

令和5年度

真名川ダム定期報告書

令和6年3月

近畿地方整備局

真名川ダム定期報告書 目次

1. 事業の概要	
1.1 流域の概要	1-1
1.1.1 自然環境	1-1
1.1.2 社会環境	1-7
1.1.3 治水と利水の歴史	1-10
1.2 ダム建設事業の概要	1-15
1.2.1 ダム事業の経緯	1-15
1.2.2 事業の目的	1-18
1.2.3 施設の概要	1-19
1.3 管理事業の概要	1-23
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-23
1.3.2 ダム湖利用実態	1-30
1.3.3 下流基準点における流況	1-31
1.4 ダム管理体制等の概況	1-32
1.4.1 日常の管理	1-32
1.4.2 出水時の管理計画	1-45
1.4.3 大規模災害に対する管理	1-50
1.5 文献リスト	1-51
2. 洪水調節	
2.1 評価の進め方	2-1
2.1.1 評価方針	2-1
2.1.2 評価手順	2-1
2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	2-1
2.2 浸水想定区域の状況	2-3
2.2.1 浸水想定区域の状況	2-3
2.2.2 ダム下流水害リスク図等	2-5
2.3 洪水調節の状況	2-10
2.3.1 洪水調節計画	2-10
2.3.2 九頭竜川水系治水協定	2-11
2.3.3 洪水調節実績	2-14
2.3.4 洪水時の対応状況	2-18
2.4 洪水調節の効果	2-22
2.4.1 流量低減効果	2-22
2.4.2 水位低減効果	2-22
2.4.3 水防活動の低減効果	2-26
2.4.4 副次効果（流木等流出抑制効果）	2-30
2.5 その他	2-31
2.5.1 防災情報発信の改善に関する取り組み	2-31
2.6 まとめ	2-35
2.7 文献リスト	2-36

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
3.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	3-2
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 下流基準地点における補給量（不特定用水）	3-5
3.2.4 発電用水	3-6
3.2.5 弾力的管理試験	3-8
3.2.6 水環境改善事業	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 発電実績	3-11
3.3.3 弾力的管理試験	3-13
3.3.4 水環境改善事業	3-14
3.4 利水補給効果の評価	3-15
3.4.1 下流基準点における利水補給の効果（不特定用水）	3-15
3.4.2 発電効果	3-18
3.4.3 副次効果（水力発電によるCO ₂ 排出量削減効果）	3-22
3.4.4 温暖化による流出形態への影響	3-23
3.5 まとめ	3-32
3.6 文献リスト	3-33
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
4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	4-2
4.2 堆砂測量方法の整理	4-3
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	4-8
4.5.1 本支川の堆砂傾向の評価（縦断面図での評価）	4-8
4.5.2 施設付近の堆砂傾向の評価（横断面図での評価）	4-11
4.5.3 近隣ダムとの堆砂状況の比較による評価	4-13
4.5.4 堆砂対策の評価	4-15
4.5.5 浚渫土砂の搬出場所（参考）	4-15
4.6 まとめ	4-16
4.7 文献リスト	4-16

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
5.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	5-4
5.1.4 真名川ダム貯水池の水質に係わる外的要因	5-5
5.2 基本事項の整理	5-8
5.2.1 環境基準類型指定状況の整理	5-8
5.2.2 定期水質調査地点と対象とする水質項目	5-10
5.2.3 定期水質調査状況の整理	5-12
5.3 水質状況の整理	5-15
5.3.1 水理・水文・気象特性	5-15
5.3.2 水質の経年変化	5-23
5.3.3 水質の経月変化	5-42
5.3.4 貯水池内水質の鉛直分布の変化	5-105
5.3.5 栄養塩の構成形態別変化	5-109
5.3.6 植物プランクトン生育状況変化	5-112
5.3.7 底質の変化	5-113
5.3.8 水質障害発生の状況	5-117
5.4 社会環境から見た汚濁源の整理	5-119
5.4.1 流域社会環境の整理	5-119
5.4.2 流入水質の変化	5-123
5.4.3 社会環境から見た汚濁源の整理まとめ	5-129
5.5 水質の評価	5-130
5.5.1 流入及び下流河川の評価（生活環境項目）	5-130
5.5.2 健康項目の評価	5-154
5.5.3 水温の変化に関する評価	5-159
5.5.4 土砂による水の濁りに関する評価	5-168
5.5.5 富栄養化現象に関する評価	5-181
5.5.6 DOに関する評価	5-189
5.5.7 水質縦断変化による貯水池の影響評価	5-191
5.6 水質保全施設の評価	5-195
5.6.1 水質保全施設の導入背景と導入計画	5-195
5.6.2 水質保全施設の設置状況の整理	5-196
5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価	5-199
5.7 まとめ	5-201
5.8 文献リスト	5-204

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	6-2
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	6-10
6.2 ダム湖及びその周辺の環境の把握	6-33
6.2.1 ダム湖及びその周辺の環境の概況	6-33
6.2.2 ダム湖及びその周辺の自然環境の概況	6-35
6.2.3 河川水辺の国勢調査における確認種の把握	6-42
6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-139
6.3.1 立地条件の整理	6-140
6.3.2 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-150
6.3.3 重要種の変化の把握	6-200
6.3.4 外来種の変化の把握	6-243
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-266
6.5 環境保全対策の効果の評価	6-271
6.5.1 コクチバス対策	6-271
6.5.2 オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング	6-274
6.5.3 真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング	6-281
6.5.4 令和4年度真名川ダムフラッシュ放流の実施	6-297
6.6 まとめ	6-302
6.7 文献リスト	6-307
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
7.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	7-2
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	7-8
7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-12
7.3.1 真名川ダム事業と地域社会の関わり	7-12
7.3.2 観光イベント等の開催	7-13
7.4 ダムと地域の関わりに関する評価	7-15
7.4.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理	7-15
7.4.2 地域とダムとの関わり	7-20
7.5 ダム周辺の状況	7-24
7.5.1 ダム周辺整備の状況	7-24
7.5.2 大野市によるダム貯水池周辺整備	7-26
7.5.3 ダム周辺施設の利用状況	7-27
7.5.4 ダムおよびダム周辺のイベント等の開催状況	7-28
7.6 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果	7-32
7.6.1 ダム湖利用実態の調査	7-32
7.6.2 真名川ダム利用者の特性	7-33
7.7 まとめ	7-37
7.8 文献リスト	7-37

1. 事業の概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 概要

真名川ダムは河口から約 66km 上流の福井県大野市に建設された多目的ダムであり、標高約 300m に位置する。

九頭竜川は、その水源を福井、岐阜の県境 油坂 峠^{あぶらざか}に発し、石徹白川^{いとしろ}、打波川^{うちなみ}を合流して北西に流れ、屏風山に水源を発する真名川と下荒井地点において合流し、西に流れを変えて、中小河川を数多く合わせて五松橋上流地点で福井平野に入る。また、南条郡の三国岳を水源として流下する最大の支川日野川は、足羽川および多数の中小河川を合わせ、福井市高屋付近で九頭竜川本川に合流する。九頭竜川は日野川を合流したあと、流れを北西に変えて坂井市三国町で日本海に注ぐ流域面積 2,930km²、幹川流路延長 116km の河川である。その流域は、福井県と岐阜県の一部にまたがり、福井県総面積の 70% を占め、福井、大野、勝山、鯖江、あわら、越前、坂井の 7 市および永平寺町、池田町、南越前町、越前町の 4 町を包含する。なお、流域には岐阜県郡上市白鳥町の一部が含まれる。

真名川ダムは、九頭竜川水系九頭竜川支川真名川の福井県大野市 下若生子^{しもわかご} 地先に建設された多目的ダムで、流域面積 223.7km²、湛水面積 2.93km² である。

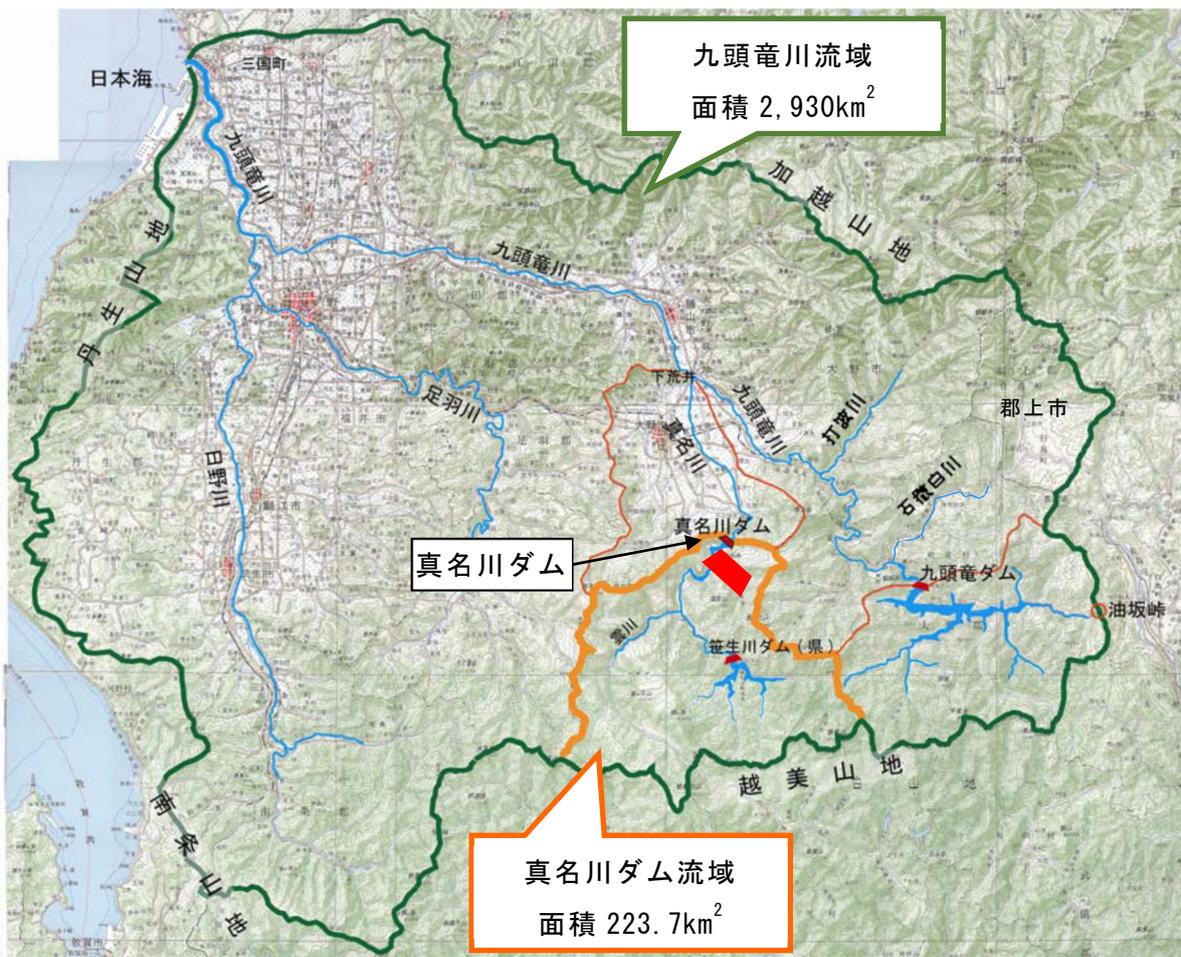


図 1.1-1 九頭竜川水系の流域と真名川ダムの流域

【出典：九頭竜川鳴鹿大堰事業誌 平成 19 年 3 月】

(2) 地形・地質

九頭竜川本川流域は、北西～南東方向に延びているが、中流域で西流する途中において志比地溝で山が迫り、平地の幅を減じる。しかし、その上流域において左支川真名川・清滝川・赤根川、右支川打波川・石徹白川などの諸支川で平地が広がり、北東～南西方向にその幅を広げている。したがって、上流域の真名川流域は袋状の流域形態を呈している。

真名川流域には、その上流に能郷白山（標高 1,617m）を中心とする全体として標高 500～1,000m の同じような高さの峰々が連なる越美山地がある。この流域の古生層山地においては、東西方向の地質構造を反映した流路が多く見られる。

真名川ダムの建設された真名川は、その源を越美山地に発し、途中で雲川を合わせたのち真名峡などの溪谷を流れ、大野市五条方地点で大野盆地に出るから流路を北に向け、盆地開口部の勝山市下荒井地点で九頭竜川に合流する流域面積 356.9km²、幹川流路延長 47.1km の主要支川である。

九頭竜川水系主要河川の流域面積・流路延長等をまとめると表 1.1-1 のとおりである。

表 1.1-1 九頭竜川水系主要河川の諸元

河川名	流域面積 (km ²)			幹川流路延長 (km)	備 考
	山地面積	平地面積	合 計		
九 頭 竜 川	2,280.0 (77.8%)	650.0 (22.2%)	2,930.0 (100%)	116.0	全流域
日 野 川	962.3	313.2	1,275.5	71.5	足羽川含む
足羽川	356.8	58.8	415.6	61.7	日野川支川
真 名 川	286.8	70.1	356.9	47.1	九頭竜川支川

【出典：九頭竜川流域誌 平成 12 年 10 月】

1. 事業の概要

九頭竜川流域の地質は、油坂峠から西方に箱ヶ瀬～伊勢峠～巢原峠～美濃俣～月ヶ瀬～板垣峠～武生を経て、日本海岸の高佐に至るほぼ東西に連ねた線を境として、北側と南側とでは地質的に大きな相違が見られる。すなわち、南側には主として二畳・石炭紀に属する非変成岩古生層(丹波層群)が分布しているのに対し、北側には飛騨片麻岩を基盤として、その上にジュラ紀～白亜紀に属する中生代の手取層群、足羽層群が広く被覆している。大野盆地・勝山盆地の西縁部を南北に通る線の東側地域には、主として中生代、西側地域には主として新生代が分布している。

真名川ダムのダムサイト地点は、中世層の手取層群の境界付近にある。

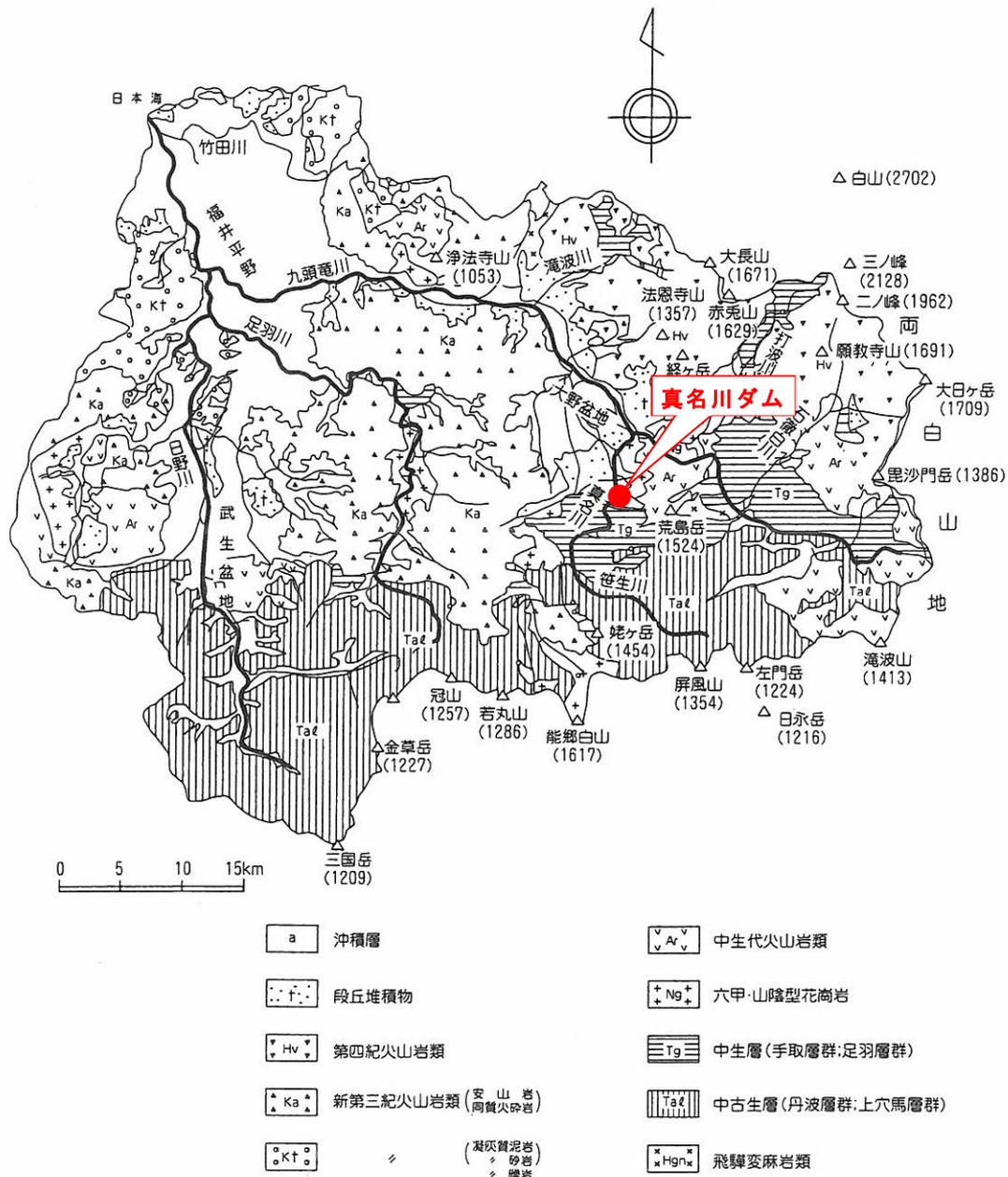


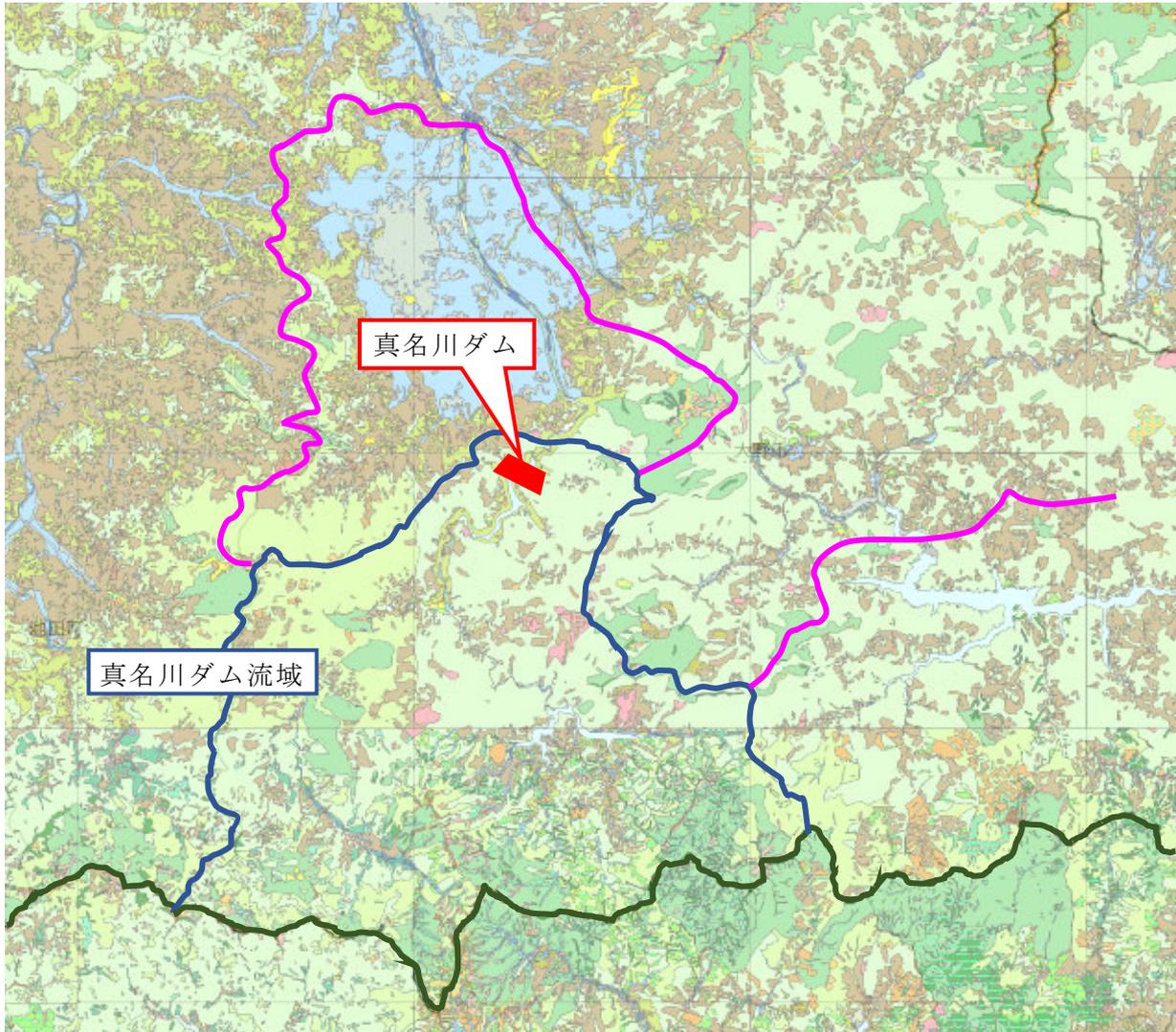
図 1.1-2 九頭竜川流域の地質図

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】

(3) 植生

真名川ダム流域北部は、「オオバクロモジミズナラ群団」と「ブナ二次林」が中心に広がっている。南部は「チシマザサーブナ群団」や「ブナーミズナラ群落」が主に広がっているが、北部と比べ、多様な植生が見られる。

真名川ダム北側では、「緑の多い住宅地」を囲うように「水田雑草群落」が分布しており、その周りに「ユキグニミツバツツジコナラ群集」、「スギ・ヒノキ・サワラ植林」が広く分布している。



- | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 010101 コケモモ・ハイマツ群集 | 180100 ヤナギ高木群落 | 250100 ササ群落 | 450100 ススキ群団 | 580101 緑の多い住宅地 |
| 020101 コメバシガサクラ・ミネズオウ群集 | 180101 オオバヤナギ・ドロンキ群集 | 250200 ススキ群団 | 460000 残存・植栽樹群をもちた公園、墓地等 | 580200 残存・植栽樹群をもちた公園、墓地等 |
| 020600 コマササ・イワツメクサクラス | 180200 ヤナギ低木群落 | 260000 残存樹地群落 | 470200 スマガヤオーダー | 580300 工場地帯 |
| 030000 藁田雑草 | 180400 ヤマハシノキ群落 | 270300 アカガシ群落 | 470400 ヨシクラス | 580400 造成地 |
| 050101 オオシラビソ群集 | 190000 岩角地・崖地低木群落 | 270500 ウラジロガシ群落 | 470501 ツルヨシ群落 | 580600 堤防水域 |
| 060100 ミドリユキガサ・ダケカン(群団) | 200000 なだれ地自然低木群落 | 270501 ヒメアオキ・ウラジロガシ群集 | 470502 オシ群落 | 580700 自然標地 |
| 070100 シナノキ(バイ・ミヤマキンポウゲ群団) | 200101 ヒメヤシヤブ・シタニツギ群落 | 271201 ヤブコウジ・スタジ群集 | 470504 カワラハコ・ヨモギ群団 | |
| 070200 ササ群落 | 210000 自然草原 | 280101 シキミ・モミ群落 | 470600 ヒルムシロクラス | |
| 070201 チシマザサ群落 | 210100 ササ群落 | 300100 ケヤキ群落 | 540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林 | |
| 080100 ダケカン(群集) | 210102 チシマザサ群落 | 300102 イロハモミジ・ケヤキ群集 | 540101 スギ巨木林 | |
| 110100 チシマザサ・ブナ群団 | 210400 オオヨモギ・オオイタドリ群団 | 320100 ヤナギ高木群落 | 540200 アカマツ植林 | |
| 130201 チャボガヤ・イヌブナ群集 | 220100 ブナーミズナラ群落 | 320200 ヤナギ低木群落 | 540700 カラマツ植林 | |
| 130401 イヌシデ・アカシデ群落 | 220102 クリ・ミズナラ群集 | 400100 シイ・カシ二次林 | 540902 ニセアカシア群落 | |
| 140301 アカミノイヌツグ・クロベ群集 | 220103 オオバクロモジ・ミズナラ群集 | 410101 クリ・コナラ群集 | 541000 その他植林 | |
| 140601 コカスゲツグ群落 | 220104 ブナ二次林 | 410106 ケネザサ・コナラ群集 | 550000 竹林 | |
| 140800 ヒノキ群落 | 220300 ウダイカン(群集) | 410400 アカシデ・イヌシデ群落 | 560100 ゴルフ場・芝地 | |
| 140802 シヤクナガエ・ヒノキ群集 | 220500 コナラ群落 | 410700 アカマシワ・カラスザンショウ群落 | 560200 牧草地 | |
| 140804 コバ(バシキ・ヒノキ群集) | 220503 ユキグニミツバツツジ・コナラ群集 | 410800 ケヤキ群落 | 570100 陸揚・空地雑草群落 | |
| 140900 コウヤボク群落 | 220700 アカシデ・イヌシデ群落 | 420101 ヤマツツジ・アカマツ群集 | 570101 放棄畑雑草群落 | |
| 141100 モミ群落 | 221103 ミヤコザサ・ミズナラ群集 | 420102 モツツツジ・アカマツ群集 | 570200 果樹園 | |
| 150200 コメコメ群落 | 221200 オニグルミ群落 | 420104 ユキグニミツバツツジ・アカマツ群集 | 570300 樺雑草群落 | |
| 160101 シュウモンシダ・サワグルミ群集 | 221400 ダケカン(群集) | 430200 メダケ群落 | 570400 水田雑草群落 | |
| 160401 チャボガヤ・ケヤキ群集 | 230100 アカマツ群落 | 440000 低木群落 | 570500 放棄水田雑草群落 | |
| 160403 オオモミジ・ケヤキ群集 | 240000 落葉広葉樹群落 | 440200 クズ群落 | 580100 市街地 | |

図 1.1-3 現存植生図

【出典：環境省「自然環境調査 Web-GIS」植生図(1/25,000)】

(4) 気象・水象特性

福井県の嶺北地方に位置する九頭竜川流域は、冬期に北西からの季節風によって気温が低く雪の降る日が多く、降水量の多い日本海型の気候に入る。年間平均降水量は図 1.1-4 に示すとおり、海岸地方で 2,000～2,200mm、山間部で 2,600～3,000mm となる。また、降雪量の平均値は、海岸地方で 100～200cm、平野部で 200～300cm、山沿いでは 600cm に達し、多雨多雪地帯に属している。

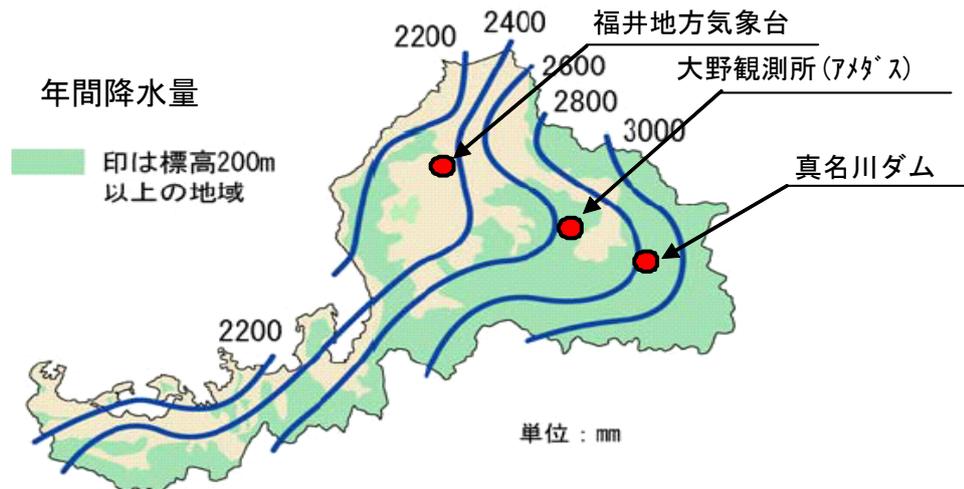


図 1.1-4 福井県の年間降水量分布

【出典：福井の気象百年 平成9年】

真名川ダム、福井地方気象台および大野観測所(アメダス)の至近10ヶ年(H25～R4)の年間降水量の経年変化を図 1.1-5 に示す。

真名川ダムの年間降水量は、最小年約 2,400mm、最大年約 3,500mm であり、至近 10 ヶ年平均は約 3,000mm/年である。また、図 1.1-6 の至近 10 ヶ年の月別平均降水量は、最も降水量が多い月は降雪期の 12 月で約 390mm/月、2 番目に降水量が多い月は梅雨・台風期の 7 月で約 370mm/月、最も少ない月は 5 月で約 170mm/月となっている。

12 月の降水量が多い要因としては、平成 25 年 12 月に約 740mm/月の降水量があったことであり、平成 26 年を除いた 9 ヶ年の月別平均降水量は約 350mm/月となる。

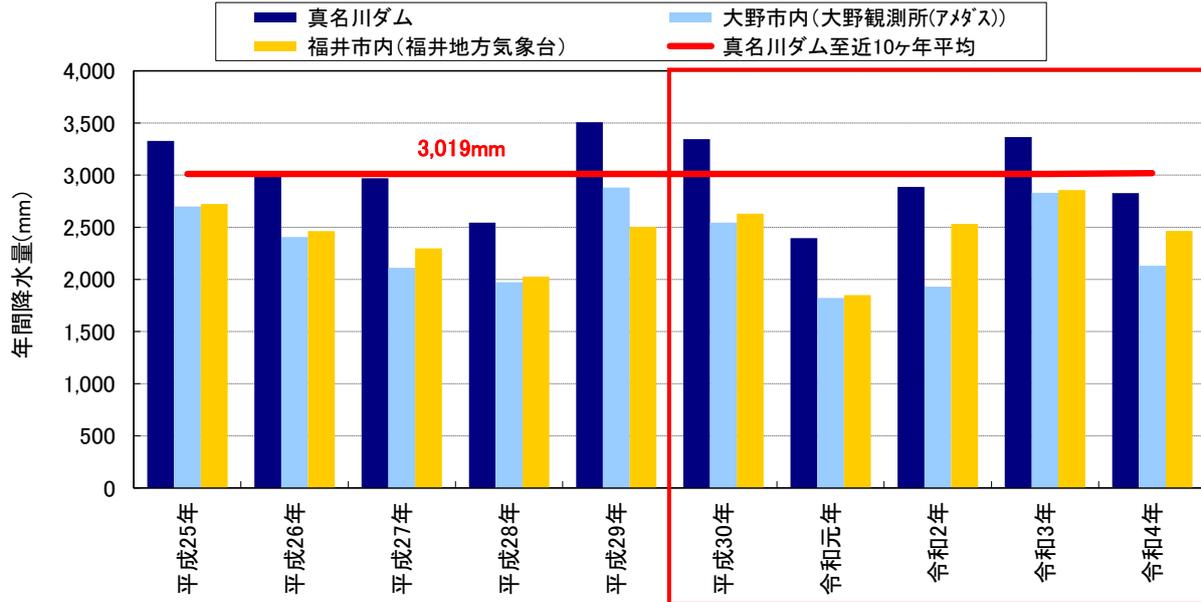


図 1.1-5 年間降水量の経年変化 (至近10ヶ年 (H25~R4))

【出典：真名川ダム管理年報
令和3年度 真名川ダム年次報告書】

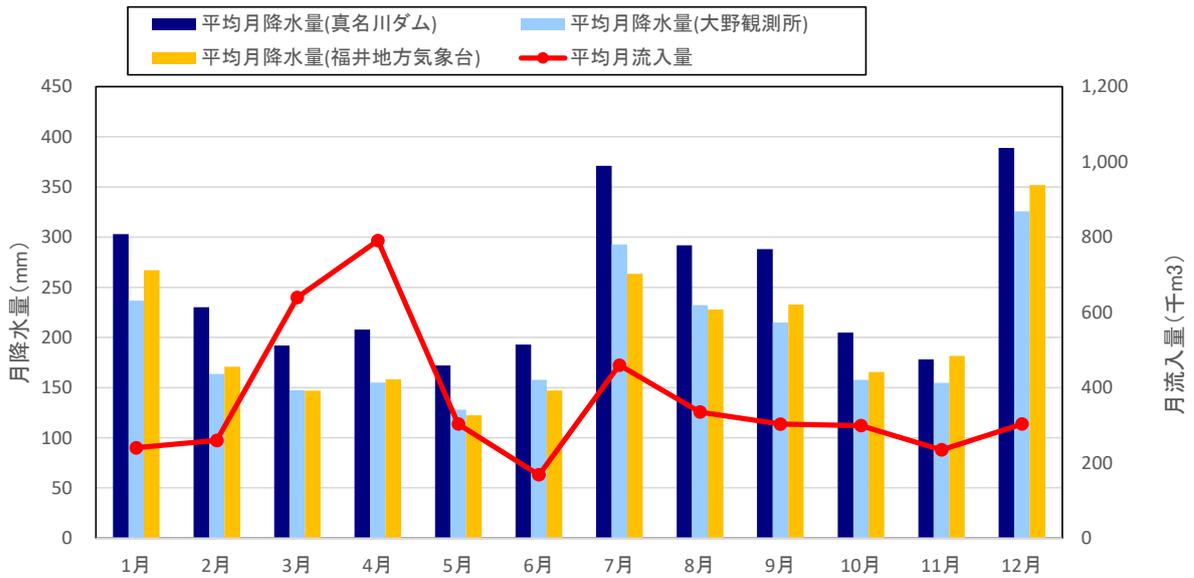


図 1.1-6 真名川ダムの月別平均降水量 (至近10ヶ年 (H25~R4))

【出典：真名川ダム管理年報
令和3年度 真名川ダム年次報告書】

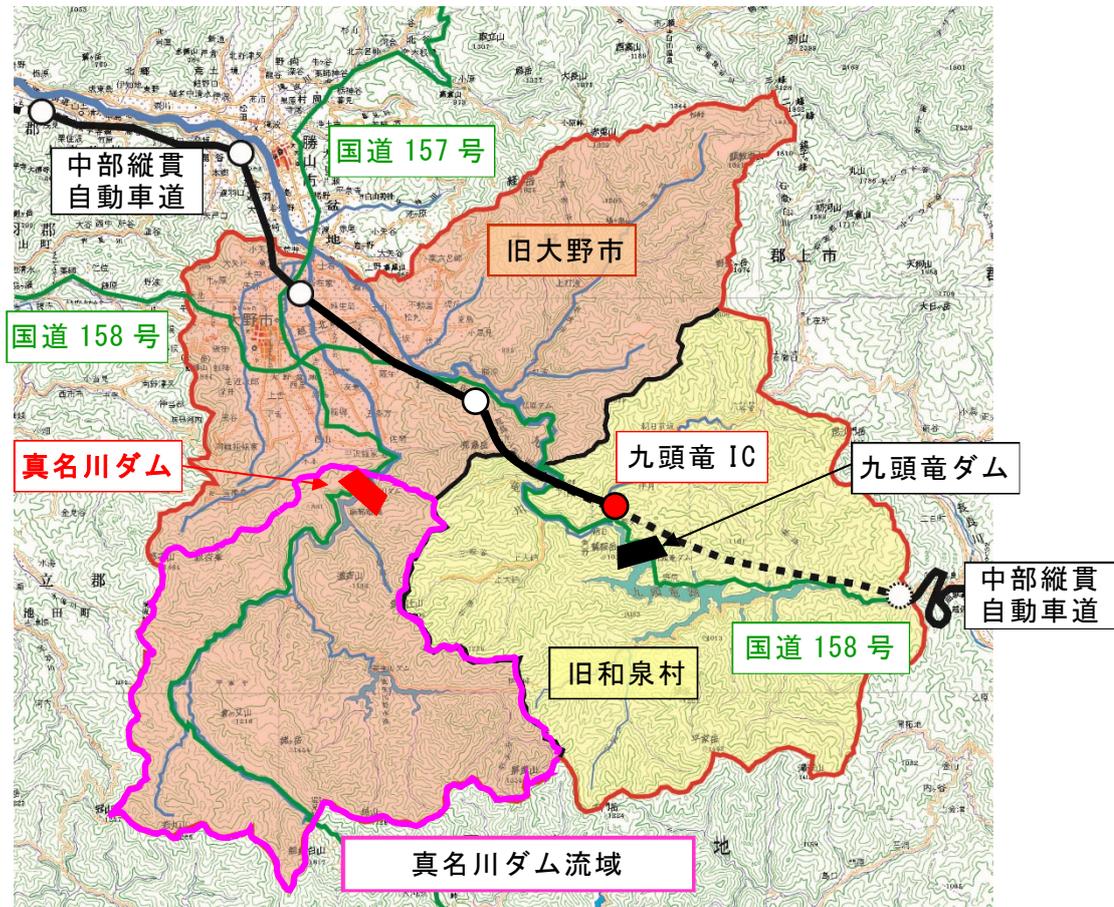
1.1.2 社会環境

真名川ダムの水源地域は、福井県大野市(旧大野市)に位置している。平成 17(2005)年 11 月 7 日に大野市と和泉村が合併し、新「大野市」となった。現在の大野市は、福井県の東端に位置し、東と南は岐阜県、西は福井市と池田町、北は勝山市と石川県に接している。



図 1.1-7 水源地域の大野市概略位置図

【出典：国土地理院 地理院地図】



注) 令和5年3月19日に「大野IC～勝原IC」が開通。
令和5年10月28日に「勝原IC～九頭竜IC」が開通。

図 1.1-8 真名川ダム水源地域図 (旧大野市、旧和泉村)

(1) 人口・世帯数

旧大野市の人口及び世帯数の推移を以下に示す。

人口は、昭和 35(1955)年～昭和 45(1965)年にかけて減少し、その後昭和 60(1980)年までは横ばい、平成 2(1990)年以降は再び減少している。

世帯数は、平成 17(2005)年まで増加していたが、それ以降はなだらかな減少傾向にある。

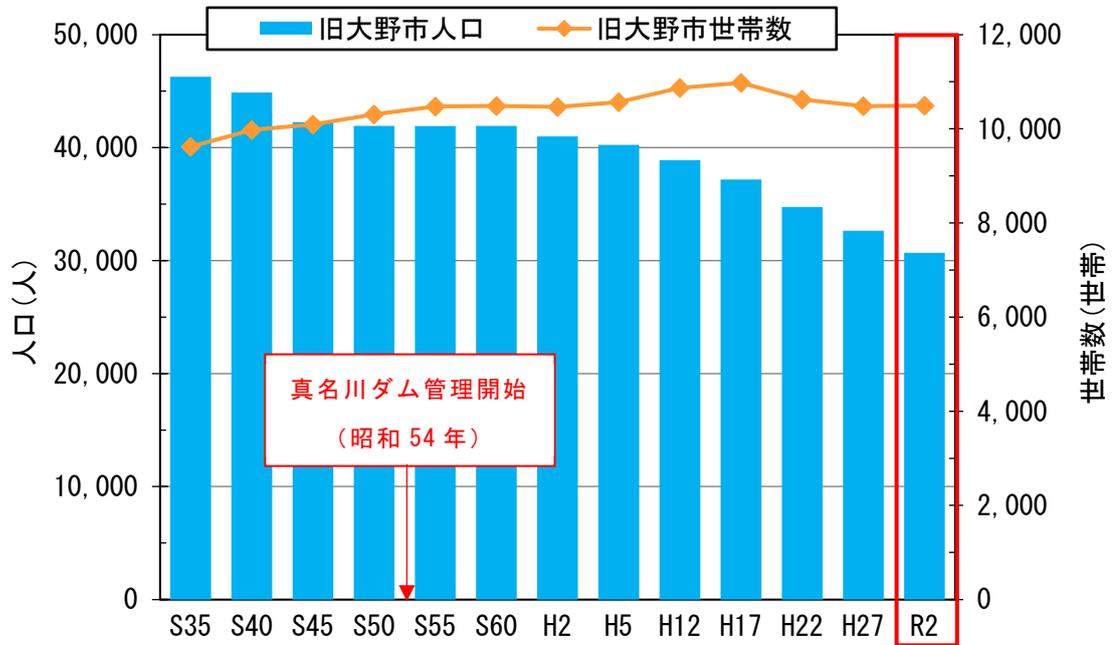


図 1.1-9 人口・世帯数の推移(旧大野市)

【出典：国勢調査 昭和 35 年～令和 2 年】

(2) 産業

旧大野市の産業別就業者数、産業別就業者比率の推移を以下に示す。

就業者数の経年変化は、昭和 35 年以降に若干の増減を繰り返しつつ、やや減少傾向が続き、平成 7 年以降は明確な減少傾向を示している。

産業別の就業者数は、第 1 次産業は昭和 35 年以降に大きく減少し、昭和 50 年頃から微減傾向が続いている。第 2 次産業は昭和 35 年から昭和 50 年にかけて増加し、その後は平成 7 年頃までは横ばいであったが、平成 12 年頃から平成 22 年頃まで減少傾向を示し、近年は概ね横ばいの状況である。第 3 次産業は、若干の増減は見られるものの、平成 22 年頃までは概ね微増の傾向を示してきたが、その後は横ばいの状況である。

就業者比率は、昭和 35 年には第 1 次産業が約 50%、第 2 次産業が約 20%、第 3 次産業が 30% を占めていた。その後、第 1 次産業の急激な衰退と第 2 次産業、第 3 次産業の増加により、昭和 45 年以降は比率が逆転し、平成 2 年頃までは第 2 次産業と第 3 次産業の就業者がそれぞれ 40% 強を占めた。平成 7 年以降は第 2 次産業就業者の減少に伴って、相対的に第 3 次産業就業者の比率が増加し、令和 2 年では、第 1 次産業が 10% 弱、第 2 次産業が約 30%、第 3 次産業が約 60% となっている。

真名川ダム建設事業と就業者数との関係は明確にはわからないが、昭和 46 年から本格的な工事が始まって昭和 52 年に竣工しており、第 2 次産業の就業者数が増加した昭和 45 年～昭和 55 年と時期が重なるため、一時的な就業者数の増加の一因になった可能性が想定される。

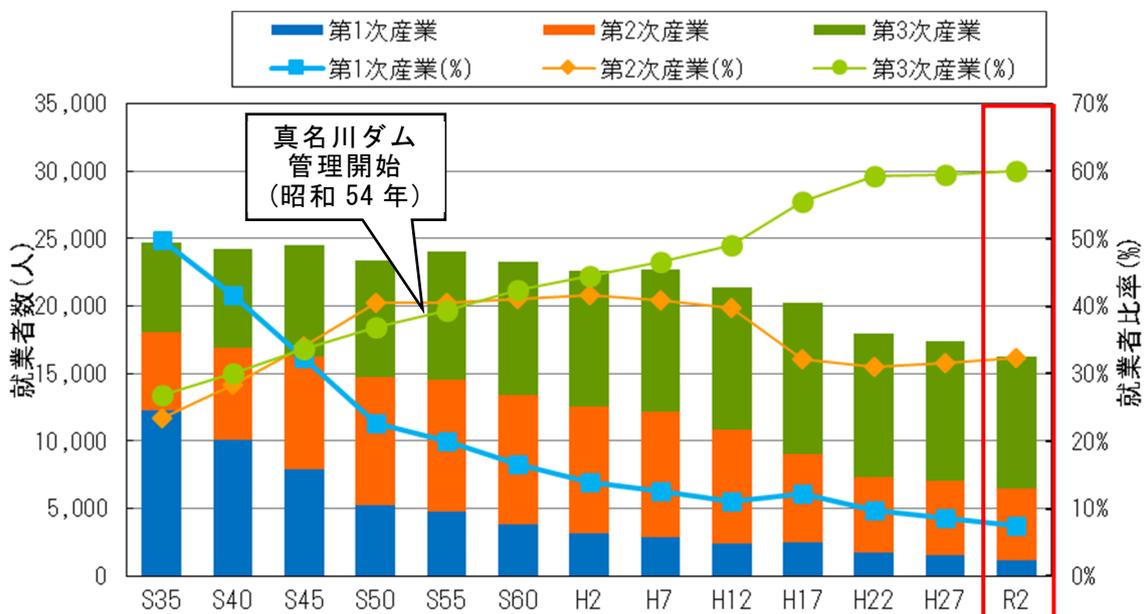


図 1.1-10 旧大野市の就業者数及び就業者比率 経年変化

【出典：令和 3 年 福井県統計年鑑】

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水

九頭竜川の治水は、伝承として継体天皇が 勇大迹^{おほほと}王として、越前の地にあったとき、当時福井平野が湖水であったのを、三国の河口を開削して海に注ぐようにしたことが、九頭竜川治水工事の始まりと言われている。

その後、江戸時代になっても福井藩による九頭竜川左岸「元覚堤」、日野川の「昼夜堤」など部分的な治水工事のみで、一定計画のもとで河川改修工事を行うという近代的な改修工事が最初に行われたのは、オランダ人技師の設計指導による明治 11(1878)年の九頭竜川河口部の突堤工事(三国港突堤工事)である。

明治 18(1885)年、明治 28(1895)年、明治 29(1896)年の大洪水による破壊的な水害と明治 29(1896)年の河川法の公布を契機として明治 33(1900)年より九頭竜川改修第一期工事が内務省直轄で実施された。

第一期工事は明治 44(1911)年に、第二期工事は大正 13(1924)年にそれぞれ竣工した。その後、大きな水害もなく安定して経過していたが、昭和 23(1948)年 6 月福井大震災、7 月洪水の災害復旧工事は原形復旧で、建設省(現国土交通省)直轄工事として着手され、昭和 28(1953)年 3 月完成した。

昭和 30 年代に入ると、昭和 34(1959)年 8、9 月に大洪水が相次ぎ、同 35(1960)年に布施田における計画高水流量を $5,400\text{m}^3/\text{s}$ に改訂し、九頭竜ダム等による洪水調節を含めた計画により事業を実施してきた。その後、昭和 36(1961)年、40(1965)年とまたしても大洪水が相次ぎ、同 43(1968)年 6 月に真名川ダム等の建設を含めた計画に改訂し、事業を実施してきた。

しかしながら、流域の開発が進み、流域人口が増加し、経済の拡大など資産の増大と足羽川の計画規模を上回る大洪水などにより治水の安全度が低下したため治水計画を再検討し、九頭竜川本川の中角地点での基本高水のピーク流量を $8,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流のダム群によって $3,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を昭和 54(1979)年に改訂した。

平成 9(1997)年の河川法改正により、治水・利水・環境の総合的な河川整備の長期的な方針として「九頭竜川河川整備基本方針」を平成 18(2006)年 2 月に策定した。今後 20～30 年は、河川整備基本方針を受けて平成 19(2007)年 2 月に作成した九頭竜川水系河川整備計画に基づき整備を進めている。

表 1.1-2 治水計画の変遷

工事名	工期・計画策定期	(基本高水流量)計画高水流量(m ³ /s)				
		布施田 (本川)	中角 (本川)	深谷 (日野川)	三尾野 (日野川)	天神橋 (足羽川)
九頭竜川第一期 改修計画	明治33年～明治44年	4,170	3,058	1,667		
九頭竜川第二期 改修計画	明治43年～大正13年				1,389	
九頭竜川再改修計画	昭和31年～昭和35年	5,400	3,058	2,830	2,010	890
改修変更計画	昭和35年12月	(6,400) 5,400	(5,300) 3,800	2,830	2,040	890
九頭竜川水系工事 実施基本計画	昭和41年4月	(6,400) 5,400	(5,300) 3,800			
九頭竜川水系工事 実施基本計画 (第1回改訂)	昭和43年6月	(8,000) 5,400	(6,400) 3,800	(3,200) 2,830	(2,400) 2,400	
九頭竜川水系工事 実施基本計画 (第2回改訂)	昭和54年4月	(12,500) 9,200	(8,600) 5,500	(5,400) 4,800	(3,300) 3,300	
九頭竜川水系 河川整備基本方針	平成18年2月		(8,600) 5,500	(5,400) 4,800		(2,600) 1,800

【出典：九頭竜川水系河川整備計画 平成19年2月】

表 1.1-3(1) 九頭竜川の主な洪水(昭和28年以降)

発生日月	降雨の原因	総雨量 (mm)	最高水位	被害状況
昭和28年 9月23～25日	台風13号	中島 292 福井 221 今庄 316	布施田 不明 中角 8.90m 深谷 不明	災害救助法が発動。日野川では各所で破堤。死者・行方不明者13人、負傷者256人、流失・損壊家屋1,252戸、被害は床上浸水家屋9,517戸、床下浸水家屋8,110戸、非住家被害1,061戸、罹災者数85,338人
昭和34年 8月12～14日	台風7号	中島 492 福井 200 今庄 211	布施田 6.44m 中角 9.46m 深谷 8.45m	九頭竜川、日野川で破堤、決壊が続出。災害救助法が発動。死者・行方不明者2人、負傷者1名、流失・損壊家屋60戸、床上浸水家屋5,584戸、床下浸水家屋7,512戸、罹災者数54,516人
昭和34年 9月25～26日	台風15号 (伊勢湾台風)	中島 277 福井 49 今庄 220	布施田 6.36m 中角 10.40m 深谷 8.50m	死者・行方不明者34人、流失・損壊家屋101戸、床上浸水家屋1,517戸、床下浸水家屋5,033戸、罹災者数31,616人
昭和35年 8月29～30日	台風16号	中島 305 福井 105 今庄 213	布施田 5.57m 中角 8.44m 深谷 6.84m	流失家屋2戸、浸水家屋109戸。田畑の流失・埋没・冠水148ha
昭和36年 9月14～16日	台風18号 (第二室戸台風)	中島 404 福井 122 今庄 173	布施田 7.10m 中角 10.28m 深谷 9.06m	流失・損壊家屋125戸、床上浸水家屋1,740戸、床下浸水家屋2,621戸。農地・宅地の浸水面積3,264ha
昭和39年 7月7～9日	梅雨前線	中島 362 福井 175 今庄 289	布施田 6.32m 中角 9.20m 深谷 8.56m	流失・損壊家屋125戸、床上浸水家屋2,435戸、床下浸水家屋3,612戸。農地・宅地の浸水面積8,595ha
昭和40年 9月13～14日	奥越豪雨	福井 81 今庄 90 本戸 885	布施田 5.95m 中角 9.80m 深谷 7.46m	西谷村に壊滅的な打撃を与えた。死者・行方不明者25人、重軽傷者126人。流失・損壊家屋114戸、床上浸水家屋3,467戸、床下浸水家屋7,504戸。農地・宅地の浸水面積14,630ha
昭和40年 9月15～17日	台風24号	福井 191 今庄 275 大野 173	布施田 6.19m 中角 8.79m 深谷 9.00m	

*本戸は福井県の観測所、その他は国土交通省の観測所

表 1.1-3(2) 九頭竜川の主な洪水(昭和28年以降)

発生年月	降雨の原因	総雨量 (mm)	最高水位	被害状況
昭和45年 6月14日～ 16日	梅雨前線	中島 214 福井 247 今庄 211	布施田 3.60m 中 角 5.80m 深 谷 5.72m	—————
昭和47年 7月9日～ 12日	梅雨前線	福井 263 今庄 401 大野 298	布施田 4.40m 中 角 6.88m 深 谷 6.94m	床上浸水家屋 96 戸、床下浸水家屋 1,580 戸。農地・宅地浸水面積 1,347ha
昭和47年 9月15日～ 16日	台風20号	福井 117 今庄 239 大野 144	布施田 4.74m 中 角 7.61m 深 谷 7.54m	河川・砂防・道路など公共施設に被害が発生した。
昭和50年 8月22日～ 23日	台風6号	福井 121 今庄 270 大野 153	布施田 4.86m 中 角 8.41m 深 谷 8.00m	床上浸水家屋 6 戸、床下浸水家屋 369 戸。農地・宅地浸水面積 72ha。
昭和51年 9月8日～ 13日	台風17号	福井 276 今庄 343 大野 327	布施田 4.78m 中 角 8.88m 深 谷 7.39m	床上浸水家屋 10 戸、床下浸水家屋 369 戸。農地・宅地浸水面積 72ha。
昭和54年 9月30日～ 10月1日	台風16号	福井 93 今庄 141 大野 80	布施田 2.89m 中 角 5.43m 深 谷 6.17m	—————
昭和56年 7月2日～ 3日	梅雨前線	福井 167 今庄 100 大野 175	布施田 4.67m 中 角 8.96m 深 谷 6.96m	全壊流失・半壊家屋 21 戸、床上浸水家屋 624 戸、床下浸水家屋 2,356 戸。農地・宅地浸水面積 3,756ha。
昭和58年 9月26日～ 29日	台風10号 秋雨前線	福井 165 今庄 178 大野 186	布施田 3.52m 中 角 6.39m 深 谷 6.16m	床上浸水家屋 5 戸、床下浸水家屋 292 戸。農地・宅地浸水面積 234ha。
平成元年 9月5日～ 7日	秋雨前線	福井 94 今庄 115 大野 162	布施田 3.65m 中 角 6.82m 深 谷 5.74m	床上浸水家屋 6 戸、床下浸水家屋 381 戸。農地・宅地浸水面積約 25ha。
平成元年 9月18日～ 20日	台風22号	福井 87 今庄 87 大野 73	布施田 2.52m 中 角 4.60m 深 谷 4.46m	床上浸水家屋 1 戸、床下浸水家屋 329 戸。農地・宅地浸水面積 22ha。
平成10年 7月10日	梅雨前線	福井 111 今庄 110 大野 97	布施田 2.56m 中 角 4.24m 深 谷 5.01m	被害は床上浸水家屋 68 戸、床下浸水家屋 506 戸。農地・宅地浸水面積 526ha。
平成10年 9月22日	台風7号	福井 123 今庄 149 大野 101	布施田 3.97m 中 角 6.83m 深 谷 6.66m	全壊流失・半壊家屋 1 戸、床上浸水家屋 91 戸、床下浸水家屋 314 戸。農地・宅地浸水面積 35ha。
平成16年 7月18日	福井豪雨	福井 198 今庄 100 大野 140	布施田 4.36m 中 角 6.39m 深 谷 7.20m	死者 4 名、行方不明 1 名、全壊流失・半壊家屋 406 戸、床上浸水家屋 3,314 戸、床下浸水家屋 10,321 戸。農地・宅地浸水面積 260ha。

【出典：九頭竜川水系河川整備計画 平成19年2月】

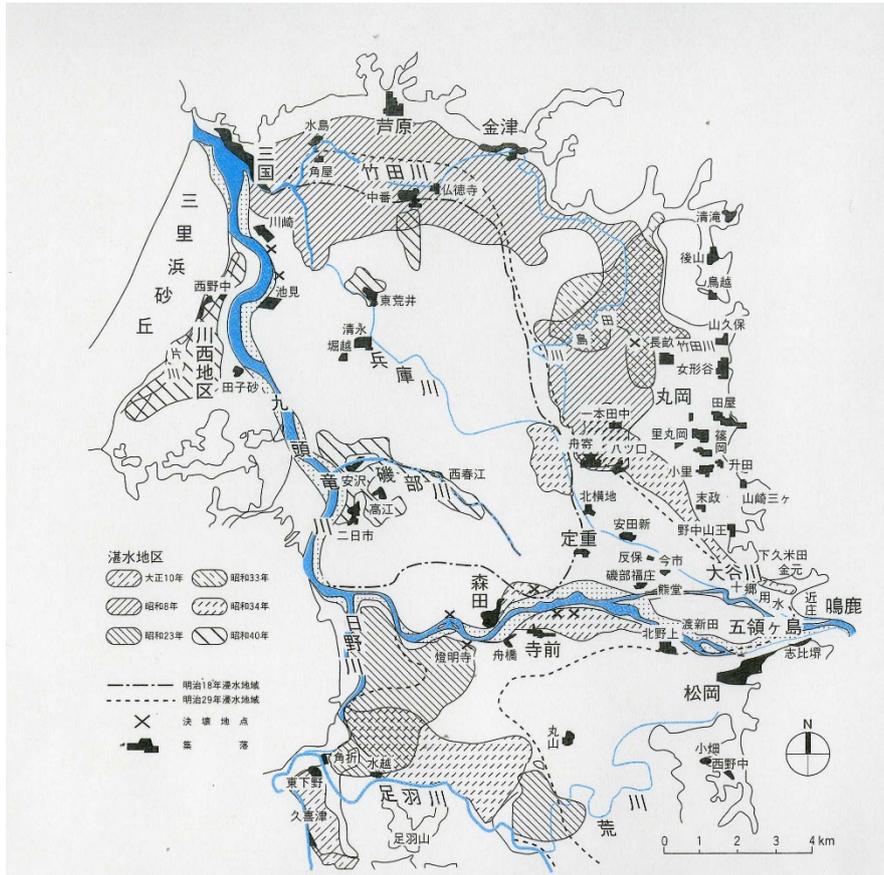


図 1.1-11 九頭竜川の氾濫実績図

【出典：九頭竜川流域誌 平成 12 年 10 月】



図 1.1-12 平成16年福井豪雨の九頭竜川流域の氾濫実績図

【出典：平成 16 年福井豪雨の氾濫実績図】

(2) 利水

九頭竜川水系における水力開発は、明治 32 年(1899)に足羽川に水力発電所を建設したことに始まる。その後、昭和 26 年に真名川総合開発事業が計画され、さらに昭和 34 年(1959)に来襲した台風 15 号(伊勢湾台風)による大洪水を契機とした九頭竜川総合開発事業、昭和 40 年(1965)9 月の奥越豪雨を契機として真名川ダムが建設され、上流から下流まで水を反復して有効に利用する発電利水体系が形成された。

現在は九頭竜川水系の全体で、36 箇所の発電所により最大取水量合計で約 790m³/s の河川水を利用して、最大出力合計約 54 万 kW の発電が行われている。また、下図に示すとおり、下荒井堰堤より上流の九頭竜川中上流域の利水に係る発電所は合計 14 か所あり、各発電所を水路系統で結んで効率的な発電がおこなわれている。

また、真名川では、昭和 25 年(1952)に県営事業により大野市五条方地先に真名川頭首工が建設(昭和 33 年(1958)完成)され、令和 4 年度末現在、かんがい期最大 12.30m³/s の取水により、大野盆地の農耕地約 1,280ha を潤している。



図 1.1-13 九頭竜川中上流域発電利水状況図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

昭和40(1965)年9月10日の台風23号、14日の前線による奥越豪雨、17日の台風24号と連続した洪水は、従来の治水計画規模をはるかに上回り、九頭竜川水系の大野市(旧大野市、旧西谷村、旧和泉村)などで大規模な災害が発生した。特に旧西谷村では壊滅的な被害を受けた。図1.2-1に旧西谷村の被害状況を示す。

そこで九頭竜川水系の治水計画を根本的に再検討する必要が生じ、奥越豪雨を主要な対象洪水として、新たに真名川ダムなど上流にダム群を建設して洪水調節を行う工事実施基本計画の改訂を昭和43(1968)年6月に行った。



西谷村の被害状況

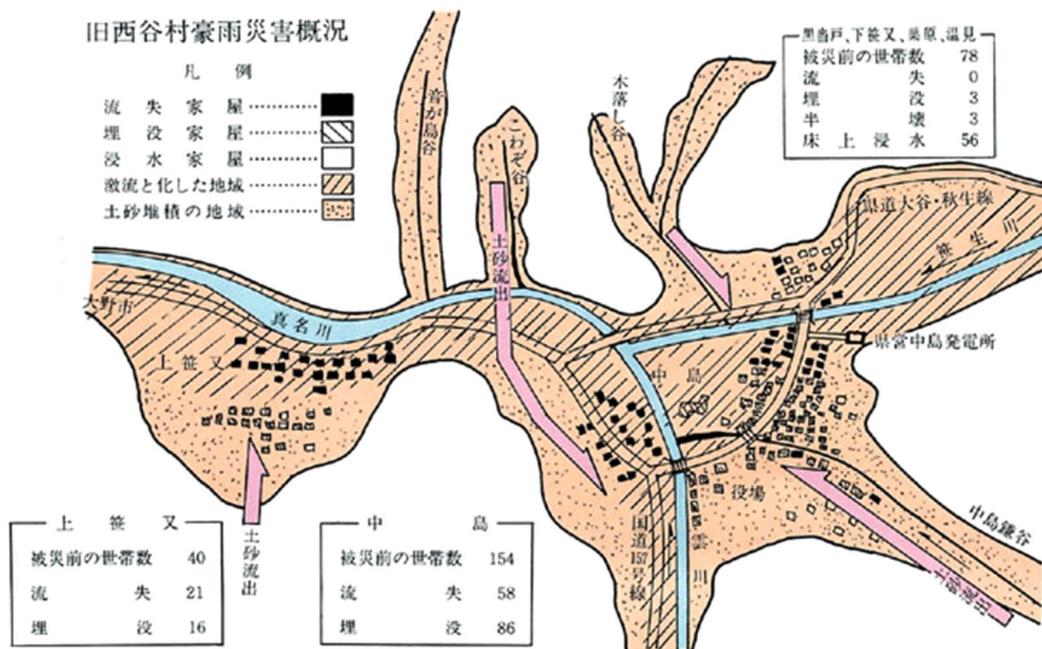


図 1.2-1 昭和40年の奥越豪雨による西谷村(現大野市)の被害状況

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】



大野市佐開付近



大野市中島下若生子付近



大野市堂本付近

図 1.2-2 奥越豪雨・台風24号による災害状況写真

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】

表 1.2-1 真名川ダム事業の経緯

年月		事業内容
昭和40年	9月	奥越豪雨及び台風24号による被害
	10月	真名川筋におけるダム候補地点調査開始(実施計画調査着手)
昭和41年	3月	県を通じてダム計画を地元提出
	4月	九頭竜川水系工事实施基本計画
	7月	真名川ダム規模決定、福井県に連絡(ダム建設計画正式発表)
昭和42年	6月	真名川ダム工事事務所(福井仮庁舎)開設
	12月	真名川ダム工事事務所(大野市新庁舎)完成
昭和43年	6月	九頭竜川水系工事实施基本計画(第1回改訂)
	10月	ダム形式をアーチ式に決定
昭和44年	9月	ダムサイト出張所新築工事着工
昭和45年	4月	仮排水トンネル着工
	11月	仮排水トンネル完成転流開始、通水式挙行
	12月	仮締切工事着工
昭和46年	4月	真名川ダム建設に関する基本計画告示
	5月	本体掘削開始
	9月	福井県企業庁真名川発電所工事開始
昭和47年	9月	堤体コンクリート打設開始
	11月	定礎式
昭和51年	12月	1次湛水開始
昭和52年	4月	福井県企業庁真名川発電所工事開始
	10月	2次湛水開始 真名川ダム竣工
昭和53年	3月	管理事務所庁舎完成
	4月	ダム水位サーチャージ水位に達する
昭和54年	4月	九頭竜川ダム統合管理事務所発足 真名川ダム管理開始 九頭竜川水系工事实施基本計画(第2回改訂)
平成5年度	—	真名川ダム水環境改善事業着手
平成8年度	—	真名川ダム水環境改善事業完成
平成12年	8月	弾力的管理試験開始(～平成28年度)
平成15年	12月	ダム管理用水力発電運転開始
平成16年	3月	真名川ダム水源地域ビジョン策定
平成17年	10月	真名川ダム濁水対策検討委員会設置
平成18年	2月	九頭竜水系河川整備基本方針策定 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン策定 (真名川ダム水源地域ビジョンと九頭竜ダム水源地域ビジョンの統合)
平成19年	2月	九頭竜川水系河川整備計画策定

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

1.2.2 事業の目的

真名川ダムは、洪水調節、不特定かんがいおよび発電を目的とする多目的ダムである。

(1) 洪水調節

真名川ダム地点における計画高水流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ に対し、上流の笹生川ダム、及び真名川ダム(洪水調節容量 $89,000$ 千 m^3)を利用して、 $150\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流により $2,550\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調整を行い、真名川沿川地区および九頭竜川下流沿川地区の洪水を防御する。

また、他のダム群と合わせて、九頭竜川下流の基準地点「中角」における基本高水流量 $8,600\text{m}^3/\text{s}$ を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。

(2) 不特定かんがい

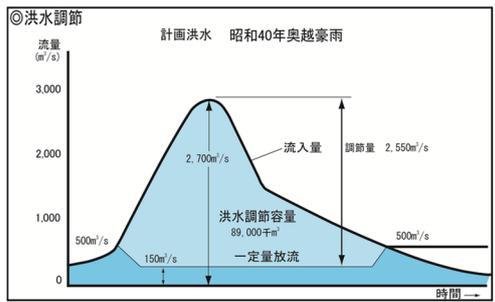
真名川沿岸の約 $1,700\text{ha}$ の既成田に対して、既設笹生川ダムもしくは雲川ダムの補給量と合せてかんがい用水等の補給を行う。

(3) 発電

北陸電力(株)の五条方発電所の下流に位置する真名川発電所は、ダム水路式の発電所で、真名川ダムサイト左岸より取水し約 2.2km の導水路を使って最大 $15.0\text{m}^3/\text{s}$ の取水により最大出力 $14,200\text{kW}$ の発電を行う。

1.2.3 施設の概要

表 1.2-2 真名川ダム施設概要

ダム等名 (貯水池名)	水系名	河川名	管理事務所等名	所在地 (ダム等施設)		完成年度	管理者																																																									
真名川ダム (麻那姫湖)	一級河川 九頭竜川水系	真名川	九頭竜川ダム 統合管理事務所	左岸 右岸	福井県大野市下若生子 福井県大野市下若生子	昭和53年度	国土交通省																																																									
<p><ダムの外観></p> 				<p><貯水池にかかわる国立公園等の指定、漁業権の設定></p> <table border="1"> <tr> <td>公園等の指定</td> <td>奥越高原県立自然公園</td> </tr> <tr> <td>漁業権の設定</td> <td>無</td> </tr> </table>				公園等の指定	奥越高原県立自然公園	漁業権の設定	無																																																					
公園等の指定	奥越高原県立自然公園																																																															
漁業権の設定	無																																																															
<p><ダムの諸元></p> <table border="1"> <tr> <td>形式</td> <td>不等厚アーチ式コンクリートダム</td> <td>目的</td> <td colspan="5">F, N, A, W, I, P</td> </tr> <tr> <td>堤高</td> <td>127.5 m</td> <td rowspan="2">総貯水容量</td> <td colspan="5">115,000 千m³</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>357.0 m</td> <td rowspan="2">有効貯水容量</td> <td colspan="5">95,000 千m³</td> </tr> <tr> <td>堤体積</td> <td>507 千m³</td> <td rowspan="2">流域面積</td> <td rowspan="2">223.7 km²</td> <td rowspan="2">洪水調節容量</td> <td>第一期洪水期</td> <td colspan="3">76,400 千m³</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二期洪水期</td> <td colspan="3">89,000 千m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">湛水面積</td> <td rowspan="2">2.93 km²</td> <td rowspan="2">利水容量</td> <td rowspan="2">2.93 km²</td> <td>非洪水期</td> <td colspan="3">47,000 千m³のうち不特定15,900 千m³</td> </tr> <tr> <td>第一期洪水期</td> <td colspan="3">18,600 千m³のうち不特定15,900 千m³</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二期洪水期</td> <td colspan="3">不特定6,000 千m³</td> </tr> </table>				形式	不等厚アーチ式コンクリートダム	目的	F, N, A, W, I, P					堤高	127.5 m	総貯水容量	115,000 千m ³					堤頂長	357.0 m	有効貯水容量	95,000 千m ³					堤体積	507 千m ³	流域面積	223.7 km ²	洪水調節容量	第一期洪水期	76,400 千m ³					第二期洪水期	89,000 千m ³			湛水面積	2.93 km ²	利水容量	2.93 km ²	非洪水期	47,000 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³			第一期洪水期	18,600 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³					第二期洪水期	不特定6,000 千m ³			<p><洪水調節図></p> 			
形式	不等厚アーチ式コンクリートダム	目的	F, N, A, W, I, P																																																													
堤高	127.5 m	総貯水容量	115,000 千m ³																																																													
堤頂長	357.0 m		有効貯水容量	95,000 千m ³																																																												
堤体積	507 千m ³	流域面積		223.7 km ²	洪水調節容量	第一期洪水期	76,400 千m ³																																																									
			第二期洪水期			89,000 千m ³																																																										
湛水面積	2.93 km ²	利水容量	2.93 km ²	非洪水期	47,000 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³																																																											
				第一期洪水期	18,600 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³																																																											
		第二期洪水期	不特定6,000 千m ³																																																													
洪水調節		かんがい		発電		工業用	上水道																																																									
流入量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)	特定用水 補給面積 (ha)	取水量 (m ³ /s)	真名川発電所	最大出力 (kW)	年間発生 電力量 (MWh)	取水量 (m ³ /日)	取水量 (m ³ /日)																																																								
2,700	2,550				14,200	66,000																																																										
放流 設備	種類	施設名		門数等	仕様等																																																											
	洪水調節用 洪水吐	高圧ローラーゲート・圧着式		2門	幅3.900m×高4.037m																																																											
	非常用 洪水吐	クレスト ラジアルゲート		4門	幅12.000m×高9.562m																																																											
	小放流用設備	ホロージェットバルブ		1門	φ1,400mm																																																											
	発電用取水	高圧ローラーゲート		1門	幅2.800m×高3.300m																																																											
	バイパス放流設備	管理用発電			最大出力490kW、年間発生電力量4,300MWh																																																											
噴水放流設備			放流能力0.11m ³ /s、噴水高さ(最大)66.8m																																																													
	河川維持用水放流設備			最大静水頭約120m、放流量(最大)=1.12m ³ /s																																																												
取水 設備	表層取水設備	直線多段式ゲート		1門	6段 取水範囲 EL.331.0m~EL.365.0m																																																											

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

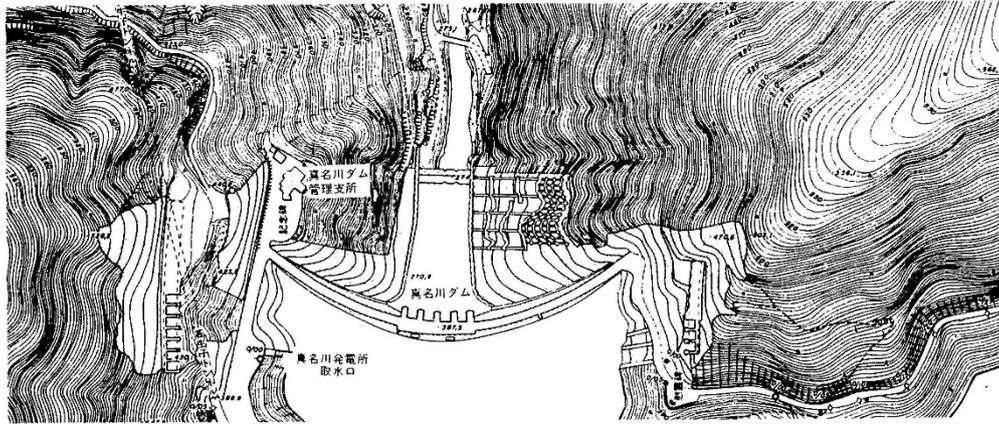
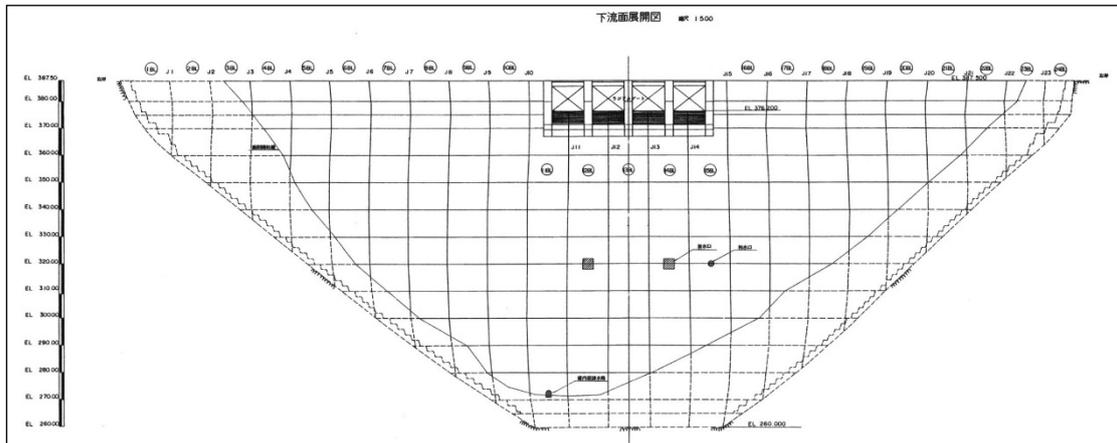


図 1.2-3 真名川ダム平面図

上流面展開図



下流面展開図

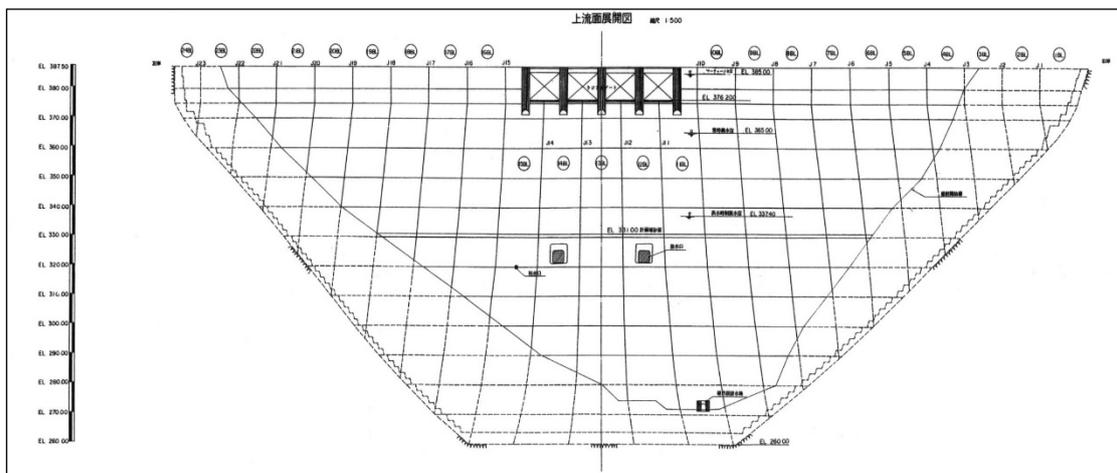


図 1.2-4 真名川ダム展開図

【出典：真名川ダム工事誌 昭和 54 年 7 月】

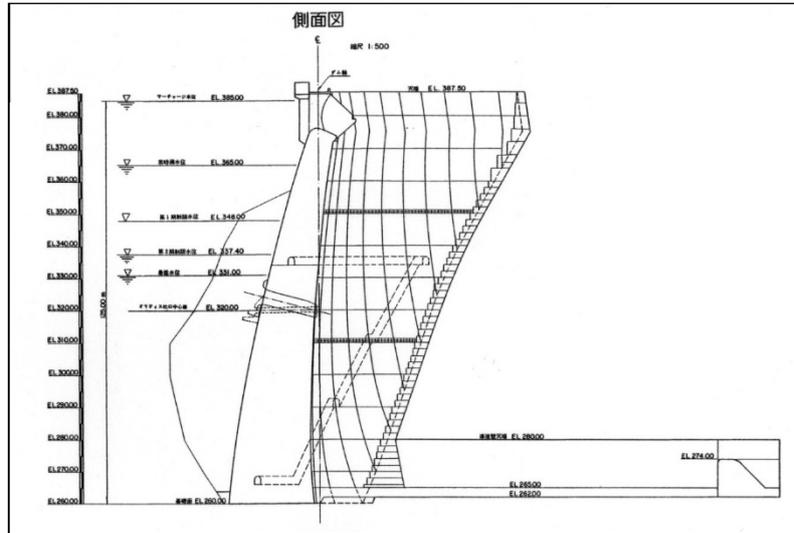


図 1.2-5 真名川ダム側面図

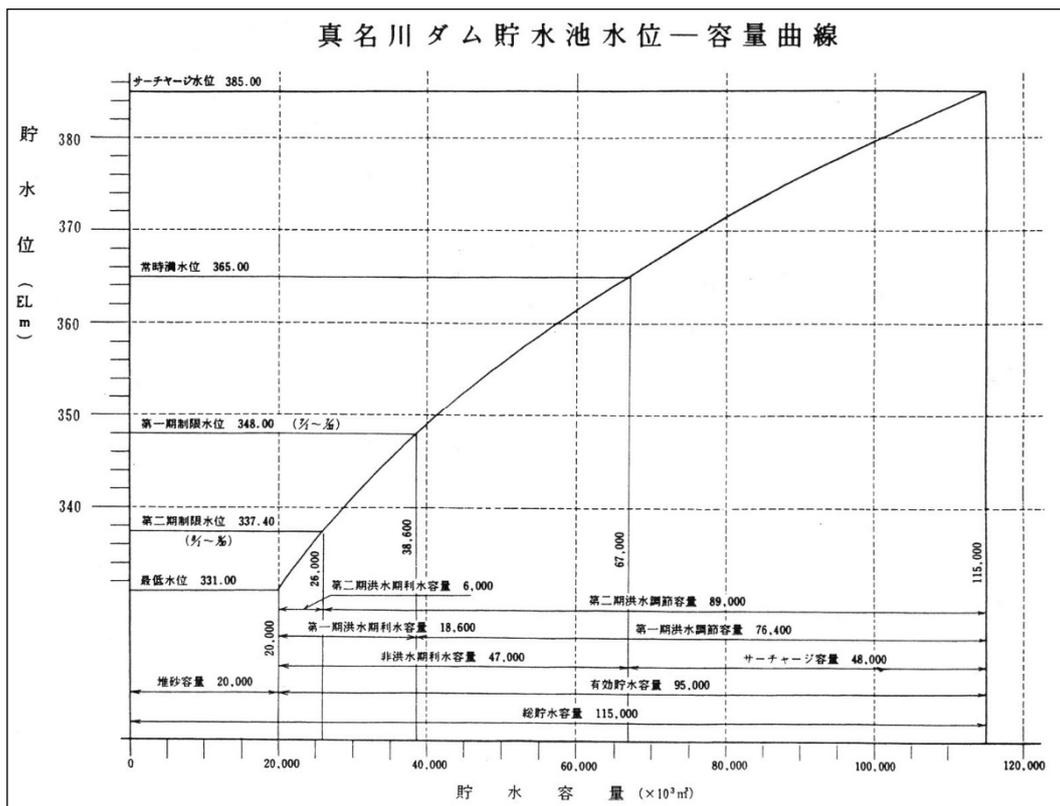


図 1.2-6 真名川ダム水位一容量曲線

【出典：真名川ダム工事誌 昭和 54 年 7 月】

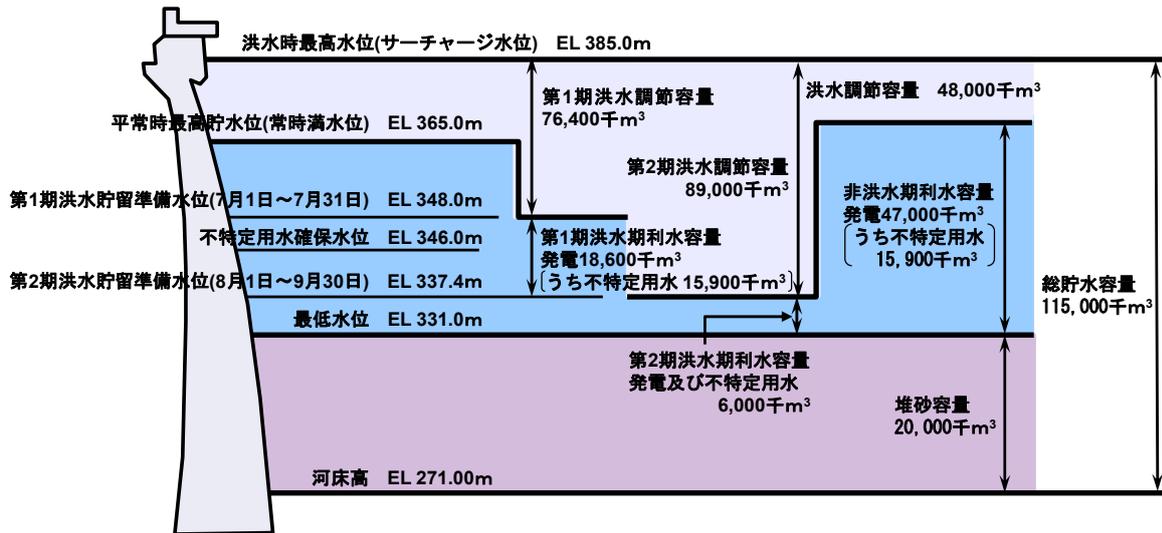


図 1.2-7 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書】



図 1.2-8 真名川ダム取水・放流設備

1.3 管理事業の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

(1) 維持管理事業

ダムの管理は、施設管理と維持管理に大きく2分できる。施設管理はダムの構造物、ダム周辺地山及び貯水池周辺の安全を確保し、諸設備をいつも機能し得るような状態に保つために行う点検・維持・補修及び改良などの施設管理に関する業務である。

また、維持管理は、洪水調節、利水補給によるダム機能を十分に発揮させるために行われる観測・操作等の維持管理に関する業務である。近年では、貯水池の弾力的運用による下流河道の良好な河川環境の維持に関する取り組みも実施している。

平成30(2018)年度以降の維持管理事業を以下に示す。

表 1.3-1 真名川ダム維持管理事業(平成30年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	229.3	真名川ダム管内管理施設維持作業	31.6	平成30年4月～ 平成31年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	34.2	平成30年4月～ 平成31年3月	完了
		真名川ダム管内放流警報設備設置工事	73.8	平成30年6月～ 令和2年2月	令和元年度 まで継続
		真名川ダム局 多重無線通信装置製造及び据付調整	12.9	平成30年7月～ 平成31年2月	完了
		真名川ダム局 被監視制御装置製造及び据付調整	5.4	平成30年9月～ 平成31年3月	完了
		真名川ダム管内テレメータ装置製造及び据付調整	42.0	平成30年9月～ 令和2年2月	令和元年度 まで継続
		真名川ダム管内CCTV等改修工事	29.4	平成30年10月～ 平成31年2月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-2 真名川ダム維持管理事業(令和元年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管 理事業	246.7	真名川ダム管内 放 流警報設備設置工事	105.6	平成30年6月～ 令和2年2月	完了
		真名川ダム管内 テ レメータ装置製造及 び据付調整	23.0	平成30年9月～ 令和2年2月	完了
		真名川ダム管理施設 維持作業	27.5	平成31年4月～ 令和2年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管 理事務所 電気通信 施設保守業務	27.8	平成31年4月～ 令和2年3月	完了
		中島地区護岸災害復 旧工事	28.8	令和元年6月～ 令和元年11月	完了
		維持放流設備修繕工 事	13.6	令和元年6月～ 令和元年12月	完了
		真名川ダム管内 電 気通信設備修繕工事	18.0	令和元年8月～ 令和2年2月	完了
		九頭竜川統合管理事 務所庁舎他電気設備 改修工事	2.4	令和元年11月 ～令和2年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-3 真名川ダム維持管理事業(令和2年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	201.1	真名川ダム管理施設維持作業	32.3	令和2年4月～ 令和3年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所 電気通信施設保守業務	31.5	令和2年4月～ 令和3年3月	完了
		真名川ダム管内放流警報スピーカ設置工事	89.0	令和2年6月～ 令和3年3月	完了
		笹生川向け 多重無線通信装置製造及び据付調整	16.4	令和2年7月～ 令和3年3月	完了
		九頭竜川統合管理事務所庁舎他電気設備改修(第二期)工事	3.1	令和2年9月～ 令和3年3月	完了
		真名川ダム堤体内照明設備設置工事	28.8	令和2年12月～ 令和3年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-4 真名川ダム維持管理事業(令和3年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	539.4	真名川ダム管理施設維持作業	32.1	令和3年4月～ 令和4年3月	完了
		主放水設備油圧ユニット更新工事	94.4	令和3年4月～ 令和4年2月	完了
		主放水設備油圧シリンダー更新工事	332.0	令和3年4月～ 令和5年3月	令和4年度 まで継続
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	39.8	令和3年4月～ 令和4年3月	完了
		真名川ダム濁水対策フェンス修繕他工事	28.0	令和3年6月～ 令和3年11月	完了
		真名川ダム局 直流電源設備設置工事	13.1	令和3年6月～ 令和4年3月	完了

表 1.3-5 真名川ダム維持管理事業(令和4年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	402.1	主放水設備油圧シリンダー更新工事	332.0	令和3年4月～ 令和5年3月	完了
		真名川ダム管理施設維持作業	34.0	令和4年4月～ 令和5年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	35.9	令和4年4月～ 令和5年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所管内庁舎他修繕工事	0.2	令和4年11月 ～令和5年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

(2) ダム周辺環境整備事業

真名川ダムの建設と合わせてダム周辺環境整備を実施し、ダム湖及び周辺区域の自然環境を活用して、周辺地域の活性化を図るものである。

真名川ダム貯水池周辺の環境整備は、ダム・貯水池周辺のうち、ダムサイト周辺地区、若生子大橋周辺付近(貯水池中流部)、中島地区(貯水池上流部)の3ヶ所を対象に整備を行っている。

環境整備のテーマは「四季の変化」とされており、各地区に分担させ、植栽によって表現させるようにした(図 1.3-1)。

- 1) ダムサイト付近：春をテーマとし、桜を基調とした展望の場を左岸、修景の場を右岸という風に植栽や整備を行った。
- 2) 若生子大橋付近：夏をテーマとし、日の谷橋下の滝周辺を整備し、滝のある景観、休憩スペース、駐車場の整備を行った。
- 3) 中島地区：秋をテーマにし、紅葉のイメージを基調とした植栽を行い、総合公園的な整備を行った。

麻那姫湖青少年旅行村



ダムサイト右岸の修景の植栽

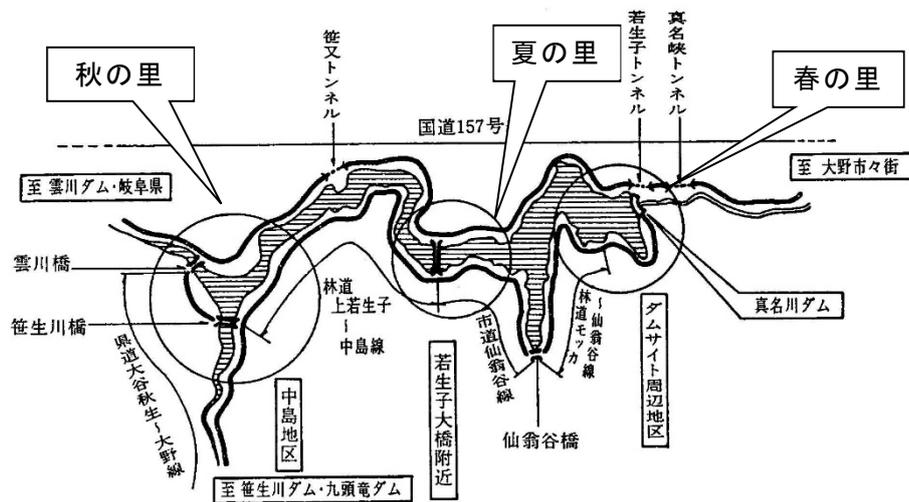


図 1.3-1 真名川ダム周辺環境整備位置図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料
大野市 HP】

表 1.3-6(1) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(ダムサイト地区)

整備内容	施工内容	数量等
記念碑	コンクリート	95m ³
	舗装(アスファルト・カラー)	270m ²
	石およびモルタル張り	324m ²
	モニュメント コンテル材	2t
	植栽、低木	540本
案内板	舗装アスファルト	480m ²
	舗装カラー	453m ²
	コンクリート	29m ³
	石およびタイル	
	案内板(黒ミカゲ)	12m ²
	植栽高・低木	275本
慰霊碑	舗装(土間コンクリート)	10m ²
	コンクリート(RC)	28m ³
	石工事	7m ²
	レリーフ(ブロンズ0.75m×2m)	
	植栽高・低木	340本
展望台	植栽 桜、まつげ	30本
	盛土	250m ²
	芝生	400m ²
左岸道路沿い整備	舗装アスファルト	2,000m ²
	手摺り	260m
	盛土	1,500m ²
	コンクリート	100m ³
	植栽	32本
骨材プラント跡整備	整地	1式
	植栽 桜	410本
その他	1式	

表 1.3-6(2) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(若生子大橋付近)

整備内容	施工数量	摘要
盛土	700m ²	
アスファルト舗装	100m ²	縁石工 60m
砂利舗装	500m ²	} 景観木、主木等
高木植栽	100本	
中木植栽	120本	
低木植栽	150本	
芝生	800m ²	
その他雑工事	1式	ベンチ、くず入れ、灰皿、案内板等

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-6(3) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

整備内容	施工数量	摘要
切土	100,200m ³	昭和53年度施工
盛土	112,800m ³	〃
高木植栽	4,248本	〃
低木植栽	11,045株	〃
草木植栽	2,600株	〃
種子吹付	44,050m ²	〃
種子蒔付	61,740m ²	〃
道路延長	3,607m	幅員5m:185m、2.5m:2,230m 幅員4m:1,112m、1.5m:80m
アスファルト舗装	11,670m ²	〃
張芝	27,380m ²	〃
雑工事	1 式	車止め24基、排水溝90m 広場施設(中央)1式

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

(3) 大野市によるダム貯水池周辺整備

真名川ダム貯水池周辺整備のなかで、表 1.3-7 に示す「秋の里」の中島地区の整備を昭和 53 年より大野市が実施してきた。

また、青少年の健全な旅行の推進を図り、併せて過疎地域の振興に資する観光施設として、旧運輸省の補助制度を利用し、昭和 40(1965)年 9 月の奥越豪雨によって壊滅的な被害を受けた大野市旧西谷村の跡地に麻那姫湖青少年旅行村(中島公園)を整備した。

春の里には、平成 4(1992)年に麻那姫湖の呼び名の由来となった麻那姫像の銅像を建てるなどの整備を実施している。

表 1.3-7 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

事業・年度		施工内容	
第一期事業	昭和53年	便所	1カ所 4穴
	昭和54年	給水施設	1カ所 2栓
		便所	1カ所 4穴
		緑の教室	1カ所 1,200m ²
		駐車場	舗装
	昭和55年	バレーコート	クレー舗装 1,800m ²
		テニスコート	クレー舗装 1,400m ²
		便所	1カ所 4穴
	昭和56年	林の遊場	遊具等 1,600m ²
		自然植物園	植栽 2,500m ²
駐車場		舗装 1,450m ²	
給水施設		1カ所 2栓	
電気設備		3カ所	
第二期事業	昭和57年以降	管理棟	150m ²

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

麻那姫像



1.3.2 ダム湖利用実態

ダム湖利用実態調査は、「河川水辺の国勢調査：国土交通省水管理・国土保全局河川環境課」により、平成3(1991)年度から3年～5年毎に実施しており、四季を通じた休日5日、平日2日の合計7日の現地調査(利用者アンケート調査(直接ヒアリング)、利用者カウント調査)を実施し、年間利用者数の推定を行うものである。

令和元年度の結果によれば、年間の利用者数は約3万6千人であった。また、利用形態別状況の年間推計値によると、「野外活動」がほぼ大部分を占めており、ダム上流部にある麻那姫湖青少年旅行村の公園(キャンプ場)施設利用が多く、過去の調査結果からみてもアウトドア的な利用が大半を占めている。平成9年度の調査において、「野外活動」が他年度に比べ突出している理由としては、平成4年に麻那姫湖青少年旅行村の野外活動施設がリニューアルされたことや、当時にアウトドアブームがあったこと、学校の週休二日制が実施されたこと等が考えられる。

なお、平成3年度の調査の来場目的の設問は、「スポーツ」、「釣り」、「ボート」、「散策」および「その他」であったが、平成6年度の調査からは、設問に「野外活動」と「施設利用」を追加している。

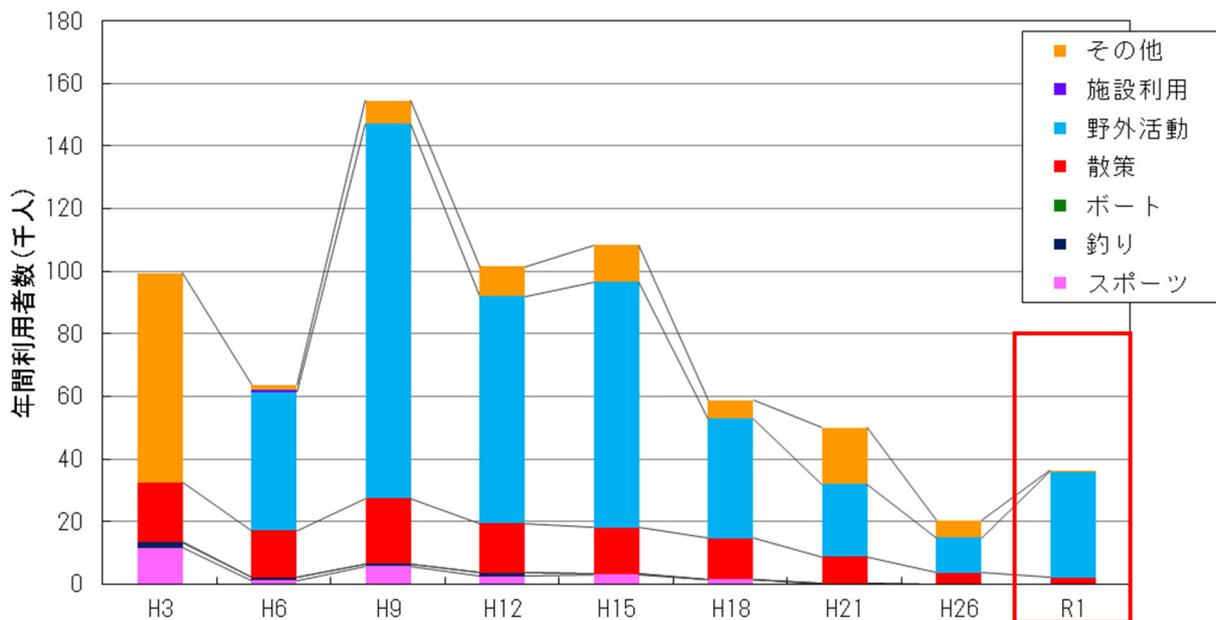


図 1.3-2 真名川ダム湖利用実態調査結果

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

表 1.3-8 真名川ダム湖年間利用状況

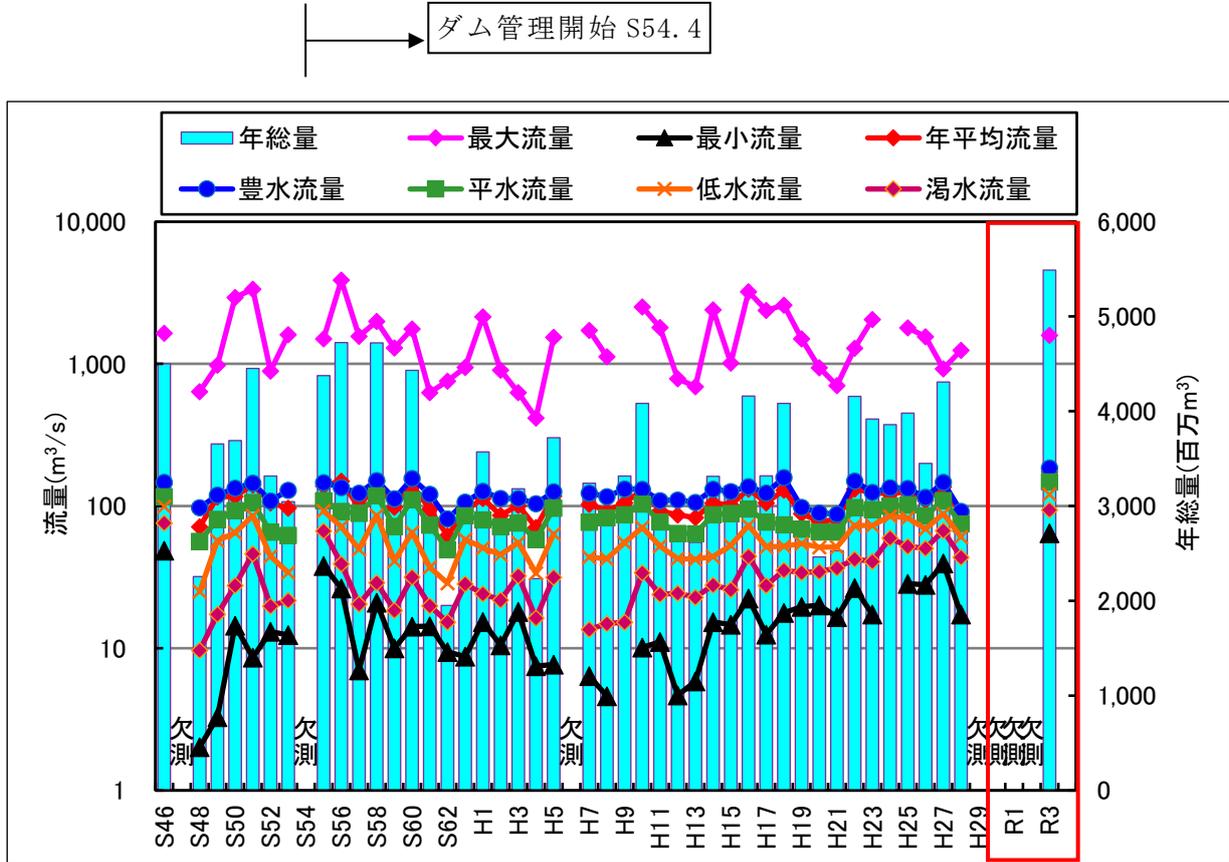
	平成3年度	平成6年度	平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	令和元年度
ダム	6.7 (6.7%)	1.9 (3.0%)	10.3 (6.6%)	15.9 (15.7%)	14.1 (13.0%)	13.3 (22.5%)	0.4 (0.8%)	6.2 (29.7%)	2.2 (6.1%)
湖面	2.3 (2.3%)	2.7 (4.2%)	8.1 (5.2%)	1.1 (1.1%)	5.5 (5.1%)	0.9 (1.5%)	3.0 (5.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
湖畔	90.4 (90.9%)	59.1 (92.8%)	136.9 (88.2%)	84.5 (83.3%)	88.7 (81.9%)	45.0 (76.0%)	48.4 (93.4%)	14.7 (70.3%)	34.0 (93.9%)
合計	99.4	63.7	155.2	101.5	108.3	59.1	51.7	20.9	36.2

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

1.3.3 下流基準点における流況

九頭竜川中流部に位置する治水基準点中角の流況を図 1.3-3 に示す。これより、平成 10(1998)年頃より以降洪水流量及び最小流量が増加傾向にある。また豊水流量、平水流量、低水流量、年平均流量は、ダム建設以降、大きな変化は見られない。

年総流量は年により $1,950 \times 10^6 \text{m}^3$ から $5,488 \times 10^6 \text{m}^3$ の幅で変化している。



注) S47, S54, H6, H29 年は、欠測が多いので使用せず。

図 1.3-3 中角基準点流況経年変化図

【出典：日流量年報 昭和 46 年～63 年、平成 19 年～20 年
水文水質データベース 平成 1 年～18 年、平成 21 年～28 年、平成 30 年～令和 3 年
九頭竜川ダム統合管理事務所提供データ 平成 29 年】



図 1.3-4 中角基準点位置図

1.4 ダム管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用

真名川ダムの貯水池運用は、洪水期に洪水調節を行う場合を除き、水位を表 1.4-1 の標高以下に制限するものとしている。洪水期は、第一期洪水期(7月1日から7月31日まで)と第二期洪水期(8月1日から9月30日まで)があり、第一期洪水期の洪水調節は標高 348.0m から 385.0m までの洪水調節容量 76,400 千 m³、第二期洪水期の洪水調節は標高 337.4m から 385.0m までの洪水調節容量 89,000 千 m³ を利用して行う。

なお、洪水期の7~9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2m の水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

かんがい期(4月26日から8月25日までの期間)は、不特定用水補給のために必要な水量(13.96m³/s 以内)を笹生川ダムもしくは雲川ダムからの補給と合わせて確保するものとしている。

不特定用水補給のための貯水容量は、標高 331.0m から 346.0m までの貯水容量 15,900 千 m³ とし、不特定用水補給または洪水調節後において水位を低下させる場合を除き、水位を表 1.4-1 の基準日においてそれぞれ当該基準日の水位以上に保つものとしている。

また、真名川発電所の取水量は最大 15.0m³/s であり、洪水調節および不特定用水の補給に支障を与えない量とされている。

表 1.4-1 各基準日の水位

基準日	基準日の水位
4月26日	標高 331.0m
5月20日	標高 346.0m
6月15日	標高 346.0m
8月1日	標高 335.4m
9月1日	標高 331.0m

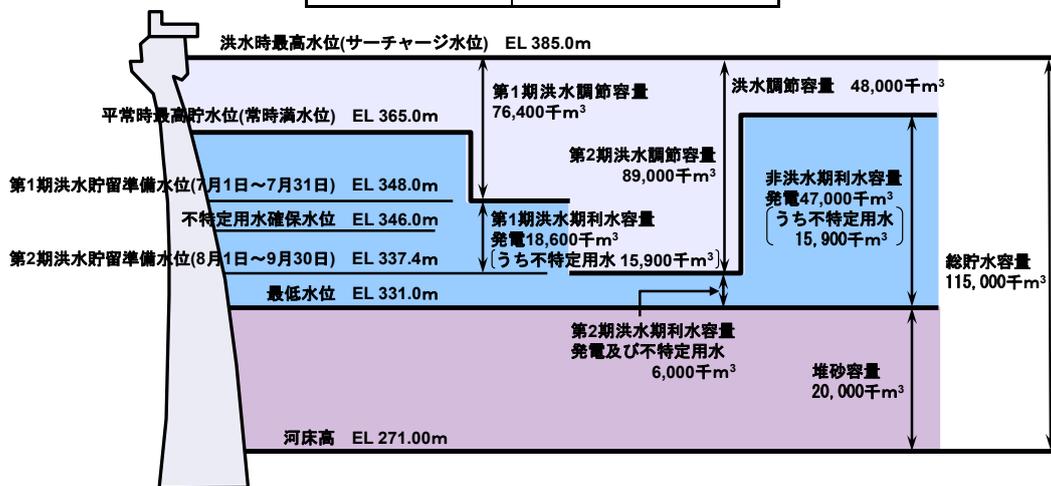
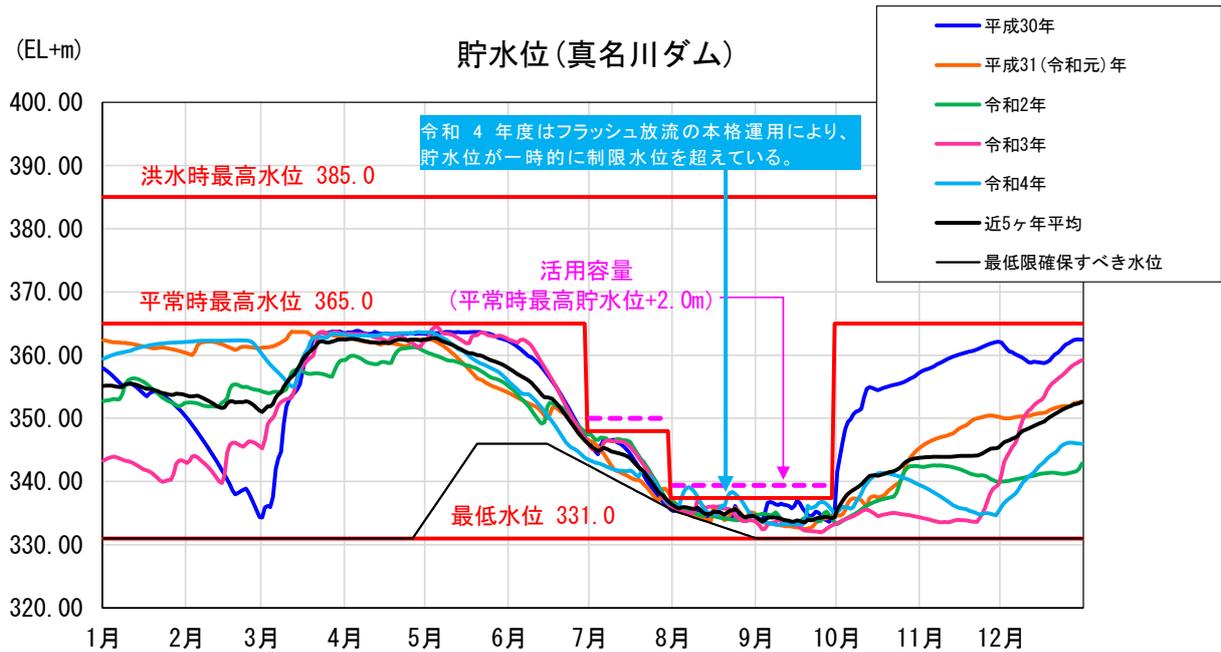


図 1.4-1 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書】



※7～9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2mの水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

図 1.4-2 至近5ヶ年の真名川ダム貯水池運用実績(平成30年～令和4年)

【出典：真名川ダム管理年報】

(2) 放流量の調節計画

1) 維持流量放流

河川を本来の姿に戻す事を目的に、「ダム水環境改善事業(平成5(1993)年～平成8(1995)年度)」によりバイパス放流設備を設置した。これにより、真名川ダムでは年間を通して $0.671\text{m}^3/\text{s}$ を維持流量として放流している。

また五条方下流では、真名川ダムなどから水力発電を通した利水容量を放流することで、河川の流況が安定している。

2) 環境保全のための操作

洪水調節容量の一部に確保した容量を活用して、平成15(2003)年から平成28(2016)年にかけて弾力的管理試験を実施した。また、令和4年度からは本格運用に移行し、真名川ダムにおける放流(自然出水にともなう放流または弾力放流)が真名川の物理環境および生物環境に与えた変化を把握するために、ダム放流後等に河川測量、物理環境調査および生物環境調査を行った。

(3) 堆砂測量

真名川ダムの堆砂測量は、貯水池内において縦断方向に200mピッチ(堤体付近は50mピッチ)、横断方向には5mピッチで行っている(図1.4-3の測線位置図参照)。

堆砂測量の方法は、陸上部を直接水準測量及び間接水準測量、水中部を深淺測量としている。

堆砂測量の頻度については、平成 16(2004)年度までは毎年行っていたが、それまでの測定結果に基づいてダムの堆砂状況に大きな変化が認められないと判断し、平成 17(2005)年度からは 2年に 1回の測定としている。

なお、詳細は「4. 堆砂」に後述する。

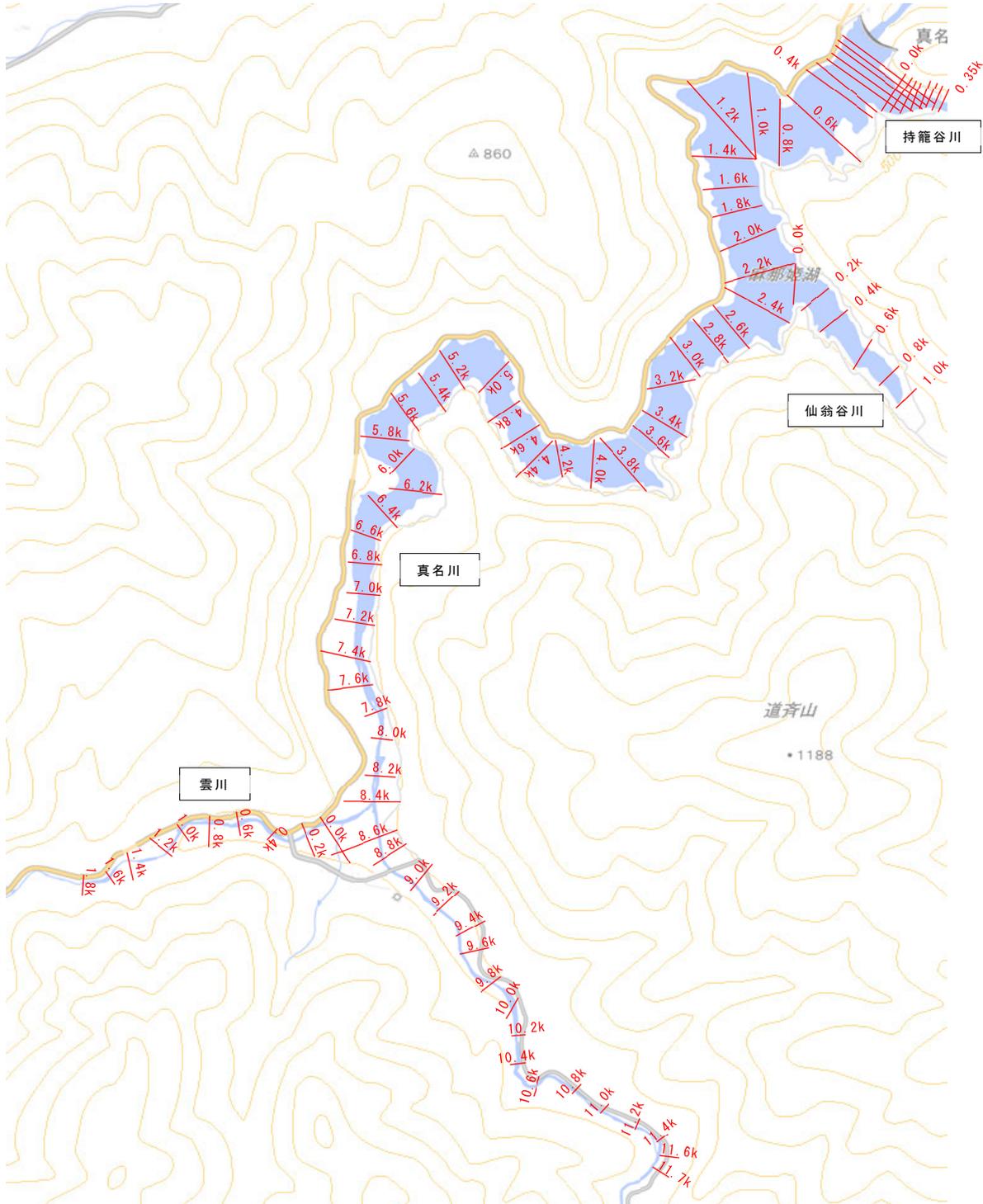


図 1.4-3 堆砂測量測線位置図

【出典：令和 4 年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書
国土地理院 地理院地図】

(4) 水質調査

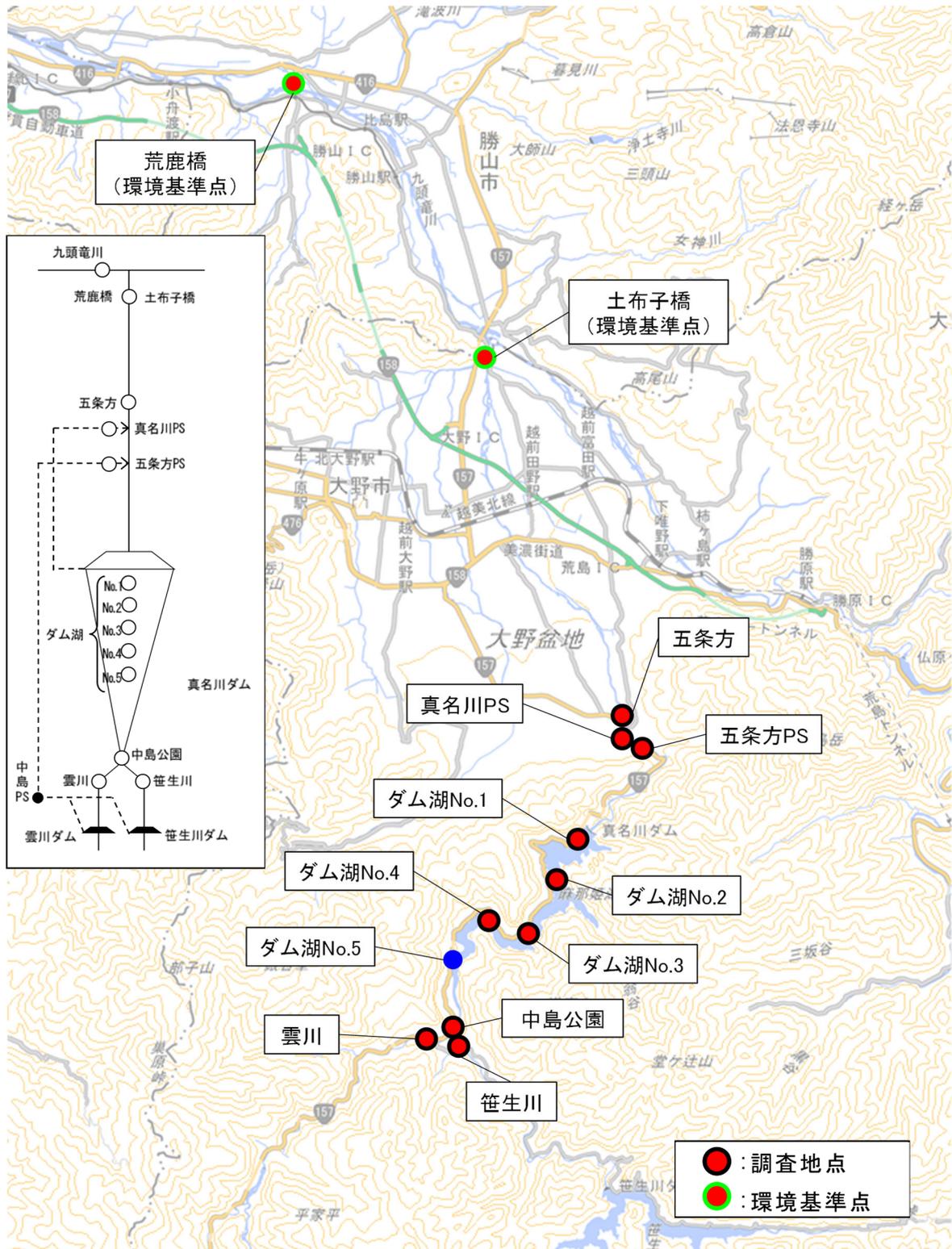
真名川ダムの定期水質調査の概要を表 1.4-2 に、調査地点位置を図 1.4-4 に示す。

表 1.4-2 真名川ダム定期水質調査の概要

調査項目	調査地点	調査深度	調査頻度
水温(計器測定) 濁度(計器測定) DO(計器測定)	ダム湖 No. 1～No. 4	・計器測定は原則 0.1m、0.5m、1m 以下 1m～5m 毎 (但し、DO は No. 1 が全層、No. 4 が 0.1m、0.5 m の 2 層を測定)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
生活環境項目 (注)土布子橋、荒鹿 橋については、T-N、 T-P の測定は行って いない。	ダム湖 No. 1、No. 4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No. 1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・ダム湖 No. 4 は 1 層(0.5m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
	土布子橋(基準地点)、 荒鹿橋(基準地点): 福井県調査	—	6 回/年 (偶数月)
クロロフィル a	ダム湖 No. 1、No. 4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No. 1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
無機態窒素 無機態リン	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
健康項目	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/年
	土布子橋(基準地点): 福井県調査	—	2 回/年
植物プランクトン	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
糞便性大腸菌群数	ダム湖 No. 1 中島公園	・ダム湖 No. 1 は 1 層(0.5m) ・中島公園は 1 層(0.1m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
底質	ダム湖 No. 1	・1 層(堆積泥表層)	1 回/年
水質自動監視装置 水温、濁度、pH、電気 伝導度、DO	ダムサイト網場	・EL280～EL385m の範囲で 1m ピ ッチ	表層:毎時 表層以外:1 回/日
生活環境項目 (水生生物の保全)	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/年
動物プランクトン	ダム湖 No. 1、No. 4	・任意の 5 層	4 回/年

- ・生活環境項目:pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数(R3 まで)、大腸菌数(R4 より)、
T-N、T-P(全 8 項目)
 - ・生活環境項目(水生生物の保全):亜鉛、ノニルフェノール、LAS
 - ・無機態窒素:アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
 - ・無機態リン: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、PCB、ジクロロメタン、
四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、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、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
(全 26 項目)
 - ・底質:強熱減量、CODsed、T-N、T-P、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
- ※健康項目のアルキル水銀は、総水銀が検出された場合のみ分析を行うこととなっていたが、総水銀が
検出されず、近年は分析を行っていない。
- ※生活環境項目(水生生物の保全)のノニルフェノールと LAS および動物プランクトンは平成 29 年度の
追加項目。

【出典:令和 3 年度 真名川ダム年次報告書】



※ダム湖 No. 5 については平成 17 年以降調査を実施していない。

図 1.4-4 真名川ダム水質調査地点位置図

【出典：令和 3 年度 真名川ダム年次報告書
国土地理院 地理院地図】

(5) 巡視計画

1) 定期巡視

真名川ダムでは、表 1.4-3 に示す項目について毎週巡視を行い(上流巡視は2回/週、堤体他巡視・下流局舎巡視は1回/週)、異常を認めた時は速やかに処置するものとしている。巡視ルートを図 1.4-5 に示す。

表 1.4-3 ダム上流の直轄区間の巡視項目及び巡視経路

巡視項目	巡視経路図
不審な行為	
不審物	
遮断機の閉状況	
貯水池・河川の状況	
中島観測局舎 ・施錠の確認 ・周辺及び外観の状況 ・その他	
上若生子観測局舎 ・施錠の確認 ・周辺及び外観の状況 ・その他	
生物モニター ・魚の状況 ・確認方法 I T V か目視	

ダム下流の警報局舎等の巡視（週1回実施）

警報局舎名及び水位観測所名	○巡視項目
下若生子(警)	・施錠、外観、維持管理状況、巡視経路の状況、その他
奈良原(警)	
五条方下(水)	
五条方(警)	
佐開(警)	
御給(警)	
友兼(警)	
森政領家(警)	
井の口(警)	
菖蒲池(警)	
麻生島(水)	
堂本(警)	
南新在家(警)	
土布子(警)	

注) (警)は警報局舎名、(水)は水位観測所名を示す。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

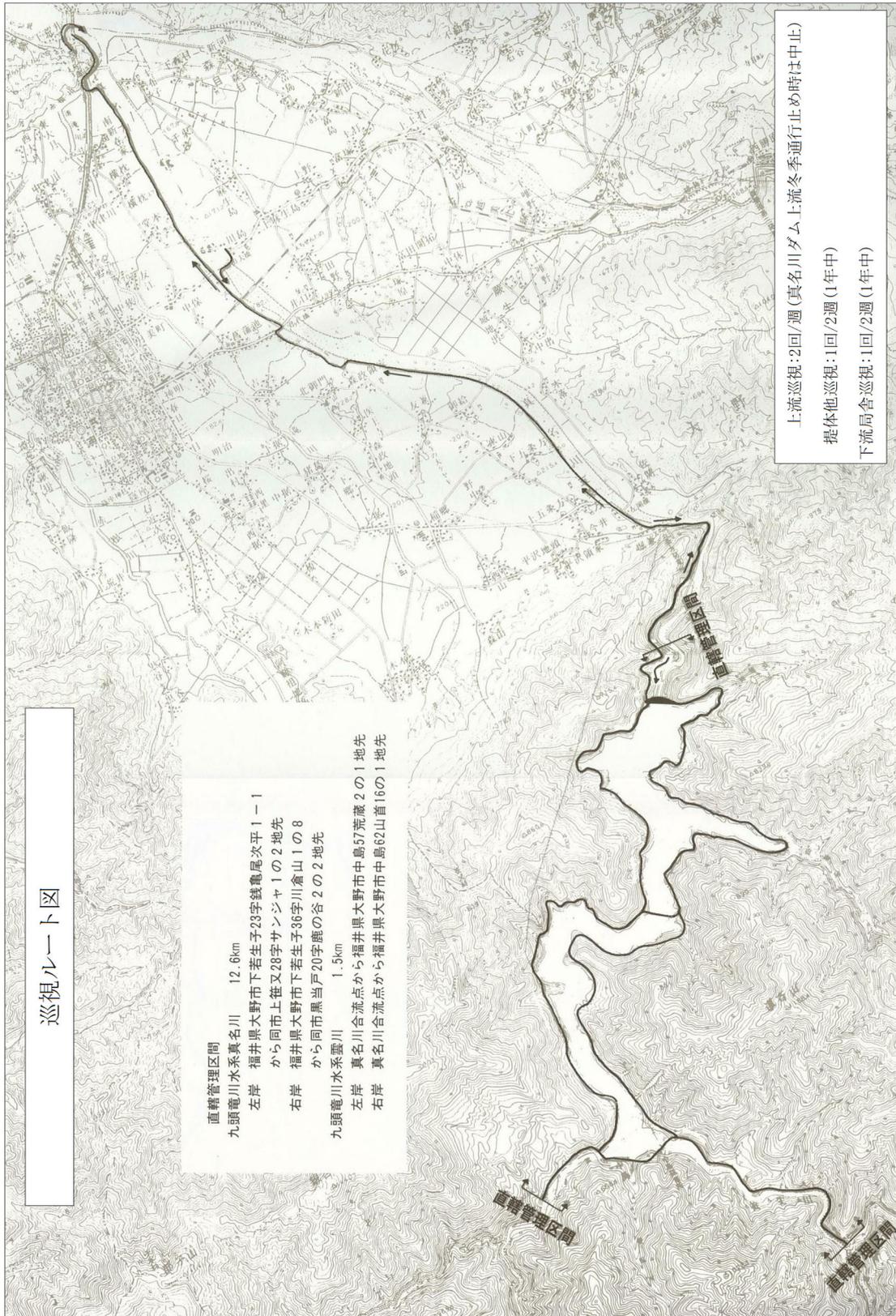


図 1.4-5 巡視経路図

【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告書】

2) 真名川ダム放流に伴う河川巡視

警報連絡車による下流河川巡視は、ダム下流の河川の状況把握や河川に入っている人達への注意と警報を目的として放流の前に行うものである。真名川ダムの放流警報設備位置および放流時の巡視ルートを図 1.4-6 に示す。

放流警報設備は、下若生子・奈良原・五条方・佐開・御給・友兼・森政領家・井ノ口・菖蒲池・堂本・南新在家・土布子の全 12 箇所である。

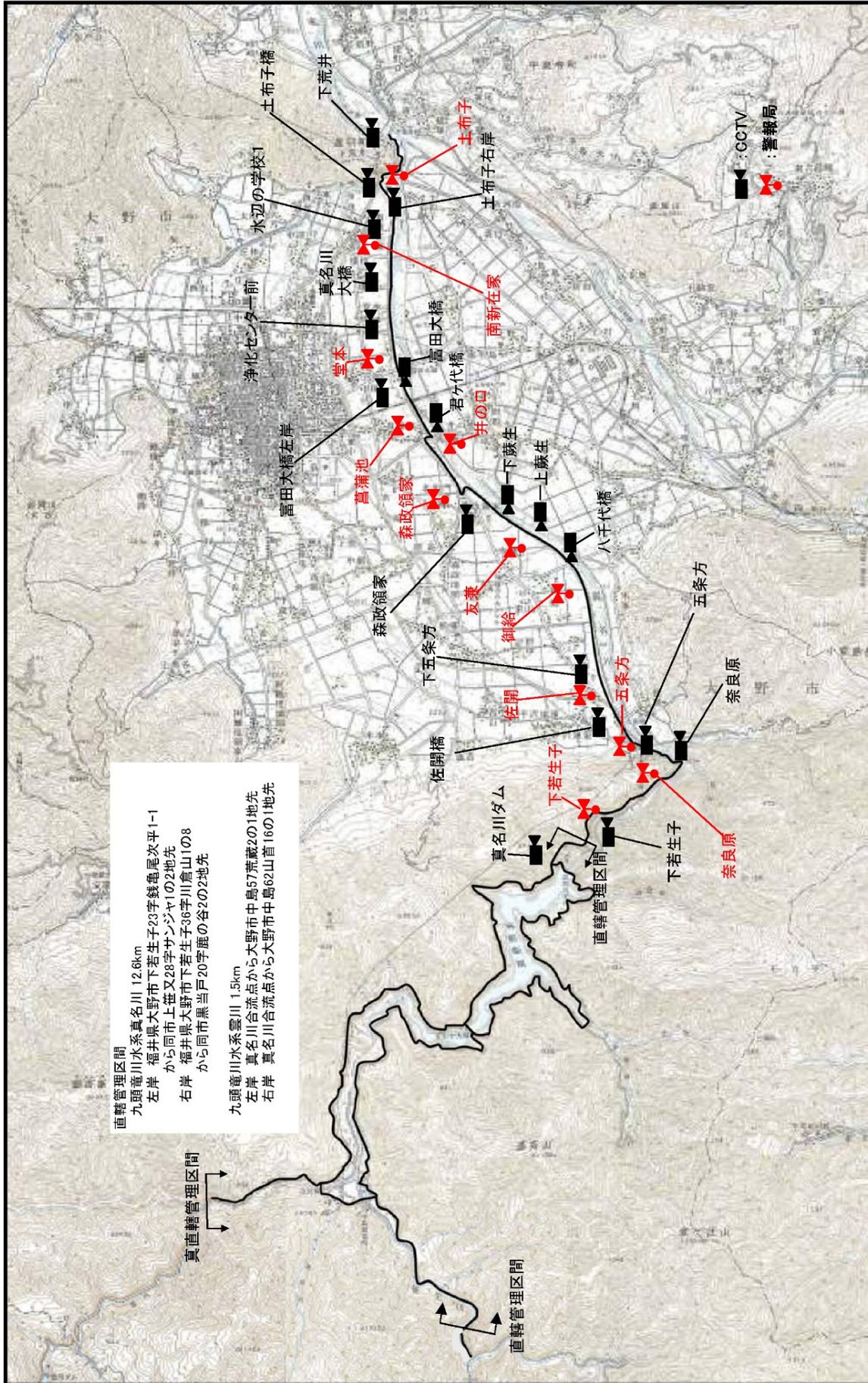


図 1.4-6 真名川ダム放流警報経路図【CCTV・警報局位置図】

【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告書】

(6) 点検計画

真名川ダムにおける点検整備基準は、以下のとおりである。

表 1.4-4(1) 真名川ダム点検整備基準

区 分	細 分	点検及び整備回数	要 領	
ダム本体		1回/月	水叩の洗掘、提体の劣化、磨耗、ひびわれ、漏水、沈下、その他外観上の異常を常に監視し、提体監査廊の各種調査観測設備並びにこれを使用する計器、用具等は常に機能を発揮し得るよう毎月1回点検及び整備すること。	
ゲート及び捲上機	捲上機	外観	常時	捲揚機の外観上の点検は常に行うものとし、各軸受捲胴軸等のグリスニップル、又はグリスカップには備付のグリスポンプで運転前に充分注油すること。
		運転前	その都度	
		長期休止時	1回/3ヶ月	
	ゲート	歯車	必要の都度	
		自動制御	4回/年(点検整備) 2回/年(模擬)	ゲートの自動制御装置については、点検整備を毎年4回行なうほか、試験が可能な時期を選び年2回の模擬試験を行うこと。
		昇降用ロープ	1回/3ヶ月	ゲート昇降用ロープには、ロープ油を全面に塗布すること。
		点検整備	渇水期実施 1回/年	ゲートの点検整備は渇水時期に行うが少なくとも年2回は給油すること。
		給油 止水ゴム及び 底板部材	2回/年 渇水期及び放流後	ゲートの止水ゴム及び底板部材は流木等により損傷しやすいから渇水期及び放流後には必ず点検すること。
	塗装	1回/5年	ゲートの塗装は5年に1回程度を標準とすること。但し、部分塗装については必要に応じ適時おこなう。	
	予備発電機		2回/月	平常時は毎月2回点検及び試運転を行なって整備状況を確認し、特に起動用圧縮機の常用圧力を25kg/cm ² に保つこと。
放水管バルブ及び放水管ゲート		常時 作動 1回/月	長期にわたる閉塞の場合はゲート内面にさびが浮き運転に支障をきたす恐れがあるので毎月1回ストロークさせて、さびが浮かないようにすること。各填座部分の漏水又は漏油が多いときは、パッキン押えを均等に締め込むこと。しめ代のなくなった時は、パッキンを取りかえること。ウォームギヤに充分注油を行い、ボルトナットのゆるみ等外部の異常の有無を点検すること。制限開閉器が確実に作動し、ゲートが所定の位置で確実に作動し、ゲートが所定の位置で自動停止するかを点検し、確認すること。	
標識手摺 照明設備	点検	常時	照明設備は電気工作物巡視点検及び測定基準により点検整備を行なうものとし、塗装は5年に1回程度を標準とすること。	
	塗装	1回/5年		
流量観測設備			低水流量測定に支障を与えぬよう適時コンクリート河床部分における堆積土砂に留意し、清掃を行うこと。	
		1回/月	洪水流量測定を行うための浮子投下設備並びに、これに使用する計器、用具等は常に機能を発揮し得るよう毎月1回点検及び整備すること。 作業用の船は作業終了後は被害を受ける恐れのない場所に引き上げておくこと。	
自記雨量水位観測所		1回/月	毎月1回ペン、インク、時計等を点検整備すること。	
有線式遠隔水位観測所		1回/月	本機が正常に作動しているかどうか送信部と受信部の指示のよみが一致しているか否か、毎日点検し、一致していない場合はこれを調整すること。	
テレメーター雨量水位観測所	管理支所内	1回/月	管理支所内の設備は日常点検のほか毎月1回各部の状態測定を行い規定状態に調整すること。	
	その他	1回/月	各テレメーター観測所は毎月1回巡視し、点検整備すること。	
	中継所	1回/月	佐生、中島、熊河中継所については、1ヶ月1回巡視し装置の点検整備をすること。特に電源関係機器に留意すること。テレメーター水位観測所は常設とし、テレメーター雨量観測所は4月16日から11月15日まで運用し、11月16日から4月15日までは積雪観測所を運用するものとする。但し気象、水象の状況により変更することがある。	
テレメーター雨量水位観測所	建物	2回/年	観測所の建物内外の清掃は年2回行うものとする。	
放流警報設備	管理支所内	一般点検	毎日	管理支所内の設備は、日常点検のほか、毎月1回各部の状態測定を行い規定状態に保つこと。
		各部点検	1回/月	
	テスト制御	1回/月 及び必要の都度	毎月1回及び洪水警戒体制又は、ダムからの放流を予想される場合は、その都度管理支所よりテスト制御を行い無線回線及び警報所の電源状態の確認を行うこと。	
	警報所	1回/月	各警報所は、毎月1回巡視し、点検整備を行なうこと。	
	送受信所	1回/月	送受信所の無線設備は1ヶ月に1回巡視し点検整備を行なうこと。	
	建物	2回/年	警報所の建物内外の清掃は年2回行うものとする。	

表 1.4-4(2) 真名川ダム点検整備基準

区 分	細 分	点検及び整備回数	要 領	
警報用提示板		4回/年	提示板は毎年4回設置箇所を巡視し、員数及び塗装、破損状態を調べ、修理を要するものはその対策を講ずること。	
電気設備			電気設備については、近畿地方建設局自家用電気工作物保安規定により点検整備すること。(S45.6.3改正)	
通信設備電話	所内電話	1回/月	所内電話は常に通話可能な状態に保ち、毎月1回は全回線の通話テストを行うこと。	
多重無線電話設備			多重無線電話装置の性能を常に最良に保ち、障害の発生を未然に防ぐため必要な措置をとること。	
多重無線電話設備	全般	日常ほか定期1回/月	装置は日常点検のほか期間を定めて各回線の測定を行うこと。	
	信号レベル測定	2回/年	多重無線回線は毎年2回、関係回線について相互に信号レベルの測定及びV/S/N比の測定等を行い回線を正常に保つこと。 この基準によるほか近畿地方建設局電気通信施設の運用及び保守要領によるものとする。(S51.8.2付 建近訓第7号)	
自動車		常時	各自動車並びに原動機付二輪車は、常時良好な状態に整備しておくこと。	
巡視船及び作業船	全般及び試運転	2回/月	洪水警戒体制に入った場合及び波浪その他により被害を受ける恐れのある場合は繫船設備により上限まで揚げて繋留すること。 運転終了後は、機関ジャケットの水を必ず脱水しておくこと。 毎月2回点検及び試運転を行い、機関の異常を調べるとともに船体を清掃すること。	
繫船設備	全般	2回/月	船台捲揚ワイヤーロープには、ワイヤグリースを3ヶ月に1回は充分塗布すること。 ウインチ、モーター、ブレーキ等は毎月1回注油し、試運転を行なうこと。	
	給 脂	ワイヤーロープ		1回/3ヶ月
		その他		1回/月
調査測定用機械器具	全般	常時	流量観測用機器、堆砂量測定機器、水中温度計、濁度計、提体測定機器等及びこれらに使用する資材等は常に整備しておき、故障の場合は直ちに修理すること。	
その他			1. この基準のほか必要と思われる箇所については点検事項を加え、また重要な箇所については回数を増やして行なうものとし、ダムの安全管理に万全を期さねばならない。 2. この基準を基に点検シートを作成し、整備すること。	

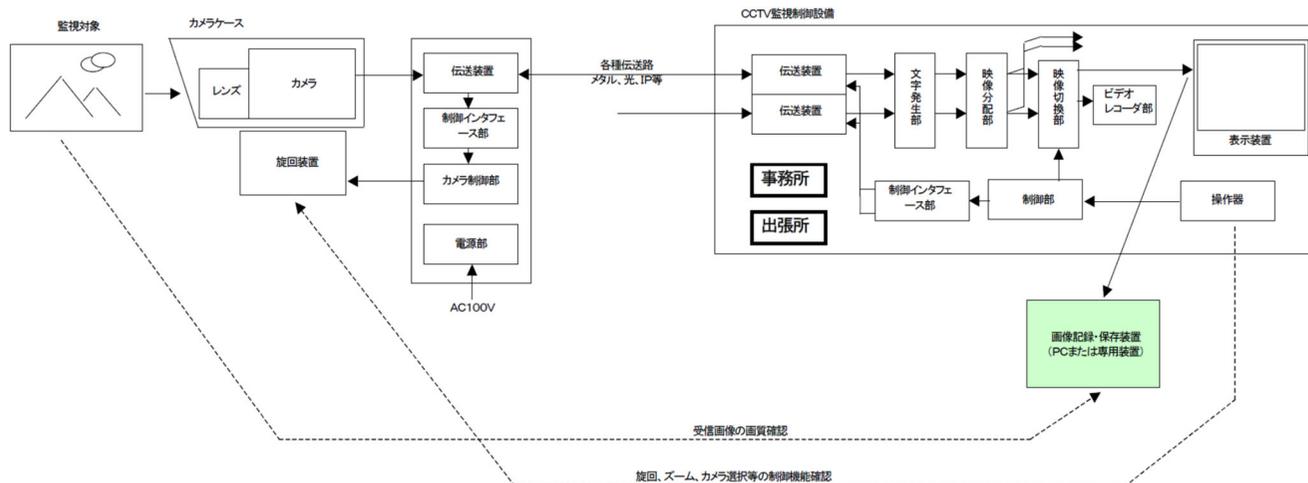
【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.4-5 CCTV点検整備基準(総合点検)

「総合点検」 10-1 CCTV装置

No	確認事項の概要	作業の実施範囲、具体的方法	点検周期						使用測定器等	点検目的の概要	備考
			毎日	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月			
1	運用者等からの確認及び報告等	前回作業時以降のシステム動作状況等の確認及び作業結果概要の報告等を行う。								システム運用者等との連携及び効果的な作業実施	
2	CCTVシステムの確認	定点カメラの画像が正常に受信できることを確認する。画像の確認は事務所等の受信画像表示装置により行う。	○							システムの総合的な動作状況等の確認	作業場所は事務所、出張所
		操作器から操作制御により、定点カメラの旋回、ズーム、カメラ選択等の機能を確認する。 なお、映像等は事務所等の受信画像表示装置により確認する。本作業の点検カメラ台数は概ね設置台数の1/2とする。残りについては次の周期に点検するものとする。							○		
		定点カメラの受信画像の画質を全カメラについて確認する。事務所内で同一時刻、同一画角付近で現行画像を静止画で記録・保存し、過去の画像と比較して著しく異ならないか確認する。確認は昼及び可能であれば夜間に行う。							○	静止画記録・保存装置 (PCまたは専用装置)	受信画像画質性能の経時変化の把握

総合点検構成図



【出典：電気通信施設点検基準(案)】

表 1.4-6 CCTV点検整備基準(個別点検)

「個別点検」 1.4-1 カメラ設備 (カメラ装置・機側装置)

No	確認事項の概要	作業の実施範囲、具体的方法	点検周期						使用測定器等	点検目的の概要	備考
			毎日	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月			
1	外観の確認	ポール、据付架台を含む機器全体の塗装、錆、ボルト類の緩みを確認する。 発電機を有する場合は、残油量を確認する。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
2	電源電圧等の確認	チェック端子等で各部電圧等を測定し、基準値以内であることを確認する。基準値以外であれば調整する。						○	テスタ	装置の正常動作の確認、維持 標準値(規定値)との照合 測定結果の変化傾向の把握	
3	カメラ装置の確認 ・カメラケースの確認	ワイパの動作及び消耗程度を確認し、交換時期を確認する。 ガラス面の異物付着の確認及び除去、清掃をする。						○		装置の正常動作の維持 周囲環境を考慮した機能維持	
	・旋回装置の確認	上・下・左・右の動作がスムーズに行えること及び回転動作時の異常音の有無を確認する。						○		装置の正常動作の維持	旋回式カメラ設備に適用
	・接続部の確認	ケーブル破損、端末処理の不具合、接栓の緩み、ネジの締め付け等を確認する。						○			
	・機器本体の清掃等	機器本体の取付状態の確認及び清掃を行う。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
	機側装置の確認 ・避雷器の確認	各端子等に緩みが無いことを確認する。						○		装置の正常動作の維持	
4	・接続部の確認	ケーブル破損、端末処理の不具合、接栓の緩み、ネジの締め付け等を確認する。						○			
	・機器本体の清掃等	機器本体の取付状態の確認及び清掃をする。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
5	図書類、予備品等の確認	図書類が整理・保管されていることを確認する。						○		障害時の備え	
		予備品の保管状態・数量等を確認する(カメラ装置を含む)。						○			

【出典：電気通信施設点検基準(案)】

1.4.2 出水時の管理計画

真名川ダムの出水時における洪水警戒体制時の行動概念を図 1.4-7 に示す。

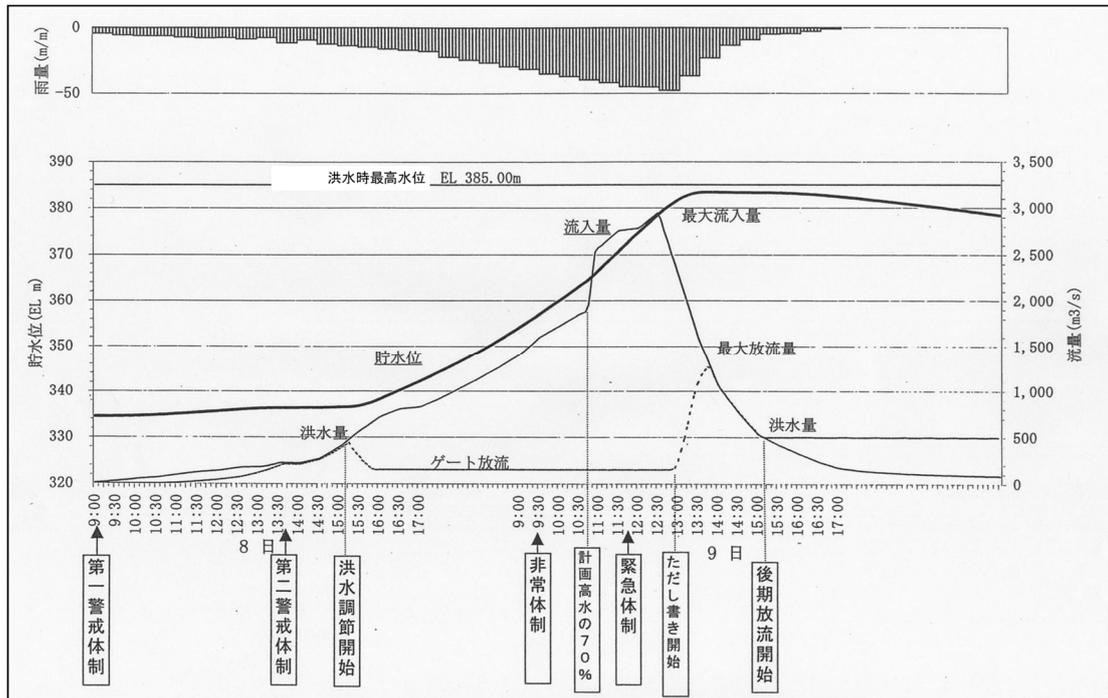


図 1.4-7 洪水時の行動概念図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

風水害時の防災体制と洪水警戒体制のランクは、以下に示すとおりである。

表 1.4-7 防災体制と洪水警戒体制のランク

九頭竜川ダム 統合管理事務所 防災体制	真名川ダム 洪水警戒体制	九頭竜ダム 洪水警戒体制
注意体制	準備警戒体制	準備警戒体制
第一警戒体制	第一警戒体制	第一警戒体制
第二警戒体制	第二警戒体制	第二警戒体制
非常体制	非常体制・緊急体制	非常体制・緊急体制

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

風水害対策運営計画第6条と九頭竜ダム及び真名川ダム操作規則等に基づく、九頭竜川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部の防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準を表 1.4-8 に示す。

九頭竜川ダム統合管理事務所長は、洪水等の風水害発生時には九頭竜川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策本部を設置し、適切な防災対応を図るとされている。

表 1.4-8(1) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(注意体制)	(準備警戒体制)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台より、大雨・洪水に関する注意報が発令され、対策部長が必要と認めるとき。 2. 台風の本邦上陸が予想され、対策部長が必要と認めるとき。 3. 九頭竜ダム上流域、真名川ダム上流域、全流域（以下「各流域」という）のいずれかの流域平均累加雨量が50mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めるとき。 4. 真名川ダム操作規則第13条、真名川ダム操作細則第4条の規定により、洪水警戒体制（準備警戒体制）が発令されたとき。 5. 真名川ダムの小放流バルブのみの放流操作が予想され対策部長が必要と認めるとき。 6. 対策部長が必要と判断したとき。 7. 河川関係風水害対策本部長（以下「対策本部長」という）が指示したとき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台から大野市において、降雨に関する注意報又は警報が発せられ、ダム流域内において警戒体制の準備が必要と対策部長が認めるとき。 2. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が50mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めるとき。 3. 水位が制限水位（活用貯留時を除く）又は常時満水位を超えると予想されたとき。 4. 小放流バルブのみの放流操作が予想され、警戒体制の準備が必要なとき。 5. 活用水位から制限水位への移行放流操作が予想される時。 6. 事前放流実施要領に基づく事前放流操作が予想される時。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(2) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(第一警戒体制)	(第一警戒体制)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台より、大雨・洪水に関する警報が発令され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 台風の近畿地方接近、又は上陸が予想され、対策部長が必要と認めたとき。 3. 各流域平均累加雨量が100mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 4. 真名川ダム操作規則第16条の規定により洪水調節等の後における水位の低下を行うとき。 5. 真名川ダム操作規則第13条、真名川ダム操作細則第4条の規定により、洪水警戒体制(第一警戒体制)が発令されたとき。 6. 被害の発生が予想されたとき。 7. 対策部長が必要と判断したとき。 8. 対策本部長が指示したとき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が100mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 台風の中心が東経133度から138度の範囲において北緯32度に達し、さらに接近するおそれがあり、対策部長が必要と認めたとき。 3. 流入量が250m³/sを超えると予想されたとき。 4. コンジットゲート又はクレストゲートにより放流を行うとき。ただし、規則第19条第1項第2号、第3号及び規則第22条の規定によりダムから放流する場合は、対策部長が必要と認めたとき。 5. 九頭竜川の中角地点の水位が水防団待機水位を超え、更にはん濫注意水位に達する恐れがあり、対策部長が必要と認めたとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(3) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
<p>(第二警戒体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各流域平均累加雨量が 200mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 真名川ダム操作規則第 15 条の規定により洪水調節を行うとき。 3. 真名川ダム操作規則第 17 条の規定により洪水に達しない流水の調節を行うとき。 4. 真名川ダム操作規則第 13 条、真名川ダム操作細則第 4 条の規定により洪水警戒体制(第二警戒体制)が発令されたとき。 5. さらに甚大な被害の発生が予想されるとき。 6. 対策部長が必要と判断したとき。 7. 対策本部長が指示したとき。 	<p>(第二警戒体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が 100mm を超え、更に 200mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 流入量が 500m³/s を超えると予想されたとき。 3. 洪水に達しない流水の調節を行うと予想されたとき。
<p>(非常体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 真名川ダム操作規則第 13 条、真名川ダム操作細則第 4 条の規定により、洪水警戒体制(非常体制または緊急体制)が発令されたとき。 2. 甚大な被害が発生したとき。 3. 対策部長が必要と判断したとき。 4. 対策本部長が指示したとき。 	<p>(非常体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が 500mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき 2. 流入量が計画高水流量の 2,700m³/s に達することが予想されたとき。 3. ただし書き操作要領第 2 条第 1 号に規定する「ただし書き操作開始水位」の標高 380.3m に達することが予想されたとき。
	<p>(緊急体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流入量が 2,700m³/s 以上のとき。 2. ただし書き操作要領第 4 条第 1 号に規定する計画を超える洪水時操作への移行等の措置を行うとき。 3. 洪水により広範囲にわたり、災害の発生が予想されるとき。 4. 細則第 9 条第 2 項に規定する放流が予想されるとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(4) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(体制解除)	(体制解除)
1. 真名川ダム及び九頭竜ダムの洪水警戒体制が解除されたとき。	1. 小放流バルブからの放流が終了したとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

1.4.3 大規模災害に対する管理

(1) 大規模地震への対応

真名川ダムでは、「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)」に基づき、L2地震動に対する照査を実施済みであり、概ね問題が無いことを確認している。

(2) ダム長寿命化計画への対応

真名川ダムでは、ダム長寿命化計画を平成 25(2013)年度に調査・策定済みである。

1.5 文献リスト

「1. 事業の概要」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 1.5-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
1-1	九頭竜川鳴鹿大堰工事誌	福井河川国道事務所	平成 19 年 3 月	流域の概要、諸元
1-2	九頭流川流域誌	九頭竜川水系治水百周年記念事業実行委員会	平成 12 年 10 月	河川の諸元、地質図、過去の水害写真
1-3	「自然環境調査 Web-GIS」植生図 (1/25,000)】	環境省	平成 25 年	植生図
1-4	福井の気象百年	福井地方気象台	平成 9 年	降水量分布 気温分布
1-5	アメダスホームページ	気象庁	平成 26 年 ～令和 5 年	降水量 気温
1-6	真名川ダム管理年報	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 26 年 ～令和 5 年	降水量
1-7	国勢調査	総務省	昭和 35 年 ～令和 3 年	人口、世帯数、就業者数
1-8	福井県統計年鑑	福井県	昭和 35 年 ～令和 3 年	就業者数
1-9	九頭竜川の流水管理	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 16 年 9 月	治水計画の変遷
1-10	九頭竜川水系河川整備計画	国土交通省近畿地方整備局	平成 19 年 2 月	治水計画の変遷、主な洪水
1-11	平成 16 年福井豪雨の氾濫実績図	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 19 年 2 月	平成 16 年の氾濫実績
1-12	真名川ダム工事誌	建設省近畿地方建設局真名川ダム工事事務所	昭和 54 年 7 月	真名川ダム図面
1-13	河川水辺の国勢調査結果(真名川ダム湖利用実態調査)	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 4 年～令和 3 年	ダム湖利用実態調査
1-14	日流量資料	福井河川国道事務所	昭和 46 年～63 年、平成 19 年～20 年	流況
1-15	水文水質データベース	国土交通省	平成 1 年～18 年、平成 21 年～28 年、平成 31 年～令和 5 年	流況
1-16	平成 30 年度 真名川ダム定期報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 31 年 3 月	貯水池容量配分
1-17	九頭竜ダム他堆砂測量業務報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	令和 5 年 2 月	堆砂測量内容
1-18	令和 3 年度 真名川ダム年次報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	令和 5 年 3 月	水質調査内容

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こととする。

基本的な流量及び水位低減効果の評価と、水防活動等の労力の軽減効果の評価を必須項目とし、必要に応じて、氾濫被害軽減効果、経済効果（費用対効果）内水被害軽減効果についてもダムありなしの比較による評価を行う。また、副次効果（流木、土石等の流出抑制効果）についても状況に応じ整理する。

2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフロー図を図 2.1-1 に示す。

(1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料の整理とする。

(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実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

(3) 洪水調節の効果

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

2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

洪水調節計画及び実績、水位低減効果等、評価に必要な資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「2.7 文献リストの作成」において整理する。

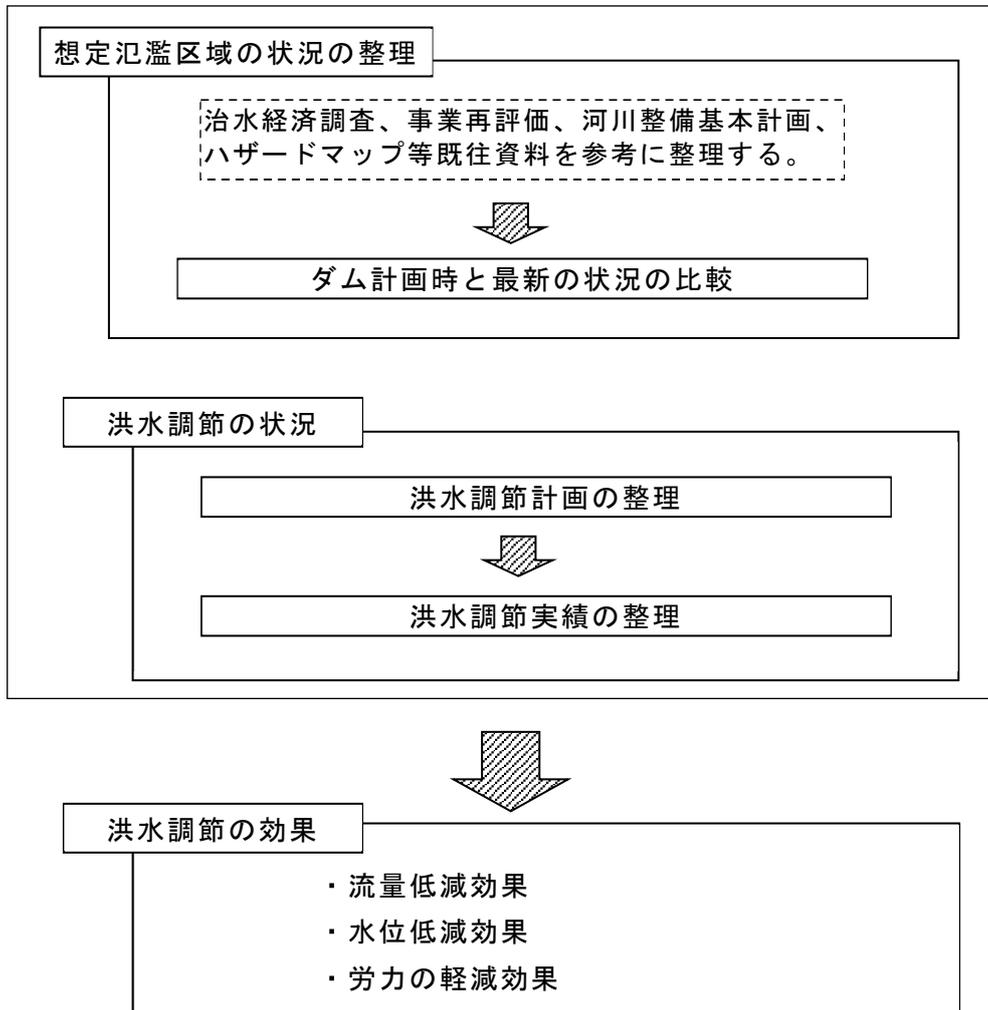


図 2.1-1 評価フロー

2.2 浸水想定区域の状況

2.2.1 浸水想定区域の状況

図 2.2-1 に九頭竜川水系洪水浸水想定区域図を示す。対象区域は、九頭竜川水系九頭竜川・日野川の洪水予報・水位周知区間について、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及び、浸水した場合に想定される水深を示したものである。

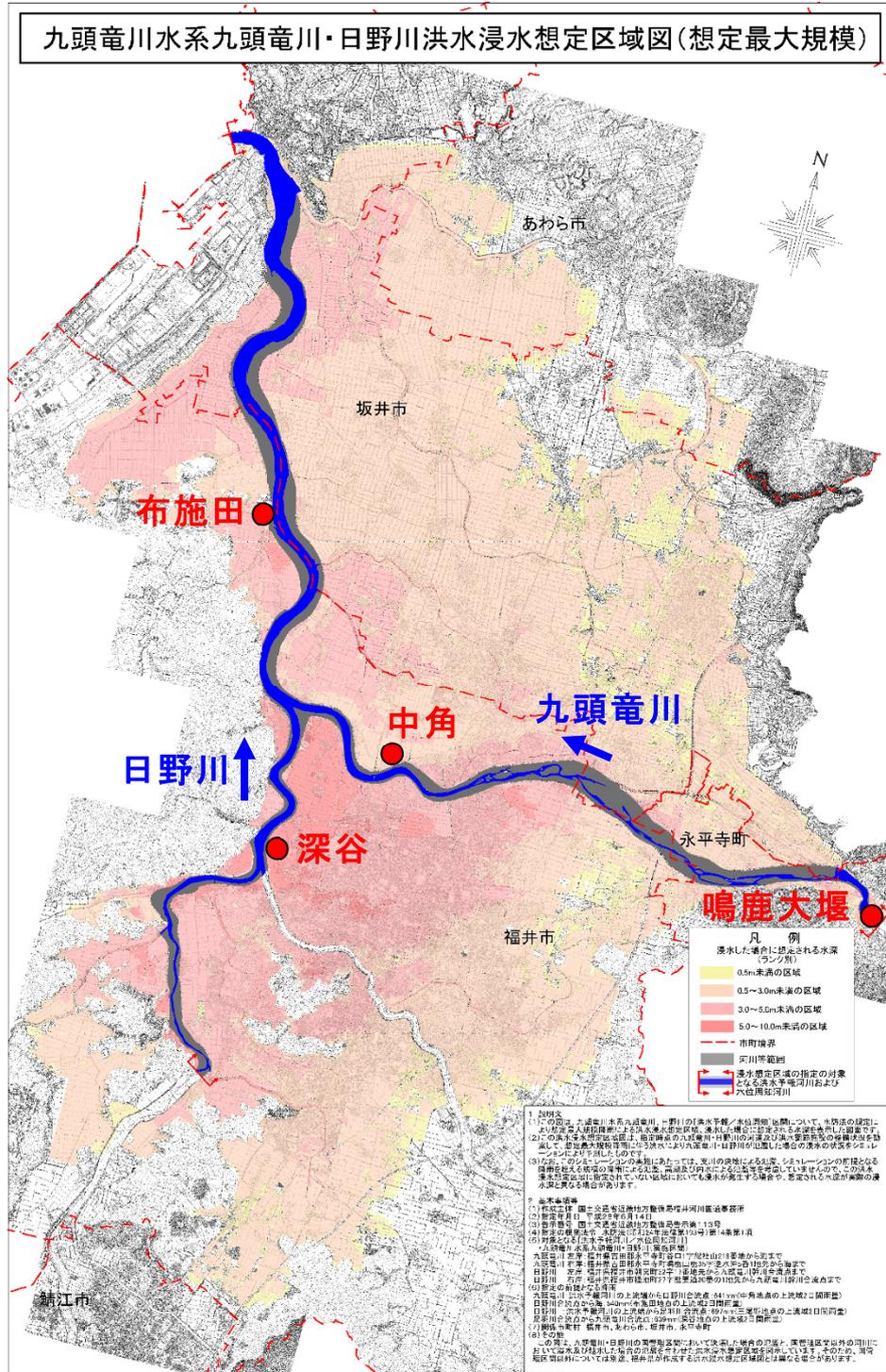


図 2.2-1 洪水浸水想定区域図(九頭竜川・日野川)(想定最大規模)

【出典：九頭竜川水系九頭竜川、日野川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)平成28年6月(令和3年2月修正)】

洪水浸水想定区域図の説明及び基本事項を以下に示す。

1 説明文

- (1) この図は、九頭竜川水系九頭竜川、日野川の〔洪水予報／水位周知〕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、指定時点の九頭竜川・日野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九頭竜川・日野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福井河川国道事務所
- (2) 指定年月日 令和3年2月18日
- (3) 告示番号 国土交通省近畿地方整備局告示第22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／水位周知河川〕
 - ・九頭竜川水系九頭竜川・日野川（実施区間）
 - 九頭竜川 左岸：福井県吉田郡永平寺町谷口1字総社山218番地から海まで
 - 九頭竜川 右岸：福井県吉田郡永平寺町嶋鹿山鹿35字逆水沖5番1地先から海まで
 - 日野川 左岸：福井県福井市朝宮町32字17番地先から九頭竜川幹川合流点まで
 - 日野川 右岸：福井県福井市種池町27字勘要道30番の1地先から九頭竜川幹川合流点まで
- (6) 指定の前提となる降雨
 - 九頭竜川：洪水予報河川の上流端から日野川合流点：641mm(中角地点の上流域2日間雨量)
 - 日野川合流点から海：540mm(布施田地点の上流域2日間雨量)
 - 日野川：洪水予報河川の上流端から足羽川合流点：697mm(三尾野地点の上流域2日間雨量)
 - 足羽川合流点から九頭竜川合流点：639mm(深谷地点の上流域2日間雨量)
- (7) 関係市町村 福井市、あわら市、坂井市、永平寺町
- (8) その他

この図は、九頭竜川・日野川の国管理区間において決壊した場合の氾濫と、国管理区間以外の河川において溢水及び越水した場合の氾濫を合わせた洪水浸水想定区域を図示しています。そのため、国管理区間以外については別途、福井県が作成する洪水浸水想定区域図とは異なる場合があります。

2.2.2 ダム下流水害リスク図等

水防法に基づいて「洪水予報河川」「水位周知河川」に指定されている河川では、河川管理者により、前述の洪水浸水想定区域図が公表されているが、ダム直下流の区間は指定されていないため、浸水想定区域図が作成されていない。

このため、真名川ダムの下流区間を対象に河川が氾濫した場合の「ダム下流水害リスク図等」を作成して、令和2年8月に公表した。こうした情報の発信によって、自治体による避難情報の適切な発令や住民等の主体的な非難の取組を支援している。また、大野市においてダム下流水害リスク図等に基づき、「大野市総合防災マップ（ハザードマップ）」を作成している。

○ダム下流水害リスク図等の種類

水害リスク図	内 容
浸水深図	想定しうる最大規模（1000年に1回程度。776mm/2日）の降雨によって浸水することが想定される範囲と水深をランク区分で表示
浸水継続時間	浸水深50cm以上が継続される時間をランク別に表示
家屋倒壊等氾濫想定区域（氾濫流）	堤防決壊に伴う激しい流れによる家屋の流失、深い浸水に伴い家屋にかかる力が増大して生じる倒壊が想定される区域
家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸浸食）	河岸浸食に伴う家屋の基礎を支える地盤の流失が想定される区域

【基本事項等】

- ・作成主体 国土交通省近畿地方整備局九頭竜川ダム統合管理事務所
- ・指定年月日 令和2年8月7日
- ・対象となる河川 九頭竜川水系真名川
（実施区間）
左岸：真名川ダム地点から九頭竜川への合流点まで
右岸：真名川ダム地点から九頭竜川への合流点まで
- ・公表の前提となる降雨
真名川流末地点上流域の2日間の総雨量776mm
- ・関係市町村 大野市

次頁以降に、各ダム下流水害リスク図等を以下に示す。

【ダム下流水害リスク図等：浸水深図】

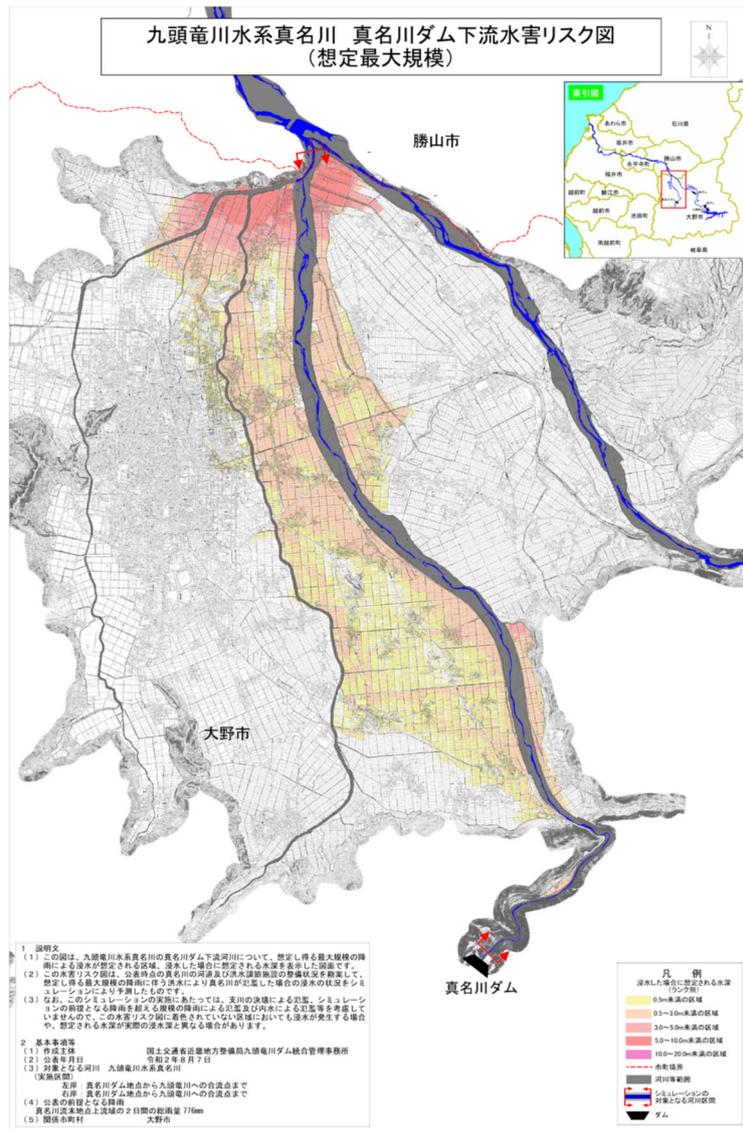


図 2.2-2 ダム下流水害リスク図等：浸水深図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ】

説明文

- (1) この図は、九頭竜川水系真名川の真名川ダム下流河川について、想定し得る最大規模の降雨による浸水が想定される区域、浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。
- (2) この水害リスク図は、公表時点の真名川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により真名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及び内水による氾濫等を考慮していませんので、この水害リスク図に着色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。

【ダム下流水害リスク図等：浸水継続時間】

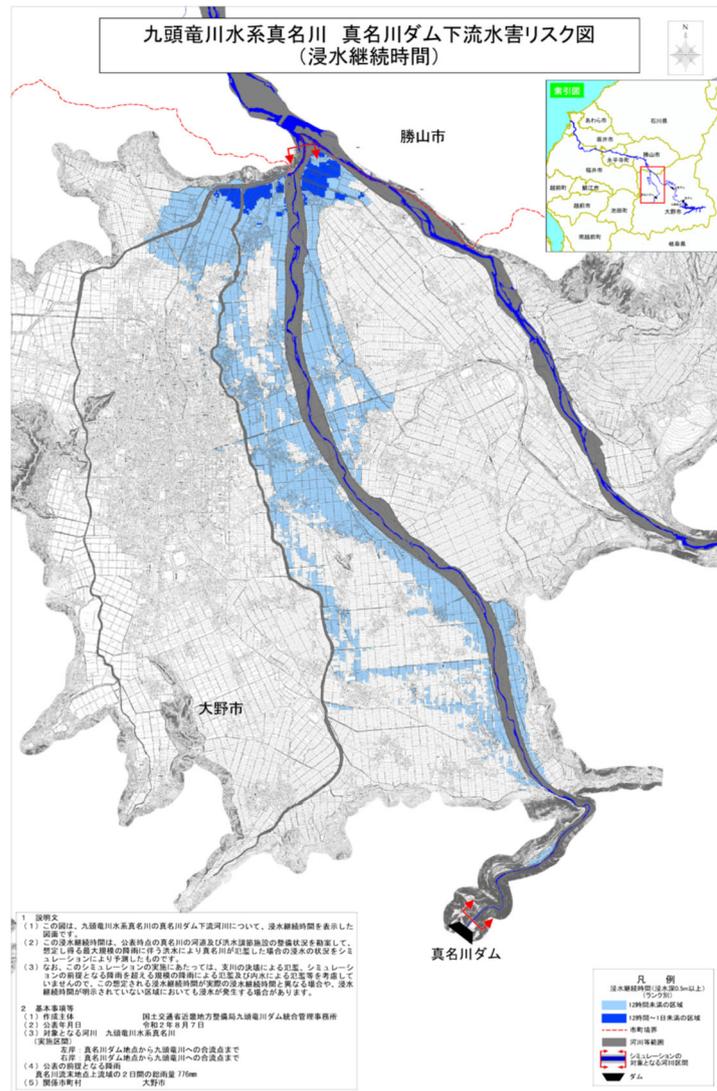


図 2.2-3 ダム下流水害リスク図等：浸水継続時間

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ】

説明文

- (1) この図は、九頭竜川水系真名川の真名川ダム下流河川について、浸水継続時間を表示した図面です。
- (2) この浸水継続時間は、公表時点の真名川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により真名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及び内水による氾濫等を考慮していませんので、この想定される浸水継続時間が実際の浸水継続時間と異なる場合や、浸水継続時間が明示されていない区域においても浸水が発生する場合があります。

【ダム下流水害リスク図等：家屋倒壊等氾濫想定区域（氾濫流）】

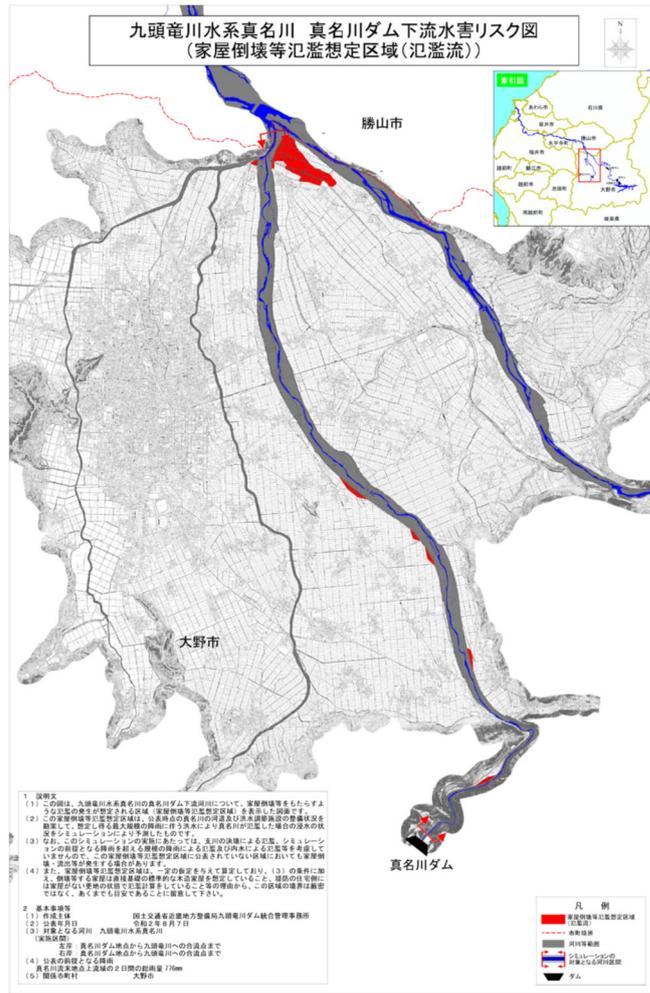


図 2.2-4 ダム下流水害リスク図等：家屋倒壊等氾濫想定区域（氾濫流）

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ】

説明文

- (1) この図は、九頭竜川水系真名川の真名川ダム下流河川について、家屋倒壊等もたらすような氾濫の発生が想定される区域（家屋倒壊等氾濫想定区域）を表示した図面です。
- (2) この家屋倒壊等氾濫想定区域は、公表時点の真名川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により真名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及び内水による氾濫等を考慮していませんので、この家屋倒壊等氾濫想定区域に公表されていない区域においても家屋倒壊・流出等が発生する場合があります。
- (4) また、家屋倒壊等氾濫想定区域は、一定の仮定を与えて算定しており、(3)の条件に加え、倒壊等する家屋は直接基礎の標準的な木造家屋を想定していること、堤防の住宅側には家屋がない更地の状態で氾濫計算をしていること等の理由から、この区域の境界は厳密ではなく、あくまでも目安であることを留意して下さい。

【ダム下流水害リスク図：家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸浸食）】

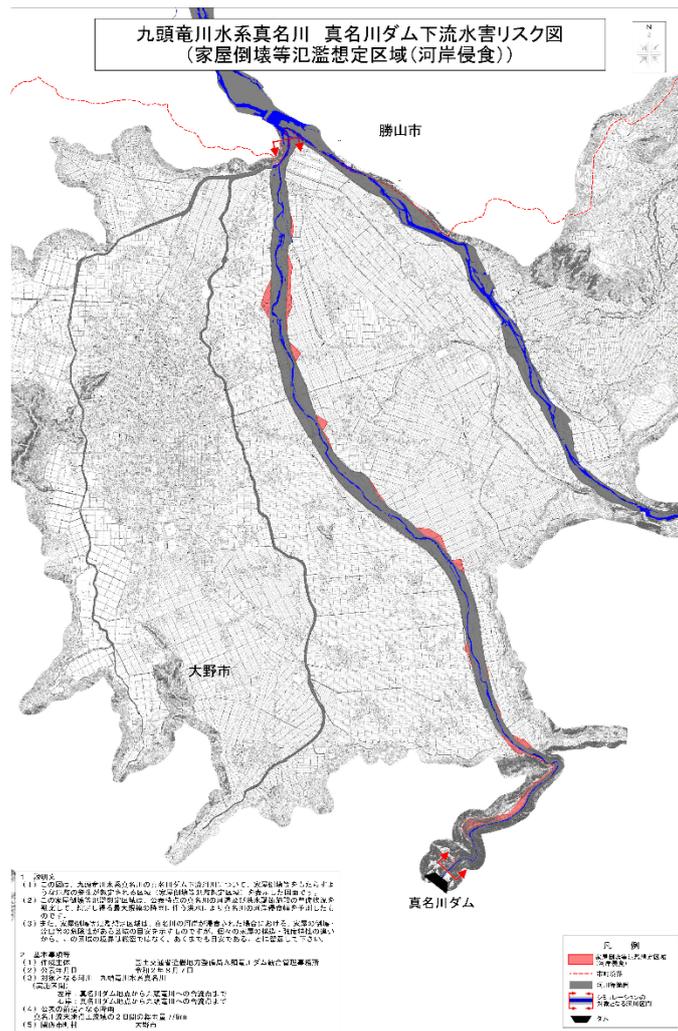


図 2.2-5 ダム下流水害リスク図等：家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸浸食）
【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ】

説明文

- (1) この図は、九頭竜川水系真名川の真名川ダム下流河川について、家屋倒壊等をもたらすような氾濫の発生が想定される区域（家屋倒壊等氾濫想定区域）を表示した図面です。
- (2) この家屋倒壊等氾濫想定区域は、公表時点の真名川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により真名川の河岸浸食幅を予測したものです。
- (3) また、家屋倒壊等氾濫想定区域は、真名川の河岸が浸食された場合における、家屋の倒壊・流出等の危険性がある区域の目安を示すものですが、個々の家屋の構造・強度特性の違いから、この区域の境界は厳密ではなく、あくまでも目安であることに留意して下さい。

2.3 洪水調節の状況

2.3.1 洪水調節計画

真名川ダムにおける洪水調節計画は、真名川ダム地点における計画高水流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ のうち $2,550\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、他のダム群と合わせて九頭竜川中流部「中角」基準点における基本高水ピーク流量 $8,600\text{m}^3/\text{s}$ を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させるものである。

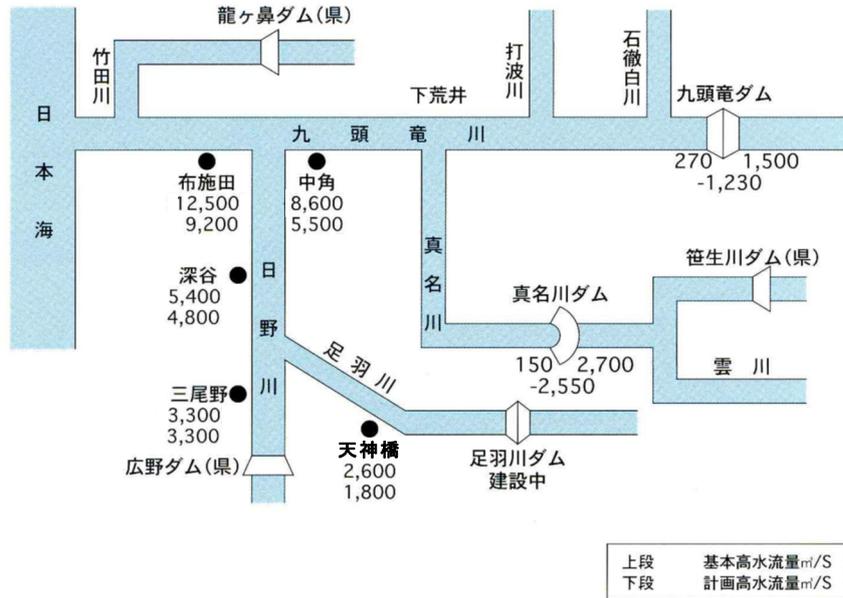


図 2.3-1 流量配分図

【出典：九頭竜川の流水管理 平成 19 年 4 月】を一部修正

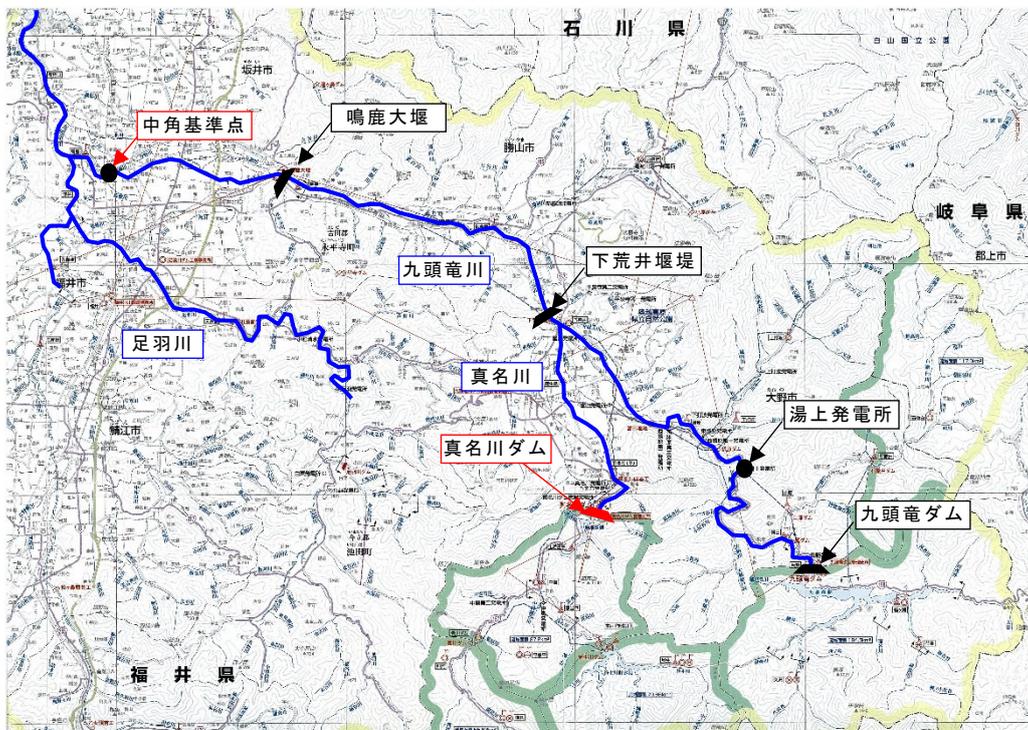
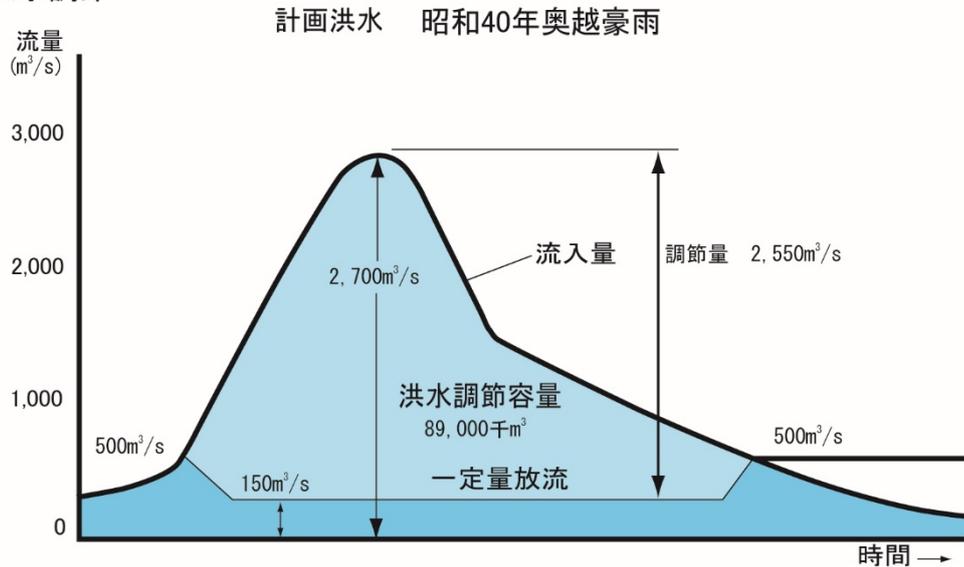


図 2.3-2 中角基準点他位置図

◎洪水調節



【出典：真名川ダム、九頭竜ダム二つの顔が私たちを守る 平成 20 年 4 月】

2.3.2 九頭竜川水系治水協定

一級河川九頭竜川水系において、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利水者は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年 12 月 12 日 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、令和 2 年 5 月 29 日に「九頭竜川水系治水協定」を締結（令和 3 年 3 月「真名川ダム事前放流実施要領」を策定）し、同水系で運用されているダムの事前放流による洪水調節機能強化を推進している。

同協定では、既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するにあたり、洪水調節容量を使用する洪水調節に加えて、事前放流及び時期ごとの貯水位運用により一時的に洪水を調節するための容量を利水容量から確保するための基本方針、実施方針、実施時の判断基準、放流量、放流ルール、緊急時の連絡体制、情報共有方法等について定めている。

なお、治水協定の締結後には対象となる規模の洪水は生じておらず、事前放流は未実施である。

次頁に「九頭竜川水系治水協定」の抜粋を示す。

九頭竜川水系治水協定（抜粋）

一級河川九頭竜川水系において、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利水者（ダムに権利を有する者をいう。以下同じ。）は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年12月12日 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）（以下「基本方針」という。）に基づき、河川について水害の発生防止等が図られるよう、下記のとおり協定を締結し、同水系で運用されているダム（以下「既存ダム」という。）の洪水調節機能強化を推進する。

記

1. 洪水調節機能強化の基本的な方針

- ・既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するにあたり、洪水調節容量を使用する洪水調節に加えて、事前放流及び時期ごとの貯水位運用（以下、「事前放流等」という。）により一時的に洪水を調節するための容量を利水容量から確保する。
なお、この取組によって水害の発生を完全に防ぐものではないため、引き続き水害の発生を想定したハード・ソフト面の対応が必要である。
- ・既存ダムの洪水調節機能強化のための方策として、2. に基づき、事前放流等を実施する。
- ・この協定の対象とする既存ダムの洪水調節容量及び利水容量のうち、洪水調節に利用可能な容量（以下、「洪水調節可能容量」という）は、別紙の通りである。なお、洪水調節可能容量については、各ダムの状況に応じて増量等が可能であり、見直した場合は別紙をあらためて共有する。
- ・この協定に基づく事前放流等は、洪水調節可能容量を活用し、この容量の範囲において行うこととする。
- ・時期ごとの貯水位運用としては、既存ダムの利水容量から水利用への補給を行う可能性が低い期間等にその期間を通じて事前放流をした状態と同等の状態とするときは、当該期間において水位を低下させた状態が保持されるように貯水位の運用を行うこととする（該当ダムと当該期間及び当該水位低下により確保可能な容量は別紙の通り）。
- ・河川管理者である国土交通省近畿地方整備局は、この協定に基づき、ダム管理者と連携して、水系毎にダムの統一的な運用を図る。

2. 事前放流の実施方針

- ・河川管理者である国土交通省近畿地方整備局は、気象庁から九頭竜川水系に関わる「台風に関する気象情報（全般台風情報）」「大雨に関する全般気象情報」のいずれかが発表されたとき、又は、これらの気象情報が未発表ながらも近隣の他水系で事前放流が開始された場合など必要であると判断したときは、ダム管理者へその旨を情報提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える。
 - ・国土交通省近畿地方整備局は、気象情報や河川の状況を総合的に判断し、対応が不要と判断したときは、ダム管理者へ事前放流を実施する態勢を解除するよう伝える。
 - ・ダム管理者は、本実施方針に基づき、事前放流を実施するものとする。実施にあたっては、(3)に定めるルールに従うとともに、河川管理者、関係利水者及び関係地方公共団体と連絡を取り合い、情報共有を図るものとする。
- (1) 事前放流の実施判断の条件
- ・事前放流は次に掲げる場合を実施することを原則とする。国土交通省が気象庁の予測を基に提示するダムごとの上流域予測降雨量が別紙に定めるダムごとの基準降雨量以上である場合。
- (2) 事前放流の量（水位低下量）の考え方
- ・事前放流の量（水位低下量）は、洪水調節可能容量の範囲において、次のとおりとすることを原則とする。基本方針に基づき国土交通省が策定した「事前放流ガイドライン」に示される方法により設定したもの。
 - ・上記の量の算定にあたっては、国土交通省が示すダムごとの上流域予測降雨量の更新に応じて、その量を見直すことが望ましい。
- (3) 事前放流のルールの策定
- ・事前放流については、操作規則・施設管理規程・操作規程等に基づき、その開始基準、中断基準等を規定する実施要領を作成して実施することを原則とする。操作規則・施設管理規程・操作規程等の変更が必要な場合は河川法等の所定の手続きに則り行うものとする。

3. 緊急時の連絡体制の構築

- ・河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の間で、緊急時に、常に即時かつ直接に連絡を取れるよう、責任者及び連絡方法を明らかにして共有する。

4. 情報共有のあり方

・河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の間で、事前放流を実施する態勢に入る場合には、以下に掲げる情報を随時それぞれの方法により共有する。

情報	方法
既存ダムの貯水位、流入量、放流量(リアルタイムの値)	各者が、国土交通省の共有システムを利用(掲示・閲覧)
事前放流を実施するにあたっての気象情報(降雨予測手法等)	ダム管理者が、気象庁から発表される気象情報(降雨予測手法等(GSM・MSM等))のいずれを利用しているかについて、近畿地方整備局(河川管理者)へ情報提供(集約)
既存ダムの下流の河川水位	各者が、国土交通省の共有システムを利用(掲示・閲覧)
避難に係る準備・勧告・指示の発令状況	各者が、福井県の防災情報サイト等を利用(掲示・閲覧)

5. 事前放流により深刻な水不足が生じないようにするための措置

・事前放流の実施後、2.(2)に則り低下させた貯水位が回復せずダムからの補給による水利用が困難となるおそれが生じた場合、河川管理者は水利用の調整に関して関係利水者の相談に応じ、必要な情報(ダムの貯留制限の緩和の可能性、取水時期の変更の可能性など)を提供し、関係者間の水利用の調整が円滑に行われるよう努める。

6. 洪水調節機能の強化のための施設改良が必要な場合の対応

・効果的な事前放流(限られた期間にできる限りの放流をすること)を行う上では放流設備の放流能力が小さく制約がある等の場合に、施設改良をすることにより本水系の洪水調節機能強化に一定の効果が認められるダムについては、河川管理者と当該ダム管理者及び関係利水者が協働し、別途作成する工程表に則って必要な対応を進めていくこととする。

7. その他

・この協定に定める事項は、本水系の河川整備計画の点検時等にあわせて効果の検証や内容の点検を行い、必要に応じて見直しを行う。

・この協定に定めのない事項又は疑義が生じた事項については、河川管理者、ダム管理者、関係利水者で協議して定める。

この協定締結の証として、本書12通を作成し、各者は記名押印の上、各自1通を保有するものとする。

令和2年5月29日

別紙

ダム	洪水調節容量 (万 m ³)	洪水調節可能容量 ^{※1} (万 m ³)	基準降雨量 (mm)
九頭竜ダム	3,300.0	2,812.4 ^{※4}	510
真名川ダム	8,900.0 ^{※2}	600.0 ^{※2、※4}	550

※1 水利用への補給を行う可能性が低い期間等において水位を低下させた状態とする貯水池運用を行うことにより確保可能な容量を含む

※2 洪水調節容量及び洪水調節可能容量は、洪水調節容量が最大となる期間の数値を記載

※3 洪水調節容量は、上段が洪水期、下段が非洪水期の数値を記載

※4 洪水量を上限とした事前放流時間を72時間連続で確保できる前提で、かつ、流入量が平水量(上流ダムの事前放流は考慮していない)の場合に、確保できる最大の目標容量を洪水調節可能容量とした

2.3.3 洪水調節実績

真名川ダムは、昭和40年9月10日の台風23号、14日の前線による奥越豪雨等(参照)による、昭和43年の工事实施基本計画の改訂を機に昭和54年に竣工され、ダム管理開始以降、令和4年までの洪水調節実績は、平成16年7月18日、平成16年10月20日、平成26年8月10日、及び、平成30年9月4日の4洪水である。

表 2.3-1 洪水調節実績 (単位：m³/s)

洪水調節実施日	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)	中角実績 最大流量 (m ³ /s)
平成16年7月18日	梅雨前線 (福井豪雨)	1,033	167	15	1,018	2,362
平成16年10月20日	台風23号	543	16	15	528	3,221
平成26年8月10日	台風11号	580	448	205	375	1,554
平成30年9月4日	台風21号	571	196	15	556	1,263

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所データ 平成16年～平成26年】

【出典：水文水質データベース 平成16年～平成26年】

【出典：洪水調節報告 平成31年】

【真名川(九頭竜川)流域での過去の災害発生状況】

九頭竜川流域では、真名川ダム管理開始(昭和54年)前の昭和40年9月に台風23号、前線による集中豪雨、台風24号と連続して豪雨に見舞われ記録的な雨量となり、連続して洪水が発生した。福井県により「40.9 三大風水害」と名付けられた災害状況写真を図2.3-4に示す。



大野市佐開付近



大野市堂本付近

図 2.3-4 奥越豪雨・台風24号による災害状況写真

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】

(1) 平成 16 年 7 月 18 日洪水

真名川ダムでは、7 月 1 日から 31 日までの期間においては標高 348m を第 1 期洪水貯留準備水位としている。

当該出水前は、貯水位が 340m 程度で貯水位に余裕があったため、放流開始水位 346m まで貯留することとした。しかし、第 1 期洪水貯留準備水位 348m に達する前に流入量が洪水量の $500\text{m}^3/\text{s}$ に達した。その後、貯水位が 348m に達した時点で、雨が降らない予測となったため、水位低下操作を行わず $150\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流を実施した。

結果として、流入量ピーク約 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ をほぼ全量カットした。

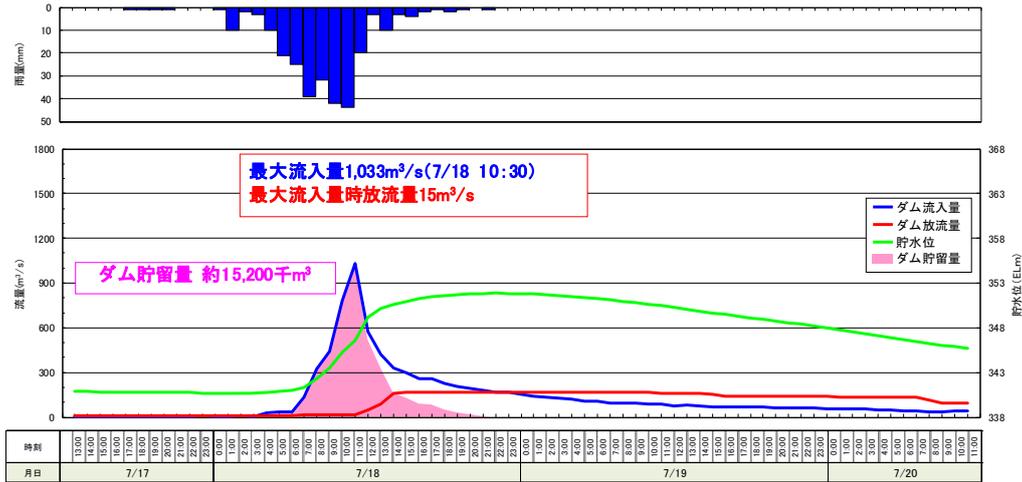


図 2.3-5 放流量実績 (平成16年7月18日)

(2) 平成 16 年 10 月 20 日洪水

真名川ダムでは、10 月 16 日から 6 月 30 日までの期間を非洪水期とし、標高 365m を平常時最高貯水位としている。

当該出水前は、貯水位が 345m 程度であったため、洪水調節開始流量である流入量 $500\text{m}^3/\text{s}$ を超過していたが、貯水位が放流開始水位の標高 363m にまで達しないとの予測から、放流操作を実施しなかった。結果として、流入量ピーク約 $540\text{m}^3/\text{s}$ をほぼ全量カットした。

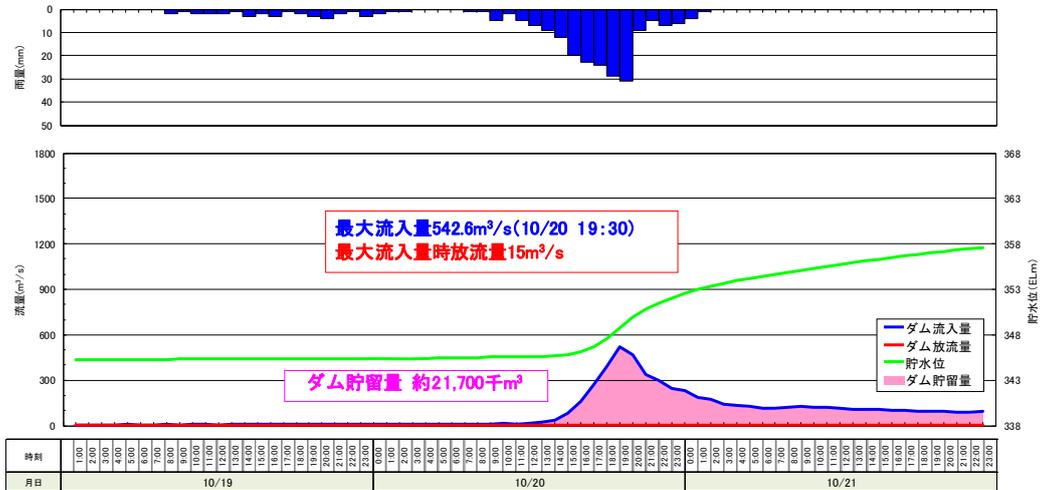


図 2.3-6 放流量実績 (平成16年10月20日)

(3) 平成 26 年 8 月 10 日洪水

真名川ダムでは、8 月 1 日から 9 月 30 日までの期間においては標高 337.4m の第 2 期洪水貯留準備水位としている。

当該出水前は、貯水位が 335m 程度であり、第 2 期洪水貯留準備水位まで 2m 程度しかなかったことから、洪水調節開始流量である流入量 $500\text{m}^3/\text{s}$ を超過した時点で洪水調節を行い $150\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流を実施した。

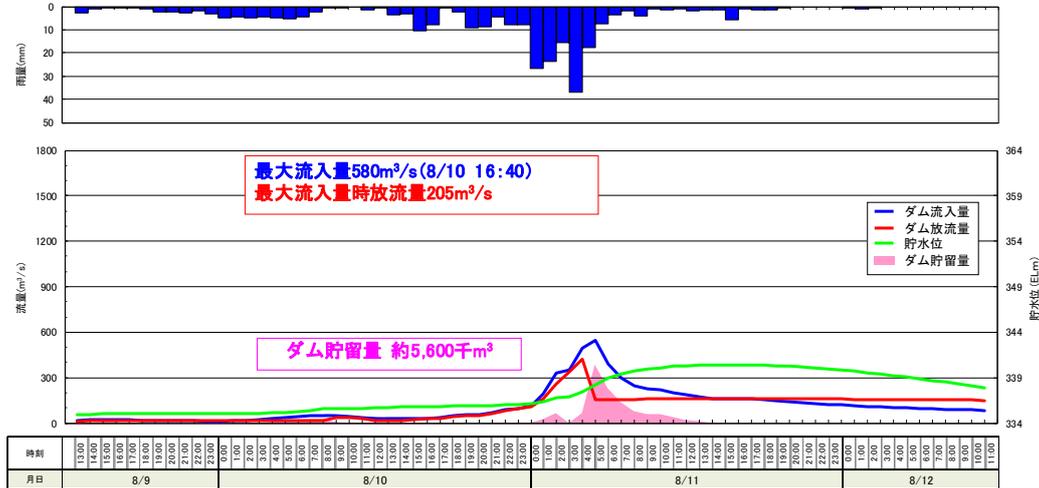


図 2.3-7 放流量実績（平成 26 年 8 月 10 日）

(4) 平成 30 年 9 月 4 日洪水

真名川ダムでは、8 月 1 日から 9 月 30 日までの期間においては標高 337.4m の第 2 期洪水貯留準備水位としている。

当該出水前は、貯水位が 335m 程度であり、第 2 期洪水貯留準備水位まで 2m 程度あったことから、貯水位が標高 337m を超過した時点で洪水調節を実施した。

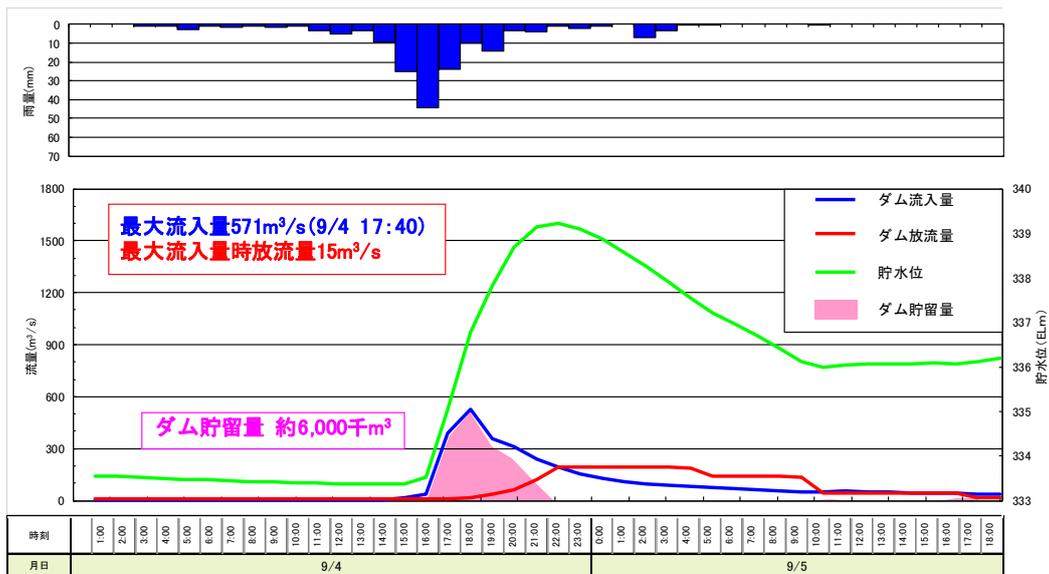


図 2.3-8 放流量実績（平成 30 年 9 月 4 日）

(5) 平成 30 年 9 月 4 日洪水の降雨状況

平成 30 年 9 月 4 日洪水では、真名川ダムへの最大流入量が約 $571\text{m}^3/\text{s}$ に対して、下流の基準点の中角地点における最大流入が約 $1,263\text{m}^3/\text{s}$ であった。参考までに、当該洪水時における九頭竜川流域の雨雲レーダーの記録から、流域内における降雨状況を整理した。

1) 降雨概要

福井地方気象台の気象速報によると、平成 30 年 9 月 4 日から 4 日にかけて、台風第 21 号が福井県に接近、通過し、県内の全域において暴風となった。福井県では、4 日の未明から雨が降り始め、5 日明け方まで続いた。総降水量は、大野市九頭竜で最も多く 160.5mm を観測した。1 時間降水量は美浜で最も多く 55.0mm を観測し、9 月としての極値 1 位を更新した。

2) 真名川ダム流域の降雨状況

日本気象協会 WEB サイトの雨雲レーダーの記録を見ると、真名川ダムの流域では、15:00~18:00 にかけて、 $30\text{mm}/\text{h}$ 前後の降雨が 3 時間程度あり、17:40 には最大流入量の $571\text{m}^3/\text{s}$ を記録している。ほぼ同時刻の 14:00 頃~17:00 にかけて、九頭竜川の上流域で $30\text{mm}/\text{h}$ 前後の降雨があり、下流基準地点・中角地点の流量を増加させ、23:10 に最大流量 $1,263\text{m}^3/\text{s}$ を記録している。

【9/4 16:00】

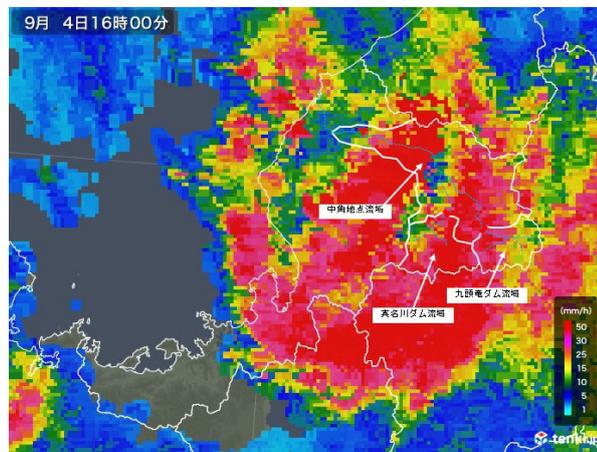


図 2.3-9 平成 30 年 9 月 4 日洪水時の雨雲レーダー画像

【出典：日本気象協会 WEB サイト 過去の天気・雲レーダー】

2.3.4 洪水時の対応状況

(1) 平成16年7月18日洪水

平成16年7月18日洪水における防災対応状況を以下に整理した。

表 2.3-2 平成16年7月18日洪水時の防災対応状況

時刻	注意報・警報	体制・発令
H16/7/17 16:42	大雨・洪水注意報	
H16/7/18 3:08	大雨・洪水警報	
H16/7/18 8:00		第一警戒体制
H16/7/18 9:10		第二警戒体制
H16/7/18 22:30		第一警戒体制
H16/7/18 22:58	洪水警報・大雨注意報	
H16/7/19 5:57	洪水注意報	
H16/7/19 11:02	解除	
H16/7/20 22:10		準備警戒体制
H16/7/26 9:00		解除

【出典：洪水調節報告】

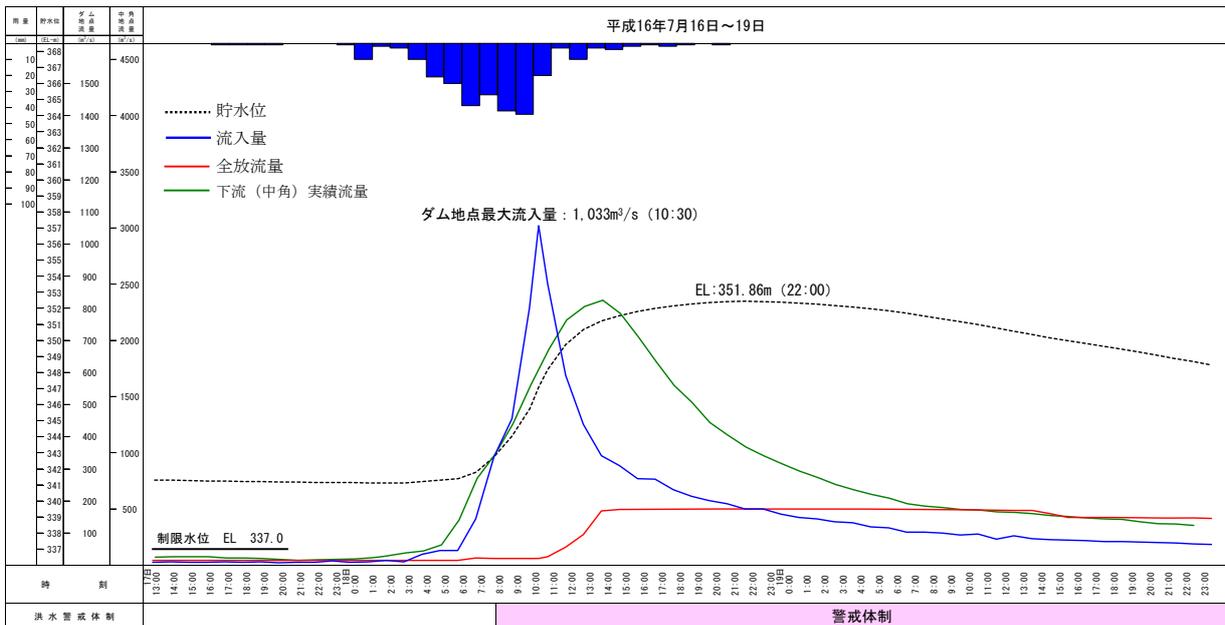


図 2.3-10 流量調節実績 (平成16年7月18日)

(2) 平成 16 年 10 月 20 日洪水

平成 16 年 10 月 20 日洪水における防災対応状況を以下に整理した。

表 2.3-3 平成16年10月20日洪水時の防災対応状況

時刻	注意報・警報	体制・発令
H16/10/20 7:03	大雨・洪水注意報	
H16/10/20 13:30		第一警戒体制
H16/10/20 15:45	大雨・洪水警報	
H16/10/20 18:40		第二警戒体制
H16/10/21 10:00	洪水注意報	
H16/10/21 10:10		解除
H16/11/21 14:13	解除	

【出典：洪水調節報告】

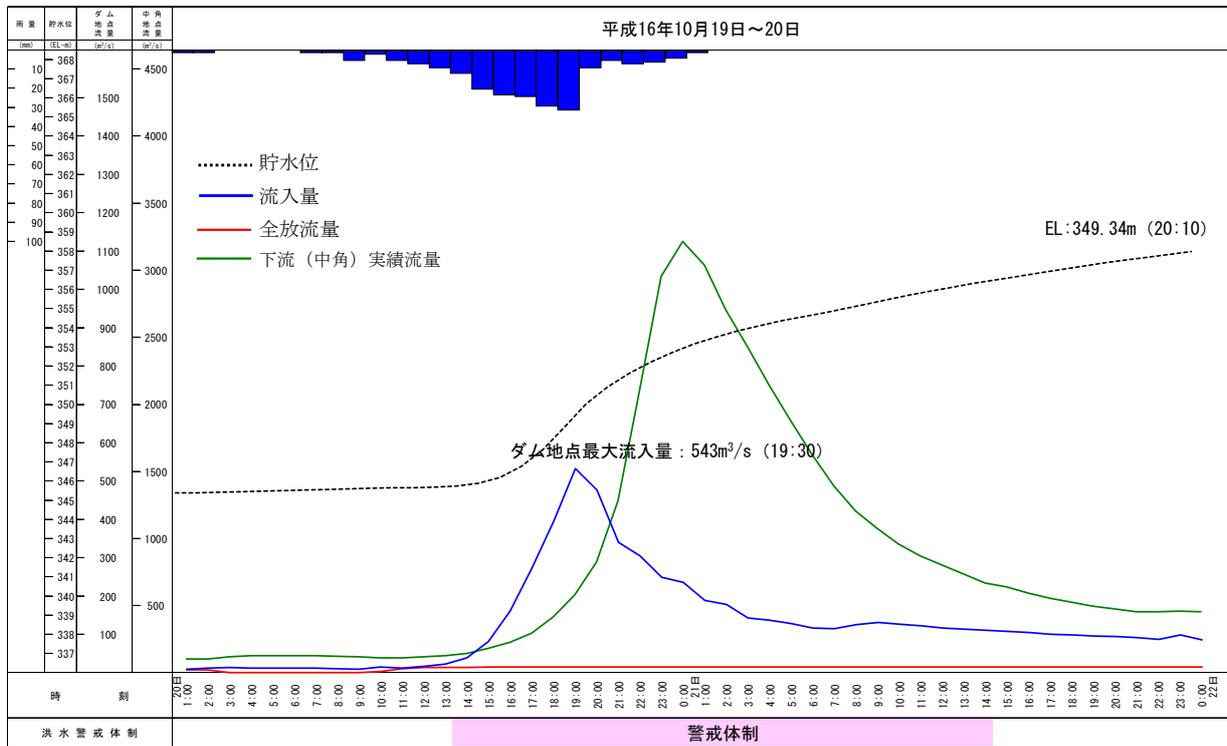


図 2.3-11 流量調節実績 (平成16年10月20日)

(3) 平成 26 年 8 月 10 日洪水

平成 26 年 8 月 10 日洪水における防災対応状況を以下に整理した。

表 2.3-4 平成26年8月10日洪水時の防災対応状況

時刻	注意報・警報	体制・発令
H26/8/8 14:46	大雨・洪水注意報	
H26/8/9 16:02	大雨警報(発令) 洪水注意報(継続)	
H26/8/9 19:00		第一警戒体制
H26/8/10 13:20		第一警戒体制(更新)
H26/8/10 18:48	大雨・洪水注意報	
H26/8/11 8:30		第一警戒体制(更新)
H26/8/11 16:30		解除

【出典：洪水調節報告】

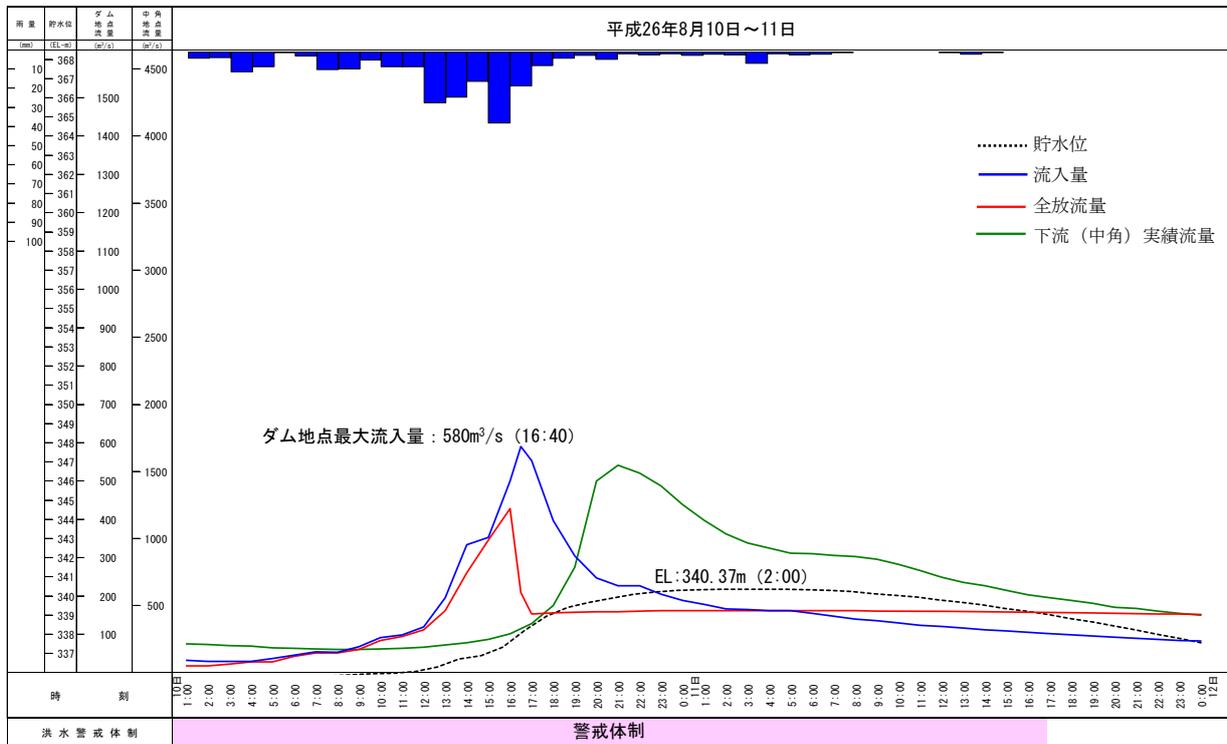


図 2.3-12 流量調節実績 (平成26年8月10日)

(4) 平成30年9月4日洪水

平成30年9月4日洪水における防災対応状況を以下に整理した。

表 2.3-5 平成30年9月4日洪水時の防災対応状況

時刻	注意報・警報	体制・発令
H30/9/4 09:00		準備警戒体制
H30/9/4 11:22	大雨警報（発令）	
H30/9/4 15:58	洪水警報（発令）	
H30/9/4 16:00		第一警戒体制（更新）
H30/9/4 17:10		第二警戒体制（更新）
H30/9/4 19:00		第一警戒体制
H30/9/4 21:22	洪水注意報（更新）	
H30/9/5 04:10	洪水注意報（解除）	
H30/9/5 05:47	大雨注意報（解除）	
H30/9/5 16:00		準備警戒体制（更新）

【出典：洪水調節報告】

【出典：平成30年度 真名川ダム年次報告書】

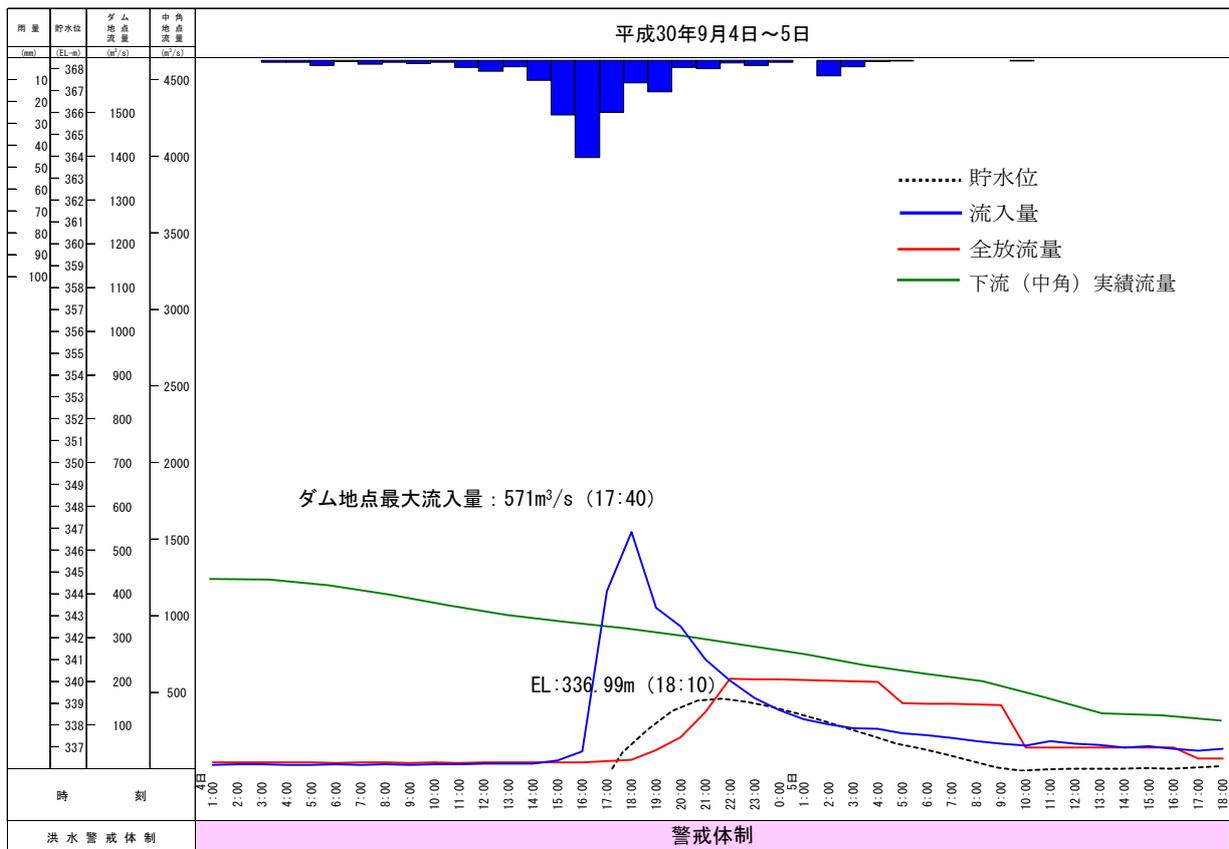


図 2.3-13 流量調節実績（平成30年9月4日）

2.4 洪水調節の効果

これまでの洪水調節実績をもとに、ダムによる洪水調節効果を評価する。

【対象洪水】 H16年7月18日、H16年10月20日、H26年8月10日、H30年9月4日

【評価地点】 中角地点（治水基準点）

【評価方法】 ダム地点から中角地点までの到達時間（4時間）を考慮した上で、ダムへの流入量から放流量を差し引いた貯留分を流量低減効果とし、中角地点のダムなし推定流量は、中角地点の毎正時の実測流量に貯留分を加えることで算定する。算定したダムなし流量から水位－流量曲線（H-Q曲線）より水位を推定し、毎正時の実測水位と推定水位の比較により低減効果の評価を行う。

$$\text{中角地点推定流量} = \text{中角地点毎正時実測流量} + (\text{ダム流入量} - \text{ダム放流量})$$

2.4.1 流量低減効果

各洪水における中角地点での流量低減効果を以下に示す。

表 2.4-1 中角地点の流量低減効果（単位：m³/s）※真名川ダム単独の効果

年月日	実測流量 (ダムあり)	流量低減 効果	推定流量 (ダムなし)	備考
平成 16 年 7 月 18 日	2,362	1,018	3,380	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 16 年 10 月 20 日	3,221	508	3,729	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 26 年 8 月 10 日	1,554	392	1,946	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 30 年 9 月 4 日	1,162	319	1,481	今回計算値

【出典：水文水質データベース】

九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

2.4.2 水位低減効果

各洪水における中角地点での水位低減効果を以下に示す。

表 2.4-2 中角地点の水位低減効果（単位：m）※真名川ダム単独の効果

年月日	実測水位 (ダムあり)	推定水位 (ダムなし)	水位低減 効果	備考
平成 16 年 7 月 18 日	6.39	7.42	1.03	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 16 年 10 月 20 日	7.54	8.08	0.54	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 26 年 8 月 10 日	4.69	5.89	1.20	H30 年度 真名川ダム定期報告書
平成 30 年 9 月 4 日	3.93	4.57	0.64	今回計算値

【出典：水文水質データベース】

九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

【中角地点の水位低減効果の試算】 H30. 9. 4

○中角地点 H-Q 式 $Q = a(h+b)^2$

$a=46.31$ $b=1.08$ (適用水位 0.87m～4.72m)

$a=12.87$ $b=6.29$ (適用水位 4.73m～6.14m)

○中角地点：実績（ダムあり）

最大流量 $Q=1,263\text{m}^3/\text{s}$ 実績水位 $h=4.14\text{m}$

○中角地点：調節しなかった場合（ダムなし：洪水到達時間 4 時間を考慮）

推定最大流量 $Q=1,582\text{m}^3/\text{s}$ 推定水位 $h=4.76\text{m}$

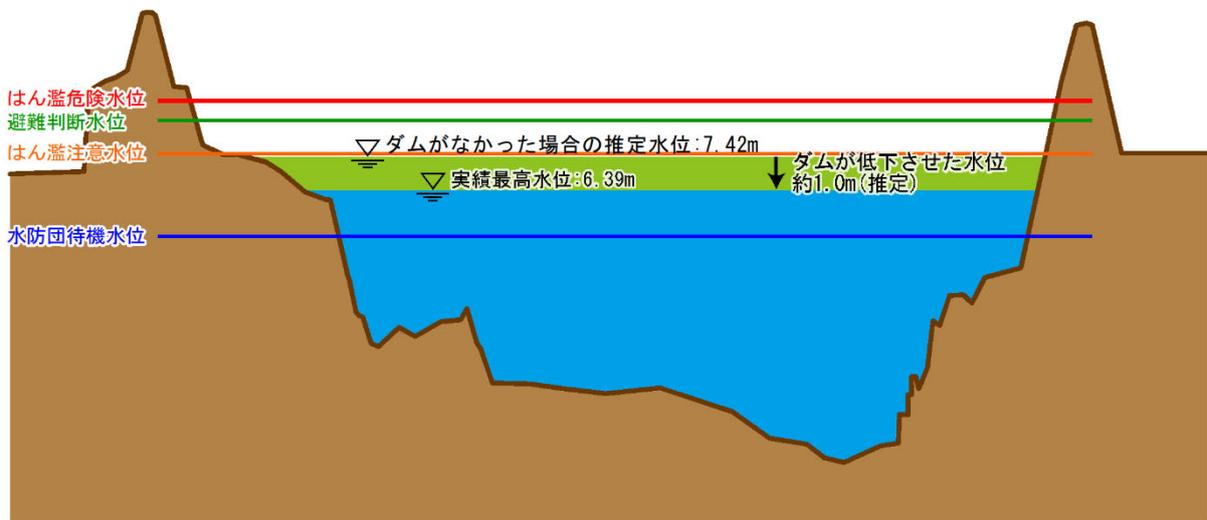


図 2.4-1 水位低減効果（平成16年7月18日洪水）

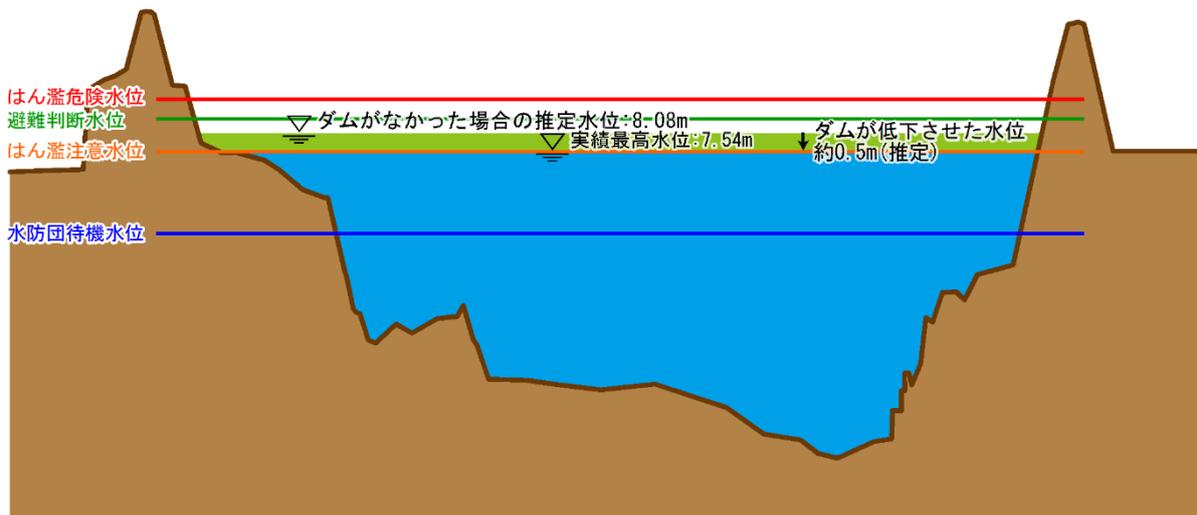


図 2.4-2 水位低減効果（平成16年10月20日洪水）

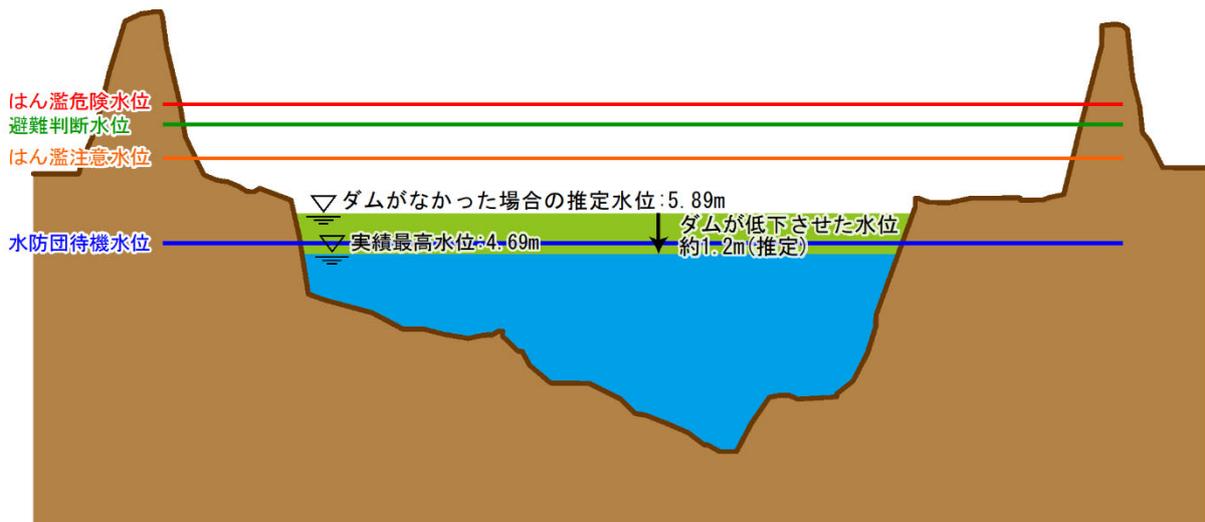


図 2.4-3 水位低減効果 (平成 26 年 8 月 10 日洪水)

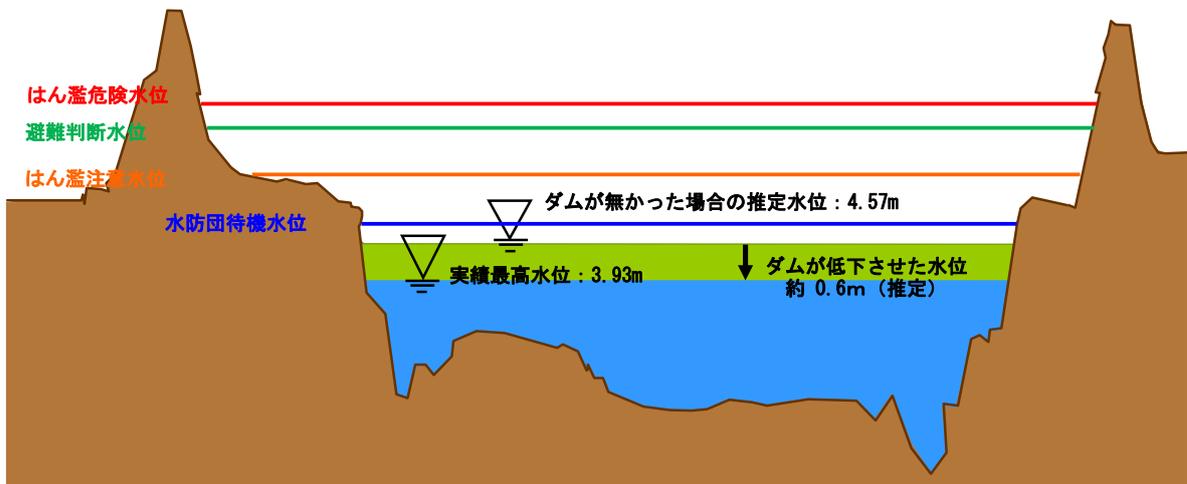


図 2.4-4 水位低減効果 (平成 30 年 9 月 4 日洪水)

【参考】

中角基準点を除く直轄区間で、流下能力の小さい上合月地点(水位データがある最も近い五松橋地点で検討)におけるダムあり、ダムなし流量及び水位を以下に示す。



図 2.4-5 五松橋地点の位置図

表 2.4-3 五松橋地点の流量低減効果 (単位: m^3/s) ※真名川ダム単独の効果

年月日	実測流量 (ダムあり)	流量低減 効果	推定流量 (ダムなし)	備考
平成 30 年 9 月 4 日	1,777	510	2,287	今回計算値

表 2.4-4 五松橋地点の水位の低減効果 (単位: m) ※真名川ダム単独の効果

年月日	実測水位 (ダムあり)	推定水位 (ダムなし)	水位低減効果	備考
平成 30 年 9 月 4 日	1.01	1.55	0.54	今回計算値

【五松橋地点の水位低減効果の試算】 H30. 9. 4

○五松橋地点 H-Q 式 $Q=a(h+b)^2$ $a=111.11$ $b=2.99$ (適用水位 0.10m~1.67m)

○五松橋地点: 実績 (ダムあり) 最大流量 $Q=1,777m^3/s$ 実績水位 $h=1.01m$

○五松橋地点: 調節しなかった場合 (ダムなし: 洪水到達時間 3 時間を考慮)

推定最大流量 $Q=2,287m^3/s$ 推定水位 $h=1.55m$

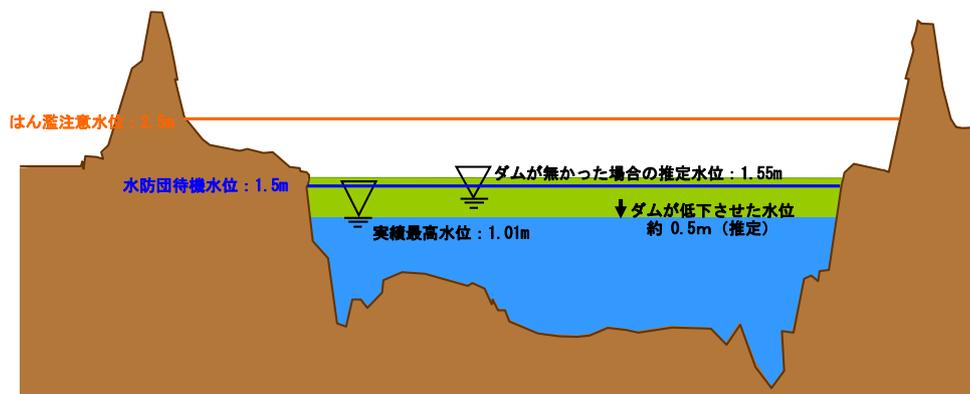


図 2.4-6 水位低減効果(五松橋) (平成30年9月4日洪水)

2.4.3 水防活動の低減効果

ダムによる洪水調節効果により、河川管理者や住民の水防活動に費やされた労力軽減を評価する。

中角地点におけるダムあり実測流量、ダムなし推定流量を水位－流量曲線を用いて水位に換算し、はん濫注意水位及び水防団待機水位の超過時間の比較を行った。

- ・平成 16 年 7 月 18 日の洪水では、ダムがあることで水防団待機水位の超過時間を 1 時間短縮することができたと推定される。
- ・平成 16 年 10 月 20 日の洪水では、ダムが洪水調節を行うことで、はん濫注意水位の超過時間を 2 時間短縮することができたと推定される。
- ・平成 26 年 8 月 10 日の洪水では、ダムが洪水調節を行うことで、水防団待機水位を超過することはなかった。
- ・平成 30 年 9 月 4 日の洪水では、水防団待機水位を超過することはなかった。

表 2.4-5 中角基準点におけるはん濫注意水位超過時間の比較

洪水日時	基準水位	はん濫注意水位の超過時間(hr)		
	はん濫注意水位 (m)	実測水位 (ダムあり)	推定水位 (ダムなし)	低減時間
平成 16 年 7 月 18 日	7.50	0	0	0
平成 16 年 10 月 20 日		1	3	-2
平成 26 年 8 月 10 日		0	0	0
平成 30 年 9 月 4 日		0	0	0

【出典：水文水質データベース】

九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 2.4-6 中角基準点における水防団待機水位超過時間の比較

洪水日時	基準水位	水防団待機水位の超過時間(hr)		
	水防団待機水位 (m)	実測時間 (ダムあり)	推定時間 (ダムなし)	低減時間
平成 16 年 7 月 18 日	5.00	9	10	-1
平成 16 年 10 月 20 日		9	11	-2
平成 26 年 8 月 10 日		0	2	-2
平成 30 年 9 月 4 日		0	0	0

【出典：水文水質データベース】

九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 2.4-7 はん濫危険水位・はん濫注意水位・水防団待機水位

水 位	内 容
はん濫危険水位	「洪水予報対象河川」の主要な水位観測所に設定される「氾濫の恐れが生じる水位」で、洪水予警報の発表において用いられる。
はん濫注意水位	水防法の「水防警報対象河川」の主要な水位観測所に定められている水位である。同法で定める各水防管理団体が、水害の発生に備えて出動し、又は出動の準備に入る水位である。
水防団待機水位	水防法の「水防警報対象河川」の主要な水位観測所に定められている水位である。同法で定める各水防管理団体が、水防活動に入る準備を行うための水位である。

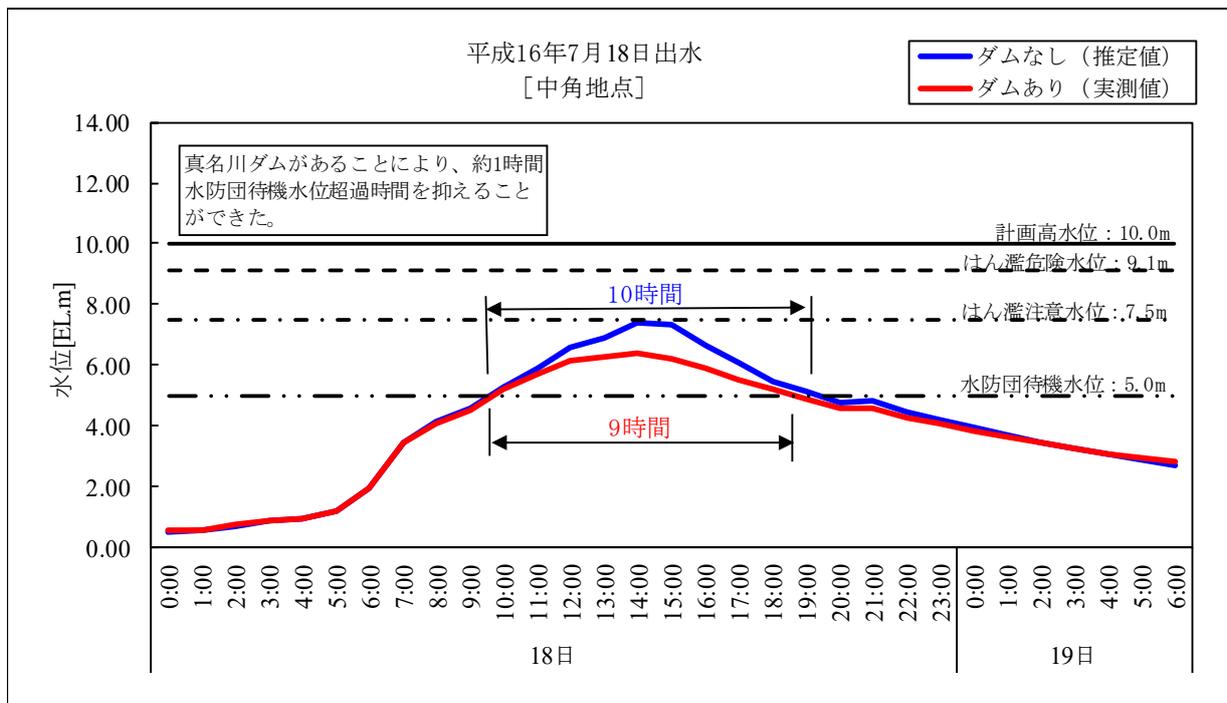


図 2.4-7 平成16年7月18日洪水の水防活動軽減効果

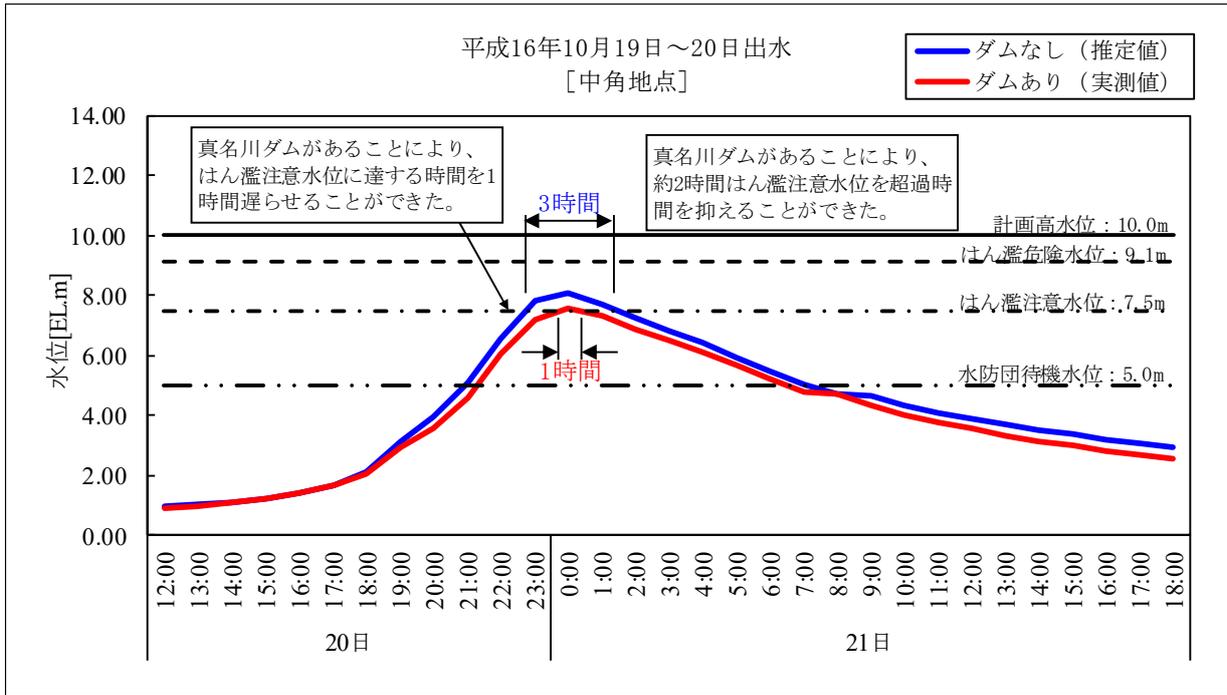


図 2.4-8 平成16年10月20日洪水の水防活動軽減効果

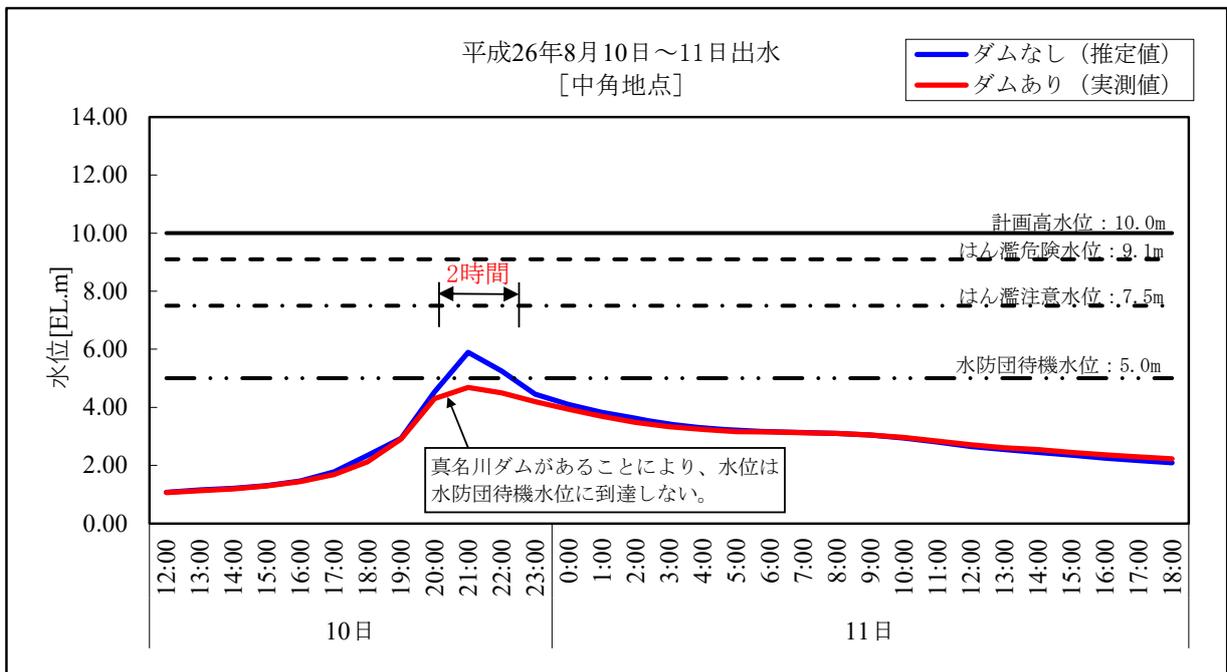


図 2.4-9 平成26年8月10日洪水の水防活動軽減効果

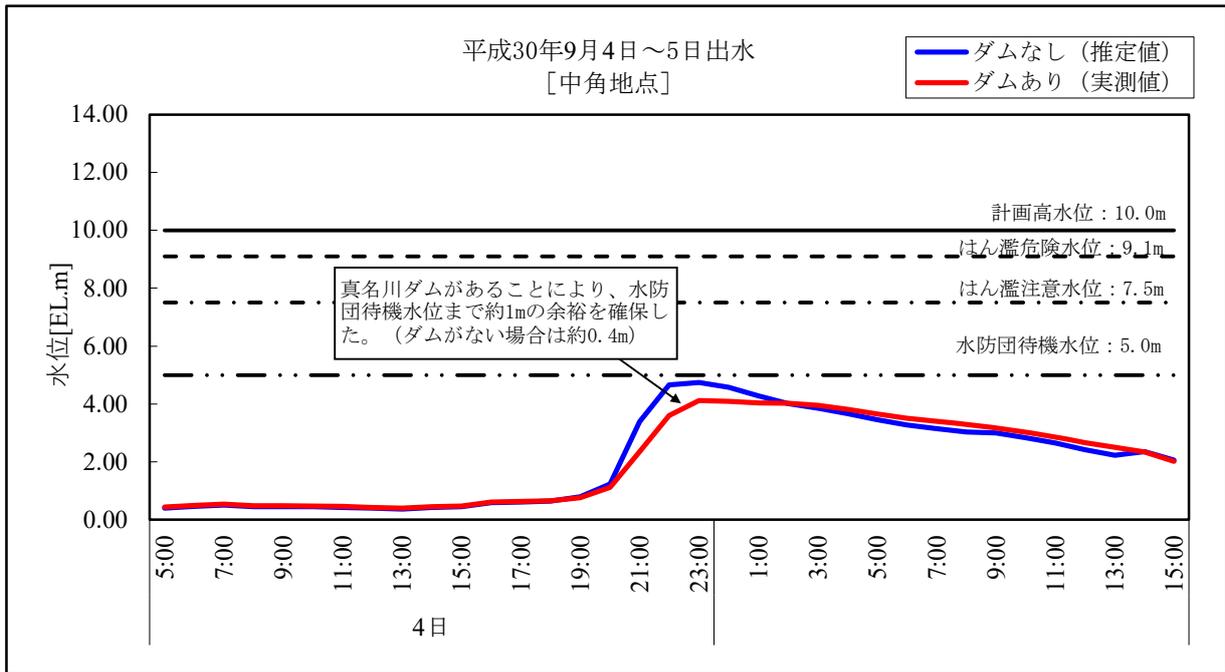


図 2.4-10 平成30年9月4日洪水の水防活動軽減効果

2.4.4 副次効果（流木等流出抑制効果）

真名川ダムには、上流から樹木や枯葉などが洪水時に多く流れてくる。ダムに漂着した流木は、ダム管理上さまざまな障害を引き起こす原因となる。そこでダムにより流木を捕捉し処理することは、副次効果として下流の洪水被害軽減につながる。

なお、回収した流木は、チップ化や一般の方々への配布等有効活用している。



図 2.4-11 漂流した流木を回収する様子

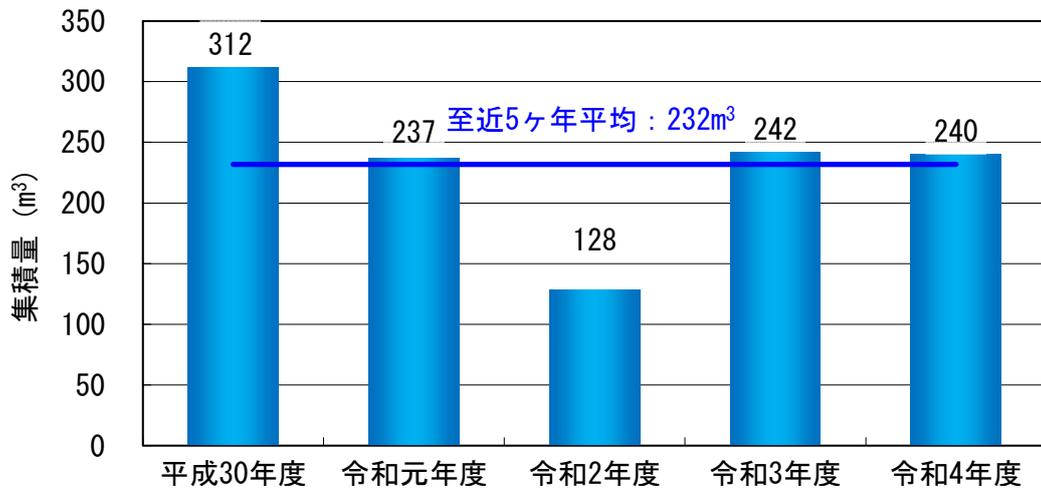


図 2.4-12 流木処理の実績



木紛（オガ粉）化処理



流木の運搬



流木の無償配布

2.5 その他

2.5.1 防災情報発信の改善に関する取り組み

(1) 緊急時の「住民」への情報提供 ～「伝える」から「伝わる」、「行動する」へ～

国土交通省の「川の防災情報」のホームページでダム情報（雨量、流入量、放流量、貯水位等）の詳細を配信するとともに、九頭竜川ダム統管理事務所のホームページでは、「X（旧 Twitter）」を用いてダム放流等のリアルタイムの情報提供を実施している。

また、住民への直接的な情報の発信として、平成 30 年度から地元テレビ局（NHK、福井放送）へ洪水などの情報や視聴者が分かりやすいテロップを付けたライブカメラ映像等を提供するとともに、令和 3 年度からは大野市内のケーブルテレビにも同様の情報発信を行って緊急時の住民への情報提供を強化している。

また、令和 3 年度からは道の駅「越前おおの荒島の郷」（防災道の駅選定）において、地域への来訪者などに防災情報の発信を行っている。

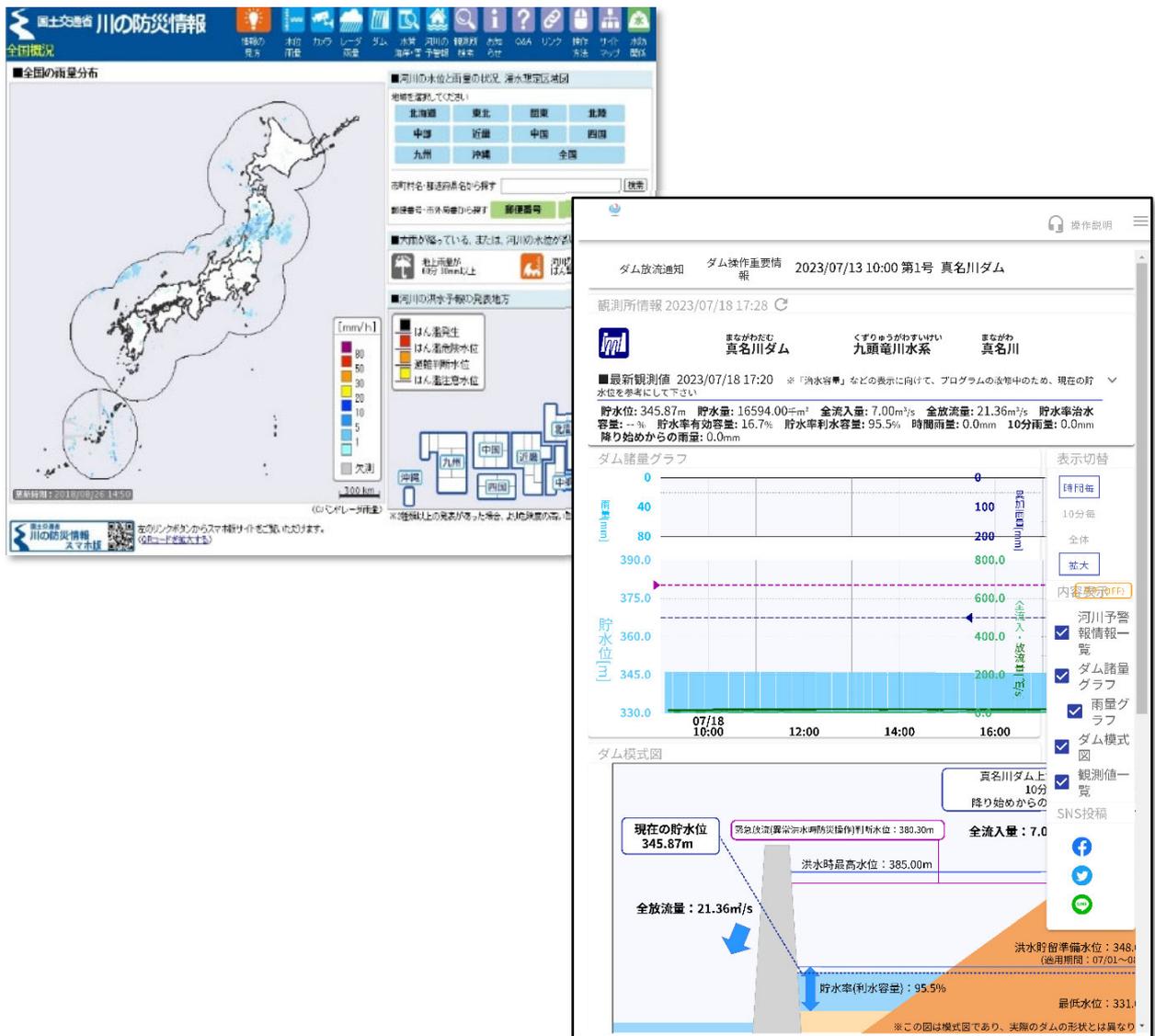


図 2.5-1 国土交通省 川の防災情報ホームページ

The screenshot shows the official website for the Kusatsu River Dam. At the top, there is a navigation bar with links for 'TOP', '事業概要', 'ダムの効果', '水源地ビジョン', '入札・契約', and '所在地情報'. Below this is a large image gallery with two main images: '九頭竜ダム' and '真名川ダム'. A central news section is titled '新着情報' and lists several news items. One news item is highlighted with a red box and a red arrow pointing to a tweet. The tweet is from @mlit_kuzuryuu and contains the following text:

真名川ダムの貯水池（麻那姫湖）を湖面巡視（バトロール）しました。巡視船で斜面の崩落や倒木がないか湖周辺の状況を確認。もちろん真名川ダム堤体の確認も。このような湖面からの確認を定期的に行っています。

Below the tweet, there are several utility links and a footer with contact information and a copyright notice.

