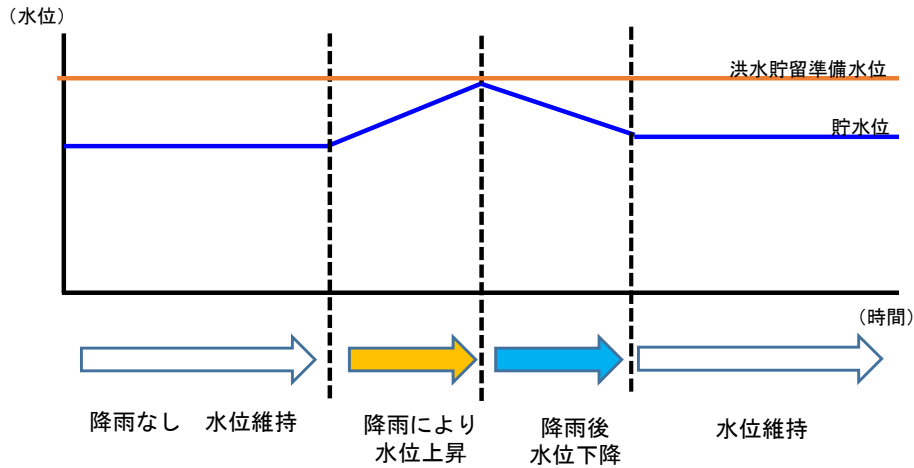


図 2.4-23 流木塵芥等揚陸状況

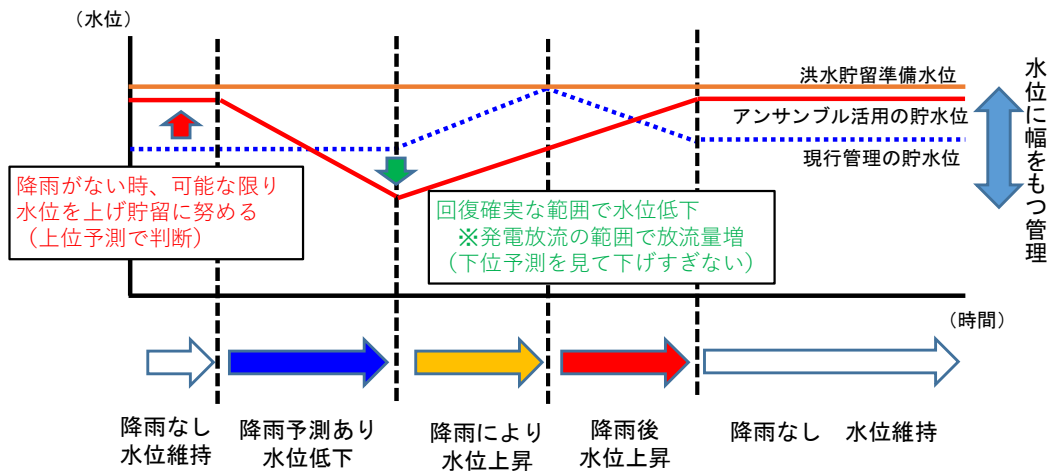
2.4.4 洪水調節に関するその他取組

布目ダムを含む木津川ダム群(布目ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、高山ダム)では、洪水調節機能を最大限発揮するとともに、利水機能の強化にも資するよう、新たな予測手法(15日間先までの予測が可能なアンサンブル予測)を活用して貯水位を変動させ、効率的な水位管理に取り組んでいる(試行運用)。

○現在の水位管理



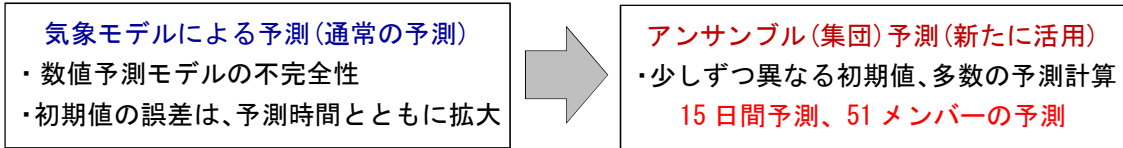
○アンサンブル予測を用いた水位管理



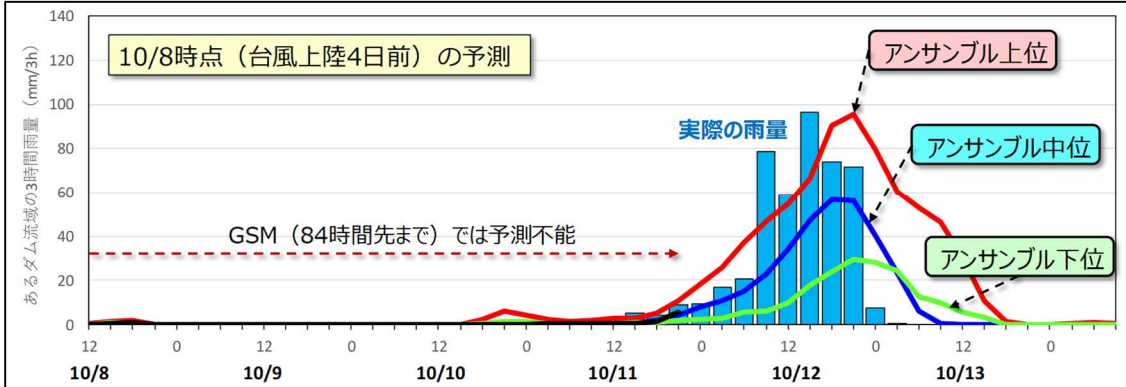
出典「令和3年度 布目ダム放流連絡会幹事会 説明資料」

図 2.4-24 新たな水位管理のイメージ

○新たな予測手法の活用



○アンサンブル予測 (長期・複数メンバーの予測)



51メンバーから、複数メンバーを平均化し、上位、中位、下位を表示

- 上位：大雨のリスクを見逃さないための安全側予測
- 中位：最も精度が高いと考える予測
- 下位：指定でも見込まれる雨を把握するための予測

出典「令和3年度 布目ダム放流連絡会幹事会 説明資料」に基づき作成

図 2.4-25 新たな予測手法 (アンサンブル予測) のイメージ

布目ダム

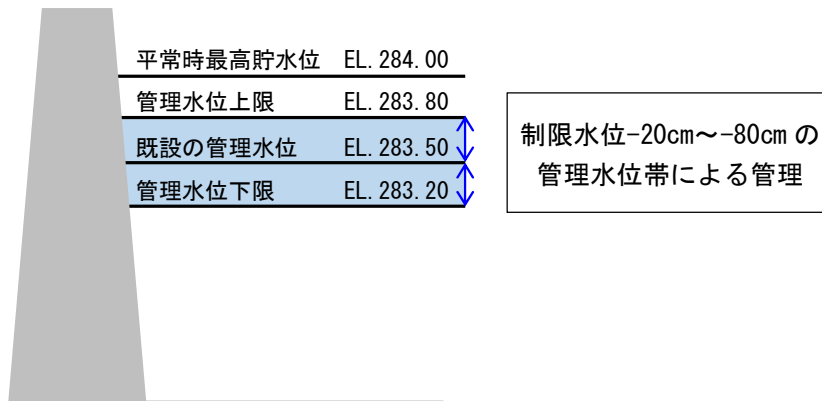


図 2.4-26 布目ダムの水位管理の試行 (R3 洪水期)

2.5 まとめ（案）

布目ダムの洪水調節の評価結果を以下に記す。

<<まとめ>>

- 布目ダムは、至近5ヵ年(H29～R3)で4回の洪水調節を実施した。管理を開始した平成4年以降、30年間の洪水調節回数は27回である。
- 平成29年台風21号出水及び平成30年台風12号洪水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。
- 布目ダムの下流(興ヶ原地点)において洪水調節効果の検証を行った結果、各洪水で水位低減効果が認められた。

<<今後の方針>>

- 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。
- 防災操作に関する情報伝達などについて関係機関に周知を行うとともに、防災業務にかかる自治体等との更なる連携強化を図っていく。
- 水防災意識社会再構築をめざし、関係機関に対してダムの役割やその限界などの情報提供に努める。
- 洪水調節機能を最大限発揮するとともに、利水機能の強化にも資するよう、アンサンブル予測を含めた洪水予測等の検証を進める。

2.6 文献リストの作成

布目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 2.6-1 「2. 洪水調節」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
2-1	淀川水系親水想定区域図 (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	平成 29 年 6 月	
2-2	木津川流域浸水想定区域図 (木津川河川事務所ホームページ http://www.kizujyo.go.jp/)	木津川上流河川事務所	平成 29 年 6 月	
2-3	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	
2-4	平成 11 年河川現況調査	近畿地方整備局		
2-5	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	
2-5	布目ダムパンフレット	布目ダム管理所		
2-6	気象庁ホームページ http://www.jma.go.jp/jma/index.html	気象庁		
2-7	気象庁 災害時自然現象報告書 (気象庁ホームページ http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/saigai_link.html)	気象庁		
2-8	布目ダム洪水調節報告書(H29~R3)	木津川ダム総合管理所		
2-9	布目ダム管理年報(H29~R3)	木津川ダム総合管理所		
2-10	平成 30 年台風第 12 号に関する三重県気象速報 (津地方気象台ホームページ https://www.data.jma.go.jp/tsu/sokuhou/sokuhou.html)	津地方気象台		

表 2.6-2 「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
2-1	淀川水系流域委員会ホームページ http://www.yodoriver.org/	淀川水系流域委員会		
2-2	第 2 回流域委員会資料	淀川水系流域委員会		
2-3	布目ダム洪水調節報告書(H29~R3)	木津川ダム総合管理所		
2-4	布目ダム管理年報(H29~R3)	木津川ダム総合管理所		
2-5	興ヶ原地点流量データ(H29~R3 洪水時)	布目ダム管理所		
2-6	貯水位・流入量・放流量(H29~R3 洪水時)	布目ダム管理所		
2-7	流木塵芥等収集・揚陸量データ(H24~R3)	布目ダム管理所		

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盛り込まれており、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

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 3.1-1 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 ヶ年の整理を行うこととし、ダム地点における補給実績、下流基準点における補給実績、発電実績等について整理するものとする。なお、計画補給量に対する達成状況等についても整理する。

(3) 利水補給効果の評価

補給による効果として、流況の改善効果、給水人口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。

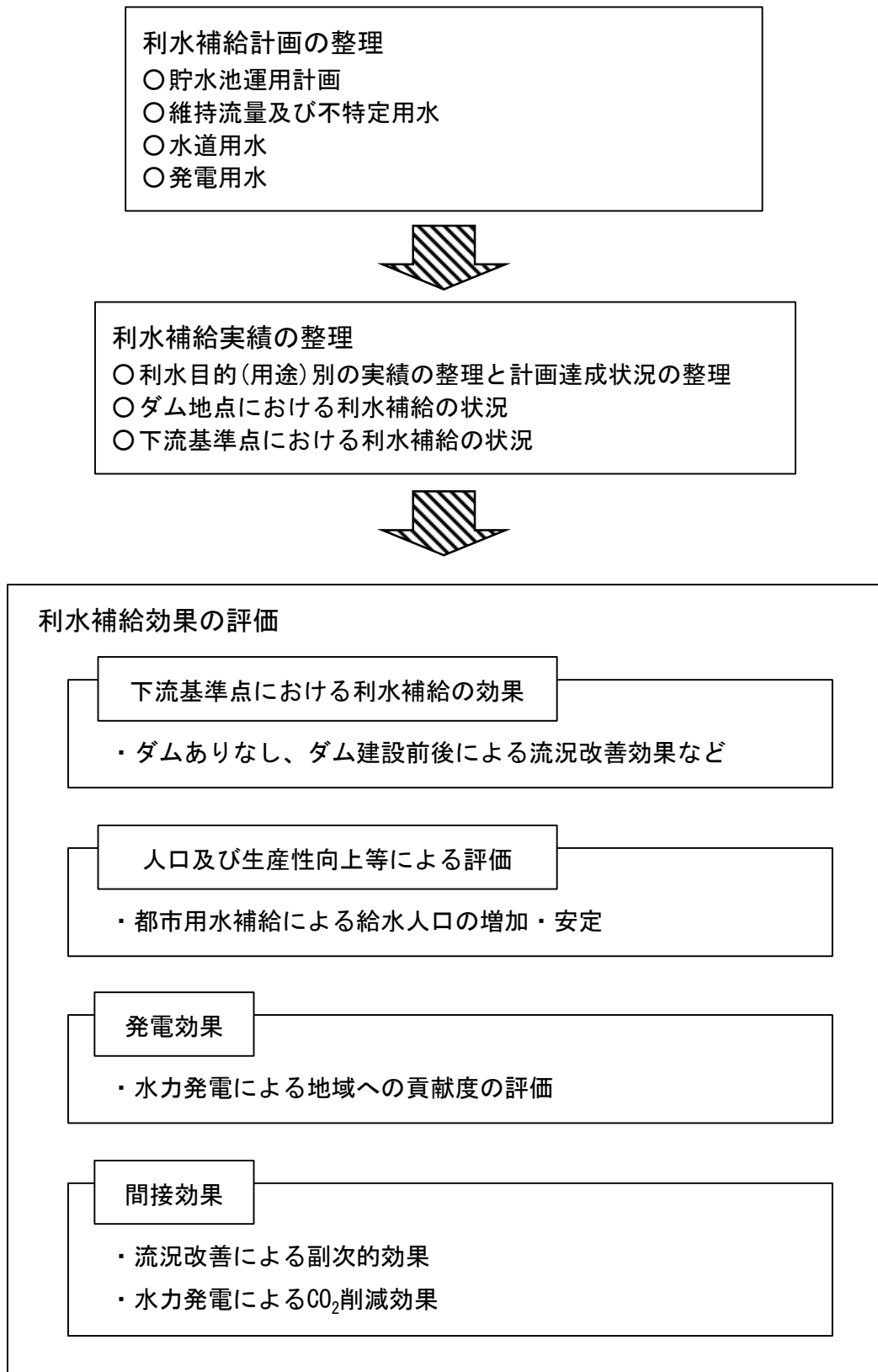


図 3.1-1 評価手順

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

布目ダムの貯水池容量配分図と貯水池運用計画を図 3.2-1、図 3.2-2 に示す。

布目川の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持を図るため、非洪水期(10月16日～6月15日)において12,700千 m^3 の利水容量を確保し、興ヶ原地点において0.3 m^3/s の水量を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

また、新規利水容量として、10月16日～8月15日(非洪水期及び洪水期第1期)の期間は10,000千 m^3 、8月16日～10月15日(洪水期第2期)の期間は9,000千 m^3 を利用して、水道用水1.136 m^3/s を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

さらに、利水補給等により放流される水を利用して管理用発電を行っている。

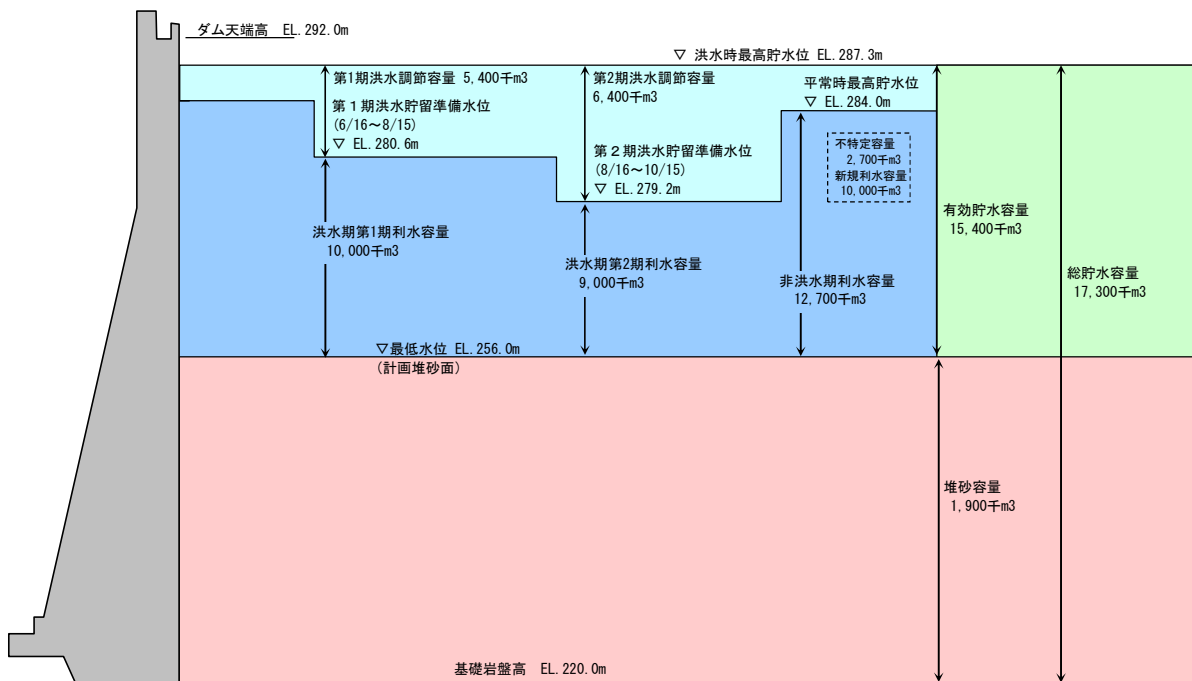


図 3.2-1 貯水池容量配分図

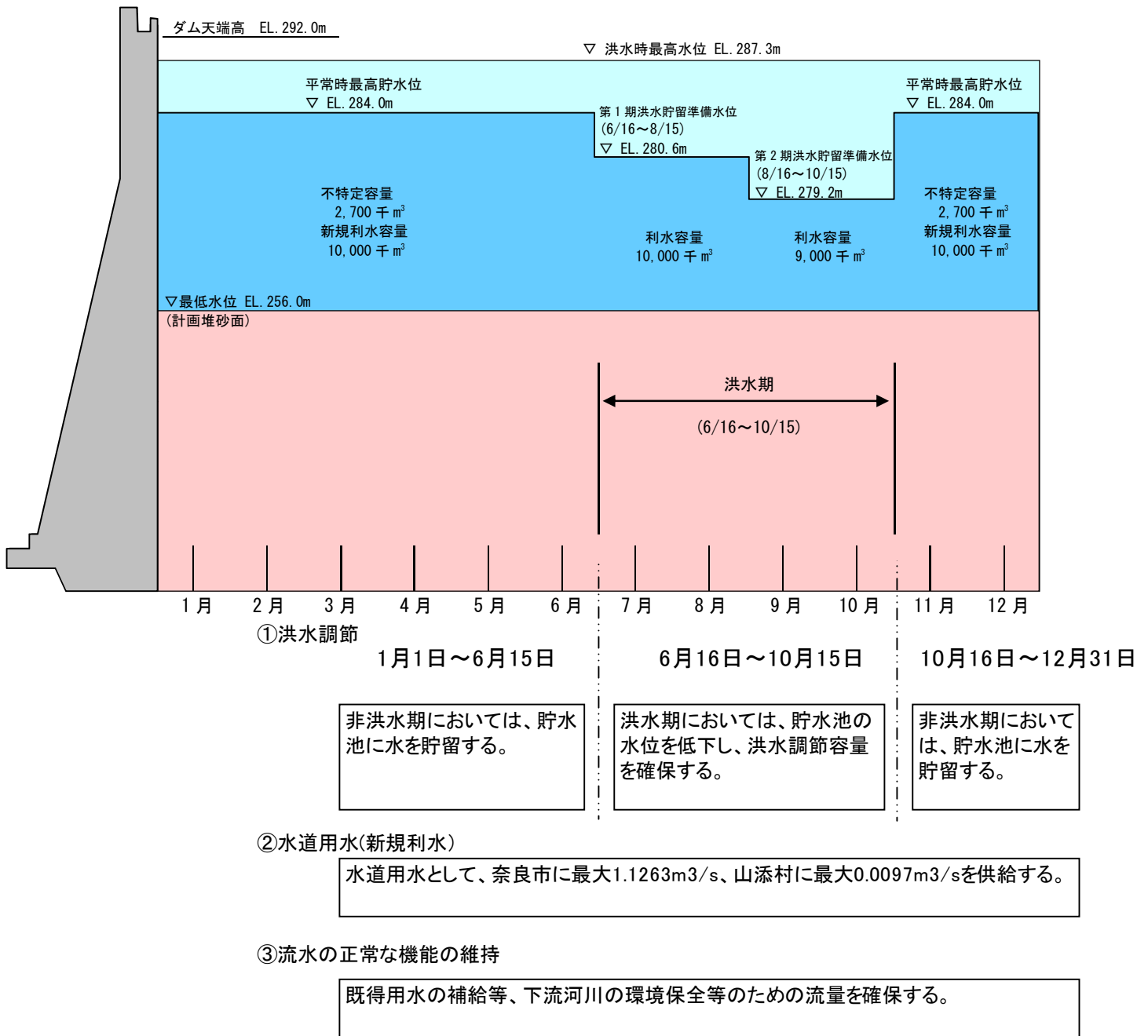


図 3.2-2 貯水池運用計画図

3.2.2 利水補給計画の概要

(1) 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量を表 3.2-1 に示す。

布目ダムは、奈良市の水道用水として 1.1263m³/s（うち都祁地区 0.0463m³/s）、山添村の水道用水として 0.0097m³/s を供給している。また、流水の正常な機能の維持のための放流として、興ヶ原地点（基準点）において 0.3m³/s を確保する。

表 3.2-1 供給地点別取水量

利水事業者	地点	取水量
奈良市 (奈良市企業局)	興ヶ原地点	最大 0.88 m ³ /s
	加茂地点	最大 0.20 m ³ /s
	ダム地点	最大 0.0463m ³ /s
山添村	ダム地点	最大 0.0097m ³ /s
合 計		最大 1.136 m ³ /s

奈良市の水道用水は、興ヶ原及び加茂地点(木津川本川)において、不特定用水の流量に上乗せした値となるようにして補給を行う。

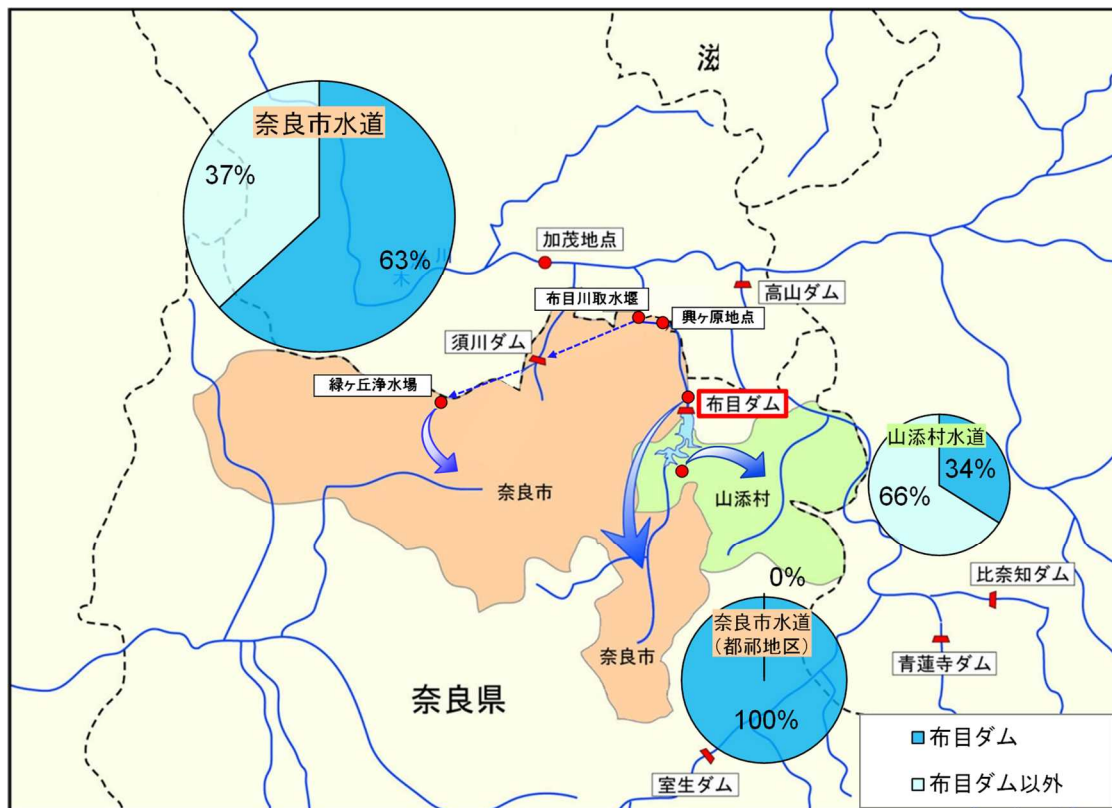
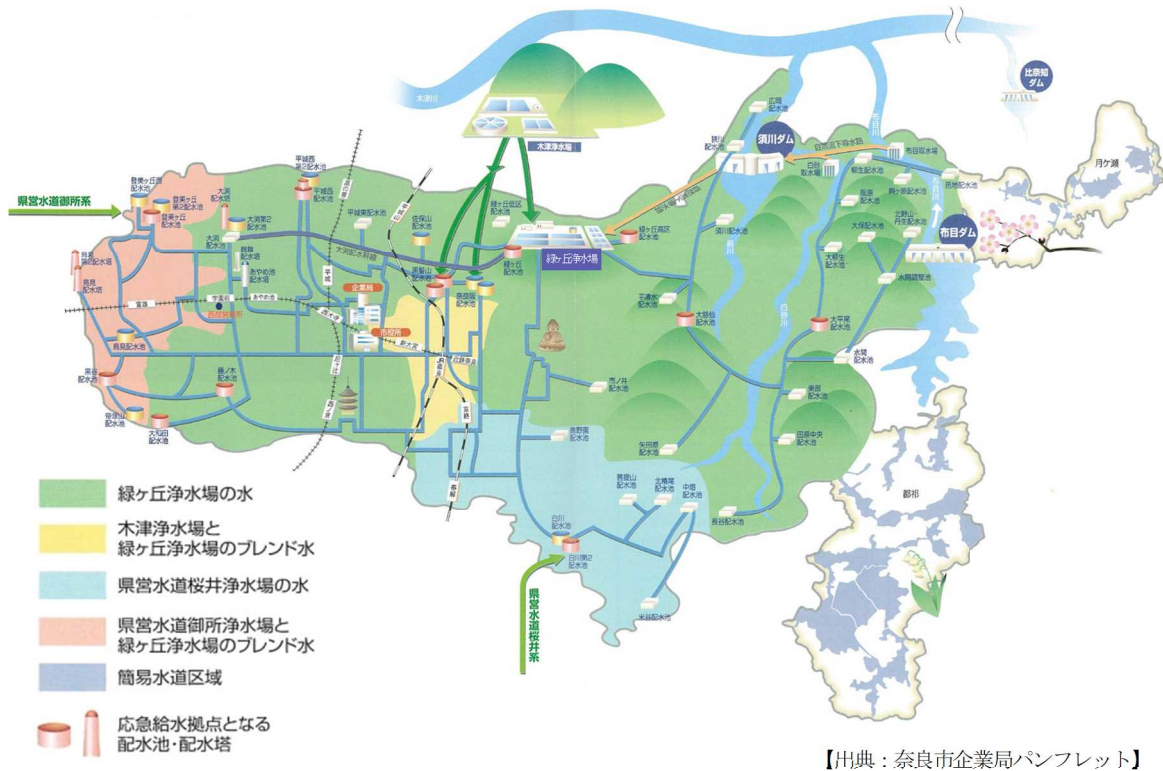


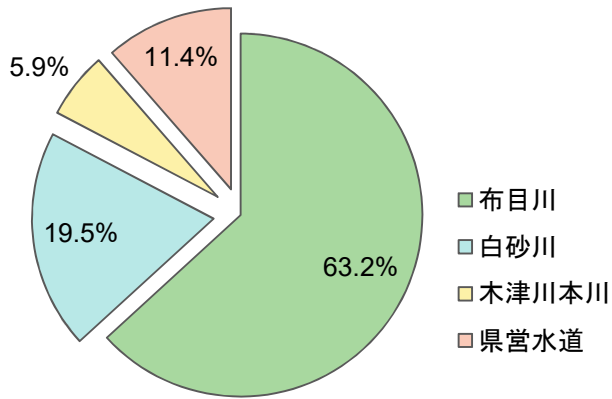
図 3.2-3 水道用水補給範囲と割合

奈良市水道用水（都祁、月ヶ瀬地域を除く）における布目川からの取水量の割合は全体の6割を占めている。



【出典：奈良市企業局パンフレット】

図 3.2-4 布目ダムからの水道用水補給模式図



【出典：奈良市企業局資料】

図 3.2-5 奈良市水道における水源別取水量比率

(2) 流水の正常な機能の維持

非洪水期において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、興ヶ原地点において $0.3\text{m}^3/\text{s}$ の水量を確保することになっている。

実際の管理は、奈良市水道用水の布目川取水堰下流において $0.3\text{m}^3/\text{s}$ が確保されるよう、奈良市水道用水の取水量を考慮して必要量を放流している。

布目川沿川の不特定用水もこの $0.3\text{m}^3/\text{s}$ に含まれている。

(3) 管理用発電

管理用発電は、流水の正常な機能の維持のための補給、水道用水の補給のために選択取水設備から取水し放流管を通して放流される水を利用した、最大出力 990kW の従属式発電である。

3.2.3 下流基準点における補給量

布目ダムでは、水資源機構の水位観測所が設置されている「興ヶ原地点」を基準点としている。

「興ヶ原地点」において確保すべき量は、流水の正常な機能の維持のための流量と、奈良市水道用水の取水に必要な流量である。



図 3.2-6 利水補給の基準点

表 3.2-2 布目ダムの水道供給地点別取水量

利水事業者	地点	最大取水量
奈良市 (奈良市企業局)	興ヶ原地点	$0.88\text{ m}^3/\text{s}$
	加茂地点	$0.20\text{ m}^3/\text{s}$
	ダム地点	$0.0463\text{ m}^3/\text{s}$
山添村	ダム地点	$0.0097\text{ m}^3/\text{s}$
合計		$1.136\text{ m}^3/\text{s}$

3.2.4 既得かんがい用水

布目ダムの既得かんがい用水の施設別水利権量を表 3.2-3、取水位置図を図 3.2-7 に示す。

表 3.2-3 既得かんがい用水

施設名称	受益面積 (ha)	慣行水利権量 (m ³ /s)		取水期間
		最大	常時	
布目揚水機場	5.0	0.011	0.009	4/15～9/30
サエン揚水機場	1.0	0.005	0.004	
東揚水機場	5.0	0.042	0.035	
泉河原揚水機場	6.0	0.025	0.020	
北ギリ揚水機場	1.0	0.005	0.004	
中大井出揚水機場	3.0	0.012	0.010	
七力揚水機場	3.0	0.012	0.010	
幸田揚水機場	0.9	0.004	0.003	
水越井堰	20.0	0.038	0.032	
計		0.154	0.127	

【出典：布目ダム工事誌】



【出典：布目ダム工事誌】

図 3.2-7 既得かんがい用水取水位置図

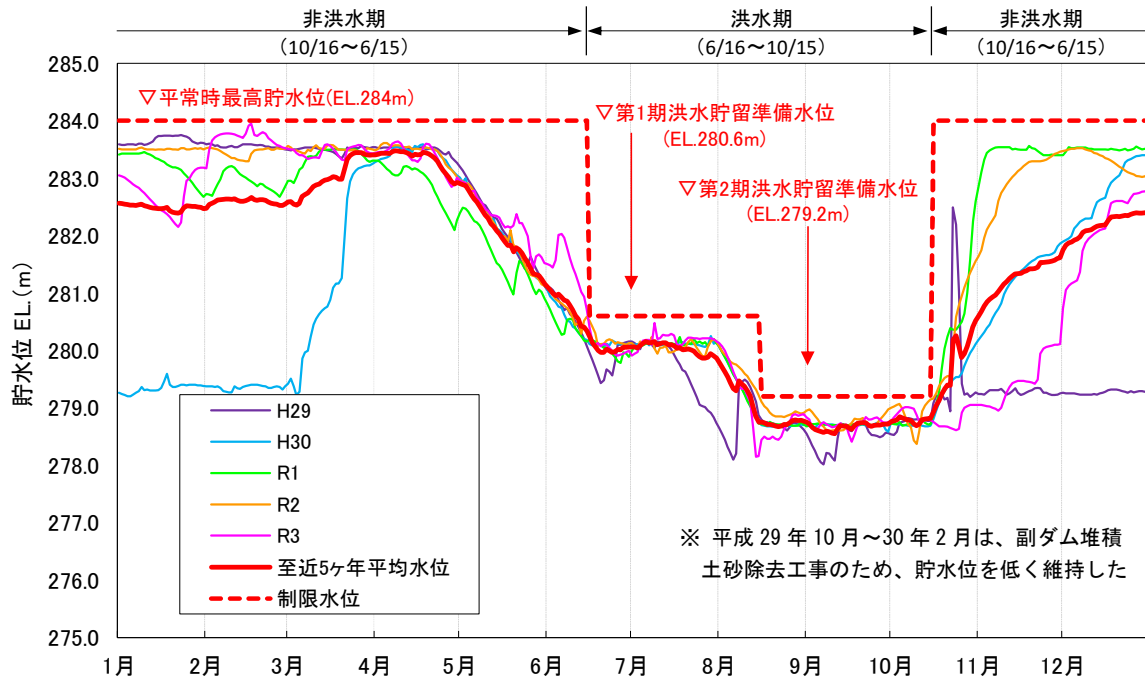
3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

(1) 貯水池運用実績

至近5ヶ年(H29～R3)の布目ダムの貯水池運用実績を図3.3-1に示す。

至近5ヶ年は、平成29年10月～平成30年2月に副ダムの堆積土砂を除去するため貯水位をEL.279.2m付近まで低下しているが、その他は概ね平均的な貯水池運用を行っている。



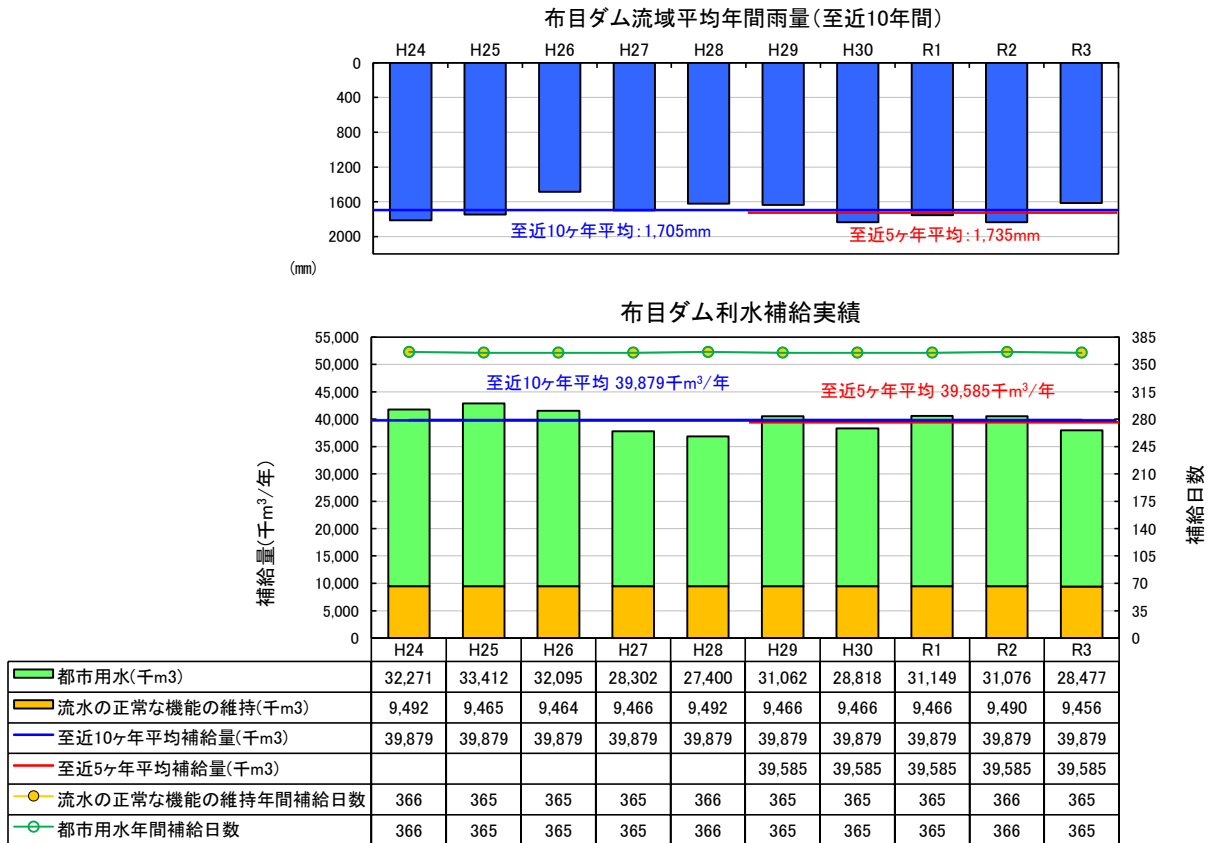
【出典：布目ダム管理年報】

図 3.3-1 布目ダム貯水池運用実績

(2) 利水補給量の実績

至近 10 ヶ年(H24～R3)の利水補給量の実績を図 3.3-2 に示す。

布目ダムの年間利水補給量は 39,879 千 m³(至近 10 ヶ年平均、H24～R3)であり、補給量が最も多かったのは平成 25 年(42,877 千 m³)、最も少なかったのは平成 28 年(36,892 千 m³)であった。また、至近 5 ヶ年(H29～R3)では、年間利水補給量が 39,585 千 m³(5 ヶ年平均)であり、最多が令和元年(40,615 千 m³)、最少が令和 3 年(37,934 千 m³)であった。



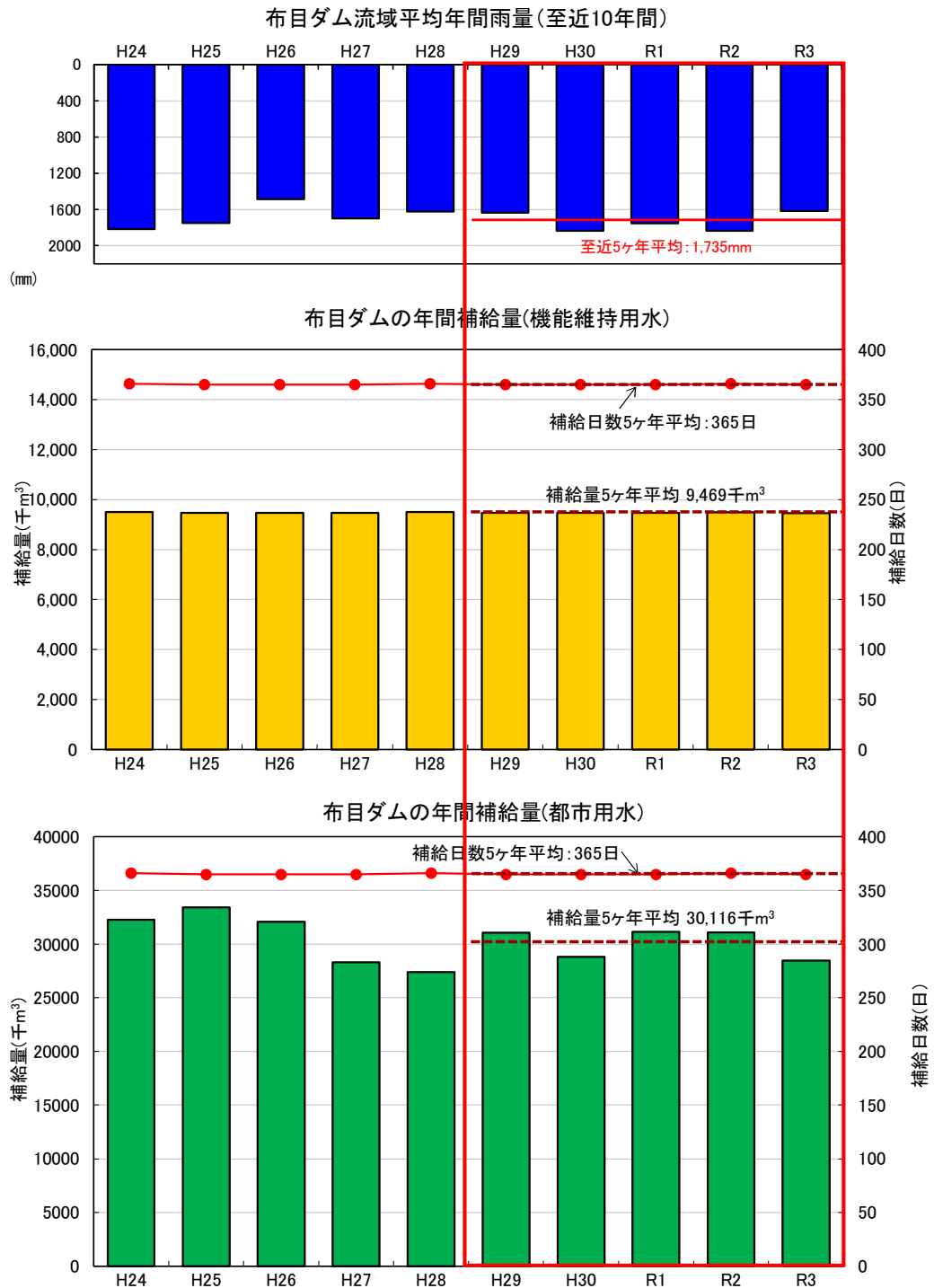
【出典：布目ダム管理年報】

図 3.3-2 利水補給量(実績)(H24～R3)

3.3.2 ダム地点における利水補給の状況

布目ダムの機能維持用水、都市用水の補給量及び補給日数を図 3.3-3 に示す。

機能維持用水の年間補給量は毎年ほぼ一定であり、至近 5 ヶ年(H29～R3)の平均補給量が 9,469 千 m³/年であった。都市用水は若干変動があり、至近 5 ヶ年では平均 30,116 千 m³/年であった。また、補給日数は機能維持用水、都市用水ともに至近 5 ヶ年で 365 日/年であった。



【出典：布目ダム管理年報】

図 3.3-3 目的別の利水補給量

3.3.3 発電実績

布目ダムでは下流への補給水等を利用して発電を行っている。布目ダムの発生電力量を
図 3.3-4 に示す。

布目ダムにおける至近 5 ヶ年(H29～R3)の発電使用水量は 38,786 千 m³/年、発生電力量
は 4,539MWh/年であった。令和 3 年は事故に伴う発電設備の復旧のため 2 月中旬から発電
を中止したため、発生電力量が減少した。

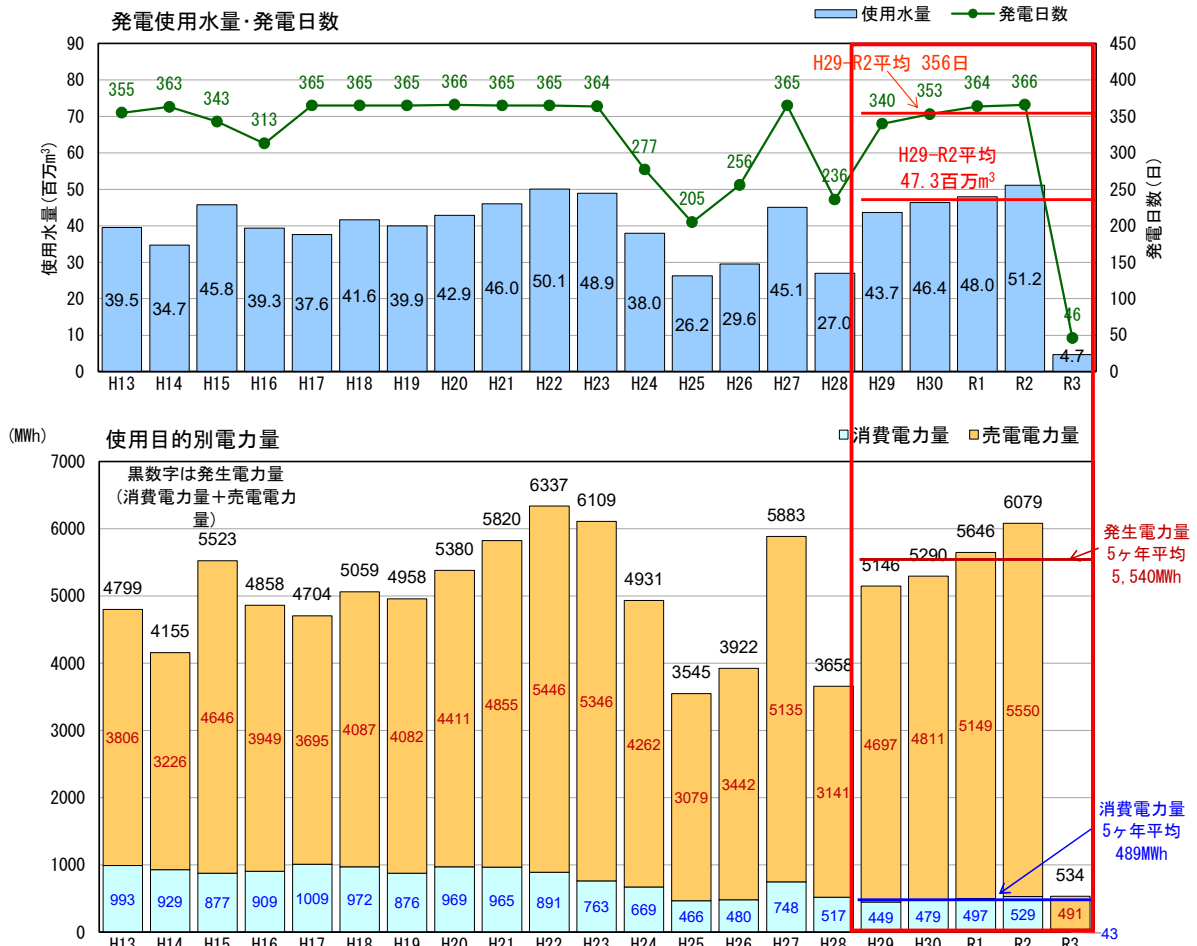


図 3.3-4 発電使用水量と発生電力量

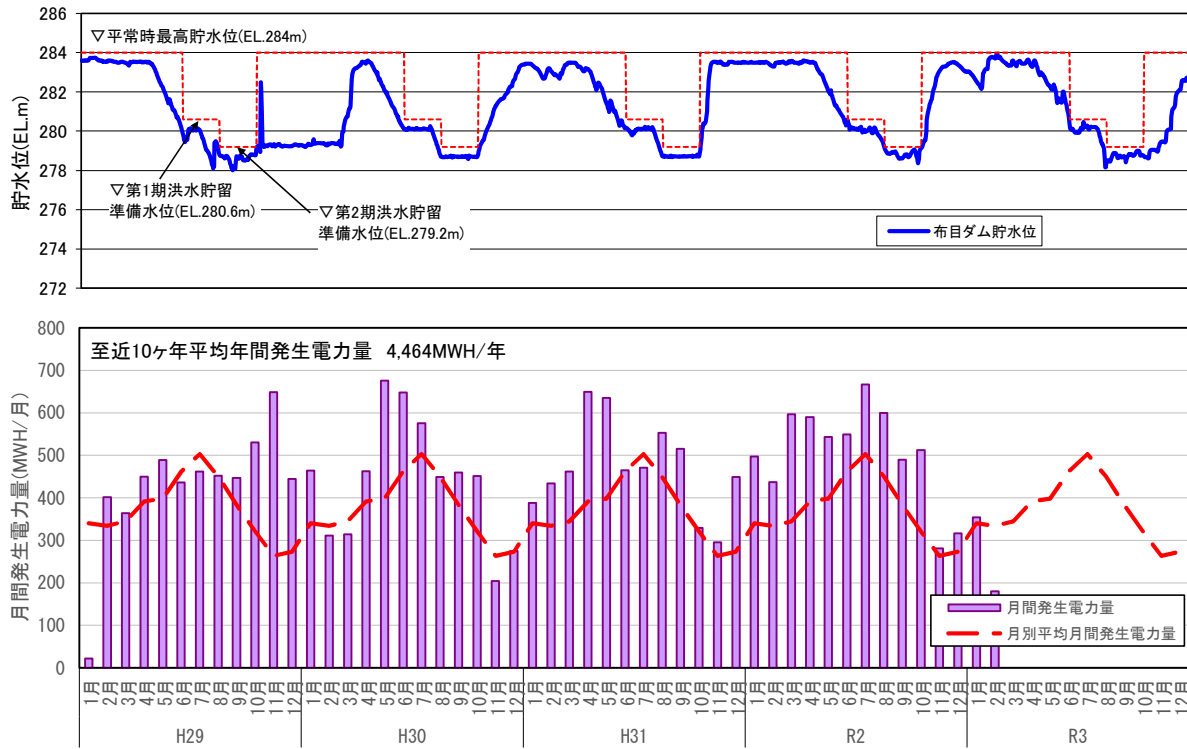


図 3.3-5 至近5ヶ年(H29~R3)の貯水位と月間発生電力量

3.3.4 下流基準点における利水補給の効果

(1) 下流基準点における流況

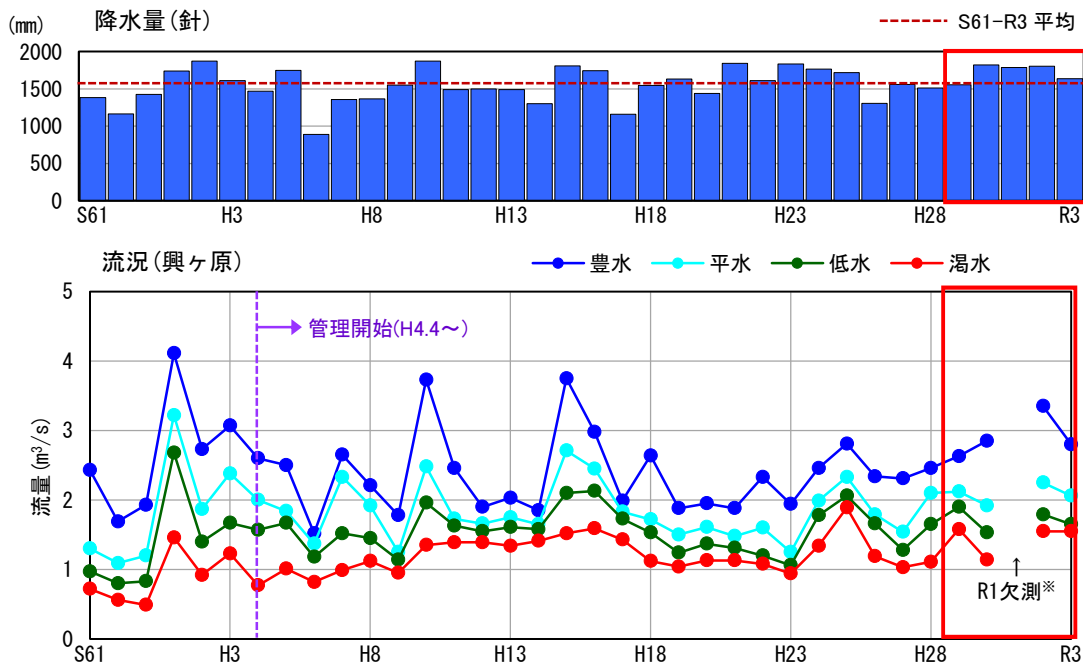
下流基準点「興ヶ原地点」の流況を表 3.3-1、図 3.3-6 に示す。

昭和 61 年～令和 3 年の平均では、豊水流量が 2.42m³/s、平水流量 1.84m³/s、低水流量 1.53m³/s、渇水流量 1.14m³/s であった。

表 3.3-1 興ヶ原地点の流況(単位:m³/s)

流況※	平均(S61~R3)	最大	最小
豊水流量	2.42	4.11 (H1)	1.52 (H6)
平水流量	1.84	3.22 (H1)	1.09 (S62)
低水流量	1.53	2.68 (H1)	0.80 (S62)
渇水流量	1.14	1.89 (H25)	0.49 (S63)

※豊水流量:一年を通じて95日はこれを下らない流量
 平水流量:一年を通じて185日はこれを下らない流量
 低水流量:一年を通じて275日はこれを下らない流量
 渇水流量:一年を通じて355日はこれを下らない流量



※R1は1ヶ月以上欠測があるため流況も欠測扱いとしている。

図 3.3-6 興ヶ原地点の流況

布目ダムの完成前後の流況の比較を図 3.3-7 に示す。

ダム完成前後の平均流量は、豊水流量はダム完成前が $0.23\text{m}^3/\text{s}$ 大きいのに対し、平水流量は同程度 ($0.03\text{m}^3/\text{s}$ 差) であり、低水流量、渇水流量はダム完成後の方が大きく、低水流量が $0.19\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量が $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 大きい。

これは布目ダムにより、出水時の流量を貯留し、低水時、渇水時などにダムから補給した結果である。

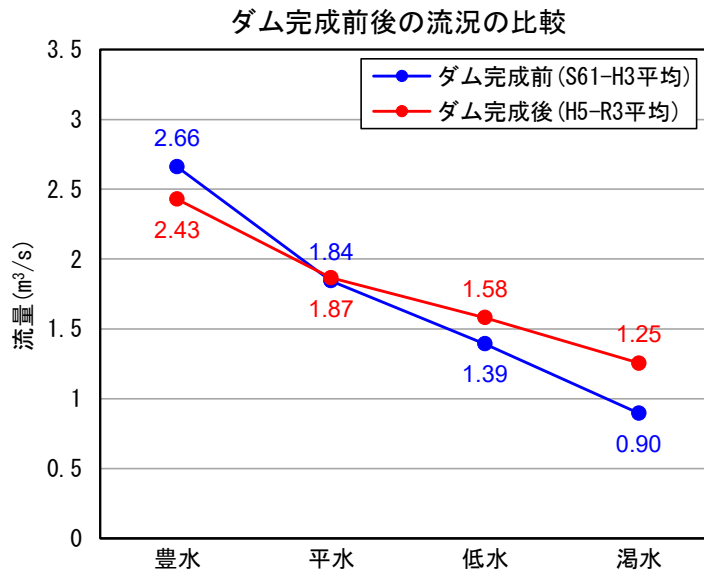


図 3.3-7 興ヶ原地点のダム完成前後の流況の比較

(2) 布目ダムの流入量・放流量

布目ダムの流入量・放流量の流況を表 3.3-2、図 3.3-8、図 3.3-9 に示す。

平成 29 年～令和 3 年の流入量と放流量の流況は、豊水流量は流入量の方が大きく、平水流量、低水流量及び渇水流量は放流量の方が大きい。特に渇水流量は、5 ヶ年平均流入量 0.63m³/s に対し、放流量は約 1.4 倍の 0.86m³/s であり、下流の流況改善に貢献していると考えられる。

表 3.3-2 布目ダムの流入量・放流量の流況

項目	平均流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
ダム流入量(H29～R3 平均)	2.43	2.25	1.40	1.03	0.63
ダム放流量(H29～R3 平均)	2.44	2.17	1.47	1.16	0.86

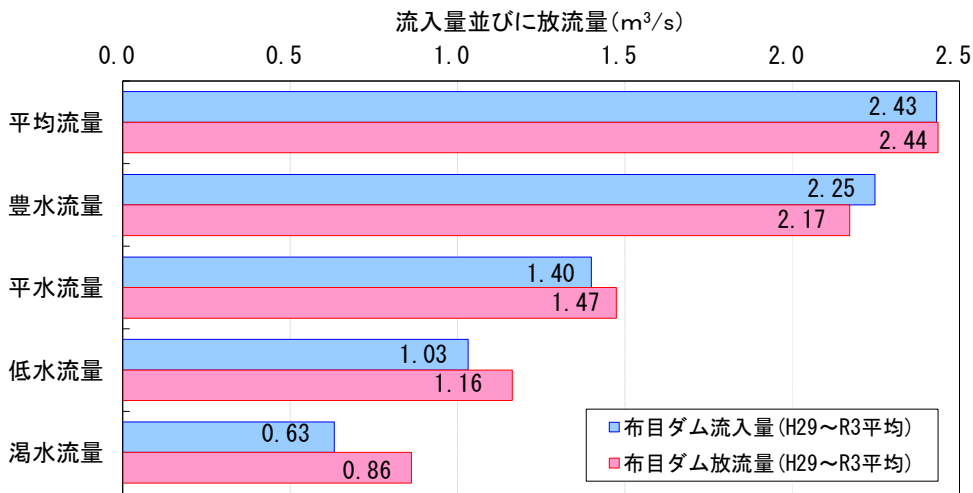
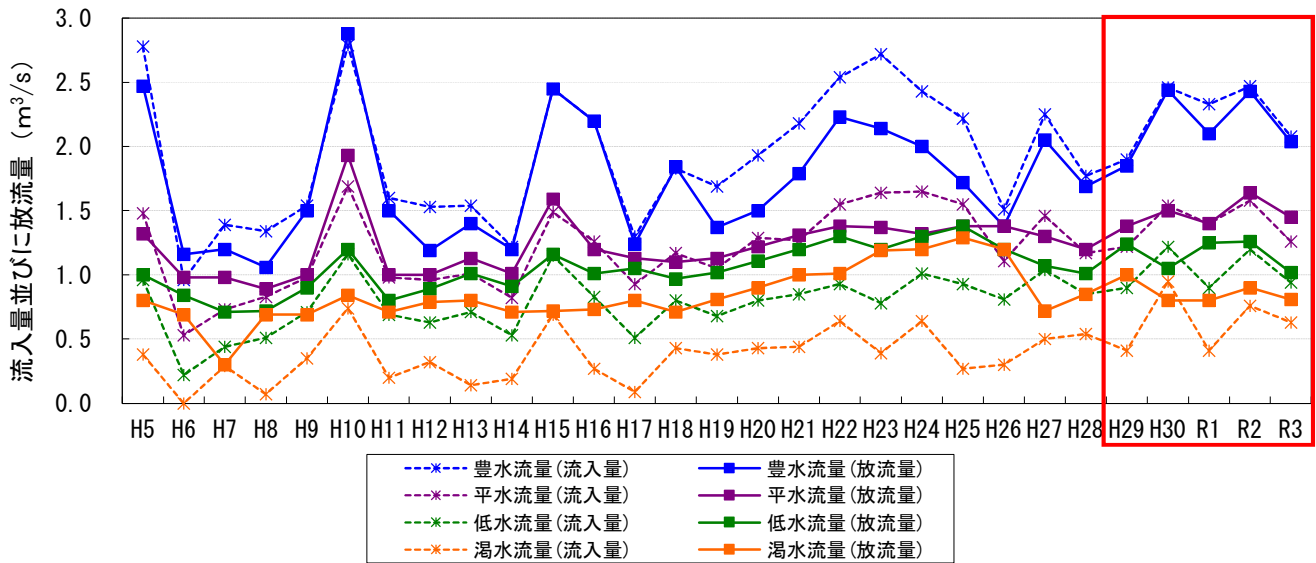


図 3.3-8 布目ダムの流入量・放流量の流況 (H29～R3 平均)



※平成 4 年は 4 月よりダム管理を開始しているため集計データから除外した。

図 3.3-9 布目ダムの流入量・放流量の流況 (経年変化)

(3) ダムによる流況改善の評価

興ヶ原地点におけるダムありなしの流況比較を表 3.3-3、図 3.3-10 に示す。

至近5ヶ年(H29～R3)においては、ダムがなかった場合、興ヶ原地点の確保量0.3m³/sの不足日数は7日(5ヶ年合計)と推計されるが、実績(ダムあり)では不足日数はゼロであり、布目ダムの運用により下流河川の流況が改善されている。

表 3.3-3 興ヶ原地点の流況

年	ダムありの流況(m ³ /s)				ダムなしの流況(m ³ /s)			
	豊水	平水	低水	渇水	豊水	平水	低水	渇水
H24	2.46	1.99	1.78	1.34	2.43	1.65	1.01	0.64
H25	2.81	2.33	2.06	1.89	2.22	1.55	0.93	0.27
H26	2.34	1.79	1.66	1.19	1.51	1.11	0.81	0.30
H27	2.31	1.54	1.28	1.03	2.25	1.46	1.04	0.50
H28	2.46	2.10	1.65	1.11	1.77	1.17	0.85	0.54
H29	2.63	2.12	1.90	1.58	1.90	1.22	0.90	0.41
H30	2.85	1.92	1.53	1.14	2.46	1.54	1.22	0.95
R1					2.33	1.40	0.90	0.41
R2	3.35	2.25	1.79	1.55	2.47	1.58	1.20	0.76
R3	2.80	2.06	1.65	1.55	2.08	1.29	0.94	0.60
平均	2.67	2.01	1.70	1.38	2.14	1.40	0.98	0.54

ダムあり：興ヶ原実績流量、ダムなし：布目ダム流入量
R1(ダムあり)は1ヶ月以上欠測があるため流況も欠測扱い

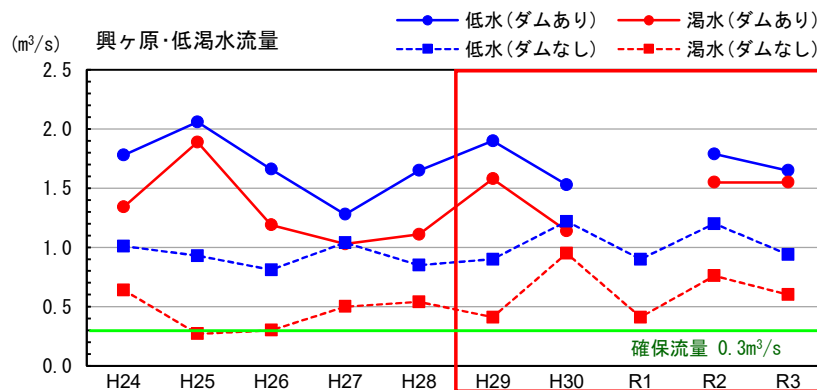


図 3.3-10 興ヶ原地点の低水・渇水流量

興ヶ原・確保流量(0.3m³/s)不足日数

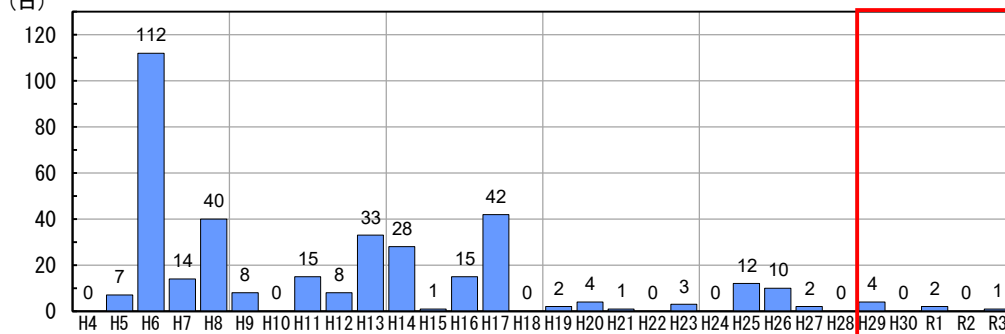


図 3.3-11 興ヶ原地点における確保量(0.3m³/s)を下回った日数比較

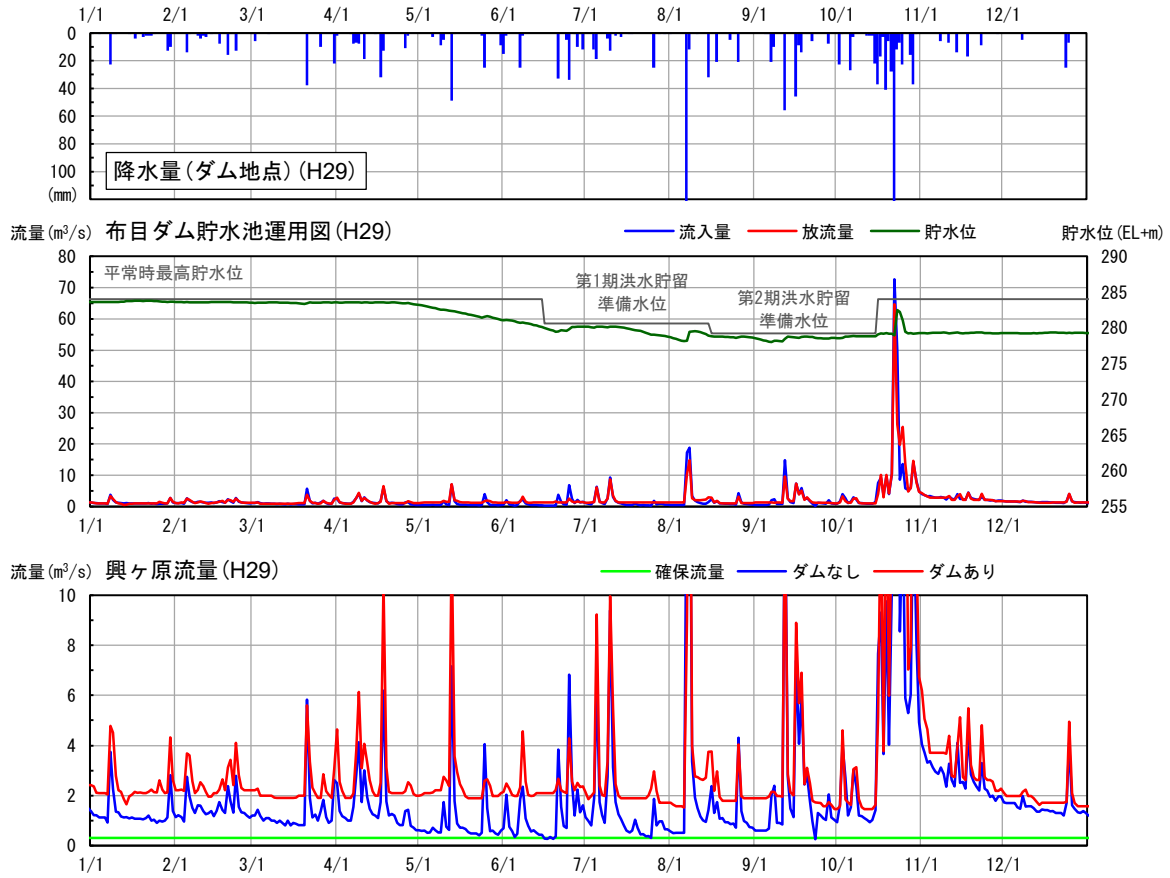


図 3.3-12 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(H29)

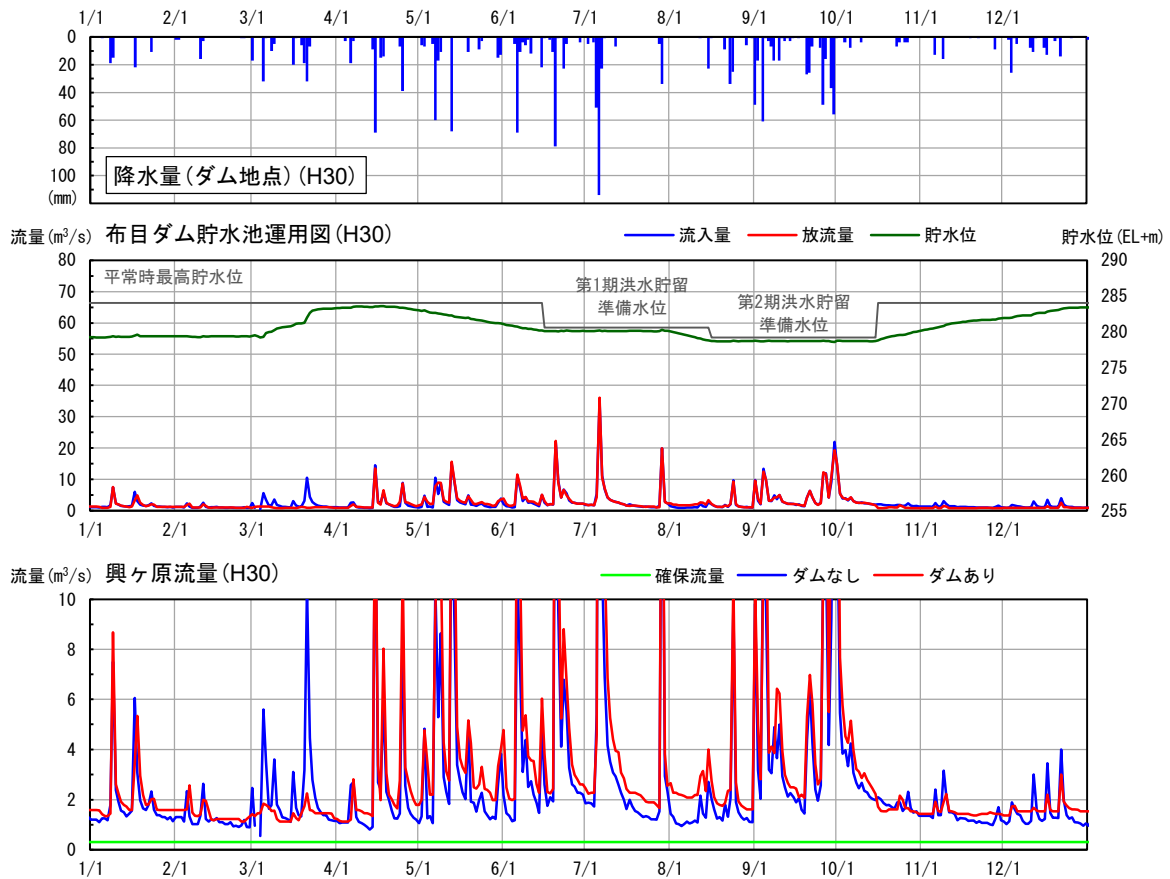


図 3.3-13 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(H30)

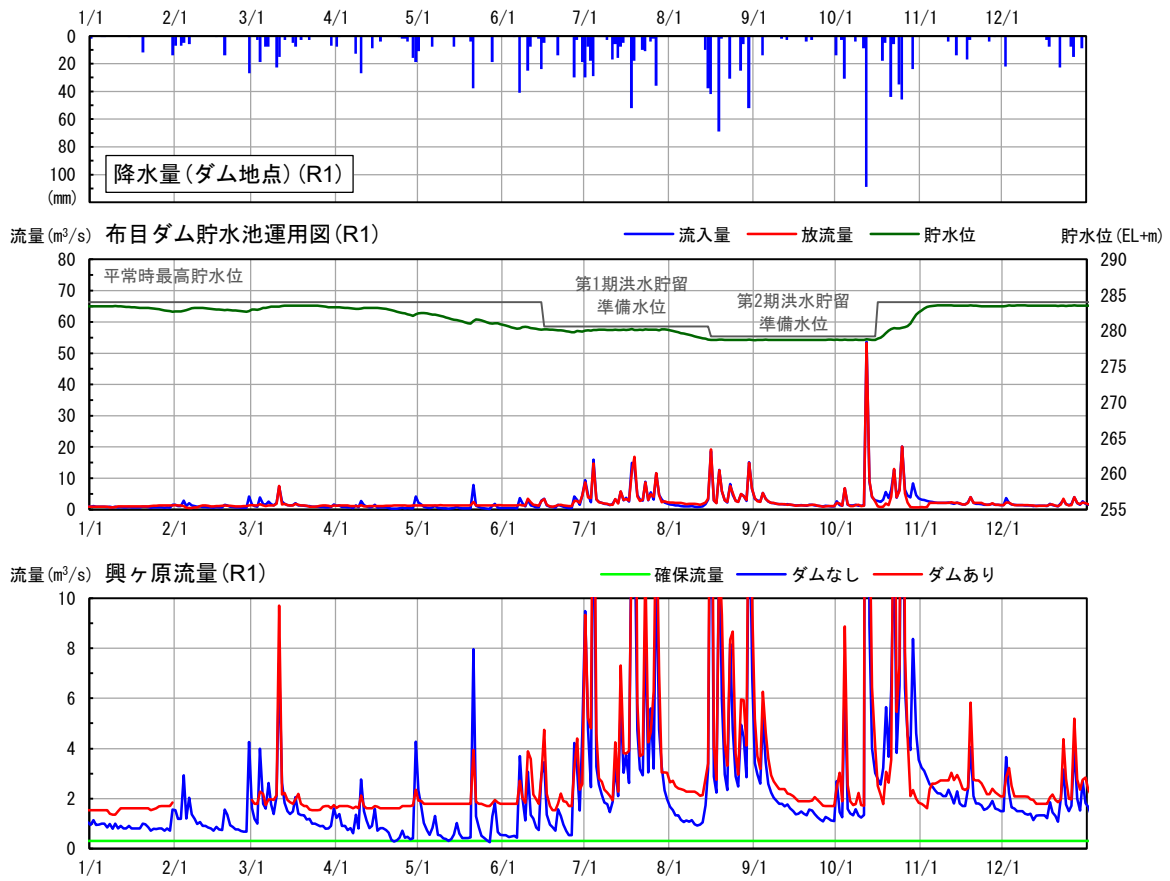


図 3.3-14 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較 (R1)

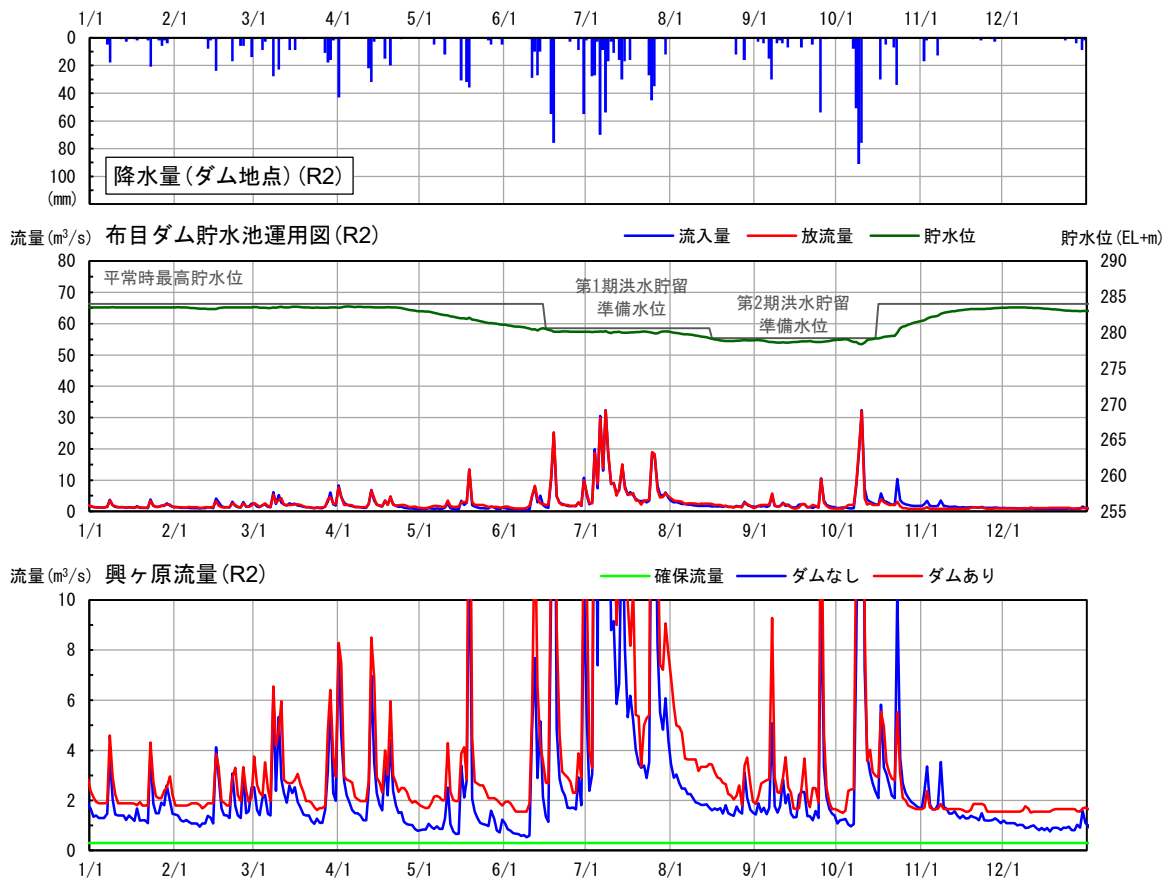


図 3.3-15 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較 (R2)

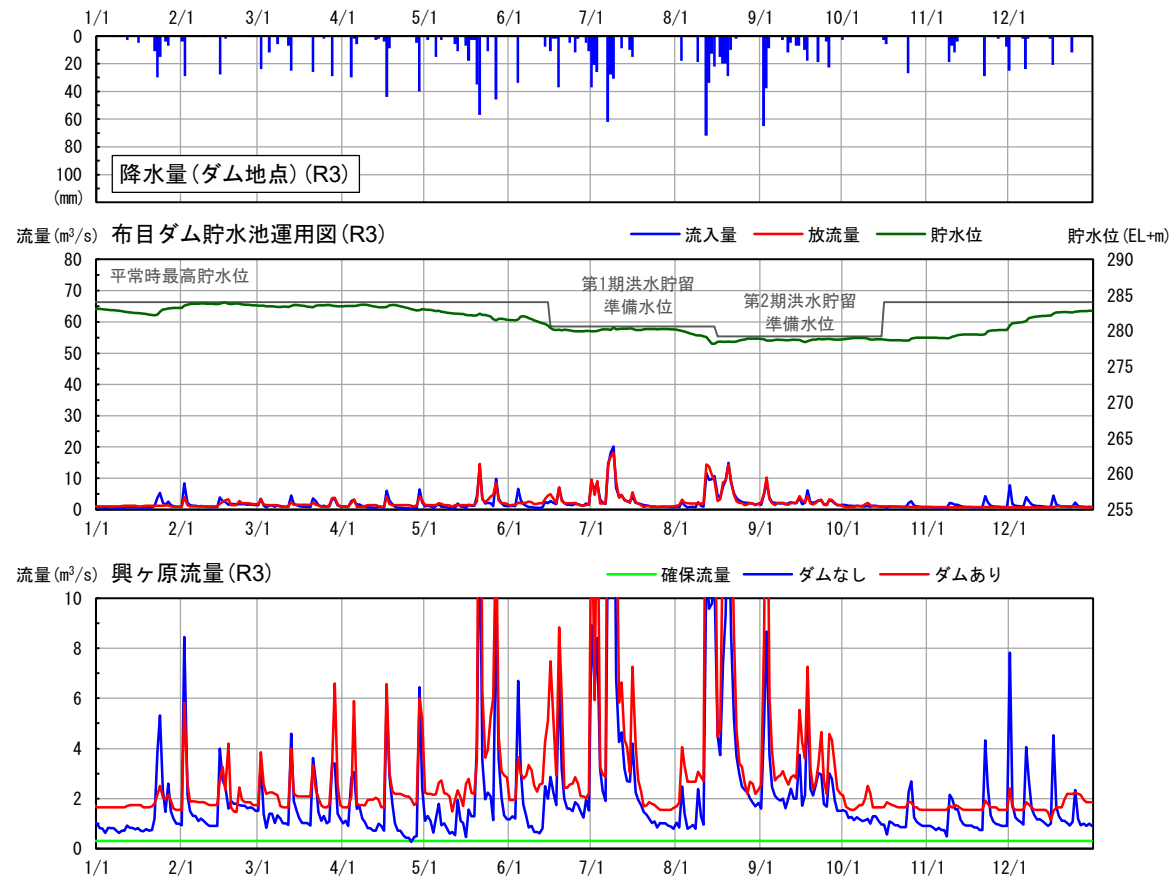


図 3.3-16 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(R3)

(4) 利水補給の効果

布目ダムでは奈良市水道に対し、自然流水の不足分を貯留水から補給しており、水道用水の安定した取水に貢献している。

至近 5 ヶ年(H29～R3)の布目ダム貯留水から奈良市水道等への補給量を図 3.3-17 に示す。

貯留水からの補給日数は 127 日間/年(5 ヶ年平均)であり、至近 5 ヶ年では令和 3 年が最大で 191 日、令和元年が最小で 91 日であった。

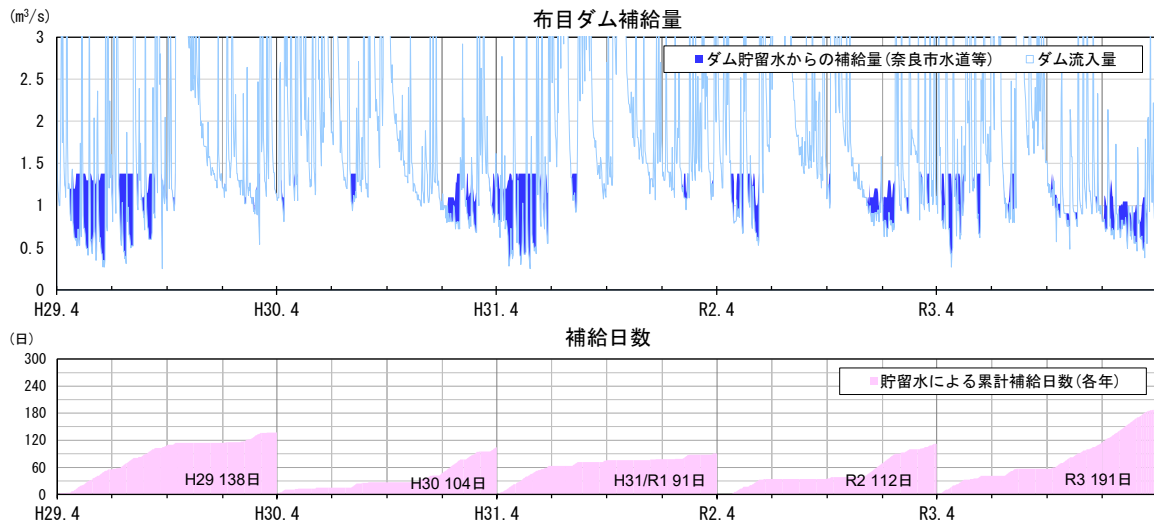


図 3.3-17 奈良市水道に対する布目ダムからの補給実績

3.3.5 渇水被害軽減効果

(1) 淀川の近年の渇水発生状況

淀川の近年の渇水発生状況を表 3.3-4 に示す。

琵琶湖・淀川流域では昭和52年、53年、59年、61年に渇水が発生し、その後、琵琶湖開発事業完了後の平成6年～8年、12年、14年、17年、19年と相次ぐ渇水に見舞われ、市民生活や経済活動に影響を受けた。

至近5ヶ年は渇水被害が発生していない。

表 3.3-4 淀川の近年の渇水発生状況

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

【出典：平成29年度布目ダム定期報告書】

(2) 渇水被害軽減効果

布目ダムからの補給により、奈良市・山添村をはじめとした布目川沿川での水利用の安定化に寄与している。

(奈良市は、渇水により昭和41年と昭和53年に大規模な断水を実施している。管理開始以降、木津川水系における近年の渇水状況は、平成6年に1回発生しているが、奈良市水道用水の取水制限は木津川取水分のみの制限で、布目川取水の制限までは至っていない)

3.3.6 発電効果

布目ダムの発電実績は図3.3-4に整理したとおりであり、至近5ヵ年の平均発生電力量は4,539MWh/年(計画発生電力量の約96%)であった。これは、1,527世帯が使う電力量に相当し、一般家庭の電気料金で換算すると年間約1.1億円に相当する。

表 3.3-5 (参考) 電気料金表

区分		単位	料金単価(円)
最低料金	15kWh まで	1 契約	341.01
電力量料金	15kWh をこえ 120kWh まで	1kWh	20.31
	120kWh をこえ 300kWh まで	1kWh	25.71
	300kWh 超過分	1kWh	28.70

※関西電力 HP(従量電灯 A, 2022/10/1 時点)

※1ヵ月1世帯当たりの平均電力使用量 247.8kWh(2015年度) 数値は9電力会社平均値

【出典：電気事業連合会 HP、中部電力 HP】

[参考]

○平均発生電力量の世帯数(年間消費電力量)換算

$$4,539\text{MWh} \div \{(247.8\text{kWh} \times 12) \div 1,000\} \approx 1,527 \text{ 世帯}$$

○1世帯当たり平均電力使用料金(247.8kWh)

$$\begin{aligned} & \{\text{電力量料金}(247.8\text{kWh})\} \times 12 \\ & = \{341.01 + (120 - 15) \times 20.31 + (247.8 - 120) \times 25.71\} \times 12 \\ & = 5,760 \text{ 円/月} \times 12 = 69,112 \text{ 円/年} \end{aligned}$$

○平均発生電力の一般家庭電気料金換算

$$1,527 \text{ 世帯} \times 69,112 \text{ 円} = 105,534,024 \text{ 円}$$

3.3.7 副次効果

(1) 発電に伴う二酸化炭素排出量の削減

我が国において発電方式別に 1kW を 1 時間発電するときに発生する CO₂ の総排出量は、発電に伴う資源の採取、製造、使用、廃棄、発電所建設資材の生産、運搬から施設の解体までを考慮して次のような数値で報告されており、水力発電の CO₂ 排出量は火力発電所の約 1/70 である。よって、布目ダムにおける至近 5 ヶ年の平均年間発生電力量 4,539MWh を火力発電で発電した場合、排出される二酸化炭素の量は表 3.3-6 のようになり、至近 5 ヶ年では 1 年あたり約 3,400t の CO₂ 削減効果を発揮している。

表 3.3-6 至近 10 ヶ年の発生電力量と CO₂ 排出量

年	発生電力量 (MWh)	CO ₂ 排出量 (t)	同等発電量の火力発電によるCO ₂ 排出量(t)
H24	4,931	54	3,748
H25	3,545	39	2,694
H26	3,922	43	2,981
H27	5,883	65	4,471
H28	3,658	40	2,780
H29	5,146	57	3,911
H30	5,290	58	4,020
R1	5,646	62	4,291
R2	6,079	67	4,620
R3	534	6	406
至近5ヶ年平均	4,539	50	3,450
至近10ヶ年平均	4,463	49	3,392

表 3.3-7 発電方式別 CO₂ 排出量

発電方式		CO ₂ 排出量(g/KWh)
水力発電		11
火力発電	石炭	943
	石油	738
	LNG	599
	平均	760

「日本の発電技術のライフサイクルCO₂排出量評価・2009年に得られたデータを用いた再推計」
電力中央研究所、H22.7

(2) 二酸化炭素吸収に必要な森林面積

布目ダムにおける至近 5 ヶ年の平均年間発生電力量について、各発電方式による排出 CO₂ を吸収するために必要な森林面積 (ha/年) は下記のようなになる。

表 3.3-8 発電方式別の CO₂ 排出量および CO₂ 排出量吸収に必要な森林面積

種別	CO ₂ 排出量 (t・CO ₂ /年)	排出 CO ₂ を吸収するのに必要な森林面積 (ha/年)
水力発電	50	2.3
火力発電平均	3,450	158.7

※布目ダムの平均年間発生電力量 4,539MWh/年を対象とした場合

※1t の CO₂ を吸収するのに必要な森林面積：0.046ha(独立行政法人森林総合研究所の HP より)

布目ダム建設により損失した森林面積を、湛水面積と仮定した場合、約 95ha となる。この損失分を補正すると、火力発電と布目ダムの水力発電による排出 CO₂ を吸収するために必要な森林面積の比較は、下記のようなになる。

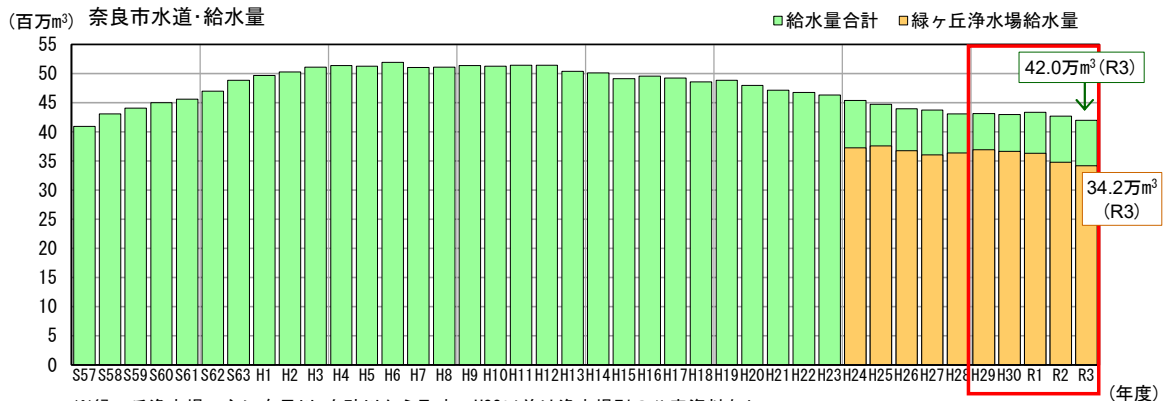
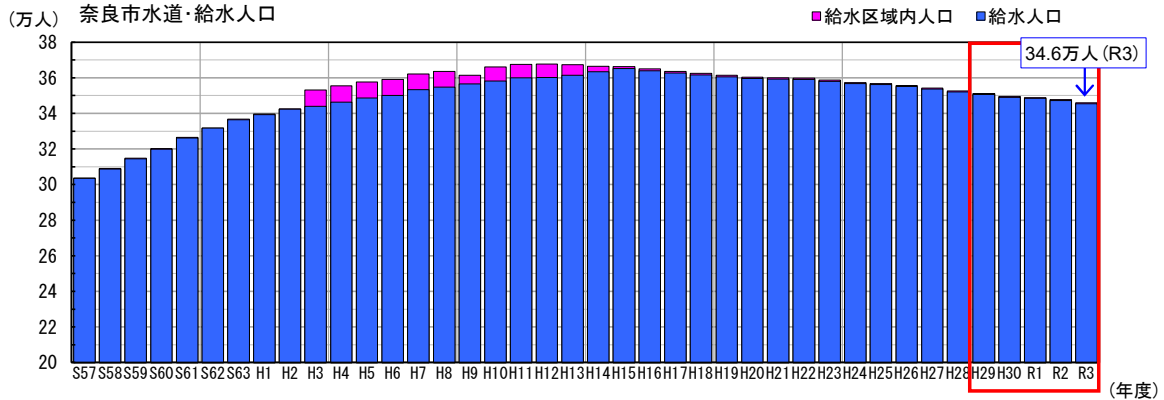
・水力発電：2.3+95.0=97.3ha/年 ・火力発電平均：158.7ha/年
 よって、布目ダムによる水力発電は、石油火力発電と比べると、森林約61.4haのCO₂削減効果を毎年発揮していると考えられる。

3.3.8 奈良市の水道取水量と発展の状況

奈良市の水道は、水源である布目ダムからの補給により安定した取水が可能となり、奈良市の人口の生活環境を支えている。



図 3.3-18 奈良市水道事業の給水区域



※緑ヶ丘浄水場：主に布目川・白砂川から取水、H23以前は浄水場別の公表資料なし
 出典：平成29年度 布目ダム定期報告書、奈良市水道局 水道事業年報(H25～R3)

【出典：奈良市企業局資料】

図 3.3-19 奈良市水道の年間取水量・給水量と人口の変化

3.4 まとめ(案)

布目ダムの利水補給等の評価結果を以下に記す。

<<まとめ>>

- 布目ダムは水道用水の補給、並びに下流河川の流水の正常な機能の維持を可能にするためダム貯水池の運用を行っている。
- 奈良市の水道用水の約6割は布目川を水源としており、布目ダムからの補給により、安定した取水が可能となっている。
- 布目ダムでは下流への利水補給等を利用し、至近5ヶ年で平均4,539MWh/年発電を行い管理用電力に使用している。また、余剰電力は売電し管理費の負担軽減を図っている。

<<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。

3.5 文献リストの作成

布目ダムの利水補給に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 3.6-1 「3. 利水補給」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
3-1	布目ダム管理年報 (H29～R3)	木津川ダム総合管理所		
3-2	布目ダム年次報告書 (H29～R3)	木津川ダム総合管理所		
3-3	布目ダム工事誌	木津川ダム総合管理所	H4. 3	
3-4	奈良市企業局資料	奈良市企業局		
3-5	令和3年度青蓮寺ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	R4. 3	
3-6	電気事業連合会 HP (http://www.fepec.or.jp/enterprise/jigyuu/japan/sw_index_04/)	電気事業連合会		
3-7	日本の発電技術のライフサイクル CO2 排出量 評価 -2009 年に得られたデータを用いた再 推計-	電力中央研究所	H22. 7	

表 3.6-2 「3. 利水補給」に使用したデータ

NO.	データ名	出典・データ提供者	発行年月日	備考
3-1	興ヶ原地点流量データ	布目ダム管理所		
3-2	貯水池運用実績 (H29～R3)	布目ダム管理所		
3-3	貯水位・流入量・放流量 (H29～R3)	布目ダム管理年報		
3-4	発電量 (H29～R3)	布目ダム管理年報		
3-5	年間補給量 (H29～R3)	布目ダム管理所		

4. 堆砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

布目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、計画値との比較を行うことにより評価を行う。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

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 4.1-1 に示すとおりである。

(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を整理する。また、縦断図を示し、堆砂形状を把握した。

(3) 堆砂傾向の評価

堆砂計画との比較から、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行った。

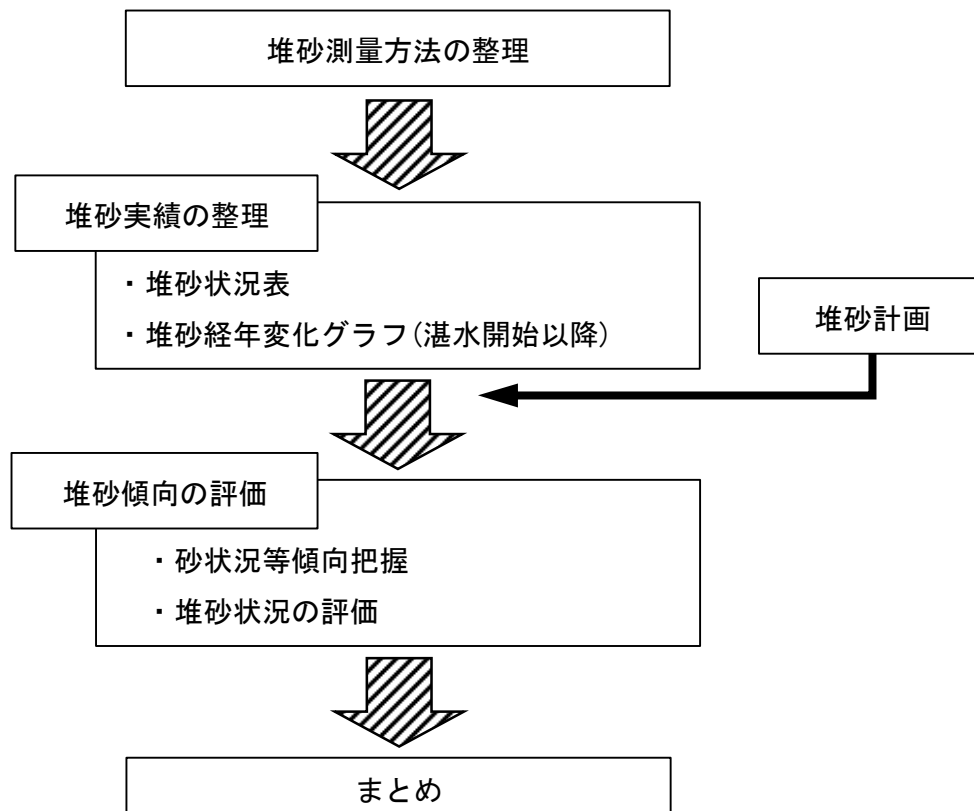


図 4.1-1 評価手順

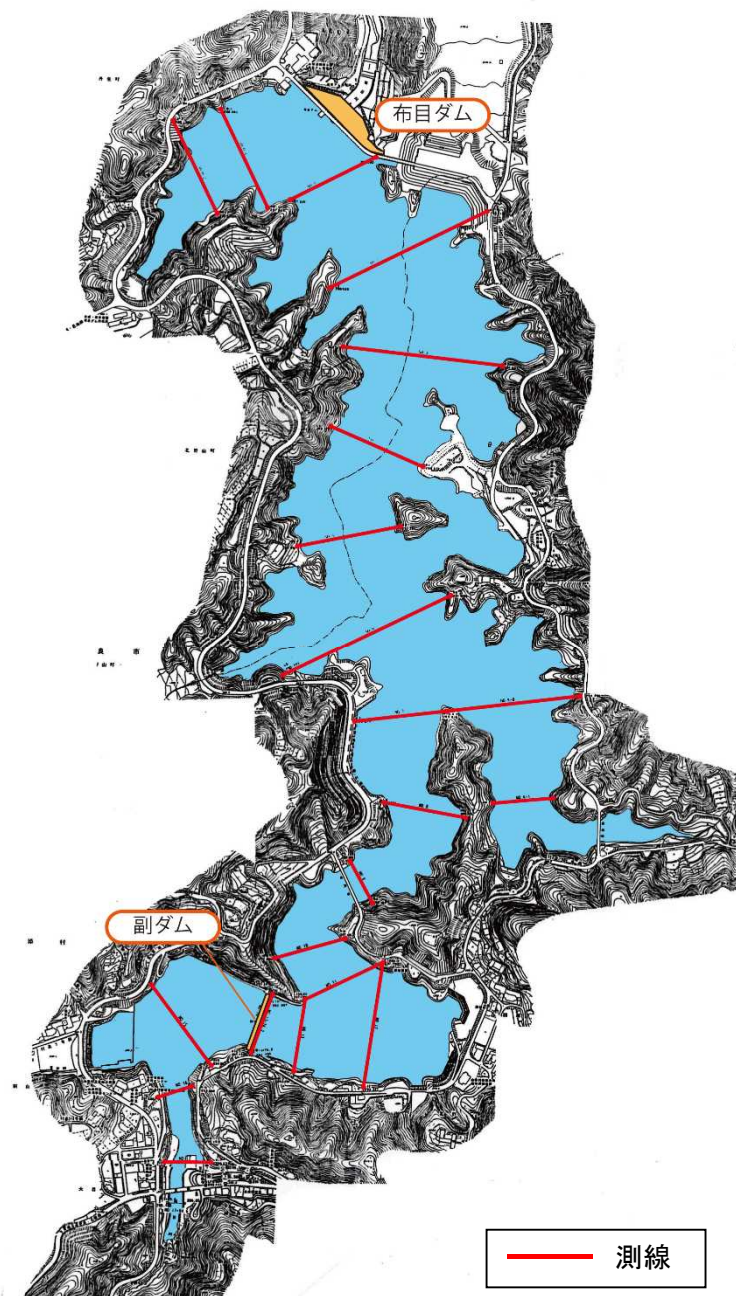
4.2 堆砂測量方法の整理

ダムの堆砂測量(深淺測量)は、毎年12月～翌年の3月にかけて実施している。測量手法は、平成21年度までは主に音響測深機を、平成22年度以降はナローマルチビーム測深機を用いて測量を行っている。

(1) 音響測深機による測量

音響測深機を用いて貯水池の横断方向に河床高の測量を行い、初年度との断面を比較することで当該年度総貯水量を算出し、初年度総貯水量の差で堆砂量を算出している。

測量箇所は下図のとおりである。

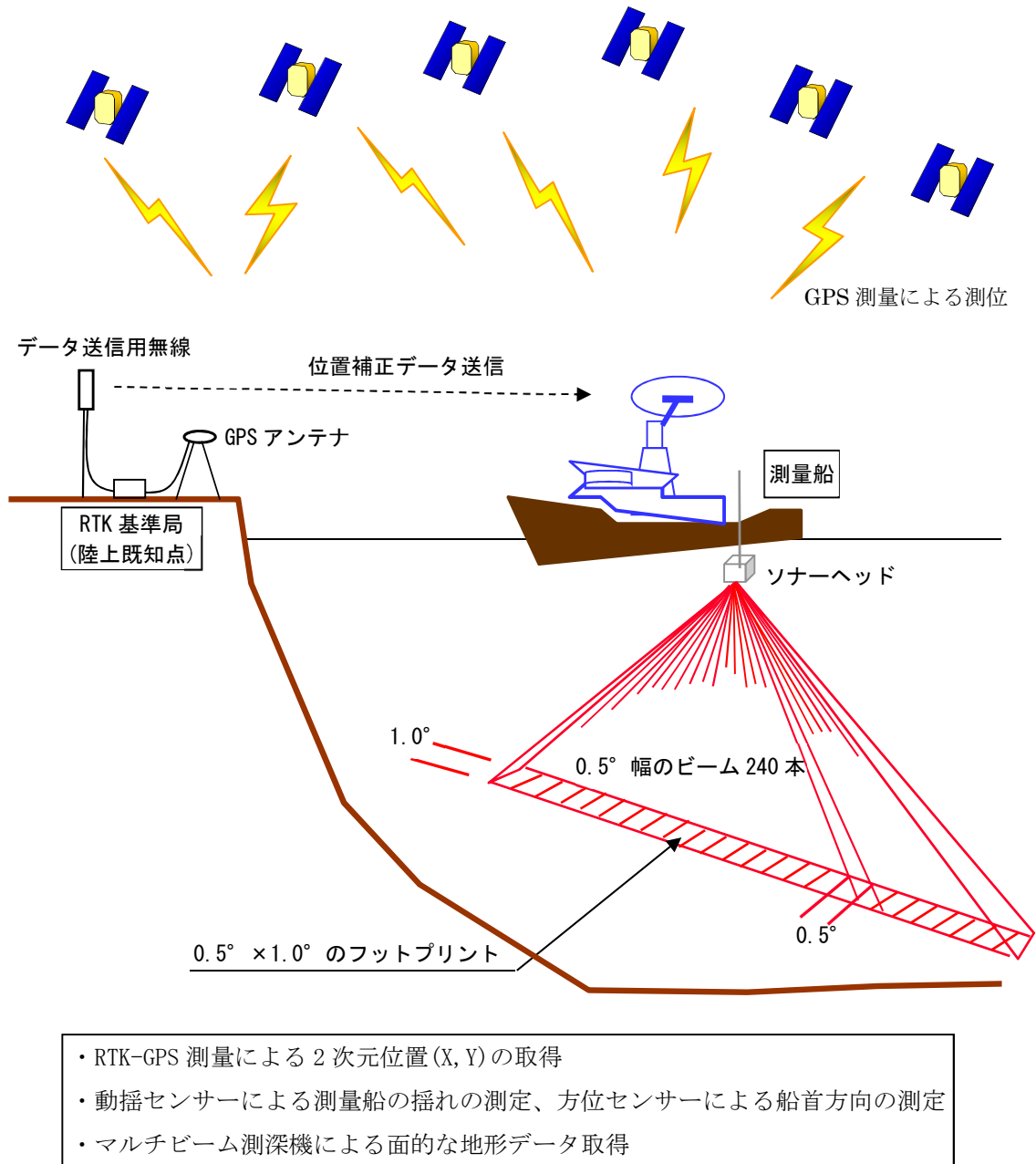


【出典：平成22年度 木津川ダム貯水池堆砂測量作業（その2）報告書】

図 4.2-1 堆砂測量平面図

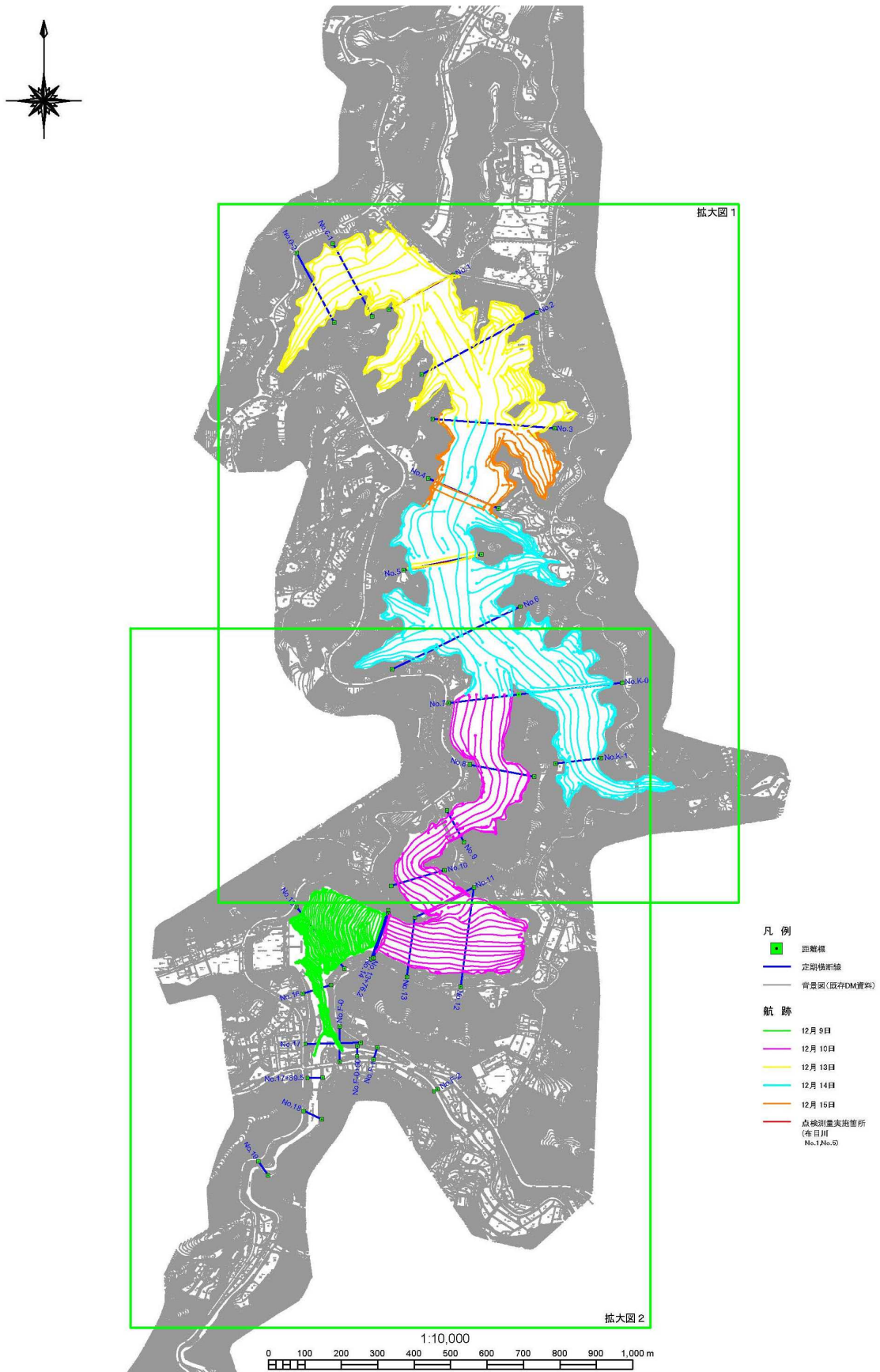
(2) ナローマルチビーム測深による測量

ナローマルチビーム測深機は、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、ナローマルチビーム測深により得られる地形モデルと既存平面図から作成したダム建設当時の3次元地形モデルとの比較により総貯水容量を算出し、総貯水容量と比較することにより堆砂量を算出している。



【出典：平成 28 年度青蓮寺ダム定期報告書】

図 4.2-2 マルチビーム測深による測量方法のイメージ図



【出典：令和3年度 木津川ダム群貯水池堆砂測量業務報告書（布目ダム）】

図 4.2-3 布目ダム マルチビーム測深実施範囲（航跡図）

表 4.2-1 布目ダム 堆砂測量方法の比較表

	音響測深器 (平成21年までの計測方法)	ナローマルチビームによる測量 (平成22年からの計測方法)
計測範囲	測量船の進行に伴って線上に地形を計測する。	測量船の進行に伴って面的に地形を計測する。
計測方法	測線上を船で航行し、横断杭からの距離と水深データから横断面を作成する。	ランダムに計測した地形データを解析し、3次元地形モデルを作成する。
算定方法	算定方法：平均断面法 測量により得られた横断面を基に当該年の総貯水量を算出し、初年度の総貯水量との比較により堆砂量を算出する。	算定方法：スライス法 測量により得られた3次元地形モデルを基に当該年の総貯水量を算出し、既存平面図から作成した建設当時の3次元地形モデルを基に算出した総貯水容量との比較により堆砂量を算出する。
イメージ	<p>初年度</p> <p>貯水量</p> <p>堆砂量</p> <p>H20</p> <p>$S2 = V1 - V2$</p> <p>H21</p> <p>$S3 = V1 - V3$</p> <p>H21 堆砂量 = $S3 - S2$</p> <p>※断面データを用いて貯水量を算定</p>	<p>初年度</p> <p>貯水量</p> <p>堆砂量</p> <p>※標高ごとに貯水量を算定</p> <p>H22</p> <p>$S4 = V1 - V4$</p> <p>H22 堆砂量 = $S4 - S3$</p> <p>H23</p> <p>$S5 = V1 - V5$</p> <p>H23 堆砂量 = $S5 - S4$</p>

4.3 土砂流入等の状況

至近5ヶ年(H29～R3)では、洪水調節を行った洪水が4回あったものの、貯水池周辺の法面崩壊等は殆ど無かった。

4.4 堆砂実績の整理

(1) 現在堆砂量(令和3年度時点)

令和3年度の布目ダムの堆砂量を表4.4-1に示す。

令和3年度の全堆砂量は702千m³であり、堆砂率は37%となっている。

表 4.4-1 布目ダム堆砂状況(令和3年度)

流域面積 (km ²)	75.0	計画堆砂年 (年)	100				
総貯水量当初(千m ³)	17,300	計画堆砂量 (千m ³)	1,900				
有効貯水容量(千m ³)	15,400	計画比堆砂量(m ³ /km ² /年)	250				
年度	調査年月	経過年数	現在全堆砂量(千m ³)	有効容量内堆砂量(千m ³)	死水容量内堆砂量(千m ³)	全堆砂率(%)	堆砂率(%)
令和3年	R3.12	31	702	426	276	4.1	36.9

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

(2) 堆砂量の経年変化

布目ダムが試験湛水を開始した平成3年度から令和3年度までの31年間の堆砂量の経年変化を図4.4-1及び表4.4-2に示す。

布目ダムでは、管理開始直後の平成4年度に堆砂量が大きくなり、累計堆砂量が目安堆砂量より大きくなったが、平成6年度以降は累計堆砂量が概ね目安堆砂量と同程度で推移している。

(注) 目安堆砂量 = (計画堆砂量/100年) × 供用年数

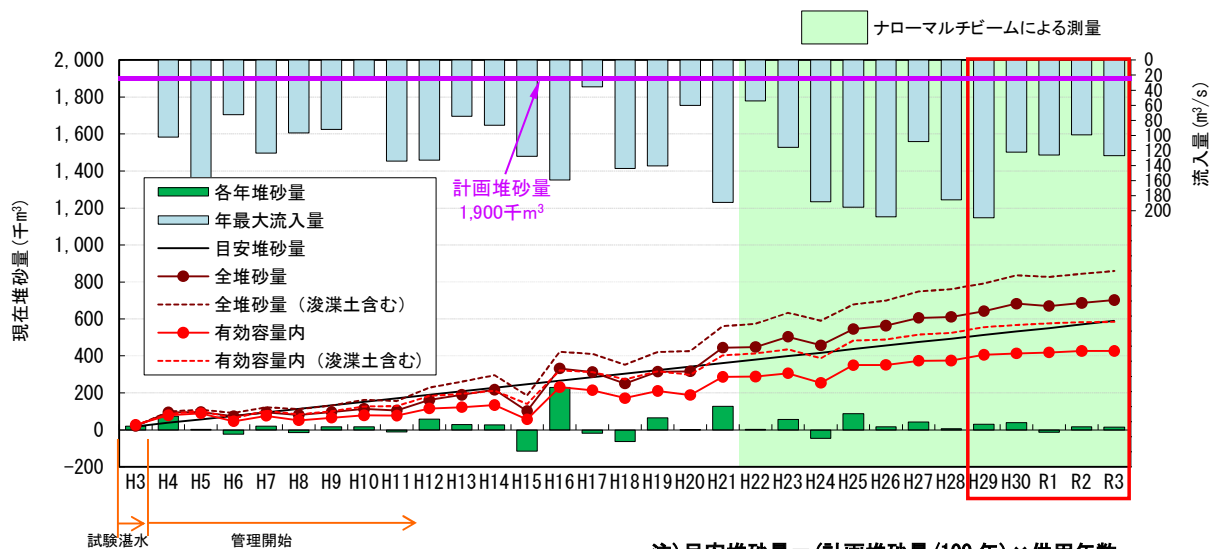


図 4.4-1 布目ダム 堆砂量経年変化

表 4.4-2 布目ダム各年堆砂量(単位：千 m³)

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩=⑧+⑨	⑪=④/⑤×⑦	⑫=⑩-(⑩)	⑬=⑩/③	⑭=⑪/④	⑮=⑩/④
年	経年	有効容量内	堆砂容量内	全堆砂量	計画堆砂量	各年堆砂量	全堆砂率(%)	計画堆砂率(%)	堆砂率(%)
	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00
H3	1	27	-6	21	19	21	0.12%	1.00%	1.11%
H4	2	79	15	94	38	73	0.54%	2.00%	4.95%
H5	3	90	7	97	57	3	0.56%	3.00%	5.11%
H6	4	46	28	74	76	-23	0.43%	4.00%	3.89%
H7	5	76	19	95	95	21	0.55%	5.00%	5.00%
H8	6	52	29	81	114	-14	0.47%	6.00%	4.26%
H9	7	66	31	97	133	16	0.56%	7.00%	5.11%
H10	8	79	35	114	152	17	0.66%	8.00%	6.00%
H11	9	77	27	104	171	-10	0.60%	9.00%	5.47%
H12	10	116	46	162	190	58	0.94%	10.00%	8.53%
H13	11	123	67	190	209	28	1.10%	11.00%	10.00%
H14	12	134	83	217	228	27	1.25%	12.00%	11.42%
H15	13	56	46	102	247	-115	0.59%	13.00%	5.37%
H16	14	231	101	332	266	230	1.92%	14.00%	17.47%
H17	15	214	99	313	285	-19	1.81%	15.00%	16.47%
H18	16	172	79	251	304	-62	1.45%	16.00%	13.21%
H19	17	211	104	315	323	64	1.82%	17.00%	16.58%
H20	18	188	128	316	342	1	1.83%	18.00%	16.63%
H21	19	287	157	444	361	128	2.57%	19.00%	23.37%
H22	20	288	160	448	380	4	2.59%	20.00%	23.58%
H23	21	306	198	504	399	56	2.91%	21.00%	26.53%
H24	22	255	203	458	418	-46	2.65%	22.00%	24.11%
H25	23	350	196	546	437	88	3.16%	23.00%	28.74%
H26	24	352	211	563	456	17	3.25%	24.00%	29.63%
H27	25	373	233	606	475	43	3.50%	25.00%	31.89%
H28	26	375	237	612	494	6	3.54%	26.00%	32.21%
H29	27	406	237	643	513	31	3.72%	27.00%	33.84%
H30	28	414	269	683	532	40	3.95%	28.00%	35.95%
R1	29	419	251	670	551	-13	3.87%	29.00%	35.26%
R2	30	426	261	687	570	17	3.97%	30.00%	36.16%
R3	31	426	276	702	589	15	4.06%	31.00%	36.95%

※H22以降は、ナローマルチビーム測深を実施

【出典：令和3年度 木津川ダム群貯水池堆砂測量作業報告書】

(3) 堆砂形状

布目ダム貯水池の堆砂量(最深河床高)縦断面図を図 4.4-2 に示す。

布目ダム貯水池の最深河床高は、副ダムより下流では若干高くなっており(堆砂傾向)、平成28年度から令和3年度においては大きな変化がない。

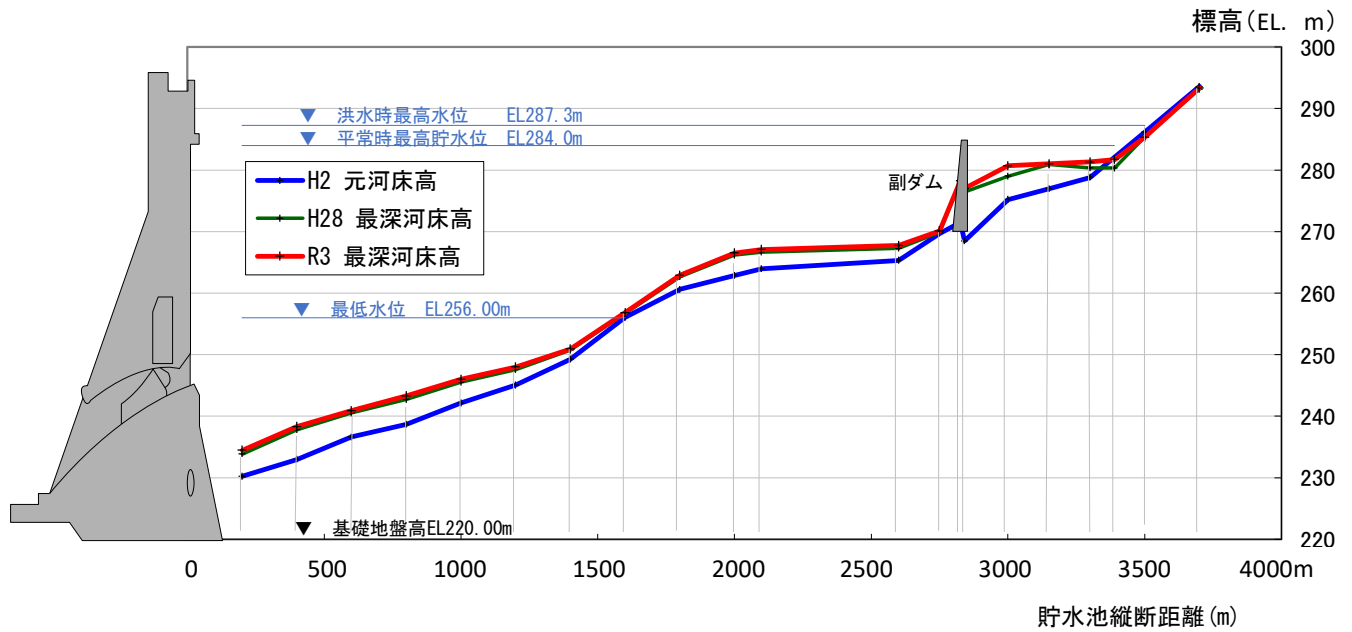


図 4.4-2 布目ダム 堆砂縦断面図

4.5 堆砂傾向及び堆砂対策の評価

4.5.1 堆砂傾向の評価

平成3年度の試験湛水から令和3年度の31年間の全堆砂量は702千m³で、これは計画堆砂量(1,900千m³)の約37%に相当し、目安堆砂量を若干上回って推移している。

(注) 目安堆砂量 = (計画堆砂量/100年) × 供用年数

4.5.2 堆砂対策の評価

(1) 副ダムの設置

布目ダムでは、堆砂抑制等を目的として貯水池上流に副ダムを設置している。副ダムの設置目的、諸元等を表4.5-1、図4.5-1に示す。

表 4.5-1 副ダムの設置目的と諸元

目的	容量保全	本貯水池への流入土砂の軽減を図ることにより、堆砂抑制、貯水池の濁質軽減、貯水容量の有効利用を行う。
	水質保全	流入汚濁物の沈澱除去と、落水曝気による水質浄化を図る。
	親水性機能の向上	副ダムにより水位の一定な水辺を作ることにより、水とふれあうレクリエーション空間を創る。
諸元	形式	重力式コンクリートダム
	堤高	14.5 m
	堤頂長	133.3 m
	堤体積	13,100 m ³
	堤頂標高	EL. 283.0m(水通し天端)
	袖部天端標高	EL. 286.9m
	水通し幅	60.0m
貯水池	貯水容量 V=283,000m ³ 、湛水面積 A=6.3ha	

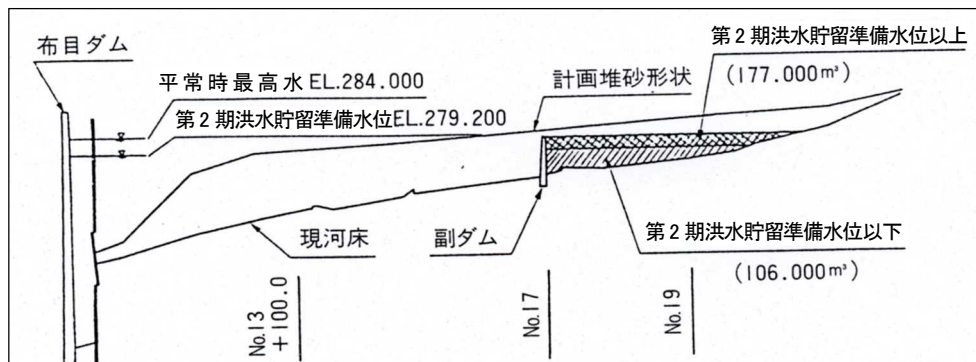
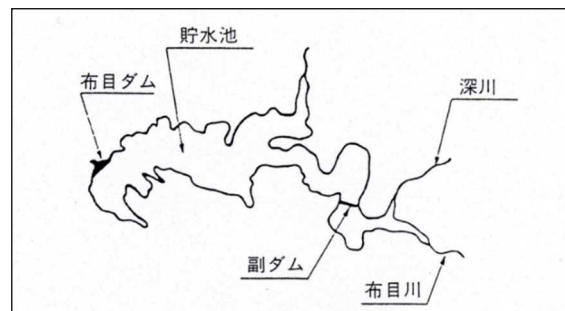


図 4.5-1 副ダムの位置図及び縦断面図



図 4.5-2 副ダムの設置状況

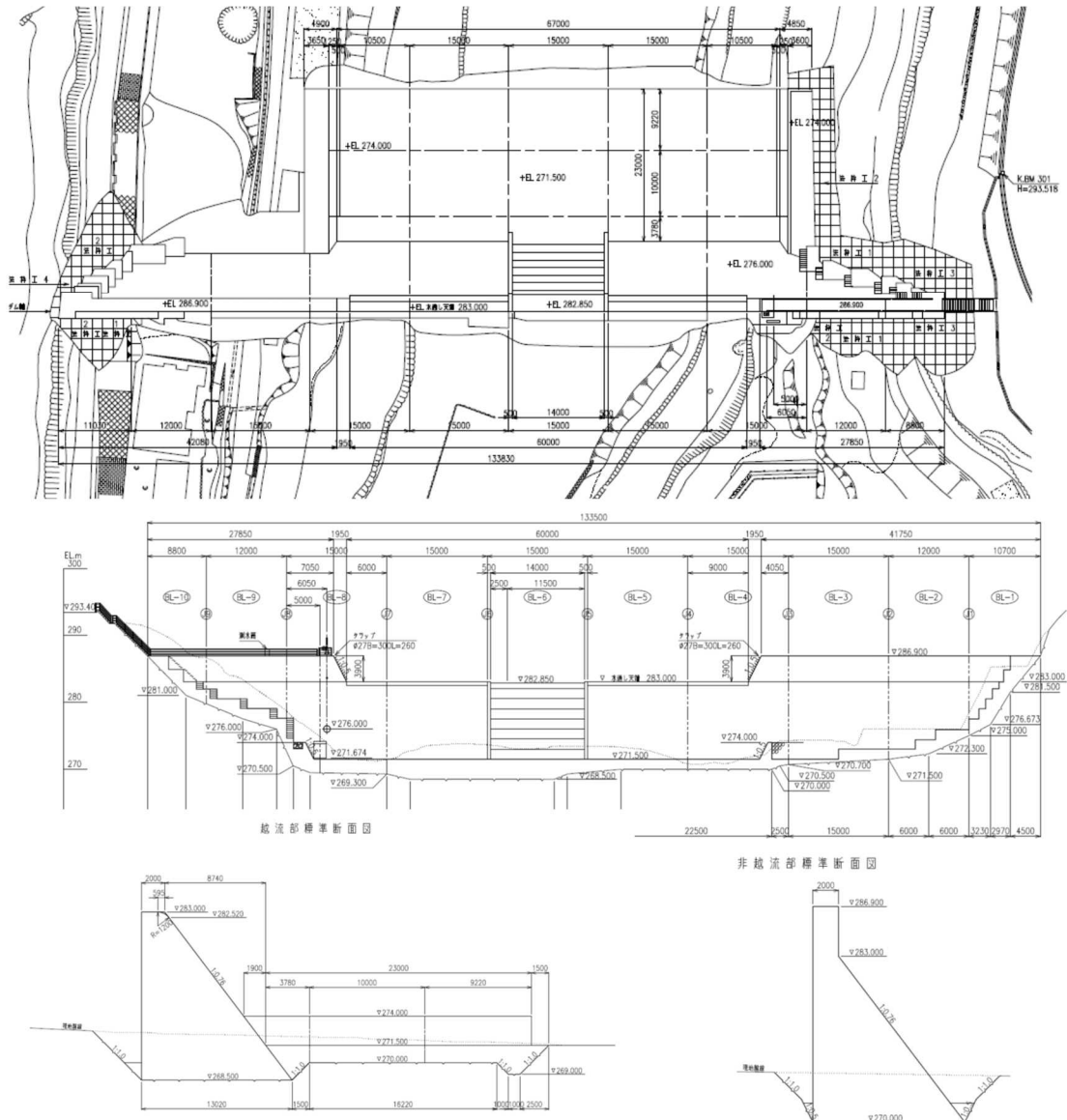


図 4.5-3 副ダムの構造図

(2) 堆積土砂の除去と有効利用の実績

布目ダムでは、副ダム上流に堆積した土砂を除去している。除去した土砂は、仮置き場
に集積した後、公共工事での有効利用や、近隣ダム(高山ダム)における法面の吹付け材、
布目ダム下流河川への土砂還元材として利用している。

堆積土砂の除去量は至近5ヶ年(H29~R3)では約8千m³、管理開始以降(H4~R3)の累計
は約158千m³となっている。そのうち再利用された土砂量は約47千m³(約30%)である。
仮に布目ダムで堆積土砂の除去を行っていなかった場合、全堆砂量は約860千m³、全堆砂
率は5.0%になっていたと推定される。

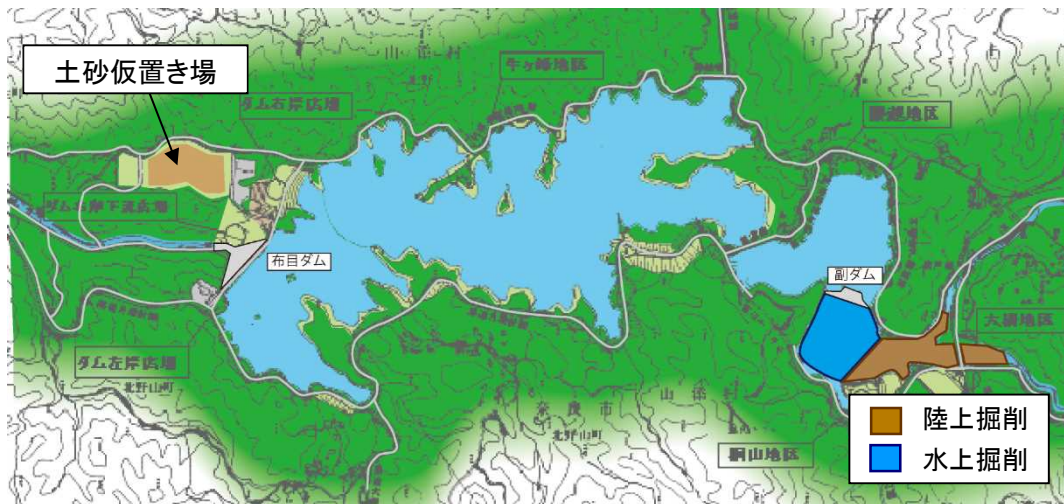


図 4.5-4 堆積土砂の浚渫箇所及び仮置き場

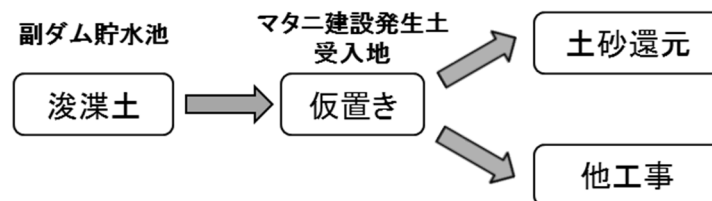


図 4.5-5 浚渫状況 (左：河川浚渫 右：ポンプ浚渫)

年度	浚渫量(m ³)	有効利用方法	利用量(m ³)
H4	5,780		
H5	7,470		
H6	4,400		
H7	10,000		
H8	4,000		
H9	2,600		
H10	13,800		
H11	4,300	農林水産省開拓事業の耕土	3,600
H12	14,800		
H13	4,300	布目維持工事 高山ダム法面保護	50 30
H14	6,900	高山法面保護	200
H15	5,820	青蓮寺浄化槽 高山法面保護	120
H16	6,780	土砂還元	190
H17	7,150	土砂還元	540
H18	3,500	榛原公園事業 奈良県県道改良 布目維持工事	560 2,000 50
H19	4,400	奈良県県道改良 土砂還元	1,680 720
H20	4,900	土砂還元	700
H21	5,500	土砂還元 国交省 堤防天端道路舗装材料(骨材)	500 50
H22	9,100	土砂還元	500
H23	3,800		
H24	3,600	土砂還元	550
H25	0	土砂還元 大和郡山ジャンクション事業 (現 郡山下ツ道ジャンクション)	800 30,000
H26	3,200		
H27	6,700		
H28	7,000		
H29	0		
H30	4,100		
R1	3,000		
R2	0	築堤材料として	3,700
R3	980		
合計	157,880		46,540



写真 道路事業への利用 (NEXCO 事業)



写真 下流河川への土砂還元

※利用量とは、仮置き箇所からの搬出量

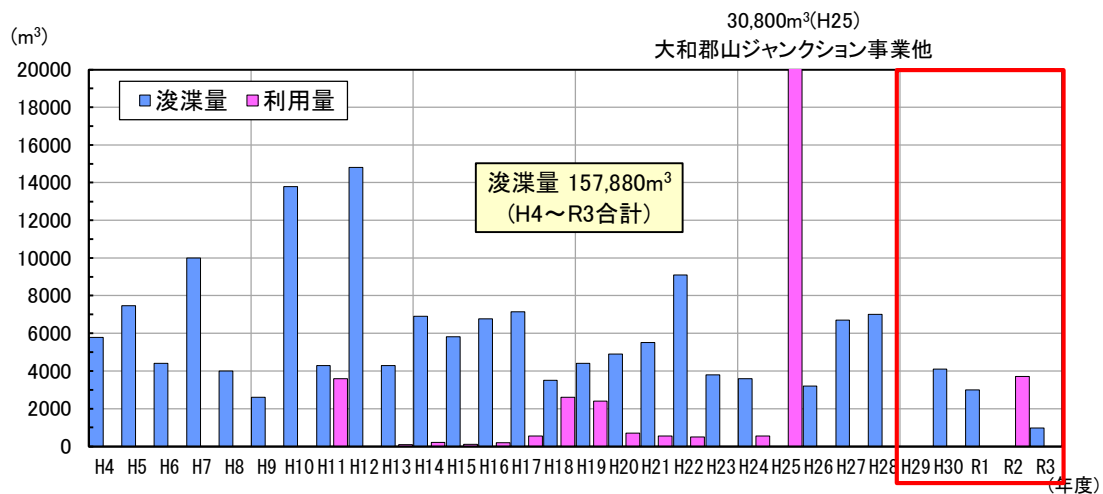


図 4.5-6 堆積土砂の有効利用実績

【出典：布目ダム資料】

4.5.3 木津川上流ダム群の土砂管理

木津川上流ダム群(高山ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、川上ダム)では、貯水池機能の維持、河川環境の改善及び地域貢献を目的として、ダム群が連携した土砂管理計画を策定している(令和4年4月)。

(1) 木津川上流ダム群に係る土砂管理の課題

木津川上流ダム群では、室生ダムを除く4ダムで累積堆砂量が目安堆砂量を上回っており(令和2年度時点)、各ダムとも堆砂が進行しているといえる。

また、ダム下流河川では、河川環境上の以下のような課題がある。

【ダム下流河川の河川環境上の課題】

- ・木津川ダムでは河床の低下及び河道の2極化(砂州の陸化、固定化により低水路が固定化)が進行している。
- ・木津川下流(開橋～恭仁橋下流付近)までは河床上昇傾向である。
- ・名張川では中上流部において河床低下傾向である。

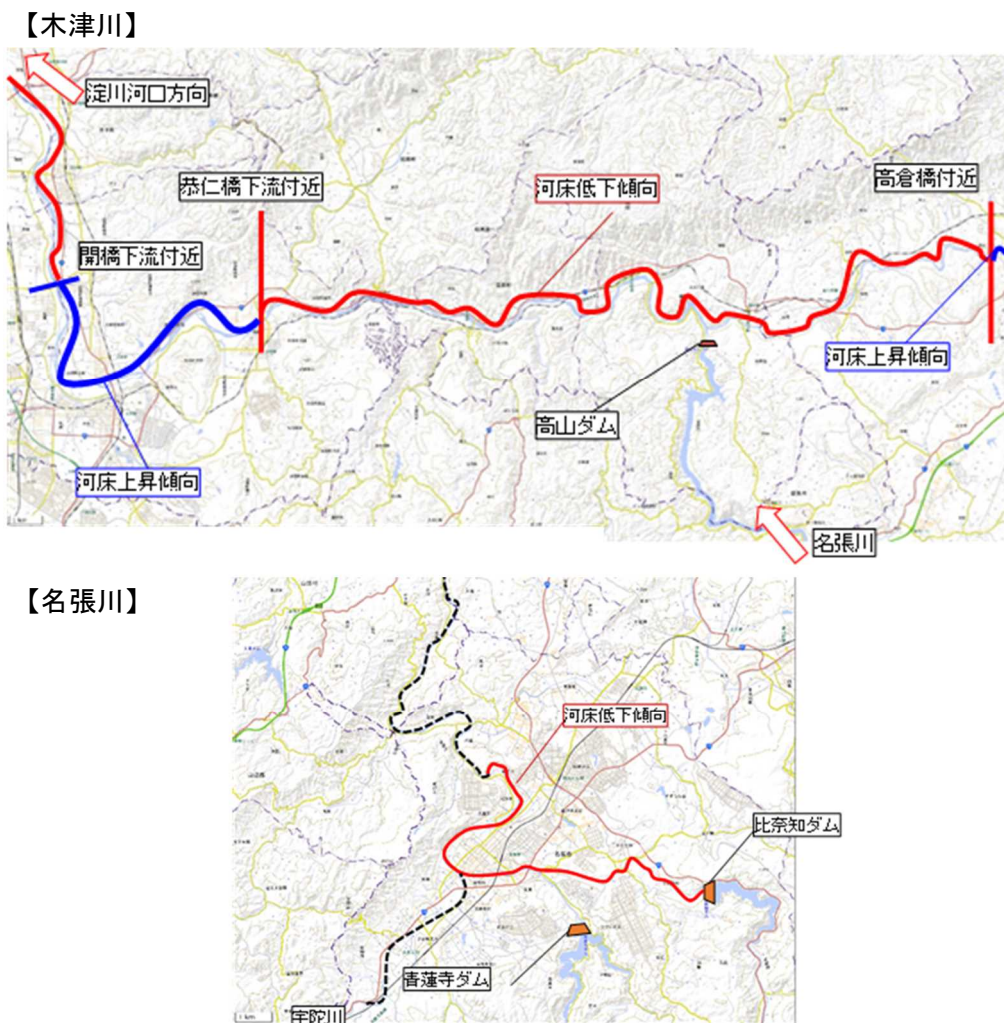


図 4.5-7 木津川上流ダム群下流河川の河床上昇・低下傾向

(2) 土砂管理の考え方

木津川上流ダム群では、各ダムの土砂堆積の状況とダム下流河川の河川環境上の課題を踏まえて、川上ダムの代替容量を利用し、ローテーションを組み、各ダムの貯水位を低下させて堆積土砂の陸上掘削(除去)を行うことによりライフサイクルコストを低減する土砂管理計画を策定している。

(3) 土砂管理の目標

土砂管理の目標は以下のとおりである。

【貯水池機能の維持(堆砂除去)】

各ダムのダム完成 100 年後の堆砂率を 100%以下とする。

【河川環境改善】

河川環境改善に向けて、土砂還元量を増加させる。

【地域貢献】

公共事業への転用(基盤造成等)や民間企業との連携など、掘削土の有効活用による地域貢献を目指し、地元要望の把握、他事業との連携スキームの構築などを検討・調整を行う。

(4) 堆砂除去方法

堆砂除去は、木津川上流ダム群 5 ダムがローテーションで貯水位を低下し、バックホウ等を用いた土砂掘削を行う。

【掘削時水位、水位低下期間の設定】

考え方：現状のダムの水運用に対して、影響を及ぼさないことを基本とし、以下の条件に基づいて利水計算により設定した。

検討条件：6/16（高山ダムは 2/1、川上ダムは 10/4）に管理水位迄の回復率が 90%程度あることを確認する。また、4/1 に少なくとも実績水位程度の回復率となっていることも確認する。

検討結果：条件達成を確認するとともに、利水安全度、堆砂状況から総合的に判断し、掘削時水位と水位低下期間を設定した。布目ダムの掘削時水位と水位低下期間は以下の通りである。

表 4.5-2 布目ダムの掘削時水位と水位低下期間

ダム名	掘削時水位	掘削時期	水位低下期間
布目ダム	EL. 279. 2m	非洪水期	10/6～2/28：4. 5 ヶ月

【掘削サイクルの検討条件】

木津川ダム群長寿命化運用では、長寿命化運用対象ダム群（5ダム）のローテーションで水位低下掘削を実施することを基本として、掘削条件の設定を行った。

○掘削サイクルの考え方

- 1) 高山ダムを除く、全てのダムで「各ダム建設100年後堆砂率が100%以下」となるよう掘削頻度を設定（※河床変動解析により将来の堆砂率を評価）
- 2) 上記1)の掘削サイクル以外の全ての年で、高山ダムは掘削を実施するよう掘削サイクルを設定（※河床変動解析により将来の堆砂率を評価）

(掘削頻度の目安)

高山ダム：2年に1回程度(他ダムが掘削していない年に掘削⇒最優先)

比奈知ダム：3年に1回程度(ダム建設100年後堆砂率が100%以下となる掘削頻度)

青蓮寺ダム：10年に1回程度(ダム建設100年後堆砂率が100%以下となる掘削頻度)

布目ダム：20年に1回程度(ダム建設100年後堆砂率が100%以下となる掘削頻度)

川上ダム：12年に1回程度を想定

(川上ダムは無対策でもダム完成100年後堆砂率100%となる計画である。ただし、今後の堆砂実績の進行速度も見据え、土砂還元(土砂ポケットの堆砂掘削：約3,000m³/年)の実施を前提として、一定の掘削頻度を設ける。川上ダムの堆砂状況に応じて、他ダムの実施も想定する。)

- 3) 上記2)の結果、高山ダムは目標達成が出来ないため、目標達成に向けた抜本的対策(大規模浚渫等)を設定する。

(5) 布目ダムの堆砂除去の基本方針

布目ダムの堆砂除去の基本方針は以下のとおりである。

【対策目標】 ダム完成100年後の堆砂率を100%以下とする。

【基本方針】

- 1) 現状で既設副ダム上流で維持掘削を実施している布目ダムでは、実績の掘削範囲を対象に継続的に維持掘削を実施する（⇒平均3千m³/年程度の掘削）。
- 2) 水位低下掘削を20年に1回程度の頻度で実施する。
- 3) 水位低下範囲は不特定容量相当のEL. 279.2mまでとし、当該水位よりも上位標高に堆積する土砂を掘削・除去する。
- 4) 維持掘削及び水位低下掘削のみで布目ダム完成100年後の堆砂率は100%以下（約97%）となり、目標の達成は可能である。

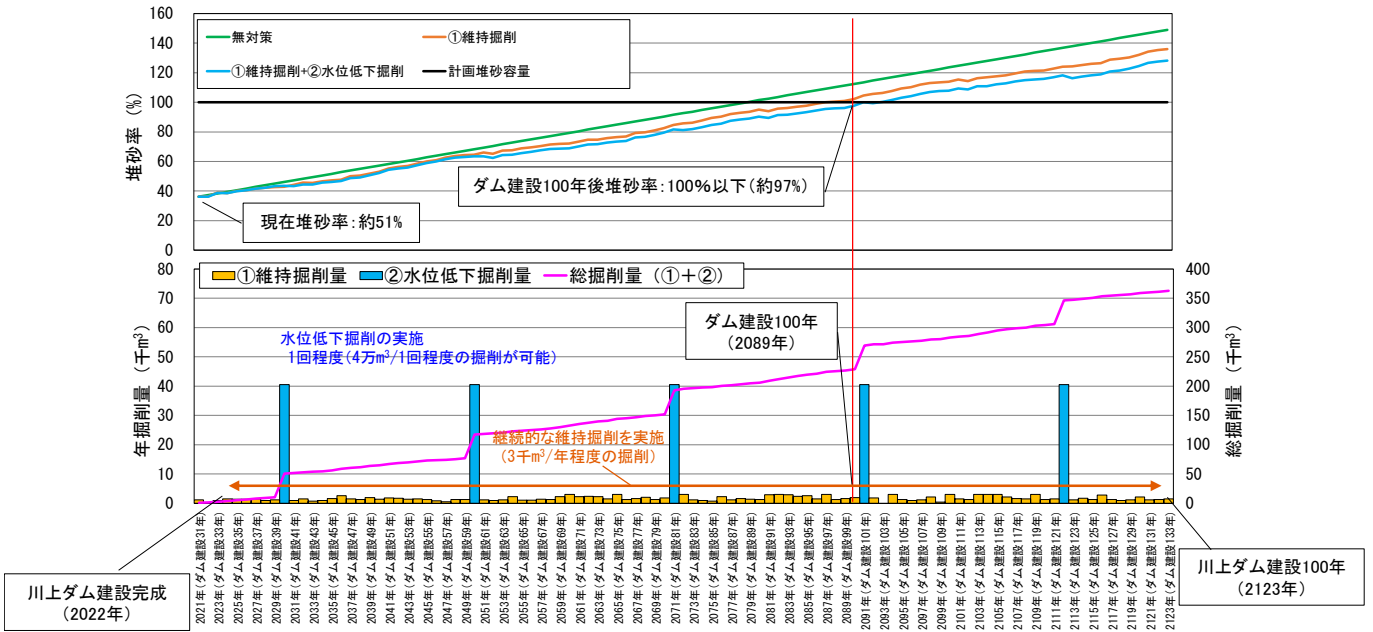


図 4.5-8 布目ダムの堆砂除去計画

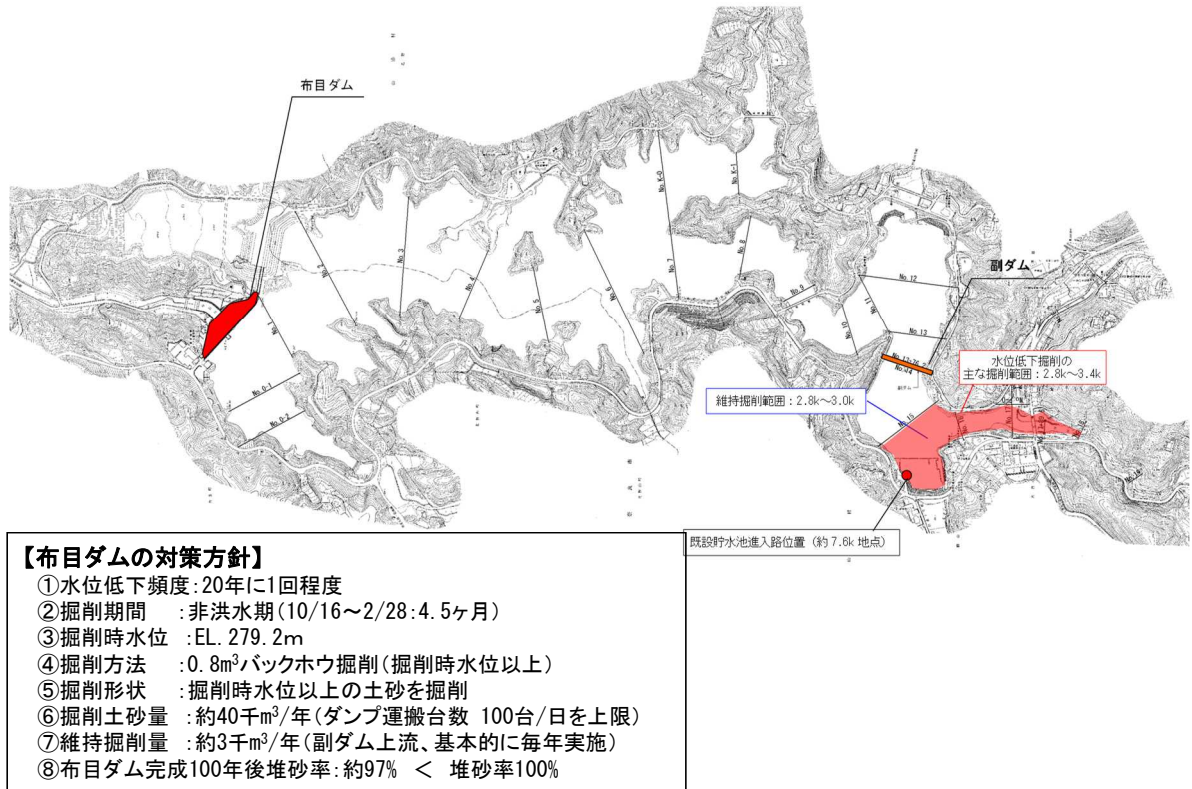


図 4.5-9 布目ダムの掘削範囲

4.6 まとめ(案)

布目ダムの堆砂の評価結果を以下に記す。

<<まとめ>>

- 平成3年度から令和3年度の31年間の全堆砂量は702千 m^3 であり、これは計画堆砂量(1,900千 m^3)の約37%に相当し、目安堆砂量((計画堆砂量/100年)×供用年数)を若干上回って推移している。
- 副ダム上流では浚渫工事を行い、浚渫土はマタニ建設発生土受入地に仮置きした後、公共事業や土砂還元として有効利用している。至近5ヶ年の浚渫量は8,800 m^3 、利用量は3,700 m^3 であった。

<<今後の方針>>

- 今後も引き続き、堆砂状況の把握を行いつつ、浚渫土の利活用について検討していく。
- 令和4年4月に策定された「木津川上流ダム群土砂管理計画」に基づく、布目ダムの堆砂除去計画に従い、計画的な堆砂除去を実施し、貯水池機能の維持や河川環境改善等を行っていく。

4.7 文献リストの作成

布目ダムの堆砂に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 4.7-1 「4. 堆砂」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月日	備考
4-1	布目ダム年次報告書(H24~H28)	木津川ダム総合管理所		
4-2	布目ダム管理年報(H24~H28)	木津川ダム総合管理所		
4-3	平成22年度 木津川ダム貯水池堆砂測量作業(その2)報告書	木津川ダム総合管理所	平成23年3月	
4-4	平成28年度青蓮寺ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	平成29年3月	
4-5	平成28年度木津川ダム群貯水池堆砂測量作業	木津川ダム総合管理所	平成29年3月	
4-6	布目ダム資料	布目ダム管理所		

表 4.7-2 「4. 堆砂」に使用したデータ

NO.	データ名	出典・データ提供者	発行年月日	備考
4-1	貯水池堆砂状況	布目ダム管理年報		
4-2	堆砂縦断	木津川ダム総合管理所		
4-3	浚渫土砂量・有効利用土砂量	布目ダム管理所		

5. 水質

5. 水質 目次

5 水質	5-1
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 定期水質調査地点と対象とする水質項目	5-12
5.2.3 水質調査状況の整理	5-13
5.3 水質状況の整理	5-14
5.3.1 流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化	5-14
5.3.2 貯水池水質の経年・経月変化	5-42
5.3.3 貯水池水質の鉛直分布の変化	5-110
5.3.4 植物プランクトンの状況の変化	5-118
5.3.5 流入負荷量の推定	5-137
5.3.6 水質異常の発生状況	5-142
5.3.7 底質の変化	5-145
5.3.8 健康項目の調査結果	5-148
5.3.9 ダイオキシン類の調査結果	5-149
5.4 社会環境からみた汚濁源状況の整理	5-150
5.4.1 流域社会環境の整理	5-150
5.5 水質の評価	5-157
5.5.1 流入・下流河川水質の比較による評価	5-157
5.5.2 経年的水質変化の評価	5-170
5.5.3 冷温水現象に関する評価	5-173
5.5.4 濁水長期化現象に関する評価	5-178
5.5.5 富栄養化現象に関する評価	5-182
5.6 水質保全施設の評価	5-188
5.6.1 水質保全施設の設置状況の整理	5-188
5.6.2 水質保全施設計画と運用状況の整理	5-195
5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価	5-204
5.6.4 水質の監視	5-220
5.6.5 水質事故発生状況	5-222
5.7 まとめ	5-223
5.8 文献リストの作成	5-225

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価方針

布目ダムの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

本章では水質に関する評価として、「水質の評価」および「水質保全施設の評価」を実施する。

「水質の評価」では、貯水池、流入河川、下流河川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。

- ・ 経年的水質変化からみた貯水池の影響
- ・ 流入水質、放流水質の関係からみた貯水池の影響
- ・ 水質異常の発生状況とその要因

「水質保全施設の評価」では、水質保全施設の諸元および運用状況を整理し、その効果を評価するとともに、改善の必要性を示す。

(2) 評価対象期間

水質の評価における評価対象期間は、平成29年1月から令和3年12月までの至近5ヶ年とする(前回定期報告書の対象期間(平成24年1月～平成28年12月)以降)。

(3) 評価範囲

水質評価範囲は、貯水池、流入河川(布目川、深川)、下流河川の水質評価地点7ヶ所の範囲とする。

水質評価地点7ヶ所は、貯水池流入河川2ヶ所(布目川、深川)、貯水池内3ヶ所(基準地点(網場)、副ダム地点、補助地点^{※1})、下流河川2ヶ所(放水口、鷺千代橋^{※2})とする。

※1 貯水池補助地点は、前回定期報告書(平成28年12月まで)以降は、平成30年から水温のみ調査を行っているため、データ整理(経年、経月)のみ行うものとする。

※2 鷺千代橋は、奈良市所管の水質調査地点である。鷺千代橋の水質評価は、流入河川～貯水池～下流河川の流入水質、放流水質の関係からみた貯水池の影響に用いる。

5.1.2 評価手順

水質に関する評価の手順を図 5.1.2-1 に示す。各項目の概要は以下のとおりである。

(1) 必要資料の収集・整理

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、布目ダムの水質調査状況、水質調査結果、水質保全施設の諸元、運用状況を収集整理する。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる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状況、水質調査地点およ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・下流河川および貯水池内の水質状況を整理する。また、水質異常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状況の整理

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・供用がダム貯水池およ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。冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象に関しては水質障害がみられる場合に詳細を記述する。

- ・ 流入河川水質と下流河川水質の比較による評価
- ・ 経年的水質変化の評価

(6) 水質保全施設の評価

水質保全施設の設置、運用状況を整理し、その効果を評価する。

(7) まとめ

水質の評価および水質保全施設の評価結果を整理し、改善の必要性等を整理する。

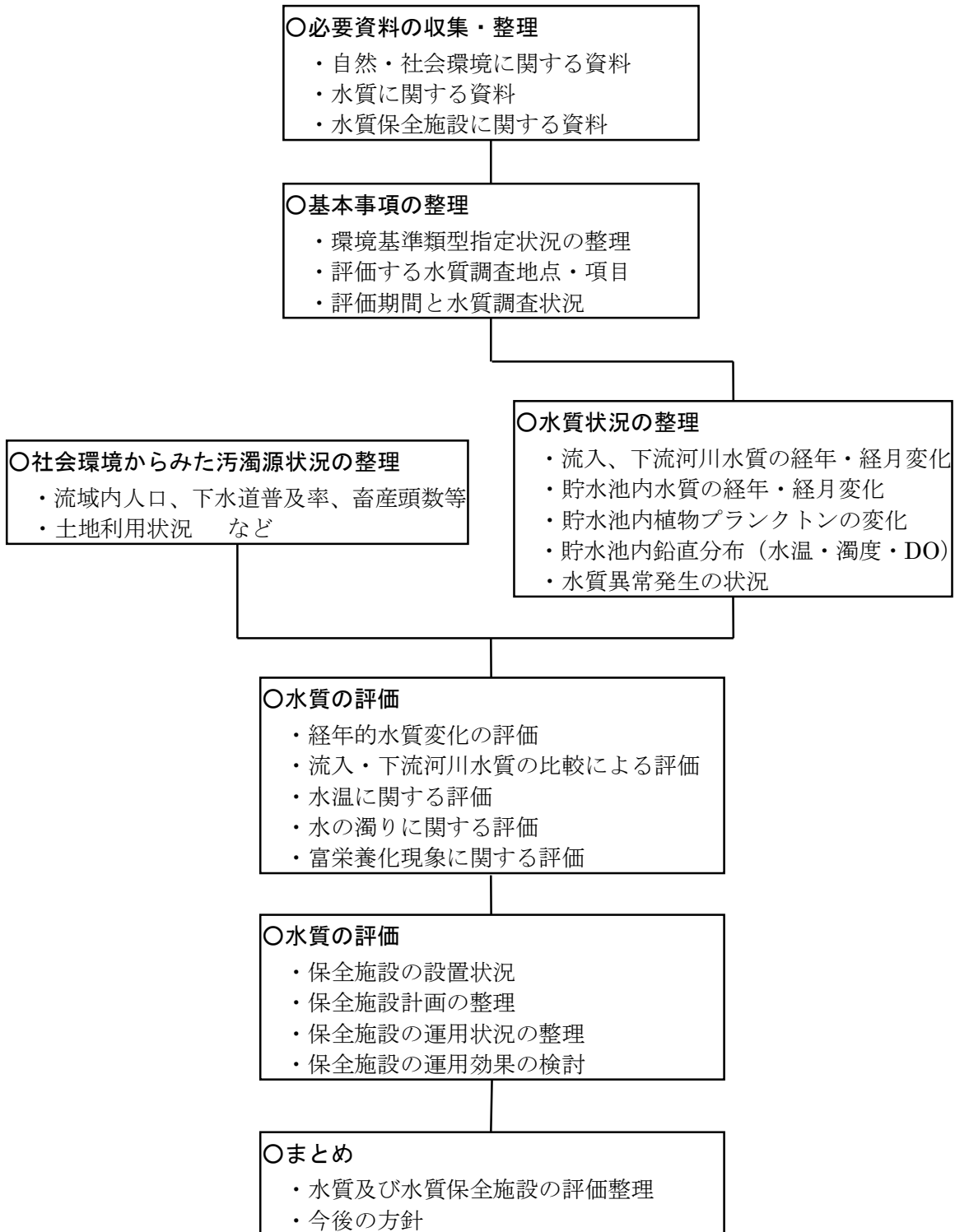


図 5.1.2-1 水質に関する評価の検討フロー

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

布目川は、表 5.2.1-1 および図 5.2.1-1 のとおり、平成5年に河川A類型に指定されている。なお、布目ダム流入河川の深川は、環境基準の類型指定がなされていない。

また、布目ダム貯水池は表 5.2.1-2 および図 5.2.1-1 のとおり、平成16年に湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。

表 5.2.1-1 水質環境基準の類型指定状況(河川)

河川名	環境基準 類型指定	環境基準 指定年	基準値					
			pH	BOD	COD	SS	DO	大腸菌群数
布目川	河川 A類型	平成5年	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

注) 環境基準項目の大腸菌群数は、令和4年4月1日より大腸菌数に変更となったが、今回の対象期間が令和4年3月までなので、本報告書では大腸菌群数で整理した。

表 5.2.1-2 水質環境基準の類型指定状況(湖沼)

ダム名	環境基準 類型指定	環境基準 指定年	基準値					
			pH	BOD	COD	SS	DO	大腸菌群数
布目ダム	湖沼 A類型	平成16年	6.5以上 8.5以下	—	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下
	湖沼 II類型		T-N	T-P				
			—	0.01mg/L以下				

ダム/ 河川名	環境基準 類型指定	環境基準 指 定 年	基 準 値					
			BOD	COD	pH	SS	DO	大腸菌群数
布目川	河川 A 類型	平成 5 年	2mg/L 以下	—	6.5~8.5	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
布目ダム	湖沼 A 類型	平成 16 年	—	3mg/L 以下	6.5~8.5	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
	湖沼 II 類型	平成 16 年	T-N	T-P				
—			0.01mg/L 以下					

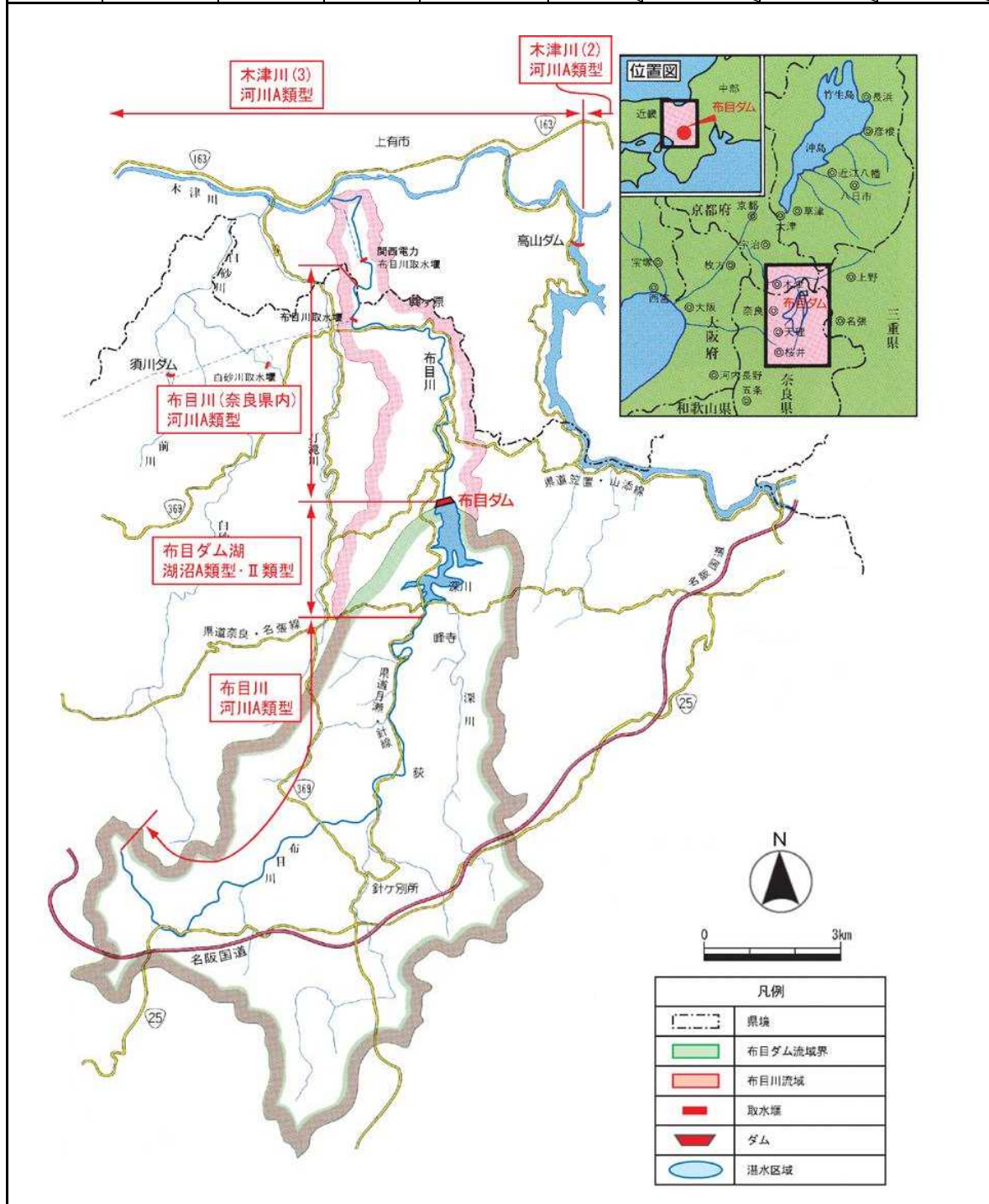


図 5.2.1-1 布目川および布目ダム貯水池における環境基準類型指定状況

生活環境の保全に関する環境基準(河川)を表 5.2.1-3 に、生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)を表 5.2.1-4 に、人の健康の保護に関する環境基準を表 5.2.1-5 に、ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁および土壌汚染に係る環境基準を表 5.2.1-6 に示す。

参考として、水生生物の保全に係る水質環境基準を表 5.2.1-7(1)に、生活環境の保全に関する環境基準(底層溶存酸素量)を表 5.2.1-7(2)に示す。

表 5.2.1-3 生活環境の保全に関する環境基準(河川)

【昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、平31環告46】

項目類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (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	8.5以下 6.5以上	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下	第1の2の(2) により水域類 型ごとに指定 する水域
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	水道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	—	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定 装置によりこ れと同程度の 計測結果の 得られる方法	規格21に定 める方法	付表9に掲げ る方法	規格32に定 める方法又は 隔膜電極若し くは光学式セ ンサを用いる 水質自動監視 測定装置によ りこれと同程 度の計測結果 の得られる方 法	最確数による 定量法	

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。)
 - 3 水質自動観測装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)
 - 4 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)(試料 10ml、1ml、0.1ml、0.01ml...のように連続した4段階(試料量が0.1ml 以下の場合は1ml に希釈して用いる。)を5本ずつBGLB 醗酵管に移殖し、35~37° C、48±3 時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100ml 中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量に移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量に移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。
- ※ 大腸菌群数は、令和4年4月1日より大腸菌数に変更となったが、今回の対象期間が令和4年3月までなので、大腸菌群数で整理した。

表 5.2.1-4(1) 生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)

【昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、平31環告46】

項目類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全 及びA以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1 mg/L以下	1 mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100 mL以下	第1の2の (2)により 水域類型ご とに指定す る水域
A	水道2、3級 水産2級 水浴 及びB以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3 mg/L以下	5 mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/1 00mL以下	
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	5 mg/L以下	15mg/L以下	5 mg/L以上	-	
C	工業用水2級 環境保全	6.5以上 8.5以下	8 mg/L以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2 mg/L以上	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格17に定 める方法	付表9に掲げ る方法	規格32に定 める方法又は 隔膜電極若し くは光学式セ ンサを用いる 水質自動監視 測定装置によ りこれと同程 度の計測結果 の得られる方 法	最確数による 定量法	

備考

水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。

(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、3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型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栄養湖型の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水産生物用
- 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、又は、特殊な浄水操作を行うもの
- 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

※ 大腸菌群数は、令和4年4月1日より大腸菌数に変更となったが、今回の対象期間が令和4年3月までなので、大腸菌群数で整理した。

表 5.2.1-4(2) 生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)

【昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、平31環告46】

項目類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全燐	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	第1の2の(2)により水域類型毎に指定する水域
II	水道1、2、3級(特殊なものを除く。) 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1 mg/L 以下	0.1mg/L 以下	

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。
- 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。
- 3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。

(注) 利用目的は次のとおりである。

- ・ 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- ・ 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(「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。)
- ・ 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
- ・ 水産2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
- ・ 水産3種：コイ、フナ等の水産生物用
- ・ 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 5.2.1-5 水質環境基準（人の健康の保護に関する環境基準）

【昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、平31環告46】

項目	基準値	測定方法
カドミウム	0.003mg/L以下	日本工業規格K0102（以下「規格」という。）55.2、55.3又は55.4に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法、規格38.1.2及び38.3に定める方法又は規格38.1.2及び38.5に定める方法
鉛	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg/L以下	規格65.2に定める方法（ただし、規格65.2.6に定める方法により汽水又は海水を測定する場合にあつては、日本工業規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うものとする。）
砒素	0.01mg/L以下	規格61.2、61.3又は61.4に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
P C B	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロパン	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格67.2、67.3又は67.4に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/L以下	規格34.1若しくは34.4に定める方法又は規格34.1c)（注（6）第三文を除く。）に定める方法（懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しない場合にあつては、これを省略することができる。）及び付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格47.1、47.3又は47.4に定める方法
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	付表7に掲げる方法

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。別表2において同じ。
- 3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
- 4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。

表 5.2.1-6 ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚濁を含む)及び土壌の汚染に係る環境基準

【改正 環境省告示第46号、平成14年7月22日】

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
水質(水底の底質を除く。)	1pg-TEQ/L以下
水底の底質	150pg-TEQ/g以下
土壌	1,000pg-TEQ/g以下

備考

- 1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
- 2 大気及び水質(水底の底質を除く。)の基準値は、年間平均値とする。
- 3 土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ三次元四重極形質量分析計により測定する方法(この表の土壌の欄に掲げる測定方法を除く、以下「簡易測定方法」という。)により測定した値(以下、「簡易測定値」という。)に2を乗じた値を上限、簡易測定値に0.5を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法により測定した値とみなす。
- 4 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g以上の場合(簡易測定方法により測定する場合にあっては、簡易測定値の2を乗じた値が250pg-TEQ/gの場合)には、必要な調査を実施することとする。

表 5.2.1-7(1) (参考)水生生物の保全に係る環境基準

【平成15年11月5日 環境省告示第123号、平31環告46】

項目類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値			該当水域
		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	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.0006mg/L以下	0.02mg/L以下	
生物B	コイ、フナ等比較的高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	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下	
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下	

表 5.2.1-7(2) (参考)生活環境の保全に関する環境基準(底層溶存酸素量)

【昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、平31環告46】

項目類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値	該当水域
		底層溶存酸素量	
生物1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	4.0mg/L以上	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	3.0mg/L以上	
生物3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L以上	

- 1 基準値は、日間平均値とする。
- 2 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。

5.2.2 定期水質調査地点と対象とする水質項目

布目ダムにおける定期水質調査地点は、ダム流入河川(布目川(押谷橋)、深川(古川橋))、貯水池内(基準地点(網場)、補助地点、副ダム地点)およびダム流入河川(放水口(市道橋))の6地点であり(図 5.2.2-1 参照)、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。また、対象とする水質項目は以下のとおりとする。

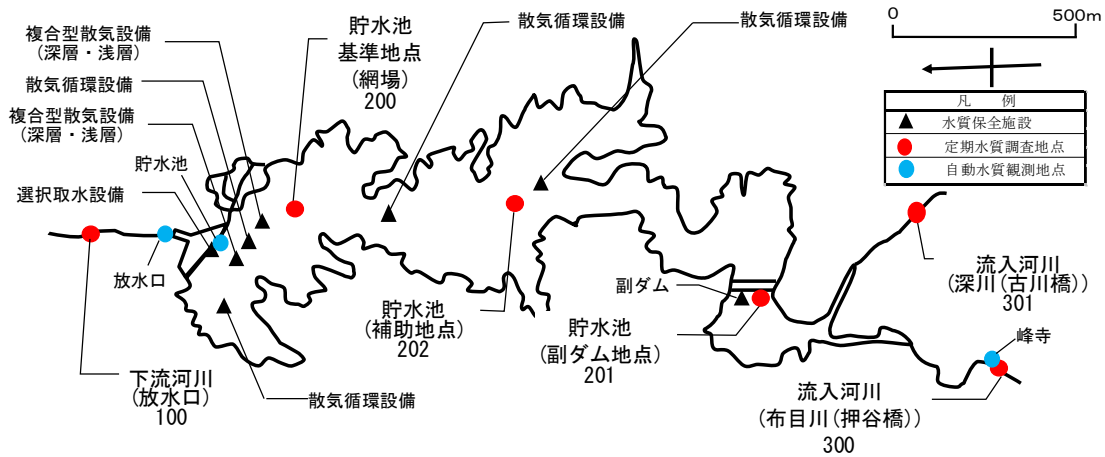
【調査地点】

流入河川：布目川(押谷橋)、深川(古川橋)
貯水池：基準地点(網場)、補助地点*、副ダム
下流河川：放水口(市道橋)

* 貯水池の補助地点は、平成 29 年は調査がなく、平成 30 年以降は水温及び計器測定のみである。

【水質項目】

一般項目等：水温、濁度
生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、全窒素、全リン、全亜鉛(平成 19 年以降：貯水池は基準地点(網場)のみ)
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(LAS)(貯水池は基準地点(網場)表層)
富栄養化項目：アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン、クロロフィル a
健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロメタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類(基準地点(網場)表層のみ)
底質項目：強熱減量、COD、全窒素、全リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度組成(基準地点(網場)のみ)
水道水源関連項目：トリハロメタン生成能、2-MIB、ジオスミン(基準地点(網場)のみ)
生物：植物プランクトン
その他項目：糞便性大腸菌群数(基準地点(網場)表層のみ)



注) 調査地点名の下の番号は、地点番号である。

図 5.2.2-1 布目ダム水質調査地点

5.2.3 水質調査状況の整理

布目ダムにおける水質調査の実施状況(平成29年～令和3年)を表5.2.3-1に示す。

表 5.2.3-1 水質調査の実施状況

調査地点	貯水池									流入河川		下流河川
	基準地点(網場)No.200			副ダム地点No.201			補助地点No.202			布目川(押谷橋)No.300	深川(古川橋)No.301	放水口(市道橋)No.100
	表層水深0.5m	中層1/2水深	底層底上1.0m	表層水深0.5m	中層1/2水深	底層底上1.0m	表層水深0.5m	中層水深3m	底層水深6m			
一般項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
生活環境項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
富栄養化項目	全窒素・全リン	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
	クロロフィルa	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
	フェオフィチン	⑫	⑫	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-
形態別栄養塩項目	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	-	-	-	⑫	⑫	⑫
健康項目	②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
底質項目	-	-	①	-	-	①	-	-	-	-	-	-
植物プランクトン	⑫	④	-	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-
水道水源関係項目	トリハロメタン生成能	④	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2MIB	⑧	⑧	⑧	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジオスミン	⑧	⑧	⑧	-	-	-	-	-	-	-	-
その他項目	⑫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
調査期間	平成4年4月～令和3年12月(貯水池補助地点は、H29は調査なし、H30以降は水温及び計器測定の調査である)											
調査頻度	⑫:毎月1回実施 ⑧:2.5～11月に実施 ⑤:6～10月に実施 ④:2.5,8,11月に実施 ②:2.8月に実施 ①:8月に実施											
一般項目	透視度(流入河川、下流河川)、透明度・水色(ダム貯水池)、外観、臭気、水温、濁度、電気伝導度											
生活環境項目	DO、pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数、全窒素、全リン、全亜鉛 ^{※1} (貯水池は基準地点(網場)、ノルマール(基準地点(網場)表層)、直鎖7αキルベンゼン硫酸及びその塩(LAS)(貯水池は基準地点(網場)表層)											
形態別栄養塩項目	アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン											
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロメタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン ^{※2} 、ダイオキシン類											
底質項目	強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度組成											
その他項目	糞便性大腸菌(基準地点(網場)表層⑫)											

※1:平成19年4月より生活環境項目に全亜鉛を追加した。また、基準地点中層及び底層の全亜鉛は4回/年である。

※2:平成22年4月より健康項目に1,4-ジオキサンを追加した。

5.3 水質状況の整理

水質状況は水質(一般項目や生活環境項目、健康項目と特殊項目)と底質、水質異常について整理する。

5.3.1 流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化

ダム貯水池の出現による下流河川への影響を把握するため、流入河川および下流河川における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査結果(1回/月)とする。

(対象地点) 流入河川：布目川(No. 300 押谷橋)、深川(No. 301 古川橋)

下流河川：放水口(No. 100 市道橋)

(1) 経年変化

流入河川(布目川、深川)および下流河川(放水口)における各水質項目の年平均値および年最大値・年最小値、年75%値を、表 5.3.1-1(平成4年～平成28年)および表 5.3.1-2(平成29年～令和3年)に示す。また、各地点の年平均値等の経年変化を図 5.3.1-1～図 5.3.1-3に示す。

各水質項目の水質状況のまとめを表 5.3.1-4に示す。

表 5.3.1-1 流入および下流河川水質の観測値(平成4年～平成28年の平均)

項目	単位	流入河川								下流河川			
		NO.300(布目川)				NO.301(深川)				NO.100(放水口)			
		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	(℃)	13.6	28.2	0.3		13.1	26.5	1.4		15.3	27.8	4.9	
濁度	(度)	3.8	77.3	0.7		3.3	62.5	0.4		3.3	12.3	0.9	
pH	(-)	7.5	8.5	6.5		7.5	8.5	6.2		7.4	8.4	6.5	
BOD	(mg/L)	0.8	2.5	0.0	1.0	0.7	2.6	0.0	0.9	0.9	2.4	0.0	1.2
COD	(mg/L)	3.6	8.6	1.7	4.1	3.5	9.6	1.8	4.1	3.8	6.4	2.1	4.1
SS	(mg/L)	4.7	59.7	0.0		4.8	112.0	0.0		3.4	33.0	0.9	
DO	(mg/L)	10.8	14.5	4.7		10.8	14.2	7.8		10.1	13.3	5.1	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	6,615	240,000	33		5,315	130,000	14		2,019	130,000	2	
T-N	(mg/L)	1.30	2.21	0.52		1.37	2.01	0.77		1.28	1.93	0.69	
T-P	(mg/L)	0.056	0.239	0.015		0.054	0.273	0.012		0.035	0.135	0.014	
Chl-a	(μg/L)	2.7	16.0	0.2		2.3	12.8	0.0		7.2	40.6	0.0	
全亜鉛	(mg/L)	0.005	0.043	0.001		0.006	0.034	0.001		0.004	0.033	0.001	

※1 データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 全亜鉛は、計測を開始した平成19年4月以降、ノニルフェノール、LASは、平成29年4月以降のデータによる。

※3 「0.0」は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.1-2 流入および下流河川水質の観測値(平成29年～令和3年の平均)

項目	単位	流入河川								下流河川			
		NO.300(布目川)				NO.301(深川)				NO.100(放水口)			
		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	(℃)	14.7	28.6	2.2		14.0	26.0	3.0		15.5	27.1	3.4	
濁度	(度)	2.0	7.3	0.8		2.9	12.0	0.6		2.5	6.3	1.1	
pH	(-)	7.6	8.4	7.1		7.6	8.1	7.1		7.3	8.1	6.8	
BOD	(mg/L)	0.8	2.5	0.3	0.8	0.6	1.7	0.2	0.6	0.8	1.7	0.2	0.9
COD	(mg/L)	3.4	6.7	2.1	3.9	3.5	7.1	2.0	4.1	3.5	4.8	2.5	3.9
SS	(mg/L)	3.3	12.8	1.0		5.3	32.3	0.7		3.3	15.3	1.1	
DO	(mg/L)	10.4	14.4	7.7		10.4	13.5	8.1		9.9	12.5	7.2	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3,801	54,000	33		4,180	49,000	49		1,227	14,000	2	
T-N	(mg/L)	0.75	1.02	0.47		0.91	1.24	0.69		0.78	0.95	0.54	
T-P	(mg/L)	0.046	0.108	0.012		0.067	0.158	0.020		0.031	0.052	0.011	
Chl-a	(μg/L)	1.5	4.8	0.4		1.1	4.9	0.3		3.7	10.5	0.2	
全亜鉛	(mg/L)	0.004	0.012	<0.001		0.005	0.015	<0.001		0.004	0.013	<0.001	
ノニルフェノール	(mg/L)	0.00006	0.00010	<0.00006		0.00006	0.00008	<0.00006		0.00007	0.00009	<0.00006	
LAS	(mg/L)	0.0015	0.0062	<0.0006		0.0008	0.0016	<0.0006		0.0008	0.0016	<0.0006	

※1 データは、平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 全亜鉛は、計測を開始した平成19年4月以降、ノニルフェノール、LASは、平成29年4月以降のデータによる。

表 5.3.1-3(1) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川			
		No.300 (布目川)				No.301 (深川)				No.100 (放水口)			
		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 (℃)	H4	12.3	22.2	2.0		12.3	21.5	2.8		15.3	25.1	6.5	
	H5	11.9	21.5	2.8		12.0	23.6	2.6		13.8	22.0	5.8	
	H6	13.6	25.4	2.6		13.3	23.8	3.5		16.0	26.6	6.4	
	H7	12.6	24.0	3.6		12.3	23.2	4.0		15.6	26.0	6.4	
	H8	12.7	24.4	0.3		12.4	23.8	1.4		14.9	26.9	5.3	
	H9	13.2	24.2	2.2		12.8	23.1	3.0		15.6	25.5	6.2	
	H10	13.7	24.5	2.4		13.6	23.6	3.0		16.2	26.0	6.5	
	H11	13.4	23.8	2.8		12.9	22.2	3.2		16.0	25.6	5.8	
	H12	13.7	25.6	2.5		13.2	23.9	3.3		16.0	27.6	5.4	
	H13	12.8	27.1	0.4		12.4	24.2	1.9		15.0	26.0	5.5	
	H14	12.6	25.2	2.1		12.2	23.6	2.9		15.2	26.1	5.5	
	H15	12.0	21.9	2.9		11.8	20.7	3.1		14.5	24.9	5.5	
	H16	13.2	23.4	2.6		12.9	22.9	3.5		15.4	25.5	5.9	
	H17	14.2	26.7	2.1		13.7	24.0	2.5		14.9	26.4	5.5	
	H18	13.4	25.9	4.3		12.9	23.9	4.6		14.3	24.6	5.1	
	H19	13.0	25.8	3.4		12.4	23.3	3.6		14.4	23.1	6.9	
	H20	13.8	25.0	2.7		13.0	23.1	3.2		15.0	25.8	5.0	
	H21	14.4	27.2	2.7		13.5	25.6	2.9		15.2	25.6	5.9	
	H22	15.6	27.2	5.7		14.9	24.8	5.4		15.6	27.8	4.9	
	H23	14.7	26.3	3.5		14.4	24.2	4.0		15.8	25.1	5.1	
	H24	14.9	27.8	4.1		13.9	26.0	3.2		15.6	26.5	5.0	
	H25	14.9	27.5	2.2		13.9	25.5	2.6		15.6	27.1	5.3	
	H26	14.4	26.1	3.9		14.0	26.5	4.2		16.2	26.7	6.1	
	H27	14.6	25.4	2.0		13.8	23.9	2.0		15.6	27.3	5.4	
	H28	15.1	28.2	4.6		14.3	25.6	4.4		16.1	25.8	6.4	
	H29	13.6	25.4	2.3		12.7	23.6	3.1		14.6	26.3	6.4	
	H30	15.9	24.3	3.6		15.0	23.2	3.0		15.6	27.1	3.4	
	R1	15.5	28.6	4.7		14.5	26.0	5.0		15.9	26.4	7.4	
	R2	15.1	25.8	3.2		14.3	24.4	3.3		15.9	26.2	6.5	
	R3	13.6	23.0	2.2		13.3	22.3	3.3		15.6	25.0	6.9	
	平均		13.8			13.3				15.4			
	濁度 (度)	H4	3.1	9.0	1.6		3.2	6.5	1.0		3.5	8.7	2.0
H5		4.0	13.6	0.9		3.3	8.1	0.7		4.2	8.3	1.5	
H6		2.8	6.4	0.7		3.0	17.6	0.5		3.2	6.2	1.6	
H7		3.3	11.2	1.1		2.7	9.0	0.5		4.2	12.3	1.6	
H8		2.0	3.5	0.9		1.8	4.0	0.6		3.2	5.8	2.0	
H9		7.1	20.7	1.3		3.1	10.7	0.9		3.0	5.1	1.1	
H10		6.4	16.0	1.9		3.7	9.6	1.0		3.9	6.0	1.9	
H11		4.3	6.0	2.0		3.7	9.5	0.9		2.8	5.7	1.3	
H12		12.1	77.3	1.0		3.3	7.5	0.9		3.0	6.9	1.5	
H13		3.2	7.2	0.9		1.9	4.0	0.8		2.7	6.3	1.4	
H14		3.3	9.6	1.4		2.4	5.5	0.8		3.2	6.3	1.5	
H15		4.9	10.0	1.4		3.6	9.6	1.1		4.1	7.5	2.6	
H16		2.9	11.5	1.2		2.4	4.1	1.1		2.9	4.8	1.6	
H17		1.6	3.5	1.0		2.5	7.5	0.5		2.8	5.3	1.5	
H18		3.4	7.0	1.5		3.2	6.6	1.2		4.1	7.5	2.1	
H19		3.2	14.4	1.1		2.9	10.4	0.9		3.4	5.0	2.9	
H20		3.8	9.2	0.9		4.2	10.9	0.9		3.7	11.8	2.1	
H21		2.0	4.5	0.8		2.5	6.6	0.8		3.2	6.2	0.9	
H22		3.8	6.5	0.7		4.0	7.5	0.6		4.1	7.3	1.1	
H23		4.0	16.2	1.4		3.5	11.3	1.2		3.3	5.6	1.4	
H24		4.9	33.0	1.1		2.4	5.2	0.9		3.5	5.9	2.5	
H25		1.3	2.2	0.8		1.4	2.9	0.4		2.2	3.4	0.9	
H26		1.6	3.0	0.7		11.0	62.5	0.7		3.0	6.9	1.4	
H27		2.7	9.7	0.7		5.1	37.3	0.8		2.3	4.1	1.2	
H28		2.5	8.8	1.1		2.0	3.2	0.7		3.2	6.9	1.6	
H29		1.4	3.1	0.8		1.4	3.0	0.6		2.2	4.3	1.3	
H30		1.8	3.9	1.0		2.9	7.6	1.0		2.9	6.3	1.1	
R1		1.8	3.8	1.0		3.2	12.0	1.0		2.0	2.4	1.3	
R2		2.5	7.3	0.9		3.1	6.0	0.8		2.6	3.4	1.9	
R3		2.7	6.5	0.9		4.0	9.2	0.9		2.9	4.7	1.2	
平均			3.5			3.2				3.2			
pH		H4	7.4	7.5	7.2		7.4	7.6	7.3		7.3	8.0	7.1
	H5	7.3	7.9	6.6		7.3	8.0	6.5		7.2	7.8	6.5	
	H6	7.2	7.9	6.7		7.3	7.7	6.7		7.2	7.5	6.5	
	H7	7.3	7.7	7.0		7.4	7.7	7.3		7.3	7.6	7.0	
	H8	7.4	8.3	6.7		7.4	8.3	6.5		7.3	7.8	6.7	
	H9	7.6	8.0	6.5		7.4	8.0	6.5		7.2	7.8	6.8	
	H10	7.2	8.2	6.5		6.9	7.6	6.2		6.9	7.8	6.5	
	H11	7.4	8.0	6.5		7.3	8.1	6.3		7.5	8.1	6.8	
	H12	8.1	8.5	7.3		7.9	8.4	7.0		7.9	8.4	7.4	
	H13	7.6	8.5	6.8		7.6	8.4	6.7		7.6	8.4	6.9	
	H14	7.4	7.8	7.0		7.4	7.9	7.1		7.2	7.7	7.0	
	H15	7.4	7.6	7.1		7.4	7.6	7.1		7.3	7.5	7.0	
	H16	7.4	7.8	6.6		7.4	7.8	6.6		7.2	7.5	6.6	
	H17	7.8	8.3	7.4		7.7	8.0	7.5		7.5	7.7	7.3	
	H18	7.6	8.0	7.3		7.6	7.9	7.4		7.4	7.6	7.1	
	H19	7.7	8.1	7.4		7.7	7.9	7.4		7.4	7.8	7.0	
	H20	7.8	8.2	7.5		7.7	8.0	7.5		7.5	7.7	7.2	
	H21	7.8	7.9	7.6		7.7	7.8	7.5		7.5	8.0	7.2	
	H22	7.6	7.8	7.3		7.6	7.8	7.3		7.3	7.5	7.0	
	H23	7.6	7.8	7.3		7.6	7.9	7.3		7.3	7.5	7.1	
	H24	7.7	8.0	7.4		7.7	7.9	7.3		7.5	7.7	7.3	
	H25	7.6	8.0	7.3		7.6	7.7	7.4		7.3	7.5	7.2	
	H26	7.7	7.9	7.5		7.8	8.5	7.6		7.4	7.5	7.2	
	H27	7.6	8.1	7.3		7.6	7.9	7.5		7.5	7.6	7.3	
	H28	7.6	8.2	7.3		7.7	7.9	7.5		7.3	7.6	7.1	
	H29	7.5	7.7	7.2		7.6	7.8	7.4		7.2	7.4	6.9	
	H30	7.4	7.6	7.1		7.5	7.7	7.1		7.2	7.5	6.8	
	R1	7.7	8.4	7.4		7.8	8.1	7.4		7.5	8.1	7.2	
	R2	7.6	7.9	7.1		7.6	7.9	7.1		7.4	7.7	7.2	
	R3	7.7	7.9	7.5		7.8	7.9	7.5		7.4	7.5	7.2	
	平均		7.6			7.6				7.4			

※データは、平成4年1月~令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-3(2) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川			
		No.300(布目川)				No.301(深川)				NO.100(放水口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
BOD (mg/L)	H4	0.9	2.2	0.0	1.3	0.8	2.1	0.0	1.3	1.3	2.0	0.5	1.8
	H5	0.9	2.1	0.0	1.1	0.9	1.6	0.0	1.3	1.1	2.1	0.0	1.5
	H6	0.5	1.4	0.0	0.8	0.7	1.8	0.5	0.5	0.8	2.3	0.0	1.1
	H7	0.8	1.7	0.0	1.1	0.9	2.4	0.0	1.0	1.0	1.9	0.0	1.3
	H8	1.2	2.1	0.5	1.5	0.8	1.3	0.5	1.2	1.2	1.6	0.7	1.5
	H9	1.1	1.8	0.6	1.4	0.7	1.5	0.0	0.9	1.1	2.0	0.5	1.4
	H10	0.9	1.5	0.5	1.3	0.8	1.5	0.5	1.1	1.1	1.8	0.5	1.4
	H11	1.1	1.8	0.5	1.3	0.9	2.6	0.0	1.0	1.1	1.5	0.6	1.3
	H12	1.2	2.4	0.0	1.6	0.8	1.8	0.0	0.9	0.9	2.1	0.0	1.3
	H13	1.0	1.8	0.5	1.2	0.8	1.8	0.5	0.9	1.0	2.3	0.5	1.2
	H14	0.9	1.3	0.5	1.2	0.7	1.1	0.5	0.9	0.9	1.7	0.5	1.0
	H15	0.8	1.3	0.5	0.9	0.6	1.2	0.5	0.7	0.8	1.6	0.5	1.0
	H16	0.7	1.5	0.2	0.9	0.6	1.5	0.1	0.7	0.9	1.8	0.2	1.2
	H17	0.8	1.8	0.3	0.8	0.7	1.4	0.2	0.8	0.8	1.6	0.2	1.0
	H18	0.8	1.3	0.5	1.0	0.5	0.9	0.2	0.6	0.9	1.7	0.4	1.2
	H19	0.8	2.5	0.3	1.0	0.6	1.6	0.2	0.7	1.0	2.4	0.4	1.0
	H20	0.8	1.9	0.4	0.8	0.6	1.4	0.3	0.6	1.0	1.8	0.6	1.0
	H21	0.8	1.0	0.5	0.9	0.7	1.3	0.3	0.8	1.1	2.0	0.6	1.1
	H22	0.7	1.2	0.3	0.9	0.5	1.0	0.2	0.7	0.8	1.9	0.2	1.0
	H23	0.8	1.8	0.3	0.8	0.7	1.3	0.2	0.8	0.7	1.3	0.2	0.9
	H24	0.7	1.8	0.0	0.8	0.6	1.1	0.0	0.8	0.9	1.5	0.3	1.2
	H25	0.8	1.9	0.2	0.9	0.7	2.3	0.1	0.9	0.9	2.1	0.3	1.1
	H26	0.7	1.2	0.3	0.9	0.6	0.9	0.3	0.8	0.8	1.1	0.4	0.9
	H27	0.9	1.8	0.1	1.1	0.9	2.6	0.3	1.0	0.8	1.1	0.4	1.0
	H28	0.7	1.3	0.1	0.7	0.5	0.9	0.1	0.7	0.6	1.5	0.0	1.1
	H29	0.6	0.8	0.4	0.7	0.6	1.0	0.2	0.7	0.9	1.7	0.5	1.1
	H30	0.7	1.1	0.4	0.8	0.6	1.7	0.3	0.5	0.8	1.4	0.3	0.8
	R1	0.8	1.2	0.4	0.9	0.7	1.1	0.4	0.7	0.9	1.3	0.4	0.9
	R2	1.0	2.5	0.4	1.0	0.6	0.9	0.2	0.6	1.0	1.5	0.6	1.1
	R3	0.7	1.0	0.3	0.7	0.5	0.9	0.2	0.5	0.5	0.7	0.2	0.5
	平均		0.8				0.7			0.9			
	COD (mg/L)	H4	3.1	4.9	2.2	3.6	3.0	4.4	1.8	3.5	3.7	4.8	2.5
H5		3.3	4.2	2.3	4.0	3.3	4.5	2.2	3.9	3.7	5.0	2.9	3.9
H6		4.0	7.8	2.3	4.2	3.8	6.0	2.3	4.1	4.2	6.4	2.6	4.8
H7		3.5	5.6	2.2	3.9	3.2	4.5	2.3	3.6	3.8	4.7	2.1	4.2
H8		3.2	3.8	2.3	3.5	3.1	4.0	2.2	3.4	3.7	5.2	2.7	4.1
H9		4.0	6.1	2.2	4.7	3.6	5.6	2.5	4.3	4.1	4.9	3.3	4.4
H10		3.8	6.4	2.0	4.2	3.5	5.3	2.1	4.0	3.8	5.0	3.0	3.9
H11		3.5	4.7	2.4	3.7	3.5	4.6	2.1	4.1	3.6	5.6	2.8	4.0
H12		4.6	8.5	2.4	5.7	3.8	6.0	2.3	4.7	3.6	4.8	2.5	3.9
H13		3.4	4.5	2.3	3.7	3.4	4.5	2.3	3.8	3.9	5.0	3.1	4.2
H14		3.9	6.4	2.8	3.8	3.6	5.6	2.1	4.0	3.8	4.9	2.6	4.2
H15		3.7	5.9	2.4	4.0	3.5	5.6	2.4	3.9	3.8	4.9	3.2	4.0
H16		3.2	5.2	2.1	3.4	3.2	5.0	1.8	3.7	3.4	4.8	2.5	3.8
H17		3.7	5.4	1.9	4.6	3.8	5.7	2.1	4.7	3.8	4.8	3.0	4.3
H18		4.2	5.6	3.0	4.6	4.0	5.8	2.9	4.2	4.0	5.2	3.5	4.3
H19		4.0	7.2	2.6	4.9	3.7	6.6	2.4	4.5	4.0	5.0	3.3	4.2
H20		3.9	7.8	2.7	4.0	4.0	8.9	2.5	4.2	3.9	4.9	3.4	4.0
H21		3.2	4.9	2.2	3.5	3.3	4.9	2.2	3.8	3.7	4.3	2.9	3.8
H22		3.3	4.6	1.7	3.9	3.5	5.0	1.8	4.1	3.6	4.7	2.3	4.1
H23		4.3	8.6	2.4	4.2	4.2	8.0	2.3	4.3	3.5	4.4	2.9	3.8
H24		4.2	6.6	2.7	4.8	4.0	5.6	2.5	4.9	4.2	5.4	3.3	4.7
H25		3.1	4.2	2.0	3.7	3.1	4.2	2.1	3.6	3.5	4.5	2.9	3.8
H26		3.3	4.6	2.3	4.0	3.5	4.3	2.3	4.0	3.7	4.8	2.6	4.1
H27		3.6	6.9	2.2	3.8	4.1	9.6	2.2	4.9	3.6	4.4	3.0	3.8
H28		3.3	4.9	2.0	4.2	3.2	4.7	1.9	3.8	3.6	4.6	2.7	3.7
H29		3.4	6.7	2.1	3.9	3.2	4.4	2.0	3.9	3.7	4.8	2.9	3.8
H30		3.2	4.3	2.2	3.6	3.6	5.9	2.4	3.8	3.6	4.5	2.6	4.2
R1		3.4	5.2	2.2	4.4	3.6	7.1	2.3	4.1	3.3	4.4	2.5	3.7
R2		3.3	4.6	2.1	3.8	3.4	5.0	2.1	4.0	3.4	4.4	2.8	3.9
R3		3.4	5.1	2.4	3.8	3.7	5.3	2.2	4.6	3.3	4.7	2.6	3.7
平均			3.6				3.5			3.7			
SS (mg/L)		H4	3.4	8.0	2.0		4.4	9.0	0.0		3.2	9.0	1.0
	H5	5.9	23.0	0.0		4.8	13.0	0.0		4.3	8.0	1.0	
	H6	3.8	9.0	0.0		5.4	40.0	0.0		3.7	7.0	2.0	
	H7	4.5	22.0	0.0		4.3	20.0	1.0		4.1	11.0	2.0	
	H8	2.1	3.0	1.0		2.2	4.0	1.0		3.3	6.0	2.0	
	H9	10.8	40.0	1.0		5.3	25.0	1.0		7.0	33.0	2.0	
	H10	6.5	16.4	2.0		3.8	8.9	1.5		3.9	5.5	2.7	
	H11	4.9	9.8	1.9		4.4	8.4	1.0		3.2	7.8	1.3	
	H12	13.0	59.7	0.8		4.1	11.8	0.5		3.5	8.9	1.3	
	H13	3.3	8.6	0.2		2.5	5.7	0.5		3.4	6.5	1.5	
	H14	3.2	10.1	0.7		2.9	6.8	0.6		3.0	5.7	1.5	
	H15	5.1	12.1	0.6		3.7	9.9	0.5		3.1	4.8	1.6	
	H16	3.1	6.5	1.5		4.4	9.0	1.2		3.3	4.6	1.8	
	H17	2.9	8.7	1.0		5.9	25.0	0.4		3.5	5.0	2.2	
	H18	4.0	11.2	1.7		4.5	10.0	1.4		3.6	5.6	2.2	
	H19	4.1	21.7	0.8		4.4	13.0	0.6		3.6	7.5	2.2	
	H20	4.8	15.3	0.9		6.0	19.4	0.5		3.6	10.8	2.2	
	H21	3.1	10.1	1.1		4.1	10.0	1.0		3.1	5.6	1.7	
	H22	3.9	9.8	0.9		4.7	12.4	1.1		2.7	4.2	2.0	
	H23	6.9	26.4	0.7		6.5	20.0	0.8		2.9	7.5	1.6	
	H24	7.2	52.5	1.2		3.9	7.8	0.9		3.4	4.9	2.1	
	H25	2.0	4.0	0.6		3.3	7.1	0.4		2.6	4.0	1.4	
	H26	2.3	7.9	0.6		8.0	61.4	1.9		2.0	4.2	0.9	
	H27	4.6	14.7	0.7		13.2	112.0	0.6		2.5	6.3	1.1	
	H28	2.8	6.9	0.7		3.0	7.1	0.5		2.0	5.0	1.0	
	H29	2.7	5.2	1.3		2.8	4.9	0.9		3.2	5.1	2.0	
	H30	3.5	6.7	1.6		6.7	26.0	2.1		4.8	15.3	1.6	
	R1	2.9	10.0	1.1		6.2	32.3	1.6		2.7	4.0	1.6	
	R2	3.5	10.0	1.2		4.5	9.0	1.1		2.9	4.0	2.1	
	R3	4.0	12.8	1.0		6.2	24.3	0.7		2.9	4.4	1.1	
	平均		4.5				4.9			3.4			

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.1-3(3) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川				
		No. 300 (布目川)				No. 301 (深川)				No. 100 (放水口)				
		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)	H4	10.6	13.5	8.4		10.7	13.2	9.0		9.7	11.8	7.2		
	H5	10.5	12.0	8.2		10.6	12.2	8.5		9.8	11.4	8.2		
	H6	10.6	13.3	8.6		10.6	13.4	8.8		9.8	12.8	8.1		
	H7	11.0	13.7	9.0		11.0	13.6	9.1		9.9	12.6	5.1		
	H8	11.2	14.0	9.8		11.2	13.5	9.8		10.7	12.9	9.0		
	H9	11.1	13.5	8.5		11.3	13.8	9.0		10.6	12.1	7.6		
	H10	10.5	12.8	8.2		10.6	12.9	8.3		9.8	11.5	7.5		
	H11	10.7	13.4	8.4		10.8	13.2	9.1		9.8	11.9	7.8		
	H12	10.9	13.0	9.3		11.1	13.3	9.0		10.6	12.7	8.6		
	H13	11.2	14.0	8.2		11.2	14.2	8.0		10.8	13.1	8.7		
	H14	11.4	14.1	9.4		11.2	13.5	9.1		10.6	12.9	8.2		
	H15	11.4	13.6	9.0		11.2	13.5	9.0		10.4	12.7	8.3		
	H16	11.3	14.5	8.7		11.2	13.9	9.2		10.1	13.3	7.5		
	H17	10.7	14.0	8.7		10.7	13.7	8.5		9.8	11.8	7.5		
	H18	10.6	13.0	8.0		10.7	13.1	8.2		9.8	12.6	7.2		
	H19	10.4	12.9	7.5		10.3	12.7	7.8		9.7	12.7	7.0		
	H20	10.3	13.6	7.9		10.3	13.1	8.1		9.5	12.3	6.4		
	H21	10.9	13.6	7.9		10.8	13.2	8.1		10.0	11.9	7.5		
	H22	9.9	13.9	4.7		10.4	13.2	7.9		10.0	13.3	7.2		
	H23	10.4	13.4	8.3		10.4	13.3	8.6		9.7	12.0	7.6		
	H24	10.5	13.1	8.4		10.8	13.5	8.6		10.5	12.7	7.5		
	H25	10.9	13.8	8.2		10.9	13.9	8.4		10.6	13.2	8.4		
	H26	11.0	13.7	8.8		11.0	13.5	8.9		10.3	12.8	8.4		
	H27	10.5	14.1	8.7		10.6	13.9	8.8		10.0	13.3	7.9		
	H28	10.6	13.5	8.3		10.6	13.2	8.5		9.7	12.0	7.4		
	H29	10.6	13.1	8.0		10.7	13.1	8.3		10.0	12.3	7.4		
	H30	9.9	13.2	8.0		10.1	13.5	8.4		9.7	12.4	7.2		
	R1	10.2	13.0	7.7		10.3	12.5	8.2		9.6	11.9	7.6		
	R2	10.2	13.1	8.0		10.3	13.0	8.1		9.7	12.2	7.4		
	R3	11.0	14.4	9.2		10.8	13.5	9.2		10.2	12.5	8.4		
	平均		10.7				10.7				10.0			
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	H4	720	3,300	110		704	1,700	79		40	170	5	
		H5	2,472	12,000	33		514	1,600	110		62	240	5	
H6		1,682	9,400	47		226	920	33		37	170	7		
H7		1,682	9,400	82		1,872	16,000	14		48	320	2		
H8		752	2,200	79		770	3,500	38		58	210	11		
H9		4,436	24,000	170		1,913	16,000	70		59	222	7		
H10		3,148	9,200	330		3,005	24,000	70		128	920	13		
H11		3,397	7,000	540		3,903	17,000	130		74	280	11		
H12		7,150	35,000	260		3,383	9,200	460		366	2,400	8		
H13		2,063	7,000	140		3,587	16,000	240		139	540	8		
H14		1,307	5,400	240		1,576	5,400	70		239	1,600	8		
H15		3,972	16,000	350		3,124	24,000	130		183	540	13		
H16		4,907	24,000	540		6,012	33,000	170		3,563	33,000	13		
H17		9,893	33,000	330		9,203	33,000	330		12,460	130,000	33		
H18		11,150	33,000	1,300		14,252	130,000	230		2,151	13,000	33		
H19		18,486	79,000	330		9,516	49,000	110		1,767	4,900	8		
H20		18,550	130,000	700		15,081	79,000	220		5,975	33,000	79		
H21		26,442	240,000	1,100		6,653	22,000	140		1,482	7,900	49		
H22		993	4,900	140		1,590	7,900	79		314	1,100	8		
H23		16,962	110,000	70		20,163	130,000	79		2,205	13,000	22		
H24		6,387	24,000	460		4,439	24,000	130		1,554	4,900	70		
H25		4,226	24,000	130		6,093	33,000	70		2,269	11,000	5		
H26		2,743	13,000	49		3,211	17,000	79		4,717	24,000	5		
H27		5,137	13,000	110		4,618	17,000	130		2,641	13,000	8		
H28		6,726	24,000	79		7,470	24,000	330		7,938	33,000	33		
H29		6,385	54,000	33		2,837	13,000	79		1,813	14,000	2		
H30		1,896	4,900	240		4,105	24,000	130		824	3,300	33		
R1		2,801	13,000	130		6,658	49,000	49		951	4,900	49		
R2		3,888	24,000	220		3,748	24,000	240		1,692	13,000	49		
R3		4,037	33,000	70		3,554	24,000	79		857	4,900	33		
平均			6,146				5,126				1,887			
T-N (mg/L)		H4	1.53	1.80	1.17		1.61	1.85	1.31		1.44	1.67	1.19	
		H5	1.50	1.89	1.14		1.56	1.95	1.41		1.52	1.70	1.27	
	H6	1.54	2.10	0.57		1.57	1.92	1.30		1.50	1.74	1.10		
	H7	1.62	2.21	0.89		1.58	1.83	1.40		1.56	1.75	1.27		
	H8	1.52	2.16	1.17		1.44	1.70	1.27		1.47	1.65	1.11		
	H9	1.61	1.93	1.31		1.49	1.68	1.32		1.52	1.78	1.34		
	H10	1.63	1.98	1.44		1.52	1.94	1.30		1.51	1.74	1.37		
	H11	1.69	2.02	1.30		1.56	2.01	1.04		1.49	1.93	0.98		
	H12	1.63	2.12	1.28		1.58	2.01	1.34		1.48	1.65	1.25		
	H13	1.61	2.02	1.31		1.57	2.00	1.34		1.52	1.75	1.33		
	H14	1.53	1.62	1.36		1.55	1.79	1.43		1.49	1.53	1.43		
	H15	1.58	1.80	1.46		1.55	1.73	1.45		1.52	1.68	1.42		
	H16	1.28	1.97	0.94		1.34	1.80	1.07		1.28	1.51	0.78		
	H17	1.15	1.44	0.72		1.35	1.86	1.09		1.15	1.33	0.97		
	H18	1.18	1.43	0.93		1.30	1.48	1.15		1.20	1.31	1.09		
	H19	1.18	1.43	0.95		1.27	1.47	1.15		1.13	1.33	0.96		
	H20	1.06	1.33	0.70		1.23	1.38	1.05		1.08	1.29	0.90		
	H21	1.05	1.38	0.75		1.14	1.32	0.78		1.09	1.39	0.85		
	H22	0.92	1.20	0.52		1.14	1.32	0.94		0.99	1.28	0.77		
	H23	0.98	1.36	0.54		1.19	1.43	0.98		1.03	1.20	0.87		
	H24	1.17	1.84	0.64		1.31	1.53	0.96		1.21	1.81	0.84		
	H25	0.82	1.05	0.61		1.12	1.23	0.77		0.96	1.25	0.69		
	H26	0.83	1.22	0.63		1.11	1.39	0.95		0.94	1.20	0.84		
	H27	0.93	1.49	0.63		1.13	1.49	0.84		0.90	0.99	0.71		
	H28	0.91	1.11	0.56		1.07	1.26	0.79		0.90	1.00	0.78		
	H29	0.75	0.85	0.61		0.93	1.11	0.80		0.80	0.95	0.67		
	H30	0.78	0.95	0.50		0.92	1.24	0.69		0.83	0.90	0.73		
	R1	0.74	1.02	0.52		0.88	1.04	0.73		0.78	0.90	0.69		
	R2	0.72	0.89	0.47		0.88	0.99	0.71		0.74	0.85	0.54		
	R3	0.76	1.02	0.54		0.92	1.07	0.76		0.75	0.86	0.65		
	平均		1.21				1.29				1.19			

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-3(4) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川			
		No. 300 (布目川)				No. 301 (深川)				No. 100 (放水口)			
		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-P (mg/L)	H4	0.055	0.090	0.036		0.043	0.083	0.013		0.032	0.068	0.018	
	H5	0.057	0.088	0.037		0.040	0.067	0.020		0.040	0.065	0.021	
	H6	0.064	0.143	0.036		0.048	0.090	0.018		0.030	0.039	0.020	
	H7	0.087	0.239	0.028		0.068	0.186	0.037		0.050	0.135	0.029	
	H8	0.049	0.061	0.032		0.044	0.058	0.030		0.037	0.056	0.018	
	H9	0.072	0.157	0.039		0.054	0.098	0.019		0.043	0.083	0.018	
	H10	0.090	0.128	0.053		0.065	0.117	0.037		0.049	0.064	0.038	
	H11	0.077	0.116	0.027		0.055	0.098	0.016		0.043	0.083	0.020	
	H12	0.070	0.137	0.031		0.057	0.099	0.023		0.036	0.056	0.018	
	H13	0.043	0.055	0.029		0.040	0.078	0.023		0.034	0.040	0.024	
	H14	0.043	0.068	0.030		0.037	0.050	0.025		0.032	0.040	0.024	
	H15	0.049	0.095	0.032		0.042	0.083	0.024		0.036	0.064	0.020	
	H16	0.045	0.066	0.024		0.038	0.063	0.015		0.034	0.056	0.019	
	H17	0.045	0.092	0.015		0.045	0.079	0.012		0.025	0.043	0.015	
	H18	0.053	0.092	0.031		0.049	0.092	0.020		0.031	0.072	0.016	
	H19	0.053	0.115	0.023		0.054	0.108	0.023		0.029	0.056	0.017	
	H20	0.055	0.120	0.022		0.070	0.273	0.022		0.032	0.060	0.018	
	H21	0.047	0.079	0.026		0.056	0.107	0.024		0.030	0.043	0.020	
	H22	0.048	0.070	0.024		0.062	0.082	0.033		0.030	0.044	0.020	
	H23	0.057	0.152	0.017		0.063	0.128	0.023		0.032	0.052	0.019	
	H24	0.062	0.100	0.028		0.065	0.129	0.025		0.044	0.116	0.019	
	H25	0.041	0.081	0.020		0.055	0.099	0.017		0.031	0.052	0.023	
	H26	0.039	0.065	0.016		0.068	0.119	0.026		0.026	0.048	0.014	
	H27	0.052	0.111	0.028		0.079	0.206	0.035		0.029	0.048	0.020	
	H28	0.044	0.091	0.020		0.063	0.134	0.031		0.029	0.042	0.017	
	H29	0.045	0.074	0.020		0.064	0.108	0.033		0.031	0.051	0.022	
	H30	0.047	0.075	0.022		0.070	0.112	0.037		0.037	0.052	0.014	
	R1	0.050	0.108	0.021		0.086	0.158	0.026		0.030	0.050	0.013	
	R2	0.039	0.079	0.012		0.050	0.105	0.020		0.026	0.047	0.016	
	R3	0.048	0.102	0.015		0.067	0.126	0.029		0.029	0.048	0.011	
平均		0.054			0.056				0.034				
Chl-a (μg/L)	H4	2.6	5.4	0.8		2.0	3.1	0.6		10.3	32.9	3.3	
	H5	2.3	3.5	1.0		2.1	4.5	0.8		4.6	9.9	1.8	
	H6	3.8	10.3	1.1		3.0	5.3	0.9		7.0	15.2	2.0	
	H7	4.1	11.3	1.7		2.7	6.3	1.2		8.6	17.8	2.3	
	H8	3.7	8.2	1.8		2.8	6.6	0.7		9.1	19.1	2.5	
	H9	4.1	9.3	1.0		2.9	7.8	0.8		15.2	40.6	3.0	
	H10	3.2	7.3	1.6		3.1	8.2	1.1		13.1	21.1	3.8	
	H11	3.3	7.0	1.2		3.6	7.9	1.6		8.3	25.7	3.2	
	H12	4.6	10.2	1.7		4.7	10.5	1.5		11.4	25.0	4.2	
	H13	2.6	7.6	1.0		2.7	7.3	1.1		6.9	10.5	2.6	
	H14	2.2	3.1	0.9		1.9	4.1	0.6		6.0	15.0	0.9	
	H15	1.9	3.2	0.5		1.5	3.0	0.1		4.2	8.1	1.3	
	H16	1.9	4.5	0.6		1.7	3.3	0.4		4.0	6.9	0.8	
	H17	3.3	8.8	1.4		2.9	7.6	0.9		7.4	13.1	2.8	
	H18	3.4	6.7	1.3		2.7	4.6	1.0		8.1	14.5	3.6	
	H19	3.2	16.0	1.1		2.7	12.8	0.9		8.8	25.9	2.5	
	H20	2.8	7.2	1.1		3.1	11.2	0.9		8.4	14.7	3.7	
	H21	2.6	6.3	1.6		2.3	6.2	1.0		8.9	24.7	2.5	
	H22	1.7	2.8	0.3		1.4	2.6	0.8		5.6	11.7	2.9	
	H23	2.5	5.9	0.7		2.1	5.1	0.6		3.6	7.1	1.3	
	H24	1.8	3.5	0.9		1.6	3.9	0.6		5.9	12.2	1.1	
	H25	1.2	2.1	0.5		1.1	1.5	0.4		4.6	13.0	1.1	
	H26	1.9	4.9	0.5		1.2	2.4	0.0		5.5	9.6	2.1	
	H27	1.8	6.6	0.4		2.1	12.0	0.3		2.9	6.2	0.8	
	H28	0.8	1.4	0.2		0.8	1.4	0.2		2.5	5.6	0.0	
	H29	1.3	2.8	0.4		0.9	2.1	0.3		4.1	9.7	1.0	
	H30	1.8	4.6	0.5		1.4	4.9	0.3		3.9	10.5	0.9	
	R1	1.4	3.2	0.6		1.2	3.4	0.5		3.4	6.5	0.2	
	R2	1.2	2.1	0.8		1.0	2.1	0.6		3.2	6.8	0.8	
	R3	1.7	4.8	0.8		1.2	2.1	0.4		3.7	8.6	1.8	
平均		2.5			2.1				6.6				
全亜鉛 (mg/L)	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19	0.006	0.014	0.003		0.006	0.014	0.003		0.003	0.006	0.002	
	H20	0.005	0.010	0.003		0.006	0.012	0.003		0.004	0.007	0.002	
	H21	0.008	0.043	0.002		0.012	0.034	0.002		0.004	0.013	0.001	
	H22	0.005	0.009	0.002		0.005	0.009	0.002		0.004	0.020	0.001	
	H23	0.006	0.017	0.001		0.005	0.015	0.001		0.002	0.003	0.001	
	H24	0.005	0.013	0.002		0.006	0.028	0.001		0.005	0.033	0.001	
	H25	0.004	0.004	0.003		0.003	0.003	0.002		0.003	0.003	0.002	
	H26												
	H27												
	H28												
	H29	0.005	0.012	0.003		0.004	0.009	0.002		0.005	0.013	0.002	
	H30	0.006	0.012	0.002		0.007	0.015	0.002		0.004	0.007	0.002	
	R1	0.003	0.008	0.001		0.005	0.012	0.002		0.003	0.007	<0.001	
	R2	0.004	0.009	<0.001		0.006	0.014	<0.001		0.004	0.010	<0.001	
	R3	0.004	0.007	0.001		0.004	0.007	0.001		0.003	0.006	0.001	
平均		0.005			0.006				0.004				

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※全亜鉛のデータは平成19年4月～平成25年3月、平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-3(5) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川				
		No. 300 (布目川)				No. 301 (深川)				No. 100 (放水口)				
		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)	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	0.00007	0.00010	<0.00006		0.00008	0.00008	<0.00006		0.00009	0.00009	<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		0.00008	0.00008	<0.00006		
	R2	<0.00006	<0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006		0.00006	0.00006	<0.00006		
R3	<0.00006	<0.00006	<0.00006		0.00006	0.00006	<0.00006		<0.00006	<0.00006	<0.00006			
平均	0.00006				0.00006				0.00007					
LAS (mg/L)	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	0.0020	0.0062	<0.0006		0.0010	0.0016	<0.0006		0.0016	0.0016	<0.0006		
	H30	0.0017	0.0047	<0.0006		0.0006	0.0007	<0.0006		0.0006	0.0006	<0.0006		
	R1	0.0015	0.0032	<0.0006		0.0009	0.0014	<0.0006		<0.0006	<0.0006	<0.0006		
	R2	0.0014	0.0030	<0.0006		0.0009	0.0014	<0.0006		<0.0006	<0.0006	<0.0006		
R3	0.0009	0.0020	0.0006		0.0006	0.0010	0.0006		<0.0006	<0.0006	<0.0006			
平均	0.0015				0.0008				0.0008					

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※ノニルフェノール、LASは平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-3(6) 流入河川・下流河川水質の年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	流入河川								下流河川				
		No.300 (布目川)				No.301 (深川)				No.100 (放水口)				
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	
オルトリン酸態リン (mg/L)	H4	0.036	0.062	0.018		0.028	0.058	0.009		0.009	0.016	0.001		
	H5	0.029	0.044	0.017		0.021	0.031	0.009		0.018	0.036	0.004		
	H6	0.034	0.084	0.010		0.025	0.051	0.008		0.010	0.019	0.002		
	H7	0.043	0.098	0.014		0.034	0.070	0.016		0.018	0.025	0.011		
	H8	0.028	0.041	0.013		0.027	0.044	0.017		0.014	0.022	0.005		
	H9	0.038	0.079	0.014		0.026	0.057	0.004		0.014	0.046	0.002		
	H10	0.058	0.080	0.033		0.037	0.064	0.012		0.021	0.039	0.012		
	H11	0.047	0.072	0.010		0.034	0.069	0.007		0.020	0.053	0.004		
	H12	0.029	0.066	0.016		0.031	0.056	0.010		0.008	0.016	0.000		
	H13	0.017	0.027	0.006		0.018	0.028	0.005		0.011	0.016	0.005		
	H14	0.022	0.039	0.008		0.019	0.033	0.006		0.010	0.017	0.002		
	H15	0.021	0.034	0.011		0.021	0.037	0.008		0.011	0.034	0.005		
	H16	0.029	0.052	0.010		0.024	0.058	0.007		0.017	0.036	0.005		
	H17	0.033	0.081	0.006		0.033	0.064	0.004		0.010	0.025	0.001		
	H18	0.042	0.074	0.021		0.040	0.072	0.016		0.013	0.054	0.003		
	H19	0.042	0.076	0.019		0.044	0.081	0.021		0.014	0.035	0.004		
	H20	0.038	0.075	0.016		0.055	0.223	0.014		0.013	0.031	0.003		
	H21	0.033	0.060	0.017		0.040	0.075	0.017		0.012	0.023	0.004		
	H22	0.031	0.049	0.012		0.047	0.063	0.021		0.011	0.030	0.001		
	H23	0.041	0.113	0.008		0.050	0.103	0.016		0.019	0.037	0.003		
	H24	0.038	0.068	0.017		0.046	0.118	0.015		0.017	0.048	0.006		
	H25	0.032	0.058	0.014		0.047	0.080	0.013		0.016	0.035	0.007		
	H26	0.024	0.045	0.007		0.042	0.083	0.012		0.008	0.023	0.000		
	H27	0.038	0.082	0.015		0.063	0.135	0.023		0.016	0.034	0.007		
	H28	0.038	0.072	0.020		0.057	0.122	0.025		0.018	0.036	0.006		
	H29	0.026	0.048	0.008		0.047	0.084	0.022						
	H30	0.026	0.048	0.009		0.047	0.086	0.014						
	R1	0.030	0.082	0.008		0.060	0.095	0.017						
	R2	0.029	0.066	0.008		0.041	0.090	0.018						
	R3	0.031	0.069	0.008		0.050	0.102	0.023						
	平均	0.033				0.038				0.014				
	溶解性オルトリン酸態リン (mg/L)	H4	0.030	0.054	0.014		0.022	0.047	0.004		0.006	0.011	0.002	
		H5	0.022	0.033	0.011		0.015	0.027	0.008		0.010	0.022	0.003	
		H6	0.028	0.065	0.007		0.020	0.047	0.006		0.006	0.012	0.000	
		H7	0.032	0.079	0.009		0.027	0.065	0.009		0.010	0.019	0.003	
H8		0.022	0.035	0.009		0.022	0.037	0.011		0.009	0.018	0.002		
H9		0.026	0.055	0.008		0.020	0.048	0.002		0.008	0.035	0.000		
H10		0.039	0.056	0.020		0.030	0.045	0.012		0.011	0.034	0.001		
H11		0.036	0.063	0.006		0.027	0.061	0.006		0.013	0.040	0.001		
H12		0.019	0.042	0.007		0.023	0.047	0.006		0.004	0.011	0.000		
H13		0.012	0.024	0.005		0.013	0.025	0.004		0.008	0.012	0.002		
H14		0.013	0.023	0.005		0.012	0.019	0.004		0.004	0.006	0.001		
H15		0.015	0.032	0.005		0.014	0.026	0.002		0.006	0.031	0.001		
H16		0.019	0.035	0.004		0.013	0.032	0.003		0.011	0.029	0.003		
H17		0.025	0.055	0.003		0.028	0.052	0.003		0.007	0.019	0.001		
H18		0.027	0.053	0.007		0.029	0.060	0.007		0.009	0.043	0.001		
H19		0.029	0.056	0.012		0.032	0.063	0.012		0.010	0.029	0.002		
H20		0.022	0.052	0.008		0.042	0.192	0.005		0.009	0.018	0.002		
H21		0.026	0.047	0.010		0.033	0.066	0.011		0.008	0.020	0.001		
H22		0.025	0.035	0.010		0.041	0.061	0.017		0.008	0.026	0.001		
H23		0.030	0.070	0.006		0.039	0.074	0.015		0.014	0.033	0.001		
H24		0.030	0.057	0.015		0.040	0.093	0.014		0.013	0.039	0.005		
H25		0.025	0.047	0.010		0.038	0.070	0.011		0.012	0.027	0.003		
H26		0.021	0.040	0.006		0.036	0.072	0.012		0.011	0.022	0.001		
H27		0.028	0.062	0.011		0.047	0.114	0.019		0.010	0.022	0.004		
H28		0.031	0.061	0.017		0.050	0.111	0.017		0.013	0.027	0.002		
H29		0.022	0.042	0.007		0.043	0.077	0.017						
H30		0.021	0.042	0.005		0.042	0.079	0.012						
R1		0.025	0.070	0.006		0.055	0.090	0.016						
R2		0.022	0.056	0.006		0.034	0.081	0.015						
R3		0.024	0.048	0.005		0.043	0.094	0.020						
平均		0.025				0.031				0.009				
溶解性総リン (mg/L)		H4	0.041	0.073	0.019		0.029	0.060	0.007		0.016	0.041	0.007	
		H5	0.039	0.052	0.024		0.025	0.040	0.013		0.023	0.040	0.011	
		H6	0.045	0.094	0.025		0.029	0.069	0.015		0.017	0.028	0.009	
		H7	0.054	0.118	0.021		0.044	0.095	0.012		0.026	0.048	0.015	
	H8	0.035	0.050	0.021		0.032	0.048	0.015		0.021	0.036	0.007		
	H9	0.047	0.116	0.023		0.038	0.066	0.016		0.026	0.061	0.011		
	H10	0.058	0.091	0.030		0.043	0.061	0.021		0.026	0.044	0.017		
	H11	0.051	0.094	0.008		0.038	0.070	0.011		0.027	0.056	0.009		
	H12	0.043	0.089	0.019		0.036	0.073	0.012		0.018	0.029	0.009		
	H13	0.029	0.040	0.012		0.029	0.058	0.018		0.020	0.028	0.015		
	H14	0.027	0.040	0.015		0.022	0.031	0.015		0.014	0.020	0.010		
	H15	0.028	0.047	0.019		0.024	0.041	0.012		0.017	0.042	0.010		
	H16	0.026	0.047	0.011		0.022	0.053	0.006		0.019	0.035	0.006		
	H17	0.028	0.061	0.005		0.027	0.053	0.001		0.010	0.023	0.002		
	H18	0.031	0.056	0.013		0.032	0.063	0.011		0.013	0.045	0.004		
	H19	0.032	0.060	0.015		0.035	0.065	0.017		0.014	0.032	0.005		
	H20	0.033	0.061	0.012		0.051	0.204	0.010		0.015	0.038	0.006		
	H21	0.034	0.063	0.015		0.038	0.074	0.016		0.014	0.029	0.006		
	H22	0.029	0.040	0.014		0.044	0.061	0.020		0.016	0.032	0.006		
	H23	0.037	0.084	0.007		0.047	0.088	0.015		0.021	0.041	0.007		
	H24	0.038	0.070	0.020		0.047	0.098	0.020		0.023	0.052	0.012		
	H25	0.032	0.059	0.015		0.045	0.075	0.015		0.020	0.038	0.010		
	H26	0.028	0.053	0.009		0.042	0.087	0.015		0.012	0.034	0.003		
	H27	0.037	0.090	0.015		0.055	0.130	0.025		0.018	0.031	0.011		
	H28	0.036	0.073	0.017		0.055	0.119	0.028		0.019	0.034	0.009		
	H29	0.029	0.055	0.010		0.049	0.090	0.020						
	H30	0.028	0.051	0.009		0.048	0.087	0.016						
	R1	0.032	0.082	0.010		0.062	0.096	0.018						
	R2	0.025	0.063	0.007		0.036	0.081	0.015						
	R3	0.031	0.060	0.008		0.048	0.105	0.022						
	平均	0.035				0.039				0.019				

※ データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。
 ※ 下流河川(放水口 100)は、H29以降、オルトリン酸態リン、溶解性オルトリン酸態リン、溶解性総リンの調査は行われていない。

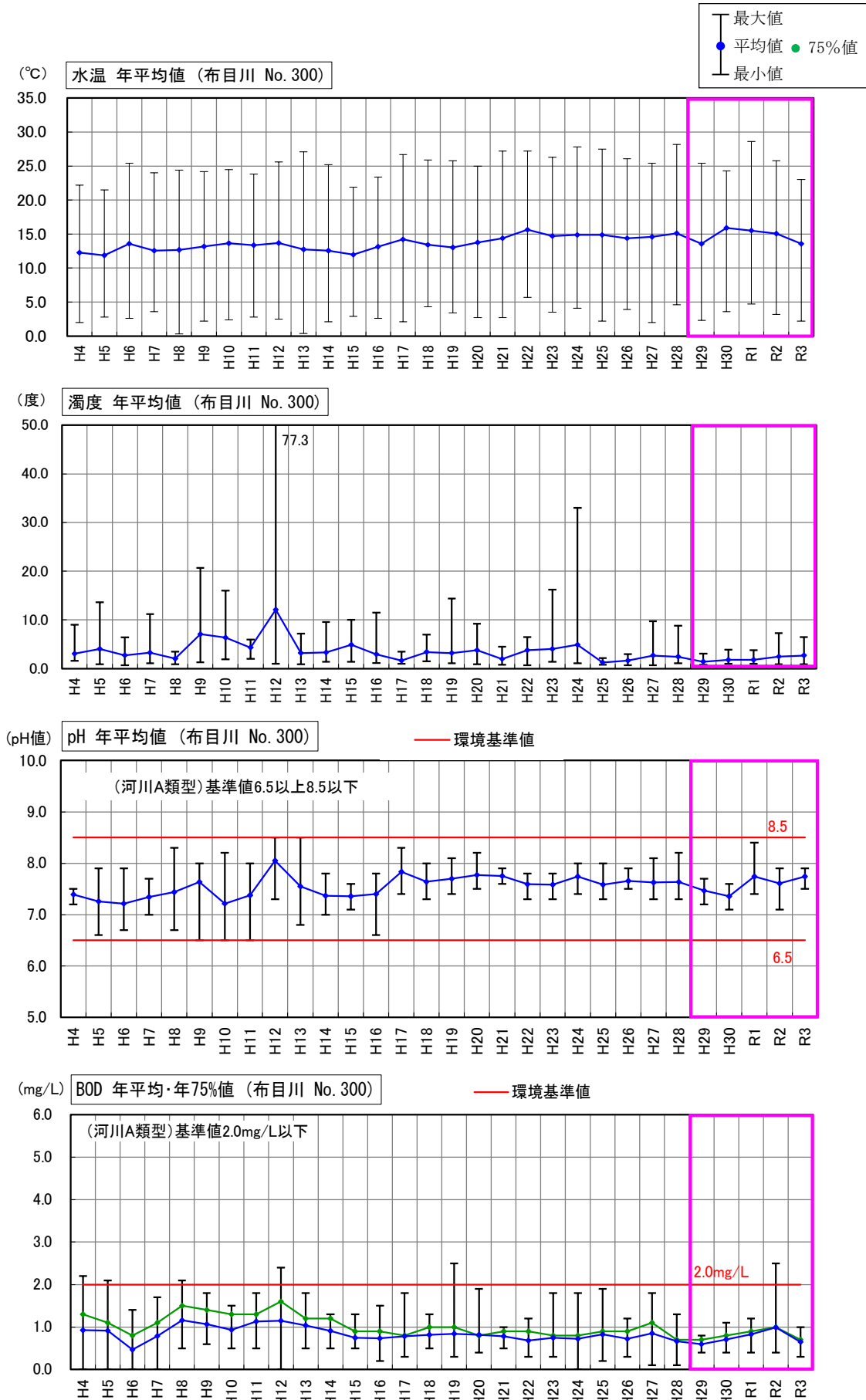


図 5.3.1-1(1) 布目ダム流入河川 (布目川 No. 300) 水質経年変化

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

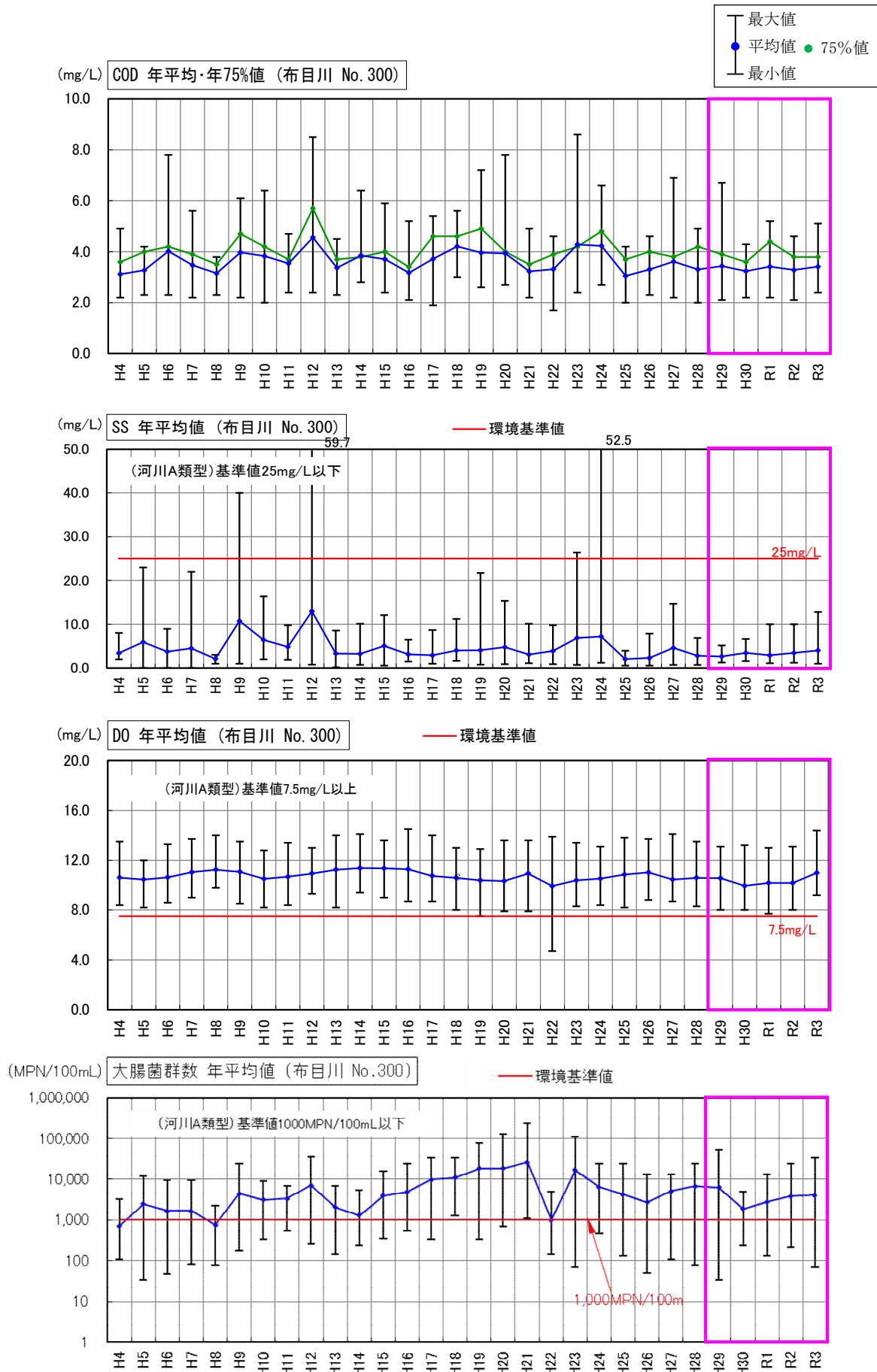


図 5.3.1-1(2) 布目ダム流入河川 (布目川 No. 300) 水質経年変化

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。

※データは、平成4年1月～令和312月の定期水質調査結果(1回/月)による。

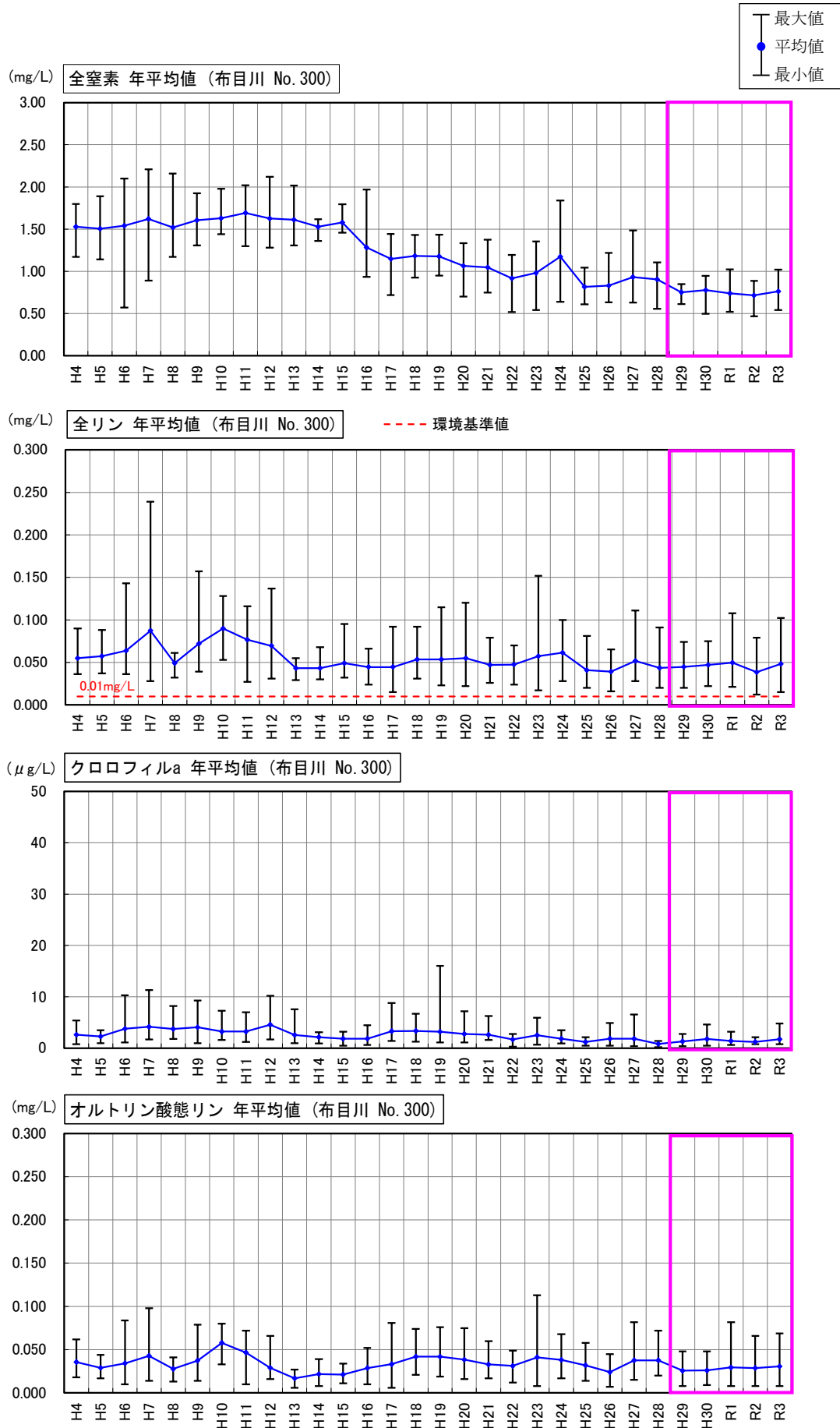


図 5.3.1-1(3) 布目ダム流入河川 (布目川 No. 300) 水質経年変化

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。

全リンは、参考として貯水池の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を示した。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

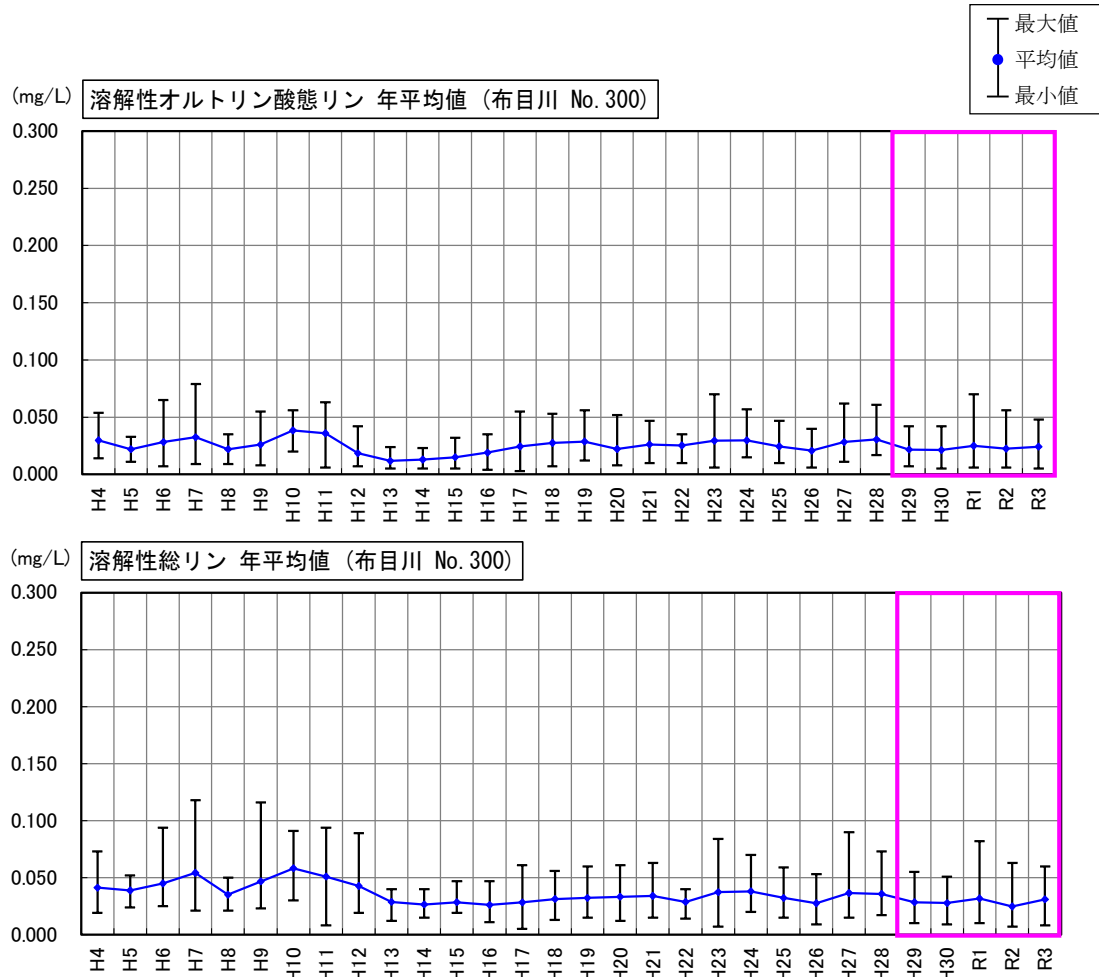


図 5.3.1-1(4) 布目ダム流入河川 (布目川 No. 300) 水質経年変化

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

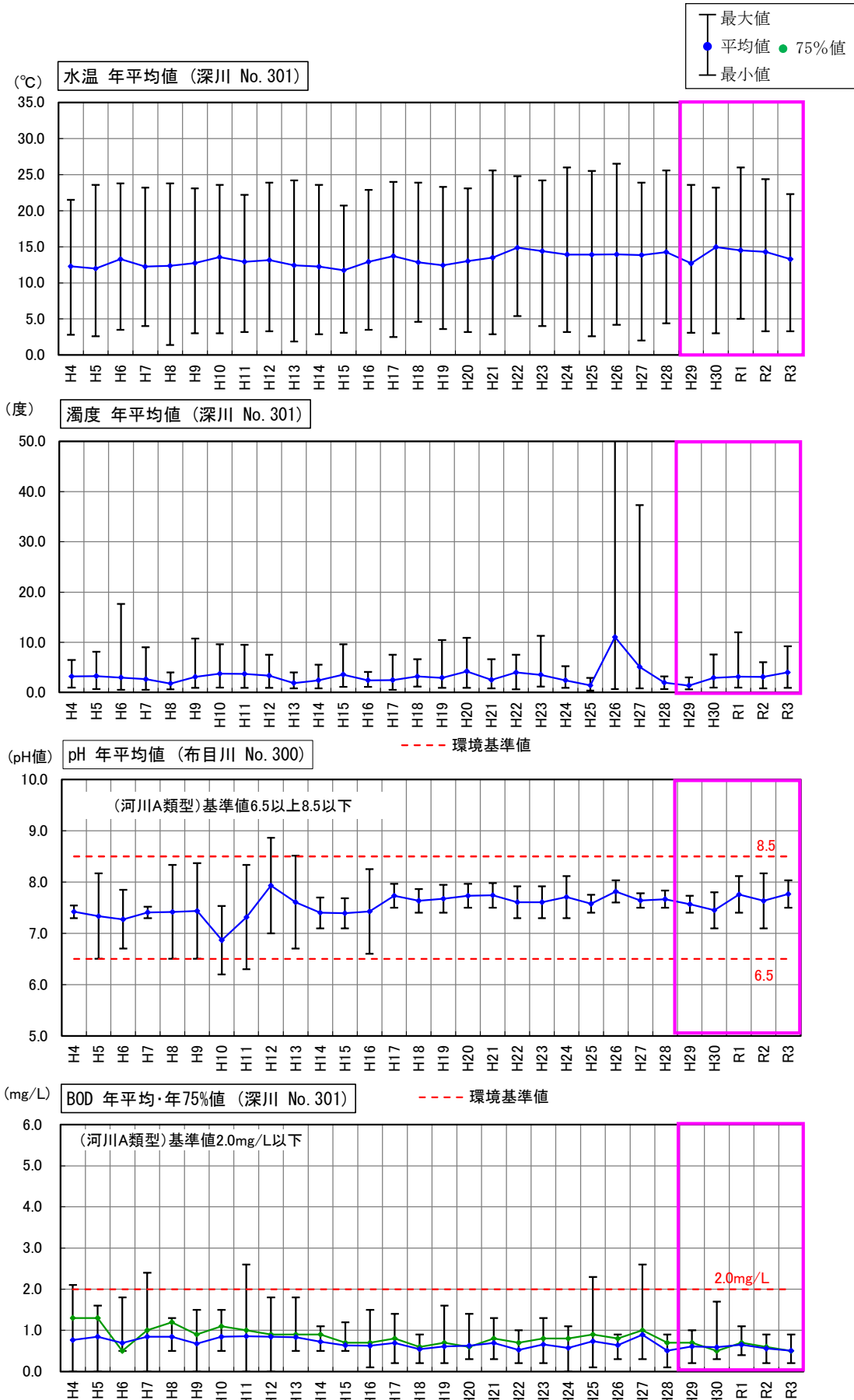


図 5.3.1-2(1) 布目ダム流入河川 (深川 No. 301) 水質経年変化

※布目ダム流入支川の深川は、環境基準の類型指定がなされていないが、参考として布目川の環境基準(河川A類型)を示した。

※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

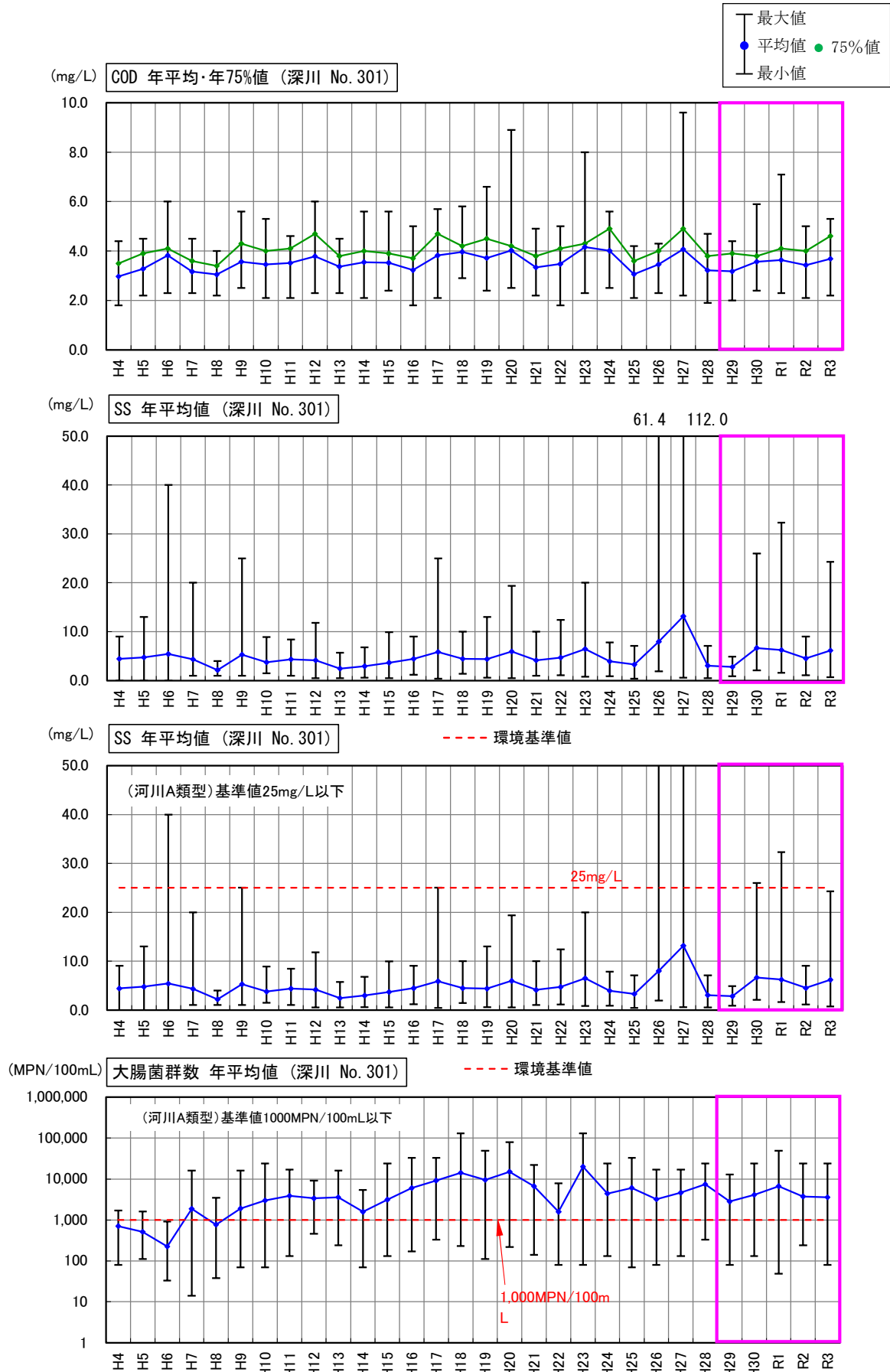


図 5.3.1-2(2) 布目ダム流入河川 (深川 No. 301) 水質経年変化

※布目ダム流入支川の深川は、環境基準の類型指定がなされていないが、参考として布目川の環境基準(河川A類型)を示した。

※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

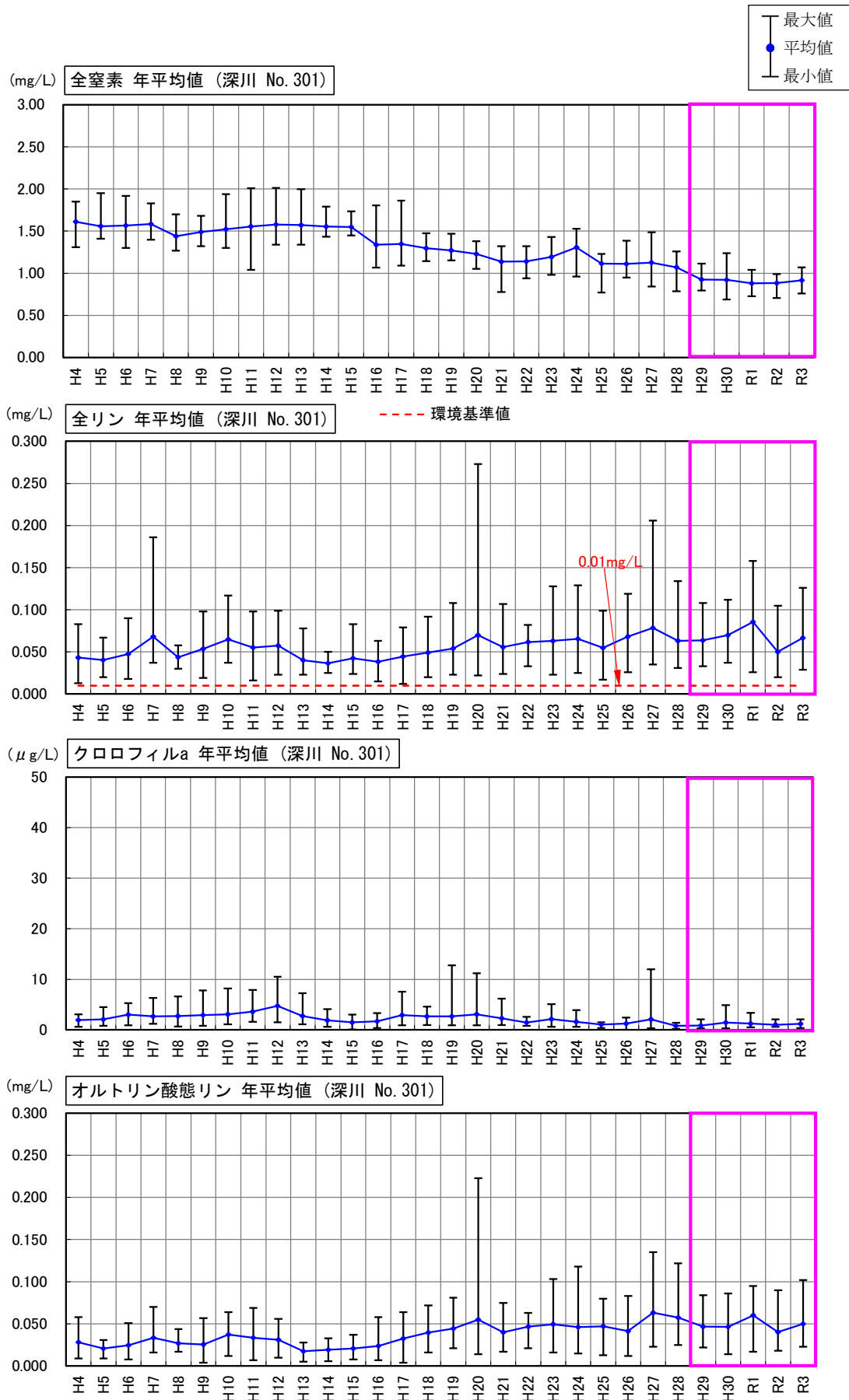


図 5.3.1-2(3) 布目ダム流入河川 (深川 No. 301) 水質経年変化

※布目ダム流入支川の深川は、環境基準の類型指定がなされていないが、参考として貯水池の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を示した。