The screenshot shows a tweet from the official Twitter account of the Kusatsu River Dam (@mlit_kuzuryuu). The tweet is in Japanese and provides information about dam discharge starting at 0:30 on September 20, 2022, due to heavy rain from Typhoon No. 14. It also includes a timestamp and engagement statistics.

国土交通省 九頭竜川ダム統合管理事務所
@mlit_kuzuryuu

真名川ダムでは、台風14号に伴う降雨のため、本日0:30頃からダム放流を開始しました。下流の真名川では、水位の上昇に十分注意してください。

午前0:36 · 2022年9月20日

9件のリツイート 27件のいいね

図 2.5-2 事務所HPによる情報発信

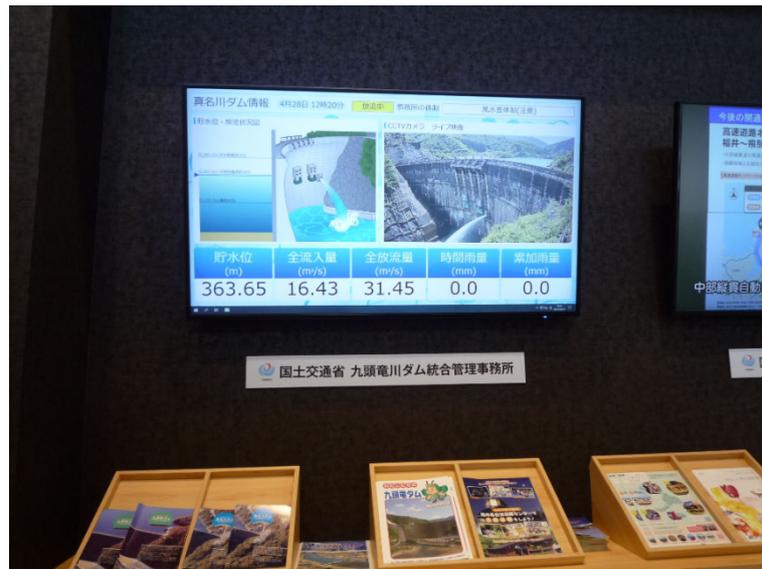


図 2.5-3 道の駅越前おおの荒島の郷での情報発信



図 2.5-4 放送局向けカメラ・テロップ表示

(2) 緊急時の「市町」への情報提供 ～判断につながる情報提供～

ダム放流による下流影響範囲の大野市、勝山市へはダム情報の提供はホットラインにより提供するとともに、自治体担当者にもわかりやすい映像と文字情報を市役所内の全てのテレビで公開し、自治体とダム管理者が同時に情報を共有している。

緊急時に備えた重要な情報として、想定最大規模(L2)の洪水に対する、ダム下流水害リスク図（想定最大規模、浸水継続時間、家屋倒壊等氾濫想定区域：氾濫流・河岸浸食）を作成し、令和2年8月に大野市に情報提供するとともに、一般市民にも公表した。大野市ではダム下流水害リスク図等に基づき「大野市総合防災マップ（ハザードマップ）」を作成し、市民に周知している。

さらに、「九頭竜川流域治水協議会」及び「九頭竜川・北川大規模氾濫減災協議会」に継続的に参画し、ダムの洪水調節機能や効果、ダム操作やその際に提供される情報とその意味などについて説明するとともに、流域の市町、福井県との認識を共有し、被害の軽減に資する取組みを推進する。

また、今後に向けた取組として、九頭竜川流域の全体を含む福井県域を対象に、全市町が危機感を共有するための広域のタイムライン「ふくい県域タイムライン」（R5.6に名称決定）の策定が進められている。令和4年度の「九頭竜川・北川大規模氾濫減災協議会」において策定がスタートし、令和5年度から試行運用が開始され、令和8年度の本格運用が目指されている。



図 2.5-5 自治体向けの情報画面



図 2.5-6 ふくい県域タイムラインの策定スケジュール

【出典：第9回九頭竜川・北川大規模氾濫減災協議会 資料】

2.6 まとめ

洪水調節のとりまとめを以下に示す。

- ・ 真名川ダムは、昭和 54 年の管理開始から令和 4 年まで 4 回の洪水調節を行い、下流の洪水被害軽減に貢献している。
- ・ 定期報告書の対象期間である平成 30～令和 4 年度の中で洪水調節を実施した平成 30 年 9 月 4 日では、真名川ダムによる洪水調節により中角地点において約 0.6m の水位低減効果があったと推定される。
- ・ 副次効果として、上流から流れてくる樹木等を捕捉し、流木による被害の低減に貢献していると考えられる。
- ・ ダム下流区間を対象に、想定しうる最大規模の降雨による「ダム下流水害リスク図等」を作成・公表し、自治体による避難情報の適切な発令や住民等の主体的な非難の取組を支援している。また、ダム下流水害リスク図等に基づき、大野市では「大野市総合防災マップ（ハザードマップ）」を作成し、市民に周知している。
- ・ 洪水調節機能の強化に向けて、河川管理者・ダム管理者と利水者で令和 2 年 5 月に治水協定を締結し、令和 3 年 3 月より事前放流の運用を行っている。
- ・ 流域住民や河川利用者に防災情報が適切に伝わるように、ホームページでの詳細な情報の発信や X(旧 Twitter)でのリアルタイムの情報の発信・拡散を行うとともに、地元テレビ局への映像及び文字情報を配信している。また、観光客などにも地域の防災情報として道の駅で発信している。
- ・ 直下流の大野市、勝山市へのホットラインでの防災情報の発信や、映像と文字情報を市役所内で放映するなど、自治体とダム管理者が同時に情報共有している。また、福井県内の全市町が危機感を共有するための「ふくい県域タイムライン」(R5.6 に名称決定)の策定に向けた関係者間協議を令和 4 年度に開始した。
- ・ 今後も引き続き、洪水調節機能が発揮できるよう、適切に洪水調節を実施する。
- ・ 今後の引き続き、治水協定に基づく事前放流の運用を行い、必要に応じて、協定の見直しを検討する。
- ・ 今後も引き続き、異常洪水時防災操作時の住民への切迫感が伝わる表現の工夫や手段の充実についてマスコミ等関係機関と連携調整するとともに、下流自治体が必要とする情報について検討を行い、自治体と連携調整して適切な情報発信を行う。
- ・ 今後も引き続き「九頭竜川・北川大規模氾濫減災協議会」に参画し、流域の市町、福井県と防災に関する認識を共有し、被害の軽減に資する取組みを推進するとともに、「ふくい県域タイムライン策定部会」に参画し、ふくい県域タイムラインの本格運用に向けた試行運用に協力する。

まとめ【評価】

- 流量低減効果、水位低減効果、労力の軽減効果、無害流量、副次効果を確認し、いずれも良好な結果となっている。
- 至近5ヶ年（平成30～令和4年）で、最も流入量が多かった平成30年9月4日洪水では、真名川ダムによる洪水調節により中角地点において約0.6mの水位低減効果があったと推定される。
- 地元テレビ局、ケーブルテレビ、道の駅へのダム情報の配信のほか、福井県域タイムラインへの参加により、避難や判断に資する取り組みを推進している。

今後の方針

- 洪水調節機能が発揮できるよう、適切に洪水調節を実施する。

2.7 文献リスト

「2. 洪水調節」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 2.7-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
2-1	九頭竜川水系九頭竜川、日野川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）	福井河川国道事務所	平成28年6月（令和3年2月修正）	浸水想定区域
2-2	九頭竜川の流水管理	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成19年4月	洪水調節計画
2-3	真名川ダム、九頭竜ダム二つの顔が私たちを守る	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成18年3月	洪水調節計画 副次効果
2-4	九頭竜川ダム統合管理事務所データ	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成16年～令和5年	洪水調節実績
2-5	水文水質データベース	国土交通省	平成16年～令和5年	洪水調節実績
2-6	洪水調節報告	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成16年～平成30年	洪水調節時の対応状況
2-7	真名川ダム年次報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成31年	洪水調節実績
2-8	第9回九頭竜川・北川大規模氾濫減災協議会資料	—	令和5年	防災情報発信

3. 利水補給

3.1 評価の進め方

3.1.1 評価方針

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った。

3.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフロー図を図 3.1-1 に示す。

(1) 利水補給計画の整理

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。また、弾力的管理試験や水環境改善事業等を実施しているダムは、目的、期間、放流方法等、実施計画についても整理する。

(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。

また、弾力的管理試験や水環境改善事業を実施しているダムは、期間、放流量等、実施状況について整理する。

(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、農業・工業出荷額（生産高）、給水人口等を指標として新規水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。

渇水被害軽減効果については、被害発生時における「ダムがなかった場合」を想定し、ダムありなしの評価を行うこととする。

さらに、ダムの利水補給により副次的に得られた効果がある（という情報が収集できた）場合、副次効果として整理する。

なお、弾力的管理試験、水環境改善事業の効果については、「6. 生物」の該当する各章で整理することとする。

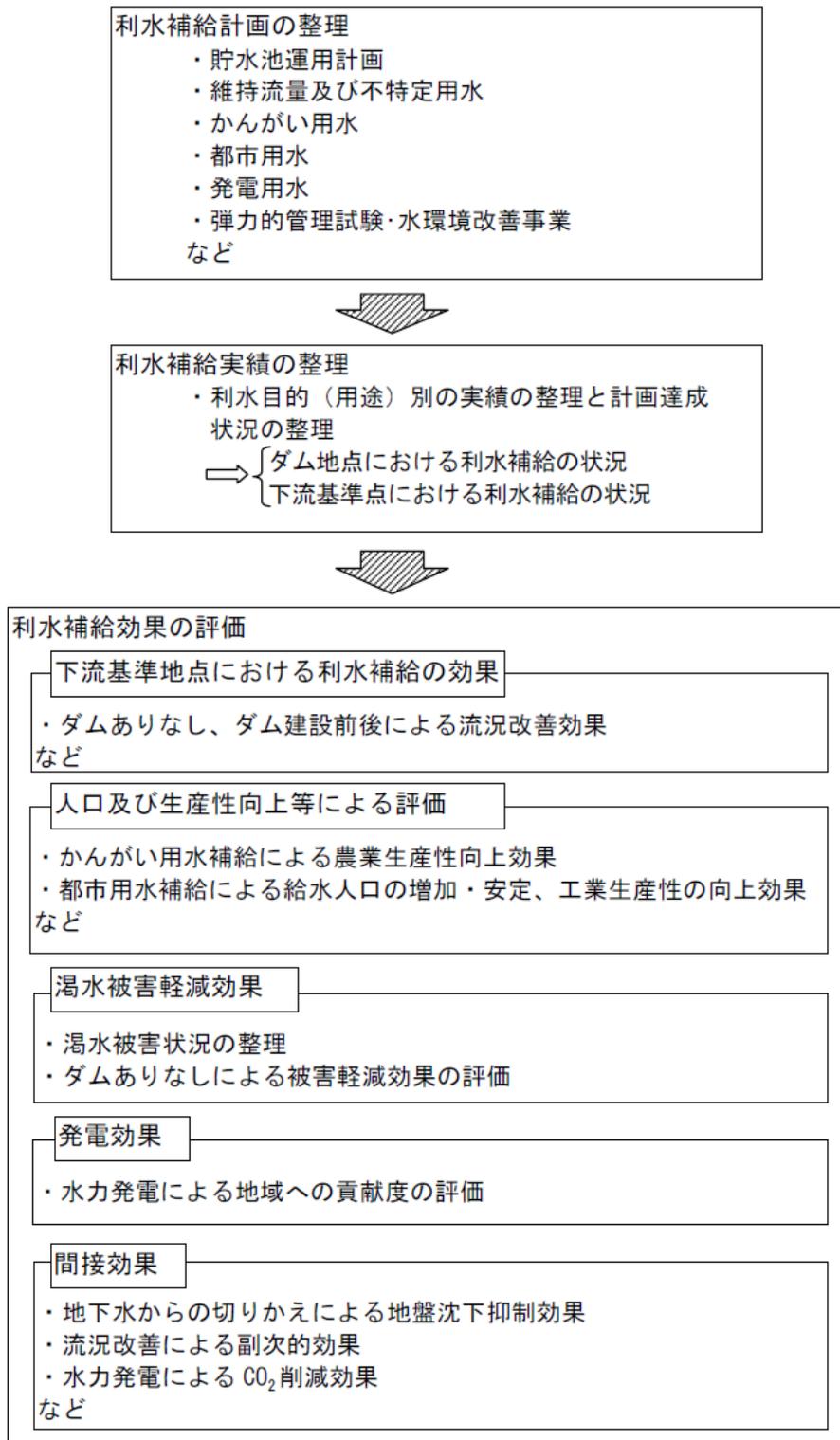


図 3.1-1 評価フロー

3.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

ダム基本計画や工事誌ほか、補給実績等、評価に必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「3.6 文献リストの作成」において整理する。

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

真名川ダムの貯水池運用は、洪水期において、洪水調節を行う場合を除き、水位を図 3.2-1 の標高以下に制限するものとしている。洪水調節容量は、第一期洪水期（7月1日から7月31日まで）が標高 348.0m から 385.0m までの 76,400 千 m³、第二期洪水期（8月1日から9月30日まで）が標高 337.4m から 385.0m までの 89,000 千 m³ となっている。

かんがい期（4月26日から8月25日までの期間）においては、不特定用水補給のために必要な水量（13.96m³/s 以内）を笹生川ダムもしくは雲川ダムからの取水と合わせて運用することとなっている。

不特定用水補給のための貯水容量は、標高 331.0m から 346.0m までの 15,900 千 m³ とし、不特定用水補給、または洪水調節後において水位を低下させる場合を除き、水位を表 3.2-1 の基準日において、それぞれ当該基準日の水位以上に保つものとしている。

また、真名川発電所の取水量は最大 15.0m³/s とし、洪水調節および不特定用水の補給に支障を与えないように行うものとしている。

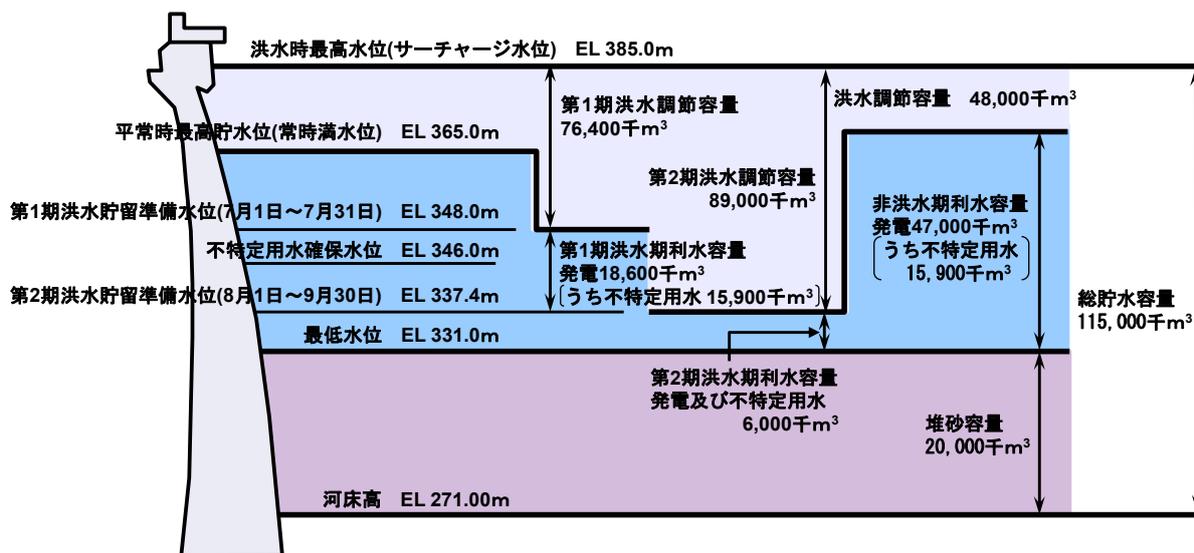


図 3.2-1 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書】

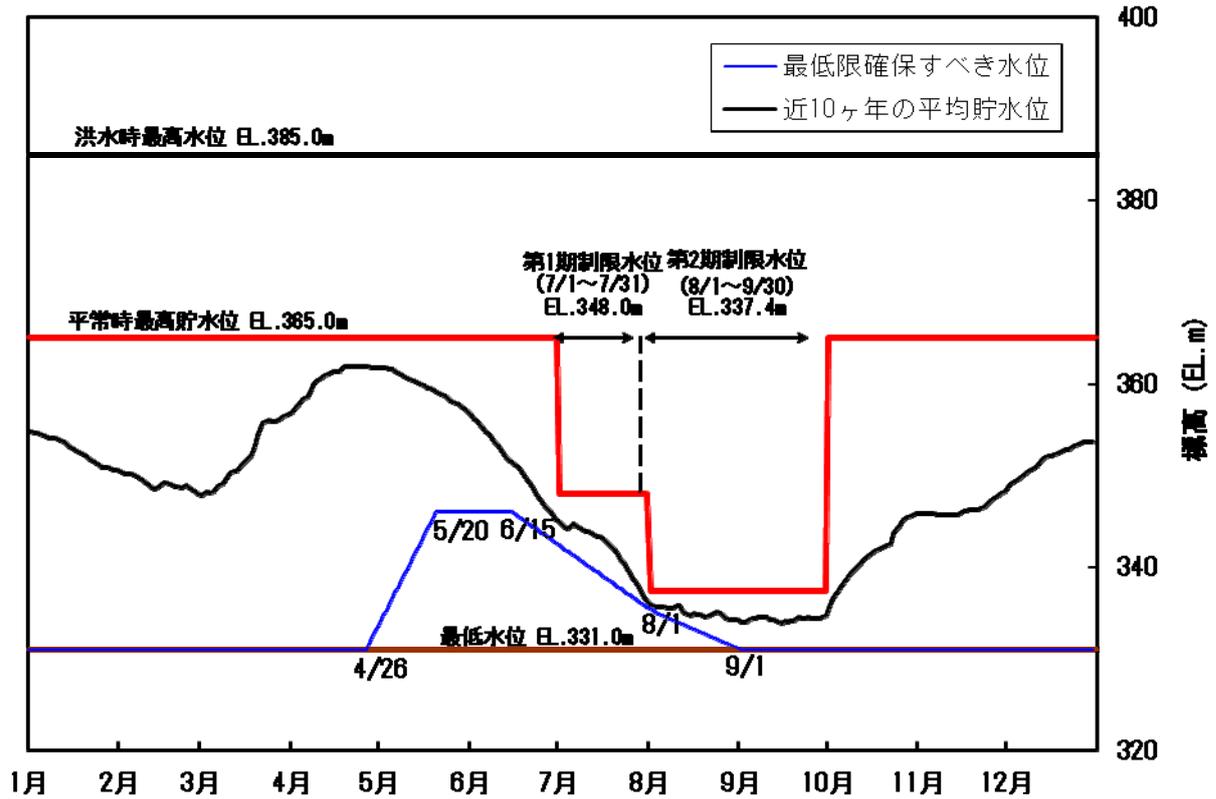


図 3.2-2 貯水池運用計画図

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

表 3.2-1 各基準日の最低限確保すべき水位

基準日	基準日の水位
4月26日	標高 331.0m
5月20日	標高 346.0m
6月15日	標高 346.0m
8月1日	標高 335.4m
9月1日	標高 331.0m

【出典：令和 4 年 真名川ダム管理年報】

3.2.2 利水補給計画の概要

真名川ダムは、不特定用水の補給および発電用水の供給を行っている。

(1) 不特定用水

下流真名川土地改良区連合等に対してかんがい等の不特定用水として $13.96\text{m}^3/\text{s}$ 以内を補給している。

(2) 発電用水

真名川発電所は、最大 $15.0\text{m}^3/\text{s}$ を取水し、最大出力 $14,200\text{kW}$ を発電している。

3.2.3 下流基準地点における補給量（不特定用水）

不特定用水補給のために必要な水量：五条方地点確保流量（最大 $13.96\text{m}^3/\text{s}$ ）を笹生川ダムもしくは雲川ダムからの補給量と合わせて確保している。

なお、非かんがい期には流水の正常な機能の維持を確保するために最小で $3.5\text{m}^3/\text{s}$ の補給を行っている。図 3.2-4 に通年の確保流量パターン図を示す。

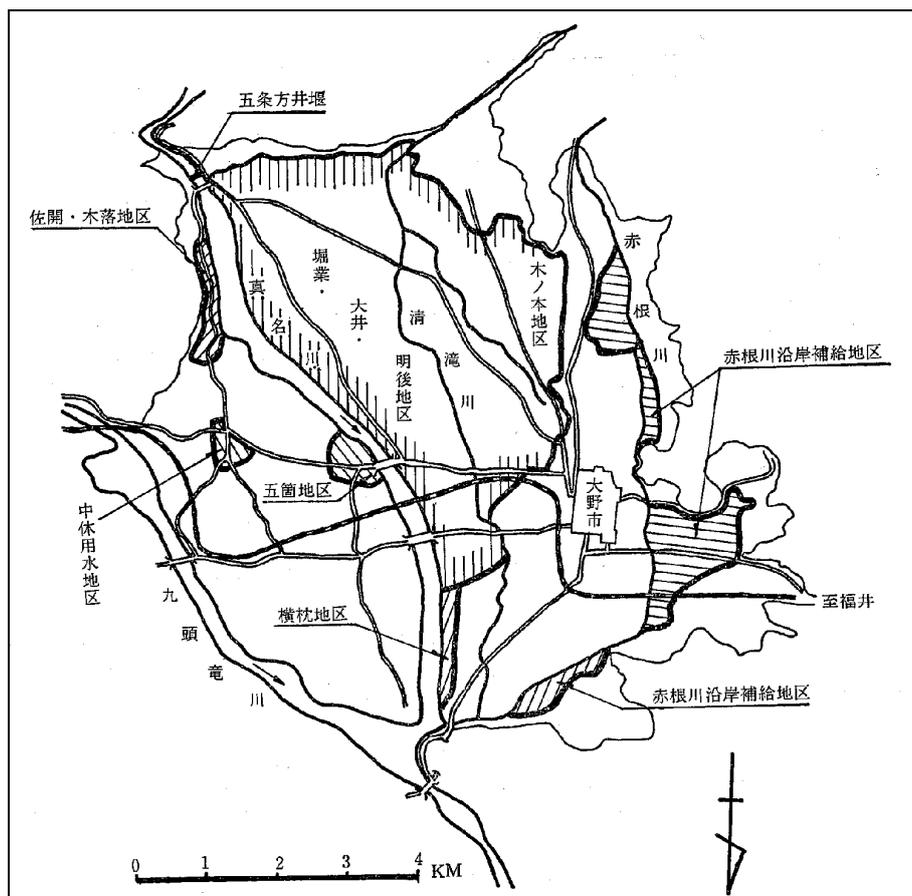
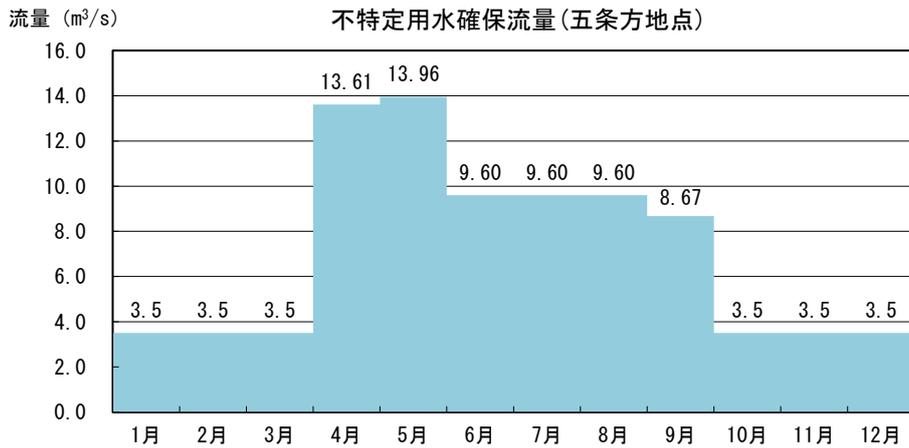


図 3.2-3 不特定用水補給区域

【出典：県営かんがい排水事業真名川地区の概要】



* 五条方地点確保流量
 = 真名川ダム放流量 + 真名川発電所放流量 + 五条方発電所放流量
 + 真名川ダム五条方間残留域流量

図 3.2-4 五条方基準点不特定用水確保流量パターン図

【出典：真名川ダム操作規則】

3.2.4 発電用水

九頭竜川中上流域には、多くの水力発電所が設置されている。全水力発電の取水系統図を図 3.2-5 に示す。真名川ダムでは下流に位置する真名川発電所へ導水し発電を実施している。

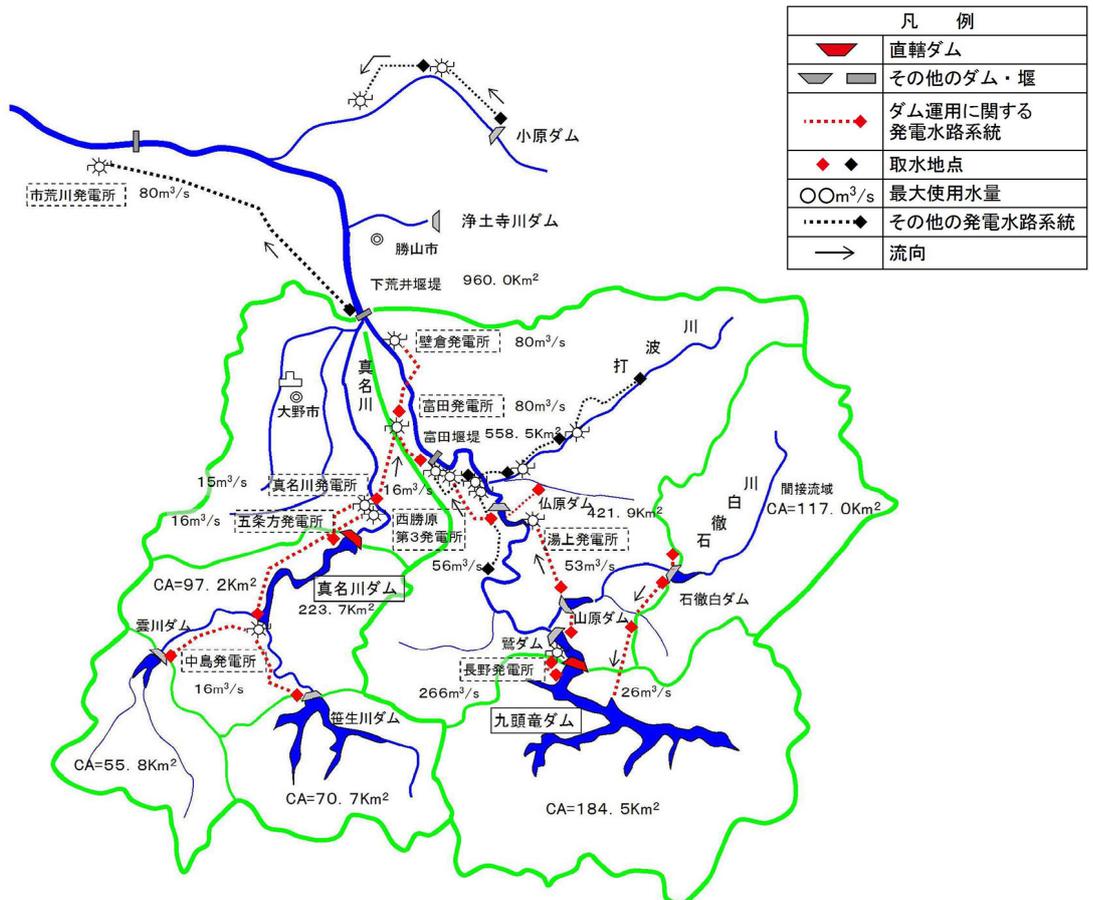


図 3.2-5 九頭竜川中上流流域の利用概況図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

真名川ダムでは、ダム左岸より取水し、約 2.2km の導水路で既設北陸電力（株）の五条方発電所に隣接して建設された真名川発電所で発電を行っている。発電所諸元等を表 3.2-2 に示す。

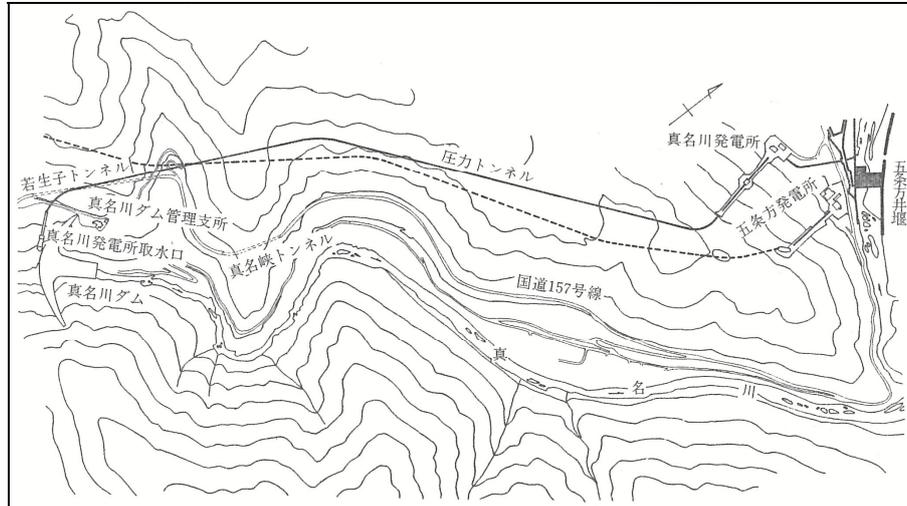


図 3.2-6 発電所位置図

【平成 19 年度 真名川ダム定期報告書 平成 20 年 3 月】

表 3.2-2 真名川発電所諸元

項目		真名川発電所	
流域面積 (km ²)		223.7	
ダム	名称	真名川ダム	
	満水位 (m)	365	
	総貯水量 (10 ⁶ m ³)	115	
	利用水深 (m)	第1期洪水期(7/1~7/31)	17
		第2期洪水期(8/1~9/30)	6.4
		非洪水期(10/1~6/30)	34
	ダムの種類	不等厚アーチ式 コンクリートダム	
ダム高 (m)	127.5		
水路	導水路 (m)	2186.71	
	放水路 (m)	206.5	
発電 計画	最大使用水量 (m ³ /s)	15	
	有効落差 (m)	109.8	
	最大出力 (MW)	14	

【出典：水力発電所データベース 一般社団法人電力土木技術協会】

3.2.5 弾力的管理試験

真名川ダムでは、弾力的管理試験の結果を踏まえ、令和4年度（R5.3）よりフラッシュ放流（真名川ダム下流の河川環境保全のための操作）の本格運用を開始した。実施内容などの詳細は「生物」の章で記述する。

3.2.6 水環境改善事業

真名川ダムでは、平成5年から平成8年に水環境改善事業が行われた。事業の概要は以下のとおりである。

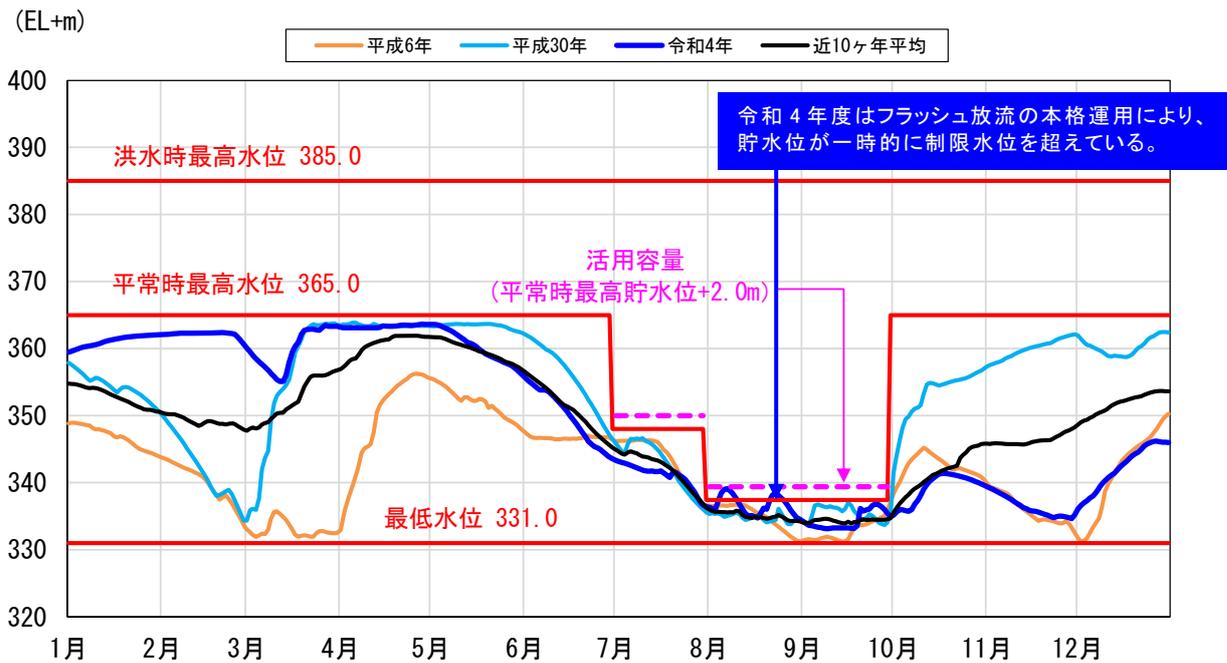
- ・ 事業名：ダム水環境改善事業
- ・ 目的：下流維持流量未設定区間の流水の正常な機能の維持
（ダム直下から真名川発電所までの約3km区間）
- ・ 事業期間：平成5年から平成8年
- ・ 事業内容：バイパス放流設備の設置
- ・ 放流量：H9より、0.284m³/s
H15より、0.671m³/sに増量

3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

貯水池運用実績を図 3.3-1 に示す。真名川ダムでは、不特定用水と発電用水の補給を行っている。なお、発電の補給量は、不特定用水に從属している。

真名川ダムの貯水位は、1月、2月に貯水位が低下し、3月～4月の融雪水の流入時期に貯水位が上昇する。その後、かんがい期直前の4月下旬に平常時最高水位付近まで上昇し、かんがい期終了の8月末から9月上旬に最低水位付近まで低下する。



※7～9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2mの水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

図 3.3-1 真名川ダム貯水池運用実績

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

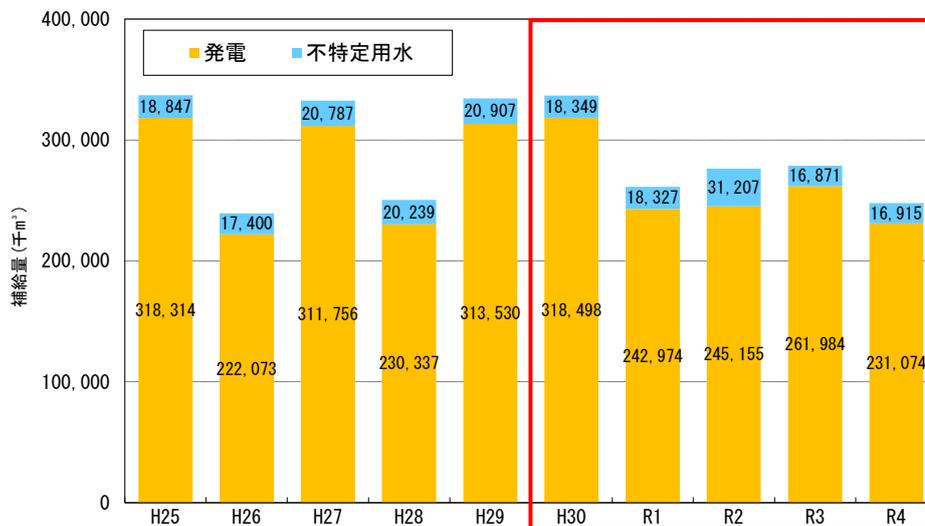
※平成 6 年：年間平均貯水位過去最低

※平成 30 年：年間平均貯水位過去最高

利水補給実績を図 3.3-2 に示す。なお、不特定用水の補給は、主に発電用水を利用して行っている。

真名川ダム直下から約 3km 区間は、発電取水による無水区間が生じており、清流の回復が望まれていた。このため、平成 5 年度から平成 8 年度にかけて真名川ダム水環境改善事業で放流用施設の整備を行い、平成 9 年度から流水の正常な機能の維持のために 0.284m³/s（上流の中島発電所ガイドラインより）の放流を開始した。なお、平成 15 年度からは真名川発電所の運用変更により放流量を 0.671m³/s に増量した。

平成 25 年～令和 4 年の平均の年間総流入量は、374,489 千 m³ であり、京セラドーム大阪の容積（約 1,200 千 m³）から換算すると、貯水池に約 300 杯分が流入したことになる。この内で使用水量は、発電用水で 269,570 千 m³、不特定用水で 19,985 千 m³ である（どちらも平成 25 年～令和 4 年平均値）。



※令和元年度から発電所で工事を実施しているため、発電量が減少している。
※不特定用水（かんがい用水及び維持用水）は、笹生川ダムもしくは雲川ダムからの用水とあわせて運用している。

図 3.3-2 発電補給量と流水の正常な機能の維持のための補給量実績

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

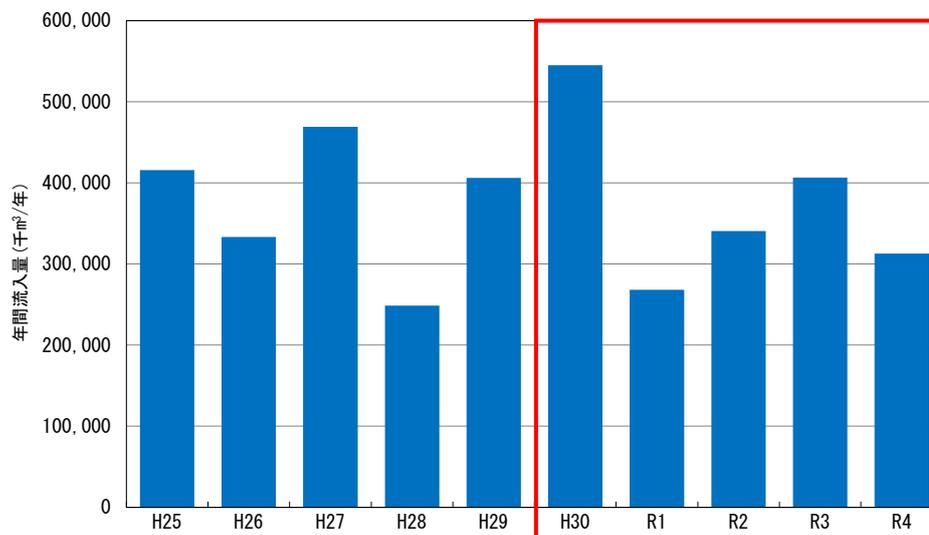


図 3.3-3 平均年間総流入量

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

3.3.2 発電実績

発電補給量実績を図 3.3-4 に示す。

真名川発電所の至近 10 ヶ年 (H25～R4) の平均補給量は、年間 269,570 千 m³ である。

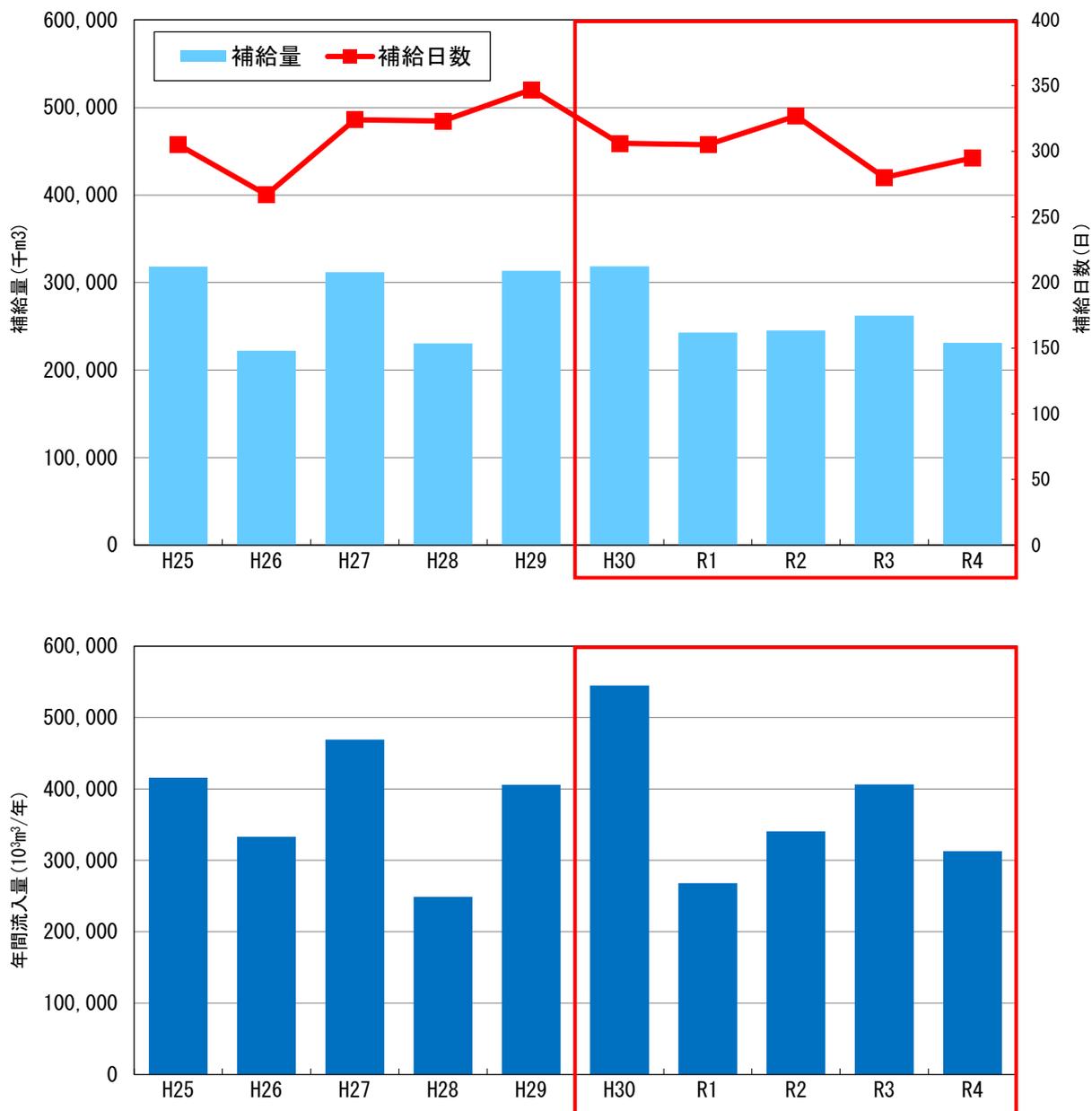


図 3.3-4 発電補給量実績(真名川発電所)と年間総流入量

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

真名川ダムの年間発電実績を図 3.3-5、月間発電実績を図 3.3-6 に示す。

真名川ダムは、平成 25 年から令和 4 年までに平均 74,778MWh/年の発電を行っている。これは、約 17,560 世帯*の消費電力量に相当する。

約 17,560 世帯は、福井県全体の一般世帯数 290,692 世帯(令和 2 年国勢調査)に対して約 6%となり、福井県全体の約 6%の一般世帯をまかなえる発電量に相当する。また、同じく大野市の一般世帯数約 10,689 世帯(令和 2 年国勢調査)に対しては約 160%となり、大野市の約 1.6 倍の世帯をまかなえる発電量に相当する。

※74,778MWh/年÷4,258kWh/年/世帯≒17,560 世帯

家庭の消費電力量(全国平均)：平均約 4,258kWh/年・世帯

【出典：環境省 HP 「家庭のエネルギー事情を知る」】

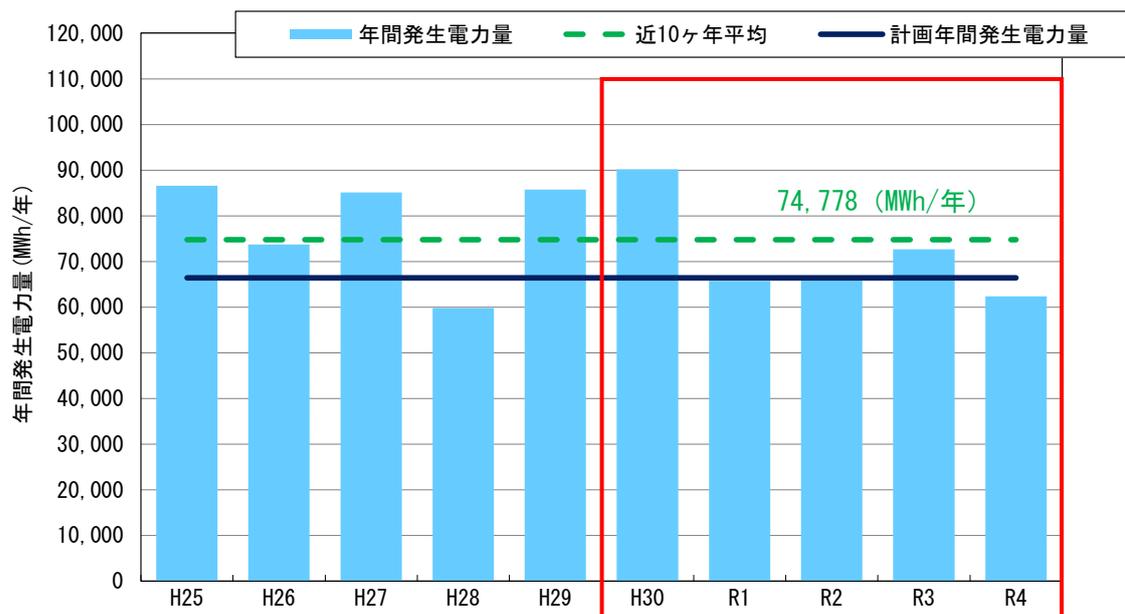


図 3.3-5 発電電力量実績

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

【出典：「令和 2 年国勢調査結果」(総務省統計局)】

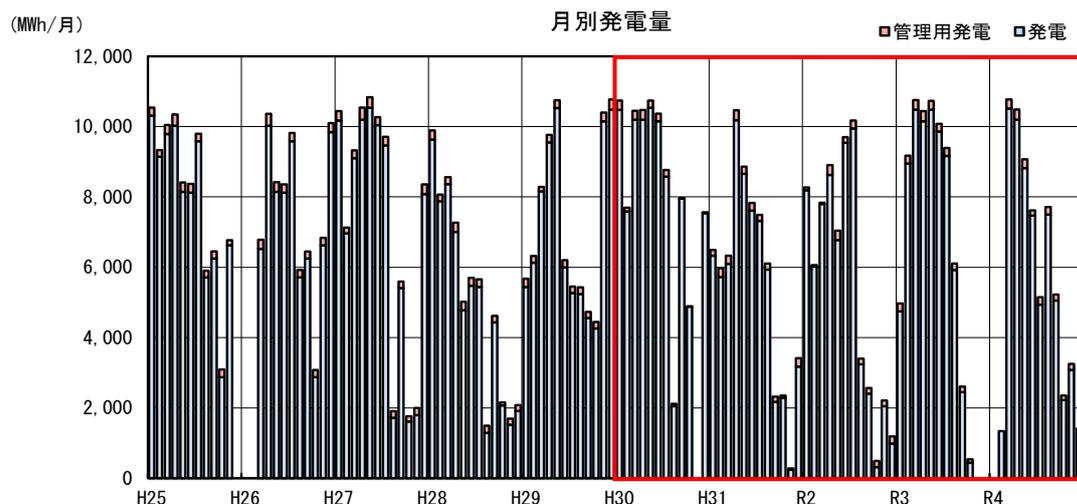


図 3.3-6 発電電力量実績(月別)

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

発電の単位について：「MWh」は発電した電力量を表す単位であり、「kW」は発電能力を表す単位である。例えば、1kW の能力で 1 時間発電した場合は、1kWh の電力が発電されることになる。

3.3.3 弾力的管理試験

真名川ダムでは、弾力的管理試験の結果を踏まえ、令和4年度（R5.3）よりフラッシュ放流（真名川ダム下流の河川環境保全のための操作）の本格運用を開始した。実施した実績などの詳細は「生物」の章で記述する。

3.3.4 水環境改善事業

真名川ダムでは、下流維持流量未設定区間の流水の正常な機能の維持（ダム直下から真名川発電所までの約 3km 区間）のため、「ダム水環境改善事業（平成 5 年から平成 8 年）」を実施し、バイパス放流設備を設置した。平成 9 年から 0.284m³/s の放流を開始し、放流水の一部は、ダム湖水面との高低差を利用した噴水設備により放流を行い、下流河川の水環境改善とあわせて景観の向上も図っている。

また、平成 15 年からは河川維持用水を増量（0.284m³/s→0.671m³/s）し、バイパス放流設備による放流時の有効落差を活用して「ダム管理用発電（最大出力 490kW）」を実施しており、真名川ダムの管理に使用する電力を賄うとともに、北陸電力(株)に売電を行っている。至近 5 ヶ年は発電関連施設の工事が行われ真名川発電所の取水が停止し、これに伴ってダム管理用発電も毎年一定期間が停止したため、それ以前に比べ年間の発電量が少なくなっている。特に、平成 30 年度は北陸電力の真名川頭首工工事が行われたため、ダム管理用発電の停止期間が長く、発電電力量が少ない。ダム管理用発電の発電実績は、平成 25 年から令和 4 年までの平均で 2,251MWh/年である。



図 3.3-7 真名川ダム発電計画図（無水区間）



写真3.4-1 ダム管理用発電施設 (MWh/年)



写真3.4-2 噴水によるダム直下放流の様子

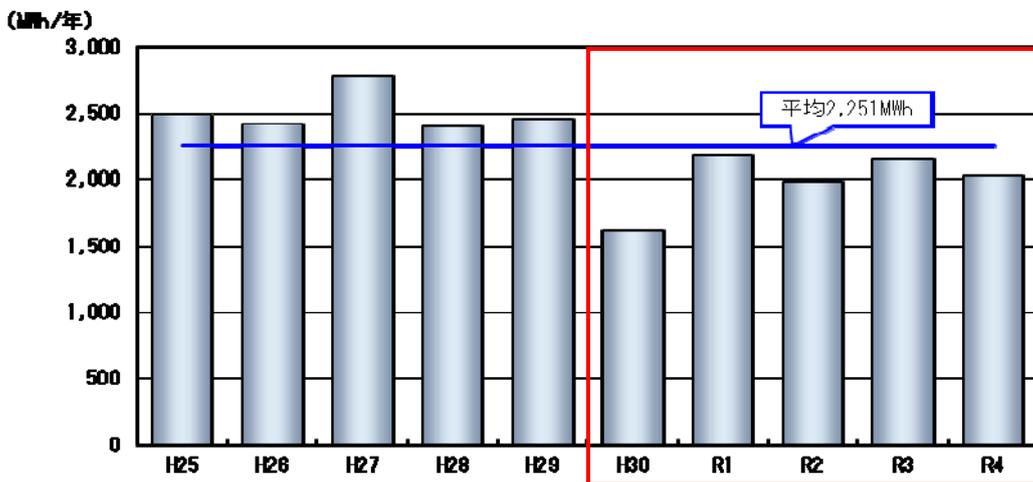


図 3.3-8 発電電力量実績(管理用発電)

【出典：平成 25～令和 4 年 真名川ダム管理年報】

3.4 利水補給効果の評価

3.4.1 下流基準点における利水補給の効果（不特定用水）

真名川ダムでは、不特定用水の補給を行っている。図 3.4-1、図 3.4-2 に、平成 25 年～令和 4 年の至近 10 ヶ年の下流基準地点の五条方地点における「ダムあり」、「ダムなし」の流量を示す。

五条方地点における「ダムあり流量」と「ダムなし流量」は以下の式で算出した。

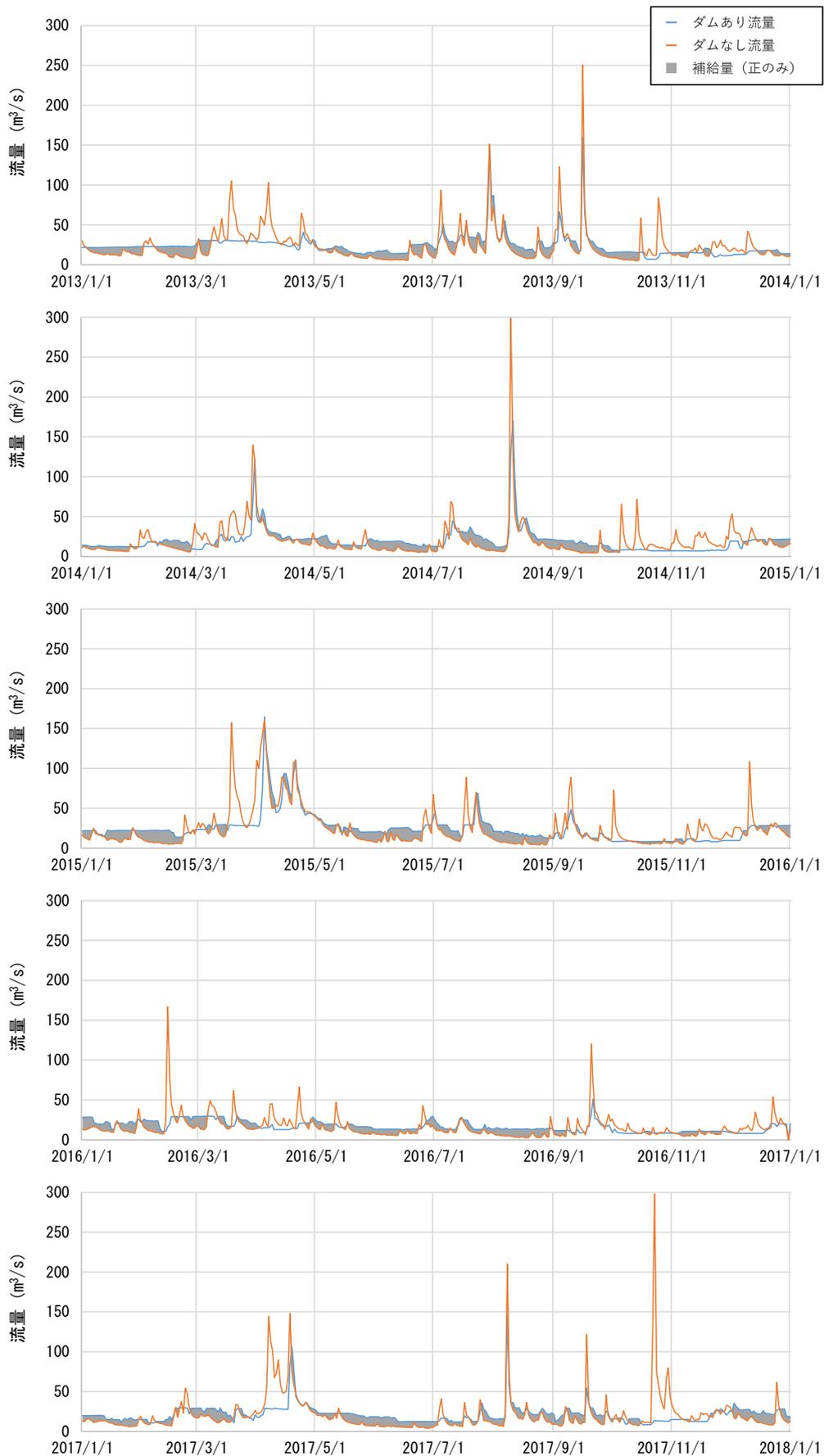
「ダムあり流量」＝ 真名川ダム放流量＋真名川発電所放流量＋五条方発電所放流量

「ダムなし流量」＝真名川ダム流入量

－（笹生川ダム放流量－笹生川ダム流入量）

－（雲川ダム放流量－雲川ダム流入量）

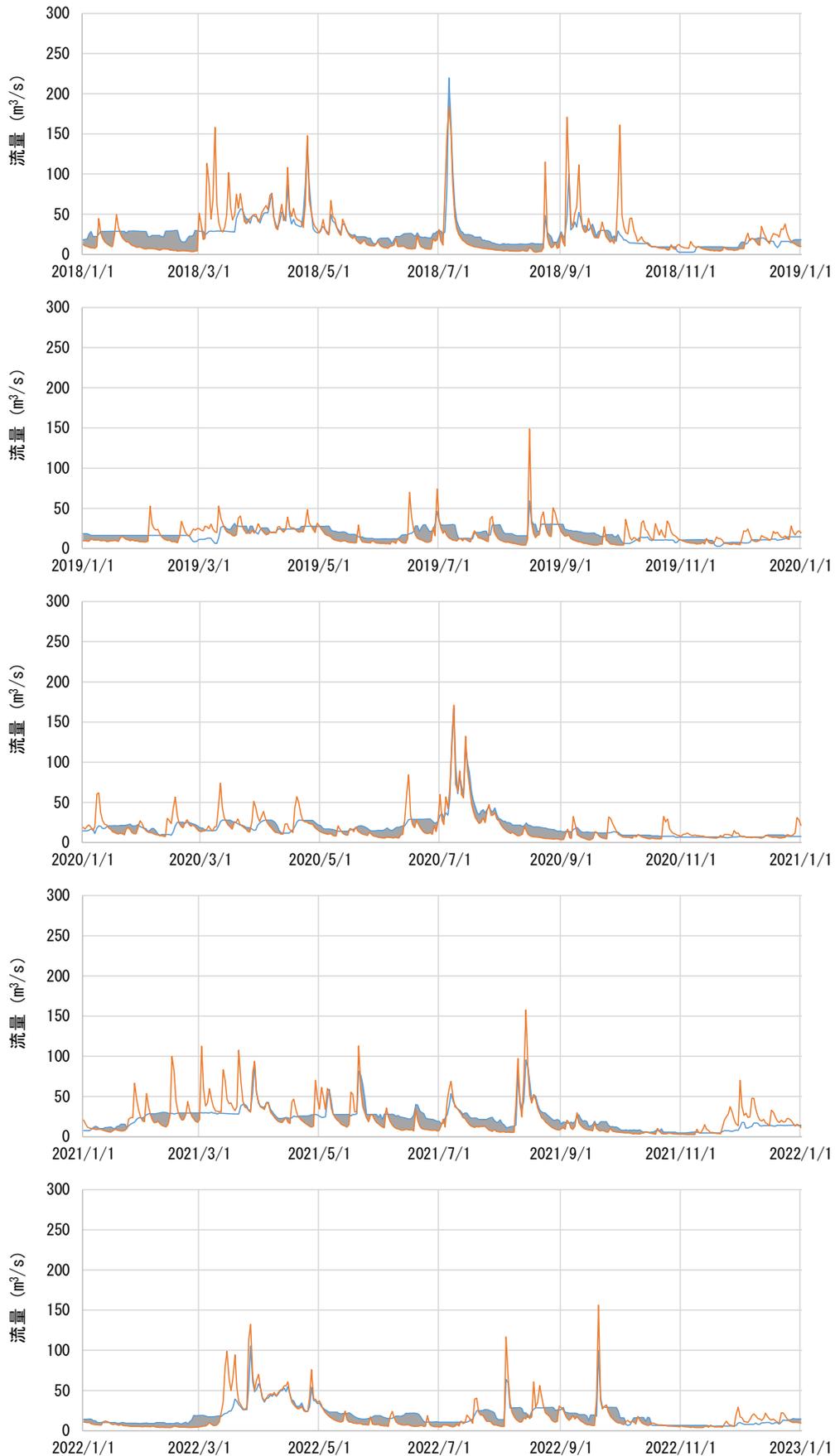
五条方地点では、真名川ダムなどの貯留容量を水力発電を通して放流することで、ダムが無い場合に比べて、流況が安定している。



※欠測データについては、欠測データ前後の値の平均値としている。

図 3.4-1 五条方下流におけるダムありなしの流量比較（平成25年～平成29年）

【出典：平成 25 年～29 年 九頭竜川ダム統合管理事務所資料、北陸電力資料】



※欠測データについては、欠測データ前後の値の平均値としている。

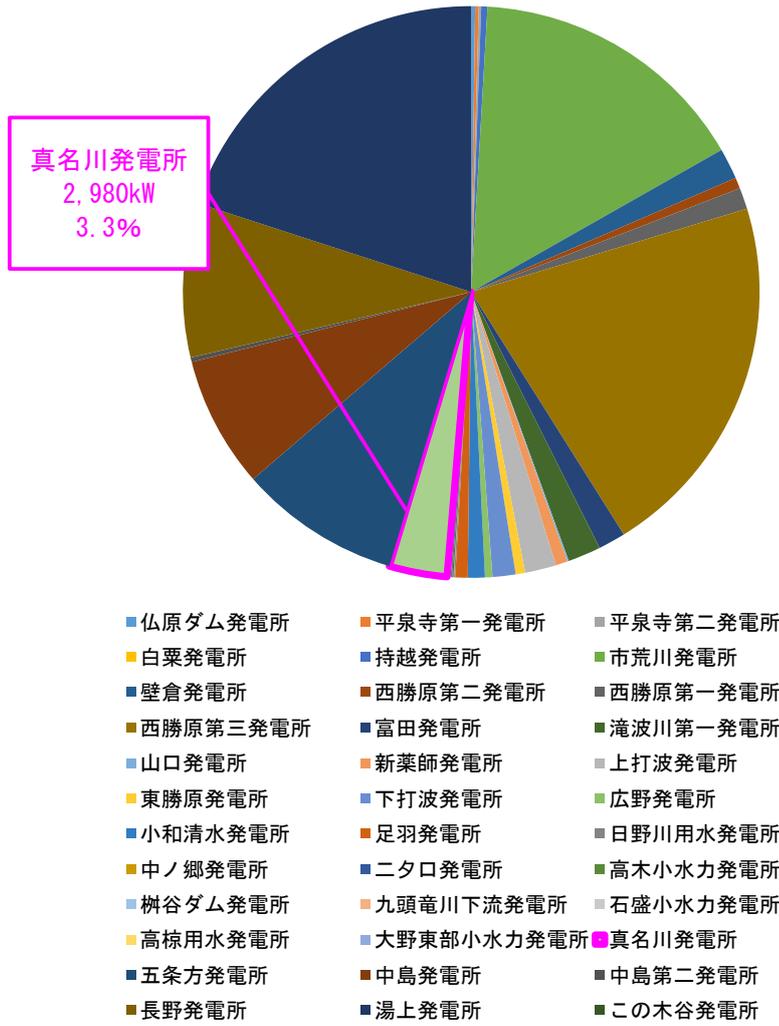
図 3.4-2 五条方下流におけるダムありなしの流量比較（平成30年～令和4年）
【出典：平成30年～令和4年 九頭竜川ダム統合管理事務所資料、北陸電力資料】

3.4.2 発電効果

九頭竜川水系では、真名川ダムの真名川発電所等の多くの水力発電が実施されている。九頭竜川水系の水力発電所およびそれらの各諸元を表 3.4-1 に示す。また、常時出力の内訳グラフを図 3.4-3、最大出力の内訳グラフを図 3.4-4 に示す。

九頭竜川水系の全水力発電所の常時発電量は約 91,700kW となり、この中で真名川ダムの貯留水が直接利用される真名川発電所の発電量は 2,980kW であり、全体の 3.3%を占めている。

また、最大出力発電量は九頭竜川水系全体では約 536,300kW、この中で真名川発電所の発電量は 14,200kW であり、全体の 2.6%を占めている。



常時出力
(kW)

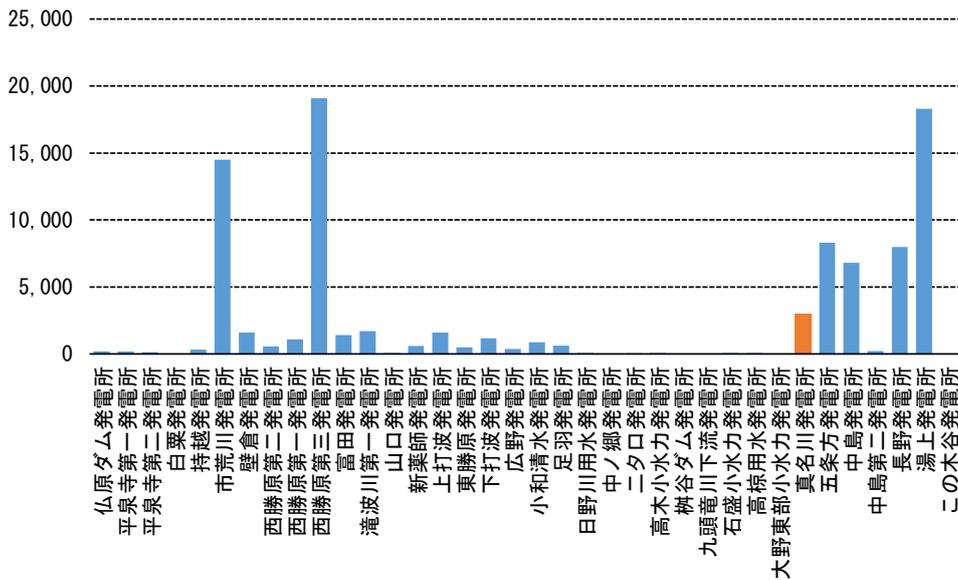
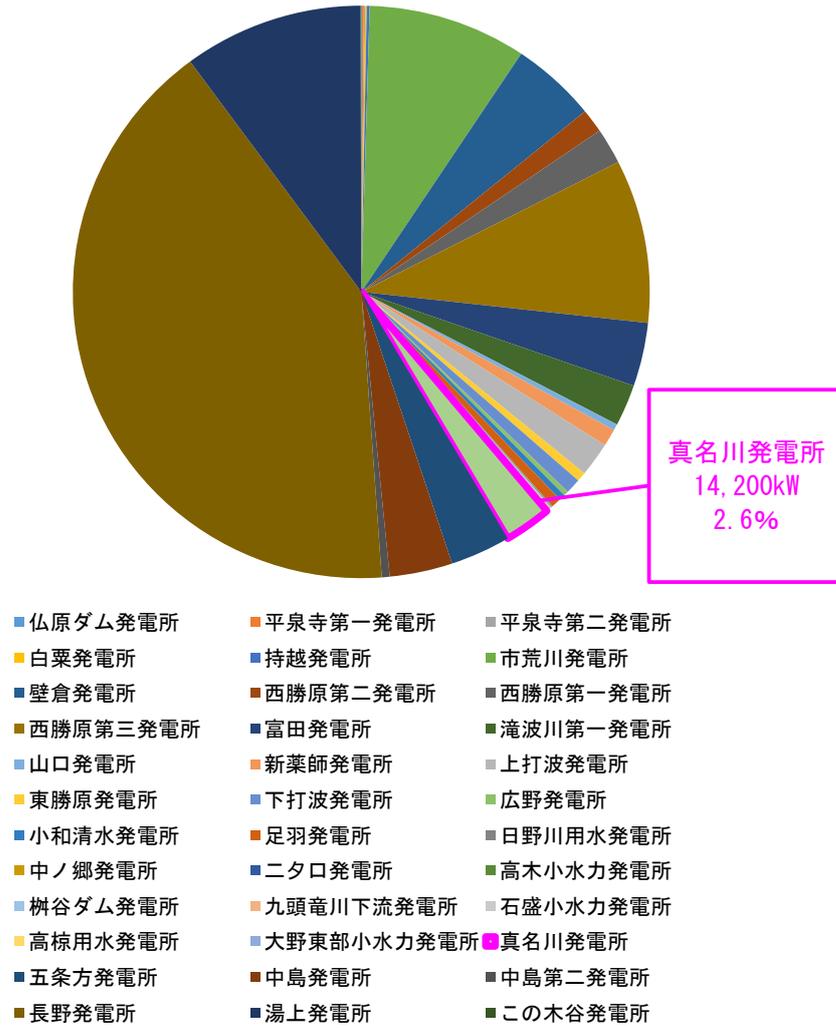


図 3.4-3 九頭竜川水系水量発電所 常時出力

【出典：水力発電所データベース 一般社団法人電力土木技術協会
九頭竜川ダム統合管理事務所資料】



認可最大
出力 (kW)

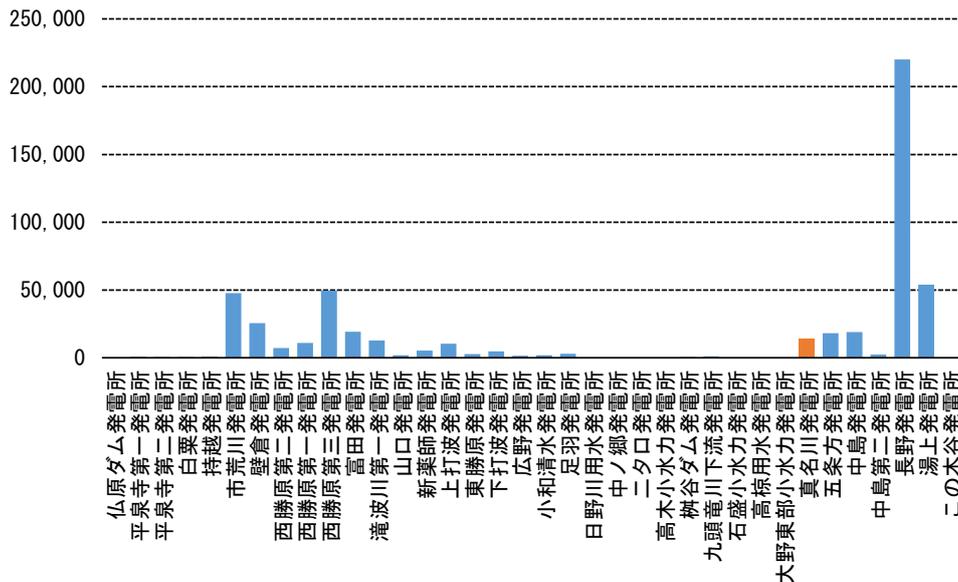


図 3.4-4 九頭竜川水系水量発電所 最大出力

【出典：水力発電所データベース 一般社団法人電力土木技術協会
九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 3.4-1 九頭竜川水系水力発電所

河川名	水利使用者名	水利使用の名称	最大取水 量 (m ³ /s)	常時出力 (kW)	認可最大 出力(kW)	摘要
九頭竜川	北陸電力株式会社	西勝原第二発電所	26.410	570	7,200	
九頭竜川等	"	西勝原第一発電所	11.130	1,100	10,900	
九頭竜川	"	壁倉発電所	80.000	1,600	25,600	
九頭竜川等	"	富田発電所	80.000	1,400	19,200	
九頭竜川	関西電力株式会社	市荒川発電所	80.000	14,500	47,700	
九頭竜川等	北陸電力株式会社	西勝原第三発電所	56.000	19,100	49,500	仏原ダム
"	"	仏原ダム発電所	1.265	200	220	
女神川	"	平泉寺第一発電所	0.834	180	560	
"	"	平泉寺第二発電所	1.001	130	420	
滝波川等	"	滝波川第一発電所	5.000	1,700	12,600	小原ダム
竹田川	"	山口発電所	4.500	79	1,900	龍ヶ鼻ダム (従属発電)
滝波川及び 杉山川	日本海発電株式会社	新薬師発電所	6.300	610	5,200	
打波川等	北陸電力株式会社	上打波発電所	8.300	1,600	10,400	
"	"	東勝原発電所	8.600	490	2,800	
"	"	下打波発電所	6.710	1,180	4,600	
日野川	"	広野発電所	3.200	380	1,400	広野ダム
足羽川	"	小和清水発電所	5.570	877	1,834	
足羽川	"	白栗発電所	4.290	0	420	
足羽川	"	持越発電所	5.290	320	860	
足羽川等	"	足羽発電所	10.500	630	3,000	
日野川	日野川用水土地改良区	日野川用水発電所	0.642	63	141	(従属発電)
九頭竜川	芝原用水土地改良区	中ノ郷発電所	1.266	34	63	(従属発電)
"	"	二夕口発電所	1.356	59.1	103.6	(従属発電)
"	"	高木小水力発電所	0.719	80	102	(従属発電)
榊谷川等	福井県	榊谷ダム発電所	0.600	0	410	榊谷ダム (従属発電)
九頭竜川等	農林水産大臣	九頭竜川下流発電所	6.830	0	987	
九頭竜川	河合春近土地改良区	石盛小水力発電所	0.740	76	78	(従属発電)
"	高棕用水土地改良区	高棕用水発電所	1.485	76.2	153.9	(従属発電)
"	大野東部土地改良区	大野東部小水力発電所	0.967	32.1	143.9	(従属発電)
九頭竜川	電源開発株式会社	長野発電所	266.000	8,000	220,000	九頭竜ダム
九頭竜川 石徹白川	"	湯上発電所	53.000	18,300	54,000	鷲ダム、山原ダム
真名川	北陸電力株式会社	真名川発電所	15.000	2,980	14,200	真名川ダム
真名川及び 雲川	北陸電力株式会社	五条方発電所	16.000	8,300	18,100	
真名川 雲川等	北陸電力株式会社	中島発電所	16.000	6,800	18,900	笹生川ダム
大雲谷川 雲川	北陸電力株式会社	中島第二発電所	1.400	230	2,400	
此ノ木谷川	電源開発株式会社	この木谷発電所	3.220	0	199	
合計		36箇所	790.125	91,676	536,295	

【出典：水力発電所データベース 一般社団法人電力土木技術協会
九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

3.4.3 副次効果（水力発電による CO₂ 排出量削減効果）

水力発電は、再生可能な水資源を利用する純国産エネルギーであり、二酸化炭素排出量は石油火力発電の 1.5%程度、石炭火力発電の 1.2%程度にとどまる。真名川発電所で水力発電を行うことにより、石油火力発電で同様の発電を行うのに比べて、至近 10 ヶ年平均でみると年間約 54,371t・CO₂/年の CO₂ を削減することになる。

1kW を 1 時間発電する時に発生する CO₂ の総排出量は、以下とされている。

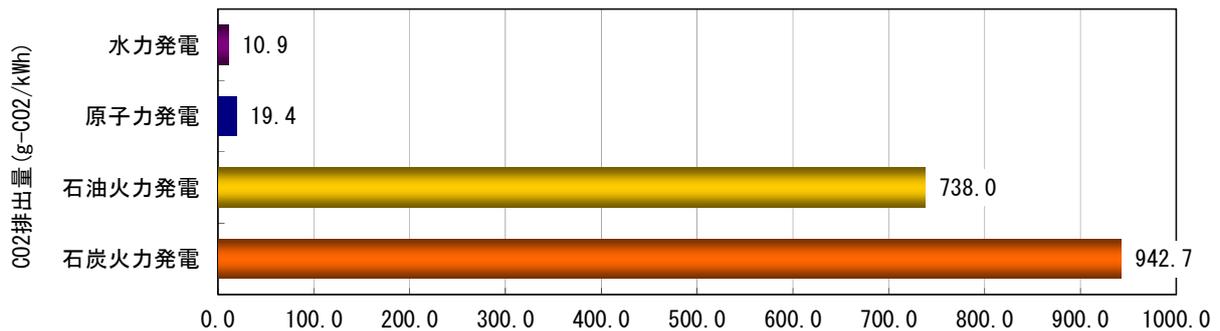


図 3.4-5 1kWを1時間発電する時のCO₂排出量の比較

【出典：日本における発電技術のライフサイクル CO₂ 排出量総合評価
平成 28 年 7 月 電力中央研究所】

【CO₂ 排出量削減効果の試算】

真名川発電所で発生する年間の総電力量を、①水力発電、②原子力発電、③石油火力発電、④石炭火力発電のそれぞれによって発電した場合に排出される二酸化炭素は以下のとおりである。なお、平成 25 年～令和 4 年の真名川ダム（真名川発電所）での年間発生電力量の平均は 74,778MWh/年である。

- ・水力発電での CO₂ 排出量 = 74,778MWh/年 × 10.9g・CO₂/kWh ≒ 815t・CO₂/年
- ・原子力発電での CO₂ 排出量 = 74,778MWh/年 × 19.4g・CO₂/kWh ≒ 1,451t・CO₂/年
- ・石油火力発電での CO₂ 排出量 = 74,778MWh/年 × 738.0g・CO₂/kWh ≒ 55,186t・CO₂/年
- ・石炭火力発電での CO₂ 排出量 = 74,778MWh/年 × 942.7g・CO₂/kWh ≒ 70,494t・CO₂/年

3.4.4 温暖化による流出形態への影響

冬季の降水は、積雪として一時保持されて春季の気温上昇とともに融雪し、ダムへと流入する。しかし、地球温暖化により冬季の気温が上昇した場合、融雪によるダムへの流入量が減少、また流入開始時期が早まることなどが考えられる。

そこで、気温やダムへの流入量、積雪の関係を確認し、暖冬が発電に与える影響について検討した。

(1) データ概要

検討に使用したデータは表 3.4-2 に示した 5 種類で、観測地点は図 3.4-6 に示す。このデータを対象に整理し、検討に使用した。

表 3.4-2 使用データ一覧

データ名	場所	間隔	期間
積雪	真名川ダム	日	2001/1/1 ~ 2023/5/31
降水量	大野観測所(気象庁)	日	2001/1/1 ~ 2023/5/31
降雨量	真名川ダム	日	2001/1/1 ~ 2023/5/31
ダム流入量	真名川ダム	日	2001/1/1 ~ 2023/5/31
気温	大野観測所(気象庁)	日	2001/1/1 ~ 2023/5/31



図 3.4-6 データ観測地点

(2) 積雪データの整理

1) 経年変化

平成 13 年以降について、積雪が始まる 11 月から融雪が終わる翌年 5 月までの期間平均の経年変化を図 3.4-7 に示す。

なお、「年」は集計期間のはじめの月(11 月)の年を示す。具体的には平成 30 年 11 月～令和元年 5 月の集計の場合は平成 30 年とする。

- 至近 5 ヶ年では平成 30 年、令和元年の積雪深が小さい。これは、期間降水量が少なく、平均気温が比較的高いことが原因と考えられる。
- 至近 5 ヶ年の中で最も積雪深の大きい令和 3 年は、平均気温が最も低いことが確認できる。
- 積雪深が大きい年は、流入量も大きい傾向にあることが確認できる。

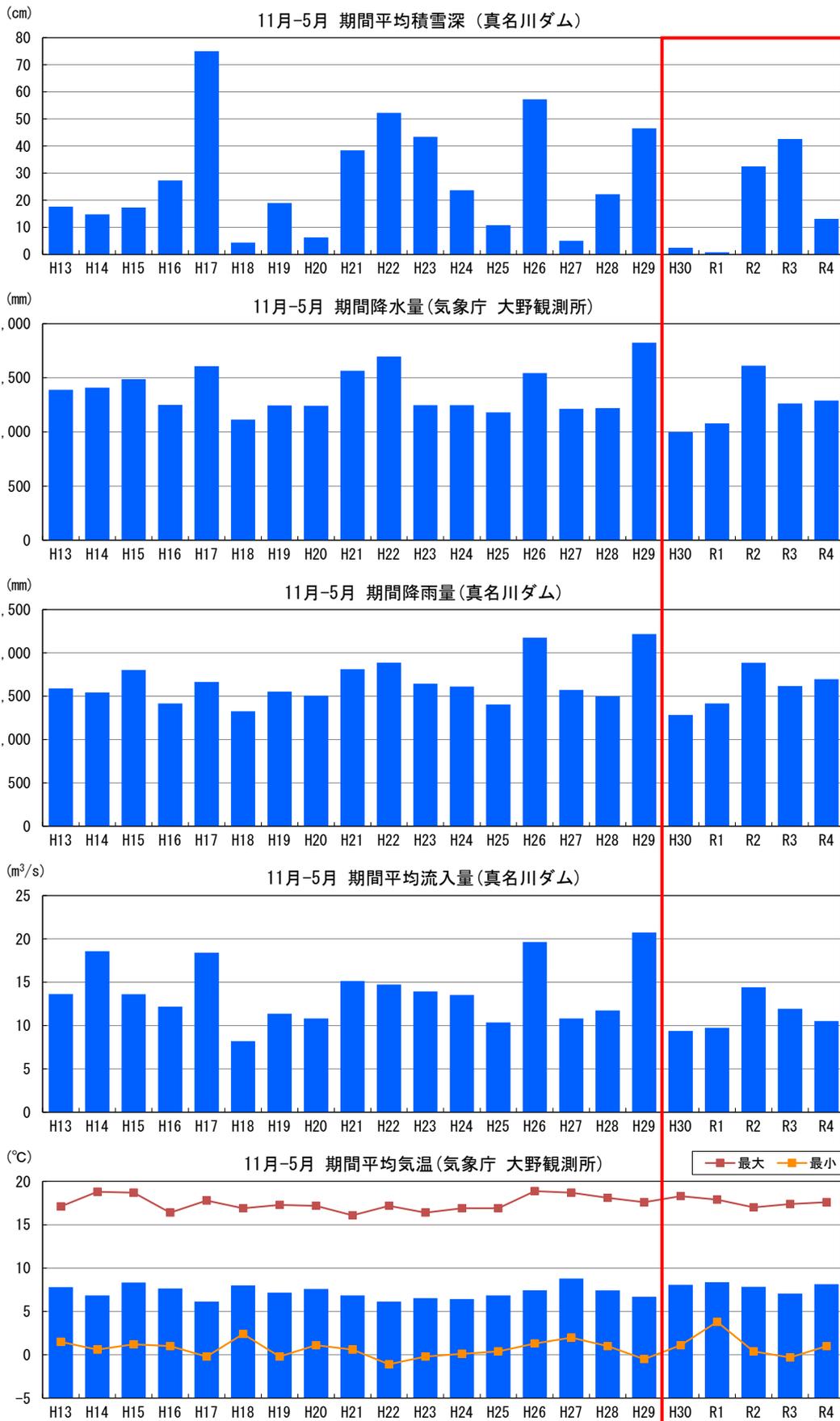


図 3.4-7 11月-5月の経年変化 (真名川ダム)
【出典：平成 13～令和 4 年度 真名川ダム諸量気象月報、真名川ダム管理年報、大野観測所データ (気象庁)】

2) 経月変化

至近5ヶ年を対象に、積雪深、降水量、降雨量、流入量、気温の11月から翌年5月までの月平均値を図3.4-8に整理した。また、参考のため、至近5ヶ年の貯水池運用図を図3.4-9に、各種データの経月変化を図3.4-10に示す。

なお、「年」は集計期間のはじめの月(11月)の年を示す。具体的には平成30年11月～令和元年5月の集計の場合は平成30年とする。

- 最も期間平均積雪深の大きい令和3年は、1～3月の月平均積雪深が他の年より大きい。令和3年は降雪期間の月平均気温が他の年よりも低く、1月～3月の気温は最も低いことが、積雪深が増加した原因と考えられる。
一方で、令和元年では、月平均積雪深が概ね最小であり、これは月平均気温が他の年に比べて高いことが原因と考えられる。
- 期間平均積雪深が最も大きい令和3年と最も小さい令和元年では、月平均積雪深において、最大130cm程度の差がある。
- 1～3月に積雪深が大きくなった年は、融雪が始まる3,4月に流入量が大きくなる傾向があり、貯水位も上昇する。

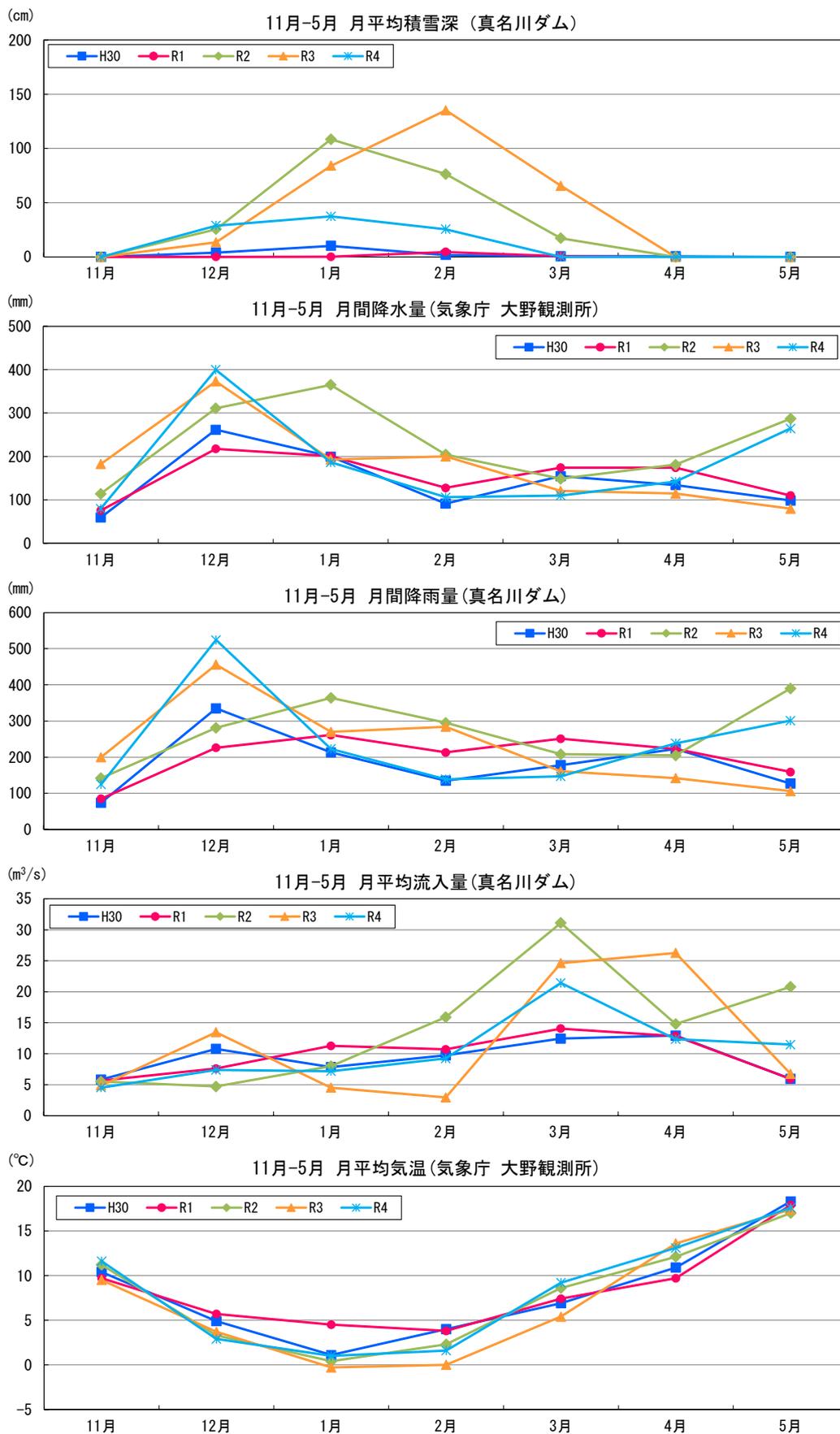


図 3.4-8 経月変化 (真名川ダム)

【出典：平成 30～令和 4 年度 真名川ダム諸量気象月報、真名川ダム管理年報、大野観測所データ (気象庁)】

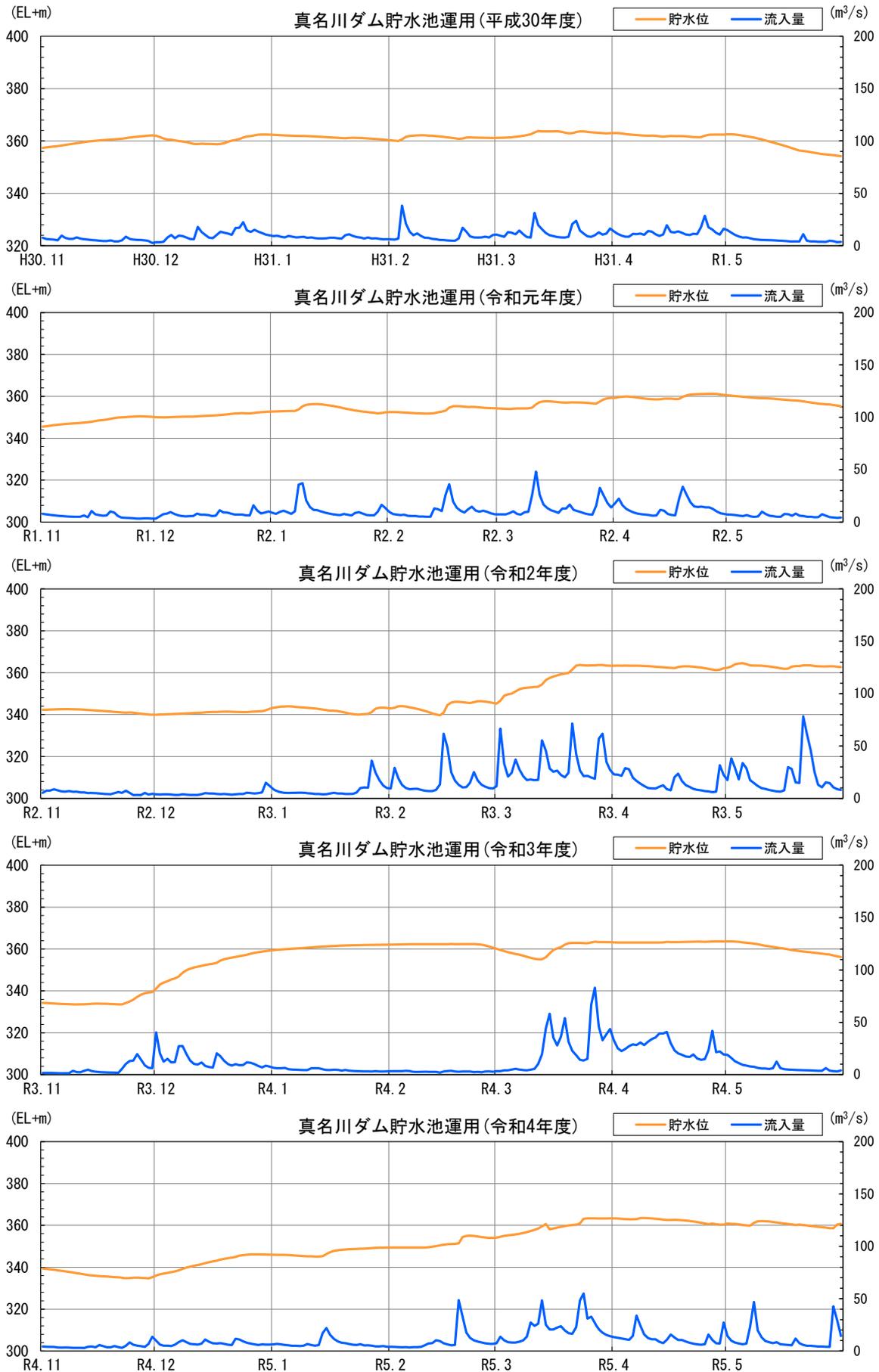
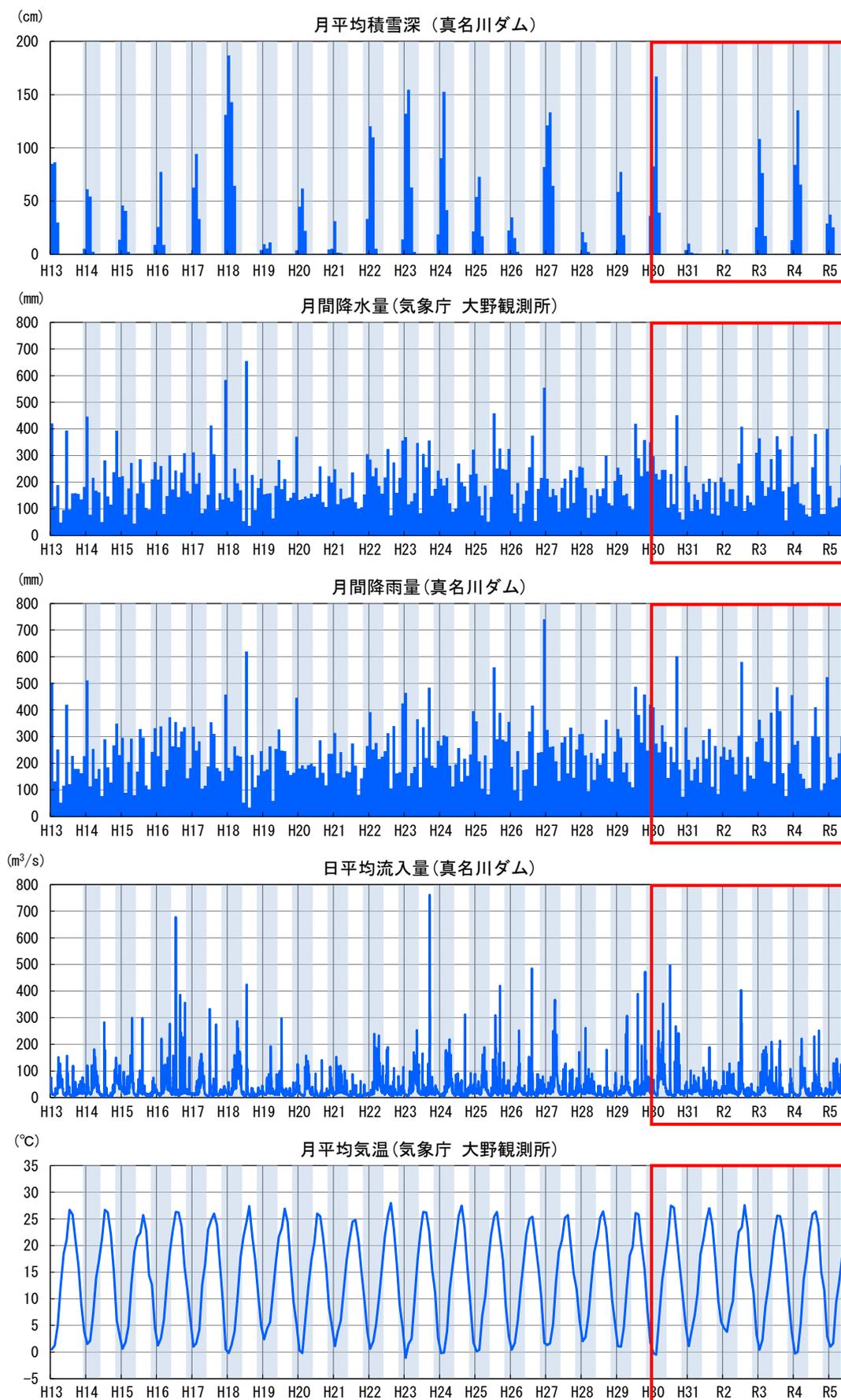


図 3.4-9 貯水池運用 (真名川ダム)

【出典：平成30～令和4年度 真名川ダム管理年報】



※青ハッチ：積雪・融雪期(11月～5月)

図 3.4-10 時系列変化 (真名川ダム)

【出典：平成 13～令和 4 年度 真名川ダム諸量気象月報、真名川ダム管理年報、大野観測所データ (気象庁)】

(3) 積雪を考慮した貯水池運用

経年変化と経月変化により、至近5ヶ年の冬の気温は、令和元年が高く（暖冬）、令和3年が低い（寒冬）。また、積雪は令和元年が少なく、令和3年は多くなっていることが確認できた。

令和元年は積雪が少なかったが、1～2月の流入量が安定していたため、他の年度と同様の発電補給量を確保しつつ、貯水位を一定に保って、春季の発電量の低下を極力小さくしている。

一方で、積雪が多かった令和3年度は、融雪によって流入量が増える3月～4月に発電補給量を増やしている。

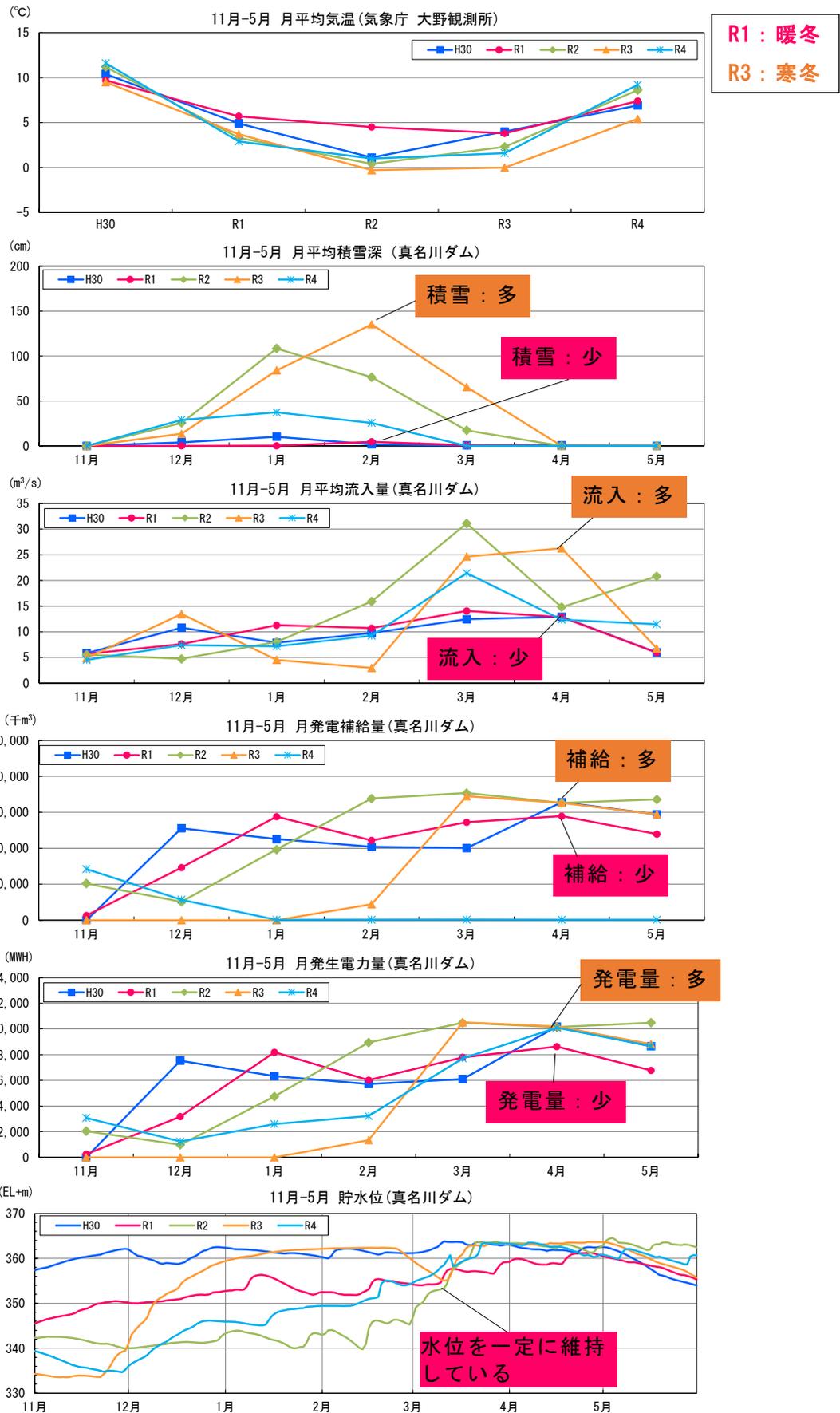


図 3.4-11 暖冬・寒冬と発電電力量の関係 (真名川ダム)

【出典 : 平成 30~令和 4 年度 真名川ダム諸量気象月報、真名川ダム管理年報、大野観測所データ (気象庁)】

3.5 まとめ

まとめ【評価】

- 下流基準地点における利水補給の効果、発電効果、副次効果を確認し、いずれも良好な結果となっている。
- 至近 10 ヶ年（平成 25 年～令和 4 年）で、利水容量を有効に活用し、発電用水で 269,570 千 m³、不特定用水で 19,985 千 m³を使用している。
- 真名川発電所では、約 74,778MWh/年（平成 25 年～令和 4 年の平均）の発電を行っており、約 17,560 世帯の消費電力に相当する電力の供給に貢献している。

今後の方針

- 利水補給機能、渇水被害軽減機能等が発揮できるよう、適切にダム操作を実施する。

3.6 文献リスト

「3. 利水補給」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 3.6-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
3-1	平成 30 年度 真名川ダム定期報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 31 年 3 月	貯水池容量配分
3-2	真名川ダム管理年報	国土交通省 近畿地方整備局 九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 13 年 ～令和 5 年	貯水位、最低限確保すべき水位、補給量、流入量、発電電力量、降雨量
3-3	県営かんがい排水事業真名川地区の概要	福井県	—	かんがい区域
3-4	九頭竜川ダム統合管理事務所関係例規集	国土交通省 近畿地方整備局 九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 24 年 12 月	不特定用水確保流量
3-5	平成 19 年度 真名川ダム定期報告書	国土交通省 近畿地方整備局 九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 20 年 3 月	発電所位置図
3-6	水力発電所データベース	一般財団法人 電力土木後術協会	—	真名川発電所諸元、九頭竜川水系水力発電所出力
3-7	令和 2 年度 国勢調査結果	総務省統計局	令和 3 年 10 月	福井県、大野市の世帯数
3-8	日本における発電技術のライフサイクル CO2 排出量総合評価	電力中央研究所	平成 28 年 7 月	CO ₂ 排出量
3-9	真名川ダム諸量気象月報	国土交通省 近畿地方整備局 九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 13 年 ～令和 5 年	積雪深
3-10	大野観測所データ	気象庁	平成 13 年 ～令和 5 年	降水量、気温

4. 堆 砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

真名川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、計画値との比較等を行うことにより評価を行った。また、堆砂対策の必要性及び対策案について提案するとともに、すでに貯砂ダム設置や掘削・浚渫等が行われているダムについては、これら事業の効果について評価した。

4.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフロー図を図 4.1-1 に示す。

(1) 堆砂測量方法の整理

堆砂測量（深淺測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期等について整理する。

(2) 土砂流入等の状況整理

集水域の開発状況、崩壊地の状況、砂利採取の状況等、土砂流入に影響する事柄について、位置、規模、内容等の状況を整理する。

(3) 堆砂実績の整理

測量結果（堆砂状況調査報告書、深淺測量結果等）をもとに、堆砂状況について経年的に図表整理する。

(4) 堆砂傾向及び堆砂対策の評価

堆砂計画や近隣ダムの堆砂状況との比較等、堆砂形状を示した縦断図から、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行うとともに、堆砂対策が実施されているダムについては、その概要を示し効果について評価する。

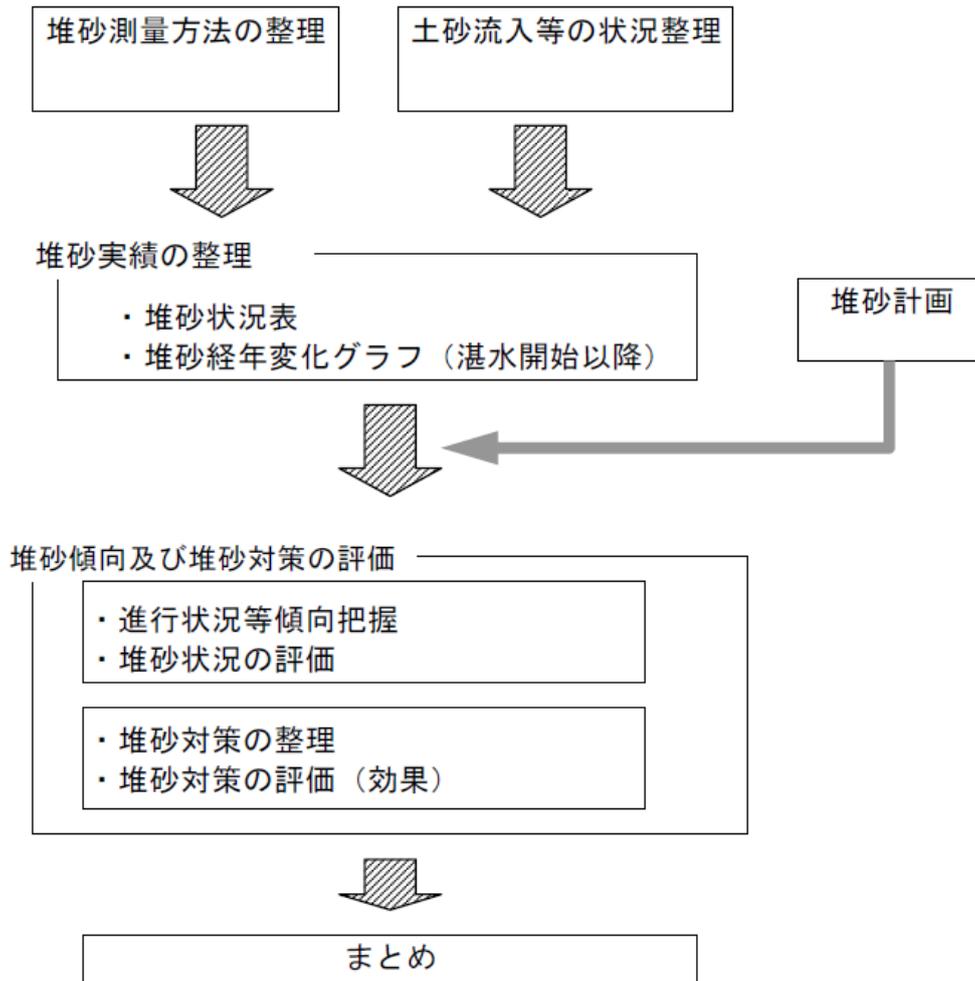


図 4.1-1 評価フロー

4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

測量成果や堆砂対策に関わる資料等、まとめに必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「4.7 文献リストの作成」において整理する。

4.2 堆砂測量方法の整理

真名川ダムの堆砂測量は、図 4.2-1 に示す測線位置図のとおり、縦断方向 200m（ただしダム堤体付近は 50m）ピッチ、横断方向 5m ピッチで行っている。

堆砂測量の方法は陸上部を直接水準測量および間接水準測量、水中部を深淺測量としている。

なお、堆砂測量の頻度については、平成 16 年度までは毎年行っていたが、平成 17 年度からは過去の測定結果に基づき、ダムの堆砂状況に大きな変化が認められないと判断し、2 年に 1 回の測定としている。

なお、令和 4 年度の堆砂測量は試行的に、音響測深機による手法からマルチビームを用いた手法に代えて行ったため、測量の精度が高まっている。

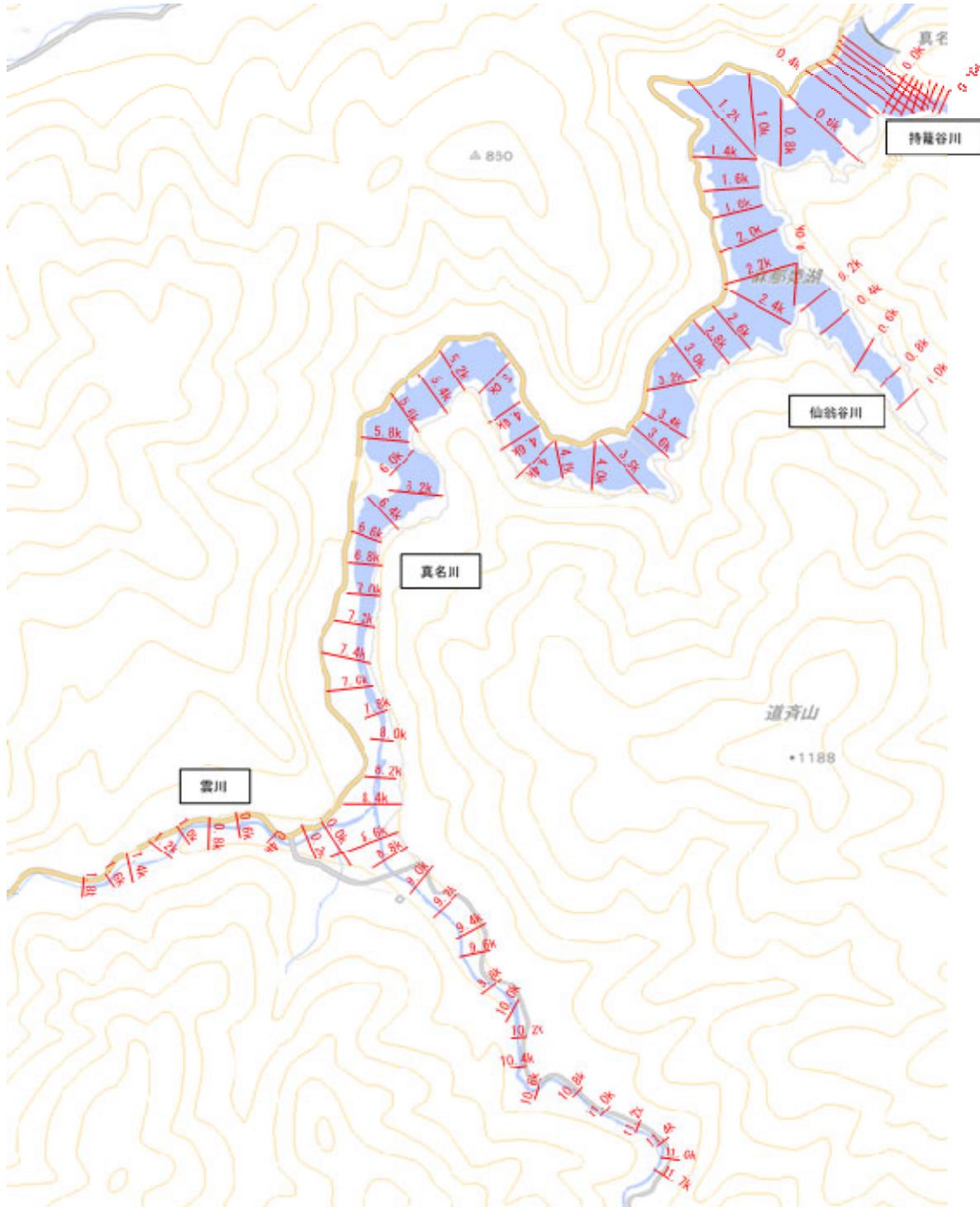


图 4.2-1 堆砂測量測線位置图

【出典：令和4年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書
国土地理院 地理院地図】

4.3 土砂流入等の状況

平成30年～令和4年の間では、平成30年度に真名川ダム上流の雲川において、台風24号による護岸の崩壊が起こっている。また令和2年度は、真名川ダム上流の雲川右岸管理用道路に、地山法面からの巨岩を含む落石等が確認された。

但し、いずれの崩壊なども規模が小さく、貯水池への土砂流入量等に影響を与えるものではない。

4.4 堆砂実績の整理

真名川ダムの堆砂状況経年変化を図 4.4-1、表 4.4-1 に示す。

現在、ダム完成から 43 年（令和 4 年時点）が経過し、総堆砂量は 2,116 千 m³（令和 4 年時点）あり、計画堆砂量（20,000 千 m³）に対する堆砂率は約 10.6%となっている。

計画堆砂容量 20,000 千 m³に対して、死水容量内の堆砂量は、1,635 千 m³であり堆砂率は約 8.2%である。また、有効貯水容量（95,000 千 m³）内での堆砂量は 481 千 m³であり、これは有効貯水容量の約 0.5%にとどまっている。

平成 16 年には、ダム完成後最大規模の出水（福井豪雨）をはじめ出水が相次ぎ、各年総堆砂量が過去最大（1,078 千 m³/年）となった。これは昭和 51 年～平成 15 年までの 27 年間の総堆砂量（1,077 千 m³/年）に等しい。

至近 10 ヶ年では、平成 27 年の各年総堆砂量が多く、平成 26 年に洪水調節開始流量を上回る洪水が発生したことが原因と想定されるが、全体としては計画堆砂量を下回る状況である。

また、令和 4 年は堆砂量が大きく減少しているが、測量方法の試行的な変更により、測量精度が向上したためであり、実際の堆砂量が大きく変化したものではないと考えられる。

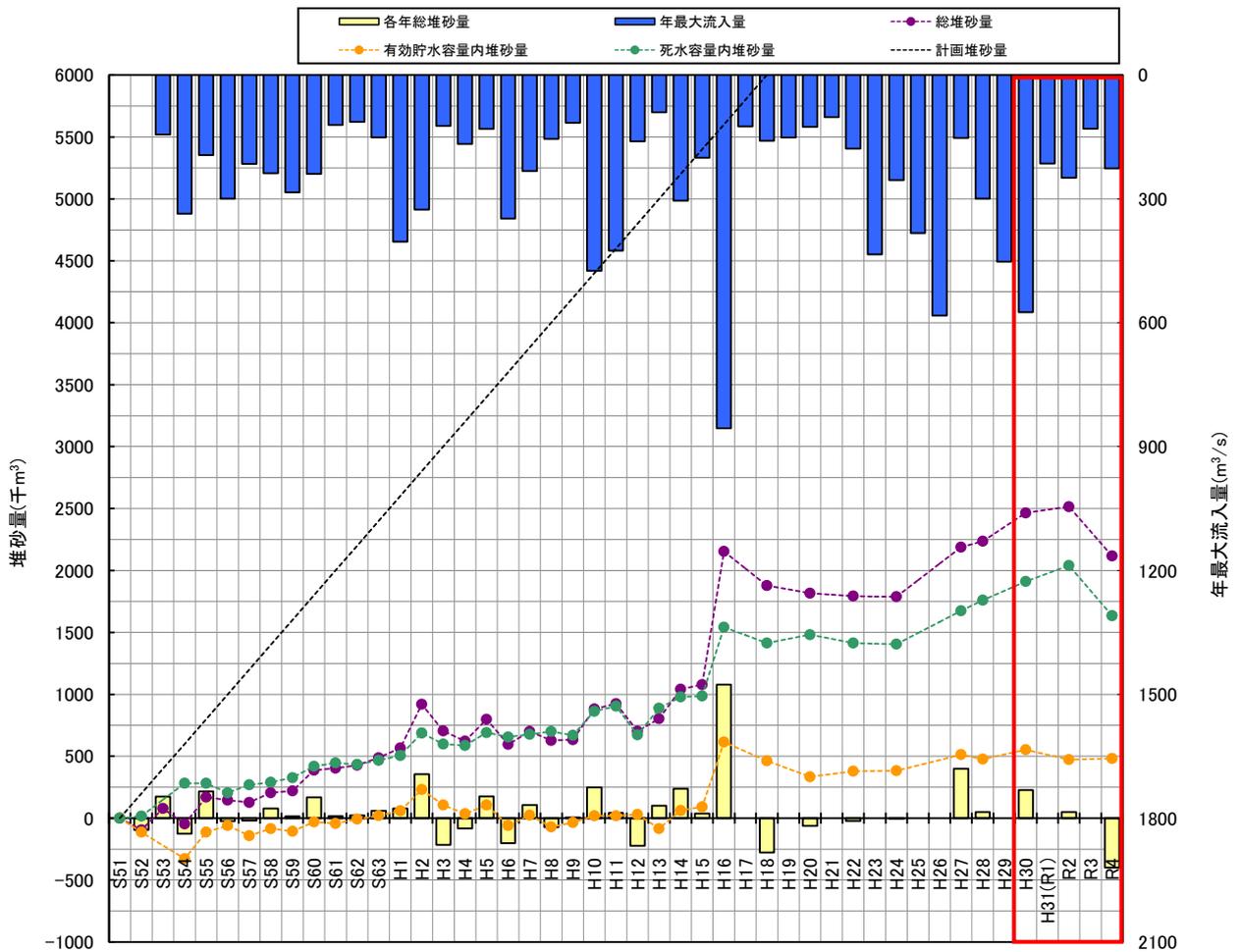


図 4.4-1 堆砂量の経年変化

【出典：令和 3 年度 真名川ダム年次報告
令和 4 年 真名川ダム管理年報
令和 4 年度 九頭竜ダム堆砂測量業務報告書】

表 4.4-1 真名川ダム堆砂状況経年変化

流域面積			223.7 (km ²)		計画堆砂年					100 (年)	
総貯水量当初			119,165 (千m ³)		計画堆砂量					20,000 (千m ³)	
有効貯水容量			95,000 (千m ³)		計画比堆砂量					1,307 (m ³ /年km ²)	
年	調査月	経過年数	現在総貯水量 (千m ³)	現在総堆砂量 (千m ³)	有効貯水容量内堆砂量 (千m ³)	有効貯水容量内堆砂量 / 総堆砂量 (%)	死水容量内堆砂量 (千m ³)	死水容量内堆砂量 / 総堆砂量 (%)	全堆砂率 (%)	堆砂率 (%)	掘削量 (千m ³)
昭和51年	11月	-3	119,165	0	0		0		0.00%	0.00%	
昭和52年	11月	-2	119,260	-95	-112	117.90%	17	-17.90%	-0.08%	-0.48%	
昭和53年	11月	-1	119,087	78	-220	-282.05%	149	191.03%	0.07%	0.39%	
昭和54年	11月	0	119,212	-47	-328	697.87%	281	-597.87%	-0.04%	-0.24%	
昭和55年	11月	1	118,995	170	-112	-65.88%	282	165.88%	0.14%	0.85%	
昭和56年	11月	2	119,020	145	-61	-42.07%	206	142.07%	0.12%	0.73%	
昭和57年	11月	3	119,039	126	-143	-113.49%	269	213.49%	0.11%	0.63%	
昭和58年	11月	4	118,960	205	-85	-41.46%	290	141.46%	0.17%	1.03%	
昭和59年	11月	5	118,945	220	-106	-48.18%	326	148.18%	0.18%	1.10%	
昭和60年	11月	6	118,778	387	-31	-8.01%	418	108.01%	0.32%	1.94%	
昭和61年	11月	7	118,761	404	-43	-10.64%	447	110.64%	0.34%	2.02%	
昭和62年	11月	8	118,738	427	-7	-1.64%	434	101.64%	0.36%	2.14%	
昭和63年	11月	9	118,678	487	20	4.11%	467	95.89%	0.41%	2.44%	
平成1年	11月	10	118,599	566	59	10.42%	507	89.58%	0.47%	2.83%	
平成2年	11月	11	118,245	920	232	25.22%	688	74.78%	0.77%	4.60%	
平成3年	11月	12	118,461	704	107	15.20%	597	84.80%	0.59%	3.52%	
平成4年	11月	13	118,543	622	35	5.63%	587	94.37%	0.52%	3.11%	
平成5年	11月	14	118,367	798	106	13.28%	692	86.72%	0.67%	3.99%	
平成6年	11月	15	118,570	595	-60	-10.08%	655	110.08%	0.50%	2.98%	
平成7年	11月	16	118,464	701	24	3.42%	677	96.58%	0.59%	3.51%	
平成8年	11月	17	118,537	628	-72	-11.47%	700	111.47%	0.53%	3.14%	
平成9年	11月	18	118,532	633	-36	-5.69%	669	105.69%	0.53%	3.17%	
平成10年	11月	19	118,283	882	19	2.15%	863	97.85%	0.74%	4.41%	
平成11年	11月	20	118,241	924	19	2.06%	905	97.94%	0.78%	4.62%	
平成12年	11月	21	118,463	702	30	4.27%	672	95.73%	0.59%	3.51%	
平成13年	11月	22	118,362	803	-84	-10.46%	887	110.46%	0.67%	4.02%	
平成14年	11月	23	118,125	1,040	62	5.96%	978	94.04%	0.87%	5.20%	
平成15年	11月	24	118,088	1,077	91	8.45%	986	91.55%	0.90%	5.39%	
平成16年	11月	25	117,010	2,155	614	28.49%	1,541	71.51%	1.81%	10.78%	
平成17年		26									
平成18年	11月	27	117,287	1,878	463	24.65%	1,415	75.35%	1.58%	9.39%	
平成19年		28									
平成20年	11月	29	117,349	1,816	334	18.39%	1,482	81.61%	1.52%	9.08%	
平成21年		30									
平成22年	11月	31	117,372	1,793	379	21.14%	1,414	78.86%	1.50%	8.97%	
平成23年		32									
平成24年	11月	33	117,377	1,788	383	21.42%	1,405	78.58%	1.50%	8.94%	
平成25年		34									
平成26年		35									
平成27年	11月	36	116,977	2,188	513	23.45%	1,674	76.51%	1.84%	10.94%	
平成28年	11月	37	116,928	2,237	476	21.28%	1,760	78.68%	1.87%	11.12%	
平成29年		38									
平成30年	11月	39	116,700	2,465	553	22.43%	1,912	77.57%	2.07%	12.33%	
令和元年		40									
令和2年	11月	41	116,651	2,514	473	18.82%	2,041	81.19%	2.11%	12.57%	
令和3年		42									
令和4年	11月	43	117,049	2,116	481	22.73%	1,635	77.27%	1.78%	10.58%	

*平成17年、19年、21年、23年、25年、26年、29年、令和元年、令和3年は堆砂測量を実施していない

1. 総堆砂量 = (当初総貯水容量) - (現在総貯水量)
2. 全堆砂率 = (総堆砂量) / (当初総貯水容量) × 100%
3. 堆砂率 = (総堆砂量) / (計画堆砂量) × 100%

【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告
令和4年 真名川ダム管理年報】

4.5 堆砂傾向及び堆砂対策の評価

4.5.1 本支川の堆砂傾向の評価（縦断面図での評価）

真名川ダム及び各支川における堆砂状況を把握するため、真名川ダムおよび各支川（持籠谷川・仙扇谷川・雲川）の堆砂形状縦断面図を図 4.5-1～図 4.5-3 に示すとおり整理した。

本川では、約 6km 地点（ダムサイトから）より下流では堆砂傾向にあるが、それより上流では、堆砂は確認できず、一部侵食傾向の箇所もある。約 4km 地点（ダムサイトから）には堆砂肩が確認でき、ダムサイト付近でも堆砂が進んでいる。堆砂肩付近では、特に昭和 62 年から平成 11 年の間で堆砂量が大幅に増加し、ダムサイト付近では平成 11 年から平成 20 年の間で堆砂量が増加している。平成 20 年から令和 4 年では、大きな変化は見られない。

支川では、持籠谷川と仙扇谷川は堆砂傾向にあり、堆砂肩も確認できるが、平成 20 年から令和 4 年では、大きな変化は見られない。また、雲川では河床高の変化が少なく、堆砂は確認できない。

堆砂はダム湖に流入した土砂の急激な流速低減によって発生するが、本川の上流と雲川はダムの水による湛水頻度が低いため、流速低減せず、堆砂が進行しにくいと考えられる。一方、持籠谷川と仙扇谷川は常時、湛水しているため、堆砂が進むと考えられる。

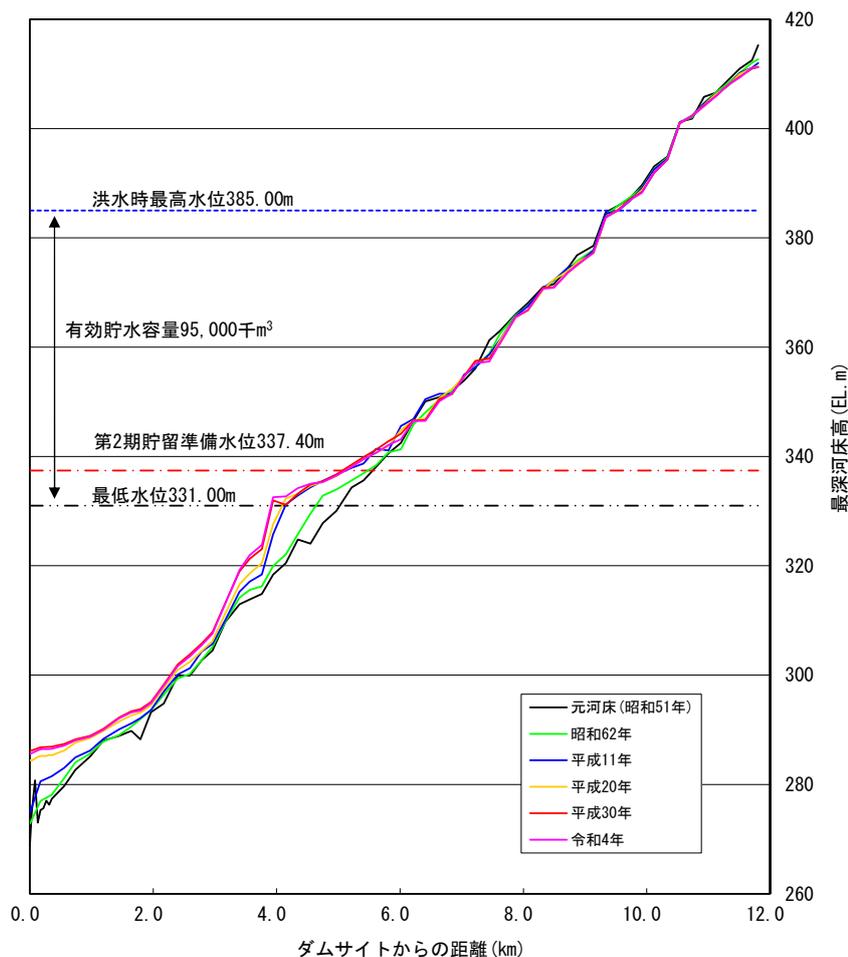


図 4.5-1 堆砂形状縦断面図（本川_真名川ダム）

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書
令和 4 年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書】

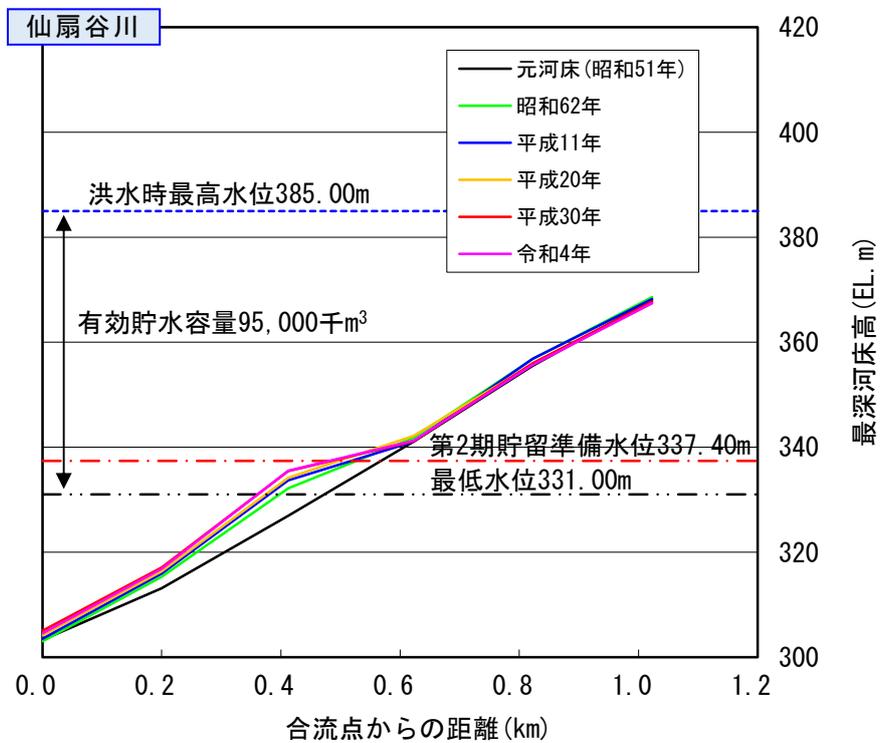
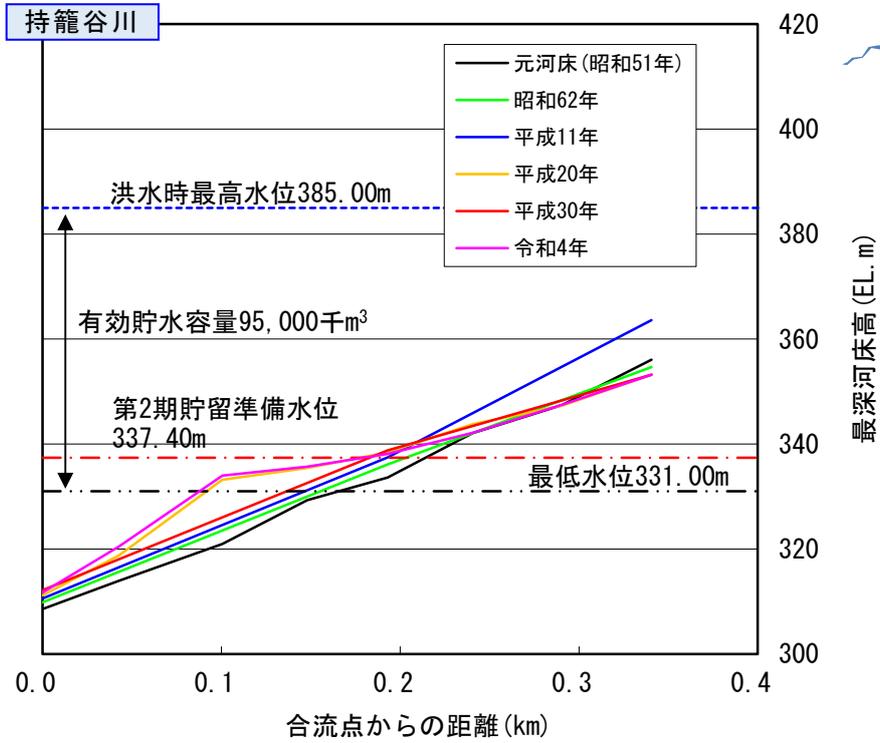


図 4.5-2 堆砂形状縦断図 (持籠谷川・仙扇谷川)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書
令和4年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書】

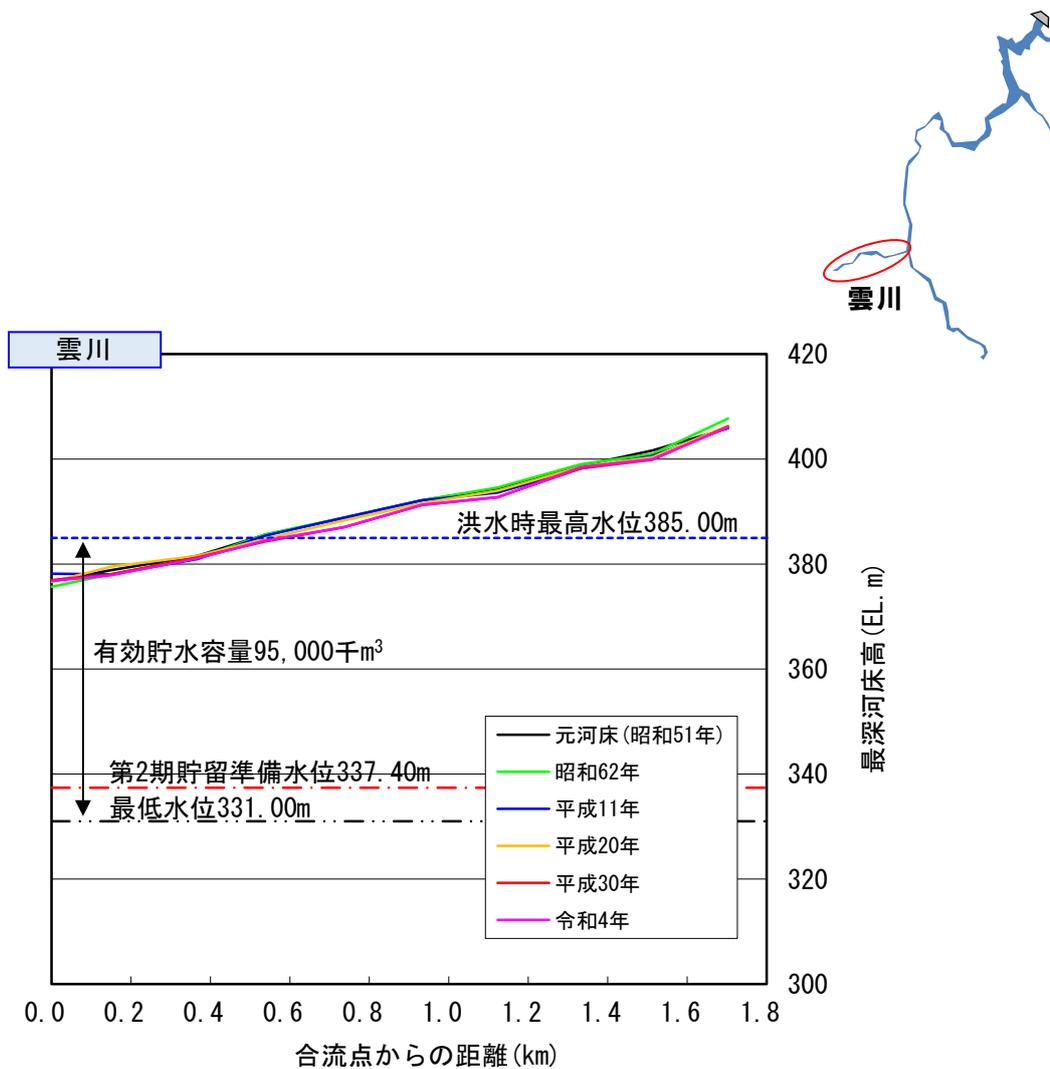


図 4.5-3 堆砂形状縦断図（雲川）

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書
令和4年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書】

4.5.2 施設付近の堆砂傾向の評価（横断図での評価）

ゲート付近と観測計への堆砂影響を確認するため、対象施設付近の横断図を図 4.5-4 に示すとおり整理した。

ゲート上流の令和 4 年度の最深河床高は、EL285.61m で、元河床と比較して、約 18m 上昇している。ただし、主ゲート呑口中心高は EL324.90m であるため、ゲートに影響はないと考えられる。

水質自動観測装置上流の令和 4 年度の最深河床高は、EL288.05m で、元河床と比較して、約 5m 上昇している。ただし、装置自体は水面上にあるため影響はない。

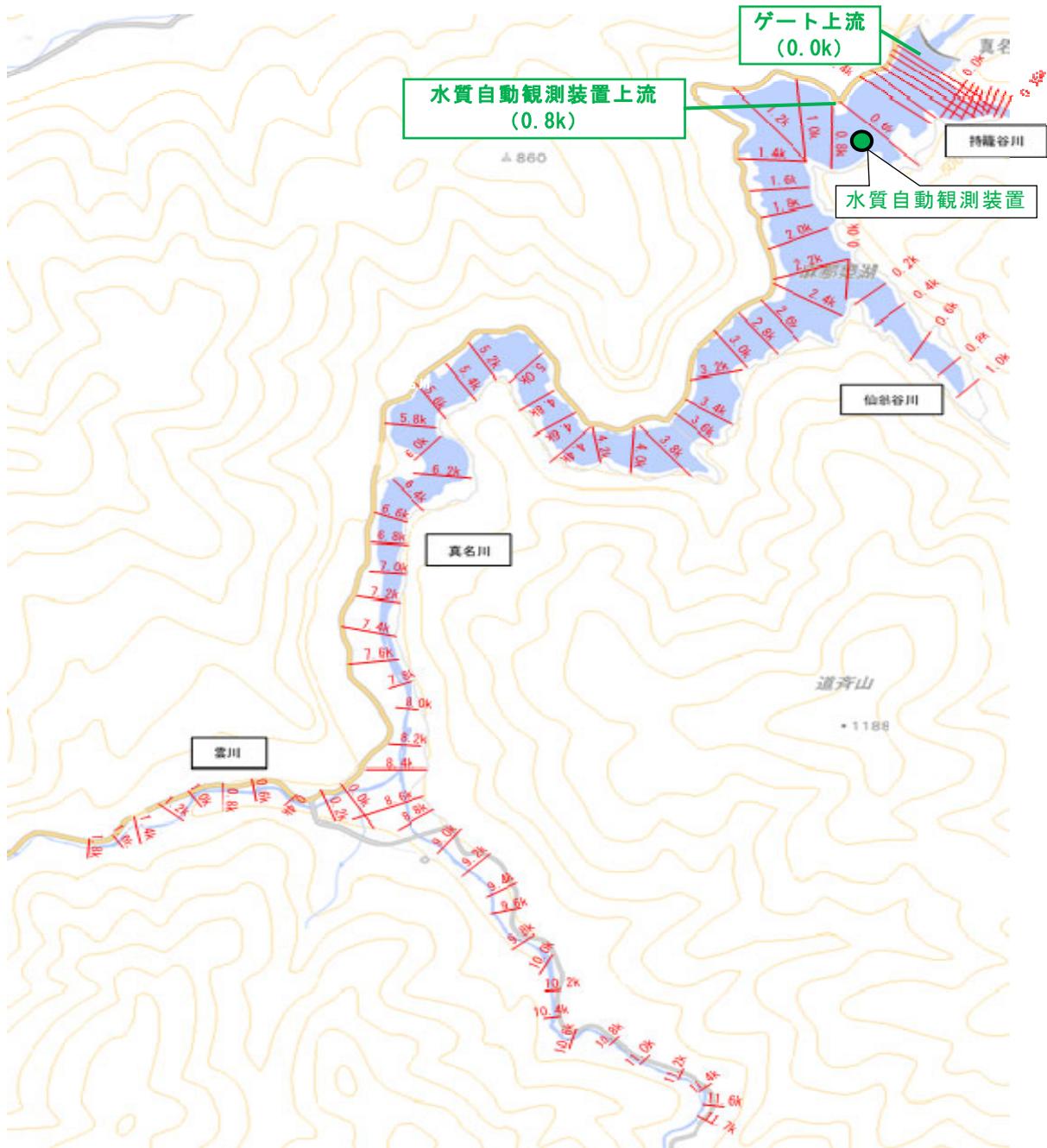
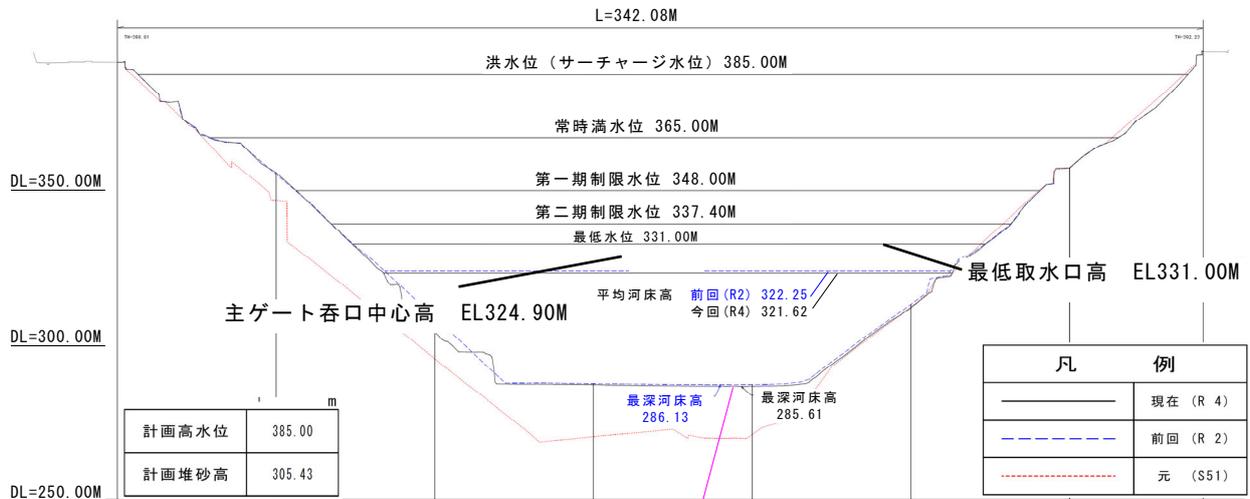


図 4.5-4 堆砂測量測線位置図

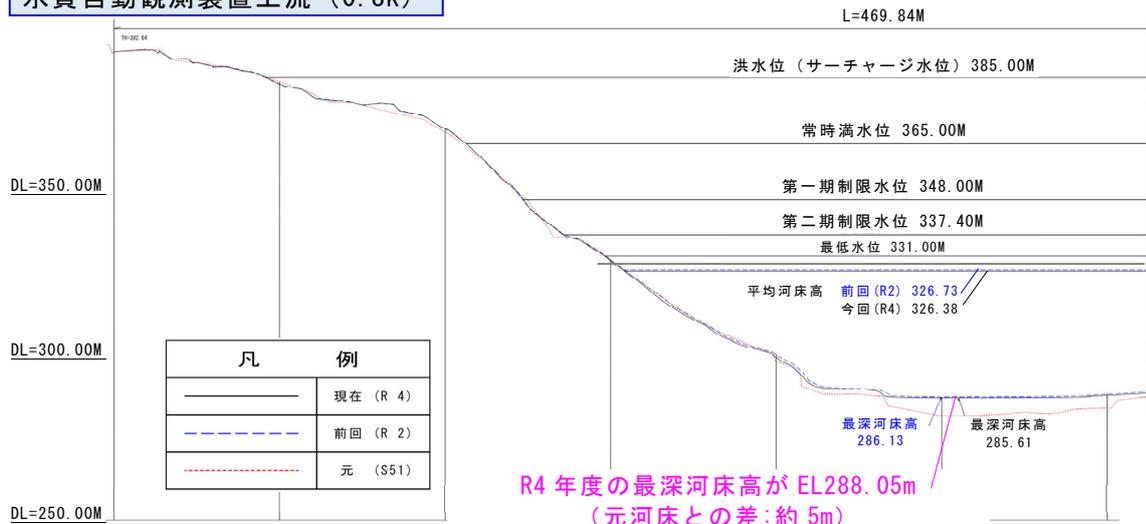
【出典：令和 4 年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書
国土地理院 地理院地図】

ゲート上流 (0.0k)



R4年度の最深河床高がEL285.61m
(元河床高との差:約18m)

水質自動観測装置上流 (0.8k)



R4年度の最深河床高がEL288.05m
(元河床との差:約5m)

図 4.5-5 横断面

【出典：令和4年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書】

4.5.3 近隣ダムとの堆砂状況の比較による評価

令和4年時点の真名川ダムと近隣ダムの堆砂状況を表4.5-1、図4.5-6、図4.5-7に示すとおり整理した。

(1) 各ダム流域における単位面積当たりの年間堆砂量（発生土砂量）の比較

各ダムの、堆砂量、流域面積、供用年数から、集水流域の単位面積当たりの年間の堆砂量（発生土砂量）を算出し、各ダム流域の年間の土砂発生量の違いを比較した。

この結果、真名川水系は、真名川ダムの上流に位置する笹生川ダム、雲川ダムで上流から発生する土砂が堆砂するため、真名川ダムの流域面積当たりの年間堆砂量は両ダムよりも少ないが、真名川ダム水系の3ダムを合計すると、 $1,380.5(\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年})$ である。真名川水系のダムは、九頭竜川水系のダムに比べて約3.8倍となり、流域の特性として、九頭竜川水系より発生土砂量が多いことが分かる。

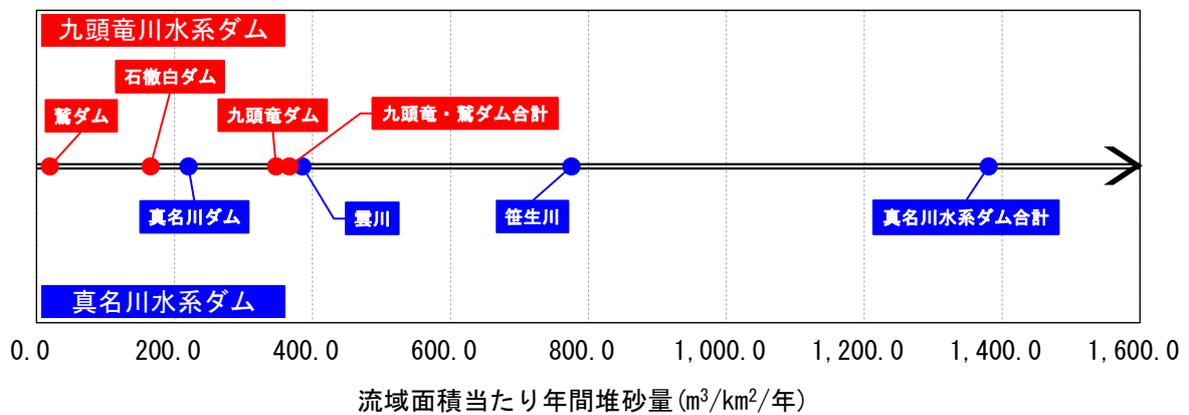
(2) 堆砂率の比較

真名川水系の笹生川ダム、雲川ダムの堆砂率は供用後65年で100%を超えており、当初計画に比べて、堆砂の進行が速い。一方、真名川ダムの堆砂率は供用後43年で11%であり、当初計画よりも堆砂の進行が遅く、十分な堆砂容量が残されており、ダム管理上の支障はない。

表 4.5-1 真名川ダムと近隣ダムの堆砂状況の比較

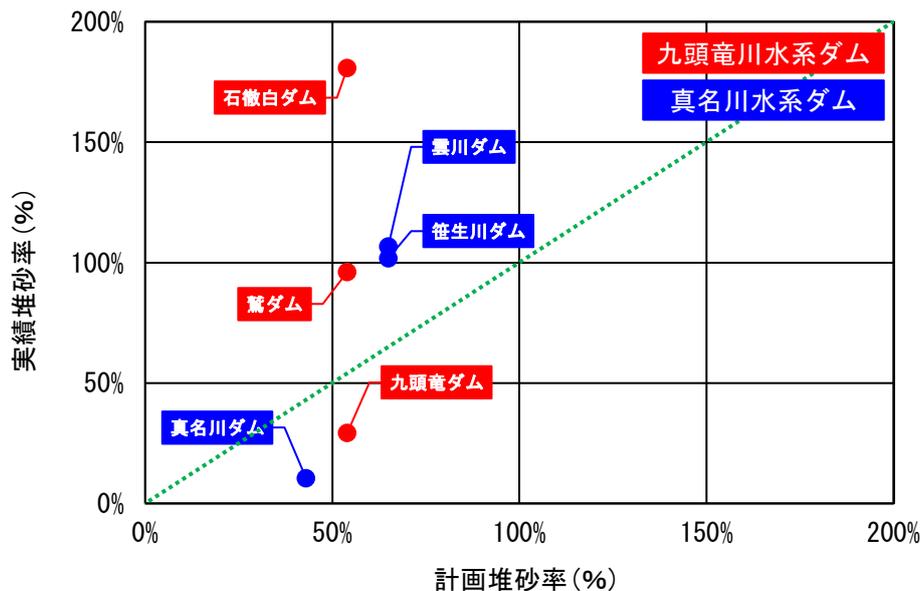
	ダム	供用年数 (年)	堆砂量 (千m ³)	流域面積 (km ²)	流域面積当たり 年間堆砂量 (m ³ /km ² /年)	堆砂容量 (千m ³)	堆砂率 (%)
九頭竜川	石徹白	54	862	96.8	164.9	477	181%
	九頭竜	54	3,458	184.5	347.1	11,780	29%
	鷲	54	200	191.6	19.3	208	96%
	合計(九頭竜・鷲ダム)	-	3,658	376.1	366.4	-	-
真名川	笹生川	65	3,561	70.7	775.3	3,500	102%
	雲川	65	1,397	55.8	385.2	1,310	107%
	真名川	43	2,116	223.7	220.0	20,000	11%
	合計	-	7,074	350.2	1,380.5	-	-

※令和4年時点のデータを示している。



※令和4年時点のデータを示している。

図 4.5-6 真名川ダム及び近隣ダムにおける年間堆砂量の比較



※令和4年時点のデータを示している。

図 4.5-7 真名川ダム及び近隣ダムにおける堆砂率の比較

4.5.4 堆砂対策の評価

真名川ダムでは、堆砂対策は実施されていない。

4.5.5 浚渫土砂の搬出場所（参考）

弾力的管理試験では、笹生川沿いの中島地区に浚渫土砂を搬出した。今後、浚渫土砂は、当該地区など、適切な場所への搬出を検討する。

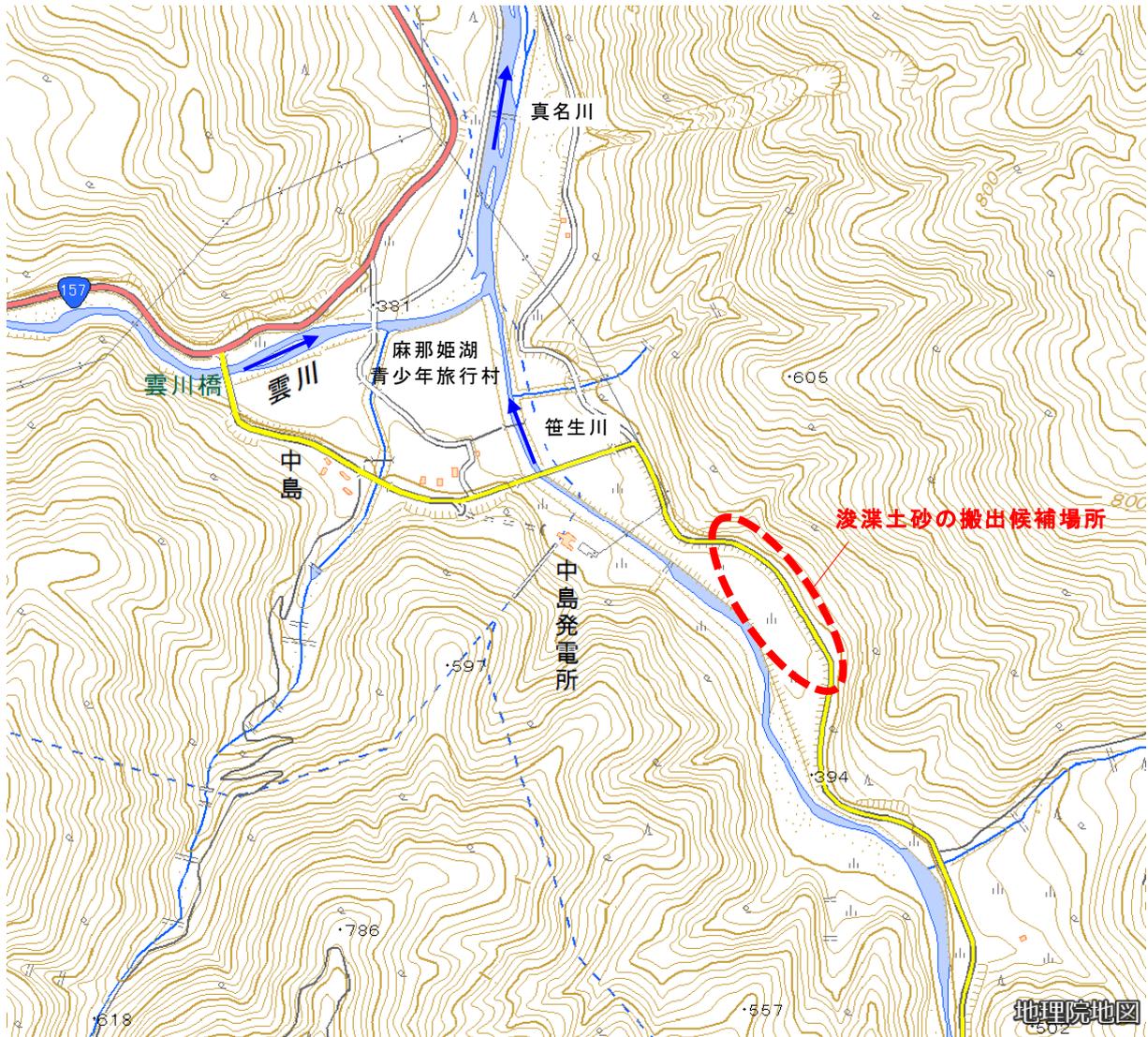


図 4.5-8 浚渫土砂の搬出候補場所

4.6 まとめ

まとめ【評価】

- 堆砂傾向の評価、堆砂対策の評価（効果）を確認し、いずれも良好な結果となっている。
- 令和4年までの真名川ダム総堆砂量は、2,116千m³であり、計画堆砂量に対する堆砂率は約10.6%である。
- 堆砂量は計画堆砂量を大きく下回っており、取水等に特段の支障は発生していない。

今後の方針

- ダムの機能が維持できるよう、適切に堆砂対策を実施する。

4.7 文献リスト

「4. 堆砂」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 4.7-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
4-1	平成30年度 真名川ダム定期報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成31年3月	
4-2	令和4年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	令和5年2月	

5. 水質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価方針

当該施設における水質に関する評価を以下の方針に従って行うこととする。

- (1) 評価の方針
- (2) 評価期間
- (3) 評価範囲

(1) 評価の方針

「5. 水質」では評価として「水質の評価」、「水質保全施設の評価」を行う。

「水質の評価」では、貯水池、流入・放流地点及び下流河川における水質調査結果をもとに、真名川ダム流入・放流水質の関係から見た真名川ダム貯水池の影響、経年的水質変化から見た真名川ダム流域及び真名川ダム貯水池の影響、水質障害の発生状況とその要因について評価するとともに、水質改善の必要性を示す。

「水質保全施設の評価」では、真名川ダムに導入した既存の水質保全施設の導入背景、施設計画、設置状況、施設運用状況を整理するとともに、改善目標とした水質、期待した効果を満足しているかを評価する。

(2) 評価期間

真名川の水質データは、昭和 48(1973)年 6 月から下流河川の環境基準点(土布子橋)で観測が開始されており、その他の地点は、ダム竣工の昭和 52(1977)年 5 月から観測されている。

このうち、ダム竣工の昭和 52(1977)年 5 月から、ダム管理開始の昭和 54(1979)年 4 月までの期間のデータについては、ダム工事の影響が含まれるが、水質における整理期間は、ダム建設前の昭和 48(1973)年 6 月から令和 4 年(2022)年 12 月とし、評価期間は、平成 30 年～令和 4 年の 5 ヶ年を対象とする。

(3) 評価範囲

水質の評価範囲は、貯水池流入地点(本川:笹生川、及び、支川:雲川)から、九頭竜川合流後の下流河川の環境基準点(荒鹿橋)までとする。

5.1.2 評価手順

水質に関する評価を以下の手順で検討するものとする。また、評価のフロー図を図5.1-1に示す。

- (1) 必要資料の収集・整理
- (2) 基本事項の整理
- (3) 水質状況の整理
- (4) 社会環境からみた汚濁源の整理
- (5) 水質の評価
- (6) 水質保全施設の評価
- (7) まとめ

(1) 必要資料の収集・整理

評価に必要な基礎資料として、自然・社会環境に関する資料、真名川ダムの水質調査状況、水質調査結果、真名川ダムの諸元、水質保全対策の諸元を収集整理する。

(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、水質調査地点及び対象とする水質項目、水質調査状況を整理する。

(3) 水質状況の整理

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

(4) 社会環境からみた汚濁源の整理

真名川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も受ける。特に水質状況が経年的に変化している場合には流域社会環境の変遷について整理する。

(5) 水質の評価

水質の評価項目の考え方としては、対象水系にあって、ダムが存在することによって水質に及ぶ影響項目を選定する。まず、ダムの存在によって変化する事象としては、止水環境の形成、洪水の一時貯留、流況の平滑化、ダム湖出現による利活用が挙げられる。これに伴い、水質に及ぶ影響項目としては、水温躍層の形成、洪水後の微細土砂の浮遊、基礎生産者の変遷、流域負荷のため込み、ダム操作が挙げられる。

これら水質に及ぶ影響項目から、ダム貯水池で評価すべき事項として、環境基準項目、水温の変化、土砂による水の濁り、富栄養化、底質、下流河川への影響を取り上げることにする。

1) 流入・放流水質の比較による評価

貯水池流入水質と放流水質を比較することにより、貯水池出現による水質変化の状況を把握する。

2) 経年的水質変化の評価

流入水質と放流水質の経年変化から貯水池の存在による影響を評価する。

3) 冷水・濁水長期化・富栄養化現象に関する評価

真名川ダムの建設に伴い、水質障害である冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象が頻繁に発生している場合、流入・放流量、流入・放流水温、流入・放流 SS、管理運用情報等を整理し、発生原因の分析を行い、改善の必要性を検討する。

(6) 水質保全施設の評価

冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象といった真名川ダム貯水池の出現により生じた、もしくは生じることが予測された問題に関して、各種水質保全対策を設置することにより対策を講じている場合がある。ここでは、これら水質保全対策の設置状況を整理するとともに、これらの効果について評価を行う。

(7) まとめ

水質の評価、水質保全施設の評価を整理し、改善の必要性等を整理する。

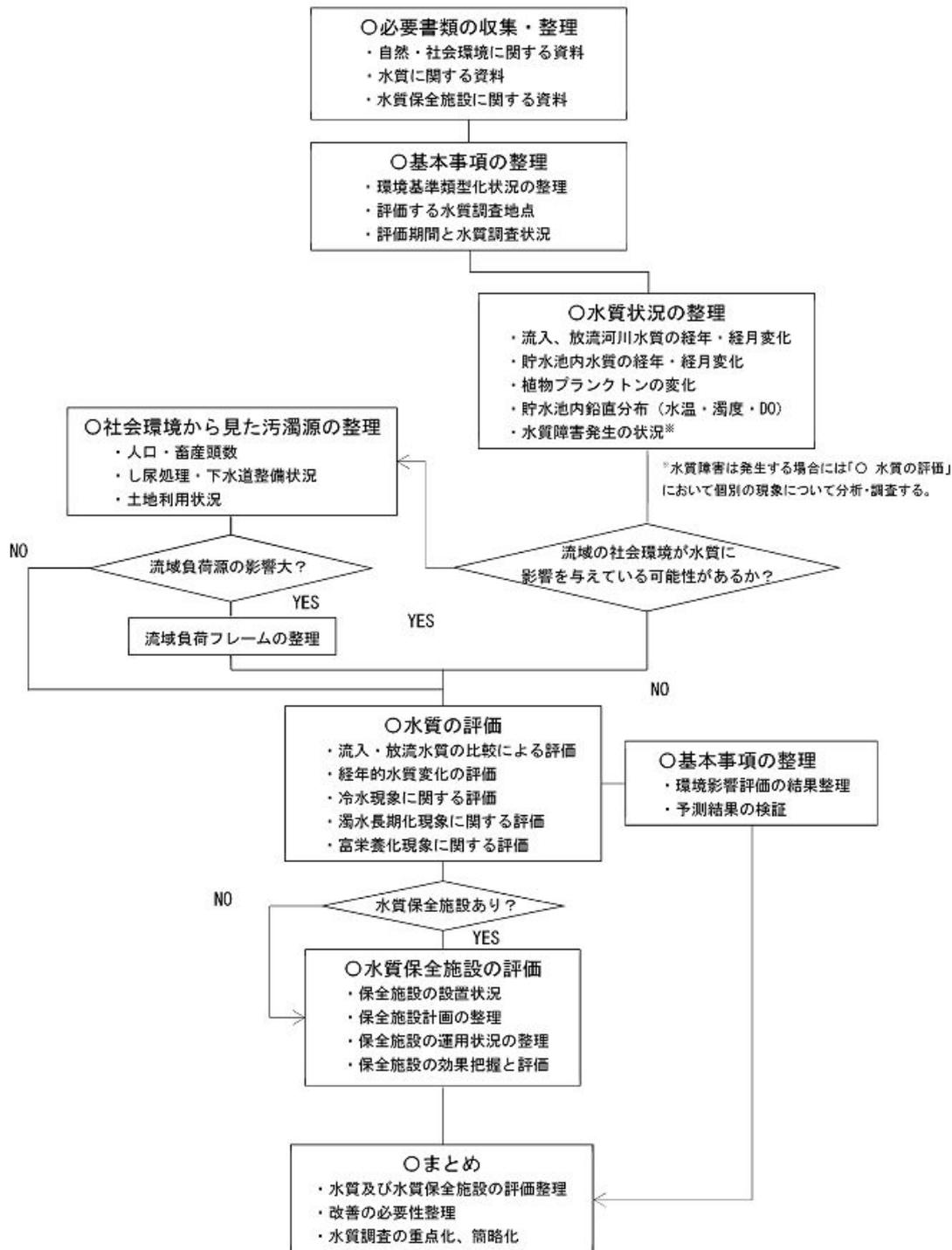


図 5.1-1 評価フロー

5.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

水質調査計画及び項目、環境基準等、評価に必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「5.8 文献リストの作成」において整理する。

5.1.4 真名川ダム貯水池の水質に係わる外的要因

5.1.4 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書
：九頭竜川ダム統合管理事務所管内図 平成 19 年 3 月
：九頭竜川ダム統合管理事務所資料

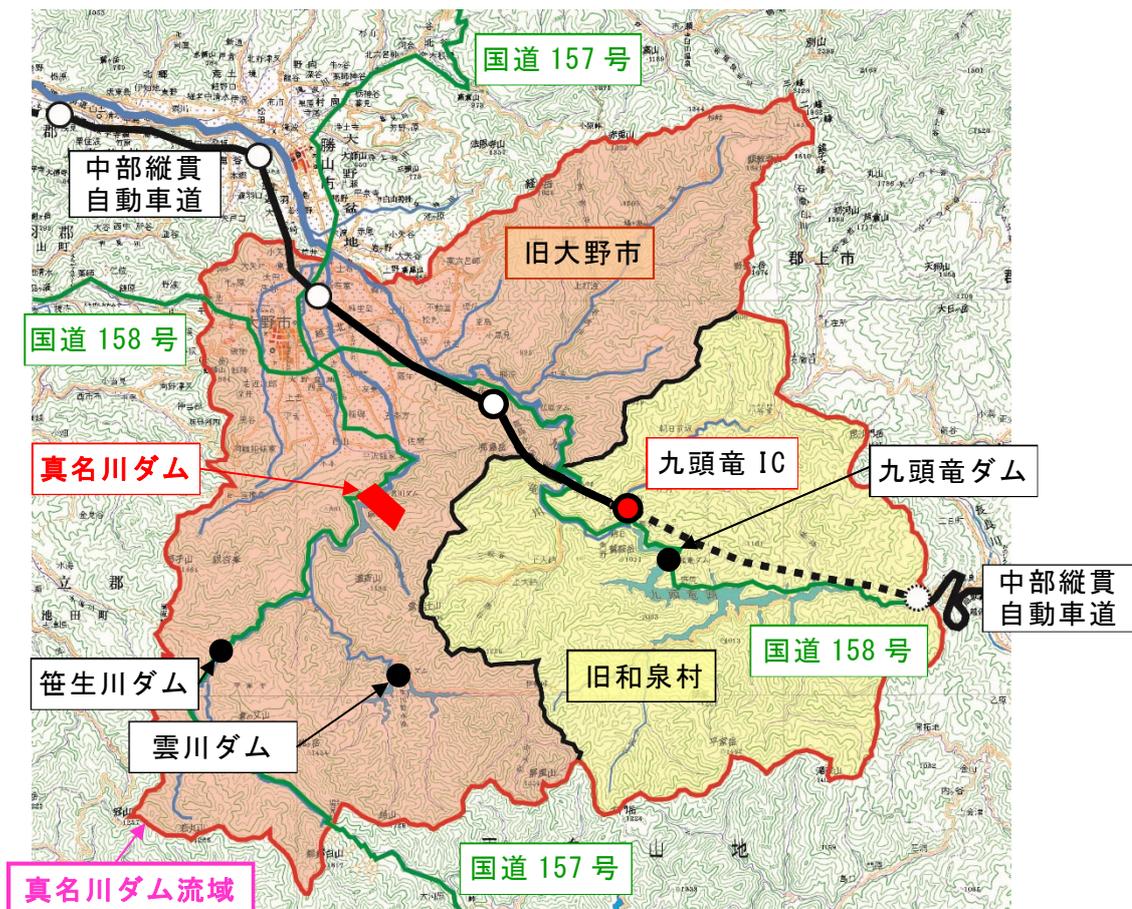
以下に示す真名川ダム貯水池の水質に関する特性・条件を念頭におき、真名川ダム貯水池の水質に関する整理・評価を行っていくものとする。

(1) 真名川ダムの流域概要

真名川ダムは九頭竜川水系真名川の上流部に位置し、集水面積 223.7km²を有している。

主な流入河川は雲川、笹生川であり、両流入河川の上流には、砂防ダムの雲川ダム、多目的ダムの笹生川ダムが存在し、雲川ダム、笹生川ダムの発電による放流水は、中島発電所を經由し五条方発電所から真名川ダム下流に放流される。

また、真名川ダムの上流域は、冬季を除いて若干の住家が存在するが、森林に覆われた人為汚濁の少ない流域である。冬季は深い雪に閉ざされ、道路は通行止めになるが、夏はレジャーやキャンプを目的に訪れる観光客がある。



注) 令和5年3月19日に「大野IC～勝原IC」が開通。
令和5年10月28日に「勝原IC～九頭竜IC」が開通。

図 5.1-2 真名川ダム上流域の状況

(2) 回転率

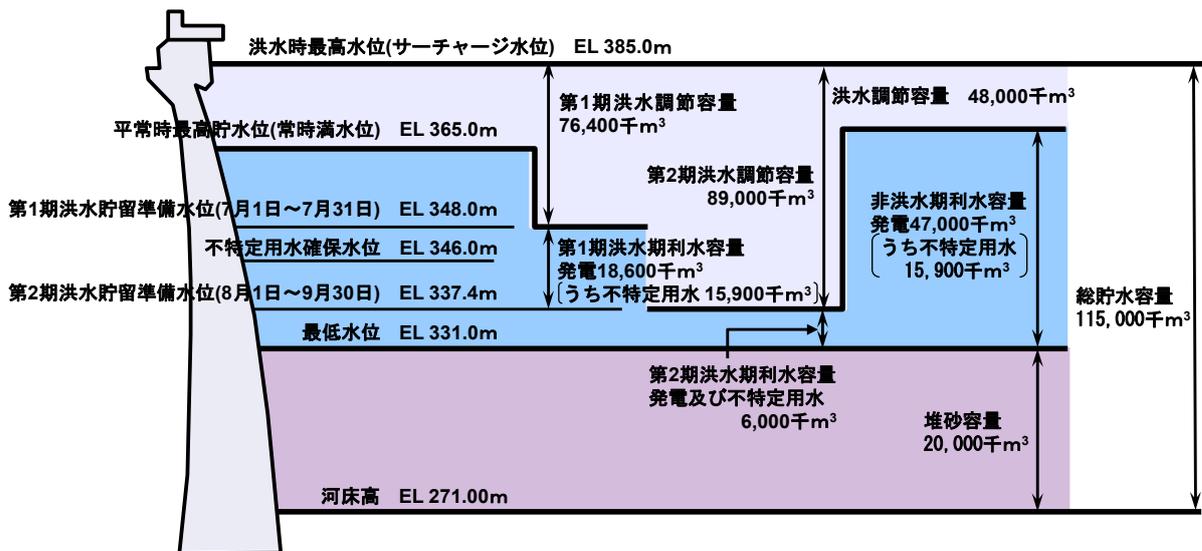
真名川ダムでは、昭和 54(1979)年から令和 4(2022)年の平均年回転率が 6.1 回/年、7月の回転率が 1.0 回/月であり、回転率と成層の関係から、「成層が形成される可能性が十分ある」に分類される。

一般的に、成層が形成され貯水池表層部の水温が上昇すると、水温躍層上層部に植物プランクトンが増殖しやすい条件(光条件、栄養塩条件、滞留条件など)が形成され、富栄養化現象を生じることがある。また、成層の形成により底層部の流動が小さくなり嫌気化に伴う溶出現象や、ダム運用に伴う下流河川の冷水・温水現象などの影響が生じることがある。

(3) 貯水位変動

図 5.1-3 に真名川ダムの貯水池容量配分図を示す。真名川ダムの貯水位管理は、非洪水期、第 1 期貯留準備水位期(旧 ; 第 1 期制限水位、7/1~7/31、EL348.0m)、第 2 期貯留準備水位期(旧 ; 第 2 期制限水位、8/1~9/30、EL337.4m)の 3 段階で行われており、貯水位は毎年約 30m 程度の変動幅で上昇、下降している。

このような運用を行うダム貯水池では、一般的に水位変動時期において水位低下による冷水放流、水位上昇時期のため込みによる濁水長期化などの現象が生じることがある。



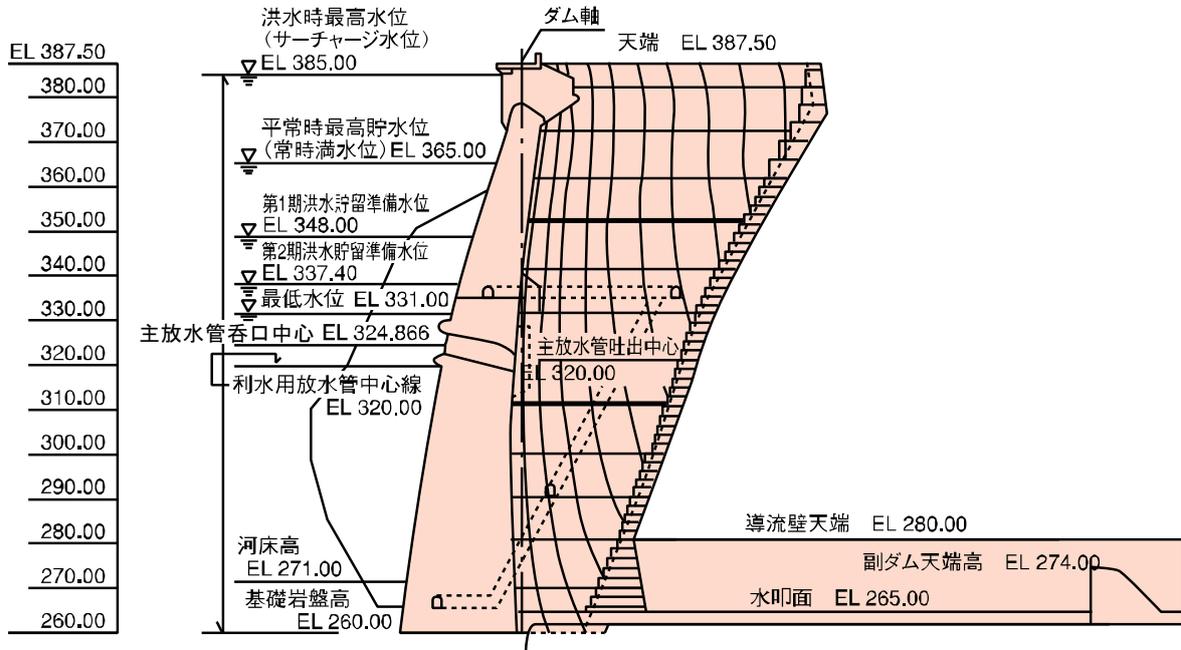
(備考) 各水位の名称について、旧名称との対応は次のとおり。
洪水時最高水位(旧 ; サーチャージ水位)、平常時最高貯水位(旧 ; 常時満水位)
貯留準備水位(旧 ; 制限水位)

図 5.1-3 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書】

(4) ダム放流設備の目的

真名川ダムの目的は洪水調節、発電、不特定用水の補給がある。主な放流施設としては、図 5.1-4 に示した、主放水管、利水用放水管がある。また、発電、及び下流の維持用水補給のためのバイパス放流設備がある。なお、本放流設備には表層取水設備があり、平常時は水面下 3m までを取水し、下流域の不特定用水利用等に配慮し、比較的暖かい水を放流している。



(備考) 各水位の名称について、旧名称との対応は次のとおり。
洪水時最高水位(旧 サーチャージ水位)、平常時最高貯水位(旧 常時満水位)
貯留準備水位(旧 制限水位)

図 5.1-4 真名川ダム断面図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所管内図 平成 19 年 3 月】

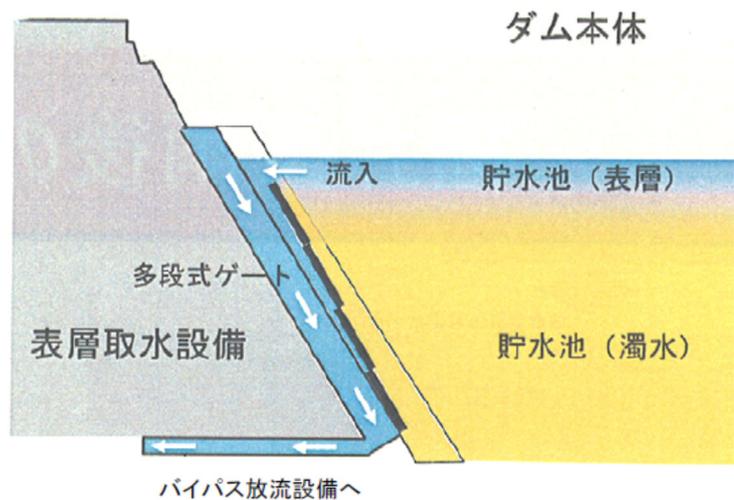


図 5.1-5 発電取水設備

【出典：九頭竜ダム統合管理事務所資料】

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

5.2.1 節の出典：福井県告示第 316 号 昭和 53 年 3 月、第 311 号 平成 14 年 3 月、第 299 号 昭和 47 年 3 月
：福井県告示第 316 号 昭和 53 年 3 月、第 311 号 平成 14 年 3 月、第 299 号 昭和 47 年 3 月
：環境庁告示第 59 号 最終改正 令 5 環告 6

環境基準とは、人の健康の保護及び生活環境の保全のための目標であり、環境基本法第 16 条に基づいて設定されるものである。環境基準は「維持されることが望ましい基準」であり、水質汚濁についても対象となっている。真名川の類型指定状況は表 5.2-1 及び図 5.2-1 に示すとおりである。真名川ダム堰堤の上流は貯水池を含め類型指定されておらず、真名川ダム堰堤の下流は昭和 53(1978)年 3 月 31 日に B 類型に指定され、平成 14(2002)年 3 月 29 日には A 類型に改定されている。また、九頭竜川合流後については、石徹白川から日野川合流点までの水域が昭和 47(1972)年 3 月 31 日に A 類型に指定されている。

なお、水生生物保全の観点から平成 15(2003)年 11 月には全亜鉛が、平成 24(2012)年 8 月にはノニルフェノールが、平成 25(2013)年 3 月には LAS(アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)が生活環境項目に追加されたが、現在のところ、当該水域については、類型のあてはめは行われていない。

表 5.2-1 真名川における水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定状況

水域名	水域の範囲	該当類型	達成期間 ^{※1}	告示年月日	備考
真名川	真名川ダム堰堤から下流の水域	河川 B	イ	昭和 53 年 3 月 31 日	福井県告示第 316 号
		河川 A	イ	平成 14 年 3 月 29 日	福井県告示第 311 号
九頭竜川 ^{※2}	石徹白川から日野川合流点までの水域	河川 A	ロ	昭和 47 年 3 月 31 日	福井県告示第 299 号

※1 イ:直ちに達成、ロ:5 年以内で可及的速やかに達成

※2 九頭竜川の類型指定については、真名川が合流する水域のみを表記している。

【出典:福井県告示第 316 号 昭和 53 年 3 月、第 311 号 平成 14 年 3 月、第 299 号 昭和 47 年 3 月】

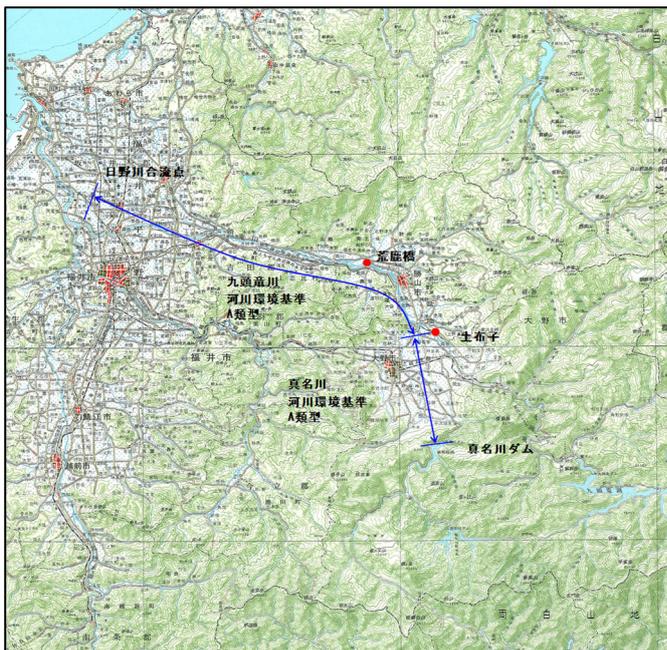


図 5.2-1 環境基準類型指定状況

【出典:福井県告示第 316 号 昭和 53 年 3 月、第 311 号 平成 14 年 3 月、第 299 号 昭和 47 年 3 月】

表 5.2-2 生活環境項目水質環境基準(河川)

項目 類型	利用目的の 対応性	基準値						該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	浮遊 物質 量 (SS)	溶存 酸素量 (DO)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	大腸菌数	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1mg/L 以下	20CFU/ 100mL以下	50MPN /100mL 以下	—
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	2mg/L 以下	300CFU/ 100mL以下	1,000MPN /100mL 以下	<真名川> ※改定後 真名川ダム堰堤から 下流 <九頭竜川> 石徹白川から日野川 合流点まで
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	25mg/L 以下	5mg/L 以上	3mg/L 以下	1,000CFU/ 100mL以下	5,000MPN /100mL 以下	<真名川> ※改定前 真名川ダム堰堤から 下流

(注)

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

※T-N、T-Pについては基準値は設定されていない。

※生物化学的酸素要求量(BOD)については、75%水質値をもって基準達成状況を評価する。

※真名川ダム堰堤の下流は昭和53年3月31日にB類型に指定され、平成14年3月29日にはA類型に改定されている。

【出典：環境庁告示第59号 最終改正 令5環告6】

5.2.2 定期水質調査地点と対象とする水質項目

5.2.2 節の出典：国土地理院 地理院地図

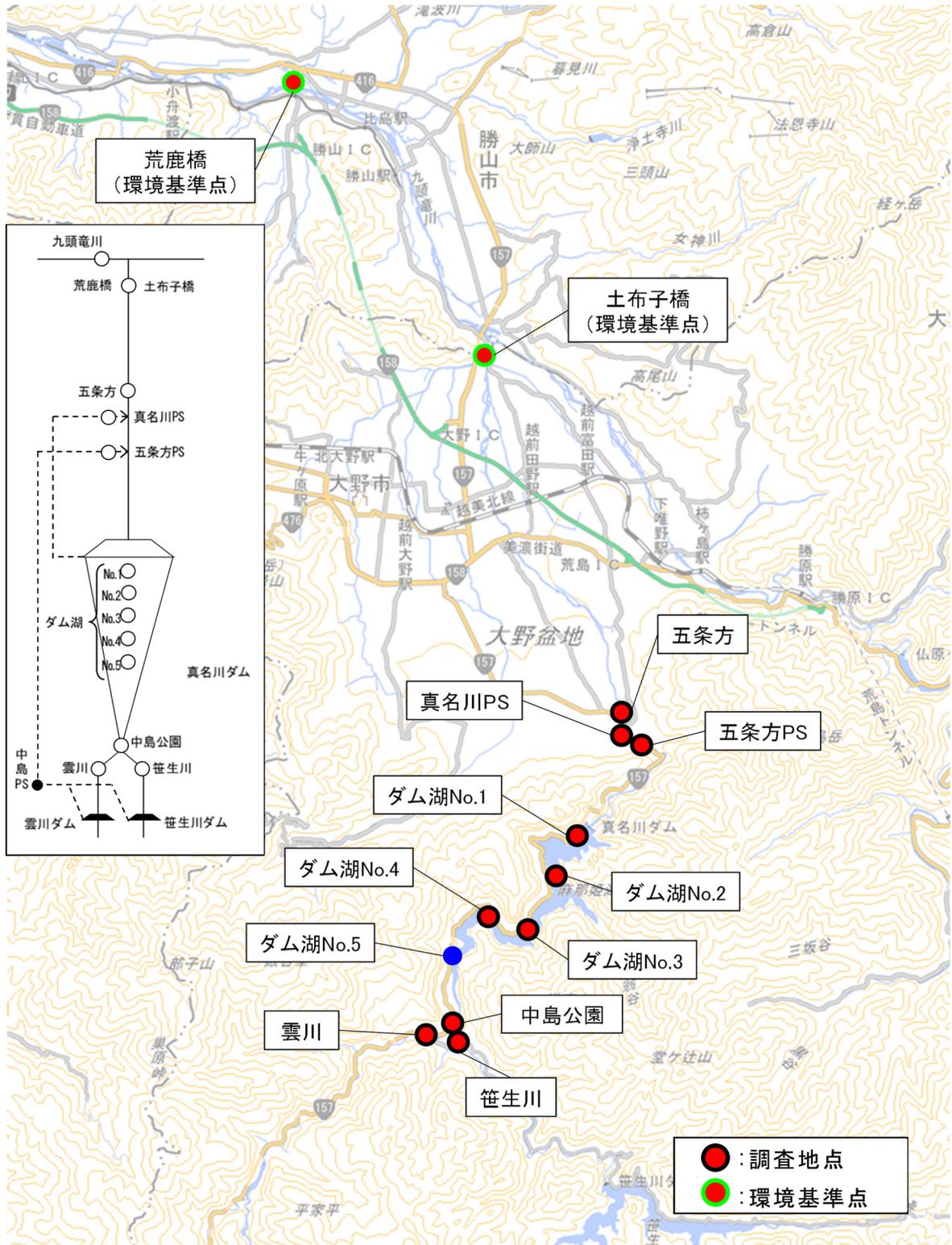
真名川ダムでは、貯水池内でダム湖 No.1、ダム湖 No.2、ダム湖 No.3、ダム湖 No.4 の 4 地点、流入地点で雲川、笹生川、中島公園の 3 地点、放流及び下流地点として真名川 PS、五条方、五条方 PS の 3 地点において水質調査を実施している。

これに加え、ダム下流地点の水質を評価するため、環境基準点の土布子橋、荒鹿橋(九頭竜川)も含めて計 12 地点を対象に整理を行う(図 5.2-2 参照)。

なお、本報告書で評価対象とする水質項目は、以下のとおりである。

<<調査項目>>

- 水温、濁度、DO (計器測定)
- 生活環境項目：pH、SS、DO、BOD、COD、大腸菌群数(～R3.3)、大腸菌数(R4.4～)、T-N、T-P、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、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、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、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
- 植物プランクトン
- 糞便性大腸菌群数
- 無機態窒素 (アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素)、無機態リン (オルトリン酸態リン)
- 底質：強熱減量、CODsed、T-N、T-P、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
- 水質自動観測：水温、濁度、電気伝導度、pH、DO ※ダムサイト網場地点に設置



※ダム湖 No. 5 については平成 17 年以降調査を実施していない。

図 5.2-2 真名川ダム水質調査地点位置図

【出典：国土地理院 地理院地図】

5.2.3 定期水質調査状況の整理

5.2.3 節の出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年
：九頭竜川ダム統管理事務所提供資料
：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月

(1) 定期水質調査の概要

真名川ダムにおいて実施している定期調査の概要を表 5.2-3 に示す。

表 5.2-3 真名川ダム定期水質調査の概要

調査項目	調査地点	調査深度	調査頻度
水温(計器測定) 濁度(計器測定) DO(計器測定)	ダム湖 No.1～No.4	・計器測定は原則 0.1m、0.5m、1m 以下 1m～5m 毎 (但し、DO は No.1 が全層、No.4 が 0.1m、0.5 m の 2 層を測定)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
生活環境項目 注)土布子橋、荒鹿橋については、T-N、T-P の測定は行っていない。	ダム湖 No.1、No.4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No.1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・ダム湖 No.4 は 1 層(0.5m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
	土布子橋(基準地点)、 荒鹿橋(基準地点)： 福井県調査	—	6 回/年 (偶数月)
クロロフィル a	ダム湖 No.1、No.4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No.1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
無機態窒素 無機態リン	ダム湖 No.1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
健康項目	ダム湖 No.1	・表層(0.5m)	1 回/年
	土布子橋(基準地点)： 福井県調査	—	2 回/年
植物プランクトン	ダム湖 No.1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
糞便性大腸菌群数	ダム湖 No.1 中島公園	・ダム湖 No.1 は 1 層(0.5m) ・中島公園は 1 層(0.1m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
底質	ダム湖 No.1	・1 層(堆積泥表層)	1 回/年
水質自動監視装置 水温、濁度、pH、電気 伝導度、DO	ダムサイト網場	・EL280～EL385m の範囲で 1m ピ ッチ	表層：毎時 表層以外：1 回/日
生活環境項目 (水生生物の保全)	ダム湖 No.1	・表層(0.5m)	1 回/年
動物プランクトン	ダム湖 No.1、No.4	・任意の 5 層	4 回/年

- ・生活環境項目：pH、SS、DO、BOD、COD、大腸菌群数(～R3.3)、大腸菌数(R4.4～)、T-N、T-P(全8項目)
 - ・生活環境項目(水生生物の保全)：亜鉛、ノニルフェノール、LAS
 - ・無機態窒素：アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
 - ・無機態リン：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、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、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、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサソ
 - (全26項目)
 - ・底質：強熱減量、CODsed、T-N、T-P、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
- ※健康項目のアルキル水銀は、総水銀が検出された場合のみ分析を行うこととなっていたが、総水銀が検出されず、近年は分析を行っていない。そのため、平成29年度は検査項目から削除した。
- ※生活環境項目(水生生物の保全)のノニルフェノールとLAS及び動物プランクトンは平成29年度の追加項目。

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

(2) 濁度連続観測

真名川ダムでは、平成 20(2008)年 9 月より定期観測とは別に真名川ダムの上流及び下流河川の合計 5 地点において濁度の連続観測(毎時測定)を実施している。測定地点は図 5.2-3 のとおりである。

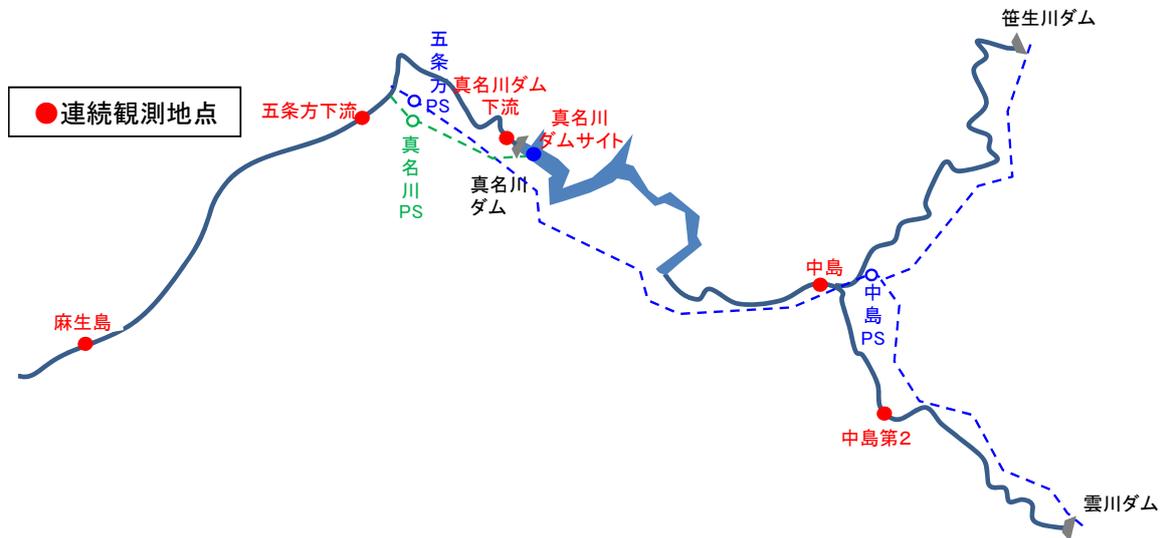


図 5.2-3 濁度連続観測地点

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所提供資料】

(3) 水質調査実施状況

下流河川の環境基準点(土布子橋)での水質測定開始年(昭和 48(1973)年)以降での各水質調査地点における生活環境項目の調査実績を整理して示す。

生活環境項目及び T-N、T-P、クロロフィル a は表 5.2-4 に示すとおりである。昭和 48(1973)年から平成 11(1999)年までは調査頻度、項目にばらつきがあるものの、平成 12(2000)年以降は、冬季 1 月、2 月を除き概ね年 10 回の調査を実施している。

健康項目は表 5.2-4 に示すとおりである。昭和 48(1973)年以降に下流河川の土布子橋で、昭和 53(1978)年以降に貯水池内のダム湖 No.1 で調査を実施している。ダム湖 No.1 では、平成 4(1992)年までは冬季 1 月、2 月を除き概ね年 10 回の調査頻度、平成 5(1993)年以降は調査頻度を徐々に削減し、平成 18(2006)年以降は概ね年 1 回の調査を実施している。また、土布子橋で平成 16(2004)年までは、概ね年 4 回の調査頻度、平成 17(2005)年以降は年 2 回実施している。

5.3 水質状況の整理

5.3.1 水理・水文・気象特性

5.3.1 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
 ：真名川ダム管理年報 平成 5 年～令和 4 年
 ：ダム諸量データベース 平成 5 年～平成 24 年
 ：ダム貯水池水質用語集 平成 18 年 3 月
 ：水文水質データベース 平成 30 年～令和 3 年
 ：アメダス大野観測所気象資料 昭和 54 年～令和 4 年

(1) 流入量と降水量

真名川ダムの管理開始の昭和 54(1979)年から令和 4(2022)年の年降水量を図 5.3-1 に、ダム諸量と日降水量の推移を図 5.3-2 に示す。真名川ダムの貯水池の水位変動は毎年 30m 程度である。

年降水量は、昭和 54(1979)年から令和 4(2022)年の平均で 2,708mm であり、最大が平成 29(2017)年で 3,508mm、最小が平成 6(1994)年で 1,419mm である。また、近 5ヶ年(平成 30(2018)年～令和 4(2022)年)の平均は 2,964mm であり、最小は令和元年で 2,397mm である。

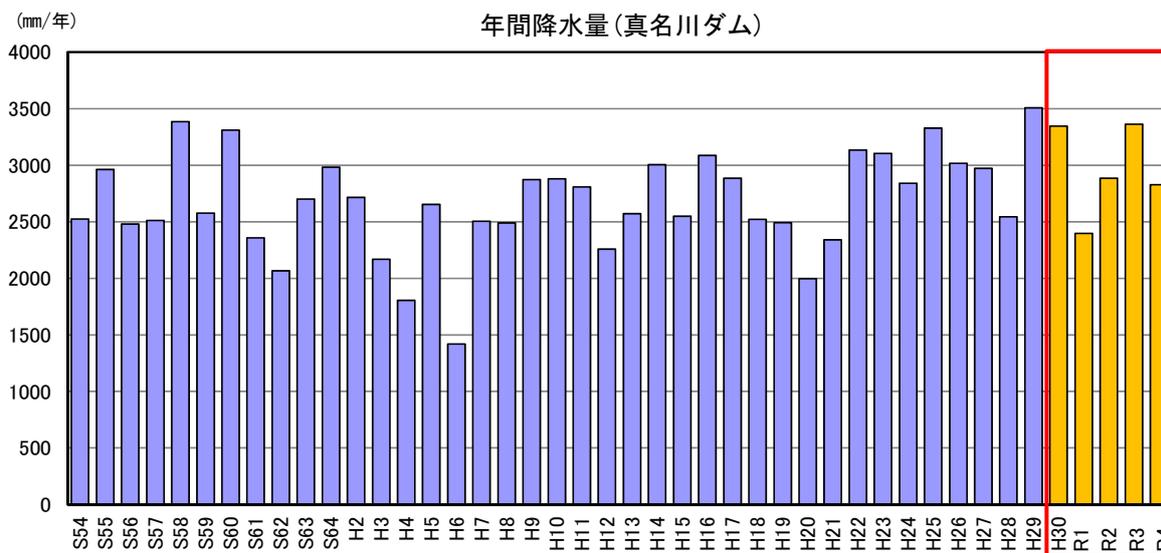


図 5.3-1 真名川における年降水量の推移

【出典:平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
 【出典:真名川ダム管理年報 平成 5 年～令和 4 年】