※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

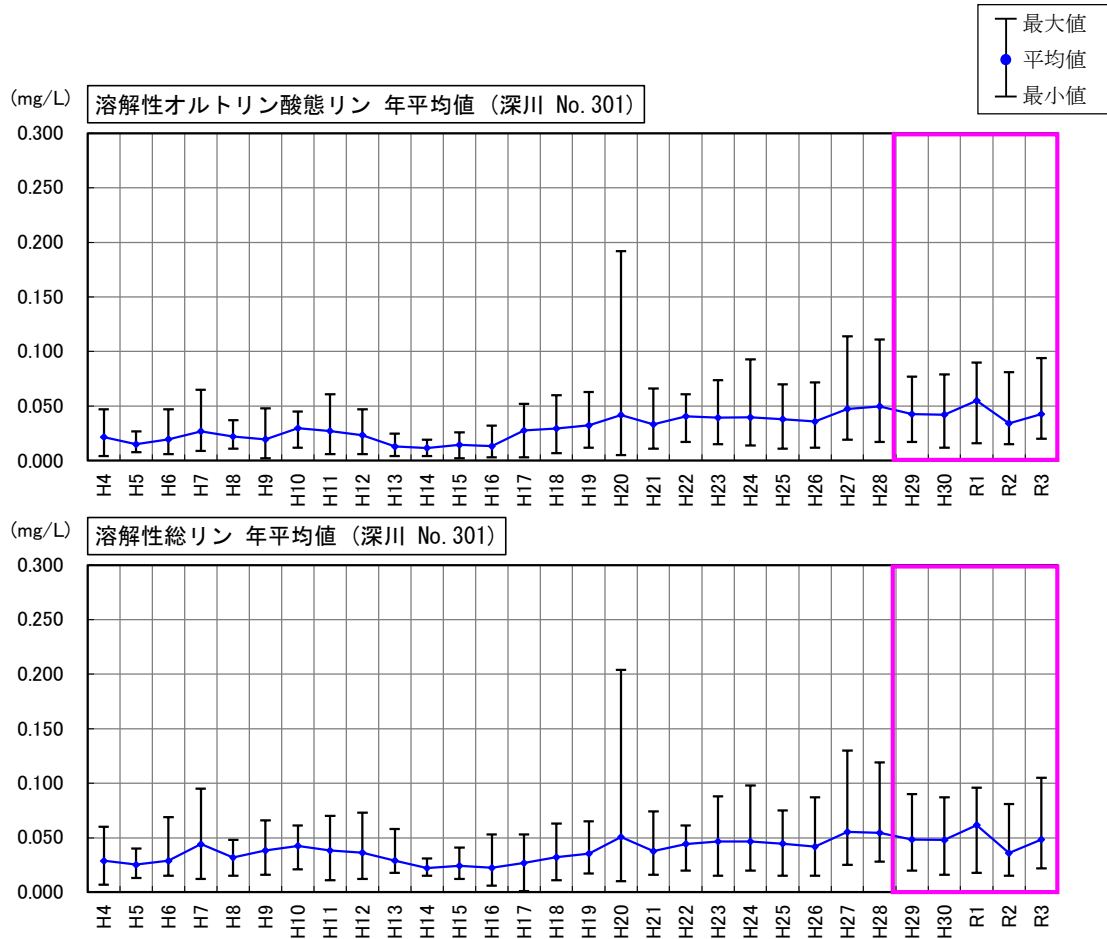


図 5.3.1-2(4) 布目ダム流入河川 (深川 No. 301) 水質経年変化

※布目ダム流入支川の深川は、環境基準の類型指定がなされていない。

※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

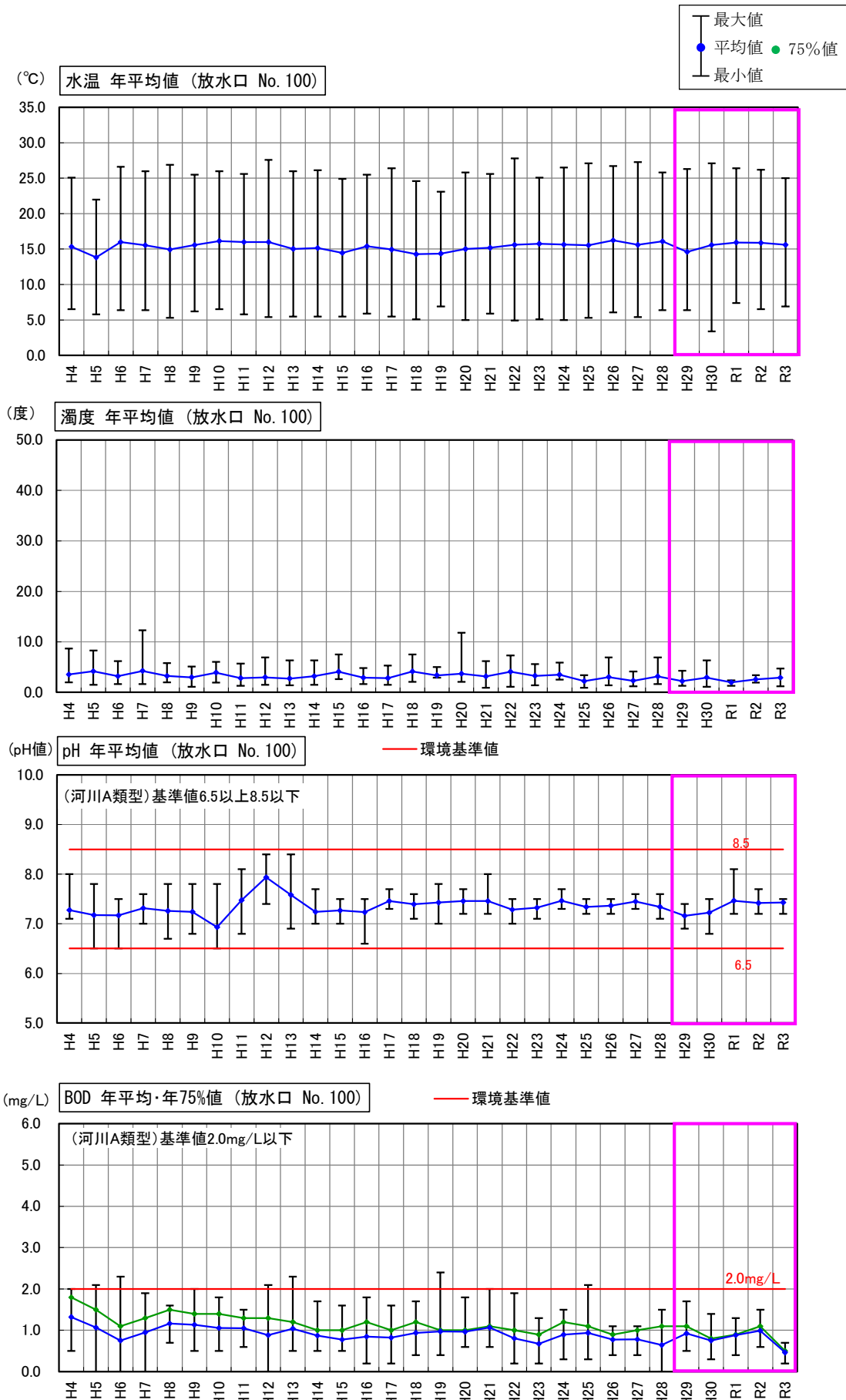


図 5.3.1-3(1) 布目ダム下流河川 (放水口 No. 100) 水質経年変化

※布目ダム下流河川の布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

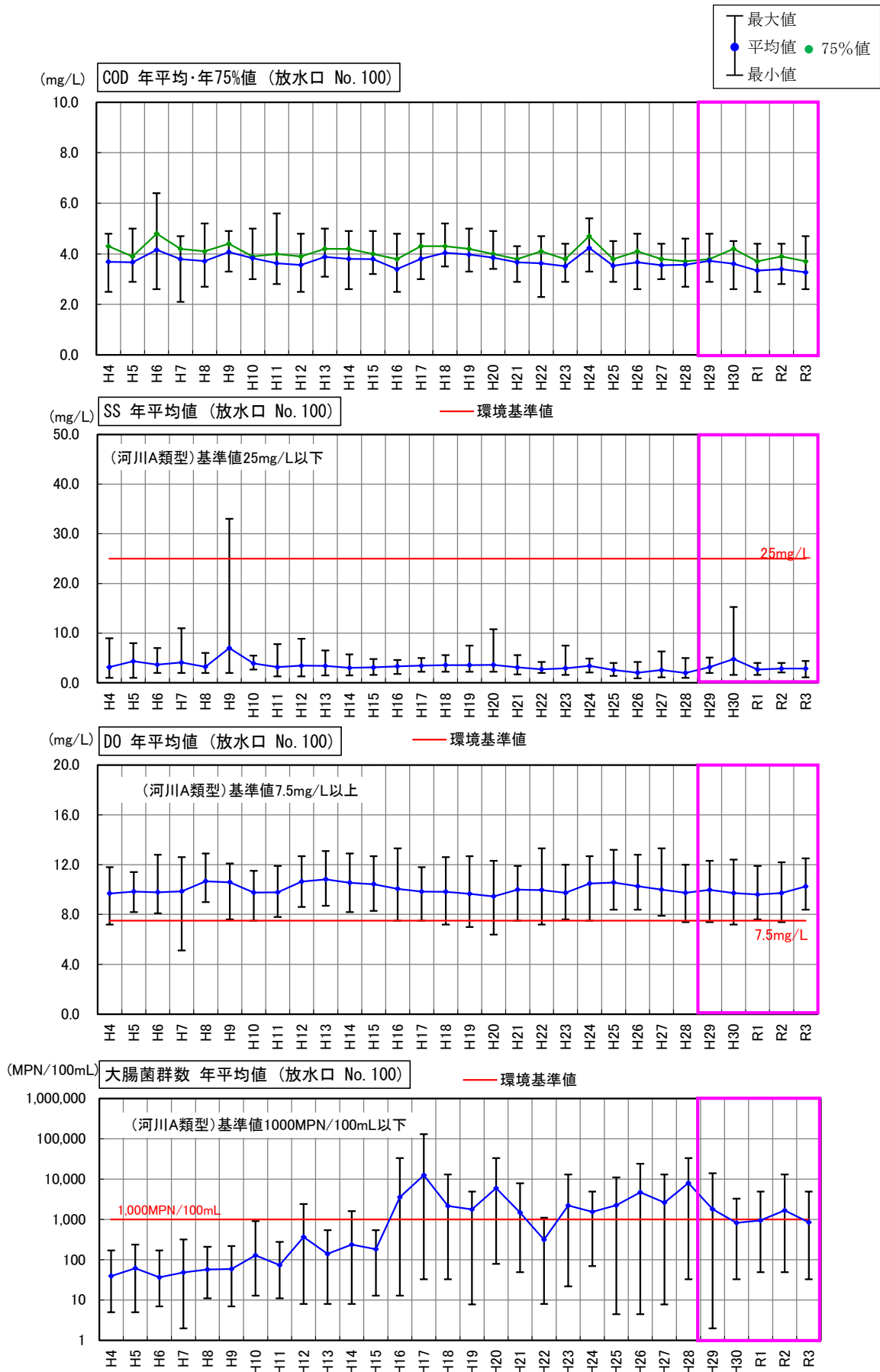


図 5.3.1-3(2) 布目ダム下流河川 (放水口 No. 100) 水質経年変化

※布目ダム下流河川の布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

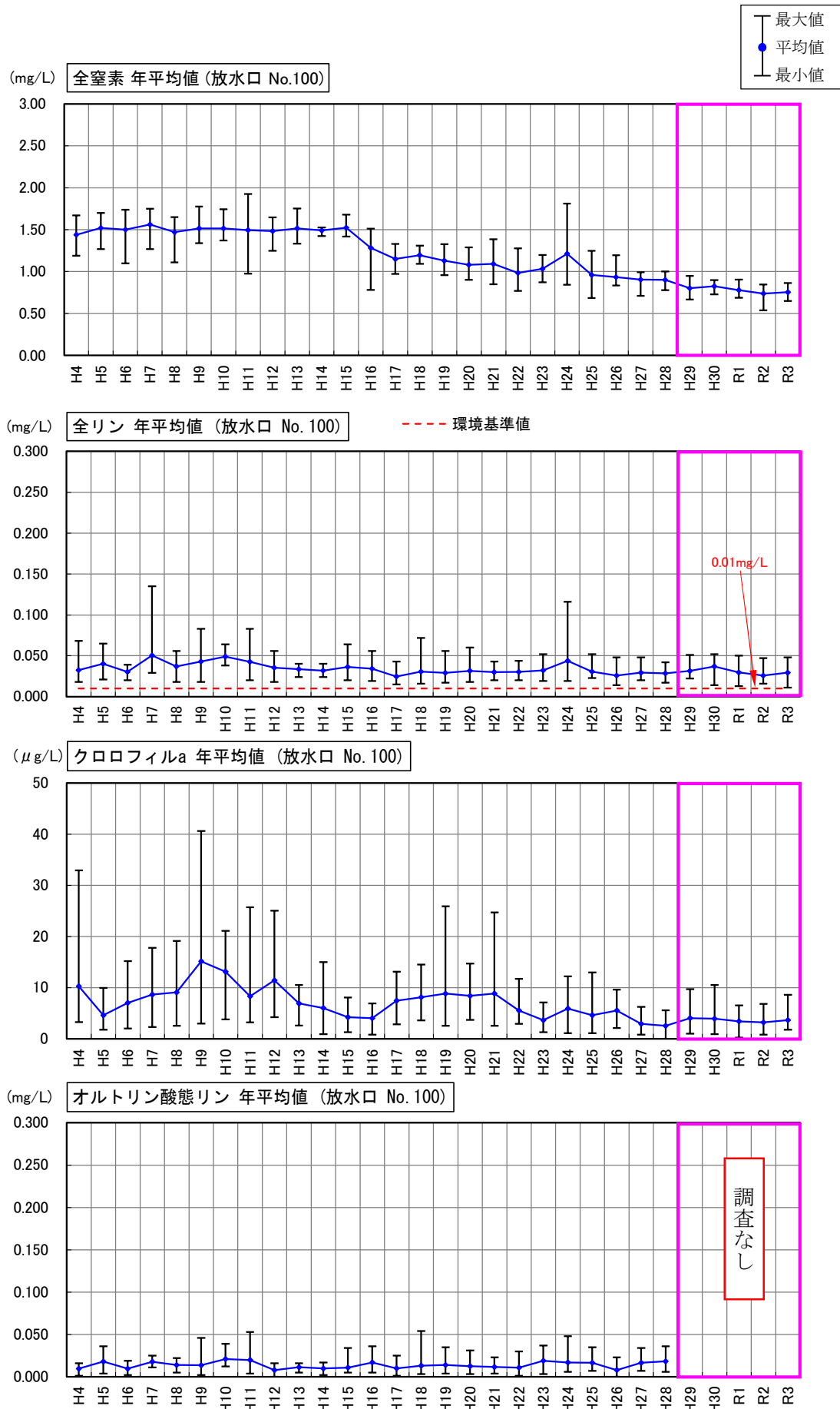


図 5.3.1-3(3) 布目ダム下流河川 (放水口 No. 100) 水質経年変化

※布目ダム下流河川の布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。

全リンは、参考として貯水池の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を示した。

※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

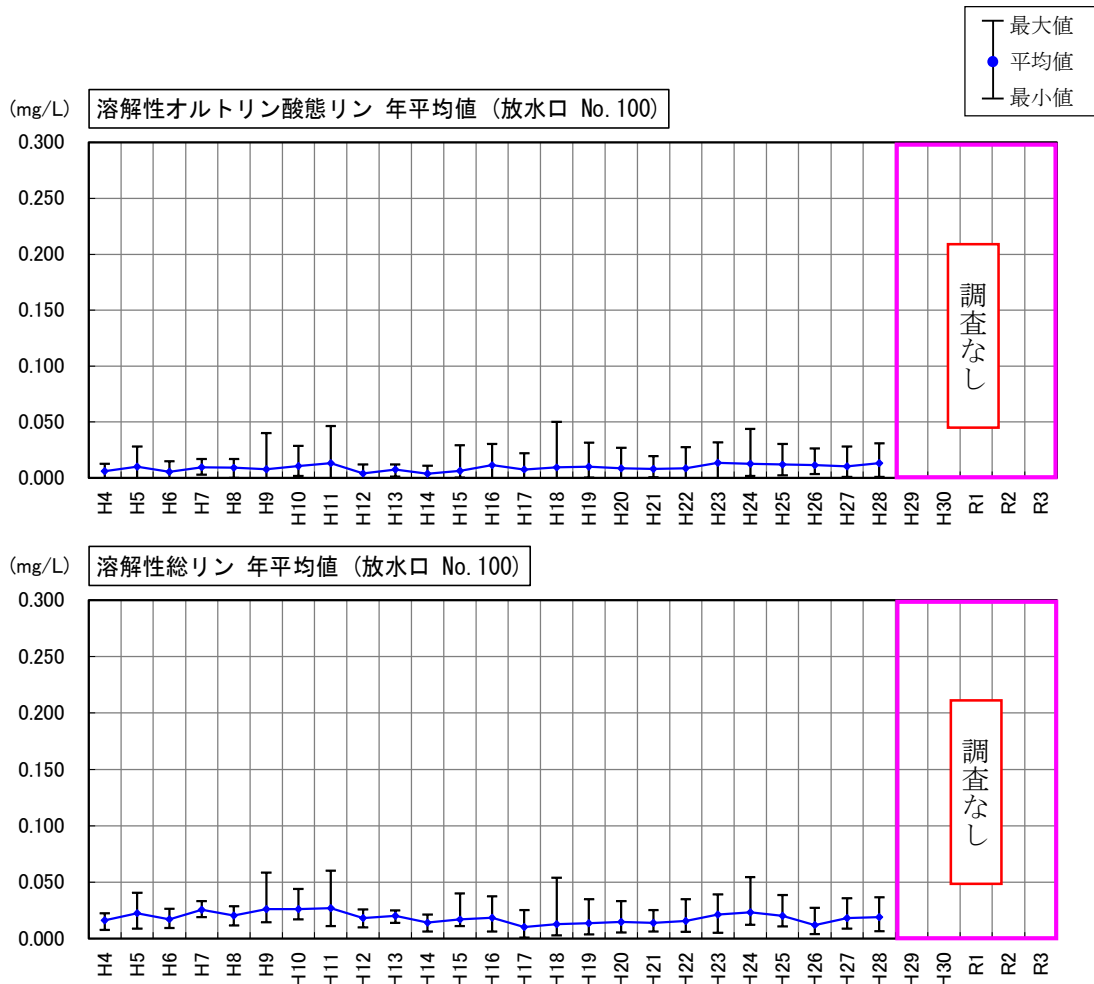


図 5.3.1-3(4) 布目ダム下流河川（放水路 No.100）水質経年変化

※布目ダム下流河川の布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.1-4 流入河川・下流河川の水質状況(経年変化)

項目	流入・下流河川の水質状況(経年変化)
水温 (一)	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 13.6~15.9℃、流入河川(深川)が 12.7~15.0℃、下流河川が 14.6~15.9℃であった。
濁度 (度)	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 1.4~2.7 度、流入河川(深川)が 1.4~4.0 度、下流河川が 2.0~2.9 度であった。
pH <6.5~8.5>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 7.4~7.7、流入河川(深川)が 7.5~7.8、下流河川が 7.2~7.5 で、いずれも環境基準値の範囲内であった。
BOD(年 75%値) <2mg/L 以下>	年 75%値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川(布目川)で平成 8~12 年頃は 1.0mg/L 程度であったが、その後は 1.0mg/L を下回るようになった。流入河川(深川)と下流河川ともに大きな変化はみられなかった。各地点とも至近 5 ヶ年は横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年 75%値は、流入河川(布目川)が 0.7~1.0mg/L、流入河川(深川)が 0.5~0.7mg/L、下流河川が 0.5~1.1mg/L で、いずれも環境基準を満足していた。
COD(年 75%値) (一)	年 75%値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年 75%値は、流入河川(布目川)が 3.6~4.4mg/L、流入河川(深川)が 3.8~4.6mg/L、下流河川が 3.7~4.2mg/L であった。
SS <25mg/L 以下>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 2.7~4.0mg/L、流入河川(深川)が 2.8~6.7mg/L、下流河川が 2.7~4.8mg/L で、いずれも環境基準値の範囲内であった。
DO <7.5mg/L 以上>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 9.9~11.0mg/L、流入河川(深川)が 10.1~10.8mg/L、下流河川が 9.6~10.2mg/L で、いずれも環境基準値の範囲内であった。
大腸菌群数 <1,000MPN/100mL 以下>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、平成 20 年頃以降は、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 1,896~6,385MPN/100mL、流入河川(深川)が 2,837~6,658MPN/100mL、下流河川が 824~1,813MPN/100mL であった。 いずれも環境基準値の範囲を超過していた。
全窒素(T-N) <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともにやや減少していた。至近 5 ヶ年は横ばい傾向、経年的には減少傾向であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 0.72~0.78mg/L、流入河川(深川)が 0.88~0.93mg/L、下流河川が 0.74~0.83mg/L であった。
全リン(T-P) <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 0.039~0.050mg/L、流入河川(深川)が 0.050~0.086mg/L、下流河川が 0.026~0.037mg/L であった。
クロロフィル a <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、流入河川、下流河川ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、流入河川(布目川)が 1.2~1.8 μg/L、流入河川(深川)が 0.9~1.4 μg/L、下流河川が 3.2~4.1 μg/L であった。

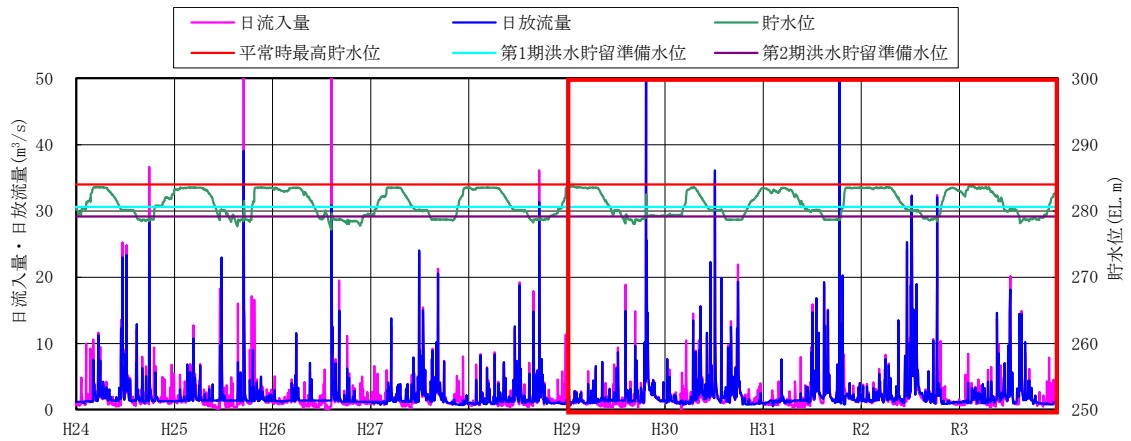
※項目欄の〈 〉は「生活環境の保全に関する環境基準(河川 A 類型)」の基準値を示す。

注)「水質状況」の中で、環境基準の評価は、環境基準の類型指定がなされている流入河川(布目川)と下流河川についての評価である。

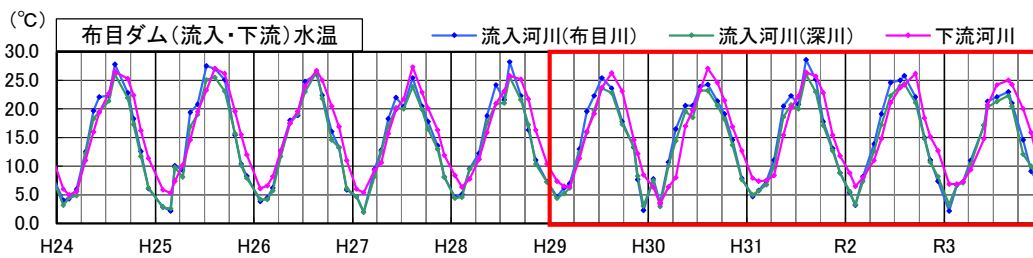
(2) 経月変化

流入河川、下流河川の各地点における至近10ヶ年(平成24年～令和3年)の水質経月変化を、項目別に図5.3.1-4に示す。

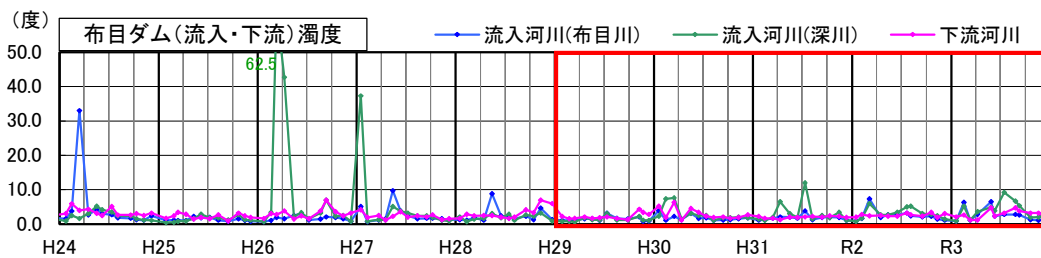
各水質項目の水質状況のまとめを表5.3.1-5に示す。



■ 水温



■ 濁度



■ pH

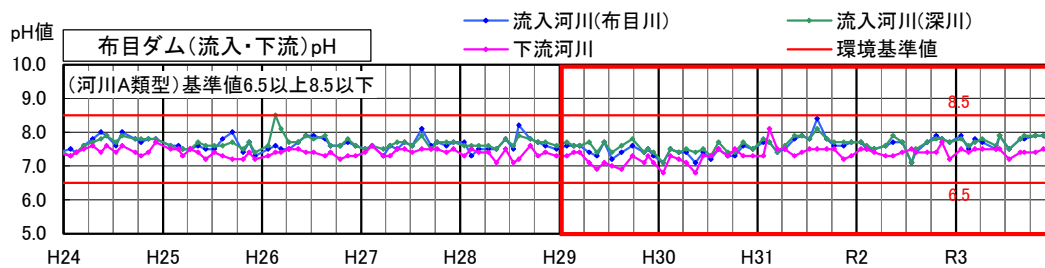
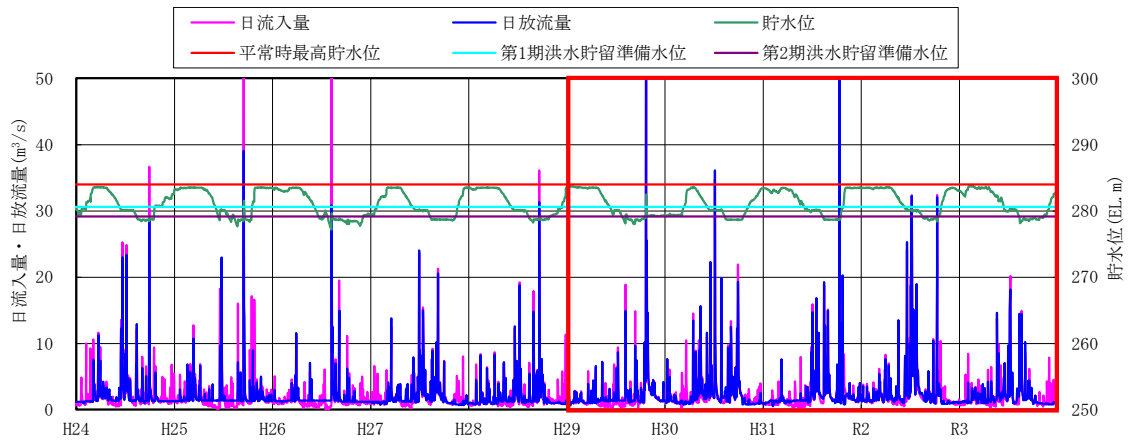
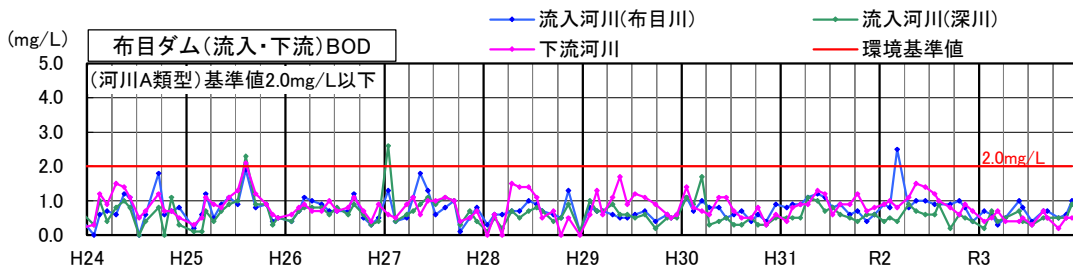


図 5.3.1-4(1) 布目ダム流入河川・下流河川水質経月変化

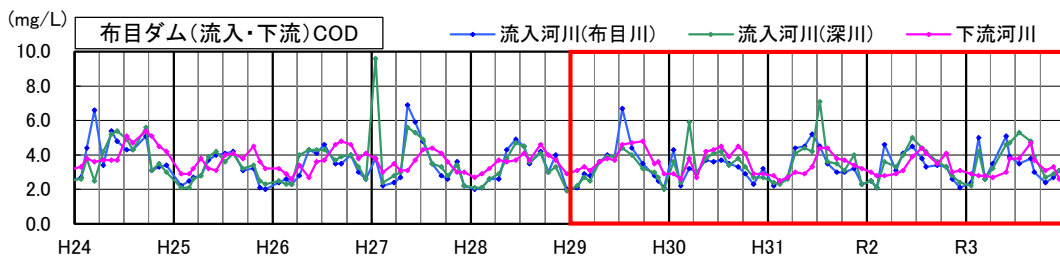
- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。



■ BOD



■ COD



■ SS

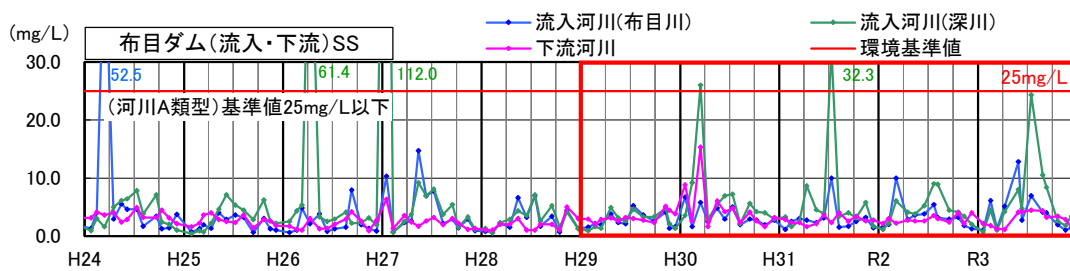
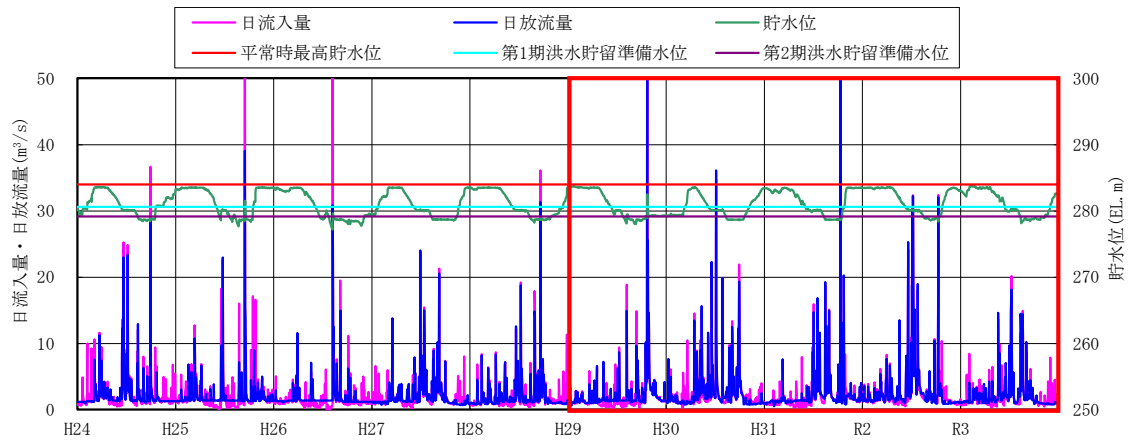
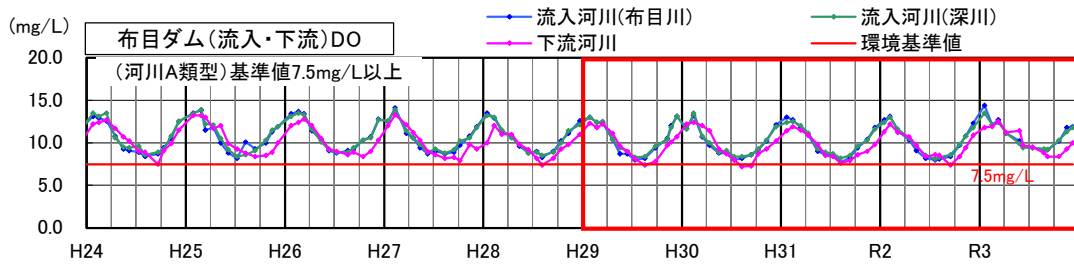


図 5.3.1-4(2) 布目ダム流入河川・下流河川水質経月変化

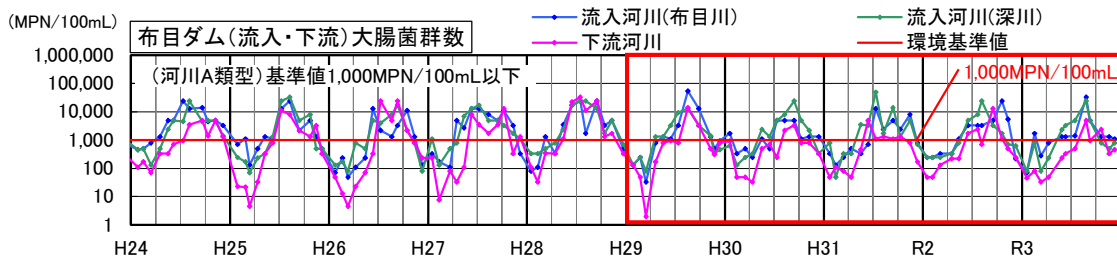
- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。



■DO



■大腸菌群数



■クロロフィル a

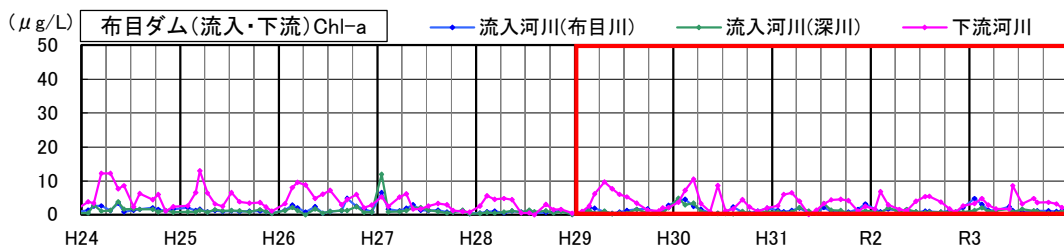
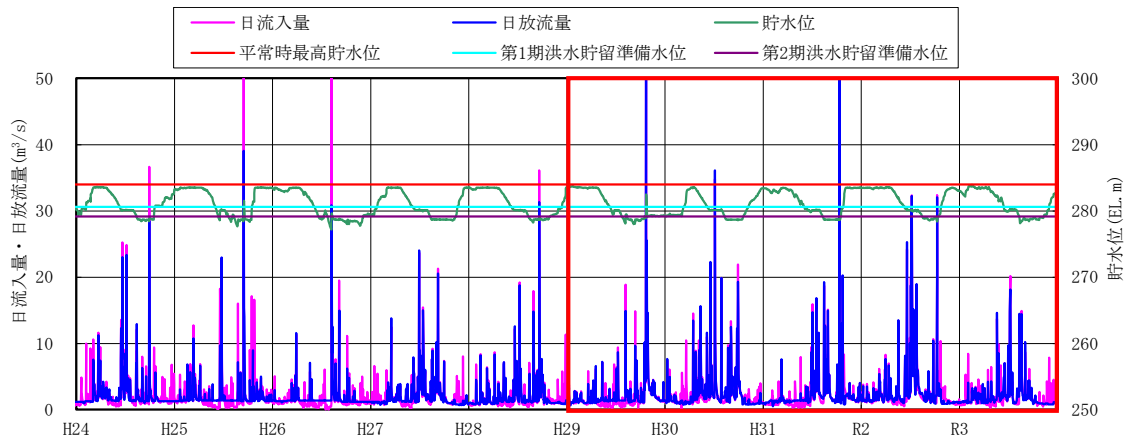
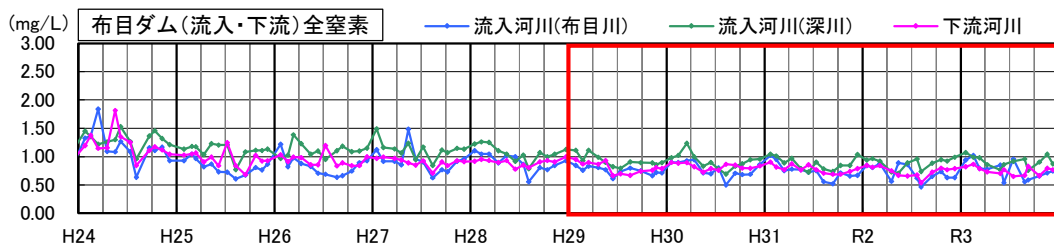


図 5.3.1-4(3) 布目ダム流入河川・下流河川水質経月変化

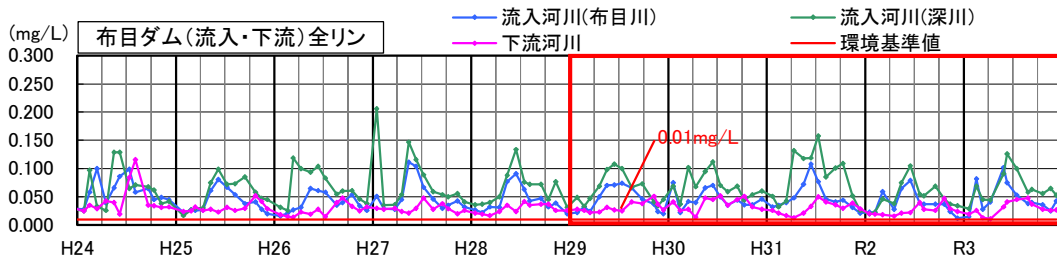
- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。



■全窒素(T-N)



■全リン(T-P)



■全亜鉛

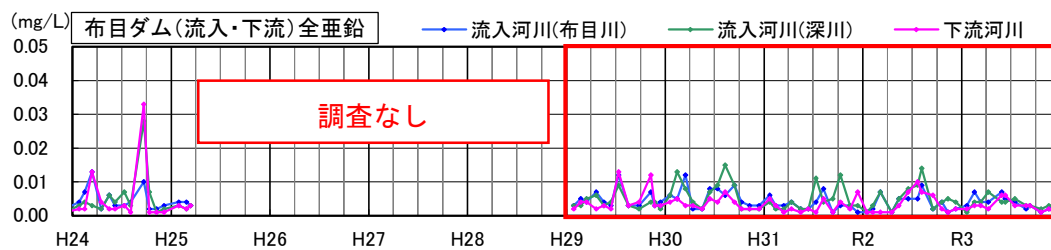
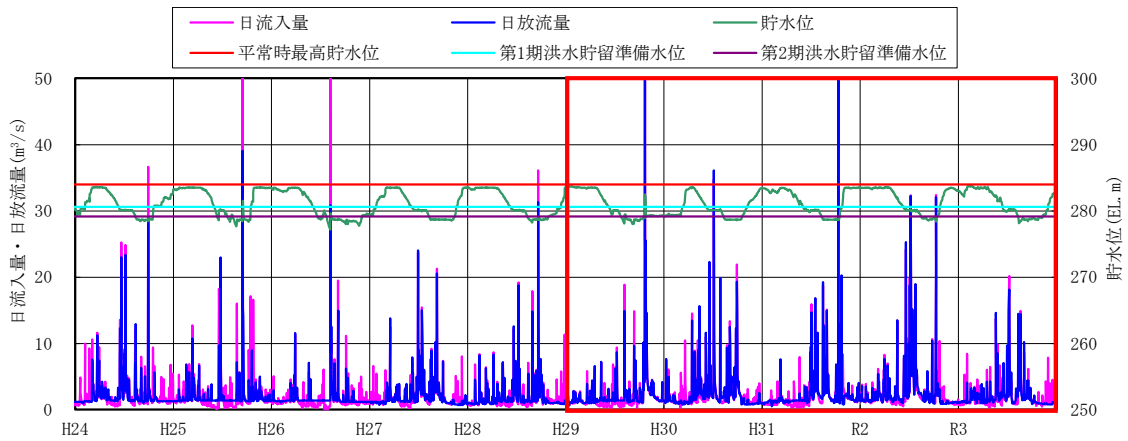
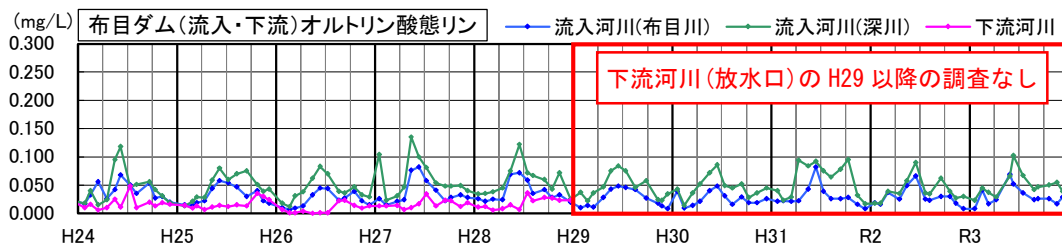


図 5.3.1-4(4) 布目ダム流入河川・下流河川水質経月変化

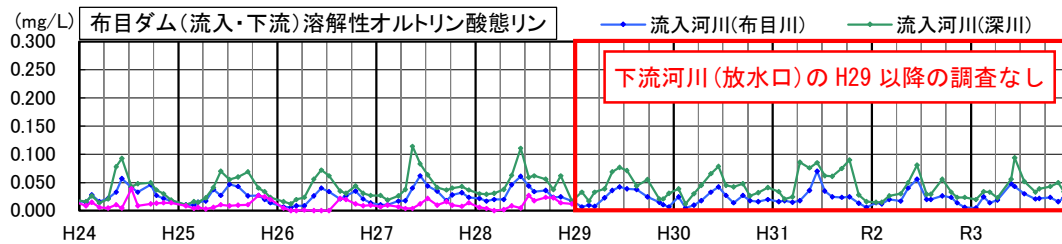
- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。
- ※ 全亜鉛のデータは、平成19年1月～平成25年3月、平成29年1月～令和3年12月までのデータによる。



■ オルトリン酸態リン



■ 溶解性オルトリン酸態リン



■ 溶解性総リン

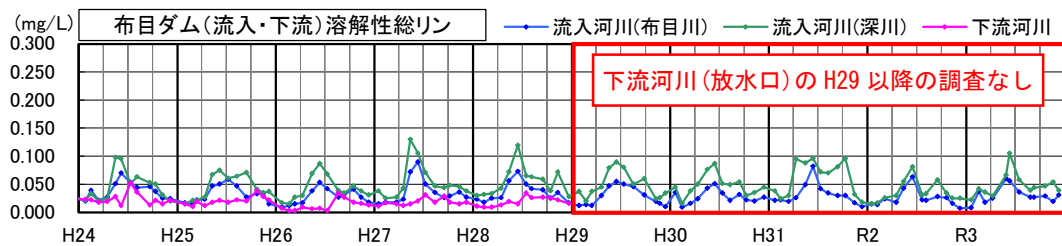


図 5.3.1-4(5) 布目ダム流入河川・下流河川水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.1-5 流入河川・下流河川の水質状況（経月変化）

項目	流入・下流河川の水質状況(経年変化)
水温 <—>	流入河川では至近 5 ヶ年は概ね同程度であった。下流河川では流入河川に比べて、3月から6月頃にかけてやや低く、9月から翌2月頃にかけてやや高い傾向であった。
濁度 <—>	流入河川では、出水後に高い値となることがあったが、それ以外の時期は、概ね 5 度以下で推移していた。
pH <6.5~8.5>	流入河川では秋季にやや高くなる年があった。流入河川、下流河川ともに、経年的に大きな変化はなかった。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)7.1~8.4、流入河川(深川)7.1~8.1、下流河川 6.8~8.1 で、各地点とも環境基準値の範囲内であった。 下流河川は流入河川より概ね低い pH 値となっていた。
BOD <2mg/L 以下>	流入・下流河川では、下流河川で夏季にやや高くなった年もあったが、明瞭な季節変化は見られず、概ね環境基準値以下で推移していた。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)が 0.3~2.5mg/L、流入河川(深川)が 0.2~1.7 mg/L、下流河川が 0.2~1.7 mg/L で、流入河川(布目川)の令和 2 年 3 月を除き、環境基準値の範囲内であった。
COD <—>	流入河川、下流河川とも、同じ程度の観測値で推移していた。 流入河川、下流河川では、初夏から秋季に高くなっていた。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)が 2.1~6.7mg/L、流入河川(深川)が 2.0~7.1 mg/L、下流河川が 2.5~4.8 mg/L であった。
SS <25mg/L 以下>	流入河川では、出水後に高い値となることがあったが、それ以外の時期は、概ね環境基準値以下で推移していた。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)が 1.0~12.8mg/L、流入河川(深川)が 0.7~32.3mg/L、下流河川が 1.1~15.3mg/L で、流入河川(深川)の平成 30 年 3 月と令和元年 7 月に環境基準値の範囲を超過する値が観測された。
DO <7.5mg/L 以上>	流入・下流河川では、冬季に高く、夏季に低くなる季節変化を示したが、概ね環境基準値の範囲内で推移していた。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)が 7.7~14.4mg/L、流入河川(深川)が 8.1~13.5mg/L、下流河川が 7.2~12.5mg/L で、下流河川の平成 30 年 8 月、平成 30 年 9 月、令和 2 年 9 月に環境基準値の範囲をやや下回る値が観測された。
大腸菌群数 <1,000MPN/100mL 以下>	流入・下流河川では、春季から秋季に高くなり、冬季に低くなる季節変化を示した。春季~秋季の観測値は環境基準値の範囲を超過することが多かった。 至近 5 ヶ年各月の観測値は流入河川(布目川)が 33~54,000MPN/100mL、流入河川(深川)が 49~49,000MPN/100mL、下流河川が 2~14,000MPN/100mL であった。
クロロフィル a <—>	流入河川では、年間を通じて概ね 10 μg/L 以下で推移している。下流河川では、貯水池表層に類似した春季から秋季にかけて高くなる季節変化の傾向を示したが、至近 5 ヶ年ではその前の 5 ヶ年と比べて大きな変化はなかった。
全窒素(T-N) <—>	流入・下流河川では、大きな季節変化は見られなかったが、流入河川(布目川)では、夏季にやや低い値となる年があった。年平均値は 0.72~0.93mg/L で推移している。
全リン(T-P) <—>	流入河川では、春季から夏季に高くなったが、下流河川は年間の変化幅が小さかった。下流河川では 0.05mg/L 程度以下で推移しており、明瞭な季節変化はみられなかった。
全亜鉛 <—>	流入河川、下流河川ともに、同じ程度の観測値で推移しており、下流河川では夏季にやや高い値が観測されることがあった。流入河川(布目川)に比べて、流入河川(深川)は高い値が観測される傾向があった。

※項目欄の< >は「生活環境の保全に関する環境基準(河川 A 類型)」の基準値を示す。

5.3.2 貯水池水質の経年・経月変化

ダム貯水池の水質状況を把握するため、貯水池における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査結果(1回/月)とする。

(対象地点) 貯水池：基準地点(網場：No. 200)表層，中層，底層
：副ダム地点(No. 201)表層，中層，底層
：補助地点※(No. 202)表層

※ 補助地点では平成29年は調査がなく、平成30年以降は水温及び計器測定調査である。

(1) 経年変化

ダム貯水池内各調査地点における各水質項目の年平均値・年最大値・年最小値および年75%値を表 5.3.2-1、表 5.3.2-3(平成4年～平成28年)、および表 5.3.2-2、表 5.3.2-4(平成29年～令和3年)に、各地点の年間平均値等を表 5.3.2-5～表 5.3.2-6 に、各地点の年平均値等の経年変化を図 5.3.2-1～図 5.3.2-6 に示す。

各水質項目の水質状況のまとめを表 5.3.2-7 に示す。

表 5.3.2-1 貯水池基準地点の観測値(平成4年～平成28年の平均値等)

項目	単位	NO.200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		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	(℃)	16.2	29.8	5.0		13.7	26.5	4.5		11.0	24.6	4.3	
濁度	(度)	3.9	23.7	1.0		3.7	24.8	0.8		8.7	280.0	0.9	
pH	(-)	7.6	9.9	6.5		7.1	8.3	5.5		7.0	8.3	5.5	
BOD	(mg/L)	1.5	5.0	0.0	1.9	0.7	3.4	0.0	0.9	0.8	2.9	0.0	1.1
COD	(mg/L)	4.2	9.9	0.8	4.7	3.6	5.9	0.9	4.0	3.8	7.1	2.0	4.1
SS	(mg/L)	3.5	20.0	0.5		3.3	15.0	0.0		7.7	57.0	0.0	
DO	(mg/L)	10.7	16.1	2.7		8.5	13.1	0.5		7.6	15.1	0.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1020	35,000	0		1194	35,000	2		1100	49,000	0	
T-N	(mg/L)	1.290	2.210	0.713		1.300	2.281	0.718		1.441	2.953	0.890	
T-P	(mg/L)	0.037	0.118	0.014		0.036	0.169	0.010		0.045	0.240	0.011	
Chl-a	(μg/L)	12.9	85.5	0.2		5.0	28.1	0.3		5.5	33.9	0.0	
全亜鉛	(mg/L)	0.003	0.011	0.000		0.003	0.018	0.001		0.004	0.023	0.000	
糞便性大腸菌群数	(個/100mL)	13.5	640.0	0.1									

※1 データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 全亜鉛は計測を開始した平成19年1月以降、糞便性大腸菌群数は平成11年4月以降のデータによる。

※3 「0.0」は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-2 貯水池基準地点の観測値(平成29年～令和3年の平均値等)

項目	単位	NO.200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		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	(℃)	16.4	27.3	4.2		14.6	27.1	4.1		12.0	24.1	3.6	
濁度	(度)	3.0	7.5	1.4		2.6	9.4	0.9		5.9	17.4	1.0	
pH	(-)	7.5	9.2	6.8		7.3	7.7	6.9		7.2	7.6	6.6	
BOD	(mg/L)	1.5	5.6	0.3	2.0	0.8	1.3	0.3	0.9	0.8	1.4	0.4	0.8
COD	(mg/L)	3.9	6.7	2.6	4.4	3.4	4.8	2.4	3.8	3.4	5.6	2.2	4.0
SS	(mg/L)	3.5	8.6	1.3		3.1	9.4	0.9		7.2	18.6	1.1	
DO	(mg/L)	10.0	14.0	6.6		8.5	12.2	6.0		7.5	12.1	1.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	524	9,400	7		588	5,400	2		819	13,000	8	
T-N	(mg/L)	0.853	1.409	0.652		0.781	0.962	0.544		0.902	1.273	0.772	
T-P	(mg/L)	0.039	0.095	0.013		0.031	0.080	0.011		0.042	0.095	0.012	
Chl-a	(μg/L)	11.9	62.3	1.1		2.8	9.9	<0.1		2.0	6.3	<0.1	
全亜鉛	(mg/L)	0.003	0.018	<0.001		0.003	0.014	<0.001		0.003	0.007	<0.001	
ノニルフェノール	(mg/L)	0.00006	0.00006	<0.00006									
LAS	(mg/L)	0.0006	0.0011	<0.0006									
糞便性大腸菌群数	(個/100mL)	51	220	<1.0									

※1 データは、平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 全亜鉛は、計測を開始した平成19年4月以降、ノニルフェノール、LASは、平成29年4月以降、糞便性大腸菌群数は平成11年4月以降のデータによる。

※3 「0.0」は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-3 副ダムおよび補助地点の観測値(平成4年～平成28年の平均値等)

項目	単位	NO.201 (副ダム地点)												NO.202 (補助地点)			
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層				表層 (水深0.5m)			
		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	(℃)	14.2	28.2	0.8		12.4	23.8	0.9		11.6	23.4	0.9		16.3	29.4	5.1	
濁度	(度)	6.7	36.9	1.0		7.3	54.0	1.0		9.6	41.7	1.0		3.9	20.3	0.9	
pH	(-)	7.4	9.2	6.3		7.2	8.4	6.1		7.1	8.4	5.5		7.6	9.7	6.6	
BOD	(mg/L)	1.2	3.4	0.0	1.6	1.2	4.4	0.2	1.5	1.4	7.3	0.1	1.7	1.4	5.4	0.0	1.8
COD	(mg/L)	4.1	8.5	1.8	4.7	4.2	9.3	1.1	4.7	4.7	11.1	1.8	5.5	4.1	9.4	2.2	4.5
SS	(mg/L)	6.0	56.3	0.5		7.2	57.0	0.9		10.9	65.3	0.8		3.5	17.6	0.0	
DO	(mg/L)	10.5	15.1	2.8		8.9	13.8	0.0		7.3	13.9	0.0		10.7	15.9	5.8	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	4,078	79,000	11		3,812	79,000	33		3,726	49,000	7		1,158	79,000	0	
T-N	(mg/L)	1.41	4.97	0.63		1.46	5.12	0.71		1.62	4.98	0.80		1.20	1.97	0.71	
T-P	(mg/L)	0.060	0.243	0.016		0.065	0.224	0.018		0.079	0.267	0.021		0.036	0.114	0.010	
Chl-a	(μg/L)	6.6	72.7	0.4		4.9	30.4	0.1		4.1	23.3	0.2		11.8	69.3	0.4	
全亜鉛	(mg/L)	0.007	0.037	0.002		0.007	0.039	0.002		0.008	0.038	0.000		0.004	0.028	0.000	

※1 データは、平成4年1月～平成28年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 「0.0」は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-4 副ダムおよび補助地点の観測値(平成29年～令和3年の平均値等)

項目	単位	NO.201 (副ダム地点)												NO.202 (補助地点)			
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層				表層 (水深0.5m)			
		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	(℃)	14.8	29.4	3.2		12.9	24.3	3.1		12.6	24.2	3.1		16.8	27.3	4.2	
濁度	(度)	5.1	30.4	0.9		5.4	25.6	0.9		7.1	24.4	0.9					
pH	(-)	7.4	8.6	7.0		7.3	7.7	6.9		7.3	7.7	6.7					
BOD	(mg/L)	1.1	3.5	0.3	1.3	0.9	2.7	0.2	1.1	1.1	2.8	0.3	1.2				
COD	(mg/L)	3.8	6.8	1.9	4.3	4.0	6.4	2.0	4.7	4.4	7.0	2.2	5.2				
SS	(mg/L)	5.8	26.5	1.2		7.6	25.3	1.2		12.1	44.0	1.3					
DO	(mg/L)	10.1	14.0	7.2		9.1	12.9	3.0		8.3	12.8	0.5					
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3,476	17,000	33		3,969	22,000	49		4,797	33,000	23					
T-N	(mg/L)	0.84	1.20	0.57		0.88	1.16	0.64		0.95	1.29	0.69					
T-P	(mg/L)	0.058	0.144	0.019		0.064	0.144	0.020		0.079	0.173	0.018					
Chl-a	(μg/L)	5.4	42.7	0.3		3.0	27.5	0.4		2.4	11.3	0.1					
全亜鉛	(mg/L)																
ノニルフェノール	(mg/L)																
LAS	(mg/L)																

※1 データは、平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 補助地点では平成29年は調査がなく、平成30年以降は水温及び計器測定の調査である。

表 5.3.2-5(1) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点(網場))											
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)			
		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 (°C)	H4	16.2	27.1	5.9		13.3	19.4	7.0		9.3	17.1	4.7	
	H5	14.7	23.2	6.1		10.1	20.0	5.0		10.7	16.7	5.6	
	H6	16.8	28.8	5.3		13.0	20.6	5.3		8.2	13.2	4.8	
	H7	16.5	29.8	5.9		11.6	17.8	4.5		11.8	18.8	5.2	
	H8	15.8	28.4	5.1		12.5	20.8	5.3		8.7	15.6	4.6	
	H9	16.4	27.9	5.5		12.9	22.3	5.8		9.3	16.5	5.2	
	H10	17.2	28.2	6.3		13.6	22.4	5.7		9.3	16.5	5.4	
	H11	16.7	26.5	6.0		13.5	23.0	5.4		11.7	20.5	5.5	
	H12	16.5	27.9	5.6		13.3	24.0	5.4		10.9	18.2	5.2	
	H13	16.2	26.1	5.5		14.0	23.3	5.5		10.2	22.3	5.2	
	H14	16.6	28.0	5.7		13.9	24.6	4.9		12.6	21.6	5.4	
	H15	16.2	27.0	5.8		14.2	24.6	5.2		12.0	23.6	4.8	
	H16	16.5	27.0	5.8		14.2	24.5	5.4		11.1	19.2	5.1	
	H17	16.3	26.7	5.6		13.7	23.0	4.7		12.0	22.8	5.4	
	H18	15.4	25.8	5.5		13.8	22.8	5.9		12.9	22.6	4.7	
	H19	15.4	25.8	6.0		14.5	25.3	4.9		13.1	22.1	5.8	
	H20	16.2	26.9	5.0		13.5	24.3	6.1		13.6	24.6	4.8	
	H21	16.4	26.7	6.1		14.5	26.4	5.4		11.7	20.5	5.8	
	H22	16.5	28.3	5.9		14.2	22.9	4.9		11.0	18.8	5.3	
	H23	16.4	26.3	5.1		14.8	25.7	4.9		10.6	21.7	4.3	
	H24	16.0	26.8	5.2		14.4	26.3	4.9		11.5	20.6	4.8	
	H25	15.7	27.0	5.5		14.8	24.9	5.2		10.3	18.6	4.6	
	H26	15.6	25.5	5.4		14.7	26.5	5.8		10.9	20.9	5.7	
	H27	16.0	27.1	5.9		15.3	26.0	6.7		11.5	21.7	6.6	
	H28	16.8	26.6	7.0		13.2	26.2	5.7		9.6	20.1	5.6	
	H29	15.2	27.0	6.4		14.6	27.1	4.1		12.0	24.1	3.6	
	H30	16.9	27.3	4.2		15.0	25.6	6.9		11.9	23.5	6.8	
	R1	16.5	26.4	7.0		14.9	26.3	7.3		13.0	21.4	7.2	
R2	16.5	26.4	7.8		15.3	24.2	6.7		13.7	23.1	6.5		
R3	16.8	24.9	7.1										
平均	16.2				13.8				11.2				
濁度 (度)	H4	4.3	12.3	2.4		8.0	24.8	1.0		7.0	19.5	1.3	
	H5	4.5	10.4	1.8		3.9	6.5	1.8		37.8	280.0	2.2	
	H6	4.1	6.1	1.8		5.3	7.8	2.7		10.5	38.1	2.3	
	H7	5.9	23.7	2.1		3.6	5.5	2.3		12.5	27.9	7.7	
	H8	3.1	4.0	2.1		3.1	5.5	1.4		8.6	11.8	5.3	
	H9	4.0	9.6	1.4		5.8	12.5	2.2		7.5	16.0	3.6	
	H10	4.2	6.2	2.5		3.2	4.6	1.8		12.1	42.1	4.1	
	H11	3.3	7.0	1.1		2.9	5.5	0.8		7.8	16.2	3.8	
	H12	3.1	7.0	1.5		2.6	4.0	1.0		6.6	17.0	2.5	
	H13	2.6	4.0	1.5		2.8	4.0	1.5		5.4	15.0	3.0	
	H14	3.2	4.3	1.7		4.0	7.0	1.1		5.6	9.5	3.0	
	H15	4.2	6.9	2.0		3.0	5.0	1.2		8.8	28.0	2.8	
	H16	3.0	5.3	1.2		3.0	5.0	1.2		9.0	19.4	3.5	
	H17	2.8	4.1	1.4		2.6	5.0	1.2		6.1	15.0	2.2	
	H18	6.4	16.2	2.9		3.9	8.3	2.0		7.5	25.9	1.8	
	H19	5.5	23.1	2.0		3.3	6.1	1.9		6.0	13.1	2.7	
	H20	5.1	19.6	2.3		3.2	4.8	2.0		5.6	12.6	2.0	
	H21	3.9	9.0	1.2		3.3	6.3	1.4		6.5	15.1	0.9	
	H22	5.3	11.3	2.8		4.4	7.3	2.1		7.1	12.0	1.8	
	H23	4.0	7.7	2.2		3.4	6.1	1.6		10.2	31.5	1.0	
	H24	3.9	7.0	2.4		3.8	6.7	2.5		6.4	14.3	1.4	
	H25	2.3	4.2	1.0		2.5	4.5	1.3		5.4	15.3	1.7	
	H26	3.6	6.6	1.0		3.8	7.9	1.4		5.4	15.3	1.7	
	H27	2.8	4.4	1.7		2.7	6.2	1.1		6.0	20.2	0.9	
	H28	3.3	5.1	1.2		3.0	6.4	1.1		5.9	14.3	1.1	
	H29	2.6	5.3	1.4		2.1	5.0	0.9		4.2	9.9	1.3	
	H30	3.1	7.5	1.7		2.6	4.2	1.0		5.4	11.6	1.0	
	R1	2.6	4.0	1.6		2.2	3.0	1.4		5.2	10.9	1.9	
R2	3.4	7.3	1.8		2.6	3.9	1.6		7.1	14.9	2.6		
R3	3.2	5.9	2.0		3.5	9.4	1.2		7.6	17.4	2.7		
平均	3.8				3.5				8.2				
pH	H4	7.8	9.6	6.8		6.7	7.2	6.4		6.6	7.1	5.8	
	H5	7.5	9.2	6.5		6.8	7.8	6.2		6.6	7.0	6.4	
	H6	7.5	9.6	6.5		6.6	7.5	5.5		6.7	7.4	6.0	
	H7	7.8	9.3	7.0		6.6	7.5	6.0		6.4	7.4	5.5	
	H8	7.7	8.5	6.7		6.6	7.5	6.0		6.3	7.5	5.5	
	H9	8.0	9.0	7.1		6.9	7.5	6.0		6.4	7.2	5.7	
	H10	7.8	8.9	6.7		6.5	7.7	5.5		6.3	7.5	5.5	
	H11	8.1	9.8	6.8		6.8	7.5	6.0		6.6	7.5	5.6	
	H12	8.4	9.9	7.4		7.6	8.0	7.0		7.5	7.9	7.0	
	H13	7.7	8.4	6.9		7.6	8.3	6.8		7.5	8.3	6.8	
	H14	7.5	8.2	6.8		7.3	7.8	6.8		7.1	7.6	6.5	
	H15	7.5	8.0	6.8		7.2	7.5	6.8		7.1	7.5	6.5	
	H16	7.4	8.3	6.6		7.1	7.4	6.6		7.1	7.5	6.6	
	H17	7.7	8.8	7.2		7.3	7.6	7.1		7.2	7.4	6.9	
	H18	7.7	8.8	7.2		7.3	7.7	7.0		7.2	7.5	6.9	
	H19	7.9	9.4	7.2		7.3	7.5	6.9		7.2	7.5	6.8	
	H20	7.8	9.0	7.3		7.3	7.5	7.1		7.2	7.5	7.0	
	H21	7.7	8.8	7.1		7.3	7.6	7.1		7.1	7.5	6.6	
	H22	7.6	9.3	7.0		7.2	7.5	6.8		7.0	7.4	6.6	
	H23	7.5	8.2	7.0		7.2	7.3	7.1		7.2	8.0	6.8	
	H24	7.6	8.9	7.2		7.4	7.6	7.1		7.2	7.6	6.9	
	H25	7.2	7.7	6.9		7.3	7.4	7.0		7.2	7.7	6.7	
	H26	7.4	7.7	7.1		7.2	7.4	7.1		7.2	7.7	6.7	
	H27	7.4	7.7	7.2		7.4	7.6	7.2		7.2	7.4	6.7	
	H28	7.3	7.6	7.0		7.2	7.5	7.0		7.1	7.5	6.6	
	H29	7.2	7.5	6.9		7.2	7.5	7.0		7.1	7.4	6.6	
	H30	7.6	9.2	6.8		7.3	7.5	6.9		7.2	7.4	6.9	
	R1	7.6	8.9	7.2		7.4	7.7	7.2		7.3	7.6	7.0	
R2	7.6	8.8	7.2		7.3	7.4	7.1		7.2	7.4	6.8		
R3	7.4	8.6	7.1		7.2	7.4	7.1		7.1	7.4	6.8		
平均	7.6				7.1				7.0				

表 5.3.2-5(2) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点 (網場))												
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)				
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	
BOD (mg/L)	H4	1.8	3.6	0.9	2.4					0.8	1.5	0.0	0.9	
	H5	1.3	2.3	0.0	1.7	0.7	1.3	0.0	1.0	1.0	1.7	0.0	1.4	
	H6	0.8	3.0	0.0	1.1	0.5	1.6	0.0	0.6	0.5	1.7	0.0	0.8	
	H7	1.5	3.4	0.8	1.4	0.7	1.5	0.0	0.9	0.6	1.1	0.0	0.9	
	H8	1.3	1.8	0.5	1.7	1.0	1.6	0.5	1.3	1.3	2.3	0.3	1.8	
	H9	1.8	3.0	0.0	2.3	1.1	1.9	0.5	1.5	1.4	2.5	0.5	1.8	
	H10	1.6	2.9	0.5	1.9	1.0	1.7	0.5	1.2	1.1	1.7	0.5	1.6	
	H11	1.4	3.3	0.7	1.3	0.8	1.6	0.0	0.9	1.0	2.6	0.0	1.1	
	H12	1.2	2.3	0.0	1.6	0.7	1.4	0.0	0.9	0.8	1.8	0.0	1.0	
	H13	1.3	2.4	0.5	1.4	0.8	1.7	0.5	0.9	0.9	1.5	0.5	1.2	
	H14	1.4	3.3	0.5	1.4	0.8	2.3	0.5	0.9	0.9	1.7	0.5	1.1	
	H15	1.5	3.8	0.5	1.7	0.7	1.1	0.5	1.0	0.7	1.1	0.5	0.9	
	H16	1.6	3.5	0.3	2.1	0.8	1.5	0.0	1.0	1.1	2.0	0.2	1.4	
	H17	1.5	3.9	0.2	2.2	0.6	0.9	0.3	0.7	1.1	2.9	0.0	1.5	
	H18	2.2	5.0	0.5	2.9	0.6	0.9	0.3	0.7	0.7	1.3	0.4	0.7	
	H19	2.0	4.5	0.2	2.9	0.6	1.2	0.3	0.7	0.6	1.0	0.2	0.8	
	H20	1.6	3.5	0.6	2.0	0.6	0.9	0.4	0.7	0.9	2.4	0.4	0.8	
	H21	1.6	3.8	0.5	1.8	0.8	1.0	0.5	0.9	0.7	1.1	0.5	0.8	
	H22	1.5	2.9	0.4	1.9	0.6	1.0	0.3	0.7	0.6	1.1	0.3	0.6	
	H23	1.8	4.0	0.2	2.4	0.6	1.0	0.1	0.7	0.6	1.2	0.2	0.6	
	H24	1.6	3.3	0.2	2.0	0.8	1.7	0.3	0.9	0.6	1.0	0.0	0.7	
	H25	1.7	4.4	0.3	1.7	1.0	3.4	0.2	1.3	1.0	2.3	0.2	1.2	
	H26	1.1	1.8	0.3	1.3	0.8	1.4	0.3	0.9	1.0	2.3	0.2	1.2	
	H27	1.5	3.8	0.5	1.6	0.6	1.2	0.3	0.8	0.6	1.3	0.1	0.8	
	H28	1.3	4.1	0.0	1.6	0.6	1.1	0.2	0.8	0.6	1.1	0.2	0.8	
	H29	1.6	4.7	0.6	1.9	0.9	1.2	0.5	0.9	0.8	1.4	0.6	0.8	
	H30	1.4	3.0	0.4	2.0	0.8	1.3	0.4	0.9	0.8	1.3	0.5	0.9	
	R1	1.7	3.9	0.4	2.2	0.8	1.2	0.6	0.9	0.9	1.2	0.7	0.9	
	R2	1.8	5.6	0.3	2.4	0.8	1.2	0.5	0.9	0.8	1.2	0.4	0.9	
	R3	1.1	2.3	0.3	1.3	0.6	1.0	0.3	0.7	0.6	1.0	0.4	0.7	
	平均		1.5				0.7			0.8				
	COD (mg/L)	H4	4.1	5.6	2.6	5.0					3.5	5.0	2.2	4.3
		H5	3.7	5.2	2.8	3.9	3.9	5.4	2.6	4.7	4.0	7.1	2.7	3.9
H6		4.4	7.0	2.9	4.7	3.7	5.4	2.9	4.5	3.6	5.2	2.9	4.0	
H7		4.0	5.5	3.4	4.0	3.6	4.4	2.9	4.0	4.0	5.5	2.3	4.2	
H8		3.8	5.6	2.6	4.0	3.4	4.6	2.8	3.7	3.4	4.7	2.0	3.7	
H9		4.5	5.5	3.1	5.3	3.8	4.9	3.1	4.0	3.8	5.3	2.1	3.9	
H10		4.3	5.9	3.1	4.5	3.7	5.5	2.8	4.0	4.0	5.8	2.2	4.7	
H11		3.8	5.0	3.1	4.2	3.6	4.9	2.7	3.8	4.0	5.8	3.0	4.5	
H12		3.8	5.3	2.8	4.1	3.6	5.5	2.5	4.0	3.7	5.3	2.5	3.9	
H13		4.1	5.4	3.2	4.5	3.7	5.9	3.0	3.7	3.9	6.2	2.9	3.8	
H14		4.2	6.3	3.3	4.6	3.7	4.4	3.1	4.0	3.9	5.0	3.2	4.0	
H15		4.2	5.2	3.5	4.8	3.8	4.5	3.0	4.0	4.2	6.4	3.1	4.4	
H16		3.9	5.3	2.8	4.4	3.3	4.0	2.5	3.6	3.6	4.9	2.5	4.0	
H17		4.3	7.2	2.2	4.7	3.4	4.8	2.5	4.0	3.8	5.6	2.3	4.4	
H18		5.1	7.7	3.6	5.9	3.9	5.5	3.2	4.1	4.2	6.9	3.2	4.5	
H19		5.0	9.9	3.3	6.1	3.7	5.3	3.1	3.9	3.9	5.8	3.0	4.0	
H20		4.5	6.8	3.4	4.9	3.6	4.0	3.0	3.9	3.9	5.1	2.7	4.1	
H21		3.9	4.8	3.0	4.2	3.4	3.9	2.9	3.6	3.5	4.5	2.5	3.8	
H22		4.1	5.5	2.5	4.8	3.6	4.7	2.5	3.9	3.4	4.5	2.6	3.7	
H23		4.1	6.9	0.8	5.1	3.4	4.1	0.9	3.9	3.7	5.5	2.6	4.2	
H24		4.6	6.0	3.0	5.3	4.2	5.7	2.5	4.5	4.3	6.3	2.1	4.8	
H25		4.0	4.8	2.9	4.5	3.5	4.7	2.6	3.9	3.6	5.8	2.5	4.1	
H26		3.8	4.7	3.0	4.2	3.7	5.1	2.8	4.1	3.6	5.8	2.5	4.1	
H27		3.9	6.1	2.7	4.2	3.6	4.8	2.7	4.1	3.4	5.8	2.5	3.6	
H28		3.9	5.1	2.8	4.4	3.5	5.2	2.7	4.0	3.5	5.6	2.5	3.8	
H29		4.0	5.3	2.6	4.6	3.4	4.7	2.6	3.6	3.3	5.0	2.6	3.4	
H30		4.0	5.6	2.6	4.5	3.6	4.5	2.5	4.2	3.5	5.5	2.4	4.5	
R1		3.9	5.0	2.7	4.1	3.3	4.4	2.5	3.8	3.3	4.9	2.3	4.3	
R2		4.0	6.7	2.7	4.6	3.2	4.1	2.4	3.5	3.4	5.0	2.2	4.0	
R3		3.8	5.2	2.8	4.0	3.4	4.8	2.5	3.7	3.6	5.6	2.6	3.7	
平均			4.1				3.6			3.7				
SS (mg/L)		H4	3.6	7.0	2.0					6.1	21.0	0.0		
		H5	3.3	7.0	1.0		6.6	15.0	0.0		14.3	57.0	0.0	
	H6	2.9	5.0	1.0		3.3	6.0	1.0		8.2	23.0	2.0		
	H7	5.1	20.0	2.0		3.7	6.0	2.0		14.5	48.0	4.0		
	H8	2.6	5.0	1.0		2.8	4.0	1.0		9.0	16.0	5.0		
	H9	4.1	9.1	1.0		3.9	8.8	1.0		6.9	14.6	2.4		
	H10	4.3	5.9	2.6		4.7	9.3	2.0		12.6	43.0	4.4		
	H11	3.3	7.1	1.5		2.9	5.0	1.6		7.9	16.6	2.1		
	H12	3.3	6.4	1.0		2.8	5.4	0.8		8.6	25.5	1.5		
	H13	3.4	5.5	1.6		3.4	6.1	1.1		6.4	20.0	2.4		
	H14	3.4	5.8	1.5		3.2	5.2	1.5		5.7	10.4	2.2		
	H15	4.0	6.1	2.0		3.5	6.1	2.0		8.3	26.7	3.2		
	H16	3.2	5.8	1.3		3.2	5.9	1.4		9.4	22.7	3.1		
	H17	3.3	7.1	1.5		2.7	4.5	1.1		6.6	15.2	2.4		
	H18	5.4	15.8	2.4		3.3	6.3	1.6		7.3	25.6	1.8		
	H19	4.3	10.8	1.6		3.2	5.9	1.6		6.1	11.7	2.5		
	H20	5.0	17.8	2.3		3.0	4.5	1.4		5.4	9.1	1.9		
	H21	3.4	8.0	0.9		3.2	6.0	1.5		6.0	13.7	0.9		
	H22	2.9	5.3	1.0		2.6	5.1	1.6		5.0	8.7	1.2		
	H23	3.5	6.1	1.3		2.8	5.4	1.6		5.1	11.6	2.3		
	H24	3.3	5.9	1.5		3.5	5.8	1.4		7.2	15.5	0.8		
	H25	3.1	5.0	1.6		3.1	5.8	1.6		7.3	19.8	2.2		
	H26	2.5	4.6	0.5		2.9	6.6	1.2		7.3	19.8	2.2		
	H27	3.0	6.7	1.2		3.1	6.5	1.2		6.3	19.2	1.2		
	H28	2.3	5.0	1.0		2.8	5.6	1.5		5.6	10.5	1.1		
	H29	4.0	8.6	1.6		2.9	6.6	1.5		6.5	17.2	1.3		
	H30	4.1	8.0	1.8		3.5	5.9	1.3		7.5	18.6	1.1		
	R1	3.1	4.3	1.9		2.8	4.3	1.2		6.9	16.2	1.8		
	R2	3.4	5.5	1.7		2.8	4.5	1.6		7.6	18.0	2.2		
	R3	2.8	4.5	1.3		3.5	9.4	0.9		7.6	15.4	2.4		
	平均		3.5				3.3			7.6				

※データは、平成4年1月~令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(3) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点(網場))											
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)			
		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)	H4	11.1	15.0	9.4		7.0	10.6	1.3		6.3	10.8	0.0	
	H5	11.1	14.8	6.8		8.5	11.5	5.8		7.8	11.0	5.0	
	H6	10.8	13.1	7.5		7.2	12.0	0.5		6.1	11.6	0.0	
	H7	10.9	14.3	6.8		7.6	11.7	2.2		7.6	11.0	2.3	
	H8	9.8	13.4	2.7		8.9	12.6	5.0		7.2	11.2	2.3	
	H9	11.4	14.1	8.2		7.7	11.2	0.9		6.6	11.2	0.0	
	H10	10.6	12.1	8.0		7.7	11.6	1.4		6.7	11.6	1.3	
	H11	11.1	16.1	8.3		8.3	13.1	1.2		7.3	12.4	1.9	
	H12	11.5	14.4	7.4		9.0	11.9	4.8		6.8	11.8	1.1	
	H13	10.9	12.9	7.9		8.4	12.9	1.0		7.1	12.8	1.1	
	H14	11.0	14.2	7.9		9.0	11.9	6.0		7.2	11.9	1.3	
	H15	11.2	13.0	8.0		8.7	11.8	3.8		6.6	11.2	0.6	
	H16	11.1	14.1	8.1		8.6	11.0	5.3		6.6	11.5	1.6	
	H17	10.3	12.7	6.1		8.9	12.1	5.3		8.1	11.7	3.8	
	H18	10.8	13.9	7.3		8.4	11.4	4.9		7.1	11.0	1.9	
	H19	10.4	13.3	5.7		8.5	12.0	3.1		7.3	11.8	0.3	
	H20	10.1	13.7	6.9		8.2	10.9	4.5		7.5	11.1	4.5	
	H21	10.9	14.3	8.0		7.9	10.8	3.4		7.6	10.4	5.3	
	H22	10.1	13.1	8.1		8.5	11.1	4.6		9.3	15.1	5.0	
	H23	10.4	13.5	7.9		9.7	12.1	7.3		9.5	12.0	6.2	
	H24	10.5	13.5	7.7		9.6	13.0	7.5		10.3	13.2	7.3	
	H25	10.7	14.4	7.6		9.7	12.6	7.5		10.3	13.2	7.3	
	H26	10.6	13.6	7.4		9.1	11.4	7.3		9.0	12.1	5.3	
	H27	10.1	12.5	7.8		8.5	11.0	6.5		7.5	12.0	1.8	
	H28	9.5	12.0	6.8		9.2	11.6	6.6		8.5	11.6	2.5	
	H29	10.2	13.2	7.8		8.7	12.2	6.4		7.9	12.1	2.3	
	H30	10.2	14.0	6.6		8.0	10.4	6.0		6.9	11.0	2.2	
	R1	9.6	13.1	7.0		8.1	10.2	6.0		7.1	10.0	1.0	
R2	9.8	13.4	6.8		8.6	10.8	6.9		7.2	10.5	2.7		
R3	10.1	13.0	7.0		8.5				7.6				
平均	10.6				8.5				7.6				
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H4	37	130	2		48	170	2		45	130	11	
	H5	28	79	0		49	350	2		58	260	2	
	H6	37	130	0		32	170	2		89	350	4	
	H7	67	540	2		77	240	8		139	700	22	
	H8	43	240	5		48	140	2		74	350	1	
	H9	35	79	2		81	240	13		152	920	13	
	H10	37	79	5		61	170	17		127	460	22	
	H11	65	220	13		206	1,100	17		213	920	8	
	H12	94	540	7		113	540	13		421	3,500	13	
	H13	125	920	9		50	140	8		195	920	8	
	H14	61	130	11		331	2,100	23		356	2,200	17	
	H15	335	2,400	11		1,451	4,900	11		1,914	7,900	13	
	H16	1,982	13,000	2		2,134	22,000	2		2,606	23,000	5	
	H17	3,248	33,000	7		3,926	24,000	11		2,113	7,900	17	
	H18	3,083	23,000	23		677	2,300	17		1,414	7,900	23	
	H19	995	7,900	7		4,641	33,000	49		8,191	49,000	49	
	H20	3,538	22,000	11		443	2,200	23		672	3,300	17	
	H21	1,054	7,900	23		237	790	17		105	240	8	
	H22	101	330	7		319	1,100	2		1,022	4,900	11	
	H23	353	1,100	2		3,106	33,000	33		1,200	4,900	33	
	H24	485	2,200	33		706	4,900	2		1,163	11,000	0	
	H25	472	2,200	2		4,089	35,000	4		1,163	11,000	0	
	H26	3,208	35,000	2		1,424	7,900	7		1,560	17,000	2	
	H27	1,370	13,000	8		4,411	24,000	4		2,405	13,000	17	
	H28	4,655	24,000	8		329	1,100	5		569	2,400	8	
	H29	396	1,300	7		541	1,700	2		1,028	4,900	8	
	H30	419	1,300	23		364	1,300	23		418	1,700	33	
	R1	353	790	33		1,178	5,400	33		1,623	13,000	23	
R2	548	1,700	33		527	2,400	2		455	2,200	13		
R3	905	9,400	13		1,090				1,053				
平均	938				1,090				1,053				
T-N (mg/L)	H4	1.45	1.64	1.27		1.48	1.74	1.29		1.49	1.68	1.21	
	H5	1.52	1.73	1.22		1.69	1.79	1.33		1.79	2.00	1.68	
	H6	1.51	2.19	0.90		1.66	1.90	1.31		1.80	1.99	1.53	
	H7	1.59	2.21	1.26		1.54	1.72	1.26		1.72	2.03	1.50	
	H8	1.48	1.67	1.23		1.60	1.99	1.37		1.74	2.13	1.50	
	H9	1.54	1.72	1.24		1.60	1.79	1.41		1.68	1.93	1.57	
	H10	1.51	1.67	1.39		1.59	2.28	1.24		1.69	2.92	1.15	
	H11	1.50	1.98	0.96		1.56	1.71	1.45		1.66	1.88	1.47	
	H12	1.48	1.66	1.16		1.55	1.77	1.39		1.72	1.97	1.52	
	H13	1.51	1.77	1.31		1.51	1.58	1.46		1.58	1.71	1.46	
	H14	1.51	1.58	1.44		1.51	1.60	1.43		1.62	1.79	1.49	
	H15	1.52	1.63	1.42		1.27	1.53	1.06		1.51	1.96	1.21	
	H16	1.23	1.85	0.79		1.15	1.27	0.96		1.25	1.45	1.11	
	H17	1.15	1.30	0.96		1.20	1.31	1.09		1.28	1.42	1.10	
	H18	1.26	1.96	1.02		1.14	1.34	0.99		1.19	1.35	1.10	
	H19	1.20	1.55	0.98		1.08	1.27	0.93		1.16	1.28	1.06	
	H20	1.08	1.31	0.84		1.07	1.25	0.81		1.25	1.40	1.04	
	H21	1.08	1.31	0.82		1.03	1.28	0.88		1.14	1.31	1.02	
	H22	1.01	1.28	0.71		1.04	1.18	0.91		1.30	2.95	0.89	
	H23	1.14	1.52	0.89		1.11	1.39	0.82		1.32	1.66	1.06	
	H24	1.12	1.31	0.91		0.98	1.55	0.76		1.20	1.84	0.92	
	H25	1.00	1.29	0.80		0.97	1.36	0.81		1.20	1.84	0.92	
	H26	0.97	1.26	0.74		0.94	1.08	0.72		1.08	1.27	0.91	
	H27	0.97	1.26	0.77		0.92	1.03	0.78		1.09	1.43	0.94	
	H28	0.93	1.10	0.78		0.78	0.92	0.65		0.90	1.01	0.79	
	H29	0.86	1.12	0.65		0.80	0.91	0.70		0.92	1.08	0.84	
	H30	0.83	0.99	0.74		0.77	0.88	0.66		0.88	1.04	0.79	
	R1	0.83	0.99	0.74		0.76	0.85	0.54		0.86	1.01	0.77	
R2	0.81	1.03	0.68		0.80	0.96	0.69		0.95	1.27	0.79		
R3	0.93	1.41	0.75		1.21				1.35				
平均	1.22				1.21				1.35				

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(4) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点(網場))											
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)			
		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-P (mg/L)	H4	0.039	0.080	0.018		0.044	0.086	0.014		0.032	0.060	0.011	
	H5	0.035	0.063	0.020		0.044	0.086	0.014		0.054	0.156	0.013	
	H6	0.027	0.035	0.015		0.030	0.067	0.013		0.037	0.086	0.016	
	H7	0.047	0.118	0.023		0.049	0.086	0.015		0.070	0.192	0.013	
	H8	0.030	0.045	0.017		0.029	0.040	0.019		0.035	0.061	0.021	
	H9	0.046	0.065	0.025		0.056	0.169	0.027		0.063	0.186	0.026	
	H10	0.053	0.078	0.037		0.062	0.095	0.034		0.083	0.143	0.036	
	H11	0.041	0.093	0.017		0.047	0.101	0.015		0.049	0.078	0.016	
	H12	0.036	0.054	0.022		0.035	0.057	0.023		0.048	0.109	0.022	
	H13	0.035	0.043	0.030		0.036	0.047	0.026		0.043	0.071	0.024	
	H14	0.032	0.042	0.022		0.032	0.038	0.023		0.043	0.058	0.026	
	H15	0.039	0.061	0.020		0.039	0.068	0.021		0.047	0.080	0.028	
	H16	0.035	0.073	0.017		0.034	0.058	0.016		0.043	0.089	0.016	
	H17	0.028	0.051	0.014		0.023	0.048	0.010		0.037	0.073	0.016	
	H18	0.042	0.092	0.015		0.029	0.088	0.012		0.042	0.117	0.014	
	H19	0.036	0.058	0.017		0.028	0.066	0.012		0.040	0.082	0.016	
	H20	0.041	0.111	0.019		0.026	0.052	0.017		0.035	0.061	0.012	
	H21	0.034	0.055	0.016		0.031	0.051	0.016		0.035	0.062	0.015	
	H22	0.039	0.075	0.020		0.031	0.049	0.018		0.032	0.054	0.015	
	H23	0.043	0.116	0.016		0.033	0.061	0.016		0.035	0.085	0.016	
	H24	0.042	0.066	0.023		0.042	0.086	0.023		0.064	0.240	0.020	
	H25	0.035	0.053	0.019		0.033	0.058	0.021		0.040	0.088	0.020	
	H26	0.028	0.048	0.014		0.028	0.056	0.011		0.040	0.088	0.020	
	H27	0.038	0.075	0.019		0.032	0.064	0.015		0.037	0.086	0.016	
	H28	0.033	0.065	0.019		0.028	0.047	0.013		0.032	0.070	0.015	
	H29	0.041	0.083	0.019		0.029	0.051	0.014		0.039	0.084	0.012	
	H30	0.043	0.088	0.026		0.037	0.058	0.014		0.046	0.095	0.015	
	R1	0.038	0.064	0.021		0.031	0.048	0.015		0.041	0.082	0.016	
	R2	0.034	0.081	0.013		0.026	0.044	0.013		0.039	0.070	0.015	
	R3	0.039	0.095	0.016		0.033	0.080	0.011		0.044	0.087	0.019	
平均		0.038			0.035				0.044				
Chl-a (μg/L)	H4	15.0	49.4	4.7						3.7	9.0	0.8	
	H5	7.8	23.9	2.1		3.0	6.8	1.8		4.7	13.7	1.2	
	H6	8.2	16.3	2.0		4.3	16.0	1.0		3.9	13.7	0.9	
	H7	11.4	25.5	5.0		4.5	9.3	0.8		6.2	10.6	1.7	
	H8	10.1	21.5	2.1		8.7	20.8	0.7		10.9	28.0	1.8	
	H9	22.2	60.0	3.0		10.7	28.1	1.4		11.0	31.2	2.5	
	H10	18.2	44.5	4.3		7.4	20.8	1.4		13.0	33.9	2.0	
	H11	16.2	40.5	3.7		5.2	12.6	1.1		8.3	22.2	2.3	
	H12	16.1	38.4	4.2		7.9	17.9	0.6		10.6	22.5	3.4	
	H13	11.4	24.2	2.3		5.3	10.9	0.9		6.8	14.4	2.9	
	H14	9.7	16.4	2.9		5.7	14.8	1.3		5.3	12.1	1.3	
	H15	10.3	21.2	2.2		4.0	7.0	1.2		3.6	5.2	1.0	
	H16	5.9	10.6	0.2		3.1	8.9	0.8		4.2	10.9	0.0	
	H17	18.4	85.5	1.8		4.8	9.2	1.7		6.1	9.9	1.5	
	H18	27.6	71.0	3.2		4.7	8.4	2.1		5.0	10.6	2.4	
	H19	21.5	57.5	2.7		4.2	7.1	2.1		4.2	7.0	2.5	
	H20	15.3	38.4	3.6		6.0	14.9	1.5		6.0	16.2	1.9	
	H21	14.7	37.4	2.0		4.9	10.8	1.6		4.5	7.2	1.3	
	H22	10.5	25.4	2.5		5.3	21.4	1.0		3.9	8.7	0.6	
	H23	10.5	19.2	1.3		2.1	4.2	0.7		2.6	5.9	0.7	
	H24	12.1	24.9	2.0		5.1	10.7	1.3		2.4	6.4	0.1	
	H25	8.6	19.3	1.6		3.7	9.3	1.1		3.2	6.9	0.8	
	H26	10.3	35.2	2.4		4.4	7.7	1.6		3.2	6.9	0.8	
	H27	6.4	18.1	1.6		2.5	6.5	1.1		1.6	6.2	0.1	
	H28	5.5	9.6	0.4		1.9	4.4	0.3		2.2	5.3	0.1	
	H29	11.4	43.0	1.1		2.6	7.3	0.7		1.5	2.2	<0.1	
	H30	12.4	51.5	1.5		3.8	9.9	<0.1		2.5	6.2	<0.1	
	R1	12.5	30.7	1.7		2.2	4.6	0.3		1.8	6.3	0.2	
	R2	13.6	62.3	1.3		2.0	5.6	0.6		1.4	2.9	0.4	
	R3	9.3	28.8	2.8		3.1	5.3	0.8		2.7	6.2	0.5	
平均		12.8			4.6				4.9				
全亜鉛 (mg/L)	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11												
	H12												
	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19	0.003	0.006	0.002		0.003	0.006	0.002		0.004	0.007	0.002	
	H20	0.005	0.007	0.003		0.003	0.005	0.002		0.004	0.006	0.002	
	H21	0.003	0.007	0.001		0.006	0.018	0.002		0.007	0.023	0.002	
	H22	0.002	0.007	0.000		0.003	0.009	0.001		0.003	0.007	0.000	
	H23	0.003	0.006	0.001		0.003	0.008	0.002		0.004	0.008	0.002	
	H24	0.006	0.011	0.002		0.003	0.003	0.001		0.004	0.004	0.002	
	H25	0.003	0.005	0.001		0.003	0.003	0.001		0.004	0.005	0.002	
	H26	0.003	0.006	0.001		0.003	0.005	0.002		0.003	0.004	0.002	
	H27	0.004	0.008	0.002		0.002	0.004	0.001		0.004	0.004	0.003	
	H28	0.003	0.005	0.001		0.002	0.003	0.001		0.002	0.002	0.002	
	H29	0.003	0.008	0.001		0.001	0.002	0.001		0.003	0.005	0.001	
	H30	0.002	0.003	<0.001		0.002	0.004	0.001		0.004	0.007	0.002	
	R1	0.002	0.003	<0.001		0.002	0.003	<0.001		0.004	0.007	0.001	
	R2	0.002	0.005	<0.001		0.003	0.003	<0.001		0.003	0.005	<0.001	
	R3	0.005	0.018	0.002		0.005	0.014	0.002		0.003	0.004	0.002	
平均		0.003			0.003				0.004				

※データは、平成4年1月~平成令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※全亜鉛は計測を開始した平成19年1月以降のデータによる。
 ※0.000は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-5(5) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点(網場))																												
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)																				
		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)	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																									
	H30		<0.00006	<0.00006	<0.00006																									
	R1		<0.00006	<0.00006	<0.00006																									
	R2		0.00006	0.00006	<0.00006																									
R3		<0.00006	<0.00006	<0.00006																										
平均		0.00006																												
LAS (mg/L)	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		<0.0006	<0.0006	<0.0006																									
	H30		0.0008	0.0009	<0.0006																									
	R1		<0.0006	<0.0006	<0.0006																									
	R2		<0.0006	<0.0006	<0.0006																									
R3		0.0006	0.0011	0.0006																										
平均		0.0006																												

※データは、平成4年1月~令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(6) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点(網場))											
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
オルトリン 酸態リン (mg/L)	H4	0.010	0.028	0.002						0.013	0.037	0.002	
	H5	0.012	0.024	0.004		0.027	0.062	0.005		0.031	0.104	0.005	
	H6	0.009	0.024	0.003		0.013	0.043	0.001		0.016	0.044	0.005	
	H7	0.013	0.038	0.003		0.020	0.058	0.002		0.032	0.133	0.010	
	H8	0.011	0.017	0.005		0.011	0.017	0.005		0.016	0.035	0.006	
	H9	0.010	0.028	0.003		0.021	0.112	0.004		0.022	0.096	0.004	
	H10	0.019	0.047	0.004		0.029	0.044	0.009		0.040	0.112	0.011	
	H11	0.014	0.037	0.002		0.022	0.049	0.004		0.020	0.042	0.002	
	H12	0.007	0.012	0.000		0.013	0.043	0.000		0.012	0.026	0.000	
	H13	0.010	0.024	0.004		0.011	0.019	0.003		0.014	0.057	0.005	
	H14	0.009	0.017	0.002		0.010	0.017	0.003		0.014	0.026	0.003	
	H15	0.010	0.017	0.005		0.010	0.019	0.006		0.014	0.035	0.007	
	H16	0.021	0.065	0.004		0.017	0.034	0.004		0.019	0.049	0.002	
	H17	0.007	0.018	0.001		0.010	0.027	0.002		0.014	0.028	0.003	
	H18	0.010	0.024	0.002		0.016	0.068	0.004		0.022	0.080	0.006	
	H19	0.010	0.023	0.004		0.015	0.034	0.004		0.023	0.055	0.006	
	H20	0.012	0.054	0.000		0.012	0.029	0.003		0.015	0.027	0.004	
	H21	0.008	0.015	0.001		0.013	0.029	0.002		0.018	0.033	0.007	
	H22	0.009	0.025	0.002		0.015	0.034	0.002		0.016	0.032	0.002	
	H23	0.014	0.024	0.004		0.024	0.051	0.005		0.025	0.079	0.009	
	H24	0.016	0.033	0.004		0.017	0.041	0.007		0.025	0.057	0.008	
	H25	0.013	0.025	0.005		0.018	0.042	0.009		0.030	0.083	0.011	
	H26	0.006	0.013	0.000		0.007	0.019	0.000		0.030	0.083	0.011	
	H27	0.014	0.023	0.007		0.020	0.050	0.008		0.030	0.083	0.010	
	H28	0.017	0.029	0.005		0.019	0.039	0.005		0.025	0.065	0.009	
	H29	0.009	0.020	<0.001		0.011	0.024	0.001		0.013	0.028	0.001	
	H30	0.012	0.037	0.001		0.016	0.032	0.002		0.019	0.049	0.003	
	R1	0.008	0.020	0.001		0.013	0.027	0.002		0.016	0.038	0.003	
	R2	0.012	0.027	0.002		0.016	0.030	0.008		0.022	0.042	0.008	
	R3	0.008	0.021	0.002		0.014	0.050	0.002		0.020	0.046	0.007	
平均		0.011			0.016				0.021				
溶解性 オルトリン 酸態リン (mg/L)	H4	0.005	0.015	0.000		0.000	0.000	0.000		0.005	0.000	0.000	
	H5	0.007	0.013	0.002		0.016	0.038	0.003		0.011	0.030	0.002	
	H6	0.004	0.011	0.000		0.008	0.035	0.001		0.006	0.011	0.002	
	H7	0.006	0.014	0.001		0.014	0.050	0.001		0.010	0.043	0.001	
	H8	0.007	0.013	0.001		0.007	0.016	0.001		0.007	0.014	0.002	
	H9	0.004	0.011	0.000		0.013	0.088	0.000		0.011	0.068	0.000	
	H10	0.006	0.022	0.001		0.017	0.029	0.002		0.017	0.037	0.001	
	H11	0.009	0.025	0.001		0.015	0.042	0.002		0.010	0.027	0.001	
	H12	0.003	0.008	0.000		0.009	0.035	0.000		0.004	0.009	0.000	
	H13	0.006	0.019	0.001		0.007	0.018	0.001		0.006	0.011	0.000	
	H14	0.003	0.008	0.001		0.003	0.006	0.001		0.005	0.007	0.001	
	H15	0.004	0.011	0.001		0.004	0.009	0.001		0.006	0.016	0.001	
	H16	0.010	0.029	0.002		0.012	0.025	0.002		0.010	0.024	0.001	
	H17	0.005	0.012	0.001		0.007	0.018	0.001		0.005	0.016	0.001	
	H18	0.004	0.011	0.000		0.011	0.055	0.000		0.012	0.033	0.002	
	H19	0.007	0.015	0.001		0.011	0.028	0.002		0.013	0.041	0.004	
	H20	0.007	0.032	0.000		0.008	0.021	0.002		0.008	0.021	0.001	
	H21	0.006	0.015	0.000		0.010	0.026	0.001		0.010	0.017	0.006	
	H22	0.006	0.021	0.001		0.012	0.028	0.000		0.010	0.020	0.000	
	H23	0.008	0.017	0.002		0.018	0.045	0.002		0.013	0.032	0.002	
	H24	0.010	0.021	0.004		0.013	0.035	0.002		0.017	0.037	0.004	
	H25	0.009	0.022	0.003		0.012	0.032	0.003		0.015	0.032	0.003	
	H26	0.006	0.011	0.001		0.008	0.016	0.001		0.009	0.022	0.001	
	H27	0.006	0.011	0.002		0.012	0.030	0.005		0.012	0.021	0.008	
	H28	0.009	0.021	0.001		0.011	0.027	0.001		0.012	0.030	0.004	
	H29	0.009	0.020	<0.001		0.009	0.023	0.001		0.009	0.022	0.001	
	H30	0.012	0.032	<0.001		0.014	0.029	0.001		0.012	0.028	0.002	
	R1	0.008	0.019	<0.001		0.011	0.024	0.002		0.010	0.027	0.001	
	R2	0.008	0.023	0.001		0.012	0.026	0.004		0.013	0.027	0.004	
	R3	0.006	0.019	0.001		0.011	0.034	0.001		0.013	0.042	0.003	
平均		0.007			0.010				0.010				
溶解性 総リン (mg/L)	H4	0.017	0.054	0.006		0.000	0.000	0.000		0.012	0.000	0.000	
	H5	0.020	0.037	0.010		0.024	0.051	0.007		0.021	0.044	0.006	
	H6	0.016	0.026	0.008		0.017	0.058	0.005		0.015	0.024	0.005	
	H7	0.023	0.033	0.012		0.030	0.067	0.008		0.026	0.065	0.006	
	H8	0.019	0.030	0.008		0.017	0.030	0.008		0.015	0.035	0.004	
	H9	0.029	0.039	0.016		0.035	0.099	0.018		0.036	0.103	0.017	
	H10	0.028	0.046	0.016		0.031	0.042	0.015		0.037	0.064	0.013	
	H11	0.023	0.047	0.007		0.029	0.065	0.004		0.021	0.041	0.004	
	H12	0.017	0.025	0.011		0.022	0.049	0.011		0.017	0.025	0.005	
	H13	0.019	0.033	0.013		0.023	0.036	0.012		0.018	0.024	0.007	
	H14	0.014	0.019	0.009		0.014	0.020	0.008		0.016	0.026	0.010	
	H15	0.016	0.028	0.011		0.017	0.030	0.008		0.019	0.037	0.011	
	H16	0.018	0.037	0.006		0.019	0.032	0.008		0.017	0.033	0.005	
	H17	0.010	0.019	0.001		0.010	0.024	0.003		0.009	0.022	0.002	
	H18	0.011	0.023	0.003		0.013	0.055	0.003		0.015	0.036	0.006	
	H19	0.013	0.019	0.004		0.014	0.032	0.004		0.016	0.046	0.005	
	H20	0.016	0.037	0.005		0.012	0.035	0.004		0.012	0.035	0.004	
	H21	0.013	0.029	0.003		0.014	0.033	0.003		0.014	0.023	0.006	
	H22	0.020	0.052	0.003		0.017	0.036	0.003		0.014	0.023	0.003	
	H23	0.023	0.059	0.006		0.025	0.054	0.006		0.018	0.039	0.007	
	H24	0.021	0.049	0.007		0.021	0.047	0.010		0.029	0.086	0.011	
	H25	0.020	0.033	0.010		0.020	0.045	0.011		0.022	0.043	0.011	
	H26	0.011	0.020	0.003		0.012	0.027	0.003		0.012	0.031	0.002	
	H27	0.019	0.026	0.010		0.020	0.050	0.009		0.018	0.034	0.013	
	H28	0.020	0.031	0.009		0.019	0.034	0.009		0.017	0.031	0.008	
	H29	0.017	0.034	0.005		0.015	0.029	0.004		0.014	0.028	0.005	
	H30	0.019	0.045	0.007		0.019	0.036	0.005		0.017	0.037	0.005	
	R1	0.016	0.027	0.007		0.016	0.030	0.004		0.014	0.034	0.004	
	R2	0.015	0.034	0.006		0.015	0.028	0.005		0.015	0.030	0.005	
	R3	0.014	0.037	0.005		0.016	0.043	0.003		0.018	0.050	0.006	
平均		0.018			0.018				0.018				

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※0.000は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-5(7) 貯水池基準地点の水質年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	No.200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
糞便性大腸菌群数 (個/100mL)	H4												
	H5												
	H6												
	H7												
	H8												
	H9												
	H10												
	H11	3.7	17.0	0.1									
	H12	0.1	0.1	0.1									
	H13	1.5	8.0	0.1									
	H14	0.8	2.0	0.1									
	H15	0.3	1.0	0.1									
	H16	2.7	8.0	0.1									
	H17	4.4	13.0	0.1									
	H18	20.6	57.0	0.1									
	H19	8.1	30.0	0.1									
	H20	63.8	640.0	1.0									
	H21	8.0	28.0	0.1									
	H22	31.6	330.0	0.1									
	H23	10.9	44.0	0.1									
	H24	55.1	320.0	2.0									
	H25	3.8	17.0	0.1									
	H26	8.7	48.0	0.1									
	H27	6.8	33.0	0.1									
	H28	12.9	63.0	0.1									
	H29	41.0	180.0	1.0									
	H30	42.1	160.0	<1.0									
	R1	57.8	180.0	3.0									
	R2	84.4	170.0	9.0									
	R3	30.4	220.0	<1.0									
平均	21.7												

※糞便性大腸菌のデータは、平成11年4月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(1) 副ダムおよび補助地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.202 (補助地点)				
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層				表層 (水深0.5m)				
		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 (°C)	H4	14.1	23.4	4.0		14.9	22.0	9.7		13.6	21.5	9.0		16.3	26.6	5.8		
	H5	13.1	22.1	5.7		11.3	19.1	5.5		10.7	18.9	4.6		14.8	24.3	6.3		
	H6	15.0	28.2	4.0		11.4	20.0	3.8		8.9	18.9	3.4		17.1	28.9	5.6		
	H7	13.7	25.7	4.8		12.2	22.3	4.8		11.2	20.5	4.5		16.5	29.4	5.9		
	H8	13.8	26.5	3.4		11.7	21.2	3.5		10.6	18.2	3.5		16.0	29.0	5.3		
	H9	13.6	23.8	3.3		11.8	21.4	3.4		11.2	20.8	3.5		16.3	27.9	5.4		
	H10	14.7	26.1	4.2		13.4	22.0	4.4		12.6	19.9	4.2		17.2	28.4	6.3		
	H11	14.2	24.1	3.1		12.6	21.7	3.1		12.1	21.6	3.8		16.8	26.7	6.0		
	H12	14.7	26.3	3.1		12.6	22.8	3.8		11.8	21.6	3.8		16.6	28.1	5.6		
	H13	13.6	28.0	0.8		11.2	21.1	0.9		10.4	20.7	0.9		16.3	26.5	5.5		
	H14	14.0	26.3	3.2		11.9	21.9	3.2		10.8	21.2	3.2		16.7	28.4	5.7		
	H15	13.2	21.9	3.5		11.9	20.9	3.5		11.6	20.4	3.5		16.3	27.1	5.9		
	H16	13.9	24.5	3.2		12.4	21.7	3.2		11.8	21.2	3.0		17.0	27.1	5.9		
	H17	13.8	24.9	1.6		12.0	23.4	1.6		11.2	21.6	1.9		16.5	26.7	5.8		
	H18	13.6	24.7	4.2		12.3	22.1	4.2		11.7	20.2	4.2		15.5	27.3	5.6		
	H19	11.6	22.0	3.3		11.3	21.5	3.3		10.3	18.9	3.3		15.7	26.6	6.2		
	H20	19.7	25.4	12.2		12.7	22.8	2.9		12.1	20.3	4.1		16.4	27.0	5.1		
	H21	13.0	23.5	2.7		12.8	22.9	2.5		12.1	22.5	3.1		16.9	27.5	6.1		
	H22	14.6	26.9	3.7		12.9	23.7	3.5		12.0	23.4	3.5		16.6	28.4	6.0		
	H23	14.5	23.7	2.5		13.6	22.4	2.5		12.3	21.4	2.6		16.7	26.4	5.2		
	H24	14.4	27.3	2.7		12.2	23.2	2.7		11.5	22.9	2.6		15.8	27.2	5.5		
	H25	14.4	27.3	2.7		12.2	23.2	2.7		11.5	22.9	2.6		15.7	27.0	5.5		
	H26	14.4	27.0	3.4		12.5	23.8	3.5		12.0	23.1	3.8		15.6	25.5	5.4		
	H27	14.2	26.7	2.6		13.0	23.7	2.6		12.7	22.6	2.6		16.1	27.5	5.8		
	H28	14.5	25.7	4.5		13.3	23.5	4.3		12.9	22.4	4.3		17.0	27.0	6.9		
	H29	13.8	27.3	3.6		12.2	23.0	3.8		11.8	22.8	3.6						
	H30	15.5	25.5	3.2		12.8	22.9	3.1		12.7	22.8	3.1		17.0	27.3	4.2		
	R1	15.1	29.4	4.8		13.3	24.3	4.7		13.1	24.2	4.5		16.6	26.8	7.0		
	R2	14.8	24.9	4.9		12.9	21.7	4.9		12.6	21.0	4.9		16.5	26.5	7.8		
	R3	14.7	25.2	3.7		13.2	21.8	3.7		13.0	21.6	3.7		16.9	25.0	7.1		
	平均		14.3			12.5				11.8				16.4				
	濁度 (度)	H4	6.5	22.2	2.0		7.1	22.6	2.9		7.2	13.6	3.6		4.4	11.6	2.4	
		H5	7.7	15.3	2.9		7.5	14.5	2.5		7.9	20.2	2.1		4.7	10.5	1.8	
H6		9.8	29.8	2.2		9.8	25.4	2.1		13.7	41.7	2.3		4.7	12.8	1.8		
H7		9.7	36.9	2.8		9.5	31.2	1.7		11.0	38.2	1.5		5.4	20.3	1.8		
H8		6.9	15.7	2.4		7.7	15.5	3.1		9.7	16.6	3.9		3.2	5.6	1.8		
H9		6.9	15.7	1.6		7.7	15.0	2.2		11.4	19.7	2.3		3.6	8.0	1.2		
H10		9.7	23.8	3.8		11.3	25.8	5.7		15.5	39.2	6.3		4.1	7.5	2.5		
H11		4.7	8.0	2.8		6.9	12.4	3.6		11.7	28.7	3.1		2.8	6.3	1.1		
H12		8.3	21.0	1.8		13.1	54.0	2.3		10.9	15.2	4.9		3.0	6.4	1.5		
H13		4.4	10.0	1.5		5.4	10.2	2.1		8.4	15.5	3.0		2.7	4.2	1.5		
H14		7.0	18.9	2.0		6.9	11.0	2.8		8.1	19.5	3.6		3.2	4.9	1.7		
H15		8.5	22.8	3.2		10.2	25.3	3.3		11.4	26.3	4.3		4.7	10.0	2.1		
H16		5.9	10.6	1.9		7.4	15.0	2.0		10.7	20.4	2.7		3.3	5.7	1.4		
H17		6.1	9.4	1.9		5.8	9.6	2.9		11.6	18.6	3.6		2.7	3.8	1.6		
H18		8.3	19.3	2.7		8.9	23.7	3.4		11.3	25.2	3.1		6.6	16.2	3.2		
H19		6.9	17.9	1.7		6.1	13.3	1.6		8.8	28.7	1.8		5.4	20.1	2.0		
H20		9.2	35.9	3.7		9.1	32.9	4.2		11.5	35.0	4.0		5.1	19.7	2.2		
H21		5.7	11.7	2.4		5.0	9.2	2.2		7.1	17.4	2.4		3.9	10.6	0.9		
H22		5.9	10.6	1.6		7.3	16.7	1.6		11.0	27.6	1.4		4.5	9.6	2.0		
H23		6.9	23.5	3.0		7.3	25.1	3.0		9.2	28.7	2.9		4.3	17.9	1.4		
H24		3.1	9.4	1.0		3.0	7.5	1.1		3.9	9.0	1.0		2.5	4.4	1.2		
H25		3.1	9.4	1.0		3.0	7.5	1.1		3.9	9.0	1.0		2.3	4.2	1.0		
H26		4.6	14.5	1.3		5.0	9.5	1.0		8.9	16.8	1.6		3.6	6.6	1.0		
H27		5.0	15.6	1.2		6.9	20.8	1.1		8.8	28.5	2.5		2.7	4.0	1.5		
H28		5.8	13.6	1.7		5.6	12.2	1.4		6.4	16.9	1.3		3.4	5.0	1.2		
H29		3.6	9.0	0.9		3.9	8.3	0.9		5.2	9.4	0.9						
H30		4.6	15.1	1.6		5.2	14.9	2.2		7.2	15.4	2.5						
R1		5.1	11.3	1.4		5.2	9.7	1.3		6.7	14.9	1.4						
R2		4.3	12.5	1.8		5.4	12.6	1.9		7.9	18.4	2.2						
R3		7.8	30.4	1.5		7.1	25.6	1.2		8.3	24.4	1.2						
平均			6.4			7.0				9.2				3.9				
pH		H4	7.1	7.9	6.4		6.8	7.3	6.1		6.7	7.1	6.3		7.6	9.5	6.9	
		H5	7.3	9.1	6.8		7.0	7.3	6.7		6.9	7.8	6.5		7.5	9.1	6.7	
	H6	7.3	7.8	6.7		6.9	7.8	6.3		6.9	8.0	6.4		7.6	9.6	6.6		
	H7	7.5	8.2	6.8		7.2	7.9	6.2		6.9	7.6	5.5		7.8	9.3	6.9		
	H8	7.5	8.0	6.6		7.2	7.9	6.3		7.0	7.8	5.9		7.7	8.6	6.8		
	H9	7.3	7.9	6.3		7.1	7.5	6.2		6.9	7.4	6.0		7.9	9.1	7.1		
	H10	6.9	7.9	6.4		6.7	7.3	6.1		6.5	7.3	5.9		7.7	9.3	6.8		
	H11	7.5	8.6	6.4		7.1	7.8	6.4		7.0	7.6	6.4		8.0	9.3	6.8		
	H12	8.1	9.2	7.3		7.8	8.4	7.2		7.6	8.4	7.0		8.3	9.7	7.4		
	H13	7.4	8.2	6.7		7.4	8.2	6.8		7.3	8.2	6.7		7.5	8.4	6.8		
	H14	7.3	8.0	6.9		7.2	7.7	6.9		7.1	7.7	6.7		7.4	7.9	6.8		
	H15	7.3	7.7	6.9		7.2	7.6	6.7		7.1	7.6	6.7		7.5	8.3	6.7		
	H16	7.3	7.7	6.5		7.2	7.6	6.5		7.1	7.6	6.5		7.4	8.3	6.6		
	H17	7.7	9.0	7.3		7.3	7.5	7.1		7.2	7.4	6.8		7.7	9.0	7.1		
	H18	7.5	8.4	7.3		7.3	7.4	7.1		7.1	7.3	6.9		7.7	8.7	7.1		
	H19	7.4	7.7	7.0		7.3	7.6	6.9		7.2	7.6	6.8		8.1	9.5	7.2		
	H20	7.6	8.6	6.9		7.3	7.6	6.8		7.2	7.5	6.8		7.8	9.0	7.3		
	H21	7.4	7.7	7.2		7.4	7.7	7.2		7.3	7.7	7.0		7.7	8.6	7.2		
	H22	7.5	8.6	7.1		7.3	7.5	7.0		7.2	7.5	6.6		7.5	8.7	7.1		
	H23	7.5	8.0	7.3		7.4	7.5	7.2		7.3	7.5	7.0		7.5	8.4	7.1		
	H24	7.6	8.8	7.2		7.5	7.8	7.3		7.3	7.6	7.1		7.4	7.5	7.2		
	H25	7.6	8.8	7.2		7.5	7.8	7.3		7.3	7.6	7.1		7.2	7.7	6.9		
	H26	7.5	8.5	7.2		7.3	7.5	7.0		7.0	7.5	6.4		7.4	7.7	7.1		
	H27	7.5	8.4	7.1		7.4	7.6	7.1		7.3	7.6	6.8		7.5	8.0	7.2		
	H28	7.5	8.2	7.2		7.4	7.9	7.2		7.3	7.5	7.0		7.3	7.6	7.1		
	H29	7.4	8.6	7.1		7.3	7.5	6.9		7.2	7.5	6.7						
	H30	7.3	7.5	7.0		7.2	7.5	7.0		7.2	7.4	6.8						
	R1	7.6	8.6	7.0		7.4	7.6	7.3		7.4	7.6	7.0						
	R2	7.4	7.5	7.0		7.4	7.5	6.9		7.3	7.6	6.7						
	R3	7.4	7.7	7.1		7.4	7.7	7.1		7.3	7.7	7.1						
	平均		7.4			7.3				7.1								

表 5.3.2-6(2) 副ダムおよび補助地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.202 (補助地点)				
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層				表層 (水深0.5m)				
		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	
BOD (mg/L)	H4	1.4	2.4	0.9	1.7	1.3	2.4	0.8	1.2	1.2	2.1	0.5	1.5	1.6	2.4	0.8	2.0	
	H5	1.2	2.0	0.0	1.6	1.3	2.0	0.5	1.7	1.3	2.3	0.7	1.5	1.2	2.8	0.0	2.0	
	H6	1.4	2.8	0.7	1.5	1.7	4.4	0.6	1.9	1.7	3.1	0.7	2.3	1.2	3.4	0.0	1.2	
	H7	1.4	2.5	0.0	2.0	1.5	3.5	0.7	1.7	2.1	7.3	0.5	2.1	1.4	4.1	0.7	1.4	
	H8	1.4	3.2	0.6	1.8	1.5	2.7	0.8	1.8	1.5	2.7	0.5	1.9	1.4	2.0	0.6	1.7	
	H9	1.3	2.4	0.0	1.8	1.2	2.5	0.5	1.5	1.9	3.6	0.5	2.2	1.8	2.4	0.5	2.2	
	H10	1.1	2.1	0.5	1.3	1.1	1.9	0.7	1.3	1.4	2.4	0.5	1.6	1.6	3.6	0.5	1.8	
	H11	1.5	3.1	0.5	1.8	1.4	2.4	0.5	1.7	1.7	3.9	0.7	2.0	1.1	2.4	0.0	1.4	
	H12	1.2	2.0	0.0	1.5	1.4	2.2	0.7	1.7	1.4	2.5	0.5	1.6	1.4	2.5	0.0	1.9	
	H13	1.4	2.4	0.5	1.7	1.5	2.4	0.5	2.0	1.4	2.2	0.5	1.8	1.2	1.8	0.5	1.5	
	H14	1.2	2.5	0.5	1.5	1.1	1.8	0.5	1.5	1.3	2.8	0.5	1.9	1.3	2.4	0.5	1.5	
	H15	0.8	1.5	0.5	1.0	1.0	1.6	0.5	1.2	1.0	1.9	0.5	1.3	1.3	2.3	0.5	1.6	
	H16	1.1	1.7	0.3	1.3	1.1	1.8	0.3	1.3	1.4	3.8	0.3	1.7	1.5	3.2	0.4	2.0	
	H17	1.5	2.9	0.5	2.0	1.3	3.7	0.4	1.4	1.2	2.2	0.4	1.4	1.3	2.5	0.4	1.9	
	H18	1.1	2.0	0.6	1.2	1.1	1.9	0.6	1.3	1.6	3.3	0.6	2.1	1.8	5.4	0.3	2.3	
	H19	1.2	2.3	0.3	1.6	1.2	2.5	0.4	1.5	1.3	2.4	0.3	1.9	1.9	3.9	0.3	2.9	
	H20	1.2	2.5	0.6	1.5	1.1	2.0	0.5	1.3	1.1	1.9	0.6	1.4	1.5	3.3	0.5	2.0	
	H21	1.3	2.2	0.6	1.5	1.2	2.3	0.6	1.2	1.5	2.7	0.8	2.1	1.4	2.2	0.5	2.0	
	H22	0.9	2.2	0.2	1.1	0.9	1.6	0.3	1.1	1.0	1.6	0.4	1.1	1.2	3.3	0.3	1.5	
	H23	1.0	2.0	0.5	1.2	1.0	2.0	0.4	1.3	1.1	2.2	0.4	1.2	1.4	2.3	0.2	2.0	
	H24	1.4	3.0	0.3	2.4	1.3	2.5	0.2	2.0	1.4	2.9	0.4	2.0	1.7	3.9	0.3	2.0	
	H25	1.4	3.0	0.3	2.4	1.3	2.5	0.2	2.0	1.4	2.9	0.4	2.0	1.7	4.4	0.3	1.7	
	H26	1.0	2.2	0.5	1.3	1.1	2.0	0.4	1.2	1.5	3.5	0.6	2.1	1.1	1.8	0.3	1.3	
	H27	1.3	3.4	0.5	1.4	1.1	2.3	0.5	1.4	1.4	3.9	0.7	1.7	1.3	2.5	0.5	1.7	
	H28	1.1	2.1	0.2	1.1	0.9	1.6	0.2	1.1	1.0	2.1	0.1	1.2	1.7	4.8	0.2	1.6	
	H29	1.1	3.1	0.4	1.1	1.1	2.7	0.2	1.4	1.3	2.7	0.3	1.5					
	H30	1.0	1.9	0.6	1.3	0.9	1.6	0.5	1.0	1.2	1.8	0.6	1.3					
	R1	1.5	3.5	0.4	2.3	1.1	2.3	0.4	1.2	1.3	2.5	0.6	1.3					
	R2	0.9	1.9	0.3	1.0	0.9	2.0	0.3	1.0	1.1	2.8	0.3	1.0					
	R3	0.8	1.6	0.3	0.9	0.8	1.2	0.3	0.8	0.7	1.2	0.3	0.9					
	平均		1.2	2.4	0.4	1.5	1.2	2.3	0.5	1.4	1.4	2.8	0.5	1.7	1.4	3.0	0.4	1.8
	COD (mg/L)	H4	3.7	5.7	2.0	4.1	4.0	5.7	2.9	4.5	4.0	4.8	2.8	4.7	4.3	5.8	3.0	4.8
		H5	3.7	4.5	2.7	4.2	3.8	4.7	2.8	4.4	3.8	4.7	2.7	4.3	3.9	4.9	2.7	4.2
		H6	5.1	7.5	2.8	5.7	5.3	9.3	2.8	6.1	5.5	11.1	2.3	6.1	4.4	5.4	2.8	4.9
H7		3.8	5.0	2.7	4.4	4.0	5.0	2.8	4.6	4.3	7.2	2.6	4.6	3.8	5.0	3.2	3.9	
H8		3.8	4.9	2.3	4.4	4.0	5.3	2.8	4.3	4.1	8.0	2.6	4.7	3.7	5.4	2.7	4.1	
H9		4.2	7.3	2.7	4.6	4.4	6.5	2.6	5.1	4.7	7.2	2.9	5.8	4.3	5.8	3.3	4.7	
H10		4.0	5.5	3.3	4.3	4.3	6.6	3.1	4.5	5.1	7.4	3.4	6.1	4.2	5.0	3.3	4.3	
H11		3.6	5.2	2.0	3.8	3.8	5.4	2.6	4.2	4.1	6.1	2.9	4.7	3.8	4.8	2.9	4.1	
H12		4.1	8.5	2.8	4.0	4.6	8.9	2.9	4.6	4.6	7.4	3.4	4.8	3.7	4.9	2.7	4.0	
H13		3.7	5.6	2.7	4.1	3.9	5.4	2.4	4.5	4.7	7.2	2.8	5.5	4.1	5.9	2.9	4.3	
H14		4.4	7.2	3.0	4.9	4.3	6.4	2.8	4.6	4.8	8.5	2.9	6.2	4.2	5.9	3.1	4.5	
H15		3.9	6.8	2.4	4.5	4.0	6.8	2.6	4.1	4.5	6.2	2.6	5.8	4.7	9.4	3.2	4.8	
H16		3.9	6.0	1.8	4.4	4.0	6.4	2.5	4.4	4.5	7.4	2.2	5.5	3.8	5.2	2.5	4.2	
H17		4.5	6.4	2.4	5.7	4.5	6.2	1.9	5.4	5.6	8.6	2.1	7.2	4.3	6.3	2.2	4.8	
H18		4.5	5.5	3.2	5.1	4.9	6.3	3.4	5.7	5.7	7.7	3.4	7.1	5.0	6.7	3.6	5.6	
H19		4.6	7.4	2.6	5.7	4.4	7.4	2.6	5.3	5.1	8.9	2.7	5.8	5.0	9.0	3.4	5.4	
H20		4.6	7.7	2.9	5.5	4.7	7.8	3.0	5.4	5.5	10.2	3.2	6.7	4.5	6.8	3.4	4.9	
H21		4.0	5.5	2.5	4.6	3.9	5.1	2.6	4.3	4.4	6.2	2.3	5.4	3.8	4.8	3.0	3.9	
H22		3.7	4.9	1.9	4.3	3.7	4.8	1.9	4.3	4.2	5.7	1.8	4.8	4.2	5.7	2.4	4.5	
H23		4.5	8.0	3.0	4.8	4.3	8.1	1.1	4.4	4.8	9.1	3.0	5.0	4.4	6.4	3.0	4.7	
H24		3.7	5.5	2.0	5.0	3.6	5.3	2.0	4.3	4.0	6.4	2.0	5.1	4.0	5.4	3.0	4.5	
H25		3.7	5.5	2.0	5.0	3.6	5.3	2.0	4.3	4.0	6.4	2.0	5.1	4.0	4.8	2.9	4.5	
H26		3.7	6.3	2.4	4.6	4.0	5.7	2.3	4.9	5.1	9.4	2.3	5.8	3.8	4.7	3.0	4.2	
H27		4.2	7.4	2.4	5.4	4.2	7.5	2.4	4.5	4.7	8.5	3.0	5.6	3.9	5.1	3.0	4.3	
H28		4.0	7.1	2.2	5.2	3.9	6.0	2.0	4.8	4.1	6.9	2.0	5.2	4.0	5.5	2.6	4.5	
H29		3.9	6.7	2.1	5.0	4.0	6.4	2.0	5.1	4.5	7.0	2.2	5.6					
H30		3.7	6.0	2.6	4.0	4.1	6.2	2.7	4.5	4.7	6.9	3.3	5.1					
R1		4.0	6.2	1.9	4.7	4.0	6.3	2.3	4.8	4.3	6.3	2.3	5.0					
R2		3.6	6.0	2.2	3.8	3.7	6.3	2.0	4.1	4.4	7.0	2.5	5.6					
R3		3.9	6.8	2.5	4.2	4.0	6.2	2.4	4.8	4.3	6.3	2.4	4.8					
平均			4.0	6.3	2.5	4.7	4.1	6.3	2.5	4.7	4.6	7.4	2.6	5.5	4.1	5.8	3.0	4.5
SS (mg/L)		H4	5.3	17.0	2.0		7.6	19.0	3.0		10.0	18.0	5.0		3.4	7.0	2.0	
		H5	6.7	13.0	3.0		8.0	15.0	3.0		11.0	29.0	1.0		3.5	7.0	0.0	
		H6	7.8	26.0	2.0		9.3	19.0	2.0		9.7	28.0	2.0		4.1	11.0	1.0	
	H7	7.2	27.0	2.0		8.3	15.0	2.0		13.3	28.0	2.0		4.3	15.0	2.0		
	H8	4.8	13.0	1.0		5.8	11.1	0.9		7.9	12.8	3.3		2.8	6.0	1.0		
	H9	6.7	20.0	2.0		8.2	26.3	1.0		12.1	30.8	1.0		3.9	8.0	1.0		
	H10	9.4	22.0	4.3		11.1	21.4	5.5		16.1	41.2	6.0		4.2	7.3	2.5		
	H11	4.5	7.8	1.9		6.5	12.3	3.0		11.5	32.7	2.9		2.7	5.6	1.1		
	H12	7.8	21.0	1.1		13.5	53.6	1.6		11.3	19.0	4.5		3.1	6.8	1.0		
	H13	4.9	10.1	2.0		6.5	10.5	2.4		11.2	19.5	4.6		3.7	5.4	1.0		
	H14	6.1	13.3	2.8		7.2	13.3	3.7		8.9	21.2	3.9		3.5	5.5	1.4		
	H15	6.3	11.9	1.9		8.1	14.0	2.0		11.0	26.0	2.5		4.2	10.2	2.1		
	H16	5.8	10.0	2.0		7.9	12.1	2.2		11.7	23.2	2.5		3.4	5.9	1.3		
	H17	5.6	7.7	1.4		6.0	8.2	2.3		13.2	22.0	2.9		2.9	4.1	1.4		
	H18	7.2	25.0	2.6		8.2	19.8	4.4		12.5	19.4	3.8		5.3	12.6	2.5		
	H19	7.2	27.4	1.1		5.2	11.7	1.0		12.6	65.3	1.3		4.4	16.3	1.6		
	H20	10.1	56.3	3.0		10.2	57.0	3.0		13.6	60.0	3.1		4.5	17.6	1.7		
	H21	6.2	12.7	3.2		4.8	8.3	2.0		8.9	21.8	3.6		3.5	9.0	0.9		
	H22	3.8	6.0	1.4		5.6	12.8	1.1		10.4	20.4	1.2		2.8	5.1	1.4		
	H23	6.8	17.2	2.8		7.2	16.8	3.4		12.2	40.5	2.7		3.8	14.6	1.0		
	H24	3.4	11.0	0.9		4.2	9.5	0.9		6.5	14.5	0.9		3.3	5.8	2.0		
	H25	3.4	11.0	0.9		4.2	9.5	0.9		6.5	14.5	0.9		3.1	5.0	1.6		
	H26	3.3	10.8	0.5		4.6	7.8	1.1		11.1	21.2	3.4		2.5	4.6	0.5		
	H27	5.9	16.8	1.3		6.9	18.9	1.2		12.2	28.7	2.6		2.8	6.5	0.8		
	H28	5.0	10.3	1.1		5.2	9.2	1.1		7.4	15.2	0.8		2.8				

表 5.3.2-6(3) 副ダムおよび補助地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.202 (補助地点)				
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層				表層(水深0.5m)				
		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	
DO (mg/L)	H4	10.2	12.4	7.2		8.7	11.3	6.0		6.0	11.9	0.9		11.0	14.8	9.1		
	H5	10.3	14.6	7.1		9.1	11.5	4.4		7.7	11.9	0.4		11.3	13.6	8.1		
	H6	10.0	12.1	8.0		6.3	10.8	0.0		5.7	10.8	0.0		10.8	13.8	7.6		
	H7	10.7	13.2	8.7		9.0	13.4	0.2		7.1	13.4	0.0		10.8	14.3	6.9		
	H8	10.2	12.4	8.1		7.8	12.0	0.6		6.7	11.7	0.4		10.7	13.7	8.6		
	H9	10.6	13.1	9.4		8.1	12.6	0.5		6.2	11.5	0.1		11.3	14.2	8.4		
	H10	9.9	12.3	7.7		8.3	12.2	1.7		7.2	12.2	0.9		10.7	13.8	8.3		
	H11	10.4	12.2	8.0		9.0	12.4	4.0		7.7	12.1	1.3		11.0	14.8	8.3		
	H12	11.0	14.3	9.0		8.4	12.8	0.8		7.1	12.4	0.6		11.3	14.0	7.2		
	H13	11.5	15.1	8.5		8.6	13.8	2.0		6.9	13.9	0.9		10.9	12.7	7.9		
	H14	10.6	13.0	7.4		8.4	13.0	2.4		6.5	13.3	1.0		10.8	13.8	8.0		
	H15	10.4	13.1	7.5		9.1	13.0	2.2		7.9	12.9	1.0		11.0	13.0	8.2		
	H16	10.7	13.5	8.4		8.8	13.1	3.5		7.3	13.0	2.3		11.4	15.9	8.4		
	H17	11.2	13.5	9.1		8.4	13.6	3.0		6.1	13.1	0.0		10.3	13.1	6.2		
	H18	10.4	12.8	7.7		9.3	12.8	2.4		7.2	12.5	0.5		10.6	13.8	7.0		
	H19	8.5	12.5	4.5		8.6	12.5	3.5		6.6	12.5	0.3		10.7	13.5	5.8		
	H20	9.6	12.8	2.8		7.8	12.9	2.0		6.5	12.2	0.0		9.9	13.3	6.2		
	H21	9.4	13.1	4.7		9.3	12.9	2.8		8.1	13.1	0.3		10.8	13.9	7.3		
	H22	10.2	13.6	7.3		9.4	13.8	4.6		8.5	13.5	1.5		10.1	13.7	6.4		
	H23	10.2	13.1	8.0		9.8	12.9	7.2		8.3	12.9	2.0		10.0	12.7	8.2		
	H24	11.6	13.3	9.2		10.6	13.4	7.6		8.3	13.2	1.7		10.8	14.2	7.4		
	H25	11.6	13.3	9.2		10.6	13.4	7.6		8.3	13.2	1.7		10.7	14.4	7.6		
	H26	11.0	13.3	8.6		9.8	13.3	5.8		8.1	12.7	1.9		10.6	13.6	7.4		
	H27	10.8	13.8	8.7		9.9	13.4	5.2		8.8	13.6	1.7		9.9	12.3	8.2		
	H28	10.7	13.3	7.6		10.0	13.1	7.2		9.0	12.8	1.8		10.0	13.1	7.0		
	H29	10.5	14.0	7.4		9.4	12.8	5.8		8.4	12.8	1.1						
	H30	9.6	12.9	7.4		8.7	12.9	3.0		7.8	12.8	0.6						
	R1	10.6	13.5	7.7		9.1	12.6	5.3		8.2	12.6	3.7						
	R2	9.7	12.0	7.2		9.1	12.0	5.1		7.9	12.2	0.5						
	R3	9.9	12.9	8.1		9.5	12.9	4.7		9.1	12.8	4.4						
	平均	10.4				8.9				7.5				10.7				
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	H4	979	5,400	140		685	3,500	49		617	3,500	7		42	170	5	
		H5	711	2,200	27		562	2,400	33		781	3,500	33		23	46	2	
H6		982	5,400	11		809	3,500	34		692	2,800	79		80	540	2		
H7		669	2,400	47		403	1,600	33		392	920	8		227	2,200	2		
H8		1,055	5,400	33		1,251	5,400	33		413	2,600	46		49	200	17		
H9		2,391	17,000	49		1,342	7,000	79		686	2,200	79		43	130	2		
H10		1,320	3,500	220		1,418	5,400	130		1,424	3,500	110		92	240	23		
H11		2,008	9,200	240		1,157	3,500	79		1,277	3,500	79		55	350	9		
H12		3,276	22,000	170		5,127	35,000	460		2,648	9,200	350		176	920	5		
H13		1,385	9,200	79		586	1,400	70		673	1,700	22		152	920	8		
H14		1,432	9,200	49		895	3,100	170		1,116	3,500	110		70	240	7		
H15		1,509	3,500	170		951	2,800	79		1,377	4,600	49		462	2,400	23		
H16		6,511	33,000	350		4,917	17,000	350		5,171	24,000	170		2,111	17,000	2		
H17		5,593	22,000	110		6,220	33,000	79		7,649	49,000	79		7,694	79,000	8		
H18		10,523	49,000	490		12,900	79,000	1,300		2,998	7,900	490		2,309	17,000	23		
H19		5,062	21,000	740		5,083	23,000	490		5,455	23,000	330		584	3,300	23		
H20		16,399	70,000	700		6,427	24,000	330		7,714	49,000	490		3,415	22,000	8		
H21		3,478	20,000	260		3,863	13,000	230		4,335	35,000	220		721	3,900	7		
H22		1,081	2,400	33		881	3,300	170		1,352	7,900	130		146	700	13		
H23		5,788	24,000	79		6,595	33,000	33		5,934	49,000	33		533	2,400	0		
H24		3,358	22,000	110		3,853	17,000	170		7,807	49,000	130		351	1,400	2		
H25		3,358	22,000	110		3,853	17,000	170		7,807	49,000	130		472	2,200	2		
H26		2,595	13,000	79		2,683	17,000	49		3,274	22,000	49		3,208	35,000	2		
H27		5,922	35,000	130		13,528	79,000	130		9,909	35,000	130		3,202	35,000	17		
H28		14,565	79,000	33		9,309	35,000	49		11,657	35,000	70		2,741	13,000	8		
H29		3,072	7,900	33		4,500	22,000	49		4,750	22,000	170						
H30		4,758	17,000	220		4,786	16,000	130		4,522	17,000	240						
R1		2,928	13,000	130		2,462	7,900	49		3,362	13,000	110						
R2		4,156	13,000	240		5,976	17,000	240		8,905	33,000	330						
R3		2,468	11,000	33		2,123	7,900	170		2,444	7,900	23						
平均		3,978				3,838				3,905				1,158				
T-N (mg/L)		H4	1.61	1.97	1.30		1.57	1.87	1.34		1.69	2.28	1.37					
		H5	1.60	2.03	1.11		1.69	2.02	1.37		1.70	2.03	1.43					
	H6	1.68	2.65	0.79		1.82	2.35	1.44		2.23	4.14	1.61						
	H7	1.75	2.19	1.00		1.70	2.23	1.04		1.82	2.29	1.15						
	H8	1.64	2.15	0.92		1.75	2.12	1.17		1.91	2.25	1.68						
	H9	1.79	2.68	1.34		1.84	2.70	1.37		2.06	2.93	1.63						
	H10	1.70	1.98	1.51		1.73	2.07	1.51		1.88	2.13	1.71		1.50	1.58	1.40		
	H11	1.66	2.14	1.09		1.67	2.01	1.20		1.78	2.36	1.38		1.47	1.97	0.92		
	H12	1.69	2.00	1.23		1.72	2.04	1.28		1.77	2.00	1.52		1.47	1.69	1.06		
	H13	1.72	2.00	1.43		1.77	2.00	1.53		1.93	2.25	1.61		1.49	1.80	1.21		
	H14	1.62	1.79	1.47		1.73	1.92	1.58		1.87	2.17	1.59		1.50	1.54	1.42		
	H15	1.68	1.86	1.51		1.76	2.24	1.55		1.86	2.25	1.59		1.54	1.66	1.42		
	H16	1.37	1.72	0.87		1.40	2.35	1.01		1.44	1.84	1.16		1.27	1.52	0.86		
	H17	1.22	1.66	0.84		1.34	1.70	1.06		1.78	2.67	1.21		1.13	1.29	0.94		
	H18	1.30	1.87	0.82		1.30	1.57	0.97		1.46	1.66	1.26		1.23	1.65	0.99		
	H19	1.30	1.53	1.11		1.28	1.62	1.10		1.40	1.73	1.07		1.16	1.37	0.85		
	H20	1.48	4.97	0.89		1.59	5.12	1.00		1.87	4.98	1.06		1.07	1.25	0.85		
	H21	1.19	1.31	0.99		1.16	1.40	0.98		1.29	1.70	0.99		1.07	1.39	0.83		
	H22	1.03	1.21	0.72		1.06	1.35	0.71		1.11	1.39	0.80		0.97	1.29	0.72		
	H23	1.15	1.95	0.83		1.21	2.17	0.88		1.44	3.08	0.89		1.07	1.28	0.93		
	H24	0.99	1.17	0.63		1.06	1.33	0.90		1.22	1.72	0.97		1.02	1.61	0.75		
	H25	0.99	1.17	0.63		1.06	1.33	0.90		1.22	1.72	0.97		1.00	1.29	0.80		
	H26	1.06	1.88	0.69		1.09	1.42	0.89		1.32	2.50	0.96		0.97	1.26	0.74		
	H27	1.07	1.56	0.81		1.11	1.64	0.96		1.30	2.28	1.04		0.91	1.14	0.71		
	H28	1.06	1.20	0.85		1.11	1.32	0.94		1.23	1.82	0.99		0.94	1.20	0.79		
	H29	0.85	1.04	0.73		0.89	1.07	0.71		0.98	1.29	0.72						
	H30	0.85	1.06	0.71		0.89	1.09	0.64		0.99	1.22	0.77						
	R1	0.85	1.14	0														

表 5.3.2-6(4) 副ダムおよび補助地点の水質年間値(平成4年~令和3年)

項目	年	NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.201 (副ダム地点)				NO.202 (補助地点)			
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層				表層(水深0.5m)			
		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
T-P (mg/L)	H4	0.063	0.118	0.033		0.072	0.105	0.038		0.075	0.101	0.045					
	H5	0.056	0.068	0.038		0.062	0.086	0.042		0.060	0.087	0.037					
	H6	0.071	0.142	0.036		0.068	0.105	0.037		0.071	0.127	0.050					
	H7	0.076	0.150	0.020		0.079	0.173	0.021		0.087	0.155	0.027					
	H8	0.063	0.127	0.036		0.065	0.121	0.040		0.073	0.120	0.042					
	H9	0.087	0.163	0.042		0.094	0.157	0.041		0.141	0.207	0.046					
	H10	0.095	0.136	0.051		0.102	0.145	0.071		0.122	0.178	0.075		0.054	0.091	0.038	
	H11	0.087	0.243	0.027		0.094	0.224	0.028		0.099	0.267	0.027		0.039	0.075	0.014	
	H12	0.058	0.107	0.031		0.071	0.125	0.049		0.078	0.130	0.034		0.034	0.050	0.025	
	H13	0.043	0.052	0.030		0.052	0.067	0.035		0.067	0.097	0.037		0.034	0.039	0.026	
	H14	0.049	0.062	0.037		0.055	0.076	0.039		0.063	0.090	0.042		0.031	0.041	0.021	
	H15	0.057	0.094	0.035		0.060	0.100	0.038		0.069	0.111	0.043		0.039	0.060	0.024	
	H16	0.052	0.072	0.030		0.059	0.085	0.029		0.071	0.113	0.032		0.039	0.064	0.024	
	H17	0.046	0.101	0.016		0.054	0.102	0.018		0.089	0.166	0.021		0.026	0.052	0.010	
	H18	0.060	0.090	0.035		0.069	0.116	0.039		0.087	0.122	0.038		0.043	0.098	0.017	
	H19	0.061	0.121	0.026		0.056	0.106	0.026		0.074	0.220	0.026		0.034	0.052	0.017	
	H20	0.063	0.153	0.026		0.068	0.157	0.026		0.081	0.162	0.030		0.040	0.114	0.016	
	H21	0.057	0.106	0.033		0.055	0.091	0.032		0.068	0.131	0.033		0.034	0.047	0.018	
	H22	0.049	0.076	0.027		0.053	0.079	0.026		0.068	0.104	0.025		0.035	0.055	0.020	
	H23	0.059	0.124	0.036		0.063	0.123	0.026		0.074	0.192	0.026		0.043	0.089	0.015	
	H24	0.046	0.077	0.025		0.050	0.083	0.026		0.061	0.128	0.025		0.036	0.058	0.020	
	H25	0.046	0.077	0.025		0.050	0.083	0.026		0.061	0.128	0.025		0.035	0.053	0.019	
	H26	0.049	0.103	0.022		0.058	0.117	0.023		0.092	0.225	0.030		0.028	0.048	0.014	
	H27	0.061	0.118	0.034		0.061	0.124	0.027		0.078	0.161	0.038		0.035	0.058	0.022	
	H28	0.054	0.102	0.026		0.055	0.100	0.024		0.063	0.149	0.024		0.035	0.068	0.019	
	H29	0.057	0.092	0.024		0.064	0.112	0.023		0.082	0.173	0.023					
	H30	0.065	0.144	0.038		0.074	0.144	0.047		0.087	0.139	0.055					
	R1	0.062	0.118	0.024		0.070	0.141	0.024		0.085	0.150	0.035					
	R2	0.044	0.095	0.021		0.051	0.098	0.024		0.068	0.137	0.023					
	R3	0.063	0.127	0.019		0.063	0.116	0.020		0.071	0.135	0.018					
	平均	0.060				0.065				0.079				0.036			
	Ch1-a (μg/L)	H4	5.7	26.2	1.0		4.1	7.9	1.7		2.9	4.1	1.0				
		H5	4.2	16.1	1.1		5.0	30.3	1.1		2.7	8.3	1.1				
		H6	10.3	50.3	1.7		7.7	20.3	1.8		6.1	14.7	1.7				
H7		6.6	20.6	2.3		5.7	18.5	2.2		4.8	10.7	2.0					
H8		5.0	15.9	1.6		5.9	17.5	2.2		5.3	15.7	2.2					
H9		8.2	25.8	1.7		5.1	10.1	1.2		4.2	6.5	1.2					
H10		5.4	28.8	1.6		3.8	9.4	2.2		3.7	7.4	2.2		15.8	27.4	4.2	
H11		9.4	43.1	1.7		5.9	21.2	1.8		4.2	11.1	2.1		12.1	41.9	3.9	
H12		5.2	11.7	2.8		6.3	12.7	2.7		5.0	11.6	2.6		15.9	50.4	3.2	
H13		7.1	19.6	1.1		5.3	12.3	1.5		5.7	12.9	1.7		10.0	36.3	3.2	
H14		5.6	18.4	1.1		3.6	6.8	1.0		3.2	5.1	1.2		10.2	18.3	1.9	
H15		3.1	6.0	0.7		2.5	4.4	0.4		2.2	3.6	0.2		9.5	19.8	1.2	
H16		4.0	8.4	0.4		2.6	4.7	0.6		3.6	8.1	0.6		8.0	13.4	1.0	
H17		15.7	60.9	1.3		9.6	30.4	1.3		7.2	11.8	1.5		15.0	33.2	1.8	
H18		6.7	36.0	1.2		5.0	8.9	1.5		6.1	12.0	1.4		23.6	69.3	3.3	
H19		7.1	23.4	1.1		6.6	23.4	1.2		5.1	11.6	1.3		18.8	44.9	3.4	
H20		10.6	42.6	1.7		6.7	22.5	1.7		5.1	11.6	1.5		13.2	33.4	4.0	
H21		6.1	20.2	1.9		6.5	21.2	1.8		5.5	15.0	2.0		10.8	35.7	1.2	
H22		6.1	29.9	1.3		4.0	15.5	1.4		3.9	10.9	1.4		10.5	23.2	3.4	
H23		4.2	17.5	0.7		3.4	7.0	1.5		2.8	8.2	0.6		9.8	25.4	1.5	
H24		6.1	26.1	0.5		4.0	13.1	0.4		2.7	8.2	0.5		9.0	23.2	1.9	
H25		6.1	26.1	0.5		4.0	13.1	0.4		2.7	8.2	0.5		8.6	19.3	1.6	
H26		9.1	72.7	0.8		5.0	17.3	1.0		4.2	23.3	0.3		10.3	35.2	2.4	
H27		3.1	13.4	0.4		1.7	4.4	0.3		1.9	3.2	0.4		5.8	12.2	1.9	
H28		4.7	34.3	0.4		2.5	8.1	0.1		1.4	4.8	0.4		6.8	23.7	0.4	
H29		5.9	38.3	0.3		3.8	27.5	0.4		2.4	11.3	0.4					
H30		4.0	22.4	0.8		2.4	6.6	0.6		2.2	5.7	0.1					
R1		12.1	42.7	1.2		4.1	11.3	1.1		2.9	6.1	0.8					
R2		2.5	7.0	0.9		2.7	11.4	1.0		2.1	4.5	1.0					
R3		2.3	7.7	0.6		2.2	5.3	0.6		2.3	6.2	0.6					
平均		6.4				4.6				3.8				11.8			
全亜鉛 (mg/L)		H4															
		H5															
		H6															
	H7																
	H8																
	H9																
	H10																
	H11																
	H12																
	H13																
	H14																
	H15																
	H16																
	H17																
	H18																
	H19	0.006	0.014	0.003		0.005	0.010	0.003		0.007	0.016	0.003		0.002	0.003	0.001	
	H20	0.006	0.020	0.002		0.006	0.015	0.002		0.007	0.015	0.004		0.003	0.007	0.002	
	H21	0.007	0.013	0.003		0.008	0.017	0.003		0.011	0.035	0.003		0.004	0.020	0.001	
	H22	0.006	0.017	0.003		0.005	0.008	0.003		0.006	0.011	0.000		0.003	0.005	0.000	
	H23	0.010	0.037	0.003		0.009	0.038	0.003		0.008	0.021	0.004		0.003	0.012	0.000	
	H24	0.006	0.016	0.002		0.011	0.039	0.003		0.010	0.038	0.004		0.009	0.028	0.002	
	H25	0.005	0.007	0.004		0.004	0.005	0.004		0.005	0.005	0.004		0.005	0.009	0.002	
	H26																
	H27																
H28																	
H29																	
H30																	
R1																	
R2																	
R3																	
平均	0.007				0.007				0.008				0.004				

※データは、平成4年1月~令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(5) 副ダムおよび補助地点の水質年間値(平成4年～令和3年)

項目	年	NO.201 (副ダム地点) 表層(水深0.5m)				NO.201 (副ダム地点) 中層(1/2水深)				NO.201 (副ダム地点) 底層				NO.202 (補助地点) 表層(水深0.5m)			
		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
		オルトリン酸態リン (mg/L)	H4	0.037	0.074	0.018		0.042	0.065	0.012		0.041	0.063	0.020			
H5	0.033		0.051	0.014		0.032	0.057	0.013		0.031	0.061	0.010					
H6	0.031		0.068	0.005		0.026	0.051	0.009		0.036	0.096	0.013					
H7	0.039		0.085	0.015		0.035	0.075	0.013		0.033	0.086	0.012					
H8	0.036		0.092	0.008		0.034	0.084	0.007		0.032	0.053	0.006					
H9	0.039		0.081	0.014		0.042	0.092	0.015		0.059	0.101	0.029					
H10	0.062		0.093	0.021		0.065	0.098	0.027		0.073	0.106	0.045	0.016	0.037	0.006		
H11	0.042		0.105	0.010		0.040	0.089	0.010		0.041	0.079	0.010	0.013	0.035	0.000		
H12	0.024		0.048	0.005		0.025	0.055	0.004		0.025	0.061	0.007	0.007	0.014	0.000		
H13	0.018		0.026	0.008		0.018	0.029	0.006		0.024	0.048	0.005	0.009	0.012	0.005		
H14	0.021		0.040	0.011		0.024	0.037	0.013		0.025	0.046	0.012	0.009	0.015	0.002		
H15	0.021		0.034	0.014		0.020	0.032	0.009		0.023	0.034	0.011	0.009	0.014	0.005		
H16	0.030		0.051	0.010		0.032	0.050	0.012		0.041	0.077	0.013	0.016	0.034	0.003		
H17	0.021		0.083	0.007		0.031	0.084	0.010		0.063	0.140	0.008	0.007	0.016	0.000		
H18	0.042		0.072	0.012		0.047	0.083	0.023		0.056	0.088	0.025	0.011	0.023	0.002		
H19	0.033		0.054	0.019		0.035	0.064	0.019		0.047	0.126	0.022	0.010	0.020	0.004		
H20	0.037		0.097	0.006		0.043	0.094	0.005		0.050	0.101	0.018	0.016	0.060	0.000		
H21	0.027		0.057	0.006		0.030	0.059	0.011		0.039	0.072	0.021	0.010	0.022	0.002		
H22	0.027		0.047	0.005		0.032	0.053	0.011		0.041	0.074	0.015	0.009	0.026	0.001		
H23	0.040		0.084	0.014		0.043	0.085	0.015		0.049	0.129	0.015	0.017	0.037	0.004		
H24	0.029		0.050	0.016		0.032	0.056	0.017		0.043	0.087	0.015	0.014	0.027	0.007		
H25	0.029		0.050	0.016		0.032	0.056	0.017		0.043	0.087	0.015	0.013	0.025	0.005		
H26	0.018		0.057	0.006		0.021	0.060	0.007		0.052	0.167	0.010	0.006	0.013	0.000		
H27	0.044		0.097	0.013		0.049	0.101	0.013		0.059	0.113	0.021	0.015	0.024	0.007		
H28	0.041		0.074	0.018		0.043	0.074	0.023		0.052	0.120	0.024	0.017	0.031	0.007		
H29	0.026		0.056	0.012		0.031	0.057	0.012		0.035	0.073	0.012					
H30	0.033		0.073	0.009		0.034	0.072	0.016		0.036	0.073	0.016					
R1	0.023		0.060	0.003		0.033	0.085	0.012		0.038	0.092	0.020					
R2	0.033		0.093	0.013		0.036	0.086	0.016		0.043	0.088	0.017					
R3	0.037		0.069	0.007		0.037	0.077	0.008		0.042	0.085	0.008					
平均	0.032					0.035				0.042			0.012				
溶解性オルトリン酸態リン (mg/L)	H4		0.024	0.053	0.009		0.027	0.046	0.011		0.026	0.049	0.013				
	H5		0.018	0.028	0.005		0.018	0.031	0.005		0.017	0.029	0.003				
	H6		0.020	0.049	0.003		0.015	0.044	0.003		0.024	0.085	0.000				
	H7		0.023	0.049	0.005		0.020	0.048	0.004		0.018	0.061	0.004				
	H8	0.021	0.039	0.003		0.020	0.034	0.003		0.020	0.046	0.003					
	H9	0.027	0.062	0.004		0.026	0.067	0.000		0.031	0.058	0.013					
	H10	0.035	0.070	0.005		0.033	0.053	0.009		0.038	0.071	0.021					
	H11	0.030	0.084	0.003		0.029	0.073	0.003		0.029	0.069	0.005					
	H12	0.016	0.037	0.000		0.016	0.044	0.001		0.013	0.041	0.002					
	H13	0.008	0.016	0.001		0.010	0.020	0.002		0.012	0.033	0.002					
	H14	0.012	0.019	0.007		0.013	0.018	0.007		0.015	0.039	0.005					
	H15	0.011	0.028	0.004		0.011	0.026	0.005		0.012	0.021	0.005					
	H16	0.011	0.025	0.003		0.012	0.025	0.005		0.014	0.027	0.003					
	H17	0.010	0.053	0.003		0.014	0.053	0.003		0.015	0.069	0.000					
	H18	0.023	0.050	0.004		0.025	0.055	0.007		0.022	0.044	0.007					
	H19	0.020	0.039	0.005		0.018	0.039	0.004		0.014	0.023	0.002					
	H20	0.017	0.050	0.002		0.018	0.049	0.001		0.017	0.041	0.007					
	H21	0.017	0.041	0.003		0.018	0.043	0.004		0.016	0.029	0.008					
	H22	0.018	0.032	0.002		0.021	0.034	0.004		0.020	0.030	0.008					
	H23	0.025	0.057	0.004		0.026	0.052	0.006		0.026	0.062	0.005					
	H24	0.023	0.045	0.005		0.020	0.047	0.000		0.024	0.041	0.014					
	H25	0.018	0.036	0.007		0.021	0.040	0.006		0.021	0.042	0.009					
	H26	0.013	0.052	0.002		0.015	0.049	0.005		0.021	0.052	0.004					
	H27	0.027	0.064	0.009		0.028	0.062	0.010		0.029	0.057	0.012					
	H28	0.023	0.048	0.006		0.027	0.046	0.006		0.031	0.060	0.016					
	H29	0.018	0.045	0.000		0.018	0.044	0.000		0.018	0.037	0.000					
	H30	0.023	0.040	0.004		0.022	0.041	0.007		0.021	0.042	0.007					
	R1	0.015	0.036	0.003		0.021	0.051	0.008		0.023	0.054	0.013					
	R2	0.022	0.063	0.009		0.022	0.057	0.010		0.022	0.055	0.011					
	R3	0.024	0.048	0.004		0.023	0.050	0.005		0.025	0.046	0.005					
	平均	0.020				0.020				0.021							
	溶解性総リン (mg/L)	H4	0.037	0.069	0.019		0.042	0.064	0.021		0.039	0.063	0.024				
		H5	0.032	0.048	0.016		0.032	0.050	0.018		0.029	0.042	0.014				
		H6	0.036	0.073	0.020		0.029	0.057	0.011		0.033	0.076	0.000				
		H7	0.037	0.068	0.004		0.036	0.065	0.007		0.039	0.085	0.006				
H8		0.037	0.066	0.017		0.034	0.064	0.015		0.039	0.067	0.014					
H9		0.063	0.120	0.024		0.066	0.122	0.029		0.061	0.114	0.022					
H10		0.057	0.095	0.020		0.056	0.097	0.029		0.058	0.097	0.032					
H11		0.059	0.199	0.008		0.057	0.177	0.010		0.055	0.208	0.008					
H12		0.032	0.060	0.013		0.034	0.069	0.015		0.032	0.065	0.010					
H13		0.024	0.033	0.015		0.026	0.042	0.014		0.030	0.060	0.016					
H14		0.028	0.037	0.018		0.027	0.041	0.019		0.030	0.051	0.013					
H15		0.027	0.042	0.019		0.027	0.040	0.019		0.028	0.043	0.019					
H16		0.021	0.033	0.008		0.022	0.033	0.010		0.023	0.036	0.009					
H17		0.015	0.058	0.005		0.018	0.059	0.006		0.019	0.073	0.004					
H18		0.027	0.055	0.008		0.029	0.059	0.012		0.026	0.051	0.013					
H19		0.024	0.046	0.012		0.022	0.044	0.012		0.017	0.025	0.007					
H20		0.023	0.053	0.005		0.025	0.054	0.006		0.024	0.046	0.011					
H21		0.023	0.054	0.010		0.023	0.052	0.012		0.023	0.037	0.015					
H22		0.023	0.039	0.007		0.026	0.040	0.012		0.025	0.041	0.014					
H23		0.035	0.077	0.010		0.035	0.070	0.009		0.035	0.082	0.010					
H24		0.031	0.051	0.016		0.030	0.063	0.000		0.034	0.059	0.019					
H25		0.028	0.048	0.016		0.029	0.047	0.018		0.030	0.047	0.019					
H26		0.021	0.067	0.009		0.022	0.059	0.009		0.028	0.059	0.009					
H27		0.035	0.090	0.014		0.037	0.109	0.014		0.041	0.123	0.019					
H28		0.031	0.055	0.016		0.034	0.054	0.018		0.037	0.072	0.019					
H29		0.025	0.057	0.000		0.026	0.055	0.000		0.026	0.050	0.000					
H30		0.030	0.054	0.011		0.030	0.055	0.012									

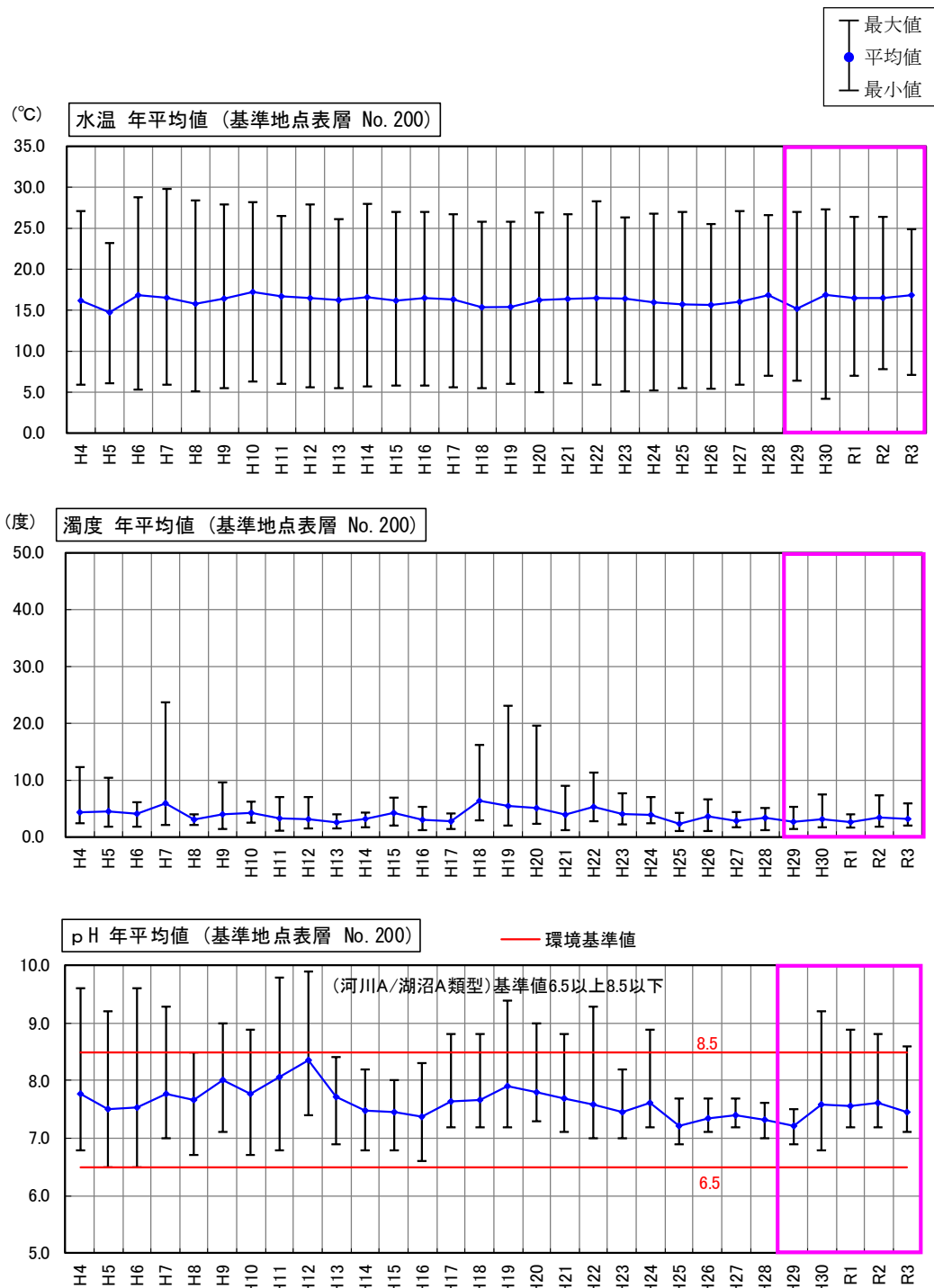


図 5.3.2-1(1) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

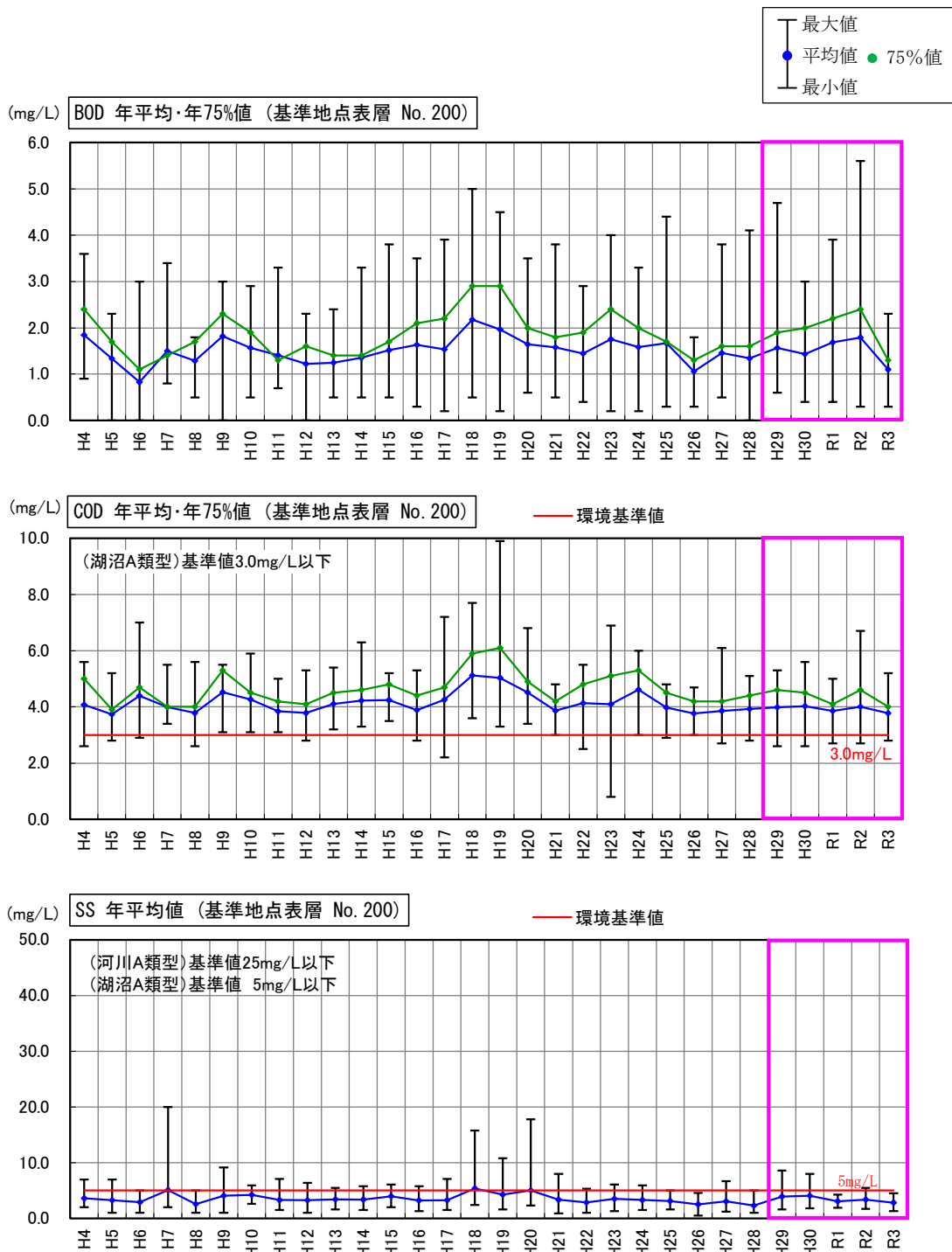


図 5.3.2-1(2) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

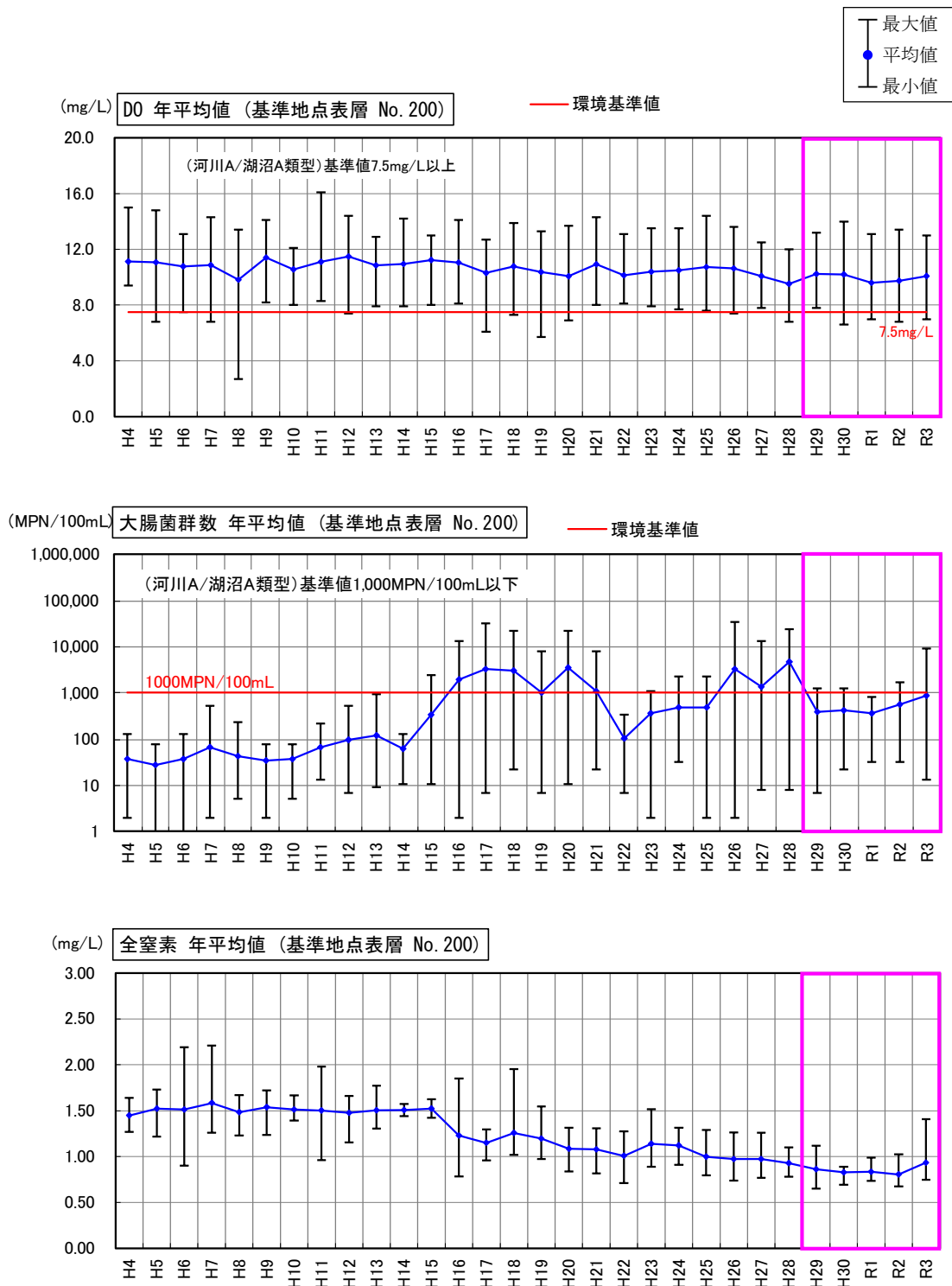


図 5.3.2-1(3) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

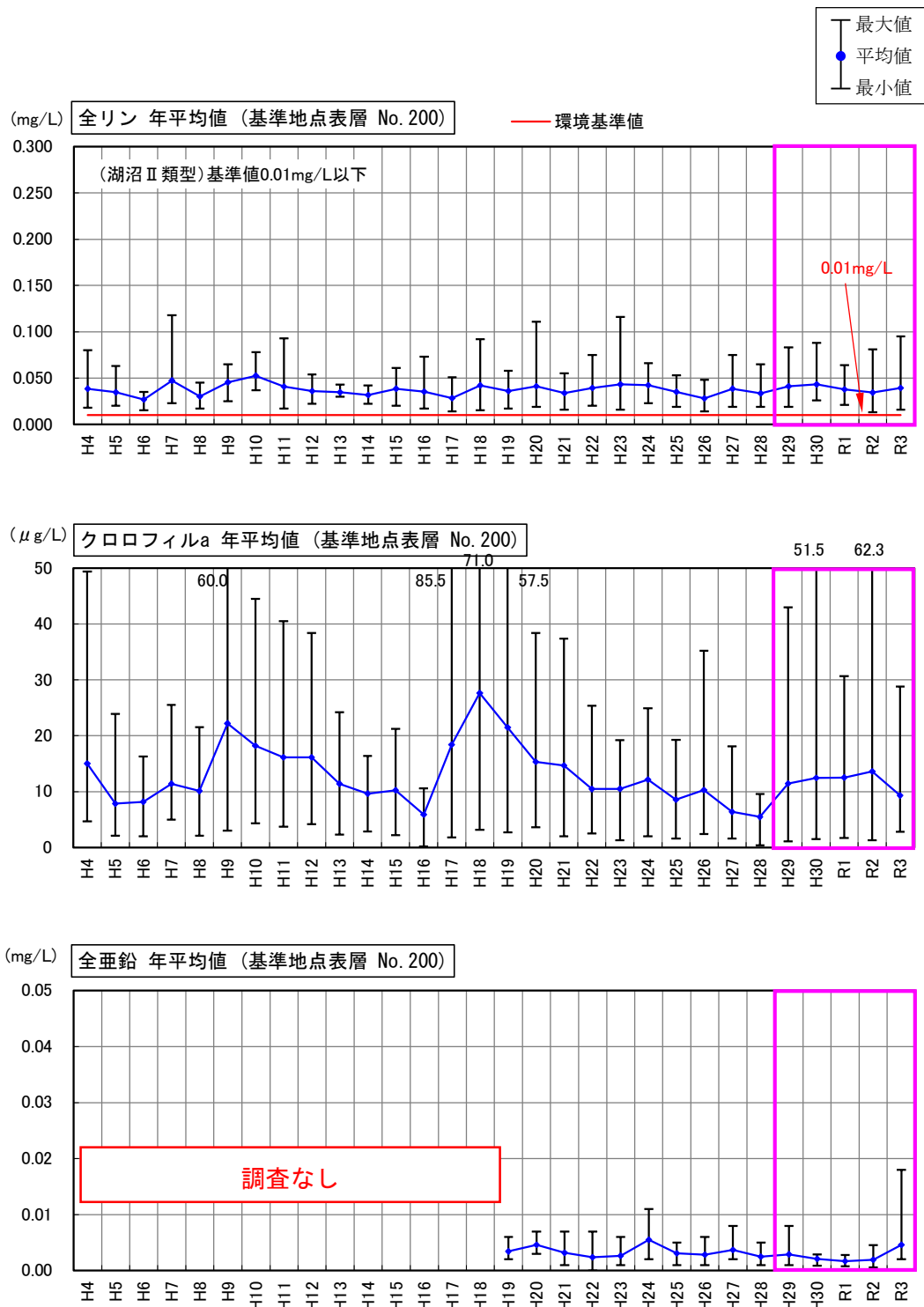


図 5.3.2-1(4) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※全亜鉛のデータは、平成19年1月～令和3年12月の定期採水調査結果(1回/月)による。

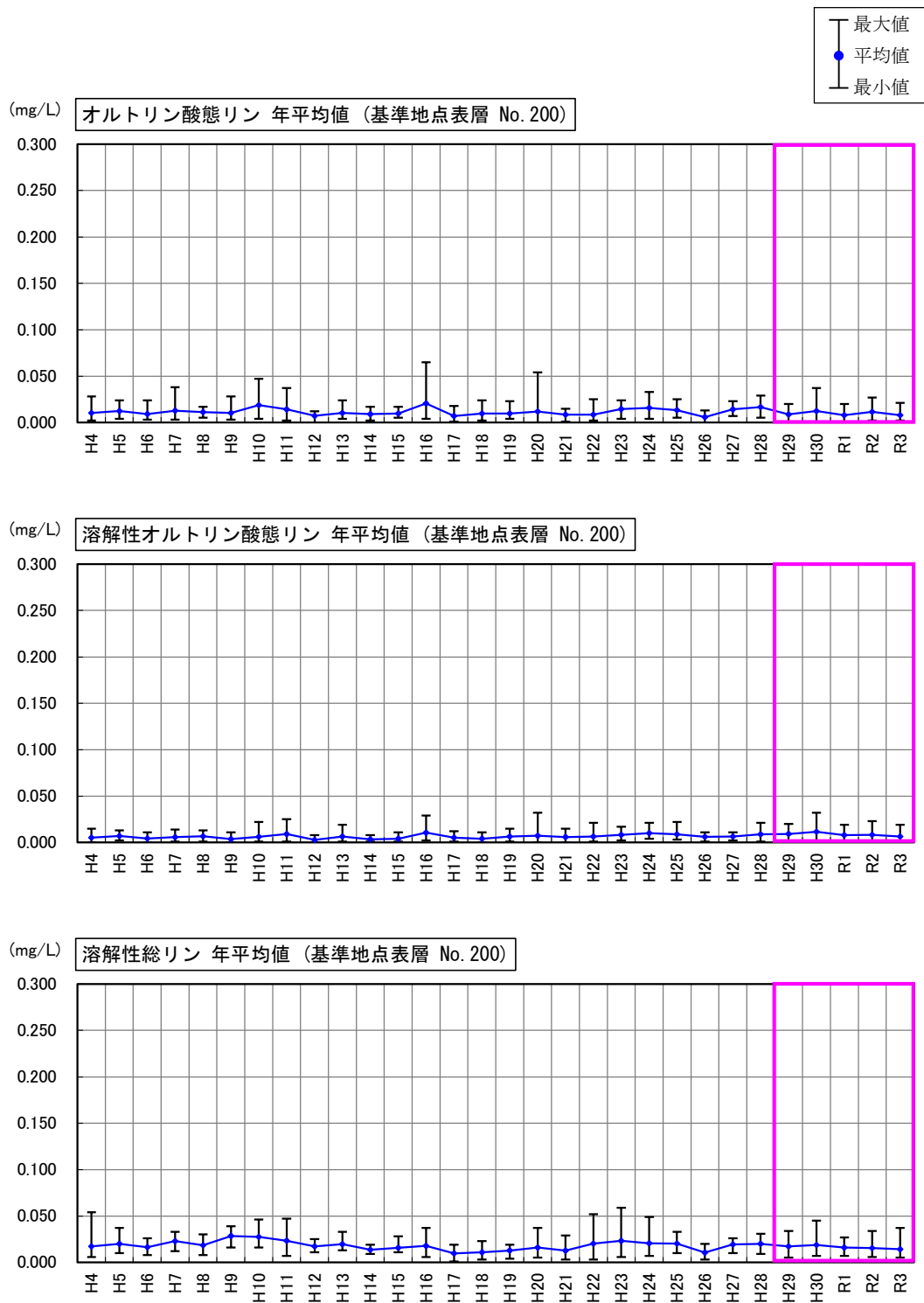


図 5.3.2-1(5) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

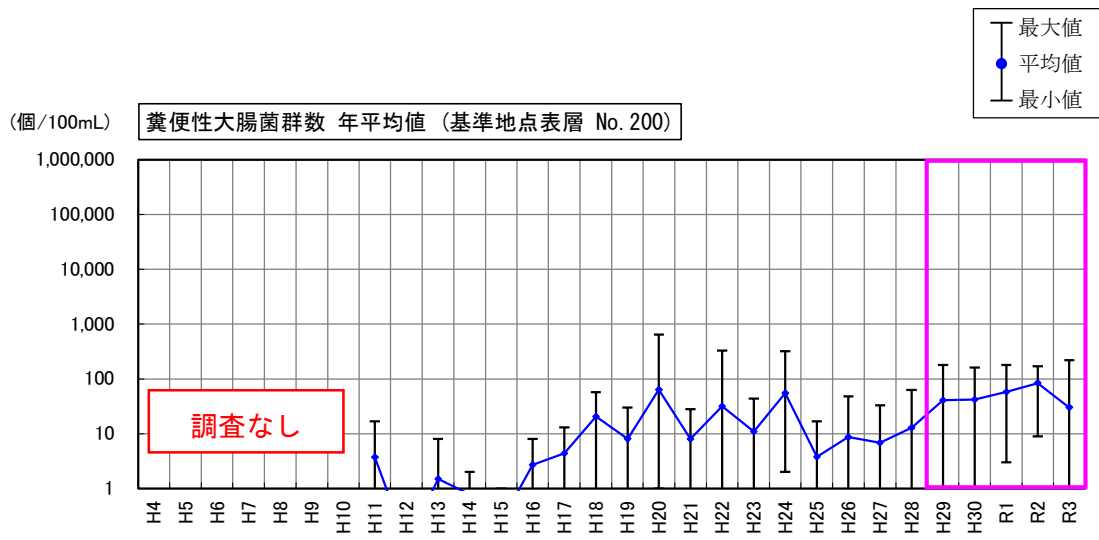


図 5.3.2-1(6) 布目ダム貯水池(基準地点表層 : No. 200)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成 16 年より、湖沼 A 類型および II 類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成 11 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

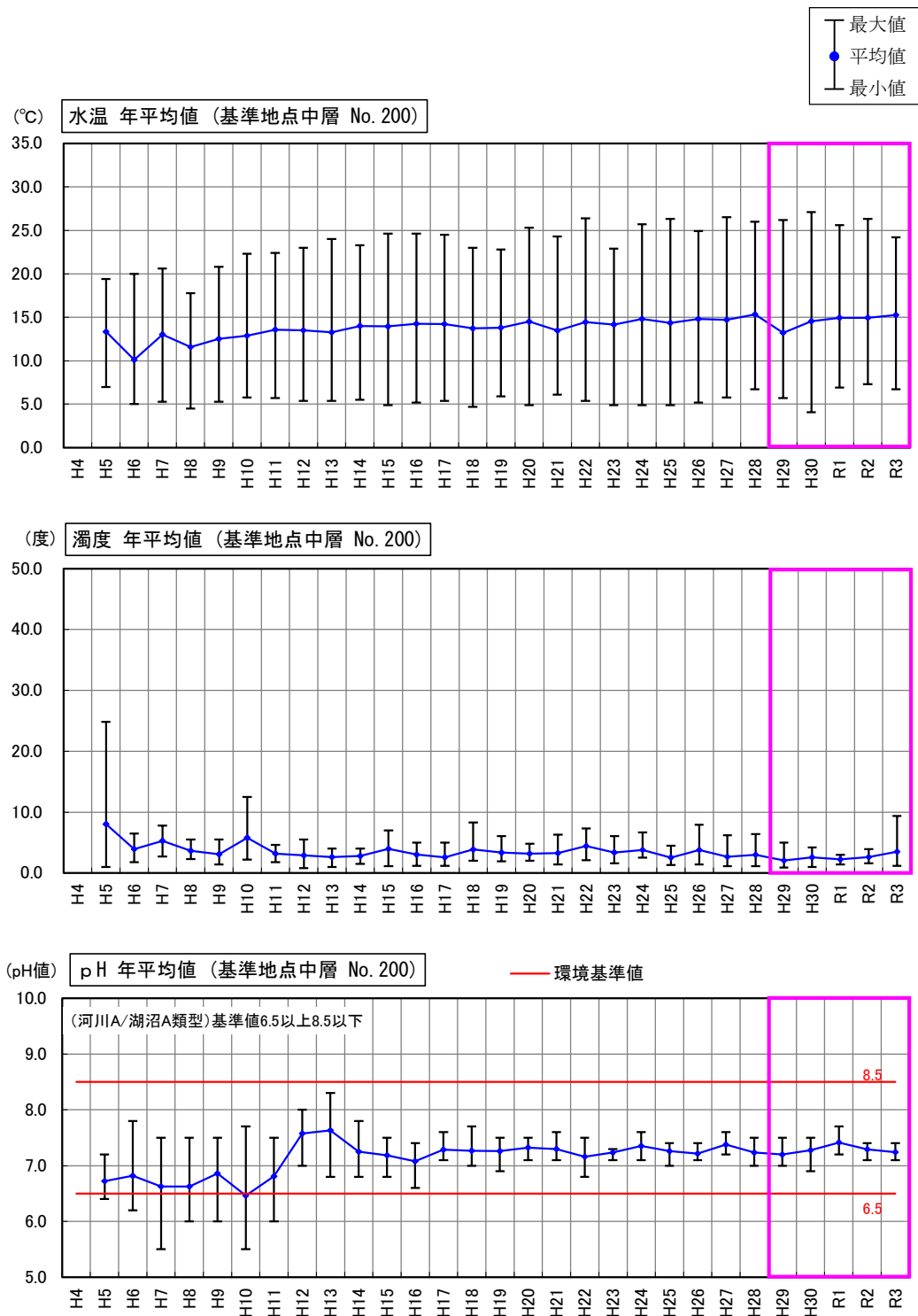


図 5.3.2-2(1) 布目ダム貯水池(基準地点中層 : No. 200)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

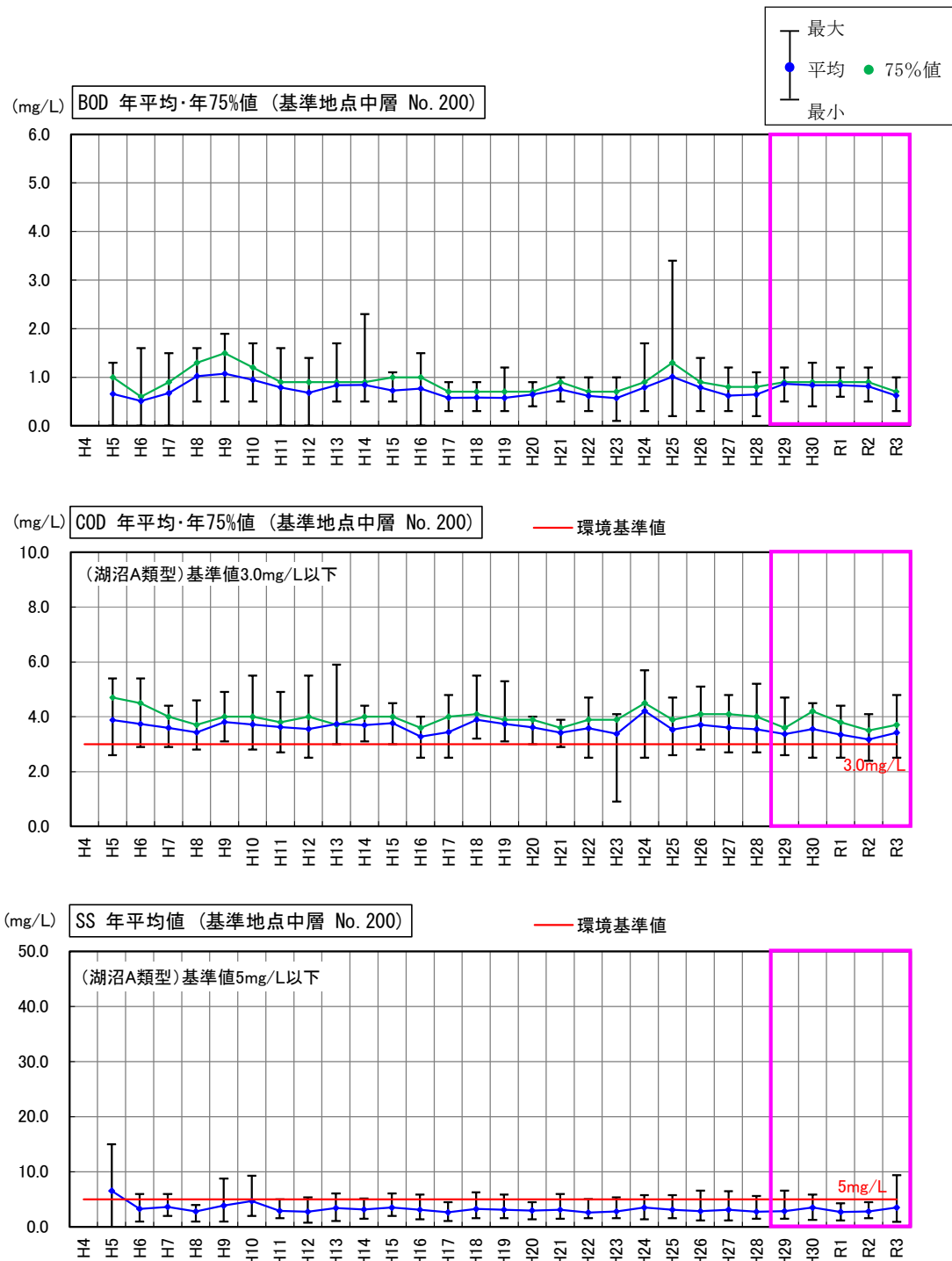


図 5.3.2-2(2) 布目ダム貯水池(基準地点中層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

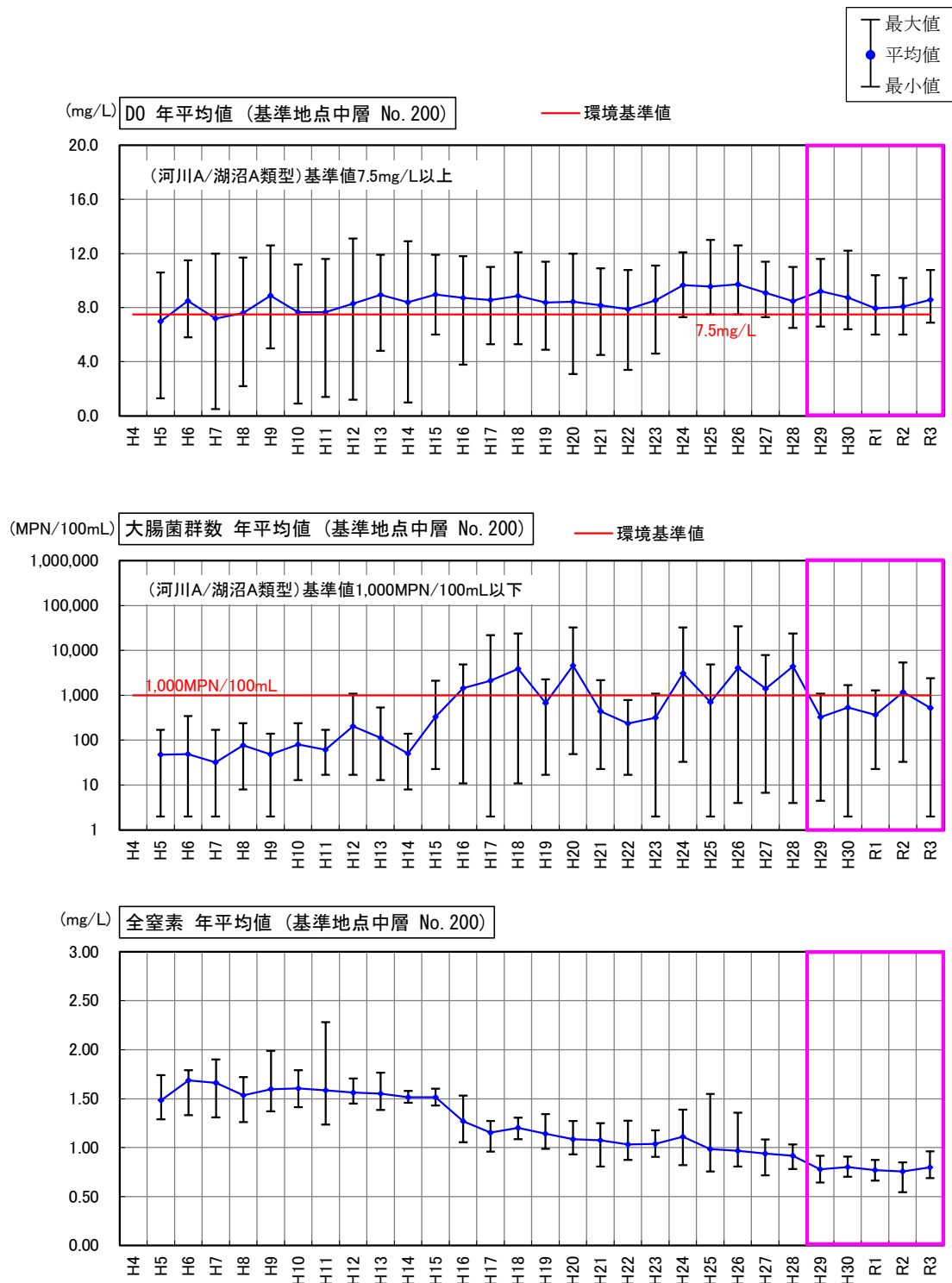


図 5.3.2-2(3) 布目ダム貯水池(基準地点中層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

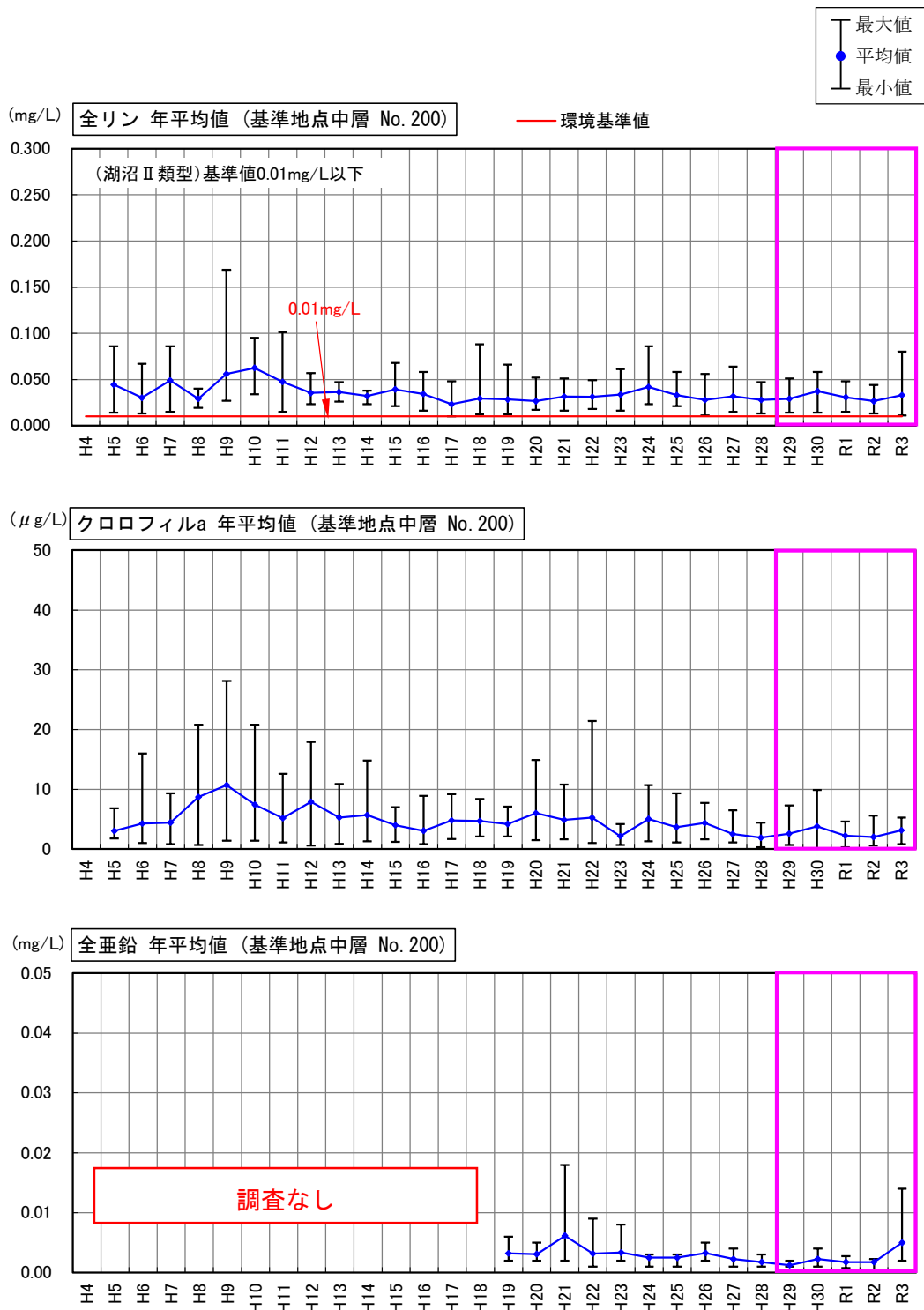


図 5.3.2-2(4) 布目ダム貯水池(基準地点中層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。
 ※全亜鉛のデータは、平成19年1月～令和3年12月の定期採水調査結果(1回/月)による。

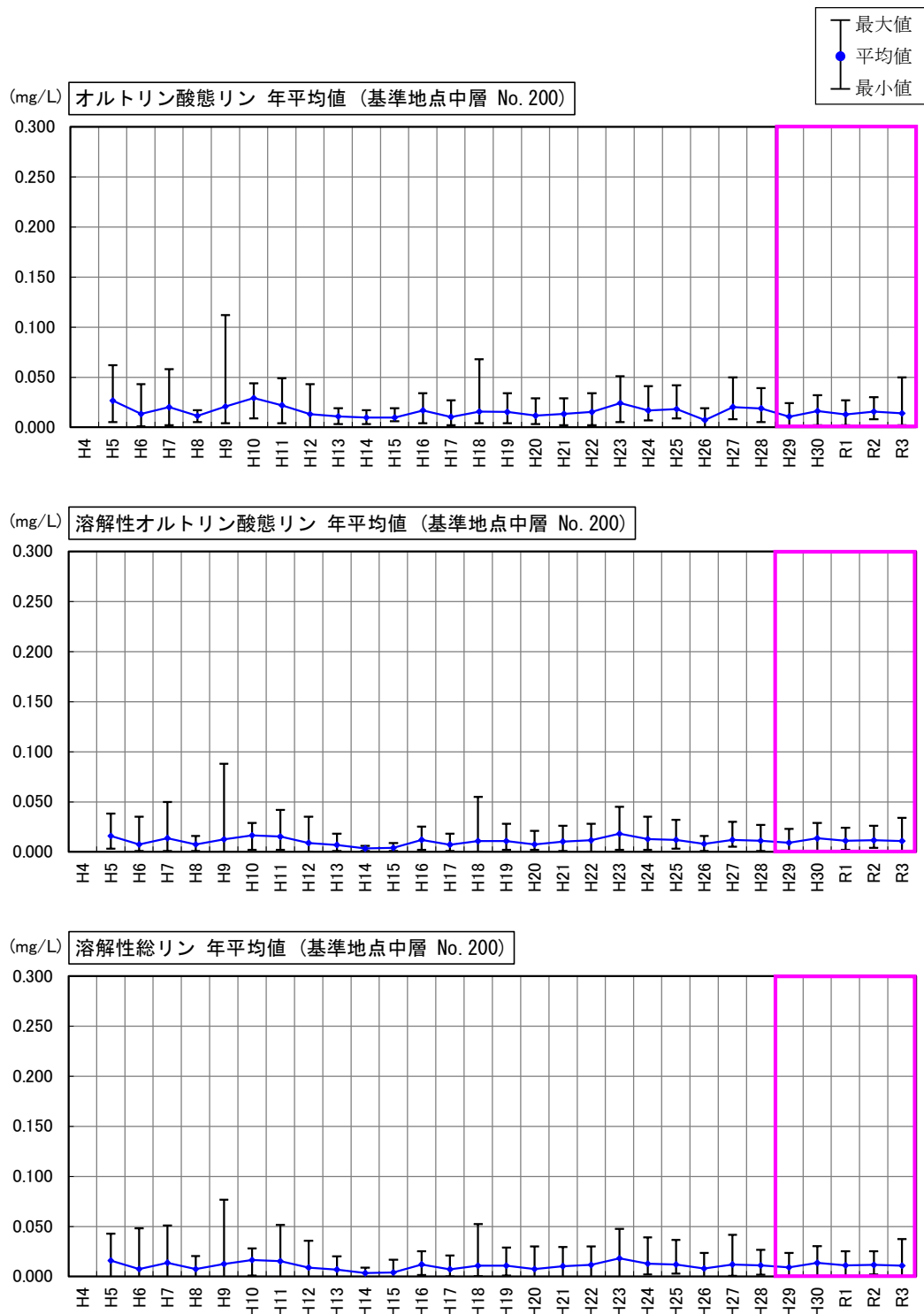


図 5.3.2-2(5) 布目ダム貯水池(基準地点中層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

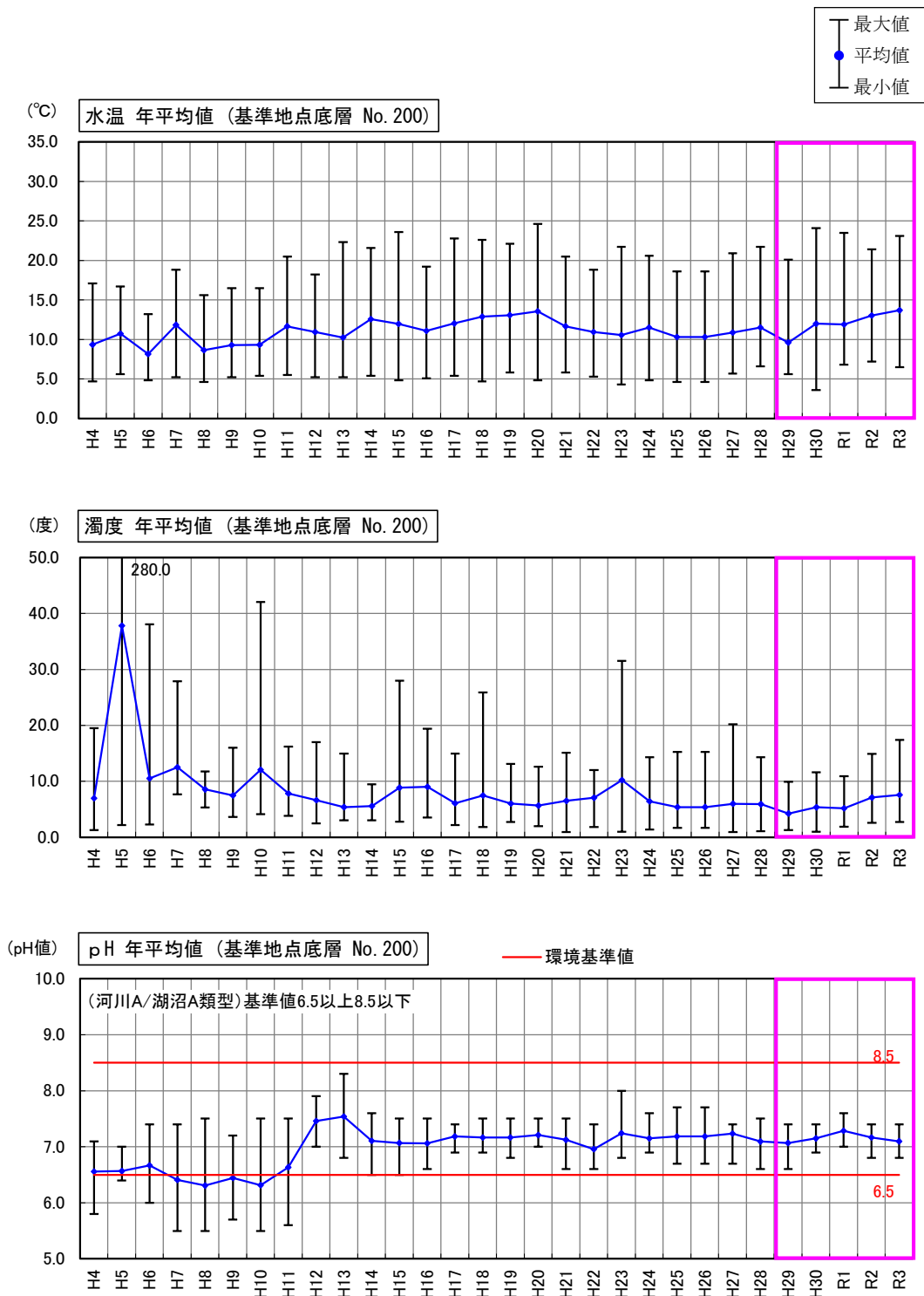


図 5.3.2-3(1) 布目ダム貯水池(基準地点底層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

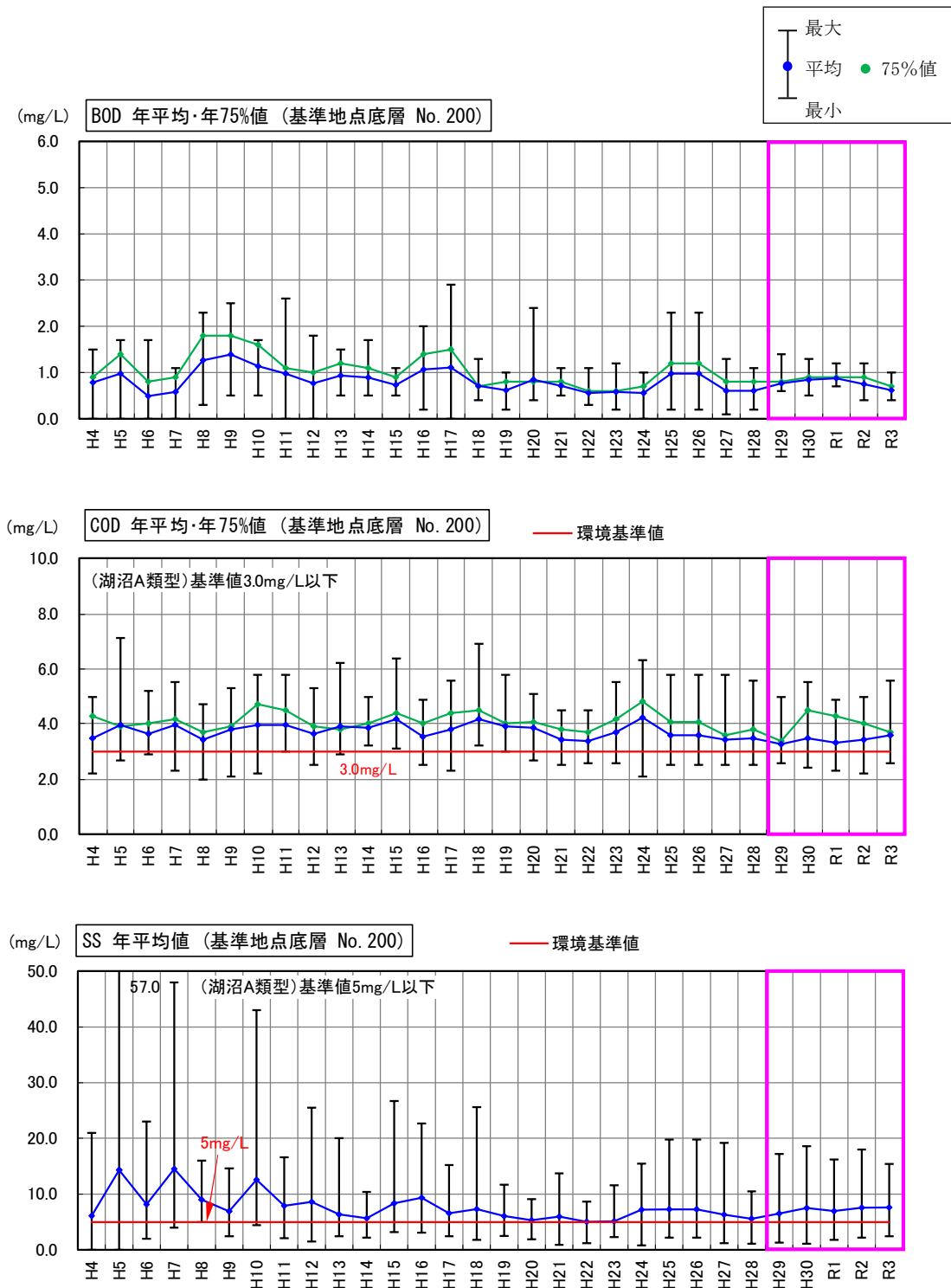


図 5.3.2-3(2) 布目ダム貯水池(基準地点底層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

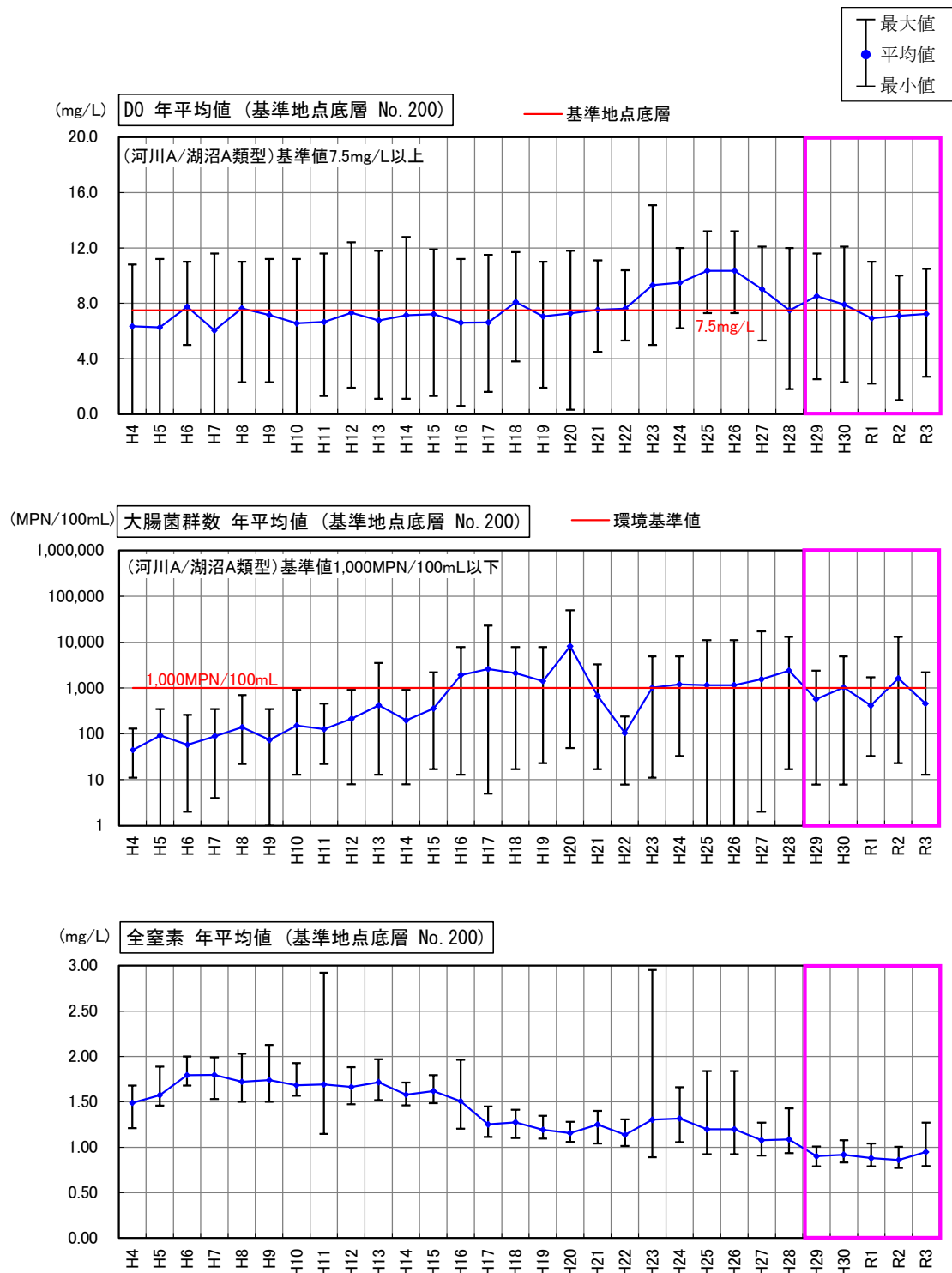


図 5.3.2-3(3) 布目ダム貯水池(基準地点底層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

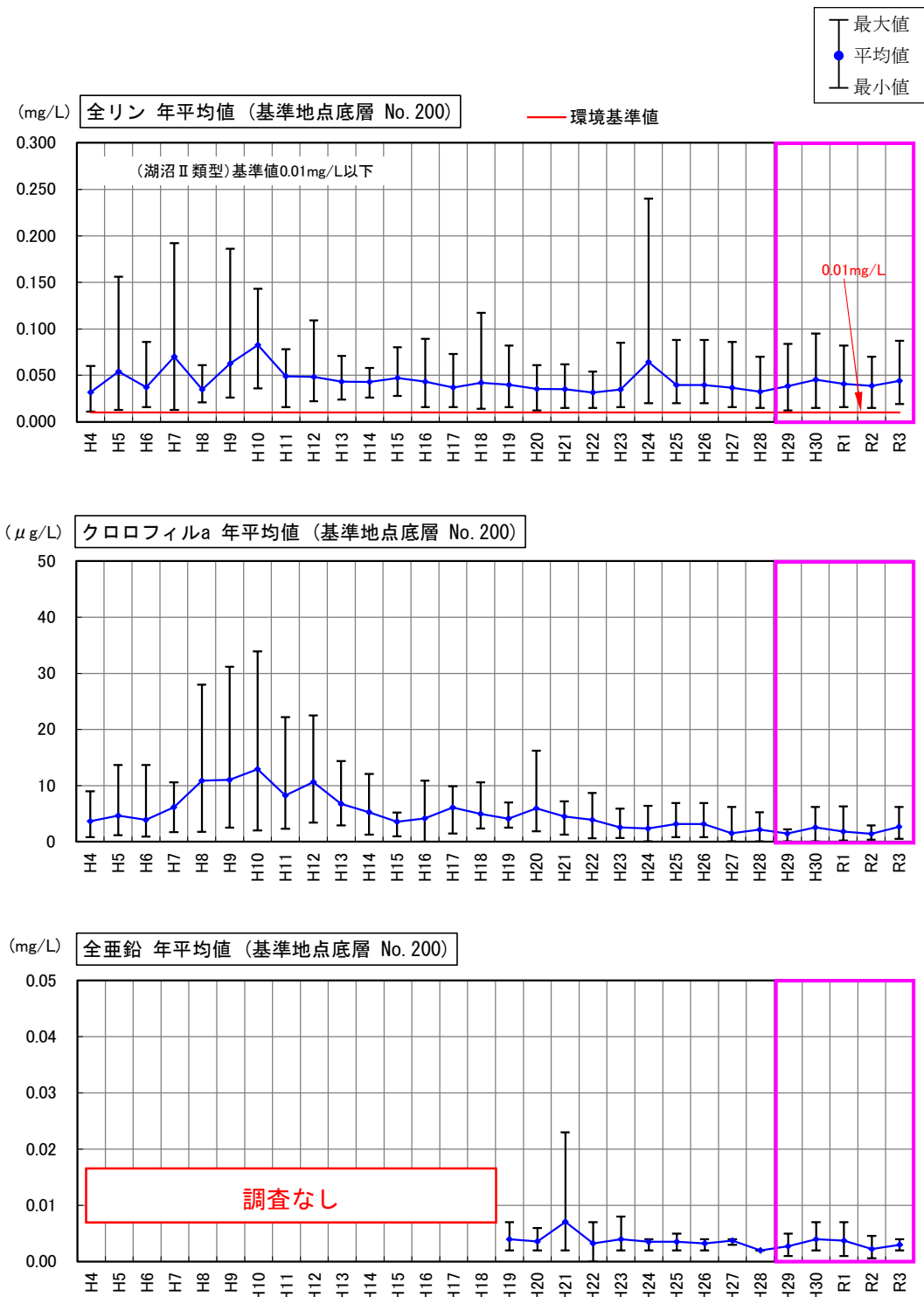


図 5.3.2-3(4) 布目ダム貯水池(基準地点底層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※全亜鉛のデータは、平成19年1月～令和3年12月の定期採水調査結果(1回/月)による。

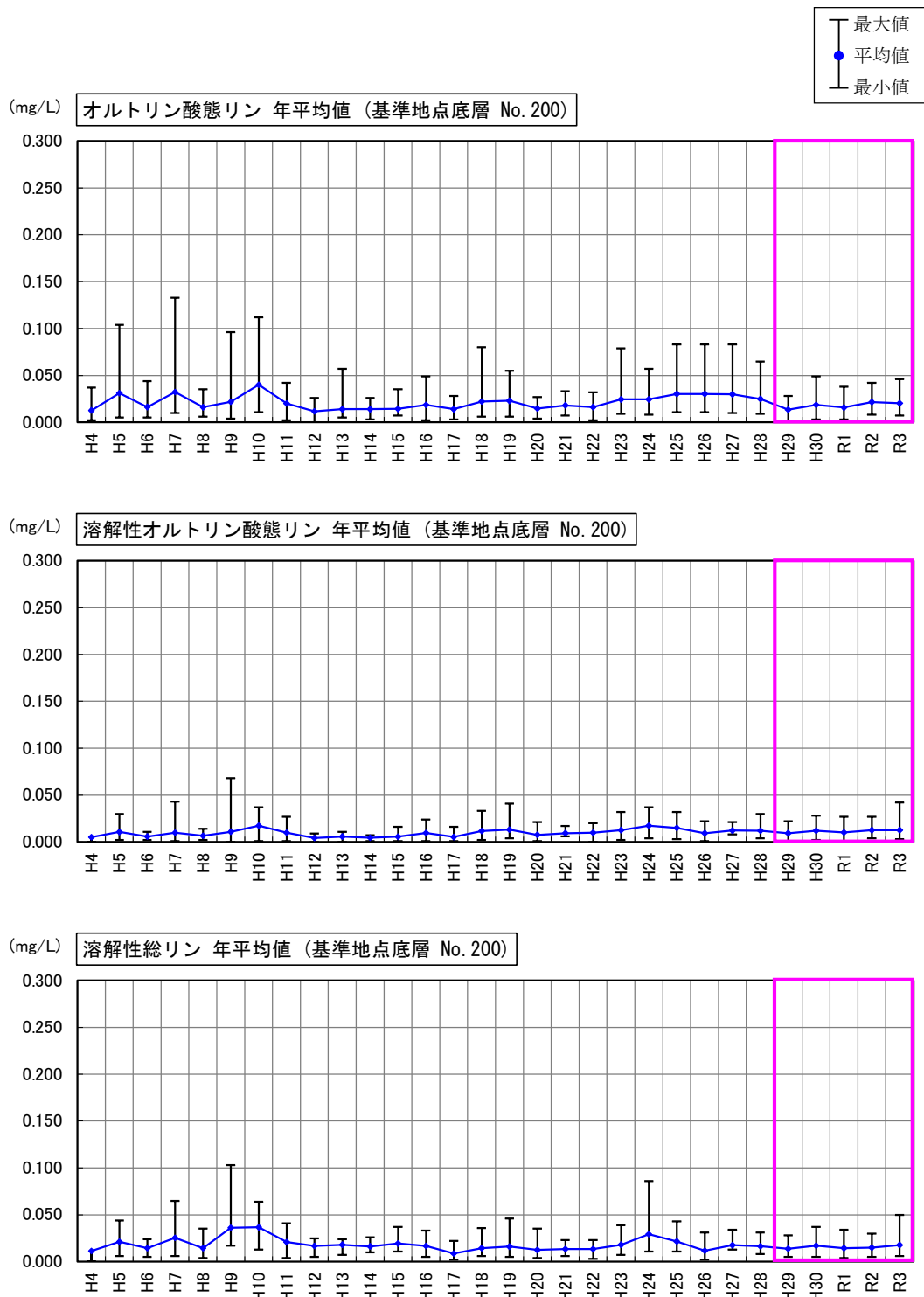


図 5.3.2-3(5) 布目ダム貯水池(基準地点底層 : No. 200) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

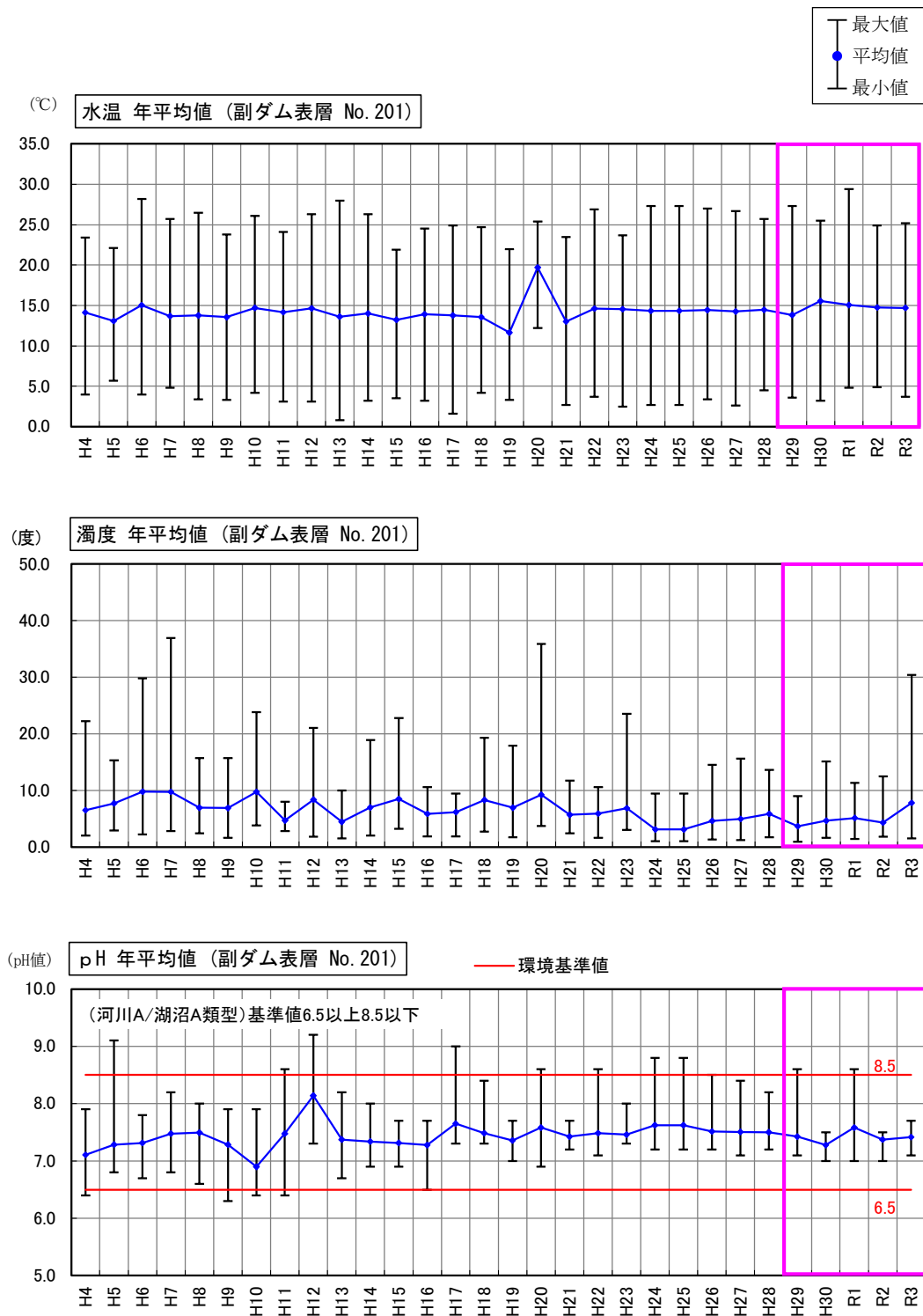


図 5.3.2-4(1) 布目ダム貯水池(副ダム表層 : No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

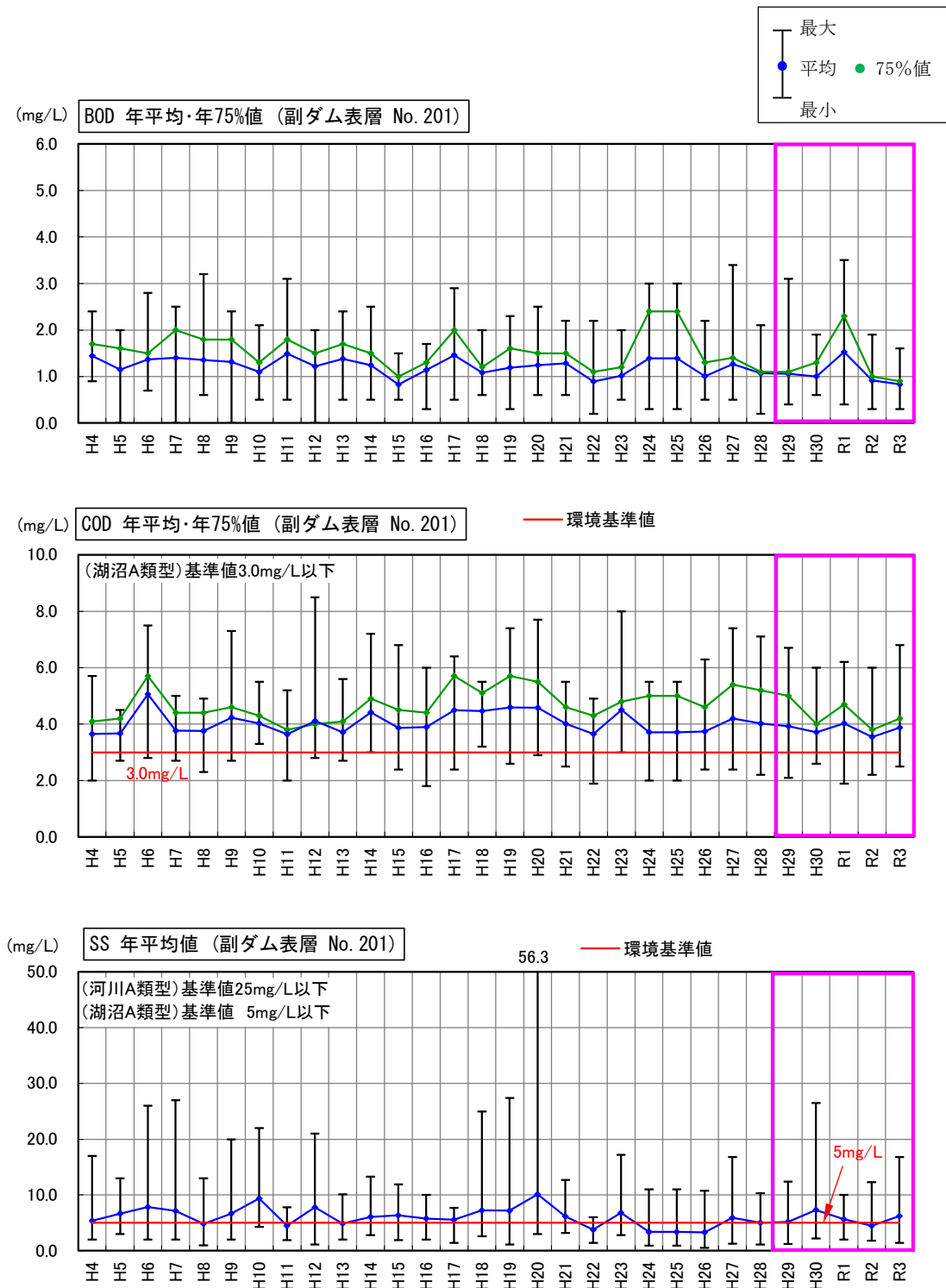


図 5.3.2-4(2) 布目ダム貯水池(副ダム表層 : No. 201) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

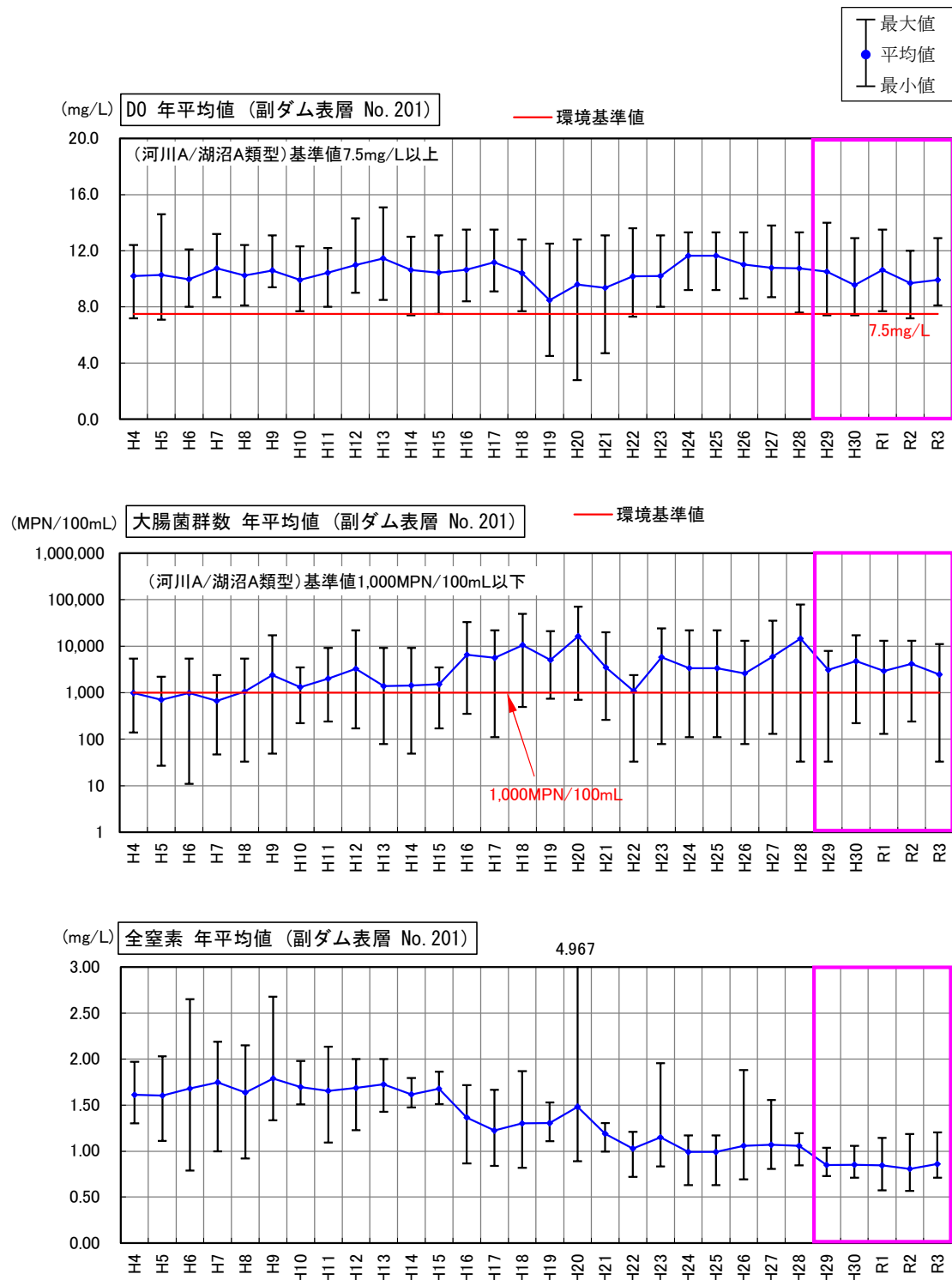


図 5.3.2-4(3) 布目ダム貯水池(副ダム表層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

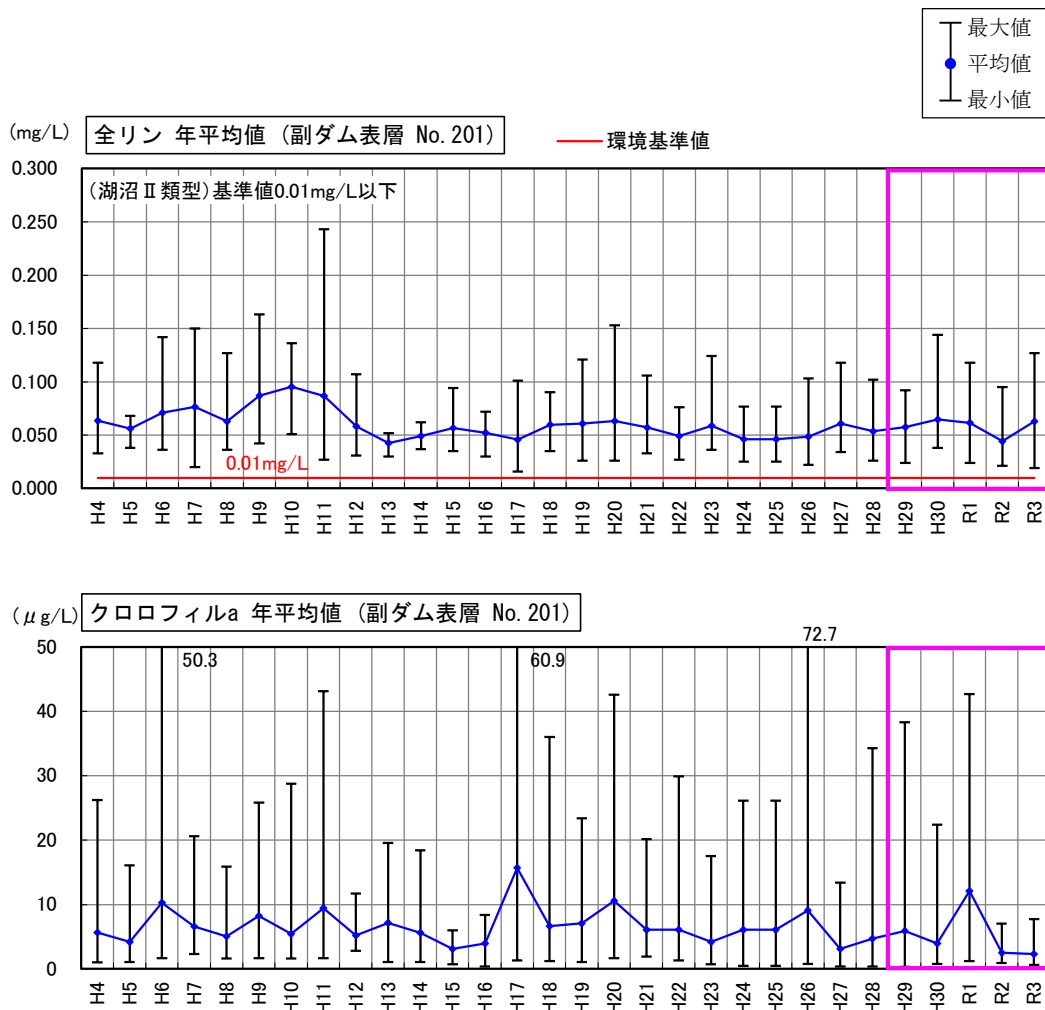


図 5.3.2-4(4) 布目ダム貯水池(副ダム表層 : No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成 16 年より、湖沼 A 類型および II 類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。

※データは、平成 4 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

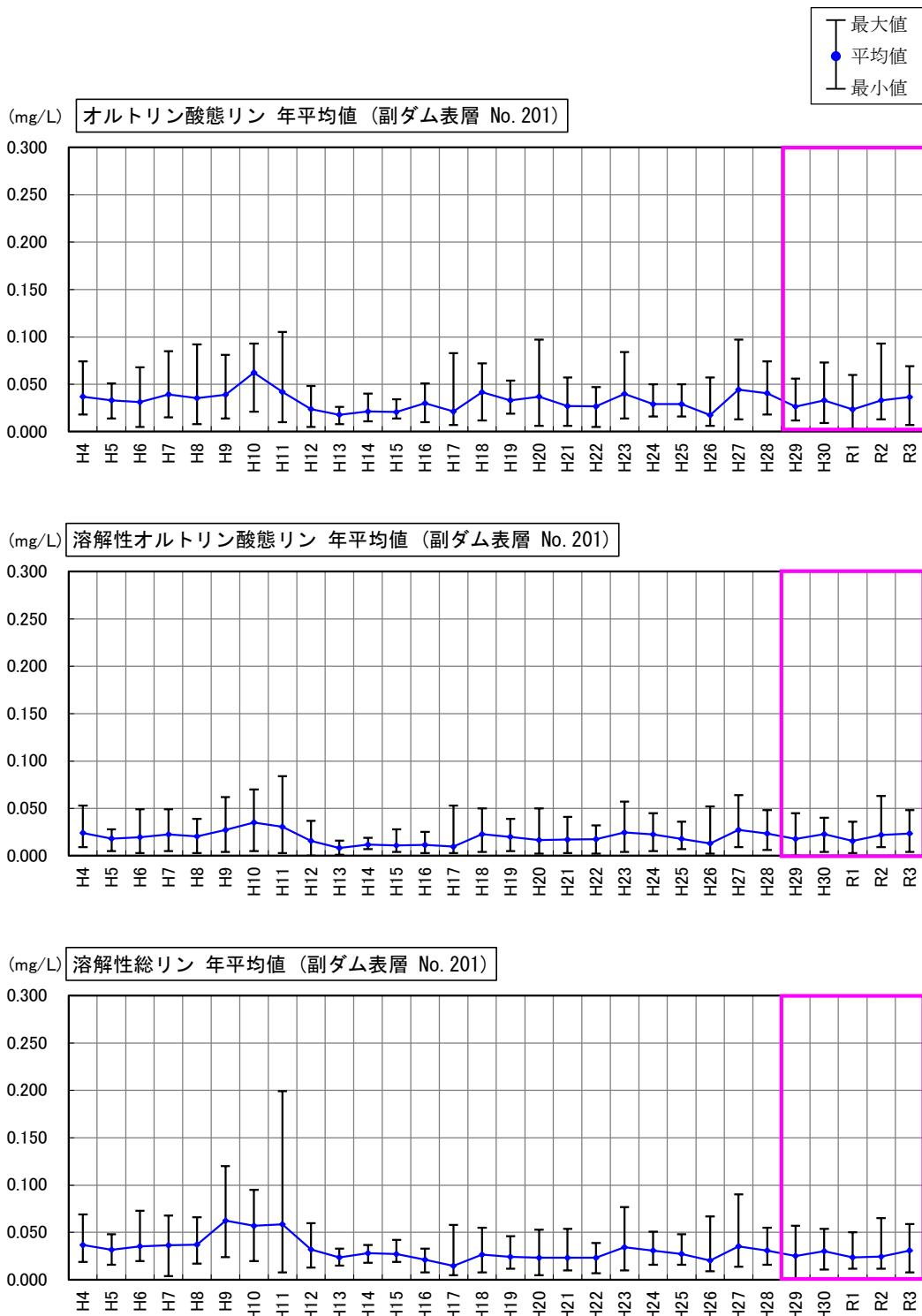


図 5.3.2-4(5) 布目ダム貯水池(副ダム表層 : No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

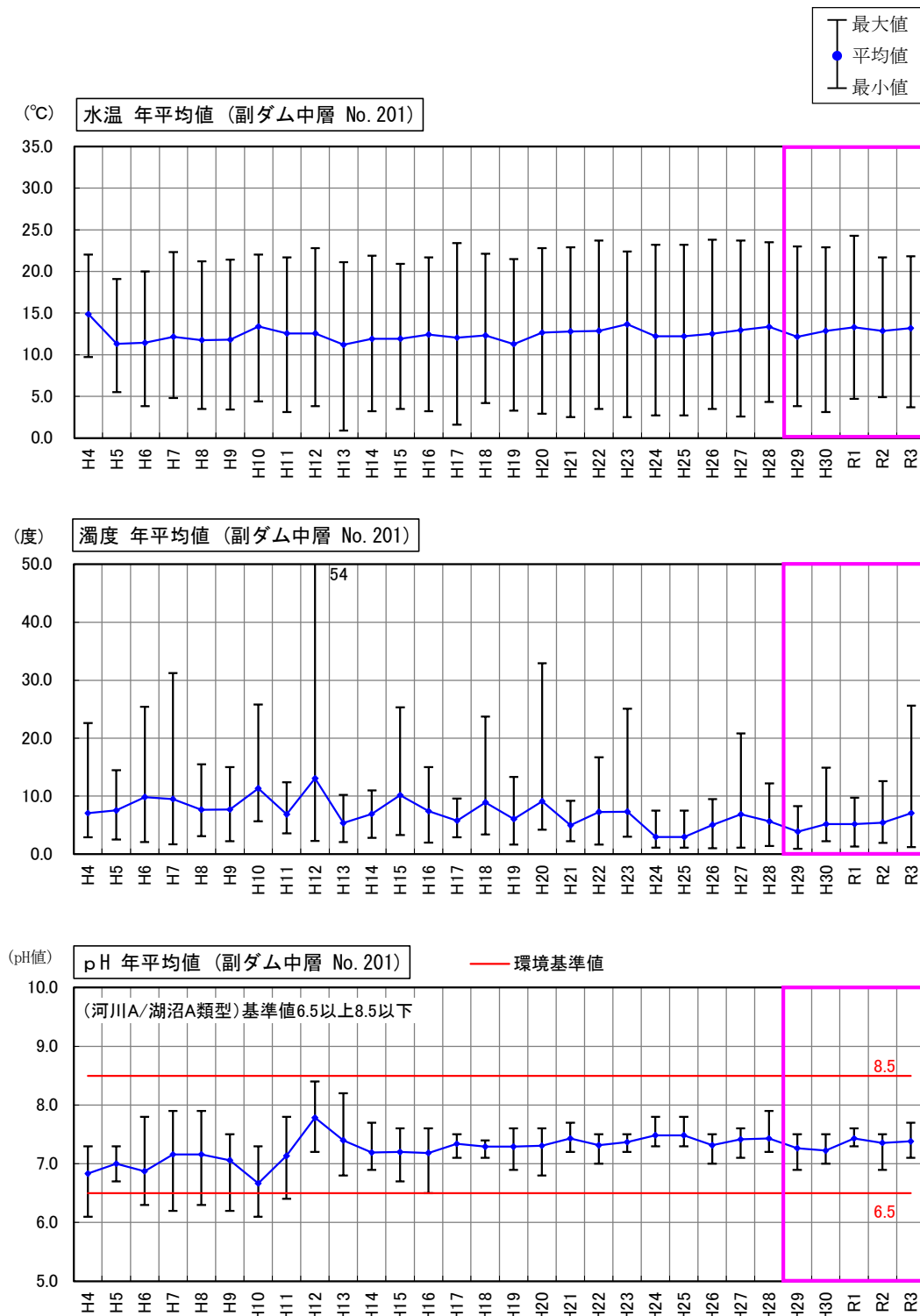


図 5.3.2-5(1) 布目ダム貯水池(副ダム中層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

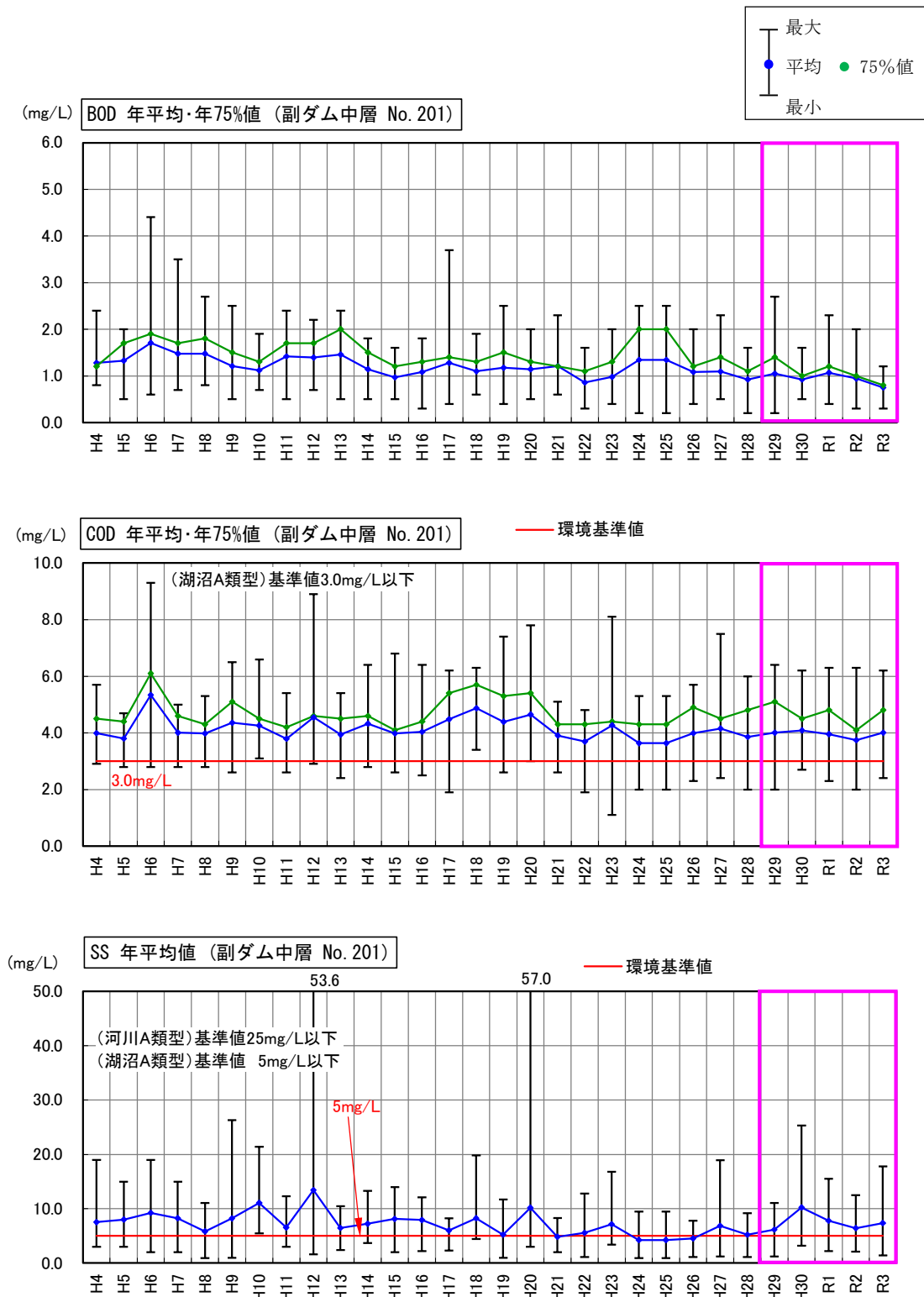


図 5.3.2-5(2) 布目ダム貯水池(副ダム中層 : No. 201) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

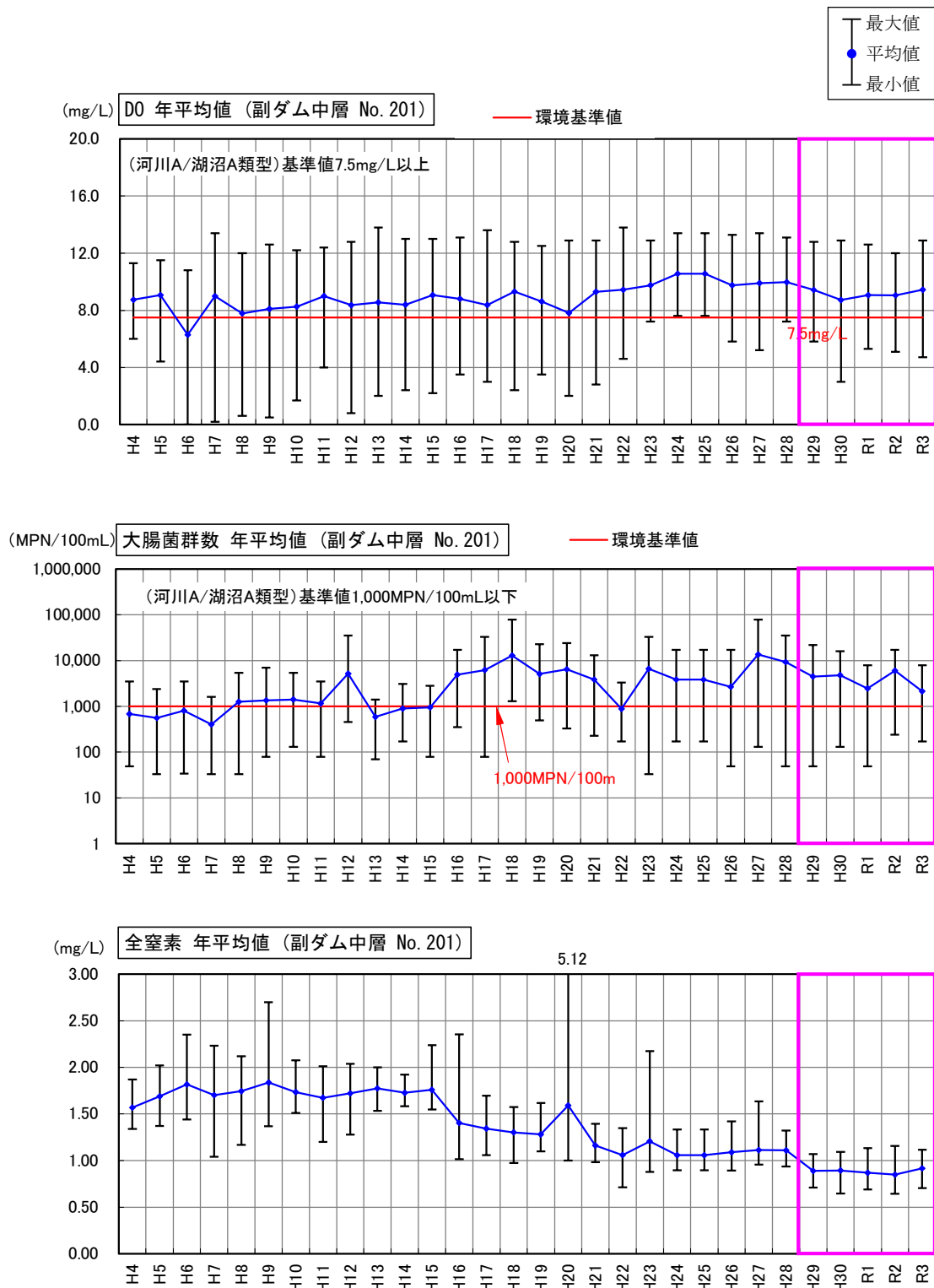


図 5.3.2-5(3) 布目ダム貯水池(副ダム中層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

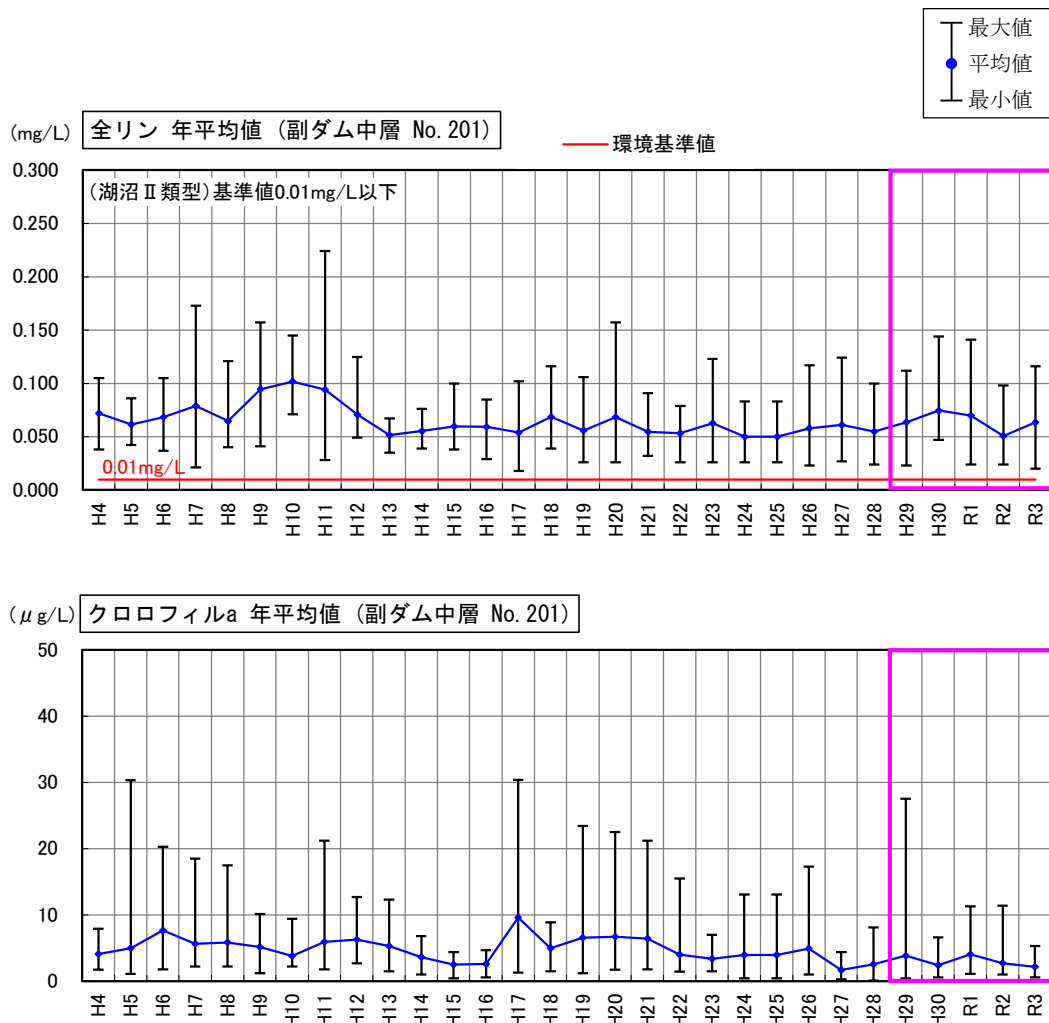


図 5.3.2-5(4) 布目ダム貯水池(副ダム中層 : No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