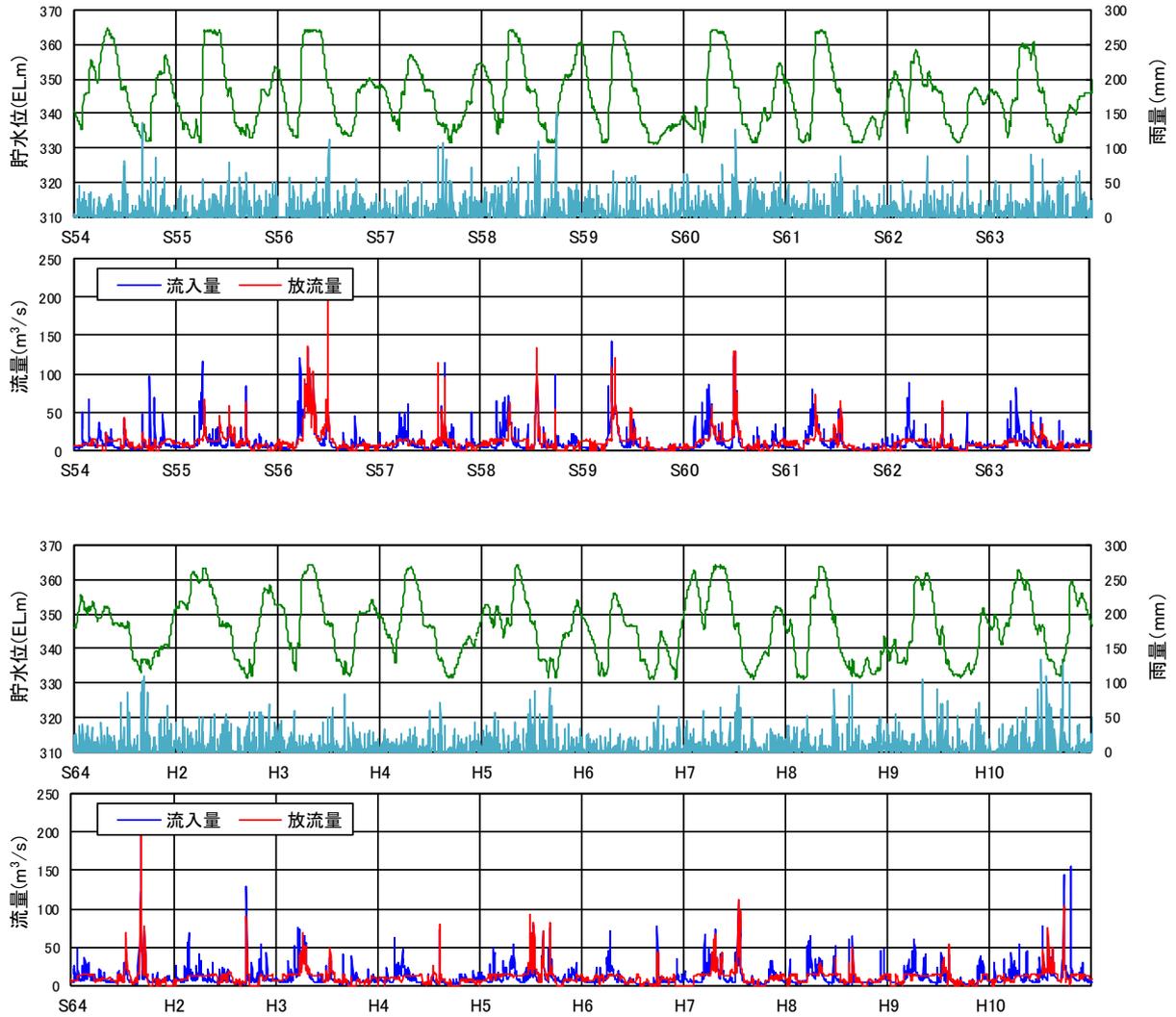


図 5.3-2(1) 真名川ダムにおけるダム諸量と日降水量
【出典:平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
【出典:真名川ダム管理年報 平成 5 年～令和 4 年】

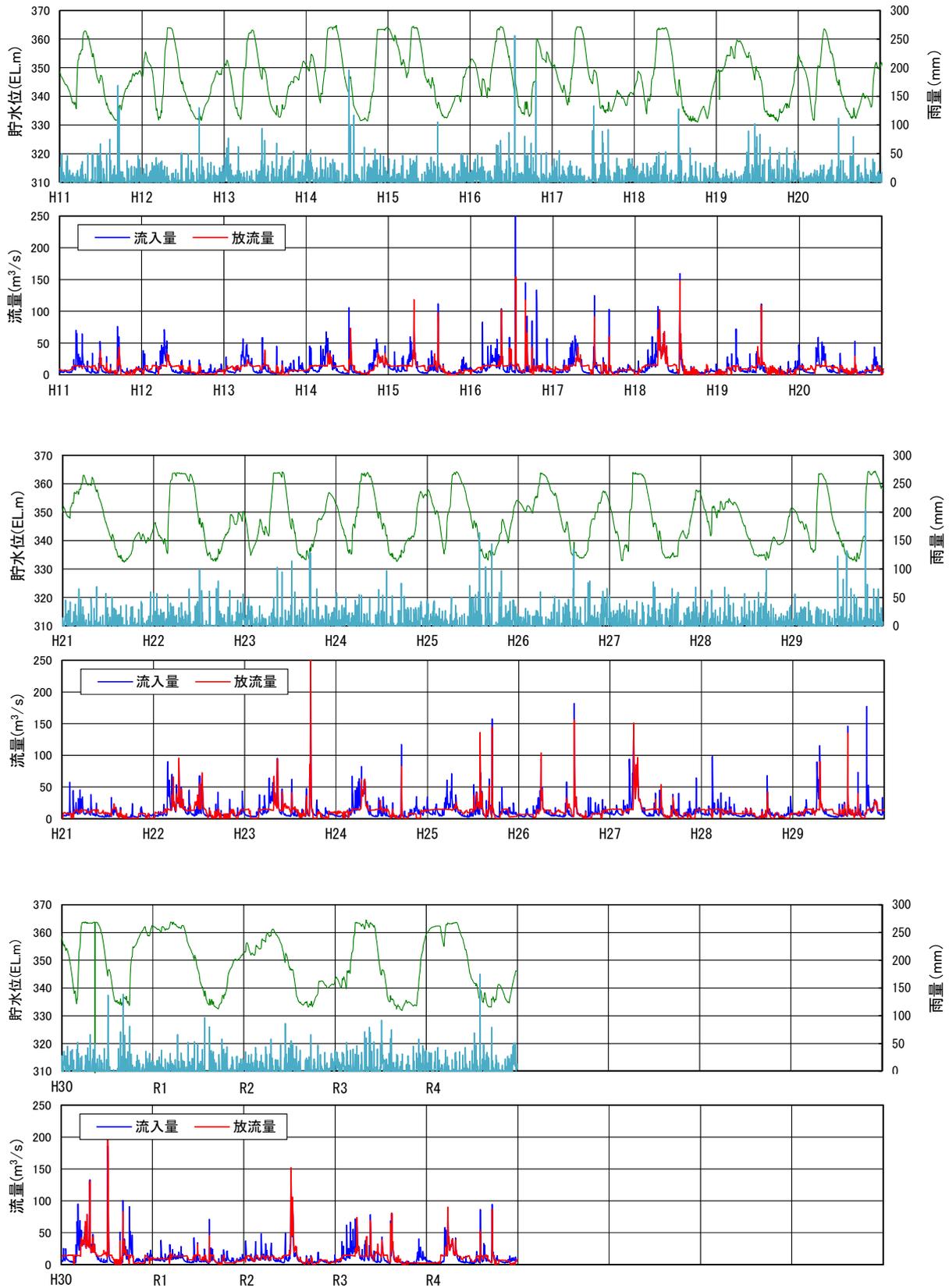


図 5.3-2(2) 真名川ダムにおけるダム諸量と日降水量
【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
【出典:真名川ダム管理年報 平成30年～令和4年】

(2) 流況と回転率

1) 流況

真名川ダム管理開始以降の真名川ダム流入量の流況を表 5.3-1 及び図 5.3-3 に示す。

年総流入量が $400 \times 10^6 \text{m}^3$ を上回る年を整理すると、昭和 56(1981)年、昭和 60(1985)年、平成 5(1993)年、平成 10(1998)年、平成 14(2002)年、平成 16(2004)年、平成 18(2006)年、平成 22(2010)年、平成 23(2011)年、平成 25(2013)年、平成 27(2015)年、平成 29(2017)年、平成 30年(2018)年、令和 3年(2021)年が挙げられ、このような年は栄養塩、濁質が多く流入し貯水池に滞留することで、富栄養化や濁水長期化現象などの影響が想定される。

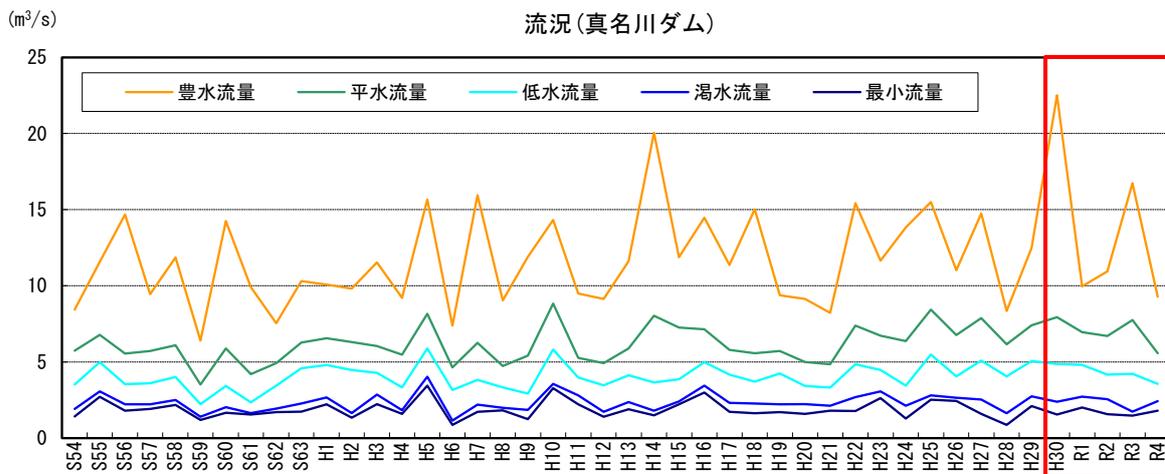


図 5.3-3 真名川ダム流入量の流況推移

【出典:平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典:ダム諸量データベース 平成 5 年～平成 24 年】

【出典:真名川ダム管理年報 平成 25 年～令和 4 年】

表 5.3-1 真名川ダムの流況(ダム流入量)

年	最大流量※ m ³ /s	豊水流量 m ³ /s	平水流量 m ³ /s	低水流量 m ³ /s	渇水流量 m ³ /s	最小流量※ m ³ /s	年平均流量 m ³ /s	年総流入量 ×10 ⁶ m ³
昭和54年 1979	96.66	8.43	5.73	3.52	1.91	1.42	8.77	276.52
昭和55年 1980	115.17	11.57	6.77	4.98	3.07	2.71	11.34	358.53
昭和56年 1981	204.57	14.68	5.54	3.53	2.21	1.79	16.46	519.09
昭和57年 1982	114.29	9.46	5.71	3.60	2.21	1.90	9.54	300.96
昭和58年 1983	123.91	11.86	6.10	4.01	2.50	2.18	12.57	396.55
昭和59年 1984	141.18	6.40	3.51	2.23	1.40	1.18	9.74	308.10
昭和60年 1985	128.83	14.25	5.88	3.42	2.02	1.66	13.19	415.96
昭和61年 1986	80.03	9.90	4.20	2.34	1.64	1.54	9.92	312.73
昭和62年 1987	87.21	7.54	4.93	3.44	1.92	1.69	7.69	242.36
昭和63年 1988	80.70	10.31	6.27	4.57	2.27	1.74	9.30	294.15
平成元年 1989	225.45	10.08	6.56	4.78	2.66	2.21	11.14	351.25
平成2年 1990	129.80	9.81	6.31	4.46	1.64	1.33	9.33	294.23
平成3年 1991	74.26	11.53	6.03	4.27	2.85	2.22	11.35	358.04
平成4年 1992	73.83	9.20	5.47	3.33	1.83	1.59	7.87	246.79
平成5年 1993	83.55	15.66	8.16	5.89	4.03	3.45	13.68	431.54
平成6年 1994	78.26	7.38	4.64	3.16	1.15	0.86	7.16	225.07
平成7年 1995	109.85	15.96	6.25	3.82	2.20	1.71	12.59	397.18
平成8年 1996	64.58	9.03	4.73	3.33	1.98	1.82	9.39	296.79
平成9年 1997	61.09	11.89	5.42	2.92	1.85	1.25	9.56	301.41
平成10年 1998	154.10	14.33	8.82	5.82	3.56	3.27	13.06	411.87
平成11年 1999	76.37	9.48	5.26	3.97	2.80	2.21	9.33	294.39
平成12年 2000	71.21	9.13	4.93	3.46	1.72	1.40	8.80	278.32
平成13年 2001	58.84	11.62	5.89	4.13	2.37	1.89	9.88	311.50
平成14年 2002	105.79	20.04	8.03	3.66	1.80	1.49	13.99	441.31
平成15年 2003	112.08	11.87	7.25	3.85	2.40	2.21	11.23	354.20
平成16年 2004	254.17	14.47	7.14	4.98	3.45	2.99	14.21	449.46
平成17年 2005	124.63	11.37	5.79	4.16	2.31	1.72	10.57	333.34
平成18年 2006	159.21	15.02	5.57	3.71	2.27	1.62	13.75	433.52
平成19年 2007	111.68	9.37	5.71	4.23	2.21	1.70	9.00	282.37
平成20年 2008	59.22	9.13	4.99	3.42	2.22	1.59	9.02	285.11
平成21年 2009	57.44	8.22	4.84	3.31	2.12	1.80	7.32	230.35
平成22年 2010	89.78	15.42	7.38	4.85	2.68	1.78	13.47	424.80
平成23年 2011	285.48	11.65	6.73	4.47	3.06	2.62	13.36	421.00
平成24年 2012	117.00	13.83	6.37	3.45	2.11	1.28	11.98	379.00
平成25年 2013	157.38	15.49	8.43	5.49	2.80	2.52	13.18	416.00
平成26年 2014	181.81	11.03	6.75	4.04	2.65	2.44	10.64	336.00
平成27年 2015	137.72	14.73	7.87	5.10	2.53	1.59	14.87	469.00
平成28年 2016	98.16	8.36	6.16	4.05	1.63	0.86	7.86	249.00
平成29年 2017	177.21	12.48	7.41	5.06	2.74	2.09	12.87	406.00
平成30年 2018	574.62	22.52	7.94	4.87	2.38	1.55	17.28	545.00
令和元年 2019	214.14	9.97	6.95	4.81	2.73	2.00	8.50	268.00
令和2年 2020	249.00	10.94	6.71	4.17	2.55	1.57	10.77	340.00
令和3年 2021	130.26	16.73	7.74	4.21	1.73	1.48	12.89	406.00
令和4年 2022	226.02	9.28	5.56	3.56	2.42	1.80	9.91	313.00
平均値	137.65	11.85	6.24	4.06	2.33	1.86	11.10	350.13

※最大流量・最小流量は、日流量の年間最大値・最小値を示す。

※黄色網掛け箇所は年総流入量が 400×10⁶m³ を上回る年を示す。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：ダム諸量データベース 平成5年～平成24年】

【出典：真名川ダム管理年報 平成25年～令和4年】

2) 回転率

回転率の経月的な変化を図 5.3-4 に示す。なお、回転率は、総流入量／平常時最高貯水位容量により計算している。

真名川ダムの回転率は4月の融雪出水時、及び7～9月の降雨による流入により大きくなる傾向が伺える。一方で、6月頃の回転率が低くなる傾向にある。

回転率が大きい場合、ダム流域より栄養塩・濁質分が流入し、長期的に滞留することで貯水池の富栄養化、放流水の濁度が高くなる濁水長期化現象を引き起こすことがある。

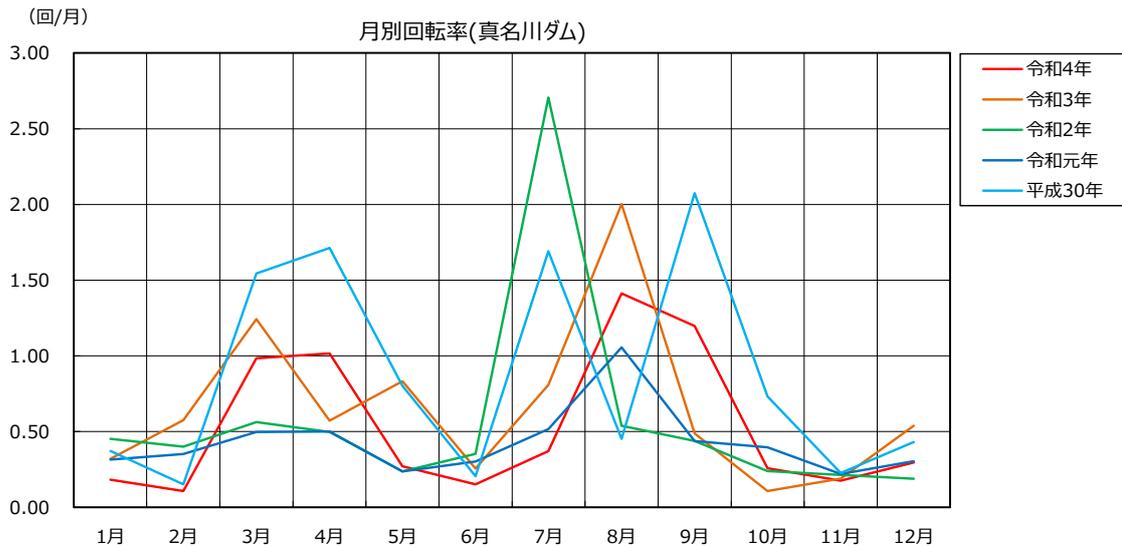


図 5.3-4 月回転率の経月変化

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典:ダム諸量データベース 平成5年～平成24年】

【出典:真名川ダム管理年報 平成25年～令和4年】

(参考) 貯水池成層化の可能性

貯水池容量が流入量に比べて大きく、水の滞留時間が長い貯水池では春から秋にかけて表層が温められ、表層に密度の小さい温かい水、底層には密度の大きい冷たい水が存在し、その密度差によって表層水と深層水が分離する。これを貯水池の成層化(水温躍層)といい、成層化により貯水池の富栄養化現象、底層の嫌気化に伴う溶出現象、ダム運用に伴う下流河川の冷水・温水現象などを引き起こすことがある。

一般的な貯水池の成層化の可能性について、回転率をパラメータとした概略判定方法がある。多数の貯水池における調査結果から、年間回転率と水温成層が最も安定化するとされる7月の回転率と成層化形成の関係により算出するものである。

真名川ダム貯水池の回転率の状況、並びにダム貯水池の成層状況を判定するため、ダム流入量に基づき年平均回転率と7月の回転率を算定した。その結果を図 5.3-5 に示す。

真名川ダムでは、平成30(2018)年から令和4(2022)年の平均年回転率 α が6.54回/年、7月の回転率 α_7 が1.22回/月であり、回転率と成層の関係からは、「成層が形成される可能性が十分ある」～「成層が形成される可能性がある程度ある」に分類される。

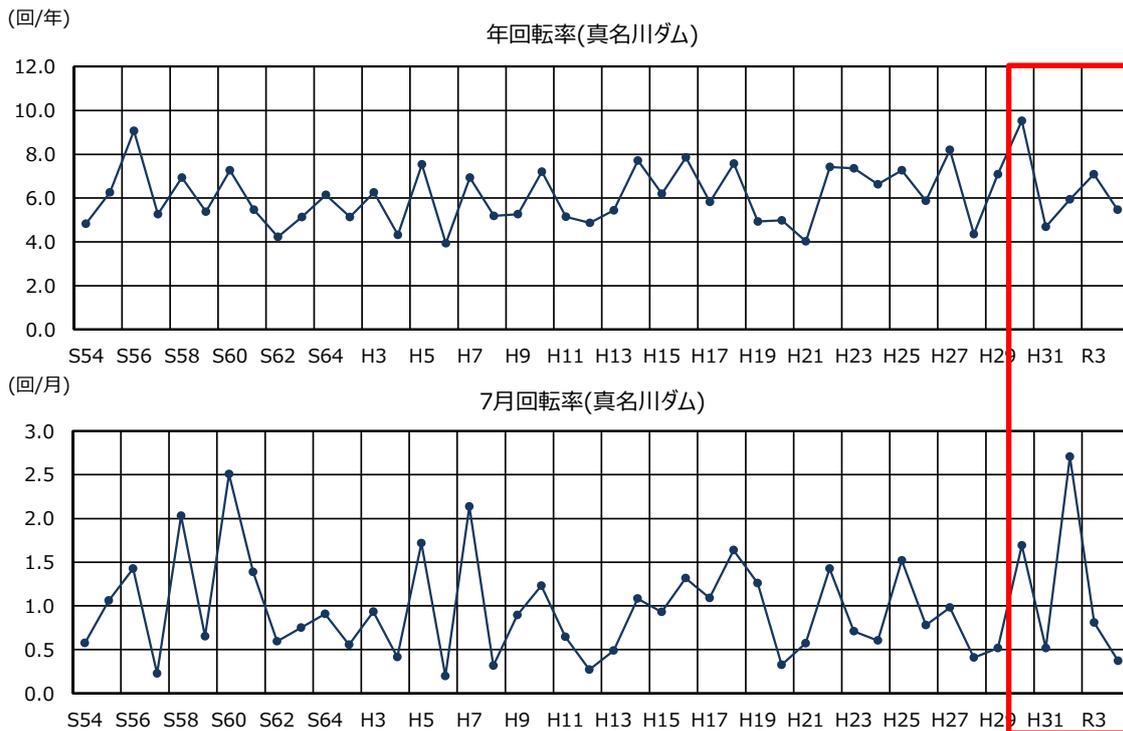


図 5.3-5 平均年回転率と7月の回転率算定結果

【回転率と貯水池水温成層の関係】

評価	α	α_7
成層が形成される可能性が十分ある	<10	<1
成層が形成される可能性がある程度ある	$10 \sim 30$	$1 \sim 5$
成層が形成される可能性がほとんどない	$30 <$	$5 <$

$\alpha = Q_0 / V_0$ 、 $\alpha_7 = Q_M / V_0$

ここで、 Q_0 :年間総流入量、 V_0 :平常時最高貯水位容量、 Q_M :7月総流入量

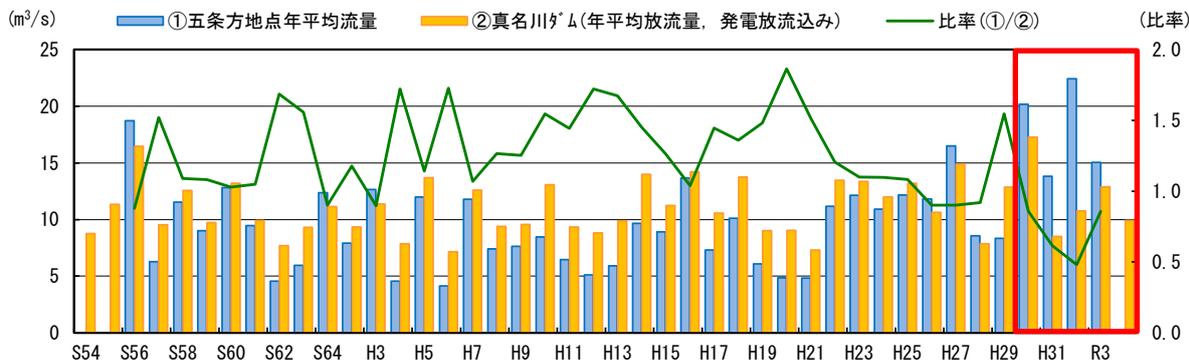
α :平均年回転率、 α_7 :7月の回転率

【出典：ダム貯水池水質用語集 平成18年3月】

(3) 利水基準点流量との比較

真名川ダムの利水計画の基準地点である下流の五条方地点における真名川ダム放流量の寄与率を確認するため、各年で真名川ダム年平均放流量/五条方年平均流量を算定した。その結果を図 5.3-6 に示す。

これによると、五条方流量に対し真名川ダムの放流量は、近 5 ヶ年は多少のばらつきがあるが、経年的に概ね 1 倍～2 倍程度であり、五条方に対し、真名川ダム放流水の影響は大きいと推察される。



※H29 の五条方地点は欠測

図 5.3-6 五条方年平均流量と真名川ダム年平均放流量との比較

【出典:平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
【出典:水文水質データベース 平成 30 年～令和 3 年】
【出典:真名川ダム管理年報 令和 4 年】

(4) 気象

真名川ダム流域近傍の気象庁観測所として大野地点と福井地点の年平均気温の経年変化を示す。気温のトレンドとして、昭和 54(1979)年～令和 4(2022)年の間では大野、福井ともに若干ではあるが増加傾向が伺える。このことは、貯水池表層水温の上昇を引き起こし、植物プランクトン種の変化への影響が想定される。

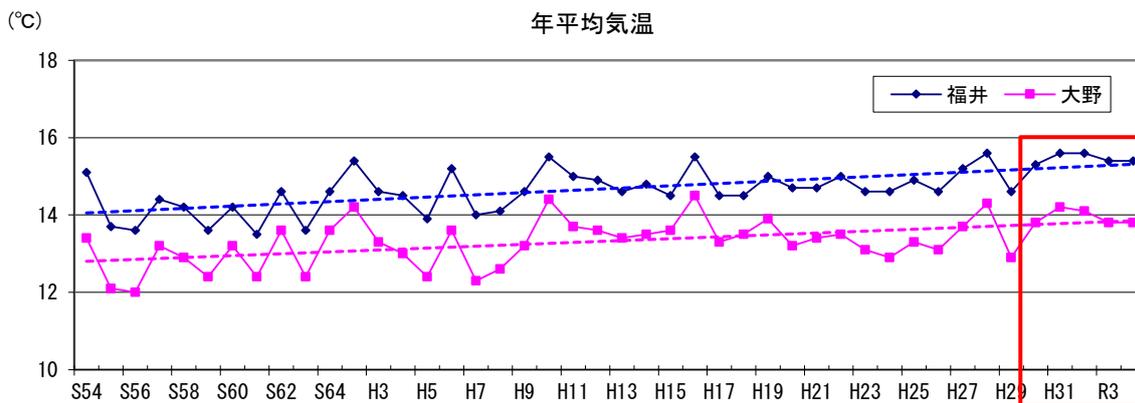


図 5.3-7 近傍気象観測所における気温の経年変化

【出典:アメダス大野観測所気象資料 昭和 54 年～令和 4 年】

5.3.2 水質の経年変化

5.3.2 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年
：福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年

(1) 流入河川、放流水及び下流河川

真名川ダムの水質を評価する地点は、流入河川が雲川、笹生川の 2 地点、下流河川が五条方、土布子橋(環境基準点)、荒鹿橋(環境基準点)の 3 地点、また真名川ダムからバイパス放流される真名川 PS において調査を実施している。この他、ダム貯水池上流からの笹生川ダム及び雲川ダムの発電取水のバイパスによりダム下流に放流される五条方 PS で調査を実施している。

ここでは、このうちダム流入河川 2 地点、放流水(真名川 PS)、下流河川 3 地点の計 6 地点を対象に、10 項目の経年変化をとりまとめた。

経年変化のとりまとめを表 5.3-2 及び図 5.3-8 に示す。

経年的な変化としては、BOD75%値は近 5 ヶ年は、流入河川は 0.5mg/L 以下で、その他の地点は 1.0mg/L 以下と低い水準で推移しており、環境基準値を満足している。COD75%値は、近 5 ヶ年は、流入河川は 1mg/L 前後で、その他の地点は 2.0mg/L 以下で推移しており、下流河川(土布子橋、荒鹿橋)でやや高い傾向を示している。T-N は、近 5 ヶ年は流入河川、放流水、下流河川とも増加傾向にある。大腸菌群数は、経年的には下流河川の荒鹿橋で高い傾向にある。近 5 ヶ年は、下流河川の五条方は概ね横ばい、その他の地点は年による変動が大きい。なお、近 5 ヶ年は、荒鹿橋を除き、環境基準値を満足している。

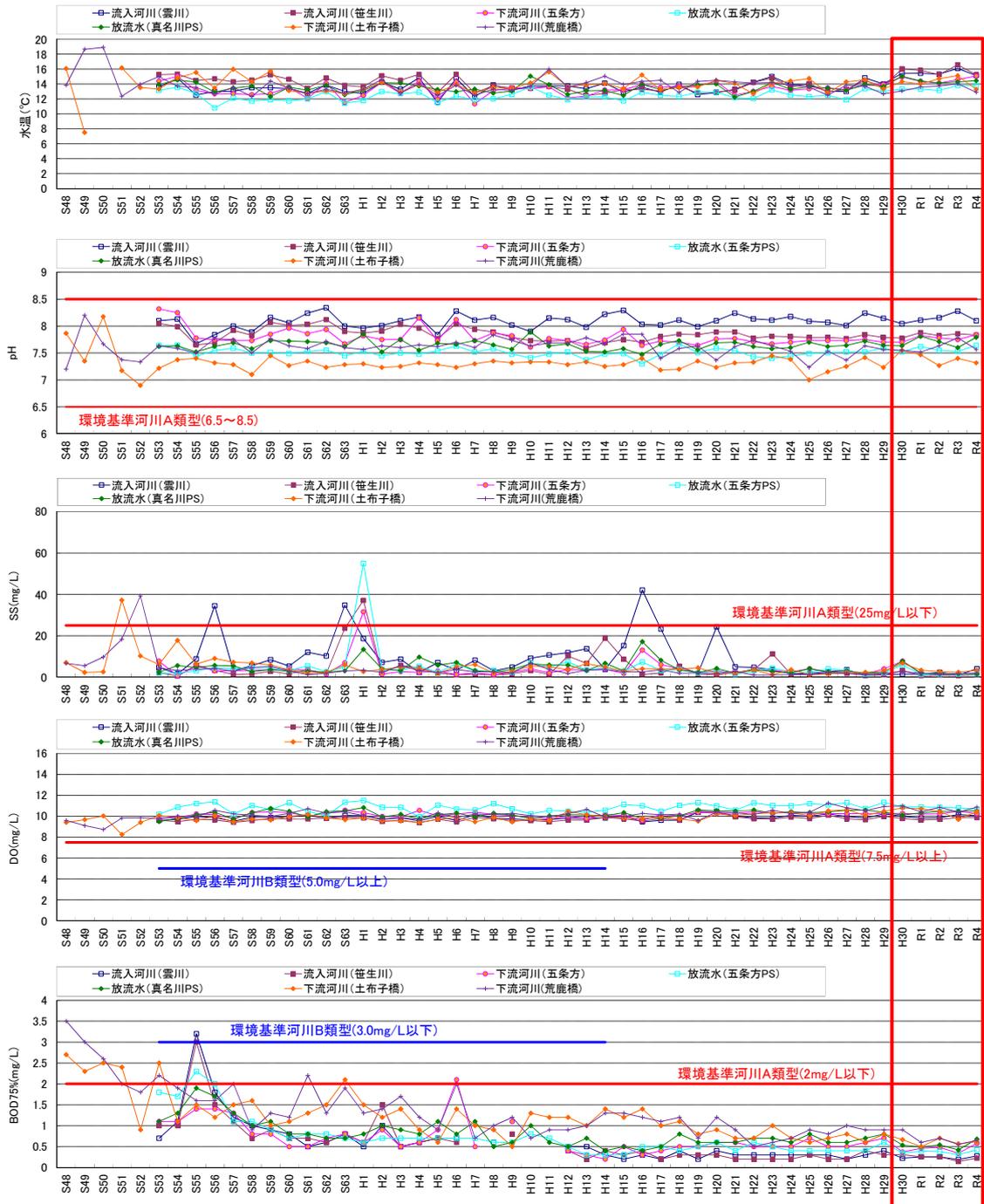
その他の項目(水温、pH、DO、SS、T-P、クロロフィル a)については経年的な増減の傾向は認められず、出水などの影響を受けた場合以外では、環境基準を満たす等、良好な水質となっている。

流入河川と放流水、下流河川の比較では、pH は下流河川(土布子橋)で低く、流入河川(雲川)で高い傾向にある。BOD75%値、COD75%値は、下流河川でやや高く、流入河川でやや低い傾向にある。クロロフィル a は流入河川に対し、放流水(真名川 PS)がやや高い傾向となっている。

表 5.3-2 流入河川、放流水及び下流河川における平均水質の経年変化とりまとめ(H30~R4)

項目 (環境基準値※)	単位	平均値 (H30~R4)						内容
		流入河川		放流水	下流河川			
		類型指定なし		類型指定なし	河川A類型			
		雲川	笹生川	真名川PS	五条方	土布子橋	荒鹿橋	
水温	℃	15.5 (13.7)	15.8 (14.1)	14.5 (13.6)	14.6 (13.4)	14.3 (13.9)	13.5 (14)	近5ヶ年は年による増減はあるものの、横ばい傾向で推移している。経年的に大きな変化はみられない。
pH (6.5以上8.5以下)	—	8.1 (8.1)	7.8 (7.8)	7.7 (7.7)	7.8 (7.8)	7.4 (7.3)	7.6 (7.6)	近5ヶ年は年による増減はあるものの、横ばい傾向で推移している。経年的に大きな変化はみられない。
SS (25mg/L以下)	mg/L	2.0 (8.6)	1.3 (4.4)	2.9 (4.4)	2.9 (3.9)	3.7 (5.0)	1.9 (4.3)	平成24年以前では、出水の影響により環境基準値を上回る値を示す年もみられたが、近5ヶ年は平成30年を除き5mg/L以下で推移しており、安定した水質となっている。
DO (7.5mg/L以上)	mg/L	10.0 (9.9)	9.8 (9.7)	10.4 (10.2)	10.3 (10.2)	10.4 (9.9)	10.7 (10.1)	平成29年以前では、各地点ともに概ね10mg/L前後で推移しており、この傾向は近5ヶ年でも変わらない。調査開始以来、全地点で環境基準を満足している。
BOD75% (2mg/L以下)	mg/L	0.2 (0.6)	0.2 (0.6)	0.5 (0.8)	0.4 (0.7)	0.6 (1.2)	0.7 (1.3)	経年的には、平成20年頃にかけて全地点で水質が改善傾向にあり、以降は低い水準で横ばい傾向にある。近5ヶ年は、流入河川は0.5mg/L以下で、その他の地点は1.0mg/L以下で推移している。
COD75%	mg/L	1.0 (1.2)	0.9 (1.1)	1.4 (1.5)	1.3 (1.2)	1.5 (1.6)	1.5 (2.0)	経年的には、年による増減はあるものの、大きな変化はみられない。近5ヶ年は、流入河川は1mg/L前後で、その他の地点は2.0mg/L以下で推移しており、下流河川(土布子橋、荒鹿橋)でやや高い傾向を示している。
T-N	mg/L	0.30 (0.34)	0.25 (0.28)	0.30 (0.33)	0.30 (0.39)	— (—)	— (—)	経年的には、五条方で他の地点よりもやや高い傾向があったが、徐々に差が小さくなっており、近5ヶ年は他の地点と同程度の値となっている。近5ヶ年は、各地点ともに、緩やかな増加傾向にある。
T-P	mg/L	0.009 (0.013)	0.009 (0.009)	0.013 (0.012)	0.012 (0.010)	— (—)	— (—)	経年的には、平成16年と平成20年の雲川を除けば、近年では大きな変化はみられず、横ばいで推移している。近5ヶ年は平成30年を除き0.01mg/L前後の低い水準で推移している。
クロロフィルa	μg/L	0.9 (1.1)	0.9 (0.9)	4.1 (3.5)	3.3 (1.8)	— (—)	— (—)	経年的には、大きな変化はみられず、各地点とも横ばいで推移している。五条方及び真名川PSで他の地点よりもやや高い傾向がある。
大腸菌数 (300CFU/100mL以下)	CFU/ 100mL	23.9 (23.9)	114.4 (114.4)	12.6 (12.6)	17.6 (17.6)	— (—)	206.2 (206.2)	令和4年4月からの測定である。笹生川を除き環境基準を満足している。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	MPN/ 100mL	291.1 (238.5)	443.2 (465.0)	257.5 (291.0)	261.4 (445.4)	— (—)	1,095.0 (4926.7)	経年的には、下流河川の荒鹿橋で高い傾向にある。なお、荒鹿橋は年による増減はあるものの近5ヶ年は減少傾向、その他の地点は平成22年頃まで緩やかな増加傾向にあったが、近5ヶ年は横ばい傾向にある。近5ヶ年は、荒鹿橋を除き、環境基準値を満足している。

※表中数値は、各年の平均値(又は75%値)を算定し、それを平成30年~令和4年で平均した値である。
 ※()内は調査開始~令和4年の平均値を示し、表中「平年値」と記す。
 ※河川の環境基準値(A類型)を記載している。



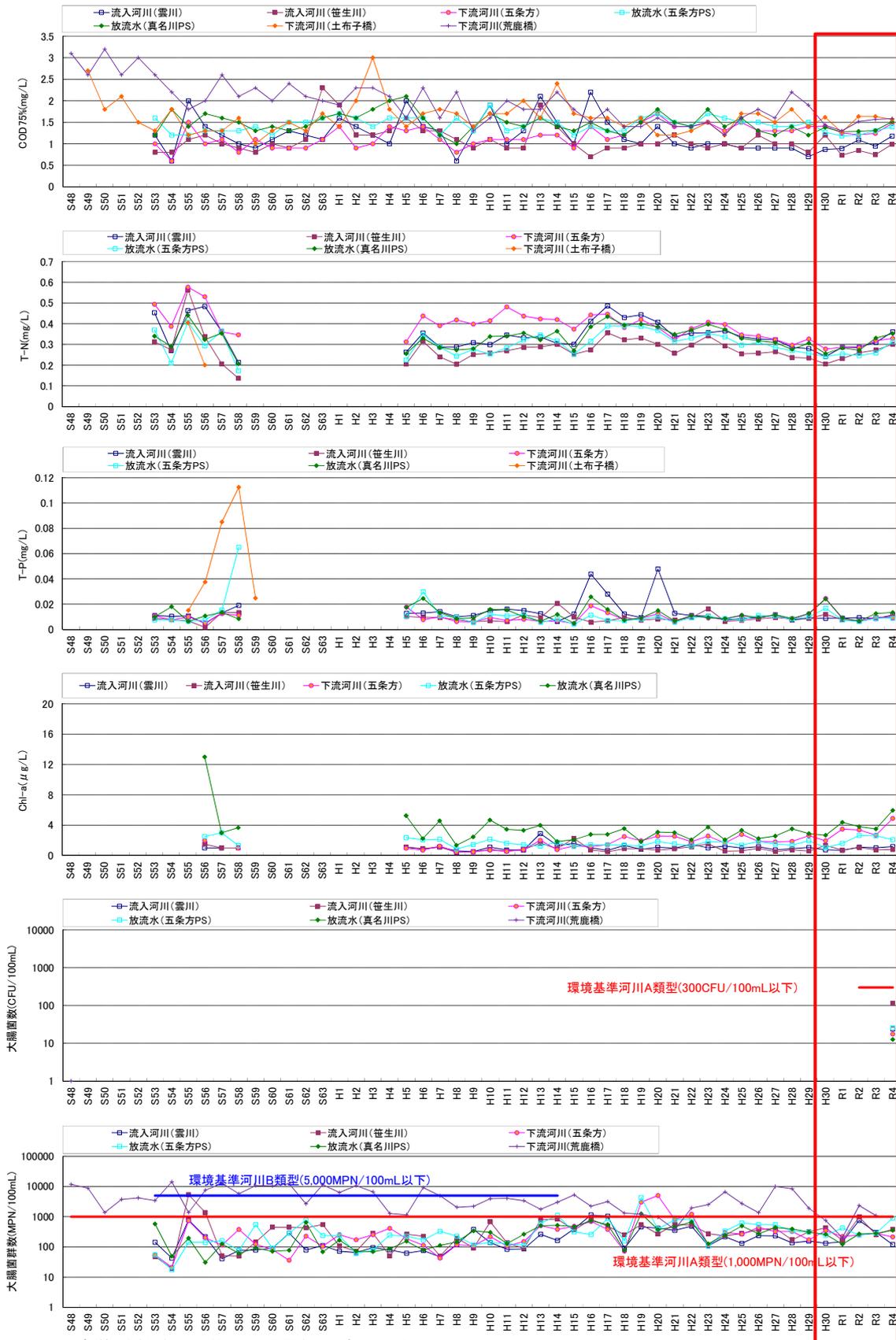
※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3-8(1) 流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】



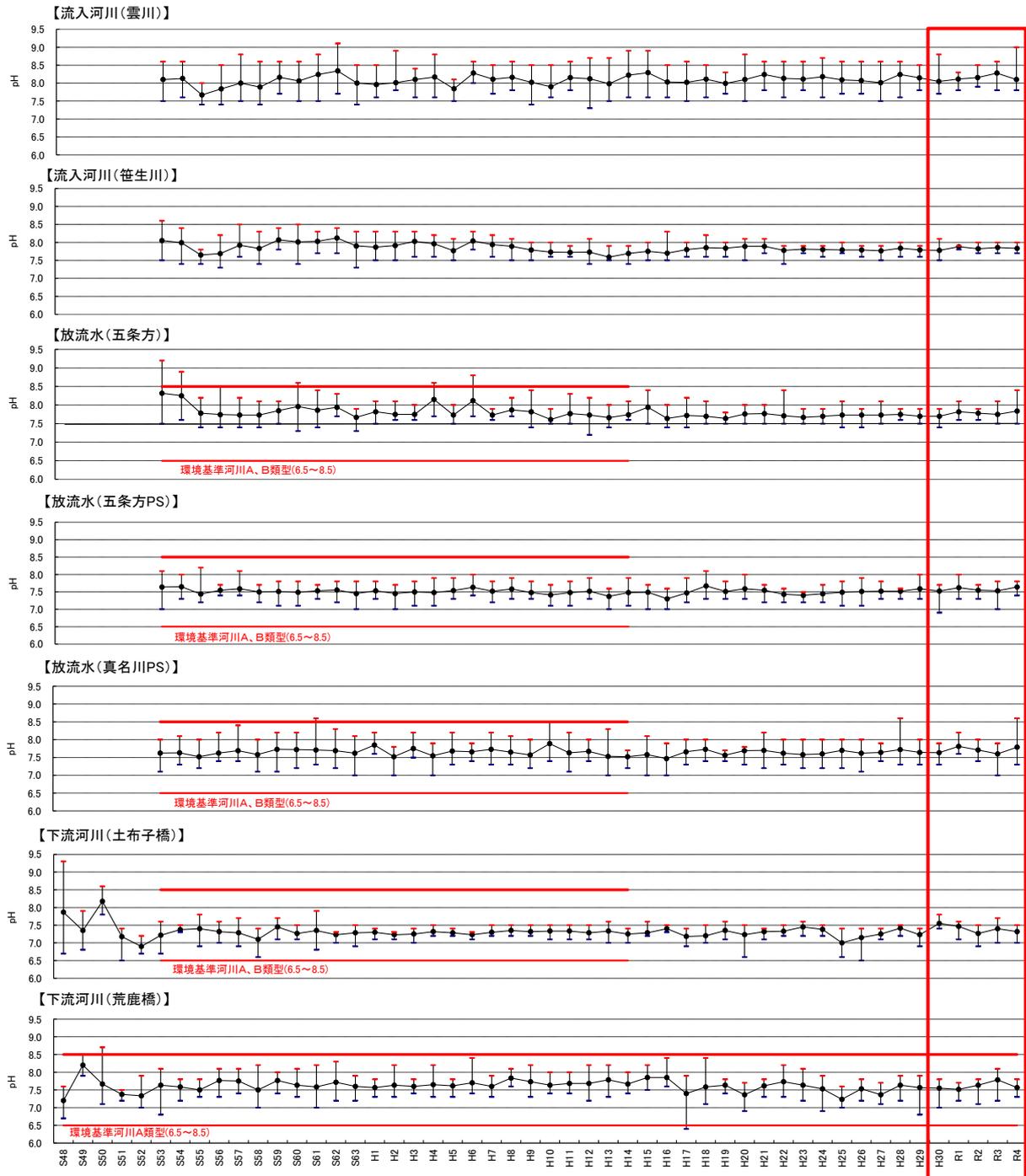
※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3-8(2) 流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】



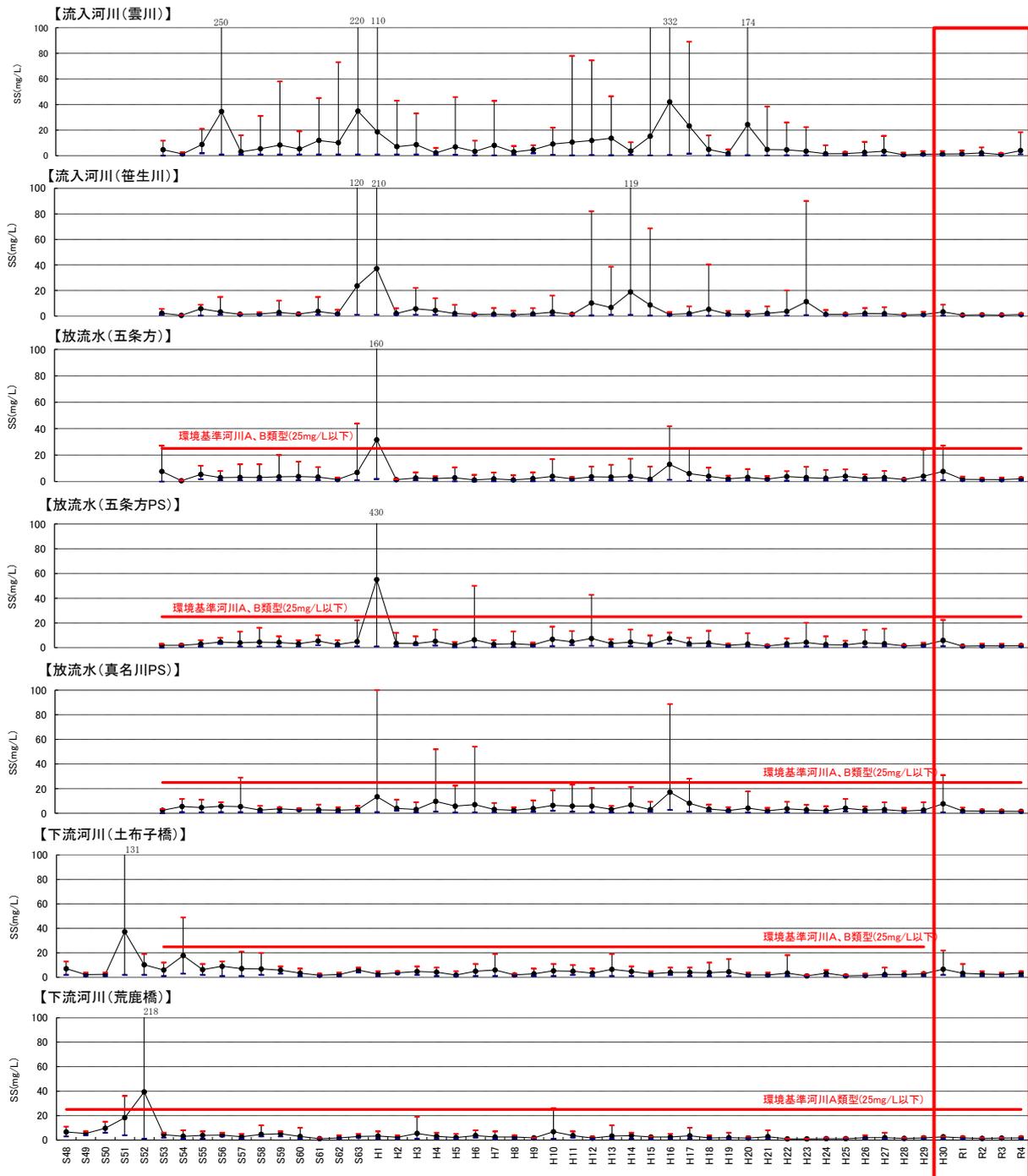
※河川の環境基準値 A 類型(B 類型に同じ)をグラフ中に表示している。

図 5.3-9(1) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化 (pH)

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】



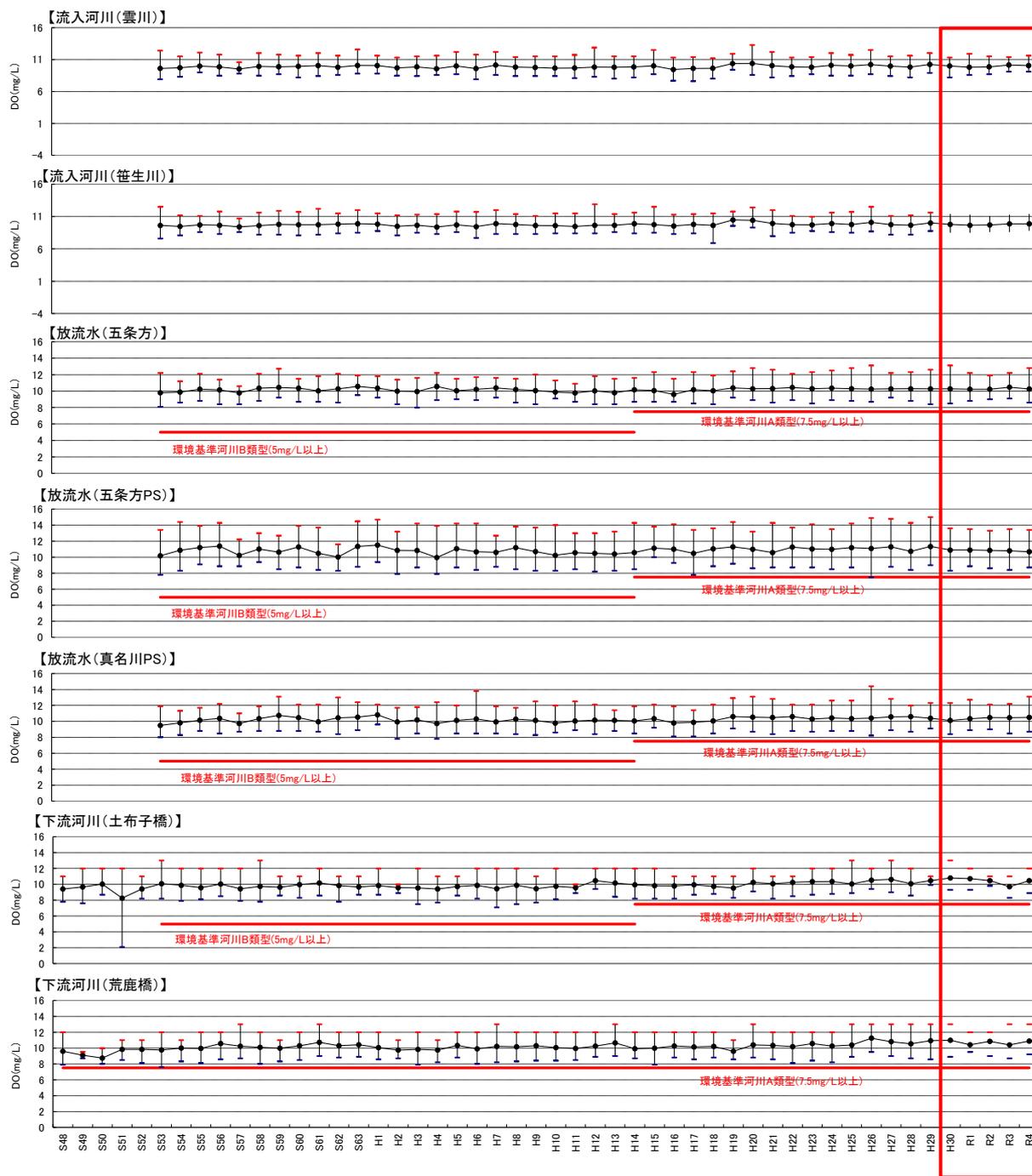
※河川の環境基準値 A 類型(B 類型に同じ)をグラフ中に表示している。

図 5.3-9(2) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化 (SS)

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】



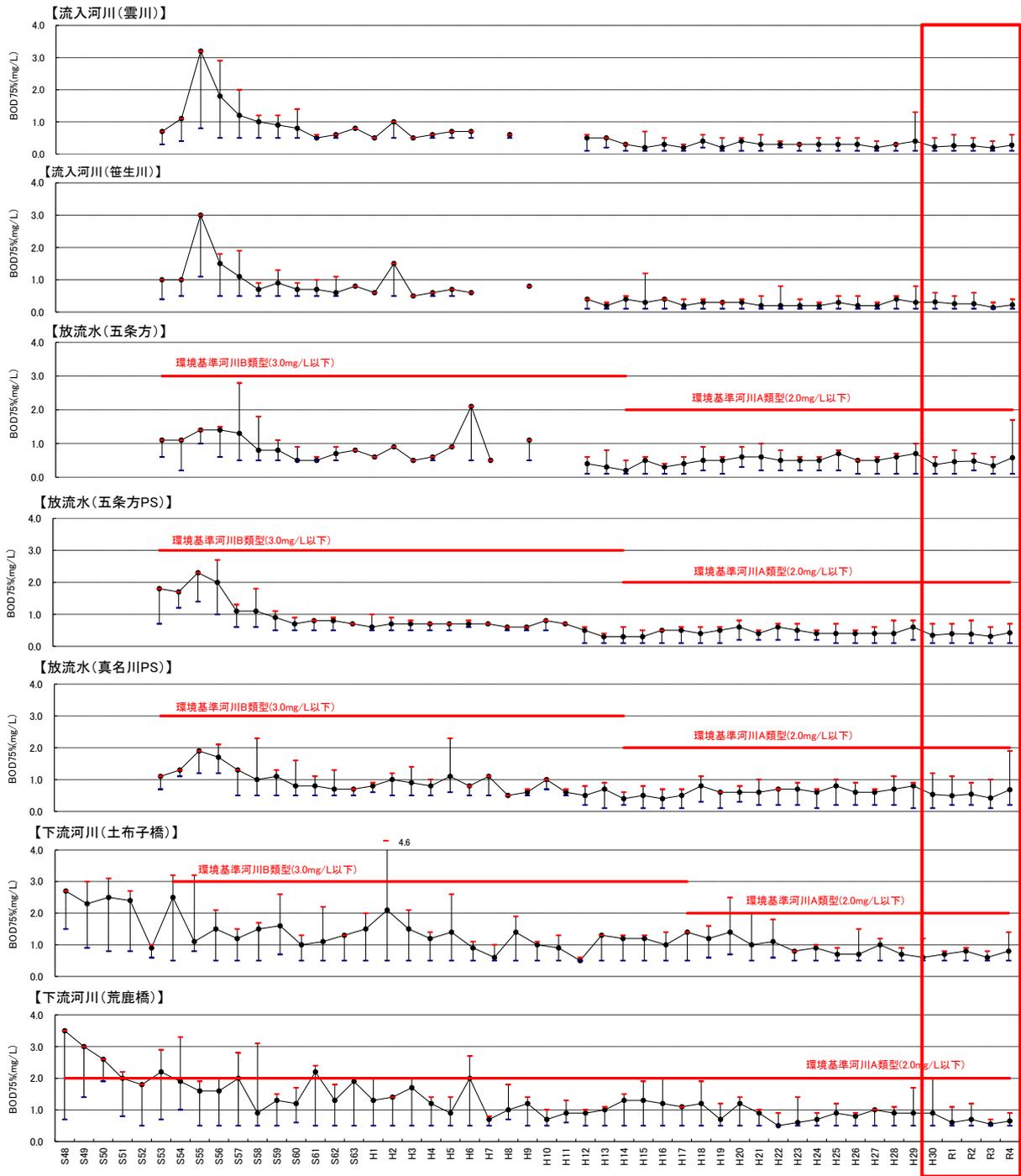
※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3-9(3) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化(DO)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3-9(4) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化(BOD)
 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

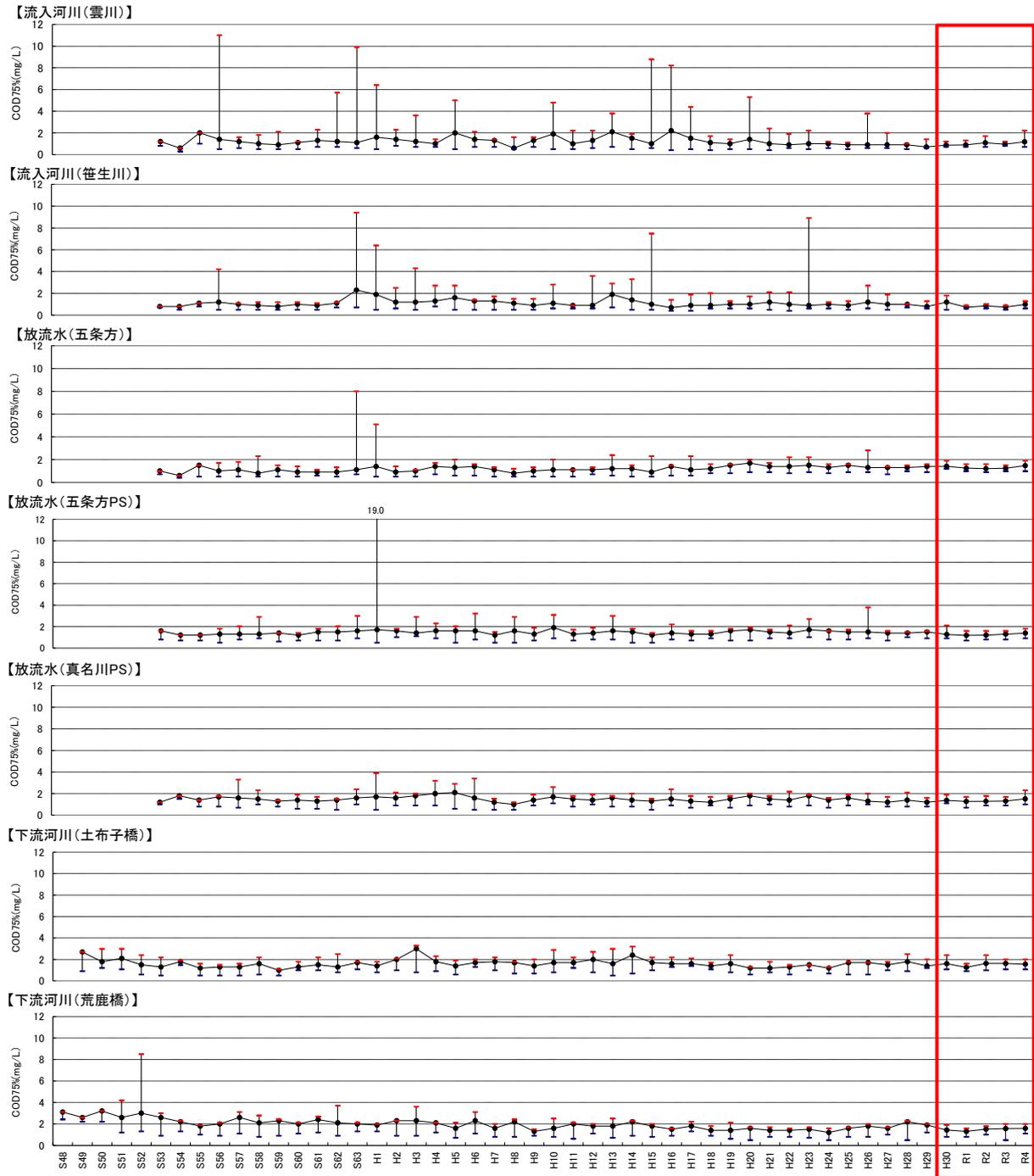


図 5.3-9(5) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化(COD)
 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

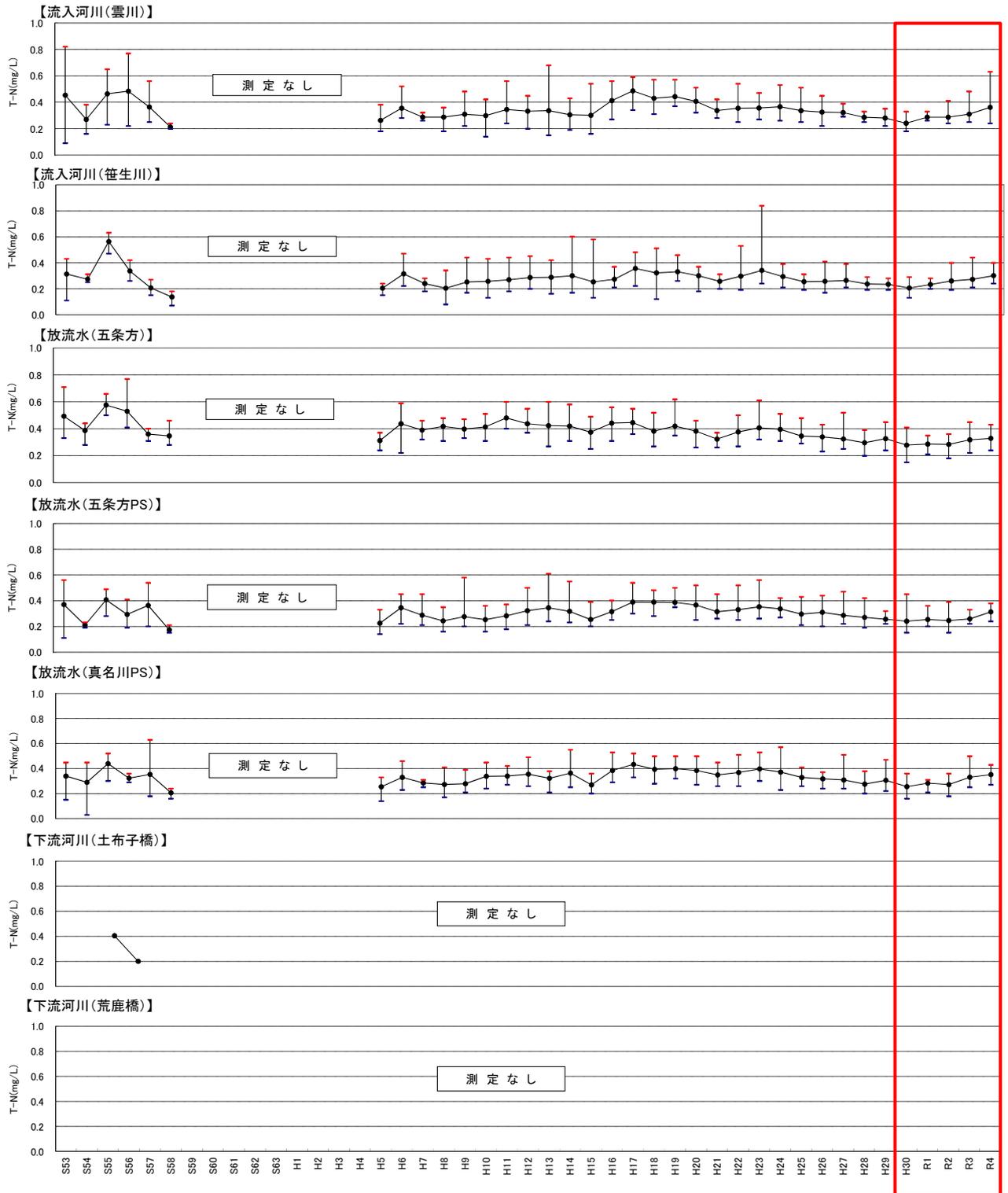


図 5.3-9(6) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化(T-N)
 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

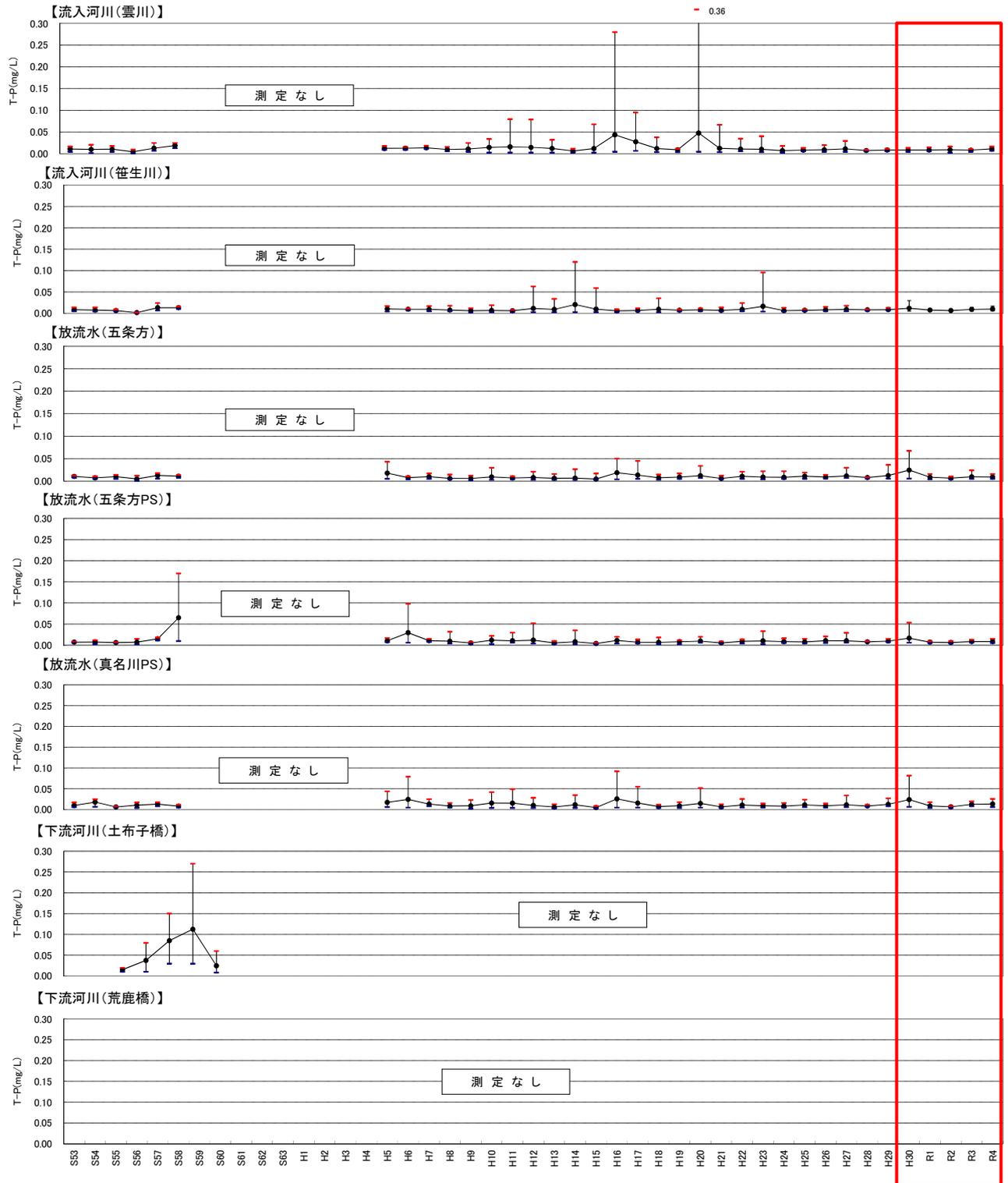


図 5.3-9(7) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化(T-P)
 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

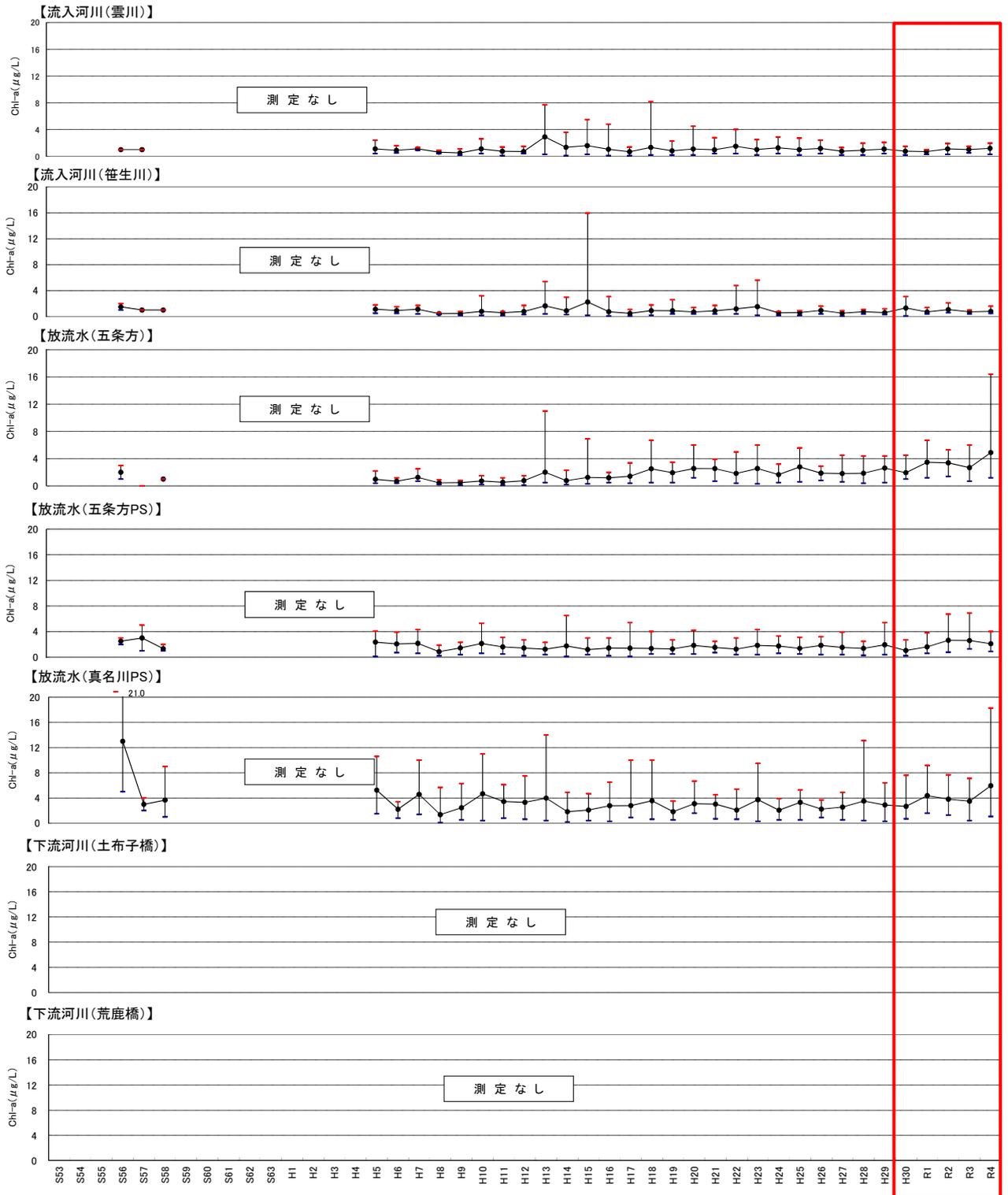


図 5.3-9(8) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化
(クロロフィルa)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

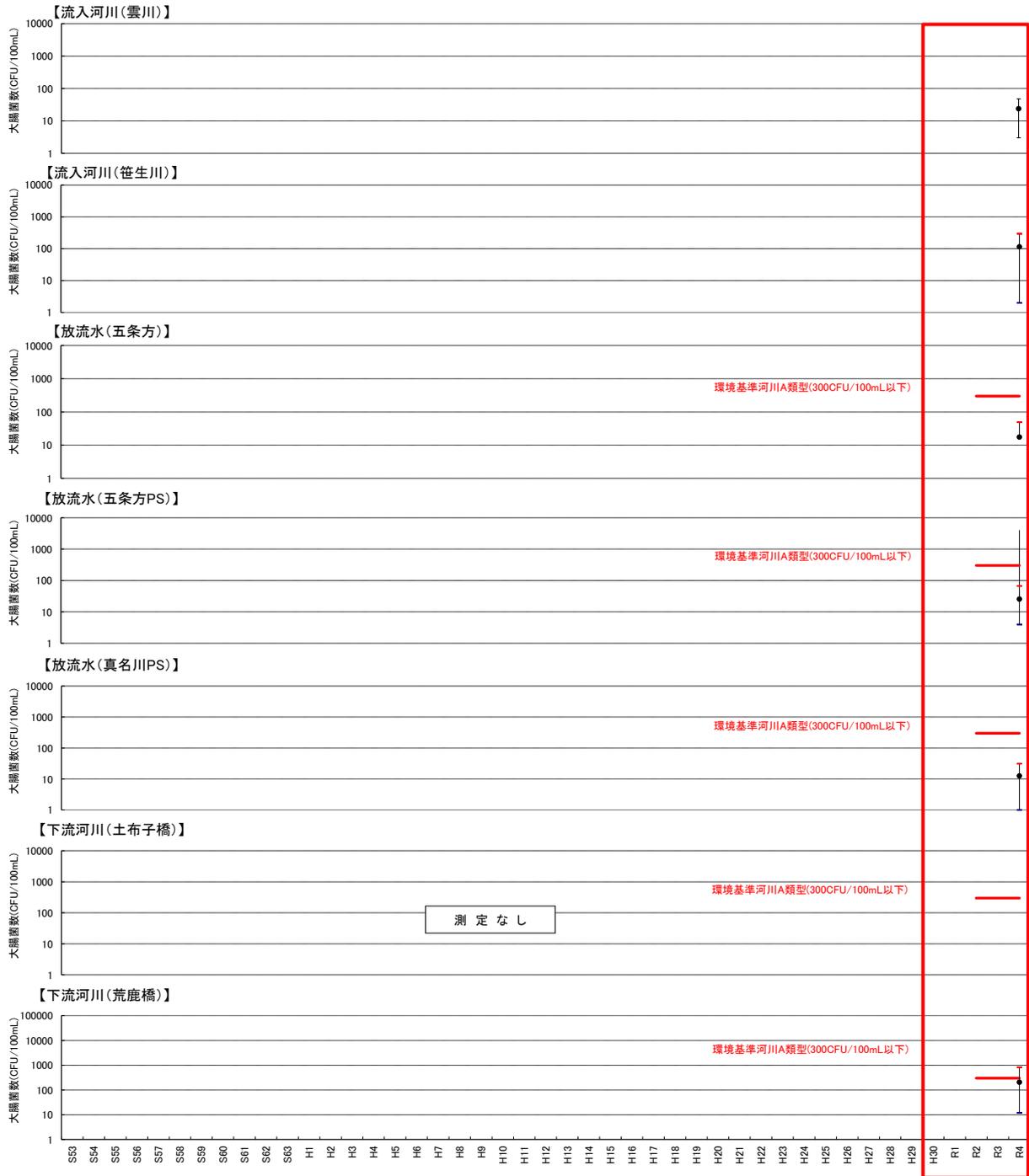
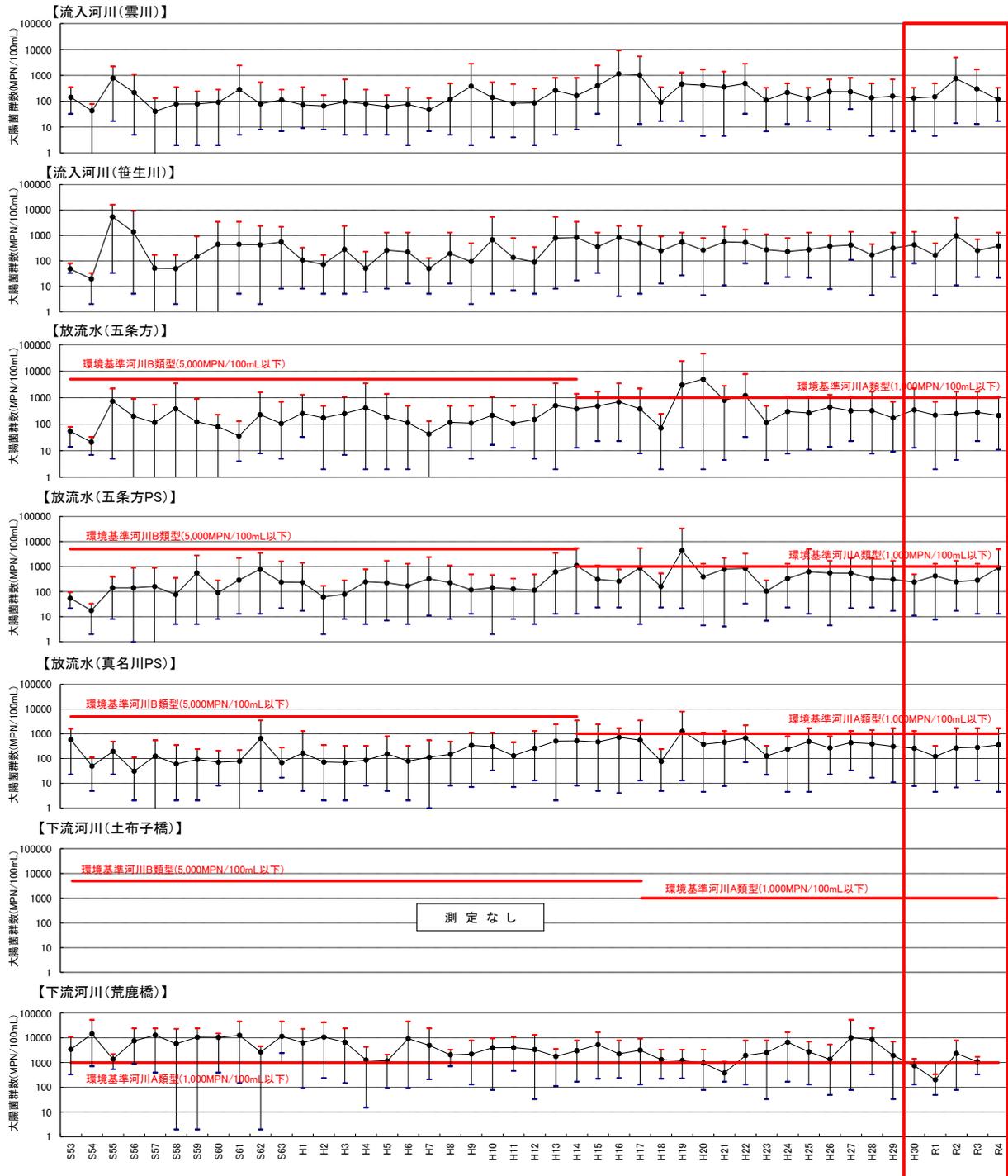


図 5.3-9(9) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化
(大腸菌数)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】



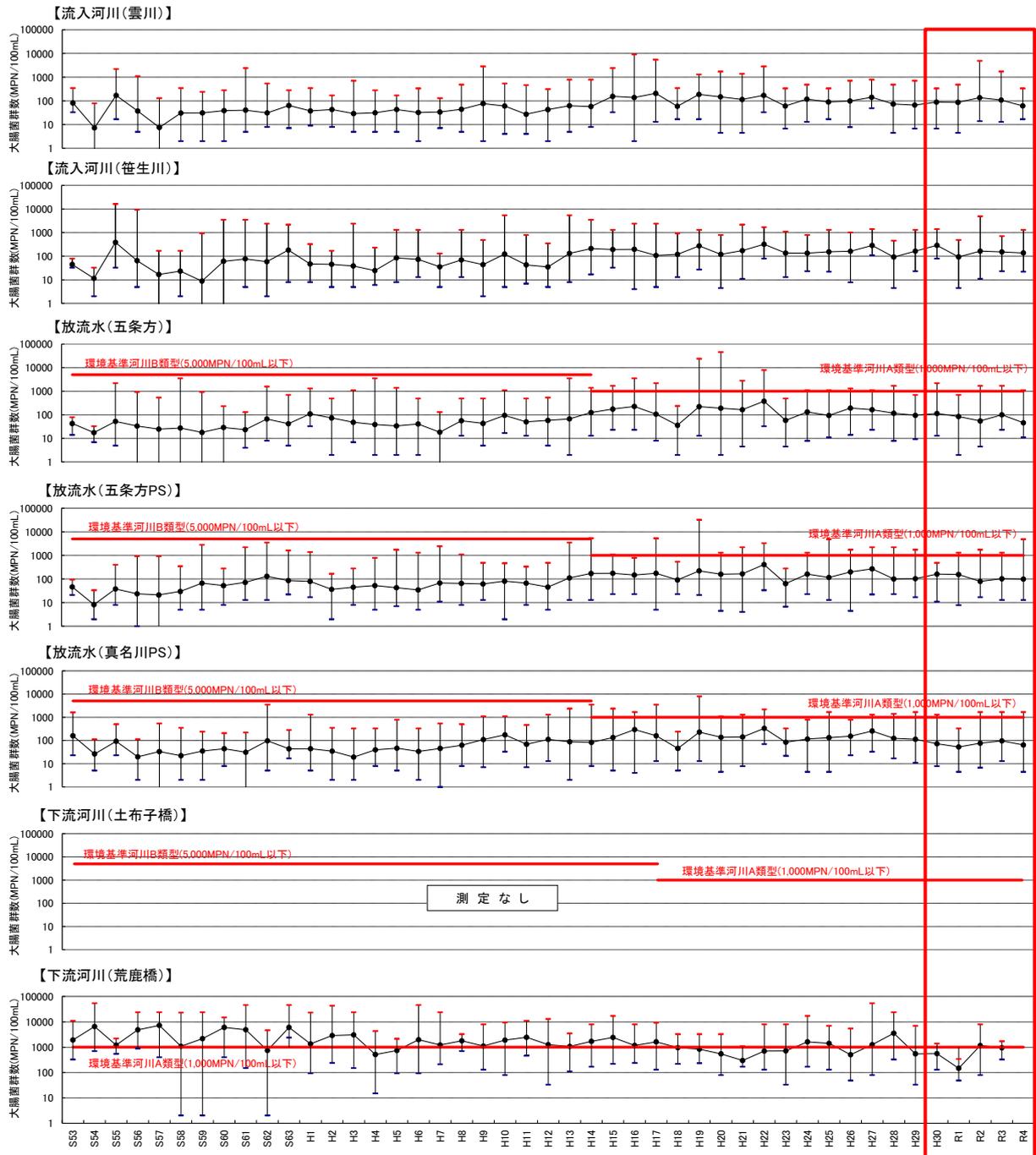
※河川の環境基準値(A類型、B類型)をグラフ中に表示している。
 ※平均値は算術平均 $(x_1+x_2+\dots+x_n)/n$ で算定している

図 5.3-9(10) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化
 (大腸菌群数：平均値は算術平均)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】



※河川の環境基準値(A類型、B類型)をグラフ中に表示している。
 ※平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している。

図 5.3-9(11) 各地点における流入河川、放流水及び下流河川の水質の経年変化
 (大腸菌群数：平均値は幾何平均)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

(2) 貯水池内

真名川ダム貯水池の水質について、調査地点ダム湖 No.1 の表層、中層、底層の3層を対象に、10項目の経年変化をとりまとめた。

経年変化のとりまとめを、表 5.3-3 及び図 5.3-10 に示す。経年的な変化としては、水温は中層、底層とも概ね横ばい、近5ヶ年では表層の上下動が大きい傾向がある。DO は表層、中層、底層とも概ね横ばいであり、T-N は昭和60年頃から平成17年頃まで上昇傾向であったが、それ以降は上下動はあるものの緩やかに減少に転じ、近5ヶ年では再度暫増傾向にある。大腸菌群数は表層、中層、底層とも平成20年頃まで緩やかな増加傾向が見られたが、平成24年頃にかけて減少に転じ、以降は再度暫増傾向にあったが、近5ヶ年は再度減少傾向が認められる。

その他の項目(pH、SS、BOD75%値、COD75%値、T-P、クロロフィル a)については、経年的な変化傾向はみとめられない結果となっている。

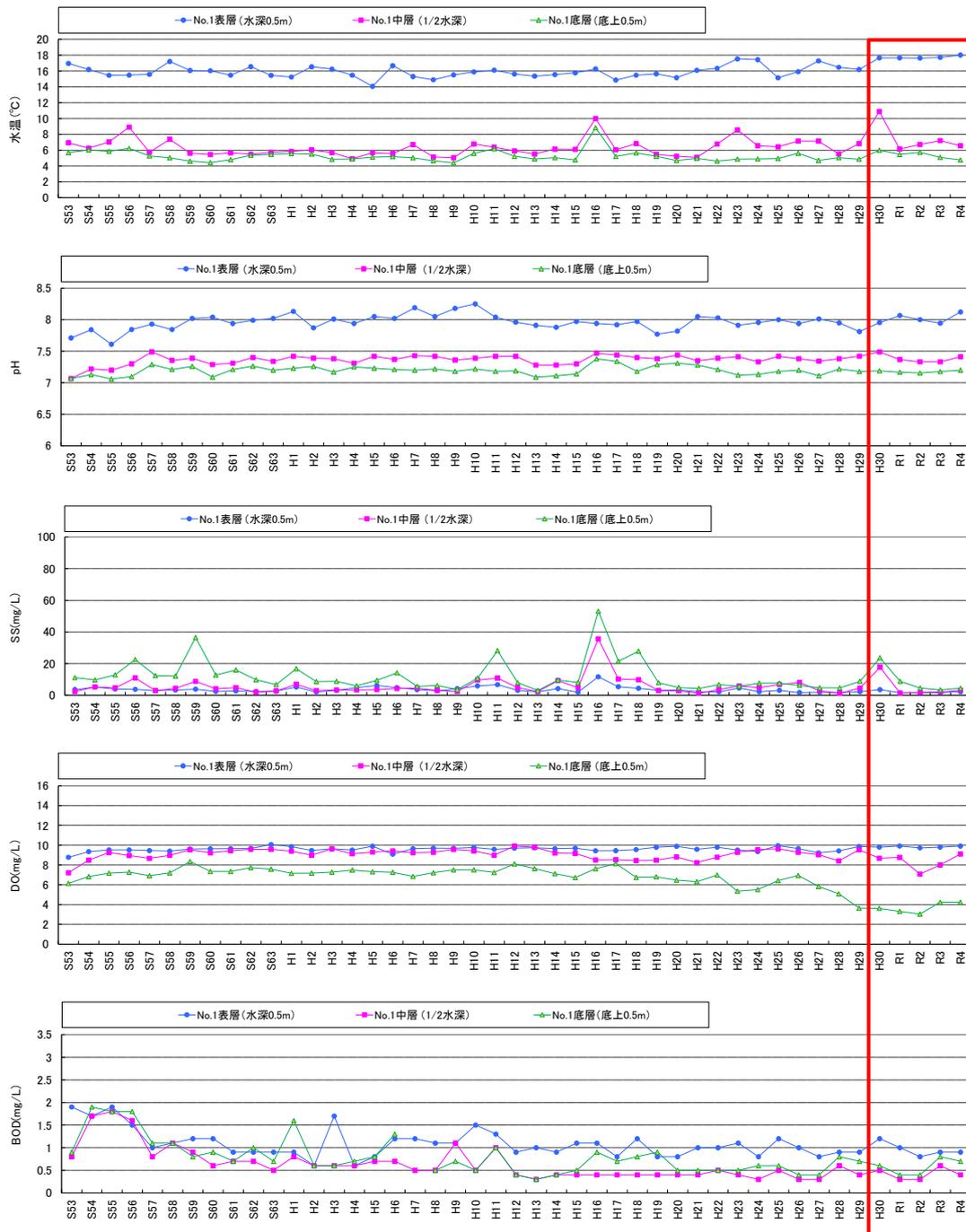
底層のDOは近5ヶ年では低い値で概ね横ばいであるが、今後も引き続き貯水池運用とDO、水温躍層等との関連性についての検討を実施していく。なお、近5ヶ年の底質の鉄及びマンガンの値は上昇傾向にあるため、今後も値の推移を注視していく(図 5.3-27 参照)。

表 5.3-3 貯水池内(No.1)における平均水質の経年変化とりまとめ(平成30年～令和4年)

項目 (環境基準値※)	単位	平均値(H30～R4)				内容
		類型指定なし				
		ダム湖No.1				
		表層	中層	底層	3層平均	
水温	℃	17.7 (16.1)	7.5 (6.4)	5.4 (5.3)	10.2 (9.3)	経年的には、中層、底層とも横ばい傾向で変化の傾向は見られない。近5ヶ年では表層の上下動が大きい傾向が見られる。
pH (6.5以上8.5以下)	—	8.0 (8.0)	7.4 (7.4)	7.2 (7.2)	7.5 (7.5)	経年的には、表層が8程度、中層が7.4前後、底層が7.2前後で推移しており、全層とも変化の傾向は見られない。近5ヶ年の傾向にも大きな変化は見られない。
SS (25mg/L以下)	mg/L	2.2 (3.5)	5.2 (5.7)	9.0 (11.7)	5.5 (7.0)	経年的には出水の影響で中層、底層で高い値を示す年もみられるが、変化の傾向はみられない。近5ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
DO (7.5mg/L以上)	mg/L	9.8 (9.6)	8.3 (9.0)	3.7 (6.6)	7.3 (8.4)	経年的には、表層、中層とも横ばい傾向で変化の傾向は見られない。底層は平成18年頃から低下傾向が見られたが、近5ヶ年は低い値で横ばいである。
BOD75% (2mg/L以下)	mg/L	1.0 (1.1)	0.4 (0.6)	0.6 (0.8)	0.7 (0.8)	経年的には表層は昭和60年頃から1mg/L前後、中層は0.5mg/L前後、底層は0.6mg/L前後で推移しており、全層とも横ばい傾向で変化の傾向はみられない。近5ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
COD75%	mg/L	1.6 (1.6)	1.2 (1.2)	1.5 (1.6)	1.4 (1.5)	経年的には、出水時を除き、表層で1～2mg/L程度、中層で1～1.5mg/L程度、底層で1～2.5mg/L程度で推移しており、変化の傾向は見られない。近5ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
T-N	mg/L	0.29 (0.33)	0.36 (0.40)	0.46 (0.47)	0.37 (0.40)	経年的には、昭和60年頃から平成17年頃まで上昇傾向であったが、それ以降は上下動はあるものの緩やかに減少に転じ、近5ヶ年では再度暫増傾向にある。
T-P	mg/L	0.011 (0.012)	0.016 (0.014)	0.025 (0.022)	0.017 (0.016)	経年的には、年によるばらつきはみられるが、大きな変化の傾向はみとめられない。近5ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
クロロフィルa	μg/L	5.3 (5.0)	0.7 (0.9)	0.5 (0.6)	2.2 (2.2)	経年的には、表層は年によるばらつきはあるものの、横ばい傾向で変化の傾向は見られない。中層、底層は低い値で推移している。近5ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
大腸菌数 (300CFU/100mL以下)	CFU/ 100mL	0.8 (0.8)	4.2 (4.2)	3.4 (3.4)	2.8 (2.8)	令和4年4月からの測定である。全層で10CFU/100mL以下である。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	MPN/ 100mL	74.5 (248.5)	78.6 (112.6)	47.2 (95.9)	66.8 (152.4)	経年的には、平成20年頃まで緩やかな増加傾向がみられたが、平成24年頃にかけて減少に転じ、以降は再度暫増傾向にあったが、近5ヶ年は再度減少傾向にある。

※表中数値は、各年の平均値を算定し、それを平成30年～令和4年で平均した値である。

※真名川ダムは湖沼の環境基準の類型指定はないが、参考値として河川A類の環境基準値を記載している。

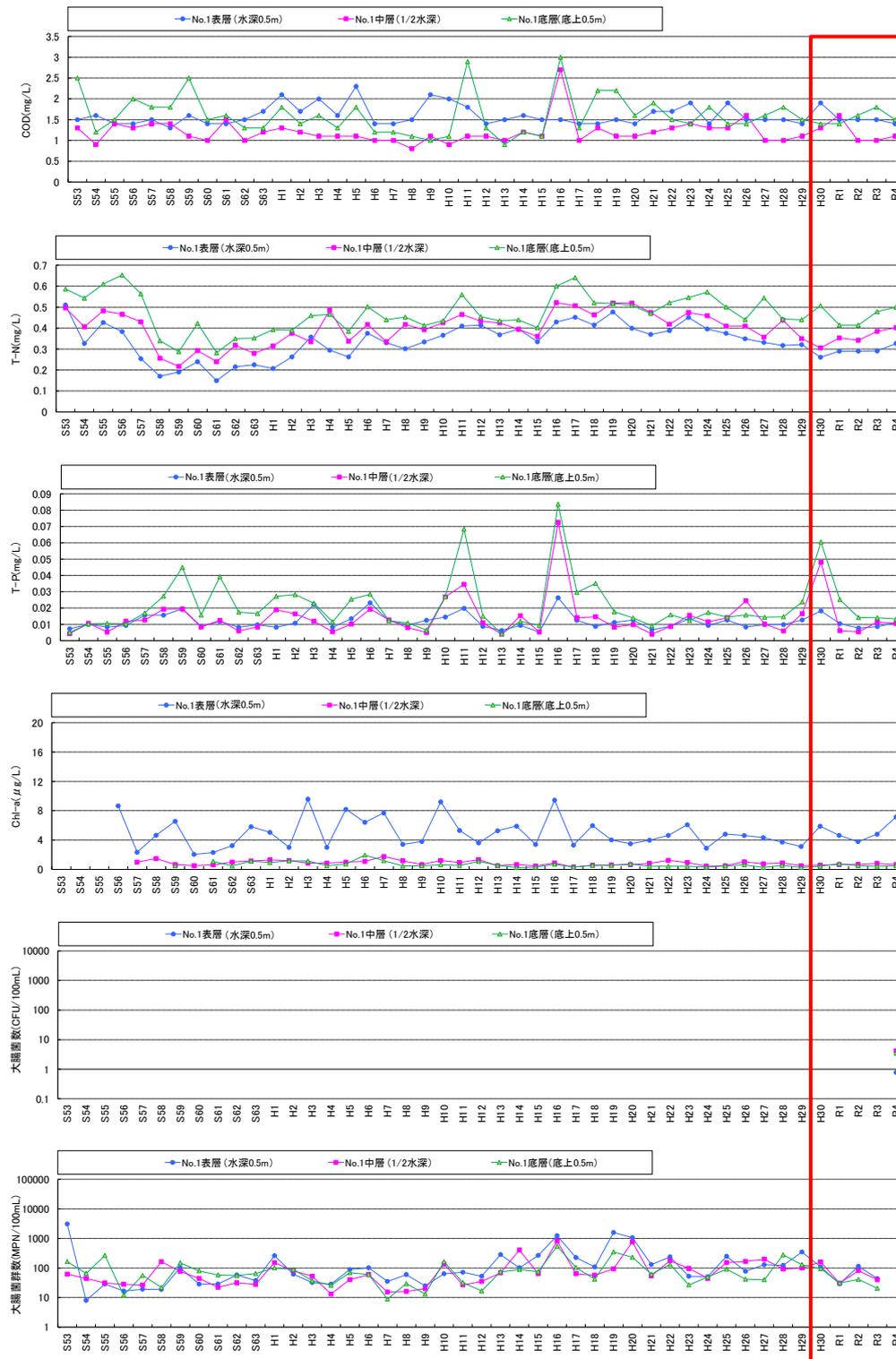


※真名川ダムは湖沼の環境基準の指定がなされていない。

図 5.3-10(1) 貯水池内の水質の経年変化(ダム湖No.1)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年～令和4年】



※真名川ダムは湖沼の環境基準の指定がなされていない。

図 5.3-10(2) 貯水池内の水質の経年変化(ダム湖No.1)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年～令和4年】

5.3.3 水質の経月変化

- 5.3.3 節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
 ：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年
 ：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年

流入河川、貯水池内、及び下流河川における水質の経月変化のとりまとめを表 5.3-4 及び図 5.3-11～図 5.3-19 に示す。

流入河川と下流河川で水質の経月的な変化を比較すると、水温で夏季に放流水温の低下が見られる場合がある。pHは初夏に放流水・下流河川で突発的に高い値を示すことがあるが、流入河川、放流水・下流河川とも概ね低い値で推移しており、放流水・下流河川では概ね環境基準値を満足している。SSについては経月的な変化からは出水後に一時的に高くなる場合が見られるが、近5ヶ年では放流水・下流河川において、概ね環境基準値を満足している。クロロフィル a は流入河川に対し、特に夏季に放流水で高くなる傾向が伺えた。その他の項目(DO、BOD、COD、T-N、T-P、大腸菌群数)については、出水などの影響を受けた場合以外では、明確な季節変動はなく、流入河川と放流水・下流河川で概ね同様の季節変動を示している。

表 5.3-4(1) 水質の経月変化とりまとめ(流入河川、放流水及び下流河川)(H30～R4)

水質項目 (環境基準値※)	流入河川	放流水・下流河川
	類型指定なし	河川 A 類型
	雲川、笹生川	真名川 PS、五条方、荒鹿橋、土布子橋
水温	冬季から夏季で概ね 5～25℃ の範囲で季節変動している。	流入河川と概ね同じ季節変動を示している。真名川 PS や五条方では頻度は少ないが夏季に流入河川に対してやや低い値となる場合が見られる。
pH (6.5 以上 8.5 以下)	流入河川が他地点と比べ高く、夏季から秋季に上昇する季節変動が見られる。	流入河川に比べ、低めで推移している。下流河川の土布子橋で低いが、明確な季節変動は見られない。
SS (25mg/L 以下)	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね 5mg/L 以下で推移しており、明確な季節変動は見られない。	流入河川同様、出水時一時的に高くなるが見られるが、平常時は概ね 5mg/L 以下で推移しており、明確な季節変動は見られない。
DO (7.5mg/L 以上)	夏季に低く、冬季に高い水温に応じた季節変動が見られ、概ね 8～12mg/L 程度で推移している。	流入河川と同様、夏季に低く、冬季に高い水温に応じた季節変動が見られ、概ね 8～12mg/L 程度で推移している。放流水(五条方 PS)で冬季にやや高い。
BOD (2mg/L 以下)	明確な季節変動はなく、概ね 0.5mg/L 以下で推移している。	初夏から夏季にやや高い季節変動を示しており、下流河川(土布子橋、荒鹿橋)を除いて、概ね 0.5mg/L 前後で推移している。
COD	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね 1mg/L 前後で推移しており、明確な季節変動は見られない。	流入河川と同様、出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね 1～2mg/L 前後で推移しており、明確な季節変動は見られない。
T-N	概ね夏季に低く冬季に高くなる傾向があり、0.2～0.6mg/L 程度で推移している。	流入河川と同じ季節変動が見られ、0.2～0.6mg/L 程度で推移している。
T-P	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね 0.01mg/L 前後で推移しており、明確な季節変動は見られない。	流入河川と同様、出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね 0.01mg/L 前後で推移しており、明確な季節変動は見られない。
クロロフィル a	低い水準で推移しており、まれに 5μg/L を超える月もあるが、概ね 2μg/L 以下で推移しており、明確な季節変動は見られない。	春季から夏季にかけて上昇する季節変動が見られ、まれに 10μg/L を超える月も見られるが、概ね 5μg/L 以下で推移している。
大腸菌数 (300CFU/100mL 以下)	夏季に高くなる季節変動が見られ、笹生川では環境基準値 A 類型の上限値(300CFU/100mL)程度まで及ぶ。	流入河川と同様、夏季に高くなる季節変動が見られるが、九頭竜川合流後の下流河川(荒鹿橋)を除いては流入河川に近い値で推移している。なお、下流河川(荒鹿橋)は他地点より高い値で推移している。
大腸菌群数 (100MPN/100mL 以下)	夏季に高くなる季節変動が見られ、5000MPN/100mL を上回る場合もある。	流入河川と同様、夏季に高くなる季節変動が見られるが、九頭竜川合流後の下流河川(荒鹿橋)を除いては流入河川に近い値で推移している。なお、下流河川(荒鹿橋)は他地点より高い値で推移している。

※表中()は、河川の環境基準値(A類型)を記載している。

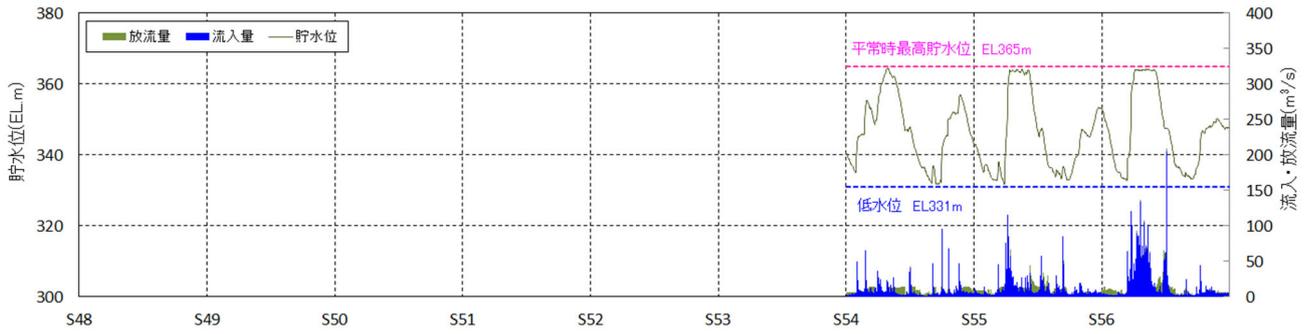
貯水池内水質の経月的な変化では、貯水池表層部においてクロロフィル a が水温の高い初夏～秋季に増加することがあり、これに応じて pH の上昇、DO の低下、COD の上昇等が認められる。また、SS は出水後に上昇が見られる。

表 5.3-4(2) 貯水池内における水質の経月変化とりまとめ(H30～R4)

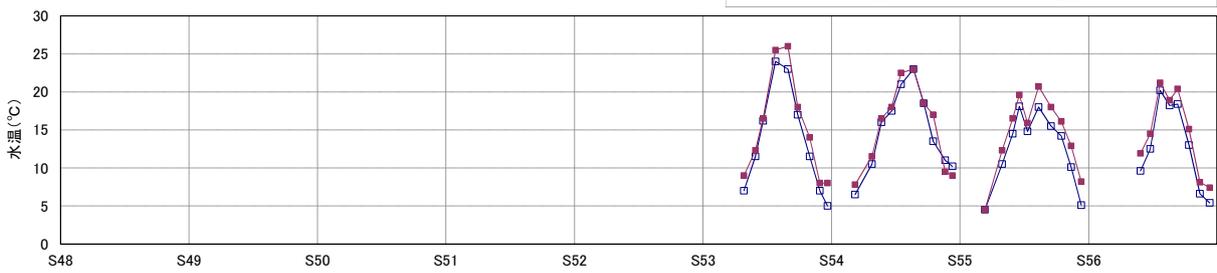
水質項目	湖沼類型指定なし		
	ダム湖 No.1(表層)	ダム湖 No.1(中層)	ダム湖 No.1(底層)
水温	概ね8月に最高水温となり、年間では5～27℃程度で推移している。	秋季以降で最高水温となることが多く、年間では5～15℃程度で推移している。出水の影響で水温の上昇が見られる。	年間で概ね4～7℃程度で推移することが多いが、大規模な出水後中層と同一水温となる場合も見られる。
pH	夏季に上昇する季節変動が見られ、8.5を越える月も見られるが、概ね7.5～8.5程度で推移している。夏季の上昇は植物プランクトンの光合成によると推察される。	秋季に低下する季節変動が見られ、7.0を下回る月も見られるが、概ね7.0～7.8程度で推移している。pHの低下の原因としては、表層で増えた植物プランクトンの死骸が分解されたことによると推察される。	中層と概ね同様の季節変動であり、中層よりわずかに低く推移している。
SS	平成16年の7/18の福井豪雨以降の度重なる出水による上昇が見られるほかは、概ね2～10mg/Lの範囲で推移しており、明確な季節変動は見られない。	表層同様、出水による上昇が見られる他は概ね表層と同じ傾向を示しており、概ね2～10mg/L程度で推移しており、明確な季節変動は見られない。	表層同様、出水による上昇が見られる他は概ね表層と同じ傾向を示しており、概ね10mg/L以下で推移している。なお、表層、中層に比べて高い値を示しているが明確な季節変動は見られない。
DO	夏季に低く、冬季に高い水温に応じた季節変動であり、8～12mg/L程度で推移している。	表層と概ね同じ季節変動を示すが、低下時期が秋季及び冬季にずれ込む傾向にあり、3～6mg/L程度まで低下する。	表層と概ね同じ季節変動を示すが、低下時期が秋季及び冬季にずれ込む傾向にあり、2mg/L以下となる月も見られる。
BOD	夏季から秋季に一時的に上昇し2mg/L程度の値を示すことがあるが、それ以外の期間は0.5～1mg/L程度で推移している。	夏季から秋季に若干上昇する傾向が見られるが、表層程明確な季節変動はなく、概ね0.5mg/L前後で推移している。	夏季から秋季に若干上昇する傾向が見られるが、表層程明確な季節変動はなく、概ね1mg/L以下で推移している。
COD	クロロフィル a の増加に伴い夏季に1mg/L程度増加することがある他は明確な季節変動はなく、概ね0.5～3mg/L程度で推移している。	表層同様夏季に高い値を示すことがある他は明確な季節変動大きな変動はなく、概ね0.5～2mg/L程度で推移している。なお、平成16年は7/18の福井豪雨の影響を受け、高い値を示した。	表層同様夏季に高い値を示すことがある他は明確な季節変動はなく、概ね0.5～2mg/L程度で推移している。なお、平成16年は7/18福井豪雨以降の度重なる出水の影響を受け、高い値を示した。
T-N	初夏から秋季にかけて最小値のピークを示す季節変動が見られる。概ね0.2～0.6mg/L程度で推移している。	表層に見られる季節変動は見られず、概ね0.3～0.6mg/L程度で推移している。	表層に見られる季節変動は見られず、概ね0.4～0.6mg/L程度で推移している。
T-P	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね0.01mg/L程度で推移している。	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね0.01mg/L程度で推移している。	出水時一時的に高くなる期間が見られるが、平常時は概ね0.02mg/L程度で推移している。
クロロフィル a	初夏から秋季に上昇する季節変動が見られ、まれに25μg/Lを超える月も見られるが、概ね5～15μg/L程度で推移している。	表層に見られる季節変動は見られず、概ね2μg/L以下で推移している。	表層に見られる季節変動は見られず、概ね1μg/L以下で推移している。
大腸菌数	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られるが、いずれも環境基準値 AA 類型(20CFU/100mL)未満である。	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られるが、いずれも環境基準値 AA 類型(20CFU/100mL)未満である。	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られるが、いずれも環境基準値 AA 類型(20CFU/100mL)未満である。
大腸菌群数	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られ、1,000MPN/100mLを上回る場合もある。	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られ、1,000MPN/100mLを上回る場合もある。	夏季から秋季に高くなる季節変動が見られ、1,000MPN/100mLを上回る場合もある。

※真名川ダムは湖沼の環境基準の指定がなされていない。

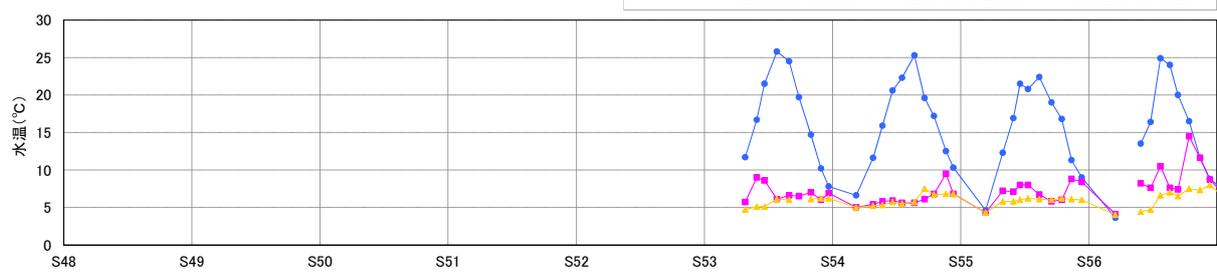
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>

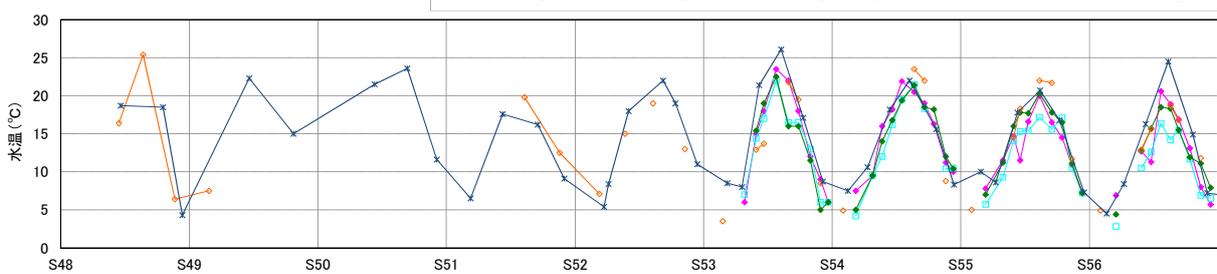


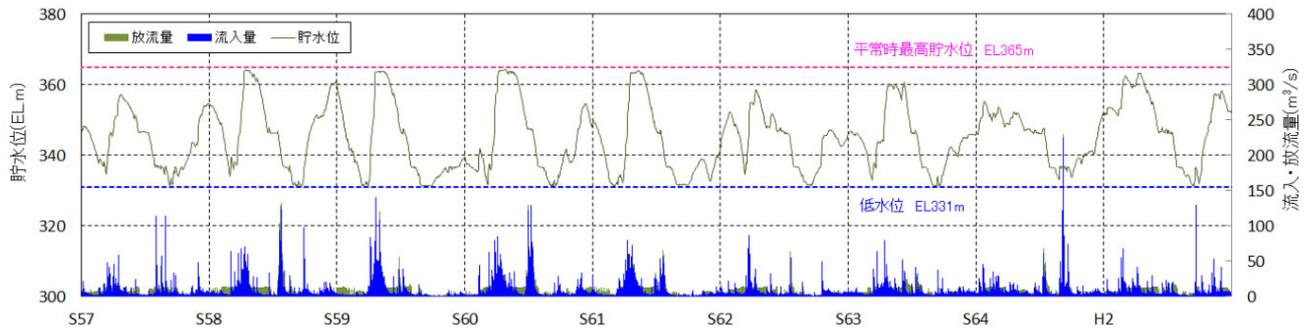
図 5.3-11(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温：S48～S56)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

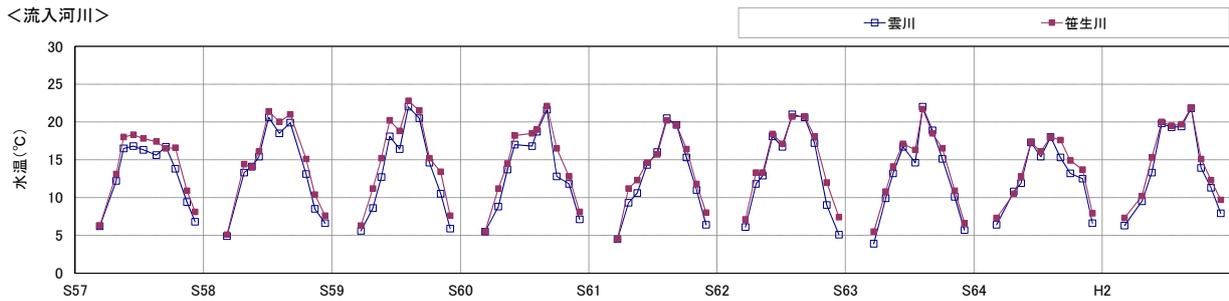
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

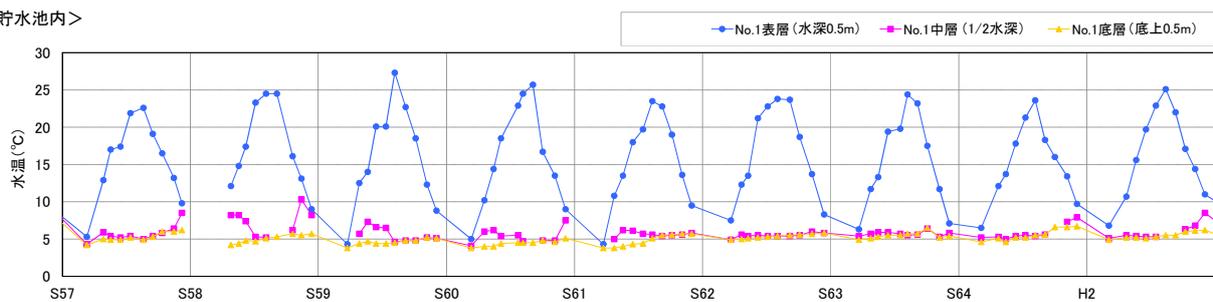
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>

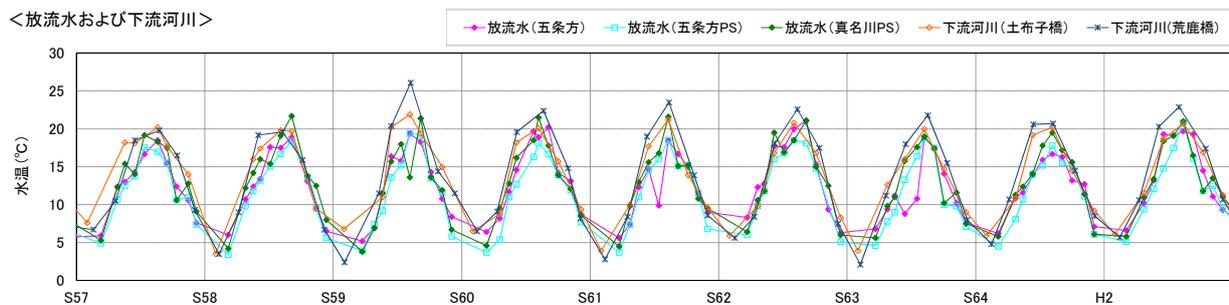


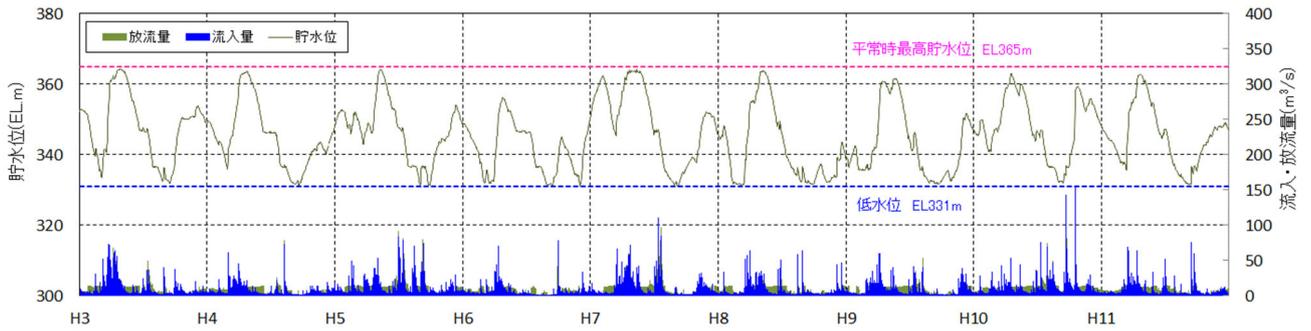
図 5.3-11(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温: S57~H2)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

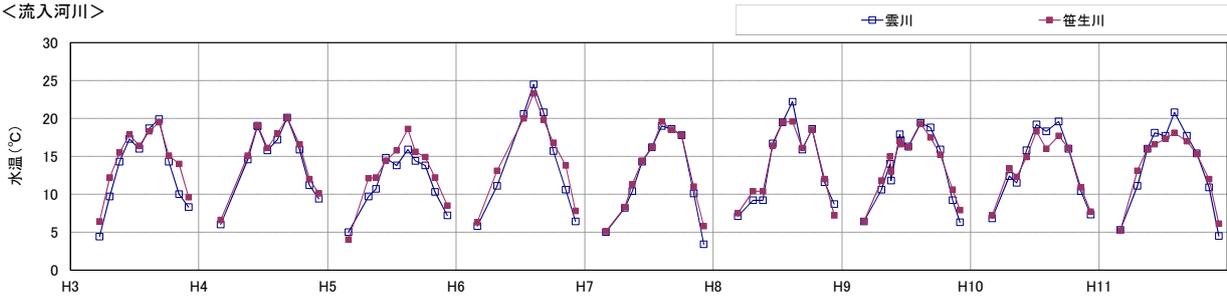
【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

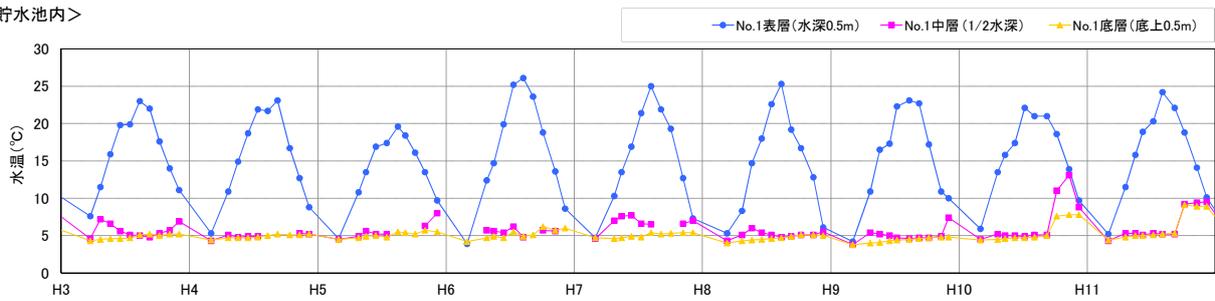
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>

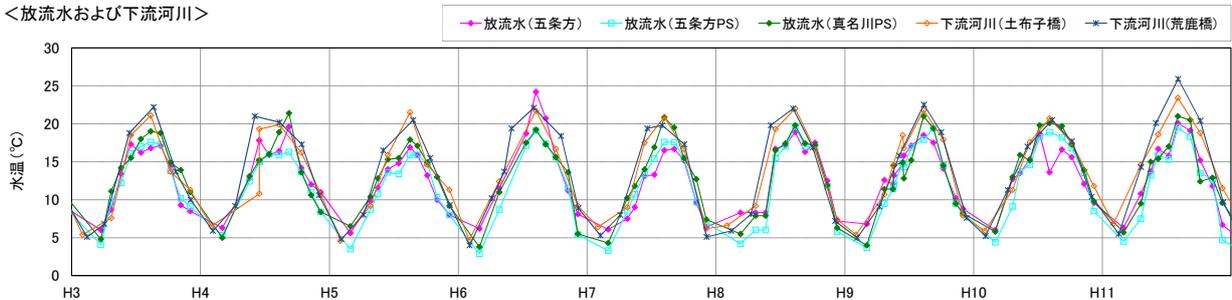


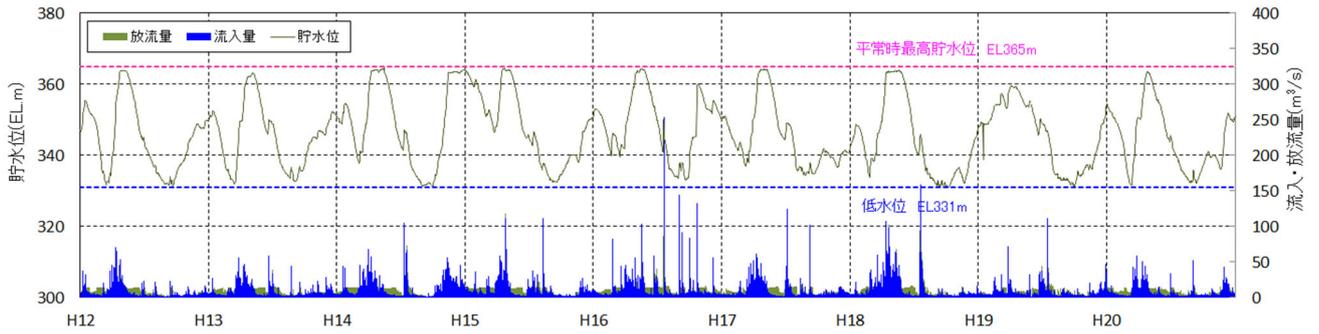
図 5.3-11(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温: H3~H11)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

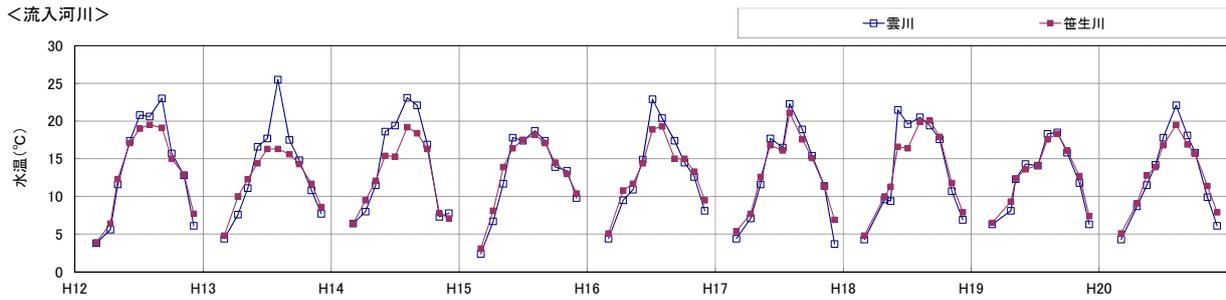
【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

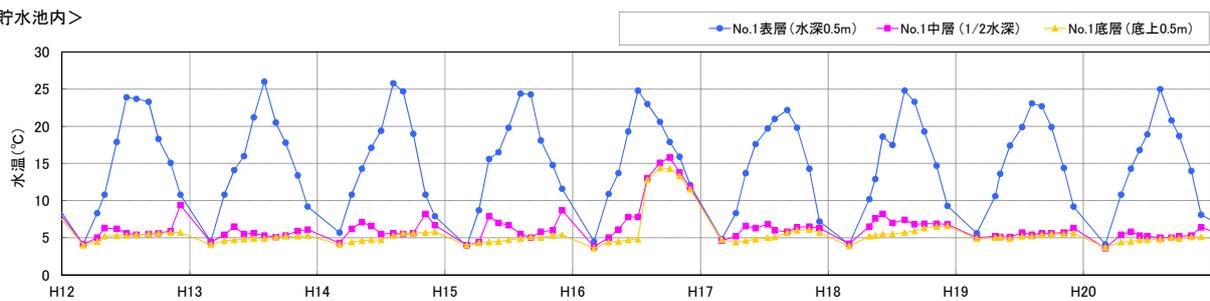
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >

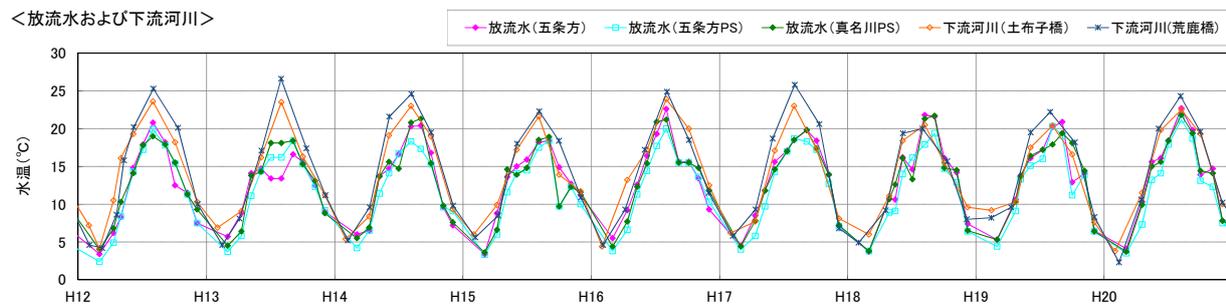


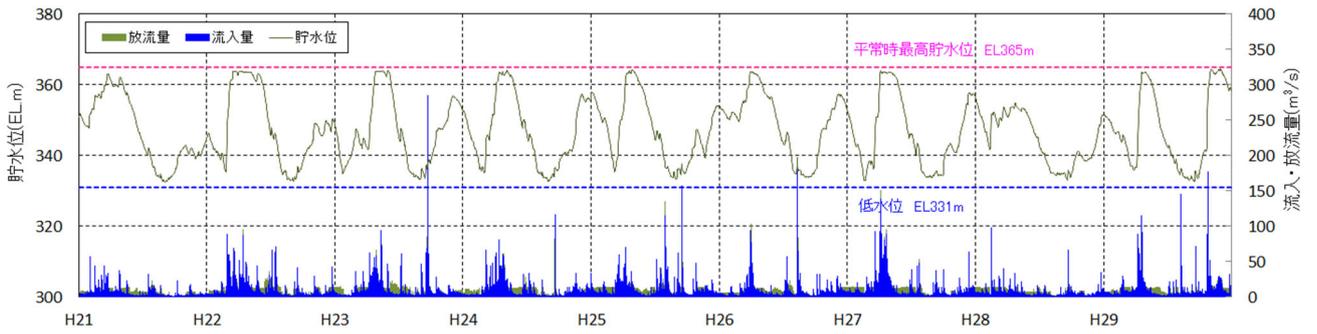
図 5.3-11(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温: H12~H20)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

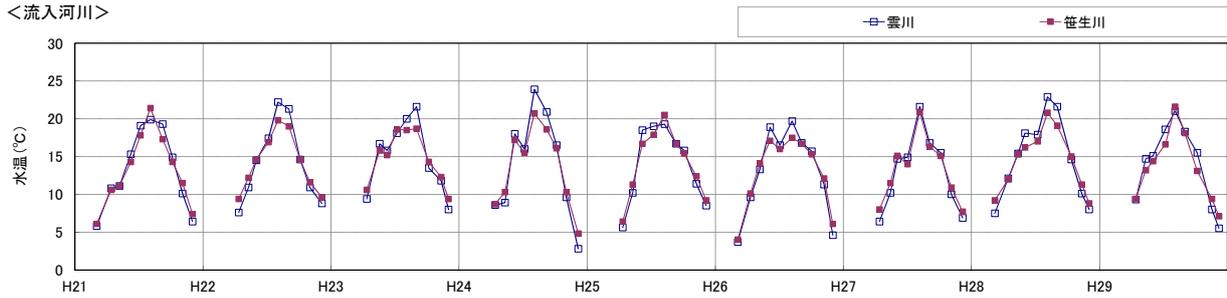
【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

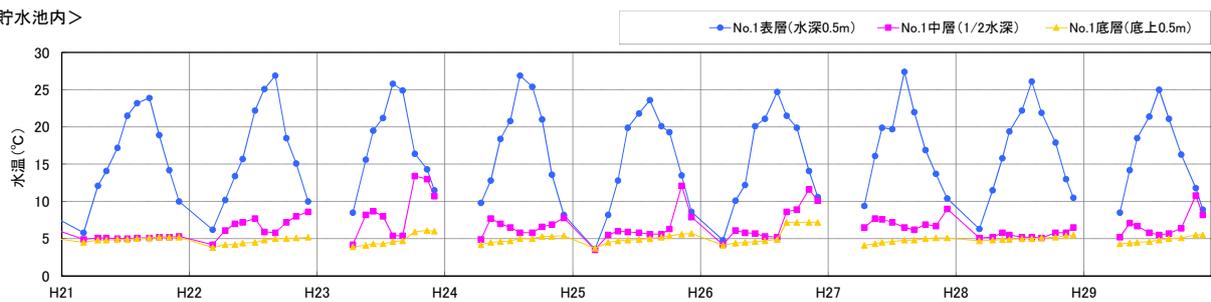
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>

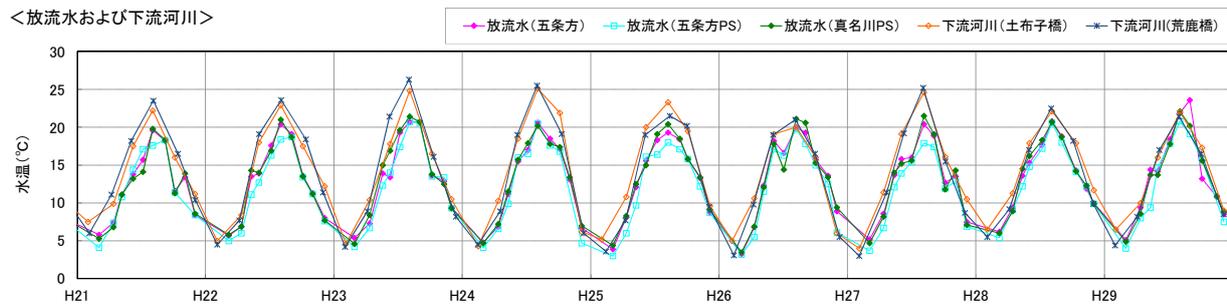


図 5.3-11(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温: H21~H29)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

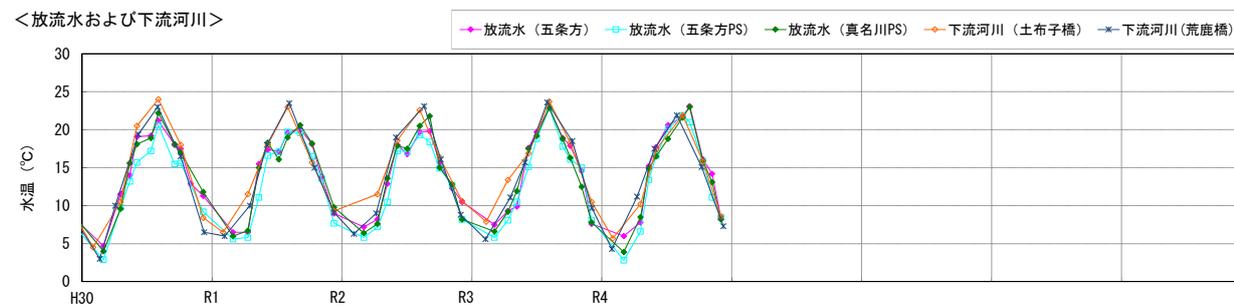
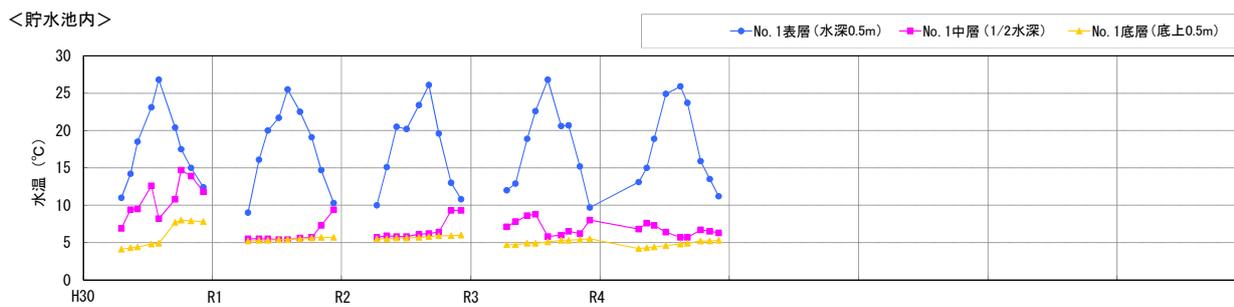
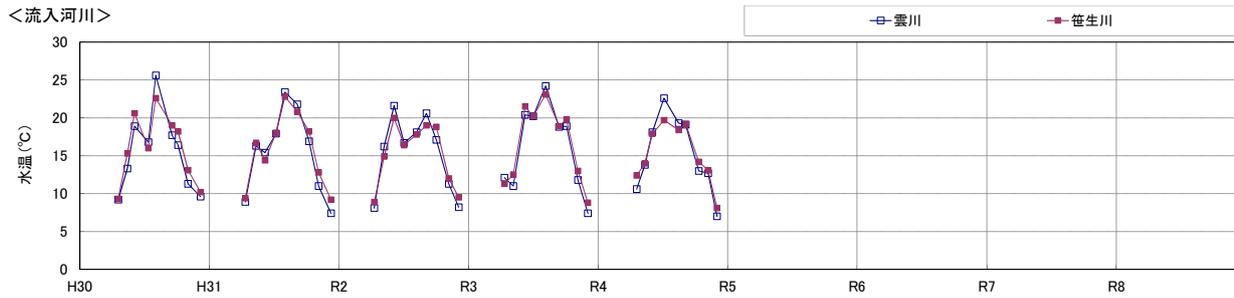
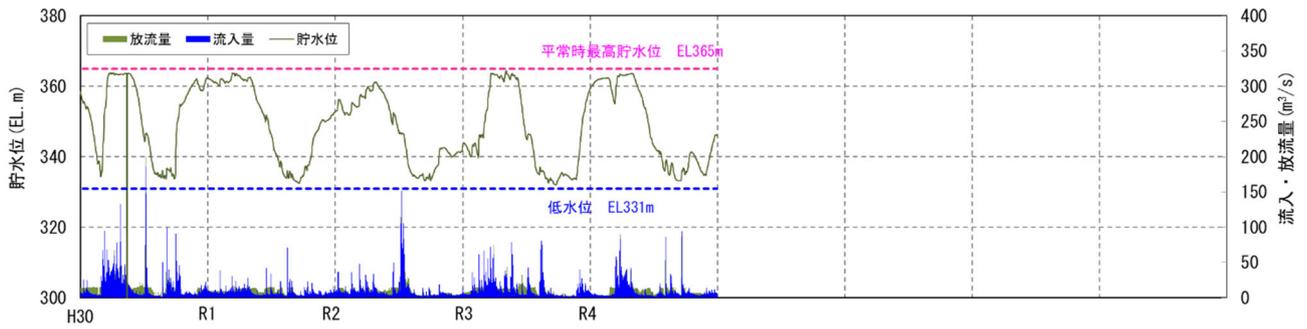


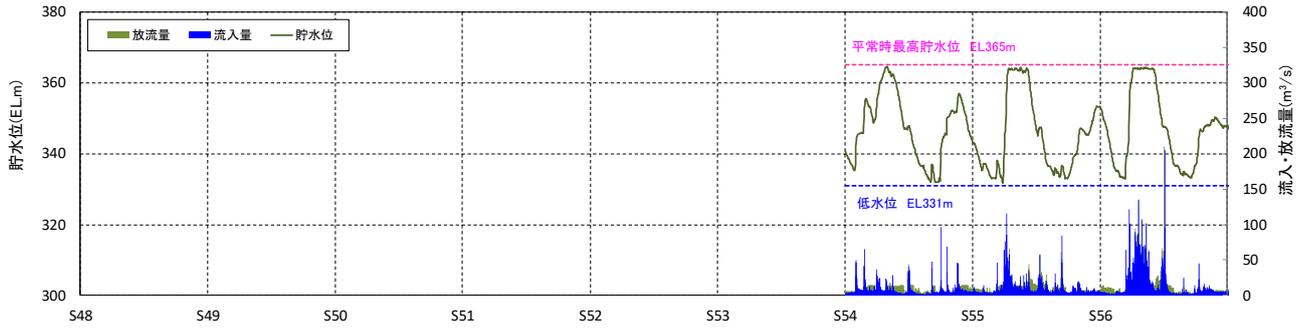
図 5.3-11(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(水温：H30～R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

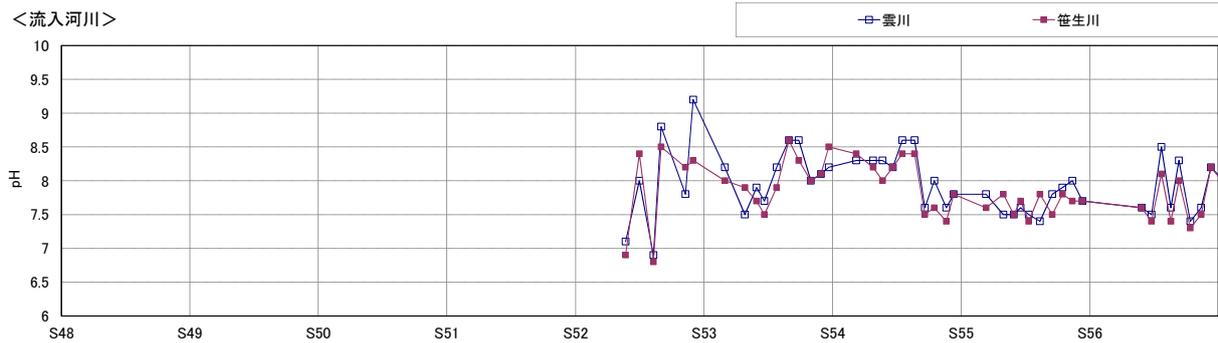
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

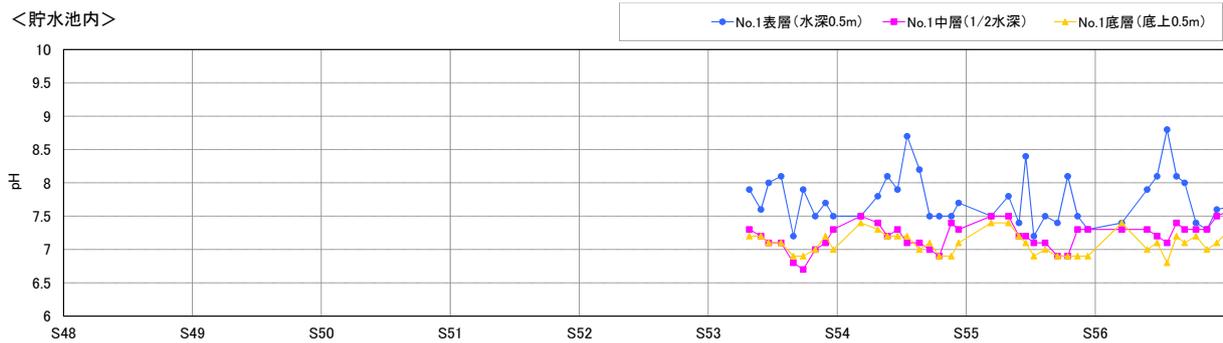
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



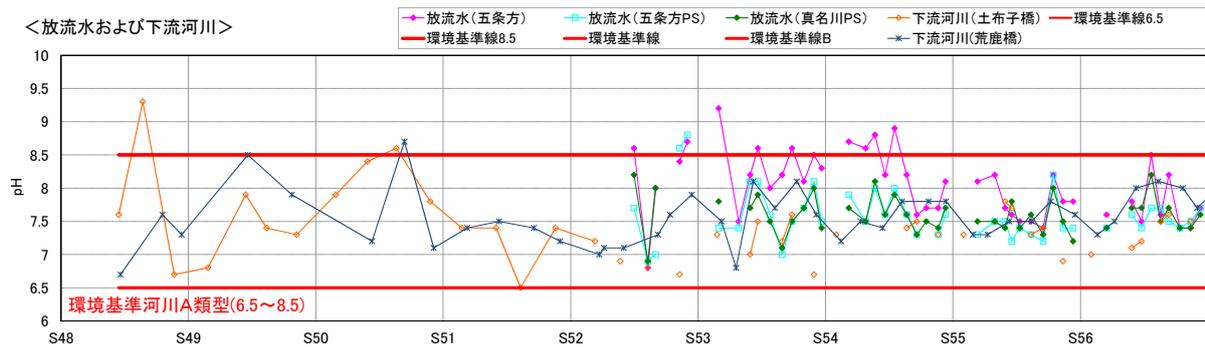
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

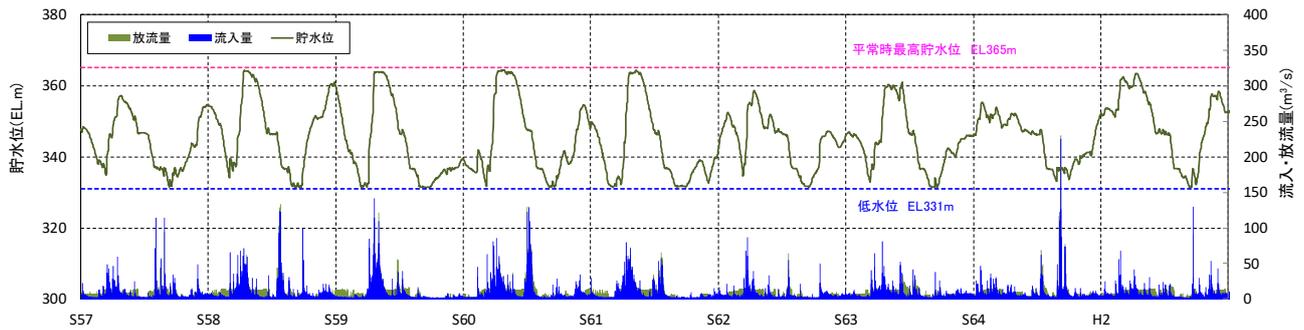
図 5.3-12(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (pH : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

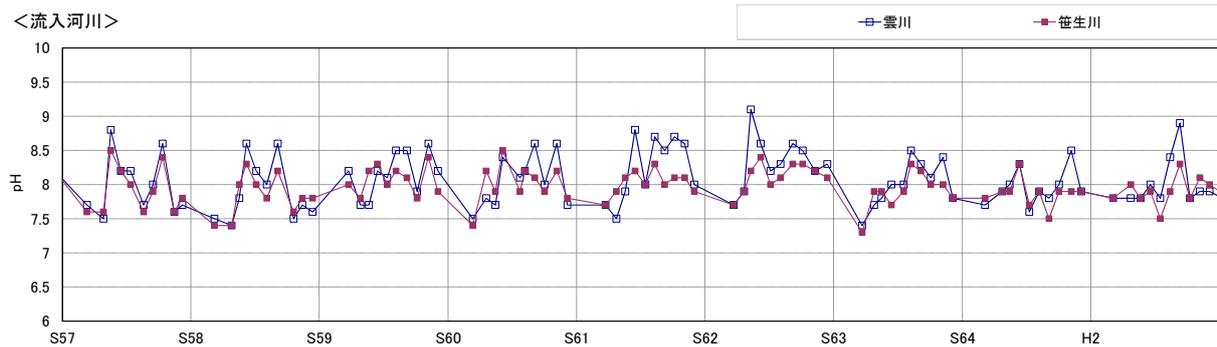
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

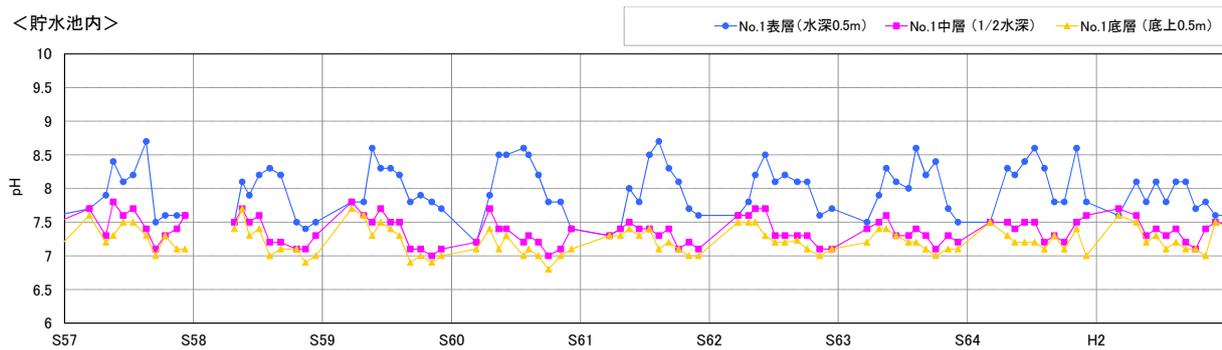
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



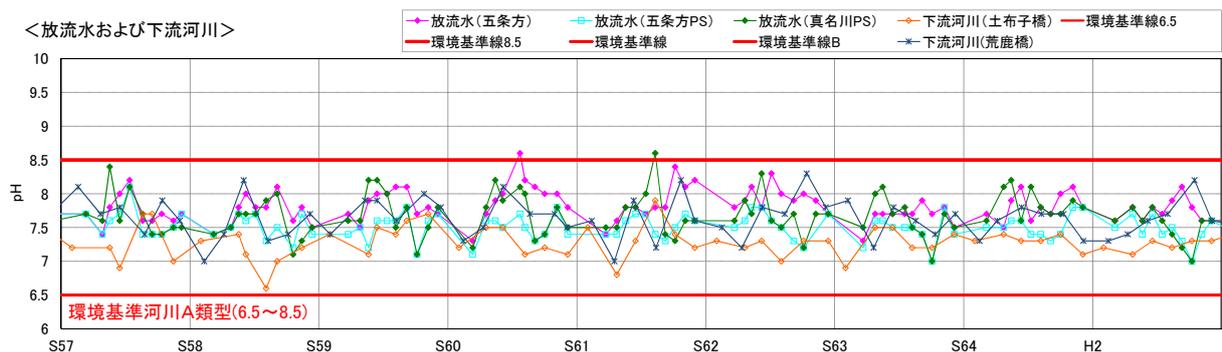
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値A類型(B類型に同じ)を記載している。

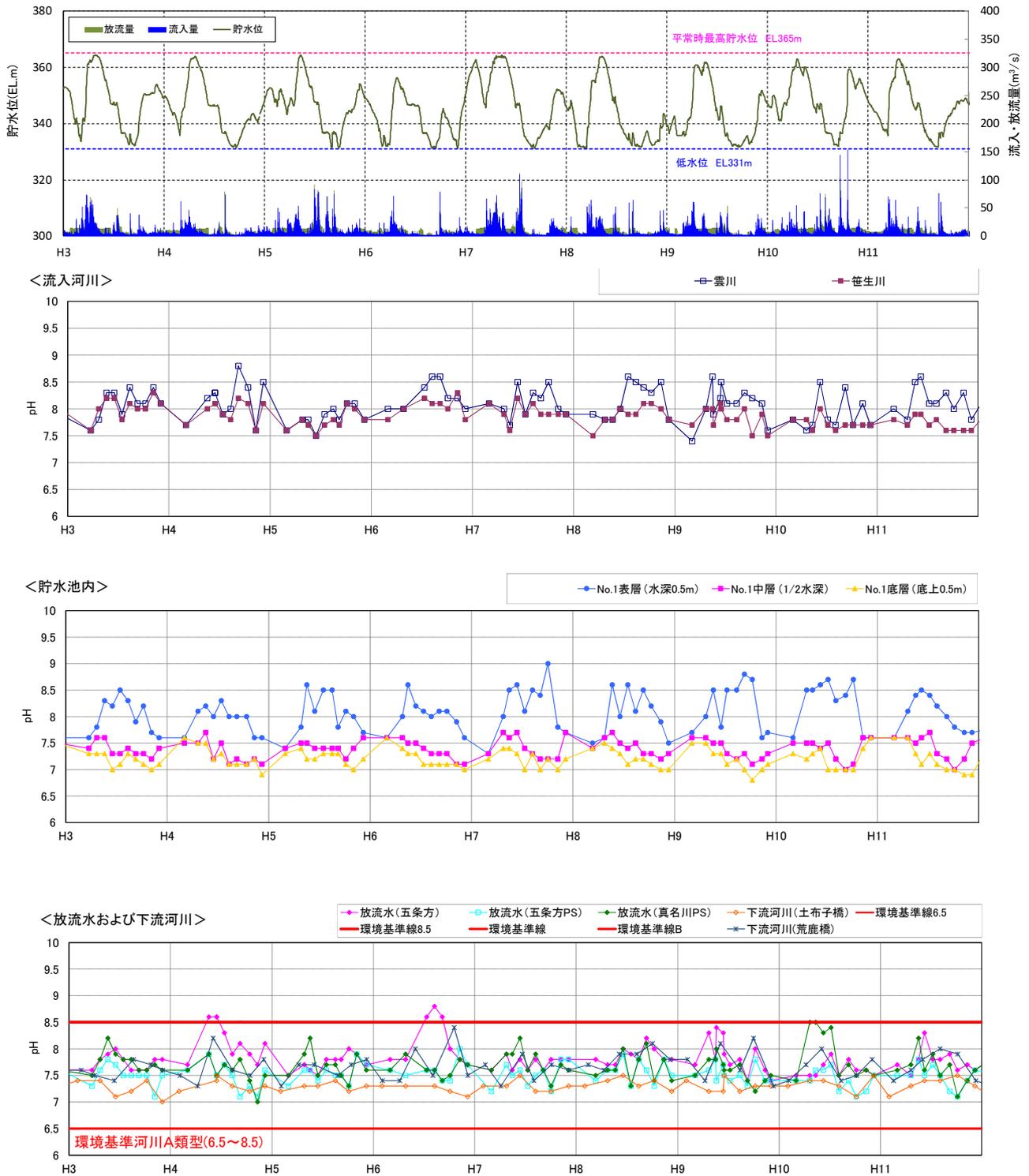
表 5.3-2(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(pH : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

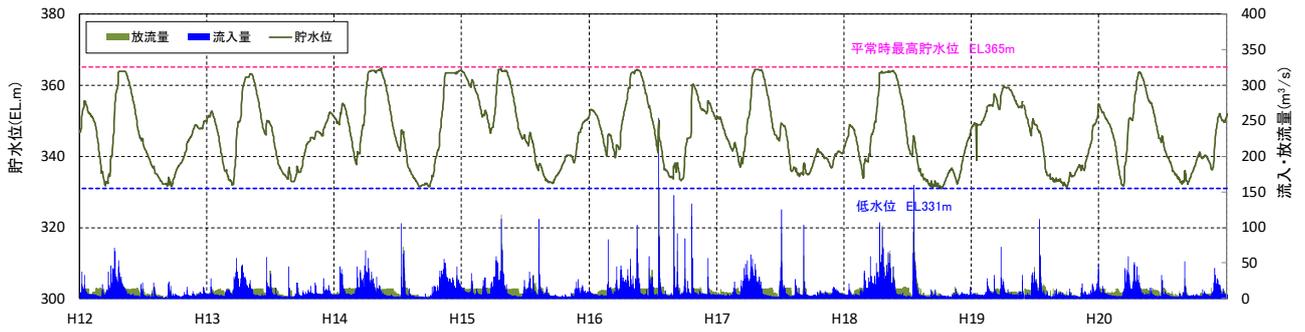
図 5.3-12(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(pH : H3~H11)

【出典 : 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

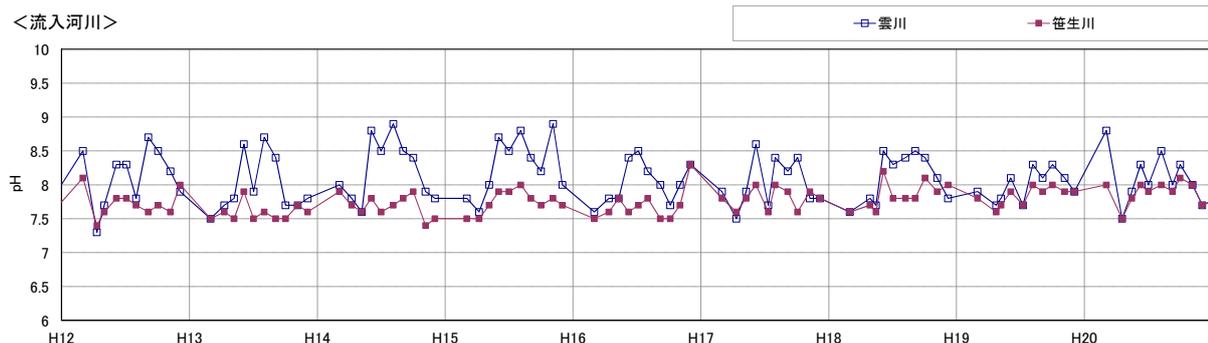
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

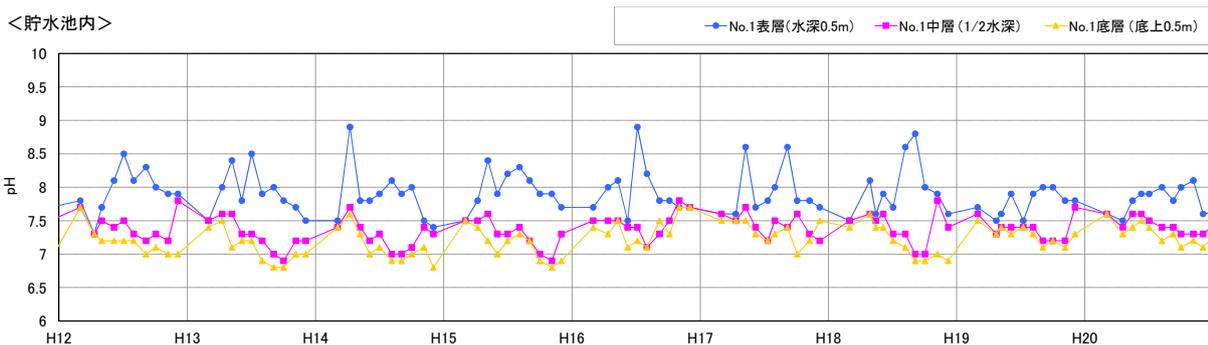
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



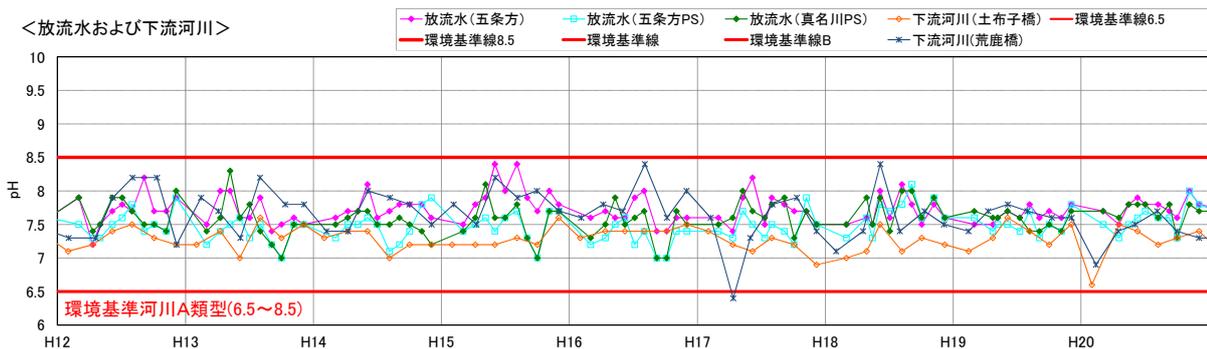
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

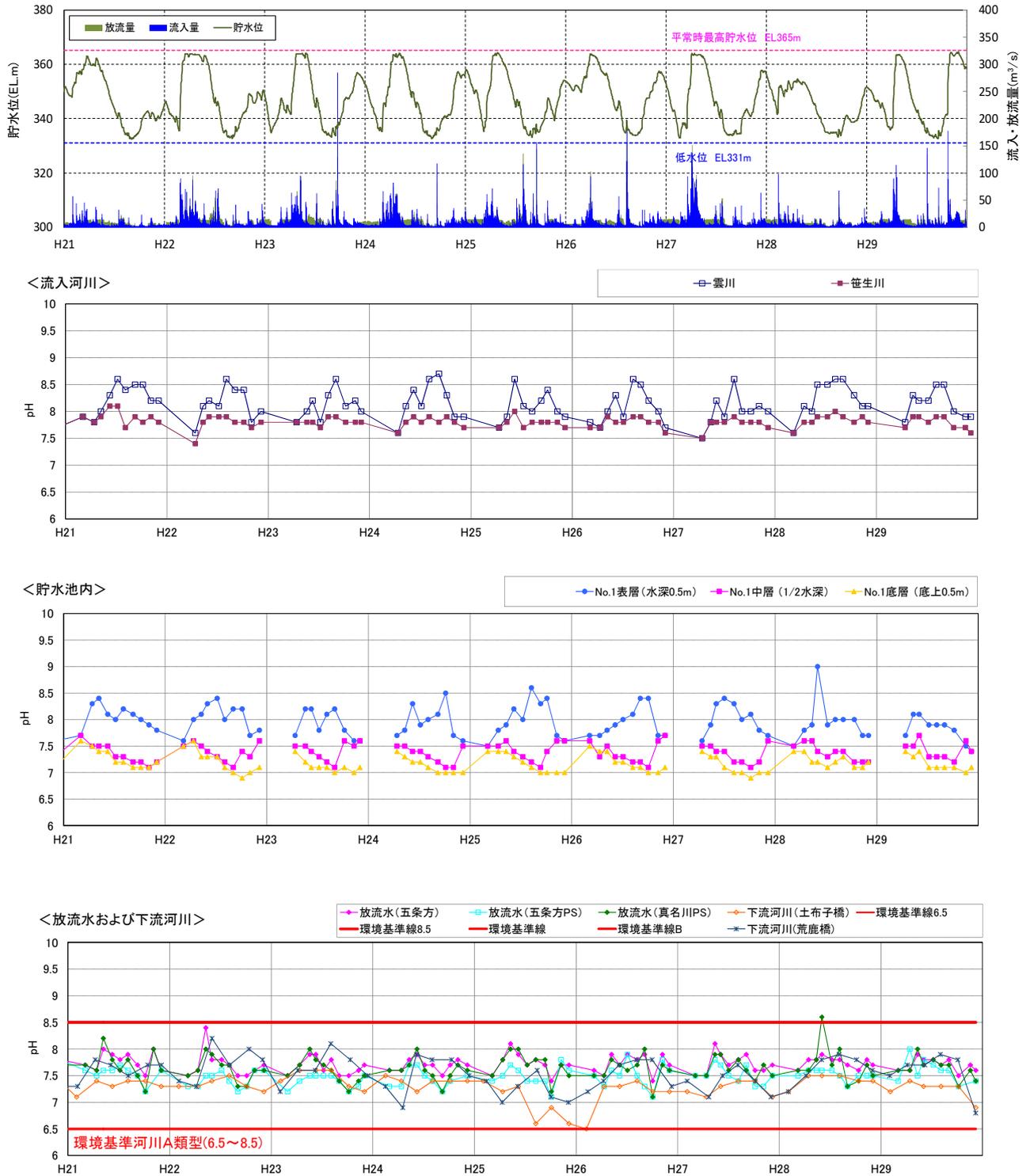
図 5.3-12(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (pH : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値 A 類型を記載している。

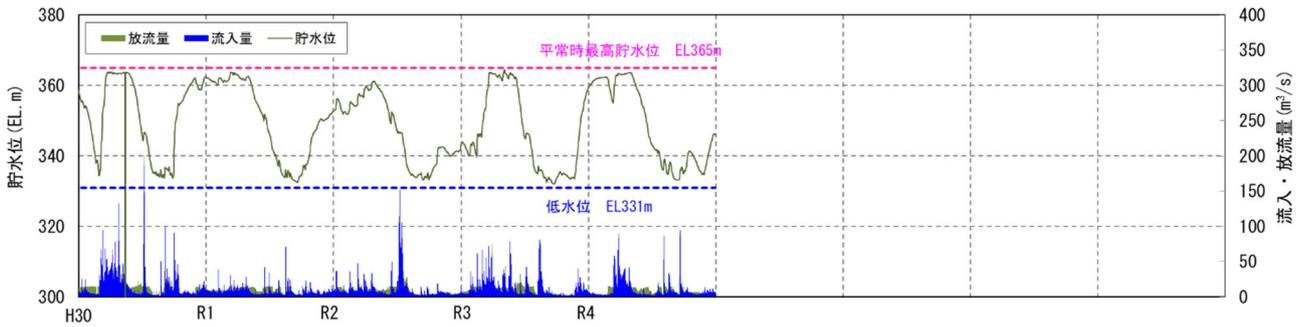
図 5.3-12(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (pH : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

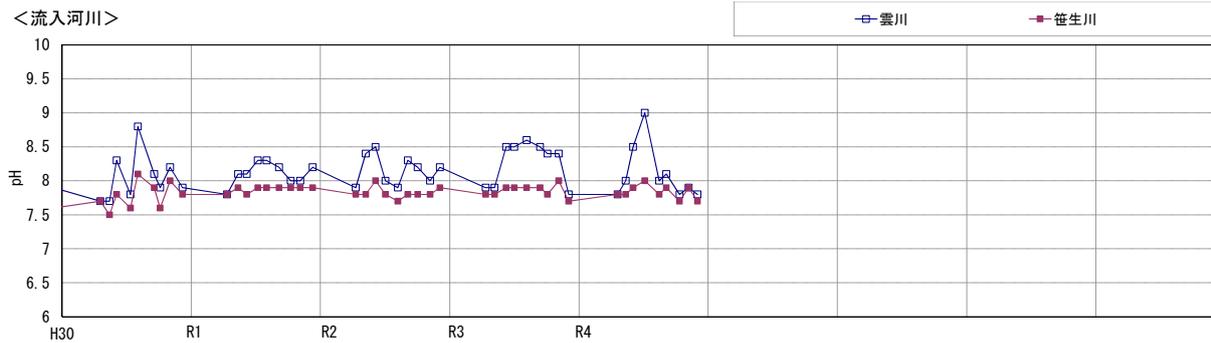
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

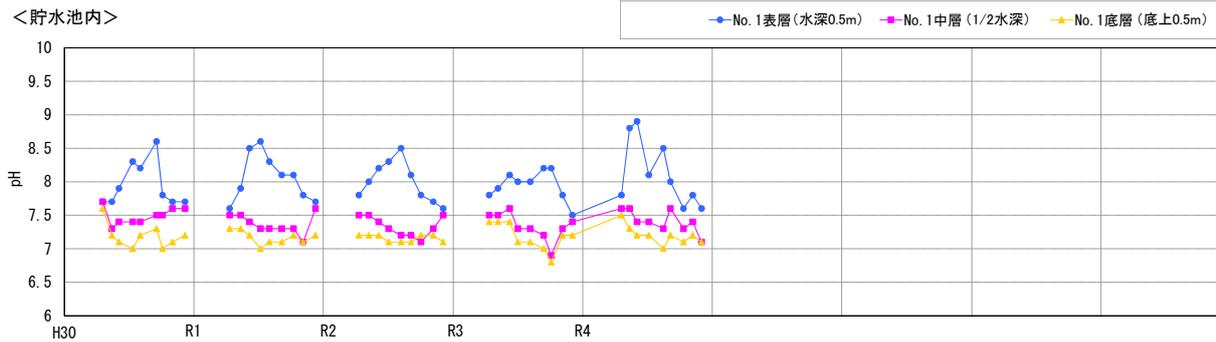
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



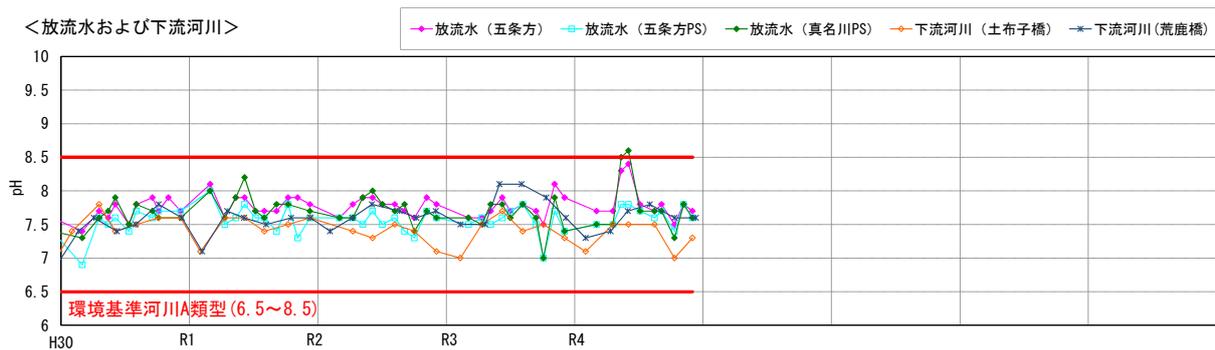
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型を記載している。

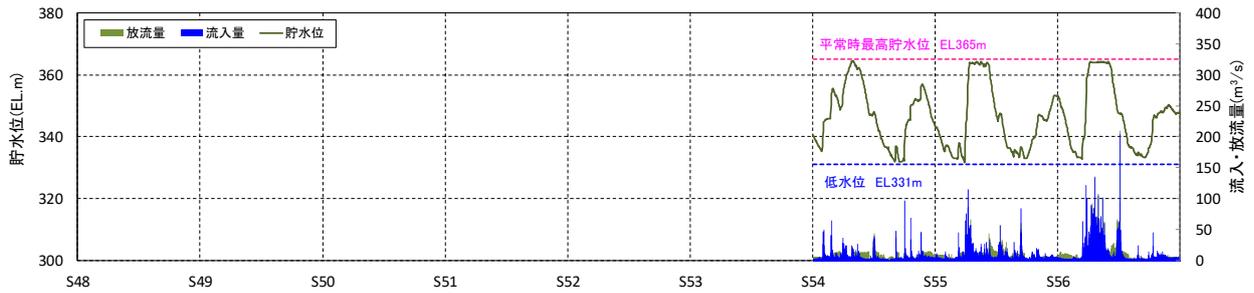
図 5.3-12(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (pH: H30~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

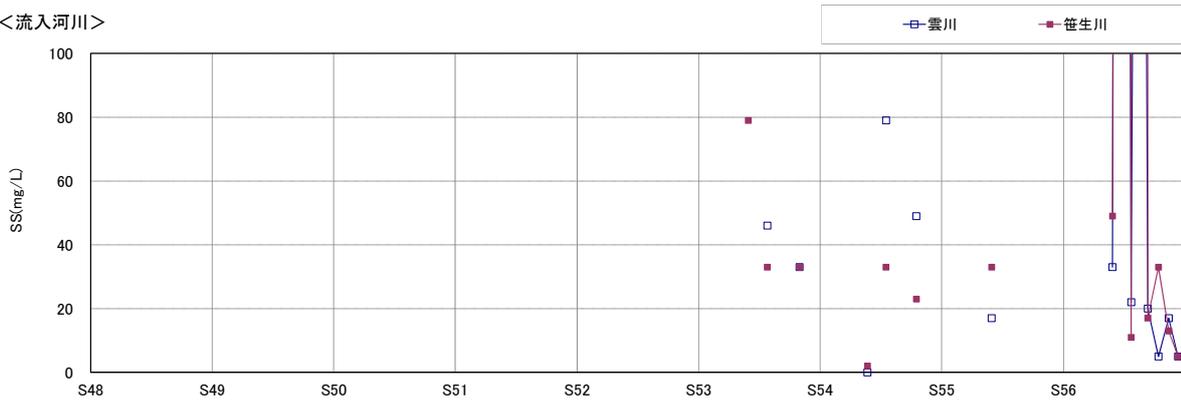
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

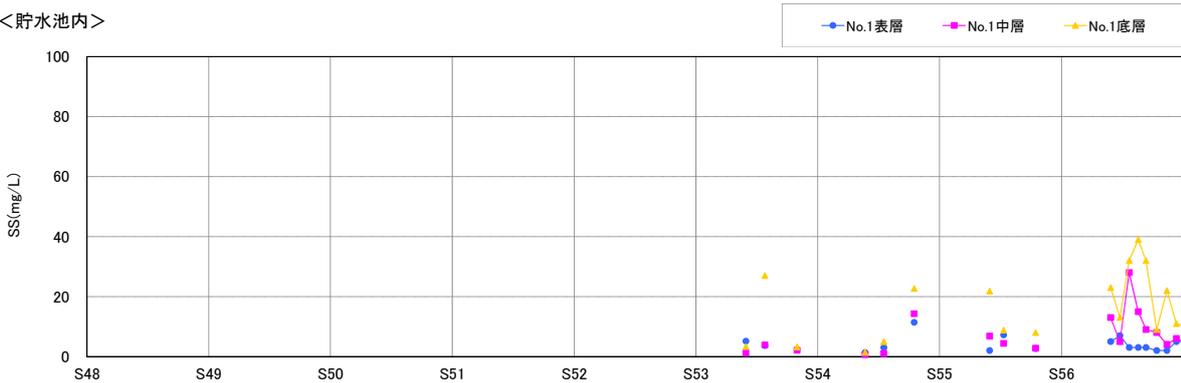
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



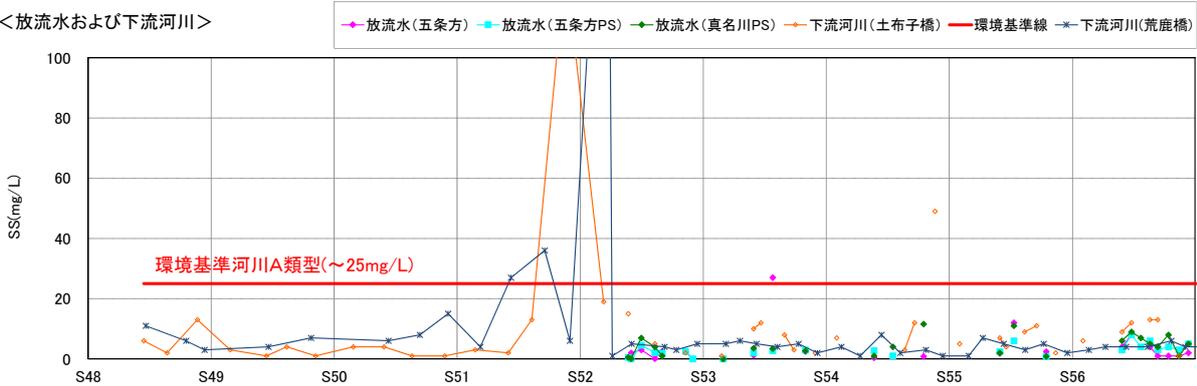
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型(B 類型に同じ)を記載している。

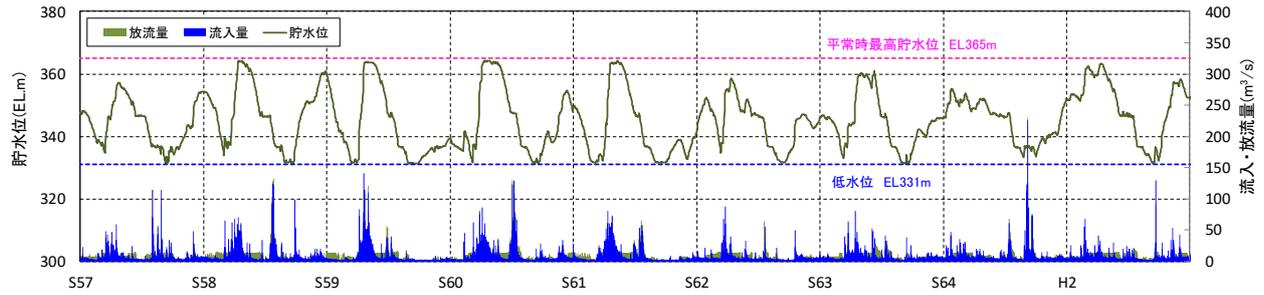
図 5.3-13(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(SS : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

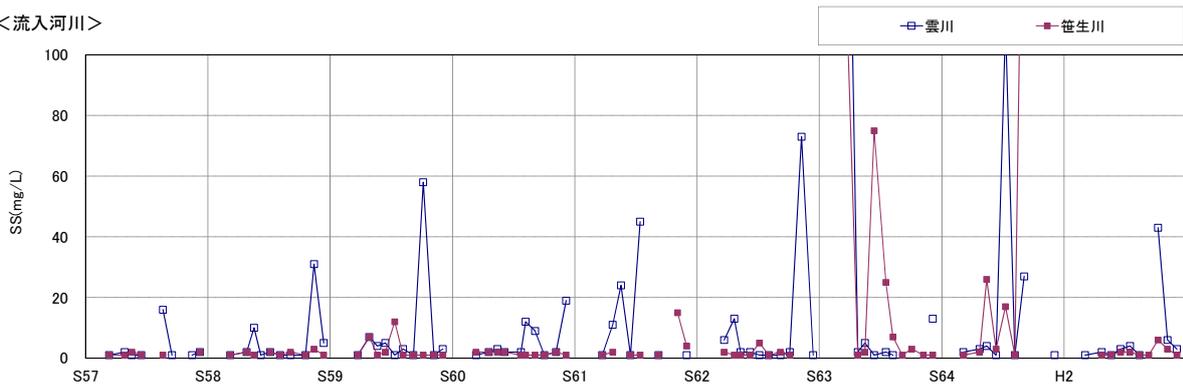
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

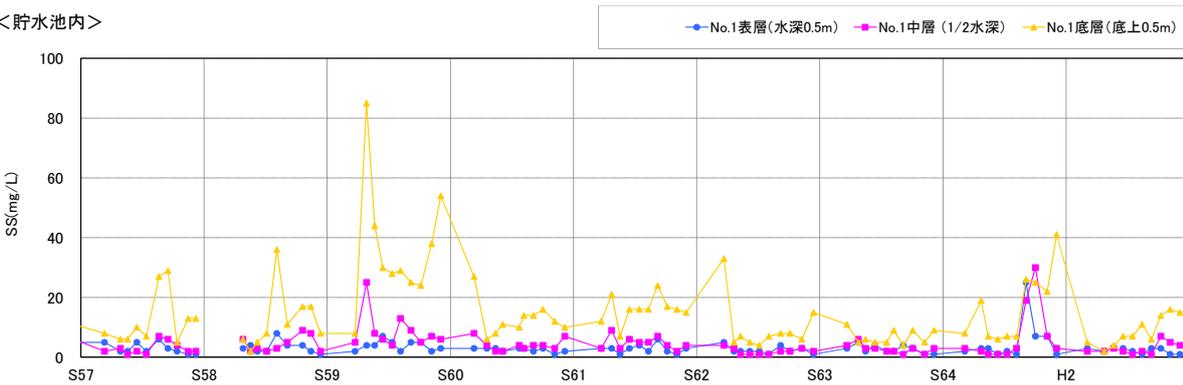
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



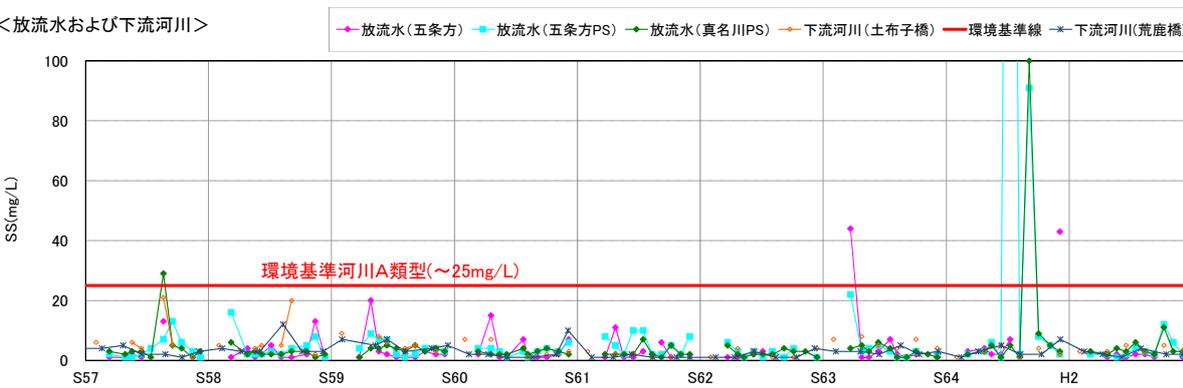
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型(B 類型に同じ)を記載している。

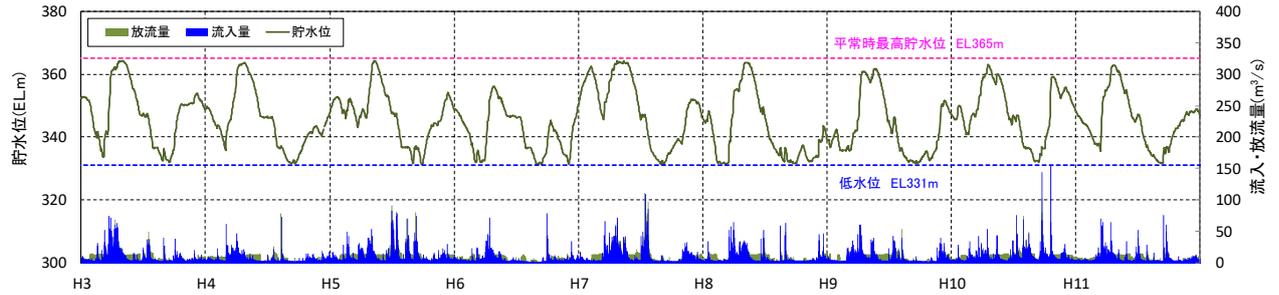
図 5.3-13(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (SS: S57~H2)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

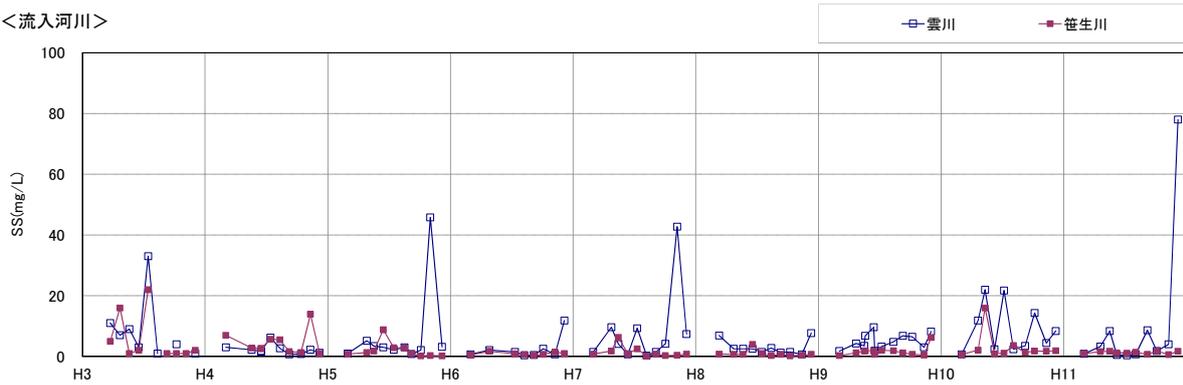
【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

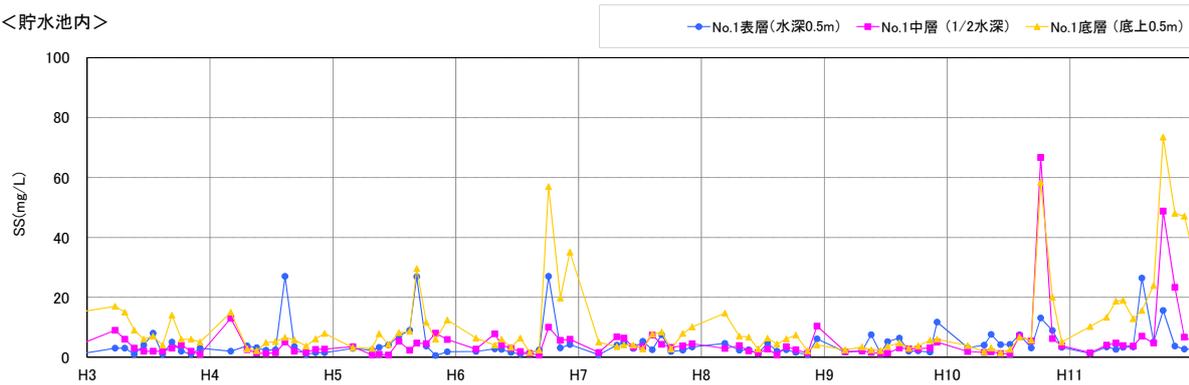
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



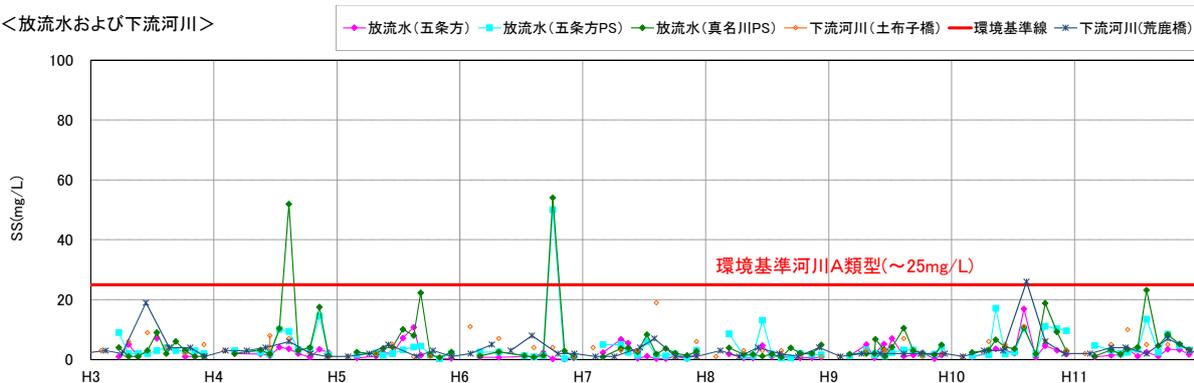
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

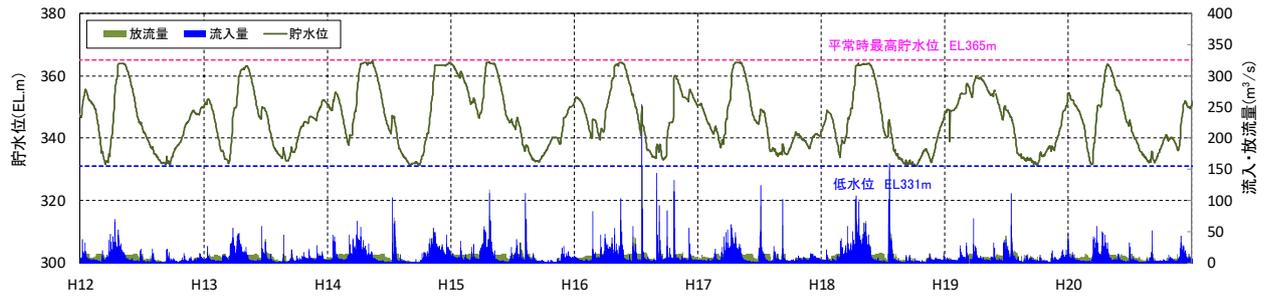
図 5.3-13(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(SS: H3~H11)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

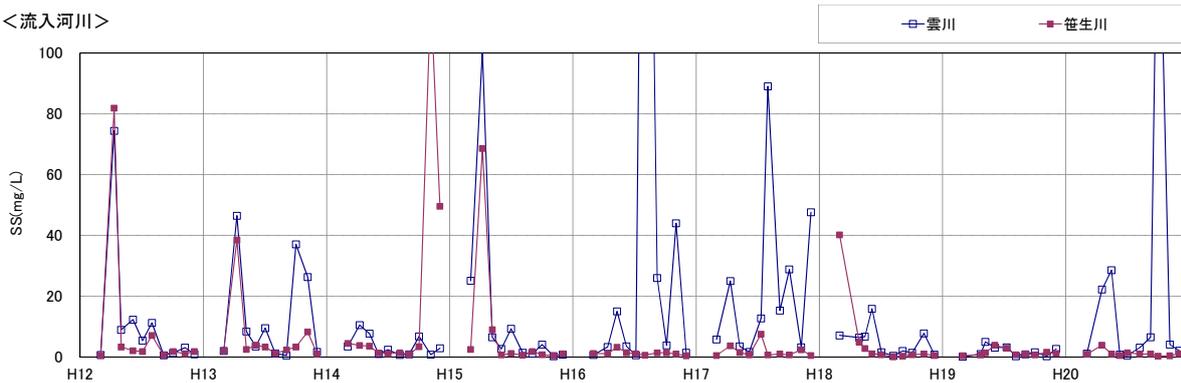
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

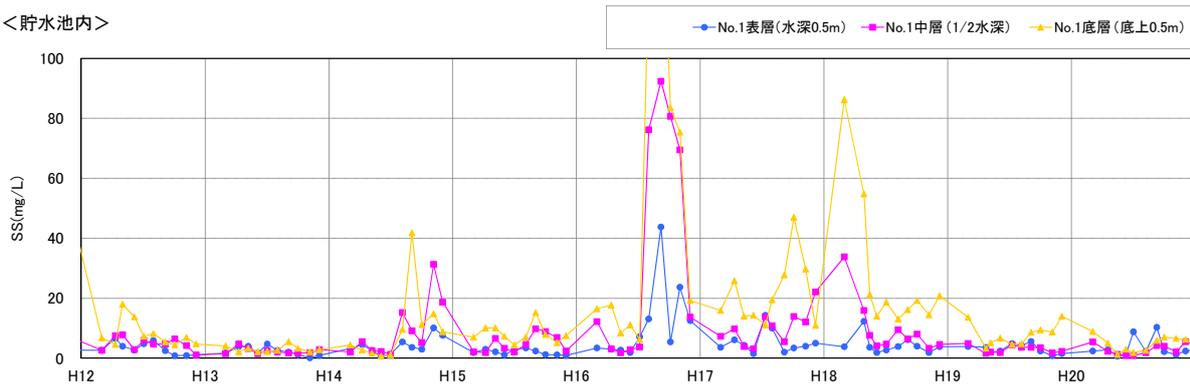
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



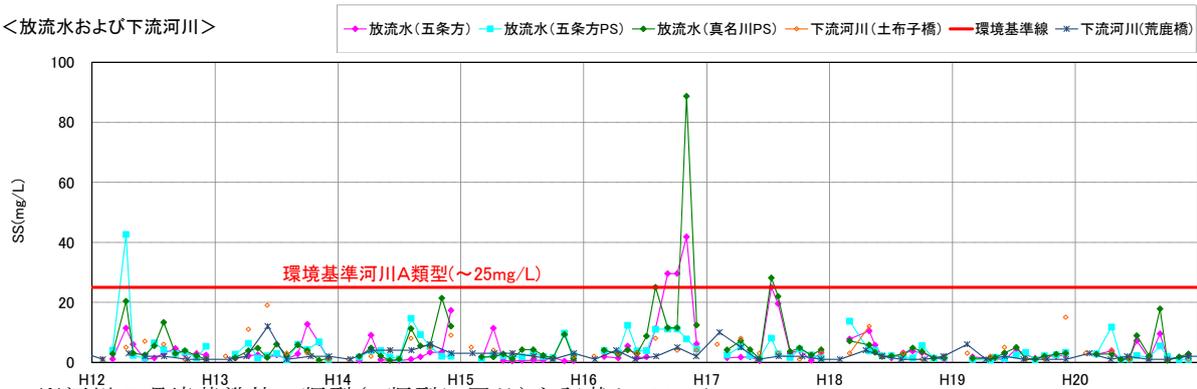
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

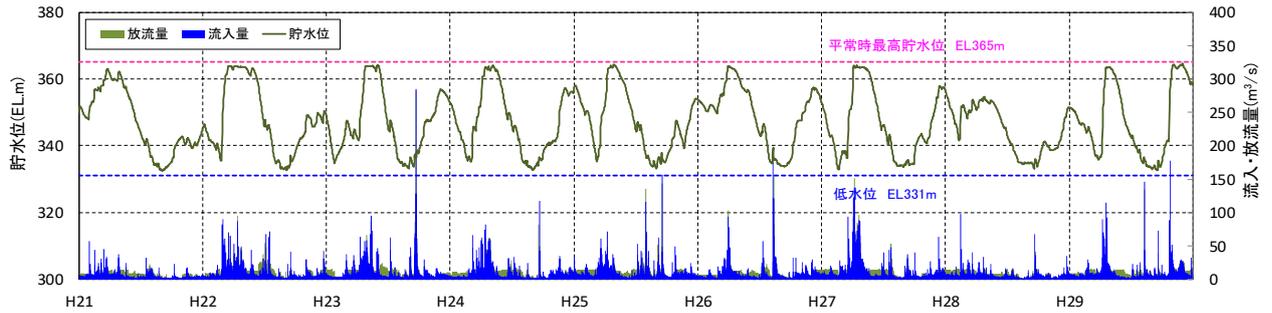
図 5.3-13(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (SS : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

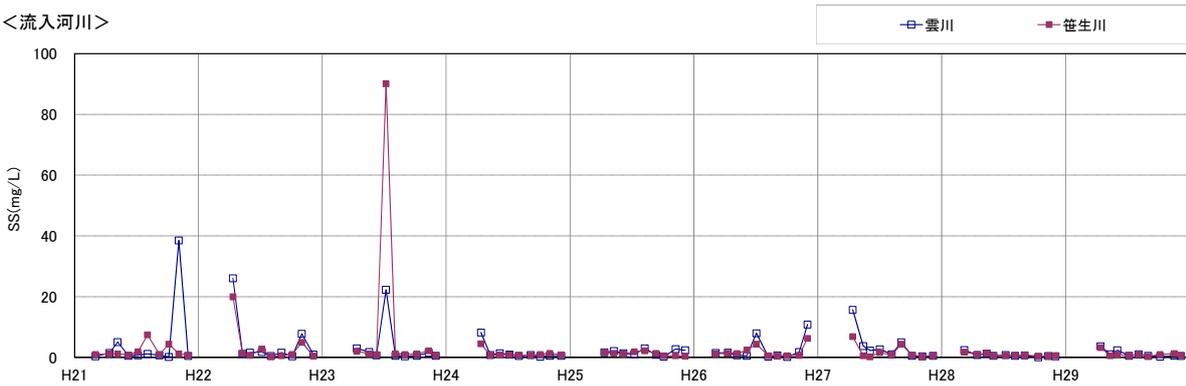
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

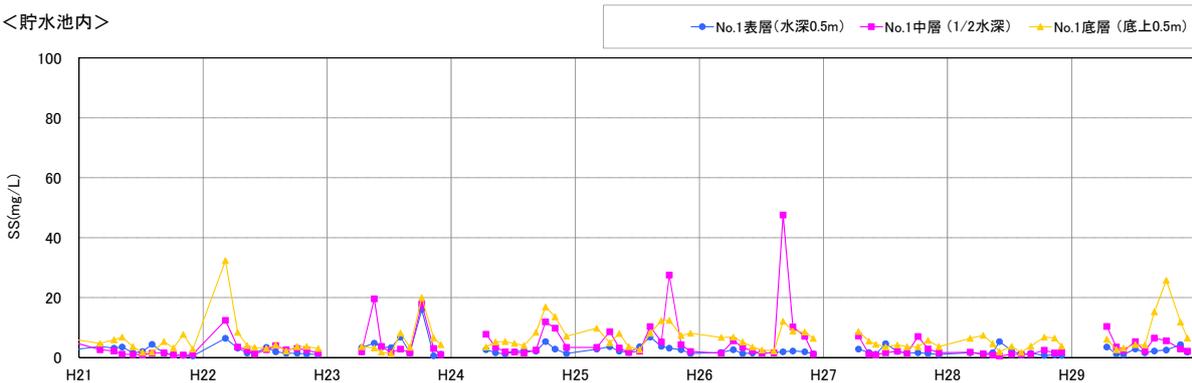
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



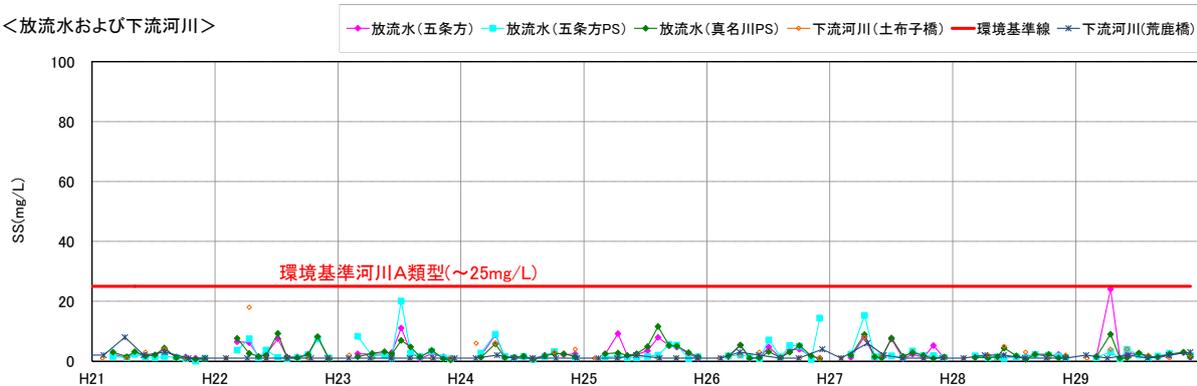
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型(B 類型に同じ)を記載している。

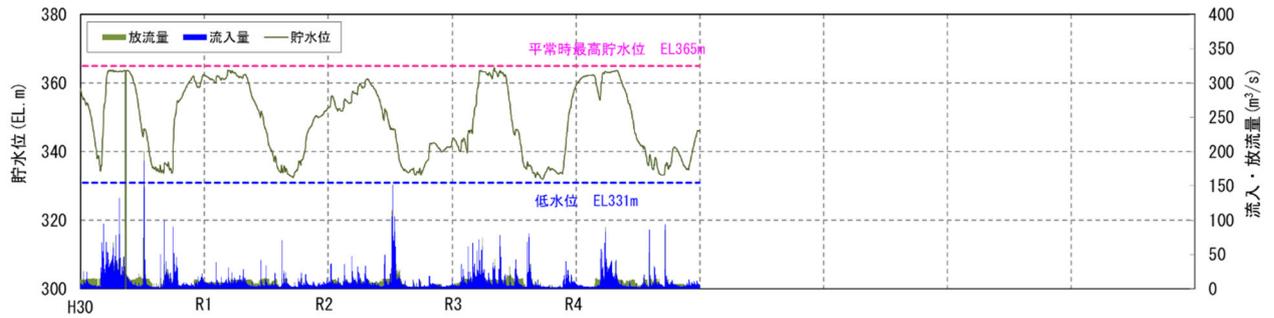
図 5.3-13(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (SS : H21～H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

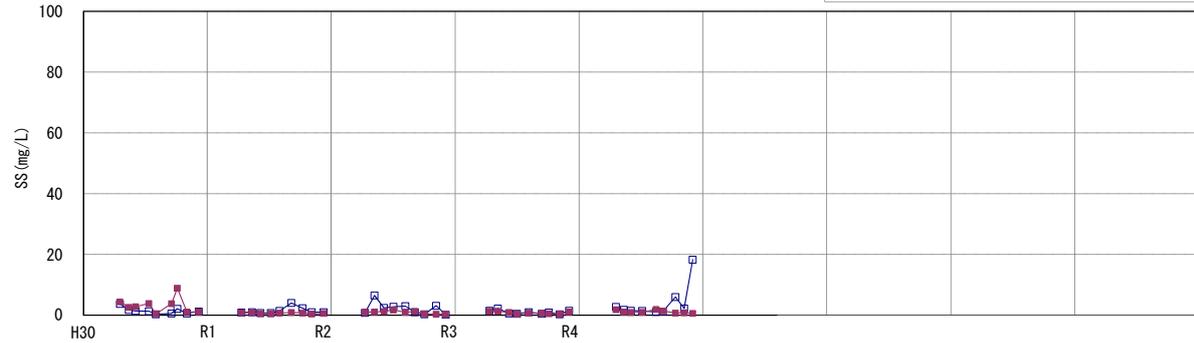
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】

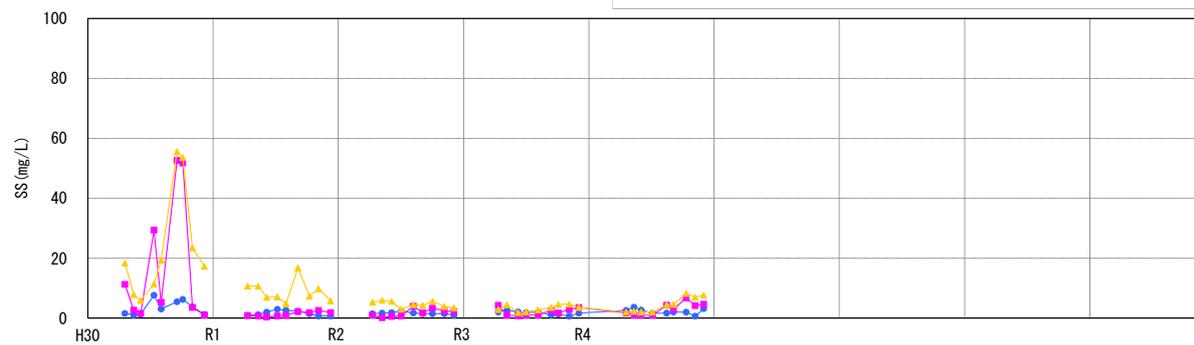
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



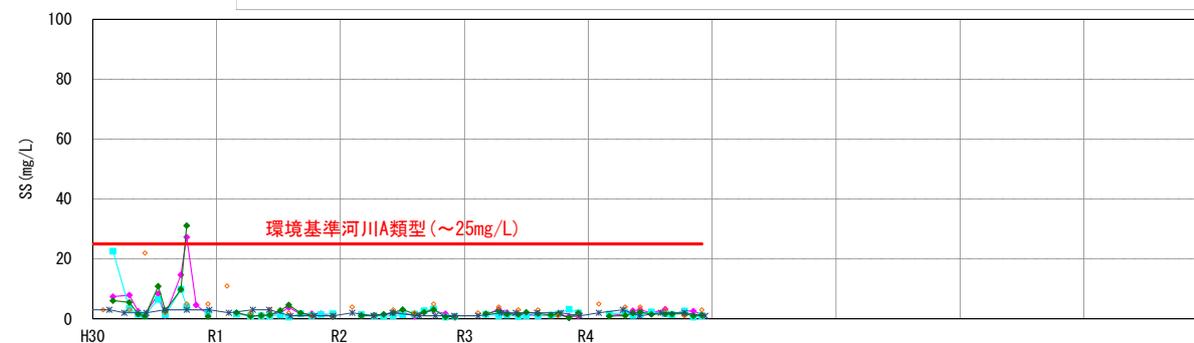
<流入河川>



<貯水池内>



<放流および下流河川>



※河川の環境基準値 A 類型 (B 類型に同じ) を記載している。

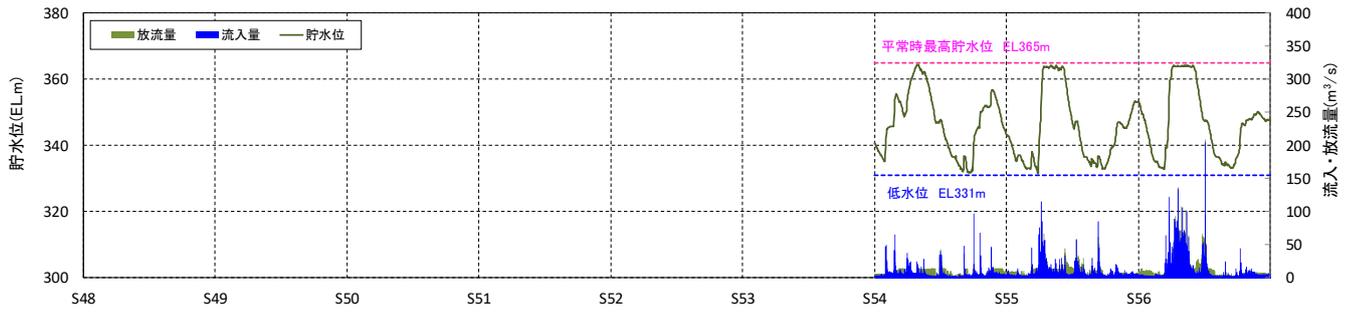
図 5.3-13(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (SS: H30~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

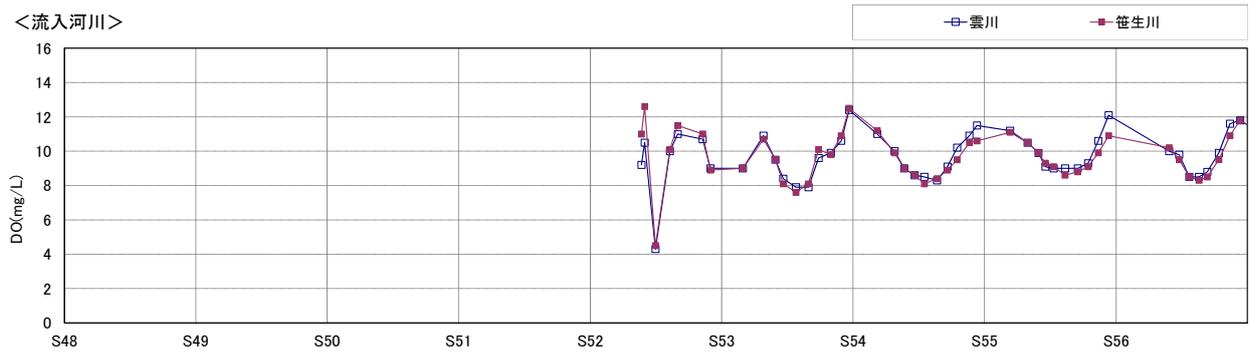
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

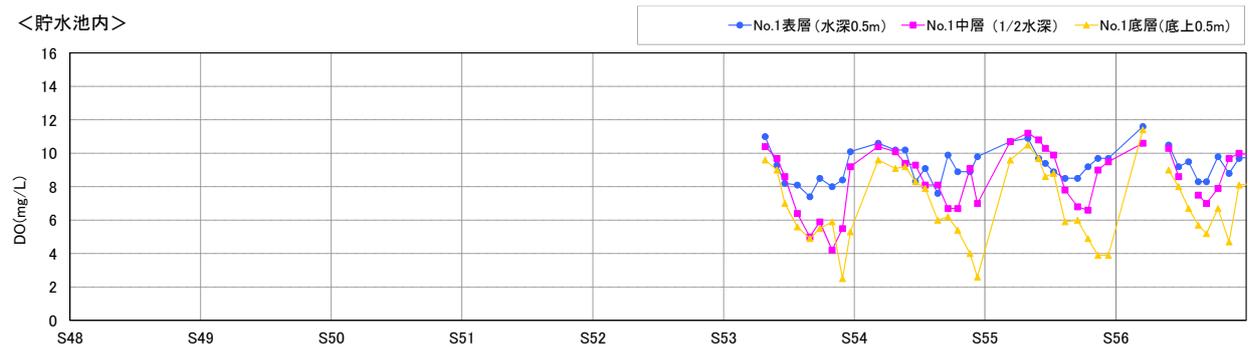
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



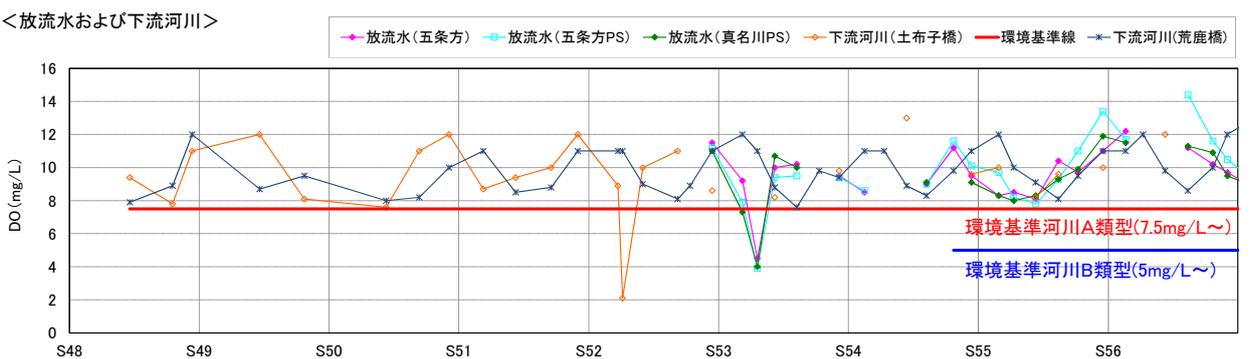
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値（A 類型、B 類型）を記載している。

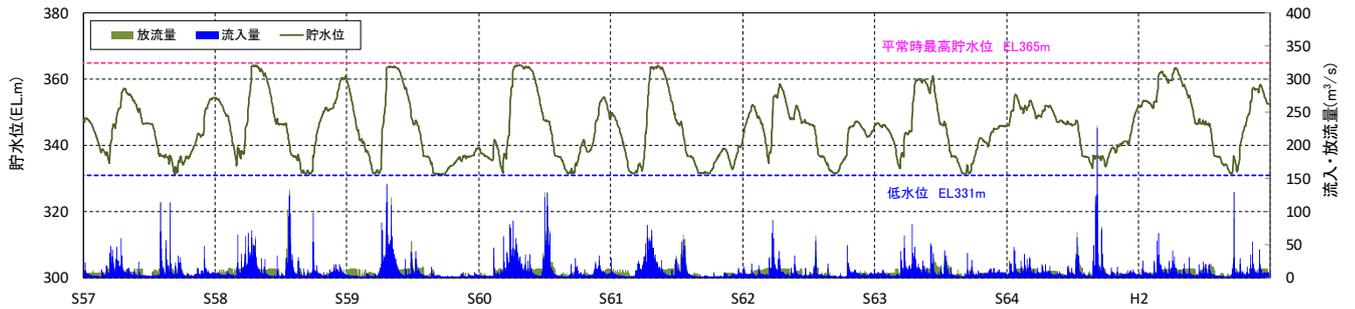
図 5.3-14(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(DO : S48～S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

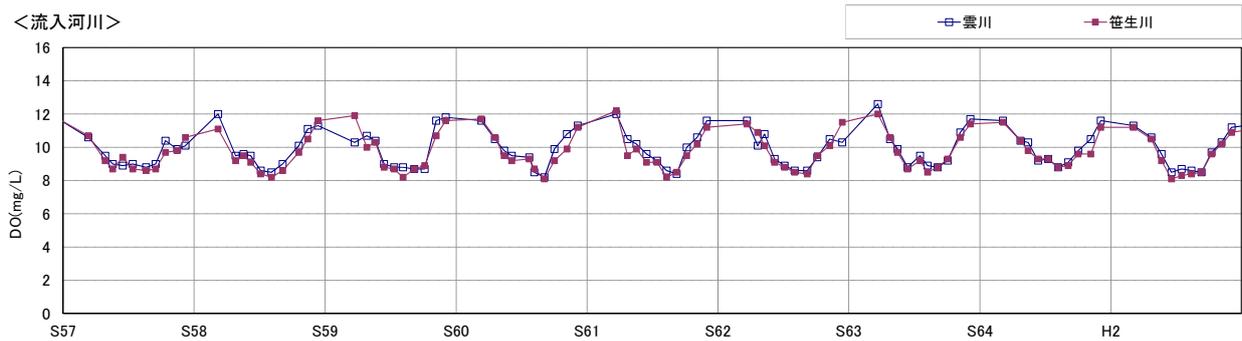
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】

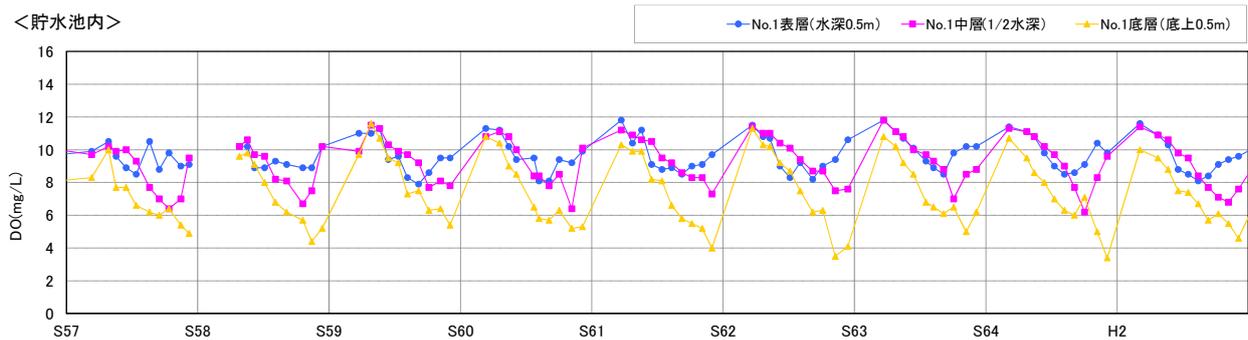
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



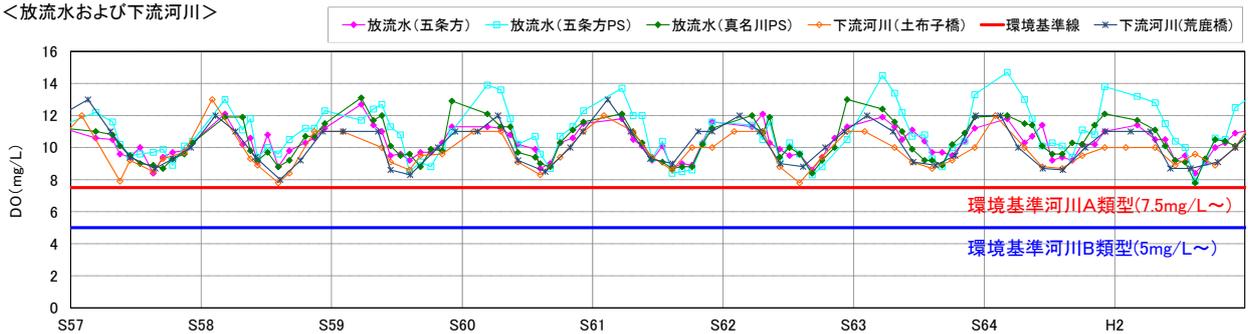
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

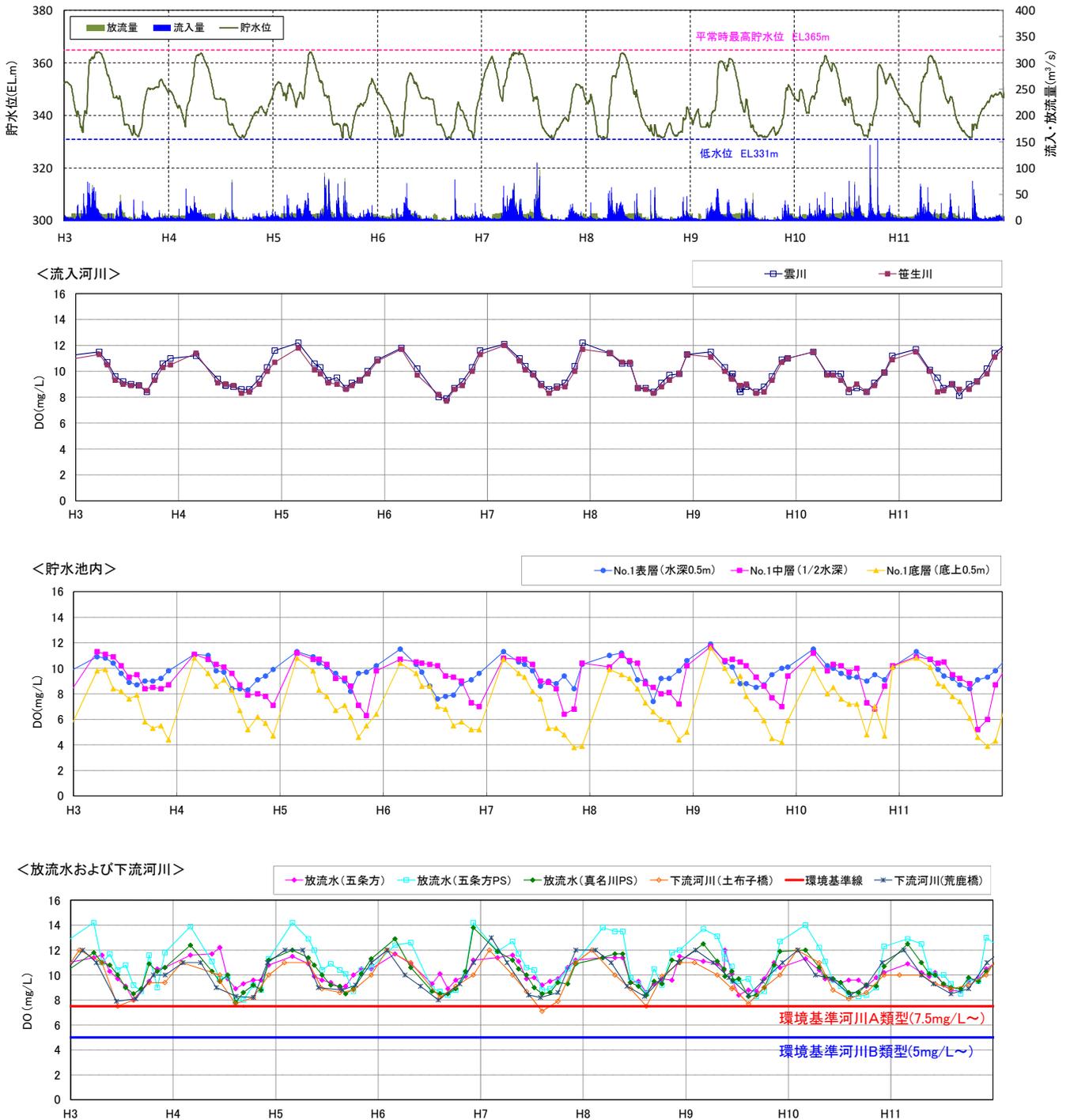
図 5.3-14(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(DO : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

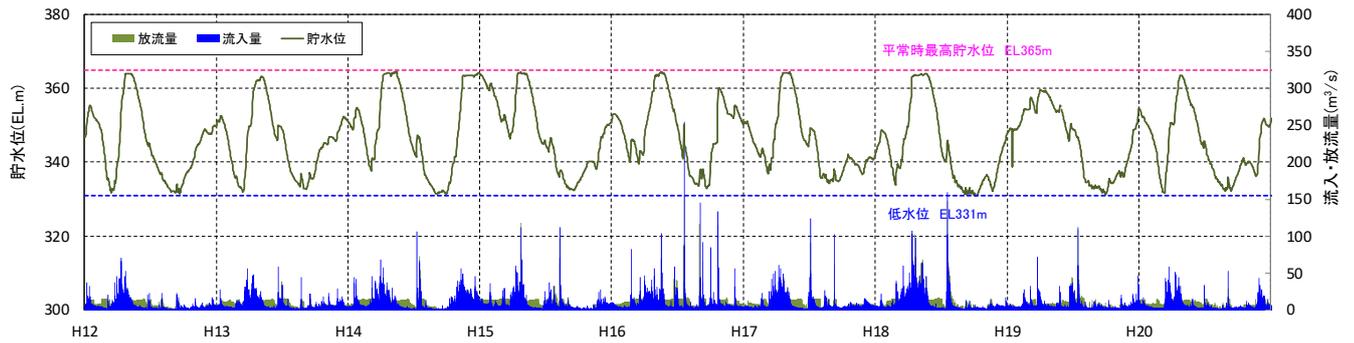


※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

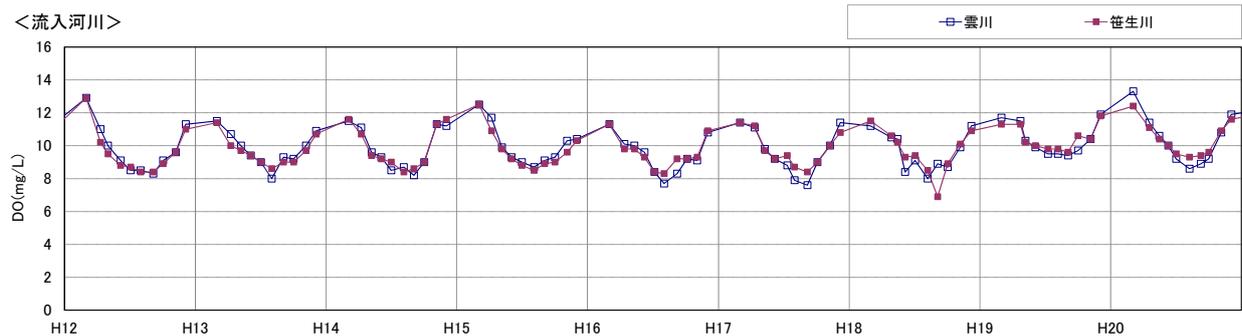
図 5.3-14(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (DO : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
 【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】
 【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

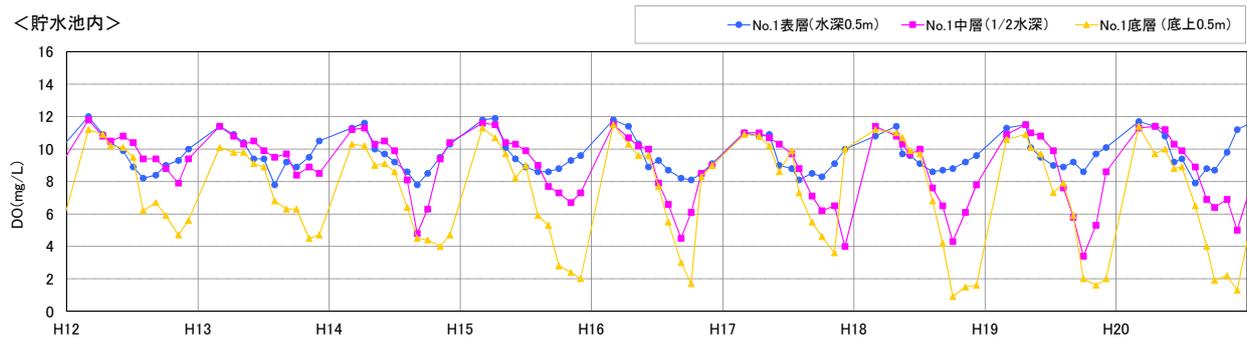
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



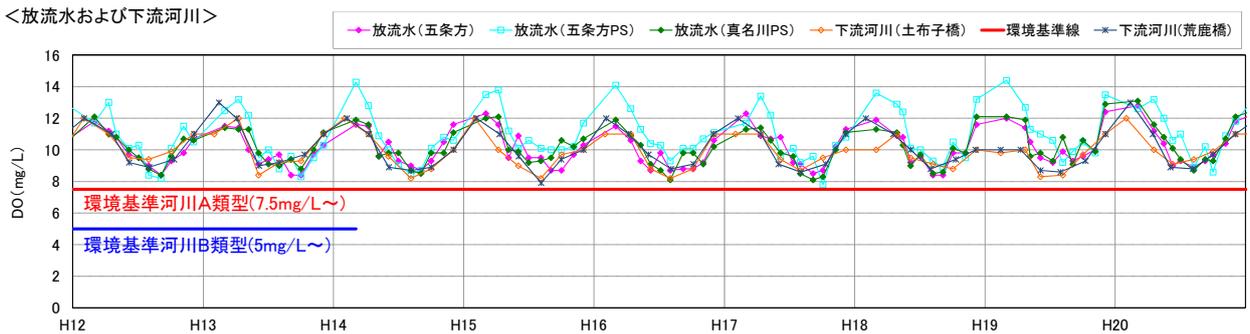
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