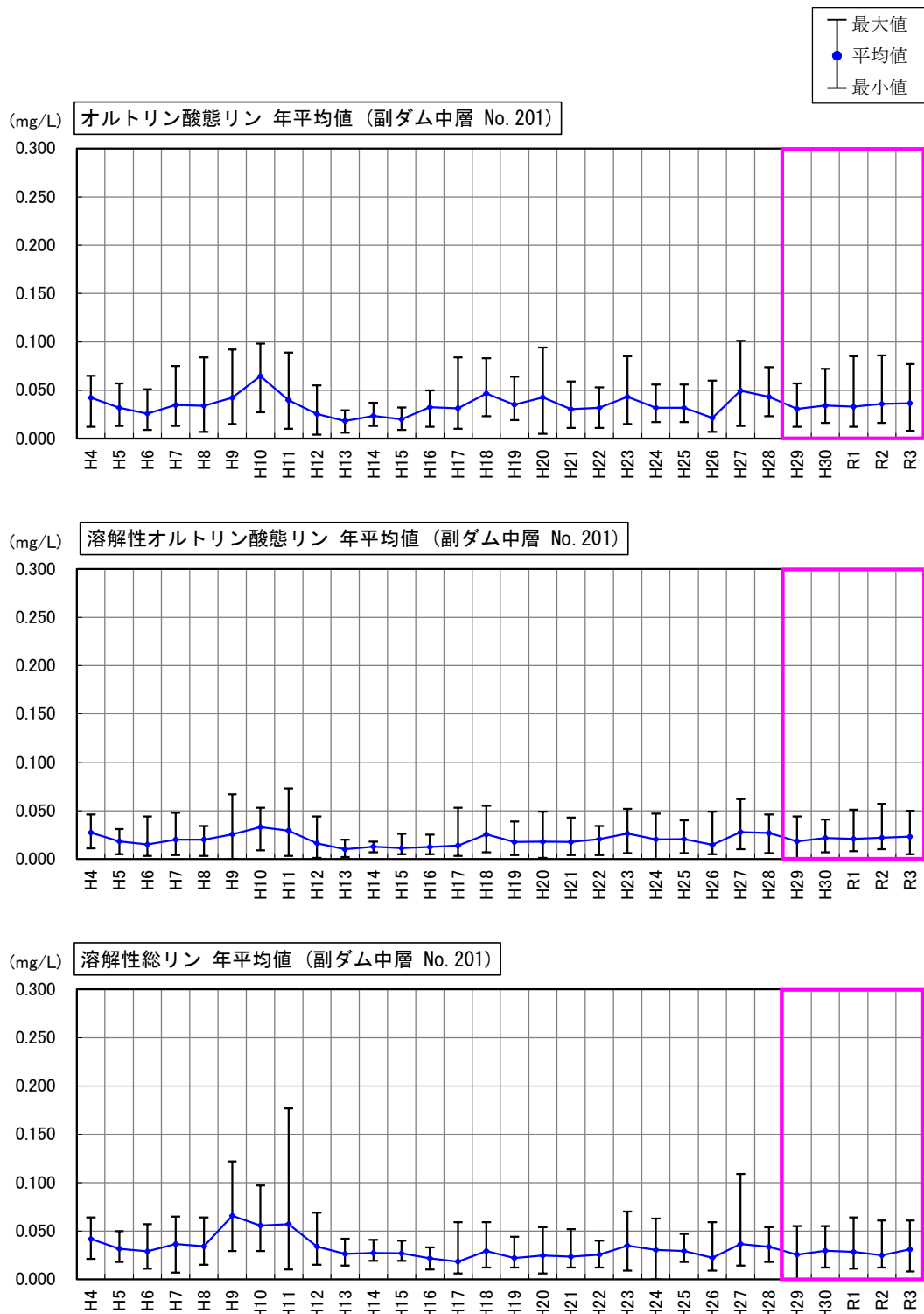


図 5.3.2-5(5) 布目ダム貯水池(副ダム中層 : No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

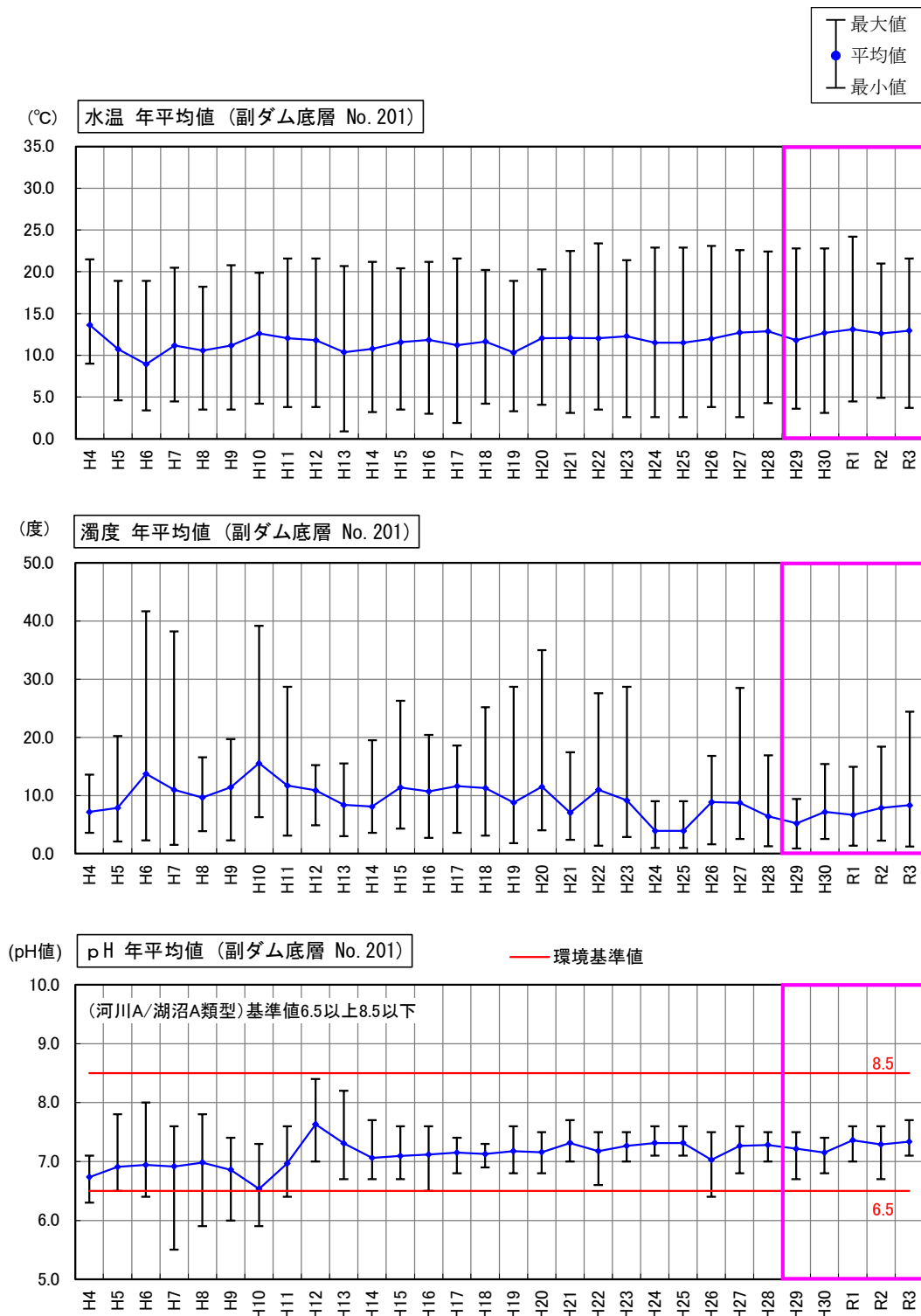


図 5.3.2-6(1) 布目ダム貯水池(副ダム底層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

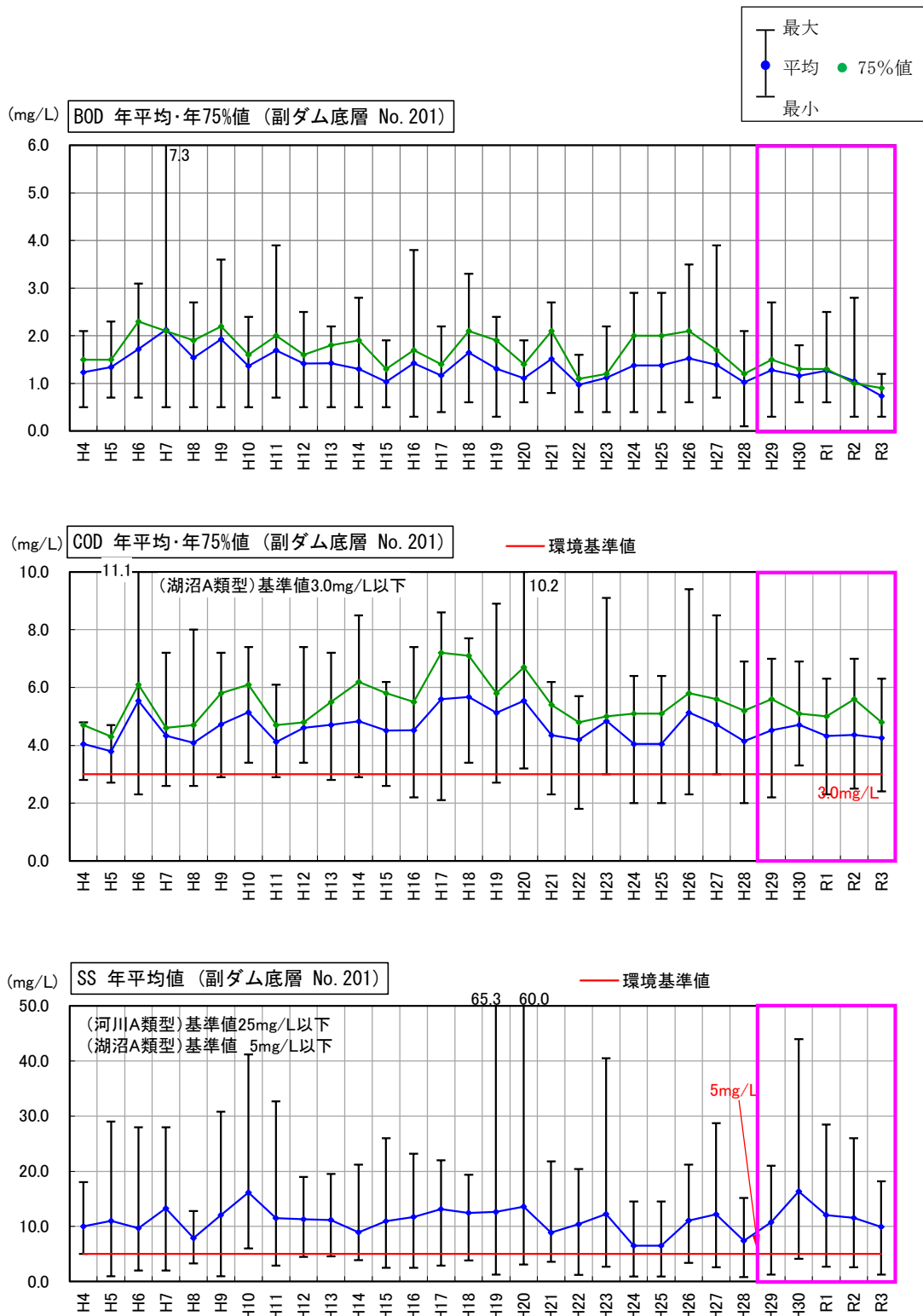


図 5.3.2-6(2) 布目ダム貯水池(副ダム底層 : No. 201) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

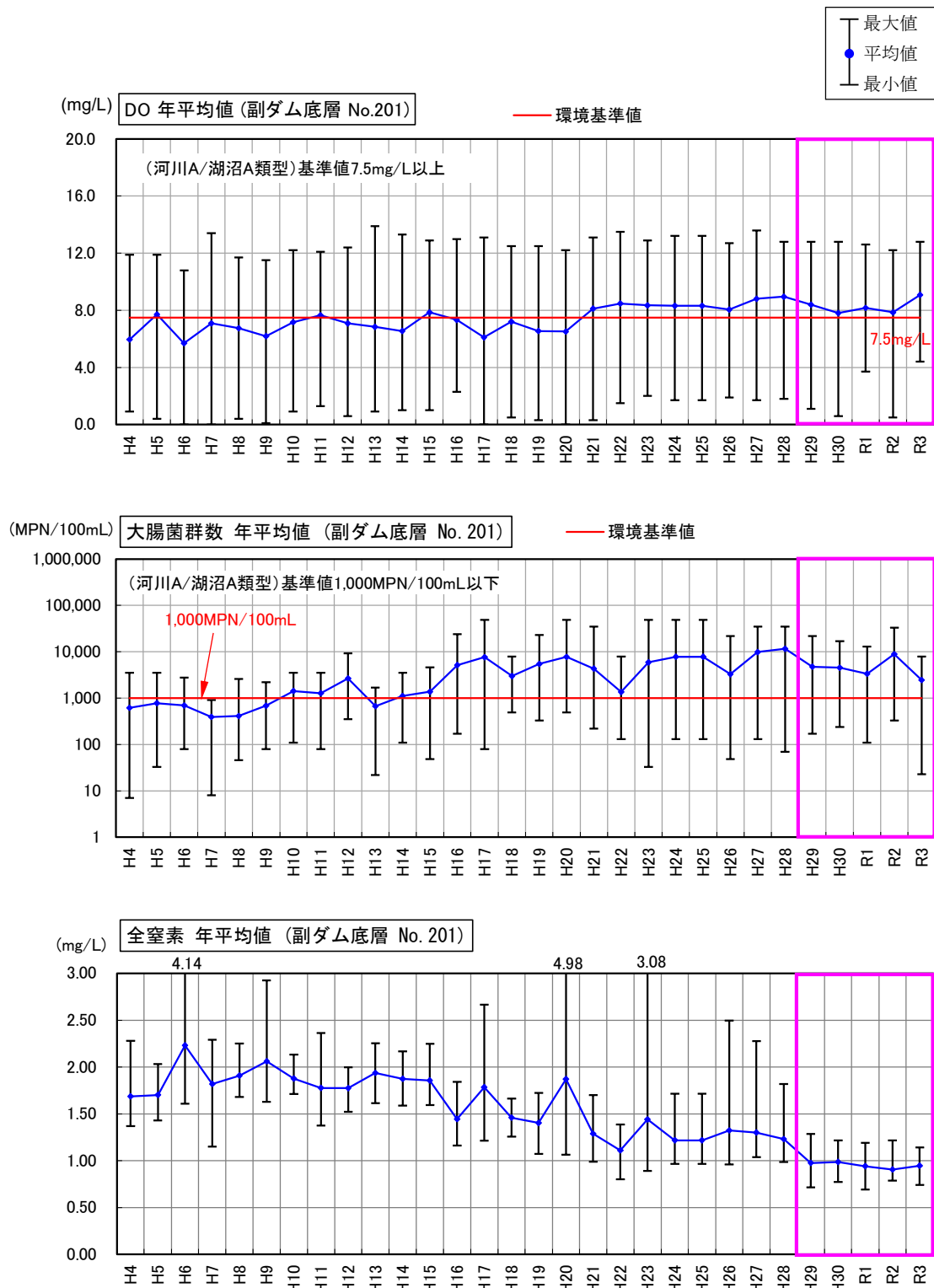


図 5.3.2-6(3) 布目ダム貯水池(副ダム底層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

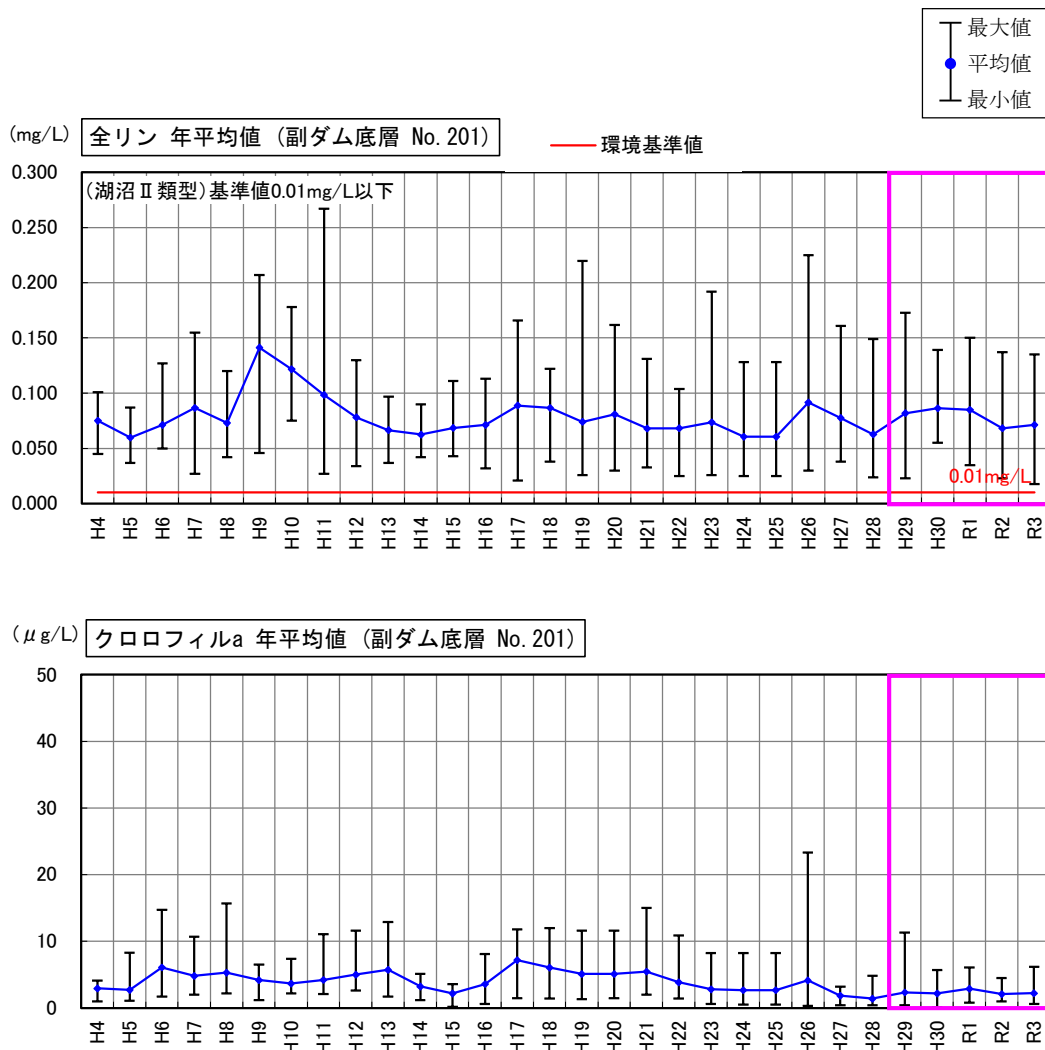


図 5.3.2-6(4) 布目ダム貯水池(副ダム底層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

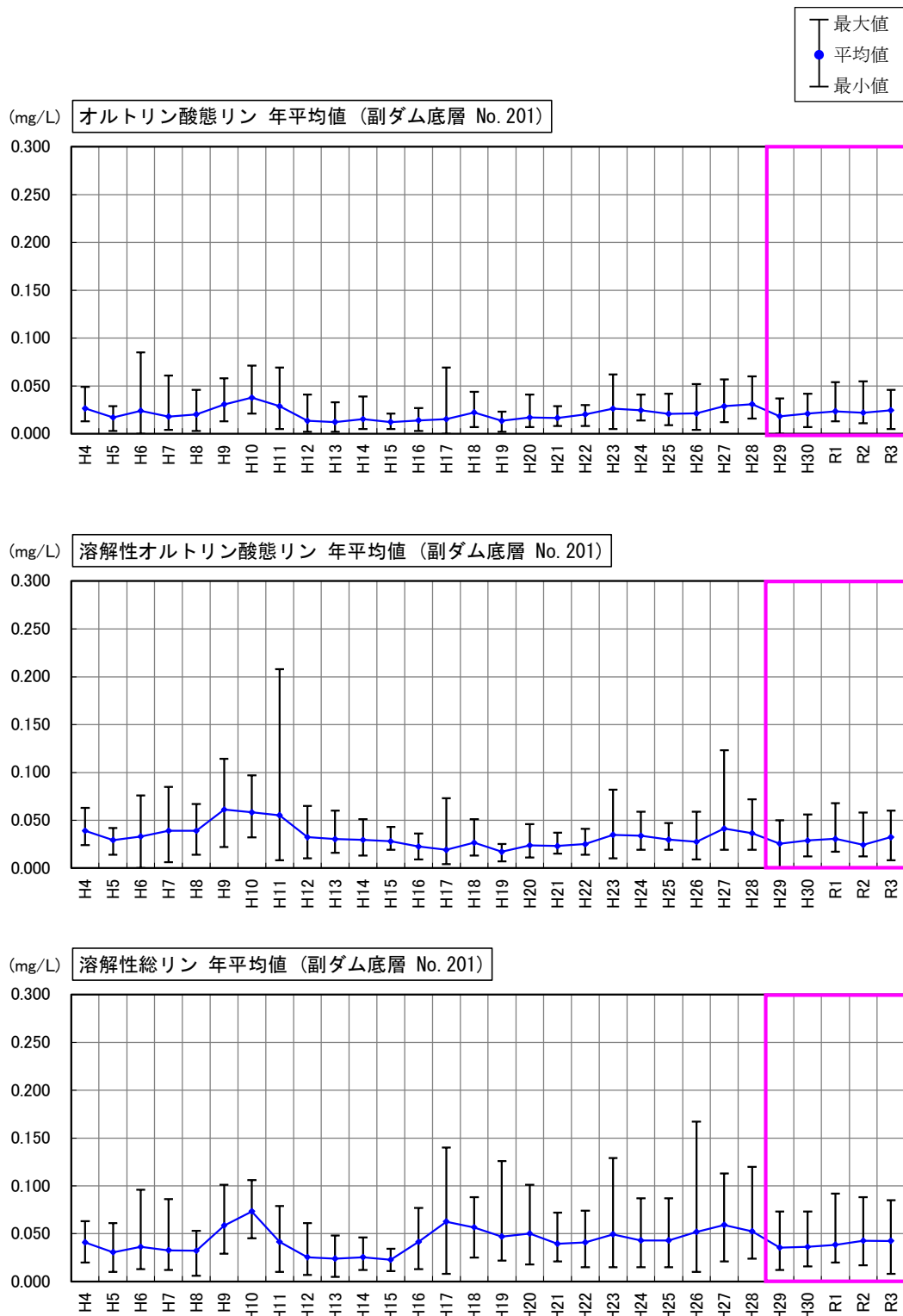


図 5.3.2-6(5) 布目ダム貯水池(副ダム底層: No. 201)水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

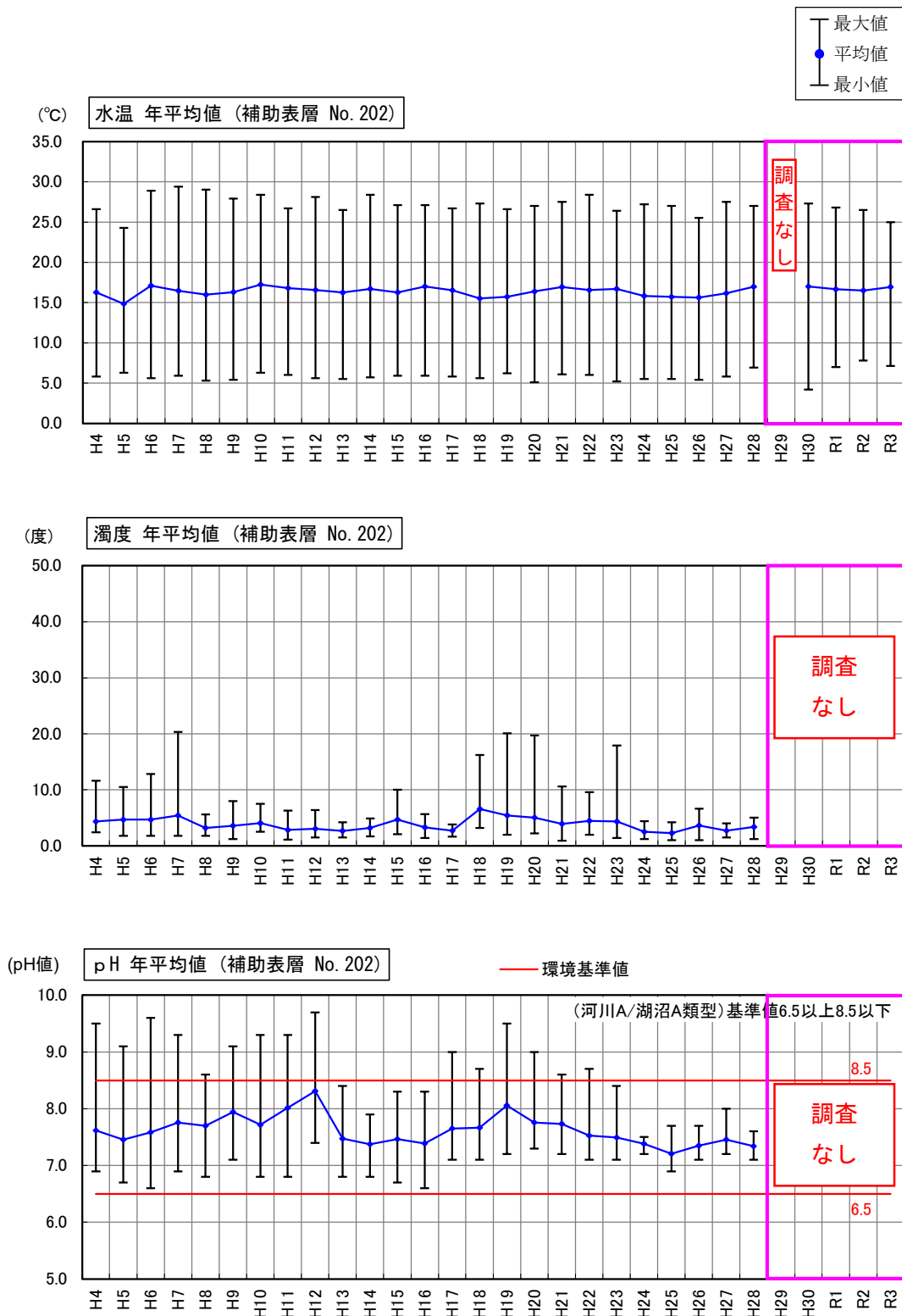


図 5.3.2-7(1) 布目ダム貯水池(補助地点表層 : No. 202) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成 16 年より、湖沼 A 類型および II 類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成 4 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

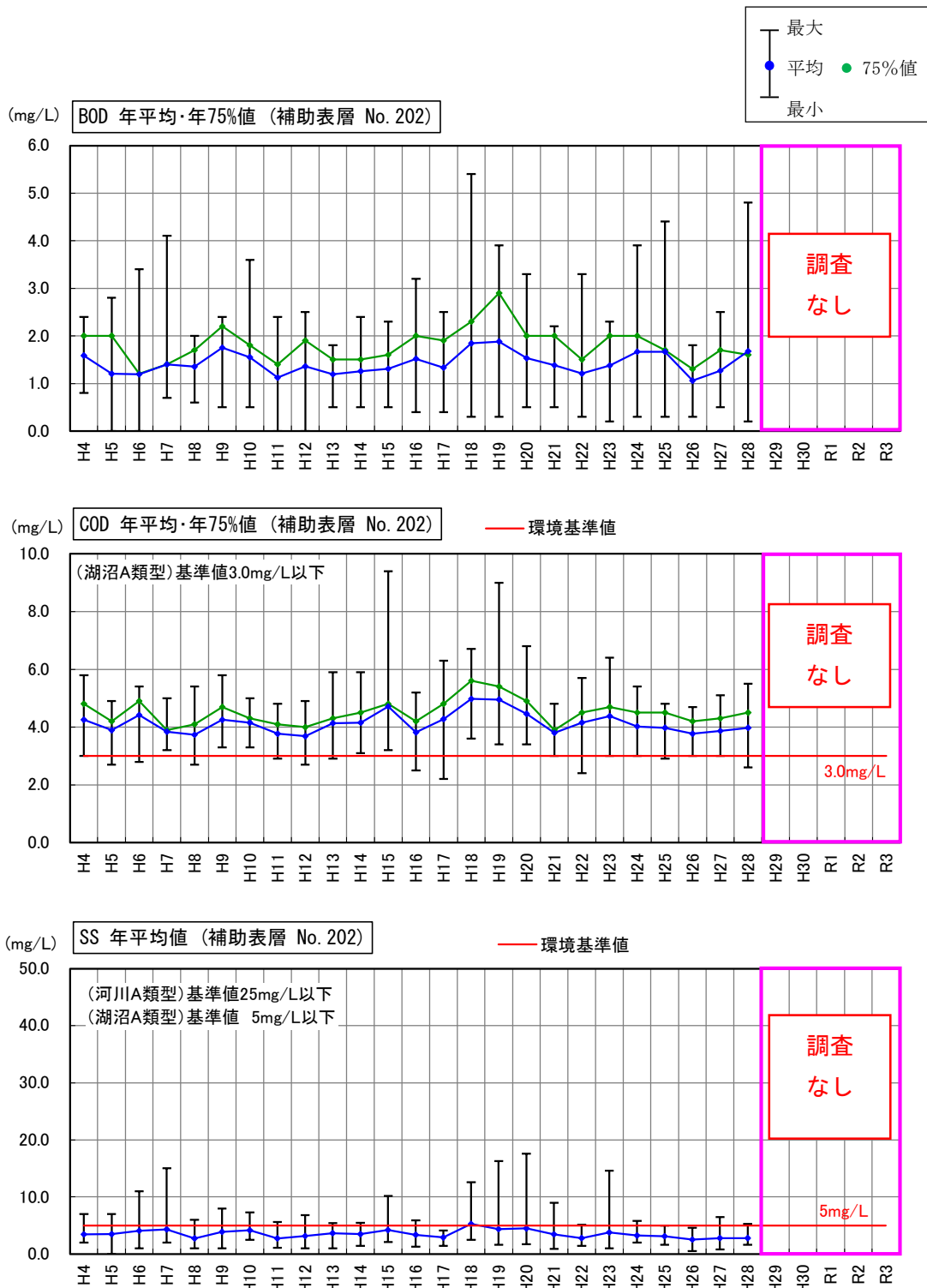


図 5.3.2-7(2) 布目ダム貯水池(補助地点表層 : No. 202) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

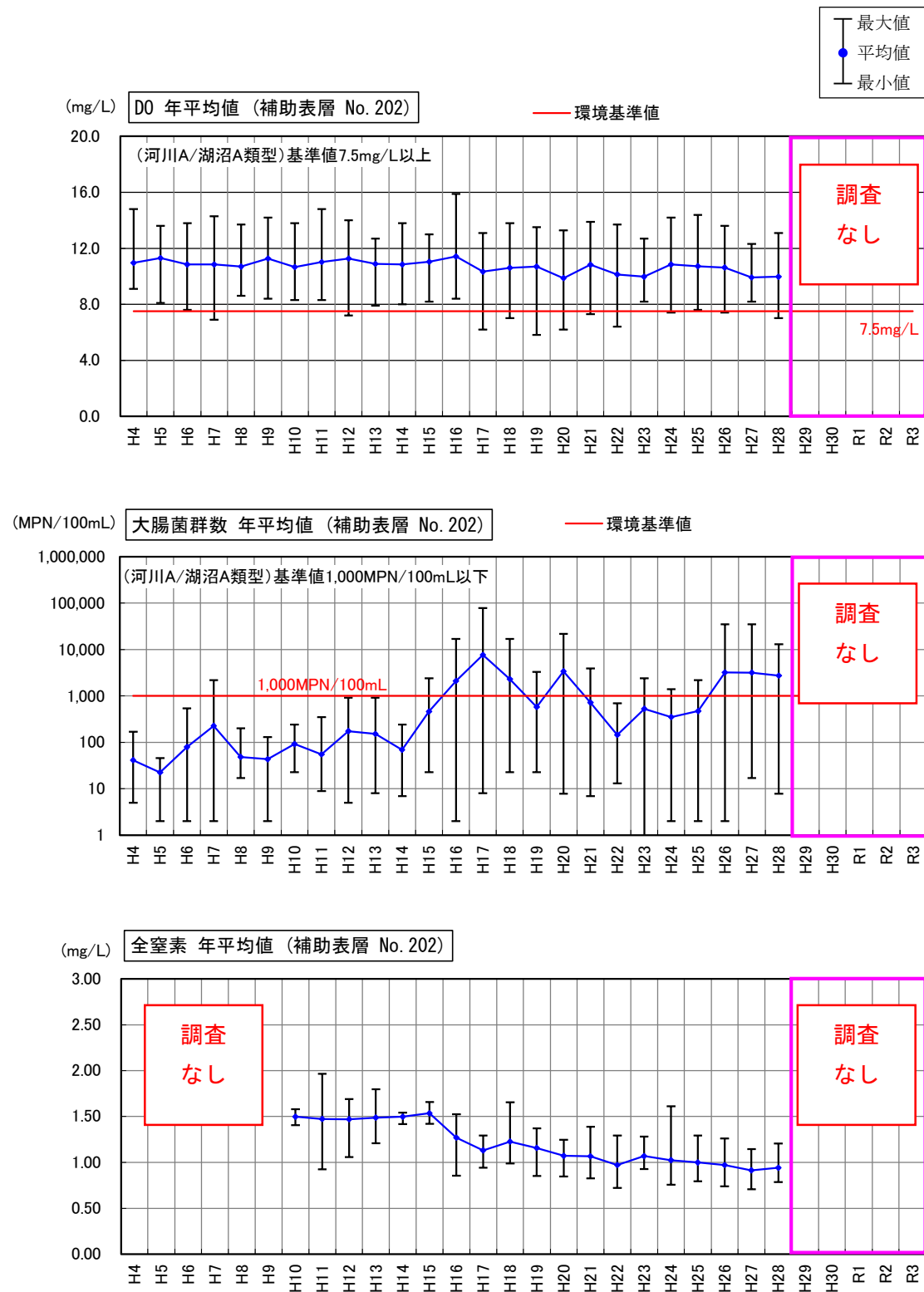


図 5.3.2-7(3) 布目ダム貯水池(補助地点表層 : No. 202) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

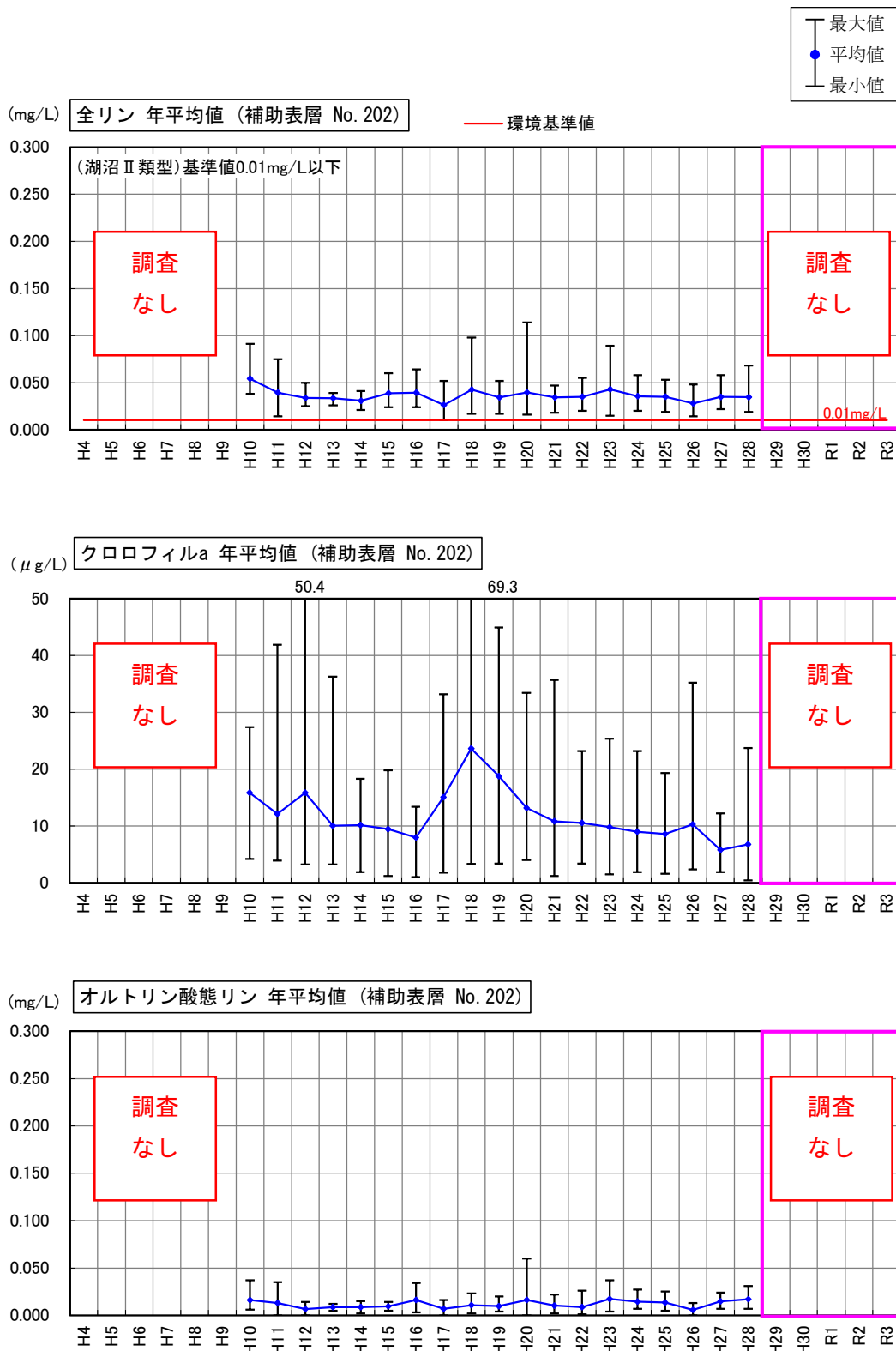


図 5.3.2-7(4) 布目ダム貯水池(補助地点表層 : No. 202) 水質経年変化

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-7 貯水池の水質状況(経年変化)

項目	貯水池の水質状況(経年変化)
水温 <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、基準地点底層で上昇の傾向がみられた。その他の地点、各層では大きな変化はみられなかった。至近 5 ヶ年も同様に基準地点底層で上昇の傾向がみられた。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 15.2～16.9℃、網場中層で 13.2～15.3℃、網場底層で 9.6～13.7℃であった。
濁度 <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、各地点、各層ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 2.6～3.4、網場中層で 2.1～3.5、網場底層で 4.2～7.6 であった。
pH <6.5～8.5>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、各地点、各層ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 7.2～7.6、網場中層で 7.2～7.4、網場底層で 7.1～7.3 で、いずれも環境基準値の範囲内で推移していた。
BOD(年 75%値) <—>	年 75%値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、副ダム各層で減少傾向にあった。基準地点網場各層は横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年は、副ダム底層で減少傾向、その他は横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年 75%値は、網場表層で 1.3～2.4mg/L、網場中層で 0.7～0.9mg/L、網場底層で 0.7～0.9mg/L であった。
COD(年 75%値) <2mg/L 以下>	年 75%値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、副ダム表層で減少傾向にあった。その他は横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年も同様に、副ダム表層で減少傾向、その他は横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年 75%値は、網場表層で 4.0～4.6mg/L、網場中層で 3.5～4.2mg/L、網場底層で 3.4～4.5mg/L で、いずれも環境基準値の範囲を超過していた。
SS <5mg/L 以下>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、各地点、各層ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であり、至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 2.8～4.1mg/L、網場中層で 2.8～3.5mg/L、網場底層で 6.5～7.6mg/L で、網場表層と網場中層は環境基準値の範囲内で推移していた。
DO <7.5mg/L 以上>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、網場底層と副ダム表層で減少傾向にあった。その他は横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年は横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 9.6～10.2mg/L、網場中層で 8.0～9.2mg/L、網場底層で 6.9～8.5mg/L で、網場底層の令和元年と令和 3 年は環境基準値の範囲を超過していた。
大腸菌群数 <1,000MPN/100mL 以下>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、網場中層で減少傾向であった。その他は横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年は各地点、各層とも横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 353～905MPN/100mL、網場中層で 329～1,178MPN/100mL、網場底層で 418～1,623MPN/100mL であった。 網場中層の令和 2 年と網場底層の平成 30 年、令和 2 年は環境基準値の範囲を超過していた。
全窒素(T-N) <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、各地点、各層とも減少傾向であった。至近 5 ヶ年は横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 0.81～0.93mg/L、網場中層で 0.76～0.80mg/L、網場底層で 0.86～0.95mg/L であった。
全リン(T-P) <0.01mg/L 以下>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、各地点、各層ともに大きな変化はみられず、横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年も同様であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 0.034～0.043mg/L、網場中層で 0.026～0.037mg/L、網場底層で 0.039～0.046mg/L で、いずれも環境基準値の範囲を超過していた。
クロロフィル a <—>	年平均値は、至近 5 ヶ年を過去と比較すると、網場表層で増加傾向であった。その他は横ばい傾向であった。至近 5 ヶ年は各地点、各層とも横ばい傾向であった。 至近 5 ヶ年の年平均値は、網場表層で 9.3～13.6 μg/L、網場中層で 2.0～3.8 μg/L、網場底層で 1.4～2.7 μg/L であった。

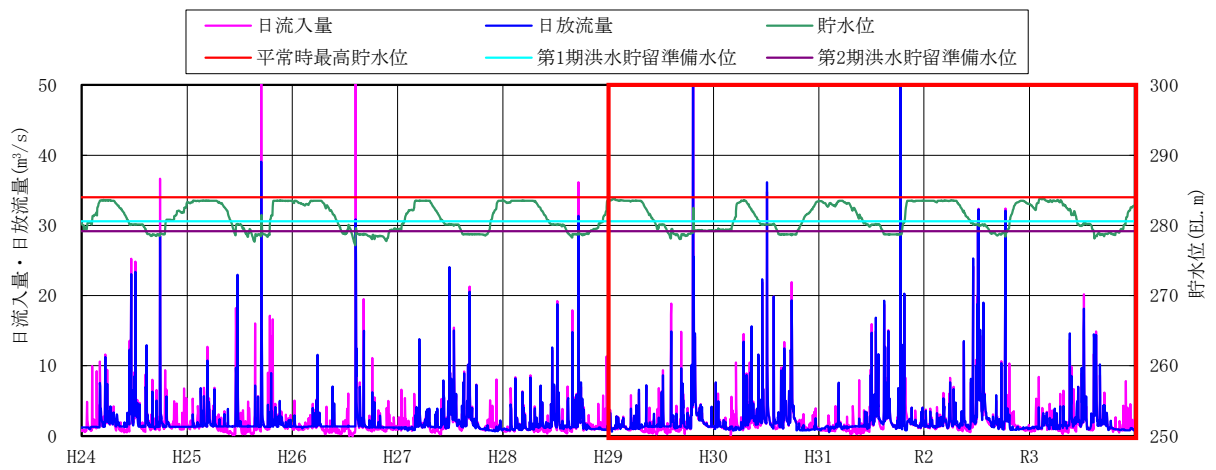
※項目欄の< >は「湖沼 A 類型および II 類型」の環境基準値を示す。

※糞便性大腸菌群数について、「水浴場水質基準」に照らすと、水質 AA および水質 A が「適」と区分され、水質 AA は不検出(検出限界 2 個/100mL)、水質 A は 100 個/100mL 以下である。

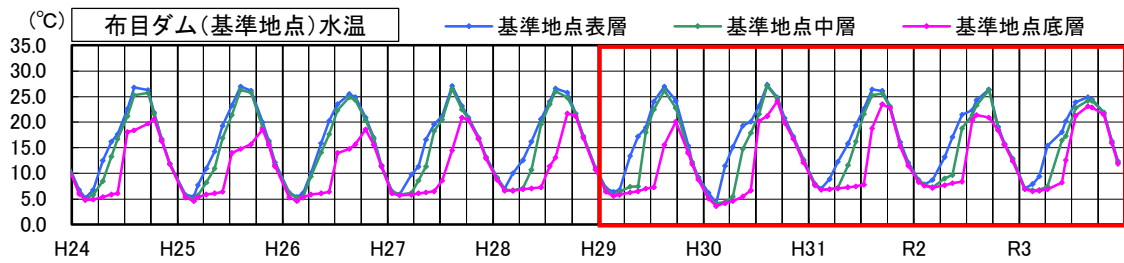
(2) 経月変化

ダム貯水池各地点各層における至近10ヶ年(平成24年～令和3年)の水質経月変化を図5.3.2-8～図5.3.2-10に示す。

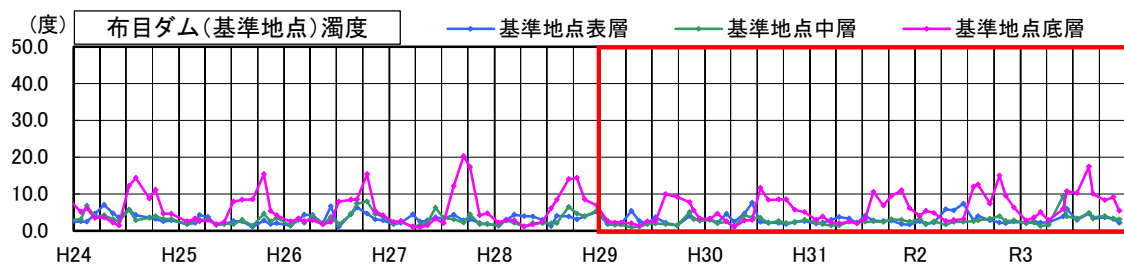
各水質項目の水質状況のまとめを表5.3.2-8に示す。



■水温



■濁度



■DO

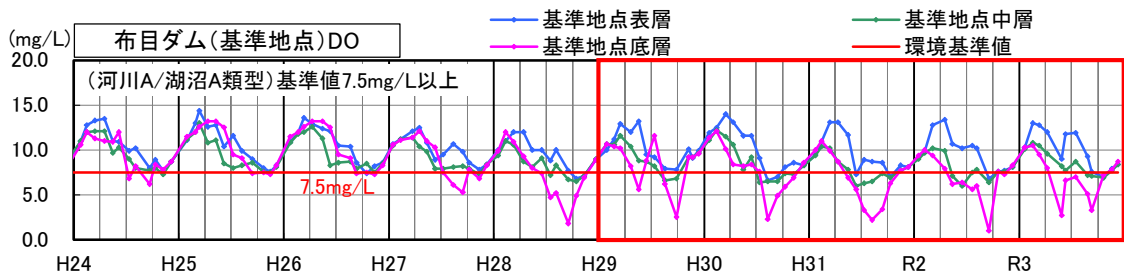
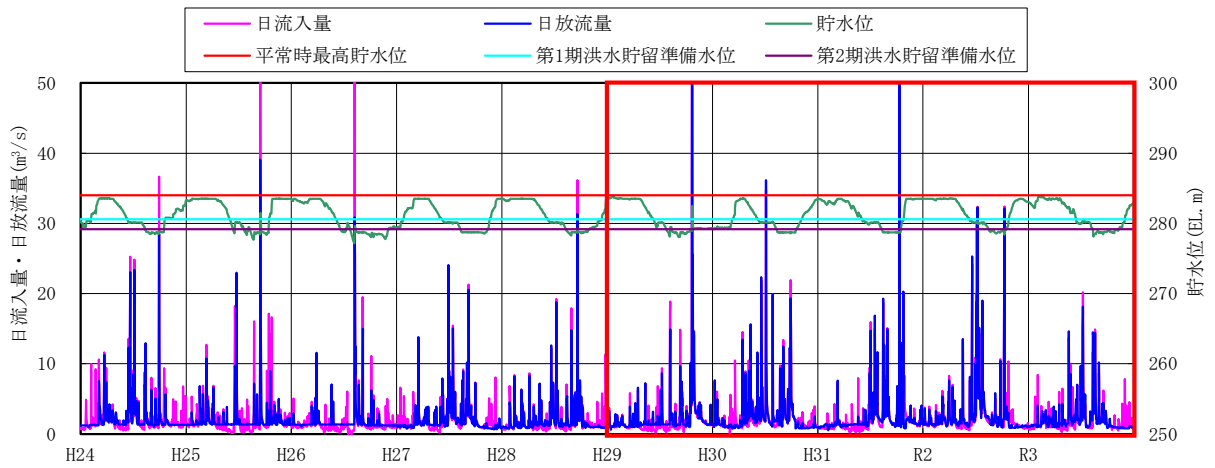
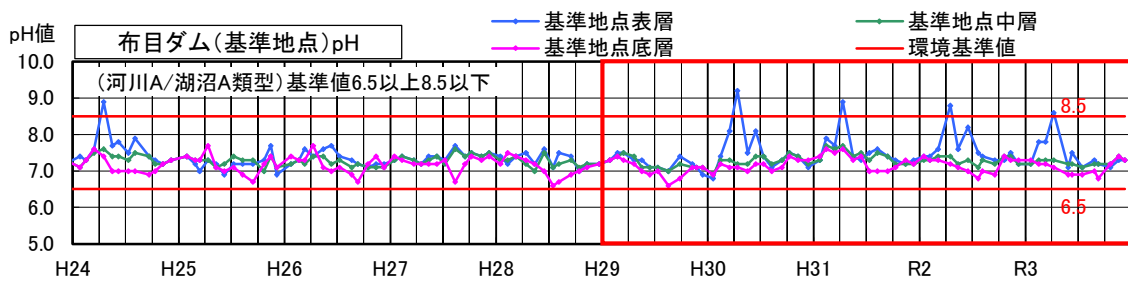


図 5.3.2-8(1) 布目ダム貯水池の水質経月変化(基準地点)

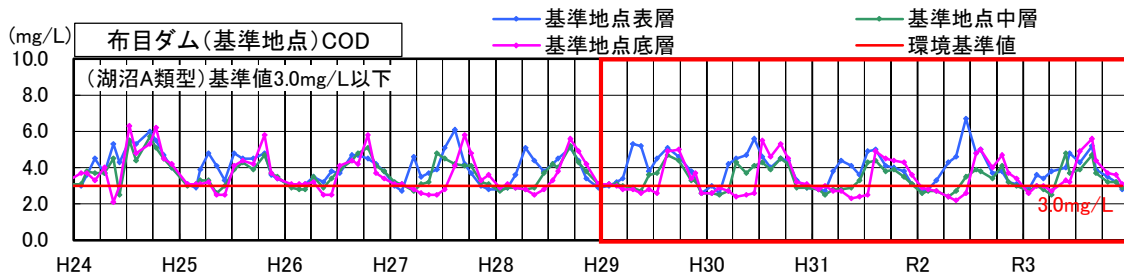
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■ pH



■ COD



■ BOD

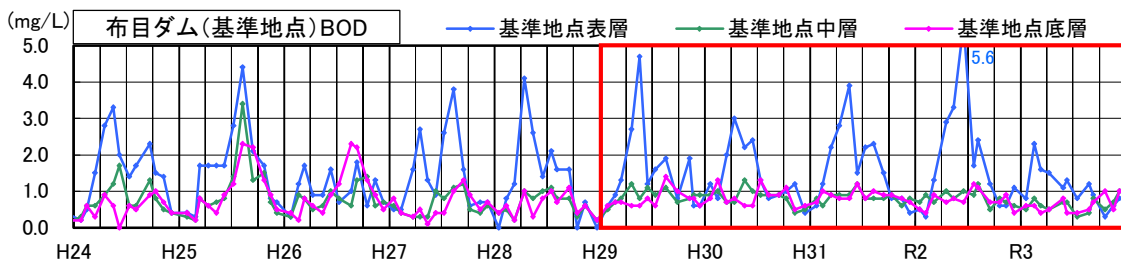
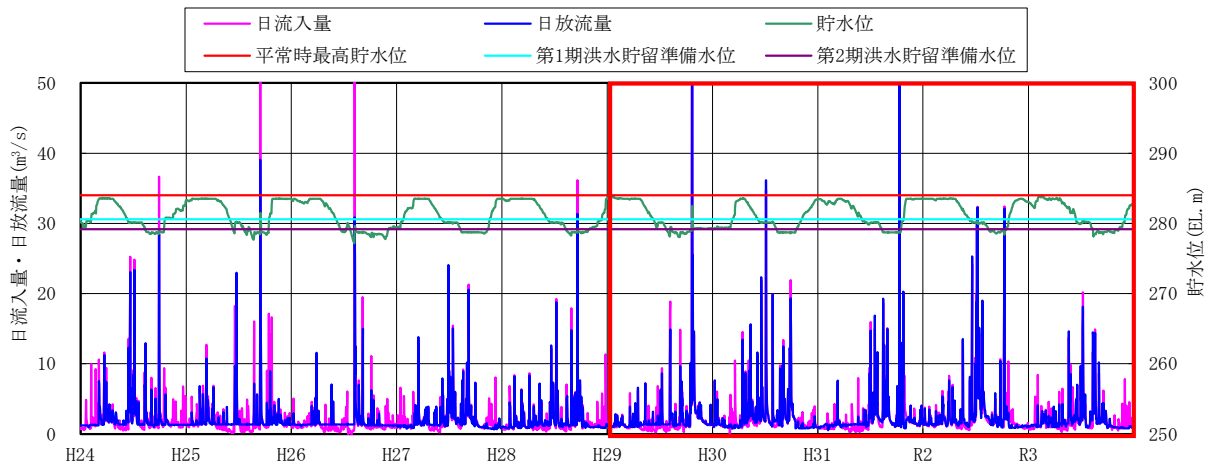
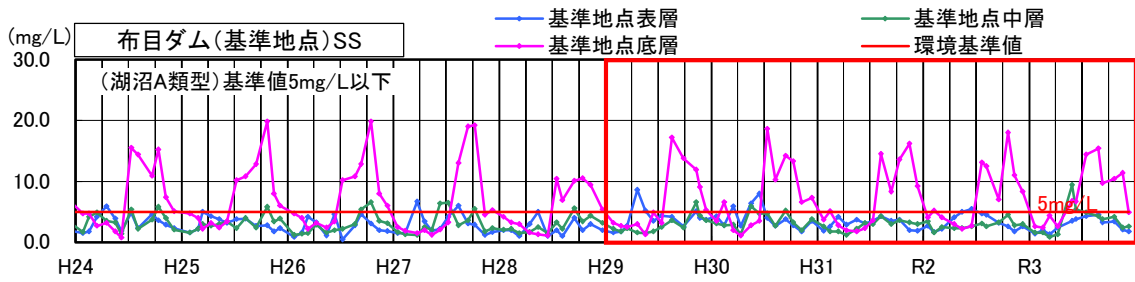


図 5.3.2-8(2) 布目ダム貯水池の水質経月変化(基準地点)

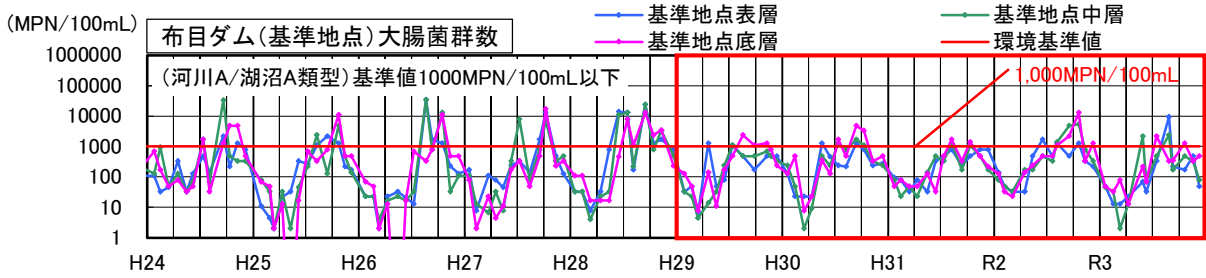
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■SS



■大腸菌群数



■クロロフィル a

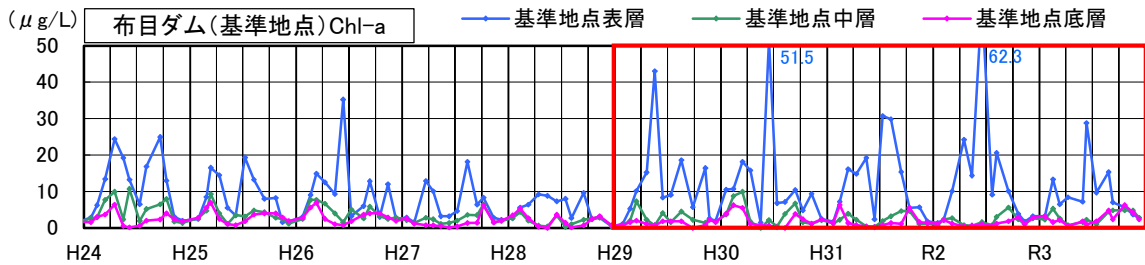
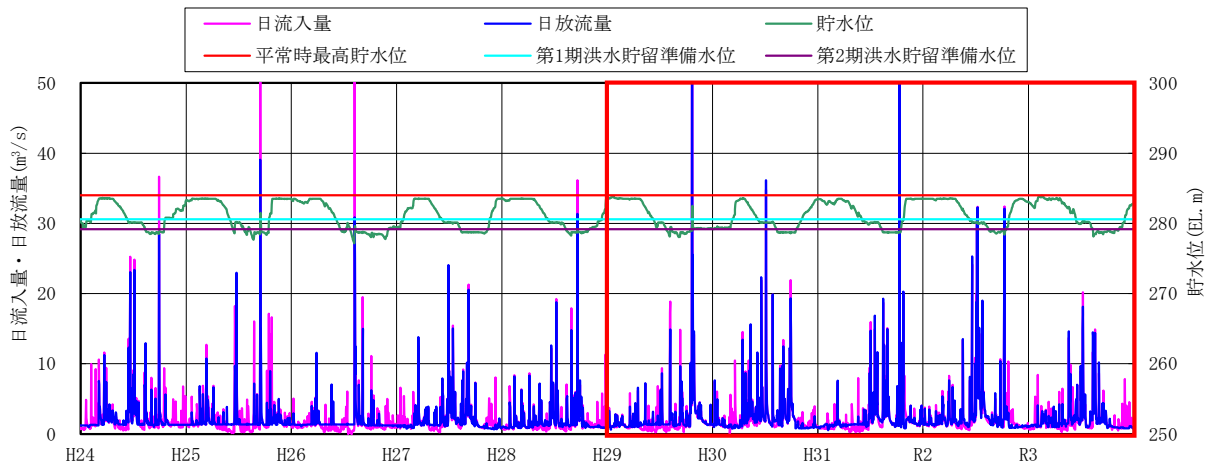
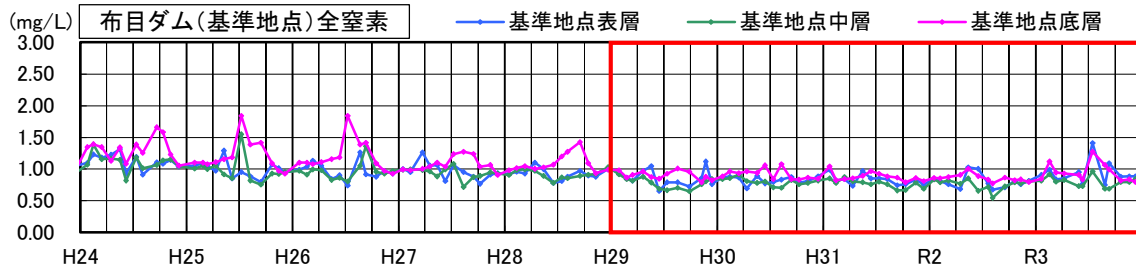


図 5.3.2-8(3) 布目ダム貯水池の水質経月変化(基準地点)

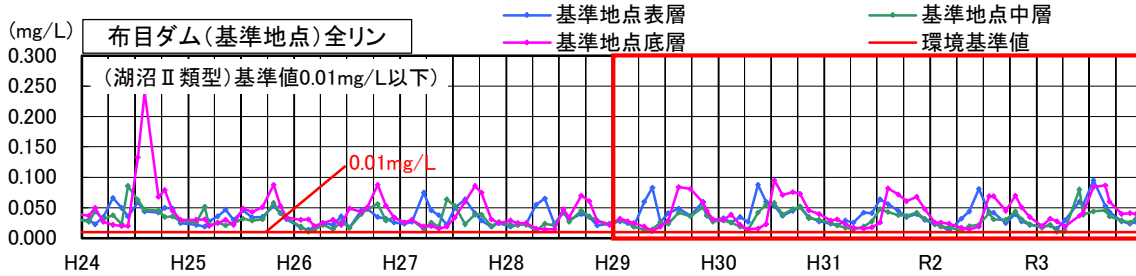
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■全窒素 (T-N)



■全リン (T-P)



■全亜鉛

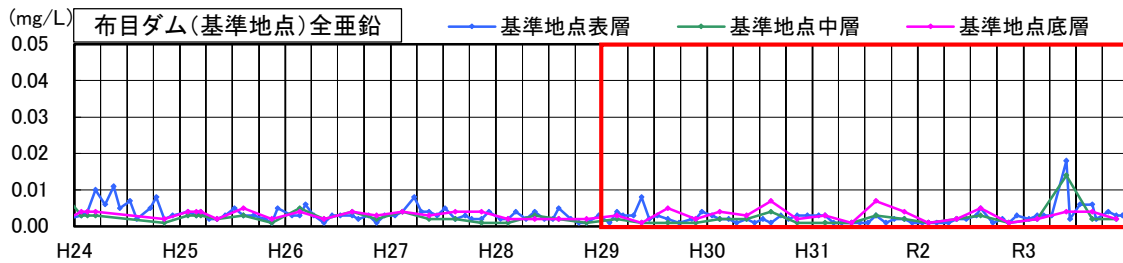
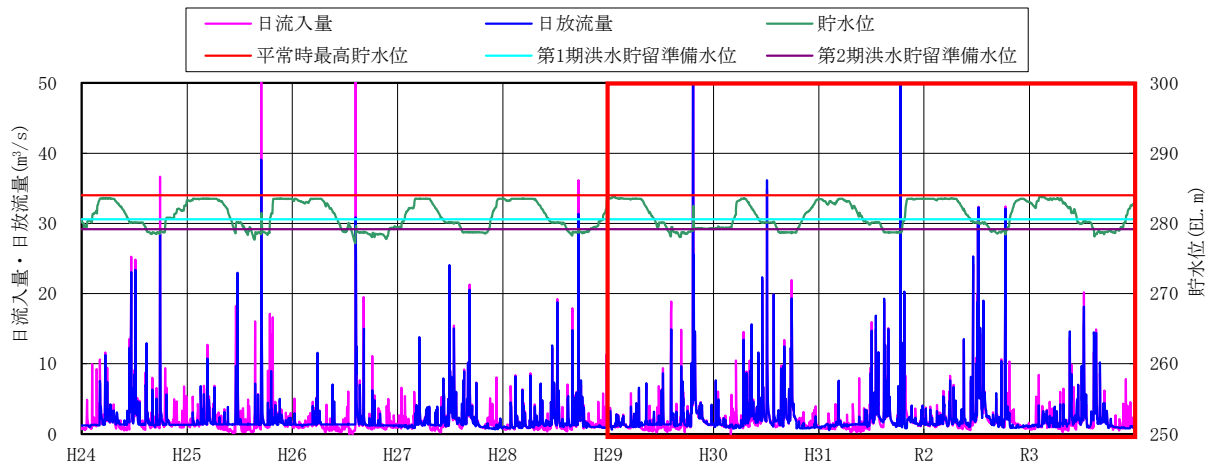


図 5.3.2-8(4) 布目ダム貯水池の水質経月変化 (基準地点)

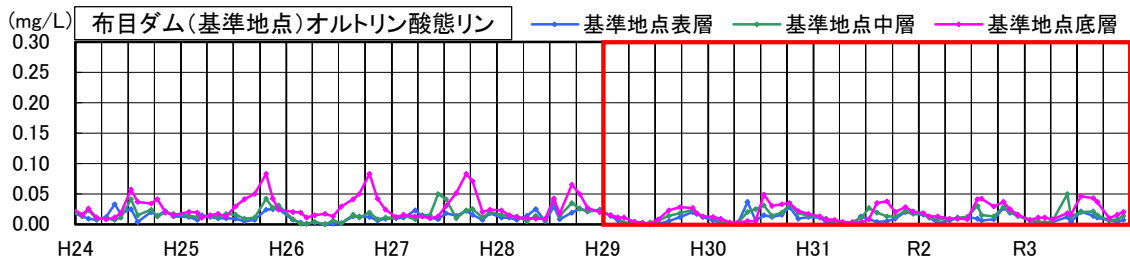
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

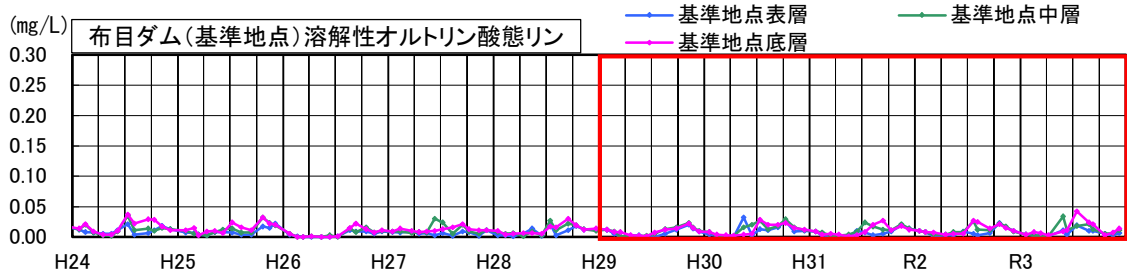
※全亜鉛は、計測を開始した平成19年1月以降のデータによる。



■ オルトリン酸態リン



■ 溶解性オルトリン酸態リン



■ 溶解性総リン

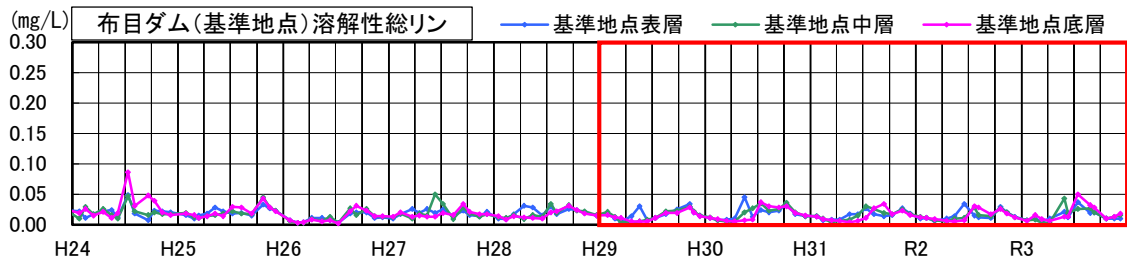
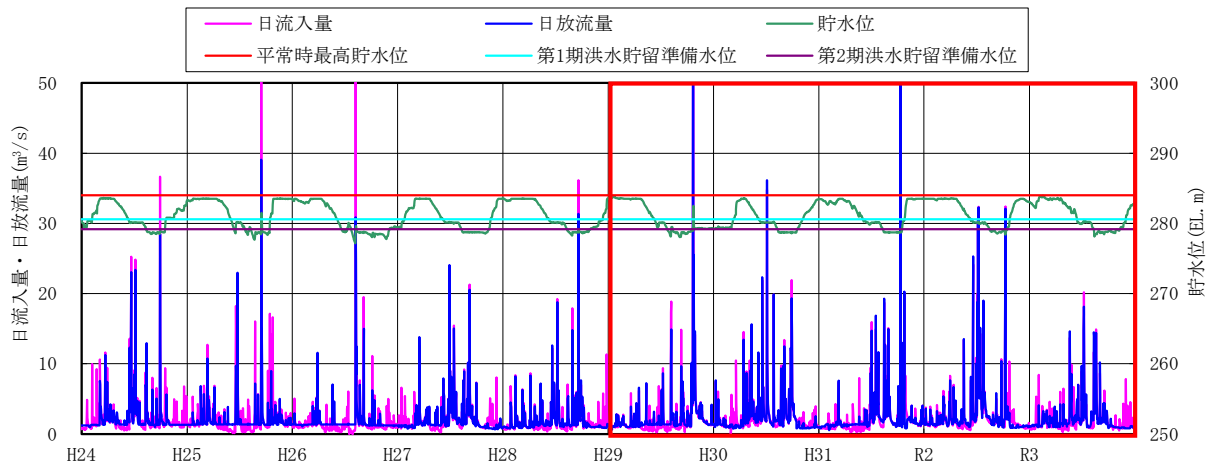


図 5.3.2-8(5) 布目ダム貯水池の水質経月変化(基準地点)

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■ 糞便性大腸菌群数

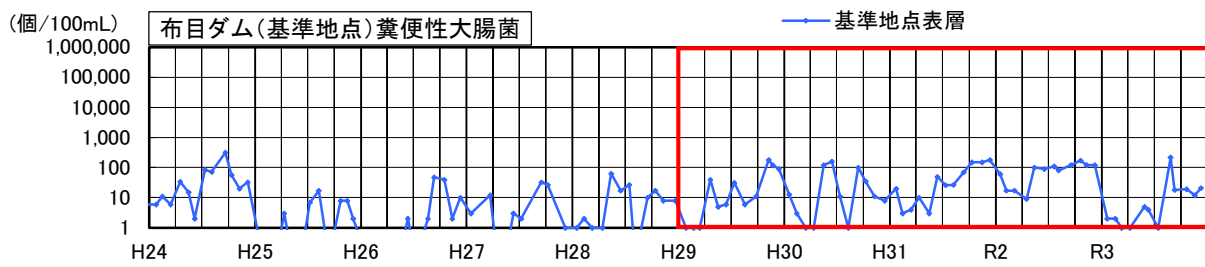
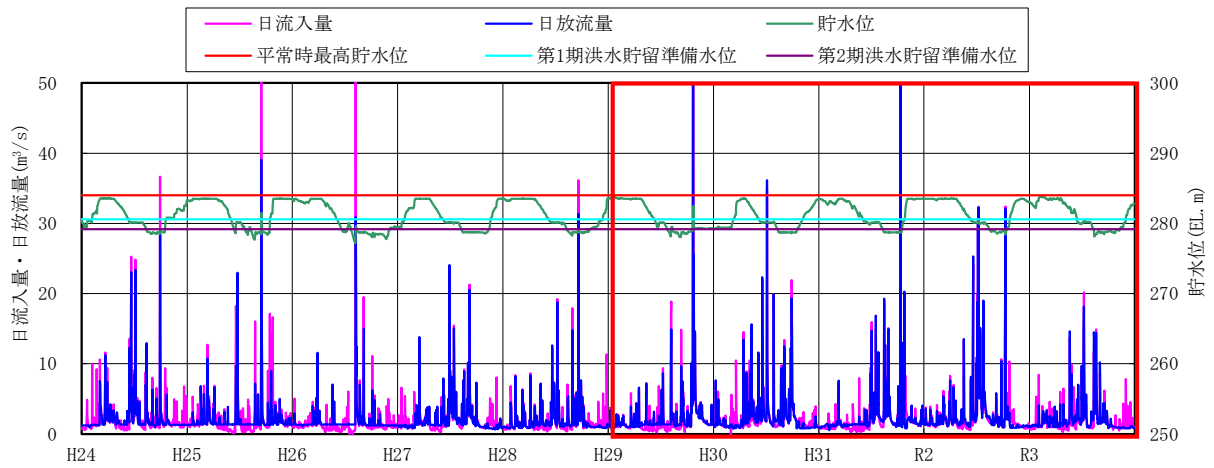
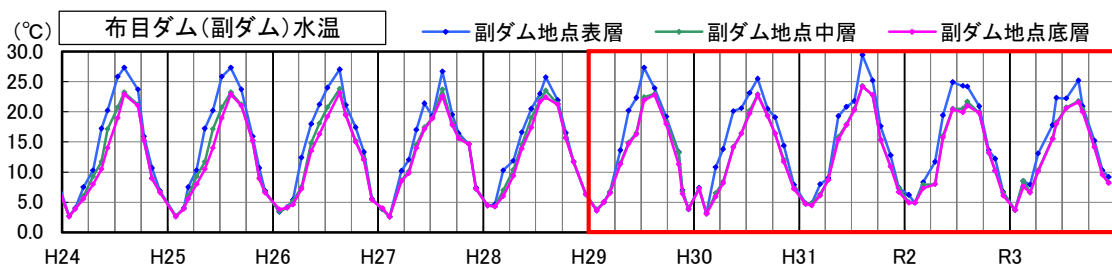


図 5.3.2-8(6) 布目ダム貯水池の水質経月変化(基準地点)

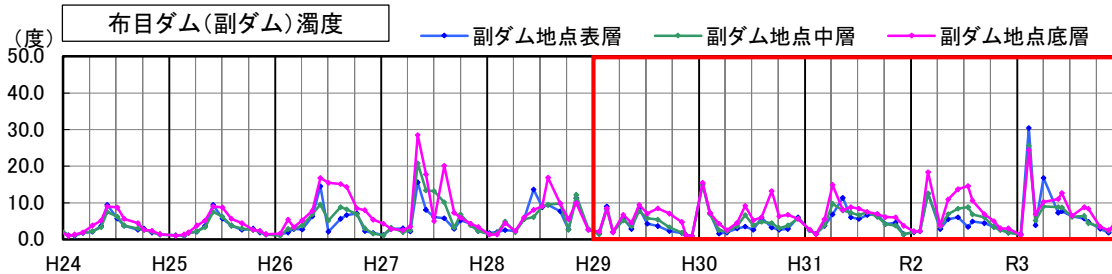
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■水温



■濁度



■DO

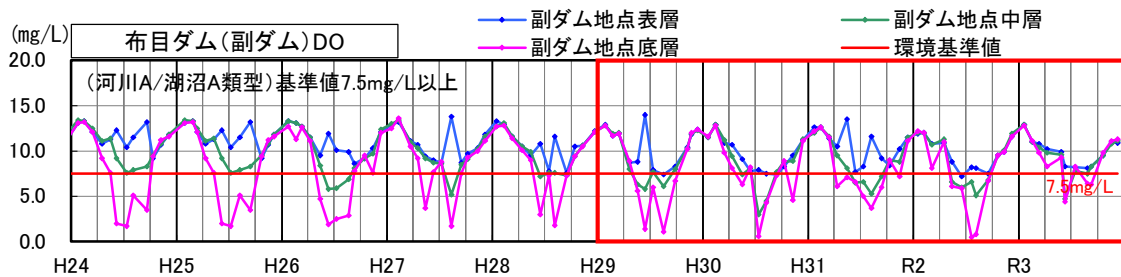
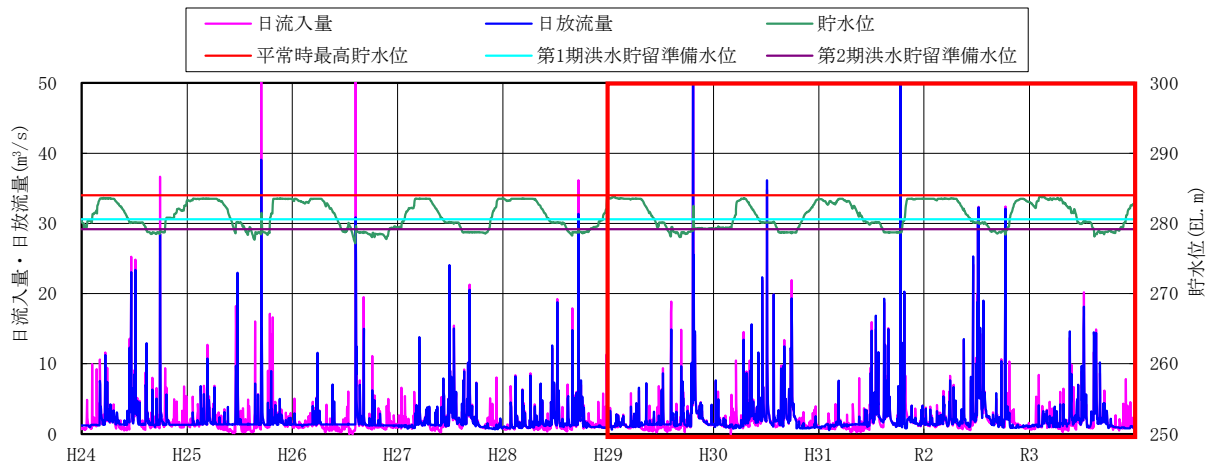
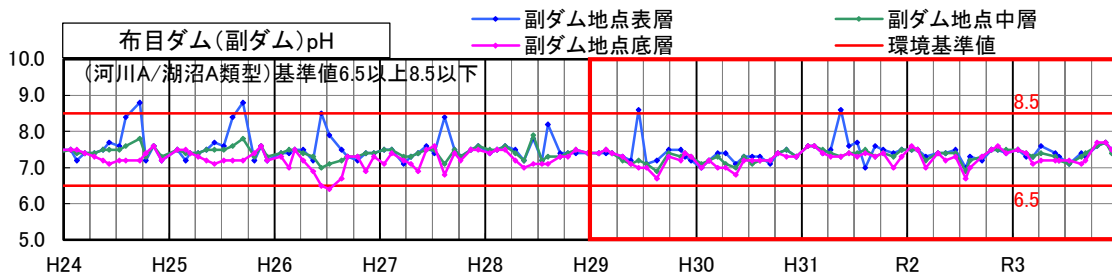


図 5.3.2-9(1) 布目ダム貯水池の水質経月変化(副ダム)

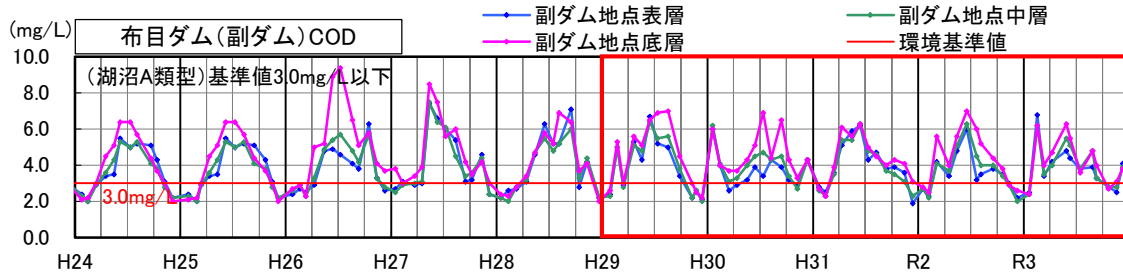
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■ pH



■ COD



■ BOD

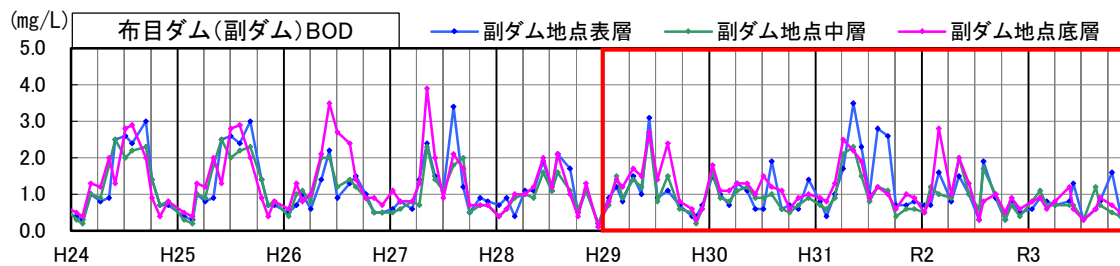
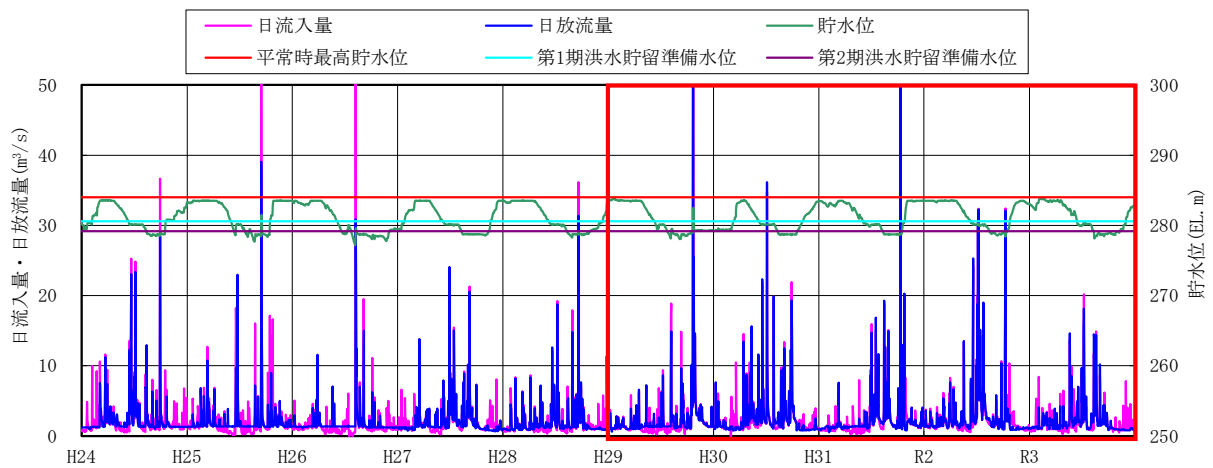
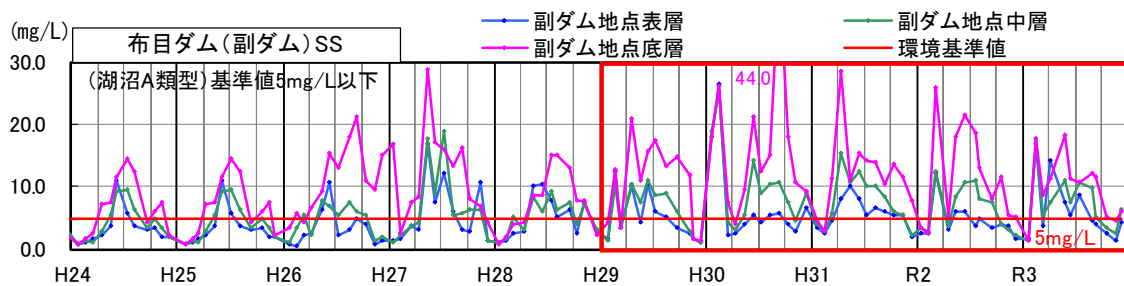


図 5.3. 2-9(2) 布目ダム貯水池の水質経月変化(副ダム)

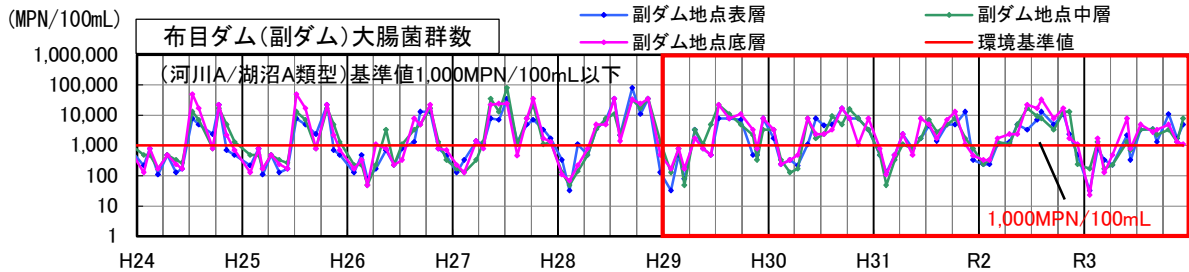
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■SS



■大腸菌群数



■クロロフィル a

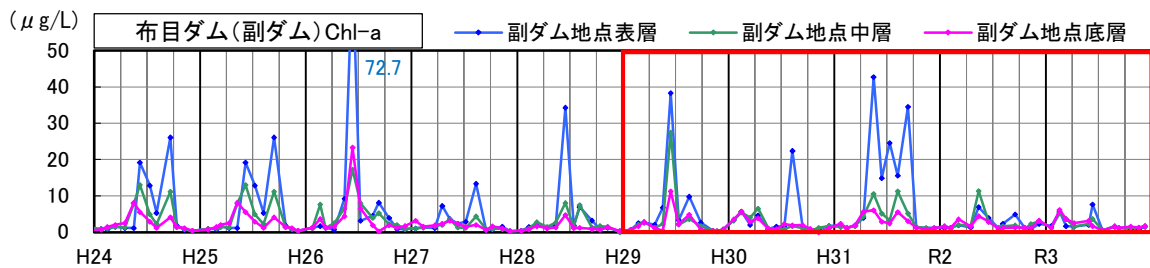
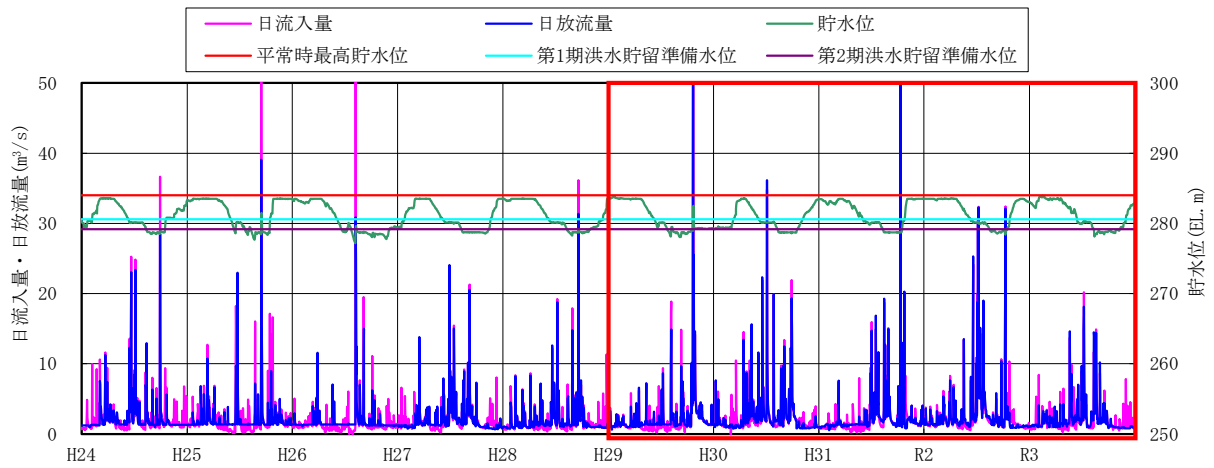
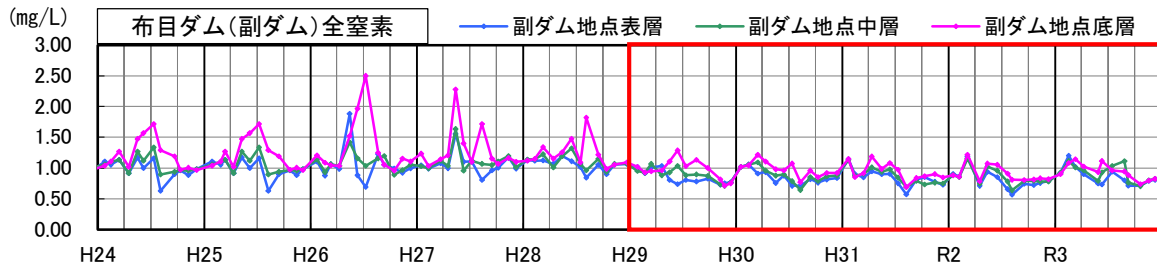


図 5.3.2-9(3) 布目ダム貯水池の水質経月変化(副ダム)

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■全窒素(T-N)



■全リン(T-P)

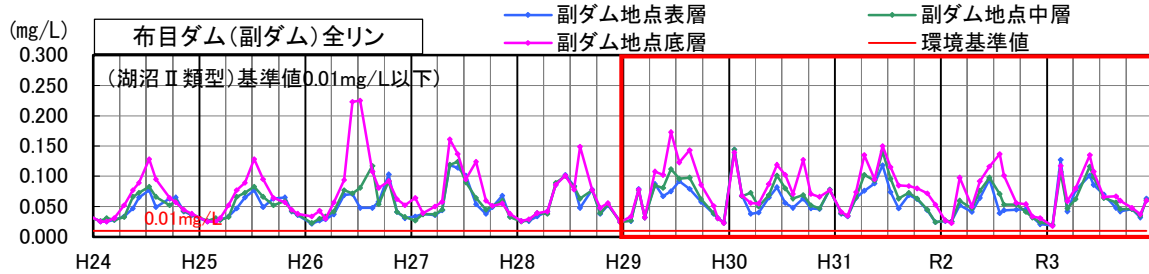
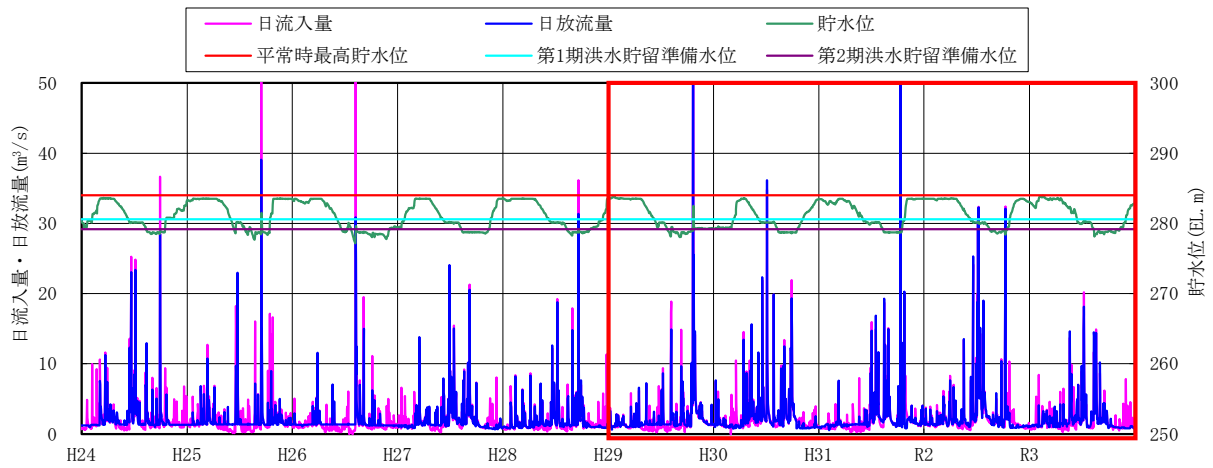
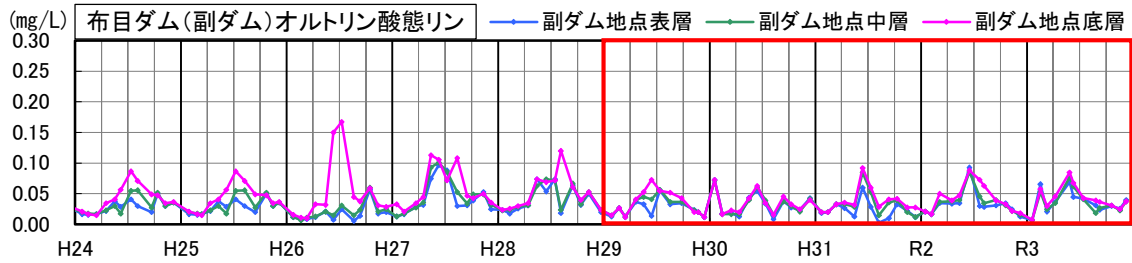


図 5.3.2-9(4) 布目ダム貯水池の水質経月変化(副ダム)

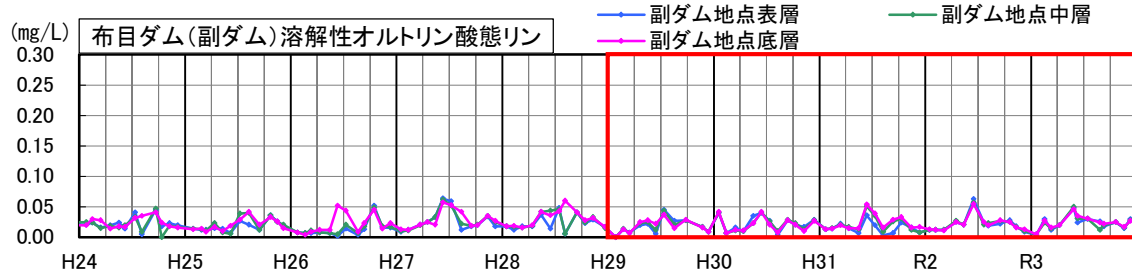
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■ オルトリン酸態リン



■ 溶解性オルトリン酸態リン



■ 溶解性総リン

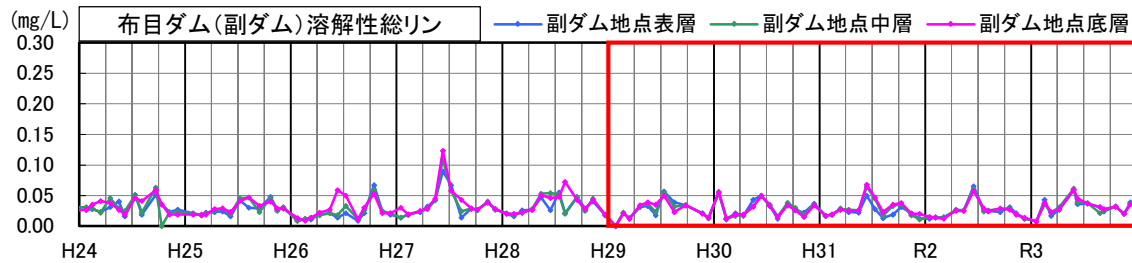
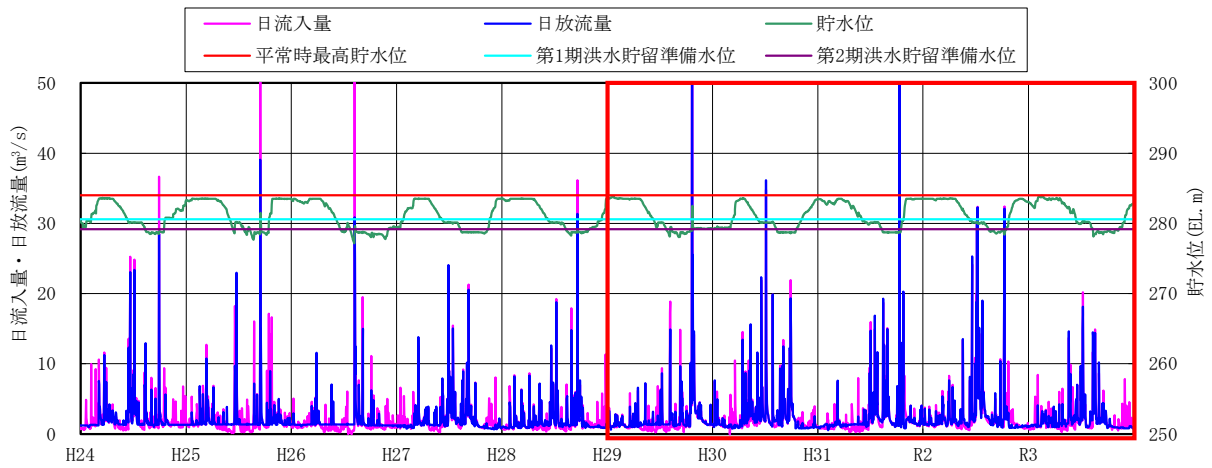
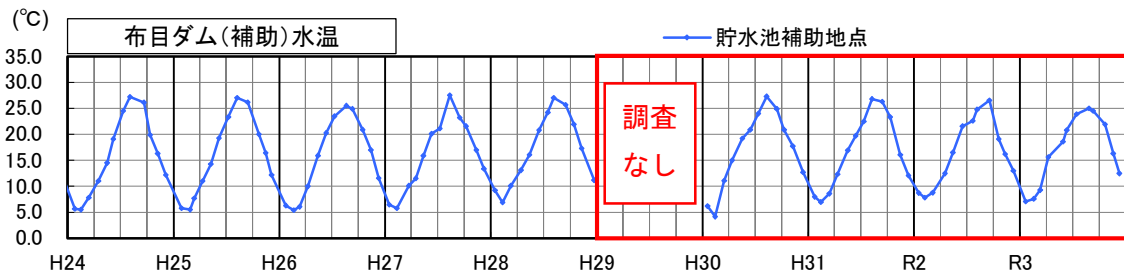


図 5.3.2-9(5) 布目ダム貯水池の水質経月変化(副ダム)

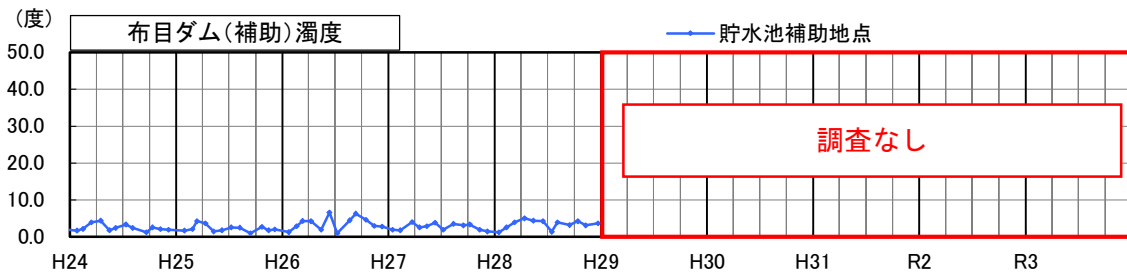
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■水温



■濁度



■DO

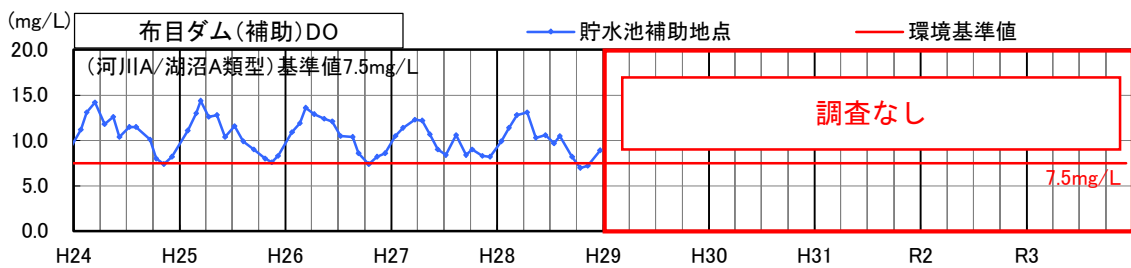
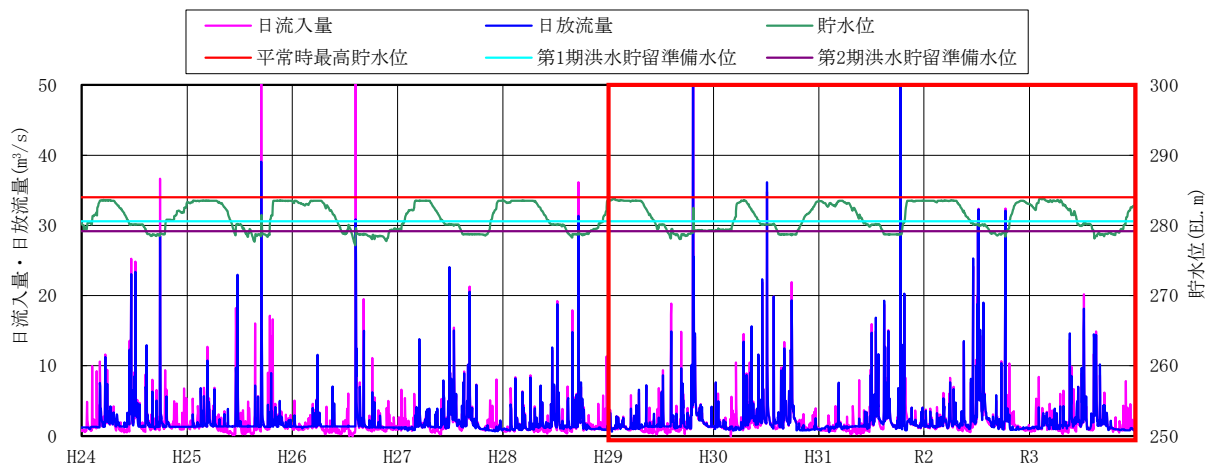
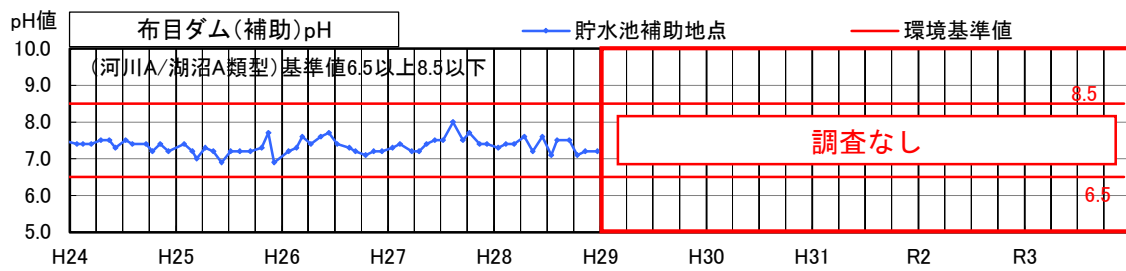


図 5.3.2-10(1) 布目ダム貯水池の水質経月変化(補助地点)

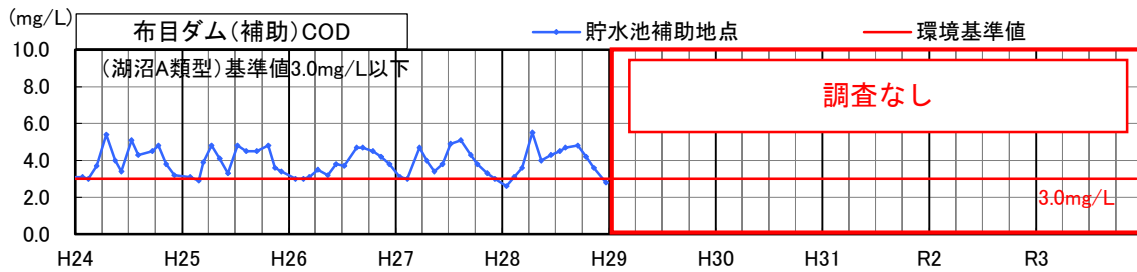
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■ pH



■ COD



■ BOD

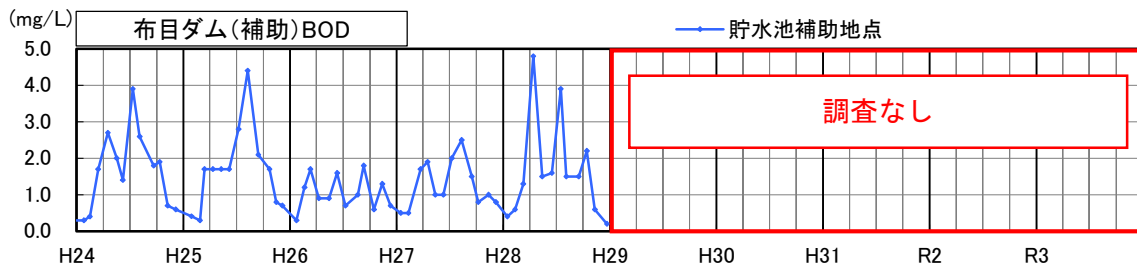
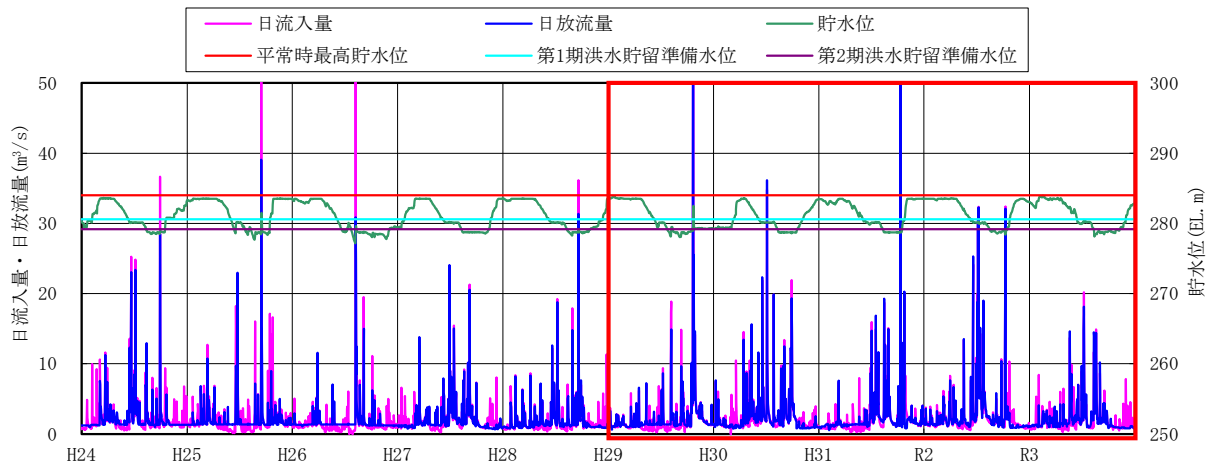
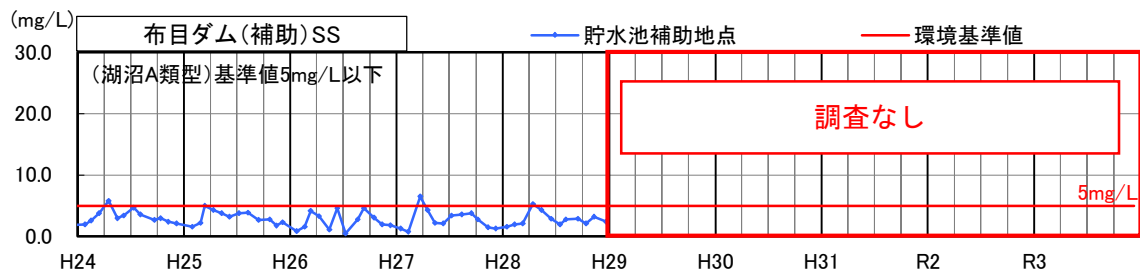


図 5.3.2-10(2) 布目ダム貯水池の水質経月変化(補助地点)

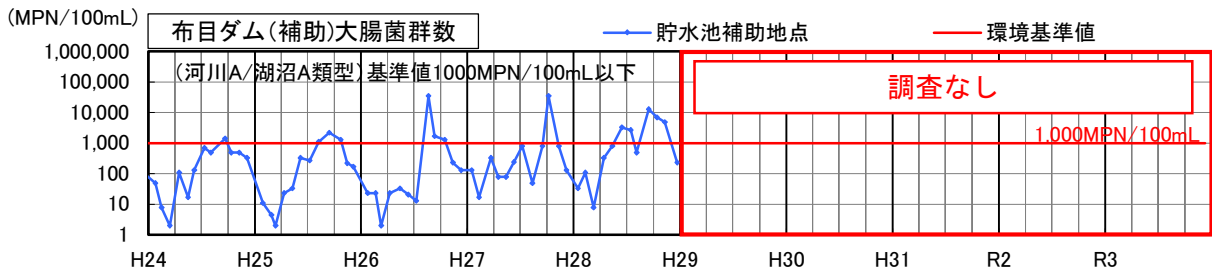
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■SS



■大腸菌群数



■クロロフィル a

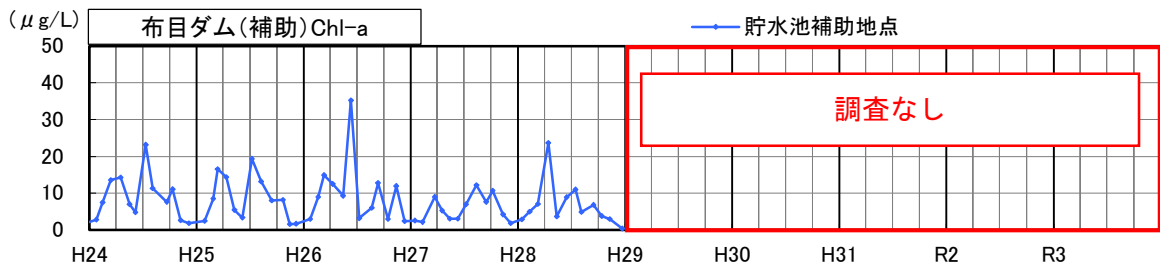
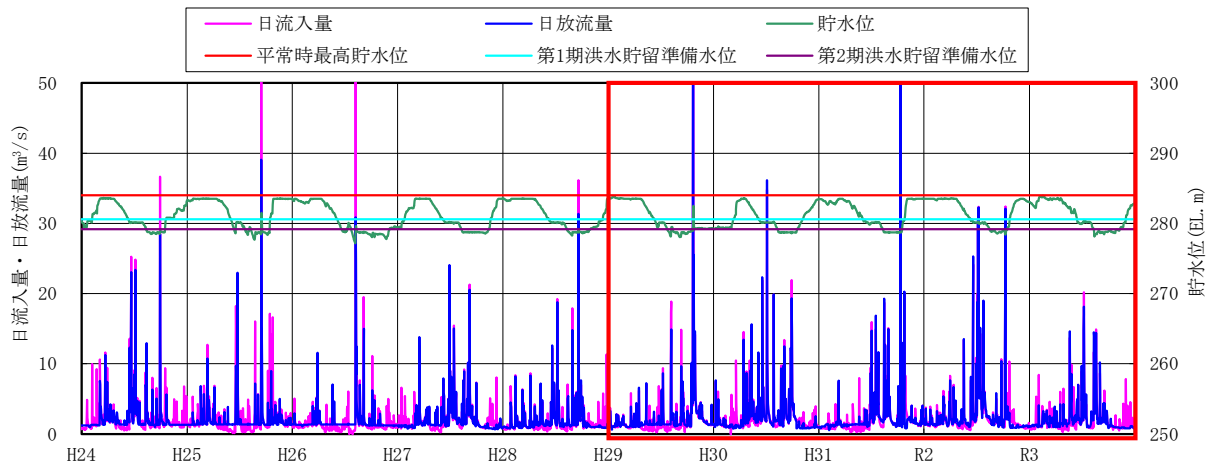
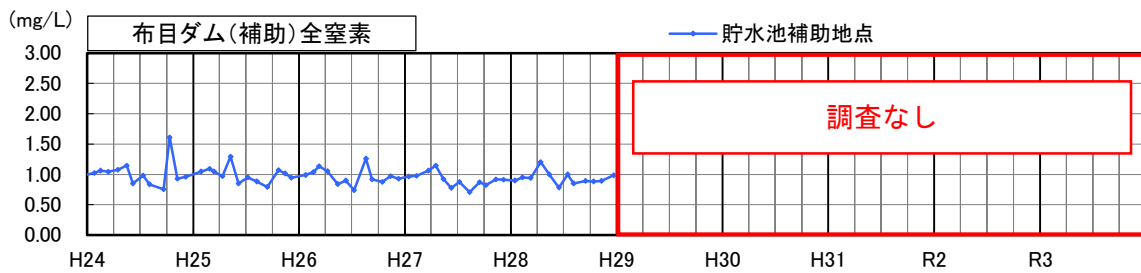


図 5.3.2-10(3) 布目ダム貯水池の水質経月変化(補助地点)

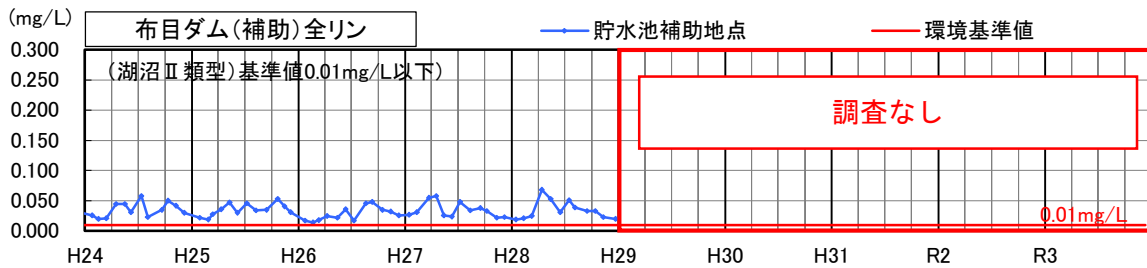
※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびII類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。



■全窒素 (T-N)



■全リン (T-P)



■オルトリン酸態リン

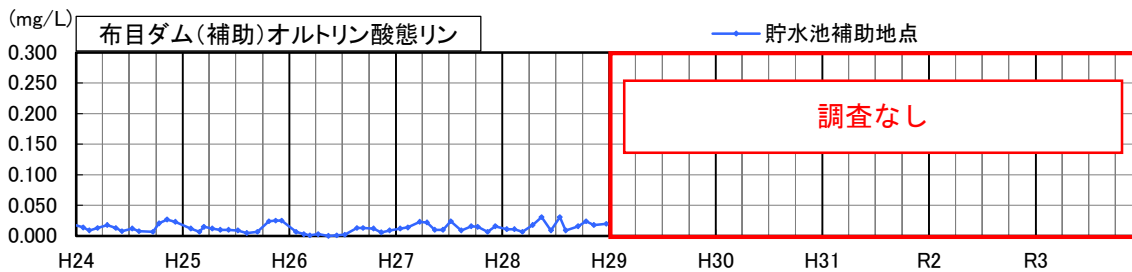


図 5.3.2-10(4) 布目ダム貯水池の水質経月変化(補助地点)

※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-8 貯水池の水質状況(経月変化)

項目	貯水池の水質状況(経年変化)
水温 <—>	貯水池表層・中層では、3月頃から上昇し底層との水温差が生じ、9～10月頃まで水温差がある状態が続き、10月から翌2月は各層の水温は同程度となる季節変化を示した。副ダム地点は、各層とも、夏季に高く冬季に低くなる、明瞭な季節変化を示した。水深が浅いため、網場地点とは異なり、中層と底層は同程度の水温となっていた。
濁度 <—>	貯水池底層では初夏から秋季にかけて高くなる傾向があった。表層・中層では年間を通じ、概ね5度以下で推移していた。副ダム地点も同様に、各層とも、流入量が大きくなると5度以上の値が観測されることがあった。水深が小さいため、網場地点とは異なり、各層は同程度の濁度となっていた。
pH <6.5～8.5>	貯水池表層では、春季から夏季に高くなった。網場地点は、表層で環境基準値の範囲を超過することがあったが、概ね7～8の範囲で推移していた。中層、底層は7～7.5程度の範囲で推移していた。副ダム地点は、冬季～春季にやや高く、夏季にやや低くなる、季節変化がみられた。層による差は小さかった。表層で環境基準値の範囲を超過することがあった。
BOD <—>	網場地点は、表層で、初春～春季に高くなる傾向がみられたが、中層と底層は、明瞭な季節変化はみられず、1.0mg/L程度で推移していた。副ダム地点は、各層とも同程度の観測値で、2.0mg/L以上が観測された月もあったが、概ね2.0mg/L以下で推移していた。
COD <3mg/L以下>	貯水池表層では春季から秋季にかけて、中層と底層では夏季から秋季にかけて高くなったが、冬季は3.0mg/L前後で推移していた。各層とも、環境基準値の範囲を超過することが多かった。副ダム地点は、各層とも同程度の観測値で、春季から夏季に高く、冬季に低くなる季節変化がみられた。各月の観測値は、冬季の一部を除き環境基準値の範囲を超過していた。
SS <5mg/L以下>	網場地点は、底層で夏季から秋季に環境基準値の範囲を超過することがあった。表層と中層は明瞭な季節変化はみられず、一部観測値が環境基準値の範囲を超過することもあったが、概ね5mg/L以下で推移していた。副ダム表層は、出水等により環境基準値の範囲を超過することがあった。年平均値は、至近5ヶ年は増減していたが、経年的には大きな変化はなかった。
DO <7.5mg/L以上>	貯水池表層では冬季から春季にかけて高く、夏季から秋季に低くなる季節変化を示したが、概ね環境基準値の範囲内で推移していた。貯水池底層では夏季にDOが低下する状況が確認された。副ダムでは、冬季に高く夏季に低くなる季節変化がみられた。中層や底層では、環境基準値の範囲を超過することがあった。冬季には各層は同程度となっていた。
大腸菌群数 <1,000MPN/100mL以下>	貯水池各層では春季から秋季に高くなり、冬季に低くなる季節変化を示した。夏季に環境基準値の範囲を超過することがあった。副ダム地点も同様に、冬季に低い傾向を示し、各層とも同程度の観測値となっていた。早春から春季を除き、環境基準値の範囲を超過することがあった。
クロロフィル a <—>	網場地点は、表層で春季から秋季にかけて高くなる傾向があった。中層と下層は10μg/L以下で推移していた。副ダムも同様に、表層で春季から秋季にかけて高くなる傾向があった。中層と下層は概ね10μg/L以下で推移していた。
全窒素(T-N) <—>	貯水池各層では、大きな季節変化は見られず、表層の年平均値は0.83～0.93mg/Lで推移していた。副ダム地点も、各層とも明瞭な季節変化はみられず、0.6～1.2mg/L程度で推移していた。
全リン(T-P) <0.01mg/L以下>	貯水池表層では春季から夏季に高くなる傾向があり、環境基準値の範囲を超過することが多かった。副ダム地点は、初夏や夏季に増加し、秋季～冬季に減少する傾向があった。年平均値は横ばいであった。至近5ヶ年は、環境基準値の範囲を超過していた。
全亜鉛 <—>	網場地点は、各層とも、明瞭な季節変化の傾向はみられなかった。表層と中層の令和3年5月の観測値を除き、0.01mg/L以下で推移していた。

※項目の< >は「湖沼A類型およびII類型」の環境基準値を示す。

※糞便性大腸菌群数について、「水浴場水質基準」に照らすと、水質AAおよび水質Aが「適」と区分され、水質AAは不検出(検出限界2個/100mL)、水質Aは100個/100mL以下である。

5.3.3 貯水池水質の鉛直分布の変化

水温躍層の消長とそれに伴う水質変化状況を把握するため、水温、DO および濁度の鉛直分布を整理した。対象地点は、貯水池基準地点(網場 No.200)および貯水池補助地点(No.202)とした。

【水温】

平成29年から令和3年の夏季(5月～9月頃)の鉛直分布をみると、二段階で変化している。各年とも水面付近(概ね第1期洪水貯留準備水位以上)に弱い一次水温躍層があり、EL.245～255m付近に水温差が5～10℃程度の二次水温躍層が生じており、両躍層間は概ね同一水温となっている。

これらの変化は、平成21年より間欠式全層曝気を散気式浅層循環設備に更新したことが要因であると考えられる。

また、水理・水文指標により分類される水温成層の定性的性格(表5.3.3-1)では、布目ダムは成層I型に分類される(α 値、 α_7 値は表5.5.5-4参照)。

表 5.3.3-1 水理・水文指標により分類される貯水池水温成層の定性的性格

定性的性格	α 値	α_7 値
成層型(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以上 (例外あり)	5以上 (例外あり)

α : 年間の回転率
 α_7 : 7月の回転率

注 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

【DO】

各年とも、11月～4月にかけては全水深ともDOは8mg/L程度以上で、鉛直方向のDO差は小さく、概ね均一である。

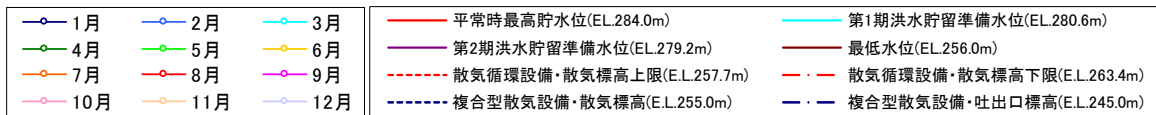
春季から夏季にかけては、繁殖し枯死した植物プランクトンが分解される際に酸素が消費され、全水深ともDOが徐々に低下し、底層では低下量が大きい、秋季の大循環で10月～11月に鉛直方向のDO差は解消される。

また、各年とも、夏季にEL.275m付近でやや急激にDO分布が変化する傾向がみられる。これは、浅層循環により生じた水温躍層により水の循環が遮断されることが原因と考えられる。

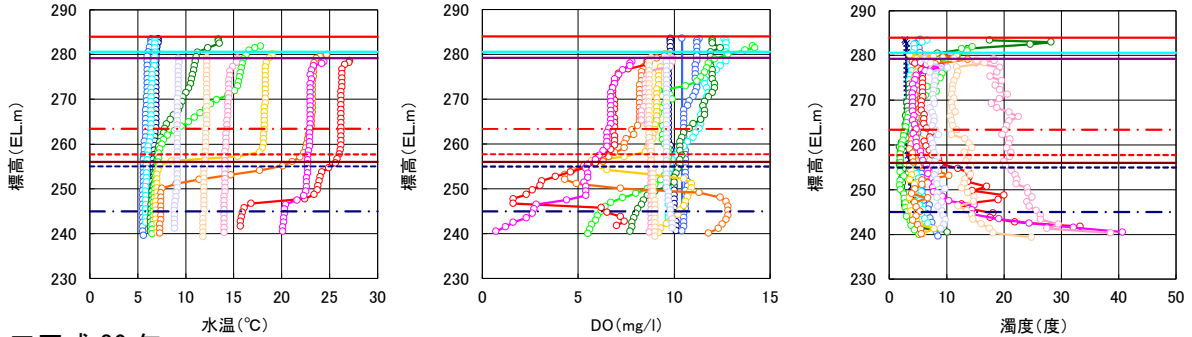
なお、平成24年に深層曝気設備が「水没式曝気式」から「複合型散気式」(吐出口EL.245.0m、散気標高EL.255.0m)に更新されている。7月～9月に、EL.250.0m付近以深でDO5mg/L以下となっている年もあるが、EL.245.0m付近でDO値がやや高くなっていることから、曝気によるDO供給であると考えられる。

【濁度】

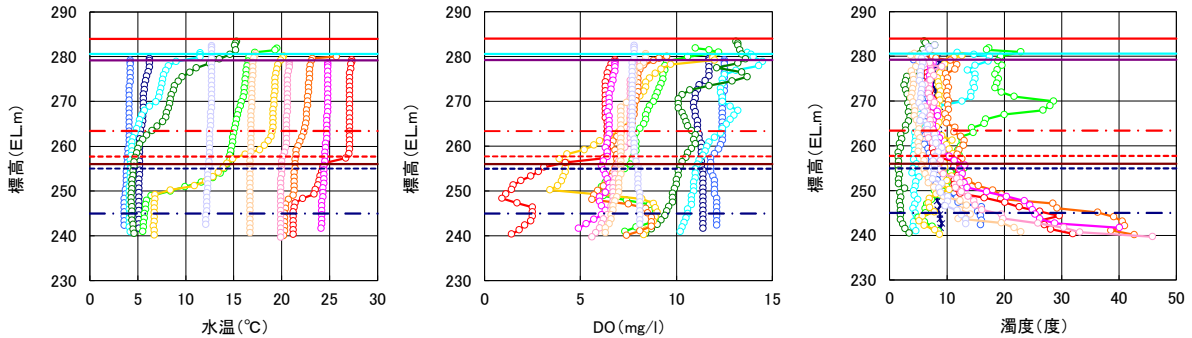
年間を通じて、底層ではやや高い傾向がある。貯水池内の濁度は、出水時の濁水の影響が主な原因と考えられ、出水のない時期は濁度は5度程度以下である。



■平成 29 年



■平成 30 年



■令和元年

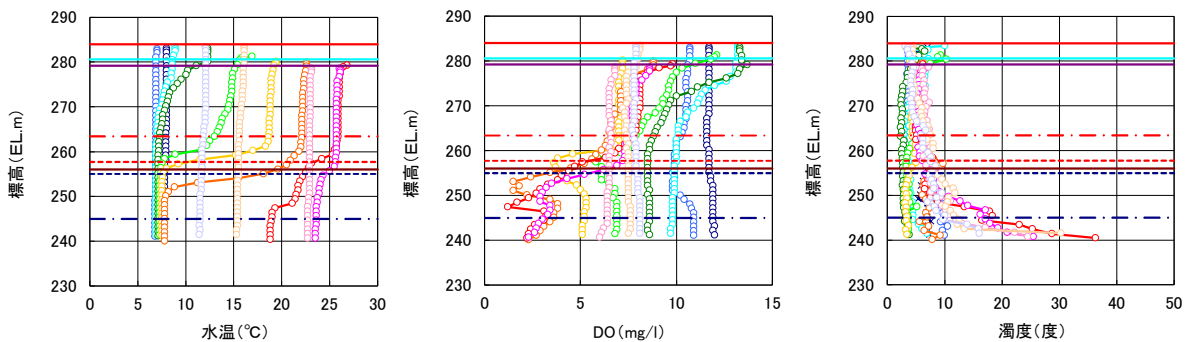
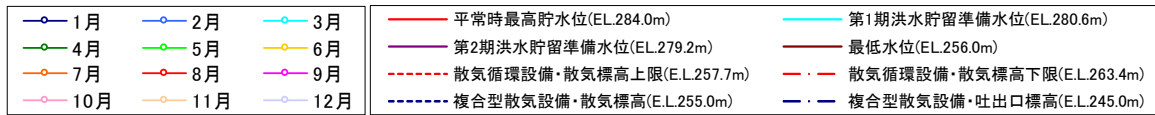
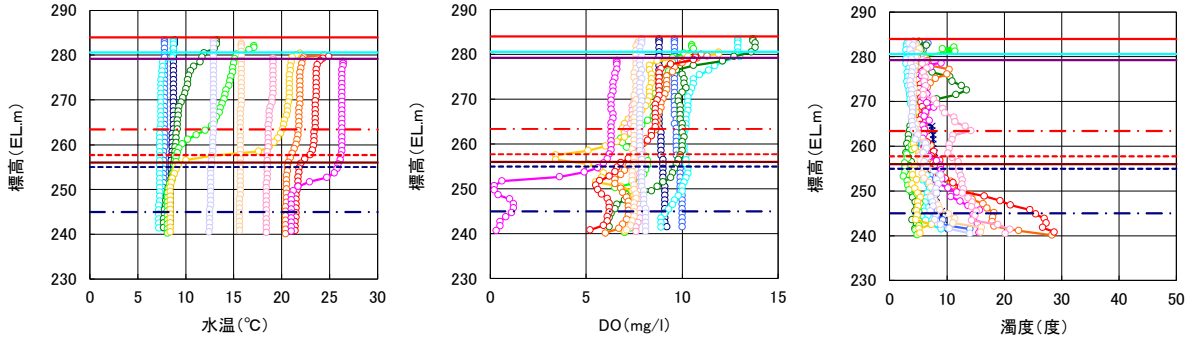


図 5.3.3-1(1) 貯水池水質の鉛直分布(基準地点)

※定期水質調査時の機器観測データによる。
 ※浅層循環設備は、H21の形式変更後、水深20mより吐出している。



■令和2年



■令和3年

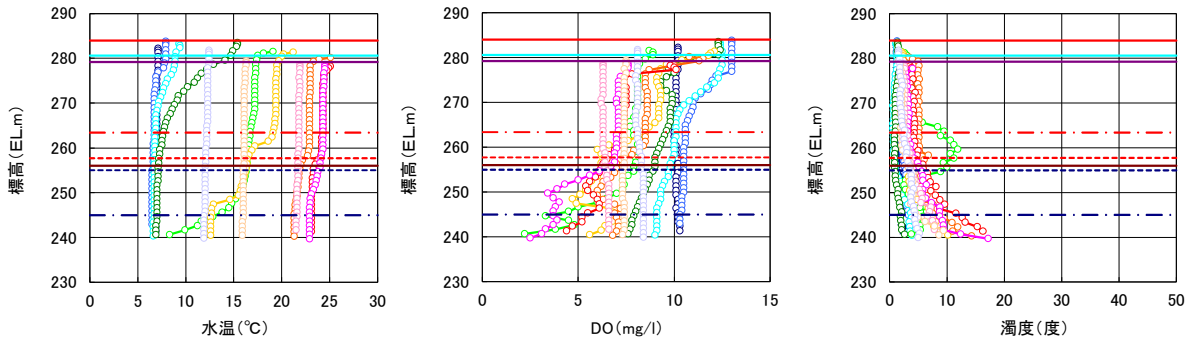
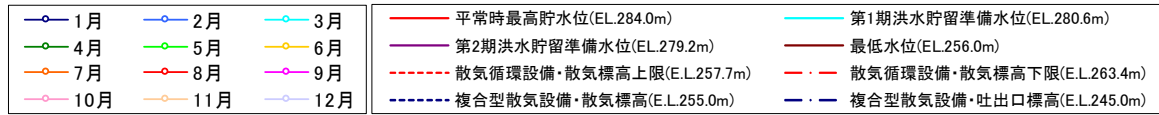
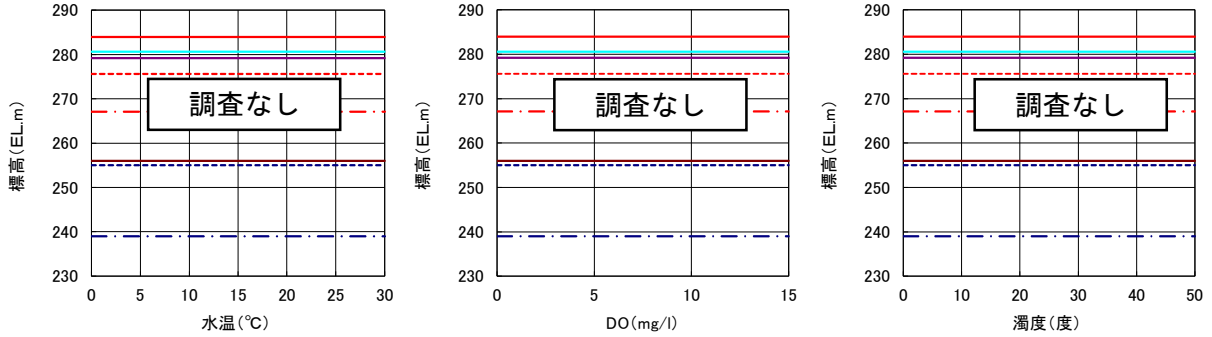


図 5.3.3-1(2) 貯水池水質の鉛直分布(基準地点)

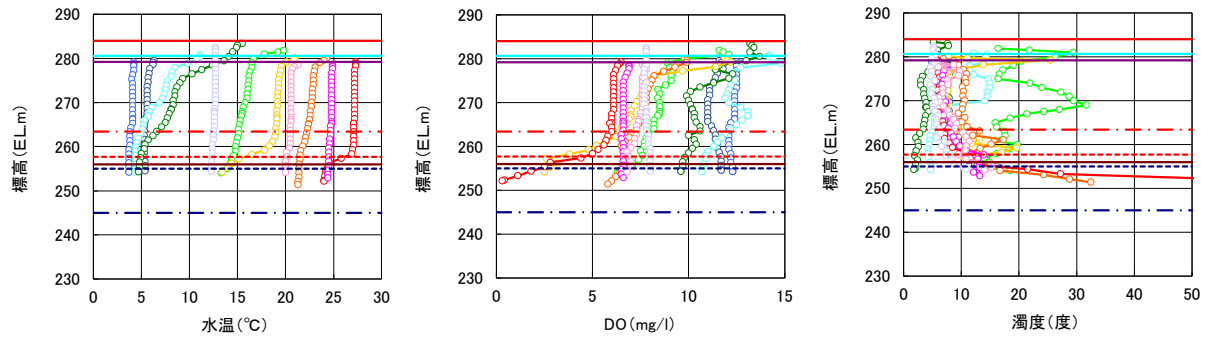
※定期水質調査時の機器観測データによる。
 ※浅層循環設備は、H21の形式変更後、水深20mより吐出している。



■平成 29 年



■平成 30 年



■令和元年

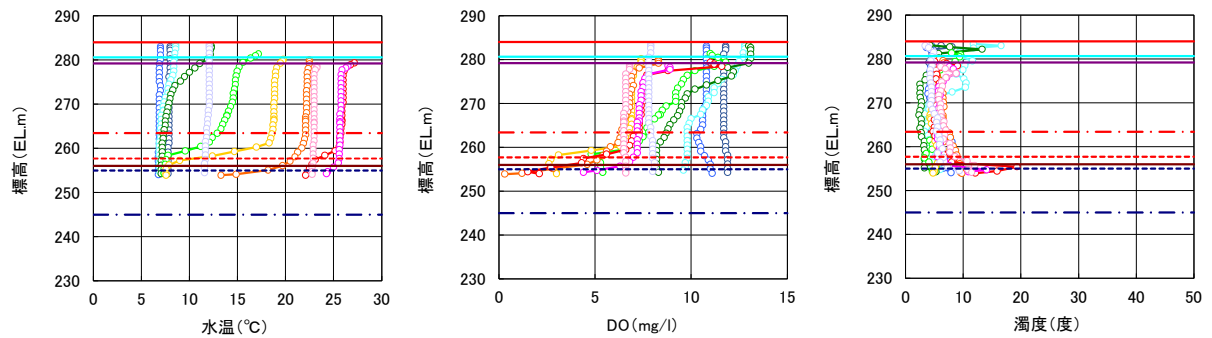
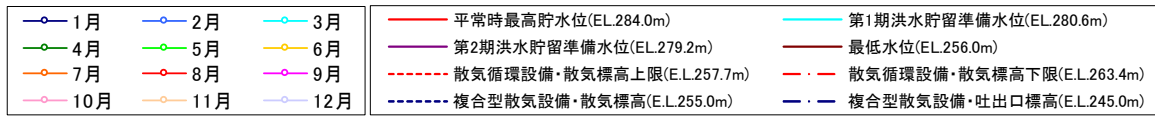
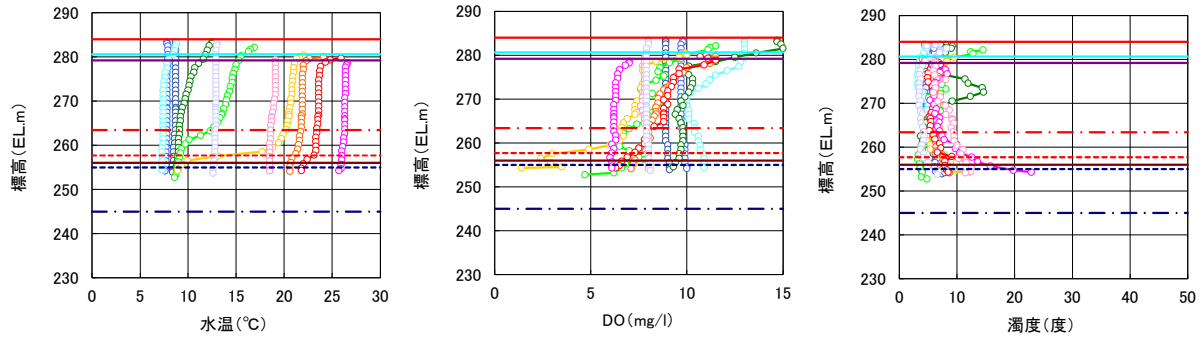


図 5.3.3-2(1) 貯水池水質の鉛直分布(補助地点)

※定期水質調査時の機器観測データによる。
 ※浅層循環設備は、H21 の形式変更後、水深 20m より吐出している。



■ 令和2年



■ 令和3年

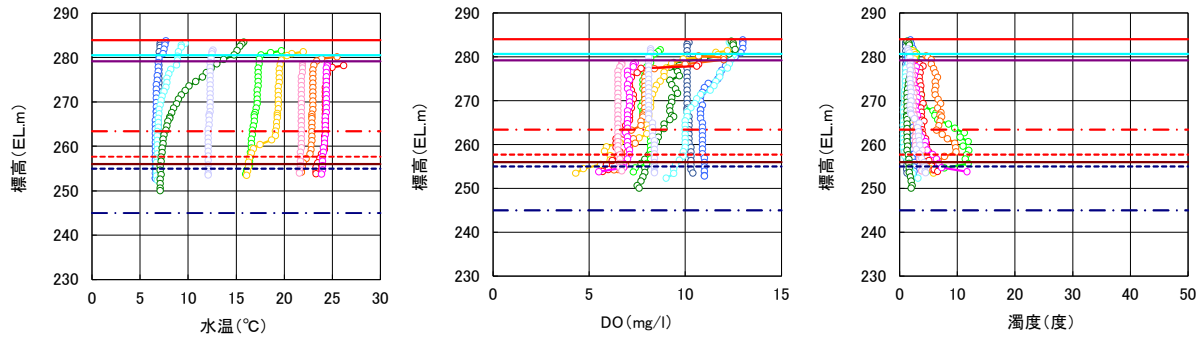
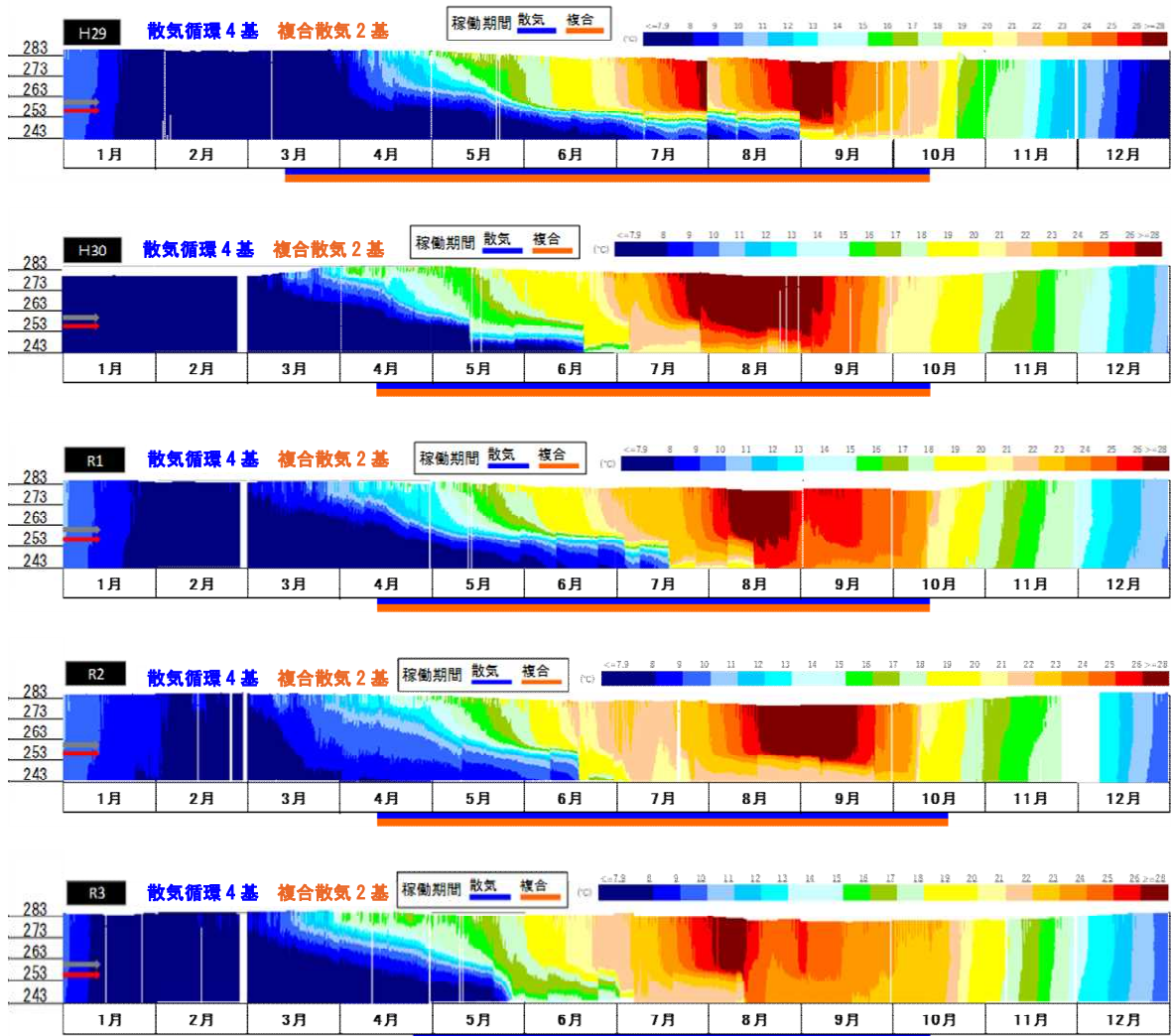


図 5.3.3-2(2) 貯水池水質の鉛直分布(補助地点)

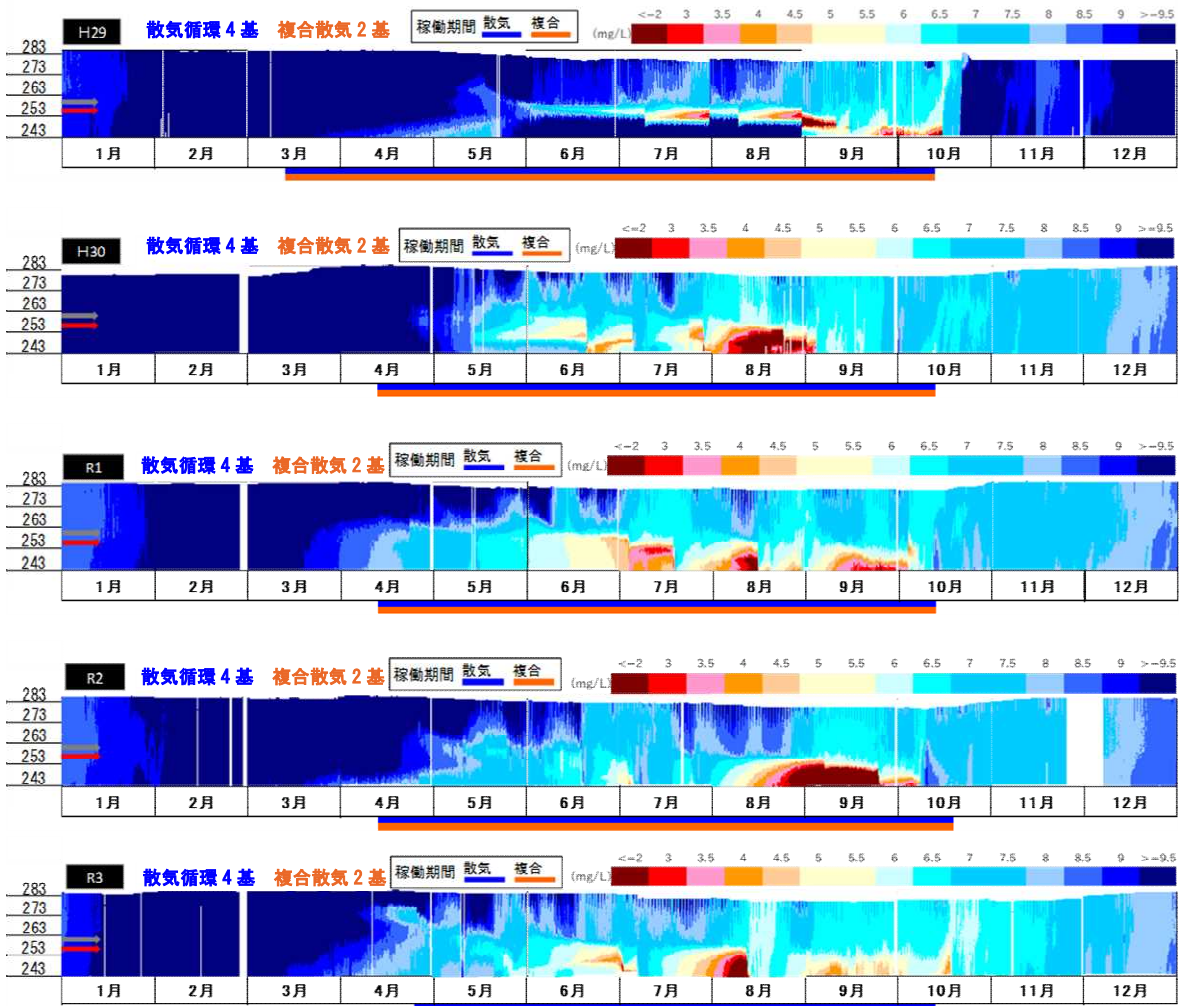
※定期水質調査時の機器観測データによる。
 ※浅層循環設備は、H21の形式変更後、水深20mより吐出している。



※連続監視観測データによる。

- 散気循環設備 の散気標高EL.260m※
 - 複合型散気設備の散気標高EL.255m
- ※散気標高はEL.257.7m～ EL. 263.4mであるが、その間をとって、EL.260mと表記している。

図 5.3.3-3 貯水池における水温分布(平成 29 年～令和 3 年)



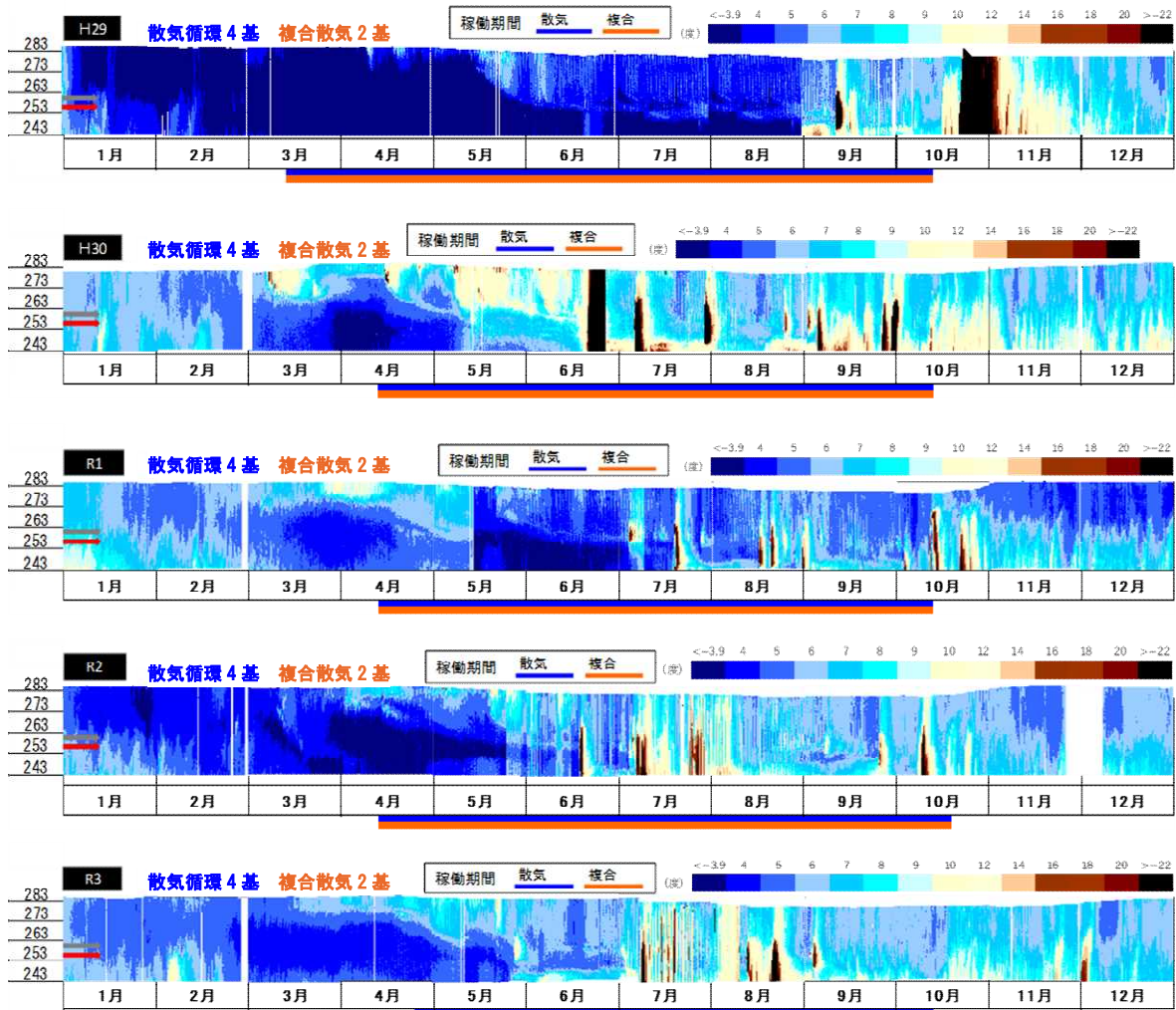
※連続監視観測データによる。

→ 散気循環設備の散気標高EL.260m※

→ 複合型散気設備の散気標高EL.255m

※散気標高はEL.257.7m～EL.263.4mであるが、その間をとって、EL.260mと表記している。

図 5.3.3-4 貯水池における DO 分布(平成 29 年～令和 3 年)



※連続監視観測データによる。

→: 散気循環設備 の散気標高EL.260m※

→: 複合型散気設備の散気標高EL.255m

※散気標高はEL.257.7m～ EL. 263.4mであるが、
その間をとって、EL.260mと表記している。

図 5.3.3-5 貯水池における濁度分布(平成 29 年～令和 3 年)

5.3.4 植物プランクトンの状況の変化

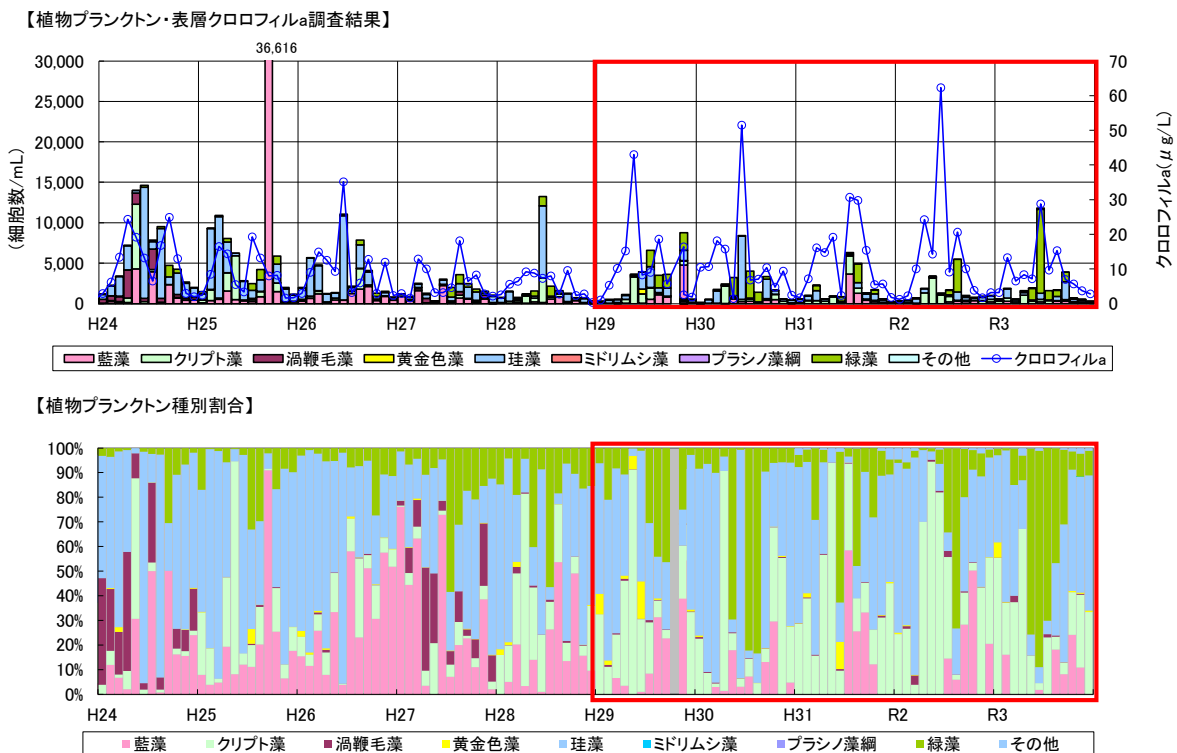
平成24年～令和3年の貯水池基準地点(網場No.200、水深0.5m)における植物プランクトンの調査結果を図5.3.4-1に示す。

貯水池基準地点における総細胞数は、多くは5,000細胞/mL以下であるが、時折異常増殖することがある。

令和元年には藍藻綱の *Microcystis* が優占して3,000細胞/mLを超えたが、水質異常は発生していない。

季節別では、冬季～春季にかけては珪藻綱が優占し、夏季には、以前は藍藻綱が優占していたが、最近では珪藻綱や緑藻綱が優占する傾向にある。

また、植物プランクトンの総細胞数とクロロフィルaの増減傾向は概ね一致している。



(貯水池基準地点(網場No.200、水深0.5m)における定期水質調査結果；H24.1～R3.12)

図 5.3.4-1 布目ダム貯水池植物プランクトン調査結果

基準地点(網場)表層、副ダム地点表層における平成19年～令和3年の植物プランクトン優占種(上位3種)を表5.3.4-1、表5.3.4-2に示す。

布目ダムの植物プランクトンの優占種は珪藻綱、緑藻綱、藍藻綱およびクリプト藻綱である。アオコが発生した平成30年8月～9月は、現地では *Microcystis* が確認されているが、優占種は、緑藻綱の *Volvox*(8月)と珪藻綱の *Skeletonema*(9月)であった。

布目ダム貯水池では、総じて夏季は優占となる綱が安定しないが、冬季は珪藻綱が優占する傾向がみられる。

表 5.3.4-1(1) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H19.1.10	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Hormidium subtile</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻類	
	93	40%	39	17%	18	8%
H19.2.7	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Peridinium elpatiewskyi</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		渦鞭毛藻綱	
	800	59%	129	9%	110	8%
H19.3.7	<i>Peridinium elpatiewskyi</i>		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	渦鞭毛藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	1491	60%	300	12%	285	12%
H19.4.25	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	10080	78%	1536	12%	1176	9%
H19.5.24	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Peridinium elpatiewskyi</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		渦鞭毛藻綱	
	9873	99%	39	0%	14	0%
H19.6.29	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻類	
	17712	80%	1884	8%	1632	7%
H19.7.25	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Chroococcus dispersus</i>		<i>Scenedesmus quadricauda</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		緑藻綱	
	2500	71%	180	5%	156	4%
H19.8.15	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Volvox aureus</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		緑藻綱	
	1098000	99%	3750	0%	2250	0%
H19.9.12	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	44900	98%	800	2%	69	0%
H19.10.17	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	150	36%	68	16%	56	14%
H19.11.14	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	210	41%	160	31%	37	7%
H19.12.12	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	562	40%	500	36%	100	7%
H20.1.9	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella glomerata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	1356	74%	102	6%	101	6%
H20.2.5	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	1202	65%	471	25%	45	2%
H20.3.5	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	893	55%	446	27%	104	6%
H20.4.28	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella glomerata</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	1805	56%	890	28%	125	4%
H20.5.27	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Gomphonema</i> spp.		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	1512	55%	968	35%	48	2%
H20.6.18	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella meneghiniana</i>		<i>Nitzschia acicularis</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	144	16%	81	9%	69	8%
H20.7.9	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Actinastrum hantzschii</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	219	16%	197	14%	180	13%
H20.8.13	<i>Volvox aureus</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	緑藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	520	39%	450	34%	100	8%

表 5.3.4-1(2) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H20.9.17	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Acanthoceros zachariasii</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	136	26%	95	18%	68	13%
H20.10.15	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	380	30%	350	27%	176	14%
H20.11.12	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Scenedesmus arcuatus</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	252	27%	240	26%	96	10%
H20.12.10	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Phormidium tenue</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	714	66%	100	9%	60	6%
H21.1.14	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Phormidium tenue</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	3000	87%	92	3%	80	2%
H21.2.4	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	1809	60%	321	11%	246	8%
H21.3.4	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	810	32%	354	14%	333	13%
H21.4.22	<i>Synechococcus</i> sp.		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	192000	99%	669	0%	576	0%
H21.5.20	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Pediastrum boryanum</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	1008	62%	540	33%	12	1%
H21.6.17	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	915	43%	360	17%	231	11%
H21.7.15	<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	1433	57%	450	18%	200	8%
H21.8.21	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Synedra acus</i>		<i>Volvox aureus</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	588	22%	480	18%	400	15%
H21.9.16	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	750	34%	708	32%	264	12%
H21.10.23	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	1284	49%	741	28%	177	7%
H21.11.11	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	1290	51%	765	30%	204	8%
H21.12.16	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	150	44%	48	14%	30	9%
H22.1.13	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Cyclotella meneghiniana</i>		<i>Cyclotella asterocostata</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	65	16%	60	15%	51	13%
H22.2.2	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella glomerata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	270	30%	135	15%	126	14%
H22.3.3	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	584	21%	480	18%	392	14%
H22.4.22	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	840	40%	780	38%	116	6%

表 5.3.4-1(3) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H22.5.20	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Melosira varians</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	10010	96%	306	3%	26	0%
H22.6.16	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Chlamydomonas</i> sp.	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	16128	87%	1344	7%	396	2%
H22.7.13	<i>Volvox aureus</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Mallomonas akrokomos</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		黄金色藻綱	
	1500	54%	378	14%	360	13%
H22.8.10	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	1134	31%	840	23%	420	11%
H22.9.14	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	1176	26%	840	19%	408	9%
H22.10.12	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	832	31%	540	20%	335	12%
H22.11.9	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	285	31%	273	29%	72	8%
H22.12.7	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	219	27%	200	25%	168	21%
H23.1.18	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	277	32%	168	19%	102	12%
H23.2.8	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	1620	79%	72	4%	51	2%
H23.3.1	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	3456	77%	360	8%	216	5%
H23.4.1						
H23.5.1						
H23.6.28	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Pediastrum duplex</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		藍藻綱	
	117	19%	96	16%	69	11%
H23.7.29	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	1880	35%	1640	30%	800	15%
H23.8.16	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	1500	47%	252	8%	225	7%
H23.9.20	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	1296	21%	1112	18%	720	12%
H23.10.12	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Coelastrum cambricum</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	990	32%	720	23%	482	15%
H23.11.11	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	335	27%	295	24%	256	21%
H23.12.15	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	172	30%	104	18%	68	12%

表 5.3.4-1(4) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H24.1.13	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	510	46%	330	30%	120	11%
H24.2.7	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	570	25%	210	9%	200	9%
H24.3.13	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	720	21%	540	16%	460	14%
H24.4.22	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Cyclotella astero-costata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	3400	47%	1000	14%	840	12%
H24.5.8	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	クリプト藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	8000	57%	3900	28%	1400	10%
H24.6.5	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	13000	93%	380	3%	280	2%
H24.7.13	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	2500	32%	1400	18%	1000	13%
H24.8.10	<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	4800	50%	2500	26%	690	7%
H24.9.13	<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	1500	32%	600	13%	600	13%
H24.10.10	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cyclotella astero-costata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	1300	30%	690	16%	600	14%
H24.11.16	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	920	35%	450	17%	300	12%
H24.12.12	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	690	35%	340	17%	270	14%
H25.1.8	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Pediastrum boryanum</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	450	32%	340	24%	190	14%
H25.2.8	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	2900	31%	2000	21%	1500	16%
H25.3.5	<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Asterionella formosa</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	2300	21%	2100	19%	2000	18%
H25.4.2	<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	2000	25%	1300	16%	970	12%
H25.5.14	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	4400	70%	1000	16%	270	4%
H25.6.11	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Cyclotella astero-costata</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	810	29%	360	13%	360	13%
H25.7.10	<i>Eudorina elegans</i>		<i>Cyclotella meneghiniana</i>		<i>Pediastrum duplex</i> <i>var. glacilimum</i>	
	緑藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	620	25%	240	10%	190	8%
H25.8.6	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Volvox aureus</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	460	10%	420	10%	400	10%

表 5.3.4-1 (5) 植物プランクトン優占種 (基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H25.9.10	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Pseudanabaena mucicola</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	24000	60%	7200	18%	3200	8%
H25.10.23	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	1500	25%	1000	17%	820	14%
H25.11.12	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>glacilimum</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		緑藻綱	
	1200	60%	130	7%	96	5%
H25.12.11	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	230	19%	180	15%	130	11%
H26.1.16	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	640	32%	220	11%	210	11%
H26.2.18	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	1600	27%	1400	24%	850	14%
H26.3.12	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	1100	23%	1000	21%	750	16%
H26.4.8	<i>Synedra acus</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	680	57%	99	8%	90	8%
H26.5.13	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	400	31%	240	18%	180	14%
H26.6.10	<i>Cyclotella atomus</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	10000	91%	300	3%	170	2%
H26.7.8	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	700	33%	210	10%	210	10%
H26.8.21	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Synedra acus</i>		<i>Volvox aureus</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	588	22%	480	18%	400	15%
H26.9.9	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	2400	30%	1900	24%	630	8%
H26.10.16	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	300	25%	130	11%	90	8%
H26.11.11	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	350	23%	290	19%	220	15%
H26.12.9	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	270	33%	160	20%	69	8%
H27.1.14	<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	510	43%	410	34%	65	5%
H27.2.12	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	230	26%	110	13%	75	9%
H27.3.10	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	780	31%	760	30%	170	7%
H27.4.16	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Synedra acus</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	530	41%	210	16%	77	6%

表 5.3.4-1(6) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H27.5.11	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	98	29%	72	21%	64	19%
H27.6.11	<i>Chroococcus</i> sp.		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	2200	73%	140	5%	120	4%
H27.7.7	<i>Volvox aureus</i>		<i>Eudorina elegans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	緑藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	2000	50%	800	20%	300	8%
H27.8.11	<i>Volvox aureus</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	500	12%	420	10%	340	8%
H27.9.8	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	500	21%	480	20%	230	10%
H27.10.6	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	290	16%	220	12%	200	11%
H27.11.10	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Volvox aureus</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	500	28%	380	21%	300	17%
H27.12.14	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	270	27%	130	13%	110	11%
H28.1.13	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	150	19%	110	14%	94	12%
H28.2.18	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f. spiralis</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	1620	79%	72	4%	51	2%
H28.3.8	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	200	25%	140	18%	100	13%
H28.4.12	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	500	42%	440	37%	46	4%
H28.5.12	<i>Volvox aureus</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	500	33%	300	20%	160	11%
H28.6.14	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Volvox aureus</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	8600	66%	2800	22%	1000	8%
H28.7.14	<i>Volvox aureus</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Eudorina elegans</i>	
	緑藻綱		藍藻綱		緑藻綱	
	1000	45%	360	16%	190	9%
H28.8.5	<i>Microcystis ichthyoblabe</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	400	27%	250	17%	200	13%
H28.9.16	<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	270	21%	250	19%	190	15%
H28.10.12	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	200	27%	100	14%	100	14%
H28.11.8	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	160	21%	130	17%	120	16%
H28.12.20	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	68	20%	33	10%	31	9%

表 5.3.4-1(7) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H29.1.26	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Discostella stelligera</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	86	28%	36	12%	34	11%
H29.2.15	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Pediastrum duplex</i> 緑藻綱		<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱	
	170	31%	80	14%	75	14%
H29.3.15	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	180	33%	76	14%	53	10%
H29.4.19	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱	
	270	23%	220	19%	140	12%
H29.5.19	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Uroglena americana</i> 黄金色藻綱	
	2300	64%	1000	28%	200	6%
H29.6.13	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Uroglena americana</i> 黄金色藻綱	
	1800	46%	1100	28%	600	15%
H29.7.13	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	2500	38%	1600	24%	1200	18%
H29.8.16	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱	
	1200	34%	310	9%	300	9%
H29.9.15	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Microcystis ichthyoblabe</i> 藍藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	1000	28%	350	10%	270	7%
H29.10.12	<i>Microcystis ichthyoblabe</i> 藍藻綱		<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱	
	3300	38%	1800	20%	660	8%
H29.11.14	<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	220	37%	170	28%	26	4%
H29.12.5	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	130	25%	120	23%	53	10%
H30.1.10	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱	
	27	19%	15	11%	13	9%
H30.2.14	<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	322	59%	43	8%	35	6%
H30.3.13	<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱	
	899	51%	238	14%	164	9%
H30.4.10	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella meneghiniana</i> 珪藻綱		<i>Pandorina morum</i> 緑藻綱	
	2124	87%	86	4%	64	3%
H30.5.18	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	2000	62%	500	16%	141	4%
H30.6.13	<i>Cyclotella atomus</i> 珪藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	7488	89%	180	2%	156	2%
H30.7.11	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱	
	3000	74%	250	6%	192	5%
H30.8.3	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱	
	1000	71%	66	5%	64	5%

表 5.3.4-1(8) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H30.9.12	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira ambigua f.japonica</i> 珪藻綱	
	1014	30%	702	21%	484	14%
H30.10.11	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Microcystis ichthyoblabe</i> 藍藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	600	35%	500	30%	156	9%
H30.11.13	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	304	53%	73	13%	62	11%
H30.12.6	<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	110	24%	75	16%	52	11%
H31.1.17	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i> 珪藻綱	
	210	38%	140	25%	54	10%
H31.2.5	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	350	35%	200	20%	140	14%
H31.3.13	<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	640	28%	600	27%	330	15%
H31.4.16	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cyclotella atomus</i> 珪藻綱		<i>Ulnaria japonica</i> 珪藻綱	
	310	54%	150	26%	30	5%
R1.5.15	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	460	50%	410	44%	14	2%
R1.6.12	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Uroglena americana</i> 黄金色藻綱	
	500	59%	62	7%	60	7%
R1.7.10	<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Microcystis wesenbergii</i> 藍藻綱	
	3000	48%	2100	33%	660	10%
R1.8.7	<i>Volvox aureus</i> 緑藻綱		<i>Microcystis wesenbergii</i> 藍藻綱		<i>Microcystis ichthyoblabe</i> 藍藻綱	
	1800	36%	600	12%	360	7%
R1.9.20	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Microcystis wesenbergii</i> 藍藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱	
	450	35%	250	19%	120	9%
R1.10.9	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱	
	450	26%	180	11%	160	9%
R1.11.7	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	150	27%	120	22%	100	18%
R1.12.11	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i> 珪藻綱	
	88	41%	42	20%	12	6%
R2.1.17	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i> 珪藻綱	
	97	30%	73	22%	30	9%
R2.2.4	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Discostella stelligera</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	86	21%	45	11%	42	10%
R2.3.3	<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Ulnaria japonica</i> 珪藻綱	
	280	42%	120	18%	54	8%
R2.4.15	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Ulnaria japonica</i> 珪藻綱	
	1000	53%	320	17%	180	10%

表 5.3.4-1(9) 植物プランクトン優占種(基準地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
R2.5.11	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Pediastrum duplex</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	2800	83%	390	12%	32	1%
R2.6.17	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Eudorina elegans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	600	46%	460	36%	32	2%
R2.7.22	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Volvox aureus</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		藍藻綱	
	560	34%	500	30%	140	8%
R2.8.5	<i>Volvox aureus</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	緑藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	3600	66%	590	11%	180	3%
R2.9.15	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	280	28%	240	24%	100	10%
R2.10.14	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	220	29%	180	24%	120	16%
R2.11.5	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	340	37%	210	23%	66	7%
R2.12.9	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	320	33%	200	20%	100	10%
R3.1.13	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	280	48%	62	11%	42	7%
R3.2.3	<i>Cyclotella glomerata</i>		<i>Cyclotella asterocostata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	500	27%	360	19%	300	16%
R3.3.10	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Ulnaria japonica</i>		<i>Ankistrodesmus sp.</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	180	31%	120	21%	86	15%
R3.4.14	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Discostella pseudostelligera</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	930	58%	150	9%	140	9%
R3.5.19	<i>Volvox aureus</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	1400	74%	210	11%	86	5%
R3.6.15	<i>Pandorina morum</i>		<i>Eudorina elegans</i>		<i>Volvox aureus</i>	
	緑藻綱		緑藻綱		緑藻綱	
	8300	70%	1100	9%	800	7%
R3.7.20	<i>Volvox aureus</i>		<i>Pandorina morum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	緑藻綱		緑藻綱		クリプト藻綱	
	600	37%	480	30%	280	17%
R3.8.11	<i>Volvox aureus</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	緑藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	600	36%	310	19%	300	18%
R3.9.8	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Pandorina morum</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	珪藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	1000	26%	830	21%	670	17%
R3.10.18	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	170	26%	160	24%	68	10%
R3.11.10	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	110	20%	110	20%	60	11%
R3.12.8	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	76	28%	60	22%	52	19%

表 5.3.4-2(1) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H19.1.10	<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱	
	54	28%	50	26%	36	18%
H19.2.7	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	84	48%	30	17%	24	14%
H19.3.7	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Dinobryon cylindricum</i> 黄金色藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	708	74%	105	11%	42	4%
H19.4.25	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	663	51%	180	14%	171	13%
H19.5.24	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱	
	2678	94%	90	3%	24	1%
H19.6.29	<i>Scenedesmus ecomis</i> 緑藻綱		<i>Fragilaria crotonensis</i> 珪藻綱		<i>Hormidium subtile</i> 藍藻類	
	154	30%	130	25%	123	24%
H19.7.25	<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱	
	30	50%	12	20%	8	13%
H19.8.15	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	4092	89%	96	2%	75	2%
H19.9.12	<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Coelastrum cambricum</i> 緑藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	39	42%	12	13%	10	11%
H19.10.17	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	126	35%	56	15%	54	15%
H19.11.14	<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱	
	45	24%	44	23%	30	16%
H19.12.12	<i>Anabaena macrospora</i> 藍藻綱		<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	121	38%	47	15%	28	9%
H20.1.9	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Crucigenia curcifera</i> 緑藻綱		<i>Synura uvella</i> 黄金色藻綱	
	96	30%	32	10%	27	8%
H20.2.5	<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱	
	65	35%	40	22%	32	17%
H20.3.5	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Schroederia setigera</i> 緑藻綱		<i>Nitzschia amphibia</i> 珪藻綱	
	56	38%	30	21%	12	8%
H20.4.28	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱		<i>Nitzschia acicularis</i> 珪藻綱	
	96	37%	36	14%	33	13%
H20.5.27	<i>Phormidium tenue</i> 藍藻綱		<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Dinobryon cylindricum</i> 黄金色藻綱	
	25	35%	10	14%	8	11%
H20.6.18	<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	62	13%	54	12%	48	10%
H20.7.9	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	48	15%	44	14%	24	8%
H20.8.13	<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Ankistrodesmus falcatus</i> 緑藻綱		<i>Synura uvella</i> 黄金色藻綱	
	976	69%	203	14%	96	7%

表 5.3.4-2(2) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H20.9.17	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱	
	2280	90%	30	1%	28	1%
H20.10.15	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱	
	48	38%	12	9%	10	8%
H20.11.12	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱	
	120	26%	54	12%	48	11%
H20.12.10	<i>Synedra ulna</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Navicula radiosa</i> 珪藻綱	
	90	16%	48	8%	42	7%
H21.1.14	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	112	33%	56	17%	48	14%
H21.2.4	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱	
	93	28%	51	15%	48	15%
H21.3.4	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	33	21%	15	9%	12	8%
H21.4.22	<i>Synechococcus</i> sp. 藍藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	2880	86%	117	3%	93	3%
H21.5.20	<i>Scenedesmus quadricauda</i> 緑藻綱		<i>Crucigenia tetrapedia</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱	
	60	22%	48	17%	36	13%
H21.6.17	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	768	68%	135	12%	45	4%
H21.7.15	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	840	67%	60	5%	40	3%
H21.8.21	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	552	25%	420	19%	348	16%
H21.9.16	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱	
	144	32%	75	16%	45	10%
H21.10.23	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Phormidium tenue</i> 藍藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	180	22%	150	19%	129	16%
H21.11.11	<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira italica</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	270	28%	126	13%	90	9%
H21.12.16	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Aulacoseira distans</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	90	25%	75	21%	51	14%
H22.1.13	<i>Synedra ulna</i> 珪藻綱		<i>Gomphonema tetrastigmatum</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	95	20%	69	14%	50	11%
H22.2.2	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Gomphonema acuminatum</i> 珪藻綱		<i>Cymbella turgidula</i> 珪藻綱	
	114	36%	51	16%	24	8%
H22.3.3	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Cymbella turgidula</i> 珪藻綱	
	108	19%	56	10%	36	6%
H22.4.22	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> 藍藻綱	
	148	26%	108	19%	40	7%

表 5.3.4-2(3) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H22.5.20	<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Cymbella turgidula</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	クリプト藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	100	26%	80	21%	60	16%
H22.6.16	<i>Diatoma vulgare</i>		<i>Navicula radiosa</i>		<i>Synedra ulna</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	42	16%	30	11%	24	9%
H22.7.13	<i>Anabaena spiroides</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	33	22%	21	14%	18	12%
H22.8.10	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	645	49%	423	32%	75	6%
H22.9.14	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Aulacoseira italica</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	220	21%	144	14%	96	9%
H22.10.12	<i>Phormidium tenue</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	390	54%	86	12%	78	11%
H22.11.9	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Eudorina elegans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	33	17%	27	14%	24	12%
H22.12.7	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	27	17%	24	15%	21	13%
H23.1.18	<i>Gomphonema acuminatum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	50	22%	45	20%	24	11%
H23.2.8	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Gomphonema acuminatum</i>		<i>Anabaena affinis</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	216	30%	108	15%	75	11%
H23.3.1	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Nitzschia acicularis</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	128	12%	120	11%	116	11%
H23.4.1						
H23.5.1						
H23.6.28	<i>Eudorina elegans</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	緑藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	72	15%	60	13%	57	12%
H23.7.29	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	64	15%	56	13%	48	11%
H23.8.16	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Nitzschia acicularis</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	210	20%	180	17%	150	14%
H23.9.20	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	960	46%	352	17%	192	9%
H23.10.12	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	315	43%	141	19%	72	10%
H23.11.11	<i>Nitzschia acicularis</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Navicula radiosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	180	18%	102	10%	90	9%
H23.12.15	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	63	17%	60	17%	50	14%

表 5.3.4-2(4) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H24.1.13	<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Asterionella formosa</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	60	12%	48	9%	48	9%
H24.2.7	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Synedra acus</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	61	14%	41	9%	32	7%
H24.3.13	<i>Oscillatoria tenuis</i>		<i>Synedra acus</i>		<i>Chroococcus dispersus</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	75	14%	69	13%	48	9%
H24.4.22	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Elakathrix gelatinosa</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	72	28%	51	20%	24	9%
H24.5.8	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Synura uvella</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		黄金色藻綱		珪藻綱	
	3400	85%	96	2%	75	2%
H24.6.5	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Coelastrum sphaericum</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻類	
	60000	98%	600	1%	140	0%
H24.7.13	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	60	11%	48	9%	44	8%
H24.8.10	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	8600	66%	1800	14%	1200	9%
H24.9.13	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	1400	32%	1100	25%	600	14%
H24.10.10	<i>Melosira varians</i>		<i>Synedra ulna</i>		<i>Cymbella turgidula</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	570	32%	280	16%	200	11%
H24.11.16	<i>Navicula pupula</i>		<i>Navicula radiosa</i>		<i>Peridinium bipes</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		渦鞭毛藻綱	
	81	12%	69	10%	51	7%
H24.12.12	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima f.spiralis</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	170	35%	69	14%	51	10%
H25.1.8	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	130	24%	84	15%	81	15%
H25.2.8	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Synedra acus</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	180	14%	150	12%	130	10%
H25.3.5	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Asterionella formosa</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	120	21%	81	14%	54	9%
H25.4.2	<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Asterionella formosa</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	600	55%	150	14%	96	9%
H25.5.14	<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	100	14%	66	9%	54	7%
H25.6.11	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	21000	88%	1600	7%	690	3%
H25.7.10	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	19000	70%	3300	12%	1200	4%
H25.8.6	<i>Peridinium aciculiferum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aphanocapsa elachista</i>	
	渦鞭毛藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	420	21%	340	17%	320	16%

表 5.3.4-2(5) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H25.9.10	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	390	19%	300	14%	250	12%
H25.10.23	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	270	18%	230	15%	170	11%
H25.11.12	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Synura uvella</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		黄金色藻綱		クリプト藻綱	
	240	22%	140	13%	130	12%
H25.12.11	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Synura uvella</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		黄金色藻綱	
	300	23%	180	14%	140	11%
H26.1.16	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Asterionella formosa</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	210	22%	150	16%	120	13%
H26.2.18	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	130	25%	90	17%	45	8%
H26.3.12	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Synedra acus</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	160	29%	130	24%	57	10%
H26.4.8	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	120	27%	42	10%	42	10%
H26.5.13	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	420	35%	230	19%	170	14%
H26.6.10	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	珪藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	19000	95%	620	3%	380	2%
H26.7.8	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	14000	88%	500	3%	200	1%
H26.8.21	<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	1000	19%	990	18%	600	11%
H26.9.9	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	970	42%	430	19%	210	9%
H26.10.16	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Cyclotella atomus</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	140	15%	120	13%	100	11%
H26.11.11	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	180	53%	20	6%	18	5%
H26.12.9	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aulacoseira distans</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	280	53%	80	15%	34	6%
H27.1.14	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	120	24%	100	20%	60	12%
H27.2.12	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	160	35%	100	22%	40	9%
H27.3.10	<i>Aphanocapsa elachista</i>		<i>Aphanothece clathrata</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		藍藻綱	
	200	34%	160	27%	60	10%
H27.4.16	<i>Synura uvella</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	黄金色藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	32	11%	30	10%	24	8%

表 5.3.4-2(6) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H27.5.11	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	2100	84%	86	3%	58	2%
H27.6.11	<i>Scenedesmus ecornis</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Scenedesmus quadricauda</i>	
	緑藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	160	22%	120	17%	96	13%
H27.7.7	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Pediastrum duplex</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	18	9%	18	9%	16	8%
H27.8.11	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Actinastrum hantzschii</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>	
	珪藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	11000	92%	240	2%	190	2%
H27.9.8	<i>Eudorina elegans</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Scenedesmus quadricauda</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	96	16%	68	11%	64	11%
H27.10.6	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>glacilimum</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	80	21%	34	9%	32	8%
H27.11.10	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Coelastrum cambricum</i>		<i>Synura uvella</i>	
	藍藻綱		緑藻綱		黄金色藻綱	
	100	17%	64	11%	64	11%
H27.12.14	<i>Synura uvella</i>		<i>Aulacoseira distans</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	黄金色藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	32	13%	20	8%	18	8%
H28.1.13	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>granulata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	53	21%	32	13%	22	9%
H28.2.18	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Synura uvella</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		黄金色藻綱	
	100	27%	46	12%	32	9%
H28.3.8	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Oscillatoria tenuis</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	100	24%	86	21%	60	15%
H28.4.12	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	62	22%	46	16%	40	14%
H28.5.12	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Fragilaria crotonensis</i>	
	クリプト藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	86	20%	56	13%	48	11%
H28.6.14	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Actinastrum hantzschii</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		緑藻綱	
	21000	100%	100	0%	64	0%
H28.7.14	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.	
	藍藻綱		藍藻綱		クリプト藻綱	
	600	55%	240	22%	68	6%
H28.8.5	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Actinastrum hantzschii</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>	
	珪藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	980	41%	330	14%	300	13%
H28.9.16	<i>Anabaena spiroides</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	20	13%	18	11%	14	9%
H28.10.12	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	46	27%	22	13%	12	7%
H28.11.8	<i>Oscillatoria tenuis</i>		<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	30	21%	14	10%	12	9%
H28.12.20	<i>Rhodomonas</i> sp.		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	14	14%	12	12%	10	10%

表 5.3.4-2(7) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H29.1.26	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Asterionella formosa</i>		<i>Synura uvella</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		黄金色藻綱	
	18	21%	8	10%	8	10%
H29.2.15	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Synura uvella</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	珪藻綱		黄金色藻綱		クリプト藻綱	
	16	12%	16	12%	14	10%
H29.3.15	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	88	31%	29	10%	20	7%
H29.4.19	<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	50	17%	25	9%	20	7%
H29.5.19	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	910	76%	68	6%	36	3%
H29.6.13	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Anabaena spiroides</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	42000	97%	590	1%	250	1%
H29.7.13	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	160	23%	100	14%	65	9%
H29.8.16	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Eudorina elegans</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	珪藻綱		緑藻綱		クリプト藻綱	
	66	17%	64	16%	48	12%
H29.9.15	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Anabaena spiroides</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		藍藻綱	
	110	17%	55	8%	50	8%
H29.10.12	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cymbella turgidula</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		藍藻綱	
	22	11%	20	10%	18	9%
H29.11.14	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	300	78%	17	4%	15	4%
H29.12.5	<i>Synura uvella</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	黄金色藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	32	28%	12	11%	11	10%
H30.1.10	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Eudorina elegans</i>		<i>Gomphonema acuminatum</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	18	14%	16	13%	15	12%
H30.2.14	<i>Oscillatoria limosa</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Melosira varians</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	22	12%	20	11%	19	11%
H30.3.13	<i>Synura uvella</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cymbella ventricosa</i>	
	黄金色藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	96	31%	42	14%	41	13%
H30.4.10	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Asterionella formosa</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	57	14%	44	11%	40	10%
H30.5.18	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		クリプト藻綱	
	79	33%	32	14%	31	13%
H30.6.13	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	39	17%	20	9%	18	8%
H30.7.11	<i>Coelastrum sphaericum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	緑藻綱		クリプト藻綱		クリプト藻綱	
	64	21%	51	17%	26	9%
H30.8.3	<i>Microcystis wesenbergii</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Peridinium penardii</i>	
	藍藻綱		クリプト藻綱		渦鞭毛藻綱	
	260	19%	226	16%	164	12%

表 5.3.4-2(8) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
H30.9.12	<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Nitzschia holsatica</i> 珪藻綱	
	220	45%	37	8%	32	7%
H30.10.11	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Microcystis wesenbergii</i> 藍藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱	
	150	27%	120	21%	100	18%
H30.11.13	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱		<i>Pediastrum boryanum</i> 緑藻綱	
	90	26%	42	12%	32	9%
H30.12.6	<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Aulacoseira granulata f.granulata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	20	15%	15	11%	14	10%
H31.1.17	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Synura uvella</i> 黄金色藻綱	
	55	20%	43	15%	32	11%
H31.2.5	<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱	
	64	19%	46	14%	32	10%
H31.3.13	<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Cyclotella glomerata</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱	
	36	14%	22	9%	18	7%
H31.4.16	<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Ulnaria japonica</i> 珪藻綱		<i>Nitzschia acicularis</i> 珪藻綱	
	130	50%	22	8%	15	6%
R1.5.15	<i>Cyclotella atomus</i> 珪藻綱		<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Pandorina morum</i> 緑藻綱	
	20000	82%	3400	14%	240	1%
R1.6.12	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Uroglena americana</i> 黄金色藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	360	38%	200	21%	54	6%
R1.7.10	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Cryptomonas ovata</i> クリプト藻綱	
	88	23%	86	22%	33	8%
R1.8.7	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱	
	3400	52%	1500	23%	520	8%
R1.9.20	<i>Skeletonema subsalsum</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Actinastrum hantzschii</i> 緑藻綱	
	740	78%	62	6%	32	3%
R1.10.9	<i>Microcystis aeruginosa</i> 藍藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Aulacoseira granulata</i> 珪藻綱	
	100	23%	65	15%	38	9%
R1.11.7	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱	
	26	17%	22	15%	18	12%
R1.12.11	<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Discostella stelligera</i> 珪藻綱	
	18	21%	16	19%	9	11%
R2.1.17	<i>Aulacoseira pusilla</i> 珪藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Rhodomonas sp.</i> クリプト藻綱	
	48	21%	40	18%	40	18%
R2.2.4	<i>Melosira varians</i> 珪藻綱		<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Synura uvella</i> 黄金色藻綱	
	36	26%	16	11%	16	11%
R2.3.3	<i>Asterionella formosa</i> 珪藻綱		<i>Eudorina elegans</i> 緑藻綱		<i>Cymbella turgidula</i> 珪藻綱	
	92	55%	16	10%	14	8%
R2.4.15	<i>Anabaena flos-aquae</i> 藍藻綱		<i>Melosira varians</i> 珪藻綱		<i>Pediastrum boryanum</i> 緑藻綱	
	140	41%	36	11%	32	9%

表 5.3.4-2(9) 植物プランクトン優占種(副ダム地点表層)

日付	第一優占種		第二優占種		第三優占種	
	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)	cells/mL	割合(%)
R2.5.11	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	88	18%	46	10%	42	9%
R2.6.17	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	510	75%	28	4%	22	3%
R2.7.22	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	18	19%	14	14%	12	12%
R2.8.5	<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	74	35%	28	13%	22	10%
R2.9.15	<i>Microcystis aeruginosa</i>		<i>Aulacoseira granulata f. granulata</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	100	52%	18	9%	14	7%
R2.10.14	<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Pediastrum boryanum</i>		<i>Anabaena flos-aquae</i>	
	珪藻綱		緑藻綱		藍藻綱	
	18	18%	16	16%	14	14%
R2.11.5	<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Anabaena macrospora</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	珪藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	36	20%	30	17%	26	15%
R2.12.9	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>		<i>Aulacoseira granulata</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	120	36%	40	12%	36	11%
R3.1.13	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Dinobryon sertularia</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		黄金色藻綱	
	14	16%	12	14%	9	10%
R3.2.3	<i>Asterionella formosa</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Skeletonema subsalsum</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		珪藻綱	
	36	22%	20	12%	20	12%
R3.3.10	<i>Nitzschia acicularis</i>		<i>Melosira varians</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	珪藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	28	18%	25	16%	18	12%
R3.4.14	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Eudorina elegans</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		緑藻綱	
	70	36%	44	22%	16	8%
R3.5.19	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>	
	クリプト藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	250	43%	100	17%	64	11%
R3.6.15	<i>Skeletonema subsalsum</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Nitzschia holsatica</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	350	17%	320	16%	220	11%
R3.7.20	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Pandorina morum</i>		<i>Aulacoseira ambigua f. japonica</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		珪藻綱	
	74	32%	64	28%	26	11%
R3.8.11	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Eudorina elegans</i>		<i>Cryptomonas ovata</i>	
	クリプト藻綱		緑藻綱		クリプト藻綱	
	33	13%	32	13%	22	9%
R3.9.8	<i>Aulacoseira granulata</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Discostella pseudostelligera</i>	
	珪藻綱		クリプト藻綱		珪藻綱	
	11	31%	9	25%	5	14%
R3.10.18	<i>Rhodomonas sp.</i>		<i>Discostella pseudostelligera</i>		<i>Pediastrum duplex</i>	
	クリプト藻綱		珪藻綱		緑藻綱	
	12	18%	11	17%	8	12%
R3.11.10	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>	
	藍藻綱		藍藻綱		珪藻綱	
	26	19%	14	10%	14	10%
R3.12.8	<i>Anabaena flos-aquae</i>		<i>Aulacoseira pusilla</i>		<i>Rhodomonas sp.</i>	
	藍藻綱		珪藻綱		クリプト藻綱	
	66	32%	42	20%	18	9%

5.3.5 流入負荷量の推定

布目ダムの流入量と水質調査結果を用いて、流入負荷量を算定した。

布目ダムの流入負荷源となる流入河川は、布目川(No. 300 押谷橋)、深川(No. 301 古川橋)である。

負荷量の算定にあたっては、布目ダムの流入量に布目川と深川の流域面積比を乗じて、各河川の流量を推定し、水質調査結果を乗じて算出した。

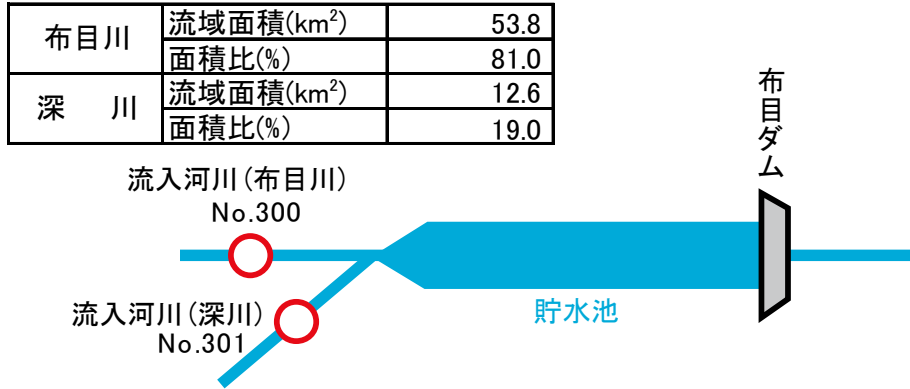


図 5.3.5-1 布目ダムへの流入河川と流域面積比

流入負荷量は、既往の水質調査結果と河川別流量の関係式(L~Q式)により算定した。

ここで、L~Q式とは、負荷量Lと流量Qの関係式で、負荷量Lは月1回の定期調査で得られる水質Cと流量Qの積(L=C×Q)による負荷量と流量の相関式である。これより、日々の流入量(ダム管理データ)から日々の負荷量を推定した。

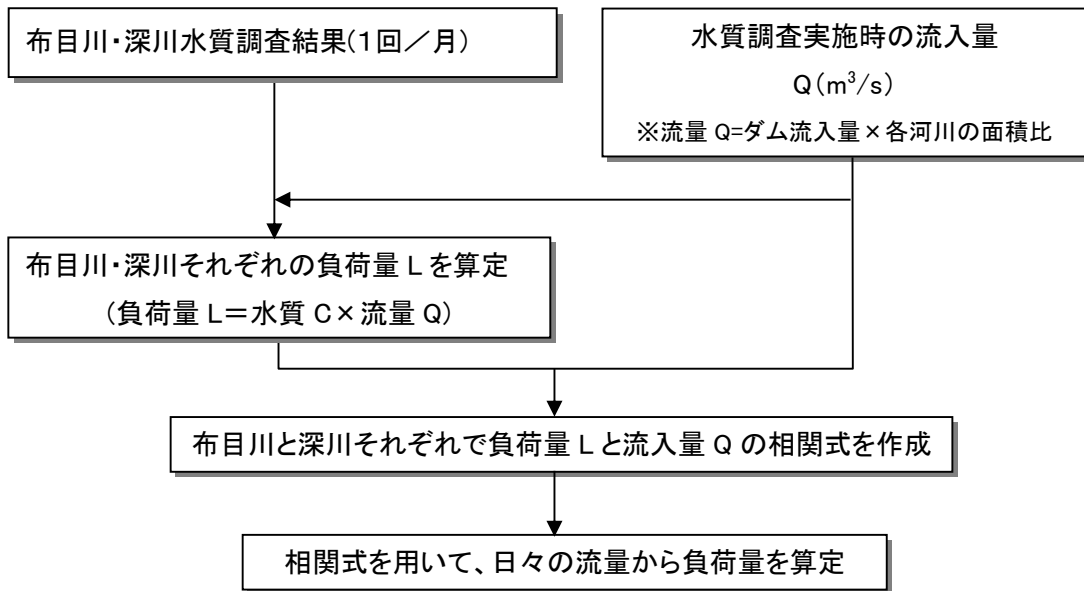


図 5.3.5-2 流入負荷量の算定手順

(1) 流入負荷量の経年変化

布目ダム貯水池への流入負荷量の経年変化を把握するため、BOD、COD、SS、T-N、T-PのL~Q式を作成した。L~Q式算定に用いたデータは、平成4年~令和3年の定期水質調査結果(12回/年)である。

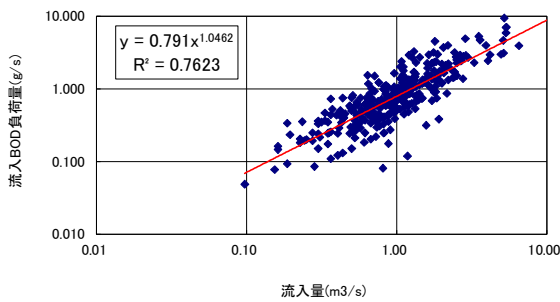
BOD、COD、SS、T-N、T-Pの布目川、深川のL~Q式を図5.3.5-3、図5.3.5-4に示す。

これより、各地点のL~Q式に、ダム流入量を面積按分した各支川の日平均流入量を乗じて算定した年流入負荷量を、表5.3.5-1、図5.3.5-5に示す。

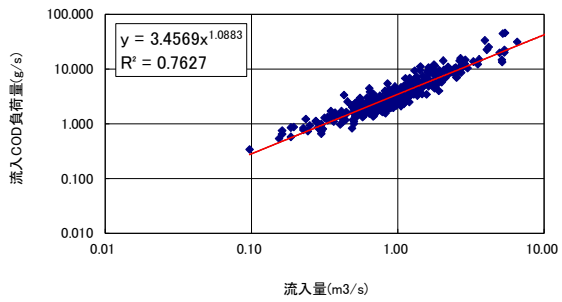
流入負荷量の傾向は、至近5ヶ年(平成29年~令和3年)の流量は増減を繰り返しており、これに応じて流入負荷量も増減している。

【布目川】

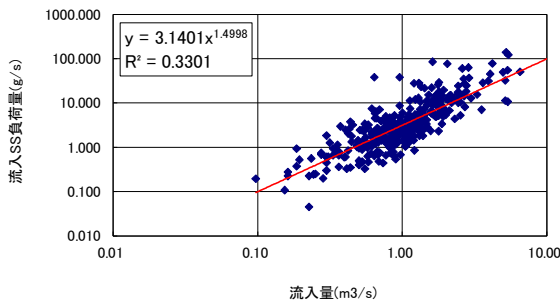
■ BOD



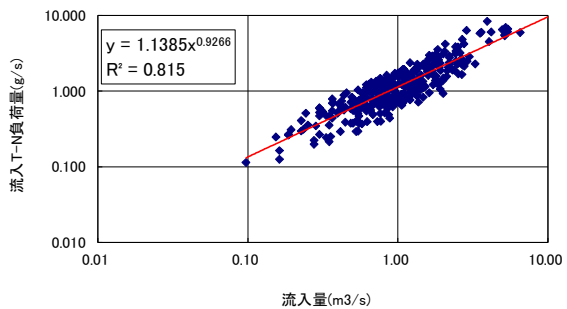
■ COD



■ SS



■ T-N



■ T-P

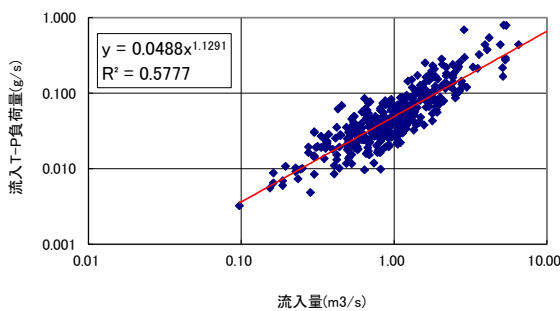
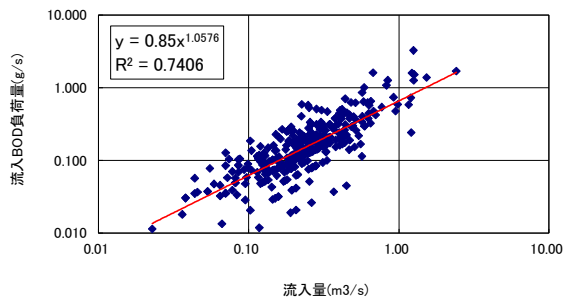


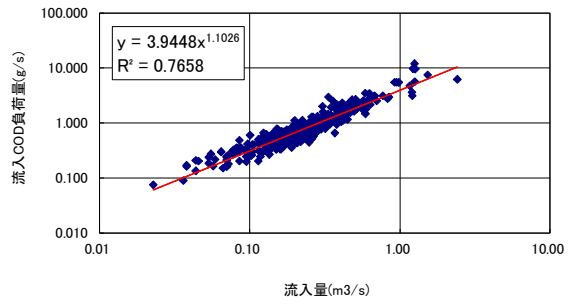
図 5.3.5-3 布目川における流入負荷量と流入量との関係(L~Q式)

【深川】

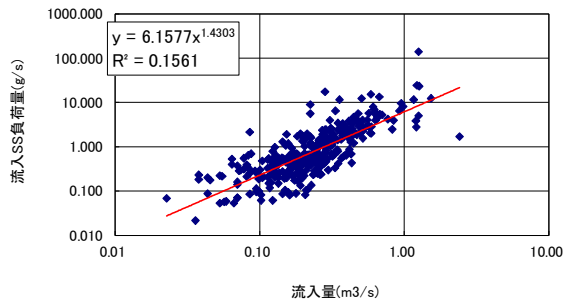
■BOD



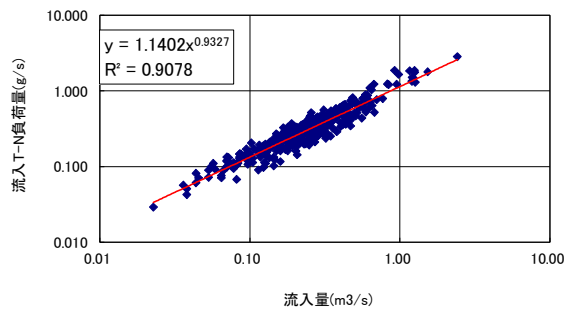
■COD



■SS



■T-N



■T-P

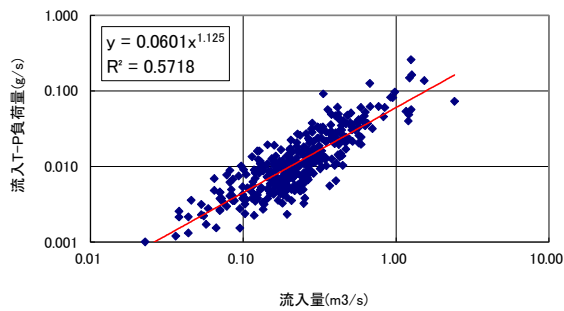


図 5.3.5-4 深川における流入負荷量と流入量との関係(L~Q式)

表 5.3.5-1 年流入負荷量(平成4年～令和3年)

年		BOD 流入負荷量 t/年	COD 流入負荷量 t/年	SS 流入負荷量 t/年	総窒素 流入負荷量 t/年	総リン 流入負荷量 t/年	年流入量 10 ⁶ × m ³
H4	布目川	43.2	192.9	272.1	61.3	2.9	50.92
	深川	9.8	44.0	55.2	15.5	0.6	11.93
	合計	52.9	236.9	327.3	76.8	3.6	62.85
H5	布目川	57.0	259.8	461.7	77.4	4.0	65.57
	深川	12.9	59.4	87.5	19.6	0.9	15.36
	合計	70.0	319.1	549.1	96.9	4.9	80.93
H6	布目川	18.2	80.2	110.4	26.7	1.2	23.85
	深川	4.1	18.3	22.2	6.8	0.3	5.59
	合計	22.3	98.5	132.6	33.5	1.5	29.44
H7	布目川	39.2	178.9	347.9	53.1	2.8	45.00
	深川	8.9	40.9	63.7	13.4	0.6	10.54
	合計	48.1	219.8	411.6	66.6	3.4	55.54
H8	布目川	29.5	131.5	186.6	42.3	2.0	35.01
	深川	6.7	30.0	37.6	10.7	0.4	8.20
	合計	36.2	161.5	224.2	53.1	2.4	43.20
H9	布目川	39.8	179.6	295.0	55.4	2.8	46.45
	深川	9.0	41.0	56.9	14.0	0.6	10.88
	合計	48.8	220.7	351.8	69.5	3.4	57.32
H10	布目川	56.4	254.7	400.8	77.8	3.9	65.47
	深川	12.8	58.2	79.1	19.7	0.9	15.33
	合計	69.1	312.8	479.9	97.5	4.8	80.81
H11	布目川	42.9	195.0	365.3	58.5	3.0	49.40
	深川	9.7	44.6	67.5	14.8	0.7	11.57
	合計	52.6	239.6	432.8	73.3	3.7	60.97
H12	布目川	36.5	164.5	269.2	51.2	2.5	42.77
	深川	8.3	37.6	51.8	13.0	0.5	10.02
	合計	44.8	202.0	321.0	64.2	3.1	52.78
H13	布目川	35.6	159.6	238.5	50.4	2.4	41.95
	深川	8.1	36.4	47.4	12.8	0.5	9.82
	合計	43.7	196.1	285.9	63.2	3.0	51.78
H14	布目川	25.9	114.2	143.8	38.0	1.7	31.23
	深川	5.9	26.0	30.0	9.6	0.4	7.31
	合計	31.7	140.3	173.8	47.7	2.1	38.54
H15	布目川	52.8	238.6	391.9	72.9	3.7	61.30
	深川	12.0	54.5	75.8	18.4	0.8	14.36
	合計	64.7	293.2	467.7	91.3	4.5	75.66
H16	布目川	49.8	225.6	378.9	68.3	3.5	57.62
	深川	11.3	51.6	73.0	17.3	0.8	13.49
	合計	61.1	277.2	452.0	85.6	4.3	71.11
H17	布目川	26.0	114.3	135.0	38.4	1.7	31.36
	深川	5.9	26.1	28.9	9.7	0.4	7.34
	合計	31.9	140.3	163.9	48.1	2.1	38.70
H18	布目川	40.7	182.7	276.5	57.4	2.8	47.84
	深川	9.2	41.7	54.8	14.5	0.6	11.20
	合計	50.0	224.5	331.3	71.9	3.4	59.04
H19	布目川	38.1	171.0	260.4	53.8	2.6	44.79
	深川	8.6	39.0	51.4	13.6	0.6	10.49
	合計	46.7	210.0	311.8	67.4	3.2	55.28
H20	布目川	39.1	174.6	242.0	55.8	2.6	46.31
	深川	8.9	39.8	49.4	14.1	0.6	10.85
	合計	48.0	214.5	291.4	70.0	3.2	57.16
H21	布目川	48.3	219.0	386.1	66.3	3.4	55.86
	深川	10.9	50.0	72.8	16.8	0.7	13.08
	合計	59.2	269.1	458.8	83.0	4.1	68.95
H22	布目川	52.2	235.3	365.8	72.3	3.6	60.73
	深川	11.8	53.8	72.4	18.3	0.8	14.22
	合計	64.0	289.1	438.2	90.6	4.4	74.95
H23	布目川	54.6	247.2	412.8	75.0	3.8	69.02
	深川	12.4	56.5	79.6	19.0	0.8	16.17
	合計	66.9	303.7	492.4	94.0	4.7	85.19
H24	布目川	54.6	247.2	412.8	75.0	3.8	63.26
	深川	12.4	56.5	79.6	19.0	0.8	14.82
	合計	66.9	303.7	492.4	94.0	4.7	78.07
H25	布目川	52.8	240.7	460.5	71.5	3.8	60.76
	深川	12.0	55.0	84.5	18.1	0.8	14.23
	合計	64.7	295.7	544.9	89.6	4.6	74.99
H26	布目川	37.4	168.4	280.6	52.5	2.6	43.65
	深川	8.5	38.4	53.4	13.3	0.6	10.22
	合計	45.9	206.8	333.9	65.8	3.1	53.87
H27	布目川	46.8	210.0	311.2	65.7	3.2	54.73
	深川	10.6	48.0	62.3	16.6	0.7	12.82
	合計	57.4	258.0	373.5	82.3	3.9	67.55
H28	布目川	42.2	189.8	298.3	59.1	2.9	49.45
	深川	9.6	43.3	58.3	15.0	0.6	11.58
	合計	51.7	233.1	356.7	74.1	3.5	61.03
H29	布目川	49.9	228.4	469.6	67.3	3.6	57.14
	深川	11.3	52.2	83.9	17.0	0.8	13.38
	合計	61.2	280.7	553.4	84.3	4.4	70.52
H30	布目川	58.7	266.5	454.3	80.1	4.1	67.72
	深川	13.3	60.9	87.2	20.3	0.9	15.86
	合計	72.0	327.3	541.5	100.4	5.0	83.58
R1	布目川	52.1	236.8	419.2	71.2	3.7	60.17
	深川	11.8	54.1	79.1	18.0	0.8	14.09
	合計	63.9	290.9	498.3	89.3	4.5	74.27
R2	布目川	62.4	285.0	526.6	84.0	4.5	71.45
	深川	14.1	65.2	98.6	21.3	1.0	16.73
	合計	76.5	350.2	625.2	105.3	5.4	88.18
R3	布目川	46.5	209.1	318.6	65.0	3.2	54.36
	深川	10.5	47.7	63.3	16.4	0.7	12.73
	合計	57.0	256.9	381.9	81.4	3.9	67.09
全平均	布目川	44.3	200.0	329.7	61.5	3.1	51.84
	深川	10.0	45.7	63.6	15.6	0.7	12.14
	合計	54.3	245.7	393.3	77.0	3.8	63.98
至近5ヶ 年平均	布目川	53.9	245.2	437.7	73.5	3.8	62.17
	深川	12.2	56.0	82.4	18.6	0.8	14.56
	合計	66.1	301.2	520.1	92.1	4.6	76.73

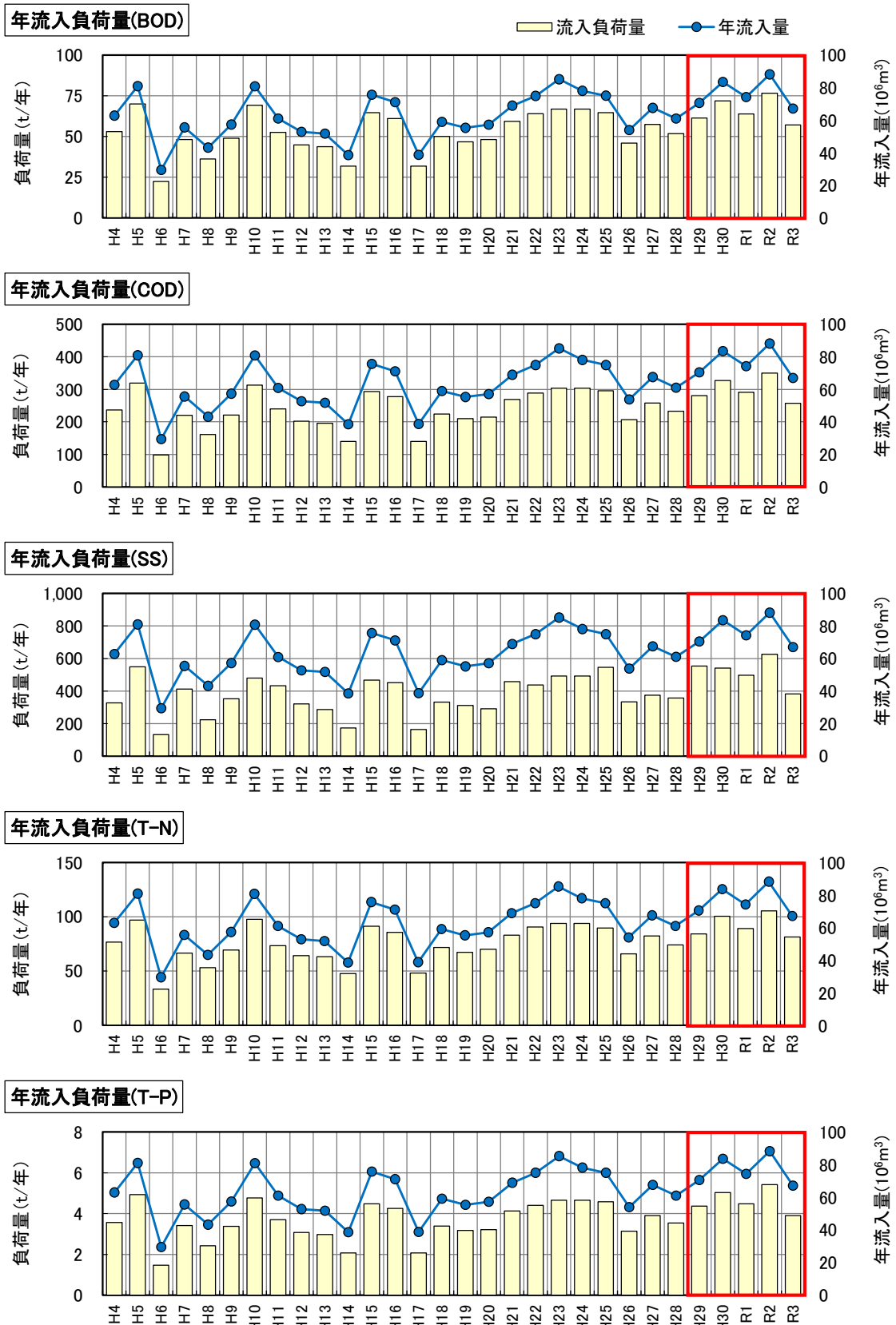


図 5.3.5-5 年流入量、年流入負荷量(平成4年~令和3年)

5.3.6 水質異常の発生状況

布目ダム貯水池で発生する水質異常は、アオコ、淡水赤潮、異臭がある。

平成4年～令和3年の水質異常の発生状況を表 5.3.6-1 および図 5.3.6-2 に示す。

(1) 冷水現象

至近5ヶ年(平成29年～令和3年)では発生していない

(2) 濁水長期化現象

至近5ヶ年(平成29年～令和3年)では発生していない

(3) 富栄養化現象

至近5ヶ年(平成29年～令和3年)では、淡水赤潮は発生していない。

アオコは、平成30年8月27日に一時的、局所的に発生が確認された。原因種は藍藻綱の一種である *Microcystis* であった。

また、平成20年から平成28年で毎年のようにカビ臭が発生したが、平成29年以降、カビ臭は確認されていない。

表 5.3.6-1 水質異常の発生状況(平成4年~令和3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
H4年												
H5年												
H6年												
H7年												
H8年												
H9年												
H10年												
H11年												
H12年												
H13年												
H14年												
H15年												
H16年												
H17年												
H18年												
H19年												
H20年												
H21年												
H22年												
H23年												
H24年												
H25年												
H26年												
H27年												
H28年												
H29年												
H30年												
R1年												
R2年												
R3年												

()内の「-a,b,c,d,e」は発生場所を示す。 a: 貯水池全面 b: ダムサイト付近 c: 流入部付近 d: 湖心部 e: 貯水池周辺部の湾入部

● は、毎月1回の定期水質調査において、2-MIB若しくはジオスミンが10ng/L以上であった月を示す。

■ 淡水赤潮 ■ アオコ ■ 水の華 ■ 冷濁水 <---> 異臭(かび臭)異常対応期間

アオコ: 藍藻類が優占種として発生している場合
 水の華: アオコ・赤潮以外で水面が植物プランクトンの発生により着色している場合

表 5.3.6-2 平成30年の「アオコ」の発生状況、対応状況、影響

発生状況	平成30年8月27日にダムサイト付近や流入部等でアオコの発生を確認した。優占種は <i>Microcystis</i> であった。
対応状況	臨時水質調査、監視の強化、表面取水設備の継続運用、関係機関への連絡、HPでの情報発信を行った。
発生による影響	利水等への影響は無かった。

布目ダム湖藻類発生分布状況図
【H30年8月27日】

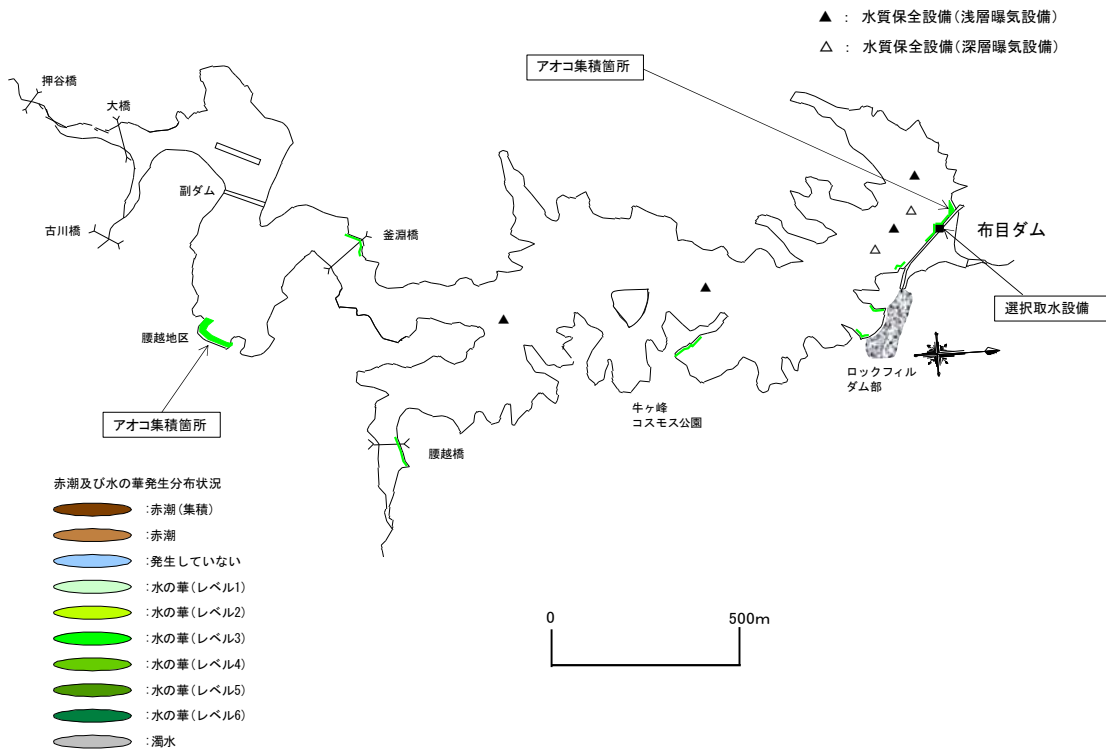


図 5.3.6-1 アオコ発生場所(平成30年8月27日)



図 5.3.6-2 アオコの発生状況(ダムサイト付近、平成30年8月27日)

5.3.7 底質の変化

布目ダムでは、貯水池基準地点(No. 200：網場)で、底質調査を行っている(平成15年以降は1回(8月)/年)。底質の調査実施状況を表5.3.7-1に示す。

表 5.3.7-1 底質の調査実施状況(平成4年～令和3年)

年																				H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	
底質調査																					4	4	4	4	4	4	4
年	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28									
底質調査	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
年	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16									
底質調査	1	1	1	1	1																						

出典：各年度の水質年報
 ※ 表中の数字は年間の調査回数を表す
 4：2, 5, 8, 11月
 2：2, 8月
 1：8月

平成4年～令和3年における底質調査結果(8月の調査結果)を図5.3.7-1に示す。

- ・富栄養化関連項目：強熱減量、COD、全窒素、全リン
- ・底層が貧酸素化した場合に水質に影響を及ぼす原因となる可能性がある項目：硫化物、鉄、マンガン

底質の強熱減量の値は、至近5ヶ年(平成29年～令和3年)は5～17%程度である。

CODは概ね12～57mg/g、T-Nは概ね0.6～5mg/g、T-Pは概ね0.4～2mg/g、硫化物は概ね定量下限値以下～0.8mg/g、鉄は概ね32～56mg/g、マンガンは概ね1～3mg/gであり、至近5ヶ年は、ばらつきがやや大きい。また、硫化物を除いて、至近5ヶ年は、同じ増減傾向を示している。

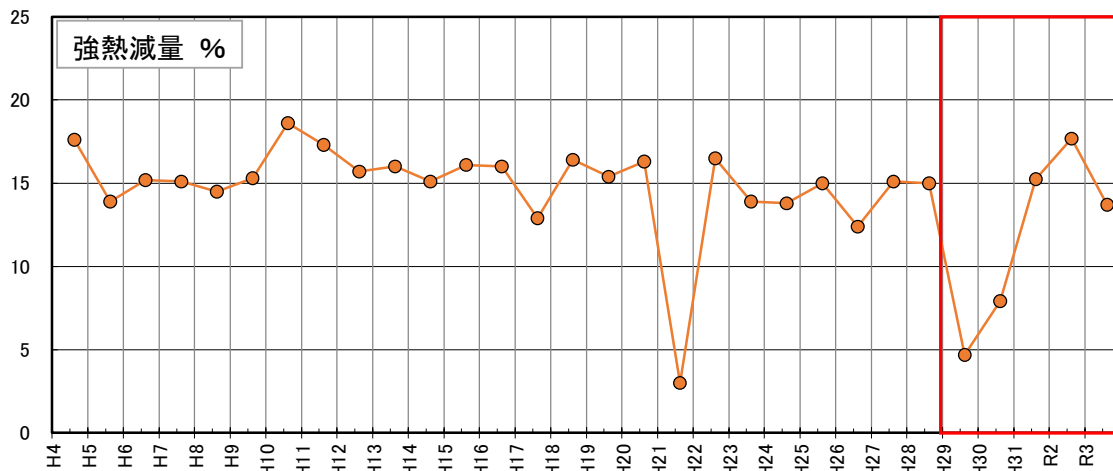


図 5.3.7-1(1) 底質の経年推移(毎年8月の調査結果)

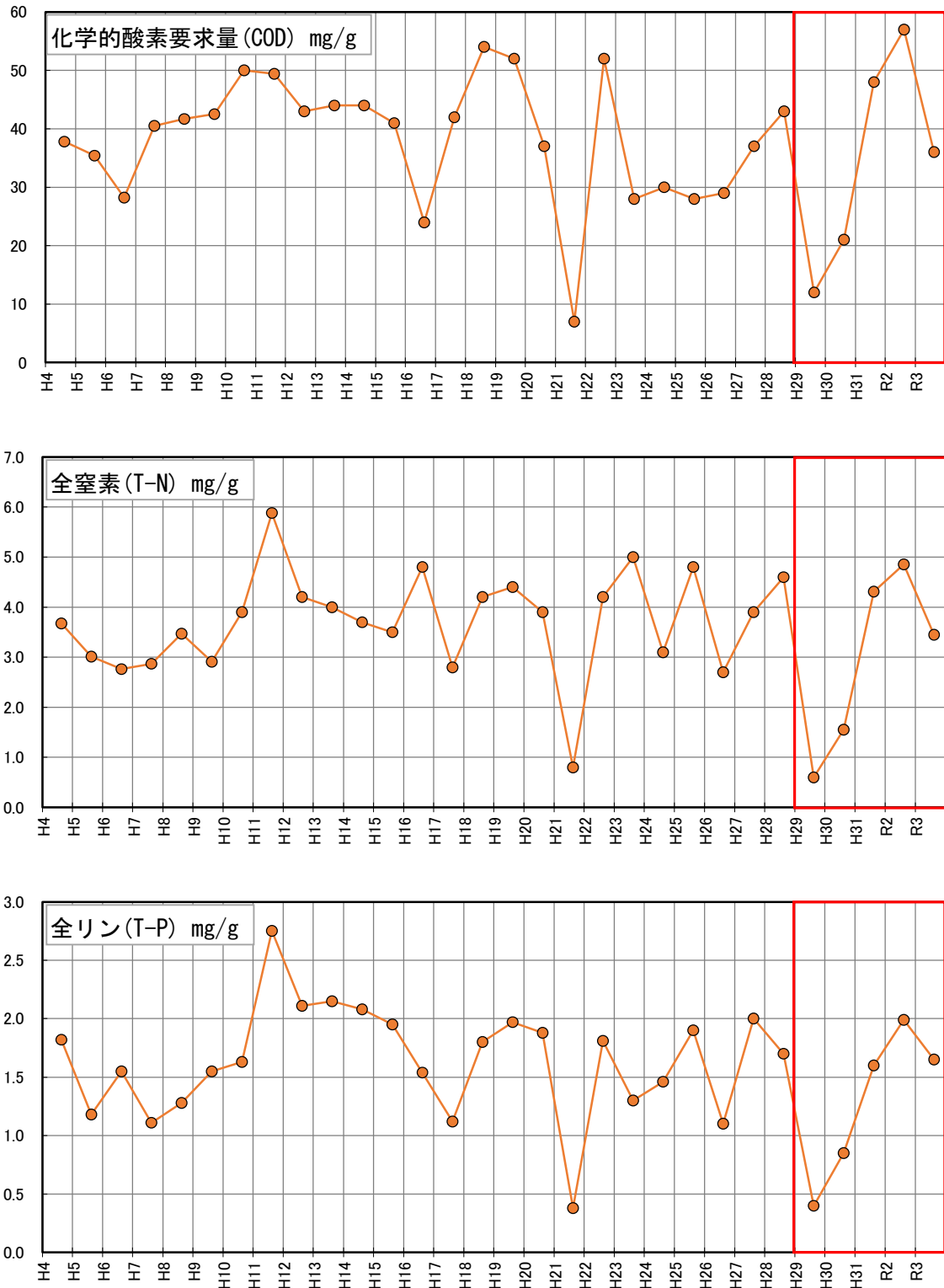


図 5.3.7-1(2) 底質の経年推移(毎年8月の調査結果)

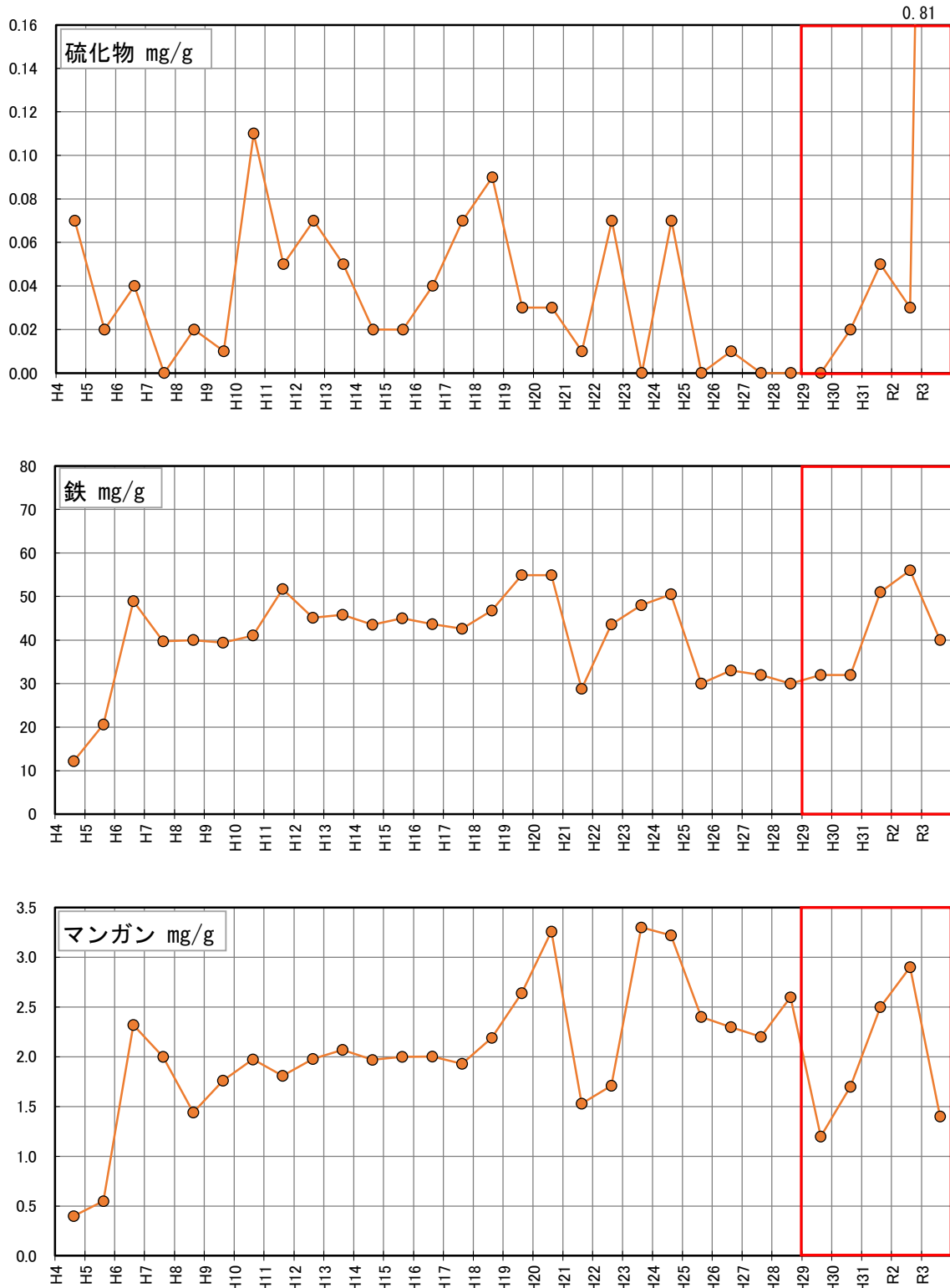


図 5.3.7-1(3) 底質の経年推移(毎年8月の調査結果)

5.3.8 健康項目の調査結果

健康項目は、貯水池基準地点(網場：No.200)表層において、2回(2月、8月)/年の調査を実施している。健康項目の調査実施状況を表 5.3.8-1 に示す。

表 5.3.8-1 健康項目の調査実施状況

地点\年	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	備考 (実施頻度)
網場表層	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	2月、8月/年
地点\年	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	備考 (実施頻度)
網場表層	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	2月、8月/年

出典：各年度の水質年報

平成 29 年～令和 3 年の環境基準達成状況は表 5.3.8-2 のとおりで、5ヶ年とも全項目で達成している。

表 5.3.8-2 健康項目の調査結果と環境基準の達成状況(平成 29 年～令和 3 年)

項目	基準値 (H26.11.27 最終改正)	H29～R3 未達成/データ数	H29～R3 達成状況
カドミウム	0.003mg/L 以下	0/10	達成
全シアン	検出されないこと	0/10	達成
鉛	0.01mg/L 以下	0/10	達成
六価クロム	0.05mg/L 以下	0/10	達成
ヒ素	0.01mg/L 以下	0/10	達成
総水銀	0.0005mg/L 以下	0/10	達成
アルキル水銀	検出されないこと	0/10	達成
PCB	検出されないこと	0/10	達成
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	0/10	達成
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	0/10	達成
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	0/10	達成
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	0/10	達成
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	0/10	達成
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	0/10	達成
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	0/10	達成
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下	0/10	達成
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	0/10	達成
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	0/10	達成
チウラム	0.006mg/L 以下	0/10	達成
シマジン	0.003mg/L 以下	0/10	達成
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下	0/10	達成
ベンゼン	0.01mg/L 以下	0/10	達成
セレン	0.01mg/L 以下	0/10	達成
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下	0/10	達成
フッ素	0.8mg/L 以下	0/10	達成
ホウ素	1mg/L 以下	0/10	達成
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	0/10	達成

※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。

5.3.9 ダイオキシン類の調査結果

ダイオキシン類の調査は、貯水池基準地点(網場：No. 200)表層において、水質・底質調査として、表 5.3.9-1 に示すように1回/3年(「河川・湖沼等におけるダイオキシン類常時監視マニュアル(案)」に準じて)実施している。なお、令和2年(2020年)は、ダイオキシン類の調査は実施されていない。

表 5.3.9-1 ダイオキシン類の調査実施状況

		H29	備考 (実施頻度)
網場	水質	○	1回/3年
	底質	○	1回/3年

○：各年度水質調査・分析報告書

ダイオキシン類(水質と底質)の調査結果を図 5.3.9-1 に示す。至近3回の調査では、水質、底質とも要監視濃度を下回っている。

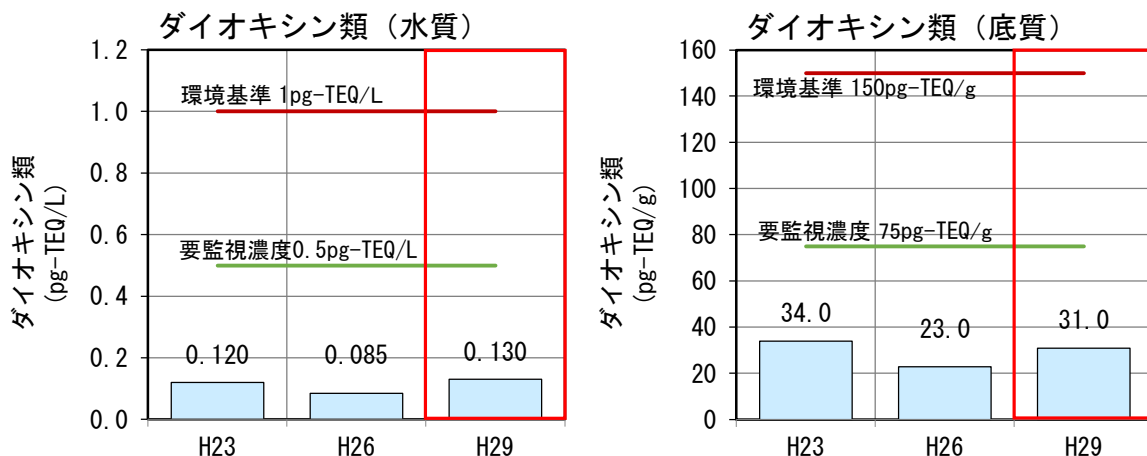


図 5.3.9-1 ダイオキシン類の水質、底質調査結果(貯水池基準地点：網場)

5.4 社会環境からみた汚濁源状況の整理

5.4.1 流域社会環境の整理

(1) 流域の概要

布目ダムの流域は、奈良県奈良市、山添村、天理市、宇陀市の3市1村で構成されている。布目ダム流域内市村の流域面積は表 5.4.1-1、図 5.4.1-1 のとおり、計 75km²である。

表 5.4.1-1 布目ダム流域市町村の面積および流域面積

流域内市町村		町字名								行政区画 (km ²)	流域内面積 (km ²)	流域内割合 (%)		
		布目ダム								537.87	75.00	—		
奈良県	奈良市	丹生町	北野山町	袖ノ川町	都祁南之庄町	都祁甲岡町	来迎寺町	都祁友田町	蘭生町	都祁小山戸町	都祁相河町	276.94	44.47	59.3
		都祁白石町	針町	針ヶ別所町	小倉町	小倉町	上深川町	下深川町	萩町	都祁馬場町				
	山添村	室津	松尾	的野	峰寺	桐山	北野				66.52	13.27	17.7	
	天理市	福住町	山田町								86.42	16.97	22.6	
宇陀市	室生下笠間									107.99	0.29	0.4		

行政区画面積:「令和4年全国都道府県市区町村別面積調」国土交通省国土地理院 R4.4.1

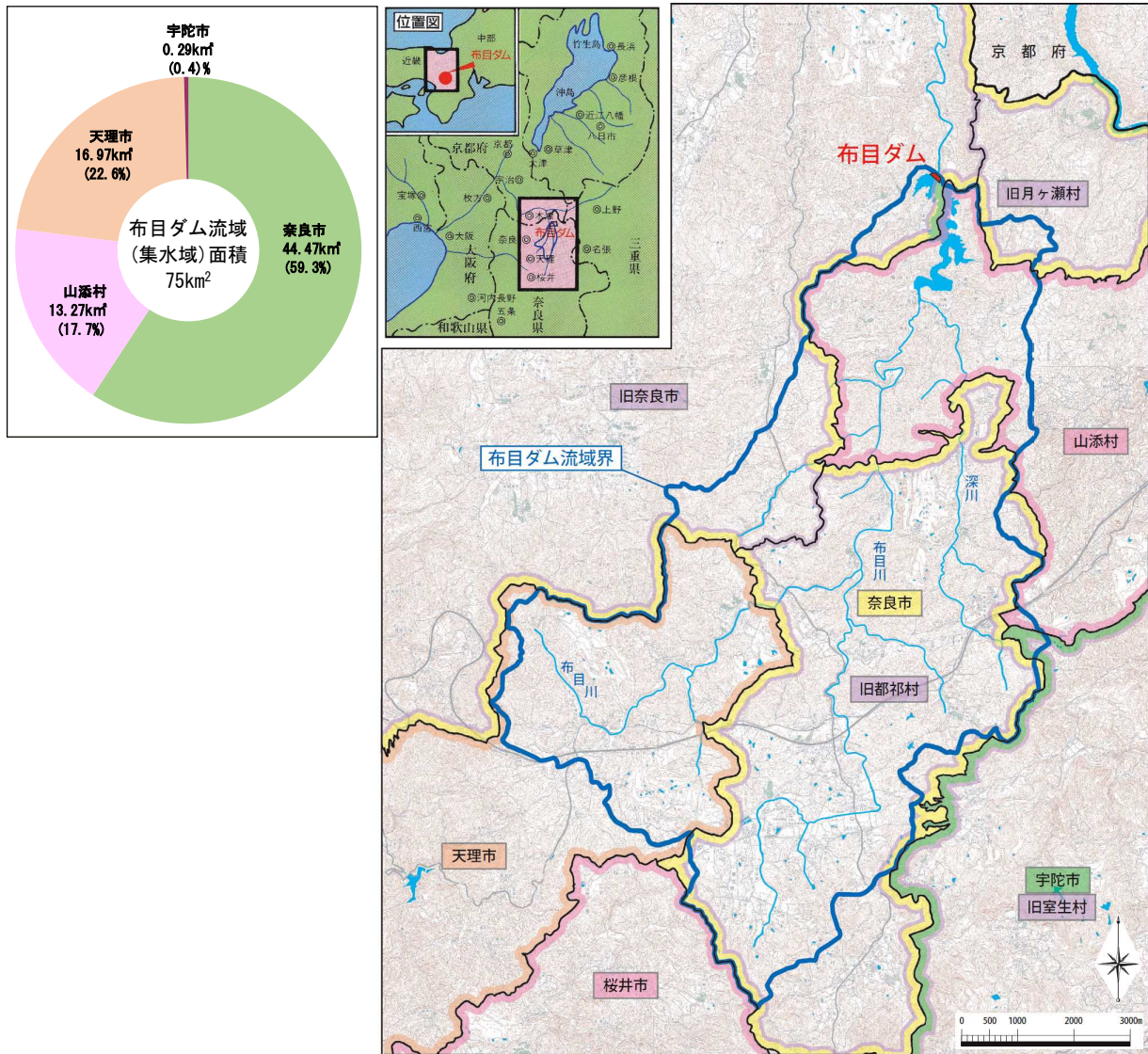


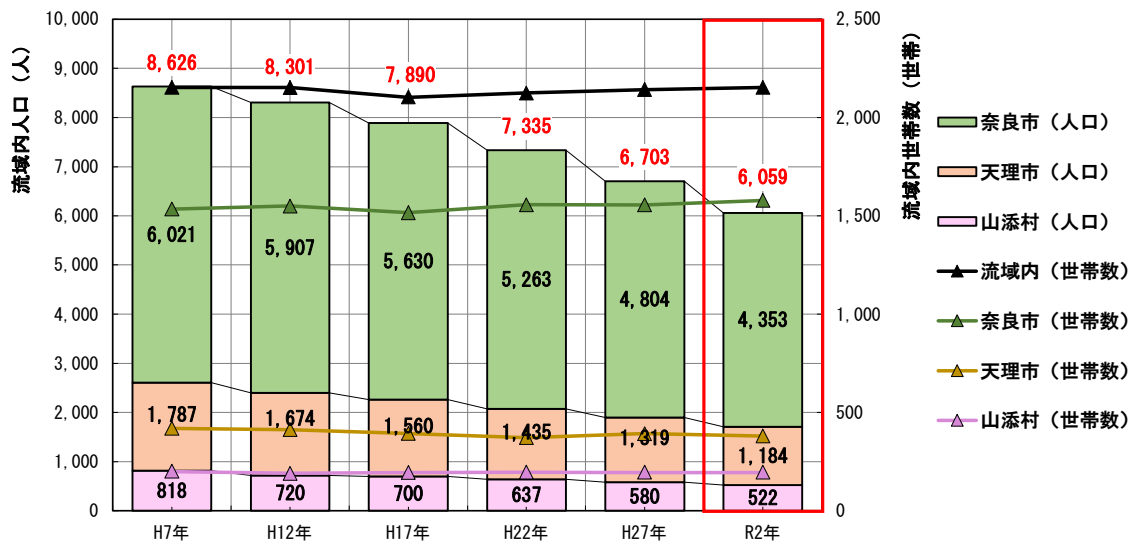
図 5.4.1-1 布目ダム流域市村の位置および流域面積

(2) 人口・世帯数

布目ダム流域内の人口および世帯数の推移を図 5.4.1-2 に示す。

流域内では奈良市の人口・世帯数が最も多く、約 70%を占める。次いで、天理市、山添村の順である。

人口は流域内全体で平成 7 年以降減少傾向を示している。一方、世帯数は平成 17 年以降、流域内全体と奈良市で微増傾向、天理市と山添村で横ばいから微減傾向である。



注) 1.人口棒グラフの上の赤字は、流域内人口合計を表す。

2.各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

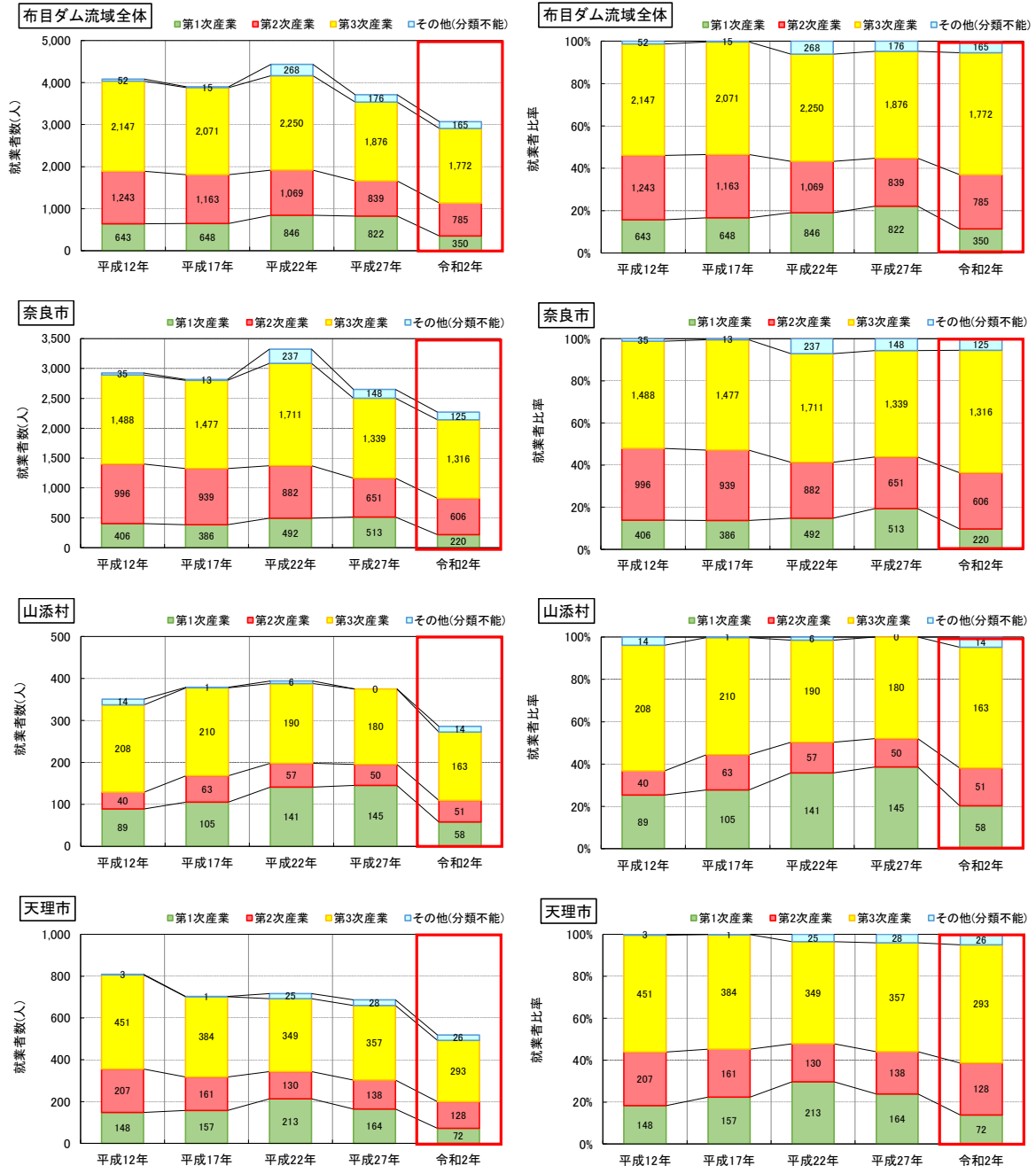
3.布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりとした。

- ・奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町、都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

図 5.4.1-2 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (平成 7 年～令和 2 年)

(3) 産業分類別就業者数

布目ダム流域内における産業分類別就業者数の推移を図 5.4.1-3 に示す。全体としては、第2次、第3次産業に従事する就業者の割合が多いが、山添村は茶業を主体とした農業が盛んな地域であり、奈良市や天理市に比べて第1次産業就業者割合が高くなっている。



注 1) 右側の就業率比率グラフ中の数字は、就業人数を示している。

注 2) 1.各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

2.布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりとした。

- ・奈良市：丹生町、北野山町、杣ノ川町、都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

図 5.4.1-3 布目ダム流域市町村の産業分類別就業者数と割合の推移(平成12年～令和2年)

(4) 流域内の土地利用状況

布目ダム流域内における土地利用状況を図 5.4.1-4 に示す。流域内の土地の利用割合は、森林が約 70%、田約 12%、その他農用地約 4%、ゴルフ場約 5%、建物用地約 6%となっている。市街地等の開発は進んでいないが、流域上流部の名阪国道沿いでは、建物用地やゴルフ場も点在する。

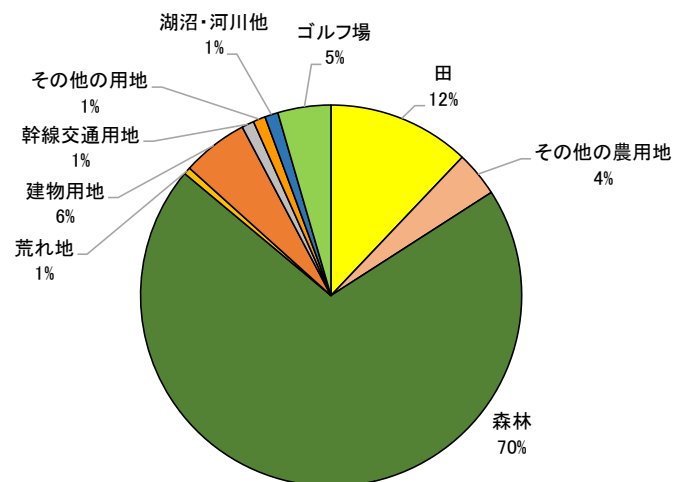
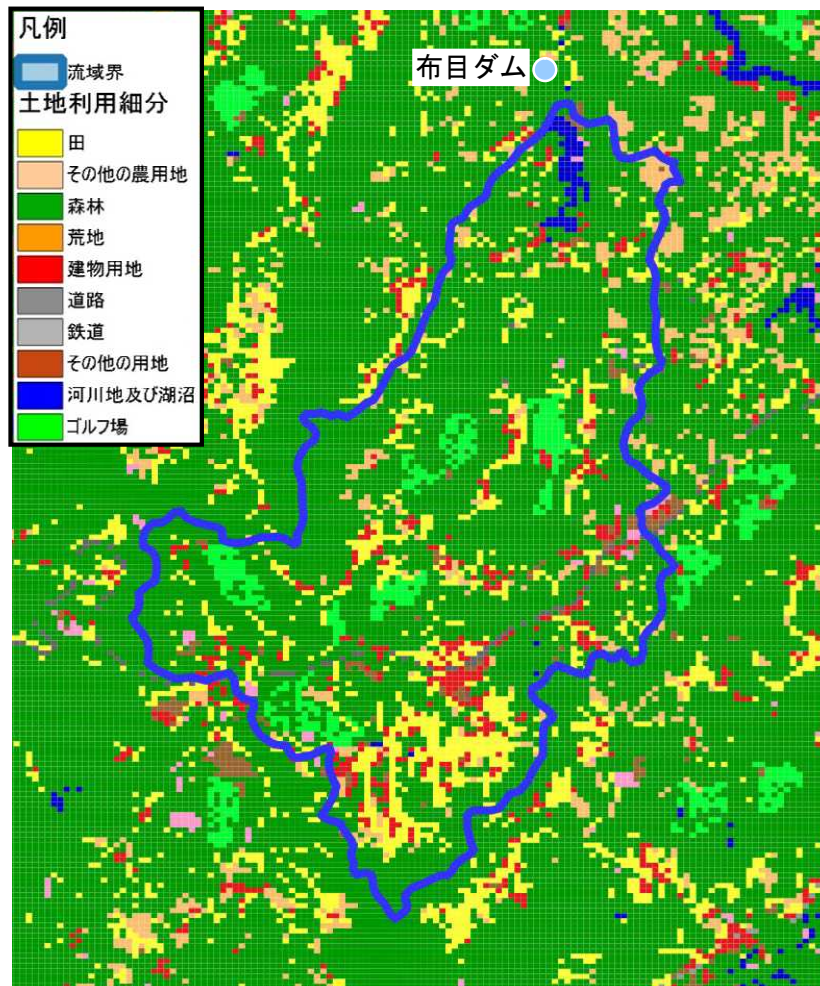


図 5.4.1-4 布目ダム流域内における土地利用の割合

【出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ 平成 28 年度
国土交通省 国土政策局】

(5) 観光

布目ダム周辺の観光施設等を図 5.4.1-5 に示す。

近隣には、神野山、月ヶ瀬梅林など自然的景観をセールスポイントにした観光レクリエーションがある。また、釣りやサイクリングの利用が多い。流域内及び周辺にはゴルフ場も存在する。



図 5.4.1-5 布目ダム流域および周辺の主な観光施設等位置図

(6) 畜産状況

布目ダム流域内における、牛、豚および鶏の家畜飼養頭羽数(ブロイラーは出荷羽数)の推移を表 5.4.1-2 に示す。

奈良市(旧都祁村)および天理市では、昭和 55、60 年には牛、豚、採卵鶏、ブロイラーともに飼養されていたが年々減少し、平成 12 年は奈良市および天理市で採卵鶏の飼養、平成 17 年、平成 22 年は奈良市で採卵鶏の飼養が行われていたのみである。山添村には該当データがなかった。

表 5.4.1-2 布目ダム流域内における家畜飼養頭羽数の推移(昭和 55 年～令和 2 年)

(単位：頭、羽)

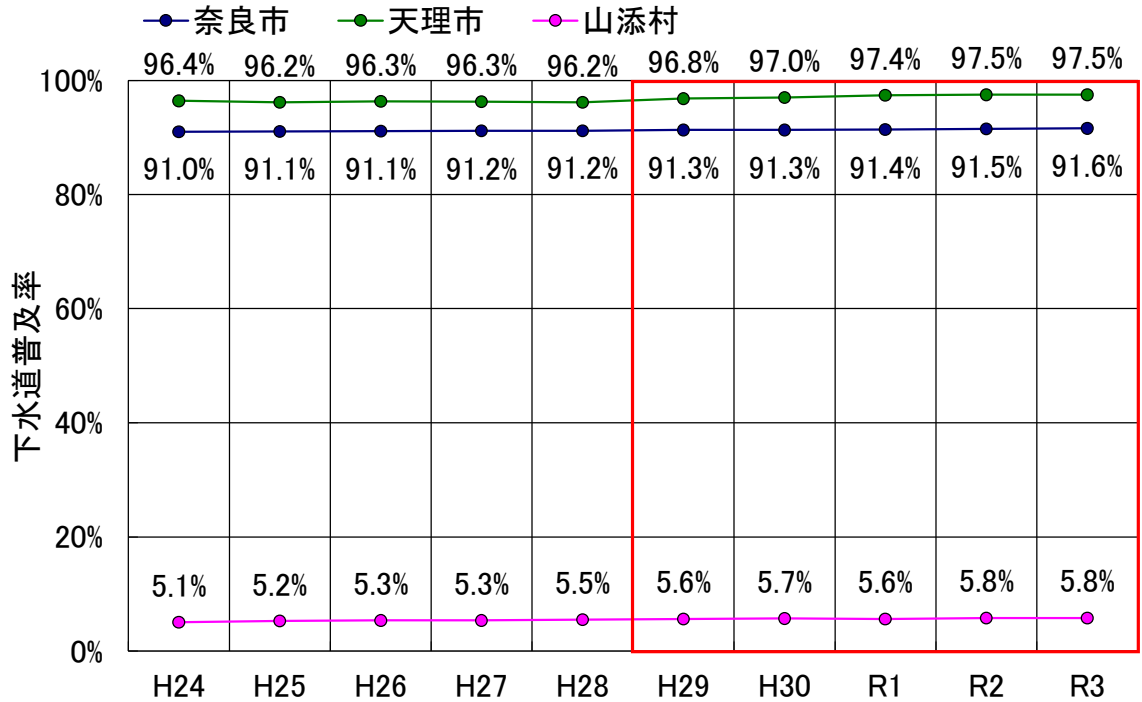
市村名	種別	昭和55年	昭和60年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	乳用牛	30	43	—	—	—	—	—	—
	肉用牛	—	—	—	—	—	—	—	—
	豚	—	—	—	—	—	—	—	—
	採卵鶏	11,500	12,700	15,000	x	x	x	—	—
	ブロイラー	8,000	—	—	—	—	—	—	—
山添村	乳用牛	—	—	—	—	—	—	—	—
	肉用牛	—	—	—	—	—	—	—	—
	豚	—	—	—	—	—	—	—	—
	採卵鶏	—	—	—	—	—	—	—	—
	ブロイラー	—	—	—	—	—	—	—	—
天理市	乳用牛	—	—	—	—	—	—	—	—
	肉用牛	1	121	—	—	—	—	—	—
	豚	550	350	—	—	—	—	—	—
	採卵鶏	43,000	14,000	x	x	—	—	—	—
	ブロイラー	174,100	187,000	38,000	—	—	—	—	—
合計	乳用牛	30	43	0	0	0	0	0	0
	肉用牛	1	121	0	0	0	0	0	0
	豚	550	350	0	0	0	0	0	0
	採卵鶏	54,500	26,700	15,000	0	0	0	0	0
	ブロイラー	182,100	187,000	38,000	0	0	0	0	0

- 注)1. 各年の農林業センサス結果による。
 2. 「0」…単位未満、「×」…統計法第 14 条(秘密の保護)により公表のできないもの。
 「—」…該当なし
 3. 平成 2 年は地区別(町丁・字)の内訳が不明であり、流域内の状況を把握できないために除外した。
 4. 布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりとした。
 ・奈良市：丹生町、北野山町、杣ノ川町、都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町
 ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 ・天理市：福住町、山田町

(7) 下水道普及率

布目ダム流域を含む各市村の至近 10 ヶ年の下水道普及率の推移を図 5.4.1-6 に示す。
 なお、流域内の宇陀市域には居住者がいないため除いた。

令和 3 年度末時点の下水道普及率は、奈良市 91.6%、山添村 5.8%、天理市 97.5%となっている。



【出典：奈良県下水道課ホームページ】

図 5.4.1-6 下水道普及率の推移(平成 24 年度～令和 3 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全窒素、全リン等について、流入河川（布目川（押谷橋）、深川（古川橋））、貯水池基準地点（網場）、下流河川（放水口（市道橋）、鷺千代橋※）の計5地点の水質を比較し、縦断的な水質変化を評価する。