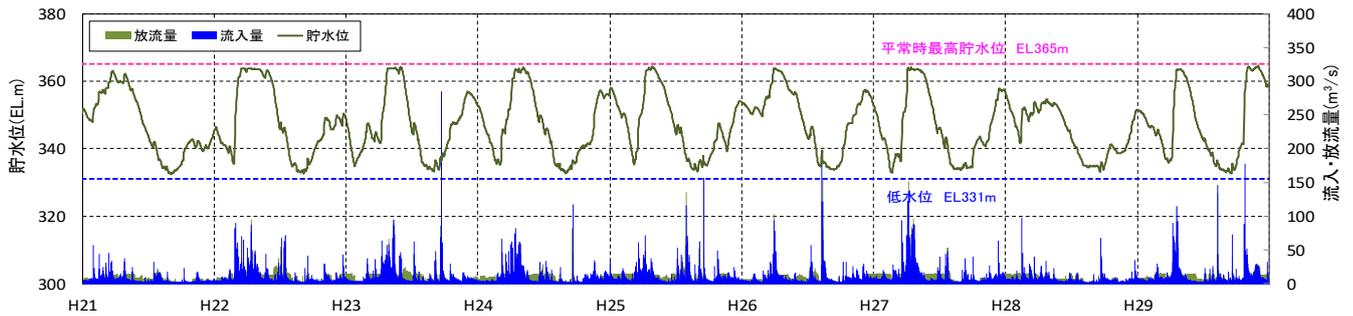
図 5.3-14(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (DO : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

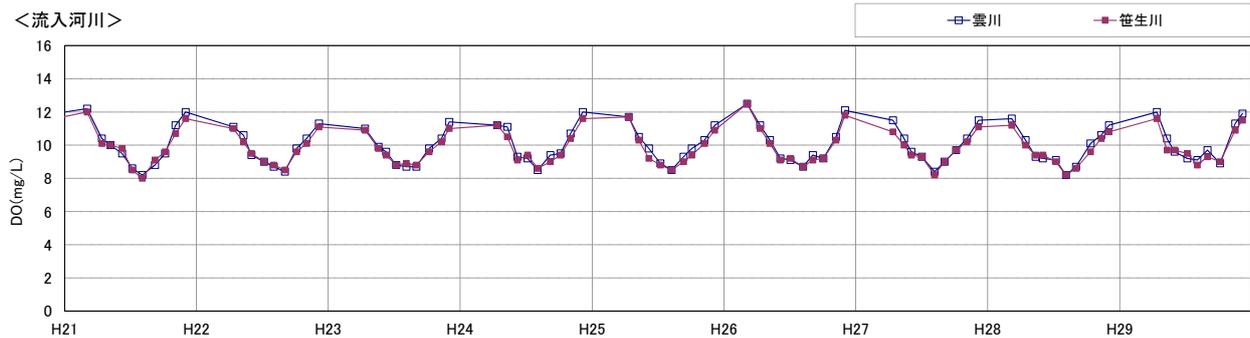
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

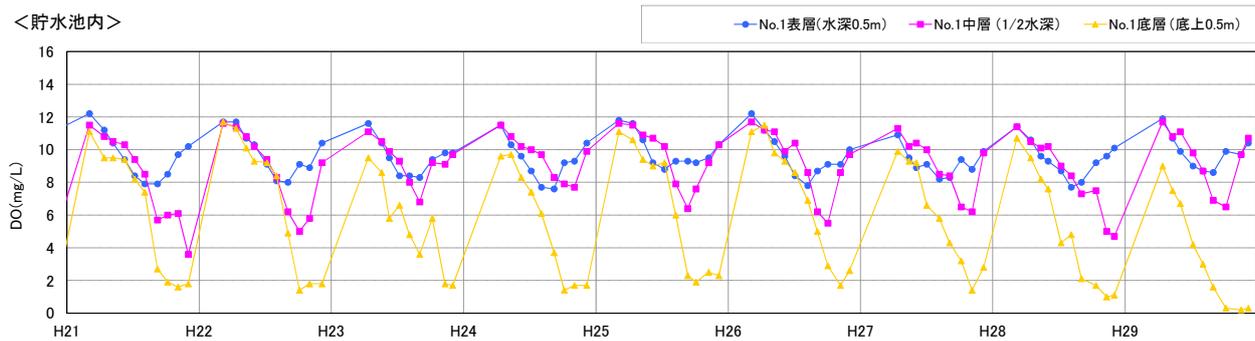
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



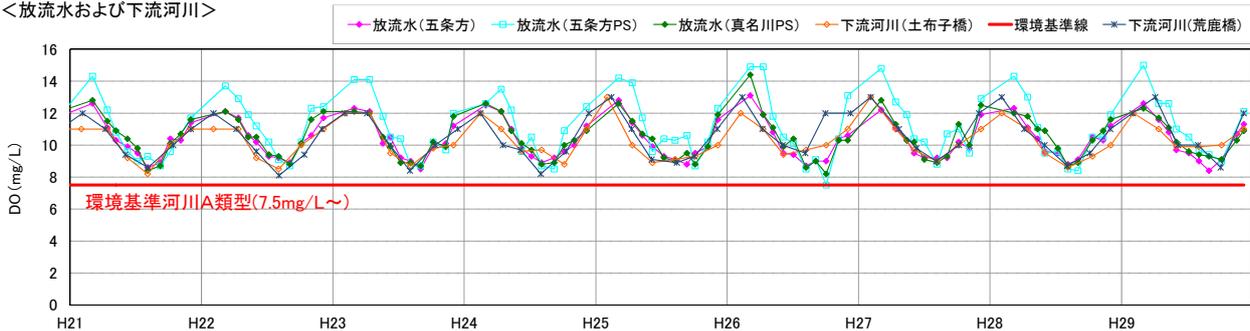
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値(A 類型)を記載している。

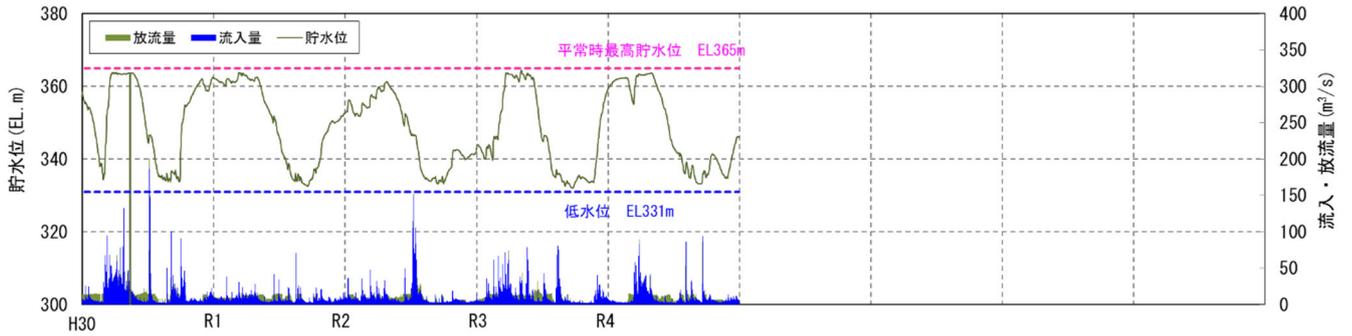
図 5.3-14(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (DO : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

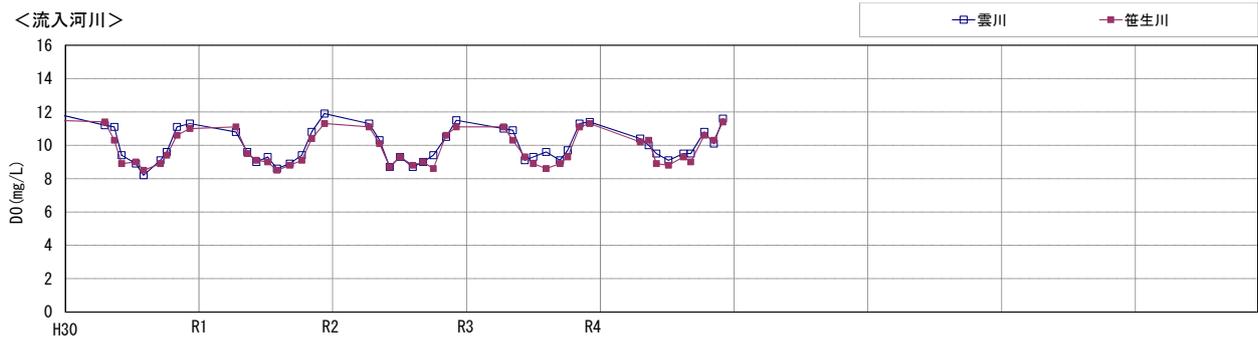
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

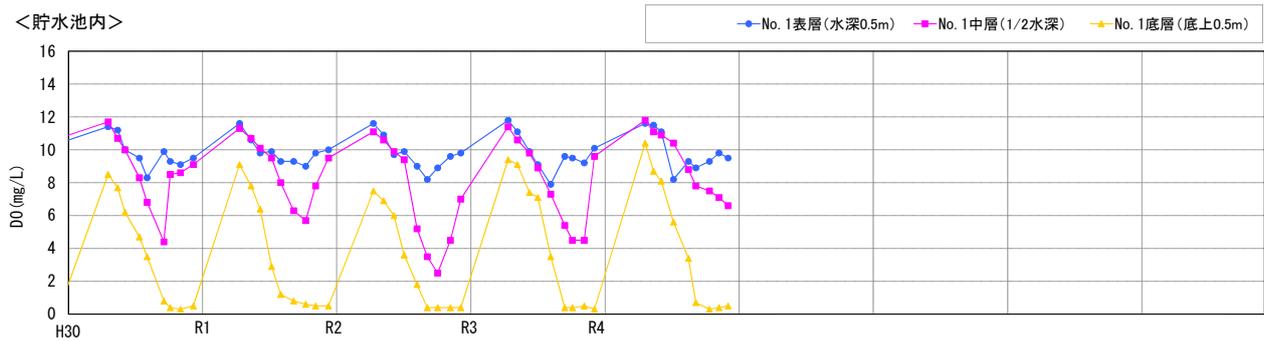
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



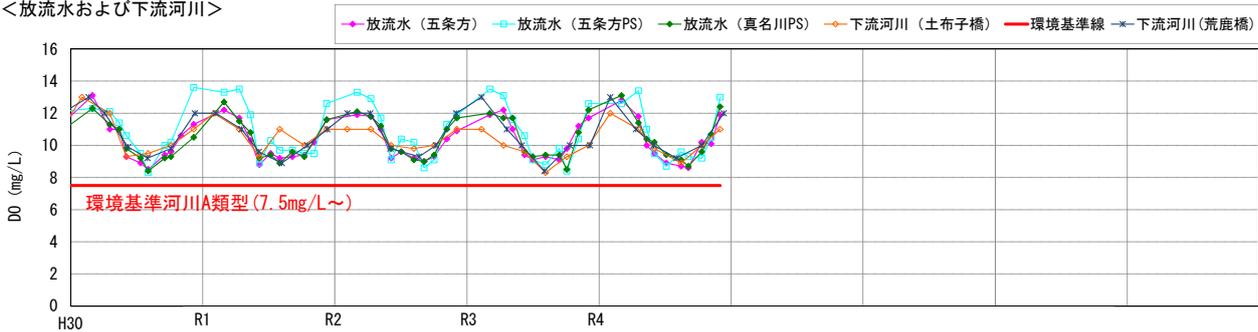
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値(A 類型)を記載している。

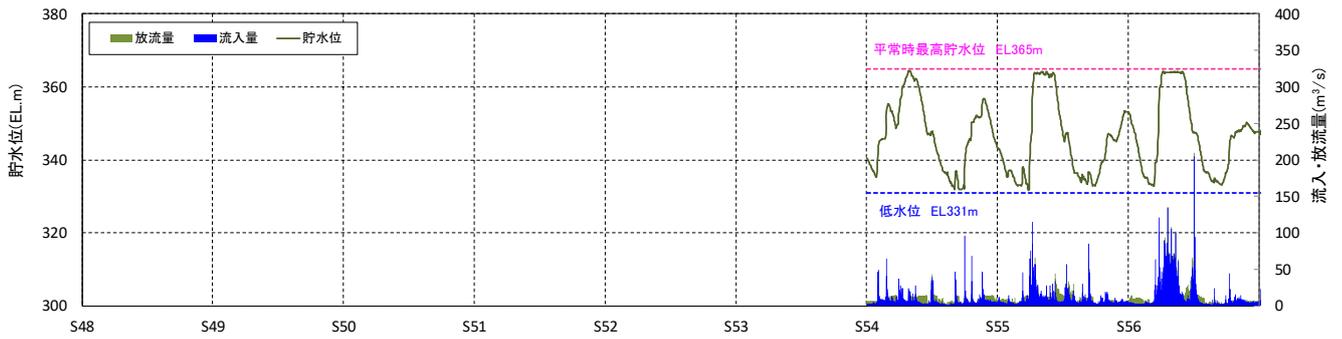
図 5.3-14(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(DO : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

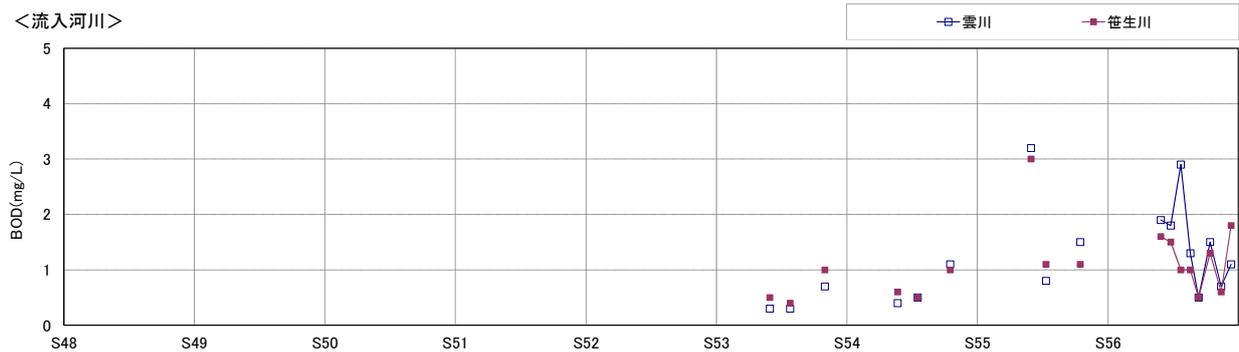
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

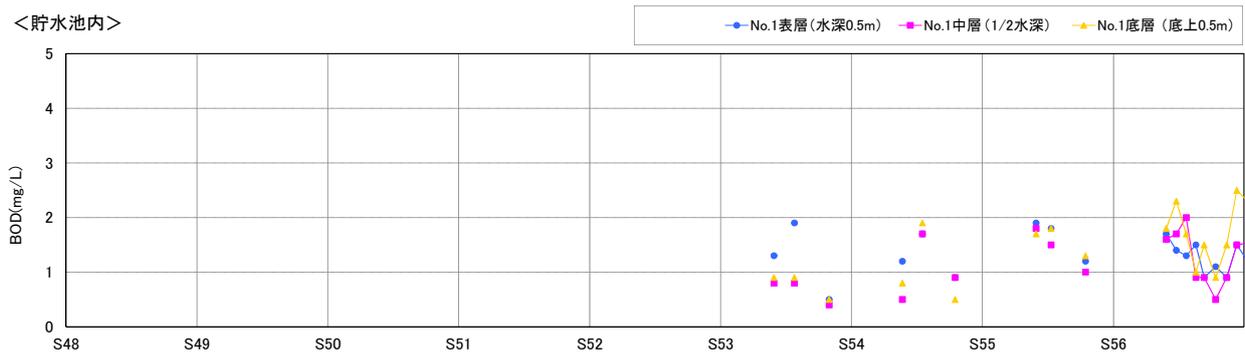
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



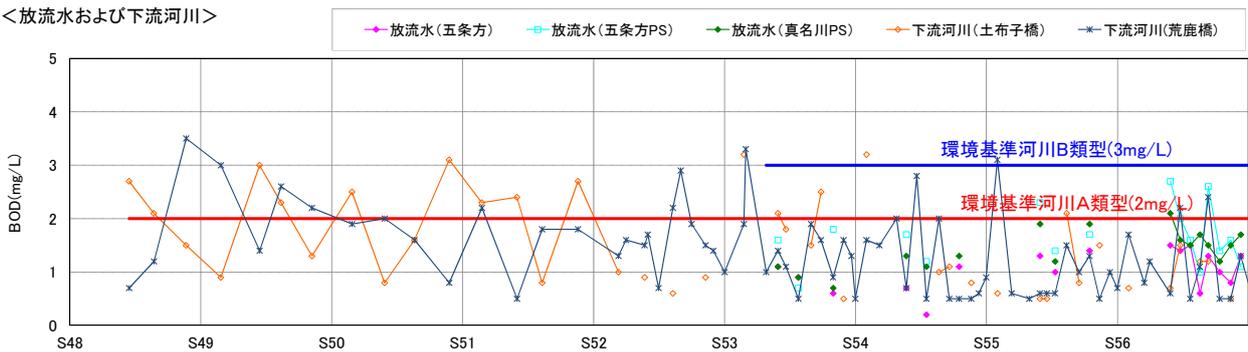
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

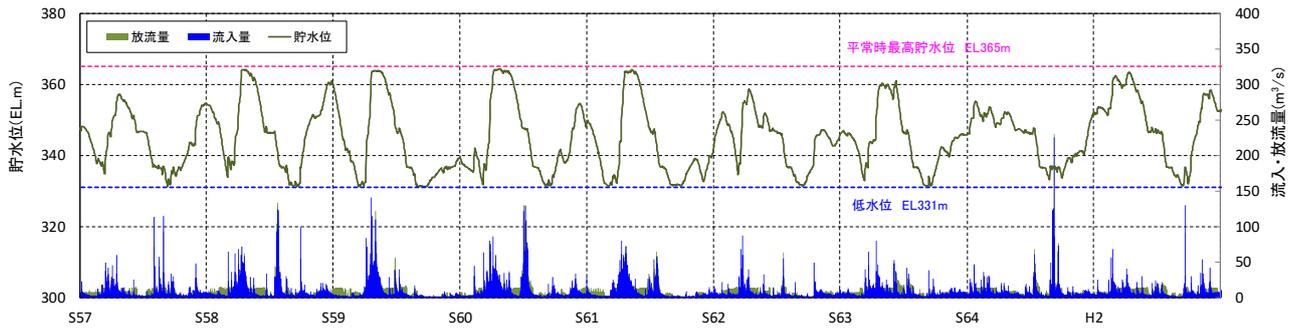
図 5.3-15(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(BOD : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

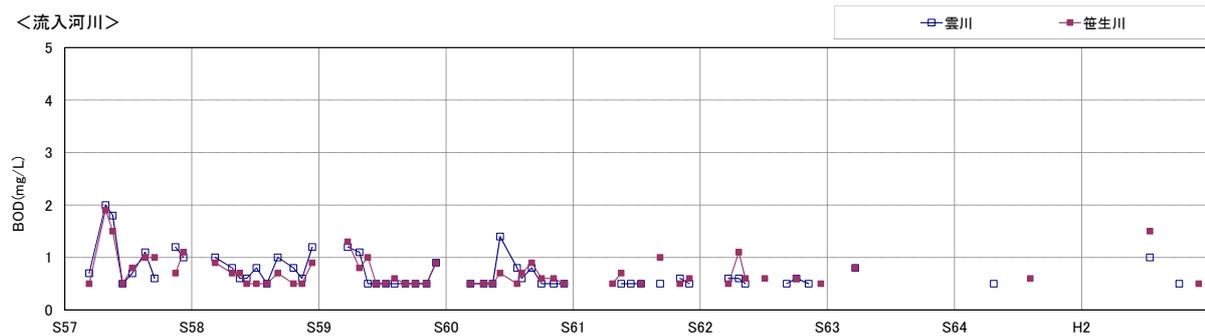
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

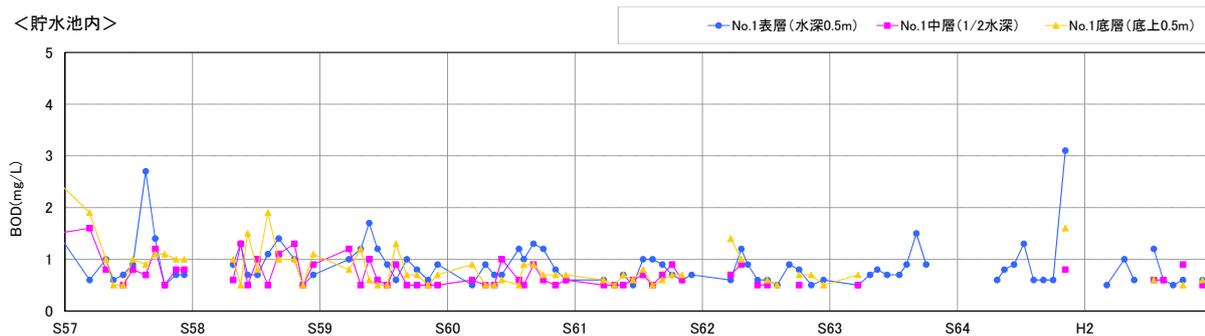
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



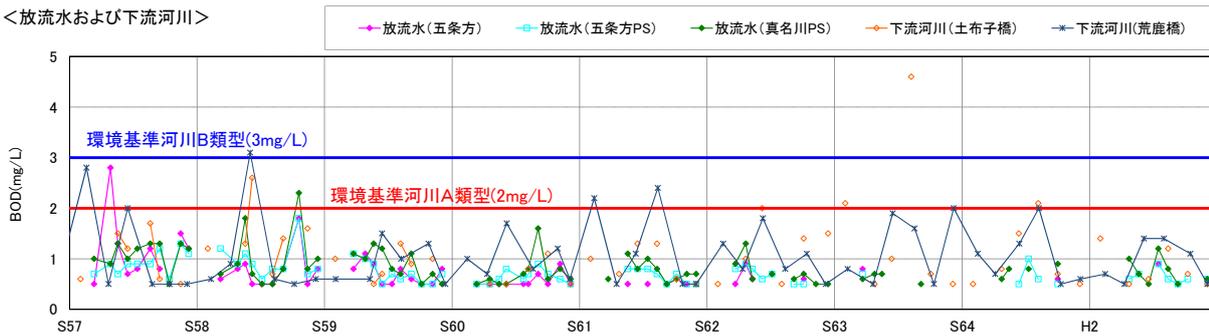
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

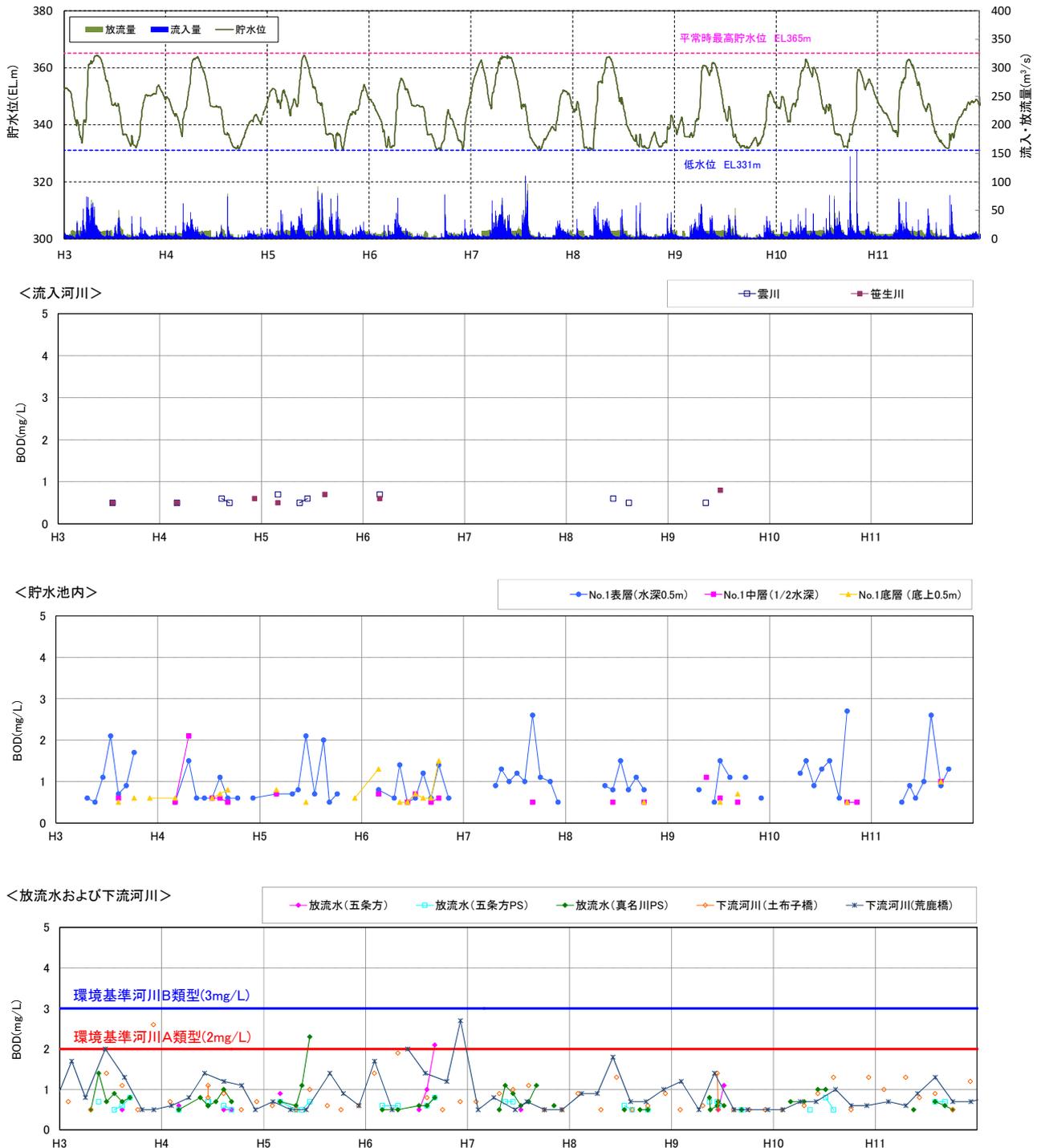
図 5.3-15(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (BOD : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

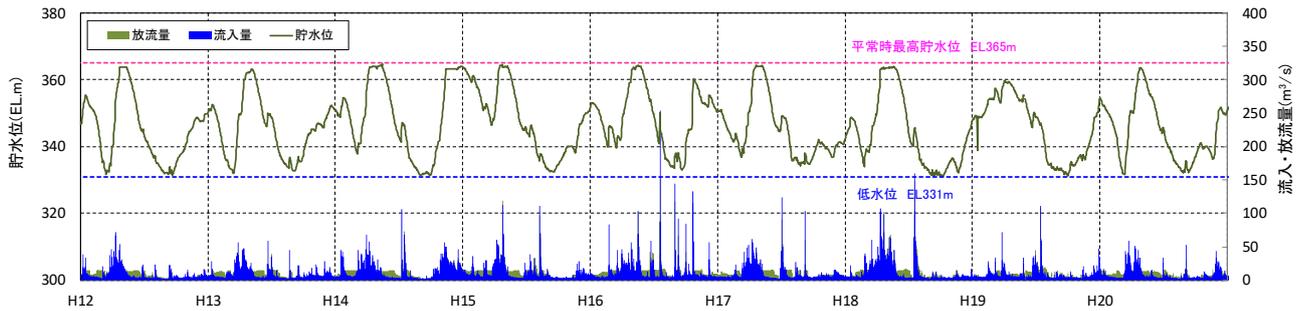
図 5.3-15(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (BOD : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

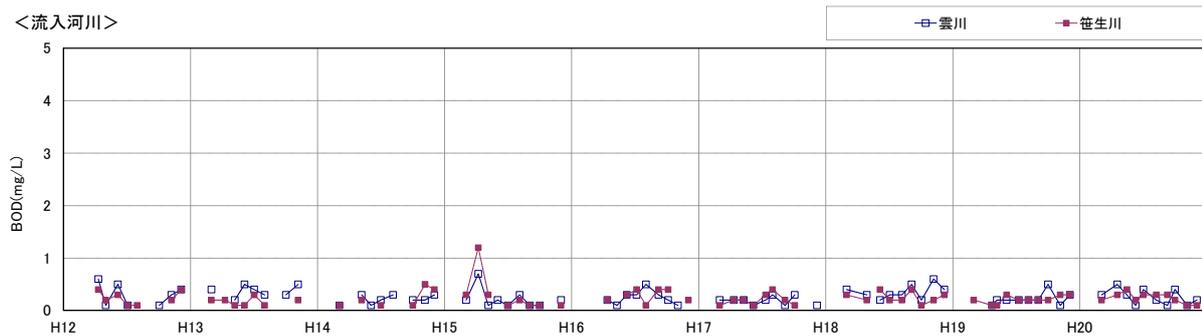
【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

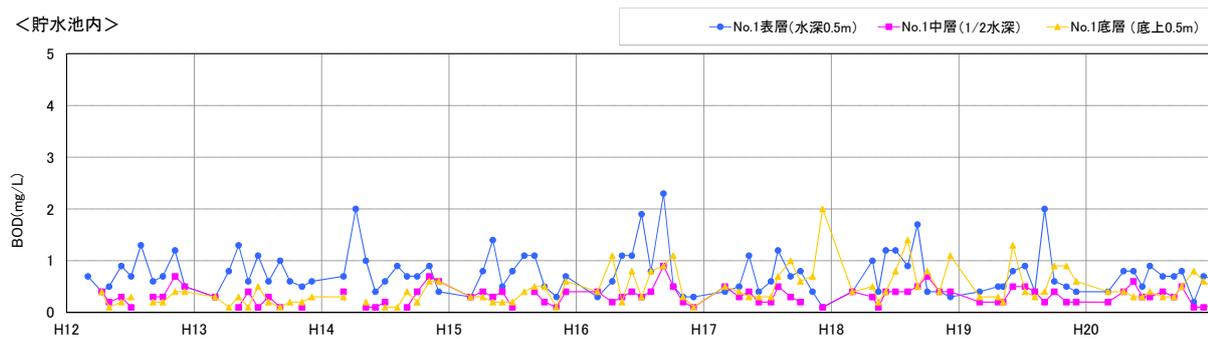
< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



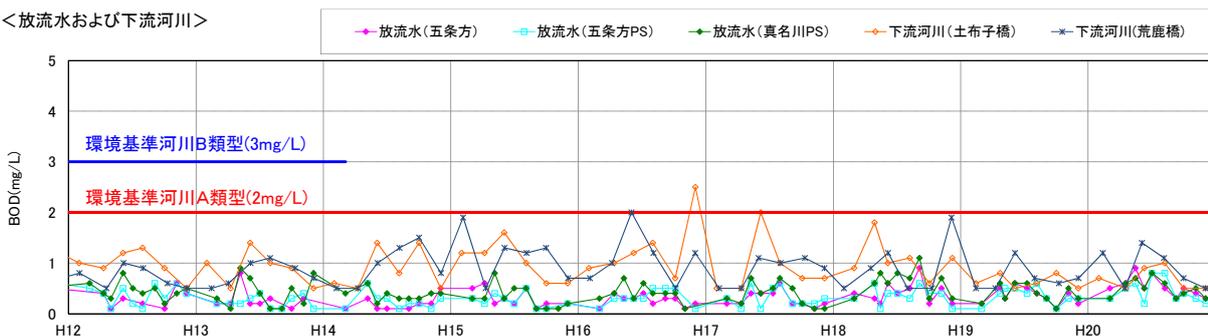
< 流入河川 >



< 貯水池内 >



< 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

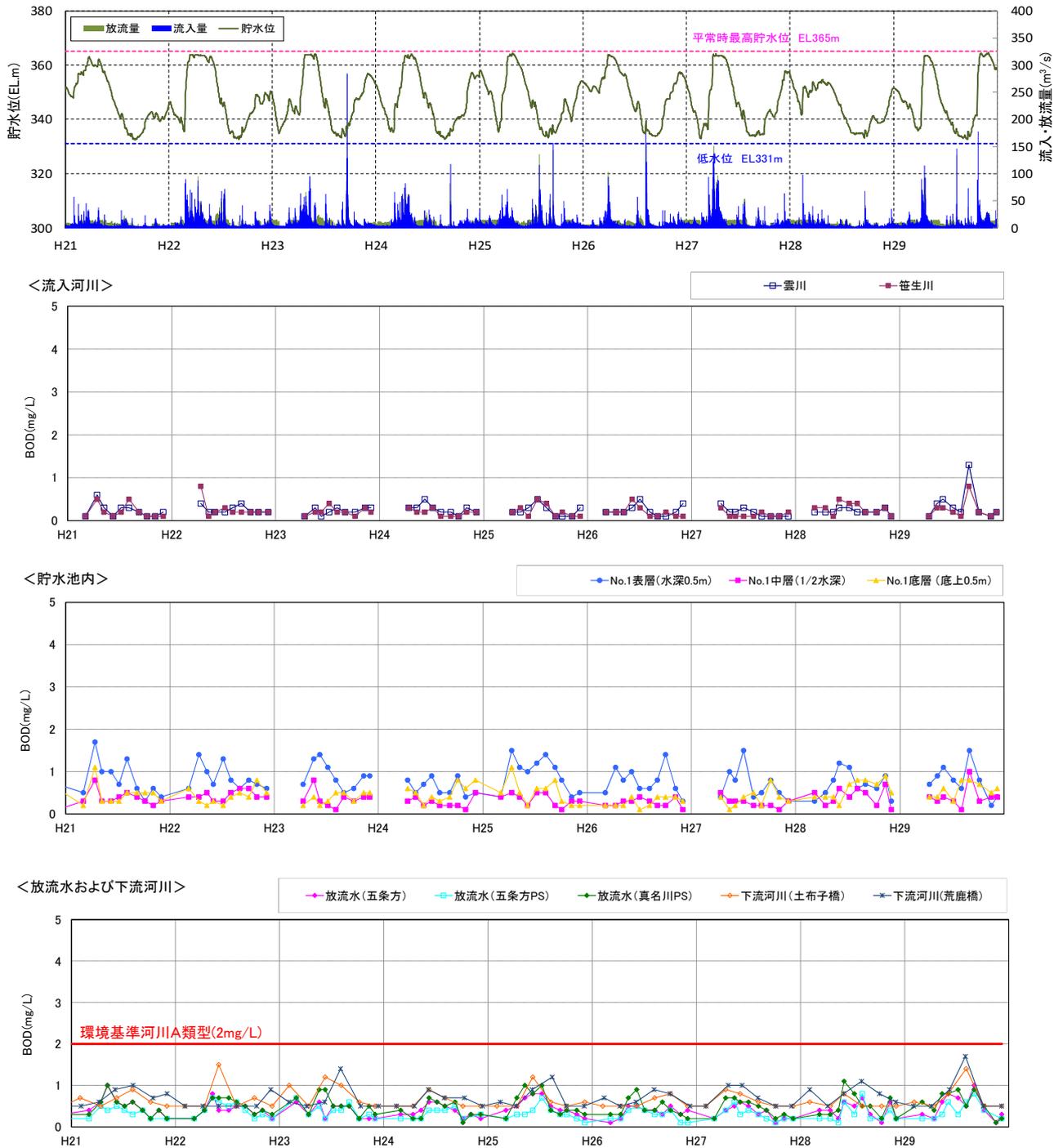
図 5.3-15(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (BOD : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値(A 類型)を記載している。

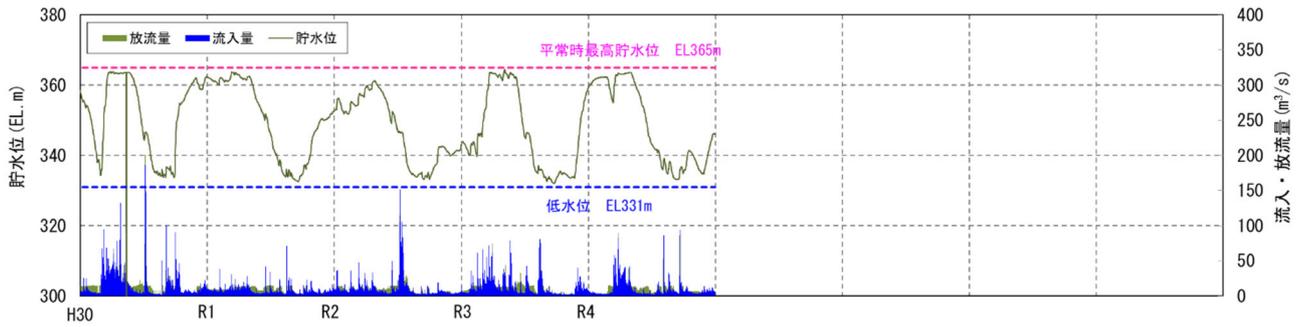
図 5.3-15(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (BOD: H21~H29)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

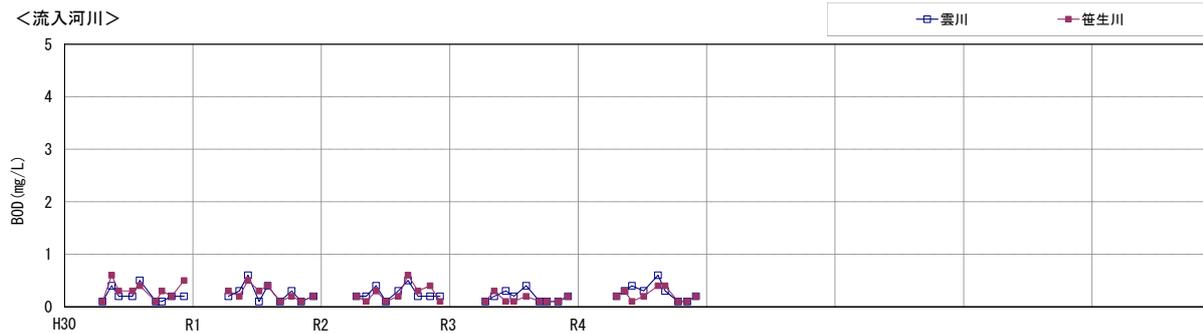
【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

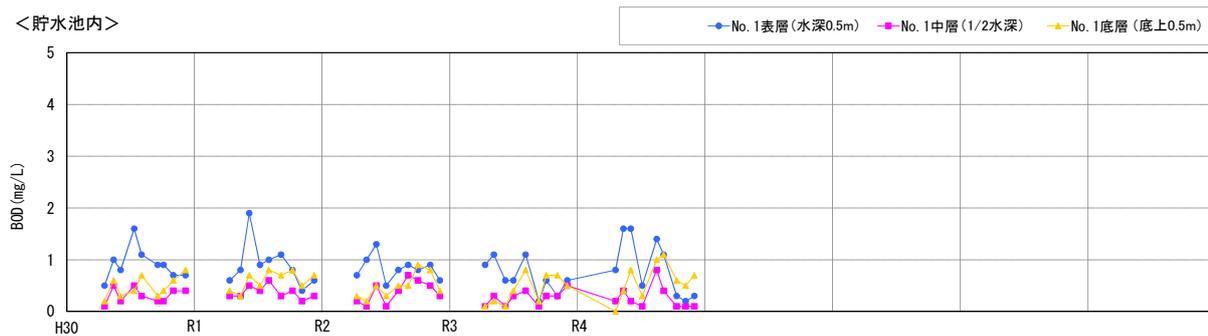
<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



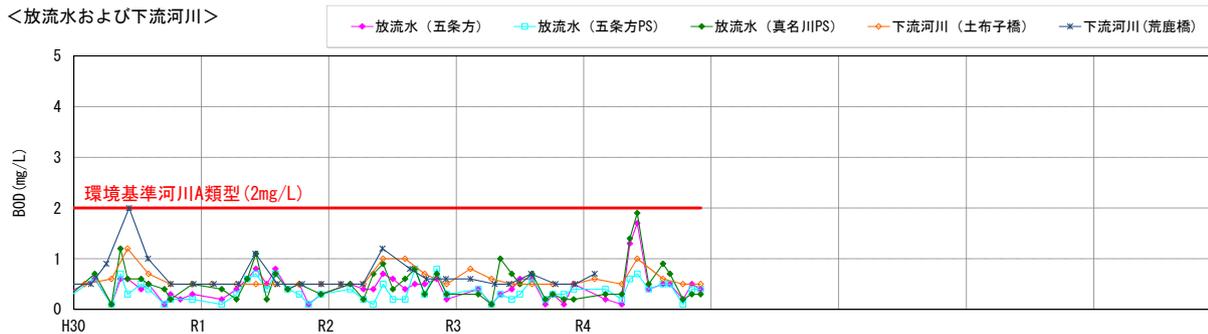
<流入河川>



<貯水池内>



<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値 (A 類型) を記載している。

図 5.3-15(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (BOD : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

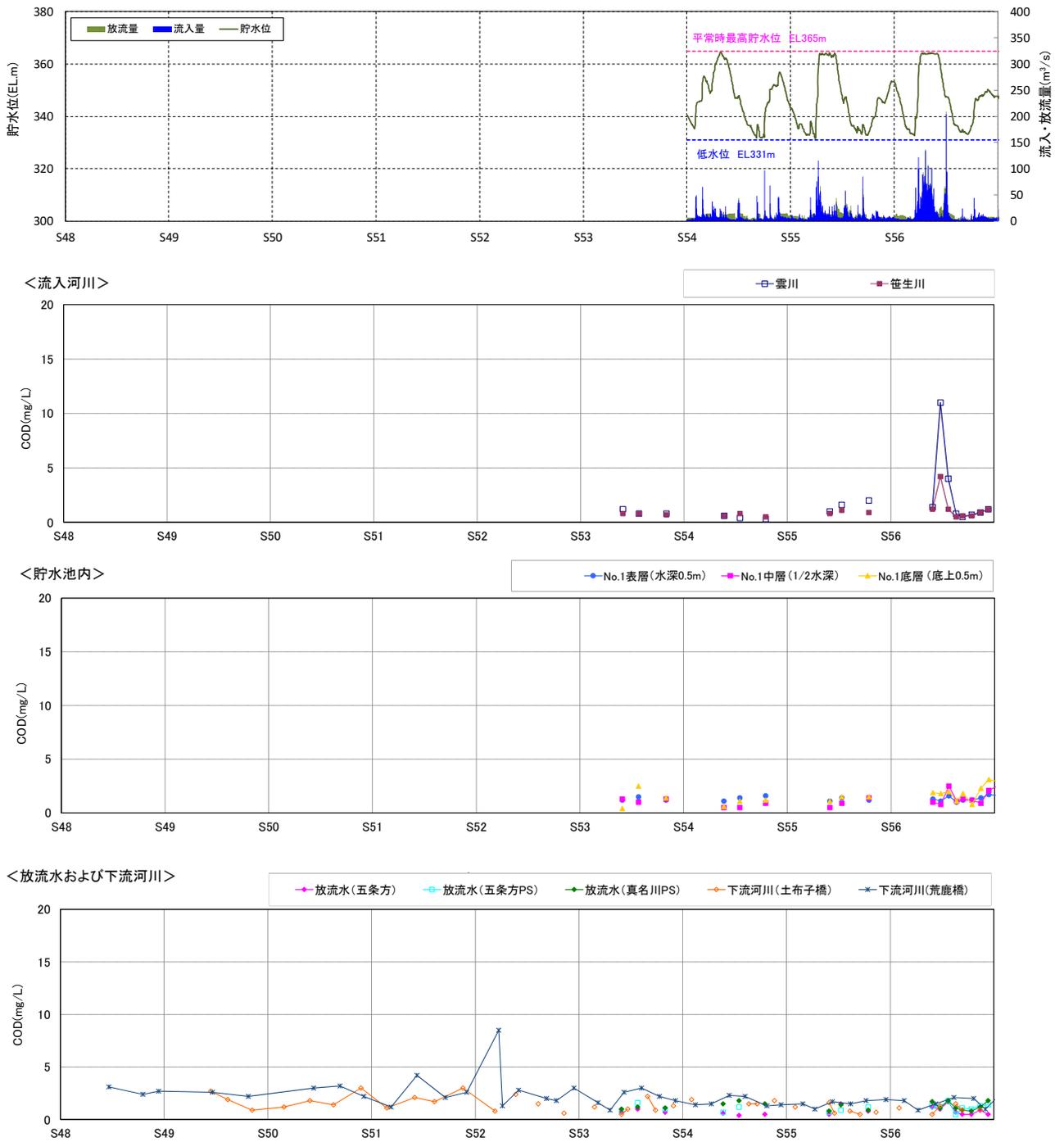


図 5.3-16(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(COD : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

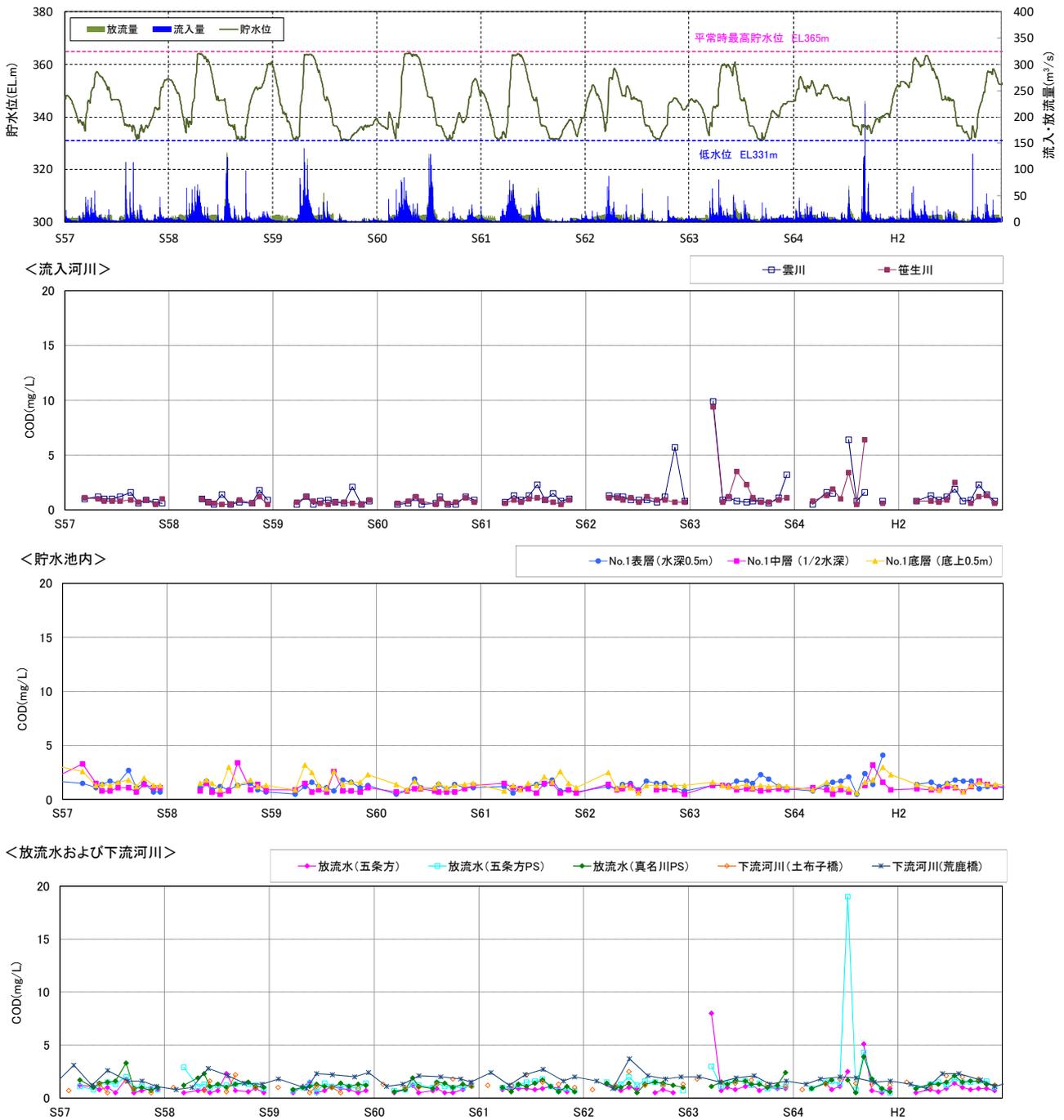


図 5.3-16(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(COD : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

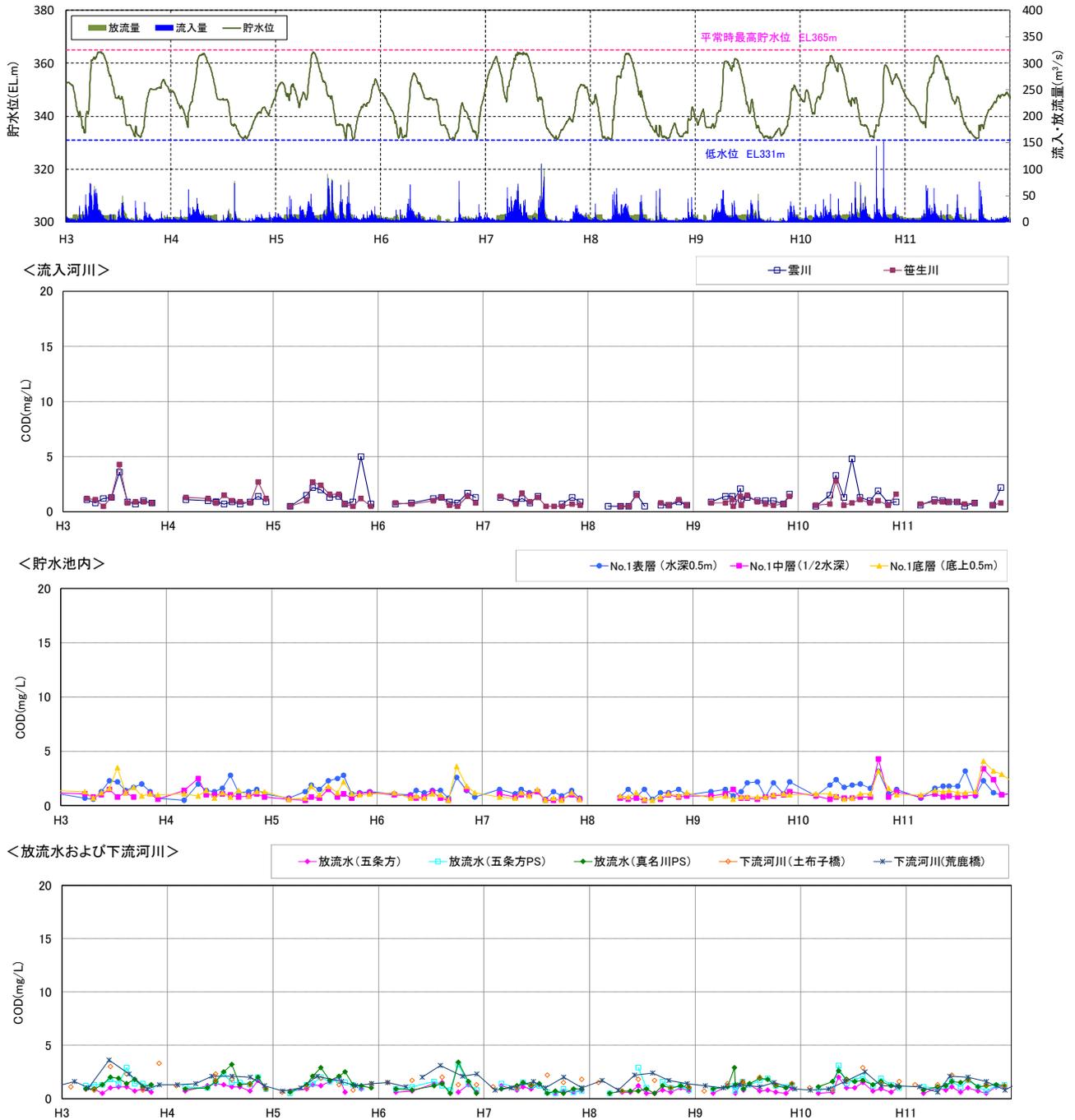


図 5.3-16(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (COD : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

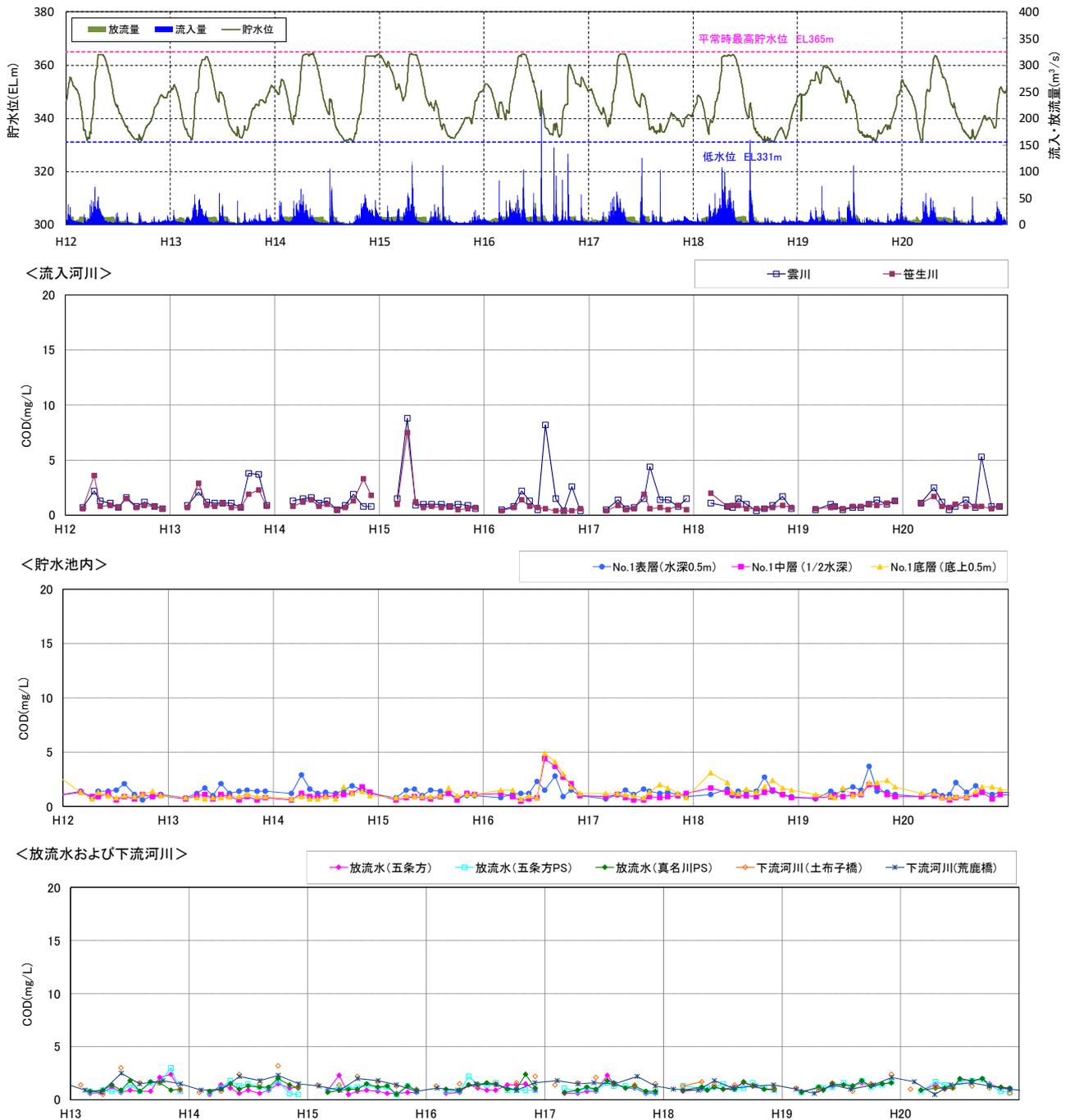


図 5.3-16(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(COD : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

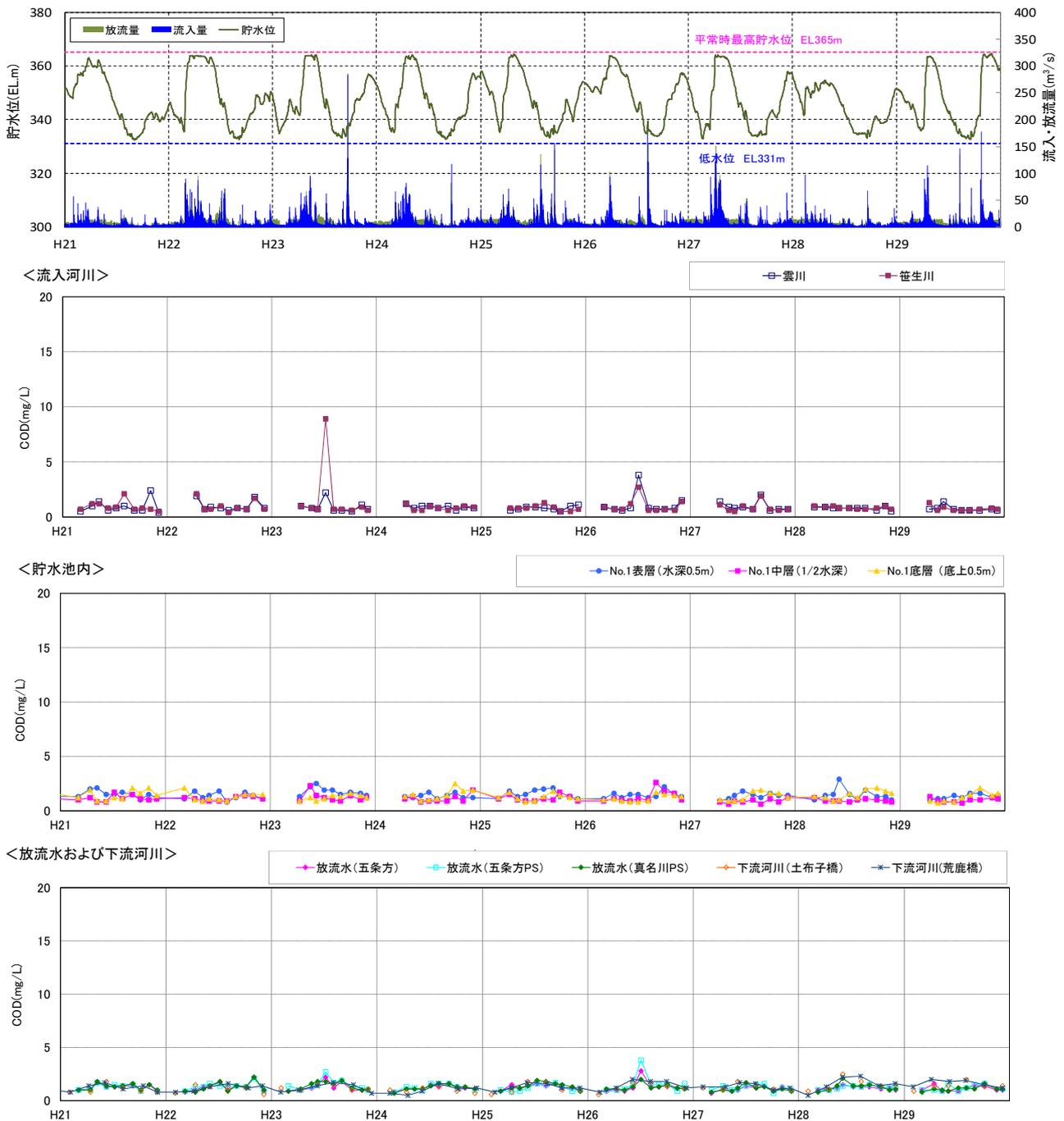


図 5.3-16(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(COD : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

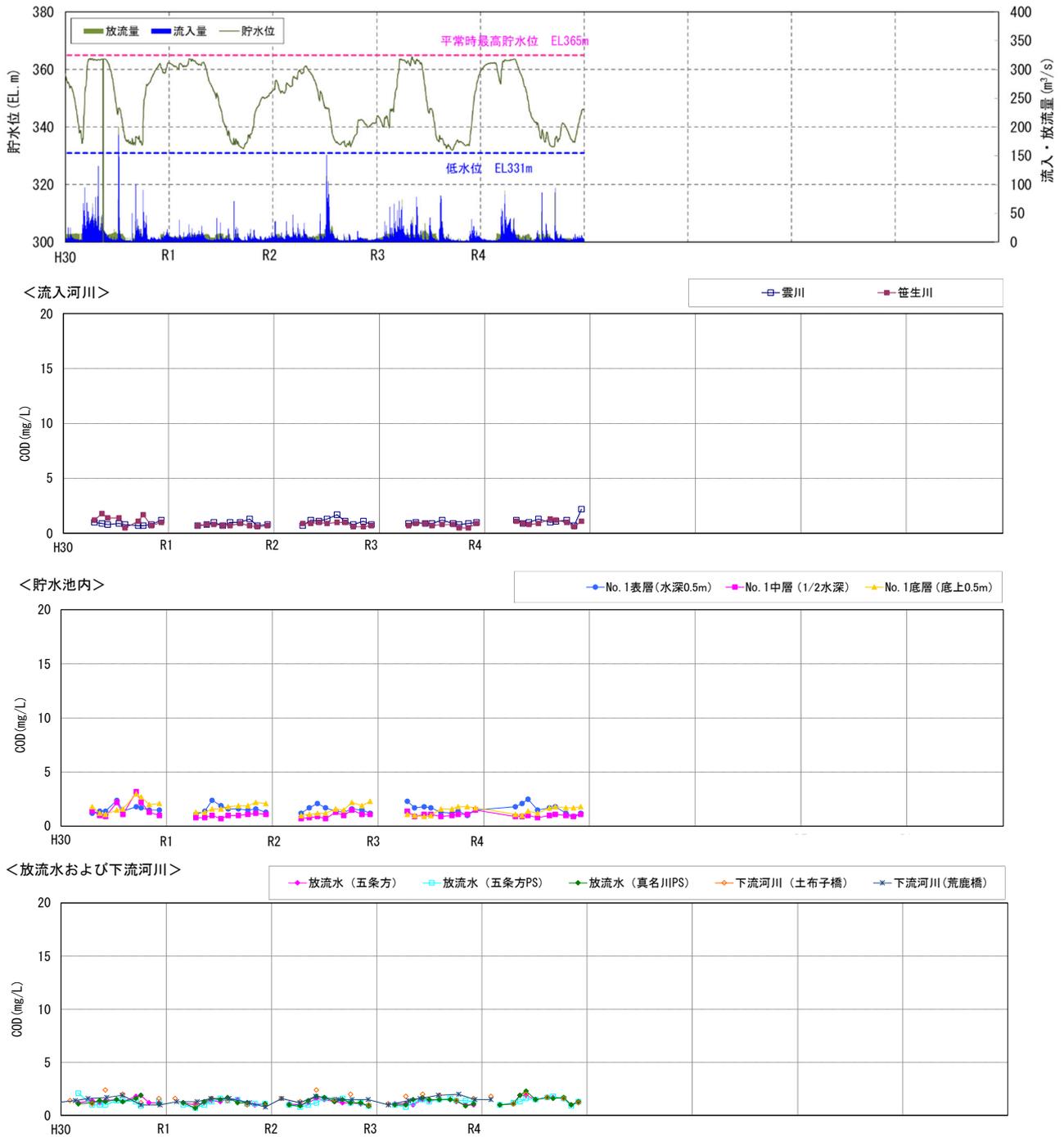


図 5.3-16(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(COD : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

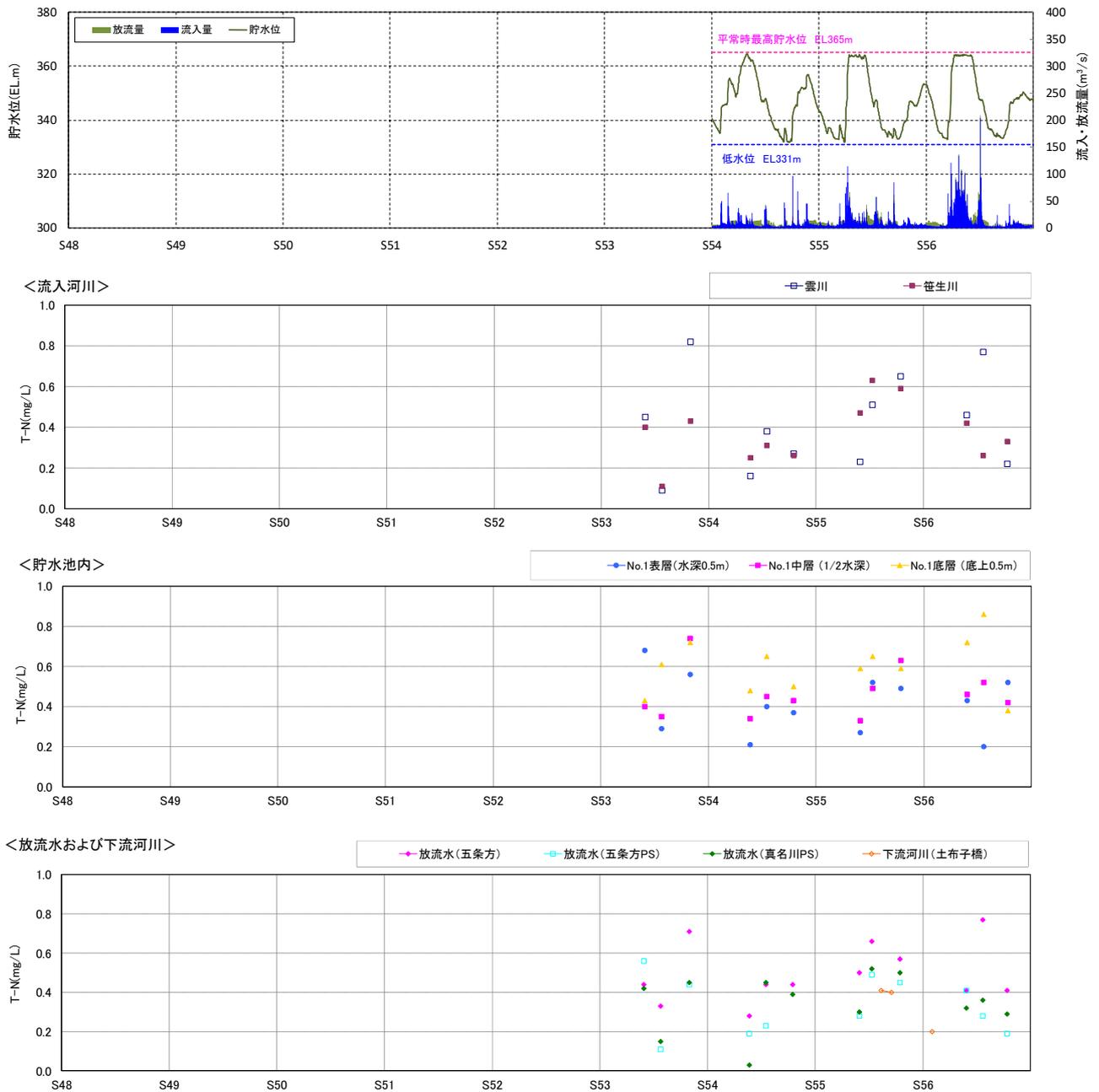


図 5.3-17(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-N : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

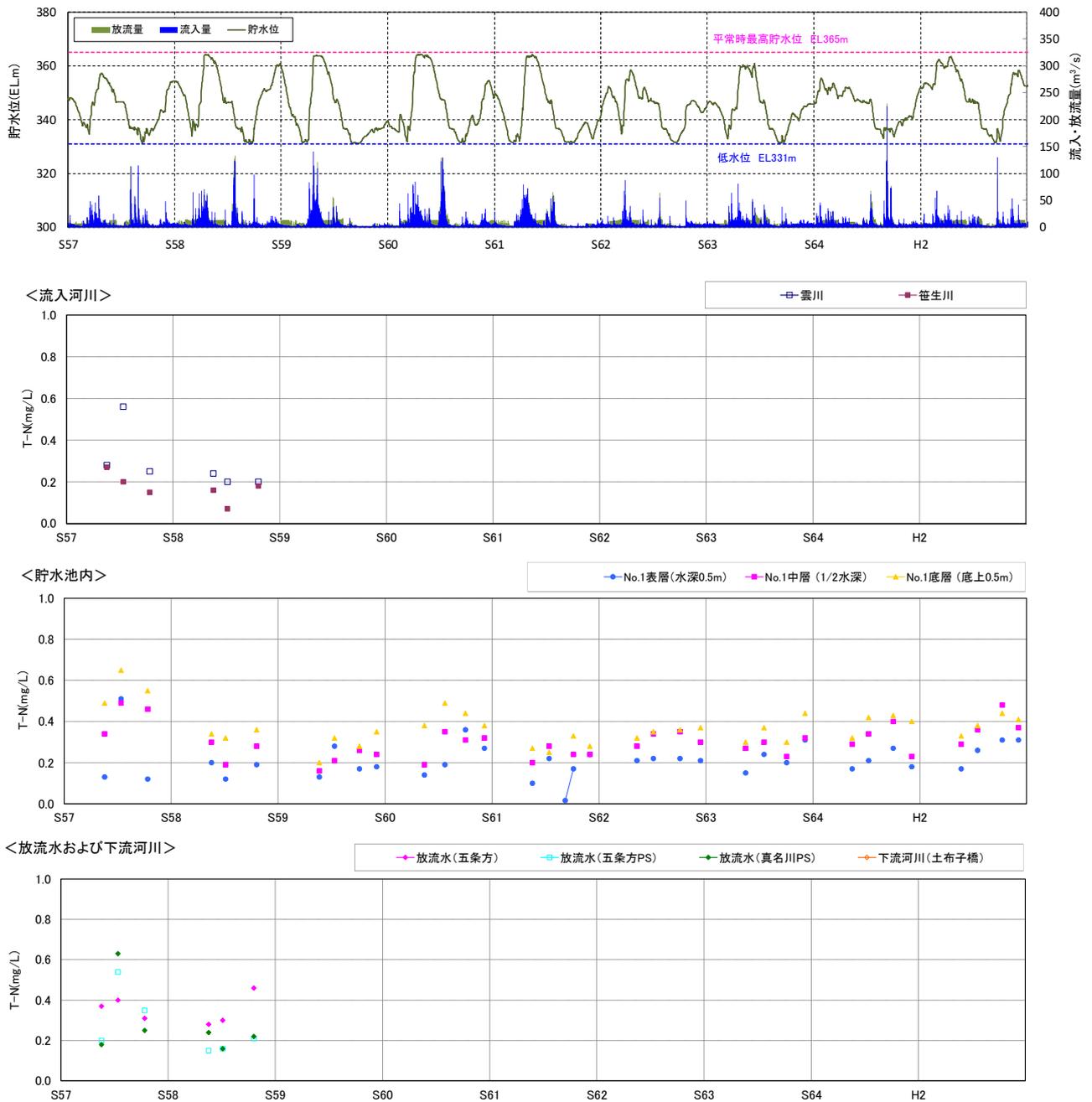


図 5.3-17(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(T-N : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

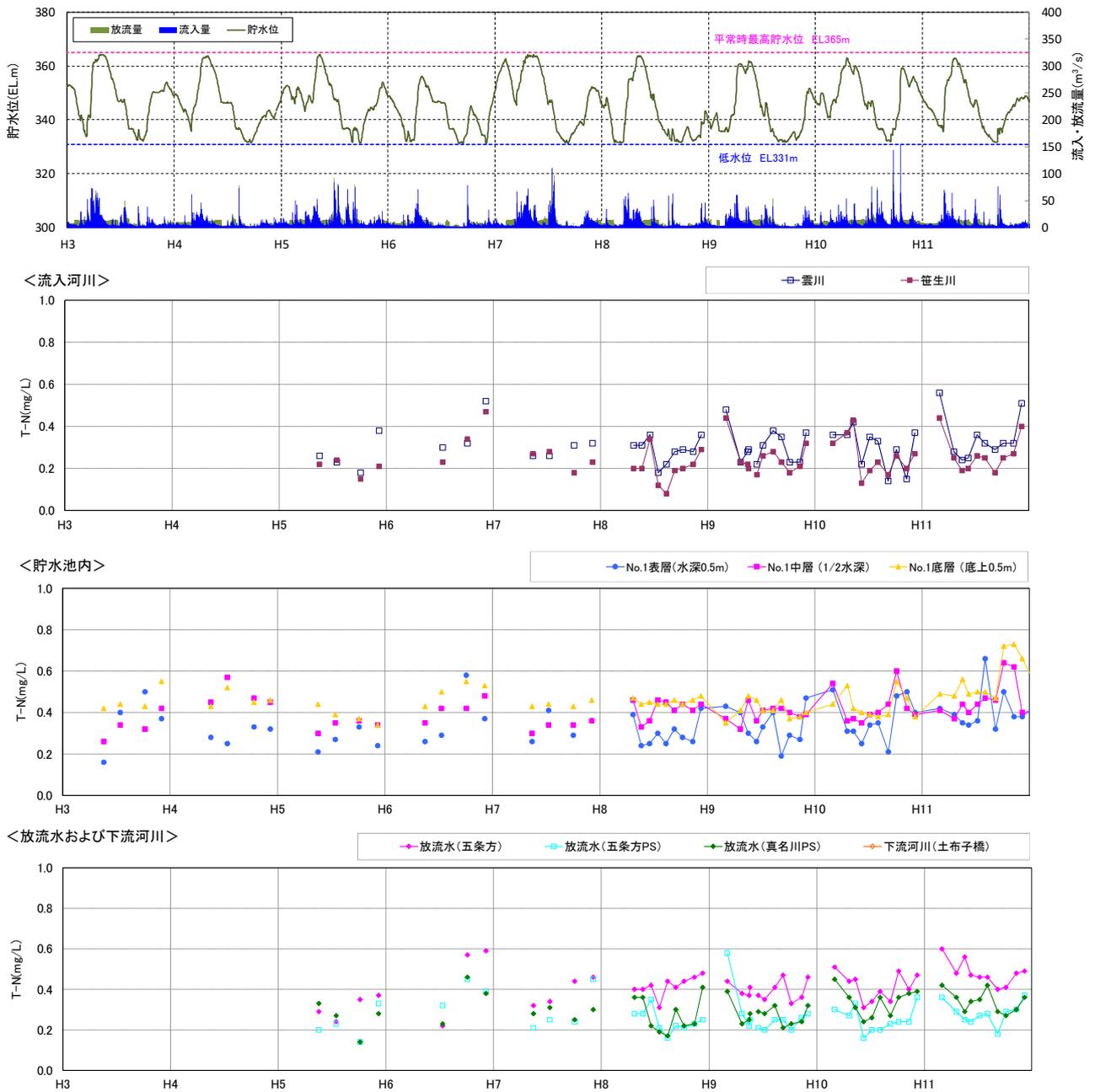


図 5.3-17(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(T-N : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

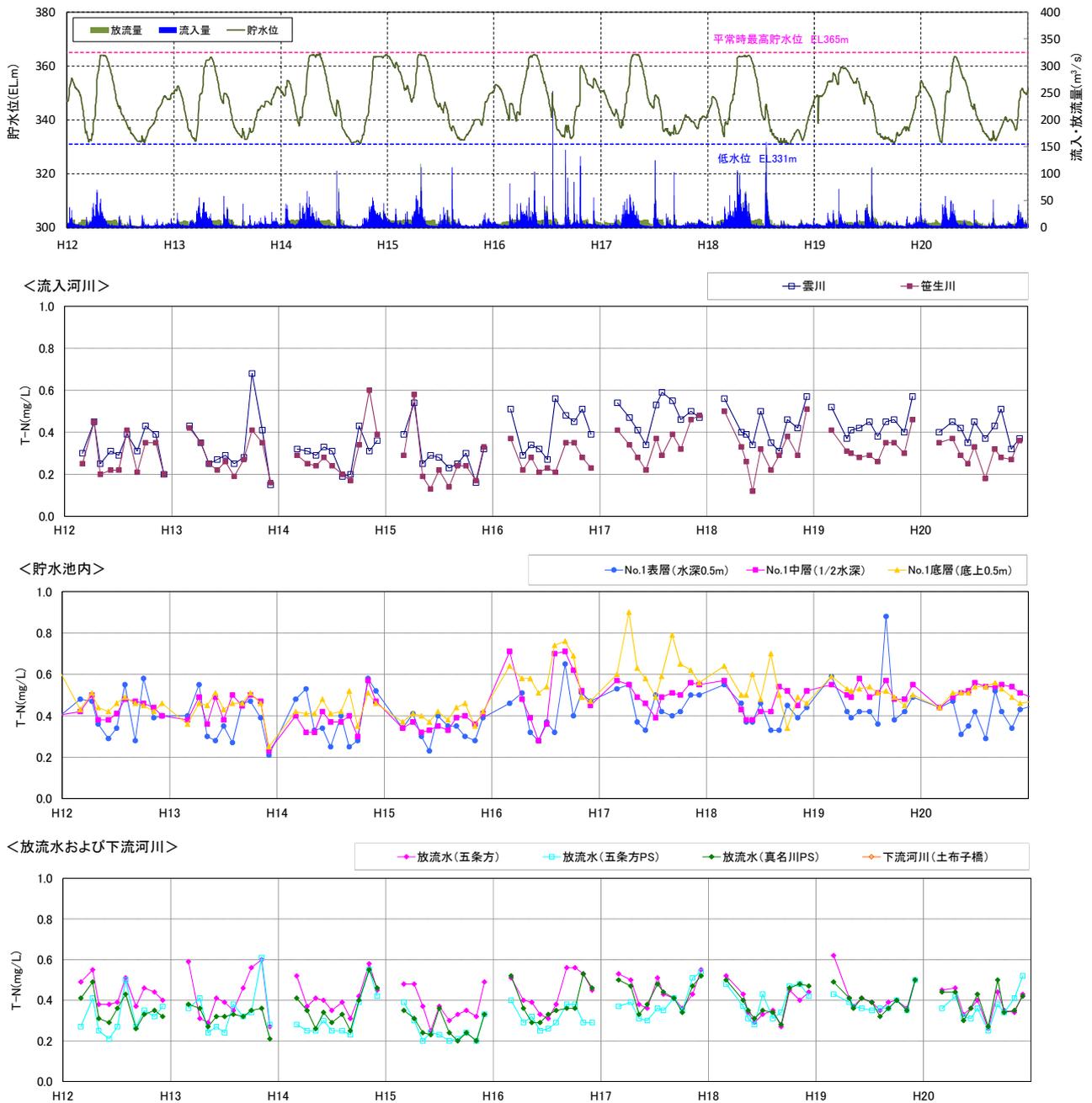


図 5.3-17(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-N : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

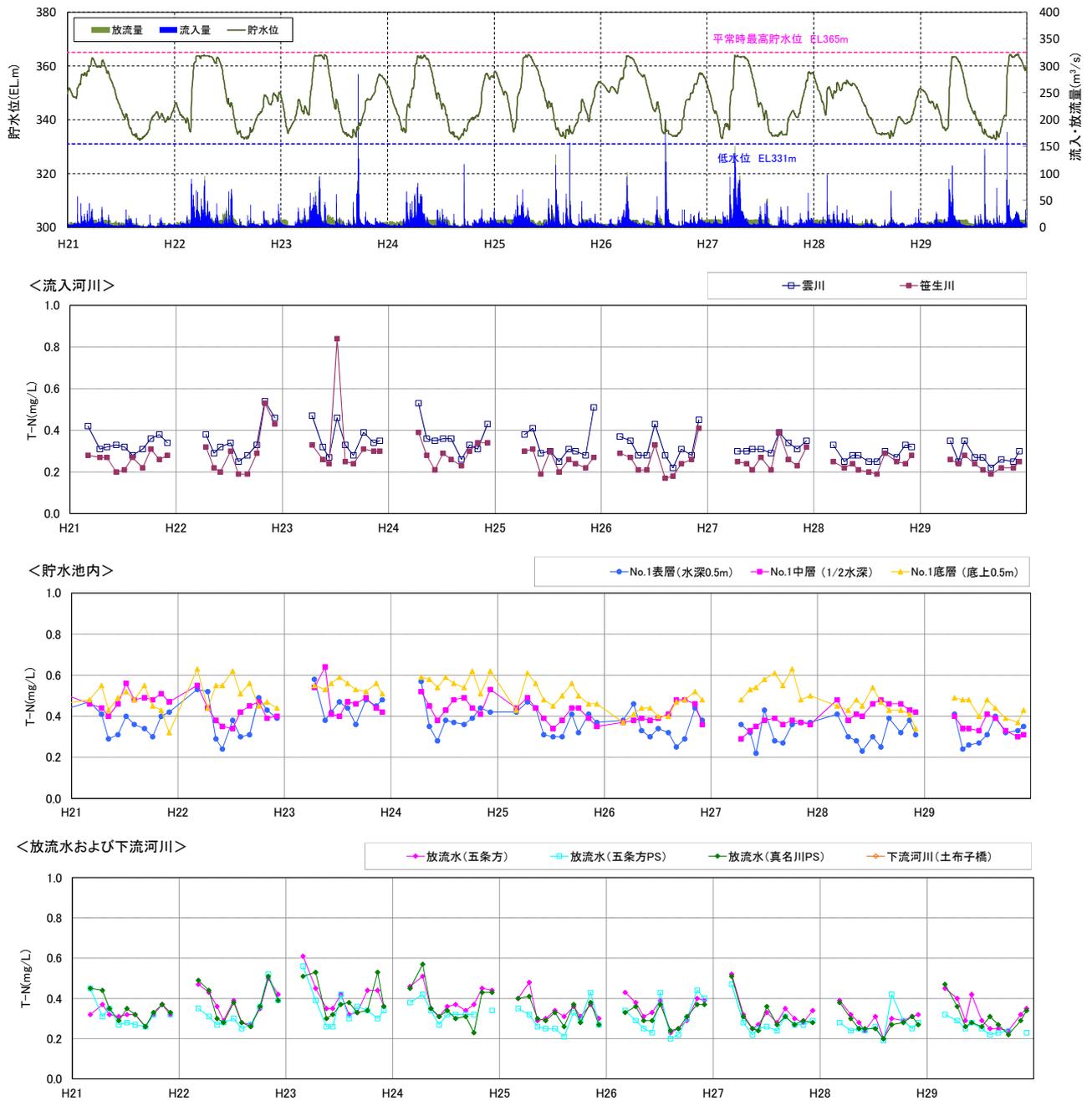


図 5.3-17(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-N : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

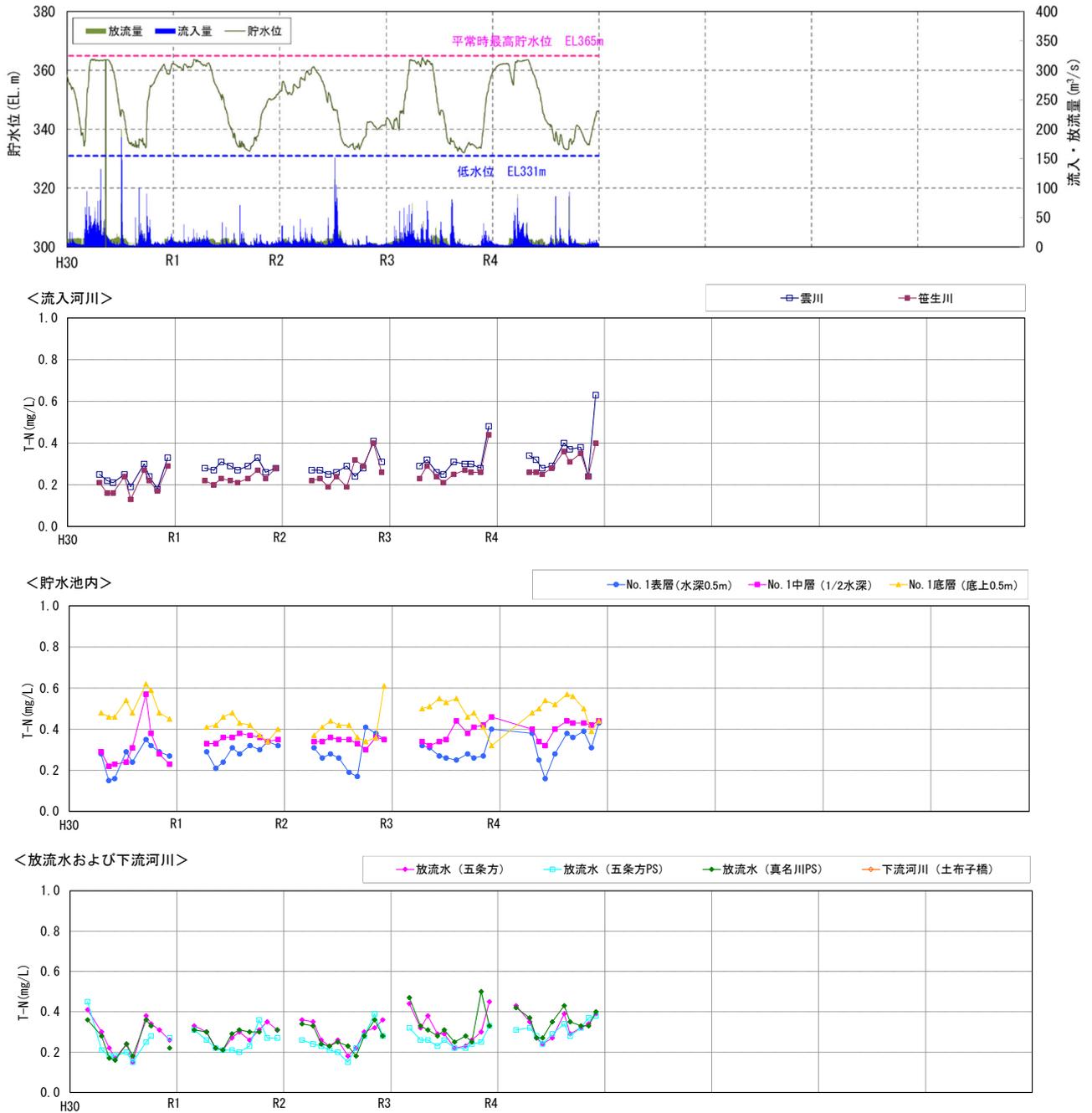


図 5.3-17(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(T-N : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

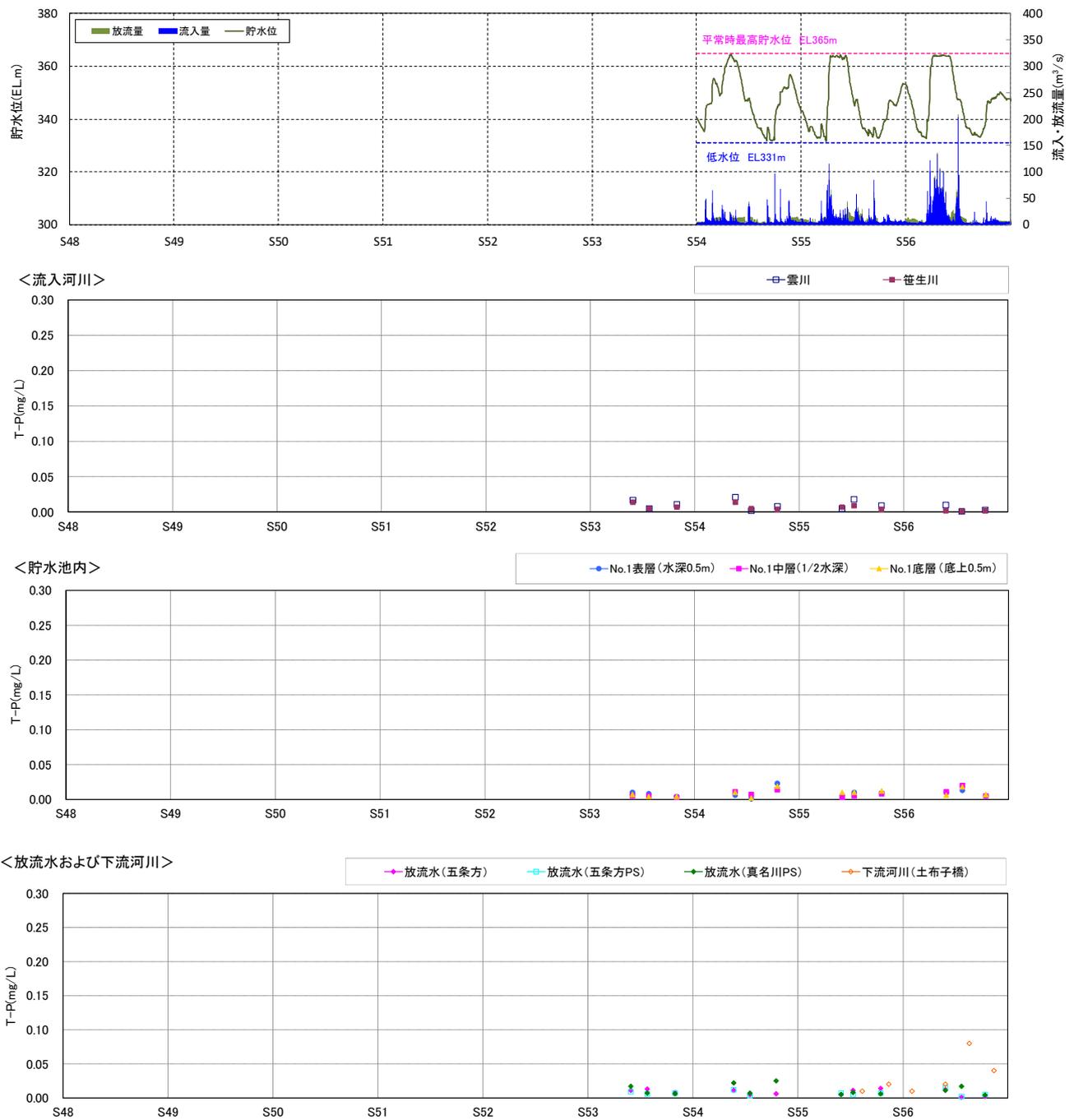


図 5.3-18(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-P : S48~S56)

【出典 : 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

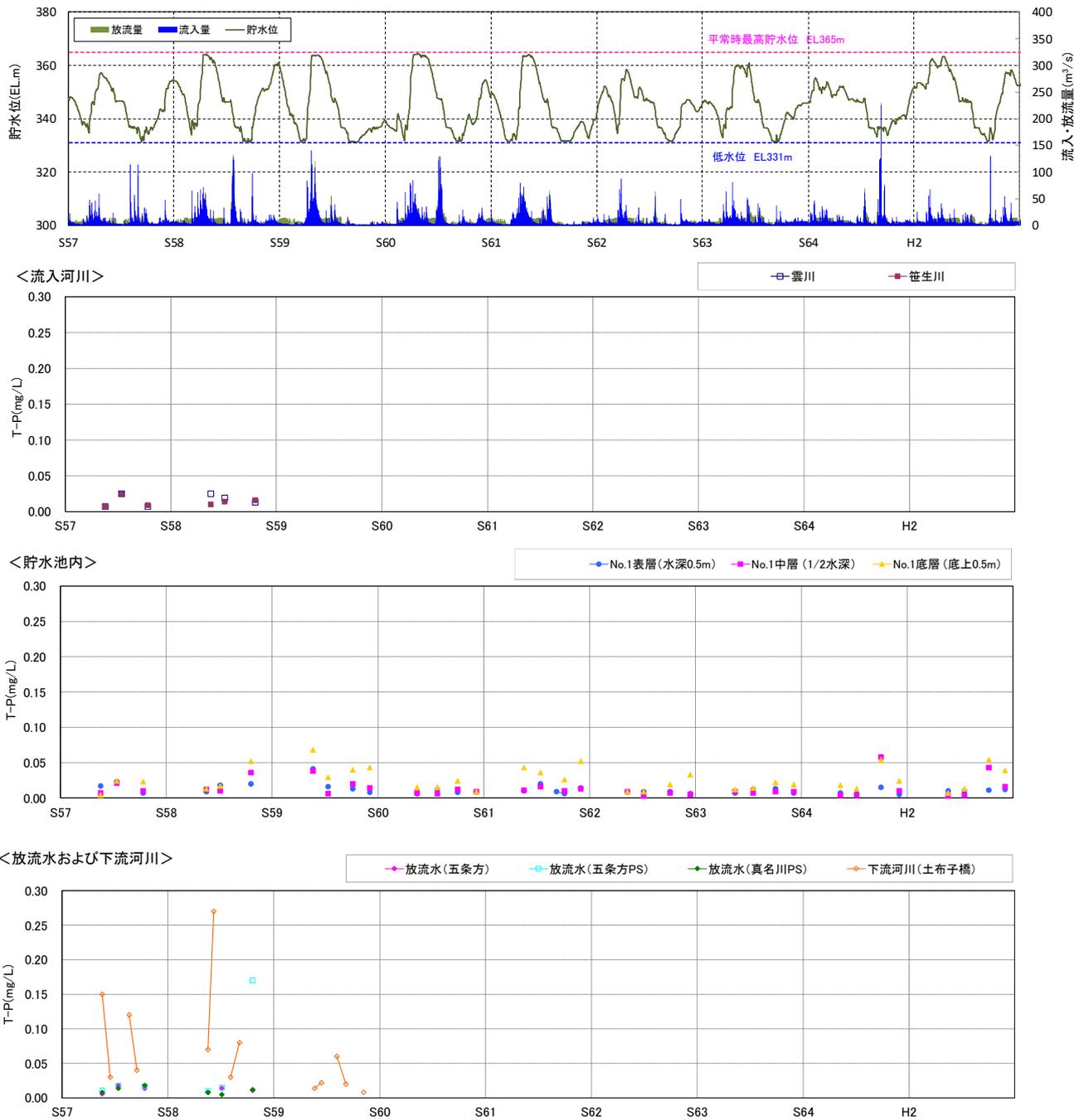


図 5.3-18(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(T-P : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
 【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】
 【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

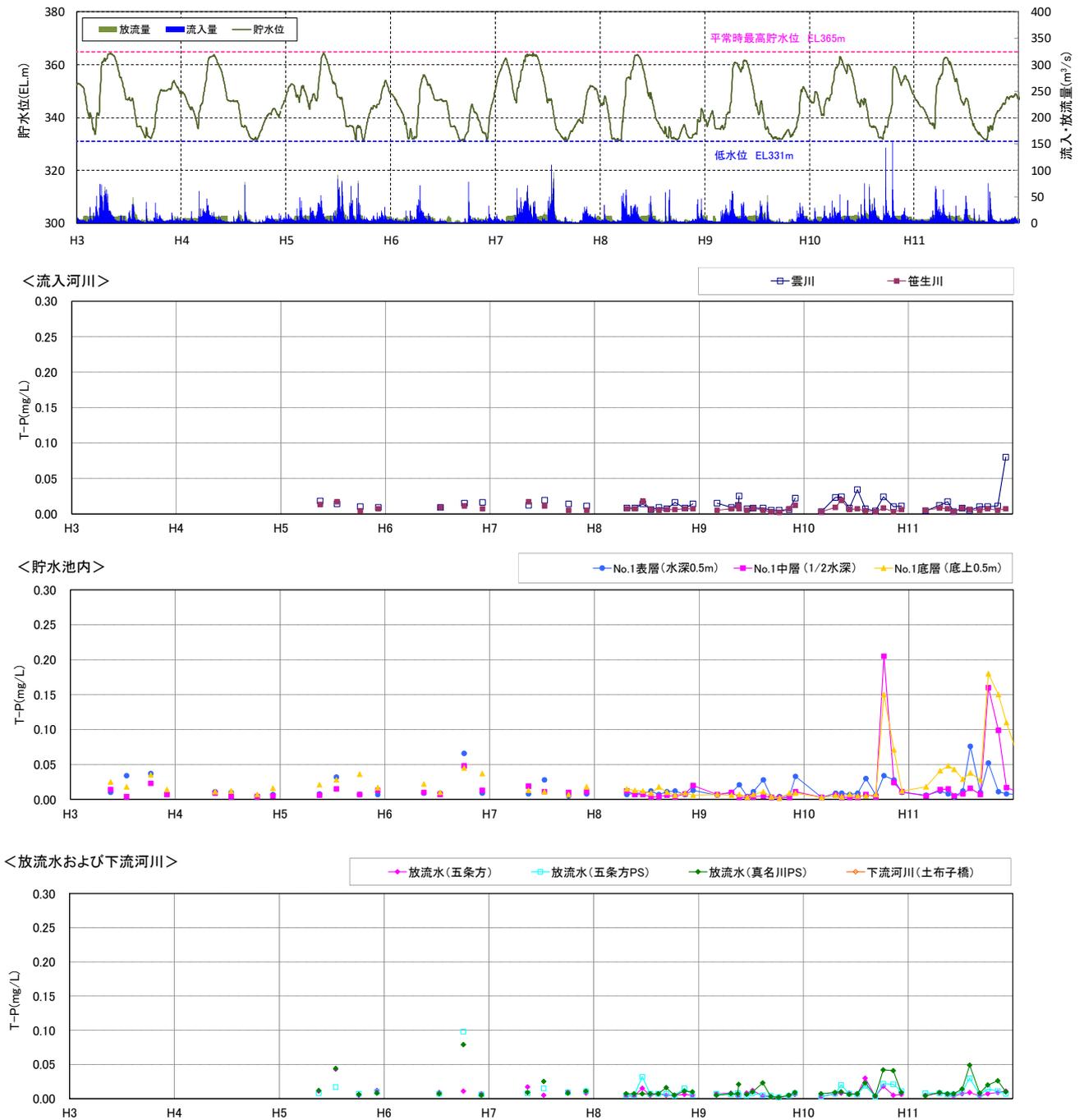


図 5.3-18(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-P : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

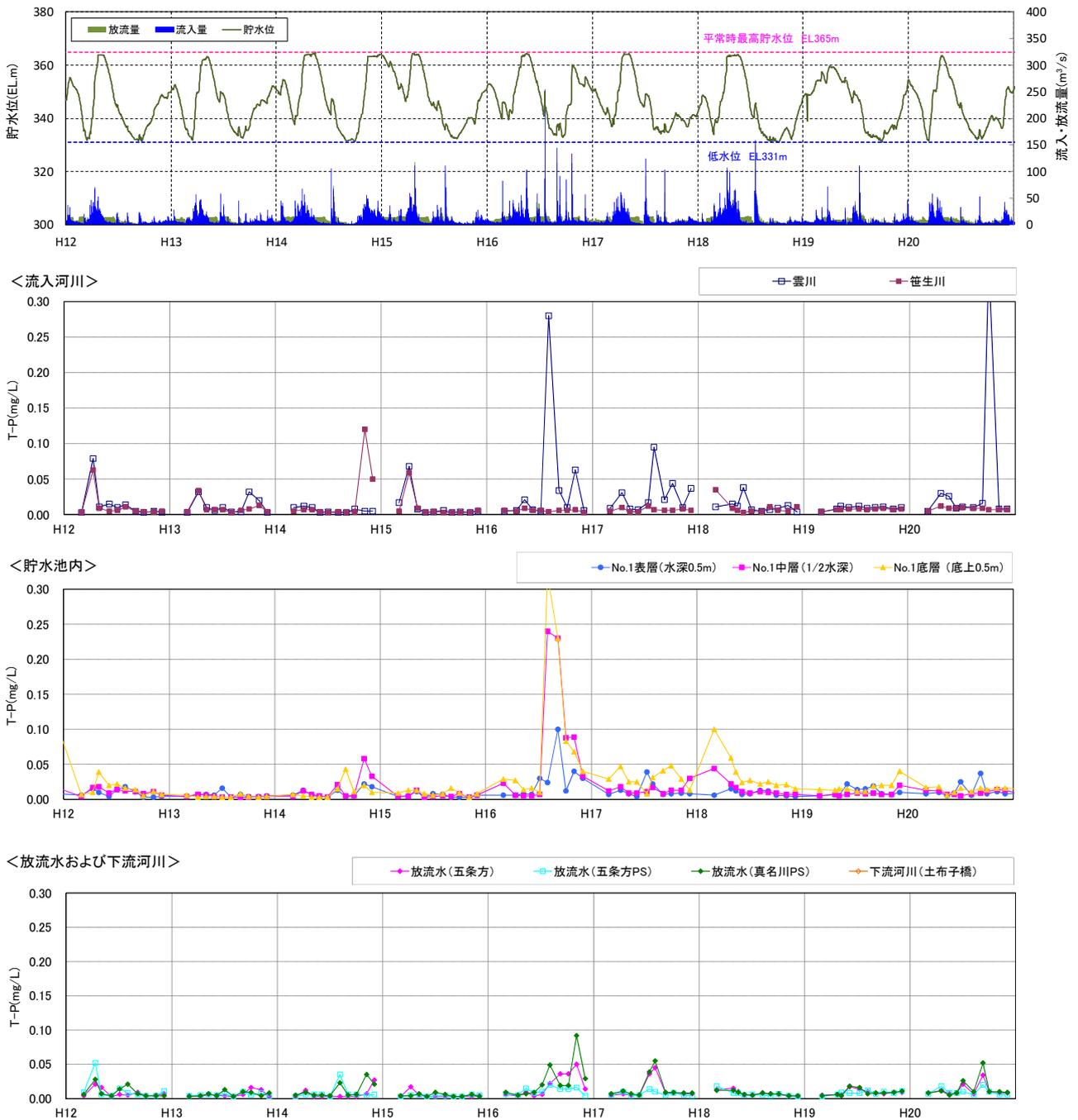


図 5.3-18(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-P : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

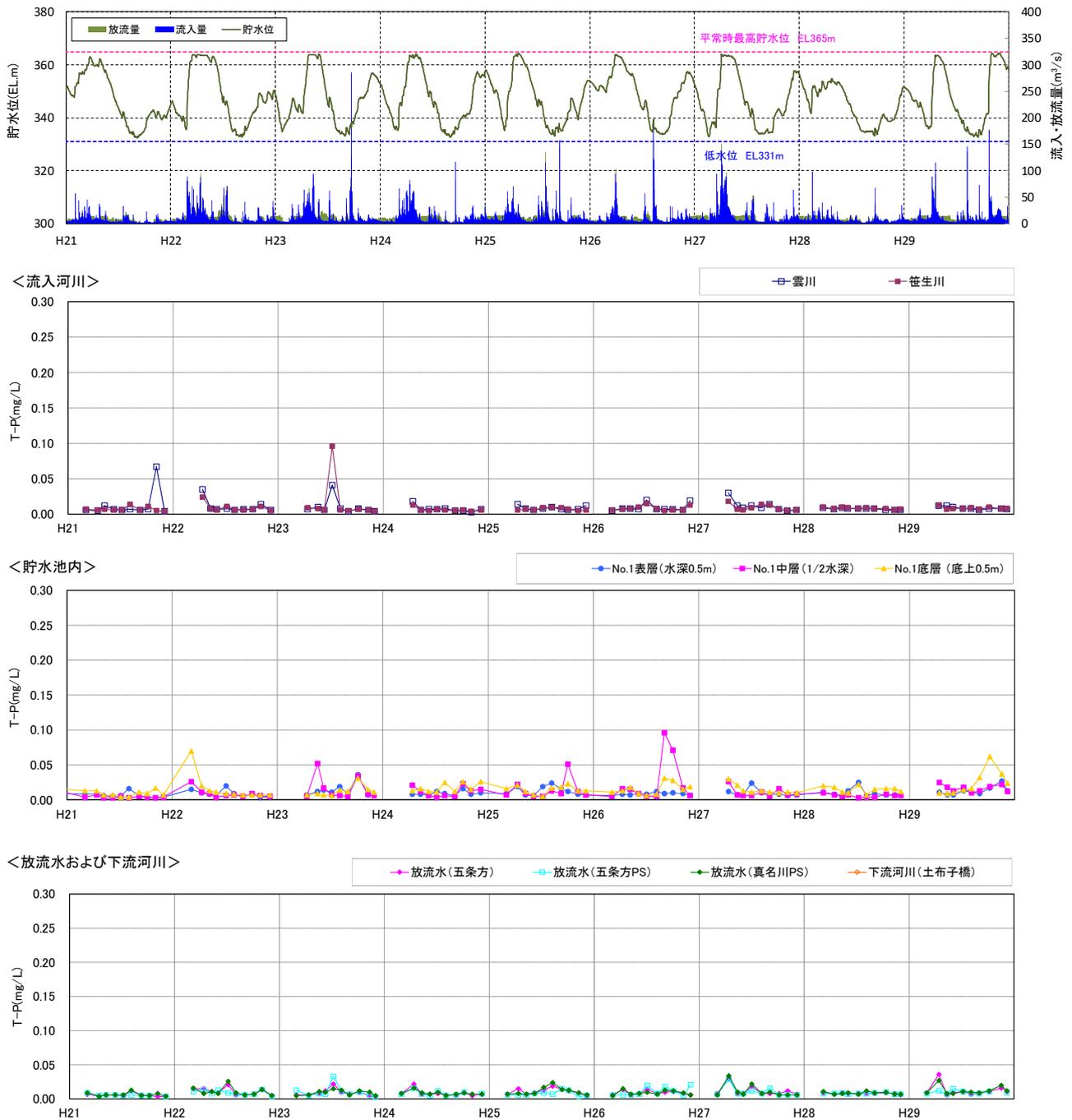


図 5.3-18(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-P : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

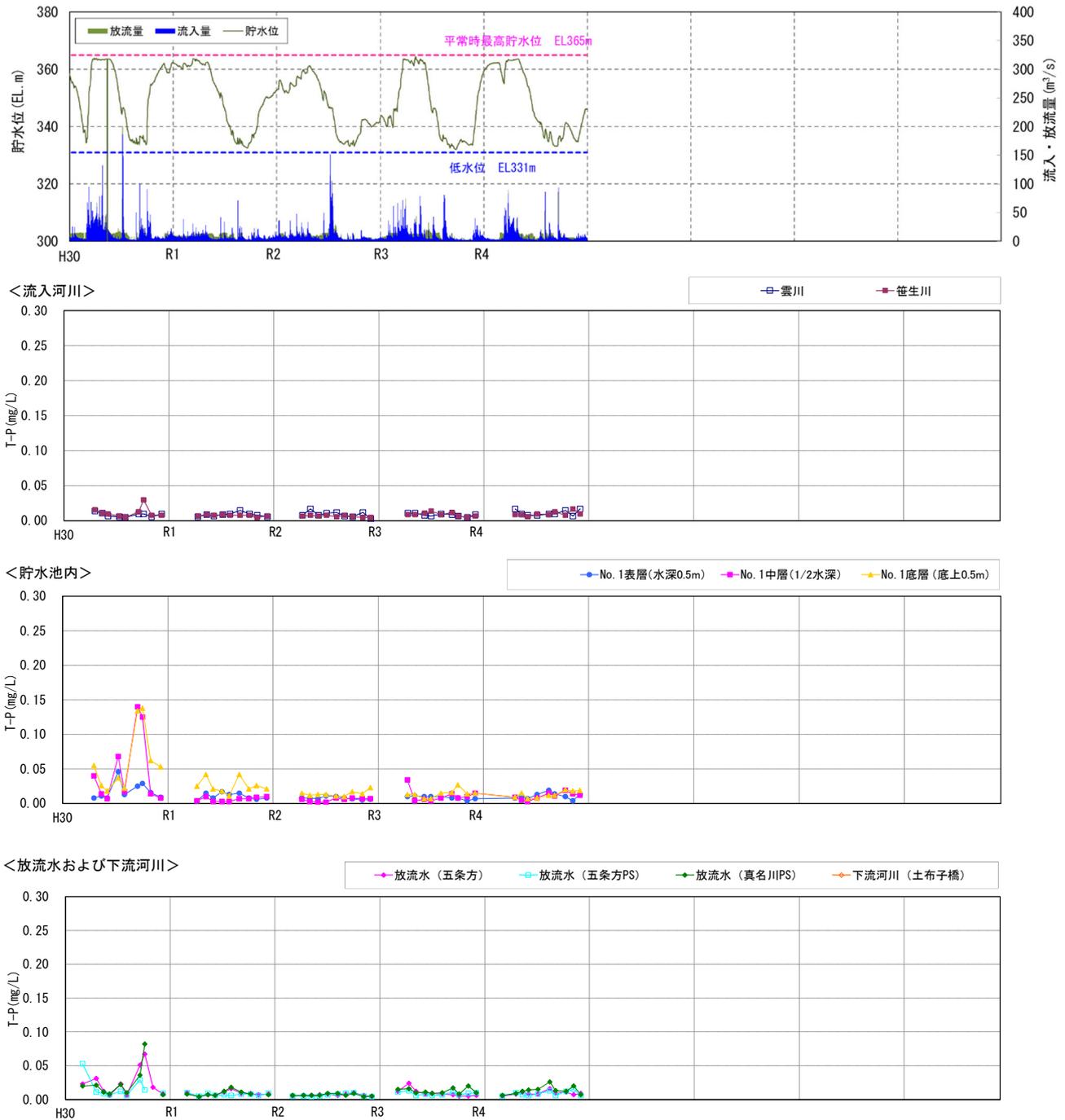


図 5.3-18(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (T-P : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

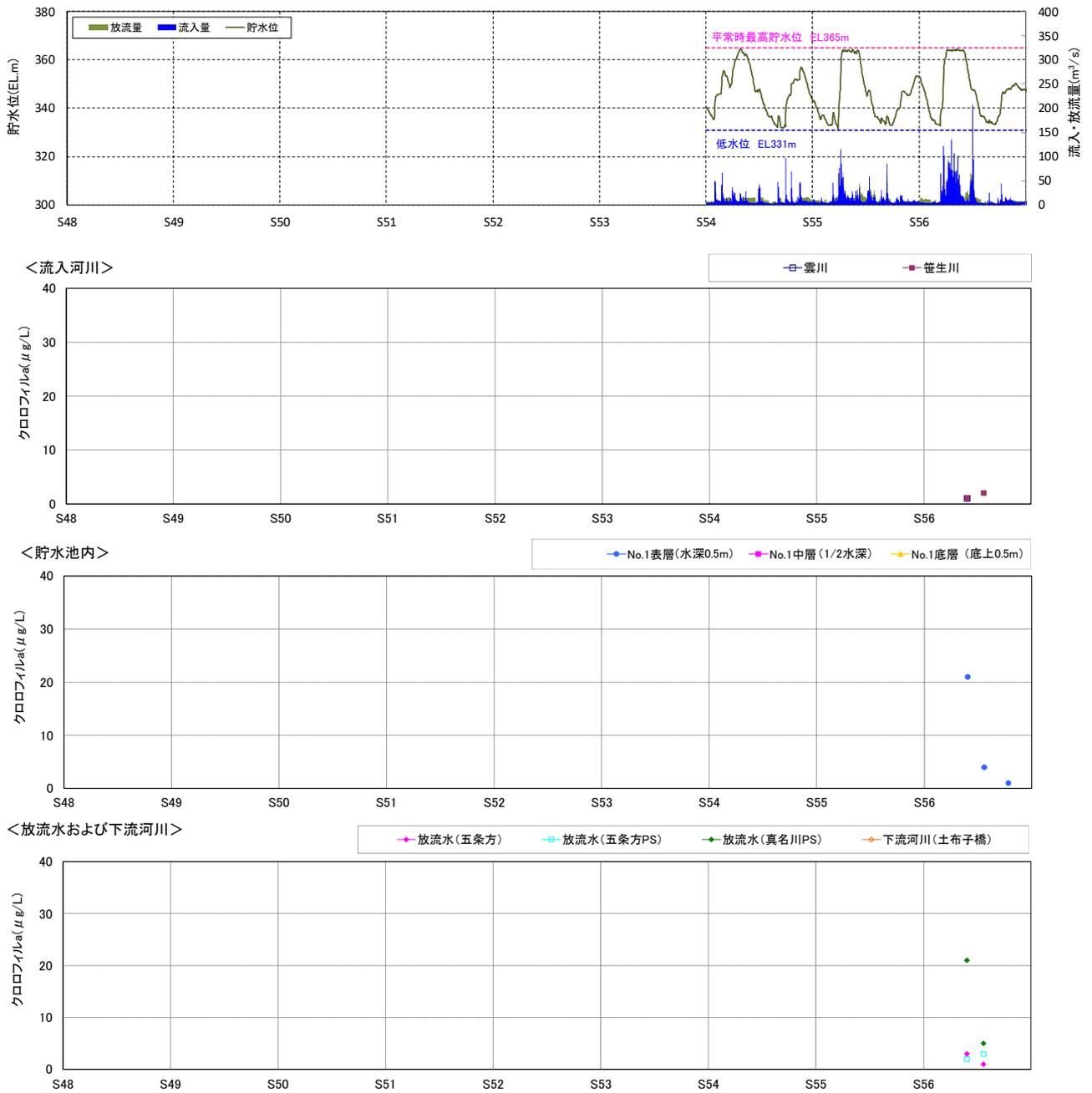


図 5.3-19(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(クロロフィルa : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福岡県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

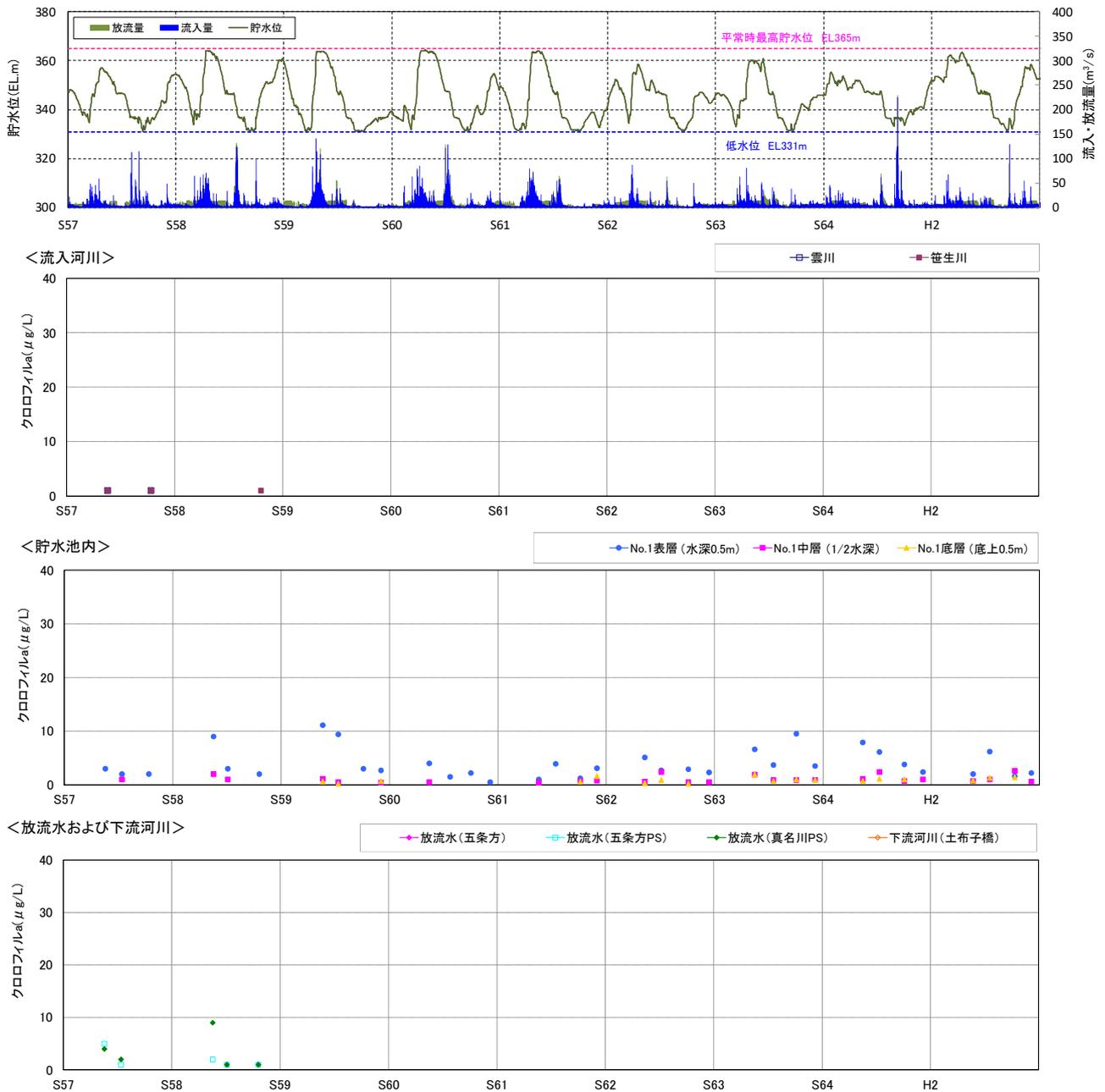


図 5.3-19(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(クロロフィルa : S57~H2)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

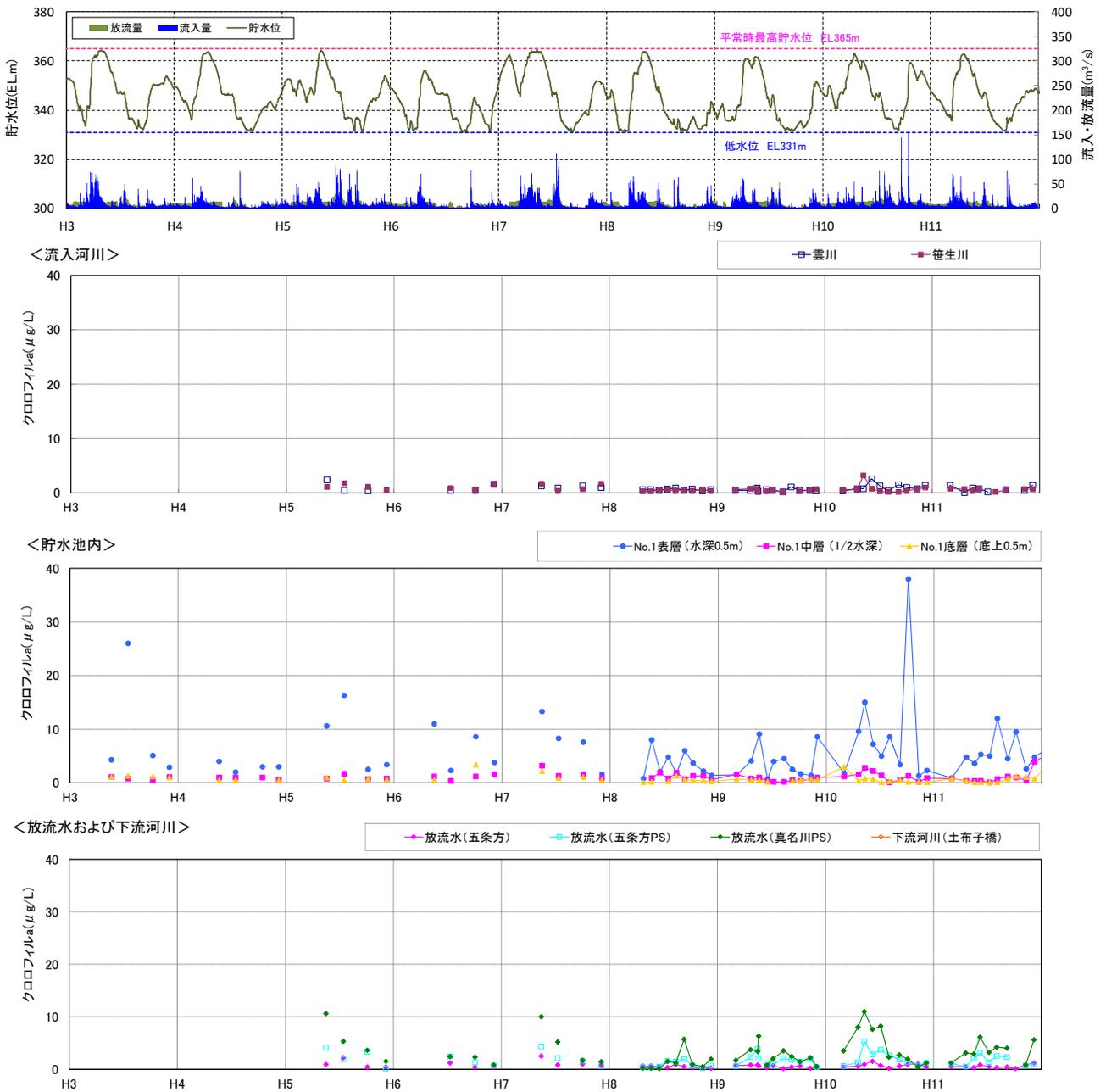


図 5.3-19(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(クロロフィルa : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

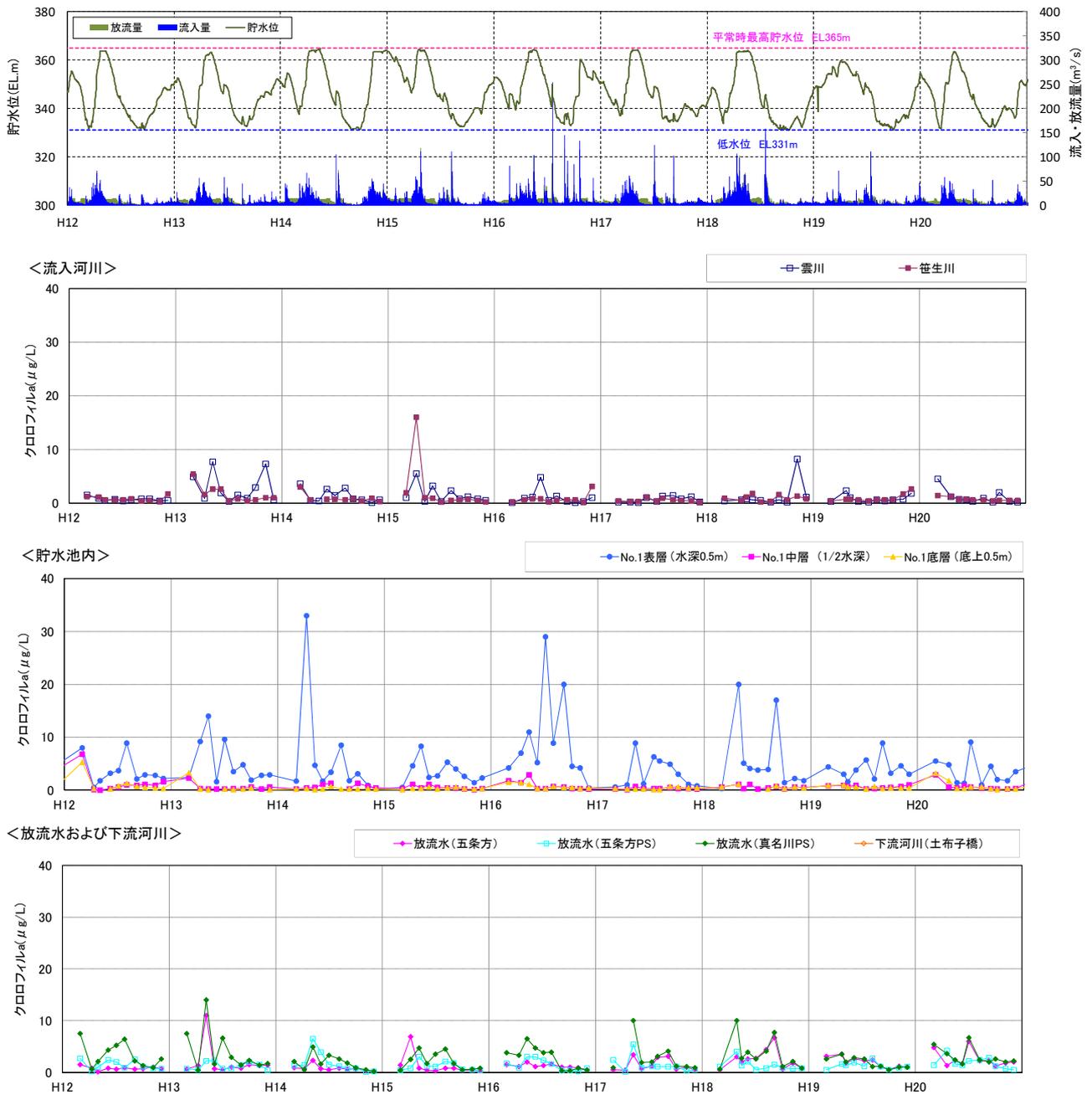


図 5.3-19(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(クロロフィルa : H12~H20)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

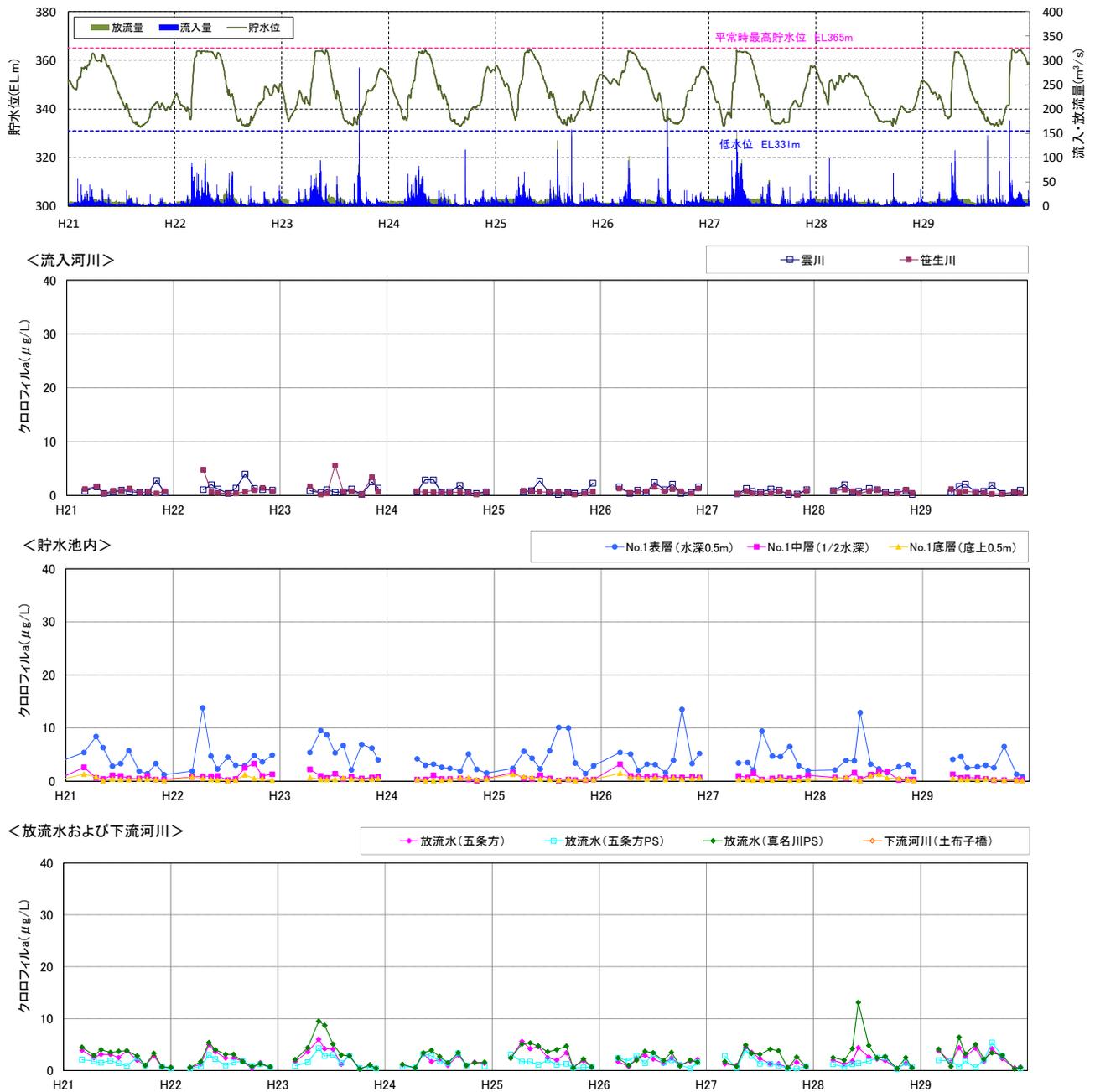


図 5.3-19(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化 (クロロフィルa : H21~H29)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>

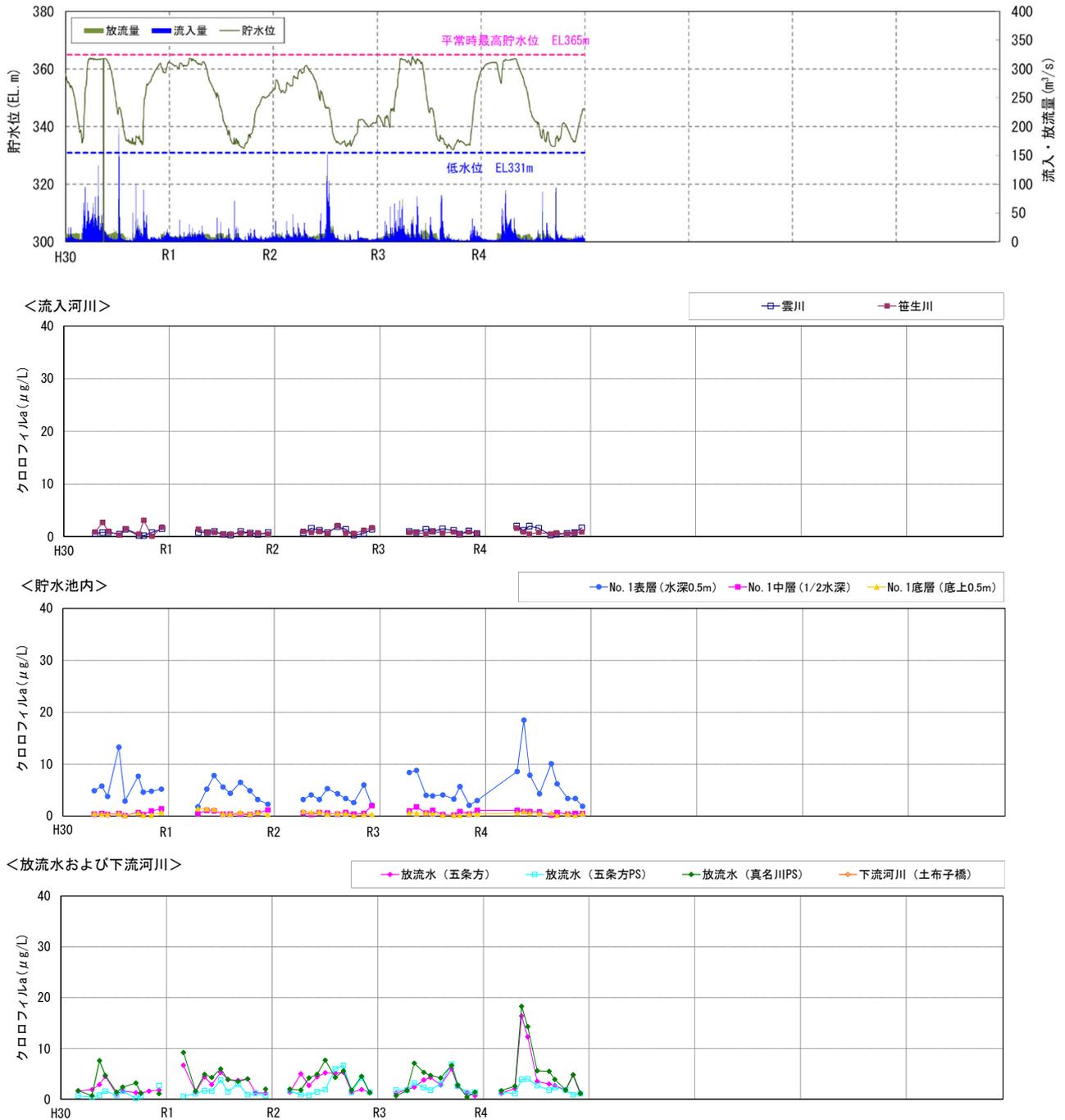


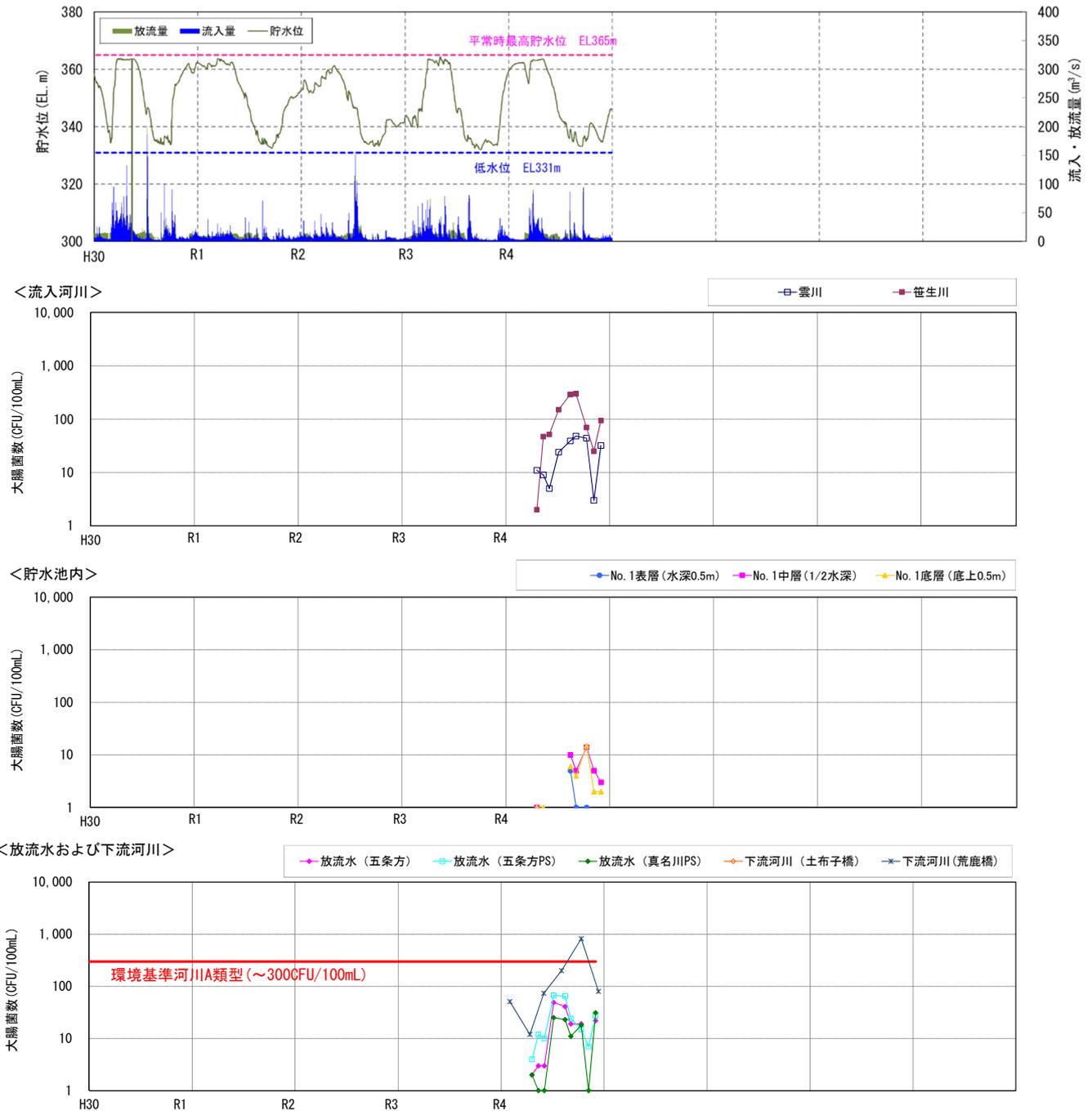
図 5.3-19(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(クロロフィルa : H30~R4)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



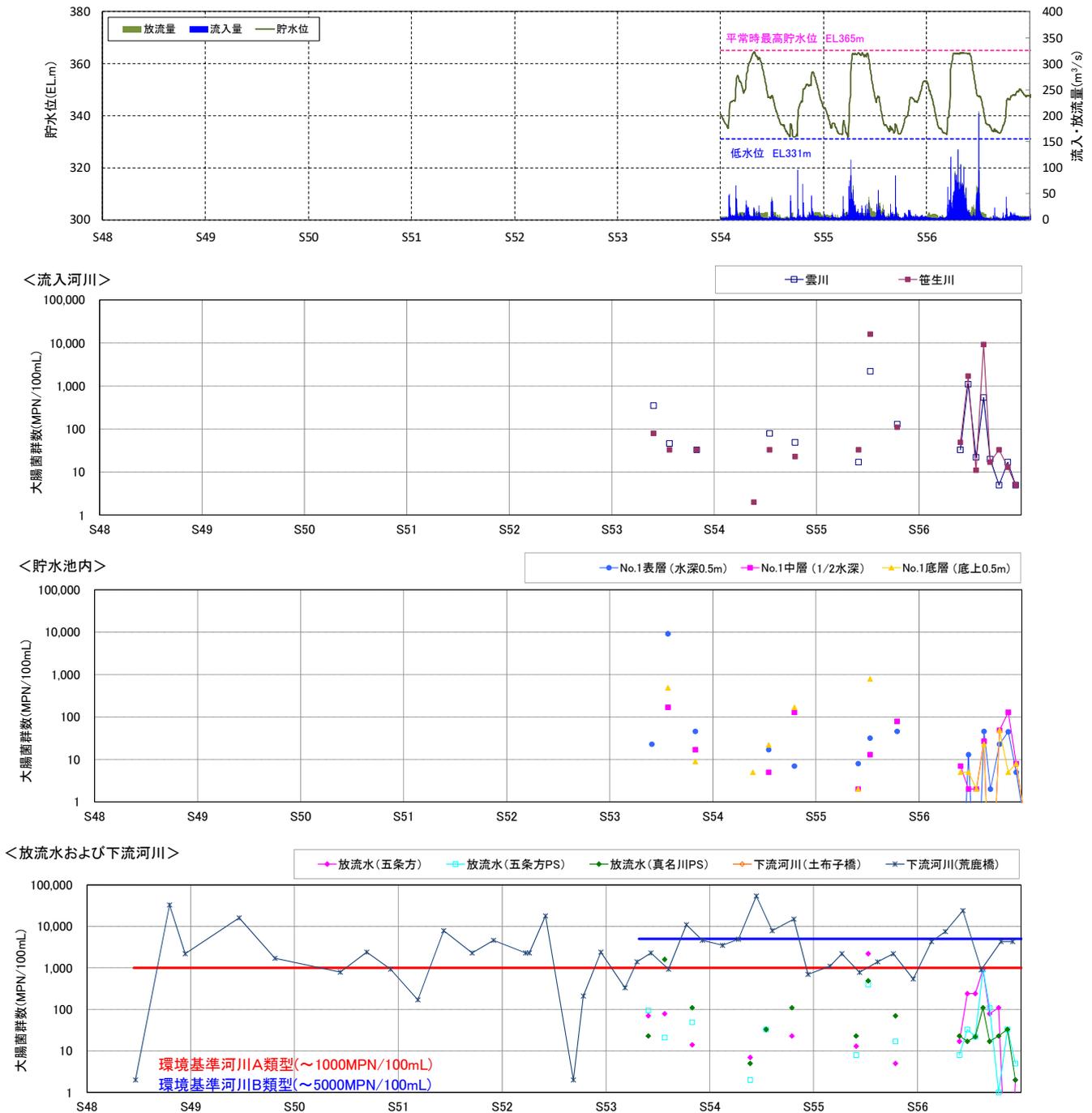
※河川の環境基準値(A類型)を記載している。

図 5.3-20(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌数：H30～R4)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 令和4年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

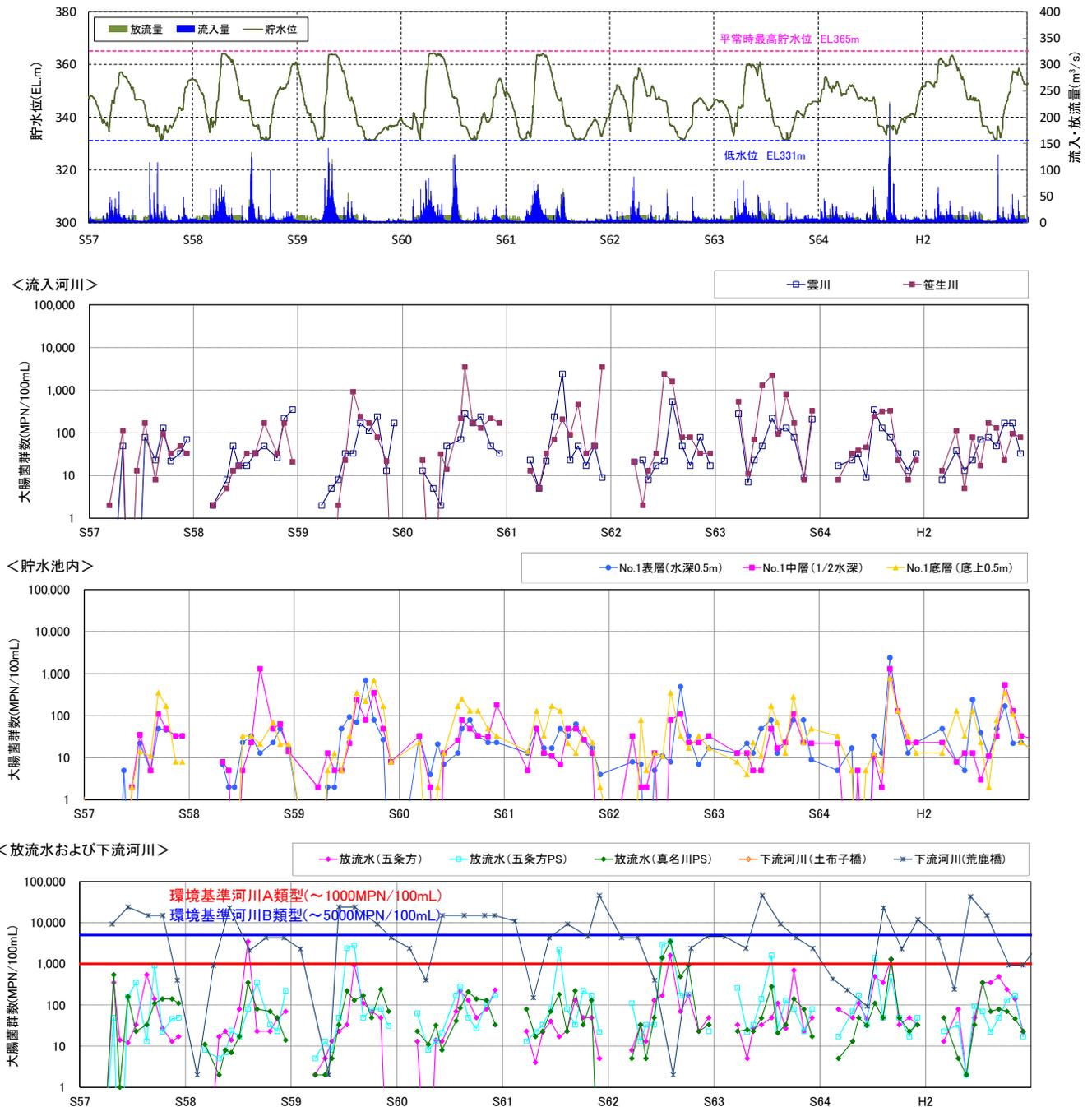
図 5.3-21(1) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数 : S48~S56)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

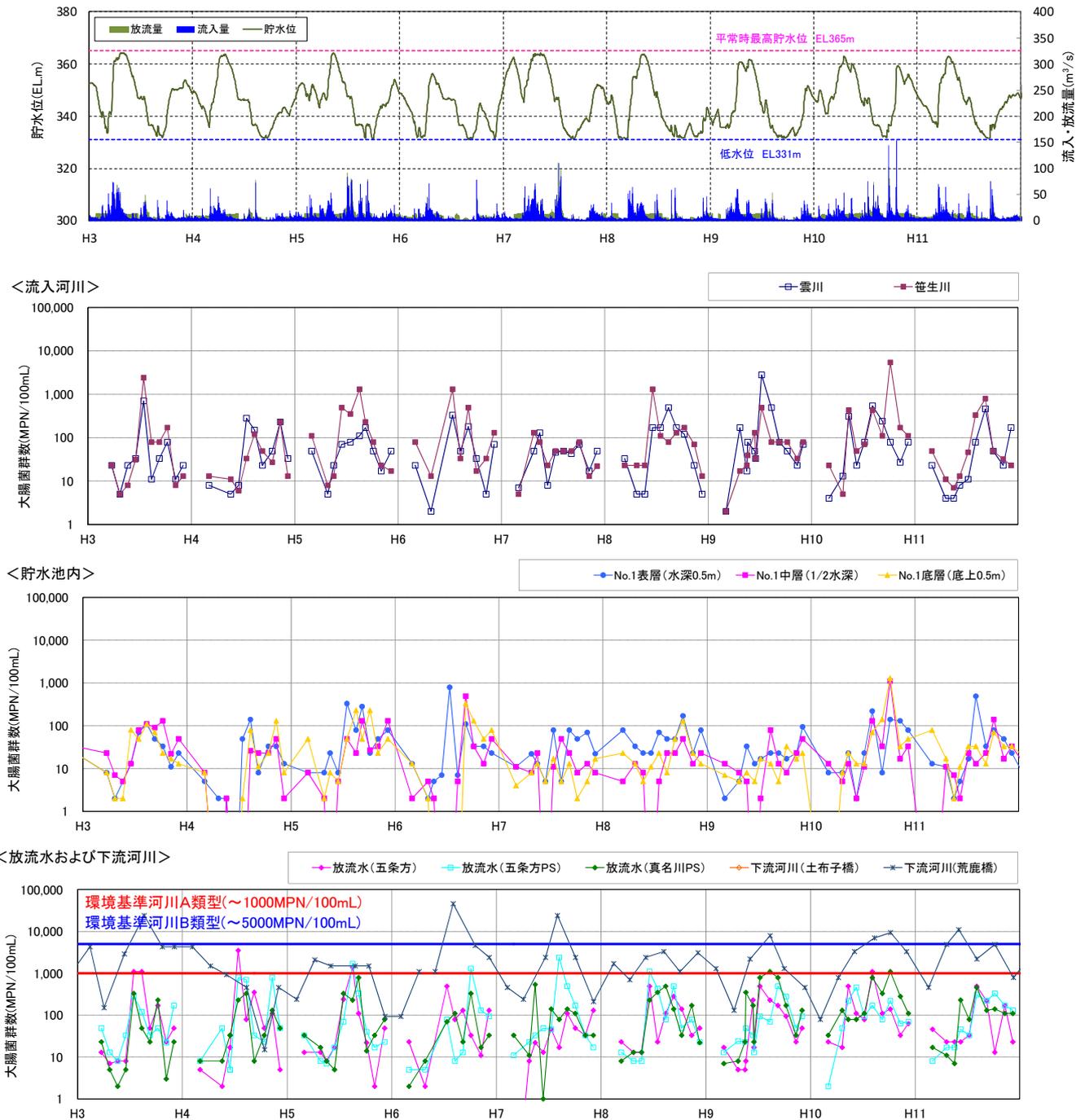
図 5.3-21(2) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数: S57~H2)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

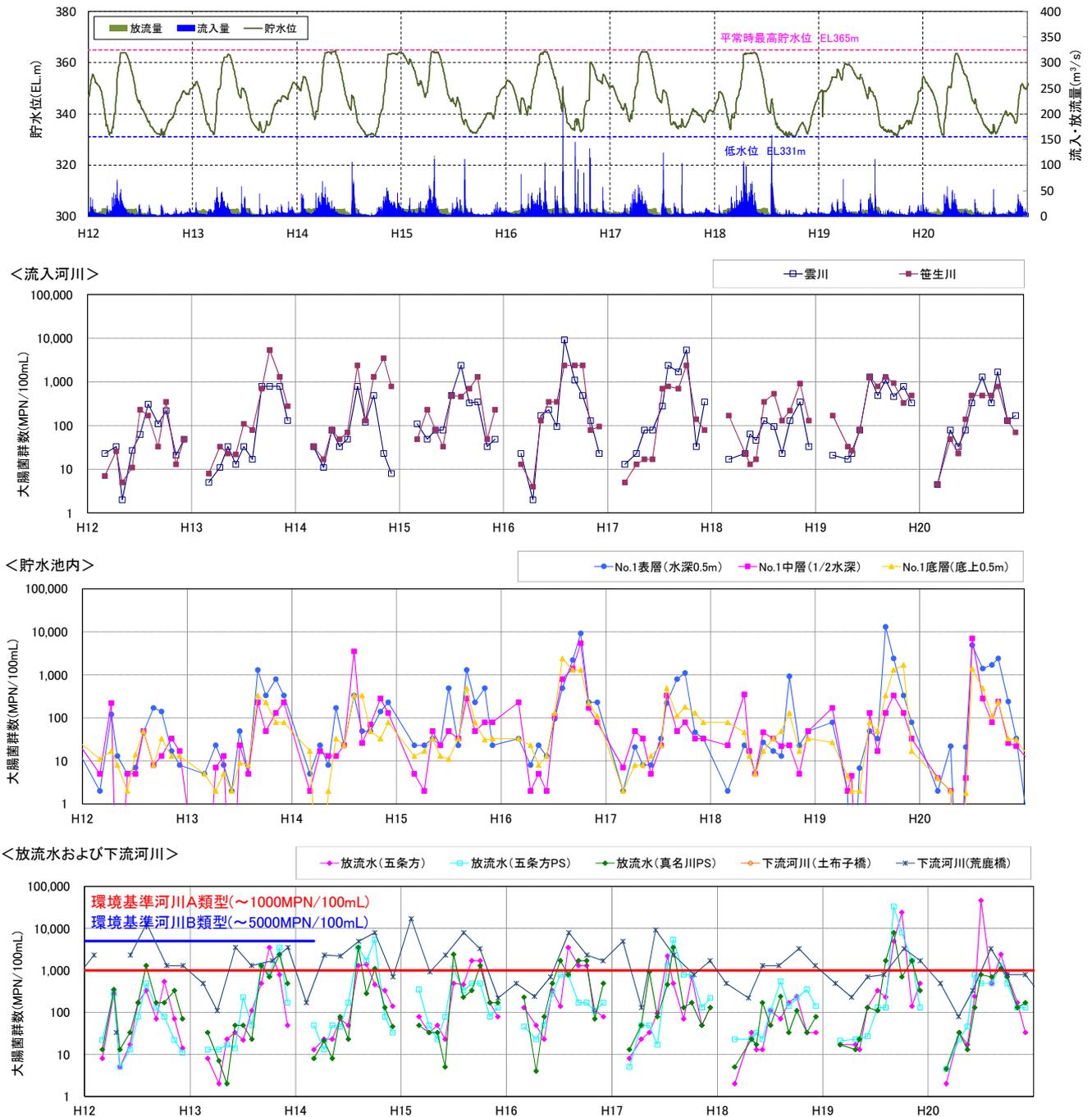
図 5.3-21(3) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数 : H3~H11)

【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

【出典 : 福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年~令和 4 年】

＜流入河川＞と＜貯水池内＞と＜放流水および下流河川＞



※河川の環境基準値(A類型、B類型)を記載している。

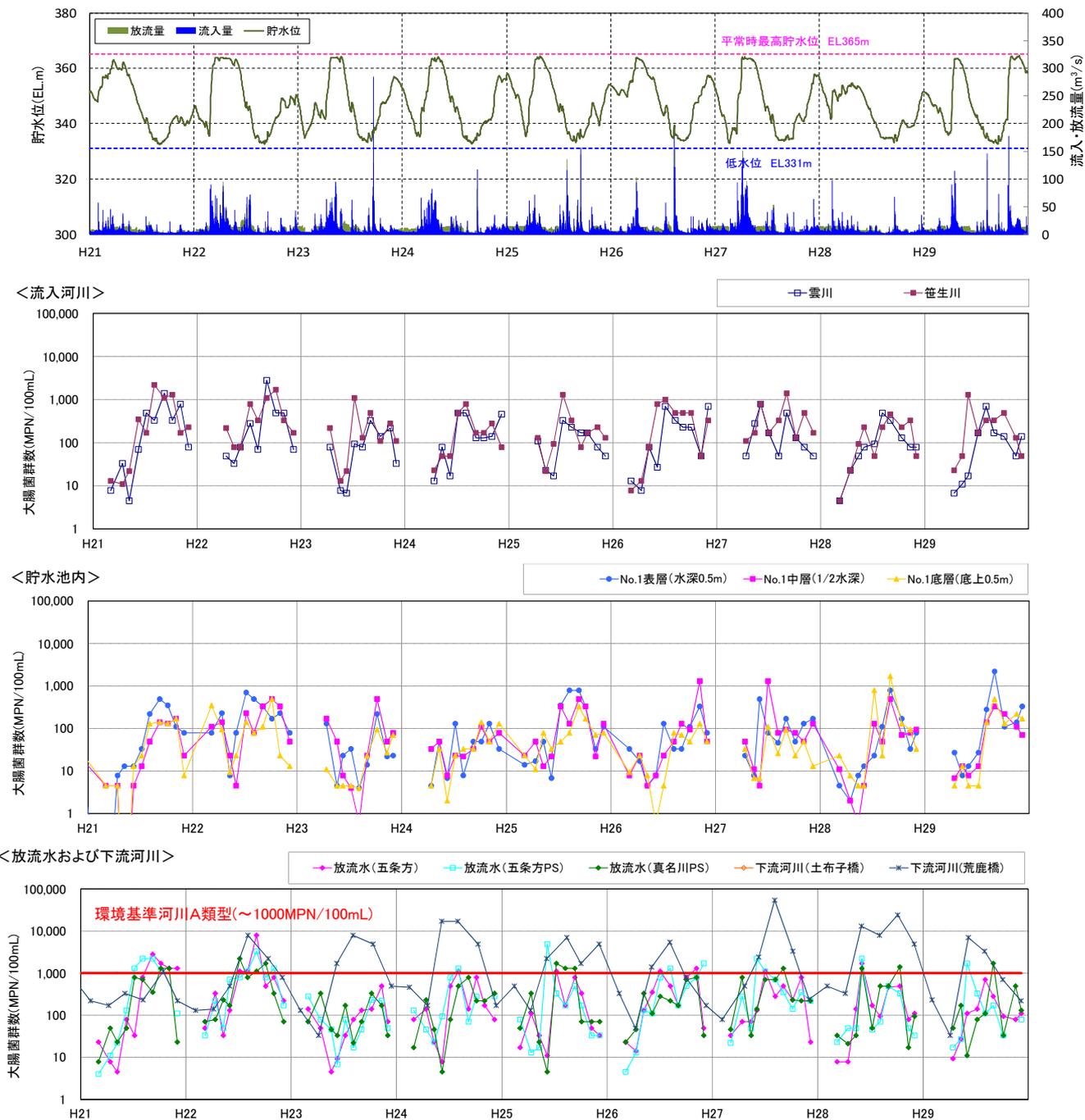
図 5.3-21(4) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数：H12～H20)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

< 流入河川 > と < 貯水池内 > と < 放流水および下流河川 >

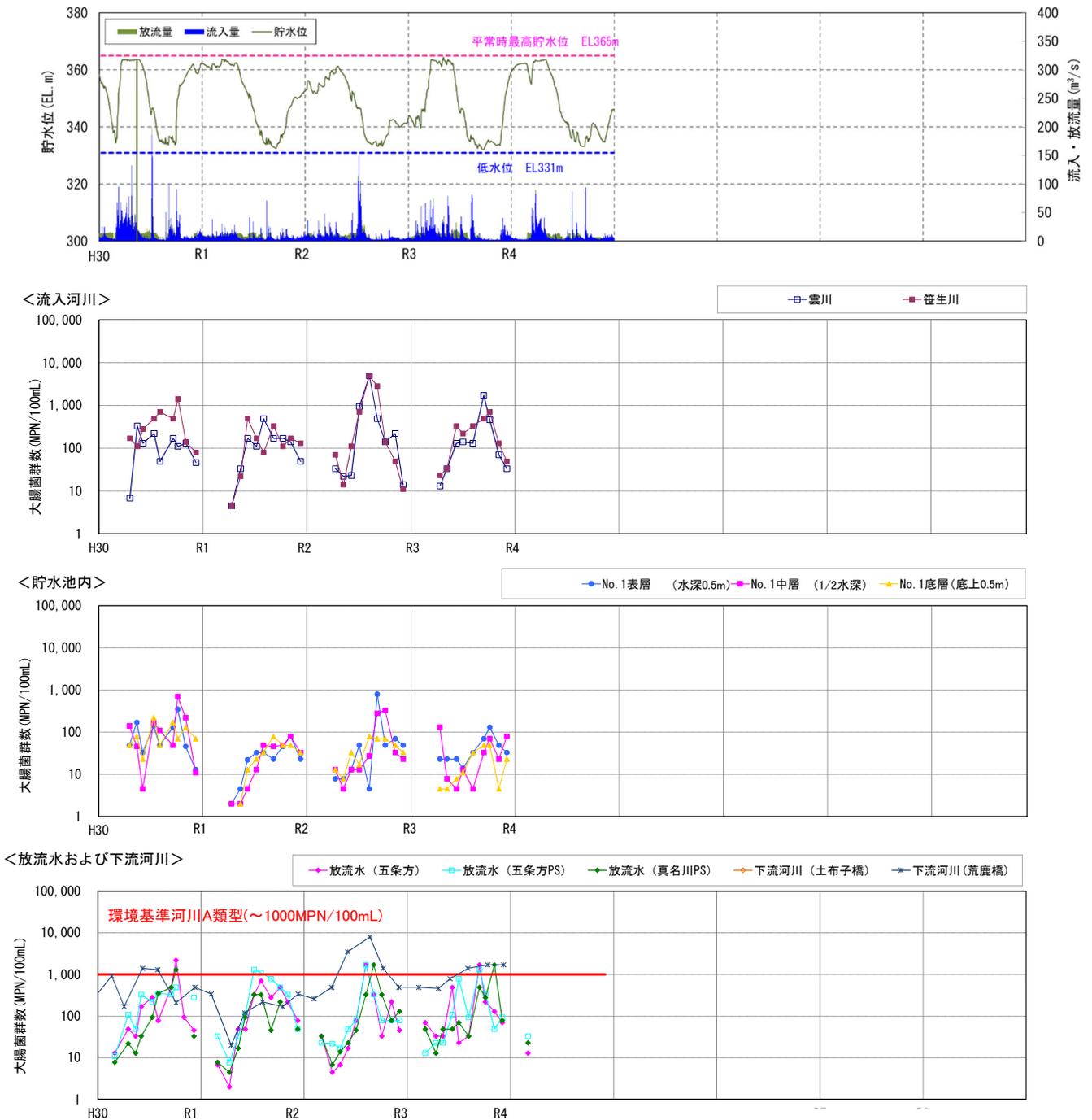


※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

図 5.3-21(5) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数: H21~H29)

【出典: 平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典: 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】
 【出典: 福井県公共用水域水質測定結果 平成30年~令和4年】

<流入河川>と<貯水池内>と<放流水および下流河川>



※河川の環境基準値(A 類型、B 類型)を記載している。

図 5.3-21(6) 流入河川、貯水池内、放流水及び下流河川の水質の経月変化
(大腸菌群数：H30～R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

5.3.4 貯水池内水質の鉛直分布の変化

5.3.4 節の出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30～令和4年

平成30(2018)年～令和4(2022)年(近5ヶ年)における貯水池内の鉛直分布として、水温、濁度、D0が同時に測定されているダム湖No.1の状況を図5.3-23に示す。その結果を受け、水温、濁度、D0鉛直分布の概要を表5.3-5に整理する。

なお、令和2年から令和4年の臨時調査により、厳冬期の1～3月は水温躍層が形成されない(全循環)ことが確認されている。

底層のD0が低下することがあるため、今後も引き続き貯水池運用とD0、水温躍層等の関連性について注目していく。また、底質からのT-N、T-P、鉄、マンガンなどの溶出についても留意する。

表 5.3-5 水温、濁度、D0鉛直分布の概要

調査地点	ダム湖 No. 1
水深	概ね 60m (EL. 330m～365m 程度)
水温	近 5 ヶ年の一般的な傾向としては、厳冬期の 1～3 月は水温躍層が形成されておらず、4 月頃から EL. 310m 付近以浅の水温が上昇する。5 月から 6 月頃に EL. 350m 付近に 1 次躍層が顕著に形成され、7 月から 9 月にかけては、第 1 期貯留準備水位、第 2 期貯留準備水位と順次水位が低下し、表層水温の上昇と併せ表層から EL. 320m～340m までの間に急激な水温勾配が形成される。10 月以降は貯水位の回復とともに、水温が低下し躍層の消失に至っている。
濁度	出水の影響がない場合は、1 次躍層水深に 10 度程度の濁りが見られる他は、概ね 10 度未満の分布となっている。 平成 30 年 9 月および 10 月と令和 4 年 8 月および 9 月は、出水による濁水の 1 次躍層への貫入が認められ、その後高濁度の分布は徐々に低減している。
D0	年によって変動はあるが、概ね 8 月頃からに底層で減少し始め、10 月から 12 月に最低となる。貧酸素化する場合は概ね湖底から EL. 310m の範囲で発生している。3 月時点では貧酸素状態は解消されている。

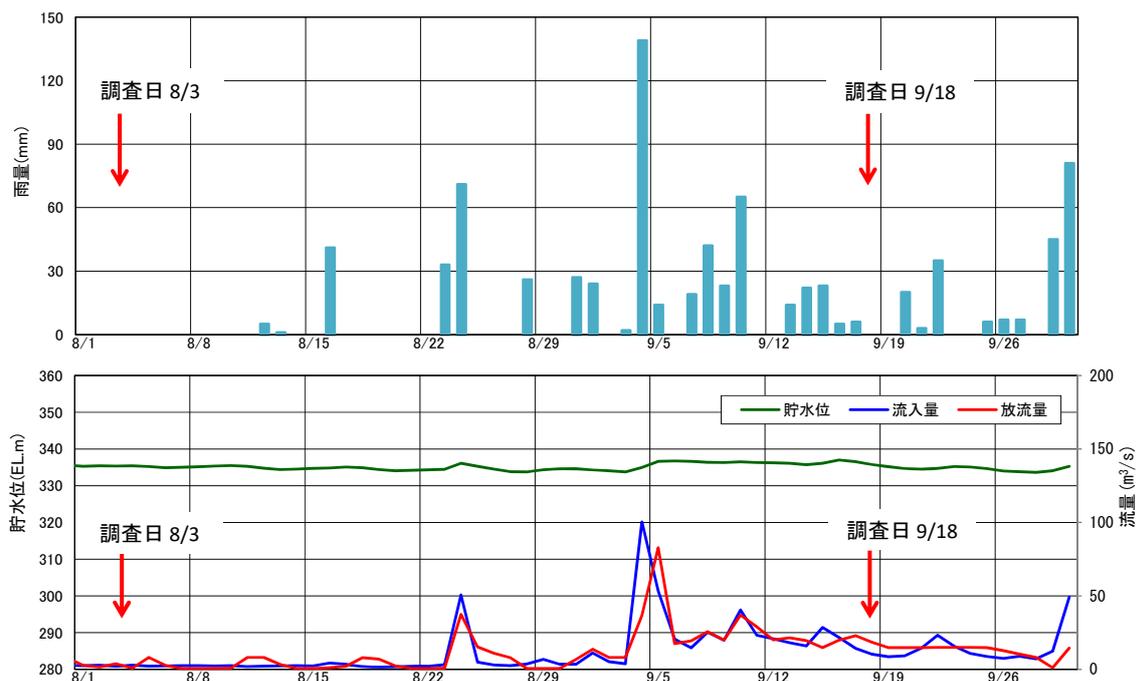
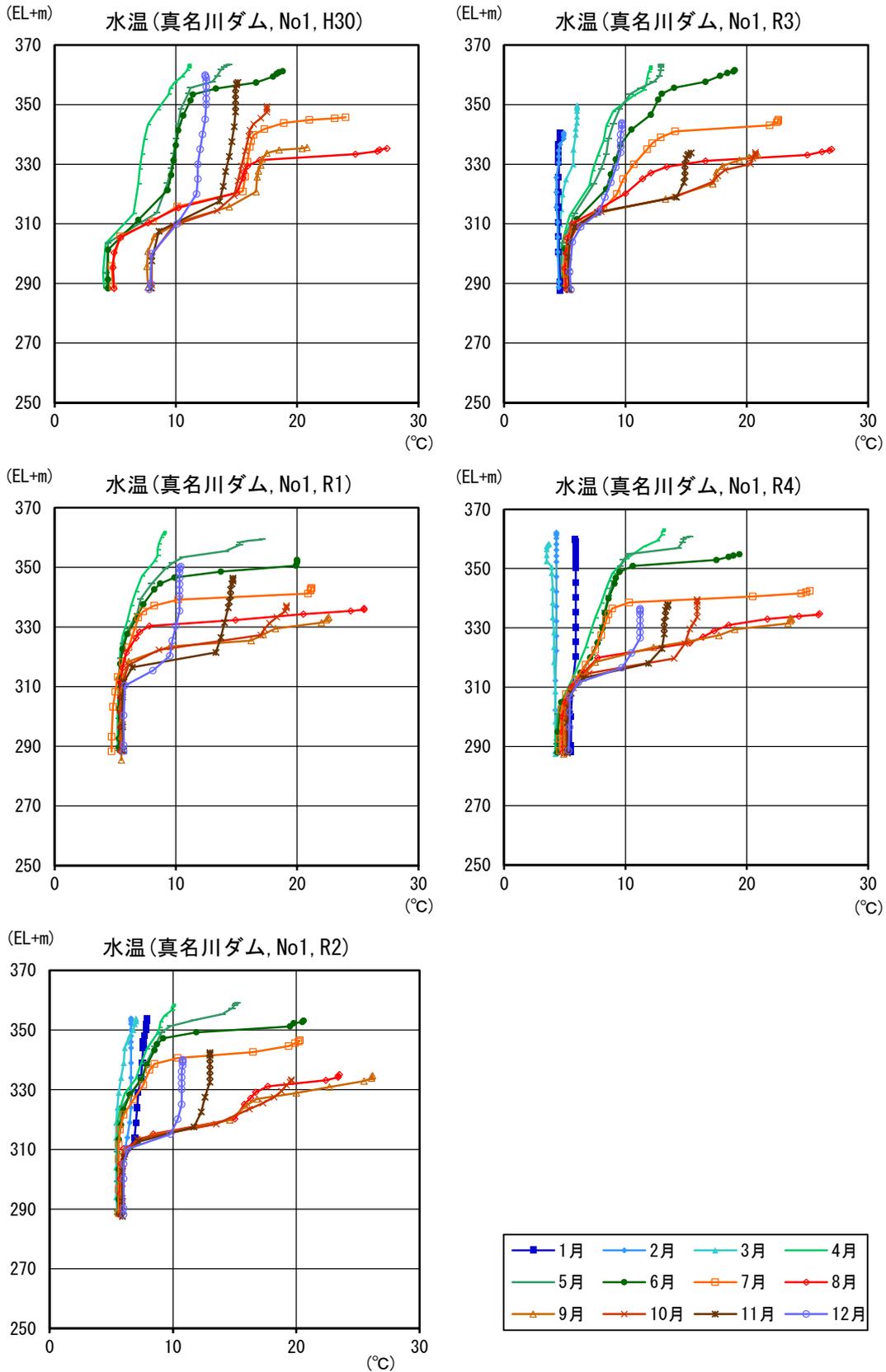
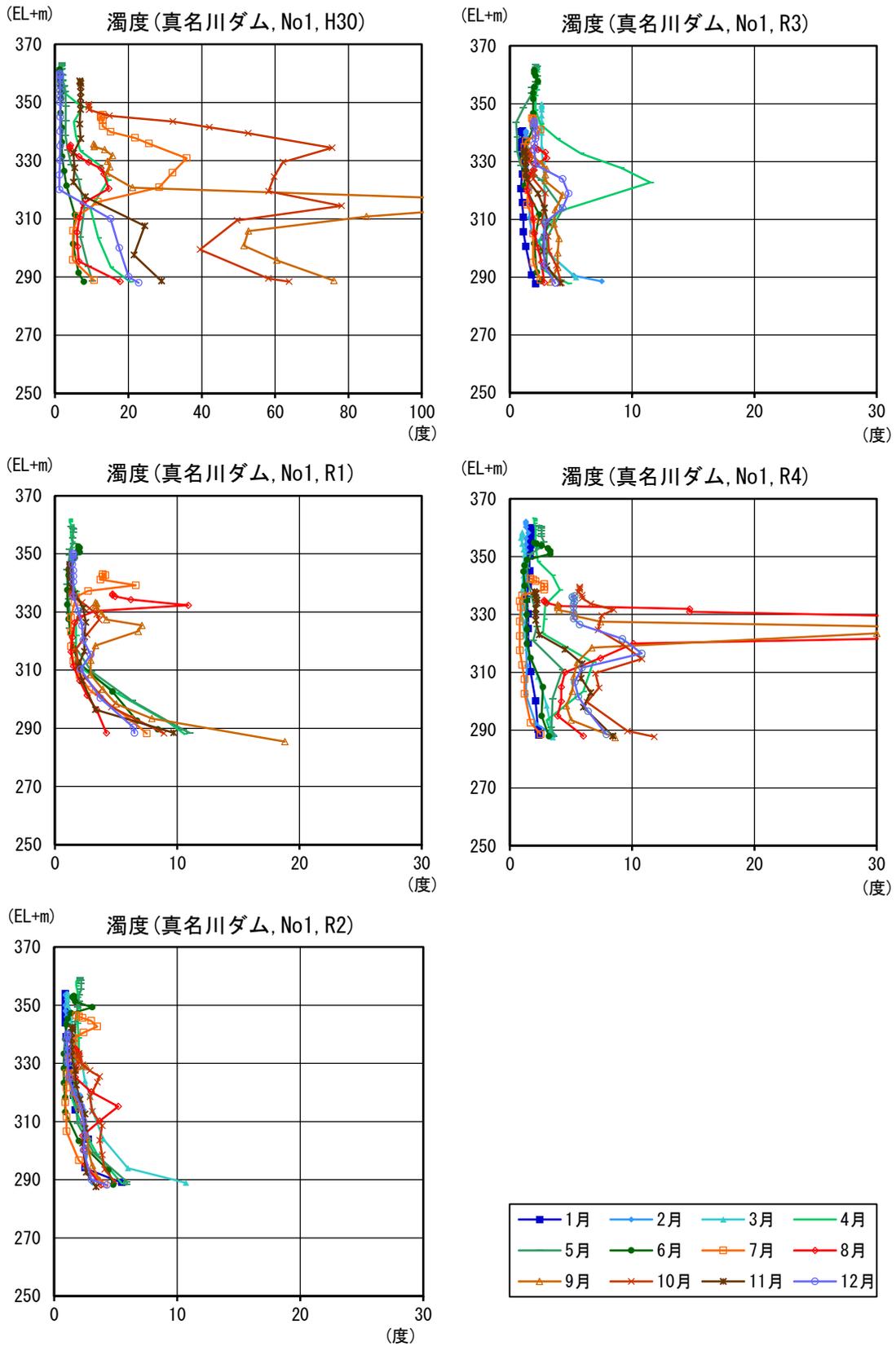


図 5.3-22 平成30年8月、9月調査日周辺の雨量及び貯水池運用図



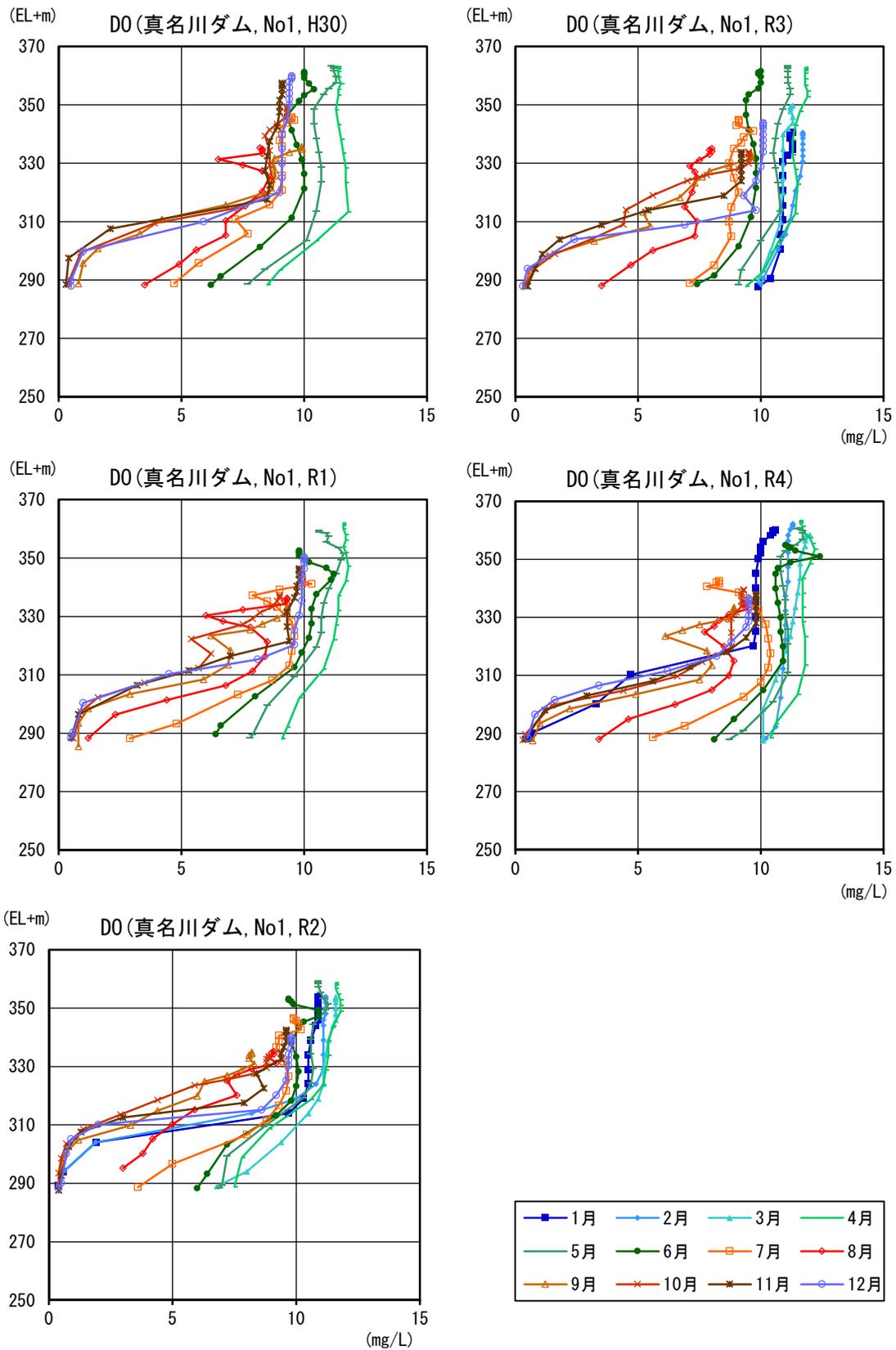
※令和2年から令和4年 1月～3月に臨時測定を実施

図 5.3-23(1) ダム湖N0.1地点の水温の鉛直分布(平成30年～令和4年)
【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30～令和4年】



※令和2年から令和4年 1月～3月に臨時測定を実施

図 5.3-23(2) ダム湖NO.1地点の濁度の鉛直分布(平成30年～令和4年)
【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30～令和4年】



※令和2年から令和4年 1月～3月に臨時測定を実施

図 5.3-23(3) ダム湖NO.1地点の濁度の鉛直分布(平成30年～令和4年)
【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30～令和4年】

5.3.5 栄養塩の構形成態別変化

5.3.5 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年

平成 30(2018)年～令和 4(2022)年のダム湖 No. 1(表層)における、窒素及びリンの構形成態別平均値のとりまとめを表 5.3-6 に、昭和 54 年以降の流入河川(雲川、笹生川)、ダム湖 No. 1(表層)、放流水(真名川 PS)、下流河川(五条方)の計 5 地点の全窒素及び全リンの構形成態別グラフを図 5.3-24 に示す。

窒素については昭和 60(1985)年頃から平成 19(2007)年頃にかけて、緩やかな増加傾向が見られたが、平成 24 年以降は緩やかな減少していたが、近 5 ヶ年については、再度上昇傾向にある。窒素の増加要因としては、流入河川の窒素の大半が硝酸態窒素であることや、流域の大部分が山林であることから、山地への施肥、気温の上昇による落葉の分解促進に伴う地下水への回帰・流出の増加等、大気汚染の進行に伴う降水中の窒素酸化物の増加等が挙げられる。

リンについては年による増減は見られるものの、T-P、オルトリン酸態リンともにほぼ横ばい傾向にある。

表 5.3-6(1) 窒素の構形成態別平均値のとりまとめ(H30～R4)

地点	無機態窒素(mg/L)			有機態窒素(mg/L) ^{※1}	内容
	アンモニウム態窒素	亜硝酸態窒素	硝酸態窒素		
ダム湖No.1 (表層)	0.019	0.003	0.182	0.087	近5ヶ年の窒素の構形成態別平均値では、硝酸態窒素が約63%を占めている。次いで、有機態窒素が約30%となっている。平成30年以前と比べ、構成比に大きな変化はみられない。
	(6.5)	(1.1)	(62.6)	(29.8)	
参考 平成30年以前 ^{※2} ダム湖No.1 (表層)	0.023	0.007	0.195	0.110	
	(7.0)	(2.1)	(58.1)	(32.8)	

※表中数値：上段は各年の年平均値を平成 30 年～令和 4 年で平均した値、下段()内は、各態の比率(%)

※1 総窒素－無機態窒素により算定

※2 「参考平成 30 年以前」の数値は、昭和 54 年～平成 29 年で平均した値

表 5.3-6(2) リンの構形成態別平均値のとりまとめ(H30～R4)

地点	無機態リン(mg/L) ^{※1}		有機態リン(mg/L) ^{※2}	内容
	オルトリン酸態リン			
ダム湖No.1 (表層)	0.004		0.007	近5ヶ年のリンの構形成態別の割合は、有機態リンが約62%、オルトリン酸態リンが約38%となっている。平成30年以前と比べ、有機態リンの比率がやや減っているが、概ね横ばいで推移しており、近5ヶ年で大きな変化はみられない。
	(38.1)		(61.9)	
参考 平成30年以前 ^{※2} ダム湖No.1 (表層)	0.004		0.008	
	(35.2)		(64.8)	

※表中数値：上段は各年の年平均値を平成 30 年～令和 4 年で平均した値、下段()内は、各態の比率(%)

※1 重合リン酸とオルトリン酸態リンに分けられるが、代表値としてオルトリン酸態リンを表記

※2 全リン－無機態リンにより算定

※3 「参考平成 30 年以前」の数値は、昭和 54 年～平成 29 年で平均した値

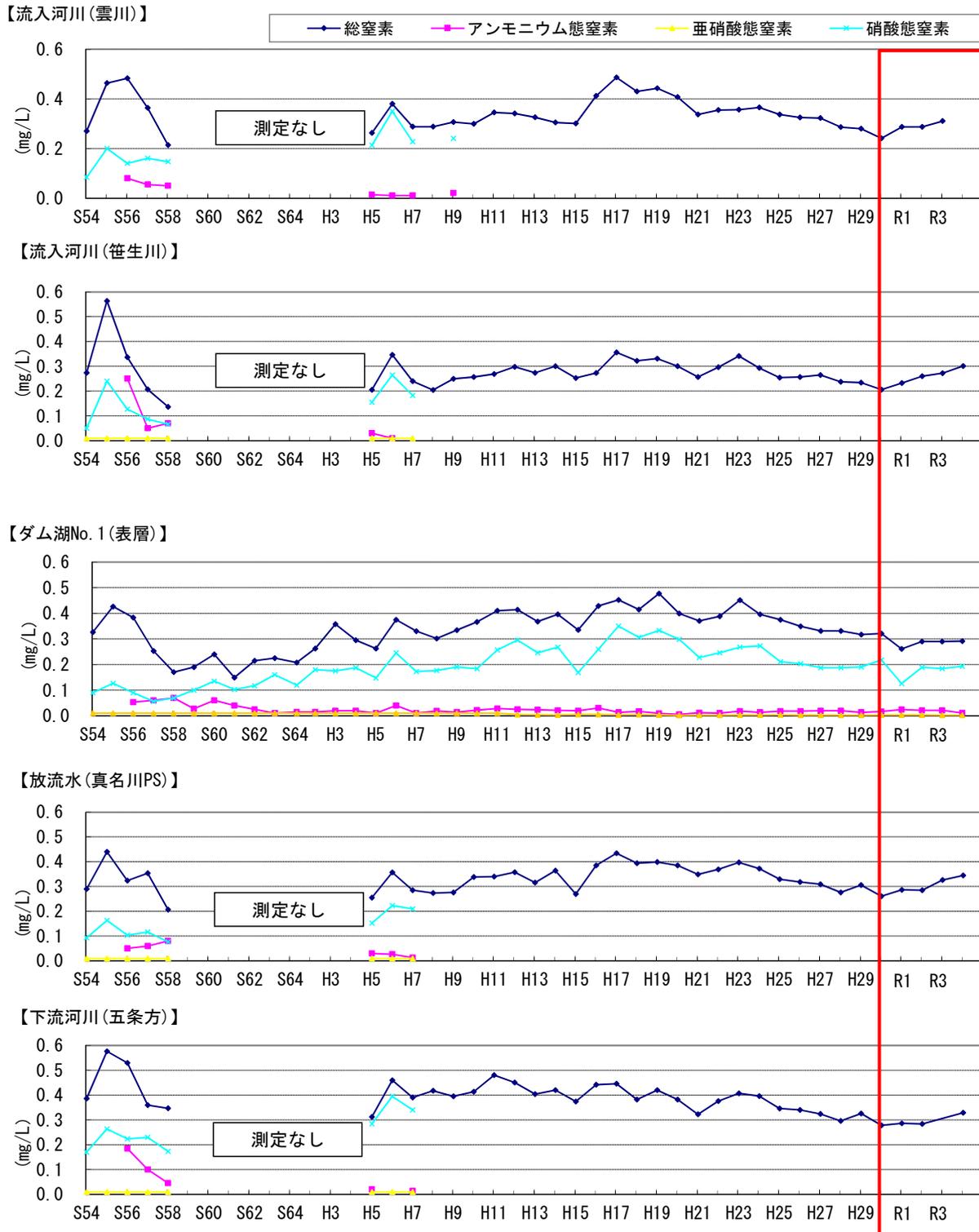


図 5.3-24(1) 窒素の構成形態別変化

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

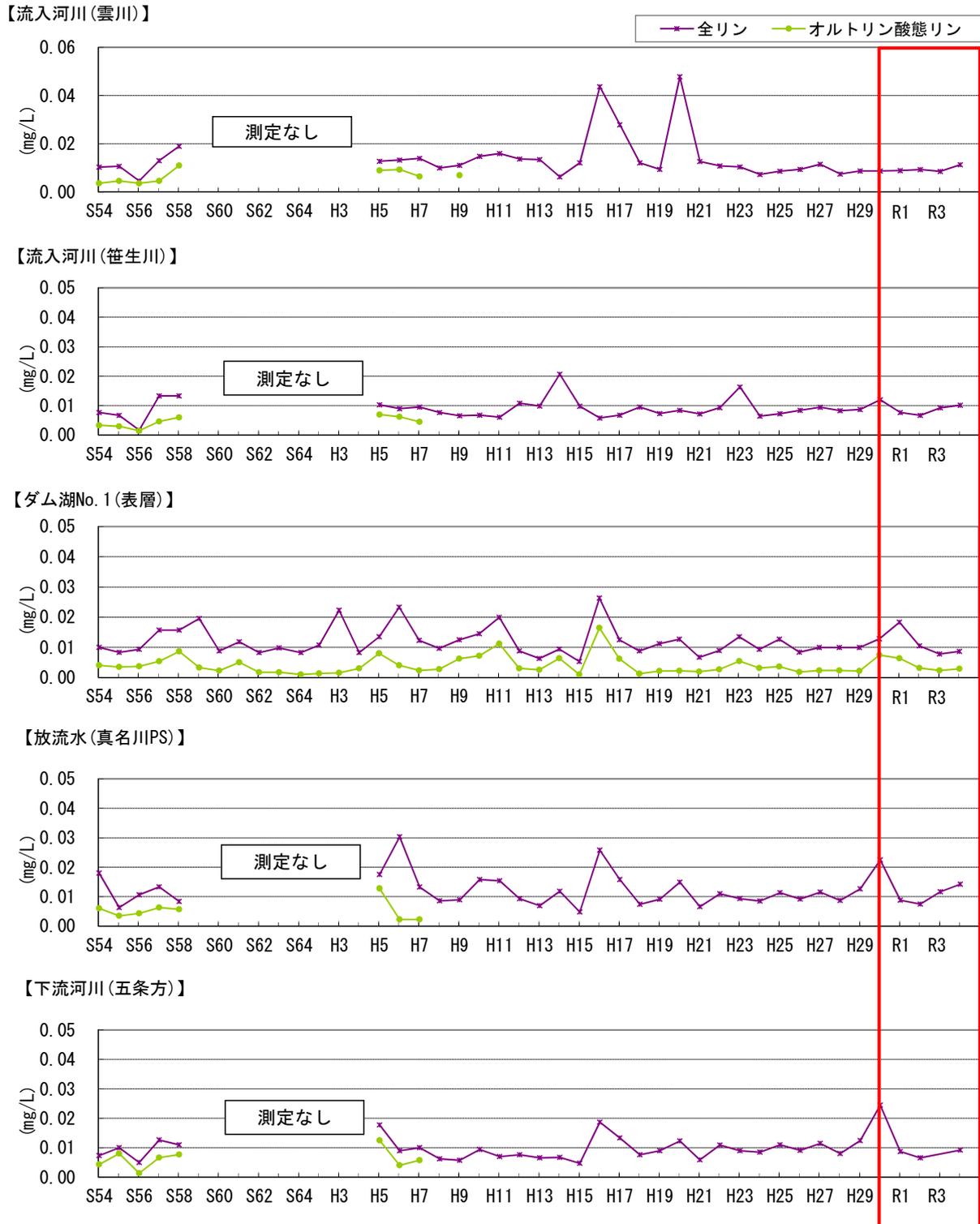


図 5.3-24(2) リンの構成形態別変化

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

5.3.6 植物プランクトン生育状況変化

5.3.6 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年

(1) 植物プランクトンの生育状況

平成 8(1996)年以降、ダム湖 No. 1 で調査されている植物プランクトン定量分析結果に基づき、藍藻綱、渦鞭毛藻綱、珪藻綱、緑藻綱、その他藻綱の細胞数推移を整理した結果を図 5.3-25、図 5.3-26 に示す。

近 5 ヶ年の真名川ダムの植物プランクトン生育状況の概要は以下に示すとおり。

- 令和元年(2019)年 8 月に、1,500 細胞数/mL が確認された。この細胞数は近年の夏季の細胞数としては突出したものではなく、真名川ダムでの平均的な季節周期によるものと考えられる。
- 植物プランクトンの優占種は概ね珪藻綱であり、細胞数は春季から夏季にかけて多く発生する傾向にある。
- 水面変色は確認されておらず、緊急水質調査も実施されていない。
- 有毒なアオコの原因ともなる藍藻綱は、ほとんど発生していない。

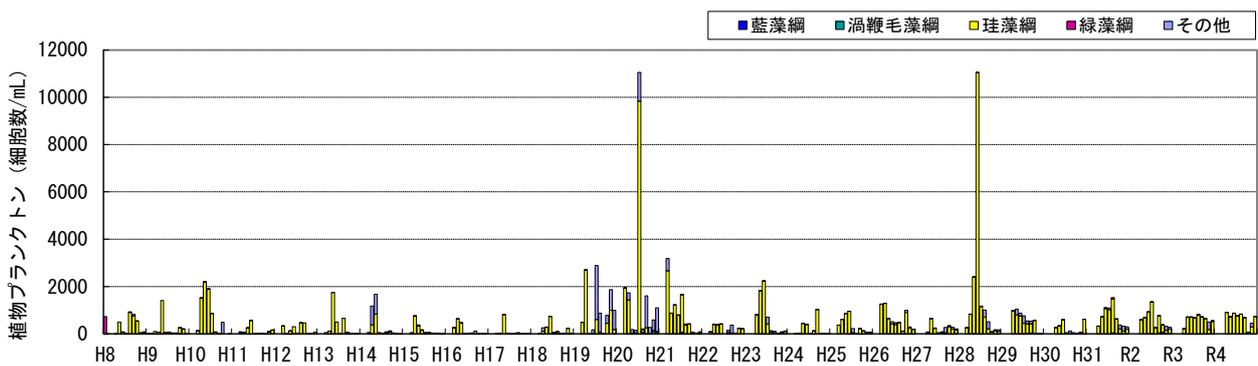


図 5.3-25 植物プランクトンの細胞数の経年変化(ダム湖No. 1)

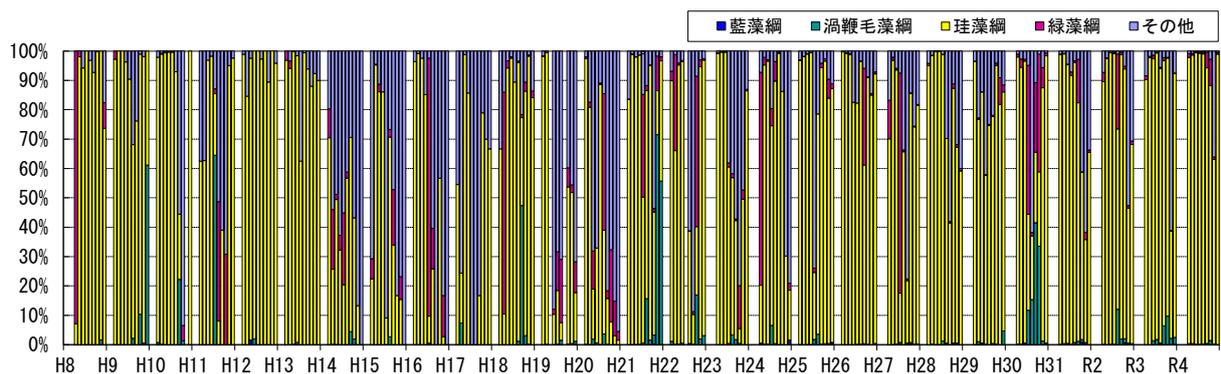


図 5.3-26 植物プランクトン種の割合(ダム湖No. 1)

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

5.3.7 底質の変化

5.3.7 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 19 年～令和 4 年

真名川ダムでは、ダム湖 No.1 地点において底質分析調査を実施している。分析対象項目は、強熱減量、CODsed、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、6 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、セレンである。調査開始以来の底質濃度の推移を図 5.3-27 に示す。

経年変化を見ると、年によるばらつきはあるものの、硫化物及びセレンを除き大きな変化を示す項目は見られない。

平成 30(2018)年から令和 4(2022)年の近 5 ヶ年では、全窒素(T-N)、総リン(T-P)、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、ヒ素、総水銀、セレンが増加傾向にあるが、硫化物及びセレンを除き、測定開始以降の変動幅の範囲であり、その他の項目は、ほぼ横這いで推移している。

硫化物の増加について、近 5 ヶ年では底層の DO は概ね横ばいであり、また、鉛直分布の状況からは、例年通り 10 月～12 月に貧酸素化が見られるが、3 月には解消されており、その相関は不明である。

セレンの増加について、セレンが含有される主な原因は生物濃縮の影響であり、ダム湖における増加の要因は不明であるが、濃度的には環境への影響を及ぼす値ではない。

なお、6 価クロム、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブは、いずれも定量下限値未満であった。

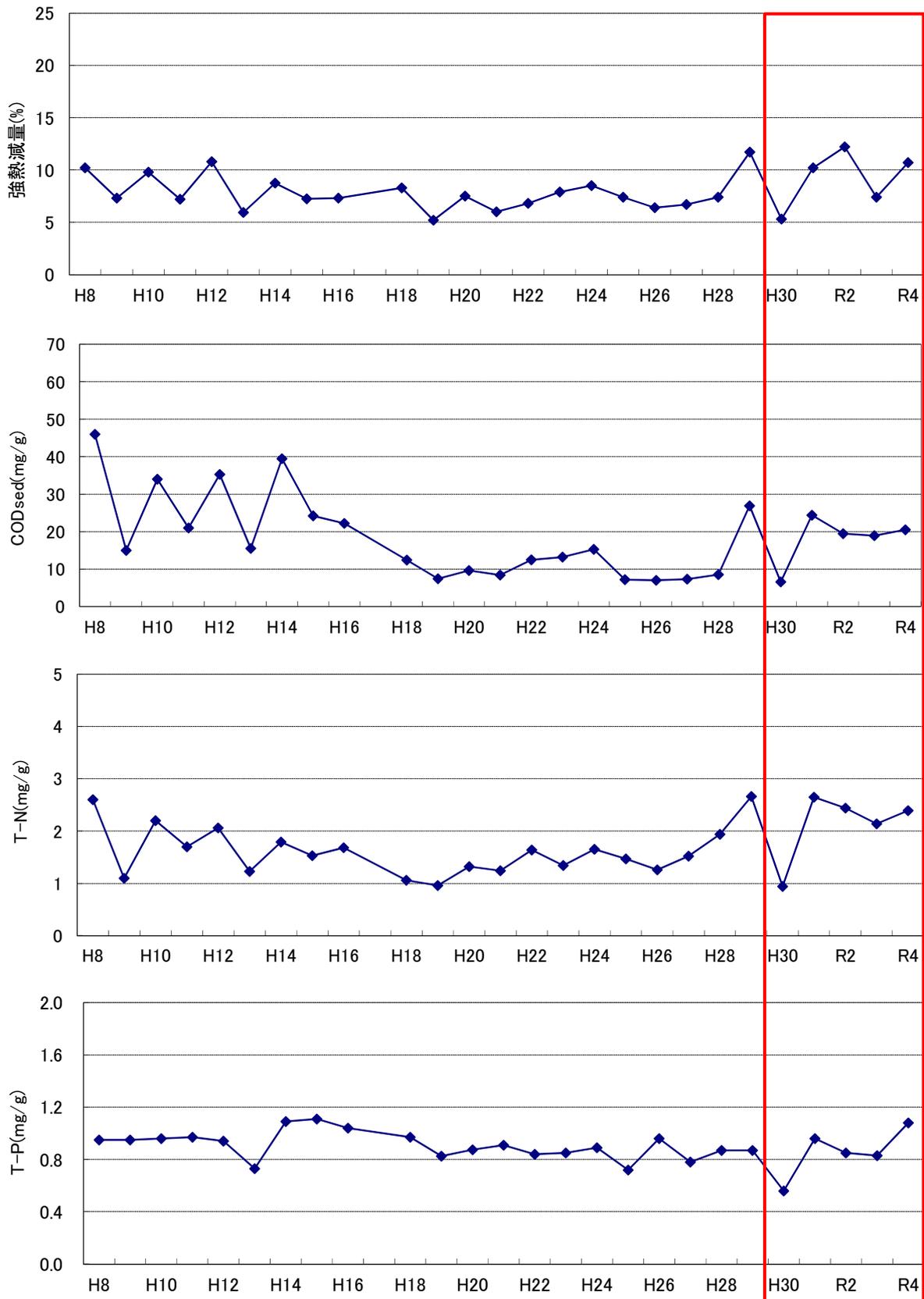


図 5.3-27(1) 底質濃度の推移(ダム湖No.1)

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成19年~令和4年】

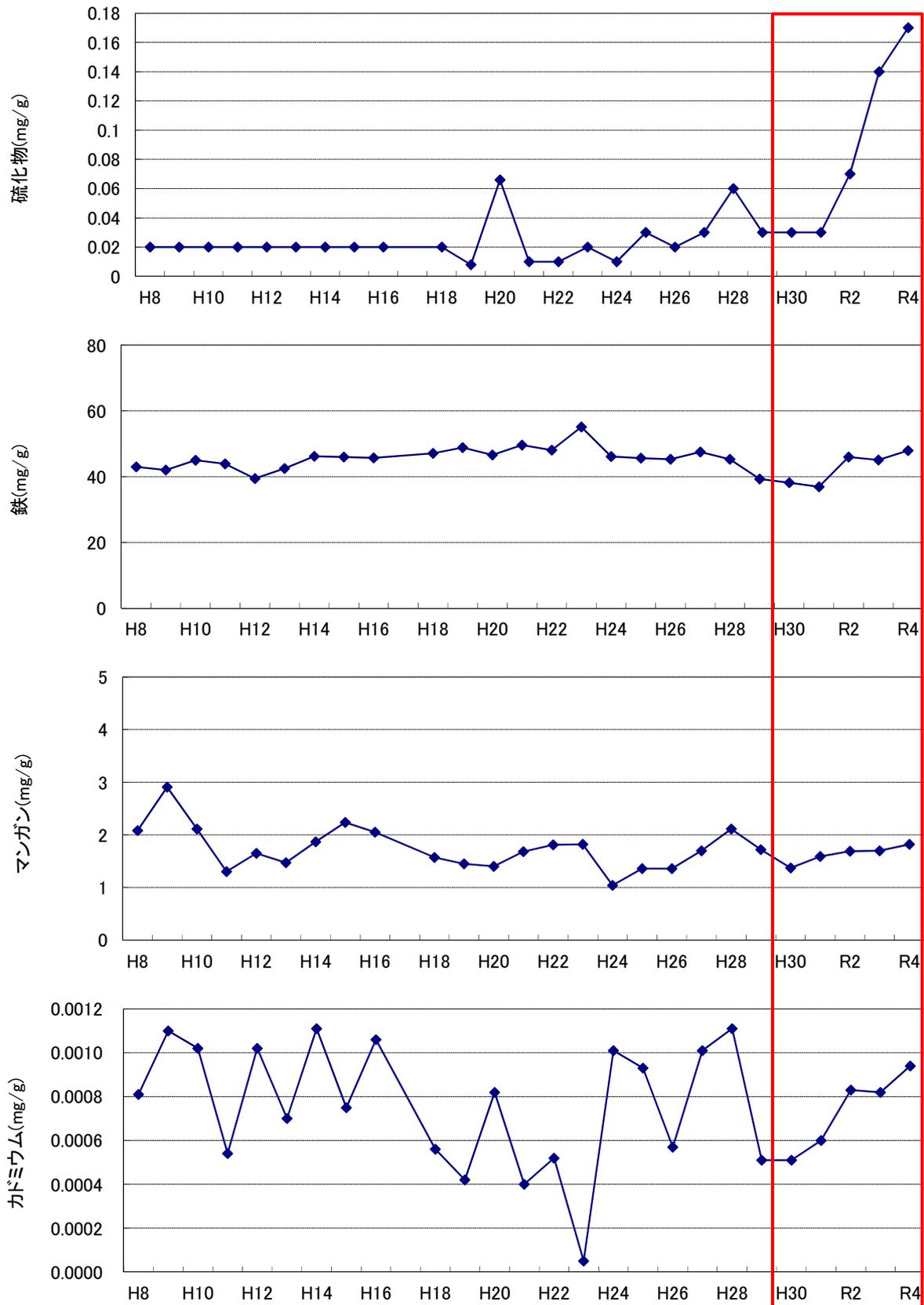


図 5.3-27(2) 底質濃度の推移(ダム湖No.1)

【出典:平成25年度 真名川ダム定期報告書 平成26年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成25年~令和4年】

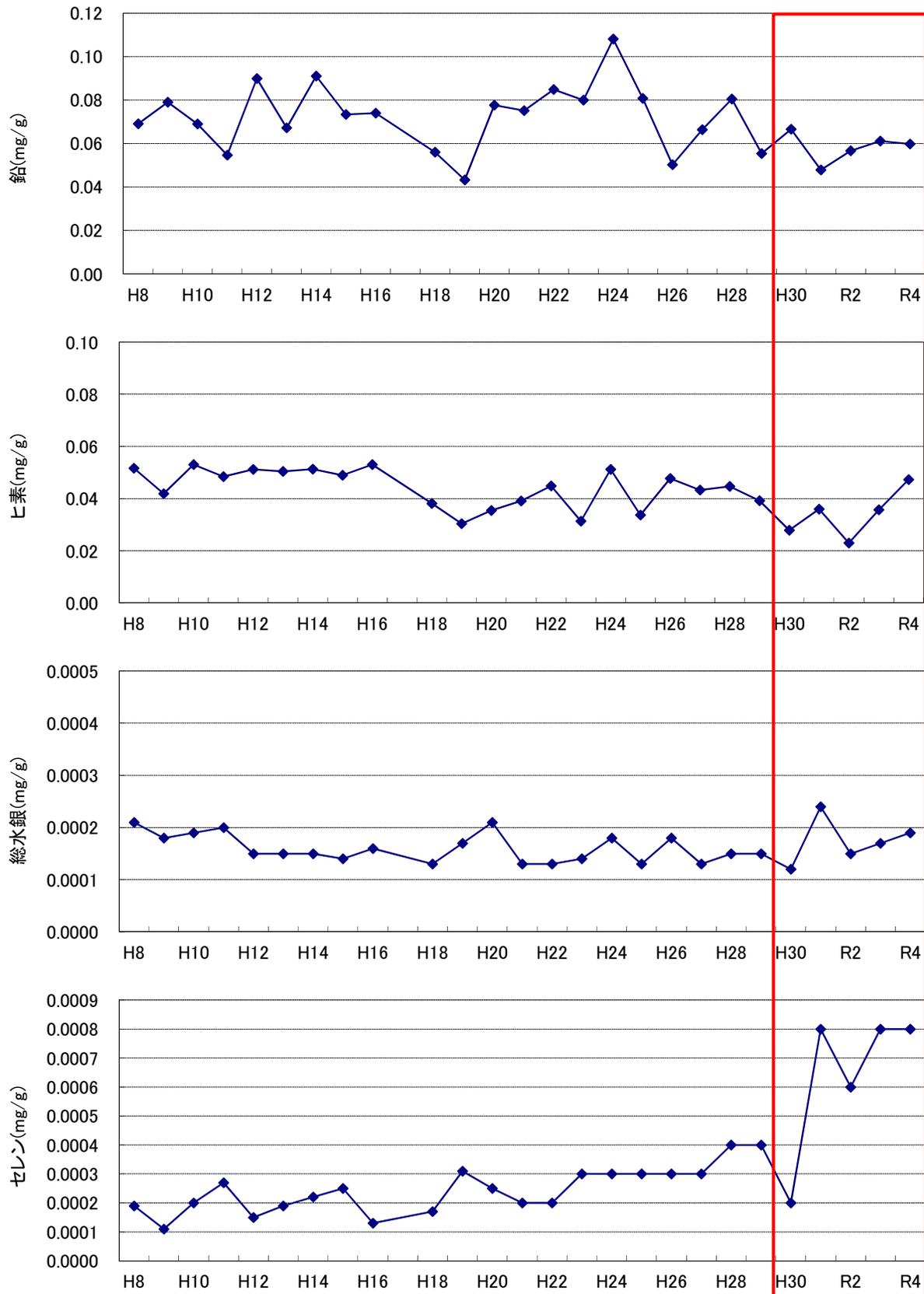


図 5.3-27(3) 底質濃度の推移(ダム湖No.1)

【出典:平成25年度 真名川ダム定期報告書 平成26年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成25年~令和4年】

5.3.8 水質障害発生状況

5.3.8節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
：網場水温・濁度鉛直分布調査結果 平成30年～令和4年

(1) 生物異常の発生状況

真名川ダムでは、近5ヶ年(平成30(2018)年～令和4(2022)年)において、緊急水質調査を実施していない。また、アオコの増殖は認められておらず、貯水池で大きな水質障害を引き起こすような富栄養化現象は発生していない状況にあるが、過去には緑藻を原因とする水面変色が確認されており、今後も引き続き富栄養化の動向に対する注意が必要である。

(2) 水温に関する障害報告

真名川ダム下流において、水温に関する障害についてとりまとめられた報告はないが、過去には、冷水に伴うアユの生育障害に関する苦情が漁協より寄せられている。しかしながら、近5ヶ年は、冷水に関する苦情は寄せられていない。

(3) 水の濁りに関する障害報告

真名川ダムでは管理開始以降、出水のたびにダム貯水池の濁水現象が発生し、平成11(1999)年頃からは下流河川利用者より濁水長期化に対する苦情が寄せられるようになった。これに対し、平成14(2002)年度には汚濁防止フェンスを設置しており、平成16年の福井豪雨をうけて濁水長期化が顕著となった平成17(2005)年10月には学識経験者、流域関係機関による「真名川ダム濁水対策検討会」を設立し、翌年の平成18年度にかけて濁水長期化軽減対策の検討を行った。

濁水発生状況の記録があり整理している近年について、発生した濁水長期化状況を表5.3-7に示す。近5ヶ年は、主に夏季の出水の際に数日間から2週間程度、網場地点の濁度連続データが100度以上となる期間が見られる。

表 5.3-7 濁水長期化発生状況

発生時期	長期化状況	備考
平成13年8月出水	1日 (表層部付近の濁度が50度以上の期間)	
平成14年7月出水	20日 (表層部付近の濁度が50度以上の期間)	
平成15年8月出水	4日 (表層部付近の濁度が50度以上の期間)	
平成16年7月出水 (福井豪雨)	15日(表層部付近の濁度が50度以上の期間)	
平成17年7月出水	37日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	7/3～8/10
平成17年8月出水	9日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	8/13～8/21
平成17年9月出水	35日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	9/8～10/12
平成18年4月出水	16日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	4/13～4/28 なお、4/29～5/17は欠測のため、確認できない。
平成18年7月出水	12日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	7/18～7/29
平成25年7月～8月	2日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	7/31～8/1
平成25年9月	4日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	9/17～9/20
平成26年8月～9月	29日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	8/11～9/8
平成29年8月	4日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	8/9～8/12
平成29年10月～11月	10日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	10/23～11/1
平成30年7月	計22日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	7/6～7/19、7/21～7/26、7/28、7/31
平成30年8月	計14日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	8/1、8/3、8/6～8/9、8/14、8/25～8/31
平成30年9月	計14日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	9/1～9/3、9/5～9/8、9/14～9/20
令和元年6月	2日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	6/17～6/18
令和元年8月	5日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	8/17～8/21
令和3年5月	計8日 (貯水池内網場付近濁度が100度以上の期間)	5/8～5/12、5/14～5/26

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
網場水温・濁度鉛直分布調査結果 平成30年～令和4年】

5.4 社会環境から見た汚濁源の整理

ダム貯水池及び下流河川における水質汚濁は、上流域内に存在する様々な汚濁発生源から発生する負荷量が河川へ流出する過程で生ずる。流域の負荷を原因別に分類すると、自然負荷と人為的負荷に大別することができる。自然負荷は、山林、原野など人為的な汚濁源のない地域からの物質の流出によるものであり、対象流域の地質、地形(勾配)、植生及び降雨強度などに影響される。人為的負荷は、上流域の人間活動によって発生する汚濁物質の流失によるものであり、対象流域の人口、土地利用及び産業などの状況に影響される。

これらの情報の概略把握として、真名川ダム流域の土地利用状況、流域内人口、観光客数の状況について整理を行った。

5.4.1 流域社会環境の整理

- 5.4.1 節の出典：平成 19 年度 真名川ダム定期報告書 平成 20 年 3 月
：廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果(平成 24 年度～令和 3 年度)
環境省
：河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕(ダム湖利用実態調査編) 令和元年 2 月
：福井県統計年鑑 昭和 56 年～令和 4 年

(1) 真名川ダム上流域の状況

流域社会環境を整理するにあたって、真名川ダム上流域を図 5.4-1 に示す。

真名川ダムの上流域は、ダム建設後集落はなく、ほとんどが山林であり、人為的な負荷源の少ない流域である。

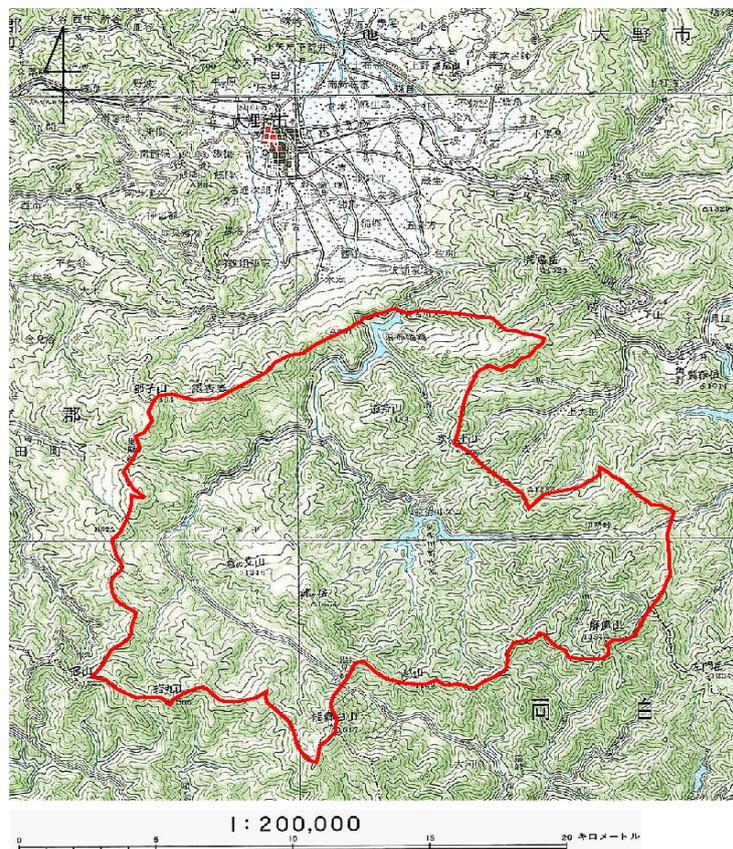
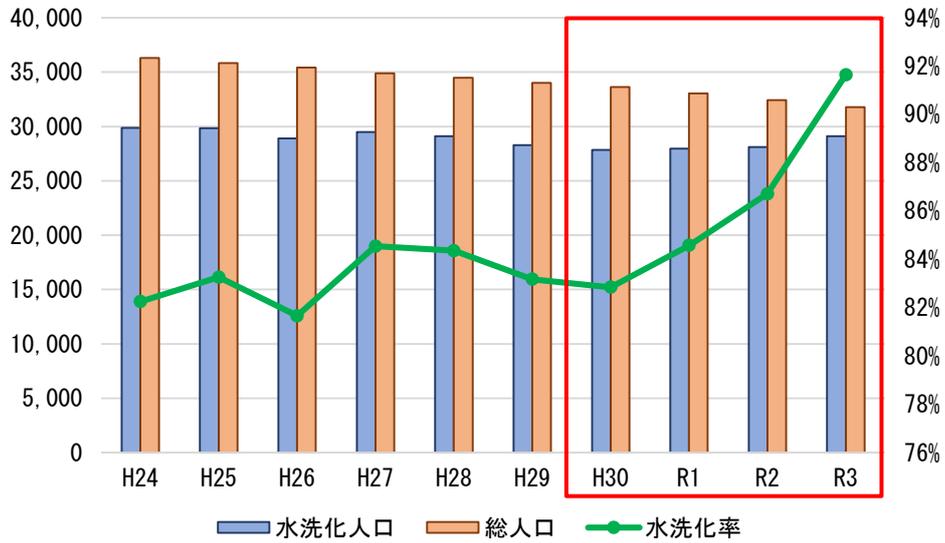


図 5.4-1 真名川ダム上流域

【出典：平成 19 年度 真名川ダム定期報告書 平成 20 年 3 月】

(2) 近 10 ヶ年の水洗化率の推移

流域の関連市町村として、大野市の近 10 ヶ年の水洗化率の推移を図 5.4-2 に示す。大野市の近 10 ヶ年の水洗化率は漸増傾向にあり、令和 3(2021)年度は約 92%となっている。なお令和 3 年度のみ、水洗化人口に集落排水施設等人口が含まれているため、例年より水洗化率の上昇が大きい。



※水洗化率=水洗化人口/総人口
 水洗化人口=公共下水道人口+コミュニティプラント人口+浄化槽人口
 総人口=水洗化人口+非水洗化人口

図 5.4-2 大野市の近10ヶ年の水洗化率の推移

【出典：廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果(平成 24 年度～令和 3 年度) 環境省】

(3) 観光客の推移(観光系)

真名川ダムの年間利用者数の推移を図 5.4-3 に、真名川ダムの利用形態別利用率の推移を図 5.4-4 に示す。

ダム湖利用実態調査は、「河川水辺の国勢調査：国土交通省水管理・国土保全局河川環境課」により、平成3(1991)年度から3年～5年毎に実施しており、四季を通じた休日5日、平日2日の合計7日の現地調査(利用者アンケート調査(直接ヒアリング)、利用者カウント調査)を実施し、年間利用者数の推定を行うものである。

令和元年度の結果によれば、年間の利用者数は約3万6千人であった。また、利用形態別状況の年間推計値によると、「野外活動」がほぼ大部分を占めており、ダム上流部にある麻那姫湖青少年旅行村の公園(キャンプ場)施設利用が多く、過去の調査結果からみてもアウトドア的な利用が大半を占めている。平成9年度の調査において、「野外活動」が他年度に比べ突出している理由としては、平成4年に麻那姫湖青少年旅行村の野外活動施設がリニューアルされたことや、当時にアウトドアブームがあったこと、学校の週休二日制が実施されたこと等が考えられる。

なお、平成3年度の調査の来場目的の設問は、「スポーツ」、「釣り」、「ボート」、「散策」および「その他」であったが、平成6年度の調査からは、設問に「野外活動」と「施設利用」を追加している。

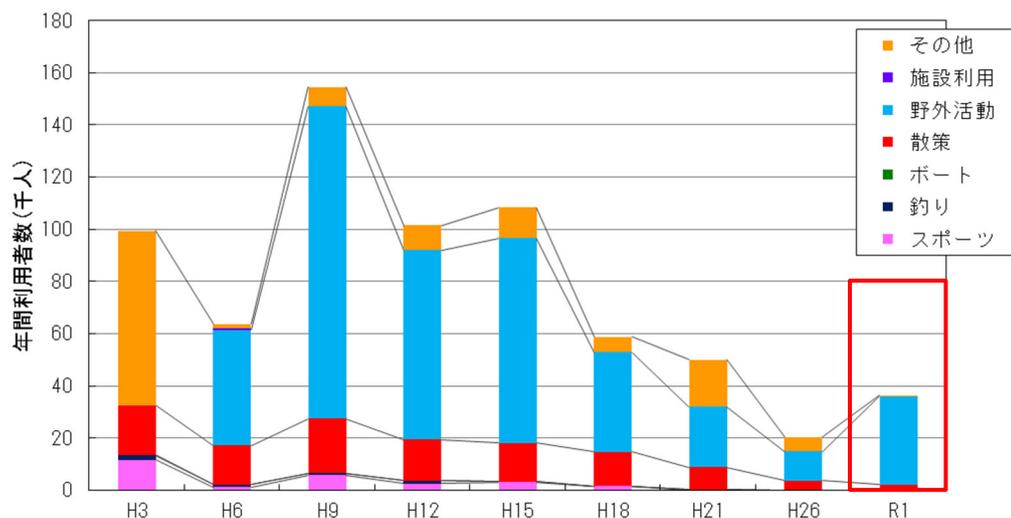


図 5.4-3 真名川ダム湖における年間利用者数の推移
【出典：河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕(ダム湖利用実態調査編) 令和元年2月】

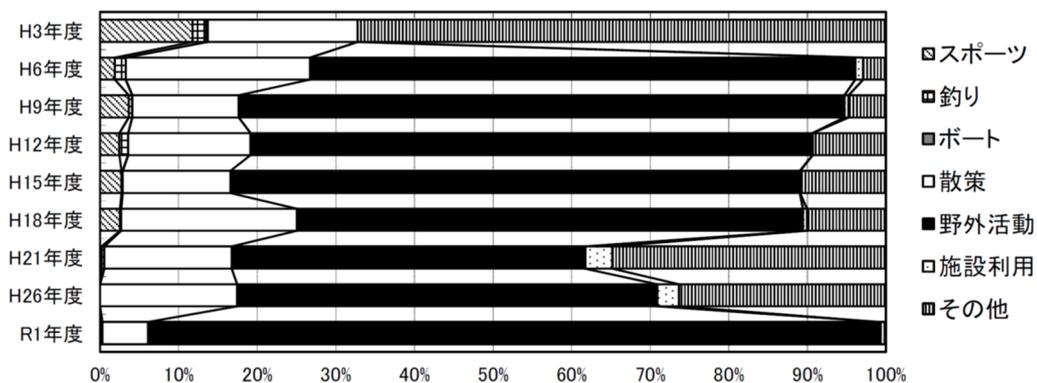


図 5.4-4 利用形態別利用率の推移
【出典：河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕(ダム湖利用実態調査編) 令和元年2月】

(4) 土地利用状況

流域の関連市町村として、大野市の地目別土地利用面積の推移を図 5.4-5 に示す。
 なお、平成 17(2005)年 11 月 7 日に和泉村と大野市が合併したため、平成 18(2006)年
 以降のデータは、合併後の大野市のもの、それより前のデータは旧和泉村と旧大野市
 のデータの合計となっている。

なお、ダム上流域は、水面を除くとほぼ全域が山林で占めている。

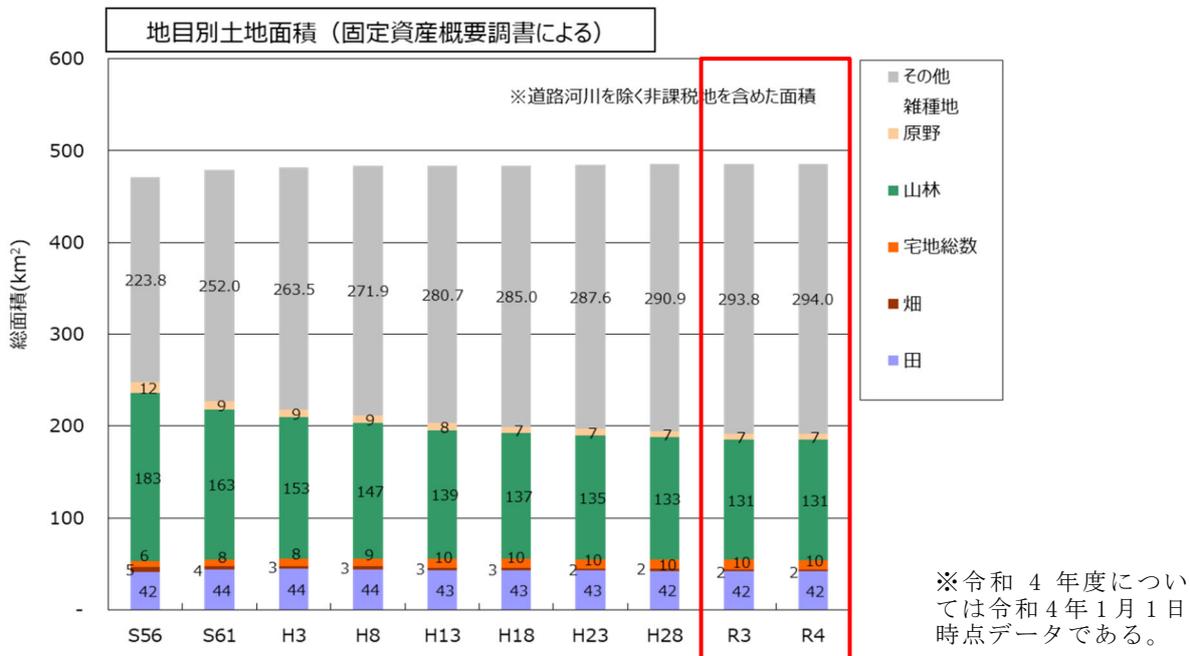


図 5.4-5 大野市における土地利用の変遷

【出典：福井県統計年鑑 昭和 56 年～令和 4 年】

5.4.2 流入水質の変化

5.4.2 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年

(1) 流入水質の変化

ダム湖に流入する雲川、笹生川の水質を図 5.4-6 に示す。

近 5 ヶ年の雲川、笹生川の水質状況は、BOD は概ね 0.5mg/L 以下で推移しており、COD も出水時を除けば概ね 1mg/L 以下と清澄である。また、T-P は出水時を除き概ね 0.01mg/L 以下と、富栄養化に対する栄養塩濃度としては低い値で推移しており非常に良好である。また、T-N については、概ね 0.2mg/L～0.6mg/L の範囲で推移しており、近 5 ヶ年ではやや増加傾向にある。

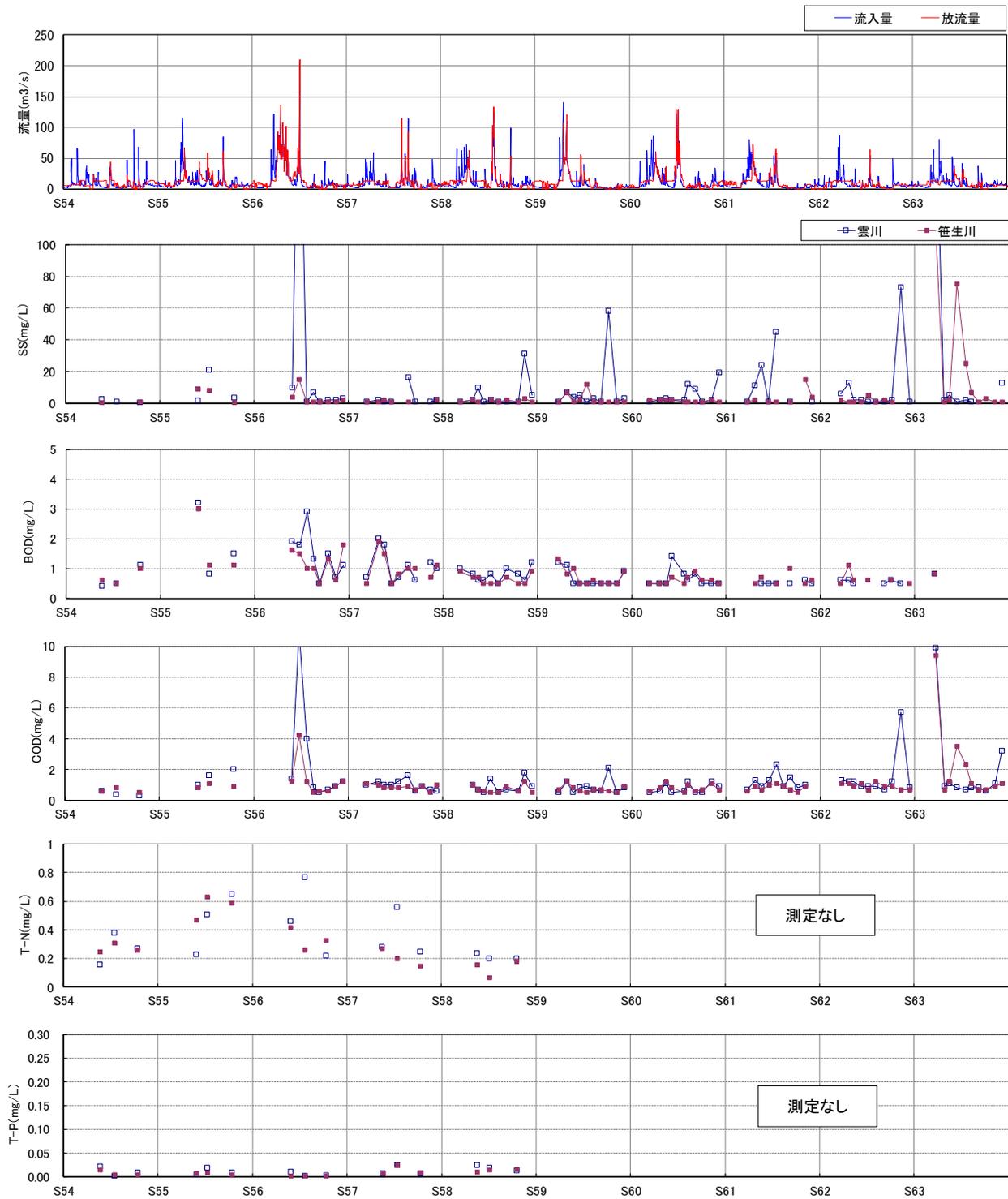


図 5.4-6(1) 真名川ダム流入水質の状況 (S54~S63)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

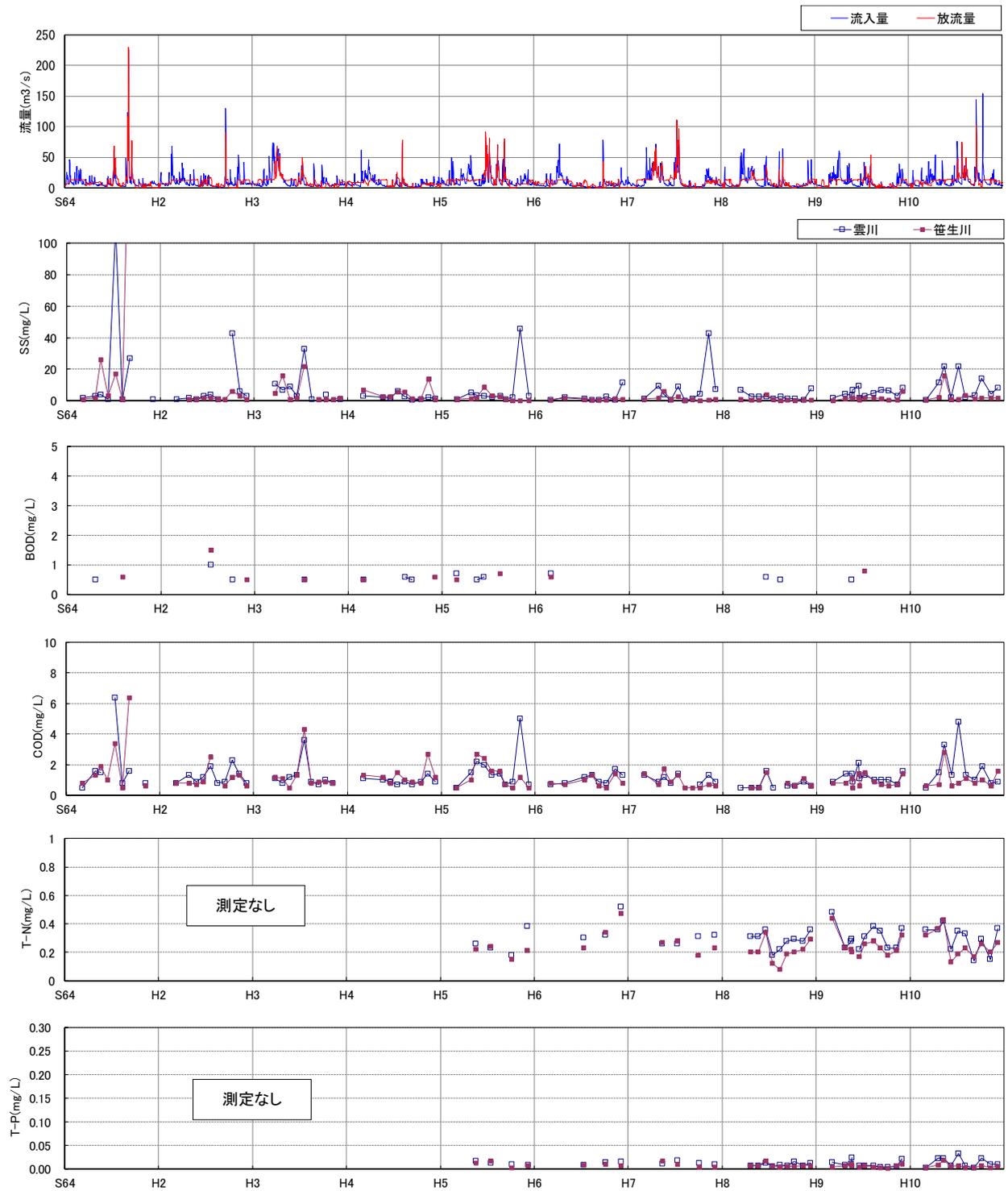


図 5.4-6 (2) 真名川ダム流入水質の状況 (S64~H10)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

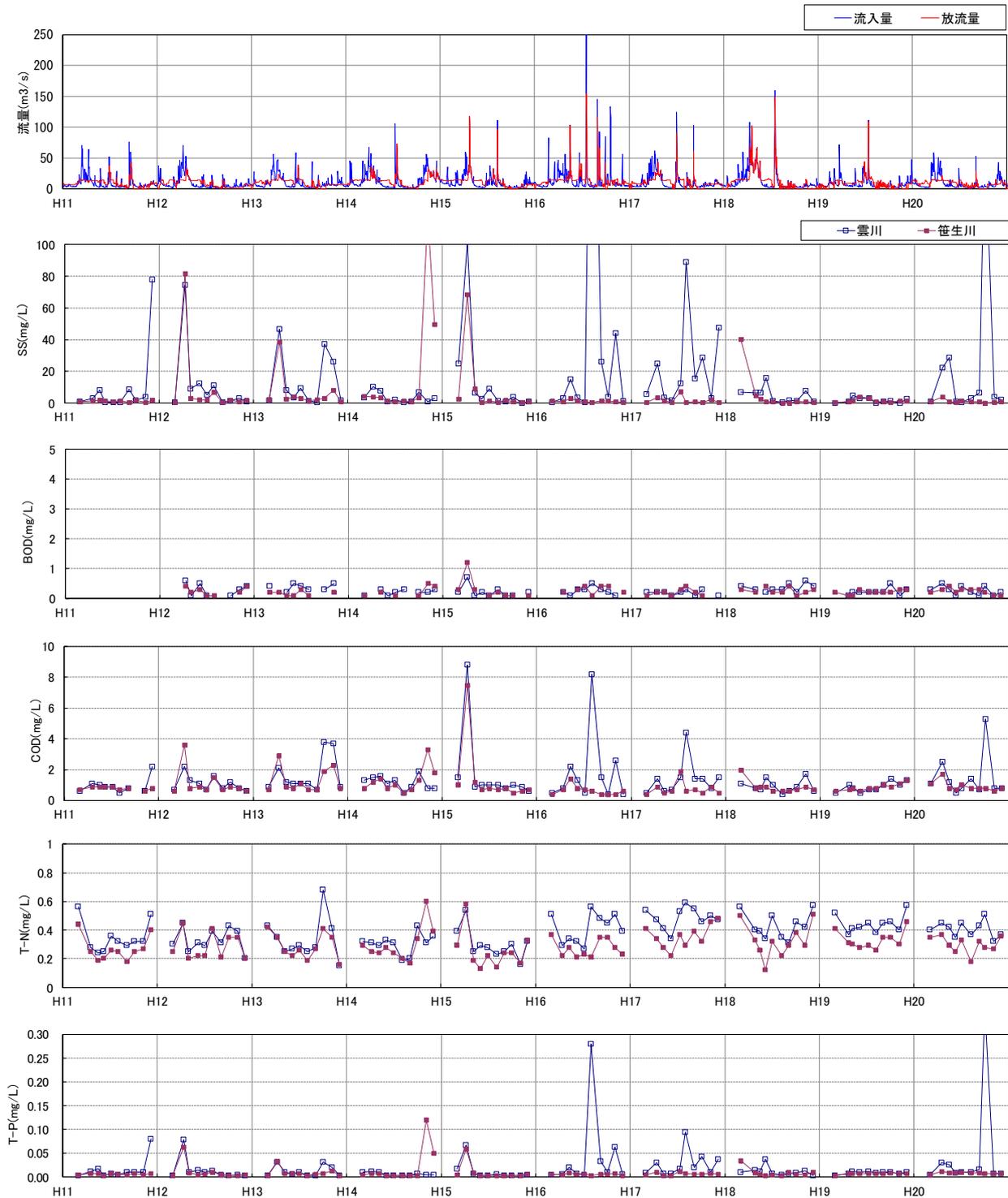


図 5.4-6 (3) 真名川ダム流入水質の状況(H11~H20)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】



図 5.4-6(4) 真名川ダム流入水質の状況(H21~H29)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

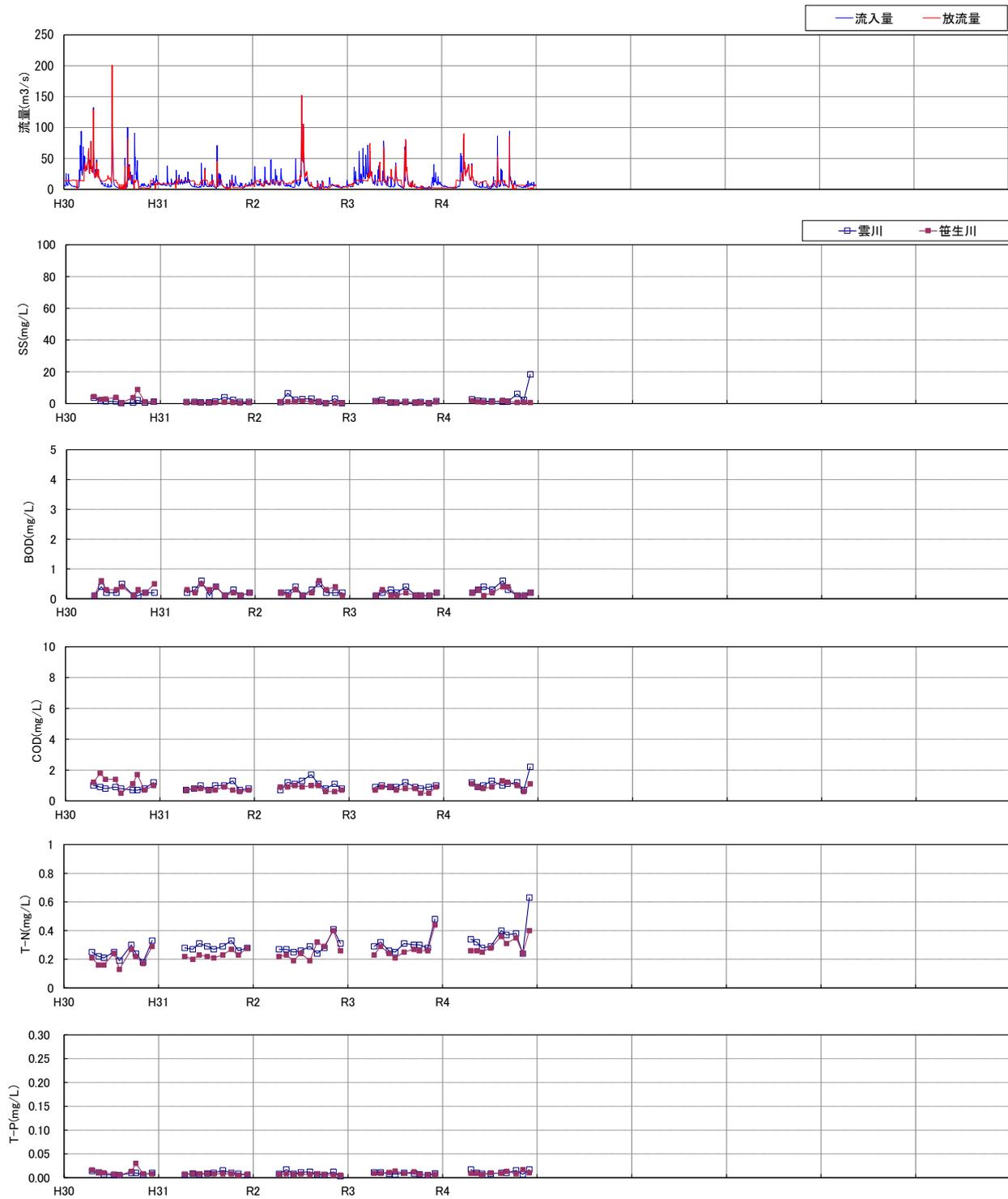


図 5.4-6(5) 真名川ダム流入水質の状況 (H30~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

5.4.3 社会環境から見た汚濁源の整理まとめ

5.4.3 節の出典：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)

以上の水質変化について、真名川ダム上流域の社会環境の変化からとりまとめる。

真名川ダム上流域においては、定住の人家、耕作地などはなく、ほぼ全域が森林で占められている。また、人為的な負荷源としては、主に麻那姫湖青少年旅行村への年間約8,500人（令和元年度）の利用が挙げられる。

【出典：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)】

流入河川の採水地点は、キャンプ場の上流にあたることから、窒素の上昇傾向などは上流域からの流出による傾向をとらえたものと推察され、流域の大部分が山林であることから、山地への施肥、落葉の分解に伴う地下水への回帰・流出等が要因にあげられる。

窒素以外では、貯水池への汚濁負荷量としては近年大きな変動はなく、流域負荷源としても比較的小さい。

5.5 水質の評価

5.5.1 流入及び下流河川の評価(生活環境項目)

ここでは、流入河川と下流河川の水質について、環境基準値との比較、流入・下流の比較、経年的、経月的な変動の視点から生活環境項目について評価する。

生活環境項目とは、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい項目について基準値が定められているもので、pH、BOD、SS、DO、大腸菌数が該当する。なおここでは、令和3年度までの項目であった大腸菌群数についても記載している。

真名川ダム堰堤の上流は、貯水池を含めて類型指定されていない。真名川ダム堰堤から下流の水域は、昭和53年3月31日にB類型に指定され、平成14年3月29日にはA類型に改定されている(表5.5-1参照)。

なお、環境基準類型指定区間外の地点についても類型と照らし合わせ水質を評価する。

表 5.5-1 類型指定状況

指定水域	環境基準 指定年	類型	環境基準値					
			水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD) ^(※1)	浮遊 物質 (SS)	溶存 酸素量 (DO)	大腸菌 群数 ^(※2)	大腸菌数 ^(※2)
真名川ダム堰堤から下流	昭和53年 3月31日	河川 B類型	6.5以上 8.5以下	3 mg/L 以下	25 mg/L 以下	5 mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL以下	—
	平成14年 3月29日	河川 A類型	6.5以上 8.5以下	2 mg/L 以下	25 mg/L 以下	7.5 mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下	300CFU/ 100mL以下

(※1) 生物化学的酸素要求量(BOD)については、75%水質値を用いて基準満足状況を評価する。

(※2) 水質汚濁に係る環境基準の見直し(令和4年4月1日施行)により、指定項目に追加された「大腸菌数」は令和4年度の単年度データである。「大腸菌群数」の項目は令和4年度以降廃止されたため、令和3年度までのデータを記載する。

【出典：福井県告示第316号 昭和53年3月】

【出典：福井県告示第311号 平成14年3月】

【出典：環境庁告示第59号 最終改正 令3環告62】

(1) 対象期間(平成30(2018)年～令和4(2022)年)の平均水質の評価

1) 流入河川の環境基準(参考)との比較(生活環境項目)

流入河川(雲川)、流入河川(笹生川)の各水質項目の近5ヶ年の平均値を表5.5-2に示す。流入河川については、環境基準の類型指定はなされていないが、pH、BOD、SS、DOについては河川AA類型相当、大腸菌群数及び大腸菌数は河川A類型相当の水質となっている。

表 5.5-2 流入河川の環境基準との比較(平成30年～令和4年)

地点	項目	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	大腸菌数 (CFU/100mL)
		雲川 (類型指定なし)	平均値	8.1	0.3	2.0	10.0
	環境基準 達成状況	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (A相当)	達成 (A相当)
笹生川 (類型指定なし)	平均値	7.8	0.3	1.3	9.8	※457.3	114.4
	環境基準 達成状況	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (A相当)	達成 (A相当)

・表中数値は、各年の平均値(75%値)の平成30(2018)年から令和4(2022)年の平均である。ただし、大腸菌群数(※)については令和4年度の評価項目でないため、平成30(2018)年から令和3(2021)年のデータをもとに整理している

・流入河川は環境基準の類型指定はなされていないので、「環境基準達成状況」の欄は、各地点の水質調査結果が相当する類型指定を参考として記載している。

2) 下流河川の環境基準達成状況(生活環境項目)

下流河川(五条方)、下流河川(土布子橋:環境基準点)の各水質項目の近5ヶ年の平均値を表5.5-3に示す。

すべての項目で河川環境基準A類型を達成している。なお、類型指定は河川A類型であるが、大腸菌群数を除き、河川AA類型相当の水質となっている。

また、流入河川と下流河川を近5ヶ年のBOD75%値で比較すると、下流河川(五条方)が0.6mg/L、流入河川は0.3mg/Lと大きな差はなく、ともに河川AA類型相当の水質であり、管理開始後の定期調査結果の平均的水質レベルではダムの建設による影響は小さいものと推察される。その他の項目についても管理開始後の定期調査の平均水質レベルでは悪化などの状況は認められない。

表 5.5-3 下流河川の環境基準達成状況(平成30年～令和4年)

地点	項目	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	大腸菌数 (CFU/100mL)
五条方 (河川A類型)	平均値	7.8	0.6	2.9	10.3	※273.3	17.6
	環境基準 達成状況	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (A相当)	達成 (A相当)
土布子橋 (河川A類型)	平均値	7.4	0.7	3.7	10.4	(測定なし)	(測定なし)
	環境基準 達成状況	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)		

・表中数値は、各年の平均値(75%値)の平成30(2018)年から令和4(2022)年の平均である。ただし、大腸菌群数(※)については令和4年度の評価項目でないため、平成30(2018)年から令和3(2021)年のデータをもとに整理している

3) 貯水池の環境基準(参考)との比較(生活環境項目)

- 5.5.2節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年
：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年
：「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」 平成9年4月

湖沼の類型指定はなされていないが、参考として貯水池内(ダム湖No.1)の各水質項目の近5ヶ年の平均値を表5.5-4に示す。

すべての項目で河川環境基準A類型相当の水質となっている。なお、大腸菌群数大腸菌数を除き、河川AA類型相当の水質となっている。また、流入河川と貯水池水質をBOD75%値で比較すると、流入河川が0.3mg/Lに対し貯水池では0.8mg/Lと若干高めに現れており、貯水池内での内部生産の影響が窺える。

表 5.5-4 貯水池内の環境基準との比較(平成30年～令和4年)

地点	項目	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	大腸菌数 (CFU/100mL)
ダム湖No.1(表層) (類型指定なし)	平均値	8.0	0.8	2.2	9.8	※74.5	0.8
	環境基準 達成状況	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (AA相当)	達成 (A相当)	達成 (A相当)

・表中数値は、各年の平均値(75%値)の平成30(2018)年から令和4(2022)年の平均である。ただし、大腸菌群数(※)については令和4年度の評価項目でないため、平成30(2018)年から令和3(2021)年のデータをもとに整理している
・流入河川は環境基準の類型指定はなされていないので、「環境基準達成状況」の欄は、水質調査結果が相当する類型指定を参考として記載している。

(2) 管理開始以降の流入及び下流河川における時系列変化の評価

1) pH

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)のpHは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型相当の水質となっている。経年的にも図5.5-1に示したように大きな変化は見られない。また、経月的には5.3.3水質の経月変化に示したように夏季から秋季に一時的に上昇する特性が認められ、特に流入河川(雲川)において最大値が8.5以上を示すことがある。この要因としては、流域植生や付着藻類の光合成の活性化などが想定される。

一方、下流河川(五条方、土布子橋)のpHは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型を達成しており、流入河川と比べて低い値で推移している。経年的には図5.5-1に示したように大きな変化は見られない。また、経月的には5.3.3水質の経月変化に示したように下流河川の五条方で夏季に上昇する変化特性が認められ、流入河川(雲川)ほど頻度は多くなく、値も小さいが、平成6(1994)年以前には最大値が8.5以上を示すことがあった。この要因としては、流入河川(雲川)の影響や、5.3.3水質の経月変化に示したように真名川ダム貯水池内での植物プランクトンによる光合成の活性化などが考えられたが、平成7(1995)年以降は8.5を超える月はほとんど見られない。

貯水池(No.1)のpHは、平均値では全ての年で環境基準A類型相当であり、経年的に大きな変化は見られない。

流入河川と下流河川、貯水池との比較では、流入河川が高い傾向にあり、下流河川の方は概ね基準値範囲内であることから、真名川ダムの存在による影響は小さいものと推察される。

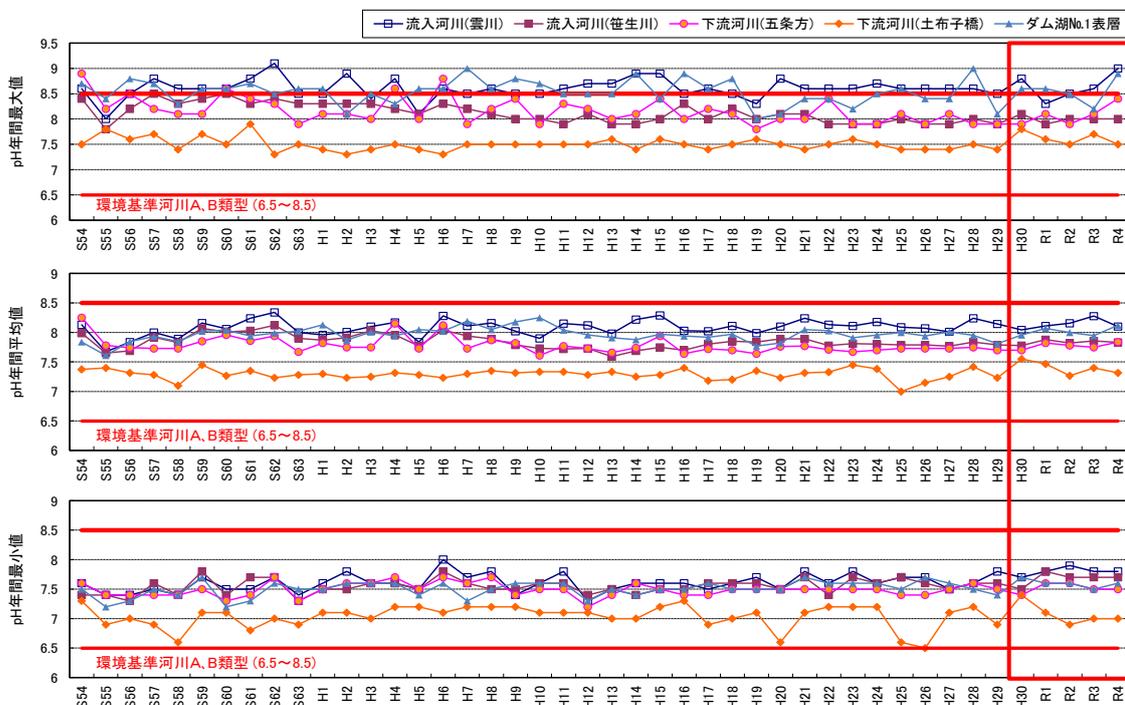


図 5.5-1 流入河川及び下流河川のpHの経年変化(最大値、平均値、最小値)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-5(1) pHの環境基準(参考)との比較(流入河川：S54～R4)

流入河川(雲川)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	8.1	7.6	～	8.6	—	10
S55	7.7	7.4	～	8.0	—	10
S56	7.8	7.4	～	8.5	—	8
S57	8.0	7.5	～	8.8	—	10
S58	7.9	7.4	～	8.6	—	10
S59	8.2	7.7	～	8.6	—	10
S60	8.1	7.5	～	8.6	—	10
S61	8.2	7.5	～	8.8	—	10
S62	8.3	7.7	～	9.1	—	10
S63	8.0	7.4	～	8.5	—	10
H1	8.0	7.6	～	8.5	—	10
H2	8.0	7.8	～	8.9	—	10
H3	8.1	7.6	～	8.4	—	10
H4	8.2	7.6	～	8.8	—	10
H5	7.8	7.5	～	8.1	—	10
H6	8.3	8.0	～	8.6	—	10
H7	8.1	7.7	～	8.5	—	10
H8	8.2	7.8	～	8.6	—	10
H9	8.0	7.4	～	8.5	—	10
H10	7.9	7.6	～	8.5	—	10
H11	8.2	7.8	～	8.6	—	10
H12	8.1	7.3	～	8.7	—	10
H13	8.0	7.5	～	8.7	—	10
H14	8.2	7.6	～	8.9	—	10
H15	8.3	7.6	～	8.9	—	10
H16	8.0	7.6	～	8.5	—	10
H17	8.0	7.5	～	8.6	—	10
H18	8.1	7.6	～	8.5	—	10
H19	8.0	7.7	～	8.3	—	10
H20	8.1	7.5	～	8.8	—	10
H21	8.2	7.8	～	8.6	—	10
H22	8.1	7.6	～	8.6	—	9
H23	8.1	7.8	～	8.6	—	9
H24	8.2	7.6	～	8.7	—	9
H25	8.1	7.7	～	8.6	—	9
H26	8.1	7.7	～	8.6	—	10
H27	8.0	7.5	～	8.6	—	9
H28	8.2	7.6	～	8.6	—	10
H29	8.1	7.8	～	8.5	—	9
H30	8.0	7.7	～	8.8	—	9
R1	8.1	7.8	～	8.3	—	9
R2	8.2	7.9	～	8.5	—	9
R3	8.3	7.8	～	8.6	—	9
R4	8.1	7.8	～	9.0	—	9
最大	8.3	8.0	～	9.1		
平均	8.1	7.6	～	8.6		
最小	7.7	7.3	～	8.0		

流入河川(笹生川)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	8.0	7.4	～	8.4	—	10
S55	7.7	7.4	～	7.8	—	10
S56	7.7	7.3	～	8.2	—	8
S57	7.9	7.6	～	8.5	—	10
S58	7.8	7.4	～	8.3	—	10
S59	8.1	7.8	～	8.4	—	10
S60	8.0	7.4	～	8.5	—	10
S61	8.0	7.7	～	8.3	—	10
S62	8.1	7.7	～	8.4	—	10
S63	7.9	7.3	～	8.3	—	10
H1	7.9	7.5	～	8.3	—	10
H2	7.9	7.5	～	8.3	—	10
H3	8.0	7.6	～	8.3	—	10
H4	8.0	7.6	～	8.2	—	10
H5	7.8	7.5	～	8.1	—	10
H6	8.0	7.8	～	8.3	—	10
H7	7.9	7.6	～	8.2	—	10
H8	7.9	7.5	～	8.1	—	10
H9	7.8	7.5	～	8.0	—	10
H10	7.7	7.6	～	8.0	—	10
H11	7.7	7.6	～	7.9	—	10
H12	7.7	7.4	～	8.1	—	10
H13	7.6	7.5	～	7.9	—	10
H14	7.7	7.4	～	7.9	—	10
H15	7.8	7.5	～	8.0	—	10
H16	7.7	7.5	～	8.3	—	10
H17	7.8	7.6	～	8.0	—	10
H18	7.9	7.6	～	8.2	—	10
H19	7.8	7.6	～	8.0	—	10
H20	7.9	7.5	～	8.1	—	10
H21	7.9	7.7	～	8.1	—	10
H22	7.8	7.4	～	7.9	—	9
H23	7.8	7.7	～	7.9	—	9
H24	7.8	7.6	～	7.9	—	9
H25	7.8	7.7	～	8.0	—	9
H26	7.8	7.6	～	7.9	—	10
H27	7.8	7.5	～	7.9	—	9
H28	7.8	7.6	～	8.0	—	10
H29	7.8	7.6	～	7.9	—	9
H30	7.8	7.5	～	8.1	—	9
R1	7.9	7.8	～	7.9	—	9
R2	7.8	7.7	～	8.0	—	9
R3	7.9	7.7	～	8.0	—	9
R4	7.8	7.7	～	8.0	—	9
最大	8.1	7.8	～	8.5		
平均	7.8	7.6	～	8.1		
最小	7.6	7.3	～	7.8		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

表 5.5-5(2) pHの環境基準達成状況(下流河川：S54～R4)

下流河川(五条方)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	8.3	7.6	～	8.9	6	/ 10
S55	7.8	7.4	～	8.2	10	/ 10
S56	7.7	7.4	～	8.5	9	/ 9
S57	7.7	7.4	～	8.2	10	/ 10
S58	7.7	7.4	～	8.1	10	/ 10
S59	7.9	7.5	～	8.1	10	/ 10
S60	8.0	7.3	～	8.6	9	/ 10
S61	7.9	7.4	～	8.4	10	/ 10
S62	7.9	7.7	～	8.3	10	/ 10
S63	7.7	7.3	～	7.9	10	/ 10
H1	7.8	7.5	～	8.1	10	/ 10
H2	7.8	7.6	～	8.1	10	/ 10
H3	7.8	7.6	～	8.0	10	/ 10
H4	8.2	7.7	～	8.6	7	/ 10
H5	7.7	7.5	～	8.0	10	/ 10
H6	8.1	7.7	～	8.8	7	/ 10
H7	7.7	7.6	～	7.9	10	/ 10
H8	7.9	7.7	～	8.2	10	/ 10
H9	7.8	7.4	～	8.4	10	/ 10
H10	7.6	7.5	～	7.9	10	/ 10
H11	7.8	7.5	～	8.3	10	/ 10
H12	7.7	7.2	～	8.2	10	/ 10
H13	7.7	7.4	～	8.0	10	/ 10
H14	7.7	7.6	～	8.1	10	/ 10
H15	7.9	7.5	～	8.4	10	/ 10
H16	7.6	7.4	～	8.0	10	/ 10
H17	7.7	7.4	～	8.2	10	/ 10
H18	7.7	7.5	～	8.1	10	/ 10
H19	7.6	7.5	～	7.8	10	/ 10
H20	7.8	7.5	～	8.0	10	/ 10
H21	7.8	7.5	～	8.0	10	/ 10
H22	7.7	7.5	～	8.4	10	/ 10
H23	7.7	7.5	～	7.9	10	/ 10
H24	7.7	7.5	～	7.9	10	/ 10
H25	7.7	7.4	～	8.1	10	/ 10
H26	7.7	7.4	～	7.9	10	/ 10
H27	7.7	7.5	～	8.1	10	/ 10
H28	7.8	7.6	～	7.9	10	/ 10
H29	7.7	7.5	～	7.9	10	/ 10
H30	7.7	7.4	～	7.9	10	/ 10
R1	7.8	7.6	～	8.1	10	/ 10
R2	7.8	7.6	～	7.9	10	/ 10
R3	7.8	7.5	～	8.1	10	/ 10
R4	7.8	7.5	～	8.4	10	/ 10
最大	8.3	7.7	～	8.9		
平均	7.8	7.5	～	8.2		
最小	7.6	7.2	～	7.8		

下流河川(土布子橋)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	7.4	7.3	～	7.5	4	/ 4
S55	7.4	6.9	～	7.8	6	/ 6
S56	7.3	7.0	～	7.6	6	/ 6
S57	7.3	6.9	～	7.7	6	/ 6
S58	7.1	6.6	～	7.4	6	/ 6
S59	7.5	7.1	～	7.7	6	/ 6
S60	7.3	7.1	～	7.5	6	/ 6
S61	7.4	6.8	～	7.9	6	/ 6
S62	7.2	7.0	～	7.3	6	/ 6
S63	7.3	6.9	～	7.5	6	/ 6
H1	7.3	7.1	～	7.4	6	/ 6
H2	7.2	7.1	～	7.3	6	/ 6
H3	7.3	7.0	～	7.4	6	/ 6
H4	7.3	7.2	～	7.5	6	/ 6
H5	7.3	7.2	～	7.4	6	/ 6
H6	7.2	7.1	～	7.3	6	/ 6
H7	7.3	7.2	～	7.5	6	/ 6
H8	7.4	7.2	～	7.5	6	/ 6
H9	7.3	7.2	～	7.5	6	/ 6
H10	7.3	7.1	～	7.5	6	/ 6
H11	7.3	7.1	～	7.5	6	/ 6
H12	7.3	7.1	～	7.5	6	/ 6
H13	7.3	7.0	～	7.6	6	/ 6
H14	7.3	7.0	～	7.4	6	/ 6
H15	7.3	7.2	～	7.6	6	/ 6
H16	7.4	7.3	～	7.5	6	/ 6
H17	7.2	6.9	～	7.4	6	/ 6
H18	7.2	7.0	～	7.5	6	/ 6
H19	7.4	7.1	～	7.6	6	/ 6
H20	7.2	6.6	～	7.5	6	/ 6
H21	7.3	7.1	～	7.4	6	/ 6
H22	7.3	7.2	～	7.5	7	/ 7
H23	7.5	7.2	～	7.6	6	/ 6
H24	7.4	7.2	～	7.5	6	/ 6
H25	7.0	6.6	～	7.4	6	/ 6
H26	7.2	6.5	～	7.4	6	/ 6
H27	7.3	7.1	～	7.4	6	/ 6
H28	7.4	7.2	～	7.5	6	/ 6
H29	7.2	6.9	～	7.4	6	/ 6
H30	7.6	7.4	～	7.8	6	/ 6
R1	7.5	7.1	～	7.6	6	/ 6
R2	7.3	6.9	～	7.5	6	/ 6
R3	7.4	7.0	～	7.7	6	/ 6
R4	7.3	7.0	～	7.5	6	/ 6
最大	7.6	7.4	～	7.9		
平均	7.3	7.0	～	7.5		
最小	7.0	6.5	～	7.3		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-5(3) pHの環境基準達成状況(貯水池：S54～R4)

ダム湖No.1表層

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	8.3	7.5	～	8.7	—	10
S55	7.8	7.2	～	8.4	—	10
S56	7.7	7.3	～	8.8	—	9
S57	7.7	7.5	～	8.7	—	10
S58	7.7	7.4	～	8.3	—	9
S59	7.9	7.7	～	8.6	—	10
S60	8.0	7.2	～	8.6	—	10
S61	7.9	7.3	～	8.7	—	10
S62	7.9	7.6	～	8.5	—	10
S63	7.7	7.5	～	8.6	—	10
H1	7.8	7.5	～	8.6	—	10
H2	7.8	7.6	～	8.1	—	10
H3	7.8	7.6	～	8.5	—	10
H4	8.2	7.6	～	8.3	—	10
H5	7.7	7.4	～	8.6	—	10
H6	8.1	7.6	～	8.6	—	10
H7	7.7	7.3	～	9.0	—	10
H8	7.9	7.5	～	8.6	—	10
H9	7.8	7.6	～	8.8	—	10
H10	7.6	7.6	～	8.7	—	10
H11	7.8	7.6	～	8.5	—	10
H12	7.7	7.3	～	8.5	—	10
H13	7.7	7.5	～	8.5	—	10
H14	7.7	7.4	～	8.9	—	10
H15	7.9	7.5	～	8.4	—	10
H16	7.6	7.5	～	8.9	—	10
H17	7.7	7.6	～	8.6	—	10
H18	7.7	7.5	～	8.8	—	10
H19	7.6	7.5	～	8.0	—	10
H20	7.8	7.5	～	8.1	—	10
H21	7.8	7.7	～	8.4	—	10
H22	7.7	7.6	～	8.4	—	10
H23	7.7	7.6	～	8.2	—	9
H24	7.7	7.6	～	8.5	—	9
H25	7.7	7.5	～	8.6	—	10
H26	7.7	7.7	～	8.4	—	10
H27	7.7	7.6	～	8.4	—	9
H28	7.8	7.5	～	9.0	—	10
H29	7.7	7.4	～	8.1	—	9
H30	7.7	7.7	～	8.6	—	9
R1	7.8	7.6	～	8.6	—	8
R2	7.8	7.6	～	8.5	—	9
R3	7.8	7.5	～	8.2	—	9
R4	7.8	7.6	～	8.9	—	9
最大	8.3	7.7	～	9.0		
平均	7.8	7.5	～	8.5		
最小	7.6	7.2	～	8.0		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

- 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

2) BOD

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)のBODは、75%値では流入河川(雲川)の昭和55(1980)年以外は、河川環境基準A類型相当の水質となっており、経年的には図5.5-2に示したように平成12(2000)年以降、低い水準で横ばいに推移している。なお、昭和55(1980)年の流入河川(雲川)で75%値が高かった理由としては調査回数が不足したことにより出水の影響を受けた最大値が採用されたことが挙げられる。また、経月的には出水の影響を受けた調査日において、若干増加する傾向が伺える。

一方、下流河川(五条方、土布子橋)のBODは、75%値では全ての年で河川環境基準B類型(平成13年以前)、A類型(平成14年以降)を達成しており、経年的には平成12(2000)年以降は、下流河川(五条方)は1mg/L以下、下流河川(土布子橋)は2mg/L以下の低い水準で推移している。なお、下流の土布子橋では流入河川と比べるとやや高い値を示しており、下流市街地などからの汚濁負荷の流入の影響を受けていると推察されるが、近5ヶ年は1mg/L前後の低い水準で推移しており、良好な水質を保っている。

貯水池(No.1)のBODは、75%値では全ての年で河川環境基準A類型相当となっており、令和4年に至るまでおおむね横ばいを維持している

流入河川と下流河川、貯水池との比較では、下流河川の水質は概ね流入河川と同等の水質を示していることから、真名川ダムの存在による影響は小さいものと推察される。

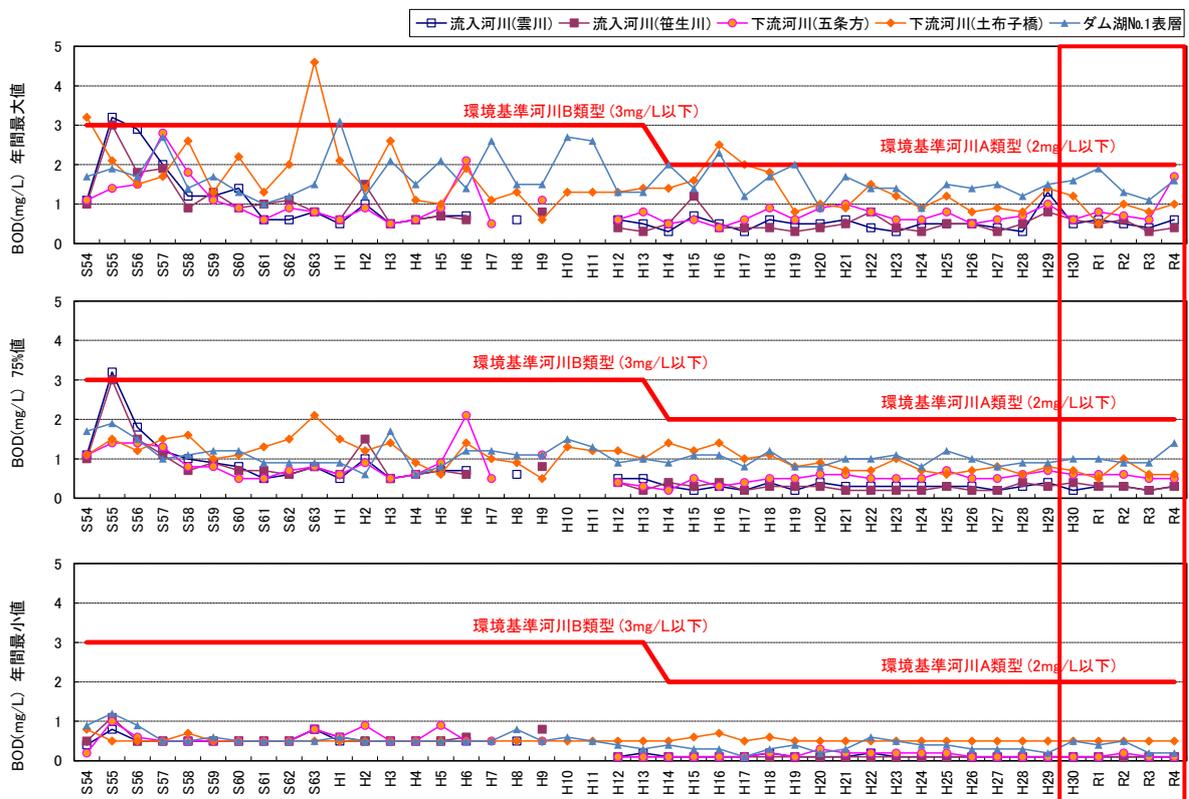


図 5.5-2 流入河川及び下流河川のBODの経年変化(最大値、75%値、最小値)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-6(1) BODの環境基準(参考)との比較(流入河川：S54～R4)

流入河川(雲川)				単位：mg/L		
年	75%値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	1.1	0.4	～	1.1	—	/ 3
S55	3.2	0.8	～	3.2	—	/ 3
S56	1.8	0.5	～	2.9	—	/ 8
S57	1.2	0.5	～	2.0	—	/ 9
S58	1.0	0.5	～	1.2	—	/ 10
S59	0.9	0.5	～	1.2	—	/ 10
S60	0.8	0.5	～	1.4	—	/ 10
S61	0.5	0.5	～	0.6	—	/ 6
S62	0.6	0.5	～	0.6	—	/ 6
S63	0.8	0.8	～	0.8	—	/ 1
H1	0.5	0.5	～	0.5	—	/ 1
H2	1.0	0.5	～	1.0	—	/ 2
H3	0.5	0.5	～	0.5	—	/ 1
H4	0.6	0.5	～	0.6	—	/ 3
H5	0.7	0.5	～	0.7	—	/ 3
H6	0.7	0.5	～	0.7	—	/ 2
H7	—	—	～	—	—	/ —
H8	0.6	0.5	～	0.6	—	/ 2
H9	—	—	～	—	—	/ —
H10	—	—	～	—	—	/ —
H11	—	—	～	—	—	/ —
H12	0.5	0.1	～	0.6	—	/ 7
H13	0.5	0.2	～	0.5	—	/ 7
H14	0.3	0.1	～	0.3	—	/ 8
H15	0.2	0.1	～	0.7	—	/ 9
H16	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 8
H17	0.2	0.1	～	0.3	—	/ 9
H18	0.4	0.2	～	0.6	—	/ 9
H19	0.2	0.1	～	0.5	—	/ 9
H20	0.4	0.1	～	0.5	—	/ 10
H21	0.3	0.1	～	0.6	—	/ 10
H22	0.3	0.2	～	0.4	—	/ 9
H23	0.3	0.1	～	0.3	—	/ 9
H24	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 9
H25	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 9
H26	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 10
H27	0.2	0.1	～	0.4	—	/ 9
H28	0.3	0.1	～	0.3	—	/ 10
H29	0.4	0.1	～	1.3	—	/ 9
H30	0.2	0.1	～	0.5	—	/ 9
R1	0.3	0.1	～	0.6	—	/ 9
R2	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 9
R3	0.2	0.1	～	0.4	—	/ 9
R4	0.3	0.1	～	0.6	—	/ 9
最大	3.2	0.8	～	3.2		
平均	0.6	0.3	～	0.8		
最小	0.2	0.1	～	0.3		

流入河川(笹生川)				単位：mg/L		
年	75%値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	1.0	0.5	～	1.0	—	/ 3
S55	3.0	1.1	～	3.0	—	/ 3
S56	1.5	0.5	～	1.8	—	/ 8
S57	1.1	0.5	～	1.9	—	/ 9
S58	0.7	0.5	～	0.9	—	/ 10
S59	0.9	0.5	～	1.3	—	/ 10
S60	0.7	0.5	～	0.9	—	/ 10
S61	0.7	0.5	～	1.0	—	/ 6
S62	0.6	0.5	～	1.1	—	/ 6
S63	0.8	0.8	～	0.8	—	/ 1
H1	0.6	0.6	～	0.6	—	/ 1
H2	1.5	0.5	～	1.5	—	/ 2
H3	0.5	0.5	～	0.5	—	/ 1
H4	0.6	0.5	～	0.6	—	/ 2
H5	0.7	0.5	～	0.7	—	/ 2
H6	0.6	0.6	～	0.6	—	/ 1
H7	—	—	～	—	—	/ —
H8	—	—	～	—	—	/ —
H9	0.8	0.8	～	0.8	—	/ 1
H10	—	—	～	—	—	/ —
H11	—	—	～	—	—	/ —
H12	0.4	0.1	～	0.4	—	/ 7
H13	0.2	0.1	～	0.3	—	/ 7
H14	0.4	0.1	～	0.5	—	/ 6
H15	0.3	0.1	～	1.2	—	/ 8
H16	0.4	0.1	～	0.4	—	/ 7
H17	0.2	0.1	～	0.4	—	/ 8
H18	0.3	0.1	～	0.4	—	/ 9
H19	0.3	0.1	～	0.3	—	/ 10
H20	0.3	0.1	～	0.4	—	/ 10
H21	0.2	0.1	～	0.5	—	/ 10
H22	0.2	0.1	～	0.8	—	/ 9
H23	0.2	0.1	～	0.4	—	/ 9
H24	0.2	0.1	～	0.3	—	/ 9
H25	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 9
H26	0.2	0.1	～	0.5	—	/ 10
H27	0.2	0.1	～	0.3	—	/ 9
H28	0.4	0.1	～	0.5	—	/ 10
H29	0.3	0.1	～	0.8	—	/ 9
H30	0.4	0.1	～	0.6	—	/ 9
R1	0.3	0.1	～	0.5	—	/ 9
R2	0.3	0.1	～	0.6	—	/ 9
R3	0.2	0.1	～	0.3	—	/ 9
R4	0.3	0.1	～	0.4	—	/ 9
最大	3.0	1.1	～	3.0		
平均	0.6	0.3	～	0.8		
最小	0.2	0.1	～	0.3		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

表 5.5-6(2) BODの環境基準達成状況(下流河川：S54～R4)

下流河川(五条方)				単位: mg/L		下流河川(土布子橋)				単位: mg/L					
年	75%値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数		年	75%値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数			
					m	n						m	n		
S54	1.1	0.2	～	1.1	3	/	3	S54	1.1	0.8	～	3.2	3	/	4
S55	1.4	1.0	～	1.4	3	/	3	S55	1.5	0.5	～	2.1	6	/	6
S56	1.4	0.6	～	1.5	8	/	8	S56	1.2	0.5	～	1.5	6	/	6
S57	1.3	0.5	～	2.8	9	/	9	S57	1.5	0.5	～	1.7	6	/	6
S58	0.8	0.5	～	1.8	10	/	10	S58	1.6	0.7	～	2.6	6	/	6
S59	0.8	0.5	～	1.1	10	/	10	S59	1.0	0.5	～	1.3	6	/	6
S60	0.5	0.5	～	0.9	10	/	10	S60	1.1	0.5	～	2.2	6	/	6
S61	0.5	0.5	～	0.6	5	/	5	S61	1.3	0.5	～	1.3	6	/	6
S62	0.7	0.5	～	0.9	5	/	5	S62	1.5	0.5	～	2.0	6	/	6
S63	0.8	0.8	～	0.8	1	/	1	S63	2.1	0.5	～	4.6	5	/	6
H1	0.6	0.6	～	0.6	1	/	1	H1	1.5	0.5	～	2.1	6	/	6
H2	0.9	0.9	～	0.9	1	/	1	H2	1.2	0.5	～	1.4	6	/	6
H3	0.5	0.5	～	0.5	1	/	1	H3	1.4	0.5	～	2.6	6	/	6
H4	0.6	0.5	～	0.6	3	/	3	H4	0.9	0.5	～	1.1	6	/	6
H5	0.9	0.9	～	0.9	1	/	1	H5	0.6	0.5	～	1.0	6	/	6
H6	2.1	0.5	～	2.1	3	/	3	H6	1.4	0.5	～	1.9	6	/	6
H7	0.5	0.5	～	0.5	1	/	1	H7	1.0	0.5	～	1.1	6	/	6
H8	—	—	～	—	—	/	—	H8	0.9	0.5	～	1.3	6	/	6
H9	1.1	0.5	～	1.1	2	/	2	H9	0.5	0.5	～	0.6	6	/	6
H10	—	—	～	—	—	/	—	H10	1.3	0.5	～	1.3	6	/	6
H11	—	—	～	—	—	/	—	H11	1.2	0.5	～	1.3	6	/	6
H12	0.4	0.1	～	0.6	7	/	7	H12	1.2	0.5	～	1.3	6	/	6
H13	0.3	0.1	～	0.8	8	/	8	H13	1.0	0.5	～	1.4	6	/	6
H14	0.2	0.1	～	0.5	8	/	8	H14	1.4	0.5	～	1.4	6	/	6
H15	0.5	0.1	～	0.6	9	/	9	H15	1.2	0.6	～	1.6	6	/	6
H16	0.3	0.1	～	0.4	10	/	10	H16	1.4	0.7	～	2.5	5	/	6
H17	0.4	0.1	～	0.6	10	/	10	H17	1.0	0.5	～	2.0	6	/	6
H18	0.5	0.2	～	0.9	10	/	10	H18	1.1	0.6	～	1.8	6	/	6
H19	0.5	0.1	～	0.6	10	/	10	H19	0.8	0.5	～	0.8	6	/	6
H20	0.6	0.3	～	0.9	10	/	10	H20	0.9	0.5	～	1.0	6	/	6
H21	0.6	0.2	～	1.0	10	/	10	H21	0.7	0.5	～	0.9	6	/	6
H22	0.5	0.2	～	0.8	10	/	10	H22	0.7	0.5	～	1.5	6	/	6
H23	0.5	0.2	～	0.6	10	/	10	H23	1.0	0.5	～	1.2	6	/	6
H24	0.5	0.2	～	0.6	10	/	10	H24	0.7	0.5	～	0.9	6	/	6
H25	0.7	0.2	～	0.8	10	/	10	H25	0.6	0.5	～	1.2	6	/	6
H26	0.5	0.1	～	0.5	10	/	10	H26	0.7	0.5	～	0.8	6	/	6
H27	0.5	0.1	～	0.6	10	/	10	H27	0.8	0.5	～	0.9	6	/	6
H28	0.6	0.1	～	0.7	10	/	10	H28	0.6	0.5	～	0.8	6	/	6
H29	0.7	0.1	～	1.0	10	/	10	H29	0.8	0.5	～	1.4	6	/	6
H30	0.6	0.1	～	0.6	10	/	10	H30	0.7	0.5	～	1.2	6	/	6
R1	0.6	0.1	～	0.8	10	/	10	R1	0.5	0.5	～	0.5	6	/	6
R2	0.6	0.2	～	0.7	10	/	10	R2	1.0	0.5	～	1.0	6	/	6
R3	0.5	0.1	～	0.6	10	/	10	R3	0.6	0.5	～	0.8	6	/	6
R4	0.5	0.1	～	1.7	10	/	10	R4	0.6	0.5	～	1.0	6	/	6
最大	2.1	1.0	～	2.8				最大	2.1	0.8	～	4.6			
平均	0.7	0.3	～	0.9				平均	1.0	0.5	～	1.5			
最小	0.2	0.1	～	0.4				最小	0.5	0.5	～	0.5			

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。

- 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-6(3) BOD の環境基準達成状況(貯水池：S54～R4)

ダム湖No.1表層 単位：mg/L

年	75%値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	1.7	0.9	～	1.7	—	3
S55	1.9	1.2	～	1.9	—	3
S56	1.5	0.9	～	1.7	—	8
S57	1.0	0.5	～	2.7	—	10
S58	1.1	0.5	～	1.4	—	9
S59	1.2	0.6	～	1.7	—	10
S60	1.2	0.5	～	1.3	—	10
S61	0.9	0.5	～	1.0	—	9
S62	0.9	0.5	～	1.2	—	10
S63	0.9	0.5	～	1.5	—	8
H1	0.9	0.6	～	3.1	—	8
H2	0.6	0.5	～	1.2	—	8
H3	1.7	0.5	～	2.1	—	7
H4	0.6	0.5	～	1.5	—	9
H5	0.8	0.5	～	2.1	—	8
H6	1.2	0.5	～	1.4	—	9
H7	1.2	0.5	～	2.6	—	9
H8	1.1	0.8	～	1.5	—	6
H9	1.1	0.5	～	1.5	—	6
H10	1.5	0.6	～	2.7	—	7
H11	1.3	0.5	～	2.6	—	7
H12	0.9	0.4	～	1.3	—	10
H13	1.0	0.3	～	1.3	—	10
H14	0.9	0.4	～	2.0	—	10
H15	1.1	0.3	～	1.4	—	10
H16	1.1	0.3	～	2.3	—	10
H17	0.8	0.1	～	1.2	—	10
H18	1.2	0.3	～	1.7	—	10
H19	0.8	0.4	～	2.0	—	10
H20	0.8	0.2	～	0.9	—	10
H21	1.0	0.3	～	1.7	—	10
H22	1.0	0.6	～	1.4	—	10
H23	1.1	0.5	～	1.4	—	9
H24	0.8	0.4	～	0.9	—	9
H25	1.2	0.4	～	1.5	—	10
H26	1.0	0.3	～	1.4	—	10
H27	0.8	0.3	～	1.5	—	9
H28	0.9	0.3	～	1.2	—	10
H29	0.9	0.2	～	1.5	—	9
H30	1.0	0.5	～	1.6	—	9
R1	1.0	0.4	～	1.9	—	8
R2	0.9	0.5	～	1.3	—	9
R3	0.9	0.2	～	1.1	—	9
R4	1.4	0.2	～	1.6	—	9
最大	1.9	1.2	～	3.1		
平均	1.1	0.5	～	1.6		
最小	0.6	0.1	～	0.9		

(備考)環境基準達成月数の欄の n はサンプル数、m は達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

- 【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成 30 年～令和 4 年】

3) SS

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)のSSは、平均値では河川環境基準A類型相当以上の年が数回見られるが、経年的には出水に伴い増加する年は見られるものの、大きな変化は見られず、近5ヶ年は低い水準で推移している。また、経月的にも出水に伴い増加する傾向が伺えるが、近5ヶ年は20mg/Lを超える月はなく、河川環境基準A類型相当の水質となっている。

一方、下流河川(五条方、土布子橋)のSSは、平均値では平成元年の下流河川(五条方)を除き全ての年で河川環境基準A類型相当を達成しており、流入河川と比べても低い値で推移しているが、経年的には図5.5-3に示したように、出水時の影響が伺える。

貯水池(No.1)のSSは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型相当を達成しており、流入河川と比べても低い値で推移している。また、経年的には図5.5-3に示したように、出水時の影響が伺えるが、流入河川と比べると低い値である。

流入河川と下流河川を比較すると、流入河川濃度が高く、下流河川の方が清澄な水質を示す結果となっていたが、近5ヶ年では同程度となっており、ともに良好な水質となっている。ただし、5.3.8(3)にも示したように、過去には濁水長期化の発生が報告されており、真名川ダムの存在による下流河川への影響があったと推察される。

濁水の長期化現象については、5.5.4に示す。

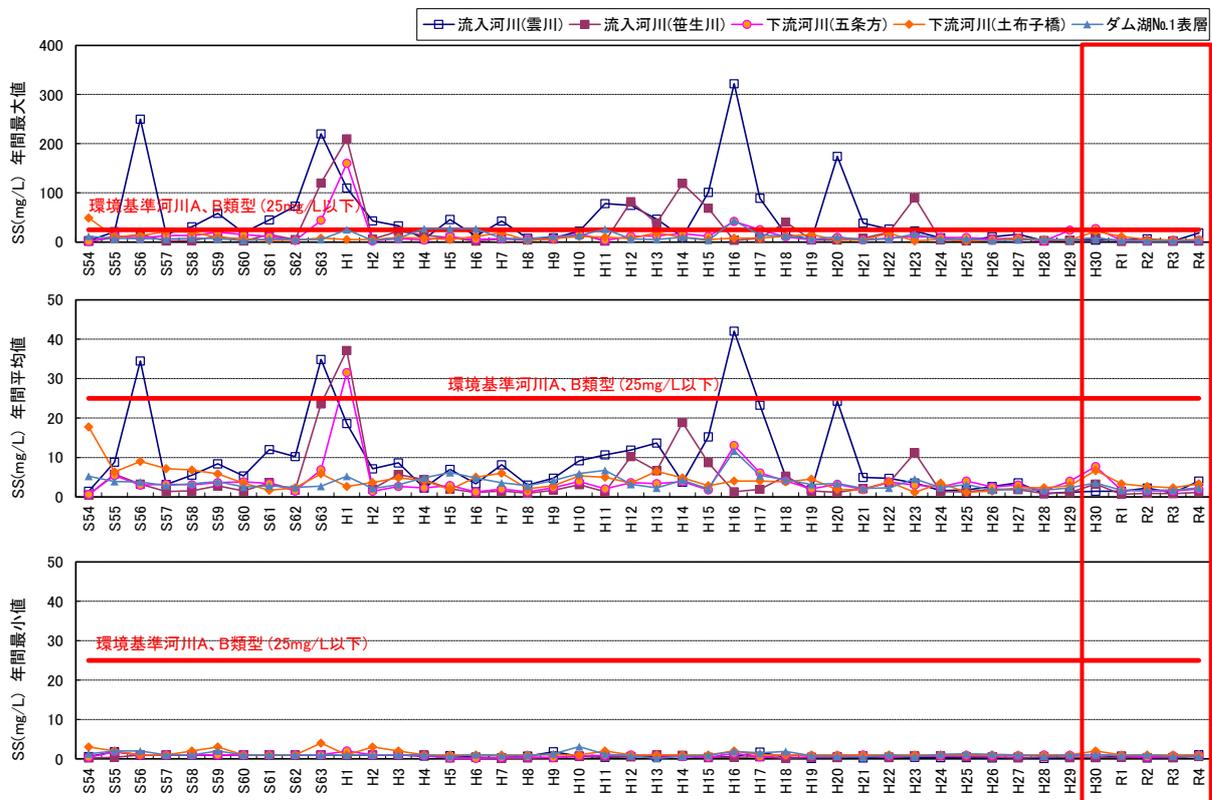


図 5.5-3 流入河川及び下流河川のSSの経年変化(最大値、平均値、最小値)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-7(1) SSの環境基準(参考)との比較(流入河川: S54~R4)

流入河川(雲川)				単位: mg/L		
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	1.4	0.6	～	2.7	-	3
S55	8.8	1.8	～	21.0	-	3
S56	34.5	1.0	～	250.0	-	8
S57	3.1	1.0	～	16.0	-	8
S58	5.5	1.0	～	31.0	-	10
S59	8.4	1.0	～	58.0	-	10
S60	5.3	1.0	～	19.0	-	10
S61	12.0	1.0	～	45.0	-	7
S62	10.2	1.0	～	73.0	-	10
S63	34.9	1.0	～	220.0	-	7
H1	18.6	1.0	～	110.0	-	8
H2	7.1	1.0	～	43.0	-	9
H3	8.6	1.0	～	33.0	-	8
H4	2.2	0.7	～	6.2	-	10
H5	7.0	0.8	～	45.8	-	10
H6	3.3	0.4	～	11.8	-	10
H7	8.1	0.3	～	42.7	-	10
H8	3.0	0.7	～	7.7	-	10
H9	4.7	1.8	～	8.2	-	10
H10	9.2	0.7	～	22.0	-	10
H11	10.7	0.4	～	78.0	-	10
H12	11.9	0.6	～	74.4	-	10
H13	13.7	0.5	～	46.5	-	10
H14	3.7	0.7	～	10.5	-	10
H15	15.2	0.3	～	101.0	-	10
H16	42.0	0.6	～	322.0	-	10
H17	23.3	1.7	～	89.0	-	10
H18	5.0	0.4	～	15.9	-	10
H19	1.8	0.1	～	5.0	-	10
H20	24.3	0.5	～	174.0	-	10
H21	4.9	0.2	～	38.5	-	10
H22	4.7	0.4	～	26.1	-	9
H23	3.5	0.4	～	22.3	-	9
H24	1.6	0.3	～	8.2	-	9
H25	1.7	0.3	～	3.0	-	9
H26	2.6	0.2	～	10.9	-	10
H27	3.6	0.4	～	15.7	-	9
H28	0.8	0.1	～	2.5	-	10
H29	1.2	0.3	～	3.7	-	9
H30	1.4	0.3	～	3.7	-	9
R1	1.4	0.7	～	4.0	-	9
R2	2.2	0.2	～	6.5	-	9
R3	1.0	0.3	～	2.2	-	9
R4	4.0	1.1	～	18.3	-	9
最大	42.0	1.8	～	322.0		
平均	8.7	0.7	～	48.8		
最小	0.8	0.1	～	2.2		

流入河川(笹生川)				単位: mg/L		
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	0.5	0.2	～	0.8	-	2
S55	5.7	0.4	～	8.8	-	3
S56	3.3	1.0	～	15.0	-	8
S57	1.3	1.0	～	2.0	-	6
S58	1.6	1.0	～	3.0	-	9
S59	2.8	1.0	～	12.0	-	10
S60	1.5	1.0	～	2.0	-	10
S61	3.6	1.0	～	15.0	-	7
S62	1.8	1.0	～	5.0	-	8
S63	23.6	1.0	～	120.0	-	10
H1	37.1	1.0	～	210.0	-	7
H2	2.0	1.0	～	6.0	-	9
H3	5.7	1.0	～	22.0	-	9
H4	4.4	1.0	～	13.9	-	10
H5	2.0	0.2	～	8.8	-	10
H6	1.1	0.4	～	1.9	-	10
H7	1.5	0.1	～	6.3	-	10
H8	1.0	0.2	～	4.0	-	10
H9	1.7	0.3	～	6.2	-	10
H10	3.1	0.6	～	16.0	-	10
H11	1.3	0.6	～	1.8	-	10
H12	10.2	0.5	～	81.9	-	10
H13	6.6	1.0	～	38.5	-	10
H14	18.9	0.9	～	119.0	-	10
H15	8.7	0.4	～	68.6	-	10
H16	1.3	0.4	～	3.2	-	10
H17	1.9	0.5	～	7.5	-	10
H18	5.3	0.1	～	40.2	-	10
H19	1.5	0.4	～	3.9	-	10
H20	1.2	0.3	～	3.9	-	10
H21	2.1	0.7	～	7.5	-	10
H22	3.6	0.3	～	20.0	-	9
H23	11.2	0.7	～	90.1	-	9
H24	1.3	0.7	～	4.5	-	9
H25	1.3	0.5	～	2.2	-	9
H26	2.0	0.5	～	6.3	-	10
H27	1.8	0.2	～	6.9	-	9
H28	0.9	0.5	～	1.8	-	10
H29	1.1	0.4	～	3.3	-	9
H30	3.2	0.4	～	8.9	-	9
R1	0.7	0.4	～	0.9	-	9
R2	0.9	0.3	～	1.7	-	9
R3	0.8	0.3	～	1.3	-	9
R4	1.1	0.6	～	1.9	-	9
最大	37.1	1.0	～	210.0		
平均	4.4	0.6	～	22.8		
最小	0.5	0.1	～	0.8		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「-」を示した。

【出典:平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典:水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

表 5.5-7(2) SSの環境基準達成状況(下流河川：S54～R4)

下流河川(五条方)				単位: mg/L		下流河川(土布子橋)				単位: mg/L					
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数		年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数			
					m	n						m	n		
S54	0.6	0.4	～	0.8	2	/	2	S54	17.8	3.0	～	49.0	3	/	4
S55	5.4	1.8	～	12.0	3	/	3	S55	6.3	2.0	～	11.0	6	/	6
S56	3.0	1.0	～	8.0	7	/	7	S56	9.0	1.0	～	13.0	6	/	6
S57	3.2	1.0	～	13.0	6	/	6	S57	7.2	1.0	～	21.0	6	/	6
S58	3.1	1.0	～	13.0	10	/	10	S58	6.8	2.0	～	20.0	6	/	6
S59	3.6	1.0	～	20.0	10	/	10	S59	5.8	3.0	～	9.0	6	/	6
S60	3.8	1.0	～	15.0	10	/	10	S60	3.5	1.0	～	7.0	6	/	6
S61	3.4	1.0	～	11.0	7	/	7	S61	1.7	1.0	～	3.0	6	/	6
S62	1.5	1.0	～	3.0	6	/	6	S62	2.3	1.0	～	4.0	6	/	6
S63	6.9	1.0	～	44.0	8	/	9	S63	5.8	4.0	～	8.0	6	/	6
H1	31.6	2.0	～	160.0	5	/	7	H1	2.7	1.0	～	5.0	6	/	6
H2	1.4	1.0	～	2.0	7	/	7	H2	3.7	3.0	～	5.0	6	/	6
H3	2.7	1.0	～	7.0	6	/	6	H3	4.8	2.0	～	9.0	6	/	6
H4	2.3	0.8	～	4.1	10	/	10	H4	4.2	1.0	～	8.0	6	/	6
H5	2.9	0.2	～	10.8	9	/	9	H5	1.8	1.0	～	5.0	6	/	6
H6	1.2	0.1	～	5.2	10	/	10	H6	5.0	1.0	～	11.0	6	/	6
H7	2.0	0.3	～	6.8	10	/	10	H7	6.0	1.0	～	19.0	6	/	6
H8	1.3	0.5	～	4.7	10	/	10	H8	2.0	1.0	～	3.0	6	/	6
H9	2.3	0.3	～	7.0	10	/	10	H9	2.8	1.0	～	7.0	6	/	6
H10	3.9	0.8	～	16.9	10	/	10	H10	5.3	1.0	～	11.0	6	/	6
H11	2.0	0.9	～	3.5	10	/	10	H11	5.0	2.0	～	10.0	6	/	6
H12	3.6	1.0	～	11.4	10	/	10	H12	3.5	1.0	～	7.0	6	/	6
H13	3.4	0.8	～	12.7	10	/	10	H13	6.5	1.0	～	19.0	6	/	6
H14	3.9	0.6	～	17.3	10	/	10	H14	4.8	1.0	～	9.0	6	/	6
H15	1.8	0.4	～	11.4	10	/	10	H15	2.8	1.0	～	5.0	6	/	6
H16	13.0	1.4	～	41.8	7	/	10	H16	4.0	2.0	～	8.0	6	/	6
H17	6.1	0.5	～	25.0	10	/	10	H17	4.0	1.0	～	8.0	6	/	6
H18	4.0	0.9	～	10.5	10	/	10	H18	3.8	1.0	～	12.0	6	/	6
H19	2.0	0.7	～	4.5	10	/	10	H19	4.5	1.0	～	15.0	6	/	6
H20	3.2	0.8	～	9.5	10	/	10	H20	1.8	1.0	～	4.0	6	/	6
H21	1.9	1.0	～	3.9	10	/	10	H21	1.8	1.0	～	4.0	6	/	6
H22	3.8	0.7	～	7.9	10	/	10	H22	3.8	1.0	～	18.0	6	/	6
H23	3.0	0.8	～	11.1	10	/	10	H23	1.2	1.0	～	2.0	6	/	6
H24	2.5	0.8	～	8.8	10	/	10	H24	3.5	1.0	～	6.0	6	/	6
H25	4.0	0.9	～	9.2	10	/	10	H25	1.2	1.0	～	2.0	6	/	6
H26	2.5	0.8	～	5.4	10	/	10	H26	1.5	1.0	～	3.0	6	/	6
H27	3.0	0.8	～	8.1	10	/	10	H27	2.3	1.0	～	8.0	6	/	6
H28	1.6	1.0	～	2.3	10	/	10	H28	2.3	1.0	～	5.0	6	/	6
H29	4.0	0.9	～	24.1	10	/	10	H29	2.8	1.0	～	4.0	6	/	6
H30	7.7	1.1	～	27.3	10	/	10	H30	6.7	2.0	～	22.0	6	/	6
R1	1.7	0.8	～	3.8	10	/	10	R1	3.3	1.0	～	11.0	6	/	6
R2	1.6	0.5	～	2.7	10	/	10	R2	2.7	1.0	～	5.0	6	/	6
R3	1.5	0.8	～	3.1	10	/	10	R3	2.3	1.0	～	4.0	6	/	6
R4	2.0	0.9	～	3.2	10	/	10	R4	3.3	1.0	～	5.0	6	/	6
最大	31.6	2.0	～	160.0				最大	17.8	4.0	～	49.0			
平均	3.9	0.8	～	14.4				平均	4.2	1.3	～	9.6			
最小	0.6	0.1	～	0.8				最小	1.2	1.0	～	2.0			

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。

- 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-7(3) SSの環境基準達成状況(貯水池：S54～R4)

ダム湖No.1表層 単位：mg/L

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	5.2	1.3	～	11.4	—	3
S55	3.9	2.0	～	7.2	—	3
S56	3.8	2.0	～	7.0	—	8
S57	2.9	1.0	～	6.0	—	10
S58	3.3	1.0	～	8.0	—	9
S59	3.9	2.0	～	7.0	—	10
S60	2.5	1.0	～	3.0	—	10
S61	2.8	1.0	～	6.0	—	10
S62	2.4	1.0	～	5.0	—	10
S63	2.7	1.0	～	5.0	—	10
H1	5.2	1.0	～	25.0	—	10
H2	2.1	1.0	～	3.0	—	9
H3	3.1	1.0	～	8.0	—	10
H4	4.8	1.0	～	27.0	—	10
H5	6.2	0.6	～	26.9	—	10
H6	4.8	1.1	～	27.0	—	10
H7	3.6	0.8	～	7.5	—	10
H8	2.8	0.9	～	6.1	—	10
H9	4.2	1.3	～	11.7	—	10
H10	5.9	3.1	～	13.1	—	10
H11	6.7	1.2	～	26.4	—	10
H12	3.2	0.8	～	6.6	—	10
H13	2.3	0.1	～	4.7	—	10
H14	4.2	0.7	～	10.1	—	10
H15	2.0	0.9	～	3.4	—	10
H16	11.7	1.9	～	43.8	—	10
H17	5.4	1.5	～	14.3	—	10
H18	4.4	1.9	～	12.3	—	10
H19	3.1	0.8	～	5.6	—	10
H20	3.4	0.7	～	10.3	—	10
H21	2.2	0.5	～	4.4	—	10
H22	2.3	1.0	～	6.4	—	10
H23	4.6	0.6	～	16.0	—	9
H24	2.3	1.2	～	5.3	—	9
H25	3.1	1.3	～	6.8	—	10
H26	1.7	1.2	～	2.6	—	10
H27	1.9	1.0	～	4.6	—	9
H28	1.7	0.7	～	5.3	—	10
H29	2.3	1.0	～	4.3	—	9
H30	3.5	1.1	～	7.7	—	9
R1	1.7	0.8	～	3.0	—	8
R2	1.6	1.0	～	2.3	—	9
R3	1.7	0.7	～	2.7	—	9
R4	2.3	0.7	～	3.7	—	9
最大	11.7	3.1	～	43.8		
平均	3.5	1.1	～	9.9		
最小	1.6	0.1	～	2.3		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

- 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

4) DO

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)のDOは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型相当の水質であり、経年的にも図5.5-4に示したように変化は見られない。また、経月的には水温が高くなる夏季に低下し、水温が低くなる冬季に増加する特性が見られる。

一方、下流河川(五条方、土布子橋)のDOは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型を達成している。なお、流入河川と比べると、下流河川(五条方)においてやや高い値で推移している。この要因として、真名川ダム貯水池における植物プランクトンの光合成によりDOが上昇した表層部からの放流が挙げられる。

貯水池(No.1)のDOは、平均値では全ての年で河川環境基準A類型を達成している。なお、流入河川と比べると、概ね同程度で推移している。

近5ヶ年で見ると、全地点、年平均値10mg/L前後の高い水準で推移しており、良好な水質を保っているといえる。

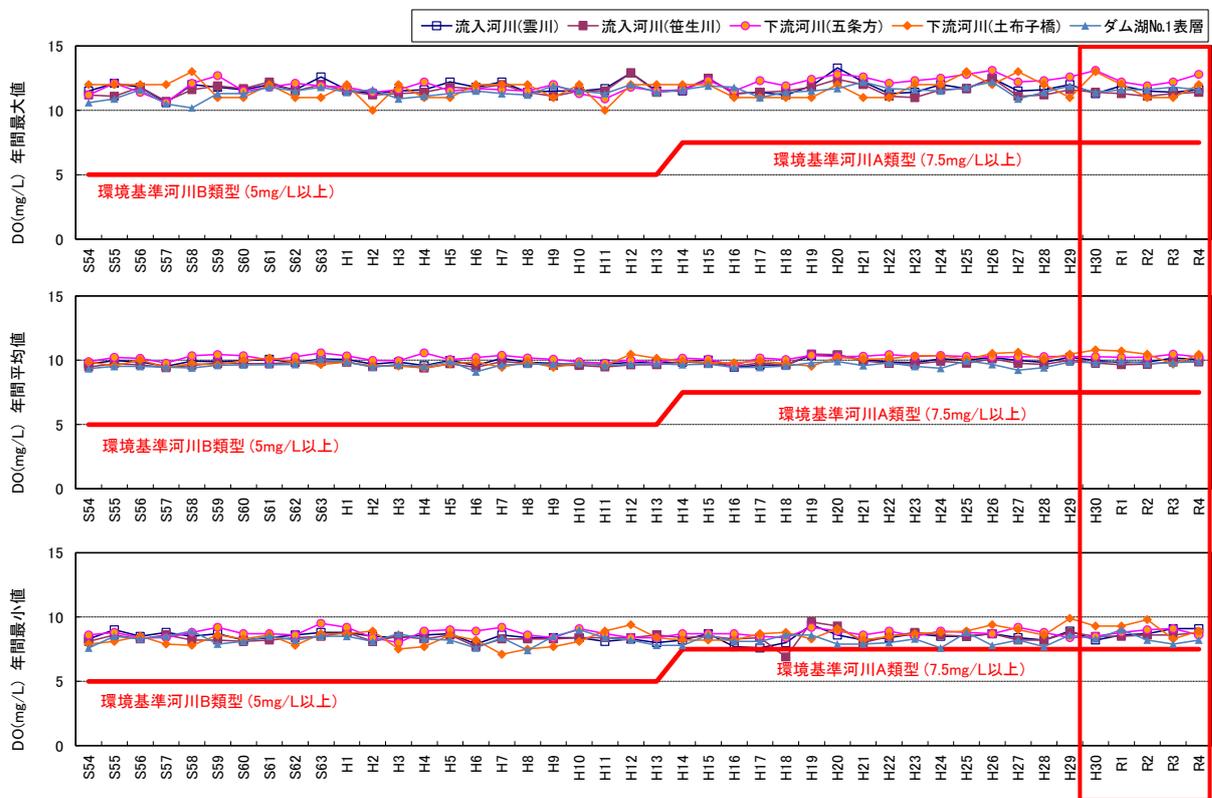


図 5.5-4 流入河川及び下流河川のDOの経年変化(最大値、平均値、最小値)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-8(1) D0の環境基準(参考)との比較(流入河川：S54～R4)

流入河川(雲川)				単位：mg/L		流入河川(笹生川)				単位：mg/L					
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数		年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数			
					m	n						m	n		
S54	9.7	8.3	～	11.5	—	/	10	S54	9.5	8.1	～	11.2	—	/	10
S55	10.0	9.0	～	12.1	—	/	10	S55	9.7	8.6	～	11.1	—	/	10
S56	9.9	8.5	～	11.8	—	/	8	S56	9.7	8.3	～	11.8	—	/	8
S57	9.5	8.8	～	10.6	—	/	10	S57	9.4	8.6	～	10.7	—	/	10
S58	9.9	8.5	～	12.0	—	/	10	S58	9.6	8.2	～	11.6	—	/	10
S59	9.9	8.7	～	11.8	—	/	10	S59	9.8	8.2	～	11.9	—	/	10
S60	10.0	8.2	～	11.6	—	/	10	S60	9.7	8.1	～	11.7	—	/	10
S61	10.1	8.4	～	12.0	—	/	10	S61	9.7	8.2	～	12.2	—	/	10
S62	9.8	8.6	～	11.6	—	/	10	S62	9.8	8.4	～	11.5	—	/	10
S63	10.1	8.8	～	12.6	—	/	10	S63	9.9	8.5	～	12.0	—	/	10
H1	10.1	8.8	～	11.6	—	/	10	H1	9.8	8.8	～	11.5	—	/	10
H2	9.7	8.5	～	11.3	—	/	10	H2	9.5	8.1	～	11.2	—	/	10
H3	9.9	8.4	～	11.5	—	/	10	H3	9.7	8.5	～	11.3	—	/	10
H4	9.6	8.6	～	11.6	—	/	10	H4	9.4	8.3	～	11.4	—	/	10
H5	10.0	8.7	～	12.2	—	/	10	H5	9.7	8.6	～	11.8	—	/	10
H6	9.6	7.9	～	11.8	—	/	10	H6	9.4	7.7	～	11.7	—	/	10
H7	10.1	8.6	～	12.2	—	/	10	H7	9.9	8.3	～	12.0	—	/	10
H8	9.8	8.4	～	11.4	—	/	10	H8	9.8	8.3	～	11.4	—	/	10
H9	9.8	8.4	～	11.5	—	/	10	H9	9.6	8.3	～	11.1	—	/	10
H10	9.7	8.4	～	11.5	—	/	10	H10	9.6	8.4	～	11.5	—	/	10
H11	9.7	8.1	～	11.7	—	/	10	H11	9.5	8.4	～	11.5	—	/	10
H12	9.8	8.3	～	12.9	—	/	10	H12	9.6	8.4	～	12.9	—	/	10
H13	9.8	8.0	～	11.5	—	/	10	H13	9.7	8.6	～	11.4	—	/	10
H14	9.8	8.2	～	11.5	—	/	10	H14	9.9	8.4	～	11.6	—	/	10
H15	10.0	8.7	～	12.5	—	/	10	H15	9.8	8.5	～	12.5	—	/	10
H16	9.5	7.7	～	11.3	—	/	10	H16	9.6	8.3	～	11.3	—	/	10
H17	9.6	7.6	～	11.4	—	/	10	H17	9.8	8.4	～	11.4	—	/	10
H18	9.6	8.0	～	11.2	—	/	10	H18	9.6	6.9	～	11.5	—	/	10
H19	10.4	9.4	～	11.9	—	/	10	H19	10.5	9.6	～	11.8	—	/	10
H20	10.4	8.6	～	13.3	—	/	10	H20	10.4	9.3	～	12.4	—	/	10
H21	10.0	8.2	～	12.2	—	/	10	H21	9.9	8.0	～	12.0	—	/	10
H22	9.9	8.4	～	11.3	—	/	9	H22	9.8	8.5	～	11.1	—	/	9
H23	9.8	8.7	～	11.4	—	/	9	H23	9.7	8.8	～	11.0	—	/	9
H24	10.1	8.5	～	12.0	—	/	9	H24	9.9	8.6	～	11.6	—	/	9
H25	10.0	8.5	～	11.7	—	/	9	H25	9.8	8.5	～	11.7	—	/	9
H26	10.2	8.7	～	12.5	—	/	10	H26	10.1	8.7	～	12.5	—	/	10
H27	10.0	8.4	～	11.5	—	/	9	H27	9.7	8.2	～	11.1	—	/	9
H28	9.8	8.2	～	11.6	—	/	10	H28	9.7	8.2	～	11.2	—	/	10
H29	10.2	8.9	～	12.0	—	/	9	H29	10.0	8.8	～	11.6	—	/	9
H30	10.0	8.2	～	11.3	—	/	9	H30	9.8	8.5	～	11.4	—	/	9
R1	9.8	8.6	～	11.9	—	/	9	R1	9.6	8.5	～	11.3	—	/	9
R2	9.9	8.7	～	11.5	—	/	9	R2	9.7	8.6	～	11.1	—	/	9
R3	10.2	9.1	～	11.4	—	/	9	R3	9.9	8.6	～	11.3	—	/	9
R4	10.1	9.1	～	11.6	—	/	9	R4	9.9	8.8	～	11.4	—	/	9
最大	10.4	9.4	～	13.3				最大	10.5	9.6	～	12.9			
平均	9.9	8.5	～	11.8				平均	9.7	8.4	～	11.6			
最小	9.5	7.6	～	10.6				最小	9.4	6.9	～	10.7			

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

表 5.5-8(2) D0の環境基準達成状況(下流河川：S54～R4)

下流河川(五条方)				単位: mg/L		下流河川(土布子橋)				単位: mg/L					
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数		年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数			
					m	n						m	n		
S54	9.9	8.6	～	11.2	10	/	10	S54	9.9	7.9	～	12.0	3	/	4
S55	10.2	8.8	～	12.1	10	/	10	S55	9.6	8.1	～	12.0	6	/	6
S56	10.1	8.4	～	11.4	9	/	9	S56	10.0	8.5	～	12.0	6	/	6
S57	9.8	8.4	～	10.6	10	/	10	S57	9.4	7.9	～	12.0	6	/	6
S58	10.4	8.8	～	12.1	10	/	10	S58	9.7	7.8	～	13.0	6	/	6
S59	10.4	9.2	～	12.7	10	/	10	S59	9.6	8.6	～	11.0	6	/	6
S60	10.4	8.7	～	11.5	10	/	10	S60	10.0	8.3	～	11.0	6	/	6
S61	10.0	8.7	～	11.8	10	/	10	S61	10.2	8.6	～	12.0	6	/	6
S62	10.3	8.6	～	12.1	10	/	10	S62	9.8	7.8	～	11.0	6	/	6
S63	10.6	9.5	～	11.9	10	/	10	S63	9.7	8.7	～	11.0	5	/	6
H1	10.3	9.2	～	11.8	10	/	10	H1	9.8	8.7	～	12.0	6	/	6
H2	10.0	8.4	～	11.4	10	/	10	H2	9.6	8.9	～	10.0	6	/	6
H3	10.0	8.0	～	11.6	10	/	10	H3	9.6	7.5	～	12.0	6	/	6
H4	10.6	8.9	～	12.2	10	/	10	H4	9.4	7.7	～	11.0	6	/	6
H5	10.0	9.0	～	11.5	10	/	10	H5	9.7	8.6	～	11.0	6	/	6
H6	10.2	8.9	～	11.7	10	/	10	H6	9.9	8.2	～	12.0	6	/	6
H7	10.4	9.2	～	11.6	10	/	10	H7	9.5	7.1	～	12.0	6	/	6
H8	10.2	8.6	～	11.5	10	/	10	H8	9.9	7.5	～	12.0	6	/	6
H9	10.1	8.4	～	12.0	10	/	10	H9	9.5	7.7	～	11.0	6	/	6
H10	9.9	9.1	～	11.3	10	/	10	H10	9.8	8.1	～	12.0	6	/	6
H11	9.8	8.7	～	10.9	10	/	10	H11	9.6	8.9	～	10.0	6	/	6
H12	10.0	8.4	～	11.8	10	/	10	H12	10.5	9.4	～	12.0	6	/	6
H13	9.8	8.4	～	11.5	10	/	10	H13	10.2	8.4	～	12.0	6	/	6
H14	10.2	8.7	～	11.6	10	/	10	H14	9.9	8.2	～	12.0	6	/	6
H15	10.1	8.7	～	12.3	10	/	10	H15	9.8	8.2	～	12.0	6	/	6
H16	9.6	8.7	～	11.5	10	/	10	H16	9.8	8.2	～	11.0	5	/	6
H17	10.2	8.5	～	12.3	10	/	10	H17	9.9	8.7	～	11.0	6	/	6
H18	10.0	8.4	～	11.9	10	/	10	H18	9.7	8.8	～	11.0	6	/	6
H19	10.4	9.2	～	12.4	10	/	10	H19	9.5	8.3	～	11.0	6	/	6
H20	10.3	8.9	～	12.8	10	/	10	H20	10.2	9.1	～	12.0	6	/	6
H21	10.3	8.6	～	12.6	10	/	10	H21	10.1	8.2	～	11.0	6	/	6
H22	10.4	8.9	～	12.1	10	/	10	H22	10.1	8.5	～	11.0	6	/	6
H23	10.3	8.5	～	12.3	10	/	10	H23	10.3	8.7	～	12.0	6	/	6
H24	10.4	8.9	～	12.5	10	/	10	H24	10.4	8.8	～	12.0	6	/	6
H25	10.3	8.8	～	12.8	10	/	10	H25	10.1	8.9	～	13.0	6	/	6
H26	10.2	8.7	～	13.1	10	/	10	H26	10.5	9.4	～	12.0	6	/	6
H27	10.3	9.2	～	12.2	10	/	10	H27	10.6	9.0	～	13.0	6	/	6
H28	10.3	8.8	～	12.3	10	/	10	H28	10.1	8.6	～	12.0	6	/	6
H29	10.3	8.4	～	12.6	10	/	10	H29	10.5	9.9	～	11.0	6	/	6
H30	10.3	8.5	～	13.1	10	/	10	H30	10.8	9.3	～	13.0	6	/	6
R1	10.2	8.8	～	12.2	10	/	10	R1	10.7	9.3	～	12.0	6	/	6
R2	10.2	9.0	～	11.9	10	/	10	R2	10.5	9.8	～	11.0	6	/	6
R3	10.5	9.1	～	12.2	10	/	10	R3	9.7	8.3	～	11.0	6	/	6
R4	10.3	8.6	～	12.8	10	/	10	R4	10.5	8.9	～	12.0	6	/	6
最大	10.6	9.5	～	13.1				最大	10.8	9.9	～	13.0			
平均	10.2	8.7	～	12.0				平均	10.0	8.5	～	11.6			
最小	9.6	8.0	～	10.6				最小	9.4	7.1	～	10.0			

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。

- 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
- 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
- 【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

表 5.5-8(3) D0の環境基準達成状況(貯水池：S54～R4)

ダム湖No.1表層 単位：mg/L

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	9.4	7.6	～	10.6	—	10
S55	9.5	8.5	～	10.9	—	10
S56	9.5	8.3	～	11.6	—	9
S57	9.5	8.5	～	10.5	—	10
S58	9.4	8.9	～	10.2	—	9
S59	9.6	7.9	～	11.3	—	10
S60	9.6	8.1	～	11.3	—	10
S61	9.7	8.5	～	11.8	—	10
S62	9.7	8.2	～	11.5	—	10
S63	10.1	8.5	～	11.8	—	10
H1	9.9	8.5	～	11.4	—	10
H2	9.5	8.1	～	11.6	—	10
H3	9.6	8.7	～	10.9	—	10
H4	9.5	8.3	～	11.1	—	10
H5	9.9	8.2	～	11.3	—	10
H6	9.1	7.6	～	11.5	—	10
H7	9.6	8.4	～	11.3	—	10
H8	9.7	7.4	～	11.2	—	10
H9	9.7	8.5	～	11.9	—	10
H10	9.8	9.0	～	11.5	—	10
H11	9.6	8.4	～	11.3	—	10
H12	9.7	8.2	～	12.0	—	10
H13	9.7	7.8	～	11.4	—	10
H14	9.7	7.8	～	11.6	—	10
H15	9.7	8.6	～	11.9	—	10
H16	9.4	8.1	～	11.8	—	10
H17	9.5	8.1	～	11.0	—	10
H18	9.6	8.6	～	11.4	—	10
H19	9.8	8.6	～	11.5	—	10
H20	9.9	7.9	～	11.7	—	10
H21	9.6	7.9	～	12.2	—	10
H22	9.8	8.0	～	11.7	—	10
H23	9.5	8.3	～	11.6	—	9
H24	9.4	7.6	～	11.5	—	9
H25	10.0	8.8	～	11.8	—	10
H26	9.7	7.8	～	12.2	—	10
H27	9.2	8.2	～	10.9	—	9
H28	9.4	7.7	～	11.4	—	10
H29	9.9	8.6	～	11.9	—	9
H30	9.8	8.3	～	11.4	—	9
R1	9.9	9.0	～	11.6	—	8
R2	9.7	8.2	～	11.6	—	9
R3	9.8	7.9	～	11.8	—	9
R4	9.9	8.2	～	11.6	—	9
最大	10.1	9.0	～	12.2		
平均	9.6	8.2	～	11.5		
最小	9.1	7.4	～	10.2		

(備考)環境基準達成月数の欄の n はサンプル数、m は達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

5) 大腸菌

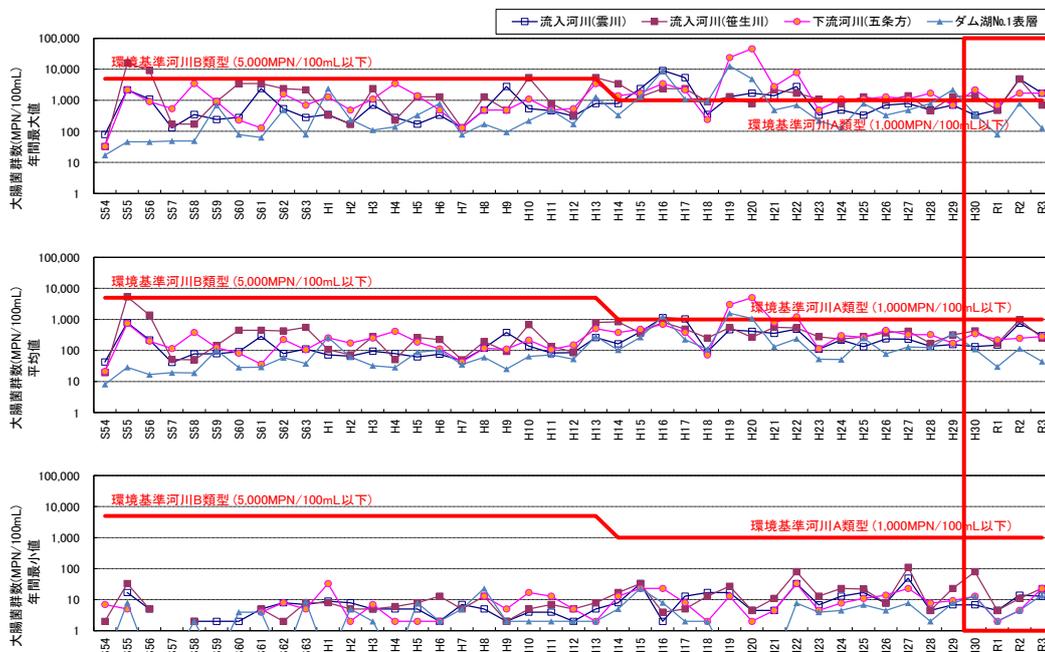
①大腸菌群数

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)の大腸菌群数は、平均値では流入河川(雲川)の平成 16(2004)年、平成 17(2005)年及び流入河川(笹生川)の昭和 55(1980)年を除くと、河川環境基準 B 類型(平成 13 年以前)、A 類型(平成 14 年以降)相当の水質となっている。経年的には大きな変化は見られない。また、経月的には夏季から秋季に、水温の変動に応じて上昇する特性と、出水に伴い上昇する特性が認められ、平成 13 年以降では最大値が 1,000MPN/100mL を超過する傾向にある。この要因としては、本流域には大きな汚濁負荷源もなく森林が主体となった土地区分であることから、近年の夏季における水温の上昇、出水頻度の増加などが要因となっていると推察される。

一方、下流河川(五条方)の大腸菌群数は、平均値では平成 19(2007)年、平成 20(2008)年、平成 22(2010)年を除き、河川環境基準 B 類型(平成 13 年以前)、A 類型(平成 14 年以降)を達成しており、流入河川と比べても同程度の値で推移しており、経年的にも大きな変化は見られない。経月的にも流入河川と同様に夏季から秋季に上昇する特性が認められている。

貯水池(No.1)の大腸菌群数は、平均値では平成 16(2004)年、平均値では平成 19(2007)年、平成 20(2008)年を除き、河川環境基準 B 類型(平成 13 年以前)、A 類型(平成 14 年以降)を達成しており、流入河川と比べても同程度の値で推移しており、経年的にも大きな変化は見られない。

下流河川で高い値となる要因としても、流入河川と同様の要因によるものと推察されるため、真名川ダムの存在による影響は小さいものと考えられる。



(備考)土布子橋地点の大腸菌群数の分析は福井県公共用水域水質測定計画に含まれていない。

図 5.5-5 流入河川及び下流河川の大腸菌群数の経年変化(最大値、平均値、最小値)
【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 3 年】

表 5.5-9(1) 大腸菌群数の環境基準(参考)との比較(流入河川：S54～R4)

流入河川(雲川)					流入河川(笹生川)										
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数		年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数			
					m	n						m	n		
S54	42.7	—	～	79.0	—	/	3	S54	19.3	2.0	～	33.0	—	/	3
S55	782.3	17.0	～	2,200.0	—	/	3	S55	5,381.0	33.0	～	16,000.0	—	/	3
S56	217.8	5.0	～	1,100.0	—	/	8	S56	1,378.5	5.0	～	9,200.0	—	/	8
S57	40.6	0.0	～	130.0	—	/	10	S57	51.2	0.0	～	170.0	—	/	10
S58	77.1	2.0	～	350.0	—	/	10	S58	49.7	2.0	～	170.0	—	/	10
S59	78.4	2.0	～	240.0	—	/	10	S59	145.6	0.0	～	920.0	—	/	10
S60	91.1	2.0	～	280.0	—	/	10	S60	447.9	0.0	～	3,500.0	—	/	10
S61	283.7	5.0	～	2,400.0	—	/	10	S61	446.3	5.0	～	3,500.0	—	/	10
S62	79.3	8.0	～	540.0	—	/	10	S62	429.3	2.0	～	2,400.0	—	/	10
S63	111.7	7.0	～	280.0	—	/	10	S63	551.3	8.0	～	2,200.0	—	/	10
H1	71.9	9.0	～	350.0	—	/	10	H1	107.0	8.0	～	330.0	—	/	10
H2	65.3	8.0	～	170.0	—	/	10	H2	72.2	5.0	～	170.0	—	/	10
H3	94.1	5.0	～	700.0	—	/	10	H3	281.6	5.0	～	2,400.0	—	/	10
H4	79.4	5.0	～	280.0	—	/	10	H4	50.8	6.0	～	230.0	—	/	10
H5	62.1	5.0	～	170.0	—	/	10	H5	262.0	8.0	～	1,300.0	—	/	10
H6	75.8	2.0	～	330.0	—	/	10	H6	224.8	13.0	～	1,300.0	—	/	10
H7	46.8	7.0	～	130.0	—	/	10	H7	49.8	5.0	～	130.0	—	/	10
H8	119.1	5.0	～	490.0	—	/	10	H8	194.1	13.0	～	1,300.0	—	/	10
H9	379.5	2.0	～	2,800.0	—	/	10	H9	93.0	2.0	～	490.0	—	/	10
H10	139.4	4.0	～	540.0	—	/	10	H10	679.7	5.0	～	5,400.0	—	/	10
H11	83.1	4.0	～	460.0	—	/	10	H11	135.0	7.0	～	790.0	—	/	10
H12	85.8	2.0	～	310.0	—	/	10	H12	89.4	5.0	～	350.0	—	/	10
H13	261.2	5.0	～	790.0	—	/	10	H13	795.5	8.0	～	5,400.0	—	/	10
H14	163.6	8.0	～	790.0	—	/	10	H14	836.8	17.0	～	3,500.0	—	/	10
H15	396.9	33.0	～	2,400.0	—	/	10	H15	362.0	33.0	～	1,300.0	—	/	10
H16	1,146.3	2.0	～	9,200.0	—	/	10	H16	822.1	4.0	～	2,400.0	—	/	10
H17	1,035.7	13.0	～	5,400.0	—	/	10	H17	486.1	5.0	～	2,400.0	—	/	10
H18	91.1	17.0	～	350.0	—	/	10	H18	251.3	13.0	～	920.0	—	/	10
H19	461.0	17.0	～	1,300.0	—	/	10	H19	545.9	27.0	～	1,300.0	—	/	10
H20	415.6	4.5	～	1,700.0	—	/	10	H20	267.7	4.5	～	790.0	—	/	10
H21	353.4	4.5	～	1,400.0	—	/	10	H21	556.6	11.0	～	2,200.0	—	/	10
H22	484.6	33.0	～	2,800.0	—	/	9	H22	533.1	79.0	～	1,700.0	—	/	9
H23	110.0	6.8	～	330.0	—	/	9	H23	275.0	13.0	～	1,100.0	—	/	9
H24	216.6	13.0	～	490.0	—	/	9	H24	233.3	23.0	～	790.0	—	/	9
H25	130.9	17.0	～	330.0	—	/	9	H25	276.1	22.0	～	1,300.0	—	/	9
H26	236.6	7.8	～	700.0	—	/	10	H26	373.9	7.8	～	1,000.0	—	/	10
H27	231.8	49.0	～	790.0	—	/	9	H27	417.8	110.0	～	1,400.0	—	/	9
H28	135.8	4.5	～	490.0	—	/	10	H28	170.0	4.5	～	460.0	—	/	10
H29	156.0	6.8	～	700.0	—	/	9	H29	319.0	23.0	～	1,300.0	—	/	9
H30	132.4	6.8	～	330.0	—	/	9	H30	428.8	79.0	～	1,400.0	—	/	9
R1	148.5	4.5	～	490.0	—	/	9	R1	167.3	4.5	～	490.0	—	/	9
R2	753.6	14.0	～	4,900.0	—	/	9	R2	977.1	11.0	～	4,900.0	—	/	9
R3	301.0	13.0	～	1,700.0	—	/	9	R3	256.1	23.0	～	700.0	—	/	9
最大	1,146.3	49.0	～	9,200.0				最大	5,381.0	110.0	～	16,000.0			
平均	243.5	9.2	～	1,202.5				平均	476.5	15.4	～	2,070.5			
最小	40.6	0.0	～	79.0				最小	19.3	0.0	～	33.0			

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和3年】

表 5.5-9(2) 大腸菌群数の環境基準達成状況(下流河川：S54～R4)

下流河川(五条方)				単位：MPN/100mL		
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	21.0	7.0	～	33.0	3	/ 3
S55	739.3	5.0	～	2,200.0	3	/ 3
S56	201.0	0.0	～	920.0	8	/ 8
S57	114.6	0.0	～	540.0	10	/ 10
S58	379.5	0.0	～	3,500.0	10	/ 10
S59	122.5	0.0	～	920.0	10	/ 10
S60	81.8	0.0	～	230.0	10	/ 10
S61	36.2	4.0	～	130.0	10	/ 10
S62	226.6	8.0	～	1,600.0	10	/ 10
S63	105.6	5.0	～	700.0	10	/ 10
H1	253.9	33.0	～	1,300.0	10	/ 10
H2	173.5	2.0	～	490.0	10	/ 10
H3	252.7	7.0	～	1,100.0	10	/ 10
H4	413.4	2.0	～	3,500.0	10	/ 10
H5	187.4	2.0	～	1,400.0	10	/ 10
H6	113.3	2.0	～	490.0	10	/ 10
H7	42.8	0.0	～	130.0	10	/ 10
H8	117.4	13.0	～	490.0	10	/ 10
H9	110.3	5.0	～	490.0	10	/ 10
H10	216.5	17.0	～	1,100.0	10	/ 10
H11	106.4	13.0	～	490.0	10	/ 10
H12	150.4	5.0	～	540.0	10	/ 10
H13	502.7	2.0	～	3,500.0	10	/ 10
H14	380.8	13.0	～	1,400.0	8	/ 10
H15	478.3	23.0	～	1,700.0	8	/ 10
H16	696.1	23.0	～	3,500.0	7	/ 10
H17	379.8	8.0	～	2,200.0	9	/ 10
H18	71.7	2.0	～	240.0	10	/ 10
H19	3,026.7	13.0	～	24,000.0	8	/ 10
H20	5,017.5	2.0	～	46,000.0	8	/ 10
H21	803.7	4.5	～	2,800.0	6	/ 10
H22	1,214.2	33.0	～	7,900.0	7	/ 10
H23	114.5	4.5	～	490.0	10	/ 10
H24	301.9	7.8	～	1,100.0	9	/ 10
H25	264.3	11.0	～	1,100.0	9	/ 10
H26	441.6	14.0	～	1,300.0	8	/ 10
H27	321.6	23.0	～	1,100.0	9	/ 10
H28	325.9	7.8	～	1,700.0	9	/ 10
H29	172.1	9.3	～	700.0	9	/ 9
H30	345.4	13.0	～	2,200.0	9	/ 10
R1	220.6	2.0	～	700.0	10	/ 10
R2	246.9	4.5	～	1,700.0	9	/ 10
R3	280.2	23.0	～	1,700.0	9	/ 10
最大	5017.5	33.0	～	46000.0		
平均	459.8	8.7	～	3007.5		
最小	21.0	0.0	～	33.0		

下流河川(土布子橋)				単位：MPN/100mL		
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	—	—	～	—	—	/ 0
S55	—	—	～	—	—	/ 0
S56	—	—	～	—	—	/ 0
S57	—	—	～	—	—	/ 0
S58	—	—	～	—	—	/ 0
S59	—	—	～	—	—	/ 0
S60	—	—	～	—	—	/ 0
S61	—	—	～	—	—	/ 0
S62	—	—	～	—	—	/ 0
S63	—	—	～	—	—	/ 0
H1	—	—	～	—	—	/ 0
H2	—	—	～	—	—	/ 0
H3	—	—	～	—	—	/ 0
H4	—	—	～	—	—	/ 0
H5	—	—	～	—	—	/ 0
H6	—	—	～	—	—	/ 0
H7	—	—	～	—	—	/ 0
H8	—	—	～	—	—	/ 0
H9	—	—	～	—	—	/ 0
H10	—	—	～	—	—	/ 0
H11	—	—	～	—	—	/ 0
H12	—	—	～	—	—	/ 0
H13	—	—	～	—	—	/ 0
H14	—	—	～	—	—	/ 0
H15	—	—	～	—	—	/ 0
H16	—	—	～	—	—	/ 0
H17	—	—	～	—	—	/ 0
H18	—	—	～	—	—	/ 0
H19	—	—	～	—	—	/ 0
H20	—	—	～	—	—	/ 0
H21	—	—	～	—	—	/ 0
H22	—	—	～	—	—	/ 0
H23	—	—	～	—	—	/ 0
H24	—	—	～	—	—	/ 0
H25	—	—	～	—	—	/ 0
H26	—	—	～	—	—	/ 0
H27	—	—	～	—	—	/ 0
H28	—	—	～	—	—	/ 0
H29	—	—	～	—	—	/ 0
H30	—	—	～	—	—	/ 0
R1	—	—	～	—	—	/ 0
R2	—	—	～	—	—	/ 0
R3	—	—	～	—	—	/ 0
最大	—	—	～	—		
平均	—	—	～	—		
最小	—	—	～	—		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和3年】

表 5.5-9(3) 大腸菌群数の環境基準達成状況(貯水池：S54～R4)

ダム湖No.1表層 単位：MPN/100mL

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
					m	n
S54	8.0	0.1	～	17.0	—	3
S55	28.7	8.0	～	46.0	—	3
S56	16.8	0.1	～	46.0	—	8
S57	19.3	0.1	～	49.0	—	10
S58	18.8	2.0	～	49.0	—	9
S59	102.3	0.1	～	700.0	—	10
S60	28.5	4.0	～	79.0	—	10
S61	28.9	4.0	～	63.0	—	10
S62	58.6	0.1	～	490.0	—	10
S63	37.9	9.0	～	79.0	—	10
H1	263.4	0.1	～	2,400.0	—	10
H2	61.6	5.0	～	240.0	—	10
H3	32.4	2.0	～	110.0	—	10
H4	28.5	0.1	～	140.0	—	10
H5	88.7	8.0	～	330.0	—	10
H6	102.3	2.0	～	790.0	—	10
H7	35.5	5.0	～	79.0	—	10
H8	59.8	23.0	～	170.0	—	10
H9	25.0	2.0	～	94.0	—	10
H10	64.1	2.0	～	220.0	—	10
H11	72.2	2.0	～	490.0	—	10
H12	52.8	2.0	～	170.0	—	10
H13	284.2	2.0	～	1,300.0	—	10
H14	102.7	5.0	～	330.0	—	10
H15	265.8	23.0	～	1,300.0	—	10
H16	1,252.2	8.0	～	9,200.0	—	10
H17	226.1	2.0	～	1,100.0	—	10
H18	109.6	2.0	～	920.0	—	10
H19	1,597.9	0.1	～	13,000.0	—	10
H20	1,071.8	0.1	～	4,900.0	—	10
H21	131.6	0.1	～	490.0	—	10
H22	239.5	7.8	～	700.0	—	10
H23	52.6	4.0	～	220.0	—	9
H24	51.0	4.5	～	130.0	—	9
H25	249.0	6.8	～	790.0	—	10
H26	77.7	4.5	～	330.0	—	10
H27	129.4	7.8	～	490.0	—	9
H28	123.2	2.0	～	790.0	—	10
H29	348.3	7.8	～	2,200.0	—	9
H30	108.9	13.0	～	350.0	—	9
R1	29.5	2.0	～	79.0	—	8
R2	115.6	4.5	～	790.0	—	9
R3	44.2	14.0	～	130.0	—	9
最大	1,597.9	23.0	～	13,000.0		
平均	182.4	4.7	～	1,078.8		
最小	8.0	0.0	～	17.0		

(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和3年】

②大腸菌数

流入河川(雲川、笹生川：類型指定なし)の大腸菌数は、令和4年の平均値では、河川環境基準A類型相当の水質となっている。

経月的には夏季から秋季に、水温の変動に応じて上昇する特性が認められる。

一方、下流河川(五条方)の大腸菌群数は、令和4年の平均値では、河川環境基準A類型を達成しており、流入河川と比べても同程度かそれ以下である。

貯水池(No.1)の大腸菌群数は、令和4年の平均値では、河川環境基準A類型を達成しており、流入河川以下の低い値である。

経月的には流入河川と同様に夏季から秋季に上昇する特性が認められている。

真名川ダムの存在による影響は小さいものと推察される。



※値が0の地点はグラフ中に示されていない。

(備考)土布子橋地点の大腸菌数の分析は福井県公共用水域水質測定計画に含まれていない。

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 令和4年】

図 5.5-6 流入河川及び下流河川の大腸菌数

表 5.5-10 大腸菌数の環境基準達成状況 (R4)

単位：CFU/100mL

河川	類型	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	
						m	n
流入河川(雲川)	指定なし	23.9	3.0	～	48.0	—	9
流入河川(笹生川)	指定なし	114.4	2.0	～	300.0	—	9
下流河川(五条方)	A, B類型	17.6	0.0	～	49.0	9	9
下流河川(土布子橋)	A, B類型	—	—	～	—	—	—
貯水池(ダム湖No.1表層)	指定なし	0.8	0.0	～	5.0	—	9

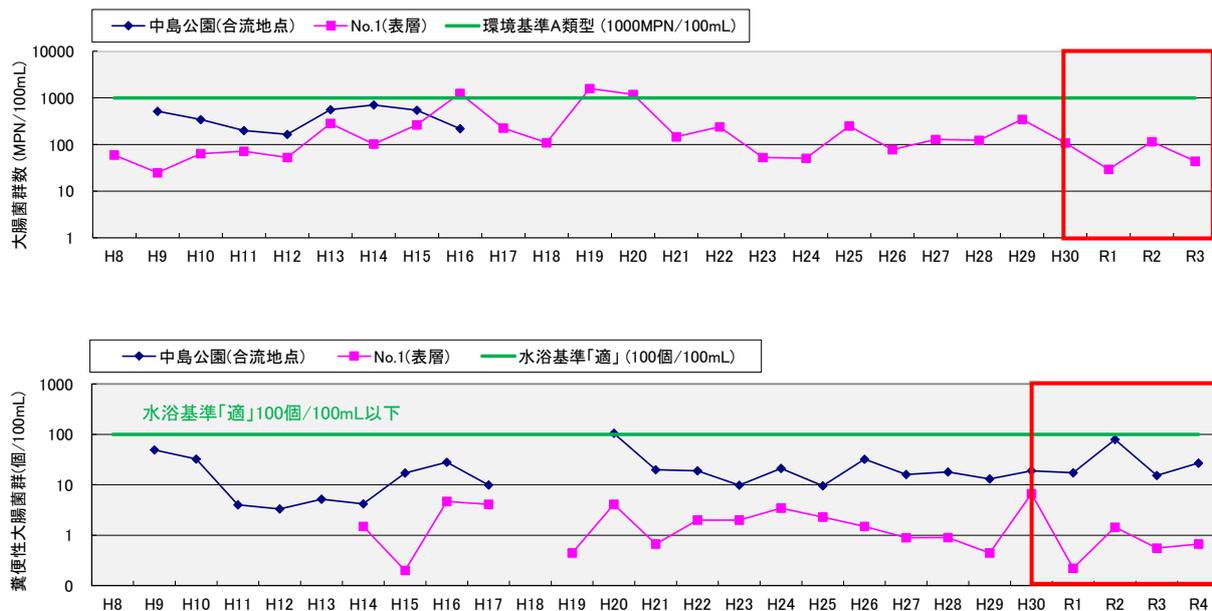
(備考)環境基準達成月数の欄のnはサンプル数、mは達成月数を示す。また、環境基準が設定されていない地点は達成月数欄に「—」を示した。

③糞便性大腸菌群数

大腸菌群数の中には土壌・植物など自然界に由来するものも含まれるため、人為由来での汚染状況を現す指標として、糞便性大腸菌群数についても整理する。ダム湖No.1(表層)及び中島公園における大腸菌群数及び糞便性大腸菌群数の推移を図5.5-7に示す(「大腸菌群数」の項目は令和4年度以降廃止されたため、令和3年度までのデータを記載する)

大腸菌群数に対して糞便性大腸菌群数の占める割合は小さく、真名川ダムにおいては、大腸菌の大部分が自然由来のものであると考えられる。

なお、公共用水域における糞便性大腸菌群数に関わる環境基準は設定されていないが、「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」(平成9年4月11日付け環水管第115号水質保全局長通知)の判定基準(表5.5-11)を目安として評価すると、水浴場に適していると判定される基準値が100個/100mL以下に対し、ダム湖No.1(表層)は10個/100mL以下、中島公園では概ね100個/100mL以下で推移しており、ただちに人体に害を与えるレベルではないと考えられる。



※「大腸菌群数」の項目は令和4年度以降廃止されたため、令和3年度までのデータを記載する。

図 5.5-7 大腸菌群数及び糞便性大腸菌群数の推移

表 5.5-11 水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法

区 分		糞便性大腸菌群数基準値
適	水質 AA	不検出(検出限界 2 個/100mL)
	水質 A	100 個/100mL 以下
可	水質 B	400 個/100mL 以下
	水質 C	1000 個/100mL 以下
不適		1000 個/100m を超えるもの

【出典：「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」平成9年4月】

5.5.2 健康項目の評価

5.5.3 節の出典：環境庁告示第 59 号 最終改正 環境省告示第 62 号 令和 3 年 10 月
 :平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
 :水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年

健康項目とは、人の健康に被害を生じるおそれのある重金属や有機塩素系化合物などの 27 項目が挙げられ、それぞれ基準値が全国一律で指定されている。健康項目についてはダム湖 No. 1 及び下流の環境基準点である土布子橋で測定されており、この 2 地点について整理した。ただし、アルキル水銀については、総水銀が検出された場合のみ分析を行うこととなっていたが、総水銀が検出されず、近年は分析を行っていない。

表 5.5-12 健康項目の基準値

項目	基準値(mg/L)	項目	基準値(mg/L)
カドミウム	0.003以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01以下
鉛	0.01以下	テトラクロロエチレン	0.01以下
6価クロム	0.02以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下
ヒ素	0.01以下	チウラム	0.006以下
総水銀	0.0005以下	シマジン	0.003以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02以下
PCB	検出されないこと	ベンゼン	0.01以下
ジクロロメタン	0.02以下	セレン	0.01以下
四塩化炭素	0.002以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10以下
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	ふっ素	0.8以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	ほう素	1以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	1,4-ジオキサン	0.05以下
1,1,1-トリクロロエタン	1以下		

注 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。

注 2：「検出されないこと」とは、定量限界を下回ることをいう。

【出典：環境庁告示第 59 号 最終改正 環境省告示第 62 号 令和 3 年 10 月】

(1) 貯水池内(ダム湖 No. 1 表層)の評価

ダム湖 No. 1 表層における各年の健康項目分析結果を表 5.5-13 に示す。

調査開始以降令和 4(2022)年まで、各項目とも環境基準を達成しており、増加傾向などは認められない。なお、貯水池内では表層のみ調査を実施している。

5.5.3 水温の変化に関する評価

5.5.4 節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年

(1) 水温変化の発生要因と評価の視点

ダム貯水池は河川と比較して水深が深く滞留時間が長いため、春季～夏季にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。この場合、取水方法・位置によっては流入と放流に水温差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。

「水温の変化」としては、冷水放流と温水放流が挙げられ、これらの現象の評価は流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかにより行うものとする。

冷水放流は、ダム貯水池底層部からの放流や出水時の攪拌により、流入水温より低い水温が放流されることであり、一般に流入水温が上昇する時期に、ダム貯水池の水温上昇が遅れて進行する受熱期(春季～初夏)において発生することがある。

温水放流は、流入水温が低下していく時期に、ダム貯水池の水温低下が遅れて進行する放熱期(秋季～冬季)において発生することがある。

(2) 水温変化の発生状況

真名川ダム貯水池による下流河川水温への影響を把握するために、流入河川(雲川・笹生川)、放流水(真名川 PS)、下流河川(五条方)の水温の経月変化、冷水放流、温水放流の発生状況を図 5.5-8 に、流入河川と放流水の水温を比較した散布図を図 5.5-9 に示す。

表 5.5-15 及び図 5.5-9 から、冷水放流が発生する時期は、初夏～秋季に多いことがわかる。なお、平成14年以降は、極端な冷水放流は発生していない。

また、極端な温水放流については、平成29年9月1日の1回以外は確認されていない。

表 5.5-15 冷水・温水放流の発生状況

現象	発生日	放流水(真名川 PS)	下流河川(五条方)
		(※) 水温差 (°C)	(※) 水温差 (°C)
冷水放流	S53.8.30	-8.5	
	S55.6.18		-7.4
	S58.7.6	-5.6	
	S59.8.6	-8.8	
	S61.7.15		-6.0
	S63.6.13		-8.1
	S63.10.3	-5.6	
	H2.9.11	-5.4	
	H13.8.2		-7.5
温水放流	H29.9.1		5.4

(※) 水温差は「放流水(真名川 PS)及び下流水温(五条方)－流入水温(雲川・笹生川の平均)≥0」を正としている。

(※) 冷水・温水放流の参考として水温差5°C以上の発生状況を整理している。

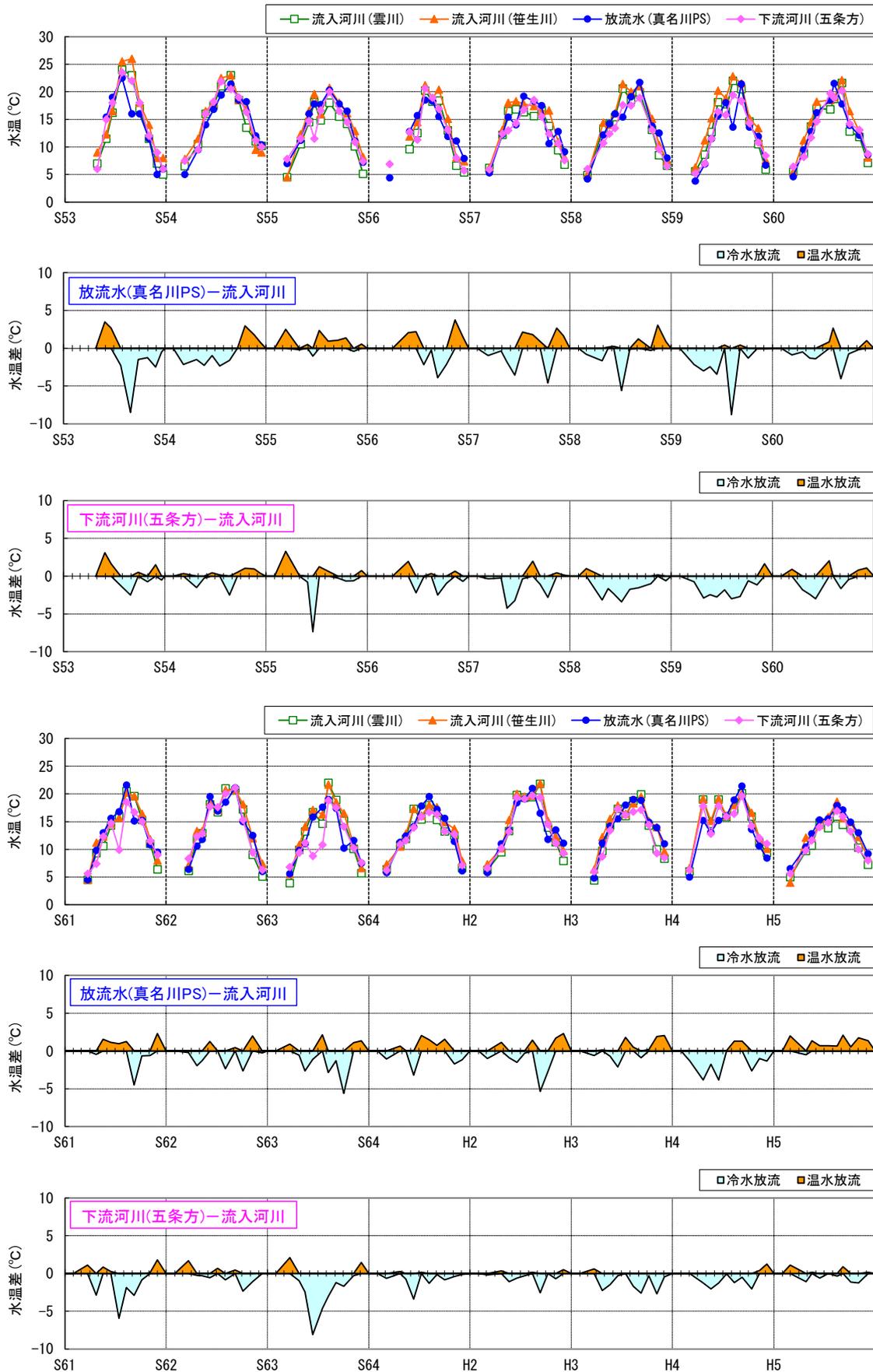


図 5.5-8(1) 流入河川・放流水・下流河川の水温の経月変化(S53～H5)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】

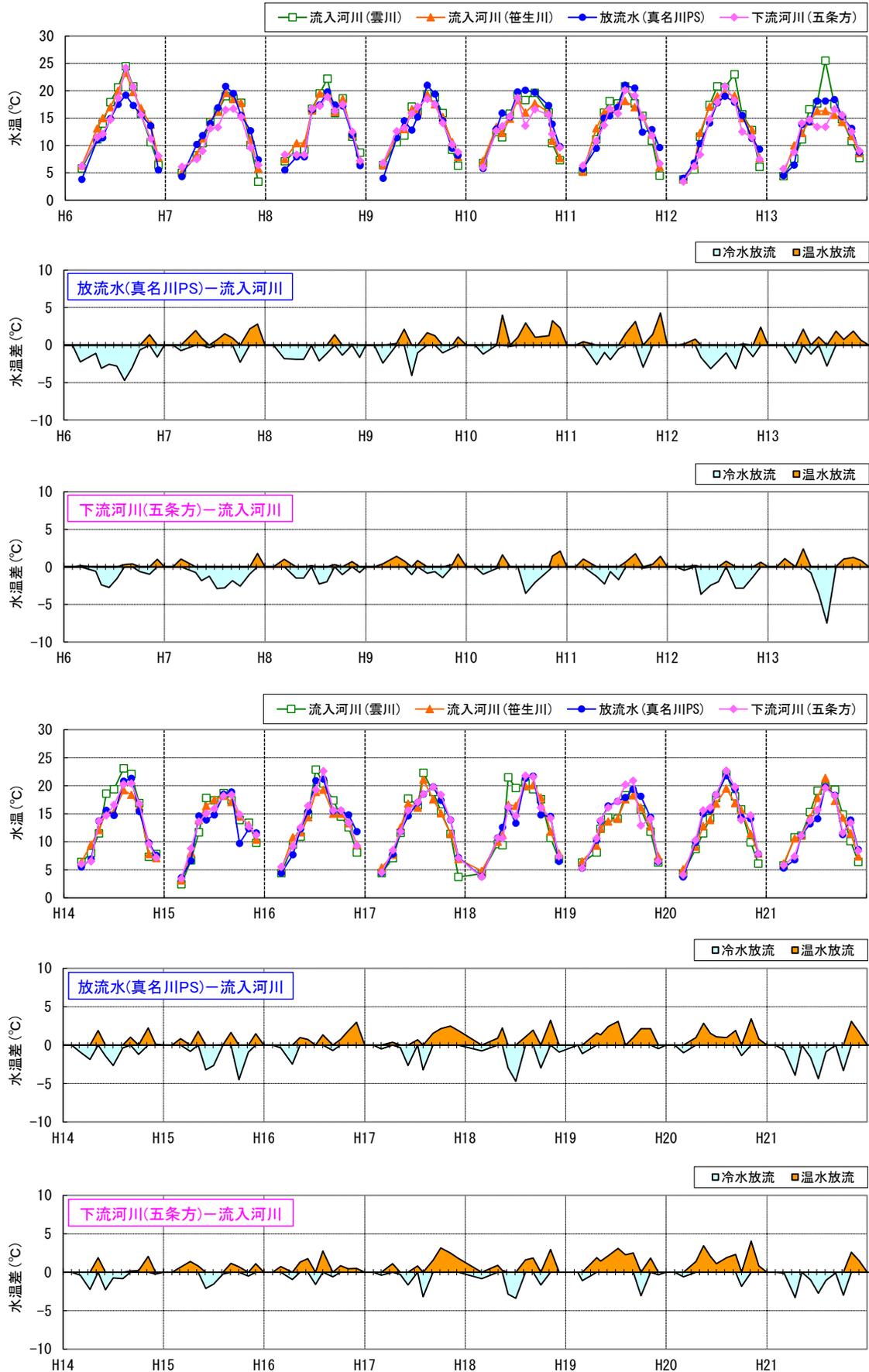


図 5.5-8(2) 流入河川・放流水・下流河川の水温の経月変化(H6~H21)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

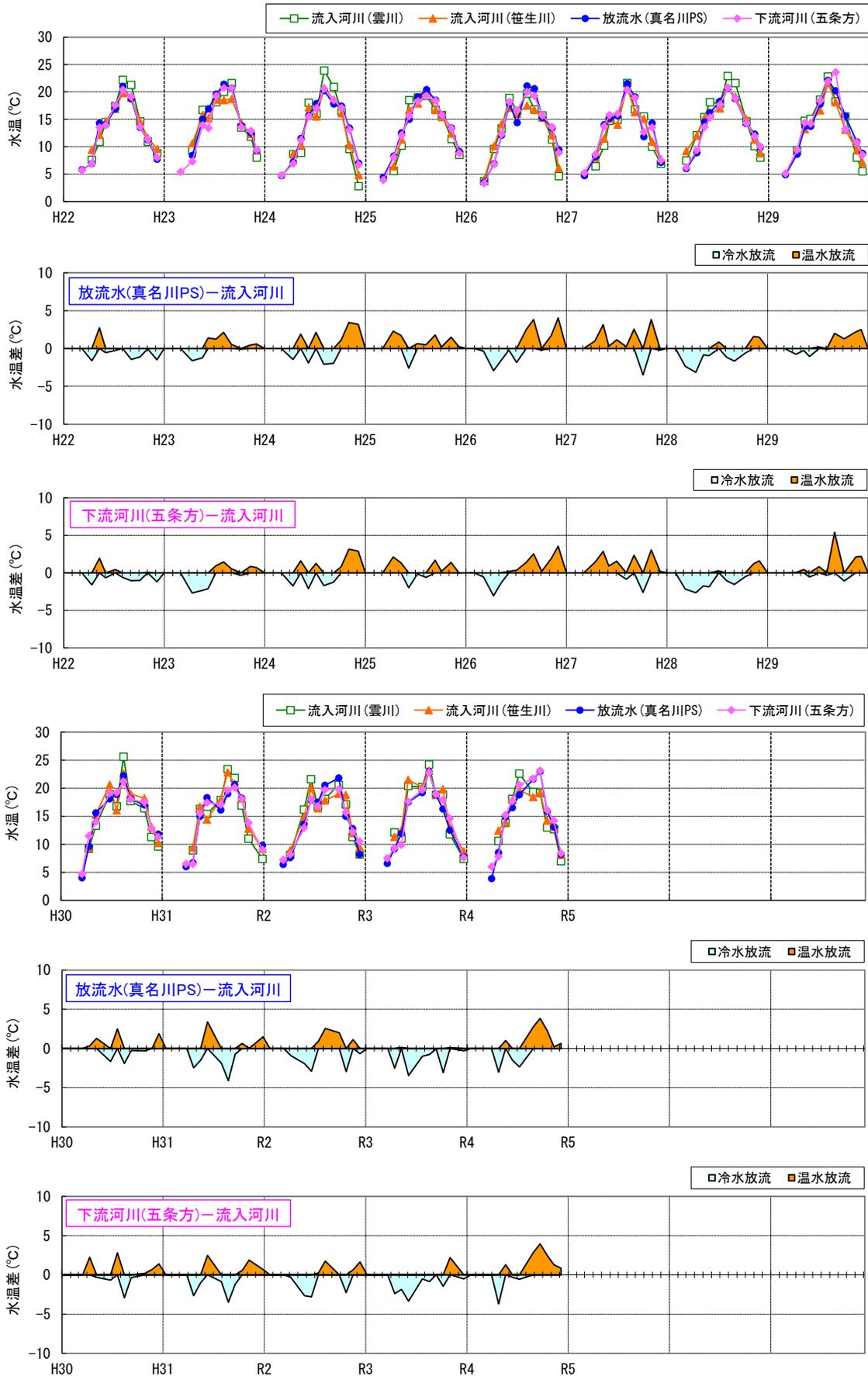
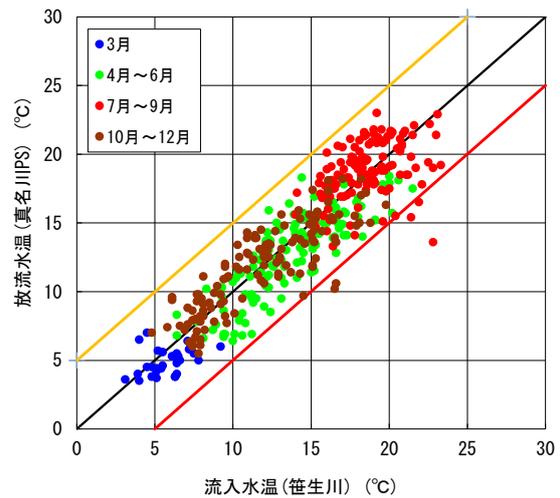
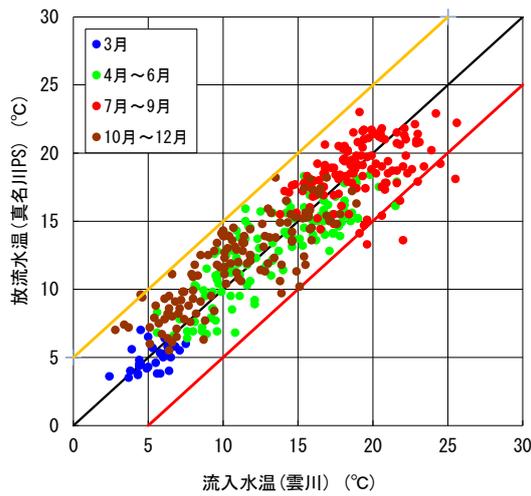


図 5.5-8(3) 流入河川・放流水・下流河川の水温の経月変化(H22~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

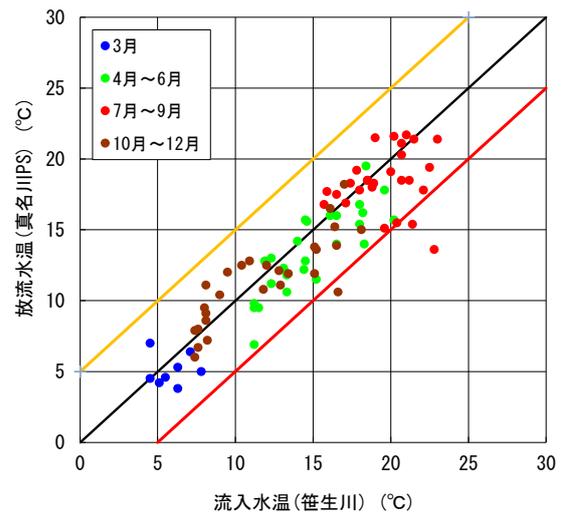
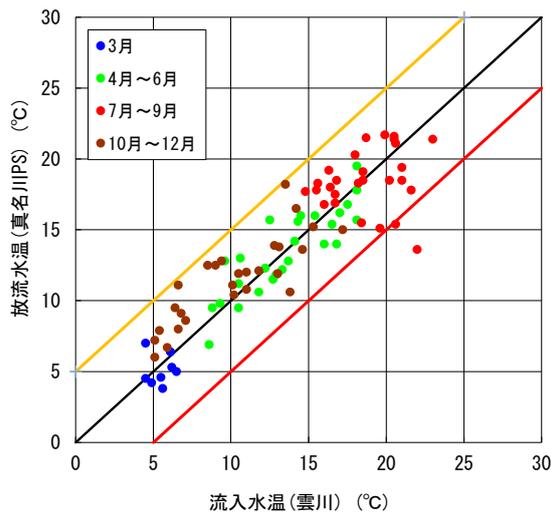


(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(1) 流入・放流水温の比較 (S54~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

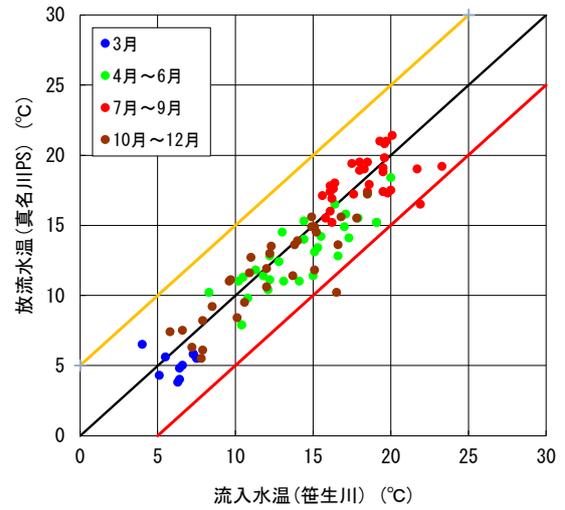
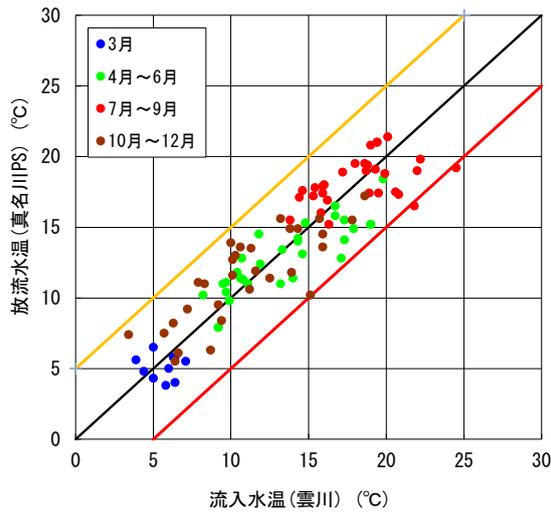


(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(2) 流入・放流水温の比較 (S54~S62)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

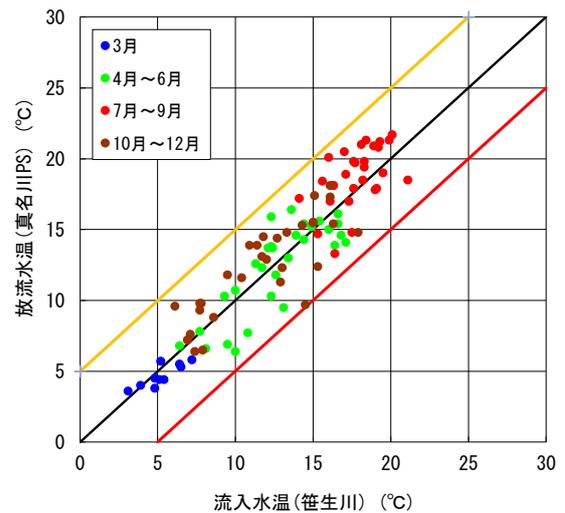
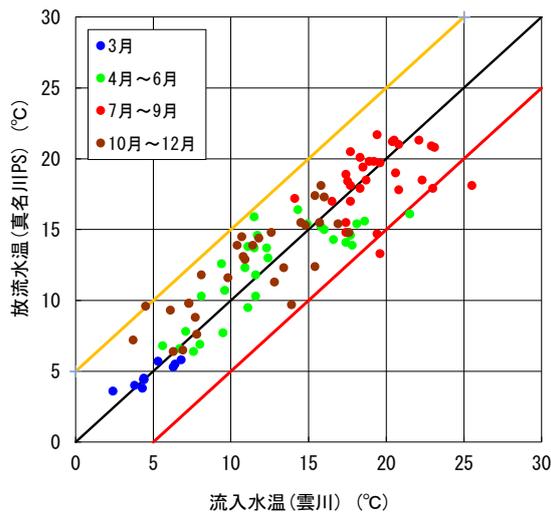


(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(3) 流入・放流水温の比較(S63~H9)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

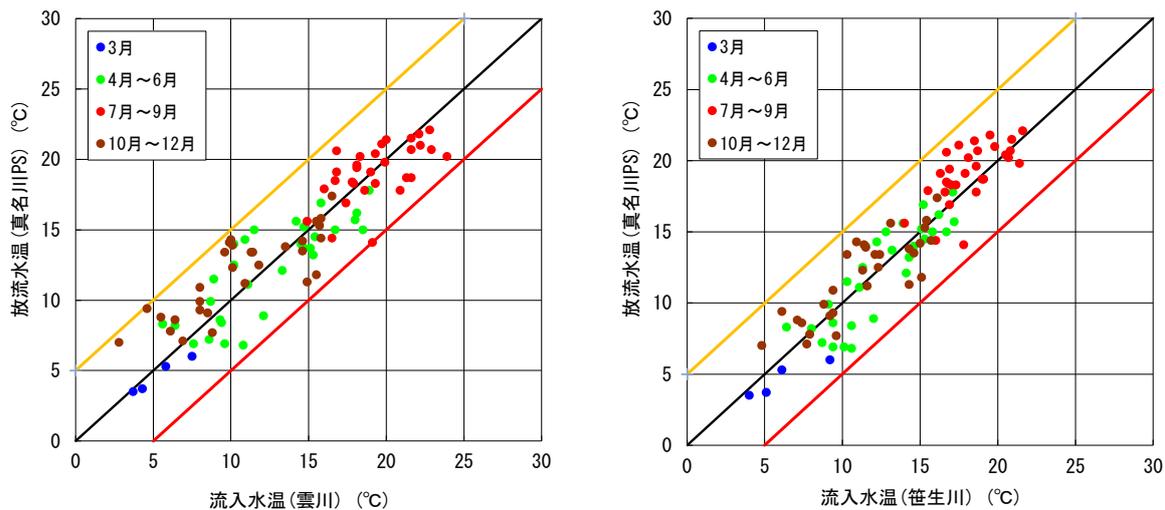


(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(4) 流入・放流水温の比較(H10~H19)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

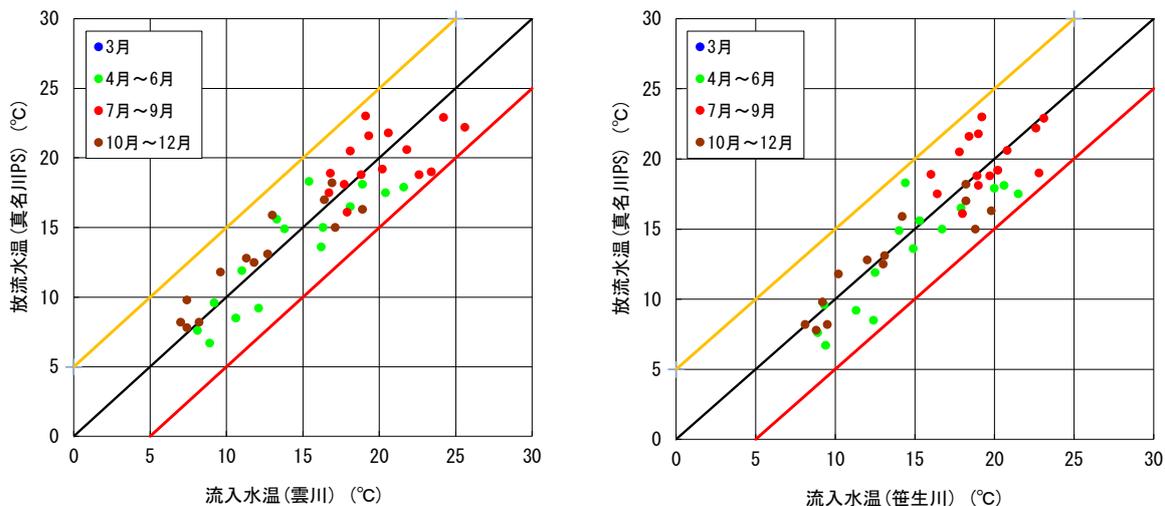


(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(5) 流入・放流水温の比較(H20~H29)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】



(※) 水温差の比較の参考として $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を黄線・赤線で示している。

図 5.5-9(6) 流入・放流水温の比較(H30~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

(3) 冷水放流の発生要因(貯水位低下時(貯留準備水位への移行時))

真名川ダムでは、8月1日～9月30日までの運用上最も低い貯水位である第2期貯留準備水位(旧;第2期制限水位)に移行するため、出水ではない場合においても、発電取水設備に加えて小放水設備からも放流を行うことがある。

(4) 放流水温の評価

真名川ダムでは、過去には流入河川に対し下流河川で極端な冷水化が認められ、下流河川でのアユの発育不良に関する苦情が漁協から寄せられることもあり、真名川ダムの運用に伴う冷水放流による下流生息魚類への影響が懸念されていた。

しかし、平成14年以降は、極端な冷水放流は確認されておらず、現時点では、真名川ダムの運用に伴う冷水放流の影響はほとんどないと考えられる。

また、極端な温水放流の発生は平成29年9月に一度確認されている。この温水放流が一時的なものであるか、継続的に発生するものであるか等を含め、今後ともこれまでと同様、流入河川と下流河川における水温測定によるモニタリング調査により、現象の把握に努める。なお、平成29年9月以降、極端な温水放流の発生は確認されていない。

平成30年と令和4年の真名川ダム及び、上下流における水温の経月変化を図5.5-12に示す。平成30年の夏季～秋季の出水や、融雪出水状況及び降雨状況等の違いにより、平成30年と令和4年の4月、6月及び7月～9月では水温に違いが確認されるが、その他の月においては概ね同様の傾向である。流入水温及びダム湖内、放流水温における季節毎での傾向に変化はなく、概ね年間を通して、流入河川からダム湖にかけて水温が上昇、ダム湖から放流水にかけて水温が低下、流入水と同程度になり、極端な水温差は生じていない。

また、流入水温及び、ダム湖内、下流水温の温度変化の傾向に経年的な変化はみられない。

したがって、上記の表5.5-15及び図5.5-9からも、貯水池による放流水及び下流河川への水温変化の影響はほとんどなく、経年的に極端な変化もないことが伺える。

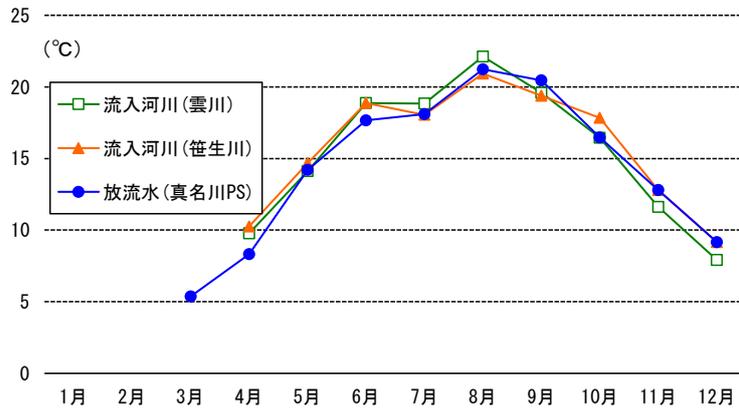
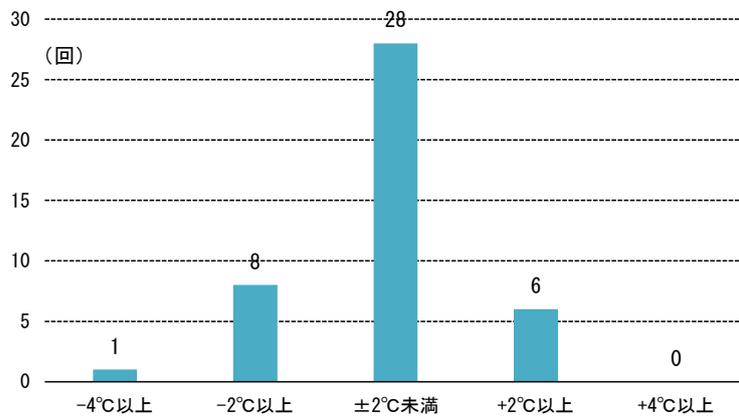


図 5.5-10 流入河川・放流水の月別平均水温 (H30~R4)



※水温差を算定する際の流入水温は、流入河川2地点平均値を用いている。

図 5.5-11 「放流水－流入河川」の水温差比較 (H30~R4)

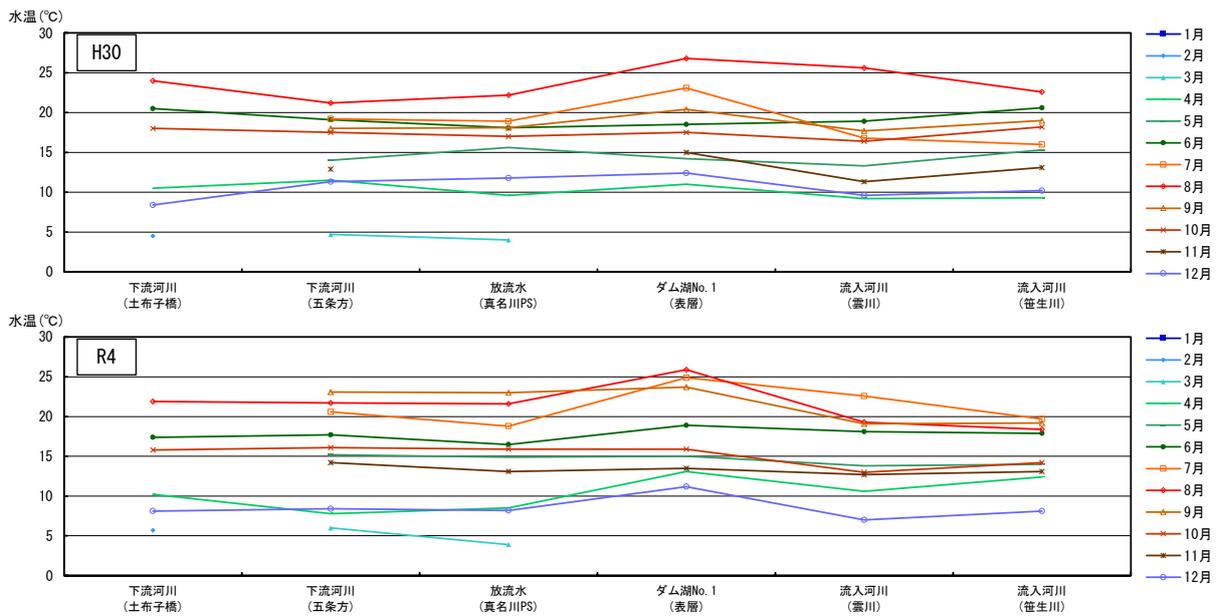


図 5.5-12 真名川ダム及び上下流における水温の経月変化の比較 (H30, R4)

5.5.4 土砂による水の濁りに関する評価

5.5.5 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
 ：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年
 ：真名川ダムダムサイト連続観測データ 平成 30 年～令和 4 年
 ：九頭竜川ダム管理事務所資料
 ：ダム貯水池水質用語集 平成 18 年 3 月

(1) 濁水長期化現象の発生要因と評価の視点

ダム貯水池の存在により、洪水時に河川から流入してくる微細な土砂が、長期間にわたって貯水池内で沈むことなく浮遊する現象が見られることがある。この場合、取水方法や位置によっては、流入濁度と放流濁度に差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。

「土砂による水の濁り」による影響としては、濁水長期化現象が挙げられ、真名川ダムにおいてもその発生が認められ、「真名川ダム濁水対策検討会」(平成 17 年～平成 18 年)を設立し、その軽減について検討を行った。

(2) SS 経月変化の整理

真名川ダム貯水池における SS の変化の状況を把握するために、流入・放流 SS の経月変化の比較を行った。その結果を図 5.5-13 に示す。

昭和 54(1979)年から令和 4(2022)年までの調査において、放流 SS が流入 SS を上回った回数は、調査回数 393 回のうち 199 回である。このうち、放流 SS が流入 SS より 5mg/L 以上大きくなった調査回数は 25 回、10mg/L 以上の調査回数は 10 回である。

なお、近 5 ヶ年(平成 30(2018)年～令和 4(2022)年)では、放流 SS が流入 SS より 5mg/L 以上大きくなった調査回数は 3 回である。

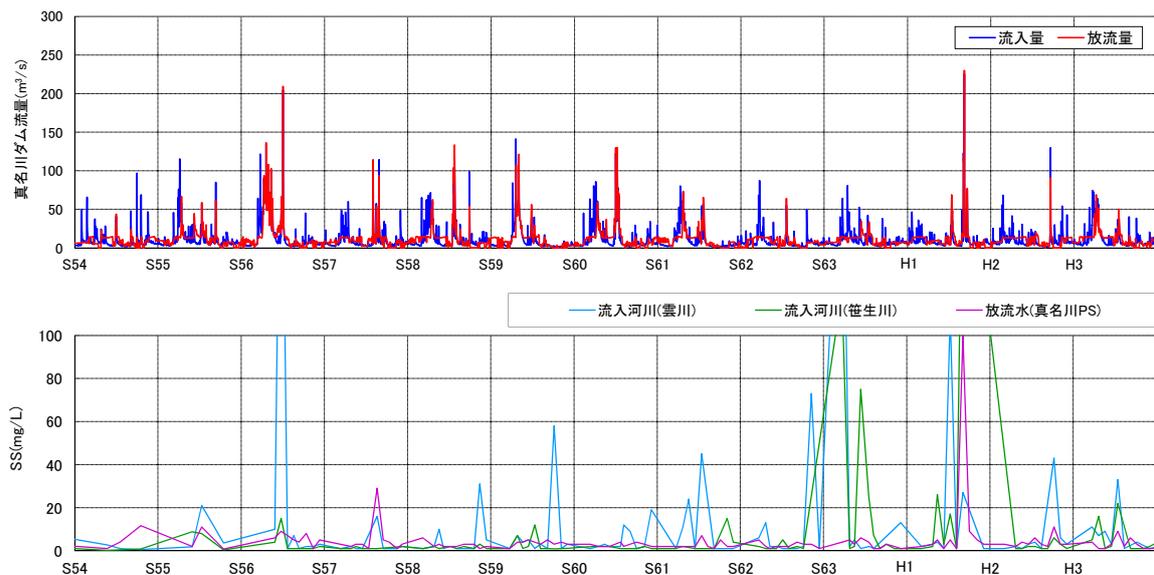


図 5.5-13(1) 流入SSと放流SSの経月変化(S54～H3)

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年】

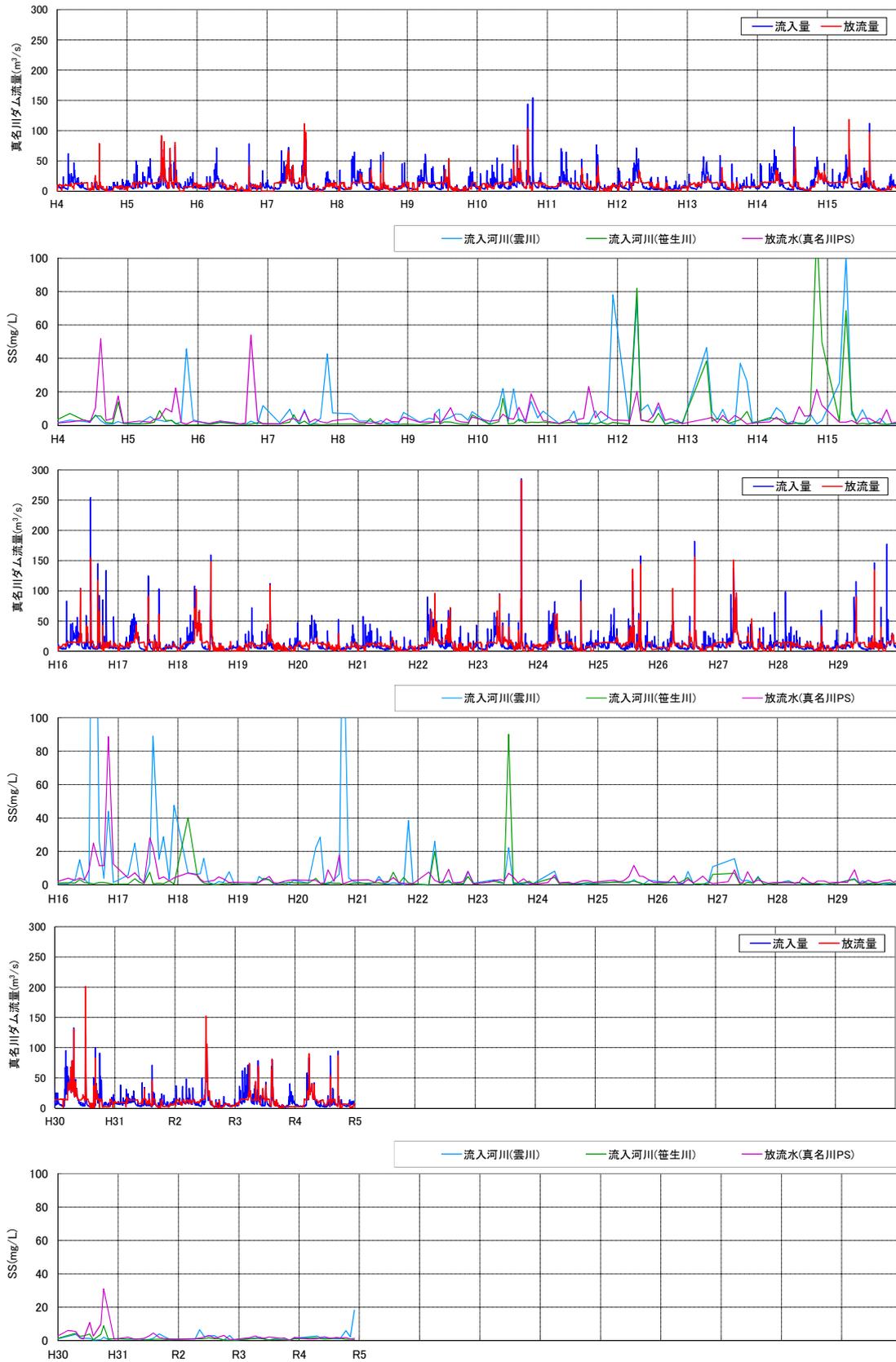


図 5.5-13(2) 流入SSと放流SSの経月変化 (H4~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

(3) 水の濁りに関する評価

流入SS(雲川、笹生川)と放流SS(真名川PS)の比較を図 5.5-14 に示す。放流SSが流入SSよりも低い状況も確認できるが、過去には流入SSが5mg/L程度以下の状況で、放流SSが10mg/L前後を上回る期間が多い時期(平成16年)も認められる。

近5ヶ年と過年度累計(昭和52年～平成29年)における、流入SSが放流SSを上回る回数を比較すると、両地点で放流SSが流入SSを上回る回数が増加している(雲川、笹生川：約5%増)。

一方、雲川、笹生川ともに放流SSが流入SSを上回る頻度の増加は見られるものの、放流SSと流入SSの差が5mg/L以上の月は平成30年7月、9月、10月の3回であり、平成31年以降、SSの差は5mg/Lを上回っていないことから、平成30年の大規模出水以外では、ダム湖の取水運用により、ダム湖下流域への濁水化の影響は抑制されているものと考えられる。

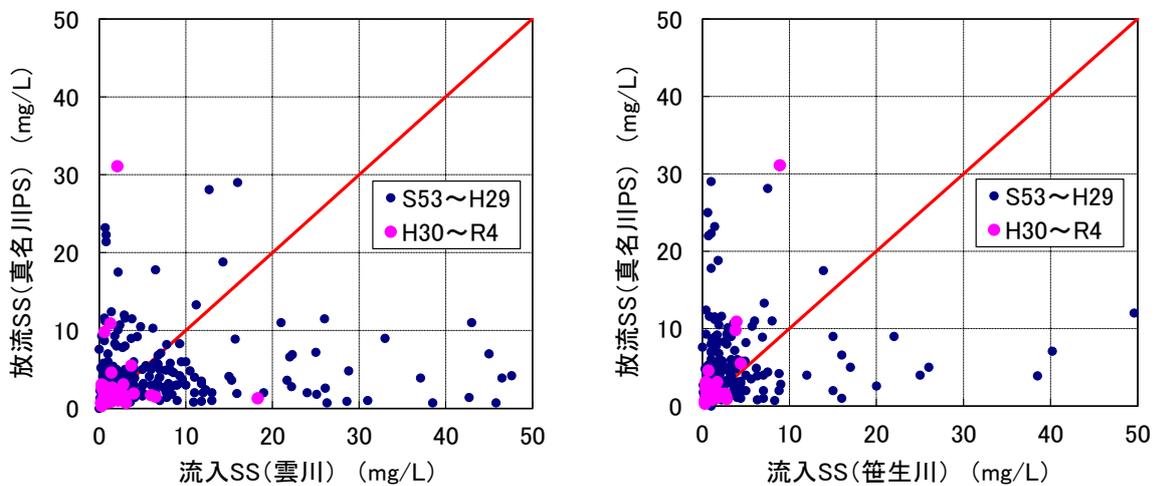


図 5.5-14(1) 流入・放流SSの比較(S54～R4)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年～令和4年】

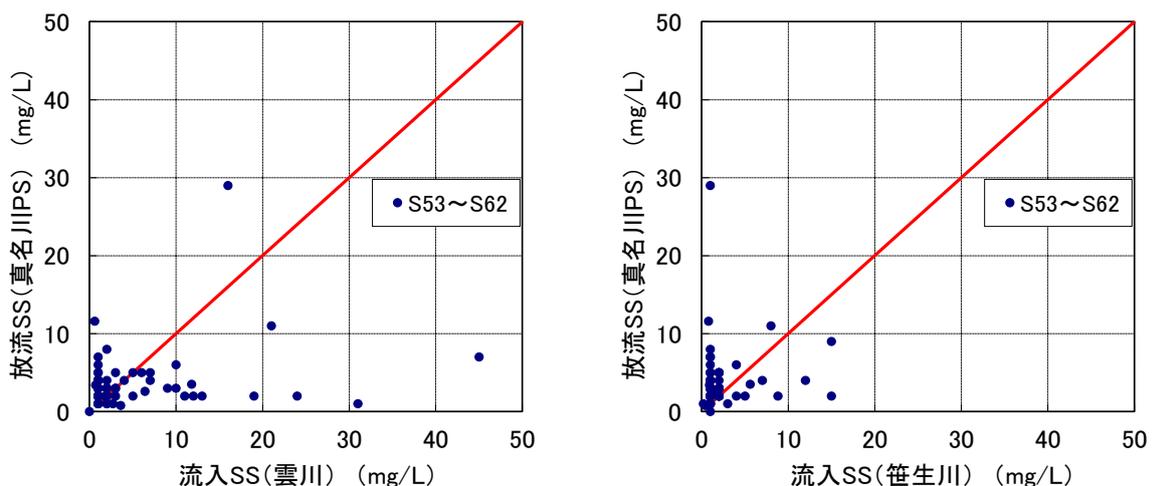


図 5.5-14(2) 流入・放流SSの比較(S53～S62)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年～令和4年】

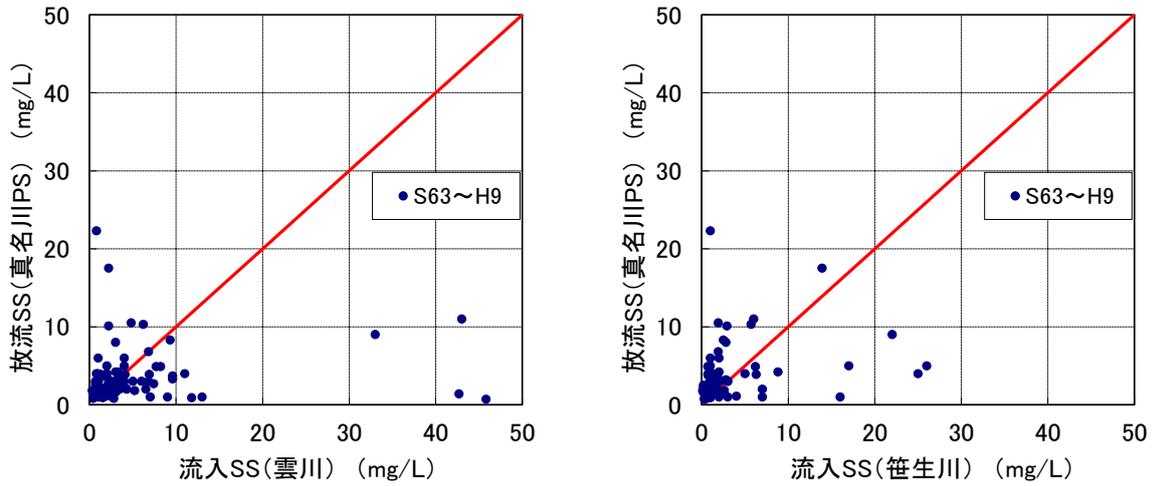


図 5.5-14(3) 流入・放流SSの比較(S63~H9)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年~令和4年】

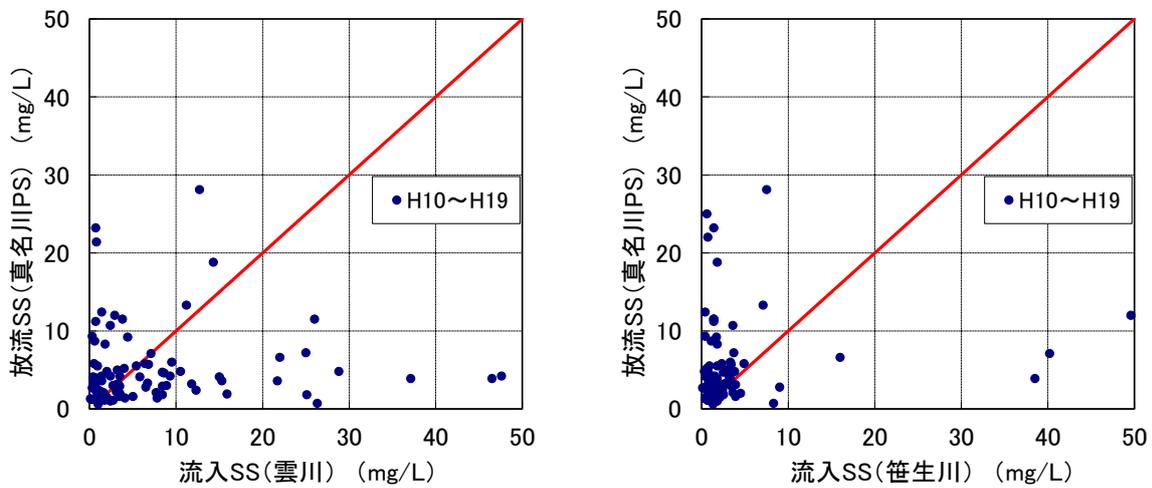


図 5.5-14(4) 流入・放流SSの比較(H10~H19)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年~令和4年】

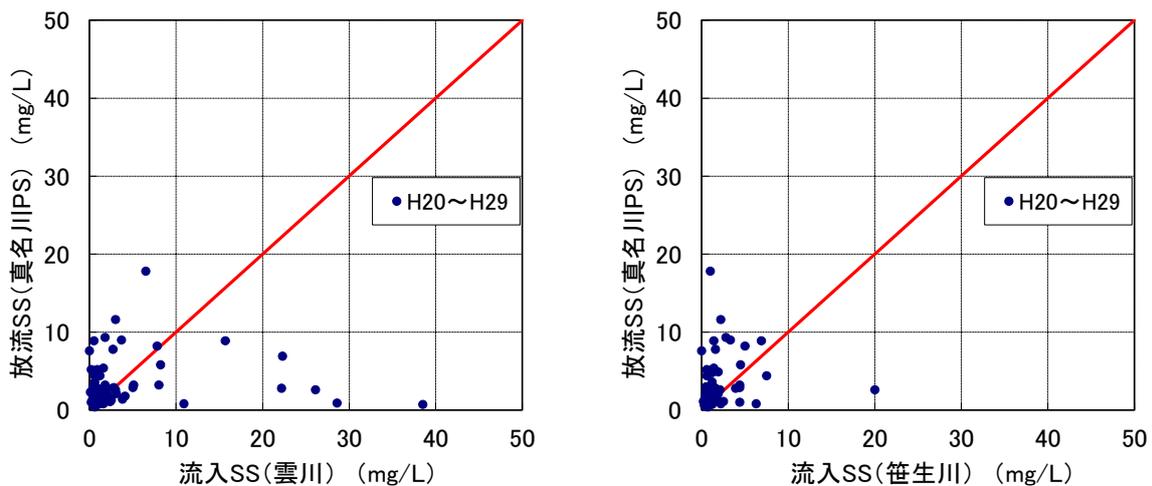


図 5.5-14(5) 流入・放流SSの比較(H20~H29)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年~令和4年】

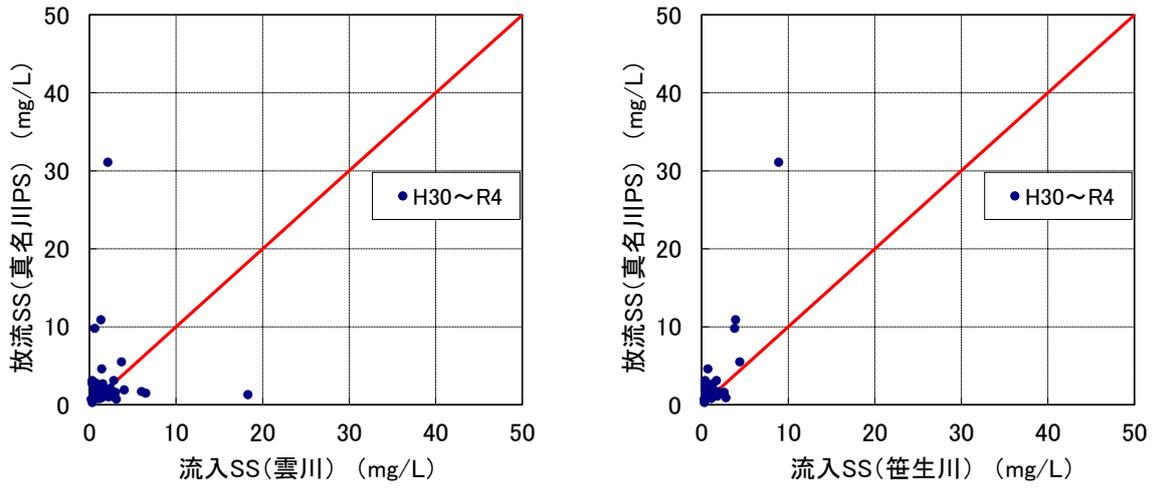


図 5.5-14(6) 流入・放流SSの比較(H30~R4)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成30年～令和4年】

至近 5 ヶ年における、流入河川(雲川、笹生川)、放流水(真名川 PS)の SS の発生状況を図 5.5-15 に示す。

流入河川(雲川、笹生川)及び放流水ともに、90%以上が 5mg/L 未満であった。

また、放流水(真名川 PS)と流入河川(雲川、笹生川)の SS の差が 5mg/L 以上となった調査月は 3 回(いずれも平成 30 年)であり、平成 31 年(令和元年)以降の差はいずれも 5mg/L 未満であった。

至近 5 ヶ年における定期水質調査では、貯水池による濁水化の状況はみられなかった。

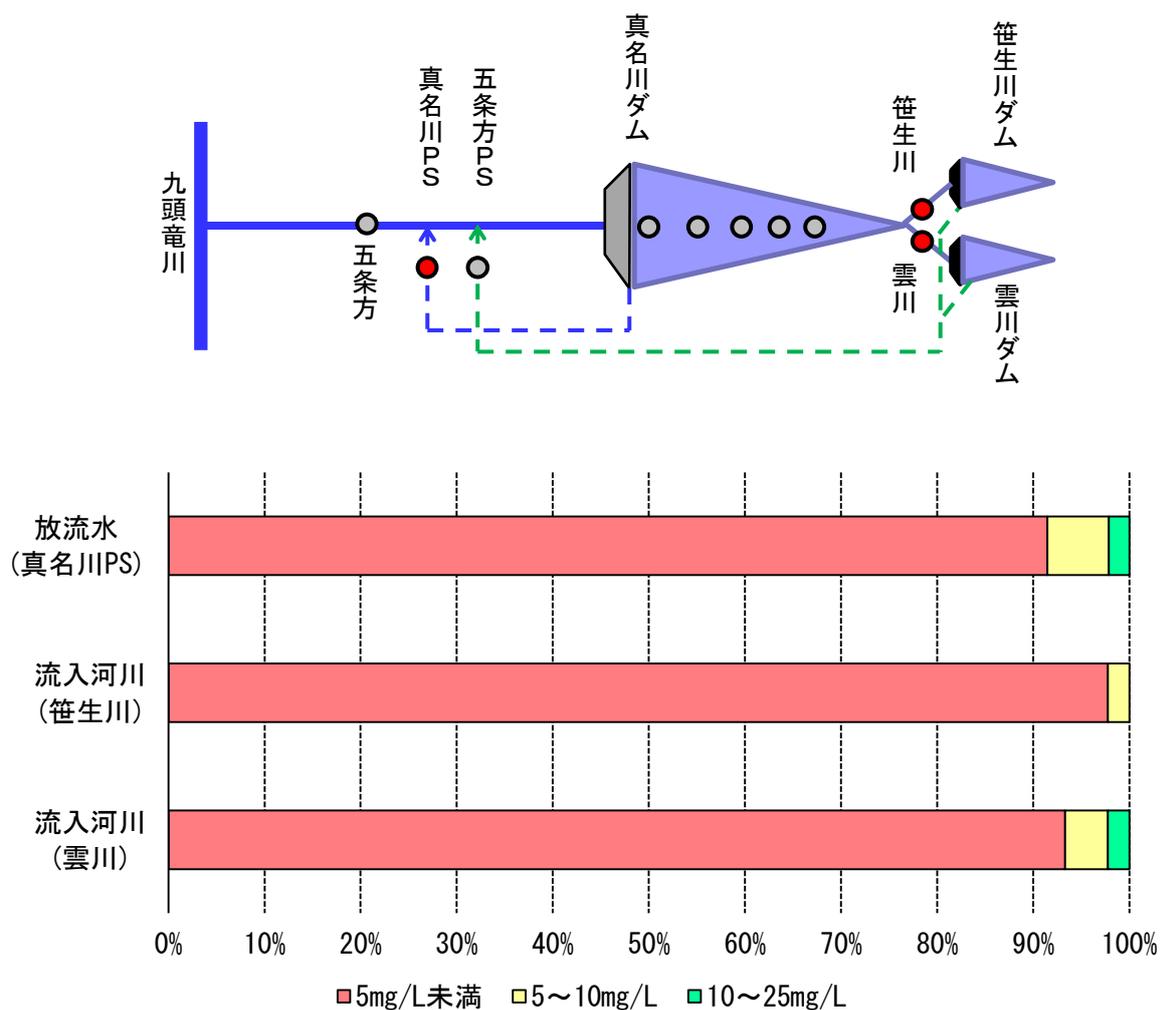


図 5.5-15 流入・放流SSの調査結果の比較 (H30~R4)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ平成 30 年～令和 4 年】

(4) 濁度連続監視データによる濁水長期化現象の評価

月 1 回の定期調査では、濁水長期化現象の発生有無を把握するのは難しいため、近年測定されている網場地点の濁度連続データを用いた整理を行った。網場地点の濁度連続データによる鉛直分布の時系列図を図 5.5-16 に示す。

出水直後には、ほぼ貯水池全層に渡り高濁度状況となるが、小放水設備の位置する放流標高(EL320m)付近の高濁度層は出水後も長期的に残存する。このため出水後においてもダムサイト直下への濁水放流が生じる場合があると推察される。

一方、平成 30 年のような大規模出水を除き、表層付近は比較的早期に清澄化しており、濁水長期化の軽減のためには小放水設備の選択取水化により出水後の表層清澄化後は小放水設備呑口を表層に切り替えることも有効な手法と考えられる。

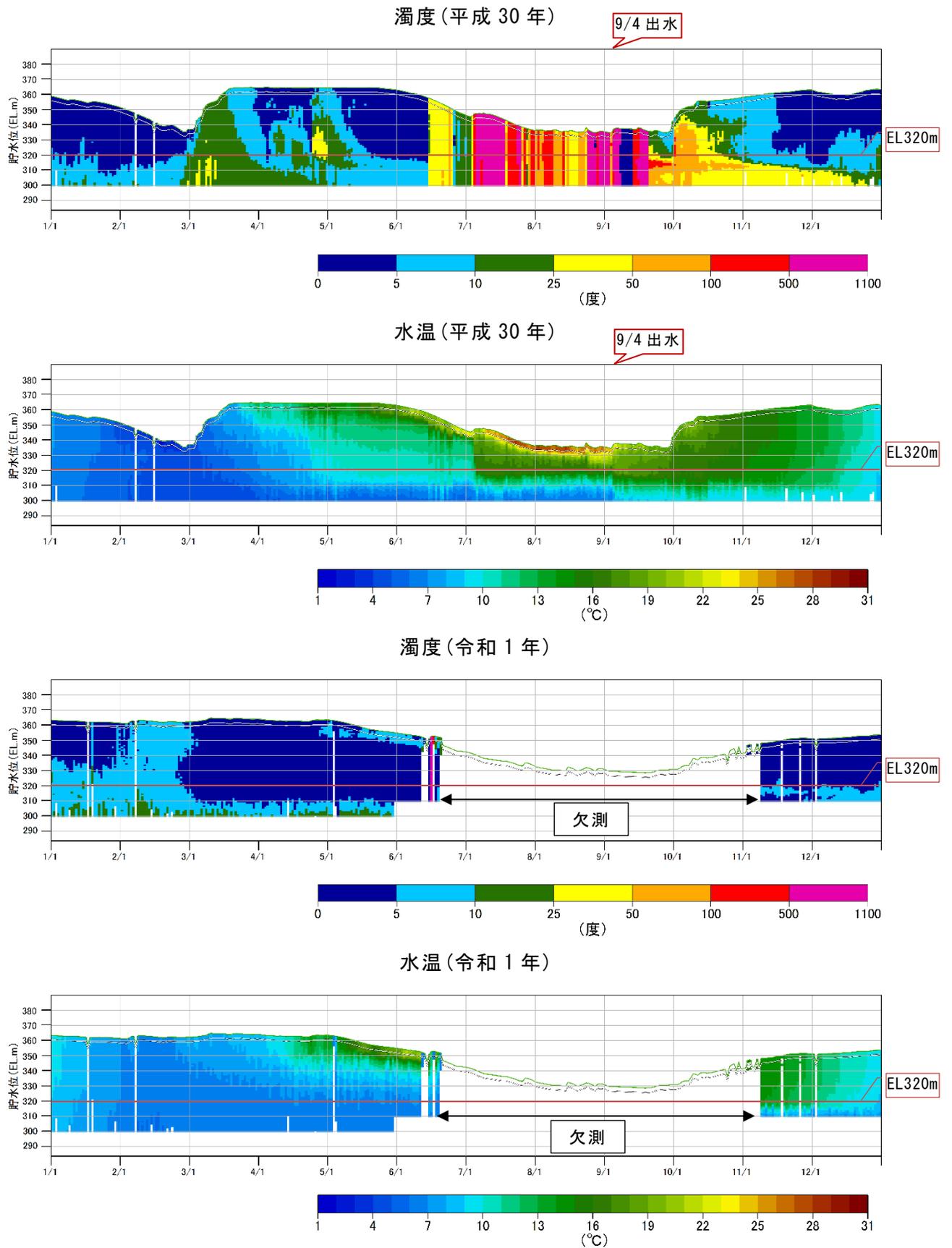
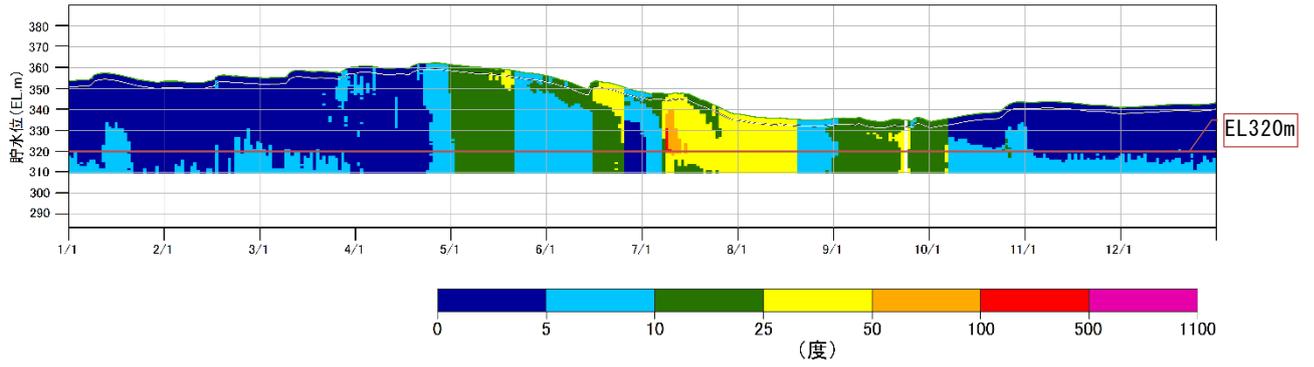
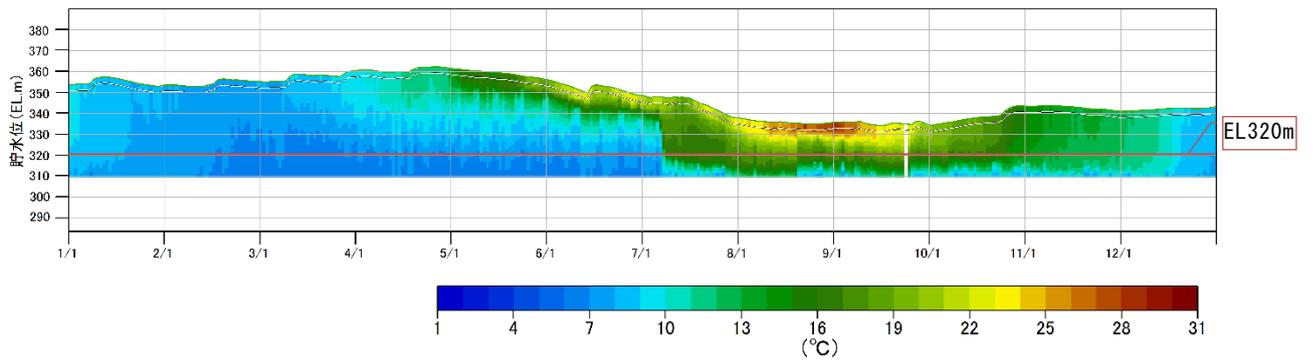


図 5.5-16(1) 真名川ダム連続観測結果(ダムサイト、水温・濁度)
【出典：真名川ダムダムサイト連続観測データ 平成 30 年～令和元年】

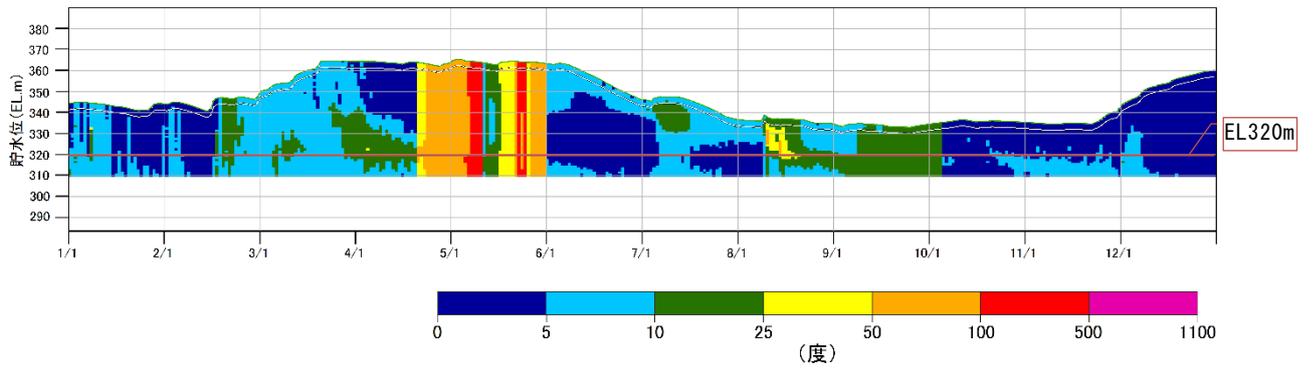
濁度(令和2年)



水温(令和2年)



濁度(令和3年)



水温(令和3年)

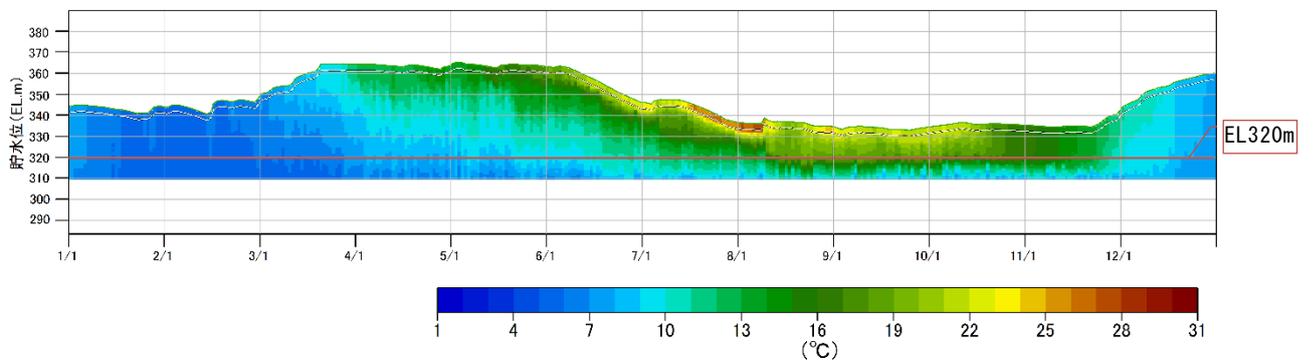
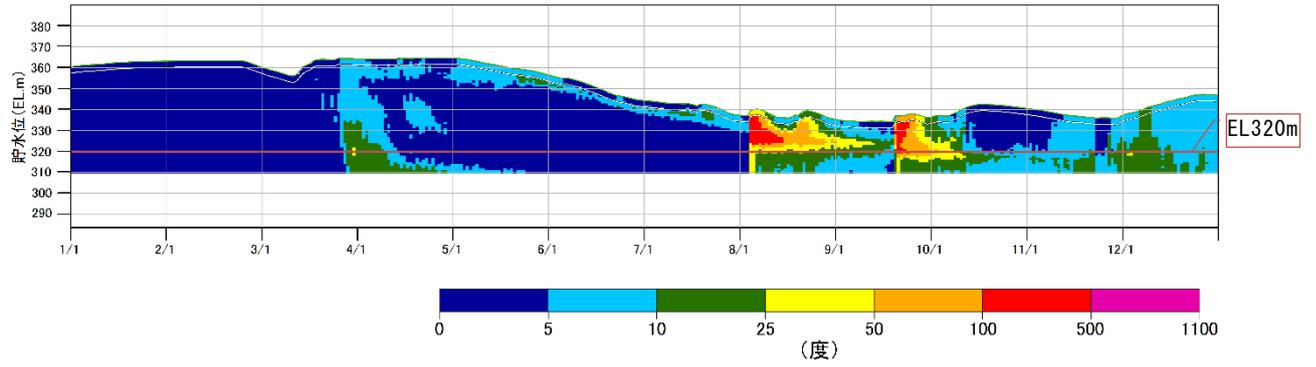


図 5.5-16(2) 真名川ダム連続観測結果(ダムサイト、水温・濁度)

【出典：真名川ダムダムサイト連続観測データ 令和2年～令和3年】

濁度(令和4年)



水温(令和4年)

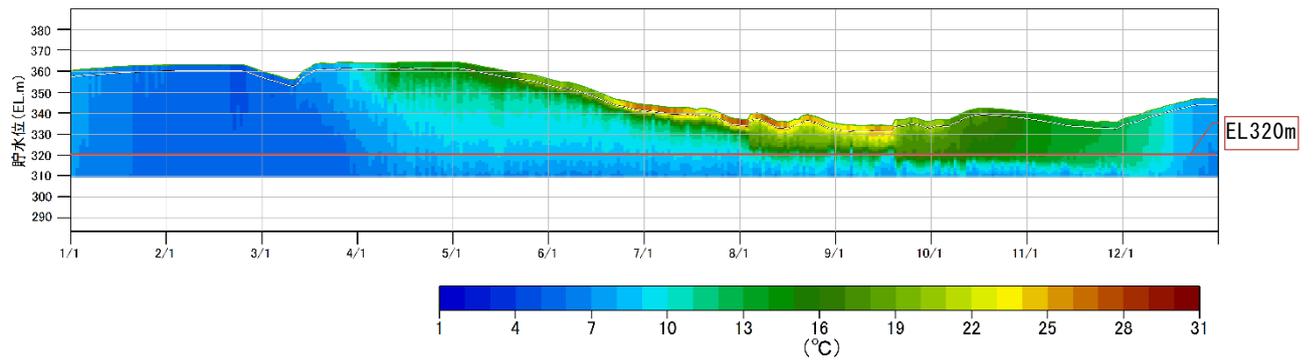


図 5.5-16(3) 真名川ダム連続観測結果(ダムサイト、水温・濁度)

【出典：真名川ダムダムサイト連続観測データ 令和4年】

(5) 令和4年の濁度連続監視データによる濁水長期化現象の評価

令和4年の融雪出水および、夏期の降雨による出水時の濁水の発生状況を図 5.5-17 に示す。

令和4年は、3月に融雪出水(83m³/s)、8月6日に小出水(86m³/s)、9月23日に小出水(94m³/s)が発生している。

夏期降雨時の出水発生時には、表層付近にも濁りが発生するが、水温躍層が形成されていることで EL320 付近以浅の濁度が高い。深層水で希釈されダムゲート放流では流入水(濁度が高い水)よりも低くなっている。

一方、発電取水では、流入水のSS濃度を超えることは少ない。これは、ダム貯水池の存在により、濁度成分が沈降、表層からの発電取水・放流により、下流域への濁度成分流下が抑制されている可能性が示唆される。

よって、ダム下流河川においては、流入河川及びダム貯水池内の濁水の影響が及ぶ頻度は少ないと考えられる。

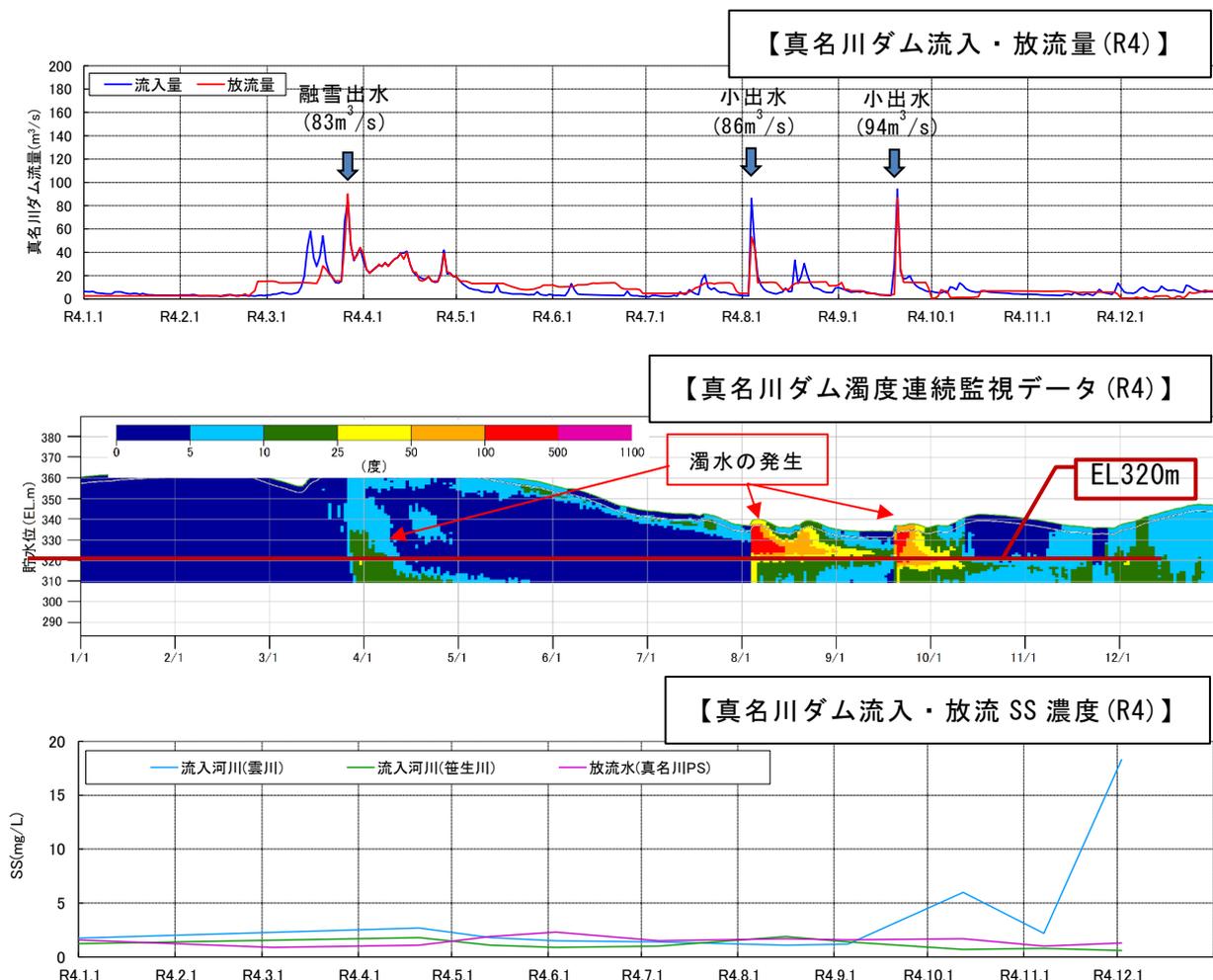


図 5.5-17 令和4年の真名川ダム濁水発生状況と流入・放流水の濁度変化

(6) 苦情発生状況

真名川ダムでは管理開始以降、出水のたびにダム貯水池の濁水現象が発生し、平成11(1999)年頃からは下流河川利用者より濁水放流に対する苦情が寄せられるようになってきている。表 5.5-16 にその状況を示す。

これに対し、平成14(2002)年には汚濁防止フェンスを設置しており、前述のとおり平成17(2005)年10月には学識経験者、流域関係機関による「真名川ダム濁水対策検討会」を設立し、濁水長期化軽減対策について検討し、その結果を受けて平成18(2006)年から対策を実施している。

表 5.5-16 濁水長期化に対する苦情の状況

番号	苦情年月日	相手	濁りの場所等
1	H11.9.20	九頭竜川中流部漁協	9月15日の出水以降の九頭竜川の濁り
2	H11.10.2	九頭竜川中流部漁協	9月15日の出水以降の九頭竜川の濁り
3	H11.10.6	九頭竜川中流部漁協	9月15日の出水以降の九頭竜川の濁り
4	H12.6.30	大野市漁協	真名川の濁り
5	H13.6.22	大野市漁協	真名川の濁り
6	H13.6.28	九頭竜川中流部漁協	九頭竜川の濁り
7	H13.7.16	九頭竜川中流部漁協	九頭竜川の濁り
8	H13.8.25	九頭竜川中流部漁協	九頭竜川の濁り
9	H13.9.18	九頭竜川中流部漁協	九頭竜川の濁り
10	H25.7.15	大野市漁協	真名川ダムからの放流及び真名川の濁り
11	H30.7.17	九頭竜川中流部漁協	九頭竜川下流(中角)地点での水の白濁
12	H30.7.18	漁協関係者	仏原ダムからの白濁水の放流

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
【出典：九頭竜川ダム管理事務所資料】

平成30(2018)年に発生した西日本豪雨の後、九頭竜川下流が白濁しているとの苦情が漁協から数件寄せられている。参考として、その概要を以下に示す。

なお、真名川ダムは7月11日16時をもってゲート放流を行っておらず、苦情が寄せられた時点では、放流を実施していなかった。また、ダム湖の水に白濁は確認されなかったため、真名川ダムと白濁の関係は不明である。

表 5.5-17 苦情内容の概要

苦情のあった年月日	相手	内容
H30.7.17	九頭竜川中部漁業協同組合	九頭竜川下流(中角)で川の水が白濁している。
H30.7.18	漁協関係者	仏原ダムから白濁した水を放流している。下流の大野、勝山、中部漁協では釣果に影響があるので困っている。もう4日も白濁が消えない。

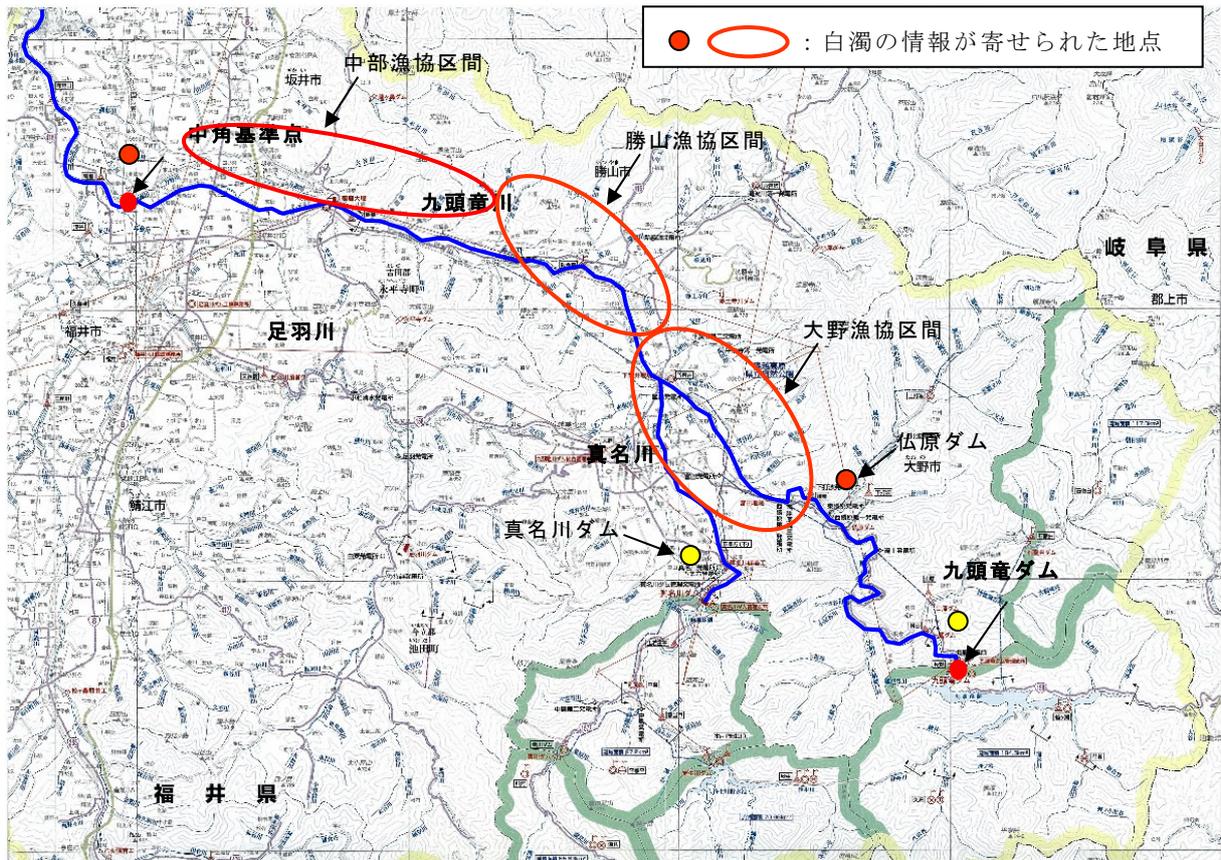


図 5.5-18 白濁の情報が寄せられた地点

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】

【出典：九頭竜川ダム管理事務所資料】

5.5.5 富栄養化現象に関する評価

5.5.6 節の出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年～令和 4 年

一般に富栄養化現象とは、貯水池内の栄養塩類の増加により、植物プランクトンの異常増殖が発生することである。これにより、アオコの原因種となる藍藻類等の異常増殖を起こすこともある。富栄養化の状況を把握するために、流入水質と貯水池表層水質の経月変化、既往の水質障害発生状況等から整理評価した。

(1) 流入水質と貯水池表層水質の経月変化

真名川ダムの富栄養化傾向を確認するため、水質調査を実施している昭和 54(1979)年以降における流入河川(雲川、笹生川)、ダム湖 No. 1(表層)のクロロフィル a 濃度、COD 濃度、T-N 濃度、T-P 濃度、植物プランクトン細胞数の推移を図 5.5-19 に示す。

近 5 ヶ年では、流入水質は T-N 濃度はやや増加傾向にある。T-P 濃度は 0.03mg/L 以下で推移しており、植物プランクトンの増殖環境としては低い値であり、リン制限(多くの陸水は水中の N/P 比(窒素/リン比)が植物プランクトンの増殖に必要な N/P 比より常に大きい場合が多く、一般に「リン制限」とされる)となっていると考えられる。このような環境条件にあるため、貯水池表層水質は概ね COD が 2mg/L 以下と良好である。ただし、過去にはクロロフィル a の上昇する初夏～秋にかけて、貯水池表層のクロロフィル a が 20 μ g/L を超える月もあり、植物プランクトンの増殖に伴う内部生産の影響をうけた結果と推察される。しかし、近 5 ヶ年はクロロフィル a は、概ね 15 μ g/L 以下で推移しており、年間平均値も 5 μ g/L 以下となっている。

真名川ダムで増殖する植物プランクトン種としては、5.3.6 に示したように概ね珪藻綱であり、細胞数は春季から夏季にかけて多く発生する傾向にある。また、その他の種では、継続的な調査が開始された平成 8 年(1996)以降、有毒なアオコの原因となる藍藻綱はほとんど発生していない。

近 5 ヶ年の真名川ダムの植物プランクトンの生育状況では、令和元年(2019)年 8 月に、1,500 細胞数/mL が確認された。この細胞数は近年の夏季の細胞数としては突出したものではなく、真名川ダムでの平均的な季節周期によるものと考えられる。

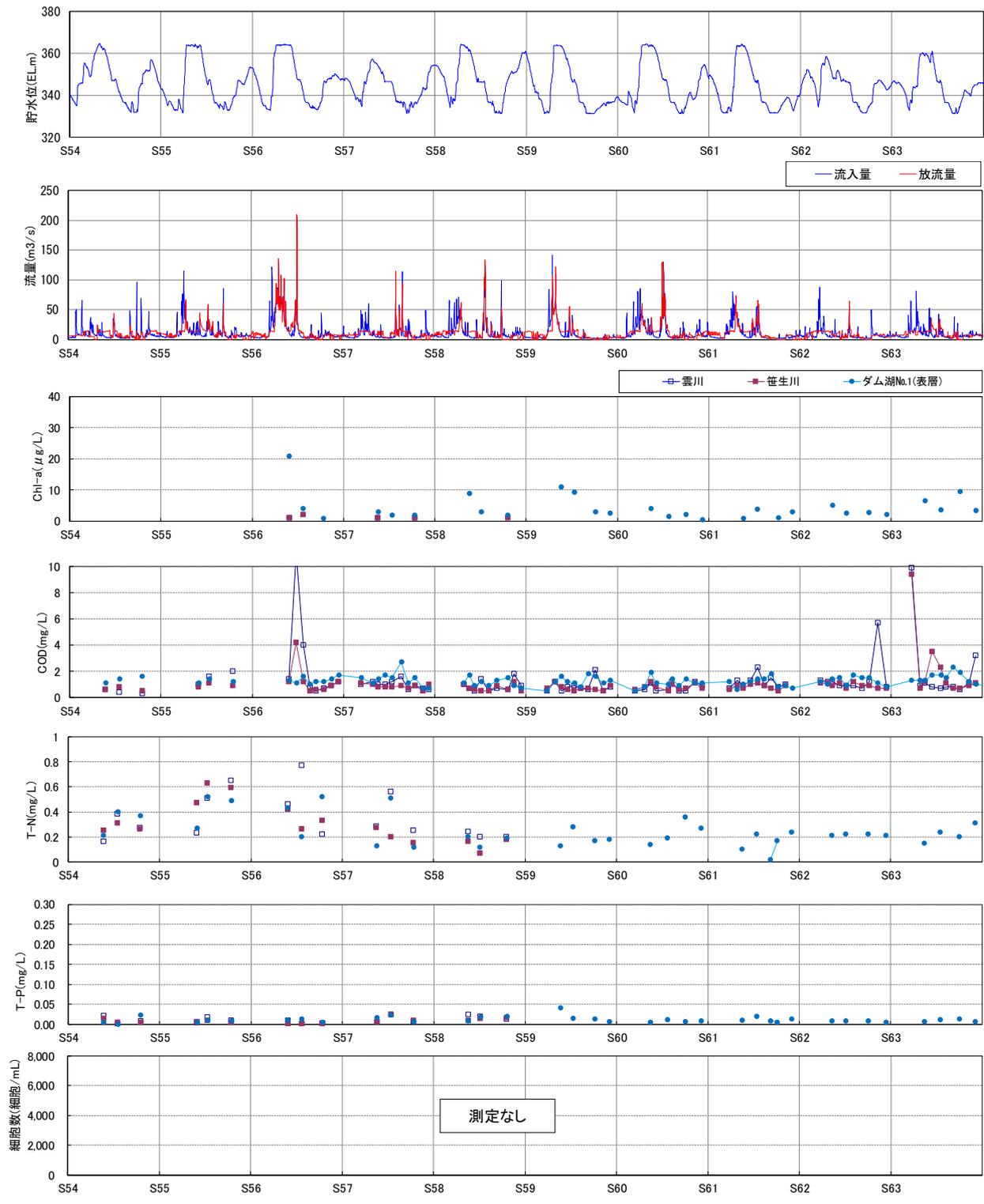


図 5.5-19 (1) 富栄養化評価関連項目の経月変化 (S54~S63)
 【出典 : 平成 30 年度 真名川ダム定期報告書 平成 31 年 3 月】
 【出典 : 水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成 30 年~令和 4 年】

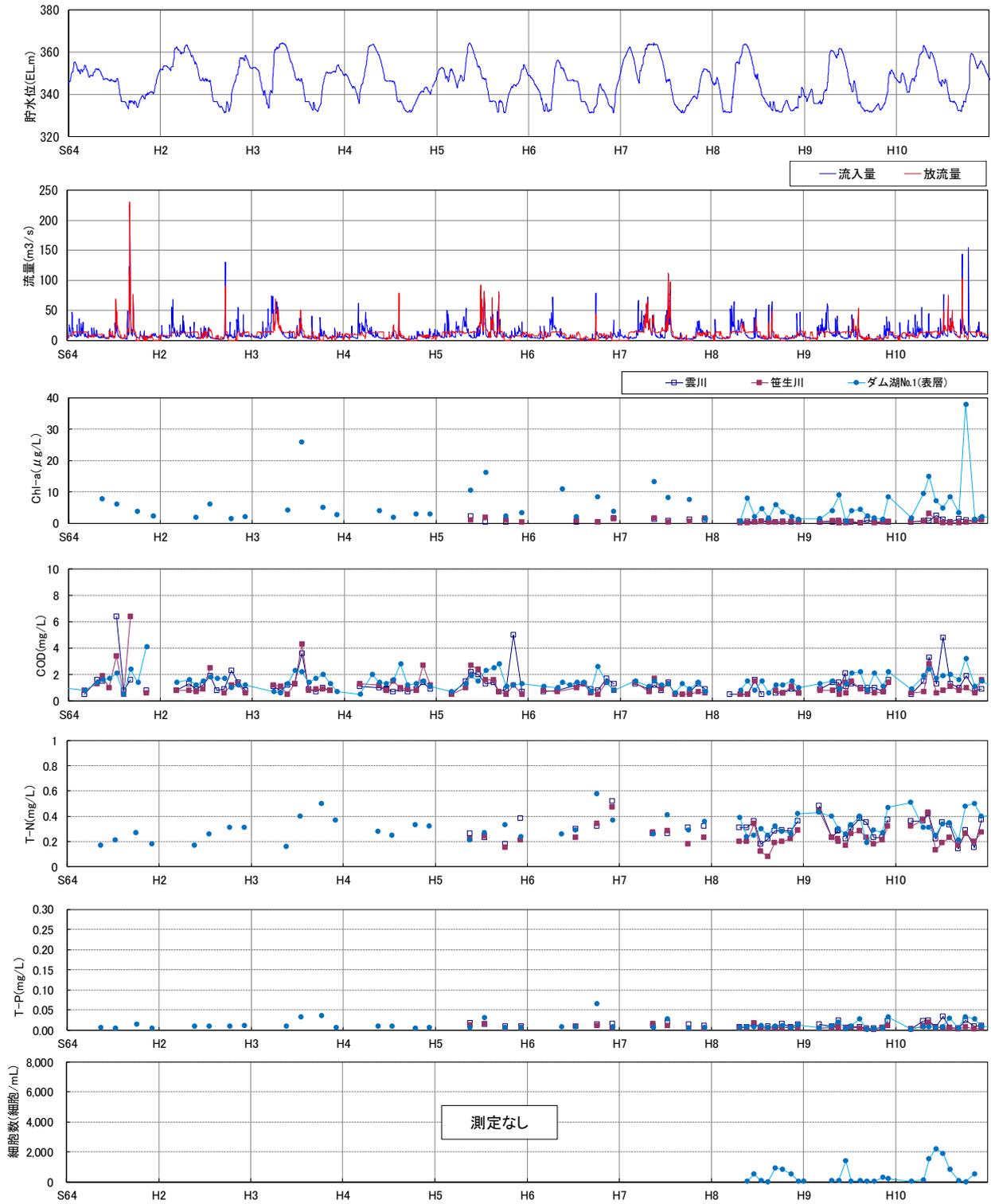


図 5.5-19(2) 富栄養化評価関連項目の経月変化 (S64~H10)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

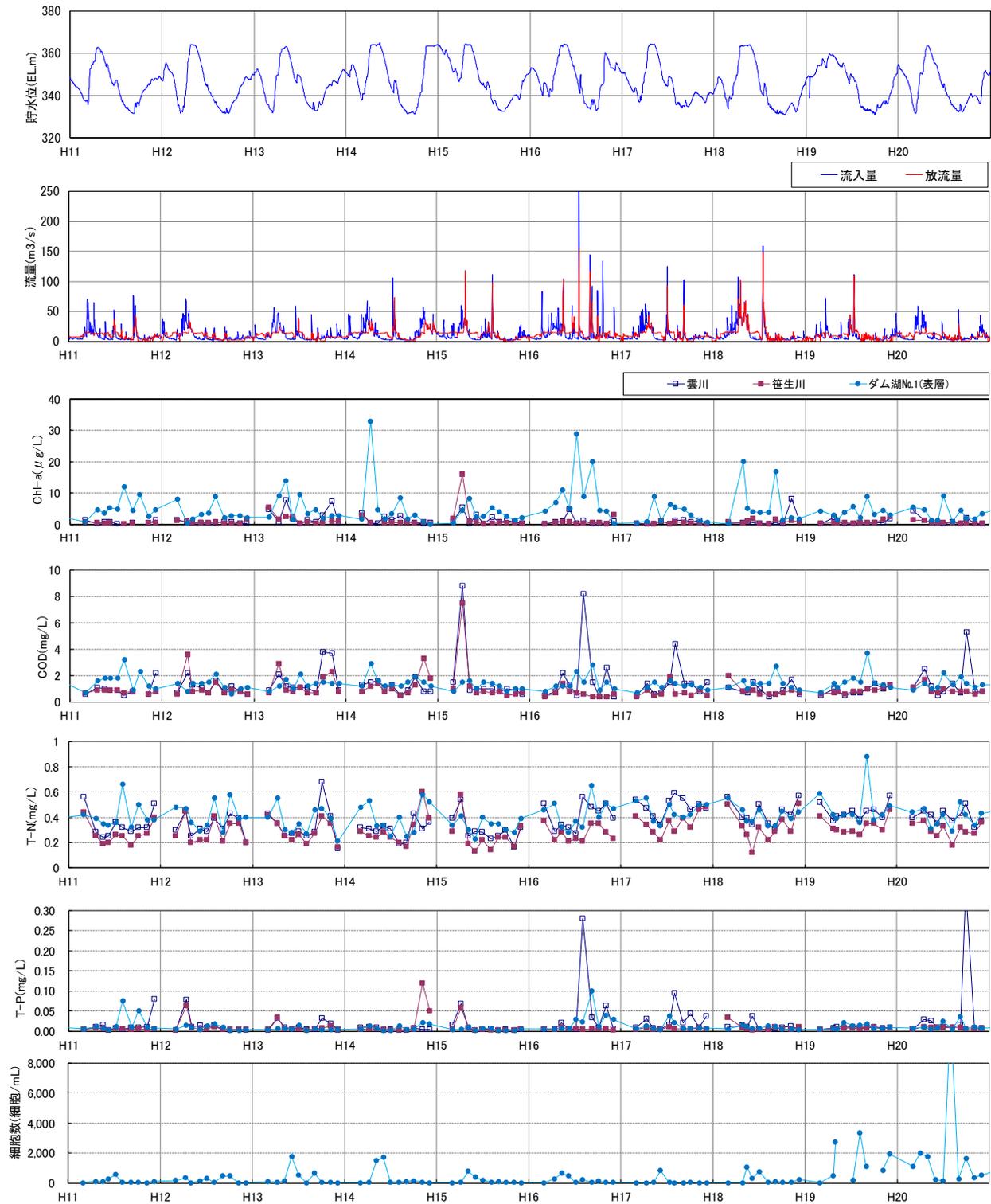


図 5.5-19(3) 富栄養化評価関連項目の経月変化 (H11~H20)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

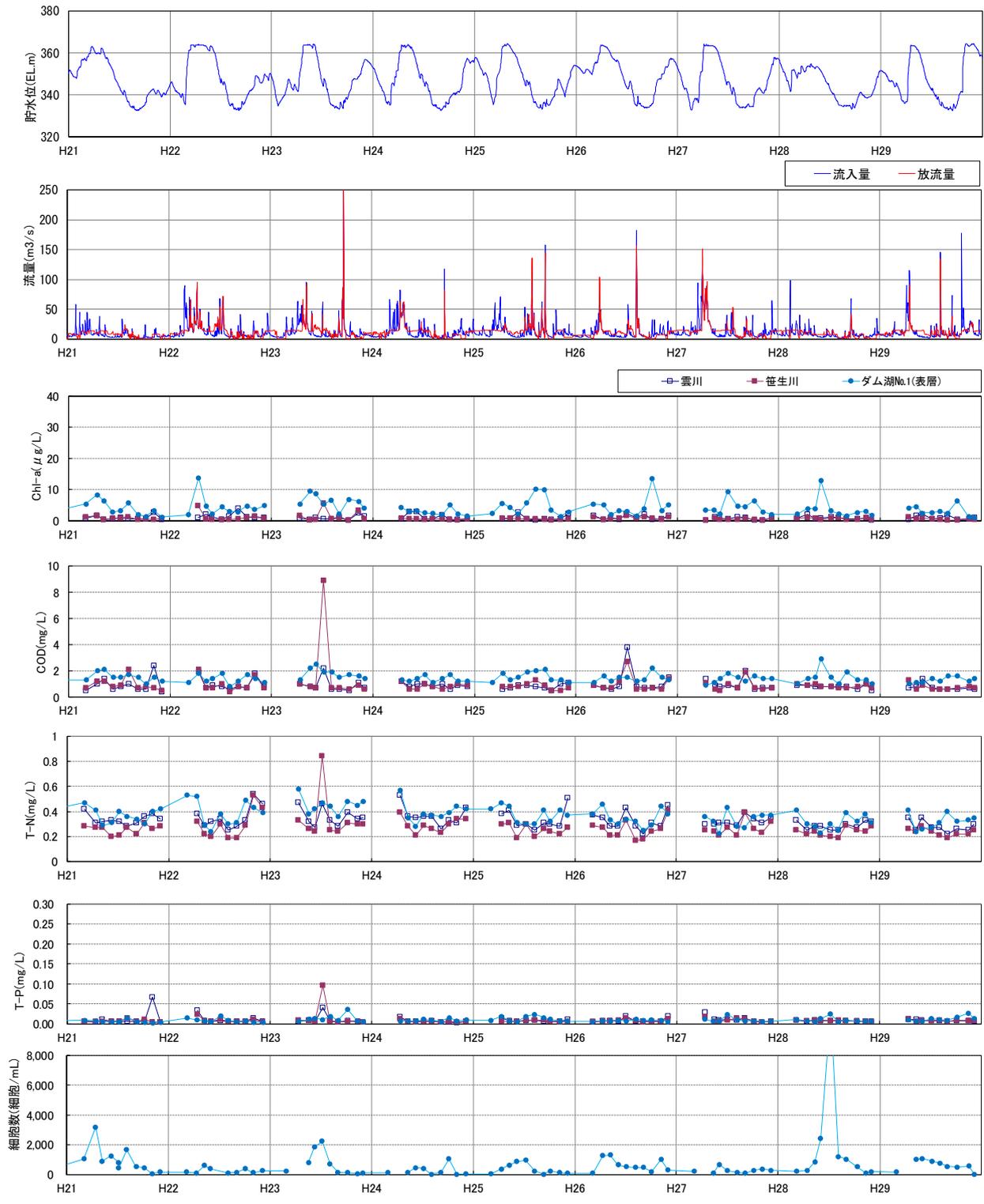


図 5.5-19 (4) 富栄養化評価関連項目の経月変化 (H21~H29)
 【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】
 【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

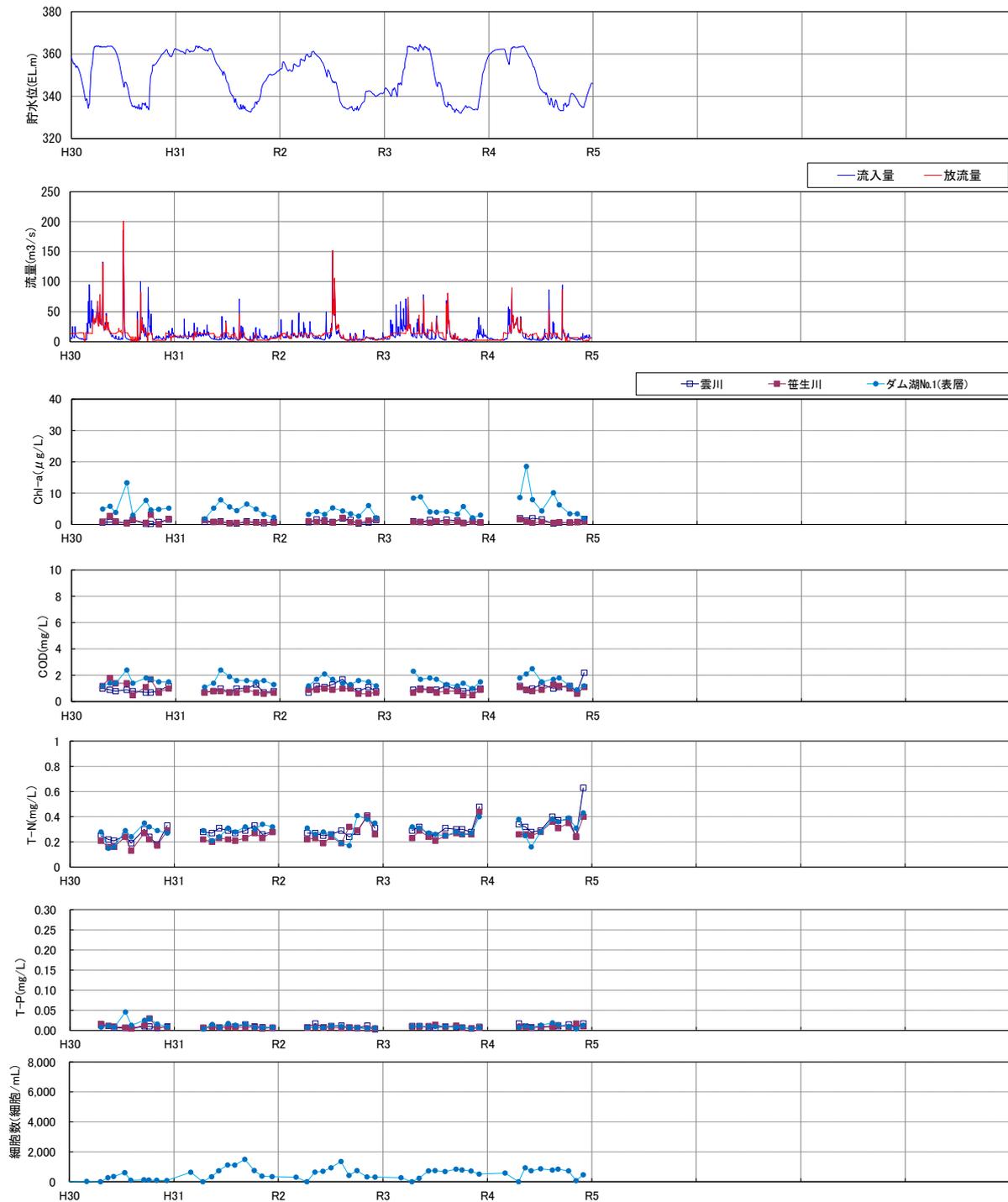


図 5.5-19(5) 富栄養化評価関連項目の経月変化(H30~R4)

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

(2) 水質障害の発生状況から見た評価

平成30(2018)年~令和4(2022)年において、真名川ダムでの水質障害による水面変色及び緊急水質調査は実施されていない。

(3) Vollenweider モデルによる富栄養化判定

近 5 ヶ年(平成 30(2018)年～令和 4(2022)年)を対象に、真名川ダム貯水池の富栄養化ポテンシャルを評価するため、Vollenweider モデルを適用した。その結果を図 5.5-20 に示す。Vollenweider モデルによれば真名川ダムは「富栄養化現象発生の可能性が低い」と評価される。