※「鷺千代橋」は奈良市の環境基準地点である。

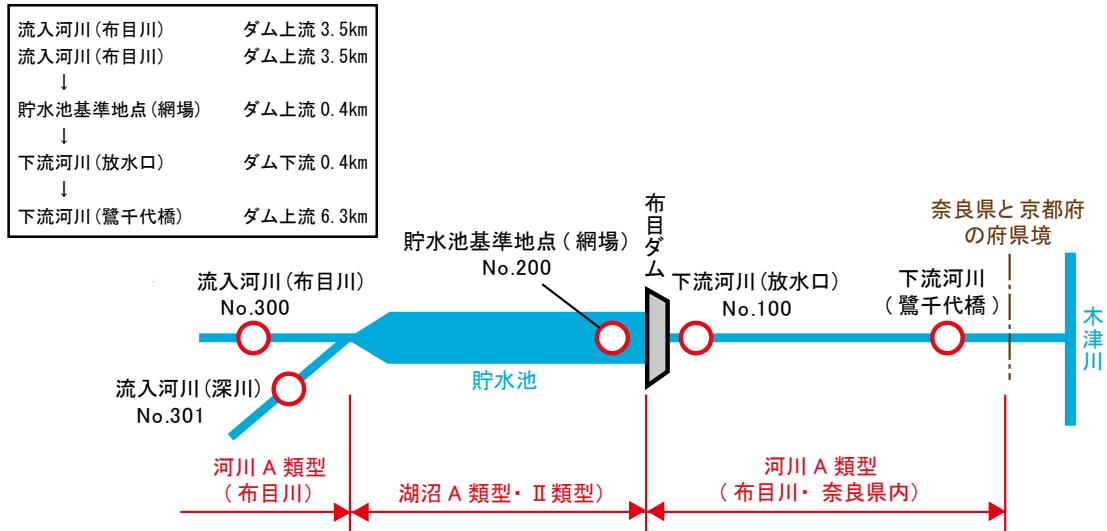


図 5.5.1-1 水質比較を行う水質調査地点

(1) 環境基準値との照合

布目川は環境基準 A 類型に指定されている（深川は環境基準類型指定がなされていない）。

至近 5 ヶ年（平成 29 年～令和 3 年）における、流入河川（布目川、深川）および下流河川（放水口、鷺千代橋）の水質環境基準が設定されている 5 項目の環境基準値による評価を表 5.5.1-1、図 5.5.1-2 に、また貯水池基準地点（網場）の水質環境基準が設定されている 6 項目の環境基準達成状況を表 5.5.1-2、図 5.5.1-3 に示す。

表 5.5.1-1 に示す流入河川および下流河川の水質を環境基準に照らした場合、流入河川、下流河川ともに大腸菌群数が環境基準値の範囲を満足していないが、他の項目については、下流河川（鷺千代橋）の平成 29 年の pH を除き、環境基準を満足している。

貯水池は、平成 16 年より湖沼 A・湖沼 II 類型に指定されている。表 5.5.1-2 に示した貯水池基準地点（網場）表層の水質は、COD 年 75% 値と全リンが至近 5 ヶ年全ての年で、大腸菌群数は至近 5 ヶ年のうち 3 ヶ年で環境基準を満足していない。その他の項目は、至近 5 ヶ年全ての年で環境基準を満足している。

表 5.5.1-1 流入河川、下流河川の水質状況(平成29年～令和3年、環境基準項目)

項目	環境基準 (河川A)	地点		H29	H30	R1	R2	R3	5ヶ年 平均
pH	6.5以上 8.5以下	流入河川	布目川(押谷橋)	7.5	7.4	7.7	7.6	7.7	7.6
			深川(古川橋)	7.6	7.5	7.8	7.6	7.8	7.6
		下流河川	放水口(市道橋)	7.2	7.2	7.5	7.4	7.4	7.3
			鷺千代橋	8.7	8.7	7.7	7.7	7.7	8.1
BOD年75%値	2mg/L以下	流入河川	布目川(押谷橋)	0.7	0.8	0.9	1.0	0.7	0.8
			深川(古川橋)	0.7	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6
		下流河川	放水口(市道橋)	1.1	0.8	0.9	1.1	0.5	0.9
			鷺千代橋	0.7	0.8	0.8	0.6	0.5	0.7
DO	7.5mg/L以上	流入河川	布目川(押谷橋)	10.6	9.9	10.2	10.2	11.0	10.4
			深川(古川橋)	10.7	10.1	10.3	10.3	10.8	10.4
		下流河川	放水口(市道橋)	10.0	9.7	9.6	9.7	10.2	9.9
			鷺千代橋	8.6	8.6	9.5	9.5	11.0	9.5
SS	25mg/L以下	流入河川	布目川(押谷橋)	2.7	3.5	2.9	3.5	4.0	3.3
			深川(古川橋)	2.8	6.7	6.2	4.5	6.2	5.3
		下流河川	放水口(市道橋)	3.2	4.8	2.7	2.9	2.9	3.3
			鷺千代橋	2.2	3.1	1.8	2.2	1.0	2.1
大腸菌群数	1000MPN/100mL以下	流入河川	布目川(押谷橋)	6,385	1,896	2,801	3,888	4,037	3,801
			深川(古川橋)	2,837	4,105	6,658	3,748	3,554	4,180
		下流河川	放水口(市道橋)	1,813	824	951	1,692	857	1,227
			鷺千代橋	2930	17569	3038	8310	1597	6,689

評価値(年平均値、年75%値)が環境基準値の範囲を超過していることを表す。

- 1) BOD 以外は年平均値。BOD は年 75%値で示している。
- 2) 布目川は、平成 5 年に河川 A 類型に指定されている。
- 3) 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定はされていないが、河川 A 類型を準用した。
- 4) データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)による。同じ月でも、地点により調査実施日が異なっていることがある。
- 5) 鷺千代橋地点については、令和 2 年度までの調査結果が公表されているため、令和 3 年は 1～3 月までのデータである。

表 5.5.1-2 貯水池基準地点(網場)表層の水質状況(平成29年～令和3年、環境基準項目)

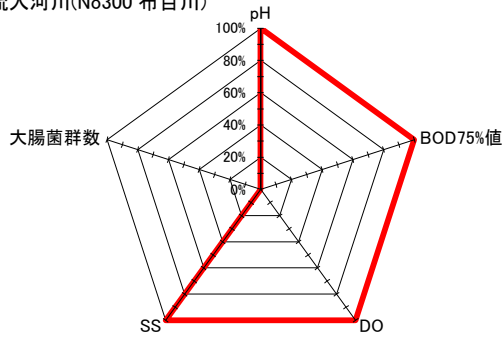
項目	環境基準 (河川A)	H29	H30	R1	R2	R3	5ヶ年 平均
pH	6.5以上 8.5以下	7.2	7.6	7.6	7.6	7.4	7.5
COD年75%値	3mg/L以下	4.6	4.5	4.1	4.6	4.0	4.4
DO	7.5mg/L以上	10.2	10.2	9.6	9.8	10.1	10.0
SS	5mg/L以下	4.0	4.1	3.1	3.4	2.8	3.5
大腸菌群数	1000MPN/100mL以下	396	419	353	548	905	524
T-P	0.01mg/L以下	0.041	0.043	0.038	0.034	0.039	0

評価値(年平均値、年75%値)が環境基準値の範囲を超過していることを表す。

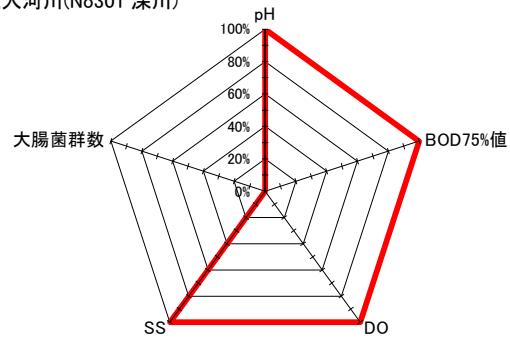
- 1) COD 以外は年平均値。COD は年 75%値で示している。
- 2) 貯水池は、平成 16 年以降は湖沼 A・II 類型に指定されている。
- 3) データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果による。

■ 流入河川

流入河川(No300 布目川)

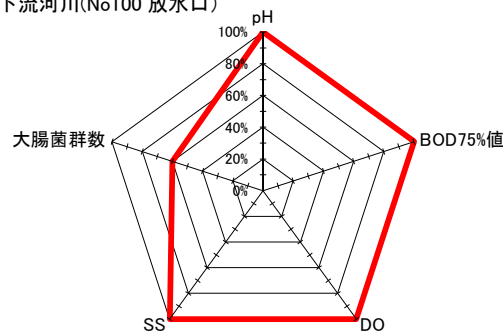


流入河川(No301 深川)



■ 下流河川

下流河川(No100 放水口)



下流河川(鷺千代橋)

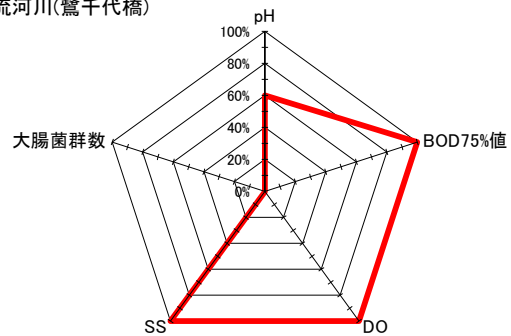


図 5.5.1-2 流入河川、下流河川の環境基準達成度(平成29年~令和3年)

※ 評価値(年平均値、年75%値)と環境基準値の範囲での比較である。

貯水池基準地点表層(Mo200 網場)

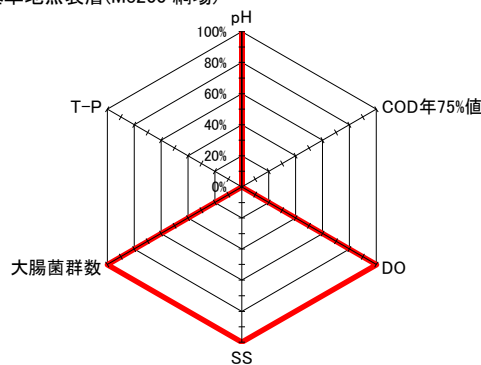


図 5.5.1-3 貯水池基準地点(網場)表層の環境基準達成度(平成29年~令和3年)

※ 評価値(年平均値、年75%値)と環境基準値の範囲での比較である。

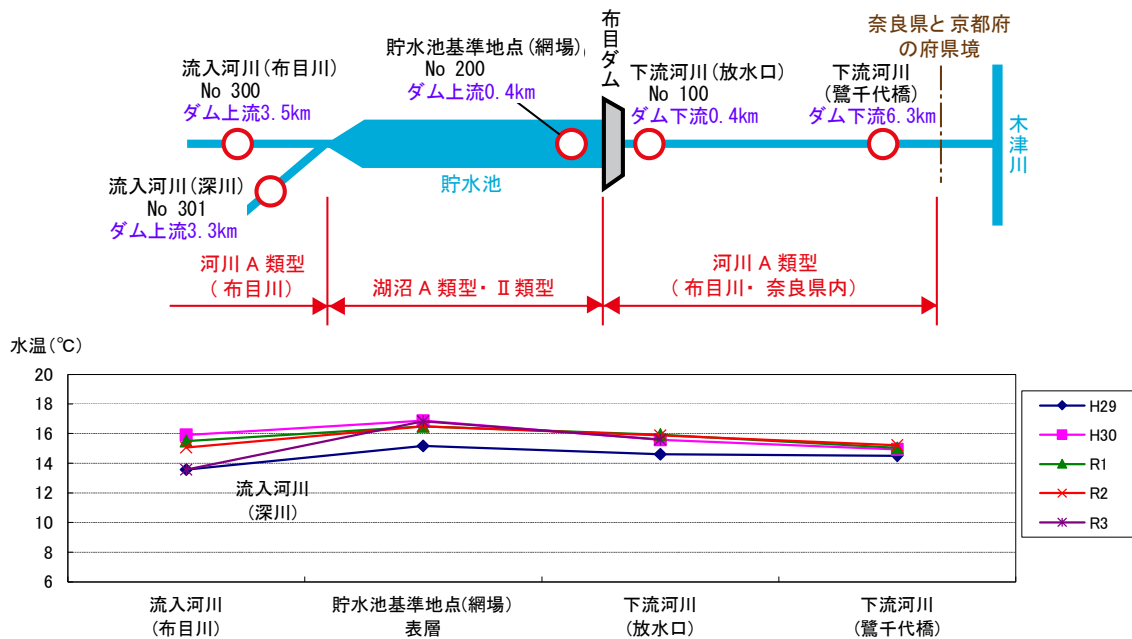
(2) 水質の縦断方向の比較(年平均値の比較)

流入河川(布目川、深川)、貯水池基準地点(網場)表層および下流河川(放水口、鷺千代橋)を対象として、縦断方向の水質調査結果を比較した。整理対象期間は至近5ヶ年(平成29年～令和3年)とした。

①年平均水温の縦断変化

流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層で2℃程度上昇し、下流河川(放水口)で1℃程度低下する傾向にある。下流河川(鷺千代橋)は下流河川(放水口)より、さらに1℃程度低下する傾向にある。

このため、布目ダムの存在による水温への影響は小さいと考えられる。

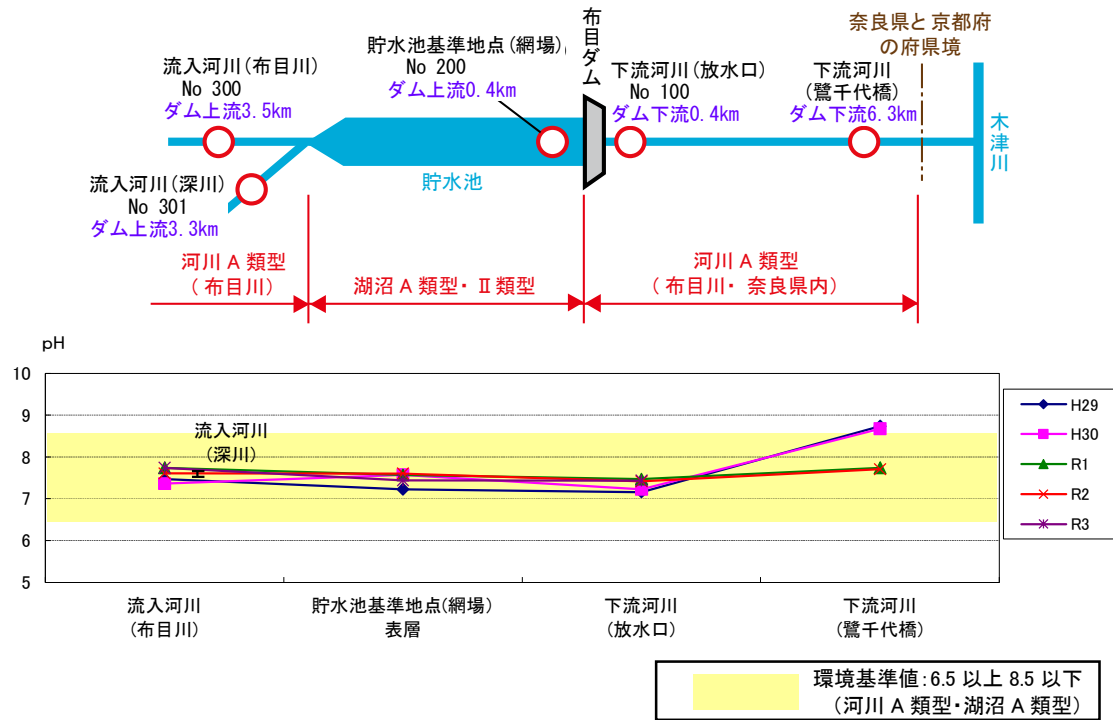


- 1)データは、平成29年1月～令和3年12月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和3年データは、1～3月のみであるため、示していない。

図 5.5.1-4(1) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(水温)

②年平均 pH の縦断変化

年平均 pH の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層、下流河川(放水口)まで、概ね同程度になっているが、下流河川(鷺千代橋)では、平成 29 年と平成 30 年に環境基準値の範囲を上回っている。流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層、下流河川(放水口)までの 5 ヶ年と下流河川(鷺千代橋)の令和元年～令和 3 年は環境基準値の範囲内である。また、流入河川(布目川、深川)と下流河川(放水口)で顕著な水質変化がみられないことから、布目ダムの存在による pH への影響は小さいと考えられる。



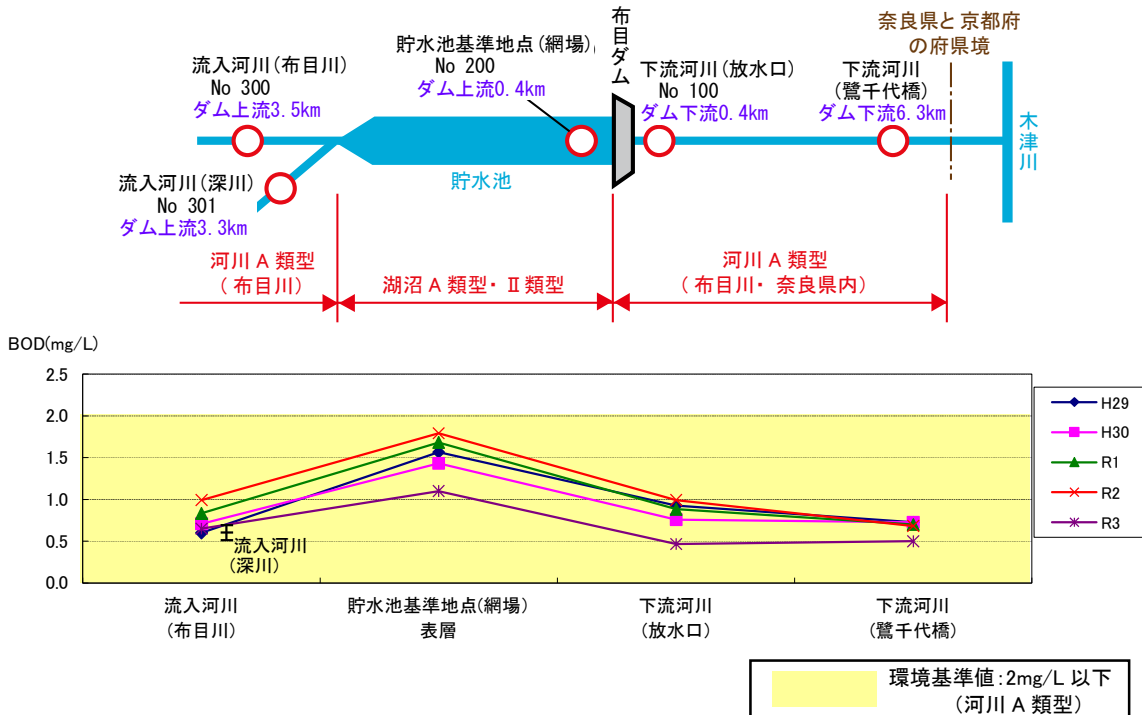
- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

図 5.5.1-4(2) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(pH)

③年平均 BOD の縦断変化

年平均 BOD の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層で 1.0mg/L 程度増加するものの、下流河川(放水口、鷺千代橋)では流入河川と同程度となっている。

流入河川(布目川、深川)、下流河川(放水口、鷺千代橋)とも至近 5 ヶ年全ての年で河川 A 類型の環境基準値の範囲内であり、下流河川(放水口、鷺千代橋)への顕著な水質変化がみられないことから、布目ダムの存在による BOD への影響は小さいと判断される。



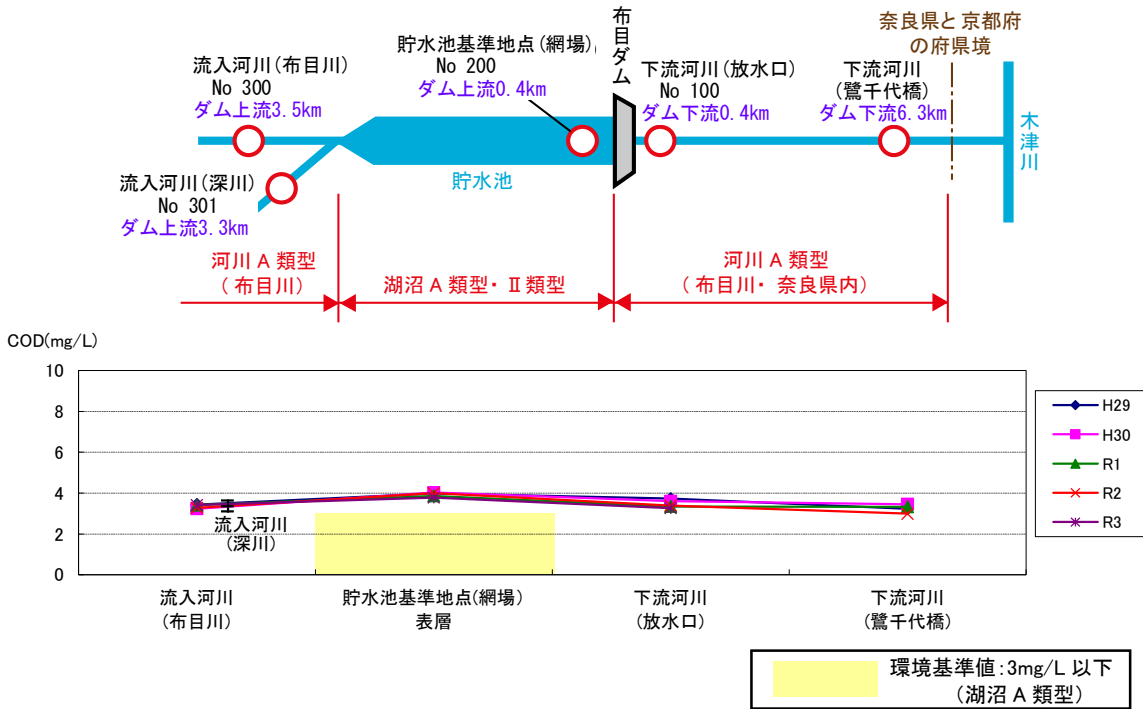
- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。
- 3)BOD の環境基準は、年 75% 値により評価するが、ここでは参考として年平均値で示している。
- 4)貯水池は、BOD の環境基準はないが、流入・下流河川の連続性から、環境基準範囲を示している。

図 5.5. 1-4(3) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(BOD)

④年平均 COD の縦断変化

年平均値 COD の縦断変化は、BOD の水質変化とほぼ同様の水質変化を示し、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層の間でわずかに増加傾向にあるものの、下流河川(放水口、鷺千代橋)では流入河川と同程度になっている。

貯水池基準地点(網場)表層の COD 年平均値は、至近 5 ヶ年全ての年で湖沼 A 類型の環境基準値の範囲を超過しているが、流入河川から下流河川への顕著な水質変化がみられないことから、布目ダムの存在による COD への影響は小さいと判断される。

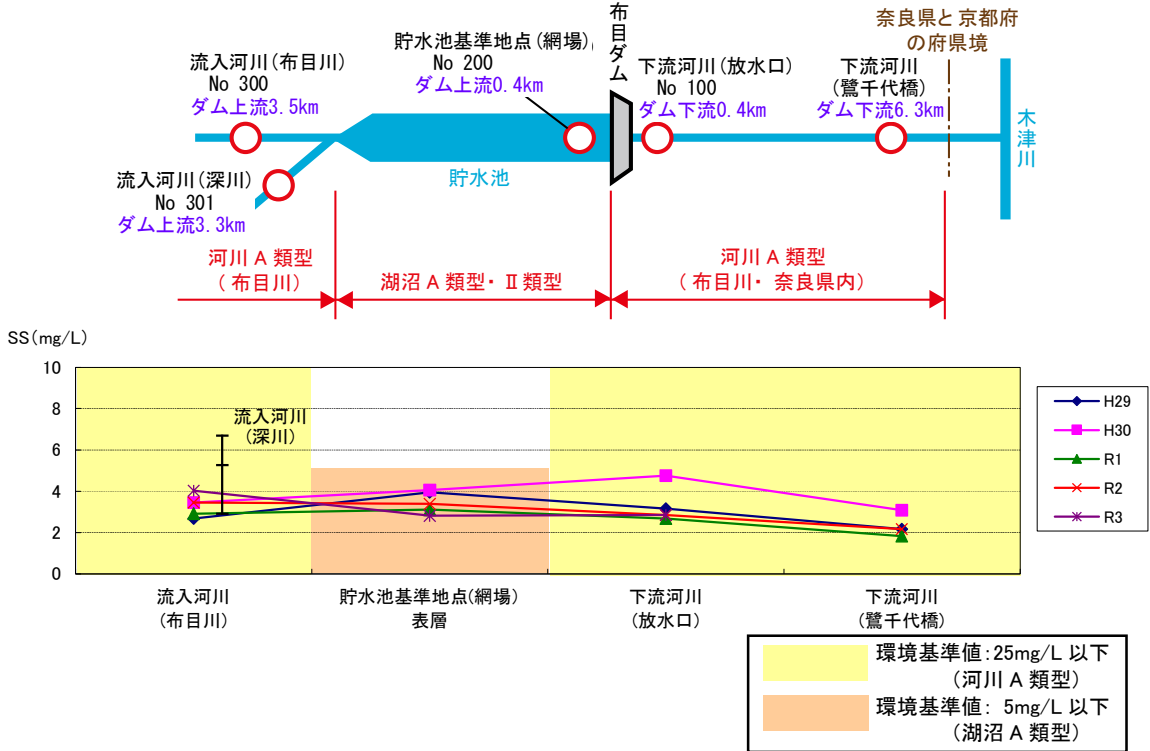


- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。
- 3)COD の環境基準は、年 75% 値により評価するが、ここでは参考として年平均値で示している。

図 5.5.1-4(4) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(COD)

⑤年平均 SS の縦断変化

年平均 SS の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層を経て、下流河川(放水口、鷺千代橋)まで概ね同程度で、いずれの地点も至近 5 ヶ年全ての年で環境基準値の範囲内であり、布目ダムの存在による SS への影響は小さいと判断される。

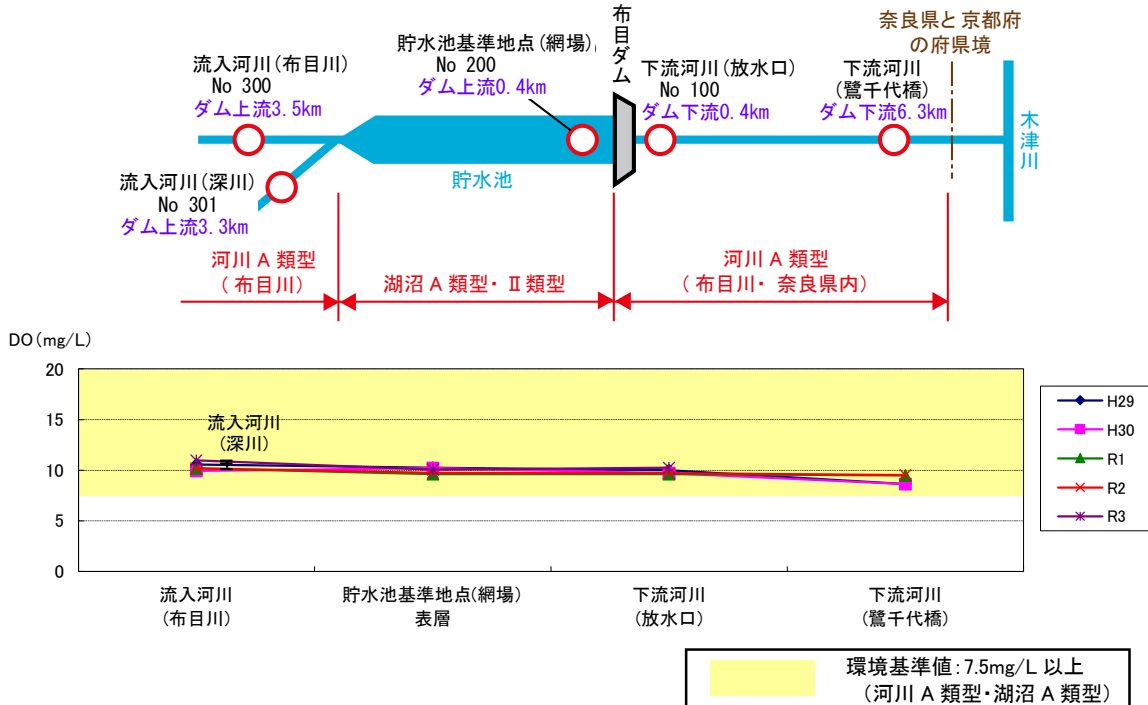


1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

図 5.5.1-4(5) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(SS)

⑥年平均 D0 の縦断変化

年平均 D0 の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層を経て、下流河川(放水口、鷲千代橋)まで概ね同程度で、いずれの地点も至近 5ヶ年全ての年で環境基準値の範囲内であり、布目ダムの存在による D0 への影響は小さいと判断される。



- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷲千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

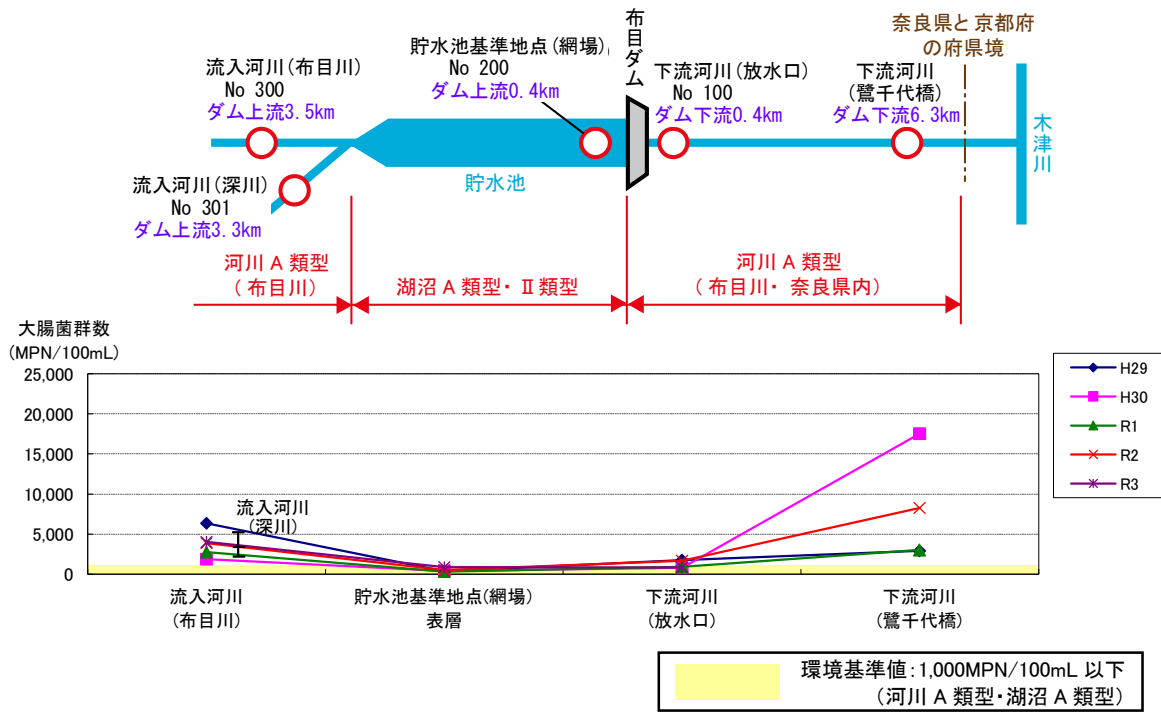
図 5.5.1-4(6) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(D0)

⑦年平均大腸菌群数の縦断変化

年平均大腸菌群数の縦断変化は、流入河川（布目川）と下流河川（鷺千代橋）では、年によってばらつきが大きく、至近5ヶ年は環境基準値の範囲を超過している。

全体的な傾向として、流入河川（布目川、深川）の大腸菌群数が多く貯水池基準地点（網場）表層で低下した後、下流河川（鷺千代橋）で増加に転じる傾向にある。下流河川では、より下流側にある鷺千代橋の方が、放水口より高い。

こうしたことから、布目ダムの存在による大腸菌群数への影響は小さいと判断される。

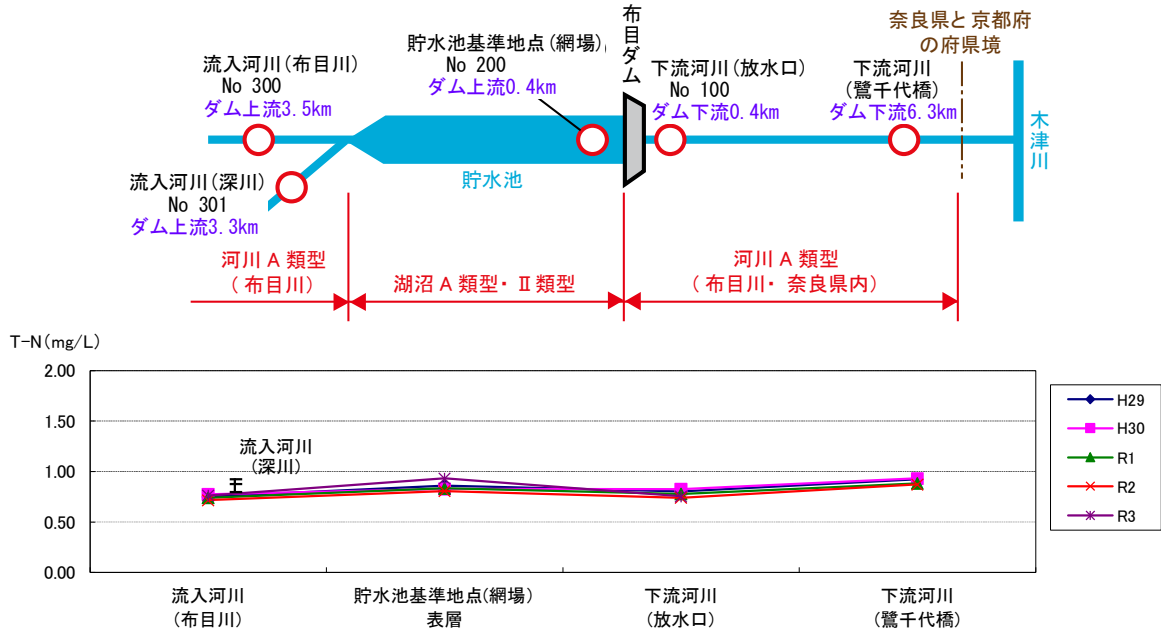


- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

図 5.5.1-4(7) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果(大腸菌群数)

⑧年平均全窒素の縦断変化

年平均全窒素の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層を経て、下流河川(放水口、鷺千代橋)まで概ね同程度であり、布目ダムの存在による全窒素への影響は小さいと判断される。



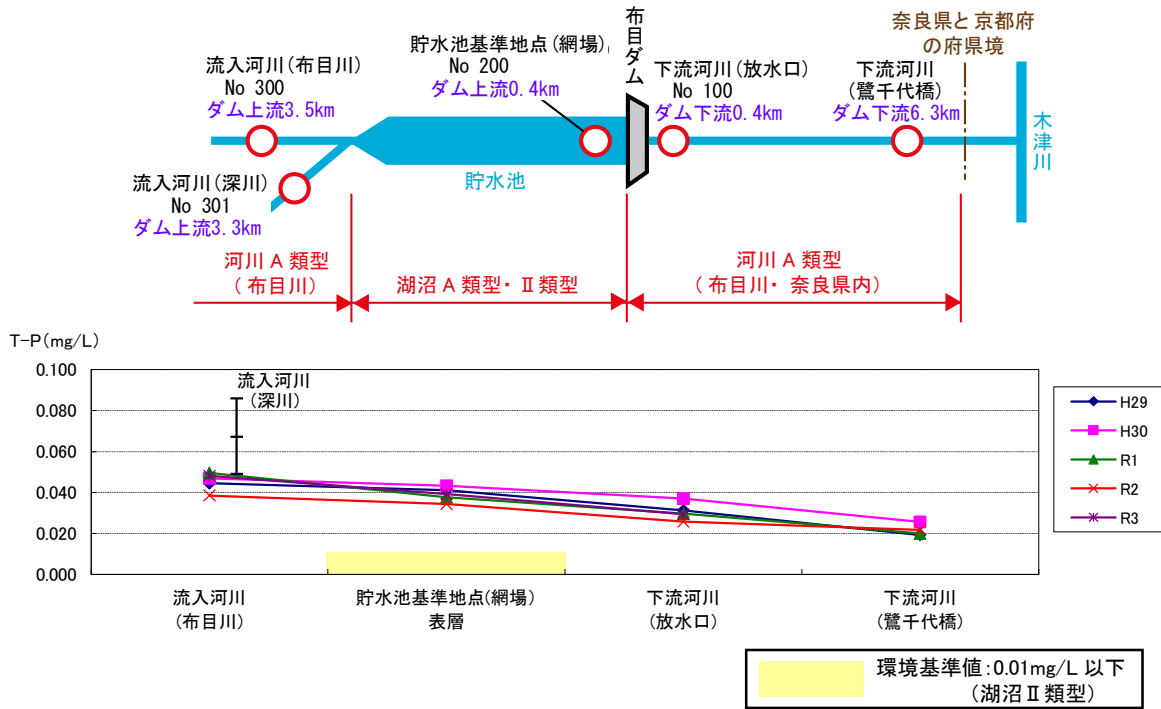
- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

図 5.5.1-4(8) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(全窒素)

⑨年平均全リンの縦断変化

年平均全リンの縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層を経て、下流河川(放水口、鷺千代橋)まで漸減傾向にある。

貯水池基準地点(網場)表層では、至近5ヶ年全ての年で環境基準値の範囲を超過しているが、流入河川(布目川、深川)と下流河川(放水口、鷺千代橋)で顕著な水質の経年変化は認められず、流下過程で減少傾向にあることから、布目ダムの存在による全リンへの影響は小さいと判断される。



- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、示していない。

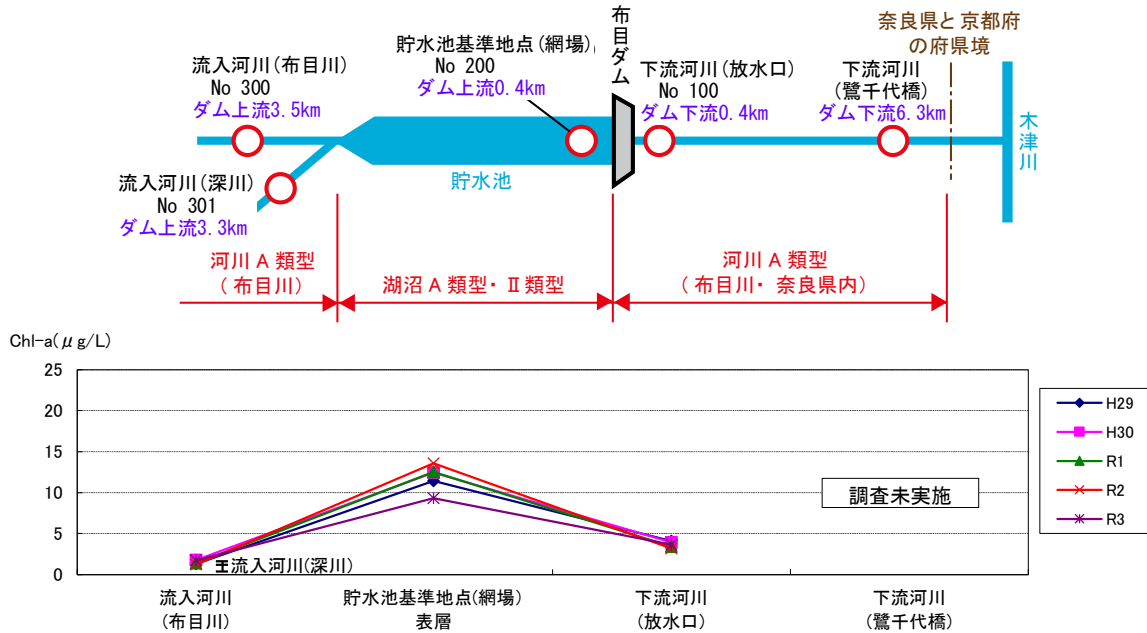
図 5.5.1-4(9) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(全リン)

⑩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 の縦断変化は、流入河川(布目川、深川)から貯水池基準地点(網場)表層では増加傾向にあり、貯水池内での内部生産による濃度上昇であると推測される。

下流河川(放水口)では、流入河川と同程度か若干高い程度である。

なお、下流河川(鷺千代橋)ではクロロフィル a は調査されていない。



- 1)データは、平成 29 年 1 月～令和 3 年 12 月の定期水質調査結果および公共用水域水質調査結果(1 回/月)の平均値。
- 2)鷺千代橋地点の令和 3 年データは、1～3 月のみであるため、比較データからは除外した。

図 5.5.1-4(10) 流入河川、貯水池基準地点表層および下流河川の水質状況(クロロフィル a)

5.5.2 経年的水質変化の評価

流入河川、貯水池、下流河川における全窒素、全リンの経年的変化と、富栄養化に関する流域内の状況の経年的変化とを比較し、ダムをとりまく環境による影響の評価を行った。データの対象は、管理を開始した平成4年から令和3年とした。

※データは、平成4年1月～令和3年12月の定期水質調査結果および自動水質観測結果による。

※人口は、流域内の数値であり、布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりとした。

- ・奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町、都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

※耕作地面積は、流域内市村を代表して山添村の耕地面積を示した(データ出典：「農林水産省 HP」)。

※下水道普及率は、流域を含む関係市村全体の普及率を示す。

(1) 全窒素 (T-N)

流域内人口、山添村の耕作地面積および関係市村の下水道普及率と全窒素年平均値の経年変化を図 5.5.2-1 に示す。ダム管理開始以降、耕作地面積は年々減少しており、流入河川の全窒素値が減少している要因の一つと考えられる。

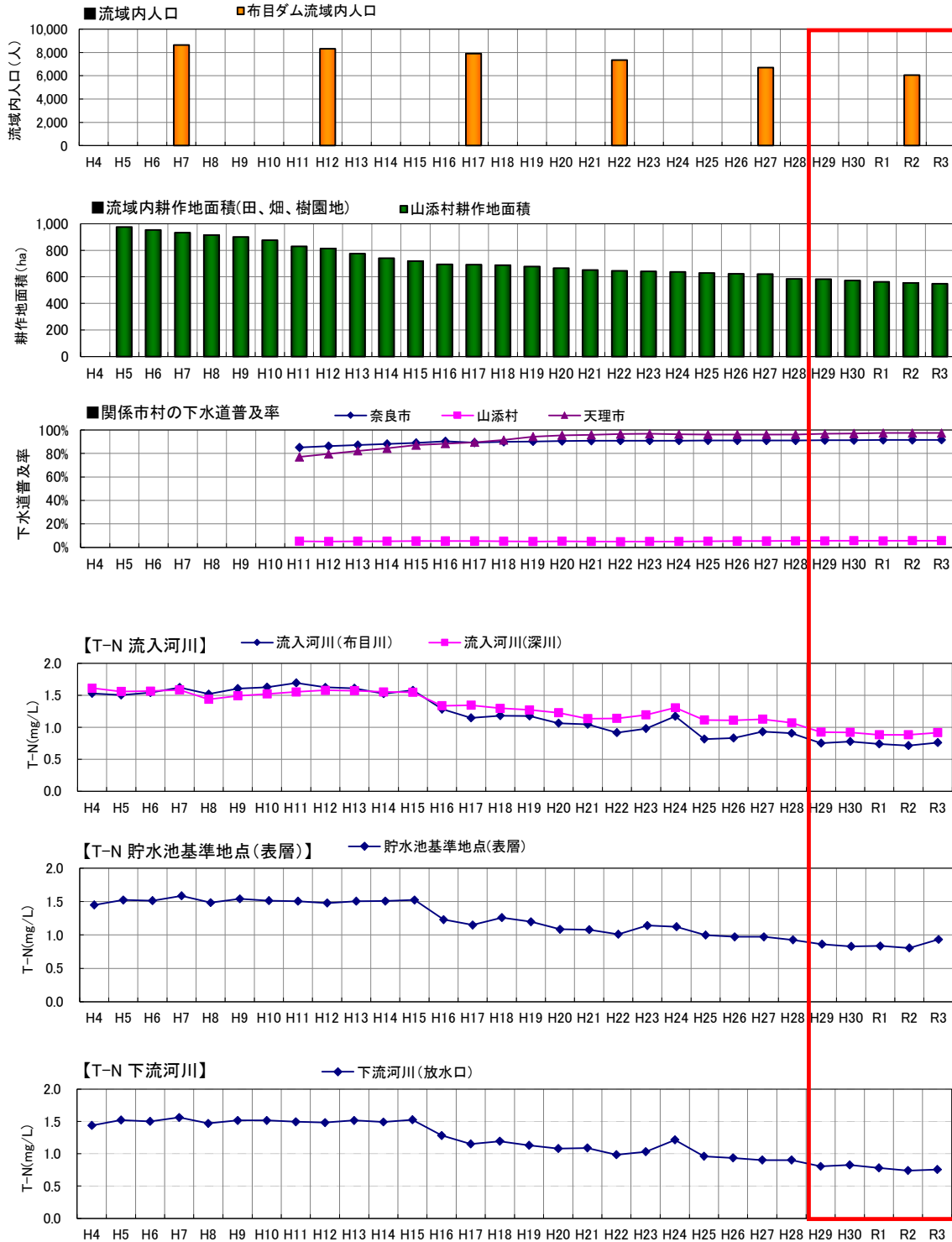


図 5.5.2-1 流域内人口、山添村耕作地面積、関係市村下水道普及率と T-N 年平均値の経年変化

(2) 全リン (T-P)

流域内人口、山添村の耕地地面積および関係市村の下水道普及率と全リン年平均値の経年変化を図 5.5.2-2 に示す。ダム管理開始以降、流域内人口と耕地地面積は減少傾向、下水道普及率はわずかに増加しているが、流入河川的全リン値に増減傾向はみられない。

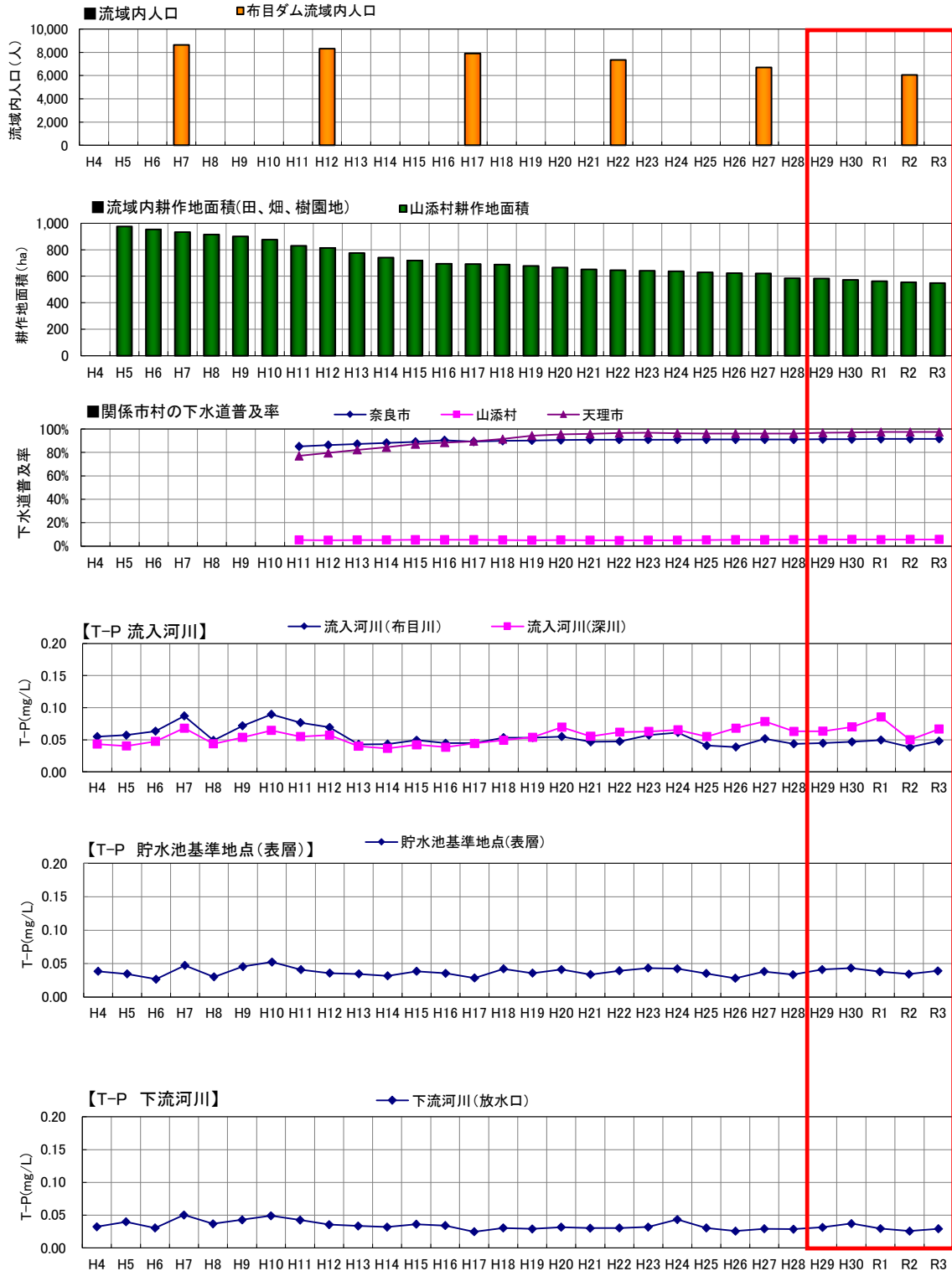


図 5.5.2-2 流域内人口、山添村耕作地面積、関係市村下水道普及率と T-P 年平均値の経年変化

5.5.3 冷温水現象に関する評価

ダム貯水池は河川に比べて水深が深く、また滞留時間が長いため、春季から夏季にかけて水面付近では水温が上昇する現象が発生する。この状況下では取水方法・取水位置(深さ)によっては流入水と放流水に水温差が生じる可能性がある。

水温変化による影響としては、冷水放流と温水放流があり、これらの現象は、流入水温と放流水温の差を指標として判断される。

一般的に、冷水放流は、貯水位低下時に表層の温かい層から順次放流されてしまい、次第に水温の低い層からの放流量の割合が大きくなるために発生する。

布目ダムでは流入河川(布目川：No. 300 および深川 No. 301 地点)および下流河川(放水口：No. 100 地点)において、毎月の定期採水時に水温の測定を行っている。

水温測定結果(平成24年～令和3年)および、流入河川(布目川：No. 300)と下流河川(放水口：No. 100)との水温差の経年変化を図 5.5.3-1 に示す。また、各年の貯水池運用状況と流入河川(布目川：No. 300)および下流河川(放水口：No. 100)の水温の推移を図 5.5.3-2 に、流入河川水温と下流河川水温の差別の日数を表 5.5.3-1 に示す。

流入河川水温と下流河川水温を比較すると、至近5ヶ年では、年間を通じて、水温差は-5～5℃程度に収まっている。春季から夏季の3月から8月の各月の水温差は、平成24年から令和3年で、同じ月の平均で-3.3℃～0.3℃と少ないが、秋季から冬季の9月から翌2月にかけては1.6℃～4.5℃で、水温差が大きくなる傾向がみられる。

下流河川と流入河川の区分別水温差日数の割合(至近5ヶ年平均)は、表層取水運用時(平成29年)では水温差+2℃以上(温水)は約42%、水温差-2℃以下(冷水)は約17%、取水深を下げた運用時(平成30年～令和3年)では、水温差+2℃以上(温水)は約46%、水温差-2℃以下(冷水)は約23%であった。

なお、冷温水に関する苦情等は確認されていない。

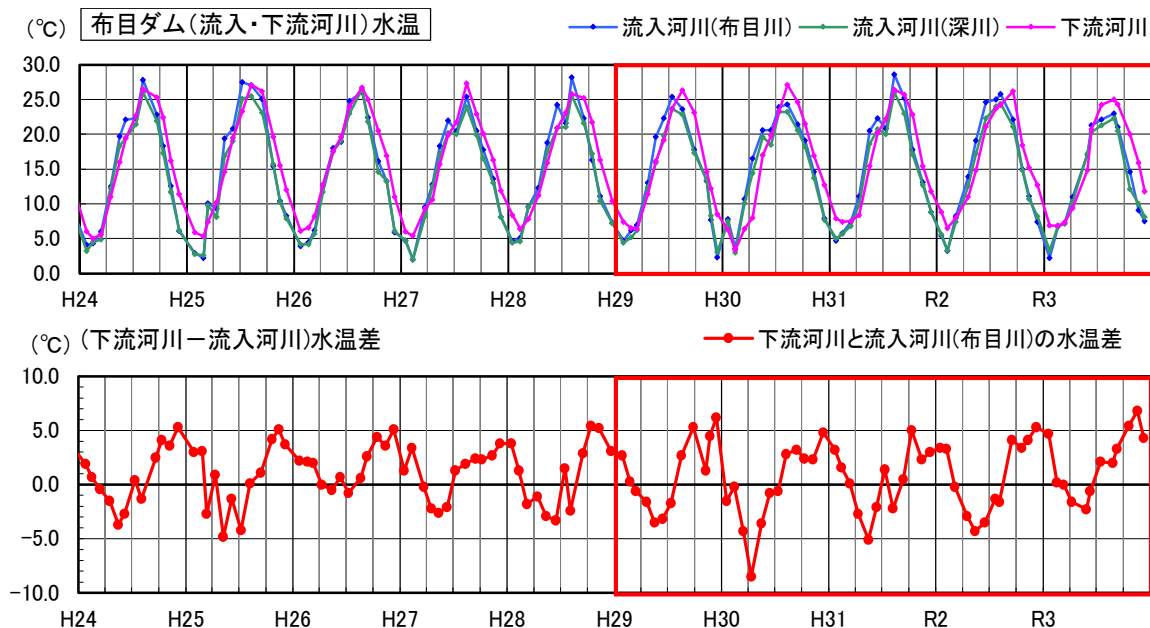


図 5.5.3-1 流入河川(布目川)水温と下流河川水温の経月変化と水温差の経月変化

※ 平成30年4月の水温差(8.5℃)は、ろ過障害の原因種であるシネドラアクス発生のため、水温の低い中層(取水深を一時的に-25mに下げた)の水を放流したことによる。

平成 29 年 貯水池の運用

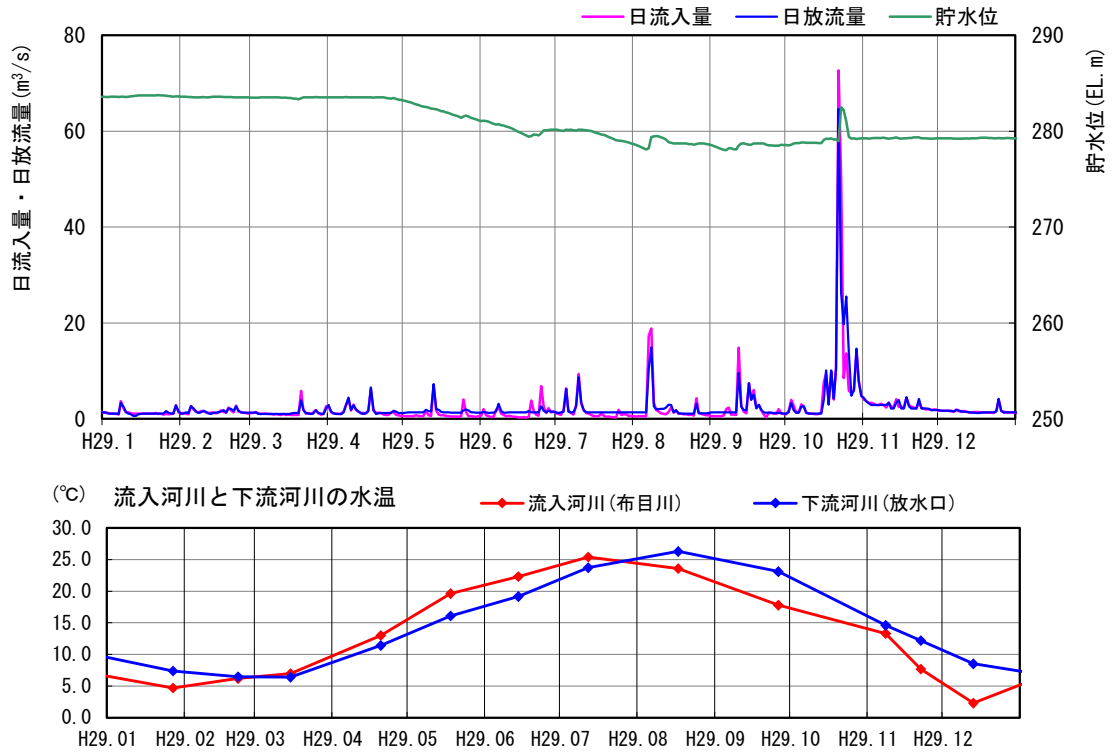


図 5.5.3-2(1) 貯水池運用と流入河川(布目川)、下流河川(放水口)の水温状況(平成 29 年)

平成 30 年 貯水池の運用

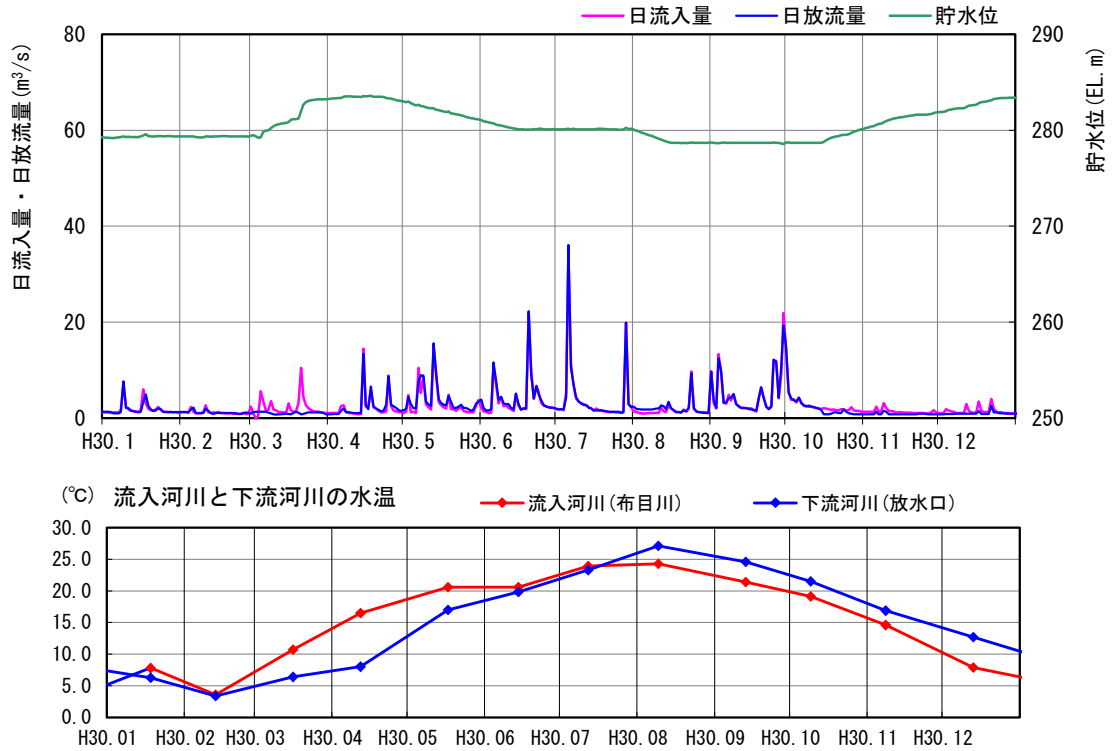


図 5.5.3-2(2) 貯水池運用と流入河川(布目川)、下流河川(放水口)の水温状況(平成 30 年)

令和元年 貯水池の運用

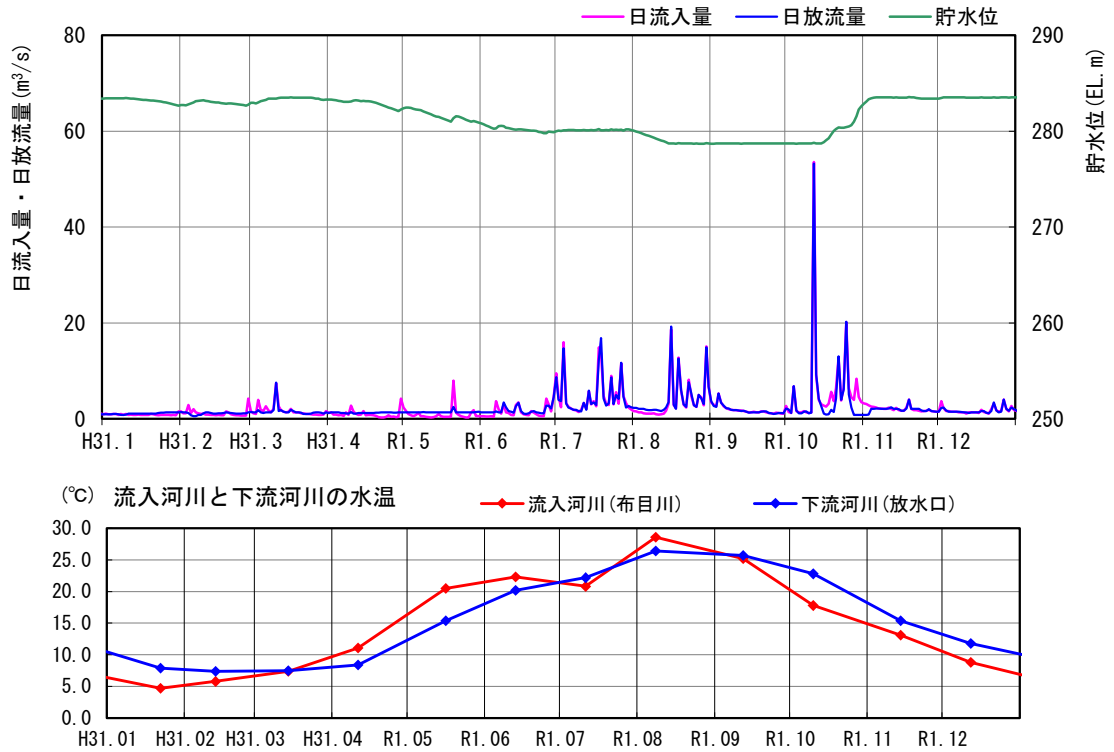


図 5.5.3-2(3) 貯水池運用と流入河川(布目川)、下流河川(放水口)の水温状況(令和元年)

令和2年 貯水池の運用

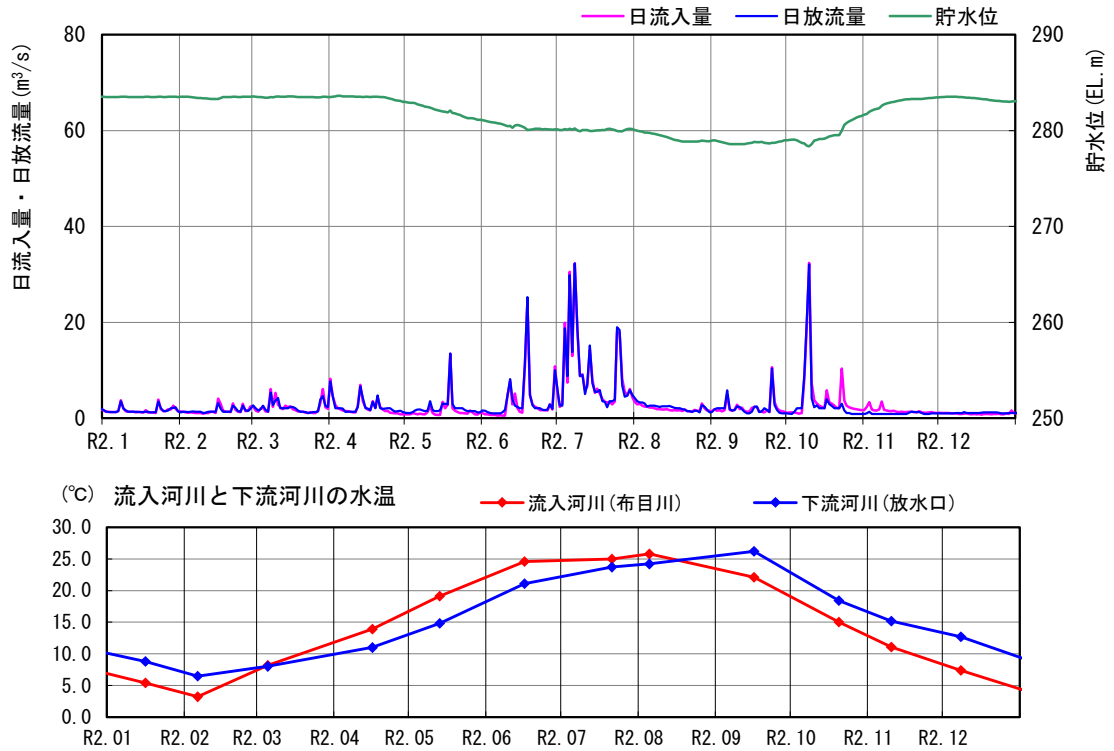


図 5.5.3-2(4) 貯水池運用と流入河川(布目川)、下流河川(放水口)の水温状況(令和2年)

令和3年 貯水池の運用

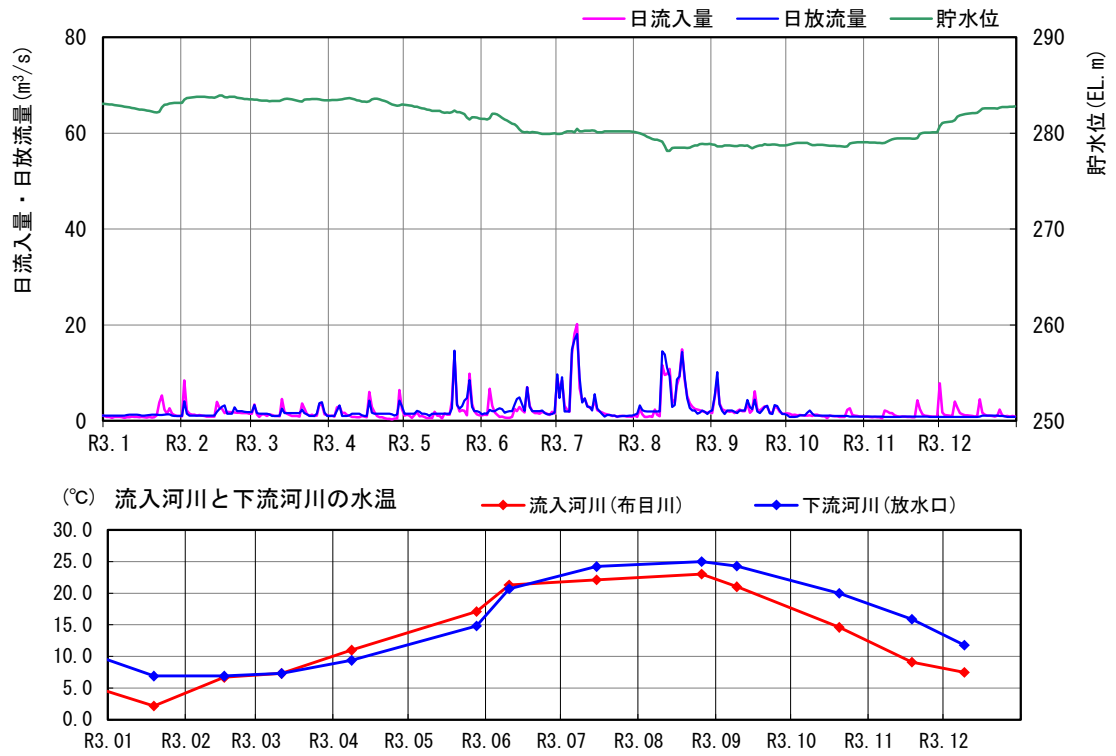


図 5.5.3-2(5) 貯水池運用と流入河川(布目川)、下流河川(放水口)の水温状況(令和3年)

表 5.5.3-1 流入河川(布目川)と下流河川(放水口)の区分別水温差*の頻度
(平成24年~令和3年)

地点		下流河川(放水口: No. 100) ~ 流入河川(布目川: No. 300)						
年		H24	H25	H26	H27	H28	5ヶ年計	割合(%)
データ数		12	12	12	12	12	60	—
温水	+4℃以上	2	2	2	-	2	8	13.3%
	+2~4℃	2	3	5	5	3	18	30.0%
	±2℃未満	6	4	5	4	4	23	38.3%
冷水	-2~-4℃	2	1	-	3	3	9	15.0%
	-4℃以上	-	2	-	-	-	2	3.3%

+2℃以上
約43%

-2℃以下
約18%

地点		下流河川(放水口: No. 100) ~ 流入河川(布目川: No. 300)						
年		H29	H30	R1	R2	R3	5ヶ年計	割合(%)
データ数		12	12	12	12	12	60	—
温水	+4℃以上	3	1	1	3	4	12	20.0%
	+2~4℃	2	4	3	3	3	15	25.0%
	±2℃未満	5	4	4	3	4	20	33.3%
冷水	-2~-4℃	2	1	3	2	1	9	15.0%
	-4℃以上	-	2	1	1	-	4	6.7%

+2℃以上
約45%

-2℃以下
約22%

取水深変更

地点		平成30年 ~ 令和3年	
年		4ヶ年計	割合(%)
データ数		48	—
温水	+4℃以上	9	18.8%
	+2~4℃	13	27.1%
	±2℃未満	15	31.3%
冷水	-2~-4℃	7	14.6%
	-4℃以上	4	8.3%

+2℃以上
約46%

-2℃以下
約23%

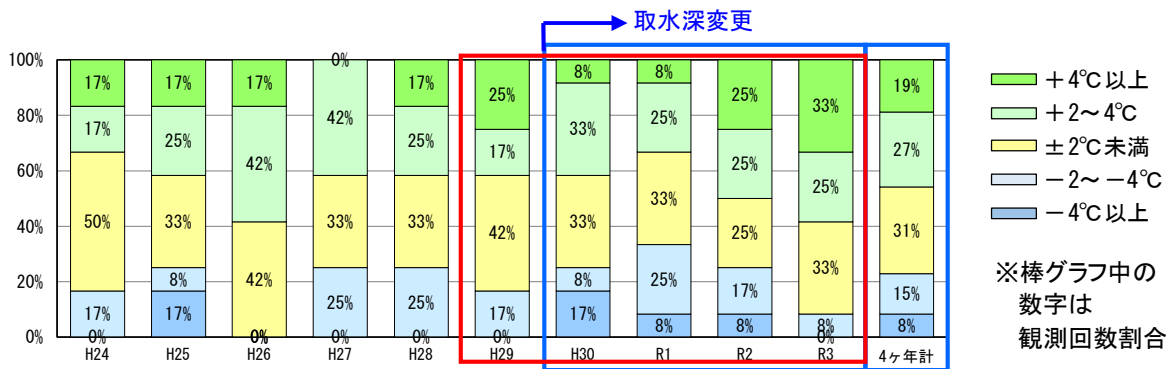


図 5.5.3-3 下流河川(放水口)と流入河川(布目川)の区分別水温差*観測回数割合
(平成24年~令和3年)

* 流入河川(布目川)と下流河川(深川)の区分別水温差は、下流河川水温(放水口)-流入河川水温(布目川)とした。

5.5.4 濁水長期化現象に関する評価

水の濁りによる影響としては濁水長期化現象があり、この現象は出水時の流入濁度とダム放流濁度の差を指標として判断される。

洪水時に河川から濁質(微細な土砂)を含む濁水が貯水池に流入すると、ダム貯水池内で長期にわたり濁質が浮遊する現象がしばしばみられる。この時、取水方法や取水位置によっては濁った水を下流へ放流する場合がある。

一般に、濁水長期化現象は、貯水池で出水時の流入濁水が滞留し、貯水池内の濁度が高い状態が続くことによって発生するものである。

布目ダムでは流入河川(布目川、深川)の濁度の自動観測を行っていないが、下流河川(放水口)の濁度の自動観測を実施している。

水質自動観測装置による濁度測定結果(日平均値データ:平成24年～令和3年)による下流河川の濁度別割合について表 5.5.4-1 および図 5.5.4-1 に、貯水池運用状況と下流河川の濁度の状況を図 5.5.4-2 に示す。なお、濁度別の区分は10度および25度とした。

至近5ヶ年の下流河川の濁度別日数は、10度未満が88.1%、10度以上25度未満が10.8%、25度以上が1.1%であった。

また、取水深変更前後の下流河川での濁度25度以上および10度以上25度未満の継続日数を図 5.5.4-3 に示す。取水深変更後(平成30年～令和3年)は、取水深変更前(平成24年～平成29年)に比べて、10度以上25度未満および25度以上の継続日数がやや増加しているが、放流濁度に大きな変化はなかった。25度以上の継続日数割合は約1%であり、出水により流入河川から高濁度の水が貯水池に流入した場合に、下流河川の濁度が高い状態で継続する頻度は低い。

表 5.5.4-1 下流河川(放水口)の濁水別日数(自動観測結果、平成29年～令和3年)

(単位:日)							(単位:日)								
地点	放水口					合計	割合	地点	放水口					合計	割合
年	H24	H25	H26	H27	H28			年	H29	H30	R1	R2	R3		
データ数	366	365	365	364	366	1,826	—	データ数	365	358	365	366	321	1,775	—
10度未満	361	342	335	356	340	1,734	97.7%	10度未満	332	303	331	325	273	1,564	88.1%
10度以上25度未満	4	21	28	5	24	82	4.6%	10度以上25度未満	20	55	33	38	46	192	10.8%
25度以上	1	2	2	3	2	10	0.6%	25度以上	13	0	1	3	2	19	1.1%

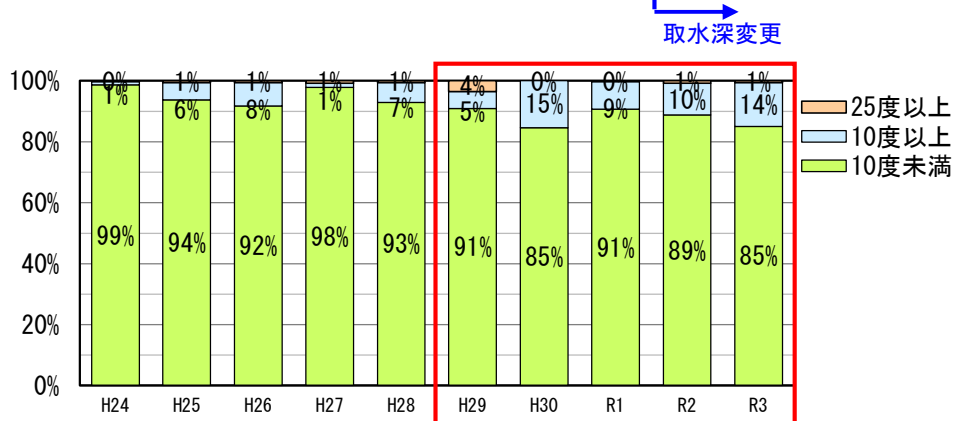


図 5.5.4-1 下流河川(放水口)の濁度別日数の割合(自動観測結果、平成24年～令和3年)

平成 29 年の貯水池運用

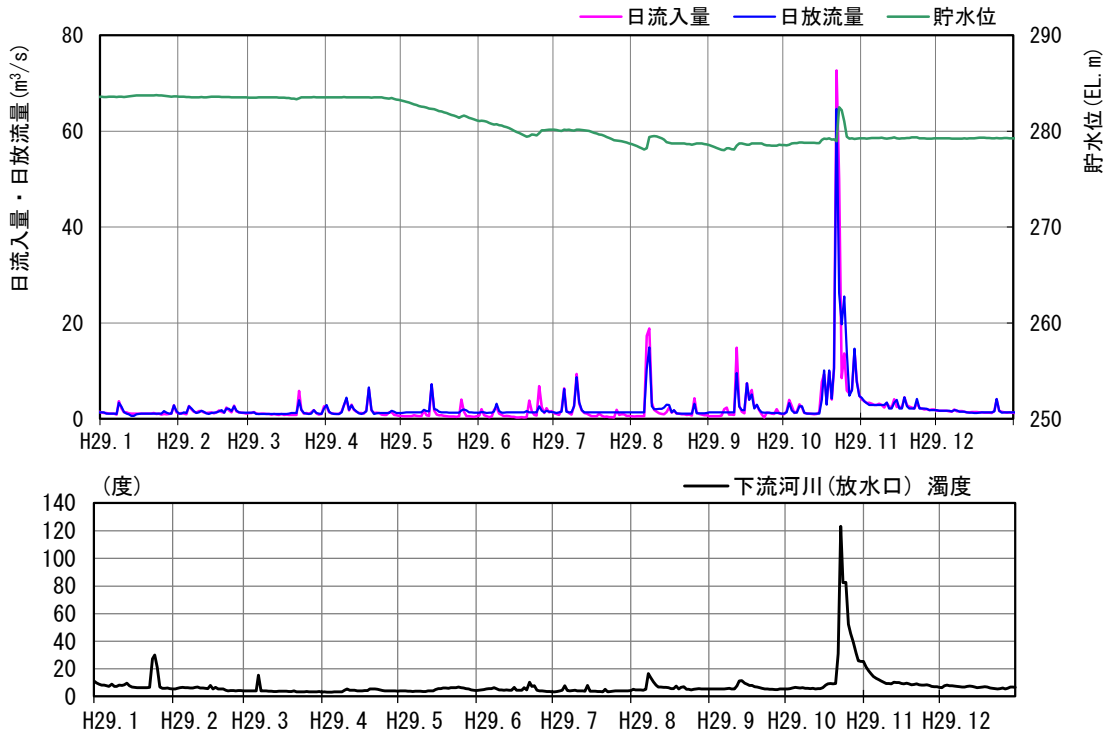


図 5.5.4-2(1) 貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(平成 29 年)

平成 30 年の貯水池運用

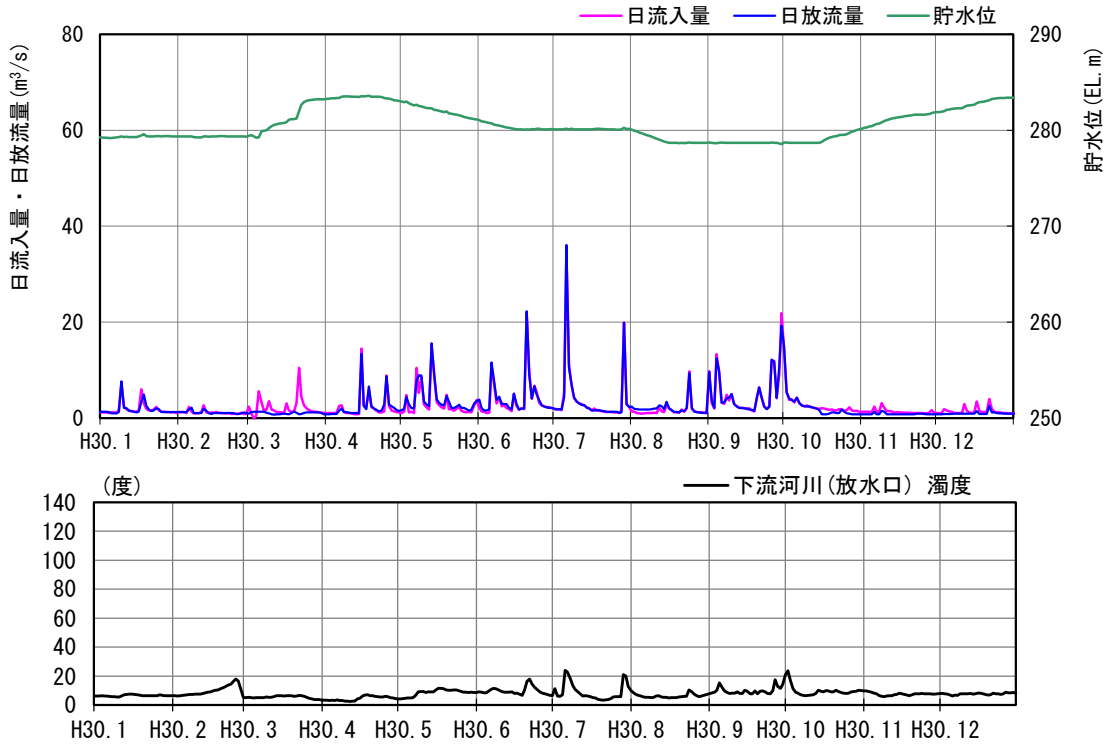


図 5.5.4-2(2) 貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(平成 30 年)

令和元年の貯水池運用

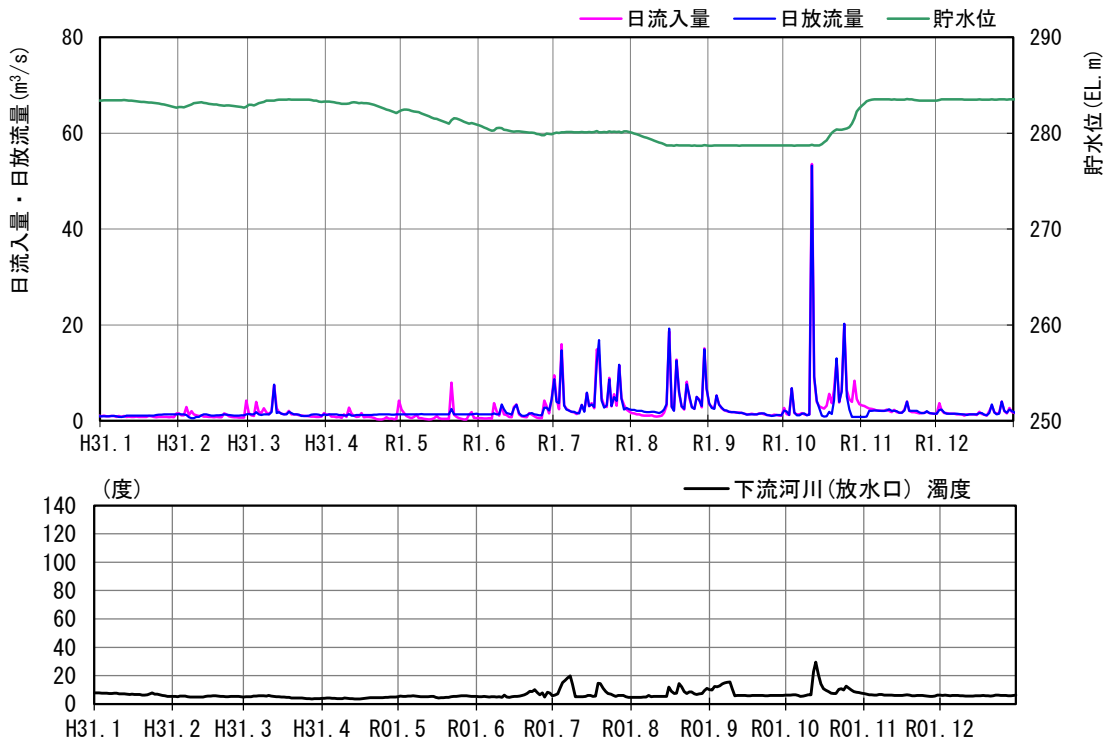


図 5.5.4-2(3) 貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(令和元年)

令和2年の貯水池運用

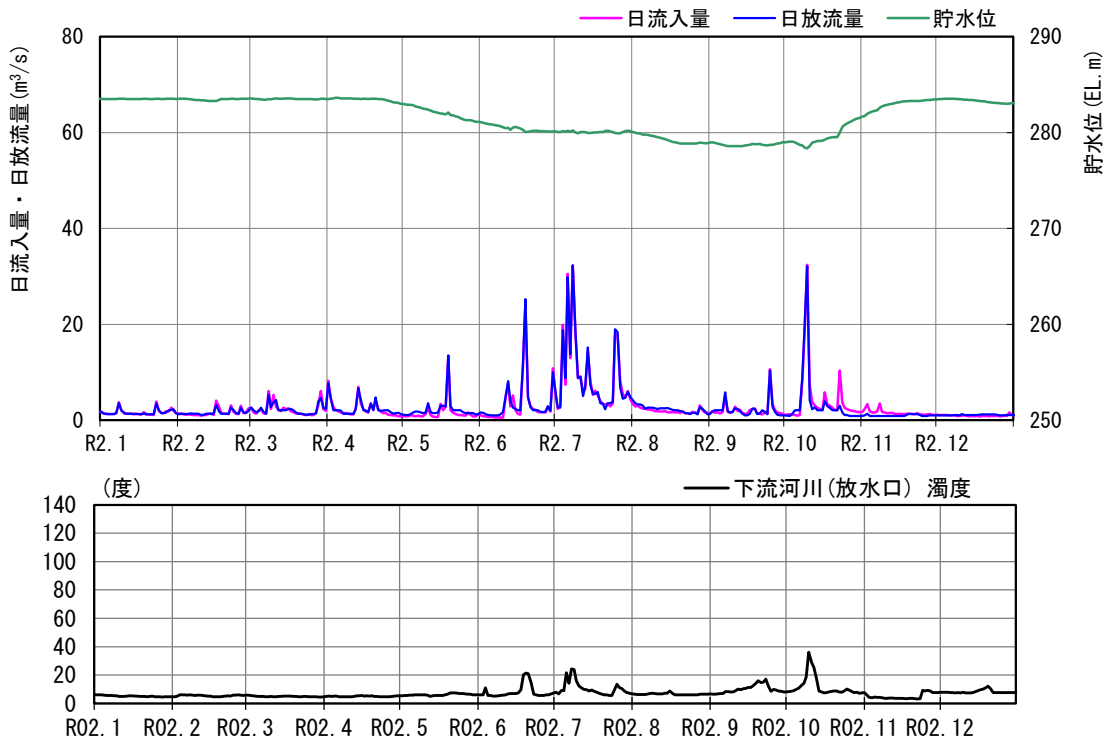


図 5.5.4-2(4) 貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(令和2年)

令和3年の貯水池運用

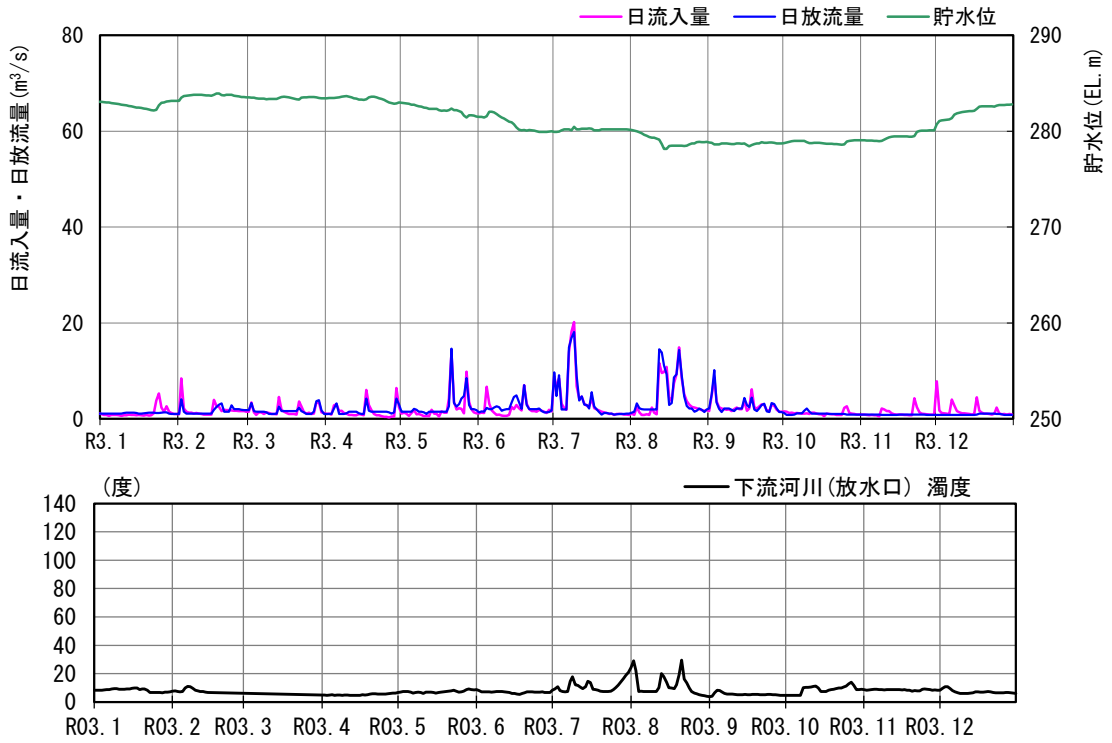


図 5.5.4-2(5) 貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(令和3年)

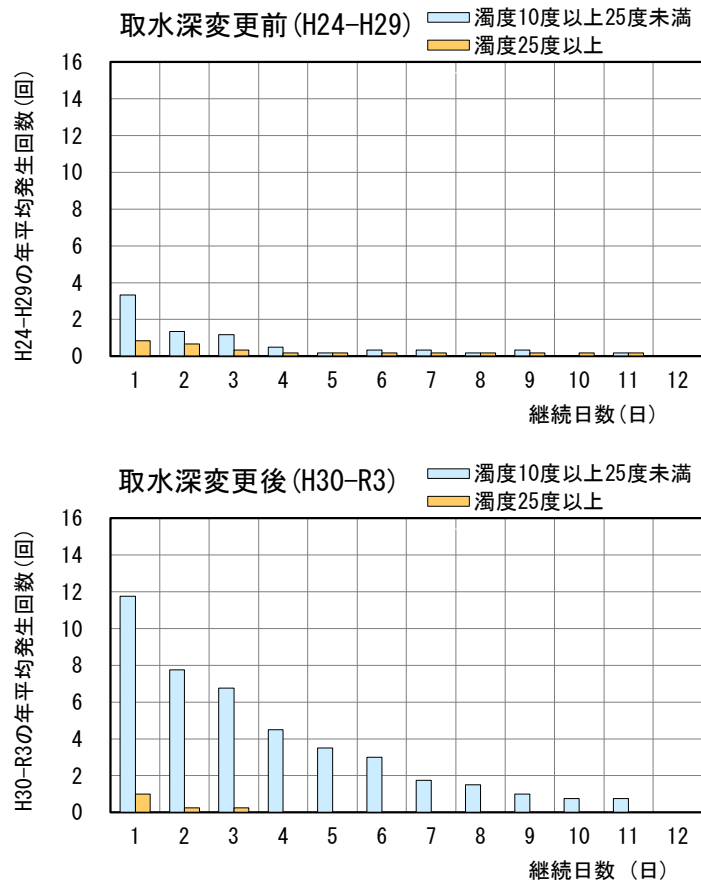


図 5.5.4-3 取水深変更前後の下流河川(放水口)の濁度別継続日数と発生回数 (平成24年～平成29年の平均、平成30年～令和3年の平均)

5.5.5 富栄養化現象に関する評価

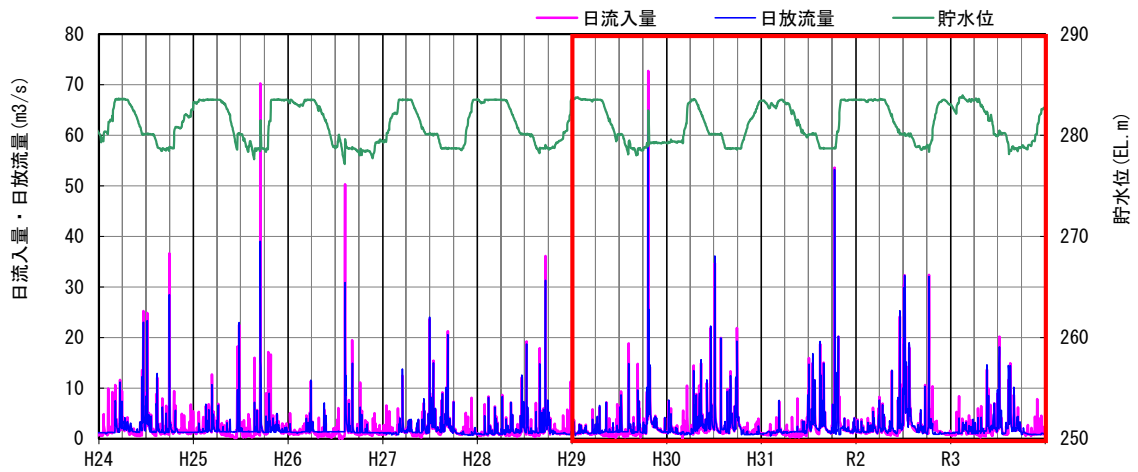
(1) 貯水池水質からみた富栄養化現象

「5.3.6 (3) 富栄養化現象」に示したとおり、布目ダムでは、平成4年の管理開始以降、淡水赤潮、アオコ、水の華、カビ臭等が発生している。至近5ヶ年である平成29年以降では、平成30年に局所的にアオコの発生が1回確認されている。

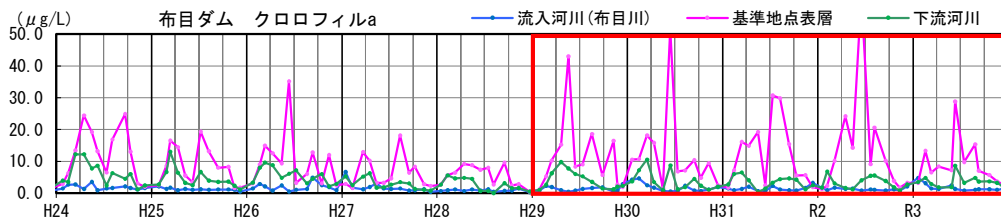
一般にアオコの原因藻綱は藍藻綱 *Microcystis* であるが、布目ダムでも優占することがある。

貯水池基準地点(網場)表層の水質状況は、クロロフィルaは、平成29年以降、5月頃から8月頃に増加する傾向がある。CODは、流入河川、貯水池表層、下流河川とも至近5ヶ年では春季～秋季に高くなる傾向がある。全窒素は、流入河川、貯水池表層、下流河川とも概ね横ばい傾向で、季節的な変化は見られない。全リンは、流入河川、貯水池表層で夏季を中心にやや高くなる季節変化の傾向がある。また流入河川、貯水池表層、下流河川とも、至近5ヶ年は概ね横ばい傾向である。

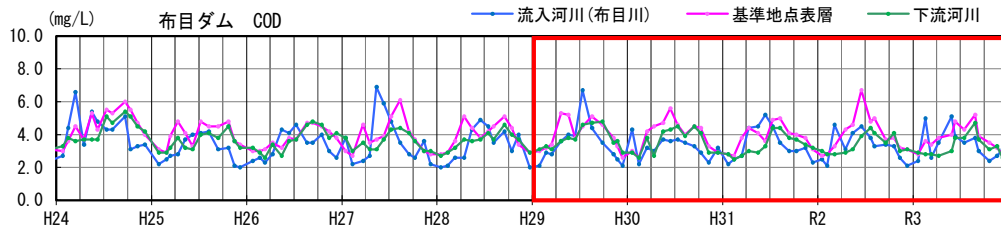
■ 流量



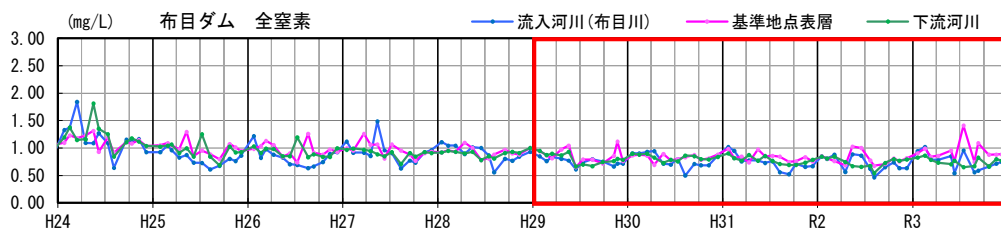
■ クロロフィル a



■ COD



■ 全窒素 (T-N)



■ 全リン (T-P)

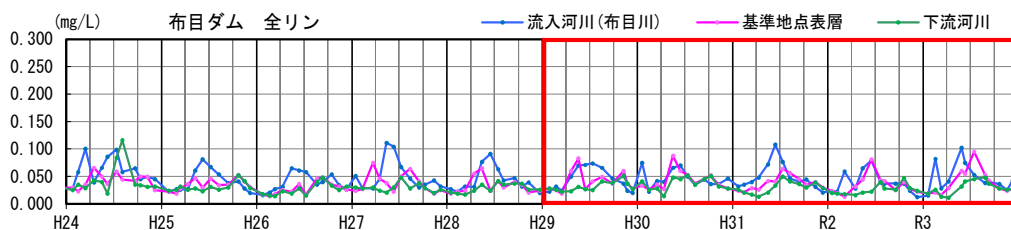


図 5.5.5-1 富栄養化評価関連項目の経月変化

(2) 富栄養化指標による評価

① OECD 富栄養化指標による評価

布目ダム貯水池の富栄養化の程度について、OECD の指標を用いて評価した。

評価対象項目は、貯水池基準地点(網場)表層の至近 10 ヶ年(平成 24 年～令和 3 年)、至近 5 ヶ年(平成 29 年～令和 3 年)の T-P およびクロロフィル a とした。

布目ダム貯水池基準地点(網場)表層の至近 10 ヶ年および至近 5 ヶ年における T-P の平均値は 0.037(0.028～0.043)mg/L、0.039(0.034～0.043)mg/L、クロロフィル a の平均値は 10.2(5.5～13.6) μg/L、11.9(9.3～13.6) μg/L で、いずれの指標も、富栄養の階級と評価された。

表 5.5.5-1 布目ダム 貯水池基準地点表層の OECD 富栄養化指標による評価

指標	階級			布目ダム表層	備考
	貧栄養	中栄養	富栄養		
T-P (mg/L)	<0.010	0.010～0.035	0.035～0.100	0.039	布目ダム表層の値は、H29～R3の5ヶ年平均である。
年平均クロロフィル濃度 (μg/L)	<2.5	2.5～8	8～25	11.9	
最大クロロフィル濃度 (μg/L)	<8.0	8～25	25～75	43.3	

表 5.5.5-2 布目ダム 貯水池基準地点表層の T-P, クロロフィル a

項目	年	基準地点：網場 表層(水深0.5m)			項目	年	基準地点：網場 表層(水深0.5m)		
		平均	最大	最小			平均	最大	最小
		T-P (mg/L)	H24	0.042			0.066	0.023	クロロフィル a (μg/L)
H25	0.035		0.053	0.019	H25	8.6	19.3	1.6	
H26	0.028		0.048	0.014	H26	10.3	35.2	2.4	
H27	0.038		0.075	0.019	H27	6.4	18.1	1.6	
H28	0.033		0.065	0.019	H28	5.5	9.6	0.4	
H29	0.041		0.083	0.019	H29	11.4	43.0	1.1	
H30	0.043		0.088	0.026	H30	12.4	51.5	1.5	
R1	0.038		0.064	0.021	R1	12.5	30.7	1.7	
R2	0.034		0.081	0.013	R2	13.6	62.3	1.3	
R3	0.039		0.095	0.016	R3	9.3	28.8	2.8	
10ヶ年平均	0.037		0.072	0.019	10ヶ年平均	10.2	32.3	1.6	
5ヶ年平均	0.039		0.082	0.019	5ヶ年平均	11.9	43.3	1.7	

②Vollenweider モデルによる評価

Vollenweider モデルは、自然湖沼やダム貯水池等の富栄養化現象の発生を予測するために、数多くの観測結果を用いて作成した統計学モデルで、横軸を平均水深と年回転率の積、縦軸を年間リン流入負荷量とし、表 5.5.5-3 の指標により富栄養化現象の可能性を評価する。

この Vollenweider モデルを用いて、布目ダム貯水池に流入する全リン負荷量より、富栄養化状態の評価を行った。対象期間は、管理を開始した平成 4 年から令和 3 年とした。

表 5.5.5-3 Vollenweider モデルによる富栄養化指標

評価	L
富栄養の状態	$L > 0.03(10+H \cdot \alpha)$
中栄養の状態	$0.03(10+H \cdot \alpha) < L < 0.01(10+H \cdot \alpha)$
貧栄養の状態	$L < 0.01(10+H \cdot \alpha)$

$$L = P(V_p + H \cdot \alpha)$$

ここに、L : 単位面積当たりの全リン負荷(g/m²/年)、

P : 貯水池の年間平均全リン濃度(mg/L)、

V_p : リンの見かけの沈降速度(m/年)、

H : 平均水深(m)

α : 貯水池の年回転率(回/年)

評価の結果を表 5.5.5-4 および図 5.5.5-2 に示す。

布目ダム貯水池では、至近5ヶ年(平成29年～令和3年)のいずれの年も富栄養化の可能性が高い領域に位置し、富栄養の状態にあると判断される。

表 5.5.5-4 Vollenweider モデル算定結果一覧表

年	年流入量 Q ($10^6 \times m^3$)	流入河川T-P 年平均値 (mg/L)	単位湛水面積 当り年間リン 流入負荷量L ($g/m^2/年$)	年回転率 $\alpha = Q/V$ (回/年)	H* α (m/年)	7月流入量 Q ₇ ($10^6 \times m^3$)	7月回転率 $\alpha_7 = Q_7/V$ (回/月)
平成04年	62.851	0.055	3.79	4.3	78.4	6.369	0.4
平成05年	80.927	0.057	5.56	5.5	100.9	17.887	1.2
平成06年	28.371	0.064	2.07	1.9	35.4	0.731	0.1
平成07年	55.541	0.087	5.20	3.8	69.3	16.698	1.1
平成08年	43.204	0.049	2.24	3.0	53.9	4.959	0.3
平成09年	57.325	0.072	5.32	3.9	71.5	14.655	1.0
平成10年	80.806	0.090	7.92	5.5	100.8	7.322	0.5
平成11年	60.972	0.077	5.36	4.2	76.0	8.273	0.6
平成12年	52.783	0.070	3.61	3.6	65.8	5.949	0.4
平成13年	51.775	0.043	2.35	3.5	64.6	3.134	0.2
平成14年	38.515	0.043	1.80	2.6	48.0	6.190	0.4
平成15年	75.659	0.049	4.10	5.2	94.4	8.419	0.6
平成16年	71.114	0.045	3.58	4.9	88.7	3.059	0.2
平成17年	38.699	0.045	2.07	2.7	48.3	5.711	0.4
平成18年	59.041	0.053	3.81	4.0	73.6	12.768	0.9
平成19年	55.278	0.053	3.18	3.8	68.9	11.853	0.8
平成20年	57.155	0.055	3.73	3.9	71.3	4.459	0.3
平成21年	68.947	0.047	3.37	4.7	86.0	10.086	0.7
平成22年	74.951	0.048	4.06	5.1	93.5	11.187	0.8
平成23年	85.189	0.057	5.30	5.8	106.3	8.640	0.6
平成24年	78.007	0.062	5.57	5.3	97.3	10.378	0.7
平成25年	74.784	0.041	3.18	5.1	93.3	2.845	0.2
平成26年	54.110	0.039	2.12	3.7	67.5	3.155	0.2
平成27年	67.718	0.052	3.63	4.6	84.5	13.121	0.9
平成28年	60.971	0.044	2.97	4.2	76.0	6.230	0.4
平成29年	70.520	0.045	3.12	4.8	88.0	4.031	0.3
平成30年	83.581	0.047	4.37	5.7	104.2	11.261	0.8
令和01年	74.268	0.050	4.00	5.1	92.6	13.160	0.9
令和02年	88.183	0.039	3.83	6.0	110.0	24.809	1.7
令和03年	67.094	0.048	3.53	4.6	83.7	11.282	0.8

※ 湛水面積 A : 0.95km², 貯水容量 V : 14,600 千 m³, 平均水深 H=V/A=15.4m とした。

※ リン流入負荷量は、各月の水質観測データと自動観測データによる流入河川の月平均流量の積に月日数を乗じ、集計を行った。

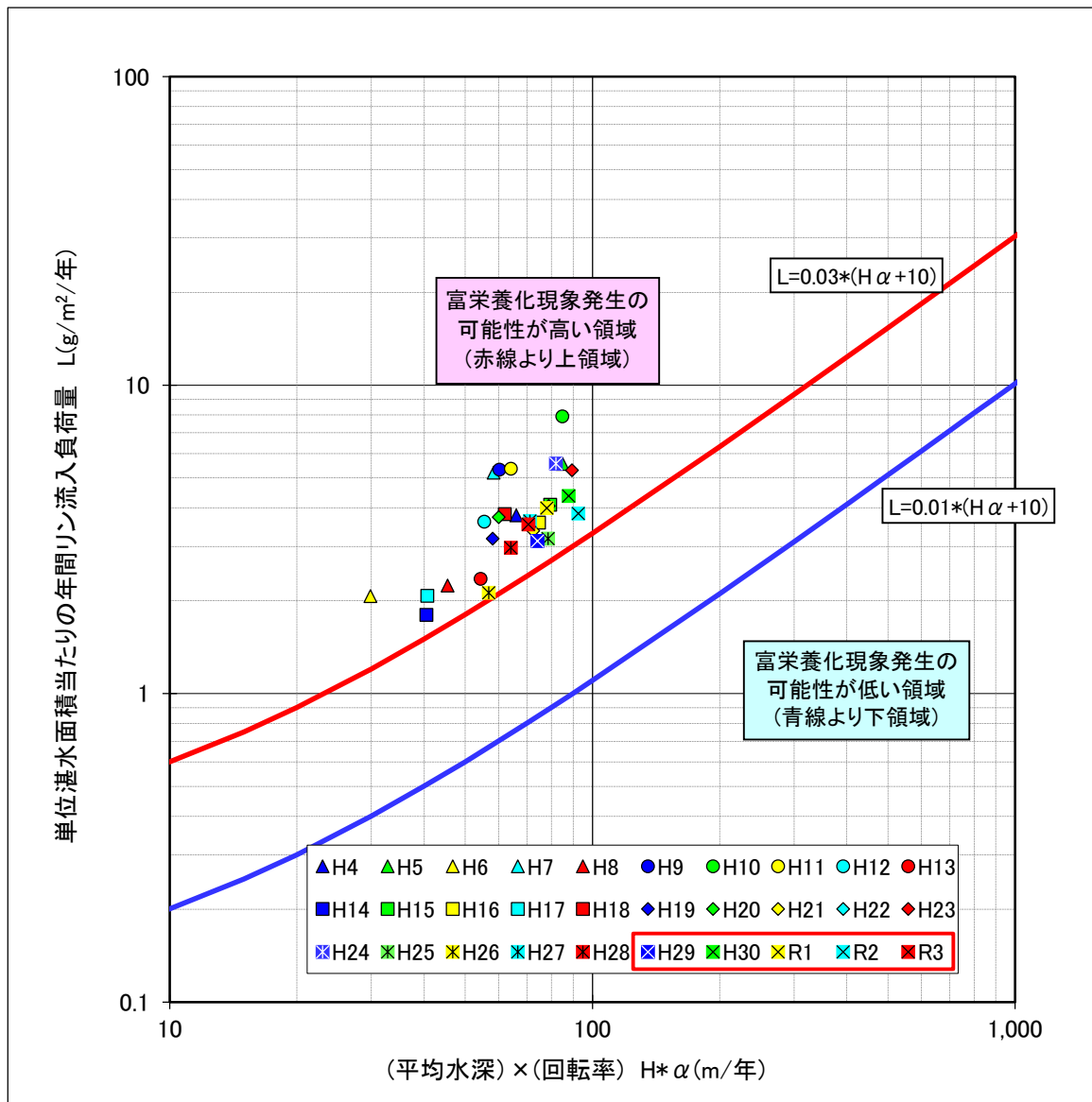


図 5.5.5-2 Vollenweider モデルによる評価

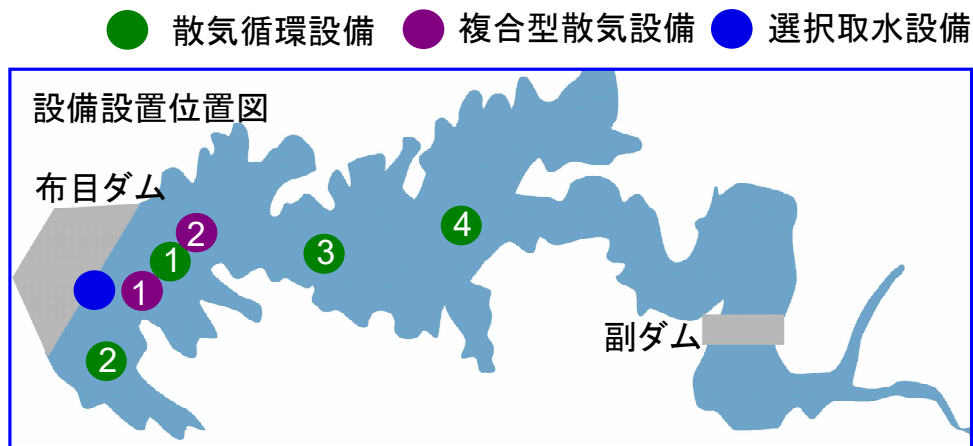
5.6 水質保全施設の評価

5.6.1 水質保全施設の設置状況の整理

(1) 布目ダム水質保全対策の経緯

布目ダムでは、水質保全を目的として、副ダム、選択取水設備の他、藻類発生抑制対策を目的として、散気式循環設備(浅層)を4基、貯水池底層部の貧酸素化による栄養塩の溶出および硫化水素発生抑制対策を目的として複合型散気設備(深層・浅層)を2基運用している。

複合型散気設備は余剰空気を浅層循環させることによる藻類発生抑制対策も目的としている。



(2) 布目ダム水質保全対策の概要

① 選択取水設備

選択取水設備は、取水する深度を自由に選択できる設備である

布目ダム選択取水設備の諸元および外観図を表 5.6.1-1 に示す。

選択取水のゲート端の範囲は EL. 256.0m～284.0m、取水量 6m³/s(取水深 2m)～20m³/s(取水深 5m)である。

表 5.6.1-1 選択取水設備の概要

施設区分	選択取水設備
形式	直線多段式ローラーゲート 1門 ・純径間×全高 3.0m×29.0m ・段数 4段 ・取水蓋 有 ・取水範囲 EL.256.0m～EL.284.0m ・選択取水量 6m ³ /s(取水深2m) 20m ³ /s(取水深5m)
設置目的	冷濁水対策、富栄養化対策
設置時期	1990年度
施設構造等	
運用方法	通年表層取水(通常は、取水深0～15mで運用)


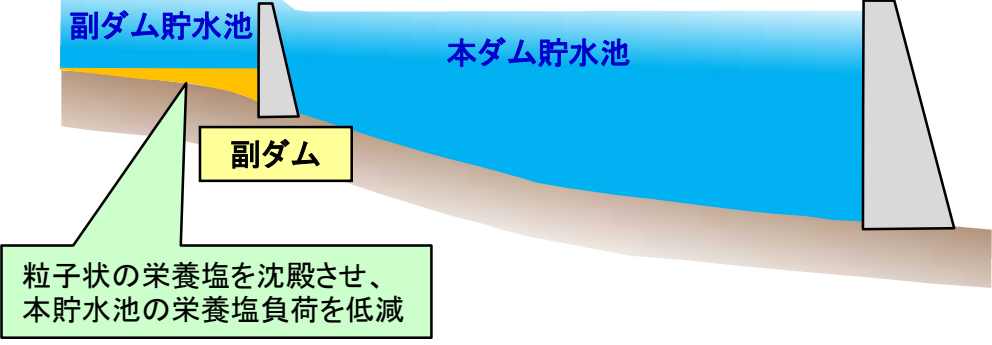
②副ダム

布目ダムでは、粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷を軽減することを目的に、副ダムを設置している。副ダムの概要を表 5.6.1-2 に示す。

また副ダムは、水質保全と合わせて、以下の目的も有している。

- ◆容量保全：ダム貯水池への土砂流入の軽減を図ることにより、堆砂防止、貯水池への濁質流入の軽減を行う。
- ◆親水機能：水位が一定の水面、水辺を創出することにより、水とふれあうレクリエーション空間を創る。

表 5.6.1-2 副ダムの概要

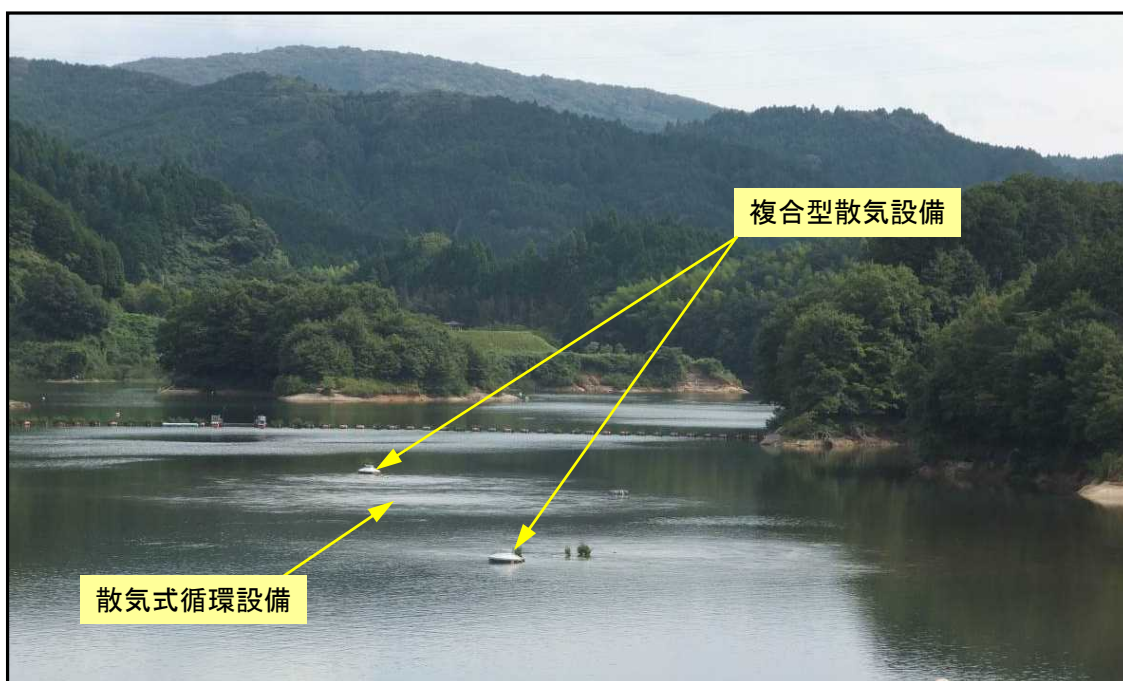
<p>施設区分</p>	<p>副ダム</p>	
<p>形式</p>	<p>重力式コンクリートダム 1基</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤高 14.5 m ・堤体積 約13,000m³ ・堤頂長 133.3 m ・水通し天端標高 EL.283.0m ・袖部天端標高 EL.286.9m ・貯水容量 283,000m³ ・平均水深 14.5m 	
<p>設置目的</p>	<p>粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷を軽減する</p>  <p>副ダム貯水池</p> <p>本ダム貯水池</p> <p>副ダム</p> <p>粒子状の栄養塩を沈殿させ、本貯水池の栄養塩負荷を低減</p>	
<p>設置時期</p>	<p>平成2年度</p>	

③散気循環設備および複合型散気設備

布目ダム貯水池では、利水者等と協議を重ね、運用開始時より水質保全対策として浅層循環設備および深層曝気設備を設置し、更新してきた。

浅層循環設備は藻類発生抑制対策を目的とし、深層曝気設備は貯水池底層部の貧酸素化による栄養塩の溶出および硫化水素発生抑制対策を目的としている。

なお、浅層循環設備は、平成21年に老朽化により間欠式から散気式循環設備(表5.6.1-3参照)に更新している。深層曝気設備は、老朽化により平成22年～平成24年に、耐久性、維持管理に優れた複合型散気設備(2基)に更新している(表5.6.1-4、図5.6.1-3参照)。



※平成29年9月撮影

図 5.6.1-2 布目ダム水質保全施設

● 散気循環設備 ● 複合型散気設備 ● 選択取水設備



図 5.6.1-3 布目ダム水質保全施設 (散気循環設備、複合型散気設備) の概要 (現在)

表 5.6.1-3 浅層循環設備(散気式循環設備)の概要

施設区分	浅層循環設備
形式	散気式浅層循環装置 4基 ・散気管 80A×φ1500 ・散気管形式 リング状ヘッダー管方式、リング径φ1.5m ・散気孔径、孔数 φ5mm、52孔 ・吐出空気量 3.7m ³ /min
設置目的	藻類発生抑制対策
設置時期	2008年度(1号)、2010年度(2~4号増設、平成24年3月完成)
施設構造等	

表 5.6.1-4 深層曝気設備(水没式、複合型散気設備)の概要

施設区分	深層曝気設備
形式	水没式複合型曝気装置 2基 ・外筒径 $\phi 2,200\text{mm}$ ・内筒径 $\phi 1000\text{mm}$ ・全長 16,000mm ・吐出口水深 EL.245.0m ・吐出空気量 $1.2\text{m}^3/\text{min}$ ・浅層循環併用装置付
設置目的	当初:貯水池底層部の嫌気化による栄養塩の溶出及び硫化水素発生抑制対策、追加:藻類発生抑制対策
設置時期	2009年度(2号)及び2010年度(1号)、浅層循環併用装置追加(平成24年3月完成)
施設構造等	

5.6.2 水質保全施設計画と運用状況の整理

(1) 選択取水設備

平成29年～令和3年までの選択取水設備の運用状況について表5.6.2-1に、貯水池内の鉛直濁度分布と取水深を図5.6.2-1に示す。

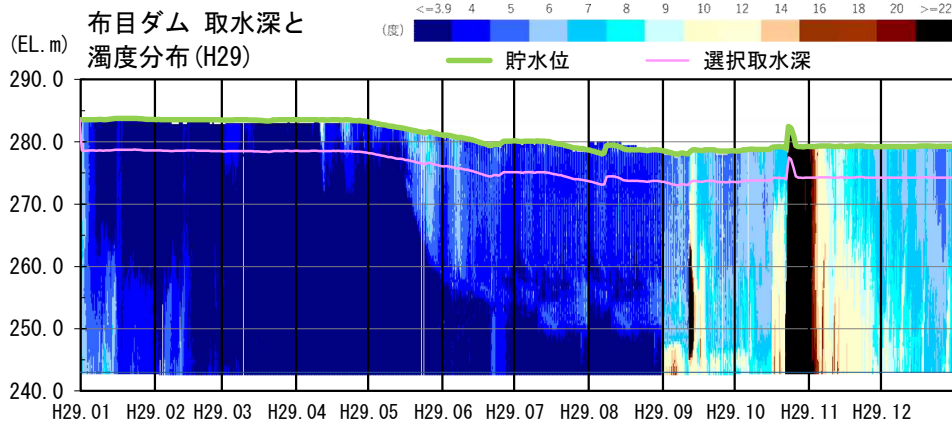
選択取水設備はダム供用当初から運用しており、濁度の状況等により、取水深を変化させて運用している。

先に整理した、貯水池運用と下流河川(放水口)の濁度状況(図5.5.4-2)や下流河川(放水口)の濁度別継続日数と発生回数(図5.5.4-3)によれば、布目ダム貯水池は、出水等で濁水が流入しても、濁質は表層にとどまることが少ないため、現在の運用で、濁水長期化は発生していない。

表 5.6.2-1 選択取水設備の運用状況(平成29年～令和3年)

年	運用状況
平成29年以降 令和3年まで	貯水池内で、主に濁度が高い状態が確認された場合、関係機関と協議し、選択取水設備の運用により取水深の変更を行い、下流への影響を抑制する対策を取っている。

■平成29年



■平成30年

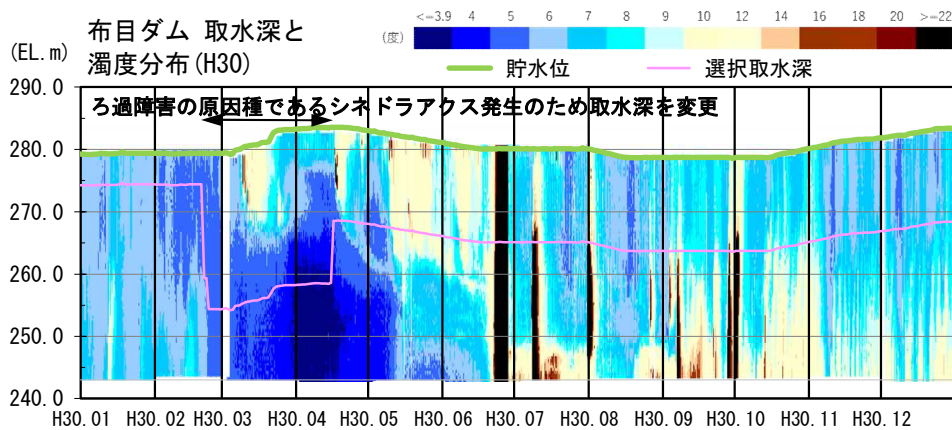
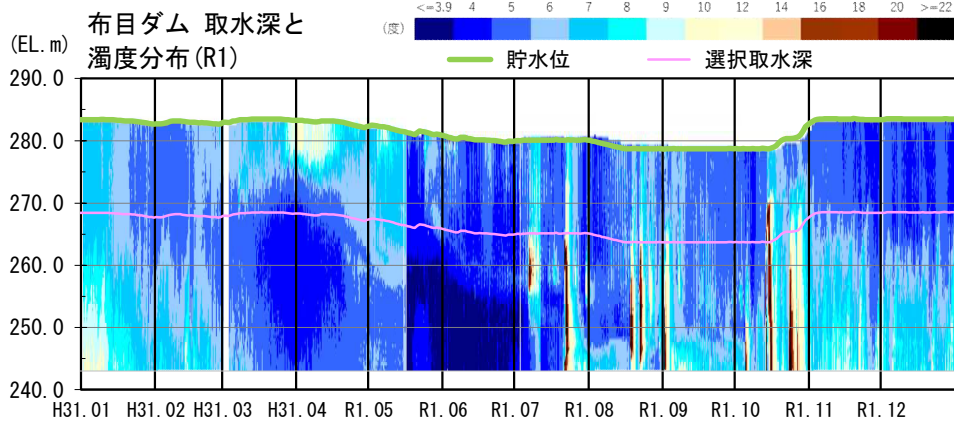


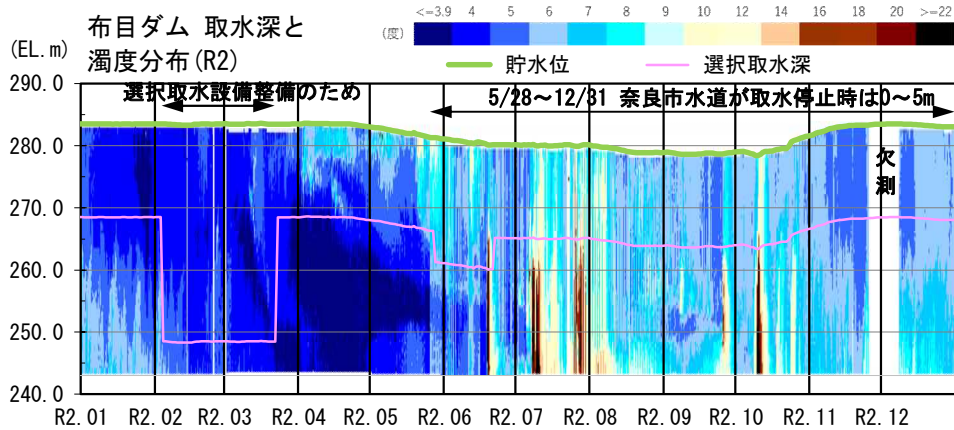
図 5.6.2-1(1) 貯水池の鉛直濁度分布と取水深(平成29年～平成30年)

※ 濁度鉛直分布は自動観測結果

■ 令和元年



■ 令和2年



■ 令和3年

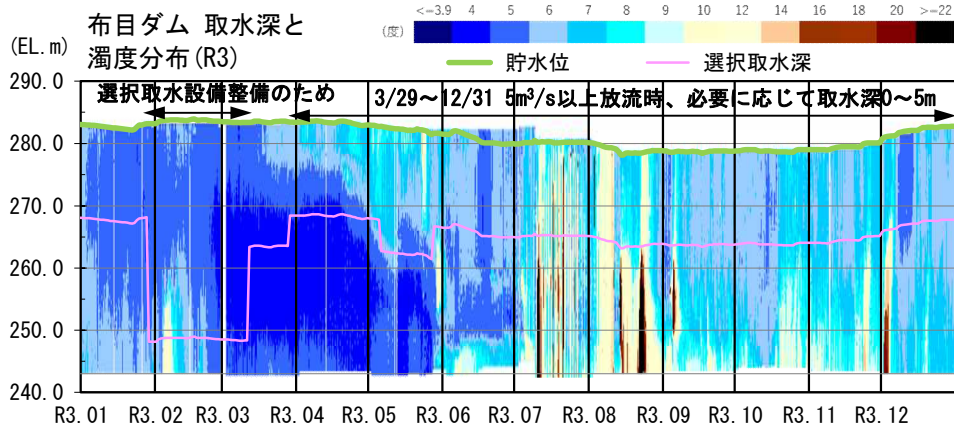


図 5.6.2-1(2) 貯水池の鉛直濁度分布と取水深(令和元年~令和3年)

※ 濁度鉛直分布は自動観測結果

【参考】平成 30 年 4 月の取水深の変更について

布目ダムの貯留水を利用している奈良市の浄水場において、ろ過障害の原因種であるシネドリアクスが発生したため、布目ダム放流水の取水深を一時的に水温の低い中層(水面から 25m)に変更し、その後は予防的意味合いを含め、水面から 15m での取水としている。

布目ダム貯水池の植物プランクトン調査では、2016(平成 28)年 1 月以降は、シネドラ種は確認されていない。

過去の調査では、シネドラ種は、調査水深で 0.5m、2.5m、5m の確認が多い。

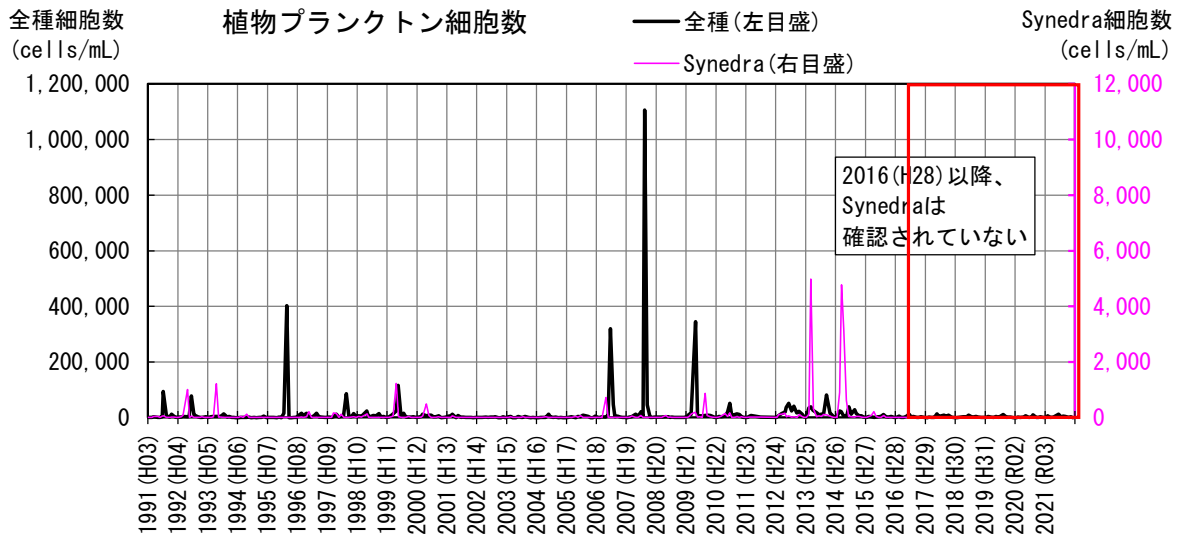


図 5.6.2-2 布目ダム貯水池の植物プランクトン調査の結果(全種とシネドラ種)

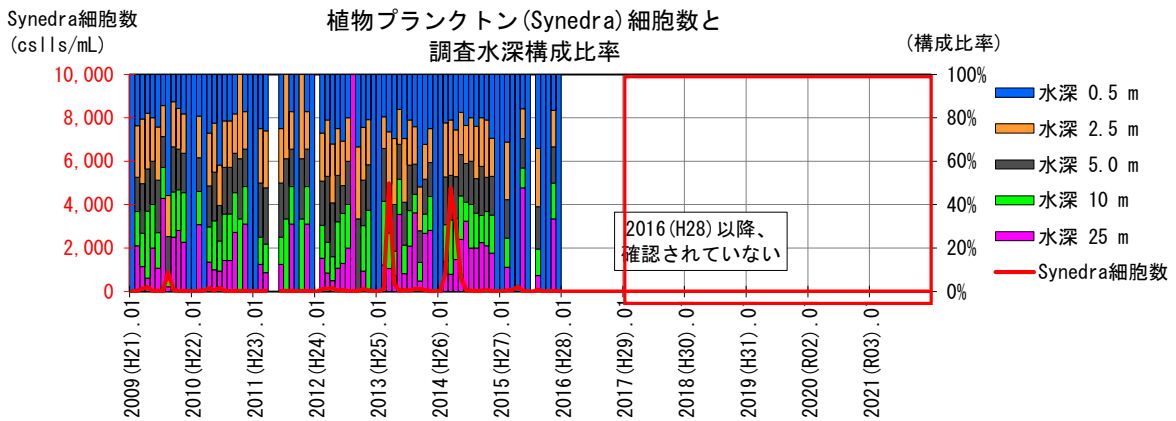


図 5.6.2-3 布目ダム貯水池の調査水深とシネドラ種細胞数

(2) 副ダム

副ダムはダム供用当初から運用しており、粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷の軽減を目的として運用している。

平成 29 年～令和 3 年までの副ダムの運用状況について、表 5.6.2-2 に示す。

表 5.6.2-2 副ダムの運用状況(平成 29 年～令和 3 年)

年	運用状況
平成 29 年～ 令和 3 年	粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷を軽減している。

(3) 浅層循環設備・深層曝気設備

浅層循環設備・深層曝気設備は、本ダム貯水池の水質改善を目的として運用している。

平成 4 年～令和 3 年までの浅層循環設備・深層曝気設備の設置、更新、運用の経緯を表 5.6.2-3 に、平成 29 年～令和 3 年運用状況を表 5.6.2-4 に示す。

クロロフィル a やカビ臭原因物質(ジオスミン等)の上昇状況に応じて浅層循環設備の給気量を変更している。深層曝気設備は主に底層 D0 低下時に稼働させている。

表 5.6.2-3 浅層循環・深層曝気の設置・運用の経緯(平成 4 年～現在)

年度	曝気設備の設置状況		概要図
	浅層循環設備	深層曝気設備	
H4～H13	間欠式1基	浮上槽式1基 (深層運転)	
H14～H20	間欠式1基	浮上槽式1基 (全層運転)	
H21～H22	散気式1基	浮上槽式1基 (深層運転)	
H23	散気式1基	水没式2基	
H24～	散気式4基	水没式複合2基	

表 5.6.2-4 浅層循環設備の運用状況(1)

年度	日付	運転状況			
H29	3/13	1号運転開始	1,300L/min	EL.263.50m	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	2号運転開始	1,200L/min	EL.263.50m	"
	3/22	1号運転継続	1,300L/min	EL.263.50m	送気管エアリー漏れ
	"	2号運転継続	1,200L/min	"	"
	5/10	1・2号水深変更	↓	EL.262.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/18	1号停止	0L/min	EL.262.50m	ホース交換に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,400L/min	"	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	3号変更運転開始	925L/min	"	"
	"	4号変更運転開始	"	"	"
	5/24	1～4号水深変更	↓	EL.261.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/25	1号曝気停止継続	0L/min	EL.261.50m	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	2号曝気量増	2,800L/min	"	"
	"	3号曝気量増	1,850L/min	"	"
	"	4号曝気量増	1,850L/min	"	"
	6/13	1～4号水深変更	↓	EL.260.50m	貯水位変動に伴う操作
	7/14	1号曝気開始	1,300L/min	EL.261.50m	ホース交換完了に伴う操作
	"	2号曝気量減	2,500L/min	"	"
	"	3号曝気運転継続	1,850L/min	"	"
	"	4号曝気運転継続	1,850L/min	"	"
	7/21	1～4号水深変更	↓	EL.259.50m	貯水位変動に伴う操作
	8/4	1～4号水深変更	↓	EL.258.50m	貯水位変動に伴う操作
	9/14	1号運転継続	1,300L/min	EL.258.50m	Chl-a 低下等に伴う運転縮小
	"	2号曝気量減	1,200L/min	"	"
	"	3号曝気量減	925L/min	"	"
	"	4号曝気量減	925L/min	"	"
	10/10	1号運転停止	0L/min	EL.258.50m	ほぼ循環状態に移行
	"	2号運転停止	0L/min	"	"
	"	3号運転停止	0L/min	"	"
	"	4号運転停止	0L/min	"	"

【出典：布目ダム水質年報】

表 5.6.2-4 浅層循環設備の運用状況(2)

年度	日付	運転状況			
H30	4/16	1号運転開始	1,300L/min	EL.263.50m	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	2号運転開始	1,200L/min	"	"
	5/8	1・2号水深変更	↓	EL.263.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/26	1号水深変更	1,180L/min	EL.261.50m	貯水位変動に伴う操作(曝気量調整)
	"	2号水深変更	1,160L/min	EL.261.50m	"
	6/8	1・2号水深変更	↓	EL.260.50m	貯水位変動に伴う操作
	6/18	1号運転継続	1,180L/min	EL.260.50m	C-a 上昇に伴う操作
	"	2号運転継続	1,160L/min	EL.260.50m	"
	"	3号運転開始	650L/min	EL.260.50m	"
	"	4号運転開始	1,350L/min	EL.260.50m	"
	6/25	1号運転継続	1,300L/min	EL.260.50m	深層曝気2号運転に伴う調整
	"	2号運転継続	1,200L/min	EL.260.50m	"
	"	3号運転開始	650L/min	EL.260.50m	
	"	4号運転開始	1,350L/min	EL.260.50m	
	7/2	1号運転継続	1,430L/min	EL.260.50m	曝気量調整
	"	2号運転継続	1,110L/min	EL.260.50m	"
	"	3号運転継続	650L/min	EL.260.50m	
	"	4号運転継続	1,350L/min	EL.260.50m	
	7/13	1号曝気量増	2,960L/min	EL.260.50m	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,290L/min	EL.260.50m	"
	"	3号運転継続	650L/min	EL.260.50m	
	"	4号運転継続	1,350L/min	EL.260.50m	
	7/20	1号運転継続	2,960L/min	EL.260.50m	
	"	2号運転継続	1,290L/min	EL.260.50m	
	"	3号曝気量増	1,790L/min	EL.260.50m	Chl-a 上昇に伴う操作
	"	4号曝気量増	2,300L/min	EL.260.50m	"
	8/7	1~4号水深変更	↓	EL.259.50m	貯水位変動に伴う操作
	8/10	1号運転継続	3,280L/min	EL.259.50m	曝気量調整
	"	2号運転継続	1,120L/min	EL.259.50m	"
	"	3号運転継続	2,110L/min	EL.259.50m	"
	"	4号運転継続	2,190L/min	EL.259.50m	"
	8/13	1号運転継続	2,680L/min	EL.259.50m	曝気量調整
	"	2号運転継続	1,340L/min	EL.259.50m	"
	"	3号運転継続	2,110L/min	EL.259.50m	
	"	4号運転継続	2,190L/min	EL.259.50m	
	8/31	1号運転継続	2,330L/min	EL.259.50m	曝気量調整
	"	2号運転継続	1,430L/min	EL.259.50m	"
	"	3号運転継続	2,110L/min	EL.259.50m	
	"	4号運転継続	2,190L/min	EL.259.50m	
	9/18	1~4号停止	0L/min	EL.259.50m	停電(15時間停止)
	"	1号運転再開	2,730L/min	EL.259.50m	14:00 運転再開
	"	2号運転再開	2,000L/min	EL.259.50m	"
"	3号運転再開	2,110L/min	EL.259.50m	"	
"	4号運転再開	2,190L/min	EL.259.50m	"	
9/26	1号曝気量増	3,100L/min	EL.259.50m	曝気量調整	
"	2号曝気量減	1,220L/min	EL.259.50m	"	
"	3号曝気量減	960L/min	EL.259.50m		
"	4号曝気量減	980L/min	EL.259.50m		
10/1	1号曝気量増	3,100L/min	EL.259.50m	曝気量調整	
"	2号曝気量減	1,220L/min	EL.259.50m	"	
"	3号曝気量減	960L/min	EL.259.50m		
"	4号曝気量減	980L/min	EL.259.50m		
10/12	1~4号運転停止	0L/min	EL.259.50m	循環期に移行	

【出典：布目ダム水質年報】

表 5.6.2-4 浅層循環設備の運用状況(3)

年度	日付	運転状況			
R1	4/11	1号運転開始	1,300L/min	EL. 263.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号運転開始	1,300L/min	EL. 263.50m	"
	4/25	1~2号水深変更	↓	EL. 262.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/15	1~2号水深変更	↓	EL. 261.50m	貯水位変動に伴う操作
	6/3	1号運転継続	1,300L/min	EL. 260.50m	Ch1-a 増、水位変動に伴う操作
	"	2号運転継続	1,200L/min	EL. 260.50m	"
	"	3号運転開始	925L/min	EL. 260.50m	"
	"	4号運転開始	925L/min	EL. 260.50m	"
	7/11	1号曝気量増	3,240L/min	EL. 260.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号曝気量減	1,050L/min	EL. 260.50m	"
	"	3号運転継続	925L/min	EL. 260.50m	"
	"	4号運転継続	925L/min	EL. 260.50m	"
	7/21	1号運転継続	3,240L/min	EL. 260.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号運転継続	1,050L/min	EL. 260.50m	"
	"	3号曝気量減	1,850L/min	EL. 260.50m	"
	"	4号曝気量増	1,850L/min	EL. 260.50m	"
	8/7	1~4号水深変更	↓	EL. 261.50m	貯水位変動に伴う操作
	8/13	1号運転継続	3,240L/min	EL. 261.50m	Ch1-a 低下に伴う操作
	"	2号運転継続	1,050L/min	EL. 261.50m	"
	"	3号曝気量減	925L/min	EL. 261.50m	"
	"	4号曝気量増	925L/min	EL. 261.50m	"
	8/22	1号運転継続	3,240L/min	EL. 261.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号運転継続	1,050L/min	EL. 261.50m	"
	"	3号曝気量増	1,850L/min	EL. 261.50m	"
	"	4号曝気量増	1,850L/min	EL. 261.50m	"
	9/21	1号運転継続	3,240L/min	EL. 261.50m	Ch1-a 低下に伴う操作
	"	2号運転継続	1,050L/min	EL. 261.50m	"
	"	3号曝気量増	925L/min	EL. 261.50m	"
	"	4号曝気量増	925L/min	EL. 261.50m	"
	10/10	1~4号運転停止	0L/min	EL. 261.50m	ほぼ循環状態に移行
R2	3/11	1号運転開始	925L/min	EL. 263.50m	油流出事故対応(希釈)
	"	2号運転開始	925L/min	EL. 263.50m	"
	3/21	1号運転停止	925L/min	EL. 263.50m	油流出事故対応終了
	"	2号運転停止	925L/min	EL. 263.50m	"
	4/27	1号運転開始	1,300L/min	EL. 263.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号運転開始	1,200L/min	EL. 263.50m	"
	5/10	1~2号水深変更	↓	EL. 262.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/24	1~2号水深変更	↓	EL. 261.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/27	1号運転継続	1,300L/min	EL. 261.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号運転継続	1,200L/min	EL. 261.50m	"
	"	3号運転開始	925L/min	EL. 261.50m	"
	"	4号運転開始	925L/min	EL. 261.50m	"
	6/10	1~4号水深変更	↓	EL. 261.50m	貯水位変動に伴う操作
	6/17	1~4号水深変更	↓	EL. 260.50m	貯水位変動に伴う操作
	6/22	1号曝気量増	3,240L/min	EL. 260.50m	Ch1-a 増加に伴う操作
	"	2号曝気量減	1,300L/min	EL. 260.50m	"
	"	3号曝気量増	1,850L/min	EL. 260.50m	"
	"	4号曝気量増	1,850L/min	EL. 260.50m	"
	8/12	1~4号水深変更	↓	EL. 259.50m	貯水位変動に伴う操作
	10/10	1~4号運転停止	0L/min	EL. 261.50m	ほぼ循環状態に移行

【出典：布目ダム水質年報】

表 5.6.2-4 浅層循環設備の運用状況(4)

年度	日付		運転状況		
R3	4/26	1号運転開始	1,200L/min	EL. 263.50m	Chl-a増加に伴う操作
	"	2号運転開始	1,100L/min	EL. 263.50m	"
	5/10	1~2号水深変更	↓	EL. 262.50m	貯水位変動に伴う操作
	5/17	1号運転継続	1,200L/min	EL. 262.50m	Chl-a増、水位変動に伴う操作
	"	2号運転継続	1,100L/min	EL. 262.50m	"
	"	3号運転開始	970L/min	EL. 262.50m	"
	"	4号運転開始	980L/min	EL. 262.50m	"
	6/7	1号曝気量増	2,700L/min	EL. 262.50m	Chl-a増加に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,300L/min	EL. 262.50m	"
	"	3号曝気量増	2,090L/min	EL. 262.50m	"
	"	4号曝気量増	1,900L/min	EL. 262.50m	"
	6/10	1~4号水深変更	↓	EL. 261.50m	貯水位変動に伴う操作
	6/16	1~4号水深変更	↓	EL. 260.50m	貯水位変動に伴う操作
	8/8	1~4号水深変更	↓	EL. 259.50m	貯水位変動に伴う操作
	8/14	1~4号水深変更	↓	EL. 258.50m	貯水位変動に伴う操作
	10/12	1~4号運転停止	0L/min	EL. 258.50m	ほぼ循環状態に移行

【出典：布目ダム水質年報】

表 5.6.2-5 複合型散気設備の運用状況

年度	日付	運転状況			
H29	3/13	1号運転開始	1,000L/min	EL. 245.00m	DO低下防止
	5/18	1号運転継続	1,000L/min	EL. 245.00m	DO低下に伴う操作
	"	2号運転開始	1,000L/min	EL. 245.00m	"
	7/14	1号運転継続	800L/min	EL. 245.00m	DO改善に伴う操作
	"	2号運転開始	800L/min	EL. 245.00m	"
	9/14	1号曝気量増	1,000min/L	EL. 245.00m	DO改善に伴う操作
	"	2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	"
	10/10	1~2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	ほぼ循環状態に移行
H30	4/16	1号運転開始	600L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	5/25	1号曝気量増	750L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	6/25	1号曝気量増	820L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号運転開始	1,020L/min	EL. 245.00m	"
	7/2	1号曝気量増	910L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,020L/min	EL. 245.00m	"
	7/13	1号運転継続	930L/min	EL. 245.00m	曝気量調整
	"	2号曝気量減	850L/min	EL. 245.00m	"
	8/10	1号曝気量減	830L/min	EL. 245.00m	曝気量調整
	"	2号曝気量減	690L/min	EL. 245.00m	"
	8/13	1号曝気量増	1,170L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,170L/min	EL. 245.00m	"
	8/31	1号運転継続	1,150L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号曝気量増	1,530L/min	EL. 245.00m	"
	9/18	1~2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	停電(15時間停止)
	"	1号曝気量減	910L/min	EL. 245.00m	14:00運転再開
	"	2号曝気量増	1,640L/min	EL. 245.00m	"
	9/26	1号運転継続	940L/min	EL. 245.00m	深層DO改善に伴う操作
	"	2号曝気量減	1,220L/min	EL. 245.00m	"
	10/1	1号運転継続	590L/min	EL. 245.00m	深層DO改善に伴う操作
"	2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	"	
10/12	1~2号運転停止	0L/min	EL. 259.50m	循環期に移行	
R1	4/11	1号運転開始	600L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	7/11	1号運転継続	750L/min	EL. 260.50m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号運転開始	920L/min	EL. 260.50m	"
	10/10	1~2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	ほぼ循環状態に移行
R2	4/27	1号運転開始	1,000L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	5/27	1号運転継続	1,000L/min	EL. 245.00m	
	6/22	1号運転継続	1,000L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号運転開始	1,000L/min	EL. 245.00m	"
	10/10	1~2号運転停止	0L/min	EL. 245.00m	ほぼ循環状態に移行
R3	4/26	1号運転開始	900L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	5/17	1号運転継続	900L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	6/7	1号曝気量増	1,000L/min	EL. 245.00m	深層DO低下に伴う操作
	"	2号運転開始	1,000L/min	EL. 245.00m	"
	10/12	1~2号運転停止	0L/min	EL. 258.00m	ほぼ循環状態に移行

【出典：布目ダム水質年報】

5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価

(1) 選択取水設備

流入河川と下流河川の水温の経年変化を図 5.6.3-1 に、年別の貯水池の運用状況と水温の変化を図 5.6.3-2 示す。

至近5ヶ年の下流河川と流入河川の水温差別日数の割合(至近5ヶ年平均)について、水温差+2℃以上(温水)は約45%、水温差±2℃の範囲は約33%、水温差-2℃以下(冷水)は約22%であった。

なお、冷温水に関する苦情は確認されていない。

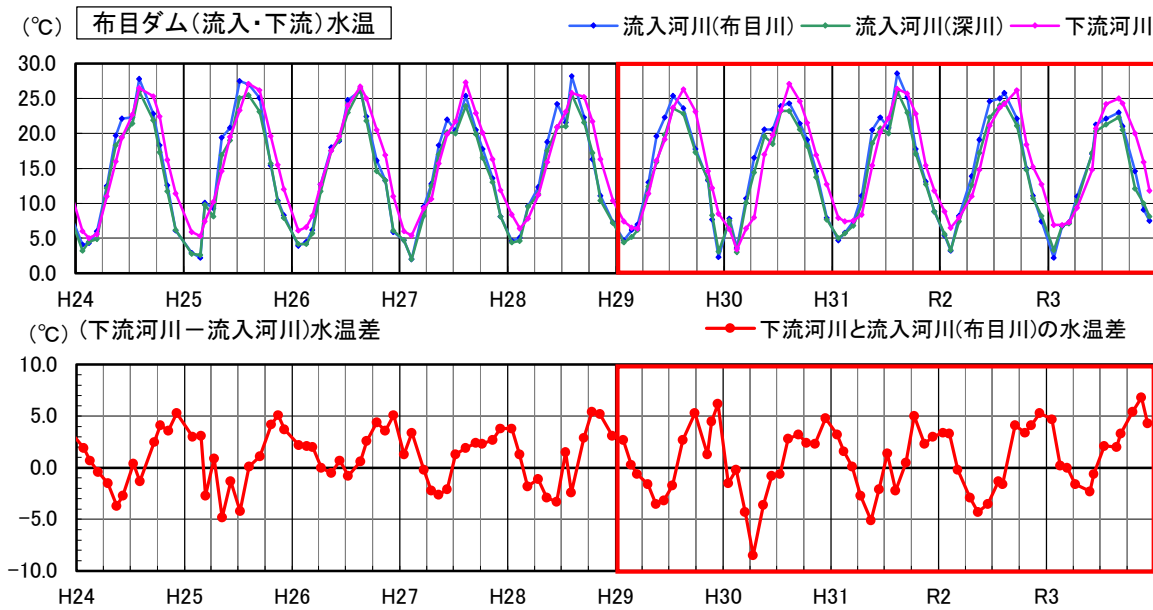


図 5.6.3-1 流入河川(布目川)と下流河川(放水口)の水温と水温差※の経年変化
(平成24年～令和3年)

注) 平成30年4月の水温差(8.5℃)は、ろ過障害の原因種であるシネドラックス発生のため、一時的に水温の低い中層(取水深を-25mに下げた、現在は-15m)の水を放流したことによる。

表 5.6.3-1 流入河川(布目川)と下流河川(放水口)の区別水温差※の頻度
(平成29年～令和3年)

地点	下流河川(放水口: No. 100) ～流入河川(布目川: No. 300)						5ヶ年計	割合(%)	
	年	H29	H30	R1	R2	R3			
データ数	12	12	12	12	12	60	—		
温水	+4℃以上	3	1	1	3	4	12	20.0%	} +2℃以上 約45%
	+2～4℃	2	4	3	3	3	15	25.0%	
	±2℃未満	5	4	4	3	4	20	33.3%	
冷水	-2～-4℃	2	1	3	2	1	9	15.0%	} -2℃以下 約22%
	-4℃以上	-	2	1	1	-	4	6.7%	

← 取水深変更 →

※ 流入河川(布目川)と下流河川(放水口)の水温差は、下流河川水温(放水口)－流入河川水温(布目川)とした。

データ出典：定期採水質調査結果

濁水長期化について、下流河川の濁度別継続日数と発生回数(表 5.5.4-1)によれば、出水等で濁水が流入しても濁質は表層にとどまることは少なく、下流河川(放水口)で濁度が25度を上回る日数は、平成29年は13日(約4%)であるが、平成30年～令和3年は0～3日であり、現在の運用で濁水に関する苦情は確認されていない。

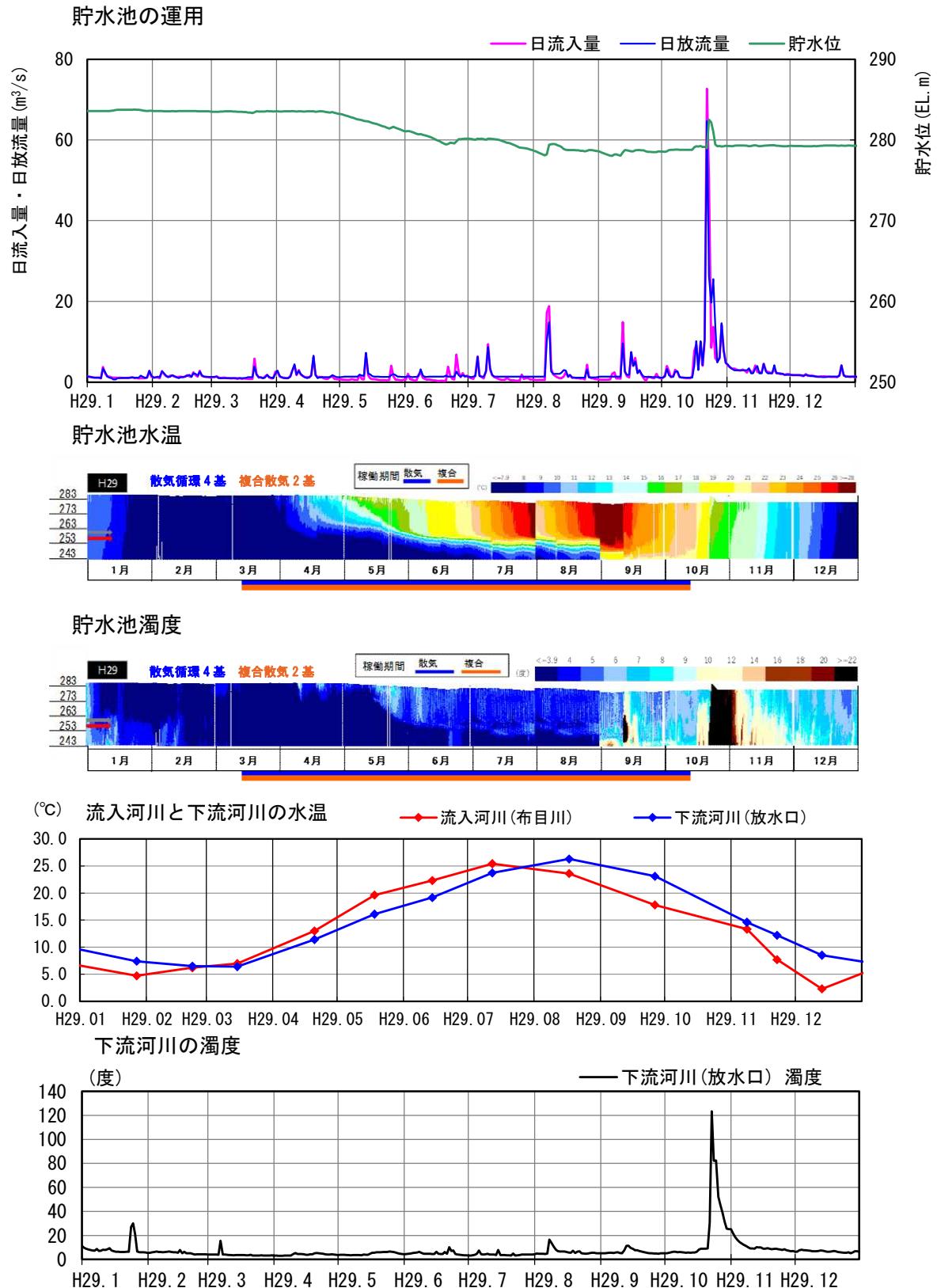


図 5.6.3-2(1) 貯水池運用、貯水池、流入・下流河川の水温と濁度の状況(平成29年)

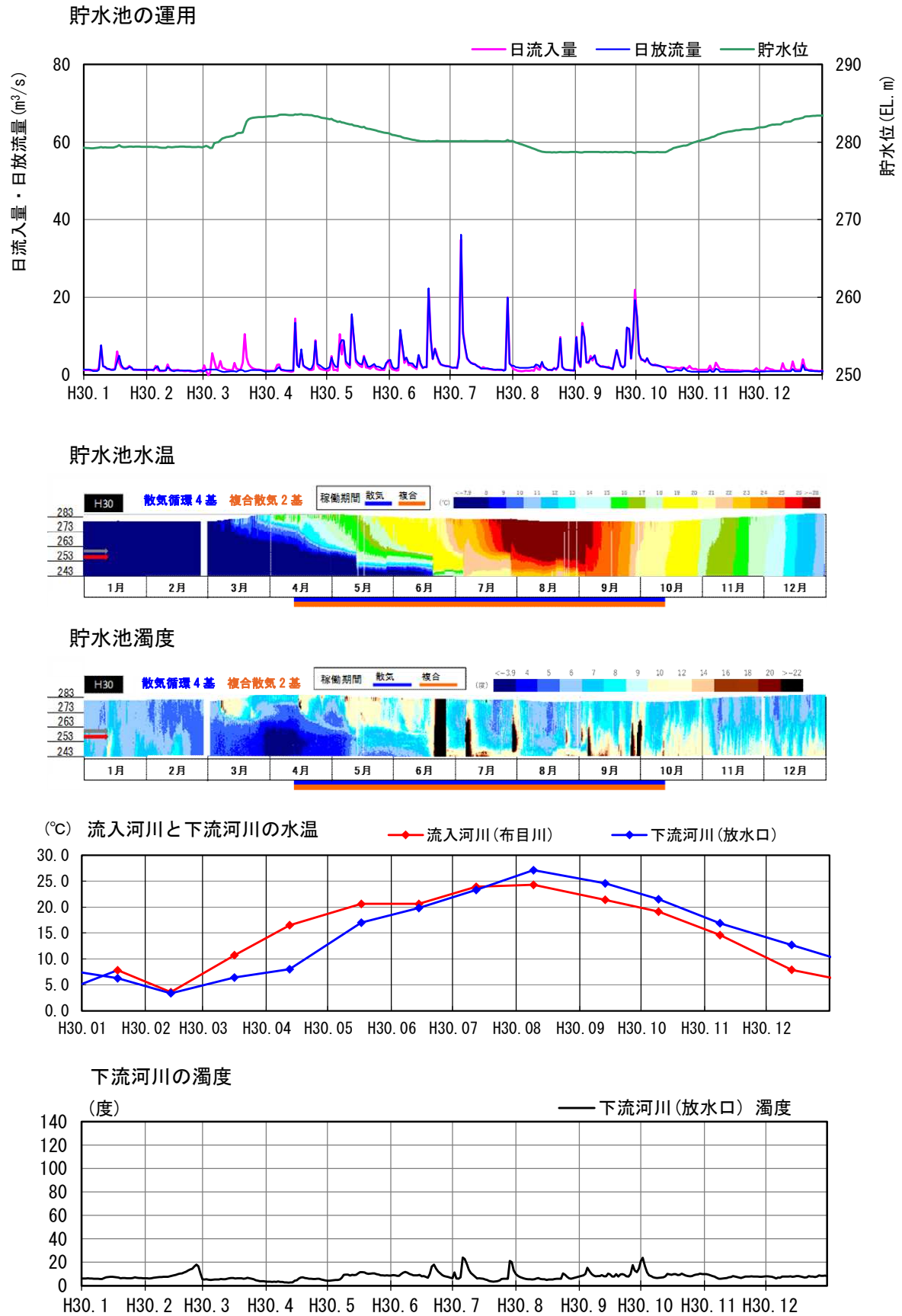
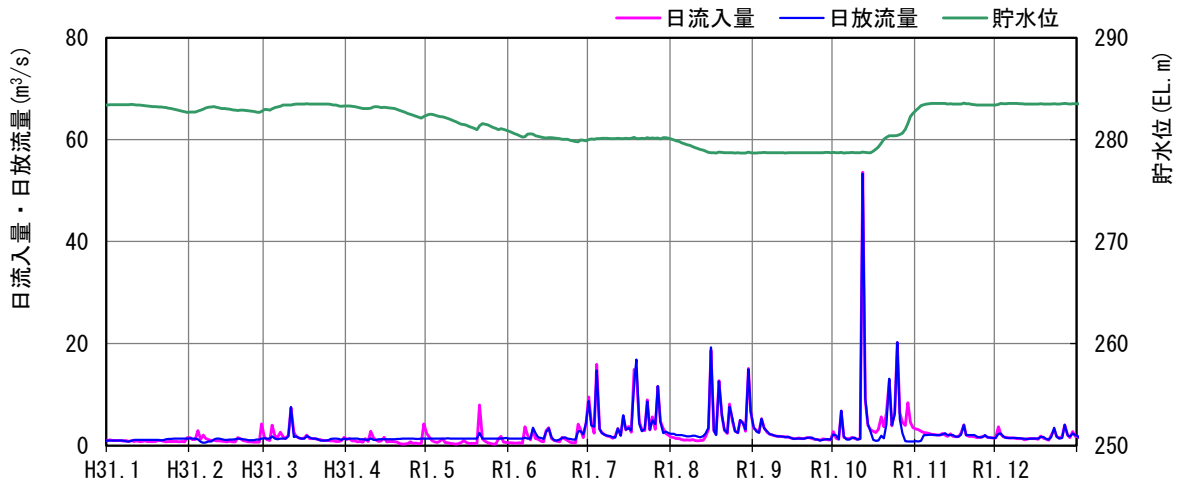
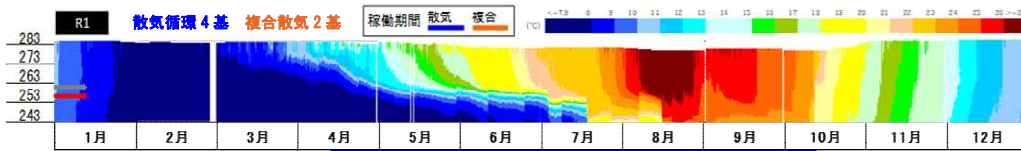


図 5.6.3-2(2) 貯水池運用、貯水池、流入・下流河川の水温と濁度の状況(平成30年)

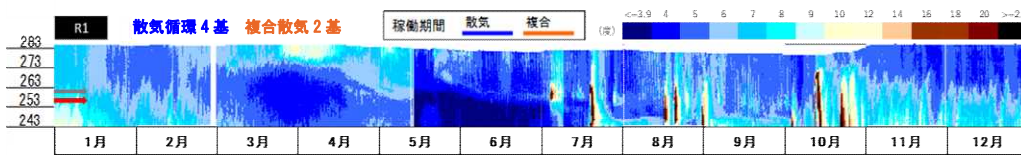
貯水池の運用



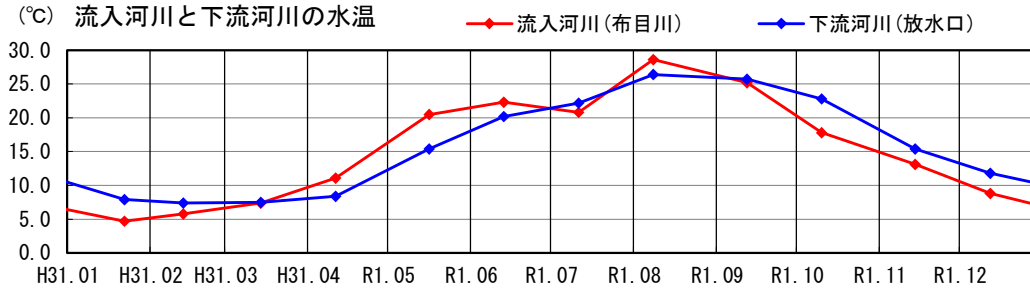
貯水池水温



貯水池濁度



(°C) 流入河川と下流河川の水温



下流河川の濁度

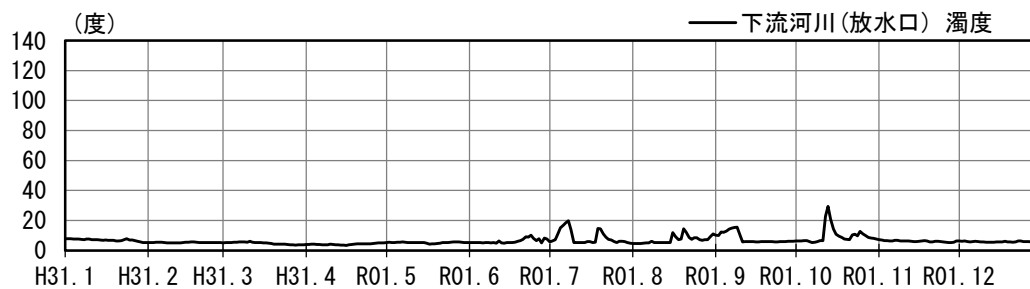
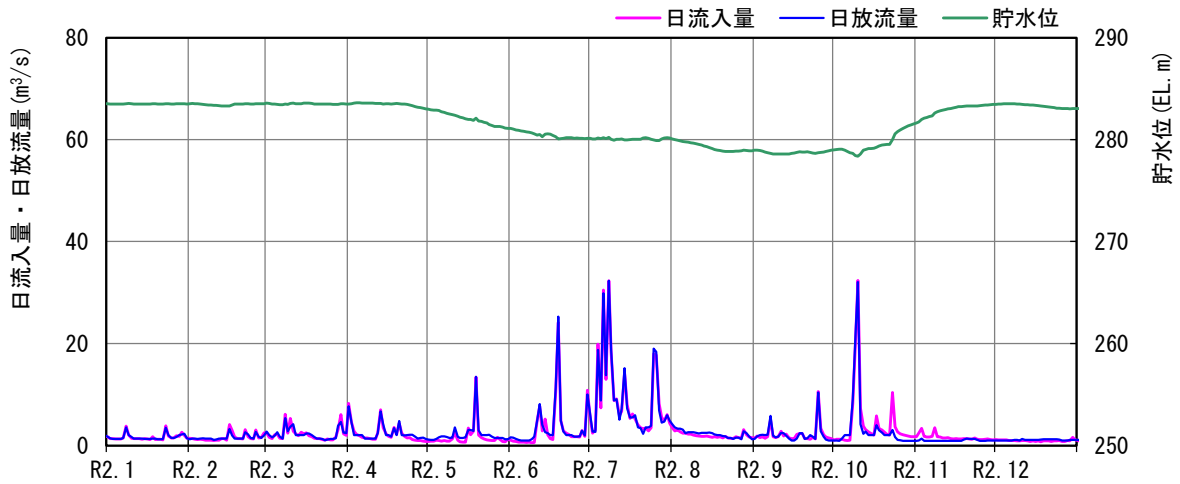
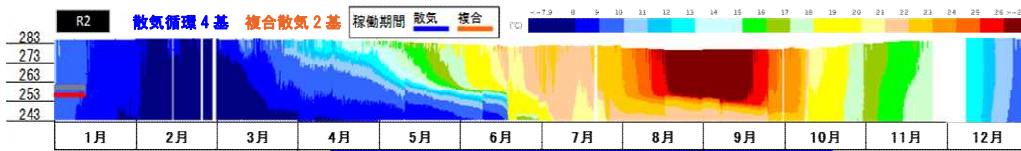


図 5.6.3-2(3) 貯水池運用、貯水池、流入・下流河川の水温と濁度の状況(令和元年)

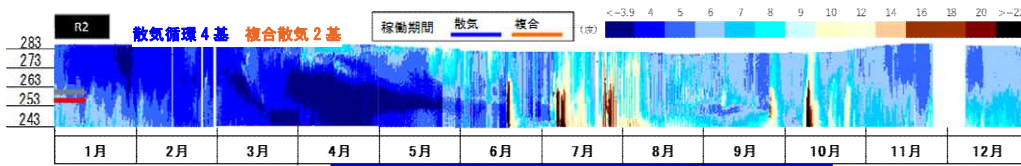
貯水池の運用



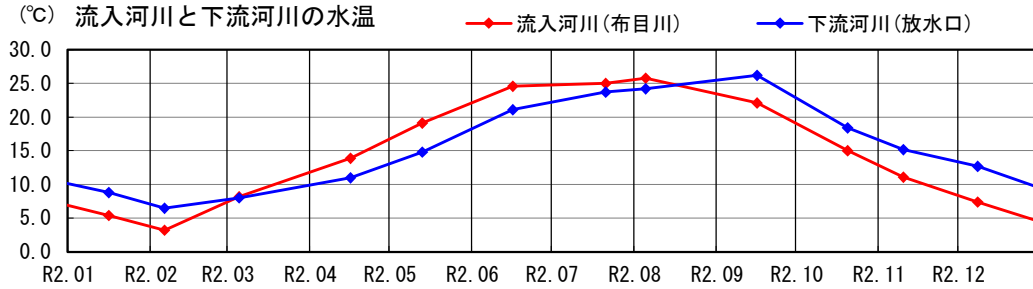
貯水池水温



貯水池濁度



(°C) 流入河川と下流河川の水温



下流河川の濁度

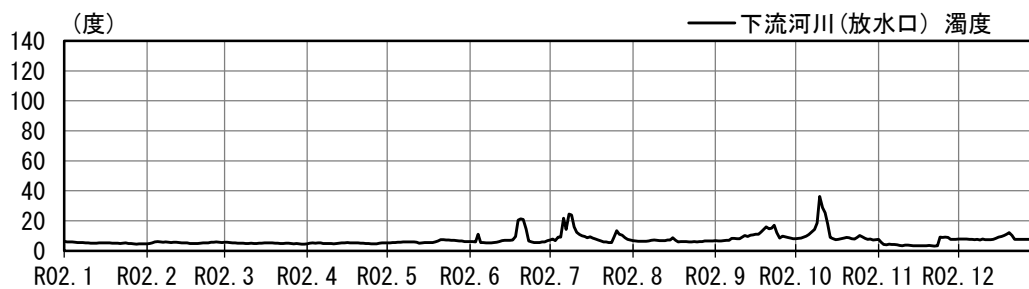
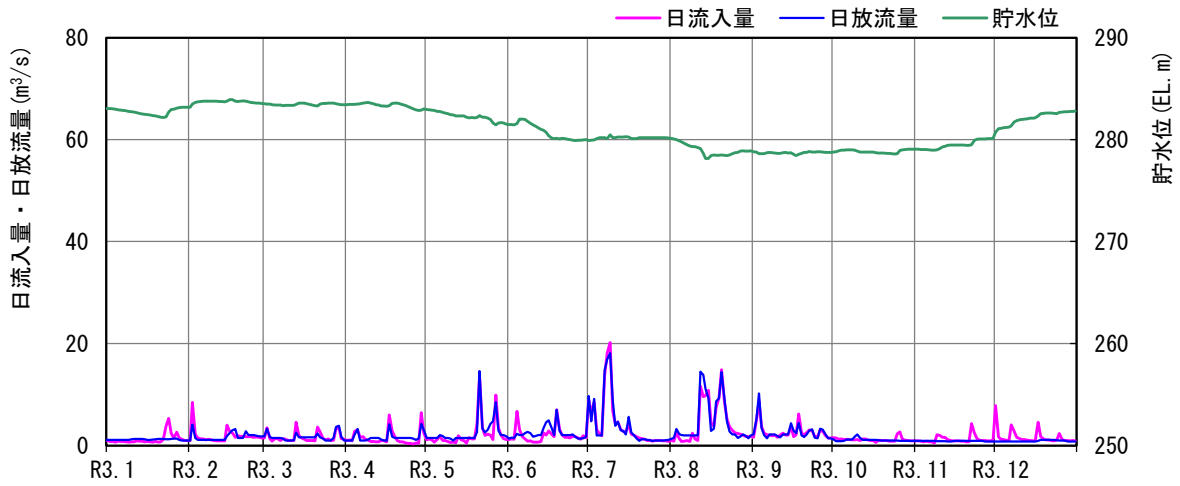
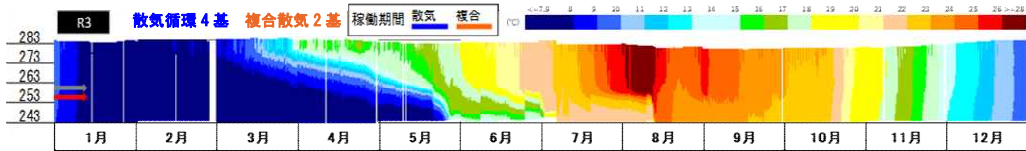


図 5.6.3-2(4) 貯水池運用、貯水池、流入・下流河川の水温と濁度の状況(令和2年)

貯水池の運用

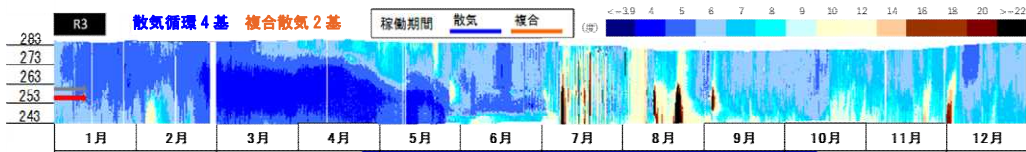


貯水池水温



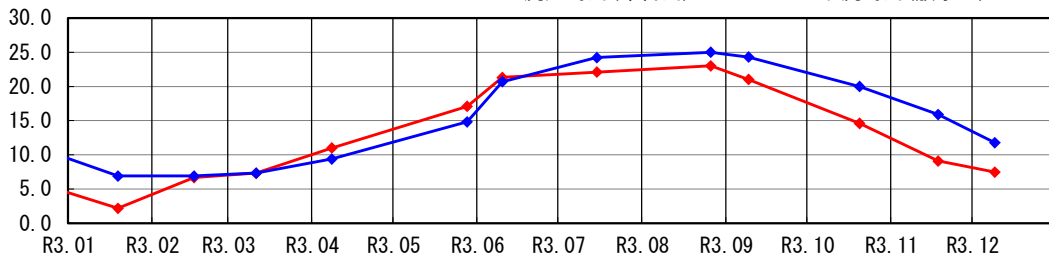
※連続監視観測データによる。

貯水池濁度



※連続監視観測データによる。

(°C) 流入河川と下流河川の水温



下流河川の濁度

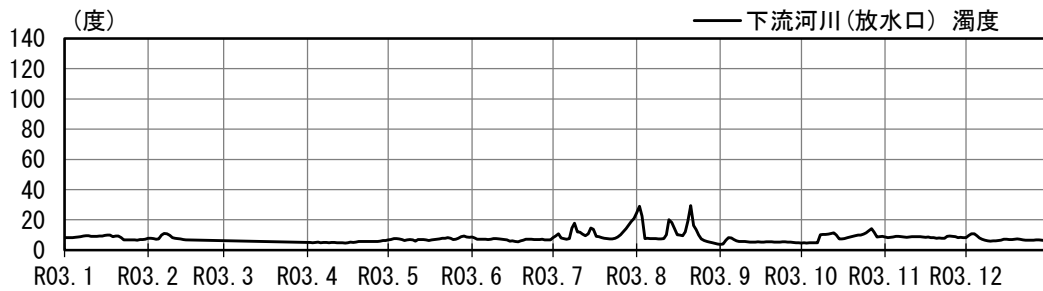


図 5.6.3-2(5) 貯水池運用、貯水池、流入・下流河川の水温と濁度の状況(令和3年)

(2) 副ダム

布目ダムの副ダムで実施している浚渫工事に伴う土砂除去量、および副ダム流入地点と副ダム放流地点(副ダム表層)の水質比較から、副ダムの水質改善効果を整理した。

浚渫工事に伴う土砂除去については、副ダムに堆積した土砂の窒素とリンの含有量を表 5.6.3-2 に、副ダムの土砂撤去量から算出した窒素およびリンの削減量と削減率を表 5.6.3-3 に、それぞれ示す。

表 5.6.3-2 副ダムに堆積した土砂の窒素・リン含有量

年	調査日		窒素含有量 (mg/kg)			リン含有量 (mg/kg)		
			流入部	中間部	越流部	流入部	中間部	越流部
平成29年	出水前	9/14	790	2,930	4,150	280	1,360	1,410
	出水後	9/20	120	3,720	5,010	150	1,820	1,310
平成30年	出水前	8/23	292	162	3,414	216	200	1,373
	出水後	8/27	871	317	4,146	287	202	1,423
令和元年	出水前	8/13	212	1,196	2,772	229	543	1,163
	出水後	8/29	301	1,136	2,200	241	625	1,004
令和2年	出水前	8/25	593	435	2,964	288	282	1,202
	出水後	11/12	238	144	3,288	223	180	1,275
令和3年	出水前	5/28	418	3,001	1,997	306	1,012	804
	出水後	11/18	155	106	4,121	156	124	1,159
単純平均			399	1,315	3,406	238	635	1,212

底質の分析結果の出典：高山・布目ダム湖等水質調査業務報告書(H29～R3)

表 5.6.3-3 副ダム土砂除去による含有リン・窒素の削減効果(平成29年～令和3年平均)

項目	流入土砂量 (t/年)	土砂除去量 (t/年)	含有量 (mg/kg)	削減量 (t/年)	削減率 (%)
T-N	36,000	3,232	1,707.0	5.52	9.0
T-P			695.0	2.25	9.0

- ※1 平均流入土砂量は、令和3年度木津川ダム群貯水池堆砂測量業務報告書(布目ダム)の平成29年～令和3年の5ヶ年の年平均堆砂量(m³)、重量換算は湿潤重量(水中：2.0t/m³)とした。
- ※2 土砂除去量は、4.堆砂における整理結果(5ヶ年8,080m³)、重量換算は湿潤重量(水中：2.0t/m³)とした。
- ※3 含有量は副ダム底質調査結果3地点(流入部、中央部、越流部)それぞれの5ヶ年平均の3地点平均とした。
- ※3 削減率は、土砂除去量/平均土砂流入量の比率を示す。

副ダムの流入地点と放流地点(副ダム表層)の水質比較による負荷削減量は、水質と流量の関係と日々の流量から算出した副ダムの流入負荷量と放流負荷量の差から算定した。

水質と流量の関係の解析に用いたデータは、副ダム流入水質を流入河川(布目川)および流入河川(深川)の水質、副ダム放流水質を副ダム表層の水質とし、平成 29 年から令和 3 年までの定期調査(12回/年)に加えて平成 30 年、令和元年に実施した出水時水質調査とし、流量は、布目ダム日平均流入量を布目川と深川の面積で按分した。なお、平成 30 年の出水時調査の流量はダム管理データ(10分毎)を使用した。

副ダム流入水と放流水の水質(C)と流量(Q)の関係式(C~Q式)を図 5.6.3-3 に示す。

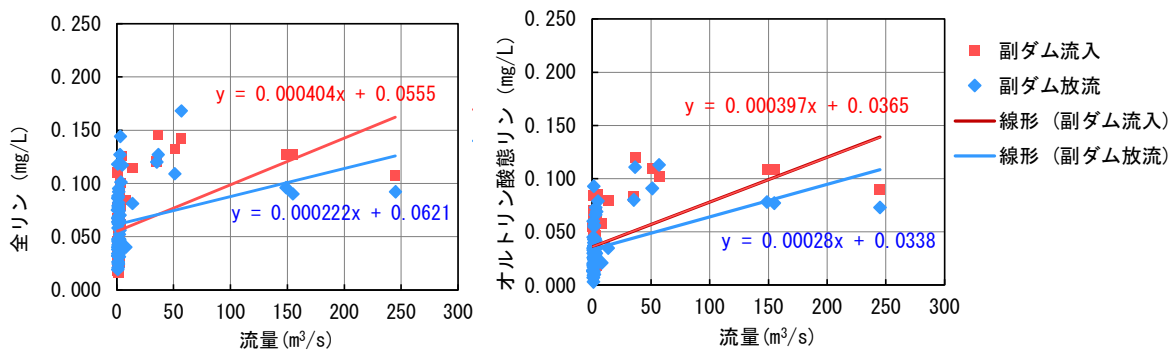


図 5.6.3-3 副ダム流入水と副ダム放流水とのリン水質と流量の関係図
(全リン(T-P)、オルトリン酸態リン(P₀₄-P))

上記の水質と流量の関係式(C~Q式)と至近5ヶ年の日平均ダム流入量を用いて、副ダム流入地点と放流地点のリン水質を推定した。このリン水質に流量を乗じて副ダム流入負荷量、放流負荷量を算定した。この差分が副ダムによるリン負荷削減量で、算定結果を表 5.6.3-4 に示す。

副ダムにおける至近5ヶ年のリン負荷量削減効果は、全リン(T-P)0.38t/年、オルトリン酸態リン(P₀₄-P)0.28t/年、削減率は、全リン(T-P)8.4%、オルトリン酸態リン(P₀₄-P)9.2%と推定された。

表 5.6.3-4 副ダムのリンの流入・放流負荷量と負荷削減量(平成 29 年~令和 3 年の平均)

項目	副ダム流入負荷量 (t/年)	副ダム放流負荷量 (t/年)	負荷削減量 (t/年)	負荷削減率 (%)
全リン (T-P)	4.52	4.14	0.38	8.4
オルトリン酸態リン (P ₀₄ -P)	3.06	2.77	0.28	9.2

なお、副ダムの効果については、ある仮定のもとでの計算結果であり、過大評価している可能性もあることから、引き続き検討していくこととしている。

副ダムの水質と流量の関係についてはデータ数も少なく、オルトリン酸態リンの濃度と流量の流入関係式と放流関係式の精度を高めるため、水質調査を継続していく。

(3) 浅層循環(散気循環)設備、深層曝気(複合型散気)設備

布目ダムでは、管理開始当初から浅層循環(現在は散気循環)設備として、平成20年度までは間欠式1基、平成23年度までは散気式1基、平成24年度以降は散気循環設備(浅層)4基と複合型散気設備(深層・浅層)2基で運用している。

1) 水温

水温の鉛直分布を図5.6.3-5に示す。至近5ヶ年を含め、浅層循環設備(散気循環設備)の運用後(平成24年度以降)は表層付近の水温差が小さくなっており、循環が促進されている。なお、平成30年4月の水温差(-8.5℃)は、ろ過障害の原因種であるシネドラクス発生のため、水温の低い中層(取水深を-25mに下げた)の水を一時的に放流したことによる。

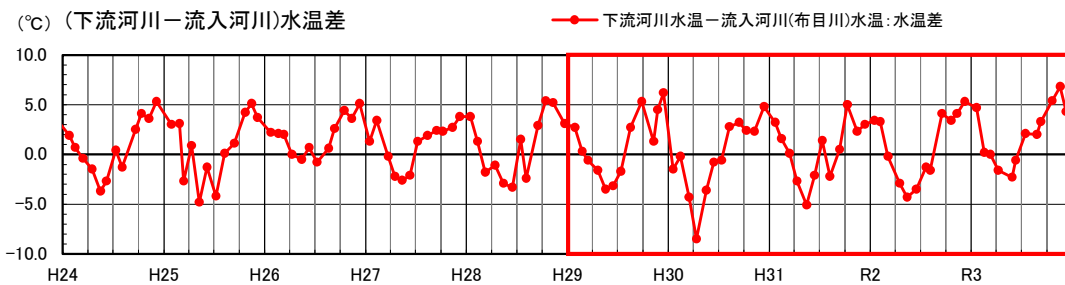
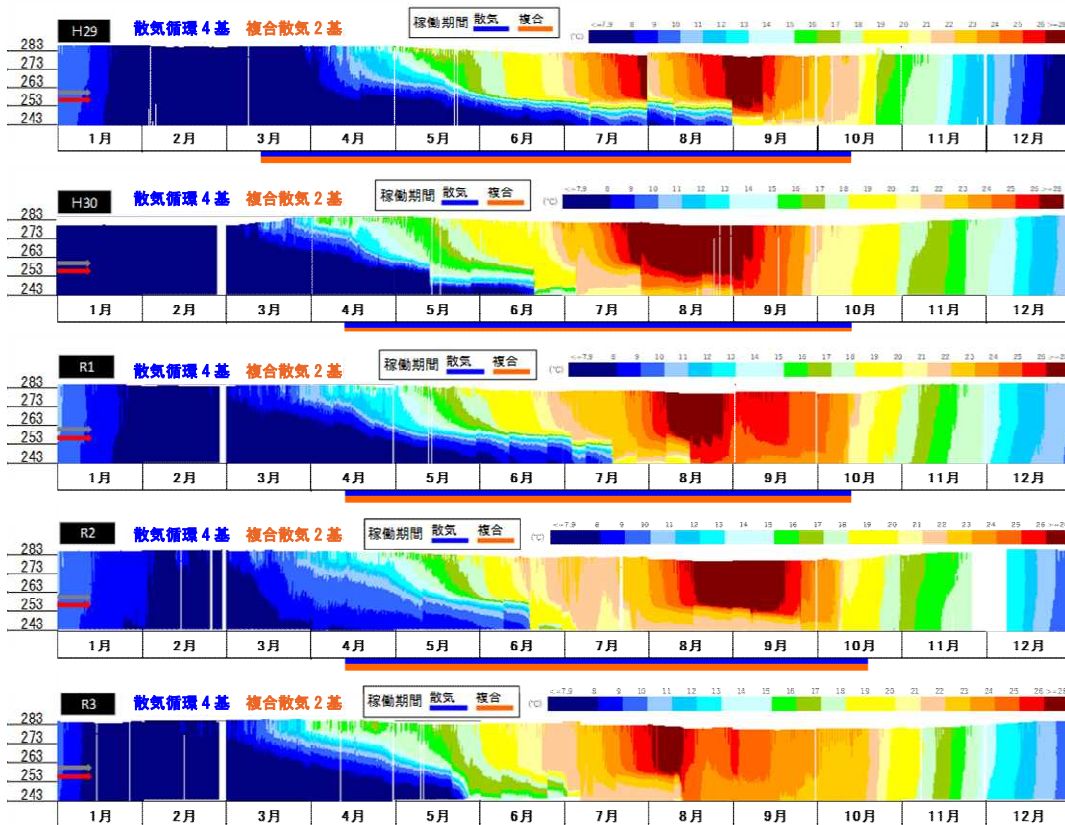


図 5.6.3-4 流入河川(布目川)水温と下流河川(放水口)水温の水温差の経年変化

貯水池水温



※連続監視観測データによる。

図 5.6.3-5 貯水池における水温鉛直分布

2) 溶存酸素(DO)

深層曝気設備の運用は、中層から底層にかけて DO 値上昇の効果を示しており、底層部の貧酸素化による栄養塩の溶出および硫化水素発生の抑制に寄与している。

至近 5 ヶ年の貯水池基準地点(網場)底層の溶存酸素(DO)をみると、夏季から秋季に貧酸素化することがあるが、その頻度はダムサイト近傍に複合型散気設備を設置する以前よりも大幅に減少していた。

浅層循環(散気循環)設備と深層曝気(複合型散気)設備へは、図 5.6.1-3(P5-192)に示すように同じコンプレッサーから空気を供給している。布目ダム貯水池では、平成 28 年まで毎年のようにカビ臭が発生したことから、近 5 ヶ年はカビ臭対策として浅層循環(散気循環)設備への空気供給量を多くしたため、低層の DO が少ない状態が生じたものと考えられる。

今後、浅層循環(散気循環)設備と深層曝気(複合型散気)設備の空気供給量の配分バランスについて、検討していく。

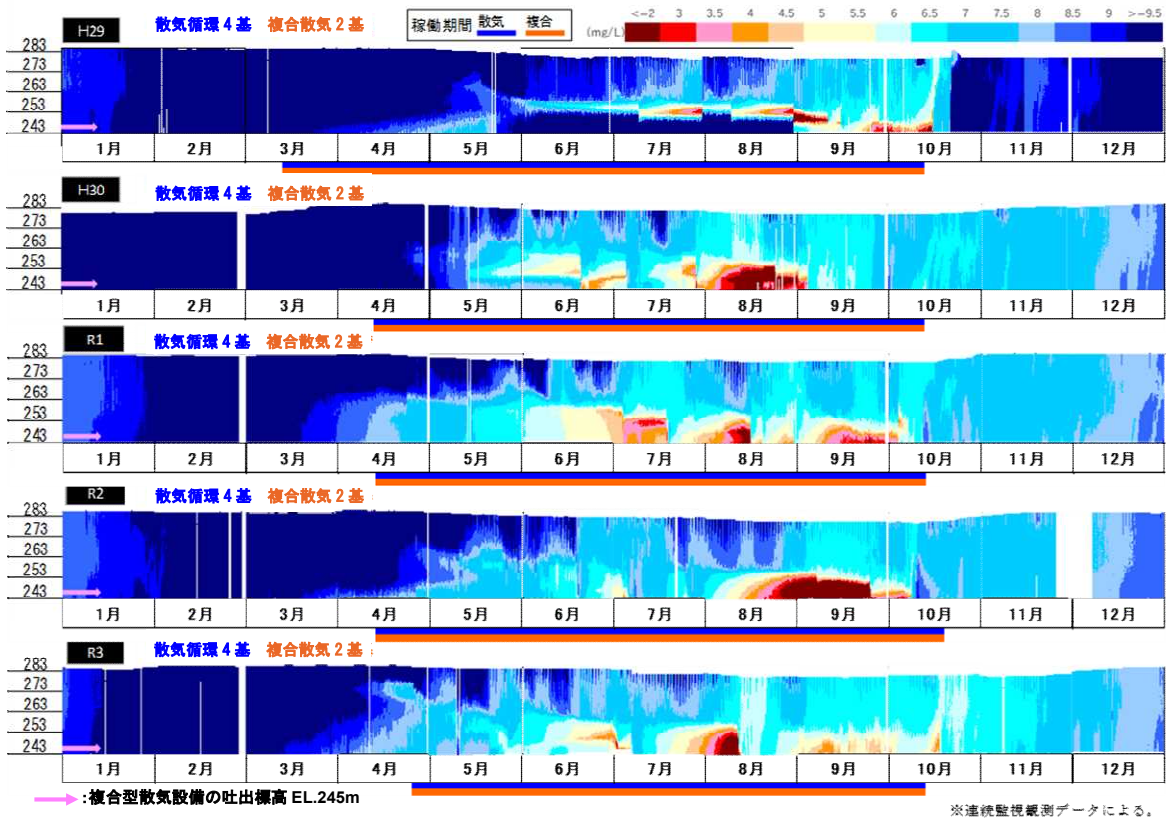
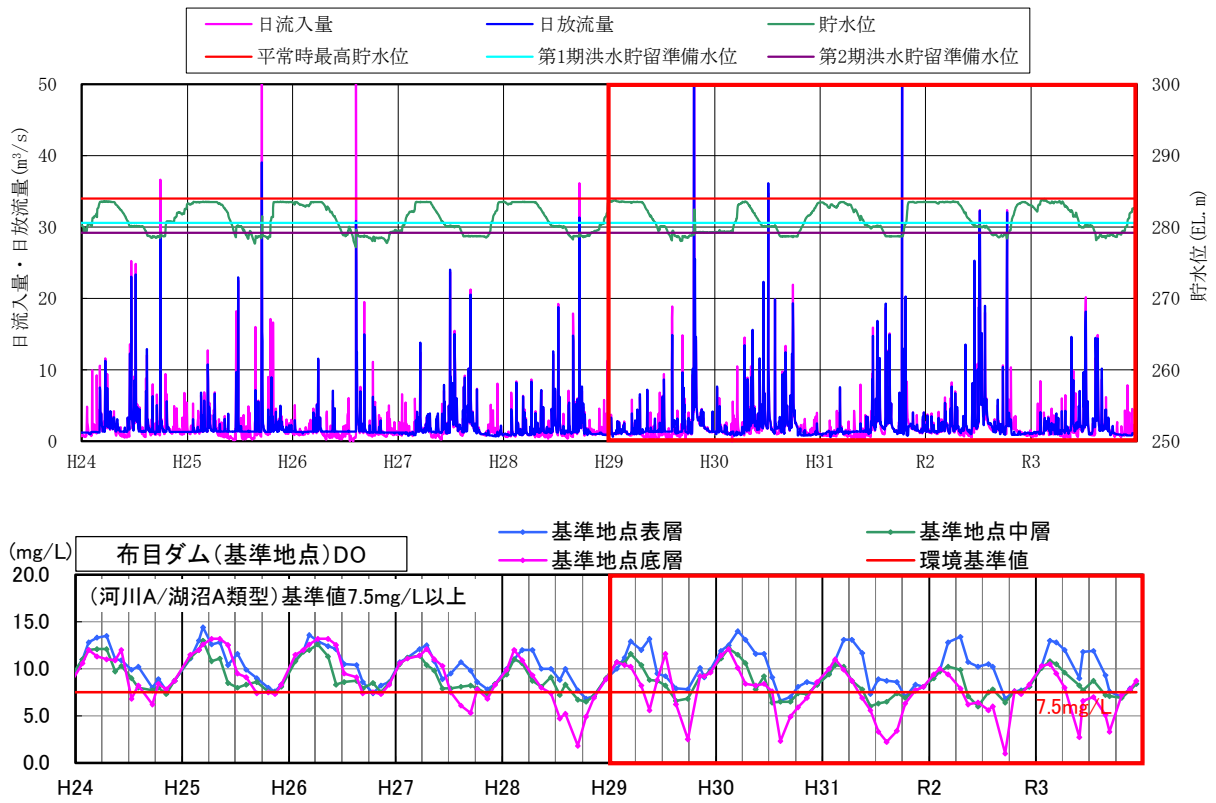
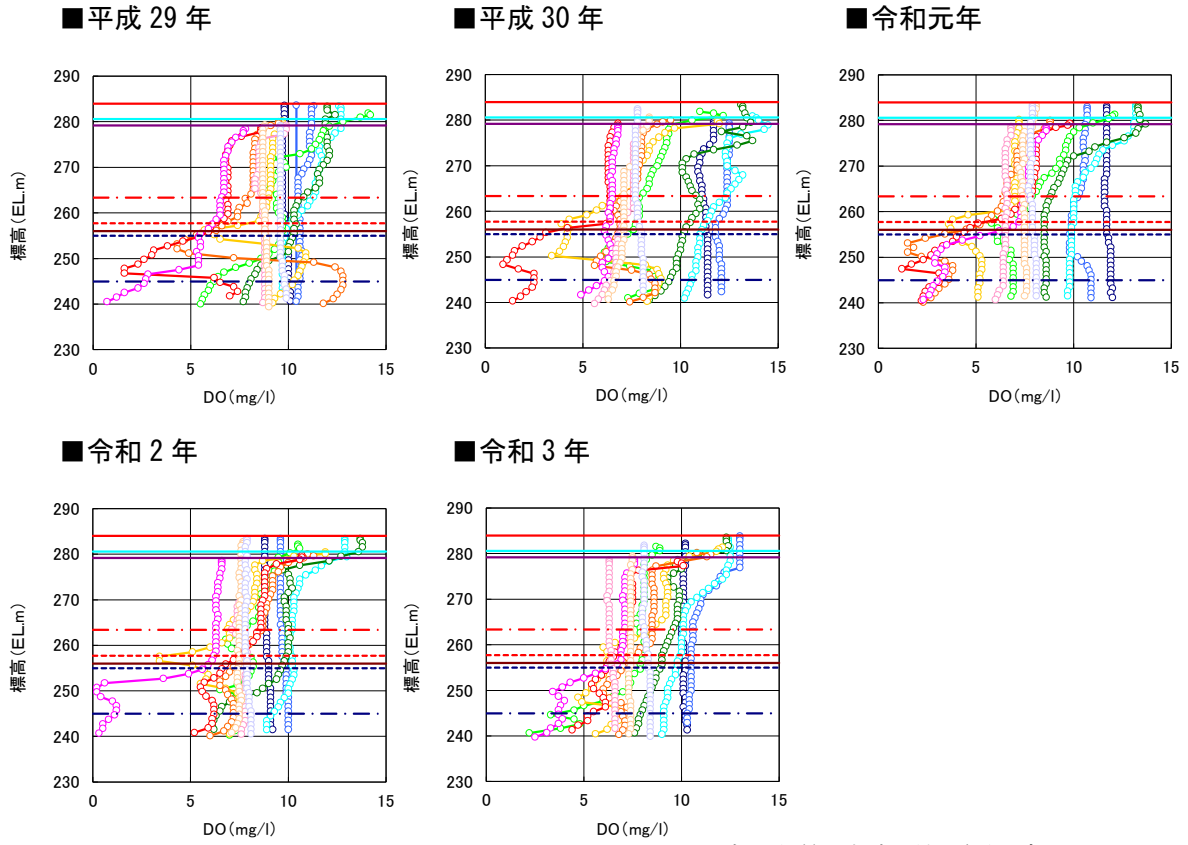
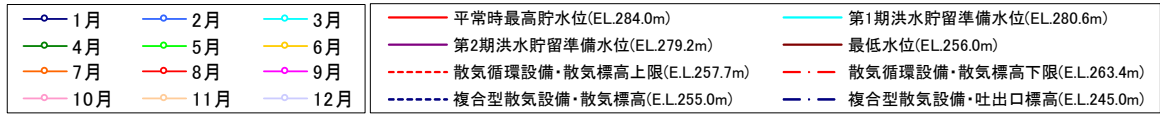


図 5.6.3-6 貯水池(基準地点)における DO 鉛直分布(平成 29 年~令和 3 年)



※布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型およびⅡ類型(全窒素の項目を除く)に指定されている。
 ※データは、平成24年1月～令和3年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.6.3-7 布目ダム貯水池の溶存酸素(DO)経月変化(基準地点)



※定期水質調査時の機器観測データによる。

図 5.6.3-8 貯水池(基準地点)における DO 分布

貯水池における溶存酸素と酸化還元電位の分布を図 5.6.3-9、図 5.6.3-10 に示す。貯水池の DO は、夏場に 2mg/L を下回る場合があるが、貯水池の酸化還元電位分布は概ね 200mV 以上であることから、硫化水素臭による水質障害が発生するレベルには達していないと考えられる。

なお、酸化還元電位については、今後も継続して測定を実施することとしているが、測定値の信頼性を向上させるために採水分析したデータとのクロスチェックを行うなどの精度の向上を図ることとしている。

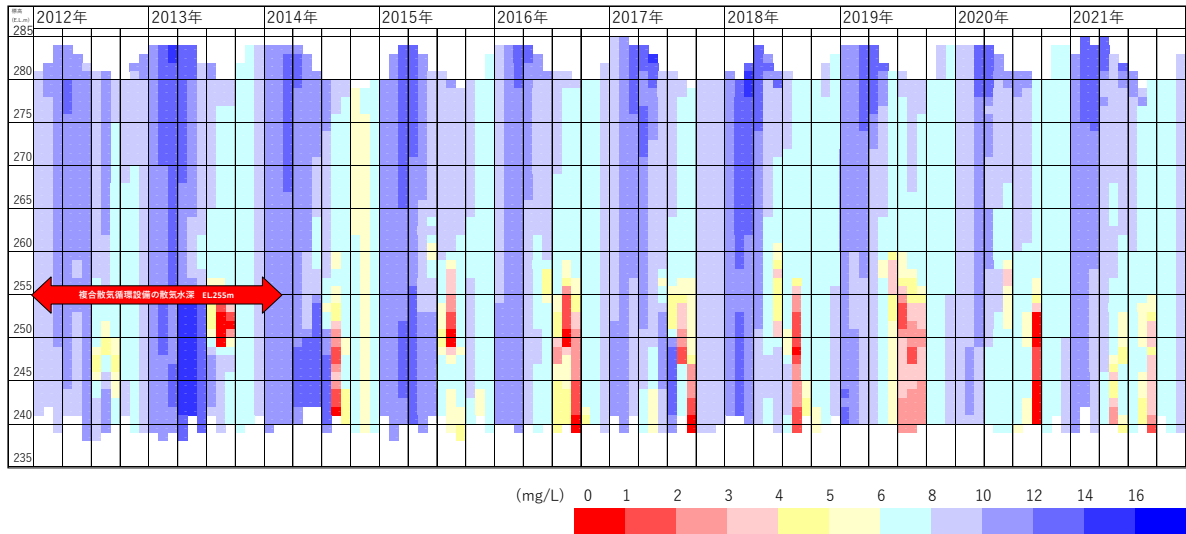


図 5.6.3-9 貯水池基準地点の DO 鉛直分布

注) データは定期水質調査結果である。

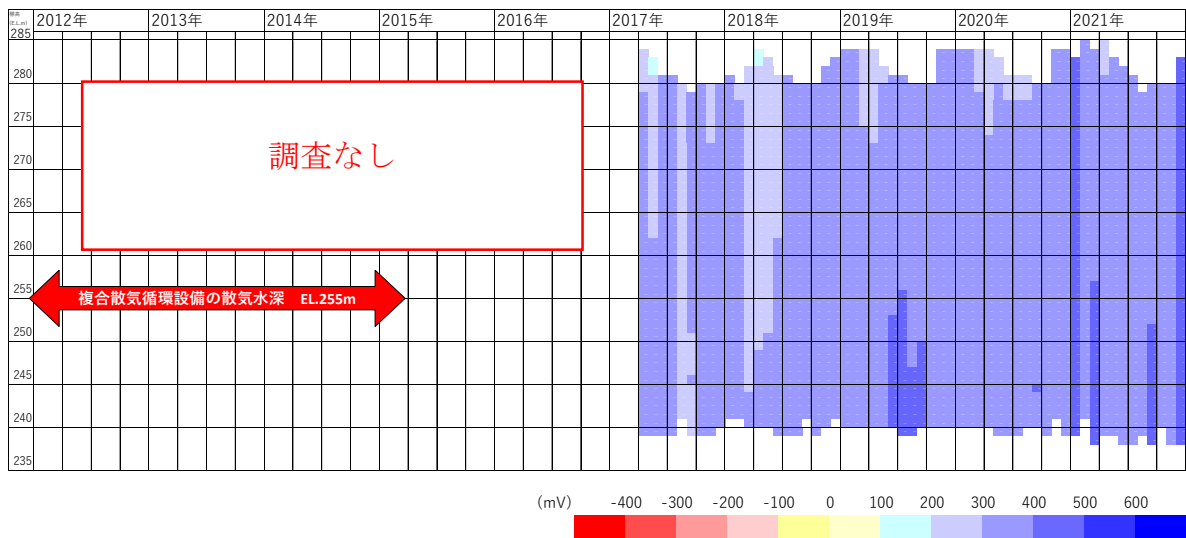


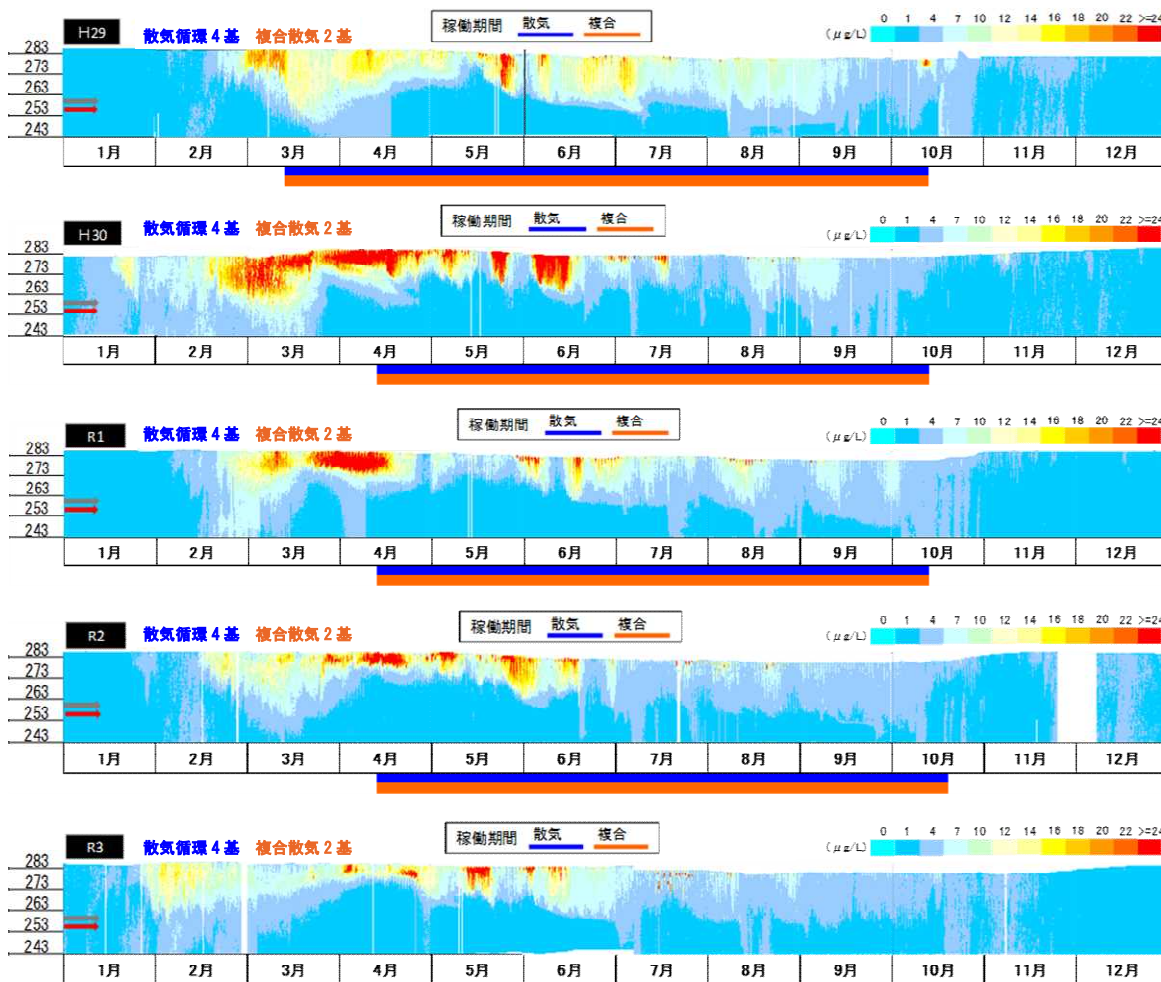
図 5.6.3-10 貯水池基準地点の ORP 鉛直分布

注) データは定期水質調査結果である。

3) クロロフィル a

曝気循環装置の運用前や、表層水温が高くなる夏場にクロロフィル a が高くなる傾向があるが、平成 29 年～令和 3 年では、7 月下旬以降高くない傾向がみられる。

平成 24 年以降の散気式浅層循環設備 4 基運用後は、植物プランクトンの異状増殖は平成 30 年 8 月に一時的にアオコの発生がみられたのみである。



※ データは自動観測データによる。

図 5.6.3-11 貯水池基準地点のクロロフィル a 鉛直分布

(4) カビ臭発生状況分析

布目ダム貯水池の水質異常発生状況を表 5.6.3-5 に、貯水地基準地点(網場)表層の植物プランクトンの種組成、ジオスミン、2-メチルイソボルネオール(以下、「2-MIB」とする)の経月変化を図 5.6.3-12 に示す。

布目ダムでは、平成 19 年以降アナベナを原因種とするジオスミンによるカビ臭発生が頻発したため、平成 24 年に散気式循環設備(浅層)を 4 基に増設した結果、ジオスミンは減少したが、夏季のカビ臭原因物質の 2-MIB は平成 28 年頃までやや高くなった(図 5.6.3-12)。

貯水地基準地点では至近 5 ヶ年はジオスミン、2-MIB は概ね 5ng/L 以下の低いレベルで推移しており、カビ臭に関する苦情等もない。

表 5.6.3-5 布目ダム貯水池 水質異常等の発生状況

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
H19年	深層:浮上槽式1基 全層:浮上槽式1基 浅層:間欠式1基		3/1(b,d,e)ペリテリウム 3/16					8/13マイクロケイリス②~③(b,e)	10/3⑥②	10/16		
H20年						6/19			9/26			
H21年						7/10	7/15					
H22年					6/2~6/7(b)	6/11~(b)	7/1 7/7		9/22			11/9
H23年	深層:水没式2基 浅層:散気式1基						6/28		9/26			
H24年					6/6(c)スケレネマ	6/26 6/13	7/4		9/10	10/29		
H25年							7/8		9/15			
H26年												
H27年								8/12		10/7		
H28年							7/12	8/4				
H29年												
H30年								8/27マイクロケイリス(b,e)				
R1年								9/6				
R2年												
R3年												

※H29~R3は、定期水質調査において、カビ臭は確認されなかった。
(2-MIB若しくはジオスミンが10ng/L以下であった)

凡例
 ()内の「-a,b,c,d,e」は発生場所を示す。 a:貯水池全面 b:ダムサイト付近 c:流入部付近 d:湖心部 e:貯水池周辺部の流入部
 ●は、毎月1回の定期水質調査において、2-MIB若しくはジオスミンが10ng/L以上であった月を示す。
 ■ 淡水赤潮 ■ アオコ ■ 水の華 ■ 冷濁水 <-----> 異臭(かび臭)異常対応期間
 アオコ:藍藻類が優占種として発生している場合
 水の華:アオコ・赤潮以外で水面が植物プランクトンの発生により着色している場合

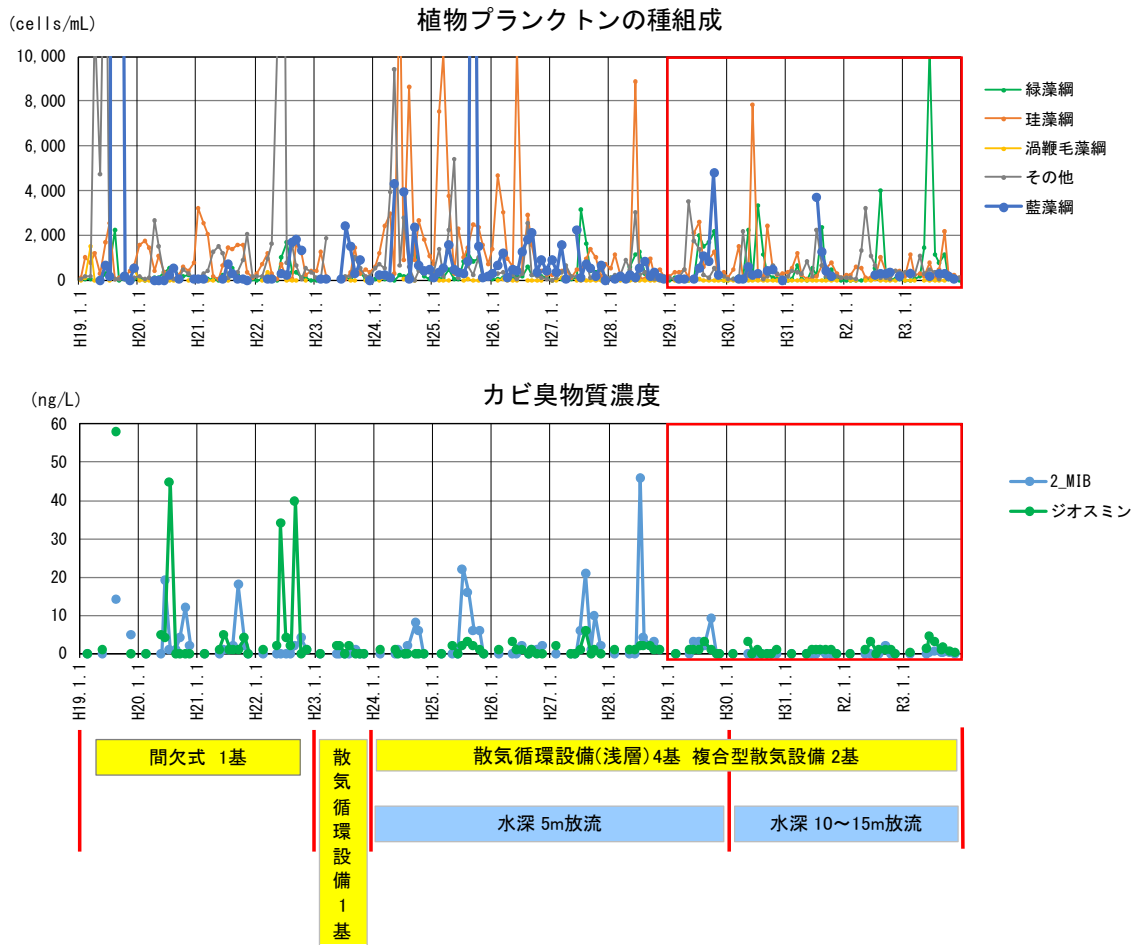


図 5.6.3-12 貯水地基準地点(網場)表層の植物プランクトンの種組成、ジオスミン、2-MIBの経月変化

5.6.4 水質の監視

平成22年6月より、良質な水の供給のため、選択取水地点およびダム下流地点の水の臭気確認、淡水赤潮やアオコ等発生の監視、水色標準液(ウーレ水色計)による貯水池の水色確認を実施するとともに、プランクトンの異常増殖やカビ臭原因物質の基準値超過等が発生した場合には、奈良市企業局緑ヶ丘浄水場との協働で定期的な採水検査などの水質監視の取り組みを実施している。



水色標準液(ウーレ水色計)を用いて、湖面の色を確認

図 5.6.4-1 水質の監視の取り組み(水の臭気確認、水色標準液による貯水池の水色確認)

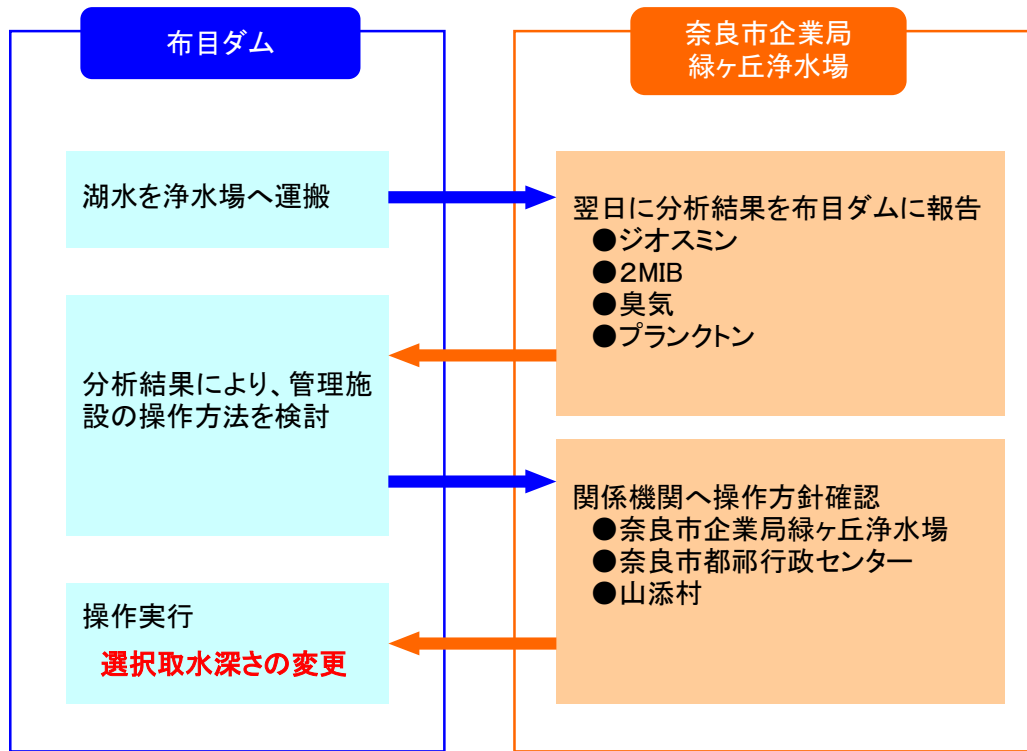


図 5.6.4-2 関係機関(奈良市企業局緑ヶ丘浄水場)と連携した対策例

5.6.5 水質事故発生状況

至近5ヶ年における水質事故は、令和2年3月10日に、布目川上流で油膜が確認された。

■令和2年3月10日水質事故の状況

油膜発生の原因は、雨で工場のスクラップ材から油が漏れ、油処理の際に界面活性剤を使用したものが布目川へ流入し、貯水池で油臭が確認された。

■令和2年3月10日水質事故への対応

臭気確認および下流の放流水の水質分析より、安全性を確認した。

5.7 まとめ

布目ダムの水質についての評価結果を以下に記す。

項目	検討結果等	評価	今後の方針
環境基準項目 及び その他の 水質項目	<p>流入河川・下流河川および貯水池の平成29年～令和3年の年平均水質の平均および年75%値の平均を以下に示す。</p> <p><流入河川(布目川)> 水温:14.7(°C)、pH:7.6、DO:10.4(mg/L)、 BOD年75%値:0.8(mg/L)、SS:3.3(mg/L)、 大腸菌群数:3,801(MPN/100mL)、 全窒素:0.75(mg/L)、全リン:0.046(mg/L)、 クロロフィルa:1.5(μg/L)</p> <p><流入河川(深川)>(環境基準設定なし) 水温:14.0(°C)、pH:7.6、DO:10.4(mg/L)、 BOD年75%値:0.6(mg/L)、SS:5.3(mg/L)。 大腸菌群数:4,180(MPN/100mL)、 全窒素:0.91(mg/L)、全リン:0.067(mg/L)、 クロロフィルa:1.1(μg/L)</p> <p><貯水池基準地点(網場)表層> 水温:16.4(°C)、pH:7.5、DO:10.0(mg/L)、 COD年75%値:4.4(mg/L)、SS:3.5(mg/L)、 大腸菌群数:524(MPN/100mL)、 全窒素:0.85(mg/L)、全リン:0.039(mg/L)、 クロロフィルa:11.9(μg/L)</p> <p><貯水池副ダム表層> 水温:14.8(°C)、pH:7.4、DO:10.1(mg/L)、 COD年75%値:4.3(mg/L)、SS:5.8(mg/L)、 大腸菌群数:3,476(MPN/100mL)、 全窒素:0.84(mg/L)、全リン:0.058(mg/L)、 クロロフィルa:5.4(μg/L)</p> <p><貯水池補助地点> 水温:16.8(°C)</p> <p><下流河川(放水口)> 水温:15.5(°C)、pH:7.3、DO:9.9(mg/L)、 BOD年75%値:0.9(mg/L)、SS:3.3(mg/L)、 大腸菌群数:1,227(MPN/100mL)、 全窒素:0.78(mg/L)、全リン:0.031(mg/L)、 クロロフィルa:3.7(μg/L)</p>	<p>至近5ヵ年(平成29年～令和3年)は、流入河川、下流河川、貯水池基準地点ともに大きな水質変化はみられなかった。経年的にはT-Nが減少傾向にある。</p> <p>流入河川(布目川)、下流河川、貯水池基準地点、副ダムのpHは環境基準値の範囲内であった。</p> <p>流入河川(布目川)、下流河川、貯水池基準地点、副ダムのSSは、貯水池基準地点底層を除き、環境基準値の範囲内であった。</p> <p>流入河川(布目川)、下流河川のBOD75%値は環境基準を満足していた。</p> <p>貯水池基準地点のCOD75%値は、各層とも環境基準値の範囲を超過していた。</p> <p>流入河川(布目川)、下流河川、貯水池基準地点のDOは、貯水池基準地点底層の令和元年～令和3年を除き、環境基準値の範囲内であった。</p> <p>流入河川(布目川)、下流河川、貯水池基準地点の大腸菌群数は、貯水池基準地点中層の令和2年と底層の平成30年、令和2年は環境基準値の範囲を超過していた。しかし糞便性大腸菌群数(貯水池基準地点表層のみ観測)は100個/100mL以下と低い値であった。</p> <p>貯水池のT-Pは、環境基準を満足していなかった。</p>	<p>現状の調査を継続し、水質の状況を把握する。</p>
貯水池 溶存酸素(DO)	<p>平成29年～令和3年の貯水池のDO平均値を以下に示す。</p> <p><貯水池基準地点(網場)> 表層 DO:10.0(mg/L)、中層 DO:8.5(mg/L)、 底層 DO:7.5(mg/L)</p> <p><貯水池副ダム> 表層 DO:10.1(mg/L)、中層 DO:9.1(mg/L)、 底層 DO:8.3(mg/L)</p>	<p>貯水池底層の溶存酸素(DO)は、夏季から秋季に貧酸素化することがあった。</p>	<p>貯水池底層の貧酸素化の状況とリン等栄養塩濃度の状況については、水質自動監視装置や貯水池の定期水質調査を継続し、その結果により注視していく。</p>

項目	検討結果等	評価	今後の方針
放流水の水溫	至近5ヵ年において、下流河川と流入河川の水溫を比較すると、下流河川水溫は3月頃から8月頃にかけて低く、9月頃から翌2月頃にかけて高くなっている。 下流河川と流入河川の区分別水溫差日数の割合(至近5ヵ年平均)は、表層取水運用時(平成29年)では水溫差+2℃以上(温水)は約42%、水溫差-2℃以下(冷水)は約17%、取水深を下げた運用時(平成30年~令和3年)では、水溫差+2℃以上(温水)は約46%、水溫差-2℃以下(冷水)は約23%であった。	至近5ヵ年の下流河川の水溫は、流入河川に比べて3月頃から8月頃にかけて低く、9月頃から翌2月頃にかけて高くなっていた。 平成30年4月以降取水深を下げて運用したことによる下流河川と流入河川の水溫差区分別日数の割合は、大きな変化はみられなかった。	現状の調査を継続し、放流水温の状況を把握する。
放流水の濁り	水質定期調査の結果では、下流河川(放水口)の濁度は、流入河川(布目川・深川)、貯水池基準地点(網場)表層と同程度か低い値で推移しており、概ね5度以下である。	平常時の濁度は概ね5度以下であった。 出水時も下流河川の濁度が高い状態の継続頻度は少なかった。	現状の調査を継続し、放流水の濁りの状況を把握する。
富栄養化現象	至近5ヶ年では、平成30年8月~9月にかけてアオコが局所的に確認された。淡水赤潮や水の華は確認されていない。 貯水池ではT-Nは経年的に減少傾向にあり、CODとT-Pに増減傾向はみられない。貯水池基準地点表層の至近5ヶ年のクロロフィルa年平均値は9.3~13.6μg/L、ジオスミンと2-MIBは概ね5ng/L以下で推移していた。	至近5ヶ年では、アオコが1回(1ヶ月弱)局所的に確認されたが、ジオスミンと2-MIBは概ね5ng/L以下で推移しておりカビ臭発生は確認されなかった。また、淡水赤潮や水の華も確認されなかった。	現状の調査を継続し、水質及び貯水池の状況を把握する。
選択取水設備	至近5ヶ年において、下流河川と流入河川の水溫を比較すると、3月頃から8月頃にかけて低く、9月頃から翌2月頃にかけて高い。 至近5ヶ年の下流河川の濁度は、10度未満の日数が約85~91%を占める。出水により下流河川の濁度が高い状態で継続する頻度は低い。	奈良市企業局(水道)との協議により、取水深を-10~-15mに低下させた運用を実施しているが、下流河川において冷水問題や濁水問題は発生していない。	選択取水設備を継続運用する。
副ダム	副ダムの底質調査結果から得られた栄養塩類の含有量から、副ダムの底質除去による栄養塩類の除去率は、全窒素換算、全リン換算とも9.0%であった。また、副ダムの流入水と放流水の水質から推定したリンの削減率は全リンが8.4%、オルトリン酸態リンが9.2%と推定された。	副ダムでの浚渫に伴う窒素、リンの削減率は、ともに9.0%、副ダム設置で水に含まれる全リン、オルトリン酸態リンの削減率はそれぞれ8.4%、9.2%と推定された。	副ダムを継続運用する。 また、出水時の水質調査を継続する。
浅層循環設備(散気循環設備)	散気式浅層循環設備4基増設後は、淡水赤潮が平成24年に、アオコが平成30年に各1回発生したが、発生頻度は減少した。	散気式循環設備(浅層)4基増設後は、藍藻類の異常増殖やカビ臭発生は確認されなかったため、効果を発揮していると考えられる。	アオコ等の発生を抑制するため散気式循環設備を継続運転していく。
複合型散気設備(深層曝気設備)	平成24年以降、ダムサイト近傍に設置した複合型散気設備(2基)の運用後も、貯水池基準(網場)地点底層は夏季から秋季に貧酸素化することがあったが、その頻度は、深層曝気設備の導入以前より減少している。 複合型散気設備の運用後は、底層DOが概ね2mg/L以上になっている。	複合型散気設備の運用後も、底層の溶存酸素(DO)は夏季から秋季に貧酸素化することがあったが、酸化還元電位値は硫化水素が発生するレベルにはなかった。	貯水池底層の貧酸素化を抑制するため複合型散気設備を継続運転していく。

5.8 文献リストの作成

布目ダムの水質に係る評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 5.8-1 「5.水質」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
資料 5-1	布目ダム湖水質調査業務報告書 (H29～R3)	木津川ダム総合管理所	平成 29 年～令和 4 年	
資料 5-2	布目ダム年次報告書 (H29～R3)	木津川ダム総合管理所	平成 29 年～令和 3 年	
資料 5-3	布目ダム管理年報 (H29～R3)	木津川ダム総合管理所	平成 29 年～令和 3 年	
資料 5-4	公共用水域水質調査結果	奈良県くらし創造部景観・環境局・環境政策課	平成 29 年～令和 3 年	
資料 5-5	水質年報 (H29～R3)	水資源機構	平成 29 年～令和 3 年	
資料 5-6	湖沼工学 (岩佐義明著)	山海堂	平成 2 年	

表 5.8-2 「5.水質」に使用したデータ

No.	データ名	出典・データ提供者	発行年月日	備考
データ5-1	水質データ	布目ダム定期水質調査 布目ダム水質年報	平成 29 年～令和 3 年	
データ5-2	水質鉛直分布	布目ダム 水質自動観測データ	平成 29 年～令和 3 年	
データ5-3	流域人口、産業等データ	各年の国勢調査結果	平成 7 年～令和 2 年	
データ5-4	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	
データ5-5	下水道普及率	奈良県県土マネジメント 部下水道課	平成 29 年度 ～令和 3 年度	

6. 生物

布目ダム定期報告書 目次

6. 生物

6. 生物	6-1
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	6-8
6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握	6-23
6.2.1 ダム湖及びその周辺の概況	6-23
6.2.2 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況	6-29
6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-94
6.3.1 立地条件の整理	6-95
6.3.2 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-109
6.3.3 重要種の変化の把握	6-217
6.3.4 外来種の変化の把握	6-251
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-280
6.5 環境保全対策の効果の評価	6-285
6.5.1 土砂還元（フラッシュ放流を含む）	6-285
6.5.2 特定外来生物対策	6-290
6.6 まとめ	6-293
6.7 文献リストの作成	6-296

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、布目ダムの「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 6.1-1 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管理・運用に伴う影響を把握するために必要と考えられる分析対象種を選定した。

次に、選定した分析対象種が影響を受けると考えられる環境エリア毎に、生物の生息・生育環境条件の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較検討した。生物の生息・生育状況に変化がみられた場合は、その変化がダムの存在やダムの管理・運用に伴う影響か、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管理・運用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。

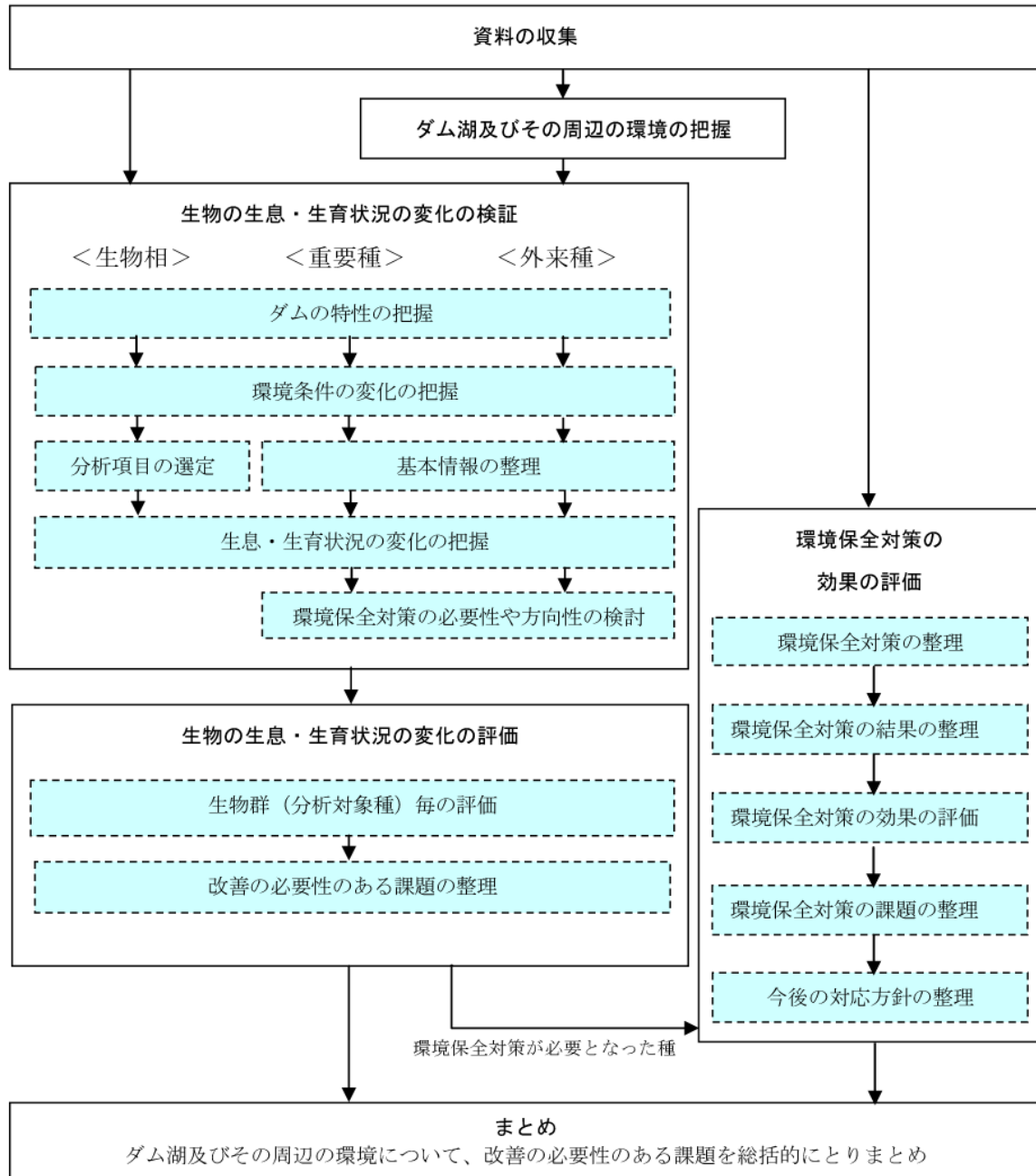
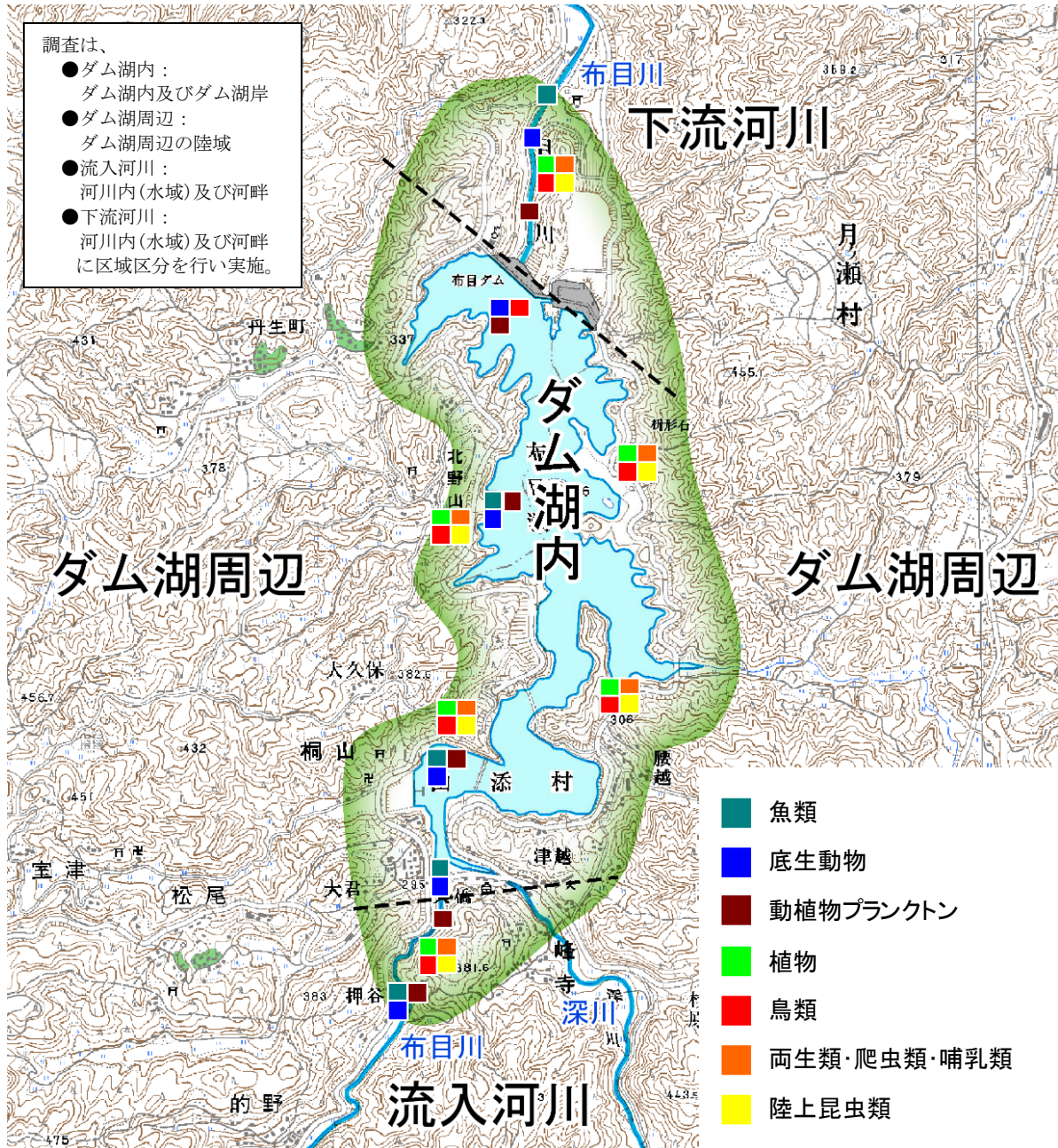


図 6.1-1 生物の評価の手順

6.1.3 調査実施状況の整理

布目ダムでは、陸域に係る調査として植物、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。

布目ダムの生物にかかる調査の区域区分を図 6.1-2 に示す。



【出典：淀川水系河川水辺の国勢調査全体計画】

図 6.1-2 生物調査の区域区分

(1) 調査実施状況

布目ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1-1 に示す。

布目ダムは、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29年度から令和3年度では、魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、ダム湖環境基図の調査を実施している。鳥類、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

表 6.1-1(1) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	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	ダム湖環境基図
平成4年度	1	貯水池魚介類調査（その1）報告書	●							
平成5年度	2	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書	●	●	●	●	●			
	3	河川水辺の国勢調査資料整理業務 （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）	○	○	○	○	○			
平成6年度	4	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（植物調査、陸上昆虫類等調査）						●	●	
平成7年度	5	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（底生動物調査）報告書		●						
平成8年度	6	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（魚介類調査）報告書	●							
平成9年度	7	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（鳥類調査） 報告書 布目ダム				●				
平成10年度	8	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫類等調査）					●	●		
平成11年度	9	木津川ダム群 平成11年度 河川水辺の国勢調査 動植物プランクトン調査（提出用成果）			●					
	10	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書（植物調査） 布目ダム							●	
	11	平成11年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （植物、動植物プランクトン）報告書			○				○	
平成12年度	12	平成12年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （底生動物調査）（布目ダム）報告書		●						
	13	平成12年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （底生動物）報告書		○						
平成13年度	14	平成13年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （魚介類調査）（布目ダム）報告書	●							
	15	平成13年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （魚介類調査）報告書	○							
平成14年度	16	平成14年度 河川水辺の国勢調査 （鳥類調査）報告書 布目ダム				●				
	17	平成14年度 木津川ダム群自然環境検討 （鳥類）報告書				○				
平成15年度	18	平成15年度 河川水辺の国勢調査（布目ダム） （両生類・爬虫類・哺乳類調査）報告書（平成16年3月）					●			
	19	平成15年度 河川水辺の国勢調査（布目ダム） （陸上昆虫類等調査）報告書（平成16年3月）						●		
平成16年度	20	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）								●
	21	木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その3） 報告書			●					
	22	平成16年度 木津川ダム群自然環境検討 （植物、動植物プランクトン）報告書			○				○	
平成17年度	23	平成17年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その1） （布目ダム）（底生動物）報告書		●						
平成18年度	24	平成18年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その1） （鳥類調査）報告書				●				
	25	木津川ダム湖水質調査（その2）報告書			●					

表 6.1-1 (2) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	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	ダム湖環境基図
平成19年度	26	平成19年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) 報告書(布目ダム)	●							
平成20年度	27	平成20年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) (布目ダム 底生動物調査) 報告書		●						
平成21年度	28	平成21年度 高山ダム他河川水辺の国勢調査業務(植物相調査) 報告書 布目ダム							●	
平成22年度	29	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(布目ダム) 報告書								●
平成23年度	30	平成23年度 河川水辺の国勢調査(布目ダム) (両生類・爬虫類・哺乳類) 報告書					●			
平成24年度	31	平成24年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (魚類 布目ダム) 報告書	●							
平成25年度	32	平成25年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 布目ダム 報告書(底生動物)		●						
平成26年度	33	木津川ダム群プランクトン調査報告書 (動植物プランクトン)			●					
平成26年度	34	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) 報告書(布目ダム)						●		
平成27年度	35	平成27年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(布目ダム) 報告書 (ダム湖環境基図)								●
平成28年度	36	平成28年度 布目ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類) 報告書				●				
平成29年度	37	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(布目ダム)	●							
平成30年度	38	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) (布目ダム編) 報告書		●						
令和元年度	39	平成31年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(布目ダム) 報告書							●	
令和2年度	40	令和2年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(布目ダム) 報告書								●
令和3年度	41	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類) (布目ダム版) 報告書					●			

●…現地調査実施業務
○…データ整理・検討業務

(2) 調査地区の変更等

布目ダムは、平成5年度から河川水辺の国勢調査が始まり、「河川水辺の国勢調査(ダム湖版)」(平成6年度)に則った調査を行っている。平成18年度、平成28年度には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。

なお、調査地点の考え方については、平成13年度から、陸域調査(植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等)の調査地点の設定の考え方が改定されている。

表 6.1-2 調査実施状況

Table with columns for survey items (魚類, 底生動物, etc.) and years (平成5年度 to 令和3年度). Includes annotations for manual revisions and survey changes.

※魚類調査については、平成13年以前は魚介類調査として実施されていた。

- 1) 平成5年度 布目ダム河川水辺の国勢調査開始(布目ダム管理開始後2年目)
2) 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。
3) 平成13年度~陸域調査(植物、鳥類、両・爬・哺、陸上昆虫類等)の調査地区の設定の考え方が改定されている。
4) 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。
5) 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
6) 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

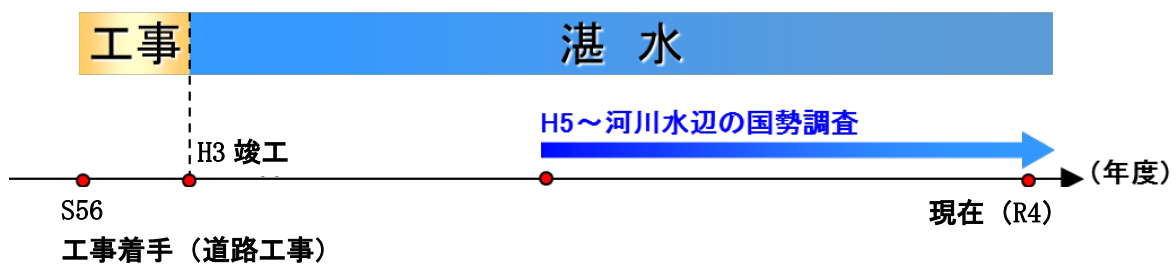


図 6.1-3 調査期間概要

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 6.1-3 に、調査位置図を図 6.1-4 に示す。

表 6.1-3 調査項目別内容一覧(魚類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成4年度	1	ダム湖内	St.1~5	平成4年 8月・10月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、延縄、カニカゴ、セルビン)
		流入河川	St.6	平成4年8月	
平成5年度	2	ダム湖内	St.1~3	平成5年9月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、延縄、魚カゴ、カニカゴ、セルビン、どう)
平成8年度	6	下流河川	St.1	平成8年 7月・10月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、延縄、魚カゴ、カニカゴ、セルビン、どう)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成13年度	14	下流河川	St.1	平成13年 8月・10月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、潜水、延縄、カニカゴ、セルビン、どう、定置網)
		ダム湖内	St.2~4、6		
		流入河川	St.5		
平成19年度	26	下流河川	淀布下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)
		ダム湖内	淀布湖3 淀布湖5		
		流入河川	淀布入1		
		その他	淀布他1		
平成24年度	31	下流河川	淀布下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)
		ダム湖内	淀布湖3 淀布湖5		
		流入河川	淀布入1		
		その他	淀布他1		
平成29年度	37	下流河川	淀布下1-1	平成29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)
		ダム湖内	淀布湖3-1 淀布湖5		
		流入河川	淀布入1		
		その他	淀布他1		



図 6.1-4 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 に、調査位置図を図 6.1-5 に示す。

表 6.1-4 調査項目別内容一覧(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	2	ダム湖内	St.1~2	平成5年8月 平成6年 2月、3月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×2回) 定量採集(コドラート 50cm×50cm)
		流入河川	St.3		
平成7年度	5	下流河川	St.1	平成7年 7月、8月、12月 平成8年2月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×5~6回) 定量採集(15cm×15cm×4~8回、25cm×25cm×3~8回) 定性採集
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成12年度	12	下流河川	St.1	平成12年 7月、11月 平成13年1月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×6回) 定量採集(金属製コドラート(25cm×25cm)及び 目合0.5mmのハンドネットで採集) 定性採集(0.5mm目程度のハンドネット、熊手等で採集)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成17年度	23	下流河川	St.1	平成17年 7月、10月 平成18年1月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×5~6回) 定量採集(コドラート付きサーバーネット 25cm×25cm×8回) 定性採集(ハンドネット等)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成20年度	27	下流河川	St.1	平成20年 5月、8月	定点採取(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×5~6回) 定量採集(コドラート付きサーバーネット 25cm×25cm×6回) 定性採集(Dフレームネット等)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成25年度	32	下流河川	淀布下1	平成25年 4月、8月	定点採取(エクマンバージ型採泥器 20cm×20cm×6回) 定量採集(コドラート付きサーバーネット 25cm×25cm×6回) 定性採集(Dフレームネット等)
		ダム湖内	淀布湖1 淀布湖3 淀布湖5		
		流入河川	淀布入1		
		その他	淀布他1		
		下流河川	淀布下1 淀布下1-1		
平成30年度	38	下流河川	淀布下1 淀布下1-1	平成30年 4月、8月	定点採取(エクマンバージ型採泥器) 定量採集(サーバーネット) 定性採集(Dフレームネット等)
		ダム湖内	淀布湖1 淀布湖3 淀布湖5		
		流入河川	淀布入1		
		その他	淀布他1		
		下流河川	淀布下1 淀布下1-1		

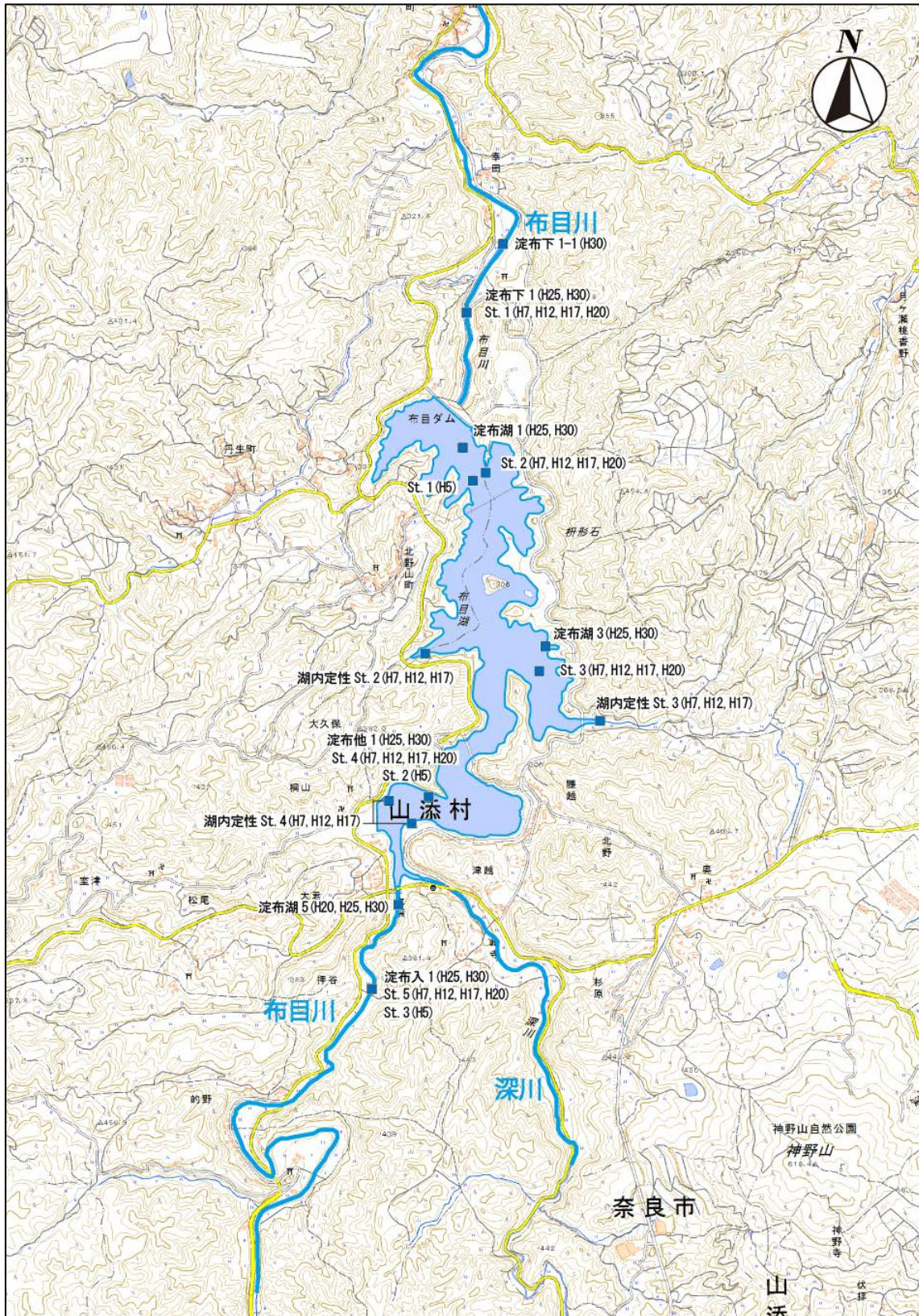


図 6.1-5 底生動物調査位置図

(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 6.1-5 に、調査位置図を図 6.1-6 に示す。

表 6.1-5 調査項目別内容一覧(動植物プランクトン)

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	2	ダム湖内	No.1~3	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(バンドーン型採水器、バケツ) 動物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器、バケツ) ネット法(プランクトンネット)
		流入河川	No.4		
平成11年度	9	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(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(プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2~4		
		流入河川	No.5		
平成16年度	21	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(プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2~4		
		流入河川	No.5		
平成18年度	25	下流河川	淀布下1	平成18年 4月~12月 平成19年 1月~3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(プランクトンネット)
		ダム湖内	淀布湖1		
平成26年度	33	ダム湖内	淀布湖1	平成26年 4月~12月 平成27年 1月~3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(プランクトンネット)
平成28年度	—	ダム湖内	淀布湖1	平成28年 4月~12月 平成29年 1月~3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)
平成29年度	—	ダム湖内	網場 200 副ダム 201	平成29年 4月~12月 平成30年 1月~3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)
平成30年度	—	ダム湖内	網場 200 副ダム 201	平成30年 4月~12月 平成31年 1月~3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)
令和元年度	—	ダム湖内	網場 200 副ダム 201	平成31年 4月~12月 令和2年 1月~3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)
令和2年度	—	ダム湖内	網場 200 副ダム 201	令和2年 4月~12月 令和3年 1月~3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)
令和3年度	—	ダム湖内	網場 200 副ダム 201	令和3年 4月~12月 令和4年 1月~3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)

※平成28年~令和3年度は定期水質調査の中で調査を実施している



図 6.1-6 動植物プランクトン調査位置図

(4) 植物調査

1) 植物調査

植物調査の実施内容を表 6.1-6 に、調査位置図を図 6.1-7 に示す。

表 6.1-6 調査項目別内容一覧(植物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法	
平成6年度	4	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.23	平成6年 5月、7月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法	
平成11年度	10	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.27	平成11年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法	
平成16年度	20	下流河川	5-1、No.29	平成16年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法	
		ダム湖周辺	植生分布調査: 1~3、4-1~2、6~7 植物相調査: 1~3、4-1~2、6~7 群落組成調査: No.1~28、31			
		流入河川	5-2、No.30			
平成21年度	28	下流河川	N-1	平成21年 5月、8月、10月	植物相調査:現地踏査	
		ダム湖内	N-15、N-17(水位変動域)			
		ダム湖周辺	N-14、N-16(エコトーン) N-11(スギ・ヒノキ植林) N-12(コナラ群落) N-13(竹林)			
		流入河川	N-6			
令和元年度	39	下流河川	淀布下1	令和元年 5月、8月、10月	植物相調査:現地踏査 ドローンによる空中写真の撮影 (淀布湖2、淀布湖4、淀布周4)	
		ダム湖内	淀布湖2 淀布湖4			
		ダム湖周辺	淀布周1 淀布周2 淀布周3 淀布周4 淀布周5			
			流入河川			淀布入1

2) ダム湖環境基図作成調査

ダム湖環境基図作成調査の実施内容を表 6.1-7 に、調査位置図を図 6.1-7 に示す。

表 6.1-7 調査項目別内容一覧(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	4	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.23	平成6年 5月、7月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法
平成11年度	10	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.27	平成11年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法
平成16年度	20	下流河川	5-1、No.29	平成16年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法
		ダム湖周辺	植生分布調査: 1~3、4-1~2、6~7 植物相調査: 1~3、4-1~2、6~7 群落組成調査: No.1~28、31		
		流入河川	5-2、No.30		
平成22年度	29	ダム湖周辺	淀布布Q2 淀布布Q3 淀布布Q4	平成22年 10月	植生図作成調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法 植生断面調査:ライトランセクト 水域(河川)調査:現地踏査 水域(構造物)調査:現地踏査
		流入河川	淀布布Q5 淀布布F2 淀布布F3		
		下流河川	淀布布Q1、淀布布F1		
平成27年度	35	ダム湖周辺	淀布布Q1 淀布布Q2 淀布布Q3 淀布布Q4	平成27年 11月	植生図作成調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法 植生断面調査:ライトランセクト 水域(河川)調査:現地踏査 水域(構造物)調査:現地踏査
		流入河川	淀布布F2 淀布布F3		
		下流河川	淀布布F1		
令和2年度	40	ダム湖周辺	淀布布Q1 淀布布Q2 淀布布Q3 淀布布Q4	令和2年 10月	植生図作成調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法 植生断面調査:ライトランセクト 水域(河川)調査:現地踏査 水域(構造物)調査:現地踏査
		流入河川	淀布布Q5 淀布布Q6 淀布布Q7 淀布布F2 淀布布F3		
		下流河川	淀布布F1		

※平成6~16年度は植物調査の一部として植生分布調査を実施している

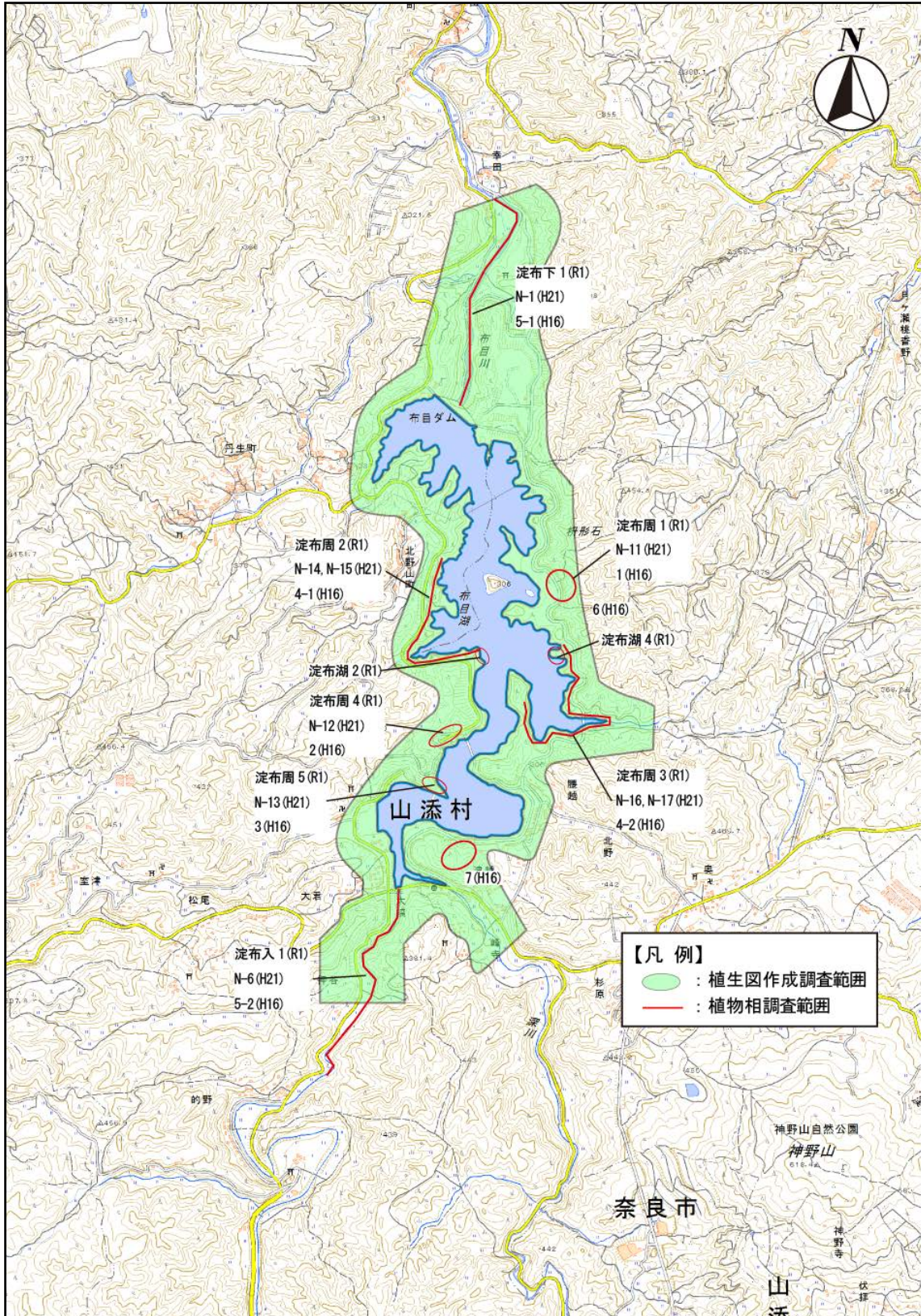


図 6.1-7 植物調査・ダム湖環境基図調査位置図

(5) 鳥類

鳥類調査の実施内容を表 6.1-8 に、調査位置図を図 6.1-8 に示す。

表 6.1-8 調査項目別調査内容一覧(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	2	ダム湖周辺	ルート:R-1~3 定点:No.1~3	平成5年 6月、8月、10月 平成6年1月	ラインセンサス法 定位記録法 移動中の任意確認
平成9年	7	ダム湖周辺	ルート:R-1~3 定点:No.1~3	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 移動中の任意確認
平成14年	16	下流河川	ルート: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 移動中の任意確認
		ダム湖内	定点:P-1~3		
		ダム湖周辺	ルート:1~3、4-1~2、6		
		流入河川	ルート:5-2		
平成18年	24	下流河川	淀布下1	平成18年 6月、10月 平成19年1 月、5月	ラインセンサス+スポットセンサス法 スポットセンサス法 定位記録法 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	淀布湖6		
		ダム湖周辺	淀布周1~5		
		流入河川	淀布入1		
平成28年	36	下流河川	淀布下1	平成28年 6月、9月 平成29年1月	スポットセンサス法 ラインセンサス法 定位センサス法 船上センサス法 集団分布地調査 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	淀布湖6-1 淀布湖6-2		
		ダム湖周辺	淀布周1~5		
		流入河川	淀布入1		
		夜間調査	ダム湖周回道路等		



図 6.1-8 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 6.1-9 及び表 6.1-10 に、調査位置図を図 6.1-9 に示す。

表 6.1-9 調査項目別調査内容一覧(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	2	ダム湖周辺	調査区域全域	平成5年 6月、8月、 10月、11月	目撃法・フィールドサイン法
平成10年度	8	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	18	下流河川	No.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	No.1～5、8		
		流入河川	No.7		
平成23年度	30	下流河川	N-1	平成23年 5月、7月、10月	目撃法・捕獲法 トラップ法
		ダム湖	N-15、N-17		
		ダム湖周辺	N-11～14、N-16		
		流入河川	N-6		
令和3年度	41	下流河川	淀布下1	令和3年 5月、7月、10月	目撃法・捕獲法 カメラトラップ法
		ダム湖	淀布湖2 淀布湖4		
		ダム湖周辺	淀布周1		
			淀布周2		
			淀布周3		
淀布周4					
流入河川	淀布入1				

表 6.1-10 調査項目別調査内容一覧(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	2	ダム湖周辺	踏査：調査区域全域 トラップ：St.1～5	平成5年 6月、7月、8月、 9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(ヴィクター)
平成10年度	8	ダム湖周辺	踏査：調査区域全域 トラップ：St.1～5	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(パンチャー、ヴィクター)
平成15年度	18	下流河川	No.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 トラップ法(パンチャー) 自動撮影
		ダム湖周辺	No.1～5、8		
		流入河川	No.7		
平成23年度	30	下流河川	N-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 自動撮影
		ダム湖	N-15、N-17		
		ダム湖周辺	N-11～14、N-16		
		流入河川	N-6		
令和3年度	41	下流河川	淀布下1	令和3年 5月、7月、10月	目撃法・フィールドサイン法 墜落かん・シャーマントラップ モールドラップ・無人撮影法 バットディテクター
		ダム湖	淀布湖2 淀布湖4		
		ダム湖周辺	淀布周1		
			淀布周2		
			淀布周3		
淀布周4					
流入河川	淀布入1				

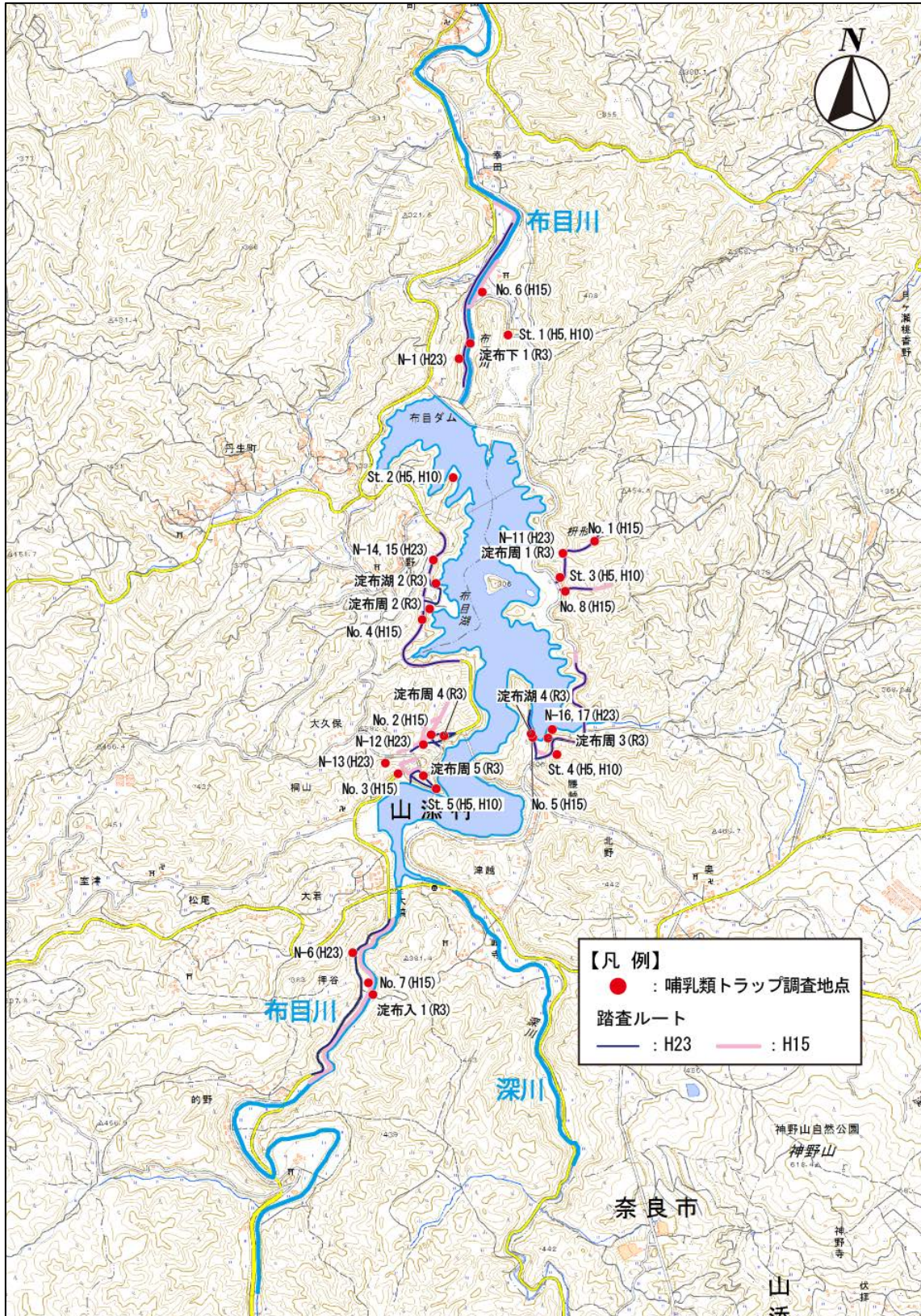


図 6.1-9 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図

(7) 陸上昆虫類等調査

陸上昆虫類等調査の実施内容を表 6.1-11 に、調査位置図を図 6.1-10 に示す。

表 6.1-11 調査項目別調査内容一覧(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	4	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.4	平成6年 5月、6月、 7月、9月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ピーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法
平成10年度	8	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.4	平成10年 5月、6月、 7月、10月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ピーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法 ホタル調査
平成15年度	19	下流河川	No.5-1	平成15年 5月、6月、 7月、10月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ピーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法 ホタル調査
		ダム湖周辺	No.1~3、4-1~2、6		
		流入河川	No.5-2		
平成26年度	34	下流河川	淀布下1	平成26年 5月、7月、 10月	任意採集法 (目撃法、見つけ採り法、スウィーピング法、ピーティング法) ライトトラップ法(ボックス法) ピットフォールトラップ法 ベイトトラップ法 ライトトラップ法(カーテン法)
		ダム湖内	淀布湖2 淀布湖4		
		ダム湖周辺	淀布周1~5		
		流入河川	淀布入1		



図 6.1-10 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

木津川は、その源を三重県阿山郡布引山脈に発し北へ流れ、伊賀市で東より流れ込む柘植川、服部川と合流した後、西に流れをかえ岩倉峠を経た後、京都府相楽郡南山城村で南より流れ込む名張川と合流した後、八幡市で桂川、宇治川と合流し淀川となり大阪湾に流れ込む流域面積は1,596km²の一級河川である。

木津川水系の布目川は、その源を奈良県天理市福住に発し、その支川である深川は、その源を奈良県奈良市小倉町に発する。布目川と深川は、ダム湖上流域で合流する。その後、奈良市東端部に沿って流下すること約6.5kmで奈良市東北端部に至ると西向きに変え、約2.5km下流の興ヶ原地先で再度北に向きを変え、京都府相楽郡笠置町に入り、4.0km流下後、笠置町中心部で木津川に合流する。

流域は俗に大和高原と呼ばれ、起伏の比較的小さい老年期の地形を呈しており、川沿いのわずかに開けた平地に転々と小さな集落があり、米作、茶園、林業を中心とした農村地帯であるが、流域上流部の名阪国道沿いでは住宅・ゴルフ場等の開発が行なわれている。



図 6.2-1 布目ダムの位置

(2) 気象

布目ダムは、大和高原と呼称される奈良盆地と伊賀盆地に挟まれた高原にあり、近畿中央部の特性である内陸性気候を示し、冬は北西の発達した季節風に支配され寒い、年間を平均すると温暖な気象条件となっている。

布目ダムの至近10ヶ年における月平均気温を図6.2-2に示す。1月の月平均最低気温は約2℃、8月の月平均最高気温は約27℃である。

平成24年～令和3年の10ヶ年平均の布目ダム地点および流域平均の平均月降水量を図6.2-3に示す。流域平均の平均月降水量は、6～10月が多く、7月が最多であり、11月～翌2月が少ない。平均月流入量は、降水量と同様に7月が最も多く約1,000万m³、1月が最も少なく約370万m³である。

■ 布目ダムの月平均気温

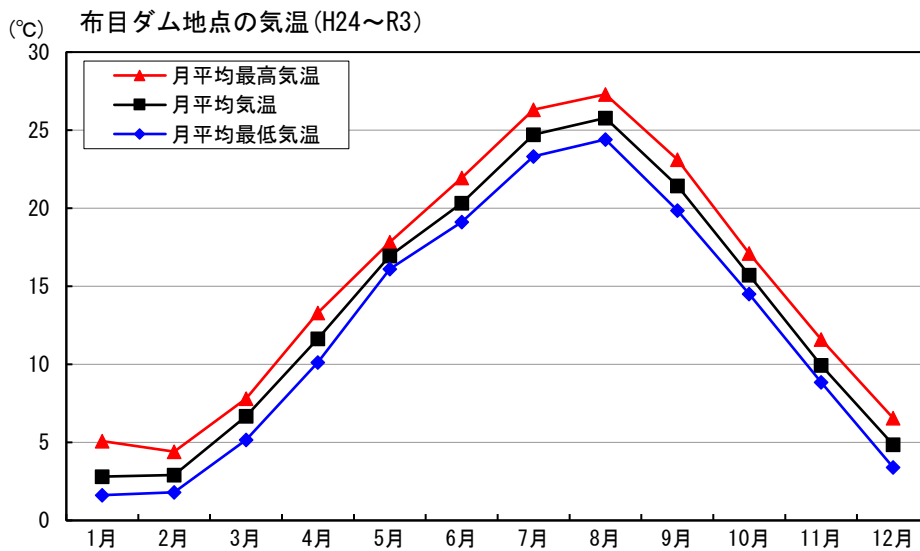


図 6.2-2 布目ダム地点における月平均気温の状況 (H24~R3 平均)

■ 布目ダムの月別降水量

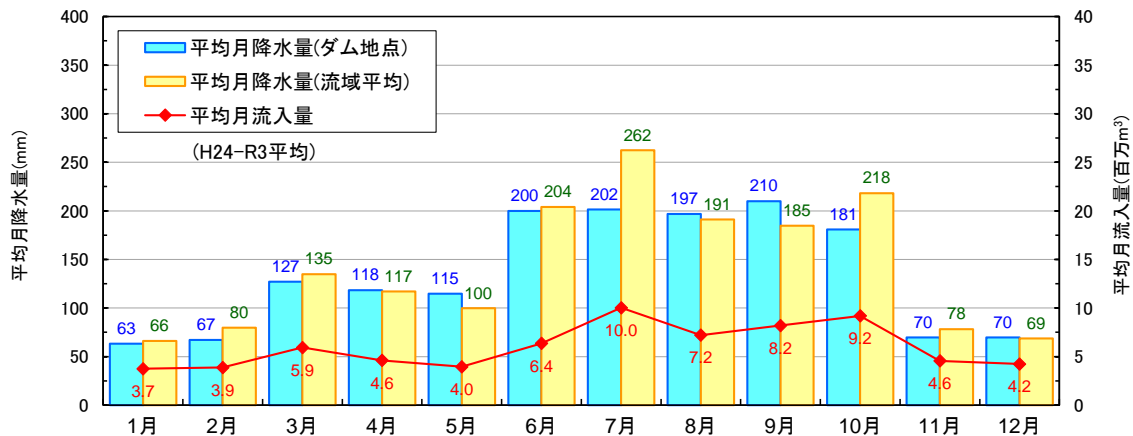


図 6.2-3 布目ダム地点の月別降水量の状況 (H24~R3 平均)

(3) 自然公園等の指定状況

布目ダム周辺には、「奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園」がある。表 6.2-1 に奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園の概要を、図 6.2-4 に位置図を示す。

奈良市月ヶ瀬と神野山はともに大和高原の東北部に位置し、月ヶ瀬は梅の名所として、神野山は大和高原の代表的な山として、また、ツツジの名所として多くの人々に親しまれている。

この公園は、これら二つの名所と周辺地域の自然景観を保護し、利用施設を整備するために、昭和 50 年、奈良県立自然公園としては最後に指定された公園である。

月ヶ瀬は数百年の歴史と梅樹一万本を擁し、五月川の溪谷景観に調和して梅溪とも呼ばれ、観賞樹林の名所吉野の桜とならび全国的に有名な存在である。昭和 39 年に高山ダムが完成し、多くの梅の老樹が水没(3,950 本)して、様相が一変したが、地元月ヶ瀬梅溪保勝会等の努力で補植がすすめられ、現在一万本の梅樹に達している。

神野山は標高 618.8m、ゆるやかなスロープを描いた円錐形の大和高原における秀麗な山で、ツツジの名所として知られているほか、付近には天然記念物にも指定され、延長 500m にわたって大小の黒い岩石が重なり合い、火山の溶岩の流れを思わせる鍋倉溪、大塚の森、神野寺等の観光場所も多く、野外教育の場として格好の場所である。5 月上旬には全山ツツジで色づき、九十九夜には近隣の老若男女がそろって登山する「神野山参り」の習慣が伝わっている。

この神野山において、昭和 60 年から 6 年かけて奈良県置県 100 年を記念し、県・村等により林内に遊歩道を設け、丸太を組み合わせるログハウスや木工館・森林科学館等が整備された。これは「奈良県 100 年の森」と呼ばれ、県民の憩いと森林学習体験の場として果たす役割は大きなものとなっている。また、交通の便の良さから大阪方面からのハイキングやレクリエーションとし利活用もなされている。

表 6.2-1 奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園の概要

関係自治体	奈良市及び山添村						
沿革	昭和50年7月1日 県立月ヶ瀬神野山自然公園指定						
地種別 面積	特別 保護 地区	特別地域				普通 地域	公園 区域
		第1種	第2種	第3種	合計		
奈良市	-	-	209 ha	101 ha	310 ha	23 ha	333 ha
山添村	-	11 ha	69 ha	94 ha	174 ha	-	174 ha
合計	-	11 ha	278 ha	195 ha	484 ha	23 ha	507 ha

【出典：奈良県くらし創造部景観・環境局景観・自然保護課 自然公園 HP】



図 6.2-4 自然公園等の位置図

(4) 自然環境の状況

① []の状況

魚類はオイカワ、コウライニゴイ、ヌマチチブが経年的に多く確認されている。外来種のおオクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュが確認されており、近年はブルーギル、チャネルキャットフィッシュが増加傾向にある。[]では、オイカワ、タモロコ、カワムツ、外来種のおオクチバス、ブルーギルが経年的に確認されている。

プランクトンの平成 28 年度以降の優占種は、植物プランクトンでは珪藻綱が、動物プランクトンは輪形動物や原生動物が多く確認されている。

鳥類はオシドリ、カルガモ、カイツブリ、カワウ等が[]生息している。

② []

ダム湖周辺の植生はスギ・ヒノキ植林、コナラ群落が占める割合が大きく、低木群落のクズ群落、ネザサ群落や草本植生のススキ群落がみられる。

鳥類はヒヨドリやメジロ等の[]が多く確認されている。

両生類はニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル等や外来種のウシガエルが確認されている。爬虫類はニホンカナヘビ、シマヘビ等、哺乳類ではホンダタヌキやホンダアカネズミ等や外来種のアライグマ等が確認されている。

③ []の状況

魚類は、カワムツ、カワヨシノボリが多く確認されている。個体数は少ないがオイカワ、ギギ、タモロコも確認されている。平成 29 年度は外来種のおオクチバス、ブルーギルは確認されていない

両生類はアカハライモリ、タゴガエル等、爬虫類はニホンカナヘビ、ヒバカリ等が確認されている。哺乳類はホンダタヌキ、ホンダテン等や外来種のアライグマが確認されている。

④ []の状況

平成 16 年度の土砂還元実施以降に、[]ヌマチチブが増加している。

カワヨシノボリは減少傾向であり、オイカワ、ギギ等は、確認個体数は少ないが経年的に確認されている。平成 29 年度は外来種のおオクチバス、コクチバスが確認されている。

底生動物は、経年的にユスリカ科、シマトビケラ科、コカゲロウ科が多く確認されており、春季はユスリカ科、夏季はシマトビケラ科が優占している。

鳥類はカワセミ等の[]、オオヨシキリ等[]が確認されている。

両生類はアカハライモリやシュレーゲルアオガエル等、爬虫類はヤマカガシ等、哺乳類はホンダタヌキ等が生息、外来種のみシシッピアカミミガメが確認されている。

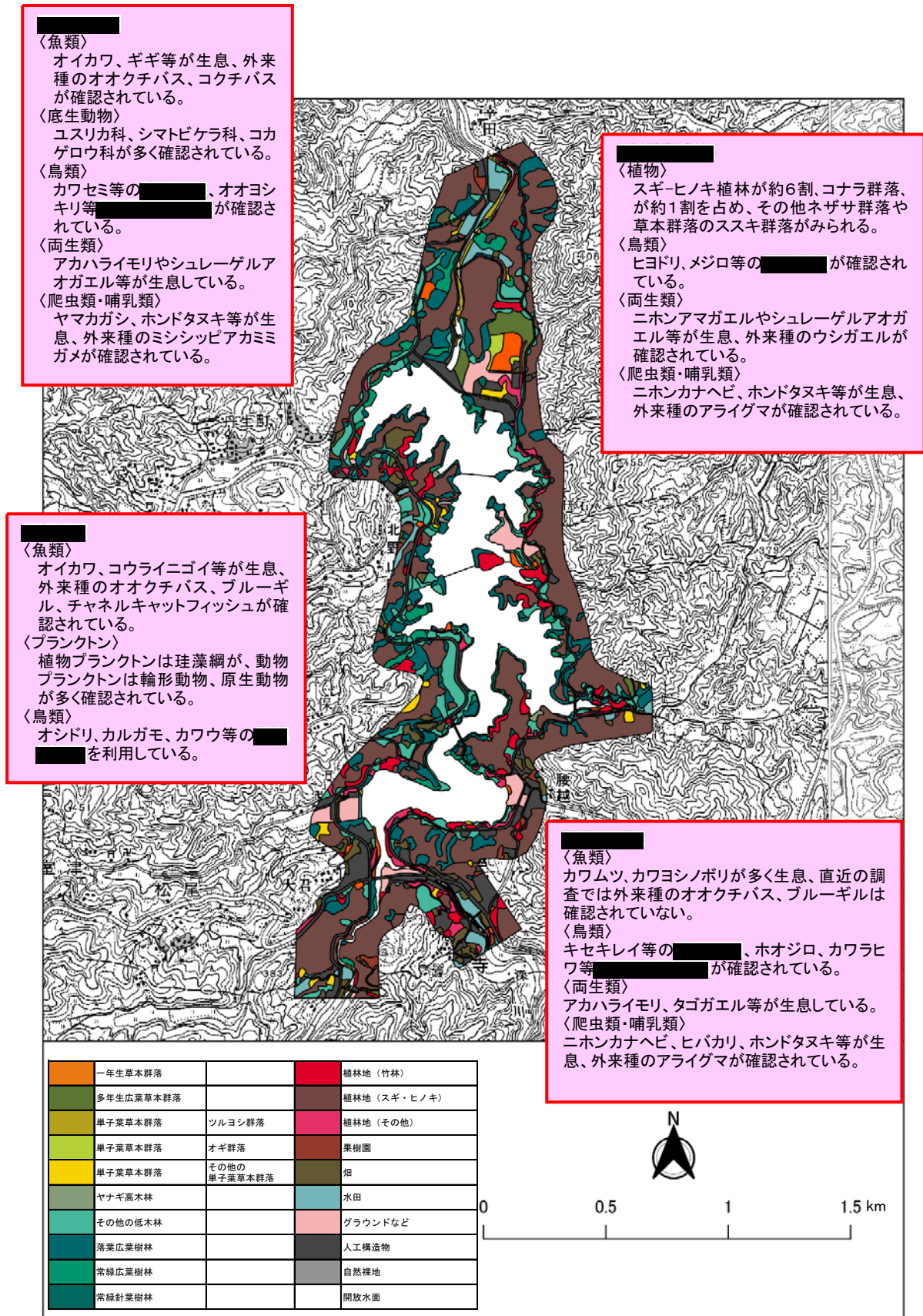


図 6.2-5 ダム湖周辺環境特性図 (令和2年度植生図)

6.2.2 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況

布目ダム周辺地域に生息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回の調査で、38種が確認されている。平成29年度(最新)の調査では、25種の魚類が確認されている。

表 6.2-2 魚類確認種一覧

No	目名	科名	和名	学名	調査年度					
					H4 (1992)	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(型不明)	<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			キンブナ	<i>Carassius sp.</i>	●	●	●	●	●	●
			フナ属	<i>Carassius sp.</i>			○	○	○	○
7			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>			●	●	●	●
8			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●	●	●	●	●	●
9			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>	●	●	●	●	●	●
10			カワムツ属	<i>Candidia sp.</i>					○	
11			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>				●	●	
12			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	●	●	●	●	●	●
13			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>	●	●	●	●	●	●
14			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	●	●	●	●	●	●
			タモロコ属	<i>Gnathopogon sp.</i>				○	○	
15			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●	●	●	●
16			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>				●	●	●
17			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbatus</i>	●				●	
			ニゴイ属	<i>Hemibarbus sp.</i>			●	○	○	○
18	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●	●	●	●	●	●	
19		ニシジマドジョウ	<i>Cobitis sp. BIWAE type B</i>						●	
		シマドジョウ種群	<i>Cobitis biwae complex</i>			●	●	●	●	
20	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●	●	●	●	●	
21		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	●	●	●	●	●	
22		アメリカナマズ科	チャネルキャットフィッシュ	<i>Ictalurus punctatus</i>				●	●	
23	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	<i>Hypomesus nipponensis</i>			●	●		
24		アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	●	●		●		
25		サケ科	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>					●	
26			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	●	●		●	●	
27	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>	●			●	●	
28		ヒメダカ	<i>Oryzias latipes</i>					●	●	
29	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>	●	●	●	●	●	
30			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	●	●	●	●	●	
31			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>					●	
32		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>	●	●	●	●	●	
33		ハゼ科	ズマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>		●	●	●	●	
34			チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>				●	●	
35			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	●	●	●	●	●	
36			ヨクラクハゼ	<i>Rhinogobius similis</i>				●		
37		シマヒレヨシノボリ	<i>Rhinogobius sp.BF</i>				●			
		トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius sp.OR unidentified</i>	●	●	●		●		
	ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius sp.</i>	○				○	○		
38	タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>					●		
計	6目	14科		38種	21種	21種	24種	28種	33種	25種

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和2年度)」に従った。

注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典: 発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-3 に示す。

これまでの6回の調査により9種の重要種が確認されている。ニホンウナギ及びゲンゴロウブナは漁協により毎年ダム湖周辺で放流されていることから、放流個体の可能性があるため、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5種が確認されている。

表 6.2-3 魚類重要種の経年確認状況

No	科名	和名	学名	調査年度						重要種選定基準					
				H4 (1992)	H8 (1996)	H13 (2001)	H19 (2007)	H24 (2012)	H29 (2017)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL		
-	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>				○	○	○						
-	コイ科	ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	○	○	○	○	○	○						EN
1		ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>			●		●							VU
2		アブラハヤ	<i>Rhynchocypris lagowskii steindachneri</i>				●	●							希少
3		ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>	●	●	●	●	●	●						希少
4	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●	●	●	●	●	●						NT
5	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●	●	●	●	●	●						希少
6	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	●	●			●							寸前
7		ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>						●						DD
8	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>	●			●	●							VU 希少
9	ハゼ科	カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	●	●	●	●	●	●						NT
計	7科		9種	6種	5種	5種	6種	8種	5種	0種	0種	5種	5種		

注1) ○は漁協等による放流個体の可能性があることを示し、重要種に計上していない。

注2) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
（平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2-4 に示す。

これまでの6回の調査により、5種の外来種が確認されている。平成29年度(最新)の調査では5種が確認されており、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年度から、チャンネルキャットフィッシュは平成19年度から継続して確認されている。

表 6.2-4 魚類外来種の経年確認状況

No	科名	和名	学名	調査年度						外来種選定基準		
				H4 (1992)	H8 (1996)	H13 (2001)	H19 (2007)	H24 (2012)	H29 (2017)	外来 生物法	生態系 被害防止	
1	アメリカナマズ科	チャンネルキャットフィッシュ	<i>Ictalurus punctatus</i>				●	●	●	●	特定	総合
2	サケ科	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	●	●	●	●	●	●	●	特定	総合
3	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>	●	●	●	●	●	●	●	特定	総合
4		オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	特定	総合
5		コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>							●	特定	総合
計	3科		5種	3種	3種	3種	4種	4種	5種	4種	5種	

注) 外来種の選定基準

① 「外来生物法」: 「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年法律第78号)の掲載種
 特定: 特定外来生物

② 「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(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

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) 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6.2-5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、318種の生息が確認されている。平成30年度(最新)の調査では、195種の底生動物が確認されている。

表 6.2-5(1) 底生動物確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度					
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)
1	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>Eumapius fragilis</i>					●	●
3	三岐脚目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>		●			●	●
4			アヲカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>				●	●	●
			三岐脚目	<i>Tricladida</i> sp.			●			
5	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	ミズヒモムシ属	<i>Prostoma</i> sp.					●	●
			有針綱	<i>Enopla</i> sp.				●		
6	足胞目	ウルナテラ科	シマミズウドンゲ	<i>Umatella gracilis</i>					●	
7	新生腕足目	タニシ科	オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>		●				
8			ヒメタニシ	<i>Sinotia quadrata histrica</i>			●			
9		カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulco spiria libertina</i>	●	●		●	●	●
10			チリメンカワニナ	<i>Semisulco spiria reiniana</i>	●	●		●	●	●
			カワニナ属	<i>Semisulco spiria</i> sp.			●			
11	汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>		●		●	●	●
12			コシダカヒメモノアラガイ	<i>Fossaria truncatula</i>						●
13			ハバタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>			●			
14			モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>	●					
15		サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	●	●	●	●	●	●
16		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	●	●	●	●	●	●
17			トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>						●
			ヒラマキガイ属	<i>Gyraulus</i> sp.					○	
18			ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			●			●
			ヒラマキガイ科	<i>Planorbidae</i> sp.				○	○	
19		カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>		●				
20	インガイ目	インガイ科	スマガイ	<i>Sinanodonta woodiana lauta</i>		●	●			
			トフガイ属	<i>Sinanodonta</i> sp.						●
21	マルスタレイガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>					●	●
22			マシジミ	<i>Corbicula leana</i>	●	●				
			シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.			●	●	○	○
23		マメシジミ科	マメシジミ属	<i>Platidium</i> sp.				●	●	●
24	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ属	<i>Lumbriculus</i> sp.			●		●	●
			オヨギミズ科	<i>Lumbriculidae</i> sp.			●		●	●
25	イトミズ目	ヒメミズ科	ヒメミズ科	<i>Enchytraeidae</i> sp.					●	
26		ミズミズ科	エラオイミズミズ	<i>Branchiodrilus hortensis</i>			●	●		
27			エラミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>					●	●
28			キドリミズミズ属	<i>Chaetogaster</i> sp.						●
29			ビワゴレイイトミズ	<i>Emblocephalus yamaguchii</i>				●		
			ヨコレイトミズ属	<i>Emblocephalus</i> sp.					●	
30			モトムラコリミズ	<i>Limnodrilus claparedianus</i>		●	●		●	●
31			ユリミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	●	●	●	●	●	●
			ユリミズ属	<i>Limnodrilus</i> sp.			○			
32			ミツグミズミズ	<i>Nais bretscheri</i>				●	●	●
33			ナミズミズ	<i>Nais communis</i>		●			●	●
34			カワリミズミズ	<i>Nais spardalis</i>					●	
35			ミズミズ	<i>Nais variabilis</i>					●	●
			ミズミズ属	<i>Nais</i> sp.	●		●			
36			クロオビミズミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>		●		●	●	●
			クロオビミズミズ属	<i>Ophidonais</i> sp.			●			
37			トガリミズミズ属	<i>Pristina</i> sp.					●	
38			フサグミズミズ属	<i>Ripistes</i> sp.					●	
39			ヨコレミズミズ	<i>Slavina appendiculata</i>					●	
40			テングミズミズ	<i>Stylaria fossularis</i>				●	●	
41			イトミズ	<i>Tubifex tubifex</i>	●					
			ミズミズ科	<i>Naididae</i> sp.		○	○	○	○	○
42		ヒモミズ科	ヤマトヒモミズ	<i>Bivadrilus bathybatas</i>					●	
			ヒモミズ科	<i>Criodrilidae</i> sp.	●					
43		ツリミズ科	ツリミズ科	<i>Lumbricidae</i> sp.				●	●	●
44		フトミズ科	フトミズ科	<i>Megascolecidae</i> sp.			●		●	●
			ツリミズ目	<i>Lumbricida</i> sp.				○		
			ミズ綱	<i>Oligochaeta</i> sp.		○	○			
45	吻蛭目	ヒラタビ科	ハナヒロビ	<i>Alboglossiphonia lata</i>				●		
46			スマビ	<i>Helobdella stagnalis</i>	●		●			
			ヒラタビ科	<i>Glossiphoniidae</i> sp.					○	
47		ウオビ科	ウオビ科	<i>Piscicolidae</i> sp.				●		
48		インビ科	シマイシビ	<i>Dina lineata</i>						●
49			ナミインビ	<i>Erbodella octoculata</i>	●	●		●	●	●
			インビ科	<i>Erbodellidae</i> sp.		○	●	○	●	○
50		ナガレビ科	マネビ	<i>Mimobdella japonica</i>	●					
51	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>				●	●	●
			マミズヨコエビ属	<i>Crangonyx</i> sp.				●	●	●
52		ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>	●		●	●	●	●
53	ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>	●	●	●	●	●	●
54			ミズムシ科(甲)	<i>Asellidae</i> sp.		●				
55		フナムシ科	Ligidium属	<i>Ligidium</i> sp.						●

表 6.2-5(2) 底生動物確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度						
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	
56	エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属	<i>Neocaridina</i> sp.							
57		テナガエビ科	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>	●	●	●	●	●	●	
58			スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>	●	●	●	●	●	●	
59		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>		●	●	●	●	●	
60		サワガニ科	サワガニ	<i>Geohelephusa dehaani</i>	●	●	●	●	●	●	
61	カゲロウ目(蜉蝣目)	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Charoterpes albioculus</i>	●	●	●	●	●	●	
62			トビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia spinosa</i>					●	●	
			トビイロカゲロウ属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.		●	●		●	○	
63			トゲユラカゲロウ属	<i>Thraulus</i> sp.					●		
			トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae sp.			○				
64			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>	●	●	●	●	●	●
65			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>			●	●	●	●
66				トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>	●	●	●	●	●	●
67				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>		●	●	●	●	●
68			ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属	<i>Caenis</i> sp.	●	●	●	●	●	●
69			マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>	●	●	●	●	●	●
70				クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>	●			●	●	●
	トウヨウマダラカゲロウ属	<i>Cincticostella</i> sp.				●		○			
71	オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>		●	●	●	●	●	●		
72	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>					●	●	●		
	トゲマダラカゲロウ属	<i>Drunella</i> sp.				○		○			
73	シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacrerella longicaudata</i>		●	●	●	●	●	●		
74	ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>		●	●	●	●	●	●		
75	キマダラカゲロウ	<i>Ephemerella notata</i>						●			
76	イマニシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella occiprens</i>				●					
77	クシダマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>			●	●	●	●	●		
	マダラカゲロウ属	<i>Ephemerella</i> sp.				○					
78	アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis spunctisetae</i>		●	●	●	●	●	●		
79	エラブマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>		●	●	●	●	●	●		
80	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>	●	●					
	ヒメフタオカゲロウ属	<i>Ameletus</i> sp.				●			●		
81	コカゲロウ科	ミツオミジカオファバコカゲロウ		<i>Acentrella gnom</i>				●	●	●	
82		ミジカオファバコカゲロウ		<i>Acentrella sibirica</i>		●					
83		ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>				●	●	●		
84		フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	●	●	●	●	●	●		
		フタバコカゲロウ属	<i>Baetiella</i> sp.		○						
85		サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>	●	●	●	●	●	●		
86		フタモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>				●	●	●		
87		シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	●	●	●	●	●	●		
88		トツカワコカゲロウ	<i>Baetis totsukawensis</i>	●							
89		ヤマトコカゲロウ	<i>Baetis yamatoensis</i>	●							
90		フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>	●	●		●				
		フタバカゲロウ属	<i>Cloeon</i> sp.				●	●	●		
91		ウスイロフトヒコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>				●	●	●		
92		ウデマカリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>		●	●	●	●	●		
		コカゲロウ科	Baetidae sp.		○		○				
93		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>	●	●	●	●	●	●	
94		ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	<i>Blaptus fasciatus</i>							
95			キブネダニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	●						
96	クロタニガワカゲロウ		<i>Ecdyonurus tobiironis</i>	●							
97	シロタニガワカゲロウ		<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	●	●	●	●	●	●		
	タニガワカゲロウ属		<i>Ecdyonurus</i> sp.					○	○		
98	ウエヒラタカゲロウ		<i>Epeorus curvatus</i>			●	●	●	●		
99	ナミヒラタカゲロウ		<i>Epeorus ikanonis</i>		●	●	●	●	●		
100	ユルモンヒラタカゲロウ		<i>Epeorus latifolium</i>			●	●	●	●		
101	ユミモンヒラタカゲロウ		<i>Epeorus nipponicus</i>	●				●	●		
	ヒラタカゲロウ属		<i>Epeorus</i> sp.			○	○	○	○		
102	ムナダロキハダヒラタカゲロウ		<i>Hepatica pectoralis</i>								
103	キハダヒラタカゲロウ		<i>Kageronia kihada</i>			●					
104	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	アオイトトンボ属	<i>Lestes</i> sp.			●				
105		イトトンボ科	アオモンイトトンボ属	<i>Ischnura</i> sp.		●	●	●			
106		クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum calamorum</i>						●		
		クロイトトンボ属	<i>Paracercion</i> sp.		●	●					
107	モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Coperia annulata</i>		●	●					
108	カワトンボ科	ハグトンボ	<i>Atrocalopteryx atrata</i>	●			●	●	●		
109		アサヒナカワトンボ	<i>Mnai spruinosa</i>		●	●	●	●	●		
		カワトンボ科	<i>Calopterygidae</i> sp.			○					
110	ヤンマ科	キンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>				●	●	●		
		キンヤンマ属	<i>Anax</i> sp.			●					
111		コンボツヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>		●	●	●	●	●		
112	ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei milnei</i>					●	●			
113	サナエトンボ科	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>		●	●	●	●	●		
114		ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>		●	●	●	●	●		
115		ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>		●	●	●	●	●		
		ダビドサナエ属	<i>Davidius</i> sp.		○						
116		オナガサナエ	<i>Melligomphus viridicostus</i>		●	●	●	●	●		
117		アオサナエ	<i>Nihogomphus viridis</i>		●	●	●	●	●		
118		ホシサナエ	<i>Shiogomphu spostocularis</i>		●	●	●	●	●		
119		コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	●	●	●	●	●	●		
120		オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>						●		
		サナエトンボ科	Gomphidae sp.			○		○			
121		オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>		●	●			●	
122		エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>			●	●	●	●	
123	コヤマトンボ		<i>Macromia amphigena amphigena</i>	●	●	●	●	●	●		
124	トンボ科	コフキトンボ	<i>Deileta phao</i>			●	●	●	●		
125		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>			●	●	●	●		
126		オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>						●		
127		コシアキトンボ	<i>Pseudohemis zonata</i>		●	●	●	●	●		
128		マユダテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>		●	●	●	●	●		

表 6.2-5(3) 底生動物確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度							
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)		
129	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	フシオナシカワゲラ属	<i>Amphinemura</i> sp.			●			●		
130			クロオナシカワゲラ	<i>Indonemoura nohira</i>						●		
131			オナシカワゲラ属	<i>Nemoura</i> sp.		●	●	●	●	●		
132		ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	<i>Chloroperlidae</i> sp.	●						
133				カワゲラ科	ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>					●	
134		アミメカワゲラ科	フタツメカワゲラ属	フタツメカワゲラ属	<i>Neoperla</i> sp.	●	●	●	●	●		
135				オオヤマカワゲラ属	<i>Oyamia</i> sp.			●				
136				クサカワゲラ属	<i>Isoperla</i> sp.				●			
137				ヒメカワゲラ属	<i>Stavolus</i> sp.					●	●	
				アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科	<i>Perlodidae</i> sp.	●		○			
138		カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>						●	
139				アメンボ	<i>Aquarius spaludum paludum</i>		●	●	●	●	●	
140				ヒメアメンボ	<i>Gerris latidominis</i>		●	●	●	●	●	
141	ヤスマツアメンボ			<i>Gerris insularis</i>					●			
142	シマアメンボ			<i>Metrocoris histrio</i>							●	
143	トリアアメンボ			<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>				●				
	アメンボ科			アメンボ科	<i>Gerridae</i> sp.			○			○	
144	カタビロアメンボ科			ケンシカタビロアメンボ属	ケンシカタビロアメンボ属	<i>Microwelia</i> sp.				●	●	
145					ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelata tibialis</i>				●		
146	ミズムシ科(昆)			コチビズムシ属	コチビズムシ属	<i>Micronecta guttata</i>				●		
147			チビズムシ属		<i>Micronecta</i> sp.			●			●	
148			コムズムシ属		<i>Sigara</i> sp.			●				
149	コオイムシ科		コオイムシ	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>						●	
150		オオコオイムシ		<i>Appasus major</i>			●			●		
151		コオイムシ属		<i>Appasus</i> sp.			○		●		○	
152	タイコウチ科	タイコウチ	タイコウチ	<i>Laccotrepes japonensis</i>				●				
153			ミスカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	●	●	●					
154	マツモムシ科	マツモムシ	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>				●		●		
155			マルミズムシ	<i>Parapleia japonica</i>							●	
156	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タリクワロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>	●	●	●	●				
157			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>	●	●						
158	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属	<i>Enomus</i> sp.			●	●	●	●		
159			シマトビケラ科	コガシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	●			●	●	●	
160		ナミコガシマトビケラ属	ナミコガシマトビケラ属	ナミコガシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>				●	●	●	
161				コガシマトビケラ属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	○	●	●		○	○	
162				オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>	●	●	●	●	●	●	
163				ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>	●	●	●	●	●	●	
164				ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	
165				ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>	●	●	●	●	●	●	
166				シマトビケラ属	<i>Hydropsyche</i> sp.				○			○
167				オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radianum</i>	●	●	●	●	●	●	
168				PBシロフヤトビケラ	<i>Parapsyche</i> sp. PB	●	●	●	●	●	●	
169				エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>	●	●	●	●	●	●	
170		シマトビケラ科	シマトビケラ科	<i>Hydropsychidae</i> sp.			○					
171	カワトビケラ科	タニガワトビケラ	タニガワトビケラ	<i>Dolophilodes japonica</i>					●			
172			クダトビケラ科	ヒメクダトビケラ属	<i>Paduella</i> sp.			●				
173	ヒゲナガカワトビケラ科	クダトビケラ属	クダトビケラ属	<i>Psychomyia</i> sp.		●		●	●	●		
174			クダトビケラ科	クダトビケラ科	<i>Psychomyiidae</i> sp.			○				
175	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	●				●	●		
176			チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>	●							
177	ヤマトビケラ科	コヤマトビケラ属	コヤマトビケラ属	<i>Azapetus</i> sp.		●		●		●		
178			イノアサヤマトビケラ	<i>Glossosoma ussuriicum</i>					●			
179	ヒメトビケラ科	ヤマトビケラ属	ヤマトビケラ属	<i>Glossosoma</i> sp.		●	●	●	○	●		
180			ヒメトビケラ属	<i>Hydropitila</i> sp.		●	●	●	●	●	●	
181	カクヒメトビケラ属	カクヒメトビケラ属	カクヒメトビケラ属	<i>Suctobia</i> sp.					●			
182			ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ科	<i>Hydroptilidae</i> sp.				○			
183	ナガレトビケラ科	ヒョアマナナガレトビケラ	ヒョアマナナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>		●	●	●	●	●		
184			カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kavamurae</i>	●	●	●	●	●	●		
185			ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	●	●	●	●	●	●		
186			トランスクイナナガレトビケラ	<i>Rhyacophila transquilla</i>	●	●	●	●	●	●		
187			ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>	●	●	●	●	●	●		
188	コエグリトビケラ科	ナガレトビケラ属	ナガレトビケラ属	<i>Rhyacophila</i> sp.			○			○		
189			コエグリトビケラ属	<i>Apatania</i> sp.					●	●	●	
190	カクスイトビケラ科	コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ科	<i>Apataniidae</i> sp.					●	●		
191			ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasense</i>					●	●	●	
192	ニンギョウトビケラ科	クルビスビニンギョウトビケラ	クルビスビニンギョウトビケラ	<i>Goera curvispina</i>						●		
193			ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>	●	●	●	●	●	●		
194			カワモトニンギョウトビケラ	<i>Goera kavamotonis</i>		●			●			
195			ニンギョウトビケラ属	<i>Goera</i> sp.				○				
196	カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	オオカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>	●							
197			カクツツトビケラ属	<i>Lepidostoma</i> sp.			●	●	●	●		
198			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ科	<i>Lepidostomatidae</i> sp.				○			
199	ヒゲナガトビケラ科	タデヒゲナガトビケラ属	タデヒゲナガトビケラ属	<i>Ceraclea</i> sp.		●			●	●		
200			ヒゲナガトビケラ属	<i>Leptoceris</i> sp.					●	●	●	
201			アオヒゲナガトビケラ属	<i>Mystacides</i> sp.		●	●	●	●	●	●	
202			クサツミトビケラ属	<i>Oecetis</i> sp.					●	●	●	
203			セトトビケラ属	<i>Setodes</i> sp.			●	●	●	●	●	
204			センカイトビケラ属	センカイトビケラ属	センカイトビケラ属	<i>Triaenodes</i> sp.					●	●
205					ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>			●		●	
206			ヒメセトトビケラ属	<i>Trichosetodes</i> sp.					●			
207			ヒゲナガトビケラ科	ヒゲナガトビケラ科	<i>Leptoceridae</i> sp.			○	○			
208			エグリトビケラ科	トビモンエグリトビケラ	トビモンエグリトビケラ	<i>Hydatophylax festivus</i>		●				
209	トビイロトビケラ	<i>Nothopsyche pallipes</i>									●	
210	ホタルトビケラ	<i>Nothopsyche ruficollis</i>							●			
211	Nothopsyche sp. NA	<i>Nothopsyche</i> sp. NA							●	●	●	
212	トビケラ科	ホタルトビケラ属	ホタルトビケラ属	<i>Nothopsyche</i> sp.			●					
213			ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>		●	●	●	●	●		
214	トビケラ科	トビケラ属	トビケラ属	<i>Gimaga orientalis</i>		●	●	●	●	●		
215			トビケラ目(毛翅目)	トビケラ目(毛翅目)	<i>TRICHOPTERA</i> sp.			○				

表 6.2-5(4) 底生動物確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度					
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)
199	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビズメイガ	<i>Patanomus midas</i>	●	●	●	●	●	●
200	ハエ目(双翅目)	オビヒメガガンボ科	ホソオビヒメガガンボ属	<i>Dicranota</i> sp.		●	●	●	●	●
201		ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属	<i>Anocha</i> sp.	●	●	●	●	●	●
202			エリオプテラ属	<i>Erioptera</i> sp.		●	●	●	●	●
203			ヒゲナガガガンボ属	<i>Hexatoma</i> sp.	●	●			●	●
204			カスリヒメガガンボ属	<i>Linnophila</i> sp.						
205			ツヤヒメガガンボ属	<i>Pilaria</i> sp.						●
206		ガガンボ科	マエキガガンボ属	<i>Indotipula</i> sp.					●	●
207			ガガンボ属	<i>Tipula</i> sp.	●	●	●	●	●	●
			ガガンボ科	<i>Tipulidae</i> sp.			○			
208		アミカ科	オオメナミアミカ	<i>Blepharicera esakii</i>		●				
209		チョウハエ科	ハマダラチョウハエ属	<i>Pericoma</i> sp.					●	●
			チョウハエ科	<i>Psychodidae</i> sp.					○	
210		ヌカカ科	Atrichopogon属	<i>Atrichopogon</i> sp.					●	●
			ヌカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> sp.				●	○	
211		ケヨソイカ科	フサカ属	<i>Chaoborus</i> sp.		●				
212		ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ属	<i>Ablabesmyia</i> sp.				●	●	●
213			タマリユスリカ属	<i>Alotanypus</i> sp.				●	●	●
214			ケブカユスリカ属	<i>Brillia</i> sp.		●		●	●	●
215			ハダカユスリカ属	<i>Cardiocladius</i> sp.					●	●
216			キミドリユスリカ	<i>Chironomus biwaprimus</i>						●
217			フチグロユスリカ	<i>Chironomus circumdatus</i>	●	●				
218			ホニセシユスリカ	<i>Chironomus nippondorsalis</i>	●					
219			オオユスリカ	<i>Chironomus splumosus</i>						●
			ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.	○	○	●	●	●	○
220			ナガコブナシユスリカ属	<i>Cladopelma</i> sp.					●	●
221			エダゲヒゲユスリカ属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.			●	●	●	●
222			ヒラアシユスリカ属	<i>Clinotanypus</i> sp.		●				
223			トラフユスリカ属	<i>Conchapelopia</i> sp.				●	●	●
224			コナユスリカ属	<i>Corynoneura</i> sp.						●
225			ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus</i> sp.	●	●			●	●
226			カマガタユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.	●		●	●	●	●
227			スジカマガタユスリカ属	<i>Demicyptochironomus</i> sp.					●	●
228			キマユスリカ属	<i>Diamesa</i> sp.	●	●				
229			ホソユスリカ属	<i>Dicranotendipes</i> sp.				●	●	●
230			サトクロユスリカ属	<i>Einfeldia</i> sp.	●	●	●	●		
231			デンマクエリユスリカ属	<i>Eukiefferiella</i> sp.		●		●	●	●
232			ナカソメヌマユスリカ属	<i>Fiinkauimyia</i> sp.					●	●
233			セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.		●	●	●	●	●
234			キリカケハネユスリカ属	<i>Heterotrissocladius</i> sp.	●					
235			フユスリカ属	<i>Hydrobaenus</i> sp.				●	●	●
236			シミスビロウドユスリカ属	<i>Krenosmitia</i> sp.					●	●
237			ムナトゲユスリカ属	<i>Linnophyes</i> sp.				●	●	●
238			オオミドリユスリカ	<i>Lipiniella moderata</i>					●	●
			オオミドリユスリカ属	<i>Lipiniella</i> sp.			●	●		
239			ボカンヌマユスリカ属	<i>Macropelopia</i> sp.				●		
240			ナガスネユスリカ属	<i>Micropsectra</i> sp.					●	●
241			ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.			●	●	●	●
242			コガタユスリカ属	<i>Nanocladius</i> sp.				●	●	●
243			モンヌマユスリカ属	<i>Natarsia</i> sp.				●	●	●
244			エリユスリカ属	<i>Orthocladius</i> sp.	●	●		●	●	●
245			オオユキユスリカ属	<i>Pagastia</i> sp.		●			●	●
246			コシアキヒメユスリカ属	<i>Paramerina</i> sp.					●	●
247			ニセケハネユスリカ属	<i>Parametrichironomus</i> sp.					●	●
248			カワリユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.			●	●	●	●
249			Polypedium kamotertium	<i>Polypedium kamotertium</i>						
			ハモンユスリカ属	<i>Polypedium</i> sp.	●	●	●	●	●	○
250			カモヤマユスリカ	<i>Poathastia longimanus</i>				●		
			サリユスリカ属	<i>Poathastia</i> sp.		●		○		
251			カユスリカ属	<i>Procladius</i> sp.		●		●	●	●
252			クロバヌマユスリカ属	<i>Psectrotanypus</i> sp.					●	●
253			ニセユスリカ属	<i>Pseudorthocladius</i> sp.						●
254			イズミユスリカ属	<i>Psilometrichironomus</i> sp.				●		
255			ナガレツヤユスリカ属	<i>Rheocricotopus</i> sp.	●				●	
256			ウスギヌヒメユスリカ属	<i>Rheopelopia</i> sp.		●		●	●	●
257			ナガレユスリカ属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	●				●	●
258			シリアトユスリカ属	<i>Robackia</i> sp.				●		
259			ヒメケバコユスリカ属	<i>Saetheria</i> sp.					●	●
260			キザキユスリカ属	<i>Sergentia</i> sp.					●	●
261			ハムグリユスリカ属	<i>Stenochironomus</i> sp.					●	●
262			アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> sp.	●	●	●	●	●	●
263			フサユキユスリカ属	<i>Symphosthia</i> sp.				●		
264			ユキユスリカ属	<i>Syndiamesa</i> sp.					●	
265			ムナクボユスリカ属	<i>Synorthocladius</i> sp.					●	●
266			カスリモンユスリカ属	<i>Tanytus</i> sp.						
267			ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.		●	●	●	●	●
268			ヌカユスリカ属	<i>Thienemanniella</i> sp.				●	●	●
269			ハヤセヒメユスリカ属	<i>Trissopelopia</i> sp.				●	●	●
270			ニセテンマクエリユスリカ属	<i>Tvetenia</i> sp.				●	●	●
			ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> sp.	○	○	○		○	
271		カ科	カ科	<i>Calicidae</i> sp.				●	●	●
272		ホソカ科	ホソカ属	<i>Dia</i> sp.			●	●	●	●
273		ブエ科	ツノマユブエ属	<i>Eusimulium</i> sp.					●	●
274			アシマダラブエ属	<i>Simulium</i> sp.			●	●	●	●
275		ミスアブ科	Odontomyia属	<i>Odontomyia</i> sp.					●	●
276			Oxycera属	<i>Oxycera</i> sp.					●	●
277			Stratiomys属	<i>Stratiomys</i> sp.					●	●
			ミスアブ科	<i>Stratiomyidae</i> sp.				●	●	●
278		アシナガバエ科	アシナガバエ科	<i>Dolichopodidae</i> sp.			●	●	●	●
279		オドリバエ科	オドリバエ科	<i>Empididae</i> sp.					●	●
280		ハナアブ科	ハナアブ科	<i>Syrphidae</i> sp.						●
281		ミギワバエ科	ミギワバエ科	<i>Ephyridae</i> sp.						●
		-	ハエ目(双翅目)	<i>DIPTERA</i> sp.	○		○		○	

表 6.2-5(5) 底生動物確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度						
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	
282	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ	<i>Agabus japonicus</i>		●					
283			コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>						●	
284			チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>		●				●	
285			ツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus difficilis</i>		●				●	
286			ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>			●			●	
287		コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ	<i>Haliphys sharpi</i>						●	
288			コガシラミズムシ	<i>Peltodytes intermedius</i>	●		●			●	
289		ダルマガムシ科	ホシシユウセスシタルマガムシ	<i>Ochthebius japonicus</i>					●	●	
290		ガムシ科	タマガムシ	<i>Amphips mater mater</i>		●			●	●	
291			セマルガムシ	<i>Coelostoma stultum</i>						●	
292			キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>						●	
293			スジヒラタガムシ	<i>Helochares nipponicus</i>			●				
294			シジミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>		●					
295			コモンシジミガムシ	<i>Laccobius oscillans</i>						●	
296			マメガムシ	<i>Regimbaria attenuata</i>		●					
297			ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>		●		●	●	●	
			ガムシ科	<i>Hydrophilidae</i> sp.		●		○	○		
298			ヒドロムシ科	ハバビドロムシ	<i>Dryopomorphus extraneus</i>						●
				ハバビドロムシ属	<i>Dryopomorphus</i> sp.						●
299				イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>		●	●	●	●	●
300		アシナガミゾドロムシ		<i>Stenelmis vulgaris</i>	●		●	●		●	
		アシナガミゾドロムシ属		<i>Stenelmis</i> sp.						○	
301		アワツヤドロムシ		<i>Zaitzevia awana</i>				●	●	●	
302		ツヤドロムシ		<i>Zaitzevia nitida</i>			●				
303		ミゾツヤドロムシ		<i>Zaitzevia rivalis</i>				●			
		ツヤドロムシ属		<i>Zaitzevia</i> sp.						○	
304		ヒメツヤドロムシ		<i>Zaitzeviaria brevis</i>				●	●	●	
305		マルヒメツヤドロムシ		<i>Zaitzeviaria ovata</i>					●	●	
	ヒドロムシ科	<i>Elmidae</i> sp.			○	○	○		○		
306	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectopria opaca opaca</i>				●	●			
		チビヒゲナガハナノミ属	<i>Ectopria</i> sp.		●	●					
307		マルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax ramicornis</i>					●	●		
308		チビマルヒゲナガハナノミ	<i>Macroebria levisi</i>				●	●	●		
309		ヒラタドロムシ	<i>Matacopsephus japonicus</i>	●	●		●	●	●		
		ヒラタドロムシ属	<i>Matacopsephus</i> sp.			●					
310		マダガチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>		●		●	●	●		
311		ナガハナノミ科	エダヒゲナガハナノミ	<i>Epilichas flabellatus flabellatus</i>					●		
312		ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>		●	●	●	●		
313			ヘイケボタル	<i>Luciola lateralis</i>			●				
314	ハネコケムシ目	ヒメデンコケムシ科	カンテンコケムシ	<i>Asajirella gelatinosa</i>				●	●		
315			ヒメデンコケムシ	<i>Lophopodella carteri</i>		●			●	●	
316		オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>		●		●	●		
317		ハネコケムシ科	ハネコケムシ科	<i>Phumatellidae</i> sp.					●		
318		楯口目	チャミドロコケムシ科	チャミドロコケムシ	<i>Paludicella articulata</i>					●	
計	26目	107科	318種		84種	134種	130種	166種	187種	195種	

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和2年度)」に従った。
 注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。
 出典: 発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-6 に示す。

これまでの6回の調査により19種の重要種が確認されている。平成30年度(最新)の調査では8種が確認されている。

表 6.2-6 底生動物重要種の経年確認状況

No	目名	科名	種名	学名	調査年度						重要種選定基準					
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	文化財 保護法	種の 保存法	環境 省RL	奈良 県RL		
1	新生腹足目	タニシ科	オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>		●									NT	寸前
2	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Fossaria truncatula</i>							●				DD	
3			モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>	●										NT	寸前
4		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	●	●	●	●	●	●					DD	
5			トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>						●					DD	
6			ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			●			●					NT	
7	イシガイ目	イシガイ科	スマガイ	<i>Sinanodonta woodiana lauta</i>		●	●									危惧
8	マルスダレガイ目	シジミ科	マシジミ	<i>Corbicula leana</i>	●	●									VU	寸前
9	カゲロウ目(総蝸目)	ヒラタカゲロウ科	キハダヒラタカゲロウ	<i>Kageronia kihada</i>			●									希少
10	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus mauki</i>		●		●								希少
11			アオサナエ	<i>Nihogomphus viridis</i>		●										希少
12			ホシサナエ	<i>Shaogomphus postocularis</i>			●									希少
13	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>					●							希少
14		コオイムシ科	コオイムシ	<i>Ampasus japonicus</i>						●					NT	希少
15			オオコオイムシ	<i>Ampasus major</i>			●			●						希少
16	トビケラ目(毛翅目)	トビケラ科	ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>		●	●		●	●						希少
17	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミスズメ科	マダココガシラミスズメ	<i>Halplusis sharpi</i>						●					VU	希少
18		ガムシ科	スシヒタガムシ	<i>Helochares nipponicus</i>			●								NT	
19			シジミガムシ	<i>Laccobius bedelti</i>			●								VU	不足
計	9目	12科		19種	3種	9種	7種	2種	3種	8種	0種	0種	11種	14種		

注1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
 （平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2-7 に示す。

これまでの6回調査により、4種の外来種が確認されている。平成30年度(最新)の調査では2種が確認されている。

表 6.2-7 底生動物外来種の経年確認状況

No	目名	科名	種名	学名	調査年度						外来種選定基準		
					H7 (1995)	H12 (2000)	H17 (2005)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	外来 生物法	生態系 被害防止	
1	汎有肺目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>			●						総合
2	マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>					●	●			総合
3	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>				●	●	●			総合
4	エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>		●	●	●	●				総合
計	4目	4科		4種	0種	1種	2種	2種	3種	2種	0種	4種	

注) 外来種の選定基準

①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

②「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(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

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。

(3) 動植物プランクトン

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 6.2-8 に、動物プランクトンの一覧を表 6.2-9 に示す。

表 6.2-8 植物プランクトン確認種一覧

No	綱名	目名	科名	学名	調査年度										
					H18 (2006)	H26 (2014)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)			
1	藍藻綱	クロロコックス目	シネココックス科	<i>Aphanothece</i>		●									
2			アリスモベディア科	<i>Aphanocapsa</i>	●	●									
3				<i>Merismopedia</i>	●	●									
4			ミクロキステイス科	<i>Microcystis aeruginosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
5				<i>Microcystis wesenbergii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6				<i>Microcystis ichtyobolae</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7				<i>Chroococcales(others;spherical)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8			ネンジュモ目	ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon</i>		●	●	●	●	●	●	●		
9				<i>Dolichospermum-Sphaerospermopsis</i>		●	●	●	●	●	●	●	●		
10			ユレモ目	プセウドアナベナ科	<i>Pseudanabaena limnetica complex</i>		●	●	●	●	●	●	●		
11				<i>Pseudanabaenaceae(others)</i>			●	●	●	●	●	●	●		
12				<i>Pseudanabaena mucicola</i>			●	●	●	●	●	●	●		
13				<i>Oscillatoriales(others;filament)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
14	クリプト藻綱		クリプト藻科	<i>Cryptophyceae</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			
15	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ギムネディニウム科	<i>Gymnodinium(sensu lato)</i>								●			
16			ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>	●		●	●			●	●	●		
17				<i>Peridinium willei</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
18				<i>Peridinium(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
19				セラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
20			黄金藻綱	オウロモナス目	オウロモナス科	<i>Uroloena americana</i>				●	●	●	●	●	
21					ディンブロン科	<i>Dinobryon</i>				●	●	●	●	●	
22					シヌラ科	<i>Synura</i>			●	●	●	●	●	●	●
23						<i>Mallomonas</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24			珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
25		<i>Aulacoseira granulata f.granulata</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
26		<i>Aulacoseira ambigua f.ambigua</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
27		<i>Aulacoseira ambigua f.japonica</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
28		<i>Aulacoseira pusilla complex</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
29		<i>Lindavia</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
30		タルケイソウ科			<i>Melosira varians</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
31		ツツガタケイソウ科			<i>Urosolenia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
32		イトマキケイソウ科			<i>Acanthoceros zachariasii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
33					<i>Coscinodiscineae(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
34	羽状目	イタケイソウ科			<i>Fragilaria crotonensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
35						<i>Asterionella formosa complex</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
36						<i>Diatoma</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
37						<i>Meridion</i>									●
38						<i>Diatomaceae(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
39						<i>Ulnaria japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40			ハネケイソウ科	<i>Gyrosigma</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
41					<i>Cymbella(sensu lato)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
42					<i>Gomphonema</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
43					<i>Nitzschia(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
44	ツメケイソウ科	<i>Achnanthes(sensu lato)</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
45				<i>Cocconeis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
46	ササノハケイソウ科	<i>Achnantheae(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
47			<i>Nitzschia acicularis complex</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
48			<i>Nitzschia(others)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
49	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	<i>Euglena</i>								●			
50	緑藻綱	ボルボックス目	ボルボックス科	<i>Pandorina morum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
51				<i>Eudorina</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
52				<i>Gonium</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
53				<i>Volvox</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
54			クロロコックス目	クロロコックス科	<i>Ankistrodesmus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
55		オオキステイス科		<i>Oocystis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
56				<i>Oocystis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
57		ミクラクチニウム科		<i>Micractinium</i>				●	●						
58		ディクテイスファエリウム科		<i>Dictyosphaerium</i>	●										
59		セネデスムス科		<i>Actinastrum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
60					<i>Coelastrum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
61					<i>Crucigenia-Crucigeniella</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
62					<i>Scenedesmus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
63					<i>Pediastrum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
64		緑藻綱の複数目	緑藻綱の複数科	<i>Asterococcus-Coenochloris-Planktosphaeria-Sphaerocystis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			
65	車輪藻綱	ホシムドリ目	ホシムドリ科	<i>Monogontia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			
67				<i>Closterium aciculare</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
68				<i>Closterium</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
69				<i>Sirastrum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
70			緑藻綱-車輪藻綱		<i>Other green flagellate</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
71			<i>Other green algae(non-motility;single cell)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
72			<i>Other green algae(non-motility;colony)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
73			<i>Other green algae(filament)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
計	9綱	12目	31科	73種	38	49	48	50	46	44	38	45			

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト (令和2年度)」に従った。
 出典：発注者提供資料

表 6.2-9 動物プランクトン確認種一覧

No	綱名	目名	科名	学名	調査年度									
					H18 (2006)	H26 (2014)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)		
1	顎脚綱	ケンミジンコ目	キクロブス科	<i>Cyclops strenuus(adult_female)</i>		●	●	●	●	●	●			
2				<i>Cyclops strenuus(copepodid)</i>										
3				<i>Mesocyclops(adult_female)</i>			●	●	●	●	●			
4				<i>Cyclops vicinus(adult_female)</i>					●	●	●		●	
5				<i>Cyclopoida(adult_male)</i>					●	●	●	●	●	
6				<i>Cyclopoida(copepodid)</i>				●		●	●	●	●	●
7		カラヌス目	ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Eodiaptomus japonicus(adult)</i>		●	●	●	●	●	●	●		
8				<i>Eodiaptomus japonicus(copepodid)</i>				●	●	●	●	●		
9				<i>Calanoida(copepodid)</i>		●			●	●	●	●	●	
10				<i>Copepoda(nauplius)</i>		●		●	●	●	●	●	●	
11	鯉脚綱	ミジンコ目	シダ科	<i>Diaphanosoma brachyurum complex</i>		●	●	●	●	●	●	●		
12				ミジンコ科	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>		●	●	●	●	●	●	●	
13			<i>Daphnia galeata</i>		●			●	●	●	●	●		
14			<i>Daphnia longispina</i>		●			●	●	●	●	●		
15			<i>Moina micrura</i>						●	●	●	●		
16			ゾウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	
17				<i>Bosminopsis detersi</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	
18			マルミジンコ科	<i>Alona guttata</i>		●			●	●	●	●		
19				<i>Chydorus gibbus</i>					●	●	●	●	●	
20			<i>Chydorus sphaericus</i>			●	●	●	●	●	●	●		
21			ノロ科	<i>Leptodora richardi</i>				●	●	●	●	●	●	
22				<i>Leptodora kindtii</i>							●	●	●	
23			単生殖巣綱	ブノイドトロカ目	ソボワムシ科	<i>Brachionus angularis</i>		●	●	●	●	●		
24						<i>Brachionus calyciflorus</i>		●	●	●	●	●	●	●
25	<i>Brachionus falcatus</i>					●			●	●	●	●	●	
26	<i>Brachionus forficula</i>					●			●	●	●	●	●	
27	<i>Brachionus quadridentatus</i>									●	●	●	●	
28	<i>Kellicottia longispina</i>						●	●	●	●	●	●	●	
29	<i>Kellicottia bostoniensis</i>											●	●	
30	<i>Keratella cochlearis f.macracantha</i>						●	●	●	●	●	●	●	
31	<i>Keratella cochlearis f.micracantha</i>					●	●	●	●	●	●	●	●	
32	<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>						●	●	●	●	●	●	●	
33	<i>Keratella quadrata</i>						●			●	●	●	●	
34	<i>Keratella valga</i>					●			●	●	●	●	●	
35	<i>Notholca labis</i>										●	●	●	
36	ハオリワムシ科	<i>Mytilina ventralis</i>										●	●	●
37		<i>Colurella</i>												●
38	<i>Euchlanis</i>										●	●	●	
39	ツネガタワムシ科	<i>Lecane</i>								●	●	●	●	
40	ネズミワムシ科	<i>Trichocerca</i>					●	●	●	●	●	●	●	
41	ハラアシワムシ科	<i>Ascomorpha</i>											●	
42		<i>Chromogaster</i>					●		●	●	●	●	●	
43	ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>							●	●	●	●	●	
44		<i>Polyarthra dolichoptera</i>					●	●	●	●	●	●	●	
45		<i>Polyarthra vulgaris</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
46	<i>Synchaeta</i>					●	●	●	●	●	●	●		
47	アサギワムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>					●	●	●	●	●	●		
48	ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>				●	●	●	●	●	●	●		
49		<i>Filinia longiseta</i>					●	●	●	●	●	●	●	
50	テマリワムシ科	<i>Pompholyx</i>						●	●	●	●	●	●	
51		<i>Conochiloides</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
52		<i>Conochilus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	
53	ハナビワムシ科	<i>Collothecidae</i>					●	●	●	●	●	●		
54	双生殖巣綱	ヒルガタワムシ目				●							●	
55	葉状根足虫綱	殻性真正葉状根足虫目			アルケラ科	<i>Arcella</i>			●				●	●
56					ディフルギア科	<i>Diffugia</i>				●				●
57			セントロヒキンス科	<i>Centropyxis</i>			●	●	●	●	●	●	●	
58	糸状根足虫綱	グロミア目	ユウグリフア科	<i>Euglypha</i>			●	●	●	●	●			
59	多膜綱	小毛目	スナカラムシ科	<i>Tintinnopsis</i>	●	●	●	●	●	●	●			
計	7綱	9目	23科	59種	15	30	28	42	45	39	36	35		

注 1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト (令和 2 年度)」に従った。
 出典：発注者提供資料

(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 6.2-10 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、958種の生育が確認されている。令和元年度（最新）の調査では668種の植物が確認されている。

表 6.2-10(1) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				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		ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum var.nipponicum</i>		●	●		●
3	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ	<i>Selaginella heterostachys</i>			●		●
4		タチクラマゴケ	<i>Selaginella nipponica</i>			●		●
5		クラマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>	●	●		●	●
6		コンテリクラマゴケ	<i>Selaginella uncinata</i>				●	●
7	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●	●	●	●	●
8		トクサ	<i>Equisetum hyemale</i>		●			
9	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	<i>Botrychium japonicum</i>		●			
10		フユハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>			●	●	●
11	マツバラン科	マツバラン	<i>Psilotum nudum</i>				●	
12	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>	●	●	●		●
13	コケシノブ科	ウチワゴケ	<i>Crepidomanes minutum</i>				●	●
14		コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>			●		
15	ウラボシ科	コシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>		●	●	●	
16		ウラボシ	<i>Diplopteris glaucum</i>	●	●	●	●	●
17	カニクサ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum var.japonicum</i>			●	●	●
18	キジノオシダ科	オオキジノオ	<i>Plagioyria euphlebia</i>	●	●	●	●	●
19		キジノオシダ	<i>Plagioyria japonica</i>	●	●	●	●	●
20	ホングウシダ科	ホラシノブ	<i>Odontosoria chinensis</i>			●	●	●
21	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Denstaedia hirsuta</i>	●	●	●	●	●
22		コバノイシカグマ	<i>Denstaedia scabra</i>	●			●	●
23		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>				●	●
24		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>	●	●	●	●	●
25		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum ssp.japonicum</i>	●	●	●	●	●
26	イノモトソウ科	クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>	●	●	●	●	●
27		イワガネゼンマイ	<i>Comiogramme intermedia</i>	●	●	●	●	●
28		イワガネソウ	<i>Comiogramme japonica</i>	●	●	●	●	●
29		オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>	●	●	●	●	●
30		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>		●	●	●	●
31		オオバノハチジョウシダ	<i>Pteris terminalis var.terminalis</i>		●	●	●	●
32	チヤセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>	●	●	●	●	●
33		ヌリトラノオ	<i>Asplenium normale</i>				●	●
34	ヒメワラビ科	ヒメワラビ	<i>Macrotelypteris torresiana var.calvata</i>	●	●	●	●	●
35		ミドリヒメワラビ	<i>Macrotelypteris viridifrons</i>	●	●	●	●	●
36		グシゲシダ	<i>Phegopteris decursivopinnata</i>	●	●	●	●	●
37		ホシダ	<i>Thelypteris acuminata var.acuminata</i>			●		
38		コハシゴシダ	<i>Thelypteris angustifrons</i>	●				
39		ハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i>		●	●	●	
40		ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>	●	●	●	●	●
41		ヤウラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>	●	●	●	●	●
42		ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i>	●	●	●	●	●
43		ミゾシダ	<i>Thelypteris pozoi ssp.mollissima</i>	●	●	●	●	●
44	ヌリワラビ科	ヌリワラビ	<i>Rhachidosorus mesosorus</i>	●	●	●	●	●
45	コウヤワラビ科	イヌガンソク	<i>Onoclea orientalis</i>	●	●	●	●	●
46		コウヤワラビ	<i>Onoclea sensibilis var.interrupta</i>	●	●	●	●	●
47		クサソテツ	<i>Onoclea struthiopteris</i>	●	●	●	●	●
48	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Blechnum nipponicum</i>	●	●	●	●	●
49	メシダ科	イヌワラビ	<i>Anisocampium nipponicum</i>	●	●	●	●	●
50		カラクサイヌワラビ	<i>Athyrium clivicola</i>	●	●	●	●	●
51		シケチシダ	<i>Athyrium decurrentialatum</i>	●	●	●	●	●
52		サトメシダ	<i>Athyrium deltoideifrons</i>	●	●	●	●	●
53		ホソバイヌワラビ	<i>Athyrium iseianum var.iseianum</i>	●	●	●	●	●
54		タニイヌワラビ	<i>Athyrium atoporum</i>	●	●	●	●	●
55		ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>	●	●	●	●	●
56		ヒロハイヌワラビ	<i>Athyrium wardii</i>	●	●	●	●	●
57		ヘビノネゴサ	<i>Athyrium yokoscense</i>	●	●	●	●	●
58		セイタカシケシダ	<i>Deparia dimorphophylla</i>			●	●	●
59		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>	●	●	●	●	●
60		オオヒメワラビ	<i>Deparia okuboana</i>		●			
61		ミヤマシケシダ(広義)	<i>Deparia pycnosora</i>		●			
62		ハクモウイノデ	<i>Deparia pycnosora var.albosquamata</i>				●	
63		オニヒカゲワラビ	<i>Diplazium nipponicum</i>					●
64		キョウタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>	●	●	●	●	●
65		ノコギリシダ	<i>Diplazium wichurae var.wichurae</i>		●			
66	オシダ科	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis var.fimbriata</i>		●			●
67		ホソバナライシダ	<i>Arachniodes borealis</i>		●			●
68		オニカナワラビ	<i>Arachniodes chinensis</i>			●	●	●
69		ホソバナワラビ	<i>Arachniodes exilis</i>	●		●	●	●
70		ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes fargesii</i>		●		●	●
71		ハカタンシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>	●	●	●	●	●
72		コバノカナワラビ	<i>Arachniodes sporadosora</i>			●	●	●
73		リウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>	●	●	●	●	●
74		Arachniodes属	<i>Arachniodes sp.</i>		○			
75		ナガバヤブソテツ	<i>Cyrtomium devexiscapulae</i>				●	●
76		オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>				●	●
77		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei var.clivicola</i>	●	●	●	●	●
78		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei var.fortunei</i>	●	●	●	●	●
79		イワヘゴ	<i>Dryopteris atrata</i>	●	●	●	●	●
80		ヤマイタチシダ	<i>Dryopteris bissetiana</i>	●	●	●	●	●
81		サイゴクベニシダ	<i>Dryopteris championii</i>		●		●	●
82		ミサキカグマ	<i>Dryopteris chinensis</i>		●		●	●
83		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	●	●	●	●	●
84		マルバベニシダ	<i>Dryopteris fuscipes</i>				●	●
85		オオイトチシダ	<i>Dryopteris hikonensis</i>				●	●
86		オオベニシダ	<i>Dryopteris hondoensis</i>				●	●
87		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>	●	●	●	●	●
88		キヨスミヒメワラビ	<i>Dryopteris maximowicziana</i>			●	●	●
89		ドウゴクシダ	<i>Dryopteris nipponensis</i>			●	●	●
90		ヒメイタチシダ	<i>Dryopteris sacrosancta</i>		●			
91		タニヘゴ	<i>Dryopteris tokyoensis</i>			●		
92		オクマワラビ	<i>Dryopteris unififormis</i>	●	●	●	●	●
93		アイアスカイノデ	<i>Polystichum longifrons</i>				●	●
94		カタタイノデ	<i>Polystichum makinoi</i>		●	●	●	●
95		イノデ	<i>Polystichum polyblepharon</i>	●	●	●	●	●
96		サイゴクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>	●	●	●	●	●
97		イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>			●	●	●
98		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>			●	●	●
		ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsus-simense</i>			●	●	●

表 6.2-10(2) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
99	ウラボシ科	マメツタ	<i>Lemnaphyllum microphyllum</i> var. <i>microphyllum</i>	●	●	●	●	●
100		ノキシノブ (広義)	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	●	●	●	●	●
101	イチヨウ科	イチヨウ	<i>Ginkgo biloba</i>			●		●
102	マツ科	ホミ	<i>Abies firma</i>			●		●
103		アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	●	●	●	●	
104		ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>			●		●
105	マキ科	イヌマキ	<i>Fodocarpus macrophyllus</i>			●	●	
106	ヒノキ科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	●	●	●	●	●
107		サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	●	●	●	●	
108		スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
109	イチイ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	●	●	●	●	●
110		カヤ	<i>Torreya nucifera</i> var. <i>nucifera</i>	●	●	●	●	●
111	マツブサ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>	●	●	●	●	●
112		ササカズラ	<i>Kadsura japonica</i>	●	●	●	●	●
113		マツブサ	<i>Schisandra repanda</i>			●	●	●
114	センリョウ科	フタリスズカ	<i>Chloranthus serratus</i>	●	●	●	●	●
115		センリョウ	<i>Sarcandra glabra</i>	●	●	●	●	●
116	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	●	●	●	●	●
117	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ	<i>Aristolochia debilis</i>		●	●		
118		オオバウマノスズクサ	<i>Aristolochia kaempferi</i>			●		
119		ミヤコアオイ	<i>Asarum asperum</i> var. <i>asperum</i>	●	●	●	●	●
120	モクレン科	タイサンボク	<i>Magnolia grandiflora</i>			●	●	●
121		ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i>	●	●	●	●	●
122		タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>			●	●	●
123	クスノキ科	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	●		●	●	●
124		ニッケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>			●	●	●
125		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum yabunikkei</i>	●	●	●	●	●
126		ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>	●	●	●	●	●
127		ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>	●	●	●	●	●
128		アブラチャン	<i>Lindera praecox</i> var. <i>praecox</i>			●	●	●
129		シロモジ	<i>Lindera triloba</i>	●	●	●	●	●
130		クロモジ	<i>Lindera umbellata</i> var. <i>umbellata</i>	●	●	●	●	●
131		カゴノキ	<i>Litsea coreana</i>			●		
132		アオガシ	<i>Machilus japonica</i>			●	●	●
133		タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>			●	●	●
134		イヌガシ	<i>Neolitsea aciculata</i>			●	●	●
135		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i> var. <i>sericea</i>	●	●	●	●	●
136	ショウブ科	ショウブ	<i>Acorus calamus</i>	●	●	●	●	●
137		セキショウ	<i>Acorus gramineus</i> var. <i>gramineus</i>	●	●	●	●	●
138	サトイモ科	マムシグサ (広義)	<i>Arisaema serratum</i> group			●	●	●
139		ムロウテンナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i> ssp. <i>yamatense</i>	●		●	●	●
140		サトイモ	<i>Colocasia esculenta</i> var. <i>esculenta</i>			●	●	●
141		ヒメウキクサ	<i>Landoltia punctata</i>		●			
142		アオウキクサ	<i>Lemma aoukikusa</i> ssp. <i>aoukikusa</i>		●	●	●	●
143		カラスビシヤク	<i>Pinellia ternata</i>		●	●	●	●
144		ウキクサ	<i>Spirodela polyrhiza</i>	●	●	●	●	●
145	オモダカ科	オモダカ	<i>Sagittaria trifolia</i>			●	●	●
146	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>		●			
147	キンコウカ科	ノギラン	<i>Metanarthechium luteoviride</i>	●	●			●
148	ヤマノイモ科	ニガカシユウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>			●		
149		ダチドコロ	<i>Dioscorea gracillima</i>	●		●		
150		ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>	●	●	●	●	●
151		ウチワドコロ	<i>Dioscorea nipponica</i>	●		●		
152		ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>			●	●	●
153		カエデドコロ	<i>Dioscorea quinquelobata</i>	●	●	●	●	●
154		キクハドコロ	<i>Dioscorea septemloba</i>		●	●		
155		ヒメドコロ	<i>Dioscorea tenuipes</i>			●	●	
156		オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>	●	●	●	●	●
157	シュロソウ科	シライトソウ	<i>Chionographis japonica</i>		●	●	●	
158		シロバナショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i> var. <i>flavida</i>			●	●	●
159		ショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	●	●	●	●	●
160	イヌサフラン科	ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>			●	●	●
161		チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i>	●	●	●	●	●
162	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> var. <i>china</i>	●	●	●	●	●
163		タチシオデ	<i>Smilax nipponica</i>	●	●	●	●	●
164		シオデ	<i>Smilax riparia</i>	●	●	●	●	●
165		サルマメ	<i>Smilax trinervula</i>	●	●	●	●	●
166	ユリ科	ウバユリ	<i>Cardiocrinum cordatum</i> var. <i>cordatum</i>	●	●	●	●	●
167		シンテツポウユリ	<i>Lilium x formolongo</i>			●	●	●
168		ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>	●	●	●	●	●
169		オニユリ	<i>Lilium lancifolium</i>			●	●	●
170		コオニユリ	<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i>		●	●	●	●
171		ヤマジノホトギス	<i>Tricyrtis affinis</i>	●	●	●	●	●
172	ラン科	シラン	<i>Bletilla striata</i>			●	●	●
173		キンラン	<i>Cephalanthera falcata</i>		●			
174		サイハイラン	<i>Cremastra variabilis</i>			●	●	●
175		シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>	●	●	●	●	●
176		コクラン	<i>Liparis nervosa</i>			●	●	●
177		オオバノトンボソウ	<i>Platanthera minor</i>	●	●	●	●	●
178		ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>		●	●	●	●
179		クモラン	<i>Taeniophyllum glandulosum</i>			●	●	●
180		カギラン	<i>Thrixspermum japonicum</i>			●	●	●
181	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	<i>Crocsmia x crocosmiiflora</i>		●			●
182		シャガ	<i>Iris japonica</i>	●	●	●	●	●
183		キシヨウブ	<i>Iris pseudacorus</i>			●	●	●
184		ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium rosulatum</i>	●	●	●	●	●
185	ススキノキ科	ノカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>disticha</i>	●	●	●	●	●
186		ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>	●	●	●	●	●
187	ヒガンバナ科	ノビル	<i>Allium macrostemon</i>			●	●	●
188		ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>		●	●	●	●

表 6.2-10(3) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
189	クサスギカズラ科	ハラン	<i>Aspidistra elatior</i>				●	●
190		ミズギボウシ	<i>Hosta longissima</i> var. <i>brevifolia</i>					●
191		コバギボウシ	<i>Hosta sieboldii</i>					●
192		ヒメヤブラン	<i>Liriope minor</i>		●	●	●	●
193		ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>	●	●	●	●	●
194		ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	●	●	●	●	●
195		ナガバジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i> var. <i>umbrosus</i>	●	●	●	●	●
196		ナルコユリ	<i>Polygonatum falcatum</i>	●		●		●
197		ミヤマナルコユリ	<i>Polygonatum lasianthum</i>	●	●		●	●
198		アマドコロ	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	●				●
199		キチジョウソウ	<i>Reineckea carnea</i>			●	●	●
200		オモト	<i>Rohdea japonica</i>					●
201	ヤシ科	シユロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>	●	●	●	●	●
202		トウシユロ	<i>Trachycarpus wagnerianus</i>		●			
203	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	●	●	●	●	●
204		イボクサ	<i>Murdannia keiskei</i>		●	●	●	●
205		ヤブミヨウガ	<i>Pollia japonica</i>			●	●	●
206		ムラサキツユクサ	<i>Tradescantia ohimensis</i>				●	●
207	ミズアオイ科	コナギ	<i>Monochoria vaginalis</i>					●
208	ショウガ科	ミョウガ	<i>Zingiber mioga</i>	●	●	●	●	●
209	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha domingensis</i>		●			
210		ガマ	<i>Typha latifolia</i>			●		
211	イグサ科	イグサ	<i>Juncus decipiens</i>	●	●	●	●	
212		コウガイイゼキシヨウ	<i>Juncus prismatocarpus</i> ssp. <i>leschenaultii</i>			●		
213		クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	●	●	●	●	●
214		スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>	●	●	●	●	●
215		ヤマスズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>	●	●	●	●	●
216		スカボシソウ	<i>Luzula plumosa</i>	●	●		●	●
217	カヤツリグサ科	ハタガヤ	<i>Bulbostylis barbata</i>		●			
218		イトハナヒテンツキ	<i>Bulbostylis densa</i>	●				
219		ミノボスゲ	<i>Carex albata</i>					●
220		シラスゲ	<i>Carex alopecuroides</i> var. <i>chlorostachya</i>			●		●
221		クロカワズスゲ	<i>Carex arenicola</i>				●	●
222		メアオスゲ	<i>Carex candolleana</i>					●
223		ミヤマシラスゲ	<i>Carex confertiflora</i>	●	●		●	●
224		ヒメカンスゲ	<i>Carex conica</i>	●	●		●	●
225		ナルコスゲ	<i>Carex curvicolis</i>		●		●	●
226		アゼナルコ	<i>Carex dimorpholepis</i>					●
227		マスカサ	<i>Carex gibba</i>			●		●
228		カワラスゲ	<i>Carex incisa</i>				●	●
229		ジュズスゲ	<i>Carex ischnostachya</i>		●			●
230		ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i>	●	●		●	●
231		ヒカゲスゲ	<i>Carex lanceolata</i>	●	●			●
232		ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>	●	●	●	●	●
233		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>	●	●		●	●
234		コジュズスゲ	<i>Carex macroglossa</i>		●			●
235		ゴウソ	<i>Carex maximowiczii</i>			●		
236		カンスゲ	<i>Carex morrowii</i>			●		
237		ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i>	●	●			●
238		アオミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i> var. <i>pallidisquama</i>				●	
239		ササノハスゲ	<i>Carex pachygyna</i>				●	
240		シラコスゲ	<i>Carex rhizopoda</i>		●			●
241		クサスゲ	<i>Carex rugata</i>	●	●			
242		タガネソウ	<i>Carex siderosticta</i>	●	●			
243		ニシノホンモンジスゲ	<i>Carex stenostachys</i>					●
244		チャガヤツリ	<i>Cyperus amuricus</i>	●	●		●	
245		アイダク	<i>Cyperus brevifolius</i>				●	●
246		ヒメダク	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	●	●	●	●	●
247		クダガヤツリ	<i>Cyperus compressus</i>		●		●	●
248		タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>	●		●		
249		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>		●			●
250		ヒナガヤツリ	<i>Cyperus flaccidus</i>	●			●	●
251		アゼガヤツリ	<i>Cyperus flavidus</i>		●			
252		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>		●	●	●	●
253		カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>	●	●	●	●	●
254		アオガヤツリ	<i>Cyperus nipponicus</i>		●	●	●	●
255		ウシク	<i>Cyperus orthostachyus</i>	●	●			
256		シロガヤツリ	<i>Cyperus pacificus</i>					●
257		カワラスガナ	<i>Cyperus sanguinolentus</i>	●	●			●
258		デンツキ	<i>Fimbristylis dichotoma</i> var. <i>tentsuki</i>		●		●	●
259		クロデンツキ	<i>Fimbristylis diphyloides</i>					●
260		アゼデンツキ	<i>Fimbristylis squarrosa</i>					
261		メアゼデンツキ	<i>Fimbristylis velata</i>				●	
262		ヒンジガヤツリ	<i>Lipocarpa microcephala</i>					●
263		ホタルイ	<i>Schoenoplectiella hotarui</i>		●			
264		アブラサヤ	<i>Scirpus wichurae</i>		●		●	
265	イネ科	ヤマヌカバ	<i>Agrostis clavata</i>		●		●	●
266		ヌカバ	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i>	●	●			●
267		コスカグサ	<i>Agrostis gigantea</i>	●	●	●	●	●
268		ハナヌカバ	<i>Aira elegantissima</i>				●	●
269		スズメテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>	●	●	●	●	●
270		セトガヤ	<i>Alopecurus japonicus</i>	●		●		
271		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●	●	●	●	●
272		ハルガヤ	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	●	●	●	●	●
273		コブナダク	<i>Arrhaxon hispidus</i>	●	●	●	●	●
274		トダンバ	<i>Arundinella hirta</i>	●	●	●	●	●
275		カズノコグサ	<i>Beckmannia syzigachne</i>	●	●			
276		コバンソウ	<i>Briza maxima</i>			●		●
277		ヒメコバンソウ	<i>Briza minor</i>	●	●	●	●	●
278		スズメノチャヒキ	<i>Bromus japonicus</i>		●			●

表 6.2-10(4) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
279		キツネガヤ	<i>Bromus remotiflorus</i>		●	●	●	●
280		ノガリヤス	<i>Calamagrostis brachytricha</i> var. <i>brachytricha</i>	●	●	●	●	●
281		シロガネコシ	<i>Cortaderia selloana</i>			●	●	●
282		ギョウキシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	●	●	●	●	●
283		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●	●	●	●	●
284		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●	●	●
285		アキメシバ	<i>Digitaria violascens</i>	●	●	●	●	●
286		ウスゲアキメシバ	<i>Digitaria violascens</i> var. <i>interstita</i>	●	●	●	●	●
287		アブラスキ	<i>Eccolopus cotulifer</i>	●	●	●	●	●
288		イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>	●	●	●	●	●
289		タイヌビエ	<i>Echinochloa oryzicola</i>	●	●	●	●	●
290		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	●	●	●	●	●
291		アオカモジグサ	<i>Elymus racemifer</i>	●	●	●	●	●
292		タチカモジ	<i>Elymus racemifer</i> var. <i>japonensis</i>	●	●	●	●	●
293		カモジグサ	<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	●	●	●	●	●
294		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●	●	●	●	●
295		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>	●	●	●	●	●
296		コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>	●	●	●	●	●
297		ニワホコリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>	●	●	●	●	●
298		ナルコビエ	<i>Eriochloa villosa</i>	●	●	●	●	●
299		ウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i>				●	●
300		アオウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i> var. <i>coreana</i>		●			
301		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>	●	●	●	●	●
302		オオウシノケグサ	<i>Festuca rubra</i>	●	●	●	●	●
303		ドジョウツナギ	<i>Glyceria ischyronaura</i>	●	●	●	●	●
304		チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	●	●	●	●	●
305		チゴザサ	<i>Isachne globosa</i>	●	●	●	●	●
306		アシカキ	<i>Leersia japonica</i>		●	●		
307		サキヌカグサ	<i>Leersia sayanuka</i>					●
308		ササガヤ	<i>Leptatherum japonicum</i>	●	●	●	●	●
309		ネズミホソムギ	<i>Lolium x hybridum</i>		●			●
310		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		●			
311		ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>				●	
312		ドクムギ	<i>Lolium temulentum</i>	●				
313		ササクサ	<i>Lophatherum gracile</i>	●		●	●	●
314		コメガヤ	<i>Melica nutans</i>		●			
315		アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i>	●	●	●	●	●
316		オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>				●	●
317		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●	●	●	●	●
318		ネズミガヤ	<i>Muhlenbergia japonica</i>	●	●	●	●	●
319		コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	●	●	●	●	●
320		ケチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>	●	●	●	●	●
321		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●	●	●	●	●
322		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●
323		シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>		●	●	●	●
324		ギシュウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>					●
325		スズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>	●		●	●	●
326		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	●	●	●	●	●
327		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	●	●	●	●	●
328		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●	●
329		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>	●	●	●	●	●
330		モウソウチク	<i>Phyllostachys edulis</i>	●	●	●	●	●
331		ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>	●	●	●	●	●
332		マダケ	<i>Phyllostachys reticulata</i>	●	●	●	●	●
333		ネザサ	<i>Pleiblastus argenteostriatus</i>	●	●	●	●	●
334		ケネザサ	<i>Pleiblastus fortunei</i> f. <i>pubescens</i>	●	●	●	●	●
335		メダケ	<i>Pleiblastus simonii</i>	●	●	●	●	●
336		ミノイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>	●	●	●	●	●
337		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	●	●	●	●	●
338		ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>	●	●	●	●	●
339		イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>	●	●	●	●	●
340		オオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i>	●	●	●	●	●
341		ヒエガエリ	<i>Polygona fugax</i>	●	●	●	●	●
342		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	●	●	●	●	●
343		ハイヌメリグサ	<i>Sacciolepis spicata</i>	●	●	●	●	●
344		スズタケ	<i>Sasa borealis</i>	●	●	●	●	●
345		ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>	●	●	●	●	●
346		クマザサ	<i>Sasa veitchii</i>	●	●	●	●	●
347		オニウシノケグサ	<i>Schedonorus phoenix</i>	●	●	●	●	●
348		ヒロハノウシノケグサ	<i>Schedonorus pratensis</i>	●	●	●	●	●
349		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●	●	●	●	●
350		コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>	●	●	●	●	●
351		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●	●	●	●
352		オオエノコロ	<i>Setaria x pycnocomma</i>	●	●	●	●	●
353		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	●	●	●	●	●
354		ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i> f. <i>miseria</i>	●	●	●	●	●
355		ネズミノ	<i>Sporobolus fertilis</i>	●	●	●	●	●
356		カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>	●	●	●	●	●
357		チギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>	●	●	●	●	●
358		シバ	<i>Zoysia japonica</i>	●	●	●	●	●
359	ケン科	カサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> ssp. <i>asiaticum</i>	●	●	●	●	●
360		キケマン	<i>Corydalis heterocarpa</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
361		ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>	●	●	●	●	●
362		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>	●	●	●	●	●
363		チガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i>	●	●	●	●	●
364	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>	●	●	●	●	●
365		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i> ssp. <i>trifoliata</i>	●	●	●	●	●
366		ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>	●	●	●	●	●
367	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	●	●	●	●	●
368		ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>	●	●	●	●	●
369	メギ科	ヒイラギナンテン	<i>Berberis japonica</i>	●	●	●	●	●
370		ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-10(5) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
371	キンポウゲ科	ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>	●	●	●	●	●
372		ハンショウツル	<i>Clematis japonica</i>	●	●	●	●	●
373		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>	●	●	●	●	●
374		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	●	●	●	●	●
375		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>	●	●	●	●	●
376		タガラシ	<i>Ranunculus sceleratus</i>	●	●	●	●	●
377		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>	●	●	●	●	●
378		ヒメウス	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>	●	●	●	●	●
379		アキカラマツ	<i>Thalictrum minus var. hypoleucum</i>	●	●	●	●	●
380		アワブキ科	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>	●	●	●	●
381		ミヤマハハソ	<i>Meliosma tenuis</i>	●	●	●	●	●
382	ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum var. macropodum</i>	●	●	●	●	●
383	ユキノシタ科	チダケサシ	<i>Astilbe microphylla</i>	●	●	●	●	●
384		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>	●	●	●	●	●
385		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei var. subramosa</i>	●	●	●	●	●
386		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>	●	●	●	●	●
387	ペンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	●	●	●	●	●
388		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>	●	●	●	●	●
389		メキシコマンネングサ	<i>Sedum mexicanum</i>	●	●	●	●	●
390		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>	●	●	●	●	●
391	アリトウグサ科	アリトウグサ	<i>Gonocarpus micranthus</i>	●	●	●	●	●
392	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa var. heterophylla</i>	●	●	●	●	●
393		ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>	●	●	●	●	●
394		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	●	●	●	●	●
395		ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>	●	●	●	●	●
396		ユビツル	<i>Vitis ficifolia</i>	●	●	●	●	●
397		サンカクヅル	<i>Vitis flexuosa</i>	●	●	●	●	●
398		アマツル	<i>Vitis saccharifera var. saccharifera</i>	●	●	●	●	●
399	マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	●	●	●	●	●
400		ネムノキ	<i>Albizia julibrissin var. julibrissin</i>	●	●	●	●	●
401		イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	●	●	●	●	●
402		ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	●	●	●	●	●
403		ホドイモ	<i>Aptis fortunei</i>	●	●	●	●	●
404		ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	●	●	●	●	●
405		ジャケツイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i>	●	●	●	●	●
406		ユニシダ	<i>Cytisus scoparius</i>	●	●	●	●	●
407		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	●	●	●	●	●
408		ノササゲ	<i>Dumasia truncata</i>	●	●	●	●	●
409		ノアズキ	<i>Dunbaria villosa</i>	●	●	●	●	●
410		ツルマメ	<i>Glycine max ssp. soja</i>	●	●	●	●	●
411		フジカンノウ	<i>Hylodesmum oldhamii</i>	●	●	●	●	●
412		ヌスビトハギ	<i>Hylodesmum podocarpum ssp. oxyphyllum var. japonicum</i>	●	●	●	●	●
413		ヤブハギ	<i>Hylodesmum podocarpum ssp. oxyphyllum var. mandshuricum</i>	●	●	●	●	●
414		コマツツギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	●	●	●	●	●
415		ヤマズソウ	<i>Kummerowia striata</i>	●	●	●	●	●
416		ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor var. bicolor</i>	●	●	●	●	●
417		キハギ	<i>Lespedeza buergeri</i>	●	●	●	●	●
418		ムドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	●	●	●	●	●
419		マルバハギ	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>	●	●	●	●	●
420		ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa var. pilosa</i>	●	●	●	●	●
421		ピッチュウヤマハギ	<i>Lespedeza thumbergii langustifolia</i>	●	●	●	●	●
422		ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus ssp. japonicus</i>	●	●	●	●	●
423		イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis</i>	●	●	●	●	●
424		コマツツウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i>	●	●	●	●	●
425		クズ	<i>Pueraria lobata ssp. lobata</i>	●	●	●	●	●
426		オオバタンキリマメ	<i>Rhynchosia acuminatifolia</i>	●	●	●	●	●
427		タンキリマメ	<i>Rhynchosia volubilis</i>	●	●	●	●	●
428		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	●	●	●	●	●
429		コマツツメクサ	<i>Trifolium dubium</i>	●	●	●	●	●
430		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●	●	●	●	●
431		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	●	●	●	●	●
432		ヌスビトエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>	●	●	●	●	●
433		ヤマズエンドウ	<i>Vicia sativa ssp. nigra</i>	●	●	●	●	●
434		カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	●	●	●	●	●
435		ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i>	●	●	●	●	●
436		ヤブツルアズキ	<i>Vigna angularis var. nipponensis</i>	●	●	●	●	●
437		ヤマフジ	<i>Wisteria brachybotrys</i>	●	●	●	●	●
438		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●	●	●	●	●
439		ナツフジ	<i>Wisteria japonica</i>	●	●	●	●	●
440	ヒメハギ科	ヒメハギ	<i>Polygala japonica</i>	●	●	●	●	●
441	グミ科	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>	●	●	●	●	●
442		ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>	●	●	●	●	●
443		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata var. umbellata</i>	●	●	●	●	●
444	クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berchemia racemosa</i>	●	●	●	●	●
445		イソノキ	<i>Frangula crenata var. crenata</i>	●	●	●	●	●
446		ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>	●	●	●	●	●
447		ケンボナシ	<i>Hovenia trichocarpa var. robusta</i>	●	●	●	●	●
448		ネコノチヂ	<i>Rhamnella franguloides var. franguloides</i>	●	●	●	●	●
449	ニレ科	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	●	●	●	●	●
450		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	●	●	●	●	●
451	アサ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	●	●	●	●	●
452		ユノキ	<i>Celtis sinensis</i>	●	●	●	●	●
453		カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>	●	●	●	●	●
454	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia monoica</i>	●	●	●	●	●
455		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>	●	●	●	●	●
456		イタビカズラ	<i>Ficus sarmentosa ssp. nipponica</i>	●	●	●	●	●
457		マゴウ	<i>Morus alba</i>	●	●	●	●	●
458		ヤマゴウ	<i>Morus australis</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-10(6) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度					
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	
459	イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>	●	●	●	●	●	
460		カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	●	●	●	●	●	
461		ナンパンカラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>nivea</i>	●	●	●	●	●	
462		メヤブマオ	<i>Boehmeria platanifolia</i>	●	●	●	●	●	
463		マルバヤブマオ	<i>Boehmeria robusta</i>					●	
464		ナガバヤブマオ	<i>Boehmeria sieboldiana</i>				●	●	
465		アカソ	<i>Boehmeria silvestrii</i>	●	●	●	●	●	
466		コアソ	<i>Boehmeria spicata</i>	●	●	●	●	●	
467		ウワバミノウ	<i>Elatostema involucreatum</i>			●			
468		ムカゴイラクサ	<i>Laportea bulbifera</i>				●	●	
469		カテンソウ	<i>Nanocnide japonica</i>	●	●	●	●	●	
470		サンショウソウ	<i>Pellionia radicans</i> var. <i>minima</i>	●	●	●	●	●	
471		オオサンショウソウ	<i>Pellionia radicans</i> var. <i>radicans</i>				●	●	
472		ミス	<i>Pilea hamaoi</i>	●	●	●	●	●	
473		アオミス	<i>Pilea pumila</i>	●	●	●	●	●	
474		バラ科	キンミスヒキ	<i>Agrimonia pilosa</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
475			ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>	●	●		●	
476			アズキナンシ	<i>Aria alnifolia</i>		●		●	
477			ウラジロノキ	<i>Aria japonica</i>	●	●	●	●	●
478			ヤマザクラ	<i>Cerasus jamasakura</i> var. <i>jamasakura</i>	●	●	●	●	●
479			カスミザクラ	<i>Cerasus leveilleana</i>	●	●	●	●	●
480			ソメイヨシノ	<i>Cerasus x yedoensis</i>	●		●	●	●
481			ボケ	<i>Chaenomeles speciosa</i>				●	
482	ビワ		<i>Eriobotrya japonica</i>	●			●		
483	ダイコンソウ		<i>Geum japonicum</i>	●	●	●	●	●	
484	ヤマブキ		<i>Kerria japonica</i>					●	
485	リンボク		<i>Laurocerasus spinulosa</i>		●				
486	コゴメウツギ		<i>Neillia incisa</i>	●	●	●	●	●	
487	イヌザクラ		<i>Padus buergeriana</i>	●	●	●	●	●	
488	ウワミスザクラ		<i>Padus grayana</i>	●	●	●	●	●	
489	カナメモチ		<i>Photinia glabra</i>	●	●	●	●	●	
490	オヘビイチゴ		<i>Potentilla anemonifolia</i>	●		●		●	
491	ヒメヘビイチゴ		<i>Potentilla centigrana</i>		●				
492	ミツバツチグリ		<i>Potentilla freyniana</i>				●		
493	ヘビイチゴ		<i>Potentilla hebicigo</i>	●	●	●	●	●	
494	ヤブヘビイチゴ		<i>Potentilla indica</i>				●	●	
495	カマツカ		<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i>	●	●	●	●	●	
496	クカマツカ		<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>zollingeri</i>	●	●	●	●	●	
497	ウメ		<i>Prunus mume</i>	●	●	●	●	●	
498	ノイバラ		<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	●	●	●	●	●	
499	ミヤコイバラ		<i>Rosa paniculigera</i>	●	●	●	●	●	
500	セイヨウヤブイチゴ		<i>Rubus armeniacus</i>		●				
501	フユイチゴ		<i>Rubus buergeri</i>	●	●	●	●	●	
502	クマイチゴ		<i>Rubus crataegifolius</i>	●	●	●	●	●	
503	ミヤマフユイチゴ		<i>Rubus hakonensis</i>	●	●	●	●	●	
504	クサイチゴ		<i>Rubus hirsutus</i>	●	●	●	●	●	
505	ニガイチゴ		<i>Rubus microphyllus</i>	●	●	●	●	●	
506	モミジイチゴ		<i>Rubus palmatus</i>	●	●	●	●	●	
507	ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	●	●	●	●	●		
508	コハナフユイチゴ	<i>Rubus pectinellus</i>	●			●	●		
509	エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>	●	●	●	●	●		
510	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>	●	●	●	●	●	
511		ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>		●	●			
512		スダジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i> ssp. <i>sieboldii</i>	●					
513		アカガシ	<i>Quercus acuta</i>			●			
514		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	●	●	●	●	●	
515		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	●	●	●	●	●	
516		シラカシ	<i>Quercus myrsinifolia</i>	●	●	●	●	●	
517		ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>	●	●	●	●	●	
518		コナラ	<i>Quercus serrata</i> ssp. <i>serrata</i> var. <i>serrata</i>	●	●	●	●	●	
519		ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i>	●	●	●	●	●	
520	デバマキ	<i>Quercus variabilis</i>	●	●	●	●	●		
521	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>				●	●	
522		ノグルミ	<i>Platycarya strobilacea</i>	●					
523	カバノキ科	クヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta</i>			●			
524		ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>	●					
525		オオバキヤブシ	<i>Alnus sieboldiana</i>		●				
526		アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>	●	●	●	●	●	
527		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	●	●	●	●	●	
528		ツノハシバミ	<i>Corulus sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>	●	●	●	●	●	
529	ウリ科	アマチャツル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> var. <i>pentaphyllum</i>	●	●	●	●	●	
530		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>		●	●	●	●	
531		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>		●	●	●	●	
532	キカラスウリ	<i>Trichosanthes kirilowii</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●	●		
533	ズズメリ	<i>Zehneria japonica</i>		●	●	●	●		
534	シュウカイドウ科	シュウカイドウ	<i>Begonia grandis</i>			●	●		
535	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>	●	●	●	●	●	
536		コマユミ	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>	●	●	●	●	●	
537		ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>fortunei</i>		●	●	●	●	
538		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>		●	●	●	●	
539		ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>	●	●	●	●	●	
540		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>		●	●	●	●	
541	カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	●	●	●	●	●	
542		ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corymbosa</i>		●	●	●	●	
543		オッターカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i>		●	●	●	●	
544		ミヤマカタバミ	<i>Oxalis griffithii</i> var. <i>griffithii</i>		●	●	●	●	
545	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>	●	●	●	●	●	
546		ピロードエノキグサ	<i>Acalypha australis</i> f. <i>velutina</i>			●		●	
547		ニシキソウ	<i>Euphorbia humifusa</i>			●			
548		コニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	●	●	●	●	●	
549		オオニシキソウ	<i>Euphorbia nutans</i>			●		●	
550		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	●	●	●	●	●	
551		ヤマアイ	<i>Mercurialis leiocarpa</i>			●		●	
552		シラキ	<i>Neoshirakia japonica</i>	●	●	●	●	●	

表 6.2-10(7) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
553	コミカンソウ科	コバンノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>					
554		ヒメカンソウ	<i>Phyllanthus ussuriensis</i>		●			
555	ミゾハコベ科	ミゾハコベ	<i>Elatine triandra</i>					●
556	ヤナギ科	イイギリ	<i>Idesia polycarpa</i>				●	
557		ヤマナラシ	<i>Populus tremula var. sieboldii</i>	●	●			
558		バココヤナギ	<i>Salix caprea</i>	●	●			
559		マルバヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>		●		●	●
560		シヤヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>		●			
561		ネココヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	●	●		●	●
562		イヌコリヤナギ	<i>Salix integra</i>		●			
563		カワヤナギ	<i>Salix miyabeana ssp. gymmolepis</i>		●			
564		タチヤナギ	<i>Salix triandra</i>	●	●	●	●	●
565	スミレ科	タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras var. grypoceras</i>	●	●	●	●	●
566		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>					●
567		マルバスミレ	<i>Viola keiskei</i>		●	●		
568		スミレ	<i>Viola mandshurica var. mandshurica</i>	●				●
569		フモトスミレ	<i>Viola sieboldii ssp. sieboldii</i>			●		
570		アギスミレ	<i>Viola verecunda var. semilunaris</i>		●			
571		ツボスミレ	<i>Viola verecunda var. verecunda</i>	●	●	●	●	●
572		シハイスミレ	<i>Viola violacea var. violacea</i>	●	●			●
573		山陰型タチツボスミレ	<i>Viola sp.</i>			●		●
574	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>		●			
575		オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>	●	●	●	●	●
576		クケオトギリ	<i>Hypericum laxum</i>	●	●			●
577		ビヨウヤナギ	<i>Hypericum monogynum</i>		●			●
578		サワオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>				●	●
579	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>				●	●
580		ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●	●	●	●	●
581	ミソハギ科	ホソバヒメミソハギ	<i>Ammannia coccinea</i>			●	●	●
582		サルズベリ	<i>Lagerstroemia indica</i>		●			●
583		ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●				●
584		キカシグサ	<i>Rotala indica</i>			●		
585	アカバナ科	ミスタマソウ	<i>Circaea mollis</i>		●		●	●
586		アカバナ	<i>Epilobium pyrricholophum</i>	●				
587		ヒレタゴボウ	<i>Ludwigia decurrens</i>					
588		チョウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides ssp. epilobioides</i>	●	●			●
589		メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●	●
590		アレチマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>	●				●
591		ユウゲシヨウ	<i>Oenothera rosea</i>					●
592	ミツバウツギ科	ゴンズイ	<i>Euscaphis japonica</i>	●	●	●	●	●
593		ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>			●		●
594	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>	●	●	●	●	●
595	ウルシ科	ヌルデ	<i>Rhus javanica var. chinensis</i>	●	●	●	●	●
596		ツタウルシ	<i>Toxicodendron orientale ssp. orientale</i>	●	●	●	●	●
597		ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	●	●	●	●	●
598		ヤマハゼ	<i>Toxicodendron sylvestri</i>	●	●	●	●	●
599		ヤマウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>	●	●	●	●	●
600	ムクロジ科	オオモミジ	<i>Acer amoenum var. amoenum</i>					●
601		ヤマモミジ	<i>Acer amoenum var. matsumurae</i>					●
602		ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>	●	●	●	●	●
603		イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	●	●	●	●	●
604		トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>	●				
605	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia albiflora var. japonica</i>	●				
606		ユズ	<i>Citrus junos</i>					●
607		サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>		●	●	●	●
608		イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium var. schinifolium</i>	●	●	●		
609	ニガキ科	ニワウルシ	<i>Ailanthus altissima</i>	●				
610		ニガキ	<i>Pterisma quassioides</i>	●	●			●
611	センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>	●	●	●		●
612	アオイ科	カラスノゴマ	<i>Corchoropsis crenata</i>	●	●			
613		アオギリ	<i>Firmiana simplex</i>			●		
614		ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>				●	●
615	アブラナ科	ヤマハタザオ	<i>Arabis hirsuta</i>				●	
616		カラシナ	<i>Brassica juncea</i>				●	
617		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>	●				
618		ナスナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		●		●	●
619		タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>	●	●	●	●	●
620		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine regeliana</i>	●	●	●	●	●
621		ウサビ	<i>Eutrema japonicum</i>	●	●	●	●	●
622		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	●	●			
623		ダイコン	<i>Raphanus sativus var. hortensis</i>				●	
624		イスガラシ	<i>Rorippa indica</i>	●	●	●		
625		スカシタゴボウ	<i>Rorippa palustris</i>				●	●
626		カキネガラシ	<i>Sisymbrium officinale</i>				●	
627	タデ科	イタドリ	<i>Fallopia japonica var. japonica</i>	●	●	●	●	●
628		ミズヒキ	<i>Persicaria filiformis</i>	●	●	●	●	●
629		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>		●	●	●	●
630		サナエタデ	<i>Persicaria lapathifolia var. incana</i>				●	
631		オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia var. lapathifolia</i>	●	●	●	●	●
632		イヌタデ	<i>Persicaria longiset</i>	●	●	●	●	●
633		ヤノネグサ	<i>Persicaria muricata</i>		●		●	
634		ジンミスヒキ	<i>Persicaria neofiliformis</i>				●	●
635		ダニソバ	<i>Persicaria nepalensis</i>		●			
636		サクラタデ	<i>Persicaria odorata ssp. conspicua</i>				●	●
637		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>		●		●	●
638		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>	●	●	●	●	●
639		ボシトクダテ	<i>Persicaria pubescens</i>			●		●
640		アキノウチギツカミ	<i>Persicaria sagittata var. sibirica</i>		●			
641		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria seticosa</i>				●	
642		ミソソバ	<i>Persicaria thunbergii var. thunbergii</i>	●	●	●	●	●
643		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●	●	●	●	●
644		ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella ssp. pyrenaicus</i>	●	●	●	●	●
645		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>		●			●
646		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>			●		
647		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>		●	●	●	●
648		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-10(8) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
649	ナデシコ科	ノミノツクリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>	●	●		●	●
650		ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i>	●	●	●	●	●
651		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	●	●	●	●	●
652		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>		●		●	●
653		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>	●	●		●	●
654		ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>		●			●
655		ナンバンハコベ	<i>Silene baccifera</i> var. <i>japonica</i>	●			●	
656		フシグロ	<i>Silene firma</i>	●	●			●
657		シロバナマンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>				●	
658		マンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>		●			
659		フシグロセンノウ	<i>Silene miqueliana</i>		●			
660		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	●	●	●	●	●
661		サワハコベ	<i>Stellaria diversiflora</i> var. <i>diversiflora</i>				●	
662		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	●	●	●	●	●
663		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>	●	●	●	●	●
664		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiflora</i>	●	●	●	●	●
665		ノミノアスマ	<i>Stellaria uliginosa</i> var. <i>undulata</i>	●	●	●	●	●
666	ヒユ科	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
667		ヒナタイノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>	●	●	●	●	●
668		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera denticulata</i>				●	●
669		イヌビユ	<i>Amaranthus blitum</i>		●			
670		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>		●			
671		シロザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	●	●	●	●	●
672		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	●	●	●	●	●
673		アリアウウ	<i>Dysphania ambrosioides</i>	●	●	●	●	●
674	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●	●
675	ザクロソウ科	ザクロソウ	<i>Triglostrachia stricta</i>		●		●	
676	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>	●	●	●	●	●
677	ミズキ科	ミズキ	<i>Cornus controversa</i> var. <i>controversa</i>	●	●	●	●	●
678		クマミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>	●	●	●	●	●
679	アジサイ科	クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i> var. <i>alternifolia</i>	●	●	●	●	●
680		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i> var. <i>crenata</i>	●	●	●	●	●
681		ノリウツギ	<i>Heteromalla paniculata</i>	●	●	●	●	●
682		コアジサイ	<i>Hortensia hirta</i>	●	●	●	●	●
683		コガクウツギ	<i>Hortensia luteovenosa</i> var. <i>luteovenosa</i>	●	●	●	●	●
684		ガクアジサイ	<i>Hortensia macrophylla</i> f. <i>normalis</i>		●	●	●	●
685		ガクウツギ	<i>Hortensia scandens</i>		●	●	●	●
686		ヤマアジサイ	<i>Hortensia serrata</i> var. <i>serrata</i>	●	●	●	●	●
687		ハイカウツギ	<i>Philadelphus satsumi</i>		●	●	●	●
688		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	●	●	●	●	●
689	ツリフネソウ科	キツリフネ	<i>Impatiens noli-tangere</i>		●	●	●	●
690		ツリフネソウ	<i>Impatiens textorii</i>	●	●	●	●	●
691	サカキ科	サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	●	●	●	●	●
692		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	●	●	●	●	●
693	カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>kaki</i>	●	●	●	●	●
694	サクラソウ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>	●	●	●	●	●
695		カラタチバナ	<i>Ardisia crispa</i> var. <i>crispa</i>		●	●	●	●
696		ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
697		オオトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>	●	●	●	●	●
698		ヌマトラノオ	<i>Lysimachia fortunei</i>		●	●	●	●
699		コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>	●	●	●	●	●
700	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	●	●	●	●	●
701		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i> var. <i>sinensis</i>	●	●	●	●	●
702	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>	●	●	●	●	●
703		サワフタギ	<i>Symplocos sawafutagi</i>		●	●	●	●
704	エゴノキ科	エゴノキ	<i>Syrax japonicus</i>	●	●	●	●	●
705	マダビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i> var. <i>arguta</i>	●	●	●	●	●
706		キウイフルーツ	<i>Actinidia deliciosa</i>		●	●	●	●
707		マダタビ	<i>Actinidia polygama</i>	●	●	●	●	●
708	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	●	●	●	●	●
709	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	●	●	●	●	●
710		ギンリョウソウ	<i>Monotropastrum humile</i>	●	●	●	●	●
711		アセビ	<i>Pieris japonica</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
712		イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
713		ホンシヤクナゲ	<i>Rhododendron japonheptamerum</i> var. <i>hondoense</i>		●	●	●	●
714		ヤマツツジ	<i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>	●	●	●	●	●
715		モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	●	●	●	●	●
716		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	●	●	●	●	●
717		シヤシヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	●	●	●	●	●
718		ウスノキ	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>	●	●	●	●	●
719		アキシバ	<i>Vaccinium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>		●	●	●	●
720		ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>	●	●	●	●	●
721		スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i>	●	●	●	●	●
722		カンサイスノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>versicolor</i>		●	●	●	●
723	アオキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●
724	アカネ科	刈ケンムグラ	<i>Diadia virginiana</i>		●	●	●	●
725		ヒメヨツバムグラ	<i>Galium gracilens</i>		●	●	●	●
726		キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>	●	●	●	●	●
727		ヤマムグラ	<i>Galium pogananthum</i>		●	●	●	●
728		オオバナヤエムグラ	<i>Galium pseudoasprellum</i>		●	●	●	●
729		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	●	●	●	●	●
730		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermon</i>		●	●	●	●
731		カワラマツバ	<i>Galium verum</i> ssp. <i>asiaticum</i> f. <i>lacteum</i>		●	●	●	●
732		オオフタバムグラ	<i>Hexasepalum teres</i>		●	●	●	●
733		ツルアリトアシ	<i>Mitchella undulata</i>	●	●	●	●	●
734		ハシカグサ	<i>Neanotis hirsuta</i>		●	●	●	●
735		オオハシカグサ	<i>Neanotis hirsuta</i> var. <i>glabra</i>		●	●	●	●
736		フタバムグラ	<i>Oldenlandia brachypoda</i>		●	●	●	●
737		ヘクツカスラ	<i>Paederia foetida</i>	●	●	●	●	●
738		アカネ	<i>Rubia argyi</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-10(9) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
739	リンドウ科	ツルリンドウ	<i>Tripterospermum japonicum</i>	●	●	●	●	●
740	キョウチクトウ科	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	●	●	●	●	●
741		テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	●	●	●	●	●
742		ツルニチニチソウ	<i>Vinca major</i>			●	●	●
743		オオカモメヅル	<i>Vincetoxicum aristolochioides</i>			●		
744		コバノカモメヅル	<i>Vincetoxicum sublaeaeolatum</i>	●				
745	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calystegia pubescens</i>			●		
746		アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i>		●		●	
747		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>		●			
748	ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>				●	●
749		イガホオズキ	<i>Physalisstrum echinatum</i>					●
750		テリミノイヌホオズキ	<i>Solanum americanum</i>	●		●	●	
751		ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>	●	●	●	●	●
752		マルバノホロシ	<i>Solanum maximowiczii</i>			●	●	●
753		イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>		●	●	●	●
754		アメリカイヌホオズキ	<i>Solanum prichanthum</i>			●	●	●
755		ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>			●	●	●
756	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>		●		●	●
757		ヤマリリソウ	<i>Nihon japonicum</i>					●
758		ヒレハリソウ	<i>Symphytum officinale</i>		●			
759		ミズタバコ	<i>Trigonotis brevipes</i>					●
760		キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	●				●
761	モクセイ科	アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa f.serrata</i>			●	●	●
762		マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	●	●	●	●	●
763		ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum var.japonicum</i>	●	●	●	●	●
764		トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	●	●	●	●	●
765		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium ssp.obtusifolium</i>	●	●	●	●	●
766		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	●	●	●	●	●
767	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides var.ramondioides</i>		●	●	●	●
768	オオバコ科	アワゴケ	<i>Callitriche japonica</i>				●	
769		キクモ	<i>Limnophila sessiliflora</i>					●
770		マツバウンラン	<i>Nuttallanthus canadensis</i>		●		●	●
771		オオバコ	<i>Plantago asiatica var.asiatica</i>	●	●	●	●	●
772		ハラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>			●		
773		ツボミオオバコ	<i>Plantago virginica</i>				●	
774		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		●		●	●
775		ダチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	●	●	●	●	●
776		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●	●	●
777	アゼナ科	スズメトウガラシ(広義)	<i>Lindernia antipoda</i>				●	
778		エダウチスズメトウガラシ	<i>Bonnaya grandiflora</i>					●
779		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i>	●	●	●	●	●
780		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>		●	●	●	●
781		タケトアゼナ	<i>Lindernia sp.</i>					●
782		ウリクサ	<i>Torenia crustacea</i>				●	●
783	シソ科	キラソウ	<i>Ajuga decumbens</i>	●	●	●	●	●
784		コムラサキ	<i>Callicarpa dichotoma</i>				●	●
785		ムラサキキンギョ	<i>Callicarpa japonica var.japonica</i>	●	●	●	●	●
786		ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	●	●	●	●	●
787		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	●	●	●	●	●
788		クルマバナ	<i>Clinopodium coreanum ssp.coreanum</i>	●	●	●	●	●
789		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>	●	●	●	●	●
790		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum var.micranthum</i>			●	●	●
791		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea ssp.grandis</i>	●	●	●	●	●
792		ヤマハッカ	<i>Isodon inflexus</i>	●		●		
793		アキチヨウジ	<i>Isodon longitubus</i>				●	
794		ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>				●	●
795		キバナオドリコソウ	<i>Lamium galeobdolon</i>				●	●
796		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>				●	●
797		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>	●	●	●	●	●
798		ハッカ	<i>Mentha canadensis</i>				●	
799		オランダハッカ	<i>Mentha spicata</i>					●
800		ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>	●	●	●	●	●
801		イヌコウジュ	<i>Mosla scabra</i>				●	●
802		レモンエゴマ	<i>Perilla citriodora</i>	●				
803		シソ	<i>Perilla frutescens var.crispa</i>		●		●	●
804		ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris ssp.asiatica</i>		●			
805		アキノナムラソウ	<i>Salvia japonica</i>	●	●	●	●	●
806		オカタツナミソウ	<i>Scutellaria brachyspica</i>				●	●
807		タツナミソウ	<i>Scutellaria indica var.indica</i>			●		
808		シソバタツナミ	<i>Scutellaria laeteviolacea</i>				●	
809		ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>				●	
810		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum var.miquelianum</i>					●
811	サギゴケ科	ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>	●	●	●	●	●
812		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	●	●	●	●	●
813	ハエドクソウ科	ミノホオズキ	<i>Mimulus nepalensis</i>				●	
814		ハエドクソウ	<i>Phryma nana</i>	●	●	●	●	●
815		ナガバハエドクソウ	<i>Phryma oblongifolia</i>				●	●
816	キリ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>	●	●	●	●	●
817	ハマウツボ科	クチナシグサ	<i>Monochasma sheareri</i>		●			
818		コシオガマ	<i>Phtheirospermum japonicum</i>	●				
819		オオヒキヨモギ	<i>Siphonostegia laeta</i>		●			
820	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens var.procumbens</i>	●	●	●	●	●
821		ハグロソウ	<i>Peristrophe japonica</i>				●	●
822	ノウゼンカズラ科	ノウゼンカズラ	<i>Campsis grandiflora</i>				●	●
823	ハナイカダ科	ハナイカダ	<i>Helwingia japonica ssp.japonica var.japonica</i>	●		●	●	●
824	モチノキ科	ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>				●	●
825		イヌツゲ	<i>Ilex crenata var.crenata</i>	●	●	●	●	●
826		モチノキ	<i>Ilex integra</i>	●	●	●	●	●
827		タラヨウ	<i>Ilex latifolia</i>				●	
828		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	●	●	●	●	●
829		ゾゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	●	●	●	●	●
830		クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i>				●	●
831		ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>	●	●	●	●	●
832	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla var.japonica</i>	●	●	●	●	●
833		ホタルブクロ	<i>Campánula punctata var.punctata</i>	●	●	●	●	●
834		ツルニンジン	<i>Codonopsis lanceolata</i>	●	●	●	●	●
835		ミゾカゲ	<i>Lobelia chinensis</i>		●	●	●	●
836		タニギキョウ	<i>Pericarpa carnea var.carnea</i>			●		
837		キキョウソウ	<i>Triodanis perfoliata</i>		●		●	●

表 6.2-10(10) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)
838	キク科	セイヨウノコギリソウ	<i>Achillea millefolium</i>	●	●	●	●	
839		ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>	●	●		●	
840		キッコウハグマ	<i>Ainsliea apiculata</i>			●		
841		ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>					●
842		オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●	●	●	●
843		カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>	●	●			
844		ヨモギ	<i>Artemisia indica var.maximowiczii</i>	●	●	●	●	●
845		オトコヨモギ	<i>Artemisia japonica ssp.japonica var.japonica</i>			●		
846		ゴマナ	<i>Aster glehnii</i>	●				
847		ケシロヨメナ	<i>Aster leiophyllus var.intermedius</i>				●	
848		シロヨメナ	<i>Aster leiophyllus var.leiophyllus</i>			●		
849		ノコンギク	<i>Aster microcephalus var.ovatus</i>	●	●		●	●
850		シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>	●	●		●	
851		イナカギク	<i>Aster semiamplexicaulis</i>	●	●	●		●
852		シュウブソウ	<i>Aster verticillatus</i>				●	●
853		ヨメナ	<i>Aster yomena var.yomena</i>	●	●	●	●	●
854		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●	●
855		コシロノセンダングサ	<i>Bidens pilosa var.minor</i>		●			
856		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa var.pilosa</i>			●	●	●
857		タウコギ	<i>Bidens tripartita</i>				●	
858		ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>	●				●
859		コヤブタバコ	<i>Carpesium cernuum</i>					●
860		ホソバガシクビソウ	<i>Carpesium divaricatum var.abrotanoides</i>				●	
861		ガシクビソウ	<i>Carpesium divaricatum var.divaricatum</i>		●			●
862		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>	●			●	●
863		リュウノウギク	<i>Chrysanthemum makinoi</i>	●	●			
864		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum var.japonicum</i>	●	●	●	●	●
865		ヨシノアザミ	<i>Cirsium yoshinoi</i>	●	●	●	●	●
866		キンケイギク	<i>Coreopsis basalis</i>			●		
867		オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>		●		●	●
868		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>	●	●			
869		キバナコスモス	<i>Cosmos sulphureus</i>	●				
870		ペニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	●	●	●	●	●
871		ヤクシソウ	<i>Crepidiastrum denticulatum</i>	●			●	●
872		ダリア	<i>Dahlia pinnata</i>					●
873		アメリカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>			●	●	●
874		タカサブロウ	<i>Eclipta thermalis</i>	●	●			●
875		ダントボロギク	<i>Erechtites hieracifolius var.hieracifolius</i>			●	●	●
876		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	●	●	●	●	●
877		アレチノギク	<i>Erigeron bonariensis</i>		●	●	●	●
878		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●	●	●	●	●
879		ハルジョオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	●	●	●	●	●
880		ペラバヒメジョオン	<i>Erigeron strigosus</i>					●
881		オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	●	●	●	●	●
882		ヒヨドリバナ(広義)	<i>Eupatorium makinoi</i>					●
883		ヒヨドリバナ(ヒヨドリバナ二倍体)	<i>Eupatorium makinoi var.makinoi</i>	●	●	●	●	●
884		オオヒヨドリバナ	<i>Eupatorium makinoi var.oppositifolium</i>					●
885		ハキダマギク	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		●		●	●
886		ホソバナチチコグサモドキ	<i>Gamochaeta calviceps</i>				●	
887		ウラジロチチコグサ	<i>Gamochaeta coarctata</i>		●			
888		チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>	●		●	●	●
889		ウスベニチチコグサ	<i>Gamochaeta purpurea</i>		●			
890		チチコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>		●		●	●
891		クイクイモ	<i>Helianthus tuberosus</i>					●
892		キツネアザミ	<i>Hemistephia lyrata</i>		●	●	●	
893		ブタナ	<i>Hypochoeris radicata</i>					●
894		ニガナ	<i>Iseridium dentatum ssp.dentatum</i>	●	●	●	●	●
895		ハナニガナ	<i>Iseridium dentatum ssp.nipponicum var.albiflorum</i>					●
896		オオジシバリ	<i>Ixeris japonica</i>	●	●	●	●	●
897		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>	●	●	●	●	●
898		アキノノゲシ	<i>Lactuca indica var.indica</i>	●	●	●	●	●
899		ヤマニガナ	<i>Lactuca raddeana var.elata</i>			●		
900		コオニタビラコ	<i>Lapsanastrum apogonoides</i>		●		●	●
901		ヤブタバコ	<i>Lapsanastrum humile</i>		●		●	●
902		サワギク	<i>Nemosencio nikoensis</i>			●	●	●
903		ムラサキニガナ	<i>Paraprenanthes sororia</i>	●	●		●	●
904		ナガバノコウヤボウキ	<i>Pertya glabrescens</i>	●				
905		カシワバハグマ	<i>Pertya robusta</i>			●		
906		コウヤボウキ	<i>Pertya scandens</i>	●	●		●	●
907		フキ	<i>Petasites japonicus var.japonicus</i>	●	●	●	●	●
908		コウノリナ	<i>Picris hieracioides ssp.japonica var.japonica</i>	●	●	●	●	●
909		ハハコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>	●	●		●	●
910		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>			●		
911		コメナモミ	<i>Sigesbeckia glabrescens</i>	●	●		●	●
912		メナモミ	<i>Sigesbeckia pubescens</i>			●		
913		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●	●
914		アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea ssp.asiatica var.asiatica</i>	●	●	●	●	●
915		オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	●	●	●	●	●
916		ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	●	●	●	●	●
917		ヒロハボウキギク	<i>Symphotrichum subulatum var.squamatum</i>			●		
918		ボウキギク	<i>Symphotrichum subulatum var.subulatum</i>	●	●	●	●	
919		キクバヤマボクチ	<i>Synurus palmatopinnatifidus var.palmatopinnatifidus</i>	●	●			
920		カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>	●	●	●	●	●
921		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●	●
922		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	●	●	●	●	●
923		オニタビラコ(広義)	<i>Youngia japonica</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-10(11) 植物確認種一覧

No	科名	種名	学名	調査年度					
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	
924	ウコギ科	ウド	<i>Aralia cordata</i>	●	●	●	●	●	
925		タラノキ	<i>Aralia elata</i>	●	●	●	●	●	
926		コシアブラ	<i>Chengiopanax sciadophylloides</i>	●	●	●	●	●	
927		ヒメウコギ	<i>Eleutherococcus sieboldianus</i>			●			
928		ヤマウコギ	<i>Eleutherococcus spinosus var. spinosus</i>		●	●	●	●	
929		ヤツデ	<i>Fatsia japonica var. japonica</i>		●	●	●	●	
930		タカノツメ	<i>Gamblea innovans</i>		●	●	●	●	
931		キツタ	<i>Hedera rhombea</i>	●	●	●	●	●	
932		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>	●	●	●	●	●	
933		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	●	●	●	●	●	
934		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	●	●	●	●	●	
935		ハリギリ	<i>Kalopanax septemlobus ssp. septemlobus</i>	●	●	●	●	●	
936		セリ科	ノダケ	<i>Angelica decursiva</i>	●	●			●
937			シシウド	<i>Angelica pubescens var. pubescens</i>	●	●	●	●	●
938			ツボクサ	<i>Centella asiatica</i>			●		●
939	ミツバ		<i>Cryptotaenia japonica</i>	●	●	●	●	●	
940	セリ		<i>Oenanthe javanica ssp. javanica</i>	●	●	●	●	●	
941	ヤブニンジン		<i>Osmorhiza aristata var. aristata</i>	●	●	●	●	●	
942	ウマノミツバ		<i>Sanicula chinensis</i>	●	●	●	●	●	
943	ヤブジラミ		<i>Torilis japonica</i>	●	●	●	●	●	
944	オヤブジラミ		<i>Torilis scabra</i>				●	●	
945	ガマズミ科		ソクズ	<i>Sambucus chinensis var. chinensis</i>					●
946		ニワトコ	<i>Sambucus racemosa ssp. sieboldiana var. sieboldiana</i>	●	●	●	●	●	
947		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	●	●	●	●	●	
948		コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i>	●	●	●	●	●	
949		オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i>		●				
950		ヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum var. tomentosum</i>	●	●		●		
951		ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii var. wrightii</i>	●	●	●	●	●	
952	スイカズラ科	コツクバネウツギ	<i>Abelia serrata var. serrata</i>					●	
953		ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata var. spathulata</i>	●	●	●	●	●	
954		ウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes var. glabra</i>	●	●				
955		ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes var. gracilipes</i>	●	●		●	●	
956		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	●	●	●	●	●	
957		オミナエシ	<i>Patrinia scabiosifolia</i>	●	●				
958		オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>	●	●	●	●	●	
計	144科		958種	537種	636種	550種	644種	668種	

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和2年度）」に従った。
 注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。
 出典：発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-11 に示す。

これまでの 5 回の調査により 37 種の重要種が確認されている。令和元年度（最新）の調査では 14 種が確認されている。

表 6.2-11 植物重要種の経年確認状況

No	科名	種名	学名	調査年度					重要種選定基準				
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	R1 (2019)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL	
1	マツバラ科	マツバラ	<i>Psilotum nudum</i>				●					NT	寸前
2	オシダ科	ホソバナライシダ	<i>Arachniodes borealis</i>		●			●					希少
3		タニヘゴ	<i>Dryopteris tokyoensis</i>			●							寸前
4	マツ科	イスマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>			●	●						希少
5	センリョウ科	センリョウ	<i>Sarcandra glabra</i>	●			●	●					希少
6	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	<i>Aristolochia kaempferi</i>				●						希少
7	クスノギ科	ニッケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>				●	●				NT	
8	ヤマノイモ科	ウチウドコロ	<i>Dioscorea nipponica</i>	●									絶滅
9	ユリ科	ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>	●	●	●	●	●					希少
10	ラン科	シラン	<i>Bletilla striata</i>				●					NT	希少
11		キンラン	<i>Cephalanthera falcata</i>		●							VU	危惧
12		サイハイラン	<i>Cremastra variabilis</i>			●		●					希少
13		ジュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>	●	●	●	●	●					危惧
14		コクラ	<i>Liparis nervosa</i>			●	●	●					希少
15		クモラン	<i>Taeniophyllum glandulosum</i>					●					希少
16		カヤラン	<i>Thrixspermum japonicum</i>				●	●					希少
17	ススキノギ科	ノカンノウ	<i>Hemerocallis fulva var. disticha</i>	●									希少
18	クサスギカズラ科	ミズギボウシ	<i>Hosta longissima var. brevifolia</i>					●					希少
19	カヤツリガサ科	ハタガヤ	<i>Bulbostylis barbata</i>		●								希少
20		イトハナビテンツキ	<i>Bulbostylis densa</i>	●									希少
21		シロガヤツリ	<i>Cyperus pacificus</i>					●					希少
22	イネ科	コメガヤ	<i>Melica nutans</i>		●								希少
23	キンボウゲ科	ハンショウヅル	<i>Clematis japonica</i>			●							希少
24	ブドウ科	ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>	●									希少
25	マメ科	ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i>				●	●					危惧
26	バラ科	アズキナン	<i>Aria alnifolia</i>		●								希少
27		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	●			●						不足
28		ヒメヘビイチゴ	<i>Potentilla centigrana</i>		●								希少
29	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>		●								危惧
30	アブラナ科	ワサビ	<i>Eutrema japonicum</i>	●	●		●	●					希少
31	サクラソウ科	カラタチバナ	<i>Ardisia crispa var. crispa</i>		●								希少
32	ツツジ科	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica var. japonica</i>	●	●	●	●						希少
33	シソ科	コムラサキ	<i>Callicarpa dichotoma</i>				●						不足
34		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>	●	●	●	●	●					希少
35	ハマウツボ科	クチナシグサ	<i>Monochasma sheareri</i>		●								希少
36		コシオガマ	<i>Phtheirospermum japonicum</i>	●									危惧
37		オオヒキヨモギ	<i>Siphonostegia laeta</i>		●							VU	危惧
計	23科		37種	12種	15種	9種	16種	14種	0種	0種	5種		36種

注 1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
 （平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2-12 に示す。

これまでの5回の調査※により、47種の外来種が確認されている。令和元年度(最新)の調査では30種が確認されている。特定外来生物ではアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクの3種が確認されており、アレチウリは平成11年度調査以降の植物相調査で継続的に確認されている。

※ 表 6.2-12 では、「ダム湖環境基図作成調査」の結果を併せて示しているが、植物調査としては、5回である。

表 6.2-12 植物外来種の経年確認状況

No	科名	和名	学名	調査年度							外来種選定基準		
				H6 (1994)	H11 (1999)	H16 (2004)	H21 (2009)	H22 (2010)基	H27 (2015)基	R1 (2019)	外来 生物法	生態系 被害防	
1	イワヒバ科	コンテリクラマゴケ	<i>Selaginella uncinata</i>				●				●		総合
2	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>		●								総合
3	ユリ科	シンテツボウユリ	<i>Lilium x formolongo</i>			●	●					●	総合
4	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	<i>Crocasmia x crocosmiiflora</i>		●							●	総合
5		キシヨウブ	<i>Iris pseudacorus</i>				●						総合
6	カヤツリグサ科	刈ケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>		●					●		●	総合
7	イネ科	コヌカグサ	<i>Agrostis gigantea</i>	●	●	●	●					●	産業
8		刈ケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●	●	●	●			●		●	総合
9		ハルガヤ	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	●	●	●	●					●	総合
10		シロガネヨシ	<i>Cortaderia selloana</i>			●							総合
11		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●	●	●	●					●	産業
12		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●	●	●	●					●	総合
13		ネズミホソムギ	<i>Lolium x hybridum</i>									●	産業
14		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		●								産業
15		ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>				●						産業
16		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●					●	総合
17		シマズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>		●	●	●						総合
18		キシヨウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>									●	総合
19		モウソウチク	<i>Phyllostachys edulis</i>	●	●	●	●			●		●	産業
20		オニシノケグサ	<i>Schedonorus phoenix</i>	●	●	●	●					●	産業
21		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros var. myuros</i>	●	●	●	●					●	産業
22	メギ科	ヒラギナンテン	<i>Berberis japonica</i>			●	●					●	総合
23	マメ科	イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	●	●	●	●			●		●	総合
24		エニンダ	<i>Cytisus scoparius</i>	●	●	●	●						総合
25		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	●	●	●	●					●	総合
26		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	●	●	●	●	●				●	産業
27	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>		●	●	●	●				●	総合
28	ニガキ科	ニワウルシ	<i>Ailanthus altissima</i>	●									総合
29	アブラナ科	カラシナ	<i>Brassica juncea</i>				●						総合
30		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	●	●								総合
31	タデ科	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella ssp. pyrenaicus</i>	●	●		●						総合
32		ナガバギンギク	<i>Rumex crispus</i>			●							総合
33		エゾノギンギク	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●					●	総合
34	ナデシコ科	ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>		●								総合
35		マンテマ	<i>Silene gallica var. quinquevulnera</i>		●								総合
36	アカネ科	オオフトバムグラ	<i>Hexasepalum teres</i>			●							総合
37	キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ	<i>Vinca major</i>			●	●					●	総合
38	ヒルガオ科	アメリカナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i>		●		●						総合
39	モクセイ科	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	●									総合
40	オオバコ科	オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		●		●						総合
41	キク科	オオボタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●	●	●					●	総合
42		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●			●		●	総合
43		オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>		●		●					●	総合
44		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	●	●	●	●					●	総合
45		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●	●		●		●	総合
46		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●					●	総合
47		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	●	●	●	●			●		●	総合
計	19科		47種	24種	33種	26種	32種	2種	7種		30種	3種	47種

注) 外来種の選定基準

①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

②「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(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

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。

(5) 鳥類

1) 確認種

平成5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6.2-13に示す。

過年度調査における鳥類の確認状況は、平成5年度からの計5回の調査で、99種の生息が確認されている。平成28年度(最新)の調査では、75種の鳥類が確認されている。

表 6.2-13(1) 鳥類確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H5 (1993)	H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	●	●	●	●	●
2			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●	●	●	●	●
3	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	●	●	●	●
4			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>		●			●
5			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	●	●
6			アヒル	<i>Anas platyrhynchos var.domesticus</i>		●			
7			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>		●	●	●	●
8			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●			●	●
			カモ科	<i>Anatidae sp.</i>	○				
9	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	●	●	●	●
10	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●	●
11			アオハト	<i>Treron sieboldii</i>					●
12	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●	●
13	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●			
14			ササゴイ	<i>Butorides striata</i>	●		●		
15			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●	●
16			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	●				
17			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●				
18	ツル目	クイナ科	オオバン	<i>Fulica atra</i>					●
19	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	<i>Hierococcyx hyperythrus</i>			●		
20			ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	●	●	●	●	●
21	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			●		
22	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	<i>Hirundapus caudacutus</i>					●
23			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>		●			●
24	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●		●	●	
25			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		●	●		●
26		シギ科	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>					●
27			イソシギ	<i>Acritis hypoleucos</i>	●				
28		カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>				●	
29			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>			●		
30	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	●	●	●	●
31		タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>				●	
32			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	●	●		●
33			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>					●
34			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	●	●		●	
35			サンバ	<i>Buteo indicus</i>					●
36			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>			●	●	●
37			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>				●	
38	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>		●	●	●	●
39			アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>					●
40	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	●	●
41			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	●	●	●	●	●
42	キツツキ目	キツツキ科	コガラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	●	●	●	●
43			アカガラ	<i>Dendrocopos major</i>		●			
44			アオガラ	<i>Picus awokera</i>	●	●	●	●	●
45	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>					●
46		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>					●
47		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●	●
48		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	●	●	●	●	●
49			ハンボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	●
50			ハンブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	●
			カラス科	<i>Corvidae sp.</i>	○				
51		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	●	●	●	●	●
52			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	●	●	●	●	●
53			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	●	●	●	●	●
54		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>		●		●	
55		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●	●
56			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>		●	●	●	●
57			イワツバメ	<i>Delichon dasyopus</i>	●	●	●	●	●
58		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●	●
59		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	●
60			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-13(2) 鳥類確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H5 (1993)	H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)
61		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	●	●
62		ムシクイ科	メボソムシクイ上種	<i>Phylloscopus borealis sensu lato</i>		●		●	
63		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	●	●
64		センニュウ科	シマセンニュウ	<i>Locustella ochotensis</i>		●			
65		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>		●			
66			コヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>					●
67		キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>					●
68		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>		●		●	●
69		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>	●	●	●	●	●
70		ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>			●		
71			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>					●
72			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●	●	●	●	●
73			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	●	●	●	●
74			ルリヒタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	●	●	●	●
75			ジョウヒタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	●	●	●	●	●
76			ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>		●	●	●	●
77			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	●	●	●	●	●
78			エノビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>			●		
79			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>					●
80			オオルリ	<i>Cyanopitta cyanomelana</i>		●	●	●	●
81		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>		●	●	●	●
82		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●
83		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	●	●
84			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●
85			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	●	●
86			ペンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		●		●	●
87			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	●			●	
88		アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	●			●	●
89			カララヒフ	<i>Chloris sinica</i>	●	●	●	●	●
90			ベニヒフ	<i>Carduelis flammea</i>	●				
91			ベニマシロ	<i>Uragus sibiricus</i>	●	●	●	●	●
92			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				●	●
93			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		●	●		
94			イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	●	●
95		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	●
96			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>		●	●	●	●
97			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>					●
98			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	●
99			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>					●
計	16目	41科		99種	55種	65種	60種	64種	75種

注 1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト (令和 2 年度)」に従った。

注 2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典：発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-14 に示す。

これまでの5回の調査により38種の重要種が確認されている。平成28年度(最新)の調査では28種が確認されている。

表 6.2-14 鳥類重要種の経年確認状況

No	科名	和名	学名	調査年度					重要種選定基準				
				H5 (1993)	H9 (1997)	H14 (2002)	H18 (2006)	H28 (2016)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL	
1	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	●	●	●	●				DD	
2	ハト科	アオバト	<i>Treron sieboldii</i>					●					希少
3	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●		●						希少
4		ササゴイ	<i>Butorides striata</i>	●		●							不足
5	カッコウ科	ジウイチ	<i>Hierocaccyx hyperythrus</i>			●							危惧
6	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			●	●					NT	危惧
7	チドリ科	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●		●	●						希少
8	シギ科	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>					●					希少
9		イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	●									希少
10	カモメ科	オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>			●						NT	
11	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	●	●	●	●				NT	希少
12	タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>				●					NT	危惧
13		ツミ	<i>Accipiter gularis</i>					●					希少
14		ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	●	●		●	●				NT	希少
15		サシバ	<i>Butastur indicus</i>			●		●				VU	危惧
16		ノスリ	<i>Buteo buteo</i>			●	●	●					希少
17		クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>				●	●			○	EN	危惧
18	フクロウ科	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>		●	●	●	●					希少
19		アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>					●					希少
20	カワセミ科	ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	●	●	●	●	●					希少
21	キツツキ科	アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>		●								希少
22		アオゲラ	<i>Picus avokera</i>	●	●	●	●	●					希少
23	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>					●				VU	危惧
24	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>					●					希少
25	ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	●	●	●	●	●					希少
26	ヨシキリ科	ヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>					●					危惧
27	キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>					●					危惧
28	カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>	●	●	●	●	●					希少
29	ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>			●							希少
30		クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>					●					希少
31		ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	●	●	●	●					希少
32		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>					●					希少
33	イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>		●	●							危惧
34	セキレイ科	ピンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		●		●	●					希少
35	アトリ科	イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	●	●					郷土
36	ホオジロ科	ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>					●					希少
37		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	●					危惧
38		クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>					●					危惧
計	27科		38種	15種	17種	21種	20種	28種	0種	1種	9種		37種

注1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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 A類、EN：絶滅危惧II B類
 VU：絶滅危惧III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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
 （平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」で指定された特定外来生物及び「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省及び農林水産省、平成27年）の掲載種は確認されなかった。

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 確認種

平成5年度から令和3年度までの河川水辺の国勢調査により確認された両生類の確認種一覧を表 6.2-15 に、爬虫類の確認種一覧を表 6.2-16 に、哺乳類の確認種一覧を表 6.2-17 に示す。

過年度調査における確認状況は、平成5年度からの計5回の調査で、両生類11種、爬虫類14種、哺乳類24種の生息が確認されている。令和3年度(最新)の調査では、両生類10種、爬虫類13種、哺乳類21種が確認されている。

表 6.2-15 両生類確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	●	●	●	●	●
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●	●	●	●	●
3			アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●	●	●	●
4		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>				●	●
5			ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>			●	●	●
6			ヤマアカガエル	<i>Rana ornaiventris</i>	●	●	●	●	●
7			トノサマガエル	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	●	●	●	●	●
8			ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	●	●	●	●	●
9			ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>	●	●	●		
10			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	●	●	●	●
11		モリアオガエル		<i>Rhacophorus arboreus</i>					●
計		2目	5科	11種	8種	8種	9種	9種	10種

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和2年度)」に従った。

注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典: 発注者提供資料

表 6.2-16 爬虫類確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>		●	●	●	
2			クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>		●	●	●	●
3		ヌマガメ科	ミンシツピアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	●	●	●	●	●
4	有鱗目	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		タカチホヘビ科	タカチホヘビ	<i>Achalinus spinalis</i>	●				●
8			ナミヘビ科	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>Hebius vibakari vibakari</i>	●	●	●	●	●
13			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	●	●	●	●	●
14		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydus blomhoffii</i>	●	●	●	●	●
計	2目	8科	14種	11種	12種	12種	12種	13種	

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和2年度)」に従った。

注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典: 発注者提供資料

表 6.2-17 哺乳類確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crociodura dsinezumi</i>		●			
2		モグラ科	ヒミス	<i>Urotrichus talpoides</i>			●	●	●
3			ヒミス属	<i>Urotrichus sp.</i>			○		
			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)	キクガシラコウモリ科	ニホンコキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus cornutus cornutus</i>				●	
5			キクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				●	
			キクガシラコウモリ科	Rhinolophidae					○
6	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>				●		
		ヒナコウモリ科	Vespertilionidae				○	○	
		コウモリ目(翼手目)	Chiroptera				●		
7	サル目(霊長目)	オナガザル科	ホンダザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>			●	●	
8	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	●	●	●	●	
9	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	●	●	●	●	
10			ムササビ	<i>Petaurista leucogenys</i>	●	●	●	●	
			リス科	Sciuridae					○
			ハタネズミ	<i>Microtus montebelli montebelli</i>	●				
12		ホンドアカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	●	●	●	●	●	
13		ホンドヒメネズミ	<i>Apodemus argenteus argenteus</i>	●		●	●	●	
14		カヤネズミ	<i>Micromys minutus</i>	●	●			○	
	ネズミ科	Muridae					○		
15	ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>				●	
16		イヌ科	ホンドタヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	●	●	●	●	
17			ホンドキツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●	●	●	●	
18		イタチ科	ホンドテン	<i>Martes melampus melampus</i>	●	●	●	●	
19			ホンドイタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>				●	
			イタチ属	<i>Mustela sp.</i>	●	●	●	○	
20			ニホンアナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>				●	
			イタチ科	Mustelidae					○
21		ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>				●	
22		ネコ科	ノネコ	<i>Felis catus</i>				●	
23		ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	ニホンイノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>		●	●	●
24	シカ科		ニホンジカ	<i>Cervus nippon</i>			●	●	
	ウシ目(偶蹄目)	Artiodactyla				○			
計	7目	15科	24種		12種	12種	14種	18種	21種

注1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和2年度)」に従った。

注2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典: 発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-18～表 6.2-20 に示す。

これまでの5回の調査により両生類8種、爬虫類10種、哺乳類5種の重要種が確認されている。両生類ではアカハライモリ、ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルが、爬虫類ではアオダイショウ、ジムグリ、シロマダラ、ヒバカリ、ヤマカガシが平成5年度調査から継続して確認されている。令和3年度(最新)の調査では、両生類7種、爬虫類9種、哺乳類4種が確認されており、両生類ではモリアオガエル、哺乳類ではニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリが新たに確認されている。

表 6.2-18 両生類重要種の経年確認状況

No	目名	科名	和名	学名	調査年度					重要種選定基準				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL	
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	●	●	●	●	●				NT	
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●	●	●	●	●				危惧	
3			アカガエル科	ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>			●	●	●				危惧
4			ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>	●	●	●	●	●					希少
5			トノサマガエル	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	●	●	●	●	●				NT	
6			ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>	●	●	●	●	●					希少
7			シュレーゲルアオガエル	<i>Zhangixalus schlegelii</i>	●	●	●	●	●					希少
8			アオガエル科	モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>					●				
計		2目	4科		8種	6種	6種	7種	6種	7種	0種	0種	2種	6種

注1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
（平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

表 6.2-19 爬虫類重要種の経年確認状況

No	目名	科名	和名	学名	調査年度					重要種選定基準				
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL	
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>		●	●	●	●				NT	
2			クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>			●	●					危惧	
3	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>			●		●				注目	
4			タカチホヘビ科	タカチホヘビ	<i>Achalina spinalis</i>	●				●				不足
5		ナミヘビ科	アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>	●	●	●	●	●					希少
6			ジムグリ	<i>Euprepophis conspicillatus</i>	●	●	●	●	●					不足
7			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>	●	●	●	●	●					不足
8			ヒバカリ	<i>Hebius vibakari vibakari</i>	●	●	●	●	●					不足
9			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	●	●	●	●	●					希少
10			クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydus blomhoffii</i>	●	●	●	●	●				
計	2目	5科		10種	7種	8種	8種	8種	9種	0種	0種	1種	10種	

注1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
（平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

表 6.2-20 哺乳類重要種の経年確認状況

No	目名	科名	和名	学名	調査年度					重要種選定基準			
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL
1	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	ニホンコキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus comutus comutus</i>					●				希少
2			キクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>					●				希少
3		ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>				●	●				希少
	サル目(霊長目)	オナガザル科	ホンダザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>			○	○	○			LP	
	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	○	○	○	○	○			LP	
4		ネズミ科	カヤネズミ	<i>Micromys minutus</i>	●	●			●				希少
5	ネコ目(食肉目)	イタチ科	ホンダイタチ	<i>Mustela itasi itasi</i>				●					危険
計	4目	6科		5種	1種	1種	0種	2種	4種	0種	0種	2種	5種

※ホンダザルは北奥羽・北上山系、金華山、房総半島の地域個体群、ニホンリスは九州、中国地方の地域個体群が対象であるため、重要種には計上していない。

注 1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
 （平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

外来種の経年確認状況を表 6.2-21～表 6.2-23 に示す。

これまでの5回の調査により、両生類ではウシガエルウシガエルの1種、爬虫類ではミシシippアカミミガメミシシippアカミミガメの1種、哺乳類ではアライグマアライグマ、ハクビシンの2種が確認されている。ウシガエル、ミシシippアカミミガメは平成5年度から令和3年度まで経年的に確認されている。アライグマ、ハクビシンは平成23年度、令和3年度で確認されている。

表 6.2-21 両生類外来種の経年確認状況

No	綱	科名	和名	学名	調査年度					外来種選定基準	
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	外来 生物法	生態系 被害防止
1	両生綱	アカガエル科	ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	●	●	●	●	●	特定	総合
計	1綱	1科		1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種

注) 外来種の選定基準

①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

②「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(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

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。

表 6.2-22 爬虫類外来種の経年確認状況

No	綱	科名	和名	学名	調査年度					外来種選定基準	
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	外来 生物法	生態系 被害防止
1	爬虫綱	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	●	●	●	●	●		総合
計	1綱	1科		1種	1種	1種	1種	1種	1種	0種	1種

注) 外来種の選定基準

①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

②「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(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

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。

表 6.2-23 哺乳類外来種の経年確認状況

No	綱	科名	和名	学名	調査年度					外来種選定基準	
					H5 (1993)	H10 (1998)	H15 (2003)	H23 (2011)	R3 (2021)	外来 生物法	生態系 被害防止
1	哺乳綱	アライグマ科	アライグマ	Procyon lotor				●	●		総合
2		ジャコウネコ科	ハクビシン	Paguma larvata				●	●		総合
		ネコ科	ノネコ	Felis catus					○		総合
計	1綱	3科		2種	0種	0種	0種	2種	2種	1種	2種

※ノネコは飼育放棄された個体の確認の可能性が高いため、外来種には計上しないこととした。

注) 外来種の選定基準

①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

②「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(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

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。

(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6.2-24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、2,542種の生息を確認した。平成26年度(最新)の調査では1,632種の陸上昆虫類等を確認した。

表 6.2-24(1) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1	クモ目	ジグモ科	ジグモ	<i>Arypus karschii</i>			●	
2		トタテグモ科	キノボリトタテグモ	<i>Conothele fragaria</i>	●			
			トタテグモ科		<i>Ctenidae</i> sp.		●	
3		マシラグモ科	フジヨコフマシラグモ	<i>Falcileptoneta striata fujisana</i>				●
4			ヨコフマシラグモ	<i>Falcileptoneta striata striata</i>	●			
			マシラグモ科		<i>Leptonetidae</i> sp.	○	●	
5		ユウレイグモ科	ユウレイグモ	<i>Pholcus zichyi</i>				●
6		センショウグモ科	センショウグモ	<i>Ero japonica</i>				●
7			オオセンショウグモ	<i>Mimetus testaceus</i>			●	●
8		ウスグモ科	オウキグモ	<i>Hyptioes affinis</i>			●	●
9			マネキグモ	<i>Miagrammopes orientalis</i>	●		●	●
10			ヤマウスグモ	<i>Octonoba varians</i>				●
11		ホラヒメグモ科	チビホラヒメグモ	<i>Nesticella mogera</i>	●			
12		ヒメグモ科	アシフトヒメグモ	<i>Anelosimus crassipes</i>			●	
13			イワウキアシフトヒメグモ	<i>Anelosimus iwawakiensis</i>			●	
14			トビシロイソウロウグモ	<i>Argyrodes cylindricus</i>			●	●
15			チリイソウロウグモ	<i>Argyrodes kumadai</i>				●
16			オナガグモ	<i>Ariamnes cylindrogaster</i>			●	●
17			ギボシヒメグモ	<i>Chikunia albipes</i>				●
18			ホシミドリヒメグモ	<i>Chryso foliata</i>	●		●	●
19			シモフリミジングモ	<i>Dipoena puncti sparsa</i>				●
			Dipoena属	<i>Dipoena</i> sp.	●			
20			カレハヒメグモ	<i>Enoplognatha abrupta</i>			●	
21			ヒシガタグモ	<i>Episinus affinis</i>				●
22			ムラクモヒシガタグモ	<i>Episinus nubilus</i>			●	●
23			ムナボシヒメグモ	<i>Keijia sternotata</i>			●	
24			オダカグモ	<i>Meotipa argyrodiformis</i>				●
25			フタオイソウロウグモ	<i>Neo spintharus fur</i>				●
26			ハイイロヒメグモ	<i>Paidiscura subpallens</i>			●	
27			ツリガネヒメグモ	<i>Parasteatoda angulithorax</i>		●		
28			カグヤヒメグモ	<i>Parasteatoda culicivola</i>		●		
29			ニホンヒメグモ	<i>Parasteatoda japonica</i>				●
30			ロンビラヒメグモ	<i>Parasteatoda kompirensis</i>	●		●	
31			オオヒメグモ	<i>Parasteatoda tepidarium</i>	●			
32			ツクネグモ	<i>Phoroncidia pilula</i>				●
33			ヤマトミジングモ	<i>Phycosoma japonicum</i>	●			
34			カニミジングモ	<i>Phycosoma mustelinum</i>			●	●
35			ヤリグモ	<i>Rhomphaea sagana</i>				●
36			ハンゲツオスナキグモ	<i>Seatoda cingulata</i>	●			●
37			スネグロオチバヒメグモ	<i>Stemnomys nipponicus</i>	●	●		●
38			バラギヒメグモ	<i>Takavus chikunii</i>			●	●
39			ヒロハヒメグモ	<i>Takavus latifolius</i>	●			●
40			ボカシミジングモ	<i>Yaginumena castrata</i>			●	●
41			コアカクロミジングモ	<i>Yaginumena mutilata</i>			●	
42		ヨリメグモ科	ヨロイヒメグモ	<i>Comaroma maculosa</i>	●	●		
43		コツブグモ科	ナンブコツブグモ	<i>Mysmenella pseudojobi</i>	●	●	●	
44		サラグモ科	コサラグモ	<i>Aprifrontalia mascula</i>			●	
45			ザラアカムネグモ	<i>Asperthorax communis</i>				●
46			デーニツツサラグモ	<i>Doenitzia speniculus</i>	●			
47			ロデーニツツサラグモ	<i>Doenitzia spruvus</i>		●		
48			ノギリヒザグモ	<i>Erigone prominens</i>				●
49			ニセアカムネグモ	<i>Gnathonarium exsiccatum</i>			●	
50			Meioneta属	<i>Meioneta</i> sp.		●		
51			ダテヤマテナガグモ	<i>Microbathypantes tateyamaensis</i>	●			
52			ムネグロサラグモ	<i>Neoliniphia nigripictoris</i>			●	●
53			ハリシロサラグモ	<i>Nerine oaidicata</i>				●
54			ツノケングモ	<i>Nippononeta projecta</i>	●			
55			ナラスカグモ	<i>Parhyppoma naraense</i>		●		
56			アシナガサラグモ	<i>Proliniphia longipedella</i>				●
57			シロブチサラグモ	<i>Proliniphia radiata</i>	●		●	
			Proliniphia属	<i>Proliniphia</i> sp.		●		
58			アリマネグモ	<i>Solenysa mellottei</i>	●	●		
59		ヌカグモ	<i>Tmetiscus bipunctis</i>			●		
60		ユノハマサラグモ	<i>Turiniphia yunohamensis</i>			●	●	
61		アトグロアカムネグモ	<i>Ummeliata feminea</i>			●		
62		セスジアカムネグモ	<i>Ummeliata insecticeps</i>			●		
		サラグモ科	<i>Linyphiidae</i> sp.	○	○			

表 6.2-24(2) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
63		アシナガグモ科	オオクマヒメドヨウグモ	<i>Diphya okumae</i>			●	
64			チュウガタシロカネグモ	<i>Leucauge blanda</i>				●
65			オオシロカネグモ	<i>Leucauge magnifica</i>	●	●	●	●
66			コシロカネグモ	<i>Leucauge subblanda</i>	●	●	●	●
67			キララシロカネグモ	<i>Leucauge subgemmea</i>	●		●	●
			Leucauge属	<i>Leucauge sp.</i>		○	○	
68			キンヨウグモ	<i>Menosira ornata</i>		●	●	●
69			タニマバドウグモ	<i>Melteleucauge kompirensis</i>			●	●
70			メダネドヨウグモ	<i>Melteleucauge yunohamensis</i>			●	●
71			ジロウグモ	<i>Nephila clavata</i>	●	●	●	●
72			ヒメアシナガグモ	<i>Pachygnatha tenera</i>			●	●
73			トリアアシナガグモ	<i>Tetragnatha caudicula</i>	●		●	●
74			ハラビロアシナガグモ	<i>Tetragnatha extensa</i>			●	●
75			ヤサガタアシナガグモ	<i>Tetragnatha maxillosa</i>			●	●
76			アシナガグモ	<i>Tetragnatha praedonia</i>	●	●	●	●
77			ウロコアシナガグモ	<i>Tetragnatha squamata</i>	●		●	●
78			シコクアシナガグモ	<i>Tetragnatha vermiformis</i>			●	●
79			エゾアシナガグモ	<i>Tetragnatha yesoensis</i>			●	●
80		コガネグモ科	ヌサオニグモ	<i>Araneus ejsmodi</i>	●		●	●
81			ビジョオニグモ	<i>Araneus mitificus</i>			●	●
82			アオオニグモ	<i>Araneus spentagrammicus</i>			●	●
83			カラオニグモ	<i>Araneus tsurusakii</i>		●	●	●
84			オニグモ	<i>Araneus ventricosus</i>	●		●	●
85			ムツボシオニグモ	<i>Aranella yaginumai</i>			●	●
86			コガネグモ	<i>Argiope amoena</i>	●		●	●
87			チュウガタコガネグモ	<i>Argiope boesenbergi</i>			●	●
88			ナガコガネグモ	<i>Argiope bruennichi</i>	●		●	●
89			コガタコガネグモ	<i>Argiope minuta</i>	●	●	●	●
90			ヤマトカナエグモ	<i>Chorizopes nipponicus</i>			●	●
91			ギンメツギゴミグモ	<i>Cyclosa argentealba</i>			●	●
92			カラスゴミグモ	<i>Cyclosa atrata</i>			●	●
93			ギンナゴミグモ	<i>Cyclosa gimnaga</i>			●	●
94			ギンシロゴミグモ	<i>Cyclosa laticauda</i>			●	●
95			ゴミグモ	<i>Cyclosa octotuberculata</i>	●	●	●	●
96			ヨツデゴミグモ	<i>Cyclosa sedeculata</i>			●	●
97			トリノフンダマシ	<i>Cyrtarachne bufo</i>			●	●
98			シロオビトリノフンダマシ	<i>Cyrtarachne nagasakiensis</i>			●	●
99			アカイロトリノフンダマシ	<i>Cyrtarachne yunoharuensis</i>			●	●
100			サガオニグモ	<i>Eriophora astridae</i>			●	●
101			カラフトオニグモ	<i>Eriophora sachalinensis</i>			●	●
102			トガリオニグモ	<i>Eriovixia pseudocentrodes</i>			●	●
103			ギザハシオニグモ	<i>Gibbaranea abscissa</i>	●	●	●	●
104			ヨツボシジョウジョウグモ	<i>Hypsosinga pygmaea</i>			●	●
105			シロスジジョウジョウグモ	<i>Hypsosinga sanguinea</i>	●		●	●
106			コガネグモダマシ	<i>Larinia argiopiformis</i>	●	●	●	●
107			ナカムラオニグモ	<i>Larintoides cornutus</i>			●	●
108			ドヨウオニグモ	<i>Neoscona adianta</i>	●		●	●
109			ワケグロサツマノミダマシ	<i>Neoscona mellostei</i>	●		●	●
110			コゲチャオニグモ	<i>Neoscona punctigera</i>			●	●
111			ヤマシロオニグモ	<i>Neoscona scylla</i>	●		●	●
112			サツマノミダマシ	<i>Neoscona scyloides</i>			●	●
113		コムリグモ科	ハタチコムリグモ	<i>Alopecosa moriutii</i>	●		●	●
114			スジコムリグモ	<i>Alopecosa virgata</i>			●	●
115			エビチャコムリグモ	<i>Arctosa ebicha</i>			●	●
116			ハラクコムリグモ	<i>Lycosa coelestis</i>			●	●
117			ウツキコムリグモ	<i>Pardosa astrigera</i>	●	●	●	●
118			ヤマハリグコムリグモ	<i>Pardosa brevivulva</i>		●	●	●
119			ハリグコムリグモ	<i>Pardosa laura</i>	●	●	●	●
120			キクツキコムリグモ	<i>Pardosa pseudoannulata</i>			●	●
			Pardosa属	<i>Pardosa sp.</i>	○	○	○	
121			クラークコムリグモ	<i>Pirata clercki</i>	●	●	●	●
122			チビコムリグモ	<i>Pirata procurvus</i>		●	●	●
123			ナミコムリグモ	<i>Pirata yaginumai</i>			●	●
			Pirata属	<i>Pirata sp.</i>		○	○	
124			ヒノマルコムリグモ	<i>Tricca japonica</i>			●	●
125			アライトコムリグモ	<i>Trochosa ruricola</i>			●	●
			コムリグモ科	<i>Lycosidae sp.</i>			●	●
126		キンダグモ科	スジプトハシリグモ	<i>Dolomedes saganus</i>	●		●	●
127			スジアカハシリグモ	<i>Dolomedes silvicola</i>			●	●
128			イオウイロハシリグモ	<i>Dolomedes sulfureus</i>	●		●	●
129			アズマキンダグモ	<i>Pisaura lama</i>			●	●
130		ササグモ科	コウライササグモ	<i>Oxyopes koreanus</i>			●	●
131			グリチャササグモ	<i>Oxyopes licenti</i>	●	●	●	●
132			ササグモ	<i>Oxyopes sertatus</i>	●	●	●	●
133		シボグモ科	シボグモ	<i>Anahita fauna</i>	●	●	●	●
134		タナグモ科	クサグモ	<i>Agelena silvatica</i>	●	●	●	●
135			コクサグモ	<i>Allagelena opulenta</i>	●	●	●	●
136			Cybaeus属	<i>Cybaeus sp.</i>	●	●	●	●
137		ハタケグモ科	ハタケグモ	<i>Hahnia corticicola</i>	●	●	●	●
138		ハグモ科	Lathys属	<i>Lathys sp.</i>	●	●	●	●
139		カケジグモ科	ホラズミヤチグモ	<i>Coelotes antri</i>	●		●	●
140			ウスイロヤチグモ	<i>Coelotes decolor</i>	●	●	●	●
141			クロヤチグモ	<i>Coelotes exitialis</i>	●	●	●	●
142			カミガタヤチグモ	<i>Coelotes yaginumai</i>	●	●	●	●
			Coelotes属	<i>Coelotes sp.</i>	○	○	○	
143		イツツグモ科	イツツグモ	<i>Anypaena pugil</i>	●	●	●	●
144		ウエムラグモ科	カムラタンボグモ	<i>Agroeca kamurai</i>	●		●	●
145			イタチグモ	<i>Itatsina praticola</i>	●	●	●	●
146			オトヒメグモ	<i>Orthobula crucifera</i>	●	●	●	●
147			コムラウラシマグモ	<i>Otacilia komurai</i>	●	●	●	●
148		フクログモ科	アシナガコマチグモ	<i>Chiracanthium eutitha</i>			●	●
149			ヤマトコマチグモ	<i>Chiracanthium lascivum</i>	●		●	●
150			ヤハズフクログモ	<i>Clubiona jucunda</i>	●		●	●
151			ヒメフクログモ	<i>Clubiona kurilensis</i>	●		●	●
152			ムナアカフクログモ	<i>Clubiona vigil</i>			●	●
153			ヤギヌマフクログモ	<i>Clubiona yaginumai</i>			●	●

表 6.2-24(3) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	
154		ネコグモ科	ネコグモ	<i>Trachelas japonicus</i>	●		●	●	
155		ワシグモ科	Drassodes属	<i>Drassodes</i> sp.	●	●			
156			エビチャヨリメケムリグモ	<i>Drassyllus sammenensis</i>	●	●			
157			メキリグモ	<i>Gnaphosa kompirensis</i>		●			
158			モリメキリグモ	<i>Gnaphosa potanini</i>	●				
159			マエトビケムリグモ	<i>Sernokorba pallidipatellis</i>	●				
160			クロチャケムリグモ	<i>Zelotes asiaticus</i>	●	●	●		
			ワシグモ科	<i>Gnaphosidae</i> sp.		○	○		
161		アシダカグモ科	コアシダカグモ	<i>Sinopoda forcipata</i>	●			●	
162		エビグモ科	キンイロエビグモ	<i>Philodromus auricomus</i>	●				
163			アサヒエビグモ	<i>Philodromus subaureolus</i>		●	●		
164			ヤドカリグモ	<i>Thanatus miniaceus</i>				●	
165			ジャコグモ	<i>Tibellus japonicus</i>	●	●	●	●	
166		カニグモ科	コハナグモ	<i>Diaea subdola</i>	●	●	●	●	
167			クマダハナグモ	<i>Ebelingia kumadai</i>				●	
168			ハナグモ	<i>Ebrechtella tricuspidata</i>	●	●	●	●	
169			アシナガカニグモ	<i>Heriaca mellottei</i>				●	
170			ワカバグモ	<i>Oxytate striatipes</i>	●	●	●	●	
171			ニッポンオチバカニグモ	<i>Oxyptila nipponica</i>	●			●	
172			ガザミグモ	<i>Pistius undulatus</i>				●	
173			フノジグモ	<i>Synaema globosum</i>	●	●	●	●	
174			アズチグモ	<i>Thomisus labefactus</i>				●	
175			トラフカニグモ	<i>Tmaru spiger</i>	●			●	
176			セマルトラフカニグモ	<i>Tmarus rimosus</i>				●	
177			ヤマイロカニグモ	<i>Xysticus croceus</i>	●	●	●	●	
178			クロボシカニグモ	<i>Xysticus hedini</i>				●	
179			ソウシキカニグモ	<i>Xysticus saganus</i>				●	
				Xysticus属	<i>Xysticus</i> sp.		○		
180			ハエトリグモ科	ネコハエトリ	<i>Carrhotus xanthogramma</i>	●		●	●
181				マミシロハエトリ	<i>Evarcha albaria</i>	●	●	●	●
182				ウデトハエトリ	<i>Harmochirus insulanus</i>				●
183				オスクロハエトリ	<i>Mendoza canestrinii</i>				●
184		ヤハズハエトリ		<i>Mendoza elongata</i>	●	●	●	●	
185		ヤサアリグモ		<i>Myrmarachne inermichelis</i>				●	
186		アリグモ		<i>Myrmarachne japonica</i>	●	●	●	●	
187		アシトハエトリ		<i>Pancorius crassipes</i>				●	
188		チャイロアサヒハエトリ		<i>Phintella abnormis</i>	●			●	
189		デーニツツハエトリ		<i>Plexippoides doenitzi</i>	●			●	
190		カラスハエトリ		<i>Rhene atrata</i>				●	
191		キレワハエトリ		<i>Sibianor pullus</i>				●	
192		アオビハエトリ		<i>Siler vittatus</i>		●	●	●	
				ハエトリグモ科	<i>Salticidae</i> sp.	○	○	○	
193	カゲロウ目(蜉蝣目)	トビイロカゲロウ科		ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes alticulus</i>			●	
194		カワカゲロウ科		キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>		●	●	
195		モンカゲロウ科		フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>		●	●	
196				トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>	●	●	●	
197				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>		●	●	
198		マダラカゲロウ科		Ephemerella属	<i>Ephemerella</i> sp.		●	●	
199			アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsi spunctisetae</i>			●		
200			ユラブタマダラカゲロウ	<i>Torleva japonica</i>			●		
201		コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>		●	●		
202		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>			●		
203		ヒラタカゲロウ科	オヒカゲロウ	<i>Bleptus fasciatus</i>			●		
204			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>			●		
205			ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>			●		
206			マツムラヒラタカゲロウ	<i>Epeorus l-nigrum</i>			●		
				Epeorus属	<i>Epeorus</i> sp.		●		
				ヒラタカゲロウ科	<i>Heptageniidae</i> sp.		○		
207	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトンボ科	ホソミオツネトンボ	<i>Indolestes speregrinus</i>	●		●		
208			オオアオイトンボ	<i>Lestes temporalis</i>		●	●		
209			オツネトンボ	<i>Sympetma paedisca</i>	●		●		
210		イトトンボ科	ホソミイトトンボ	<i>Aciagrion migratum</i>			●		
211			キイトトンボ	<i>Ceriatrion melanurum</i>	●		●		
212			アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>		●	●		
213		モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Coperia annulata</i>		●	●		
214		カワトンボ科	ハグトンボ	<i>Atrocalopteryx atrata</i>	●		●		
215			アサヒナカワトンボ	<i>Mnai spruinosa</i>			●		
216		ヤンマ科	ヤブヤンマ	<i>Polycanthagnyna melanictera</i>			●		
217			サラサヤンマ	<i>Sarasaeschna pryeri</i>			●		
218		サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melanops</i>			●		
219			コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>		●	●		
220			オグマサナエ	<i>Trigomphus ogumai</i>	●		●		
221			ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ	<i>Tanypteryx pryeri</i>		●	●	
222			オニヤンマ科	<i>Anotogaster sieboldii</i>	●	●	●		
223		エトトンボ科	コギヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>	●		●		
224		トンボ科	ハラビロトンボ	<i>Lyriothemi spachygastra</i>			●		
225			シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●		
226			シオヤトンボ	<i>Orthetrum japonicum</i>	●	●	●		
227			オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>	●	●	●		
228			ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●		
229			コシアキトンボ	<i>Pseudohemis zonata</i>	●	●	●		
230			ナツアカネ	<i>Sympetrum darwintonum</i>	●	●	●		
231			マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>	●	●	●		
232			アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	●	●	●		
233			フシトトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>	●	●	●		
234			マイロアカネ	<i>Sympetrum kunczeli</i>	●	●	●		
235	ゴキブリ目(網翅目)		オオゴキブリ科	オオゴキブリ	<i>Panesthia angustipennis spadica</i>			●	
236			チャバネゴキブリ科	ネリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>	●	●	●	
237	カマキリ目(螳螂目)	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ	<i>Acromantis japonica</i>			●		
238		カマキリ科	カマキリ	<i>Stailia maculata</i>	●	●	●		
239			オオカマキリ	<i>Tenodera sinensis</i>	●	●	●		
240	ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ヒゲシロハサミムシ	<i>Anisobella marginalis</i>		●	●		
241			コバネハサミムシ	<i>Euborellia annulata</i>			●		
242		オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labidura riparia</i>	●		●		
243	カワゲラ目(セキ翅目)	Amphinemura属	オナシカワゲラ	<i>Amphinemura</i> sp.		●	●		
244			オナシカワゲラ	<i>Nemoura fulva</i>			●		
245			ヨトゲオナシカワゲラ	<i>Nemoura transverso spinosa</i>			●		
			Nemoura属	<i>Nemoura</i> sp.		●			

表 6.2-24(4) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
246	バッタ目 (直翅目)	カワゲラ科	フタツメカワゲラ	<i>Neoperla geniculata</i>				●
			Neoperla属	<i>Neoperla sp.</i>		●		
		カワゲラ科		<i>Perlidae sp.</i>	●			
247		アミメカワゲラ科	ヤマトヒメカワゲラ	<i>Stavosolus japonicus</i>				●
248		コロギス科	ハネナシコロギス	<i>Nipancistriger testaceus</i>			●	●
249		コロギス		<i>Prosopogryllacris japonica</i>	●	●		●
250		カマドウマ科	ハヤシウマ	<i>Diestrammena itodo</i>			●	
251			マダラカマドウマ	<i>Diestrammena japonica</i>	●			●
			カマドウマ科		<i>Rhaphidophoridae sp.</i>	○	●	○
252		クツワムシ科	クツワムシ	<i>Mecopoda niponensis</i>				●
253		ツユムシ科	セスジツユムシ	<i>Ductia japonica</i>	●	●	●	●
254		キリギリス科	ヤマクダマキモドキ	<i>Holochlora longifissa</i>			●	●
255			ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>	●	●	●	●
256			アングロツユムシ	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>	●	●	●	●
257			ホソクビツユムシ	<i>Shirakisotima japonica</i>			●	●
258			ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>	●		●	
259			オナガササキリ	<i>Conocephalus exemptus</i>	●	●	●	●
260			ホシササキリ	<i>Conocephalus maculatus</i>	●			●
261			ササキリ	<i>Conocephalus melaenus</i>		●		●
262			ヒメギス	<i>Eobiana engelhardti subtropica</i>	●			
263			クビキリギス	<i>Euconocephalus varius</i>	●	●		
264			ニシキリギリス	<i>Gampsocleis buergeri</i>	●			
265			Hexacentrus属	<i>Hexacentrus sp.</i>	●	●	●	●
266		ササキリモドキ	<i>Kuzicus susukii</i>	●	●	●	●	
267	ヒメクサキリ	<i>Ru spolia dubia</i>				●		
268	クサキリ	<i>Ru spolia lineosa</i>				●		
269	シブイロカヤキリ	<i>Xestophrys javanicus</i>				●		
270	ケラ科	ケラ	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	●				
271	マツムシ科	カンタン	<i>Oecanthus longicauda</i>	●	●	●	●	
272		アオマツムシ	<i>Trujalia hibinonis</i>				●	
273	コオロギ科	ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i>	●		●	●	
274		モリオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus sylvestrus</i>			●	●	
		Loxoblemmus属	<i>Loxoblemmus sp.</i>		○	○		
275		クマズムシ	<i>Sclerogryllus spucatus</i>		●	●	●	
276		エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>	●	●	●	●	
277		ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus micado</i>	●	●		●	
278		カネタタキ科	カネタタキ	<i>Ornebius kanetaki</i>				●
279		ヒバリモドキ科	ウスグモスズ	<i>Amusurgus genji</i>				●
280			Anaxipha属	<i>Anaxipha sp.</i>		●		
281			マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>	●	●	●	●
282	ヒゲシロスズ		<i>Pollionemobius flavoantennalis</i>			●	●	
283	シバスズ		<i>Pollionemobius mikado</i>	●	●		●	
284	ヒメスズ		<i>Pteronemobius nigrescens</i>			●	●	
285	ヤチスズ		<i>Pteronemobius ohmachi</i>		●		●	
286	クサヒバリ		<i>Svistella bifasciata</i>			●	●	
287	キアシヒバリモドキ		<i>Trigonidium japonicum</i>			●	●	
288	バッタ科		ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>				●
289			マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>	●			
290			クルマバッタ	<i>Gastrimargus marmoratus</i>	●			
291		ヒナバッタ	<i>Glyptobothrus maritimus maritimus</i>	●		●		
292		ショウリョウバッタモドキ	<i>Gonista bicolor</i>			●		
293		トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	●	●			
294		ナキイナゴ	<i>Mongolotettix japonicus</i>	●				
295		クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>	●	●	●	●	
296		ヒロボネヒナバッタ	<i>Stenobothrus fumatus</i>	●			●	
297		ツマゴロバッタ	<i>Stethophyma magister</i>	●	●	●	●	
298		イナゴ科	ハネナガイナゴ	<i>Oxya japonica</i>				●
299		コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>	●	●	●	●	
300		ヤマトフキバッタ	<i>Parapodisma setouchiensis</i>	●			●	
301		Parapodisma属	<i>Parapodisma sp.</i>	●				
302	オンブバッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>	●	●	●	●	
303	ヒシバッタ科	ノセヒシバッタ	<i>Alulatettix fornicatus</i>			●	●	
304		トゲヒシバッタ	<i>Crietotettix japonicus</i>			●	●	
305		ハネナガヒシバッタ	<i>Euparotettix insularis</i>	●	●		●	
306		コバネヒシバッタ	<i>Formosatettix larvatus</i>				●	
307		ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>	●	●	●	●	
308		ヤセヒシバッタ	<i>Tetrix macilentia</i>				●	
309		モリヒシバッタ	<i>Tetrix silvicultrix</i>	●				
310		ノミバッタ科	ノミバッタ	<i>Xya japonica</i>			●	●
311		ナナフシ科	ヤスマツトビナナフシ	<i>Micadina yasumatsui</i>				●
312			トゲナナフシ	<i>Neohirasea japonica</i>	●		●	●
313	エダナナフシ		<i>Phraortes elongatus</i>		●	●	●	
314	カメムシ目 (半翅目)	コガシラウシカ科	ナワコガシラウシカ	<i>Errada nawae</i>	●		●	
315		ヒシウシカ科	ヤナギカウシカ	<i>Andes marmoratus</i>				●
316			キガシラヒシウシカ	<i>Kuvera flaviceps</i>	●	●		
317			ヨスジヒシウシカ	<i>Reptalus quadricinctus</i>		●		●
318		ウンカ科	タケウンカ	<i>Epeurysa nawai</i>			●	●
319			ヒメトビウンカ	<i>Laodelphax stratellus</i>			●	●
320			ハコネホソウンカ	<i>Sogata hakonensis</i>			●	●
321			セジロウンカモドキ	<i>Sogatella kolophon</i>			●	●
322			エゾナガウンカ	<i>Stenocranus matsumurai</i>				●
323			タマガワナガウンカ	<i>Stenocranus tamagawanus</i>				●
324			コブウンカ	<i>Tropidocephala brunneipennis</i>			●	●
325		ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ	<i>Diostromba spoliata</i>				●
326			アヤハリハネナガウンカ	<i>Loxbanosia hibarensis</i>		●		●
327			キスジハネピロウンカ	<i>Rhotana satsumana</i>				●
328	アカメガシラハネピロウンカ		<i>Vekanta malloti</i>				●	
329	テングスケバ科	テングスケバ	<i>Dictyophara patruelis</i>		●			
330		ツマゴロスケバ	<i>Orthopagus lunulifer</i>			●	●	
331	アオバハゴロモ科	キノカワハゴロモ	<i>Atractis formosana</i>				●	
332		アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>	●	●	●	●	
333	マルウンカ科	キボシマルウンカ	<i>Gergithus iguchii</i>	●		●	●	
334		マルウンカ	<i>Gergithus variabilis</i>	●		●	●	
335	ハゴロモ科	スケバハゴロモ	<i>Euricanta fasciata</i>	●			●	
336		ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>	●			●	
337		アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i>			●	●	

表 6.2-24(5) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
338		ゲンバウシ科	ダテスジゲンバウシ	<i>Catulia vittata</i>				●
339			ミドリゲンバウシ	<i>Kallitaxila sinica</i>				●
340			ヒラタゲンバウシ	<i>Ossoides lineatus</i>				●
			ゲンバウシ科	<i>Tropiduchidae</i> sp.	●			
341		セミ科	クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>				●
342			アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	●		●	●
343			ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>			●	●
344			ツクツクホウシ	<i>Meimuna opalifera</i>			●	
345			ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>	●	●		●
346			ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>	●	●	●	●
347		ツノゼミ科	トビイロツノゼミ	<i>Machaerotypus sibiricus</i>	●	●		●
348		アワフキムシ科	シロオビアワフキ	<i>Aphrophora intermedia</i>	●	●	●	●
349			イシダアワフキ	<i>Aphrophora ishidae</i>				●
350			モンキアワフキ	<i>Aphrophora major</i>	●	●	●	●
351			ハマバアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>	●	●		
352			マエキアワフキ	<i>Aphrophora pectoralis</i>			●	
353			ヒメモンキアワフキ	<i>Aphrophora rugosa</i>		●		●
354			ホシアワフキ	<i>Aphrophora stictica</i>		●	●	●
355			オオアワフキ	<i>Aphropsis galloisi</i>		●	●	●
356			マダラアワフキ	<i>Awafukia nawae</i>		●	●	●
357			マルアワフキ	<i>Lepyronia coleoptrata</i>		●		
358			コミヤマアワフキ	<i>Peuceptus indentatus</i>		●		
			アワフキムシ科	<i>Aphrophoridae</i> sp.	○			
359		コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>	●	●	●	●
360		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	<i>Hindoloides bipunctata</i>	●	●		●
361		ヨコバイ科	カシヒメヨコバイ	<i>Aguriahana quercus</i>			●	●
362			キウヒメヨコバイ	<i>Alebrasca actinidiae</i>			●	●
363			モジヨコバイ	<i>Aminemus mojiensis</i>	●			
364			カンキツヒメヨコバイ	<i>Apheltona ferruginea</i>			●	●
365			フタテンヒメヨコバイ	<i>Arbordia apicalis</i>			●	
366			スズキフタテンヒメヨコバイ	<i>Arbordia suzuki</i>				●
367			クサビヨコバイ	<i>Athysanopsis salicis</i>				●
368			カスリヨコバイ	<i>Balclutha punctata</i>			●	
369			アカカスリヨコバイ	<i>Balclutha rubrinervis</i>			●	
370			ダケナガヨコバイ	<i>Bambusana bambusae</i>			●	
371			アオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus mundus</i>		●		
372			ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	●	●	●	●
373			オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i>	●	●	●	●
374			ブチシヤクヨコバイ	<i>Drabescus nigrifemoratus</i>		●		
375			ニトバブチシヤクヨコバイ	<i>Drabescus nitobei</i>				●
376			ウスブチシヤクヨコバイ	<i>Drabescu spallidus</i>		●		
377			ヨツモンシヨコバイ	<i>Empoasca canara limbata</i>				●
378			ヨモギヒメヨコバイ	<i>Eupteryx minuscula</i>				●
379			シロヒメヨコバイ	<i>Eurhadina betularia</i>				●
380			フタスジトガリヨコバイ	<i>Futasujinus candidus</i>			●	
381			ヒシモンヨコバイ	<i>Hishimonus sellatus</i>		●		
382			ヒトツメヒメヨコバイ	<i>Ishiharella polyphemus</i>			●	●
383			シダヨコバイ	<i>Japanagallia pteridis</i>				●
384			マエジロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>	●		●	●
385			ミドリヒヨコバイ	<i>Laburnus similis</i>			●	●
386			ミミズク	<i>Ledra auditura</i>	●	●	●	●
387			コミズク	<i>Ledropsis discolor</i>	●	●		●
388			ホシヒメヨコバイ	<i>Limassolla multipunctata</i>			●	●
389			ヨツデンウスバヨコバイ	<i>Macrosteles quadrimaculatus</i>			●	●
390			ヒメフタデンウスバヨコバイ	<i>Macrosteles striifrons</i>			●	●
391			オビヒメヨコバイ	<i>Naratettix conatus</i>			●	●
392			ツマグロヨコバイ	<i>Nephotettix cincticeps</i>		●	●	●
393			ホトサシヨコバイ	<i>Nirvana pallida</i>			●	●
394			クワキヨコバイ	<i>Pagaronia guttigera</i>		●		
395			モモグロヨコバイ	<i>Paralaeicephalus nigrifemoratus</i>				●
396			ダマガワヨシヨコバイ	<i>Paralimnys tamagawanus</i>			●	●
397			クロヒラタヨコバイ	<i>Penthimia nitida</i>	●	●		
398			ヒトツメヨコバイ	<i>Phlogotettix cyclops</i>			●	●
399			ズキンヨコバイ	<i>Podulmorinus vitticollis</i>				●
400			シラホシカシヨコバイ	<i>Scaphoideus festivus</i>				●
401			オサヨコバイ	<i>Tartessus ferrugineus</i>			●	●
402			クズヒメヨコバイ	<i>Tautoneura japonica</i>			●	●
403			セグロアオズキンヨコバイ	<i>Trocnadella saturalis</i>	●			
404			ホシヨコバイ	<i>Xestocephalus japonicus</i>		●		●
405			ヤマトヨコバイ	<i>Yamatotettix flavovittatus</i>			●	●
406			イナズマヒメヨコバイ	<i>Zizacella hirayamella</i>				●
407			ヤマシロヒメヨコバイ	<i>Zygina yamashiroensis</i>			●	
408		クビナガカメムシ科	ヒメクビナガカメムシ	<i>Hoplitocoris lewisi</i>				●
409		サシガメ科	ヨコツナサシガメ	<i>Agrio sphodrus dohrni</i>				●
410			アカサシガメ	<i>Cydnochoris ruscatus</i>		●		●
411			ホンダマダラカマドキサシガメ	<i>Empicoris maeharai</i>				●
412			オオコブマダラカマドキサシガメ	<i>Empicoris spectabilis</i>				●
413			セスジアシナガサシガメ	<i>Gardena brevicollis</i>				●
414			クビグロアカサシガメ	<i>Haematolecha delibata</i>	●			●
415			アカシマサシガメ	<i>Haematolecha nigrorufa</i>	●			●
416			オオトビサシガメ	<i>Isyndus obscurus</i>	●			●
417			クロバアサシガメ	<i>Labidocoris insignis</i>		●		
418			クロトビロサシガメ	<i>Oncoccephalus breviscutum</i>				●
419			クロサシガメ	<i>Peirates cinctiventris</i>		●		
420			クロモンサシガメ	<i>Peirates turpis</i>	●			●
421			ホソサシガメ	<i>Pygolampis bidentata</i>			●	●
422			ミナミホソサシガメ	<i>Pygolampis foeda</i>				●
423			クビアカサシガメ	<i>Reduvius humeralis</i>		●	●	
424			アシナガサシガメ	<i>Schidium marcidum</i>				●
425			ヒゲナガサシガメ	<i>Serendiba staliana</i>				●
426			シマサシガメ	<i>Sphedanolestes impressicollis</i>			●	●
427			ヒメトビサシガメ	<i>Staccia diluta</i>		●		
428			ヤニサシガメ	<i>Velinus nodipes</i>	●			●
429		ゲンバウムシ科	アワダチソウゲンバウムシ	<i>Corythucha marmorata</i>				●
430			ヤブガラシゲンバウムシ	<i>Cystechila consueti</i>				●
431			ハクソカズラゲンバウムシ	<i>Dulinius conchatus</i>				●
432			ヤナギゲンバウムシ	<i>Metasaltipopuli</i>		●		
433			ナシゲンバウムシ	<i>Stephanitis nashi</i>				●
434			トサカゲンバウムシ	<i>Stephanitis takeyai</i>		●	●	
435			ヒメゲンバウムシ	<i>Uherites debilis</i>				●

表 6.2-24(6) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
436		ハナカメムシ科	モリモトヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus morimotoi</i>				●
437			ヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus obscuriceps</i>	●	●	●	●
438			コヒメハナカメムシ	<i>Orius minutus</i>		●		
439			ユミアシハナカメムシ	<i>Physopleurella armata</i>		●		
440		カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ	<i>Adelphocoris demissus</i>		●		
441			ナカグロカスミカメ	<i>Adelphocoris suturalis</i>		●	●	
442			ブチヒゲクロカスミカメ	<i>Adelphocoris triannulatus</i>		●		
443			ヒゲナガカスミカメ	<i>Adelphocorisella le spedezae</i>				●
444			マツノヒゲボソカスミカメ	<i>Alloeotomus simplus</i>				●
445			クロバカスミカメ	<i>Apolygopsis nigritulus</i>		●		●
446			シオジツヤマルカスミカメ	<i>Apolygus fraxinicola</i>				●
447			フタモンアカスミカメ	<i>Apolygus hilaris</i>		●	●	●
448			ヨアオカスミカメ	<i>Apolygus lucorum</i>		●		●
449			ツマグロアオカスミカメ	<i>Apolygus spinolae</i>				●
450			ニセフタモンアカスミカメ	<i>Apolygus subhilaris</i>		●		
451			ツマグロハギカスミカメ	<i>Apolygus subpulchellus</i>		●		
452			ヨツボシカスミカメ	<i>Bertsa lankana</i>		●		
453			スジウスバボソカスミカメ	<i>Blepharidopterus striatus</i>			●	
454			クビワシダカスミカメ	<i>Bryocoris gracilis</i>			●	●
455			コミドリチビトビカスミカメ	<i>Campylomma livida</i>				●
456			ヒメセダカスミカメ	<i>Charagochilus angusticollis</i>		●		●
457			ケブカアツヤカスミカメ	<i>Cimicicapsus koreanus</i>		●		●
458			ホシチビカスミカメ	<i>Compsidolon salicellum</i>			●	●
459			ガマカスミカメ	<i>Coridromius chinensis</i>				●
460			アカホシカスミカメ	<i>Creontiades coloripes</i>		●		
461			マダラカスミカメ	<i>Cyphodemidea saundersi</i>		●	●	●
462			カワヤナギツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris cla sphericapilatus</i>			●	●
463			ムモンウスバツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris spallidicornis</i>		●		
			Deraeocoris属	<i>Deraeocoris sp.</i>		○	○	
464			オオクロトビカスミカメ	<i>Ectometopterus micantulus</i>		●	●	●
465			アカスジヒゲトカスミカメ	<i>Eolygus rubrolineatus</i>		●	●	●
466			マンガタカスミカメ	<i>Eurysylus coelestialium</i>		●		
467			ズアカシダカスミカメ	<i>Monalocoris filicis</i>			●	●
468			グミミドリカスミカメ	<i>Neolygus elaeagni</i>			●	●
469			ベニミドリカスミカメ	<i>Neolygus roseus</i>			●	
470			クロマルカスミカメ	<i>Orthocephalus funestus</i>				●
471			モチツツジカスミカメ	<i>Orthorylus gotohi</i>				●
472			オオマダラカスミカメ	<i>Phytocoris ohataensis</i>			●	
			Phytocoris属	<i>Phytocoris sp.</i>		●		
473			マツヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus miyamotoi</i>		●		
474			ヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus setulosus</i>		●		●
475			クロヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus typicus</i>			●	●
			Pilophorus属	<i>Pilophorus sp.</i>		○		
476			ヒメヨモギカスミカメ	<i>Plagiognathus yomogi</i>			●	●
477			オオクロセダカスミカメ	<i>Probosciodocoris varicornis</i>				●
478			クロキノコカスミカメ	<i>Punctifulvius kerzhneri</i>				●
479			アカスジカスミカメ	<i>Stenotus rubrovittatus</i>		●	●	●
480			ゲンバカスミカメ	<i>Stethoconus japonicus</i>		●		●
481			ウスモンミドリカスミカメ	<i>Taylorilygus apicalis</i>		●		●
482			ケブカカスミカメ	<i>Tingitotum perlatum</i>		●		●
483			イネホツミドリカスミカメ	<i>Trigonotylus caelestialium</i>		●	●	●
			カスミカメムシ科	<i>Miridae sp.</i>		●		●
484		マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ	<i>Gorpsis brevilineatus</i>		●		●
485			ベニモンマキバサシガメ	<i>Gorpsis japonicus</i>		●		●
486			ハネナガマキバサシガメ	<i>Nabis stenoferus</i>		●		●
487			キバネアシトマキバサシガメ	<i>Prostemma kiborti</i>		●		●
488		ヒラタカメムシ科	ゴキブリヒラタカメムシ	<i>Aradus orientalis</i>			●	●
489			トビイロオヒラタカメムシ	<i>Neuroctenus castaneus</i>				●
490		オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	<i>Physopelta gutta</i>		●	●	●
491			ヒメホシカメムシ	<i>Physopelta parviceps</i>		●		●
492		ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	<i>Pyrrhocoris sibiricus</i>		●		●
493			クロホシカメムシ	<i>Pyrrhocoris sinuaticollis</i>		●	●	●
494		ホソヘリカメムシ科	ホソクモヘリカメムシ	<i>Leptocoris acuta</i>		●		●
495			クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>		●	●	●
496			ヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius unicolor</i>			●	
497			ニセヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius vulgaris</i>				●
498			ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i>		●	●	●
499		ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ	<i>Acanthocoris sordidus</i>		●		●
500			ホソハリカメムシ	<i>Cletus spunctiger</i>		●	●	●
501			ハリカメムシ	<i>Cletus schmidtii</i>			●	●
502			ヘリカメムシ	<i>Coreus marginatus orientalis</i>			●	
503			ヒメトゲヘリカメムシ	<i>Coriomeris scabricornis</i>		●		●
504			ハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus dilatatus</i>		●		
505			オオクモヘリカメムシ	<i>Homoeocerus stricornis</i>			●	●
506			ホシハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>		●	●	●
507			オオツマキヘリカメムシ	<i>Hygia lativentris</i>		●	●	●
508			ツマキヘリカメムシ	<i>Hygia opaca</i>		●	●	●
509		ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhyssus hyalinus</i>		●		●
510			アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>		●		●
511			ケブカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus sapporensis</i>		●	●	●
512			ヨブチヒメヘリカメムシ	<i>Stictopleurus minutus</i>		●	●	●
513			ブチヒメヘリカメムシ	<i>Stictopleuru spunctatonevrosus</i>				●
514		イトカメムシ科	ヒメイトカメムシ	<i>Metacanthu spulchellus</i>				●
515			イトカメムシ	<i>Yemna exilis</i>		●		●

表 6.2-24(7) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
516		ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ	<i>Arocatus melanostoma</i>				●
517			ヨツボシチビナガカメムシ	<i>Botocudo japonicus</i>				●
518			ヒョウタンナガカメムシ	<i>Caridops albomarginatus</i>	●			●
519			コバネナガカメムシ	<i>Dimorphopterus spallipes</i>			●	●
520			ヒメオオメナガカメムシ	<i>Geocoris sprotus</i>			●	●
521			オオメナガカメムシ	<i>Geocoris varius</i>	●	●	●	●
522			ヨツボシヒョウタンナガカメムシ	<i>Gynde spallicornis</i>				●
523			サビヒョウタンナガカメムシ	<i>Horridipamera inconspicua</i>		●		●
524			キベリヒョウタンナガカメムシ	<i>Horridipamera lateralis</i>	●			●
525			ヒナナガカメムシ	<i>Iodinus ferrugineus</i>				●
526			ホソコバネナガカメムシ	<i>Macropes obtusilobus</i>	●		●	●
527			オオモンシロナガカメムシ	<i>Metochus abbreviatus</i>	●	●	●	●
528			オオチャイロナガカメムシ	<i>Neolethaeus assamensis</i>				●
529			チャイロナガカメムシ	<i>Neolethaeus dallasi</i>		●		●
530			ヒサゴナガカメムシ	<i>Neomizaldus lewisi</i>				●
531			ホソメダカナガカメムシ	<i>Ninomimus flavipes</i>			●	●
532			ヘリグロヒメナガカメムシ	<i>Nysius hidakai</i>				●
533			ヒメナガカメムシ	<i>Nysius splebeius</i>	●	●		●
534			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	<i>Pachybrachius luridus</i>			●	●
535			ヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha antennata</i>	●	●	●	●
536			クロスジヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha similis</i>				●
537			スコットヒョウタンナガカメムシ	<i>Pamerana scotti</i>				●
538			モンシロナガカメムシ	<i>Panaorus albomaculatus</i>	●	●		●
539			アムールシロヘリナガカメムシ	<i>Panaorus csikii</i>				●
540			チャモンナガカメムシ	<i>Paradieuus dissimilis</i>				●
541			ミナミホソナガカメムシ	<i>Paromius exiguus</i>		●		●
542			クロアシホソナガカメムシ	<i>Paromius jejunus</i>			●	●
543			ムラサキナガカメムシ	<i>Pytorcus colon</i>				●
544			コバネヒョウタンナガカメムシ	<i>Togo hemipterus</i>	●	●	●	●
		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	<i>Chauliops fallax</i>	○			
545		ツノカメムシ科	セアカツノカメムシ	<i>Acanthosoma denticaudum</i>	●	●	●	●
546			ベニモンツノカメムシ	<i>Elasmostethus humeralis</i>	●			●
547			アオモンツノカメムシ	<i>Elasmostethus nubilus</i>	●	●		●
548			Elasmostethus属	<i>Elasmostethus sp.</i>			○	
549			ヒメツノカメムシ	<i>Elasmucha putoni</i>				●
550			エサキモンキツノカメムシ	<i>Sastragala esakii</i>				●
551			モンキツノカメムシ	<i>Sastragala scutellata</i>	●			●
552		ツチカメムシ科	ミツボシツチカメムシ	<i>Adomerus triguttulus</i>				●
553			チビツヤツチカメムシ	<i>Chilocoris confusus</i>	●			●
554			ヒメツヤツチカメムシ	<i>Chilocoris nigricans</i>				●
555			ヒメツチカメムシ	<i>Fromundus spygmaeus</i>		●	●	●
556			ヒメクロツチカメムシ	<i>Geotomus convexus</i>				●
557			ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>	●	●		●
558			マルツチカメムシ	<i>Microporus nigrita</i>	●			●
559		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megymenum gracilicorne</i>			●	●
560		カメムシ科	ウズラカメムシ	<i>Aella feberii</i>	●	●	●	●
561			シロヘリカメムシ	<i>Aenaria lewisi</i>		●	●	●
562			ウシカメムシ	<i>Alcimocoris japonensis</i>	●	●	●	●
563			カタビロカメムシ	<i>Carbula humerigera</i>	●	●	●	●
564			ブチヒゲカメムシ	<i>Dolycoris baccarum</i>	●	●		●
565			ハナダカカメムシ	<i>Dybowskyia reticulata</i>			●	●
566			ナガメ	<i>Eurydema rugosa</i>				●
567			トゲシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris aeneus</i>	●	●	●	●
568			ムラサキシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris ananimita</i>		●	●	●
569			マルシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris guttigerus</i>	●		●	●
570			オオトゲシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris lewisi</i>			●	●
571			シラホシカメムシ	<i>Eysarcoris ventralis</i>	●	●		●
572			ツギアオカメムシ	<i>Glaucias subpunctatus</i>	●			●
573			エビイロカメムシ	<i>Gonopsis affinis</i>	●	●	●	●
574			クサギカメムシ	<i>Halyomorpha halys</i>	●	●	●	●
575			ヨツボシカメムシ	<i>Homalogenia obtusa</i>	●	●		●
576			ツマジロカメムシ	<i>Menida violacea</i>	●		●	●
577			ミナミアオカメムシ	<i>Nezara viridula</i>		●		●
578			ツノアオカメムシ	<i>Pentatoma japonica</i>		●		●
579			イチモンジカメムシ	<i>Piezodorus hybneri</i>				●
580			チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>	●	●		●
581			オオクロカメムシ	<i>Scotinophara horvathi</i>			●	●
582			ヒメクロカメムシ	<i>Scotinophara scottii</i>		●		●
583		マルカメムシ科	マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>	●	●	●	●
584		キンカメムシ科	チャイロカメムシ	<i>Eurygaster testudinaria</i>			●	●
585		クヌギカメムシ科	ナシカメムシ	<i>Urochela luteovariva</i>		●		●
586			ヘラクヌギカメムシ	<i>Urostylis annulicornis</i>		●		●
			Urostylis属	<i>Urostylis sp.</i>		○		
587		アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum</i>	●			●
588			ヒメアメンボ	<i>Gerris latidominis</i>			●	●
589			コセアカアメンボ	<i>Gerris gracilicornis</i>				●
590			ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>				●
591			シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>				●
592		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ	<i>Hydrometra procera</i>			●	●
593		カタビロアメンボ科	ホルバートゲシカタビロアメンボ	<i>Microvelia horvathi</i>				●
594		ミズギワカメムシ科	コミズギワカメムシ	<i>Micrarchia ornata</i>				●
595			エゾミズギワカメムシ	<i>Saldula recticollis</i>				●
596			ミズギワカメムシ	<i>Saldula saltatoria</i>				●
597		ミズムシ科(昆)	コチビミズムシ	<i>Micronecta guttata</i>				●
598			アサヒナコミズムシ	<i>Sigara maikoensis</i>				●
599		ミズムシ科	ミズムシ	<i>Ochterus marginatus</i>			●	●
600		タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laccotrephes japonensis</i>	●		●	●
601			ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	●	●		●
602		マツモムシ科	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>				●
603	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	<i>Parachauliodes continentalis</i>		●		●
604	アミメカゲロウ目(原題目)	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ	<i>Osmylus hyalinatus</i>			●	●
605			キマダラヒロバカゲロウ	<i>Spilosmylus flavicornis</i>			●	●
			ヒロバカゲロウ科	<i>Osmylidae sp.</i>		●	○	
606		カマキリモドキ科	ヒメカマキリモドキ	<i>Manti spa japonica japonica</i>		●		●
607		ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	<i>Sisyra nikkoana</i>				●
608		ツノトンボ科	ツノトンボ	<i>Ascalohybris subjacens</i>	●	●		●
609			オオツノトンボ	<i>Protidricerus japonicus</i>	●			●
610		ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	<i>Baliga micans</i>	●	●	●	●
611			クロウスバカゲロウ	<i>Myrmeleon bore</i>		●		●
612			コウスバカゲロウ	<i>Myrmeleon formicarius</i>	●	●		●

表 6.2-24(8) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	
613	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>	●	●	●	●	
614			マルバネシリアゲ	<i>Panorpa nipponensis</i>			●		
615	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	シリアゲムシ科	<i>Panorpidae</i> sp.		○	○		
616			ムネカクトビケラ	<i>Enomus tenellus</i>		●			
617	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>		●	●	●		
618		ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infuscia</i>		●		●		
619		Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.		○				
620		オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>		●				
621		ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>		●		●		
622		ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>		●		●		
623		ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>		●		●		
624		オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>		●	●	●		
625		シロフツヤトビケラ	<i>Parapsyche maculata</i>				●		
626		エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>		●		●		
627		カワトビケラ科	ミナカワトビケラ	<i>Kisaura minakawai</i>			●	●	
628			クダトビケラ科	ヒメクダトビケラ	<i>Paduniella tanidai</i>			●	●
629		ウルマークダトビケラ	<i>Psychomyia acutipennis</i>		●	●	●		
630		クチバシクダトビケラ	<i>Psychomyia billinis</i>				●	●	
631		ヒガシヤマクダトビケラ	<i>Tinodes higashiyamanus</i>		●		●	●	
632	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>		●	●	●		
633	ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ	<i>Agapetus sibiricus</i>		●	●	●		
634	アルタイヤマトビケラ	<i>Glossosoma altaicum</i>		●	●				
635	ヒメトビケラ科	チヨウセンヒメトビケラ	<i>Hydroptila coreana</i>				●		
636		マツイヒメトビケラ	<i>Hydroptila phenianica</i>				●		
637	Hydroptila属	<i>Hydroptila</i> sp.		●					
638	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>			●	●		
639		ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>		●	●	●		
640		ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>		●	●	●		
641	Rhyacophila属	<i>Rhyacophila</i> sp.		○	○				
642	カクスイトビケラ科	カクスイトビケラ科	<i>Brachycentridae</i> sp.		●				
643	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>		●	●	●		
644	カワモトニンギョウトビケラ	<i>Goera kavamotoensis</i>				●			
645	カクツツトビケラ科	ナラカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma naraense</i>		●				
646		トウウカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma orientale</i>				●	●	
647		ツダカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma tsudai</i>				●		
648	ヒゲナガトビケラ科	Adicella属	<i>Adicella</i> sp.		●				
649		トゲモチヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea albimacula</i>		●				
650		ナガツヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea complicata</i>		●		●		
651		カモヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea kamonis</i>		●				
652		トサカヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea superba</i>				●	●	
653		モセリーヒゲナガトビケラ	<i>Leptocerus moseleyi</i>				●	●	
654		アオヒゲナガトビケラ	<i>Mystacides azureus</i>		●	●	●	●	
655		ウスリークサツミトビケラ	<i>Oecetis antennata</i>				●	●	
656		コマダラヒゲナガトビケラ	<i>Oecetis nigropunctata</i>		●		●	●	
657		トウウクサツミトビケラ	<i>Oecetis tsudai</i>				●	●	
658		Oecetis属	<i>Oecetis</i> sp.		○				
659		Setodes属	<i>Setodes</i> sp.		●				
660		ヒメセトトビケラ	<i>Trichostodes japonicus</i>			●	●	●	
661		エグリトビケラ科	ニッポンウスバキトビケラ	<i>Limnephilus nipponicus</i>		●			
662			ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ	<i>Molana moesta</i>		●		
663	トビケラ科	ツマゴロトビケラ	<i>Phryganea japonica</i>	●					
664		トウウクゴマゴトビケラ	<i>Gumaga orientalis</i>				●	●	
665	Gumaga属	<i>Gumaga</i> sp.		●					
666	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	クロツヤミノガ	<i>Bambalina</i> sp.			●	●	
667		チャミノガ	<i>Eumeta minuscula</i>			●			
668	スカシバガ科	ヒメアトスカシバ	<i>Nokona permix</i>			●			
669		カシワスカシバ	<i>Scasiba rhynchioides</i>				●	●	
670		Sesia属	<i>Sesia</i> sp.		●				
671		ヒメコスカシバ	<i>Synanthedon tenuis</i>		●				
672		スカシバガ科	Sesiidae sp.		○				
673	ボクトウガ科	オオボクトウ	<i>Cossus cossus orientalis</i>				●	●	
674		ボクトウガ	<i>Cossus jezoensis</i>				●	●	
675	ゴマフボクトウ	<i>Zeuzera multistrigata leuconota</i>		●	●				
676	イラガ科	ムラサキイラガ	<i>Austrapoda dentata</i>		●				
677		テングイラガ	<i>Microleon longipalpis</i>		●		●	●	
678		イラガ	<i>Monema flavescens</i>		●	●			
679		ナシイラガ	<i>Narosoidea flavidorsalis</i>				●	●	
680		アオイイラガ	<i>Parasa consocia</i>		●				
681		クロシタアオイイラガ	<i>Parasa hilarula</i>		●	●			
682		ダイワシイラガ	<i>Phlossa conjuncta</i>		●	●			
683	アカイラガ	<i>Phrixolepia sericea</i>		●		●	●		
684	マダラガ科	キスジホソマダラ	<i>Balataea gracilis</i>			●	●	●	
685		ウスバツバメガ	<i>Elcysma weswoodii</i>				●	●	
686		シロシタホタルガ	<i>Neochalcocia remota</i>		●		●	●	
687		ホタルガ	<i>Pidorus atratus</i>				●	●	
688	セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	<i>Daimio tethys tethys</i>		●	●	●	●	
689		ホソバセセリ	<i>Isoetion lampro spilus lampro spilus</i>		●	●	●	●	
690		ヒメキマダラセセリ	<i>Ochlodes ochraceus</i>		●	●	●	●	
691		イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>			●	●	●	
692		オオチャバネセセリ	<i>Polytremi spellucida pellucida</i>				●	●	
693		キマダラセセリ	<i>Potanthus flavus flavus</i>		●	●	●	●	
694		コチャバネセセリ	<i>Thoressa varia</i>		●		●	●	
695		シジミチョウ科	ムラサキシジミ	<i>Arhopala japonica</i>		●	●	●	●
696			ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>		●	●	●	●
697			ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i>		●	●	●	●
698	ツバメシジミ		<i>Everes argiades argiades</i>		●	●	●	●	
699	ウラナシシジミ		<i>Lampides boeticus</i>				●	●	
700	ベニシジミ		<i>Lycæna phlaeas chinensis</i>		●	●	●	●	
701	クロシジミ	<i>Niphanda fusca</i>		●					
702	トラフシジミ	<i>Rapala arata</i>		●		●	●		
703	ゴイシジミ	<i>Taraka hamada hamada</i>					●	●	
704	ヤマトシジミ本土亜種	<i>Zizeeria maha argia</i>		●		●	●		

表 6.2-24(9) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
698		タテハチョウ科	コムラサキ	<i>Apatura metis substituta</i>				●
699			サカハチチョウ	<i>Araschnia burejana burejana</i>	●			
700			ミドリヒョウモン	<i>Argynnis spaphia tsushimaana</i>			●	●
701			ツマグロヒョウモン	<i>Argyreus hyperbicus hyperbicus</i>		●	●	●
702			オオウラギンシジホウモン	<i>Argyronome rasilana</i>				●
703			メスグロヒョウモン	<i>Damora sagana liane</i>	●			
704			ゴマダラチョウ本土亜種	<i>Hestina persimilis japonica</i>				●
705			ルリタテハ本土亜種	<i>Kaniska canace nojaponicum</i>	●		●	●
706			クロヒカゲ本土亜種	<i>Lethe diana diana</i>	●	●	●	●
707			ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>	●		●	●
708			テングチョウ日本本土亜種	<i>Libythea lepita celtoides</i>		●		
709			イチモンジチョウ	<i>Limenitis camilla japonica</i>				●
710			アサマイチモンジ	<i>Limenitis glorifica</i>	●	●		
711			クロノマチチョウ	<i>Melanitis sphedima oitensis</i>				●
712			ジャノメチョウ	<i>Minois drvas bipunctata</i>	●	●	●	●
713			コジャノメ	<i>Mycalesis francisca perdiccas</i>	●		●	●
714			ヒメジャノメ	<i>Mycalesis gotama fulginia</i>			●	●
715			サトキマダラヒカゲ	<i>Neope goschkeivitschii</i>	●	●	●	●
716			クモガタヒョウモン	<i>Nephargynnis anadyomene ella</i>		●		
717			ヨミシジメ本州以南亜種	<i>Neptis sappho intermedia</i>	●	●	●	●
718			キタテハ	<i>Polygona c-aureum c-aureum</i>	●	●		●
719			オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>				●
720			ヒメアカタテハ	<i>Vanessa cardui</i>	●			●
721			アカタテハ	<i>Vanessa indica indica</i>	●		●	●
722			ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus argus</i>		●	●	●
723		アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>	●			●
724			カラスアゲハ本土亜種	<i>Papilio dehaanii dehaanii</i>		●	●	●
725			モンキアゲハ	<i>Papilio helenus nicconicolens</i>			●	●
726			ミヤマカラスアゲハ	<i>Papilio maackii</i>	●		●	●
727			キアゲハ	<i>Papilio machaon hippocrates</i>			●	●
728			オナガアゲハ	<i>Papilio macilentus macilentus</i>		●		
729			クロアゲハ本土亜種	<i>Papilio protenor demetrius</i>	●			●
730			アゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	●			●
731		シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	<i>Anthocharis scolymus scolymus</i>				●
732			モンキチョウ	<i>Colias erate poliographa</i>	●	●	●	●
733			ミナミキチョウ	<i>Eurema hecabe</i>	●	●	●	●
734			スジグロシロチョウ	<i>Pieris melete</i>	●	●	●	●
735			モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●	●	●	●
736		ツトガ科	クロウスムラサキノメイガ	<i>Agrotera posticalis</i>	●	●		●
737			ツトガ科	<i>Agrotera</i> 属		○		
738			ソトグロキノメイガ	<i>Analthes euryterminalis</i>			●	
739			キボシノメイガ	<i>Analthes insignis</i>	●			
740			シロヒトモンノメイガ	<i>Analthes semitritalis orbicularis</i>	●	●		
741			ホソバントグロキノメイガ	<i>Analthes</i> sp.			●	
742			ヒメガリノメイガ	<i>Anania verbascalis</i>		●		
743			ツトガ	<i>Ancylolomia japonica</i>		●	●	
744			シロモンノメイガ	<i>Bocchoris in spersalis</i>	●	●	●	
745			タイワンウスキノメイガ	<i>Boryodes diniasalis</i>		●		
746			アカウスグロノメイガ	<i>Bradina angustalis spryeri</i>				●
747			モンウスグロノメイガ	<i>Bradina geminalis</i>		●		
748			Bradina 属	<i>Bradina</i> sp.	●			
749			シロツトガ	<i>Calamotropha paludella purella</i>	●	●		
750			Chilo 属	<i>Chilo</i> sp.		●		
751			ウスクロスジツトガ	<i>Chrysoteuchia diplogramma</i>			●	
752			Chrysoteuchia 属	<i>Chrysoteuchia</i> sp.		●		
753			キベリハネボソノメイガ	<i>Circobotys aurealis</i>	●	●	●	
754			カギバノメイガ	<i>Circobotys nycterina</i>	●	●	●	
755			コブノメイガ	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	●	●		
756			モモノゴマダラノメイガ	<i>Conogethe spunctiferalis</i>		●		●
757			シロスジツトガ	<i>Crambus argyrophorus</i>		●		
758			ウスギンツトガ	<i>Crambus sperellus kirinellus</i>			●	
759			Crambus 属	<i>Crambus</i> sp.	●			
760			トガリキノメイガ	<i>Demobory spervulgali spervulgali</i>		●		
761			ワタハリクロノメイガ	<i>Diaphania indica</i>		●		
762			キアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia accalis</i>		●		
763			シロアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia reticularis</i>	●	●		
764			エグリノメイガ	<i>Diploseusti spieriesalis</i>			●	
765			ヒメマダラミスメイガ	<i>Elophila turbata</i>	●	●		●
766			スジボソヤマメイガ	<i>Eudonia microdotalis</i>		●		
767			アヤナミノメイガ	<i>Eurhyarodes accessalis</i>	●	●		
768			チニセノメイガ	<i>Evergestis forficalis</i>	●			●
769			シロエグワツトガ	<i>Glaucoccharis exsectella</i>			●	
770			チビスカシノメイガ	<i>Glyphodes duplicalis</i>			●	
771			スカシノメイガ	<i>Glyphode spyryeri</i>				●
772			クワノメイガ	<i>Glyphode spyroalis</i>	●	●		
773			クロヘリキノメイガ	<i>Goniorhynchus burvrosus</i>	●	●	●	
774			クロズノメイガ	<i>Goniorhynchus exemplaris</i>	●	●	●	●
775			ワタノメイガ	<i>Haritalodes derogatus</i>	●			
776			オオモンシロルリノメイガ	<i>Hemopsis dissipatalis</i>			●	●
777			クロオビクロノメイガ	<i>Herpetogramma licarsisale</i>		●		
778			モンキクロノメイガ	<i>Herpetogramma luctuosale zelleri</i>	●	●		
779			マエキノメイガ	<i>Herpetogramma rude</i>	●	●		●
780			Herpetogramma 属	<i>Herpetogramma</i> sp.	○	○		
781			ミツテンノメイガ	<i>Mabra charonialis</i>	●		●	●
782			マメノメイガ	<i>Maruca vitrata</i>	●	●		
783			シロテンキノメイガ	<i>Nacoleia commixta</i>	●	●	●	●
784			サツマキノメイガ	<i>Nacoleia satsumalis</i>	●	●	●	●
785			ホシオビホソノメイガ	<i>Nomis albopedalis</i>	●	●	●	●
786			ワモンノメイガ	<i>Nomophila noctuella</i>		●		
787			アトモンミズメイガ	<i>Nymphicula saigusai</i>		●		
788			マエウスキノメイガ	<i>Omiodes indicatus</i>			●	
789			ヒメクロミスジノメイガ	<i>Omiodes miserus</i>			●	●
790			キバラノメイガ	<i>Omiodes noctescens</i>	●	●	●	●
791			クロミスジノメイガ	<i>Omiodes similis</i>		●		
792			シロアシクロノメイガ	<i>Omiodes tristrialis</i>			●	
793			アワノメイガ	<i>Ostrinia furnacalis</i>		●		
794			ユウグモノメイガ	<i>Ostrinia palustralis memialis</i>				●
795			アズキノメイガ本州・四国・九州亜種	<i>Ostrinia scapularis subpacificca</i>	●			
796			フキノメイガ	<i>Ostrinia zaguliaevi</i>		●		
797			フタタノメイガ	<i>Pagyda arbiter</i>	●			

表 6.2-24(10) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
793			ヨスジノメイガ	<i>Pagoda quadrilineata</i>	●	●		
794			マダスジノメイガ	<i>Pagoda quinque-lineata</i>		●		
795			ヘリジロキンノメイガ	<i>Paliga auratalis</i>	●			
796			マエベニノメイガ	<i>Paliga mimnehaha</i>	●	●		
797			マエウスモンキノメイガ	<i>Paliga ochrealis</i>				●
798			ヒメシロノメイガ	<i>Palpia inusitata</i>		●		
799			マエアカスカシノメイガ	<i>Palpia nigropunctalis</i>	●	●		
800			ゼニガサミスズメイガ	<i>Paracymoriza prodigalis</i>			●	●
801			ヒロバウスグロノメイガ	<i>Paranacoleia lophophoralis</i>	●	●		
802			シバツトガ	<i>Parapediasia teterella</i>		●	●	●
803			グビシロノメイガ	<i>Pileocera aegimiusalis</i>		●	●	
804			コガタシロモンノメイガ	<i>Pileocera sodalis</i>		●	●	●
805			クロスジキンノメイガ	<i>Pleuroptya balteata</i>		●		
806			ホソミスジノメイガ	<i>Pleuroptya chlorophanta</i>	●			
807			シロハラノメイガ	<i>Pleuroptya deficiens</i>	●			
808			コヨツメノメイガ	<i>Pleuroptya inferior</i>			●	
809			ウコンノメイガ	<i>Pleuroptya ruralis</i>			●	
810			ツマグロシロノメイガ	<i>Polyhlipta liquidalis</i>		●		
811			キノビミスズメイガ	<i>Potamomusa midas</i>			●	
812			キムシノメイガ	<i>Prodasychnemis inornata</i>	●	●	●	
813			クロオビノメイガ	<i>Pycnarmon pantherata</i>	●			●
814			ヒトモンノメイガ	<i>Pyrausta unipunctata</i>				●
815			ホソバヤマメイガ	<i>Scoparia congestalis</i>			●	
816			シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>	●	●		
817			シロスジエグリノメイガ	<i>Sufetula sunidesalis</i>		●		
818			モンシロクロノメイガ	<i>Syllepte segnalis</i>	●		●	
819			タイワンモンキノメイガ	<i>Syllepte taiwanalis</i>		●		
820			ヨツボシノメイガ	<i>Talanga quadrimaculalis</i>			●	●
821			セスジノメイガ	<i>Toralisquama evenoralis</i>		●	●	
822			クロスジノメイガ	<i>Tyspanodes striatus striatus</i>	●	●	●	
823			クロモンキノメイガ	<i>Udea testacea</i>		●		
824			モンシロルリノメイガ	<i>Uresiphita tricolor</i>	●	●	●	
825		メイガ科	ギンマダラメイガ	<i>Acrobasis rubrizonella</i>				●
826			ウスアカムラサキマダラメイガ	<i>Addyeme confusalis</i>	●	●	●	●
827			ツマグロシマメイガ	<i>Arippara indicator</i>	●	●		
828			Assara 属	<i>Assara</i> sp.		●		
829			マエグロツツリガ	<i>Cataprotopus monstrosus</i>	●			
830			マルバスジマダラメイガ	<i>Didia striatella</i>			●	
831			マツノマダラメイガ	<i>Dioryctria abietella</i>				●
832			マツノシマダラメイガ	<i>Dioryctria sylvestrella</i>		●		
833			キモトガリメイガ	<i>Endotricha kuznetzovi</i>	●		●	
834			キベリトガリメイガ	<i>Endotricha minialis</i>		●		●
835			ウスベニトガリメイガ	<i>Endotricha olivacealis</i>	●	●	●	●
836			ネアカマダラメイガ	<i>Enelloides bipartitellus</i>				●
837			フタスジツツリガ	<i>Eulophopalpa pauperalis</i>				●
838			フタモンマダラメイガ	<i>Euzophera batangensis</i>		●	●	
839			フタグロマダラメイガ	<i>Furcata dichromella</i>		●		
840			トビネマダラメイガ	<i>Furcata hollandella</i>				●
841			ヨフタグロマダラメイガ	<i>Furcata pseudodichromella</i>		●		
842			ウスオビクロマダラメイガ	<i>Glyptoteles leucacrinella</i>			●	
843			アガシマメイガ	<i>Herculia pelagalis</i>	●	●		
844			ウスモンマルバシマメイガ	<i>Hypsopygia kawabei</i>	●	●	●	
845			モモイロシマメイガ	<i>Hypsopygia mauritialis</i>		●		
846			トビイロシマメイガ	<i>Hypsopygia regina</i>	●	●	●	
847			キイフトメイガ	<i>Lepidogma kiensis</i>				●
848			ナカムラサキフトメイガ	<i>Lista ficki</i>	●			
849			ツマグロフトメイガ	<i>Noctuides melanophius</i>	●			
850			サンカクマダラメイガ	<i>Nyctegretis triangulella</i>			●	
851			アカマダラメイガ	<i>Oncocera semirubella</i>	●	●		
852			ナカトビフトメイガ	<i>Orthaga achatina</i>				●
853			ネアカフトメイガ	<i>Orthaga onerata</i>				●
854			フタスジシマメイガ	<i>Orthopygia glaucinalis</i>	●			
855			ツマアカシマメイガ	<i>Orthopygia nannodes</i>	●			
856			ツマキシマメイガ	<i>Orthopygia placens</i>		●	●	
857			キンボシシマメイガ	<i>Orvibina regalis</i>	●	●		
858			マエジロホソマダラメイガ	<i>Phycitodes subretacellus</i>			●	
			Phycitodes 属	<i>Phycitodes</i> sp.		●		
859			オオフトメイガ	<i>Salma amica</i>	●			
860			ナカアフトメイガ	<i>Salma elegans</i>	●			
861			ミカドマダラメイガ	<i>Sciotia mikadella</i>		●	●	
862			トビイロフタスジシマメイガ	<i>Stenmatophora valida</i>	●		●	
863			マエモンシマメイガ	<i>Tegulifera bicoloralis</i>			●	
864			ナカシロフトメイガ	<i>Termpiopycha margarita</i>	●	●	●	
865			クワフトメイガ	<i>Termpiopycha nigrescens</i>				●
		メイガ科		<i>Pyralidae</i> sp.	○	○		
866		マドガ科	チビマダラマドガ	<i>Rhodoneura erecta</i>	●			●
867			ヒメマダラマドガ	<i>Rhodoneura hyphaema</i>	●		●	
868			アカジママドガ	<i>Striglina cancellata</i>	●	●		
869			アミマドガ	<i>Striglina suzukii</i>	●	●	●	●
870			マドガ	<i>Thyris usitata</i>		●		●
871		カギバガ科	マエキカギバ	<i>Agnidra scabiosa scabiosa</i>	●	●		●
872			ウスイロカギバ	<i>Callidrepana palleola</i>	●		●	
873			ホシベッコウカギバ	<i>Deroca inconclusa phasma</i>				●
874			オオアヤトガリバ	<i>Habrosyne fraterna japonica</i>			●	
875			スカシカギバ	<i>Macrauzata maxima</i>	●			●
876			モンウスギヌカギバ	<i>Macrocilix maia</i>			●	
877			ウスギヌカギバ	<i>Macrocilix mysticata watsoni</i>	●	●	●	●
878			ヤマトカギバ	<i>Nordstromia japonica</i>	●			
879			アシベニカギバ	<i>Oreta pulchripes</i>	●			●
880			オオバトガリバ	<i>Tethea ampliata ampliata</i>	●			
881			オオマエベニトガリバ	<i>Tethea consimilis consimilis</i>				●
882			ホソトガリバ	<i>Tethea octogesima octogesima</i>		●		
883			モントガリバ	<i>Thyatira batis</i>	●	●		
884			ウコンカギバ	<i>Tridrepana crocea</i>			●	
885		アゲハモドキガ科	キンモンガ	<i>Psychostrophia melanargia</i>		●		

表 6.2-24(11) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
886		シヤクガ科	ヒトスジマダラエダシヤク	<i>Abraxas latifasciata</i>			●	●
887			ユウマダラエダシヤク	<i>Abraxas miranda miranda</i>				●
			Abraxas 属	<i>Abraxas sp.</i>	●	●	○	
888			フタマエホシエダシヤク	<i>Achrois spauera</i>	●		●	
889			チズモンアオシヤク	<i>Agathia carissima carissima</i>				●
890			アシブトチズモンアオシヤク	<i>Agathia visenda curvijiniensis</i>				●
891			ナカウスエダシヤク	<i>Alcis angulifera</i>	●	●	●	●
892			ゴマダランロエダシヤク	<i>Antipercnia albinigrata albinigrata</i>	●	●	●	
893			クロクモエダシヤク	<i>Apocleora rimoso</i>	●	●	●	●
894			ヒョウモンエダシヤク	<i>Arichanna gaschkevitchii gaschkevitchii</i>		●	●	●
895			ヨモギエダシヤク本州以南亜種	<i>Ascotis selenaria cretacea</i>		●		
896			マンサクシロナミシヤク	<i>Asthena hamadryas</i>		●		
897			ムスジシロナミシヤク	<i>Asthena nymphaeata</i>				●
			Asthena 属	<i>Asthena sp.</i>	●			
898			オオヨスミアカエダシヤク	<i>Asyrgisa chlororhynodes</i>	●	●		●
899			キオビゴマダラエダシヤク	<i>Biston panterinaria svchno spilas</i>			●	
900			コスジシロエダシヤク	<i>Cabera purus</i>		●		
901			フタモンクロナミシヤク	<i>Catarhoe obscura obscura</i>	●		●	●
902			アトボシエダシヤク	<i>Cepphis advenaria</i>			●	●
903			フタデンオエダシヤク	<i>Chiasmia defixaria</i>	●	●	●	
904			ウスオエダシヤク	<i>Chiasmia hebesata</i>	●	●		
905			ホソバハラアカアオシヤク	<i>Chlorissa anadema</i>	●		●	
906			コウスアオシヤク	<i>Chlorissa obliterata</i>	●	●	●	
907			クロスミアオナミシヤク	<i>Chloroclystis v-ata</i>		●	●	
			Chloroclystis 属	<i>Chloroclystis sp.</i>		○		
908			ギンズミアオシヤク	<i>Comibaena argentataria</i>	●		●	
909			クロモンアオシヤク	<i>Comibaena nigromaculata</i>		●	●	●
910			ヨツモンマエジロアオシヤク	<i>Comibaena procumbaria</i>	●		●	●
911			ヨツツメアオシヤク	<i>Comostola subtilitaria nympa</i>	●		●	
912			ヘリグロキエダシヤク	<i>Corymica deducta deducta</i>				●
913			ウコンエダシヤク	<i>Corymica pryeri</i>			●	
914			ウスアオシヤク	<i>Dindica virescens</i>	●			●
915			アオスジナミシヤク	<i>Echthrocollis minuta</i>	●			●
916			オオハガタナミシヤク	<i>Ecliptopera umbrosaria umbrosaria</i>	●	●		●
917			フトフタオビエダシヤク	<i>Ectropis crepuscularia</i>			●	
918			オオトビシエダシヤク	<i>Ectropis excellens</i>				●
919			ツマキリエダシヤク	<i>Endropiodes abjecta abjecta</i>	●		●	●
920			モミジツマキリエダシヤク	<i>Endropiodes indictinaria</i>				●
921			サラサエダシヤク	<i>Epholca arenosa</i>		●		●
922			アトスジグロナミシヤク	<i>Epilobophora obscuraria</i>		●		
923			ヘリスジナミシヤク	<i>Eschatarchia lineata lineata</i>	●			
924			ウスオビヒメエダシヤク	<i>Euchristophia cumulata cumulata</i>		●		
925			ハコベナミシヤク	<i>Euphyia cimeraria</i>	●	●		●
926			フタデンツマシロナミシヤク	<i>Euphyia unangulata gracilaria</i>			●	
927			クロテンヤスジカバナミシヤク	<i>Eupithecia interpunctaria</i>				●
928			セアカカバナミシヤク	<i>Eupithecia quadripunctata</i>			●	
			Eupithecia 属	<i>Eupithecia sp.</i>		●		
929			キアミナミシヤク	<i>Eustroma japonica</i>	●		●	
930			ハガタナミシヤク	<i>Eustroma melancholica melancholica</i>	●			
931			セスジナミシヤク	<i>Evecliptopera illitata illitata</i>	●	●	●	●
932			キマダラオオナミシヤク	<i>Gandaritis fixent</i>			●	●
933			カキシロスミアオシヤク	<i>Geometra dieckmanni</i>	●		●	●
934			ナミガタエダシヤク	<i>Heterarmia charon charon</i>		●	●	●
935			ウラベニエダシヤク	<i>Heterolocha aristonaria</i>	●	●	●	●
936			非ザナミオビエダシヤク	<i>Heterostegane hyriaria</i>	●	●	●	●
937			ウスバミスジエダシヤク	<i>Hypomeci spunctinalis conferenda</i>	●	●	●	●
938			ヨスジキヒメシヤク	<i>Idaea auricruda</i>		●	●	●
939			ウスキヒメシヤク	<i>Idaea biselata</i>			●	
940			ウスモンキヒメシヤク	<i>Idaea denudaria</i>			●	●
941			モンウスキヒメシヤク	<i>Idaea effusaria</i>			●	●
942			オオウスモンキヒメシヤク	<i>Idaea imbecilla</i>	●		●	●
943			ホソスジキヒメシヤク	<i>Idaea remissa</i>	●			●
944			サクライキヒメシヤク	<i>Idaea sakuraii</i>		●		
945			ナミスジコアオシヤク	<i>Idiochlora ussuriaria</i>			●	●
946			チャノウンモンエダシヤク	<i>Jankowskia fuscaria fuscaria</i>	●		●	
947			スカシエダシヤク	<i>Krananda semihyalina</i>				●
948			シロスジヒメエダシヤク	<i>Ligdia japonaria</i>				●
949			フタホシシロエダシヤク	<i>Lomographa bimaculata subnotata</i>	●			●
950			クロスウスエダシヤク	<i>Lomographa simplicior simplicior</i>			●	●
951			ウスフタスシロエダシヤク	<i>Lomographa subspersata</i>	●			●
952			バラシロエダシヤク	<i>Lomographa temerata</i>		●		●
953			トビカキバエダシヤク	<i>Luxiaria amasa</i>	●			●
954			ツバミアオシヤク	<i>Maxates ambigua</i>				●
955			ハガタツバミアオシヤク	<i>Maxates grandifcaria</i>			●	
			Maxates 属	<i>Maxates sp.</i>		●		
956			ナカジロナミシヤク	<i>Melanthia procellata inquinata</i>				●
957			ウスクモエダシヤク	<i>Menophra senilis</i>	●			●
958			アミメオオエダシヤク	<i>Mesastrape fulguraria consors</i>	●			
959			オオシロエダシヤク	<i>Metabraxas clerica</i>		●		
960			クロミスシロエダシヤク	<i>Myrteia angelica angelica</i>				●
961			ウチムラサキヒメエダシヤク	<i>Ninodes splendens</i>	●			●
962			マエキトビエダシヤク	<i>Nothomiza formosa</i>			●	●
963			オオマエキトビエダシヤク	<i>Nothomiza oxygoniodes</i>				●
964			デンモンチビエダシヤク	<i>Ocoelophora lentiginosaria lentiginosaria</i>	●			●
965			エグリツマエダシヤク	<i>Odontopera arida arida</i>	●			
966			トビスジヒメナミシヤク	<i>Orthonama obstipata</i>				●
967			シロツバメエダシヤク	<i>Ourapteryx maculicaudaria</i>				●
968			ウスキツバメエダシヤク	<i>Ourapteryx nivea</i>		●	●	●
969			コガタツバメエダシヤク	<i>Ourapteryx obtusicauda</i>		●	●	●
970			フトスジエダシヤク	<i>Oxymacaria pryeri</i>		●		
971			オオアヤシヤク	<i>Pachista superans</i>		●	●	●
972			ウスアオエダシヤク	<i>Parabapta clarissa</i>	●	●		
973			ヒロバウスアオエダシヤク	<i>Paradarisa chloauges kurosawai</i>				●
974			ツマキリウスエダシヤク	<i>Pareclipsis gracilis</i>	●		●	●
975			ソトシロオビナミシヤク	<i>Pasiphila excisa</i>	●			
976			マダラアオナミシヤク	<i>Pasiphila hypopyrrha</i>			●	
977			クロフヒメエダシヤク	<i>Peratophya grata grata</i>		●		
978			ヤマトエダシヤク	<i>Peratostega deletaria hypotaenia</i>		●		
979			シダエダシヤク	<i>Petrophora chlorosata</i>	●			
980			トビネオオエダシヤク	<i>Phthonosema invenustaria invenustaria</i>				●

表 6.2-24 (12) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
981			リンゴツノエダシヤク	<i>Phthonosema tendinosaria</i>		●		
982			ナカキエダシヤク	<i>Plagodis dolabraria</i>	●			●
983			コナフキエダシヤク	<i>Plagodi pulveraria japonica</i>			●	
984			ツマキエダシヤク	<i>Platycerota incertaria</i>	●	●		●
985			マユキオエダシヤク	<i>Plesiomorpha flaviceps</i>			●	
986			モンオビオエダシヤク	<i>Plesiomorpha punctilinearia</i>	●			
987			クロフオシロエダシヤク	<i>Pogonopygia nigralbata</i>	●	●		
988			オレクギエダシヤク	<i>Protoarmia simplicitaria</i>			●	●
989			フタナミトビヒメシヤク	<i>Pylargosceles steganioides steganioides</i>	●			●
990			ホシミスジエダシヤク	<i>Racotis boarmiaria</i>			●	●
991			フタスジオエダシヤク	<i>Rhynchobapta cervinaria bilineata</i>			●	
992			クロテンシロヒメシヤク	<i>Scopula apicipunctata</i>			●	
993			ギンバネヒメシヤク	<i>Scopula epiorrhoe</i>				●
994			ヤスジマルバヒメシヤク	<i>Scopula floslactata claudata</i>				●
995			ウススクロテンヒメシヤク	<i>Scopula ignobilis</i>	●	●		●
996			ハイイロヒメシヤク	<i>Scopula impersonata macescens</i>		●		
997			チビシロヒメシヤク	<i>Scopula kawabei</i>		●		
998			モントビヒメシヤク	<i>Scopula modicaria</i>			●	
999			マユキヒメシヤク	<i>Scopula nigropunctata imbella</i>		●	●	●
1000			ウスサカハチヒメシヤク	<i>Scopula semignobilis</i>			●	
1001			ギンバネシロヒメシヤク	<i>Scopula superior</i>	●		●	
			Scopula属	<i>Scopula sp.</i>		○		
1002			ビロードナミシヤク	<i>Sibatania mactata</i>	●		●	●
1003			クロハグルマエダシヤク	<i>Synegia esther</i>		●	●	
1004			ハグルマエダシヤク	<i>Synegia hadassa hadassa</i>	●		●	
1005			スジハグルマエダシヤク	<i>Synegia limitatoides</i>	●			
1006			ミヤマツバメエダシヤク	<i>Thinopteryx delectans</i>		●		
1007			フトベニスジヒメシヤク	<i>Timandra apicirosea</i>	●		●	
1008			コベニスジヒメシヤク	<i>Timandra comptaria</i>		●	●	
			Timandra属	<i>Timandra sp.</i>	●			
1009			ホソバナミシヤク	<i>Tyloptera bella bella</i>	●	●	●	●
1010			フタビシジナシヤク	<i>Xanthorhoe hortensiararia</i>			●	
1011			ツマグロナミシヤク	<i>Xanthorhoe muscipapata</i>			●	
1012			フトジマナシヤク	<i>Xanthorhoe saturata</i>	●			
1013			モンシロツマキリエダシヤク	<i>Xerodes albonotaria albonotaria</i>				●
1014			ミスジツマキリエダシヤク	<i>Xerodes rufescentaria</i>	●		●	
1015			トガリエダシヤク	<i>Xyloscia sub spersata</i>			●	●
			シヤクガ科	<i>Geometridae sp.</i>	○	○		
1016	ツバメガ科		クロホシフタオ	<i>Dysaethria moza</i>	●	●	●	
1017	イカリモンガ科		イカリモンガ	<i>Pterodectia felderi</i>				●
1018	オビガ科		オビガ	<i>Apha aequalis</i>	●		●	●
1019	カレハガ科		マツカレハ	<i>Dendrolimus spectabilis</i>	●			
1020			ツガカレハ	<i>Dendrolimus superans</i>				●
1021			タケカレハ	<i>Euthrix albomaculata directa</i>	●	●	●	
1022			クヌギカレハ	<i>Kunugia undans flaveola</i>				●
1023	ヤママユガ科		オオミズアオ本土亜種	<i>Actias aliena aliena</i>		●		
1024			オナガミズアオ本土亜種	<i>Actias gnoma gnoma</i>	●			
1025			ヤママユ本土亜種	<i>Antheraea yamamai yamamai</i>	●			
1026			クスサン本土亜種	<i>Saturnia japonica japonica</i>				●
1027	スズメガ科		ブドウスズメ	<i>Acosmeryx castanea</i>		●		
1028			クルマスズメ本土亜種	<i>Ampelophaga rubiginosa rubiginosa</i>		●	●	
1029			ベニスズメ	<i>Deilephila elpenor lewistii</i>	●			
1030			サザナミスズメ	<i>Dolbina tancrei</i>	●			
1031			ホシホウシヤク	<i>Macroglossum pyrhosticta</i>				●
1032			モモスズメ	<i>Maramba gaschkewitschii ecephron</i>			●	
1033			ホシヒメホウシヤク	<i>Neogurella himachala sangaiica</i>				●
1034			ミスジビロードスズメ	<i>Rhagastis trilineata</i>	●			
1035			コスズメ	<i>Theretra japonica</i>	●	●		
1036	シヤチホコガ科		キヤチホコ	<i>Cutuza straminea</i>			●	●
1037			コトビモンシヤチホコ	<i>Drymonia japonica</i>		●	●	●
1038			ホソバナシヤチホコ	<i>Fentonia ocyete ocyete</i>	●	●	●	
1039			クワゴモトキヤチホコ	<i>Gonoclostera timoniorum</i>		●		
1040			ツマジロシヤチホコ	<i>Hexafrenum leucodera leucodera</i>			●	
1041			クロスジシヤチホコ	<i>Lophocosma sarantuja</i>	●			
1042			ブライヤエグリシヤチホコ	<i>Lophontostia pryeri</i>				●
1043			ウスキシヤチホコ	<i>Mimopndna pallida</i>	●			
1044			ナカキシヤチホコ	<i>Peridea gigantea</i>			●	●
1045			スズキシヤチホコ	<i>Pheosiopsis cinerea cinerea</i>			●	●
1046			オオエグリシヤチホコ	<i>Pterostoma gigantinum</i>			●	●
1047			ギンボシシヤチホコ	<i>Rosama cinnamomea</i>			●	●
1048			ウスイロギンモンシヤチホコ	<i>Spatialia doerriesi</i>	●	●	●	●
1049			ヒメシヤチホコ	<i>Stauropus basalis basalis</i>	●	●		
1050			アオシヤチホコ	<i>Syntypistis japonica</i>				●
			Syntypistis属	<i>Syntypistis sp.</i>				
			シヤチホコガ科	<i>Notodontidae sp.</i>	○			
1051	ヒトリガ科		クロテンシロコケガ	<i>Aemene fukudai</i>			●	
1052			ハガタバニコケガ	<i>Barsine aberrans aberrans</i>	●	●		●
1053			スジベニコケガ	<i>Barsine striata striata</i>		●	●	
1054			シロヒトリ	<i>Chionarctia nivea</i>				●
1055			マエグロホソバ	<i>Conilepia nigricosta nigricosta</i>	●			●
1056			アカスジシロコケガ	<i>Cyana hamata hamata</i>	●	●	●	
1057			ヒメキホソバ	<i>Dalgoma cribrata</i>	●			●
1058			ムジホソバ	<i>Eilema deplana pavescens</i>	●		●	
1059			キマエホソバ	<i>Eilema japonica japonica</i>			●	●
1060			ツマキホソバ	<i>Eilema laevis</i>		●	●	
1061			ニセキマエホソバ	<i>Eilema nankingica</i>			●	●
1062			キシタホソバ	<i>Eilema vetusta aegrota</i>	●	●	●	●
			Eilema属	<i>Eilema sp.</i>	○			
1063			クロフシロヒトリ	<i>Esoplarctia lewisii</i>				●
1064			クロテンハイイロコケガ	<i>Eurooa grisea grisea</i>	●	●	●	
1065			キマエグロホソバ	<i>Ghoria collitoides</i>	●	●	●	
1066			キマリネズミホソバ	<i>Ghoria gigantea gigantea</i>	●	●	●	
1067			ヨツボシホソバ	<i>Lithosia quadra</i>	●		●	
1068			オオベニヘリコケガ	<i>Melanaema venata</i>	●		●	
1069			ハガタキコケガ	<i>Mitlochrista calamina</i>		●		●
1070			スカシコケガ	<i>Nudaria ranruna</i>			●	●
1071			フタホシキコケガ	<i>Nudaria artaxidia</i>		●		
1072			チャオビチビコケガ	<i>Philenora latifasciata</i>			●	
1073			ベニシタヒトリ	<i>Rhyparioides nebulosa</i>		●	●	
1074			ウスバフタホシコケガ	<i>Schistophleps bipuncta</i>		●	●	
1075			スジモンヒトリ	<i>Spilarctia seriatopunctata seriatopunctata</i>	●	●		