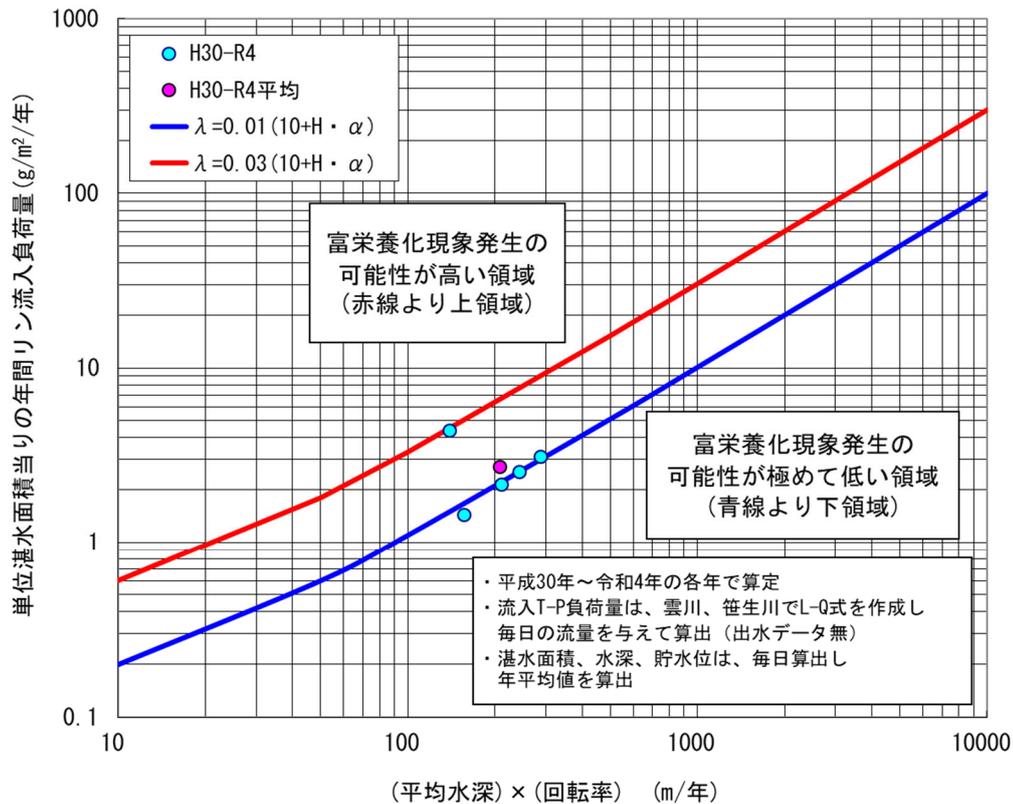


図 5.5-20 Vollenweiderモデルによる真名川ダム富栄養化評価

(参考): ポーレンバイダー(Vollenweider)モデルの定義

自然湖沼やダム貯水池における富栄養化現象発生の可能性を概略的に予測するモデルである。横軸に平均水深と年回転率の積を、縦軸に年間リン流入負荷量を取り、 $L=0.01(10+H \cdot \alpha)$ より下方に図示される範囲は富栄養化現象の可能性が極めて低く、 $L=0.03(10+H \cdot \alpha)$ より上方に図示される範囲は発生の可能性が高いとされている。

表 5.5-18 ポーレンバイダー(Vollenweider)モデルの評価

評価	L	富栄養化現象の可能性
富栄養の状態	$L > 0.03(10+H \cdot \alpha)$	高い
中栄養の状態	$0.03(10+H \cdot \alpha) > L > 0.01(10+H \cdot \alpha)$	遷移領域
貧栄養の状態	$L < 0.01(10+H \cdot \alpha)$	低い

$$L = P(V_p + H \cdot \alpha)$$

ここで、L: 単位面積当たりの総リン負荷 ($\text{g}/\text{m}^2/\text{年}$)、
P: 貯水池の年間平均総リン濃度 (mg/L)、
 V_p : リンの見かけの沈降速度 ($\text{m}/\text{年}$)、
H: 平均水深 (m)、 α : 年回転率 ($\text{回}/\text{年}$)

(4) 富栄養化現象に関する評価のまとめ

近5ヶ年の真名川ダムにおける富栄養化現象に関する評価を以下にまとめる。

- 流入水質は、T-Nは横ばい傾向にあり、T-Pは0.03mg/L以下と、植物プランクトンの増殖環境としては低い値で推移している。
- クロロフィル a は、15 μ g/L以下で推移しており、年間平均値も5 μ g/L以下と低い水準にある。
- 貯水池表層水質は、CODが概ね2mg/L以下で推移しており、良好である。
- 植物プランクトンについては、有毒なアオコの原因種となる藍藻はほとんど発生しておらず、珪藻類が春季～夏季に多く発生する。4～5月の融雪出水による栄養塩の流入、6月の貯水池の回転率の低下に伴うものと考えられる。
- 出水による栄養塩の供給や日照条件によっては、一時的に植物プランクトンの増殖が見られることがあるが、その細胞数は比較的少なく、また、短期で収束している。
- 貯水池内でのアオコ、淡水赤潮の発生による下流への影響や障害及び苦情等は今のところ報告されていない。
- Vollenweiderモデルによれば、真名川ダムは「富栄養化現象発生の可能性が低い」と評価される。

以上のことから、真名川ダム貯水池における富栄養化現象に関しては、緊急的な課題ではないと考えられるが、過去には淡水赤潮の発生が確認されていることから、継続した監視体制が必要であると考えられる。

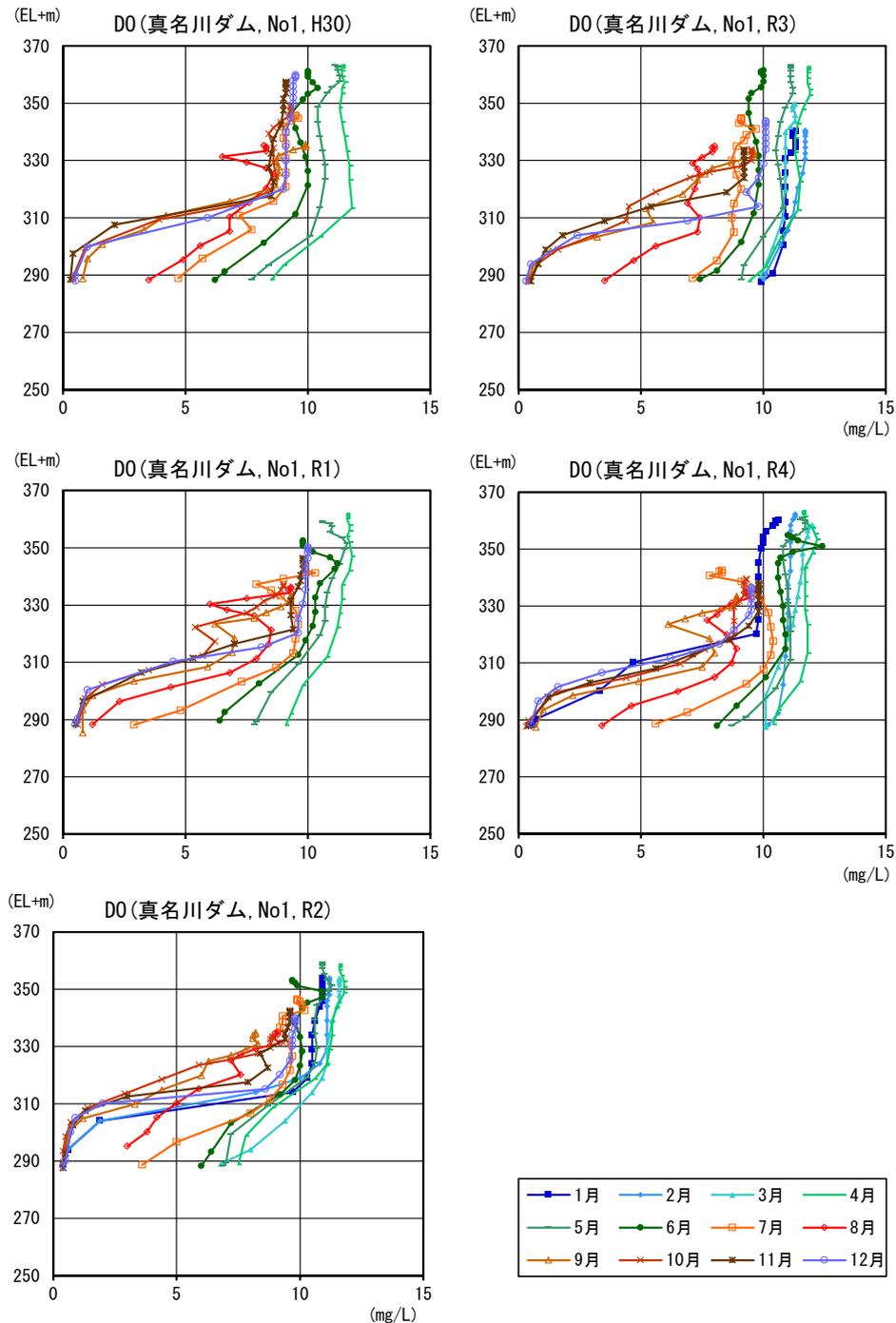
5.5.6 D0に関する評価

5.5.7節の出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月
：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年

(1) 貯水池 D0 の鉛直分布の経月変化

近5ヶ年におけるD0濃度鉛直分布を図5.5-21に示す。

年によって変動はあるが、概ね8月頃から底層で減少し始め、10月から12月に最低となる。貧酸素化する場合は概ね湖底からEL.310mの範囲で発生している。3月時点では貧酸素状態は解消されている。



※令和2年から令和4年 1月～3月に臨時測定を実施

図 5.5-21 D0鉛直分布図(ダム湖No. 1)

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム) 平成30年～令和4年】

(2) 放流水の DO に関する評価

放流水(真名川 PS)及び下流河川(五条方)における DO 濃度推移を図 5.5-22 に示す。
真名川ダムは、平水時は表層取水ゲート(EL. 331.0m~EL. 365.0m)から、出水時は常用洪水吐きゲート(EL. 324.866m)及び小放流設備(EL. 320.0m)から放流を行うが、貯水池内の貧酸素水塊は概ね EL. 310m 以深で形成されており、放流 DO の調査結果とも合わせてみれば、貧酸素水は放流されていないものと考えられる。また、仮に貧酸素水を放流した場合でも、ダム直下では再曝気効果による DO の回復が得られることから、DO に対する影響はないものと考えられる。

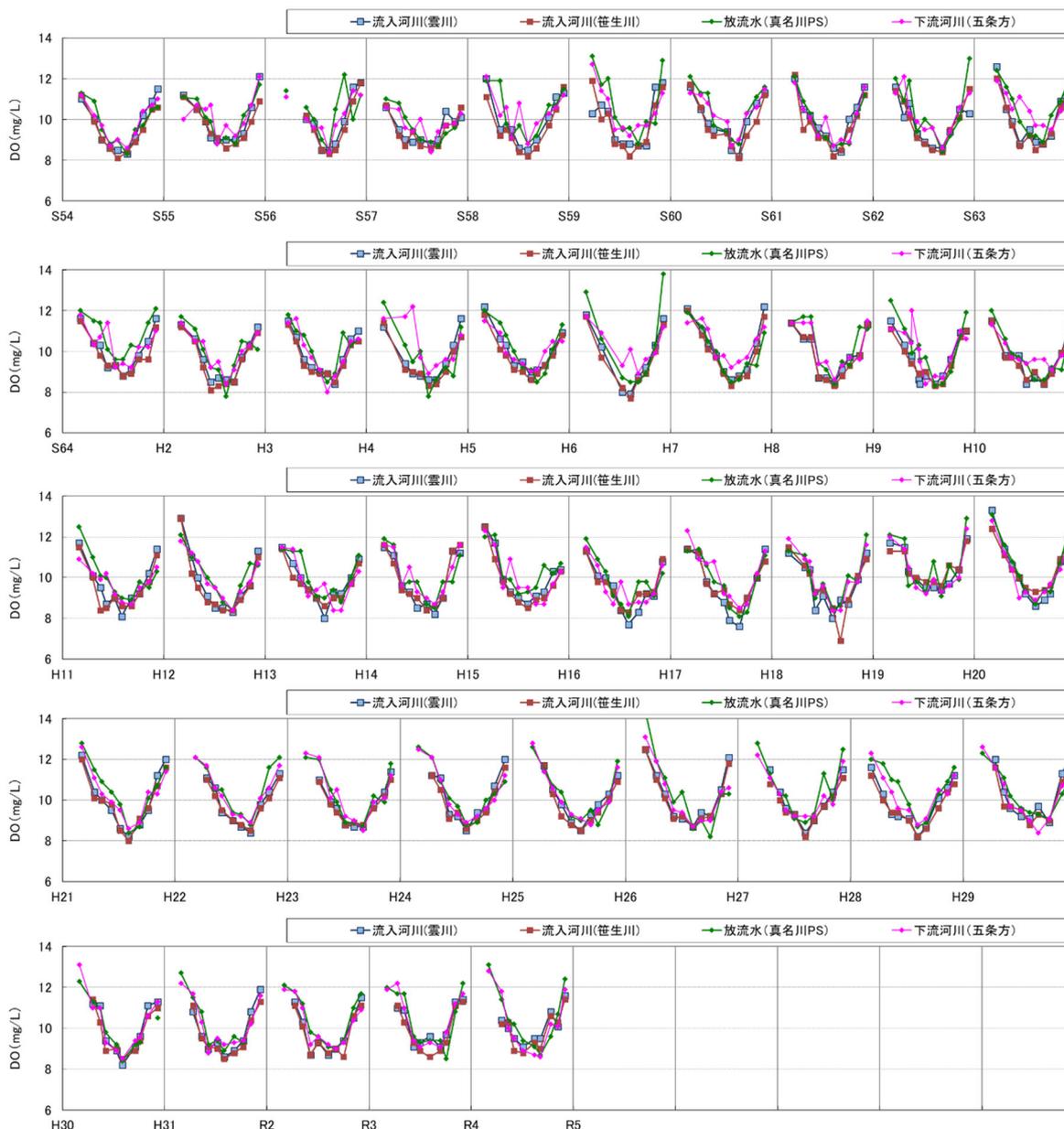


図 5.5-22 流入DO、放流DOの推移

【出典：平成30年度 真名川ダム定期報告書 平成31年3月】

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年~令和4年】

5.5.7 水質縦断変化による貯水池の影響評価

5.5.8 節の出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年
：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年

近5ヶ年(平成30(2018)年～令和4(2022)年)を対象に、真名川ダムの水質縦断変化として流入河川(雲川及び笹生川)から下流河川(五条方)まで流下するに伴って水質がどのように変化しているのかを図5.5-23に示す。また、これを基にダム貯水池の影響について評価した結果を表5.5-19に示す。

年平均値、または年間75%値による評価では、ダム貯水池による下流への影響は認められておらず、また、5.5.3に示した冷水放流や、5.5.4に示した濁水長期化現象の頻度も少ないことから、ダム貯水池による下流への影響は少ないものと考えられる。

表 5.5-19 水質縦断変化による貯水池の影響評価

項目	貯水池の影響評価
水温	近5ヶ年は年による増減はあるものの、経年的には横ばい傾向で推移している。
pH	近5ヶ年を含めて、経年的に大きな変化は見られない。
SS	近5ヶ年は年による増減はあるものの、経年的には横ばい傾向で推移している。
DO	近5ヶ年を含めて、経年的に大きな変化は見られない。
BOD	近5ヶ年は年による増減はあるものの、経年的には横ばい傾向で推移している。
COD	近5ヶ年を含めて、経年的に大きな変化は見られない。
T-N	近5ヶ年は、各地点とも漸増傾向にある。
T-P	近5ヶ年は年による増減はあるものの、経年的には横ばい傾向で推移している。
クロロフィル _a	近5ヶ年を含めて、経年的に大きな変化は見られない。
大腸菌群数	近5ヶ年は年による増減はあるものの、経年的には横ばい傾向で推移している。
大腸菌数	令和4年から計測開始のため、経年的な変化は今後確認をしていく。

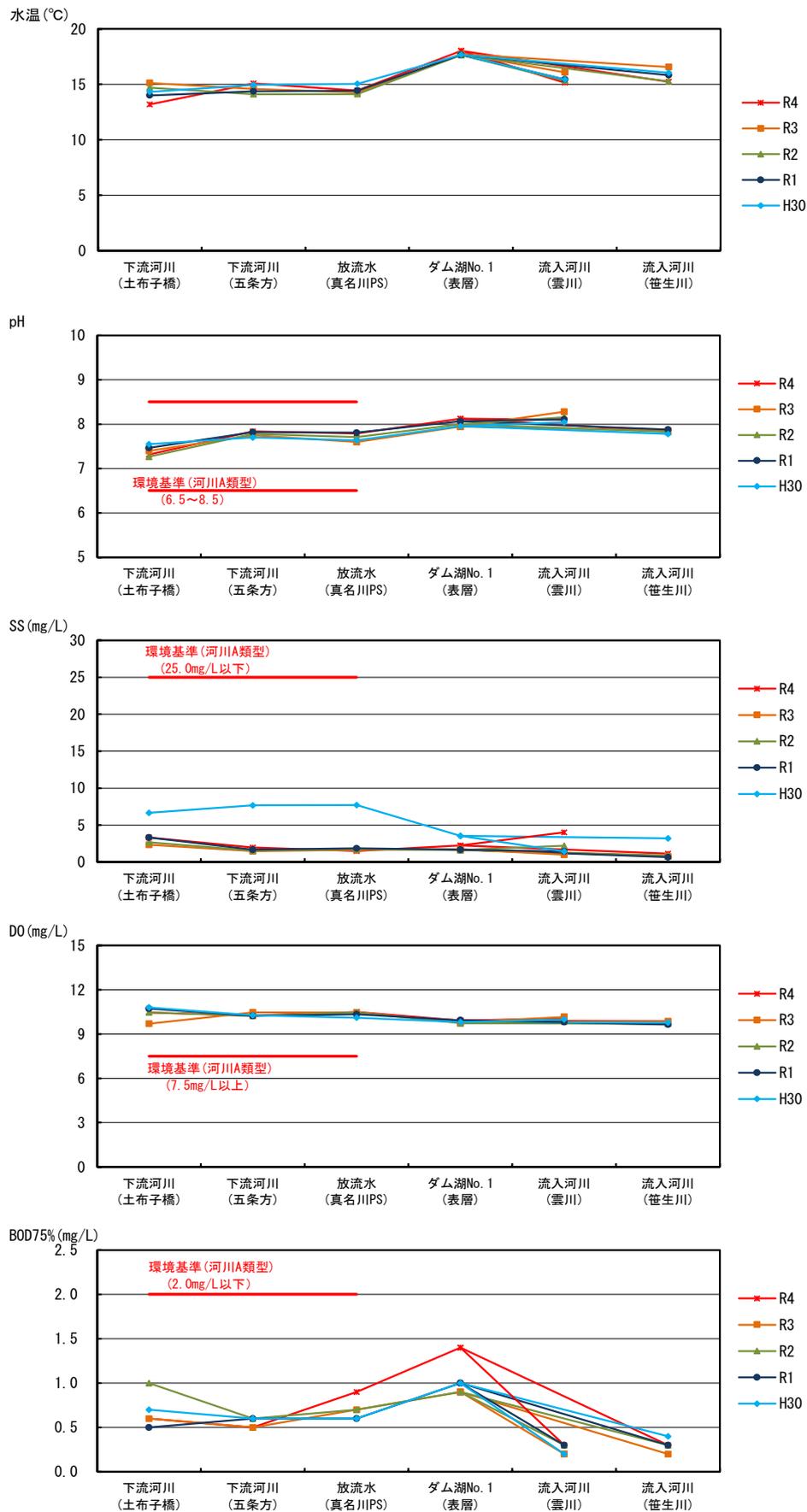


図 5.5-23(1) 水質縦断変化

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

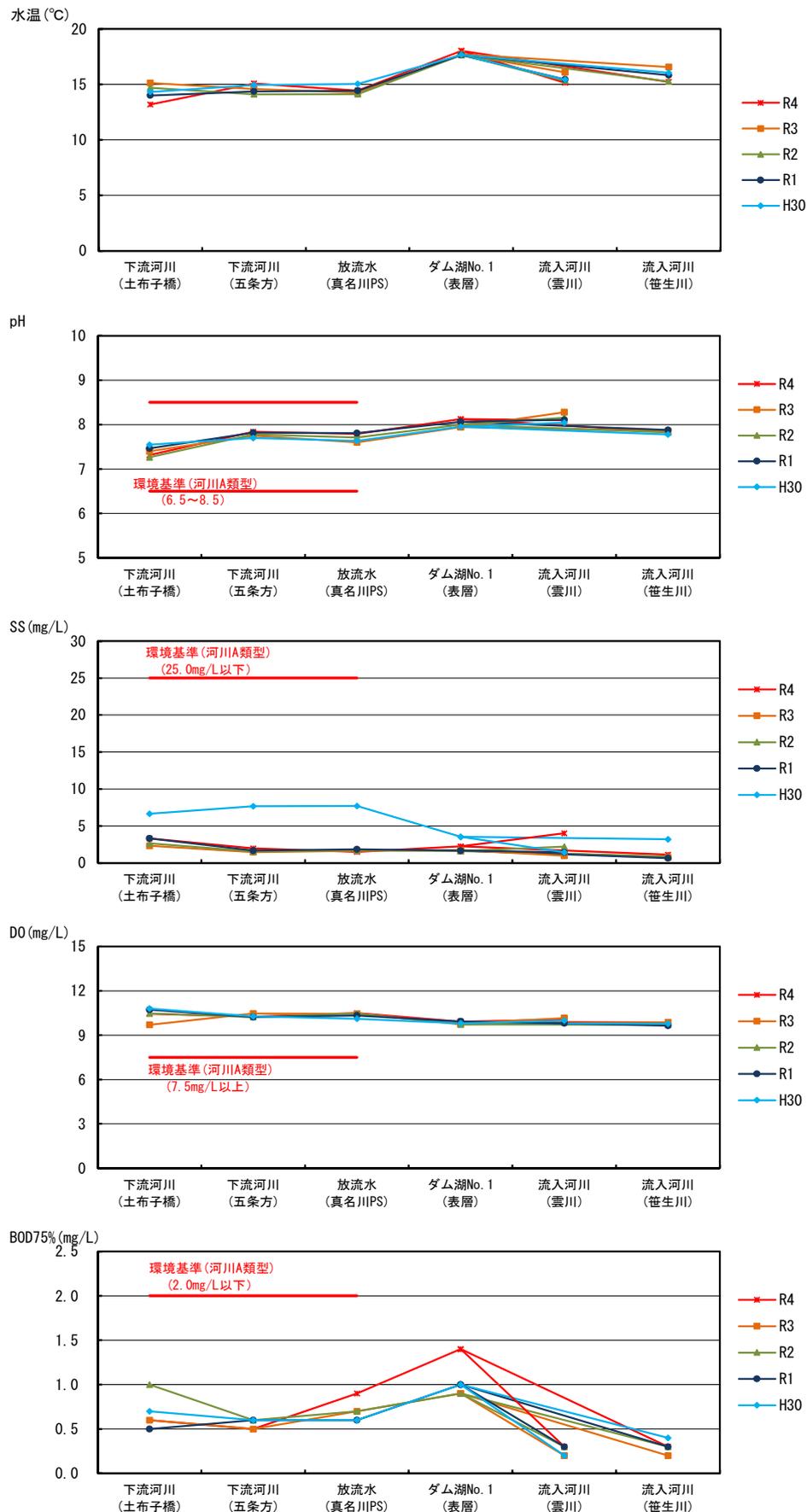


図 5.5-23 (2) 水質縦断変化

【出典：水質調査業務報告書(真名川ダム)・データ 平成30年～令和4年】
【出典：福井県公共用水域水質測定結果 平成30年～令和4年】

下流河川の定期水質調査地点の五条方及び真名川発電所、五条方発電所の放流の位置図を以下に示す。

真名川ダム直下より発電放流の放流口までの区間は、発電取水により流量が小さくなる区間である。このため、この区間において負荷の流入がある場合は、ダムがない場合と比較して、希釈効果がなく水質が悪くなることが考えられる。

しかし、真名川ダム下流から発電放流の放流口までの区間は、ほとんどが山間部区間であり、人為的な負荷の流入はない。このため、この区間における流入負荷は小さく、特に問題はないと考えられる。

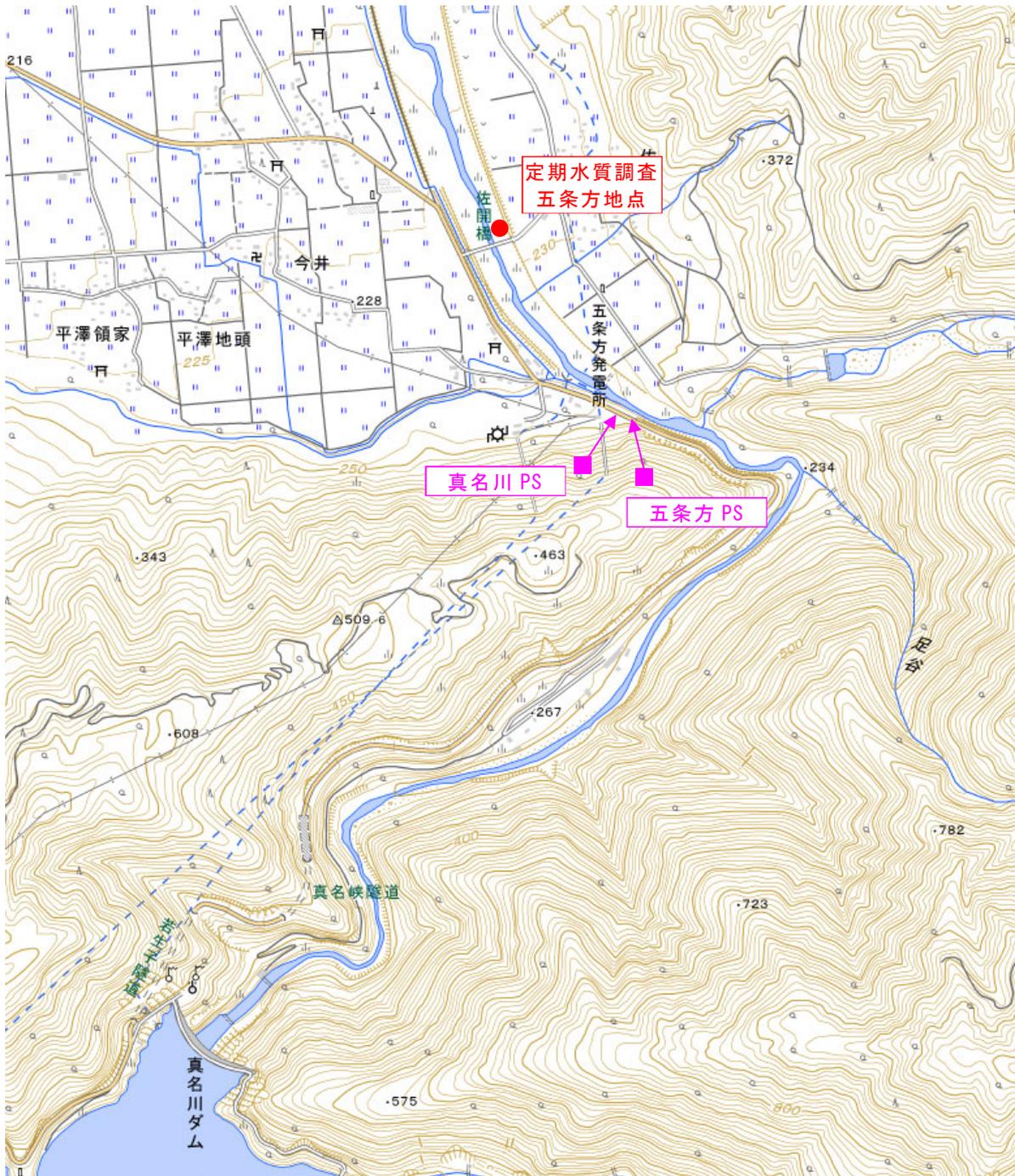


図 5.5-24 下流河川水質調査地点と発電放流位置

【出典：国土地理院 地理院地図】

5.6 水質保全施設の評価

ここでは、既存の水質保全施設の導入背景、施設計画、設置状況を整理するとともに、改善目標とした水質、期待された効果を満足しているかを評価する。

5.6.1 水質保全施設の導入背景と導入計画

真名川ダムでは、5.4.4(4)に示したように、下流への濁水長期化影響により下流河川の九頭竜川中流部漁協、大野市漁協などからの苦情が平成11年より寄せられていたこともあり、ダム貯水池の濁水長期化に伴う下流への影響軽減を目的として、平成13(2001)年度に表5.6-1に示すような濁水防止フェンスによる対策が計画され、平成15(2003)年3月からは供用を開始している。

しかし、「平成16年7月福井豪雨」や相次ぐ台風の来襲を起因とした洪水による土砂流出、流域の荒廃なども相まって真名川ダムの濁水長期化が以前にも増して顕著となってきたことから、平成17(2005)年度に「真名川ダム濁水対策検討会」を設立し、種々対策案が提案された。

表 5.6-1 水の濁りに対する水質保全措置案

対策案		内容
細粒土砂の浚渫		出水時に貯水池流入端に堆積した細粒土砂が攪拌され、流出し、貯水池内に流入するため、貯水池上流端4～6kmの堆積土を除去する。
濁水防止フェンスの改良	フェンス改良	洪水中のフェンスの捲れを考慮し、濁水軽減効果を確実に発言できるように、フェンス丈を10mに改良する。
	可動式フェンス	フェンスを可動式とすることで、より効果的な濁水軽減を図る。

5.6.2 水質保全施設の設置状況の整理

5.6.2 節の出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料
：パンフレット 九頭竜ダム・真名川ダム

(1) 細粒土砂の浚渫

貯水池上流部には粒径の細かい土砂が堆積し、出水時にこの土砂が巻き上がり流出することが濁水の原因となっている。そのため堆積した細粒土砂を浚渫することにより濁水発生を軽減している。

浚渫は、平成 18(2006)年度～平成 23(2011)年度及び平成 30(2018)年度に実施され、合計で約 24,000m³の土砂を浚渫している。掘削土砂量を表 5.6-2 に、土砂掘削箇所を図 5.6-1 に示す。

表 5.6-2 掘削土砂量

年度	場所	掘削量 (m ³)	備考
H18	5.0k 付近	11,000	
H19	4.8k 付近	4,700	
H21	4.7k 付近	1,700	
H21	5.2k 付近	350	砂質系土砂
H22	4.6k 付近	3,000	
H23	5.2k 付近	770	
H30	5.6k 付近	2,200	
R2	〃	1,100	
R3	〃	1,200	
R4	〃	1,000	



図 5.6-1 土砂掘削箇所

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

(2) 濁水防止フェンスの改良

真名川ダムでは濁水の長期化軽減を目的として、濁水防止フェンスを平成 14(2002)年度に設置している。その後、「真名川ダム濁水対策検討会」の検討結果を踏まえ、2回の改良を経て、現在の浮沈式濁水防止フェンスに至っている。

浮沈式フェンスは、平常時には水深 5m に沈められているが、洪水時に表層に浮上させることで、濁水を上流から下層へ誘導する。さらに、洪水後に再び沈めることで清水を早期に貯水池表層に誘導し、濁水の長期化を軽減させる。

操作は、CCTV により現地の状況を確認の上、実施している。

表 5.6-3 濁水防止フェンスの改良経緯

年度	フェンス諸元	備考
平成 14 年度	フロート式 幅：190m、膜深：15m	
平成 17 年度	フロート式 幅：190m、膜深：10m	フェンスの捲れ上りを防ぐため膜深を変更
平成 20 年度	浮沈式 幅：190m、膜深：10m	洪水後の清水を早期に貯水池に誘導するため浮沈式を導入(現在)

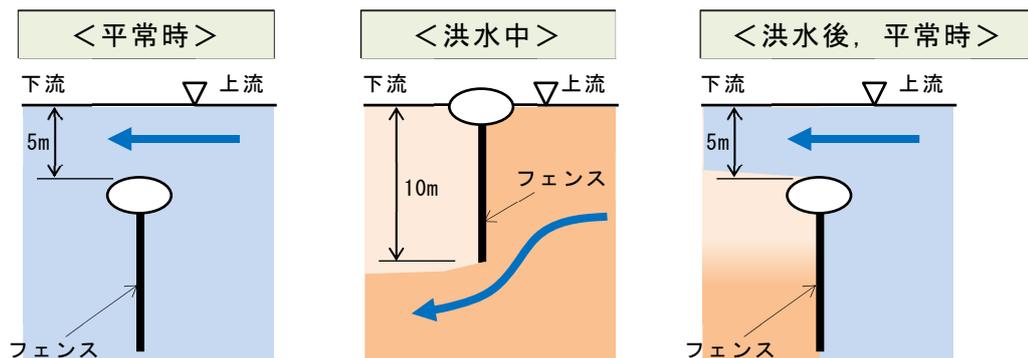


図 5.6-2 濁水防止フェンスの運用



図 5.6-3 濁水防止フェンス(洪水後、沈操作前)

【出典：パンフレット 九頭竜ダム・真名川ダム】

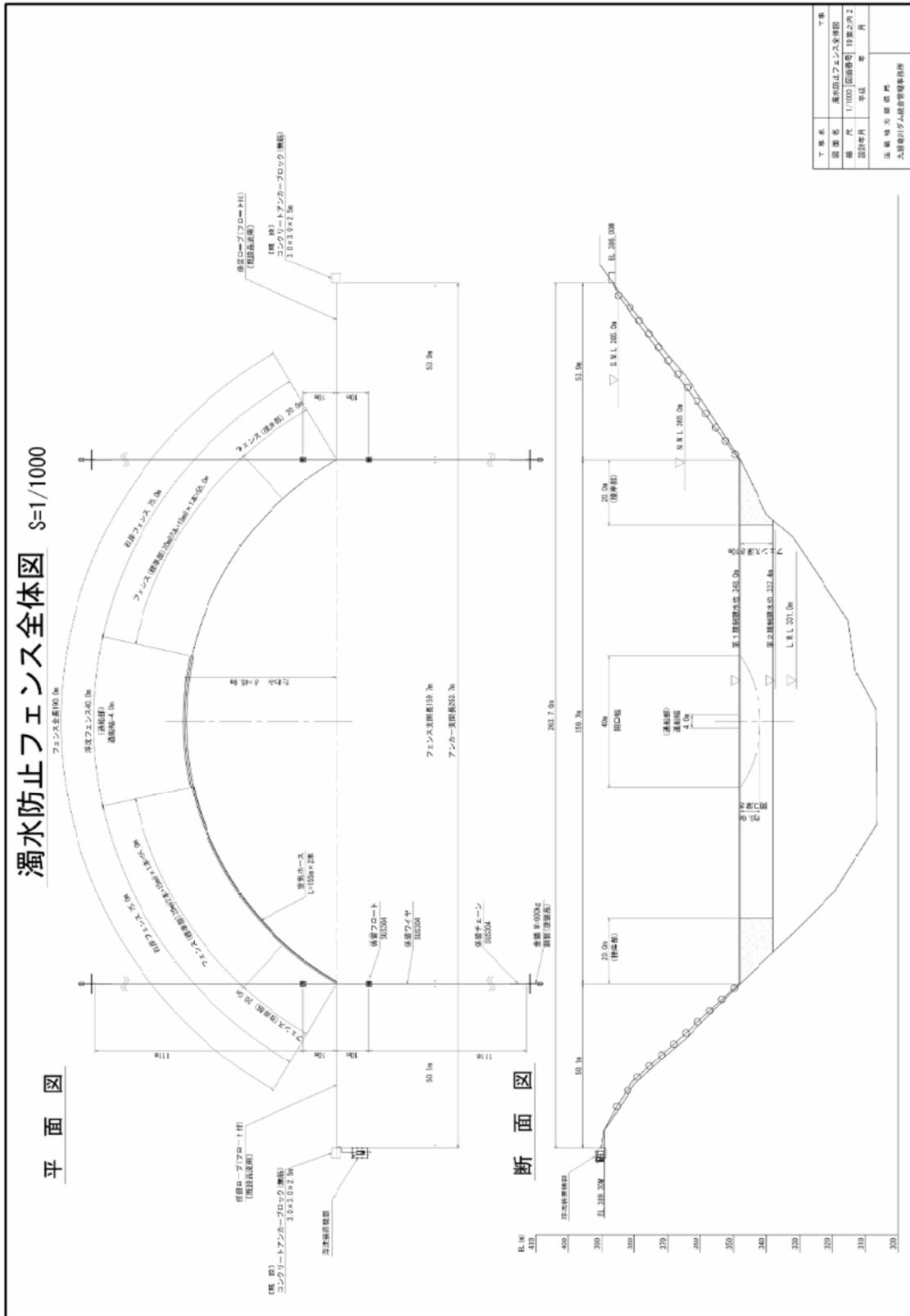


図 5.6-4 濁水防止フェンス一般図

5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価

5.6.3 節の出典：平成 25 年度 真名川ダム定期報告書 平成 26 年 3 月

(1) 定期観測結果による濁水防止フェンスの効果

濁水防止フェンスは、貯水池中流付近に設定されている。一方、定期水質調査地点は、図 5.6-5 のとおりであり、濁水防止フェンスを挟む調査地点は、No.2 と No.3 となる。



図 5.6-5 濁水防止フェンス設置箇所と水質調査地点

本定期報告書の対象期間における定期水質調査(鉛直分布調査)では、濁水フェンスの効果検証に適した事例が発生しなかった(濁度が 100 を超える事例なし)ため、前回の定期報告書での効果検証例を記載する。

平成 23(2011)年 7 月の濁水防止フェンスの上下流(上・下流)の水温及び濁度の鉛直分布の調査結果をそれぞれ重ね合わせたグラフを図 5.6-6 に示す。

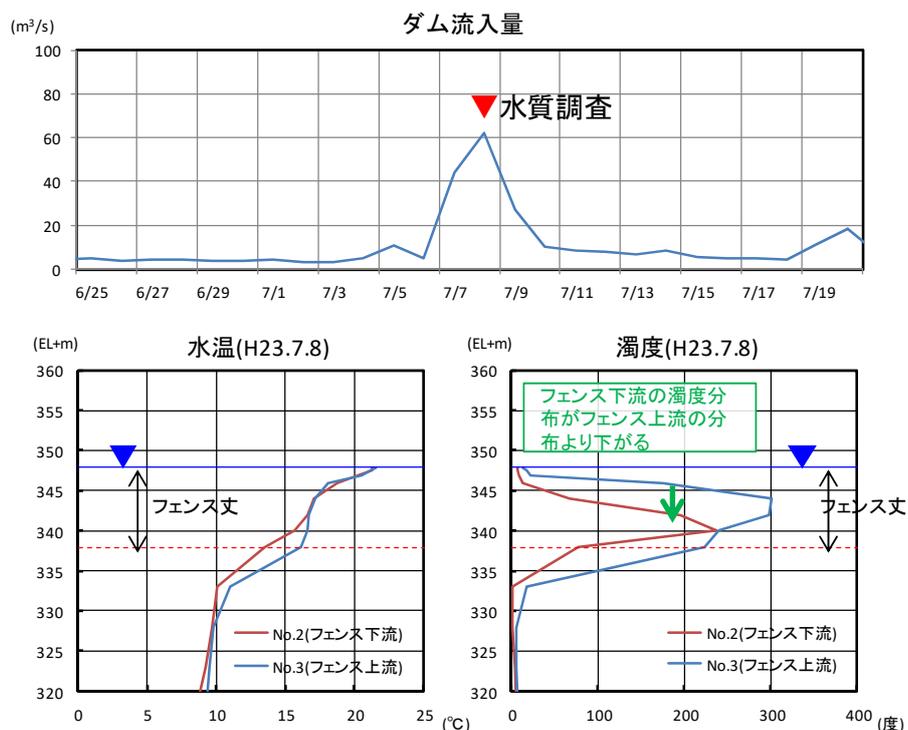


図 5.6-6 貯水池水質鉛直分布(H23.7.8)

【出典：平成 25 年度 真名川ダム定期報告書 平成 26 年 3 月】

(2) 連続観測結果による濁水防止フェンスの効果

自動水質監視装置による濁度鉛直分布の連続観測結果において、フェンス下端付近(水深10m)に濁水が流入している状況を確認できる。

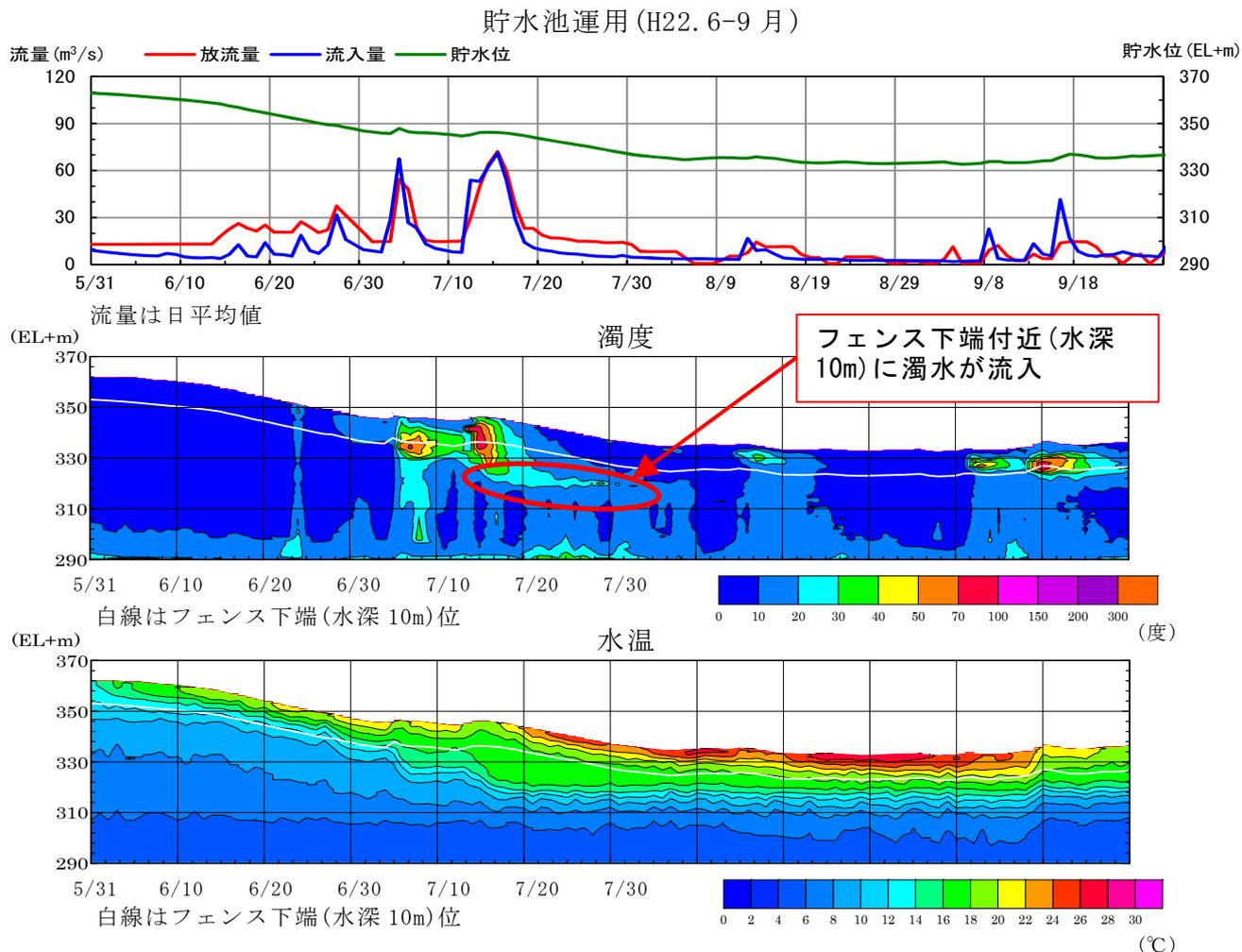


図 5.6-7 水温・濁度連続観測結果(ダムサイト, H22)

5.7 まとめ

水質の評価をとりまとめ、表 5.7-1(1)～(2)に示す。

表 5.7-1(1) 水質評価一覧表

項目	まとめ	評価	今後の方針
年間値からの評価	<p>流入河川の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:15.6℃、pH:8.0、SS:1.7mg/L、DO:9.9mg/L、BOD75%値:0.2mg/L、COD75%値:0.95mg/L、T-N:0.28mg/L、T-P:0.009mg/L、クロロフィルa:0.94μg/L、大腸菌数:69.2CFU/100mL、大腸菌群数:367.1MPN/100mL、となっている。</p> <p>ダムサイト表層の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:17.7℃、pH:8.0、SS:2.2mg/L、DO:9.8mg/L、BOD75%値:0.96mg/L、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.29mg/L、T-P:0.011mg/L、クロロフィルa:5.3μg/L、大腸菌数:0.78CFU/100mL、大腸菌群数:74.5MPN/100mLとなっている。</p> <p>下流河川(五条方、土布子橋、荒鹿橋)の水質の平成30年から令和4年までの平均は、水温:14.1℃、pH:7.6、SS:2.8mg/L、DO:10.5mg/L、BOD75%値:0.6mg/L、COD75%値:1.4mg/L、T-N:0.30mg/L、T-P:0.012mg/L、クロロフィルa:3.3μg/L、大腸菌数:111.9CFU/100mL、大腸菌群数:678.2MPN/100mLとなっている。</p>	<p>大腸菌群数を除いて、生活環境項目、健康項目ともに全ての項目で環境基準値を満足している。</p>	<p>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水質調査を実施する。</p>
水温の変化	<p>平成30年から令和4年までで放流水温が流入水温を下回る日数は26/43日で、極端な冷水放流は発生していない。</p> <p>放流水温が流入水温を上回る日数は17/43日で、極端な温水放流は発生していない。</p> <p>近5ヶ年では冷温水に関する苦情等は発生していない。</p>	<p>流入水温に対して、放流水温が大きく下回る極端な冷水放流、及び放流水温が大きく上回る極端な温水放流は発生していない。</p>	<p>今後も引き続き良好な水質を維持できるように、適切に水温の把握を実施する。</p>

表 5.7-1(2) 水質評価一覧表

項目	まとめ	評価	今後の方針
土砂による水の濁り	<p>平成30年から令和4年までの定期調査において、放流SSと流入SSの差が5mg/L以上の調査回数は3回である。過去には、濁水長期化に伴い下流漁業者より苦情が寄せられているが、近5ヶ年では濁水に対する苦情等はなかった。</p> <p>濁水防止フェンスについては、出水時に流入する濁水の制御効果が確認されている。上流ダム管理者や発電事業者、地域活動団体等と連携し、濁水等に関する影響の軽減に努めている。</p> <p>なお、平成30年7月に流域漁協から、九頭竜川での河川水の白濁化及び近隣ダムからの白濁水の放流に対して苦情があった。</p>	<p>出水後、貯水池内に濁水塊が滞留し、下流への濁水放流が起こることがあるが、1ヶ月以上に及ぶ濁水長期化は確認されなかった</p>	<p>今後も引き続き良好な水質を維持できるよう、適切に水の濁りの把握を実施する。</p>
富栄養化現象	<p>近5ヶ年の流入水質について、T-Nはやや増加傾向にあるが、T-Pは0.03mg/L以下と、植物プランクトンの増殖環境としては低い値で推移している。また、クロロフィルaの年間平均値は9.4μg/Lと低い水準にある。</p> <p>植物プランクトンについては、継続的な調査が開始された平成8(1996)年以降、有毒なアオコ発生の原因となる藍藻類はほとんど発生しておらず、出水による栄養塩の供給や日照条件によっては、一時的に植物プランクトンの増殖が見られることがあるが、短期で収束している。</p> <p>近5ヶ年において、プランクトンの異常発生等による水面変色の現象は確認されていない。</p>	<p>真名川ダム貯水池では大きな水質障害を引き起こす富栄養化現象は発生していないが、過去には貯水池の水面変色や淡水赤潮の発生なども認められている。</p>	<p>今後も引き続き良好な水質を維持できるよう、適切にプランクトン調査や湖面巡視を実施する。</p>
DO	<p>貯水池内において10月から12月にかけて概ねEL.310m以深でDOの低下が認められるが、貯水池底層部での溶出によるアンモニア態窒素などの溶出は認められず深刻な嫌気状態には達していない。</p> <p>放流先への影響について、放流DOの調査結果より貧酸素水は放流されていないものと考えられる。</p>	<p>貯水池底層において極度の嫌気状態には達していない。</p>	<p>今後も引き続き良好な水質を維持できるよう、適切にDOの把握を実施する。</p>

まとめ【評価】

- 流入、放流水質の比較による評価、経年的水質変化の評価、冷水現象による評価、濁水長期化現象に関する評価、富栄養化に関する評価、水質保全施設の効果把握と評価を確認し、いずれも良好な結果となっている。
- 令和2年から令和4年に貯水池 No1. 地点において、水温・濁度、D0 の鉛直分布の臨時観測を実施し、厳冬期の1～3月は水温躍層が形成されていないことを確認した。

今後の方針

- 良好な水質を維持できるよう、適切に水質調査や湖面巡視を実施する。

5.8 文献リスト

「5. 水質」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 5.8-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
5-1	九頭竜川ダム統合管理事務所資料	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	-	真名川ダム平面図、取水設備
5-2	福井県告示第316号、第311号	福井県	昭和53年3月 平成14年3月	環境基準類型指定状況
5-3	水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定：環境庁告示第59号（昭和46年12月28日）最終改正 環境省告示第62号（令和3年10月7日）	環境省	昭和46年12月 令和3年10月	環境基準値
5-4	九頭竜川ダム統合管理事務所管内図	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成19年3月	真名川ダム断面図、流域界
5-5	令和3年度 真名川ダム年次報告書	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	令和5年3月	ダム貯水位、流入量、放流量、降水量、水質調査結果
5-6	平成30年度 真名川ダム定期報告書	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成31年3月	
5-7	河川水質試験方法(案) 2008年版	国土交通省水質連絡会	平成21年3月	環境基準値
5-8	九頭竜川利水系統図	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	-	利水の状況
5-9	真名川ダム横断面図	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	-	取水設備の構造
5-10	福井県統計年鑑	福井県	昭和50年～ 令和4年	流域の社会状況
5-11	真名川ダム管理年報	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成30年～ 令和4年	ダム貯水位、流入量、放流量、降水量
5-12	真名川ダム濁度連続観測データ	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成30年～ 令和4年	濁度連続観測
5-13	真名川ダム水質自動観測装置観測データ	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成30年～ 令和4年	貯水池水質連続観測
5-14	中角地点流量データ	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	昭和25年～ 令和4年	中角流量
5-15	アメダス大野観測所気象資料 福井地方気象台気象資料	気象庁ホームページ	昭和54年～ 令和4年	気象(気温)
5-16	水質調査業務報告書 (真名川ダム)・データ	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所	平成30年～ 令和4年	水質調査結果、植物プランクトン分析結果、貯水池水面変色報告
5-17	福井県公共用水域水質測定結果	福井県	平成30年～ 令和4年	水質調査結果(荒鹿橋・土布子橋)
5-18	「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」	環境省	平成9年4月	糞便性大腸菌群の判定基準
5-19	ダム貯水池水質用語集	財団法人 ダム水源地環境整備センター	平成18年3月	貯水池成層判定
5-20	パンフレット 九頭竜ダム・真名川ダム	国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所		
5-21	福井県観光客入込数(推計)	福井県観光振興課	平成30年～ 令和4年	
5-22	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)	国土交通省河川局 河川環境課	令和3年2月	ダム湖利用実態調査

6. 生 物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

定期報告書作成の基本原則は、以下の二点である。

- ・管理に移行してからの事項を評価の対象とする。

ただし、データ環境が整えば、ダム建設前後を比較・検討することを妨げるものではない。

- ・既往調査結果を活用する。

定期報告書作成に際しては、上記の基本原則に基づいて、既往の河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕(以下「国勢調査」という。)の結果及び生物に関する環境保全対策の効果を確認するために実施した調査(以下「環境保全対策調査」という。)の結果を活用する。

その他、ダム湖及びその周辺における既往の生物関連の調査結果を収集し、調査の実施状況を整理した上で、定期報告書の作成に活用する。

なお、定期報告書において実施する主な項目は以下のとおりである。

(1) 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証にあたっては、生物の生息・生育環境条件の変化の状況やダムの特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)を踏まえ、ダムの存在やダムの管理、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、生物群毎に選定する。

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・検討する。

検討の結果、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する。

また、重要な種(以下「重要種」という。)、国外外来種(以下「外来種」という。)は、経年的な確認状況だけでなく、個体数等の基本情報を整理する。

さらに、生態的特性等から、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する。

(2) 生物の生息・生育状況の変化の評価

「(1)生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定め、分析対象種を生物群毎に評価する。

(3) 環境保全対策の効果の評価

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、効果を評価する。

(4) まとめ

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る。

6.1.2 評価手順

定期報告書の検討フローを図 6.1-1 に示す。

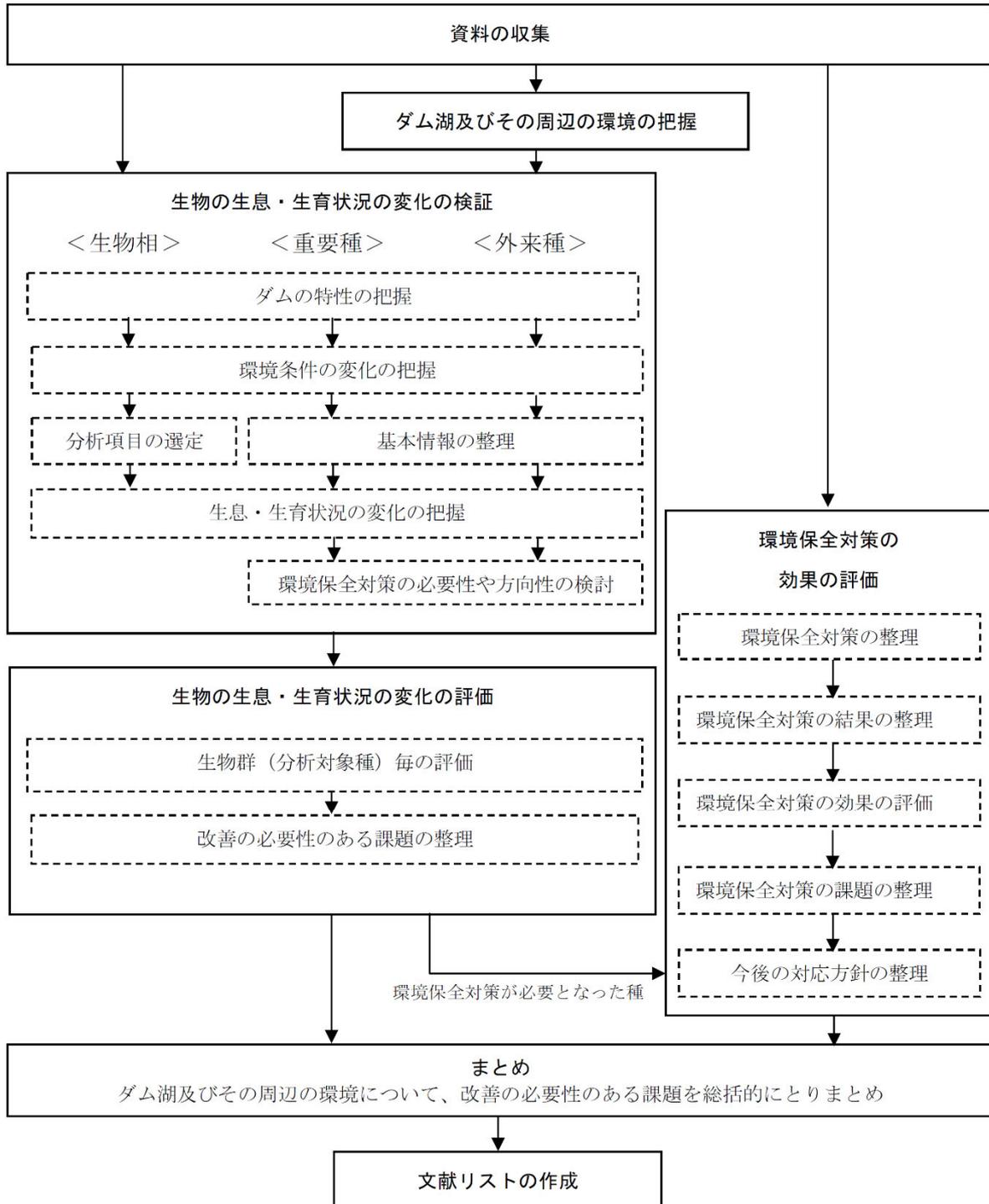


図 6.1-1 定期報告書(生物)の評価フロー

6.1.3 調査実施状況の整理

(1) 資料の収集

真名川ダムにおいて、資料収集の対象となる、生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所を、表 6.1-1 及び図 6.1-2 に示す。

表 6.1-1 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所(真名川ダム)

場所		真名川ダムにおける設定
ダム湖内		真名川ダムのダム湖 平常時最高貯水位 EL365.0m を基本とする。
流入河川	流入河川 (真名川) (笹生川) (雲川)	真名川は「ダム湖内」から、笹生川、雲川合流点まで、笹生川と雲川はこの合流点から、笹生川は細ヶ谷合流点付近まで、雲川は中島トンネル上流付近までの河川域及び周辺陸域。
	流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川) (日の谷川)	「ダム湖内」から、持籠谷川は約 100m 上流、仙翁谷川は約 1km 上流、日の谷川は「ダム湖内」との境界付近までの河川域及び周辺陸域。
下流河川	本川 (真名川頭首工 下流側) (真名川頭首工 上流側)	佐開橋から真名川頭首工まで、及び真名川頭首工から真名川ダム堤体までの河川域及び周辺陸域。
ダム湖周辺		平常時最高貯水位と接する水際線から概ね 500m 以内の範囲からダム湖内を除く陸域。

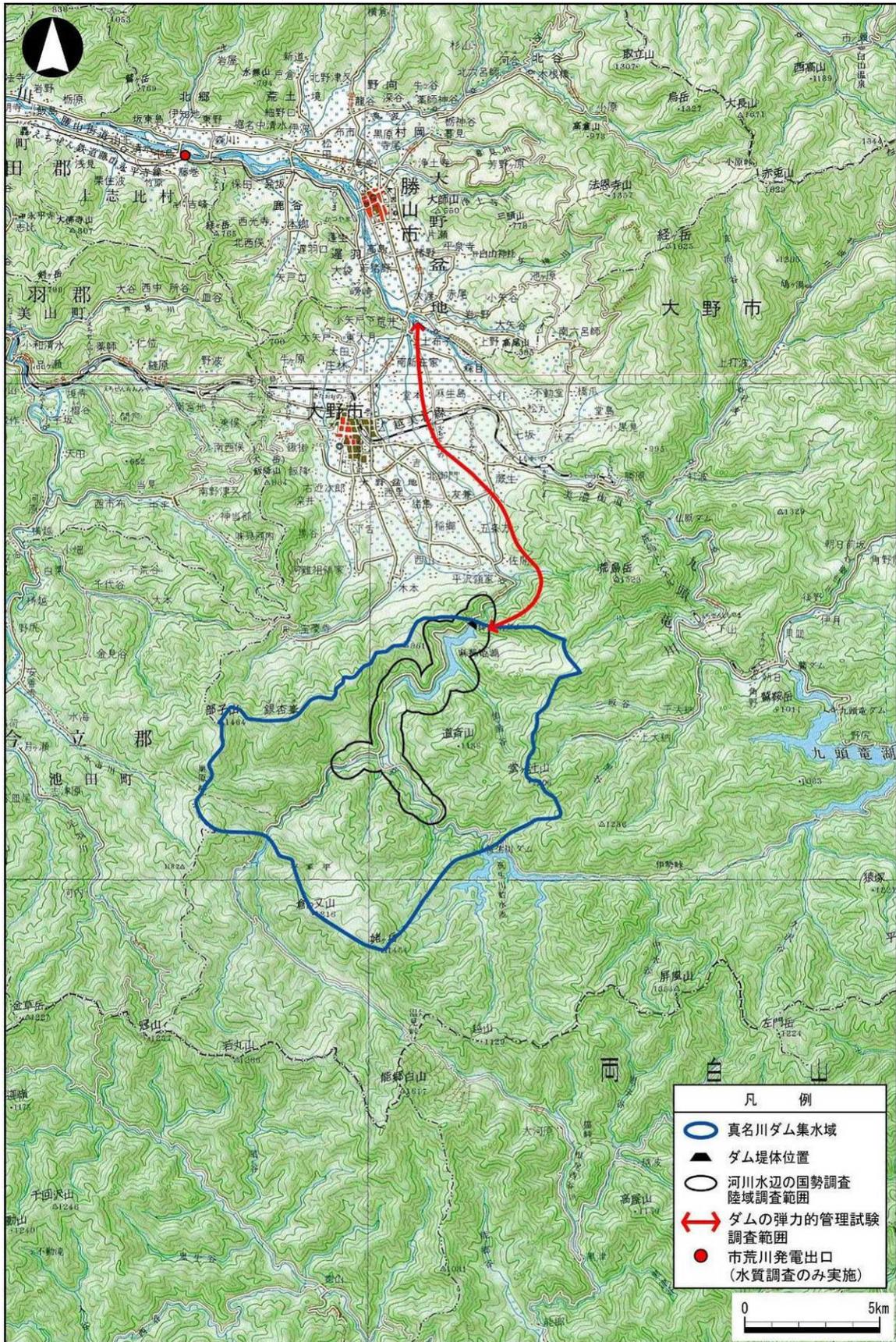


図 6.1-2(1) 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所(真名川ダム)

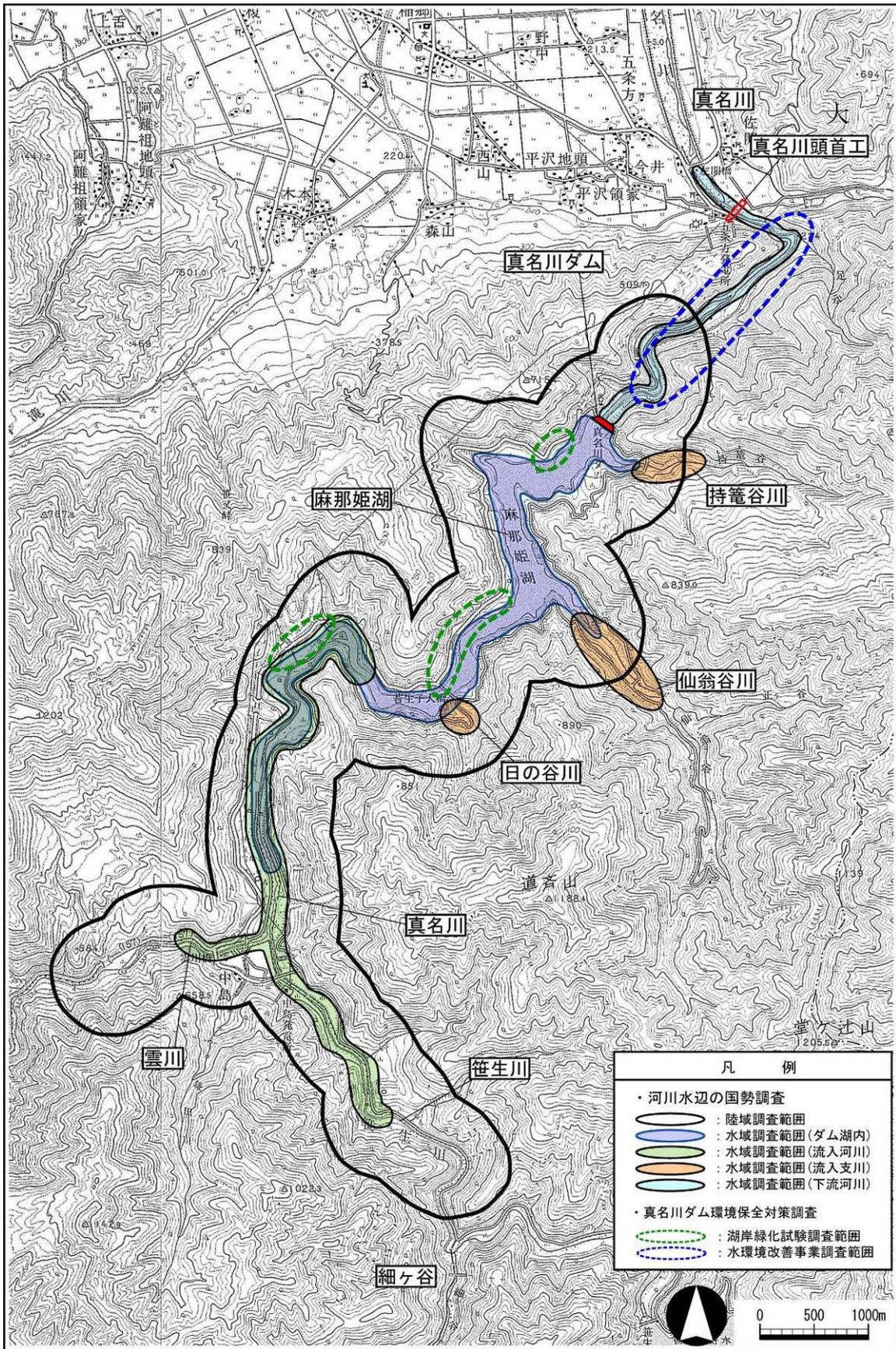


図 6.1-2(2) 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所(真名川ダム)

(2) 調査の実施状況の整理

真名川ダムは、昭和 54(1979)年 4 月に完成、管理を開始しており、令和 5(2023)年で 44 年目を迎えている。

生物に関する調査は、国勢調査が開始された平成 2(1990)年度から実施しており、平成 2(1990)年度及び平成 3(1991)年度の魚類調査に始まり、その後も鳥類と陸上昆虫類、両生類・爬虫類・哺乳類、底生動物と動植物プランクトン、植物の順で平成 7(1995)年度に 1 巡目の調査を終了した。令和 4 (2022)年度末時点で各項目 5～7 巡の調査を終えている。

表 6.1-2(1) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査名	調査区分	対象生物							保全対策			その他	
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	ダムの弾力的管理試験		
昭和 53 年 (1978)	1	真名川ダム貯水池周辺植生調査	その他				○								*1 ○
平成 2 年 (1990)	2	水生生物(魚貝類)調査	国勢調査	●											
平成 3 年 (1991)	3	水生生物調査	国勢調査	●											
平成 4 年 (1992)	4	ダム自然環境調査	国勢調査					●		●					
平成 5 年 (1993)	5	ダム自然環境調査	国勢調査					●							
	6	ダム自然環境調査	国勢調査						●						
	7	ダム自然環境調査	国勢調査							●					
	8	ダム自然環境調査	国勢調査	●											
平成 6 年 (1994)	9	ダム自然環境調査	国勢調査						●						
	10	ダム自然環境調査	国勢調査		●										
	11	ダム自然環境調査	国勢調査			●									
	12	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他								○				
平成 7 年 (1995)	13	ダム自然環境調査	国勢調査				●								
	14	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他								○				
平成 8 年 (1996)	15	ダム自然環境調査	国勢調査	●											
	16	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他								○				
平成 9 年 (1997)	17	ダム自然環境調査	その他									○			
	18	ダム自然環境調査	国勢調査		●										
	19	ダム自然環境調査	国勢調査					●							
	20	真名川ダム湖岸裸地対策調査	その他								○				

注 1)平成2～13年年度までの魚類の調査には、エビ・カニ・貝類を含む。

注 2)●：国勢調査、○：国勢調査以外の調査

*1：試験湛水(EL385.0m)により水没したダム周辺の現存植生分布及び樹木生存・枯損状態に関する調査

表 6.1-2(2) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査名	調査区分	対象生物							保全対策			その他
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	ダムの弾力的管理試験	
平成10年 (1998)	21	ダム自然環境調査	その他									○		
	22	ダム自然環境調査	国勢調査				●							
	23	真名川ダム緑化現地調査	その他								○			
平成11年 (1999)	24	ダム自然環境調査	国勢調査							●				
平成12年 (2000)	25	ダム自然環境調査	国勢調査						●					
	26	ダム自然環境調査	国勢調査			●								
	27	真名川ダム弾力的管理環境現況調査	その他										○	
	28	真名川ダム弾力的管理試験評価検討	その他										○	
平成13年 (2001)	29	ダム自然環境調査	国勢調査	●										
	30	真名川ダム弾力的管理環境現況調査	その他										○	
	31	弾力的管理試験事前生態調査	その他										○	
	32	放流鮎生態事前調査	その他											*1 ○
平成14年 (2002)	33	ダム自然環境調査	国勢調査		●									
	34	ダム自然環境調査	国勢調査					●						
	35	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他										○	
平成15年 (2003)	36	ダム自然環境調査	国勢調査				●							
	37	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他										○	
平成16年 (2004)	38	ダム自然環境調査	国勢調査							●				
平成17年 (2005)	39	ダム自然環境調査	国勢調査						●					
	40	ダム自然環境調査	国勢調査			●								
	41	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他										○	
平成18年 (2006)	42	ダム自然環境調査	国勢調査		●									
	43	ダム自然環境調査	国勢調査			●								
	44	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他										○	
	45	ダム自然環境調査環境情報図	国勢調査											*2 ●

注 1)平成2～13年年度までの魚類の調査には、エビ・カニ・貝類を含む。

注 2)●：国勢調査、○：国勢調査以外の調査

*1：ダム直下から五条方までの区間における放流直後のアユの生息域に関する調査

*2：国勢調査結果を基にした環境情報図の作成

表 6.1-2(3) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査名	調査区分	対象生物							保全対策			その他	
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	ダムの弾力的管理試験		
平成 19 年 (2007)	46	ダム自然環境調査	国勢調査	●											
	47	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 20 年 (2008)	48	ダム自然環境調査	国勢調査							●					
	49	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 21 年 (2009)	50	ダム自然環境調査	国勢調査						●						
	51	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 22 年 (2010)	52	ダム自然環境調査	国勢調査				●								
	53	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 23 年 (2011)	54	ダム自然環境調査	国勢調査		●										
	55	ダム自然環境調査	国勢調査			●									
	56	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 24 年 (2012)	57	ダム自然環境調査	国勢調査	●											
	58	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 25 年 (2013)	59	ダム自然環境調査	国勢調査					●							
	60	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 26 年 (2014)	61	ダム自然環境調査	国勢調査				●								
	62	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											*1 ○	
平成 27 年 (2015)	63	ダム自然環境調査	国勢調査				●								
	62	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											*1 ○	
平成 28 年 (2016)	64	ダム自然環境調査	国勢調査		●	●									
	65	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	
平成 29 年 (2017)	66	ダム自然環境調査	国勢調査	●											
	67	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他											○	

注 1) ●：国勢調査、○：国勢調査以外の調査

*1：平成 27 年度の調査は、平成 26 年度から一貫して行われている調査。

表 6.1-2(4) 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査名	調査区分	対象生物							保全対策			その他
				魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	湖岸緑化試験	水環境改善事業	ダムの弾力的管理試験	
平成30年(2018)	68	ダム自然環境調査	国勢調査							●				
令和元年(2019)	69	ダム自然環境調査	国勢調査						●					
	70	コクチバス調査	その他	○										
令和2年(2020)	71	ダム自然環境調査(環境基図作成)	国勢調査				●							
	72	コクチバス調査	その他	○										
	73	オオハンゴンソウ群落調査	その他				○							
令和3年(2021)	74	ダム自然環境調査	国勢調査		●	●								
	75	オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査	その他				○							
令和4年(2022)	76	ダム自然環境調査	国勢調査	●										
	77	真名川ダム弾力的管理試験効果調査	その他										○	
	78	オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査	その他				○							

注 1) ● : 国勢調査、○ : 国勢調査以外の調査

6.1.4 各生物の調査実施状況

生物の生息・生育状況の変化の検証を実施するに先立ち、表 6.1-2 に記載した既存調査について調査地点、調査時期及び調査方法について整理した。

(1) 魚類調査

魚類調査の調査内容を表 6.1-3 に、調査位置を図 6.1-3 に示す。

調査地点数は平成 8(1996)年度と平成 13(2001)年度はダム湖と流入河川で多く設定されていたが、平成 18(2006)年度の河川水辺の国勢調査マニュアルの改訂により平成 19(2007)年度以降、ダム湖と流入河川の調査地点が減少した。

調査方法は、タモ網を使用した調査が平成 5(1993)年度以降に実施されていることが大きな変更点である。平成 24(2012)年度には電撃捕魚器による捕獲、潜水観察が行われている。平成 29(2017)年度および令和 4(2022)年度には一部調査地区で潜水観察とビデオ撮影が実施されている。

表 6.1-3(1) 真名川ダム魚類調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 2 年 (1990)	2	水生生物 (魚貝類)調査	流入河川 (真名川)	St.24	No.16	平成 2 年 6、10 月	捕獲調査 (刺網、投網)
			下流河川 (真名川頭首工 下流側)	St.1	No.15	平成 2 年 7、10 月	
平成 3 年 (1991)	3	水生生物調査	ダム湖内	St.5 St.10 St.16 St.19	St.1 St.2 St.3 St.4	平成 3 年 6、9 月	捕獲調査 (投網、刺網、カ ゴ、ビンドウ)
平成 5 年 (1993)	8	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.6 St.10 St.17 St.20	No.1 No.2 No.3 No.4	平成 5 年 9 月	捕獲調査 (刺網、投網、タ モ網、セルピン、 どう、カニかご)
			流入河川 (真名川)	St.20	No.4		捕獲調査 (投網、タモ網)
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川) (日の谷川)	St.6 St.10 St.17	No.1 No.2 No.3		
平成 8 年 (1996)	15	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.8 St.15 St.6 St.12 St.17 St.21	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6	平成 8 年 5、10 月	捕獲調査(刺網、 どう、カニかご) 見つけ取り法
			流入河川 (真名川) (笹生川) (雲川)	St.21 St.26 St.28	No.6 No.8 No.9	平成 8 年 5、8、10 月	捕獲調査(刺網、 投網、タモ網、セ ルピン)見つけ 取り法
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川) (日の谷川)	St.6 St.12 St.17 St.14	No.3 No.4 No.5 No.7		
			下流河川 (真名川頭首工 上流側)	St.2	No.10	平成 8 年 5、10 月	捕獲調査(刺網、 投網、タモ網)、 見つけ取り法

注 1) 平成 2 年～13 年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

注 2) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 3) 調査地点の番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

表 6.1-3(2) 真名川ダム魚類等調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 13 年 (2001)	29	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.9 St.16 St.5 St.10 St.23 St.19	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 春 No.5 秋	平成 13 年 5、 10 月	捕獲調査(刺網、どう)
			流入河川 (真名川) (笹生川) (雲川)	St.25 St.22 St.27 St.29	No.9 春 No.9 夏・秋 No.11 No.12	平成 13 年年 5、7、9～10 月	捕獲調査(刺網、どう、 セルビン)
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川) (日の谷川)	St.7 St.11 St.18 St.13	No.6 No.7 No.8 No.10		
			下流河川 (真名川頭首 工上流側)	St.3	No.13	平成 13 年 5、 10 月	捕獲調査(刺網、投網、 タモ網)
平成 19 年 (2007)	46	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.15	九真湖 1	平成 19 年 6、 9 月	捕獲調査(投網)
				St.23 St.17	九真湖 2 春 九真湖 2 秋		捕獲調査(刺網、投網、 タモ網、どう、セルビ ン)
			流入河川 (真名川)	St.27	九真入 1	平成 19 年 6～7、9 月	捕獲調査(刺網、投網、 タモ網、セルビン)
			下流河川 (真名川頭首 工上流側)	St.4	九真下 1		捕獲調査(投網、タモ 網、投網)
平成 24 年 (2012)	57	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.16	九真湖 1(No.1)	平成 24 年 6 ～7、9～10 月	捕獲調査(刺網)、潜水 観察
				St.23	九真湖 2(No.2 春)		捕獲調査(刺網、投網、 タモ網、どう、セルビ ン)、潜水観察
				St.19	九真湖 2(No.2 秋)		
			流入河川	St.27	九真入 1(No.3)		捕獲調査(投網、タモ 網、セルビン、電撃捕 魚器)、潜水観察
下流河川	St.4	九真下 1(No.4)	捕獲調査(投網、タモ 網、投網、電撃捕魚 器)、潜水観察				

注 1) 平成 2 年～13 年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

注 2) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 3) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

表 6.1-3(3) 真名川ダム魚類等調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 29 年 (2017)	66	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.16	九真湖 1(No.1)	平成 29 年 7月、10月	捕獲調査(刺網)、潜水 観察
				St.23	九真湖 2(No.2 春)		捕獲調査(投網、タモ 網、刺網、どう、セル びん)、潜水観察
				St.19	九真湖 2(No.2 秋)		
			流入河川	St.27 St.7 St.13 St.29	九真入 1(No.3) 持籠谷川(旧 No.6)※ 仙翁谷川(旧 No.10)※ 雲川(旧 No.12)※		捕獲調査(投網、タモ 網、セルびん)、潜水観 察、ビデオ撮影 ※自主調査箇所は、潜 水観察
			下流河川	St.4	九真下 1(No.4)		捕獲調査(投網、タモ 網、刺網)、潜水観察、 ビデオ撮影
令和 4 年 (2022)	76	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.16	九真湖 1(No.1)	令和 4 年 6月、9月	捕獲調査(刺網)、潜水 観察
				St.23	九真湖 2 (No.2 春)		捕獲調査(投網、タモ 網、刺網、どう、セル びん)、潜水観察
				St.19	九真湖 2 (No.2 秋)		
			流入河川	St.27 St.7 St.13 St.29	九真入 1(No.3) 持籠谷川(旧 No.6)※ 仙翁谷川(旧 No.10)※ 雲川(旧 No.12)※		捕獲調査(投網、タモ 網、セルびん)、潜水観 察、ビデオ撮影 ※自主調査箇所は、潜 水観察、ビデオ撮影
			下流河川	St.4	九真下 1(No.4)		捕獲調査(投網、タモ 網、刺網)、潜水観察

注 1) 平成 2 年～13 年までの魚類の調査は、エビ・カニ・貝類を含む。

注 2) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 3) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

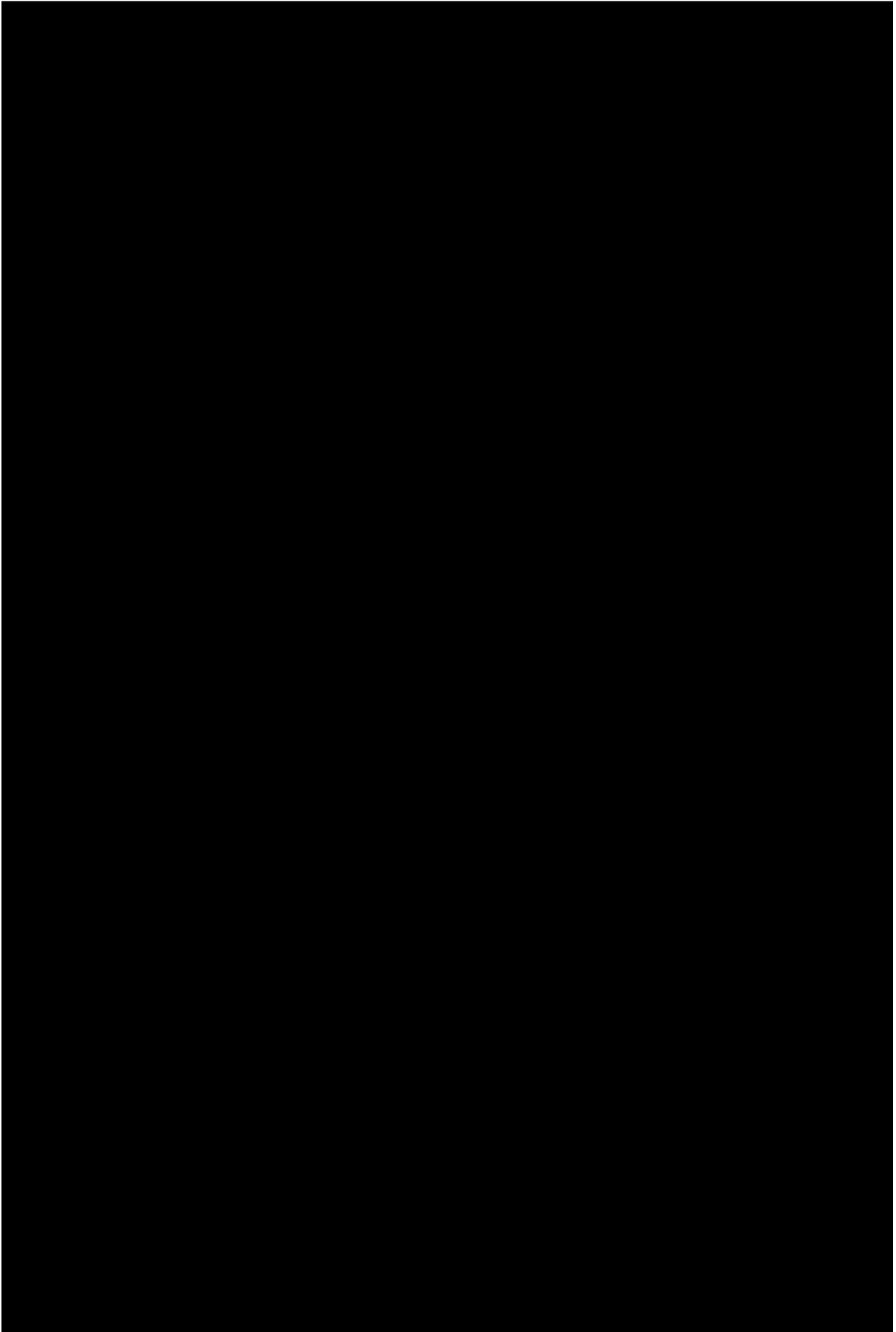


図 6.1-3 魚類調査位置図

(2) 底生動物

底生動物調査の調査内容を表 6.1-4 に、調査位置を図 6.1-4 に示す。

調査は春季、夏季、秋季に、平成 6(1994)年度、平成 9(1997)年度、平成 14(2002)年度、平成 18(2006)年度以降は 5 年毎に、令和 3 年 (2021) 度まで実施している。平成 14(2002)年度まではダム湖内及び流入河川において調査し、平成 18(2006)年度以降の調査からは下流河川が追加された。

エクマンバージ型採泥器及びサーバーネット等を用いた調査を実施している。

表 6.1-4(1) 真名川ダム底生動物調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	
平成 6 年 (1994)	10	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成 6 年 5、8、11 月	定点採集：エクマン バージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 合いのハンドネット を使用。
				最深部	St.7	No.2		
				中心部	St.9	No.4		
				流入部 (仙翁谷川)	St.13	No.5		
				流入部 (真名川)	St.19	No.7		
			流入河川 (真名川)	St.20	No.8	定量採集：サーバー ネット(50 cm×50 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 合いのハンドネット を使用。		
			流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.5 St.14	No.3 No.6			
平成 9 年 (1997)	18	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成 9 年 5、8、11 月	定点採集：エクマン バージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 合いのハンドネット を使用。
				最深部	St.7	No.3		
				中心部	St.9	No.4		
				流入部 (仙翁谷川)	St.11	No.5		
				若生子大橋	St.15	No.7		
				流入部 (真名川)	St.16	No.8		
			流入河川 (真名川)	St.22	No.9	定量採集：サーバー ネット(50 cm×50 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 合いのハンドネット を使用。		
流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.4 St.14	No.2 No.6						
平成 14 年 (2002)	33	ダム自然環境調査	ダム湖内	流入部 (持籠谷川)	St.2	No.1	平成 14 年 5、7~8、 11 月	定点採集：エクマン バージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 合いのハンドネット を使用。
					St.3	No.2		
				最深部	St.7	No.4		
				ダムサイト周辺	St.8	No.5		
				中心部	St.9	No.6		
					St.10	No.7		
				流入部 (仙翁谷川)	St.11	No.8		
					St.12	No.9		
				流入部 (真名川)	St.16	No.11		
					St.17	No.12		
流入河川 (真名川)	St.23	No.13	定量採集：サーバー ネット(50 cm×50 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm 目 ハンドネットを使用。					
流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川)	St.6 St.14	No.3 No.10						

表 6.1-4(2) 真名川ダム底生動物調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法	
平成 18 年 (2006)	42	ダム自然環境調査	ダム湖内	最深部	St.7	St.1	平成 18 年 6、8、11 月	定点採集：エクマンバージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。
				若生子大橋	St.15	St.2		
				流入部 (真名川)	St.21	St.3 春		
			St.18		St.3 夏・秋			
			流入河川 (笹生川)	St.24	St.4	定量採集：サーバーネット(50 cm×50 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。		
			流入支川 (仙翁谷川)	St.14	(St.5)			
下流河川	St.1	St.6						
平成 23 年 (2011)	54	ダム自然環境調査水辺現地調査	ダム湖内	最深部	St.7	St.1	平成 23 年 5、7、11～12 月	定点採集：エクマンバージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。
				若生子大橋	St.15	St.2		
				流入部 (真名川)	St.17	St.3:春・秋		
			St.19		St.3:夏			
			流入河川 (笹生川)	St.24	St.4	定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。 定量採集：サーバーネット(50 cm×50 cm)を使用。		
			流入支川 (仙翁谷川)	St.14	St.5:春			
下流河川	St.1	St.6						
平成 28 年 (2016)	64	ダム自然環境調査水辺現地調査	ダム湖内	最深部	St.7	St.1	平成 28 年 5、7、11 月	定点採集：エクマンバージ型採泥器(15cm×15cm)を使用。 定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。
				若生子大橋	St.15	St.2		
				流入部 (真名川)	St.19	St.3		
			流入河川 (笹生川)	St.24	St.4	定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。 定量採集：サーバーネット(25 cm×25 cm)を使用。		
			流入河川 (仙翁谷川)	St.14	St.5:春			
			下流河川	St.1	St.6			
令和 3 年 (2021)	74	ダム自然環境調査水辺現地調査	ダム湖内	最深部	St.7	九真湖 1	令和 3 年 5、8、11 月	定点採集：エクマンバージ型採泥器(15 cm×15 cm)を使用。 定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。
				若生子大橋	St.15	九真湖 3		
				流入部 (真名川)	St.17	九真湖 4 (夏)		
			St.21		九真湖 4 (春、秋)			
			流入河川 (笹生川)	St.24	九真入 1	定性採集：0.5 mm目合いのタモ網等を使用。 定量採集：サーバーネット(25 cm×25 cm)を使用。		
			流入支川 (仙翁谷川)	St.14	九真入 2			
下流河川	St.1	九真下 1						

注 1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

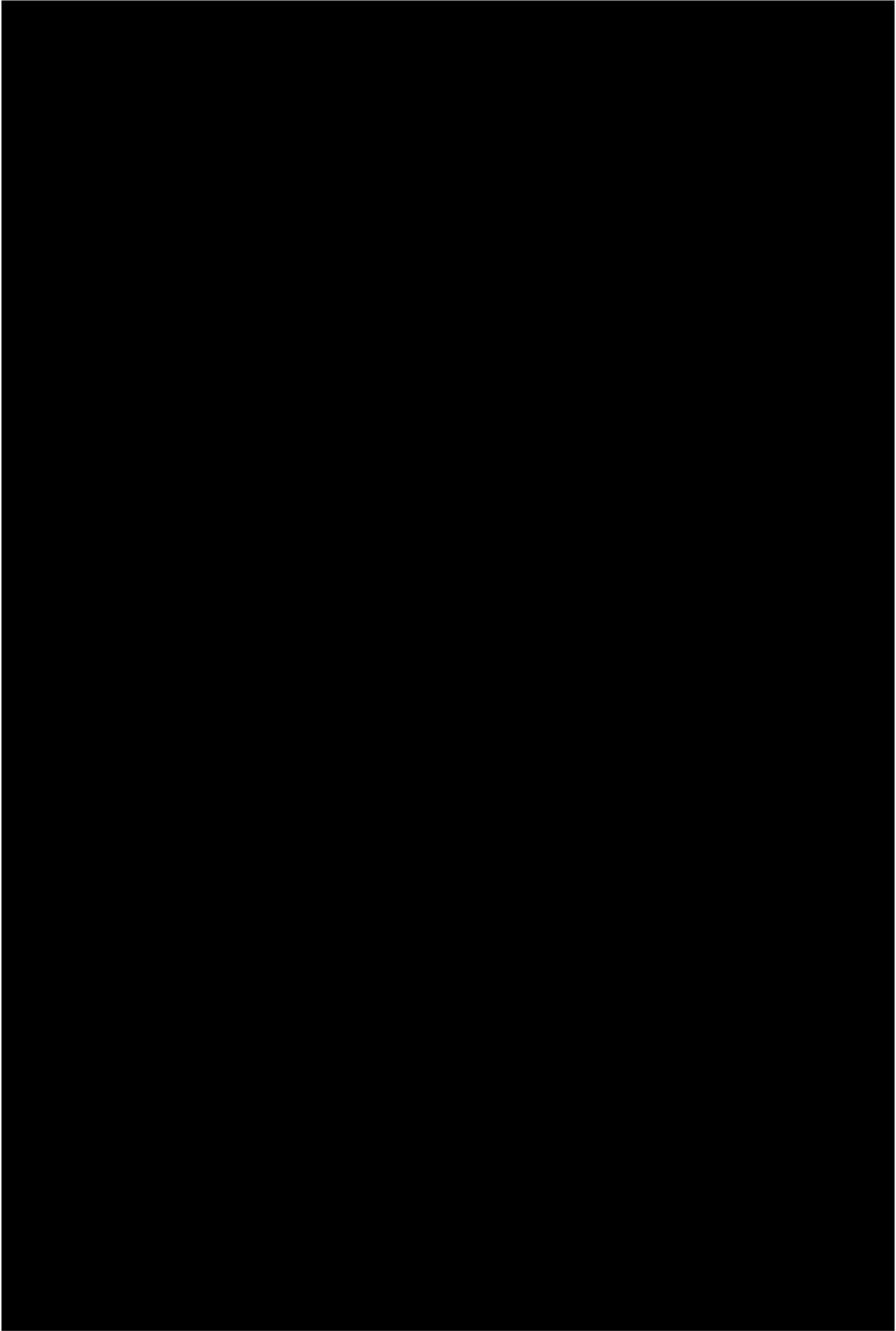


図 6.1-4 底生動物調査位置図

(3) 動植物プランクトン

動植物プランクトン調査の調査内容を表 6.1-5 に、調査位置を図 6.1-5 に示す。

調査は平成 6(1994)年度、平成 12(2000)年度、平成 17(2005)年度、平成 18(2006)年度、平成 23(2011)年度、平成 28(2016)年度、令和 3 (2021) 年度に実施している。植物プランクトンは、平成 23 年度までは春季、夏季、秋季、冬季の 4 季（平成 17 年度は冬季を除く 3 季）、平成 28 年度以降は合計 9 回／年が実施されている。動物プランクトン調査は春季、夏季、秋季、冬季の 4 季（平成 17 年度は冬季を除く 3 季）に行っている。

ダム湖内において、植物プランクトンは採水法、動物プランクトンはネット法もしくは採水法による調査を実施している。

なお、平成 28 年度以降は、令和 3 年度の動物プランクトンを除き、定期水質調査結果をとりまとめている。

表 6.1-5(1) 真名川ダム動植物プランクトン調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲		調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 6 年 (1994)	11	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	No.1	平成 6 年 5、8、10、 12 月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入 部	St.2 St.7	No.2 No.3		
平成 12 年 (2000)	26	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	St.A	平成 12 年 5、8、10、 12 月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入 部	St.2	St.B 夏・秋		
					St.3	St.B 冬		
					St.4	St.B 春		
					St.6	St.C 夏・秋		
St.8	St.C 冬							
St.9	St.C 春							
平成 17 年 (2005)	40	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	St.A	平成 17 年 5、8、10 月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入 部	St.2	St.B 夏・秋		
					St.4	St.B 春		
					St.5	St.C 夏・秋		
St.9	St.C 春							
平成 18 年 (2006)	43	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	St.A	平成 18 年 7、8、11、 12 月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入 部	St.5 St.9	St.B 夏秋冬 St.B 春		
平成 23 年 (2011)	55	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	St.A	平成 23 年 5、7、11、 12 月	採水法(植) ネット法(動)
				河川流入 部	St.7	St.B 夏		
					St.8	St.B 秋・冬		
St.9	St.B 春							
平成 28 年 (2016)	64	ダム自然 環境調査	ダム 湖内	湖心部	St.1	No.1 St.A	植：平成 28 年 4 月 ～12 月 動：平成 28 年 5、 8、11、12 月	植： - 動：採水法、ネ ット法
				河川流入 部	St.7	St.B 夏秋冬		
					St.9	St.B 春		

表 6.1-5(2) 真名川ダム動植物プランクトン調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲		調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 29 年 (2017)	-	植・動:定期水質調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:平成 29 年 4 月 ~12 月 動:平成 29 年 5、8、11、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		
平成 30 年 (2018)	-	植・動:定期水質調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:平成 30 年 4 月 ~12 月 動:平成 30 年 5、8、11、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		
令和元年 (2019)	-	植・動:定期水質調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:令和元年 4 月 ~12 月 動:令和元年 5、8、11、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		
令和 2 年 (2020)	-	植・動:定期水質調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:令和 2 年 4 月 ~12 月 動:令和 2 年 5、8、11、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		
令和 3 年 (2021)	74	植:定期水質調査 動:ダム自然環境調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:令和 3 年 4 月 ~12 月 動:令和 3 年 5、8、11、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		
令和 4 年 (2022)	-	植・動:定期水質調査	ダム湖内	湖心部	St.1	九真湖 1	植:令和 4 年 4 月 ~12 月 動:令和 4 年 5、8、10、12 月	植・動:採水法
				河川流入部	St.7 St.9	九真湖 4 (動のみ)		

注 1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

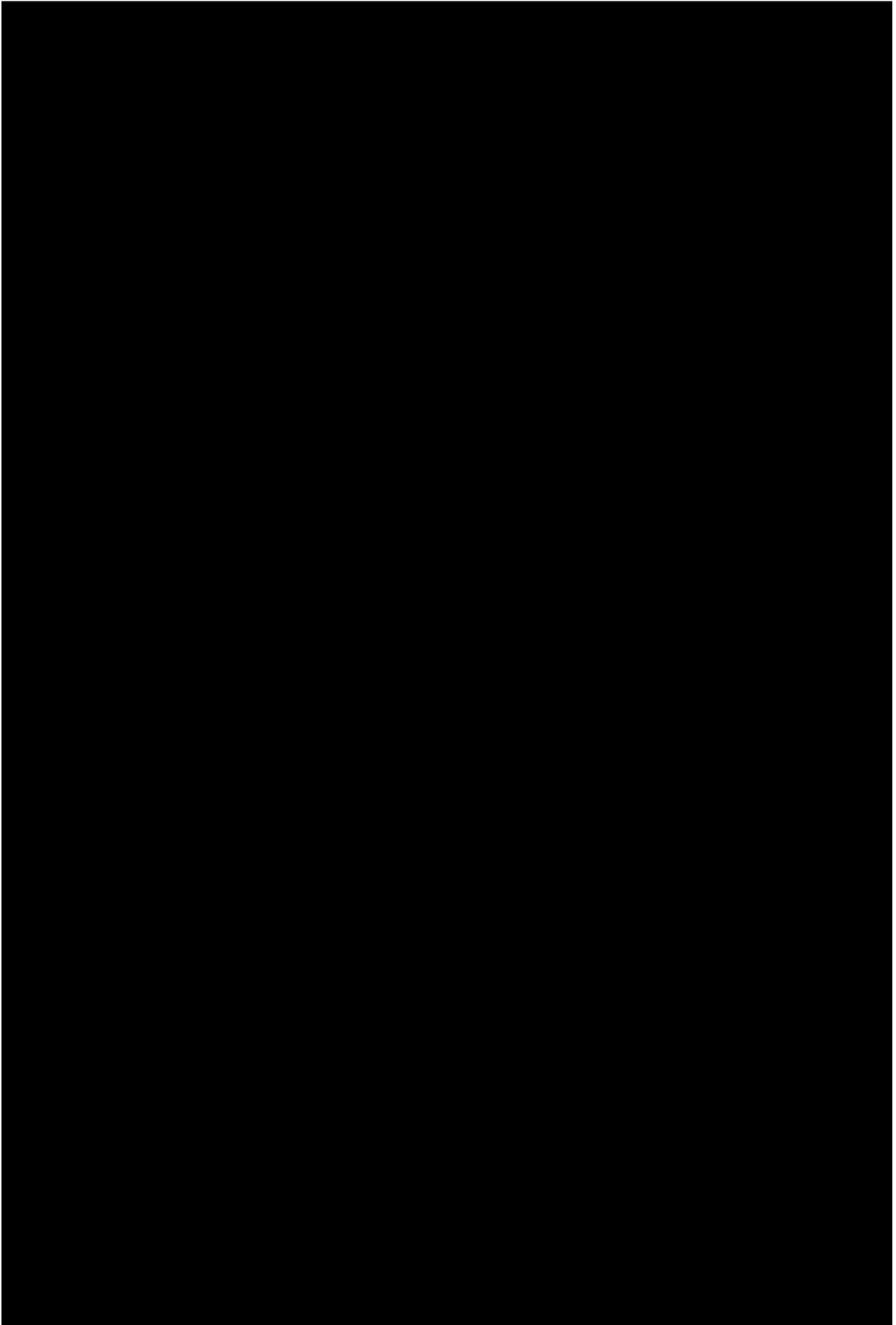


図 6.1-5 動植物プランクトン調査位置図

(4) 植物

植物調査の調査内容を表 6.1-6 に、調査位置を図 6.1-6 に示す。

1) 植物相調査

平成 7(1995)年度は春季及び夏季に植物相調査を実施した。平成 10(1998)年度は春季及び夏季から秋季にかけての 2 季に植物相調査を実施した。平成 15(2003)年度は春季、夏季及び秋季の 3 季に植物相調査を実施した。平成 26(2014)年は春季から秋季にかけて植物相調査を実施した。

2) 環境基図作成調査（植生分布調査）

平成 15(2003)年の調査までは植物相調査と群落組成調査が同年度に実施されているが、平成 18 年度の「河川水辺の国勢調査マニュアル」の改訂を受けて、植物相調査のみが分離され、陸域調査（植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査）と水域調査は環境基図作成調査に編成されている。

平成 7(1995)年度は春季から秋季にかけて植生分布調査(群落組成調査を含む)を実施した。平成 10(1998)年度は夏季から秋季にかけて植生分布調査(群落組成調査を含む)を実施した。平成 15(2003)年度は夏季及び秋季に植生分布調査(群落組成調査を含む)を実施した。平成 22(2010)年度は環境基図作成調査として植生分布調査(群落組成調査を含む)のみを実施した(植物相調査は実施していない)。平成 27(2015)年及び令和 2 (2020) 年は環境基図作成調査として陸域調査（植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査）と水域調査を実施した。

なお、平成 13(2001)年度以降の群落組成調査では、ダム湖周辺の優占群落上位 3 群落及び特徴的な群落、林縁部、流入河川、下流河川において調査を実施した。

表 6.1-6(1) 真名川ダム植物調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
昭和 53 年 (1978)	1	真名川ダム貯水池 周辺植生調査	流入河川 ダム湖周辺	—	全域	昭和 52 年 9、10 月	現存植生調査、 樹木枯損 生存調査
平成 7 年 (1995)	13	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.3 St.4 St.5 St.6 St.10 St.17 St.14	St.1 St.2 St.3 St.4 St.5 St.6 St.7	平成 7 年 5～11 月	植生分布調査、 植物相調査、 群落組成 調査、植生断 面調査
平成 10 年 (1998)	22	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.3 St.4 St.5 St.6 St.10 St.18 St.15	St.1 St.2 St.3 St.4 St.5 St.6 St.7	平成 10 年 5～11 月	植生分布調査、 植物相調査、 群落組成 調査、植生断 面調査
平成 15 年 (2003)	36	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.8 St.2 St.16 St.12 St.9 St.7 St.1 St.11 St.13	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9	平成 15 年 5～10 月	植生分布調査、 植物相調査、 群落組成 調査、植生断 面調査
平成 22 年 (2010)	52	環境基図作成	流入河川	St.13	笹生川と雲 川の合流地 点から上流 約 1km ま での範囲	平成 22 年 9、10 月 平成 23 年 1、2 月	植物図作成調 査、群落組成 調査、植生断 面調査
			下流河川	St.1	ダム堤体か ら下流で直 轄管理区間 を含む約 1.5km ま での範囲		
			ダム湖周辺	全域	ダム湖から 周辺 500m の範囲		
平成 26 年 (2014)	61	ダム自然環境調査	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	St.8 St.2 St.16 St.12 St.9 St.7 St.1 St.11 St.13	No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9	平成 26 年 5～10 月	植物相調査

表 6.1-6(2) 真名川ダム植物調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成27年 (2015)	63	環境基図作成	流入河川	St.13	笹生川と雲川の合流地点から上流約1kmまでの範囲	平成27年 9～11月 5～7月(補足調査)	植物図作成調査、群落組成調査、植生断面調査
			下流河川	St.1	ダム堤体から下流で直轄管理区間を含む約1.5kmまでの範囲		
			ダム湖周辺	全域	ダム湖から周辺500mの範囲		
令和2年 (2020)	71	環境基図作成	流入河川	St.13	笹生川と雲川の合流地点から上流約1kmまでの範囲	令和2年 10～11月	<ul style="list-style-type: none"> ■陸域調査 植物図作成調査、群落組成調査、植生断面調査 ■水域調査 河川調査、構造物調査
			下流河川	St.1	ダム堤体から下流で直轄管理区間を含む約1.5kmまでの範囲		
			ダム湖周辺	全域	ダム湖から周辺500mの範囲		

注1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

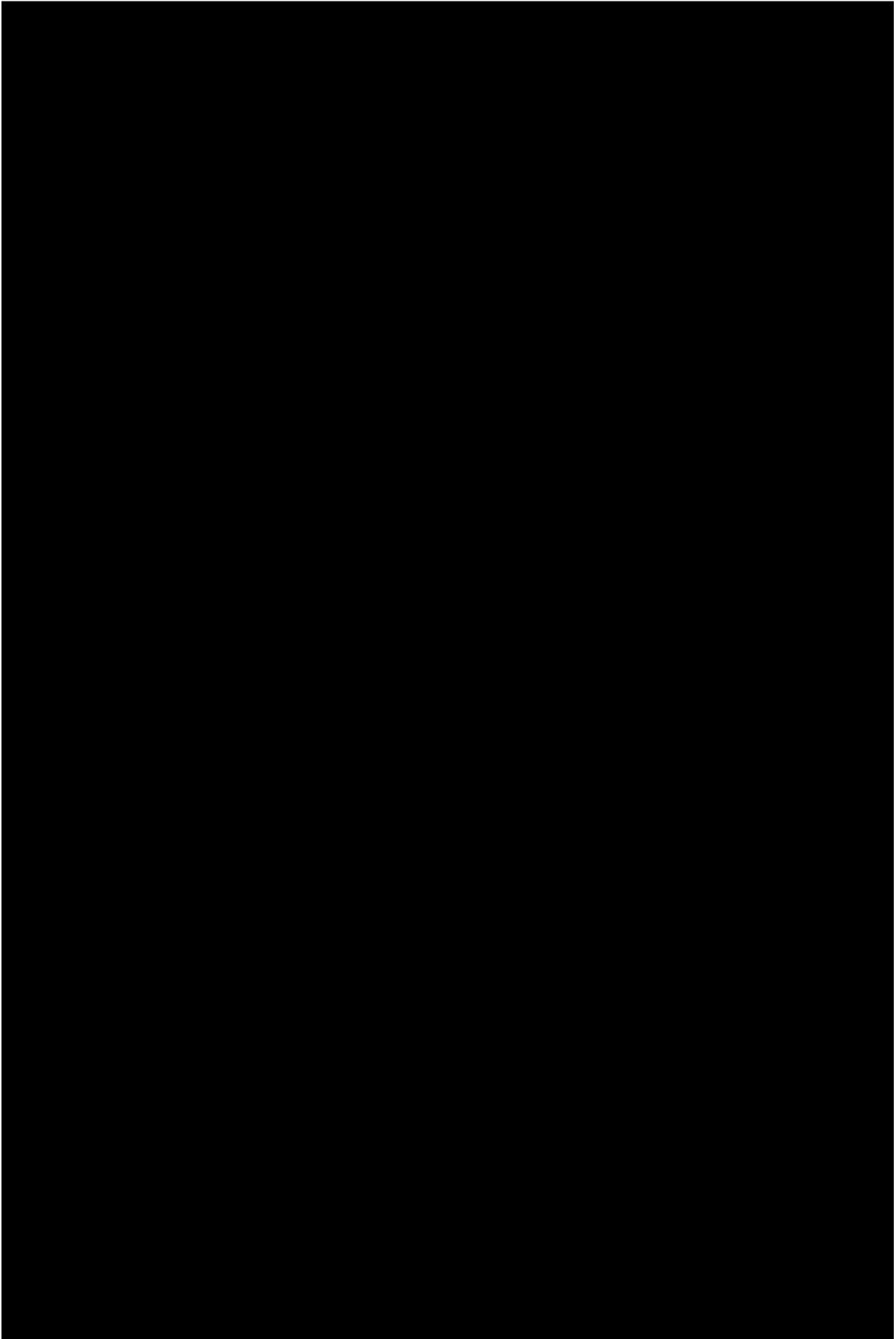


図 6.1-6 植物調査位置図

(5) 鳥類

鳥類調査の調査内容を表 6.1-7 に、調査位置を図 6.1-7 に示す。

平成 4(1992)年度は秋渡期及び越冬期の 2 季、平成 5(1993)年度は春渡期と繁殖期、平成 9(1997)年度と平成 14(2002)年度は繁殖期、秋渡期及び越冬期の 3 季に、ダム湖周辺においてラインセンサス法、定位記録法により調査を実施した。

なお、平成 13(2001)年度以降の調査ではダム湖面、流入河川及び下流河川においても調査を実施した。

表 6.1-7(1) 真名川ダム鳥類調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 4 年 (1992)	4	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.3	No.4 カモ用ライン	平成 4 年 11 月	ラインセンサス法 (1 季×1 回)
			ダム湖周辺	St.1 St.6	No.1(ライン) No.1(定位)	平成 4 年 11 月 平成 5 年 1 月	ラインセンサス法 (2 季×2 回)、 定位記録法 (2 季×2 又は 3 回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.16	No.3(ライン) No.3(定位)		
平成 5 年 (1993)	5	ダム自然 環境調査	ダム湖周辺	St.1 St.6	No.1(ライン) No.1(定位)	平成 5 年 5,6 月	ラインセンサス法 (2 季×2 回)、 定位記録法 (2 季×2 又は 3 回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.16	No.3(ライン) No.3(定位)		
平成 9 年 (1997)	19	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.4	No.4 カモ用ライン	平成 9 年 11 月	ラインセンサス法 (1 季×1 回)
			ダム湖周辺	St.2 St.7	No.1(ライン) No.1(定位)	平成 9 年 6,10 月 平成 10 年 1 月	ラインセンサス法、 定位記録法 (3 季×1 回)
				St.10 St.11	No.2(ライン) No.2(定位)		
				St.14 St.17 St.16 St.18	No.3(ライン) No.3 夏(定位) St.3 秋(定位) St.3 冬(定位)		
平成 14 年 (2002)	34	ダム自然 環境調査	ダム湖内	St.5	カモ用ライン	平成 14 年 12 月	ラインセンサス法 (1 季×1 回)
				St.7 St.11	No.4 No.5	平成 14 年 6, 10,11,12 月	定位記録法 (3 季×1 回)
			流入河川	St.12	No.7		ラインセンサス法 (3 季×1 回)
			ダム湖周辺	St.8	No.1		ラインセンサス法 (3 季×1 回)
				St.15	No.2		定位記録法 (3 季×1 回)
				St.13	No.3		ラインセンサス法 (3 季×1 回)
				St.9	No.6	ラインセンサス法 (3 季×1 回)	

表 6.1-7(2) 真名川ダム鳥類調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 25 年 (2013)	59	ダム水辺 現地調査	ダム湖内	St.6	No.1①	平成 25 年 5,6,10,11 月 平成 26 年 1 月	定点センサス法
					No.2①		
				St.11	No.1②		
					No.2②		
			ダム湖全 域	No.9	全数カウント		
			ダム湖周辺	St.19			No.3
				St.8	No.4		ラインセンサス法 (途中スポット含む)
				St.20	No.5		
				St.12	No.6		
				St.4	No.12	平成 26 年 1 月	
				St.23	No.13		
			流入河川	St.21	No.7	スポットセンサス法	
			下流河川	2.4k 砂州	No.10	平成 25 年 5,6,10,11 月 平成 26 年 1 月	定点センサス法
					No.8		スポットセンサス法
過年度重要 種確認地点	過年度重 要種確認 地点	No.11	任意観察、夜間調査				

注 1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

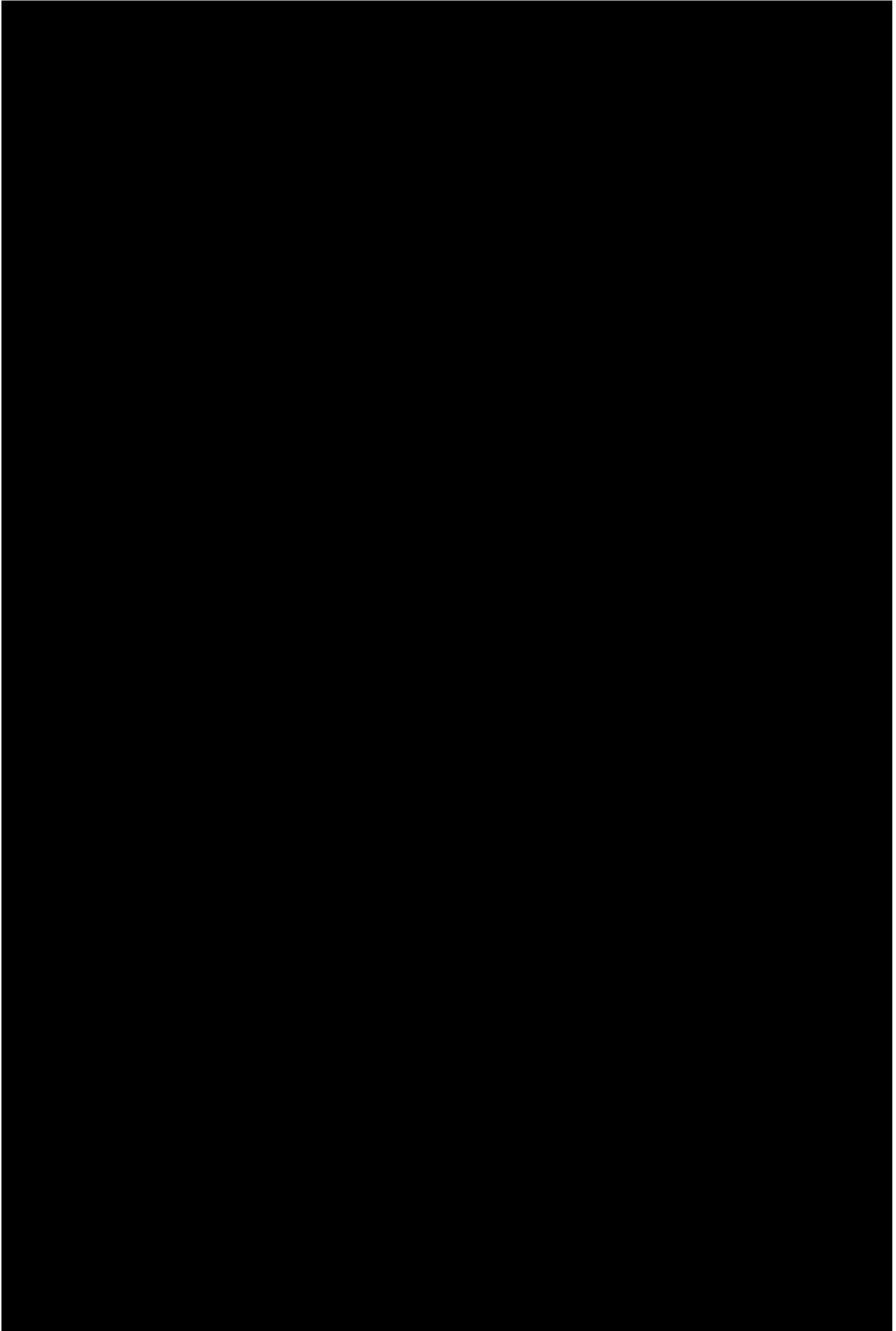


図 6.1-7 鳥類調査位置図

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類調査の調査内容を表 6.1-8 に、調査位置を図 6.1-8 に示す。

両生類・爬虫類調査は、平成 5(1993)年度及び平成 12(2000)年度、平成 17(2005)年、平成 21(2009)年度、令和元 (2019) 年度に春季、夏季及び秋季の 3 季に実施した。

哺乳類調査は、平成 6(1994)年度及び平成 12(2000)年度、平成 17(2005)年、平成 21(2009)年度、令和元 (2019) 年度に春季、夏季、秋季、冬季の 4 季に実施した。

調査方法は、両生類・爬虫類が捕獲、目撃、鳴き声確認等、哺乳類が目撃法、フィールドサイン法、トラップ法で、平成 17(2005)年度及び令和元年 (2019) 度はバットディテクターも使用した。

なお、平成 13(2001)年度以降の調査ではダム湖周辺の優占群落上位 3 群落及び特徴的な群落、林縁部、流入河川、下流河川において調査を実施した。

表 6.1-8(1) 真名川ダム両生類・爬虫類・哺乳類調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法	
平成 5 年 (1993)	6	ダム自然 環境調査	ダム湖周辺	—	St.1 (ダムサイト周辺)	両生類・爬虫類 平成 5 年 5・6 月(春季) 7・8 月(夏季) 10 月(秋季)	現地確認(目撃)及びフ ィールドサイン法	
				—	St.2(仙翁谷)			
				—	St.3(中島周辺)			
平成 6 年 (1994)	9	ダム自然 環境調査	ダム湖周辺	St.4	No.1	哺乳類 平成 6 年 5 月(春季) 7 月(夏季) 11 月(秋季) 平成 7 年 1 月(冬季)	目撃法・フィールドサイ ン法 トラップ法:パンチュ ー トラップ 30 個(餌はピー ナッツ、ドライソーセ ージ) モールドトラップ 10 個	
				St.6	No.1(トラップ法)			
				St.10 St.12	No.2 No.2(トラップ法)			
平成 12 年 (2000)	25	ダム自然 環境調査	ダム湖周辺	St.5	St.1	両生類・爬虫類 平成 12 年 5・6 月(春季) 8 月(夏季) 10・11 月(秋季)	[両生類・爬虫類] 捕獲確認、目撃法	
				St.6	St.1(トラップ法)			
				St.11 St.12	St.2 St.2(トラップ法)			
				St.13	St.3	哺乳類 平成 12 年 5・6 月(春季) 8 月(夏季) 10・11 月(秋季) 平成 13 年 1 月(冬季)	[哺乳類] 目撃法・フィールドサイ ン法 トラップ法: パンチュートラップ・シ ャーマントラップ 30 個 ×2 季(餌はピーナッツ) 金網製捕獲カゴ(イタチ 用トラップ)3 個×2 季 (餌は鶏肉・魚のアラ) モールドトラップ 20 個× 1 季	
				St.15				St.3(夏) (トラップ法)
				St.19				St.3(春・秋) (トラップ法)

表 6.1-8(2) 真名川ダム両生類・爬虫類・哺乳類調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 17 年 (2005)	39	ダム自然環境調査	流入河川	St.21	St.6	両生類・爬虫類 平成 17 年 5 月(春季) 8 月(夏季) 10 月(秋季)	[両生類・爬虫類] 捕獲確認、目撃法
			下流河川	St.1	St.4		
			ダム湖周辺	St.2	St.1		
				St.3	St.1(トラップ法)		
				St.8	St.2		
				St.9	St.2(トラップ法)		
				St.17	St.3		
				St.18	St.3(トラップ法)		
St.7	St.5						
—	—	その他の調査区域	哺乳類 平成 17 年 5 月(春季) 8 月(夏季) 10 月(秋季) 12 月(冬季)	哺乳類 平成 17 年 5 月(春季) 8 月(夏季) 10 月(秋季) 12 月(冬季)	[哺乳類] 目撃法・フィールドサイン法(夜間調査時にバットディテクター使用) トラップ法: パンチュートラップ 30 個×2 季(餌はビーナッツ) 金網製捕獲カゴ 10 個×1 季(アジ、イワシ) モールトラップ 10 個×2 季		
St.16	St.23	モグラ類 トラップ 設置地点					
St.20	St.22	トガリネズミ類 トラップ設置地点					
平成 21 年 (2009)	50	ダム自然環境調査	流入河川	St.20	No.9	両生類・爬虫類 平成 21 年 5 月(春季) 7 月(夏季) 10 月(秋季)	[両生類・爬虫類] 捕獲確認、目撃法、フィールドサイン法 カメトラップ:肉等 1×1 調査地区
			下流河川	St.1	No.10		
			ダム湖周辺	St.27	No.1		
				St.25	No.2		
				St.2	No.3		
				St.6	No.4		
				St.4	No.5		
				St.17	No.6		
—	—	—	哺乳類 平成 21 年 5 月(春季) 7 月(夏季) 10 月(秋季) 12、1 月(冬季)	[哺乳類] 目撃法、フィールドサイン法、トラップ法 シャーマントラップ:ビーナッツ、ソーセージ等 30 個×1 調査地区 墜落かん:プラスチックコップ等 30 個×1 調査地区 モールトラップ:個×1 調査地区			
令和元年 (2019)	69	ダム自然環境調査	流入河川	St.20	九真入 1	両生類・爬虫類 令和元年 5 月(春季) 7 月(初夏) 10 月(秋季)	[両生類・爬虫類] 目撃法、捕獲法、フィールドサイン法、カメトラップ:1 個×1 晩
下流河川	St.1	九真下 1					
ダム湖周辺	St.27	九真湖 1					
	St.25	九真湖 2					
	St.2	九真湖 3					
	St.6	九真周 1					
	St.4	九真周 2					
	St.17	九真周 3					
St.26	九真周 4						
—	—	—	哺乳類 令和元年 5 月(春季) 7 月(初夏) 10 月(秋季) 12 月(初冬季)	[哺乳類] 目撃法、捕獲法、フィールドサイン法、トラップ法: シャーマン型トラップ:30 個×2 晩 モールトラップ:2 個×1 晩 カゴワナ:5 個×1 晩 墜落管:30 個×2 晩 無人撮影法:1~2 台×2 晩 バットディテクター:適宜 ※個数は調査地区当たり			

注 1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

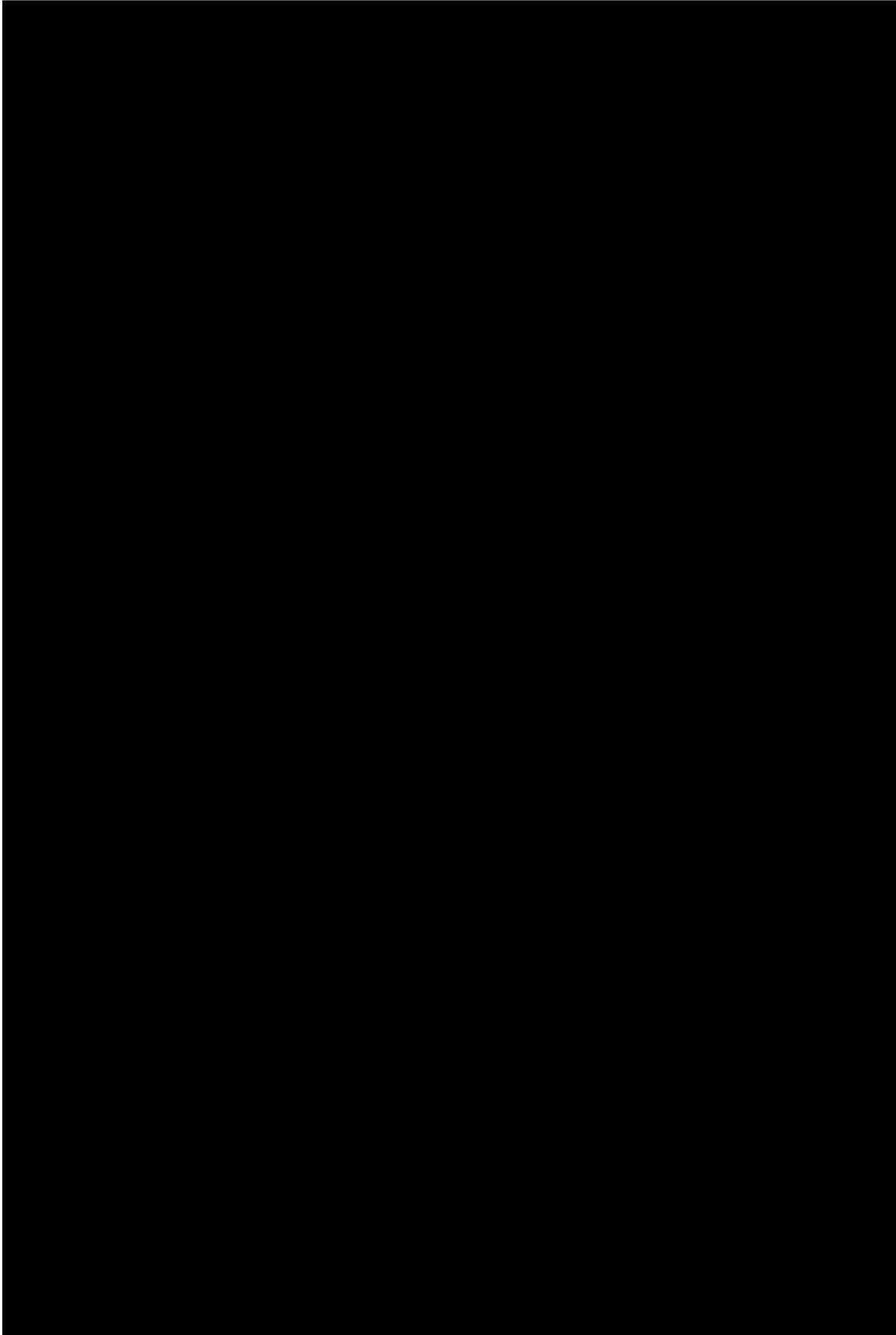


図 6.1-8 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図

(7) 陸上昆虫類等

陸上昆虫類等調査の調査内容を表 6.1-9 に、調査位置を図 6.1-9 に示す。

平成 4(1992)年度は秋季、平成 5(1993)年度は春季及び夏季の 2 季に、平成 11(1999)年度及び平成 16(2004)年度、平成 20(2008)年度、平成 30 (2018) 年度は春季、夏季及び秋季の 3 季に、ダム湖周辺において調査を実施した。

各年度とも任意採集法、ライトトラップ法及びピットフォールトラップ法により実施した。

なお、平成 13(2001)年度以降の調査ではダム湖周辺の優占群落上位 3 群落及び特徴的な群落、林縁部、流入河川及び下流河川の河畔において調査を実施した。

表 6.1-9(1) 真名川ダム陸上昆虫類等調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書 調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 4 年 (1992)	4	ダム自然 環境調査	流入河川	St.18 St.31 St.19 St.28 St.32	St.3(任意) St.3(ライト) St.3(ピット) St.3(ピット) St.3(ピット)	平成 4 年 9 月	任意採集法 ライトトラップ法 (カーテン法、500w の水銀灯 1 灯を日 没～22 時まで点 灯) ピットフォールト ラップ法(1 地点に 25 個設置、餌は焼 酎と黒砂糖の混合 液)
			流入支川	St.13	St.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.2 St.3 St.6	St.1(任意) St.1(ピット) St.1(ピット)		
平成 5 年 (1993)	7	ダム自然 環境調査	流入河川	St.20 St.21 St.22 St.24 St.19 St.27 St.32	St.3(任意) St.3①(ライト) St.3②(ライト) St.3①(ピット) St.3②(ピット) St.3③(ピット) St.3④(ピット)	平成 5 年 5、7～8 月	任意採集法 ライトトラップ法 (カーテン法、500w の水銀灯 1 灯を日 没～22 時まで点 灯) ピットフォールト ラップ法(1 地点に 20～35 個設置、餌 は焼酎と黒砂糖の 混合液)
			流入支川	St.12	St.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.4 St.3 St.6	St.1(任意) St.1①(ピット) St.1②(ピット)		
平成 11 年 (1999)	24	ダム自然 環境調査	流入河川	St.17 St.23 St.29 St.33 St.30 St.25	No.3(任意) 3-1(ライト) 3-2.3-3.3-4.3-5.3-6(ラ イト) 3-1.3-4(ピット) 3-2.3-5.3-7(ピット) 3-3.3-6.3-8(ピット)	平成 11 年 5～6、7、9 月	任意採集法 ライトトラップ法 (カーテン法、100w の紫外線灯と 150wの水銀灯の 2 灯を日没～22 時 まで点灯) ピットフォールト ラップ法(1 地点に 10～30 個設置、餌 は焼酎と黒砂糖の 混合液)
			流入支川	St.11	No.2(任意)		
			ダム湖周辺	St.5 St.3 St.6 St.7	No.1(任意) 1-1.1-5.1-7(ピット) 1-2.1-4.1-6(ピット) 1-3(ピット)		

表 6.1-9(2) 真名川ダム陸上昆虫类等調査実施状況

年度	調査番号	調査名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成 16 年 (2004)	38	ダム自然環境調査	流入河川	St.34	No.5(任意)	平成 16 年 5~6、7~8、 9~10 月	任意採集法 ライトトラップ法(ボックス法、6wの紫外線灯 1 灯を点灯) ビットフォールトラップ法(1 地点に 30 個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			下流河川	St.1	No.6(任意)		
			ダム湖周辺	St.8	No.1(任意)		
				St.10	No.1(ライト)		
				St.9	No.1(ビット)		
				St.26	No.2(任意)		
				St.27	No.2(ライト)		
				St.27	No.2(ビット)		
St.15	No.3(任意)						
St.16	No.3(ビット)						
St.14	No.4(任意)						
St.23	No.7	ライトトラップ法(カーテン法、100w の紫外線灯と 100w の水銀灯の 2 灯を日没~22 時まで点灯)					
平成 20 年 (2008)	48	ダム自然環境調査	流入河川	St.35	No.6(任意)	平成 20 年 5~6、7、9 月	任意採集法 ライトトラップ法(カーテン法、500w の水銀灯 1 灯を日没~22 時まで点灯) ビットフォールトラップ法(1 地点に 25 個設置、餌は焼酎と黒砂糖の混合液)
			下流河川	St.1	No.7(任意)		
			ダム湖周辺	St.3	No.1(任意、ライト)		
				St.2	No.2(任意)		
				St.8	No.3(任意、ビット)		
				St.27	No.4(任意、ビット)		
				St.15 St.20	No.5(任意、ビット)		
平成 30 年 (2018)	68	ダム自然環境調査	流入河川	St.35	九真入 1	平成 30 年 5~6 月、 7~8 月、9 月	目撃法 任意採集法 ライトトラップ法(ボックス法、4~6w 程度のブラックライトを日暮れ~翌朝まで点灯) ビットフォールトラップ法(1 調査地区に 30 個設置)
			下流河川	St.1	九真下 1		
			ダム湖周辺	St.3	九真湖 1		
				St.2	九真周 1		
				St.27	九真周 2		

注 1) 調査番号は表 6.1-2 に対応している

注 2) 調査地点番号(St.)は、定期報告書用の番号である。

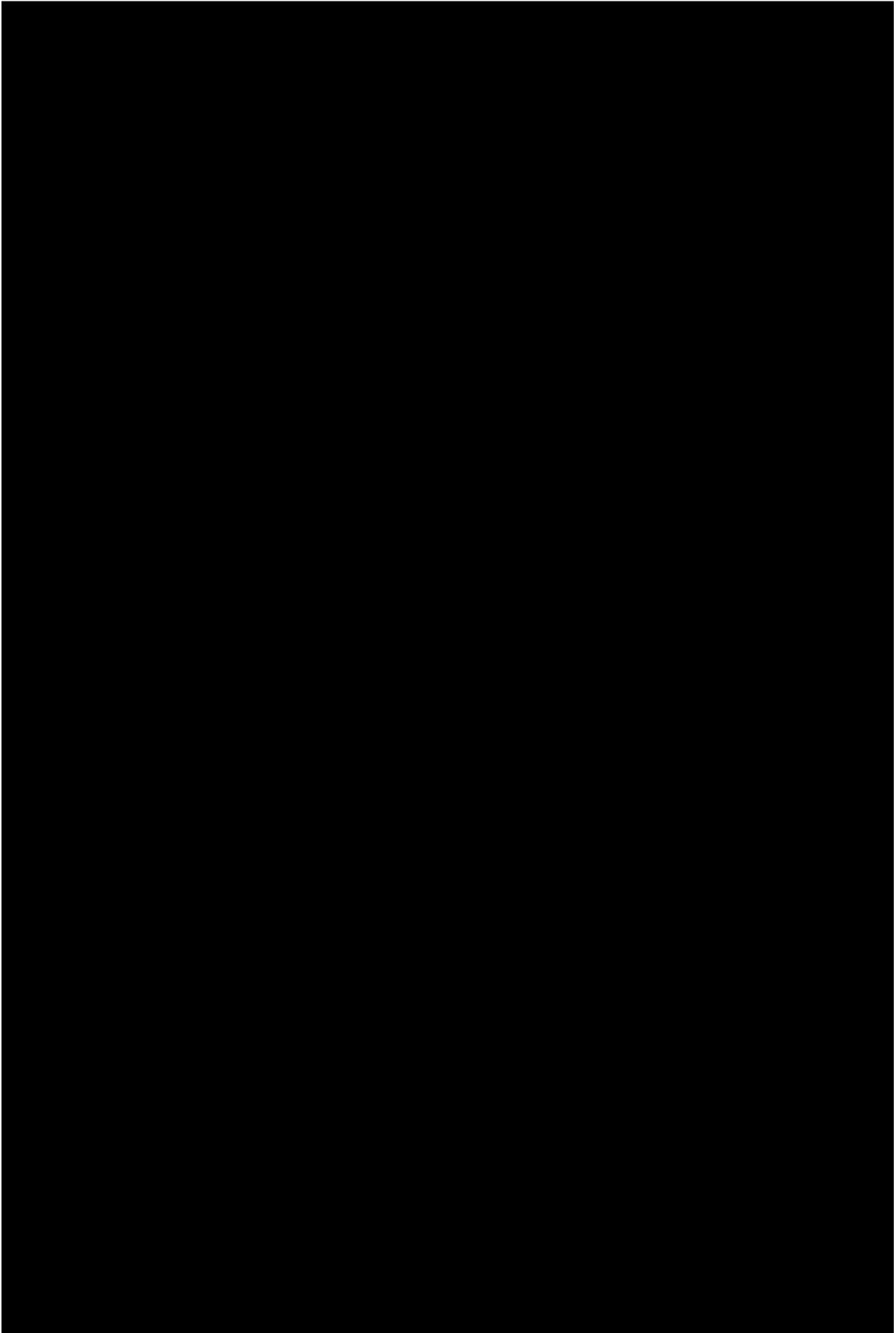


図 6.1-9 陸上昆虫類等調査位置図

6.2 ダム湖及びその周辺の環境の把握

6.2.1 ダム湖及びその周辺の環境の概況

真名川ダム周辺環境情報図(広域図)を図 6.2-1、真名川ダム周辺の植生を図 6.2-2 に示す。

真名川ダムの位置する真名川は九頭竜川の支川で、大野盆地を流れ、下荒井で九頭竜川に合流する。真名川ダムの流域面積は 223.7km² で、真名川ダムの上流には笹生川ダムと雲川ダムが存在する。流域面積の大部分が山林で、最も広い面積で分布しているのは落葉広葉樹林のコナラ群落であり、次いで、スギ・ヒノキ植林となっている。また、真名川ダムを含む流域の一部は奥越高原県立自然公園に属し、ダム湖周辺は鳥獣保護区に指定されている。

気候は日本海型気候の多雨多雪地帯に属し、平均年間降水量は平野部で 2,000～2,400mm、山間部で 2,600～3,000mm であり、降雪量は平野部で 2～3m、山沿いで 6m 以上に達する。

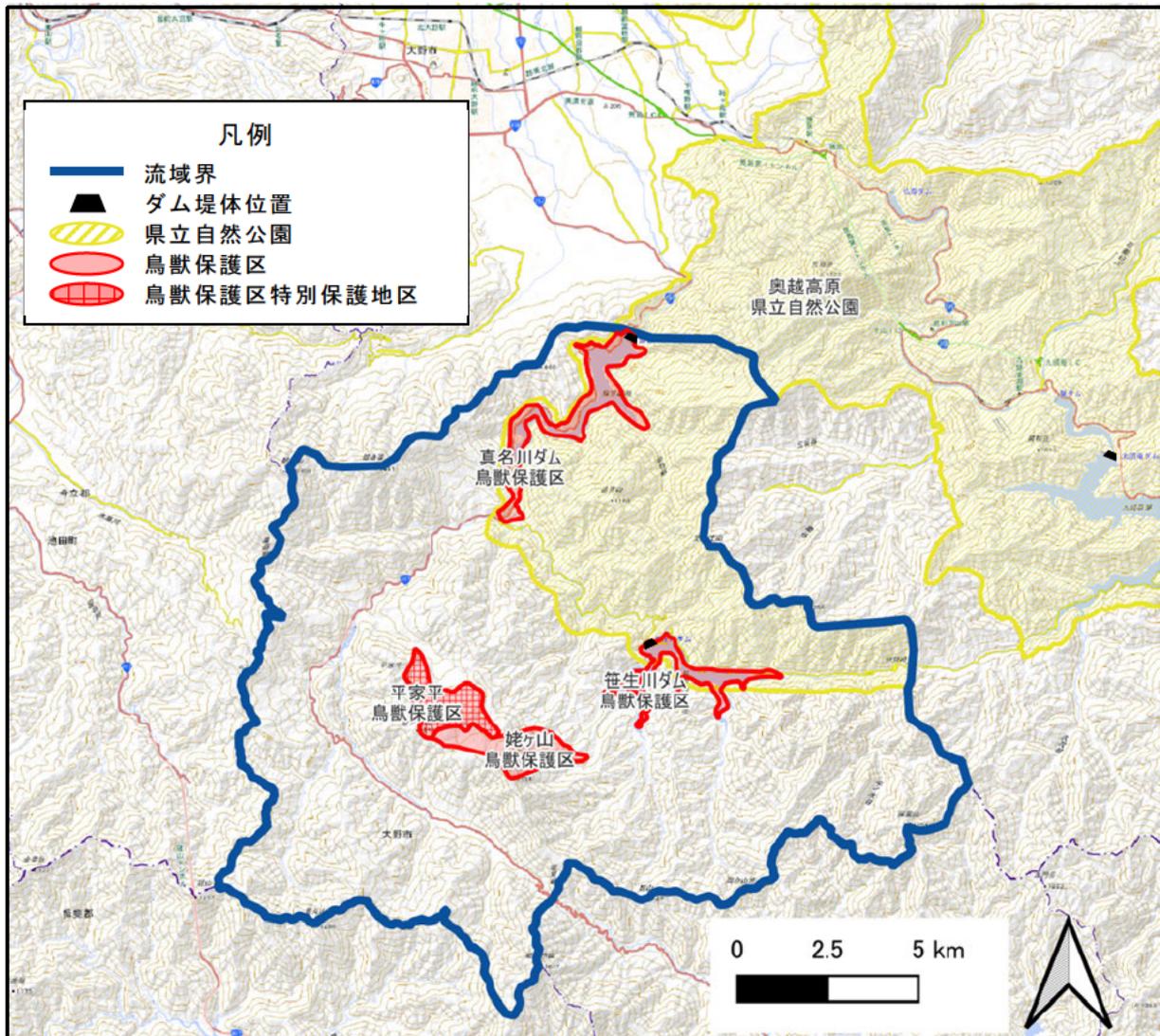


図 6.2-1 真名川ダム周辺環境情報図(広域図)

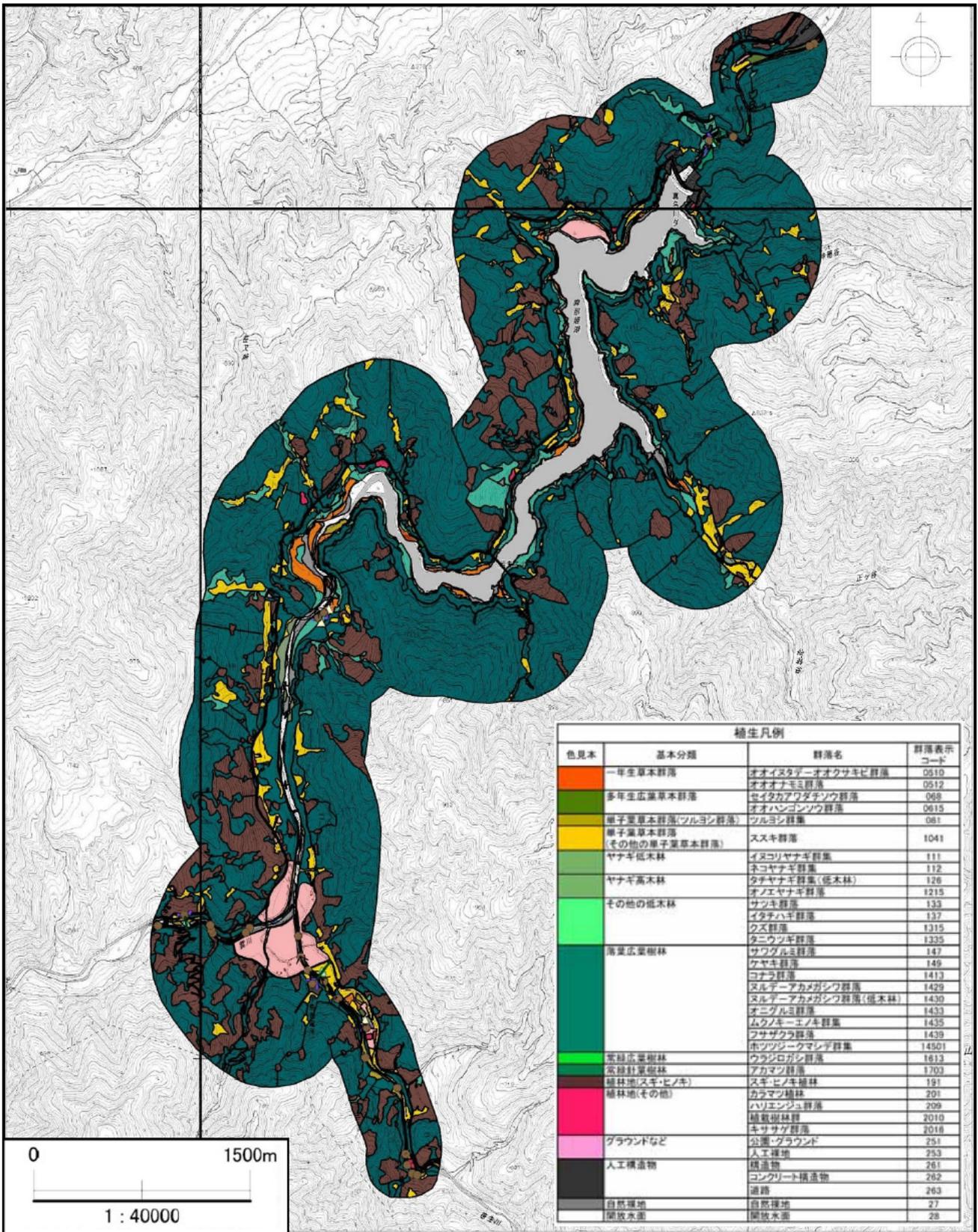


図 6.2-2 真名川ダム周辺の植生

【出典：令和2年度 九頭竜真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)業務報告書 令和3年3月】

6.2.2 ダム湖及びその周辺の自然環境の概況

真名川ダム湖周辺環境情報図(部分図)を図 6.2-3 に示す。

真名川ダム湖及びその周辺では、これまで実施された国勢調査で、26 種の魚類、450 種の底生動物、1,079 種の植物、105 種の鳥類、11 種の両生類、11 種の爬虫類、33 種の哺乳類、3,379 種の陸上昆虫類等が確認されている。

(1) ダム湖内の環境の概況

ダム湖内は、止水環境に適応したコイ、ウグイ等の魚類が生息している。また、平成 29(2017)年度調査ではじめてコクチバスが確認され、令和 4 年(2022) 度調査でも引き続き確認されている。ダム湖面は春季～夏季は鳥類が少ないが、秋季にカモ類が渡来し、越冬場として利用されている。

(2) 流入河川の環境の概況

全体的に山麓から流水辺にかけて河川敷が発達している。そのため、ツルヨシ群集、ヤナギ類の河辺林、ススキ群落、ヌルデーアカメガシワ群落を主体とする先駆性低木林が分布している。渓流性の[] や []、キセキレイ、カジカガエルなどが継続して確認されている。底生動物では、流水性の種が多く出現しており、EPT 指数の高さからも流入河川の生物相が豊かで、水質が良好であることが伺える。

(3) 下流河川の環境の概況

溪谷を含む山付き部を多く含む区間で、落葉樹林が優占している。そのため、鳥類では、ヒヨドリ、ヤマガラなどの樹林性の種が多くみられる。魚類では、ハスやアブラハヤ、ウグイ等が確認されている。コクチバスが平成 29(2017)年度調査で初めて確認されたが、令和 4 年(2022) 度調査では確認されていない。また、溪流環境を好む、カジカガエルや、河原環境を利用する []、[] 等の昆虫類も確認されている。

(4) ダム湖周辺の環境の概況

真名川ダム周辺は、ダム湖に面した樹林が広がり、主にミズナラ、コナラ、ブナ、アカシデ、ケヤキ、オニグルミ、ヤマモミジなどが生育する夏緑広葉樹林、アシウスギ、ヒノキなどの植林で構成されている。また、ハイイヌツゲ、エゾアジサイ、ユキグニミツバツツジなどの日本海要素の種と、マンサク、シロモジ、
 などの太平洋要素の種が確認され、日本海型気候区と太平洋型気候区の特徴がみられる。さらに、真名川ダムは多雪地であり、多雪地特有のアシウスギ、ハイイヌガヤ、ユキバタツバキなどもみられる。

ダム湖周辺の鳥類相は、調査地の環境を反映して、水域に生息する種と樹林性の種が混在している。水域に生息する種は、ダム湖でカイツブリ類、カワウ、サギ類、カモ類など、樹林性の種は、多様で林木の大きい良好な森林環境を反映し、多くの種が確認され、 や などの猛禽類、上流のキャンプ場などでは
 も確認されている。

陸上昆虫類では、樹林性の種が減少傾向にあるが、これは、ナラ枯れの影響や年度間での調査地区の環境の違いが要因と考えられる。

(5) ダム湖及びその周辺に生息・生育する重要種の概況

ダム湖及びその周辺に生息・生育する重要種は、魚類 5 種、底生動物 11 種、植物 55 種、鳥類 27 種、両生類 4 種、爬虫類 4 種、哺乳類 8 種、陸上昆虫類等 32 種が確認されている。

(6) ダム湖及びその周辺に生息・生育する外来種の概況

ダム湖及びその周辺に生息・生育する外来種は、魚類 4 種、底生動物 3 種、植物 89 種、鳥類 1 種、哺乳類 4 種、陸上昆虫類等 11 種が確認されている。

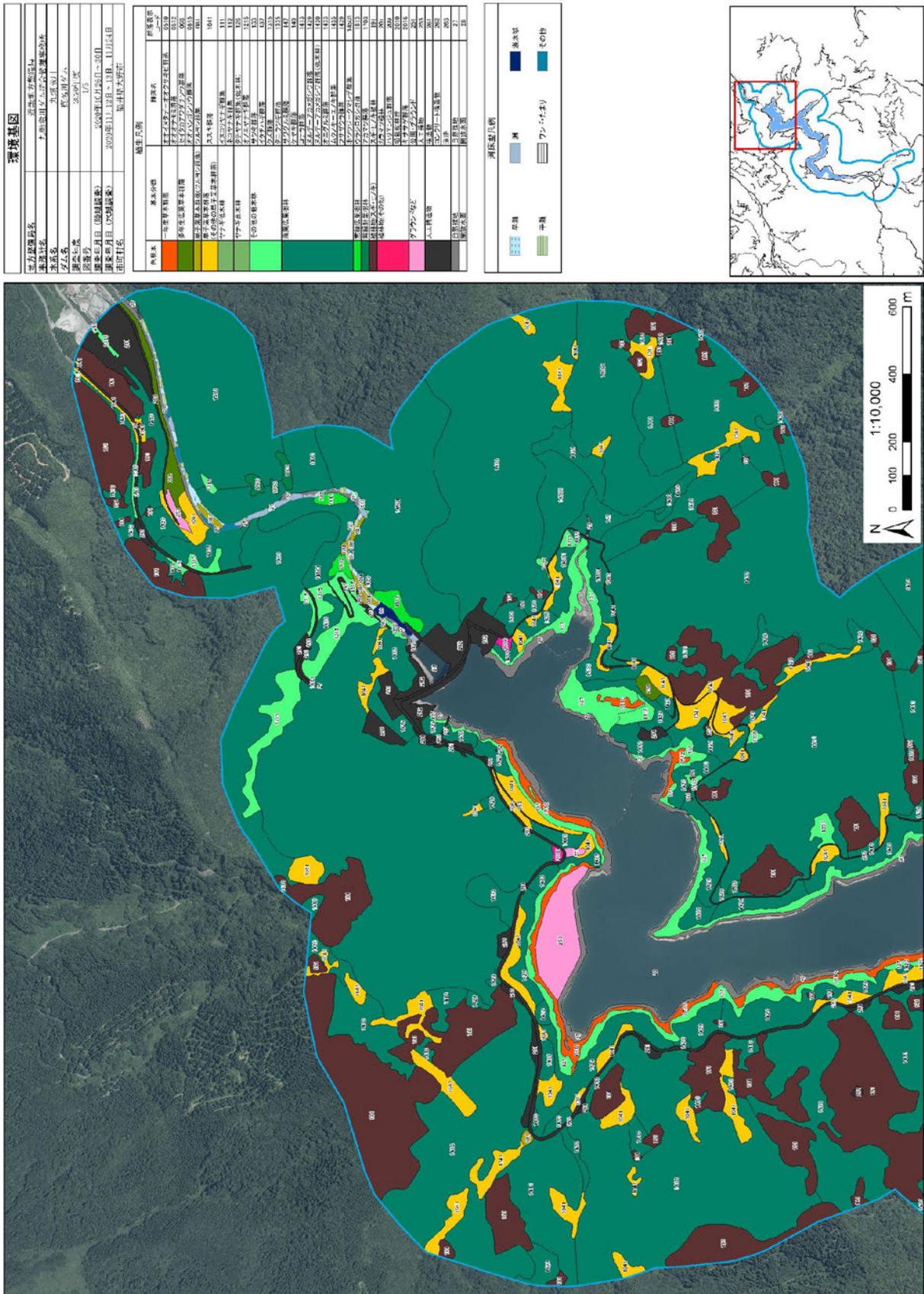


図 6.2-3(1) ダム湖周辺環境情報図(部分図)

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)報告書 令和3年3月】

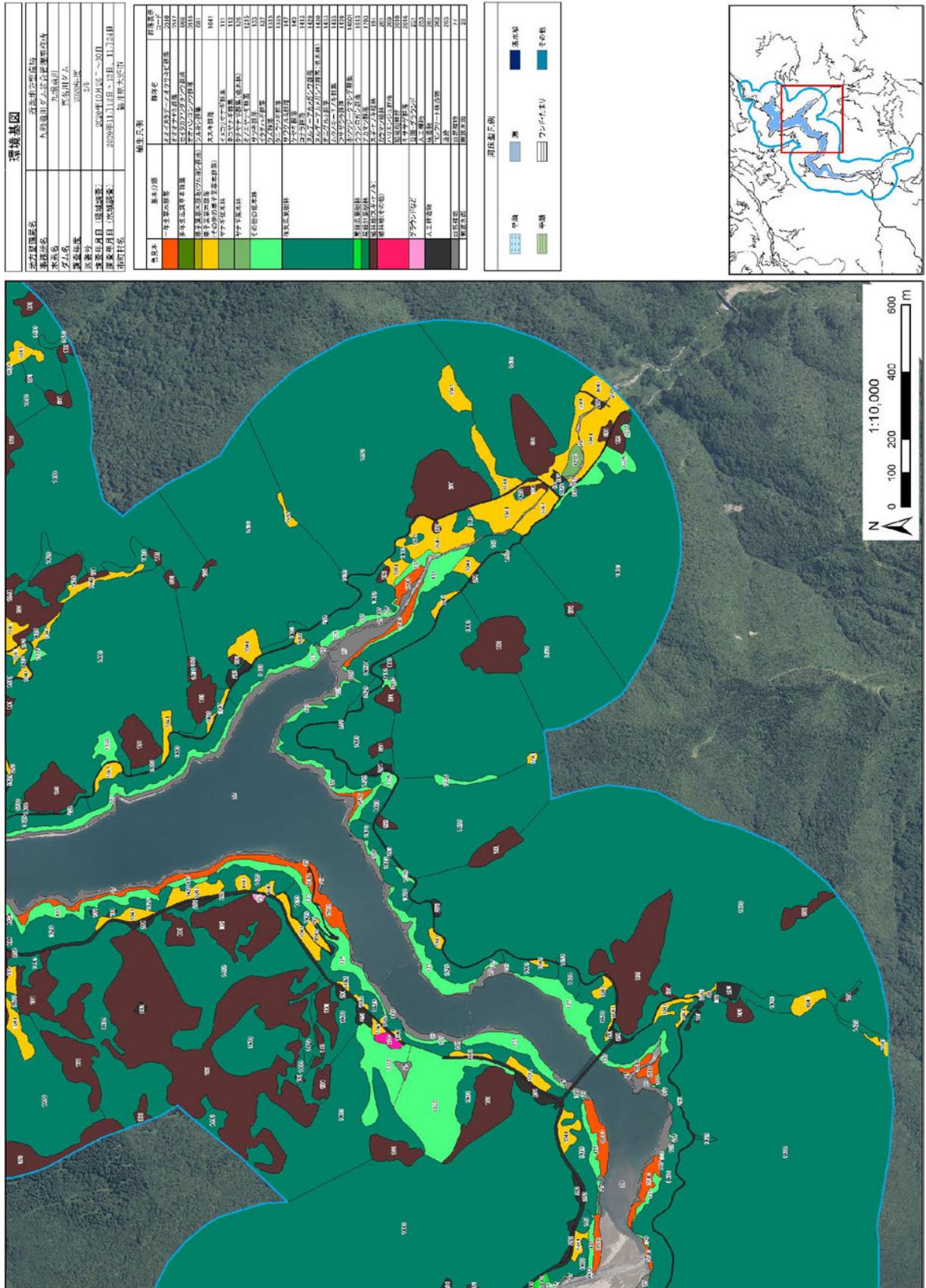


図 6.2-3(2) ダム湖周辺環境情報図(部分図)

【出典：令和2年度 九戸頭ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)報告書 令和3年3月】

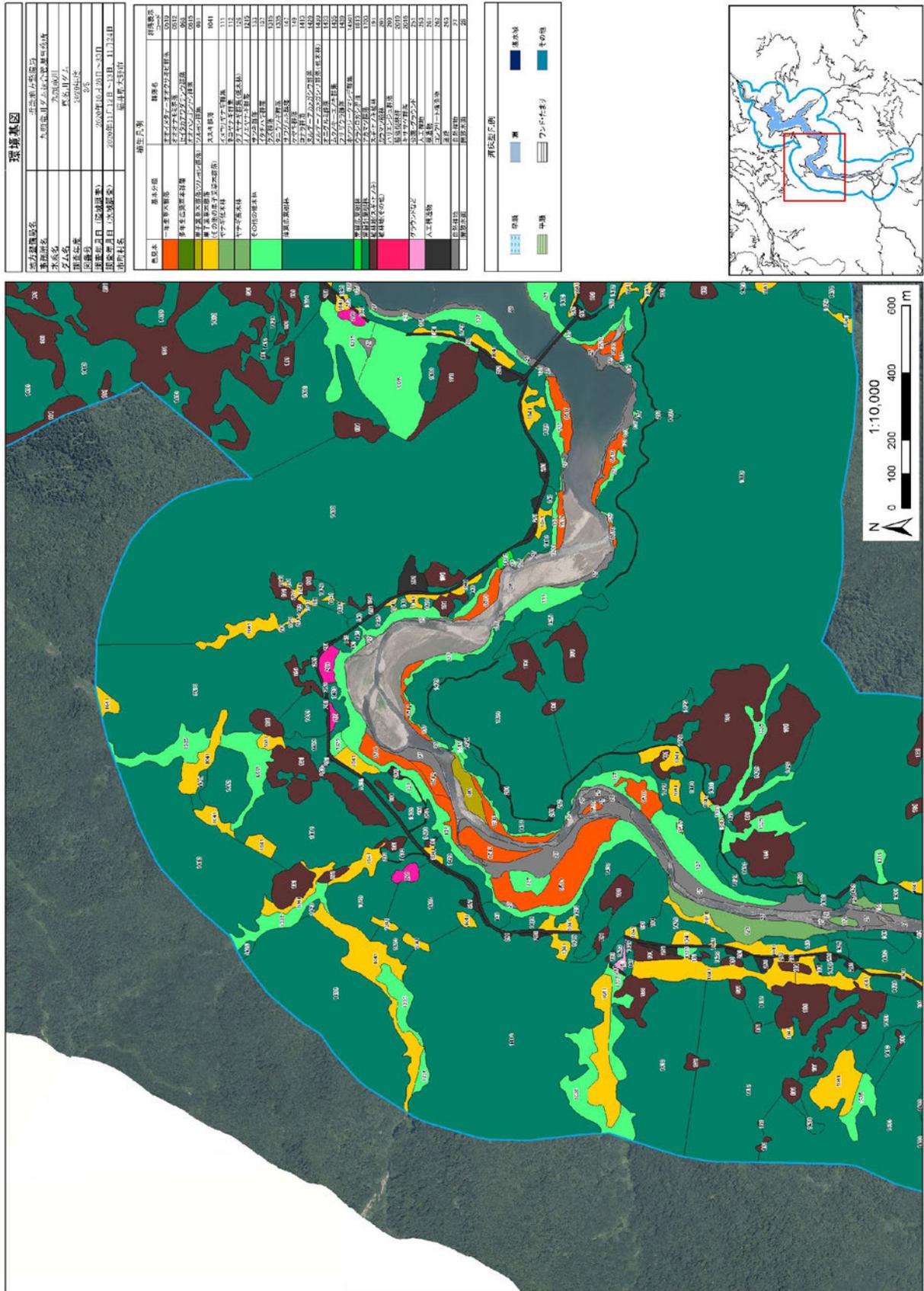


図 6.2-3(3) ダム湖周辺環境情報図(部分図)

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)報告書 令和3年3月】

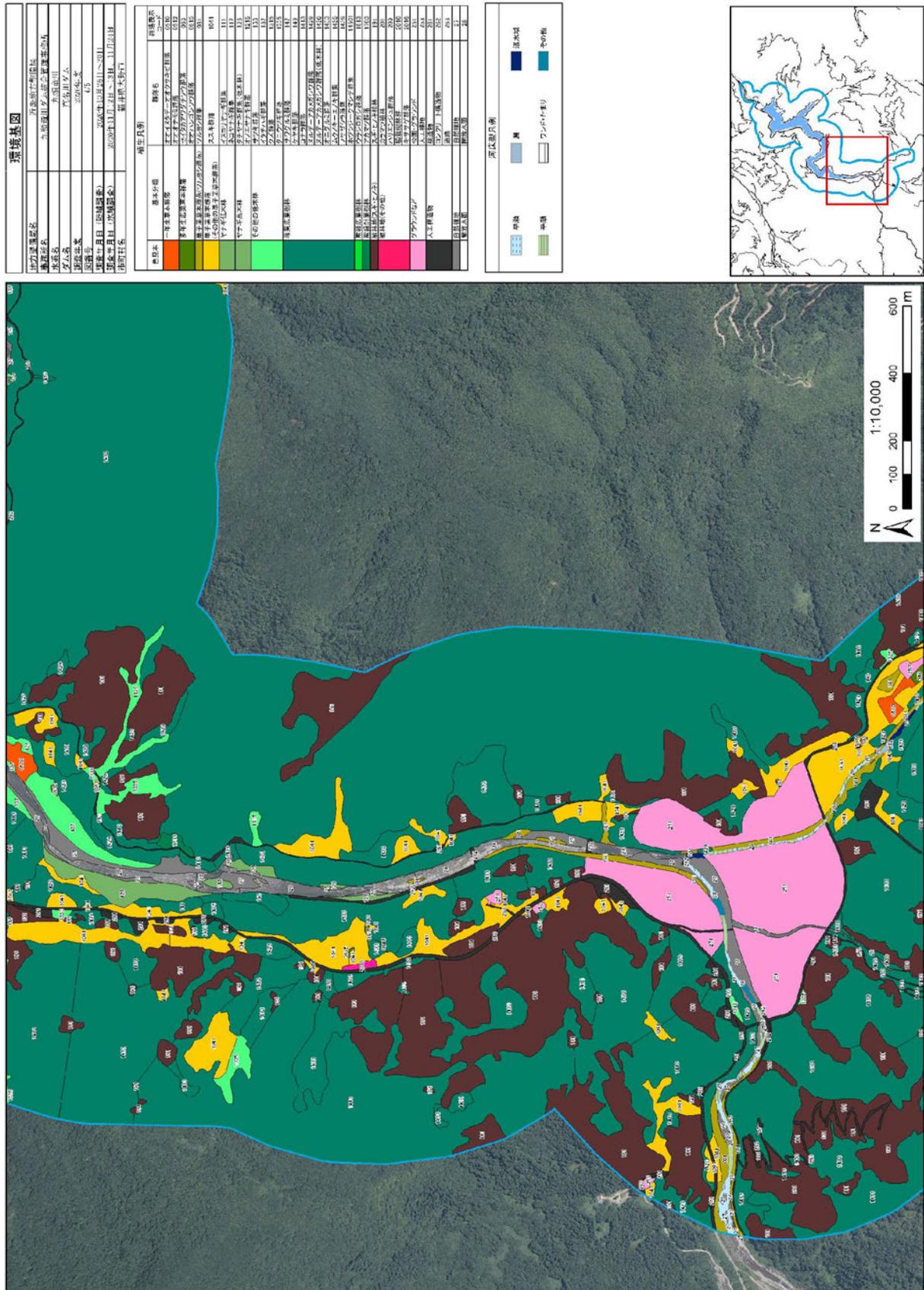


図 6.2-3(4) ダム湖周辺環境情報図(部分図)

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)報告書 令和3年3月】

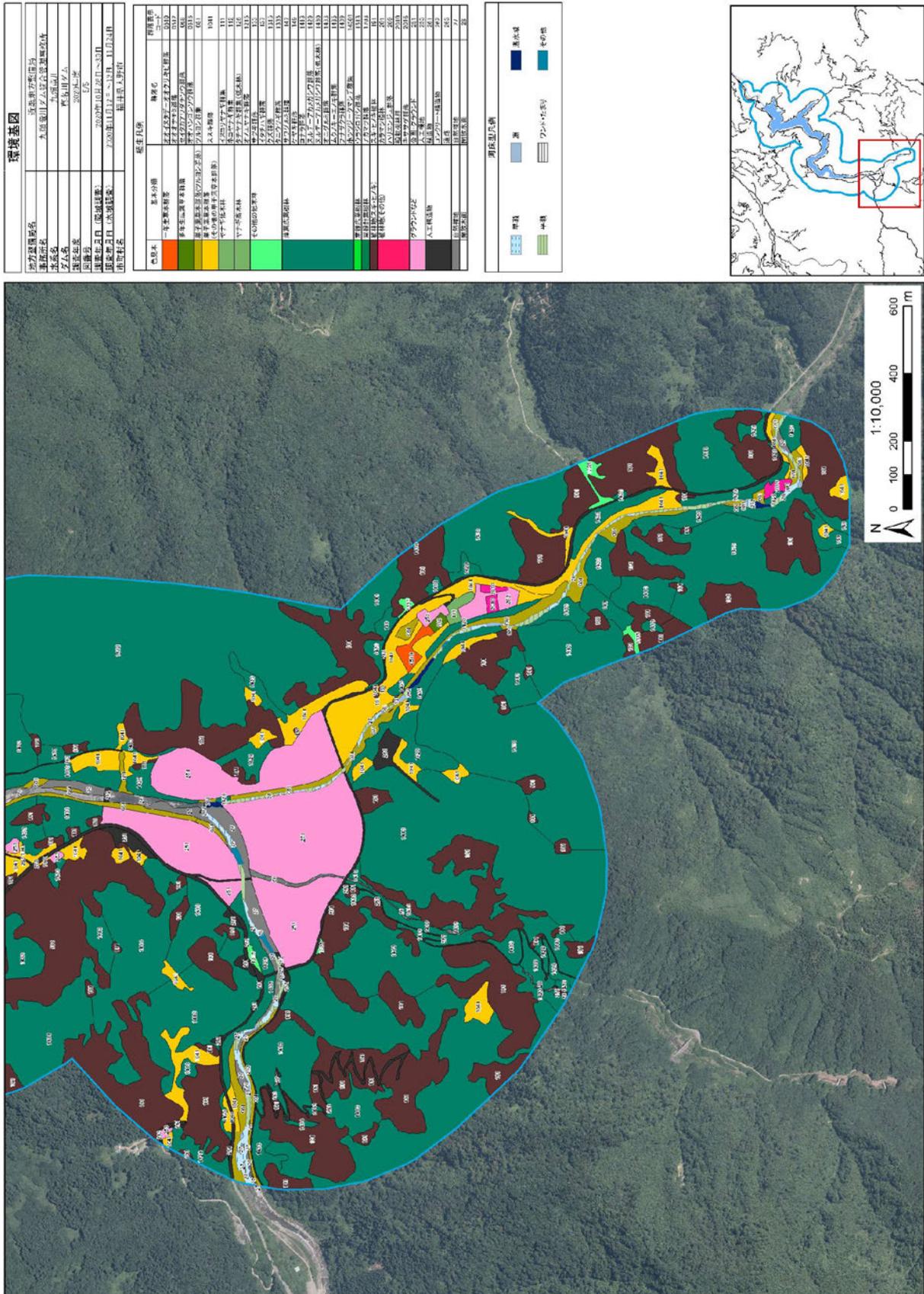


図 6.2-3(5) ダム湖周辺環境情報図(部分図)

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成業務)報告書 令和3年3月】

6.2.3 河川水辺の国勢調査における確認種の把握

真名川ダムで管理開始以降に実施された生物関連の調査の確認種一覧を生物群毎に示す。

(1) 魚類

1) 確認種

これまでに実施した 8 回の調査で表 6.2-1 に示す 5 目 10 科 26 種の魚類が確認されている。

確認種の中ではコイ科に属する種が多く、コイ、アブラハヤ、ウグイなど 13 種を確認し、次いでサケ科に属する[黒塗り]、サツキマス(アマゴ)など 4 種、ハゼ科に属するトウヨシノボリ類、カワヨシノボリの 2 種を確認した。また、オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、[黒塗り]、サツキマス(アマゴ)の 6 種は全ての調査年度で確認されている。

表 6.2-1 魚類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度							
				H3	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4
1	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)			○		○	○	○	○
—			コイ(改良品種型)					○			○
2			ニゴロブナ				○	○	○	○	
3			ギンブナ		○	○	○	○	○	○	
—			フナ属	○						○	
4			ハス	○		○		○	○		○
5			オイカワ	○	○	○	○	○	○	○	○
6			アブラハヤ	○	○	○	○	○	○	○	○
7			タカハヤ			○	○	○	○	○	○
8			ウグイ	○	○	○	○	○	○	○	○
9			ビフヒガイ				○				
10			ゼゼラ					○			
11			カマツカ	○	○	○	○	○	○	○	○
12			ニゴイ		○	○	○	○	○	○	○
13	スゴモロコ					○					
—			コイ科							○	
14		ドジョウ科	[黒塗り]			○	○	○	○	○	
15	ナマズ目	ギギ科	ギギ		○	○	○	○	○	○	
16		アカザ科	[黒塗り]			○	○			○	
17	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	○	○	○		○	○	○	
18		アユ科	アユ	○	○	○	○		○		
19		サケ科	[黒塗り]	○	○	○	○	○	○	○	
20			ニジマス		○	○	○				
21			[黒塗り]					○	○		
—			[黒塗り]	○		○	○	○	○		
22			サツキマス				○	○	○	○	
—	サツキマス(アマゴ)	○	○	○	○	○	○	○			
24	スズキ目	サンフィッシュ科	コクチバス							○	○
23		カジカ科	[黒塗り]	○	○	○	○		○	○	
25		ハゼ科	カワヨシノボリ						○		
26			トウヨシノボリ類		○	○	○	○	○	○	
—			ヨシノボリ属						○	○	
合計	5目	10科	26種	12種	14種	20種	18種	19種	20種	17種	18種

■：全ての調査年度で確認された種

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

【出典：平成3年度 水生生物調査作業報告書 平成3年11月
平成5年度 ダム自然環境調査報告書(魚介類)
平成8年度 ダム自然環境調査業務報告書(魚介類) 平成9年3月
平成13年度 ダム自然環境調査業務報告書(魚介類) 平成14年3月
平成19年度 ダム自然環境調査報告書(魚類) 平成20年3月
平成24年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 平成25年2月
平成29年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 平成30年3月
令和4年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 令和5年3月】

2) 重要種

魚類の重要種確認状況一覧を表 6.2-2 に示す。

真名川ダム周辺においては、4 目 4 科 5 種の重要種が確認されている。

表 6.2-2 魚類の重要種確認状況一覧

※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省報道発表資料、令和 2 年 3 月 27 日)の掲載種

VU：絶滅危惧Ⅱ類

NT：準絶滅危惧

DD：情報不足

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

Ⅱ類：県域絶滅危惧Ⅱ類

準絶：準絶滅危惧

3) 外来種

魚類の外来種確認状況一覧を表 6.2-3 に示す。

真名川ダム周辺においては、4 目 4 科 4 種の外来種が確認されている。平成 29(2017)年度調査で、初めてコクチバスが確認されている。

表 6.2-3 魚類の外来種確認状況一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度									特定外来	生態系被害	外来種 HB
				H3	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4				
1	コイ目	コイ科	ハス	○		○		○	○			○			内総
2	ナマズ目	ギギ科	ギギ		○	○	○	○	○						内総
3	サケ目	サケ科	ニジマス		○	○	○								外産 ○
4	スズキ目	サンフィッシュ科	コクチバス							○	○	特定		外緊 ○	
合計	4目	4科	4種	1種	2種	3種	2種	2種	2種	2種	2種	1種	4種	2種	

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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

生態系被害：「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)」

(環境省、平成 27 年)の掲載種

内総：国内由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・その他の総合対策外来種

外産：国外由来・適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

外緊：国外由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・緊急対策外来種

外来種 HB：「外来種ハンドブック(日本生態学会、平成 14 年)」をもとに国外外来種を選定

4) 国内外来種

真名川ダム周辺には、国外外来種のコクチバスのほか、自然分布域外から当該地域に導入された国内外来種が生息している。国内外来種については、「福井県の陸水生物（福井県、1998）、福井県の陸水域で確認された外来魚について（加藤文男、2009）」を参考とした。

これまでの河川水辺の国勢調査で確認された国内外来種を表 6.2-4 に示した。なお、調査年度により調査努力量は異なっている。

真名川ダム周辺では、これまでの調査で 11 種の国内外来種の生息が確認されている。これらの国内外来種は、主に釣り等の有用魚種として放流されたほか、琵琶湖産アユの放流の際に混入して移入してきたものと考えられる。

これらの魚類を、「継続して確認される種」、「確認頻度または個体数が少ない種」、「近年確認された種」に分類した。

「継続して確認される種」は、真名川ダム周辺に移入後、再生産（繁殖）し、定着しているものと考えられる。「確認頻度または個体数が少ない種」は、真名川ダム周辺に移入したものの定着しなかった可能性がある。「近年確認された種」は、近年移入したことを示しており、今後の生息状況の変化について注視する必要がある。また、アドバイザーから意見のあった旧トウヨシノボリ類は、令和 4 年度の調査でも比較的多く確認された。カワヨシノボリは、平成 24 年度の調査で初めて確認されたが、令和 4 年度は確認されなかった。

表 6.2-4 国内外来種の経年確認個体数

区分	No.	種名	生活型	調査年度毎の捕獲数							
				H3	H5	H8	H13	H19	H24	H29	R4
継続して確認される種	1	ニゴロブナ	純淡水魚					7	51	39	67
	2	オイカワ	純淡水魚	7	11	41	1	17	2	3	7
	3	ワカサギ	回遊魚		4	1		170	49	78	395
	4	サツキマス	回遊魚				2	2	2	1	3
	-	サツキマス(アマゴ)	純淡水魚	10	30	53	18	34	10	19	75
	5	トウヨシノボリ類	回遊魚		12	10	2	16	11	93	25
数が少ないまたは個体数確認頻度は低い種	6	ハス	純淡水魚			1		5	3		5
	7	ビワヒガイ	純淡水魚				1				
	8	ゼゼラ	純淡水魚					13			
	9	スゴモロコ	純淡水魚					7			
	10	カワヨシノボリ	純淡水魚						20		
継続しなかったが今回確認された種	11	ギギ	純淡水魚		1	6	10	6	1	5	
合計		11種	-	17	58	112	34	277	149	238	577

(2) 底生動物

1) 確認種

これまでに実施した7回の調査で表 6.2-5 に示す 450 種の底生動物が確認されている。確認種の中では、カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目など昆虫綱に属する種が多かった。なお、真名川ダム下流では、平成 14(2002)年度までの調査では、調査地点が設定されていなかったが、調査マニュアルの改訂により、平成 18(2006)年度以降の調査では、調査地点が設定され、調査が行われている。

表 6.2-5(1) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度								
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3		
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	ミューラーカイメン					○	○	○		
2				ヨウカイメン				○	○	○	○		
				タンスイカイメン科							○		
3	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	○			○	○	○	○		
4				コガタウズムシ							○		
5				ミヤマウズムシ					○	○	○		
				Phagocata属						○	○		
				三岐腸目			○	○			○		
6	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	Prostoma属				○	○	○	○		
7	腹足綱	新生腹足目	カワニナ科	カワニナ			○	○	○	○	○		
				Semisulcospirala属					○	○	○	○	
8		汎有肺目	モノアラガイ科										
9				ヒメモノアラガイ					○				
10				ハブタエモノアラガイ							○	○	
11				サカマキガイ科	サカマキガイ						○	○	
12	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マメシジミ科	Plisidium属			○	○		○	○		
13	ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	ナガミミズ科						○			
14		オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	Lumbriculus属				○	○	○	○		
				オヨギミミズ科				○					
15	イトミミズ目	ヒメミミズ科	ミズミミズ科	Fridericia属					○		○		
16				Marionina属							○	○	
17				Mesenchytraeus属							○	○	
				ヒメミミズ科			○	○	○	○			
18				Chaetogaster属			○						
19				Dero属							○		
20				Embolococephalus属								○	
21				ユリミミズ							○	○	○
22				Limnodrilus属						○	○	○	
23				ミツケミズミミズ						○	○	○	
24				ナミズミミズ							○	○	
25				カワリミズミミズ							○		
				ミズミミズ							○	○	
26				Nais属							○	○	
27				クロオビミズミミズ							○		
28				ハヤセミズミミズ								○	
29				トガリミズミミズ							○		
30				Pristina jenkinsae							○		
31	フサゲミズミミズ							○					
32	ヨコレミズミミズ							○	○				
33	Slavina属							○					
	イトミミズ							○	○	○			
34	ツリミミズ目	ツリミミズ科	Alloobophora属							○			
			ツリミミズ科					○	○	○			
35		フトミミズ科	フトミミズ科					○		○			
36		カイヨウミミズ科	カイヨウミミズ							○			
			ツリミミズ目							○			
37	ヒル綱	吻無蛭目	イシビル科	ピロウドイシビル				○					
38				イシビル科					○	○	○		
			ナガレビル科	ナガレビル科						○			
				ヒル綱						○			
39	軟甲綱	ヨコエビ目	アゴナガヨコエビ科	ヤマトヨコエビ					○	○	○		
40				Awacaris属							○	○	
41				キタヨコエビ科	ホクリクヨコエビ						○	○	
					オオエソヨコエビ						○		
					Jesogammarus属							○	
42				ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ			○	○				
43				ワラジムシ目	ミズムシ(甲)	Asellus属					○		
44				エビ目	ヌマエビ科	ヌマエビ		○	○	○	○	○	○
45						ヌカエビ						○	○
46						テナガエビ科	スジエビ		○	○	○	○	○
47	サワガニ科	サワガニ				○	○	○	○	○	○		
48	昆虫綱	カゲロウ目(蜻蛉目)	トビイロカゲロウ科			ヒメトビイロカゲロウ					○	○	
49						ウエストントビイロカゲロウ						○	○
				Paraleptophlebia属		○	○	○	○	○	○		
50				カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ		○				○		
51				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		○	○	○	○	○		
52				モンカゲロウ	モンカゲロウ		○	○	○	○	○		
					Ephemera属						○		
53		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属					○	○				

表 6.2-5(2) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度									
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3			
54	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	○	○			○	○	○	○		
55				クロマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
56				チェルノバマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
				Cincticostella属			○	○	○	○	○	○		
57				オオマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
58				ヨシノマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
59				コウノマダラカゲロウ			○	○	○	○	○	○		
60				フタタマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
61				ミツゲマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
62				ムコブマダラカゲロウ								○		
				Drunella属								○		
63				シリナガマダラカゲロウ						○	○	○		
64				ホソハマダラカゲロウ						○	○	○		
65				イシワタマダラカゲロウ								○		
66				クシゲマダラカゲロウ	○	○			○	○	○	○		
67				ツノマダラカゲロウ								○		
				Ephemereella属					○	○	○	○		
68				アカマダラカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
69				エラブタマダラカゲロウ					○	○	○	○		
70				ヒメフタオカゲロウ科			マエグロヒメフタオカゲロウ	○						
				Ameletus属					○	○	○	○		
71				コカゲロウ科			ミツオミジカオフタバコカゲロウ					○	○	
72					ミジカオフタバコカゲロウ						○	○	○	
					Acentrella属						○	○	○	
73					ヨシノコカゲロウ						○	○	○	
74					フタバコカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
75					サホコカゲロウ						○	○	○	
76					フタモシコカゲロウ						○	○	○	
77					シロハラコカゲロウ						○	○	○	
78					Fコカゲロウ						○	○	○	
79					Jコカゲロウ						○	○	○	
					Baetis属						○	○	○	
80					フタバカゲロウ						○	○	○	
					Cloeon属						○	○	○	
81					ウスイロフトヒゲコカゲロウ						○	○	○	
82					トゲエラトビロコカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
83					ヒロバネトビロコカゲロウ						○	○	○	
84					Dコカゲロウ						○	○	○	
85					Procloeon属						○	○	○	
86					ウデマガリコカゲロウ						○	○	○	
87					コバネヒゲトガリコカゲロウ						○	○	○	
88				フタオカゲロウ科			オオフタオカゲロウ	○	○					
				Siphonurus属							○	○		
89				チラカゲロウ科			チラカゲロウ	○	○	○	○	○		
90				ヒラタカゲロウ科			オビカゲロウ			○	○	○	○	
91					Cinygmula属					○	○	○	○	
92					キブネタニガワカゲロウ					○	○	○	○	
93					トラタニガワカゲロウ						○	○	○	
94					クロタニガワカゲロウ							○	○	
95					ミドリタニガワカゲロウ						○	○	○	
96					シロタニガワカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
97					オニヒメタニガワカゲロウ						○	○	○	
					Eedyonurus属						○	○	○	
98					キイロヒラタカゲロウ						○	○	○	
99					ウエノヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
100					オナガヒラタカゲロウ							○	○	
101					ナミヒラタカゲロウ							○	○	
102					エルモンヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
103					ユミモンヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
					Epeorus属						○	○	○	
104				キョウトキハダヒラタカゲロウ						○	○	○		
				Heptagenia属						○	○	○		
105				ヒメヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
106				サツキヒメヒラタカゲロウ	○	○	○	○	○	○	○	○		
				Rhithrogena属						○	○	○		
107				トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科		ミヤマカワトンボ	○		○	○	○	○	
108						アサヒナカワトンボ	○	○			○	○	○	
						Mnais属						○	○	○
109						ムカシトンボ科							○	○
110					ヤンマ科			コシボソヤンマ					○	○
111	ミルンヤンマ								○		○			
	ヤンマ科								○					
112	サナエトンボ科				ミヤマサナエ					○	○			
113		クロサナエ	○		○	○	○	○	○	○	○			
114		ダビドサナエ	○		○	○	○	○	○	○	○			
		Davidius属							○	○	○			
115		ヒメクロサナエ							○	○	○			
116		オナガサナエ							○	○	○			
117		コオニヤンマ	○		○	○	○	○	○	○	○			
	サナエトンボ科						○	○	○					
118	オニヤンマ科			オニヤンマ	○		○	○	○					
119	エソトンボ科			オオヤマトンボ				○	○	○				
120		コヤマトンボ	○					○	○	○				
		エソトンボ科							○	○				
121	トンボ科			トンボ科				○						
122	カワゲラ目(セキ翅目)	トワダカワゲラ科					○							
123			クロカワゲラ科					○	○	○				
124			ホソカワゲラ科						○	○	○			

表 6.2-5(3) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度						
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3
125	昆虫綱	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属	○	○	○	○	○	○	○
126				クロオナシカワゲラ			○	○	○	○	
127				Nemoura属	○		○	○	○	○	
128			Protonemura属	○	○	○	○	○	○		
					オナシカワゲラ科		○				
129					シタカワゲラ科	○	○	○		○	○
130					ヒロムネカワゲラ科	○		○	○	○	○
131					ノギカワゲラ					○	○
132					ヒメノギカワゲラ					○	○
133					ミヤマノギカワゲラ	○	○	○	○	○	○
134					ミドリカワゲラ科						○
135					Suwallia属				○		
					Sweltsa属					○	
					ミドリカワゲラ科	○	○	○	○	○	○
136					カワゲラ科					○	○
137					フトオモンカワゲラ					○	○
					モンカワゲラ	○			○		○
					Calineuria属		○	○	○	○	○
138					エダオカワゲラ		○	○			
			Caroperia属				○	○	○		
139			コナガカワゲラ属						○		
140			Gibosia属		○		○	○			
141			クロヒゲカワゲラ				○	○	○		
142			カミムラカワゲラ			○	○	○	○		
143			ウエノカワゲラ			○	○	○	○		
			Kamimuria属	○	○	○	○	○	○		
144			Kiotina属		○				○		
145			Neoperia属	○	○	○	○	○	○		
146			ヤマトカワゲラ		○		○	○	○		
147			オオヤマカワゲラ	○		○	○	○	○		
			Oyamia属		○	○	○	○	○		
148			スズキクラカケカワゲラ						○		
149			オオクラカケカワゲラ				○	○	○		
			Paragnetina属	○	○	○	○	○	○		
150			トウゴウカワゲラ			○					
			Togoperia属				○	○	○		
151			Xanthoneuria属			○	○				
			カワゲラ科	○	○		○	○	○		
152			アミメカワゲラ科		○						
153			アイズクサカワゲラ				○				
154			ホソクサカワゲラ				○				
			フタスジクサカワゲラ					○			
155			Isoperia属	○	○	○		○	○		
156			Kogotus属				○	○	○		
157			Ostrovus属	○	○	○		○	○		
158			Skwala属				○				
159			ヒロハネアミメカワゲラ	○	○	○	○	○	○		
160			ニッコウアミメカワゲラ	○		○	○	○	○		
161			Stavsolus属					○	○		
			Tadamus属					○			
			アミメカワゲラ科		○		○	○	○		
162	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ				○				
163			アメンボ				○	○			
164			ヒメアメンボ				○	○	○		
165			コセアカアメンボ				○	○	○		
166			シマアメンボ				○	○	○		
			アメンボ科					○			
167			カタビロアメンボ科	ホルバートケンシカタビロアメンボ						○	
168			ミズムシ科(異)	Sigara属						○	
169			タイコウチ科	ミズカマキリ	○						
170			ナベブタムシ科							○	
171	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	○	○	○	○	○	○		
172			ヤマトクロスジヘビトンボ				○	○			
173			ヘビトンボ	○	○	○	○	○	○		
174			センプリ科	ネグロセンプリ					○	○	
			Sialis属					○			
175	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒロバカゲロウ科	ツマモンヒロバカゲロウ						○		
			ヒロバカゲロウ科				○	○	○		
176	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	Ecnomus属				○		○		
177			シマトビケラ科	AAアミメシマトビケラ						○	
178			ADアミメシマトビケラ					○			
				Arctopsyche属		○	○	○	○	○	
179			コガタシマトビケラ						○	○	
180			ナミコガタシマトビケラ					○	○	○	
				Cheumatopsyche属	○			○			
181			キブネミヤマシマトビケラ							○	
182			DAミヤマシマトビケラ			○	○			○	
183			DCミヤマシマトビケラ				○				
				Diplectrona属				○	○	○	
184			ニセミヤマシマトビケラ属							○	
185			シロズシマトビケラ				○	○	○	○	
186			イカリシマトビケラ				○			○	
187			オオヤマシマトビケラ							○	
188			ウルマーシマトビケラ		○	○	○	○	○	○	
189			セリーシマトビケラ					○	○	○	
190	ナカハラシマトビケラ				○	○	○	○			
		Hydropsyche属				○	○	○			
191	シロフツヤトビケラ					○	○	○			
192	PBシロフツヤトビケラ							○			
		Parapsyche属				○		○			

表 6.2-5(4) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度								
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3		
193	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	カワトビケラ科	サキボソタニガワトビケラ						○	○		
194				コンマタニガワトビケラ							○	○	
195				タニガワトビケラ								○	○
				Dolophilodes属			○	○	○	○			
196				Wormaldia sp. 4								○	○
				Wormaldia属				○			○	○	
			カワトビケラ科									○	
197			イフトビケラ科			キノイフトビケラ							○
				Nyctiophylax属				○					
198				ミヤマイフトビケラ属				○	○	○	○	○	○
			イフトビケラ科				○						
199			クダトビケラ科			Lype属						○	○
200				Psychomyia属					○	○	○	○	○
201				Tinodes属								○	○
202			ヒゲナガカワトビケラ科			ヒゲナガカワトビケラ	○	○	○	○	○	○	○
203				チャハネヒゲナガカワトビケラ			○	○	○	○	○	○	○
				Stenopsyche属			○	○	○	○	○	○	○
204			ヤマトビケラ科			Melanotrichia属							○
205				Agapetus属								○	○
206				Electragapetus属									○
207			ニチンカタヤマトビケラ			Glossosoma属	○	○	○	○	○	○	○
208			カワリナガレトビケラ科			ツメナガレトビケラ	○	○	○	○	○	○	○
209			ヒメトビケラ科			Hvdrotilla属						○	○
210				Oxyethira属								○	○
211				Stactobia属								○	○
212				オオヒメトビケラ属									
213	ナガレトビケラ科			ヒロアタマナガレトビケラ	○	○				○	○		
214		クレメンズナガレトビケラ			○	○	○	○	○	○	○		
215		イトウナガレトビケラ								○	○		
216		カワムラナガレトビケラ					○	○	○	○	○		
217		キノナガレトビケラ					○			○	○		
218		クラマナガレトビケラ									○	○	
219		クワヤマナガレトビケラ							○		○	○	
220		レゼイナガレトビケラ							○	○	○	○	
221		ムナグロナガレトビケラ				○	○	○			○	○	
222		ニッポンナガレトビケラ										○	
223		ニワナガレトビケラ					○	○					
224		シヨツナガレトビケラ					○				○	○	
225		トワダナガレトビケラ				○	○					○	
226		トランスクィラナガレトビケラ						○				○	
227		ヤマナカナガレトビケラ				○	○	○	○	○	○	○	
228		ヨシイナガレトビケラ									○	○	
229		Rhyacophila sp. RB						○	○			○	
230		Rhyacophila sp. RC						○	○			○	
231		Rhyacophila sp. RK						○	○			○	
232	Rhyacophila sp. RM ?										○		
233	Rhyacophila属								○	○	○		
234	コエグリトビケラ科			Apatania属				○	○	○	○		
235	Moropsyche属								○				
236	カクスイトビケラ科			ニイガタツツトビケラ							○		
237		オオハラツツトビケラ								○	○		
		Eobrachycentrus属							○		○		
238		ハナセマルツツトビケラ					○	○	○	○	○		
239		マルツツトビケラ				○	○	○	○	○	○		
240		ウエノマルツツトビケラ							○	○	○		
241		アカギマルツツトビケラ						○			○		
		Micrasema属				○			○				
242		アシエダトビケラ科			コバントビケラ						○	○	
243		ニンギョウトビケラ科			ニンギョウトビケラ	○	○		○	○	○	○	
244	クロニンギョウトビケラ									○	○		
	Goera属								○	○			
245	カクツツトビケラ科			フトヒゲカクツツトビケラ	○	○	○	○	○	○	○		
246		オオカクツツトビケラ				○	○	○	○	○	○		
247		コカクツツトビケラ				○	○	○					
248		サトウカクツツトビケラ								○	○		
249		ヌカビラカクツツトビケラ					○	○					
250		ツダカクツツトビケラ								○	○		
	Lepidostoma属					○	○	○	○	○	○		
251	ヒゲナガトビケラ科			コヒゲナガトビケラ属						○	○		
252		Ceraclea属						○	○	○	○		
253		Leptocerus属						○	○	○	○		
254		Mystacides属						○	○	○	○		
255		Oecetis属						○	○	○	○		
256		Setodes属						○	○	○	○		
257		Trienodes属						○	○	○	○		
258		ヒメセトトビケラ						○	○	○	○		
259		エグリトビケラ科			クロモンエグリトビケラ							○	
	Hvdatophylax属								○				
260	Limnephilus属								○				
261	Nothopsyche sp. NA							○	○		○		
	エグリトビケラ科									○	○		
262	キタガミトビケラ科			キタガミトビケラ	○	○			○	○	○		
263	ホソバトビケラ科			ホソバトビケラ						○	○		
264	フトヒゲトビケラ科			ヨツトビケラ					○	○	○		
265		フタスジキョウトビケラ							○	○	○		
266	トビケラ科			ムラサキトビケラ	○		○	○	○	○	○		
267	マルバネトビケラ科			Phryganopsyche属					○	○	○		
268	ケトビケラ科			トウヨウグマガトビケラ				○	○	○	○		

表 6.2-5(5) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度							
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3	
269	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	クロツツトビケラ科	ニッポンアツバエグリトビケラ	○	○	○		○		○	
270				Neophylax属				○				
271				クロツツトビケラ			○	○	○	○	○	
272		チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビミズメイガ						○	○	
273		ハエ目(双翅目)	オビヒメガガンボ科	Dicranota属	○		○	○	○	○	○	
274				Pedicia属					○			
275				オビヒメガガンボ科							○	
276			ヒメガガンボ科	Antocha属	○	○	○	○	○	○	○	
277				Dicranomyia属					○		○	
278				Erioptera属					○		○	
279				Hexatoma属	○	○	○	○	○	○	○	
280				Limnophila属				○	○	○	○	
281				Limonia属							○	
282				Molophilus属						○	○	
283				Ormosia属				○				
284				ヒメガガンボ科								○
285				ガガンボ科	Indotipula属					○		○
286			Prionocera属			○	○					
287			Tipula属		○	○	○	○	○	○	○	
288			ガガンボ科					○			○	
289			アミカ科		アルブスコマドアミカ	○		○				
290					Agathon属				○	○		
291					ヤマトクチナガアミカ							○
292					Biocephala属				○			
293					ヒメナミアミカ	○	○	○	○		○	○
294					ハナレメナミアミカ	○	○				○	○
295				ミヤマタマタミアミカ	○	○	○	○	○	○	○	
296				ヒゲフトオオフタタミアミカ						○	○	
297				アンボソヒメフタタミアミカ						○	○	
298				ユミアシヒメフタタミアミカ	○					○	○	
299			Philorus属				○	○	○	○		
300			アミカ科							○		
301		チョウバエ科	ハマダラチョウバエ属	ハマダラチョウバエ属				○	○	○	○	
302				Psychoda属					○			
303				Telmatoecopus属					○	○		
304		コシボソガガンボ科	Ptychoptera属	Ptychoptera属							○	
305				ヌカカ科	Atrichopogon属	Atrichopogon属				○	○	○
306		Forcipomyia属							○	○	○	
307			ヌカカ科					○	○	○		
308		ユスリカ科	Ablabesmyia属	Ablabesmyia属				○	○	○	○	
309				Biwatendipes属					○			
310				Boreoheptagvia属					○	○	○	
311				Brillia属				○	○	○	○	
312				Cardiocladius属				○	○	○	○	
313				Chaetocladius属					○		○	
314				Chironomus属	○	○	○	○	○	○	○	
315				Cladopelma属					○	○	○	
316				Cladotanytarsus属					○	○	○	
317				Conchapelopia属						○	○	
318				Corynoneura属					○	○	○	
319				Cricotopus属				○	○	○	○	
320				Cryptochironomus属					○	○	○	
321				Demicryptochironomus属					○	○	○	
322				Damesa属				○	○	○	○	
323				Dicrotendipes属					○	○	○	
324				Einfeldia属				○		○		
325				Endochironomus属					○			
326				Epoicocladius属				○	○	○	○	
327				Eukiefferiella属					○	○	○	
328				ノザキトビケラヤドリユスリカ						○		
329				Euryhopsis属						○		
330				Fittkauimyia属							○	
331				Glyptotendipes属						○	○	
332				Harnischia属						○		
333				Heterotrissocladius属						○		
334				コジロユスリカ属						○		
335				Limnophyes属					○		○	
336				オオミドリユスリカ							○	
337				Lipiniella属					○			
338				Macropelopia属						○	○	
339				Metricnemus属					○	○	○	
340				Micropspectra属					○	○	○	
341				Microtendipes属					○	○	○	
342				シブタニオオヤマユスリカ						○	○	
343				Monodiamesa属				○	○	○	○	
344				クビユスリカ						○	○	
345				Nanocladius属					○	○	○	
				Natarsia属						○	○	
				ニイツマホソケバカエリユスリカ					○	○	○	
		Neobrillia属							○			
		コヒメユスリカ						○				
		Nilotanypus属							○			
		Nilothauma属							○			
		Orthocladius属				○	○	○	○			
		Paragastia属					○	○	○			
		Parachaetocladius属							○			
		Paracladopelma属				○						
		Parakiefferiella属						○	○			
		Paramerina属						○	○			
		Parametricnemus属						○	○			

表 6.2-5(6) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度									
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3			
346	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	Paraphaenocladus属								○		
347				Paratanytarsus属					○	○	○	○		
348				Paratendipes属			○	○	○	○	○	○		
349				Phaenopsectra属								○		
350				Polypedilum属			○	○	○	○	○	○		
351				クビレサユスリカ								○		
352				カモヤマユスリカ								○		
353				リョウカクサユスリカ								○		
							Potthastia属			○	○	○		
354							Procladius属			○	○	○		
355							Psectrocladius属				○	○		
356							Pseudorthocladus属					○		
357							Psilometriocnemus属					○		
358							Rheocricotopus属				○	○		
359							Rheopelopia属				○	○		
360							Rheotanytarsus属			○	○	○		
361							キザキユスリカ		○		○	○		
							Sergentia属					○		
362							Smittia属				○	○		
363							Stempellinella属					○		
364							ハムグリユスリカ属			○	○	○		
365							Stictochironomus属		○	○	○	○		
366							Sympotthastia属					○		
367							Syndiamesa属				○	○		
368							Synorthocladus属			○	○	○		
369							Tanytarsus属			○	○	○		
370							Thienemanniella属			○	○	○		
371							Tokunagaia属				○	○		
372							Trissopelopia属				○	○		
373							Tvetenia属			○	○	○		
374							Virgatanytarsus属				○	○		
375							Zavrelimyia属				○	○		
							ユスリカ科	○	○	○	○	○		
376						カ科	Anopheles属				○	○		
							カ科				○	○		
377						ホソカ科	マダラホソカ					○		
378							キスジクロホソカ					○		
379				クロホソカ					○					
				Dixa属			○	○	○					
380			ブユ科	Eusimulium属				○	○					
381				カニオオブユ				○	○					
382				キアシオオブユ			○	○	○					
				Prosimulium属	○	○		○	○					
383				キアシツメトゲブユ					○					
384				カワムラアシマダラブユ					○					
385				ゴスジシラキブユ					○					
				Simulium属	○	○	○	○	○					
386			クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科				○	○					
387			ナガレアブ科	クロモンナガレアブ			○	○	○					
388				ミヤマナガレアブ			○	○	○					
389				ハマダラナガレアブ		○	○	○	○					
				Atherix属			○	○	○					
390				コモンナガレアブ				○	○					
391				サツマモンナガレアブ			○	○	○					
392			ミズアブ科	Actina属				○	○					
393			アブ科	ムカシアブ					○					
				アブ科		○	○		○					
394			アシナガバエ科	アシナガバエ科				○	○					
395			オドリバエ科	Clinocera属					○					
396				ヒメカマオドリバエ属					○					
397				ケアシシブキバエ属					○					
				オドリバエ科			○	○	○					
398			ミギワバエ科	ミギワバエ科				○	○					
				ハエ目(双翅目)				○	○					
399	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	クロズマメゲンゴロウ	クロズマメゲンゴロウ	○									
400				マメゲンゴロウ	○	○								
						Agabus属	○							
401						コシマゲンゴロウ								○
402						ゴマダラチビゲンゴロウ				○	○	○		○
403						ホソクロマメゲンゴロウ		○				○		
404						モンキマメゲンゴロウ		○	○	○	○		○	○
405						サワダマメゲンゴロウ			○					○
406						クロマメゲンゴロウ				○				
407						ヒメゲンゴロウ					○			
408						ゲンゴロウ科		○		○	○	○	○	○
409						ミズスマシ科	オナガミズスマシ				○		○	○
410							Orectochilus属				○		○	○
411						ツブミズムシ科	クロサウツブミズムシ				○	○	○	○
412						ダルマガムシ科	ハセガワダルマガムシ				○	○	○	○
413						ガムシ科	ツヤヒラタガムシ							○
414							キベリヒラタガムシ							○
415							マルガムシ	○	○	○	○	○	○	○
416								○						
417									○	○				
418														
419							コモンシジミガムシ							○
							ガムシ科				○		○	

表 6.2-5(7) 底生動物の確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査年度							
					H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3	
420	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	マルハナノミ科	Elodes属					○			
421				Hydrocyphon属					○	○	○	
422				クロマルハナノミ							○	
				Odeles属					○	○		
423				ヒメドロムシ科	ハバビドロムシ					○		○
					Dryopomorphus属						○	○
424					ツヤナガアシドロムシ			○	○	○	○	○
					Grouvellinus属					○	○	○
425					クロサワドロムシ							○
426					ムナミゾマルヒメドロムシ					○	○	
427			ツヤヒメドロムシ					○	○	○	○	
			Optioservus属							○	○	
428			キスジミゾドロムシ						○			
429			ゴトウミゾドロムシ						○	○	○	
430			アカモンミゾドロムシ						○	○	○	
			Ordobrevia属							○	○	
431			ツブスジドロムシ						○	○	○	
432											○	
433			アワツヤドロムシ							○	○	
434			ツヤドロムシ						○	○	○	
435			ミソツヤドロムシ						○	○		
			Zaitzevia属							○	○	
436			ヒメツヤドロムシ							○		
437			マルヒメツヤドロムシ							○		
			Zaitzeviaria属							○		
			ヒメドロムシ科						○	○		
438			ヒラタドロムシ科		チビヒゲナガハナノミ				○	○	○	○
439					クシヒゲマルヒラタドロムシ					○	○	○
					Eubrianax属					○	○	○
440					チビマルヒゲナガハナノミ						○	○
					Macroebria属					○		
441					Mataeopsephus属					○		
442				マサダチビヒラタドロムシ					○	○	○	
443				マルヒゲナガハナノミ					○	○		
444				ナガハナノミ科	Anchycteis属					○		
445					Epilichas属						○	
446			Paralichas属							○		
447			ホテル科	ゲンジボタル					○	○	○	
448				カラクサコケムシ科						○		
449				ヒメテンコケムシ科						○		
450			被喉綱	ハネコケムシ目	ハネコケムシ科				○	○	○	
					ハネコケムシ科					○	○	
計			10綱	25目	115科	450種	97種	112種	132種	250種	312種	290種

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

【出典：平成6年度 ダム自然環境調査報告書(底生動物) 平成7年3月
 平成9年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物) 平成9年3月
 平成14年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物) 平成15年3月
 平成18年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物) 平成19年3月
 平成23年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書(底生生物) 平成24年2月
 平成28年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 平成29年3月
 令和3年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和4年3月】

2) 重要種

底生動物の重要種確認状況一覧を表 6.2-6 に示す。

真名川ダム周辺においては、6 目 9 科 11 種の重要種が確認されている。

表 6.2-6 底生動物の重要種確認状況一覧

※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2018 の公表について」(環境省報道発表資料、平成 30 年 5 月 22 日)の掲載種

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

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

準絶：準絶滅危惧

要注：要注目

3) 外来種

底生動物の外来種確認状況一覧を表 6.2-7 に示す。

真名川ダム周辺においては、1 目 2 科 3 種の外来種が確認されている。

表 6.2-7 底生動物の外来種確認状況一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度							特定外来	生態系被害	外来種 HB	
				H6	H9	H14	H18	H23	H28	R3				
1	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ				○			○				○
2			ハブタエモノアラガイ						○	○			外総	○
3		サカマキガイ科	サカマキガイ							○	○			○
計	1目	2科	3種	0種	0種	0種	1種	0種	3種	2種	0種	1種	3種	

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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

生態系被害：「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)」(環境省、平成 27 年)の掲載種

外総：国外由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・その他の総合対策外来種
外来種 HB：「外来種ハンドブック(日本生態学会、平成 14 年)」をもとに国外外来種を選定

(3) 植物プランクトン

1) 確認種

これまでに実施した 12 回の調査で、表 6.2-8 に示す 32 科 77 種の植物プランクトンが確認されている。

2) 重要種

重要種は確認されていない。

3) 外来種

外来種は確認されていない。

(4) 動物プランクトン

1) 確認種

これまでに実施した 12 回の調査では、表 6.2-9 に示す 22 科 54 種の動物プランクトンが確認されている。

2) 重要種

重要種は確認されていない。

3) 外来種

外来種は確認されていない。

表 6.2-9 動物プランクトンの確認種一覧

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	調査年度															
						H6	H12	H17	H18	H23	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4				
1	肉質鞭毛虫門	葉状根足虫綱	蝨性真正葉状根足虫目	アルケラ科	アルケラ属	○		○			○	○	○	○	○	○					
2				ディフォルギア科	ディフォルギア属	○	○	○	○	○					○	○					
3				ケントロビキス科	ケントロビキス属	○	○	○	○			○				○				○	
4				糸状根足虫綱	グロミア目	エウグリファ科	エウグリファ属										○	○		○	
5	繊毛虫門	多膜綱	小毛目	スナカラムシ科	Tintinnopsis属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
6	輪形動物門	単生輪形綱	ブライドトロカ目	ツボウムシ科	コガタツボウムシ				○												
7					アカツボウムシあるいはカメガタツボウムシ					○											
8					トゲナガウムシ	○															
9					カメノコウムシ							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10					Keratella cochlearis f. macracantha															○	
11					コンプトカメノコウムシ	○	○	○	○			○	○	○							○
12					カメノコウムシ属			○													
13					シリキレシマウムシ								○	○			○				
14					ハオリウムシ科	チビウムシ属		○	○			○	○	○		○	○				
15					ハオリウムシ属			○	○				○	○	○		○				
16					ウサギウムシ属			○	○					○	○	○	○	○	○		○
17					シリトゲオノウムシ																○
18				ツキガタウムシ科	ツキガタウムシ属		○					○	○	○		○	○				
19				セナカウムシ科	カシラウムシ属		○					○	○	○		○	○				
20					セナカウムシ科							○									
21				ネズミウムシ科	ネズミウムシ属		○		○			○	○	○		○	○	○	○	○	
22				ハラアシウムシ科	ミドリウムシ属				○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	
23					Chromogaster属														○		
24				ヒゲウムシ科	イボスジウムシ					○						○					
25					ミツツノスジウムシ											○	○				
26					スジウムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
27					スジウムシ属	○															
28					ツルギハネウデウムシ							○	○	○					○		
29					ヒロハネウデウムシ				○					○							
30					Polyarthra minor															○	
31					コガタツルギハネウデウムシ											○			○		
32					ハネウデウムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
33					ハネウデウムシ属	○	○														
34					ドロウムシ属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
35					フクロウムシ科	フクロウムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
36					フクロウムシ属					○	○										
37					グネシオトロカ目	ミジンコムシ科	ミジンコムシ		○	○			○			○	○				
38		ヒラタウムシ科	ナガミツウデウムシ							○	○	○			○	○	○				
39			アワウムシ属				○														
40			ヨツウデウムシ属									○									
41		テマリウムシ科	テマリウムシ属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
42		ハナビウムシ科	ハナビウムシ科	○	○				○	○			○	○	○	○	○				
43		双生輪形綱	ヒルガタウムシ目	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
44		-	-	-	-	○	○				○										
45	節足動物門	顎脚綱	カラヌス目	ヒゲナガケンミジンコ科	ヤマトヒゲナガケンミジンコ (成体)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
46							ヤマトヒゲナガケンミジンコ (幼体)						○								
47							カラヌス目 (幼体)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
48							カラヌス目														
49							ソコムジンコ目	ソコムジンコ目	○	○	○			○							
50							ケンミジンコ目	Acanthocyclus vernalis (成体 雌)												○	
51							オナガケンミジンコ (成体 雌)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
52							オナガケンミジンコ (幼体)						○								
53							ケンミジンコ属						○								
54							ディアキクロプス属 (成体 雌)							○	○						
55							Thermocyclus crassus (成体 雌)					○									
56					ケンミジンコ目 (成体 雌)						○	○	○	○	○	○	○				
57					ケンミジンコ目 (幼体)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
58					カイアシ亜綱 (ノープリウス)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
59	鰓脚綱	ミジンコ目	ミジンコ科	ヒメネコギミジンコ													○				
60						カブトミジンコ	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○		
61						ハリナガミジンコ	○	○					○	○							
62						ミジンコ属				○	○										
63						ニセゾウムシ科	ニセゾウムシ科										○	○			
64							ゾウムシ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
65							ゾウムシ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
66							マルミジンコ科	シカクミジンコ							○						
67							シカクミジンコ属	○	○					○	○						
68							シカクミジンコ科														
69							シカクミジンコ科	○	○						○	○					
70							マルミジンコ	○							○	○					
71							マルミジンコ属			○											
72							Disparalona属								○	○	○				
73						○															
計	4門	7綱	10目	22科	54種	22種	29種	23種	17種	12種	32種	32種	32種	29種	27種	23種	19種				

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」（令和4年11月、国土交通省）に準拠した。

※調査方法、調査地区の違いを問わず、各年度の調査で確認された種を記載している。

【出典：平成6年度 ダム自然環境調査報告書(動物プランクトン) 平成7年3月
平成12年度 ダム自然環境調査業務報告書(動物プランクトン) 平成13年3月
平成17年度 ダム自然環境調査業務報告書(動物プランクトン) 平成18年3月
平成18年度 ダム自然環境調査業務報告書(動物プランクトン) 平成19年3月
平成23年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書
(動物プランクトン) 平成24年2月
平成28年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 平成29年3月
令和3年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和4年3月】

(5) 植物

1) 確認種

真名川ダム周辺において確認された植物の確認種一覧を表 6.2-10 に示す。

これまでに実施した 4 回の調査で、平成 7(1995)年度調査 803 種、平成 10(1998)年度調査 845 種、平成 15(2003)年度調査 828 種、平成 26(2014)年度 749 種の、計 143 科 1,079 種の植物種が確認されている。また、平成 26 年度の確認種数がやや少ないが、これは、平成 10 年度以前の調査では、調査地区の設定が広く、調査対象範囲全域が対象となっていたこと、平成 15 年度 of 調査は、群落組成調査や移動中に確認された種も含めた総数となっていることなどが原因として挙げられる。調査地区の 9 地区のみで確認された種を比較すると、平成 15(2003)年度は 761 種、平成 26(2014)年度は 757 種と、同程度の確認種数となっている(図 6.2-4)。

経年的な変化をみると、平成 15(2003)年度調査で確認された種のうち、8 割以上の種が平成 26(2014)年度調査でも確認されている(図 6.2-5)。

植物相の特徴としては、真名川ダム周辺は、ダム湖に面した樹林が広がり、主にミズナラ、コナラ、ブナ、アカシデ、ケヤキ、オニグルミ、ヤマモミジなどが生育する夏緑広葉樹林、アシウスギ、ヒノキなどの植林で構成されている。流入河川や下流河川ではツルヨシ、カワラハハコなど河川の砂礫地に生育する草本の他、ネコヤナギ、タチヤナギなどのヤナギ類が生育している。さらに、下流河川にはシモツケ、 など川沿いの岩場に生育する種が確認されている。また、ハイイヌツゲ、エゾアジサイ、ユキグニミツバツツジなどの日本海要素の種とマンサク、シロモジ、 などの太平洋要素が確認され、日本海型気候区と太平洋型気候区の移行帯の特徴がみられる。さらに、真名川ダムは多雪地であり、多雪地特有のアシウスギ、ハイイヌガヤ、ユキバタツバキなどもみられる。

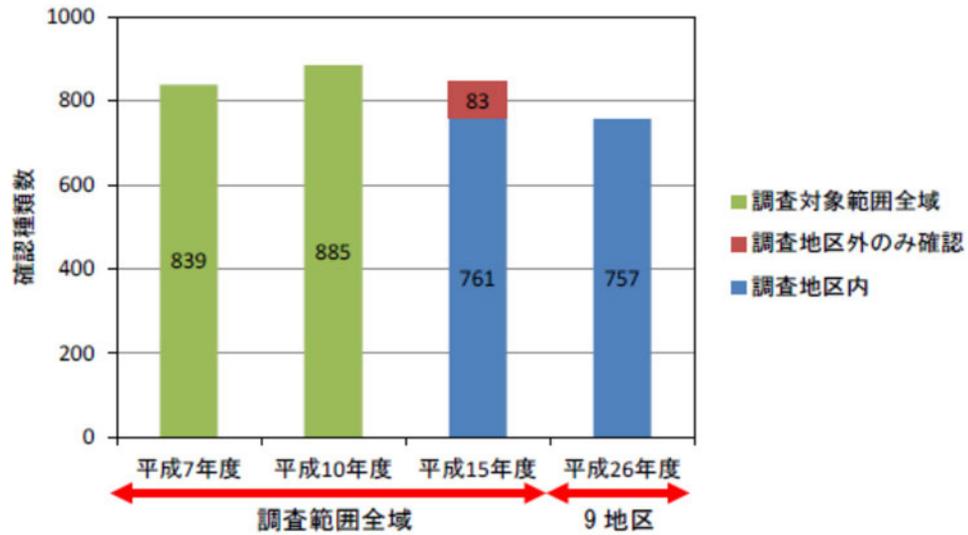


図 6.2-4 各調査年度における確認種数

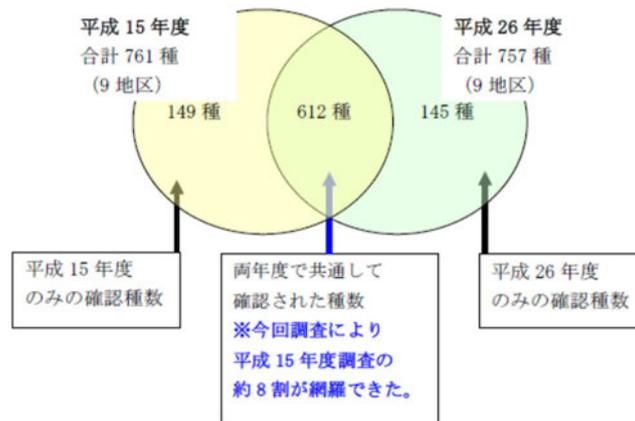


図 6.2-5 平成15(2003)年度調査と平成26(2014)年度調査の比較

【出典：平成26年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(植物・湖面利用)業務報告書 平成27年2月】

注)「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」の改訂により統合された種が存在することから、図内の種数と本報告書における種数が異なる場合がある。

表 6.2-10(1) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
1	ヒカゲノカズラ科	トウゲシバ(広義)				○
2		ホソバトウゲシバ	○	○	○	
3		ヒカゲノカズラ	○	○	○	
4	イワヒバ科	カタヒバ			○	○
5		クラマゴケ	○	○		
6		イワヒバ			○	○
7	トクサ科	スギナ	○	○	○	○
8		イヌドクサ	○	○		○
9	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	○	○	○	○
10					○	
11		フユノハナワラビ	○	○	○	○
12		ナツノハナワラビ			○	○
13	ゼンマイ科	ゼンマイ	○	○	○	○
14		ヤマドリゼンマイ			○	
15	コケシノブ科	アオホラゴケ	○	○		
16		ウチワゴケ	○	○		
17		コウヤコケシノブ	○	○	○	○
18		コケシノブ	○	○		
19		ハイホラゴケ	○	○		
20		ヒメハイホラゴケ			○	
21	キジノオシダ科	キジノオシダ	○	○	○	○
22		ヤマソテツ	○	○	○	○
23	コバノイシカグマ科	イヌシダ	○	○	○	○
24		コバノイシカグマ			○	○
25		イワヒメワラビ			○	○
26		フモトシダ			○	○
27		ワラビ	○	○	○	○
28	イノモトソウ科	クジャクシダ	○	○	○	○
29		イワガネゼンマイ	○	○	○	○
30		ウラゲイワガネ		○	○	
31		イワガネソウ	○	○	○	○
32		オオバノイノモトソウ	○	○	○	○
33	チャセンシダ科	トラノオシダ	○	○	○	○
34			○	○		
35		コタニワタリ	○	○	○	
36			○	○		
37		チャセンシダ			○	○
38	イワヤシダ科			○		
39	ヒメシダ科	ヒメワラビ	○	○		○
40		ミドリヒメワラビ				○
41		ゲジゲジシダ	○	○	○	○
42		ハシゴシダ				○
43		ハリガネワラビ	○	○	○	○
44		ヤワラシダ			○	○
45		ヒメシダ	○	○	○	
46		ミゾシダ	○	○	○	○
47	イワデンダ科			○		
48	イワデンダ	○	○	○	○	
49	ヌリワラビ科	ヌリワラビ	○	○	○	
50	コウヤワラビ科	イヌガンソク	○	○	○	○
51		コウヤワラビ			○	
52		クサソテツ	○	○	○	○
53	シシガシラ科	シシガシラ	○	○	○	○
54	メンダ科	イヌワラビ	○	○	○	○
55		カラクサイヌワラビ	○	○	○	○
56		シケチシダ	○	○	○	○
57		サトメシダ	○	○	○	○
58		トガリバイヌワラビ	○	○		
59		ホソバイヌワラビ	○	○	○	○
60		オオサトメシダ	○	○		
61		タニイヌワラビ	○	○		○
62		ヤマイヌワラビ	○	○	○	○
63		ヒロハイヌワラビ				○

表 6.2-10(2) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度				
			H7	H10	H15	H26	
64	メシダ科	ヘビノネゴザ	○	○	○	○	
65		ヒロハヘビノネゴザ		○			
66		ホソバシケシダ				○	
67		セイタカシケシダ			○		
68		シケシダ	○	○	○	○	
69		オオヒメワラビ	○	○	○	○	
70		ハクモウイノデ	○	○	○		
71		ウスゲミヤマシケシダ	○	○			
72		ミヤマシケシダ(狭義)			○	○	
73		オニヒカゲワラビ	○	○			
74		キヨタキシダ	○	○	○	○	
75		オシダ科	ホソバナライシダ			○	
76			オニカナワラビ			○	○
77			ナンゴクナライシダ	○	○	○	○
78	タカヤマナライシダ		○	○			
79	リョウメンシダ		○	○	○	○	
80	ヤブソテツ		○	○	○	○	
81			○	○	○		
82	イワヘゴ				○		
83	ヤマイタチシダ		○	○	○	○	
84	オシダ		○	○	○		
85	オオクジャクシダ		○	○	○	○	
86	ベニシダ		○	○	○	○	
87					○		
88	オオベニシダ		○	○	○	○	
89	クマワラビ		○	○	○	○	
90	アイノクマワラビ					○	
91	ミヤマベニシダ		○	○	○		
92	トウゴクシダ				○	○	
93	ミヤマイタチシダ		○	○	○	○	
94	イワイタチシダ				○		
95	オクマワラビ		○	○	○	○	
96	ツルデンダ		○	○	○	○	
97	ツヤナシイノデ		○	○	○	○	
98	イノデ		○	○	○	○	
99	サイゴクイノデ				○	○	
100	サカゲイノデ		○	○	○	○	
101	イノデモドキ		○	○	○	○	
102	ジュウモンジシダ		○	○	○	○	
103	ヒメカナワラビ		○	○			
104	シノブ科				○		
105	ウラボシ科				○		
106			ノキシノブ(広義)	○	○	○	○
107							○
108				○	○	○	
109			カラクサシダ	○	○		
110		オシヤグジデンダ			○		
111		ミツデウラボシ				○	
112		マツ科	カラマツ			○	○
113	アカマツ		○	○	○	○	
114	クロマツ				○	○	
115	ヒノキ科	ヒノキ	○	○	○	○	
116		アシウスギ	○	○	○	○	
117	イチイ科	ハイイヌガヤ	○	○	○	○	
118		チャボガヤ	○	○	○	○	
119	マツブサ科	サネカズラ			○		
120		マツブサ	○	○	○	○	
121	センリョウ科	ヒトリシズカ			○		
122		フタリシズカ	○	○	○	○	
123	ドクダミ科	ドクダミ	○	○	○	○	
124	ウマノスズクサ科				○	○	
125			○	○	○	○	

表 6.2-10(3) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
126	モクレン科	ホオノキ	○	○	○	○
127		タムシバ	○	○	○	○
128	クスノキ科	ヤマコウバシ			○	○
129		ダンコウバイ	○	○	○	○
130		アブラチャン	○	○	○	○
131		ケアブラチャン	○	○		○
132		ウスゲクロモジ			○	
133		シロモジ	○	○	○	○
134		オオバクロモジ	○	○	○	○
135		クロモジ			○	○
136	サトイモ科	██████████			○	
137		コウライテンナンショウ	○	○	○	
138		マムシグサ(広義)	○	○	○	○
139		ザゼンソウ	○	○	○	
140	オモダカ科	ヘラオモダカ	○	○	○	
141	キンコウカ科	ノギラン	○	○		○
142	ヤマノイモ科	ニガカシュウ				○
143		タチドコロ	○	○	○	○
144		ヤマノイモ	○	○	○	○
145		ウチワドコロ	○	○	○	
146		ナガイモ				○
147		キクバドコロ	○	○	○	○
148		ヒメドコロ				○
149		オニドコロ	○	○	○	○
150	シュロソウ科	シライトソウ	○	○	○	○
151		ショウジョウバカマ	○	○	○	○
152		ツクパネソウ	○	○	○	○
153		エンレイソウ	○	○	○	○
154	イヌサフラン科	ホウチャクソウ	○	○	○	○
155		チゴユリ	○	○	○	○
156	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	○	○	○	○
157		タチシオデ	○	○	○	○
158		シオデ	○	○	○	○
159		ヤマカシュウ	○	○	○	○
160		トゲナシヤマカシュウ		○		
161		██████████			○	
162		██████████	○	○	○	○
163	ユリ科	オオウバユリ	○	○	○	
164		カタクリ	○	○	○	○
165		ササユリ	○	○	○	○
166		コオニユリ				○
167		ヤマジノホトギス	○	○	○	○
168		タマガワホトギス			○	
169	ラン科	██████████		○	○	
170		サイハイラン	○	○	○	○
171		シュンラン	○	○	○	○
172		██████████			○	
173		██████████	○	○	○	○
174		ミヤマウズラ				○
175		██████████				○
176		██████████			○	
177		オオバトンボソウ	○	○		
178		ネジバナ	○	○	○	○
179	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	○	○		
180		ハナショウブ		○		
181		シャガ	○	○	○	○
182		██████████		○		
183		キショウブ	○	○	○	○
184		アヤメ	○	○		
185	ススキノキ科	ヤブカンゾウ	○	○	○	○
186	ヒガンバナ科	ノビル			○	○
187		ヒガンバナ				○
188		ラッパズイセン	○	○		

表 6.2-10(4) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度				
			H7	H10	H15	H26	
189	クサスギカズラ科	ツルボ		○			
190		オオバギボウシ	○	○	○	○	
191		ユキザサ	○	○	○	○	
192		ジャノヒゲ	○	○	○	○	
193		ナガバジャノヒゲ				○	
194		ナルコユリ	○	○	○	○	
195		ミヤマナルコユリ	○	○	○	○	
196		オオナルコユリ	○	○	○	○	
197		アマドコロ			○	○	
198		ツユクサ科	ツユクサ	○	○	○	○
199	イボクサ		○	○			
200	ムラサキツユクサ					○	
201	シヨウガ科	シヨウガ	○	○	○	○	
202	ガマ科	ヒメガマ	○	○	○		
203		ガマ			○		
204	ホシクサ科	ヒロハノイヌノヒゲ			○		
205	イグサ科	イグサ	○	○		○	
206		ヒロハノコウガイゼキショウ	○	○			
207		コウガイゼキショウ	○	○	○	○	
208		クサイ	○	○	○	○	
209		スズメノヤリ	○	○	○	○	
210		ヤマスズメノヒエ	○	○			
211		ヌカボシソウ	○	○	○	○	
212		カヤツリグサ科	ハタガヤ			○	
213			シラスゲ	○	○		
214			エナシヒゴクサ				○
215	シヨウジョウスゲ				○		
216	メアオスゲ		○	○	○		
217	ミヤマシラスゲ		○	○			
218	ヒメカンスゲ		○	○	○	○	
219	ナルコスゲ		○	○	○	○	
220	アゼナルコ			○			
221	カサスゲ		○	○			
222	ミヤマジュズスゲ				○	○	
223	オクノカンスゲ		○	○	○	○	
224	マスクサ		○	○			
225	ヤマアゼスゲ				○	○	
226	アイズスゲ		○	○	○	○	
227	カワラスゲ		○	○	○	○	
228	ヒロバスゲ		○	○	○	○	
229	ジュズスゲ		○	○	○	○	
230	ヒゴクサ		○	○	○	○	
231	テキリスゲ		○	○	○	○	
232	ヒカゲスゲ					○	
233	アオスゲ		○	○		○	
234	コジュズスゲ		○	○	○	○	
235	ゴウソ		○	○	○		
236	ピロードスゲ				○	○	
237	ヒメシラスゲ		○	○	○	○	
238	ミヤマカンスゲ		○	○	○		
239	オタルスゲ		○	○	○		
240	ナガエスゲ		○	○	○	○	
241	アオバスゲ			○			
242	ヒメゴウソ	○	○		○		
243	タヌキラン			○			
244	イトアオスゲ	○	○				
245	コカンスゲ	○	○	○	○		
246	アズマナルコ	○	○	○	○		
247	タガネソウ	○	○	○	○		
248	ニシノホンモンジスゲ	○	○	○	○		
249	ホソバカンスゲ	○	○	○	○		
250	アゼスゲ			○			
251				○			