表 6.2-24(13) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	
1076			オビヒトリ	<i>Spilarcia subcarnea</i>		●	●		
1077			キハラゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma lubricipedum</i>	●	●			
1078			アカハラゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma punctarium</i>		●		●	
1079			ウスクロスジチビコケガ	<i>Stictane obscura</i>			●		
1080			クロスジチビコケガ	<i>Stictane rectilinea chinesica</i>				●	
			ヒトリガ科	<i>Arciidae sp.</i>	○	○	○		
1081		ドクガ科	スキドクガ	<i>Calliteara argentata</i>			●		
1082			リンゴドクガ	<i>Calliteara pseudabietis pseudabietis</i>				●	
1083			マドクガ	<i>Cifuna locuples confusa</i>			●		
1084			ブドウドクガ	<i>Ilema eurydice</i>		●			
1085			マイマイガ	<i>Lymantria di spar japonica</i>				●	
1086			カシワマイマイ本土十亜種	<i>Lymantria mathura aurora</i>	●	●			
1087			ヒメシロモンドクガ	<i>Orygia thyellina</i>	●	●		●	
1088			ゴマフリドクガ日本本土・奄美亜種	<i>Somena pulverea pulverea</i>	●	●		●	
1089			ヤガ科	フタデンヒメヨトウ	<i>Acosmetia bigutula</i>	●	●	●	●
1090				ナシケンモン	<i>Acronicta rumicis</i>			●	
1091		アジロアツバ		<i>Adrapa notigera</i>				●	
1092		シラナミクワアツバ		<i>Adrapa simplex</i>	●	●			
1093		カラスヨトウ		<i>Amphipyra livida corvina</i>	●	●			
1094		オオシマカラスヨトウ		<i>Amphipyra monolitha surnia</i>		●	●		
1095		シロデンツマキリアツバ		<i>Amphitrogia amphidecta</i>			●		
1096		サビイロヤガ		<i>Amyna stellata</i>	●	●	●		
1097		クロデンカバアツバ		<i>Anachrostis nigripunctalis</i>			●	●	
1098		コウスベリケンモン		<i>Anacronicta caliginea</i>		●			
1099		ウスベリケンモン		<i>Anacronicta nitida</i>			●		
1100		カバマダラヨトウ		<i>Anapamea cuneatoides</i>	●	●		●	
1101		ナミグルマアツバ		<i>Anatatha lignea</i>			●		
1102		Apamea属		<i>Apamea sp.</i>		●			
1103		アヤホソコヤガ		<i>Araeopteron amoenum</i>				●	
1104		ウスグロホソコヤガ		<i>Araeopteron nebulosum</i>			●		
1105		Archanara属		<i>Archanara sp.</i>		●			
1106		アラスズメ		<i>Arcte coerulea</i>				●	
1107		シロデンウスグロヨトウ		<i>Athetis albistigmata</i>	●	●		●	
1108		デンウスイロヨトウ		<i>Athetis dissimilis</i>	●	●			
1109		ヒメウスグロヨトウ		<i>Athetis lapidea</i>			●		
1110		シロモンオビヨトウ		<i>Athetis lineosa</i>	●	●			
1111		ヒメサビシヨトウ		<i>Athetis stellata</i>	●	●		●	
1112		ツマトビコヤガ		<i>Autoba tristalis</i>		●			
1113		クロハナコヤガ		<i>Aventiola pusilla</i>			●	●	
1114		モクメヤガ		<i>Axylia putris</i>	●	●		●	
1115		ハジマヨトウ		<i>Bambusiphila vulgaris</i>	●	●		●	
1116		シロスジアツバ		<i>Bertula spacoalis</i>			●		
1117		コウシモンクチバ		<i>Blasticorhinus ussuriensis</i>	●	●	●	●	
1118		ホシムラサキアツバ		<i>Bomolocha nigrobasalis</i>		●			
1119		ウスヅマアツバ		<i>Bomolocha per spicua</i>	●	●	●	●	
1120		アイモンアツバ		<i>Bomolocha rivuligera</i>			●		
1121		ヤマガタアツバ		<i>Bomolocha stygiana</i>	●	●	●	●	
1122		シラクモアツバ		<i>Bomolocha zilla</i>	●	●	●		
		Bomolocha属		<i>Bomolocha sp.</i>		○	○		
1123		ウスアオモンコヤガ		<i>Brvophilina mollicula</i>	●	●		●	
1124		シロスジツマキリヨトウ		<i>Callopietria albolineola</i>		●			
1125		ヒメツマキリヨトウ		<i>Callopietria duplicans</i>	●				
1126		キスジツマキリヨトウ		<i>Callopietria japonibia</i>		●			
1127		ムラサキツマキリヨトウ		<i>Callopietria juvenina</i>	●	●			
1128		マダラツマキリヨトウ		<i>Callopietria repleta</i>	●	●			
1129		ウスエグリバ		<i>Calyptra thalictri</i>	●				
1130		アミメキシタバ		<i>Catocala hypercomexa</i>				●	
1131		キシタバ		<i>Catocala patala</i>	●	●	●		
1132		イチジクキンウワバ		<i>Chrysodeixis eriosoma</i>		●			
1133		カクモンキシタバ		<i>Chrysorithrum amatum</i>	●	●	●		
1134		ハナオイアツバ		<i>Cidaripura gladiata</i>				●	
1135		キンイロキリガ		<i>Clavipalpa aurariae aurariae</i>	●				
1136		Condica属	<i>Condica sp.</i>		●				
1137		カバイロシマコヤガ	<i>Corgatha argillacea</i>	●	●				
1138		シロスジシマコヤガ	<i>Corgatha dictaria</i>	●	●				
1139		シマフコヤガ	<i>Corgatha nitens</i>	●		●			
1140		ツマベニシマコヤガ	<i>Corgatha obsoleta</i>			●	●		
1141		ニレキリガ	<i>Cosmia affinis</i>				●		
1142		エゾギクキンウワバ	<i>Ctenoplusia albostrata</i>	●	●				
1143		オオバコヤガ	<i>Diaris canescens</i>	●	●		●		
1144		コウスチヤヤガ	<i>Diaris deparca</i>	●		●			
1145		アカフヤガ	<i>Diaris pacifica</i>	●		●	●		
1146		ウスイロアカフヤガ	<i>Diaris ruficauda</i>	●	●				
		Diaris属	<i>Diaris sp.</i>		○				
1147		ウスツマクチバ	<i>Dinumma deponens</i>	●		●	●		
1148		ヨツモンムラサキアツバ	<i>Diomea discisigna</i>				●		
1149		ウスクロモクメヨトウ	<i>Dipterygina cupreolincta</i>	●					
1150		クロモクメヨトウ	<i>Dipterygina japonica</i>				●		
1151		キイソトオビアツバ	<i>Draganodes coronata</i>				●		
1152		クロモクメヨトウ	<i>Dypterygia caliginosa</i>		●				
1153		シロスアツバ	<i>Ectogonia butleri</i>	●			●		
1154		オオシラホシアツバ	<i>Edessena hamada</i>		●		●		
1155		ケンモンキリガ	<i>Egira saxeae</i>	●			●		
1156		シラクモヤガ	<i>Elaphria venustula</i>		●				
1157		モンムラサキクチバ	<i>Ercheia umbrosa</i>	●	●	●	●		
1158		オオトモエ	<i>Erebus ephesperis</i>	●					
1159		アカデンクチバ	<i>Erygia apicalis</i>	●			●		
1160		ギンシジキンウワバ	<i>Erythropsia rutilifrons</i>			●			
1161		シマヨトウ	<i>Eucarta fasciata</i>			●			
1162		アカガネヨトウ	<i>Euplexia lucipara</i>	●					
1163		アトヘリヒトホシアツバ	<i>Gesonia fallax</i>			●			
1164		フダスジエグリアツバ	<i>Gonepatica opalina</i>			●			
1165		ハナマガリアツバ	<i>Hadennia incongruens</i>		●				
1166		ヒメハナマガリアツバ	<i>Hadennia nakatanii</i>	●					
1167		ソトウスアツバ	<i>Hadennia obliqua</i>				●		
1168		ナカシロアツバ	<i>Harita belinda tetrasticta</i>			●			
1169		ウスキミスジアツバ	<i>Hermimia aenosa</i>	●	●	●	●		
1170		クロスジアツバ	<i>Hermimia grisealis</i>	●	●	●	●		
1171		トビスジアツバ	<i>Hermimia tarsicrinalis</i>	●	●	●	●		
		Hermimia属	<i>Hermimia sp.</i>		○				

表 6.2-24(14) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1172			クロクモヤガ	<i>Hermomassa cecilia</i>	●	●		
1173			オオシラナミアツバ	<i>Hipoepa fractalis</i>	●	●	●	●
1174			ソトウスグロアツバ	<i>Hydrillodes lentalis</i>	●	●	●	●
1175			ヒロオビウスグロアツバ	<i>Hydrillodes morosa</i>	●	●	●	●
			Hydrillodes属	<i>Hydrillodes sp.</i>	○	○		
1176			クロキンダアツバ	<i>Hypena amica</i>		●	●	●
1177			トビモンアツバ	<i>Hypena indicatalis</i>		●	●	●
1178			タイウンキンダアツバ	<i>Hypena irigonalis</i>	●	●	●	●
1179			モンキコヤガ	<i>Hyperstrotia flavipuncta</i>	●	●	●	●
1180			コウスグロアツバ	<i>Hypertrocon southi</i>			●	
1181			ウラジロアツバ	<i>Hypertrocon violacealis</i>				●
1182			アミメヒメトウ	<i>Iambia transversa</i>		●		
1183			キモンコヤガ	<i>Kovaga numisma</i>				●
1184			トビワタスジアツバ	<i>Leptostola mollis</i>	●	●		
1185			アミメケンモン	<i>Lophonycta confusa</i>		●		
1186			モモイロツマキリコヤガ	<i>Lophorhiza pulcherrima</i>		●		
1187			チビアツバ	<i>Luceria fletcheri</i>			●	●
1188			グビグロクチバ	<i>Lygephila maxima</i>	●			
1189			ヒメクビグロクチバ	<i>Lygephila recta</i>	●		●	
1190			ギンモンシロウワバ	<i>Macdunnoughia purissima</i>			●	
1191			ヒメオビコヤガ	<i>Maliattha arefacta</i>		●		
1192			ソトムラサキコヤガ	<i>Maliattha bella</i>		●		
1193			ヒメネジロコヤガ	<i>Maliattha signifera</i>	●	●	●	
1194			ヨトウガ	<i>Mamestra brassicae</i>				●
1195			ハイイロコヤガ	<i>Mataeomera yoshimotoi</i>		●		
1196			ジャクドウクチバ	<i>Mecodina nubiferalis</i>		●	●	
1197			ツマオビアツバ	<i>Mesoplectra griselda</i>			●	●
1198			シロスジトモエ	<i>Metoptia rectifasciata</i>	●	●	●	●
1199			スジモンコヤガ	<i>Microxylla confusa</i>	●	●		●
1200			ウスオビアツバモドキ	<i>Mimachrostia fasciata fasciata</i>			●	
1201			ニセウンモンクチバ	<i>Mocis ancilla</i>			●	●
1202			ウンモンクチバ	<i>Mocis ametta</i>		●	●	
1203			オオウンモンクチバ	<i>Mocis undata</i>	●	●		
			Mocis属	<i>Mocis sp.</i>	○			
1204			ゴマケンモン	<i>Moma alpium</i>		●	●	
1205			フサキバアツバ	<i>Mosopia sordidum</i>	●			
1206			ナガフタオビキョトウ	<i>Mythimna divergens divergens</i>			●	
1207			マダラキョトウ	<i>Mythimna flavostigma</i>	●		●	●
1208			ミヤマフタオビキョトウ	<i>Mythimna matsumuriana</i>	●			
1209			スジグロキョトウ	<i>Mythimna nigrilinea</i>		●		
1210			クロシタキョトウ	<i>Mythimna placida</i>		●	●	
1211			アカスジキョトウ	<i>Mythimna postica</i>	●	●		
1212			フタデンキョトウ	<i>Mythimna radiata</i>	●			
1213			マメチャイロキョトウ	<i>Mythimna stolidia</i>	●			
1214			フタオビキョトウ	<i>Mythimna turca</i>	●			●
1215			フタオビコヤガ	<i>Naranga aenescens</i>	●	●	●	●
1216			フタデンチビアツバ	<i>Neachrostia bipuncta</i>			●	●
1217			ヒゲブトクロアツバ	<i>Nodaria tristis</i>	●	●	●	
1218			マエジロコヤガ	<i>Ochropleura plecta glaucimacula</i>	●		●	
1219			ウスモモイロアツバ	<i>Olulis ayumiae</i>		●	●	●
1220			ヒメエグリバ	<i>Oraesia emarginata</i>	●			
1221			ノメセダカヨトウ	<i>Orthogonia sera</i>		●	●	●
1222			ブナキリガ	<i>Orthosia paromoea</i>		●		
1223			ウスキコヤガ	<i>Oruza brunnea</i>		●	●	●
1224			モンシロクルマコヤガ	<i>Oruza glaucotorna</i>	●			●
1225			アトキスジクルマコヤガ	<i>Oruza mira</i>	●		●	●
1226			リンゴツマキリアツバ	<i>Pangrapta obscurata</i>		●		
1227			ミツボシツマキリアツバ	<i>Pangrapta vasava</i>	●			
1228			ニセミスジアツバ	<i>Paracolax bilineata</i>			●	
1229			ホソナミアツバ	<i>Paracolax fentoni</i>			●	
1230			シロテシムラサキアツバ	<i>Paracolax pryeri</i>				●
1231			ミスジアツバ	<i>Paracolax trilinealis</i>			●	
1232			キボシアツバ	<i>Paragabara flavomaculata</i>		●	●	
1233			チャバネキボシアツバ	<i>Paragabara ochreipennis</i>		●		
1234			ウスグロセニジモンアツバ	<i>Paragona inchoata</i>		●	●	●
1235			カシワアツバ	<i>Pechipogo strigilata</i>			●	
1236			ニセタマナキヤガ	<i>Peridroma saucia</i>			●	●
1237			シロモンフサヤガ	<i>Phalga clarirena</i>		●		
1238			ヨモギコヤガ	<i>Phyllophila oblitterata cretacea</i>	●	●	●	
1239			マダラエグリバ	<i>Plutodontia casta</i>	●	●	●	●
1240			シロマダラコヤガ	<i>Protodeltote distinguenda</i>			●	●
1241			シロフコヤガ	<i>Protodeltote pygarga</i>	●	●	●	
1242			フタスジヨトウ	<i>Protomiselia bilinea</i>	●	●		●
1243			ツマデシコブヒゲアツバ	<i>Protopanacnognatha triplex</i>			●	
1244			マエホシヨトウ	<i>Pyrrhivalva sordida</i>				●
1245			マエデンアツバ	<i>Rhesala imparata</i>	●			
1246			マエシロモンアツバ	<i>Rivula curvifera</i>	●			
1247			フタデンアツバ	<i>Rivula inconspicua</i>	●			
1248			デンクアツバ	<i>Rivula sericealis</i>	●			
1249			サツボロチャイロヨトウ	<i>Sapporia repetita</i>			●	
1250			トビイロトラガ	<i>Sarbanissa subflava</i>	●			
1251			シロシタヨトウ	<i>Sarcopolia illoba</i>	●			
1252			ソトウスベニアツバ	<i>Sarcopteron fasciatum</i>				●
1253			キツマアツバ	<i>Scedonla regalis</i>	●	●		
1254			クロスジヒメアツバ	<i>Schrankia costastrigalis</i>				●
1255			ウスオビヒメアツバ	<i>Schrankia masuii</i>				●
1256			ハスオビヒメアツバ	<i>Schrankia separatalis</i>			●	●
1257			イネヨトウ	<i>Sesamia inferens</i>	●		●	
1258			デンオビヨトウ	<i>Sesamia turpis</i>				●
1259			オオアカマエアツバ	<i>Simplicia niphona</i>	●		●	
1260			ニセアカマエアツバ	<i>Simplicia xanthoma</i>		●	●	
			Simplicia属	<i>Simplicia sp.</i>	○			
1261			ネグロアツバ	<i>Sinarella punctalis</i>			●	
1262			ヒメクアツバ	<i>Sinarella rotundipennis</i>			●	
1263			ウスイロカバシヤガ	<i>Sineurapha bipartita</i>		●		
1264			オオカバシヤガ	<i>Sineurapha oceanica</i>		●	●	
1265			デンモンシマコヤガ	<i>Sophia ruficeps</i>	●		●	
1266			ウスベニコヤガ	<i>Sophia subrosea</i>	●	●		●
1267			ハグルマトモエ	<i>Spirama helicina</i>	●	●		●
1268			オスグロトモエ	<i>Spirama retorta</i>	●	●		●

表 6.2-24(15) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1269			スジキリトウ	<i>Spodoptera depravata</i>	●	●	●	
1270			ハスモンヨトウ	<i>Spodoptera litura</i>		●		
1271			ウスアオキノコトウ	<i>Stenoloba clara</i>	●			
1272			シロスジキノコトウ	<i>Stenoloba iankowskii</i>		●		
1273			ウスシロフコヤガ	<i>Sugia strygia</i>	●	●	●	
			Sugia属	<i>Sugia</i> sp.		○		
1274			クロシラフクチバ	<i>Synioides fumosus</i>			●	
1275			カザリツマキリアツバ	<i>Tamba igniflua</i>	●		●	
1276			ムクゲコノハ	<i>Thyas juno</i>		●		
1277			シロスジアオトウ	<i>Trachea atriplicis</i>		●		
1278			オオシロテニアオトウ	<i>Trachea punkikomis lucilla</i>			●	
1279			ウスグロアツバ	<i>Traudinges fumosa</i>			●	
1280			キイロアツバ	<i>Treitschkendia helya</i>		●	●	
1281			ヒメコブヒゲアツバ	<i>Treitschkendia tarsipennalis</i>	●		●	●
1282			キバラケンモン	<i>Trichosea champa</i>			●	
1283			ナカジロキンタヨトウ	<i>Triphaenopsi spositflava</i>			●	
1284			シロモンヤガ	<i>Xestia c-nigrum c-nigrum</i>	●			
1285			ウスチャヤガ	<i>Xestia dilatata</i>				●
1286			キシタミドリヤガ	<i>Xestia efflorescens</i>	●	●	●	
1287			クロフトビイロヤガ	<i>Xestia fuscostigma</i>	●			
1288			ハイロキシタヤガ	<i>Xestia semiherbida decorata</i>		●	●	
1289			マエキヤガ	<i>Xestia stupenda</i>	●	●	●	●
1290			ホンドコブヒゲアツバ	<i>Zanclognatha curvilinea</i>			●	
			Zanclognatha属	<i>Zanclognatha</i> sp.	●	●		
			ヤガ科	<i>Noctuidae</i> sp.	○	○	○	
1291		コブガ科	アカマエアオリガ	<i>Earia spudicana</i>	●	●		
1292			ベニモンアオリガ	<i>Earias roseifera</i>	●		●	
1293			ハイロリンガ	<i>Gabala argentata</i>	●		●	
1294			マエキリンガ	<i>Iragaodes nobilis</i>	●	●		
1295			モトグロコブガ	<i>Meganola bryophilalis basifascia</i>		●		
1296			クロスシコブガ	<i>Meganola fumosa</i>		●		●
1297			ネジロキノカワガ	<i>Negritothripa hamponi</i>	●			
1298			マエモンコブガ	<i>Nola japonibia</i>		●	●	
1299			クロスジシロコブガ	<i>Nola taeniata</i>		●		
1300			ミスジコブガ	<i>Nola trilinea</i>			●	
1301			アオスジアオリガ	<i>Pseudoip sprasinanus</i>	●			●
1302	ハエ目(双翅目)	ヒメガガンボ科	Antocha bifida	<i>Antocha bifida</i>			●	●
1303			Antocha brevinervis	<i>Antocha brevinervis</i>			●	●
1304			Antocha gracillima	<i>Antocha gracillima</i>			●	●
1305			ウスバガガンボ	<i>Antocha spinifer</i>			●	●
1306			スソビロウスバガガンボ	<i>Antocha uvei</i>			●	●
1307			Chionea属	<i>Chionea</i> sp.		●		
1308			セダカガガンボ	<i>Conosia irrorata</i>			●	●
1309			ウスモンコクヒメガガンボ	<i>Dactylobasis diluta</i>			●	●
1310			マエモンヒメガガンボ	<i>Dicranomyia consimilis japonica</i>			●	●
1311			イツモンヒメガガンボ	<i>Erioconopa elegantula</i>			●	●
1312			ミスジガガンボ	<i>Gymnastes flavitibia flavitibia</i>			●	●
1313			カンキツヒメガガンボ	<i>Libnotes amatrix</i>			●	●
1314			ナミカタガガンボ	<i>Libnotes undulata</i>			●	●
1315			ウスマダラヒメガガンボ	<i>Limonia nubeculosa</i>			●	●
1316			ハマダラクロヒメガガンボ	<i>Rhipidia maculata</i>			●	●
1317	シリプトガガンボ科		ミカドシリプトガガンボ	<i>Liogma mikado</i>			●	●
1318			クワチシリプトガガンボ	<i>Triogma kuwanai kuwanai</i>			●	●
1319		ガガンボ科	ベッコウガガンボ	<i>Dictenidia pictipenni spictipennis</i>	●	●		
1320			ヒメウレイガガンボ	<i>Dolichozeza satsuma</i>			●	●
1321			ミカドガガンボ	<i>Holorusia mikado</i>	●		●	●
1322			マエキガガンボ	<i>Indotipula yamata yamata</i>			●	●
1323			キゴシガガンボ	<i>Leptotarsus pulverosus</i>			●	●
1324			エソホソガガンボ	<i>Nephrotoma cornicina</i>		●		
1325			Nephrotoma geminata	<i>Nephrotoma geminata</i>			●	●
1326			キイロホソガガンボ	<i>Nephrotoma virgata</i>			●	●
1327			キリウジガガンボ	<i>Tipula aino</i>			●	●
1328			マダラガガンボ	<i>Tipula coquilletti</i>	●			
1329			マドガガンボ	<i>Tipula nova</i>			●	●
1330			クロキリウジガガンボ	<i>Tipula patagiata</i>	●		●	●
1331			ヤチノギリガガンボ	<i>Tipula serricauda</i>			●	●
			Tipula属	<i>Tipula</i> sp.	○		○	
			ガガンボ科	<i>Tipulidae</i> sp.	○	○	○	
1332	ガガンボダマン科		ニッポンフユガガンボ	<i>Paracladura nipponensis</i>			●	●
1333	ヨシボソガガンボ科		オヒシボソガガンボ	<i>Psychoptera japonica</i>			●	●
1334	ゲョウイカ科		アカゲョウイカ	<i>Chaoborus crystallinus</i>			●	●
1335	ユスリカ科		オナガダラヒメユスリカ	<i>Ablabesmyia jogancornua</i>			●	●
1336			フトオダダラヒメユスリカ	<i>Ablabesmyia prorasha</i>			●	●
1337			クロユスリカ	<i>Benthalia dissidens</i>			●	●
1338			センチュユスリカ	<i>Campiocladius stercorarius</i>			●	●
1339			クロハダユスリカ	<i>Cardiocladius fuscus</i>			●	●
1340			ヒシモンユスリカ	<i>Chironomus flaviplumus</i>			●	●
1341			ホンセスジユスリカ	<i>Chironomus nipodorsalis</i>			●	●
1342			ヤマトユスリカ	<i>Chironomus nipponensis</i>			●	●
1343			オオユスリカ	<i>Chironomus splumosus</i>			●	●
1344			セスジユスリカ	<i>Chironomus yoshimatsui</i>			●	●
1345			イシガキユスリカ	<i>Cladopelma edwardsi</i>			●	●
1346			ムナグロエダゲヒゲユスリカ	<i>Cladotanytarsus vanderwulpi</i>			●	●
1347			クロイロコナユスリカ	<i>Corvoneura cus spis</i>			●	●
1348			フタスジツヤユスリカ	<i>Cricotopus bicinctus</i>			●	●
1349			フタモンツヤユスリカ	<i>Cricotopus bimaculatus</i>			●	●
1350			ナカグロツヤユスリカ	<i>Cricotopus metaibialis</i>			●	●
1351			ナカオビツヤユスリカ	<i>Cricotopus triannulatus</i>			●	●
1352			シロスジカマダユスリカ	<i>Cryptochironomus albofasciatus</i>			●	●
1353			Demicyptochironomus vulneratus	<i>Demicyptochironomus vulneratus</i>			●	●
1354			ユミナリホソユスリカ	<i>Dierotendipes nigrocephalicus</i>			●	●
1355			メスグロユスリカ	<i>Dierotendipes splochloris</i>			●	●
1356			Doithrix fujiseptimus	<i>Doithrix fujiseptimus</i>			●	●
1357			Eukiefferiella chuzeoctava	<i>Eukiefferiella chuzeoctava</i>			●	●
1358			テンマクエリユスリカ	<i>Eukiefferiella tentoriola</i>			●	●
1359			ノザキトビケラヤドリユスリカ	<i>Eurycnemus nozaki</i>			●	●
1360			ハイイロユスリカ	<i>Glyptotendipes tokunagai</i>			●	●
1361			ヤマトコブナシユスリカ	<i>Harnischia japonica</i>			●	●
1362			ビワフユスリカ	<i>Hydrobaenus biwaquartus</i>			●	●
1363			コムナトゲユスリカ	<i>Limnophyes minimus</i>			●	●

表 6.2-24(16) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1364			<i>Limnophyes oyabehiematus</i>	<i>Limnophyes oyabehiematus</i>				●
1365			オオミドリユスリカ	<i>Lipiniella moderata</i>				●
1366			ヒメコガタユスリカ	<i>Microchironomus tener</i>				●
1367			ウスイトツヤムネユスリカ	<i>Microtendipes famiefesus</i>				●
1368			ムナグロツヤムネユスリカ	<i>Microtendipes shoukomaki</i>				●
1369			ウスオビツヤムネユスリカ	<i>Microtendipes umbrosus</i>				●
			Microtendipes属	<i>Microtendipes</i> sp.				○
1370			モンスマユスリカ	<i>Natarisia tokunagai</i>				●
1371			フトオビゲユスリカ	<i>Neozavrelia bicoliocula</i>				●
1372			カザリアユスリカ	<i>Nilothauma sasai</i>				●
1373			<i>Orthocladius excavatus</i>	<i>Orthocladius excavatus</i>				●
1374			ヒロバナエリユスリカ	<i>Orthocladius glabripennis</i>				●
1375			<i>Orthocladius tamarutilus</i>	<i>Orthocladius tamarutilus</i>				●
1376			ケボシエリユスリカ	<i>Parakiefferiella bathophila</i>				●
1377			キイロケバナエリユスリカ	<i>Parametrioctenemus stylatus</i>				●
1378			ケナガケバナエリユスリカ	<i>Paraphaenocladus impensus</i>				●
1379			シロアシユスリカ	<i>Paratendipes albinus</i>				●
1380			<i>Polypedium aberufobrunneum</i>	<i>Polypedium aberufobrunneum</i>				●
1381			アサカワハモンユスリカ	<i>Polypedium asakawaense</i>				●
1382			フダオビハモンユスリカ	<i>Polypedium asoprimum</i>				●
1383			フトオケバナユスリカ	<i>Polypedium convexum</i>				●
1384			ウスイトハモンユスリカ	<i>Polypedium cullatatum</i>				●
1385			ヤマトハモンユスリカ	<i>Polypedium japonicum</i>				●
1386			ミヤコムモンユスリカ	<i>Polypedium kyotoense</i>				●
1387			ヤモンユスリカ	<i>Polypedium nubifer</i>				●
1388			<i>Polypedium parviacumen</i>	<i>Polypedium parviacumen</i>				●
1389			ウスグロハモンユスリカ	<i>Polypedium pedatum</i>				●
1390			オオケバナユスリカ	<i>Polypedium sordens</i>				●
1391			クロハモンユスリカ	<i>Polypedium tamanigrum</i>				●
1392			ツクバハモンユスリカ	<i>Polypedium tsukubaense</i>				●
1393			ヒロオビハモンユスリカ	<i>Polypedium unifascia</i>				●
1394			ヤドリハモンユスリカ	<i>Polypedium yamasinense</i>				●
1395			カモヤマユスリカ	<i>Pothastia longimanus</i>				●
1396			ウスイロカユスリカ	<i>Procladius choreus</i>				●
1397			ウスギヌヒメユスリカ	<i>Rheopelopia joganflava</i>				●
1398			カクスタガレユスリカ	<i>Rheotanytarsus spentapoda</i>				●
1399			ヒメケバコブユスリカ	<i>Saetheria tylus</i>				●
1400			ヒロウドエリユスリカ	<i>Smitia aterrima</i>				●
1401			コビロウドエリユスリカ	<i>Smitia nudipennis</i>				●
1402			ムナグロハムグリユスリカ	<i>Stenochironomus membranifer</i>				●
1403			ムナグロボエリユスリカ	<i>Synorthocladus semivirens</i>				●
1404			カズリモンユスリカ	<i>Tanytus kraatzi</i>				●
1405			<i>Tanytarsus miikegotosi</i>	<i>Tanytarsus miikegotosi</i>				●
1406			クビレオビゲユスリカ	<i>Tanytarsus oyaberotundus</i>				●
1407			オオヤマヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus oyamai</i>				●
1408			オナガヒゲユスリカ	<i>Tanytarsus takahashii</i>				●
1409			ハダカニセテンマクエリユスリカ	<i>Tvetenia calvescens</i>				●
1410			カイメンユスリカ	<i>Xenochironomus xenolabis</i>				●
			ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> sp.		●		
1411		ケバエ科	チビアシボソケバエ	<i>Bibio amputonervis</i>			●	
1412			キスネアシボソケバエ	<i>Bibio aneuretus</i>				●
1413			クロアシボソケバエ	<i>Bibio holomaurus</i>				●
1414			ニセアシボソケバエ	<i>Bibio pseudoclavipes</i>				●
1415			ハグロケバエ	<i>Bibio tenebrosus</i>				●
1416		コガシラアブ科	セダコカゴシラアブ	<i>Oligoneura nigroaenea</i>				●
1417		ミズアブ科	エンボソルルミズアブ	<i>Actina jezoensis</i>				●
1418			Beris hirotsumi	<i>Beris hirotsumi</i>				●
1419			ネグロミズアブ	<i>Cra spedometopon frontale</i>	●	●		●
1420			ハラキンミズアブ	<i>Microchrysa flaviventris</i>		●		●
1421			ヒメルミズアブ	<i>Plecticus matsumurae</i>				●
1422			ハキナガミズアブ	<i>Rhaphiocerina haktensis</i>				●
1423			ルリミズアブ	<i>Sargus nipponensis</i>				●
			ミズアブ科	<i>Stratiomyidae</i> sp.	○	○		
1424		アブ科	アカウシアブ	<i>Tabanus chrysurus</i>	●	●		●
1425			キスジアブ	<i>Tabanus fulvimeidioides</i>				●
1426			ヤマトアブ	<i>Tabanus rufidens</i>	●			●
1427			ギシロフアブ	<i>Tabanus takasagoensis</i>	●			●
1428			ウシアブ	<i>Tabanus trigonus</i>		●		●
			Tabanus属	<i>Tabanus</i> sp.	○			
			アブ科	<i>Tabanidae</i> sp.		○		
1429		ムシヒキアブ科	アオメアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i>	●	●		●
1430			ハラボソムシヒキ	<i>Dioctria nakanensis</i>			●	●
1431			チャイロオオシアブ	<i>Laphria rufa</i>	●		●	●
1432			ボソムシヒキ	<i>Leptogaster basilaris</i>				●
1433			サキグロムシヒキ	<i>Machimus scutellaris</i>	●		●	●
1434			ナミマガリケムシヒキ	<i>Neotamus angusticornis</i>	●	●		●
1435			シオヤアブ	<i>Promachus vesonicus</i>	●	●		●
1436			ヒサマツムシヒキ	<i>Tolmerus hisamatsui</i>				●
			ムシヒキアブ科	<i>Asilidae</i> sp.	○	○	○	
1437		ツリアブ科	ヤマシロツリアブ	<i>Hemipenthes yamashiroensis</i>				●
1438			ニトベハラボソツリアブ	<i>Systropus nitobei</i>			●	●
1439			スズキハラボソツリアブ	<i>Systropus suzuki</i>		●		●
1440			スキバツリアブ	<i>Villa limbata</i>				●
1441		ハナアブ科	ナガヒラタアブ	<i>Asarkina porcina</i>		●		●
1442			マダラコシボソハナアブ	<i>Baccha maculata</i>			●	●
1443			クロヒラタアブ	<i>Betasyrphus serarius</i>				●
1444			キスネクロハナアブ	<i>Chelostia ochripes</i>				●
1445			オオクニクロハナアブ	<i>Chelostia okunii</i>				●
1446			ヤマトヒゲナガハナアブ	<i>Chrysotoxum festivum</i>	●			●
1447			フタスジヒラタアブ	<i>Dasyrphus bilineatus</i>				●
1448			アイノオビヒラタアブ	<i>Epistrophe aino</i>				●
1449			ボソヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i>		●	●	●
1450			シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>				●
1451			ナミハナアブ	<i>Eristalis tenax</i>	●	●	●	●
1452			マドヒラタアブ	<i>Eumerus japonicus</i>				●
1453			ナミボシヒラタアブ	<i>Eupeodes bucculatus</i>	●			●
1454			アシトハナアブ	<i>Helophilus eristaloideus</i>				●
1455			カクモンハラボソハナアブ	<i>Mallota abdominalis</i>				●
1456			キオビハラボソヒラタアブ	<i>Melangyna cincta</i>				●
1457			ナガツヤヒラタアブ	<i>Melanostoma interruptum</i>				●

表 6.2-24(17) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1458			ホソツキヒラタアブ	<i>Melanostoma mellinum</i>				●
1459			カクホソツキヒラタアブ	<i>Melanostoma transversum</i>				●
1460			アリスアブ	<i>Micradon japonicus</i>	●			
1461			キアシマヒラタアブ	<i>Paragus haemorrhous</i>			●	●
1462			ノヒラマヒラタアブ	<i>Paragus quadrifasciatus</i>			●	●
1463			オオハナアブ	<i>Phytomia zonata</i>	●			●
1464			ミナミヒラタアブ	<i>Sphaerophoria indiana</i>	●		●	●
1465			ホソヒラタアブ	<i>Sphaerophoria macrogaster</i>	●		●	●
			Sphaerophoria属	<i>Sphaerophoria</i> sp.		●		
1466			スズキナガハナアブ	<i>Spilomyia suzukii</i>			●	
1467			マガイヒラタアブ	<i>Syrphus dubius</i>				●
1468			ケヒラタアブ	<i>Syrphus torvus</i>				●
1469			シロスジベッコウハナアブ	<i>Valucella pellucens tabanoides</i>	●			
1470			キベリヒラタアブ	<i>Xanthogramma sapporensis</i>		●		
1471			ナミルイロハラナガハナアブ	<i>Xylota amamiensis</i>				●
1472			ミヤマールイロハラナガハナアブ	<i>Xylota coquilletti</i>	●			●
1473		ショウジョウバエ科	ダンダラショウジョウバエ	<i>Drosophila annulipes</i>			●	●
1474			カオジロショウジョウバエ	<i>Drosophila auraria</i>				●
1475			ナガレボシショウジョウバエ	<i>Drosophila brachynephros</i>				●
1476			ヒョウモンショウジョウバエ	<i>Drosophila busckii</i>			●	●
1477			オオショウジョウバエ	<i>Drosophila immigrans</i>				●
1478			キハダショウジョウバエ	<i>Drosophila lutescens</i>				●
1479			ムナシショウジョウバエ	<i>Drosophila rufa</i>				●
1480			クロキノコショウジョウバエ	<i>Mycodrosophila gratiosa</i>				●
1481			マダラメイト	<i>Phortica okadaei</i>				●
1482			ススパネショウジョウバエ	<i>Scaptodrosophila subtilis</i>				●
			ショウジョウバエ科	<i>Drosophilidae</i> sp.		●	○	
1483		ミギワバエ科	ミスカガミギワバエ	<i>Discocerina obscurella</i>				●
1484			カノコメワケミギワバエ	<i>Hyadina pulchella</i>			●	
1485			ミナミカマバエ	<i>Ochthera circularis</i>				●
1486			ヨツモンクワミギワバエ	<i>Parydra quadripunctata</i>				●
1487			トキワクワミギワバエ	<i>Psilopa polita</i>				●
1488			フトハマダラミギワバエ	<i>Scatella obsoleta</i>			●	●
1489			キタウケミギワバエ	<i>Setacera viridis</i>				●
1490		デガシラバエ科	ミツモンハチモドキバエ	<i>Porpomastix fasciolata</i>				●
			デガシラバエ科	<i>Pyrgotidae</i> sp.				●
1491		ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon aeneszens</i>		●	●	●
1492			ヒガシヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon noteoi</i>				●
1493		ツヤホソバエ科	キアシツヤホソバエ	<i>Dicranosepsis unipilosa</i>			●	●
1494			ヒトテツヤホソバエ	<i>Sepsis monostigma</i>			●	●
1495		ミバエ科	イヌビロハマダラミバエ	<i>Acidiella diversa</i>			●	●
1496			ミスジミバエ	<i>Bactrocera scutellata</i>				●
1497			ヒラヤマアミメケバカミバエ	<i>Campiglossa hirayamae</i>			●	●
1498			ノゲシケバカミバエ	<i>Ensina sonchi</i>			●	●
1499			タンホボハマダラミバエ	<i>Hemilea infusata</i>			●	●
1500			ハルササハマダラミバエ	<i>Paragastrozona japonica</i>				●
			ミバエ科	<i>Tephritidae</i> sp.	●	●		
1501		クロバエ科	コガネキンバエ	<i>Lucilia ampullacea</i>				●
1502			ミヤマキンバエ	<i>Lucilia papuensis</i>				●
1503			ツマゴロキンバエ	<i>Stomorphina obsoleta</i>		●		●
1504			シリブトミドリバエ	<i>Strongyloleura prasina</i>			●	●
1505		イエバエ科	コシアキハナレメイバエ	<i>Coenosia akasakensis</i>				●
1506			ヤマトハナレメイバエ	<i>Coenosia mollicula japonica</i>				●
1507			ヤマハナレメイバエ	<i>Coenosia montana</i>				●
1508			アシマダラハナレメイバエ	<i>Coenosia variegata</i>				●
1509			カガハナゲバエ	<i>Dichaetomyia bibax</i>				●
1510			ケバカホソバエ	<i>Helina annosa</i>				●
1511			ヨスジホソバエ	<i>Helina evecta</i>			●	●
1512			キイロホソバエ	<i>Helina impuncta</i>				●
1513			ウスイロホソバエ	<i>Helina obscurata</i>				●
1514			ヨツボシホソバエ	<i>Helina quadrum</i>				●
1515			ヒメクロバエ	<i>Hydrotaea ignava</i>				●
1516			シナホソトリバエ	<i>Li spe leuco spila sinica</i>				●
1517			トウヨウトリバエ	<i>Li spe orientalis</i>				●
1518			カトリバエ	<i>Li spe tentaculata</i>				●
1519			ヤマトホソハナレメイバエ	<i>Li spocephala japonica</i>			●	●
1520			ミツキアシホソハナレメイバエ	<i>Li spocephala mikii</i>			●	●
1521			モモクロオオバエ	<i>Muscina angustifrons</i>			●	●
1522			ミドリバエ	<i>Neomyia timorensis</i>				●
1523			ヘリグロハナレメイバエ	<i>Orchisia costata</i>				●
1524			オサグロトゲアシバエ	<i>Phaonia bambusa</i>				●
1525			セスジトゲアシバエ	<i>Phaonia dorsolineata</i>				●
1526			ヤマトトゲアシバエ	<i>Phaonia japonica</i>				●
1527			シリモチハナレメイバエ	<i>Pygophora confusa</i>			●	●
1528		ニクバエ科	ホリニクバエ	<i>Sarcophaga horii</i>				●
1529			ヒメニクバエ	<i>Sarcophaga pterygota</i>				●
1530			エゾニクバエ	<i>Sarcophaga sichoteulini</i>			●	●
1531			ナミニクバエ	<i>Sarcophaga similis</i>				●
1532			ツシマニクバエ	<i>Sarcophaga tsushimae</i>				●
1533			フィールドニクバエ	<i>Sarcophaga uniseta</i>			●	●
1534	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キイチゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>		●		●
1535			トゲアトキリゴムシ	<i>Aepheids adelioides</i>		●		●
1536			アオグロヒラタゴムシ	<i>Agonum chalconum</i>				●
1537			タンゴヒラタゴムシ	<i>Agonum leucopus</i>		●	●	●
1538			オガラヒラタゴムシ	<i>Agonum oguruae</i>			●	●
1539			アシミノヒラタゴムシ	<i>Agonum thoreyi nipponicum</i>		●		●
1540			キアシマルガタゴムシ	<i>Amara ampliata</i>				●
1541			マルガタゴムシ	<i>Amara chalcites</i>				●
1542			コアオマルガタゴムシ	<i>Amara chalcophoea</i>			●	●
1543			ニセマルガタゴムシ	<i>Amara congrua</i>		●	●	●
1544			オオマルガタゴムシ	<i>Amara gigantea</i>			●	●
1545			イグチマルガタゴムシ	<i>Amara macros</i>				●
1546			コマルガタゴムシ	<i>Amara simplicidens</i>			●	●
			Amara属	<i>Amara</i> sp.	●	○		
1547			ホシボシゴムシ	<i>Antisodactylus spunctatipennis</i>	●	●		●
1548			オオホシボシゴムシ	<i>Antisodactylus sadoensis</i>	●			●
1549			ゴムシ	<i>Antisodactylus signatus</i>	●	●		●
1550			キベリゴモクムシ	<i>Anoplogenus cyanescens</i>	●	●	●	●
1551			スジミズアトキリゴムシ	<i>Apristus grandis</i>		●		●
1552			フタモンビナガゴムシ	<i>Archicolluris bimaculata nipponica</i>			●	●

表 6.2-24(18) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1553			キアシスレチゴミムシ	<i>Archipatrobus flavipes</i>				●
1554			クロスカタキバゴミムシ	<i>Badister nigriceps</i>				●
1555			オオルリスズギワゴミムシ	<i>Bembidion amaurum</i>		●		
1556			オオフタモンミスギワゴミムシ	<i>Bembidion bandotaro</i>				●
1557			ウスモンミスギワゴミムシ	<i>Bembidion enemidotum</i>				●
1558			オオアオミスギワゴミムシ	<i>Bembidion lissanotum</i>		●		
1559			ヨツボシミスギワゴミムシ	<i>Bembidion morawitzi</i>		●	●	●
1560			アトモンミスギワゴミムシ	<i>Bembidion niloticum batesi</i>		●	●	●
1561			ドウイロミスギワゴミムシ	<i>Bembidion stenoderum</i>				●
1562			キアシルミスギワゴミムシ	<i>Bembidion trajectum</i>				●
1563			フダボシチビゴミムシ	<i>Blenus discus</i>			●	
1564			マルヒメゴモクムシ	<i>Bradycellus fimbriatus</i>				●
1565			キガシラアオアトキリゴミムシ	<i>Calleida lepida</i>		●	●	●
1566			アオアトキリゴミムシ	<i>Calleida onoha</i>	●			●
1567			マイマイカブリ	<i>Carabus blaptoides blaptoides</i>	●	●	●	●
1568			オオオササムシ	<i>Carabus dehaanii dehaanii</i>		●		●
1569			イワウキオササムシ	<i>Carabus iwawakianus iwawakianus</i>	●	●	●	●
1570			オオクロナガオササムシ	<i>Carabus kumagaii kumagaii</i>	●	●	●	●
1571			アキタクロナガオササムシ岩湧亜種	<i>Carabu sporrecticollis kansaiensis</i>				●
1572			アキタクロナガオササムシ	<i>Carabu sporrecticollis sporrecticollis</i>		●		●
1573			ヤコンオササムシ近畿地方中部亜種	<i>Carabus yacoinus cupidicornis</i>				●
1574			ヤコンオササムシ	<i>Carabus yacoinus yacoinus</i>	●			●
1575			アガカネアオゴミムシ	<i>Chlaenius abstersus</i>		●		●
1576			コキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius circumdatus</i>	●	●		●
1577			ヒメキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius mops</i>			●	
1578			ニセコガシラアオゴミムシ	<i>Chlaenius kurosawai</i>				●
1579			オオアトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius micans</i>	●	●		●
1580			アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>	●	●	●	●
1581			クロヒゲアオゴミムシ	<i>Chlaenius ocreatus</i>			●	
1582			アオゴミムシ	<i>Chlaeniu spallipes</i>		●		●
1583			キボシアオゴミムシ	<i>Chlaeniu spocialis</i>				●
1584			アトワアオゴミムシ	<i>Chlaenius virgulifer</i>	●			●
1585			ヒメヒョウタンゴミムシ	<i>Clivina niponensis</i>				●
1586			クロモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes atricomis</i>		●		●
1587			オオアオモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes buchanani</i>	●			●
1588			コハラアオモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes lampros</i>			●	●
1589			イクビモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes modestior</i>			●	●
1590			キンモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes sylphis</i>				●
1591			コキノゴミムシ	<i>Coptodera japonica</i>		●		●
1592			ハギキノゴミムシ	<i>Coptodera subapicalis</i>				●
1593			ミスギワアトキリゴミムシ	<i>Demetrias marginicollis</i>				●
1594			ルリヒラタゴミムシ	<i>Dicranoncus femoralis</i>	●	●	●	●
1595			オオスナハラゴミムシ	<i>Diplocheila zeelandica</i>				●
1596			カワチゴミムシ	<i>Diplocheila caligatus</i>	●			●
1597			ヤセアトキリゴミムシ	<i>Dolichoctis luctuosus</i>				●
1598			コヨツボシアトキリゴミムシ	<i>Dolichoctis striatus striatus</i>		●		●
1599			セアカヒラタゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i>	●	●		●
1600			ベーツホソアトキリゴミムシ	<i>Dromius batesi</i>				●
1601			ホソアトキリゴミムシ	<i>Dromius spoliatus</i>		●	●	●
1602			イクビホソアトキリゴミムシ	<i>Dromius quadratocollis</i>				●
1603			アオハリホソゴミムシ	<i>Drypta japonica</i>				●
1604			キイロマルコムシギワゴミムシ	<i>Elaphropus latissimus</i>				●
1605			ベーツヒラタゴミムシ	<i>Euplynx batesi</i>	●			●
1606			クビボソゴミムシ	<i>Galerita orientalis</i>		●		●
1607			スジアオゴミムシ	<i>Haplochlaenius costiger</i>	●	●		●
1608			ケウスゴモクムシ	<i>Harpalus griseus</i>				●
1609			ヒメケゴモクムシ	<i>Harpalus jurecki</i>	●			●
1610			クロゴモクムシ	<i>Harpalus niigatanus</i>				●
1611			ウスアカクロゴモクムシ	<i>Harpalus sinicus</i>			●	●
1612			アカアシマルガタゴモクムシ	<i>Harpalus tinctulus</i>	●			●
1613			コゴモクムシ	<i>Harpalus tridens</i>	●	●		●
1614			ケゴモクムシ	<i>Harpalus vicarius</i>				●
			Harpalus属	<i>Harpalus sp.</i>	○	○		
1615			ヤマトツクリゴミムシ	<i>Lachnocrepis japonica</i>		●		●
1616			ツクリゴミムシ	<i>Lachnocrepis sprofilxa</i>		●		●
1617			キクビアオアトキリゴミムシ	<i>Lachnolebia cribricollis</i>		●		●
1618			フダホシアトキリゴミムシ	<i>Lebia bifenestrata</i>	●	●		●
1619			ハネヒロアトキリゴミムシ	<i>Lebia duplex</i>				●
1620			ジュージアトキリゴミムシ	<i>Lebia retrofasciata</i>	●			●
1621			コルリアトキリゴミムシ	<i>Lebia viridis</i>				●
1622			ヤボシゴミムシ	<i>Lebidia octoguttata</i>	●	●		●
1623			オオゴミムシ	<i>Lesticus magnus</i>		●		●
1624			カワチマルクビゴミムシ	<i>Nebria lewisi</i>				●
1625			オオマルクビゴミムシ	<i>Nebria macrogona</i>				●
1626			メダカアトキリゴミムシ	<i>Orionella lewisii</i>	●	●		●
1627			クビナガゴモクムシ	<i>Oxycentrus argurooides</i>	●	●		●
1628			ウスオビコムシギワゴミムシ	<i>Paratachys sericans</i>				●
1629			ヒラダアトキリゴミムシ	<i>Parena cavipennis</i>				●
1630			クロサヒラダアトキリゴミムシ	<i>Parena kurosai</i>				●
1631			ヒトツメアトキリゴミムシ	<i>Parena monostigma</i>		●		●
1632			カドツブゴミムシ	<i>Pentagonica angulosa</i>		●		●
1633			ダイミョウツブゴミムシ	<i>Pentagonica daimaiella</i>			●	●
1634			クロツブゴミムシ	<i>Pentagonica subcordicollis</i>				●
1635			クロスホナシゴミムシ	<i>Perigona nigriceps</i>				●
1636			ホソチビゴミムシ	<i>Perileptus japonicus</i>				●
1637			キイロアトキリゴミムシ	<i>Phlorhizus optimus</i>				●
1638			フダホシスジハネゴミムシ	<i>Planete spumnceps</i>	●			●
1639			オオヒラタゴミムシ	<i>Platynus magnus</i>	●		●	●
1640			ホソヒラタゴミムシ	<i>Pristosia aeneola</i>			●	●
1641			コガシラナガゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>	●	●		●
1642			キンナガゴミムシ	<i>Pterostichu splanicollis</i>	●			●
1643			アシミゾナガゴミムシ	<i>Pterostichus sulcitaris</i>			●	●
			Pterostichus属	<i>Pterostichus sp.</i>	○			
1644			ナガヒョウタンゴミムシ	<i>Scarites terricola pacificus</i>			●	●
1645			ナガマメゴモクムシ	<i>Stenolophus agonoides</i>				●
1646			ミドリマメゴモクムシ	<i>Stenolophus difficilis</i>			●	●
1647			マメゴモクムシ	<i>Stenolophus fulvicornis</i>			●	●
1648			クロサマゴモクムシ	<i>Stenolophus kurosai</i>				●
1649			ムネアカマメゴモクムシ	<i>Stenolophu spropinquus</i>		●		●
1650			ニッポンツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus agonus</i>			●	●

表 6.2-24(19) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1651			マルガタウヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i>			●	●
1652			ホソツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus atricolor</i>				●
1653			クロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus cycloderus</i>	●	●	●	●
1654			ヒメツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus dulcigradus</i>			●	●
1655			コクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus melantho</i>	●	●		
1656			オオクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus nitidus</i>	●	●	●	●
1657			ナガクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus silvester</i>	●			
1658			Synuchus 属	<i>Synuchus sp.</i>	○			
1659			ヒラタゴミズキワゴミムシ	<i>Tachyura exarata</i>		●		●
1660			クリイロコムズキワゴミムシ	<i>Tachyura fumicata</i>			●	
1661			ウスモンコムズキワゴミムシ	<i>Tachyura fuscicauda</i>				●
1662			ヨツモンコムズキワゴミムシ	<i>Tachyura laetifica</i>		●		●
1663			ヒメツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus congruus</i>	●		●	●
1664			クビアカツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus longitarsis</i>			●	●
1665			イクビツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus orientalis</i>				●
1666			Trichotichnus 属	<i>Trichotichnus sp.</i>	○			
1667		ハンミョウ科	ムラサキオオゴミムシ	<i>Trigonognatha coreana</i>	●		●	●
1668			ニワハンミョウ	<i>Cicindela japana</i>		●	●	●
1669			チミハンミョウ	<i>Sophiodela japonica</i>	●	●	●	●
1670		ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>	●	●	●	●
1671			チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>		●	●	●
1672			ケシゲンゴロウ	<i>Hyphydrus japonicus</i>	●	●	●	●
1673			ツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus difficilis</i>		●		●
1674			ホソクロマメゲンゴロウ	<i>Platambus optatus</i>				●
1675			ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>	●	●	●	●
1676		コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	<i>Peltodytes intermedius</i>		●		●
1677		ガムシ科	ヤマトゴマフガムシ	<i>Berosus japonicus</i>	●	●		
1678			ゴマフガムシ	<i>Berosus spunctipennis</i>		●	●	
1679			ウスモンケシガムシ	<i>Cercyon laminatus</i>			●	
1680			アカケシガムシ	<i>Cercyon olivrus</i>				●
1681			キベリヒラタガムシ	<i>Enochrus japonicus</i>			●	●
1682			キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>		●	●	●
1683			エゾコガムシ	<i>Hydrochara libera</i>				●
1684			シジミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>			●	
1685			ヒメシジミガムシ	<i>Laccobius fragilis</i>				●
1686			コモンシジミガムシ	<i>Laccobius oscillans</i>				●
1687			ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>		●		●
1688		エンマムシ科	ツヤマルエンマムシ	<i>Atholu spirithous</i>				●
1689			ヤマトエンマムシ	<i>Hister japonicus</i>		●		●
1690			コエンマムシ	<i>Margarinotus niponicus</i>				●
1691			ヒメホノエンマムシ	<i>Niponius osorioceps</i>				●
1692		タマキノコムシ科	アカバマルタマキノコムシ	<i>Agathidium rufescens</i>			●	
1693			セマルタマキノコムシ	<i>Cyrtoplastus serripunctatus</i>				●
1694			ホソムネコチビシテムシ	<i>Mesocátops japonicus</i>			●	
1695		シテムシ科	オオヒラダシテムシ	<i>Eusilpha japonica</i>		●		●
1696			オオモモトシテムシ	<i>Necrodes asiaticus</i>	●	●		●
1697			モモトシテムシ	<i>Necrodes nigricornis</i>		●		●
1698			クロシテムシ	<i>Nicrophorus concolor</i>	●	●	●	●
1699			マユモンシテムシ	<i>Nicrophorus maculifrons</i>				●
1700			ヨツボシモンシテムシ	<i>Nicrophorus quadripunctatus</i>	●	●	●	●
1701		ハネカクシ科	ムネビロハネカクシ	<i>Algon grandicollis</i>	●	●		●
1702			チャムネハハネカクシ	<i>Atanygnathus terminalis</i>				●
1703			ハケスネアリツカムシ	<i>Batriscenaulax modestus</i>	●			
1704			アナズアリツカムシ	<i>Batrisceniola dissimilis</i>				●
1705			ムネボソヨツメハネカクシ	<i>Boreaphilus japonicus</i>	●			
1706			アカイクビキノハネカクシ	<i>Bryoporos gracilis</i>			●	
1707			フタテンツヤヒメマルクビハネカクシ	<i>Cilea limbifera</i>				●
1708			オオハネカクシ	<i>Creophilus maxillosus</i>				●
1709			コマルズハネカクシ	<i>Domene curtipennis</i>				●
1710			アカバデオキノコムシ	<i>Episcaphium semirufum</i>			●	
1711			Euconnus 属	<i>Euconnus sp.</i>	●			
1712			ツマクコムネスジハネカクシ	<i>He sperus tiro</i>				●
1713			アガシオオメツヤムネハネカクシ	<i>Indoquedius spraeiditus</i>			●	
1714			ニセトガリハネカクシ	<i>Isocheilus staphylinoides</i>				●
1715			ヤマオオトゲアリツカムシ	<i>Lasinus monticola</i>				●
1716			オオトゲアリツカムシ	<i>Lasinus spinosus</i>		●		
1717			Lathrobium 属	<i>Lathrobium sp.</i>	●			
1718			クロストガリハネカクシ	<i>Lithocharis nigriceps</i>			●	●
1719			キバネセシハネカクシ	<i>Myrmecoccephalus sapidus</i>			●	
1720			スソアカヒメホソハネカクシ	<i>Neobisnius inornatus</i>			●	
1721			アカバヒメホソハネカクシ	<i>Neobisnius spumilus</i>				●
1722			クロカワベナガエハネカクシ	<i>Ochtheophilum densipenne</i>				●
1723			クロバネアリガタハネカクシ	<i>Oedichirus lewisius</i>				●
1724			サビハネカクシ	<i>Ortholestes gracilis</i>				●
1725			フトツツハネカクシ	<i>Osoarius angustulus</i>				●
1726			ツノフトツツハネカクシ	<i>Osoarius taurus</i>	●			
1727			ウスアカハソツハネカクシ	<i>Orthius medius</i>				●
1728			アカバハソツハネカクシ	<i>Orthius rufipennis</i>				●
1729			アカセシハネカクシ	<i>Oxytelus incisus</i>				●
1730			アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>		●	●	●
1731			マメトガリハネカクシ	<i>Panscopaeus lithocharoides</i>				●
1732			クロツヤクサアリハネカクシ	<i>Pella comes</i>			●	
1733			キアシチビコガシラハネカクシ	<i>Philonthus numata</i>				●
1734			ハリアカバコガシラハネカクシ	<i>Philonthus tardus</i>			●	
1735			ニセヒゲナガコガシラハネカクシ	<i>Philonthus wuesthoffi</i>				●
1736			ルイスクビフトハネカクシ	<i>Pinophilus lewisius</i>				●
1737			アカバクビフトハネカクシ	<i>Pinophilus rufipennis</i>		●		
1738			アカバトガリオオズハネカクシ	<i>Platydacus brevicornis</i>			●	●
1739			クロガネトガリオオズハネカクシ	<i>Platydacus inornatus</i>	●		●	
1740			カラカネトガリオオズハネカクシ	<i>Platydacus sharpi</i>				●
1741			Platydacus 属	<i>Platydacus sp.</i>	○		○	
1742			クロヒメカワベハネカクシ	<i>Platystethus operosus</i>				●
1743			クビボソハネカクシ	<i>Rugilus rufescens</i>			●	●
1744			エグリデオキノコムシ	<i>Scaphidium emarginatum</i>	●			●
1745			ヤマトデオキノコムシ	<i>Scaphidium japonum</i>			●	●
1746			クロヒゲヒメキノコハネカクシ	<i>Sepedophilus longipennis</i>				●
1747			ハスモンヒメキノコハネカクシ	<i>Sepedophilus spumilus</i>			●	
1748			ホソフタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus alienus</i>				●
1749			アシマダラカワベメダカハネカクシ	<i>Stenus cicindeloides</i>				●
1750			フタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus comma</i>				●

表 6.2-24 (20) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1748			コクロメダカハネカクシ	<i>Stenus melanarius</i>				●
1749			タチゲクビボソハネカクシ	<i>Simosta setigera</i>				●
1750			ヤマトマルクビハネカクシ	<i>Tachinus japonicus</i>	●	●		
1751			キアシシヨシラナガハネカクシ	<i>Tetratopeus spallipes</i>			●	●
1752			アカアシユミセミノハネカクシ	<i>Thinodromus deceptor</i>				●
1753			ユミセミノハネカクシ	<i>Thinodromus sericatus</i>				●
1754			クビアカアリノスハネカクシ	<i>Zyru spictus</i>				●
			ハネカクシ科	<i>Staphylinidae sp.</i>	○	○		
1755		マルハナノミ科	ヒメキムネマルハナノミ	<i>Sacodes minima</i>				●
1756			コキムネマルハナノミ	<i>Sacodes nakanei</i>				●
1757			トビイロマルハナノミ	<i>Scirtes japonicus</i>		●		●
			マルハナノミ科	<i>Scirtidae sp.</i>		○		
1758		センチコガネ科	センチコガネ	<i>Phelotrupes laevistriatus</i>	●	●	●	●
1759		クワガタムシ科	クワガタ	<i>Dorcus rectus rectus</i>	●	●	●	●
1760			スジクワガタ	<i>Dorcus striatipennis striatipennis</i>	●	●	●	●
1761			ミヤマクワガタ	<i>Lucanus maculiformator maculiformator</i>	●	●	●	●
1762			ノゾリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinator inclinator</i>	●	●	●	●
1763			コイチャコガネ	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>	●	●	●	●
1764			ドウガネフイフイ	<i>Anomala cuprea</i>	●	●	●	●
1765			サクラコガネ	<i>Anomala daimiana</i>	●	●	●	●
1766			ヒメサクラコガネ	<i>Anomala geniculata</i>	●	●	●	●
1767			ツヤコガネ	<i>Anomala lucens</i>	●	●	●	●
1768			ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>	●	●	●	●
1769			ツヤマゴソコガネ	<i>Aphodius impunctatus</i>	●	●	●	●
1770			ウスイロマゴソコガネ	<i>Aphodius sublimbatus</i>	●	●	●	●
1771			アオハナムグリ	<i>Cetonia roelofsi roelofsi</i>	●	●	●	●
1772			セマダラコガネ	<i>Exomala orientalis</i>	●	●	●	●
1773			コアオハナムグリ	<i>Gametes jucunda</i>	●	●	●	●
1774			クロハナムグリ	<i>Glycyphana fulvitemma</i>	●	●	●	●
1775			ナガチャコガネ	<i>Heptophylla picea</i>	●	●	●	●
1776			クロコガネ	<i>Holotrichia kiotonensis</i>	●	●	●	●
1777			オオクロコガネ	<i>Holotrichia parallela</i>	●	●	●	●
1778			クロコガネ	<i>Holotrichia picea</i>	●	●	●	●
1779			アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>	●	●	●	●
1780			ビロウドコガネ	<i>Maladera japonica</i>	●	●	●	●
1781			カシヤビロウドコガネ	<i>Maladera kamiyai</i>	●	●	●	●
1782			ヒメビロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i>	●	●	●	●
1783			オオビロウドコガネ	<i>Maladera renardi</i>	●	●	●	●
1784			マルガダビロウドコガネ	<i>Maladera secreta</i>	●	●	●	●
			Maladera属	<i>Maladera sp.</i>	○			
1785			オオコフキコガネ	<i>Melolontha frater</i>	●	●	●	●
1786			コフキコガネ	<i>Melolontha japonica</i>	●	●	●	●
1787			オオスジコガネ	<i>Mimela costata</i>	●	●	●	●
1788			ヒメスジコガネ	<i>Mimela flavilabris</i>	●	●	●	●
1789			コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>	●	●	●	●
1790			スジコガネ	<i>Mimela testaceipes</i>	●	●	●	●
1791			ヒラタハナムグリ	<i>Nipponovalgus angusticollis angusticollis</i>	●	●	●	●
1792			クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i>	●	●	●	●
1793			コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i>	●	●	●	●
1794			フトカドエンマコガネ	<i>Onthophagus fodiens</i>	●	●	●	●
1795			カドマルエンマコガネ	<i>Onthophagus lenzii</i>	●	●	●	●
1796			マメダルマコガネ	<i>Panela sparvulus</i>	●	●	●	●
1797			ツヤエンマコガネ	<i>Parascatonomus nitidus</i>	●	●	●	●
1798			ウスチャコガネ	<i>Phyllopertha diversa</i>	●	●	●	●
1799			アオウスチャコガネ	<i>Phyllopertha intermixta</i>	●	●	●	●
1800			キスジコガネ	<i>Phyllopertha irregularis</i>	●	●	●	●
1801			マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>	●	●	●	●
1802			シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submarmorea</i>	●	●	●	●
1803			カナン	<i>Pseudotrynorhina japonica</i>	●	●	●	●
1804			アイヌケシマゴソコガネ	<i>Rakovicinus ainu</i>	●	●	●	●
1805			ナエドコチャイロコガネ	<i>Sericania mimica</i>	●	●	●	●
			Sericania属	<i>Sericania sp.</i>	●			
1806			カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus septentrionalis</i>	●	●	●	●
1807		マルトゲムシ科	ドウガネツヤマルトゲムシ	<i>Lamprobyrrhulus hayashii</i>	●	●	●	●
1808			シラフチビマルトゲムシ	<i>Simplocaria bicolor</i>	●	●	●	●
1809		ヒメドロムシ科	キスジミノドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>	●	●	●	●
1810			ツブスジドロムシ	<i>Paramacronychus granulatus</i>	●	●	●	●
1811			イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>	●	●	●	●
1812			アシナガミノドロムシ	<i>Stenelmis vulgaris</i>	●	●	●	●
1813			アワツヤドロムシ	<i>Zaitzevia awana</i>	●	●	●	●
1814		ナガドロムシ科	タチスジナガドロムシ	<i>Heterocerus fenestratus</i>	●	●	●	●
1815		チビドロムシ科	チビドロムシ	<i>Limnichus lewisi</i>	●	●	●	●
1816		ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナムミ	<i>Ectopria opaca opaca</i>	●	●	●	●
1817			チビマルヒゲナガハナムミ	<i>Macroebria lewisi</i>	●	●	●	●
1818			ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>	●	●	●	●
1819			マスタチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>	●	●	●	●
1820		ナガハナムミ科	エダヒゲナガハナムミ	<i>Epilichas flabellatus flabellatus</i>	●	●	●	●
1821			クワイロヒゲナガハナムミ	<i>Pseudoepilichas niponicus</i>	●	●	●	●
1822			コヒゲナガハナムミ	<i>Phiodacrylia chufoi</i>	●	●	●	●
1823		タマムシ科	オオウグイスナガタマムシ	<i>Agrilus asiaticus</i>	●	●	●	●
1824			クロナガタマムシ	<i>Agrilus cyaneoniger</i>	●	●	●	●
1825			ヒメアサギナガタマムシ	<i>Agrilus hattorii</i>	●	●	●	●
1826			ブドウナガタマムシ	<i>Agrilus marginicollis</i>	●	●	●	●
1827			ミドリツギナガタマムシ	<i>Agrilus sibiricus fukushimensis</i>	●	●	●	●
1828			シロテンナガタマムシ	<i>Agrilus so spes</i>	●	●	●	●
1829			ウグイスナガタマムシ	<i>Agrilus tempestivus</i>	●	●	●	●
1830			ミツボシナガタマムシ	<i>Agrilus trinotatus</i>	●	●	●	●
			Agrilus属	<i>Agrilus sp.</i>	○	○		
1831			ワバタムシ	<i>Chalcophora japonica japonica</i>	●	●	●	●
1832			ツシマムツボシタマムシ	<i>Chrysobothris samurai</i>	●	●	●	●
1833			タマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i>	●	●	●	●
1834			シロオビナカボツタマムシ	<i>Coraeus quadrirundulatus</i>	●	●	●	●
1835			ヒラタチビタマムシ	<i>Habroloma subbicorne</i>	●	●	●	●
1836			クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>	●	●	●	●
1837			コウゾチビタマムシ	<i>Trachys broussonetae</i>	●	●	●	●
1838			ドウイロチビタマムシ	<i>Trachys cupricolor</i>	●	●	●	●
1839			ナミガタチビタマムシ	<i>Trachys griseofasciatus</i>	●	●	●	●
1840			ウメチビタマムシ	<i>Trachys inconspicuous</i>	●	●	●	●
1841			ヤナギチビタマムシ	<i>Trachys minutus salicis</i>	●	●	●	●
1842			ソーンターズチビタマムシ	<i>Trachys saundersi</i>	●	●	●	●
1843			アカガネチビタマムシ	<i>Trachys tsushimae</i>	●	●	●	●
1844			ダンダラチビタマムシ	<i>Trachys variolaris</i>	●	●	●	●
1845			ヤノミガタチビタマムシ	<i>Trachys yanoi</i>	●	●	●	●

表 6.2-24 (21) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1846		コムシキムシ科	ヘリアカシモフリコムシキ	<i>Actenicerus aerosus aerosus</i>	●			
1847			サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus binodulus</i>	●	●	●	●
1848			ムナビロサビキコリ	<i>Agrypnus cordicollis</i>	●		●	●
1849			ヒメサビキコリ	<i>Agrypnus scrofa scrofa</i>	●	●	●	●
1850			ヒメクロコムシキ	<i>Ampedus carbunculus</i>				●
1851			アカハラクロコムシキ	<i>Ampedus hypogastricus hypogastricus</i>				●
1852			ケバカクコムシキ	<i>Ampedus vestitus vestitus</i>	●	●		
1853			ドウガネヒラタコムシキ	<i>Corymbitodes gratus</i>	●			
1854			フダモンウバタマコムシキ	<i>Cryptalus larvatus spini</i>				●
1855			アカアシハナコムシキ	<i>Dicronychus adjutor adjutor</i>				●
1856			オオハナコムシキ	<i>Dicronychus nothus</i>			●	●
1857			キハネホソコムシキ	<i>Dolerosomus gracilis</i>	●			●
1858			カバイロコムシキ	<i>Ectinus sericeus sericeus</i>				●
1859			ヨツモンミスギワコムシキ	<i>Fleutiauxellus quadrillum</i>			●	
1860			キアシミスギワコムシキ	<i>Fleutiauxellus tutus</i>			●	
1861			ヨツボシミスギワコムシキ	<i>Fleutiauxellus yatsuboshi</i>				●
1862			チャイロコムシキ	<i>Haterumelater bicarinatus bicarinatus</i>				●
1863			ホソキコムシキ	<i>Havekpenthe spallidus spallidus</i>				●
1864			クロツヤハダコムシキ	<i>Hemicrepidius secessus secessus</i>	●	●	●	
1865			オオサビコムシキ	<i>Lacon maeklinii maeklinii</i>				●
1866			タテジマカネコムシキ	<i>Limonicus imitans</i>				●
1867			クロツヤクシコムシキ	<i>Melanotus annosus</i>	●		●	●
1868			コガタクシコムシキ	<i>Melanotus erythropygus erythropygus</i>				●
1869			クシコムシキ	<i>Melanotus legatus legatus</i>	●	●	●	●
1870			ルイスクシコムシキ	<i>Melanotus lewisi lewisi</i>				●
1871			クロクシコムシキ	<i>Melanotus senilis senilis</i>		●		●
1872			Melanotus属	<i>Melanotus sp.</i>		○		
1873			ヒゲナガコムシキ	<i>Mulsanteus junior junior</i>		●	●	●
1874			アカヒゲヒラタコムシキ	<i>Neopristiphorus serrifer serrifer</i>		●	●	●
1875			ヒメオオナガコムシキ	<i>Nipponoelater kometsuki</i>				●
1876			オオナガコムシキ	<i>Nipponoelater sieboldi sieboldi</i>	●			●
1877			クロコハナコムシキ	<i>Paracardiorhynchus opacus</i>				●
1878			ヒゲコムシキ	<i>Pectocera hige hige</i>	●	●	●	●
1879			マダラチビコムシキ	<i>Prodrasterius agnatus</i>				●
1880			ニホンチビマメコムシキ	<i>Quasimus japonicus</i>			●	
1881			シリブトヒラタコムシキ	<i>Selatosome spueritis</i>				●
1882			クチブコムシキ	<i>Silesis musculus musculus</i>			●	●
1883			アカアシオオクシコムシキ	<i>Spheniscosomus cete cete</i>			●	●
1884			ヒラタクシコムシキ	<i>Spheniscosomus koikei</i>				●
1885			オオツヤハダコムシキ	<i>Stenagostus umbratilis</i>		●		●
1886			オオクシヒゲコムシキ	<i>Tetrigus lewisi</i>	●			●
1887		コムシキダマシ科	ナガミコムシキダマシ	<i>Dirrhagofarsus lewisi</i>				●
1888			コヒメジコムシキダマシ	<i>Dromaeolus brevipes</i>			●	
1889			エノキコムシキダマシ	<i>Galloisius amplicollis</i>				●
1890		ヒゲブコムシキ科	ミカドヒゲブコムシキ	<i>Trisagus micado micado</i>			●	
1891		ジョウカイボン科	コクログビボンジョウカイ	<i>Asiopotadabrus kadowakii</i>				●
1892			ミヤマクビボンジョウカイ	<i>Asiopotadabrus lictorius</i>				●
1893			クロヒメクビボンジョウカイ	<i>Asiopotadabrus malthinoides malthinoides</i>	●	●		●
1894			クロヒゲナガジョウカイ	<i>Habronychu sprovius</i>		●		●
1895			クビボンジョウカイ	<i>Hatchiana heydeni</i>	●		●	●
1896			アチヘリジョウカイ	<i>Lycocerus maculielytris</i>		●		●
1897			セスジジョウカイ	<i>Lycocerus magnius</i>	●			●
1898			クピアカジョウカイ	<i>Lycocerus oedemeroides</i>				●
1899			ジョウカイボン	<i>Lycocerus suturellus suturellus</i>	●	●	●	●
1900			ツユキクロホソジョウカイ	<i>Lycocerus tsuyukii</i>				●
1901			セボシジョウカイ	<i>Lycocerus vitellinus</i>	●	●	●	●
1902			キアシツマキジョウカイ	<i>Malthinus humeralis</i>		●		●
1903			クロツマキジョウカイ	<i>Malthinus japonicus</i>			●	●
1904			マルムネジョウカイ	<i>Prothemus ciustanus</i>	●		●	
1905			クワイロジョウカイ	<i>Stenothemus badius</i>		●		●
1906			キンイロジョウカイ	<i>Themus episcopolis episcopolis</i>	●			●
1907			ニセキベリコバネジョウカイ	<i>Tryptherus mutilatus</i>		●		●
1908			キベリコバネジョウカイ	<i>Tryptherus niponicus</i>			●	●
1909		ホタル科	カタモンミナミボタル	<i>Drilaster axillaris</i>			●	●
1910			オハボタル	<i>Lucidina biplagiata</i>	●	●	●	●
1911			ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>	●	●	●	●
1912			ヘイケボタル	<i>Luciola lateralis</i>		●	●	●
1913			クロマドボタル	<i>Pyrocoelia fumosa</i>	●			●
1914		ベニボタル科	ミスジヒシベニボタル	<i>Benibotarus spinicoxis</i>			●	
1915			ヒシベニボタル	<i>Dictyoptera gorhami</i>				●
1916			メダカヒシベニボタル	<i>Dictyoptera oculata</i>				●
1917			ヨクロハナボタル	<i>Libnetis granicollis</i>		●		
1918			クシヒゲベニボタル	<i>Macrolycus flabellatus</i>			●	
1919			クロハナボタル	<i>Plateros coracinus</i>		●		
1920		ホタルモドキ科	ホタルモドキ科	<i>Omethidae sp.</i>		●		
1921		カツオブシムシ科	ベニモンチビカツオブシムシ	<i>Orphinus japonicus</i>				●
1922			クロヒゲブカツオブシムシ	<i>Thaumaglossa hilleri</i>				●
1923		シバンムシ科	ヒメホリタケシバンムシ	<i>Caenocara rufitarse</i>				●
1924			オオホリタケシバンムシ	<i>Caenocara tsuchiguri</i>			●	
1925			セスジワラシバンムシ	<i>Holcobius japonicus</i>				●
1926			トサカシバンムシ	<i>Trichodesma fasciculare</i>		●		
1927		ナガシクイムシ科	セマダラナガシクイ	<i>Lichenophanes carinipennis</i>		●		●
1928			カキノフナトゲナガシクイ	<i>Sinoxylon japonicum</i>				●
1929		ヒョウホンムシ科	ケジロヒョウホンムシ	<i>Pinus senilis senilis</i>				●
1930		カッコウムシ科	ヨツモンチビカッコウムシ	<i>Isoclerus spictus</i>				●
1931			クロダンガラカッコウムシ	<i>Stigmatium nakanei</i>	●			●
1932			キムネツツカッコウムシ	<i>Tenerus maculicollis</i>				●
1933		ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ	<i>Intybia historio</i>	●	●		●
1934			キアシオビジョウカイモドキ	<i>Intybia pellegrini pellegrini</i>			●	●
1935			ツマキアオジョウカイモドキ	<i>Malachius sprolongatus</i>	●			●
1936			ヒメジョウカイモドキ	<i>Nepachys japonicus</i>				●
1937		ムクゲキスイムシ科	アカグロムクゲキスイ	<i>Biphyllus lewisi</i>				●
1938			ハスモンムクゲキスイ	<i>Biphyllus rufopictus</i>	●	●		●
1939		キスイモドキ科	キスイモドキ	<i>Byrrhus affinis</i>	●			●
1940		ツツキノコムシ科	ケナガナツツキノコムシ	<i>Nipponocis longisetosus</i>				●
			ツツキノコムシ	<i>Octotemnus laminifrons</i>				●

表 6.2-24 (22) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
1941		テントウムシ科	カメノコテントウ	<i>Aiolocaria hexa spilota</i>			●	●
1942			アミダテントウ	<i>Amida tricolor</i>				●
1943			ハラゴロオオテントウ	<i>Callicaria superba</i>				●
1944			ムーアシロホシテントウ	<i>Calvia muiri</i>			●	●
1945			ヒメアカホシテントウ	<i>Chilocorus kuvanae</i>	●	●	●	●
1946			ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	●	●	●	●
1947			マクガタテントウ	<i>Coccinula crotchii</i>	●			
1948			フタモンクロテントウ	<i>Cryptogonus orbiculus</i>				●
1949			ナミテントウ	<i>Harmonia asyridis</i>	●	●	●	●
1950			クリサキテントウ	<i>Harmonia yedoensis</i>		●		
1951			オオニジュウヤホシテントウ	<i>Henosepilachna vigintioctomaculata</i>	●		●	●
1952			ニジュウヤホシテントウ	<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i>				●
1953			フタホシテントウ	<i>Hypera spiss japonica</i>	●	●	●	●
1954			キイロテントウ	<i>Kiuro koebelei koebelei</i>	●	●	●	●
1955			アトホシヒメテントウ	<i>Nephus spho sphorus</i>		●		
1956			シコクフダホシヒメテントウ	<i>Nephus shikokensis</i>				●
1957			ウススキホシテントウ	<i>Oenopia hirayamai</i>	●			
1958			ヨツボシテントウ	<i>Phymatosternus lewisii</i>	●	●		●
1959			ヒメカメノコテントウ	<i>Propylea japonica</i>	●	●	●	●
1960			ベニヘリテントウ	<i>Rodolia limbata</i>				●
1961			クピアカヒメテントウ	<i>Sasajivymnus sylvaticus</i>				●
1962			ノバヒメテントウ	<i>Scymnus babai</i>				●
1963			チュウジョウヒメテントウ	<i>Scymnus chujoi</i>				●
1964			クロヘリヒメテントウ	<i>Scymnus hoffmanni</i>				●
1965			カワムラヒメテントウ	<i>Scymnus kawamurai</i>			●	●
1966			トビイロヒメテントウ	<i>Scymnus spaganus</i>		●		
1967			コクロヒメテントウ	<i>Scymnus spocialis</i>	●	●	●	●
1968			クロツキテントウ	<i>Scrangium japonicum japonicum</i>				●
1969			シロホシテントウ	<i>Vibidia duodecimguttata</i>	●			●
1970		キスイムシ科	ケナガセマルキスイ	<i>Atomaria horridula</i>				●
1971			ウスバキスイ	<i>Cryptophagus cellaris</i>		●	●	
1972			マルガタキスイ	<i>Curelius japonicus</i>			●	●
1973		ヒラタムシ科	サビカクムネチビヒラタムシ	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>				●
1974			キボシチビヒラタムシ	<i>Laemophloeus submonilis</i>				●
1975			クロムネキカワヒラタムシ	<i>Pediacus japonicus</i>				●
1976			ヒレルチビヒラタムシ	<i>Placonotus hilleri</i>				●
1977			カドムネチビヒラタムシ	<i>Placonotus testaceus</i>				●
1978			セマルチビヒラタムシ	<i>Xylolestes laevior</i>				●
1979		ミジンムシ科	クロミジンムシ	<i>Aphanocephalus hemi sphericus</i>	●	●	●	●
1980		テントウムシ科	ヨツボシテントウ	<i>Ancylopus pictus asiaticus</i>	●	●	●	●
1981			カタベニケブカテントウ	<i>Ectomychus basalis</i>				●
1982			ルリテントウ	<i>Endomychus gorhami gorhami</i>	●			●
1983			キイロテントウ	<i>Saula japonica</i>				●
1984		オオキノコムシ科	カタモンオオキノコムシ	<i>Aulacochilus japonicus</i>			●	●
1985			ルリオオキノコムシ	<i>Aulacochilus sibiricus</i>				●
1986			ニホンホソオオキノコムシ	<i>Dacne japonica</i>				●
1987			ヒメオビオオキノコムシ	<i>Episcapha fortunei</i>				●
1988			カタボシエグリオオキノコムシ	<i>Megalodacne bellula</i>				●
1989			クロハバビロオオキノコムシ	<i>Neotriplax atrata</i>				●
1990			クロチビオオキノコムシ	<i>Tritoma niponensis</i>			●	●
1991			キベリハバビロオオキノコムシ	<i>Tritoma pallidicincta</i>				●
1992		オオキスイムシ科	ヨツボシオオキスイ	<i>Helota gemmata</i>	●			●
1993		コムツキモドキ科	キムネヒメコムツキモドキ	<i>Anadastus atriceps</i>				●
1994			ツマゴロヒメコムツキモドキ	<i>Anadastu spraeustus</i>				●
1995			ルイスコムツキモドキ	<i>Languriomorpha lewisi</i>	●		●	●
1996			ケシコムツキモドキ	<i>Microlanguria jansoni</i>				●
1997			ケナガマルキスイ	<i>Toramus glisonothoides</i>			●	●
1998		ヒメマキムシ科	クビレヒメマキムシ	<i>Carodere constricta</i>				●
1999			ウスチャケシマキムシ	<i>Corticara gibbosa</i>			●	●
2000			ヤマトケシマキムシ	<i>Melanophthalma japonica</i>			●	●
2001			サカガチケシマキムシ	<i>Melanophthalma sakagutii</i>				●
2002			ムナボソヒメマキムシ	<i>Stephostethus angusticollis</i>			●	●
2003			ヒメマキムシ	<i>Stephostethus chinensis</i>			●	●
2004		ネスイムシ科	アナバケデオネスイ	<i>Mimemodes cribratus</i>				●
2005		ケンキスイ科	クロモンムクゲケンキスイ	<i>Aethina flavicollis</i>				●
2006			Aethina属	<i>Aethina sp.</i>	●			●
2007			ヨツモンヒラタケンキスイ	<i>Atarphia quadripunctata</i>				●
2008			クロハナケンキスイ	<i>Carpophilus chalybeus</i>		●	●	●
2009			クリイロケンキスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>				●
2010			ナミモンコケンキスイ	<i>Cryptarcha strigata</i>		●		●
2011			クロマルケンキスイ	<i>Cyllodes ater</i>			●	●
2012			モンチビヒラタケンキスイ	<i>Epuraea ocularis</i>				●
2013			マヒラタケンキスイ	<i>Epuraea paulula</i>				●
2014			ヨツボシケンキスイ	<i>Glischrochilus ipsoides</i>				●
2015			ヨツボシケンキスイ	<i>Glischrochilus japonicus</i>	●	●	●	●
2016			クロヒラタケンキスイ	<i>Ipidia variolosa variolosa</i>				●
2017			キベリチビケンキスイ	<i>Melgethes violaceus</i>			●	●
2018			モンクワカマルケンキスイ	<i>Neopallodes hilleri</i>				●
2019			アシナガマルケンキスイ	<i>Pallodes cyrtusoides</i>				●
2020			ニセアカマダケンキスイ	<i>Phenolia borealis</i>	●	●		●
2021			アミモンヒラタケンキスイ	<i>Physoronia hilleri</i>				●
2022			ウスオビカケンキスイ	<i>Pocadius dilatimanus</i>				●
2023			クロモンカケンキスイ	<i>Pocadius nobilis</i>				●
2024			キマダケンキスイ	<i>Soronia grisea</i>			●	●
2025			クロキマダケンキスイ	<i>Soronia lewisi</i>		●		●
2026		ヒメハナムシ科	マルキマダケンキスイ	<i>Stelidota multiguttata</i>		●		●
2027			ベニモンアシナガヒメハナムシ	<i>Augasmus coronatus</i>			●	●
2028			キイロアシナガヒメハナムシ	<i>Augasmus nipponicus</i>				●
2029		ホソヒラタムシ科	ニセミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoeucus triguttatus</i>				●
2030			ミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoeucus trimaculatus</i>	●	●	●	●
2031			マルムネホソヒラタムシ	<i>Silvanolomus inermis</i>				●
2032			アサヒホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus fagi</i>				●
2033			ホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus gronvellei</i>				●
2034			ホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus longicollis</i>				●
2035			ミツカドホソヒラタムシ	<i>Silvanoprus scuticollis</i>		●		●
2036			アトゲホソヒラタムシ	<i>Silvanus bidentatus</i>				●
2037			ヒメアトゲホソヒラタムシ	<i>Silvanus lewisi</i>		●		●

表 6.2-24 (23) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2037		アリモドキ科	ケオビアリモドキ	<i>Anthelephila cribriceps</i>			●	●
2038			クロチビアリモドキ	<i>Anthicomorphus niponicus niponicus</i>				●
			Anthicomorphus属	<i>Anthicomorphus sp.</i>	●			
2039			ツヤチビホソアリモドキ	<i>Anthicus laevipennis</i>				●
2040			セマルツヤアリモドキ	<i>Derarimus clavipes</i>		●		
2041			ホソクビアリモドキ	<i>Formicomus braminus coiffaiti</i>				●
2042			キアシクビボソムシ	<i>Macratria japonica</i>				●
2043			アカクビボソムシ	<i>Macratria serialis</i>		●		
2044			ミツヒダアリモドキ	<i>Pseudoleptaleus trigibber</i>		●		●
2045			ムナグロホソアリモドキ	<i>Sapintus cohaeres</i>			●	
2046			クロホソアリモドキ	<i>Sapintus litorosus</i>				●
2047			アカホソアリモドキ	<i>Stricticomus fugiens</i>	●		●	●
2048			ダナカホソアリモドキ	<i>Stricticomus tobias</i>		●		●
2049			ヨツボシホソアリモドキ	<i>Stricticomus valgipes</i>		●	●	●
2050		クビナガムシ科	クビナガムシ	<i>Cephaloon pallens</i>	●			
2051		ホソカタムシ科	ホソカタムシ	<i>Nannuraria picta</i>	●			●
2052			ツヤナガヒラタホソカタムシ	<i>Pycnomerus vilis</i>				●
2053		ニセクビボソムシ科	アシマガリニセクビボソムシ	<i>Pseudolotulus distortus</i>			●	●
2054			オビモシニセクビボソムシ	<i>Syzeton quadrimaculatus</i>			●	
2055		ナガクチキムシ科	アヤモンヒメナガクチキ	<i>Holostrophus orientalis</i>		●		
2056			カバイロニセハナノミ	<i>Orchesia ocellaris</i>				●
2057			ヒロウドホソナガクチキ	<i>Phloeotrya obscura</i>	●			●
2058			クロホソナガクチキ	<i>Phloeotrya rugicollis</i>		●	●	●
2059			キイロホソナガクチキ	<i>Serropalpus barbatus</i>			●	●
2060		ツチハンミョウ科	ヒメツチハンミョウ	<i>Meloe coarctatus</i>	●			
2061		ハナノミ科	ハセガワヒメハナノミ	<i>Ermischella hasegawai</i>			●	
2062			ナミアカヒメハナノミ	<i>Falsomordellina luteoloides</i>				●
2063			キモヒメハナノミ	<i>Glipostenoda kimotoi</i>			●	
2064			クロヒメハナノミ	<i>Mordellistena comes</i>			●	●
2065			セアカヒメハナノミ	<i>Mordellistena takizawai</i>			●	●
			Mordellistena属	<i>Mordellistena sp.</i>	●			
2066		コキノコムシ科	ヒゲブトコキノコムシ	<i>Mycetophagus antennatus</i>	●	●		●
2067			コマダラコキノコムシ	<i>Mycetophagus spustulosus</i>		●		
2068		カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	<i>Nacerdes hilleri</i>	●	●	●	
2069			カトウカミキリモドキ	<i>Nacerdes katoi</i>			●	
2070			キハネカミキリモドキ	<i>Nacerdes luteipennis</i>		●		
2071			アオカミキリモドキ	<i>Nacerdes waterhousei</i>		●		
2072			モモブトカミキリモドキ	<i>Oedemera lucidicollis</i>	●			
2073		アカハネムシ科	アカハネムシ	<i>Pseudopyrochroa vestiflua</i>			●	●
2074		チビキカワムシ科	コチビキカワムシ	<i>Lissodema minutum</i>			●	●
2075			ムネアカチビキカワムシ	<i>Lissodema unifasciatum</i>			●	●
2076		ハナノミダマシ科	コフナガタハナノミ	<i>Ana spis fungata</i>				●
2077			クロフナガタハナノミ	<i>Ana spis marseuli</i>				●
2078			ホソフナガタハナノミ	<i>Ectasiocnemis elongata</i>				●
2079		コムシダマシ科	ハロルドアオバクチキムシ	<i>Allecula aeneipennis</i>			●	
2080			クリノウスイロクチキムシ	<i>Allecula simiola</i>		●		
2081			ホンドホソアカクチキムシ	<i>Allecula tenuis</i>			●	
2082			ガイマイゴミムシダマシ	<i>Alphitobius diaperinus</i>	●	●		
2083			ヨマルキマワリ	<i>Amarygmus curvus</i>				●
2084			アカガネアオハムシダマシ	<i>Arthromacra decora</i>				●
2085			アカイアオハムシダマシ	<i>Arthromacra sumptuosa</i>				●
2086			ナミアオハムシダマシ	<i>Arthromacra viridissima</i>	●			
2087			グレイロクチキムシ	<i>Borboresthes acicularis</i>	●	●	●	●
2088			ヒメナグニジゴミムシダマシ	<i>Ceropria induta</i>				●
2089			ホソナグニジゴミムシダマシ	<i>Ceropria striata</i>				●
2090			キイロクチキムシ	<i>Ctenioptinus hypocrita</i>			●	
2091			ニセクロホシテントウゴミムシダマシ	<i>Deri spia japonicola</i>			●	
2092			ホンドクロホシテントウゴミムシダマシ	<i>Deri spia maculipennis</i>				●
2093			ルリゴミムシダマシ	<i>Dero sphaerus subviolaceus</i>		●		
2094			モンキゴミムシダマシ	<i>Diaperis lewisi lewisi</i>		●		
2095			ニシズビロキマワリモドキ	<i>Gnesis haagi</i>			●	●
2096			ヨスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coriaceum</i>			●	●
2097			ムネビロスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum japanum japanum</i>			●	●
2098			ヒメスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum persimile</i>			●	
2099			スジコシラゴミムシダマシ	<i>Heterotarsum carinula</i>		●		●
2100			クロツヤハネクチキムシ	<i>Hymenalia unicolor</i>		●	●	
2101			フナガタクチキムシ	<i>Isomira oculata</i>			●	
2102			エチゴキハネハムシダマシ	<i>Laeria nigricollis</i>				●
2103			オオメキハネハムシダマシ	<i>Laeria rufipennis</i>	●			●
2104			ヒゲブトゴミムシダマシ	<i>Luprops orientalis</i>	●	●	●	●
2105			フジナガハムシダマシ	<i>Macrolagria rufobrunnea</i>	●	●	●	●
2106			ホンドカタモンヒメクチキムシ	<i>Mycetochara nimica</i>			●	
2107			オオメキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia lyncea</i>		●		
2108			アオツヤキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia maruseuli</i>				●
2109			ツノボノキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia relicticornis</i>			●	
2110			ベニモンキノゴミムシダマシ	<i>Platydemia subfascia subfascia</i>				●
2111			ニホンキマワリ本土亜種	<i>Plesiophthalmus nigrocyaneus nigrocyaneus</i>	●	●	●	●
2112			サトユミアシゴミムシダマシ	<i>Promethis valgipes</i>	●			●
2113			ホソモンツヤゴミムシダマシ	<i>Scaphidema pictipennis</i>				●
2114			ルリツヤヒメキマワリモドキ	<i>Simalura coerulea</i>	●			●
2115			ホンドクビカクシゴミムシダマシ	<i>Stenochinus bacillus bacillus</i>				●
2116			オオクビカクシゴミムシダマシ	<i>Stenochinus carinatus</i>		●		
2117			ノアシマルムネゴミムシダマシ	<i>Tarpeia cordicollis</i>				●
2118			ハコネマルムネゴミムシダマシ	<i>Tarpeia elegantula</i>			●	
2119			ムラサキツヤニジゴミムシダマシ	<i>Tetraphyllus lator</i>		●		
2120			ホンドニジゴミムシダマシ	<i>Tetraphyllus spaykullii</i>		●	●	●
2121			モトツコブエグリゴミムシダマシ	<i>Uloma bonzica</i>				●
2122			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ	<i>Uloma latimanus</i>	●	●		
2123			ヤマトエグリゴミムシダマシ	<i>Uloma lewisi</i>	●			
2124			マルセルエグリゴミムシダマシ本土亜種	<i>Uloma marseuli marseuli</i>	●	●	●	●
			Uloma属	<i>Uloma sp.</i>		○	○	
2125			ホソオオクチキムシ	<i>Upinella cryptomeriae</i>		●		
2126			ホンドクロオオクチキムシ	<i>Upinella fuliginosa</i>	●	●	●	●
2127			ナミクチキムシ	<i>Upinella melanaria</i>	●	●	●	●
2128		キノコムシダマシ科	モンキナガクチキムシ	<i>Penthe japana</i>				●

表 6.2-24 (24) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2129		カミキリムシ科	センノキカミキリ	<i>Acalolepta luxuriosa luxuriosa</i>				●
2130			ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>	●	●		●
2131			サビカミキリ	<i>Arhopalus coreanus</i>	●			
2132			キクスイモドキカミキリ	<i>Asaperda rufipes</i>			●	●
2133			コブスジサビカミキリ	<i>Atimura japonica</i>			●	●
2134			シロスジカミキリ	<i>Batocera lineolata</i>	●			
2135			エグリトラカミキリ	<i>Chlorophorus japonicus</i>			●	
2136			ハスオビヒゲチガカミキリ	<i>Cleptomotopus bimaculatus</i>			●	
2137			シラケトラカミキリ	<i>Clytus melaeus</i>	●			
2138			トゲヒゲトラカミキリ	<i>Demonax transilis</i>				●
2139			ホソカミキリ	<i>Distenia gracilis gracilis</i>		●		
2140			ヨツキボシカミキリ	<i>Epiglenea comes comes</i>			●	●
2141			クモガタケシカミキリ	<i>Exocentrus fasciolatus</i>				●
2142			ガロアケンカミキリ	<i>Exocentrus galloisi</i>	●	●	●	
2143			アトモンマルケンシカミキリ	<i>Exocentrus lineatus</i>		●	●	
2144			シロオビゴマフカミキリ	<i>Falsomesosella gracilior</i>		●		
2145			キバネニセハムシハナカミキリ	<i>Lemula decipiens</i>	●			●
2146			クロハナカミキリ	<i>Leptura aethiops</i>	●			
2147			ヨツスジハナカミキリ	<i>Leptura ochraceofasciata ochraceofasciata</i>			●	
2148			オオヨツスジハナカミキリ	<i>Macroleptura regalis</i>	●			●
2149			カタシロゴマフカミキリ	<i>Mesosa hirsuta hirsuta</i>	●			
2150			ゴマフカミキリ	<i>Mesosa japonica</i>				●
2151			ヒシカミキリ	<i>Microtera ptnoides</i>			●	
2152			ミヤマカミキリ	<i>Neocerambix raddei</i>				●
2153			ハイイロヤハズカミキリ	<i>Niphona furcata</i>				●
2154			ヘリグロシゴカミキリ	<i>Nupserha marginella</i>	●			
2155			ヒメリンゴカミキリ	<i>Oberea hebescens</i>	●			●
2156			リンゴカミキリ	<i>Oberea japonica</i>			●	
2157			ヘリグロホソハナカミキリ	<i>Obvashenia nigromarginata nigromarginata</i>			●	
2158			ラミーカミキリ	<i>Paraglossa fortunei</i>	●	●	●	●
2159			キクスイカミキリ	<i>Phytoecia rufiventris</i>			●	
2160			シロオビチビヒラタカミキリ	<i>Poecilium albicinctus</i>			●	
2161			ノコギリカミキリ	<i>Prionus insularis insularis</i>	●	●	●	●
2162			ニセノコギリカミキリ	<i>Prionus sejunctus</i>				●
2163			キボシカミキリ	<i>Psacotha hilaris hilaris</i>				●
2164			コバネカミキリ	<i>Psephactus remiger remiger</i>				●
2165			ワモンサビカミキリ	<i>Pterolophia annulata</i>	●			●
2166			トガリシロオビサビカミキリ	<i>Pterolophia caudata caudata</i>		●	●	●
2167			アトモンサビカミキリ	<i>Pterolophia granulata</i>	●	●	●	●
2168			ヒメナガサビカミキリ	<i>Pterolophia leiopodina</i>			●	
2169			アトジロサビカミキリ	<i>Pterolophia zonata</i>				●
2170			ベニカミキリ	<i>Purpuricenus temminckii</i>	●			●
2171			ヒメクトラカミキリ	<i>Rhaphuma diminita diminita</i>				●
2172			コシキセミスジコブヒゲカミキリ	<i>Rhodopina lewisii koshikijimana</i>				●
2173			ヒトオビアラゲカミキリ	<i>Rhopaloscelis unifasciatus</i>			●	
2174			アオカミキリ	<i>Schwarzerium quadricollis</i>				●
2175			クロカミキリ	<i>Spondylis buprestoides</i>	●	●		
2176			アメイロカミキリ	<i>Stenodryas clavigera clavigera</i>		●		
2177			アカハナカミキリ	<i>Stictoleptura succedanea</i>	●	●	●	●
2178			ヤハズカミキリ	<i>Uraecha bimaculata bimaculata</i>				●
2179			アオスジカミキリ	<i>Xystocera globosa</i>				●
2180			アカガネサルハムシ	<i>Acrothium gaschkevitchii gaschkevitchii</i>			●	●
2181			タマツツハムシ	<i>Adiscus lewisii</i>		●		
2182			キクビアハムシ	<i>Agelasa nigriceps</i>	●			
2183			ハンノキハムシ	<i>Agelastica coerulea</i>				●
2184			ヒメカミナリハムシ	<i>Altica caeruleascens</i>				●
2185			カミナリハムシ	<i>Altica aenea</i>		●		●
2186			スジカミナリハムシ本州以南亜種	<i>Altica latericosta subcostata</i>	●			
2187			ニホンカミナリハムシ	<i>Altica nipponica</i>		●		
2188			アカバナカミナリハムシ	<i>Altica oleracea</i>				●
			Altica属	<i>Altica sp.</i>	○	○		
2189			ツブノミハムシ	<i>Aphthona perminuta</i>	●		●	●
2190			キアシツブノミハムシ	<i>Aphthona semiviridis</i>				●
2191			サメハダツブノミハムシ	<i>Aphthona strigosa</i>		●	●	●
			Aphthona属	<i>Aphthona sp.</i>	○			
2192			ホツルリトビハムシ	<i>Aphthonalica angustata</i>				●
2193			オオアカマルノミハムシ	<i>Argopus clypeatus</i>				●
2194			ウスイロマルノミハムシ	<i>Argopus unicolor</i>		●		
2195			ムナグロツヤハムシ	<i>Arthrotus niger</i>	●		●	●
2196			ウリハムシモドキ	<i>Atrachya menetriesi</i>				●
2197			ウリハムシ	<i>Aulacophora indica</i>	●	●	●	●
2198			クワウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i>	●	●	●	●
2199			アオバナネサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>	●	●	●	●
2200			チャバラマメゾウムシ	<i>Borowiecius ademtus</i>				●
2201			アズキマメゾウムシ	<i>Callosobruchus chinensis</i>		●		
2202			キイロカメノコハムシ	<i>Cassida concha</i>	●			
2203			セモンジンガサハムシ	<i>Cassida crucifera</i>		●		●
2204			ヒメジンガサハムシ	<i>Cassida fuscorufa</i>				●
2205			イノヅチカメノコハムシ	<i>Cassida japana</i>				●
2206			カメノコハムシ	<i>Cassida nebulosa</i>			●	●
2207			ヒメカメノコハムシ	<i>Cassida piperata</i>			●	●
			Cassida属	<i>Cassida sp.</i>	○			
2208			ヒメドウガネトビハムシ	<i>Chaetocnema concinnicollis</i>		●		●
2209			ヒサゴトビハムシ	<i>Chaetocnema ingenua</i>		●	●	
			Chaetocnema属	<i>Chaetocnema sp.</i>		○		
2210			キアラヒメハムシ	<i>Charaea flaviventris</i>	●	●	●	
2211			ムシクワハムシ	<i>Chlamisus spilonus</i>				●
2212			ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i>	●	●	●	●
2213			ハッカハムシ	<i>Chrysolina exanthematica</i>				●
2214			ヒメヒメサルハムシ	<i>Cleoporus variabilis</i>		●		
2215			Coenobius属	<i>Coenobius sp.</i>		●		
2216			ミドリトビハムシ	<i>Crepidodera japonica</i>		●	●	
2217			スズキミドリトビハムシ	<i>Crepidodera sahalinensis</i>				●
2218			バラルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus approximatus</i>	●	●	●	●
2219			チビルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus confusus</i>	●			●
2220			キアシルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus fortunatus</i>	●			
2221			ダテスジキツツハムシ	<i>Cryptocephalus nigrofasciatus</i>			●	
2222			クロボシツツハムシ	<i>Cryptocephalus signaticeps</i>	●			●
2223			ヒメキバトリゲハムシ	<i>Dactyli spa angulosa</i>				●
2224			ヒゴトゲハムシ	<i>Dactyli spa higoniae</i>				●

表 6.2-24 (25) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2225			カタビロトゲハムシ	<i>Dacryli spa subquadrata</i>				●
2226			マダラカサハラハムシ	<i>Demotina fasciculata</i>		●	●	●
2227			カサハラハムシ	<i>Demotina modesta</i>				●
2228			クワハムシ	<i>Fleutiauxia armata</i>	●		●	●
2229			ジュンサイハムシ	<i>Galerucella nipponensis</i>		●		
2230			イチゴハムシ	<i>Galerucella vitaticollis</i>			●	
2231			イタドリハムシ	<i>Gallerucida bifasciata</i>	●	●	●	●
2232			クルマハムシ	<i>Gastrolina depressa</i>				●
2233			コガタルリハムシ	<i>Gastrophysa atrocyanea</i>				●
2234			トホシハムシ	<i>Gonioctena japonica</i>				●
2235			ヤツボシハムシ	<i>Gonioctena nigroplagiata</i>		●		
2236			フジハムシ	<i>Gonioctena rubripennis</i>			●	
2237			キバナマルノミハムシ	<i>Hemipyxis flavipennis</i>	●			
2238			ヒゲナガルリマルノミハムシ	<i>Hemipyxis splagiaderoides</i>			●	
2239			クロオビカサハラハムシ	<i>Hyperaxis fasciata</i>	●		●	●
2240			ホウキセダカトビハムシ	<i>Lanka magnoliae</i>			●	
2241			キベリクビボソハムシ	<i>Lema adamsii</i>				●
2242			トゲアシクビボソハムシ	<i>Lema coronata</i>		●		●
2243			トホシクビボソハムシ	<i>Lema decempunctata</i>			●	●
2244			ヨルリクビボソハムシ	<i>Lema dilecta</i>			●	●
2245			アカクビボソハムシ	<i>Lema diversa</i>	●	●	●	●
2246			ヤマイモハムシ	<i>Lema honorata</i>	●			●
2247			セアカクビボソハムシ	<i>Lema scutellaris</i>		●		
2248			ルイスクビボソハムシ	<i>Liliceris lewisi</i>			●	
2249			ユリクビボソハムシ	<i>Liliceris meridgera</i>	●			
2250			アカクビボソハムシ	<i>Liliceris subpolita</i>			●	●
2251			サシゲトビハムシ	<i>Lipromima minuta</i>			●	
2252			オオバコトビハムシ	<i>Longitarsus scutellaris</i>			●	●
2253			ヨモギアシナガトビハムシ	<i>Longitarsus succineus</i>		●	●	●
2254			キアシノミハムシ	<i>Luperomorpha tenebrosa</i>			●	●
2255			フタスジヒメハムシ	<i>Medythia nigrolineata</i>		●		
2256			セマルトビハムシ	<i>Minota nigropicea</i>				●
2257			ホタルハムシ	<i>Monolepta dichroa</i>	●	●	●	●
2258			キイロクワハムシ	<i>Monolepta pallidula</i>		●		●
2259			アカガネチビサルハムシ	<i>Nodina chalcosoma</i>			●	
2260			ルリマルノミハムシ	<i>Nonarthra cyanea</i>		●	●	●
2261			コマルノミハムシ	<i>Nonarthra tibialis</i>	●		●	●
2262			ドウガネツヤハムシ	<i>Oomorhoides cupreatus</i>	●	●	●	●
2263			ブタクサハムシ	<i>Ophraella communa</i>			●	●
2264			ヒメトビハムシ	<i>Hermaeophaga adamsii</i>				●
2265			イネクビボソハムシ	<i>Oulema oryzae</i>			●	●
2266			ムネアカキバナサルハムシ	<i>Pagria consimile</i>				●
			Pagria属	<i>Pagria sp.</i>	●	●	●	
2267			アトボシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>		●		●
2268			ヨツボシハムシ	<i>Paridea quadriplagiata</i>	●		●	●
2269			ダイコンサルハムシ	<i>Phaedon brassicae</i>	●		●	●
2270			チャバネツヤハムシ	<i>Phygasia fulvipennis</i>			●	●
2271			キスジノミハムシ	<i>Phyllotreta striolata</i>			●	●
2272			ヤナギルリハムシ	<i>Plagioderma versicolora</i>		●		●
2273			フタホシオオノミハムシ	<i>Pseudodera xantho spila</i>			●	●
2274			ナトビハムシ	<i>Psylliodes spunctifrons</i>				●
2275			ダイコンガサネトビハムシ	<i>Psylliodes subrugosa</i>				●
2276			ユグリバケブカハムシ	<i>Pyrrhalta esakii</i>				●
2277			ニレハムシ	<i>Pyrrhalta maculicollis</i>			●	
2278			アカタデハムシ	<i>Pyrrhalta semifulva</i>				●
2279			エノキハムシ	<i>Pyrrhalta tibialis</i>				●
2280			キイロナガツツハムシ	<i>Smaragdina nipponensis</i>	●	●	●	●
2281			ムナギルリハムシ	<i>Smaragdina semiaurantiaca</i>			●	●
2282			アケビタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma akebia</i>			●	●
2283			ツマキタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma apicale</i>			●	●
2284			ヌカキビタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma seriatum</i>			●	●
2285			ヒロアシタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma tarsatum</i>			●	●
2286			キイロタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma unicolor</i>				●
2287			ルリウスバハムシ	<i>Stenoluperus cyaneus</i>		●	●	
2288			イチモンジカメノコハムシ	<i>Thla spida biramosa</i>		●		
2289			ガマズミトビハムシ	<i>Trachyaphthona obscura</i>				●
2290		ヒゲナガゾウムシ科	アカアシヒゲナガゾウムシ	<i>Araecerus tarsalis</i>				●
2291			スネアカヒゲナガゾウムシ	<i>Autotropis distinguenda</i>				●
2292			アカミヒゲナガゾウムシ	<i>Litocerus securus</i>				●
2293			ウスモンツツヒゲナガゾウムシ	<i>Ozotomerus japonicus japonicus</i>		●		
2294			シリジロメナガヒゲナガゾウムシ	<i>Phaulimia confinis</i>				●
2295			セマルヒゲナガゾウムシ	<i>Phloeobius gibbosus</i>	●			●
2296			シロヒゲナガゾウムシ	<i>Platystomos sellatus sellatus</i>				●
2297			カオジロヒゲナガゾウムシ	<i>Sphinctrotropis laxa</i>				●
2298			キマダラヒゲナガゾウムシ	<i>Tropideres naevulus</i>				●
2299			クロフヒゲナガゾウムシ	<i>Tropideres roelofsi</i>			●	●
2300			オガフヒゲナガゾウムシ	<i>Xylina striatifrons</i>		●		
2301		ホソクチゾウムシ科	ヒゲナガホソクチゾウムシ	<i>Pseudoplatopion placidum</i>				●
2302			マメホソクチゾウムシ	<i>Pseudoplatopion collaris</i>				●
2303			ケブカホソクチゾウムシ	<i>Sergiola griseopubescens</i>				●
2304			ヒレルホソクチゾウムシ	<i>Sergiola hilleri</i>				●
2305		オトシブミ科	チャイロチョッキリ	<i>Aderorhinus crioceroides</i>		●		
2306			ウスモンオトシブミ	<i>Apoderus balteatus</i>			●	●
2307			ヒメクロオトシブミ	<i>Apoderus erythrogaster</i>	●	●	●	●
2308			ヌルデクシツブチョッキリ	<i>Auletobius fumigatus</i>				●
2309			クロクシツブチョッキリ	<i>Auletobius uniformis</i>			●	
			Auletobius属	<i>Auletobius sp.</i>	●			
2310			フアウストハマキチョッキリ	<i>Bveticiscus fausti</i>	●			
2311			ブドウハマキチョッキリ	<i>Bveticiscus lacunipennis</i>	●		●	●
2312			コルリチョッキリ	<i>Cartorhynchites apertus</i>			●	
2313			エゴツルクビオトシブミ	<i>Cydnorhynchites roelofsi</i>	●		●	●
2314			ハイイロチョッキリ	<i>Cyllorhynchites ursulus</i>		●		
2315			ミヤマクビボソチョッキリ	<i>Deporaus nidificus</i>				●
2316			コナライクビボソチョッキリ	<i>Deporaus unicolor</i>				●
2317			ナラリオトシブミ	<i>Euops konoi</i>				●
2318			ルリオトシブミ	<i>Euops spunctatostriatus</i>	●			●
2319			カシルリオトシブミ	<i>Euops splendidus</i>	●	●	●	●
2320			ヒメケブカチョッキリ	<i>Involvulus spilosus</i>			●	
2321			クチナガチョッキリ	<i>Involvulus plumbeus</i>				●
2322			クチブトチョッキリ	<i>Lasioryhynchites brevirostris</i>	●			

表 6.2-24 (26) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2323			ゴマダラオトシブミ	<i>Paroplapoderu spardalis</i>	●	●		
2324			ヒメコブオトシブミ	<i>Phymatopoderu spavens</i>		●	●	●
2325			カシムリチョッキリ	<i>Rhodocyrus assimilis</i>	●		●	●
2326			ウスモンカレキゾウムシ	<i>Acicnemi spalliana</i>				●
2327			トゲアシクチブトゾウムシ	<i>Anosimus decoratus</i>	●	●	●	
2328			イチゴハナゾウムシ	<i>Anthonomus bisignifer</i>	●	●		●
2329			ジュージチビシギゾウムシ	<i>Archarius spictus</i>				●
2330			レロフチビシギゾウムシ	<i>Archarius roelofsi</i>				●
2331			ツヤツチゾウムシ	<i>A sphalmus japonicus</i>		●		
2332			カギアシゾウムシ	<i>Bagous bipunctatus</i>		●		
2333			エゾヒメゾウムシ	<i>Baris ezoana</i>		●		
2334			アラマカレキクチカクシゾウムシ	<i>Camptorhinus dorsalis</i>		●		
2335			カナムグラサルゾウムシ	<i>Cardipennis shaowuensis</i>			●	
2336			ツヤチビヒメゾウムシ	<i>Centrinopsis nitens</i>			●	●
2337			ダイコンサルゾウムシ	<i>Ceutorhynchus albosuturalis</i>				●
2338			ヒレアミメクイゾウムシ	<i>Choerorhinus explanatus</i>			●	
2339			マダラクチカクシゾウムシ	<i>Cryptorhynchus electus</i>				●
2340			ハスジクチカクシゾウムシ	<i>Cryptorhynchus fasciculatus</i>	●			
2341			セダカシギゾウムシ	<i>Curculio convexus</i>				●
2342			クジシギゾウムシ	<i>Curculio sikkimensis</i>	●	●		
			Curculio属	<i>Curculio sp.</i>	○			
2343			クワイロクチブトゾウムシ	<i>Cyrtopistomus castaneus</i>		●		●
2344			タバガササラゾウムシ	<i>Demimaea fascicularis</i>				●
2345			ウスヒョウタンゾウムシ	<i>Dermatoxenus clathratus</i>	●	●		
2346			アカイネゾウモドキ	<i>Dorytomus roelofsi</i>			●	●
2347			マダラアシゾウムシ	<i>Eciatorhinus adamsii</i>		●	●	●
2348			クロホシタマクモゾウムシ	<i>Egiona picta</i>			●	
2349			シロコブゾウムシ	<i>Episomus turritus turritus</i>	●	●	●	●
2350			コブキノゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>	●	●	●	●
2351			タデトゲサルゾウムシ	<i>Homoroma a sperum</i>			●	●
2352			クロトゲサルゾウムシ	<i>Homoroma aterrimum</i>		●		
2353			マツアナアキゾウムシ	<i>Hylobius haraldi</i>	●			
2354			ハコベタゴゾウムシ	<i>Hypera basalis</i>				●
			Hypera属	<i>Hypera sp.</i>	●			
2355			チャバネクイゾウムシ	<i>Koimaza lewisi</i>			●	●
2356			ケブカクチブトゾウムシ	<i>Lepidipistomodes fumosus</i>				●
2357			クロホシクチブトゾウムシ	<i>Lepidipistomodes nigromaculatus</i>		●		
2358			ハスジカツオゾウムシ	<i>Lixus acutipennis</i>	●			
2359			アノカツオゾウムシ	<i>Lixus maculatus</i>				●
2360			マダラメカクシゾウムシ	<i>Mechistocerus nipponicus</i>		●		
2361			ツツジトゲムネサルゾウムシ	<i>Mecysmoderes fulvus</i>			●	●
2362			ホソジョアシナガゾウムシ	<i>Merus erro</i>			●	●
2363			キスジアシナガゾウムシ	<i>Merus flavosignatus</i>		●	●	●
2364			カンアシナガゾウムシ	<i>Meru spicatus</i>			●	●
2365			トゲハラヒラセクモゾウムシ	<i>Metalma cordata</i>			●	
2366			アラムネカチカクシゾウムシ	<i>Monaulax rugicollis</i>		●		
2367			クワヒメゾウムシ	<i>Moreobaris deplanata</i>			●	
2368			カシワクチブトゾウムシ	<i>Nothomyliocerus griseus</i>	●	●	●	●
2369			ムネスジミノゾウムシ	<i>Orchestes amurensis</i>				●
2370			ガロアノミゾウムシ	<i>Orchestes galloisi</i>				●
2371			エノキノミゾウムシ	<i>Orchestes horii</i>		●		
2372			カシワノミゾウムシ	<i>Orchestes japonicus</i>	●			●
2373			アカアシノミゾウムシ	<i>Orchestes sanguinipes</i>				●
2374			オシロアシナガゾウムシ	<i>Ornatulacides trifidus</i>	●	●		●
2375			ツノクモゾウムシ	<i>Phyllaitis maculiventris</i>				●
2376			ヒラスネヒゲボソゾウムシ	<i>Phyllobius intrusus</i>			●	●
2377			コブヒゲボソゾウムシ	<i>Phyllobiu spicipes</i>		●		
			Phyllobius属	<i>Phyllobius sp.</i>	●	○	○	
2378			オオクチブトゾウムシ	<i>Phyllolytus variabilis</i>		●		
2379			ホソアサキゾウムシ	<i>Pinelocerus elongatus</i>				●
2380			トドキボシゾウムシ	<i>Pissodes cembrae</i>	●			
2381			Rhamphus属	<i>Rhamphus sp.</i>		●		
2382			マツアラハダクチカクシゾウムシ	<i>Rhadinopus confinis</i>		●		
2383			アラハダクチカクシゾウムシ	<i>Rhadinopus sulcatostriatus</i>	●			
2384			アカアシクチブトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus eribricollis</i>			●	●
2385			ギシギシクチブトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus jakovlevi</i>				●
2386			Rhynchaenus属	<i>Rhynchaenus sp.</i>	●			
2387			キイチゴトゲサルゾウムシ	<i>Scleroteroides hypocrita</i>	●			●
2388			ニセマツノミラホシゾウムシ	<i>Shirahoshizo rufescens</i>		●		
2389			ヒサゴクチカクシゾウムシ	<i>Simulacalles simulator</i>			●	
2390			ダルマカレキゾウムシ	<i>Trachodes subfasciatus</i>				●
2391			ホソゲチビツチゾウムシ	<i>Trachyphloeosoma advena</i>	●			
2392			ツメクサダネコミンゾウムシ	<i>Tychiu spicirostris</i>				●
			ゾウムシ科	<i>Curculionidae sp.</i>	○			
2393		オサゾウムシ科	ササコクゾウムシ	<i>Diocalandra sasa</i>				●
2394			ズキキクイサビゾウムシ	<i>Drvophthorus japonicus</i>		●		
			Drvophthorus属	<i>Drvophthorus sp.</i>	●			
2395			オオゾウムシ	<i>Sipalinus gigas gigas</i>		●		●
2396			シハオサゾウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>				●
2397		イネゾウムシ科	イネゾウムシ	<i>Echinoemus bipunctatus</i>		●		
2398			イネミスゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>		●	●	
2399			オオミスゾウムシ	<i>Tanytaphrus major</i>		●		●
2400		ナガキイムシ科	ヨシブエナガキイムシ	<i>Platypus calamus</i>				●
2401		キクイムシ科	キクイムシ科	<i>Scolytidae sp.</i>	●			

表 6.2-24 (27) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2402	ハチ目(膜翅目)	ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ	<i>Arge nigronodosa</i>			●	
2403			ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i>		●		
2404	コンボウハバチ科 ハバチ科		アケビコンボウハバチ	<i>Abia akebiae</i>				●
2405			ハクロハバチ	<i>Allantus luctifer</i>				●
2406			キバラワラビハバチ	<i>Aneugmenus japonicus</i>				●
2407			ワラビハバチ	<i>Aneugmenus kiotonis</i>				●
2408			セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i>			●	●
2409			ニホンカブラハバチ	<i>Athalia japonica</i>			●	●
2410			イヌノフグリハバチ	<i>Athalia kashmirensis</i>				●
2411			カブラハバチ	<i>Athalia rosae ruficornis</i>				●
2412			クシゲハバチ	<i>Cladius spectinicornis</i>				●
2413			オスグロハバチ	<i>Dolerus japonicus</i>			●	●
2414			イハバチ	<i>Eutomostethus apicalis</i>				●
2415			<i>Eutomostethus lubricus</i>	<i>Eutomostethus lubricus</i>				●
2416			クロムネハバチ	<i>Lagidina irritans</i>		●		●
2417			ヒゲナガハバチ	<i>Lagidina platycerus</i>		●		●
2418			カタアカスギナハバチ	<i>Loderus genuinctus insulicola</i>				●
2419			ツマジロクロハバチ	<i>Macrophya apicalis</i>			●	●
2420			クロハバチ	<i>Macrophya coxalis</i>				●
2421			コキモンハバチ	<i>Pachyprotasis erratica</i>				●
2422			オキタニキモンハバチ	<i>Pachyprotasis okutani</i>				●
2423			コシマキモンハバチ	<i>Pachyprotasis spallidiventris</i>				●
2424			オニタビラコキモンハバチ	<i>Pachyprotasis youngiae</i>				●
2425			オオコシアカハバチ	<i>Siobla ferox</i>				●
2426			ナガゼンマイハバチ	<i>Strongylogaster secunda</i>				●
2427			ツノクハバチ	<i>Taxonus flavicornis</i>				●
2428			コシアキハバチ	<i>Tenthredo gifui</i>				●
2429			ハチガタハバチ	<i>Tenthredo matsumurai</i>		●		●
2430			クロムネアオハバチ	<i>Tenthredo nigropicta</i>				●
		ハバチ科	<i>Tenthredinidae</i> sp.	○	●			
2431	キバチ科	ニホンキバチ	<i>Urocerus japonicus</i>				●	
2432	アシトコバチ科	フィスケアシトコバチ	<i>Brachymeria fiskei</i>				●	
2433		キアシトコバチ	<i>Brachymeria lasus</i>				●	
2434		ハネマダラアシトコバチ	<i>Hockeria bifasciata</i>				●	
		アシトコバチ科	<i>Chalcididae</i> sp.			●		
2435	シリアゴゴバチ科	シリアゴゴバチ	<i>Leuco spis japonica</i>			●		
2436		オキナワシリアゴゴバチ	<i>Leuco spis sinensis</i>				●	
2437	アリガタバチ科	アリガタバチ科	<i>Bethylidae</i> sp.				●	
2438	アリ科		アシナガアリ	<i>Aphaenogaster famelica</i>	●	●	●	●
2439			ヤマアシナガアリ	<i>Aphaenogaster japonica</i>	●	●	●	●
2440			オオハリアリ	<i>Brachyponera chinensis</i>	●	●	●	●
2441			クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>	●	●	●	●
2442			ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i>	●	●	●	●
2443			ナワヨツボシオオアリ	<i>Camponotus nawai</i>				●
2444			ケバツヤオオアリ	<i>Camponotus nipponensis</i>				●
2445			ムネアカオオアリ	<i>Camponotus obscuripes</i>	●	●	●	●
2446			ヨツボシオオアリ	<i>Camponotus quadrinotatus</i>		●		●
2447			ウメマツオオアリ	<i>Camponotus vitosus</i>	●		●	●
2448			ヤマヨツボシオオアリ	<i>Camponotus yamaokai</i>				●
2449			コツノアリ	<i>Carebara yamatonis</i>	●	●		●
2450			ハリトシリアゲアリ	<i>Crematogaster matsumurai</i>		●		●
2451			キイロシリアゲアリ	<i>Crematogaster osakensis</i>	●	●	●	●
2452			テラニシリアゲアリ	<i>Crematogaster teranishii</i>				●
2453			トゲズネハリアリ	<i>Cryptopone sauteri</i>	●			●
2454			シベリアカタアリ	<i>Dolichoderus sibiricus</i>	●	●	●	●
2455			ハヤシクロヤマアリ	<i>Formica havashi</i>	●	●	●	●
2456			クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i> (s. l.)	●	●	●	●
2457			ニセハリアリ	<i>Hypoponera sauteri</i>	●			●
2458			クロクサアリ	<i>Lasius fuji</i> (s. l.)				●
2459			ハヤシケアリ	<i>Lasius hayashi</i>		●		●
2460			トビイロケアリ	<i>Lasius japonicus</i>	●	●	●	●
2461			ヒゲナガケアリ	<i>Lasius sproductus</i>		●		●
2462			カワラケアリ	<i>Lasius sakagami</i>				●
2463			ヒラアシクサアリ	<i>Lasius spathepus</i>	●	●	●	●
2464			ヒメトビイロケアリ	<i>Lasius</i> sp.				●
		<i>Lasius</i> 属	○					
2465	Leptothorax 属	<i>Leptothorax</i> sp.	●					
2466	ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i>	●		●	●		
2467	カドフシアリ	<i>Myrmecina nipponica</i>	●	●	●	●		
2468	アメイロアリ	<i>Nylanderia flavipes</i>	●	●	●	●		
2469	ルリアリ	<i>Ochetellus glaber</i>				●		
2470	アズマオオズアリ	<i>Pheidole ferrida</i>	●	●	●	●		
2471	トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>	●	●	●	●		
2472	チクシトゲアリ	<i>Polyrhachis sphaerata</i>				●		
2473	ヒメハリアリ	<i>Ponera japonica</i>				●		
2474	アミメアリ	<i>Pristomyrmex punctatus</i>	●	●	●	●		
2475	イトウカギバラアリ	<i>Proceratium itoi</i>		●		●		
2476	ウタセカギバラアリ	<i>Proceratium watasei</i>	●			●		
2477	ハヤシナガアリ	<i>Stenamma ovstoni</i>	●			●		
2478	イガウロコアリ	<i>Strumigenys benten</i>				●		
2479	ヒラタウロコアリ	<i>Strumigenys canina</i>				●		
2480	ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i>		●	●	●		
		<i>Strumigenys</i> 属	●			●		
2481	ヒラフシアリ	<i>Technomyrmex gibbosus</i>				●		
2482	ムネボソアリ	<i>Temnothorax congruus</i>			●	●		
2483	ハヤシムネボソアリ	<i>Temnothorax makora</i>				●		
2484	ハリナガムネボソアリ	<i>Temnothorax spinosior</i>			●	●		
2485	トビイロシワアリ	<i>Tetramorium ushimae</i>	●	●	●	●		
2486	ウメマツアリ	<i>Vollenhovia emervi</i>	●			●		
		アリ科	<i>Formicidae</i> sp.			○		

表 6.2-24 (28) 陸上昆虫類等確認種一覧

No	目名	科名	種名	学名	調査年度			
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)
2487		スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	<i>Anterhynchium flavomarginatum micado</i>			●	●
2488			フタスジスズメバチ	<i>Discoelius zonalis</i>				●
2489			ミカドトックリバチ	<i>Eumenes micado</i>	●	●		●
2490			ムモントックリバチ	<i>Eumenes rubronotatus</i>	●			●
2491			カバオビドロバチ本土亜種	<i>Euodynerus dantici violaceipennis</i>		●		
2492			ミカドドロバチ本土亜種	<i>Euodynerus nipanicus nipanicus</i>	●			
2493			エントツドロバチ	<i>Oreocistrocerus drewseni</i>				●
2494			スズメバチ	<i>Oreumenes decoratus</i>	●		●	●
2495			ムモンホシアシナガバチ	<i>Parapolybia crocea</i>	●		●	●
2496			フタモンアシナガバチ本土亜種	<i>Polistes chinensis antennalis</i>	●	●		●
2497			キボシアシナガバチ	<i>Polistes nipponensis</i>		●		●
2498			キアシナガバチ本土亜種	<i>Polistes rotmeyei iwatai</i>				●
2499			コアシナガバチ	<i>Polistes snelleni</i>			●	●
2500			カタグロチビドロバチ	<i>Stenodynerus chinensis kalinowskii</i>				●
2501			キオビチビドロバチ	<i>Stenodynerus frauenfeldi</i>		●		●
2502			ムナグロチビドロバチ本土亜種	<i>Stenodynerus tokyanus tokyanus</i>				●
2503			コガタスズメバチ	<i>Ve spa analis</i>	●	●	●	
2504			モンズズメバチ	<i>Ve spa crabro</i>	●	●		
2505			ヒメズズメバチ	<i>Ve spa ducalis</i>				●
2506			オオズズメバチ	<i>Ve spa mandarina</i>	●			●
2507			キイロスズメバチ	<i>Ve spa simillima</i>	●	●	●	●
2508			クロスズメバチ	<i>Ve spula flaviceps</i>	●	●		●
2509		クモバチ科	オオモンクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>	●	●	●	●
2510			オオシロクモバチ	<i>Epsyron arrogans</i>			●	
2511		アリバチ科	ルイスヒトホシアリバチ	<i>Smicromyrme lewisi</i>				●
2512			ヤマトアリバチモドキ	<i>Taiymyrma nigrofasciata</i>				●
2513		ツチバチ科	ヒメハナナガツチバチ本土亜種	<i>Campsomeriella annulata annulata</i>	●	●		
2514			Campsomeriella属	<i>Campsomeriella sp.</i>	○			
			キンケハナナガツチバチ	<i>Megacampsomeris sprismatica</i>			●	●
			Megacampsomeris属	<i>Megacampsomeris sp.</i>			○	
2515			アカスジツチバチ本土亜種	<i>Scolia fascinata fascinata</i>	●			
2516			キオビツチバチ	<i>Scolia oculata</i>	●	●		●
2517		ギングチバチ科	イワタギングチ本土亜種	<i>Ectemnius schlettereri japonicus</i>				●
2518			ヒロズハヤバチ	<i>Tachytes latifrons</i>				●
2519			オオハヤバチ本土亜種	<i>Tachytes sinensis sinensis</i>	●			
2520		フシダカバチ科	ヒメツチスガリ	<i>Cerceris carinalis</i>				●
2521		アナバチ科	ヤマジガバチ	<i>Ammophila infesta</i>	●			●
2522			サトジガバチ	<i>Ammophila vagabunda</i>				●
			Ammophila属	<i>Ammophila sp.</i>		●		●
2523			コクロアナバチ	<i>Isodontia nigella</i>			●	●
2524			クロアナバチ本土亜種	<i>Sphex argentatus fumosus</i>				●
			アナバチ科	<i>Sphex sp.</i>	○	○		
2525		ヒメハナバチ科	キバナヒメハナバチ	<i>Andrena knuthi</i>				●
2526			コガタウツギヒメハナバチ	<i>Andrena tsukubana</i>				●
2527		ミツバチ科	ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>	●	●		●
2528			セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	●		●	●
2529			コマルハナバチ本土亜種	<i>Bombus ardens ardens</i>				●
2530			トラマルハナバチ本土亜種	<i>Bombus diversus diversus</i>	●		●	●
			Bombus属	<i>Bombus sp.</i>	○		○	
2531			キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>				●
2532			ヤマトツヤハナバチ	<i>Ceratina japonica</i>				●
			Ceratina属	<i>Ceratina sp.</i>		●		
2533			ニッポンヒゲナガハナバチ	<i>Eucera nipponensis</i>	●			●
2534			ギンランキマダラハナバチ	<i>Nomada ginran</i>				●
2535			キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>		●		●
			ミツバチ科	<i>Apis sp.</i>	○	○		
2536		ムカシハナバチ科	アシトムカシハナバチ	<i>Collete spatellatus</i>				●
2537			スミスンハナバチ	<i>Hylaeus floralis</i>				●
2538		コハナバチ科	アカガネコハナバチ	<i>Halicus aerarius</i>			●	
2539			シロスジカタコハナバチ	<i>Lasioglossum occidens</i>				●
2540		ハキリバチ科	オオハキリバチ	<i>Megachile sculpturalis</i>				●
2541			ヒメツチハキリバチ	<i>Megachile subbuta</i>	●			
2542			ツルガハキリバチ	<i>Megachile tsurugensis</i>				●
種数	18目	284科		2542種	872種	913種	961種	1632種

注 1) 種名並びに配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト (令和 2 年度)」に従った。

注 2) 種名に「・・・属」「・・・類」とあるもので、他の種と重複する場合は種数の合計から除外した。

出典：発注者提供資料

2) 重要種

重要種の経年確認状況を表 6.2-25 に示す。

これまでの4回の調査により26種の重要種が確認されている。平成26年度(最新)の調査では10種が確認されている。

表 6.2-25 陸上昆虫類等重要種の経年確認状況

No	目名	科名	和名	学名	調査年度				重要種選定基準				
					H6 (1994)	H10 (1998)	H15 (2003)	H26 (2014)	文化財 保護法	種の保 存法	環境省 RL	奈良県 RL	
1	クモ目	トタテグモ科	キノボリトタテグモ	<i>Conothele fragaria</i>	●							NT	希少
2		コガネグモ科	コガネグモ	<i>Argiope amoena</i>	●								郷土
3	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	アオイトトンボ	<i>Synpsectra paedisca</i>	●								注目
4		ヤシマ科	ササヤシマ	<i>Sarasaschna pryeri</i>			●					NT	希少
5		サナエトンボ科	オクササナエ	<i>Trigonotera ogumai</i>	●							NT	希少
6		ムカシヤシマ科	ムカシヤシマ	<i>Leptopteryx pryeri</i>		●							希少
7	バッタ目(直翅目)	クワムシ科	クワムシ	<i>Mecopoda nipponensis</i>			●	●					希少
8		バッタ科	シヨウリョウバッタモドキ	<i>Gonista bicolor</i>			●	●					注目
9	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	ヤスマツアメンボ	<i>Geris insularis</i>				●					希少
10	トビケラ目(毛翅目)	ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ	<i>Glossosoma altaicum</i>		●	●						希少
11	チョウ目(鱗翅目)	シジミチョウ科	シジミチョウ	<i>Niphandia fusca</i>	●								EN
12			ゴインシジミ	<i>Taraka hamada hamada</i>				●					希少
13		タテハチョウ科	オオウラギンシジミ	<i>Argyrogonia rufana</i>				●					希少
14			メスグロヒヨウモン	<i>Damora sagana liane</i>	●								希少
15			クモガタヒヨウモン	<i>Nephargyris anadyomene ella</i>		●							希少
16			オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>				●					NT
17		ヤマメカガ科	オオカミズクオオ本土産種	<i>Actias gnomia gnomia</i>	●								NT
18	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ	<i>Brytholus japonicus</i>	●	●	●						希少
19		ガムシ科	コノコガムシ	<i>Hydrochus liberti</i>				●					NT
20			シジミガムシ	<i>Laosobus bedeli</i>			●	●					不足
21		ガムシ科	ガムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i>	●	●	●	●					郷土
22		ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>	●	●	●						郷土
23		カッouchシ科	ヨツモンチビカッouchシ	<i>Isoclerus pictus</i>				●					不足
24	ハチ目(膜翅目)	アリ科	ケブカツキオオアリ	<i>Campotus nipponensis</i>				●					DD
25			トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>	●	●	●	●					VU
26		スズメバチ科	モンズズメバチ	<i>Vespa crabro</i>	●	●	●	●					DD
計	8目	20科	26種		12種	8種	9種	10種	0種	0種	12種	21種	

注 1) 重要種の選定基準

- 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
 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
- 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
 国内：国内希少野生動植物種
- 「環境省RL」：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
- 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
 （平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

3) 外来種

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」で指定された特定外来生物及び「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省及び農林水産省、平成27年）の掲載種は確認されなかった。

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証は、生物相(魚類、底生動物、動植物プランクトン、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、ダムの管理・運用上、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、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・生育状況の変化の把握
- ・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

布目ダムの存在・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。

布目ダムでは、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 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。対象地区の範囲は図 6.3-2 に示す。

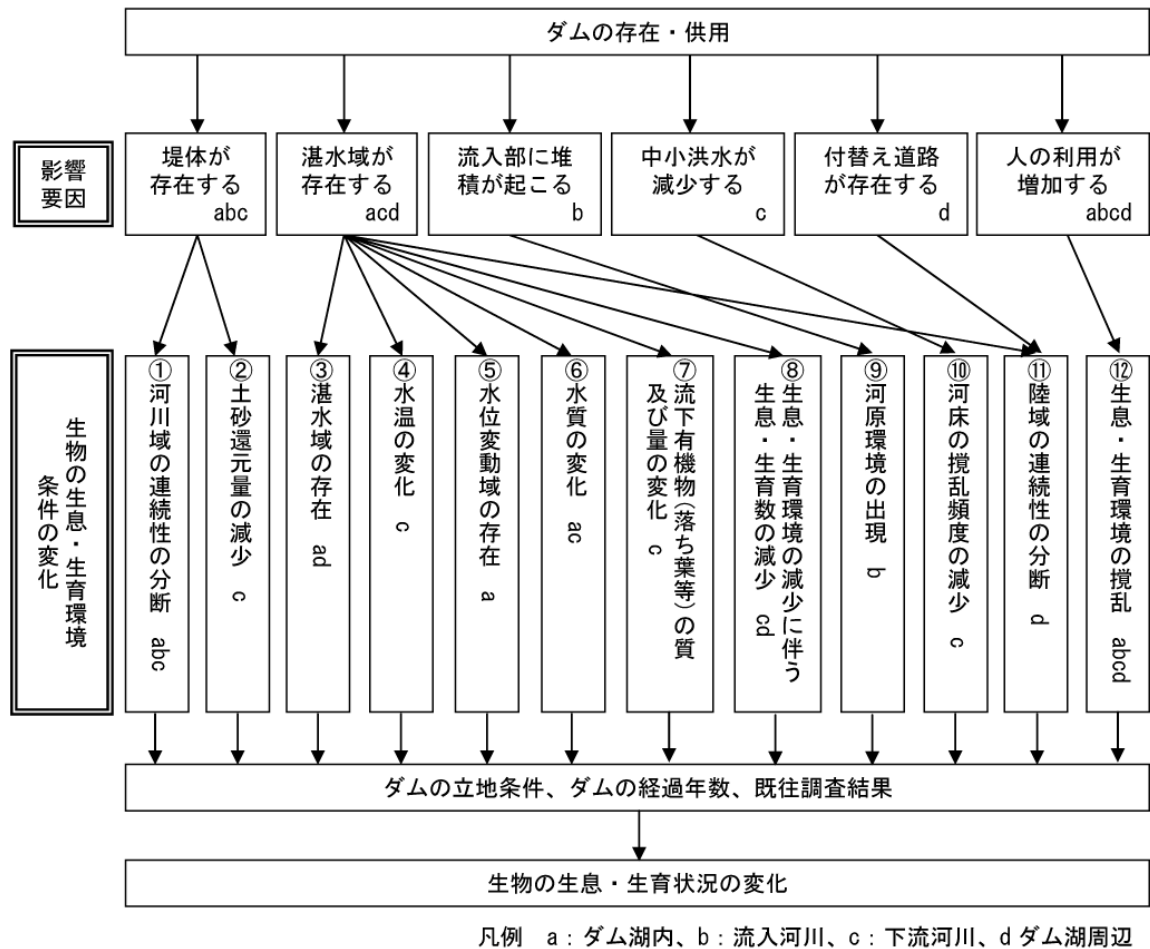


図 6.3-1 布目ダムで想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

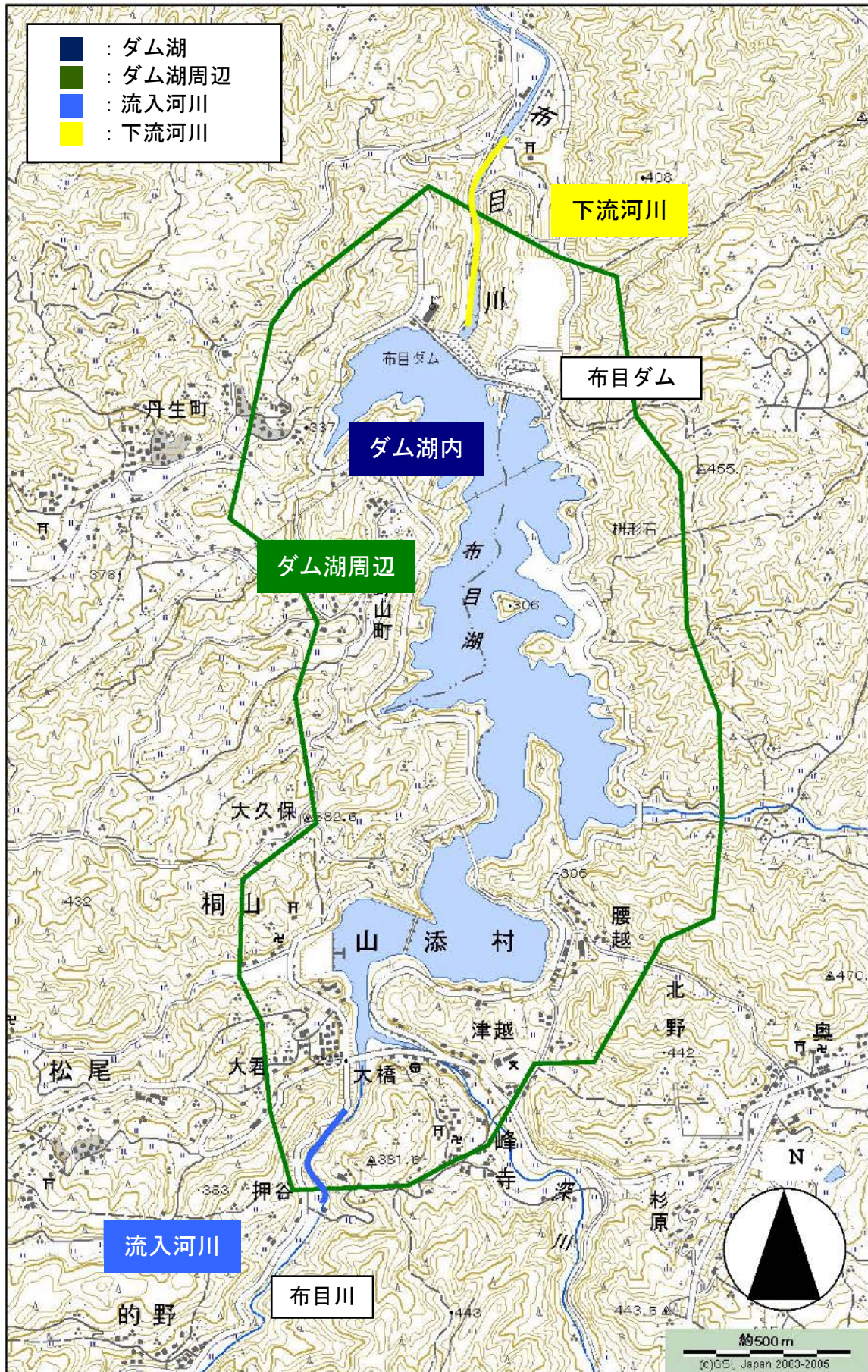


図 6.3-2 布目ダムの調査地区の区分

(2) ダム特性の把握

1) 立地条件

布目ダムは、淀川総合開発の一環として木津川支川布目川に建設された多目的ダムで、集水面積は75km²である。

布目ダムの流域は、奈良市、天理市、山添村、宇陀市の3市1村にまたがる。

布目ダムの流域関連市村である奈良市、天理市、山添村（いずれも奈良県）の人口は減少傾向にある。

木津川支川布目川は、その源を^{かいがひらやま}貝ヶ平山に発し、ダム湖上流域で支川深川と合流する。その後、奈良市東端部に添って流下すること約6.5kmでほぼ直角に西に向きを変え、約2.5km下流の興ヶ原地先で再度北に向きを変え、京都府相楽郡笠置町に入り、約4.0km流下した後、笠置町中心部で木津川に合流する。

布目川流域は大和高原と呼ばれる標高300～600mの起伏の少ない隆起準平原であり、北あるいは北東に向かい次第に高度を減ずる。準平原の山頂からの高度差150～50m付近から下には、谷沿いに平坦面が随所にみられ、これらに何段かの段差が認められることは、準平原が段階的に隆起したことを示している。

近くの神野山周辺はツツジの名所として知られており、5月上旬に全山ツツジで色づき、近隣住民が登山する習慣が伝わっている。

布目ダム周辺の植物相の特徴としては、スギ・ヒノキ植林が全体面積の3割程度を占めており、人工林の比率が高い。自然性が高いとされるアラカシ群落、シラカシ群落、ケヤキ群落がわずかながらダム湖畔に分布している。コナラ群落の割合が低く、アカマツ群落もわずかしかな分布しておらず二次林の比率が低い。ヌルデ・アカメガシワ群落やクズ群落、ネザサ群落などの先駆的低木群落の割合が高くなっている。

鳥類では、 を利用するカモ類や で探餌するサギ類、 に生息するフクロウ、サンショウクイ等が確認されている。

 にはニホンイシガメやクサガメが生息しており、 にはアカハライモリやトノサマガエルが生息している。また、カエル類を捕食するためにシマヘビやアオダイショウ、イタチ等が を徘徊する。 には、ジムグリやアカネズミが生息しており、これらを捕食するキツネが に生息している。

2) 経過年数

布目ダムは、昭和61年本体工事に着手し、平成3年竣工、平成4年4月から管理に移行しているダムであり、ダム完成から約30年が経過している。

3) 既往定期報告書等による生物の変化の状況

■■■■■では、魚類はオイカワ、コウライニゴイ、ヌマチチブが経年的に多く確認されている。外来種のおオクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュが確認されており、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュは増加傾向にある。プランクトンは平成 28 年度以降、植物プランクトンでは珪藻綱が、動物プランクトンは輪形動物、原生動物が優占している。鳥類はオシドリ、カルガモ、カイツブリ、カワウ等が水面を利用して生息している。■■■■■では、オイカワ、コウライニゴイ、ヌマチチブ、外来種のおオクチバス、ブルーギルが経年的に確認されている。

■■■■■の植生はスギ・ヒノキ植林、コナラ群落が占める割合が大きく、鳥類はヒヨドリやメジロ等の森林の鳥が多く確認されている。

■■■■■では、鳥類はアオサギ、セグロセキレイ、ホオジロ類などが確認されるものの、確認種数及び確認数は減少している。両生類はニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル等や外来種のおウシガエルが確認されている。爬虫類はニホンヤモリ、シマヘビ等、哺乳類ではホンドタヌキやキクガシラコウモリ等や外来種のアライグマが確認されている。

■■■■■では、魚類はカワムツとカワヨシノボリが主であり、他にオイカワ、ギギ、タモロコが確認されている。外来種はおオクチバスが平成 24 年度、ブルーギルが平成 8 年度調査で確認されているが、平成 29 年度調査では確認されていない。両生類はアカハライモリ、シュレーゲルアオガエル等、爬虫類はニホンカナヘビ、ヒバカリ等哺乳類はホンドタヌキ、ホンドキツネ等が確認されている。外来種のアライグマが平成 23 年度調査から確認されている。

■■■■■では、魚類はカワムツ、ヌマチチブが多く確認されている。外来種ではおオクチバスに加えて、コクチバスが平成 29 年度調査で新たに確認されている。底生動物はシマトビケラ科、マダラカゲロウ科、ユスリカ科、コカゲロウ科等が経年的に確認されており、春季はユスリカ科、夏季はシマトビケラ科が優占する傾向がみられる。

(3) 環境条件の変化の把握

① 止水環境の存在

布目ダムは、平成4年4月に管理を開始して以来、令和4年で30年が経過した。布目ダムの貯水池における総貯水容量は17,300千m³であり、有効貯水容量15,400千m³である。

洪水時には、洪水調節容量(6/16~8/15の期間540万m³、8/16~10/15の期間640万m³)を利用し、上流からの洪水の一部をダムにため込んで下流に流れる水の量を減らしている。

また、散気循環設備(浅層)、複合型散気設備(浅層、深層)を設置していることから、水交換がされ易いダムであると言える。

② 貯水池の水位変動状況(年間変動)

平成29年から令和3年の布目ダム貯水位の変動を図6.3-3に示す。洪水期に先立ち、毎年4月頃から水位を下げ始めて、6月中旬から10月中旬までは洪水貯留準備水位以下で推移している。

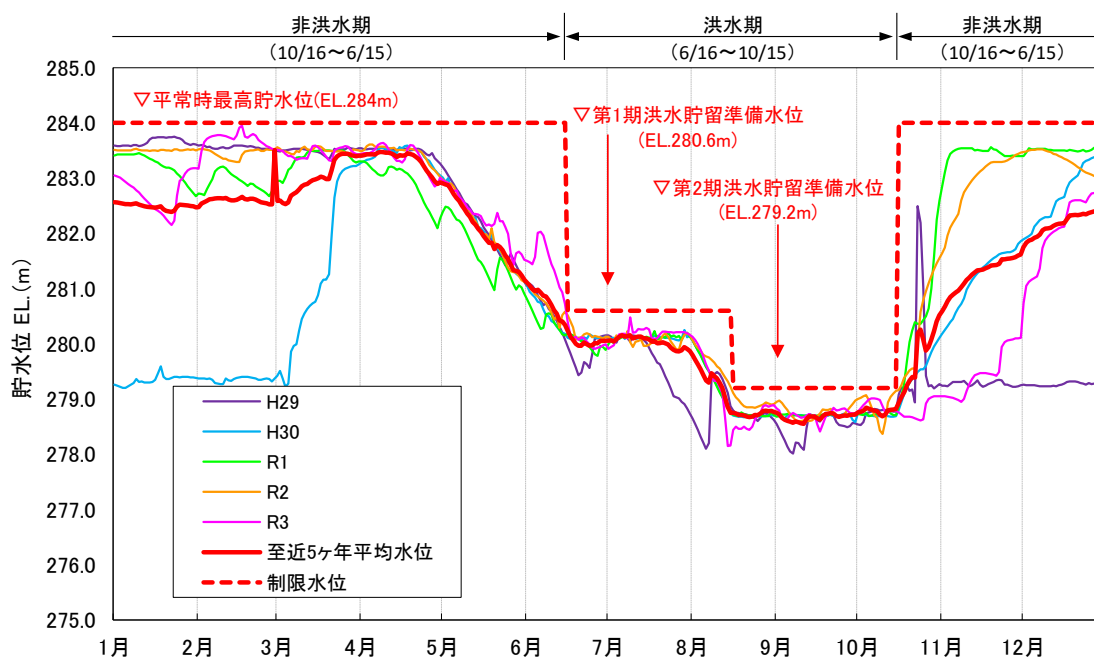


図 6.3-3 布目ダム 貯水位の変動状況

③ ダム湖流入部における堆砂状況

令和3年度の全堆砂量は約702千m³であり、堆砂率は約37%となっている。

布目ダムが試験湛水を開始した平成3年度から令和3年度までの31年間の堆砂量の経年変化を図6.3-4に示す。

布目ダムでは、管理開始直後の平成4年度は堆砂量が多く、累計堆砂量が目安堆砂量より大きくなったが、平成6年度以降は累計堆砂量が概ね目安堆砂量と同程度で推移している。

(注) 目安堆砂量 = (計画堆砂量/100年) × 供用年数

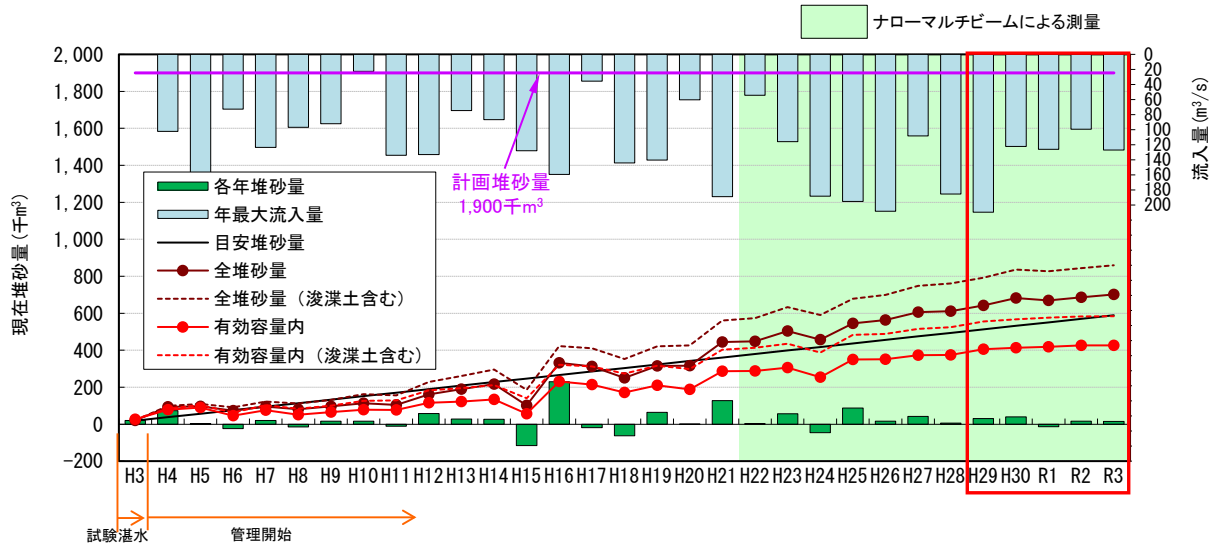


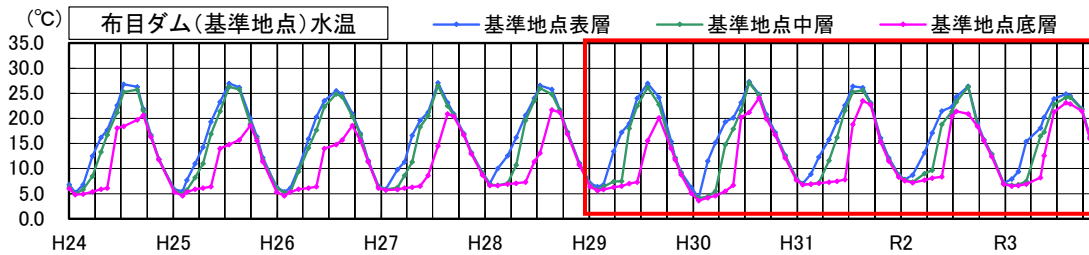
図 6.3-4 堆砂量の経年変化 (平成3年度～令和3年度)

④ 貯水池の水温・水質

布目ダムの貯水池基準地点(網場 (No. 200))における水温・水質の経月変化を以下に示す。

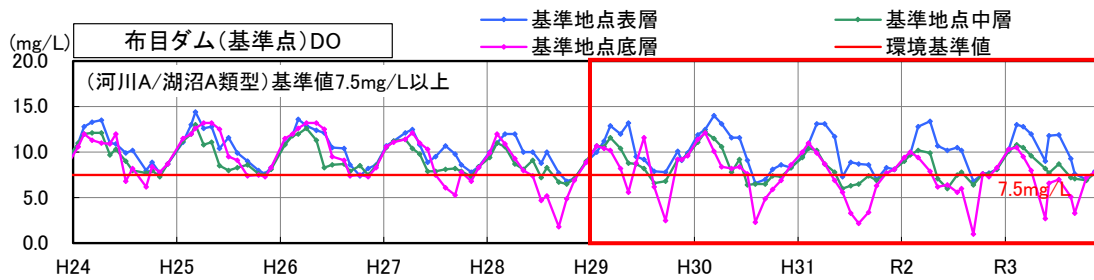
■水温

各層とも、夏季に高く冬季に低くなる、明瞭な季節変化を示す。表層と中層は3月頃から上昇するが、底層は6月頃まで低い状態で、水温差が生じていた。底層は7月頃に高くなり始め、9~10月頃には表層や中層と同程度となる。



■DO

各層とも、早春季から初夏に高く、秋季に低くなる季節変化が見られた。底層では、夏季や秋季に環境基準値を下回る観測月があったが、冬季には表層や中層と同程度となっていた。



■pH

冬季~春季にやや高く、夏季にやや低くなる、季節変化がみられた。表層で環境基準値以上の値が観測される月があったが、概ね7.0~8.0の範囲で推移していた。中層、底層は7.0~7.5程度の範囲で推移していた。

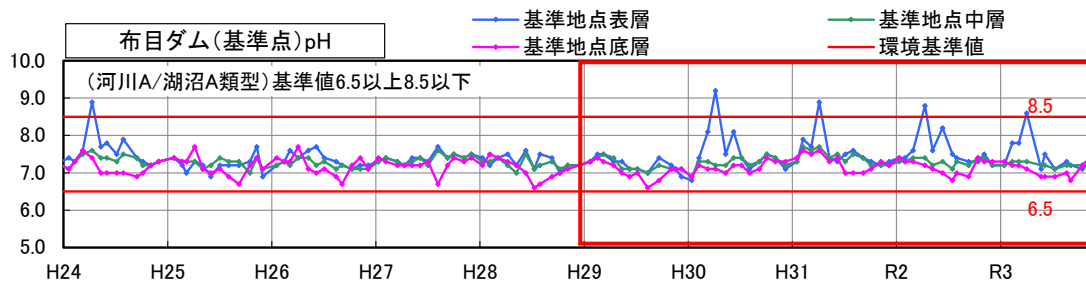
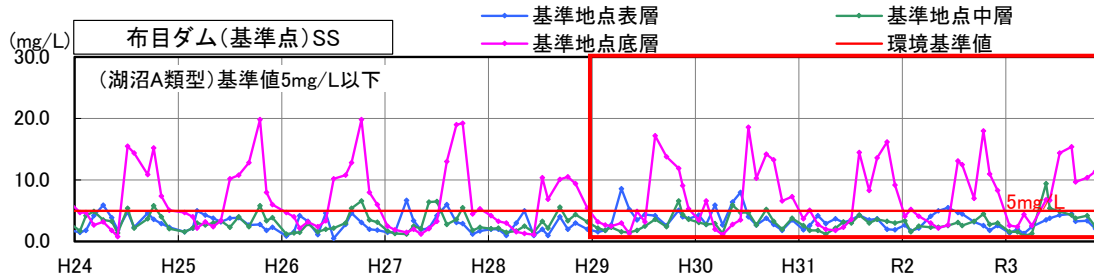


図 6.3-5(1) 布目ダム 貯水池基準地点(網場)の水質経月変化(平成24年~令和3年)

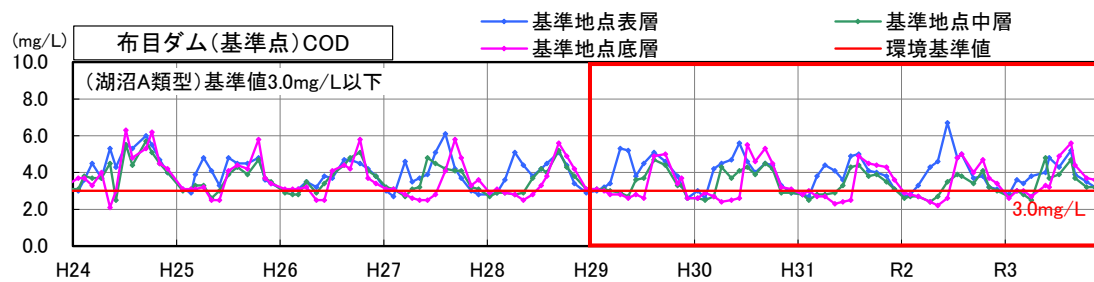
■SS

底層で夏季から秋季に環境基準値を上回る値が観測されることがあった。表層と中層は明瞭な季節変化は見られず、一部観測値が5mg/Lを上回ることもあったが、概ね5mg/L以下で推移していた。



■COD

春季から秋季に高くなる傾向、中層と底層では夏季から秋季に高くなる傾向が見られた。各月の観測値は、中層や底層の一部を除き、環境基準値を上回っていた。



■クロロフィル a

表層で春季から秋季にかけて高くなる傾向があった。中層と下層は10μg/L以下で推移していた。

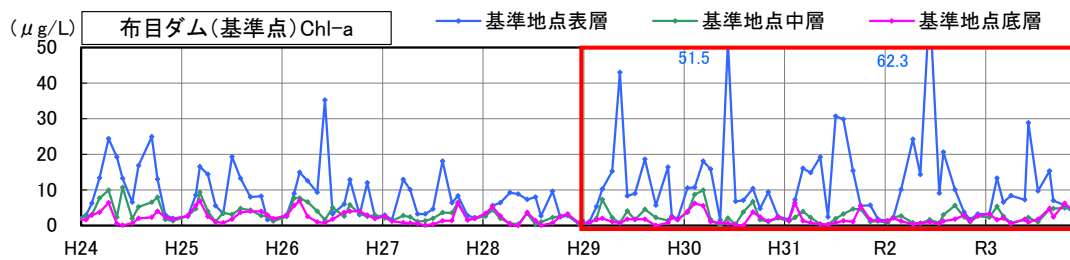
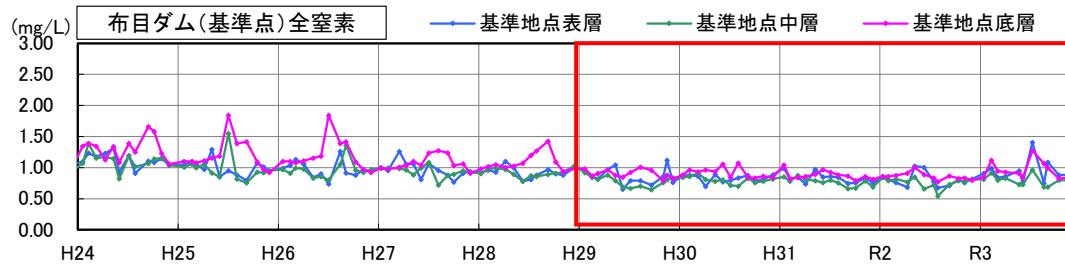


図 6.3-5(2) 布目ダム 貯水池基準地点(網場)の水質経月変化(平成24年~令和3年)

■全窒素 (T-N)

各層とも明瞭な季節変化は見られず、至近5ヵ年(平成29年～令和3年)は0.54～1.41mg/Lの範囲で推移していた。



■全リン (T-P)

各層とも、春季から夏季に高く冬季に低い季節変化の傾向が見られた。観測値はすべて環境基準値を上回っていた。

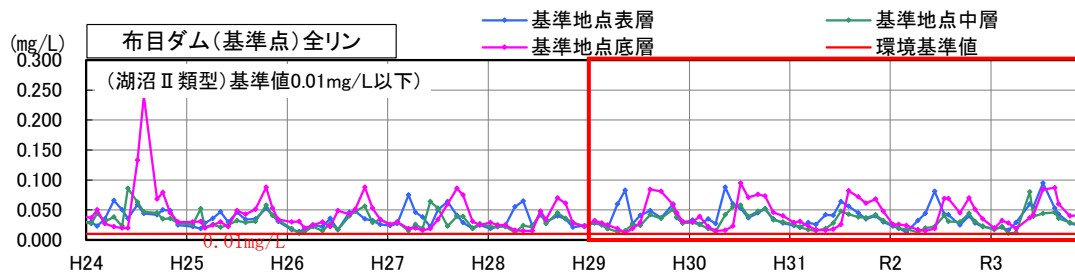


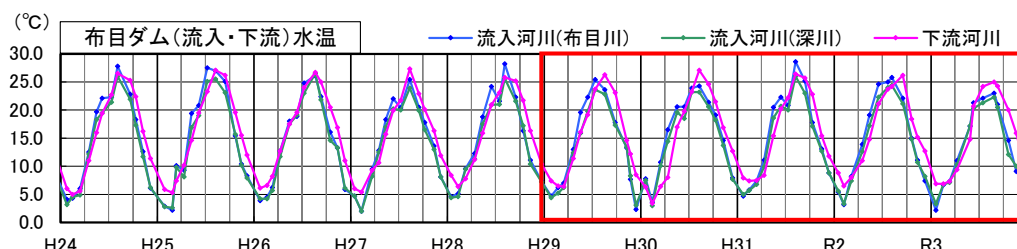
図 6.3-5(3) 布目ダム 貯水池基準地点(網場)の水質経月変化(平成24年～令和3年)

⑤ 流入河川・下流河川の水温・水質

布目ダムの流入河川(布目川(No. 300)、深川(No. 301))、下流河川(放水口(No. 100))における水温・水質の経月変化を以下に示す。

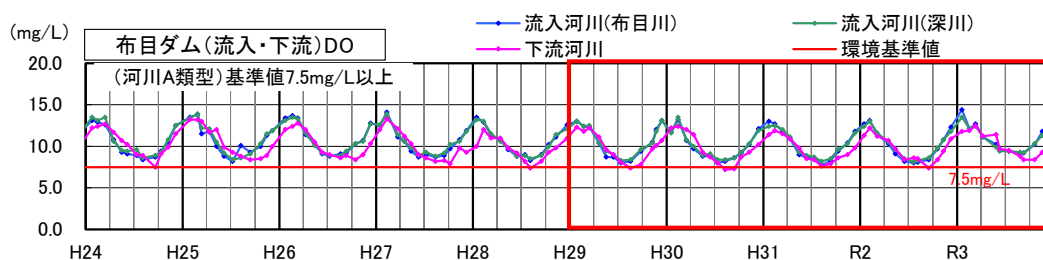
■水温

流入河川、下流河川ともに概ね12月～3月に低く、5月～9月に高い季節変化がみられた。秋季～冬季には流入河川に比べて下流河川で高い傾向がみられた。



■DO

流入河川、下流河川ともに冬季に高く、夏季に低い季節変化を示した。秋季～冬季に下流河川が流入河川と比べて低い傾向がみられた。



■pH

流入河川、下流河川ともに季節変化はみられなかった。下流河川は流入河川より概ね低いpH値となっていた。

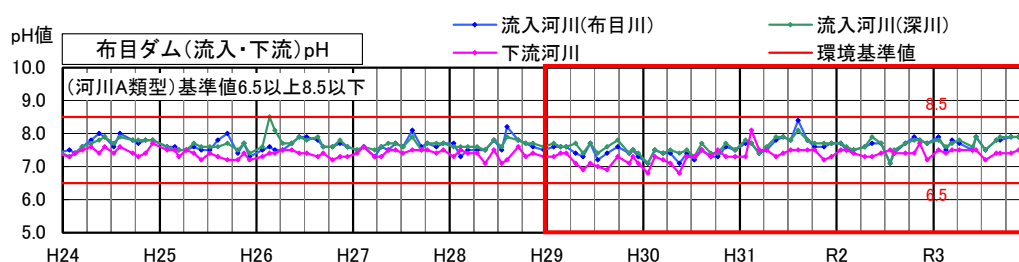
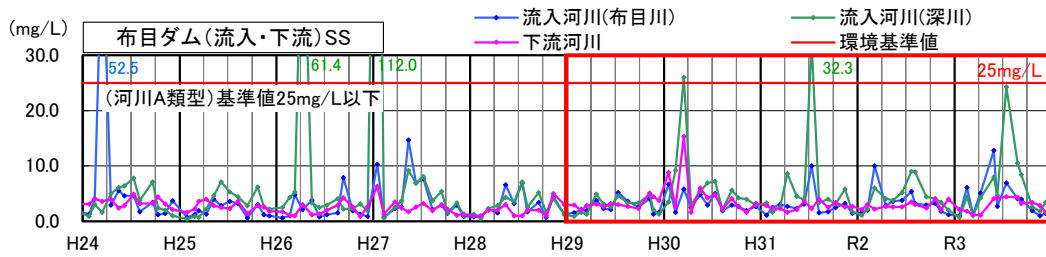


図 6.3-6(1) 布目ダム 流入河川・下流河川の水質経月変化(平成24年～令和3年)

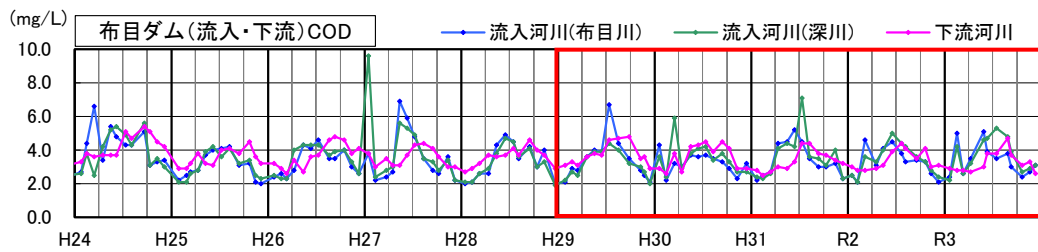
■SS

流入河川、下流河川ともに 5mg/L 程度以下で推移した。流入河川では、流量が大きくなるとやや高くなる傾向があった。



■COD

流入河川、下流河川ともに、同じ程度の観測値で推移しており、夏季に高く冬季に低い傾向がみられた。



■クロロフィル a

流入河川に比べて下流河川で高くなる傾向があった。下流河川放水口で、初春や初夏にやや高い値が観測されることがあった。流入河川では明瞭な季節変化はみられなかった。

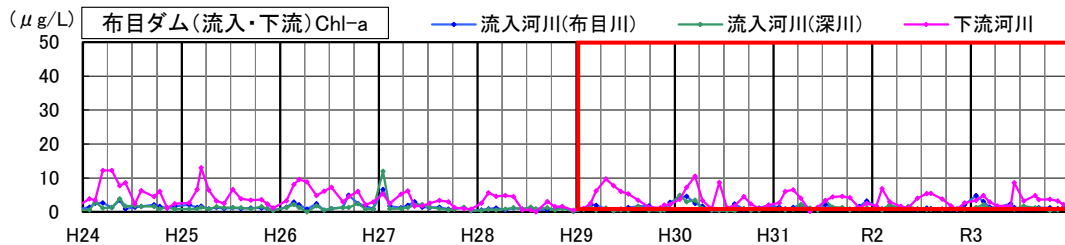
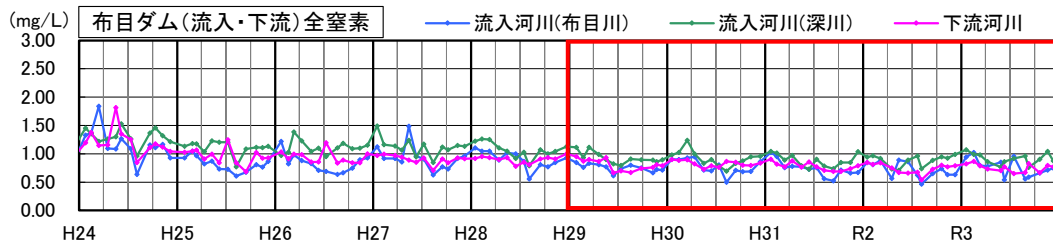


図 6.3-6(2) 布目ダム 流入河川・下流河川の水質経月変化(平成24年～令和3年)

■全窒素 (T-N)

流入河川、下流河川ともに、同じ程度の観測値で推移しており、季節変化はみられなかった。



■全リン (T-P)

流入河川は、春季から夏季に高くなる傾向がある。また下流河川に比べて高い値が観測される傾向があった。下流河川では0.05mg/L程度以下で推移しており、明瞭な季節変化はみられなかった。

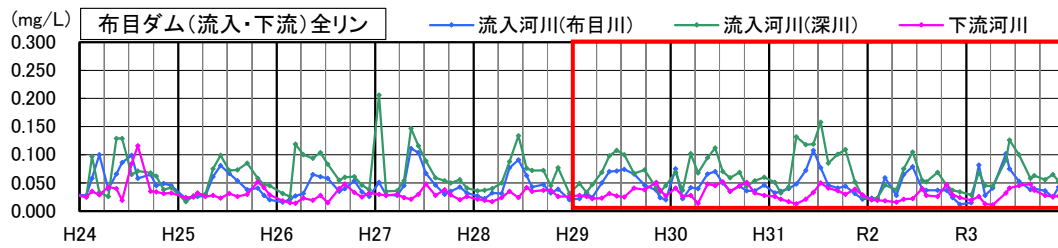


図 6.3-6(3) 布目ダム 流入河川・下流河川の水質経月変化(平成24年～令和3年)

⑥ ダム湖及び周辺における魚類の放流実績

布目ダムでは、ダム湖及び流入河川、下流河川で漁業協同組合による放流が行われている。平成 29 年度に放流している種は、ワカサギ、ニジマス、ヘラブナ、ウナギである。ワカサギは卵、ニジマスは成魚、ヘラブナとウナギは稚魚を放流している。

表 6.3-1 布目ダム魚類放流実績一覧

放流区間	魚種名	単位	稚魚・成魚放流量													
			S63 (1988)	H1 (1989)	H2 (1990)	H3 (1991)	H4 (1992)	H5 (1993)	H6 (1994)	H7 (1995)	H8 (1996)	H9 (1997)	H10 (1998)	H11 (1999)	H12 (2000)	H13 (2001)
			H4年度調査(Ⅲ-8)					H8年度調査(Ⅱ-3-12)					H13年度調査(p.15)			
不明	アユ	kg/年	200	200	200	200										
	コイ	kg/年	50	50	50	600	500				2,000	2,000	2,000	2,000	1,500	
	フナ	kg/年	-	-	-	800	1,000									
	ウナギ	kg/年	20	20	20	20	20				15	15	15	15	15	
	アマゴ	kg/年	-	-	-	2,000	400									
	コイ科の一種	kg/年									4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	
	ニジマス	kg/年	-	200	300	500	800				2,000	2,000	2,000	2,000	1,200	
	ワカサギ	kg/年												40,000	40,000	
①	アユ	kg/年					200	200	200	360	200					
	ウナギ	kg/年					20	20	20	20	20					
	ニジマス	kg/年					-	-	400	800	800					
②	コイ	kg/年					1,800	1,800	1,800	1,800	2,000					
	フナ	kg/年					1,800	1,800	1,800	1,800	2,000					
	ニジマス	kg/年					600	600	600	600	1,000					

放流区間
 ① ダム上下流：上下流計、一部ダム
 ② ダム湖内
 出典 布目川漁業協同組合資料(1992、1996)
 布目川漁業協同組合の聞き取り(2001)

設定区間	魚種名	単位	放流対象	放流量										
				2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
				H19年度調査(様式集p.15)					H24年度調査(事前調査様式p.7)					
①	ウナギ	kg/年	稚魚		20	20	20	20	20	20	15	15	15	15
			成魚											
	ニジマス	kg/年	稚魚		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200					
			成魚						800	800	800	800	800	
	ワカサギ	万粒/年	卵		60	60	60	60	60	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
			稚魚											
	フナ属(ヘラブナ)	kg/年	稚魚		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
			成魚											
アユ	kg/年	稚魚									20			
		成魚												

設定区間：
 ① 基点第1号と第2号を結ぶ線、3号と4号を結ぶ線の間
 出典 (H19、H24年度調査については、記載なし)

設定区間	魚種名	単位	放流対象	放流量				
				2013	2014	2015	2016	2017
				H29年度調査(事前調査様式6)				
①	ワカサギ	万粒/年	卵	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	ニジマス	kg/年	成魚	480	480	480	480	480
	ヘラブナ	t/年	稚魚	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
	ウナギ	kg/年	稚魚	20	20	20	20	20

設定区間：
 ① 奈良市萩町～山添村～奈良市興ヶ原町
 出典 布目川漁業協同組合(2017)

⑦ 人によるダム湖利用状況

布目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 6.3-7 に示す。

令和元年度の年間利用者数は6万9千人程度と推計された。平成21年度までは10万人以上であったが、平成26年度に減少し、その後は横ばい傾向にある。

利用形態は、スポーツや釣りなどの湖面利用の割合が増加傾向にあり、一方で、散策や野外活動などの湖岸利用の割合が減少傾向にある。

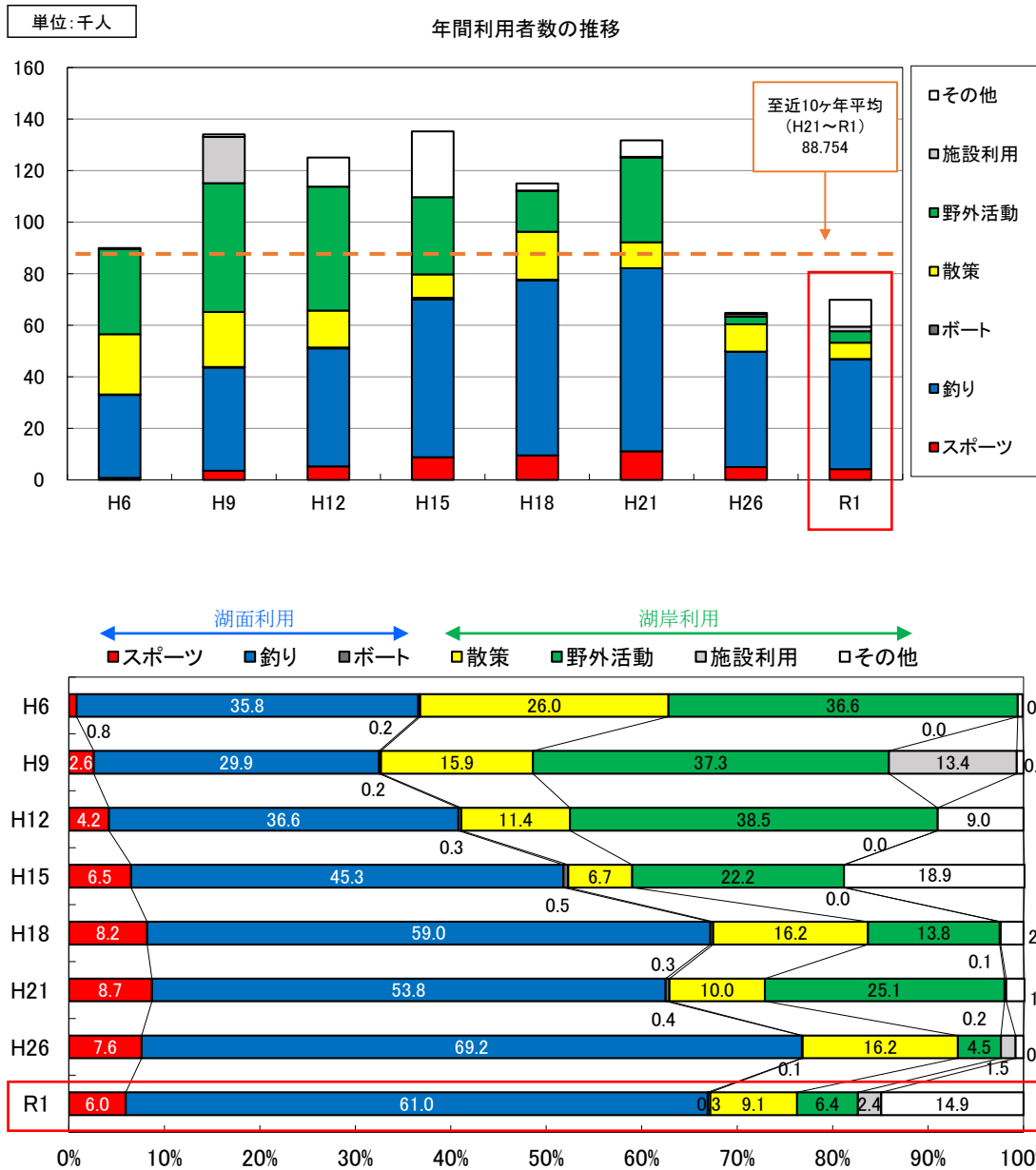


図 6.3-7 布目ダム 利用形態別年間利用者数と割合の経年変化

【出典：ダム湖利用実態調査 国土交通省】

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管理・運用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。生物相の変化を把握する際の視点を表 6.3-2 に示す。

整理した視点をもとに、ダムの存在やダムの管理・運用に伴い、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 6.3-3 に示す。

表 6.3-2 布目ダムにおける生物相の変化を把握する際の視点

	想定した生物の 生息・生育環境条件の 変化	①河川域の連続性の分断 ②土砂供給量の減少 ③平水時の流量の減少 ④湛水域等の存在(水分量変化や分断を含む) ⑤水位変動域の存在 ⑥流下有機物(落ち葉等)の質及び量の変化 ⑦水温の変化 ⑧水質の変化 ⑨生息地・生育地の減少 ⑩河床の攪乱頻度の減少 ⑪生息・生育環境の攪乱の増減	整理データ年度
生物の生息・生育状況の変化	魚類	④ダム湖による止水域の影響により、魚類相や止水性魚類の個体数が変化しているか。	H4、H5、H8、H13、 H19、H24、H29
		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。	
		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。	
	底生動物	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。	H7、H12、H17、 H20、H25、H30
		④⑥ダム貯水池の運用・管理により、底生動物の主要構成種がどのように変化しているか。	
	動植物 プランクトン	④⑦⑧湛水域の存在、水温・水質の変化により、動植物プランクトンの総個体数、総細胞数及び優占種が変化したか。	H5、H11、H16、 H18、H26、 H28～R2
	植物	④⑤ダムの存在やダムの管理・運用により、ダム湖周辺の植生がどのように変化しているか。	H6、H11、H16、 H21、 H22(植生)、 H27(植生)、 R1(植物相)、 R2(植生)
	⑤⑩ダム湖水位変動域の存在や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。		
鳥類	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。	H5、H9、H14、 H18、H28	
両生類・爬虫類・哺乳類	④⑨⑪生息地の減少やダム湖周辺の利用等により、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。	H5、H10、H15、 H23、R3	
陸上昆虫類等	②④⑩ダムの存在やダムの管理・運用により、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。	H6、H10、H15、 H26	

表 6.3-3(1) 布目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	〇〇〇〇での魚類の確認状況	既往結果立地条件					〇〇〇〇での魚類各種の経年的な確認状況をみると、魚類相として在来種或いは国内移入種が変化している可能性があり、また外来種が出現して繁殖している可能性がある。
	生活区分別魚類の経年変化	既往結果立地条件 経過年数					〇〇〇〇において在来種・国内移入種・外来種のいずれが優占しているのか、〇〇〇〇では短くなった河川でも何とか生息しているのか、或いは上手〇〇〇〇の双方を生息場としているのか、〇〇〇〇では河床環境が維持されていて生息できているかについて検証が必要である。
底生動物	下流河川における優占種の確認状況	既往結果立地条件 経過年数			●		ダム供用後30年が経過しており、下流河川の河床材料の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い底生動物の生息状況が変化している可能性がある。
	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	既往結果立地条件		●	●		下流河川の河床はどのような材料となっているのか、流入河川にどのような土砂が流下して来ているか、下流河川と流入河川にて石礫などの河床材料は適度に攪乱されているのかについて検証が必要である。
	上下流河川におけるカゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種数の経年変化	既往結果立地条件		●	●		水質からみた河川環境の指標であるが、河床環境の検証にもつながることから、分析対象とする。
	副ダム水域における底生動物の確認状況	既往結果立地条件	●				副ダム水域では堆積土砂の除去が適宜行われているが、底生動物の構成種が変化している可能性がある。
動植物プランクトン	動植物プランクトンの優占種の確認状況	既往結果立地条件 経過年数	●				ダム湖出現後30年が経過しており、ダム湖の水質や、植物プランクトン→動物プランクトン→魚類という捕食関係等により動植物プランクトン相が変化している可能性がある。
	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	既往結果立地条件	●				ダム湖内の植物プランクトンと動物プランクトンの間の捕食関係について検証が必要である。
植物	ダム湖周辺における植物群落の経年変化(200mの範囲)	既往結果立地条件 経過年数				●	ダム湖の出現等に伴い、ダム湖周辺における山林斜面の管理等が従前と異なってくることにより、植物群落面積が徐々に変化するが、木本群落や植林を中心にどのように変遷しているかについて検証が必要である。
	ダム湖岸における植物群落の経年変化(50mの範囲)	既往結果立地条件 経過年数				●	ダム湖岸は、建設工事の伐採等による裸地から徐々に乾性遷移してやがて広葉樹林となるが、ダム湖岸ではどのように遷移しているか、途中の段階での外来草本の侵入・繁茂はどのような状況かについて検証が必要である。
	植物相からみた植物生育環境の経年変化	既往結果立地条件 経過年数				●	植物相の種構成の変化をみることにより、樹林、林床、河畔、河床における植物の生育環境変化について検証が必要である。

表 6.3-3(2) 布目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
鳥類	鳥類の確認状況	既往結果 立地条件				での鳥類各種の経年的な確認状況を見ると、鳥類相として留鳥或いは漂鳥の地域的な生息環境が変化している可能性があり、また冬鳥或いは夏鳥の渡りルートや時期が変化している可能性がある。
	生活区分別鳥類の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数				で生息していたなどの鳥類が上手くに棲み変えられたか、ダムができてからもにおけるなどの鳥類は居続けているのか、飛来するようになったが悪影響を及ぼしていないかについて検証が必要である。
両生類・爬虫類・哺乳類	両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的な確認状況	既往結果 立地条件 経過年数				での両生類・爬虫類・哺乳類の経年的な確認状況を見ると、両生類・爬虫類・哺乳類相として在来種の地域的な生息環境が変化している可能性があり、また外来種が出現している可能性がある。
	における両生類の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数				両生類の生息状況をみるにより、が維持されているか、が維持されているかについて検証が必要である。
	における爬虫類・哺乳類の経年変化	既往結果 立地条件 経過年数				にて在来種が居続け外来種が繁殖していないか、にてに影響する害獣が繁殖していないかについて検証が必要である。
陸上昆虫類等	陸上昆虫類等の確認状況	既往結果 立地条件 経過年数	●	●	●	ダム湖周辺・下流河川・流入河川での陸上昆虫類等の経年的な確認状況を見ると、植生や捕食動物等の変化に伴い、陸上昆虫類等相の種構成が変化している可能性がある。
	陸上昆虫類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	●	●	●	陸上昆虫類相の種構成の変化をみるにより、樹林・林床・河床における陸上昆虫類の生息環境変化について検証が必要である。

(2) 生物相の変化の把握

① 魚類

1) []での魚類の確認状況

ダムができる以前の河川では「在来種」が生息し、また漁業協同組合等により放流された魚類やそれらに混在していた魚類（以下「国内移入種」という）が生息していることも多い。ダム湖が出現すると、これら「在来種」「国内移入種」のうち静水域に適した魚類が生息するようになり、場合によっては釣り等を目的に入れられた「外来種」が繁殖してしまうこともある。これら「在来種」「国内移入種」「外来種」という魚類のルーツを意識して、経年的な確認状況をみることにした。

布目ダムでは、平成4年度、5年度、8年度、13年度、19年度、24年度及び29年度に魚類の調査を実施している。調査で確認された確認数を [] []に分けて集計し、これらの魚類調査における各種確認数の経年変化が一目で分かるように、表 6.3-5 を作成した。また、本表の集計に用いた調査時期と調査地区を表 6.3-4 に示す。布目ダムで確認された魚類各種の「生息区分による対象魚種」「重要種・国内移入種・外来種」「放流実績」「産卵特性」及び「魚食性」を表 6.3-5 に合わせて示す。

[]で確認された魚種の確認数経年変化を、図 6.3-8 に示す。

[]では、在来種のオイカワ、コウライニゴイ、ヌマチチブなどが確認されているものの減少傾向にある。外来種はオオクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュが確認され増加傾向にある。平成29年度調査より、外来種の方が在来種よりも確認数が多くなった。

[]では、在来種のオイカワ、タモロコ、カワムツが主で確認数は概ね変化がなく、重要種では準絶滅危惧種のドジョウが継続して確認されている。外来種であるオオクチバス、ブルーギルも確認されているものの、在来種の方が外来種よりも確認数が多い。

流入河川では、カワムツとカワヨシノボリが主であり、他にオイカワ、ギギ、タモロコが確認されている。外来種であるオオクチバスが平成24年度、ブルーギルが平成8年度に確認されているが、平成29年度は確認されていない。

[]では、オイカワ、カワムツ、ヌマチチブが主であり、平成29年度にはカワムツ、ヌマチチブが多く確認されている。また、外来種であるオオクチバス、コクチバスが平成29年度に確認されている。

表 6.3-4 布目ダムの魚類確認数の集計に用いた調査地区・時期

ダム名	調査年度	調査時期
布目ダム	平成4年度	8月、10月
	平成5年度	9月
	平成8年度	7月、10月
	平成13年度	8月、10月
	平成19年度	6月、8月
	平成24年度	6月、8月
	平成29年度	8月、10月

表 6.3-5 確認された魚類の経年変化

科名あるいは属名	魚類の分類	種名	生活区分による対象魚種	重要種か 国内移入種か 外来種か	放流実績	産卵特性	魚食性	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	ニホンウナギ	コイ	○	国内移入種	△	産卵河床材料	強い○ 部分△	26	7	3	1	4	1	1	1		
コイ科	コイ	コイ	○	国内移入種	△	水生植物	○	216	7	2	2	2	2	1	1		
フナ属	ガンゴロウフナ	オオキボナ	○	国内移入種	○	水生植物	○			2	4			1	1		
	オオキボナ	キソフナ	○	国内移入種	○	水生植物	○							9	11		
	ハス	ハス	○	国内移入種	○	水生植物	○	168	51	77	69			25	65		
	ハス	ハス	○	国内移入種	○	水生植物	○										
コイ科	カワムツ属	オイカワ	○	国内移入種	○	砂礫 or 砂	○	248	92	56	71	564	31	23	28	55	
	ヒメハヤ属	カワムツ	○	国内移入種	○	砂礫 or 砂	○	94	18	146	39	63	71	516	105	161	
	モツコ属	モツコ	○	国内移入種	○	砂礫 or 砂	○										
	ムギツク属	ムギツク	○	国内移入種	○	砂礫 or 砂	○	110	13	1	6	398		2	31	24	
	カマツカ属	カマツカ	○	国内移入種	○	水生植物	○	24	5	3	23	7		2	51	33	
	カマツカ属	カマツカ	○	国内移入種	○	水生植物	○	30	2	9	348			3	2	1	
	カマツカ属	カマツカ	○	国内移入種	○	水生植物	○	111	77	8	6	119	25	4	27	3	
	ニオイ属	ニオイ	○	国内移入種	○	砂礫 or 砂	△							40	1	1	
	ニオイ属	ニオイ	○	国内移入種	○	砂礫	△	1	7	3	22	1		2	11	2	
	ドジョウ属	ドジョウ	○	国内移入種	○	泥	△							2	92		
	シマドジョウ属	シマドジョウ	○	国内移入種	○	砂礫 or 水生植物	△							2	1	2	
	アメリカナマズ科	ナマズ	○	国内移入種	○	陸地 or 陸生動物	○							4	4	1	
	ナマズ科	ナマズ	○	国内移入種	○	水生植物	○	50	4	4	13	11	14	33	12	8	14
	ナマズ科	ナマズ	○	国内移入種	○	水生植物	○	15	1	9	9	11		2	4	5	1
	キョウリウオ科	ワカサギ	○	国内移入種	○	水生植物	○	4	2	9	18	8	5		1		
	アユ科	アユ	○	国内移入種	△	水生植物	○										
	サケ科	ニッコウイワナ	○	国内移入種	△	砂礫 or 砂礫	△										
	メダカ科	メダカ	○	国内移入種	△	砂礫 or 砂礫	△										
	サンフィッシュ科	ミナメダカ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	サンフィッシュ科	フルーギル	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	サンフィッシュ科	オオクチハス	○	国内移入種	△	砂礫 or 砂礫	△	9	10	124	42	1		253	9	18	
	サンフィッシュ科	コクチハス	○	国内移入種	△	砂礫 or 砂礫	△	49	33	40	54			21	26	20	
	ドンコ科	ドンコ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	ハヤ属	カワヨシノボリ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	ハヤ属	トウヨシノボリ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	サナギ科	サナギ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ	○	国内移入種	△	水生植物	△										
	確認種数(種)	33		奈良県対象				16	15	8	11	17		8	15	18	7

参考：「フィールド総合図鑑 川の生物」財団法人リバーフロンティア整備センター編、山海堂
 「フィールドガイド 淡水魚類別図鑑」山口晋著、誠文堂新光社
 「検索入門 川と湖の魚」川野部隆敏/水野隆興共著、保青社
 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」扱いの「移入」を表面方法による種
 その他として、琵琶湖固有種、ミナコイを含む

放流実績において、◎：現在放流継続中、□：放流されていたが2010年以降中止、△：放流されていたが2009年以前中止

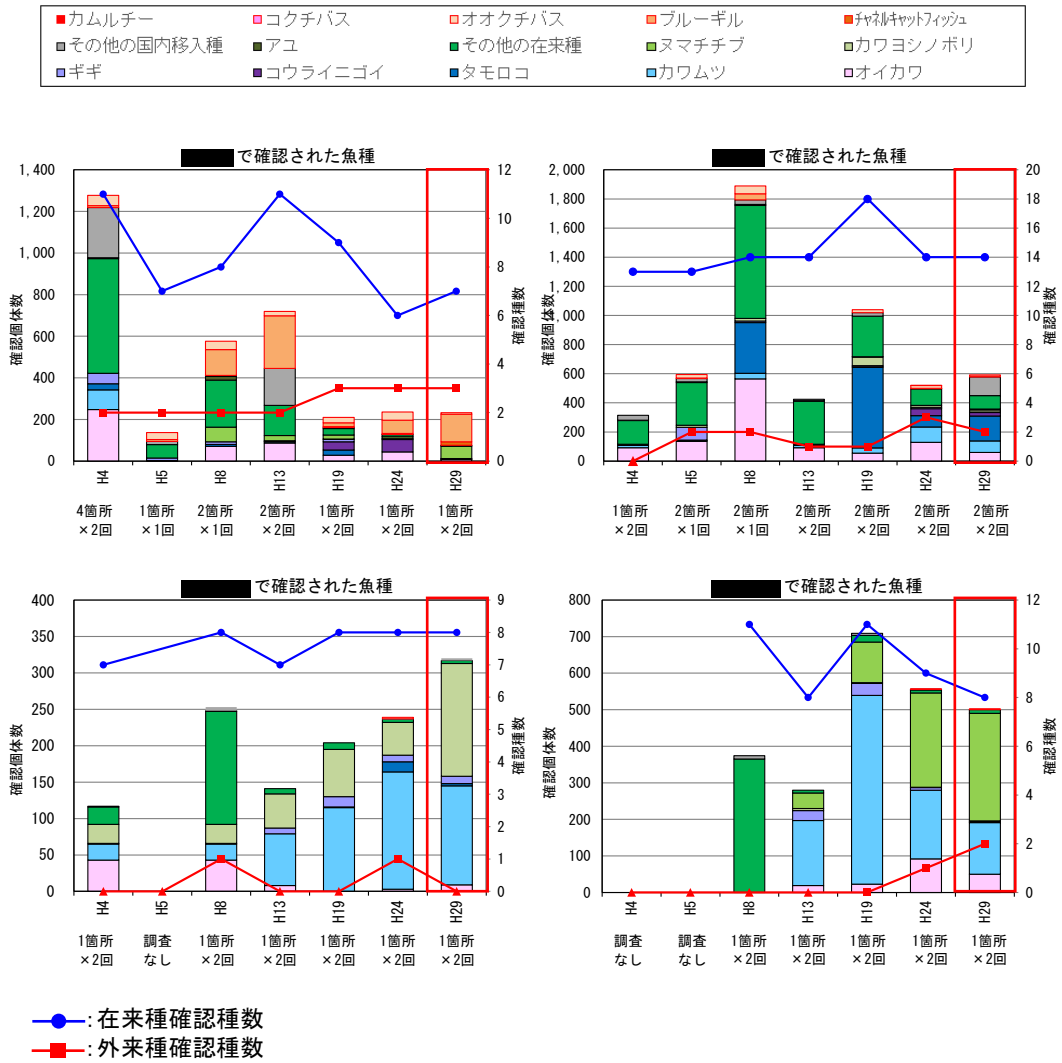


図 6.3-8 〇〇〇〇に生息する魚類の経年変化

b) 検証の方法と結果

当検証の対象は、[]とする。

直近調査とその前3回分の調査という既往4回の魚類調査において []

[]という生息環境区分ごとに、[確認種数][確認数]及び[外来種の確認数]について、表 6.3-6 に示す考え方に基づいて、直近調査とその前3回分の調査とを比べてみていくこととする。

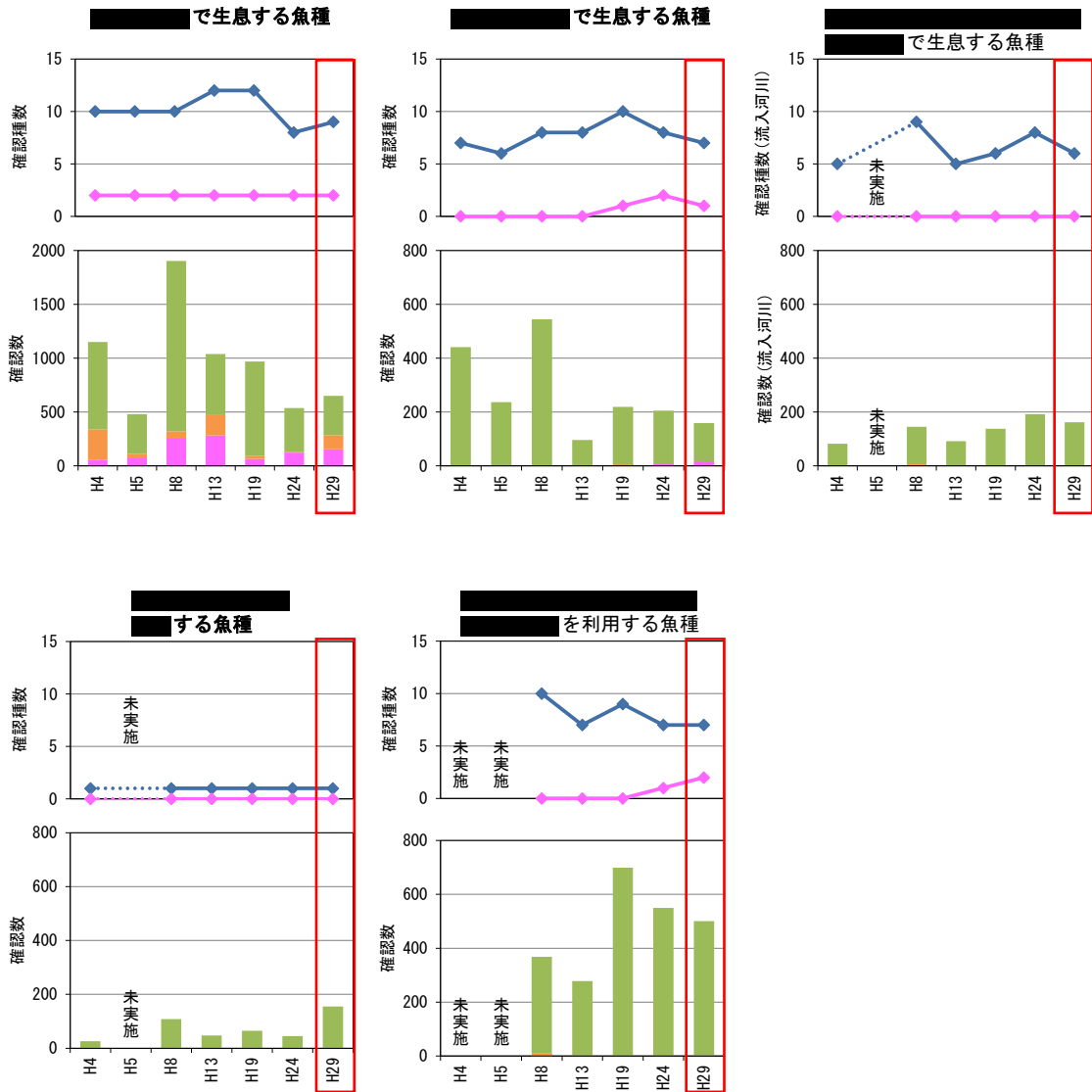
具体的には、表 6.3-6 の判別方針に基づき、前3回分調査の平均に対する直近調査の確認種数及び確認数の増減をみて、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね変化がないあるいは問題なしか、好ましくない出現状況あるいは増減傾向か、を判別する。その結果を同表に示す。

表 6.3-6 に示す検証の考え方に基づいて、布目ダムにおける魚類調査データを用いて作成した、[]における確認種数及び確認数の経年変化図を、図 6.3-9 に示す。

表 6.3-6 []における魚類の生息環境検証の考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種	判別方針		判別結果 (H13, H19, H24→H29)
[]	[]	在来種の確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	618 → 367
		漁組等の国内移入種の確認数に対して	居ても居なくとも判別しない。	74 → 130
		ハス、オヤナミ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの確認数に対して	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。	157 → 154
	[]	在来種の確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	170 → 142
		漁組等の国内移入種の確認数に対して	居ても居なくとも判別しない。	0 → 0
		タウナギ、チャネルキャットフィッシュ、ギギ、カムルチーの確認数に対して	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。	3 → 17
	[]	[]の双方で確認されている(外来種を除く)種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	6 → 6
		双方で確認されている(外来種を除く)魚種における[]での確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	141 → 162
		[]におけるハスとコクチバスの確認数に対して	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 → 0
	[]	確認種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	1 → 1
		確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	52 → 155
	[]	(外来種を除く)確認種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	8 → 7
(外来種を除く)確認数に対して		増加なら良く、減少なら良くない。	509 → 499	
[]におけるハス、オオクチバス、コクチバス等外来種の確認数に対して		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	

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。



注1) 確認種数の折れ線グラフの凡例は以下とする。 注2) 確認数の柱状グラフの凡例は以下とする。
 ◆ : 在来種+漁組等による国内移入種
 ◆ : 外来種
 ■ : 在来種
 ■ : 漁組等による国内移入種
 ■ : 外来種

注3) において、確認種数は...
 ...で確認された種数とし、確認数は...
 ...で確認された種における...
 ...での確認種数とする。

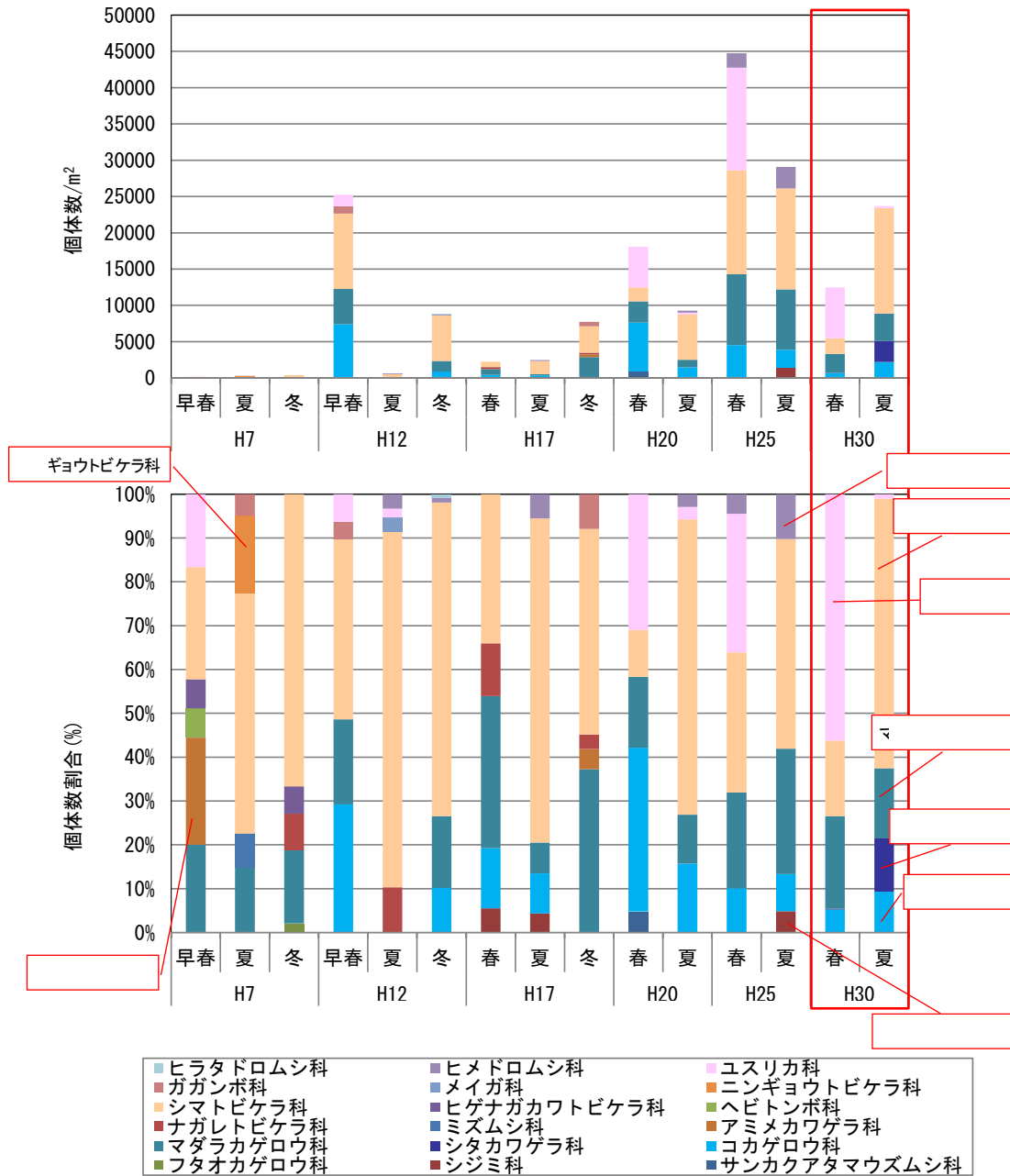
図 6.3-9 ...における魚類の確認種数・確認数の経年変化

② 底生動物

1) 下流河川における優占種の確認状況

下流河川における底生動物の確認状況の経年変化を図 6.3-10 に示す。ここでは科別の確認個体数の各調査回の上位 5 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、経年的にシマトビケラ科、マダラカゲロウ科、ユスリカ科、コカゲロウ科等が確認され確認数は長期的に増加傾向にある。春季にはユスリカ科(石礫上に生息するエリユスリカ属)、夏季にはシマトビケラ科が優占している。



注 1) 下流河川における底生動物の優占種の経年変化は、各調査における科別の確認個体数の上位 5 科を対象に経年変化を確認した。

注 2) 過年度から継続的に調査されているダム直下の 1 地点を示した。

注 3) 個体数割合が 10%を越える科について、科名を旗揚げで示した。

図 6.3-10 下流河川における優占種の経年変化 (上段：個体数、下段：個体数割合)

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

a) 検証の着眼点

一般的に河川の河床には多くの底生動物が生息するが、その生息環境は石礫の間隙、砂泥の中、岩盤の表面、付着藻類の中、水生植物の表面、そして水中や水面など多様である。そのような生息環境の中でも、石礫の間隙が底生動物にとって重要な生息空間となっている。石礫の間隙に多くの底生動物が生息していることのみならず、石礫の間隙に生息する底生動物を、魚類や鳥類が捕食することが多く、また石礫の間隙は両生類の幼生などの生息場所となることもある。

ダム湖ができると下流河川は、ダムにより上流から流下する土砂が遮断されるため、河床の石礫や砂泥などが流下することにより徐々に減少していき、やがて河床は岩盤が多く占めるようになる。また、河床材料が十分に残っている段階においても、ダムから下流河川へ放流される河川水量が平滑化されるため、石礫を中心とした河床材料が攪乱される頻度が減少する。

また、流入河川は、上流で生産されてダム湖へ流入する土砂についての状況を把握できる位置にある。例えば、豪雨等により上流域の山地斜面が崩落したり、上流河道に堆積していた土砂が流下したりすると、流入河川の河床に新たな石礫や砂泥がにわかに堆積する。

そこで、①下流河川の河床はどのような材料となっているのか、②流入河川にどのような土砂が流下して来ているか、③下流河川と流入河川にて石礫などの河床材料は適度に攪乱されているのか、を把握するために、河床に生息している底生動物の種類と確認数から、底生動物の生息環境について検証した。

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 6.3-7 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など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 6.3-7 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(あるいは水中)、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 6.3-7 に示すタスク数で見ると、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 6.3-7 に示すように生活型と材料型とが一致する割合は概ね 65%であることから、かなり大ざっぱな関係であると言える。よって生活型分類を用いて、底生動物がどの河床材料に生息しているかを判別すると、その判別は不明確になってしまう恐れがある。

よって、底生動物の生活型分類とは別に、新たに底生動物の各種が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した。

表 6.3-7 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】アメンボ科、ホソカ科
	匍匐型	【298】サンカクアタマウズムシ科、ヒラタウズムシ科、イシビル科、ヒロムラカワゲラ科、ウスギヌヒメユスリカ属、ヒラタドロムシ科	【2.130】モノアラガイ科、サカマキガイ科、ヒラマキガイ科、カワコザラガイ科、ヨコエビ科、ミズムシ科(甲)、サワガニ科、ヒメトビイロカゲロウ属、トゲエラカゲロウ属、ヒメシロカゲロウ科、マダラカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科、クロカワゲラ科、オナシカワゲラ科、シタカワゲラ科、ミドリカワゲラ科、カワゲラ科、アミメカワゲラ科、ヘビトンボ科、センブリ科、ナガレトビケラ科、ヒメドロムシ科、ホタル科	【318】タニシ科、カワニナ科、アメリカザリガニ科、トンボ科、ダンドラヒメユスリカ属、トラフユスリカ属、ボカシヌマユスリカ属、モンヌマユスリカ属、コシアキヒメユスリカ属、カユスリカ属、コガシラミズムシ科	【255】ヒラタビル科、テナガエビ属、イトトンボ科、カワトンボ科、ヤンマ科、ツトガ科	—
	掘潜型	【117】ヒロバカゲロウ科、チョウバエ科、ハダカユスリカ属、エダゲヒゲユスリカ属、ヤマユスリカ属、ユキユスリカ属	【296】トビイロカゲロウ属、カワカゲロウ科、ムカシトンボ科、ホソカワゲラ科、ヒロバカゲロウ科、ケブカエリユスリカ属、コナユスリカ属、ツヤユスリカ属、キリカキケバネエリユスリカ属、エリユスリカ属、ナガレツヤユスリカ属、ナガレアブ科	【1.010】シジミ科、マメシジミ科、ナガミズ科、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、エリオブテラ属、ヒゲナガガガンボ属、カスリヒメガガンボ属、オルモンア属、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、ミスアブ科、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	—
	携巢型	【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、アミカ科、テンマクエリユスリカ属、プユ科、ヒメテンコケムシ科	【83】ムネカクトビケラ科、カワトビケラ科	【22】ナガレユスリカ属	—	—
	未区分	【116】キブネクダトビケラ科、オオユキユスリカ属、サワユスリカ属、フサユキユスリカ属	【425】カワリナガレトビケラ科、トゲアシエリユスリカ属、フタエユスリカ属、エラノリユスリカ属、フユユスリカ属、シミス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、ミズギワカイメン科、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、携巢型、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。

b) 検証の方法

平成17年度、20年度、25年度及び30年度における布目ダムの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6.3-8に示す。なお、参考に、優占種の個体数及び個体数割合を表6.3-9に示す。

さらに、布目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を図6.3-11に示す。

表 6.3-8 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

布目ダム	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(付着藻類)	石礫(付着藻類)	砂泥	植物(沈殿物含む)	水面(或いは水中)
平成17年度	下流河川(ダム直下、ST.1)	58	14054	764	5430	408	370	6794	0	288	816	12278	684	172	0
	流入河川(布目川、ST.5)	54	5938	822	1792	100	482	2494	10	224	224	5416	186	8	0
平成20年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	68	3850	1026	956	249	30	1099	261	228	495	2995	252	31	0
	流入河川(布目川、淀布入1)	60	3404	463	1038	162	40	913	237	551	430	2195	715	19	0
平成25年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	57	10414	873	3718	572	13	3683	999	556	617	8310	1200	126	0
	流入河川(布目川、淀布入1)	70	2523	543	621	657	24	475	32	171	199	1990	126	114	0
平成30年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	69	2769	181	706	515	7	1242	55	0	174	2369	96	130	0
	下流河川(水越神社、淀布下1-1)	80	3062	330	931	873	6	737	55	130	156	2545	85	276	0
	流入河川(布目川、淀布入1)	52	1451	151	153	850	1	177	55	64	71	518	94	767	0

注1) 上段は確認された個体数を、下段は個体数割合を示す。
 注2) 平成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の。

表 6.3-9 底生動物(定量調査)を用いた優占種の個体数の経年変化

布目ダム	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)	58	14054	イナダビ	4860	35%	ツツミ	2396	17%	コシ	786	6%	ツツミ	732	5%	イナダ	640	5%
	流入河川(布目川、ST.5)	54	5938	イナダ	1606	27%	コシ	502	8%	ツツミ	484	8%	イナダ	422	7%	イナダ	410	7%
平成20年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	68	3850	イナダ	983	26%	イナダ	591	15%	イナダ	367	10%	イナダ	260	7%	イナダ	215	6%
	流入河川(布目川、淀布入1)	60	3404	イナダ	492	14%	イナダ	424	12%	イナダ	367	11%	イナダ	262	8%	イナダ	245	7%
平成25年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	70	10414	イナダ	2644	25%	イナダ	1853	18%	イナダ	800	8%	イナダ	720	7%	イナダ	621	6%
	流入河川(布目川、淀布入1)	57	2523	イナダ	466	18%	イナダ	386	15%	イナダ	205	8%	イナダ	142	6%	イナダ	122	5%
平成30年度	下流河川(ダム直下、淀布下1)	69	2769	イナダ	625	23%	イナダ	361	13%	イナダ	260	9%	イナダ	219	8%	イナダ	181	7%
	下流河川(水越神社、淀布下1-1)	80	3062	イナダ	530	17%	イナダ	412	13%	イナダ	335	11%	イナダ	291	10%	イナダ	257	8%
	流入河川(布目川、淀布入1)	52	1451	イナダ	740	51%	イナダ	91	6%	イナダ	50	3%	イナダ	49	3%	イナダ	46	3%

注1) 上段は確認された個体数を、下段は個体数割合を示す。
 注2) 平成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の。

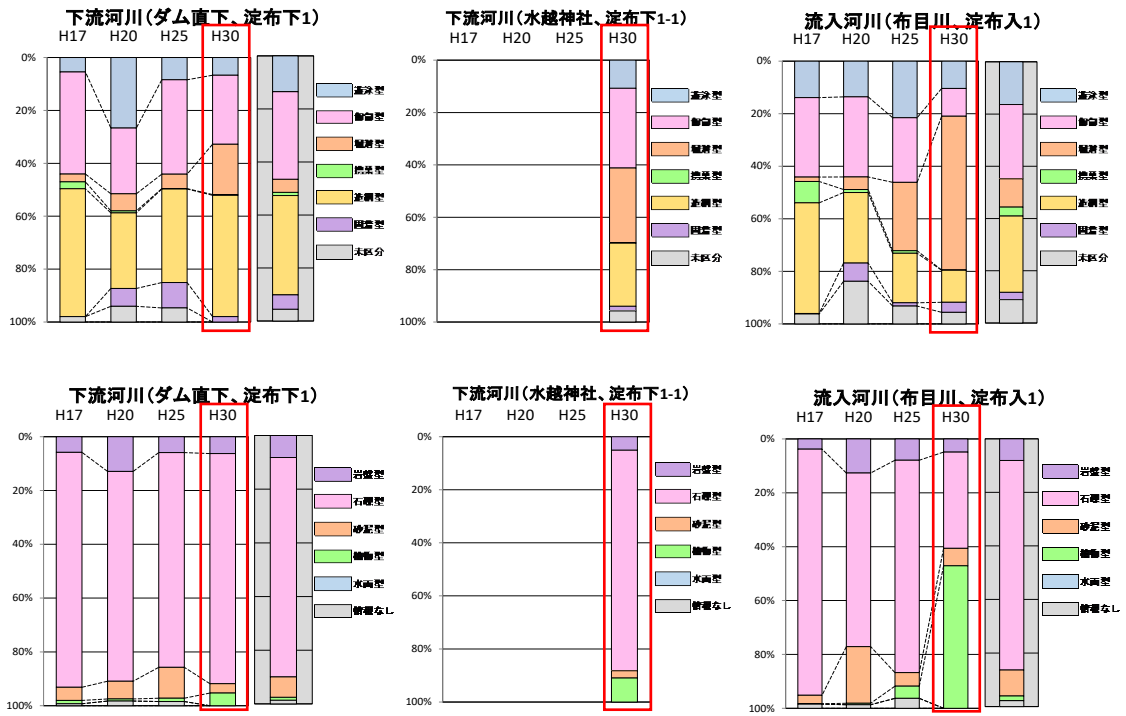


図 6.3-11 底生動物(定量調査)を用いた生活型・材料型分類による個体数割合の経年変化

当検討では、下流河川の調査地区が複数ある場合は、最下流の調査地区で検証することとした。また、流入河川の調査地区が複数ある場合は、集水面積が最大の調査地区で検証することにした。

流水による河床攪乱が適切に行われているか否かは、直近調査とそれ以前の数回分の調査の定量調査における[生活型分類で分けた個体数割合]について、表 6.3-10 に示す考え方に基づいて、最近の状況を過去の状況と比べてみていくこととする。

具体的には、表 6.3-10 の判別方針に基づき、河床攪乱を多く受けている可能性がある経年変化では「攪乱の増加」、河床攪乱を少ししか受けていない可能性がある経年変化では「攪乱の減少」、その中間の河床攪乱が概ね維持されている経年変化では「攪乱の維持」という判別とした。なお、ここでは遊泳型、匍匐型及び造網型の動向を重視した。

下流河川の河床を構成している材料が適切か否か、流入河川に上流から流下してきた土砂の性状については、直近調査とそれ以前の数回分の調査の定量調査における[材料型分類で分けた個体数割合]について、表 6.3-11 に示す考え方に基づいて、最近の状況を過去の状況と比べてみていくこととする。

具体的には、表 6.3-11 の判別方針に基づき、下流河川においては、河床へ土砂が供給されている可能性がある経年変化では「土砂の供給」、河床材料が流失している可能性のある経年変化では「材料の流失」、その中間の河床材料が概ね維持されている経年変化では「材料の維持」という判別とした。なお、下流河川では岩盤型と石礫型の動向を重視した。流入河川においては、岩盤型と石礫型と砂泥型の動向により、流下してきた土砂の性状及び量的な考察を示し、善し悪しの判別はしない。

表 6.3-10 生活型分類の経年変化をみて流水による河床攪乱の検証の考え方

生活型分類	高水時から高水直後にかけての当該種の増減	当該種の確認数が多い場合の河床攪乱についての可能性
遊泳型	高水時に川岸に逃避するので、個体の生息状態の回復が早い	流水による河床攪乱を適切に受けている (→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
匍匐型	高水時に川岸へ逃避するので、個体の生息状態の回復が早い	流水による河床攪乱を適切に受けている (→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
掘潜型	高水により砂泥が移動すると、砂泥とともに個体が流失する	流水による河床攪乱が不足している (→多すぎるのは良くない)
携巣型	高水により砂礫が移動すると、砂礫と同様に個体が流失する	流水による河床攪乱が不足している (→多すぎるのは良くない)
造網型	高水により石礫が移動すると、石礫とともに個体が流失する	流水による河床攪乱を暫く受けていない (→多いのは悪い)《→少ないのは良い》
<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 6.3-11 材料型分類の経年変化をみて河床を構成する材料の検証の考え方

材料型分類	当該種が生息する河床材料および部位	当該種の確認数が多い場合の河床材料についての可能性
岩盤型	個体が岩盤(付着藻を含む)の上面に生息している	下流河川 ; 河床材料が流失した河床が多い (→多いのは悪い)《→少ないのは良い》
		流入河川 ; 上流からの土砂の流入が少ない (→善し悪しの判別はしない)
石礫型	個体が石礫(付着藻を含む)の上部、下部或いは間隙に生息している	下流河川 ; 河床に石や礫が多く存在する (→多いのは良い)《→少ないのは悪い》
		流入河川 ; 上流から石や礫の多い土砂が流入した (→善し悪しの判別はしない)
砂泥型	個体が砂およびシルトの中或いは上部に生息している	下流河川 ; 河床に砂やシルトが多く存在する (→多すぎるのは良くない)
		流入河川 ; 上流から砂やシルトの多い土砂が流入した (→善し悪しの判別はしない)
<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>		

c) 検証の結果

布目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の判別については、全季調査の定量調査の個体数データを用いた。前3回分の調査の個体数割合平均に対する直近調査の個体数割合に対する増減を、表 6.3-12 のように算定し、前述の表 6.3-10 及び表 6.3-11 に基づいて判別した。判別した結果を表 6.3-13 に示す。

表 6.3-12 底生動物による生活型・材料型分類による判別項目の算定

下流河川

調査年度	調査地区	生活型分類 (個体数割合: %)			材料型分類 (個体数割合: %)				
		遊泳型 + 匍匐型	掘潜型 + 携巢型	造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型		
平成17年度	ダム直下、St. 1	5	39	3	3	48	6	87	5
平成20年度	ダム直下、淀布下1	27	25	6	1	29	13	78	7
平成25年度	ダム直下、淀布下1	8	36	5	0	35	6	80	12
直近調査より前3回分の調査における個体数割合の平均値		23		3		37	8	82	8
平成30年度	ダム直下、淀布下1	7	25	19	0	45	6	86	3
直近調査における個体数割合		32		19		45	6	86	3

流入河川

調査年度	調査地区	生活型分類 (個体数割合: %)			材料型分類 (個体数割合: %)				
		遊泳型 + 匍匐型	掘潜型 + 携巢型	造網型	岩盤型	石礫型	砂泥型		
平成17年度	布目川、ST. 5	14	30	2	8	42	4	91	3
平成20年度	布目川、淀布入1	14	30	5	1	27	13	64	21
平成25年度	布目川、淀布入1	22	25	26	1	19	8	79	5
直近調査より前3回分の調査における個体数割合の平均値		23		7		29	8	78	10
平成30年度	布目川、淀布入1	10	11	59	0	12	5	36	6
直近調査における個体数割合		21		59		12	5	36	6

表 6.3-13 底生動物による河床攪乱・材料の検証における判別結果

布目ダム		生活型分類			材料型分類		
判別項目の内容		生活型分類の経年変化を診て、流水による河床攪乱を判別する。			材料型分類の経年変化を診て、河床を構成する材料、流入して来た土砂を判別する。		
判別方針		下流河川&流入河川: [遊泳型+匍匐型]が増加、 或いは[造網型]が減少なら、 河床攪乱を良く受けている。			下流河川: [岩盤型]が増加、或いは[石礫型]が減少なら、河床材料が流出している。 流入河川: [岩盤型]が減少なら、上流から土砂が多く流入した。また、[石礫型]が増加なら石や礫が多く、[砂泥型]が増加なら砂やシルトが多く流入した。		
		a → b			a: 直近調査より前の調査における個体数割合の平均値 b: 直近調査における個体数割合		
判別値	調査年度 H17,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)	23→32	3→19	37→45	8→6	82→86	8→3
	流入河川 (流入本川の調査地区)	23→21	7→59	29→12	8→5	78→36	10→6

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

注2) 各調査ケース(調査年度、調査地区毎)において、河床材料の状態とは無関係に、石面にアシマダラブユ属、シマミズウドンゲ、或いはアメリカナミウズムシが一時的に付着して優占する場合、占める個体数割合が20%以上の個体数データは異常値として外した。

布目ダムの検証結果を、以下の4点にまとめて示した。

- ・ 下流河川(ダム直下)の河床攪乱・・・生活型分類の経年変化で見ると、[遊泳型+匍匐型]も[造網型]も変化がないため、河床攪乱は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見ると、[岩盤型]も[石礫型]も変化がないため、河床材料は概ね維持されている。
- ・ 流入河川(布目川)の河床攪乱・・・生活型分類の経年変化で見ると、[遊泳型+匍匐型]と[造網型]が揃って減少していたため、河床攪乱は概ね維持されている。
- ・ 流入河川(布目川)の河床材料・・・材料型分類の経年変化で見ると、[石礫型]が減少していたため、河道に堆積していた土砂が流下した可能性がある。

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

下流河川及び流入河川で確認されたカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数の推移を図 6.3-12 に示す。

カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数は、下流河川及び流入河川ともに、平成7年度から平成17年度にかけて増加、平成20年度以降は横ばい傾向にあり、3目の種数の構成割合にも大きな変化はない。ただし、構成種は、流入河川がフタバコカゲロウとウルマーシマトビケラ、下流河川がアカマダラカゲロウとオオシマトビケラというように異なっている。

一方、流入河川も同様に確認種数が増加したことから、下流河川の確認種数の増加と土砂還元との関連性は不明確である。平成16年度以降、下流河川では土砂還元が行われている。下流河川の個体数割合をみると、置土が実施された平成17～25年度はオオシマトビケラの割合が増加した。また、カゲロウ目の割合がやや増加した。しかし、置土が中止され暫くたった平成30年度にはアカマダラカゲロウなどのカゲロウ目の割合が再び減少した。これにより、河床砂礫が減少している可能性もある。

表 6.3-14 置土と流出状況

年度	置土時期	流出時期	置土量(m ³)	流出量(m ³)
平成16年度	2004/09/28	2004/09/29	190	190
平成17年度	2005/08/09	2005/10/04, 05	540	80
平成18年度	—	2006/07/19, 21	—	370
平成19年度	2007/08/08, 09	2007/08/23, 29	720	810
平成20年度	2008/06/27	2008/07/08	100	35
	2008/08/13	2008/09/05, 19	100	100
	2008/11/12	—	500	—
平成21年度	—	2009/08/02	—	500
	2009/10/02	2009/10/07, 08	500	500
平成22年度	2010/08/04	2010/08/10	500	120
平成23年度	—	2012/3/26	—	370
平成24年度	2012/11/29	—	550	—
平成25年度	—	2013/09/17	—	550
	2014/02/26	—	800	—
平成26年度	—	2014/09/06	—	50
平成27年度	—	2015/07/01	—	150
平成28年度	—	2016/09/20	—	25
平成29年度	—	—	—	—
平成30年度	—	—	—	—
令和元年度	—	—	—	—
令和2年度	—	—	—	—
令和3年度	—	—	—	—
累計			4,500	3,850

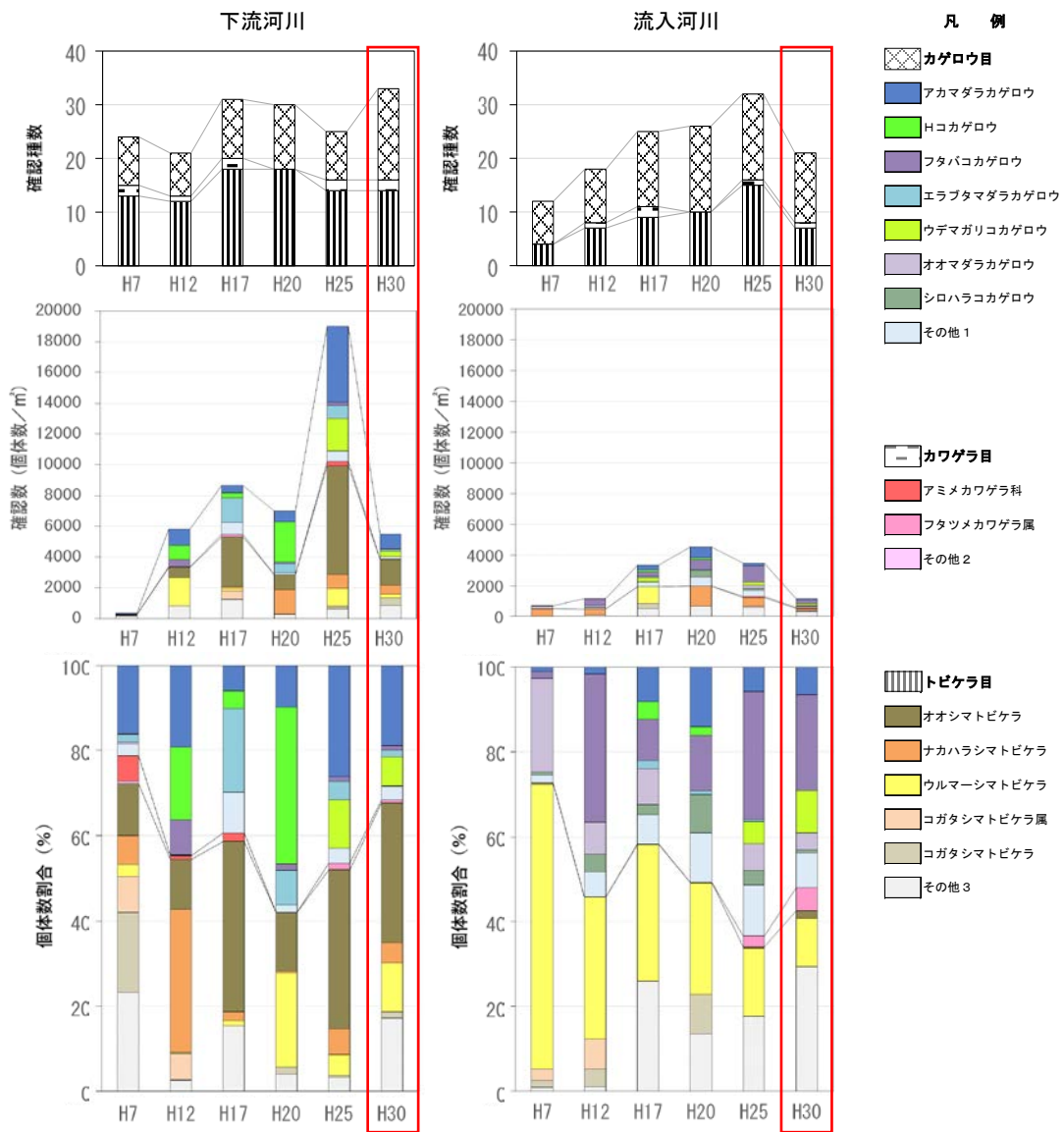


図 6.3-12 下流及び流入河川におけるカゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の確認種数等

4) 副ダム水域における底生動物の確認状況

副ダム水域における底生動物の経年変化を図 6.3-13 に示す。ここでは各調査回の確認種数の上位 5 科を対象に経年変化を確認した。

平成7年度から経年的にユスリカ科、ミズミズ科、コカゲロウ科、シマトビケラ科が確認されている。各調査回ともユスリカ科が優占しており、確認種割合は20～30%を占め、確認種数はほぼ横ばいである。

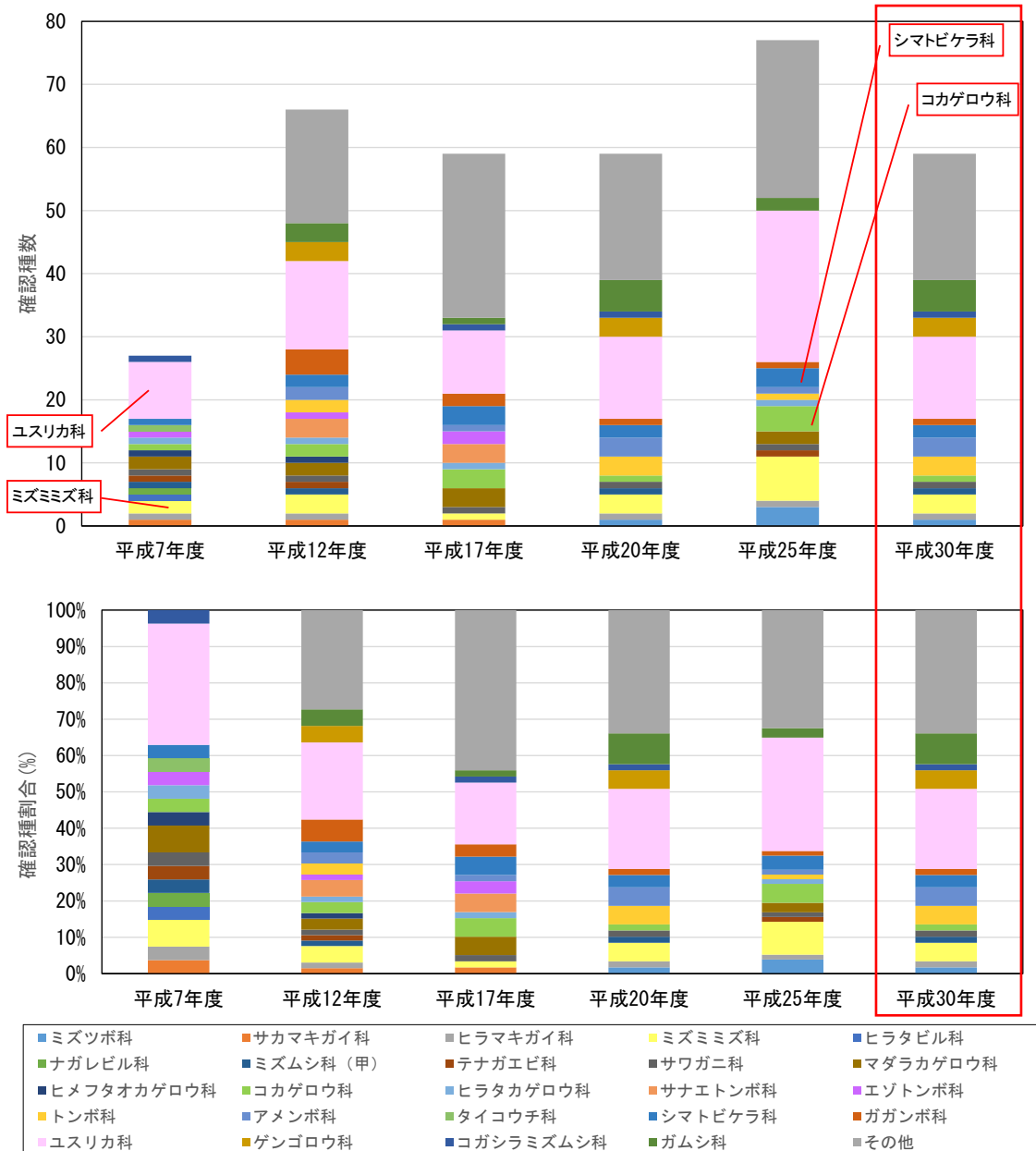


図 6.3-13 副ダムにおける底生動物の確認種数の経年変化

③ 動植物プランクトン

1) 動植物プランクトンの優占種の確認状況

植物プランクトンの優占種の経年変化を表 6.3-15 に、動物プランクトンの優占種の経年変化を表 6.3-16 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 29 年度から令和 3 年度では、クリプト藻綱や、タラシオシーラ科などの珪藻綱が優占することが多かった。

ダム湖内の動物プランクトンの優占種について、平成 29 年度から令和 3 年度にかけては、ヒゲワムシ科などの輪形動物や、スナカラムシ科などの原生動物が優占することが多くなった。また、ゾウミジンコ科などの節足動物がそれらに続いて確認されている。

表 6.3-15 植物プランクトンの優占種の経年変化

年	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 sp. ミクロキスティス科	1,066 (47.3)	Cyclotella sp. キクロテラ科	325 (14.4)	Aphanothece sp. アファノケエテ科	296 (13.1)	Nitzschia acicularis ニッチア科	81 (3.6)	Cryptomonas sp. クリプトモナス科	60 (2.6)
H11	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	119,201 (90.4)	Cyclotella meneghiniana タラシオシーラ科	4,440 (3.4)	Melosira distans メロシラ科	3,841 (2.9)	Melosira granulata メロシラ科	758 (0.6)	Carteria globulosa クラミドモナス科	420 (0.3)
H16	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	10,031 (73.6)	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	1,483 (10.9)	Microcystis aeruginosa ミクロキスティス科	1,170 (8.6)	Aphanocapsa sp. アスモベディア科	450 (3.3)	Sphaerocystis schroeteri バルメラ科	130 (1.0)
H18	Cryptomonas ovata クリプトモナス科	6,366 (47.1)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	2,475 (18.3)	Aulacoseira distans タラシオシーラ科	1,145 (8.5)	Aphanocapsa elachista アスモベディア科	900 (6.7)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	600 (4.4)
H26	Skeletonema subsalsum タラシオシーラ科	2,414 (14.6)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	2,355 (14.3)	Asterionella formosa オオヒゲマワリ科	1,852 (11.2)	Aphanocapsa elachista アスモベディア科	1,710 (10.4)	Aulacoseira distans タラシオシーラ科	1,614 (9.8)
H27	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	968 (13.5)	Microcystis aeruginosa ミクロキスティス科	800 (11.2)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	800 (11.2)	Cryptomonas sp. クリプトモナス科	537 (7.5)	Aphanocapsa elachista アスモベディア科	410 (5.7)
H28	Cyclotella meneghiniana タラシオシーラ科	786 (14.4)	Rhodomonas sp. クリプトモナス科	786 (14.4)	Volvox aureus オオヒゲマワリ科	500 (9.1)	Microcystis ichthyoblabe ミクロキスティス科	400 (7.3)	Microcystis aeruginosa ミクロキスティス科	320 (5.8)
H29	Cryptophyceae クリプト藻綱	3,874 (52.7)	Cyclotella meneghiniana タラシオシーラ科	935 (12.7)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	386 (5.2)	Coscinodiscineae(others) その他の小型コアミケイウ重目珪藻	335 (4.6)	Asterionella formosa complex イタケイワ科	212 (2.9)
H30	Coscinodiscineae(others) その他の小型コアミケイウ重目珪藻	1,030 (31.0)	Cryptophyceae クリプト藻綱	963 (29.0)	Cyclotella meneghiniana タラシオシーラ科	290 (8.7)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	186 (5.6)	Eudorina オオヒゲマワリ科	144 (4.3)
R1	Cryptophyceae クリプト藻綱	1,725 (50.4)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	378 (11.0)	Pediastrum アミドロ科	216 (6.3)	Coscinodiscineae(others) その他の小型コアミケイウ重目珪藻	203 (5.9)	Aulacoseira ambigua f.japonica タラシオシーラ科	192 (5.6)
R2	Cryptophyceae クリプト藻綱	3,740 (63.4)	Coscinodiscineae(others) その他の小型コアミケイウ重目珪藻	728 (12.3)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	348 (5.9)	Aulacoseira pusilla complex タラシオシーラ科	257 (4.4)	Eudorina オオヒゲマワリ科	160 (2.7)
R3	Coscinodiscineae(others) その他の小型コアミケイウ重目珪藻	1,022 (36.0)	Cryptophyceae クリプト藻綱	787 (27.7)	Aulacoseira granulata f.granulata タラシオシーラ科	348 (12.3)	Aulacoseira ambigua f.japonica タラシオシーラ科	151 (5.3)	Scenedesmus セネデスムス科	88 (3.1)

■ 藍藻綱 ■ 珪藻綱 ■ 緑藻綱 ■ 各鞭毛藻綱

注 1) 細胞数欄の上段は細胞数 (cells/mL) を、下段括弧書きは細胞数割合 (%) を示す。

注 2) 網場地点の表層 (0.5m 層) の四季 (5月、8月、11月、2月) の合計細胞数から優占 5 種を抽出した。

表 6.3-16 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	<i>Polyarthra trigla</i> ヒゲワムシ科	444 (47.3)	<i>Trichocerca birostris</i> ネズミワムシ科	169 (18.0)	<i>Epistylis</i> sp. エビスティリス科	101 (10.8)	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> シダ科	68 (7.2)	<i>Synchaeta</i> sp. ヒゲワムシ科	51 (5.5)
H11	<i>Strombidium viride</i> ケナガコムシ科	23,485 (63.0)	<i>Epistylis</i> sp. エビスティリス科	4,230 (11.3)	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	3,050 (8.2)	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> ホルチケラ科	1,890 (5.1)	<i>Conochilus unicornis</i> テマリワムシ科	810 (2.2)
H16	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	74,080 (46.0)	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	19,269 (12.0)	Copepoda sp. キクロブス科	15,057 (9.3)	<i>Epistylis</i> sp. エビスティリス科	12,703 (7.9)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	9,577 (5.9)
H18	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	177,500 (58.7)	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	60,000 (19.8)	<i>Tintinnidium fluviatile</i> フデツツカラムシ科	37,500 (12.4)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	10,000 (3.3)	<i>Tintinnopsis cratera</i> スナカラムシ科	7,500 (2.5)
H26	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	130,000 (28.0)	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	115,000 (24.7)	<i>Ploesoma truncatum</i> ヒゲワムシ科	81,000 (17.4)	<i>Polyarthra dolichoptera</i> ヒゲワムシ科	46,000 (9.9)	Copepoda sp. キクロブス科	17,000 (3.7)
H27	<i>Tintinnopsis cratera</i> ティンティニディウム科	21,908 (46.7)	<i>Synchaeta stylata</i> ヒゲワムシ科	8,897 (19.0)	<i>Tintinnopsis cratera</i> ティンティニディウム科	4,660 (9.9)	Copepoda カイアシ亜綱	2,063 (4.4)	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i> ヒゲワムシ科	1,655 (3.5)
H28	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	568 (66.7)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	98 (11.5)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	42 (5.0)	Copepoda(nauplius) カイアシ亜綱(ノープリウス)	33 (3.9)	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	32 (3.7)
H29	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	17,374 (71.6)	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	5,662 (23.3)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	515 (2.1)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	389 (1.6)	Copepoda(nauplius) カイアシ亜綱(ノープリウス)	90 (0.4)
H30	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	23,041 (61.7)	<i>Conochiloides</i> テマリワムシ科	4,853 (13.0)	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	2,575 (6.9)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	2,433 (6.5)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	2,127 (5.7)
R1	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	540 (43.8)	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	479 (38.8)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	52 (4.2)	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	42 (3.4)	Copepoda(nauplius) カイアシ亜綱(ノープリウス)	33 (2.7)
R2	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	23,041 (61.7)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	4,853 (13.0)	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	2,575 (6.9)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	2,433 (6.5)	Copepoda(nauplius) カイアシ亜綱(ノープリウス)	2,127 (5.7)
R3	<i>Tintinnopsis</i> スナカラムシ科	667 (63.4)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	243 (23.1)	<i>Synchaeta</i> ヒゲワムシ科	55 (5.2)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	25 (2.3)	Copepoda(nauplius) カイアシ亜綱(ノープリウス)	20 (1.9)

■ 原生動物 ■ 輪形動物 ■ 節足動物

注 1) 個体数欄の上段は個体数/m³を、下段括弧書きは個体数割合 (%) を示す。

注 2) 網場地点の表層 (0.5m 層) の四季(5月、8月、11月、2月)の合計細胞数から優占5種を抽出した。

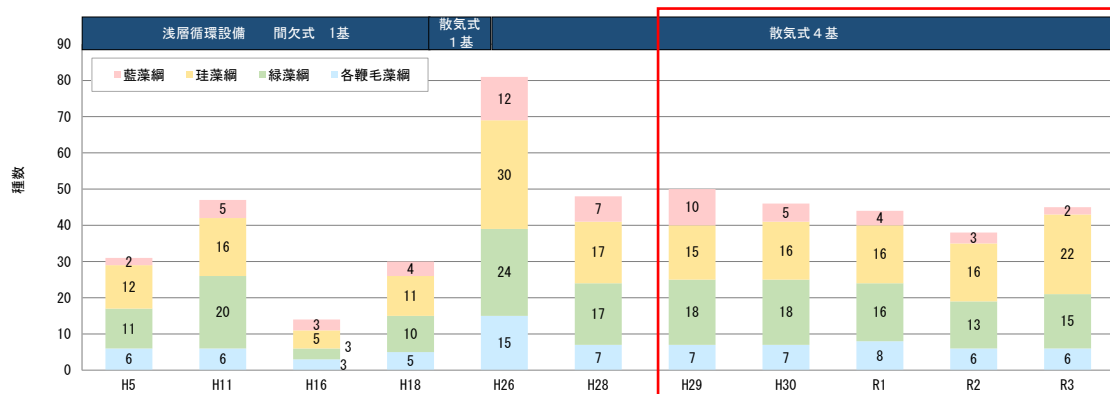
2) ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種数の経年変化

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 6.3-14 に、動物プランクトンの分類群別種数の経年変化を図 6.3-15 に示す。

植物プランクトンの分類群別確認種数をみると、調査マニュアルが改訂された平成 28 年度以降の確認種数は、概ね 50 種から 40 種へ、分類の構成種割合は変えずに、ゆっくりとした減少傾向であった。なお令和 3 年度には、珪藻綱の確認種数が前年度比で 4 割ほど増加した。

動物プランクトンの分類群別確認種数をみると、調査マニュアルが改訂された平成 28 年度以降の確認種数は概ね 45 種から 35 種へ、分類の構成種割合は変えずに、ゆっくりとした減少傾向であった。

平成 18 年の動物プランクトンの確認種類が少なく、また優占種の個体数/m³をみても、かなり高い。この年は、クロロフィル a や BOD が著しく高く、植物プランクトンの密度が高かったために、それを捕食する動物プランクトンの確認個体数が著しく増え、確認種数が減少した現象であると考えられる。



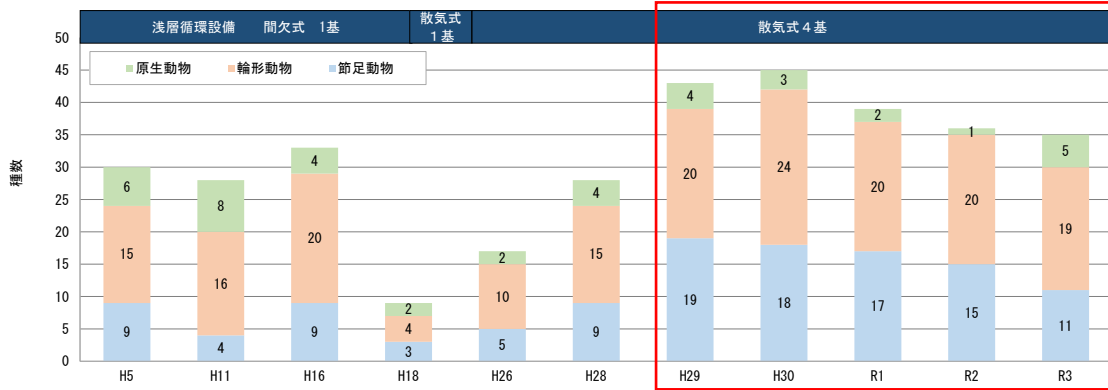
注 1) 網場地点の表層(0.5m 層)の年間の出現種数を示す。

注 2) 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 3) 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(0~0.5m)の 1 層)

図 6.3-14 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) 網場地点の出現種数を示す。
 注 2) ここでは、原生動物は繊毛虫門、肉質鞭毛虫門を示す。
 注 3) 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 6.3-15 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

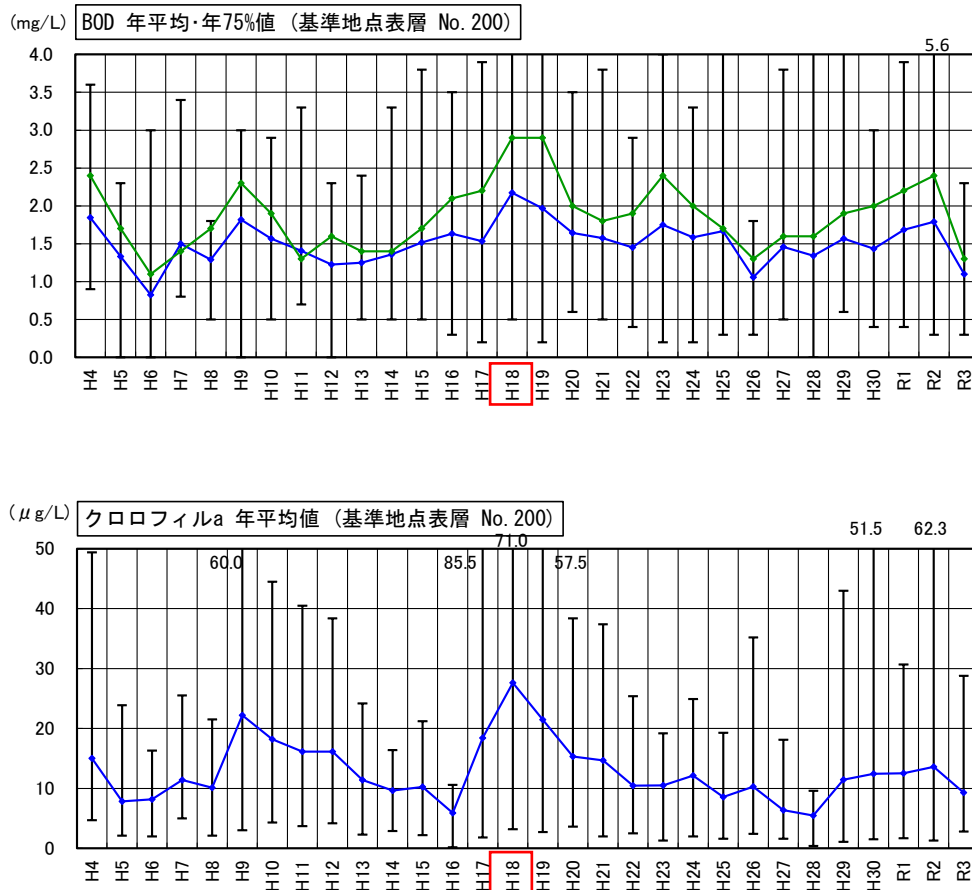


図 6.3-16 水質の状況 (貯水池基準地点: 網場表層)

④ 植物

1) ダム湖周辺の植物群落の経年変化

ダム湖周辺（ダム湖より 200m の範囲）における植生面積の経年変化を表 6.3-17 及び図 6.3-17 に示す。

木本植生は、スギ・ヒノキ植林の占める割合が最も大きく約 5 割、次いでコナラ群落は約 1 割、ネザサ群落、クズ群落が各 5～6%程度と続き、ヌルデ-アカメガシワ群落、マダケ植林が各 4%程度、アラカシ群落は 3%程度となっている。草本の植生では、ススキ群落は最も大きく 1%程度、その他の群落は 1%未満となっている。

令和 2 年度と平成 27 年度を比較すると、木本植生は、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落には大きな変化はみられない。クズ群落が減少してヌルデ-アカメガシワ群落とアラカシ群落が増加しているが、クズが木本を覆って目視確認できなかったと考えられるが、従前から木本の群落は成立していた可能性がある。局所的ではあるが、コナラ群落からアラカシ群落への遷移が見られる。アカマツ群落の面積が調査年によって多少異なるが概ね 0.5%で横ばいである。

竹林では、モウソクチク植林、マダケ植林の面積に大きな変化はなく横ばいである。

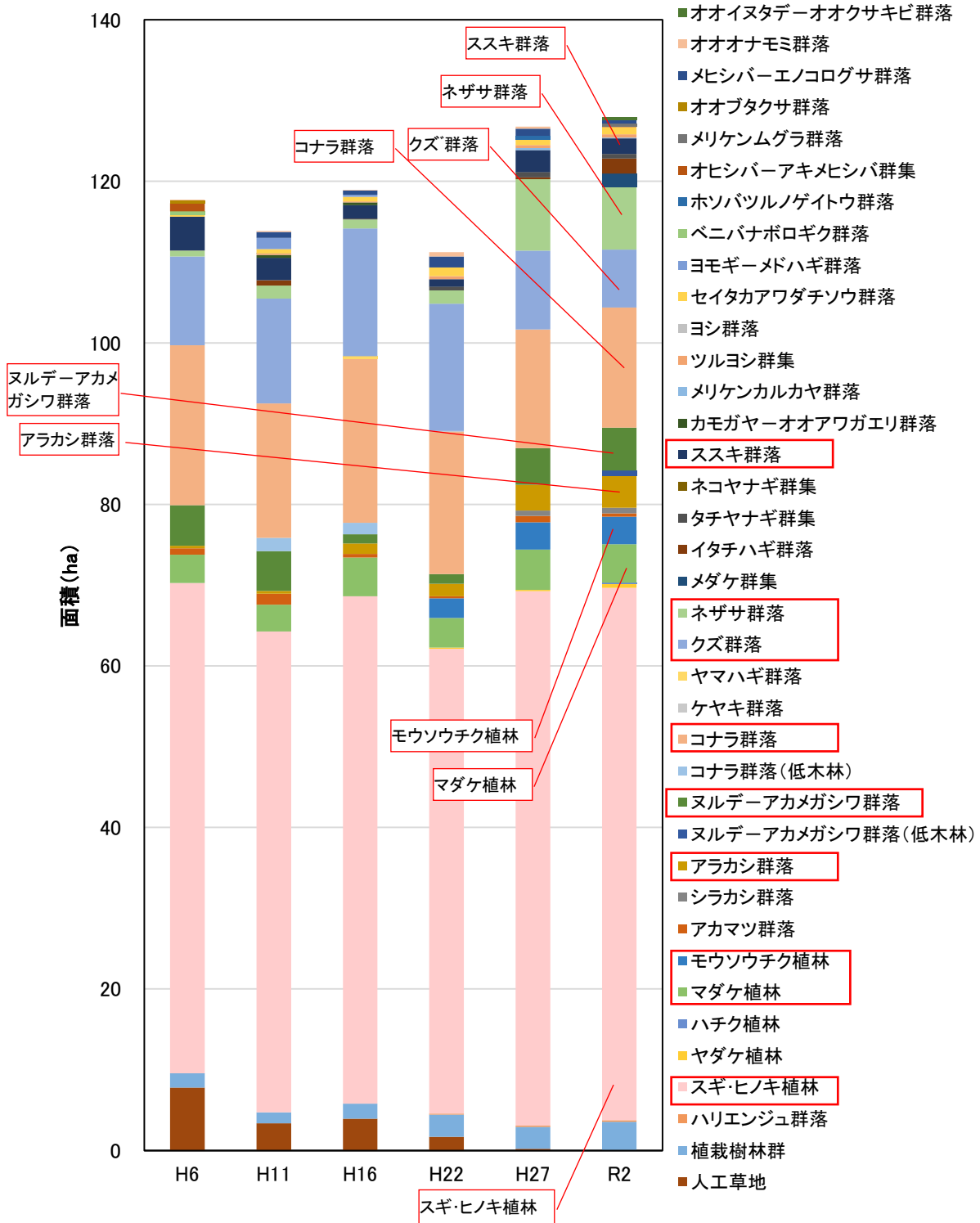
草本植生では、メヒシバーエノコログサ群落、ススキ群落、メリケンカルカヤ群落の面積は減少している。また、令和 2 年度には外来種優占群落のメリケンムグラ群落が新たに確認されている。

表 6.3-17 植生面積の経年変化

基本分類	群落名	面積 (ha)						構成割合 (%)						
		H6	H11	H16	H22	H27	R2	H6	H11	H16	H22	H27	R2	
一年生草本群落	オオイヌダゲオオクサキ群落						0.31							0.24
	オオオナモミ群落	0.11	0.12	0.06	0.52	0.27	0.10	0.10	0.10	0.05	0.47	0.21	0.08	
	メヒシバ-エノコログサ群落		0.74	0.54	1.37	0.88	0.41		0.65	0.45	1.23	0.69	0.32	
	オオブタクサ群落	0.33						0.28						
	メリケンムグラ群落						0.29						0.22	
	オヒシバ-アキメヒシバ群落	1.01					0.15	0.86					0.12	
	ホソバツルノグイトウ群落					0.46						0.36		
多年生広葉草本群落	ヨモギ-メドハギ群落		1.40	0.25					1.23	0.21				
	セイタカアワダチソウ群落	0.21	0.51	0.57	1.08	0.66	0.87	0.18	0.45	0.48	0.97	0.52	0.68	
単子葉草本群落	ヨシ群落		0.02						0.01					
	ツルヨシ群落		0.18	0.15	0.37	0.38	0.42		0.16	0.13	0.33	0.30	0.33	
	メリケンカルカヤ群落					0.26	0.08					0.20	0.06	
	カモガヤ-オオアワガエリ群落		0.35	0.35					0.30	0.29				
	ススキ群落	4.16	2.79	1.63	0.94	2.73	1.91	3.53	2.45	1.37	0.85	2.15	1.49	
ヤナギ低木林	ネコヤナギ群落				0.01	0.02					0.01	0.02		
ヤナギ高木林	タチヤナギ群落	0.04		0.11	0.43	0.62	0.59	0.03		0.09	0.39	0.48	0.46	
その他の低木林	イタチハギ群落		0.66			0.23	1.86		0.58			0.18	1.45	
	メダケ群落						1.65						1.28	
	ネザサ群落	0.73	1.60	1.12	1.63	8.83	7.76	0.62	1.40	0.94	1.46	6.95	6.05	
	クズ群落	10.98	12.99	15.83	15.78	9.77	7.15	9.30	11.40	13.28	14.17	7.69	5.58	
	ヤマハギ群落			0.35						0.29				
落葉広葉樹林	ケヤキ群落				0.13	0.04	0.01				0.12	0.03	0.01	
	コナラ群落	19.80	16.64	20.28	17.57	14.65	14.87	16.76	14.61	17.00	15.78	11.54	11.60	
	コナラ群落 (低木林)		1.65	1.41					1.45	1.18				
	スルデーアカメガシワ群落	5.03	4.91	1.14	1.22	4.56	5.32	4.26	4.31	0.95	1.09	3.59	4.15	
	スルデーアカメガシワ群落 (低木林)						0.69						0.54	
常緑広葉樹林	アラカシ群落	0.32	0.36	1.28	1.55	3.18	3.92	0.28	0.31	1.07	1.39	2.50	3.06	
	シラカシ群落					0.67	0.67					0.53	0.53	
常緑針葉樹林	アカマツ群落	0.77	1.35	0.45	0.24	0.79	0.43	0.65	1.19	0.38	0.21	0.62	0.34	
植林地 (竹林)	モウソウチク植林				2.45	3.38	3.38				2.20	2.66	2.64	
	マダケ植林	3.52	3.30	4.80	3.65	4.97	4.80	2.98	2.90	4.02	3.28	3.92	3.74	
	ハチク植林					0.13							0.10	
	ヤダケ植林				0.15	0.17	0.49				0.13	0.13	0.39	
植林地 (スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	60.71	59.55	62.82	57.55	66.18	65.91	51.41	52.26	52.68	51.67	52.11	51.40	
植林地 (その他)	ハリエンジュ群落				0.12	0.14	0.18				0.11	0.11	0.14	
	植栽樹林群	1.77	1.35	1.89	2.76	2.73	3.57	1.50	1.19	1.58	2.48	2.15	2.79	
人工草地	人工草地	7.78	3.38	3.92	1.69	0.20		6.59	2.97	3.29	1.52	0.16		
自然裸地	自然裸地	0.35	0.09	0.31	0.14	0.23	0.26	0.29	0.08	0.26	0.13	0.18	0.20	
	合計	118.09	113.95	119.25	111.37	127.00	128.22	100	100	100	100	100	100	

注) ダム湖周辺の植生面積は、ダム湖から 200m のエリアを対象として集計した。

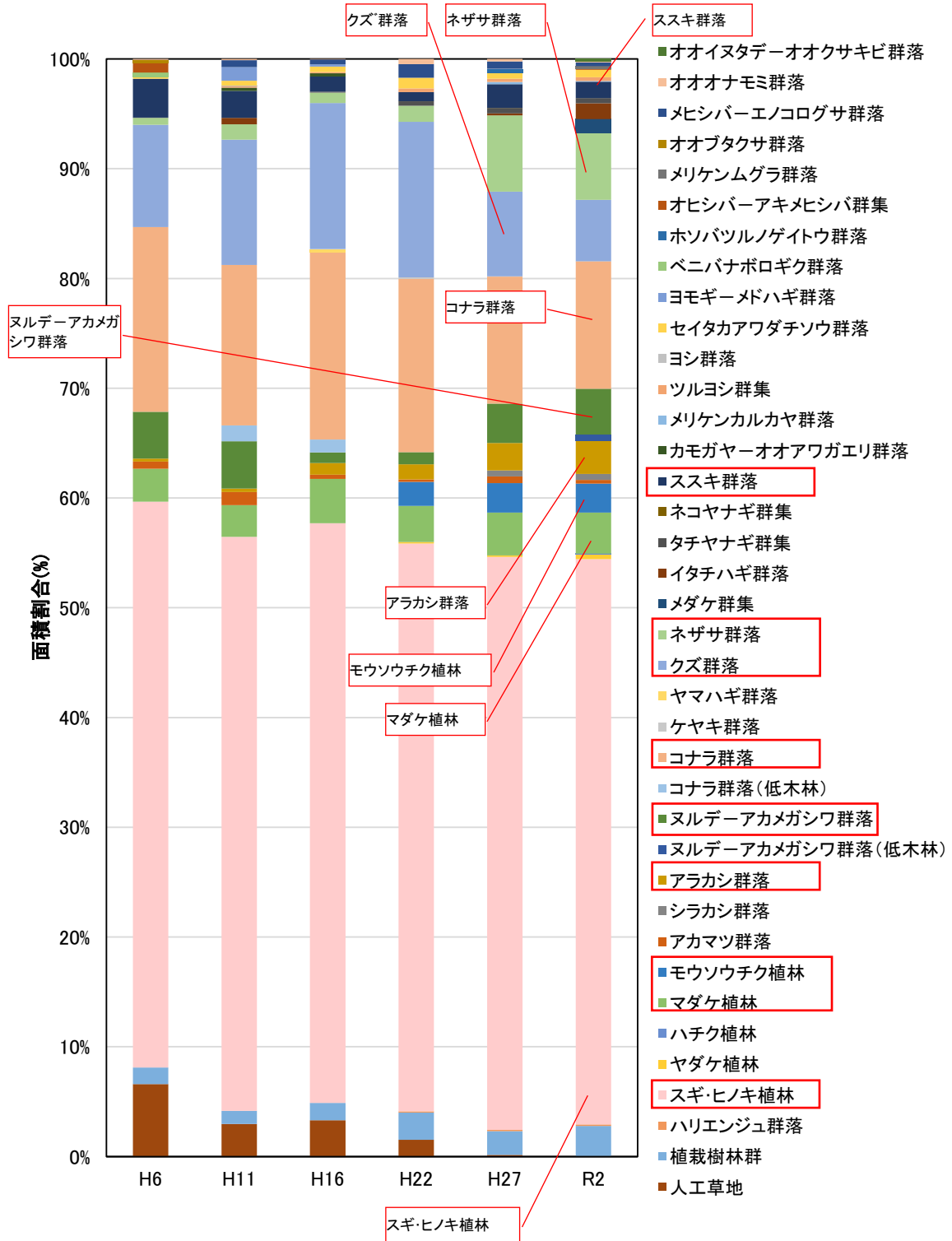
表中の は外来種が優占する植物群落 (出典:「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 植物群落の解説」)



注 1) ダム湖周辺の植生面積は、ダム湖から 200m のエリアを対象として集計した。

注 2) 図の凡例の赤枠は、主な植物群落等を示す。

図 6.3-17(1) 植生面積の経年変化



注 1) ダム湖周辺の植生面積は、ダム湖から 200m のエリアを対象として集計した。

注 2) 図の凡例の赤枠は、主な植物群落等を示す。

図 6.3-17(2) 植生面積割合の経年変化

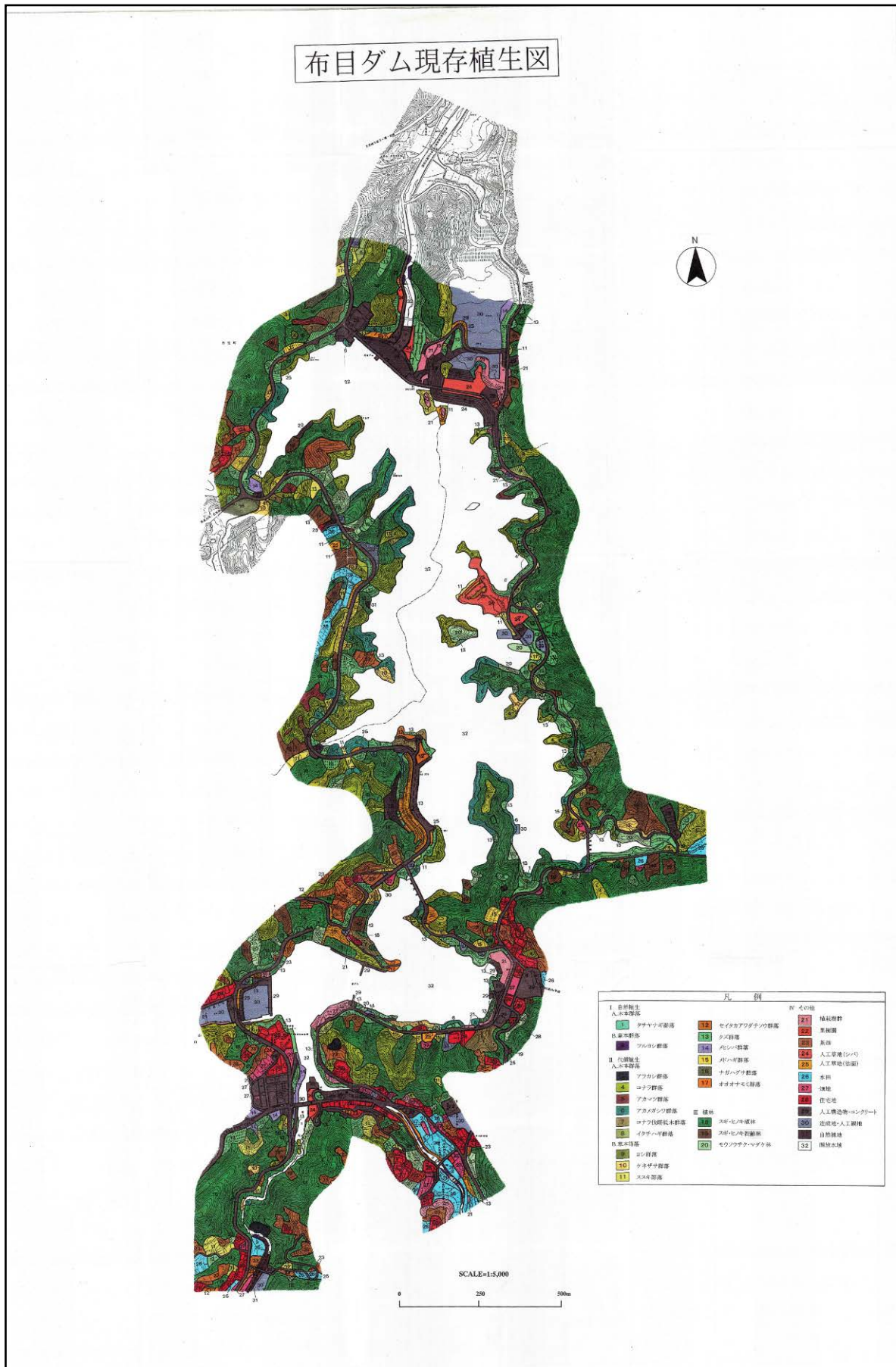


図 6.3-18(2) 布目ダム周辺植生図(平成 11 年度調査)

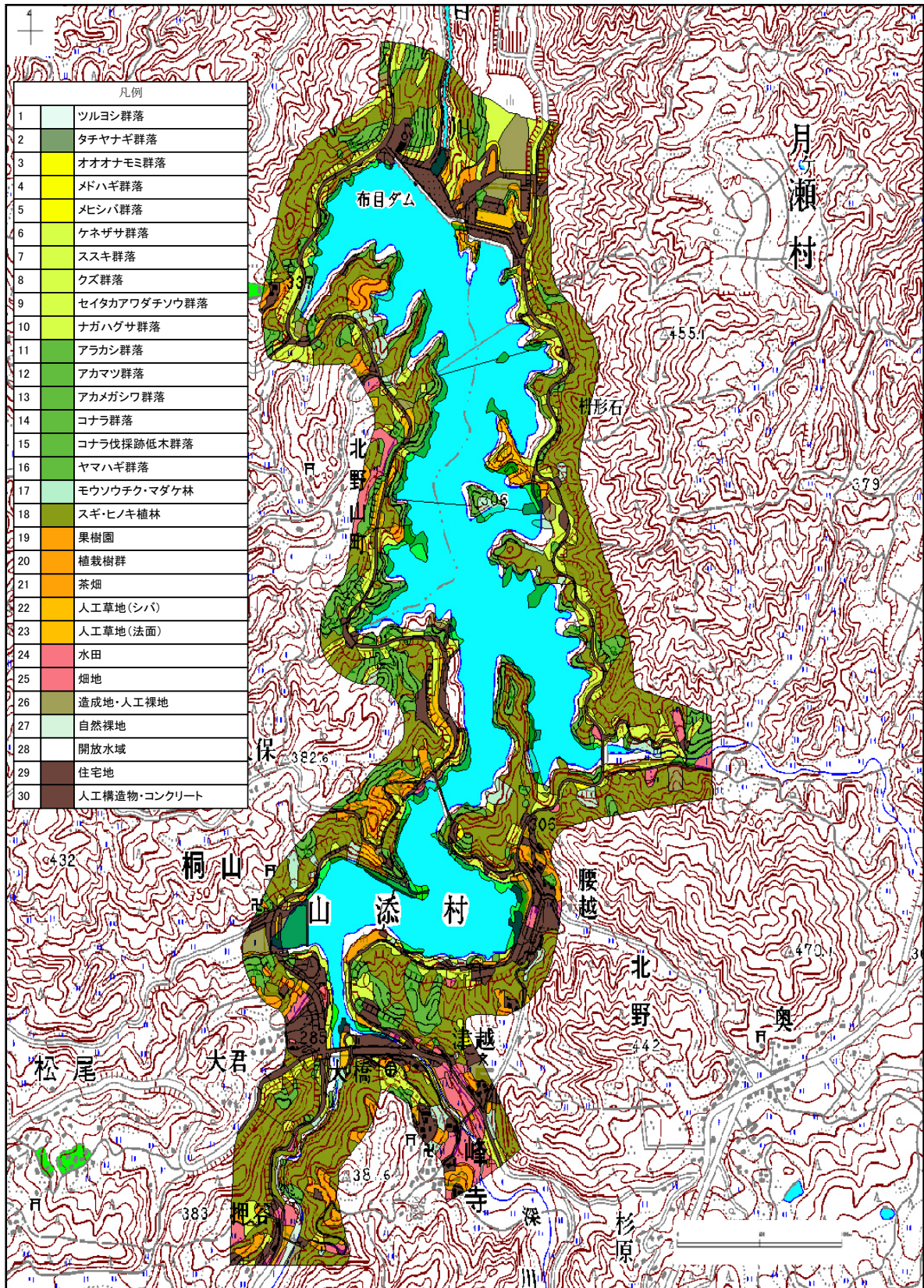


図 6.3-18(3) 布目ダム周辺植生図(平成16年度調査)

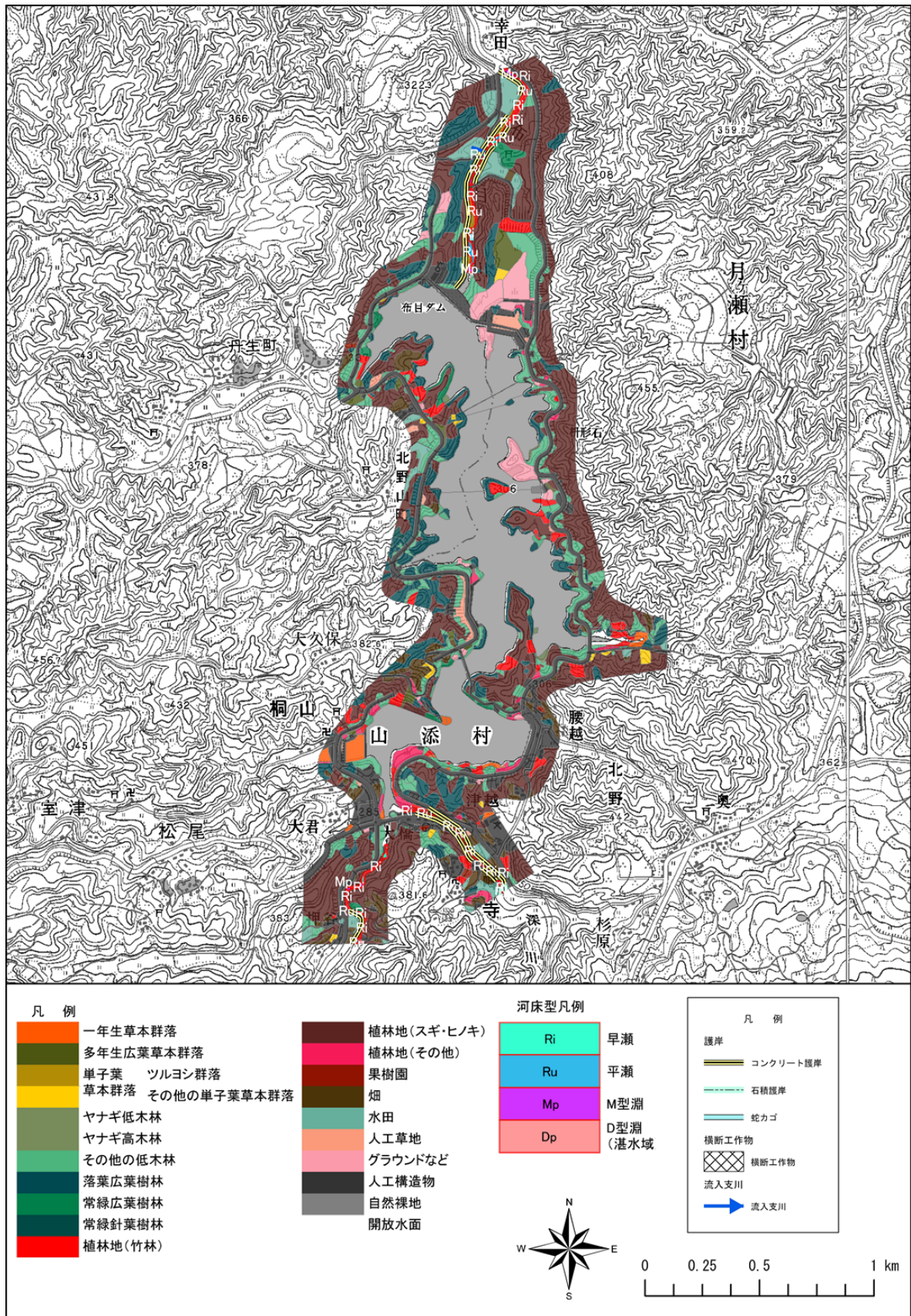


図 6.3-18(4) 布目ダム周辺植生図(平成 22 年度調査)

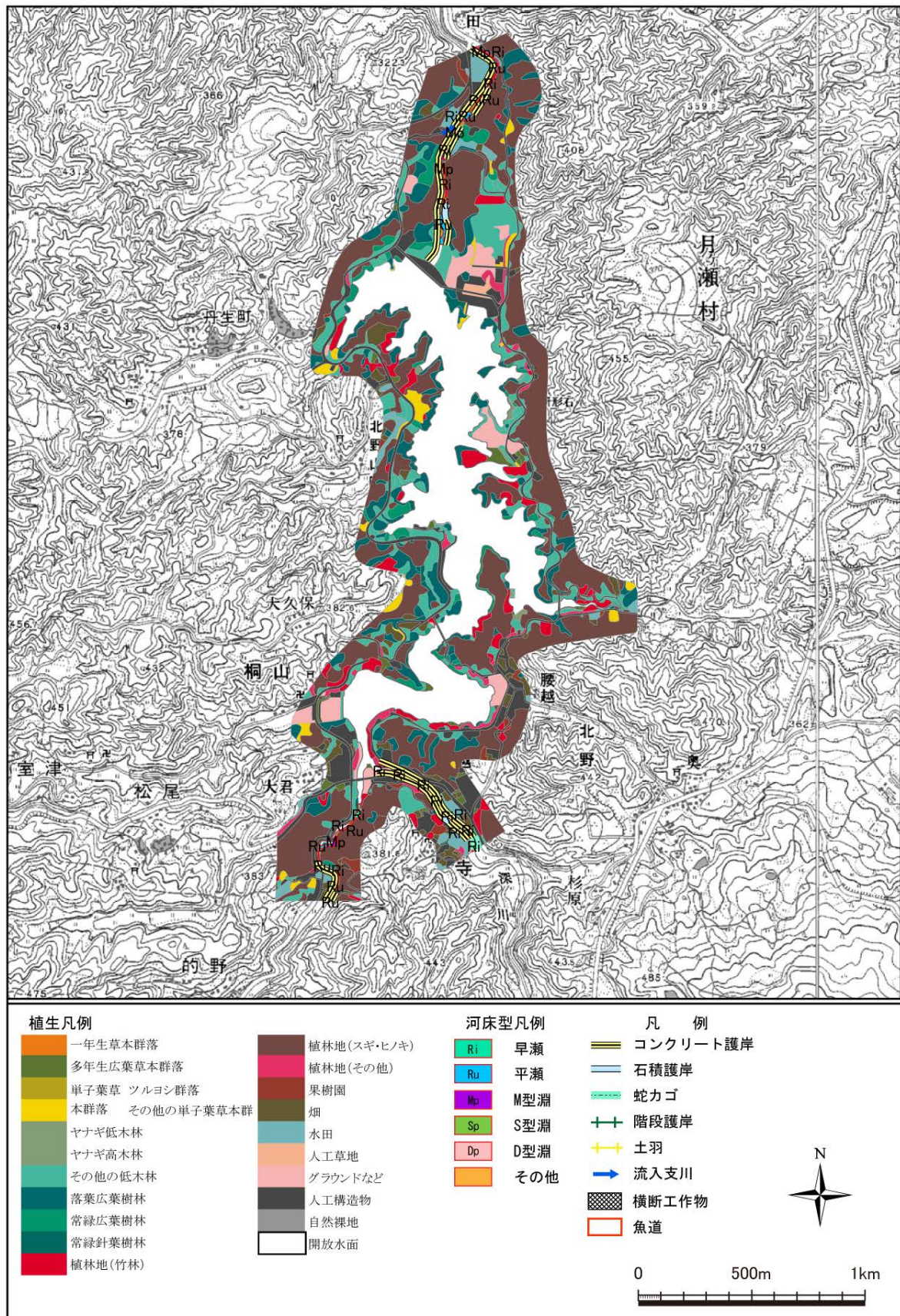


図 6.3-18(5) 布目ダム周辺植生図(平成 27 年度調査)

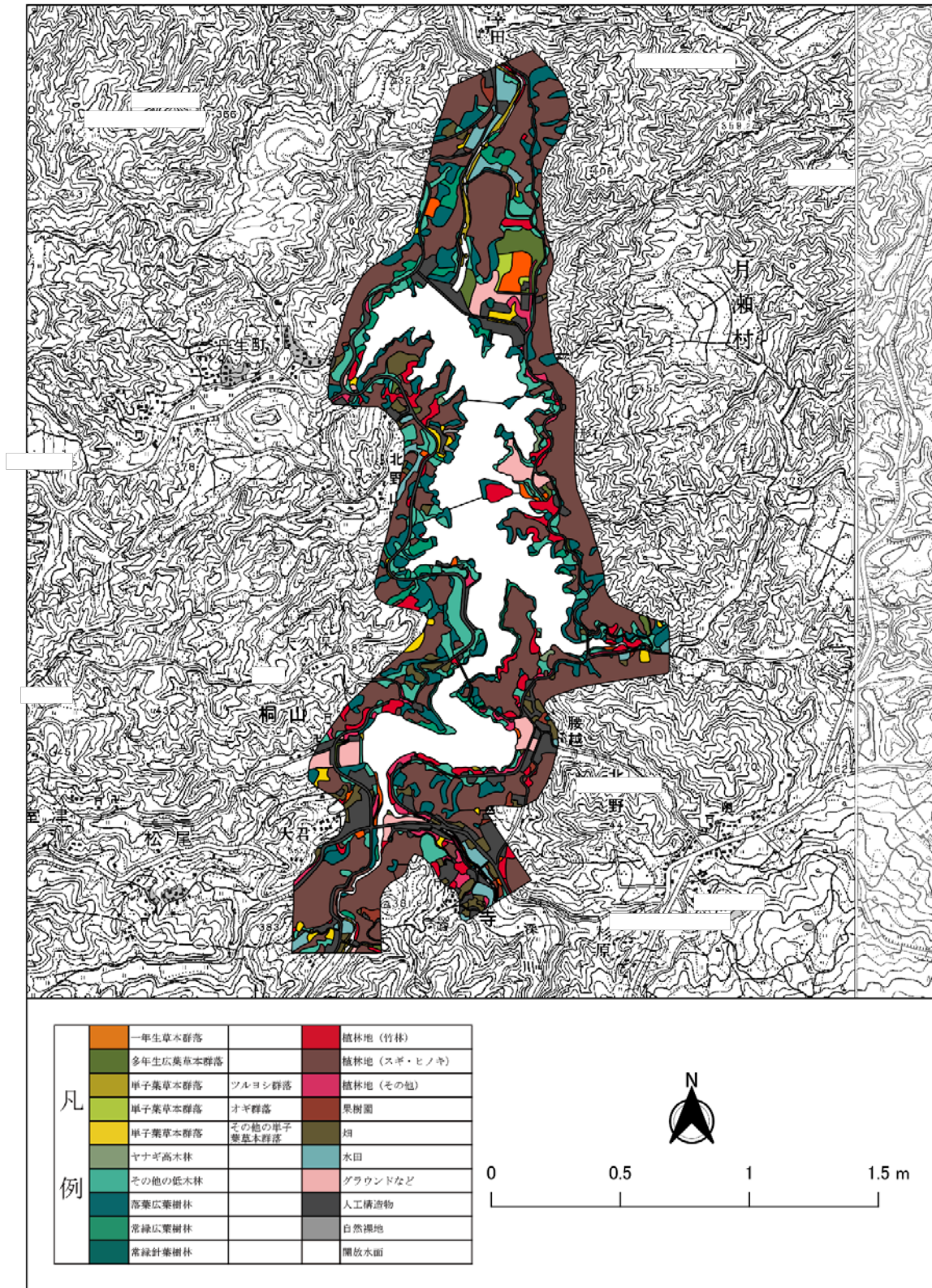


図 6.3-18(6) 布目ダム周辺植生図(令和2年度調査)

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 6.3-18 及び図 6.3-19 に示す。

ダム湖から 50m の範囲のダム湖岸の草本面積は、平成 6 年度に約 6%だったのが経年的に減少していき、令和 2 年度には約 2%となった。ダム建設の際に一旦裸地あるいは草地となったダム湖岸は、ダム湖から平均距離 1m のところまで木本群落に遷移したことになる。なお、令和 2 年度ではススキ群落が約 0.7%、セイタカアワダチソウ群落が約 0.5%となっている。

ダム湖岸の木本は、低木群落のクズ群落、ネザサ群落が多く、平成 27 年度以降はネザサ群落の占める割合に増加傾向がみられ、クズ群落の占める割合は平成 22 年度以降減少傾向にある。

高木群落では、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落が多く、令和 2 年度では全体の約 50%を占めている。平成 22 年度から令和 2 年度にかけて、広葉樹林のヌルデ-アカメガシワ群落、アラカシ群落の面積に増加傾向がみられる。

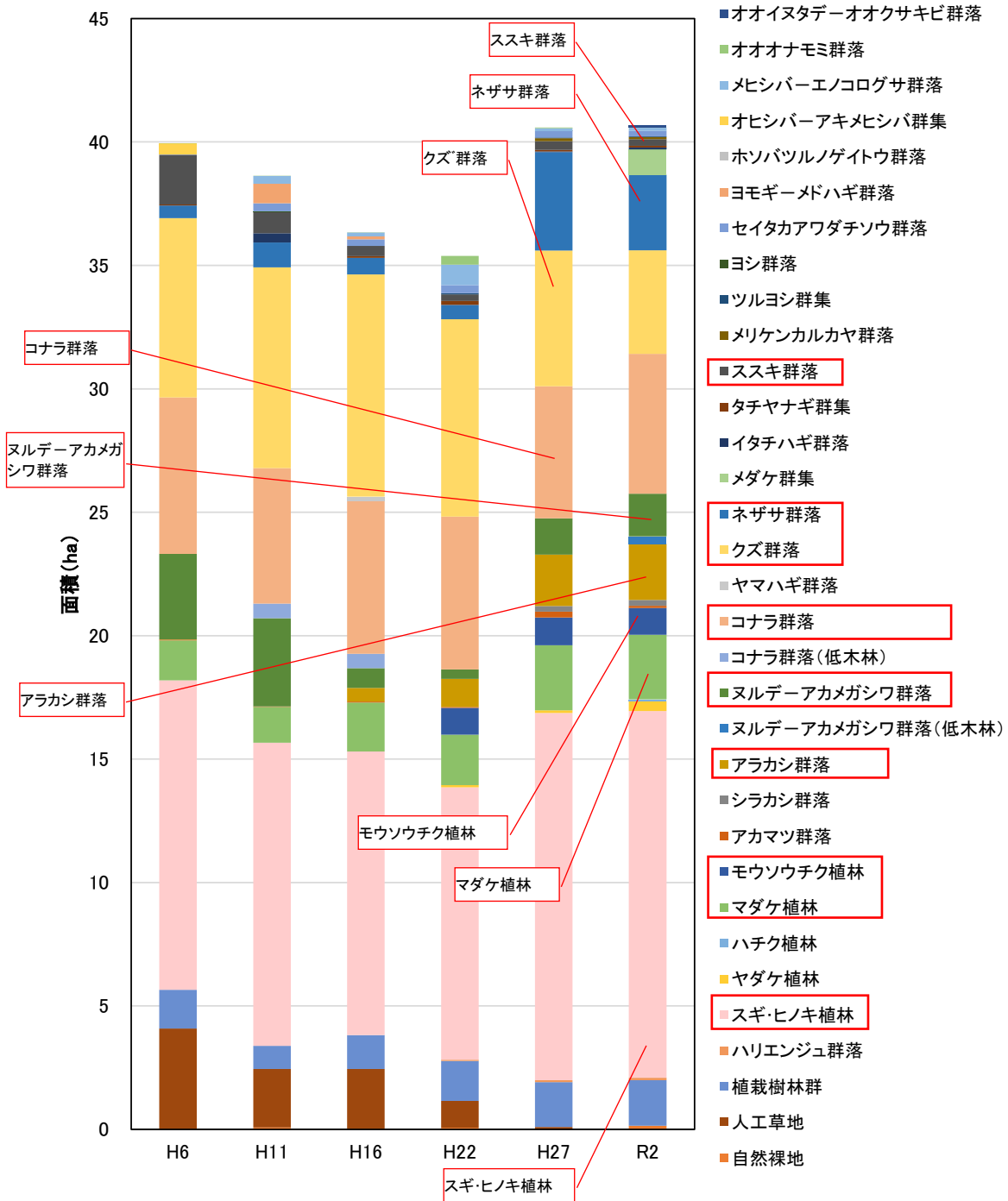
平成 27 年度から令和 2 年度の湖岸植生の変化をみると、図 6.3-22(1)~(3)に示すように、クズが木本を覆って目視確認できずにいたが、従前から木本の群落が成立していた可能性があるほか、局所的ではあるが、セイタカアワダチソウ群落からヌルデ-アカメガシワ群落へ、ネザサ群落からコナラ群落へという遷移が見られる。

表 6.3-18 ダム湖岸における植生面積の経年変化

基本分類	群落名	面積(ha)						構成割合(%)					
		H6	H11	H16	H22	H27	R2	H6	H11	H16	H22	H27	R2
一年生草本群落	オオイスタデーオオクサキ群落						0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
	オオオナモミ群落	0.00	0.00	0.01	0.35	0.03	0.00	0.01	0.00	0.04	0.99	0.07	0.00
	メヒシパーエノコログサ群落		0.31	0.16	0.83	0.12	0.12	0.00	0.80	0.44	2.36	0.30	0.30
	オヒシパーアキメヒシパ群集	0.46						1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ホンバツソノゲイトウ群落					0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
多年生広葉草本群落	ヨモギ-メドハギ群落		0.79	0.12				0.00	2.04	0.32	0.00	0.00	0.00
	セイタカアワダチソウ群落	0.00	0.33	0.26	0.33	0.26	0.22	0.00	0.85	0.71	0.92	0.64	0.54
単子葉草本群落	ヨシ群落		0.02					0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
	ツルヨシ群集				0.04	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.13	0.07	0.08
	メリケンカルカヤ群落				0.12	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.20
	ススキ群落	2.02	0.88	0.42	0.27	0.36	0.27	5.05	2.28	1.16	0.77	0.88	0.67
ヤナギ高木林	タチヤナギ群集	0.04		0.07	0.16	0.06	0.06	0.10	0.00	0.19	0.44	0.16	0.16
その他の低木林	イタチハギ群落		0.37				0.03	0.08	0.00	0.97	0.00	0.07	0.20
	メダケ群集						1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52
	ネザサ群落	0.51	1.00	0.67	0.57	3.99	3.05	1.29	2.60	1.83	1.62	9.83	7.51
	クズ群落	7.26	8.13	9.00	8.01	5.49	4.20	18.18	21.06	24.78	22.62	13.54	10.31
	ヤマハギ群落			0.17				0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00
落葉広葉樹林	コナラ群落	6.34	5.50	6.20	6.18	5.35	5.67	15.87	14.23	17.06	17.48	13.19	13.94
	コナラ群落(低木林)		0.59	0.58				0.00	1.53	1.60	0.00	0.00	0.00
	ヌルデ-アカメガシワ群落	3.46	3.57	0.80	0.39	1.47	1.73	8.67	9.24	2.21	1.10	3.63	4.26
	ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)						0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75
常緑広葉樹林	アラカン群落	0.01		0.55	1.13	2.08	2.27	0.02	0.00	1.52	3.20	5.12	5.58
	シラカン群落				0.23	0.23	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.58
常緑針葉樹林	アカマツ群落	0.03	0.02	0.04	0.04	0.23	0.09	0.09	0.05	0.10	0.11	0.57	0.21
植林地(竹林)	モウソウチク植林				1.08	1.13	1.09	0.00	0.00	0.00	3.06	2.78	2.67
	マダケ植林	1.62	1.45	1.99	2.05	2.64	2.62	4.05	3.74	5.47	5.78	6.51	6.44
	ハチク植林						0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
植林地(スギ・ヒノキ)	ヤダケ植林				0.09	0.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.99
	スギ・ヒノキ植林	12.54	12.29	11.49	11.03	14.88	14.86	31.39	31.82	31.62	31.17	36.65	36.53
植林地(その他)	ハリエンジュ群落				0.05	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	0.14	0.19	0.24
	植栽樹林群	1.57	0.94	1.37	1.62	1.81	1.84	3.92	2.43	3.76	4.59	4.47	4.52
人工草地	人工草地	4.08	2.36	2.45	1.08	0.10		10.21	6.12	6.73	3.05	0.24	0.00
自然裸地	自然裸地	0.01	0.08		0.07	0.00	0.15	0.02	0.20	0.00	0.20	0.00	0.37
	合計	39.94	38.62	36.34	35.38	40.59	40.68	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注) ダム湖岸の植生面積は、平常時最高貯水位 (EL. 284m) を基準とし、陸域側に水平距離 50m で湖岸ラインを設定した。

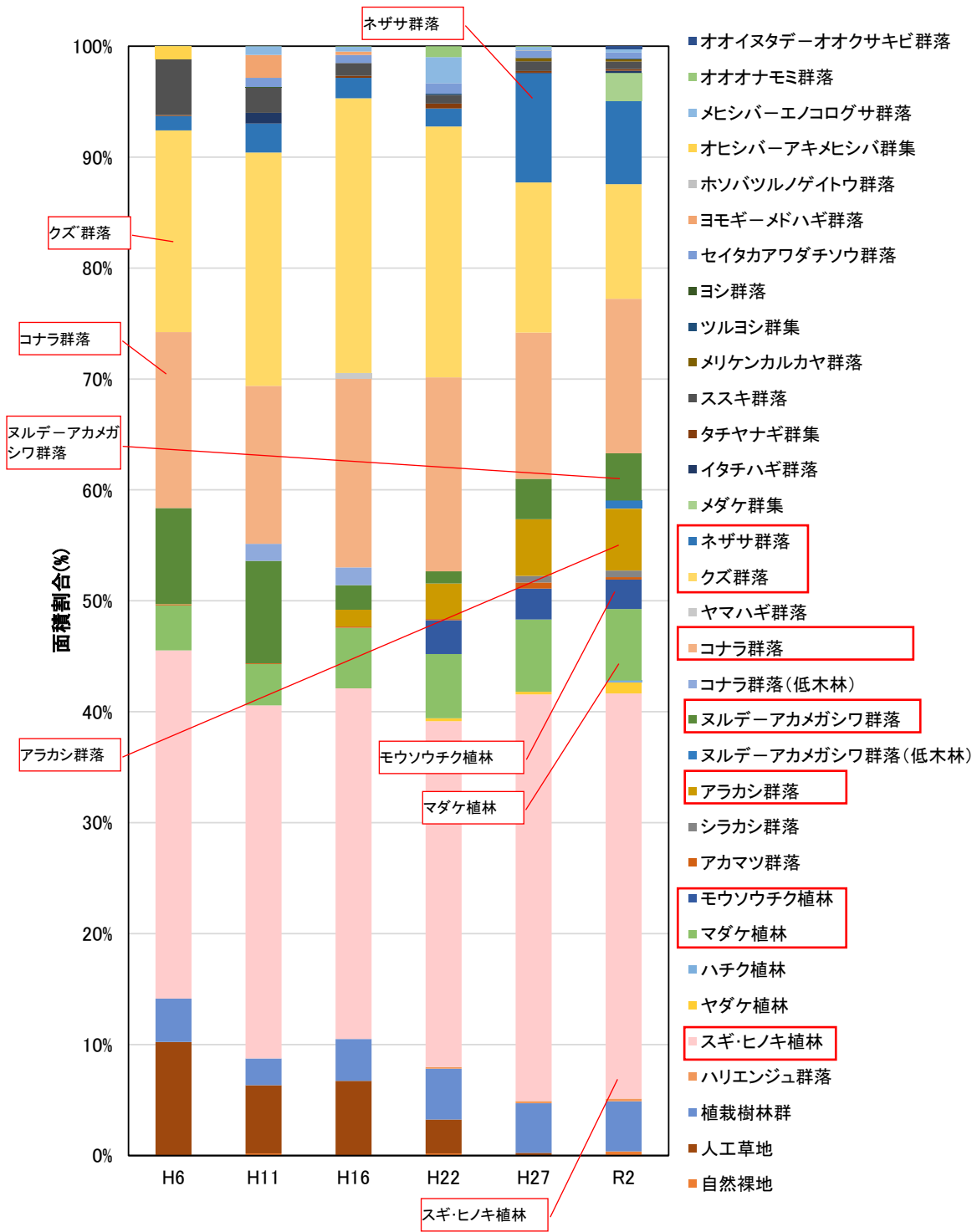
表中の は外来種が優占する植物群落 (出典: 「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 植物群落の解説」)



注 1) 図の凡例の赤枠は、主な植物群落を示す。

注 2) ダム湖岸の植生面積は、平常時最高貯水位 (EL. 284m) を基準とし陸域側に水平距離 50m で湖岸ラインを設定した。

図 6.3-19(1) ダム湖岸における湖岸植生等の経年変化 (植生面積)



注 1) 図の凡例の赤枠は、主な植物群落を示す。

注 2) ダム湖岸の植生面積は、平常時最高貯水位 (EL. 284m) を基準とし陸域側に水平距離 50m で湖岸ラインを設定した。

図 6.3-19(2) ダム湖岸における湖岸植生等の経年変化 (植生割合)

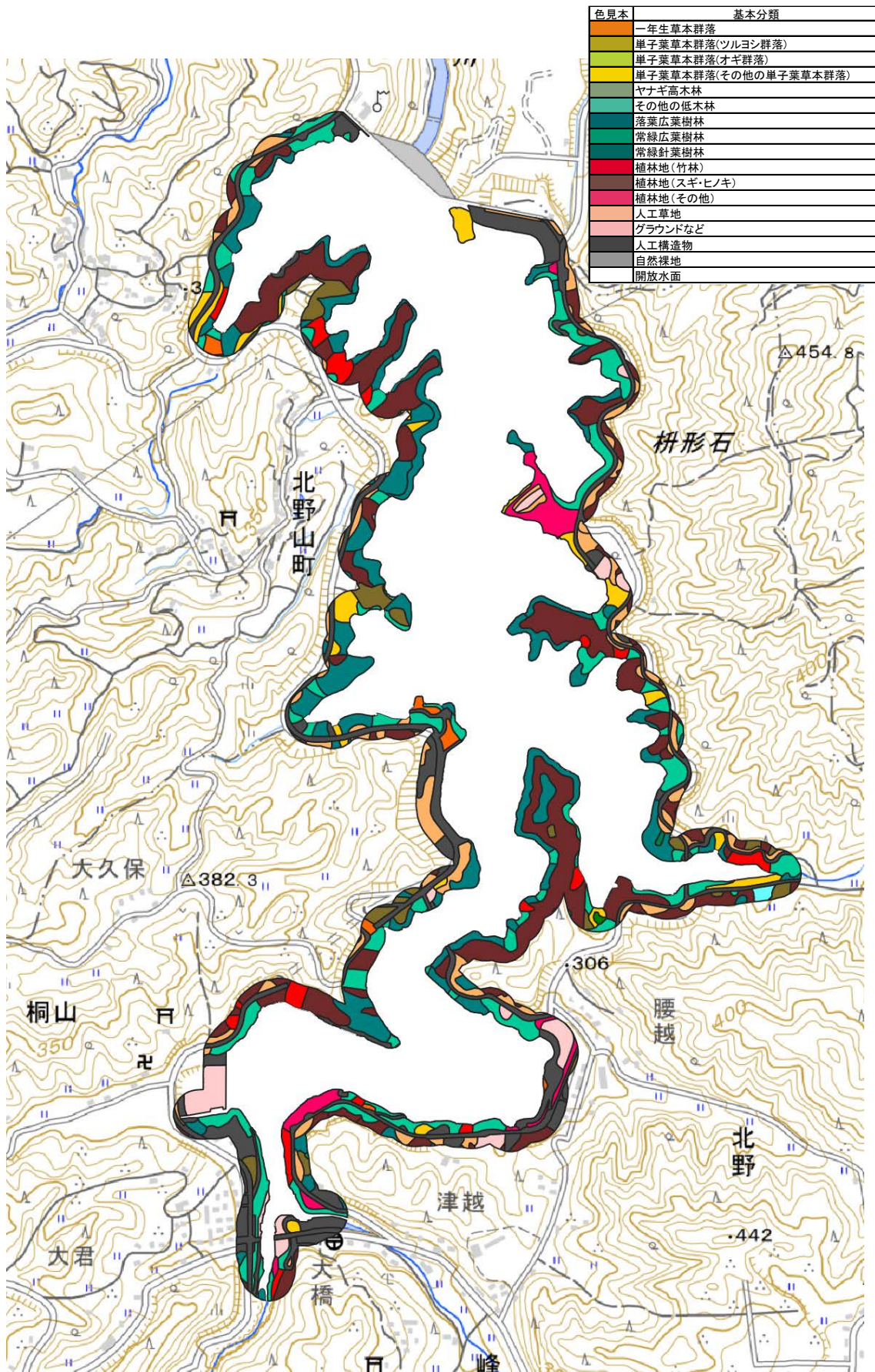


図 6.3-21(1) 布目ダム 湖岸植生(平成6年度調査)

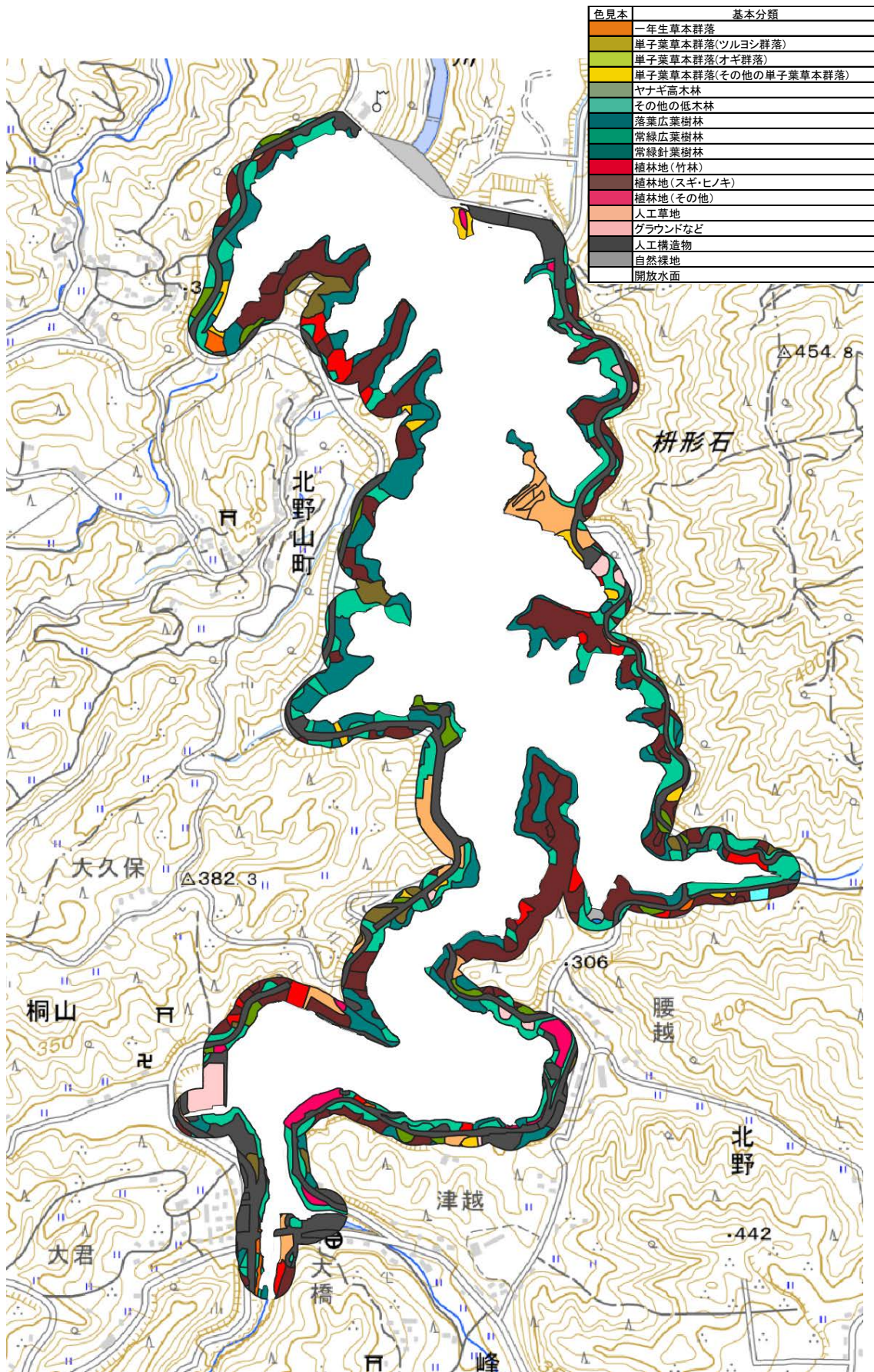


図 6.3-21(2) 布目ダム 湖岸植生(平成 11 年度調査)

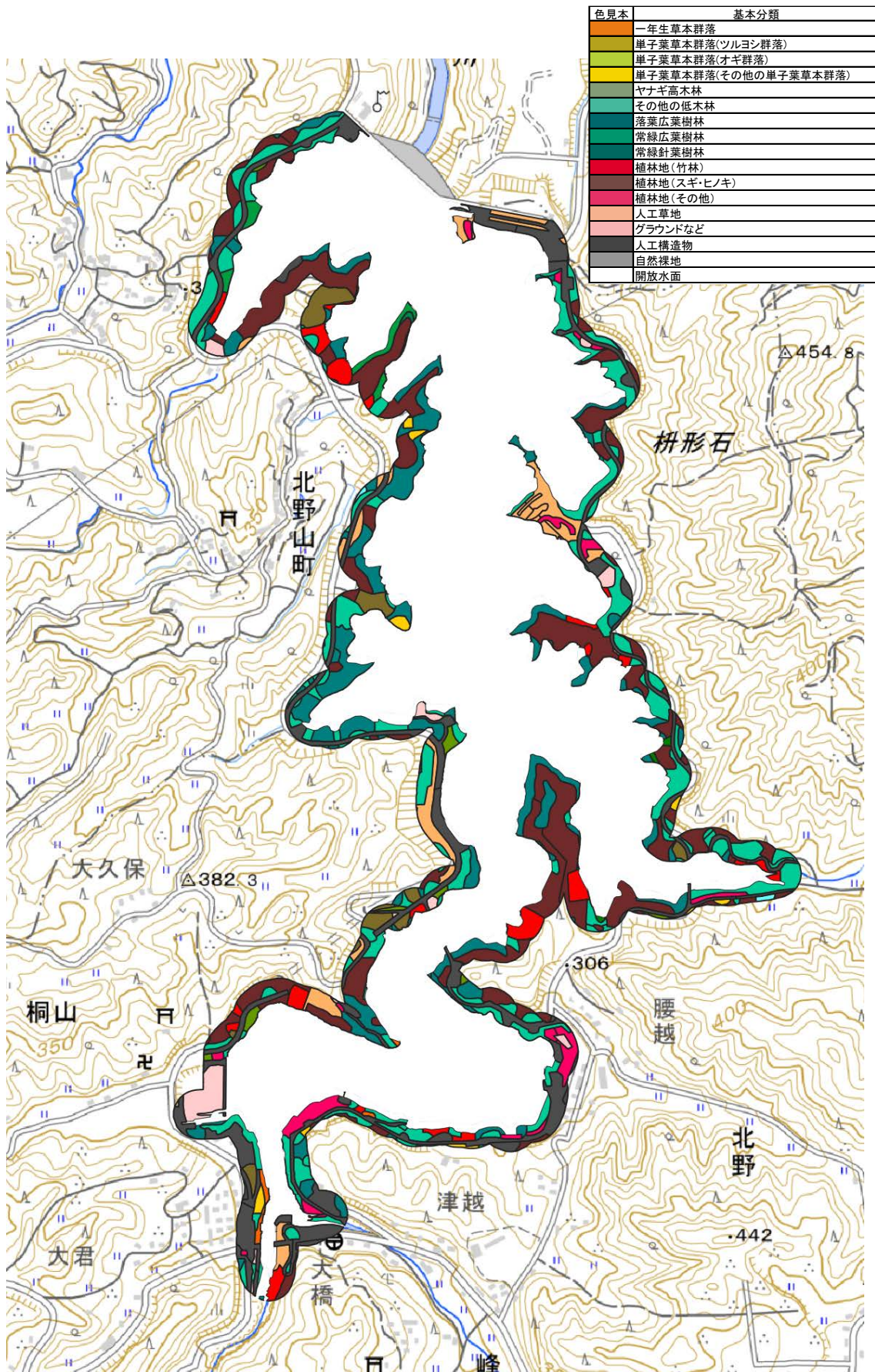


図 6.3-21(3) 布目ダム 湖岸植生(平成 16 年度調査)

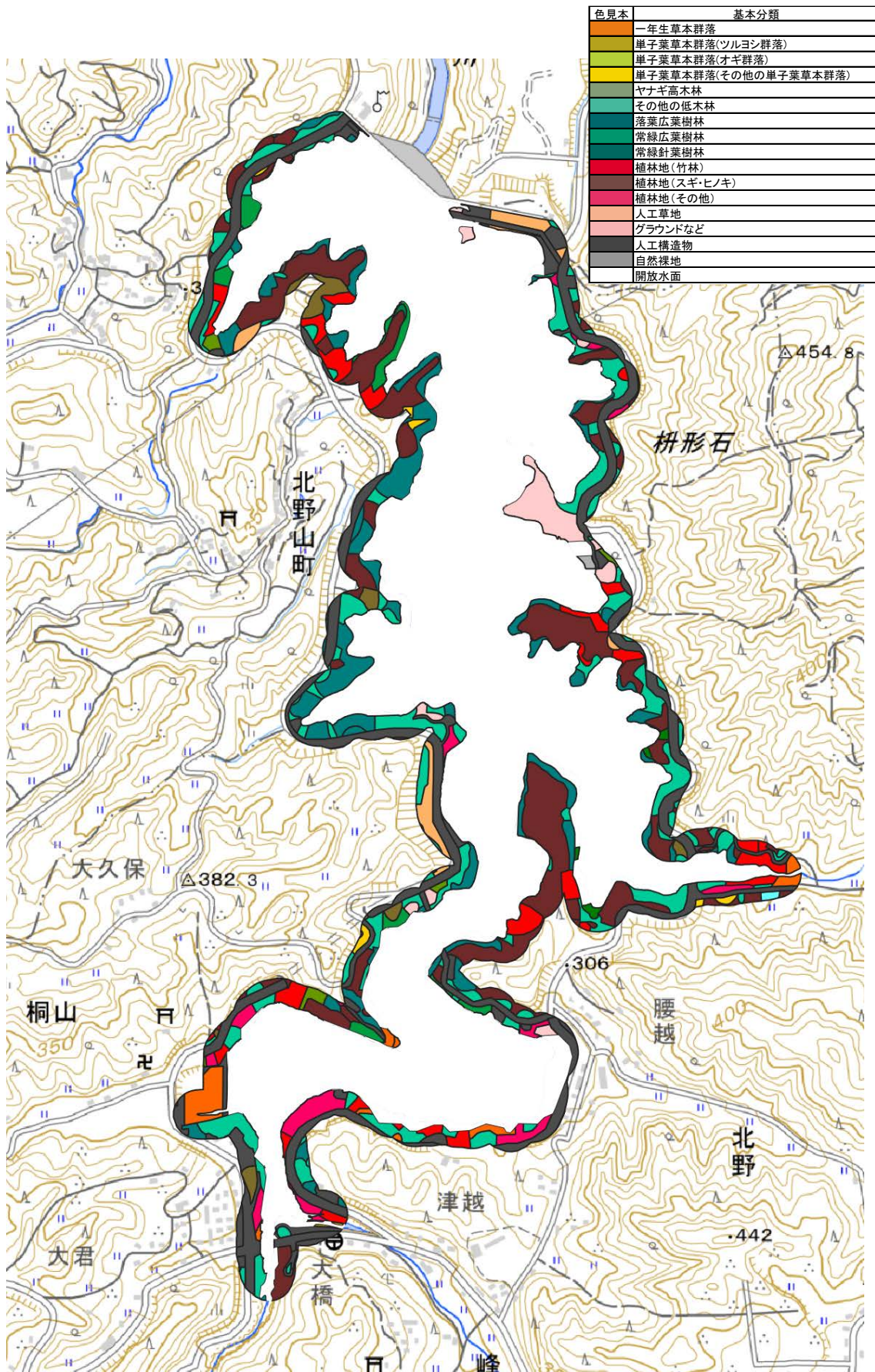


図 6.3-21(4) 布目ダム 湖岸植生(平成 22 年度調査)

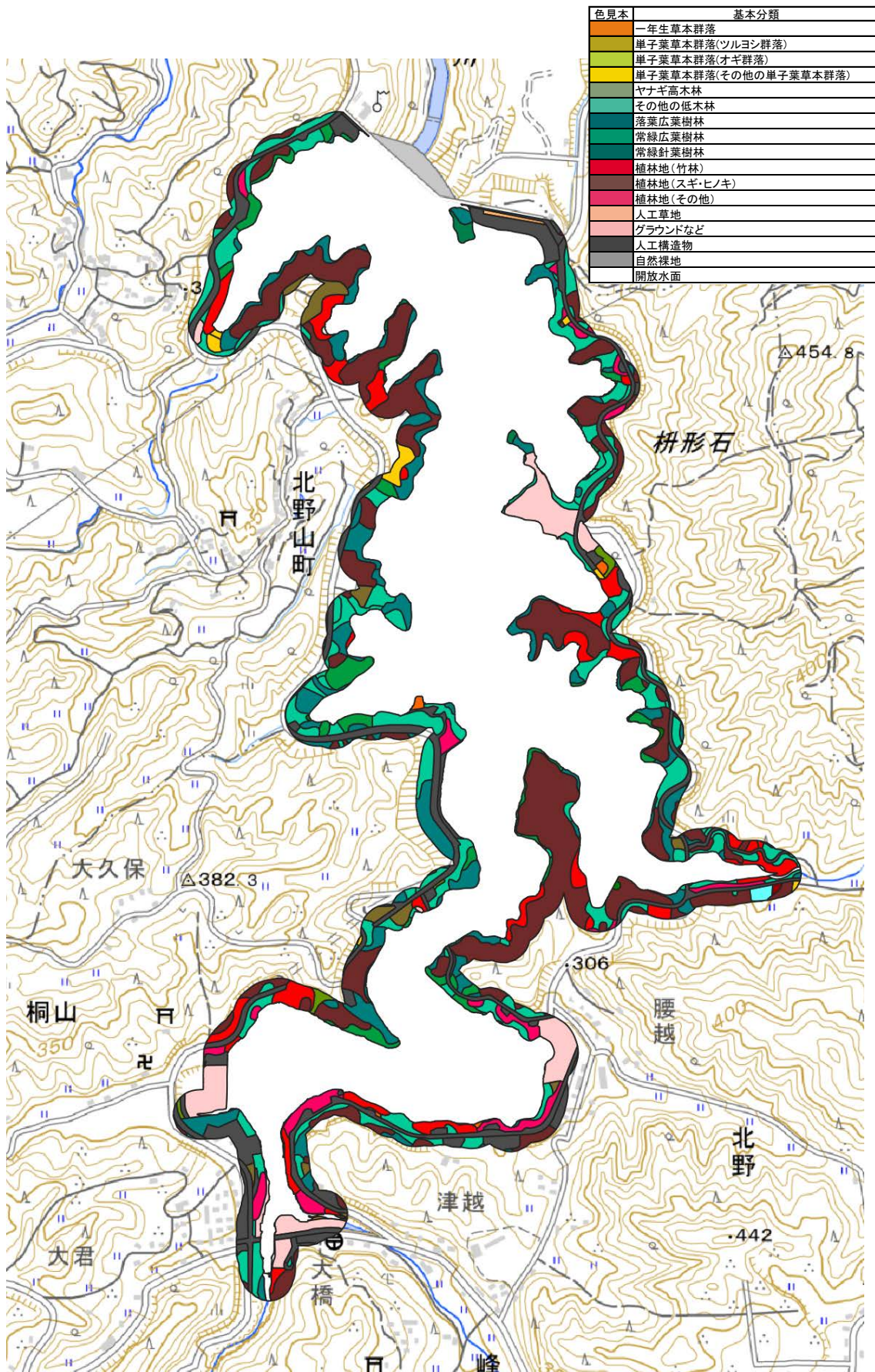


図 6.3-21(5) 布目ダム 湖岸植生(平成 27 年度調査)

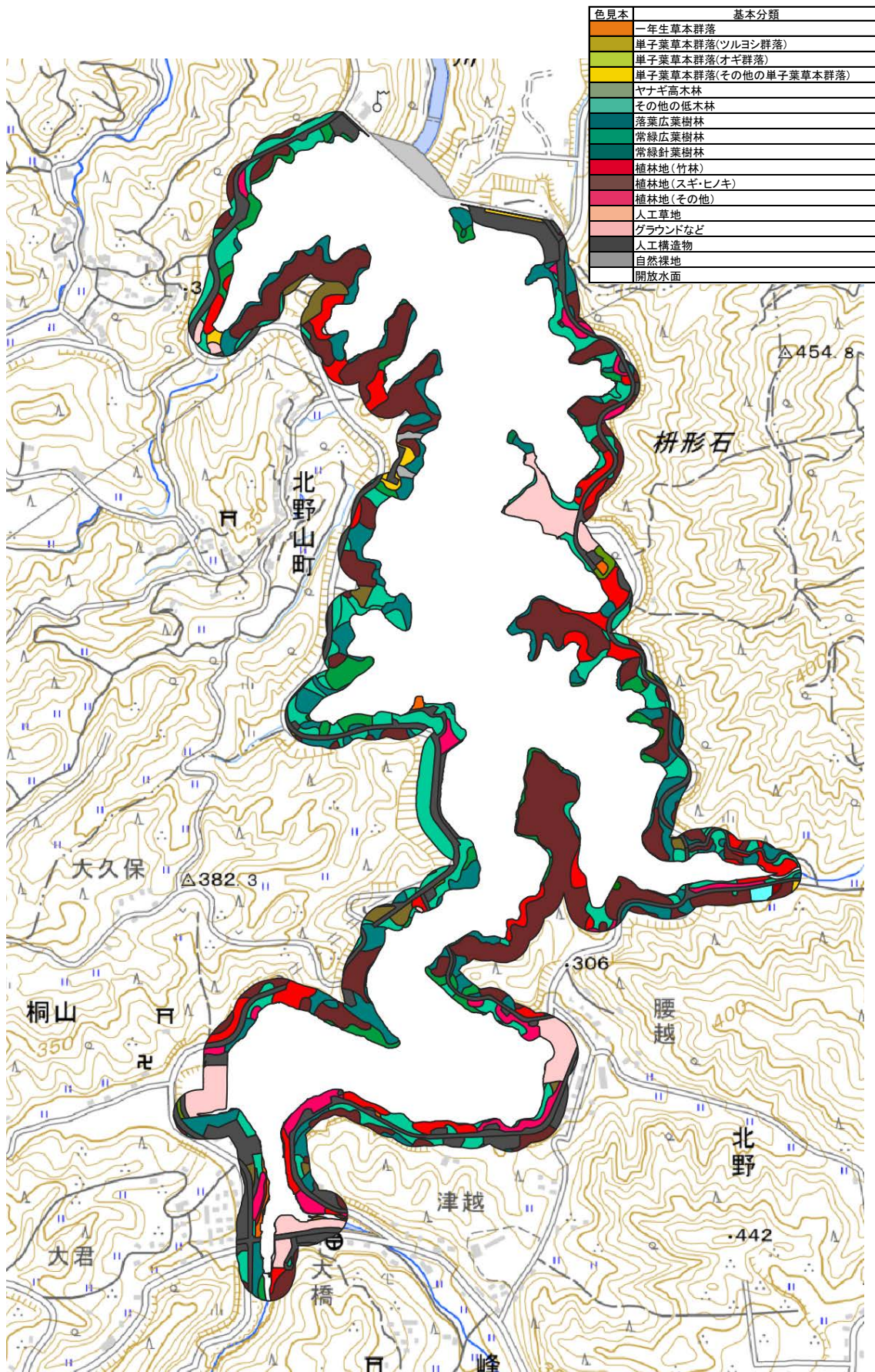


図 6.3-21(6) 布目ダム 湖岸植生(令和2年度調査)

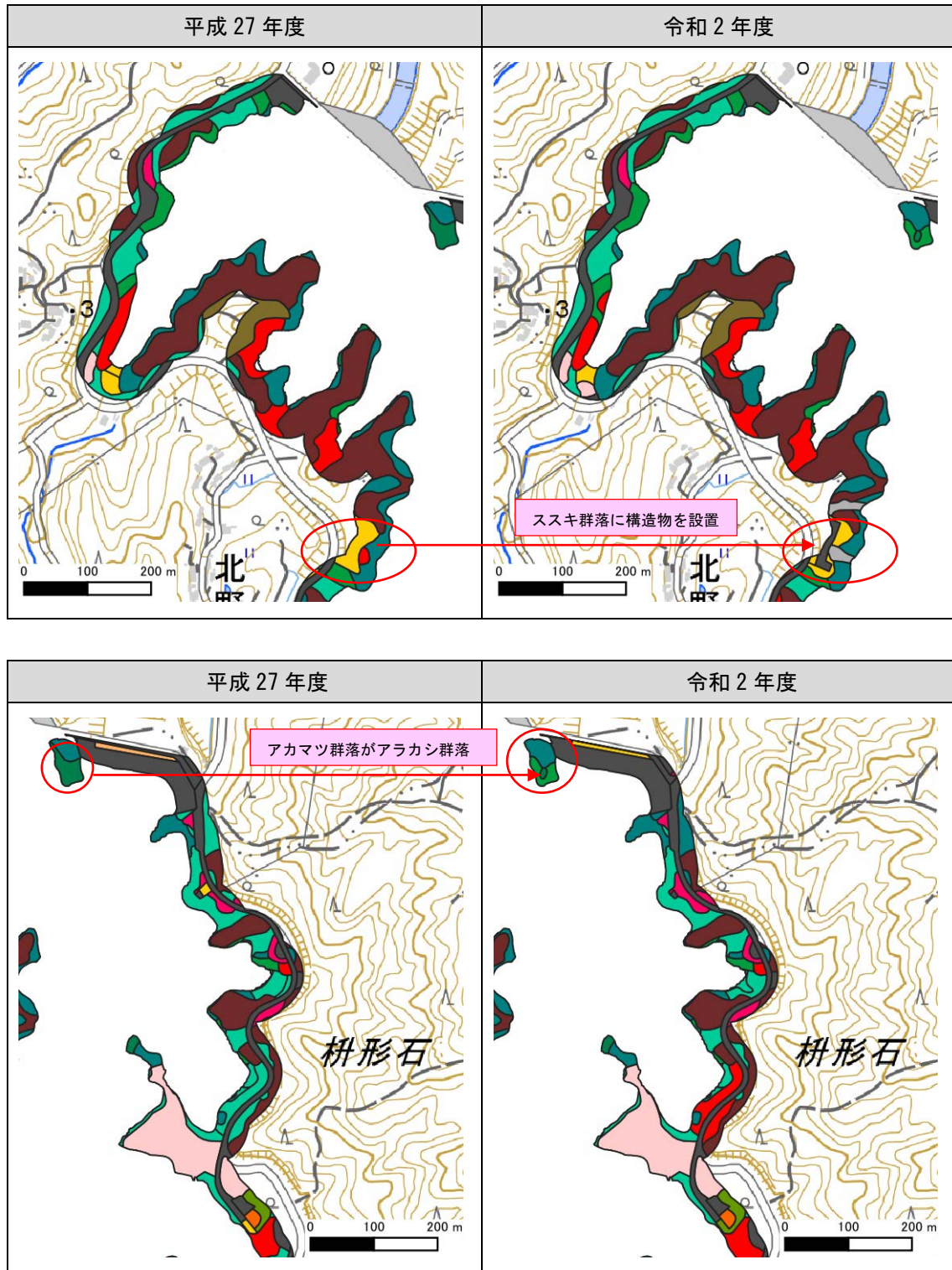


図 6.3-22(1) 湖岸植生の比較

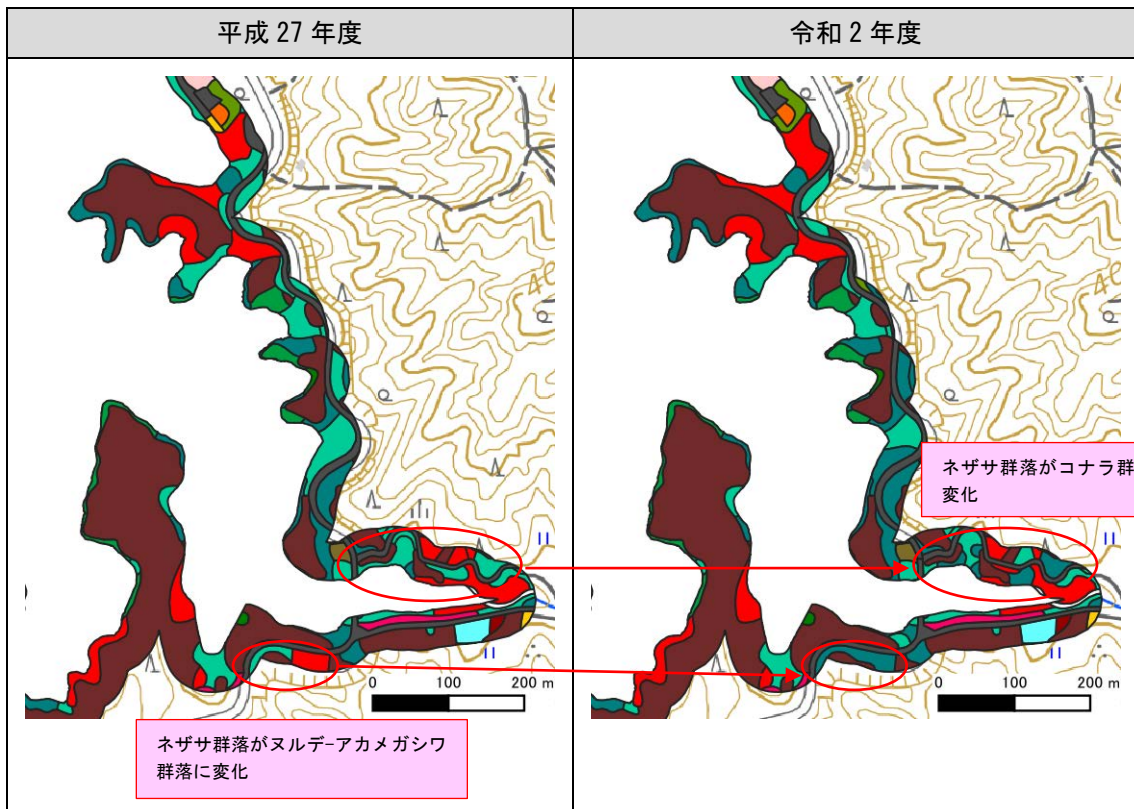
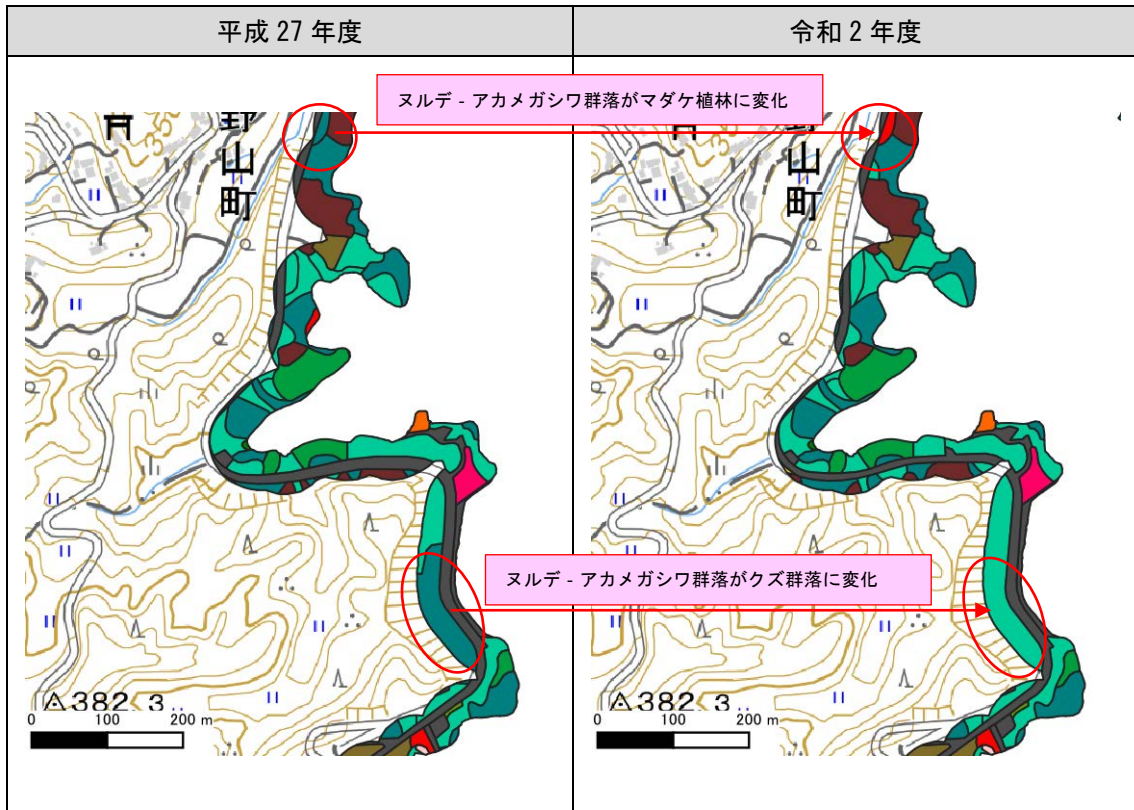


図 6.3-22(2) 湖岸植生の比較

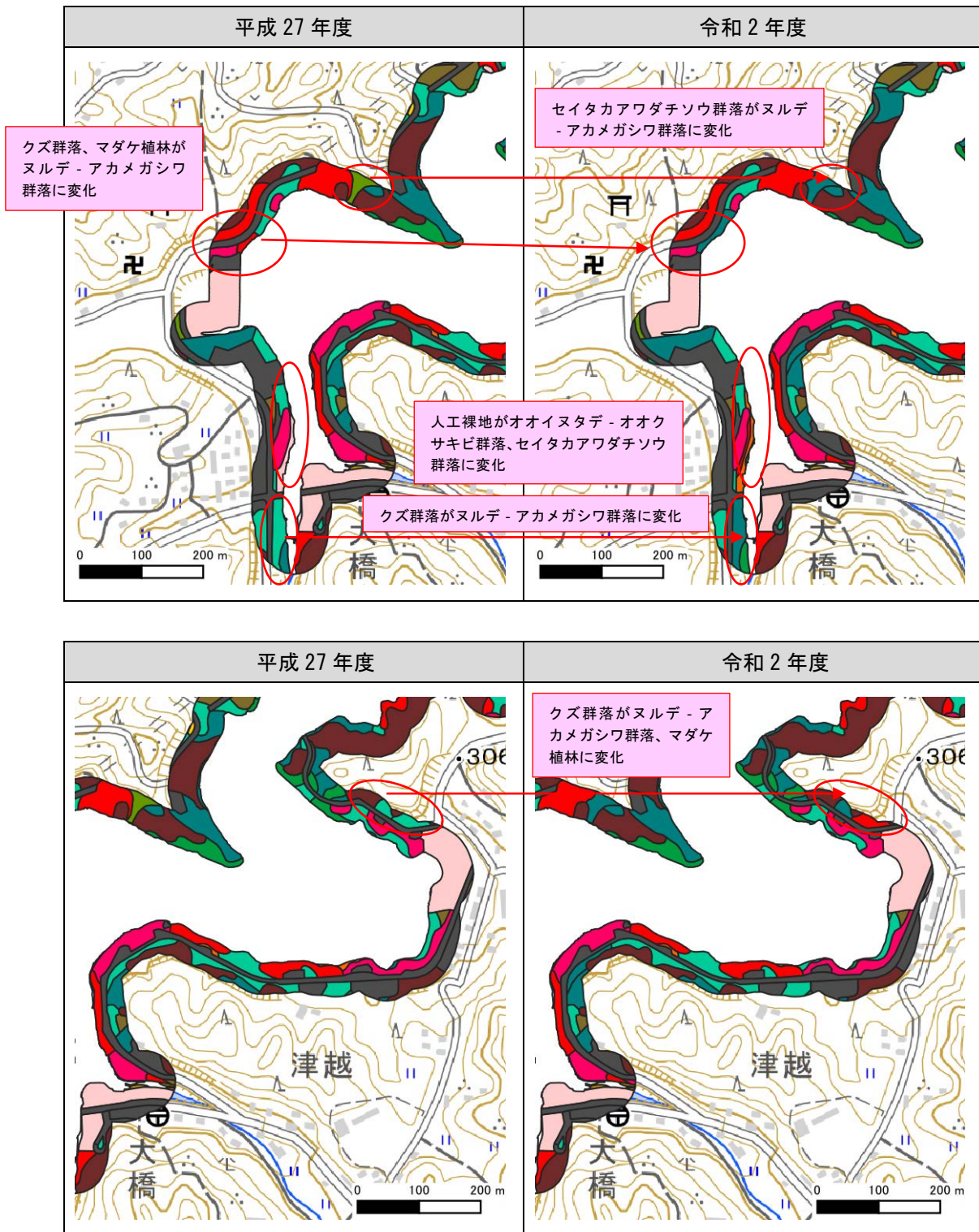


図 6.3-22(3) 湖岸植生の比較

3) 植物相からみた植物生育環境の経年変化

a) 検証の着眼点

ダム湖ができる以前の地形は、上流河川や溪流とそこを谷部とする山地や丘陵地であることが多い。それらの地形には、それぞれに適応した各種植物が生育して植物群落を形成している。

ダム湖ができると、ダム湖周辺には、①ダム湖上方の水没しなかった山地や丘陵地の山腹、②工事等のために一旦裸地あるいは緑化斜面となったダム湖岸、③原石山跡地や土捨て場等の地形改変地、④ダムにより遮断されたダム直下の河川、⑤ダム湖に流入する河川、の主に五つの地形に分けられる。

ダム湖誕生から年月が経過すると、地形①～地形⑤において成立する植物群落の構成種群も徐々に変遷していく。

布目ダムにおいて、地形が存在してかつ植物相調査を実施しているのは、地形①、②、④、⑤であるが、それらの一般的な変遷要因は次のように考えられる。

地形①：

山地や丘陵地には、一般的に造林活動によるスギ-ヒノキ植林、里山林として人の手が多く入ったコナラ群落などが多く占めるが、ダム湖誕生後はさらに人為干渉が減少し、これら樹林帯における林床水分が変化したり、樹林の種組織(or 構成種群)が変化したりする。また、昆虫等に起因するカシノナガキイムシによる檜枯れ、マツノザイセンチュウによる松枯れ、コスカシバによる桜枯れを受けることや、ニホンジカ及びニホンイノシシの食害等を受けることも多い。

地形②：

水位変動域から樹林帯に至る湖岸エコトーン(以下、エコトーンという)であり、裸地 or 緑化斜面→外来草本を含む草本群落→イタチハギを含む先駆性樹種の群落→コナラ等の落葉樹の群落→カシ類等の常緑樹の群落という乾性遷移が生じる。これらエコトーンにおける林床水分が変化したり、樹林の種構成が変化したり、低木から高木へ変化したりする。また、ニホンジカの草本食害を受けることや、小動物の外来種の生息がしばしば見られる。

地形④：

ダム誕生後の下流河川は、河川水の流量が平滑化され、さらに流下する土砂量が減少することが多いため、河床植生が樹林化したり、河床材料が流失したりする。

地形⑤：

ダム誕生後の流入河川は、ダム湖の流入端での堆砂に伴って河床勾配が徐々に緩くなったり、人為的に堆砂除去が行われたりする。

植物は一般的にその生育環境に適合した種が多く集まった植物群落を形成するが、地形①～地形⑤における植物生育環境の特性は、「湿生－非湿生草本」、「陰生－陽生草本」、「高木－低木」、「外来草本」、「先駆性木本」、「鹿不嗜好性草本」、「鹿不嗜好性木本」、「草本－木本」という8つの判別項目で表現できる。逆に、任意の植物群落において、これらの生育環境を現す種が多種生育するか、少ない種しか生育していないかをみることにより、概ねの生育環境を推測することができる。

よって、地形①～地形⑤における植物生育環境の状況をみるために、該当調査地区にて確認した植物相を8つの判別項目に分けて、それらの調査年度間の変化あるいは平均的な確認状況をみることにより、各調査地区の植物生育環境の経年変化等について検証した。

b) 検証の方法と結果

検証に先立ち、河川水辺の国勢調査で確認されている植物種を、文献及び図鑑等の情報によって、「湿生草本」、「非湿生草本」、「陰生草本」、「陽生草本」、「低木」、「高木」、「外来草本」、「先駆性木本」、「鹿不嗜好性草本」、「鹿不嗜好性木本」という生育環境に分けてみると、表 6.3-19 に示す10の分類となる（ここで、生育環境分類のうち、低木と高木の境界は樹高4mで分類し、外来草本は「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト〈植物〉（環境省）」に掲載された種を対象とした。）。

表 6.3-19 植物相における生育環境分類の代表的な種名

生育環境分類	各分類に属する種
<p>湿生草本 Aグループ</p>	<p>リョウメンシダ、コブナグサ、ヌカキビ、ツルヨシ、キツネノボタン、アオミズ、ツボスミレ、ミゾソバ、オオバコ、アメリカセンダングサ、フキ、イワガネゼンマイ、ミゾシダ、キョウタキシダ、ツユクサ、クサイ、ヒメクグ、イヌビエ、ヌスビトハギ、ミズ、ヘビイチゴ、タネツケバナ、ヤナギタデ、オオイヌタデ、スイバ、コウゾリナ、セリ、ハリガネワラビ、シケチシダ、ドクダミ、イグサ、イ、クサヨシ、ウバミソウ、ダイコンソウ、アオイスマレ、オオバタネツケバナ、ハナタデ、エゾノギシギシ、ミミナグサ など767種</p>
<p>非湿生草本 Bグループ</p>	<p>スギナ、ゼンマイ、イヌワラビ、クマワラビ、オクマワラビ、ヤマノイモ、オニドコロ、メヒシバ、ススキ、コチヂミザサ、タケニグサ、シロツメクサ、キンミズヒキ、タチツボスミレ、メマツヨイグサ、イタドリ、ミズヒキ、イヌタデ、イノコヅチ、ヒナタイノコヅチ、コナスビ、オオイヌノフグリ、ヨモギ、ヒメジョオン、ハルジオン、オオアレチノギク、ミツバ、イヌシダ、ワラビ、トラノオシダ、シシガシラ、ヤマイヌワラビ、ヤマイタチシダ、ジュウモンジシダ、ノキシノブ、フタリスズカ、チゴユリ、ノガリヤス、カモガヤ、アキメヒシバ、カゼクサ、アシボソ、ケチヂミザサ、スズメノヒエ、オニウシノケグサ、アキノエノコログサ、キンエノコロ、エノコログサ、ヤブマメ、ホドイモ、メドハギ、アマチャヅル、ゲンノショウコ、ミズタマソウ、カキドオシ、イヌコウジュ、ツルニンジン、シロヨメナ、ヤクシソウ、ダンドボロギク など1203種</p>
<p>陰生草本 Cグループ</p>	<p>リョウメンシダ、クマワラビ、オクマワラビ、ヤマノイモ、コチヂミザサ、イノコヅチ、ミツバ、イワガネゼンマイ、トラノオシダ、シシガシラ、ヤマイヌワラビ、キョウタキシダ、ジュウモンジシダ、フタリスズカ、チゴユリ、アシボソ、ケチヂミザサ、アキノエノコログサ、ヤブマメ、ミズタマソウ、カキドオシ、ツルニンジン、ウマノミツバ、ヤブヅラミ、シケチシダ、ドクダミ、ウバユリ、ヒゴクサ、ササガヤ、ウバミソウ、ダイコンソウ、ヤブヘビイチゴ、オオバタネツケバナ、ハナタデ、ウシハコベ、ミドリハコベ、イチヤクソウ、ツルリンドウ、トウゲシバ、ヤウラシダ など707種</p>
<p>陽生草本 Dグループ</p>	<p>スギナ、ゼンマイ、イヌワラビ、オニドコロ、コブナグサ、メヒシバ、ススキ、ヌカキビ、ツルヨシ、タケニグサ、キツネノボタン、シロツメクサ、アオミズ、キンミズヒキ、タチツボスミレ、ツボスミレ、メマツヨイグサ、イタドリ、ミズヒキ、イヌタデ、ミゾソバ、ヒナタイノコヅチ、コナスビ、オオバコ、オオイヌノフグリ、ヨモギ、アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、ハルジオン、オオアレチノギク、フキ、イヌシダ、ワラビ、ミゾシダ、ヤマイタチシダ、ノキシノブ、ツユクサ、クサイ、ヒメクグ、ノガリヤス、カモガヤ、アキメヒシバ、イヌビエ、カゼクサ、スズメノヒエ、オニウシノケグサ、キンエノコロ、エノコログサ、ホドイモ、ヌスビトハギ、メドハギ、ミズ、ヘビイチゴ、アマチャヅル、ゲンノショウコ、タネツケバナ、ヤナギタデ、オオイヌタデ、スイバ、イヌコウジュ など1267種</p>
<p>低木(<4m) Iグループ</p>	<p>サルトリイバラ、ミツバアケビ、ノブドウ、フジ、コアカソ、クマイチゴ、ナワシロイチゴ、ガマズミ、アケビ、ツタ、クズ、ノイバラ、モミジイチゴ、ツルウメモドキ、ツリバナ、ネコヤナギ、キブシ、イワガラミ、マタタビ、ヤマツツジ、テイカカズラ、イボタノキ、ムラサキシキブ、ハナイカダ、タラノキ、アオツツラフジ、ボタンヅル、ヤマハギ、コマユミ、サンショウ など404種</p>
<p>高木(≥4m) Jグループ</p>	<p>ケヤキ、ヤマグワ、ヤマウルシ、クマノミズキ、リョウブ、ヒノキ、スギ、イタチハギ、ハリエンジュ、カマツカ、コナラ、アカシデ、ヌルデ、イロハモミジ、ネジキ、キリ、アオハダ、コシアブラ、アカマツ、ホオノキ、アブラチャン、エノキ、ヤマザクラ、ウワミズザクラ、クリ、イヌシデ、ヤブツバキ、エゴノキ、マルバアオダモ、クサギ など359種</p>
<p>外来草本 Gグループ</p>	<p>アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、カモガヤ、オニウシノケグサ、セイタカアワダチソウ、エゾノギシギシ、セイヨウタンポポ、メリケンカルカヤ、シナダレスズメガヤ、オオクサキビ、オオオナモミ、コヌカグサ、アレチヌスビトハギ、キシノウエ、ネズミムギ、アレチウリ、オオバタクサ、ナギナタガヤ、ヒメスイバ、ムシトリナデシコ など70種</p>
<p>先駆性木本 Hグループ</p>	<p>ヤマグワ、クマイチゴ、ヤマウルシ、クマノミズキ、リョウブ、イタチハギ、クズ、ハリエンジュ、ヌルデ、ムラサキシキブ、キリ、タラノキ、アカマツ、エノキ、ウワミズザクラ、ウツギ、ノリウツギ、クサギ、ツクバネウツギ、ネムノキ など63種</p>
<p>鹿不嗜好性 草本 Eグループ</p>	<p>ススキ、コチヂミザサ、タケニグサ、キツネノボタン、イヌシダ、ワラビ、ミゾシダ、フタリスズカ、アシボソ、メドハギ、イヌコウジュ、シロヨメナ、ダンドボロギク、ドクダミ、ウバユリ、ヘクソカズラ、ハエドクソウ、ノコンギク、ベニバナボロギク、ノチドメ、トウゲシバ、ベニシダ、チカラシバ、カラムシ、ヨウシュヤマゴボウ、ガガイモ、イワガネソウ、ナキリスゲ、イワヒメワラビ、オオバノイノモトソウ など140種</p>
<p>鹿不嗜好性 木本 Fグループ</p>	<p>サルトリイバラ、ケヤキ、ヤマウルシ、ヒノキ、スギ、イタチハギ、カマツカ、ノイバラ、イワガラミ、ネジキ、テイカカズラ、タラノキ、アカマツ、ホオノキ、アオツツラフジ、サンショウ、ヤブツバキ、クサギ、ニワトコ、アカメガシワ、ウリハダカエデ、カラスザンショウ、ヒサカキ、チャノキ、アセビ、モミ、シキミ、ナンテン、ニガイチゴ、タンナサワフタギ など105種</p>

布目ダムでは、平成 16 年度、平成 21 年度及び平成 31 年度に植物相調査を実施している。調査で確認された確認種を調査地区毎に、前述の生育環境分類リストを用いて、「コナラ群落」、「スギ・ヒノキ植林」、「モウソウチク・マダケ群落」、「エコトーン(1、2)」、「水位変動域(1、2)」、「流入河川」、「下流河川」の7組の生育環境で分類した。

平成 21 年度及び平成 31 年度調査で確認された「外来草本」、「先駆性木本」、「鹿不嗜好性草本」、「鹿不嗜好性木本」を表 6.3-20(1)～表 6.3-20(3)に示す。また、平成 16 年度の調査地区別生育環境別確認種数を図 6.3-23(1)に、平成 21 年度を図 6.3-23(2)に、平成 31 年度を図 6.3-23(3)に示す。

表 6.3-20(1) 布目ダムの各調査地区で確認された外来草本

No.	科名	和名	環境省外来種リストのNo.および付加情報		コナラ群落		スギ・ヒノキ植林		モウソウチク・マダケ群落		エコトーン1		エコトーン2		水位変動域1		水位変動域2		流入河川		下流河川		
			リストNo.	付加情報	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21
1	イワヒバ科	コンテリクアラマゴケ	13																		▲	●	
2	アヤメ科	キショウブ	76															▲			▲		
3	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	84																●				
4	イネ科	コヌカグサ	181								●		●									▲	●
5	イネ科	メリケンカルカヤ	152		▲						▲	●		▲	●	▲				▲	●	▲	●
6	イネ科	ハルガヤ	153			●	▲				▲	●	▲	●							▲	●	
7	イネ科	カモガヤ	182								▲	●	▲	●						▲		▲	●
8	イネ科	シナダレスズメガヤ	8								▲	●											
9	イネ科	ホソムギ	184	○							▲												
10	イネ科	オオクササキ	155									▲		▲	●		●					▲	
11	イネ科	キシウスズメノヒエ	156												●								
12	イネ科	オニウシノケグサ	183								▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
13	イネ科	ナギナタガヤ	187				▲				▲		●							▲	●	▲	●
14	マメ科	アレチヌスビトハギ	121		▲	●					▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲
15	ウリ科	アレチウリ	25								▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲
16	アブラナ科	カラシナ	117								▲											▲	
17	タデ科	ヒメスイバ	17		▲																		
18	タデ科	エゾノギシギシ	19			●					●									▲	●	▲	●
19	キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ	54								●									▲	●		
20	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	128												▲					▲			
21	オオバコ科	オオカワヂシャ	29								▲	●	▲									▲	●
22	キク科	オオブタクサ	63								▲		▲		▲	●	▲			▲	●	▲	●
23	キク科	アメリカセンダングサ	136			●					▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲
24	キク科	オオキンケイギク	3								▲		●		●								
25	キク科	ヒメジョオン	141			●	▲	●			▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
26	キク科	セイタカアワダチソウ	64		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲
27	キク科	セイヨウタンポポ	66	○							●	▲	●		●					▲	●		●
28	キク科	オオオナモミ	148			●	▲				●	▲	●	▲	●	▲	●						●
種数			28	2	4	7	5	2	1	1	15	16	13	13	9	12	8	7	16	13	16	15	

表 6.3-20(2) 布目ダムの各調査地区で確認された先駆性木本

No.	科名	和名	植物図鑑・文献・環境省外来種リストから抽出した先駆性木本		コナラ群落		スギ・ヒノキ植林		モウソウチク・マダケ群落		エコトーン1		エコトーン2		水位変動域1		水位変動域2		流入河川		下流河川			
			在来種	外来種	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31	H21	H31
1	マツ科	アカマツ	○		▲	●					▲	●												
2	イネ科	マダケ		○							▲	●	▲	●						▲		▲	●	
3	イネ科	モウソウチク		○					▲	●						●				▲	●	▲	●	
4	イネ科	ネザサ	○		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●
5	イネ科	ハチク		○								●		●						▲	●	▲	●	
6	メギ科	ヒラギナンテン		○			▲	●												▲	●		●	
7	マメ科	イタチハギ		○							▲	●	▲		▲	●	▲	●			▲	●	▲	●
8	マメ科	クズ	○		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●		▲	●	▲	●	
9	マメ科	ネムノキ	○		▲	●	▲		▲		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●
10	マメ科	ハリエンジュ	○	○							▲	●											●	
11	グミ科	アキグミ	○		▲																			
12	グミ科	ナワシログミ	○		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
13	アサ科	エノキ	○			●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●							●	▲		
14	クワ科	ヤマグワ	○								▲	●										●		
15	バラ科	ウラジロノキ	○								▲		▲	●										
16	バラ科	ウワミズザクラ	○		▲	●	▲		▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
17	バラ科	クマイチゴ	○			●		▲		▲		▲	●									▲	●	
18	バラ科	ナガバモミジイチゴ	○		▲		▲		▲		▲		▲							▲		▲		
19	トウダイグサ科	アカメガシワ	○		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●				▲	●	▲	●	
20	ヤナギ科	イイギリ	○								▲	●	▲	●								▲	●	
21	ウルシ科	ヤマハゼ	○			●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●		●				▲	●	▲	●	
22	ウルシ科	ハゼノキ	○								▲		▲									▲	●	
23	ウルシ科	ヤマウルシ	○		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
24	ウルシ科	ヌルデ	○		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
25	センダン科	センダン	○			●																		
26	ミズキ科	クマノミズキ	○									●											●	
27	アジサイ科	ウツギ	○		▲	●		●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
28	アジサイ科	ノリウツギ	○								▲		▲							▲				
29	リョウブ科	リョウブ	○			●	▲	●			▲	●	▲	●							●		●	
30	シソ科	クサギ	○				▲	●			▲	●								▲			●	
31	シソ科	ムラサキシキブ	○		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
32	キリ科	キリ	○																	▲		▲	●	
33	ウコギ科	タラノキ	○		▲	●		●			▲	●	▲	●						▲	●	▲	●	
34	スイカズラ科	ツクハネウツギ	○		▲	●		●			▲	●	▲	●									●	
種数			29	6	15	18	16	15	15	7	26	24	22	18	5	5	3	3	20	18	21	21		

表 6.3-20(3) 布目ダムの各調査地区で確認された鹿不嗜好性草本・木本

No.	科名	和名	鹿不嗜好性植物		コナラ群落		スギ・ヒノキ植林		モウソウチク・マダケ群落		エコトーン1		エコトーン2		水位変動域1		水位変動域2		流入河川		下流河川	
			草本	木本	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ	<input type="checkbox"/>			●																
2	ヒカゲノカズラ科	トウゲシバ	<input type="checkbox"/>		▲		▲	●			●		●							▲		
3	イワヒバ科	クラマゴケ	<input type="checkbox"/>				▲	●					▲	●						▲	●	●
4	ウラボシ科	コシダ	<input type="checkbox"/>						▲		▲											
5	ウラボシ科	ウラボシ	<input type="checkbox"/>			●	▲		▲		●	▲										
6	カニクサ科	カニクサ	<input type="checkbox"/>																	▲		●
7	キジノオシダ科	キジノオシダ	<input type="checkbox"/>					●				▲								▲	●	
8	ホングウシダ科	ホラシノブ	<input type="checkbox"/>		▲	●															●	
9	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<input type="checkbox"/>		▲		▲	●												▲	●	
10	コバノイシカグマ科	コバノイシカグマ	<input type="checkbox"/>				▲	●		●											▲	
11	コバノイシカグマ科	イワヒメワラビ	<input type="checkbox"/>				▲	●			▲	▲	●							▲	●	●
12	コバノイシカグマ科	フモトシダ	<input type="checkbox"/>			●	▲	●	▲		●	●	●	●						▲	●	●
13	コバノイシカグマ科	ワラビ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	▲	●	▲	●	▲	●							▲	●	●
14	イノモトソウ科	イワガネソウ	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲	●		●	●	●						▲	●	
15	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲	●	▲	●	●	●						▲	●	●
16	イノモトソウ科	オオバノハチジョウシダ	<input type="checkbox"/>					●													●	●
17	ヒメシダ科	ミゾシダ	<input type="checkbox"/>				▲	●					▲		▲					▲	●	●
18	ヒメシダ科	ハシゴシダ	<input type="checkbox"/>										▲									
19	コウヤワラビ科	クサソテツ	<input type="checkbox"/>																	▲	●	●
20	メシダ科	オニヒカゲワラビ	<input type="checkbox"/>					●														
21	オシダ科	ホソバナライシダ	<input type="checkbox"/>																			●
22	オシダ科	オニヤブソテツ	<input type="checkbox"/>		▲						▲										▲	
23	オシダ科	ペニシダ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
24	オシダ科	サイゴクイノデ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
25	マツ科	アカマツ	<input type="checkbox"/>		▲	●					▲	●										
26	マキ科	イヌマキ	<input type="checkbox"/>																	▲		
27	ヒノキ科	スギ	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	●
28	ヒノキ科	ヒノキ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	●
29	マツササ科	シキミ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●			▲								●	●
30	センリョウ科	フタリスズカ	<input type="checkbox"/>				▲	●													●	
31	ドクダミ科	ドクダミ	<input type="checkbox"/>		▲		▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●	▲			▲	●	●
32	モクレン科	ホオノキ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
33	クスノキ科	クスノキ	<input type="checkbox"/>			●					▲	●								▲		●
34	クスノキ科	ヤブニツケイ	<input type="checkbox"/>		▲		▲	●				●									●	▲
35	クスノキ科	イヌガシ	<input type="checkbox"/>					●														
36	クスノキ科	シロダモ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	▲
37	サトイモ科	マムシグサ	<input type="checkbox"/>		▲		▲		▲													▲
38	サトイモ科	ムロウチナンショウ	<input type="checkbox"/>									●	▲								●	
39	ヤマノイモ科	カエデコロ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲		●		▲	●	▲	●						▲	●	
40	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲					▲	●	●
41	ユリ科	ウバユリ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●				▲								▲	●	▲
42	クサスギカズラ科	オモト	<input type="checkbox"/>				▲	●														
43	カヤツリグサ科	メアオスゲ	<input type="checkbox"/>							●											●	●
44	カヤツリグサ科	ナキリスゲ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●			▲	●						▲	●	●
45	カヤツリグサ科	ニシノホンモンジスゲ	<input type="checkbox"/>			●															●	
46	イネ科	ヤマヌカホ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲				▲									▲		●
47	イネ科	アシボソ	<input type="checkbox"/>					●			●										●	●
48	イネ科	ススキ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
49	イネ科	コチヂミザサ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
50	イネ科	チカラシバ	<input type="checkbox"/>			●					▲		▲							▲	●	▲
51	ケシ科	タケニグサ	<input type="checkbox"/>				▲	●			▲	●	▲	●	▲	●				▲	●	●
52	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●			▲	●
53	メギ科	ナンテン	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
54	キンボウケ科	キツネノボタン	<input type="checkbox"/>											●	▲					▲	●	▲
55	ユズリハ科	ユズリハ	<input type="checkbox"/>								●											
56	マメ科	イタチハギ	<input type="checkbox"/>								▲	●	▲		▲	●	▲	●			▲	●
57	マメ科	ジャケツイバラ	<input type="checkbox"/>																			●
58	マメ科	メドハギ	<input type="checkbox"/>								▲	●	▲	●	▲	●						●
59	グミ科	ツルグミ	<input type="checkbox"/>					●													●	
60	ニレ科	ケヤキ	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲	●			▲	●						▲	●	●
61	ブナ科	アラカシ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	●
62	イラクサ科	カラムシ	<input type="checkbox"/>		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●		●	▲	●		▲	●	●
63	イラクサ科	メヤブマオ	<input type="checkbox"/>				▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	
64	イラクサ科	ナガバヤブマオ	<input type="checkbox"/>										●				▲					

表 6.3-20(4) 布目ダムの各調査地区で確認された鹿不嗜好性草本・木本

No.	科名	和名	鹿不嗜好性植物		コナラ群落		スギ・ヒノキ植林		モウソウチク・マダケ群落		エコトーン1		エコトーン2		水位変動域1		水位変動域2		流入河川		下流河川		
			草本	木本	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	H 21	H 31	
65	バラ科	カマツカ		□		●					▲												
66	バラ科	ノイバラ		□	▲	●			▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
67	バラ科	ニガイチゴ		□		●														▲			
68	バラ科	ナガバモミジイチゴ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲		▲							▲		▲	
69	トウダイグサ科	アカメガンシフ		□	▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●				▲	●	▲	●
70	トウダイグサ科	ヤマアイ		□																	●		
71	ミツバウツギ科	ゴンズイ		□			▲			●	▲		▲							▲		▲	
72	ウルシ科	ハゼノキ		□								▲		▲								▲	
73	ウルシ科	ヤマウルシ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲		●	▲	●					▲	●	▲	●
74	ミカン科	サンショウ		□		●	▲	●					▲							▲	●	▲	●
75	センダン科	センダン		□		●																	
76	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		□			▲				▲	●	▲	●	▲		▲			▲		▲	●
77	アジサイ科	コガクウツギ		□				●															●
78	アジサイ科	イワガラミ		□	▲																		
79	サカキ科	サカキ		□	▲	●	▲	●	▲	●			▲							▲	●	▲	●
80	サカキ科	ヒサカキ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
81	サクラソウ科	マンリョウ		□			▲	●		●		●	▲							▲	●	▲	●
82	ツバキ科	ヤブツバキ		□	▲		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
83	ツバキ科	チャノキ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●		●				▲	●	▲	●
84	ハイノキ科	タンナサワフタギ		□	▲		▲	●	▲	●	▲		▲		▲					▲			
85	ツツジ科	ネジキ		□	▲	●					▲	●											
86	ツツジ科	アセビ		□	▲		▲	●					▲									▲	●
87	アカネ科	ヘクソカズラ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲
88	キョウチクトウ科	テイカカズラ		□	▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●						▲	●	▲	●
89	キョウチクトウ科	ガガイモ		□			▲				▲	●	▲	●						▲		▲	●
90	ナス科	ハダカホオズキ		□																▲			
91	モクセイ科	ネズミモチ		□			▲	●	▲											▲	●	▲	●
92	シソ科	クサギ		□			▲	●			▲	●								▲			●
93	シソ科	メハジキ		□																		▲	●
94	シソ科	イヌコウジュ		□								●		●						▲	●		●
95	ハエドクソウ科	ハエドクソウ		□			▲	●					●							▲	●	▲	
96	モチノキ科	ソヨゴ		□	▲	●	▲	●	▲	●	▲		▲	●									
97	キク科	ノコンギク		□		●	▲					●	▲	●						▲	●	▲	●
98	キク科	ノアザミ		□							▲	●	▲							▲	●		
99	キク科	ベニバナボロギク		□		●	▲				▲	●	▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●	
100	キク科	ダンドボロギク		□		●	▲					▲	●	▲		▲	●	▲	●	▲	●	▲	●
101	キク科	サワギク		□				●												▲			
102	ウコギ科	タラノキ		□	▲	●		●			▲	●	▲	●						▲	●	▲	
103	ウコギ科	ノチドメ		□																▲			●
104	ガマズミ科	ニワトコ		□		●	▲	●	▲	●	▲		●							▲	●		
種数	鹿不嗜好性草本		59	—	17	19	33	28	15	12	21	24	29	26	10	3	8	4	39	35	30	28	
	鹿不嗜好性木本		—	45	24	25	28	30	22	17	28	24	28	19	5	4	2	2	28	25	28	26	

調査地区		Aグループ	Bグループ	Cグループ	Dグループ	Eグループ	Fグループ	Gグループ	Hグループ	Iグループ	Jグループ	全確認種	
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(<4m)	高木(≥4m)	草本	木本
コナラ群落	地点番号2	14	47	19	42	14	21	2	15	39	41	63	80
スギ・ヒノキ植林	地点番号1	48	90	56	82	30	28	3	16	53	43	144	96
モウソウチク・マダケ林	地点番号3	21	59	25	55	14	25	7	13	44	41	83	85
沢筋	地点番号6	39	95	57	77	26	26	2	13	45	34	137	79
エコトーン1	地点番号4-1	35	99	34	100	21	21	13	21	46	46	140	92
エコトーン2	地点番号4-2	52	134	43	143	27	25	15	21	46	39	190	85
流入河川	地点番号5-1	52	121	54	119	26	26	10	19	47	44	179	91
下流河川	地点番号5-2	61	145	42	164	32	30	15	23	57	50	211	107
全調査地区		110	251	108	253	52	43	20	32	93	87	372	180

「草本」…… シダ植物を含む 「木本」…… つる性木本を含む
 「外来草本」…… 環境省生態系被害防止外来種リストのみ
 「低木」…… 4m未満の木本、つる性木本 「高木」…… 4m以上の木本

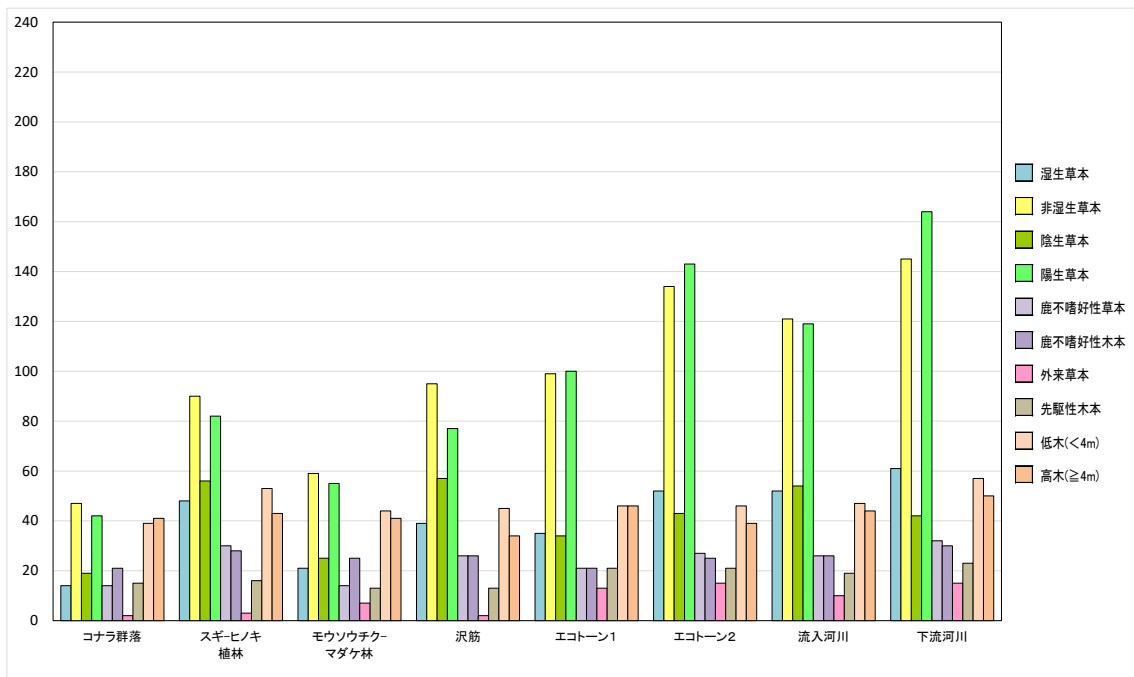


図 6.3-23(1) 布目ダム・平成 16 年度・植物相の調査地区別生育環境別確認種数

調査地区		Aグループ	Bグループ	Cグループ	Dグループ	Eグループ	Fグループ	Gグループ	Hグループ	Iグループ	Jグループ	全確認種	
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(<4m)	高木(≥4m)	草本	木本
コナラ群落	N-12	20	96	40	76	17	23	4	14	52	37	120	89
スギ・ヒノキ植林	N-11	48	142	86	104	33	27	5	15	51	42	198	93
モウソウチク・マダケ群落	N-13	19	58	33	44	15	21	1	14	43	39	81	82
エコトーン1	N-14	38	136	35	139	21	27	15	25	55	53	182	108
エコトーン2	N-16	52	159	60	151	29	27	13	21	53	43	217	96
水位変動域1	N-15	36	34	5	65	10	5	9	5	10	7	71	17
水位変動域2	N-17	35	30	7	58	8	2	8	3	7	3	67	10
流入河川	N-6	95	202	93	204	39	27	16	19	65	45	305	110
下流河川	N-1	82	178	67	193	30	27	16	20	48	45	265	93
全調査地区		140	309	136	313	51	38	26	31	99	84	463	183

「草本」…… シダ植物を含む 「木本」…… つる性木本を含む
 「外来草本」…… 環境省生態系被害防止外来種リストのみ
 「低木」…… 4m未満の木本、つる性木本 「高木」…… 4m以上の木本

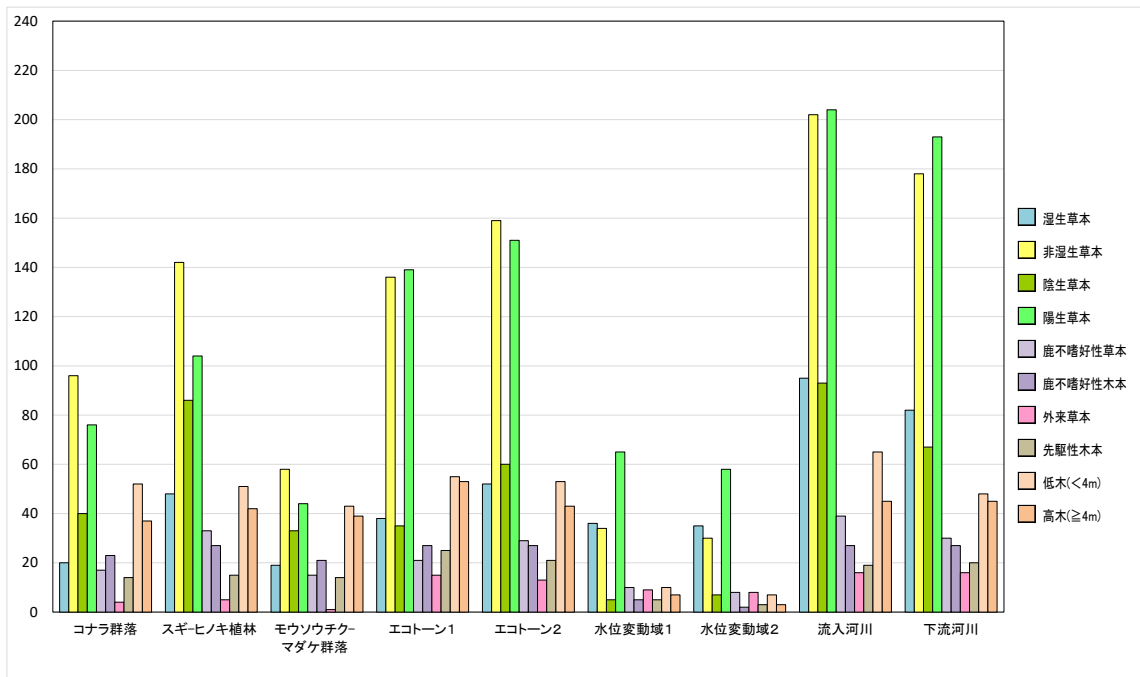


図 6.3-23(2) 布目ダム・平成21年度・植物相の調査地区別生育環境別確認種数

調査地区		Aグループ	Bグループ	Cグループ	Dグループ	Eグループ	Fグループ	Gグループ	Hグループ	Iグループ	Jグループ	全確認種		
地区/群落名称	調査地区番号	湿生草本	非湿生草本	陰生草本	陽生草本	鹿不嗜好性草本	鹿不嗜好性木本	外来草本	先駆性木本	低木(<4m)	高木(≥4m)	草本	木本	
コナラ群落	淀布周4	32	117	31	118	19	24	7	18	49	41	155	90	245
スギ・ヒノキ植林	淀布周1	38	110	89	59	28	29	2	15	52	42	153	94	247
モウソウチク・マダケ群落	淀布周5	16	55	31	40	12	16	1	7	24	29	74	53	127
エコトーン1	淀布周2	47	138	40	145	24	24	16	24	49	51	194	100	294
エコトーン2	淀布周3	56	155	56	155	26	19	13	18	49	40	220	89	309
水位変動域1	淀布湖2	25	23	5	43	3	4	12	5	7	8	49	15	64
水位変動域2	淀布湖4	20	12	0	32	4	2	7	3	4	5	33	9	42
流入河川	淀布入1	107	181	97	191	35	25	13	18	59	49	298	108	406
下流河川	淀布下1	76	164	54	186	28	26	15	21	48	38	246	86	332
全調査地区		160	305	139	326	54	41	23	29	96	89	483	185	668

「草本」…… シダ植物を含む 「木本」…… つる性木本を含む
 「外来草本」…… 環境省生態系被害防止外来種リストのみ
 「低木」…… 4m未満の木本、つる性木本 「高木」…… 4m以上の木本

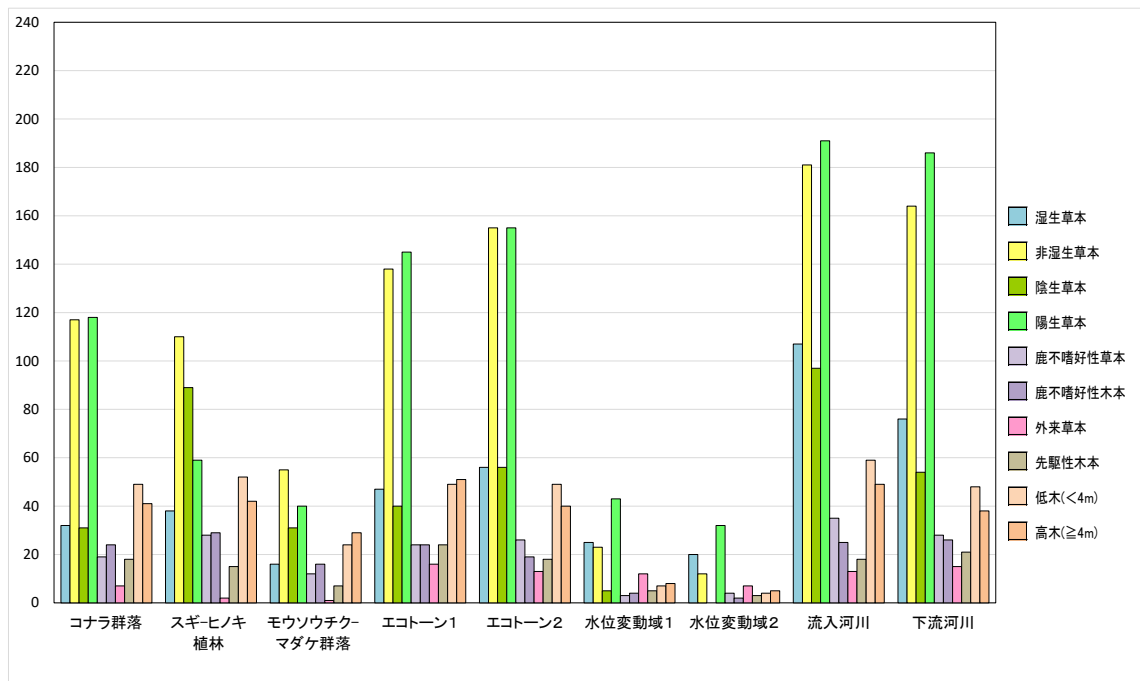


図 6.3-23(3) 布目ダム・平成31年度・植物相の調査地区別生育環境別確認種数

植物生育環境分類を組み合わせることにより、8つの判別項目で検証を進めることとし、各判別項目における判別の考え方を以下に示す。

判別項目「湿生草本種数／非湿生草本種数」において、湿生草本種数の非湿生草本種数に対する比率が減少したのであれば、林床やエコトーンや河畔の水分が減少した可能性があり、懸念される。

判別項目「陰生草本種数／陽生草本種数」において、陰生草本種数の陽生草本種数に対する比率が増加したのであれば、樹林帯やエコトーンや河畔の植生密度が高くなっている可能性がある。一方、樹林帯やエコトーンが乾性遷移の途上であれば、植生密度が高くなる適切な状態の場合もある。

判別項目「高木種数／低木種数」において、樹林帯での人為干渉が減少途上であれば、比率が増加していると、徐々に低木が育ちにくい状態に移っている可能性があり、状況注視が必要である。また、河床に生育した低木が高水で流下せず徐々に増えている可能性があり、懸念される。一方、エコトーンが乾性遷移の途上であれば、比率が増加していると、低木林から高木林へ移る適切な状態であると言える。

判別項目「外来草本種数／草本総種数」において、外来草本種数の草本総種数に対する割合が増加したのであれば、道路経由で樹林帯への外来草本の侵入が増えている可能性があり、湖面あるいは道路経由でエコトーンへの外来草本の供給が増えている可能性があり、河川あるいは道路経由で河床への外来草本の供給が増えている可能性があり、懸念される。

判別項目「先駆性木本種数／木本総種数」において、先駆性木本種数の木本総種数に対する割合が増加したのであれば、樹林帯に斜面崩壊した箇所や檜枯れ、松枯れ、桜枯れして疎林になった箇所があると、先駆性木本の侵入が増えている可能性があり、状況注視が必要である。また、河川経由で先駆性木本の河床への供給が増えている可能性がある。一方、エコトーンが乾性遷移の途上であれば、先駆性木本が草本生育地や疎林部分に侵入している適切な状態であると言える。

判別項目「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」において、鹿不嗜好草本種数の草本総種数に対する割合が多ければ、樹林帯やエコトーンに生息してこれを食べ残すくらいニホンジカが多く居る可能性があり、危惧される。また、やや多ければ、懸念される。

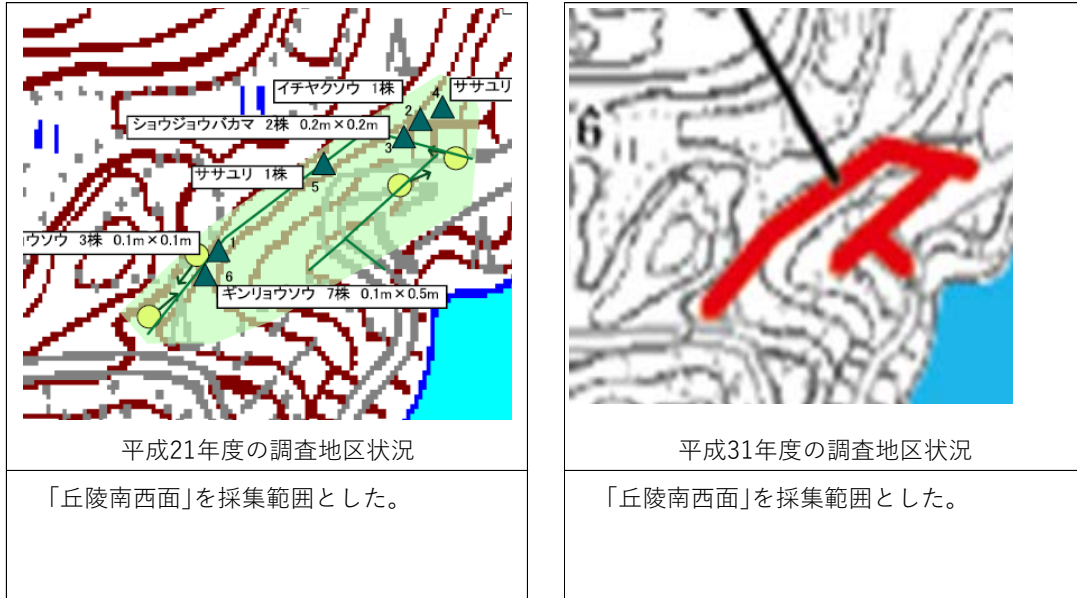
判別項目「鹿不嗜好性木本種数／木本総種数」において、鹿不嗜好性木本種数の木本総種数に対する割合が多ければ、河床の木本を食べながら行き交うニホンジカが多く居る可能性があり、危惧される。また、やや多ければ、懸念される。

判別項目「草本総種数／木本総種数」において、草本総種数の木本総種数に対する比率が少なければ、豪雨の際に樹林帯やエコトーンの斜面表層土壌が不安定となり土砂が流出する可能性があり、危惧される。また、やや少なければ、懸念される。

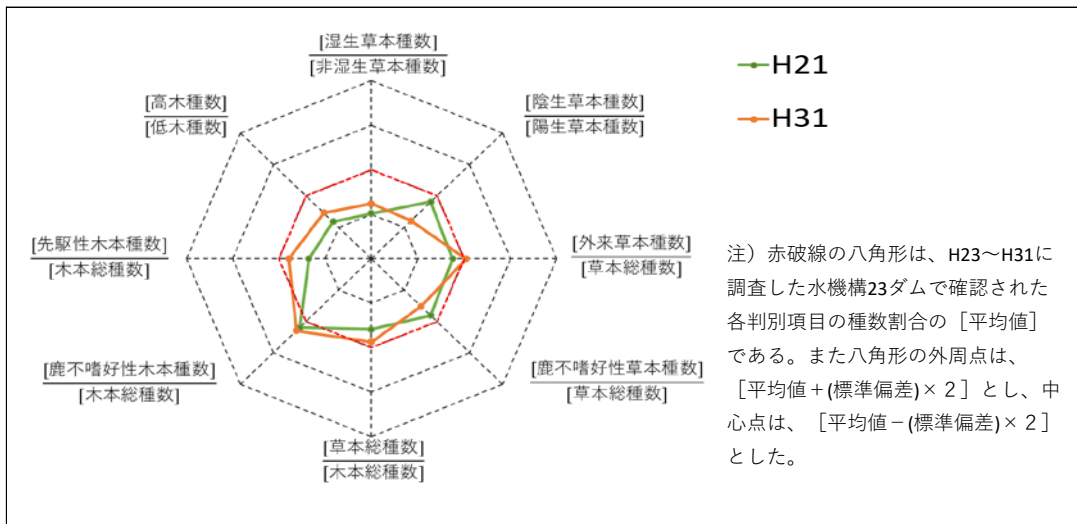
一方、布目ダムにおける検証対象は、前述の地形①、②、④、⑤をもとに、「コナラ群落」「スギ-ヒノキ植林」「モウソウチク-マダケ群落」「エコトーン1」「エコトーン2」「流入河川」「下流河川」の7調査地区の植物生育環境の経年変化等をみることにした。

河川水辺の国勢調査における平成21年度及び平成31年度植物相調査の結果を用いて、7つの調査地区において、上述の8つの判別項目における確認数比率・割合の経年的な変化を分析したところ、図6.3-24に示すように、各調査地区の経年変化が得られた。

布目ダム～コナラ群落



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



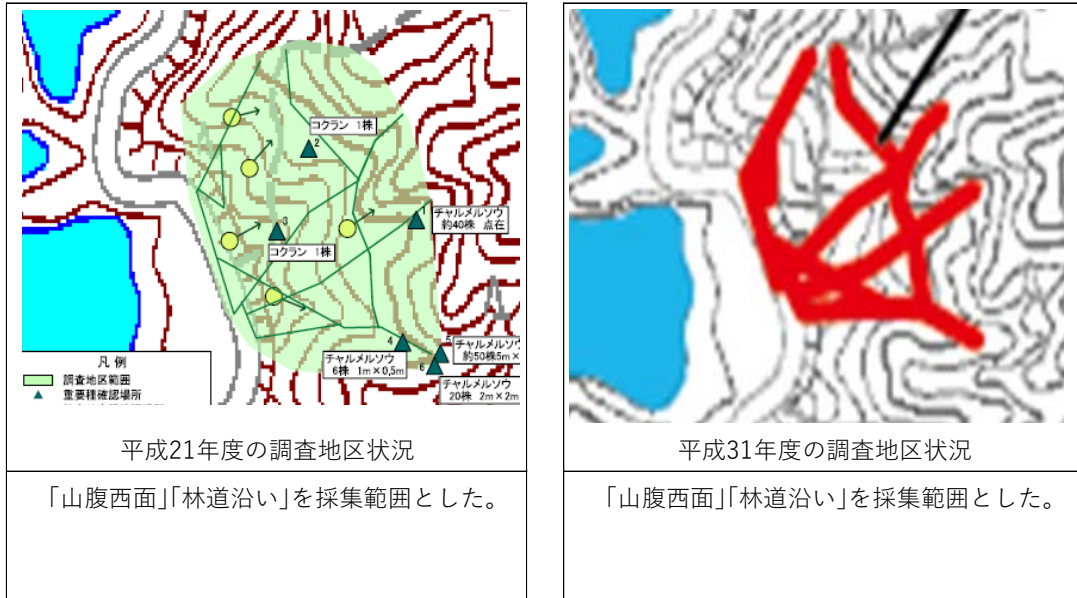
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

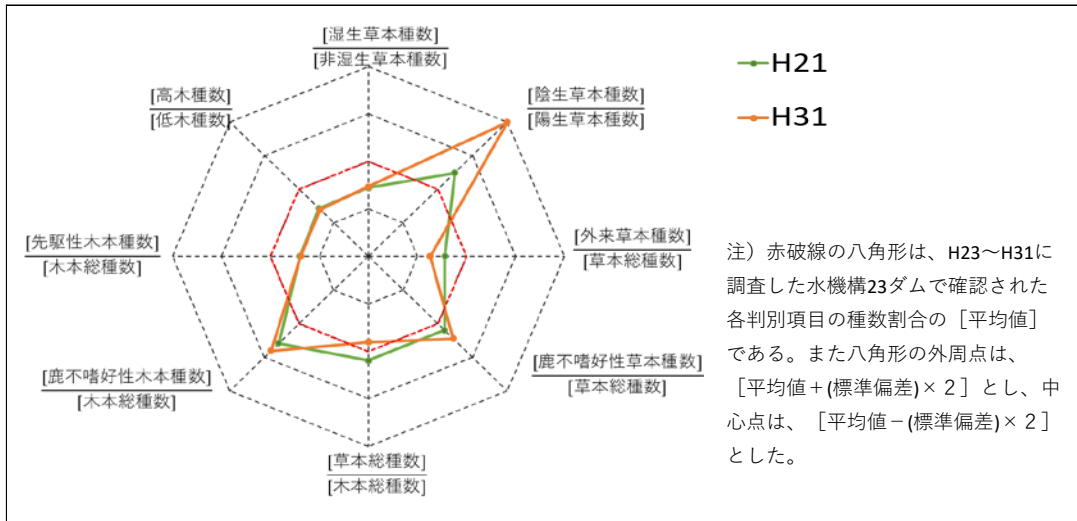
林床植生がやや「疎」に向かっている。

図 6.3-24 (1) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～スギーヒノキ植林



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



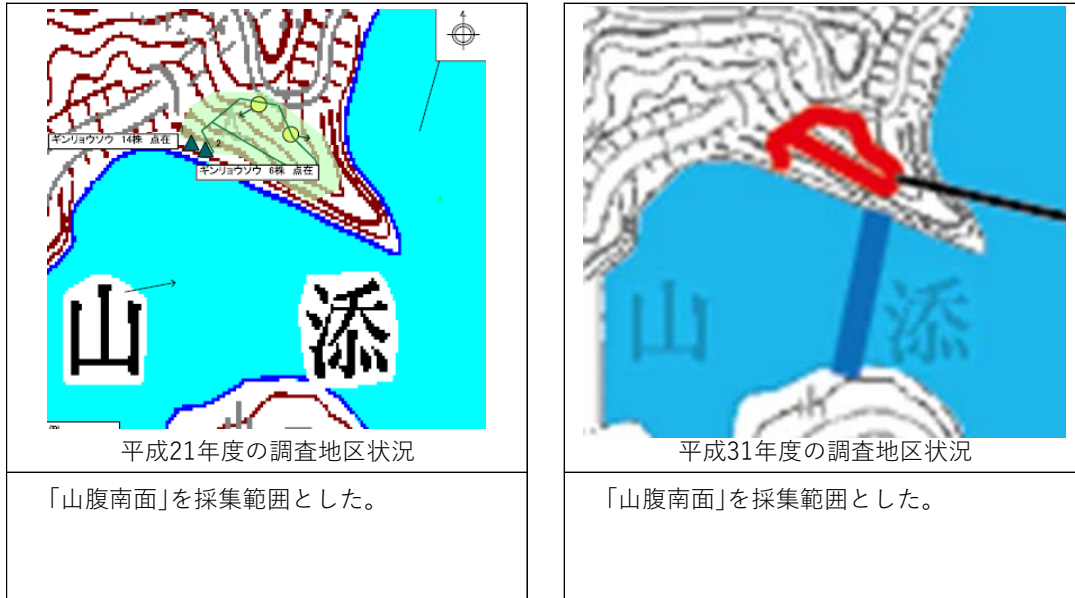
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

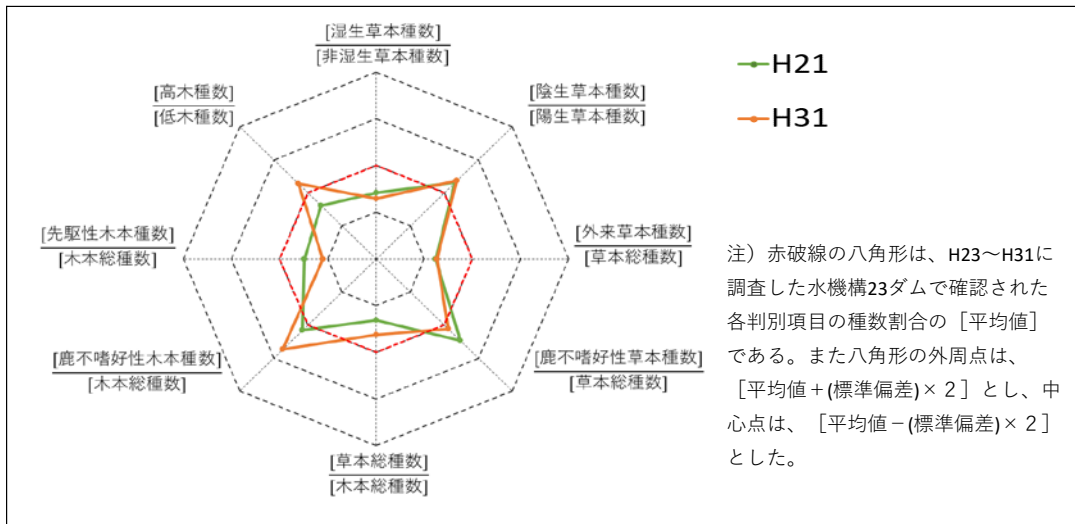
林床植生が「密」に向かっている。

図 6.3-24 (2) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～モウソウチク-マダケ群落



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



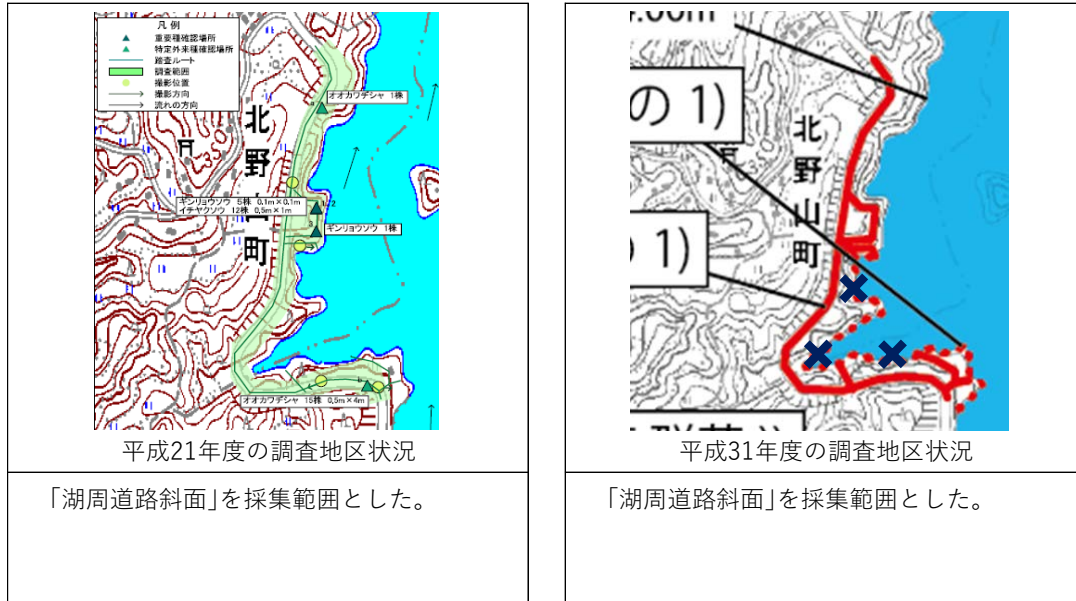
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

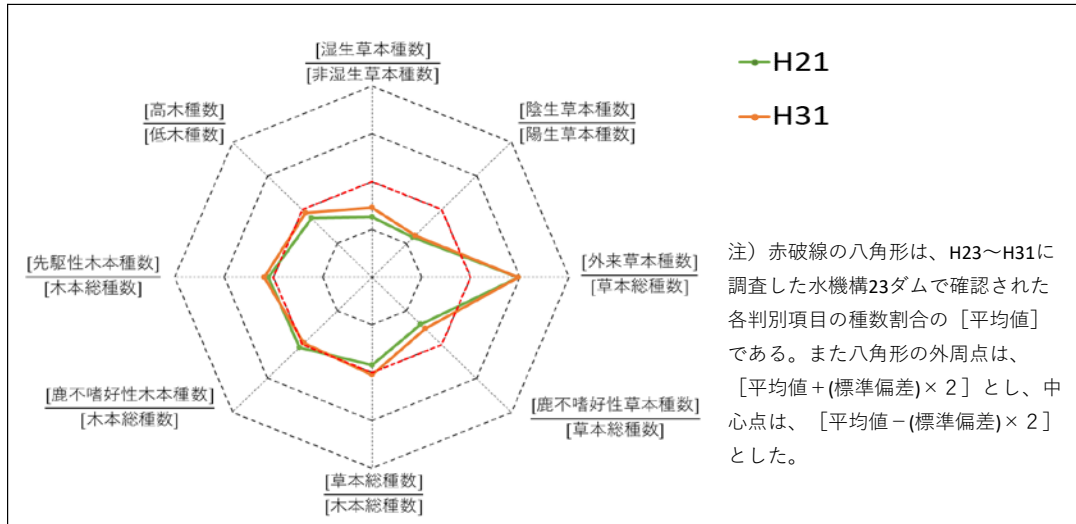
低木がやや減っている。

図 6.3-24 (3) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～エコトーン1



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



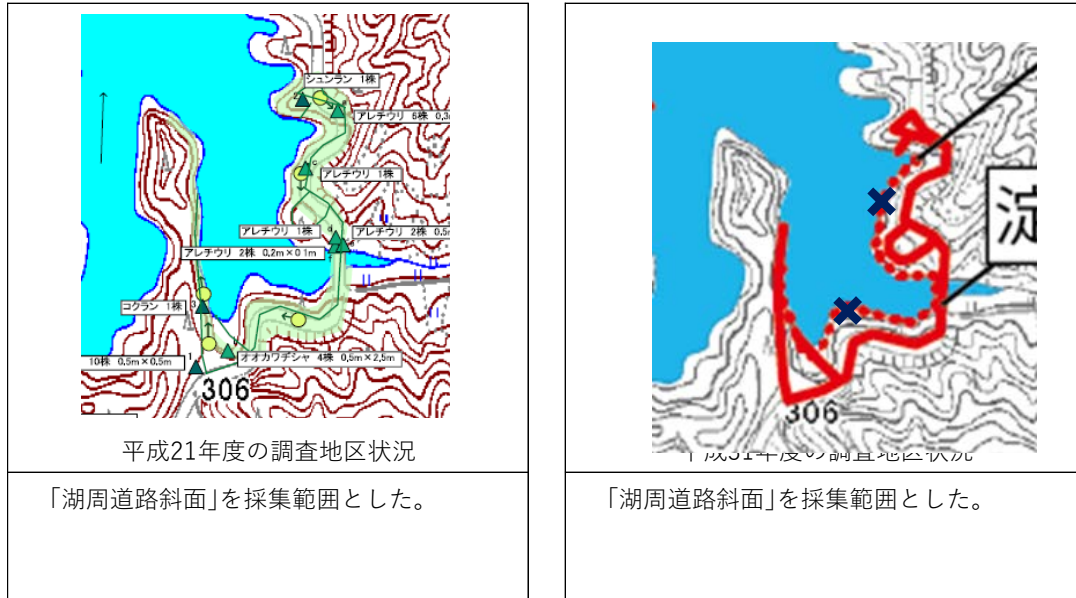
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

各判別項目とも変化がないため、エコトーン1における植物生育環境に変化がない。

図 6.3-24(4) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～エコトーン2

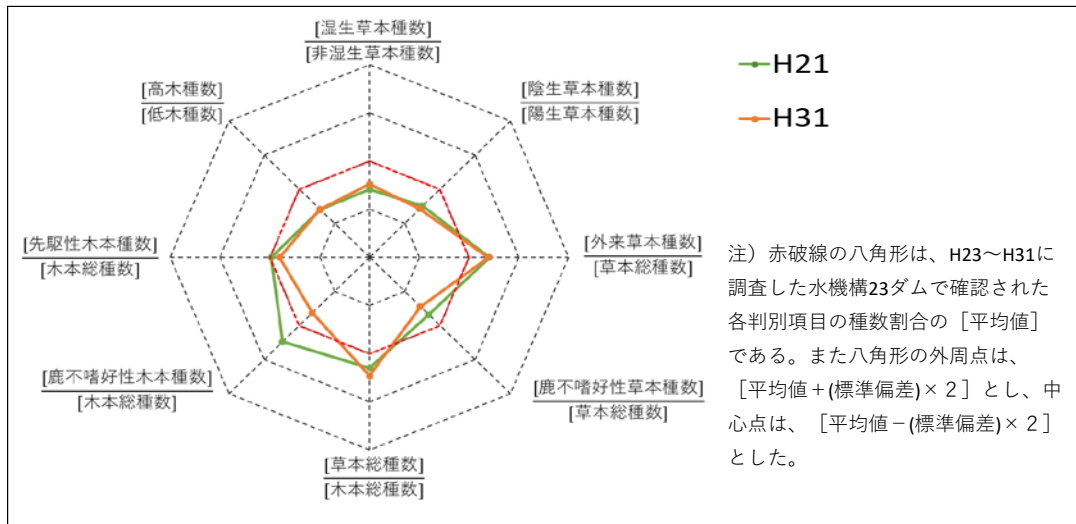


平成21年度の調査地区状況

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。

「湖周道路斜面」を採集範囲とした。

植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



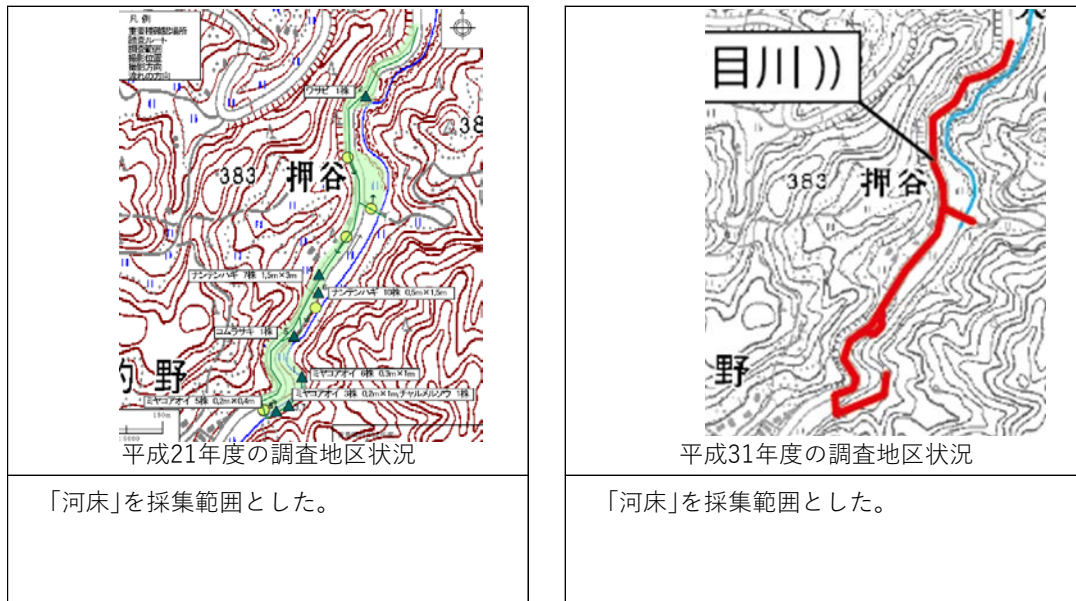
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

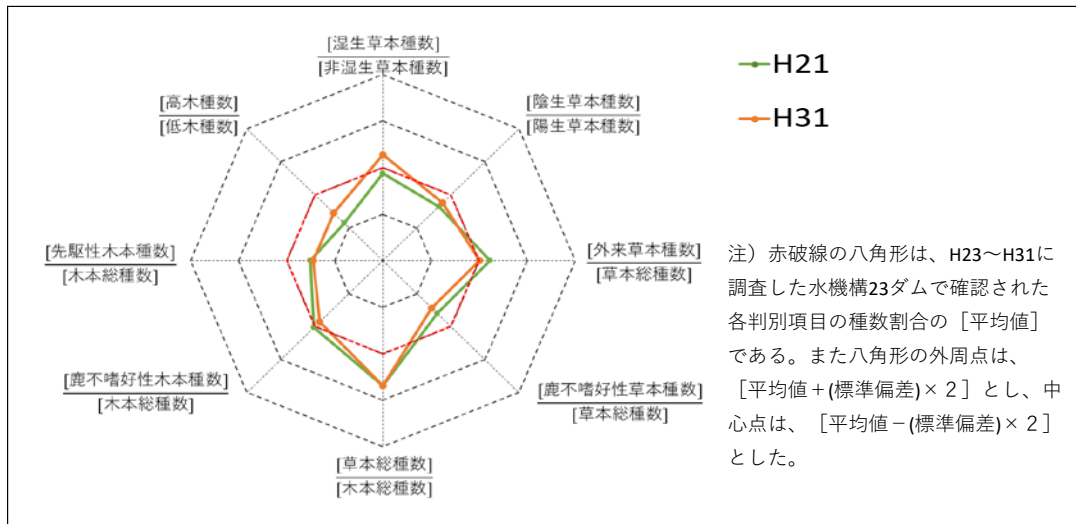
各判別項目とも変化がないため、エコトーン2における植物生育環境に変化がない。

図 6.3-24 (5) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～流入河川



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



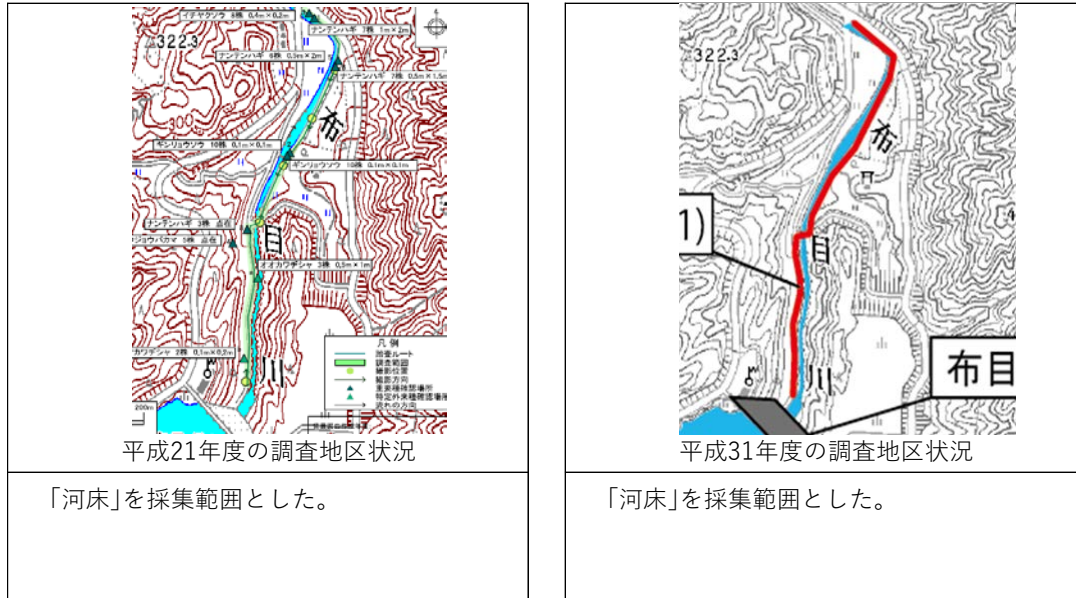
植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

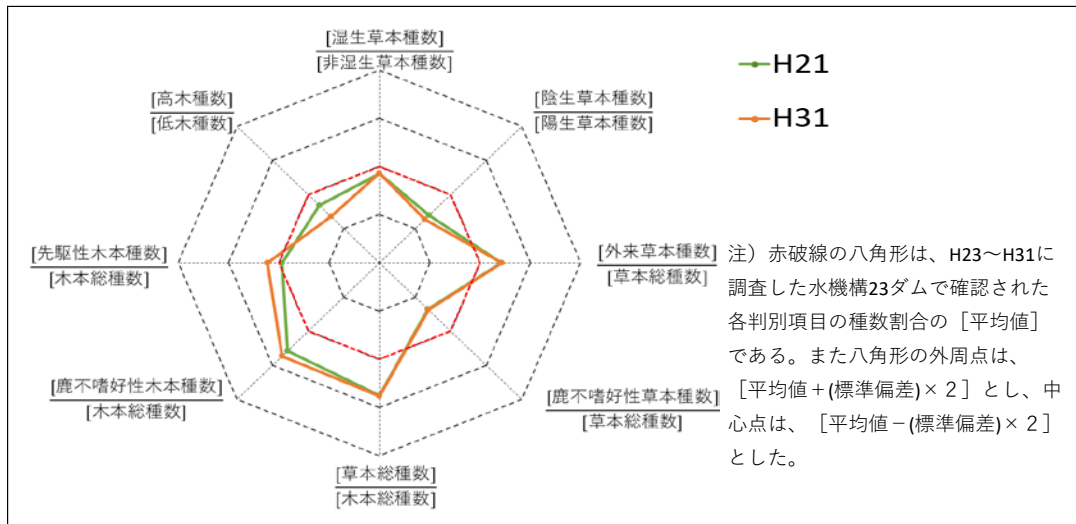
各判別項目とも変化がないため、流入河川における植物生育環境に変化がない。

図 6.3-24(6) 植物相の生育環境検証の判別結果

布目ダム～下流河川



植物相の生育環境分類による種数割合の経年変化



植物相の生育環境検証の判別結果

調査対象地区は、調査範囲が同一のため、判別対象とする。

各判別項目とも変化がないため、下流河川における植物生育環境に変化がない。

図 6.3-24 (7) 植物相の生育環境検証の判別結果

得られた植物相の変化により、布目ダムの各調査地区における 10 年間の樹林、林床、河畔、河床の環境変化が次のように得られた。

「コナラ群落」は、林床植生がやや「疎」に向かっている。

「スギ-ヒノキ植林」は、林床植生が「密」に向かっている。

「モウソウチク-マダケ群落」は、低木がやや減っている。

「エコトーン1」は、各判別項目とも変化がないため、エコトーン1における植物生育環境に変化がない。

「エコトーン2」は、各判別項目とも変化がないため、エコトーン2における植物生育環境に変化がない。

「流入河川」は、各判別項目とも変化がないため、流入河川における植物生育環境に変化がない。

「下流河川」は、各判別項目とも変化がないため、下流河川における植物生育環境に変化がない。

以上をまとめると、次のようになる。各樹林帯における平成 21 年度から 31 年度にかけての植物生育環境の経年変化については、林床・河畔植生に変化がみられ、コナラ群落は林床植生がやや疎に、スギ-ヒノキ植林は林床植生が密に向かっており、モウソウチク-マダケ群落は低木がやや減っていた。エコトーン及び上下流河川は変化がなかった。

⑤鳥類

1) []での鳥類の確認状況

[]を利用する鳥類として[]を、[]を利用する鳥類として[]
 []を、[]を利用する鳥類としても[]
 []を対象として、経年的な確認状況をみることにした。

布目ダムでは、平成5年度、9年度、14年度、18～19年度*及び28年度に鳥類調査を実施している。調査で確認された確認数を[]
 []に分けて集計し、これらの鳥類調査における各種確認数の経年変化が一目で分かるように、表 6.3-22 を作成した。また、鳥類調査における調査時期と調査地区を表 6.3-21 に示す。

※ 平成18年度鳥類調査は平成19年度に跨っていることから、
 ここでは平成18～19年度調査(H18～19)と記す。

布目ダムで確認された鳥類各種の「生息環境区分」、「水辺の利用行動」、「季節移動型」、「生活型」及び「採餌内容」を表 6.3-22 に合わせて示す。なお []
 []は検証の対象としないため、表 6.3-22 では確認数等の詳細は割愛している。

[]における []の確認個体数の経年変化を図 6.3-25～図 6.3-27 に示す。

[]での確認個体数の経年変化をみると、確認個体数は減少傾向にあるが、出現状況に大きな変化はみられない。

[]での確認個体数の経年変化をみると、確認個体数は減少傾向にある。これは、[]は自然的な遷移であり、この []
 []の植生の変化が、[]の減少に関係していると考えられる。

[]での確認個体数の経年変化をみると、平成14年度は []が中心であったが、平成18年度以降は []が中心となっている。

表 6.3-21 布目ダムの鳥類確認数の集計に用いた調査地区・時期

ダム名	調査年度	調査時期	下流河川	ダム湖およびダム湖周辺 (下線は「林縁や草地の鳥」を集計した湖岸沿いの調査地区を示す)	流入河川
布目ダム	平成5年度	6月、8月、10月、1月	[]	[]	[]
	平成9年度	4～5月、6月、10月、1月			
	平成14年度	5月、6月、10月、1月			
	平成18～19年度	6月、10月、1月、5月			
	平成28年度	6月、9月、1月			

表 6.3-22 布目ダムの における確認種の変遷

生息場の区分	水辺の利用行動	鳥類の分類		重要種の指定 (奈良県対象)	季節移動型 (留鳥と夏鳥は 当地で繁殖)	生活型	採餌内容	平成5年度 での確認数	平成9年度 での確認数	平成14年度 での確認数	平成18～19年度 での確認数	平成28年度 での確認数	
		科名	種名										
水辺の 区分		カモ科	オンドリ	要注目種	留鳥 or 夏鳥		広葉樹林等	518	113	1	118	72	
			カルガモ			留鳥		草の葉・水草	6	6	18	31	98
		カイツブリ科	マカモ			冬鳥		草の葉・水草	111	20	1	2	
			ヒドリガモ			冬鳥		草の葉・水草	5	4		6	7
		ミサゴ科	カイツブリ			留鳥 or 渡鳥		魚類・水生昆虫の成虫	114	70	1	35	6
			ミサゴ	準絶滅危惧	留鳥 or 渡鳥		魚類等	97	481	20	46	3	6
		カワセミ科	カワセミ			留鳥		魚類のみ	1	1	1	1	1
			ヤマセミ	希少種	留鳥		魚類等	26	11	5	2	1	4
		カワガラス科	カワガラス	希少種	留鳥		魚類等	35	5	2	4	1	10
			オオバン	希少種	留鳥		水生昆虫の幼虫	1	5	1	3	1	2
		サギ科	ゴイサギ			冬鳥		水草・魚類等	28	5	1		4
			ダイサギ			夏鳥		魚類等	1	1			
		シギ科	アオサギ			留鳥 or 渡鳥		魚類等	8	1			
			イソギ	希少種	留鳥 or 渡鳥		魚類等	125	116	3	9	2	4
		チドリ科	コチドリ			夏鳥		水生昆虫の幼虫	1	1	1		1
			イカルチドリ	希少種	留鳥		水生昆虫の幼虫	4	28	6	1	3	8
		セキレイ科	キセキレイ			留鳥		水生昆虫の成虫・幼虫	13	1	4	6	1
			ハクセキレイ			留鳥		水生昆虫の成虫・幼虫	5	1	4	6	1
		ホオジロ科	オオホシロ			夏鳥		水生昆虫の成虫・幼虫	54	51	4	6	1
			ホオジロ			留鳥		陸上昆虫	(303)	(2)	39	(76)	18
		アトリ科	カンムリ			冬鳥		草の葉・陸上昆虫	(15)	(292)	9	(14)	10
			アオジ			留鳥		草の葉・陸上昆虫	(8)	(25)	1	(19)	3
		ヒタキ科	カワラヒワ			留鳥		草の葉	(64)	(52)	1	(5)	2
ベニマシコ				冬鳥		陸上昆虫・植物の葉	(44)	(7)	1	(1)	1		
ウグイス科	ジョウビタキ			冬鳥		陸上昆虫・植物の葉	(5)	(9)	3	(3)	2		
	シロハラ			留鳥 or 渡鳥		陸上昆虫・木の葉	(174)	(194)	28	(54)	7		
ヒタキ科	ミンサザイ			冬鳥		草の葉・陸上昆虫	(5)						
	オオルリ			夏鳥		陸上昆虫	1	1	2	1	2		

参考: 「フィールド総合図鑑」の鳥類、財団法人「フィールド総合図鑑」の鳥類、山階堂
「日本のブク」の鳥類、日本鳥類学会「日本鳥類学会誌」の鳥類、山階堂
「日本で見られる287種判別ポイント」野鳥、真木広達監修、東京野鳥
「ほっと鳥分け観察を楽しむ」野鳥図鑑、堀口広秀監修、ナツ社

各調査年の確認種数

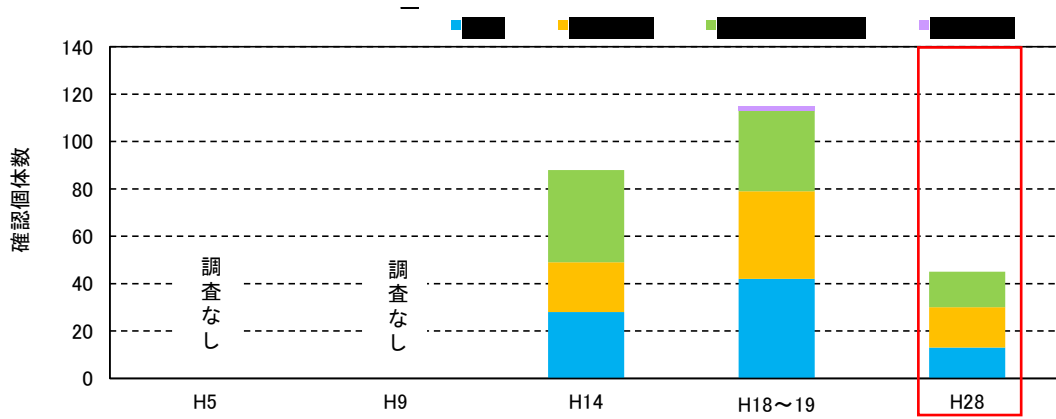
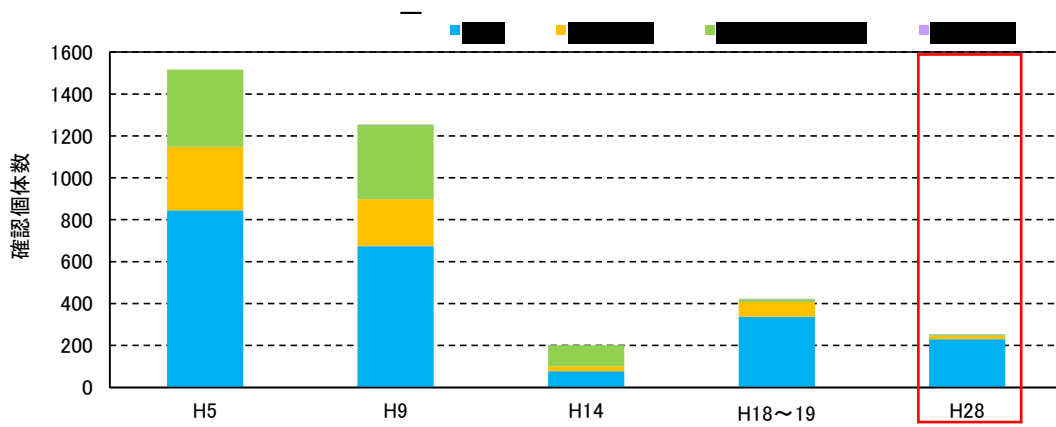


図 6.3-25 におけるの確認個体数の経年変化



注 はの集計を示す。

図 6.3-26 におけるの確認個体数の経年変化

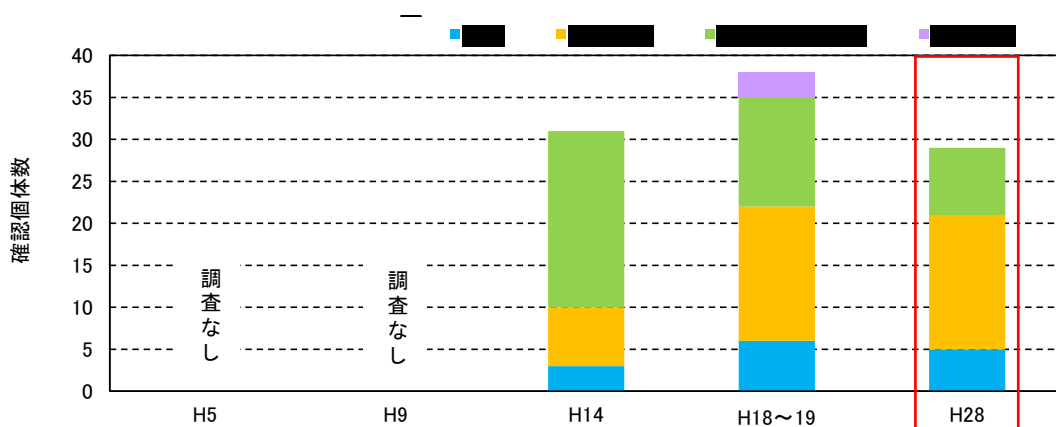
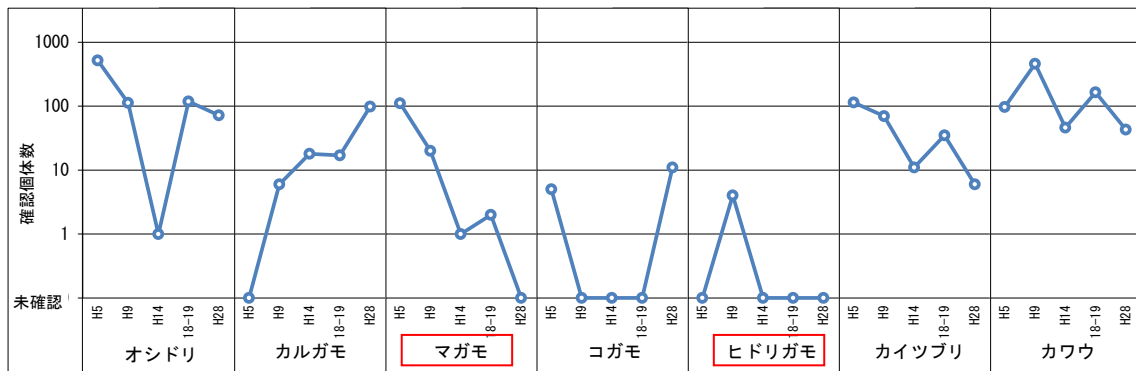


図 6.3-27 におけるの確認個体数の経年変化

を利用する 各種の確認数の経年変化を図 6.3-28 に示す
 では、カルガモは増加傾向、オシドリ、コガモ、カワウは継続確認、カイツブリは減少傾向、マガモ、ヒドリガモは未確認であった。

を利用する 各種の確認数の経年変化を図 6.3-29 に示す。
 では、ミサゴ、カワセミ、カワガラス、ジョウビタキ・シロハラ、オオルリは継続確認、ヤマセミ、サギ類(主にアオサギとゴイサギ)、セキレイ類、ホオジロ類、カワラヒワ・ベニマシコ、ウグイスは減少傾向、イソシギ、チドリ類(コチドリとイカルチドリ)、オオヨシキリ、ミソサザイは未確認であった。

を利用する 各種の確認数の経年変化を図 6.3-30 に示す。
 では、ミサゴが新規確認、カワセミ、カワガラス、サギ類(主にアオサギ)、セキレイ類、ホオジロ類、カワラヒワ・ベニマシコが継続確認、ウグイスが減少傾向、ヤマセミ、ジョウビタキ・シロハラ、ミソサザイが未確認であった。



【凡例】

- : 平成28年度調査で新たに確認された種
- : 過年度確認され平成28年度調査で未確認の種

図 6.3-28 を利用する の確認個体数の経年変化

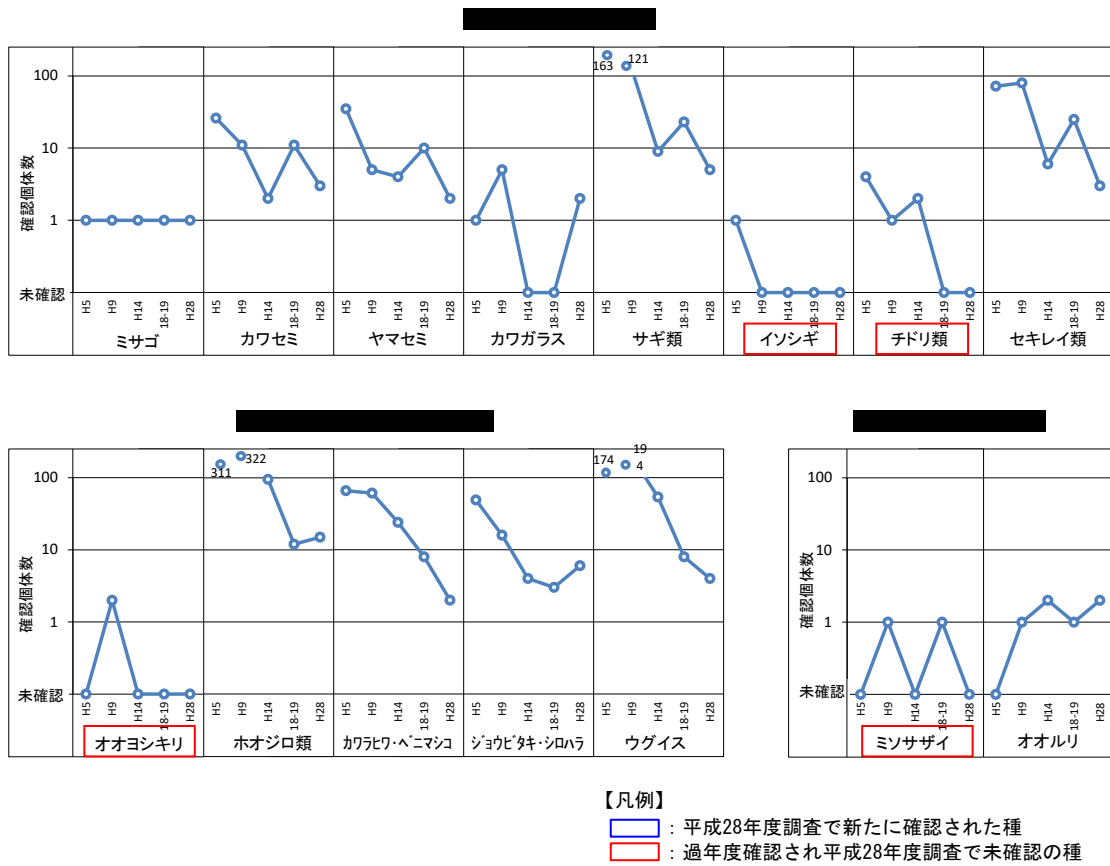
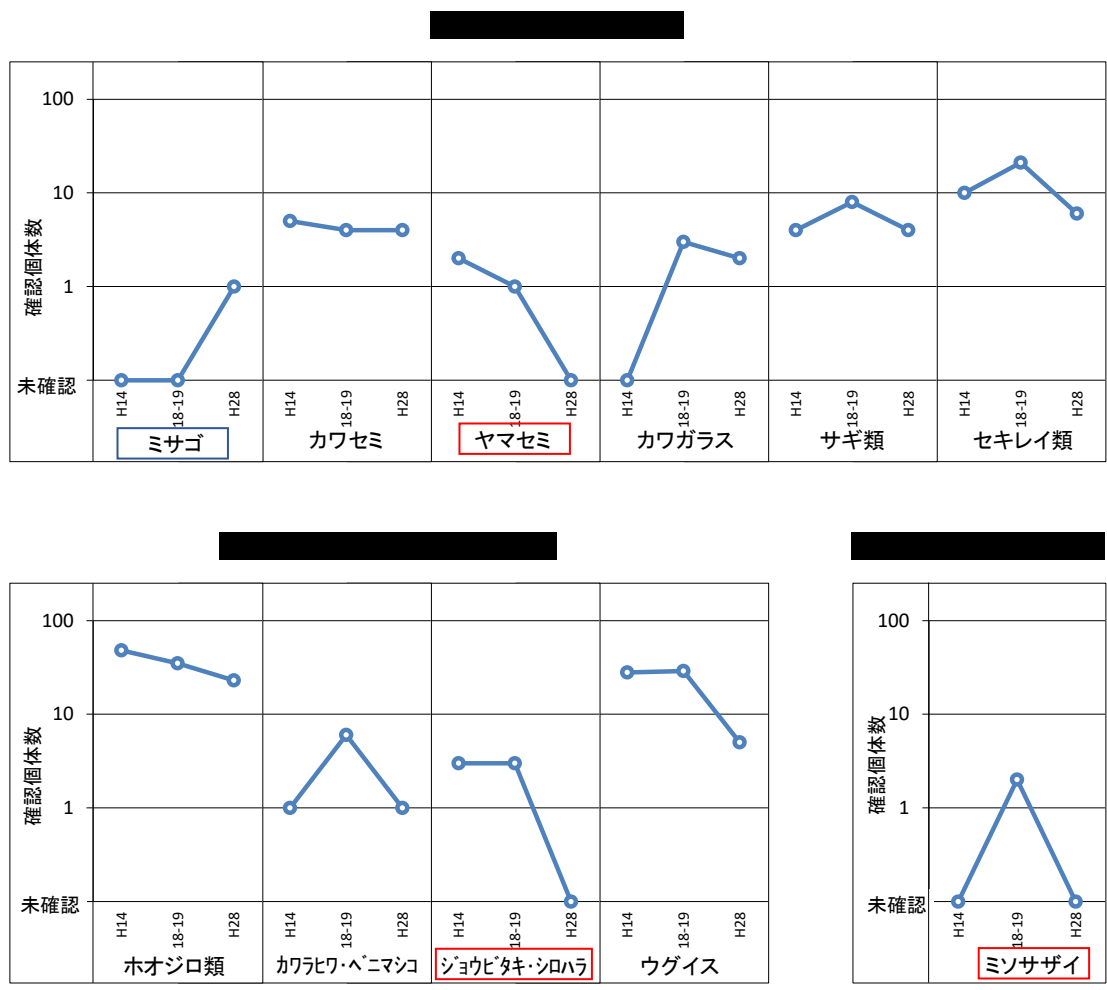


図 6.3-29 布目ダムを利用する鳥類の個体数の経年変化



【凡例】
 : 平成28年度調査で新たに確認された種
 : 過年度確認され平成28年度調査で未確認の種

図 6.3-30 を利用する の
 個体数の経年変化

2) 生活区分別鳥類の経年変化

a) 検証の着眼点

ダムができる以前の河川では [] が [] 採餌したり [] 採餌したり、 [] したりして生息あるいは利用し [] が [] で採餌したり、営巣したりして生息している。また [] が [] にて生息している。

ダム湖ができると、河川からダム湖へと地形が一変する。これにより、河川の浅瀬や河原は喪失するものの、ダム湖の流入端には堆積土砂による浅瀬や河原が生じる。また、河畔林が喪失するものの、同じく片側が開けた疎林である湖畔林が生ずる。ただし、流入端の浅瀬や河原の範囲や材料が、湖畔林は構成種や密度が徐々に変化していく。一方、ダム湖という新たな広大な水面が生じる。

ダム湖の直下流に位置する下流河川では、ダムにより上流から流下する土砂が遮断されるため、河床の石礫や砂泥が流下することにより徐々に減少し、またダムから下流河川へ放流される河川流量が平滑化される。これらの変化が底生動物や魚類に影響が出る可能性もある。

[] で生息していた [] などの鳥類が上手く [] に棲み変えられたか、ダムができてからも [] における [] などの鳥類は居続けているか、 [] に飛来するようになった [] が悪影響を及ぼしていないか、などが焦点となる。

そこで、 [] を、 [] を、 [] を対象として、経年的な確認状況を見ることにより、鳥類が生息環境として適切に利用しているか否かを検証した。

b) 検証の方法と結果

当検証の対象は、 [] とする。

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の鳥類調査において [] という生息環境区分ごとに、 [確認種数][確認数]及び[在来種害鳥の確認数]について、表 6.3-23 に示す考え方に基づいて、直近調査とその前2回分の調査とを比べてみていくこととする。

具体的には、表 6.3-23 の判別区分に基づき、前2回分調査の平均に対する直近調査の確認種数及び確認数の増減をみて、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね変化がない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。その結果を同表に示す。

表 6.3-23 に示す検証の考え方に基づいて、布目ダムにおける鳥類調査データを用いて作成した [] 確認種数及び確認数の経年変化を図 6.3-31 に示す。

表 6.3-23 [redacted]における鳥類の生息環境検証の

考え方と判別結果

生息環境の区分	対象種	判別方針	判別結果 (H14, H18-19 → H28)
[redacted]	[redacted]カモ科(全種)、カイツブリ科(全種)、カワウ	[redacted]の種数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	5 → 5
		[redacted]の確認数に対して 居ても居なくとも判別しない。	207 → 230
		カワウの確認数に対して 減少なら良く、増加なら良くない。	106 → 43
[redacted]	[redacted]ミサコ、カワセミ科(カワセミ、ヤマセミ、アカショウビ ン)、カワガラス、クイナ科(セクイナ、ハン、オオハン)、サ ギ科(コイサギ、ササゴイ、ダイサギ、チュウサギ、コサ ギ、アオサギ)、シギ科(キアシシギ、イソシギ、クサシ ギ、タシギ、アオシギ)、チドリ科(コチドリ、イカルチド リ)、セキレイ科(キセキレイ、ハクセキレイ、セグロセキレイ)	[redacted]の種数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	17 → 13
		[redacted]の確認数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。	47 → 16
		[redacted]の確 認数に対して 居ても居なくとも判別しない。	106 → 29
		[redacted]の種数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	12 → 11
[redacted]	[redacted]セッカ、ヨシキリ科(オオヨシキリ、ヨシキリ)、ホオジ ロ科(ホオジロ、カンラタカ、アオジ、コジュリン、オオジュ リン)、アトリ科(カワレヒワ、ベニマシコ)、ヒタキ科(ショウ ビタキ、シロハラ)、ウグイス、アマサギ、タヒバリ	[redacted]の確認数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。	29 → 17
		[redacted]の確 認数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。	78 → 29
[redacted]	[redacted]ミソサザイ、オオルリ、ミゾゴイ	[redacted]の確 認数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。	78 → 29
[redacted]	[redacted]タカ科(全種)、ハヤブサ科(全種)	[redacted]の種数に対して 増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	4 → 5

注) 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。

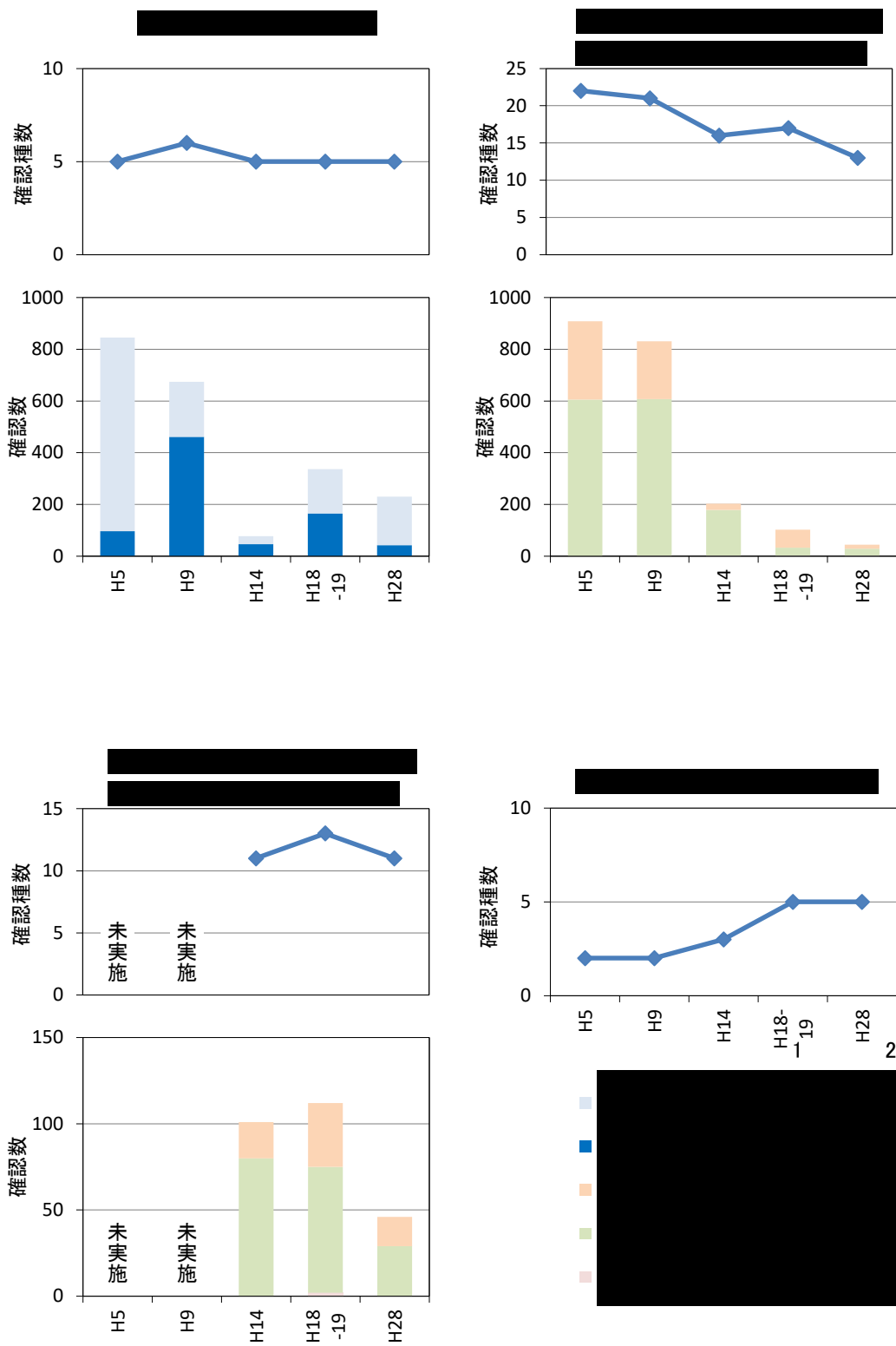


図 6.3-31 [Redacted]における鳥類の確認種数・確認数の経年変化

布目ダムの検証結果を、以下の4点にまとめて示した。

- ・ [] を利用する鳥類としては、カルガモ、オシドリ、カワウ、コガモ、カイツブリという [] が確認され、確認種数と確認数は概ね変化がない。なお、カワウの確認数は概ね変化がない。
- ・ [] を利用する鳥類としては、アオサギ、セグロセキレイ、カワセミ、ヤマセミ、カワガラスなどの [] ホオジロ類、ジョウビタキ・シロハラ、ウグイスという []、オオルリという [] が確認され、確認種数と確認数は減少している。また [] の確認数は概ね変化がない。
- ・ [] としては、セキレイ類、カワセミ、アオサギ、カワガラス、ミサゴという [] ホオジロ類、ウグイス、カワラヒワという [] が確認され、確認種数と確認数は概ね変化がない。
- ・ [] としては、確認種数は増加傾向にある。

⑥ 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 両生類・爬虫類・哺乳類の長期的な確認状況

両生類・爬虫類・哺乳類の経年変化を表 6.3-24 に示す。

令和3年度までの調査において、両生類は5科11種、爬虫類は8科14種、哺乳類は14科23種が布目ダム周辺で確認されている。

両生類については、令和3年度調査で在来種のアカハライモリ、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、ニホンアマガエル、タゴガエル、トノサマガエル等の8種及び外来種のウシガエルが確認されている。継続的に確認されていた種は概ね確認され、在来種は継続的に7~8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。外来種のウシガエルは平成5年度から継続的に確認されている。

爬虫類については、令和3年度調査で在来種のクサガメ、ニホンヤモリ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシ、ニホンマムシ等の10種及び外来種のみシシッピアカミミガメが確認されている。継続的に確認されていた種は概ね確認され、在来種は継続的に10~11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。外来種のみシシッピアカミミガメは平成5年度から継続的に確認されている。

哺乳類については、令和3年度調査で在来種のホンダザル、ノウサギ、ニホンリス等の17種及び外来種のアライグマ、ハクビシンが確認されている。継続的に確認されていた種は概ね確認され、在来種は継続的に12~17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。外来種のアライグマ、ハクビシンは平成23年度に初めて確認され、令和3年度も確認されている。

表 6.3-24(1) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化（両生類）

No	科名	種名	外来種	布目ダム周辺での確認状況				
				平成5年度	平成10年度	平成15年度	平成23年度	令和3年度
1	イモリ科	アカハライモリ		●	●	●	●	●
2	アオガエル科	シュレーゲルアオガエル		●	●	●	●	●
3		モリアオガエル						●
4	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル		●	●	●	●	●
5	アマガエル科	ニホンアマガエル		●	●	●	●	●
6	アカガエル科	タゴガエル					●	●
7		ヤマアカガエル		●	●	●	●	●
8		ニホンアカガエル				●	●	
9		ツチガエル		●	●	●		
10		トノサマガエル		●	●	●	●	●
11		ウシガエル	●	●	●	●	●	●
計	5科	11種	1種	8種 (7種)	8種 (7種)	9種 (8種)	9種 (8種)	9種 (8種)

注) ()内は外来種を除いた種数を示す。

表 6.3-24(2) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化（爬虫類）

No	科名	種名	外来種	布目ダム周辺での確認状況				
				平成5年度	平成10年度	平成15年度	平成23年度	令和3年度
1	イシガメ科	ニホンイシガメ			●	●	●	
2		クサガメ			●	●	●	●
3	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	●	●	●	●	●	
4	ヤモリ科	ニホンヤモリ			●	●	●	
5	トカゲ科	ニホントカゲ		●	●	●	●	
6	カナヘビ科	ニホンカナヘビ		●	●	●	●	
7	タカチホヘビ科	タカチホヘビ		●				
8		ナミヘビ科	シマヘビ		●	●	●	●
9		アオダイショウ		●	●	●	●	
10		ジムグリ		●	●	●	●	
11		シロマダラ		●	●	●		
12		ヒバカリ		●	●	●	●	
13		ヤマカガシ		●	●	●	●	
14	クサリヘビ科	ニホンマムシ		●	●	●	●	
計	8科	14種	1種	11種 (10種)	12種 (11種)	12種 (11種)	11種 (10種)	11種 (10種)

()内は外来種を除いた種数を示す。

表 6.3-24(3) 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的経年変化（哺乳類）

No	科名	種名	外来種	布目ダム周辺での確認状況				
				平成5年度	平成10年度	平成15年度	平成23年度	令和3年度
1	トガリネズミ科	ジネズミ			●			
2	モグラ科	ヒミズ				●		
3		コウベモグラ		●	●	●	●	●
4	キクガシラコウモリ科	ニホンコキクガシラコウモリ				●		●
5		キクガシラコウモリ				●		●
6	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ				●		●
7	オナガザル科	ホンドザル				●	●	●
8	ウサギ科	ノウサギ		●	●	●	●	●
9	リス科	ニホンリス		●	●	●	●	
10		ムササビ		●	●	●	●	●※
11	ネズミ科	ホンドヒメネズミ		●		●	●	●
12		ホンドアカネズミ		●	●	●	●	●
13		ハタネズミ		●				
14		カヤネズミ		●	●			●
15	アライグマ科	アライグマ	●				●	●
16	イヌ科	ホンドタヌキ		●	●	●	●	●
17		ホンドキツネ		●	●	●	●	●
18	イタチ科	ホンドテン		●	●	●	●	●
19		ニホンアナグマ					●	●
20		ホンドイタチ		●	●	●	●	●
21	ジャコウネコ科	ハクビシン	●				●	●
22	イノシシ科	ニホンイノシシ		●	●	●	●	●
23	シカ科	ニホンジカ					●	●
計	14科	23種	2種	12種 (12種)	12種 (12種)	16種 (16種)	18種 (16種)	19種 (17種)

注1) ()内は外来種を除いた種数を示す。

注2) 確認種のうち、ノネコは飼育放棄された個体の確認の可能性が高いため、除外した。

※ 令和3年度は「ムササビ」と「リス科」で1種とした。

2) [REDACTED]に生息する両生類の経年変化

a) 検証の着眼点

ダムができる以前の山林では、スギ-ヒノキ植林を中心に他のコナラ群落なども若干の人の手が入っていたと考えられ、林床の植生や土壌もそれなりに安定しており、山林の溪流や細流の水量は適切に保たれていると考えられる。山林に生息する両生類であるが、孵化して幼生となる際に、水中での環境が必要なため、溪流(伏流水などを含める)や細流(水溜まりなどを含める)を頼りに生息している。

ダム湖ができると山林の樹林帯は、人の手がますます入らなくなって植生が変化する可能性があり、さらにニホンジカやニホンイノシシなどが侵入すれば、林床植生に食害を受けるようになってくる。林床植生が大きく変化してくると、山林全体の土壌の保水性が悪くなって溪流や細流の水量が変化し、場合によっては枯れやすくなる恐れがある。

一方、河川に生息する両生類であるが、幼生(オタマジャクシ)の時期に、[REDACTED]に生息する種もあれば、[REDACTED]に生息する種もある。つまり、[REDACTED]を頼りに生息している種もいる。

ダム(堤体)ができると、ダム直下に位置する下流河川では、それまで上流から流下供給されていた土砂がダムにより遮断されるため、河床の石礫が流失するのみとなることから、河床の石礫が徐々に減少し、長年経過すると河床が岩盤化することがある。また、石礫が供給されず、砂泥のみが供給されると石礫が砂泥に埋没した河床になることもある。

そこで、両生類を[REDACTED]との関連の生息環境により大きく3つに区分し、経年的な確認状況を見ることにより、検証した。

両生類は、[REDACTED]を生息場所としている。両生類を生息環境で大きく3つに区分すると、[REDACTED]に分かれる。

[REDACTED]が確認されれば、[REDACTED]が存在しており、河川において、河床に空隙のある石礫が多い。

[REDACTED]が多く確認されれば、[REDACTED]が存在しており、河川においては、流れの多くが植生に接している緩流となっている。

[REDACTED]が確認されれば、ダム湖岸において[REDACTED]となっている可能性があり、河川において、河道に止水域が多くある。

b) 検証の方法と結果

当検証では、これら3つの生息環境に区分した両生類各種において、経年的な確認状況をみることにより、検証した。

布目ダムでは、平成5年度、10年度、15年度、23年度及び令和3年度に両生類の調査地区別調査を実施している。これら既往5回の調査における両生類の各種確認数の経年変化が一目で分かるように、調査で確認された各種の捕獲数、目撃数及びフィールドサインを、XXXXXXXXXXに分けて集計し、調査地区数で割った値を[確認数/地点]とし、その経年変遷を表6.3-25のように作成した。ただし、平成5年度、10年度調査分は、調査地区毎に集計されておらず全域での値のため、[全域確認数]のままとした。

表6.3-25には、布目ダムで確認された両生類各種の「生息環境区分」「生息地域」及び「生息場所」を併せて記す。また、両生類は水系毎に生息する地域が異なるため、表6.3-25にこの情報も示した。

表 6.3-25 布目ダムの¹⁾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	5年度 【確認の有無】	10年度 【全峰確認数】	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】	令和3年度での確認数 【確認数/地点】	
			成体	産卵場所							
サンショウウオ科	マホロハサンショウウオ	○	地表		淀川水系						
	ヤマトサンショウウオ	○	地表		○						
	オオサンショウウオ	○	水中		○						
	イモリ科					☆	43	3	1	3	
	アオガエル科	アカハライモリ	○	水中							
		カンガガエル	○	樹上							
	ヒキガエル科	シュレーゲルアオガエル	○	樹上				477	101	2	10
		モリアオガエル	○	樹上			☆	106	1	1	1
		ニホンヒキガエル	○	地表							
		アスマヒキガエル	○	地表			☆	1981	115	32	7
アマガエル科	ニホンアマガエル	○	樹上								
	タコガエル	○	地表								
アカガエル科	ヤマアマガエル	○	地表								
	ニホンアカガエル	○	地表			☆	1668	2	1	12	
	ツチガエル	○	地表			☆	15	1	1	1	
	トノサマガエル	○	地表			☆	1253	88	22	45	
スマガエル科	ウツガエル	○	地表			☆	63	1	2	2	
	スマガエル	○	地表(水中)			☆					

確認数：捕獲数、目撃数およびアンケート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が生息していない水系、「○」は、淀川水系水圏構ダムで確認された種

参考：「1」河川生態学 川新浩哉、水野博彦、監修、田口勇輝 他執筆、P144~P145、講談社
 「決定版 日本の両生爬虫類」内山りゆう、前田薫男、他著、平凡社
 「揖斐川水圏地の自然環境を支える生き物たち③魚類・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、岡田本朗 写真、文一総合出版

調査地区：
 (令和3年度)

当検証での検証対象は、[]とする。

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の両生類調査において [] 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、表 6.3-26 に示す考え方に基づいて、経年的な増減傾向をみていくこととする。

具体的には、表 6.3-26 に示す判別方針に基づき、前2回分調査の平均に対する直近調査の確認種数及び確認数の増減をみて、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね変化がない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。その結果を同表に示す。

表 6.3-26 []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→R3)
[]		[]における 確認種数 水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適した種が、 1種以上居れば良い。 1/4 → 1/4
		[]における 確認種数 水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適した種が、 3種以上居れば良い。 6/10 → 6/10
		[]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。 37 → 59
		[]における 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。 []は、[]に 必要とは限らない 2/3 → 2/3
		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。 2 → 2
		[]における 確認種数 水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適した種が、 1種以上居れば良い。 0/4 → 1/4
		[]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 → 12
		(外来種を除く)[] における 確認種数 水系毎の生息地域種数 に対して	生息地域に適した種が、 3種以上居れば良い。 5/16 → 7/16
		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
		ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、マホロバサンショウウオ、ブチサンショウウオ、オオサンショウウオ、カジガエル、ナガレヒキガエル、タゴガエル、ナガレタゴガエル ... クロサンショウウオ、ヤマトサンショウウオ、セトウチサンショウウオ、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 ... トノサマガエル、ウシガエル、ヌマガエル	

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。

布目ダムの■■■■■における検証の結果を、以下の3点にまとめて示した。

- ・■■■■■に生息する両生類としては■■■■■のタゴガエル■■■■■
■■■■■ モリアオガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアマガエル、アカ
ハライモリ、ニホンヒキガエル、ヤマアカガエルが確認され、種数及び確認数と
も概ね変化がない。
- ・■■■■■に生息する両生類としては■■■■■のトノサマガエル、ウ
シガエルが確認されている。外来種のウシガエルの確認数は概ね変化がない。
- ・■■■■■に生息する両生類としては■■■■■のタゴガエル■■■■■
■■■■■ シュレーゲルアオガエル、ニホンアマガエル、アカハライモリ、モリア
オガエル、ヤマアカガエル■■■■■のトノサマガエルが確認されて
いる。令和3年度調査では外来種であるウシガエルが確認されていない。

3) [] に生息する爬虫類・哺乳類の経年変化

a) 検証の着眼点

ダムができる以前の山林では、スギ-ヒノキ植林を中心に他のコナラ群落なども若干の人の手が入っていたと考えられ、これらの山林には樹林や林床や湿地を生息場とする爬虫類・哺乳類が、植物、ミミズ類、昆虫類、両生類、小型哺乳類などを捕食して生息している。また、ダムができる以前の河畔では、水域や水辺を生息場とする爬虫類・哺乳類が、植物、昆虫類、魚類、両生類などを捕食して生息している。

ダム湖ができると山林の樹林や林床は、人の手がますます入らなくなって植生が変化する可能性がある。さらにニホンジカやニホンイノシシなどが高い密度で侵入してくると、林床の植生や土壌のみばかりか、山林の生態系のバランスが崩れる恐れがある。

一方、新たに現れたダム湖岸では、水辺との後背地の植生が遷移していく不安定なエコトーンを形成していく。河川や河畔にもともと生息していた爬虫類・哺乳類が、ダム湖岸にて上手く棲み替えてほしいところであるが、不安定な環境ゆえに外来種の爬虫類・哺乳類が侵入してくる可能性は高く、湖畔の生態系のバランスが崩れる恐れがある。

そこで、爬虫類・哺乳類を生息環境と捕食関係で大きく5つに区分し、経年的な確認状況を見ることにより検証した。

爬虫類・哺乳類は、様々な環境に棲み分けており、各々の生息場の生態系において上位の捕食関係の位置に占める種が多い。爬虫類及び哺乳類を生息環境で大きく5つに区分すると、[] (以下[]という)、[] (以下[]という)、[] (以下[]という)、[] (以下[]という)、[] (以下[]という)に分かれる。

[]が多く確認されれば、[]が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

[]が多く確認されれば、[]が良い可能性があるが、ニホンイノシシの確認数が多ければ懸念される。

[]が多く確認されれば、[]が適切な状態である可能性があるが、ニホンジカの確認数が多ければ懸念される。

[]が多く確認されれば、[]が適切な状態である可能性があるが、外来種が構成種となっていれば適切ではない。

[]が確認されれば、[]が存在している。

b) 検証の方法と結果

当検証では、これら5つの生息環境に区分した爬虫類・哺乳類各種において、経年的な確認状況をみることにより検証した。

布目ダムでは、平成5年度、10年度、15年度、23年度及び令和3年度に爬虫類・哺乳類の調査を実施している。これら既往5回の調査における爬虫類・哺乳類の各種確認数の経年変化が一目で分かるように、調査で確認された各種の捕獲数、目撃数及びフィールドサインを、XXXXXXXXXXに分けて集計し、調査地区数で割った値を[確認数/地点]とし、その経年変遷を表6.3-27のように作成した。ただし、平成5年度、10年度調査分は、調査地区毎に集計されておらず全域での値のため、[全域確認数]のままとした。

なお、表6.3-27には、布目ダムで確認された爬虫類・哺乳類各種の「生息環境区分」「生息場所」及び「食性」を合わせて示す。

表 6.3-27 布目ダム 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→)	確認された経年変化												
						5年度 [確認の有無]	10年度 [全年度確認]	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]	令和3年度での確認数 [確認数/地点]								
爬虫類	イシガメ科	ニホンイシガメ	◎	◎	水生動物 ●		7	3	1	(1)								
		クサガメ	◎	◎	水生動物 ●		10	1	1	(1)								
		ミンシロビエガミガメ	◎	◎	水生動物 ●		2	1	1	(1)								
		ニホンヤモリ	◎	◎	水生動物 ●		14	1	1	(1)								
		ニホンカサガ	◎	◎	水生動物 ●		80	3	3	(3)								
		タカサボヘビ	◎	◎	水生動物 ●		9	1	1	(1)								
		シマヘビ	◎	◎	水生動物 ●		6	1	1	(1)								
		アオダイショウ	◎	◎	水生動物 ●		2	1	1	(1)								
		シロマダリ	◎	◎	水生動物 ●		2	1	1	(1)								
		シロマダリ	◎	◎	水生動物 ●		2	1	1	(1)								
		ヒバウチ	◎	◎	水生動物 ●		4	1	1	(1)								
		ヤマカガシ	◎	◎	水生動物 ●		12	2	2	(2)								
		哺乳類	クサリヘビ科	ニホンヌメ	◎	◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)						
トガリヌメ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ヒメ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
コウベネガシ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ニホンキツネ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
キウジョウノウモリ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
モモシロコウモリ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ノウサキ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ニホンリス	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ムササビ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ニホンカネズミ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ホンノウカネズミ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
ハクネズミ	◎			◎	シカ科 ●		2	1	1	(1)								
イヌ科	アラウイタマ	カヤネズミ	◎	◎	イヌ科 ●		2	2	2	(2)								
		アラウイタマ	◎	◎	イヌ科 ●		2	2	2	(2)								
		イヌ	◎	◎	イヌ科 ●		2	2	2	(2)								
		ホンドヌキ	◎	◎	イヌ科 ●		4	4	4	(4)								
		ホンドキツネ	◎	◎	イヌ科 ●		4	4	4	(4)								
		ホンドテン	◎	◎	イヌ科 ●		20	6	6	(6)								
		ニホンアナグマ	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								
		ホンドイタチ	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								
		ジャコウネコ	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								
		イタチ	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								
		ニホンイノシシ	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								
		シカ科	◎	◎	イヌ科 ●		イヌ科	イヌ科	イヌ科	イヌ科								

確認数：捕獲数、目撃数およびフィールドワークによる目撃のルールで集計した数である。捕獲の調査地区を
 合わせ地区数で割って、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<n<0.5は1とした。

参考：「法要版 日本の野生動物類群(内山ゆかり、前田龍男、他著、平戸社
 「フィールドで出会う哺乳動物観察ガイド」山口眞澄著、誠文堂新光社
 「哺乳類のフィールドガイド」熊谷さとし、菅野田守 写真、文一総合出版
 「排雲川水源地の自然環境を支える生き物たち」ほ乳動物の世界、③熊虫類の世界、自然学総合研究所編

調査地区：
 (令和3年度)

当検証での検証対象は[]とする。([]の検証では、判別する際に行動範囲の配慮が必要となるため。)

直近調査とその前2回分の調査という既往3回の爬虫類・哺乳類調査において、[]という生息環境区分ごとに、[確認種数]及び[外来種、在来種害獣、あるいは競合する在来種の確認数]について、表 6.3-28 に示す考え方に基づいて、経年的な増減傾向をみていくこととする。

具体的には、表 6.3-28 の判別区分に基づき、前2回分調査の平均に対する直近調査の確認種数及び確認数の増減をみて、好ましい出現状況あるいは増減傾向か、概ね変化がない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。その結果を同表に示す。

表 6.3-28 []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→R3)	
[]	[]の種… イシガメ科、ミシシippアカミガメ、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、チョウセンイタチ	[]の確認種数 (外来種を除く)に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	3 → 3
		ミシシippアカミガメ、ハツカネズミ、ドブネズミ、ヌートリア、チョウセンイタチ等の確認数に対して	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 → 1
	[]の種… 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	[]の確認種数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	13 → 12
		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 → 3
	[]の種… タワヤモリ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、シロマダラ、ニホンマムシ、ノウサギ、ヤチネズミ、スミスネズミ、ホンドアカネズミ、ハタネズミ、カヤネズミ、ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドオコジョ、ニホンジカ、カモシカ	ニホンジカの確認数に対して	減少なら良く、増加なら良くない。	6 → 7
		[]の確認種数 (外来種を除く)に対して	増加なら良く、減少なら良くない。 或いは、居なければ良くない。	6 → 4
	[]の種… アオダイショウ、ホンドザル、リス科、ヤマネ、ホンドヒメネズミ、ツキノワグマ、アライグマ、ホンドテン、ハクビシン	[]の確認種数 に対して	居ても居なくとも検証しない。 (「空間や家屋の種」がどこにもあるとは限らない)	1 → 2
		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。	1 → 2
	[]の種… ニホンヤモリ、キクガシラコウモリ科、ヒナコウモリ科	ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドテン、ニホンアナグマの確認数に対して	増加なら良く、減少なら良くない。	11 → 8

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。

⑦ 陸上昆虫類等

1) 陸上昆虫類等の確認状況

陸上昆虫類等の平成 15 年度調査と平成 26 年度調査の調査地区・目別の確認状況を図 6.3-32 に示す。

平成 26 年度調査ではコウチュウ目、チョウ目、カメムシ目などの確認種数が多く、平成 15 年度調査でも同様の傾向であり、種数割合に大きな変化はない。

平成 15 年度と 26 年度の確認種数割合を比べると、コナラ群落、エコトーン 1 において、チョウ目が減ってコウチュウ目が増えている。これはコナラ群落やエコトーンの低木層の木本が減少し、高木の生育が進んだことによるものと考えられる。また、モウソウチク-マダケ群落、流入河川布目川でも変化が大きい、調査ルートが大幅に変わったためと考えられる。

表 6.3-29 陸上昆虫類等の確認種数の経年変化

調査時期	平成 6 年度	平成 10 年度	平成 15 年度	平成 26 年度
春季	484	484	487	866
夏季	384	552	556	898
秋季	311	412	338	722
合計	895	1,003	1,053	1,714

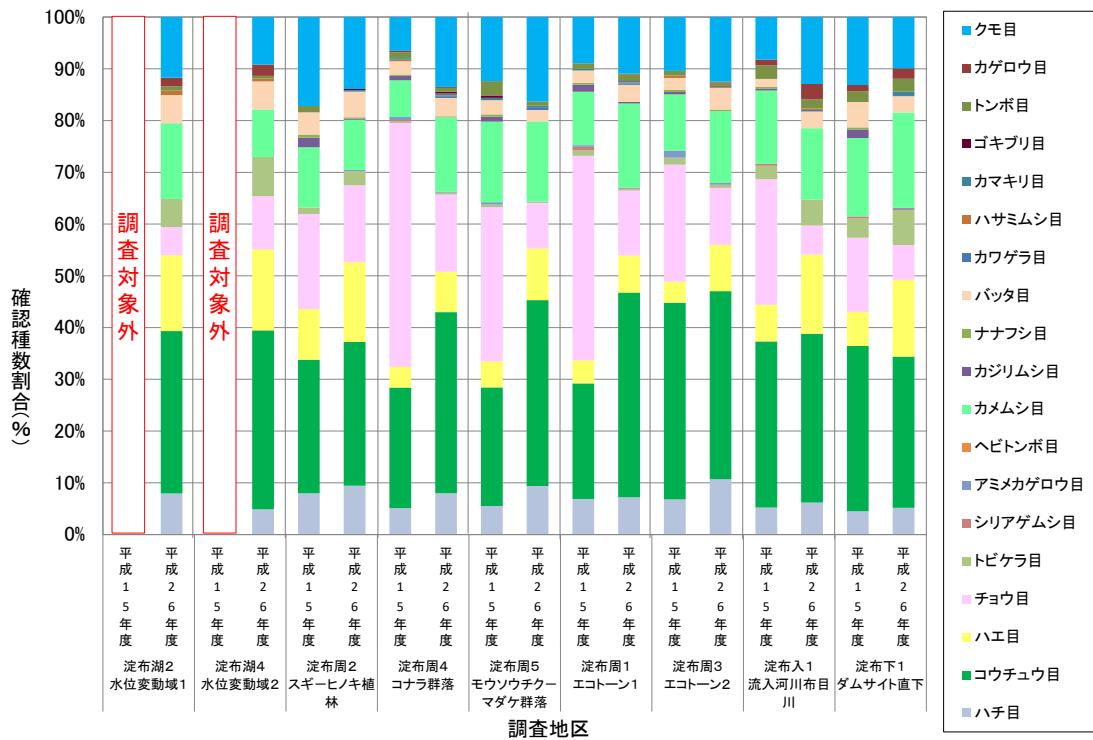
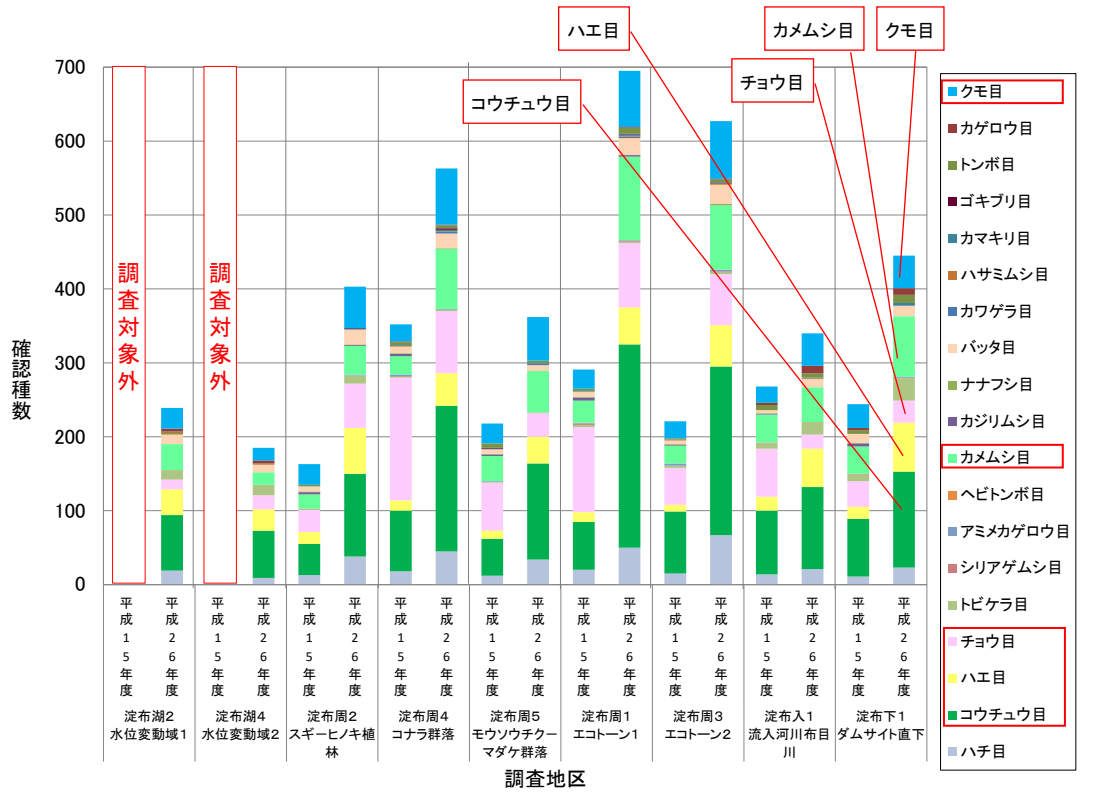


図 6.3-32 平成15年度調査と平成26年度の調査調査地区別確認状況の比較
(上段：確認種数、下段：確認種数割合)

2) 陸上昆虫類等からみた生息環境の経年変化

a) 検証の着眼点

ダム湖周辺の地形は、上流河川や溪流とそこを谷部とする山地や丘陵地であることが多い。陸上昆虫類等は、河川水辺の国勢調査の中で、最も確認種数と確認数が多い。一方、山地や丘陵地で最大のバイオマスを誇るのが植物である。陸上昆虫類等のおよそ半分が植食性であり、また陸上昆虫類等はバイオマスでも、鳥類や哺乳類の量をはるかに上回る。したがって、「陸上昆虫類－植物」の相互作用系に着目すると、両者の密接な関係を活用することができる。

ダム湖周辺を管理するのに気になるのが、山腹斜面の保水力、樹林帯の生育密度、山腹・湖岸表層の安定性、河原の被植状況などである。特に堆砂進行や濁水長期化の観点からは、山腹・湖岸の斜面表層土壌が不安定だと、土砂が沢やダム湖へ流出しやすくなる恐れがあることである。

斜面表層土壌が不安定となる原因は、以下が考えられる。

原因①・・・山地や丘陵地には、一般的に造林活動によるスギ・ヒノキ植林、里山林として人の手が多く入ったコナラ群落などが多く占めるが、ダム湖誕生後はさらに人為干渉が減少し、これら樹林帯における林床水分が変化したり、樹林の種組織が変化したりする。

原因②・・・昆虫等に起因するカシノナガキクイムシによる檜枯れ、マツノザイセンチュウによる松枯れ、コスカシバによる桜枯れを受けることがよくある。

原因③・・・ニホンジカ及びニホンイノシシにより、林床植生の食害等を受けることも多い。

原因④・・・ダム湖の湖岸では、裸地または緑化斜面→外来草本を含む草本群落→イタチハギを含む先駆性樹種の群落→コナラ等の落葉樹の群落→カシ類等の常緑樹の群落という乾性遷移が生じる。

本来これらは、植物の問題である。しかし、(i) 植物相調査では、当該種が生えているか否かの定性調査のため、樹林の詳細な状態変化は把握しにくい。また、(ii) 植生図作成調査では、群落が他の群落に変わるまで群落表示は同じであるため、樹林の詳細な状態変化は分からない。

一方、陸上昆虫類は、樹林を代表するコナラ、スギ、アカマツなどの樹木1種に対して、例えば50種、100種の陸上昆虫類等の幼虫が生息する。樹林の健康状態により、陸上昆虫類等の種類や種数が敏感に変化する。また、林床の幼木や草本も樹木同様に、生育状態によって陸上昆虫類等の種類と種数が敏感に変化する。さらに、陸上昆虫類等の幼虫は、種(概ね属)によって日の陰陽や土の乾湿などの生息環境が詳細に決まっており、かつ成虫と違ってほとんど移動しない。このため、とある陸上昆虫類等が確認されたとすると、その幼虫時期の生息場所を知ることができる。

以上の「陸上昆虫類-植物」の諸関係をみると、樹林の状態変化を敏感に把握するためには、植物相のみをみるより、幼虫時代の生息環境が詳細に決まっている陸上昆虫類等の情報も併せてみた方がよく判別できると考えられる。

ダム湖周辺や上下流河川の陸上昆虫類等において、幼虫が生息している場所の特性は、「流水・湛水」、「湿潤地表」、「乾燥地表」、「虫媒花」、「低木層」、「高木層」、「朽木・生根」という7つの生息環境分類で表現できる。逆に、任意調査地区の陸上昆虫類等の調査結果において、これらの生息環境を表す種が多種生息するか、少ない種しか生息していないかをみることにより、調査地区の概ねの生息環境を推測することができる。

よって、ダム湖周辺と上下流河川における陸上昆虫類等の生息環境の状況をみるために、該当調査地区にて確認した陸上昆虫類等を7つの判別項目に分けて、それらの調査年度間の変化をみることにより、各調査地区の陸上昆虫類等の生息環境の経年変化等について検証した。

b) 検証の方法と結果

検証に先立ち、水資源機構 23 ダムで生息の確認された陸上昆虫類全種(クモ類を除く)を、文献及び図鑑等の情報によって、「流水・湛水」、「湿潤地表」、「乾燥地表」、「虫媒花」、「低木層」、「高木層」、「朽木・生根」という生息環境に分けてみると、表 6.3-30 に示すような7つの分類となる。なお、陸上昆虫類は生息する場所を、属単位あるいは科単位で特定できるものと割り切って分類した。

表 6.3-30 陸上昆虫類における生息環境分類の代表的な種名

分類	判別視点(上段) 昆虫の分け方(下段)	各分類に属する目科
流水湛水グループ	《流水や湛水はあるか》 多ければ、溪流や河川などの「流水域」あるいは「湛水域」が存在する。 幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種	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	《地表は湿潤さみか》 多ければ、「湿地」「湿潤さみかな林床」が存在するか、「シダ類やコケ類」が生育する。 幼虫・成虫時期とも湿潤さみの地表近くで過ごす種	バッタ目キリギリス科(一部)、コオロギ科(一部)、ヒバリモドキ科(一部)、イナゴ科(一部)、ヒシバッタ科、ノミバッタ科、ナガカメムシ科(一部)、コウチュウ目ホソクビゴミムシ科、オサムシ科(一部)、ハネカクシ科(一部)、コメツキムシ科(一部)、ホタル科、コメツキモドキ科
乾燥地表グループ	《地表は乾燥さみか》 多ければ、「砂礫地」「乾燥さみかな林床」が存在するか、「多年草を中心とした草本」が生育する。 幼虫・成虫時期とも乾燥さみの地表近くで過ごす種	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)、オンパバッタ科、カメムシ目ウンカ科、アワフキムシ科(一部)、ヨコバイ科(一部)、サシガメ科(一部)、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ホシカメムシ科、ヘリカメムシ科(一部)、ヒメヘリカメムシ科、ナガカメムシ科(一部)、メダカナガカメムシ科、ツチカメムシ科、カメムシ科(一部)、チョウ目ハマキガ科(一部)、ツトガ科(一部)、ヤガ科(一部)、コウチュウ目オサムシ科(一部)、ハンミョウ科、コガネムシ科(一部)、アリモドキ科、ハナノミ科、カミキリムシ科(一部)、ハムシ科(一部)、ゾウムシ科(一部)、ハチ目ドロバチ科(一部)、ミツバチ科(一部)
虫媒花グループ	《地表に陽は射すか》 多ければ、「一年草を中心とした虫媒花」が生育する。 成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種	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	《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。 幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種	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、ゲンバヤムシ科、カスミカメムシ科(一部)、マキバサシガメ科(一部)、ヘリカメムシ科(一部)、ナガカメムシ科(一部)、ツノカメムシ科(一部)、カメムシ科(一部)、マルカメムシ科、チョウ目ハマキガ科(一部)、シジミチョウ科(一部)、タテハチョウ科(一部)、シロチョウ科(一部)、ジャノメチョウ科(一部)、ツトガ科(一部)、メイガ科(一部)、マドガ科、カギバガ科(一部)、トガリバガ科(一部)、アゲハモドキガ科、シヤクガ科(一部)、ツバメガ科、イカリモンガ科、オビガ科、ヤマムユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シヤチホコガ科(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	《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。 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	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)、シヤクガ科(一部)、ヤマムユガ科(一部)、スズメガ科(一部)、シヤチホコガ科(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)、オサソウムシ科、ハチ目スズメバチ科(一部)
朽木生根グループ	《樹林は安定しているか》 多ければ、「木本の朽ち木や生根」があり、「年代を経過した樹林」が存在する。 幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種	バッタ目カマドマ科、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、アカハナムシ科、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)

陸上昆虫類の生息環境の検証は、7つの生息環境分類に重要種を足して8つの判別項目として検証する。各判別項目を用いて、樹林・林床・河床などがどのように経年的に変化したかについて判別する考え方を、以下に説明する。特に、幼虫はほとんど移動できないため、生息環境を判別するには幼虫の生息場所が重要であると考えた。

判別項目「流水・湛水」において、「幼虫時期を流水や湛水の水中で過ごす種」が多ければ、溪流や河川などの「流水域」あるいは「湛水域」が存在している可能性がある。

判別項目「湿潤地表」において、「幼虫・成虫時期とも湿潤ぎみの地表近くで過ごす種」が多ければ、地表は湿潤ぎみであり、「湿地」「湿潤ぎみな林床」が存在しているか、あるいは「シダ類やコケ類」が生育している可能性がある。

判別項目「乾燥地表」において、「幼虫・成虫時期とも乾燥ぎみの地表近くで過ごす種」が多ければ、地表は乾燥ぎみであり、「砂礫地」「乾燥ぎみな林床」が存在しているか、あるいは「多年草を中心とした草本」が生育している可能性がある。

判別項目「虫媒花」において、「成虫時期を一年草等の草本を吸蜜して過ごす種」が多ければ、地表に陽は射し、「一年草を中心とした虫媒花」が生育している可能性がある。

判別項目「低木層」において、「幼虫・成虫時期とも樹高の低い広葉樹で過ごす種」が多ければ、「比較的樹高の低い樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「高木層」において、「幼虫・成虫時期とも樹高の高い広葉樹や針葉樹で過ごす種」が多ければ、「比較的樹高の高い樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「朽木・生根」において、「幼虫時期を広葉樹や針葉樹の朽木や生根で過ごす種」が多ければ、樹林は安定しており、「木本の朽ち木や生根」があり、「年代を経過した樹林」が存在している可能性がある。

判別項目「重要種」において、「重要種」が多ければ、小規模な崩落があるなど山腹や河道に異変が生じている可能性がある。微地形が崩落するなどの攪乱を受けると、生じた裸地に先駆樹種が生育し、またそれまで鳴りを潜めていた陸上昆虫のある種が新たな生息場を得て俄に繁殖し、重要種として確認される場合が多い。

一方、布目ダムにおける検証対象は、ダム湖周辺と上下流河川とし、「コナラ群落」「スギ-ヒノキ植林」「モウソウチク-マダケ群落」「エコトーン1」「エコトーン2」「流入河川」「下流河川」の7調査地区の陸上昆虫類等の生息環境の経年変化をみることにした。

河川水辺の国勢調査における平成 15 年度及び 26 年度の陸上昆虫類調査の結果を用いて、7つの調査地区において、上述の8つの判別項目における確認数割合の経年的な変化を分析したところ、図 6.3-33～図 6.3-39 に示すように、各調査地区の陸上昆虫類等の生息環境の経年変化が得られた。

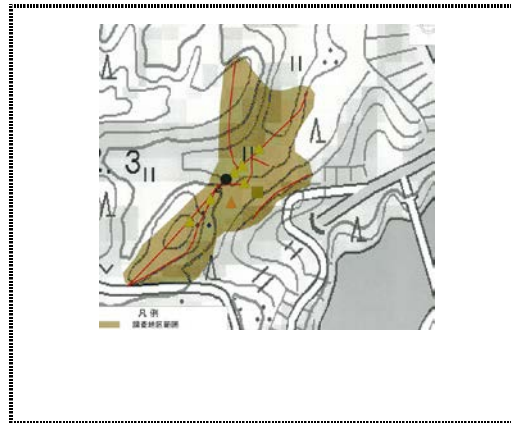
布目ダム～コナラ群落

平成15年度の調査地区状況



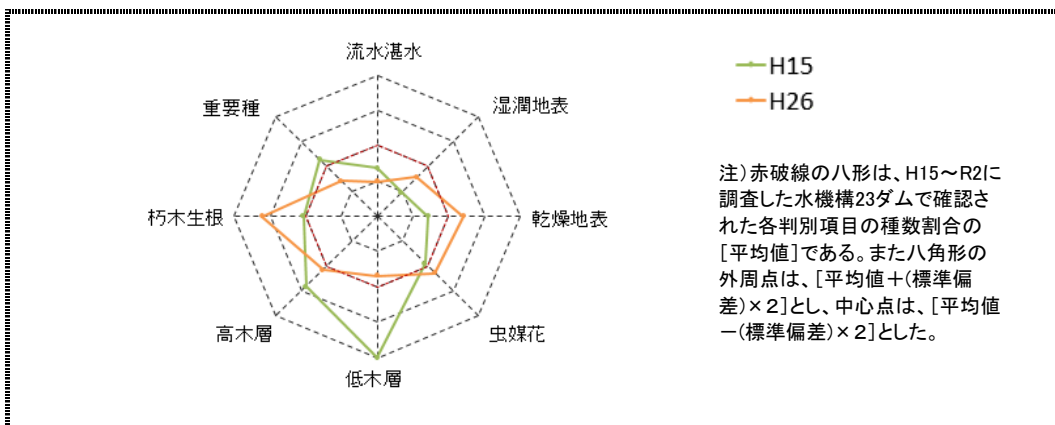
「丘陵南東面」を採集範囲とした。

平成26年度の調査地区状況



「丘陵南東面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

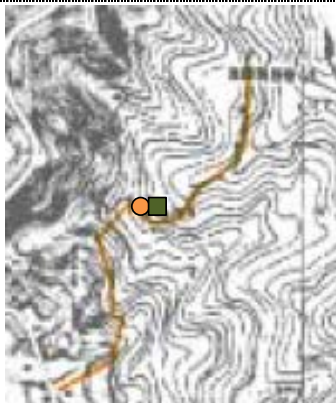
調査地区が同一にもかかわらず、「朽木生根」が増加し、「低木層」が減少したため、以下の環境変化が推測される。

樹林帯の生育密度が「疎」に向かっている可能性がある。山腹表層は近年概ね安定していると考えられる。

図 6.3-33 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

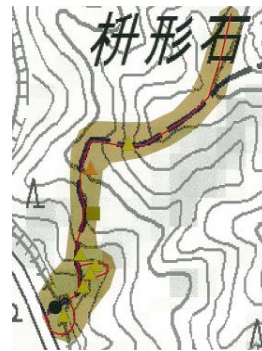
布目ダム～スギ・ヒノキ植林

平成15年度の調査地区状況



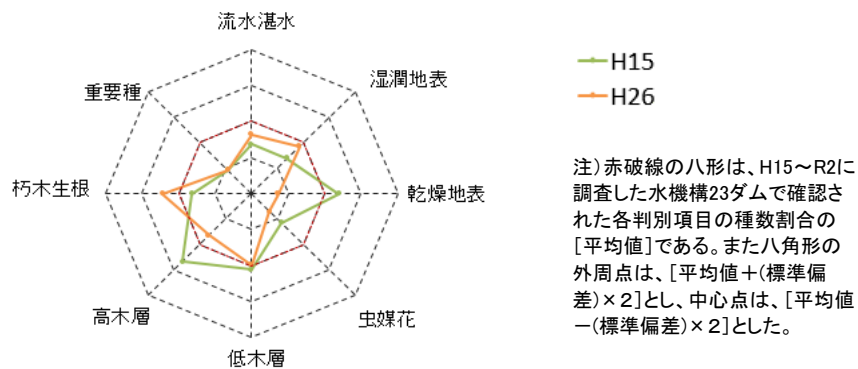
「林道沿」を採集範囲とした。

平成26年度の調査地区状況



「林道沿」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

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、「乾燥地表」「高木層」が減少したため、以下の環境変化が推測される。

山腹斜面の保水力が「高い」に向かっている可能性がある。

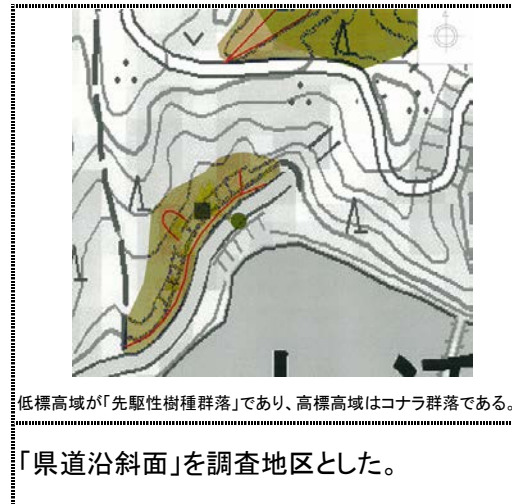
図 6.3-34 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

布目ダム～モウソウチク-マダケ群落

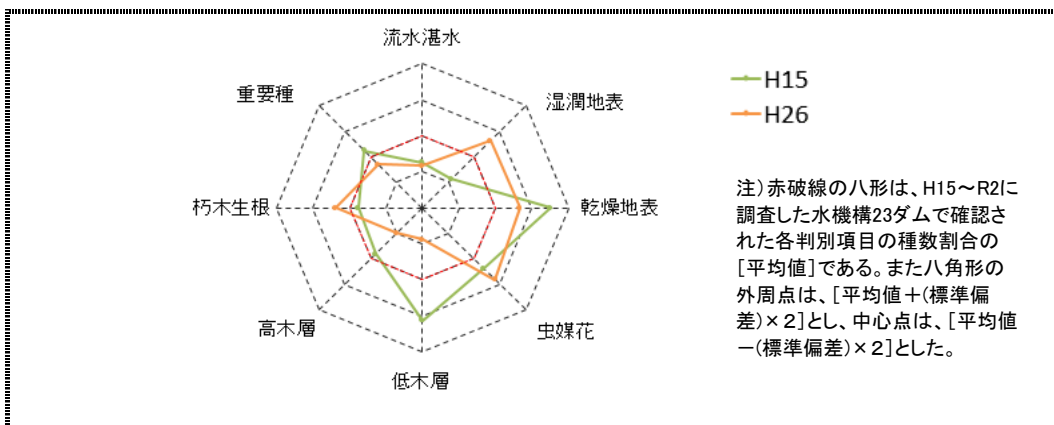
平成15年度の調査地区状況



平成26年度の調査地区状況



陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



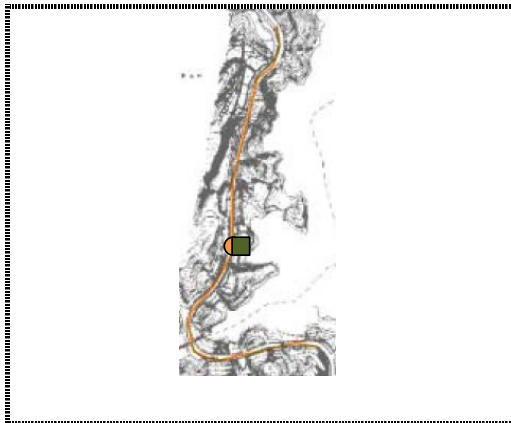
陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

調査地区は、地区内の調査ルートを大幅に変更したため、検証対象から外す。
(「湿潤地表」が増加し、「低木層」が減少した。)

図 6.3-35 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

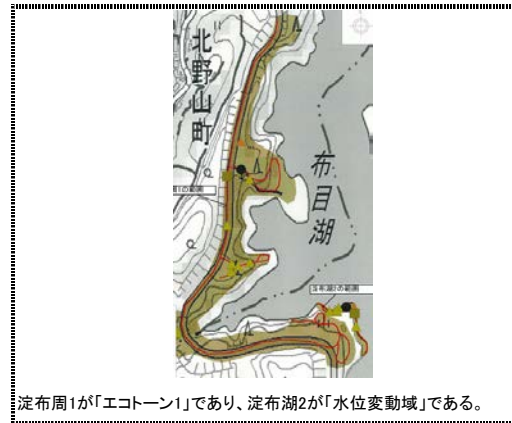
布目ダム～エコトーン1

平成15年度の調査地区状況



「林道沿斜面」を採集範囲とした。

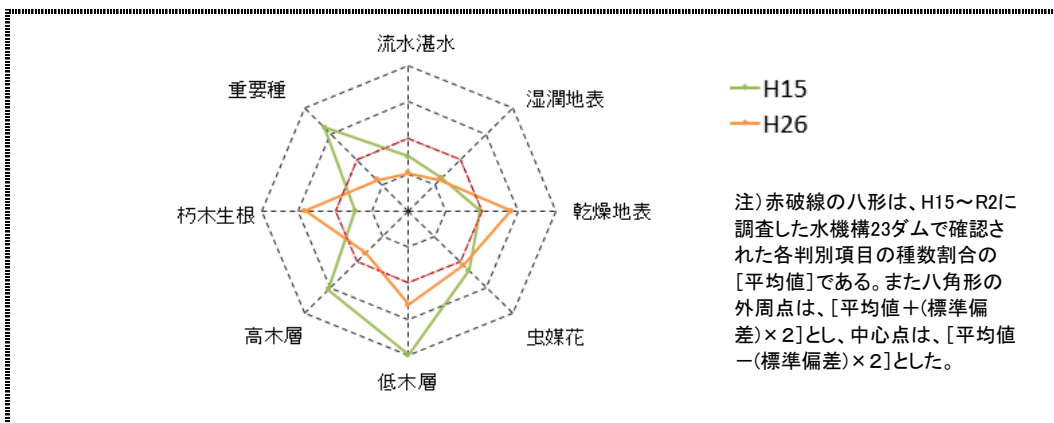
平成26年度の調査地区状況



淀布周1が「エコトーン1」であり、淀布湖2が「水位変動域」である。

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

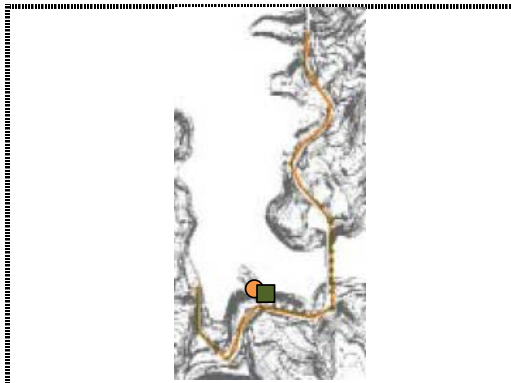
調査地区が同一にもかかわらず、「朽木生根」が増加し、「低木層」「高木層」「重要種」が減少したため、以下の環境変化が推測される。

湖畔表層が近年安定していると考えられる。

図 6.3-36 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

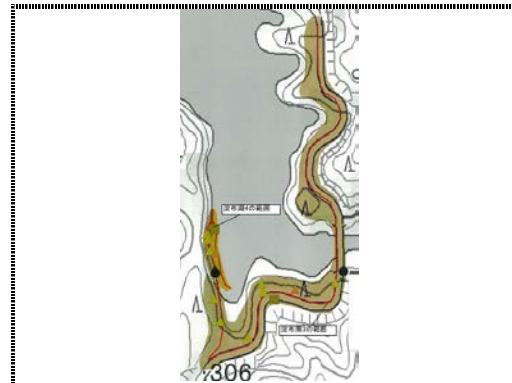
布目ダム～エコトーン2

平成15年度の調査地区状況



「林道沿斜面」を採集範囲とした。

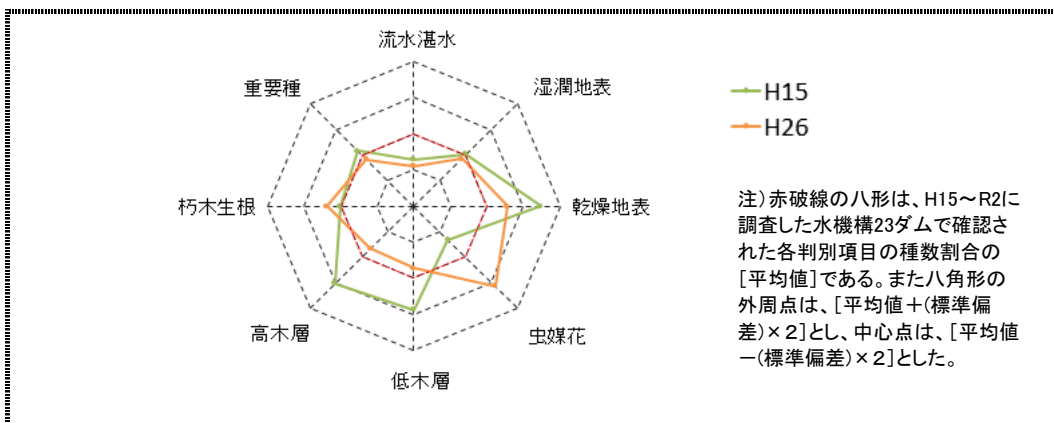
平成26年度の調査地区状況



淀布周3が「エコトーン2」であり、淀布湖4が水位変動域である。

「林道沿斜面」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

調査地区は、調査範囲が同一のため、検証対象とする。

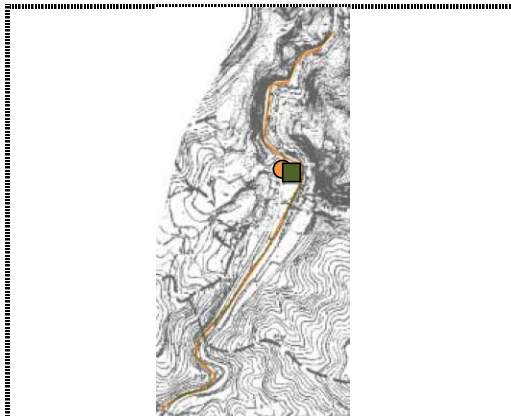
調査地区が同一にもかかわらず、「虫媒花」が増加し、「低木層」「高木層」が減少したため、以下の環境変化が推測される。

湖畔が開けたままである可能性がある。

図 6.3-37 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

布目ダム～流入河川

平成15年度の調査地区状況



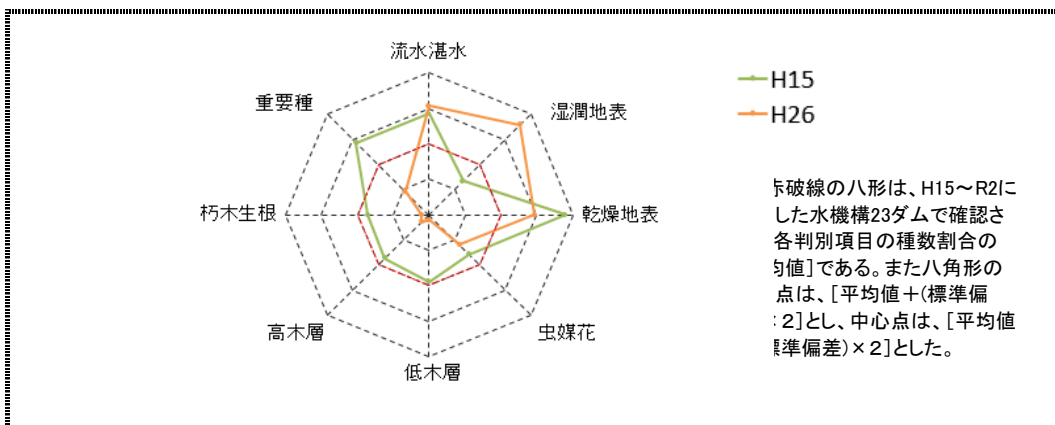
「河床」「河畔林」を採集範囲とした。

平成26年度の調査地区状況



「河床」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

調査地区は、地区内の調査ルートを大幅に変更したため、検証対象から外す。

(「湿潤地表」が増加し、「低木層」が減少した。)

図 6.3-38 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

布目ダム～下流河川

平成15年度の調査地区状況



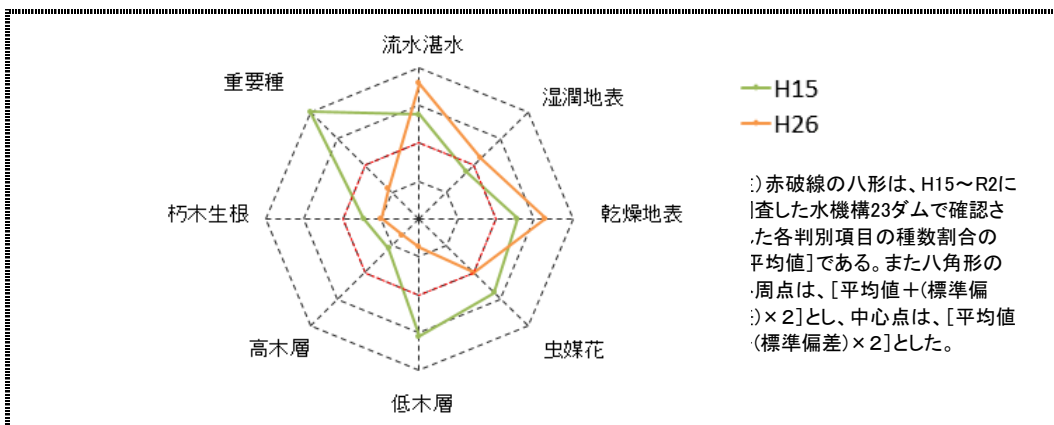
「河床」を採集範囲とした。

平成26年度の調査地区状況



「河床」を採集範囲とした。

陸上昆虫類の生息環境分類による種数の経年変化



陸上昆虫類の生息環境検証の判別結果

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、「低木層」が減少したため、以下の環境変化が推測される。

放流により河床がやや攪乱された可能性がある。

図 6.3-39 陸上昆虫グルーピング分析による陸上昆虫類相の種数割合の経時変化

6.3.3 重要種の変化の把握

(1) ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定

ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定条件を表 6.3-31 に示す。

布目ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、布目ダムの特性(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、ダムの管理・運用に伴い、影響を受けるおそれのある生物種の選定を行った。

ダムの管理・運用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 6.3-31 に示す4つの選定条件を踏まえて、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定を行った。

<指定ランク>

- ①「文化財保護法、地方公共団体における条例」で指定された特別天然記念物、天然記念物
- ②「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」の国内希少野生動物種
- ③「環境省レッドリスト2020」(環境省、令和2年3月)の掲載種(「準絶滅危惧(NT)」以上)
- ④「大切にしたい奈良県の野生動植物ー奈良県版レッドデータブック2016改訂版」(奈良県 H28)の掲載種

表 6.3-31 (1) ダムの管理・運用と関わり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		
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)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、エコトーンを含む。

① 魚類

魚類のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-32 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける魚類の重要種として、ハス、アブラハヤ、ムギツク、ドジョウ、ギギ、アユ等の9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であるムギツク、ドジョウ、ギギ、カワヨシノボリの4種をダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

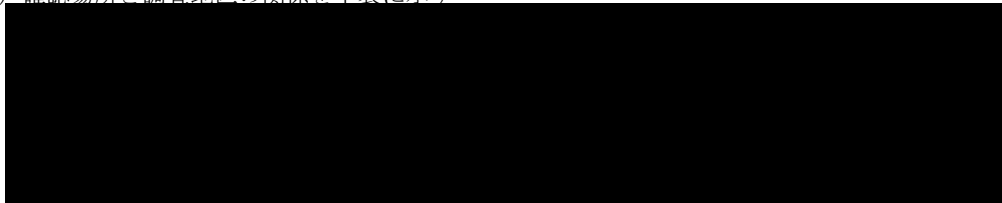
表 6.3-32 ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(魚類)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	奈良県RL	H24(2012)	H29(2017)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ハス			VU					○	×	×	○	×
アブラハヤ				希少				○	×	×	○	×
ムギツク				希少				○	○	○	○	●
ドジョウ			NT					○	○	○	○	●
ギギ				希少				○	○	○	○	●
アユ				寸前				○	×	×	○	×
ニッコウイワナ			DD					×	○	○	×	×
ミナミメダカ			VU	希少				○	×	×	○	×
カワヨシノボリ			NT					○	○	○	○	●

注1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省RL」：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
- ④ 「奈良県RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
 （平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省RLの準絶滅危惧（NT）以上、または、奈良県RDBの希少種以上
 確認場所：[Redacted]
 確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
 生息環境：[Redacted]に生息する種（放流を除く）

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した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

② 底生動物

底生動物のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-33 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける底生動物の重要種として、マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ等の19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であるヒラマキガイモドキ、ヤスマツアメンボ、コオイムシ、ムラサキトビケラ、マダラコガシラミズムシの5種をダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

表 6.3-33(1) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(底生動物：その1)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 R L	奈良県 R L	H25 (2013)	H30 (2018)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
オオタニシ			NT	寸前				○	×	×	○	×
コシダカヒメモノアラガイ			DD					×	○	○	○	×
モノアラガイ			NT	寸前				○	×	×	○	×
ヒラマキミズマイマイ			DD					×	○	○	×	×
トウキョウヒラマキガイ			DD					×	○	×	○	×
ヒラマキガイモドキ			NT					○	○	○	○	●
ヌマガイ				危惧				○	×	×	○	×
マシジミ			VU	寸前				○	×	×	○	×
キハダヒラタカゲロウ				希少				○	×	×	○	×
ミヤマサナエ				希少				○	×	×	○	×
アオサナエ				希少				○	×	×	○	×
ホンサナエ				希少				○	×	×	○	×
ヤスマツアメンボ				希少				○	○	○	○	●
コオイムシ			NT	希少				○	○	○	○	●
オオコオイムシ				希少				○	×	×	○	×

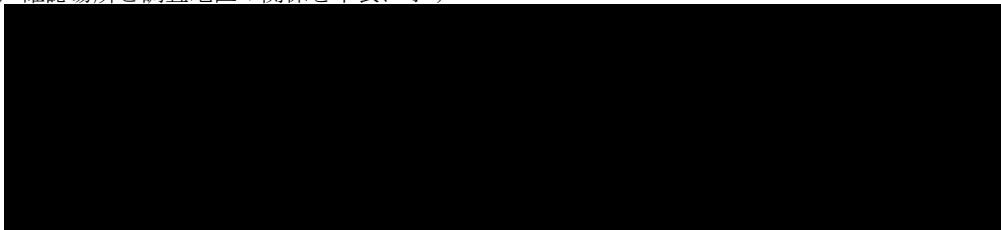
表 6.3-33(2) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(底生動物：その2)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H25 (2013)	H30 (2018)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ムラサキトビケラ				希少				○	○	○	○	●
マダラコガシラミズムシ			VU	希少				○	○	○	○	●
スジヒラタガムシ			NT					○	×	×	○	×
シジミガムシ			VU	不足				○	×	×	○	×

注1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和25年法律第214号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック2016
 （平成29年3月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧 (NT) 以上、または、奈良県 RDB の希少種以上
 確認場所：[Redacted]
 確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
 生息環境：[Redacted]

注4) 確認履歴は、確認場所で着目した場所のみを対象に整理した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

③ 植物

植物のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-34 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける植物の重要種として、マツバラシダ、ホソバナライシダ、ササユリ等の 37 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であるシラン、シロガヤツリ、メハジキの 3 種をダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

表 6.3-34(1) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(植物：その1)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 R L	奈良県 R L	H21 (2009)	R1 (2019)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
マツバラシダ			NT	寸前				○	×	×	×	×
ホソバナライシダ				希少				○	○	○	×	×
タニヘゴ				寸前				○	×	×	×	×
イヌマキ				希少				○	×	×	×	×
センリョウ				希少				○	×	×	×	×
オオバウマノスズクサ				希少				○	×	×	×	×
ニッケイ			NT					○	×	×	×	×
ウチワドコロ				絶滅				○	×	×	×	×
ササユリ				希少				○	×	×	×	×
シラン			NT	希少				○	○	○	○	●
キンラン			VU	危惧				○	×	×	×	×
サイハイラン				希少				○	×	×	×	×
シュンラン				危惧				○	○	○	×	×
コ克蘭				希少				○	○	○	×	×
クモラン				希少				○	○	○	×	×
カヤラン				希少				○	×	×	×	×
ノカンゾウ				希少				○	×	×	×	×
ミズギボウシ				希少				○	×	×	×	×
ハタガヤ				希少				○	×	×	×	×
イトハナビテンツキ				希少				○	×	×	×	×
シロガヤツリ				希少				○	○	○	○	●
コメガヤ				希少				○	×	×	×	×

表 6.3-34(2) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(植物：その2)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	奈良県RL	H21(2009)	R1(2019)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ハンショウヅル				希少				○	×	×	×	×
ヤマブドウ				希少				○	×	×	×	×
ナンテンハギ				危惧				○	○	○	×	×
アズキナシ				希少				○	×	×	×	×
ビワ				不足				×	×	×	×	×
ヒメヘビイチゴ				希少				○	×	×	×	×
トモエソウ				危惧				○	×	×	×	×
ワサビ				希少				○	×	×	×	×
カラタチバナ				希少				○	×	×	×	×
イチヤクソウ				希少				○	○	○	×	×
コムラサキ				不足				×	×	×	○	×
メハジキ				希少				○	○	○	○	●
クチナシグサ				希少				○	×	×	×	×
コシオガマ				危惧				○	×	×	×	×
オオヒキヨモギ			VU	危惧				○	×	×	×	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
（平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

--	--

注 3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧 (NT) 以上、または、奈良県 RDB の希少種以上
 確認場所：[redacted]
 確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
 生息環境：[redacted] に生育する種

注 4) 確認履歴は、確認場所では着目した場所のみを対象に整理した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

④ 鳥類

鳥類のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-35 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける鳥類の重要種として、ヤマドリ、オシドリ、ヨシゴイ等の 38 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であるミサゴ、ヤマセミ、カワガラス、アオジの 4 種をダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

表 6.3-35(1) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(鳥類:その1)

種名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 R L	奈良県 R L	H18 (2006)	H28 (2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
オシドリ			DD					×	○	○	○	×
アオバト				希少				○	×	×	×	×
ゴイサギ				希少				○	×	×	○	×
ササゴイ				不足				×	×	×	○	×
ジュウイチ				危惧				○	×	×	×	×
ヨタカ			NT	危惧				○	×	×	×	×
イカルチドリ				希少				○	×	×	○	×
クサシギ				希少				○	×	×	○	×
イソシギ				希少				○	×	×	○	×
オオセグロカモメ			NT					○	-	×	×	×
ミサゴ			NT	希少				○	○	○	○	●
ハチクマ			NT	危惧				○	○	○	×	×
ツミ				希少				○	×	×	×	×
ハイタカ			NT	希少				○	×	×	×	×
サンバ			VU	危惧				○	×	×	×	×

表 6.3-35(2) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(鳥類:その2)

種名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省R/L	奈良県R/L	H18(2006)	H28(2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ノスリ				希少				○	○	○	×	×
クマタカ		○	EN	危惧				○	×	×	×	×
フクロウ				希少				○	×	×	×	×
アオバズク				希少				○	×	×	×	×
ヤマセミ				希少				○	○	○	○	●
アカゲラ				希少				○	×	×	×	×
アオゲラ				希少				○	○	○	×	×
サンショウウイ			VU	危惧				○	×	×	×	×
サンコウチョウ				希少				○	○	○	×	×
ヤブサメ				希少				○	○	○	×	×
コヨシキリ				危惧				○	×	×	○	×
キバシリ				危惧				○	×	×	×	×
カワガラス				希少				○	○	○	○	●
トラツグミ				希少				○	×	×	×	×
クロツグミ				希少				○	×	×	×	×

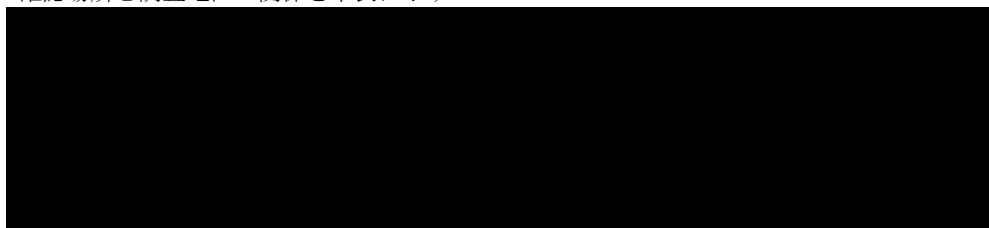
表 6.3-35(3) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(鳥類:その3)

種名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	奈良県RL	H18(2006)	H28(2016)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ルリビタキ				希少				○	×	×	×	×
キビタキ				希少				○	○	○	×	×
カヤクグリ				危惧				○	×	×	×	×
ビンズイ				希少				○	×	×	×	×
イカル				郷土				×	○	○	×	×
ミヤマホオジロ				希少				○	×	×	×	×
アオジ				危惧				○	○	○	○	●
クロジ				危惧				○	×	×	×	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
 （平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注 3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧（NT）以上、または、奈良県 RDB の希少種以上

確認場所：[Redacted]

確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている

生息環境：[Redacted] 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した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

⑤ 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-36～表 6.3-38 にそれぞれ示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける両生類・爬虫類・哺乳類の重要種として、アカハライモリ、トノサマガエル、ニホンイシガメ、ヒバカリ、ニホンコキクガシラコウモリ等の 23 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である両生類のアカハライモリ、爬虫類のニホンイシガメの 2 種をダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

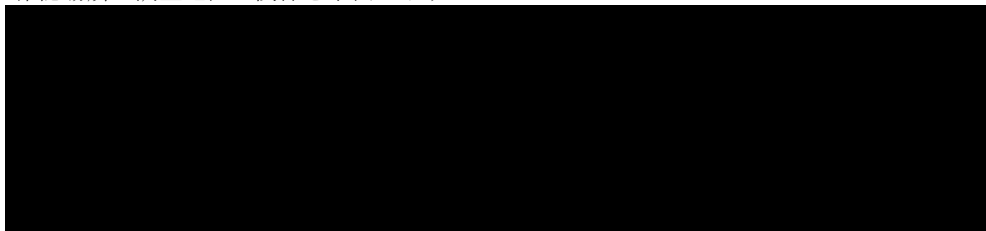
表 6.3-36 ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果（両生類）

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H23 (2011)	R3 (2021)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
アカハライモリ			NT					○	○	○	○	●
ニホンヒキガエル				危惧				○	○	○	×	×
ニホンアカガエル				危惧				○	○	○	×	×
ヤマアカガエル				危惧				○	○	○	×	×
トノサマガエル			NT					○	○	○	×	×
ツチガエル				希少				○	×	×	○	×
シュレーゲルアオガエル				希少				○	○	○	×	×
モリアオガエル				寸前				○	○	○	×	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
（平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注 3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧 (NT) 以上、または、奈良県 RDB の希少種以上
確認場所：[redacted]
確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
生息環境：[redacted] 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した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

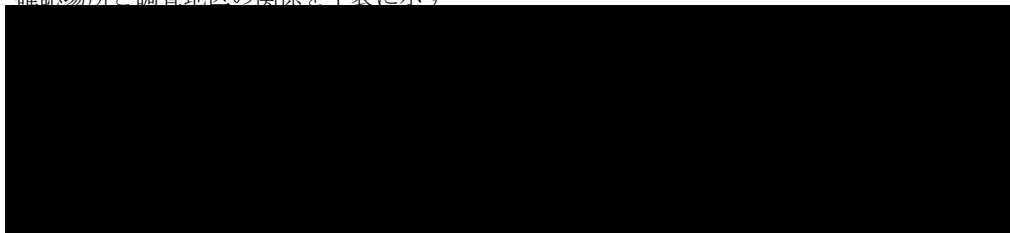
表 6.3-37 ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(爬虫類)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	奈良県 R L	H23 (2011)	R3 (2021)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ニホンイシガメ			NT	危惧				○	○	○	○	●
クサガメ				不足				×	×	×	○	×
ニホンヤモリ				注目				×	×	×	×	×
タカチホヘビ				不足				×	×	○	×	×
アオダイショウ				希少				○	○	○	×	×
ジムグリ				不足				×	○	○	×	×
シロマダラ				不足				×	×	×	×	×
ヒバカリ				不足				×	○	○	○	×
ヤマカガシ				希少				○	○	○	×	×
ニホンマムシ				希少				○	○	○	×	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
（平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注 3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧（NT）以上、または、奈良県 RDB の希少種以上

確認場所：[Redacted]

確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている

生息環境：[Redacted] 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した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

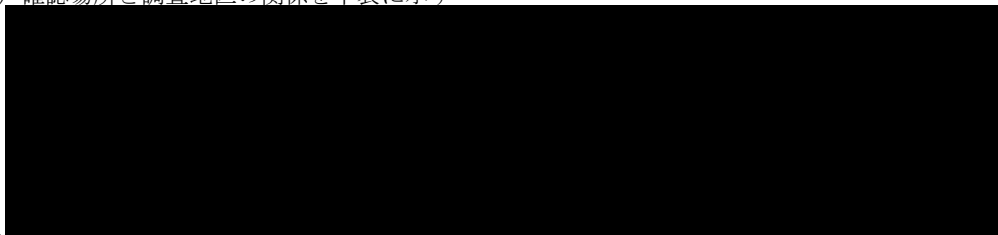
表 6.3-38 ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果(哺乳類)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H23 (2011)	R3 (2021)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
ニホンコキクガシラコウモリ				希少				○	○	○	×	×
キクガシラコウモリ				希少				○	○	○	×	×
モモジロコウモリ				希少				○	×	×	×	×
カヤネズミ				希少				○	×	×	○	×
ホンドイタチ				希少				○	×	×	○	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
（平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注 3)

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧 (NT) 以上、または、奈良県 RDB の希少種以上
 確認場所：[Redacted]
 確認履歴：今回（直近）または前回の調査で確認されている
 生息環境：[Redacted] 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した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

⑥ 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-39 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける陸上昆虫類等の重要種として、クツワムシ、ゴイシジミ、オオムラサキ等の 26 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であるシジミガムシをダムの管理・運用と関わりの深い重要種として選定した。

表 6.3-39(1) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果
(陸上昆虫類等：その1)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果	
	文化財保護法	種の保存法	環境省 R L	奈良県 R L	H15 (2003)	H26 (2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境		
キノボリタテグモ			NT	希少				○	×	×	×	×	×
コガネグモ				郷土				×	×	×	×	×	×
オツネトンボ				注目				×	×	×	○	×	×
サラサヤンマ			NT	希少				○	×	×	×	×	×
オグマサナエ			NT	危惧				○	×	×	○	×	×
ムカシヤンマ				希少				○	×	×	×	×	×
クツワムシ				希少				○	○	○	×	×	×
ショウリョウバッタモドキ				注目				×	×	×	×	×	×
ヤスマツアメンボ				希少				○	○	○	○	×	×
アルタイヤマトビケラ				希少				○	×	×	×	×	×
クロシジミ			EN	希少				○	×	×	×	×	×
ゴイシジミ				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				○	×	×	×	×	×
オオムラサキ			NT	希少				○	○	○	×	×	×
オナガミズアオ本土亜種			NT					○	×	×	×	×	×
ケンゲンゴロウ			NT	希少				○	×	×	○	×	×
エゾコガムシ			NT					○	×	×	×	×	×

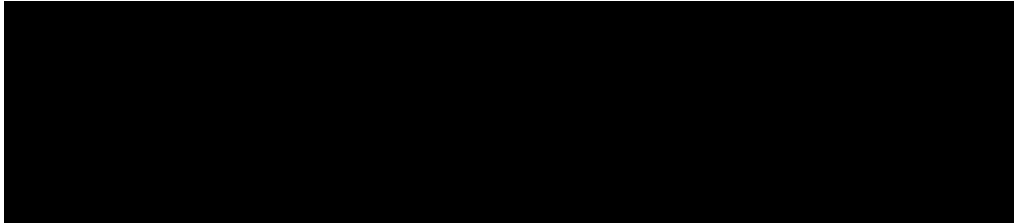
表 6.3-39(2) ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果
(陸上昆虫類等：その2)