表 6.2-10(5) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
252	カヤツリグサ科	ヤワラスゲ	○	○		○
		Carex属			○	
253		チャガヤツリ				○
254		ヒメクグ	○	○	○	○
255		タマガヤツリ	○	○	○	○
256		アゼガヤツリ	○	○	○	
257		コゴメガヤツリ	○	○		○
258		カヤツリグサ	○	○	○	○
259		ウシクグ	○	○	○	
260		カワラスガナ	○	○	○	○
261		ミズガヤツリ	○	○		
262		ハリイ		○	○	
263			○	○		
264		シカクイ	○	○	○	
265		ヒメヒラテンツキ	○	○		
266		テンツキ	○	○	○	○
267		ヒデリコ	○	○		○
268		アゼテンツキ		○	○	
269		ヤマイ	○	○	○	○
270		ヒンジガヤツリ	○	○	○	
271		ホタルイ	○	○	○	○
272		タタラカンガレイ		○	○	
273		カンガレイ	○	○		○
274		サンカクイ	○	○	○	
275		アブラガヤ	○	○	○	
276		シデアブラガヤ	○	○		
277		イネ科	ヤマヌカボ			○
278	ヌカボ		○	○	○	○
279	コヌカグサ		○	○	○	○
280	クロコヌカグサ		○	○		
281	ノハラスズメノテッポウ		○	○		
282	スズメノテッポウ		○	○		
283	ハルガヤ				○	○
284	コブナグサ		○	○	○	○
285	トダシバ		○	○	○	
286	ヤマカモジグサ		○	○	○	
287	イヌムギ		○	○		
288	スズメノチャヒキ		○	○	○	○
289	キツネガヤ		○	○	○	○
290	ホガエリガヤ				○	○
291	ノガリヤス		○	○	○	○
292	ヒメノガリヤス		○	○	○	
293	ヒゲノガリヤス				○	
294	チョウセンガリヤス				○	
295	カモガヤ		○	○	○	○
296	メヒシバ		○	○	○	○
297	コメヒシバ		○	○	○	
298	アキメヒシバ		○	○	○	○
299	アブラスキ		○	○	○	○
300	イヌビエ		○	○	○	○
301	ヒメタイヌビエ		○	○		
302	タイヌビエ		○	○		
303	オヒシバ		○	○	○	
304	アオカモジグサ		○	○	○	○
305	タチカモジ		○	○		
306	カモジグサ		○	○	○	○
307	シナダレスズメガヤ					○
308	カゼクサ		○	○	○	○
309	コスズメガヤ		○	○	○	
310	ニワホコリ		○	○	○	○
311	オオニワホコリ		○	○		
312	ナルコビエ		○	○	○	○
313	ハガワリトボシガラ		○			

表 6.2-10(6) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
314	イネ科	トボシガラ	○	○	○	○
315		ドジョウツナギ	○	○	○	○
316		チガヤ	○	○		○
317		チゴザサ	○	○	○	
318		エゾノサヤヌカグサ			○	
319		サヤヌカグサ			○	○
320		ササガヤ	○	○	○	○
321		キタササガヤ	○	○		
322		ネズミムギ				○
323		コメガヤ	○	○	○	○
324		アシボソ	○	○	○	○
325		イブキヌカボ	○	○	○	○
326		オオヒゲナガカリヤスモドキ	○	○		
327		オギ	○	○	○	○
328		ススキ	○	○	○	○
329		カリヤス	○	○	○	○
330		コシノズミガヤ	○	○		
331		タチネズミガヤ	○	○		
332		ネズミガヤ			○	
333		オオネズミガヤ		○		
334		タツノヒゲ	○	○		○
335		コチヂミザサ	○	○	○	○
336		ケチヂミザサ	○	○	○	○
337		ヌカキビ	○	○	○	○
338		オオクサキビ	○	○	○	○
339		スズメノヒエ	○	○	○	○
340		チカラシバ	○	○	○	○
341		クサヨシ	○	○	○	○
342		ヨシ			○	○
343		ツルヨシ	○	○	○	○
344		マダケ	○	○	○	
345		ミゾイチゴツナギ	○	○	○	○
346		スズメノカタビラ			○	○
347		ツルスズメノカタビラ	○	○		
348		コイチゴツナギ			○	○
349		ヤマミゾイチゴツナギ				○
350		オオイチゴツナギ	○	○	○	
351	ナガハグサ	○	○	○	○	
352	イチゴツナギ	○	○	○	○	
353	オオスズメノカタビラ	○	○	○	○	
354	ヒエガエリ	○	○	○	○	
355	ハイヌメリグサ	○	○			
356	ヌメリグサ	○	○	○		
357	チシマザサ	○	○	○	○	
358	チマキザサ	○	○	○	○	
359	クマイザサ			○		
360	オニウシノケグサ	○	○	○	○	
361	ヒロハノウシノケグサ	○	○	○		
362	イヌアワ			○	○	
363	アキノエノコログサ	○	○	○	○	
364	コツブキンエノコロ	○	○			
365	キンエノコロ	○	○	○	○	
366	エノコログサ	○	○	○	○	
367	ムラサキエノコロ	○	○	○	○	
368	ミヤマアブラスキ	○	○			
369	カニツリグサ	○	○	○	○	
370	ナギナタガヤ	○	○	○	○	
371	シバ			○	○	
		イネ科			○	
372	フサザクラ科	フサザクラ	○	○	○	

表 6.2-10(7) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度				
			H7	H10	H15	H26	
373	ケシ科	クサノオウ			○	○	
374		ムラサキケマン	○	○	○	○	
375		ヤマエンゴサク	○	○	○		
376		ヒメエンゴサク	○	○			
377		ミヤマキケマン	○	○	○	○	
378		タケニグサ	○	○	○	○	
379		アケビ科	ゴヨウアケビ	○	○	○	○
380			アケビ	○	○	○	○
381	ミツバアケビ		○	○	○	○	
382	ツツラフジ科	アオツツラフジ	○	○	○	○	
383		コウモリカズラ	○	○	○	○	
384		ツツラフジ		○	○	○	
385	メギ科	ルイヨウボタン	○	○	○	○	
386		キバナイカリソウ	○	○	○	○	
387		トキワイカリソウ			○	○	
388	キンポウゲ科	ニリンソウ	○	○	○	○	
389		イチリンソウ	○	○	○		
390		キクザキイチゲ	○	○	○	○	
391		ヤマオダマキ			○		
392		イヌシヨウマ	○	○			
393		キケンシヨウマ	○	○		○	
394		サラシナシヨウマ	○	○	○		
395		ボタンヅル	○	○	○	○	
396		クサボタン	○	○	○	○	
397		センニンソウ	○	○			
398		トリガタハンシヨウヅル	○	○	○	○	
399		タチクサボタン			○		
400		キクバオウレン	○	○	○	○	
401		セリバオウレン			○	○	
402		ウマノアシガタ	○	○	○	○	
403		キツネノボタン	○	○	○	○	
404		カラマツソウ			○	○	
405		アキカラマツ	○	○	○	○	
406		アワブキ科	アワブキ	○	○	○	○
407			ミヤマハハソ	○	○	○	○
408		ボタン科		○		○	
409	マンサク科	マルバノキ				○	
410		マンサク			○	○	
411		マルバマンサク	○	○	○	○	
412	カツラ科	カツラ	○	○	○	○	
413	ユズリハ科	エゾユズリハ	○	○	○	○	
414		ユズリハ			○		
415	ユキノシタ科	トリアシシヨウマ	○	○	○	○	
416		アカシヨウマ	○	○	○	○	
417		ホクリクネコノメ	○	○	○	○	
418		ツルネコノメソウ			○		
419		ネコノメソウ	○	○	○	○	
420		ヤマネコノメソウ	○	○	○		
421		ヒダボタン			○		
422		コチャルメルソウ	○	○	○	○	
423		ヤグルマソウ	○	○	○	○	
424			○	○	○		
425		ダイヤモンドソウ	○	○	○	○	
426					○		
427		ハルユキノシタ	○	○	○	○	
428	ユキノシタ			○	○		
429	ベンケイソウ科			○	○		
430		コモチマンネングサ	○	○	○	○	
431		オノマンネングサ				○	
432		マルバマンネングサ				○	
433		ツルマンネングサ	○	○		○	
434		ヒメレンゲ	○	○		○	
435	アリノトウグサ科	アリノトウグサ	○	○			

表 6.2-10(8) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
436	ブドウ科	ノブドウ	○	○	○	○
437		ヤブカラシ				○
438		ツタ			○	○
439		ヤマブドウ	○	○	○	○
440		エビヅル	○	○	○	
441		サンカクヅル	○	○	○	○
442		マメ科	クサネム	○	○	○
443	ネムノキ		○	○	○	○
444	イタチハギ		○	○	○	○
445	ヤブマメ		○	○	○	○
446	ホドイモ		○	○		
447	カワラケツメイ		○	○	○	○
448	ユクノキ		○	○	○	○
449	エニシダ		○	○	○	
450	アレチヌスビトハギ		○	○	○	○
451	ノササゲ		○	○	○	○
452	ツルマメ		○	○	○	○
453	フジカンゾウ				○	
454	ヌスビトハギ		○	○	○	○
455	ヤブハギ		○	○		
456	コマツナギ		○	○	○	○
457	マルバヤハズソウ		○	○	○	○
458	ヤハズソウ		○	○	○	○
459	ヤマハギ		○	○	○	○
460	キハギ		○	○	○	○
461	メドハギ		○	○	○	○
462	ツクシハギ					○
463	ネコハギ		○	○		○
464	ミヤギノハギ					○
465	タテヤマハギ		○	○		
466	ビッチュウヤマハギ		○	○	○	
467	セイヨウミヤコグサ					○
468	ミヤコグサ		○	○	○	○
469	イヌエンジュ		○	○	○	○
470	クズ		○	○	○	○
471	ハリエンジュ		○	○	○	○
472	クララ		○	○		○
473	ムラサキツメクサ		○	○	○	○
474	シロツメクサ		○	○	○	○
475	ヤハズエンドウ				○	
476	ナンテンハギ			○	○	
477	ヤブツルアズキ	○	○	○	○	
478		フジ	○	○	○	○
479	ヒメハギ科	ヒメハギ	○	○		○
480	グミ科	ツルグミ				○
481		トウグミ			○	
482		ナワシログミ				○
483		アキグミ	○	○	○	○
484	クロウメモドキ科	イソノキ	○	○		
485		ケケンボナシ	○	○	○	○
486		クロウメモドキ		○	○	○
487		コバノクロウメモドキ	○	○		
488	ニレ科	■■■■■			○	
489		オヒョウ	○	○	○	○
490		ケヤキ	○	○	○	○
491	アサ科	ムクノキ				○
492		■■■■■		○		
493		エゾエノキ	○	○	○	○
494		エノキ	○	○	○	○
495		カナムグラ	○	○	○	○

表 6.2-10(9) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
496	クワ科	コウゾ	○	○		
497		ヒメコウゾ	○	○	○	○
498		クワクサ		○	○	○
499		マグワ		○		
500		ヤマグワ	○	○	○	○
501	イラクサ科	カラムシ	○	○	○	○
502		アオカラムシ				○
503		メヤブマオ			○	○
504		アカソ	○	○	○	○
505		ウワバミソウ	○	○	○	○
506		ヤマトキホコリ	○	○		
507		ムカゴイラクサ	○	○	○	○
508		ミヤマイラクサ	○	○	○	○
509		ミズ	○	○	○	○
510		アオミズ	○	○	○	○
511	バラ科	ヒメキンミズヒキ	○	○	○	○
512		キンミズヒキ	○	○	○	○
513		ザイフリボク	○	○		
514		アズキナシ	○	○	○	○
515		ウラジロノキ	○	○	○	○
516		ヤマブキショウマ	○	○	○	
517					○	○
518		キンキマメザクラ	○	○	○	○
519		エドヒガン			○	
520		ヤマザクラ			○	○
521		カスミザクラ	○	○	○	○
522		オオヤマザクラ	○	○	○	○
523		ソメイヨシノ				○
524		オニシモツケ			○	○
525		オランダイチゴ	○	○		
526			○	○		
527		ダイコンソウ	○	○	○	○
528		ヤマブキ	○	○	○	○
529		ズミ	○	○		
530			○	○		
531		イヌザクラ			○	○
532		ウワミズザクラ	○	○	○	○
533		オヘビイチゴ	○	○	○	○
534		ミツバツチグリ	○	○		
535		ヘビイチゴ	○	○	○	○
536		ヤブヘビイチゴ			○	○
537		エチゴキジムシロ	○	○	○	○
538		エチゴツルキジムシロ				○
539		カマツカ	○	○	○	○
540		ケカマツカ	○	○		○
541			○	○		
542		ノイバラ	○	○	○	○
543		ウスアカノイバラ		○		
544		ミヤコイバラ	○	○		
545		フユイチゴ				○
546		クマイチゴ	○	○	○	○
547		ミヤマフユイチゴ	○	○	○	○
548		クサイチゴ	○	○	○	○
549		バライチゴ	○	○	○	○
550		ニガイチゴ	○	○		
551		モミジイチゴ	○	○	○	
552		ナワシロイチゴ	○	○	○	○
553		コバノフユイチゴ	○	○		
554		エビガライチゴ	○	○	○	○
555		ミヤマニガイチゴ	○	○	○	○
			Rubus属		○	
556			ナナカマド	○	○	○
557		ナンキンナナカマド	○	○	○	

表 6.2-10(10) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度				
			H7	H10	H15	H26	
558	バラ科	シモツケ	○	○	○	○	
559		████████		○	○	○	
560	ブナ科	クリ	○	○	○	○	
561		ブナ	○	○	○	○	
562		ミズナラ	○	○	○	○	
563		ミズコナラ		○			
564		ウラジログシ	○	○	○	○	
565		コナラ	○	○	○	○	
566		クルミ科	オニグルミ	○	○	○	○
567	サワグルミ		○	○	○	○	
568	カバノキ科	ミヤマカワラハンノキ	○	○	○	○	
569		ケヤマハンノキ	○	○	○	○	
570		ヤマハンノキ	○	○	○	○	
571		ハンノキ	○	○			
572		ヒメヤシャブシ	○	○	○	○	
573		オオバヤシャブシ	○	○			
574		ミズメ	○	○	○	○	
575		サワシバ	○	○	○	○	
576		クマシデ	○	○	○	○	
577		アカシデ	○	○	○	○	
578		イヌシデ	○	○	○	○	
579		ツノハシバミ	○	○	○	○	
580	ドクウツギ科	ドクウツギ	○	○	○		
581	ウリ科	アマチャヅル	○	○	○	○	
582		ミヤマニガウリ	○	○	○	○	
583		アレチウリ			○		
584		キカラスウリ	○	○		○	
585		スズメウリ			○	○	
586		ニシキギ科	████████				○
587	ツルウメモドキ		○	○	○	○	
588	オニツルウメモドキ		○	○	○	○	
589	オオツルウメモドキ			○			
590	コマユミ		○	○	○	○	
591	ツルマサキ		○	○	○	○	
592	ムラサキマユミ		○	○	○	○	
593	サワダツ		○	○	○		
594	ツリバナ		○	○	○	○	
595	マユミ				○	○	
596	カントウマユミ		○	○	○	○	
597	カタバミ科		カタバミ	○	○	○	○
598			オッタチカタバミ				○
599		ミヤマカタバミ	○	○	○	○	
600		エゾタチカタバミ	○	○			
601	トウダイグサ科	エノキグサ	○	○	○	○	
602		タカトウダイ	○	○	○		
603		コニシキソウ	○	○		○	
604		オオニシキソウ			○	○	
605		ナツトウダイ	○	○			
606		アカメガシワ	○	○	○	○	
607		ヤマアイ			○		
608	コミカンソウ科	ヒメカンソウ	○	○	○		
609	ヤナギ科	ヤマナラシ	○	○	○	○	
610		バッコヤナギ	○	○	○	○	
611		マルバヤナギ			○	○	
612		コゴメヤナギ			○	○	
613		オオキツネヤナギ	○	○	○	○	
614		ネコヤナギ	○	○	○	○	
615		イヌコリヤナギ	○	○	○	○	
616		カワヤナギ			○	○	
617		キヌヤナギ			○		
618		タチヤナギ			○	○	
619		オノエヤナギ	○	○	○	○	

表 6.2-10(11) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
620	スミレ科		○	○	○	○
621		コタチツボスミレ			○	
622		タチツボスミレ	○	○	○	○
623		アオイスミレ	○	○	○	○
624		コスミレ	○	○	○	
625		オオタチツボスミレ	○	○	○	○
626		スミレ	○	○	○	○
627			○	○		
628		ナガハシスミレ	○	○		
629		フモトスミレ	○	○	○	
630		スミレサイシン	○	○	○	○
631		アギスミレ	○	○	○	
632		ツボスミレ	○	○	○	○
633		マキノスミレ			○	
634		シハイスミレ	○	○	○	○
635	ノジスミレ	○	○			
		Viola属			○	
636	オトギリソウ科	オトギリソウ	○	○	○	○
637		コケオトギリ	○	○	○	
638		コゴメバオトギリ	○	○		
639		サワオトギリ	○	○	○	○
640	フウロソウ科	ゲンノショウコ	○	○	○	○
641		ミツバフウロ	○	○	○	○
642	ミソハギ科	ミソハギ	○	○	○	
643	アカバナ科	タニタデ	○	○	○	
644		ミズタマソウ	○	○	○	○
645		イワアカバナ	○	○		
646		アカバナ	○	○	○	○
647		チョウジタデ	○	○	○	
648		メマツヨイグサ	○	○	○	○
649		オオマツヨイグサ			○	○
650	ミツバウツギ科	ゴンズイ			○	
651		ミツバウツギ	○	○	○	○
652	キブシ科	キブシ	○	○	○	○
653	ウルシ科	ヌルデ	○	○	○	○
654		ツタウルシ	○	○	○	○
655		ヤマハゼ	○	○		
656		ヤマウルシ	○	○	○	○
657	ムクロジ科	オオモミジ		○	○	○
658		ヤマモミジ	○	○	○	○
659		チドリノキ	○	○	○	○
660		ミツデカエデ		○	○	○
661		ウリカエデ	○	○	○	○
662		ヒトツバカエデ	○	○	○	
663		ハウチワカエデ	○	○	○	○
664		メグスリノキ		○	○	○
665		コミネカエデ			○	○
666		テツカエデ	○	○		
667		エンコウカエデ	○	○	○	○
668		ウラゲエンコウカエデ	○	○	○	○
669		アカイタヤ	○	○	○	○
670		エゾイタヤ	○	○		
671		オニイタヤ	○	○	○	○
672	イトマキイタヤ				○	
673	ウリハダカエデ	○	○	○	○	
674	コハウチワカエデ	○	○	○	○	
675	カラコギカエデ				○	
676	ヒナウチワカエデ	○	○			
677	トチノキ	○	○	○	○	
678	ミカン科	マツカゼソウ			○	
679		コクサギ			○	
680		キハダ			○	
681		オオバキハダ	○	○		

表 6.2-10(12) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
682	ミカン科	ツルシキミ			○	○
683		カラスザンショウ	○	○	○	○
684		サンショウ	○	○	○	○
685		イヌザンショウ	○	○		
686	ニガキ科	ニワウルシ			○	○
687		ニガキ	○	○	○	○
688	アオイ科	シナノキ	○	○	○	○
689	アブラナ科	ハクサンハタザオ	○	○	○	○
690		シロイヌナズナ	○	○	○	○
691		ヤマハタザオ			○	○
692		ニシノオオタネツケバナ	○	○	○	
693		タチタネツケバナ	○	○		
694		ミチタネツケバナ	○	○	○	
695		ジャニンジン	○	○	○	○
696		コンロンソウ			○	○
697		タネツケバナ	○	○	○	○
698		オオバタネツケバナ	○	○	○	○
699		マルバコンロンソウ			○	
700		ワサビ	○	○	○	○
701		マメゲンバイナズナ	○	○		○
702		イヌガラシ	○	○	○	○
703		スカシタゴボウ	○	○	○	○
704	ビャクダン科	ツクバネ	○	○	○	○
705		ヤドリギ		○		
706	タデ科	ハルトラノオ	○	○	○	○
707		イタドリ	○	○	○	○
708		ケイタドリ	○	○	○	
709		ミヤマタニソバ	○	○		
710		ミズヒキ	○	○	○	○
711		ヤナギタデ	○	○	○	○
712		サナエタデ	○	○		○
713		オオイヌタデ	○	○	○	○
714		イヌタデ	○	○	○	○
715		タニソバ	○	○	○	○
716		サクラタデ	○	○		
717		イシミカワ	○	○	○	○
718		ハナタデ	○	○	○	○
719		ナガボハナタデ			○	
720		ポントクタデ	○	○		
721		アキノウナギツカミ	○	○	○	○
722		ママコノシリヌグイ	○	○		○
723		ヤマミゾソバ	○	○	○	○
724		オオミゾソバ	○	○	○	
725		ミゾソバ	○	○	○	○
726		オオネバリタデ	○	○		
727						○
728		ミチヤナギ				○
729		スイバ	○	○	○	○
730		ヒメスイバ			○	○
731		ナガバギシギシ	○	○		
732	トガマダイオウ		○			
733	ギシギシ	○	○	○	○	
734		○			○	
735	マダイオウ	○	○			
736	エゾノギシギシ	○	○	○	○	
737	ナデシコ科			○		
738		ノミノツツリ	○	○	○	○
739		ミミナグサ	○	○	○	○
740		オランダミミナグサ	○	○	○	○
741		ツメクサ	○	○	○	○
742		ムシトリナデシコ	○	○	○	○
743		ナンバンハコベ				○
744		フシグロ	○	○		

表 6.2-10(13) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
745	ナデシコ科				○	○
746		ウシハコベ	○	○	○	○
747		サワハコベ	○	○	○	○
748		オオサワハコベ	○	○	○	
749		コハコベ	○	○	○	○
750		オオヤマハコベ	○		○	○
751		ミドリハコベ	○	○	○	○
752		ミヤマハコベ	○	○	○	○
753		ノミノフスマ	○	○	○	○
754		ヒユ科	イノコヅチ	○	○	○
755	ヒナタイノコヅチ		○	○	○	○
756	イヌビユ		○	○		
757	ホナガイヌビユ		○	○		
758	シロザ		○	○	○	○
759	コアカザ					○
760	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			○	○
761	ザクロソウ科	ザクロソウ		○	○	○
762	スベリヒユ科	スベリヒユ	○	○		○
763	ミズキ科	ウリノキ	○	○	○	○
764		ミズキ	○	○	○	○
765		ヤマボウシ	○	○	○	○
766		クマノミズキ	○	○	○	○
767		アジサイ科	ツルアジサイ	○	○	○
768	クサアジサイ		○	○	○	○
769	ウツギ		○	○	○	○
770	ヒメウツギ		○	○	○	○
771	ノリウツギ		○	○	○	○
772	エゾアジサイ		○	○	○	○
773	コアジサイ		○	○	○	○
774	ヤマアジサイ				○	○
775	バイカウツギ		○	○	○	○
776	タマアジサイ		○	○	○	○
777	イワガラミ	○	○	○	○	
778	ツリフネソウ科	キツリフネ	○	○	○	○
779		ツリフネソウ	○	○	○	○
780	サカキ科	ヒサカキ	○	○	○	○
781	カキノキ科	カキノキ			○	○
782		ヤマガキ	○	○	○	○
783	サクラソウ科	ヤブコウジ	○	○	○	○
784		オカトラノオ	○	○	○	○
785		ヌマトラノオ	○	○	○	
786		コナスビ	○	○	○	○
787		ツバキ科	ユキバタツバキ	○	○	○
788	チャノキ		○	○	○	○
789	ナツツバキ		○	○	○	
790	ハイノキ科	タンナサワフタギ	○	○	○	○
791		サワフタギ	○	○	○	○
792	イワウメ科	イワウチワ	○	○		
793		トクワカソウ			○	○
794	エゴノキ科	エゴノキ	○	○	○	○
795		ハクウンボク	○	○	○	○
796	マタタビ科	サルナシ	○	○	○	○
797		サビサルナシ		○		
798		ウラジロマタタビ	○	○		○
799		マタタビ	○	○	○	○
800	リョウブ科	リョウブ	○	○	○	○
801	ツツジ科	ホツツジ	○	○	○	○
802		イワナシ	○	○	○	○
803		ネジキ	○	○	○	○
804		ギンリョウソウ				○
805		イチヤクソウ	○	○	○	○
806		ツリガネツツジ	○	○	○	○
807				○	○	○

表 6.2-10(14) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
808	ツツジ科	ヤマツツジ	○	○	○	○
809		ユキグニミツバツツジ	○	○	○	○
810		バйкаツツジ				○
811		ウスノキ	○	○	○	○
812		ケアクシバ			○	
813		アクシバ	○	○	○	○
814		ナツハゼ	○	○	○	○
815		オオバスノキ	○	○	○	○
816	アオキ科	ヒメアオキ	○	○	○	○
817	アカネ科	ヒメヨツバムグラ				○
818		クルマムグラ				○
819		キクムグラ	○	○	○	○
820		キヌタソウ	○	○	○	○
821		オオバノヤエムグラ	○	○	○	○
822		ヤエムグラ	○	○	○	○
823		ヨツバムグラ	○	○	○	○
824		ホソバノヨツバムグラ				○
825		オククルマムグラ	○	○	○	○
826		ツルアリドオシ	○	○	○	○
827		ハシカグサ	○	○	○	○
828		オオハシカグサ			○	○
829		ヘクソカズラ	○	○	○	○
830		ツツナガヤイトバナ		○		
831		アカネ	○	○	○	○
832	リンドウ科	フデリンドウ	○	○		
833		アケボノソウ	○	○	○	
834		ツルリンドウ	○	○	○	○
835	キョウチクトウ科	イケマ	○	○	○	
836		■■■■				○
837		ガガイモ			○	○
838		テイカカズラ	○	○	○	○
839		オオカモメヅル	○	○	○	○
840	ヒルガオ科	ヒルガオ	○	○		
841		ハマヒルガオ				○
842		アメリカネナシカズラ	○	○		○
843		ネナシカズラ	○	○		○
844		マルバルコウ	○	○	○	○
845	ナス科	イガホオズキ	○	○	○	○
846		ホオズキ	○	○		○
847		ワルナスビ			○	
848		ヤマホロシ			○	
849		ヒヨドリジョウゴ	○	○	○	○
850		マルバノホロシ			○	
851	ムラサキ科	ハナイバナ	○	○	○	
852		オニルリソウ				○
853		ヤマルリソウ	○	○		
854		ミズタバコ	○		○	○
855		コシジタバコ		○		
856		キュウリグサ	○	○	○	○
857	モクセイ科	ケアオダモ	○	○	○	
858		アオダモ	○	○	○	○
859		ヤマトアオダモ	○	○	○	○
860		マルバアオダモ	○	○	○	○
861		■■■■	○	○	○	
862		イボタノキ	○	○	○	○
863		ミヤマイボタ	○	○	○	○
864	イワタバコ科	イワタバコ	○	○	○	○
865	オオバコ科	サウトウガラシ			○	
866		オオバコ	○	○	○	○
867		ヘラオオバコ			○	○
868		ツボミオオバコ				○
869		タチイヌノフグリ	○	○	○	○
870		ムシクサ		○		
871		オオイヌノフグリ	○	○	○	○

表 6.2-10(15) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
872	ゴマノハグサ科	██████████			○	
873		██████████			○	
874		ビロードモウズイカ				○
875	アゼナ科	アゼナ	○	○	○	
876		アゼトウガラシ	○	○		
877	シソ科	カワミドリ	○	○	○	○
878		キランソウ	○	○	○	○
879		ジュウニキランソウ		○		
880		ニシキゴロモ	○	○	○	
881		ムラサキシキブ	○	○	○	○
882		ヤブムラサキ				○
883		ジャコウソウ			○	○
884		クサギ	○	○	○	○
885		ヤマクルマバナ	○	○	○	○
886		クルマバナ	○	○	○	○
887		トウバナ	○	○	○	○
888		イヌトウバナ	○	○	○	○
889		ミヤマトウバナ	○	○	○	
890		ヒロハヤマトウバナ	○	○		
891		ヤマトウバナ		○		
892		テンニンソウ	○	○	○	○
893		ナギナタコウジュ	○	○	○	○
894		██████████	○	○	○	
895		カキドオシ	○	○	○	○
896		ヤマハッカ			○	○
897		サンインヒキオコシ	○	○	○	○
898		クロバナヒキオコシ	○	○	○	○
899		ヒメオドリコソウ	○	○	○	○
900		コシロネ	○	○	○	
901		シロネ			○	
902		ラショウモンカズラ	○	○	○	○
903		ヒメジソ	○	○	○	○
904		イヌコウジュ	○	○	○	○
905		レモンエゴマ	○	○	○	○
906		ウツボグサ	○	○	○	○
907		アキギリ	○	○	○	○
908		ツクシタツナミソウ	○	○		
909		██████████			○	○
910		ヤマタツナミソウ	○	○		
911		イヌゴマ	○	○		
912		ツルニガクサ	○	○	○	○
913		カリガネソウ	○	○		
914	サギゴケ科	ムラサキサギゴケ	○	○	○	○
915		トキワハゼ	○	○	○	○
916	ハエドクソウ科	ミゾホオズキ	○	○	○	
917		ハエドクソウ			○	○
918		ナガバハエドクソウ			○	○
919	キリ科	キリ	○	○	○	○
920	ハマウツボ科	コシオガマ	○	○	○	
921	キツネノマゴ科	ハグロソウ		○	○	○
922	ノウゼンカズラ科	キササゲ				○
923	ハナイカダ科	ハナイカダ	○	○	○	○
924	モチノキ科	イヌツゲ			○	
925		ハイイヌツゲ	○	○	○	○
926		ヒメモチ	○	○	○	
927		アオハダ	○	○	○	○
928		ソヨゴ	○	○	○	○
929		クロソヨゴ			○	○
930	キキョウ科	ソバナ	○	○	○	○
931		ツリガネニンジン	○	○	○	○
932		██████████	○	○	○	○
933		ヤマホタルブクロ	○			○
934		ホタルブクロ		○		○

表 6.2-10(16) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度				
			H7	H10	H15	H26	
935	キキョウ科	ツルニンジン	○	○	○	○	
936		ミゾカクシ	○	○			
937		タニギキョウ	○	○	○	○	
938	キク科	セイヨウノコギリソウ				○	
939		ノブキ	○	○	○	○	
940		オクモミジハグマ	○	○	○		
941		キッコウハグマ	○	○	○		
942		ブタクサ	○	○	○	○	
943		ホソバナヤマハハコ			○		
944		ヤマハハコ			○		
945		カワラハハコ	○	○	○	○	
946		チョウジギク			○		
947		ヨモギ	○	○	○	○	
948		オトコヨモギ			○	○	
949		イヌヨモギ	○	○	○	○	
950		ヒメヨモギ	○	○			
951		オオヨモギ	○	○	○	○	
952		ゴマナ	○	○	○	○	
953		ユウガギク	○	○		○	
954		シロヨメナ	○	○	○	○	
955		ホソバコンギク			○		
956		ノコンギク	○	○	○	○	
957		ミヤマヨメナ			○	○	
958		アメリカセンダングサ	○	○	○	○	
959		コセンダングサ				○	
960		ガンクビソウ	○	○			
961		サジガンクビソウ	○	○			
962		トキンソウ	○	○		○	
963		リュウノウギク	○	○	○		
964		ホッコクアザミ	○	○	○	○	
965		ノアザミ	○	○		○	
966		カガノアザミ	○	○	○		
967		オハラメアザミ	○	○			
968		ハクサンアザミ		○	○	○	
969		アズマヤマアザミ	○	○	○	○	
970		サワアザミ	○	○	○	○	
			Cirsium属			○	
971			ベニバナボロギク	○	○	○	○
972			ヤクシソウ	○	○	○	○
973			アメリカタカサブロウ				○
974			タカサブロウ	○	○	○	○
975			ダンドボロギク	○	○	○	
976			ヒメジョオン	○	○	○	○
977			アレチノギク		○		
978			ヒメムカンヨモギ	○	○	○	○
979			ハルジオン	○	○	○	○
980			ヘラバヒメジョオン		○		
981			オオアレチノギク	○	○	○	○
982			ヨツバヒヨドリ	○	○	○	○
983		サワヒヨドリ	○	○	○		
984		ヒヨドリバナ(広義)	○	○	○	○	
985		ホソバナチチコグサモドキ				○	
986		チチコグサモドキ		○			
987		チチコグサ				○	
988		ブタナ	○	○	○	○	
989		ニガナ	○	○	○	○	
990		ハナニガナ	○	○		○	
991		オオジシバリ	○	○	○	○	
992		■■■■■	○	○			
993		イワニガナ	○	○	○	○	
994		キクバチシバリ		○			
995		アキノゲシ	○	○	○	○	
996		ヤマニガナ	○	○	○	○	

表 6.2-10(17) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
997	キク科	トゲチシャ				○
998		ヤブタビラコ				○
999		センボンヤリ	○	○	○	
1000		フランスギク	○	○		○
1001		オタカラコウ	○	○		
1002		ムラサキニガナ				○
1003		モミジガサ	○	○	○	○
1004		ウスゲタマブキ		○	○	
1005		オオカニコウモリ	○	○	○	○
1006		タイミンガサ	○	○	○	
1007		クルマバハグマ	○	○	○	○
1008		フキ	○	○	○	○
1009		コウゾリナ	○	○	○	○
1010		ハハコグサ	○	○	○	
1011		オオハンゴンソウ	○	○	○	○
1012		ヒメヒゴタイ	○			
1013		ハンゴンソウ			○	○
1014		ノボロギク			○	
1015		タムラソウ	○	○		
1016		コメナモミ	○	○	○	○
1017		メナモミ			○	
1018		セイタカアワダチソウ			○	○
1019		アキノキリンソウ	○	○	○	○
1020		オニノゲシ	○	○	○	○
1021		ノゲシ	○	○	○	○
1022		ユウゼンギク	○	○		
1023		ヤブレガサ			○	
1024		ヤマボクチ	○	○	○	○
1025		オヤマボクチ			○	
1026		アカミタンポポ			○	
1027		セイヨウタンポポ	○	○	○	○
1028	セイタカタンポポ	○	○	○	○	
1029	オオオナモミ	○	○	○	○	
1030	イガオナモミ			○		
1031	オニタビラコ(広義)	○	○	○	○	
		キク科			○	
1032	ウコギ科	ウド	○	○	○	○
1033		タラノキ	○	○	○	○
1034		コシアブラ	○	○	○	○
1035		ケヤマウコギ			○	
1036		オカウコギ			○	
1037		ヤマウコギ			○	
1038		タカノツメ	○	○	○	○
1039		キツタ	○	○	○	○
1040		ノチドメ	○	○	○	○
1041		オオチドメ	○	○	○	○
1042		チドメグサ			○	○
1043		ヒメチドメ	○	○		
1044		ハリギリ	○	○	○	○
1045		トチバニンジン	○	○	○	○
1046	セリ科	ノダケ	○	○	○	
1047		シラネセンキュウ	○	○		
1048		シラネセンキュウ	○	○	○	○
1049		ミヤマシシウド			○	
1050		シシウド	○	○	○	○
1051		シャク	○	○	○	○
1052		セントウソウ	○	○	○	○
1053		ミツバ	○	○	○	○
1054		オオハナウド			○	
1055		セリ	○	○	○	○
1056		ヤブニンジン	○	○	○	○
1057		ウマノミツバ	○	○	○	○
1058			○	○	○	

表 6.2-10(18) 植物の確認種一覧

No.	科名	種名	調査年度			
			H7	H10	H15	H26
1059	セリ科	ヒカゲミツバ			○	
1060		ヤブジラミ	○	○	○	○
1061		オヤブジラミ			○	○
1062	ガマズミ科	オオニワトコ		○		
1063		ニワトコ	○	○	○	○
1064		オオバニワトコ	○	○	○	
1065		ガマズミ	○	○	○	○
1066		コバノガマズミ	○	○		
1067		オオカメノキ	○	○	○	○
1068					○	
1069		ケナシヤブデマリ	○	○	○	○
1070		オオミヤマガマズミ	○	○		
1071		ミヤマガマズミ	○	○	○	○
1072		スイカズラ科	ツクバネウツギ	○	○	○
1073	ケツクバネウツギ		○	○		
1074	スイカズラ		○	○	○	○
1075	オトコエシ		○	○	○	○
1076	ツルカノコソウ		○	○		
1077	ノヂシャ					○
1078	タニウツギ		○	○	○	○
1079	ハヤザキウツギ			○		
計	143科	1079種	803種	845種	828種	749種

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

【出典：平成7年度 ダム自然環境調査業務報告書(植物) 平成8年3月
平成10年度 ダム自然環境調査業務報告書(植物) 平成11年3月
平成15年度 ダム自然環境調査業務報告書(真名川ダム編) 平成16年3月
平成26年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(植物・湖面利用)業務報告書 平成27年2月】

2) 重要種

植物の重要種確認状況一覧を表 6.2-11 に示す。

真名川ダム周辺においては、33 科 55 種の重要種が確認されている。過去に確認され、平成 26 年度調査では確認されなかった重要種の中には、明るい樹林に生育する種が多く、真名川ダム周辺の樹林がより成熟した森林へと成長していく中で、高木、低木が成長し、樹林内の光環境が変化し、林床が暗くなったことで消失したものも多いと考えられる。

表 6.2-11(1) 植物の重要種確認状況一覧

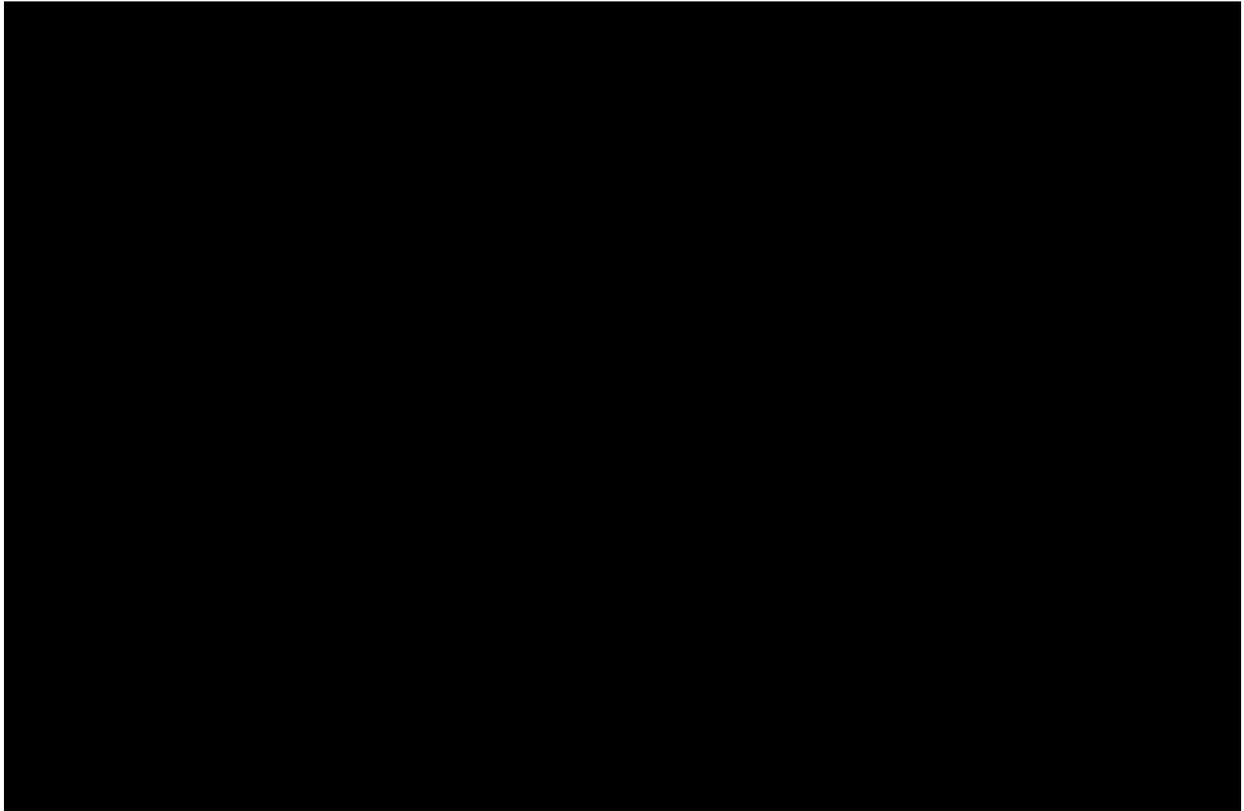
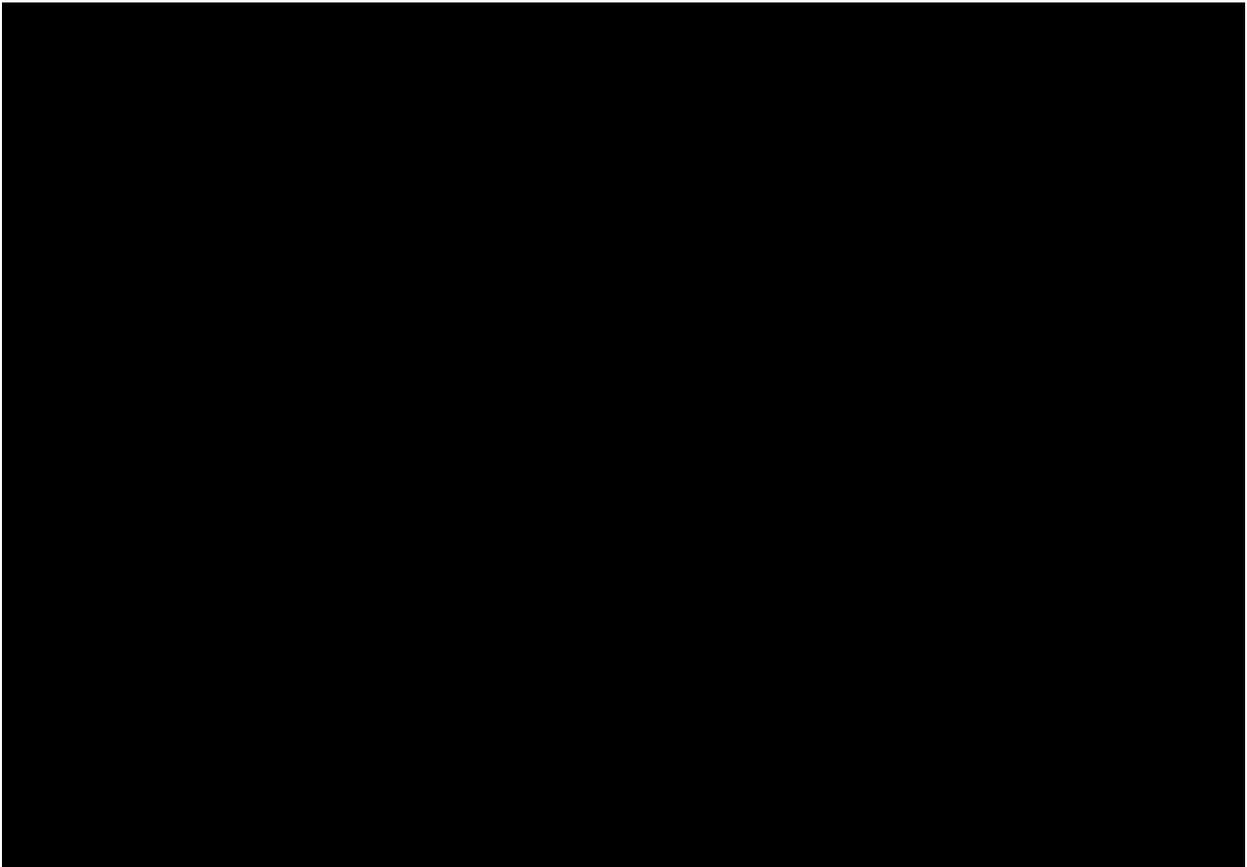


表 6.2-11(2) 植物の重要種確認状況一覧



※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省報道発表資料、令和 2 年 3 月 27 日)の掲載種

EN：絶滅危惧 I B 類

VU：絶滅危惧 II 類

NT：準絶滅危惧

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

I 類：県域絶滅危惧 I 類

II 類：県域絶滅危惧 II 類

準絶：準絶滅危惧

要注：要注目

3) 外来種

植物の外来種確認状況一覧を表 6.2-12 に示す。

真名川ダム周辺においては、25 科 89 種の外来種が確認されている。このうち、特定外来生物のオオハンゴンソウは、継続的に確認されている。平成 15(2003)年度調査で確認された特定外来生物のアレチウリは、平成 26(2014)年度調査では確認されていない。

表 6.2-12(1) 植物の外来種確認状況一覧

No.	科名	種名	調査年度				特定 外来	生態系 被害	外来種 HB	
			H7	H10	H15	H26				
1	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	○	○				外総	○	
2		キショウブ	○	○	○	○		外重	○	
3	ツユクサ科	ムラサキツユクサ				○			○	
4	イネ科	コヌカグサ	○	○	○	○		外産	○	
5		クロコヌカグサ	○	○				外産	○	
6		ノハラスズメノテッポウ	○	○					○	
7		ハルガヤ			○	○		外総	○	
8		イヌムギ	○	○					○	
9		カモガヤ	○	○	○	○		外産	○	
10		シナダレスズメガヤ				○		外重	○	
11		コスズメガヤ	○	○	○				○	
12		オオニワホコリ	○	○					○	
13		ハガワリトボシガラ		○					○	
14		ネズミムギ				○		外産	○	
15		オオクサキビ	○	○	○	○		外総	○	
16		マダケ	○	○	○			外産		
17		ツルスズメノカタビラ	○	○					○	
18		コイチゴツナギ			○	○			○	
19		ナガハグサ	○	○	○	○			○	
20		オオスズメノカタビラ	○	○	○	○			○	
21		オニウシノケグサ	○	○	○	○		外産	○	
22		ナギナタガヤ	○	○	○	○		外産	○	
23		ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	○	○		○		○	
24		マメ科	イタチハギ	○	○	○	○		外重	○
25			エニシダ	○	○	○			外総	○
26	アレチヌスビトハギ		○	○	○	○		外総	○	
27	セイヨウミヤコグサ					○			○	
28	ハリエンジュ		○	○	○	○		外産	○	
29	ムラサキツメクサ		○	○	○	○			○	
30	シロツメクサ		○	○	○	○			○	
31	バラ科		オランダイチゴ	○	○					○
32			カマツカ	○	○	○	○			国内
33	ウリ科		アレチウリ			○		特定	外緊	○
34	カタバミ科	オッタチカタバミ				○			○	
35	トウダイグサ科	コニシキソウ	○	○		○			○	
36		オオニシキソウ			○	○			○	
37	オトギリソウ科	コゴメバオトギリ	○	○					○	
38	アカバナ科	メマツヨイグサ	○	○	○	○			○	
39		オオマツヨイグサ			○	○			○	
40	ニガキ科	ニワウルシ			○	○		外重	○	
41	アブラナ科	シロイヌナズナ	○	○	○	○			○	
42		ミチタネツケバナ	○	○	○				○	
43		マメゲンバイナズナ	○	○		○			○	
44	タデ科	ヒメスイバ			○	○		外総	○	
45		ナガバギシギシ	○	○				外総	○	
46		エゾノギシギシ	○	○	○	○		外総	○	

表 6.2-12(2) 植物の外来種確認状況一覧

No.	科名	種名	調査年度				特定 外来	生態系 被害	外来種 HB
			H7	H10	H15	H26			
47	ナデシコ科	オランダミナグサ	○	○	○	○			○
48		ムシトリナデシコ	○	○	○	○		外総	○
49		コハコベ	○	○	○	○			○
50	ヒユ科	ホナガイヌビユ	○	○				○	
51		コアカザ				○			○
52	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			○	○		○	
53	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	○	○		○		外総	○
54		マルバルコウ	○	○	○	○			○
55	ナス科	ワルナスビ			○			○	
56	オオバコ科	ヘラオオバコ			○	○			○
57		タチイヌノフグリ	○	○	○	○			○
58		オオイヌノフグリ	○	○	○	○			○
59	ゴマノハグサ科	ビロードモウズイカ				○		○	
60	シソ科	ヒメオドリコソウ	○	○	○	○		○	
61	ノウゼンカズラ科	キササゲ				○		○	
62	キク科	セイヨウノコギリソウ				○			○
63		ブタクサ	○	○	○	○			○
64		アメリカセンダングサ	○	○	○	○		外総	○
65		コセンダングサ				○			○
66		ベニバナポロギク	○	○	○	○			○
67		アメリカタカサブロウ				○			○
68		ダンドポロギク	○	○	○				○
69		ヒメジョオン	○	○	○	○		外総	○
70		アレチノギク		○					○
71		ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○			○
72		ハルジオン	○	○	○	○			○
73		ヘラバヒメジョオン		○					○
74		オオアレチノギク	○	○	○	○			○
75		ホソバナチチヨグサモドキ				○			○
76		チチヨグサモドキ		○					○
77		ブタナ	○	○	○	○			○
78		トゲチシャ				○			○
79		フランスギク	○	○		○		外総	○
80		オオハンゴンソウ	○	○	○	○	特定	外緊	○
81		ノボロギク			○				○
82		セイトカアワダチソウ			○	○		外重	○
83		オニノゲシ	○	○	○	○			○
84		ユウゼンギク	○	○				外総	○
85		アカミタンポポ			○			外重	
86		セイヨウタンポポ	○	○	○	○		外重	○
87		オオオナモミ	○	○	○	○		外総	○
88		イガオナモミ			○				○
89		スイカズラ科	ノヂシャ				○		○
計	25科	89種	57種	61種	55種	64種	2種	32種	87種

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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
生態系被害：「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）」

（環境省、平成 27 年）の掲載種

外重：国外由来・総合的に対策が必要な外来種（総合対策外来種）・重点対策外来種

外総：国外由来・総合的に対策が必要な外来種（総合対策外来種）・その他の総合対策外来種

外産：国外由来・適切な管理が必要な産業上重要な外来種（産業管理外来種）

外来種 HB：「外来種ハンドブック（日本生態学会、平成 14 年）」をもとに国外外来種を選定

4) 真名川ダム周辺の植生

真名川ダム湖周辺の植生面積の変化を表 6.2-13 及び図 6.2-6 に、周辺植生図の変化を図 6.2-7 に示す。

いずれの調査年度においても、優占度の高い落葉広葉樹林と植林地(スギ・ヒノキ)をあわせて、全体の75%以上を占め、面積的に見ても大きな経年変化は見られない。

表 6.2-13 真名川ダム周辺の植生群落面積と比率の変化

調査年度	H22年度		H27年度		R2年度	
	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)
一年生草本群落	7.21	0.42	3.30	0.19	16.95	0.98
多年生広葉草本群落			0.01	0.00	1.87	0.11
単子葉草本群落 (ツルヨシ)	12.66	0.73	8.65	0.50	7.50	0.43
単子葉草本群落 (その他)	104.55	6.04	110.63	6.39	75.12	4.34
ヤナギ低木林			0.27	0.02	0.55	0.03
ヤナギ高木林	7.52	0.43	8.28	0.48	3.32	0.19
その他の低木林	42.57	2.46	48.80	2.82	61.00	3.52
落葉広葉樹林	1,104.35	63.83	1,100.61	63.60	1,129.83	65.29
常緑広葉樹林			1.40	0.08	1.23	0.07
常緑針葉樹林	0.41	0.02	1.50	0.09	1.03	0.06
植林地 (スギ・ヒノキ)	252.81	14.61	237.17	13.71	222.93	12.88
植林地 (その他)	2.10	0.12	2.40	0.14	2.16	0.12
果樹園			0.49	0.03		
グラウンドなど	26.06	1.51	26.20	1.51	29.21	1.69
人工構造物	34.04	1.97	36.74	2.12	37.66	2.18
自然裸地	12.37	0.71	8.75	0.51	23.13	1.34
開放水面	123.49	7.14	135.33	7.82	117.02	6.76
合計	1,730.14	100.00	1,730.53	100.00	1,730.50	100.00

注) 赤字：前回よりも面積が減少 青字：前回よりも面積が増加

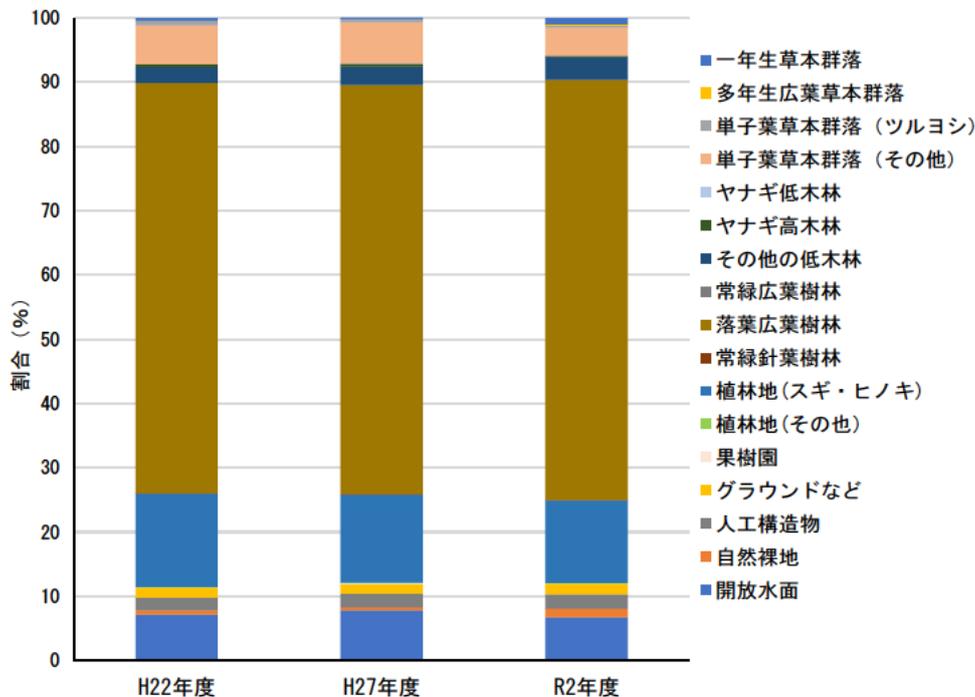
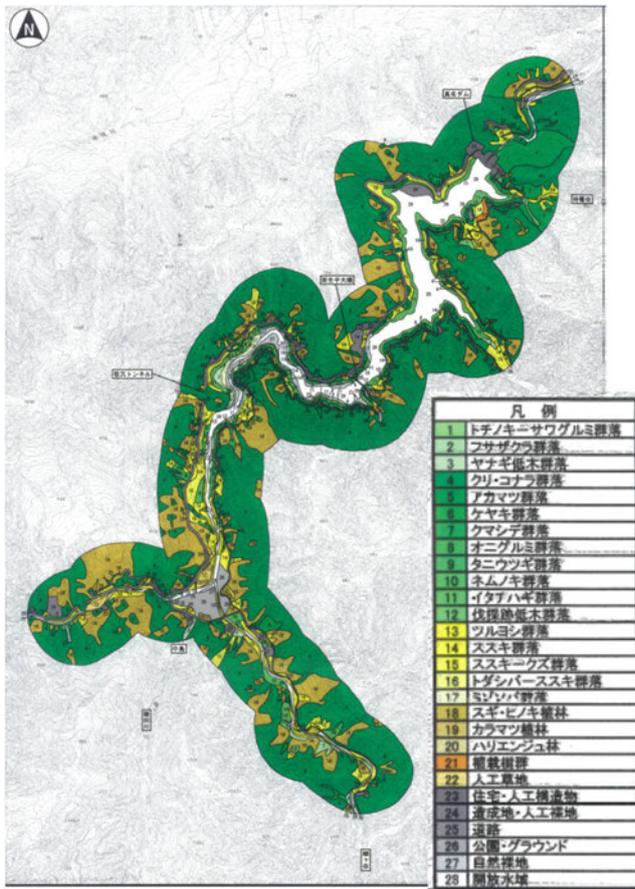


図 6.2-6 植生面積割合の経年変化

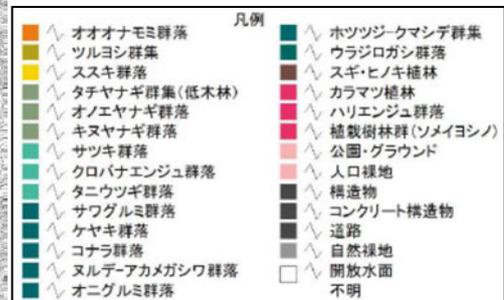
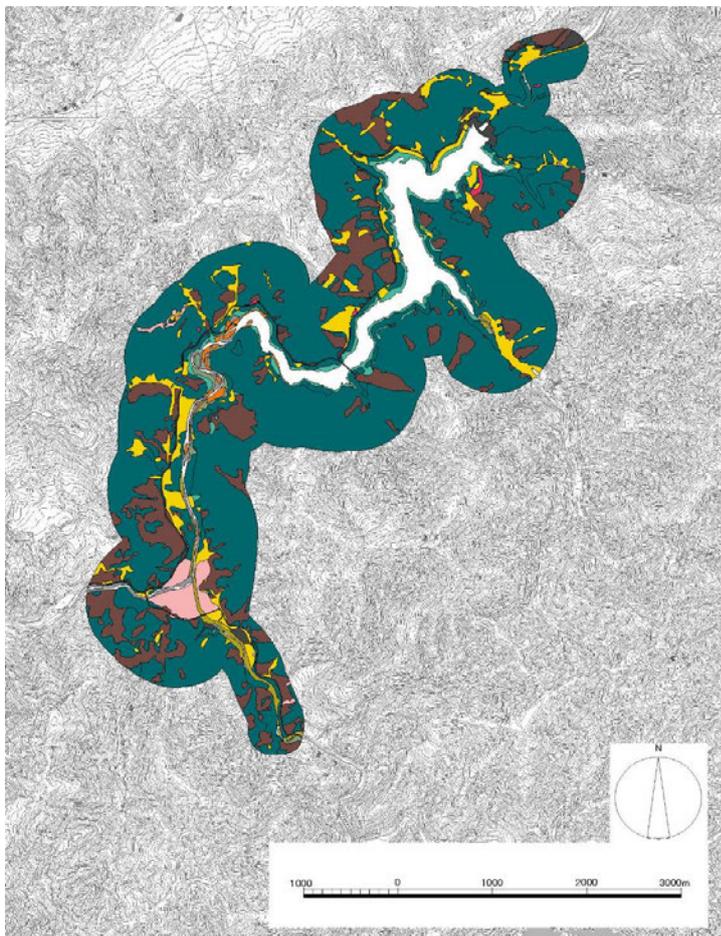
【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

平成 15 年度



【出典：平成 15 年度 ダム自然環境調査業務報告書(真名川ダム編) 平成 16 年 3 月】

平成 22 年度



【出典：平成 22 年度 真名川ダム環境基図作成業務報告書 平成 23 年 2 月】

図 6.2-7(1) 真名川ダム周辺植生図

平成 27 年度

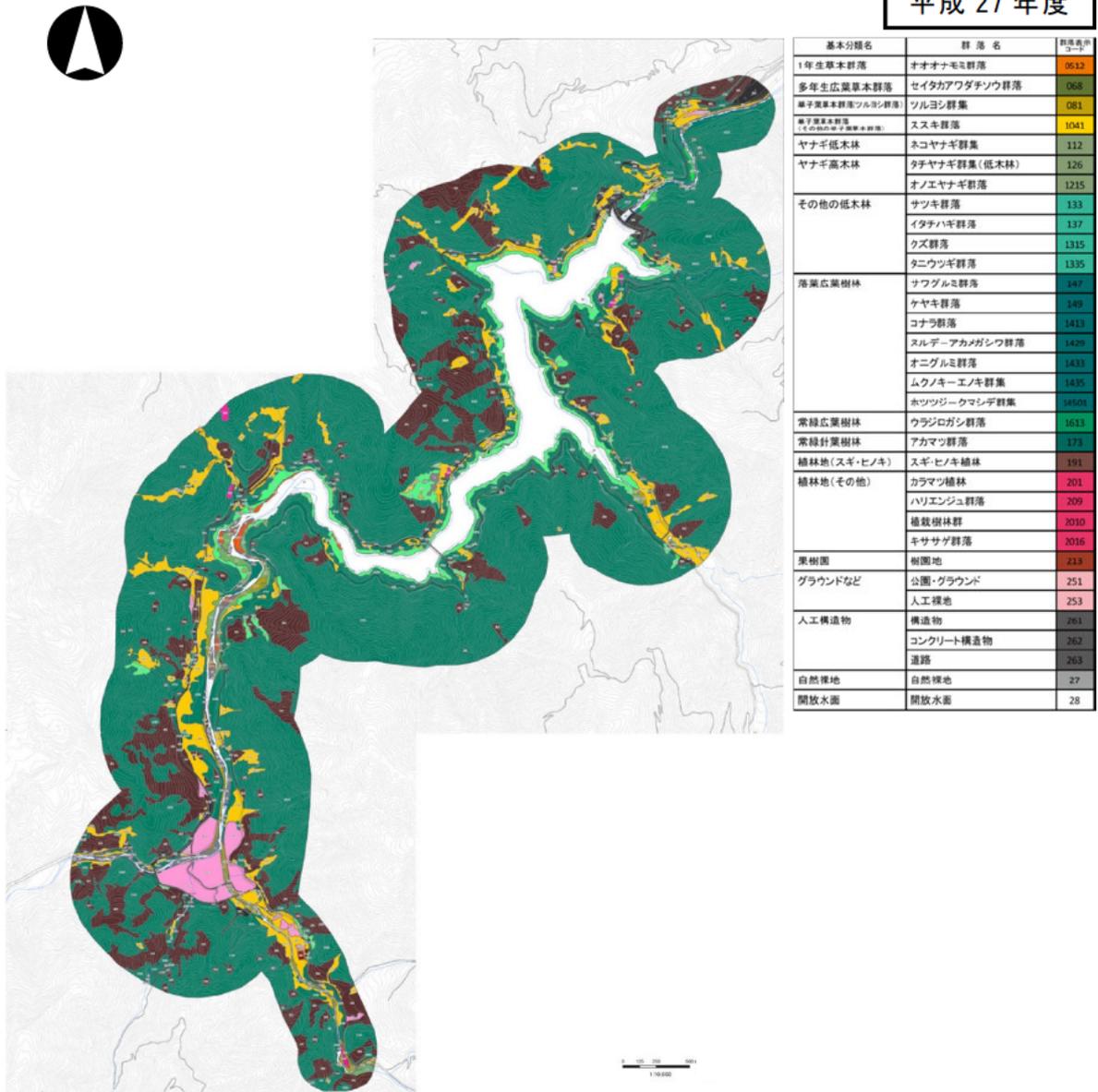


図 6.2-7(2) 真名川ダム周辺植生図

【平成 27 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書 平成 28 年 3 月】

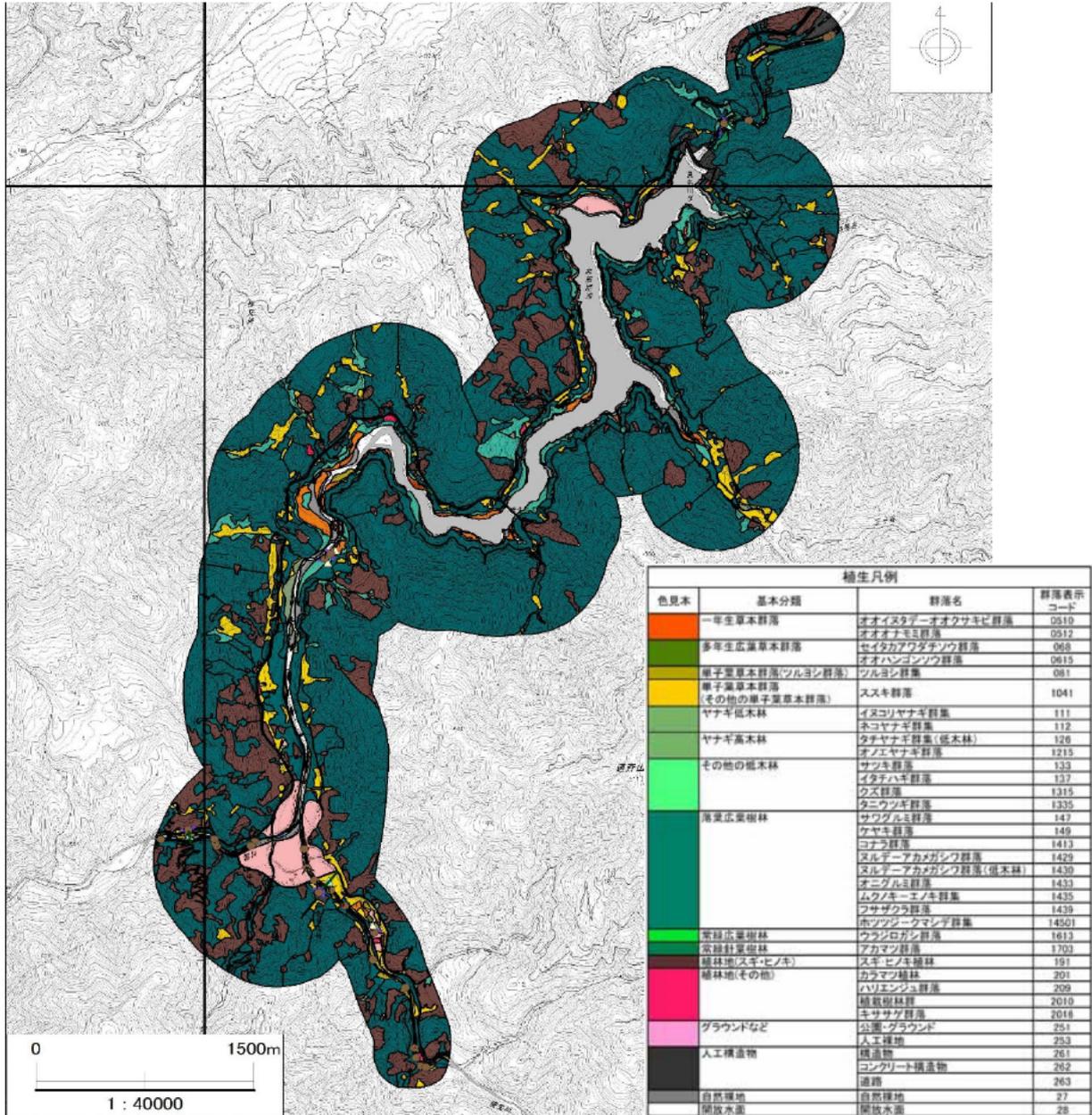


図 6.2-7(3) 真名川ダム周辺植生図

【令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書 令和3年3月】

(6) 鳥類

1) 確認種

これまでに実施した4回の調査で、表6.2-14に示す15目38科105種の鳥類が確認されている。調査地の環境がダム湖とその周辺の森林であるため、確認された鳥類相は水域に生息する種と樹林性の種が混在するものであった。水域に生息する種としては、ダム湖でカイツブリ類、カワウ、サギ類、カモ類などが確認されている。樹林性の種については、多様で林木の大きい良好な森林環境を反映し多くの種が確認され、 や などの猛禽類、上流のキャンプ場などでは が確認されている。

季節移動型をみると、確認種の約半数にあたる49種が留鳥となっており、夏鳥は26種、冬鳥は32種、旅鳥は5種となっている。

表 6.2-14(1) 鳥類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				季節移動型		
				H4-5	H9	H14	H25			
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ	○		○	○	留鳥		
2			キジ	○				留鳥		
3	カモ目	カモ科	 		○	○	○	留鳥・冬鳥		
4			 			○			冬鳥	
5			ヒドリガモ	○	○		○	冬鳥		
6			マガモ	○	○	○	○	冬鳥		
7			カルガモ	○	○	○	○	留鳥・冬鳥		
8			ハシビロガモ				○	冬鳥		
9			オナガガモ	○	○		○	冬鳥		
10			 	○	○		○	冬鳥		
11			コガモ	○	○	○	○	冬鳥		
12			ホシハジロ	○	○	○	○	冬鳥		
13			キンクロハジロ	○	○			冬鳥		
14			 	○	○	○	○	冬鳥		
15			カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	○			○	留鳥・漂鳥
16					 					○
17	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)		○		○	留鳥		
18			キジバト	○	○	○	○	留鳥		
19			アオバト			○	○	夏鳥		
20	カツオドリ目	ウ科	カワウ			○	○	冬鳥・留鳥		
21	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ				○	留鳥・夏鳥		
22			アオサギ	○	○	○	○	留鳥		
23	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ				○	漂鳥		
24			ホトギス	○	○	○	○	夏鳥		
25			ツツドリ	○	○	○	○	夏鳥		
26			カッコウ	○	○		○	夏鳥		
27	ヨタカ目	ヨタカ科	 		○	○	○	夏鳥		
28	チドリ目	チドリ科	 		○	○	○	留鳥・漂鳥		
29			シギ科	 		○			冬鳥	
30	タカ目	ミサゴ科	 		○		○	留鳥・漂鳥		
31			タカ科	 				○	夏鳥	
32		トビ	○	○	○	○	留鳥			
33		 			○			冬鳥		
34		 	○	○			留鳥			
35		 			○			留鳥		
36		 	○		○		留鳥			
37		 	○			○	夏鳥			
38		 			○		○	留鳥		
39		 	○	○	○	○	留鳥			
40	フクロウ目	フクロウ科	 		○			夏鳥		
41			フクロウ				○	留鳥		
42	ブッポウソウ目	カワセミ科	 			○	○	夏鳥		
43			カワセミ	○	○			留鳥・漂鳥		
44	キツツキ目	キツツキ科	 	○	○	○	○	留鳥		
45			コゲラ	○	○	○	○	留鳥		
46			 	○			○	留鳥		
47			アカゲラ	○	○		○	留鳥		
48			アオゲラ	○	○	○	○	留鳥		
-			キツツキ科		○	○	-			

表 6.2-14(2) 鳥類の確認種一覧

No.	目	科	種	調査年度				季節 移動型
				H4-5	H9	H14	H25	
49	ハヤブサ目	ハヤブサ科				○	○	留鳥・冬鳥
50	スズメ目	サンショウクイ科		○	○	○	○	夏鳥
51		モズ科	モズ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥
52		カラス科	カケス	○	○	○	○	留鳥
53			ハシボソガラス	○			○	留鳥
54			ハシブトガラス	○	○	○	○	留鳥
55		キクイタダキ科	キクイタダキ				○	冬鳥
56		シジュウカラ科	コガラ	○	○	○	○	留鳥
57			ヤマガラ	○	○	○	○	留鳥
58			ヒガラ	○	○	○	○	留鳥
59			シジュウカラ	○	○	○	○	留鳥
60		ツバメ科	ツバメ	○		○	○	夏鳥
61			イワツバメ	○	○		○	夏鳥
62		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥
63		ウグイス科	ウグイス	○	○	○	○	留鳥・漂鳥
64				○	○	○	○	夏鳥
65		エナガ科	エナガ	○	○	○	○	留鳥
66		ムシクイ科	メボソムシクイ		○		○	夏鳥・旅鳥
67			エゾムシクイ				○	旅鳥・夏鳥
68			センダイムシクイ	○			○	夏鳥
69		メジロ科	メジロ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥
70		ヨシキリ科	オオヨシキリ			○	○	夏鳥
71		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	○	○	○	○	漂鳥
72		ミソサザイ科	ミソサザイ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥
73		ムクドリ科	ムクドリ	○				留鳥
74		カワガラス科	カワガラス	○	○	○	○	留鳥
75	ヒタキ科	トラツグミ	○	○	○	○	留鳥	
76		クロツグミ	○	○	○	○	夏鳥	
77		シロハラ	○				冬鳥	
78		ツグミ	○	○		○	冬鳥	
79			○				夏鳥	
80		コルリ	○				夏鳥	
81			○	○	○	○	冬鳥・漂鳥	
82		ジョウビタキ	○	○	○	○	冬鳥	
83		ノビタキ			○	○	旅鳥	
84		イソヒヨドリ	○			○	留鳥	
85		サメビタキ				○	旅鳥・夏鳥	
86	キビタキ	○		○	○	夏鳥		
87	オオルリ	○	○	○	○	夏鳥		
88	イワヒバリ科			○		漂鳥		
89	スズメ科	スズメ	○			○	留鳥	
90	セキレイ科	キセキレイ	○	○	○	○	留鳥・夏鳥	
91		ハクセキレイ	○	○			冬鳥・留鳥	
92		セグロセキレイ	○	○	○	○	留鳥	
93		ビンズイ		○		○	夏鳥	
94	アトリ科	アトリ		○	○	○	冬鳥	
95		カワラヒワ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥	
96		マヒワ	○	○		○	冬鳥・旅鳥	
97		ハギマシコ	○		○		冬鳥	
98		ベニマシコ	○	○	○	○	冬鳥	
99		ウソ	○		○	○	冬鳥・漂鳥	
100		シメ		○			冬鳥	
101		イカル	○	○	○	○	漂鳥	
102	ホオジロ科	ホオジロ	○	○	○	○	留鳥・漂鳥	
103		カシラダカ	○	○		○	冬鳥	
104		ミヤマホオジロ	○	○			冬鳥	
105		アオジ	○		○	○	冬鳥・漂鳥	
計	15目	38科	105種	74種	71種	60種	86種	-

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

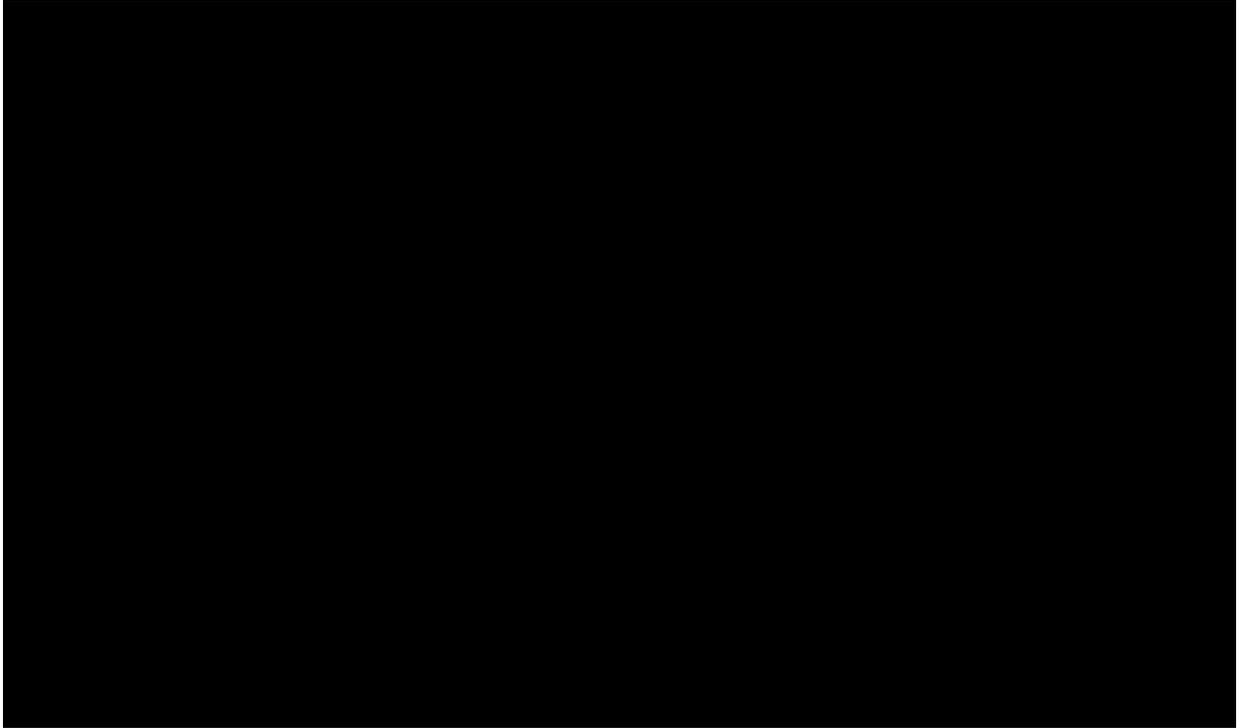
【出典：平成4年度 ダム自然環境調査報告書 平成5年3月
平成5年度 ダム自然環境調査報告書(鳥類)
平成9年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類) 平成10年3月
平成14年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類) 平成15年3月
平成25年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(鳥類) 平成26年3月】

2) 重要種

鳥類の重要種確認状況一覧を表 6.2-15 に示す。

真名川ダム周辺においては、 、 、 、 等 15 科 27 種の重要種が確認されている。

表 6.2-15 鳥類の重要種確認状況一覧

The table content is completely redacted with a solid black box.

※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

天：天然記念物

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

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 の公表について」(環境省報道発表資料、令和 2 年 3 月 27 日)の掲載種

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

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

I 類：県域絶滅危惧 I 類

II 類：県域絶滅危惧 II 類

準絶：準絶滅危惧

要注：要注目

3) 外来種

鳥類の外来種確認状況一覧を表 6.2-16 に示す。

真名川ダム周辺においては、外来種はカワラバト（ドバト）1種が確認されている。

表 6.2-16 鳥類の外来種確認状況一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				特定外来	生態系被害	外来種 HB
				H4-5	H9	H14	H25			
1	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)		○		○			○
計	1目	1科	1種	0種	1種	0種	1種	0種	0種	1種

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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

生態系被害：「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)」

（環境省、平成 27 年）の掲載種

外来種 HB：「外来種ハンドブック(日本生態学会、平成 14 年)」をもとに国外外来種を選定

(7) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 確認種

これまでに実施した5回の調査で、表 6.2-17 に示す2目6科11種の両生類、2目6科11種の爬虫類、7目16科33種の哺乳類が確認されている。

両生類の主な確認種は、沢などの流水環境で繁殖する[]、草地や森林が隣接する溪流環境に生息する[]、カジカガエル、樹上に産卵するモリアオガエルなどであった。

爬虫類の主な確認種は、林縁から草地環境に広く生息するヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、水辺環境を好む[]、ヤマカガシ、森林に多くみられるジムグリなどであった。

哺乳類の主な確認種は、アカネズミ、ノウサギ、タヌキ、イタチなど分布域の広い一般的な種であったが、山地樹林性のニホンザルや大型哺乳類の[]、[]も確認されている。

表 6.2-17(1) 両生類・爬虫類・哺乳類の確認種一覧

【両生類】

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H5	H12	H17	H21	R1
1	有尾目	サンショウウオ科	[]		○	○	○	○
2		イモリ科	[]	○	○	○	○	○
3	無尾目	ヒキガエル科	[]		○		○	○
4			[]	○		○	○	○
			ヒキガエル属		○	○		
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			ツチガエル				○	○
9		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル		○	○		
10			モリアオガエル	○	○	○	○	○
11	カジカガエル		○	○	○	○	○	
計	2目	6科	11種	6種	9種	8種	9種	10種

【爬虫類】

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H5	H12	H17	H21	R1
1	カメ目	イシガメ科	[]		○	○	○	○
2	有鱗目	トカゲ科	ヒガシニホントカゲ	○	○	○	○	○
3		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	○	○	○	○	○
4		タカチホヘビ科	[]			○	○	○
5		ナミヘビ科	シマヘビ	○	○	○	○	○
6			アオダイショウ	○	○	○	○	○
7			ジムグリ	○	○		○	○
8			[]		○	○	○	○
9			[]				○	○
10			ヤマカガシ	○	○	○	○	○
11		クサリヘビ科	ニホンマムシ	○	○	○	○	○
計		2目	6科	11種	7種	9種	9種	11種

表 6.2-17(2) 両生類・爬虫類・哺乳類の確認種一覧

【哺乳類】

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H5	H12	H17	H21	R1	
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ				○	○	
2			ヒミズ					○	
3		モグラ科	ヒミズ	○	○	○	○	○	
4			アズマモグラ			○			
5			コウベモグラ					○	
-			モグラ属		○	○	○	○	
6	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ					○	
7			キクガシラコウモリ		○	○	○	○	
8		ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科(B)					○	
9			ヒナコウモリ科(C)			○			
10			コウモリ目(A)			○		○	
-			コウモリ目(B)				○	○	
12		サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	○	○	○	○	○
13		ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	○	○	○	○	○
14	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス		○	○	○	○	
15						○		○	
16						○	○	○	○
-			リス科		○		○	○	
17		ネズミ科	スミスネズミ	○			○	○	
18			アカネズミ	○	○	○	○	○	
19			ヒメネズミ	○	○		○	○	
20						○		○	
21			ハツカネズミ	○					
-			ネズミ科		○			○	○
22	ネコ目(食肉目)	クマ科				○	○	○	
23		イヌ科	タヌキ	○	○	○	○	○	
24			キツネ	○	○	○	○	○	
25		イタチ科	テン	○	○	○	○	○	
26			ニホンイタチ	○					
27			イタチ属			○	○	○	
28			アナグマ		○	○	○	○	
29		ジャコウネコ科	ハクビシン	○	○	○	○	○	
30		ネコ科	ノネコ					○	
31		ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	○	○	○	○	○
32	シカ科		ニホンジカ		○	○	○	○	
33	ウシ科			○	○	○	○	○	
計	7目	16科	33種	14種	20種	20種	23種	29種	

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

【出典：平成5年度 ダム自然環境調査報告書(両生類・爬虫類)
平成6年度 ダム自然環境調査報告書(哺乳類) 平成7年3月
平成12年度 ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類) 平成13年3月
平成17年度 ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類) 平成18年3月
平成21年度 九頭竜ダム他自然環境調査業務 河川水辺の国勢調査
(ダム湖版)(両生類・爬虫類・哺乳類) 平成22年3月
令和元年度 九頭竜真名川ダム水辺現地調査(両生類・爬虫類・哺乳類) 業務
令和2年3月】

2) 重要種

両生類・爬虫類・哺乳類の重要種確認状況一覧を表 6.2-18 に示す。

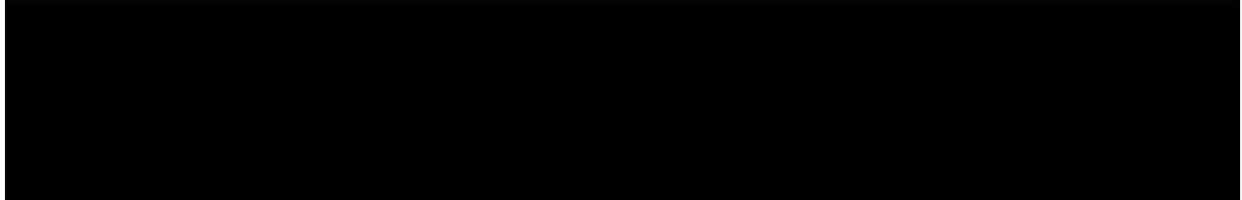
重要種は、両生類は、、、、の3科4種、爬虫類は、、、、の3科4種、哺乳類は、、、、、、、の6科8種が確認されている。

表 6.2-18 両生類・爬虫類・哺乳類の重要種確認状況一覧

【両生類】



【爬虫類】



【哺乳類】



※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

特天：特別天然記念物

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

国際：国際希少野生動植物種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省報道発表資料、令和 2 年 3 月 27 日)の掲載種

NT：準絶滅危惧

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

Ⅱ類：県域絶滅危惧Ⅱ類

準絶：県域準絶滅危惧

要注：要注目

3) 外来種

両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況一覧を表 6.2-19 に示す。

両生類、爬虫類の外来種は確認されていない。

哺乳類は、ハツカネズミ、イタチ属（シベリアイタチ）、ハクビシン、ノネコの 4 科 4 種が確認されている。

表 6.2-19 両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況一覧

【両生類】

ヒキガエル属は在来種と考えられるため、外来種から除外した。

【爬虫類】

確認されていない。

【哺乳類】

No.	目名	科名	種名	調査年度					特定外来	生態系被害	外来種 HB
				H5	H12	H17	H21	R1			
1	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ハツカネズミ	○						外重	○
2	ネコ目(食肉目)	イタチ科	イタチ属(シベリアイタチの場合)		○	○	○	○		外重	○
3		ジャコウネコ科	ハクビシン	○	○	○	○	○		外重	○
4		ネコ科	ノネコ					○		外緊	○
計	2目	4科	4種	2種	2種	2種	2種	3種	0種	4種	4種

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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

生態系被害：「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)」

(環境省、平成 27 年)の掲載種

外来種 HB：「外来種ハンドブック(日本生態学会、平成 14 年)」をもとに国外外来種を選定

(8) 陸上昆虫類等

1) 確認種

陸上昆虫類等の目別確認種一覧を表 6.2-20 に、確認種一覧表を表 6.2-21 に示す。これまでに実施した 5 回の調査で、304 科 3,379 種の陸上昆虫類等が確認されている。

平成 4～5(1992～1993)年度調査で 1,213 種、平成 11(1999)年度調査で 1,648 種、平成 16(2004)年度で 1,806 種、平成 20(2008)年度調査で 1,143 種、平成 30(2018)年度調査で 1,288 種を確認されている。

なお、平成 18(2006)年の「河川水辺の国勢調査マニュアル」の改訂により、「陸上昆虫類等」については分類群の解明度や水辺環境との関連性から調査・同定の対象分類群の絞り込みが行われており(調査対象分類群の削減)、調査地点及び方法の変更があり、平成 18(2006)年度以降の調査では確認種数が減少している。

表 6.2-20 陸上昆虫類等の目別確認種数一覧

目名	調査年度									
	H4-5		H11		H16		H20		H30	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
クモ	16	63	16	87	14	54	21	118	22	110
カゲロウ					3	4	3	3	5	7
トンボ	6	16	5	17	6	13	6	17	8	19
カマキリ	1	2	1	2	2	3	2	4	2	5
ハサミムシ	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2
カワゲラ	1	2	1	1	2	7	7	12	3	7
バッタ	11	43	12	41	12	40	12	50	12	63
ナナフシ	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2
カメムシ	29	105	31	129	35	165	29	142	29	161
ヘビトンボ	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
ラクダムシ							1	1		
アミメカゲロウ	5	10	6	13	7	19	3	7	2	3
シリアゲムシ	1	4	1	4	2	7	1	4	2	5
トビケラ	4	4	4	5	8	12	7	11	9	18
チョウ	28	516	41	781	39	776	24	136	25	215
ハエ	6	28	10	40	24	102	20	70	16	81
コウチュウ	38	339	41	403	49	447	50	436	55	464
ハチ	16	77	19	119	21	150	26	126	21	125
合計	166科	1213種	191科	1648種	228科	1806種	217科	1143種	215科	1288種
	18目304科3379種									

※リストの表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和 4 年度生物リスト)」(令和 4 年 11 月、国土交通省)に準拠した。

【出典：平成 4 年度 ダム自然環境調査報告書 平成 5 年 3 月
平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)
平成 11 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類) 平成 12 年 3 月
平成 16 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等) 平成 17 年 3 月
平成 20 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類) 平成 21 年 3 月
平成 30 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(陸上昆虫類等) 業務 平成 31 年 2 月】

表 6.2-21(1) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1	クモ目	ジグモ科	ジグモ				○	
2		ユウレイグモ科	ユウレイグモ	○				○
3		センショウグモ科	センショウグモ				○	○
4		チリグモ科	ヒラタグモ				○	
5		ウスグモ科	マネキグモ		○		○	
6		ヒメグモ科	アシプトヒメグモ		○		○	
7			イワウキアシプトヒメグモ					○
8			チリイソウロウグモ				○	
9			オナガグモ		○	○	○	○
10			ギボシヒメグモ		○		○	○
11			シモフリミジグモ				○	
12			ヒシガタグモ					○
13			ムラクモヒシガタグモ		○		○	
14			ムナボシヒメグモ				○	
15			カグヤヒメグモ	○	○			
16			ニホンヒメグモ				○	
17			コンピラヒメグモ				○	
18			オオヒメグモ		○		○	○
19			ツクネグモ				○	○
20			キベリミジグモ				○	
21			カニミジグモ				○	○
22			ヤリグモ		○	○	○	○
23			スネグロオチバヒメグモ				○	
24			バラギヒメグモ		○		○	○
25			タカユヒメグモ		○		○	
26			ムネグロヒメグモ				○	
27			ボカシミジグモ	○	○	○	○	○
28		カラカラグモ科	カラカラグモ					○
29		ヨリメグモ科	ヨロイヒメグモ				○	
30		サラグモ科	コサラグモ				○	○
31			ノコギリヒザグモ					○
32			ニセアカムネグモ	○				
33			ズキンヌカグモ					○
34			チビアカサラグモ					○
35			ズダカサラグモ					○
36			クスミサラグモ	○	○		○	
37			ムネグロサラグモ				○	
38			ヤガスリサラグモ					○
39			チビサラグモ			○		
40			ナラヌカグモ					○
41			アシナガサラグモ	○	○	○	○	○
42			シロフチサラグモ				○	
43			アリマネグモ					○
44			ヨツボシサラグモ				○	
45			ヒメヨツボシサラグモ					○
46			ユノハマサラグモ	○				○
47			オオサカアカムネグモ					○
-			サラグモ科				○	○
48		アシナガモ科	オオシロカネグモ	○	○	○	○	○
49			コシロカネグモ			○		○
50			キララシロカネグモ	○	○		○	○
-			Leucauge属					○
51			キンヨウグモ	○	○	○	○	○
52			タニマドヨウグモ		○		○	
53			メガネドヨウグモ	○	○	○	○	○
54			ジョロウグモ	○	○	○	○	○
55			ヒメアシナガグモ				○	○
56			トガリアシナガグモ			○	○	○
57			キヌアシナガグモ				○	
58			ヤサガタアシナガグモ		○		○	○
59			アシナガグモ	○	○	○	○	○
60			シナノアシナガグモ		○			○
61			ウロコアシナガグモ	○	○		○	
62			エゾアシナガグモ					○
-			Tetragnatha属					○
63		コガネグモ科	ハツリグモ				○	
64			ヤミイロオニグモ		○		○	
65			ヌサオニグモ	○	○	○	○	○
66			イシサワオニグモ		○	○		○
67			アオオニグモ				○	○
68			マルツメオニグモ				○	
69			ツノオニグモ			○		
70			ヤマオニグモ	○	○		○	
71			ハラビロミドリオニグモ			○		
72			ムツボシオニグモ	○	○	○	○	○
-		Araniella属					○	
73		ナガコガネグモ	○	○		○	○	
74		コガタコガネグモ		○		○	○	
-		Argiope属					○	
75		ヤマトカナエグモ				○		

表 6.2-21(2) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度						
				H4-5	H11	H16	H20	H30		
76	クモ目	コガネグモ科	ギンメッキゴミグモ				○			
77			カラスゴミグモ				○			
78			ギンナガゴミグモ		○		○	○		
79			カギツメカラスゴミグモ					○		
80			ゴミグモ	○	○		○	○		
81			ヨツデゴミグモ	○			○	○		
-			Cyclosa属					○		
82			トリノフンダマシ					○		
83			オオトリノフンダマシ	○	○	○	○			
84			カラフトオニグモ		○	○	○	○		
85			トガリオニグモ				○			
86			キザハシオニグモ	○	○	○	○			
87			ヨツボシショウジョウグモ		○			○		
88			シロスジショウジョウグモ		○	○	○	○		
89			Larinia属					○		
90			ナカムラオニグモ	○			○			
91			ゴマジロオニグモ	○				○		
92			ワキグロサツマノミダマシ				○	○		
93			コゲチャオニグモ	○	○		○	○		
94			ヤマシロオニグモ	○	○		○	○		
95			サツマノミダマシ	○	○	○	○			
96			コオニグモモドキ					○		
-			コガネグモ科				○	○		
97			コモリグモ科	クロココモリグモ					○	
98				ハラクココモリグモ					○	
99				ウツキコモリグモ	○	○		○	○	
100				ヤマハリゲコモリグモ					○	
101				イサゴコモリグモ					○	
102				ハリゲコモリグモ	○	○		○		
103				キクツキコモリグモ				○		
104				キシベコモリグモ					○	
-				Pardosa属					○	
105				クラークコモリグモ	○					
106				ミナミコモリグモ				○		
107				カイソクコモリグモ	○					
108				チビコモリグモ			○			
109				キバラコモリグモ		○				
-				Pirata属					○	
110				アライトコモリグモ				○	○	
-				コモリグモ科				○	○	
111				キシダグモ科	スジプトハシリグモ		○		○	
112					スジアカハシリグモ			○	○	
113					イオウイロハシリグモ	○	○	○		○
-					Dolomedes属					○
114				アズマキシダグモ	○	○	○	○	○	
115				シボグモ科	○	○			○	
116				タナグモ科	クサグモ	○			○	
117					コクサグモ	○		○	○	○
-				タナグモ科					○	
118				ハタケグモ科	ハタケグモ		○			
119					ヤマハタケグモ			○		○
120				ハグモ科	ネコハグモ				○	
121				ガケジグモ科	クロヤチグモ	○	○	○		○
122					カミガタヤチグモ				○	
123					ヨドヤチグモ			○	○	
124					チュウブヤチグモ					○
-					ガケジグモ科				○	○
125				イツツグモ科	イツツグモ	○				○
126				ウエムラグモ科	イタチグモ					○
127					コムラウラシマグモ				○	
128					ウラシマグモ				○	
129					ヤバネウラシマグモ				○	
130				フクログモ科	アシナガコマチグモ		○			○
131					カバキコマチグモ		○		○	○
132					ヤマトコマチグモ		○			○
133					ヤサコマチグモ	○				
-					Chiracanthium属					○
134					チクニフクログモ				○	
135					ヤマトフクログモ			○	○	○
136					ハマキフクログモ	○	○			
137					ヒメフクログモ					○
138			トビイロフクログモ		○		○			
139			マイコフクログモ					○		
140			ムナアカフクログモ		○	○			○	
-			Clubiona属						○	
141			フクログモ科					○		
141			ネコグモ科	ネコグモ				○		
142			ワシグモ科	フタボシテオニグモ		○				
143				トラフワシグモ					○	
144				エビチャヨリメケムリグモ			○			

表 6.2-21(3) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
145	クモ目	ワシグモ科	ヤマヨリメケムリグモ			○			
146			メキリグモ			○	○	○	
147			ヨツボシワシグモ				○	○	
-			ワシグモ科					○	
148		アシダカグモ科	コアシダカグモ	○	○		○	○	
149			ヒメアシダカグモ					○	
150		エビグモ科	キンイロエビグモ		○		○		
151			キエビグモ	○		○			
152			キタエビグモ				○		
153			アサヒエビグモ		○			○	
154			シャコグモ	○	○		○	○	
155			スジシャコグモ		○				
156			カニグモ科	キハダカニグモ					○
157				コハナグモ	○	○	○	○	○
158		ハナグモ		○	○	○	○	○	
159		アシナガカニグモ			○	○	○	○	
160		アマギエビスグモ			○	○	○	○	
161		ヒメハナグモ					○		
162		ワカバグモ		○	○	○	○	○	
163		ガザミグモ			○				
164		チクニエビスグモ		○					
165		フジグモ		○	○	○	○	○	
166		トラフカニグモ		○	○		○	○	
167		セマルトラフカニグモ			○				
-		Tmarus属						○	
168		ヤミイロカニグモ		○	○	○	○	○	
169		チュウカカニグモ			○				
170		アズマカニグモ		○			○		
171		チシマカニグモ			○				
172		ゾウシキカニグモ		○					
-		Xysticus属					○		
173		ハエトリグモ科	ヤマシハエトリ					○	
174			ネコハエトリ	○	○	○	○	○	
175			マミジロハエトリ	○	○	○	○	○	
176			マミクロハエトリ				○		
177			Helicinus属				○		
178			ウスリーハエトリ		○		○	○	
179			オオハエトリ				○		
180			ヨダシハエトリ			○		○	
181			オスクロハエトリ	○			○		
182			ヤハズハエトリ	○	○	○	○	○	
-			Mendoza属					○	
183			ヤサアリグモ	○	○	○	○	○	
184			アリグモ		○	○	○	○	
-			Myrmarachne属					○	
185			チャイロアサヒハエトリ	○	○				
186			マガネアサヒハエトリ	○	○		○		
187			キアシハエトリ		○				
188			ワカバネコハエトリ					○	
189			マガネアサヒハエトリ		○			○	
-			Phintella属					○	
190			デーニツツハエトリ	○	○	○	○	○	
191			イナヅマハエトリ		○				
192			ヒメカラスハエトリ				○		
193			カラスハエトリ	○	○	○			
194			キレフハエトリ					○	
195			アオオビハエトリ	○	○	○	○	○	
196			ウススジハエトリ		○	○	○	○	
-			ハエトリグモ科					○	
197		カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ				○	
198				サホコカゲロウ					○
199			ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ			○	○	
200				エルモンヒラタカゲロウ			○		
201			チラカゲロウ科	チラカゲロウ			○	○	
202			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ			○	○	
203				モンカゲロウ				○	○
204			マダラカゲロウ科	ミツトゲマダラカゲロウ				○	
205		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属				○		
206		トンボ目(蜻蛉目)	アオイトンボ科	ホソミオツネトンボ				○	
207				オオアオイトンボ	○			○	
208			イトンボ科	キイトンボ				○	
209				アジアイトンボ				○	
210			カワトンボ科	ハグロトンボ	○				
211				ミヤマカワトンボ	○	○	○	○	○
212				アサヒナカワトンボ	○	○		○	○
213			ムカシトンボ科	■	○				
214			ヤンマ科	オオルリボシヤンマ		○			
215				ルリボシヤンマ		○			
216				ミルンヤンマ			○		
217		サラサヤンマ						○	

表 6.2-21(4) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度							
				H4-5	H11	H16	H20	H30			
218	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ダビドサナエ				○	○			
219			ヒメクロサナエ	○							
220			コオニヤンマ					○			
221			ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		○	○		○		
222			オニヤンマ科	オニヤンマ	○	○	○	○	○		
223			エソトンボ科	コヤマトンボ			○				
224			トンボ科	ハラビロトンボ	○			○			
225				シオカラトンボ	○	○	○	○	○		
226				シオヤトンボ	○	○	○	○	○		
227				オオシオカラトンボ	○	○	○	○	○		
228				ウスバキトンボ	○	○	○		○		
229				コシアキトンボ		○					
230				コノシメトンボ		○					
231				ナツアカネ	○	○	○	○	○		
232				マユタテアカネ		○	○	○	○		
233				アキアカネ	○	○	○	○	○		
234				ノシメトンボ	○	○	○	○	○		
235								○			
236				ヒメアカネ				○	○		
237						○	○		○	○	
238				カマキリ目(蟷螂目)	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ			○	○	○
239					カマキリ科	ヒナカマキリ					○
240					ハラビロカマキリ				○	○	
241			コカマキリ		○	○	○	○	○		
242			オオカマキリ		○	○	○	○	○		
243			ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ				○		
244				クロハサミムシ科	クロハサミムシ	○					
245				クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ	○	○	○	○	○	
246					キバナハサミムシ		○				
247	オオハサミムシ科	オオハサミムシ				○	○	○			
248	カワゲラ目(セキ翅目)	ホソカワゲラ科	Perlomyia属				○				
249		オナシカワゲラ科	Amphinemura属				○				
250		Indonemoura属					○				
251		オナシカワゲラ				○	○	○			
252		チクビオナシカワゲラ					○				
-			Nemoura属				○	○			
253		ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ				○				
254		シタカワゲラ科	Obipteryx属				○				
255		ミドリカワゲラ科	シミズミドリカワゲラ					○			
-			Suwallia属				○				
256		カワゲラ科	キアシコナガカワゲラ			○					
257			キコナガカワゲラ						○		
258			オオメコナガカワゲラ	○							
259			カミムラカワゲラ		○	○	○				
260			ウエノカワゲラ						○		
261			ナガカワゲラ			○			○		
262			クロナガカワゲラ			○					
263			フタツメカワゲラ						○		
-				Neoperla属				○	○		
264			オオヤマカワゲラ					○	○		
265			オオクラカケカワゲラ	○		○					
266			トウゴウカワゲラ			○					
267		アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科				○				
268	バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス	○	○	○	○	○			
269		コロギス				○	○				
270		カマドウマ科	クチキウマ			○					
271			コノシタウマ	○					○		
272			ハヤシウマ				○	○	○		
273			マダラカマドウマ			○		○	○		
274			モリズミウマ			○					
-				Diestrammena属	○						
275		ツユムシ科	セスジツユムシ	○	○	○	○	○			
276			ヤマクダマキモドキ		○	○	○	○			
277			エゾツユムシ	○	○	○					
278			ツユムシ	○	○	○	○	○			
279			アシグロツユムシ	○	○	○	○	○			
280			ヘリグロツユムシ	○	○	○		○			
281			ホソクビツユムシ	○	○						
282			コバナヒメギス	○	○	○	○	○			
283			ウスイロササキリ	○		○	○	○			
284			オナガササキリ			○	○	○			
285		ホシササキリ	○	○							
286		コバナササキリモドキ						○			
287		ヒメギス	○		○	○	○				
288		イブキヒメギス	○								
289		クビキリギス						○			
290		ニシキリギリス	○	○	○						
291		ヒガシキリギリス					○	○			
292		ハヤシノウマオイ					○	○			
293		ハタケノウマオイ			○			○			

表 6.2-21(5) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
294	バッタ目(直翅目)	キリギリス科	ササキリモドキ	○	○	○	○	○	
295			ヒメツユムシ		○			○	○
296			ムサシセモンササキリモドキ					○	○
297			ヒメクサキリ			○	○		○
298			クサキリ		○		○	○	
299			ヤブキリ		○	○			○
-			Tettigonia属					○	
300			ヒトコブササキリモドキ				○		
301			マツムシ科	カンタン		○	○	○	○
302			コオロギ科	タンボオカメコオロギ					○
303		ハラオカメコオロギ			○			○	
304		ミツカドコオロギ						○	○
305		モリオカメコオロギ			○	○	○	○	○
306		クマズムシ			○	○			
307		エンマコオロギ			○	○	○	○	○
308		ナツノツツレサセコオロギ						○	
309		ツツレサセコオロギ				○			○
310		コガタコオロギ							○
311		ヒバリモドキ科		マダラスズ		○	○	○	○
312			ヤマトヒバリ		○		○	○	
313			カヤヒバリ					○	
314			ヒゲシロズ		○			○	
315			シバズ		○	○		○	
316			ヒメズ				○		
317			ヤチズ		○	○		○	
318			エゾズ		○	○		○	
319			クサヒバリ					○	
320			キアシヒバリモドキ			○	○	○	
321		バッタ科	ショウリウウバッタ		○		○	○	
322			マダラバッタ		○				
323			クマバッタ		○			○	
324			ヒナバッタ			○	○	○	
325			トノサマバッタ		○	○	○	○	
326			イナゴモドキ		○	○	○	○	
327			ナキイナゴ		○		○	○	
328			クマバッタモドキ					○	
329			ヒロハネヒナバッタ		○	○	○	○	
330			ツマグロバッタ					○	
331		イボバッタ					○		
332		イナゴ科	ハネナガフキバッタ			○	○	○	
333			ハネナガイナゴ				○		
334			コバネイナゴ		○	○	○	○	
335			ヒメフキバッタ			○	○	○	
336			ミカドフキバッタ		○	○	○	○	
337			キンキフキバッタ		○	○	○	○	
338			ヤマトフキバッタ					○	
339			オンブバッタ科	オンブバッタ		○	○	○	
340			ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ				○	○
341				ハネナガヒシバッタ		○			
342		コバネヒシバッタ			○	○		○	
343		ハラヒシバッタ				○	○	○	
344		ヤセヒシバッタ						○	
345		ヒメヒシバッタ						○	
346		Tetrix属			○	○			
347		ノミバッタ科	ノミバッタ			○	○	○	
348			ヤスマツトビナナフシ			○			
349		ナナフシ科	エダナナフシ			○	○	○	
350			ナナフシモドキ		○	○	○	○	
351		カメムシ目(半翅目)	コガシラウシカ科	スジコガシラウシカ		○	○	○	○
352				ハスオビヒシウシカ			○		
353			ヒシウシカ科	チャイロヒシウシカ					○
354				Cixius属				○	
355				イボタヒシウシカ			○		
356				ヨモギヒシウシカ			○	○	
357				ヒシウシカ		○	○		○
358				ヨスジヒシウシカ		○	○	○	○
359				ナガラガウシカ					○
360				ヒメトビウシカ					○
361		エゾトビウシカ					○		
362		セジロウシカ				○			
363		エゾナガウシカ					○		
364		テラウチウシカ				○			
365		ハネナガウシカ科	ウシカ科					○	
366			タマガワセダカハネピロウシカ					○	
367			アカハネナガウシカ		○	○	○	○	
368			アヤヘリハネナガウシカ				○		
369			マダラハネナガウシカ				○		
370		アカメガシワハネピロウシカ				○	○		

表 6.2-21(6) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
370	カメムシ目(半翅目)	テングスケバ科	テングスケバ			○		○	
371			ツマグロスケバ	○	○	○		○	
372		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ			○	○	○	
373		マルウンカ科	クサビウンカ		○	○			
374		ハゴロモ科	スケバハゴロモ	○	○	○	○	○	
375			ベッコウハゴロモ	○	○	○	○	○	
376			アミガサハゴロモ	○	○	○	○	○	
377		ゲンバイウンカ科	タテスジゲンバイウンカ		○	○		○	
378			ヒシウンカモドキ			○			
379			トビイロゲンバイウンカ					○	
380			ヒラタゲンバイウンカ		○	○		○	
381		ゼミ科	エゾゼミ	○		○			
382			アブラゼミ	○		○		○	
383			ミンミンゼミ	○	○	○	○	○	
384			ツクツクボウシ				○	○	
385			ニイニイゼミ		○	○	○	○	
386			ヒグラシ	○	○	○	○	○	
387			ハルゼミ					○	
388		ツノゼミ科	オビマルツノゼミ		○	○			
389			トビイロツノゼミ		○	○			
390			モジツノゼミ			○			
391		アワフキムシ科	トドマツホソアワフキ				○		
392			シロオビアワフキ	○	○	○	○	○	
393			イシダアワフキ					○	
394			モンキアワフキ	○	○	○		○	
395			ハマベアワフキ				○		
396			ヒメシロオビアワフキ	○	○				
397			コガタアワフキ		○	○		○	
398			マエキアワフキ	○	○	○	○	○	
399			ヒメモンキアワフキ	○	○	○		○	
400			ホシアワフキ	○	○	○	○	○	
401			オオアワフキ	○	○				
402			マダラアワフキ	○		○	○		
403			コミヤマアワフキ					○	
404			ミヤマアワフキ		○	○			
-				Peuceptylus属				○	
405				テングアワフキ		○		○	○
406			コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	○	○	○	○	○
407			トゲアワフキムシ科	タケウチトゲアワフキ	○		○		
408		ヨコバイ科	トバヨコバイ					○	
409			カンキツヒメヨコバイ				○	○	
410			スズキフタテンヒメヨコバイ				○		
411			クサビヨコバイ					○	
412			キスジミドリヒメヨコバイ				○		
413			アオズキンヨコバイ					○	
-			Batracomorphus属				○		
414			ツマグロオオヨコバイ	○	○	○	○	○	
415			オオヨコバイ	○	○	○	○	○	
416			オオオナガトガリヨコバイ					○	
417			フチミヤクヨコバイ			○			
418			ウスフチミヤクヨコバイ	○					
419			Empoasca属				○		
420			フタテンオオヨコバイ		○	○		○	
421			シロヒメヨコバイ					○	
422			フタスジトガリヨコバイ					○	
423			アライヒシモンヨコバイ					○	
424			カエデズキンヨコバイ	○					
425			シダヨコバイ		○	○	○	○	
426			マエジロオオヨコバイ	○	○	○	○	○	
427			ミドリヒロヨコバイ		○	○	○	○	
428			ミミズク	○	○	○			
429			コミミズク				○		
430			Macropsis属				○		
431			ヨツテンウスバヨコバイ					○	
432			イナズマヨコバイ	○				○	
433			コチャイロヨコバイ					○	
434			ヨモギシロテンヨコバイ		○	○			
435			カワリオビヒメヨコバイ				○		
436			ツマグロヨコバイ		○	○			
437			シロスズオオヨコバイ	○					
438			オヌキシダヨコバイ			○	○		
439			クワキヨコバイ		○	○			
-			Pagaronia属					○	
440			ホシサジヨコバイ					○	
441			タマガワヨシヨコバイ					○	
442			クルミヒロスヨコバイ		○	○			
443			クロヒラタヨコバイ		○	○	○	○	
444			オオクロヒラタヨコバイ				○		
445			ヒトツメヨコバイ		○	○		○	

表 6.2-21(7) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
446	カメムシ目(半翅目)	ヨコバイ科	クロサジヨコバイ	○			○	
447			ズキンヨコバイ					○
448			マダラヨコバイ					○
449			シラホシスカシヨコバイ					○
450			クズヒメヨコバイ					○
451			ホソヒメヨコバイ					○
452			ホシヨコバイ					○
-			Xestocephalus属					○
453			クロモンヤマトヨコバイ					○
454			イナズマヒメヨコバイ					○
455		サシガメ科	アカサシガメ	○	○	○		○
456								○
457			クビグロアカサシガメ	○				
458			オトビサシガメ				○	
459			クロバアカサシガメ					○
460			トビイロサシガメ					○
461			モモフトトビイロサシガメ	○				
462			クロモンサシガメ	○		○	○	○
463			ホソサシガメ	○				○
464			クビアカサシガメ		○			
465		シマサシガメ		○		○		
466	ヤニサシガメ		○		○	○		
467	ゲンバウムシ科	コアカソゲンバイ		○		○		
468		トサカゲンバイ		○	○	○		
469		ヒメゲンバイ				○		
470	ハナカメムシ科	ヤサハナカメムシ			○	○		
471	カスミカメムシ科	ヨツモンカスミカメ			○			
472		ウスモンカスミカメ		○	○	○	○	
473		ウススジカスミカメ			○			
474		ナカグロカスミカメ	○	○	○	○	○	
475		フチヒゲクロカスミカメ	○	○	○	○	○	
-		Adelphocoris属				○		
476		ヒゲナガカスミカメ				○	○	
477		クロバカスミカメ			○	○	○	
478		シオジツヤマルカスミカメ				○		
479		ヒゲナガクロバカスミカメ		○	○	○		
480		フタモンアカカスミカメ		○	○	○	○	
481		コアオカスミカメ	○		○	○	○	
482		モモアカハギカスミカメ		○				
483		ツマグロハギカスミカメ		○	○	○	○	
484		チャイロホシチビカスミカメ					○	
485		コムドリチビトビカスミカメ				○		
486		モンキカスミカメ				○		
487		クルマツヤクロカスミカメ				○		
488		ヒメセダカカスミカメ	○		○	○	○	
489		ホシチビカスミカメ				○		
490		ガマカスミカメ				○	○	
491		マダラカスミカメ		○	○			
492		カワヤナギツヤカスミカメ				○		
493		オオモンキカスミカメ				○		
494		ヤナギウスバツヤカスミカメ				○		
495		オオクロトビカスミカメ				○	○	
496		アカスジヒゲトビカスミカメ			○	○		
497		ヒメウスイロホソカスミカメ					○	
498		メンガタカスミカメ	○	○	○	○	○	
499		ハギメンガタカスミカメ				○		
500		アカスジオオカスミカメ		○	○			
501		コフヒゲカスミカメ				○		
502		ムツボシカスミカメ				○		
503		ナガミドリカスミカメ		○	○			
504		シマアオカスミカメ		○				
505		ズアカシダカスミカメ	○			○		
506		ムモンミドリカスミカメ					○	
507		アカアシカスミカメ	○	○	○	○	○	
508		オオチャイロカスミカメ			○	○	○	
509		クロマルカスミカメ	○	○	○	○	○	
510		セダカマルカスミカメ				○		
511		トビマダラカスミカメ			○			
512		オオマダラカスミカメ		○	○			
513		オオクロヒョウタンカスミカメ				○		
514	ヒョウタンカスミカメ					○		
515	クロヒョウタンカスミカメ				○	○		
516	ヒメヨモギカスミカメ					○		
517	オオクロセダカカスミカメ			○	○	○		
518	ニセクロツヤチビカスミカメ				○	○		
519	フタトゲムギカスミカメ			○				
520	アカミヤクカスミカメ			○				
521	アカスジカスミカメ					○		
522	ウスモンミドリカスミカメ		○		○	○		
523	ケブカカスミカメ			○				
524	イネホソミドリカスミカメ					○		

表 6.2-21(8) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
525	カメムシ目(半翅目)	マキバサンガメ科	ホソマキバサンガメ			○			
526			アカマキバサンガメ	○	○	○	○	○	
527			ハラビロマキバサンガメ		○	○			
528			コバナマキバサンガメ	○	○	○	○	○	
529			ハネナガマキバサンガメ	○	○	○	○	○	
530	ヒラタカメムシ科	Aneurilodes属	ヒメヒラタカメムシ		○	○			
531			ヒラタカメムシ			○			
532			ノコギリヒラタカメムシ	○					
533			クロヒラタカメムシ		○				
534			オオヒラタカメムシ	○					
535			アラゲオオヒラタカメムシ				○		
536			ツヤアカヒメヒラタカメムシ				○		
537			イボヒラタカメムシ				○		
538			オオホシカメムシ科	ヒメホシカメムシ	○	○	○		
539			ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	○	○	○		○
540	クロホシカメムシ					○	○		
541	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ					○		
542		キベリヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
543		ホソヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
544	ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	○	○	○	○	○		
545		ハリカメムシ		○	○	○			
546		ヒメトゲヘリカメムシ			○				
547		ハラビロヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
548		オオクモヘリカメムシ		○			○		
549		ホシハラビロヘリカメムシ		○	○	○	○		
550		オオツマキヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
551		ツマキヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
552		オオヘリカメムシ	○	○	○				
553		キバラヘリカメムシ			○				
554	ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ		○	○	○			
555		ケフカヒメヘリカメムシ		○	○	○	○		
556		コブチヒメヘリカメムシ					○		
557		ブチヒメヘリカメムシ	○	○	○	○	○		
558	イトカメムシ科	オオイトカメムシ				○			
559		セズジナガカメムシ	○		○	○	○		
560	ナガカメムシ科	ヒョウタンナガカメムシ	○	○	○	○	○		
561		ウスイロヒメヒラタナガカメムシ					○		
562		コバナナガカメムシ	○	○	○	○	○		
563		オオメナガカメムシ	○	○	○	○	○		
564		キベリヒョウタンナガカメムシ	○	○	○	○	○		
565		ホソコバナナガカメムシ					○		
566		オオチャイロナガカメムシ		○					
567		チャイロナガカメムシ	○	○	○	○	○		
568		ホソメダカナガカメムシ	○	○	○	○	○		
569		ヒメナガカメムシ		○	○				
570		Nysius属				○			
-		ヒラタヒョウタンナガカメムシ			○				
571		クロスジヒゲナガカメムシ		○	○				
572		モンシロナガカメムシ	○	○	○				
573		アムールシロヘリナガカメムシ				○	○		
574		チャモンナガカメムシ	○	○	○	○	○		
575		チャイロホソナガカメムシ		○					
576		ムラサキナガカメムシ	○	○	○	○	○		
577		ヤスマツナガカメムシ			○				
578		イチゴチビナガカメムシ	○	○	○	○			
579	コバナヒョウタンナガカメムシ		○	○	○	○			
580	ケシナガカメムシ					○			
581	メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	○	○	○		○		
582		セアカツノカメムシ		○	○				
583	ツノカメムシ科	ハサミツノカメムシ	○	○					
584		ベニモンツノカメムシ				○			
585		アオモンツノカメムシ	○	○					
586		ヒメツノカメムシ	○	○	○	○			
587		セグロヒメツノカメムシ	○	○	○				
588		エサキモンキツノカメムシ	○	○	○	○	○		
589		モンキツノカメムシ			○		○		
590		ツチカメムシ科	ヨコヅナツチカメムシ			○		○	
591			チビツヤツチカメムシ	○					
592			ヒメツヤツチカメムシ		○				
593	ヒメツチカメムシ					○	○		
594	ヒメクワツチカメムシ					○			
595	コツチカメムシ			○	○				
596	ツチカメムシ		○	○	○	○	○		
597	マルツチカメムシ						○		
598	カメムシ科	シロヘリカメムシ			○		○		
599		ウシカメムシ				○			
600		トゲカメムシ	○	○	○	○	○		
601		ブチヒゲカメムシ	○	○	○	○	○		
602		ハナダカカメムシ	○	○	○	○	○		
603									

表 6.2-21(9) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
604	カメムシ目(半翅目)	カメムシ科	ナガメ	○	○	○	○	○
605			トゲシラホシカメムシ			○		
606			ムラサキシラホシカメムシ				○	○
607			マルシラホシカメムシ			○		
608			オオトゲシラホシカメムシ		○	○	○	○
609			シラホシカメムシ			○		○
610			ニセオオトゲシラホシカメムシ		○	○	○	
611			ツヤアオカメムシ		○	○	○	
612			エビイロカメムシ		○	○	○	○
613			アカスジカメムシ		○	○	○	○
614			クサギカメムシ		○	○	○	○
615			ミヤマカメムシ					○
616			ヨツボシカメムシ		○			○
617			トホシカメムシ				○	
618			ナカボシカメムシ		○		○	
619			スコットカメムシ		○			○
620			ツマジロカメムシ		○	○	○	○
621			エゾアオカメムシ		○	○	○	○
622			ツノアオカメムシ		○	○	○	○
623			イチモンジカメムシ		○			
624			アカアシクチフトカメムシ				○	
625			チャバネアオカメムシ		○	○	○	○
626			ヒメカメムシ		○			
627			オオクロカメムシ					○
628			ルリクチフトカメムシ			○	○	
629			ヒメマルカメムシ	マルカメムシ科		○	○	○
630			キボシマルカメムシ			○	○	
631			タデマルカメムシ				○	
632			マルカメムシ		○			○
633			キンカメムシ科	キンカメムシ科	チャイロカメムシ		○	○
634					アカスジキンカメムシ	○		○
635			クヌギカメムシ科	クヌギカメムシ科	ナシカメムシ			○
636					ヘラクヌギカメムシ		○	
637					サジクヌギカメムシ		○	
638					クヌギカメムシ	○	○	○
639			アメンボ科	アメンボ科	アメンボ	○		○
640					ヒメアメンボ	○	○	○
641					コセアカアメンボ	○	○	○
642					ヤスマツアメンボ		○	○
643					シマアメンボ			○
644			ミズギワカメムシ科	ミズギワカメムシ科	コミズギワカメムシ			○
645			ミズムシ科	ミズムシ科	コチビミズムシ			○
646					コミズムシ	○		
647			メミズムシ科	メミズムシ科	メミズムシ			○
648			マツモムシ科	マツモムシ科	マツモムシ	○		○
649			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		○	○
650					ヘビトンボ	○	○	○
651			ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ			○
652	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ		○	○		
653			ツマモンヒロバカゲロウ			○		
654			スカシヒロバカゲロウ	○	○	○		
655			プライヤーヒロバカゲロウ			○		
656			キマダラヒロバカゲロウ	○	○	○		
657			ヤマトヒロバカゲロウ			○		
658		クシヒゲカゲロウ科	クシヒゲカゲロウ		○	○		
659		カマキリモドキ科	カマキリモドキ	○	○	○		
660			ヒメカマキリモドキ	○	○	○		
661		クサカゲロウ科	ヨツボシクサカゲロウ	○				
662			ヤマトクサカゲロウ	○	○			
663			スズキクサカゲロウ			○		
664			ムモンクサカゲロウ			○		
665			フタモンクサカゲロウ	○		○		
666			ヨツボシアカマダラクサカゲロウ			○		
667			キタオオクサカゲロウ		○	○		
668		ヒメカゲロウ科	Drepanopteryx phalaenoides			○		
669			ミヤマヒメカゲロウ		○	○		
670			マルバネヒメカゲロウ			○		
671			チャバネヒメカゲロウ		○	○		
672			シロタエヒメカゲロウ		○	○		
673		ツノトンボ科	オオツノトンボ	○		○		
674		ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	○	○	○		
675			カスリウスバカゲロウ			○		
676			モイワウスバカゲロウ			○		
677			クロウスバカゲロウ	○				
678			ホシウスバカゲロウ		○			
679	シリアゲムシ目(長翅目)	ガガンボモドキ科	トガリバガガンボモドキ			○		
-			Bittacus属			○		

表 6.2-21(10) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度						
				H4-5	H11	H16	H20	H30		
680	シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	キシタゲシリアゲ		○	○				
681			ヤマトシリアゲ	○	○	○	○	○		
682			ホソマダラシリアゲ	○		○	○			
683			マルハネシリアゲ			○		○		
684			ブライアシリアゲ	○	○	○	○	○		
685			スカシシリアゲモドキ	○	○	○	○	○		
686	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	Cheumatopsyche属					○		
687			キマダラシマトビケラ		○	○	○	○	○	
688			ウルマーシマトビケラ			○	○	○	○	
689			ナカハラシマトビケラ				○	○		
690			シロフツトビケラ		○	○				
-					シマトビケラ科				○	
691				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	○	○	○	○	○
692					チャバネヒゲナガカワトビケラ			○	○	
693				ヤマトビケラ科	イノブサヤマトビケラ				○	○
-					ヤマトビケラ科				○	
694			ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ				○	○	
695				レゼイナガレトビケラ					○	
696				モタカシタナガレトビケラ				○		
697				トワダナガレトビケラ		○				
698				ヨシノナガレトビケラ					○	
-				Rhyacophila属				○	○	
699			ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	○		○			
700			カクツツトビケラ科	ヒロオカクツツトビケラ					○	
701				オオカクツツトビケラ					○	
-				Lepidostoma属					○	
702			ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ			○		○	
703				トウヨウクサツミトビケラ					○	
704				シラセトビケラ					○	
705				ヤマモトセンカイトビケラ					○	
706			エグリトビケラ科	ウスバキトビケラ	○		○			
707				ホタルトビケラ			○			
708			フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ		○	○	○	○	
709			トビケラ科	ムラサキトビケラ	○	○	○		○	
710				ツマグロトビケラ				○		
711			ケトビケラ科	トウヨウグマゴトビケラ				○	○	
712		チョウ目(鱗翅目)	コウモリガ科	コウモリガ				○		
713				キマダラコウモリ	○	○				
714			ヒゲナガガ科	ケブカヒゲナガ			○			
715			クロハネシロヒゲナガ		○					
716			キオビクロヒゲナガ		○	○				
717			ホソオビヒゲナガ		○	○				
718			ヒロオビヒゲナガ		○	○				
719			ツマモンヒゲナガ			○				
720			ウスベニヒゲナガ	○						
721			ヒロズコガ科	マエモンクロヒロズコガ		○				
722				クロクモヒロズコガ		○	○			
723				クシヒゲキヒロズコガ		○	○			
724			ホソガ科	チャノハマキホソガ			○			
725			スガ科	マルギンハネスガ		○				
726				オオボシオオスガ			○			
727				ニシキギスガ			○			
728				マユミハイスガ		○	○			
729				オオボシハイスガ			○			
730				ツマグロハイスガ			○			
731			ホソハマキモドキガ科	シロオビホソハマキモドキ		○				
732			ヒラタマルハキバガ科	ムジチャヒラタマルハキバガ			○			
733				モンシロヒラタマルハキバガ		○	○			
734			マルハキバガ科	ホソオビキマルハキバガ		○	○			
735				シロスジベニマルハキバガ		○				
736				シロスジカバマルハキバガ		○				
737				クロマイコモドキ		○	○			
738			ヒゲナガキバガ科	ゴマフシロハビロキバガ		○	○			
739			ニセマイコガ科	オビマイコガ		○				
740			カザリバガ科	カザリバ		○	○			
741				キオビキバガ		○	○			
742			キバガ科	ナラクロオビキバガ		○	○			
743				クロオビハイキバガ		○				
744				シロモンクロキバガ		○				
745				フジフサキバガ			○			
746				カバオオフサキバガ		○				
747				ウスボシフサキバガ			○			
748				イッシキオオフサキバガ		○				
749				カバイロキバガ		○				
750				キイロオオフサキバガ		○				
751			スカシバガ科	ムナブトヒメスカシバ			○	○	○	
752				セスジスカシバ		○	○	○	○	
753			ボクトウガ科	ゴマフボクトウ	○	○	○	○	○	

表 6.2-21(11) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
754	チョウ目(鱗翅目)	ハマキガ科	ギンヨスジハマキ		○				
755			アカネハマキ		○				
756			ヒメサザナミハマキ		○				
757			アトキハマキ		○	○			
758			リンゴモンハマキ		○				
759			ミダレカクモンハマキ		○	○			
760			オオアトキハマキ		○	○			
761			シリグロハマキ		○				
762			マツアトキハマキ		○				
763			カクモンハマキ		○				
764			リンゴオオハマキ		○	○			
765			ヒノキカワモグリガ		○				
766			アシプトヒメハマキ		○	○			
767			クリミガ		○				
768			キオビヘリホシヒメハマキ		○				
769			トビモンコハマキ				○		
770			ヨモギネムシガ		○	○			
771			プライヤヒメハマキ		○	○			
772			ヒロオビヒメハマキ		○				
773			ハナウドモグリガ		○				
774			トビモンシロヒメハマキ		○	○			
775			ブドウホソハマキ		○	○			
776			ホシオビハマキ		○				
777			コスソキンモンヒメハマキ				○		
778			クロテンツマキヒメハマキ				○		
779			シロモンヒメハマキ		○				
780			オオサザナミヒメハマキ		○				
781			コシロアシヒメハマキ		○	○			
782			コホソスジハマキ		○				
783			フタモンコハマキ		○	○			
784			コケキオビヒメハマキ		○				
785			クローバヒメハマキ				○		
786			ウツギヒメハマキ		○	○			
787			オオツヤスジウンモンヒメハマキ				○		
788			ニセウツギヒメハマキ		○				
789			オオクリモンヒメハマキ		○				
790			ウストビハマキ		○	○			
791			アカトビハマキ		○	○			
792			トビハマキ		○				
793			ナカオビナミスジヒメハマキ		○				
794			ニセギンボシトキヒメハマキ		○				
795			サトウヒメハマキ		○				
796			オオギンズハマキ		○	○			
797			ヤナギサザナミヒメハマキ		○				
798			オオヤナギサザナミヒメハマキ		○				
799			ギンボシトビハマキ		○	○			
800			シロヒメシクイ		○				
801			キモンヒメハマキ		○				
802			コシロモンヒメハマキ		○	○			
803			ウスアミメキハマキ		○				
804			トリバガ科	エゾギクトリバ		○			
805				ブドウトリバ				○	
806				オダマキトリバ		○	○		
807				フキトリバ				○	
808				ヨモギトリバ		○	○		
809			セミヤドリガ科	ハゴロモヤドリガ		○	○		
810			イラガ科	カギバイラガ			○		
811				マダライラガ			○	○	
812				クロマダライラガ		○	○	○	
813				テングイラガ		○	○	○	○
814				イラガ		○	○	○	○
815				ナシイラガ		○	○	○	○
816				ヒロズイラガ			○		
817				アオイラガ			○		
818				クロシタアオイラガ		○	○	○	○
819				タイウンイラガ		○	○	○	○
820				アカイラガ		○	○	○	
821				マダラガ科	クスジホソマダラ				
822			ウスグロマダラ				○	○	
823			シロシタホタルガ			○	○	○	
824			セセリチョウ科	アオバセセリ本土亜種		○	○	○	
825				ダイミョウセセリ		○	○	○	○
826				ミヤマセセリ				○	
827				ホソバセセリ			○		
828				ヒメキマダラセセリ		○	○	○	○
829				コキマダラセセリ		○	○	○	○
830				イチモンジセセリ		○	○	○	○
831				ミヤマチャバネセセリ		○		○	○
832				チャバネセセリ		○	○	○	○
833				オオチャバネセセリ					○

表 6.2-21(12) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
834	チョウ目(鱗翅目)	セセリチョウ科	キマダラセセリ	○	○	○	○	○	
835			コチャバナセセリ	○	○	○	○	○	
836				○					
837		シジミチョウ科	ウスイロオナガシジミ		○	○			
838			オナガシジミ			○			
839			ウラゴマダラシジミ	○	○				
840			ルリシジミ	○	○	○	○	○	
841			スギタニルリシジミ本州亜種			○			
842			アイノミドリシジミ		○				
843			ウラギンシジミ	○	○	○	○	○	
844			ツバメシジミ	○	○	○	○	○	
845			エゾミドリシジミ	○					
846			ジョウザンミドリシジミ	○	○	○	○		
847			ウラクロシジミ		○				
848			アカシジミ	○			○		
849			ウラナミシジミ	○	○	○	○	○	
850			ベニシジミ	○	○	○	○	○	
851			ミドリシジミ			○		○	
852			ヒメウラナミシジミ			○	○		
853			トラフシジミ	○		○	○	○	
854			ウラギンシジミ			○			
855			ヤマトシジミ本土亜種	○	○	○	○	○	
856			タテハチョウ科	コムラサキ	○	○	○		
857				サカハチチョウ	○	○	○	○	○
858				ミドリヒョウモン	○	○	○	○	○
859				ツマグロヒョウモン		○		○	
860						○			
861				オオウラギンシジミヒョウモン	○	○	○	○	
862				メスグロヒョウモン		○			
863				スミナガシ本土亜種	○	○	○		
864		ウラギンヒョウモン			○	○	○	○	
865		ゴマダラチョウ本土亜種						○	
866		ルリタテハ本土亜種		○	○	○	○		
867						○			
868		クロヒカゲ本土亜種		○	○	○	○	○	
869		テングチョウ日本本土亜種		○	○		○	○	
870		イチモンジチョウ		○	○	○	○	○	
871		アサマイチモンジ		○	○	○	○	○	
872		クロノマチョウ						○	
873		ゴジャノメ		○			○	○	
874		ヒメジャノメ			○	○	○	○	
875		サトキマダラヒカゲ		○					
876		ヤマキマダラヒカゲ本土亜種		○	○	○			
877		ミスジチョウ				○			
878		コムスジ本州以南亜種		○	○	○	○	○	
879		ヒオドリチョウ		○	○	○			
880		アサギマダラ			○	○	○	○	
881		キタテハ		○	○	○		○	
882				○	○	○			
883		ヒメアカタテハ			○	○		○	
884		アカタテハ		○	○	○		○	
885		ヒメウラナミジャノメ		○	○	○	○	○	
886		ヒメキマダラヒカゲ		○	○	○	○	○	
887		アゲハチョウ科		カラスアゲハ本土亜種	○	○	○	○	○
888				モンキアゲハ	○			○	○
889			ミヤマカラスアゲハ	○	○	○	○	○	
890			キアゲハ	○	○	○	○	○	
891			オナガアゲハ	○	○	○	○	○	
892			クロアゲハ本土亜種	○	○	○		○	
893			アゲハ	○	○	○			
894			ウスバシロチョウ	○	○	○	○	○	
895			シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	○				
896				モンキチョウ	○	○	○	○	○
897		キタキチョウ		○	○	○	○	○	
898		スジボソヤマキチョウ		○					
899		スジグロシロチョウ		○	○	○	○	○	
900		ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種		○	○	○	○	○	
901		モンシロチョウ		○	○	○	○	○	
902		ツトガ科	ウスムラサキノメイガ	○	○				
903			クロウスムラサキノメイガ	○		○			
904			キボシノメイガ		○				
905			シロヒトモンノメイガ	○	○	○			
906			シロモンクロノメイガ本州亜種	○					
907			ヒメトガリノメイガ		○	○			
908			ツトガ	○	○		○	○	
909			シロモンノメイガ				○	○	
910			オオキノメイガ			○			
911			アカウスグロノメイガ	○	○	○			
912			シロテンウスグロノメイガ			○			
913			モンウスグロノメイガ			○		○	

表 6.2-21(13) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
994	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	ヨツメノメイガ		○	○		○	
995			ウコンノメイガ	○	○	○	○	○	
996			キオビミズメイガ			○		○	
997			ナカキトガリノメイガ			○			
998			ミカエリソウノメイガ			○	○		
999			ホソスジツトガ			○	○	○	
1000			モンスカシキノメイガ		○	○	○	○	
1001			ゴマダラノメイガ		○	○	○		
1002			クロオビノメイガ		○				
1003			カクモントビノメイガ		○				
1004			トモンノメイガ			○	○		
1005			キオビトビノメイガ			○	○	○	
1006			マエキモンノメイガ		○	○	○		
1007			ヒトモンノメイガ		○	○			
1008			ムモンシロオオメイガ			○			
1009			タテシマノメイガ			○			
1010			ウラグロシロノメイガ		○	○	○	○	
1011			マエキシタクロノメイガ				○		
1012			シロオビノメイガ			○	○	○	
1013			シロスジエグリノメイガ			○	○	○	
1014			クロヘリノメイガ				○		
1015			モンシロクロノメイガ		○	○			
1016			タイワンモンキノメイガ		○	○			
1017			ヨツボシノメイガ		○	○	○		
1018			ウンモンシロノメイガ		○	○			
1019			セスジノメイガ		○				
1020			ヒメセスジノメイガ			○	○		
1021			フタオビモンメイガ			○			
1022			クロスジノメイガ		○	○	○	○	
1023			チビマルモンノメイガ			○			
1024			ウドノメイガ				○		
1025			ウラジロキノメイガ				○		
1026			モンシロルリノメイガ		○	○	○		
1027			メイガ科	アカフマダラメイガ			○		
1028				オオアカオビマダラメイガ			○	○	
1029				ギンマダラメイガ				○	
1030				ツツマダラメイガ			○	○	
1031				ウスアカムラサキマダラメイガ			○	○	○
1032				ツマグロシマメイガ				○	
1033				マエグロツツリガ			○		
1034				スジグロマダラメイガ			○		
1035				ウスアカネマダラメイガ				○	
1036	マツノマダラメイガ					○			
1037	マツアカマダラメイガ					○			
1038	ナシマダラメイガ					○			
1039	ウスオビトガリメイガ			○	○	○			
1040	オオウスベントガリメイガ			○	○	○			
1041	ケベリトガリメイガ			○	○	○			
1042	ウスベントガリメイガ			○	○	○			
1043	イタヤマダラメイガ					○			
1044	フタスジツツリガ			○	○	○	○		
1045	ウスモンマルバシマメイガ					○			
1046	トビイロシマメイガ				○	○			
1047	アカフツツリガ					○	○		
1048	キイフトメイガ					○			
1049	ナカムラサキフトメイガ			○	○	○			
1050	トサカフトメイガ				○	○			
1051	ウスグロマダラメイガ					○			
1052	クシヒゲマダラメイガ				○				
1053	ツマグロフトメイガ				○	○			
1054	サンカクマダラメイガ				○	○			
1055	シモフリマダラメイガ					○			
1056	アカマダラメイガ				○	○	○		
1057	シロスジクロマダラメイガ				○	○			
1058	ナカトビフトメイガ					○			
1059	クロモンフトメイガ			○	○	○			
1060	アオフトメイガ			○	○				
1061	ネアオフトメイガ				○	○			
1062	フタスジシマメイガ				○	○			
1063	ツマアカシマメイガ				○				
1064	オオマエジロホソメイガ				○	○	○		
1065	トビスジマダラメイガ					○			
1066	ヒトスジホソマダラメイガ				○				
1067	マエジロホソマダラメイガ					○			
1068	クシヒゲシマメイガ				○				
1069	ハイイロマダラメイガ				○	○			
1070	オオフトメイガ			○	○	○			
1071	ナカアオフトメイガ			○	○	○			
1072	ハラウスキマダラメイガ				○	○			
1073	エチゴマダラメイガ					○			

表 6.2-21(14) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
1074	チョウ目(鱗翅目)	メイガ科	ヤマトマダラメイガ		○	○			
1075			マエナミマダラメイガ		○	○			
1076			ミカドマダラメイガ				○		
1077			オオクロモンマダラメイガ				○		
1078			ヒゲフトマダラメイガ				○		
1079			トビイロフタスジシマメイガ				○		
1080			ネグロフトメイガ		○	○	○		
1081			フタスジフトメイガ		○	○			
1082			ソトベニフトメイガ				○		
1083			ナカジロフトメイガ		○	○	○		
1084			クロフトメイガ				○		
1085			ミドリフトメイガ		○	○	○		
1086			マドガ科	ハスオビマドガ			○	○	
1087				チビマダラマドガ		○	○	○	
1088		マダラマドガ					○		
1089		アカジママドガ			○		○		
1090		マドガ			○	○	○	○	
1091		カギバガ科	マエキカギバ		○	○	○	○	
1092			ヒトツメカギバ		○	○	○	○	
1093			タケウチトガリバ		○	○	○		
1094			マダラカギバ			○	○	○	
1095			ウスイロカギバ			○	○	○	
1096			ギンモンカギバ				○		
1097			オオカギバ				○		
1098			ホシベッコウカギバ			○		○	
1099			フタテンシロカギバ		○			○	
1100			オビカギバ		○	○	○	○	
1101	ニッコウトガリバ					○			
1102	ナガトガリバ				○				
1103	アヤトガリバ			○	○	○			
1104	ナミスジトガリバ				○				
1105	オガサワラカギバ			○	○	○			
1106	ネグロトガリバ			○	○	○			
1107	ギンスジカギバ			○	○	○			
1108	ナカジロトガリバ			○					
1109	エゾカギバ			○	○	○			
1110	ヤマトカギバ			○	○	○			
1111	アシベニカギバ			○	○	○	○		
1112	クロスジカギバ				○				
1113	ウスジロトガリバ				○	○			
1114	ギンモントガリバ			○	○	○			
1115	ヒメハイイロカギバ			○	○	○	○		
1116	ウスオビカギバ					○			
1117	オオバトガリバ			○	○				
1118	オオマエベントガリバ				○	○			
1119	ホソトガリバ			○					
1120	ヒトテントガリバ			○					
1121	モントガリバ			○	○	○			
1122	ウコンカギバ				○	○			
1123	アゲハモドキガ科		アゲハモドキ		○	○	○		
1124			キンモンガ		○	○	○	○	
1125	シャクガ科		シロテントビスジエダシャク			○	○		
1126			スギタニシロエダシャク		○				
1127			クロマダラエダシャク		○	○	○	○	
1128			ヒトスジマダラエダシャク		○	○	○	○	
1129			ユウマダラエダシャク		○	○			
1130			ヒメマダラエダシャク		○	○	○	○	
1131			キタマダラエダシャク				○		
1132			ルリオビナミシャク		○				
1133			ハシトビスジエダシャク			○	○		
1134		コガタイチモジエダシャク				○			
1135		ナカウスエダシャク		○	○	○			
1136		コケエダシャク		○					
1137		ウスイロオオエダシャク				○			
1138		ゴマフキエダシャク		○	○	○	○		
1139		クロクモエダシャク		○					
1140		シロホシエダシャク				○			
1141		キシタエダシャク		○					
1142		ブライヤエダシャク				○			
1143		キジマエダシャク		○					
1144		ヨモギエダシャク本州以南亜種			○	○	○		
1145		キムジシロナミシャク			○				
1146		ムスジシロナミシャク		○	○	○			
1147		キマダラシロナミシャク			○	○			
1148		オオヨスジアカエダシャク		○	○	○			
1149		ヨスジアカエダシャク		○	○	○			
1150		キエダシャク		○					
1151		キオビゴマダラエダシャク		○		○			
1152		トビモンオオエダシャク本土亜種		○					
1153		キリバネホソナミシャク				○			

表 6.2-21(15) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1154	チョウ目(鱗翅目)	シャクガ科	アトグロアミエダシャク	○	○	○		○
1155			ミスジコナフエダシャク	○	○	○		○
1156			コスジシロエダシャク					○
1157			ヒラヤマシロエダシャク		○	○		
1158			ソトシロオビエダシャク	○				
1159			ヒロバトガリナミシャク		○			○
1160			ホソバトガリナミシャク	○		○		○
1161			フタモンクロナミシャク		○			
1162			フタテシロエダシャク	○	○			
1163			ウスオエダシャク		○	○		○
1164			ハラアカアオシャク		○	○		
1165			ホソバハラアカアオシャク			○		
1166			コウスアオシャク		○	○		
1167			クロスジアオナミシャク	○	○	○		
1168			ルリモンエダシャク	○		○		
1169			シロテンエダシャク	○	○	○		
1170			カバエダシャク	○				
1171			ヘリジロヨツメアオシャク	○	○	○		
1172			クロモンアオシャク		○	○		
1173			ヨツモンマエジロアオシャク		○		○	
1174			コヨツメアオシャク	○	○	○		○
1175			ウコンエダシャク	○	○			
1176			アカアシアオシャク			○		
1177			セプトエダシャク本州亜種	○		○		
1178			トンボエダシャク	○	○			
1179			ヒロオビトンボエダシャク	○	○			
1180			マツオオエダシャク	○	○	○		○
1181			ハスオビエダシャク	○	○			
1182			ウスアオシャク	○	○	○		
1183			シロモンアオヒメシャク				○	
1184			オオトビエダシャク			○		
1185			セキナミシャク	○				
1186			オオハガタナミシャク	○	○	○	○	
1187			シロズエダシャク	○	○	○		
1188			ウストビスジエダシャク	○	○	○		
1189			フトフタオビエダシャク	○	○	○		
1190			オオトビスジエダシャク	○	○	○		○
1191			キンオビナミシャク	○	○			
1192			ヒメキンオビナミシャク	○				
1193			ツマキリエダシャク	○		○		○
1194			モミジツマキリエダシャク	○	○	○	○	
1195			キリバエダシャク		○			
1196			サラサエダシャク	○	○	○		○
1197			フタシロシジナミシャク	○	○	○		
1198			ハンノナミシャク		○	○		
1199			ウスオビヒメエダシャク	○	○	○		○
1200			ヨコジマナミシャク		○	○		
1201			ウストビモンナミシャク		○			
1202			ハコベナミシャク	○	○	○		
1203			クロテンヤスジカバナミシャク					
1204			フタモンカバナミシャク		○			
1205			ソトカバナミシャク			○		
1206			ハラキカバナミシャク			○		
1207			シロジマエダシャク	○				
1208			ミヤマアミメナミシャク	○	○	○		
1209			キアミメナミシャク	○			○	
1210			ハガタナミシャク	○	○	○		○
1211			セスジナミシャク		○			○
1212			オイワケキエダシャク	○	○	○		
1213			エグリエダシャク	○	○	○		
1214			クロカバシジナミシャク				○	
1215			キガシラオオナミシャク	○				
1216			キベリシロナミシャク	○	○	○		
1217			マルモンシロナミシャク	○	○			
1218			キマダラオオナミシャク		○	○		○
1219			オオナミシャク			○		○
1220			ツマキシロナミシャク本州亜種	○	○			
1221			キバラエダシャク	○	○	○		
1222			カギシロスジアオシャク	○	○			○
1223			コシロオビアオシャク	○		○		
1224			クロスジアオシャク	○				
1225			ケブカチビナミシャク		○	○		
1226			コシロスジアオシャク	○	○	○		
1227			キバラヒメアオシャク		○			
1228			ウラベニエダシャク	○	○	○	○	
1229			ベニスジエダシャク		○			○
1230			コウスグモナミシャク	○		○		
1231			ウスクモナミシャク	○				○
1232			ミツボシナミシャク			○		
1233			サザナミオビエダシャク		○	○		○

表 6.2-21(16) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1234	チョウ目(鱗翅目)	シャクガ科	クロスジハイロエダシャク	○	○	○		
1235			カバイロヒメナミシャク					○
1236			テンスジヒメナミシャク		○	○		
1237			チビヒメナミシャク			○		
1238			キスジハイイロナミシャク		○	○		
1239			アキバエダシャク	○	○			
1240			オオバナミガタエダシャク			○		
1241			ウスバミスジエダシャク	○	○	○		
1242			ハミスジエダシャク	○	○	○		
-			Hypomecis属					○
1243			ヨスジキヒメシャク	○				
1244			ウスキヒメシャク		○	○		○
1245			モンウスキヒメシャク		○	○		
1246			オオウスモンキヒメシャク			○		
1247			オイワケヒメシャク		○	○		○
1248			ベニヒメシャク		○	○		
1249			ホソスジキヒメシャク	○	○	○		
1250			ミジンキヒメシャク		○	○		
1251			ナミスジコアオシャク		○	○		
1252			カタウンモンエダシャク		○			
1253			ナミガタウスキアオシャク		○	○		○
1254			ヒメウスアオシャク					○
1255			ウスキヒメアオシャク			○		
1256			セグロナミシャク					○
1257			フタオビシロエダシャク		○	○		
1258			キブサヒメエダシャク			○		
1259			シロスジヒメエダシャク	○	○	○		
1260			キホソスジナミシャク			○		○
1261			シロオビヒメエダシャク		○	○		
1262			フタホシシロエダシャク	○	○	○		
1263			クロズウスキエダシャク		○			
1264			ウスフタスジシロエダシャク	○	○			
1265			バラシロエダシャク	○	○	○		
1266			シャンハイオエダシャク	○	○			
1267			フタオモドキナミシャク		○			
1268			ツバメアオシャク	○	○			
1269			ヒロバツバメアオシャク		○			
1270			ヒメツバメアオシャク		○	○		
1271			ナカジロナミシャク	○	○	○		
1272			ウスクモエダシャク	○	○	○		
1273			イチゴナミシャク	○				
1274			キバナトビスジエダシャク			○		
1275			クロミスジシロエダシャク		○			
1276			ホシスジシロエダシャク	○	○	○		
1277			ゴマダラシロナミシャク		○			
1278			キマエアオシャク		○			
1279			シロオビコバネナミシャク		○			
1280			ウチムラサキヒメエダシャク		○	○		○
1281			マエキトビエダシャク	○				
1282			エグリツマエダシャク	○	○	○		
1283			キイロエグリツマエダシャク	○	○	○		
1284			ヨツメエダシャク			○	○	
1285			キスジシロエダシャク	○	○	○		
1286			フトスジツバメエダシャク		○	○		
1287			シロツバメエダシャク	○				○
1288			ウスキツバメエダシャク	○				○
1289			ノムラツバメエダシャク		○	○		
1290			コガタツバメエダシャク	○	○	○		
1291			ヒメツバメエダシャク		○			
1292			オオアヤシャク	○	○	○		
1293			アカモンコナミシャク	○	○	○		
1294			フタスジウスキエダシャク	○	○	○		
1295			ウスアオエダシャク	○	○	○		
1296			ヒロバウスアオエダシャク			○	○	
1297			シナトビスジエダシャク			○		
1298			ツマキリウスキエダシャク				○	
1299			シロモンキエダシャク	○	○	○		
1300			ハラアカウスアオナミシャク		○		○	
1301			ウラモンアオナミシャク			○		
1302			ウスクロオビナミシャク			○		
1303			クロフヒメエダシャク		○			
1304			コトビスジエダシャク	○	○	○		○
1305			シダエダシャク		○	○		○
1306			ウスグロナミエダシャク		○	○		○
1307			ネグロウスベニナミシャク			○		○
1308			クワエダシャク		○			
1309			リンゴツノエダシャク	○	○			
1310			ナカキエダシャク	○	○	○		
1311			ツマキエダシャク	○	○	○		
1312			トビモンシロナミシャク	○	○	○		

表 6.2-21(17) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1313	チョウ目(鱗翅目)	シャクガ科	マエキオエダシャク				○	
1314			クロフオオシロエダシャク	○				
1315			オオクロオビナミシャク	○				
1316			ヒトツメオオシロヒメシャク		○	○		
1317			シロモンクロエダシャク	○				
1318			オレクギエダシャク				○	
1319			キイロナミシャク	○	○	○	○	
1320			フタナミトビヒメシャク	○				
1321			ナミスジエダシャク			○		
1322			フタスジオエダシャク			○		
1323			フタヤマエダシャク	○				
1324			ハラゲチビエダシャク			○	○	○
1325			ソトキクエダシャク	○	○	○		
1326			クロテンシロヒメシャク			○	○	○
1327			ミスジハイロヒメシャク				○	
1328			ウスキトガリヒメシャク					○
1329			ヤスジマルバヒメシャク	○			○	
1330			ウスキクロテンヒメシャク	○	○			
1331			ハイロヒメシャク	○			○	○
1332			モントビヒメシャク			○	○	
1333			マエキヒメシャク	○	○	○		
1334			ウスサカハチヒメシャク	○				
1335			ヨツボシウスキヒメシャク				○	
1336			キナミノヒメシャク	○			○	
1337			タカオシロヒメシャク	○	○			
1338			ウスムラサキエダシャク			○	○	
1339			ハガタムラサキエダシャク			○		
1340			ムラサキエダシャク	○	○	○		
1341			ピロードナミシャク			○	○	○
1342			シロオビマルバナミシャク			○	○	
1343			ウンモンオオシロヒメシャク			○	○	
1344			ツマトビシロエダシャク	○	○	○	○	○
1345			ハグルマエダシャク	○	○			
1346			マルハグルマエダシャク			○		
1347			スジハグルマエダシャク			○		
1348			ミスジシロエダシャク	○	○	○	○	
1349			テンヅマナミシャク	○				
1350			ヨツメアオシャク	○				
1351			キマダラツバメエダシャク	○				
1352			ミヤマツバメエダシャク			○	○	
1353			フトベニスジヒメシャク			○	○	○
1354			コベニスジヒメシャク			○	○	○
1355			ウスベニスジヒメシャク	○				○
1356			シロオビクロナミシャク				○	○
1357			シタコバナナミシャク	○				
1358			クロオビシロナミシャク	○				
1359			ホソバナミシャク	○	○	○		
1360			マエモンハイイロナミシャク本州亜種	○				
1361			ヒロオビオエダシャク			○	○	○
1362			シロスジオエダシャク				○	
1363			ナカシロスジナミシャク	○	○			
1364			トビスジコナミシャク				○	
1365			フタトビスジナミシャク	○	○			
1366			ツマグロナミシャク	○	○			
1367			フタクロテンナミシャク				○	
1368			モンシロツマキリエダシャク			○	○	
1369			ミスジツマキリエダシャク	○	○	○		○
1370			トガリエダシャク	○	○	○		○
1371			キマダラツマキリエダシャク	○				
1372			ツバメガ科	クロホシフタオ	○	○	○	○
1373				クロフタオ		○	○	○
1374				カバイロフタオ			○	
1375				クロオビシロフタオ			○	
1376			イカリモンガ科	イカリモンガ	○	○	○	○
1377			カイコガ科	クワコ		○	○	○
1378				オオクワゴモドキ	○	○	○	○
1379			オビガ科	オビガ	○	○	○	○
1380			カレハガ科	ツガカレハ			○	
1381				タケカレハ	○	○		
1382				オビカレハ	○	○	○	
1383				リンゴカレハ	○	○		
1384				ギンモンカレハ			○	
1385			ヤママユガ科	オオミズアオ本土亜種	○	○	○	
1386				エゾヨツメ	○	○	○	
1387				ヤママユ本土亜種	○	○		○
1388				クスサン本土亜種				○
1389			スズメガ科	クロメンガタスズメ				○
1390				ブドウスズメ			○	
1391				ハネナガブドウスズメ	○	○		
1392				エビガラスズメ			○	

表 6.2-21(18) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1393	チョウ目(鱗翅目)	スズメガ科	フトオビホソバズメ		○			
1394			ホソバズメ	○	○	○		
1395			モンホソバズメ			○		
1396			アジアホソバズメ			○		
1397			クルマスズメ本土亜種	○	○	○		
1398			ウンモンズメ			○		
1399			トビイロスズメ			○		
1400			ベニスズメ			○	○	
1401			ヒメサザナミスズメ			○		
1402			サザナミスズメ			○	○	
1403			クロスキバホウジャク				○	
1404							○	
1405			クロテンケンモンズメ	○	○	○		
1406			ヒメクロホウジャク				○	
1407			ホシホウジャク			○	○	○
1408			クロホウジャク	○	○	○		○
1409			モモズメ	○	○	○		
1410			ヒメクチバズメ			○		
1411			クチバズメ			○		
1412			エゾシモフリスズメ				○	
1413			ホシヒメホウジャク				○	
1414			エゾズメ	○	○	○		○
1415			ビロードズメ	○	○	○		
1416			ミスジビロードズメ	○	○	○		
1417			コスズメ	○	○	○		
1418			セスジズメ	○	○	○		
1419			オオモクメシヤチホコ			○		
1420			ツマアカシヤチホコ	○		○		○
1421			パイバラシロシヤチホコ	○	○	○		
1422			シロシヤチホコ	○	○	○		
1423			トビモンシヤチホコ			○		
1424			コトビモンシヤチホコ	○	○	○		
1425			シロテンシヤチホコ	○	○	○		
1426			ヤスジシヤチホコ			○		
1427			セダカシヤチホコ			○	○	
1428			アオセダカシヤチホコ	○	○	○		○
1429			ホソバシヤチホコ	○	○	○		○
1430			ホシナカグロモクメシヤチホコ	○				
1431			ナカグロモクメシヤチホコ	○				
1432			アカシヤチホコ			○		
1433			クワゴモドキシヤチホコ	○	○	○		
1434			ハガタエグリシヤチホコ			○		
1435			ツマジロシヤチホコ			○		
1436			タカオシヤチホコ			○	○	
1437			クロスジシヤチホコ			○		○
1438			ウスツマシヤチホコ			○		
1439			ブライヤエグリシヤチホコ	○		○		○
1440	ヒナシヤチホコ							
1441	ハイロシヤチホコ	○	○	○				
1442	ウスキシヤチホコ					○		
1443	ナカスジシヤチホコ	○	○	○				
1444	マエジロシヤチホコ	○	○					
1445	トビスジシヤチホコ			○				
1446	ナカキシヤチホコ			○	○			
1447	アカネシヤチホコ			○	○			
1448	ルリモンシヤチホコ	○		○				
1449	モンクロシヤチホコ	○						
1450	スズキシヤチホコ			○	○			
1451	ウグイスシヤチホコ			○	○			
1452	オオエグリシヤチホコ			○	○	○		
1453	スジエグリシヤチホコ	○		○				
1454	エゾエグリシヤチホコ	○	○	○				
1455	クロエグリシヤチホコ			○				
1456	エグリシヤチホコ	○	○					
1457	カエデシヤチホコ				○			
1458	ニッコウシヤチホコ	○	○	○				
1459	クビワシヤチホコ			○	○			
1460	ギンモンシヤチホコ			○	○			
1461	ウスイロギンモンシヤチホコ			○	○			
1462	エゾギンモンシヤチホコ			○	○			
1463	ヒメシヤチホコ			○	○			
1464	アオシヤチホコ			○	○			
1465	ブライヤアオシヤチホコ			○	○			
1466	ブナアオシヤチホコ	○		○				
1467	ギンモンズメモドキ	○	○	○				
1468	タテスジシヤチホコ			○				
1469	ムラサキシヤチホコ			○	○			
1470	アオバシヤチホコ	○						

表 6.2-21(19) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
1471	チョウ目(鱗翅目)	ヒトリガ科	ホシオビコケガ			○	○	○	
1472			カノコガ		○	○	○	○	
1473			キハダカノ	○					
1474			ハガタベニコケガ	○	○	○			
1475			ゴマダラベニコケガ	○	○	○	○		
1476			スジベニコケガ	○	○	○		○	
1477			シロヒトリ	○	○	○	○		
1478			アカスジシロコケガ	○	○	○			
1479			ヒメキホソバ	○	○	○			
1480			ムジホソバ	○	○	○			
1481			キマエホソバ		○	○			
1482			ツマキホソバ		○	○			
1483			ヒメツマキホソバ		○	○			
1484			キシタホソバ	○	○	○	○		
1485			クロフシロヒトリ				○		
1486			キマエクロホソバ			○	○		
1487			ケベリネズミホソバ	○	○	○			
1488			カクモンヒトリ	○	○	○			
1489			クロバネヒトリ			○			
1490			ヨツボシホソバ			○	○	○	
1491			クビウスグロホソバ	○	○	○			
1492			オオベニヘリコケガ				○		
1493			ハガタキコケガ	○	○	○			
1494			ベニヘリコケガ	○	○	○	○		
1495			フタホシキコケガ			○			
1496			クロスジホソバ			○			
1497			チャオビチビコケガ			○	○		
1498			ホシベニシタヒトリ	○					
1499			ベニシタヒトリ	○	○	○			
1500			セスジヒトリ			○	○		
1501			フトスジモンヒトリ						
1502			スジモンヒトリ			○	○	○	
1503			キハラゴマダラヒトリ	○	○	○			
1504			アカハラゴマダラヒトリ	○	○	○			
1505			クロスジチビコケガ			○			
1506			ゴマダラキコケガ				○		
1507			モンクロベニコケガ			○			
1508			ドクガ科	ヒメシロドクガ	○	○			
1509				スカシドクガ		○	○		
1510				エルモンドクガ	○	○	○		
1511				ドクガ			○		
1512				スギドクガ	○	○	○		○
1513				スズキドクガ			○		
1514				リンゴドクガ	○				
1515				マメドクガ	○	○	○		
1516				フドウドクガ	○	○	○		
1517				キドクガ	○	○	○		
1518				クロモンドクガ	○				
1519							○		
1520				スゲオオドクガ	○				
1521	バンタイマイマイ					○			
1522	マイマイガ	○			○		○		
1523	ハラアカマイマイ	○							
1524	カシワマイマイ本土亜種				○	○			
1525	リンネマイマイ				○				
1526	シロオビドクガ本土亜種				○				
1527	フタホシドクガ				○	○			
1528	ヒメシロモンドクガ	○		○	○				
1529	ウチジロマイマイ				○				
1530	ゴマフリドクガ	○							
1531	モンシロドクガ	○		○	○				
1532	ニワトコドクガ	○							
1533	ヤガ科	ミヤママダラウワバ		○	○				
1534		ウスグロマダラウワバ			○				
1535		ミツモンキンウワバ		○					
1536		ニシキンウワバ			○				
1537		フタイロコヤガ				○	○		
1538		フタデンヒメヨトウ		○	○	○	○		
1539		ハンノケンモン			○				
1540		キシタケンモン	○		○				
1541		オオホソバケンモン	○	○	○				
1542		リンゴケンモン	○	○	○				
1543		ゴマシオケンモン			○	○			
1544		キハダケンモン			○				
1545		オオケンモン	○	○	○				
1546		ナシケンモン	○		○				
1547		ヒメモクメヨトウ			○				
1548		シラナムクロアツバ	○		○				
1549		タマナヤガ			○	○			
1550		カブラヤガ			○				

表 6.2-21 (20) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1551	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	ショウブヨトウ		○			
1552			オオウスツマカラスヨトウ		○	○		
1553			カラスヨトウ			○		
1554			オオシマカラスヨトウ		○	○		
1555			シマカラスヨトウ	○				
1556			ツマジロカラスヨトウ			○		
1557			シロテンツマキリアツバ	○	○			○
1558			ヒメシロテンヤガ			○		
1559			サビイロヤガ	○	○	○		○
1560			クロテンカバアツバ		○			
1561			ウスベリケンモン		○	○		
1562			カバマダラヨトウ		○			
1563			オオアオバヤガ	○		○		
1564			ホソバキリガ	○		○		
1565			ピロードキリガ		○	○		
1566			ハイイロモクメヨトウ	○				
1567			ギンボシキンウフバ	○				
1568			アカモクメヨトウ	○	○	○		
1569			ネスジシラクモヨトウ	○				
1570			フクラスズメ				○	○
1571			ヒメトラガ	○	○			
1572			ニッコウフサヤガ	○	○	○		
1573			シロテウスグロヨトウ	○	○	○		
1574			エゾウスイロヨトウ			○		
1575			テンウスイロヨトウ		○	○		
1576			ヒメウスグロヨトウ		○			
1577			シロモンオビヨトウ	○	○	○		○
1578			ヒメサビスジヨトウ	○	○	○		
1579			ツマトビコヤガ			○		
1580			タマナギンウフバ			○		
1581			クロハナコヤガ		○	○		
1582			モクメヤガ	○	○	○	○	
1583			ハジマヨトウ	○	○	○		
1584			アオケンモン		○	○		
1585			フタスジアツバ		○	○		
1586			シロスジアツバ	○	○	○		
1587			コウンモンクチバ	○	○	○	○	○
1588			シモフリヤマガタアツバ					○
1589			ムラクモアツバ			○		
1590			ホシムラサキアツバ	○	○	○		
1591			ウスツマアツバ	○	○	○		
1592			アイモンアツバ	○	○	○		
1593			ミヤマツトジロアツバ	○	○			
1594			ハンダアツバ			○		
1595			ヤマガタアツバ		○	○		○
1596			シラクモアツバ	○	○			
1597			コイ子モジキノコヨトウ			○		
1598			ウスアオモンコヤガ		○	○		
1599			ヒメツマキリヨトウ			○		
1600			ムラサキツマキリヨトウ	○	○	○		
1601			アヤナミツマキリヨトウ	○				
1602			マダラツマキリヨトウ	○	○	○		
1603			オオエグリバ	○	○	○		○
1604			キタエグリバ	○	○	○		
1605			キンイロエグリバ		○	○	○	
1606			ウスエグリバ	○				
1607			ヨシノキシタバ		○			
1608			エゾシロシタバ	○	○			
1609			シロシタバ			○		
1610			ゴマシオキシタバ		○			
1611			キシタバ	○	○	○	○	○
1612			カギモンヤガ	○				
1613			ヒトテンヨトウ		○	○		
1614			ハルタギンガ		○	○		
1615			ウススジギンガ	○	○	○		
1616			ヒロオビクロギンガ		○	○		
1617			ムジギンガ	○	○	○		
1618			クロハナギンガ		○	○		
1619			ヒメギンガ		○	○		
1620			マエモンコヤガ		○			
1621			エゾコヤガ		○			
1622			ホソバネキンウフバ		○			
1623			イチジクキンウフバ		○	○		
1624			カクモンキシタバ			○		
1625			ホソバネグロヨトウ	○		○		
1626			キスジハナオアイアツバ					○
1627			ハナオアイアツバ		○	○		
1628			キンイロキリガ	○		○		
1629			テンスジウスキトウ		○			
1630			キンスジアツバ		○			

表 6.2-21(21) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1631	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	ネグロケンモン	○	○	○		
1632			オオホシミミトウ		○	○		
1633			カバヒロシマコヤガ		○	○		
1634			モモイロシマコヤガ	○				
1635			ツマベニシマコヤガ			○		
1636			シマキリガ	○	○			
1637			ニレキリガ	○	○	○		
1638			シラオビキリガ	○				
1639			ツマグロキリガ	○	○			
1640			キシタキリガ	○		○		
1641			シラホシキリガ	○				
1642			イタヤキリガ	○	○	○		
1643			クロフケンモン		○	○		
1644			ニッコウケンモン		○			
1645			ハイロキノコトウ			○		
1646			スジキノコトウ		○	○		
1647			マダラキノコトウ		○			
1648			エゾギキンウフバ		○			
1649			ハイロセダカモクメ			○	○	
1650			ハガタクチバ			○		
1651			オオキンウフバ					○
1652			オオバコヤガ	○	○	○		
1653			コウスチャヤガ	○	○	○		
1654			アカフヤガ		○	○		○
1655			ウスイロアカフヤガ	○				
1656			ウスツマクチバ	○	○	○		
1657			ムラサキアツバ		○			
1658			ウスクロモクメトウ		○			
1659			コクロモクメトウ		○			
1660			クロモクメトウ	○				
1661			モンオビヒメトウ			○		
1662			オオシラホシアツバ	○	○	○		
1663			ケンモンキリガ			○		
1664			シラクモヤガ			○		
1665			シロモンコヤガ		○	○		
1666			モンシロムラサキクチバ	○	○	○		
1667			モンムラサキクチバ	○	○	○		
1668			ウスムラサキクチバ			○		
1669			アカテンクチバ		○	○		
1670			ギンスジキンウフバ		○			
1671			ベニチラシコヤガ		○	○		
1672			ヒメシマヨトウ		○	○		
1673			シマヨトウ	○	○	○		
1674			ウスムラサキヨトウ		○	○		
1675			アケビコノハ		○	○		○
1676			ムラサキアカガネトウ		○	○		
1677			アカガネトウ	○	○	○		
1678			コフサヤガ			○		
1679			フサヤガ	○	○			
1680			クロヤガ			○		
1681			シロフヒメケンモン		○			
1682			アトヘリヒトホシアツバ		○			
1683			フタスジエグリアツバ	○	○	○		
1684			ヒメアカキリバ		○	○		
1685			アカキリバ			○		
1686			ゴボウトガリヨトウ		○	○		○
1687			ナカグロクチバ				○	
1688			ハナマガリアツバ		○			
1689			ヒメハナマガリアツバ			○		○
1690			ソトウスアツバ		○			
1691			ナカジロアツバ					○
1692			オオタバコガ	○		○		
1693			ツメクサガ			○		○
1694			ウスキミスジアツバ	○	○	○		○
1695			フシキアツバ		○			○
1696			クロスジアツバ	○	○	○		○
1697			シラナミアツバ			○		
1698			トビスジアツバ	○		○		○
1699			クロクモヤガ	○	○	○		
1700			オオシラナミアツバ					○
1701			ソトウスグロアツバ	○	○	○		○
1702			ヒロオビウスグロアツバ	○	○	○	○	○
1703			クロキシタアツバ	○				○
1704			トビモンアツバ		○	○		
1705			ムラサキミツボシアツバ		○			
1706			ナミガタアツバ					○
1707			アオアツバ					○
1708			タイワンキシタアツバ	○	○	○	○	○
1709			ミツボシアツバ	○	○			
1710			マガリミジンアツバ					○

表 6.2-21 (22) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1711	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	ハスジミジンアツバ					○
1712			モンキコヤガ	○	○	○		
1713			シロテンクチバ	○	○	○		
1714			オオシロテンクチバ	○				
1715			シロマダラヒメトウ	○	○	○		
1716			ツマモンキリガ		○	○		
1717			ヤナギキリガ	○	○			
1718			アオアカガネトウ				○	
1719			スジシロコヤガ		○			
1720			キモンコヤガ		○	○		
1721			クロモンコヤガ			○		
1722			ミドリシロモンコヤガ			○		
1723			シーモンキンウバ	○				
1724			クサビトウ	○	○	○		
1725			トビフタスジアツバ		○	○		
1726			コマエアカシロトウ	○	○	○		
1727			セアカトウ		○	○		
1728			ミカドアツバ			○		
1729			キマダラアツバ			○		
1730			モモイロツマキリコヤガ		○	○		
1731			キクギンウバ	○				
1732			ギンモンシロウバ	○				
1733			ヒメオビコヤガ			○		
1734			ネジロコヤガ	○	○	○		
1735			ヒメネジロコヤガ		○	○		
1736			ハイロコヤガ		○			
1737			シラホシトウ			○		
1738			アトジロシラホシトウ		○			
1739			ツマオビアツバ	○		○		○
1740			シロスジトモエ		○	○		○
1741			フタホシコヤガ	○	○	○		
1742			スジモンコヤガ		○	○		
1743			ウスオビアツバモドキ			○		
1744			コトラガ		○			
1745			ニセウンモンクチバ	○		○		
1746			ウンモンクチバ	○	○			○
1747			ゴマケンモン	○	○	○		
1748			キクビゴマケンモン			○		
1749			アオバセダカトウ	○				
1750			フサキバアツバ		○	○		
1751			マダラキトウ	○	○	○		
1752			オオフタオビキトウ		○			
1753			ミヤマフタオビキトウ		○	○		
1754			クロンタキトウ			○		
1755			アカスジキトウ		○	○		
1756			フタデンキトウ	○	○	○		
1757			スジシロキトウ		○			
1758			フタオビキトウ					
1759			ニッコウアオケンモン	○	○	○		
1760			ベントガリアツバ		○			
1761			フタオビコヤガ			○	○	
1762			シロフクロケンモン	○		○		
1763			フタデンチビアツバ			○		
1764			チャオビトウ	○	○	○		○
1765			ヒゲフトクロアツバ		○	○		○
1766			マエジロヤガ	○				
1767			ソトキイロアツバ	○				
1768			ヒメエグリバ		○			○
1769			アカエグリバ	○		○		
1770			ノコメセダカトウ		○			
1771			カンワキリガ	○		○		
1772			クロミキリガ			○		
1773			マエモンツマキリアツバ	○	○	○		
1774			キモンツマキリアツバ	○				
1775			ツマジロツマキリアツバ	○		○		
1776			リンゴツマキリアツバ	○	○	○		
1777			ウンモンツマキリアツバ	○	○	○		
1778			シロツマキリアツバ		○			
1779			シロモンツマキリアツバ			○		
1780			シロモンアツバ	○	○	○		
1781			オビアツバ		○	○		
1782			シロテムラサキアツバ	○	○	○		
1783			ミスジアツバ		○	○		
1784			クルマアツバ	○				
1785			キボシアツバ		○	○		○
1786			ホソオビアシフトクチバ		○			○
1787			ヒメアシフトクチバ	○			○	
1788			スモモキリガ	○				
1789			モンキアカガネトウ		○	○		○
1790			シラオビアカガネトウ	○	○			

表 6.2-21 (23) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
1791	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	ヨモギコヤガ		○	○			
1792				マダラエグリバ		○	○		○
1793				マンレイツマキリアツバ		○			
1794				キクビヒメヨトウ		○			
1795				シロテンクロヨトウ		○			
1796				シロマダラコヤガ			○		
1797				シロフコヤガ	○	○	○		
1798				マエホシヨトウ	○	○			○
1799				マエテンアツバ			○		
1800				トガリアツバ	○				
1801				タケアツバ			○		
1802				クリイロアツバ		○			
1803				テンクロアツバ		○			
1804				トビイロトラガ	○				
1805				ベニモントラガ		○	○		
1806				シロシタヨトウ	○	○	○		
1807				ソトウスベニアツバ		○			
1808				クロスジヒメアツバ		○			○
1809				ウスオビヒメアツバ					○
1810				ハスオビヒメアツバ					○
1811				ハガタキリバ	○	○	○		
1812				イネヨトウ			○		
1813				テンオビヨトウ		○	○		○
1814				オオアカマエアツバ	○	○	○		
1815				ニセアカマエアツバ	○				
1816				ミツオビキンアツバ		○	○		
1817				クロミツボシアツバ			○		
1818				ヒメクロアツバ		○			
1819				ウスイロカバスジヤガ	○		○		
1820				カバスジヤガ		○	○		○
1821				オオカバスジヤガ	○	○	○		
1822				ウスベニコヤガ		○	○		
1823				マルモンシロガ	○	○	○		
1824				ハグルマトモエ	○		○		
1825				オスグロトモエ	○	○	○		○
1826				スジキリヨトウ	○	○	○		○
1827				シロイチモジヨトウ					○
1828				ハスモンヨトウ			○		
1829				ホソツマキリアツバ			○		
1830				シロスジキノコヨトウ	○	○	○		
1831				ニセシロフコヤガ		○			
1832				ネモンシロフコヤガ		○	○		
1833				アヤシラフクチバ	○				
1834				シラフクチバ	○	○			○
1835				ムクゲノハ			○		
1836				キクキンウフバ	○	○			
1837				オオシロテンアオヨトウ	○				
1838				ウスグロアツバ		○	○		○
1839				キイロアツバ	○	○	○	○	○
1840				ヒメコブヒゲアツバ	○	○	○		
1841				シロホシキシタヨトウ	○				
1842				シロオビクルマコヤガ		○	○		
1843				シロフアオヨトウ		○	○		
1844				シロモンヤガ	○	○	○		
1845				キシタミドリヤガ	○	○	○	○	○
1846				クロフトビイロヤガ		○			
1847				ハコベヤガ			○		
1848				ハイイロキシタヤガ	○	○	○		
1849				コブヒゲアツバ					○
1850				ギンボシリンガ	○	○	○	○	
1851				ツマモンコブガ			○		
1852				ハイイロリンガ	○	○			
1853				クロオビリンガ	○	○	○		
1854				カバイロリンガ			○		
1855				マエキリンガ		○	○		○
1856				ハネモンリンガ		○			
1857				カマフリンガ		○	○	○	
1858				スミコブガ		○	○		
1859				トビモンシロコブガ		○	○		
1860				クロスジコブガ		○			
1861				オオマエモンコブガ		○			
1862				オオコブガ		○	○		
1863				ナカグロコブガ			○		
1864				ネジロキノカワガ		○			
1865				ヒメコブガ	○		○		
1866				ウスカバスジコブガ		○	○		
1867				クロスジシロコブガ			○		
1868				ミスジコブガ			○		
1869				コマバシロコブガ	○	○	○		○
1870				ミヤマクロスジキノカワガ		○			
1871				アオスジアオリンガ	○	○	○	○	
1872				アミメリンガ	○	○	○		○

表 6.2-21 (24) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
1873	ハエ目(双翅目)	ヒメガガンボ科	Antocha属					○	
1874			マエモンヒメガガンボ			○			
1875			ニセマエモンヒメガガンボ					○	
1876			Elephantomyia属					○	
1877			チュウゴクキマダラヒメガガンボ					○	
1878			オオキマダラヒメガガンボ			○			
1879			ミスジガガンボ			○		○	
1880			クチバシガガンボ			○			
1881			オオヒゲナガガガンボ			○		○	
1882			ウスナミガタガガンボ			○		○	
1883			ハマダラクロヒメガガンボ			○			
1884			ガガンボ科	ベッコウガガンボ			○		○
1885				キゴシガガンボ					○
1886				エゾホソガガンボ			○		
1887				オオマキバガガンボ			○		
1888				キイロホソガガンボ			○		
-				Nephrotoma属				○	○
1890		ヒメクシヒゲガガンボ				○			
1891		ネグロクシヒゲガガンボ				○			
1892		キリウジガガンボ				○	○	○	
1893		マダラガガンボ				○	○		
1894		ヒメキリウジガガンボ				○			
1895		ヤチノコギリガガンボ				○		○	
-		Tipula属					○	○	
-		ガガンボ科					○		
1896		ガガンボダマシ科					○		
1897		コシボソガガンボ科		オビコシボソガガンボ			○		○
1898			タケウチコシボソガガンボ				○	○	
1899		ユスリカ科	セスジユスリカ					○	
1900			モモグロミツオビツヤユスリカ					○	
1901		ブユ科	オオイタツメグブユ				○		
1902		ケバエ科	チビアシボソケバエ				○		
1903			クロアシボソケバエ				○		
1904	ニセアシトケバエ					○			
1905	メスアカアシボソケバエ					○			
1906	ハグロケバエ					○			
1907	Pleciidae科		ヒメセグロケバエ			○	○		
1908	コガシラアブ科		シバカワコガシラアブ			○			
1909			イトウセダコガシラアブ			○			
1910			セダコガシラアブ			○		○	
1911	ナガレアブ科		クロモンナガレアブ				○		
1912	クサアブ科	クサアブ科				○			
1913	シギアブ科	キアシキンシギアブ			○				
1914		キイロシギアブ			○				
1915	ミズアブ科	エゾホソリミズアブ			○		○		
1916		キバトゲナシミズアブ				○			
1917		トゲナシミズアブ			○				
-		Allognosta属					○		
1918		Beris属				○	○		
1919		ハラビロミズアブ			○				
1920		ネグロミズアブ		○	○	○	○		
1921		クロツヤミズアブ				○			
1922		ヒメネグロミズアブ			○	○			
1923		ハラキンミズアブ			○		○		
-		Microchrysa属					○		
1924		キイロコウカアブ					○		
1925		ヒメルリミズアブ					○		
-		ミズアブ科				○			
1926	アブ科	ホルバートアブ			○				
1927		クロキンメアブ				○	○		
1928		イヨシロオビアブ		○	○	○	○		
1929		キンイロアブ					○		
1930		Hirosia属				○			
1931		アカウシアブ		○	○	○	○		
1932		ヤマトアブ			○				
1933		ウシアブ		○	○	○	○		
1934		ムシヒキアブ科	オタネガワイシアブ		○	○			
1935			トラフムシヒキ		○				
1936	シロホソイシアブ						○		
1937	イッシキイシアブ				○				
1938	ヒメキンイシアブ						○		
1939	クロスジイシアブ						○		
1940	アオメアブ			○	○		○		
1941	オオイシアブ			○		○			
1942	ミノモホソムシヒキ						○		
1943	アメイロホソムシヒキ			○					
1944	サキグロムシヒキ			○	○	○	○		
1945	ナミマガリケムシヒキ			○	○	○	○		
1946	クリバネマガリケムシヒキ				○				

表 6.2-21 (25) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
1947	ハエ目(双翅目)	ムシヒキアブ科	イシハラマカリケムシヒキ				○	
1948			シロズヒメムシヒキ			○		
1949		シオヤアブ	○	○	○	○	○	
1950		ヒサマツムシヒキ				○	○	
1951		ツリアブ科	コウヤツリアブ			○	○	○
1952			クロバネツリアブ					○
1953			ニトベハラボソツリアブ			○	○	○
1954			スズキハラボソツリアブ			○	○	○
1955			スキバツリアブ			○	○	○
1956			アシナガバエ科	マダラアシナガバエ			○	
1957		オドリバエ科	ネウスオドリバエ			○		
1958		ハナアブ科	ツماغロコシボソハナアブ			○	○	○
1959			ナガヒラタアブ	○	○	○	○	○
1960			マダラコシボソハナアブ			○		
1961			クロヒラタアブ					○
-			Betasyrphus属					○
1962			ヒサマツハチモドキハナアブ					○
1963			ハラアカハラナガハナアブ				○	○
1964			Cheilosia albipes				○	
1965			ナミクロハナアブ					○
1966			キスネクロハナアブ					○
-			Cheilosia属					○
1967			フタホシヒゲナガハナアブ			○		
1968			ヤマトヒゲナガハナアブ			○	○	○
1969			サツボロヒゲナガハナアブ					○
1970			ヒゲナガハナアブ	○		○	○	
1971			フタスジヒラタアブ				○	
1972			ヒロオビヒラタアブ			○		
1973			マルヒラタアブ	○				
1974			ツマキオオヒラタアブ					○
1975			ヨコジマオオヒラタアブ					○
1976			シバカワオビヒラタアブ					○
-			Epistrophe属					○
1977			ホソヒラタアブ	○	○	○	○	○
1978			キゴシハナアブ				○	○
1979			シマハナアブ	○	○	○	○	○
1980			キョウコシマハナアブ					○
1981			ナミハナアブ	○	○	○		
1982			マドヒラタアブ			○		
1983			ナミホシヒラタアブ			○	○	
1984			フタホシヒラタアブ					○
1985			アシフトハナアブ	○				○
1986			フタガタハラフトハナアブ					○
1987			タカサゴハラフトハナアブ					○
1988			トゲミケハラフトハナアブ	○				
-			Mallota属					○
1989			ムツモンホソヒラタアブ			○	○	
1990			ツヤヒラタアブ					○
1991			ホシツヤヒラタアブ			○	○	○
1992			カクホシツヤヒラタアブ				○	
1993			オビホソヒラタアブ	○				
1994			カオグロオビホソヒラタアブ				○	
1995			シマアシフトハナアブ					○
1996			キンアリノスアブ					○
1997			アリノスアブ			○	○	○
1998			シロスジナガハナアブ	○				○
1999			シママメヒラタアブ				○	
2000			キアシママヒラタアブ			○	○	○
2001			ジョウザンママヒラタアブ					○
2002			クロママヒラタアブ				○	
2003			ノヒラママヒラタアブ				○	○
2004			オオハナアブ	○	○	○	○	○
2005			Platycheirus属					○
2006			モンキモモフトハナアブ					○
2007			ハナダカハナアブ				○	○
2008			ミナミヒメヒラタアブ	○	○	○	○	○
2009			ホソヒメヒラタアブ	○	○	○	○	○
2010			スズキナガハナアブ	○				
2011			キイロナミホシヒラタアブ					○
2012			ベッコウハナアブ				○	○
2013			シロスジベッコウハナアブ					○
2014			キベリヒラタアブ					○
2015			ルリイロハラナガハナアブ			○	○	
2016			ナミルリイロハラナガハナアブ					○
2017			メバエ科	ウスグロメバエ				
2018				マダラメバエ			○	
2019				チャイロフタオレメバエ				○
2020				クロフタオレメバエ				○

表 6.2-21 (26) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度						
				H4-5	H11	H16	H20	H30		
2021	ハエ目(双翅目)	ショウジョウバエ科	オオホシショウジョウバエ			○				
2022			ミノコフキヒメショウジョウバエ			○				
2023			コフキヒメショウジョウバエ			○				
2024		シマバエ科	シモフリシマバエ			○	○			
2025			ヒラヤマシマバエ			○				
2026		ナガズヤセバエ科	ホシアシナガヤセバエ				○			
2027		ヒロクチバエ科	ダイズコンリュウバエ			○				
2028		デガシラバエ科	コマダラハチモドキバエ			○				
2029		ヤチバエ科	ヤマトヤチバエ				○	○		
2030			ヒゲナガヤチバエ					○	○	
2031		ツヤホソバエ科	ヒトテツヤホソバエ			○				
2032		ミバエ科	フキハマダラミバエ				○	○		
2033			エスハマダラミバエ				○			
2034			クロハスジハマダラミバエ			○				
2035			チャイロハスジハマダラミバエ			○	○			
2036			ミスジミバエ			○				
2037			ヒラヤマアミメケブカミバエ		○	○	○	○		
2038			ヨモギマルフシミバエ			○	○			
2039			ネジロクロミバエ		○					
2040				ミスジハマダラミバエ			○			
2041			クロバエ科	キンバエ	○					
2042		ミヤマキンバエ						○		
2043		チビクロバエ					○			
2044		ツマグロキンバエ				○	○	○	○	
2045		イエバエ科	Caricea属				○			
2046			キバネクロバエ					○		
2047			Phaonia属				○			
2048		ニクバエ科	ゲンロクニクバエ				○			
2049			シリグロニクバエ						○	
2050			ナミニクバエ					○		
2051		フンバエ科	アメイロオオフンバエ			○				
2052		ヤドリバエ科	シロオビハリバエ			○				
2053			トガハリバエ	○						
2054			クロツヤハリバエ			○				
2055			ウスグロハリバエ			○				
2056			セスジハリバエ			○				
2057			ヨコジマオオハリバエ			○				
2058			クチナガハリバエ			○				
2059			シナヒラタハナバエ			○	○			
2060				マルボシヒラタハナバエ			○	○		
2061			コウチュウ目(鞘翅目)	ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ		○		○	○
2062				コホソクビゴミムシ	○	○			○	
2063		オサムシ科		キイロチビゴモクムシ	○					
2064				アオグロヒラタゴミムシ			○			
2065				タンゴヒラタゴミムシ			○			○
2066				オグロヒラタゴミムシ						○
2067				キアシマルガタゴミムシ						○
2068				ニセマルガタゴミムシ						○
2069				イグチマルガタゴミムシ						○
2070				ヒメツヤマルガタゴミムシ			○	○		
2071	コマルガタゴミムシ							○	○	
2072	ホシボシゴミムシ					○		○	○	
2073	オオホシボシゴミムシ							○	○	
2074	ゴミムシ							○	○	
2075	ヒメゴミムシ					○	○	○		
2076	キベリゴモクムシ					○		○		
2077	ムネミヅチビゴモクムシ			○						
2078	スジミズアトキリゴミムシ			○					○	
2079	フタモンクビナガゴミムシ								○	
2080	キアシヌレチゴミムシ			○						
2081	クロズカタキバゴミムシ			○			○			
2082	ガロアミズギワゴミムシ					○	○			
2083	ヒョウゴミズギワゴミムシ								○	
2084	オオアオミズギワゴミムシ					○	○	○	○	
2085	ニッコウミズギワゴミムシ							○	○	
2086	ヨツボシミズギワゴミムシ			○						
2087	アトモンミズギワゴミムシ			○			○	○	○	
2088	クロミズギワゴミムシ								○	
2089	ヒメスジミズギワゴミムシ					○		○	○	
2090	ヒラタアオミズギワゴミムシ			○						
2091	キモンナガミズギワゴミムシ			○			○	○	○	
2092	ハマベミズギワゴミムシ					○	○			
2093	フタモンミズギワゴミムシ					○	○			
2094	オオズヒメゴモクムシ							○		
2095	アカクビヒメゴモクムシ							○	○	
2096	キガシラアオアトキリゴミムシ			○	○		○	○	○	
2097	アオアトキリゴミムシ							○		
2098	エゾカタビロオサムシ			○					○	
2099	マイマイカブリ			○				○	○	
2100	オオオサムシ	○		○	○	○	○	○		

表 6.2-21 (27) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
2101	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	マヤサンオサムシ	○	○	○	○	○
2102			アキタクロナガオサムシ	○	○	○	○	○
2103			クロナガオサムシ		○	○	○	○
2104			ヤマトオサムシ北陸地方亜種			○	○	○
2105			ヤマトオサムシ					○
2106			アカガネアオゴミムシ		○	○	○	○
2107			コアトワアオゴミムシ			○		
2108			オオアトボシアオゴミムシ		○	○	○	○
2109			アトボシアオゴミムシ		○	○	○	○
2110			アオゴミムシ					○
2111			キボシアオゴミムシ				○	
2112						○		
2113			ムナビロアトボシアオゴミムシ				○	
2114			コガシラアオゴミムシ		○		○	○
2115			アトワアオゴミムシ		○	○		○
2116			クロヒメヒョウタンゴミムシ					○
2117			クロモリヒラタゴミムシ		○	○	○	○
2118			チビモリヒラタゴミムシ		○		○	○
2119			オオアオモリヒラタゴミムシ		○	○	○	
2120			ヤセモリヒラタゴミムシ			○	○	
2121			ハコネモリヒラタゴミムシ			○	○	
2122			ムラサキモリヒラタゴミムシ			○		
2123			ハラアカモリヒラタゴミムシ		○	○	○	○
2124			コハラアカモリヒラタゴミムシ				○	
2125			イクビモリヒラタゴミムシ			○	○	○
2126			キンモリヒラタゴミムシ				○	○
2127			ハギキノコゴミムシ		○			
2128			ダイミョウアトキリゴミムシ			○		
2129			ミズギワアトキリゴミムシ		○	○		○
2130			ルリヒラタゴミムシ		○	○	○	○
2131			カワチゴミムシ					○
2132			コヨツボシアトキリゴミムシ					○
2133			セアカヒラタゴミムシ		○			○
2134			ベーツホソアトキリゴミムシ		○			
2135			ホソアトキリゴミムシ		○	○	○	○
2136			イクビホソアトキリゴミムシ			○	○	
2137			アオヘリホソゴミムシ		○		○	
2138			ムネアカチビヒョウタンゴミムシ					○
2139			チビヒョウタンゴミムシ					○
2140			ホソチビヒョウタンゴミムシ					○
2141			ムラサキスジアシゴミムシ			○		
2142			ベーツヒラタゴミムシ		○	○		
2143			クビボソゴミムシ					○
2144			スジアオゴミムシ		○	○	○	○
2145			オオズケゴモクムシ			○	○	
2146			ケウスゴモクムシ				○	
2147			ヒメケゴモクムシ			○	○	
2148			アカアシマルガタゴモクムシ		○	○	○	○
2149			ココモクムシ			○	○	
2150			ケゴモクムシ			○	○	○
2151			ヤマトツクリゴミムシ		○			
2152			キクビアオアトキリゴミムシ		○			
2153			フタホシアトキリゴミムシ		○	○	○	○
2154			ハネビロアトキリゴミムシ					○
2155			アトグロジュウジアトキリゴミムシ		○	○	○	○
2156			ジュウジアトキリゴミムシ					
2157			コルリアトキリゴミムシ					○
2158			ヤホシゴミムシ		○	○	○	○
2159			キノコゴミムシ			○		
2160			ノグチアオゴミムシ		○			○
2161			サドマルクビゴミムシ					○
2162			クビナガゴモクムシ					○
2163			フトクチヒゲヒラタゴミムシ					○
2164			ウスオビコムズギワゴミムシ			○		○
2165			オオヒラタアトキリゴミムシ				○	
2166			アオヘリアトキリゴミムシ					○
2167			ミツアナアトキリゴミムシ		○	○	○	
2168			カドツブゴミムシ				○	
2169			ホソチビゴミムシ				○	
2170			ツヤホソチビゴミムシ					○
2171			フタホシスジバネゴミムシ		○	○		○
2172			オオヒラタゴミムシ		○			○
2173			コヒラタゴミムシ				○	
2174			ホソヒラタゴミムシ		○	○	○	○
2175			ムナビロナガゴミムシ		○	○	○	○
2176			マルムネヒメナガゴミムシ					○
2177			クロオナガゴミムシ					○
2178			コガシラナガゴミムシ		○		○	○
2179			キンナガゴミムシ					○
2180			ヒョウゴナガゴミムシ			○	○	○

表 6.2-21 (28) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
2181	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	アシミノナガゴミムシ			○	○	○
2182			ヨリトモナガゴミムシ	○	○	○	○	○
2183			ケブカヒラタゴミムシ		○		○	○
2184			ナガマゴモクムシ					○
2185			ミドリマゴモクムシ				○	○
2186			マゴモクムシ					○
2187			ムネアカマゴモクムシ			○		
2188			ニッポシツヤヒラタゴミムシ				○	
2189			マルガタツヤヒラタゴミムシ					○
2190			キアシツヤヒラタゴミムシ			○		○
2191			クロツヤヒラタゴミムシ		○	○	○	○
2192			コクロツヤヒラタゴミムシ				○	○
2193			オオクロツヤヒラタゴミムシ		○		○	○
2194			ヒラタコミズギワゴミムシ			○	○	○
2195			ウスモンコミズギワゴミムシ					○
2196			ヨツモンコミズギワゴミムシ			○	○	○
2197			ヒラタキイロチビゴミムシ		○			
2198			ヒメツヤゴモクムシ			○	○	
2199			オオクロツヤゴモクムシ		○	○		
2200			クビアカツヤゴモクムシ		○	○		○
2201			チビツヤゴモクムシ					○
2202			ナガツヤゴモクムシ		○			
2203			アカガネオオゴミムシ			○	○	
2204			ルイスオオゴミムシ					○
2205	ハンミョウ科			○		○		
2206		ニワハンミョウ		○		○	○	
2207		ナミハンミョウ				○		
2208	ゲンゴロウ科	クロズマメゲンゴロウ				○	○	
2209		マメゲンゴロウ				○		
2210		ホソセシジゲンゴロウ			○	○	○	
2211		コシマゲンゴロウ				○		
2212		チビゲンゴロウ				○	○	
2213		ホソクロマメゲンゴロウ					○	
2214		モンキマメゲンゴロウ			○	○		
2215		ヒメゲンゴロウ		○	○			
2216	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ			○			
2217	ガムシ科	ヤマトゴマフガムシ			○			
2218		ゴマフガムシ		○				
2219		アカケシガムシ			○	○	○	
2220		キバネケシガムシ			○			
-		Cercyon属					○	
2221		キベリヒラタガムシ		○	○	○	○	
2222		キイロヒラタガムシ					○	
2223							○	
2224					○			
2225					○	○	○	
2226			コモンシジミガムシ				○	
2227	エンマムシ科	チュウジョウチビエンマムシ				○		
2228		ヤマトエンマムシ		○				
2229		オオヒラタエンマムシ		○			○	
2230		コエンマムシ		○		○		
2231		ヒメホソエンマムシ				○		
2232	ツヤシデムシ科	ウスイロオサシデムシ			○			
2233		オサシデムシ					○	
2234	タマキノコムシ科	マルムネマルタマキノコムシ					○	
2235		ヤマトヒゲトチビシデムシ					○	
2236		オチバヒメタマキノコムシ					○	
2237		ウスイロヒメタマキノコムシ					○	
2238		オオヒメタマキノコムシ					○	
2239		シデムシ科	オオモモトシデムシ			○		
2240	モモトシデムシ			○				
2241	クロシデムシ				○	○	○	
2242	マエモンシデムシ					○		
2243	ヨツボシモンシデムシ			○	○	○	○	
2244		コクロシデムシ		○	○			
2245	ハネカクシ科	アカハバハバビロオオハネカクシ北海道・本州亜種					○	
2246		コクロヒゲトハネカクシ					○	
2247		ムネビロハネカクシ					○	
2248		ツヤケシブチヒゲハネカクシ				○		
2249		シワハネセシジハネカクシ					○	
2250		トビイロセシジハネカクシ					○	
-		Anotylus属					○	
2251		オサシデムシモドキ		○	○		○	
2252		ホソシジデオキノコムシ					○	
2253		ヤマトシリグロハネカクシ				○		
2254		オオシリグロハネカクシ					○	
2255		ズグロアカヒメハネカクシ					○	
-		Atheta属					○	
2256		Batriscenaulax属					○	
2257	Batriscenellus属					○		

表 6.2-21 (29) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2258	コウチュウ目(鞘翅目)	ハネカクシ科	ヨツメツヤシデムシモドキ			○			
2259			キハネヒメユミセミソハネカクシ					○	
2260			ニセヒメユミセミソハネカクシ					○	
2261			コカメノコデオキノコムシ			○			
2262			カメノコデオキノコムシ				○		
2263			ハラビロハネカクシ			○			
2264			マルズハネカクシ					○	
2265			ハイイロハネカクシ			○	○		
2266			Euconnus属					○	
2267			Gyrophaena属					○	
2268			オオメチビツヤムネハネカクシ					○	
2269			ヤマトオオメツヤムネハネカクシ					○	
2270			フタモンヒメミズギワヨツメハネカクシ					○	
2271			クロズトガリハネカクシ					○	
2272			サキアカバツツナガハネカクシ			○			
2273			ルイスオオアリガタハネカクシ			○	○	○	
2274			オオアリガタハネカクシ			○			
2275			アカバナガエハネカクシ				○		
2276			Myrmecocephalus属					○	
2277			クロカワベナガエハネカクシ					○	
2278			サビハネカクシ			○		○	
2279			ツノフトツツハネカクシ					○	
2280			アカバボソハネカクシ					○	
2281			アカゴミハネカクシ					○	
2282			エゾアリガタハネカクシ			○	○	○	
2283			アラハダドワナガハネカクシ					○	
2284			クロツヤクサアリハネカクシ					○	
2285			チャイロキヌコガシラハネカクシ					○	
2286			ドウバネコガシラハネカクシ					○	
2287			クロオオコガシラハネカクシ			○		○	
2288			キアシチビコガシラハネカクシ					○	
-					Philonthus属				○
2289			ヒメクロトガリオオズハネカクシ					○	
2290			アカバトガリオオズハネカクシ			○	○	○	
2291			クロガネトガリオオズハネカクシ			○	○	○	
2292			カラカネトガリオオズハネカクシ			○		○	
-					Platydracus属				○
2293			サビイロモンキハネカクシ			○	○	○	
2294			オオサビイロモンキハネカクシ			○			
2295			コガシラツヤムネハネカクシ					○	
-					Quedius属				○
2296			クビボソハネカクシ					○	
2297			ヒメデオキノコムシ				○		
2298			ヤマトデオキノコムシ			○		○	
2299			コヒメデオキノコムシ					○	
2300			ヘリアカデオキノコムシ				○	○	
2301			Scaphisoma属					○	
2302	ムクゲヒメキノコハネカクシ					○			
2303	ヒメキノコハネカクシ					○			
2304	ホソフタホシメダカハネカクシ					○			
2305	キアシホソメダカハネカクシ				○	○			
-			Stenus属				○		
2306	ヤマトマルクビハネカクシ					○			
2307	クロズマルクビハネカクシ				○				
2308	ツヤグロシリホソハネカクシ					○			
2309	キアシコガシラナガハネカクシ					○			
2310	ヤマトニセユミセミソハネカクシ					○			
2311	ユミセミソハネカクシ					○			
2312	ナミエンマアリツカムシ					○			
-			ハネカクシ科				○		
2313	マルハナノミ科		キイロチビマルハナノミ				○		
2314			ウスチャチビマルハナノミ				○		
2315			ホソチビマルハナノミ		○	○	○		
2316			キムネマルハナノミ				○		
2317		トビイロマルハナノミ		○	○				
-			マルハナノミ科				○		
2318	センチコガネ科		センチコガネ		○	○	○		
2319	クワガタムシ科		コクワガタ	○	○	○	○		
2320			アカアシクワガタ	○	○	○	○		
2321			スジクワガタ	○	○	○	○		
2322			ミヤマクワガタ	○	○		○		
2323			ノコギリクワガタ	○			○		
2324		コガネムシ科		コイチャコガネ	○	○	○	○	
2325				ドウガネフイブイ	○		○	○	
2326			サクラコガネ	○	○	○	○		
2327			ツヤコガネ	○			○		
2328			ハン/ヒメコガネ	○			○		
2329			ヒラタアオコガネ				○		
2330			ヒメコガネ	○	○	○	○		
2331		ケブカマグソコガネ		○	○	○			

表 6.2-21(30) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2332	コウチュウ目(鞘翅目)	コガネムシ科	トゲクロツヤマグソコガネ				○		
2333			カタモンコガネ			○	○	○	
2334			マエカドコエンマコガネ					○	
2335			ナミハナムグリ					○	
2336			アオハナムグリ		○	○	○	○	○
2337			トゲヒラタハナムグリ		○		○		
2338			ヒメアシナガコガネ		○	○	○	○	
2339			セマダラコガネ		○	○	○	○	
2340			コアオハナムグリ		○	○	○	○	○
2341			コヒゲシマビロウドコガネ			○	○		
2342			ナガチャコガネ		○	○		○	○
2343			ヒメトラハナムグリ本土亜種		○				○
2344			アカビロウドコガネ			○	○		
2345			ビロウドコガネ		○	○		○	○
2346			ヒメビロウドコガネ		○				○
2347			オオビロウドコガネ			○			
2348			マルガタビロウドコガネ			○			
2349			コフキコガネ					○	
2350			オオスジコガネ			○	○		
2351			ヒメスジコガネ		○	○	○	○	○
2352			コガネムシ		○				
2353			スジコガネ		○	○			
2354			オオヒラタハナムグリ		○				
2355			ヒラタハナムグリ		○	○	○	○	○
2356			マメダルマコガネ					○	○
2357			ツヤエンマコガネ						○
2358			ハイイロビロウドコガネ		○	○	○	○	○
2359			オオトラフハナムグリ		○				
2360			キスジコガネ		○		○	○	
2361			マメコガネ		○	○	○	○	○
2362			ナラノチャイロコガネ						○
2363			シロテンハナムグリ						○
2364			カナブン					○	
2365			ヒゲナガビロウドコガネ		○	○	○		
2366			ヤマトビロウドコガネ			○	○		
2367			モモケビロウドコガネ			○			
2368			クロスジチャイロコガネ				○		
2369			キラチャイロコガネ		○		○		
2370			ルイスチャイロコガネ		○	○	○	○	○
2371			マツシタチャイロコガネ		○				
2372			オオタケチャイロコガネ						○
2373			トラハナムグリ		○			○	
2374			カフトムシ			○	○	○	○
2375			クロサワドロムシ					○	
2376			キスジミソドロムシ				○		○
2377			イブシアシナガドロムシ						○
2378			ツヤドロムシ			○			○
2379	ミゾツヤドロムシ						○		
2380	チビドロムシ科		チビドロムシ				○		
2381	ヒラタドロムシ科		クシヒゲマルヒラタドロムシ				○		
2382			ヒラタドロムシ	○			○		
2383			マズダチビヒラタドロムシ				○		
2384	ナガハナノミ科		エダヒゲナガハナノミ	○	○	○	○		
2385			クリイロヒゲナガハナノミ				○		
2386			コヒゲナガハナノミ			○	○		
2387	タムムシ科		ヒシモンナガタムシ	○	○				
2388			ブドウナガタムシ		○				
2389			アサギナガタムシ			○			
2390						○			
2391			ケヤキナガタムシ	○					
2392			ウグイスナガタムシ	○			○		
2393			シロオビナカボソタムシ	○	○	○	○		
2394			ヒラタチビタムシ				○		
2395			アラメホソツツタムシ			○			
2396			クズノチビタムシ	○	○	○	○		
2397			コウゾチビタムシ				○		
2398			ドウイロチビタムシ		○	○			
2399			ナミガタチビタムシ				○		
2400			マルガタチビタムシ		○	○			
2401			ヤナギチビタムシ		○	○	○		
2402			マメチビタムシ				○		
2403			ソーンダースチビタムシ		○	○	○		
2404			ズミチビタムシ			○			
2405			アカガネチビタムシ				○		
2406	コメツキムシ科		ミヤマフトヒラタコメツキ				○		
2407			クロフトヒラタコメツキ			○			
2408			オオシモフリコメツキ				○		
2409			シモフリコメツキ				○		
2410			ヒメホソキコメツキ	○					
2411			サビキコリ	○	○	○	○		

表 6.2-21(31) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
2412	コウチュウ目(鞘翅目)	コメツキムシ科	ムナビロサビキコリ		○	○	○	○
2413			ヒメサビキコリ	○	○	○	○	○
2414			ヒメクロコメツキ	○				○
2415			アカハラクロコメツキ	○			○	
2416			アカアシクロコメツキ	○				○
2417			オオアカコメツキ					○
2418			ダイミョウヒラタコメツキ	○				
2419			クロツヤヒラタコメツキ	○				
2420			クロハナコメツキ	○				
2421			ドウガネヒラタコメツキ			○		○
2422			Dalopius属					○
2423			ミヤマベニコメツキ	○	○	○	○	
2424			ベニコメツキ			○	○	
2425			オオハナコメツキ				○	○
2426			キバネホソコメツキ	○		○		○
2427			ヨツキボシコメツキ			○		
2428			カバイロコメツキ			○	○	
2429			ミズギワコメツキ					○
2430			ヨツモンミズギワコメツキ					○
2431			キアシミズギワコメツキ					○
2432			ヒメキマダラコメツキ	○				
2433			メスアカキマダラコメツキ	○				
2434			クチボソコメツキ					○
2435			チャイロコメツキ					○
2436			ホソキコメツキ				○	
2437			クロツヤハダコメツキ	○	○			
2438			ルリツヤハダコメツキ	○	○		○	
2439			チャグロヒサゴコメツキ	○				
2440			ムラサキヒメカネコメツキ	○				
2441			キンムネヒメカネコメツキ					○
2442			オオサビコメツキ			○	○	
2443			クロツヤクシコメツキ					○
2444			ヒラタクロクシコメツキ					○
2445			コガタクシコメツキ					○
2446			クシコメツキ					○
2447			クロクシコメツキ					○
2448			ヒゲナガコメツキ					○
2449			アカヒゲヒラタコメツキ					○
2450			ヒメオオナガコメツキ					○
2451			オオナガコメツキ			○		
2452			クロツヤミズギワコメツキ					○
2453			クロコハナコメツキ					○
2454			ヒゲコメツキ	○	○			○
2455			クリイロニセコメツキ					○
2456			クリイロアシトコメツキ					○
2457			マダラチビコメツキ					○
2458			クチトコメツキ					○
2459			アカアシオオクシコメツキ	○				○
2460			オオツヤハダコメツキ	○	○	○		
2461	ミドリヒメコメツキ	○	○			○		
2462	カタモンチビコメツキ					○		
2463	コメツキダマシ科					○		
2464	ヒゲトコメツキ科					○		
2465	ジョウカイボン科	サドクビボソジョウカイ				○		
2466		カミコウチクビボソジョウカイ				○		
2467		ミヤマクビボソジョウカイ		○	○			
2468		ヒメクビボソジョウカイ	○					
2469		ウスイロクビボソジョウカイ	○	○	○			
2470		ムネアカフトジョウカイ						
2471		クビボソジョウカイ	○	○	○	○		
2472		ムネアカクロジョウカイ	○					
2473		クロホソジョウカイ				○		
2474		クロジョウカイ		○				
2475		ウスチャジョウカイ西日本亜種	○	○	○	○		
2476		ヒメジョウカイ	○		○	○		
2477		セスジジョウカイ	○					
2478		ミヤマクビアカジョウカイ				○		
2479		クラヤミジョウカイ		○	○			
2480		ジョウカイボン	○	○	○	○		
2481		ツユキクロホソジョウカイ				○		
2482		セボシジョウカイ		○	○	○		
2483		マルムネジョウカイ		○		○		
2484		アオジョウカイ	○	○	○			
2485		キンイロジョウカイ本州・四国亜種	○			○		
2486		カタキンイロジョウカイ			○			
2487		キベリコバネジョウカイ		○	○	○		
2488		ホタル科	ムネクリイロボタル		○		○	
2489			カタモンミナミボタル			○		
2490			オオオハボタル				○	
2491			オハボタル	○	○	○	○	

表 6.2-21 (32) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度						
				H4-5	H11	H16	H20	H30		
2492	コウチュウ目(鞘翅目)	ホタル科	ゲンジボタル	○						
2493			ヘイケボタル			○				
2494		ベニボタル科		クロマドボタル		○		○		
2495				ネアカクロベニボタル			○			
2496				カクムネクロベニボタル	○					
2497				カタアカハナボタル				○		
2498				コクロハナボタル			○		○	
2499				ベニボタル	○	○		○	○	
2500				フトベニボタル				○		
2501				カクムネベニボタル			○	○	○	
2502				ミヤマクシヒゲベニボタル	○					
2503				ニセクロハナボタル					○	
2504				キベリハナボタル					○	
2505				アカゲハナボタル			○	○		
2506				クロアミメボタル	○					
2507				ホタルモドキ科	ホソホタルモドキ		○			
2508		シバンムシ科	オオホコリタケシバンムシ					○		
2509		カッコウムシ科		ホソカッコウムシ		○	○			
2510				キオビナガカッコウムシ		○	○		○	
2511				ツマグロツツカッコウムシ			○			
2512				キムネツツカッコウムシ			○			
2513				イガラシカッコウムシ		○				
2514				ジョウカイモドキ科		コアオジョウカイモドキ		○		
2515		ケンジョウカイモドキ					○	○		
2516		キアシオビジョウカイモドキ				○	○	○		
2517		ツマキアジョウカイモドキ				○	○	○	○	
2518	ヒメジョウカイモドキ							○		
2519	コクヌスト科		チビコクヌスト		○	○				
2520			セダカコクヌスト			○				
2521	ムクゲキスイムシ科		ハスモンムクゲキスイ				○			
2522			クリイロムクゲキスイ					○		
2523	キスイモドキ科	キスイモドキ	○		○	○				
2524	テントウムシ科		カメノコテントウ	○	○	○	○	○		
2525			シロトホシテントウ	○	○	○	○	○		
2526			ムーアシロホシテントウ	○	○	○	○	○		
2527			シロジュウシホシテントウ	○	○	○	○	○		
2528			シロジュウゴホシテントウ							
2529			ヒメアカホシテントウ	○	○	○	○			
2530			ナナホシテントウ	○	○	○	○			
2531			マクガタテントウ	○	○	○	○	○		
2532			トホシテントウ	○	○	○	○	○		
2533			ナミテントウ	○	○	○	○	○		
2534			ヤマトアザミテントウ	○	○	○	○	○		
2535			オオニジュウヤホシテントウ	○						
2536			ジュウサンホシテントウ	○		○				
2537			ツマフタホシテントウ			○				
2538			フタホシテントウ			○	○			
2539			キイロテントウ		○	○	○			
2540			セズヒメテントウ			○	○			
2541			ウスキホシテントウ				○			
2542			ヒメカメノコテントウ	○	○	○	○	○		
2543			コカメノコテントウ	○	○	○	○			
2544			ベニヘリテントウ	○	○	○	○	○		
2545			ハレヤヒメテントウ				○	○		
2546			ババヒメテントウ				○			
2547			チュウジョウヒメテントウ			○				
2548			オニヒメテントウ			○				
2549			クロヒメテントウ			○	○			
2550			カワムラヒメテントウ			○	○	○		
2551			コクロヒメテントウ			○	○	○		
2552			クロツヤテントウ				○	○		
2553			キアシクロヒメテントウ					○		
2554			ムツボシテントウ					○		
2555			シロホシテントウ			○	○	○		
2556			ヒラタムシ科		キボシチビヒラタムシ			○		
2557					オオキバチビヒラタムシ					○
2558	テントウムシダマシ科		ヨツボシテントウダマシ	○			○			
2559			カタベニケブカテントウダマシ							
2560			ルリテントウダマシ	○	○		○			
2561			キボシテントウダマシ			○				
2562			イカリモンテントウダマシ					○		
2563	オオキノコムシ科		カタモンオオキノコムシ			○				
2564			ミヤマオビオオキノコムシ				○			
2565			クロハバヒロオオキノコムシ				○			
2566			シベリアチビオオキノコムシ		○	○				
2567			クロチビオオキノコムシ					○		
2568			ベニモンチビオオキノコムシ					○		
2569			カタベニチビオオキノコムシ			○				
2570			コムツキモドキ科		キムネヒメコムツキモドキ		○	○	○	○
2571	ツマグロヒメコムツキモドキ	○			○	○	○	○		
2572	アカアシヒメコムツキモドキ							○		

表 6.2-21(33) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2573	コウチュウ目(鞘翅目)	コムツキモドキ科	ルイスコムツキモドキ			○	○	○	
2574			クロアシコムツキモドキ	○	○	○			
2575		ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ				○		
2576		ネスイムシ科	オバケデオネスイ				○		
2577			ニセデオネスイ				○		
2578			ヤマトネスイ			○			
2579		ケシキスイ科	クロモンクゲケシキスイ		○	○	○		
2580			クロハナケシキスイ		○	○	○	○	
2581			クロマルケシキスイ					○	
2582			ワモンマルケシキスイ					○	
2583			ヨツボシアカマルケシキスイ					○	
2584			カクアンヒラタケシキスイ					○	
2585			ツヤチビヒラタケシキスイ						○
2586			ホソキヒラタケシキスイ			○			
2587			モンチビヒラタケシキスイ			○	○		
2588			マメヒラタケシキスイ					○	
2589			カクムネケシキスイ		○				
2590			コヨツボシケシキスイ						○
2591			ヨツボシケシキスイ		○	○	○		○
2592			アカハラケシキスイ						○
2593			クロヒラタケシキスイ					○	
2594			キムネチビケシキスイ					○	
2595			キペリチビケシキスイ					○	
2596			ネアカマルケシキスイ				○		
2597			マルヒラタケシキスイ				○		
2598			キノコヒラタケシキスイ			○	○	○	
2599			クロモンカケシキスイ					○	
2600			ウスグロキバケシキスイ				○		
2601			クロキマダラケシキスイ			○			
2602		ヒメハナムシ科	エムモンチビヒメハナムシ					○	
2603			ベニモンアシナガヒメハナムシ				○	○	
2604			ミジムシモドキ				○		
2605			Stilbus属					○	
2606		ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ				○	○	
2607			ヒメフタゲホソヒラタムシ					○	
2608		アリモドキ科	クロチビアリモドキ					○	
2609			ヘリアカアリモドキ			○			
2610			ホソクビアリモドキ			○	○		
2611			コクビボソムシ			○		○	
2612			キアシクビボソムシ			○		○	○
2613			アカクビボソムシ						○
2614			ケナガクビボソムシ			○	○		
2615			ミヤマホソアリモドキ				○		
2616			クロホシホソアリモドキ		○				
2617			オオクビボソムシ					○	
2618			アカホソアリモドキ					○	
2619			ヨツボシホソアリモドキ		○				○
2620			クビナガムシ科	クビナガムシ		○	○	○	○
2621			ホソカタムシ科	ツヤナガヒラタホソカタムシ				○	
2622				マダラホソカタムシ				○	
2623		ニセクビボソムシ科	チャイロニセクビボソムシ					○	
2624			ヤマトニセクビボソムシ			○	○	○	
2625			セグロニセクビボソムシ					○	
2626		ナガクチキムシ科	フタオビホソナガクチキ			○			
2627			ヨツボシヒメナガクチキ		○				
2628			アオバナナガクチキ				○		
2629			キスジナガクチキ		○				
2630			アオオビナガクチキ		○	○		○	
2631			モモキホソナガクチキ				○		
2632			キオビホソナガクチキ		○				
2633			クロホソナガクチキ		○	○		○	
2634		ツチハンミョウ科	マメハンミョウ		○	○		○	
2635			ヒメツチハンミョウ		○			○	
2636			キイロゲンセイ			○	○		
2637		ハナノミ科	チビヒメハナムシ					○	
2638	クロヒメハナムシ					○	○		
2639	アワヒメハナムシ						○		
2640	キンオビハナムシ					○			
2641	コキノコムシ科	クロコキノコムシ		○			○		
2642		コマダラコキノコムシ					○		
2643	カミキリモドキ科	ハネアカカミキリモドキ				○			
2644		アオグロカミキリモドキ		○					
2645		シリナガカミキリモドキ					○	○	
2646		ハラグロカミキリモドキ		○					
2647		キイロカミキリモドキ		○	○	○	○	○	
2648		キバナカミキリモドキ				○	○		
2649		アオカミキリモドキ		○	○	○			
2650		モモトカミキリモドキ		○	○	○	○	○	
2651		キアシカミキリモドキ		○	○	○	○	○	
2652		マダラカミキリモドキ			○	○			

表 6.2-21 (34) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2653	コウチュウ目(鞘翅目)	アカハネムシ科	オオクシヒゲピロウドムシ		○				
2654			ムナグロオニアカハネムシ		○				
2655			オニアカハネムシ		○	○	○		
2656			ムナビロアカハネムシ	○	○	○		○	
2657			アカハネムシ	○					
2658		チビキカワムシ科	オオクチキムシダマシ	○					
2659		ハナノミダマシ科	コフナガタハナノミ					○	
2660			クロフナガタハナノミ				○	○	
2661		ヒラタナガクチキムシ科	ヒメコメツキガタナガクチキ	○					
2662		ゴミムシダマシ科	クロテントウゴミムシダマシ					○	
2663			クリノウスイロクチキムシ	○	○	○			
2664			コマルキマワリ		○	○		○	
2665			ナミアオハムシダマシ	○	○	○	○	○	
2666			ヒメナガニジゴミムシダマシ	○					
2667			クロホソゴミムシダマシ	○					
2668			モンキゴミムシダマシ	○	○	○			
2669			コスナゴミムシダマシ	○	○		○	○	
2670			ムネビロスナゴミムシダマシ		○			○	
2671			ヒメスナゴミムシダマシ					○	
2672			ホソスナゴミムシダマシ	○					
2673			ヒメカクスナゴミムシダマシ		○				
2674			スジコガシラゴミムシダマシ				○	○	
2675			クロツヤバネクチキムシ		○	○			
2676			フナガタクチキムシ		○				
2677			エチゴキハネハムシダマシ				○		
2678			オオメキバネハムシダマシ	○	○	○			
2679			アラメヒゲフトゴミムシダマシ				○		
2680			フジナガハムシダマシ	○	○	○	○		
2681			ヒメキマワリ	○				○	
2682			ニホンキマワリ本土亜種	○		○	○	○	
2683			ヒメナガキマワリ		○	○			
2684			クロナガキマワリ				○		
2685			ノコアシマルムネゴミムシダマシ					○	
2686			ホンドニジゴミムシダマシ	○					
2687			コルベヨツコブエグリゴミムシダマシ			○	○		
2688			マルセルエグリゴミムシダマシ本土亜種	○					
2689			ホンドクロオオクチキムシ	○	○		○	○	
2690			ナミクチキムシ		○				
2691			ヒメクロオオクチキムシ					○	
2692			カミキリムシ科	ピロウドカミキリ	○	○	○		
2693				センノキカミキリ	○			○	
2694				ニセピロウドカミキリ		○	○		
2695				ウスバカミキリ		○			
2696				ミヤマクロハナカミキリ			○		
2697		ゴマダラカミキリ		○	○	○	○	○	
2698		クワカミキリ						○	
2699		フタオビアラゲカミキリ				○			
2700	シナノクロフカミキリ				○				
2701	コブスジサビカミキリ			○		○	○		
2702	シロスジカミキリ				○				
2703	クロトラカミキリ	○		○					
2704	エグリトラカミキリ	○				○			
2705	シラケトラカミキリ	○							
2706	ハイイロツツクビカミキリ	○							
2707	キスジトラカミキリ	○							
2708	トゲヒゲトラカミキリ	○		○	○		○		
2709	ホタルカミキリ	○		○			○		
2710	ヒナルリハナカミキリ				○				
2711	ホソカミキリ	○			○				
2712	ヨツキボシカミキリ	○		○	○	○	○		
2713	ハンノアオカミキリ	○							
2714	シロオビゴマフカミキリ					○			
2715	シラホシカミキリ	○		○	○	○	○		
2716	ミヤマホソハナカミキリ	○		○	○				
2717	キバネニセハムシハナカミキリ	○			○				
2718	ホソハナカミキリ			○	○				
2719	ヤツボシハナカミキリ	○							
2720	ヨツスジハナカミキリ	○		○	○				
2721	オオヨツスジハナカミキリ				○		○		
2722	オニグルミノキモンカミキリ	○				○			
2723	キモンカミキリ	○			○	○			
2724	マヤサンコブヤハズカミキリ	○	○	○	○				
2725	カタシロゴマフカミキリ	○							
2726	ゴマフカミキリ	○							
2727	ナガゴマフカミキリ	○		○	○				
2728	クワサビカミキリ	○	○	○					
2729	ヒメヒゲナガカミキリ	○	○	○	○	○			
2730	ヘリグロリンゴカミキリ	○	○			○			
2731	ムネグロリンゴカミキリ		○		○				
2732	ヒメリンゴカミキリ					○			

表 6.2-21 (35) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2733	コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ホソキリンゴカミキリ		○	○	○		
2734			リンゴカミキリ		○				
2735			ソボリンゴカミキリ	○					
2736			マルガタハナカミキリ	○	○	○			
2737			シトラカミキリ	○	○	○		○	
2738			ニンフホソハナカミキリ		○	○			
2739			タテジマホソハナカミキリ				○		
2740			ニセシラホシカミキリ		○				
2741			キクスイカミキリ	○	○				
2742			チャイロヒメハナカミキリ			○		○	
2743			セスジヒメハナカミキリ			○	○		
2744			ミワヒメハナカミキリ	○	○	○			
2745			シラネヒメハナカミキリ		○				
2746			フタオビヒメハナカミキリ			○	○	○	
2747			ナガバヒメハナカミキリ		○	○			
2748			ニセヨコモンヒメハナカミキリ			○			
2749			ネジロカミキリ	○					
2750			ノコギリカミキリ					○	
2751			キボシカミキリ					○	
2752			チャボハナカミキリ	○	○		○		
2753			クリサビカミキリ	○		○			
2754			トガリシロオビサビカミキリ	○	○	○	○		
2755			アトモンサビカミキリ	○	○	○	○	○	
2756			ヒメナガサビカミキリ					○	
2757			エゾサビカミキリ		○	○			
2758			アトジロサビカミキリ	○	○	○			
2759			ヘリグロベニカミキリ	○					
2760			ヒメクロトラカミキリ	○					
2761			ヒトオビアラゲカミキリ	○					
2762			トゲバカミキリ	○	○				
2763			ルリボシカミキリ	○	○				
2764			フロニンクカミキリ				○	○	
2765			クロカミキリ		○	○			
2766			トワダムモンメダカカミキリ		○				
2767			ヒメアカハナカミキリ	○					
2768			アオバホソハナカミキリ		○				
2769			シロオビチビカミキリ	○					
2770			モモグロハナカミキリ	○	○		○		
2771			ヤハズカミキリ	○					
2772							○		
2773					クビアカトラカミキリ			○	
2774				ハムシ科	アカガネサルハムシ	○	○	○	○
2775					キクビアオハムシ		○	○	○
2776					ハンノキハムシ	○			
2777					カミナリハムシ		○	○	○
2778					アザミカミナリハムシ			○	○
2779					スジカミナリハムシ本州以南亜種		○	○	
2780					コカミナリハムシ		○	○	
2781					アヤメツブノミハムシ				○
2782		ツブノミハムシ	○			○	○		
2783		サメハダツブノミハムシ				○	○		
2784		ホソリトビハムシ					○		
2785		オオキイロマルノミハムシ	○			○	○		
2786		アカイロマルノミハムシ			○				
2787		ムナグロツヤハムシ	○		○	○	○		
2788		ジンガサハムシ					○		
2789		ウリハムシモドキ	○		○	○	○		
2790		ウリハムシ	○		○				
2791		クロウリハムシ	○		○	○	○		
2792		ハンノキサルハムシ	○		○	○	○		
2793		アオバネサルハムシ			○	○	○		
2794		ムネアカサルハムシ			○	○			
2795		サムライマゾウムシ			○		○		
2796		ヒゲナガマゾウムシ				○	○		
2797		ネムノキマゾウムシ				○			
2798		シリアカマゾウムシ					○		
2799		アズキマゾウムシ				○	○		
2800		ヒメジンガサハムシ	○		○	○	○		
2801		イノコヅチカメノコハムシ					○		
2802		カメノコハムシ			○				
2803		ヒメカメノコハムシ			○	○	○		
2804		アオカメノコハムシ	○		○	○	○		
2805		コガタカメノコハムシ			○	○			
2806		テンサイトビハムシ					○		
2807		ヒメドウガネトビハムシ				○	○		
2808		ヒサゴトビハムシ			○				
2809		ニセキバラヒメハムシ				○			
2810		ハラグロヒメハムシ			○		○		
2811		キバラヒメハムシ				○	○		
2812		ルリヒラタヒメハムシ			○				