和名	指定ランク				確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H15 (2003)	H26 (2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
シジミガムシ			EN	不足				○	○	○	○	●
タマムシ				郷土				×	○	○	×	×
ゲンジボタル				郷土				×	×	×	○	×
ヨツモンチビカッコウムシ				不足				×	×	×	×	×
ケブカツヤオオアリ			DD					×	○	○	×	×
トゲアリ			VU					○	×	×	×	×
モンスズメバチ			DD					×	×	×	×	×

注 1) 指定ランク

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
（平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

注 2) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す



注 3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

指定ランク：環境省 RL の準絶滅危惧（NT）以上、または、奈良県 RDB の希少種以上

確認場所

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：

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した

注 5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

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ダムの管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-40、表 6.3-41 に示す。

表 6.3-40 ダム管理・運用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	9 種	4 種
底生動物	19 種	5 種
植物	37 種	3 種
鳥類	38 種	4 種
両生類	8 種	1 種
爬虫類	10 種	1 種
哺乳類	5 種	0 種
陸上昆虫類等	26 種	1 種

表 6.3-41 ダム管理・運用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	奈良県RDB
魚類	コイ科	ムギツク				希少
	ドジョウ科	ドジョウ			NT	
	ギギ科	ギギ				希少
	ハゼ科	カワヨシノボリ			NT	
底生動物	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ			NT	
	アメンボ科	ヤスマツアメンボ				希少
	コオイムシ科	コオイムシ			NT	希少
	トビケラ科	ムラサキトビケラ				希少
	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ			VU	希少
植物	ラン科	シラン			NT	希少
	カヤツリグサ科	シロガヤツリ				希少
	シソ科	メハジキ				希少
鳥類	ミサゴ科	ミサゴ			NT	希少
	カワセミ科	ヤマセミ				希少
	カワガラス科	カワガラス				希少
	ホオジロ科	アオジ				危惧
両生類	イモリ科	アカハライモリ			NT	
爬虫類	イシガメ科	ニホンイシガメ			NT	危惧
陸上昆虫類等	ガムシ科	シジミガムシ			EN	不足

注 1) 重要種の選定基準

- ① 「文化財保護法」：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
 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
- ② 「種の保存法」：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）
 国内：国内希少野生動植物種
- ③ 「環境省 RL」：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
- ④ 「奈良県 RDB」：奈良県版レッドデータブック 2016
 （平成 29 年 3 月 奈良県水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課）
 絶滅：絶滅種、野生：野生絶滅種、寸前：絶滅寸前種、危惧：絶滅危惧種、希少：希少種
 不足：情報不足種、注目：注目種、郷土：郷土種

(2) 現状での課題や保全対策の必要性についての検討

ダム運用・管理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の検討を行った。

① 魚類

表 6.3-42 選定された重要種の確認状況の経年変化(魚類)

No.	種名	指定区分																						
		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H4	H8	H13	H19	H24	H29	H4	H8	H13	H19	H24	H29	H4	H8	H13	H19	H24	H29	
1	ムギツク				希少	-	23	4	3	2		6	7	2	31	1					1	1		1
2	ドジョウ			NT		-	3		2	4		7	22	13	92	12	3		1					
3	ギギ				希少	-	4	27	33	7	2	13	24	8	20	13	5		14	8	14	9	10	
4	カワヨシノボリ			NT		-	49	6	2	1	3		18	18	61	14	15	26	108	47	65	45	155	

注) 表内の数値は確認個体数を示す。

- : 調査実施なし

表 6.3-43(1) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	

表 6.3-43(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ドジョウ)

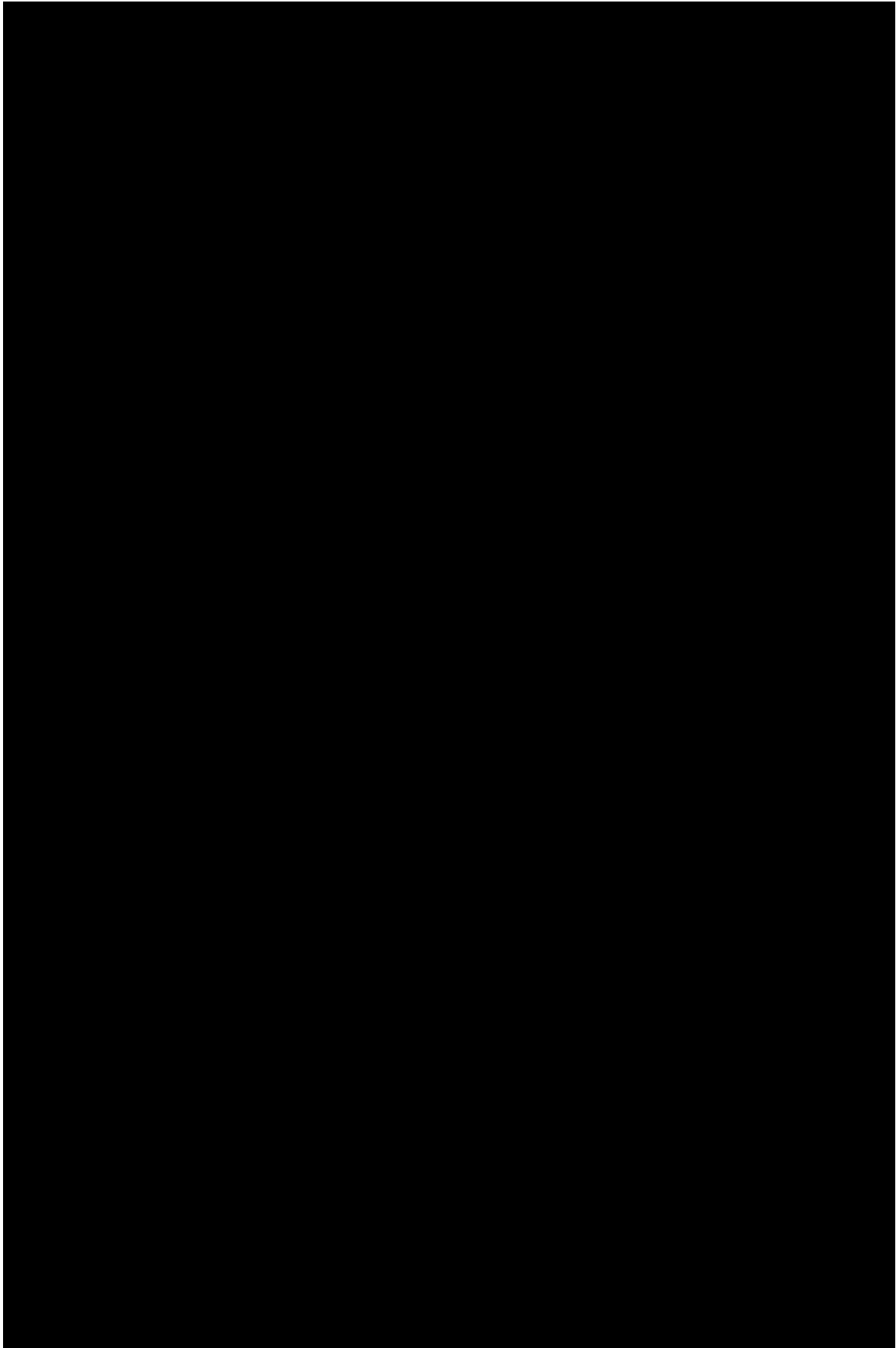
種名		ダムによる影響の検証
ドジョウ	生態特性	
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の 関連性	
	分析結果	
	課題	
	保全対策の必要性	

表 6.3-43(3) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ギギ)

種名		ダムによる影響の検証
ギギ	生態特性	[Redacted]
	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	

表 6.3-43(4) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(カワヨシノボリ)

種名		ダムによる影響の検証
カワヨシノ ボリ	生態特性	[Redacted]
	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	



注) 表内の数値は確認個体数を示す。

— : 調査実施なし

図 6.3-40 選定された重要種の確認位置(魚類)

表 6.3-45(3) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(コオイムシ)

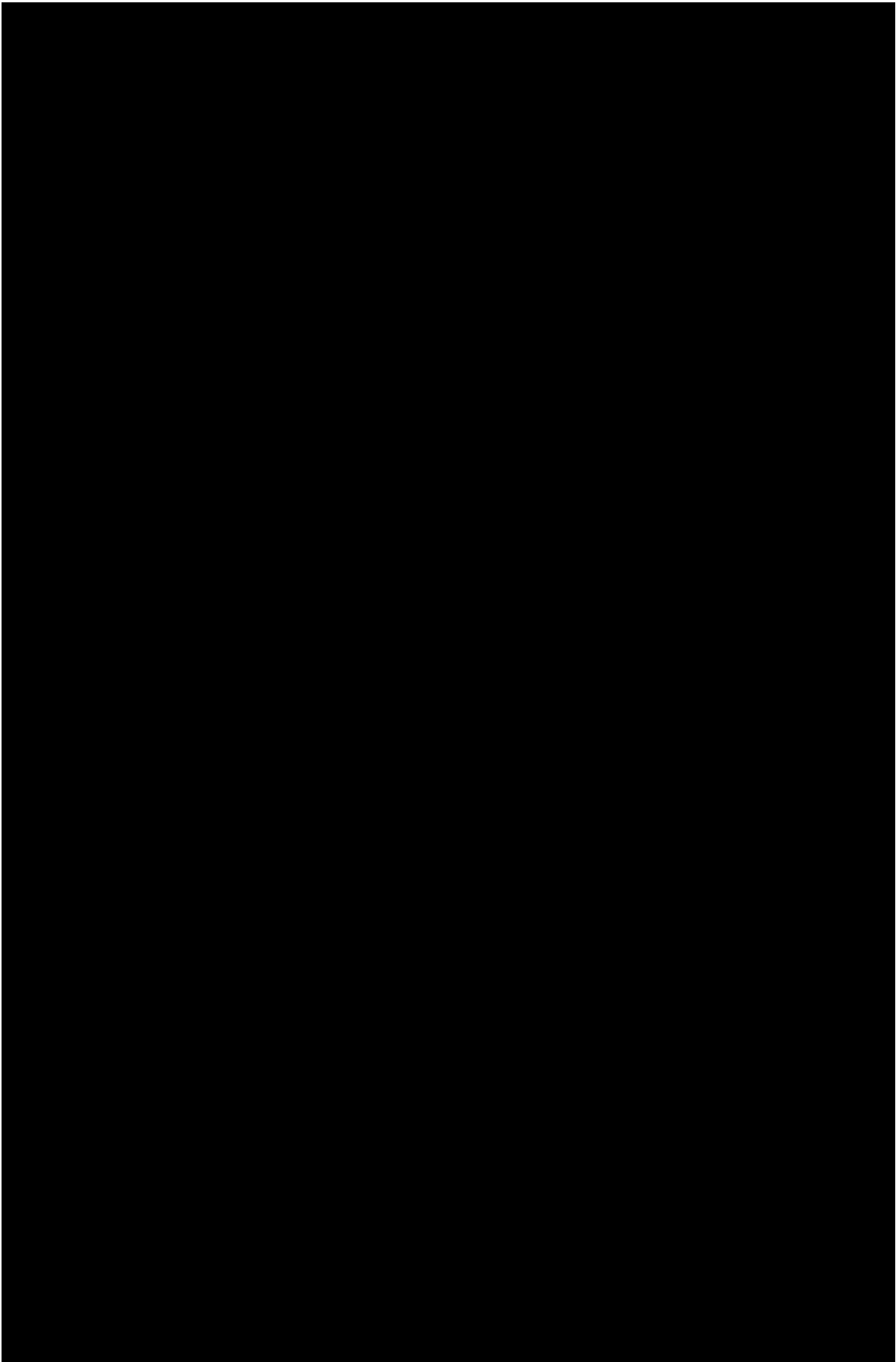
種名		ダムによる影響の検証
コオイムシ	生態特性	[Redacted]
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の 関連性	
	分析結果	
	課題	
	保全対策の必要性	

表 6.3-45(4) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ムラサキトビケラ)

種名		ダムによる影響の検証
ムラサキト ビケラ	生態特性	[Redacted]
	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	

表 6.3-45(5) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(マダラコガシラミズムシ)

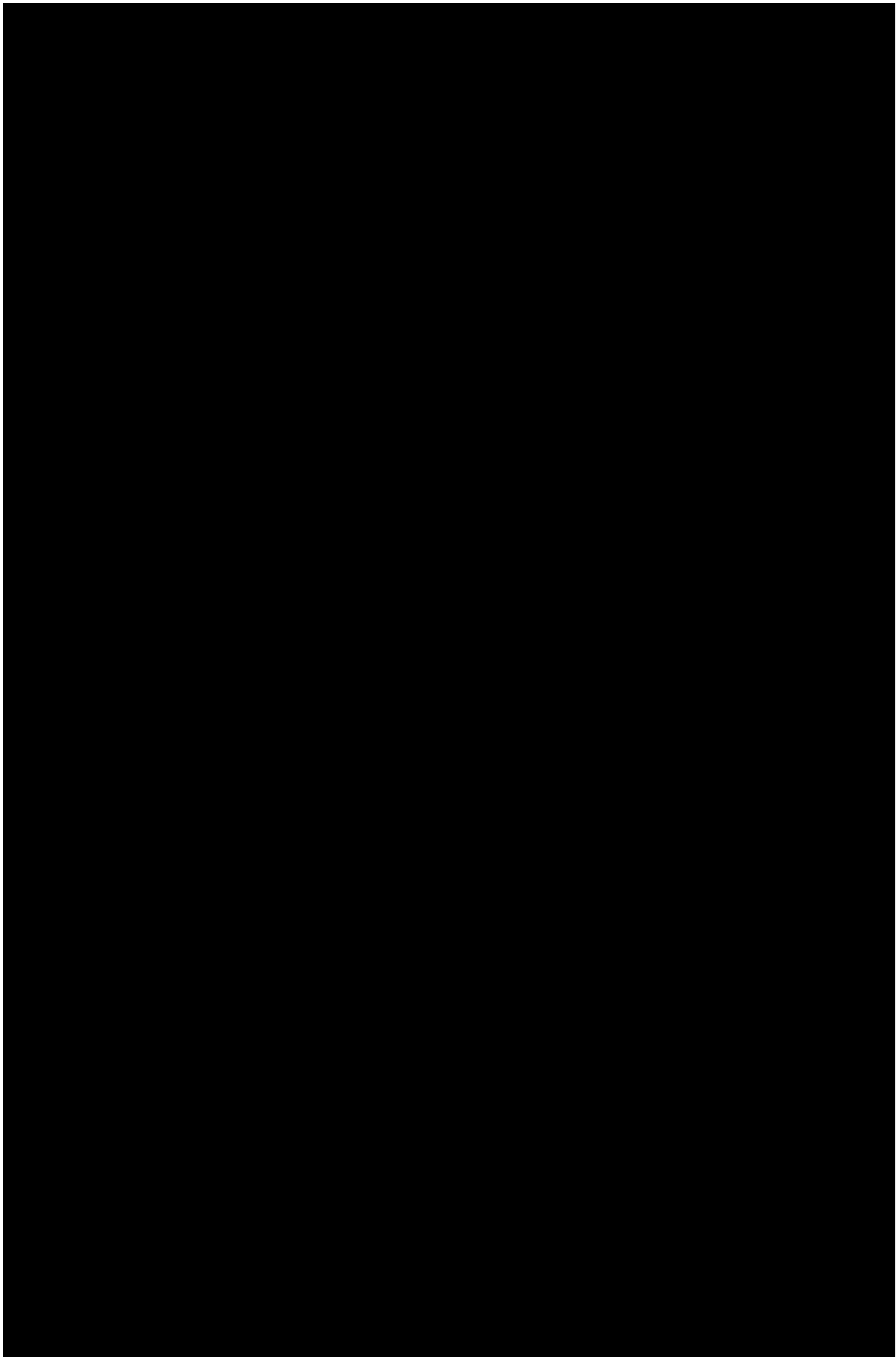
種名		ダムによる影響の検証
マダラコガ シラミズム シ	生態特性	[Redacted]
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の 関連性	
	分析結果	
	課題	
	保全対策の必要性	



注) 表内の数値は確認個体数を示す。

— : 調査実施なし

図 6.3-41 選定された重要種の確認位置(底生動物)



注1) 確認個体数が不明のため「●」とした。

注2) H6、H11 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

— : 調査実施なし

図 6.3-42 選定された重要種の確認位置(植物)

④ 鳥類

表 6.3-48 選定された重要種の確認状況の経年変化(鳥類)

No.	種名	指定区分																							
		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H5	H9	H14	H18	H28	H5	H9	H14	H18	H28	H5	H9	H14	H18	H28					
1	ミサゴ			NT	希少	-	-			1	1	1		1	1	-		1			-	-			
2	ヤマセミ				希少	-	-	2	1		35	1	3	7	2	-	4	1	1		-	-		2	
3	カワガラス				希少	-	-		3	2	1				2	-	5				-	-	1	1	2
4	アオジ				危惧	-	-	9	7	1	●	1	8	6	10	-	24	6	4	1	-	-	10	4	

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) H5 は確認個体数が不明のため、仮に「●」とした。

- : 調査実施なし

表 6.3-49 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ミサゴ)

種名		ダムによる影響の検証
ミサゴ	生態特性	[Redacted]
	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	

表 6.3-50 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ヤマセミ)

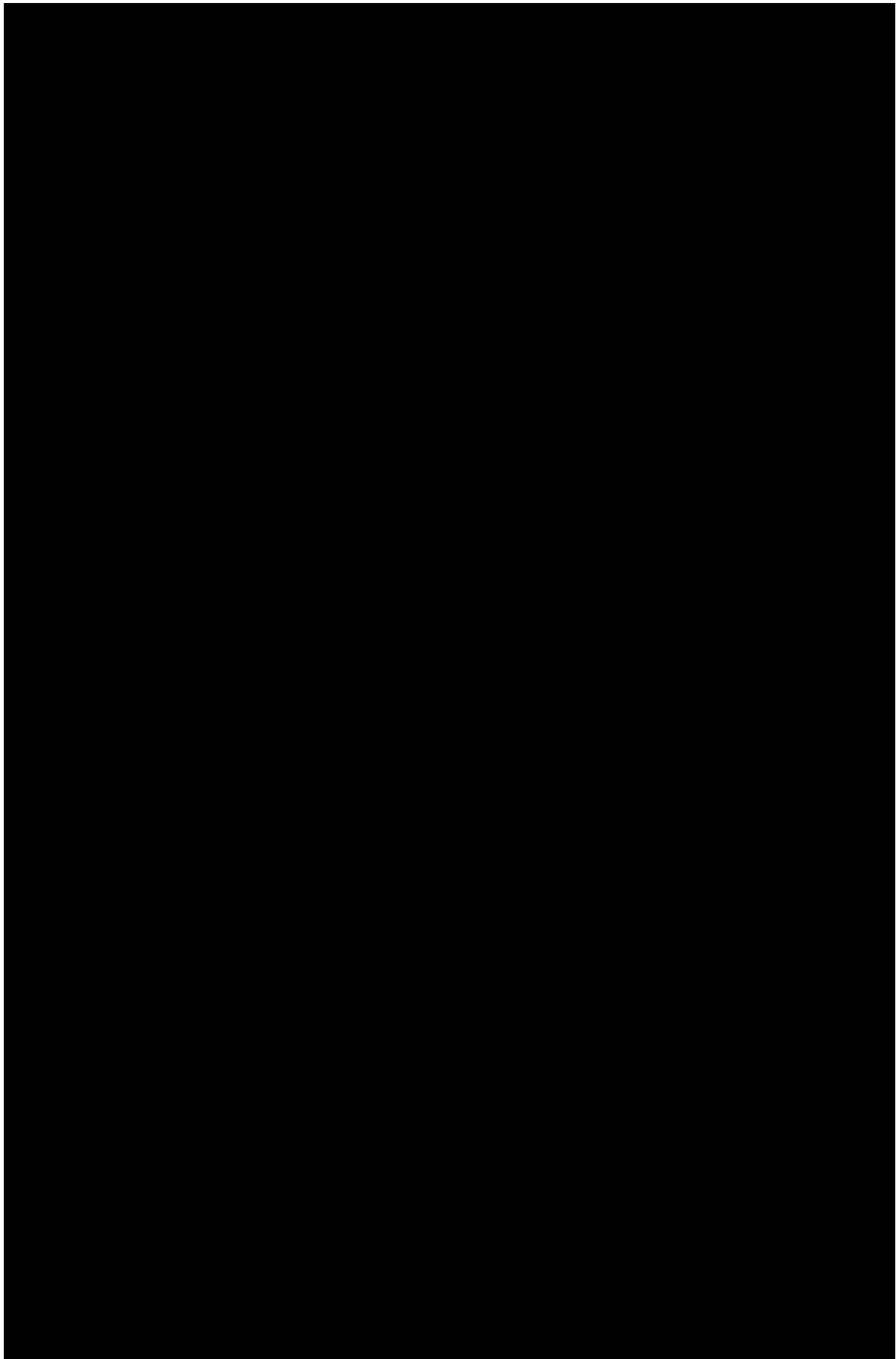
種名		ダムによる影響の検証
ヤマセミ	生態特性	[Redacted]
	影響要因	
	確認状況	
	生息環境や他生物の 関連性	
	分析結果	
	課題	
	保全対策の必要性	

表 6.3-51 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	[Redacted]
	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	

表 6.3-52 環境保全対策の必要性や方向性の検討(アオジ)

種名		ダムによる影響の検証
アオジ	生態特性	[Redacted]
	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	



注1) 表中の数値は確認個体数を示す。
注2) 確認個体数が不明のため「●」とした。
－：調査実施なし

図 6.3-43 選定された重要種の確認位置(鳥類)

⑤ 両生類

表 6.3-53 選定された重要種の確認状況の経年変化(両生類)

No.	種名	指定区分																																			
		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10															
1	アカハライモリ			NT					3						3									1				12	2	1			3	1	9	●	43

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

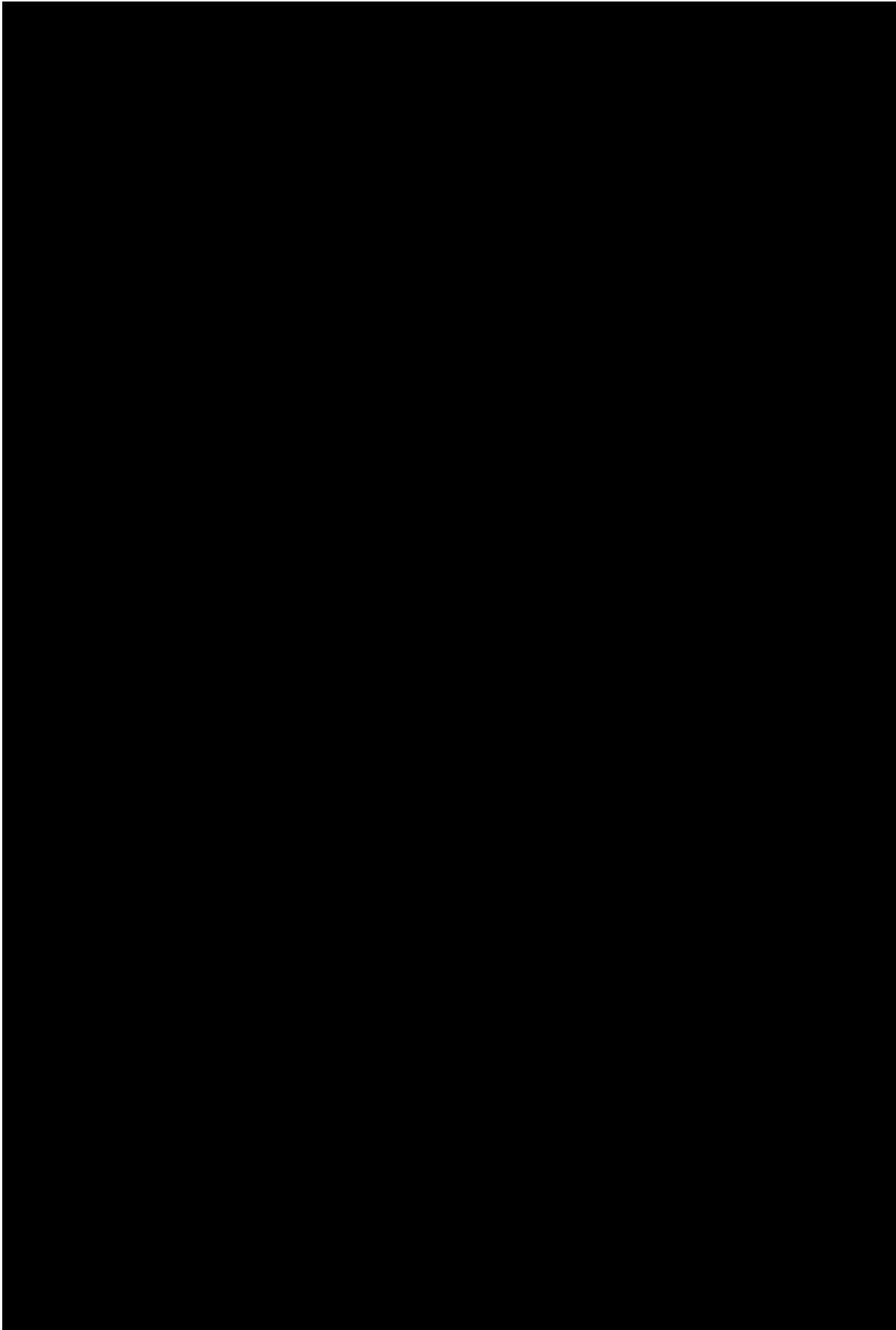
注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

－：調査実施なし

表 6.3-54 環境保全対策の必要性や方向性の検討(アカハライモリ)

種名		ダムによる影響の検証
アカハライモリ	生態特性	[Redacted]
	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	



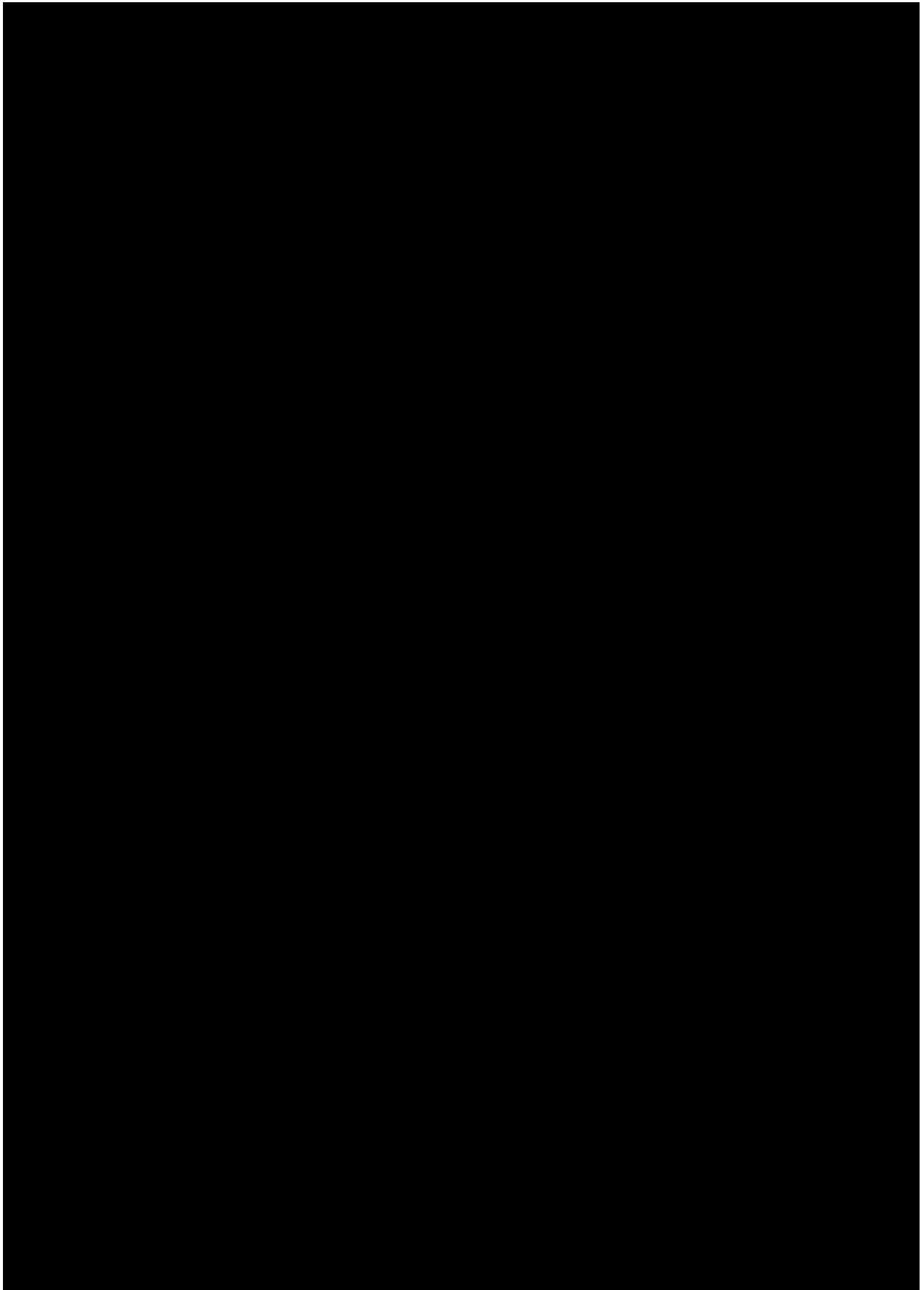
注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

— : 調査実施なし

図 6.3-44 選定された重要種の確認位置(両生類)



注1) 表中の数値は確認個体数を示す。

— : 調査実施なし

図 6.3-45 選定された重要種の確認位置(爬虫類)

⑦ 哺乳類

ダム運用・管理と関わりの深い重要種は確認されなかった。

⑧ 陸上昆虫類等

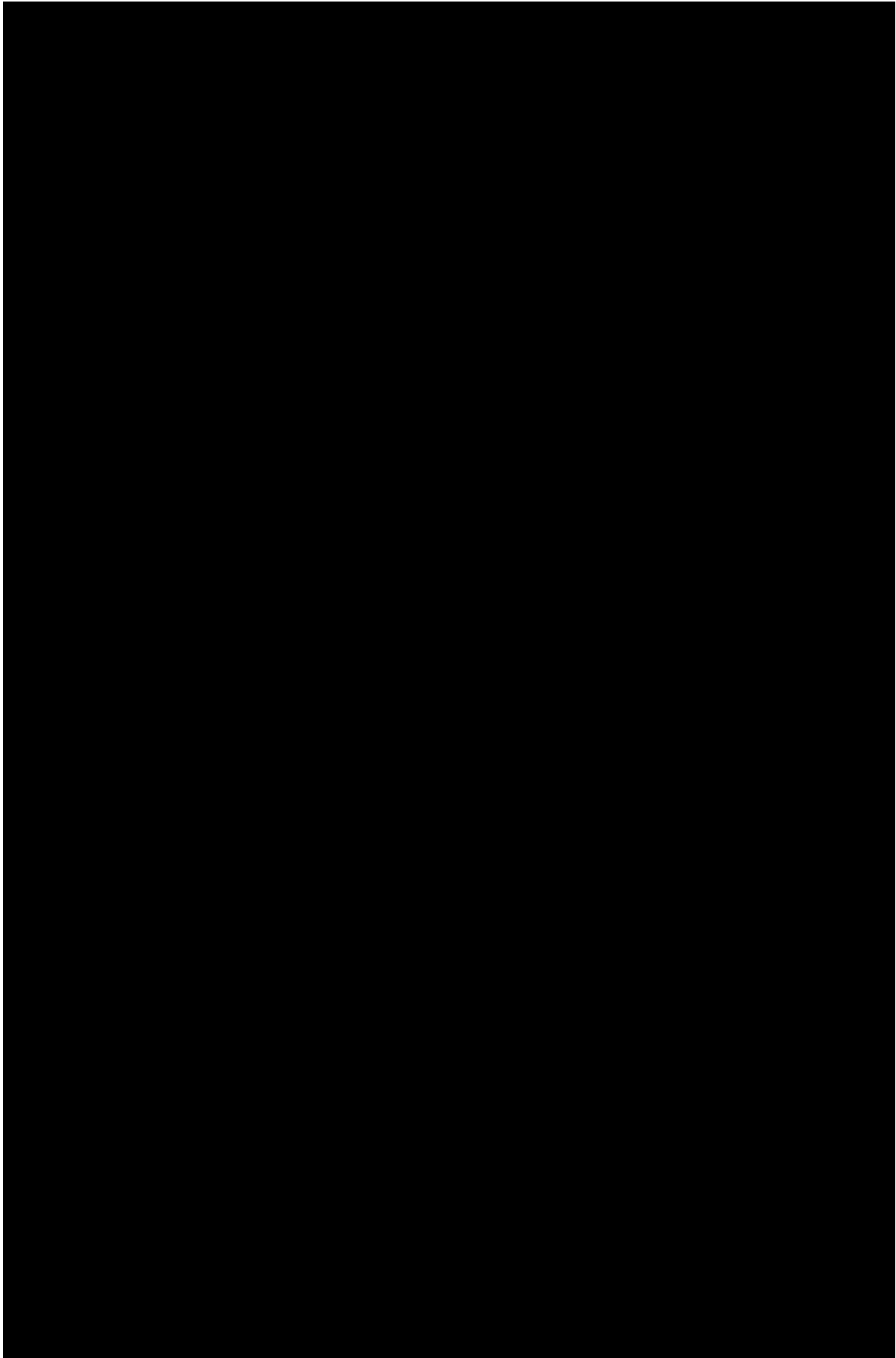
表 6.3-57 選定された重要種の確認状況の経年変化(陸上昆虫類等)

No.	種名	指定区分				[Redacted]																
		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	奈良県 RL	H6	H10	H15	H26	H6	H10	H15	H26	H6	H10	H15	H26	H6	H10	H15	H26	
1	シジミガムシ			EN	不足			1								1					2	

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

表 6.3-58(1) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(シジミガムシ)

種名		ダムによる影響の検証
シジミガムシ	生態特性	[Redacted]
	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	



注1)表中の数値は確認個体数を示す。

— : 調査実施なし

図 6.3-46 選定された重要種の確認位置(陸上昆虫類)

6.3.4 外来種の変化の把握

(1) ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定

布目ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、布目ダムの特性(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、ダムの管理・運用の面から、今後の動向について留意すべき生物種の選定を行った。

ダムの管理・運用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 6.3-59 に示す4つの選定条件を踏まえて、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定を行った。

<指定ランク>

- ①「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月法律第78号)で指定された特定外来生物
- ②「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)の掲載種

表 6.3-59 ダムの管理・運用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
		選定基準1	選定基準2	選定基準3		
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	選定基準4 今回(直近)又は前回の調査年	(当該種の主な生育・生息環境) 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	-		
植物		下流河川	ダム湖岸※1	-		
鳥類	■「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	ダム湖上又は湖岸※1	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※1	周辺溪流		
爬虫類	■「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	ダム湖岸※1	-	今回(直近)又は前回の調査年	河川、湖岸に生息する種
哺乳類		下流河川	ダム湖岸※1	周辺山林		
陸上昆虫類等	■「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	ダム湖岸※1	-	今回(直近)又は前回の調査年	河川、里山や山林、湖岸に生息する種
		下流河川	ダム湖岸※1	-		

【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、エコトーンを含む。

※2： 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

魚類のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-60 に示す。

これまでの調査結果から、布目ダムにおける魚類の外来種としてチャネルキャットフィッシュ、ニジマス、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの5種が確認された。いずれも4つの選定基準に全て該当したことから、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種として選定した。

表 6.3-60 ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定(魚類)

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止	H24 (2012)	H29 (2017)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
チャネルキャットフィッシュ	特定	緊急	□5	□17	池や湖、河川に生息し比較的深い水底で生活する。	○	○	○	○	●
ニジマス		産業		□114 △2	一般に速い流れを好むが、湖やダム湖等にも生息するほか、海に下り海洋生活期を経た後河川に遡上して採卵する個体群もあり、その生活史は変異に富む。(⇒調査前日に釣り大会で放流された個体)	○	○	○	○	●
ブルーギル	特定	緊急	□66	□137	湖の沿岸部や池沼にすみ、大きな河川の下流域や汽水域にも入る。	○	○	○	○	●
オオクチバス	特定	緊急	▽1 □58 △2	▽1 □17	湖沼を主な住みかとするが、河川の下流域の淀みや堰でできた止水域などにも生息する。	○	○	○	○	●
コクチバス	特定	緊急		▽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

- ①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種
 特定:特定外来生物
- ②「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(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

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区(2012)	調査地区(2017)
▽:下流河川	淀布下1	淀布下1-1
□:ダム湖	淀布他1、淀布湖3、淀布湖5	淀布他1、淀布湖3、淀布湖5
◇:ダム湖周辺	—	—
○:周辺環境	—	—
△:流入河川	淀布入1	淀布入1-1

注3) 選定条件(赤字は選定条件適合部分)

外来種指定:外来生物法(特定外来生物)、または、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、湖沼に生息する種(放流を除く)

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した

注5) 表中の個体数は確認個体数(実数)の合計値を示す

② 底生動物

底生動物のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-61 に示す。

これまでの調査結果から、布目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、タイワンシジミ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの4種が確認された。

そのうち4つの選定基準に全て該当したタイワンシジミ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの3種をダムの管理・運用と関わりの深い外来種として選定した。

表 6.3-61 ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定(底生動物)

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止	H25 (2013)	H30 (2018)		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、池沼等に生息する。	○	×	×	○	×
タイワンシジミ		総合	▽318 △6	▽61	湖沼などの淡水域に生息している。主に、プランクトンを捕食する。	○	○	○	○	●
フロリダマミズヨコエビ		総合	□58 △3	□1 △1	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・植生の根などに生息する。	○	○	○	○	●
アメリカザリガニ		総合	□1		河川、池沼、用水路などの止水や流れの緩やかな浅い泥底のところに生息する。	○	○	○	○	●

注1) 外来種指定

- ①「外来生物法」:「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年法律第78号)の掲載種
 特定:特定外来生物
- ②「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(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

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区(2013)	調査地区(2018)
▽:下流河川	淀布下1	淀布下1-1
□:ダム湖	淀布他1、淀布湖3、淀布湖5	淀布他1、淀布湖3、淀布湖5
◇:ダム湖周辺	—	—
○:周辺環境	—	—
△:流入河川	—	—

注3) 選定条件(赤字は選定条件適合部分)

外来種指定:外来生物法(特定外来生物)、または、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、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した

注5) 表中の個体数は確認個体数(実数)の合計値を示す

③ 植物

植物のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-62 に示す。

これまでの調査結果から、布目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、シンテッポウユリ等の47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であるアレチウリ、オオキンケイギク、セイタカアワダチソウ等の11種をダムの管理・運用と関わりの深い外来種として選定した。

表 6.3-62(1) ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定(植物：その1)

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	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	△3	△3	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、水路など日当たりの良い浅い停滞水域を好む。低温、アルカリ性に耐え、無機養分の吸収力が強く水質汚濁に強い。	○	○	×	○	×
シンテッポウユリ		総合	▽2 □2 ◇1 △2	□2	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		□1 △2	河川敷や土手など日当たりの良い荒地から林床のような日陰、乾燥地帯から湿地にも耐える。	○	○	×	○	×
キシヨウブ		総合	□1 △1		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		□1	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	▽1	▽1 □3	日当たりの良い道端、畑地、牧草地、樹園地に生育する。	○	○	○	×	×
メリケンカルカヤ		総合	▽3 □4 ◇1 △1	▽1 □2 △1	温帯の畑地、水田の畔、樹園地、牧草地、道端、荒地、市街地の芝地などに生育する。	○	○	○	×	×
ハルガヤ		総合	▽1 □1 ◇1	▽1 □2 ◇1	路傍、牧草地、樹園地、荒地などに生育する。日当たりの良い所を好み、土壌の種類を選ばない。	○	○	○	×	×
シロガネヨシ		総合			暖地の沿岸域によく生育し、日当たりの良い場所を好む。	○	×	×	×	×
カモガヤ		産業	▽1 □2 △1	▽1 □2	畑地、河原、土手、路傍、荒地などに生育する。日当たりの良い温暖地で、肥沃な所を好む。耐暑性、耐旱性、耐陰性がある。	○	○	○	○	●
シナダレスズメガヤ		総合	□2	□3	草地、路傍、荒地、河川敷などに生息する。日当たりが良く、砂質土壌を好む。耐暑性と耐旱性は強いが、耐陰性と耐湿性は弱い。	○	○	○	○	●
ネズミホソムギ		産業		◇1	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、路傍、空地、河川敷、荒地などに生育する。日当たりの良い、温暖な肥沃地を好み、砂壤土～壤土に多い。	○	×	×	○	×

表 6.3-62(2) ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定(植物：その2)

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	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	
ホソムギ		産業	□1		冷涼かつ温和な環境や、水分が多い土壌を好み、乾燥状態や酸性土壌を嫌う。	○	○	×	×	×
オオクサキビ		総合	▽1 □2	□2	河原や農耕地周辺などの適湿からやや湿潤な荒地に生育する。	○	○	○	○	●
シマスズメノヒエ		総合	△1		路傍やあぜ道など、あまり乾燥しない場所に良く生育する。	○	×	×	×	×
キシウスズメノヒエ		総合		□2	湿地、水辺、水田、池沼、溝、砂浜に生育する。	○	○	×	○	×
モウソウチク		産業	◇3 △2	□1 ◇3 △3	林縁、畑地、樹園地、造林地風が弱く、日の良く当たる肥沃地を好む。	○	○	○	×	×
オニウシノケグサ		産業	▽1 □3 △2	▽1 □3 △1	路傍や草地などに生育し、群生する。日当たりの良い、肥沃で水分の豊富なやや重粘土を好む。	○	○	○	×	×
ナギナタガヤ		産業	▽1 □1 ◇1 △1	▽1 □1 △1	道端や乾燥した荒地に生育する。	○	○	○	×	×
ヒイラギナンテン		総合	◇3 △2	▽1 ◇3 △2	庭や公園などで栽培される。	○	○	○	×	×
イタチハギ		総合	▽3 □10	▽3 □7	温帯の荒地、路傍、崩壊地、土手、河川敷、海岸で生育する。耐暑性、耐乾性がある。	○	○	○	○	●
エニシダ		総合			日が良く当たり、排水の良いやや乾燥気味の、弱アルカリ性の土壌を好む。	○	×	×	×	×
アレチヌスビトハギ		総合	▽2 □8 ◇1 △1	▽2 □9 ◇3 △1	マメ科の一年生草本。主に、荒地、路傍に生育する。アレロパシー作用がある。	○	○	○	×	×
ハリエンジュ		産業	□1	▽1 □3	温帯な河川敷、土手、雑木林、荒地に生育する。耐暑性、耐乾性がある。	○	○	○	○	●
アレチウリ	特定	総合	▽1 □40 △6	▽1 □12 △3	ウリ科の一年生草本。生育速度が非常に速いつる性植物で、林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地等に生育する。	○	○	○	○	●
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	▽1 □1		川沿いの土手などにも野生化して生えている。	○	○	×	×	×
オランダガラシ		総合			日当たりの良い水田、水辺、水中、溝、湖畔に生育する。	○	×	×	○	×
ヒメスイバ		総合	◇1		温帯に広く分布し、田畑や道端によくみられる。	○	×	×	×	×

表 6.3-62(3) ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定(植物：その3)

和名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	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	
ナガバギシギシ		総合			道端や荒地に生育する。	○	×	×	×	×
エゾノギシギシ		総合	▽1 △2	▽2 □2 ◇2 △2	温帯から亜熱帯で日当たりの良い湿地、酸性土壌を好むが、耐寒性が強く、肥沃地からやせ地まで適応する。	○	○	○	×	×
ムシトリナデシコ		総合			温暖な地域に広く分布するが、寒さにも強い。	○	×	×	×	×
マンテマ		総合			堤防や河原、路傍などに生育する。	○	×	×	×	×
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を好む。	○	×	×	×	×
ツルニチニチソウ		総合	△3	□1 △3	水はけと通気性に富んだ腐植質の土壌を好む。耐寒性、耐陰性、耐乾性が強い。	○	○	○	×	×
アメリカナシカズラ		総合	□1 △1		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。やや乾いた土地に多い。	○	○	×	×	×
トウネズミモチ		総合			温帯から暖帯の市街地、路側帯、植栽地を好む。大気汚染に強い。	○	×	×	×	×
オオカワヂシャ	特定	総合	▽2 □5	▽1 □4	日当たりの良い水路、河川、湿地の水際に生育する。	○	○	○	○	●
オオブタクサ		総合	▽1 □7 △1	▽3 □1 △1	温帯の畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、堤防などに生育し、肥沃で湿ったところを好む。	○	○	○	○	●
アメリカセンダングサ		総合	▽3 □8 △3	▽2 □4 ◇2 △2	水辺や湿地を好む。肥沃地に多いが、土壌の種類、乾湿、肥沃度への適応性は大きい。	○	○	○	×	×
オオキンケイギク	特定	総合	□2	□2	路傍、河川敷、線路際などの荒地、海岸に生育する。多年草。	○	○	○	○	●
ヒメジョオン		総合	▽3 □6 ◇1 △3	▽3 □5 ◇3 △3	温帯の畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、草原の低地から高山地帯まで広くみられる。土壌の種類を選ばず、土壌環境に対する適応性が大きい。	○	○	○	×	×
セイタカアワダチソウ		総合	▽3 □8 ◇5 △3	▽3 □8 ◇4 △1	河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍などに生育する。粒径の細かいシルトから粘土質の土壌に繁茂する。耐旱性がある。蜂蜜の供給源、鳥類等の生息環境を提供。	○	○	○	○	●
セイヨウタンポポ		総合	□1 △2	▽2 □2 △1	とても広い範囲に分布している。日当たりが良い平地で弱酸性土壌に多い。肥沃地を好む。	○	○	○	×	×
オオオナモミ		総合	□6 ◇1	□7 ◇1	畑地、樹園地、牧草地、空地、河川敷、路傍などに生育する。土壌条件に対する適応性が大きい。	○	○	○	○	●

注1) 外来種指定

①「外来生物法」：「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年法律第78号）の掲載種
 特定：特定外来生物

②「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（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

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区 (2009)	調査地区 (2019)
▽：下流河川	N-1	淀布下1
□：ダム湖岸	N-14、N-16、N-15、N-17	淀布湖2、淀布湖4、淀布周2、淀布周3
◇：ダム湖周辺	—	—
○：周辺環境	—	—
△：流入河川	—	—

注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

外来種指定：外来生物法（特定外来生物）、または、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）及び前回の調査で確認されている

特定外来種は今回（直近）調査での確認のみでも選定条件を満足する

生息環境：河川、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した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

④ 鳥類

これまでの調査結果から、布目ダムにおける鳥類の外来種は確認されていないため、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種は選定しなかった。

⑤ 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類のうち、ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-63～表 6.3-65 に示す。

これまでの調査結果から、布目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、アライグマ、ハクビシンの4種が確認された。そのうち4つの選定基準に全て該当したウシガエル、ミシシippアカミミガメ、アライグマの3種をダムの管理・運用と関わりの深い外来種として選定した。

表 6.3-63 ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果（両生類）

種名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止	H23 (2011)	R3 (2021)		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 □9	□7	池沼などの止水や穏やかな流れの周辺に生息する。口に入る大きさであればほとんどの動物を食べる。昆虫、アメリカザリガニ、他のカエル類、魚類など多くの小動物が捕食の影響を受ける。小型哺乳類や小鳥を襲うこともある。	○	○	○	○	●

注1) 外来種指定

①「外来生物法」：「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年法律第78号）の掲載種

特定：特定外来生物

②「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（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

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区 (2011)	調査地区 (2021)
▽：下流河川	N-1	淀布下1
□：ダム湖岸	N-14、N-15、N-16、N-17	淀布周2、淀布周3、 淀布湖2、淀布湖4
◇：ダム湖周辺	—	—
○：周辺環境	—	—
△：流入河川	—	—

注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

外来種指定：外来生物法（特定外来生物）、または、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」、「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した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

表 6.3-64 ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果（爬虫類）

種名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止	H23 (2011)	R3 (2021)		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	▽4 □6	流れの穏やかな河川、湖、池沼など多様な水域に生息する。底質が柔らかく水生植物が繁茂し、日光浴に適した陸場の多い場所を特に好む。藻類や水草、水生昆虫、ザリガニ、エビ、貝類、魚類等さまざまなものを採食する。	○	○	○	○	●

注1) 外来種指定

- ① 「外来生物法」：「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年法律第78号）の掲載種
 特定：特定外来生物
- ② 「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（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

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区 (2011)	調査地区 (2021)
▽：下流河川	N-1	淀布下1
□：ダム湖岸	N-14、N-15、N-16、N-17	淀布周2、淀布周3、淀布湖2、淀布湖4
◇：ダム湖周辺	—	—
○：周辺環境	—	—
△：流入河川	—	—

注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

外来種指定：外来生物法（特定外来生物）、または、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、湖沼に生息する種（放流を除く）

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した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

表 6.3-65 ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果（哺乳類）

種名	外来種指定		確認場所・確認履歴		生態的特徴	選定条件				選定結果
	外来生物法	生態系被害防止	H23 (2011)	R3 (2021)		外来種指定	確認場所	確認履歴	生息環境	
アライグマ	特定	総合	▽3 □2 ◇11	□1 ◇6 △4	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。巢は木のうろや岩穴、人家や畜舎につくる。雑食性で小哺乳類・魚類・鳥類・両生類・爬虫類・昆虫類・野菜・果実・穀類等を摂取する。	○	○	○	○	●
ハクビシン		総合	▽1	◇7 △2	市街地から山間部まで、樹上も利用して広く生息する。雑食性で果実や種子を好み、昆虫類、魚類、残飯等も食べる。	○	○	○	×	×

注1) 外来種指定

- ① 「外来生物法」：「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年法律第78号）の掲載種
 特定：特定外来生物
- ② 「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（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

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除去が必要な外来種。

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) 確認場所と調査地区の関係を下表に示す

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

確認場所	調査地区 (2011)	調査地区 (2021)
▽：下流河川	N-1	淀布下1
□：ダム湖岸	N-14、N-15、N-16、N-17	淀布周2、淀布周3、 淀布湖2、淀布湖4
◇：ダム湖周辺	N-11、N-12、N-13	淀布周1、淀布周4、淀布周5
○：周辺環境	—	—
△：流入河川	—	—

注3) 選定条件（赤字は選定条件適合部分）

外来種指定：外来生物法（特定外来生物）、または、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」、「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、確認場所に着目した場所のみを対象に整理した

注5) 表中の個体数は確認個体数（実数）の合計値を示す

⑥ 陸上昆虫類等

これまでの調査結果から、布目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、ダムの管理・運用と関わりの深い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ダムの管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-66、表 6.3-67 に示す。

表 6.3-66 ダム管理・運用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	5種	5種
底生動物	4種	3種
植物	47種	11種
鳥類	0種	0種
両生類	1種	1種
爬虫類	1種	1種
哺乳類	2種	1種
陸上昆虫類等	0種	0種

表 6.3-67 ダム管理・運用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	
			外来生物法	生態系被害防止
魚類	アメリカナマズ科	チャネルキャットフィッシュ	特定	総合
	サケ科	ニジマス		産業
	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	イネ科	カモガヤ		産業
		シナダレスズメガヤ		総合
		オオクサキビ		総合
	マメ科	イタチハギ		総合
		ハリエンジュ		産業
	ウリ科	アレチウリ	特定	総合
	オオバコ科	オオカワヂシャ	特定	総合
	キク科	オオブタクサ		総合
		オオキンケイギク	特定	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	アライグマ科	アライグマ	特定	総合

(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討

ダムの管理・運用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 6.3-68 選定された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						流入河川						
		外来生物法	生態系被害防止	H4	H8	H13	H19	H24	H29	H4	H8	H13	H19	H24	H29	H4	H8	H13	H19	H24	H29	
1	チャネルキャットフィッシュ	特定	総合	-									4	5	17							
2	ニジマス		産業	-							8	5	1		114		1					2
3	ブルーギル	特定	総合	-						1	166	110	18	66	137		1					
4	オオクチバス	特定	総合	-				1	1	11	94	6	46	58	17							2
5	コクチバス	特定	総合	-					1													

注) 表内の数値は確認個体数を示す。

－：調査実施なし

表 6.3-69(1) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(チャネルキャットフィッシュ)

種名		ダムによる影響の検証
チャネルキャットフィッシュ	生態特性	池や湖、河に生息し比較の深い水底で生活する。
	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	ダム湖内では平成19年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	いろいろな植物及び動物性の食物を食べる。幼魚は主として水生昆虫を食べるが、大きくなるとエビ、カニ、小魚、カエル等も食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成19年度以降、継続して生息が確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖で確認されていることから、(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした)対策が必要である。

表 6.3-69(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ニジマス)

種名		ダムによる影響の検証
ニジマス	生態特性	一般に速い流れを好むが、湖やダム湖などにも生息する。
	侵入要因	ニジマスは成魚を毎年放流している。
	確認状況	主に副ダムで確認されており、下流河川ではこれまでの調査で確認されていない。
	生息環境や他生物の関連性	水域に生息する在来魚類、水生昆虫、甲殻類を広く捕食する。生態系に及ぼす影響は大きい。
	分析結果	成魚放流のため定着状況は不明であるが、下流河川では放流が実施されているものの経年的に確認されておらず、分布が拡大する状況はみられない。
	課題	分散の抑制。
	駆除等の対策の必要性	分布が拡大する状況はみられないが、今後の生息状況を継続して把握する。

表 6.3-69(3) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ブルーギル)

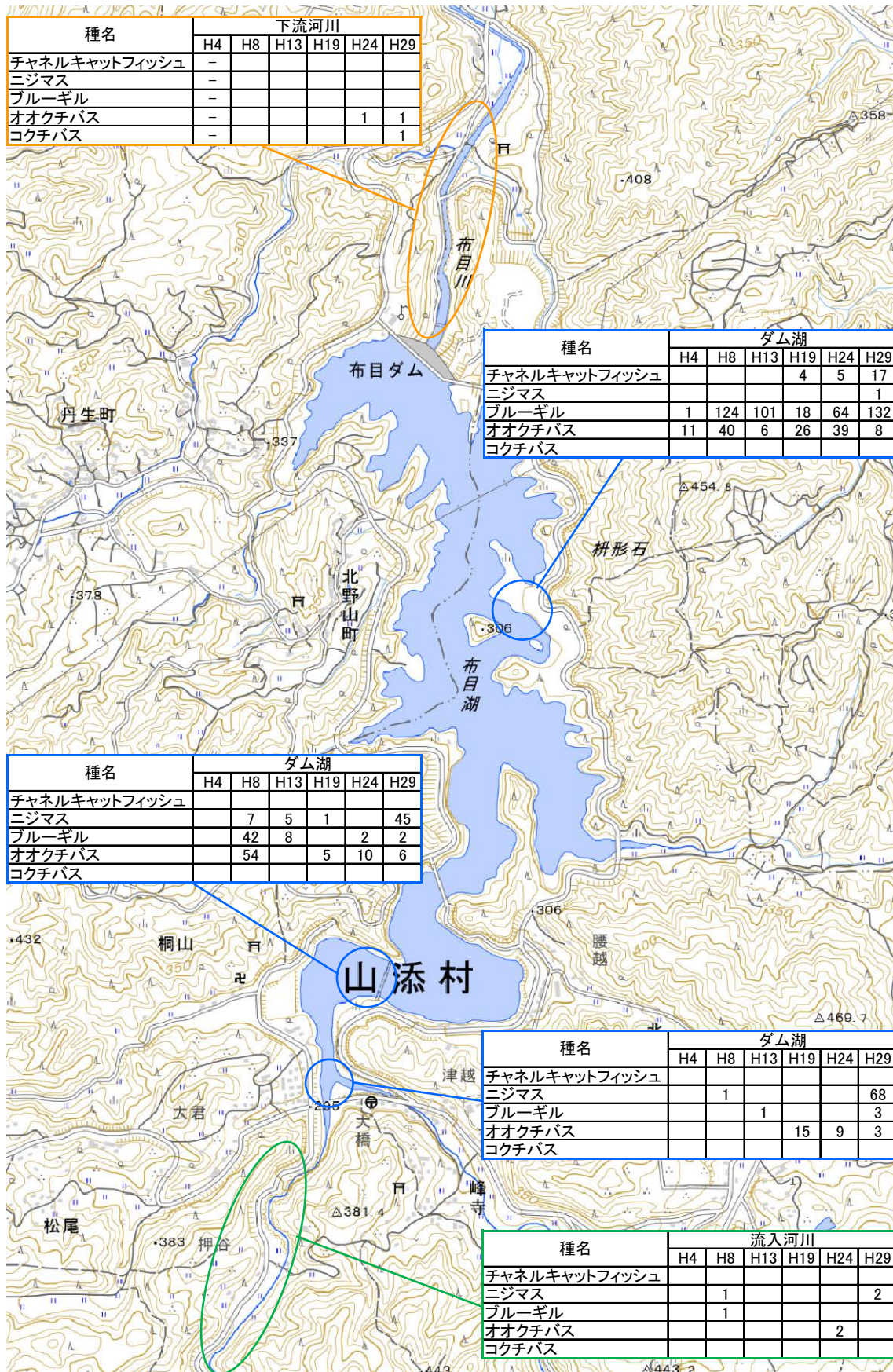
種名		ダムによる影響の検証
ブルーギル	生態特性	湖の沿岸部や池沼にすみ、大きな河川の下流域や汽水域にも入る。
	侵入要因	ダム湖出現後、人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	ダム湖内では、平成4年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	雑食性で、底生動物やエビ類、ときには他の魚類の卵や仔稚魚も食べる。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成4年度以降、継続して生息が確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に優占的に生息し、増加傾向にあることから、(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした)対策が必要である。

表 6.3-69(4) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(オオクチバス)

種名		ダムによる影響の検証
オオクチバス	生態特性	湖沼を主なすみかとするが、河川の下流域の淀みや堰でできた止水域などにも生息する。
	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	ダム湖内では平成4年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水域に生息する在来魚類を広く捕食する。生態系に及ぼす影響は大きい。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	平成4年度以降、継続して生息が確認されており、生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	ダム湖に優占的に生息し、増加傾向にあることから、(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした)対策が必要である。

表 6.3-69(5) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	オオクチバスが比較的温暖な止水域から緩い流れを棲み処とするのに対し、本種はより冷水、流水に適応している。
	侵入要因	人為的な持ち込み等により増殖した可能性が高い。
	確認状況	下流河川にて、平成29年度調査で確認された。
	生息環境や他生物の関連性	水域に生息する在来魚類を広く捕食する。生態系に及ぼす影響は大きい。
	分析結果	オオクチバスよりも河川での適応性が高く、定着する可能性がある。
	課題	生態系への影響が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	侵入初期であり定着抑制のための対策を検討する必要がある。



注) 表内の数値は確認個体数を示す。
 - : 調査実施なし

図 6.3-47 選定された外来種の確認位置(魚類)

② 底生動物

表 6.3-70 選定された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						流入河川							
		外来生物法	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					318	61												6		
2	フロリダマミズヨコエビ		総合											58	1						3	3	1
3	アメリカザリガニ		総合							1			9	1							4		

注) 表内の数値は確認個体数を示す。

表 6.3-71(1) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(タイワンシジミ)

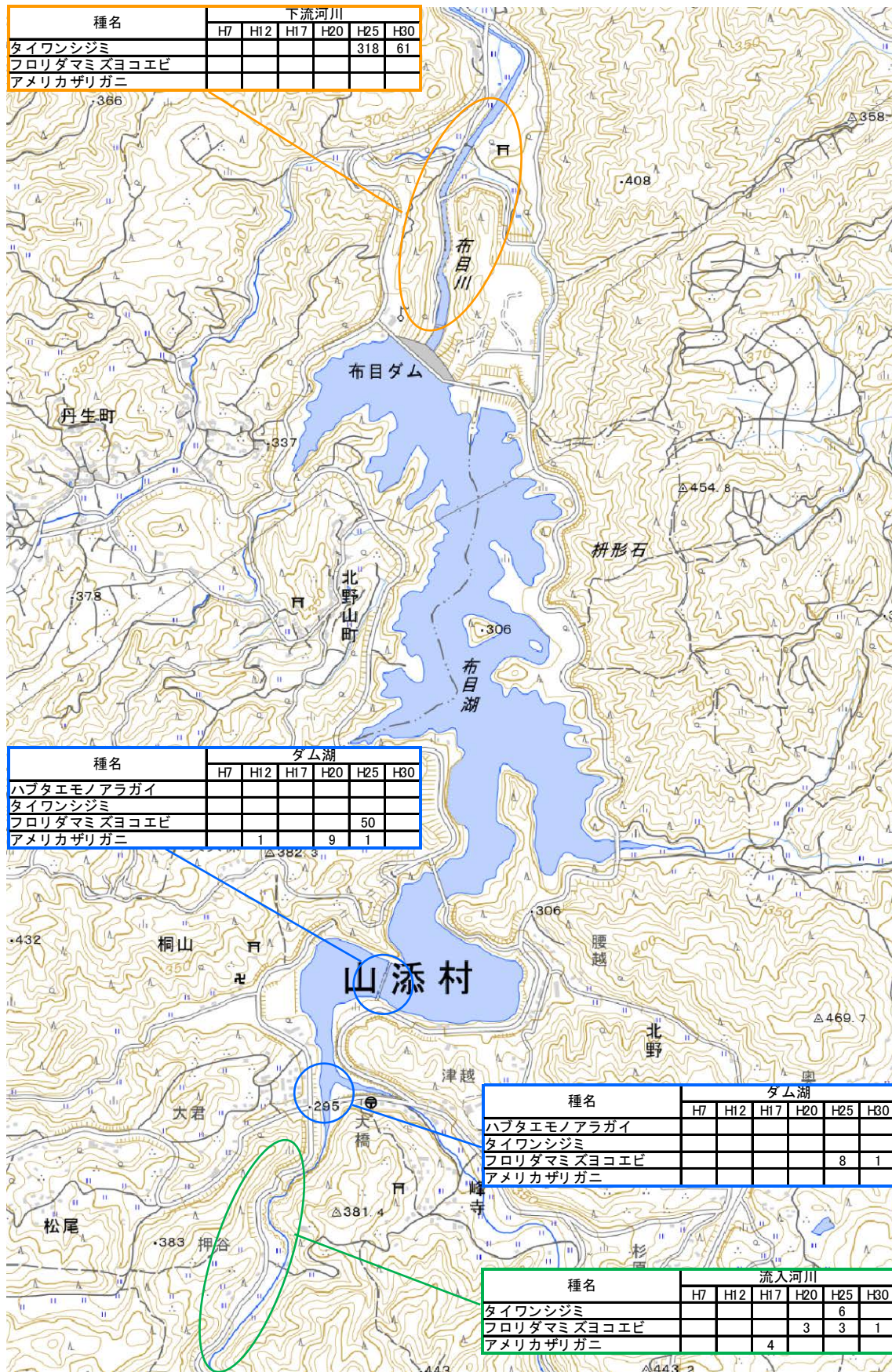
種名	ダムによる影響の検証	
タイワンシジミ	生態特性	湖沼などの淡水域に生息している。主に、プランクトンを捕食する。
	侵入要因	日本には食用として輸入されたシジミ類により、侵入したとされている。
	確認状況	下流河川では、平成 25 年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	主に、プランクトンを捕食する。マシジミなどの在来シジミ類との競合、駆逐、遺伝的攪乱がある。また、大量発生しやすいため、増殖後死亡した個体による水質汚染が考えられる。
	分析結果	平成 20 年度以前はマシジミやシジミ属としていた可能性が高くすでに定着しているものと考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、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、布目ダム周辺でも生息域を拡大する可能性が高い。生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるため、今後も継続して生息状況を把握する。

表 6.3-71(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	流入河川では、平成 20 年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	多くの場合、在来ヨコエビ類が生息しにくい水域に定着するが、一部地域では在来種と混生している。在来種と競合する可能性があり、滋賀県では琵琶湖固有種のナリタヨコエビが本種の侵入後ほとんど見られなくなった地域がある。
	分析結果	定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	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 6.3-71(3) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	直近の平成30年度調査では確認されなかったが、ダム湖全体では平成12年度、平成20年度、平成25年度に確認されている。
	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、布目ダム周辺でもよく確認される外来種である。在来生物への影響を把握するため、今後も継続して生息状況を把握する。



注) 表内の数値は確認個体数を示す。

図 6.3-48 選定された外来種の確認位置(底生動物)

③ 植物

表 6.3-72 選定された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			ダム湖岸			ダム湖周辺			流入河川			確認位置不明	
		外来生物法	生態系被害防止	H16	H21	R1	H16	H21	R1	H16	H21	R1	H16	H21	R1	H6	H11
1	カモガヤ		産業	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	シナダレスズメガヤ		重点	●			●	●	●	●						●	●
3	オオクサキビ		その他		●		●	●	●							●	●
4	イタチハギ		重点	●	●	●	●	●	●				●			●	●
5	ハリエンジュ		産業	●		●	●	●	●							●	●
6	アレチウリ	特定	緊急	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
7	オオカワヂシャ	特定	緊急		●	●		●	●								●
8	オオブタクサ		重点	●	●	●	●	●	●				●	●	●		
9	オオキンケイギク	特定	緊急					●	●								●
10	セイタカアワダチソウ		重点	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	オオオナモミ		その他				●	●	●	●	●	●	●			●	●

注 1) 確認個体数が不明のため「●」とした。

注 2) H6、H11 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

— : 調査実施なし

表 6.3-73(1) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(カモガヤ)

種名		ダムによる影響の検証
カモガヤ	生態特性	イネ科の一種。日当たりの良い温暖地で、肥沃な所を好む。耐暑性、耐旱性、耐陰性がある。
	侵入要因	牧草として持ち込まれたものと考えられている。
	確認状況	下流河川、ダム湖岸で平成 16 年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来種との競合する可能性があり、花粉症の原因となる。
	分析結果	下流河川及びダム湖岸の水位変動域において定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(シナダレスズメガヤ)

種名		ダムによる影響の検証
シナダレスズメガヤ	生態特性	日当たりが良く、砂質土壌を好む。耐暑性と耐旱性は強いが、耐陰性と耐湿性は弱い。
	侵入要因	法面緑化、砂防用として持ち込まれたと考えられている。
	確認状況	ダム湖岸で平成 16 年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	主に河原に生育する在来種との競合や土砂の堆積による環境改変をもたらす。
	分析結果	ダム湖岸の水位変動域において定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(3) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(オオクサキビ)

種名		ダムによる影響の検証
オオクサキビ	生態特性	河原や農耕地周辺などの適湿からやや湿潤な荒れ地に生育する。
	侵入要因	北アメリカ原産の帰化植物として広く見られる。
	確認状況	ダム湖岸で平成16年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来種との競合する可能性がある。
	分析結果	ダム湖岸の水位変動域において定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(4) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	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、ダム湖岸で平成16年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	先駆性樹種であり、湛水及び干出という大きなかく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	下流河川やダム湖岸の水位変動域に定着していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	分布が拡大する状況はみられないが、ダム湖岸の水位変動域には定着していると考えられるため、水位変動域や下流河川の今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(5) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(ハリエンジュ)

種名		ダムによる影響の検証
ハリエンジュ	生態特性	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	下流河川では平成16年度と直近の令和元年度調査で確認されている。ダム湖岸では平成16年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	先駆性樹種であり、湛水及び干出という大きなかく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	ダム湖岸の水位変動域に定着していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	分布が拡大する状況はみられないが、ダム湖岸の水位変動域には定着していると考えられるため、水位変動域や下流河川の今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(6) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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。生育速度が非常に速いつる性植物で、林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地等に生育する。
	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。近年は飼料畑・河川敷に多く見られる。
	確認状況	下流河川、ダム湖岸、流入河川では、平成16年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	つるを長くのばし、荒地を一面に覆うように繁茂するため、在来植物を覆って活性を低下させる可能性がある。
	分析結果	下流河川、流入河川、ダム湖岸の水位変動域に定着して繁殖している可能性がある。
	課題	分散の抑制。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が大きいことから、水位変動域をはじめ、ダム湖周辺や下流河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(7) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(オオカワヂシャ)

種名		ダムによる影響の検証
オオカワヂシャ	生態特性	日当たりの良い水辺に生育する。
	侵入要因	不明とされている。
	確認状況	下流河川、ダム湖岸では、平成21年度、令和元年度調査で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来種との競合、遺伝的攪乱(カワヂシャ)などの影響が懸念されている。
	分析結果	下流河川、ダム湖岸の水位変動域に定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が大きいことから、水位変動域をはじめ、ダム湖周辺や下流河川における今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(8) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	肥沃で湿った箇所主に生育する。
	侵入要因	非意図的移入(飼料穀物や豆類に混入)に持ち込まれたと考えられている。
	確認状況	下流河川、ダム湖岸では、平成16年度調査以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来種との競合する可能性があり、花粉症の原因となる。
	分析結果	下流河川、ダム湖岸の水位変動域に定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(9) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(オオキンケイギク)

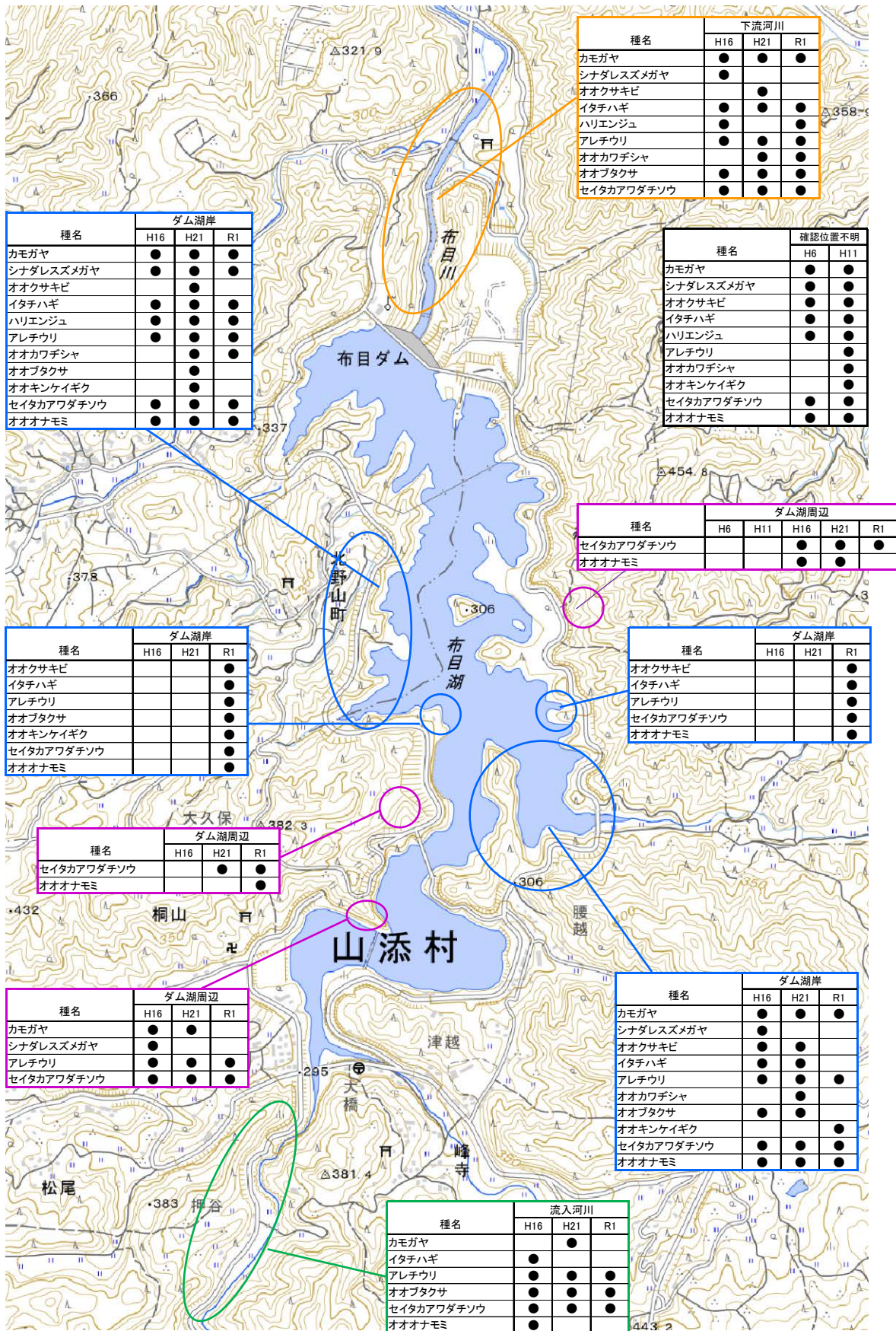
種名		ダムによる影響の検証
オオキンケイギク	生態特性	路傍、河川敷、線路際などの荒地や海岸に生育する。
	侵入要因	観賞用、緑化用として持ち込まれたと考えられている。
	確認状況	ダム湖岸では、平成 21 年度、令和元年度調査で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	在来種との競合する可能性がある。
	分析結果	ダム湖岸の水位変動域において定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。

表 6.3-73(10) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	キク科の多年生草本で、流経の細かいシルトから粘土質の土壌に繁茂する。河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍等に生育する。繁殖は種子の風散布による。
	侵入要因	日本には明治 33 (1900) 年頃に観賞用や蜜源植物として導入され、戦後に全国に広がった。種子が風により侵入した可能性が考えられる。
	確認状況	下流河川、ダム湖岸、流入河川では、平成 16 年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	アレロパシー作用、ススキやヨシ等の在来植物との競合により在来草本植物が影響を受ける可能性がある。
	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、生育域拡大が懸念される。
	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、ダム湖岸(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 6.3-73(11) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	ダム湖岸、ダム湖周辺では、平成 16 年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	先駆性の一年草本であり、湛水及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	ダム湖岸の水位変動域やダム湖周辺に定着している可能性がある。
	課題	生態系への影響把握と、生育域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	今後の生育状況を継続して把握する。



注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

図 6.3-49 選定された外来種の確認位置(植物)

④ 両生類

表 6.3-74 選定された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					ダム湖岸					ダム湖周辺					流入河川					確認位置不明			
		外来生物法	生態系被害防止	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10		
1	ウシガエル	特定	総合				2				2	8	3			4	4	8							1	●	63

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

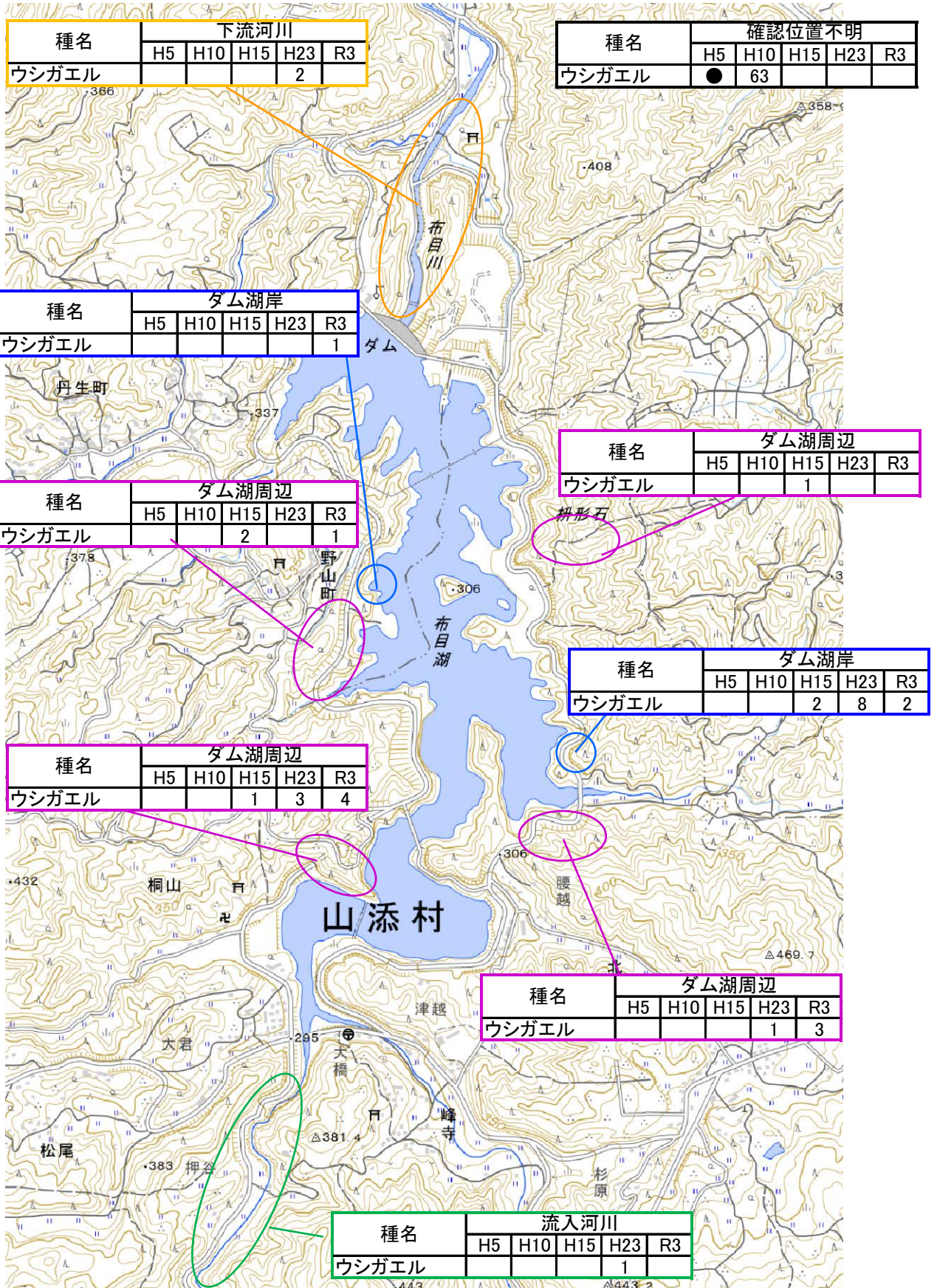
注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

－：調査実施なし

表 6.3-75 環境保全対策の必要性や方向性の検討(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	湖沼等の止水や穏やかな流れの周辺に生息する。大型で極めて捕食性が強く、口に入る大きさであれば、ほとんどの動物が餌となる。食欲な捕食者で、昆虫やザリガニの他、小型の哺乳類や鳥類、爬虫類、魚類までも捕食する。
	侵入要因	日本へは大正7（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	ダム湖岸、ダム湖周辺では、平成15年度以降、毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	水域に生息する水生の小動物を広く捕食する。在来のカエル類と競合関係にある。よって、生態系に及ぼす影響は大きいと考えられる。
	分析結果	ダム湖岸において、定着して繁殖していると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、ダム湖岸・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。



注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

－：調査実施なし

図 6.3-50 選定された外来種の確認位置(両生類)

⑤ 爬虫類

表 6.3-76 選定された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					ダム湖岸					ダム湖周辺					流入河川					確認位置不明			
		外来生物法	生態系被害防止 総合	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10		
1	ミシシippアカミミガメ					1		4																		●	2

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

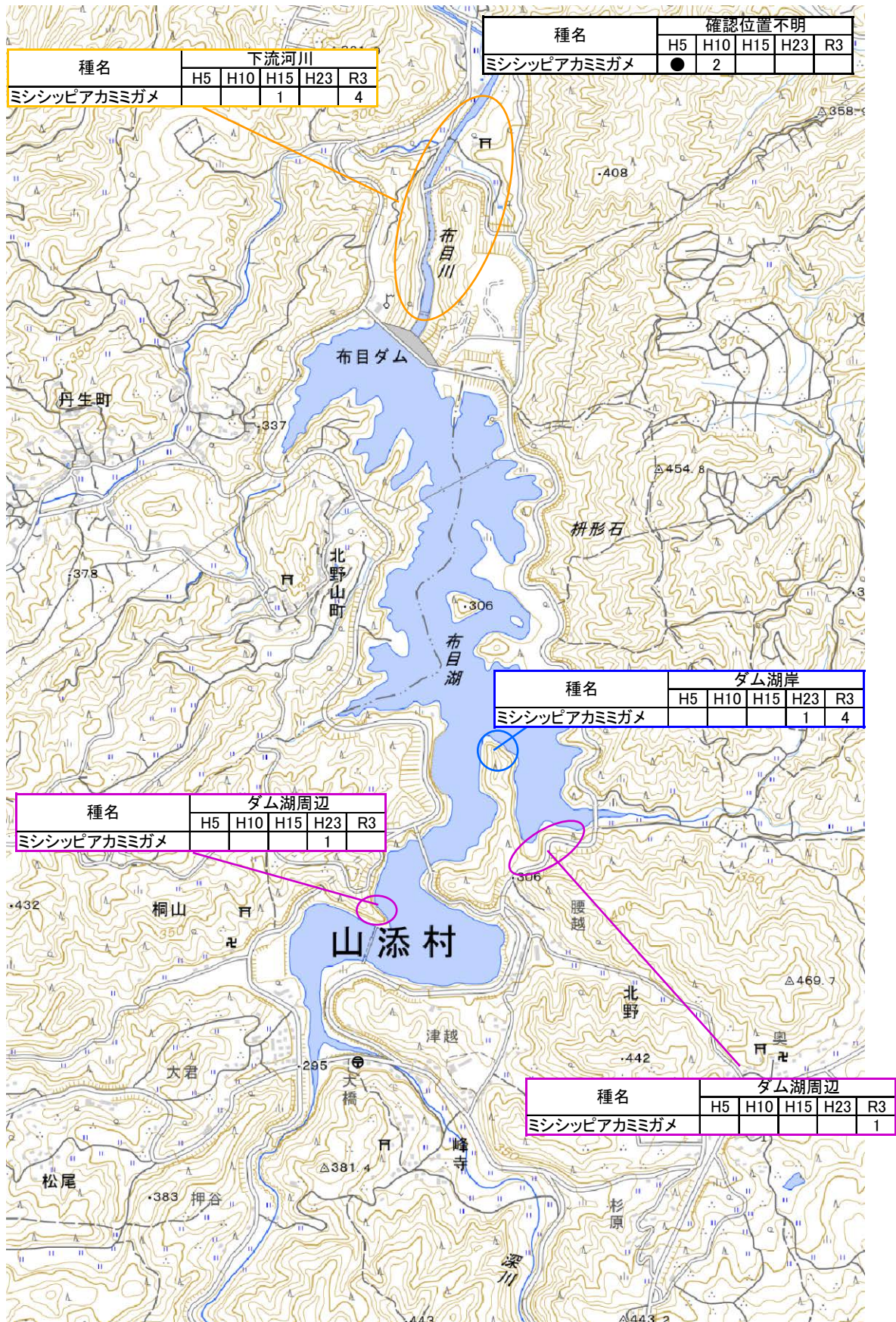
注 2) H5, H10 調査は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

— : 調査実施なし

表 6.3-77 環境保全対策の必要性や方向性の検討 (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	流れの緩やかな河川、湖、池沼など多様な水域に生息し、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。寒冷地や山地を除く日本国内のほぼ全域で越冬・繁殖できる。魚類、両生類、甲殻類、貝類、底生動物等を、生体、死骸を問わず食べるほか、藻類、水草、陸生植物の葉、花、果実等も食べる。
	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	ダム湖岸やダム湖周辺では、平成 23 年度調査以降、毎回確認されている。
	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。よって、生態系に及ぼす影響は大きいと考えられる。
	分析結果	ダム湖岸において、分布を拡大しつつあると考えられる。
	課題	生態系への影響把握と、生息域拡大が懸念される。
	駆除等の対策の必要性	確認回数や個体数は少ないが、重要種のニホンイシガメが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。



注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) H5, H10 は詳細な確認位置が不明のため「確認位置不明」とした。

注 3) H5 は確認個体数が不明のため「●」とした。

— : 調査実施なし

図 6.3-51 選定された外来種の確認位置(爬虫類)

⑥ 哺乳類

表 6.3-78 選定された外来種の確認状況の経年変化（哺乳類）

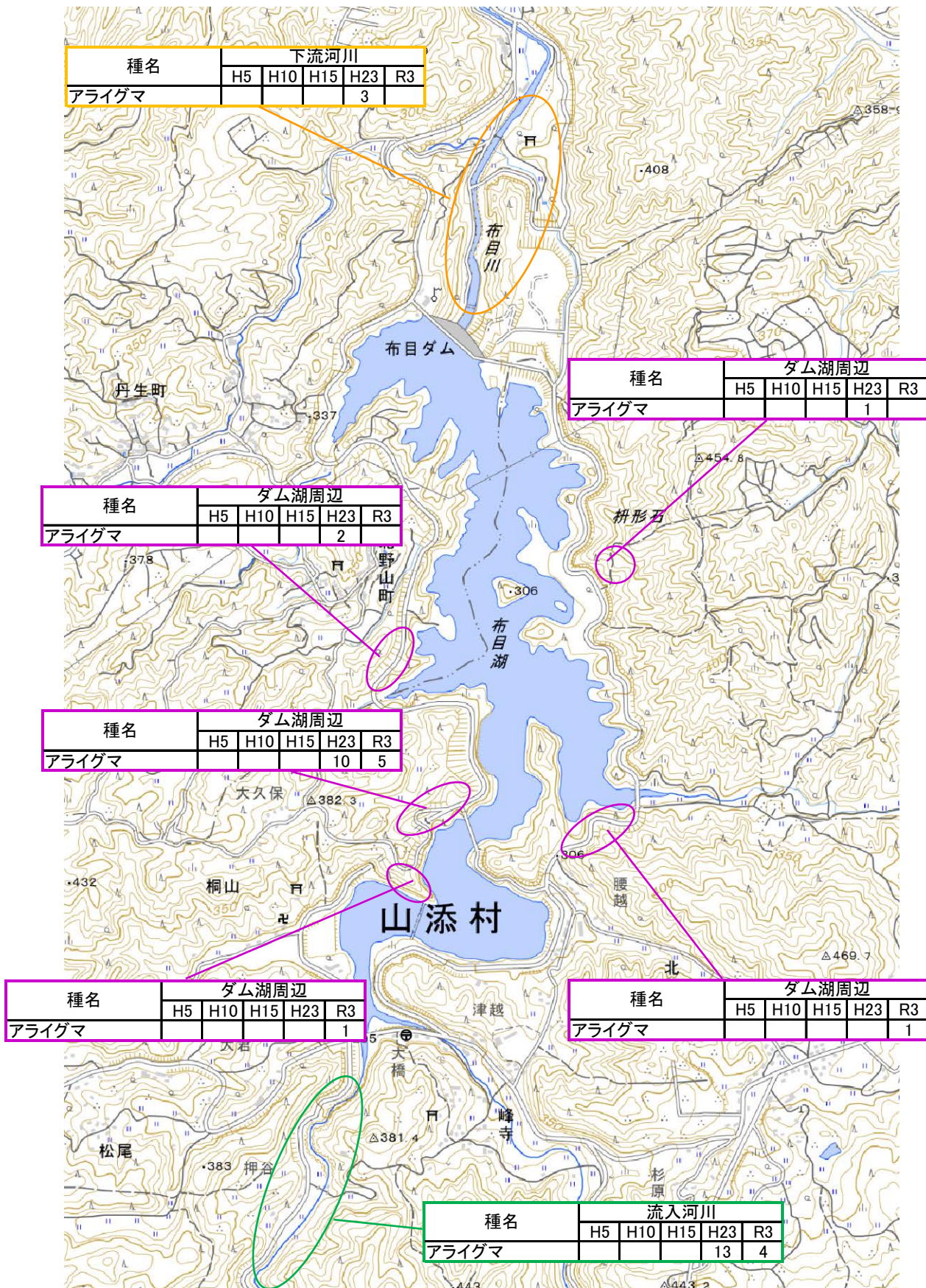
No.	種名	指定区分		下流河川					ダム湖岸					ダム湖周辺					流入河川					
		外来生物法	生態系被害防止	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	H5	H10	H15	H23	R3	
1	アライグマ	特定	総合				3										13	7					13	4

注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

－：調査実施なし

表 6.3-79 環境保全対策の必要性や方向性の検討（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	流れの緩やかな河川、湖、沼沢地に生息している。
	侵入要因	少数の動物園で飼育されていたが、その後、野外へ逸出・放逐された飼育個体が全国的に拡がった。ダム湖周辺以外の地域から、侵入してきた可能性が考えられる。
	確認状況	平成 23 年度に初めて確認されている。平成 23 年度以降はダム湖周辺や流入河川で毎回確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	小動物の捕食や農作物への被害、タヌキ等在来の中型哺乳類と競合関係にある。よって、生態系に及ぼす影響は大きいと考えられる。
	分析結果	ダム湖周辺で定着している可能性がある。
	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	生態系に及ぼす影響が懸念されることから、ダム湖岸・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。



注 1) 表中の数値は確認個体数を示す。

注 2) 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

図 6.3-52 選定された外来種の確認位置(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・生育状況の変化の評価(魚類)

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. ■■■■■での魚類の確認状況	<ul style="list-style-type: none"> ○: ■■■■■では外来種が定着しており、魚類の種数や個体数の増減に影響する可能性がある。 ○: ■■■■■においてもコクチバスが確認され、河川生態系への影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ■■■■■の生態系を保全する。 ・ 外来種による影響を防止する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ■■■■■は、■■■■■の新しい生息場として利用されているものの、■■■■■における外来種の増加は地域個体群の消失や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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外来魚類の放流禁止・駆除等の取り組みを関係機関と協力して実施する。
	b. 生活区分別魚類の経年変化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ■■■■■は概ね変化がない。一方、外来種のチャンネルキャットフィッシュが増加傾向である。 ・ ■■■■■は概ね変化がない。 ・ ■■■■■は概ね変化がない。一方、コクチバスは今後の動向に注意が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> －: ■■■■■の生息環境は維持されていると考えられる。 ○: 一方、外来魚による在来魚への影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域個体群を維持する。 ・ ■■■■■の生態系を保全する。 ・ 外来種による影響を防止する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダム運用・管理や外来種の増加により、■■■■■の状態が変化する可能性があるため、今後の動向に注意が必要である。

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みられなかった場合
- ?: 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・生育状況の変化の評価(底生動物)

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確認状況	・経年的にシマトビケラ科、マダラカゲロウ科、ユスリカ科、コカゲロウ科等が確認され確認数は長期的に増加傾向にある。	－：下流河川の優占種は大きく変わらず、生息環境は維持されていると考えられる。	・下流河川の生態系を保全する。	・造網型や葡萄型（シマトビケラ科、マダラカゲロウ科）から掘潜型（ユスリカ科）の底生動物が増加していることから、細かい土砂が堆積傾向にある河床環境の所もあると考えられる。	・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。
	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	・生活型分類と材料型分類ともに個体数割合が大きく変化していない。	－：下流河川の河床材料と河床攪乱が概ね維持されている。	・下流河川の生態系を保全する。	・下流河川の生息環境に大きな変化は確認されなかった。	
	c. 上下流河川におけるカゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種数の経年変化	・下流河川及び流入河川ともに、平成17年度から平成20年度にかけて増加、平成20年度以降は横ばい傾向にあり、3目の種数の構成割合にも大きな変化はない。	－：下流河川の水環境は維持されている。	・下流河川の生態系を保全する。	・下流河川の水環境に大きな変化は確認されなかった。	
	d. 副ダム水域における底生動物の確認状況	・底生動物の確認種数や構成種に大きな変化が見られない。	－：副ダムの生息環境は維持されている。	・副ダムの生態系を保全する。	・副ダムの生息環境に大きな変化は確認されなかった。	

表 6.4-1(3) 生物の生息・生育状況の変化の評価(動植物プランクトン)

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確認状況	・植物プランクトンについては、近年、アオコを形成する藍藻綱に変わって、赤潮を形成する鞭毛藻綱に遷移しつつある。 ・動物プランクトンについては、スナカラムシ科、ヒゲワムシ科が優占して出現する傾向が多くなった。	△：浅層循環設備を散気式に改良した平成21年度以降、淡水赤潮、アオコとも顕著な発生は確認されていない。	・ダム湖内の生態系を保全する。	・浅層循環設備等の複合的な要因により、アオコの発生が抑制されていると考えられる。	・今後もダム湖の水質改善を継続する。
	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	・植物プランクトンの確認種数は、近年40～50種程度で推移している。 ・動物プランクトンの確認種数は、近年35～45種程度で推移している。	－：種数の組成には大きな変化はみられない。	・ダム湖内の生態系を保全する。	・顕著な変化はない。	

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みられなかった場合
- ？：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・生育状況の変化の評価(植物)

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. ダム湖周辺における植物群落の経年変化(200 m の範囲)	・ダム湖周辺では植林地(スギ・ヒノキ植林)、広葉樹林(コナラ群落)が6割を占め、経年的に大きな違いはない。	－: クズ群落からネザサ群落への遷移などが見られるものの、ダム湖周辺における木本の植生は、経年的に大きな変化はない。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・大きな変化はみられない。	・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。
	b. ダム湖岸における植物群落の経年変化(50mの範囲)	・ダム湖岸付近ではコナラ群落などの木本類が多く、草本類は少ない。 ・外来種は確認されているものの面積は狭い。	○: ダム湖岸では木本類が多く、乾燥遷移が進んだ自然の状態と考えられる。	・ダム湖岸の生態系を保全する。	・現状では問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖岸の植生を把握していく。
	c. 植物相からみた植物生育環境の経年変化	・林床・河畔植生に変化がみられ、コナラ群落は林床植生がやや疎に、スギ・ヒノキ植林は林床植生が密に向かっており、モウソウチク・マダケ群落は低木がやや減っていた。	○: 林床植生や河畔林の植生に変化がみられるものの、鹿の食害等も少なく植物生育環境は維持されている。	・ダム湖岸の生態系を保全する。	・現状では問題ないと考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、ダム湖岸の植生を把握していく。

表 6.4-1(5) 生物の生息・生育状況の変化の評価(鳥類)

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. [] での鳥類の確認状況	●: [] は、[] の鳥類で水域を餌場とするミサゴやカワウの採餌環境を拡大した。 ●: [] 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. 生活区分別鳥類の経年変化	－: [] が多く確認されている。 ●: 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、[] 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。

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みられなかった場合
- ?: 生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(6) 生物の生息・生育状況の変化の評価(両生類・爬虫類・哺乳類)

分析項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		課題及び今後の方針	
			視点	評価結果		
両生類・爬虫類・哺乳類	a. 両生類・爬虫類・哺乳類相の長期的な確認状況	<p>・両生類のニホンヒキガエル、タゴガエル等、爬虫類のクサガメ、ニホントカゲ等、哺乳類のノウサギ、ニホンリス等が継続して確認されている。</p> <p>・外来種としてはウシガエル、ミシシッピアカミミガメ、アライグマ、ハクビシンが確認された。</p>	<p>一：確認種数は増加傾向にあり、両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況は概ね安定している。</p>	<p>・〇の生態系を保全する。</p>	<p>・確認種の長期的な経年変化で評価すると、現状では問題ないものと考えられるが、外来種の動向に注意が必要である。</p>	<p>・今後も継続して調査を実施し、〇の両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況を把握していく。</p>
	b. 〇 における両生類の経年変化	<p>種はタゴガエルが確認され、確認数は概ね変化ない。</p> <p>〇ニホンヒキガエル、ヤマアカガエルと多種が確認された。</p> <p>〇の種としてトノサマガエルとウシガエルが確認された。</p>	<p>一：〇に生息する種は維持されている。また、外来種のウシガエルは、〇の生態系への影響が懸念される。</p>	<p>・〇の生態系を保全する。</p>	<p>・両生類の生息状況は〇。〇に関連が深いのが、現状では問題ないと考えられるが、外来種の動向に注意が必要である。</p>	<p>・今後も継続して調査を実施し、〇の両生類の生息状況を把握していく。</p>
	c. 〇 における爬虫類・哺乳類の経年変化	<p>〇の確認種数は概ね変化がない。</p> <p>・一方、ニホンイノシシやニホンジカ、ミシシッピアカミミガメの確認数は増加傾向にある。</p> <p>・また、平成23年度に新規確認されたアライグマは、直近調査でも確認されている。</p>	<p>△：ニホンイノシシ、ニホンジカの確認数が増加傾向にあり、林床植生への影響に注視が必要である。また、ミシシッピアカミミガメやアライグマが継続確認されており、〇の生態系への影響が懸念される。</p>	<p>・〇の生態系を保全する。</p>	<p>・爬虫類・哺乳類は生態系の上位に位置するため生態系全体への影響が大きく、今後の動向に注意が必要であると考えられる。</p>	<p>・今後も継続して調査を実施し、〇の爬虫類・哺乳類の生息状況を把握していく。</p>

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みられなかった場合
- ？：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・生育状況の変化の評価(陸上昆虫類)

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. 陸上昆虫類等の確認状況	・確認種数、種構成に変動はみられるが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	－：水位変動や出水に伴うかく乱によって一時的に水位変動域や河岸の環境は変化するものの、大きな影響はみられない。	・ダム湖周辺の生態系を保全する。	・水位変動や出水によって陸上昆虫類のハビタットに影響は生じてい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. 陸上昆虫類からみた生息環境の経年変化	・「ダム湖周辺」は、乾燥地表グループ、虫媒花グループ及び朽木生根グループが増加した。 ・「流入河川」と「下流河川」は、湿潤地表グループが増加し、低木層グループが減少した。	○：ダム湖周辺の樹林帯（主にコナラ群落）の生育密度はやや疎に向かって遷移している可能性があり、流入河川は出水による攪乱の影響が考えられる。	・種の多様性を保全する。	・コナラ群落が疎となる要因としてニホンジカの食害を含め多岐に亘るため、今後の動向に注意が必要であると考えられる。	・今後も継続して調査を実施し、種数や構成種の経年変化を確認する。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化がみられなかった場合
- ？：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 土砂還元（フラッシュ放流を含む）

(1) 概要

土砂還元の概要を表 6.5-1 に、置土と流出量を表 6.5-2 に、フラッシュ放流の最大放流量を表 6.5-3 に、置土の粒径加積曲線を図 6.5-1 に示す。

表 6.5-1 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の概要

背景	<p>○布目ダムは、平成4年4月の運用開始以降30年以上経過しており、この間、洪水と濁水を経験し、その効果が評価されてきた。その一方で、ダムによる土砂移動の遮断により、下流河川の河床材料の粗粒化等、生物の生息・生育環境への影響が指摘されている。</p> <p>○そのため、副ダムで採取した土砂をダム直下に置土し下流に流す試みを行っている。</p>	
目的	<p>「付着物質の剥離更新効果」と「水生生物の生息・生育環境の改善」が主な目的である。</p>	
目標	<p>土砂還元により、付着物質の剥離・更新及び水生生物の生息・生育環境の改善を実施する。</p>	
内容	時期	<ul style="list-style-type: none"> ・平成16年度以降、継続的に置土している。 ・平成25年度にはフラッシュ放流を実施した。
	位置	ダム下流直下
	方法	<ul style="list-style-type: none"> ・置土する土砂は副ダムで採取した土砂とし、置土地点はダムによる土砂の連続性の遮断を軽減する観点から、出来る限りダムに近い下流河道に設定した。 ・低水時には土砂の流出が無い箇所に設置し、ゲート放流時に流出するように工夫した。
効果の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・河川横断測量や河床粒度分布調査により効果を確認した。 ・平成22年度に下流河川で魚類・底生動物調査を実施し、生物相で確認した。 	

表 6.5-2 置土と流出状況

年度	置土時期	流出時期	置土量(m ³)	流出量(m ³)
平成16年度	2004/09/28	2004/09/29	190	190
平成17年度	2005/08/09	2005/10/04, 05	540	80
平成18年度	—	2006/07/19, 21	—	370
平成19年度	2007/08/08, 09	2007/08/23, 29	720	810
平成20年度	2008/06/27	2008/07/08	100	35
	2008/08/13	2008/09/05, 19	100	100
	2008/11/12	—	500	—
平成21年度	—	2009/08/02	—	500
	2009/10/02	2009/10/07, 08	500	500
平成22年度	2010/08/04	2010/08/10	500	120
平成23年度	—	2012/3/26	—	370
平成24年度	2012/11/29	—	550	—
平成25年度	—	2013/09/17	—	550
	2014/02/26	—	800	—
平成26年度	—	2014/09/06	—	50
平成27年度	—	2015/07/01	—	150
平成28年度	—	2016/09/20	—	25
平成29年度	—	—	—	—
平成30年度	—	—	—	—
令和元年度	—	—	—	—
令和2年度	—	—	—	—
令和3年度	—	—	—	—
累計			4,500	3,850

表 6.5-3 フラッシュ放流の最大放流量

項目\年	平成 25 年度
実施日	5 月 23 日
最大放流量	20 m ³ /s
最大放流継続時間	2 時間程度

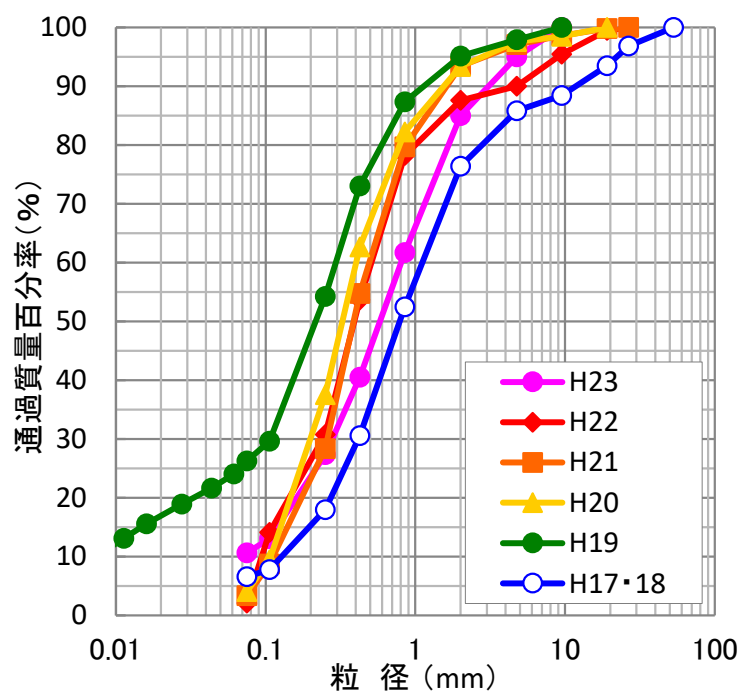


図 6.5-1 置土の粒径加積曲線

(1) 実施状況

1) 置土等位置図



図 6.5-2 置土等位置図

2) 放流実施状況

フラッシュ放流時の状況を図 6.5-3 に示す。

フラッシュ放流前後で、置土の流出を確認した。



図 6.5-3 平成 25 年度のフラッシュ放流前後の流況

(2) 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の評価

下流河川への置土実施及びその前後の時期において、魚類のうち河床の砂礫を好む種の確認数と、鳥類のうち魚や水生昆虫を採餌する種の確認数の経年変化を図 6.5-4 に示す。布目ダムの土砂還元（フラッシュ放流を含む）の評価を表 6.5-4 に示す。

今後の方針として、置土量、置土回数、置土地点等について、より有効な手法を検討しながら土砂還元を継続して実施すると共に、効果の把握に努めること、河川横断測量や概観調査等は、土砂量を増やす等これまでと条件が変わる場合に実施することが示されている。

今後のフラッシュ放流・土砂還元の実施は、他ダムでの実施状況、浚渫土砂の状況、関係者等の協議結果等を総合的に判断して決定する。

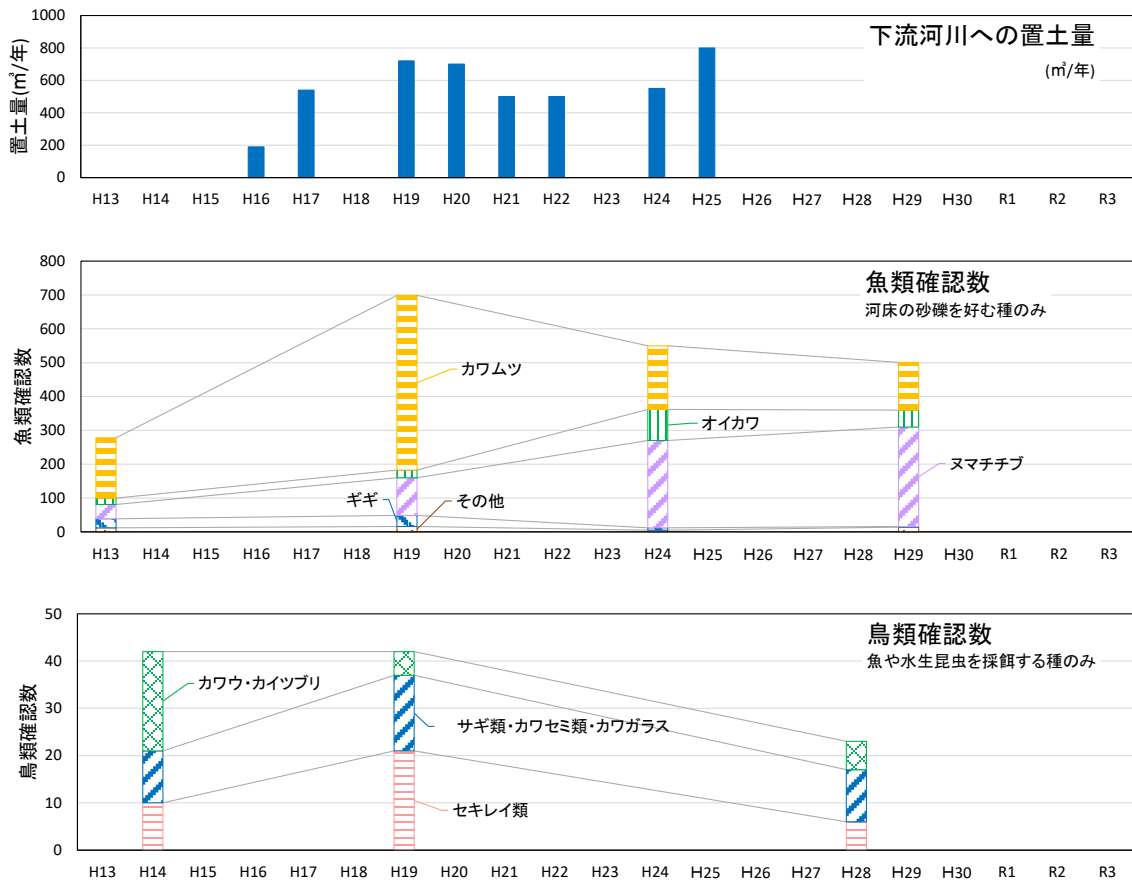


図 6.5-4 下流河川への置土量と魚類及び鳥類の確認数の経年変化

表 6.5-4 土砂還元（フラッシュ放流を含む）の効果の評価

目標	土砂還元により、付着物質の剥離・更新及び水生生物の生息・生育環境の改善を実施する。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂還元による河床の上昇や取水設備等に悪影響を及ぼすことがないか、横断測量により確認したが、それらの事象はみられなかった。 ・河床材料の変化については、礫分が主であった河床が土砂還元により砂分が増加するが、その後、複数の出水を経て、土砂還元前の河床に戻る傾向が確認された。 ・平成 22 年度の環境調査では、土砂還元地点下流でカワムツ等の稚魚が確認されており、魚類が再生産されていることが推測された。 ・置土が中止され暫くたった平成 30 年度にはアカマダラカゲロウなどのカゲロウ目の割合が再び減少した。これにより、河床砂礫が減少している可能性もある。 ・置土は平成 26 年度以降一次的に中止しているが、魚類及び鳥類の確認数は、それ以降極端には減少していないものの減少傾向にある。
効果の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂還元により河床材料の砂分が増加していることから、水生生物の生息・生育環境の改善に寄与したと評価した。 ・一方、河床材料の変化があった範囲が比較的上流側に限定されることや複数の出水で元の河床材料に戻る傾向が確認された。 ・置土は平成 26 年度以降一次的に中止しているが、魚類及び鳥類の確認数は、それ以降極端には減少していないものの減少傾向にある。また、底生動物の匍匐型のアカマダラカゲロウなどがそれ以降減少しているため、置土の再開が必要であると考えられる。

6.5.2 特定外来生物対策

(1) 概要

特定外来生物対策の概要を表 6.5-5 に示す。

表 6.5-5 特定外来生物対策の概要

背景	<p>○布目ダムのダム湖には、オオクチバス等の特定外来生物が生息しており、在来魚の脅威となり、生態系への影響が懸念されている。</p> <p>○布目ダム周辺には、アレチウリ等の特定外来生物の生育が確認されており、植物相への影響が懸念されている。</p>	
目的	<p>・特定外来生物について、一般の方に情報を提供すると共に、協同で駆除活動を実施する。</p>	
目標	<p>・特定外来生物の駆除と啓発活動。</p>	
内容	時期	<p>・釣り大会（春～秋の魚類の活動が活発な時期）。</p> <p>・外来魚回収BOXの設置は常時。</p> <p>・特定外来生物（植物）の駆除は適宜。</p>
	位置	ダム湖周辺
	方法	<p>・特定外来生物（魚類）について、布目湖での釣り大会を通じて、一般の方への周知及び回収BOXを設置し、回収の協力依頼を行った。</p> <p>・布目ダムでは、可能な範囲で事業用地内で確認された特定外来生物（植物）について、関係機関の協力を得ながら駆除活動を行った。</p>
効果の確認	<p>・釣り大会を通して特定外来生物（魚類）の情報は、広めることが出来た。</p> <p>・回収BOXは、少量だが回収実績がある。</p> <p>・特定外来生物（植物）の駆除により、一部繁茂個体の抑制に寄与したが、根絶には至っていない。</p>	

(2) 実施状況

特定外来生物対策の実施状況を図 6.5-5(1)～(2)に示す。



図 6.5-5(1) 特定外来生物対策（魚類）の実施状況



図 6.5-5(2) 特定外来生物対策（植物）の実施状況

(3) 特定外来生物対策の評価

布目ダムの特定外来生物対策の評価を表 6.5-6 に示す。

今後の方針として、継続して特定外来生物の駆除と啓発活動を実施することが示されている。

表 6.5-6 特定外来生物対策の効果の評価

事業名	特定外来生物対策
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 布目ダム周辺に生息・生育する特定外来生物を駆除すると共に、駆除活動を通じて特定外来生物に係る情報を一般市民に広める啓発活動を行う。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定外来生物（魚類）の釣り大会や調理実演、試食を通じて、一般市民と協同して特定外来生物対策を実施し、情報を広めることが出来た。 ・ 回収BOXは、少量だが特定外来生物の回収に寄与した。 ・ 特定外来生物（植物）の駆除により、繁茂個体を抑制することが出来た。 ・ 特定外来生物の根絶には至らなかった。
効果の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般市民が楽しめる形で、特定外来生物の啓発活動と駆除を同時に実施しており、一定の効果を収めた。 ・ 特定外来生物根絶のためには、継続的な対策が必要である。

6.6 まとめ

生物の生育・生息状況に関する評価の概要を表 6.6-1 に示す。

表 6.6-1 生物の生育・生息状況に関する評価の概要(その1)

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	対応策
生物相	<p>■■■■■</p> <ul style="list-style-type: none"> 魚類は、在来種のカワムツ、ヌマチチブ、オイカワなど■■■■■が継続して確認されている。なお、確認種数及び確認数は概ね変化がないが、確認数はやや減少傾向ともみえる。 底生動物は、「遊泳型+匍匐型」「造網型」に変化がないため、河床攪乱は概ね維持されている。また、「岩盤型」「石礫型」に変化がないため、河床材料は概ね維持されている。 鳥類は、セキレイ類、カワセミなどの■■■■■、ホオジロ類などの■■■■■が確認されている。なお、確認種数及び確認数は概ね変化がないが、確認数はやや減少傾向ともみえる。 両生類は、■■■■■であるタゴガエル、■■■■■であるシュレーゲルアオガエルなどが確認された。外来種のウシガエルは確認されなかった。 	<p>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、必要に応じて環境保全対策(フラッシュ放流や土砂還元)の内容を検討・調整する。</p>
	<p>■■■■■</p> <ul style="list-style-type: none"> ■■■■■の魚類は、外来種のブルーギルが優占し、チャネルキャットフィッシュも増加傾向にある。一方在来種は、ヌマチチブなどの■■■■■が継続して確認されているものの、オイカワなどの■■■■■は減少し続けている。 ■■■■■の魚類は、在来種タモロコ、カワムツ、オイカワなどの■■■■■が継続して確認され、外来種確認数は■■■■■に比べかなり少ない。 近年のプランクトン調査において、植物プランクトンはクリプト藻綱やタラシオシーラ科などの珪藻綱が、動物プランクトンはヒゲワムシ科などの輪形動物やスナカラムシ科などの原生動物が優占している。 鳥類は、カルガモ、オシドリなどの■■■■■は概ね変化がない。カワウの確認数は増えていない。 	<p>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。</p>
	<p>■■■■■</p> <ul style="list-style-type: none"> ■■■■■の範囲の植物群落は、草本群落の面積は2%まで減少し、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落など木本群落が、水際にかなり迫っている状態となった。植生図によると局所的ではあるが、草本群落から木本群落へ遷移している箇所がみられる。 ■■■■■を利用する鳥類は、アオサギ、セグロセキレイなどの■■■■■、ホオジロ類などの■■■■■が確認されるものの、確認種数及び確認数は減少しており、懸念される。 両生類・爬虫類・哺乳類は、トノサマガエル、ニホンカナヘビ、ホンダアカネズミ、ホンダタヌキなどの在来種が確認されている。外来種ウシガエル、ミシシippアカミミガメ、アライグマ、ハクビシンが数は少ないが確認されている。 	<p>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。</p>

表 6.6-1 生物の生育・生息状況に関する評価の概要(その2)

項目	生物の生育・生息状況に関する評価の概要	
	評価	対応策
生物相	<ul style="list-style-type: none"> ■■■■■の範囲の植物群落は、木本はスギ-ヒノキ植林が約5割、コナラ群落が約1割、ネザサ群落とクズ群落が約5%であり、局所的ではあるがコナラ群落からアラカン群落への遷移がみられる。 ■■■■■の両生類であるタゴガエル、■■■■■の両生類であるモリアオガエルなどが継続して確認されている。 ■■■■■の哺乳類において、ニホンジカとニホンイノシシの確認数は少ない状況で推移している。 陸上昆虫類等のコナラ群落とエコトーンにおける種数割合をみると、チョウ目が減ってコウチュウ目が増えている。樹林帯やエコトーンにおいて、高木の生育が進み低木が減少している可能性がある。 	河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
	<ul style="list-style-type: none"> 魚類は、■■■■■で、カワムツ、オイカワなどの在来種が継続して確認されている。 	河川水辺の国勢調査により引き続き生息状況を確認する。
重要種	<ul style="list-style-type: none"> ダム管理・運用と関わりの深い重要種として、魚類4種、底生動物5種、植物3種、鳥類4種、両生類1種、爬虫類1種、陸上昆虫類等1種を選定した。 これらの種に対して、現状での課題や保全対策の必要性についての検討を行った結果、現時点では特に保全対策は必要ないと考えられる。 	河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。
外来種	<ul style="list-style-type: none"> ダム管理・運用と関わりの深い外来種として、魚類5種、底生動物3種、植物11種、両生類1種、爬虫類1種、哺乳類1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、特に保全対策は必要ないと考えられる。 	河川水辺の国勢調査により生息生育を確認するとともに、巡視の際に外来植物を見つけた場合には、可能な限り抜き取り等の駆除を行う。
環境保全対策	<ul style="list-style-type: none"> フラッシュ放流により、水際の微細な堆積物や枯死した付着藻類などを流し去る効果が確認された。また土砂還元は、平成26年度以降一次的に中断しているが、魚類及び鳥類の確認数はやや減少しているようにも見える。 	土砂還元を再開する検討・調整が必要である。

<<まとめ>>

- 【魚類】 ■■■■■ では在来種のタモロコが優占しているものの、 ■■■■■ では外来種であるブルーギルが優占している。 ■■■■■ の双方で、カワムツ等の在来種が継続して確認されている。また ■■■■■ では、カワムツ等の ■■■■■ がやや減少傾向にある。
- 【底生動物】 ■■■■■ において、生活型及び材料型分類で見ると、河床砂礫の材料及び攪乱は維持されていると考えられる。
- 【植物】 ■■■■■ では、木本群落が水際にかなり迫っている状態にある。また ■■■■■ では、局所的ではあるがコナラ群落からアラカシ群落への遷移がみられる。
- 【鳥類】 ■■■■■ を利用する ■■■■■ ではカワウの確認数は増えていない、また、 ■■■■■ を利用する ■■■■■ などは減少傾向にある。
- 【両生類】 ■■■■■ に生息する種が確認されている。また ■■■■■ では、外来種のウシガエルが確認されているものの少ない。
- 【爬虫類・哺乳類】 ■■■■■ では、ニホンジカとニホンイノシシの確認数は少ない状況で推移している。また外来種であるアライグマやハクビシンは、確認数が少なくかつ増加傾向にない。

<<今後の方針>>

- 河川水辺の国勢調査により継続して生息・生育状況や経年変化を確認していく。
- 巡視の際に外来植物を確認した場合には、可能な限り抜き取り等の駆除を行う。
- 必要に応じて環境保全対策(フラッシュ放流、土砂還元)の内容を検討・調整する。

6.7 文献リストの作成

布目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 「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 29 年度 布目ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	平成 29 年 3 月	
6-2	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(布目ダム) 報告書	木津川ダム総合管理所	平成 30 年 3 月	
6-3	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)(布目ダム編) 報告書	木津川ダム総合管理所	平成 30 年 12 月	
6-4	平成 31 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(布目ダム) 報告書	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 2 月	植物
6-5	令和 2 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(布目ダム) 報告書	木津川ダム総合管理所	令和 3 年 3 月	環境基図
6-6	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)(布目ダム版) 報告書	木津川ダム総合管理所	令和 4 年 3 月	
6-7	環境省レッドリスト 2020	環境省	令和 2 年 3 月	
6-8	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 改訂版	奈良県	平成 29 年 3 月	

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。1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くべきか等についての評価方針とする。

もう1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、また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などの評価を行う。

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

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。作業のフローは図 7.1-1 に示すとおりである。

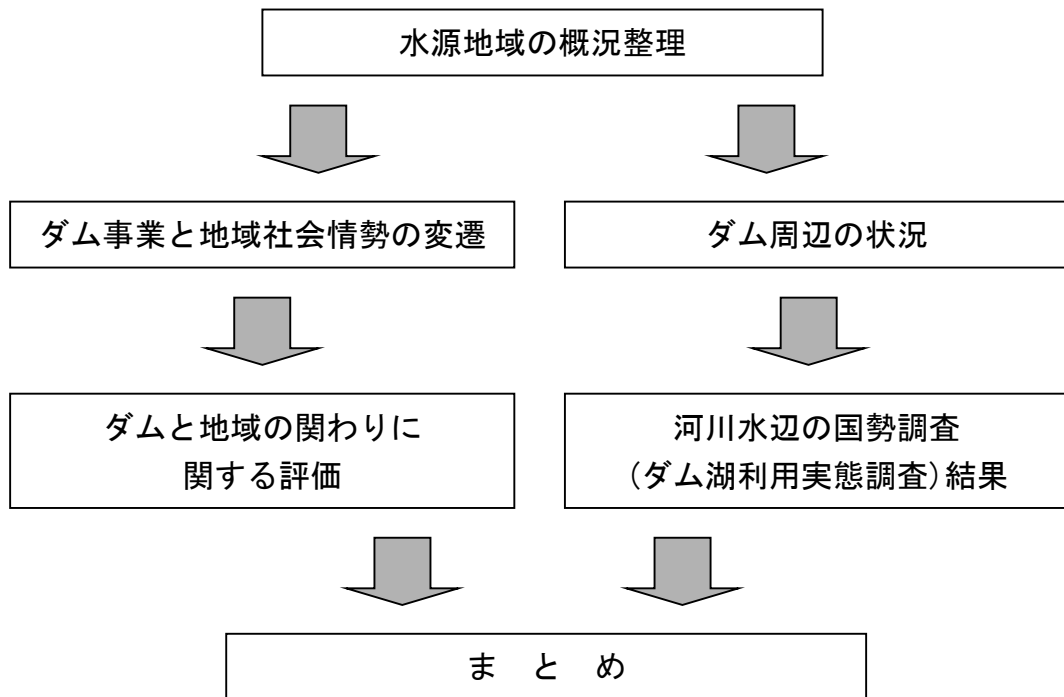


図 7.1-1 評価手順

(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

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・整理する。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

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 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、または景観検討資料、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

布目ダムは、淀川総合開発計画の一環として、木津川支川布目川に建設された多目的ダムで、集水面積は75km²である。

布目ダム周辺一帯は、400m 前後の山が連なる大和高原地帯である。この地域では、なだらかな山の斜面を利用して、お茶の栽培が盛んに行われている。

流域には、山林や水田、茶畑が広がり、複数のゴルフ場も営業しており、面積としては、山林、水田に次いで3番目の広さである。

(2) 布目ダム流域に含まれる市村

布目ダムの流域は、奈良県の奈良市、天理市、山添村、宇陀市の3市1村にまたがる。中でも奈良市、天理市、山添村は、布目ダム流域が各市村面積の約2割を占める。

流域内では、約6割が奈良市域であり、山添村域、天理市域が各々約2割となっている。宇陀市域は1割に満たない。

表 7.2-1 布目ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村面積 (km ²)	布目ダム流域面積 (km ²)	市町村に占める流域の割合 (%)
奈良市	276.94	44.47	16.06
山添村	66.53	13.27	19.95
天理市	86.42	16.97	19.64
宇陀市	247.50	0.29	0.12
合計	677.39	75.00	—

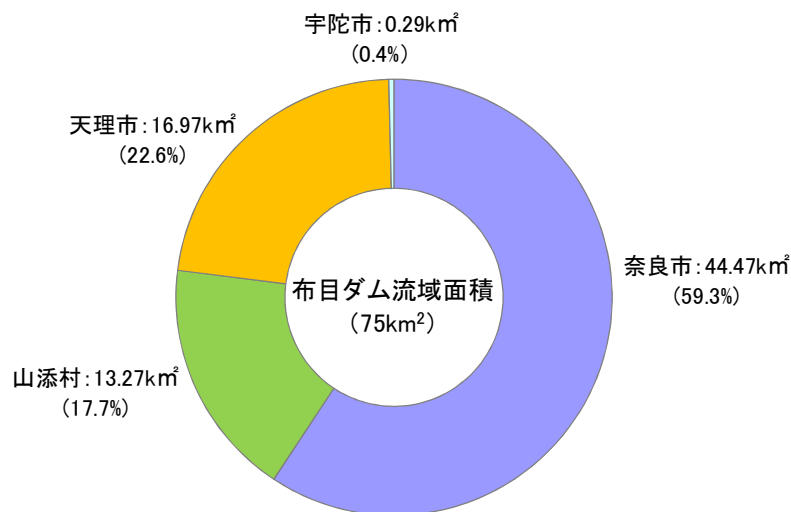


図 7.2-1 布目ダム流域市町村の面積及び流域面積

【出典：国土交通省国土地理院「令和4年全国都道府県市区町村別面積調」】

(3) 水源地域の人口動態

布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数の推移を表 7.2-2 及び図 7.2-2 に示す。流域では奈良市の人口が最も多く、次いで、天理市、山添村の順である。奈良市の人口は昭和年代には増加傾向にあったが、平成7年をピークに、以降は減少が続いている。

また、山添村と天理市は昭和55年から減少傾向が続いている。

一方で、流域関連自治体の世帯数は昭和60年以降増加傾向になっている。

表 7.2-2 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~R2)

布目ダム流域関連市村 人口

(単位：人)

市村名	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	333,332	355,094	366,024	372,982	370,102	366,591	360,310	354,630
山添村	5,933	5,773	5,420	4,967	4,595	4,107	3,674	3,226
天理市	69,129	68,815	74,188	72,741	71,152	69,178	67,398	63,889
合計	408,394	429,682	445,632	450,690	445,849	439,876	431,382	421,745

布目ダム流域関連市村 世帯数

(単位：世帯)

市村名	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	102,092	114,322	125,502	134,924	140,157	147,421	148,920	155,305
山添村	1,300	1,296	1,288	1,236	1,233	1,196	1,144	1,110
天理市	19,874	20,978	24,441	24,550	24,682	25,396	25,810	25,619
合計	123,266	136,596	151,231	160,710	166,072	174,013	175,874	182,034

【出典：各年の国勢調査結果による】

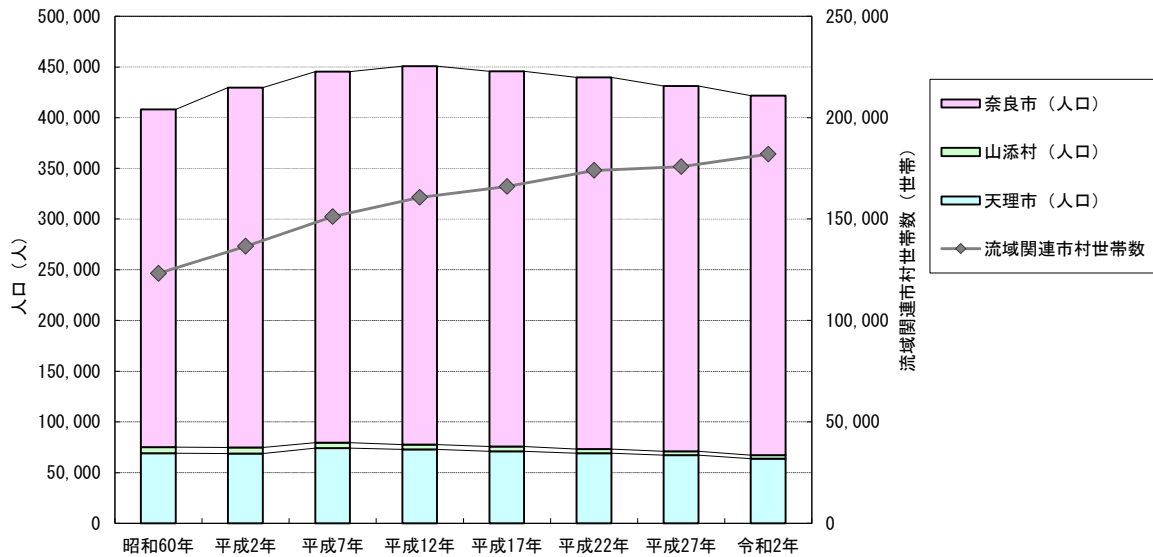


図 7.2-2 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~R2)

【出典：各年の国勢調査結果による】

(4) 産業別就業者数

布目ダム流域関連自治体の就業者数推移を、表 7.2-3 及び図 7.2-3、図 7.2-4 に示す。全体としては、第2次・第3次産業に従事する就業者の割合が多い。

表 7.2-3 布目ダム流域関連市村における就業者数推移(S55~R2) (単位：人)

市区町村名	分類	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
奈良市	第1次産業	5,910	4,999	3,748	3,521	2,738	3,134	2,244	2,308	1,986
	第2次産業	33,915	37,287	41,074	41,837	39,257	32,551	28,515	27,796	25,566
	第3次産業	87,399	98,889	111,471	121,007	121,620	125,648	118,691	119,229	120,304
	その他(分類不能)	276	2,036	2,452	3,109	4,757	3,543	8,994	5,756	4,824
山添村	第1次産業	1,456	1,254	956	752	453	498	419	382	271
	第2次産業	748	811	884	852	760	664	602	513	478
	第3次産業	996	1,112	1,161	1,256	1,204	1,237	1,080	972	872
	その他(分類不能)	5	16	1	23	128	18	27	0	77
天理市	第1次産業	3,905	3,322	2,761	2,503	2,162	2,025	1,482	1,289	739
	第2次産業	7,496	8,518	9,088	10,690	9,275	7,493	5,888	6,232	4,383
	第3次産業	16,778	18,494	19,915	22,278	22,642	22,464	21,011	21,796	10,616
	その他(分類不能)	128	73	53	128	258	520	1,372	1,136	604
合計	第1次産業	11,271	9,575	7,465	6,776	5,353	5,657	4,145	3,979	2,996
	第2次産業	42,159	46,616	51,046	53,379	49,292	40,708	35,005	34,541	30,427
	第3次産業	105,173	118,495	132,547	144,541	145,466	149,349	140,782	141,997	131,792
	その他(分類不能)	409	2,125	2,506	3,260	5,143	4,081	10,393	6,892	5,505

【出典：各年の国勢調査結果】

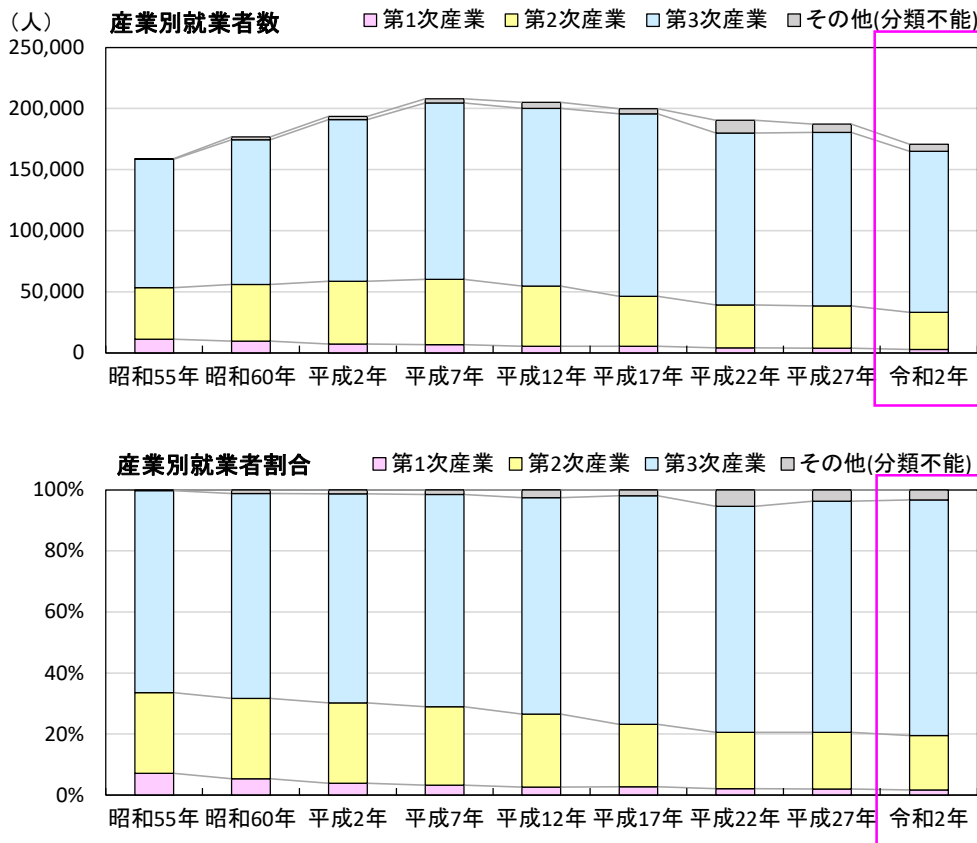


図 7.2-3 布目ダム流域関連市村における就業者数、割合の推移 (S55~R2・流域全体)

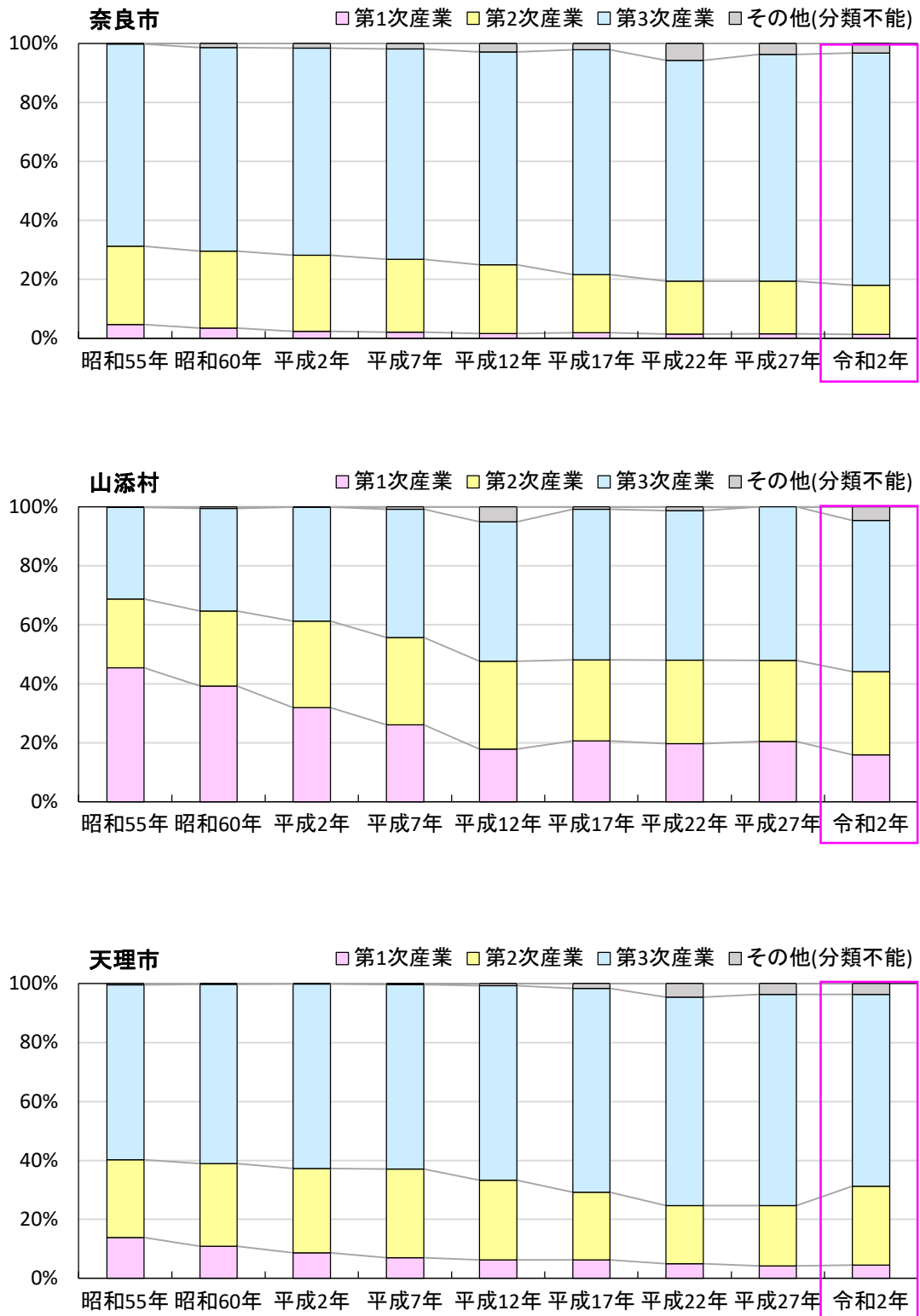
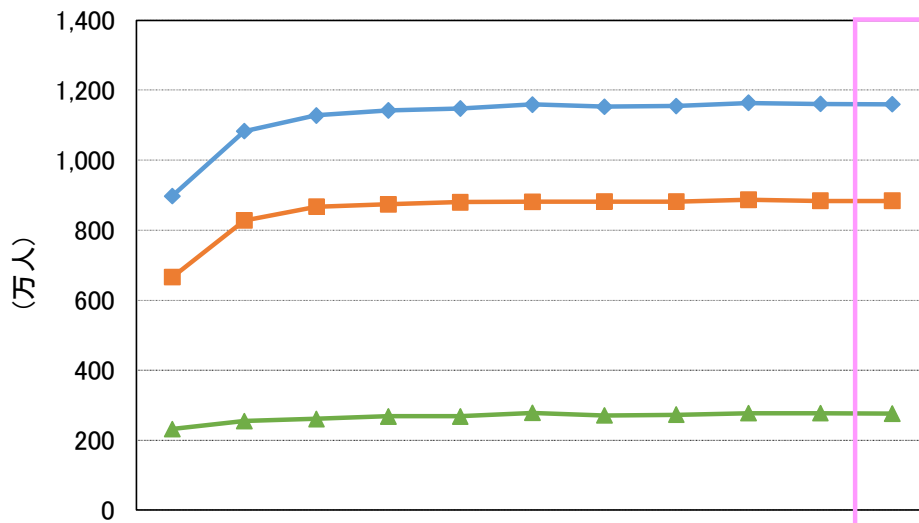


図 7.2-4 布目ダム流域関連市村における就業者割合の推移 (S55~R2・市村別)

(5) 淀川下流域の人口の推移

淀川流域の人口は、図 7.2-5 に示すとおり、昭和 40 年から 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。令和 2 年時点の人口は約 1,160 万人となっており、昭和 40 年と比較して、129%の増減率となっている。

淀川下流域 (阪神地区)	大阪府	
	兵庫県 (他 5 市)	神戸市、尼崎市、伊丹市 西宮市、芦屋市



	S40	S50	S60	H2	H7	H12	H14	H17	H22	H27	R2	増減率
◆ 阪神地区	898	1,083	1,128	1,142	1,148	1,159	1,153	1,155	1,164	1,161	1,160	129.2%
■ 大阪府	666	828	867	874	880	881	882	882	887	884	884	132.7%
▲ 他5市	232	255	261	268	268	278	271	273	277	277	276	119.1%

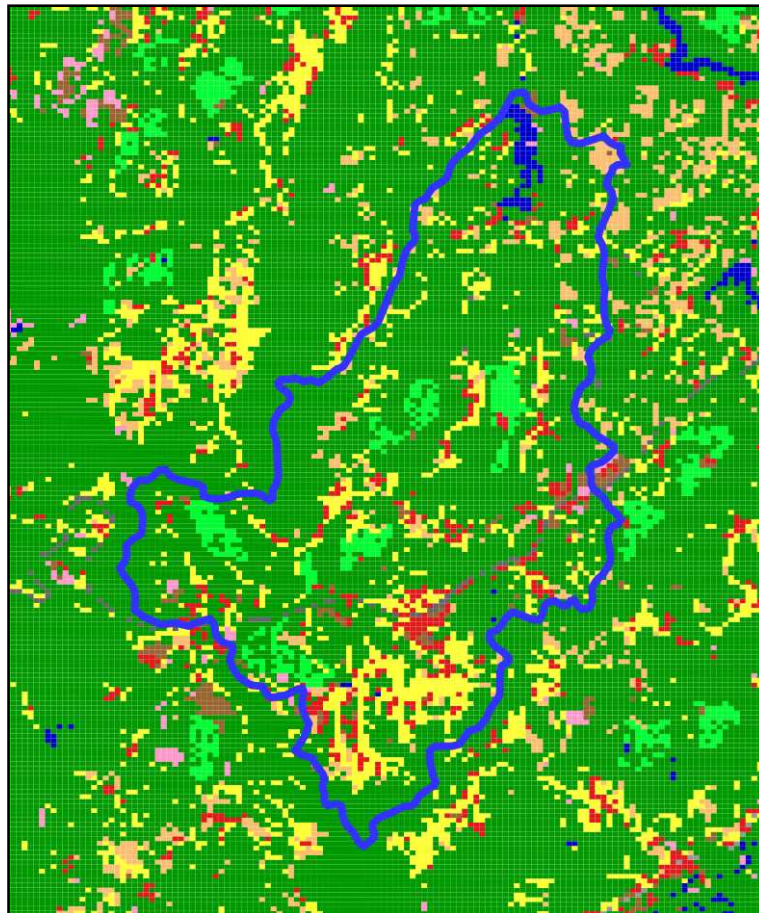
【出典：国勢調査

※増減率は、昭和 40 年に対する令和 2 年の変動率を示す】。

図 7.2-5 淀川下流域の人口の推移

(6) 土地利用

布目ダム流域内における土地利用状況は、図 7.2-6 に示すとおりである。流域内の土地の利用割合は、森林が約 70%、田約 12%、その他農用地約 4%、ゴルフ場約 5%、建物用地約 6%となっており、市街地等の開発は進んでいないが、流域上流部の名阪国道沿いでは、住宅・ゴルフ場も点在する。



【出典：国土交通省 国土政策局 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】

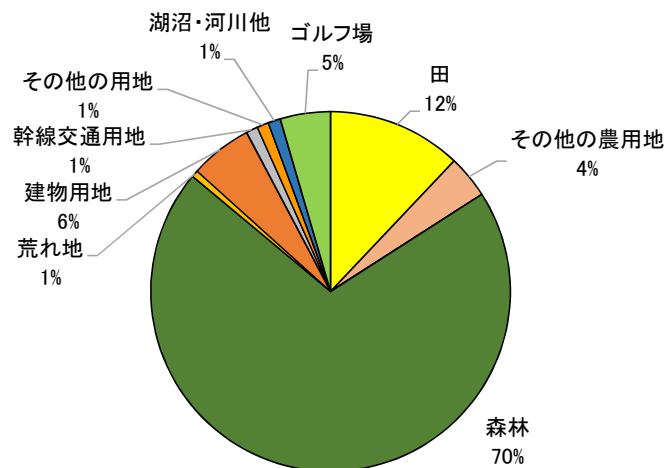


図 7.2-6 布目ダム流域内における土地利用

7.2.2 ダムの立地特性

(1) ダムへのアクセス

布目ダムは大和高原（300～600m）北部地域に位置している。奈良・大阪・京都などの都市部から40分～90分の位置にあり、日帰りレクリエーション圏内にある。



【出典：布目ダムHP】

図 7.2-7 周辺都市からの交通網

(2) ダム周辺の観光施設等

布目ダム周辺の観光施設等を図 7.2-8 に示す。近隣には、神野山、月ヶ瀬梅林など自然的景観をセールスポイントにした観光レクリエーションがある。また、釣りやサイクリングの利用が多く、特に奈良市はサイクリングが盛んな地域でもある。流域及び周辺にはゴルフ場も多く存在する。

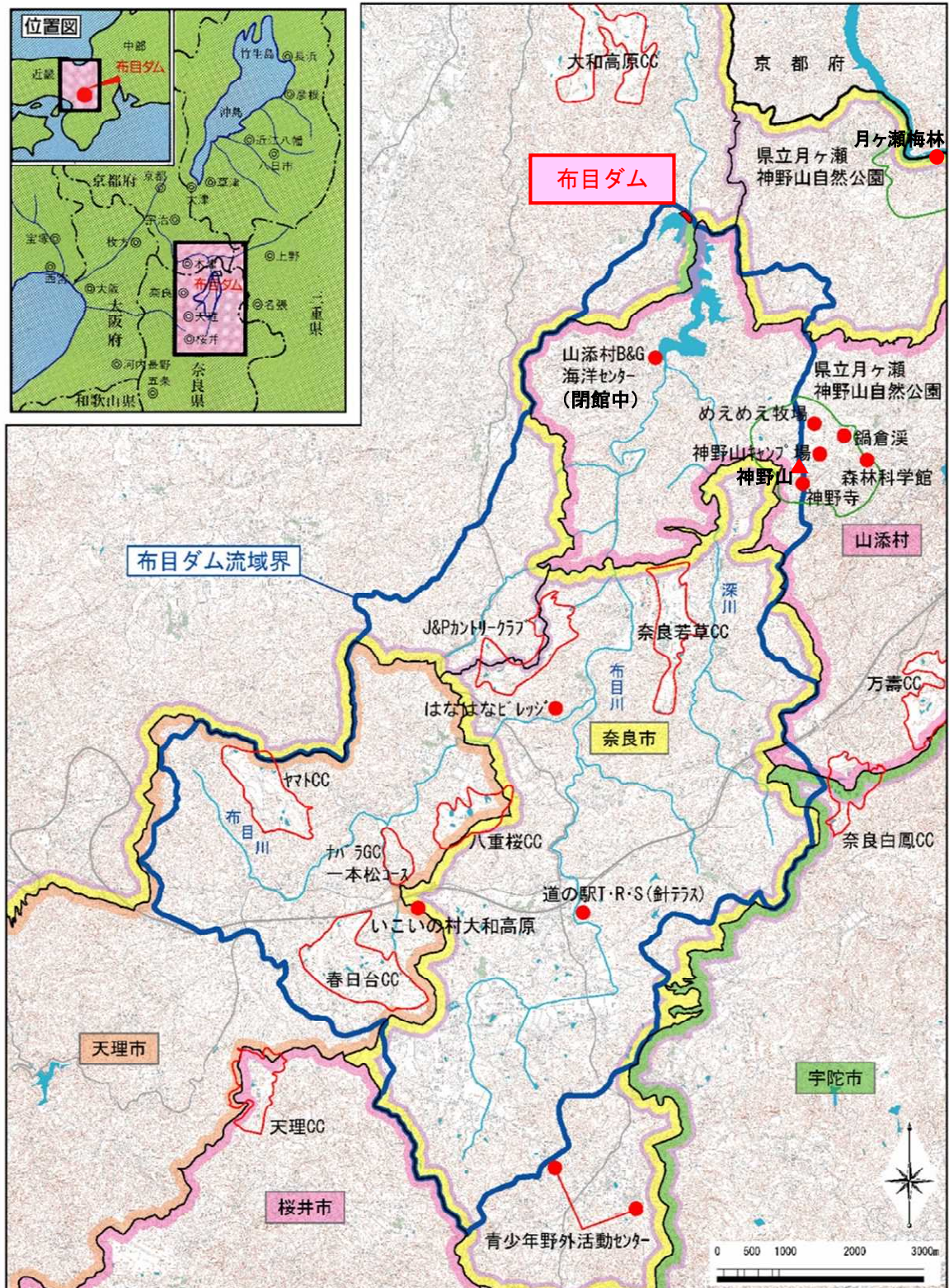


図 7.2-8 布目ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

表 7.2-4 布目ダム周辺の観光施設

種別	施設名称等	概要	備考
公園	県立月ヶ瀬神野山自然公園	昭和50年7月に奈良県立自然公園として指定。大和高原の東北部に位置し、月ヶ瀬は梅の名所として、神野山は大和高原の代表的な山として、またツツジの名所として親しまれている。布目ダム流域内に位置する神野山は、標高618.8mであり、北東山腹に「鍋倉溪」(県天然記念物)、南西山腹に「神野寺」、北山腹に「めえめえ牧場」が立地し、その他「森林科学館」やキャンプ施設が分布している。	
キャンプ場	青少年野外活動センター	学校や各種青少年団体の自然体験・野外教育活動の場として設立。家族単位でのキャンプ生活の場としても開放されている。	
	いこいの村大和高原	宿泊施設、テニスコート、多目的広場、ローラースケート場等が整備されている。	
	はなはなビレッジ	森林浴、釣り、体験農園、ログハウスでのキャンプ等が楽しめる。	
ゴルフ場	奈良白鳳カントリークラブ	開場日：1976. 6. 10 面積：約1,089,000m ²	ダム流域外
	万壽ゴルフクラブ	開場日：1987. 9. 15 面積：約1,160,000m ²	ダム流域外
	奈良若草カントリー倶楽部	開場日：1990. 11. 13 面積：約1,570,000m ²	
	奈良O.G.Mゴルフクラブ	開場日：1974. 10. 29 面積：約1,650,000m ²	
	大和高原カントリークラブ	開場日：2001. 9. 1 面積：約2,180,000m ²	ダム流域外
	ヤマトカントリークラブ	開場日：1975. 8. 1 面積：約1,450,000m ²	
	ナパラGC一本松コース	開場日：1998. 4. 18 面積：約 405,000m ²	
	春日台カントリークラブ	開場日：1961. 11. 3 面積：約1,650,000m ²	
	天理ゴルフ倶楽部	開場日：1968. 4. 18 面積：約1,155,000m ²	ダム流域外
八重桜カントリークラブ	開場日：1976. 4. 25 面積：約1,000,000m ²		
その他	道の駅 T・R・S(針テラス)	名阪国道と国道369号が交差する針I.Cに位置する。道の駅としては、日本初のPFI事業により完成。飲食、温泉、生鮮品・加工品の販売、観光イチゴ園、ショッピング街等があり、観光、道路状況等の各種情報をリアルタイムに提供している。	
	山添村B&G海洋センター	ヨットやカヌー等の海洋性スポーツ・レクリエーション活動を行うことができる施設。	休館中
	花香房	山添村の物産品販売やイベントを実施	
	冒険の森inやまぞえ	大人も楽しめる本格的なフィールドアスレチック	

【出典：

奈良県景観・自然環境課 HP <http://www.pref.nara.jp/3012.htm>奈良県青少年・社会活動推進課 HP <http://www.pref.nara.jp/31607.htm>一般財団法人 奈良県ビクターズビューロー http://yamatoji.nara-kankou.or.jp/019film_c-nara/1004001/山添村観光協会 HP <http://www.yamazoekanko.jp>奈良商工会館連合会 HP <http://www.shokoren-nara.or.jp/>株式会社ラウンドクオリティ HP <http://54.249.43.100/gpg/index.do>道の駅針テラス HP <http://hari-trs.com/>】

(3) 文化財等

布目ダム周辺には、国指定を受けている名勝月ヶ瀬梅林(旧月ヶ瀬村)をはじめ、国指定(重文)天神社本殿(山添村)や、県指定の石打城址(旧月ヶ瀬村)等、多くの文化財がある。表 7.2-5 に布目ダム流域内における文化財を示す。

表 7.2-5 布目ダム流域内文化財一覧

市町村名	指定	指定種別	名 称
山添村	国	建造物	天神社本殿
		彫刻	銅造菩薩半跏像(伝如意輪観音像)
	県	彫刻	能面
		無形民俗文化財	東山の神事芸能
		名勝・天然記念物	神野山
		天然記念物	神野寺境内の二次林
奈良市	国	建造物	丹生神社本殿
		建造物	都祁水分神社本殿
		建造物	来迎寺宝塔
		彫刻	木造善導大師坐像
		彫刻	木造菩薩立像(伝聖観音像)
		無形民俗文化財	題目立
		史跡	小治田安萬呂墓
	県	彫刻	能面(丹生神社)
		彫刻	木造阿弥陀如来坐像
		有形民俗文化財	丹生神社題目立詞章残闕(「巖島」)
		絵画	絹本著色法華曼荼羅図
		工芸品	金銅装神輿(都祁水分神社)
		考古資料	古鏡
		史跡	三陵墓古墳群

7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷

布目ダム事業に関わる地域社会の情勢と変化を表7.3-1にて整理する。

表 7.3-1 ダム事業と地域社会の変化(年表) (1/3)

年代	布目ダム事業と 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)		
		奈良市(旧奈良市地域)	奈良市(旧都祁村地域)	山添村
M22				
M31		奈良市誕生		
S9		室戸台風		
S30			都祁村誕生	
S31				山添村誕生
S34		阪奈道路が開通	新庁舎落成	
S36		伊勢湾台風		
S37	淀川水系が水資源開発水系に指定			役場庁舎完成
S38				山添分校校舎完成
S40		名阪国道開通		
S41				
S43				
S44		市の人口20万人を突破		
S46	淀川水系工事実施基本計画改訂			山辺広域市町村圏指定
S47				山辺広域圏事業による ゴミ収集開始
S48				山辺広域消防組合山 添署業務開始
S49				
S50		市の人口25万人を突破		
S51	水質源開発基本計画の決定			
S54	事業実施方針の指示 布目ダム建設所開設			自然休養村管理センター完成
S55	事業実施計画の認可			
S56		市の人口30万人を突破		
S57				山添村ふるさとセンター
S58	付替道路着手 (月ヶ瀬～針線その2) 柳生地区補償基準請妥結 山添地区補償基準請妥結			総合スポーツセンター完成
S59		水道局庁舎完成		
S60				基幹集落センター完成
S61	ダム本体工事に着手			
S62	コンクリート打設開始			山添中学校開校 山添ふれあいまつり
S63				し尿処理センター稼動
H1	本体コンクリート打設完了			
H2	試験湛水開始			
H3	試験湛水終了 布目ダム竣功式	市の人口35万人を突破		山添ふれあいまつり 第1回やまぞえ布目ダム マラソン大会開催
H4	布目ダム管理業務開始		第1回「つけ祭り」開催	山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H5				歴史・民俗資料館開館 山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H7				山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H8				阪神・淡路大震災 「茶の里映山紅」 山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H9		第二阪奈道路開通		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H10				山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会

	市町村誕生、合併等
	災害
	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

表 7.3-1 ダム事業と地域社会の変化(年表) (2/3)

年代	布目ダム事業と 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)		
		奈良市(旧奈良市地域)	奈良市(旧都祁村地域)	山添村
H11	比奈知ダム管理開始			山添ふれあいまつり
H13				やまぞえ布目ダムマラソン大会
H14				やまぞえ小学校開校 山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H15		東部地域等水道整備事業竣工		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
H16			針テラス開設	山添ふれあいまつり
		奈良市・月ヶ瀬村・都祁村 合併協定調印式		やまぞえ布目ダムマラソン大会
H17		奈良市・月ヶ瀬村・都祁村 合併(合併記念式典開催)		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H18		平成遷都1300年記念事業実施計画策定		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
		近鉄けいはんな線開通		布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H19				山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H20		「グリーンサポート制度」開始		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H21		なら100年会館開館10周年記念事業		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H22		平成遷都1300年記念事業		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会
		第1回奈良マラソン		布目湖釣り大会(全国釣り大会)
		全国釣り大会奈良大会		布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H23		第2回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H24		第3回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H25		第4回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H26		第5回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H27		第6回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H28		第7回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン

	市町村誕生、合併等
	災害
	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

【出典:布目ダム工事誌、奈良市 HP、都祁村勢要覧 P11、山添村村勢要覧 P28、平成 29 年度布目ダム定期報告書】

表 7.3-1 ダム事業と地域社会の変化(年表) (3/3)

年代	布目ダム事業と 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)		
		奈良市(旧奈良市地域)	奈良市(旧都祁村地域)	山添村
H29		第8回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
H30		第9回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
R1		第10回奈良マラソン		山添ふれあいまつり やまぞえ布目ダムマラソン大会 布目湖釣り大会 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
R2		第11回奈良マラソン ※		山添ふれあいまつり ※ やまぞえ布目ダムマラソン大会 ※ 布目湖釣り大会 ※ 布目ダム周辺クリーンキャンペーン
R3		第12回奈良マラソン		やまぞえ布目ダムマラソン大会 ※ 布目湖釣り大会 ※ 布目ダム周辺クリーンキャンペーン

※新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により中止

市町村誕生、合併等
災害
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

【出典:布目ダム工事誌、奈良市 HP、都祁村勢要覧 P11、山添村村勢要覧 P28、平成 29 年度布目ダム定期報告書】

7.4 ダムと地域の関わり

7.4.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理

布目ダムは布目川・木津川・淀川の「洪水調節」、奈良盆地一帯を潤す「水道用水」、および「流水の正常な機能の維持」の3つの目的をもつ多目的ダムである。

一方、近年においてはこのような従来の目的に加え、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図り、流域内の連携と交流によるバランスのとれた流域圏の発展を図ることが求められている。

このため、国土交通省では国管理ダム、水資源開発公団（現水資源機構）ダムを対象に、地域ごとにダム水源地の自治体等と共同し、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図るための「水源地域ビジョン」を策定することとし、布目ダムでは地元住民や関係機関等が共同して「布目ダム水源地域ビジョン」を検討、平成14年3月に策定した。

「布目ダム水源地域ビジョン」は、

“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、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。

なお、対象範囲は、図7.4-1に示す、布目ダムとの係わりが強い地域である。

○山添村の全域 ○都祁村(現奈良市)の全域 ○奈良市域の布目川流域

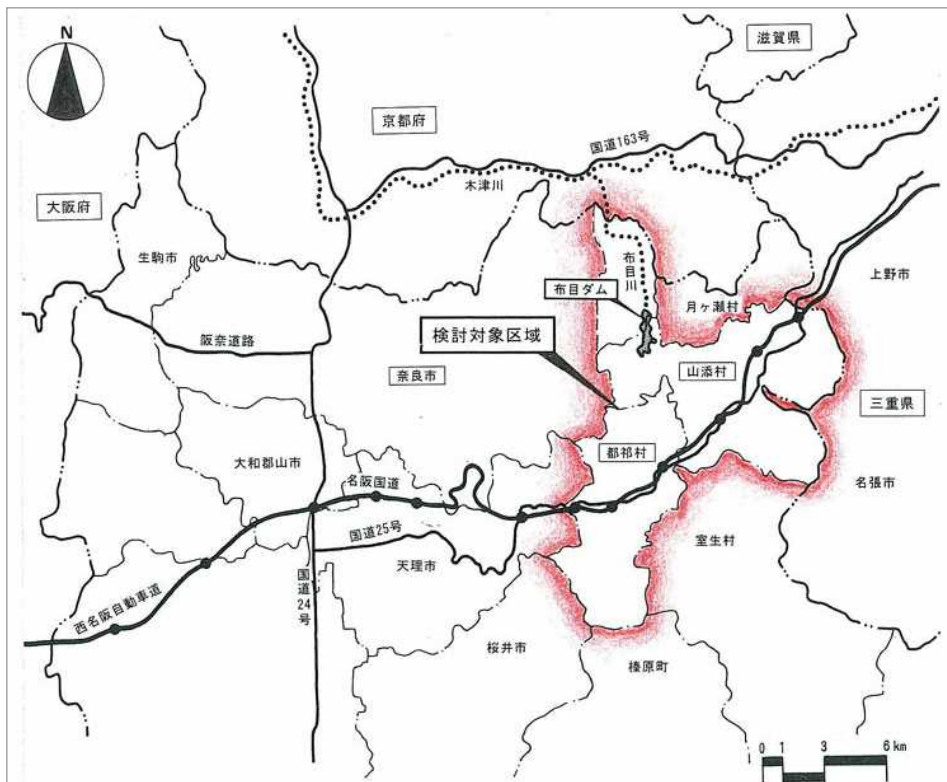


図 7.4-1 布目ダム水源地域ビジョンの対象範囲

【出典:布目ダム水源地域ビジョン、平成14年3月】

(1) 布目ダム流域全体の目標像

①活性化に向けた地域全体の目標像

多彩なネットワークで結ばれる魅力豊かな地域資源を拠点に、
地域住民が生き生きと活動する水源地域の形成

- ・ 魅力度の高い様々な地域資源が立地する水源地域
- ・ 多彩な地域ネットワークが形成される水源地域
- ・ 水を軸に地域住民の積極的な活動が行われる水源地域

布目ダム水源地域ビジョンでは、地域活性化に向けた基本的な考え方や基本方針から布目ダム水源地域全体の目標像の実現に向けて布目ダムが担うべき役割を検討整理し、以下の4点に集約し、布目ダム及びダム湖を活用した地域活性化方策である水源地域ビジョンのキャッチフレーズと内容を策定した。

②布目ダムの位置づけや担うべき役割

・ 湖面を活用した地域のレクリエーション空間

布目ダムが有する湖面利用に適した水面や、質の高い既存施設等を積極的に活用し、地域における湖面利用が図れる快適なレクリエーション空間としての役割を担うことが求められる。

・ 水資源に関する学習の場

地域の水がめとしての役割をもつ布目ダムは、水資源に関する学習の場に適しており、ダム堤体や貯水池周辺のダム管理施設等を活用することで水資源に関する学習拠点としての高いポテンシャルを有している。

・ 地域活動の場

現在の布目ダム周辺では、様々なイベントや地元住民による活動等が行われている。今後はそれらの活動や取り組みを継続し、さらに活性化させる地域活動の場としての役割を担うことが求められている。

・ 清らかな水質を有する水源地

広い範囲に上水道用水を供給する布目ダムにおいては、将来にわたってその機能を保持するために、また、上記の機能を高めるために、清らかな水質の保全や改善を行う場としての役割を担うことが求められる。



図 7.4-2 布目ダム水源地域ビジョンのキャッチフレーズと内容

7.4.2 地域とダム管理者の関わり

(1) 「布目ダム水源地域ビジョン」の概要

布目ダム水源地域ビジョンの検討・策定は、以下に示す関係諸機関によって構成される「布目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を設けずにビジョンの検討、策定にあたった。

- ・学識経験者・・・・・・・・京都大学教授
- ・周辺住民・・・・・・・・布目ダム周辺地域開発協会
- ・水源地域及び下流自治体・・・山添村、都祁村（現奈良市）、奈良市
- ・ダム管理者・・・・・・・・水資源開発公団（現水資源機構）
- ・関係行政機関・・・・・・・・国土交通省近畿地方整備局、奈良県

また、具体的な検討作業は、下部組織である「布目ダム水源地域ビジョン策定連絡会」において行った。布目ダム水源地域ビジョンの検討・策定は、表 7.4-1 に示すように連絡会3回（平成13年10月17日、12月26日、平成14年1月31日）、策定会議1回（平成14年3月5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14年3月5日の策定会議において「布目ダム水源地域ビジョン」を策定した。

このとき策定した「布目ダム水源地域ビジョン」の概要を図 7.4-2 に示す。

平成14年7月の布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会開催から、令和3年9月まで計24回の実行連絡会を開催した。なお、この間、平成17年度開催時に、都祁村と奈良市の合併により構成機関としては1機関の減となっているが、奈良市・都祁行政センターという形で実行連絡会には参加している。また、平成22年の実行連絡会において、奈良県サイクリング協会の新規加入が承認され、新たな広がりを見せている。

令和3年度時点の構成機関を表 7.4-2 に示す。

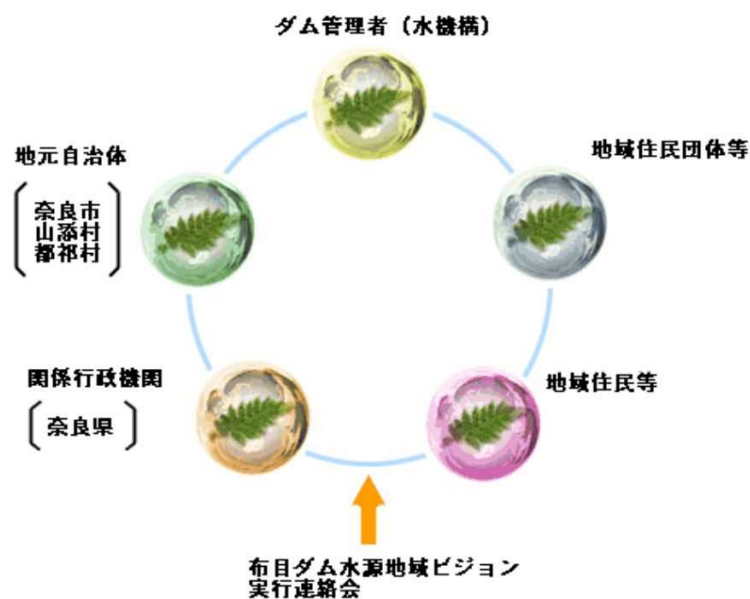


図 7.4-3 布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会のイメージ

表 7.4-1 布目ダム水源地域ビジョン策定経緯

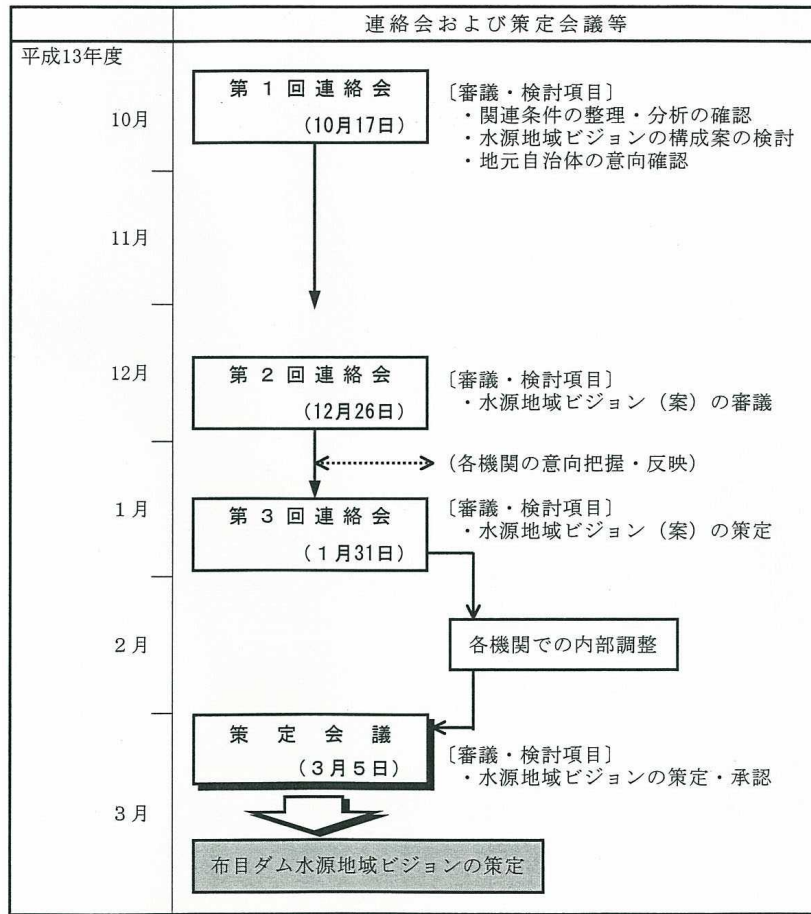


表 7.4-2 布目ダム水源地域ビジョン構成機関（令和3年度時点）

構成機関	担当部課等	備考
布目ダム周辺地域開発協会	理事長他	会長
山添村	地域振興課	
奈良市	総合政策部政策総合政策課 都祁行政センター業務課	
奈良県サイクリング協会	理事長	
布目川漁業協同組合	組合長	
奈良県	水循環・森林・景観環境部 水資源政策課	オブザーバー
国土交通省近畿地方整備局	木津川上流河川事務所調査課 淀川ダム統合管理事務所防災情報課	オブザーバー
独立行政法人水資源機構	関西・吉野川支社淀川本部 利水者サービス課	オブザーバー
	木津川ダム総合管理所 布目ダム管理所	事務局

出典：布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会会則（令和2年9月9日改正）

《布目ダム水源地域ビジョン》

布目ダム水源地域ビジョンのまとめ

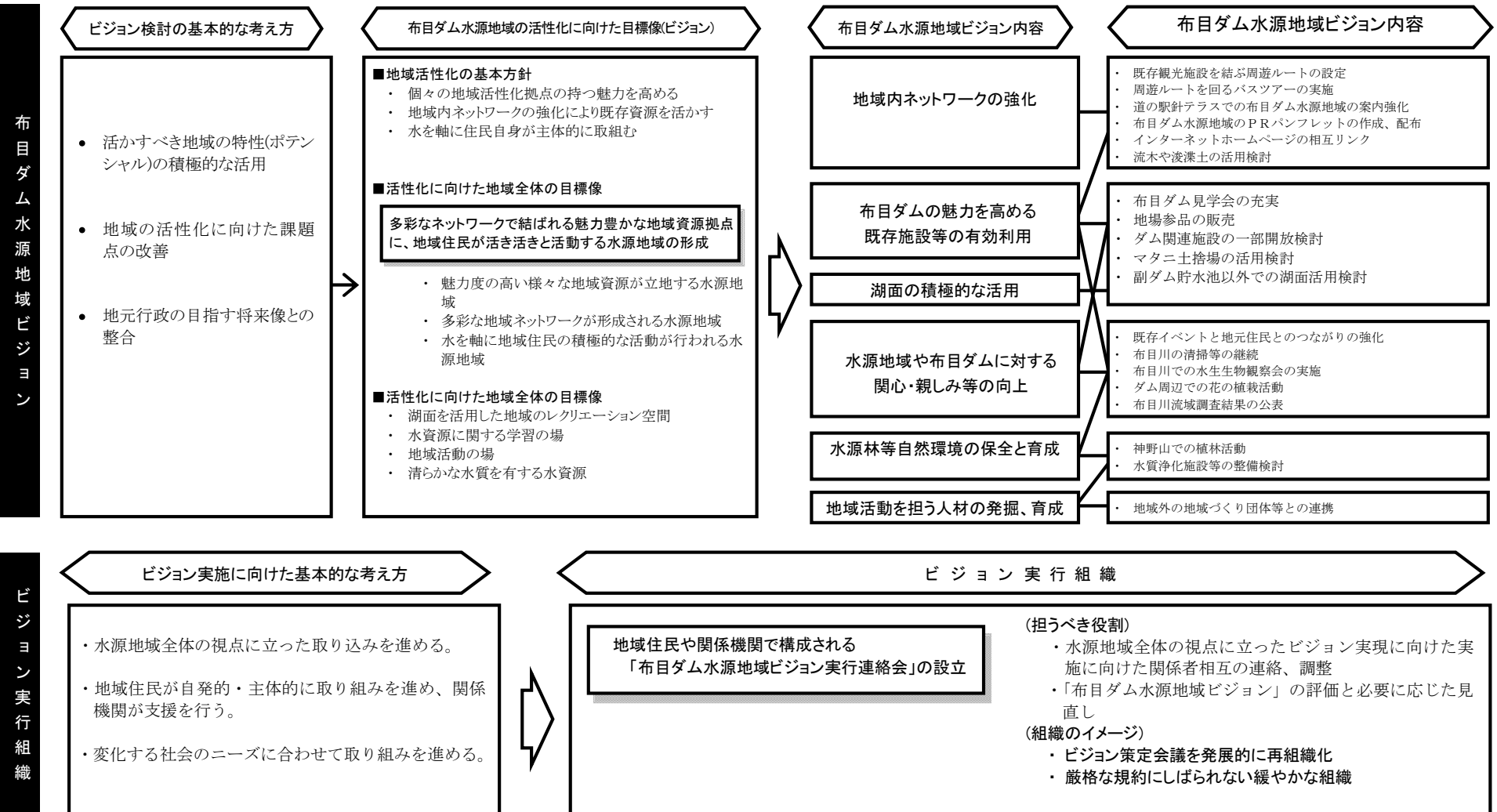


図 7.4-4 布目ダム水源地域ビジョンの概要

(2) 水源地域ビジョン実行連絡会の実施状況

表 7.4-3 に直近 10 ヶ年の布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会の実施状況を示す。

表 7.4-3 実行連絡会の実施状況

年度	日時	議 事
平成 24 年度	7 月 19 日	○平成 23 年度の活動報告、及び、平成 24 年度実行計画
平成 25 年度	7 月 17 日	○平成 24 年度の活動報告、及び、平成 25 年度実行計画
平成 26 年度	7 月 18 日	○平成 25 年度の活動報告、及び、平成 26 年度実行計画
	2 月 26 日	○布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会会則の改正について ○布目ダム水源地域ビジョンの評価・見直しについて ○布目ダム桐山地区釣棧橋に関する今後の対応について
平成 27 年度	7 月 30 日	○平成 26 年度報告及び平成 27 年度実行計画 ○布目ダム桐山地区における山添村が所有する釣棧橋の現状報告 及び今後の取扱いについて
	3 月 16 日	○布目ダム桐山地区における山添村が所有する釣棧橋の現状報告 ○その他連絡事項
平成 28 年度	7 月 15 日	○平成 27 年度報告及び平成 28 年度実行計画 ○布目ダム桐山地区における山添村が所有する釣棧橋の現状報告 及び今後の取扱いについて
平成 29 年度	7 月 31 日	○各機関からの実施状況及び実施計画の報告や意見交換等
平成 30 年度	7 月 31 日	○各機関からの実施状況及び実施計画の報告や意見交換等
令和元年度	8 月 27 日	○各機関からの実施状況及び実施計画の報告や意見交換等
令和 2 年度	9 月 9 日	○各機関からの実施状況及び実施計画の報告 (新型コロナウイルス感染拡大防止の取り組みとして、書面による説明を実施)
令和 3 年度	9 月 13 日	○各機関からの実施状況及び実施計画の報告 (新型コロナウイルス感染拡大防止の取り組みとして、書面による説明を実施)

(3) 水質保全に向けたダム管理者と地域の連携

①水質保全連絡会

布目ダム管理所と奈良市企業局間において、布目ダムにおける水質状況報告及び情報の交換等を行っている。

②布目・白砂川水質協議会

布目川、白砂川の水質汚濁を防止する目的で運営されている水質協議会では、流域内の6つのゴルフ場に対する農薬及び肥料の適正使用要請など、水質保全への取り組みを行っている。また、流域の現状を把握し、水質異変などを早期発見するために流域パトロールを実施している。パトロールには布目ダム管理所も参加し協力している。

その他、水源保全を呼びかけるパンフレットや下敷きを増刷し、小学生に配布して普及・啓発を行っている。

③布目ダム周辺クリーンキャンペーン

布目ダム周辺地域開発協会、山添村、「布目川を美しくする会」の主催により、布目ダム周辺クリーンキャンペーンが毎年実施されている。多数の周辺住民が参加する大規模なイベントであり、ダムへの流入負荷の軽減にも少なからず寄与している。



なお、クリーンキャンペーンを主催する「布目川を美しくする会」は平成9年4月に発足した活動団体で、布目川を美しくするために地域住民が力を合わせ、関係行政機関と連絡・協調を図りながら、水質保全のための啓発活動等を行っている。平成29年11月には、布目ダム流域の水環境の保全と環境の美化に貢献しているとして、ダム建設功績者表彰を受けた。

また、令和元年5月には、流域内の河川愛護や合意形成、地域の活性化に貢献している団体として、「布目ダム周辺地域開発協会」が公益社団法人日本河川協会の令和元年河川功労者表彰を受賞した。



(4) ダム管理者の地域に向けた活動等水源地域の活動・啓発活動

奈良市内の小学校の課外授業のため、平成 20 年度以降は布目ダムに年間 1,500 人以上の児童が見学を訪れ、布目ダムの役割や水の大切さなどを学んでいる。管理開始から令和 3 年度までの 30 年間で、延べ見学者数は約 57,000 人に達している。

見学者数の推移を見ると、平成 7 年をピークに減少傾向が続いていたが、平成 22 年度以降は微増に転じている。また、近年は奈良市内の小学校数が減少しているにもかかわらず、見学学校数は平成 22 年度以降増加傾向が見られ、奈良市内の小学校に占める布目ダム見学校の割合は増加している。なお、年毎の見学者数の増減は、児童数の多い小学校の訪問の有無により生じている。

令和 2 年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から見学を中止している。

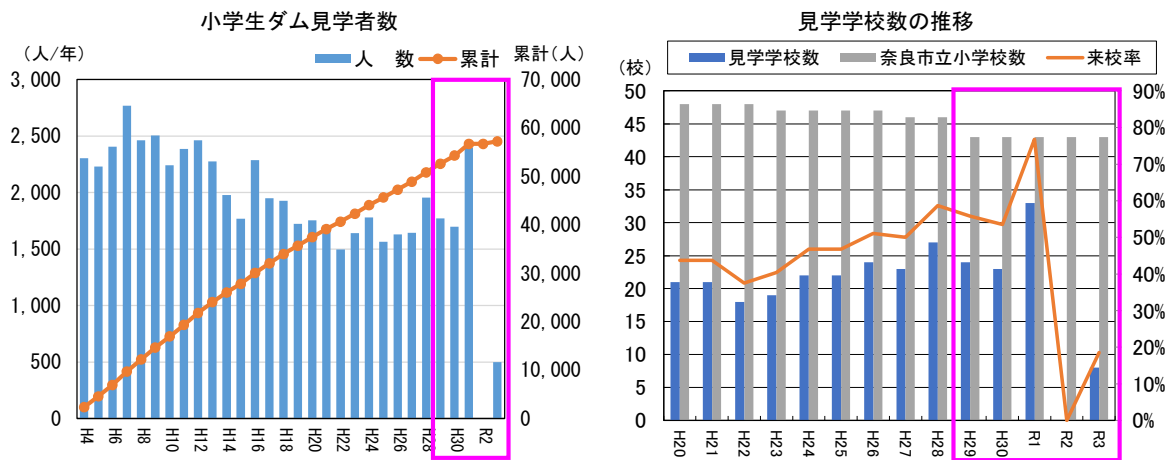


図 7.4-5 布目ダムの小学生見学者数および見学学校数の推移

表 7.4-4 布目ダムの小学生見学者数および見学学校数の推移

年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
見学者人数	1,712	1,710	1,498	1,557	1,723	1,563	1,630	1,644	1,883	1,770	1,638	2,348	0	425
見学学校数	21	21	18	19	22	22	24	23	27	24	23	33	0	8
奈良市立小学校数	48	48	48	47	47	47	47	46	46	43	43	43	43	43
来校率	44%	44%	38%	40%	47%	47%	51%	50%	59%	56%	53%	77%	0%	19%



写真 布目ダム見学(課外授業)の様子

また、一般の方にダムの役割や機能を理解してもらうため、「奈良県山と川の月間」の期間に合わせて布目ダム見学会を毎年実施し、普段は入れないダムの中を見学してもらう機会を設けている。令和元年の布目ダム施設見学会では、ダム近隣の奈良市在住者を中心に246名が参加した。地域の団体（山添村、神野山観光協会、布目川を美しくする会、奈良県サイクリング協会、奈良県防災航空隊、奈良県警察署、奈良市消防局、近畿大学、奈良市企業局など）とも協働し、地域活性化、連携強化を図っている。

その他、地元で開催される祭りやマラソン大会等のイベント時にも展示スペースを設け、布目ダムの役割や水の大切さについて広報に努めている。



【出典：布目ダム管理所 HP 開催報告（令和元年7月24日）】

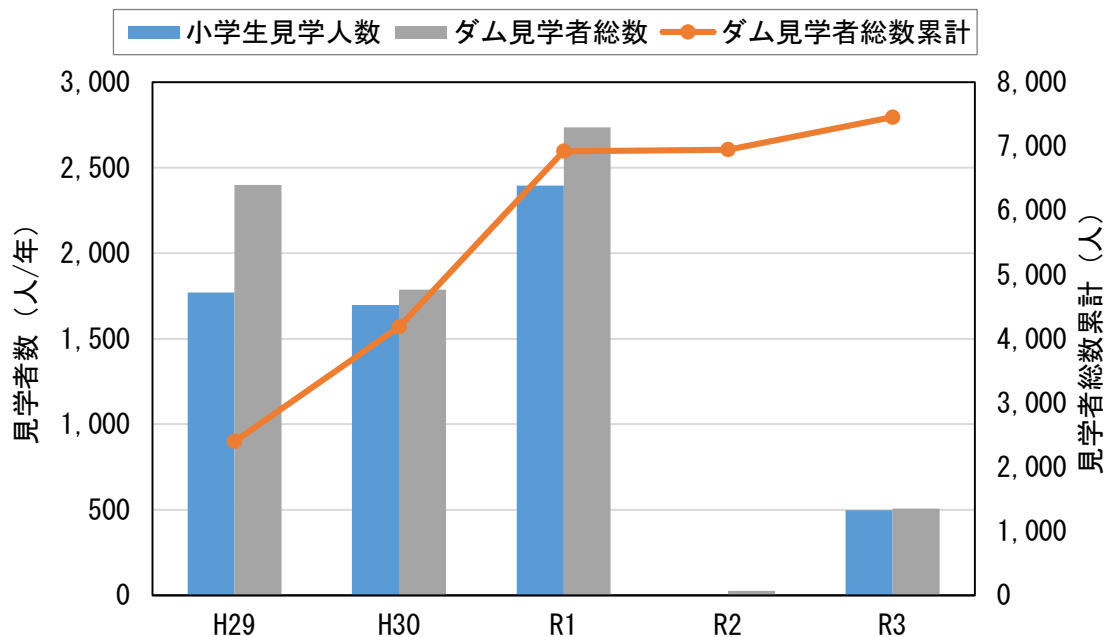


図 7.4-6 布目ダム見学者数の推移（平成29年～令和3年）

表 7.4-5 (1) 見学会等実施状況 (平成29年～平成30年)

年	開催日	団体名・参加人数等	活動内容	備考
平成29年	4月25日	帯解小学校	20	見学
	5月11日	大安寺小学校	62	見学
	5月12日	東登美ヶ丘小学校	145	見学
	5月16日	富雄北小学校	116	見学
		自然と文化の探検団	43	見学
	5月17日	椿井小学校	41	見学
	5月18日	辰市小学校	51	見学
		登美ヶ丘小学校	77	見学
	5月19日	伏見南小学校	67	見学
	5月22日	三碓小学校	145	見学
	5月23日	平城小学校	109	見学
	5月25日	鶴舞小学校	49	見学
	5月26日	済美南小学校	50	見学
	5月30日	伏見小学校	120	見学
		朱雀小学校	50	見学
	6月1日	大安寺西小学校	81	見学
		柳生小学校	11	見学
	6月2日	佐保川小学校	65	見学
	6月8日	神功小学校	33	見学
	6月9日	都跡小学校	99	見学
	6月9日	平城西小学校	84	見学
	6月12日	明治小学校	69	見学
	6月15日	左京小学校	60	見学
	6月16日	鳥見小学校	64	見学
	6月22日	飛鳥小学校	102	見学
	7月24日	ダム見学会	336	見学
	7月27日	豊橋開拓土地改良区	23	見学
	8月1日	水の週間親子ダム見学会	45	見学
	8月9日	川西町子どもセンター	38	見学
	8月20日	近畿文化会	30	見学
	10月15日	サイクルフェスタ	12	見学
	11月9日	淀川左岸水防事務組合	51	見学
	11月24日	淀川右岸水防事務組合	27	見学
平成30年	1月26日	ダムツアー	18	見学
	2月2日	奈良市企業局	7	見学
	4月20日	帯解小学校	19	見学
	5月2日	大宮小学校	97	見学
	5月11日	明治小学校	81	見学
		榛原東小学校	58	見学
	5月14日	富雄北小学校	119	見学
	5月15日	大安寺小学校	60	見学
	5月17日	伏見南小学校	57	見学
		済美南小学校	40	見学
	5月18日	東登美ヶ丘小学校	109	見学
	5月22日	平城小学校	112	見学
		登美ヶ丘小学校	70	見学
	5月24日	鶴舞小学校	55	見学
		二名小学校	74	見学
	5月25日	三碓小学校	118	見学
	5月29日	伏見小学校	122	見学
	5月31日	朱雀小学校	58	見学
	6月1日	佐保川小学校	61	見学
		柳生小学校	12	見学
	6月5日	左京小学校	51	見学
	6月7日	平城西小学校	62	見学
	6月8日	神功小学校	35	見学
	6月12日	都跡小学校	104	見学
	6月15日	鳥見小学校	71	見学
	7月4日	川上ダム周辺整備懇談会	18	見学
	8月7日	親子ダム見学会	48	見学
10月12日	佐保台小学校	51	見学	
11月5日	JAM大阪 奈良地区労使会議 労使研修会	13	見学	

表 7.4-5 (2) 見学会等実施状況 (令和元年~令和3年)

年	開催日	団体名・参加人数等	活動内容	備考
令和元年	2月1日	奈良市企業局	7	見学
	2月8日	近畿地整 河川環境課	5	見学
	4月18日	帯解小学校	28	見学
	5月10日	榛原東小学校	49	見学
	5月14日	椿井小学校	50	見学
		済美小学校	88	見学
	5月15日	大安寺小学校	52	見学
	5月16日	伏見南小学校	63	見学
	5月17日	東登美ヶ丘小学校	113	見学
		大宮小学校	97	見学
	5月20日	平城小学校	106	見学
	5月21日	辰市小学校	47	見学
		富雄第三小学校	78	見学
	5月22日	布目ダム放流連絡会	12	見学
	5月23日	鶴舞小学校	47	見学
	5月24日	富雄北小学校	91	見学
		佐保小学校	77	見学
	5月27日	伏見小学校	128	見学
		二名小学校	74	見学
	5月28日	青和小学校	101	見学
		済美南小学校	46	見学
	5月30日	大安寺西小学校	88	見学
		朱雀小学校	55	見学
	5月31日	三碓小学校	122	見学
		明治小学校	63	見学
	6月4日	左京小学校	59	見学
		柳生小学校	10	見学
	6月6日	佐保川小学校	58	見学
		登美ヶ丘小学校	88	見学
	6月7日	平城西小学校	76	見学
		鳥見小学校	90	見学
	6月11日	神功小学校	47	見学
	6月13日	富雄南小学校	100	見学
6月18日	都跡小学校	92	見学	
6月21日	都祁小学校	31	見学	
6月28日	飛鳥小学校	83	見学	
7月21日	ダム施設見学会(公称)	300	見学	
10月28日	みよし土地改良区	17	見学	
令和2年	1月31日	奈良市企業局 水道計画課	9	見学
	11月26日	定期検査視察会	17	見学
令和3年	1月29日	奈良市企業局	4	見学
	4月27日	川上ダム若手職員	8	見学
	5月11日	済美小学校	67	見学
	6月3日	柳生小学校	12	見学
	6月4日	明治小学校	69	見学
	6月30日	奈良女子大学附属小学校	73	見学
	7月1日	帯解小学校	24	見学
	10月21日	佐保川小学校	47	見学
	10月28日	朱雀小学校	51	見学
	10月29日	登美ヶ丘小学校	91	見学
	11月1日	伏見南小学校	64	見学

【出典：布目ダム 見学者集計表】

7.5 ダム周辺の状況

7.5.1 ダム周辺整備事業の状況

布目ダムが建設された大和高原北部地域は、神野山や月ヶ瀬梅林に代表されるように、高原地形の眺望、梅林、水と緑のオープンスペース等、自然的景観に依存した観光レクリエーション圏域を形成している。

布目ダムの周辺環境整備については、位置関係・距離等から考えて、これらの周辺地域の観光レクリエーションと関連させた整備計画は難しいことから、ダム周辺を周遊するパターンを基本として、ドライブ、サイクリング等による立ち寄りにも対応できる要素を取り入れている。

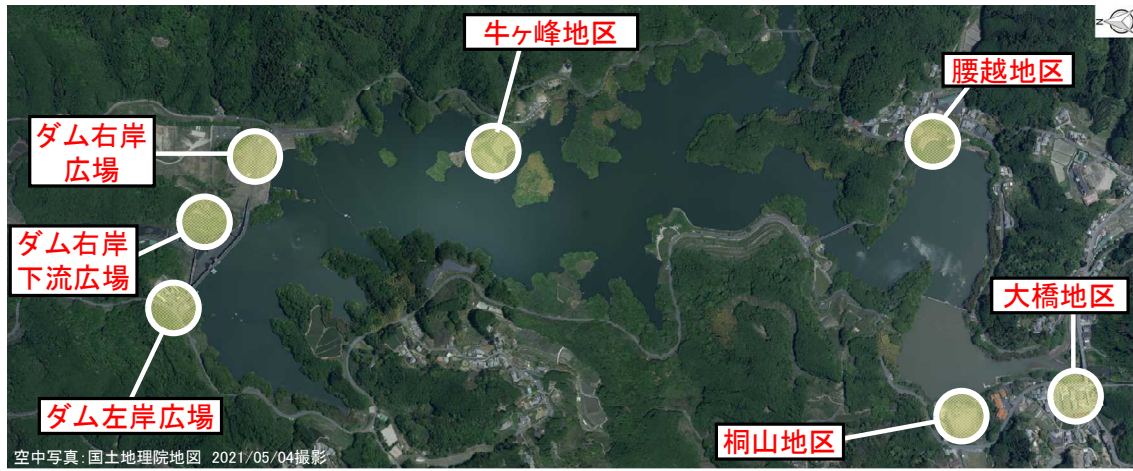
ダム周辺の整備内容は表 7.5-1 のとおりである。

表 7.5-1 ダム周辺環境整備内容

場所	面積	利用方法	環境整備の内容	管理主体
ダム左岸広場 (まほろば広場)	1,200m ²	ダムを訪れた人々への案内及び休憩眺望スペース	ブロック舗装、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、記念碑、トイレ、照明灯、植栽、案内施設	機構
ダム右岸広場 (まほろば広場)	10,000m ²	ダムを訪れた人々への案内及び休憩眺望スペース	ブロック舗装、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、記念碑、トイレ、照明灯、植栽、案内施設	機構
ダム右岸下流広場 (まほろば広場)	1,500m ²	ダムを訪れた人々のダムサイト展望、休憩眺望スペース	カラー舗装、駐車場、パーゴラ、東屋、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、案内施設	機構
牛ヶ峰地区 (コスモス公園)	16,000m ²	貯水池が展望できる休憩、散策スペース	カラー舗装、駐車場、パーゴラ、東屋、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、トイレ	山添村
腰越地区 (ふれあい広場)	4,100m ²	地元住民の憩いの場	ゲートボール場、駐車場、パーゴラ、シェルター、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽	山添村
大橋地区 (ほのぼの公園)	4,300m ²	上流端河川合流地点にある交通の要所、川辺に降りての休憩、親水スペース	親水護岸、駐車場、ベンチ、植栽	山添村
桐山地区 (さざなみ広場)	7,400m ²	副ダムによって形成された湖面に沿った親水スペース、地元山添村等により構成される第三セクターがキャンプ等の収益事業を実施、上盤の農村広場との複合利用	親水護岸、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、トイレ	山添村 第三セクター

※第三セクターは平成 25 年に解散

【出典：「布目技術解説書」、7章 貯水池の管理】



【出典：「布目技術解説書」、7章 貯水池の管理】

図 7.5-1 ダム周辺環境整備 位置図



ダム左岸広場



ダム右岸下流広場



牛ヶ峰地区



腰越地区



大橋地区



桐山地区

図 7.5-2 ダム周辺環境整備の状況

7.5.2 ダム周辺施設の利用状況

布目ダム周辺における観光客入込数として、奈良県への観光客数の推移を図 7.5-3 及び図 7.5-4 に示す。

平成 29 年から令和元年でみると、奈良県には年間 4,400～4,500 万人程度の観光客が訪れている。エリア別の観光客数の推移をみると、布目ダム流域関連市村の奈良市、山添村を含む県北部エリアでは 1,500～1,600 万人、天理市を含む県東部エリアでは 1,700～1,800 万人で推移している。令和 2 年は新型コロナウイルス感染症の影響により観光客数が大きく減少している。

延べ観光客数推移【平成27年～令和2年】

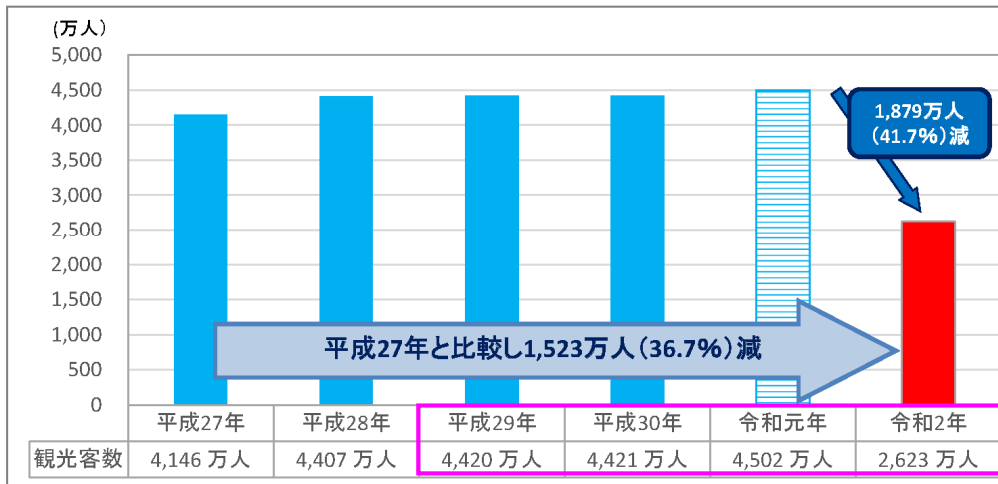


図 7.5-3 奈良県への観光客数（平成 27～令和 2 年）

【出典：「奈良県観光客動態調査報告書 令和 2 年」（奈良県地域振興部文化観光局観光振興課）】

エリア別観光客数の推移【平成27年～令和2年】

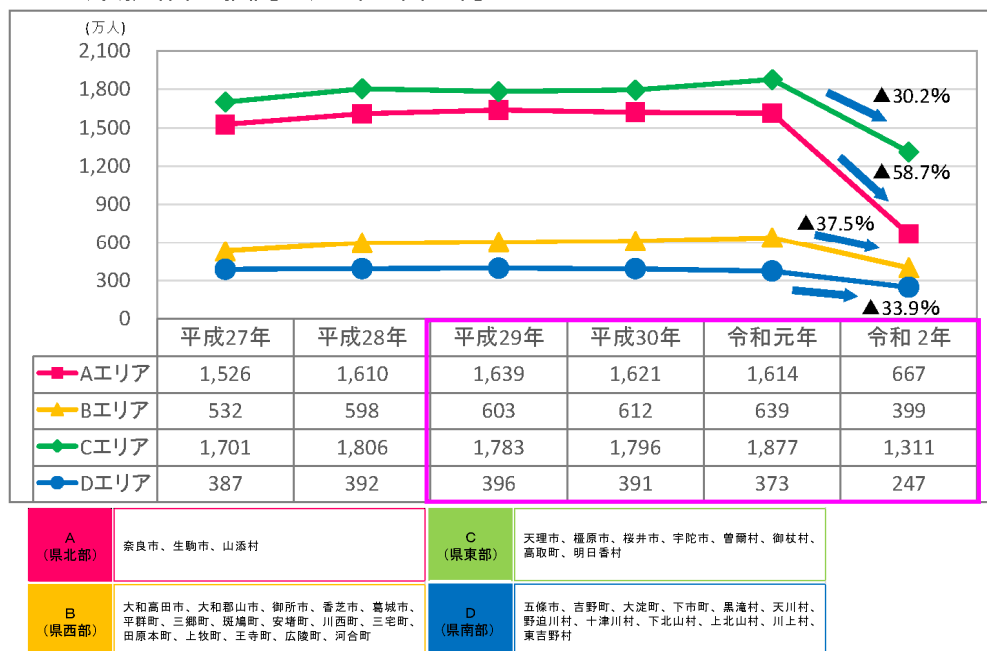


図 7.5-4 奈良県エリア別観光客数の推移（平成 27～令和 2 年）

【出典：「奈良県観光客動態調査報告書 令和 2 年」（奈良県地域振興部文化観光局観光振興課）】

7.5.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況

(1) イベントの実施状況

布目ダム周辺では、ダムやダム湖、湖周道路等を活用し、布目湖畔サイクルフェスタ、ほんなら釣り祭（布目湖釣り大会）、山添ふれあいまつり、マラソン大会等の様々なイベントが開催されている。令和2年度および令和3年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、開催が予定されていたイベントの多くが中止されている。

表 7.5-2(1) 布目ダム周辺のイベント等の開催状況（平成29年度）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
6月11日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約150名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
7月15日	アメリカナマス釣り大会	布目湖周辺	NPO法人 日本へらぶなクラブ	約50名	特定外来生物チャネルキャットフィッシュの実態踏査を兼ねた釣りイベントを実施した。
7月23日	布目ダム見学会	布目ダム管理所 ダム右岸	水資源機構木津川 ダム総合管理所 布目ダム管理所	約500名	上下流の交流を繋ぎ、ダムの役割と重要性の認識と、身近なダムとして親しんでいただくため、多くの人々の参加による分かりやすいダムの役割や施設案内と催しを実施した。
8月20日	ツアー・オブ・奈良・まほろば2017	布目ダム周辺	ツアー・オブ・奈良・まほろば実行委員会	約100名	奈良県東南部の風光明媚に恵まれたコースを楽しんでいただく事を目的としたサイクリングイベントを実施した。
10月1日	第38回ほんなら釣り祭(布目湖釣り大会)	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、 日本釣り振興、 布目川漁業協同組合、 W・F・W japan	約400名	子供から大人を対象として、釣り大会を通じ地域の活性化と、ダム湖の自然を利用した交流を目的として、釣り可能区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での部門別(コイ、フナ、ニジマス)釣り大会、鮎の塩焼き、パザーなどを開催した。
10月15日	第26回布目湖畔サイクルフェスタ2017	布目ダム周辺	(財)日本サイクリング協会	40名	奈良の東大寺・南大門～布目湖畔コース(約45km)や、近隣の上津ダム～布目ダムコース(約15km)などを走行した。 山添村の協賛もあり、ダム見学会も同時に開催し、布目ダムについて理解を深めた。
11月3日	山添ふれあいまつり2017	山添ふるさとセンター	山添村まつり実行委員会	約4000名	多目的広場を利用し「なんでも市」を実施し、一般の方や公共機関が寄り添いふるさとの味や、各種農作物、展示品など多数の手作り商品を中心として出展した。布目ダムでは、職員によるダムの紹介・宣伝、資料配付、子供が楽しめる催しなどを行った。
11月12日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約150名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や山添村の人々による地域の環境保全・維持の増進として、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に、水辺や周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を実施した。
12月3日	第27回やまぞえ布目ダムマラソン	布目ダム湖周辺 (マラソン:桐山～大橋～腰越～ダム堤体折返しコース、 駅伝:桐山～大橋～釜淵橋 湖周コース)	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	約820名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会で、参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各道府県から集まり小学生以上を対象としている。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催した。

【出典:布目ダム管理年報、水源地域ビジョン実行連絡会資料、布目ダムHP】

表 7.5-2(2) 布目ダム周辺のイベント等の開催状況（平成30年度）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
6月3日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約150名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
7月14日	第3回アメリカナマズ釣り大会	布目湖周辺	NPO法人 日本へらぶなクラブ	約150名	特定外来生物チャネルキャットフィッシュの実態踏査を兼ねた釣りイベントを実施した。
中止	布目ダム見学会	布目ダム管理所 ダム右岸	水資源機構木津川 ダム総合管理所 布目ダム管理所		7月22日(日)行う予定であったが、梅雨明けから続く酷暑予報のなか、来場者とスタッフの安全を最優先に考えて中止とした。
9月24日	ツアー・オブ・奈良・まほろば2018	布目ダム周辺	ツアー・オブ・奈良・まほろば実行委員会	多数	奈良県東南部の風光明媚に恵まれたコースを楽しんでいただく事を目的としたサイクリングイベント
9月29日	第39回ほんなら釣り祭(布目湖釣り大会)	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、 日本釣り振興、 布目川漁業協同組合、 W・F・W japan	約150名	子供から大人を対象として、釣り大会を通じ地域の活性化と、ダム湖の自然を利用した交流を目的として、釣り可能区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での部門別(コイ、フナ、ニジマス)釣り大会、鮎の塩焼き、バザーなどを開催した。
中止	第27回布目湖畔サイクルフェスタ	布目ダム周辺	奈良県サイクリング協会	-	平成30年10月14日に開催する予定であったが中止とした。 布目湖畔サイクルフェスタは、当初の目的を達成したとの判断から大会を終了した。
11月3日	山添ふれあいまつり2018	山添ふるさとセンター	山添村まつり実行委員会	約150名	多目的広場を利用し「なんでも市」を実施し、一般の方や公共機関が寄り添いふるさとの味や、各種農作物、展示品など多数の手作り商品を中心として出展した。布目ダムでは、職員によるダムの紹介・宣伝、資料配付、子供が楽しめる催しなどを行った。
11月4日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約150名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
12月2日	第28回やまぞえ布目ダムマラソン	布目ダム湖周辺 (マラソン: 桐山～大橋～腰越～ダム堤体折返しコース、 駅伝: 桐山～大橋～釜淵橋 湖周コース)	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	約150名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会で、参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象としている。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催した。

【出典:布目ダム管理年報、水源地域ビジョン実行連絡会資料、布目ダム HP】

表 7.5-2(3) 布目ダム周辺のイベント等の開催状況（令和元年度）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
6月15日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約130名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
7月14日	第4回アメリカナマズ釣り大会	布目湖周辺	布目川漁業協同組合、奈良県釣りインストラクター連絡機構(JOFI奈良)	約80名	特定外来生物チャネルキャットフィッシュの実態踏査を兼ねた釣りイベントを実施した。
7月21日	布目ダム見学会	布目ダム管理所 ダム右岸	水資源機構木津川ダム総合管理所 布目ダム管理所	約300名	上下流の交流を繋ぎ、ダムの役割と重要性の認識と、身近なダムとして親しんでいただくため、多くの人々の参加による分かりやすいダムの役割や施設案内と催しを実施した。
10月6日	第40回ほんなら釣り祭(布目湖釣り大会)	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・WJapan	約300名	子供から大人を対象として、釣り大会を通じ地域の活性化と、ダム湖の自然を利用した交流を目的として、釣り可能区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での部門別(コイ、フナ、ニジマス)釣り大会、鮎の塩焼き、バザーなどを開催した。
11月3日	山添ふれあいまつり2019	山添ふるさとセンター	山添村まつり実行委員会	約4000名	多目的広場を利用し「なんでも市」を実施し、一般の方や公共機関が寄り添いふるさとの味や、各種農作物、展示品など多数の手作り商品を中心として出展した。布目ダムでは、職員によるダムの紹介・宣伝、資料配付、子供が楽しめる催しなどを行った。
11月9日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約130名 (6月、11月合計)	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
12月1日	第29回やまぞえ布目ダムマラソン	布目ダム湖周辺 (マラソン: 桐山～大橋～腰越～ダム堤体折返しコース、駅伝: 桐山～大橋～釜淵橋湖周コース)	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	約800名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会で、参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象としている。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催した。

【出典:布目ダム管理年報、水源地域ビジョン実行連絡会資料、布目ダムHP】

表 7.5-2(4) 布目ダム周辺のイベント等の開催状況（令和2年度）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
11月7日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	66名	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
中止	第5回アメリカナマズ釣り大会	布目湖周辺	布目川漁業協同組合、奈良県釣りインストラクター連絡機構(JOFI奈良)	-	新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	東山地区夏まつり	布目ダム周辺	山添村	-	例年8月中旬に開催されているが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	ツアー・オブ・奈良・まほろば	布目ダム周辺	ツアー・オブ・奈良・まほろば実行委員会	-	8月22日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	布目ダム見学会	布目ダム管理所 ダム右岸	水資源機構木津川ダム総合管理所 布目ダム管理所	-	新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	ほんなら釣り祭(布目湖釣大会)	布目ダム周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・W japan	-	10月4日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	山添ふれあいまつり	山添ふるさとセンター	山添村まつり実行委員会	-	11月3日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	布目ダムマラソン大会	布目ダム周辺	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	-	12月6日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
2月21日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目川	布目ダム周辺地域開発協会		役員により2月21日に実施した。

【出典:布目ダム管理年報、水源地域ビジョン実行連絡会資料、布目ダム HP】

表 7.5-2(5) 布目ダム周辺のイベント等の開催状況（令和3年度）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
6月19日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	48名	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
11月6日	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	68名	ダム湖周辺に滞在している住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾や除草を行いアウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施した。
中止	東山地区夏まつり	布目ダム周辺	山添村	-	例年8月中旬に開催されているが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	ツアー・オブ・奈良・まほろば	布目ダム周辺	ツアー・オブ・奈良・まほろば実行委員会	-	8月21日～22日に開催予定であったが、新型コロナ感染症拡大防止のため中止した。
中止	ほんなら釣り祭(布目湖釣大会)	布目ダム周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・W japan	-	例年10月初旬に開催されているが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。
中止	布目ダムマラソン大会	布目ダム周辺	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	-	新型コロナウイルス感染症拡大防止のため開催を中止、内容を変更して「やまぞえ布目ダムオンラインマラソン大会」を開催した。

【出典:布目ダム管理年報、水源地域ビジョン実行連絡会資料、布目ダム HP】

①布目湖畔サイクルフェスタ

布目湖完成を記念してスタートした、奈良県サイクリング協会主催のサイクリング大会で、平成4年から始まり、家族が参加できるものとしては、県下最大のサイクルイベントで、布目ダム貯水池周辺を周回コースとして実施されている。また、平成22年度よりダム見学会も同時に開催している。平成30年に当初の目的を達成したとの判断から大会は終了している。



②ツアー・オブ・奈良・まほろば

チームで自由にポイントを巡りながら奈良県南部東部の自然や歴史を楽しんでもらうサイクリングイベントである。奈良県の東部・南部の振興と、奈良県の自転車の魅力を伝える目的で平成25年から開催されている。



③ほんなら釣り祭(布目湖釣り大会)

湖面及び湖面広場を利用した、魚のつかみ取り、部門別(コイ、フナ、ニジマス)釣り大会、バザーなどを行う「ほんなら釣り祭り」が実施されている。子供から大人を対象とし、釣り大会を通じて地域の活性化に取り組んでおり、令和元年に第40回が開催された。



④山添ふれあいまつり

山添村では、山添の「ふるさと」を知ってもらい、地域活性化を図ることを目的に、住民や公共機関による「山添ふれあいまつり」を毎年11月に開催している。まつりでは、ふるさとの味や地元農作物が集う「なんでも市」やリサイクル品販売のほか、各種催しを実施されている。こうした機会を利用し、布目ダムではPR活動を行っている。



広報ブース(令和元年)



会場の状況(令和元年)

⑤やまぞえ布目ダムマラソン大会

平成3年ダム完成を期に、自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知ってもらうとともに、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを通じて山添村の活性化を図ることを目的に毎年実施されており、参加者は村内、県内のみならず大阪、京都などからも参加者が集まっている。令和元年で29回目を迎えたが、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、令和2年は開催を中止、令和3年は「やまぞえ布目ダムオンラインマラソン大会」が開催された。



スタート地点の状況(令和元年)



大会の状況(令和元年)

⑥親子ダム見学会

奈良県との連携により、8月1日～7日の「水の週間」にあわせてダム施設見学会を開催しており、普段は入れないダムの中の見学を実施している。平成30年は48名が参加した。



(2) イベント型の特定外来生物種対策

布目ダムでは、特定外来生物種対策として、平成 28 年より、アメリカナマズ (チャネルキャットフィッシュ) を「知る・釣る・食べる」をテーマとした釣り大会イベント (釣獲調査) を実施している。

第4回 アメリカナマズ釣り大会 in 布目湖

チャネルキャットフィッシュ 釣獲調査 vol.4

1匹長寸勝負!

7/14 (日) 参加者募集中!

「アメナマ」を知る・釣る・食べる!

布目湖で繁殖するチャネルキャットフィッシュ(通称・アメリカナマズ)。この外来魚は食欲旺盛で繁殖力が強く、生態系への影響が心配されています。今の最優先課題は「これ以上、生息範囲を広げないこと」です。そのため多くの方にアメナマのことを知ってもらうこと、繁殖調査を目的とした釣り大会を開催します。食べて美味しく、釣って楽しいアメリカナマズを釣ってみたいですか?

釣り大会 開催要項

- ◎会 場：布目湖 湖山さき広場
- ◎参加費：500円(中学生以下は200円) ※見学は無料
- ◎対象魚：チャネルキャットフィッシュ(通称・アメリカナマズ)
- ◎釣りルール：1匹の長寸で勝負(学生証・学生・釣り等、釣り方は問いません)
- ※当日は虫除け剤等の使用、履服、調理イベントの観覧は完了します。
- ※当日は釣獲したアメナマは、調理イベントで美味しくいただきます。
- ※釣り場はご遠慮ください。

受付 7:00~7:15(湖山さき広場)
ミニデモン 7:15~7:30
観 戦 7:30~11:30
終了・集計 10:30~12:00
表彰式 12:30~13:00

料理自慢大募集! **Cookingイベント 開催!**
 『アメナマ』を美味しく食べよう!
 10:00~12:30 観覧会12:00~13:00
 調理自慢大募集!

申込方法 だたでも参加OK!ただし、中学生以下は保護者同伴でご参加下さい。下記の参加申し込み用紙に必要事項を記入し、当日会場までお持ちください。必ず事務局で受付担当者様へお渡しをお願いします。お申し込みの受付締め切りは「参加申し込み用紙」に記載がございます。

「アメリカナマズ釣り大会 in 布目湖」参加申し込み用紙

総参加人数	名	郵便番号	姓 名	このイベントを知りましたか?
代表者氏名	(年齢 歳)	郵便番号	姓 名	<input type="checkbox"/> チラシ・ポスター
代表者住所	□□□-□□□□	郵便番号	姓 名	<input type="checkbox"/> SNS
TEL	携帯	郵便番号	姓 名	<input type="checkbox"/> 口コミ
		郵便番号	姓 名	<input type="checkbox"/> その他

アメリカナマズ釣り大会事務局
 (奈良県約リストラクター連絡機構内)

http://www.nhc27.jp
 奈良県約リストラクター連絡機構
 TEL:090-1124-4602(担当直) Mail:narajof@yahoo.co.jp

釣り大会開催案内チラシ (令和元年)



釣り大会の状況 (令和元年)

(3) ダムカードの配布

国土交通省と独立行政法人水資源機構の管理するダムでは、平成19年よりカードの大きさや掲載する情報項目などを全国で統一した「ダムカード」を作成し、イベント参加者やダム来訪者に配布し、ダムへの関心や興味を持ってもらう取り組みを行っている。

布目ダムのダムカード配布状況を図7.5-5に示す。配布枚数は令和元年までは増加傾向にあり、ダムおよびダムカードへの関心が高くなっていることが伺える。令和元年には「天皇陛下御在位三十年記念ダムカード」を配布、配布枚数は過去最多を記録した。令和2年4月から10月は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から配布を一時的に休止した。

なお、布目ダムでは、ダムカード収集のために訪れた方に承諾を得て、ホームページへの掲載を行っている。

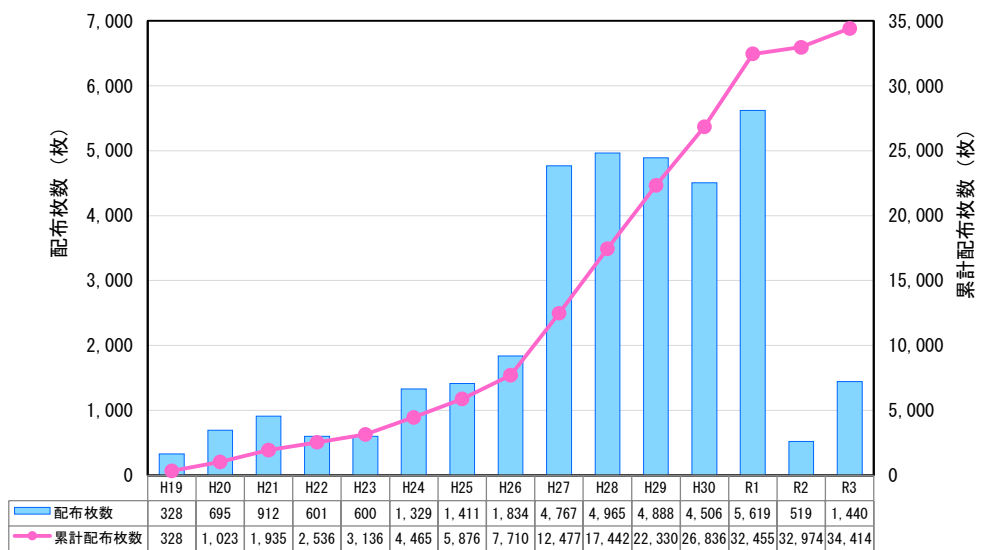


図 7.5-5 ダムカード配布枚数の推移

(4) 布目ダムが描かれた郵便受付印の運用

布目ダムの副ダム湖畔にある山添村東山郵便局の郵便受付印に、布目ダムが描かれたデザインが採用されている（布目ダム管理開始（平成4年4月1日）から運用されている）。



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

令和元年度に実施した河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）の調査結果は図 7.6-1、図 7.6-2 に示すとおりである。

河川水辺の国勢調査（年間7日間のダム湖利用実態調査）から年間利用者数を推計すると、布目ダムへの来訪者は、令和元年度には約7.0万人、至近10ヶ年平均では約8.8万人と推定される。

利用形態としては、「釣り」や「散策」、「野外活動」が多く、特に「釣り」が6割以上を占めているのが布目ダムの特徴である。

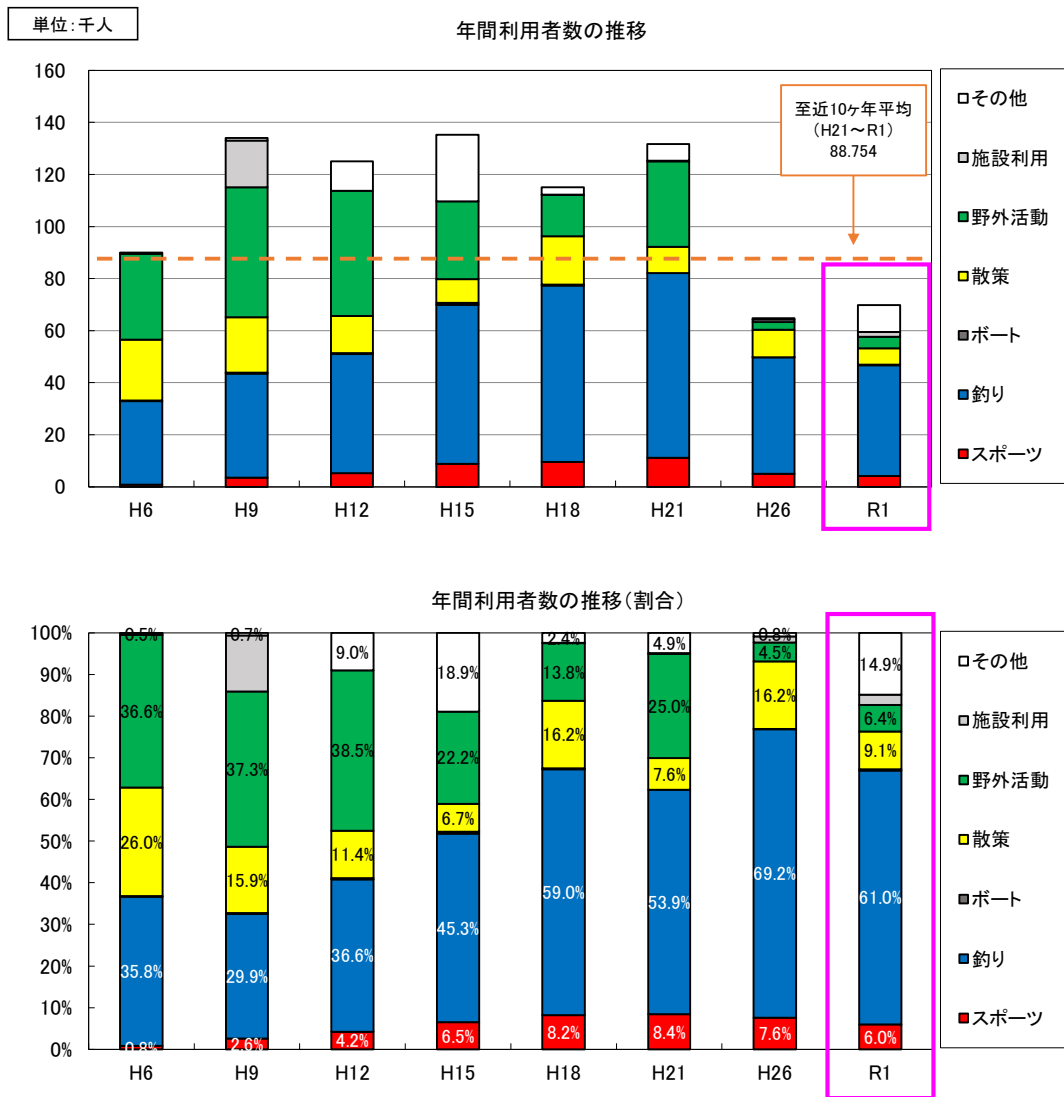


図 7.6-1 布目ダムの利用者の状況（令和元年度）

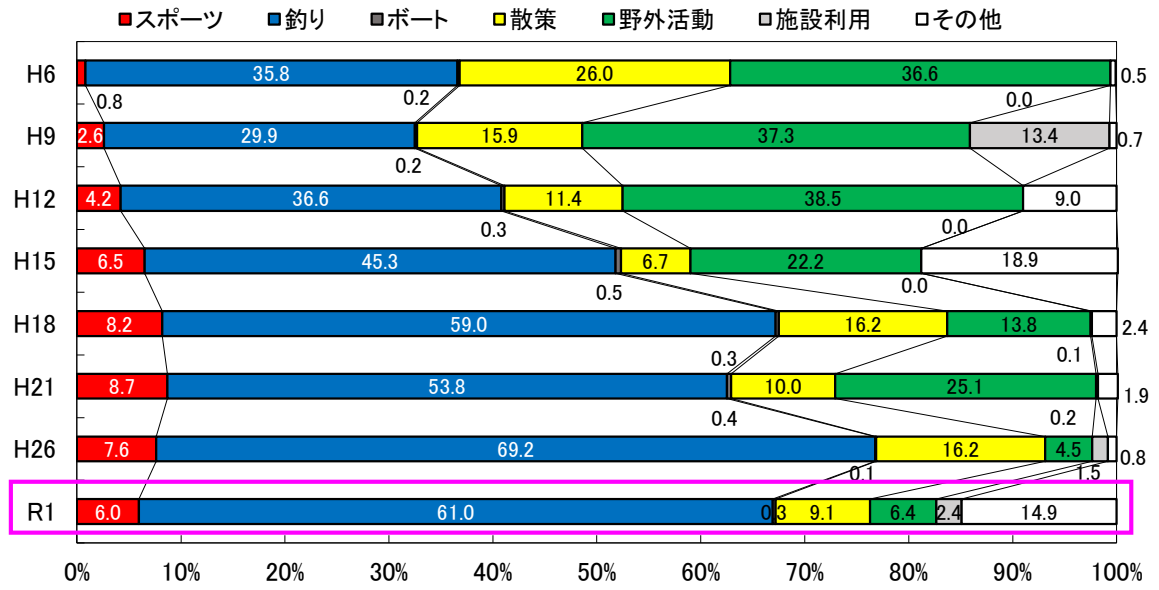


図 7.6-2 利用形態別利用者数の割合の推移（令和元年度）

【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】

1.2 調査項目

ダム湖利用実態調査では、下記の4項目について調査を実施した。

表V.1.1 調査項目、目的及び作成する様式

用途	調査項目	目的	作成する様式
年間利用者数の推計に利用	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	様式-3 利用者カウント調査票
			様式-1 ブロック区分調査票 様式-2 ブロック区分施設位置概要図
	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及び参加人数の把握	様式-6 イベント調査票
利用特性の分析に利用	利用者アンケート調査	ダム湖の利用目的、感想等の把握及び年間利用者数の推計にあたっての基礎データの収集	様式-5 利用者アンケート調査票
	施設利用者数調査	ダム湖周辺にある施設での日別利用者数の把握	様式-7 施設別日別利用者集計表

1.3 調査実施時期

ダム湖利用実態調査は、原則として下記の日程で実施した。

表V.1.2 調査項目別調査実施時期

調査項目	調査実施日等
利用者カウント調査	表V.1.3に示す調査実施日（合計7日間）において実施した。
イベント調査	平成26年3月1日から平成27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した。
利用者アンケート調査	表V.1.3に示す調査実施日（合計7日間）において実施した。
施設利用者数調査	平成26年3月1日から平成27年2月28日までの1年間において実施した。

表V.1.3 調査実施日一覧

番号	季節区分	曜日区分	年月日等	備考
①	春季	休日	平成26年4月29日（火）	祭日 昭和の日
②			平成26年5月5日（月）	祭日 こどもの日
③		平日	平成26年5月19日（月）	
④	夏季	休日	平成26年7月27日（日）	
⑤			平日	平成26年7月28日（月）
⑥	秋季	休日	平成26年11月3日（月）	祭日 文化の日
⑦	冬季	休日	平成27年1月12日（月）	祭日 成人の日

(注) ただし、調査実施日が以下の条件に該当する場合は、調査実施日と同じ曜日区分（休日、土曜日、平日）で最も直近の日に変更した。

- ① イベント開催日（参加人数100人以上が目安）と重なった場合
- ② 悪天候の場合
- ③ 調査対象区域に含まれる施設の休館日と重なった場合

1.4 調査区域

調査区域は、河川区域のダム管理区間を基本としているが、河川区域外にあってもダム湖と隣接して一体となった利用が図られている施設等がある場合は、これを含めて調査した。

2. 調査方法

2.1 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、調査区域内に設定したブロック区分（次項参照）毎に調査を行い、時間帯別、性別、年齢別、利用区分別に人数を把握した。

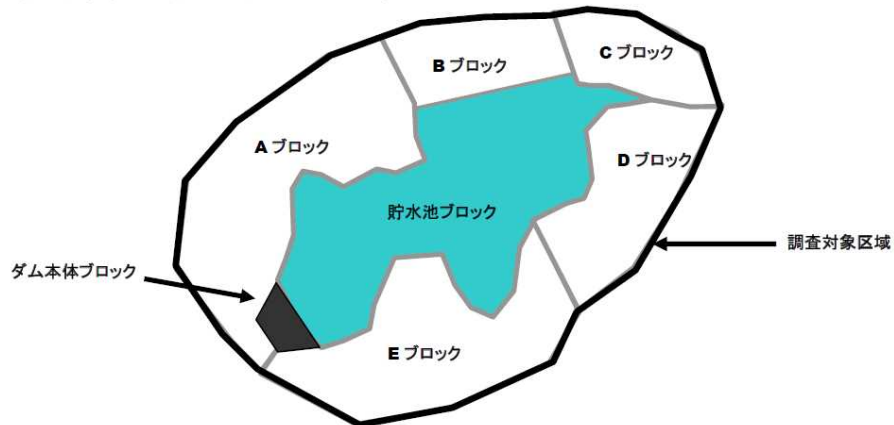
なお、具体的な調査方法は以下のとおりである。

- ① 各ダム湖の周辺を自然的利用、施設利用、湖面利用の利用内容で数ブロックに分割する。
- ② 各ブロックにおいて、日の出から日没までの間を2時間毎に利用数の観測を行う。
- ③ 各調査時刻における観測値の合計を1日の利用者数とみなす。

(ブロック区分の考え方)

ブロック区分とは、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である。基本的には、調査対象区域内の利用環境を踏まえて、調査対象区域を複数のエリアに分割することにより設定する。

なお、設定したブロックにおける環境整備の状況等は、ブロック区分調査票（様式1）・ブロック区分施設位置図（様式2）に整理した。



※過去にダム湖利用実態調査を実施している場合は、調査の継続性を維持するため、過去のブロック区分を踏襲するよう配慮した。

図V.2.1 ブロック区分のイメージ

(利用者カウント調査結果の整理)

カウント調査の結果は、様式3及び4に整理した。なお、調査に用いた利用区分は表V.2.1のとおりである。

表V.2.1 利用者カウント調査に用いた利用区分

利用区分		対象とする利用	
陸上利用	散策、休息、花見等	観光・旅行、山菜とり、花見・紅葉・新緑見物、散策、遠足・ピクニック、休憩・トイレ利用 等	
	陸上スポーツ	テニス、サッカー、(ミニ) ゴルフ、 マラソン・ジョギング、ゲートボール、サイクリング、野球、ソフトボール、その他の陸上スポーツ 等	
	その他	野外活動	キャンプ、写真撮影、写生、野外バーベキュー、昆虫採集、バードウォッチング、その他のアウトドア活動 等
		各種施設利用	レストラン、売店、ホテル、温泉、資料館、記念館、有料遊戯施設、〇〇センター（ミニSL、ゴーカート等） 等
湖面利用	釣り	ボート利用	ボートに乗って釣り糸を垂らしている人
		湖岸	湖岸で釣り糸を垂らしている人
	遊覧	手こぎボート、サイクルボート、遊覧船	
	水上スポーツ	ヨット、水上スキー、ウインドサーフィン、漕艇、カヌー、その他の水上スポーツ	
	その他	水泳、水遊び、その他の湖面利用	

*イベントは、その内容によって利用区分することとし、例えばスポーツ大会が野球大会、カヌー大会のように他の利用区分にまたがる場合は、野球を陸上スポーツ、カヌーを水上スポーツとする。

2.2 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実施した。調査対象とするイベント等は表V.2.2のとおりとした。調査結果は、様式-6に整理した。

表V.2.2 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	平成26年3月から平成27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かった。
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かった。

2.3 利用者アンケート調査

本調査は、利用者に対して様式-5を用いて直接質問し、回答を得ることにより実施した。調査実施日は、利用者カウント調査実施日(7日間)とした。必要なアンケート対象者数(最小サンプル数)は、各調査実施日において20人以上を目標とした。

2.4 施設利用者数調査

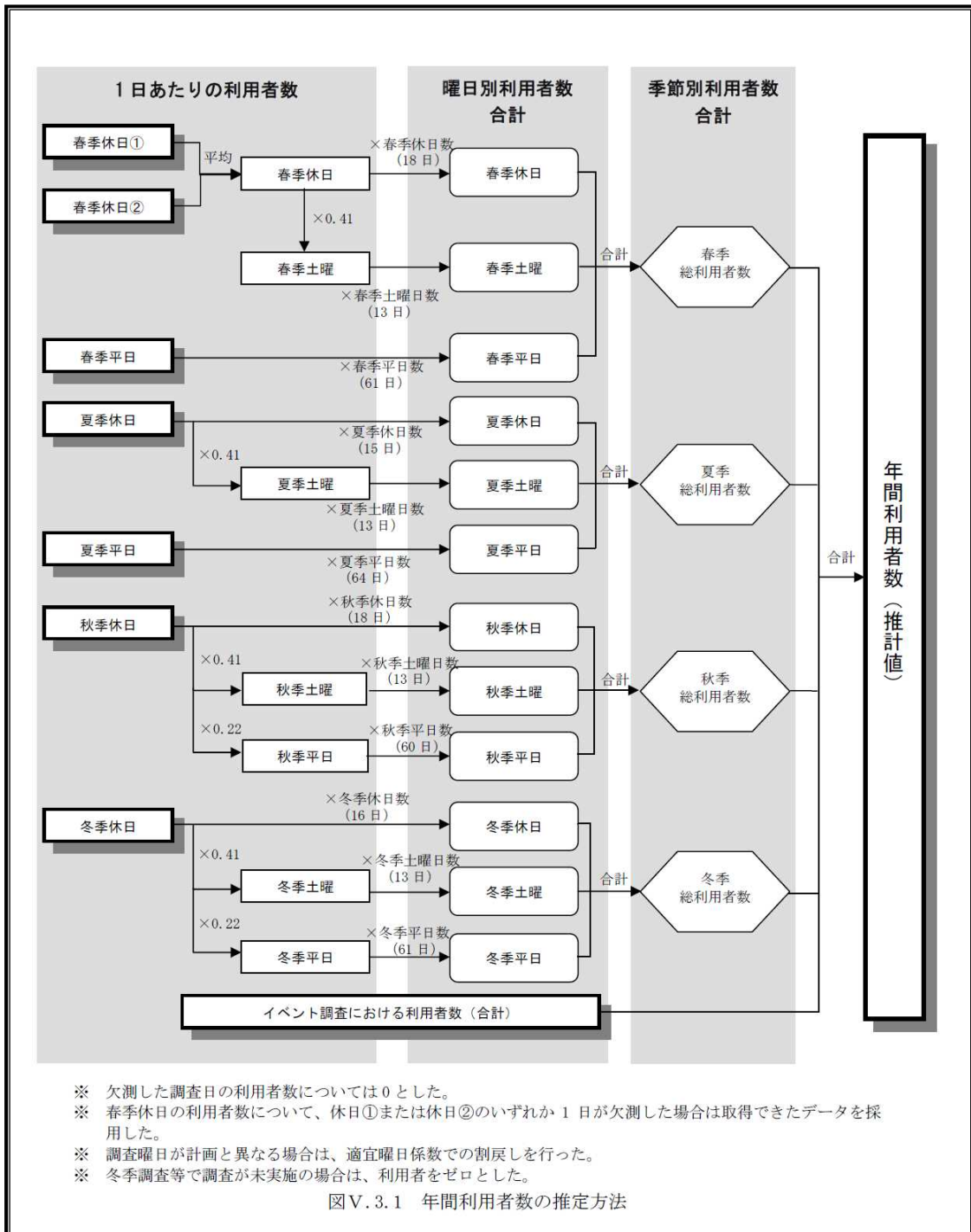
本調査は、ダム湖及び周辺の施設における、平成26年3月1日から平成27年2月28日までの日別利用者数の実測値について、ダム管理者や施設の運営主体等から聞き取り調査を行うことにより実施した。

3. 年間利用者数の推計方法

平成26年3月から平成27年2月にかけて各季節別に実施した合計7回の利用者カウント調査結果とイベント調査結果をもとに、ダム毎に1年間のダム湖利用者数の推計を行った。

年間のダム湖利用者数の推計は、季節、休日と平日等の違いを考慮し、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1日あたりの原単位とし、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行った(次頁 図V.3.1参照)。

- ① 各季節を以下の期間とし、それぞれの曜日区分の日数を求めた。
 春季：3/1～5/31 (休日18日、土曜日13日、平日61日)
 夏季：6/1～8/31 (休日15日、土曜日13日、平日64日)
 秋季：9/1～11/30 (休日18日、土曜日13日、平日60日)
 冬季：12/1～2/28 (休日16日、土曜日13日、平日61日)
- ② 各季節の土曜日及び秋季・冬季の平日については実測値がないため、各季の実測値に曜日係数(平成18年度に算出)を乗ずることにより(土曜日=0.41×休日、平日=0.22×休日)、1日あたりの利用者数を求めた。
- ③ 曜日係数は、平成18年度に全国の代表9ダムにおいて、平日・土曜日・休日に分けて実施した利用者カウント調査結果より算出したものである。
 - ・土曜日係数=土曜日利用者数/休日利用者数=7,718人/18,847人=0.41
 - ・平日係数 =平日利用者数/休日利用者数 =4,085人/18,847人=0.22
 - ・代表ダムは、金山ダム、宮ヶ瀬ダム、三國川ダム、岩屋ダム、小渋ダム、美和ダム、弥栄ダム、野村ダム、鶴田ダムの9ダム



図V.3.1 年間利用者数の推定方法

【出典：平成26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)】

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結果から、布目ダム利用者の特性を以下に整理した。

(1) アンケートの回答者数

平成26年度：127人 令和元年度：169人

(2) 利用者の属性

利用者層は、令和元年度は40～60歳代が多く約6割を占めている。その他の年代の利用者も適度にあり、幅広い年代に利用されている。

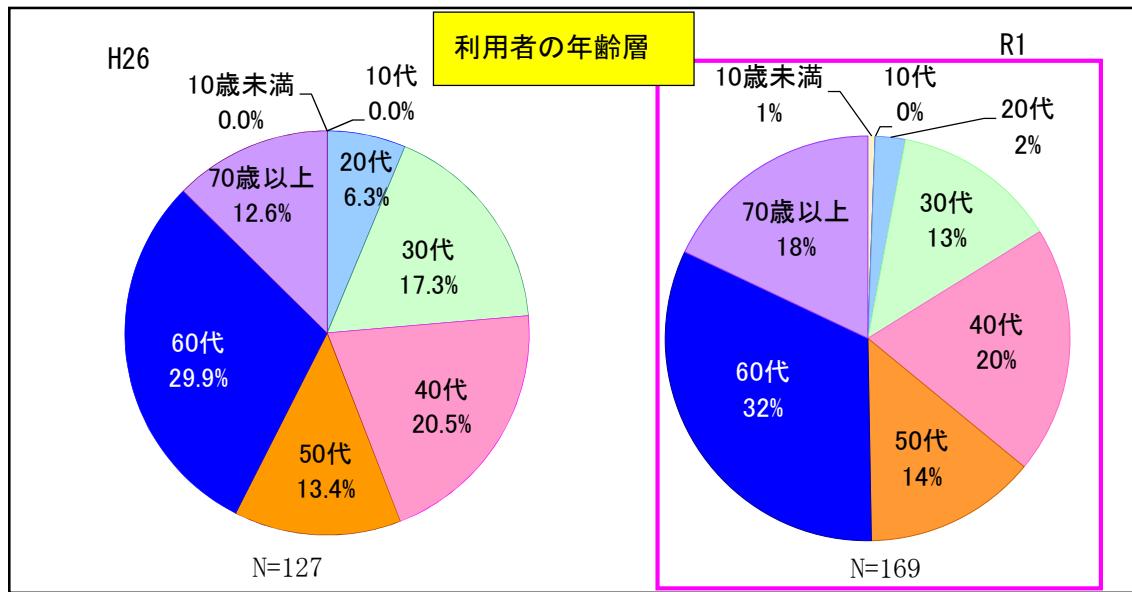


図 7.6-3 利用者の年齢層

(3) 利用者の居住地等

来訪者の居住地は、令和元年度は奈良県、大阪府、京都府が多く約8割を占め、奈良県が最も多い。近畿圏外からの来訪者もみられる。

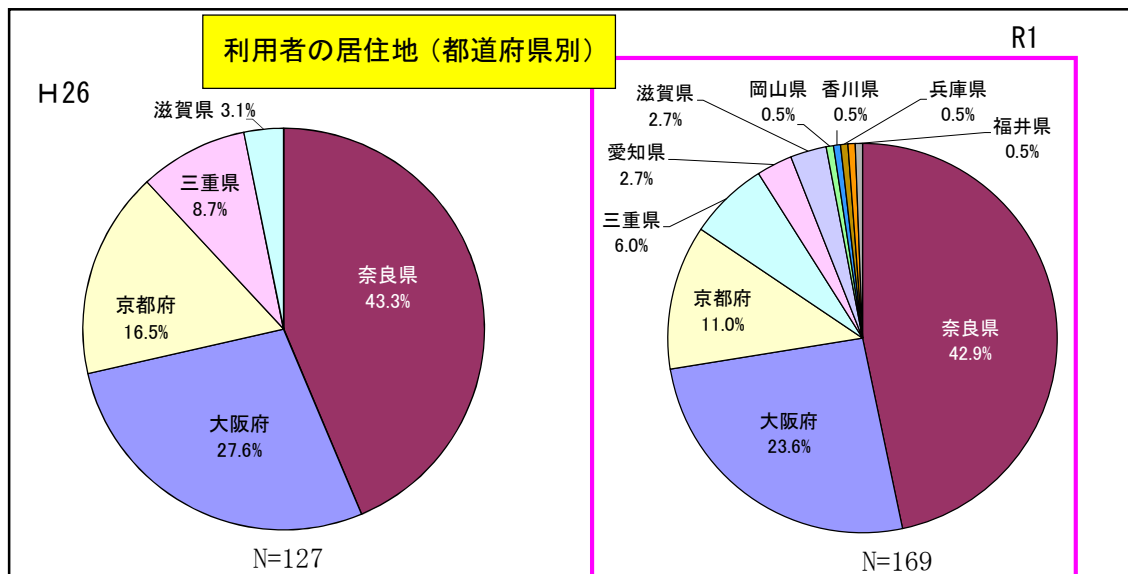


図 7.6-4 利用者の居住地（都道府県別）

(4) 来訪経験

布目ダムを訪れた利用者のうち、約9割をリピーターが占めている。

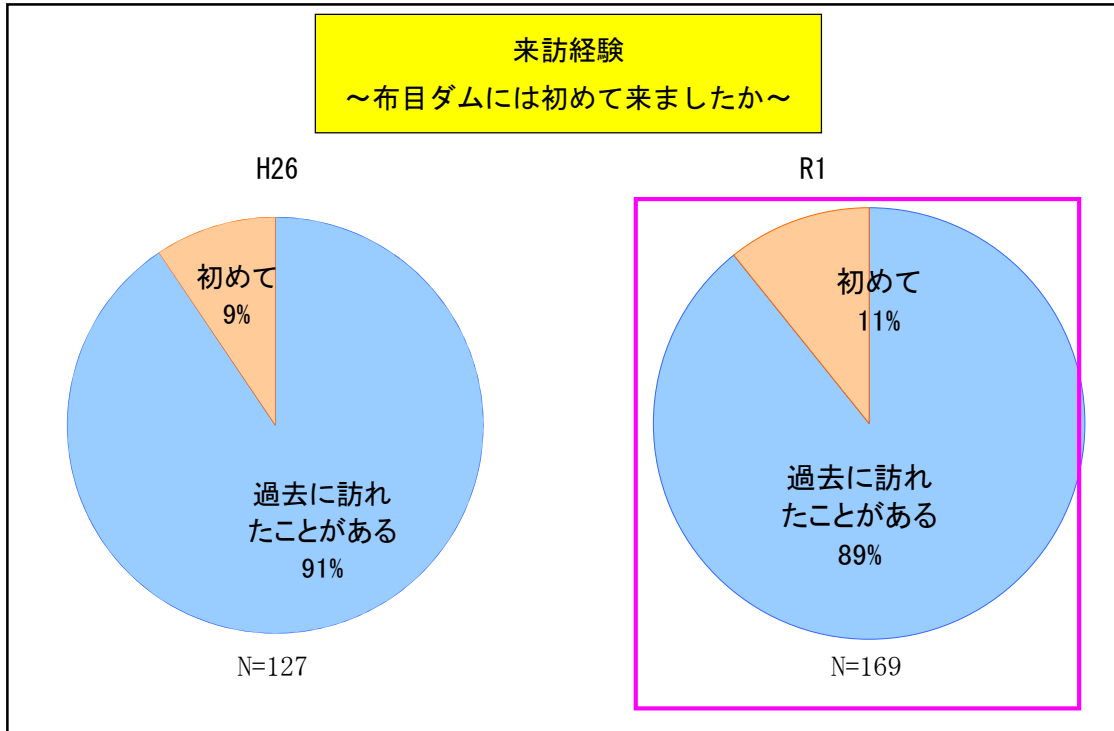


図 7.6-5 利用者の来訪経験

(5) 同伴者

令和元年度は単独で来訪する利用者が多く約5割を占め、家族、単独、友人等で全体の約9割以上を占めている。平成26年度同様に団体ツアー等での来訪は少ない。

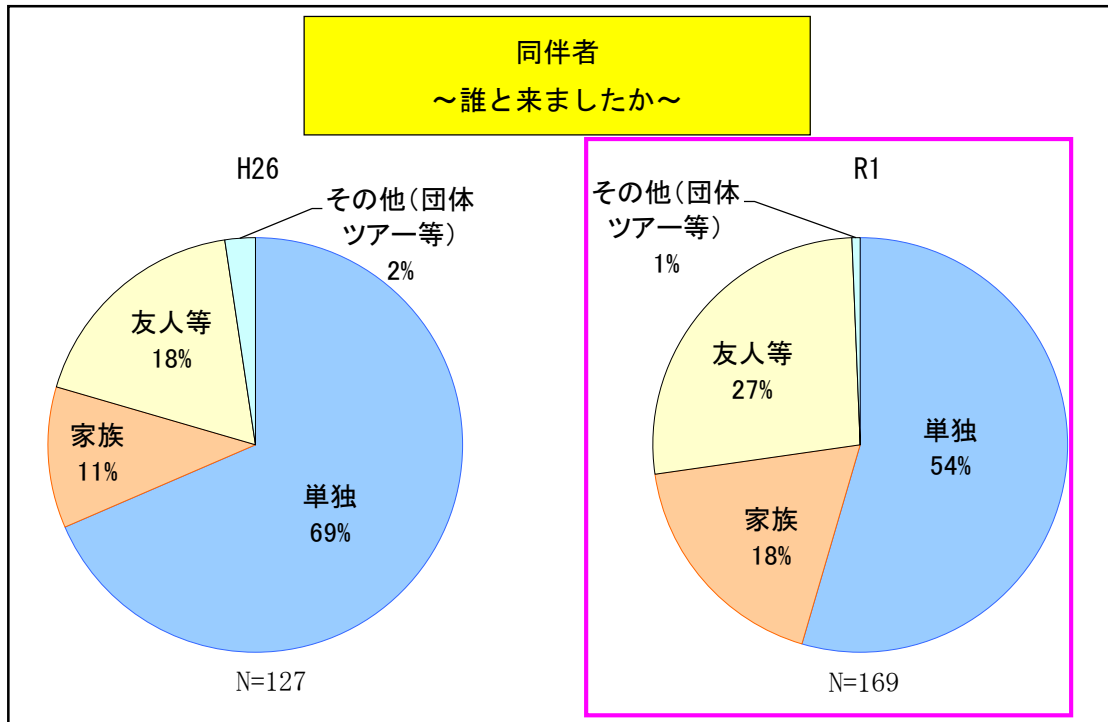


図 7.6-6 利用者の同伴者

(6) 来訪目的

布目ダムを訪れた主な目的は、令和元年度調査では、釣りや散策等の「レジャー」が最も多く、次いでサイクリングやマラソン・ジョギング等の「スポーツ」となっている。

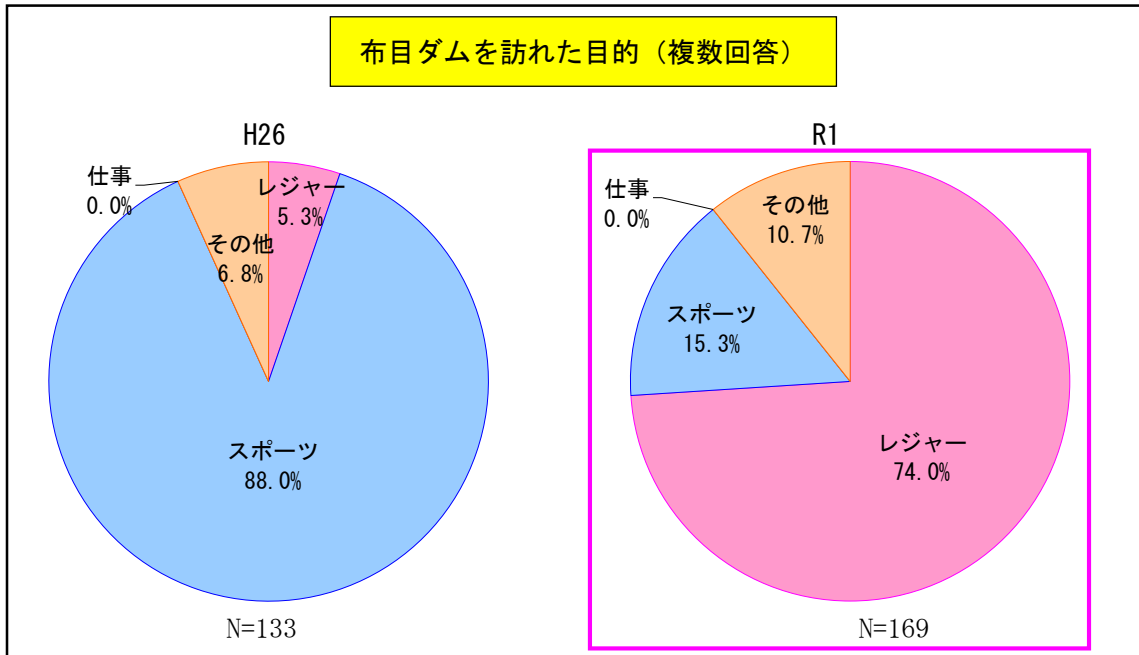


図 7.6-7 来訪目的

(7) 利用者の感想

布目ダムを利用した人の感想として、「満足している」、「まあ満足している」と回答した人の割合は、令和元年度は約9割を占めている。

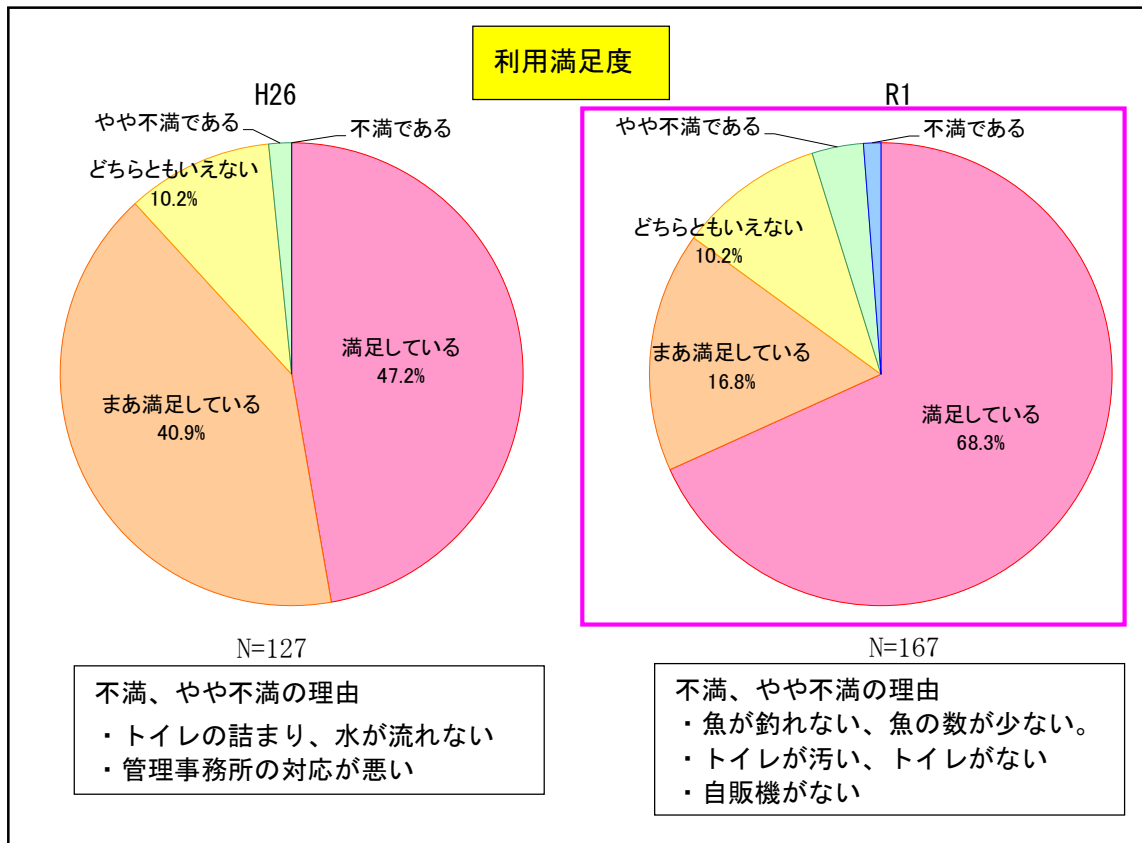


図 7.6-8 利用者の感想

7.7 その他関連事項の整理

7.7.1 大学との共同研究の推進

布目ダムでは、大学と協定を締結し、貯水池及びその周辺をフィールドとした共同研究を進めている。平成 27～30 年度にかけて、大阪電気通信大学と共同で複合型曝気循環装置の最適運用法に関する研究を実施した。

また、平成 27 年度から、布目ダムの底泥利用を利用した効果的なダム管理に向けた取り組みとして、近畿大学と共に、布目ダムの副ダムに堆積した底泥を利用したブルーベリーの試験栽培を行っている。



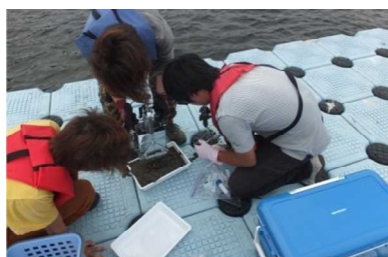
実地調査（微流速計測）



実験データの収集



複合型曝気循環装置の最適運用法に関する研究の対象場所



近大生による底泥採取作業



ブルーベリー生育試験



ブルーベリー生育試験用フィールド設置（マタニ建設発生土受入地）

7.7.2 副ダムにおける湖面利用

布目ダムの副ダムは、水質保全や堆砂対策のほか湖面利用等による水源地域の活性化等を目的としている。副ダムにより創出された水位変動がない湖面周辺には親水公園や浮き栈橋が整備され、多くの釣り客が利用している。湖面では山添村によるカヌー教室も行われている。



副ダム周辺の利活用状況

7.8 まとめ

布目ダムの水源地域動態の評価結果を以下に記す。

<<まとめ>>

- 布目ダム水源地域ビジョンの活動として、様々なイベントなど積極的な地域活性化の取り組みが行われている。
- ダム湖利用実態調査によると、釣り、散策、野外活動などで幅広い年代に利用されており、利用者の満足度は高い。
- 管理開始 30 年を迎え、施設見学や各種イベントを通じて地域との連携が深まり、小学生や一般者の環境学習の場としても確実に定着し、水源地域の活性化に貢献している。
- 令和2年度および令和3年度は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、各種イベントの開催が中止されている。

<<今後の方針>>

- 布目ダム水源地ビジョンの取り組みをダム管理者として積極的に支援するとともに地域と連携した活動を継続かつ発展的に実施していく。
- 地域活動の支援や積極的な広報活動により、地域との連携をより推進していく。

7.9 文献リストの作成

布目ダムの水源地域動態に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 7.9-1 水源地域動態に使用した資料リスト

No	文献・資料名	発行者	発行年月日	備考
7-1	平成 29 年度 布目ダム定期報告書	木津川ダム総合管理所	平成 28 年	
7-2	布目ダム年次報告書	木津川ダム総合管理所		
7-3	布目ダム管理年表	木津川ダム総合管理所		
7-4	布目ダム水源地域ビジョン会議資料	布目ダム水源地域 ビジョン策定会議		
7-5	布目ダム HP	木津川ダム総合管理所		
7-6	高山・布目ダム湖利用実態調査業務	木津川ダム総合管理所	令和 2 年 3 月	
7-7	奈良県観光客動態調査報告書 令和 3 年	奈良県地域振興部文化観光 局観光振興課		

表 7.9-2 水源地域動態に使用したデータ

No	文献・資料名	発行者	発行年月日	備考
7-1	流域人口データ (S55, S60, H17, H22, H27)	国勢調査 (総務省統計局)		
7-2	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		
7-3	平成 28 年全国都道府県市区町村別面積調	国土交通省国土地理院	平成 28 年	
7-4	布目ダム見学者数	布目ダム管理所		
7-5	布目ダムカード配布枚数	布目ダム管理所		