表 6.2-21 (36) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
2813	コウチュウ目(鞘翅目)	ハムシ科	オオリヒメハムシ		○	○	○	
2814			ムシクソハムシ			○		
2815			ヨモギハムシ	○	○	○	○	○
2816			ハッカハムシ	○				
2817			ヤナギハムシ	○	○	○	○	○
2818			ウエツキブナハムシ		○			
2819			ヨツボシナガツツハムシ	○	○			
2820			キムネアオハムシ			○		
2821			イモサルハムシ	○				
2822			ミドリトビハムシ	○	○	○	○	
2823			ルリツツハムシ				○	
2824			バラルリツツハムシ	○	○	○	○	○
2825			チビルリツツハムシ				○	○
2826			キアシルリツツハムシ		○		○	○
2827			タテスジキツツハムシ	○	○	○		
2828			ヨツモンクロツツハムシ		○			
2829			キボシツツハムシ					○
2830			カシワツツハムシ	○		○	○	
2831			クロボシツツハムシ	○	○	○	○	○
2832			ケベリトゲハムシ		○			
2833			マダラカサハラハムシ		○	○	○	○
2834			カサハラハムシ			○		
2835			コブカサハラハムシ				○	
2836			クワハムシ		○	○	○	○
2837			イチゴハムシ					○
2838			イタドリハムシ	○	○	○	○	○
2839			ズグロアカハムシ		○	○		
2840			ムツキボシハムシ			○		
2841			クルミハムシ	○		○	○	○
2842			ミヤマヒラタハムシ		○	○		
2843			ズグロキハムシ	○		○	○	
2844			コガタリハムシ			○		
2845			サクラムジハムシ	○				
2846			ヤツボシハムシ		○	○	○	
2847			フジハムシ	○	○	○		○
2848			キバナマルノミハムシ				○	
2849			ヒゲナガリマルノミハムシ		○	○	○	○
2850			ケブカクロナガハムシ				○	○
2851			クロトゲハムシ	○	○	○		
2852			クロセズハムシ			○		
2853			ケベリクビボソハムシ				○	○
2854			ルリクビボソハムシ			○		
2855			キオビクビボソハムシ		○			
2856			コルリクビボソハムシ		○			
2857			アカクビボソハムシ				○	○
2858			ヤマイモハムシ	○	○	○	○	○
2859			ホソクビナガハムシ			○		
2860			キイロクビナガハムシ				○	
2861			アカクビナガハムシ	○	○	○	○	○
2862	クロボシトビハムシ					○		
2863	オオバコトビハムシ					○		
2864	ムネアカオトビハムシ				○	○		
2865	クビアカトビハムシ				○			
2866	キアシノミハムシ				○	○		
2867	クロウスノミハムシ			○	○			
2868	コフキケブカサルハムシ		○	○	○	○		
2869	フタスジヒメハムシ	○		○				
2870	ホタルハムシ	○	○	○	○	○		
2871	ムネアカウスイロハムシ			○	○			
2872	ヒメウスイロハムシ			○				
2873	キイロクワハムシ	○	○	○	○	○		
2874	モンキアシナガハムシ		○					
2875	カクムネトビハムシ					○		
2876	オオキイロノミハムシ			○	○			
2877	ルリマルノミハムシ	○			○	○		
2878	コマルノミハムシ			○		○		
2879	ドウガネツヤハムシ	○	○	○	○	○		
2880	アオグロツヤハムシ	○						
2881	ヒメツヤハムシ		○	○				
2882	ブタクサハムシ		○	○		○		
2883	ハギツツハムシ		○		○			
2884	ムネアカキバナサルハムシ				○	○		
2885	ツヤキバナサルハムシ				○	○		
2886	マルキバナサルハムシ				○	○		
-			Pagria属	○	○	○		
2887	アトボシハムシ		○	○	○	○		
2888	ヨツボシハムシ				○			
2889	タマアシトビハムシ				○			
2890	チャバナツヤハムシ		○	○				
2891	ヤナギルリハムシ	○	○	○	○			

表 6.2-21 (37) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
2892	コウチュウ目(鞘翅目)	ハムシ科	ルリハムシ	○	○	○	○	
2893			アカソハムシ					○
2894			フタホシオオノミハムシ			○		
2895			クビボツビハムシ			○		
2896			ナトビハムシ				○	○
2897			イタヤハムシ		○	○	○	
2898			ニレハムシ			○	○	○
2899			アカタデハムシ		○			
2900			エノキハムシ			○		○
2901			クロルリゲハムシ					○
2902			ドウガネサルハムシ			○	○	
2903			キボシルリハムシ			○		○
2904			キイロナガツツハムシ		○			
2905			ムナキルリハムシ			○	○	○
2906			アケビタノミハムシ			○	○	○
2907			ツマキタノミハムシ			○	○	○
2908			ムネアカタノミハムシ			○	○	○
2909			キイロタノミハムシ		○	○	○	○
2910			チビウスバハムシ				○	
2911			ルリウスバハムシ			○		○
2912			ヒゲナガウスバハムシ			○	○	○
2913			クロ/ヒゲナガハムシ			○	○	○
2914			イチモンジカメノコハムシ			○		○
2915			ルイスジナガサハムシ					○
2916			ヒゲナガアラハダトビハムシ					○
2917			トビサルハムシ		○	○	○	
2918			キカサハラハムシ				○	
2919			ワモンナガハムシ				○	
2920			アラハダトビハムシ				○	
2921			ガマズミトビハムシ		○	○	○	○
2922			ヒゲナガゾウムシ科	キスジヒゲナガゾウムシ			○	
2923				アカアシヒゲナガゾウムシ				○
2924				エグリ/ハネヒゲナガゾウムシ			○	○
2925				スネアカヒゲナガゾウムシ				○
2926				マダラフトヒゲナガゾウムシ				○
2927				キノコヒゲナガゾウムシ			○	
2928				エグリコブヒゲナガゾウムシ		○		
2929				ナガアシヒゲナガゾウムシ				○
2930				アカミヒゲナガゾウムシ				○
2931				カオジロヒゲナガゾウムシ		○		
2932	キマダラヒゲナガゾウムシ			○				
2933	クロフヒゲナガゾウムシ					○		
2934	ウスグロトビヒゲナガゾウムシ					○		
2935	ホソクテゾウムシ科	クチナガホソクテゾウムシ					○	
2936		コゲチャホソクテゾウムシ				○		
2937		アカクテホソクテゾウムシ				○		
2938		ヒゲナガホソクテゾウムシ				○		
2939		マメホソクテゾウムシ			○	○		
2940		ヒメケブカホソクテゾウムシ				○		
-			Sergiola属				○	
2941	オトシブミ科	チャイロチョッキリ			○	○		
2942		ヒメイクビチョッキリ				○		
2943		ウスモンオトシブミ		○	○	○		
2944		ヒメクロオトシブミ		○	○	○		
2945		セアカヒメオトシブミ			○			
2946		ムツモンオトシブミ		○				
2947		ウスアカオトシブミ			○	○		
-			Apoderus属				○	
2948		ヌルデケシツブチョッキリ				○		
2949		クロケシツブチョッキリ					○	
2950		ファウストハマキチョッキリ				○		
2951		ブドウハマキチョッキリ			○	○		
2952		ドロハマキチョッキリ			○			
2953		イタヤハマキチョッキリ				○		
2954		アカクビナガオトシブミ					○	
2955		マルムネチョッキリ					○	
2956		ハイイロチョッキリ			○	○		
2957		コナライクビチョッキリ			○	○		
2958		ルリホソチョッキリ		○	○			
2959		ナラルリオトシブミ			○		○	
2960		ハギルリオトシブミ				○		
2961		ケシルリオトシブミ			○		○	
2962		ルリオトシブミ					○	
2963		カシルリオトシブミ		○	○	○	○	
2964		オオケブカチョッキリ			○		○	
2965		リュイスアシナガオトシブミ			○	○		
2966		ビロウドアシナガオトシブミ			○	○		
2967		ヒメケブカチョッキリ			○	○		
2968		クチナガチョッキリ				○		
2969		ヒゲナガオトシブミ		○	○	○	○	

表 6.2-21 (38) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
2970	コウチュウ目(鞘翅目)	オトシブミ科	ゴマダラオトシブミ	○	○				
2971			アシナガオトシブミ	○					
2972			ヒメコブオトシブミ	○	○	○	○	○	
2973			カシリチョッキリ				○		
2974			モモチョッキリ	○					
2975		ミツギリゾウムシ科 ゾウムシ科		ヒメマルミツギリゾウムシ				○	
2976				チビデオゾウムシ			○		
2977				アドジロカレキゾウムシ		○		○	
2978				ウスモンカレキゾウムシ			○		
2979				トゲアシクチフトゾウムシ			○		○
2980				シラホシヒメゾウムシ	○	○	○	○	
2981				イチゴハナゾウムシ			○	○	○
2982				ユアサハナゾウムシ				○	○
2983				エゾヒメゾウムシ		○	○		
2984				マダラヒメゾウムシ		○	○	○	○
2985				ヘリアカナガハナゾウムシ				○	
2986				ツツゾウムシ					○
2987				カナムグラサルゾウムシ		○	○		
2988				ツヤチビヒメゾウムシ				○	○
2989				ダイコンサルゾウムシ					○
2990				シロオビサルゾウムシ					○
2991				クロタマゾウムシ		○	○		
2992				ハスジゾウムシ	○				
2993				コナラシギゾウムシ		○	○		
2994				クロシギゾウムシ			○		
2995				イシハラシギゾウムシ				○	
2996				クリシギゾウムシ		○	○		
2997				ヤノシギゾウムシ		○	○		
2998				ミドリクチフトゾウムシ					○
2999				クリイロクチフトゾウムシ				○	
3000			チビクチカクシゾウムシ	○					
3001			タバゲササラゾウムシ			○			
3002			ヒメシロコブゾウムシ	○	○	○			
3003		モンイネゾウモドキ		○			○		
3004		ヤナギイネゾウモドキ		○	○				
3005		アカイネゾウモドキ			○	○			
3006		マダラアシゾウムシ	○	○			○		
3007		クワゾウムシ	○			○			
3008		シロコブゾウムシ		○	○	○	○		
3009		コフキゾウムシ	○	○	○	○	○		
3010		アシナガオニゾウムシ	○						
3011		タデトゲサルゾウムシ		○	○	○	○		
3012		クロトゲサルゾウムシ			○				
3013		フタバアナアキゾウムシ		○	○				
3014		マツアナアキゾウムシ	○						
3015		ハラグロノギリゾウムシ			○				
3016		チャバネキクイゾウムシ			○				
3017		ゴボウゾウムシ		○	○				
3018		オオゴボウゾウムシ	○		○	○	○		
3019		ウスアオクチフトゾウムシ		○	○				
3020		ケブカクチフトゾウムシ					○		
3021		クロホシクチフトゾウムシ			○	○			
3022		ハバサゲヒメゾウムシ			○				
3023		ハスジカツオゾウムシ	○	○	○	○	○		
3024		ナガカツオゾウムシ		○	○	○			
3025		カツオゾウムシ	○	○		○	○		
3026		アイノカツオゾウムシ	○			○			
3027		ミヤマヒシガタクモゾウムシ					○		
3028		トサヒシガタクモゾウムシ				○			
3029		マダラメカクシゾウムシ	○						
3030		キスジアシナガゾウムシ		○	○	○	○		
3031		トゲハラヒラセクモゾウムシ			○		○		
3032		ヒラセクモゾウムシ	○						
-		Metialma属				○			
3033		キボシコバンゾウムシ			○	○	○		
3034		アラムネクチカクシゾウムシ	○		○				
3035		チビヒョウタンゾウムシ				○	○		
3036		カシワクチフトゾウムシ	○	○		○	○		
3037		クチフトヒゲボソゾウムシ		○	○	○	○		
3038		ガロアノミゾウムシ		○	○	○			
3039		エノキノミゾウムシ				○	○		
3040		キンケノミゾウムシ				○	○		
3041		アカアシノミゾウムシ				○	○		
3042		オジロアシナガゾウムシ	○	○	○	○	○		
3043		イボイボアナアキゾウムシ				○			
3044		ワシバナヒメキクイゾウムシ				○			
3045		ケブカトゲアシヒゲボソゾウムシ	○	○	○				
3046		コヒゲボソゾウムシ				○			
3047		ヒラズネヒゲボソゾウムシ	○				○		
3048		コブヒゲボソゾウムシ					○		

表 6.2-21 (39) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
3049	コウチュウ目(鞘翅目)	ゾウムシ科	リンゴヒゲボソゾウムシ	○	○		○	○	
3050			オオクチトゾウムシ			○			
3051			フトアナキゾウムシ	○					
3052			タマゴゾウムシ	○			○	○	
3053			リンゴアナキゾウムシ				○		
3054			チビスグリゾウムシ			○			
3055			ヒレルクテプトゾウムシ				○		
3056			クロクテプトサルゾウムシ			○			
3057			ギシギシクテプトサルゾウムシ					○	
-					Rhinoncus属				○
3058			クフヒョウタンゾウムシ				○	○	○
3059			モンクチカクシゾウムシ						○
3060			キイチゴトゲサルゾウムシ						○
3061			チュウジョウアナキゾウムシ					○	
3062			マツカサシラホソゾウムシ					○	
3063			ヒサゴクチカクシゾウムシ						○
3064			チビコフキゾウムシ			○			
3065			アカタマゾウムシ						○
3066			オオクチカクシゾウムシ			○	○		
3067			クロミゾウムシ						○
3068			ミツオビヒメクモゾウムシ					○	
3069			Trachyphilus属						○
3070			ホソゲチビツチゾウムシ						○
3071			オサゾウムシ科		トホシオサゾウムシ		○		
3072					オオゾウムシ	○	○		
3073			チビゾウムシ科		ホソチビゾウムシ				○
3074			ナガキクイムシ科		カシノナガキクイムシ			○	
3075			キクイムシ科		ヒノキノクイムシ				○
3076					ダイミョウキクイムシ				○
3077					ミカドキクイムシ				○
3078					ハンノキクイムシ				○
-					キクイムシ科				
3079			ハチ目(膜翅目)	ヒラタハバチ科	ツヤヒラタハバチ				○
3080				ミフシハバチ科	シリグロチュウレンジ				○
3081					ニホンチュウレンジ	○		○	○
3082					カタアカチュウレンジ				○
3083					ルリチュウレンジ		○	○	○
-		Arge属					○		
3084	コンボウハバチ科			ルリコンボウハバチ				○	
3085				オオルリコンボウハバチ				○	
3086				フトオビコンボウハバチ		○			
3087				シマコンボウハバチ				○	
3088		ハバチ科			ウンモンアシナガハバチ		○	○	○
3089				ハグロハバチ	○			○	
3090				メスグロンダハバチ		○	○		
3091				キバラワラビハバチ				○	
3092				ワラビハバチ				○	
3093				ツマジロウツギハバチ				○	
3094				ウツギハバチ		○	○	○	
3095				ツノジロホソハバチ				○	
3096				セグロカブラハバチ	○	○	○	○	
3097				ニホンカブラハバチ				○	
3098				カブラハバチ		○			
3099				ナガスギナハバチ				○	
3100				モンクロキハバチ				○	
3101				クロムネハバチ				○	
3102				ヒゲナガハバチ				○	
3103				カタアカスギナハバチ				○	
3104				ツマジロクロハバチ			○	○	
3105				オオクロハバチ				○	
3106				クロハバチ				○	
3107				コマルクロハバチ				○	
-				Macrophya属					○
3108				チャイロハバチ		○	○	○	
3109				ルイスアカマルハバチ	○				
3110				コシマキモンハバチ				○	○
-				Pachyprotasis属					○
3111				ミネヤナギタマハバチ	○				
3112				セマダラハバチ				○	
3113				オオコシアカハバチ		○	○		○
3114				ナガゼンマイハバチ				○	○
3115				ツノキクロハバチ	○				
3116				アオメツマグロハバチ		○			
3117				ヤマブキハバチ				○	
3118				コシアキハバチ				○	
3119		ハラナガハバチ					○		
3120		クロムネアオハバチ					○	○	
3121		セキドウハバチ						○	
3122		トガリハチガタハバチ						○	
3123		トクナガトガリシダハバチ					○		
-		ハバチ科					○		

表 6.2-21(40) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度				
				H4-5	H11	H16	H20	H30
3124	ハチ目(膜翅目)	クキバチ科	バラクキバチ		○			
-			クキバチ科					○
3125		コマユバチ科	ヨコハママダラコマユバチ	○				
3126		ヒメバチ科	ベッコウアメバチモドキ	○				
3127			クロモンアメバチ	○				
3128			ムラサキウスアメバチ	○				
3129			シコクホシアメバチ	○				
3130			アカエグリヒメバチ	○				
3131			アゲハヒメバチ			○		
3132			クロハラヒメバチ			○		
3133			カギバラバチ科	カギバラバチ科				○
3134			アシトコバチ科	キアシトコバチ			○	
3135				コシボソアシトコバチ				○
3136		ヒゲブトムネトゲアシトコバチ					○	
3137		シリアゲコバチ科	シリアゲコバチ				○	
3138		マルハラコバチ科	マルハラコバチ科				○	
3139		アリガタバチ科	ムカシアリガタバチ				○	
3140			キシモアリガタバチ				○	
3141			キアシアリガタバチ				○	
3142		セイボウ科	ホソセイボウ	○				
3143			リンネセイボウ			○		
3144			ツمامラサキセイボウ			○		
3145			ムネツヤセイボウ				○	
3146			ホシツヤセイボウ				○	
3147							○	
3148			カマバチ科	Anteon属				○
3149		アリ科	アシナガアリ	○	○	○	○	
3150			ヤマトアシナガアリ					
3151			オオハリアリ		○			
3152			ホソウメマツオオアリ			○		
3153			クロオオアリ	○	○	○	○	
3154			ミカドオオアリ	○	○	○	○	
3155	ナフヨソシオオアリ				○	○		
3156				○	○	○		
3157	ヒラズオオアリ			○				
3158	ムネアカオオアリ		○	○	○	○		
3159	ヨソシオオアリ		○			○		
3160	ヤマヨソシオオアリ					○		
3161	ケブカクロオオアリ		○		○			
3162	ハリブトシリアゲアリ					○		
3163	キイロシリアゲアリ		○	○		○		
3164	テラニシシリアゲアリ					○		
3165	クボミシリアゲアリ			○	○			
3166	トゲズネハリアリ					○		
3167	シベリアカタアリ		○	○	○	○		
3168	ハヤシクロヤマアリ		○	○	○	○		
3169	クロヤマアリ		○	○	○	○		
3170				○				
3171	キイロケアリ					○		
3172	クロクサアリ		○	○		○		
3173	ハヤシケアリ					○		
3174	トビイロケアリ		○	○	○	○		
3175	ヒゲナガケアリ			○	○	○		
3176	カワラケアリ					○		
3177	ヒラアシクサアリ				○	○		
3178	ヒメトビイロケアリ		○			○		
3179	カドフシアリ					○		
3180	ハラクシケアリ		○					
3181	アメイロアリ		○	○	○	○		
3182	サクラアリ					○		
3183	アズマオオズアリ		○	○	○	○		
3184				○	○	○		
3185	チクシトゲアリ					○		
3186	ヒメハリアリ					○		
3187	アミメアリ		○	○	○	○		
3188	ワタセカギバラアリ					○		
3189	ノコギリハリアリ					○		
3190	キタウロコアリ					○		
3191	ウロコアリ					○		
3192	ヒメムネボソアリ					○		
3193	ムネボソアリ			○	○	○		
3194	トビイロシワアリ		○	○	○	○		
3195	ウメマツアリ					○		
3196	スズメバチ科	ケブカスジドロバチ		○	○			
3197		オオフタオビドロバチ本土亜種			○	○		
3198					○			
3199		フタスジスズバチ	○		○	○		
3200		ミカドトックリバチ	○	○	○	○		
3201		キアシトックリバチ			○	○		
3202	ムモントックリバチ	○	○	○	○			

表 6.2-21(41) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
3203	ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	カバオビドロバチ本土亜種			○			
3204			ミカドドロバチ本土亜種				○		
3205			エントツドロバチ	○	○	○	○	○	
3206			スズバチ	○	○	○	○	○	
3207			ムモンホソアシナガバチ	○	○	○	○	○	
3208			ヒメホソアシナガバチ			○			
3209			ナミカバフドロバチ	○					
3210			██████████	○		○			
3211			キボシアシナガバチ	○	○	○	○	○	
3212			キアシナガバチ本土亜種		○				
3213			コアシナガバチ	○			○	○	
3214			カタグロチビドロバチ			○	○		
3215			キオビチビドロバチ	○	○	○	○		
3216			ムナグロチビドロバチ本土亜種		○	○			
3217			ハラナガハムシドロバチ	○				○	
3218			コガタスズメバチ		○	○	○	○	
3219			██████████					○	
3220			ヒメスズメバチ	○	○		○	○	
3221			オオスズメバチ		○	○	○	○	
3222			キイロスズメバチ	○	○	○	○	○	
3223			クロスズメバチ			○		○	
3224			クモバチ科	ヤマトクロクモバチ		○	○		
3225				ミカドクロクモバチ			○	○	
3226				キタクモバチ					○
3227				リュウキュウクモバチ			○		
3228				オオモンクモバチ	○	○	○	○	○
3229				ナミヒメクモバチ			○		
3230				ハナナガヒメクモバチ	○	○			
3231				チュウヒメクモバチ			○		
3232				オオヒメクモバチ		○			
3233				モンクモバチ				○	
3234				コフタスジクモバチ			○		
3235	オオシロフクモバチ			○	○		○		
3236	ヤドリクモバチ					○			
3237	██████████					○	○		
3238	キハネトゲアシクモバチ					○	○		
3239	ハイイロクモバチ						○		
3240	トゲアシオオクモバチ	○		○	○				
3241	カオコトゲアシクモバチ				○				
3242	ヤスマツトゲアシクモバチ						○		
-		クモバチ科					○		
3243	アリバチ科	ホソアリバチ					○		
3244		ミカドアリバチ		○				○	
3245		フタホシアリバチ						○	
3246		ヤマトアリバチモドキ			○	○	○	○	
3247	コツチバチ科	ヤマコツチバチ			○		○		
3248		マメコガネコツチバチ				○			
3249		アカハコツチバチ本土沖繩亜種			○	○		○	
3250		ニカコツチバチ				○			
3251	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土亜種			○				
3252		キンケハラナガツチバチ				○			
3253		アラスツチバチ本土亜種		○	○	○	○		
3254		キオビツチバチ	○	○	○				
3255	ギンギチバチ科	アタマギンギチ		○					
-		Crossocerus属				○			
3256		カタゲギンギチ			○				
-		Ectemnius属				○			
3257		クビワギンギチ		○	○				
3258		ヒメコオロギバチ本土亜種		○			○		
3259		クロホソギンギチ		○	○				
3260		ニッポンギンギチ					○		
3261		コシジロギンギチ			○				
3262		コイケギンギチ			○				
-		Rhopalum属				○			
3263		ヤマトヌカダカバチ本土亜種				○			
3264		オオハヤバチ本土亜種	○		○				
3265		██████████					○		
3266		ニッポンジガバチモドキ		○					
3267		ナミジガバチモドキ		○					
3268		オオトゲアワフキバチ			○				
3269		ミスジアワフキバチ	○						
3270		ヤマトドロバチモドキ				○			
3271		アリマキバチ科	サメシマヨコバイバチ				○		
3272	ワモンイスカバチ				○				
3273	アバタアリマキバチ			○	○	○			
3274	オオアリマキバチ					○			
3275	エグレアリマキバチ						○		
3276	オオグシアリマキバチ			○	○				
-	Pemphredon属					○			
3277	カオキンヨコバイバチ				○	○			

表 6.2-21(42) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H4-5	H11	H16	H20	H30	
3278	ハチ目(膜翅目)	アリマキバチ科	ジンムヨコバイバチ			○			
3279			オオアゴマエダテバチ		○				
3280			クロアシマエダテバチ		○				
3281			ニッコウマエダテバチ		○				
3282			スダマエダテバチ					○	
3283		フシダカバチ科	ヒメツチスガリ		○	○	○		
3284			ナミツチスガリ			○	○	○	
3285			ニッポンツチスガリ			○			
3286		アナバチ科	ヤマジガバチ	○	○	○	○	○	
3287			サトジガバチ				○		
3288			ヤマトルリジガバチ	○					
3289			ミカドジガバチ				○		
3290			アルマンアナバチ	○	○	○			
3291			キバネアナバチ			○			
3292			コクロアナバチ	○		○	○		
3293			モンキジガバチ本土亜種	○					
3294			アアナバチ科			○		○	
3295			ヒメハナバチ科	アキツシマヒメハナバチ			○		
3296				アトヒラアシヒメハナバチ			○		
3297		ホオナガヒメハナバチ			○	○			
3298		カグヤマヒメハナバチ				○			
3299		キバナヒメハナバチ				○		○	
3300		ミカドヒメハナバチ		○					
3301		マヒメハナバチ						○	
3302		アキノヤマテヒメハナバチ				○			
3303		ミヤモトヒメハナバチ				○			
3304		クロツヤヒメハナバチ		○					
3305		アブラナマヒメハナバチ				○	○		
3306		タカチホヒメハナバチ				○			
3307		コガタウツギヒメハナバチ				○			
3308		ワタセヒメハナバチ				○			
-		Andrena属						○	
3309		ミツバチ科		スジボソフハナバチ			○		
3310				ケブカコシフハナバチ			○		
3311			ニホンミツバチ	○	○	○	○	○	
3312			セイヨウミツバチ	○	○	○	○	○	
3313			コマルハナバチ本土亜種	○	○	○	○	○	
3314			トラマルハナバチ本土亜種	○	○	○	○	○	
3315			オオマルハナバチ本土亜種	○	○	○	○	○	
3316			キオビツヤハナバチ	○	○	○	○	○	
3317			ヤマトツヤハナバチ	○	○	○	○	○	
3318			クロツヤハナバチ			○			
3319			サトウチビツヤハナバチ					○	
3320			シロモンムカシハナバチヤドリ			○	○		
3321			ニッポンヒゲナガハナバチ					○	
3322			ウシツノキマダラハナバチ				○	○	
3323			ギンランキマダラハナバチ		○	○			
3324			ダイミョウキマダラハナバチ		○		○	○	
3325			カオモンキマダラハナバチ	○					
3326			ニッポンキマダラハナバチ			○			
3327			ナシモンキマダラハナバチ	○					
3328			コキマダラハナバチ			○	○	○	
3329			タイチヨウキマダラハナバチ			○			
3330			Nomada属					○	
3331			ミツクリヒゲナガハナバチ			○	○		
3332			キムネクマバチ	○	○	○	○		
3333			ムカシハナバチ科	ババムカシハナバチ					○
3334				アシプトムカシハナバチ			○		
3335				スミスメンハナバチ			○	○	○
3336				アルマンメンハナバチ					○
3337				オモゴメンハナバチ			○	○	
3338				ニッポンメンハナバチ				○	○
3339		Hylaeus属					○		
3340		コハナバチ科	アカガネコハナバチ		○	○	○	○	
3341			ズマルコハナバチ		○				
3342			クラカケチビハナバチ					○	
3343			ニジイロコハナバチ		○	○	○		
3344			シオカワコハナバチ		○	○		○	
3345			ブラキストンコハナバチ		○				
3346			エフメルツヤコハナバチ		○	○			
3347			シモフリチビコハナバチ					○	
3348			ニッポンチビコハナバチ		○	○			
3349			エゾカタコハナバチ		○	○			
3350			ツヤチビコハナバチ					○	
3351			サビイロカタコハナバチ		○	○	○	○	
3352			ニッポンコハナバチ				○	○	
3353			ニッポンカタコハナバチ			○		○	

表 6.2-21(43) 陸上昆虫類等の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度						
				H4-5	H11	H16	H20	H30		
3354	ハチ目(膜翅目)	コハナバチ科	シロスジカタクハナバチ		○	○	○			
3355			オオエチビコハナバチ			○				
3356			オバケチビコハナバチ		○			○		
3357			ツヤハラアカチビハナバチ					○		
3358			フタモンカタクハナバチ					○		
3359			キオビコハナバチ					○		
3360			ヒラタチビコハナバチ			○				
3361			ハネダチビコハナバチ			○	○			
-			Lasioglossum属					○		
3362			アオスジハナバチ				○	○		
3363			マルヤマヤドリコハナバチ				○			
3364			ヤマトヤドリコハナバチ			○	○	○		
3365			オクエツヤドリコハナバチ				○			
3366			ミスホヤドリコハナバチ			○	○			
3367			エサキヤドリコハナバチ				○			
3368			タノヤドリコハナバチ			○				
-			Sphecodes属					○		
3369			ハキリバチ科	ヒロハトガリハナバチ					○	
3370				スジボトガリハナバチ	○		○			
3371				ヤトガリハナバチ		○		○		
3372				ハラアカヤドリハキリバチ			○			
3373				スミスハキリバチ		○		○		
3374				キヌゲハキリバチ	○					
3375				バラハキリバチ本土亜種					○	
3376				サカガミハキリバチ		○	○			
3377				オオハキリバチ	○	○		○	○	
3378				ツルガハキリバチ	○	○	○		○	
3379				ムナカタハキリバチ本土亜種		○		○		
-				Megachile属					○	
計				18目	304科	3379種	1213種	1648種	1806種	1143種

※種名等の表記、並び順は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和4年度生物リスト)」(令和4年11月、国土交通省)に準拠した。

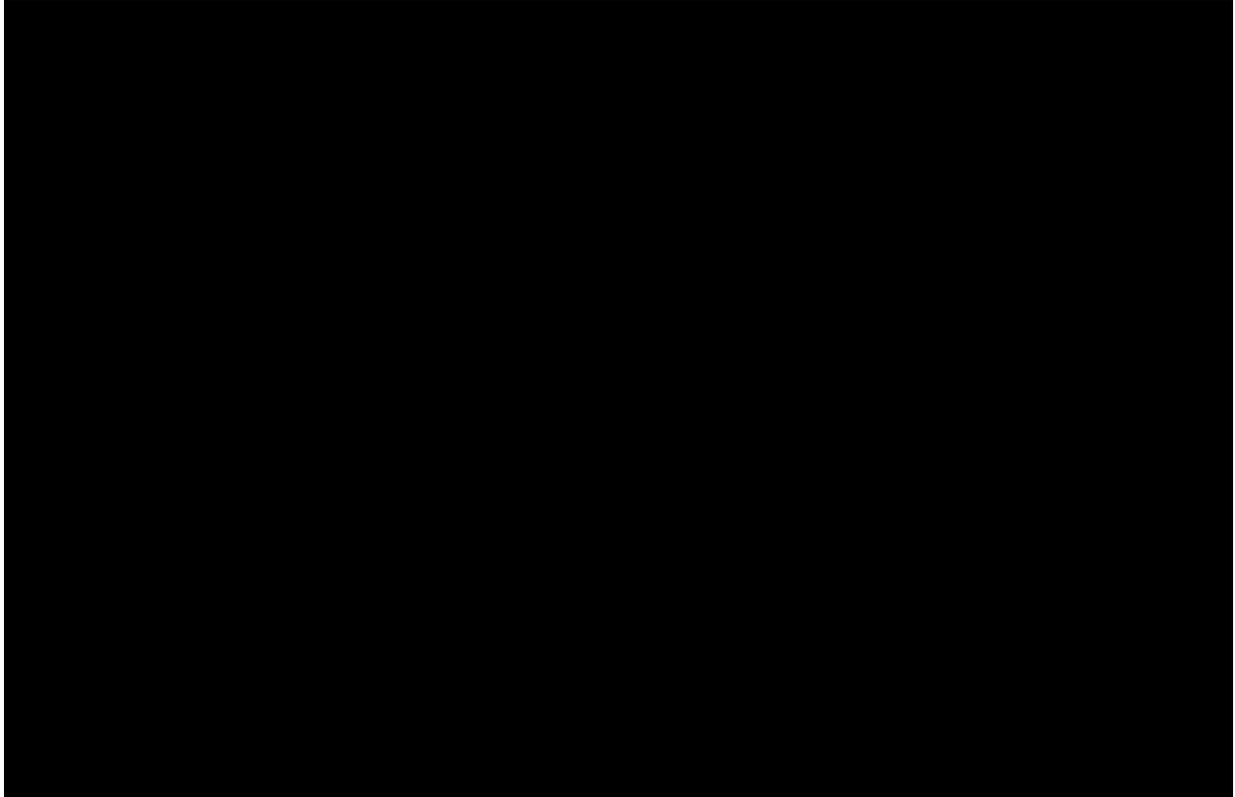
【出典：平成4年度 ダム自然環境調査報告書 平成5年3月
平成5年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)
平成11年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類) 平成11年3月
平成16年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等) 平成17年3月
平成20年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類) 平成21年3月
平成30年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(陸上昆虫類等)業務報告書 平成31年2月】

2) 重要種

陸上昆虫類等の重要種確認状況一覧を表 6.2-22 に示す。

真名川ダム周辺においては、22 科 32 種の重要種が確認されている。

表 6.2-22 陸上昆虫類の重要種確認状況一覧



※重要種選定基準は以下のとおり

文化財保護法：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)による指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく指定種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省報道発表資料、令和 2 年 3 月 27 日)の掲載種

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

福井県 RDB：「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016」(福井県、平成 28 年)の掲載種

I 類：県域絶滅危惧 I 類

II 類：県域絶滅危惧 II 類

準絶：準絶滅危惧

要注：要注目

3) 外来種

陸上昆虫類等の外来種確認状況一覧を表 6.2-23 に示す。

真名川ダム周辺においては、カンタン、セイヨウミツバチ等 10 科 11 種の外来種が確認されている。なお、特定外来生物に該当する種は確認されていない。

表 6.2-23 陸上昆虫類の外来種確認状況一覧

No.	目名	科名	種名	調査年度					特定外来	生態系被害	外来種 HB
				H4-5	H11	H16	H20	H30			
1	バッタ目(直翅目)	マツムシ科	カンタン	○	○	○	○	○			○
2	チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	○	○	○	○	○			○
3		ヤガ科	オオタバコガ	○		○					○
4	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	コルリアトキリゴミムシ				○				○
5		コガネムシ科	シロテンハナムグリ					○			○
6		ホソヒラタムシ科	ヒメフタゲホソヒラタムシ				○				○
7		カミキリムシ科	キボシカミキリ					○			○
8		ハムシ科	アズキマメゾウムシ			○	○	○			○
9			ブタクサハムシ			○		○			○
10	ハチ目(膜翅目)	アナバチ科	モンキジガバチ本土亜種	○							○
11		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	○	○		○				○
計	4目	10科	11種	5種	3種	5種	6種	6種	0種	0種	11種

※外来種選定基準は以下のとおり

特定外来：「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

生態系被害：「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)」

(環境省、平成 27 年)の掲載種

外来種 HB：「外来種ハンドブック(日本生態学会、平成 14 年)」をもとに国外外来種を選定

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証は、生物相(魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、植物)、及びそれらの重要種、外来種ごとに行うものとし、ダムの運用・管理上、留意すべき事項の抽出を行う。

その際には、評価対象ダムの既往調査結果、立地条件、供用年数等の特徴を踏まえ、エリア区分及び分析対象種を絞り、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。

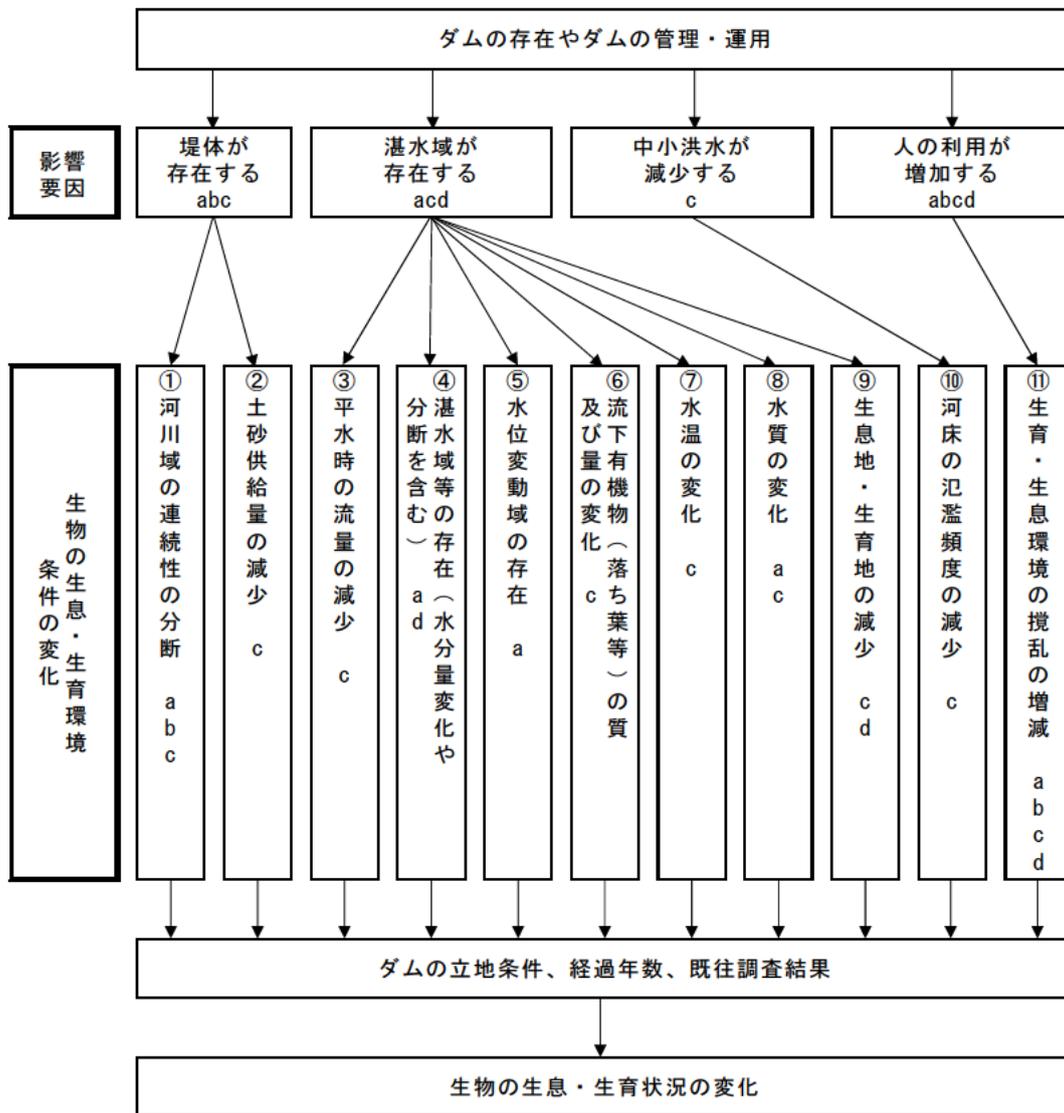
- i) 当該ダムの立地条件の整理
- ii) 生物の生息・生育状況の変化の把握
- iii) 重要種の変化の把握
- iv) 外来種の変化の把握

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

真名川ダムの存在・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。真名川ダムでは、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を生物への影響を図 6.3-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定されるダム湖内の変化について検証を実施した。

真名川ダムの生物の生息・生育状況の変化の検証の対象地区の範囲を表 6.3-1 及び図 6.3-2 に示す。



凡例 a：ダム湖内、b：流入河川、c：下流河川、d：ダム湖周辺

図 6.3-1 真名川ダム湖内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

表 6.3-1 生物の生息・生育状況の変化の検証の対象地区の範囲

視点		設定範囲
ダム湖内		真名川ダムのダム湖(平常時最高貯水位 EL365.0m)
流入 河川	流入河川 (真名川) (笹生川) (雲川)	真名川は「ダム湖内」から、笹生川、雲川合流点まで、笹生川と雲川はこの合流点から、笹生川は細ヶ谷合流点付近まで、雲川は中島トンネル上流付近までの河川域及び周辺陸域
	流入支川 (持籠谷川) (仙翁谷川) (日の谷川)	「ダム湖内」から、持籠谷川は約 100m 上流、仙翁谷川は約 1km 上流、日の谷川は「ダム湖内」との境界付近までの河川域及び周辺陸域
下流 河川	本川 (真名川頭首工下流側) (真名川頭首工上流側)	佐開橋から真名川頭首工まで、及び真名川頭首工から真名川ダム堤体までの河川域及び周辺陸域
ダム湖周辺		平常時最高貯水位の水際線から概ね 500m 以内の範囲からダム湖内を除く陸域

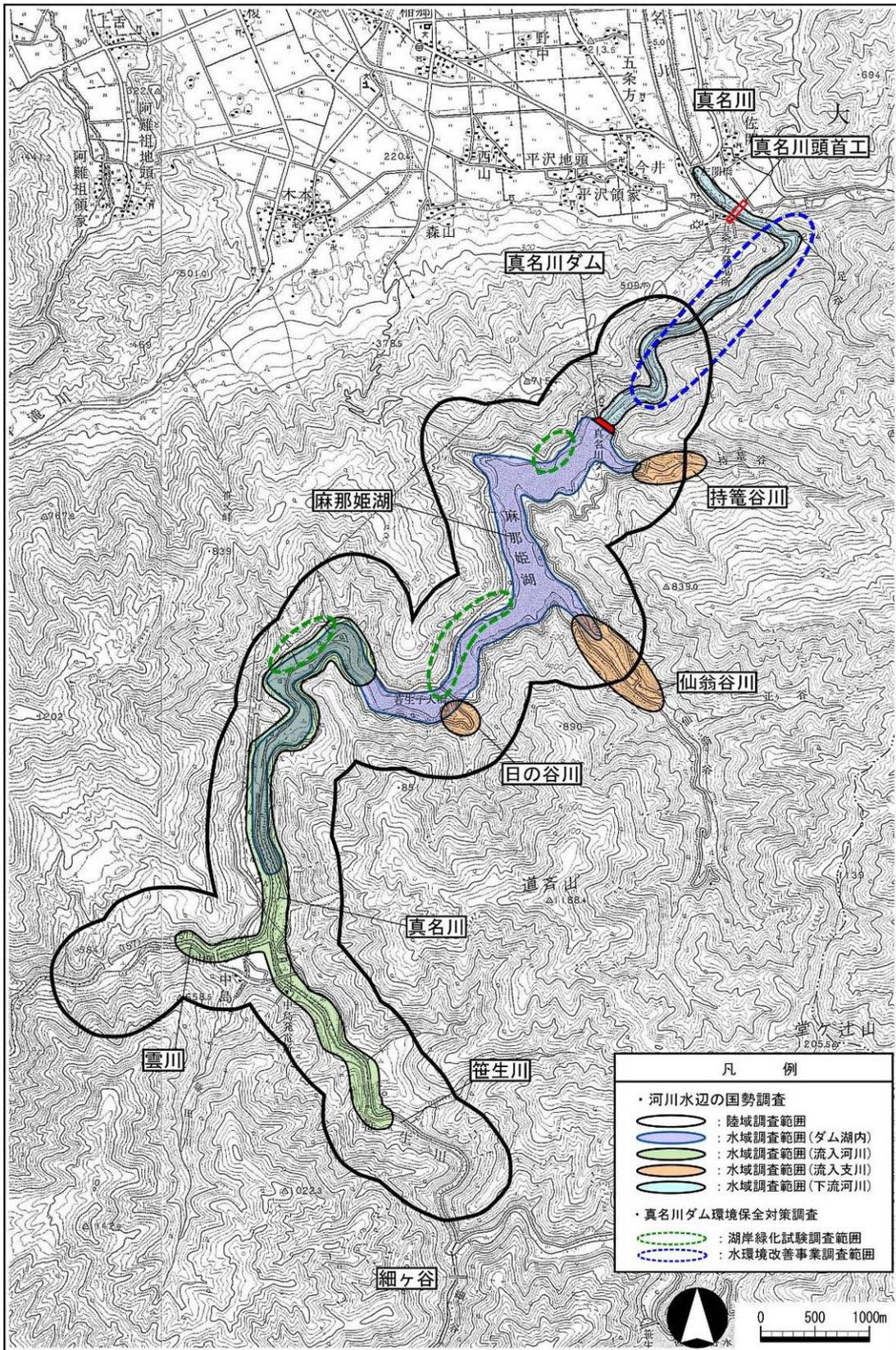


図 6.3-2 生物の生息・生息状況の変化の検証の対象地区の範囲

(2) ダム特性の把握

1) 立地条件

真名川ダムは河口から約 66km 上流の福井県大野市に建設された多目的ダムであり、標高約 300m に位置する。

九頭竜川は、その水源を福井、岐阜の県境油坂峠に発し、石徹白川、打波川を合流して北西に流れ、屏風山に水源を発する真名川と下荒井地点において合流し、西に流れを変えて、中小河川を数多く合わせて五松橋上流地点で福井平野に入る。また、南条郡の三国岳を水源として流下する最大の支川日野川は、足羽川および多数の中小河川を合わせ、福井市高屋付近で九頭竜川本川に合流する。九頭竜川は日野川を合流したあと、流れを北西に変えて坂井市三国町で日本海に注ぐ流域面積 2,930km²、幹川流路延長 116km の河川である。その流域は、福井県と岐阜県の一部にまたがり、福井県総面積の 70%を占め、福井、大野、勝山、鯖江、あわら、越前、坂井の 7 市および永平寺町、池田町、南越前町、越前町の 4 町を包含する。なお、流域には岐阜県郡上市白鳥町の一部が含まれる。

真名川ダムは、九頭竜川水系九頭竜川支川真名川の福井県大野市下若生子地先に建設された多目的ダムで、流域面積 223.7km²、湛水面積 2.93km²である。

【出典：「1.事業の概要」より抜粋】

2) 経過年数

真名川ダムは、昭和 42(1967)年に建設に着手し、昭和 52(1977)年 10 月に竣工、昭和 54(1979)年 4 月から管理を行っているダムであり、ダム完成から約 45 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

- ・ダム湖周辺にはコナラ群落をはじめとする代償植生の木本群落が広く分布している。鳥類相は、調査地の環境を反映して、水域に生息する種と樹林性の種が混在している。陸上昆虫類では、樹林性の種が減少傾向にある。
- ・ダム湖内は、止水環境に適応したコイ、ニゴロブナ等の魚類が生息している。また、平成 29(2017)年度調査ではじめてコクチバスが確認され、令和 4 年 (2022) 年度調査でも引き続き確認されている。ダム湖面は春季～夏季は鳥類が少ないが、秋季にカモ類が渡来し、越冬場として利用されている。
- ・流入河川では、溪流性のやサツキマス(アマゴ)、キセキレイ、カジカガエルなどが継続して確認されている。底生動物では、流水性の種が多く出現しており、EPT 指数の高さからも流入河川の生物相が豊かで、水質が良好であることが伺える。
- ・下流河川では、鳥類では、ヒヨドリ、ヤマガラなどの樹林性の種が多くみられる。魚類では、ハスやアブラハヤ、ウグイ等が確認されている。コクチバスが平成 29(2017)年度調査で初めて確認されたが、令和 4 年 (2022) 年度調査では確認されていない。また、溪流環境を好む、カジカガエルや、河原環境を利用する、等の昆虫類も確認されている。

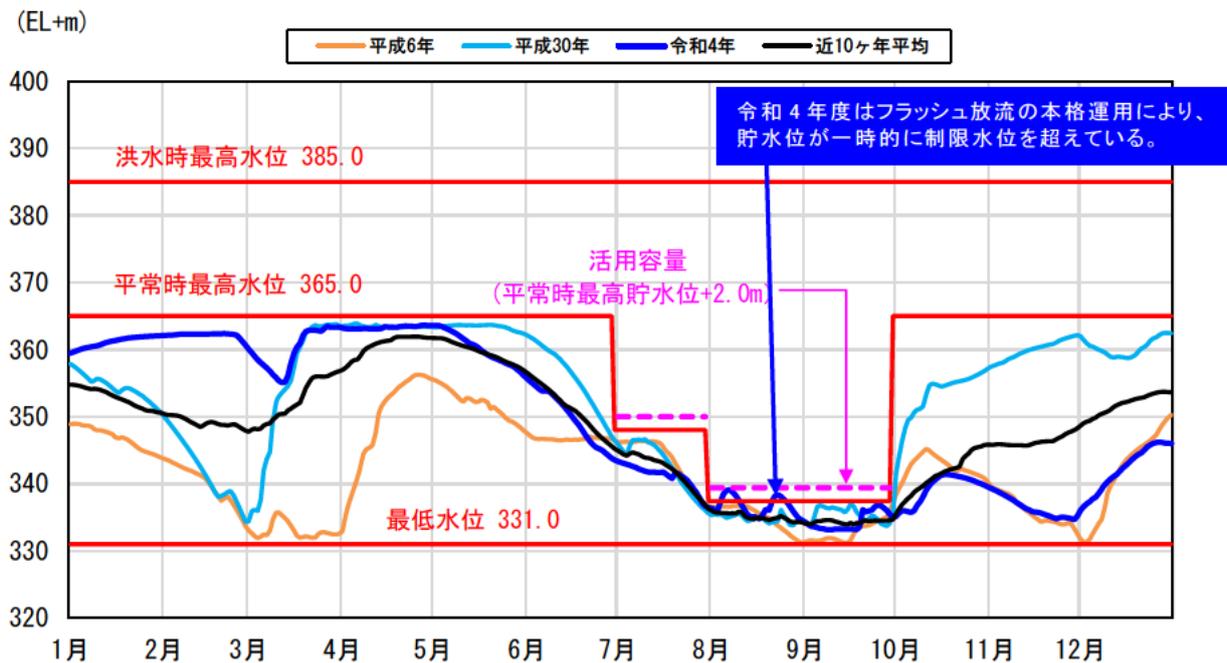
(3) 環境条件の変化の把握

1) ダム湖の貯水位運用実績

真名川ダムの貯水位の運用実績を図 6.3-3 に示す。

真名川ダムでは、不特定用水と発電用水の補給を行っている。なお、発電の補給量は、不特定用水に従属している。

真名川ダムの貯水位は、1月、2月に貯水位が低下し、3月～4月の融雪水の流入時期に貯水位が上昇する。その後、かんがい期直前の4月下旬に平常時最高水位付近まで上昇し、かんがい期終了の8月末から9月上旬に最低水位付近まで低下する。



※7～9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2mの水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

図 6.3-3 真名川ダム貯水池運用実績

【出典：「3. 利水補給」より抜粋】

※平成6年：年間平均貯水位過去最低

※平成30年：年間平均貯水位過去最高

2) ダム湖における堆砂状況

真名川ダムの堆砂状況経年変化を図 6.3-4 に示す。

現在、ダム完成から 43 年（令和 4 年時点）が経過し、総堆砂量は 2,116 千 m³（令和 4 年時点）あり、計画堆砂量（20,000 千 m³）に対する堆砂率は約 10.6% となっている。

計画堆砂容量 20,000 千 m³ に対して、死水容量内の堆砂量は、1,635 千 m³ であり堆砂率は約 8.2% である。また、有効貯水容量（95,000 千 m³）内での堆砂量は 481 千 m³ であり、これは有効貯水容量の約 0.5% にとどまっている。

平成 16 年には、ダム完成後最大規模の出水（福井豪雨）をはじめ出水が相次ぎ、各年総堆砂量が過去最大（1,078 千 m³/年）となった。これは昭和 51 年～平成 15 年までの 27 年間の総堆砂量（1,077 千 m³/年）に等しい。

至近 10 ヶ年では、平成 27 年の各年総堆砂量が多く、平成 26 年に洪水調節開始流量を上回る洪水が発生したことが原因と想定されるが、全体としては計画堆砂量を下回る状況である。

また、令和 4 年は堆砂量が大きく減少しているが、測量方法の試行的な変更により、測量精度が向上したためであり、実際の堆砂量が大きく変化したものではないと考えられる。

【出典：「4. 堆砂」より抜粋】

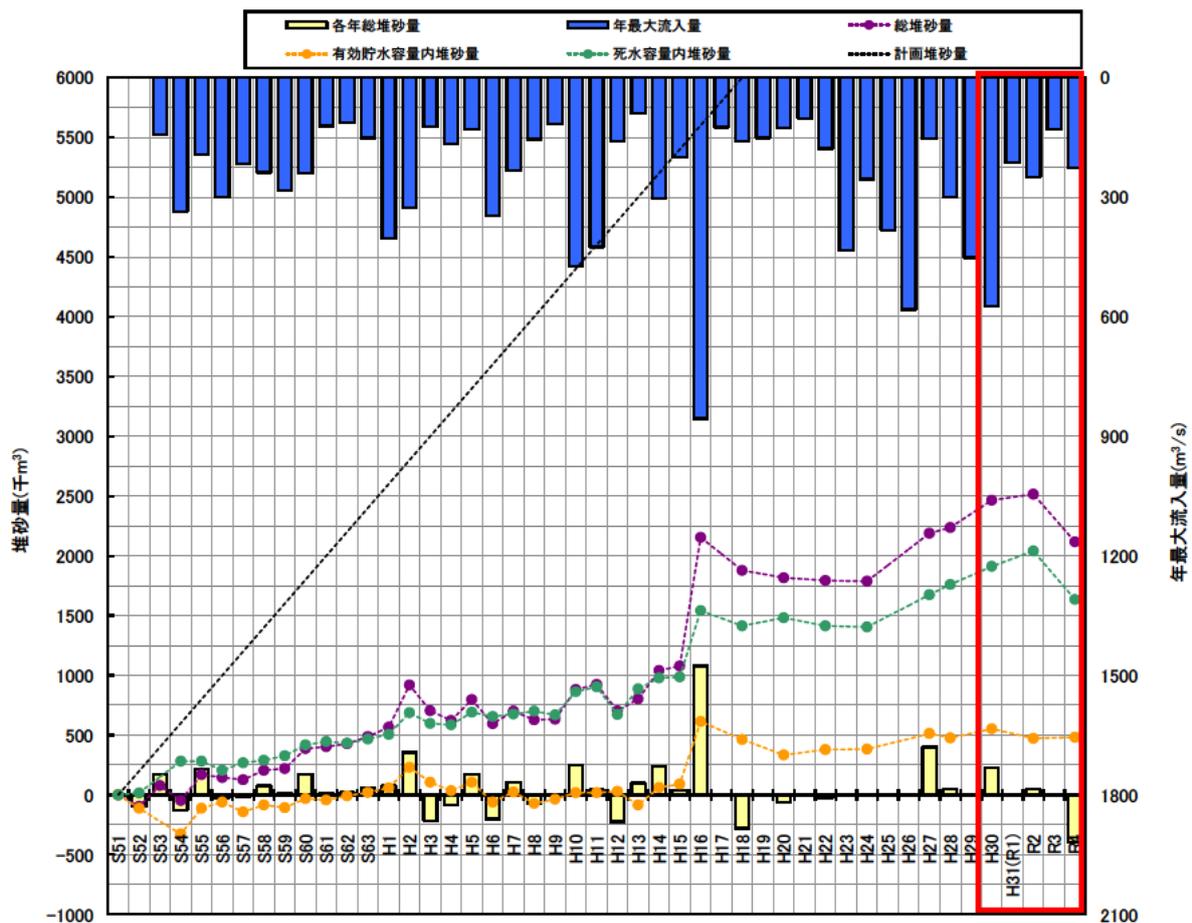


図 6.3-4 堆砂量の経年変化

【出典：令和 3 年度 真名川ダム年次報告
令和 4 年 真名川ダム管理年報
令和 4 年度 九頭竜ダム堆砂測量業務報告書】

3) ダム湖内の水温・水質

真名川ダム湖内 No.1 における水温・水質の経月変化を以下に示す。なお、真名川ダムの貯水池内は環境基準の指定がなされていない。

真名川ダム湖内 No.1 の近 5 ヶ年の傾向は以下のとおり。

- ・SS：出水の影響で中層、底層で高い値を示す年もみられるが、変化の傾向はみられない。近 5 ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
- ・DO：表層、中層とも横ばい傾向で変化の傾向は見られない。底層は平成 18 年頃から低下傾向が見られたが、近 5 ヶ年は低い値で横ばいである。
- ・COD：出水時を除き、表層で 1～2mg/L 程度、中層で 1～1.5mg/L 程度、底層で 1～2.5mg/L 程度で推移しており、変化の傾向は見られない。近 5 ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。
- ・T-N：昭和 60 年頃から平成 17 年頃まで上昇傾向であったが、それ以降は上下動はあるものの緩やかに減少に転じ、近 5 ヶ年では再度暫増傾向にある。
- ・T-P：年によるばらつきはみられるが、大きな変化の傾向はみとめられない。近 5 ヶ年の傾向にも大きな変化はみられない。

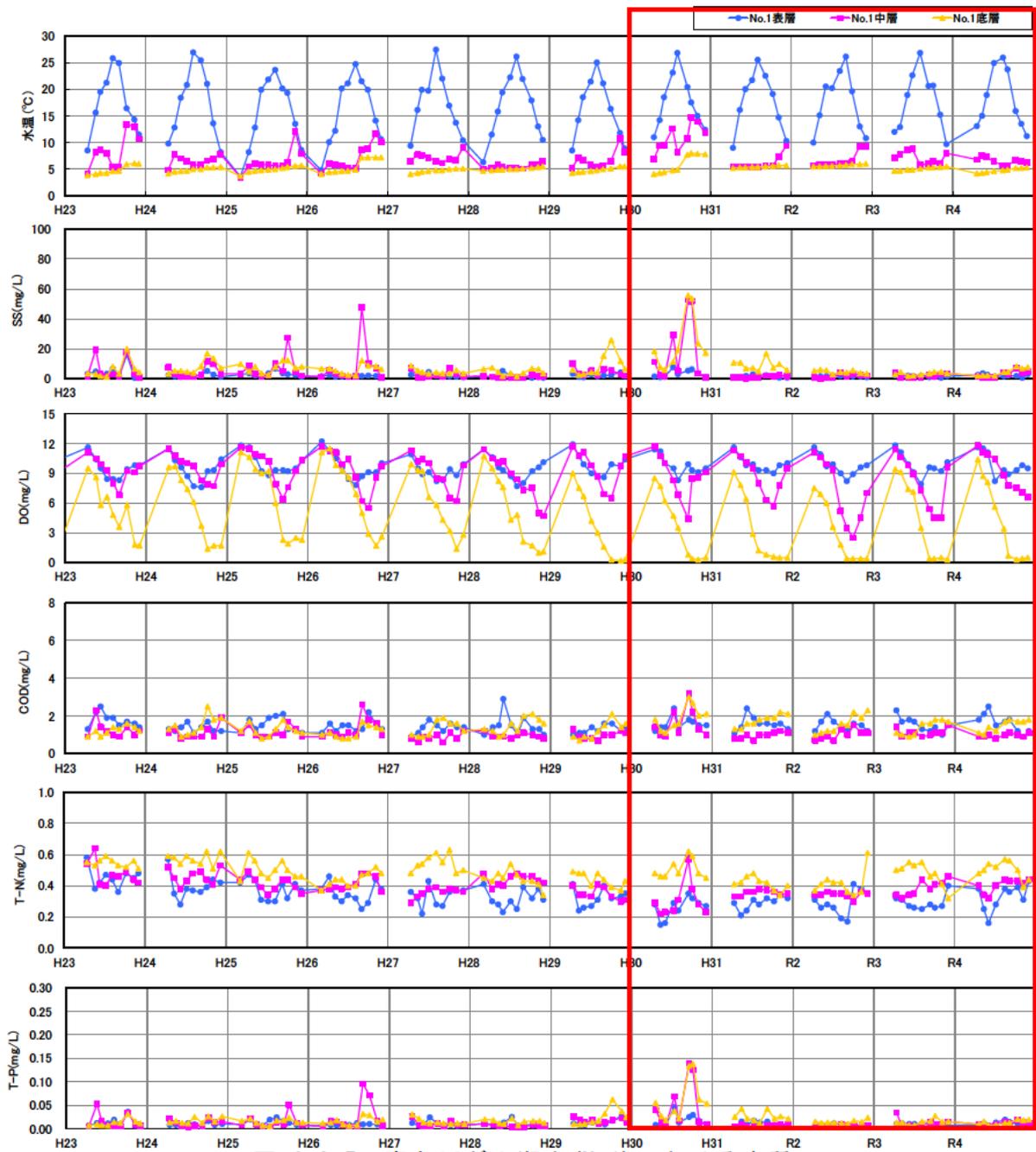


図 6.3-5 真名川ダム湖内(No1)における水質
【出典：「5. 水質」より抜粋】

4) 魚類の放流実績

真名川ダム湖内に漁業権は設定されておらず、魚類の放流実績はないが、ダム上流において釣人等によるアユ等の私的な放流が行われている。なお、平成 29(2017)年度の魚類調査においては、ダム湖内で初めてコクチバスが確認されているが、これは、人為的に放流された個体が真名川ダムで繁殖している可能性が考えられる。

また、真名川ダムの下流河川においては、大野市漁業協同組合により、令和 4 年度にはアユ、ヤマメの放流が行われている。

表 6.3-2 大野市漁業協同組合による魚類の放流量（令和4年度）

アユ放流場所	アユ放流量 (kg)	ヤマメ放流場所	ヤマメ放流量 (kg)
1 太郎丸/丸太橋	150	1 佐開橋	8
2 八千代橋上	150	2 丸太橋	14
3 八千代橋下	100	3 太郎丸	14
4 テトラ上	100	4 八千代橋上	13
5 森政上	100	5 八千代橋	13
6 森政下	100	6 八千代橋下	13
7 君ヶ代橋	100	合計	75
8 JR鉄橋上	100		
9 グラウンド前	130		
10 魚道上	100		
11 畑下	130		
12 真名川大橋	200		
合計	1,460		

※大野市漁業協同組合の放流実績のうち、真名川ダム下流河川の放流実績のみを抜粋。

【出典：平成 13 年度 ダム自然環境調査業務報告書(魚介類) 平成 14 年 3 月
平成 24 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 平成 25 年 2 月
平成 29 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 平成 30 年 3 月
令和 4 年度鮎放流実績表・令和 4 年度雑魚実績表 大野市漁業協同組合】

5) 人によるダム湖の利用

真名川ダムにおける令和元年度ダム湖利用実態調査によると、年間の利用者数は約3万6千人であった。

利用形態別状況の年間推計値によると、「野外活動」がほぼ大部分を占めており、ダム上流部にある麻那姫湖青少年旅行村の公園（キャンプ場）施設利用が多く、過去の調査結果からみてもアウトドア的な利用が大半を占めている。また、平成9年度の調査において、「野外活動」が他年度に比べ突出している理由としては、平成4年に麻那姫湖青少年旅行村の野外活動施設がリニューアルされたことや、当時にアウトドアブームがあったこと、学校の週休二日制が実施されたこと等が考えられる。

なお、平成3年度の調査の来場目的の設問は、「スポーツ」、「釣り」、「ボート」、「散策」および「その他」であったが、平成6年度の調査からは、設問に「野外活動」と「施設利用」を追加している。

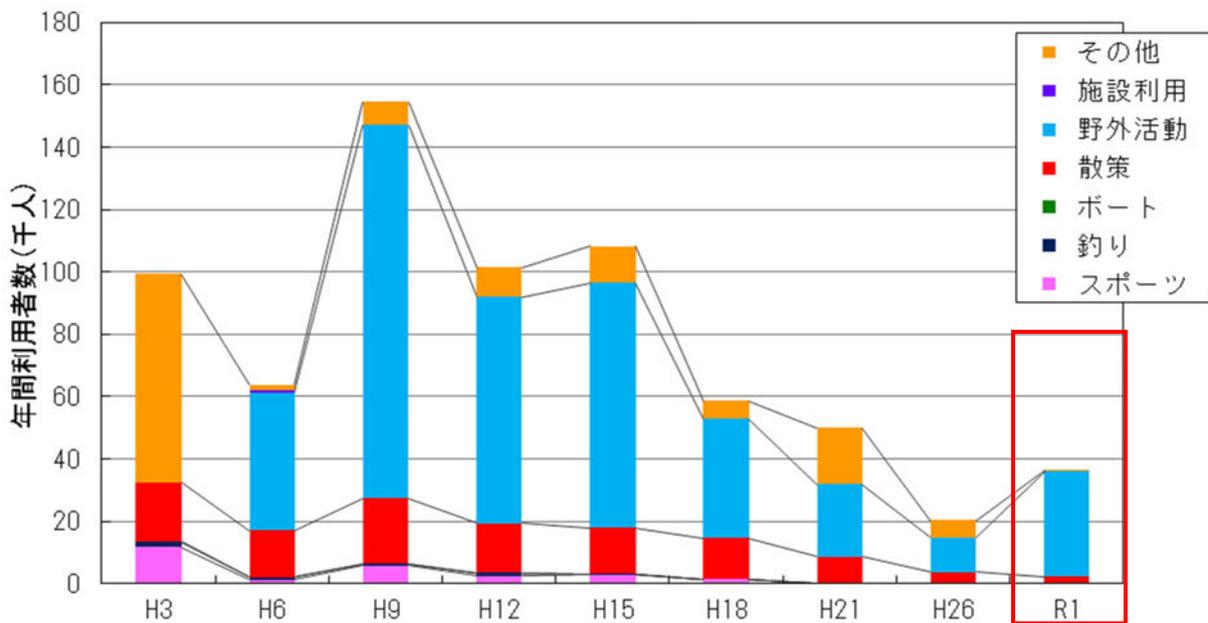


図 6.3-6 真名川ダム湖利用実態調査結果

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

表 6.3-3 真名川ダム湖年間利用状況

(単位：千人)

	平成3年度	平成6年度	平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	令和元年度
ダム	6.7 (6.7%)	1.9 (3.0%)	10.3 (6.6%)	15.9 (15.7%)	14.1 (13.0%)	13.3 (22.5%)	0.4 (0.8%)	6.2 (29.7%)	2.2 (6.1%)
湖面	2.3 (2.3%)	2.7 (4.2%)	8.1 (5.2%)	1.1 (1.1%)	5.5 (5.1%)	0.9 (1.5%)	3.0 (5.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
湖畔	90.4 (90.9%)	59.1 (92.8%)	136.9 (88.2%)	84.5 (83.3%)	88.7 (81.9%)	45.0 (76.0%)	48.4 (93.4%)	14.7 (70.3%)	34.0 (93.9%)
合計	99.4	63.7	155.2	101.5	108.3	59.1	51.7	20.9	36.2

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

6.3.2 生物の生息・生育状況の変化の把握

(1) 分析項目の選定

生物相の変化を把握するため、ダムの存在やダムの運用・管理に伴い影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。

ダムの特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)、環境条件の変化、既往の生物相の変化を踏まえ、生息・生育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表 6.3-4 に整理した。

整理した視点をもとに、ダムの存在やダムの運用、管理に伴い、影響を受ける可能性がある生物群の分析項目を選定した。分析項目の選定の整理結果を表 6.3-5 に示す。

表 6.3-4 真名川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)の質および量の変化 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。 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。	H3/H5/H8/H13/ H19/H24/H29/R4
	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、底生動物の優占種および生活型がどのように変化しているか。 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。	H6/H9/H14/ H18/H23/H28/R3
	動植物 プランクトン	④⑦⑧湛水域の存在、水温・水質の変化により、動植物プランクトンの総個体数、総細胞数および優占種が変化したか。	H6/H12/H17/ H18/H23/H28/R3
	植物	④⑤ダムの存在やダムの運用・管理により、水位変動域の植生やダム湖周辺における外来種の分布状況がどのように変化しているか。	H7/H10/H15/ H22/H26/H27/R2
	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。	H4-5/H9/ H14/H25
	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、山林およ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/H12/H17/H21 /R1
	陸上昆虫類等	②④⑤⑨⑩ダムの存在やダムの運用・管理により、ダム湖周辺の陸上昆虫類等やその生息場所がどのように変化しているか。	H4-5/H11/ H16/H20/H30

表 6.3-5 真名川ダムにおける分析項目の選定理由

分析項目	特性条件	検討対象環境区分				選定理由
		ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	
魚類	ダム湖内における魚類相と止水性魚類の経年変化	●				真名川ダムでは、コイ、ギンブナといった止水性魚類が経年的に確認されているため、分析対象とする。
	ダム湖内及び流入河川における回遊性魚類の経年変化	●	●			真名川ダムでは、陸封型の回遊性魚類が生息しているため、分析対象とする。
	下流河川における底生魚の経年変化			●		下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、魚類相が変化している可能性があるため、分析対象とする。
底生動物	下流河川における確認状況の経年変化			●		下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、底生動物相が変化している可能性があるため、分析対象とする。
	下流河川における底生動物の生活型の経年変化			●		下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化により、底生動物相が変化している可能性があるため、分析対象とする。
	下流河川におけるEPT指数の経年変化			●		河川環境の指標であり、環境の評価にもつながることから、分析項目として設定する。
動植物プランクトン	動植物プランクトンの優占種の経年変化	●				水質障害がたびたび発生しているため、分析対象とする。
	ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種類数の経年変化	●				ダム供用後44年が経過しており、ダム湖の水質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ことから、分析項目として設定する。
植物	ダム湖周辺における植生の経年変化		●	●	●	ダム供用後44年が経過しているが、湛水域の存在、水位変動域の存在等により、ダム湖上流端の植生の生育状況が変化する可能性があるため、分析対象とする。
	水位変動域の植生				●	真名川ダムは大きな水位変動域があり、水位の状況や植生遷移等によって植生が変動する可能性があるため、分析項目として設定する。
	イタチハギ群落				●	水位変動域に優占する外来植物群落イタチハギ群落について、分析項目として設定する。
	外来種の生育状況		●	●	●	ダム湖周辺で確認される外来種が、ダムの存在、供用により種類や分布状況が変化しているかを評価する。
鳥類	ダム湖周辺に生息する鳥類の経年変化	●	●	●	●	ダムの運用に伴い、ダム湖が形成されたことにより、ダム湖に生息する鳥類の生息状況が変化する可能性があるため、分析対象とする。
	集団分布地の経年変化	●				ダムの運用に伴い、ダム湖および周辺施設が形成されたことにより、イワツバメやカモ類の集団分布地が確認されているため、分析対象とする。
両生類 爬虫類 哺乳類	ダム湖周辺の沢地形に生息する両生類・爬虫類の経年変化		●	●	●	ダム湖の出現により、河川に流れ込んでいた小規模な沢が縮小、分断され、両生類・爬虫類相に変化を与える可能性があるため、分析対象とする。
	ダム湖周辺に生息する哺乳類の経年変化		●	●	●	ダム湖の出現により、山林環境が縮小、分断され、哺乳類相に変化を与える可能性があるため、分析対象とする。
陸上昆虫類等	ダム湖周辺における陸上昆虫類等の経年変化		●	●	●	ダムの運用が陸上昆虫類相に変化を与える可能性があるため、分析対象とする。
	指標性別チョウ類の確認状況		●	●	●	ダム湖の出現により、止水域、山林・河川・溪流に生息する昆虫類が変化する可能性があるため、生態情報が豊富なチョウ類を分析項目として設定する。
	トンボ目の経年変化(トンボ目の生息状況が変化しているか)		●	●	●	ダム湖の出現により、止水域、山林・河川・溪流に生息する昆虫類が変化する可能性があるため、生態情報が豊富なトンボ目を分析項目として設定する。

(2) 生物相の変化の把握

1) 魚類

真名川ダムにおける魚類調査は、真名川ダム周辺に生息する魚類相を把握することを目的として、これまでに平成 3(1991)年度、平成 5(1993)年度、平成 8(1996)年度、平成 13(2001)年度、平成 19(2007)年度、平成 24(2012)年度、平成 29(2017)年度、令和 4 (2022) 年度に実施されている。

なお、全体調査計画の策定及びマニュアルの改訂等により、各調査年度における調査回数、時期、地点等が異なっているため、全体の確認種数の比較は、調査方法の違いを問わず確認種を残して表記し、ダム湖、流入河川、下流河川の個体数の比較については、共通地点の比較が可能な令和 4(2022)年度の調査地区に対応する 4 地区(ダム湖 2 地区、流入河川 1 地区、下流河川 1 地区)の結果について比較している。また、平成 24(2012)年度調査でのみ実施した電撃捕獲法の結果及び平成 24(2012)年度、平成 29(2017)年度、令和 4 (2022) 年度に実施した潜水調査の結果は、個体数及び個体数割合の比較の際は除外して整理している。

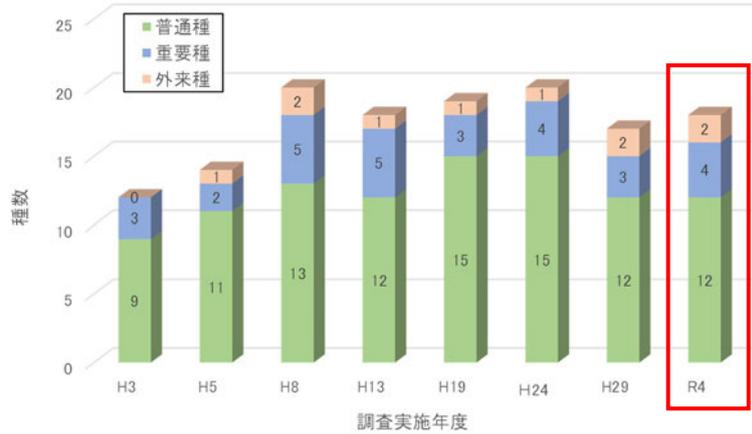
各調査年度の河川水辺の国勢調査の実施概要を表 6.3-6 に、確認種数の経年変化を図 6.3-7 に示す。

真名川ダムでは、これまでの調査で、5 目 10 科 26 種の魚類が確認されている。

表 6.3-6 真名川ダムにおける河川水辺の国勢調査の実施概要

調査年度	調査地区	調査時期
第 1 回調査(H3 年度)	4 地区	2 季(夏・秋)
第 2 回調査(H5 年度)	4 地区	1 季(秋)
第 3 回調査(H8 年度)	10 地区	3 季(春・夏・秋)
第 4 回調査(H13 年度)	13 地区	3 季(春・夏・秋)
第 5 回調査(H19 年度)	4 地区	2 季(春・秋)
第 6 回調査(H24 年度)	4 地区	2 季(春・秋)
第 7 回調査(H29 年度)	4 地区	2 季(春・秋)
第 8 回調査(R4 年度)	4 地区	2 季(春・秋)

【出典：令和 4 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書 令和 5 年 3 月】



※H3年度及びH5年度は、集計地区数が少ない(九真下1・九真入1の地区設定なし)ため、参考として表示。

図 6.3-7 河川水辺の国勢調査による確認種数の経年変化

a) ダム湖内における魚類相と止水性魚類の経年変化

真名川ダム湖内における魚種別個体数割合及び総個体数の経年変化を図 6.3-8 に、止水性魚類を代表するコイ・フナ類の確認状況の経年変化を図 6.3-9 に示す。

真名川ダム湖内では、オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、XXXXXXXXXXが 8 回の調査全てで確認されている。また、流れの緩やかな場所を好むニゴロブナ、ギンブナ等のコイ・フナ類が過年度から継続して確認されている。

外来種では、平成 29(2017)年度調査において初めて特定外来生物のコクチバスがダム湖内で確認されており、令和 4 (2022) 年度調査においても多くの個体数が確認されている。今後更なる生息数の増加、他魚種への影響が懸念されるため、注意が必要である。

出現個体数割合をみると、経年的に優占種はウグイであるが、平成 19 年度調査以降は、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。

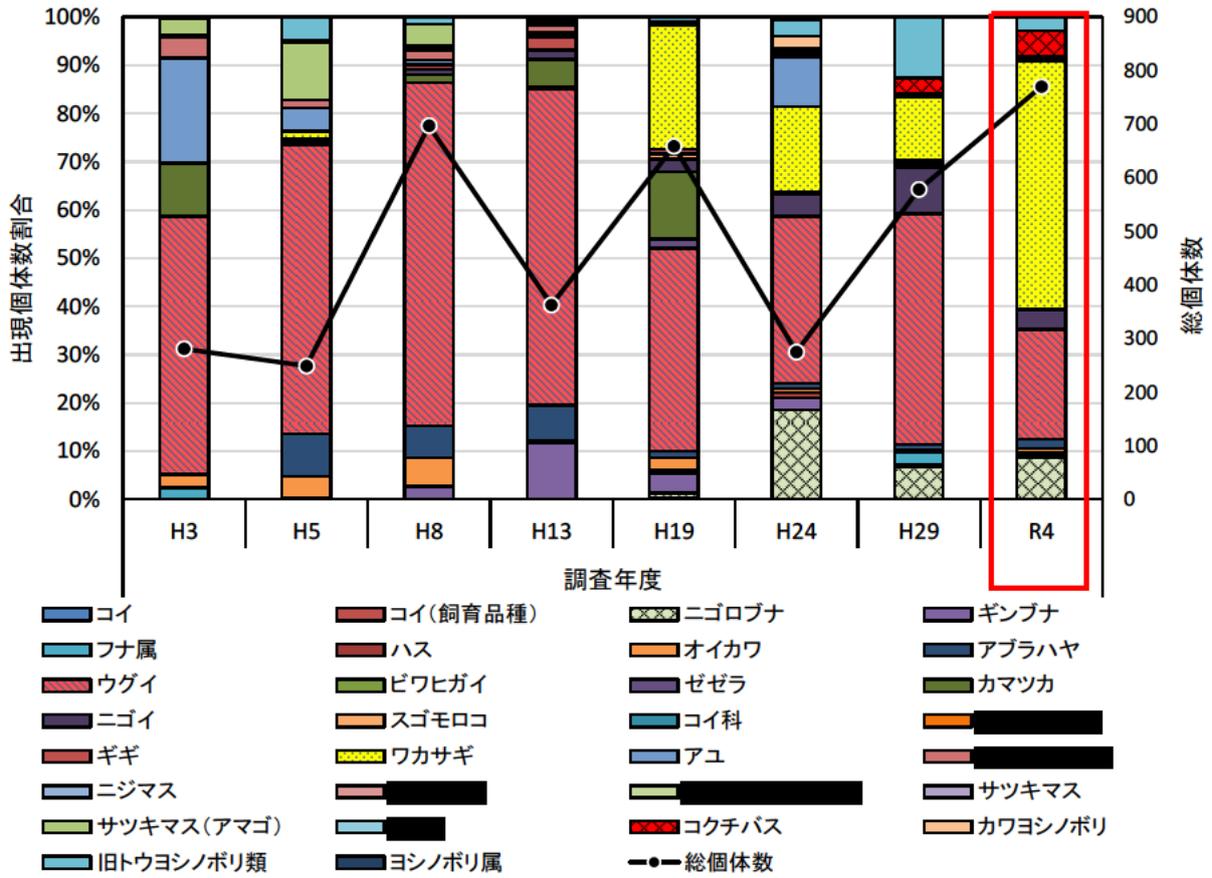


図 6.3-8 ダム湖内魚種別個体数割合及び総個体数(真名川ダム)

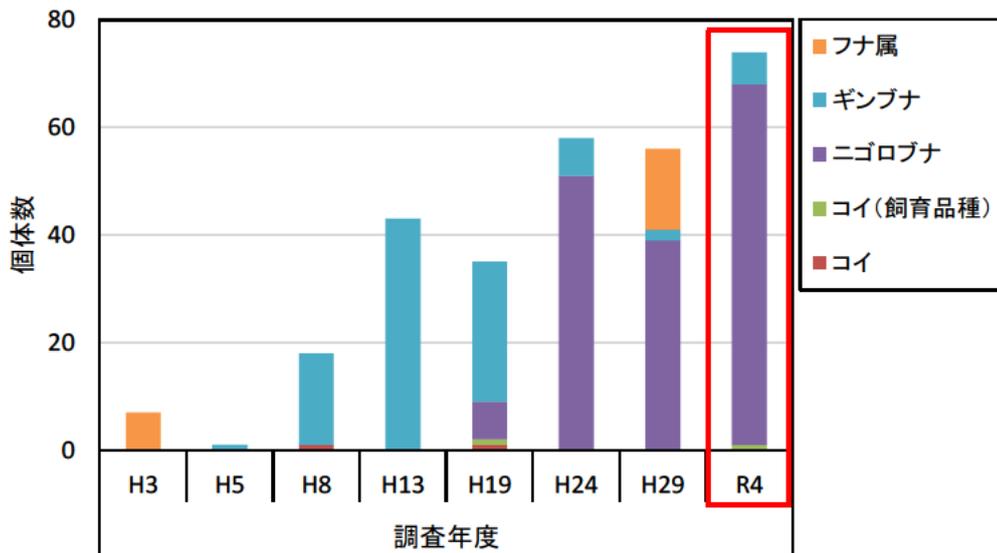


図 6.3-9 コイ・フナ類の確認状況の経年変化(真名川ダム)

b) ダム湖内及び流入河川における回遊性魚類の経年変化

流入河川における魚種別個体数割合及び総個体数を図 6.3-10 に、ダム湖内及び流入河川の回遊性魚類の確認状況の経年変化を図 6.3-11 に示す。

ダム湖内で確認された回遊性魚類は、ウグイ、ワカサギ、アユ、旧トウヨシノボリ類の 4 種であった。アユについては、平成 29(2017)年度の秋季調査の際、アユの産卵環境である早瀬・平瀬を対象に観察し、産卵可能と考えられる環境があることを確認したものの、産卵床は確認されなかった。また、真名川ダムでは漁協によるアユの放流は行われていないことから、真名川ダムではアユは繁殖していないと考えられる。ウグイ、ワカサギ、旧トウヨシノボリ類については、過年度から継続して確認されることから、陸封化し、ダム湖において再生産(繁殖)していると考えられる。

流入河川の優占種はアブラハヤとタカハヤであった。また、令和 4 年度の調査では流入河川で回遊性魚類は確認されなかった。これまでの調査で、流入河川で確認された回遊性魚類はウグイと旧トウヨシノボリ類の 2 種であったが、いずれも確認個体数は少ない。旧トウヨシノボリ類は平成 29(2017)年度調査で新たに確認されたが、令和 4 (2022) 年度調査では確認されていない。ウグイも平成 8 (1996) 年度調査と平成 19 (2007) 年度調査の 2 回しか確認されていない。

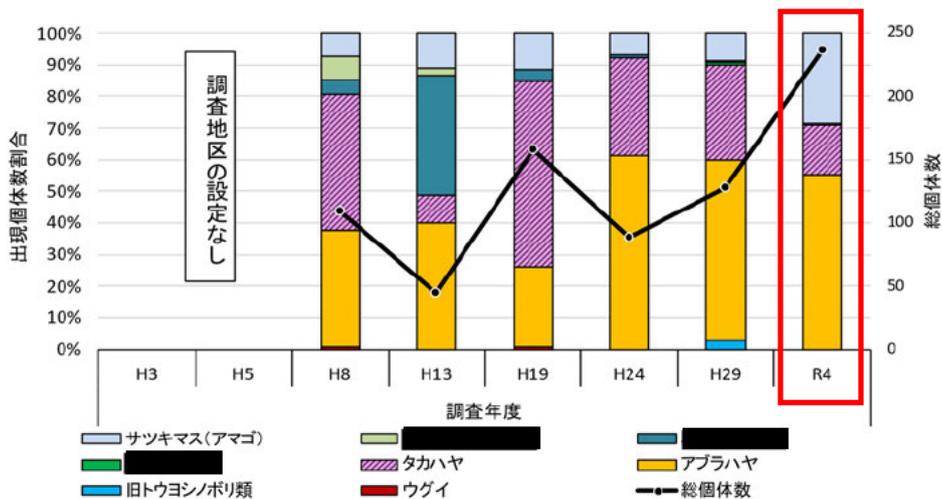


図 6.3-10 流入河川における魚種別個体数割合及び総個体数

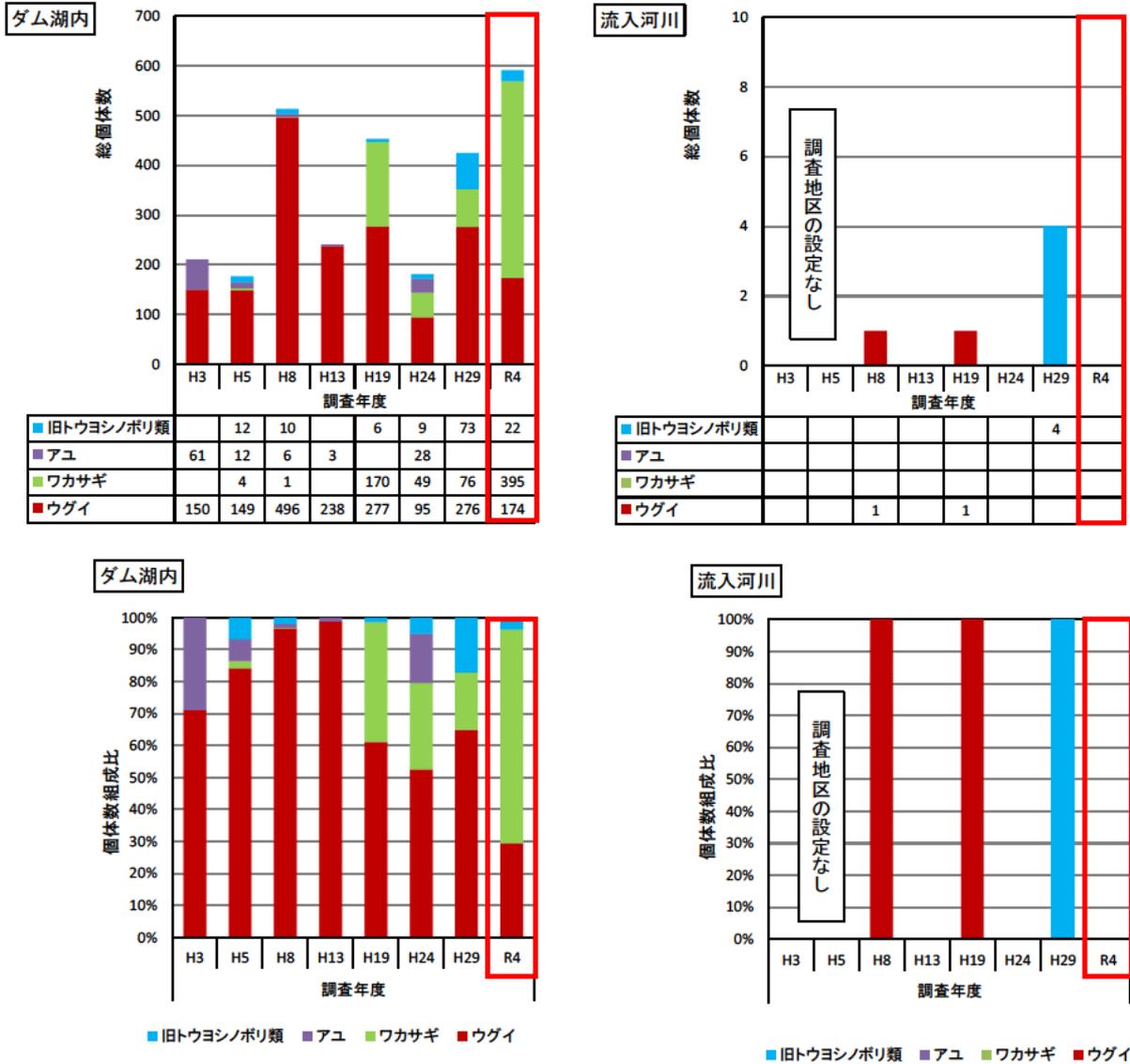


図 6.3-11 ダム湖内及び流入河川における回遊性魚類の確認状況の経年変化

c) 下流河川における底生魚の経年変化

下流河川における魚種別個体数割合及び総個体数の経年変化を図 6.3-12 に、底生魚の確認状況の経年変化を図 6.3-13 に示す。

真名川ダムでは、ダム下流の河川環境の改善のため、平成 9(1997)年度から河川維持放流が開始されている。本調査地区は、平成 8(1996)年度、平成 13(2001)年度の調査では堤体より約 3km 下流の場所で調査が実施されていた。平成 19(2007)年度からの調査では、真名川ダムの減水区間であり、かつては全く流量のない時期があったが、河川維持用水放流が開始され流量が確保された現在の場所(真名川ダム直下)に移動して調査が実施されている。

下流河川における魚種別個体数割合によると、アブラハヤが優占していたが、近年減少傾向にあり、代わってウグイが優占している。なお、令和 4(2022)年度の確認個体数は平成 8 (1996) 年度調査以降で最も少ない個体数であった。確認種数は 9 種であり概ね平均的な確認種数であった。新たにハスが確認された。

優占種がアブラハヤからウグイへと代わったほかは、大きな変化は見られない。

平成 29 (2017) 年度調査で初めて特定外来生物のコクチバスが確認されている。令和 4 (2022) 年度調査ではコクチバスが確認されていないものの、下流河川の確認個体数が減少している。

平成 19(2007)年度以降調査場所を移動した結果確認されなくなった■■■■が、令和 4 (2022) 年度調査で 15 年ぶりに確認された。一方、アユ、ニジマスは平成 19 (2007) 年度以降確認されていない。

下流河川は、河川維持用水放流によって魚類の生息環境が維持されていることが確認されている。本調査地区の河床は、砂分がなく粗粒化していることから、■■■■の生息には適していないと考えられていたが、令和 4 (2022) 年度調査で確認された。ただし、産卵場として砂礫底を利用するアブラハヤ、ウグイ、石下に産卵する■■■■、底生魚の■■■■、旧トウヨシノボリ類は継続して確認されており、砂礫の底質環境を好む底生魚等の生息状況に大きな変化はみられない。

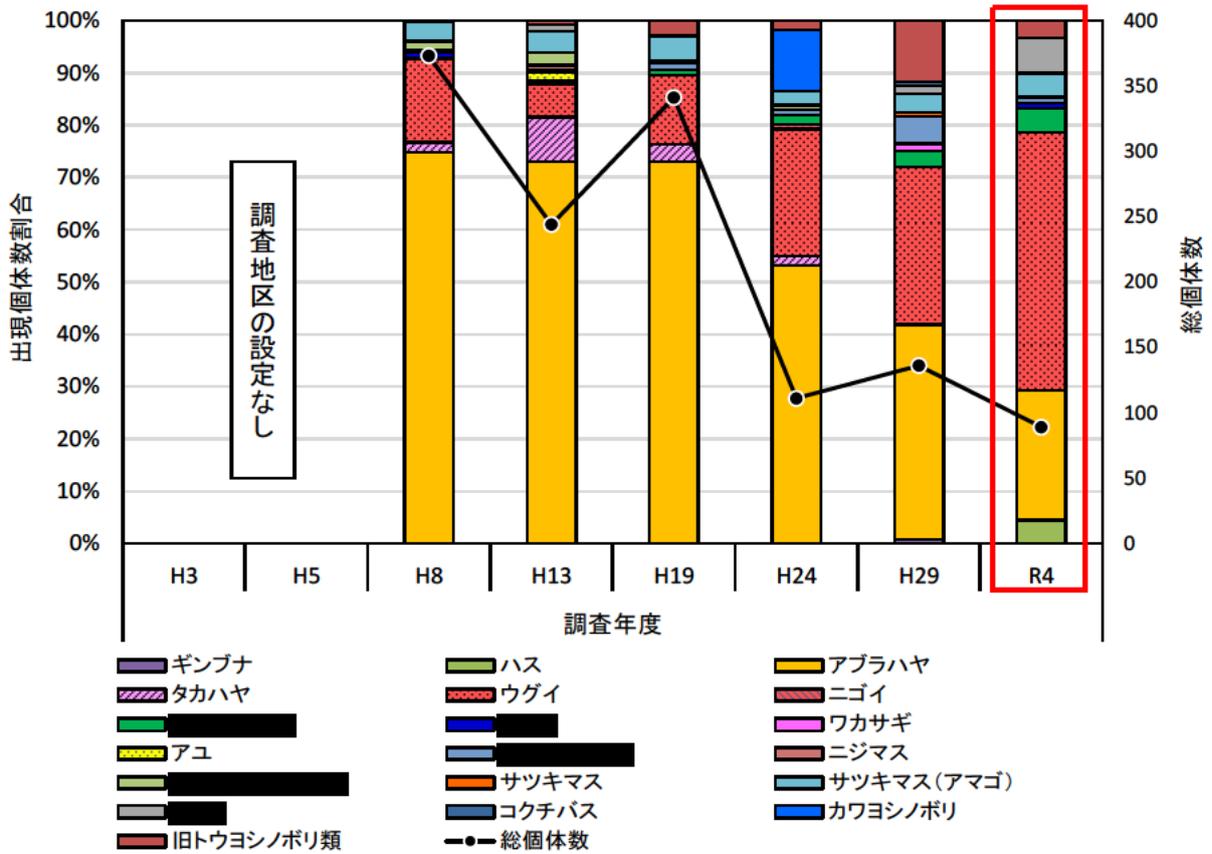


図 6.3-12 下流河川における魚種別個体数割合及び総個体数

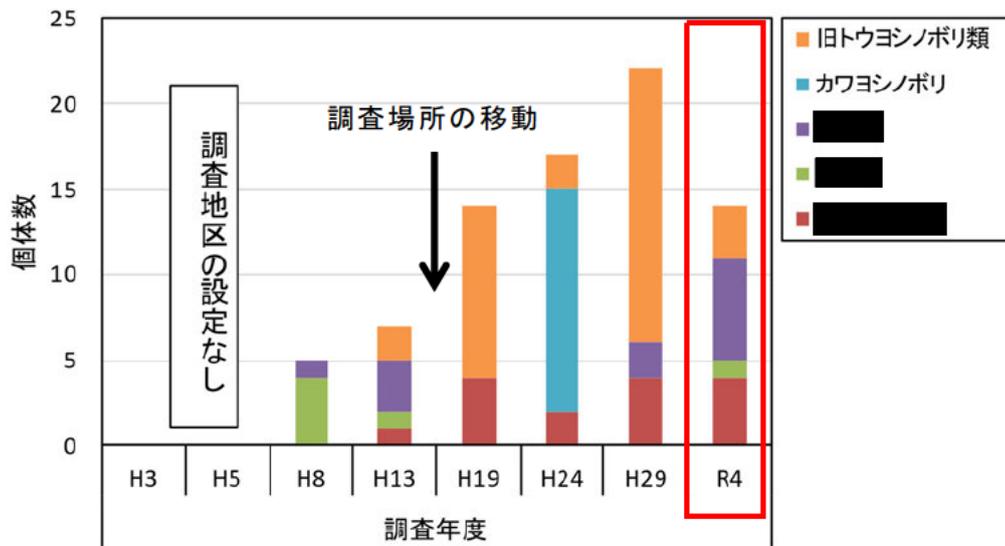


図 6.3-13 下流河川における底生魚の確認状況の経年変化

2) 底生動物

a) 下流河川における優占種の経年変化

下流河川における底生動物の分類群別個体数の経年変化を図 6.3-14、種類数組成比率の経年変化を図 6.3-15 に示す。

下流河川の確認個体数は平成 23(2011)年度調査で特別多くなっているが、平成 23(2011)年度調査で特に多かったのはハエ目のアシマダラブユ属であることから、固まって石に固着して生活する本種がコドラートに入ってまとまって採集されたためと考えられ、環境の変化を示すものではないと考えられる。流入河川も下流河川も、ハエ目、トビケラ目、カゲロウ目などの昆虫類に属する種が経年的に優占する傾向にある。

種類数組成で見ると、下流河川ではハエ目、カゲロウ目、トビケラ目が多く、経年的な変化はみられない。流入河川では、ハエ目、カゲロウ目、トビケラ目に加えて、カワゲラ目も多いが、下流河川と同様に、経年的な変化はほとんどみられない。

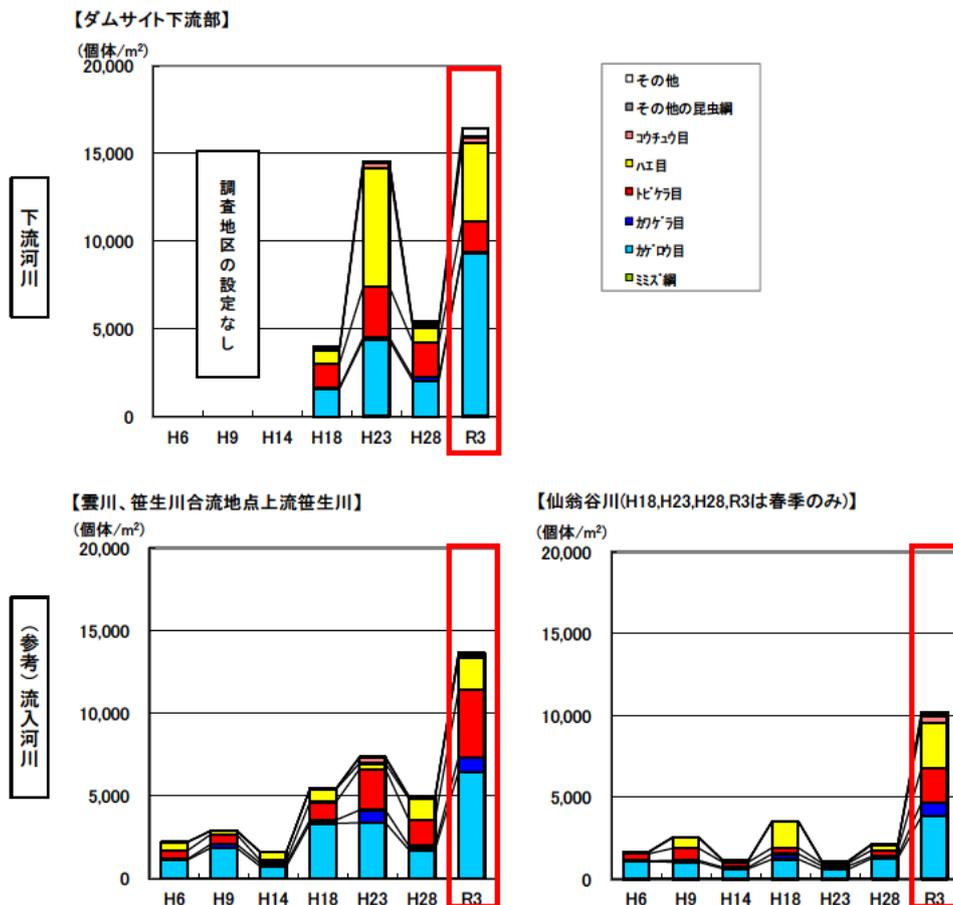


図 6.3-14 下流河川における底生動物の分類群別個体数の経年変化
【出典：令和 3 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和 4 年 3 月】

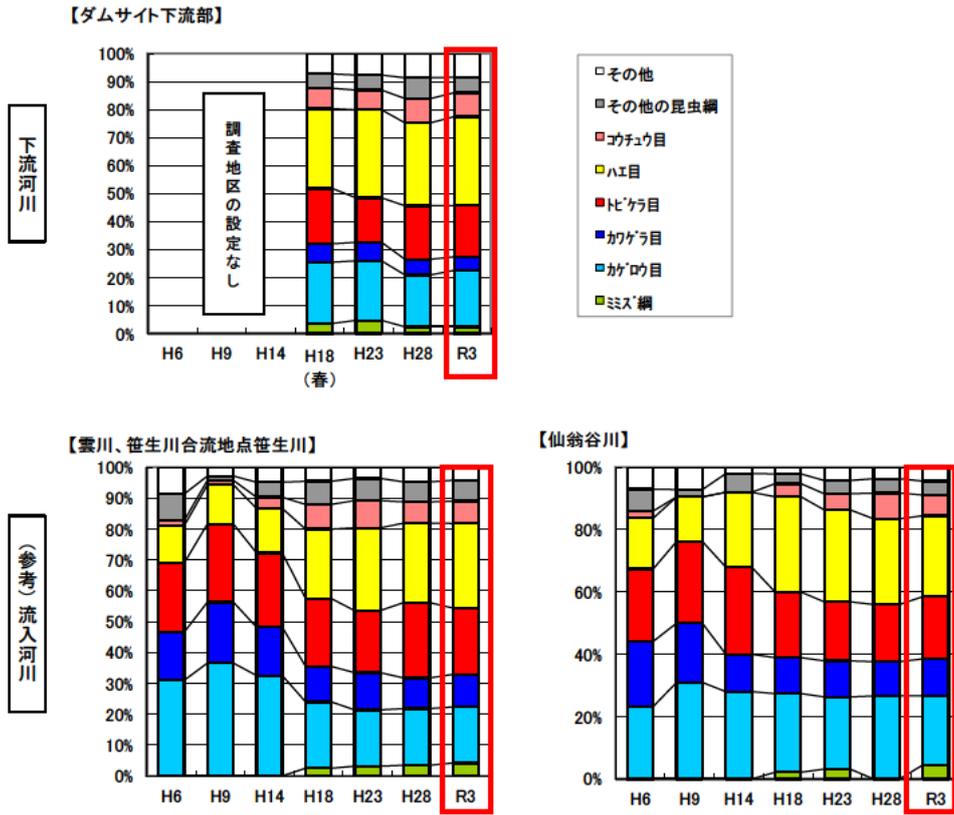


図 6.3-15 下流河川における底生動物の種類数組成比率の経年変化

【出典：令和3年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和4年3月】

b) 下流河川における底生動物の生活型の経年変化

下流河川における底生動物の生活型の経年変化を、図 6.3-16 に示す。

流入河川においても、下流河川においても、種類数が最も多いのは匍匐型であり、生活型では経年的に大きな変化はみられていない。

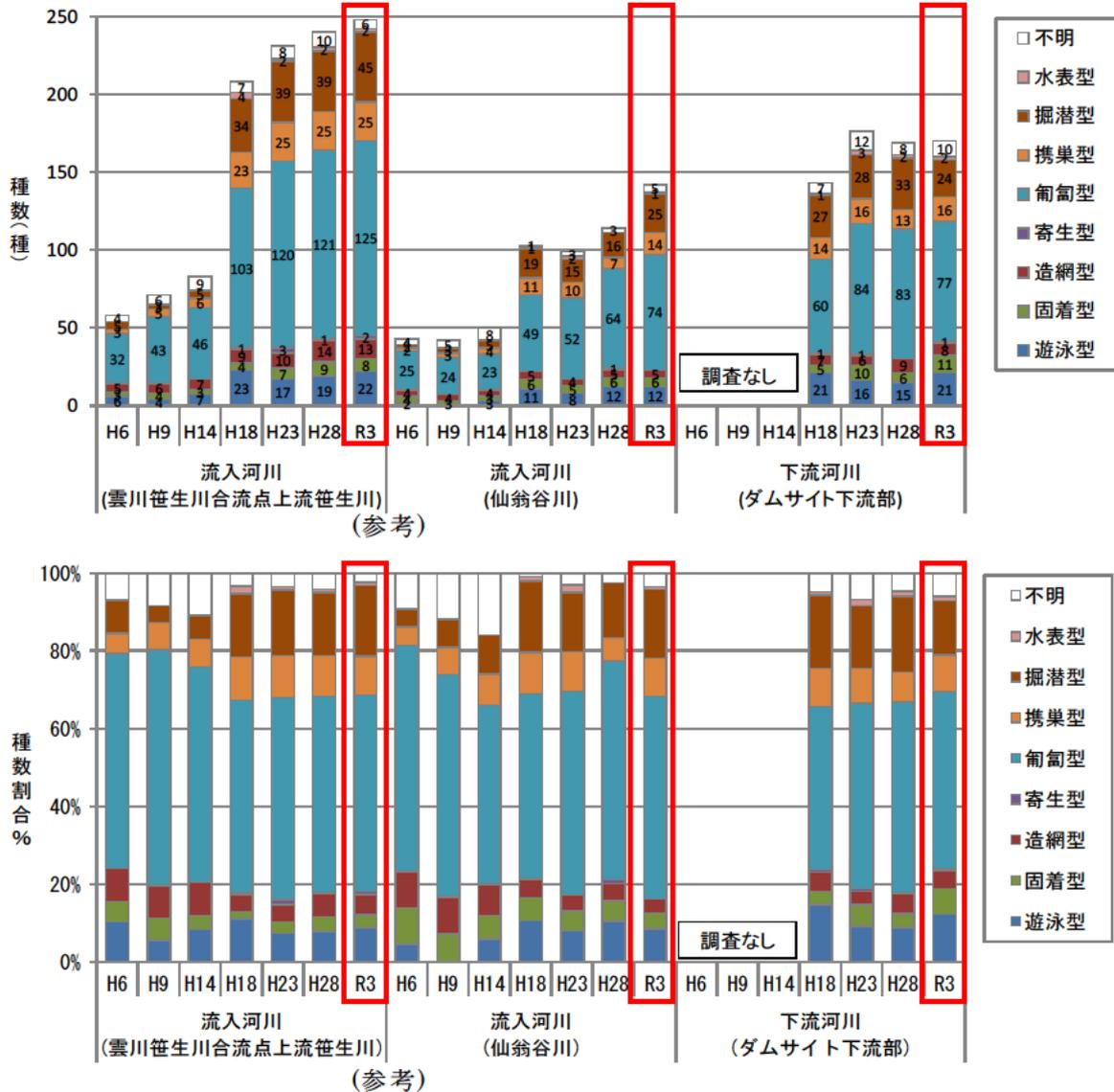


図 6.3-16 下流河川における生活型別の種数及び種数割合の経年変化

【出典：令和3年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和4年3月】

c) 下流河川における EPT 指数の経年変化

下流河川における EPT(E:カゲロウ目、P:カワゲラ目、T:トビケラ目の合計種数)種類数の経年変化を、図 6.3-17 に示す。

比較的きれいなところに生息するカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の合計種数を示す EPT 指数をみると、流入河川の九真入 1 では特に高い値を示しているため水質は良好を推測される。また、流入河川の九真入 2 では、春季調査の結果のみで 60 を超えていたため、3 季調査を実施すれば、九真入 1 と同程度の数値になると推測される。

一方、下流河川においては、70 前後で推移しており、流入河川 (120 前後) よりやや劣るが、良好な水質環境 (30 以上) を維持している。

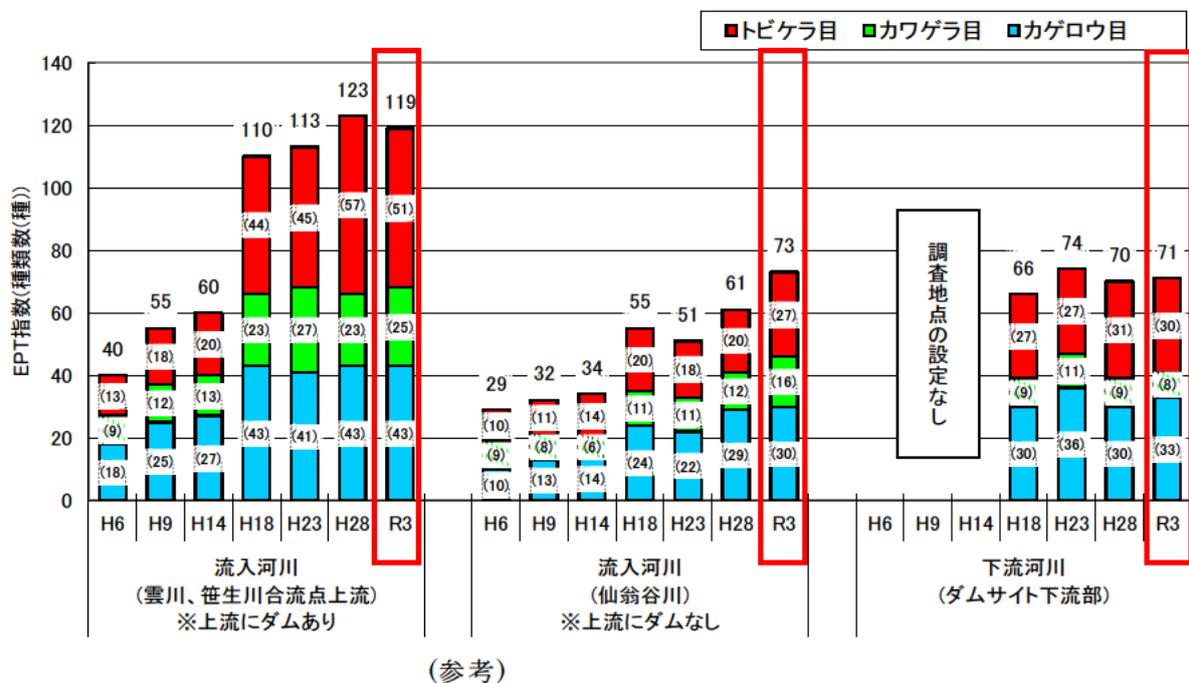


図 6.3-17 下流河川における EPT 指数の経年変化

【出典：令和 3 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和 4 年 3 月】

3) ダム湖内における動植物プランクトン

河川水辺の国勢調査の調査方法が平成 18(2006)年度及び平成 28(2016)年度で変更されていることを考慮し、調査結果の経年比較にあたっては、表 6.3-7 に示す方法によりデータ集計を行っている。

表 6.3-7 河川水辺の国勢調査の調査方法の違い及び比較のための集計方法

項目	調査方法の違いと集計方法
植物プランクトン	<p>【各年度の調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年度以前は水深により最大 7 層で採集した。 ・平成 18 年度以降は表層と中層（水深の 1/2）で採集した。 ・平成 28 年度以降は定期水質調査の結果を活用することとなった。そのため、採集層は表層のみとなった。 <p>【集計方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既往調査結果との出現種の比較は、調査方法の違いを問わず確認種を残して表記し、細胞数については共通地点・共通層として比較が可能な「九真湖 1」の「表層」の結果について比較した。 ・植物プランクトンは、一般的に表層で多いことから、表層を代表して比較することは妥当と考えられる。
動物プランクトン	<p>【各年度の調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年度以前は最深部では 4 層で採集した。（流入部は鉛直採取とした） ・平成 18 年度～平成 23 年度は、湖底上 1m から表層までを層区分することなく鉛直的に採集した。 ・平成 28 年度～令和 2 年度、令和 4 年度は、シンドラートラップを用いた採水法により 5 層で採取し、併せて 1 サンプルとした。 ・令和 3 年度はバンドーン式採水器を用いた採水法により 5 層で採取し、併せて 1 サンプルとした。 <p>【集計方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過年度の層別データを全層データとして集計した。

【出典：令和 3 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書 令和 4 年 3 月】

a) 動植物プランクトンの優占種の経年変化

湖心部(九真湖1)で確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3-8 に、動物プランクトンの確認状況を表 6.3-9 に示す。

湖心部表層の植物プランクトン優占種の変化についてみると、*Asterionella formosa* 群を中心に珪藻綱が優占することが多く、黄金藻綱の *Dinobryon* 属も度々優占している。一方で、平成 23(2011)年度以降は緑藻綱が優占することが少なくなった。この他、淡水赤潮原因種である、渦鞭毛藻綱の *Ceratium hirundinella*、*Peridinium bipes* も時折優占しており、今後も定期調査等で注視していく必要がある。

表 6.3-8 ダム湖内における植物プランクトンの優占種の経年変化(湖心表層)

年度	優占順位1位	細胞数 割合(%)	優占順位2位	細胞数 割合(%)	優占順位3位	細胞数 割合(%)	優占順位4位	細胞数 割合(%)	優占順位5位	細胞数 割合(%)
H6	Coscinodiscineae(others) 珪藻綱	6771000 (86.5)	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	545000 (7.0)	<i>Nitzschia</i> sp. ササハケイソウ科	63000 (0.8)	<i>Urosolenia</i> sp. ツツガタケイソウ科	39000 (0.5)	<i>Pandorina morum</i> ボルボックス科	35000 (0.4)
H12	Coscinodiscineae(others) 珪藻綱	889600 (43.1)	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	585800 (28.4)	<i>Aulacoseira pusilla</i> complex トラシオニール科	289600 (14.0)	<i>Ulnaria japonica</i> イタケイソウ科	122200 (5.9)	<i>Urosolenia</i> sp. ツツガタケイソウ科	60600 (2.9)
H17	Coscinodiscineae(others) 珪藻綱	93256.3 (37.2)	<i>Eudorina</i> sp. ボルボックス科	43221.3 (17.2)	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	21748 (8.7)	<i>Nitzschia</i> sp. ササハケイソウ科	21373.9 (8.5)	Cryptophyceae クリプト藻綱	18673.1 (7.4)
H18	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	208600 (28.4)	Coscinodiscineae(others) 珪藻綱	165200 (22.5)	<i>Urosolenia</i> sp. ツツガタケイソウ科	148900 (20.3)	Cryptophyceae クリプト藻綱	108000 (14.7)	<i>Ankistrodesmus</i> sp. オオキステス科	28800 (3.9)
H23	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	1798500 (69.2)	Cryptophyceae クリプト藻綱	321750 (12.4)	<i>Uroglena americana</i> オロモナス科	172250 (6.6)	<i>Nitzschia acicularis</i> complex ササハケイソウ科	115500 (4.4)	<i>Peridinium bipes</i> ペリディニウム科	62500 (2.4)
H28	<i>Asterionella formosa</i> complex イタケイソウ科	2725000 (72.2)	<i>Dinobryon</i> sp. ディノブリオン科	398000 (10.6)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	310000 (8.2)	Diatomaceae(others) イタケイソウ科	90000 (2.4)	<i>Urosolenia</i> sp. ツツガタケイソウ科	85000 (2.3)
H29	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	823000 (50.6)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	340500 (20.9)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	310000 (19.0)	<i>Ulnaria japonica</i> イタケイソウ科	37000 (2.3)	その他の小型コシアケイソウ垂目珪藻 珪藻綱	23500 (1.4)
H30	<i>Urosolenia</i> 属 ツツガタケイソウ科	390000 (32.6)	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	295000 (24.7)	<i>Ulnaria japonica</i> イタケイソウ科	218000 (18.2)	その他の <i>Fragilaria</i> 属(広葉・単葉生活種) イタケイソウ科	107000 (8.9)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	81000 (6.8)
R1	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	1130000 (39.3)	<i>Urosolenia</i> 属 ツツガタケイソウ科	775000 (26.9)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	280500 (9.7)	その他の小型コシアケイソウ垂目珪藻 珪藻綱	255000 (8.9)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	140000 (4.9)
R2	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	840000 (49.5)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	247500 (14.6)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	151000 (8.9)	<i>Urosolenia</i> 属 ツツガタケイソウ科	100000 (5.9)	その他のボルボックス科緑藻 ボルボックス科	90000 (5.3)
R3	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	920000 (34.5)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	700000 (26.2)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	397000 (14.9)	<i>Urosolenia</i> 属 ツツガタケイソウ科	355000 (13.3)	<i>Ulnaria japonica</i> イタケイソウ科	102000 (3.8)
R4	<i>Asterionella formosa</i> 群 イタケイソウ科	950000 (34.1)	<i>Ulnaria japonica</i> イタケイソウ科	860000 (30.8)	その他の <i>Ulnaria</i> 属 イタケイソウ科	438000 (15.7)	<i>Fragilaria crotonensis</i> イタケイソウ科	282000 (10.1)	<i>Dinobryon</i> 属 ディノブリオン科	168000 (6.0)

- : 藍藻綱
- : 珪藻綱
- : 緑藻綱
- : 渦鞭毛藻綱
- : クリプト藻綱
- : その他

※優占種は、ダム湖最深部表層における採水試料の四季合計個体数から抽出している。

湖心部表層の動物プランクトン優占種についてみると、平成 28(2016)年度までは顎脚綱のカイアシ亜綱(ノープリウス)、鯰脚綱のゾウミジンコ等が優占することが多かった。平成 30(2018)年度以降は多膜綱の *Tintinnopsis* 属が優占しており、優占種に変化がみられた。

この要因の一つとして、採取方法の変化が挙げられる。平成 17 年度以前では不明であったが、平成 18(2006)年度、23(2011)年度では目合い 100 μ m のプランクトンネットでの鉛直採集が行われていた。このため、顎脚綱、鯰脚綱などの大型の動物プランクトンの割合が多くなった。平成 28(2016)年度以降では、5 層から採水後、目合い 40 μ m のプランクトンネットで濾している。このため、多膜綱、単生殖巣綱といった小型で個体数の多い動物プランクトンが採取されやすくなり、個体数、優占種の変化につながったと考えられた。

表 6.3-9 ダム湖内における動物プランクトンの優占種の経年変化(湖心表層)

年度	優占順位1位	細胞数 割合(%)	優占順位2位	細胞数 割合(%)	優占順位3位	細胞数 割合(%)	優占順位4位	細胞数 割合(%)	優占順位5位	細胞数 割合(%)
H6	Conochilus sp. テマリワムシ科	12490 (42.1)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	6090 (20.5)	Copepoda 桃脚亜綱	4075 (13.7)	Synchaeta sp. ヒゲワムシ科	1518 (5.1)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	1098 (3.7)
H12	テマリワムシ属 テマリワムシ科	12477 (31.0)	コシブカメコウワムシ ツボワムシ科	9870 (24.5)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	9025 (22.4)	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	3284 (8.2)	ゾウミジンコモドキ ゾウミジンコ科	2182 (5.4)
H17	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	17360.1 (48.7)	ケンミンゴ目(幼体) 顎脚綱	3098.9 (8.7)	ミジンコワムシ ミジンコワムシ科	2915.1 (8.2)	カラス目(幼体) 顎脚綱	2785.1 (7.8)	テマリワムシ属 テマリワムシ科	2544.6 (7.1)
H18	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	8614 (23.2)	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	7759 (20.9)	フロワムシ属 フロワムシ科	5730 (15.5)	スジワムシ ヒゲワムシ科	3806 (10.3)	ディフルギア属 ディフルギア科	3358 (9.1)
H23	テマリワムシ属 テマリワムシ科	44726 (57.2)	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	13397 (17.1)	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	11076 (14.2)	ゾウミジンコモドキ ゾウミジンコ科	3689 (4.7)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	2270 (2.9)
H28	ハネウデワムシ ヒゲワムシ科	61534 (25.1)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	55383 (22.6)	テマリワムシ属 テマリワムシ科	33850 (13.8)	フロワムシ フロワムシ科	27017 (11.0)	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	14317 (5.8)
H29	ハネウデワムシ ヒゲワムシ科	126550 (40.3)	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	77358 (24.6)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	66334 (21.1)	カイアシ亜綱(ノープリウス) 顎脚綱	21167 (6.7)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	11600 (3.7)
H30	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	294650 (41.3)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	154867 (21.7)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	128617 (18.0)	<i>Ploesoma triacanthum</i> ヒゲワムシ科	46000 (6.5)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	20067 (2.8)
R1	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	851000 (68.6)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	275100 (22.2)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	32000 (2.6)	Copepoda(nauplius) 顎脚綱	18400 (1.5)	<i>Asplanchna priodonta</i> フロワムシ科	14530 (1.2)
R2	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	926400 (53.5)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	555000 (32.0)	ネズミワムシ属 ネズミワムシ科	48270 (2.8)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	43770 (2.5)	テマリワムシ属 テマリワムシ科	30000 (1.7)
R3	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	193501 (34.1)	<i>Bosmina longirostris</i> ゾウミジンコ科	111067 (19.6)	ミドリワムシ属 ハラアシワムシ科	44167 (7.8)	Conochilus テマリワムシ科	27334 (4.8)	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	22667 (4.0)
R4	<i>Tintinnopsis</i> 属 スナカラムシ科	1451800 (85.8)	ハネウデワムシ ヒゲワムシ科	80000 (4.7)	ドロワムシ属 ヒゲワムシ科	64300 (3.8)	ゾウミジンコ ゾウミジンコ科	24260 (1.4)	カプトミジンコ ミジンコ科	16033 (0.9)

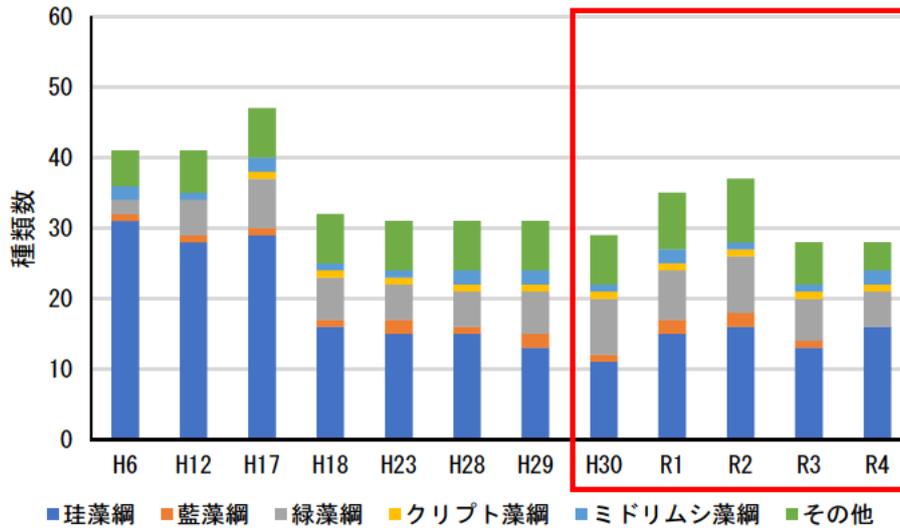
- : 単生殖巣綱
- : 顎脚綱
- : 鯰脚綱
- : その他

※優占種は、ダム湖最深部表層における採水試料の四季合計個体数から抽出している。

b) ダム湖内における動植物プランクトンの分類群別種類数の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの分類群別種類数を図 6.3-18 に示す。

出現種類数についてみると、最も少ないのは令和 3 (2021) 年度と令和 4 (2022) 年度の 28 種で、最も多いのは平成 17 (2005) 年度の 47 種となっている。それ以外の年度はおおむね 30~40 種が毎年確認されている。構成についても珪藻綱が最も多くみられ、それに次いで緑藻綱がみられるという状況は変わっていない。

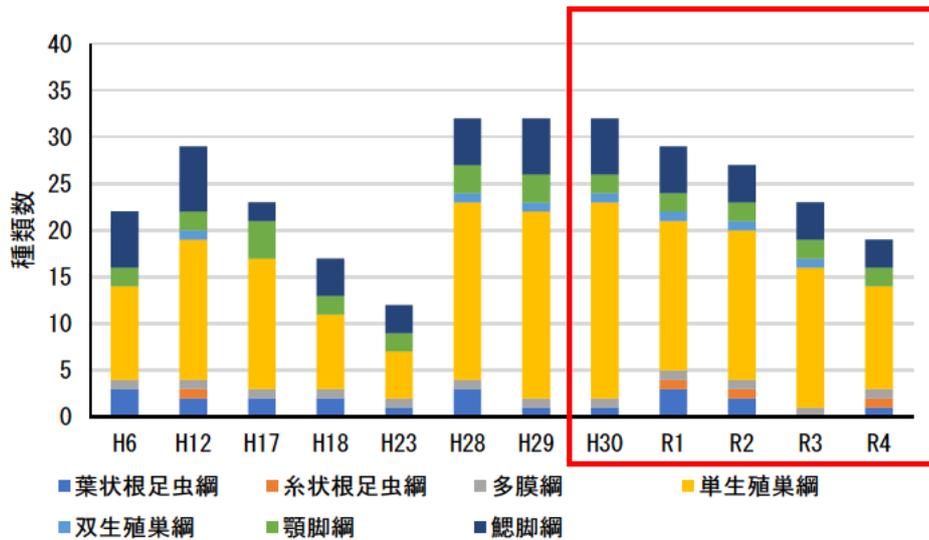


※種類数は、貯水池内の全調査結果を集計している。

図 6.3-18 植物プランクトンの分類群別種類数の経年変化

ダム湖内で確認された動物プランクトンの分類群別種類数の経年変化を図6.3-19に示す。

出現種類数についてみると、最も少ないのは平成23(2011)年度の12種で、最も多いのは平成28(2016)年度、平成29(2017)年度、平成30(2018)年度の32種である。経年的に単生殖巣綱が最も多く、鰓脚綱や顎脚綱が次いでみられるという状況になっている。



※種類数は、貯水池内の全調査結果を集計している。

図 6.3-19 動物プランクトンの分類群別種類数の経年変化

4) 植物

a) ダム湖周辺における植生の経年変化

真名川ダムにおける植生図作成調査は、平成 7 (1995) 年度、平成 10 (1998) 年度、平成 15 (2003) 年度、平成 22(2010)年度、平成 27 (2015) 年度、令和 2 (2020) 年度に行われている。ここでは、平成 18 年度のマニュアル改訂後にダム湖環境基図作成調査として実施された、直近 3 回の調査結果を整理することとした。

調査範囲全体の植物群落などの経年変化を表 6.3-1 に示す。調査範囲全体の植物群落などの経年変化を表 6.3-10 に示す。

経年変化をみると、確認群落や土地利用の合計は増加傾向にある。植物群落及び樹林 (No.1 から 31) までの合計では、それぞれ 20、25、30 となる。平成 22 (2010) 年度から平成 27 (2015) 年度にかけては、ネコヤナギ群集、ムクノキエノキ群集、セイタカアワダチソウ群落、クズ群落などが新たに確認されている。平成 27 (2015) 年度から令和 2 (2020) 年度にかけては、サラニオオイヌタデーオオクサキビ群落、オオハンゴンソウ群落、イヌコリヤナギ群集などの植生が新たに確認されている。

植生・土地利用面積の経年変化を図 6.3-20 及び表 6.3-11 に示す。

これによると、いずれの年度でもコナラ群落を主体とした落葉広葉樹林が 1,000ha 程度の広い範囲で分布し、全体の半分以上を占めている。次いで、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落に代表されるその他の単子葉草本群落などが分布する。

一方で、河川周辺に分布するツルヨシ群集、ヤナギ林などは、面積が非常に小さく構成比でも 1%未満となっている。

平成 27 (2015) 年度から令和 2 (2020) 年度にかけて、面積の変動が比較的大きかった植生としては、次の植生があげられる。

◆平成27 (2015) 年度から令和2 (2020) 年度にかけて減少した植生

- ・ススキ群落に代表されるその他の単子葉草本群落：110.6haから75.1haに減少
- ・スギ・ヒノキ植林：237.2haから222.9haに減少

◆平成27 (2015) 年度から令和2 (2020) 年度にかけて増加した植生

- ・コナラ群落に代表される落葉広葉樹林：1,100.6haから1,129.8haに増加
- ・タニウツギ群落、クズ群落等のその他低木林：48.8ha から 61.0ha に増加

表 6.3-10 植物群落などの経年変化

No.	植生基本分類	群落名	H22 年度	H27 年度	R2 年度
1	一年生草本群落	オオイヌタデーオオクサキビ群落			●
2		オオオナモミ群落	●	●	●
3	多年生広葉草本群落	セイタカアワダチソウ群落		●	●
4		オオハンゴンソウ群落			●
5	単子葉 草本群落	ツルヨシ群落	●	●	●
6		その他の 単子葉草本群落	ススキ群落	●	●
7	ヤナギ低木林	イヌコリヤナギ群集			●
8		ネコヤナギ群集		●	●
9	ヤナギ高木林	タチヤナギ群集 (低木林)	●	●	●
10		オノエヤナギ群落	●	●	●
11		キヌヤナギ群落	●		
12	その他の低木林	サツキ群落	●	●	●
13		イタチハギ群落	●	●	●
14		クズ群落		●	●
15		タニウツギ群落	●	●	●
16		サワグルミ群落	●	●	●
17	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	●	●	●
18		コナラ群落	●	●	●
19		ヌルデーアカメガシワ群落	●	●	●
20		ヌルデーアカメガシワ群落 (低木林)			●
21		オニグルミ群落	●	●	●
22		ムクノキーエノキ群集		●	●
23		フサザクラ群落 ^{注2)}			●
24		ホツツジークマンデ群集	●	●	●
25	常緑広葉樹林	ウラジログシ群落		●	●
26	常緑針葉樹林	アカマツ群落	●	●	●
27	植林地 (スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	●	●	●
28	植林地 (その他)	カラマツ植林	●	●	●
29		ハリエンジュ群落	●	●	●
30		植栽樹林群	●	●	●
31		キササゲ群落		●	●
32	果樹園	樹園地		●	
33	グラウンドなど	公園・グラウンド	●	●	●
34		人工裸地	●	●	●
35	人工構造物	構造物	●	●	●
36		コンクリート構造物	●	●	●
37		道路	●	●	●
38	自然裸地	自然裸地	●	●	●
39	開放水面	開放水面	●	●	●
合計			27	33	37

注1) : 新規確認群落 : 過去に記録があるが、今回確認されなかった群落

注2) フサザクラ群落は過去2回の調査では確認されていないが、それ以前の調査では確認されている。

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

表 6.3-11 ダム湖周辺の植生・土地利用の構成比の経年変化

環境区分	調査年度		H22年度		H27年度		R2年度	
	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)
一年生草本群落			7.21	0.42	3.30	0.19	16.95	0.98
多年生広葉草本群落					0.01	0.00	1.87	0.11
単子葉草本群落 (ツルヨシ)			12.66	0.73	8.65	0.50	7.50	0.43
単子葉草本群落 (その他)			104.55	6.04	110.63	6.39	75.12	4.34
ヤナギ低木林					0.27	0.02	0.55	0.03
ヤナギ高木林			7.52	0.43	8.28	0.48	3.32	0.19
その他の低木林			42.57	2.46	48.80	2.82	61.00	3.52
落葉広葉樹林			1,104.35	63.83	1,100.61	63.60	1,129.83	65.29
常緑広葉樹林					1.40	0.08	1.23	0.07
常緑針葉樹林			0.41	0.02	1.50	0.09	1.03	0.06
植林地 (スギ・ヒノキ)			252.81	14.61	237.17	13.71	222.93	12.88
植林地 (その他)			2.10	0.12	2.40	0.14	2.16	0.12
果樹園					0.49	0.03		
グラウンドなど			26.06	1.51	26.20	1.51	29.21	1.69
人工構造物			34.04	1.97	36.74	2.12	37.66	2.18
自然裸地			12.37	0.71	8.75	0.51	23.13	1.34
開放水面			123.49	7.14	135.33	7.82	117.02	6.76
合計			1,730.14	100.00	1,730.53	100.00	1,730.50	100.00

注) 赤字：前回よりも面積が減少 青字：前回よりも面積が増加

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

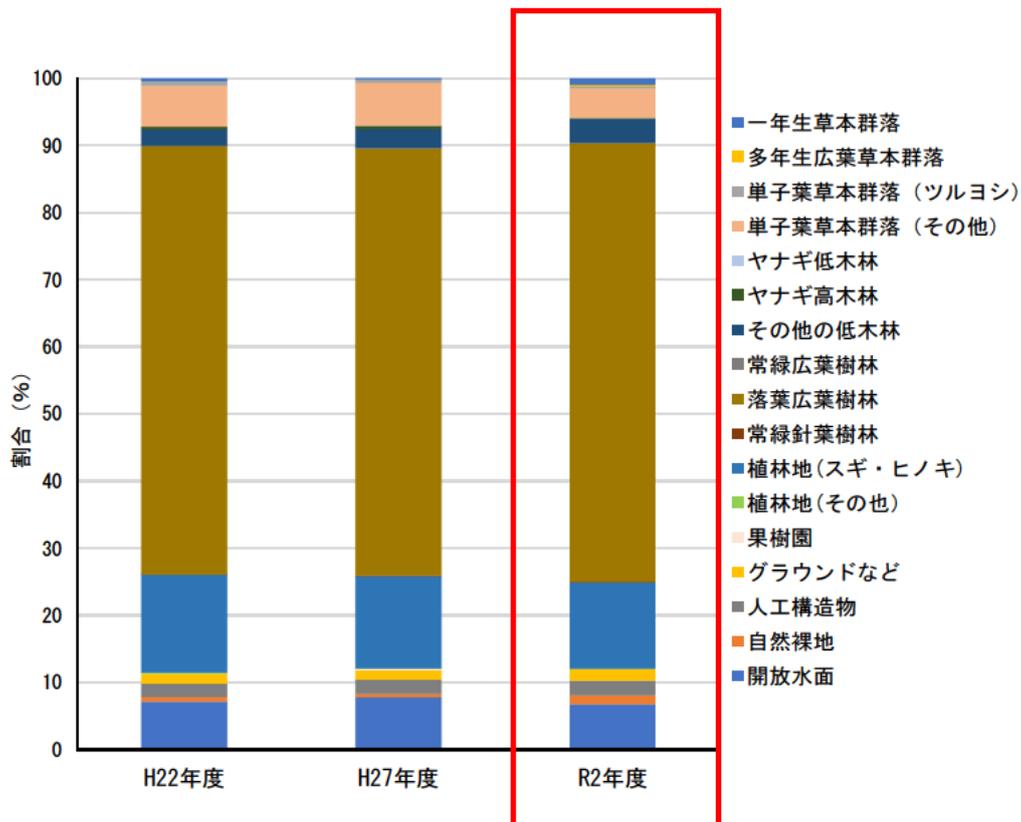


図 6.3-20 ダム湖周辺の植生・土地利用の構成比の経年変化

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

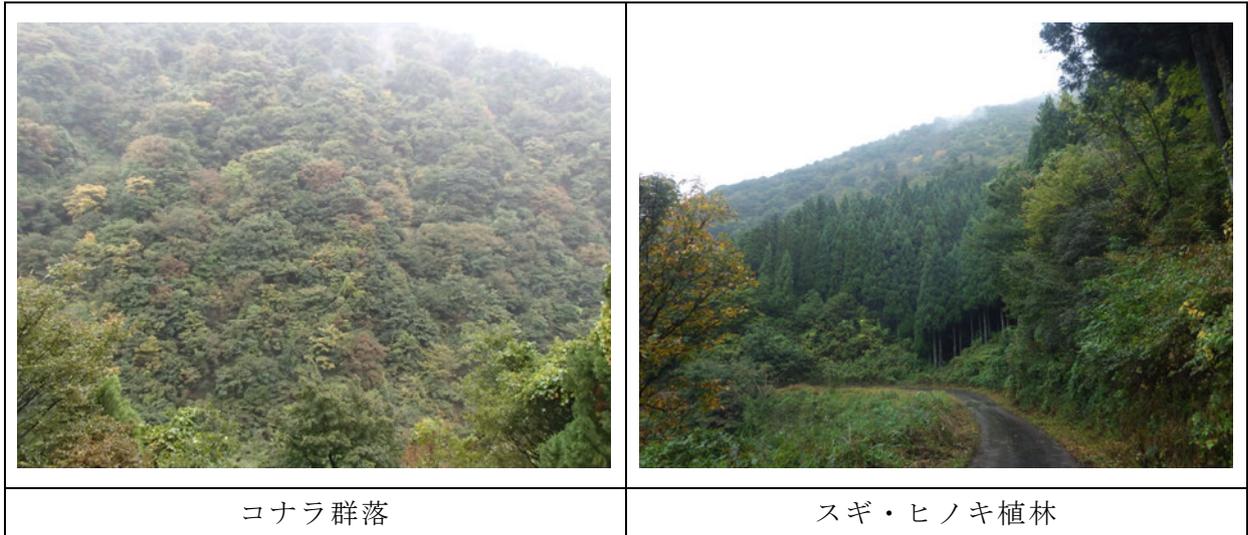


写真 6.3-1 ダム湖周辺の代表群落

b) 水位変動域の植生

常時満水位（EL365m）より低い地盤を水位変動域として区分した。水位変動域の植生変化を表 6.3-12 及び図 6.3-22 に示す。

水位変動域では、その他の低木林に区分されているイタチハギ群落帯が帯状に分布し、イタチハギ群落の分布する地盤高より下層に一年生草本群落のオオオナモミ群落等が分布し、さらに下層は自然裸地となっている。

平成 22 年度から平成 27 年度にかけては面積に大きな変動は見られないが、平成 27 年度から令和 2 年度にかけては、自然裸地、一年生草本群落の面積が増加し、イタチハギ群落の若干の減少傾向が見られる。令和 2 年度調査時には幾分水位が低かった（図 6.3-21 参照）ため、自然裸地の増加傾向が見られるが、イタチハギ群落の分布域が幾分縮小し、一年生草本群落のオオオナモミ群落の拡大傾向が見られる。



写真 6.3-2 水位変動域の状況

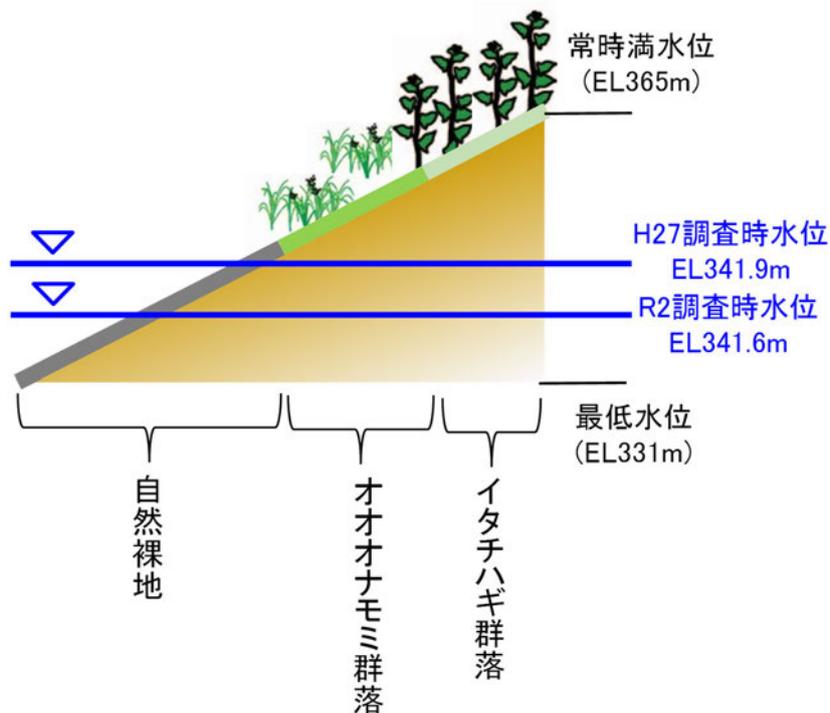


図 6.3-21 水位変動域の断面イメージ図

※調査時水位は調査日のダム地点での日平均値を示す

表 6.3-12 水位変動域における主な植生・土地利用区分の面積の経年変化

環境区分	調査年度		H22年度		H27年度		R2年度	
	面積 (ha)	割合 (%)						
一年生草本群落	7.17	4.00	3.16	1.76	15.54	8.66		
多年生広葉草本群落					0.04	0.02		
単子葉草本群落 (ツルヨシ群落)	0.81	0.45	1.95	1.09	0.75	0.42		
単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)	3.96	2.21	2.98	1.66	0.80	0.44		
ヤナギ低木林					0.18	0.10		
ヤナギ高木林	5.51	3.07	6.50	3.62	2.31	1.29		
その他の低木林	28.18	15.70	27.96	15.58	24.33	13.56		
落葉広葉樹林	10.55	5.88	8.79	4.90	8.83	4.92		
植林地 (スギ・ヒノキ)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02		
植林地 (その他)	0.02	0.01						
グラウンドなど					3.14	1.75		
人工構造物	0.83	0.46	0.93	0.52	0.91	0.51		
自然裸地	6.51	3.63	2.72	1.51	17.32	9.65		
開放水面	115.91	64.59	124.44	69.34	105.29	58.67		
総計	179.47	100.00	179.47	100.00	179.47	100.00		

注1) 0.005未満の値については0.00と表記している。

注2) 赤字：前回よりも面積が減少 青字：前回よりも面積が増加

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

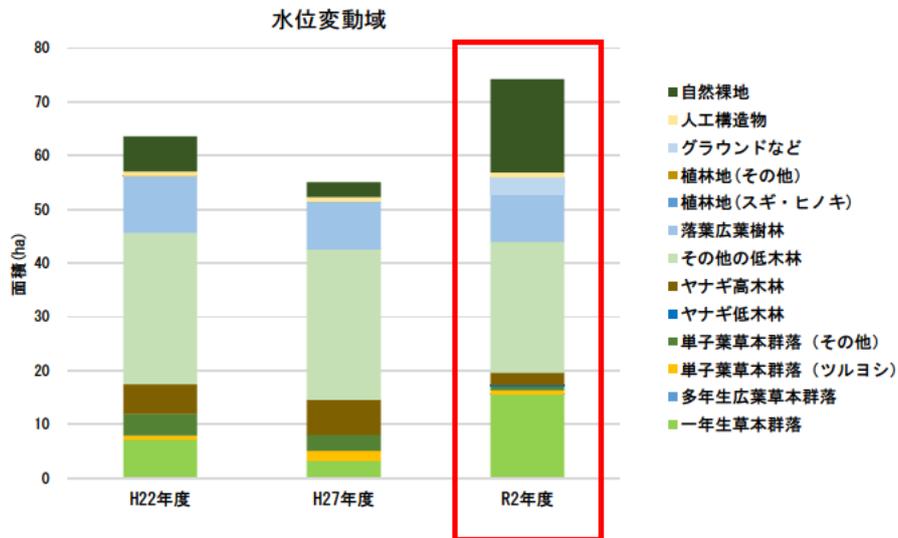


図 6.3-22 水位変動域における主な植生・土地利用区分 (開放水面を除く) の面積の経年変化

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

c) イタチハギ群落

真名川ダムは大きな水位変動域があり、水位が夏に下がるためにその場所にイタチハギ群落が発達している。ここでは、水位変動域の外来植物群落であるイタチハギ群落の変化について検討する。

イタチハギ群落は、湖岸の水位変動域を中心に分布は確認されており、下流河川等への分布の拡大は見られない。

平成 22 年度から平成 27 年度にかけては、特徴的な変化は見られず、ダム湖周辺では分布域に大きな変化は見られない。平成 27 年度から令和 2 年度にかけては、ダム湖の湖岸全域にわたって帯状に分布域が拡大しているが、分布幅が幾分狭くなり、下層側では一年生草本群落のオオオナモミ群落等への遷移が見られた。一方、浚渫箇所でも、分布域は大きく変化しておらず、本種の分布域には他の植物の侵入が困難であることが伺える。

ダムの水位変動と外来植物の生態とが合致し、水位変動域を大面積で優占してしまっていることは望ましくない。平成 7(1995)年に裸地部の緑化のため導入されたイタチハギであり、当初の目的は達成していると考えられるものの、イタチハギが生態系被害防止外来種であることから、今後のその存続の是非を検討する必要がある。

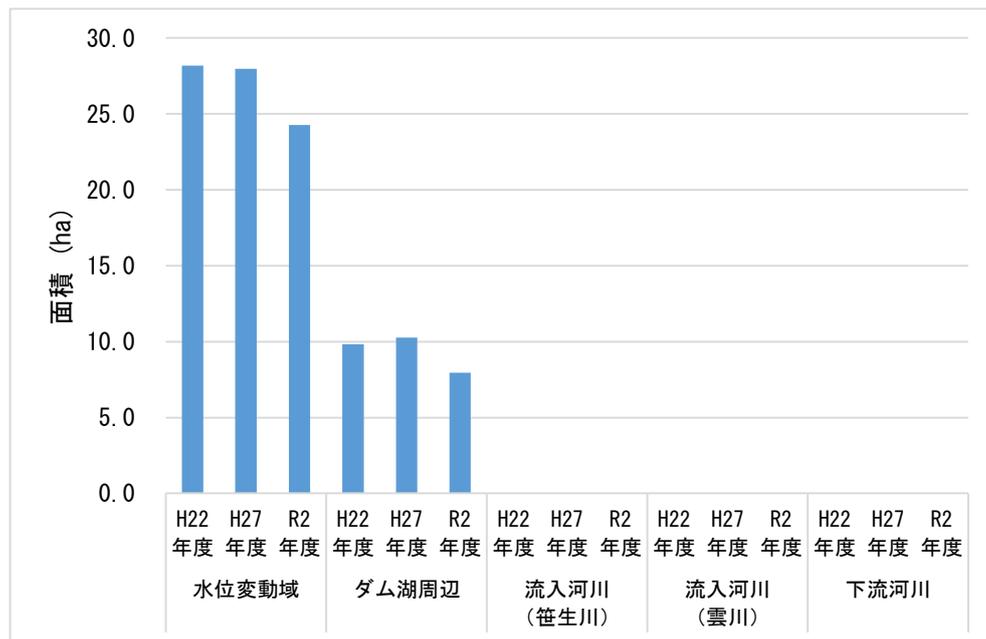
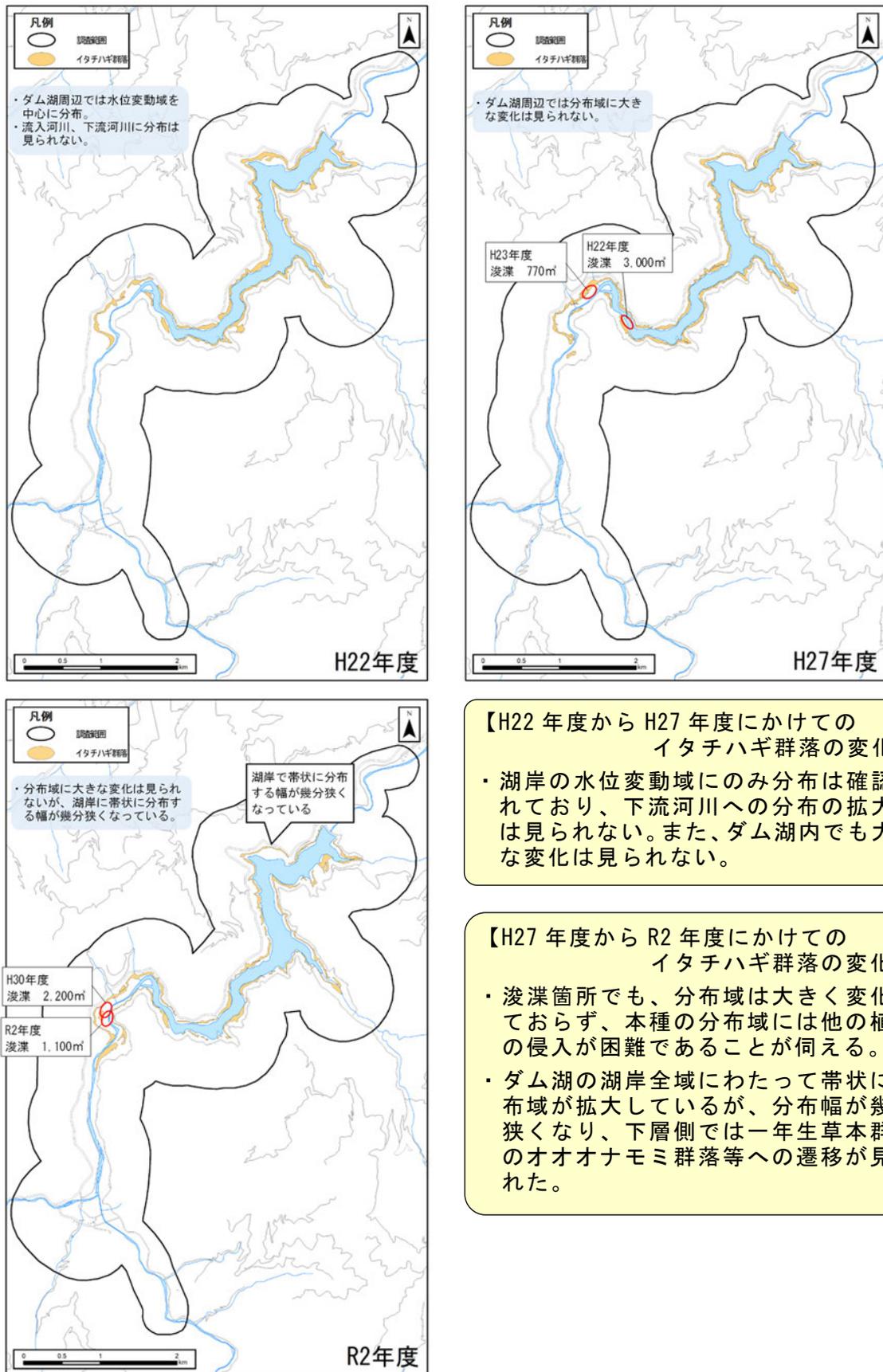


図 6.3-23 イタチハギ群落の面積の経年変化（エリア別）植生断面調査箇所の経年変化)

【出典：令和 2 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和 3 年 3 月】



【H22年度からH27年度にかけてのイタチハギ群落の変化】

- ・湖岸の水位変動域にのみ分布は確認されており、下流河川への分布の拡大等は見られない。また、ダム湖内でも大きな変化は見られない。

【H27年度からR2年度にかけてのイタチハギ群落の変化】

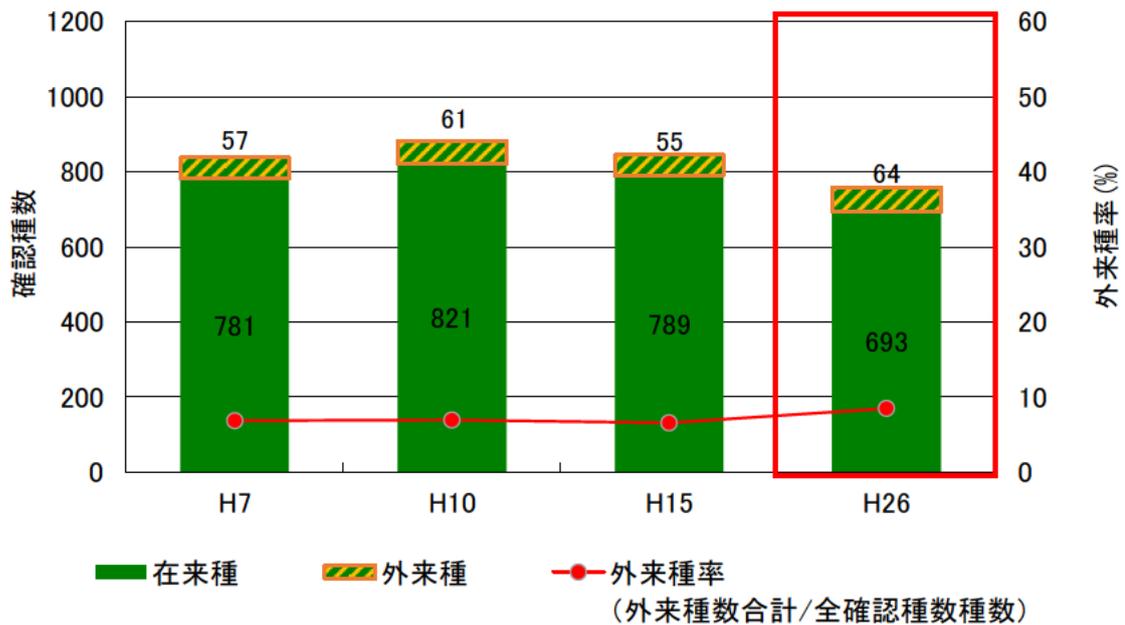
- ・浚渫箇所でも、分布域は大きく変化しておらず、本種の分布域には他の植物の侵入が困難であることが伺える。
- ・ダム湖の湖岸全域にわたって帯状に分布域が拡大しているが、分布幅が幾分狭くなり、下層側では一年生草本群落のオオオナモミ群落等への遷移が見られた。

図 6.3-24 イタチハギ群落の経年変化

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書 令和3年3月】

d) 外来種の生育状況

ダム湖の出現により、これまで森林環境であった場所が開けた環境となり、また人の利用等も増加すると考えられることから、ダム湖周辺に外来種の侵入等の変化がみられる可能性がある。そこで、ダム湖周辺における植物の確認種数に対する外来種数の割合を図 6.3-25 に整理した。なお、各調査年度によって調査の努力量が異なるが、ダム湖周辺全体としての経過を確認するために全調査データを用いて比較を行っている。その結果、ダム湖周辺における外来種率は、平成 7(1995)年度は 6.8%、平成 10(1998)年度は 6.9%、平成 15(2003)年度は 6.5%、平成 26(2014)年度は 8.5%であり、大きな変化はみられない。



※グラフ内の数値は、在来種及び外来種の確認種数

図 6.3-25 ダム湖周辺における外来種の種数・外来種率の経年変化

【出典：「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)
「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、平成 27 年)
「外来種ハンドブック」(日本生態学会、平成 14 年)】

また、環境基図作成調査における特定外来生物および外来種群落の確認状況の経年変化を表 6.3-13 に示す。

外来種群落は、オオオナモミ、セイタカアワダチソウ、オオハンゴンソウ、イタチハギ、ハリエンジュ、キササゲの 6 群落を確認されている。

オオオナモミ群落は、平成 22(2010)年度調査より継続して確認されているが、一年生草本であり、年度によって面積に増減が見られた。セイタカアワダチソウは、平成 22(2010)年度調査に個体としては確認されていたものの、平成 27(2015)年度調査で初めて群落として確認されたが、面積は小さかった。令和 2(2020)年度調査では、分布を拡げており、下流河川や流入河川（笹生川）でも生育が確認された。

オオハンゴンソウは、平成 22(2010)年度調査に個体としては確認されていたものの、平成 27(2015)年度調査では確認されず、令和 2(2020)年度調査で、群落として初めて確認された（対策については 6.5.2 に示す）。

イタチハギ群落は、ダム湖の湖岸部を中心に平成 22(2010)年度調査時より継続して確認されており、調査年度によって若干の増減はあるものの、分布域は大きく変わっていない。

ハリエンジュ群落は、平成 22 年(2010)度調査から経年的に確認されており、分布域も大きく変化していない。

キササゲ群落は、笹生川上流付近で、平成 27(2015)年度調査で初めて確認され、令和 2(2020)年度調査でも同じ箇所を確認され、分布は拡げていない。

特定外来生物であるオオキンケイギクは平成 27(2015)年度に生育個体が初確認されたが、令和 2(2020)年度は確認されていない。オオキンケイギクは河川敷への拡大など、多くの河川で問題となっており、下流の九頭竜川の礫原でも大群落を形成している。

表 6.3-13 特定外来種および外来種群落の経年変化

科名	種名	カテゴリー	特定外来生物	群落面積 (ha)		
				H22 年度	H27 年度	R2 年度
キク	オオオナモミ	その他の総合対策外来種		7.21	3.30	3.96
	セイタカアワダチソウ	重点対策外来種		-	0.01	1.70
	オオキンケイギク ^{注2)}	緊急対策外来種	○	-	○	-
	オオハンゴンソウ	緊急対策外来種	○	-	-	0.17
マメ	イタチハギ	重点対策外来種		38.00	38.23	32.23
	ハリエンジュ	産業管理外来種		0.49	0.41	0.83
	キササゲ			-	0.43	0.25
合計				3 種	6 種	6 種

注 1) カテゴリー：「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）」（環境省、平成 27 年 3 月）記載のカテゴリー

- ・緊急対策外来種：特に緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある種
- ・重点対策外来種：甚大な被害が予想されるため、特に、各主体がそれぞれの役割における対策の必要性が高い種
- ・その他の総合対策外来種：緊急対策外来種、重点対策外来種以外で総合的に対策が必要な外来種
- ・産業管理外来種：適切な管理が必要な産業上重要な外来種

注 2) オオキンケイギクは H27 環境基図作成調査において種を確認、群落は確認されていない。

【出典：令和 2 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和 3 年 3 月】

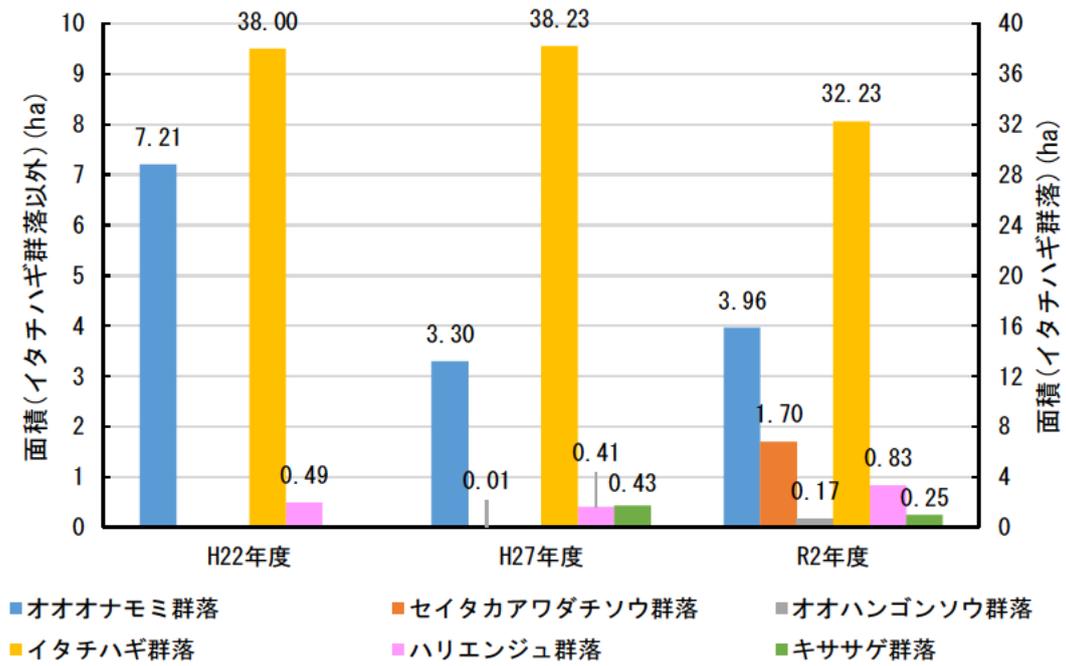


図 6.3-26 外来種群落の面積の経年変化

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書
令和3年3月】

5) 鳥類

a) ダム湖周辺に生息する鳥類の経年変化

鳥類の目別確認種数の経年変化を図 6.3-27 に、生態分類群別種数の経年変化を図 6.3-28 に示す。いずれの調査年度もスズメ目が優占しており、次いで、タカ目、カモ目が多い種構成に変化はみられない。また、確認種の約半数が樹林性鳥類である生態分類別の種構成にも、経年的に大きな変化はみられない。

真名川ダム周辺においては、平成 4～5(1992～1993)年度、平成 9(1997)年度、平成 14(2002)年度、平成 25(2013)年度の 4 回の調査で、14 目 35 科 105 種(1 回あたりの確認種数は 60～86 種)の鳥類が確認されている。

平成 25(2013)年度が最大で 86 種、平成 14(2002)年度が最小で 60 種であった。平成 9(1997)年度及び平成 14(2002)年度調査は夏季、秋季及び冬季の 3 季調査であるため、春季を含む 4 季調査の平成 4～5(1992～1993)年度及び平成 25(2013)年度調査より低い値を示した。また、冬季調査の時期が平成 4～5(1992～1993)年度及び平成 9(1997)年度は 1～2 月、平成 14(2002)年度及び平成 25(2013)年度が 11～12 月であることも確認種数に影響していると考えられる。調査年度により調査の程度が異なるため、確認種数の比較は困難であるが、平成 25(2013)年度は過去最大の 86 種が確認されていることから、生息種数に関して全体的な鳥類の生息状況が悪化している状況はみられないと考えられる。

調査地の環境はダム湖とその周辺の森林であるため、確認される鳥類相は水域に生息する種と樹林性の種が混在するものである。水域に生息する種としては、ダム湖でカイツブリ類、カワウ、サギ類、カモ類などが確認され、特に冬季にはカモ類の集団分布が確認されている。流入あるいは下流河川では溪流性の■■■■■やカワガラスなどが確認されている。一方、樹林性の種については多様で林木の大きい良好な森林環境を反映してツツドリ、■■■■■、■■■■■、クロツグミ、キビタキなどの多くの種が確認され、■■■■■や■■■■■などの猛禽類も確認されている。また、調査地域の上流にはキャンプ場の芝地や造成裸地が見られ、ここでは■■■■■の繁殖が確認されている。

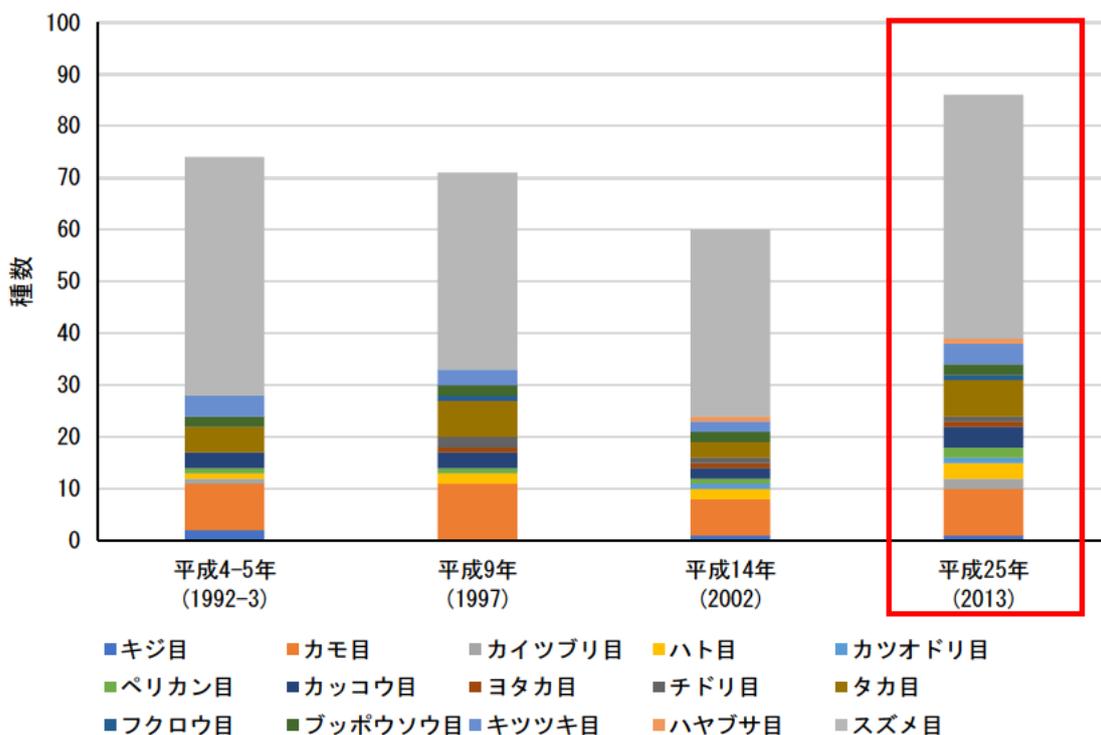
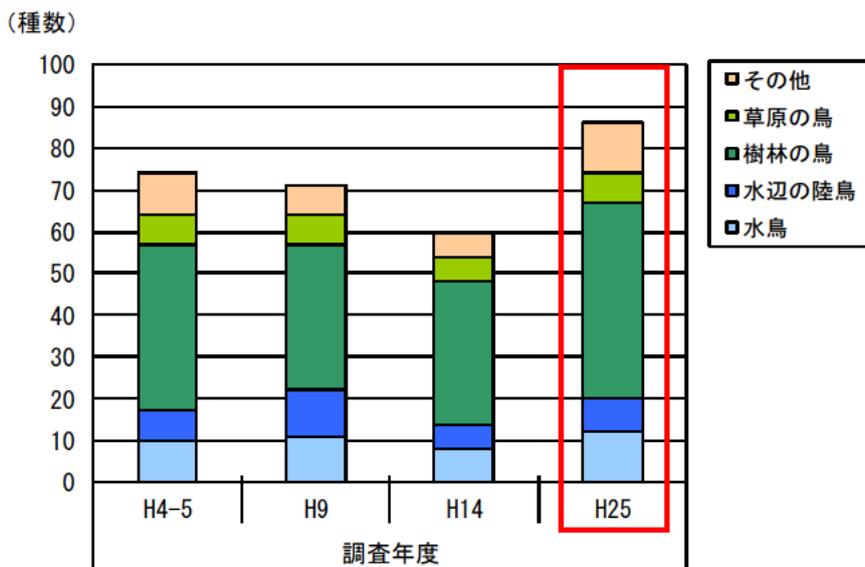


図 6.3-27 鳥類の目別確認種数の経年変化(全体)



※鳥類の生態分類は、「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編・水鳥編」(保育社 平成7年)に従った。

図 6.3-28 生態分類別の種数の経年変化(全体)

【出典：平成4年度 ダム自然環境調査報告書 平成5年3月
平成9年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類) 平成10年3月
平成14年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類) 平成15年3月
平成25年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(鳥類)業務報告書 平成26年3月
原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥・水鳥編(保育社 平成7年)】

b) 集団分布地の経年変化

調査地域における集団分布地として、平成 14(2002)年度調査では 2 地点でイワツバメの集団営巣地、麻那姫湖でカモ類の集団分布地が確認されている。確認状況を表 6.3-14 に、確認地点を図 6.3-29 に示す。

表 6.3-14 平成14(2002)年度調査における集団分布地の確認状況

No.	集団分布地名	確認状況
1	イワツバメ集団営巣地	真名川ダムサイトと周辺施設で、約 30 個の営巣を確認。
2	イワツバメ集団営巣地	雲川橋の裏で、約 20 個の営巣を確認。
3	カモ類集団分布地	冬季に、麻那姫湖全体で 5 種 678 個体のカモ類を確認。

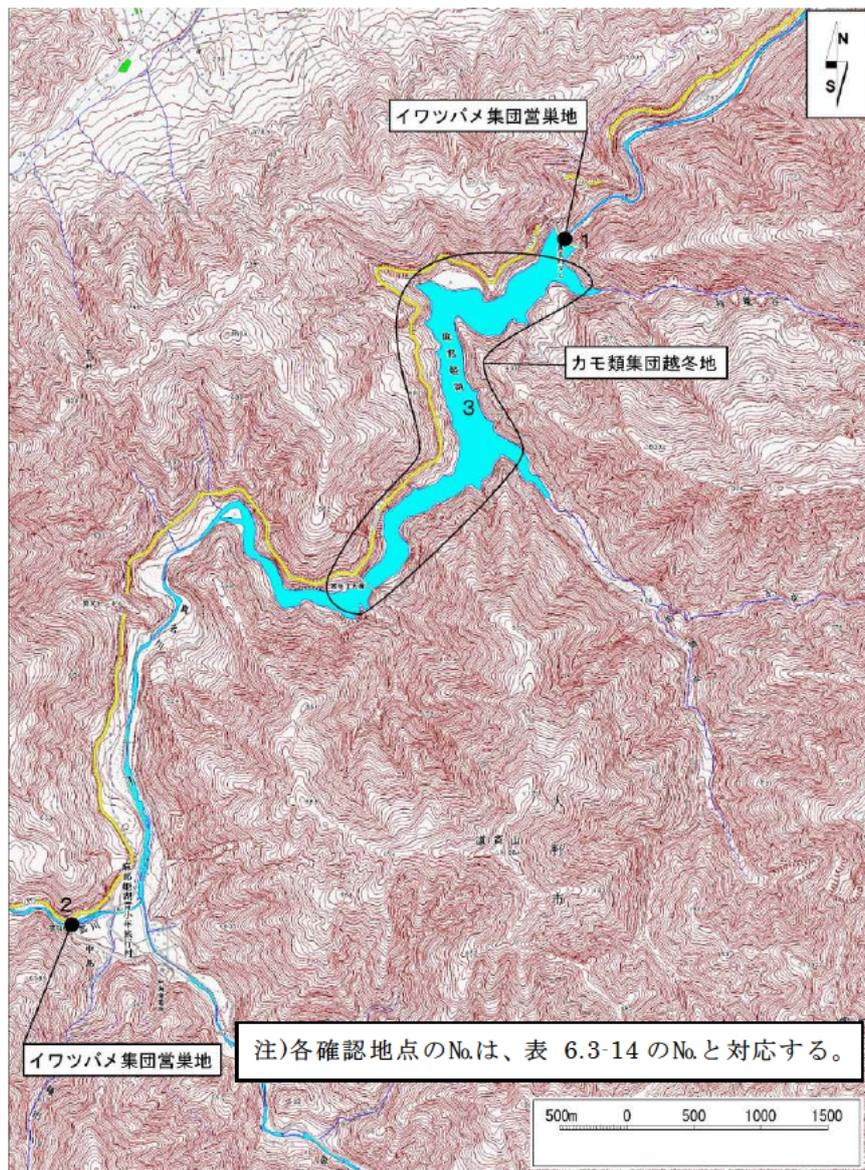


図 6.3-29 平成14(2002)年度調査で確認された集団分布地の確認地点図

また、平成 25(2013)年度調査では、集団分布地として、イワツバメの集団繁殖地(コロニー)が 1 地点、カモ類の集団越冬地が 1 地点で確認された。確認状況を表 6.3-15 に、確認地点を図 6.3-30 に示す。

イワツバメの集団営巣地は、平成 14(2002)年度調査でダムサイトとその周辺で確認されたものと同じであり、継続利用が確認されている。一方、雲川橋で確認されていた集団営巣地は消滅していた。

カモ類の集団越冬地については、平成 25(2013)年度調査では、麻那姫湖全体で 8 種 439 個体のカモ類が確認されている。

表 6.3-15(1) 平成25(2013)年度調査で確認された集団分布地の確認状況

No.	集団分布地名	確認状況	写真
1	イワツバメ 集団営巣地	ダムサイトの構造物下の複数箇所に造巣している。個体の出入りは確認できるが、巣は視認できない。 春季に約 50 個体、夏季に約 40 個体の出入りを確認。	<p>夏季の状況</p>

表 6.3-15(2) 平成25(2013)年度調査で確認された集団分布地の確認状況

No.	集団分布地名	確認状況	写真
2	カモ類 集団越冬地	<p>冬季調査において、麻那姫湖 全域で以下の種、個体数を確 認した。</p> <p>マガモ 234 個体 コガモ 125 個体 カルガモ 53 個体 ■■■■■ 15 個体 ■■■■■ 6 個体 ■■■■■ 3 個体 ハシビロガモ 2 個体 ヒドリガモ 1 個体</p>	

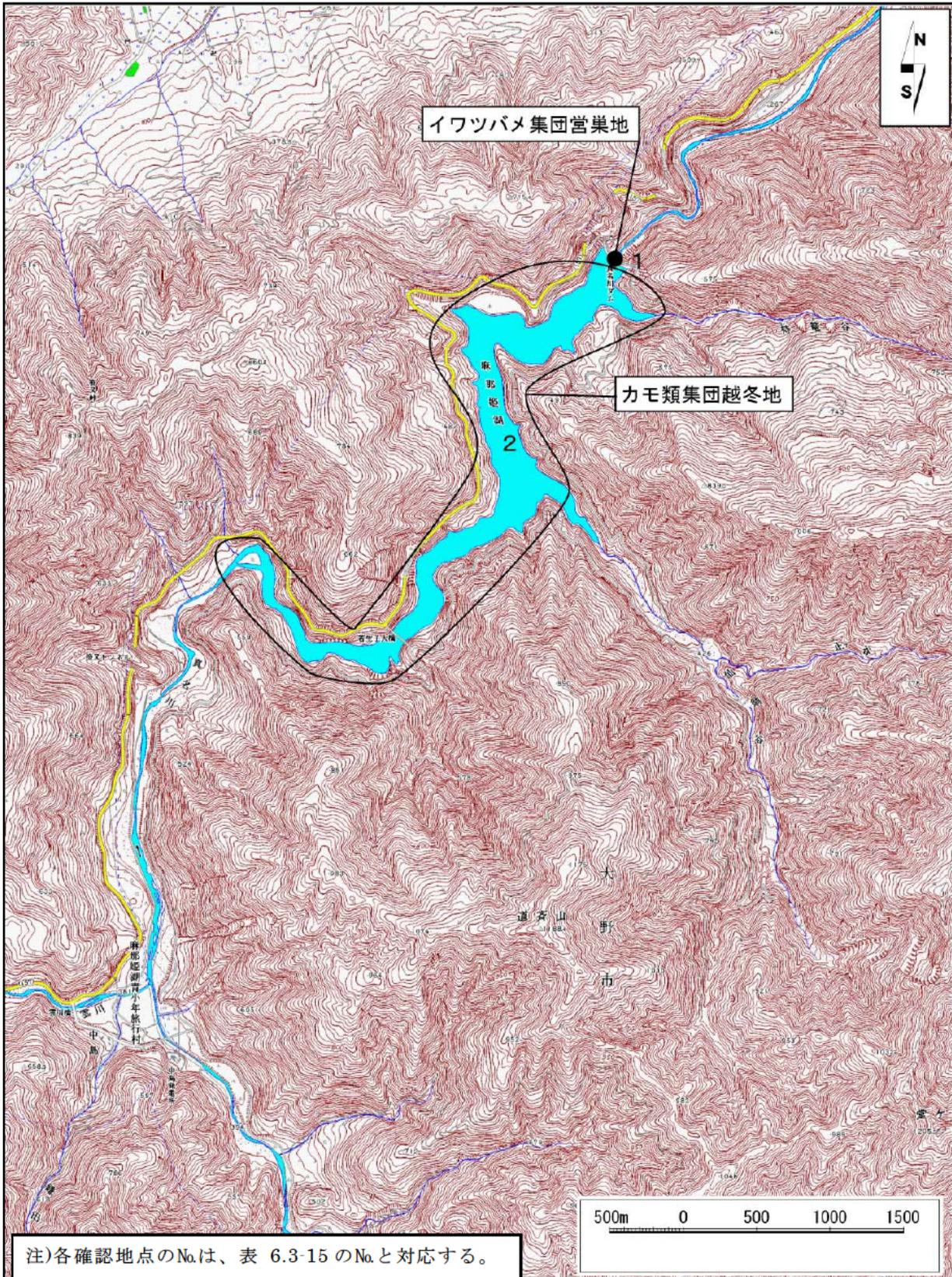


図 6.3-30 平成25(2013)年度調査で確認された集団分布地の確認地点図

麻那姫湖のカモ類の越冬状況については、初回の河川水辺の国勢調査（平成4(1992)年度）以降、平成9(1997)年度、平成14(2002)年度、平成25(2013)年度と調査が継続されている。カモ類の経年の確認状況を表6.3-16、図6.3-31に示す。

カモ用ルートで確認されたカモ類の個体数は平成9(1997)年度が最も多く、平成25(2013)年度が最も少なかった。種数は平成9(1997)年度が最も多く、平成14(2002)年度が最も少なかった。個体数、種数ともに一方向的な増減ではないため、これらには大きな年変動のある可能性が考えられる。平成25(2013)年度調査時には、真名川ダム小放流ゲート設備修繕工事のため、水位を低下させていた。これにより、湖面の面積は減少し、谷部の支川合流部で周りを森林に囲まれた幅の狭い湛水部も減少したことなどがカモ類の渡来状況に影響した可能性が考えられる。

種別にみると、マガモが優占する状況は継続している。次にカルガモやコガモが優占するが、その順位は年度により異なる。一方向的な変化として、海ガモのホシハジロ、キンクロハジロが減少傾向で、平成25(2013)年度調査では両種とも確認されていない。

表 6.3-16 麻那姫湖におけるカモ類の種別個体数の経年変化

No.	科名	種名	調査年度				季節移動型
			H4	H9	H14	H25	
1	カモ科	■■■■■		2		15	留鳥・冬鳥
2		■■■■■		1			冬鳥
3		ヒドリガモ		20		1	留鳥・冬鳥
4		マガモ	312	802	435	234	冬鳥
5		カルガモ	161	148	151	53	冬鳥
6		ハシビロガモ			2	2	冬鳥
7		オナガガモ		10			冬鳥
8		■■■■■				3	冬鳥
9		コガモ	21	152	76	125	冬鳥
10		ホシハジロ	70	20	14		冬鳥
11		キンクロハジロ	40	6			冬鳥
12		■■■■■	20	10		6	冬鳥
合計種数			6種	10種	5種	8種	-
合計個体数			624個体	1171個体	678個体	439個体	-

※表中の数値は各調査年度のカモ用ルート（冬季1ルート）の合計個体数を示す。

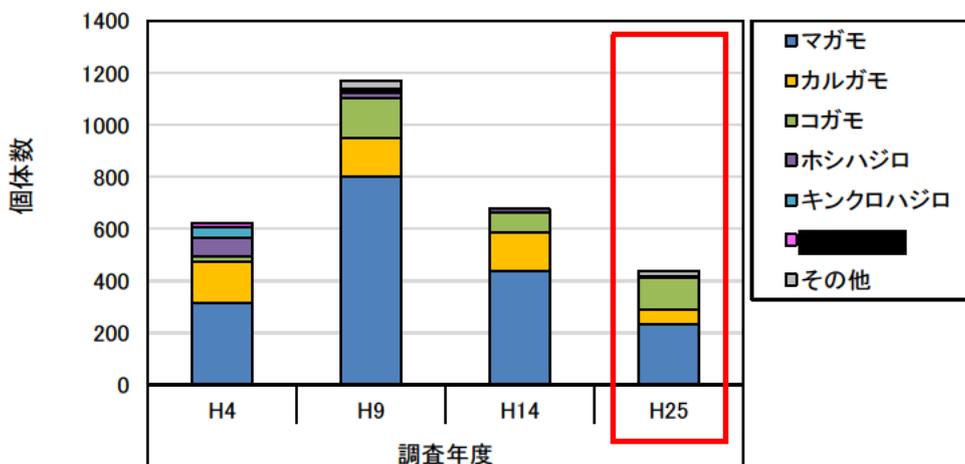


図 6.3-31 麻那姫湖におけるカモ類の集団越冬状況の経年変化

b) ダム湖周辺に生息する哺乳類の経年変化

ダム湖周辺における哺乳類の確認状況の経年変化を表 6.3-19 に示す。

小型哺乳類のヒミズやアカネズミ、中型哺乳類のタヌキやキツネ、大型哺乳類の[]、[]等を継続して確認している。また、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種は継続して確認されている。令和元（2019）年度調査で新たに[]、[]、コウベモグラ、キクガシラコウモリ、[]、ノネコが確認された。

草地に生息する[]は、平成 12(2000)年度と平成 21(2009)年度、令和元（2019）年度調査で確認されている。

表 6.3-19 ダム湖周辺での哺乳類の確認状況の経年変化

No.	目	科	種	調査年度					
				H5	H12	H17	H21	R1	
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ				○	○	
2			[]					○	
3		モグラ科	ヒミズ	○	○	○	○	○	
4			アズマモグラ			○			
5			コウベモグラ					○	
-			モグラ属		○	○	○	○	
6	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ		○	○	○	○	
7			キクガシラコウモリ					○	
8		ヒナコウモリ科	[]			○	○		
9			[]					○	
10			ヒナコウモリ科(B)					○	
-			ヒナコウモリ科(C)			○			
11		-	-	コウモリ目(A)			○	○	
-		-	-	コウモリ目(B)				○	
12	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	○	○	○	○	○	
13	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	○	○	○	○	○	
14	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス		○	○	○	○	
15			[]			○		○	
16			[]			○	○	○	
-			リス科			○		○	
17		ネズミ科	スミスネズミ	○			○	○	
18			アカネズミ	○	○	○	○	○	
19			ヒメネズミ	○	○	○	○	○	
20			[]		○		○	○	
21			ハツカネズミ	○					
-			ネズミ科			○		○	
22	ネコ目(食肉目)	クマ科	[]			○	○	○	
23		イヌ科	タヌキ	○	○	○	○	○	
24			キツネ	○	○	○	○	○	
25			イタチ科	テン	○	○	○	○	○
26		ニホンイタチ		○					
27		イタチ属			○	○	○	○	
28		アナグマ			○	○	○	○	
29		ジャコウネコ科	ハクビシン	○	○	○	○	○	
30		ネコ科	ノネコ					○	
31		ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	○	○	○	○	○
32			シカ科	ニホンジカ		○	○	○	○
33	ウシ科		[]	○	○	○	○	○	
計	7目	16科	33種	14種	20種	20種	23種	29種	

※ [] は、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種を示す。

※ [] は、草地に生息する種を示す。

7) 陸上昆虫類等

a) ダム湖周辺における陸上昆虫類等の確認状況

陸上昆虫類等は、平成 4～5(1992～1993)年度から平成 30(2018)年度の間に行った 5 回の調査で、3,379 種が確認されている。ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類等の目別確認状況の経年変化を表 6.3-20、図 6.3-32 に示す。陸上昆虫類は調査年度ごとに概ね 1,100～1,800 種ほど確認されている。平成 20(2008)年度の確認種類数が最も少なくなっているが、これは、調査方法の違いによるところが大きいと考えられる。マニュアルの改訂により、平成 18(2006)年度以降、ライトトラップ法がカーテン法からボックス法に変更されており、平成 20(2008)年度調査以降、この変更の影響を受けると考えられるチョウ目の確認種数及び確認割合が著しく減少している。チョウ目以外の分類群の確認種数に大きな変化はみられず、経年的にコウチュウ目、カメムシ目、チョウ目の確認種が多い傾向に変化はみられない。

表 6.3-20 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類等の目別確認状況の経年変化

目名	調査年度									
	H4-5		H11		H16		H20		H30	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
クモ目	16	63	16	87	14	54	21	118	22	110
カゲロウ目					3	4	3	3	5	7
トンボ目	6	16	5	17	6	13	6	17	8	19
カマキリ目	1	2	1	2	2	3	2	4	2	5
ハサミムシ目	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2
カワゲラ目	1	2	1	1	2	7	7	12	3	7
バッタ目	11	43	12	41	12	40	12	50	12	63
ナナフシ目	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2
カメムシ目	29	105	31	129	35	165	29	142	29	161
ヘビトンボ目	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
ラクダムシ目							1	1		
アミメカゲロウ目	5	10	6	13	7	19	3	7	2	3
シリアゲムシ目	1	4	1	4	2	7	1	4	2	5
トビケラ目	4	4	4	5	8	12	7	11	9	18
チョウ目	28	516	41	781	39	776	24	136	25	215
ハエ目	6	28	10	40	24	102	20	70	16	81
コウチュウ目	38	339	41	403	49	447	50	436	55	464
ハチ目	16	77	19	119	21	150	26	126	21	125
合計	166科	1213種	191科	1648種	228科	1806種	217科	1143種	215科	1288種
	18目304科3379種									

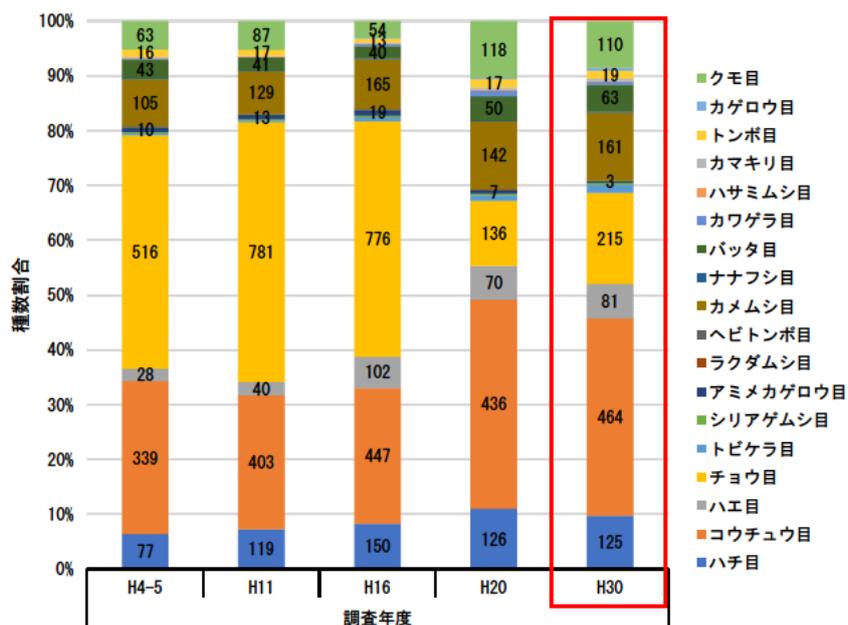


図 6.3-32 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類等の目別確認状況の経年変化

b) 指標性別チョウ類の確認状況

チョウ類の生息環境別の出現種数及び割合の経年変化、環境指数 EI を示す。環境指数 EI とは、チョウ類各種の生息環境に基づき設定された指数で(巢瀬、1993)、EI の値が高いほど自然度は高い。

チョウ類の生息環境別の種数割合については、概ね一定であると考えられるものの、種数については樹林性の種が平成 20 年度以降やや減少傾向にあるように見受けられる。

これは、年度間での調査地区の環境の違いが要因の可能性がある。平成 16 年度以前は、広葉樹林やその林縁部を対象とした調査地区数も多く、広葉樹林、林縁等を対象に真名川ダム周辺について広く踏査しており、樹林性のチョウ類が確認しやすかった可能性が考えられる。

チョウ類の環境指数 EI については上記樹林性種の減少に伴い、平成 20 年度以降減少した。平成 30 年度はやや上昇しており、現状のダム周辺の環境は「多自然(良好な林や草原)」であると考えられる。

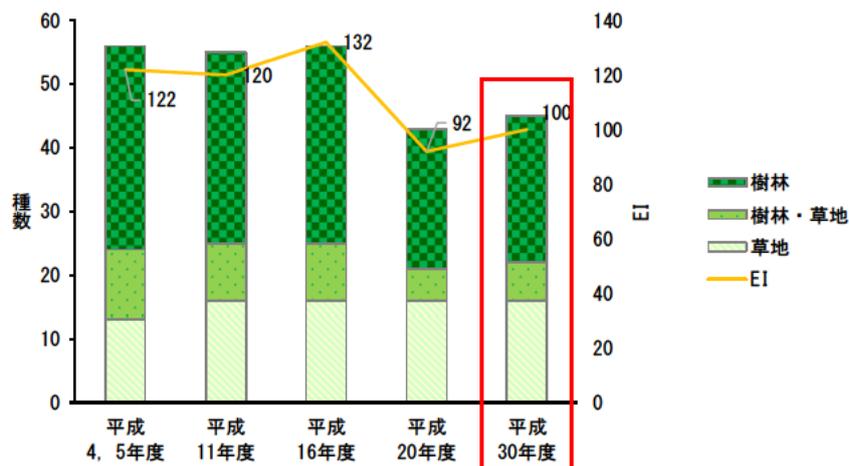


図 6.3-33 チョウ類 生息環境別の出現種数の経年変化

【出典：平成 30 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査（陸上昆虫類等）業務 平成 31 年 2 月】

※図中のチョウ類各種の生息環境に基づき設定された指数で（日本環境動物昆虫学会,1998）。EI の値が高いほど自然度は高い。確認されたチョウ類の指数の和であり、数値が大きいほどチョウ類にとっての環境が良好であることを意味する。

- EI 0～ 9：貧自然(都市中心部)
- 10～ 39：寡自然(住宅地・公園緑地)
- 40～ 99：中自然(農村・人里)
- 100～149：多自然(良好な林や草原)
- 150～：富自然(極めて良好な林や草原)

【出典：平成 4 年度 ダム自然環境調査報告書 平成 5 年 3 月
平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)
平成 11 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類) 平成 12 年 3 月
平成 16 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等) 平成 17 年 3 月
平成 20 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類) 平成 21 年 3 月
平成 30 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査（陸上昆虫類等）業務 平成 31 年 2 月
チョウの調べ方 日本環境動物昆虫学会 平成 10 年】

表 6.3-21(1) ダム湖周辺で確認されたチョウ類と指数及びEI値の経年比較

No.	科名	種名	調査年度				
			H4-5	H11	H16	H20	H30
1	セセリチョウ科	アオバセセリ本土亜種	2		2		
2		ダイミョウセセリ	3	3	3	3	3
3		ミヤマセセリ			3		
4		ホンバセセリ		2		2	
5		ヒメキマダラセセリ	2	2	2		2
6		コキマダラセセリ	3				
7		イチモンジセセリ	1	1	1	1	1
8		ミヤマチャバネセセリ	3		3	3	3
9		チャバネセセリ	2	2	2	2	
10		オオチャバネセセリ				2	2
11		キマダラセセリ	2	2	2	2	2
12		コチャバネセセリ	3	3	3	3	3
13				3			
14	シジミチョウ科	ウスイロオナガシジミ		3	3		
15		オナガシジミ		2			
16		ウラゴマダラシジミ	2	2			
17		ルリシジミ	2	2	2	2	2
18		スギタニルリシジミ本州亜種			3		
19		アイノミドリシジミ		3			
20		ウラギンシジミ	2	2	2	2	2
21		ツバメシジミ	2	2	2	2	2
22		エゾミドリシジミ	3				
23		ジョウザンミドリシジミ	3	3	3	3	
24		ウラクロシジミ		3			
25		アカシジミ	2			2	
26		ウラナミシジミ	1	1	1	1	1
27		ベニシジミ	1	1	1	1	1
28		ミドリシジミ			3		3
29		ヒメウラナミシジミ			2	2	
30		トラフシジミ	2		2	2	2
31		ウラギンシジミ			3		
32		ヤマトシジミ本土亜種	1	1	1	1	1
33	タテハチョウ科	コムラサキ	2	2	2		
34		サカハチチョウ	2	2	2	2	2
35		ミドリヒョウモン	2	2	2	2	2
36		ツマグロヒョウモン		1		1	
37				2			
38		オオウラギンズジヒョウモン	2	2	2	2	
39		メスグロヒョウモン		2			
40		スミナガシ本土亜種	3	3	3		
41		ウラギンヒョウモン		3	3	3	3
42		ゴマダラチョウ本土亜種					2
43		ルリタテハ本土亜種	2	2	2	2	
44					3		
45		クロヒカゲ本土亜種	3	3	3	3	3
46		テングチョウ日本本土亜種	2	2		2	2
47		イチモンジチョウ	2	2	2	2	2
48		アサマイチモンジ	2	2	2	2	2
49		クロコノマチョウ					3
50		コジャノメ	2			2	2
51	ヒメジャノメ		3	3	3	3	
52	サトキマダラヒカゲ	2					
53	ヤマキマダラヒカゲ本土亜種	3	3	3			
54	ミスジチョウ			3			
55	コムスジ本州以南亜種	2	2	2	2	2	
56	ヒオドシチョウ	2	2	2			
57	アサギマダラ		3	3	3	3	
58	キタテハ	2	2	2		2	
59		2		2			
60			2	2		2	

表 6.3-21(2) ダム湖周辺で確認されたチョウ類と指数及びEI値の経年比較

No.	科名	種名	調査年度				
			H4-5	H11	H16	H20	H30
61	タテハチョウ科	アカタテハ	2	2	2		2
62		ヒメウラナミジャノメ	2	2	2	2	2
63		ヒメキマダラヒカゲ	3	3	3	3	3
64	アゲハチョウ科	カラスアゲハ本土亜種	3	3	3		3
65		モンキアゲハ	3			3	3
66		ミヤマカラスアゲハ	3	3	3	3	3
67		キアゲハ	2	2	2	2	2
68		オナガアゲハ	3	3	3	3	3
69		クロアゲハ本土亜種	2	2	2		2
70		アゲハ	1	1	1		
71		ウスバシロチョウ	2	2	2	2	2
72	シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	2		2		
73		モンキチョウ	2	2	2	2	2
74		キタキチョウ	2	2	2	2	2
75		スジボソヤマキチョウ	2				
76		スジグロシロチョウ	2	2	2	2	2
77		ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種	3	3	3		3
78		モンシロチョウ	1	1	1	1	1
合計種数			56種	55種	58種	43種	45種
環境指数(EI)			122	120	132	92	100

※表中の数値及び環境指数 EI は、巢瀬（1993）が考案したチョウの指数。

指数 1：都市種、指数 2：準自然種、指数 3：多自然種

環境指数 $EI = \sum Xi$ ただし Xi は i 番目の種の指数

環境指数 EI は、確認されたチョウ類の指数の和であり、数値が大きいほどチョウ類にとっての環境が良好であることを意味する。

EI 0～ 9：貧自然(都市中心部)

10～ 39：寡自然(住宅地・公園緑地)

40～ 99：中自然(農村・人里)

100～ 149：多自然(良好な林や草原)

150～ ：富自然(極めて良好な林や草原)

【出典：チョウの調べ方 日本環境動物昆虫学会 平成 10 年】

c) トンボ目の経年変化(トンボ目の生息状況が変化しているか)

ダム湖周辺におけるトンボ目の生態別確認状況の経年変化を表 6.3-22 及び図 6.3-34 に示す。

これまでの調査において、流水性種が 11 種、止水性種が 19 種、合計で 32 種のトンボ目を確認されている。各調査年度におけるトンボ目の確認種数については、平成 4～5(1992～1993)年度は 16 種(流水性 7 種、止水性 9 種)、平成 11(1999)年度は 17 種(流水性 5 種、止水性 12 種)、平成 16(2004)年度は 13 種(流水性 5 種、止水性 8 種)、平成 20(2008)年度 17 種(流水性 5 種、止水性 12 種)、平成 30(2018)年度 19 種(流水性 6 種、止水性 11 種)であった。

流水性種の経年変化をみると、確認種数に大きな変化はみられない。流水性種のうち、ミヤマカワトンボ及びオニヤンマは全調査年度で、重要種の [] は平成 16(2002)年度調査以外の調査年度で確認されている。重要種の [] は平成 4～5(1992～1993)年度調査のみの確認となっているが、平成 23(2011)年度、平成 28(2016)年度及び令和 3(2020)年度の底生動物調査において、流入河川で少数ではあるが確認されていることから、継続的に生息していると考えられる。その他の単年度のみ確認されている種においても、ダビドサナエ、ヒメクロサナエ、コヤマトンボは、底生動物調査においては継続的に個体が確認されている。

止水性種の経年変化をみると、オオルリボシヤンマ、ルリボシヤンマ、コシアキトンボ、コノシメトンボなど、平成 11(1999)年度調査でのみ確認されている種がある一方、アジアイトトンボ、ヒメアカネ、重要種の [] が平成 20(2008)年度調査で新たに確認されている等、確認種数に大きな変化はみられない。

表 6.3-22 ダム湖周辺で確認されたトンボ目の生態別確認状況の経年変化

生態	科名	種名	調査年度				
			H4-5	H11	H16	H20	H30
止水性	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ					○
		オオアオイトトンボ	○			○	
	イトトンボ科	キイトンボ					○
		アジアイトトンボ				○	
	ヤンマ科	オオルリボシヤンマ		○			
		ルリボシヤンマ		○			
	トンボ科	ハラビロトンボ	○			○	
		シオカラトンボ	○	○	○	○	○
		シオヤトンボ	○	○	○	○	○
		オオシオカラトンボ	○	○	○	○	○
		ウスバキトンボ	○	○	○		○
		コシアキトンボ		○			
		コノシメトンボ		○			
		ナツアカネ	○	○	○	○	○
		マユタテアカネ		○	○	○	○
		アキアカネ	○	○	○	○	○
		ノシメトンボ	○	○	○	○	○
ヒメアカネ					○	○	
流水性	カワトンボ科	ハグロトンボ	○				
		ミヤマカワトンボ	○	○	○	○	○
		アサヒナカワトンボ	○	○		○	○
	ムカシトンボ科	ムカシトンボ	○				
	ヤンマ科	ミルンヤンマ			○		
	サナエトンボ科	ダビドサナエ				○	○
		ヒメクロサナエ	○				
		コオニヤンマ					○
	オニヤンマ科	オニヤンマ	○	○	○	○	○
	エゾトンボ科	コヤマトンボ			○		
トンボ科	トビトンボ	○	○		○	○	
その他	ヤンマ科	サラサヤンマ					○
	ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		○	○		○

※赤字は重要種を示す。

※ は、陸上昆虫類調査で確認されたトンボ目のうち、底生動物調査(H6、9、14、18、23、28、R3年度)でも確認されている種を示す。

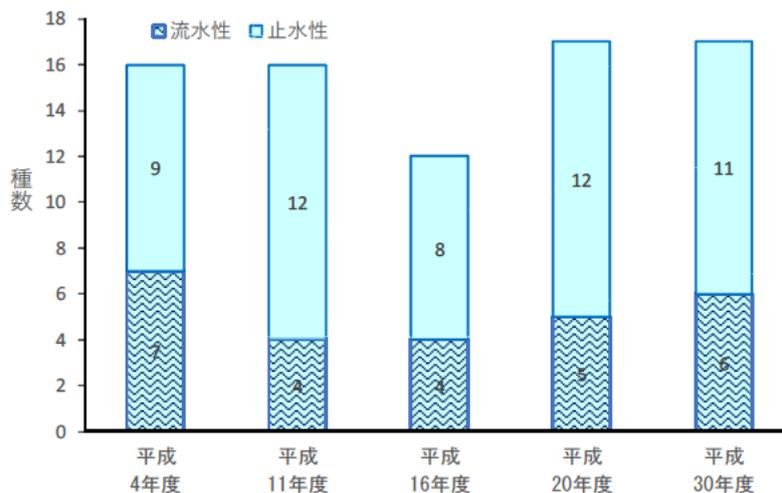


図 6.3-34 ダム湖周辺で確認されたトンボ目の生態別確認状況の経年変化

【出典：平成4年度 ダム自然環境調査報告書 平成5年3月
平成5年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)
平成11年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類) 平成12年3月
平成16年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等) 平成17年3月
平成20年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類) 平成21年3月
平成30年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査
(陸上昆虫類等) 業務 平成31年2月】

(3) 生態系等の変化の把握

生物の生息・生育の基盤となるハビタットと生息・生育する生物を表 6.3-23 及び表 6.3-24 に整理した。

陸域ではその一部がダム湖により消滅したが、同様なハビタットが周辺に存在している。また、ダム湖の運用によって新たに水位変動域が形成されている。水域でも、河川環境の一部がダム湖により消滅し、流入河川と下流河川の連続性が分断される変化が生じている。また、新たにダム湖の止水環境が形成されている。

上記のとおり、ハビタットの消滅が生じているが全体からみると一部である。真名川ダムは運用開始後 43 年（令和 4 年時点）が経過したダムであり、ダム湖及びその周辺は安定していると考えられ、動植物が各ハビタットを継続して利用している状況が確認されている。下流河川との連続性は分断されているが、ダム湖内では旧トウヨシノボリ類、ウグイ、ワカサギ等の回遊性魚類は過年度から継続して確認されていることから、ダム湖で再生産しているものと考えられる。

新たに形成された環境については、止水環境は止水性魚類や止水性昆虫、カモ類等の生息場として利用されているが、平成 29 年度調査で初めて外来種のコクチバスがダム湖及び下流河川で確認され、ダム湖内では複数の個体及び様々なサイズが確認されていることから、人為的に放流された個体が真名川ダムで繁殖している可能性が考えられ、今後の動向に注意が必要である。

表 6.3-23 ハビタットの整理(陸域)

ハビタット	ハビタットの特徴 主な植生	生息・生育基盤と ハビタットの特徴	ハビタットを代表する生物	生物の主な利用状況
下流河川	水際植物群落	ツルヨシ群集	【鳥類】ホオジロ、カワガラス、キセキレイ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】カジカガエル、 、アカネズミ等 【陸上昆虫類等】ツマグロオオヨコバイ、クロヒメテントウ、イチモンジセセリ等	ホオジロ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場になるほか、水際はカワガラス等水辺に生息する鳥類、カジカガエル等カエル類の隠れ場所として利用される。
	河畔地 草地(高茎草本群落)	ススキ群落	【鳥類】ホオジロ、ジョウビタキ、ウグイス等 【両性類・爬虫類・哺乳類】アカネズミ、キツネ等 【陸上昆虫類等】キチョウ、オオカマキリ、オンパッタ等	ホオジロ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場となる。また、アカネズミ等の小動物や草食性昆虫類の生息場となる。
	河畔林(低木群落)	フサザクラ群落、ヌルデ-アカメガシワ群落	【鳥類】メジロ、イカル、ヒヨドリ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】ツチガエル、アカネズミ、キツネ等 【陸上昆虫類等】コムシジ、ヨツキボシカミキリ、ナミテントウ等	メジロやヒヨドリ等樹林に生息する鳥類の採餌場として利用される。林床ではネズミ類やキツネ等哺乳類の生息環境となる。ヌルデにはヨツキボシカミキリ等が依存する。
	砂礫河原	植生はなし	【鳥類】 、イソシギ、セグロセキレイ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】アカネズミ等 【陸上昆虫類等】アトボシアオゴミムシ、ハンミョウ等	 、イソシギ等砂礫地で繁殖する鳥類が生息するほか、礫下等に生息するゴミムシ類、裸地に生息するハンミョウ類等の昆虫類の生息空間となる。
ダム湖周辺	水位変動域(草地)	イタチハギ群落、オオオナモミ群落	【鳥類】ホオジロ、カワラヒワ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】 、ツチガエル、ヤマカガシ、アカネズミ等 【陸上昆虫類等】モンキチョウ、ヒメカメノコテントウ、ハラヒシバタ等	ホオジロ、カワラヒワ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場として利用される。また、草地環境等を好む昆虫類の生息場になるほか、水際を中心に哺乳類の餌場としても利用される。
	草地等	ススキ群落	【鳥類】ホオジロ、ベニマシコ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】シマヘビ、ニホンカナヘビ、アカネズミ、タヌキ等 【陸上昆虫類等】トノサマバタ、ホソハリカメムシ、セマダラコガネ等	ホオジロ、ベニマシコ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場となる。また、アカネズミ、タヌキ等の小動物や草食性昆虫類の生息場となる。
	斜面高木林	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、ホツツジクマシデ群集	【鳥類】ヒヨドリ、ヤマガラ、キジバト等 【両性類・爬虫類・哺乳類】アオダイショウ、ニホンリス、 等 【陸上昆虫類等】ダイミョウセセリ、ハイロジャチホコ、ハネナシコロギス等	ヒヨドリ、ヤマガラ等樹林に生息する鳥類、ニホンリス等の小動物の採餌場・休息場として利用される。また、林床は爬虫類の生息場所として機能する。
	斜面低木林	ヌルデ-アカメガシワ群落、タチヤナギ群集(低木林)	【鳥類】ホオジロ、エナガ、ヒヨドリ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】シマヘビ、タヌキ、アカネズミ等 【陸上昆虫類等】マメコガネ、エダナナフシ、コムシジ等	ホオジロ、ヒヨドリ等草地や樹林に生息する種の採餌場として利用されるほか、林縁部に多く生息する昆虫類がみられる。林床はタヌキやアカネズミ等の生息場所として機能する。
流入河川	水際植物群落	ツルヨシ群集、ネコヤナギ群集	【鳥類】 、ウグイス、ホオジロ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】カジカガエル、ノウサギ等 【陸上昆虫類等】ミルンヤンマ、コムラサキ等	ウグイス、ホオジロ等林縁部にも生息する鳥類の採餌場・休息場として利用されるほか、水際は 等砂礫地に生息する種が利用する。ネコヤナギでは昆虫類コムラサキが発生する。
	河畔林(低木群落)	ヌルデ-アカメガシワ群落、タチヤナギ群集(低木林)	【鳥類】アオジ、ホオジロ、ヒヨドリ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】シマヘビ、タヌキ、テン等 【陸上昆虫類等】コムラサキ、アカアシクワガタ等	ホオジロ、ヒヨドリ等林縁部を利用する種の採餌場・休息場として利用される。林床はタヌキやテンの採餌場となる。タチヤナギではコムラサキが発生するほか、樹液にはアカアシクワガタが集まる。
	河畔林(高木群落)	オニグルミ群落	【鳥類】ヒヨドリ、キジバト、ヤマガラ等 【両性類・爬虫類・哺乳類】シマヘビ、ニホンザル、タヌキ、イノシシ等 【陸上昆虫類等】クスギカメムシ、ヒメフキバタ等	ヒヨドリ、ヤマガラ等樹林に生息する鳥類の採餌場・休息場として利用される。また、林床は爬虫類の生息場所として機能するほか、タヌキ等哺乳類の採餌場としても利用される。
	河畔地 草地(高茎草本群落)	ススキ群落	【鳥類】ホオジロ、アオジ、ウグイス等 【両性類・爬虫類・哺乳類】シマヘビ、ノウサギ、タヌキ等 【陸上昆虫類等】コバネイナゴ、ホタルハムシ、オオツマキヘリカメムシ等	ホオジロ、アオジ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場となる。また、ノウサギ、タヌキ等哺乳類や草食性昆虫類の生息場となる。

表 6.3-24 ハビタットの整理(水域)

ハビタット	ハビタットの特徴	生息・生育基盤とハビタットの特徴	ハビタットを代表する生物	生物の主な利用状況
下流河川	瀬	流速は速い。 河床は石礫からなる。	【魚類】 、旧トウヨシノボリ類等 【底生動物】アカマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等 【鳥類】キセキレイ、 等 【両生類】タゴガエル、ツチガエル等	水流のある場所や礫下の間隙を好む魚類、底生動物の生息場。 水辺を好む鳥類の採餌場。
	淵	非常に緩やかな流れ。 蛇行区間にみられる。 河床は岩と礫からなる。	【魚類】ウグイ、アブラハヤ等 【底生動物】ダビドサナエ属、フタスジモンカゲロウ、モンカゲロウ等 【鳥類】 等 【爬虫類】 等	緩流部を好む魚類、底生動物の生息場。 水辺を好む鳥類の採餌場や、河原で繁殖する鳥類の営巣場所。
ダム湖	湖内・湖面 非常に緩やかな流れ、もしくは止水の状態であり、年間を通じて開放水面が安定している。	非常に緩やかな流れ、もしくは止水の状態。 水位変動域がある。	【魚類】ウグイ、ニゴイ、ワカサギ等 【底生動物】イトミミズ科等 【鳥類】カイツブリ類、カワウ、カモ類等 【植物プランクトン】Asterionella formosa群、Dinobryon属等 【動物プランクトン】Bosmina Longirostris等	緩流～止水域を広く利用する魚類や底生動物の生息場。 鳥類の採餌場・休息場、一部水鳥の越冬場。
流入河川	瀬	流入河川。河床は礫質の沈み石。河原植生はフサザクラ、ネコヤナギ、ツルヨシ等。	【魚類】 、サツキマス(アマゴ)等 【底生動物】アシマダラブユ属、ヒロアタマナガレトビケラ、 、クロツツトビケラ等 【鳥類】 、カワガラス等 【両生類】カジカガエル等	水流のある場所や礫下の間隙を好む魚類、底生動物の生息場。 鳥類の採餌場。溪流の間隙をカワガラスが営巣場として利用。
	淵	非常に緩やかな流れ。 蛇行区間にみられる。	【魚類】アブラハヤ、タカハヤ等 【底生動物】エルモンヒラタカゲロウ、オオクママダラカゲロウ等 【鳥類】 、カワガラス等 【両生類】カジカガエル等 【哺乳類】 	緩流部を好む魚類、底生動物の生息場。 鳥類の採餌場。溪流の間隙をカワガラスが営巣場として利用。

植生凡例			
色区分	区分	種名	経緯表 コード
赤	一年生草本群落	オオノキカキ-オオナツメト群落	0010
黄	多年生山草草本群落	イナズマヒメ群落	0015
緑	多年生山草草本群落	ヒメツバキ群落	0020
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	オオハコギリ群落	0015
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ツル草シダ系	0015
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	1041
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イヌツバキ群落	111
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ヒメツバキ群落	112
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	タチヤナギ群落(低木林)	115
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	オオナツメト群落	1215
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ササ群落	133
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	137
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ツル草シダ系	1375
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	1315
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ササ群落	1315
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	147
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	カヤ群落	149
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	1413
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	スルデアカメガシワ群落	1415
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	スルデアカメガシワ群落(低木林)	1415
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	1415
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	1419
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ツル草シダ系	1419
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	1415
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	1795
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	181
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	201
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	209
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	イナズマヒメ群落	209
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	2016
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	211
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	ススキ群落	265
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	262
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	262
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	27
黄緑	多年生山草草本群落(ツル草シダ系)	コナラ群落	28

【水域の主なハビタット】
●湖内・湖面
非常に緩やかな流れ、もしくは止水の状態であり、年間を通じて開放水面が安定している。緩流～止水域を広く利用する魚類や底生動物の生息場。鳥類の採餌場・休息場、一部水鳥の越冬場。



【陸域の主なハビタット】
●水位変動域(草地)
イタチハギ群落、オオオナモミ群落が分布する。ホオジロ、カワラヒワ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場として利用される。また、草地環境等を好む昆虫類の生息場になるほか、水際を中心に哺乳類の餌場としても利用される。
●草地等
ススキ群落が分布する。ホオジロ、ベニマシコ等草地に生息する鳥類の採餌場・休息場となる。また、アカネズミ、タヌキ等の小動物や草食性昆虫類の生息場となる。
●斜面高木林
コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、ホツツジクマシデ群落が分布する。ヒヨドリ、ヤマガラ等樹林に生息する鳥類、ニホンリス等の小動物の採餌場・休息場として利用される。また、林床は爬虫類の生息場所として機能する。
●斜面低木林
スルデアカメガシワ群落、タチヤナギ群落(低木林)が分布する。ホオジロ、ヒヨドリ等草地や樹林に生息する種の採餌場として利用されるほか、林縁部に多く生息する昆虫類がみられる。林床はタヌキやアカネズミ等の生息場所として機能する。

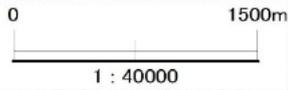
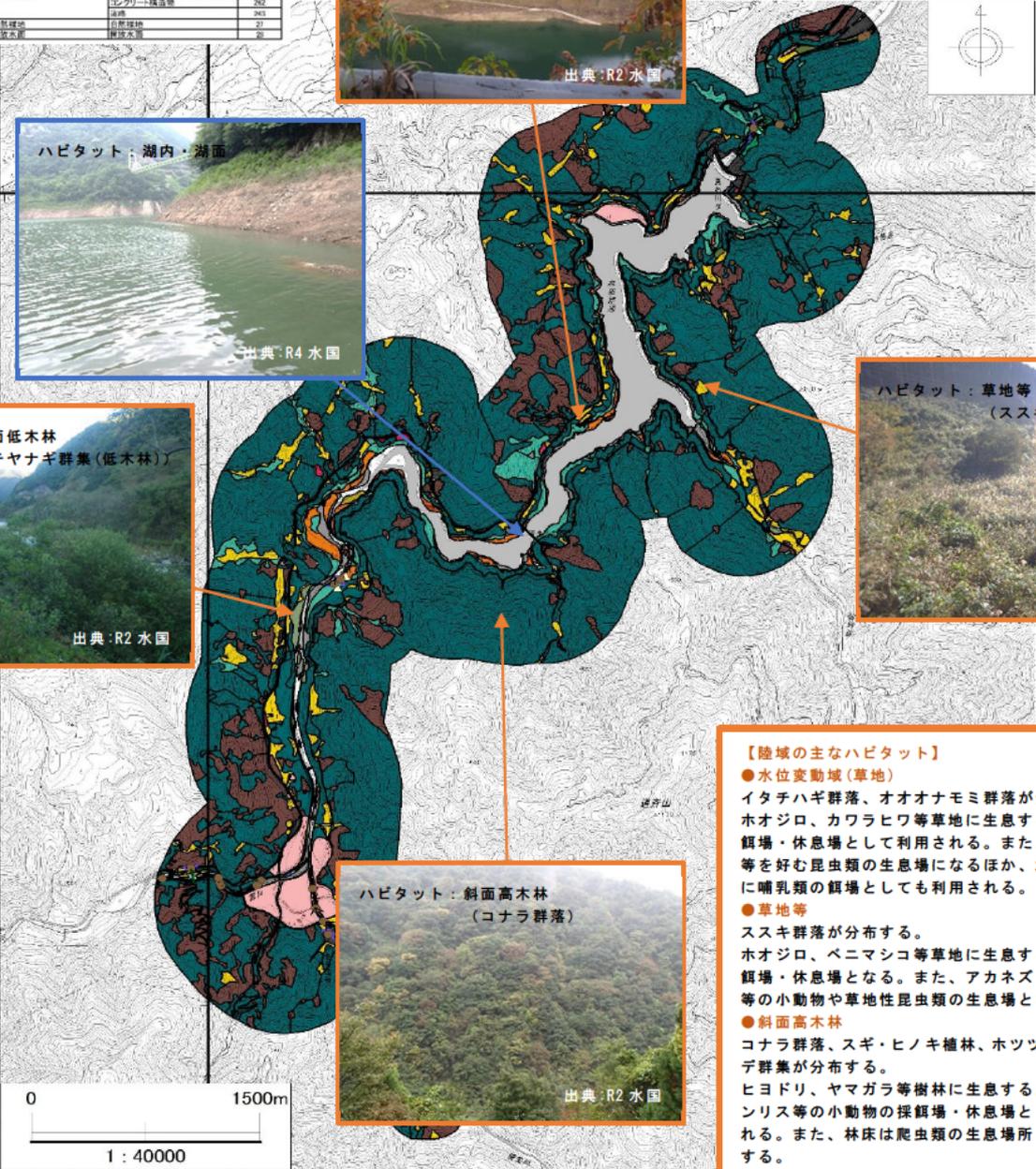


図 6.3-35 ダム湖周辺のハビタット配置

6.3.3 重要種の変化の把握

(1) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定

真名川ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、真名川ダムの特性(立地条件・経過年数)及び既往定期報告書等から、重要種について、ダムの運用・管理に伴い、影響を受けるおそれのある生物種の選定を行った。

ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定方針を以下に示す。

<選定方針>

● 選定基準

- ・「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)
- ・「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)等の法律に基づき指定されている動植物種
- ・「環境省レッドリスト2020」(環境省、令和2年3月)の掲載種
- ・「福井県レッドデータブック」(平成28年)の掲載種

● 真名川ダムの存在や運用に伴う影響

- ・河川域及び陸域連続性の分断の影響を受ける可能性のある動植物種
- ・生息・生育範囲の減少に伴い影響を受ける可能性のある動植物種
- ・ダム湖水位変動に伴い影響を受ける可能性のある動植物種
- ・ダム湖の水温・水質の変化に伴い影響を受ける可能性のある動植物種

● 真名川ダムの存在や運用・管理以外の影響により、生息・生育環境条件が変化した種は、対象から除外する。

上記の選定方針を踏まえて一元化した重要種の具体的な抽出条件を表 6.3-25 に示す。

当該ダムで確認された重要種に対して、同表に示すように、

- 1) 指定ランクを満足すること
 - 2) 「選定基準1~3」のいずれかの場所で確認されたこと
 - 3) 「選定基準4」のどちらかの調査年で確認されたこと
 - 4) 当該種の主な生息場所がダム管理の場所であること
- の4つの抽出条件を満足する種を選定した。

この抽出条件をもとに選定した、ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の経年確認状況を表 6.3-26~表 6.3-33に示す。

表 6.3-25 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の具体的抽出条件

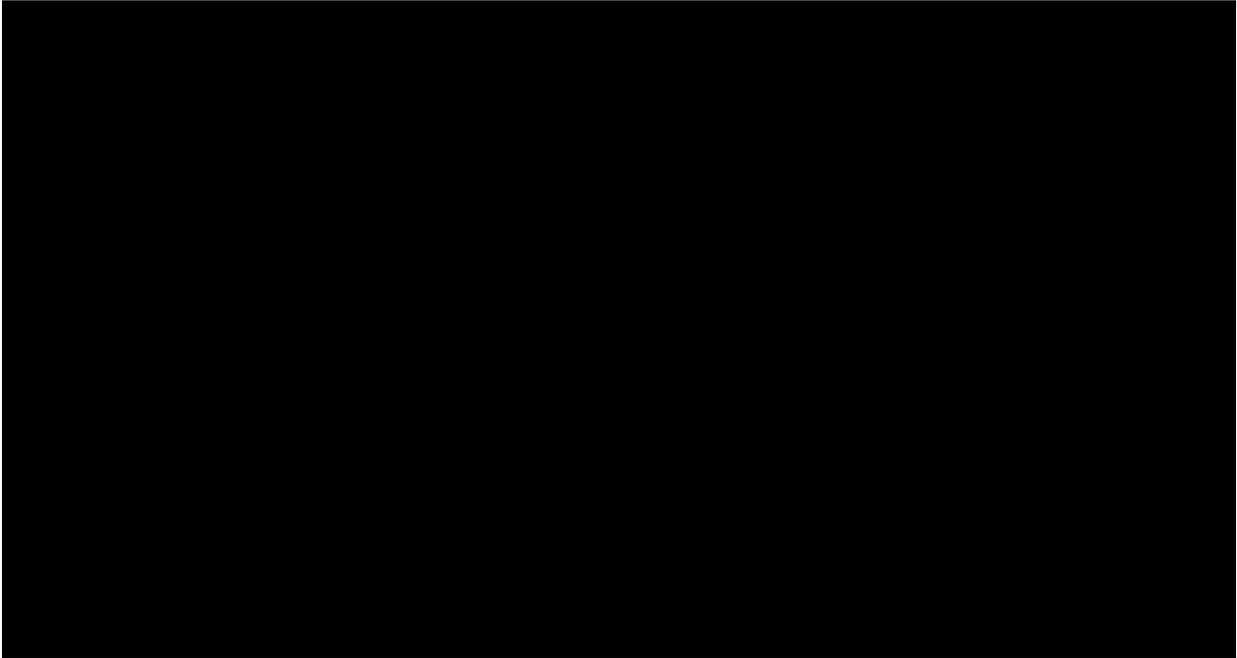
調査項目	指定ランク	確認場所			確認履歴	生息・生育環境 (当該種の主な生息・生育環境)
		選定基準 1	選定基準 2	選定基準 3	選定基準 4	
魚類	■ 特別天然記念物、天然記念物(文化財保護法、地方公共団体における条例) ■ 国内希少野生動物種(絶滅のおそれのある種の保存に関する法律) ■ 環境省レッドリストの準絶滅危惧(NC)以上 ■ 都道府県・市町村作成のレッドデータブックの準絶滅危惧(NC)以上	下流河川	ダム湖	流入河川	今回(直近)又は前回の調査年 ^{※2}	河川や湖沼に生息する種 (放流による種は除く。)
底生動物		下流河川	ダム湖	—		河川や湖沼に生息する種
植物		下流河川	ダム湖岸 ^{※1}	周辺山林		河川、湖岸、改変地に生息する種
鳥類		下流河川	ダム湖上 又はダム湖岸 ^{※1}	周辺溪流		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		河川、湖岸、溪流に生息する種
爬虫類		下流河川	ダム湖岸 ^{※1}	—		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		河川、里山や山林、湖岸に生息する種
陸上昆虫類等		下流河川	ダム湖岸 ^{※1}	—		河川、湖岸に生息する種

- 【選定条件】
- ・指定ランクのいずれかを満足すること。
 - ・確認された場所が「選定基準1~3」のいずれかであること。
 - ・確認された調査年が「選定基準4」を満足すること。
 - ・当該種の主な生育・生息場所がダムの管理する場所であること。

※1：水位変動域、エコトーンを含む。(鳥類は水位変動域とエコトーンのみとし、樹林内を含まない)

※2：植物については、対象とするのは H26 と H15 の植物相調査とする。

表 6.3-26 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(魚類)

A large black rectangular area covering the table content, indicating that the data has been redacted.

重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NC)以上(ただし、国内外来種は除く)
確認場所：下流河川、ダム湖、流入河川
確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている
生息環境：河川と湖沼に生息する種(放流による種は除く)

表 6.3-27 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(底生動物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

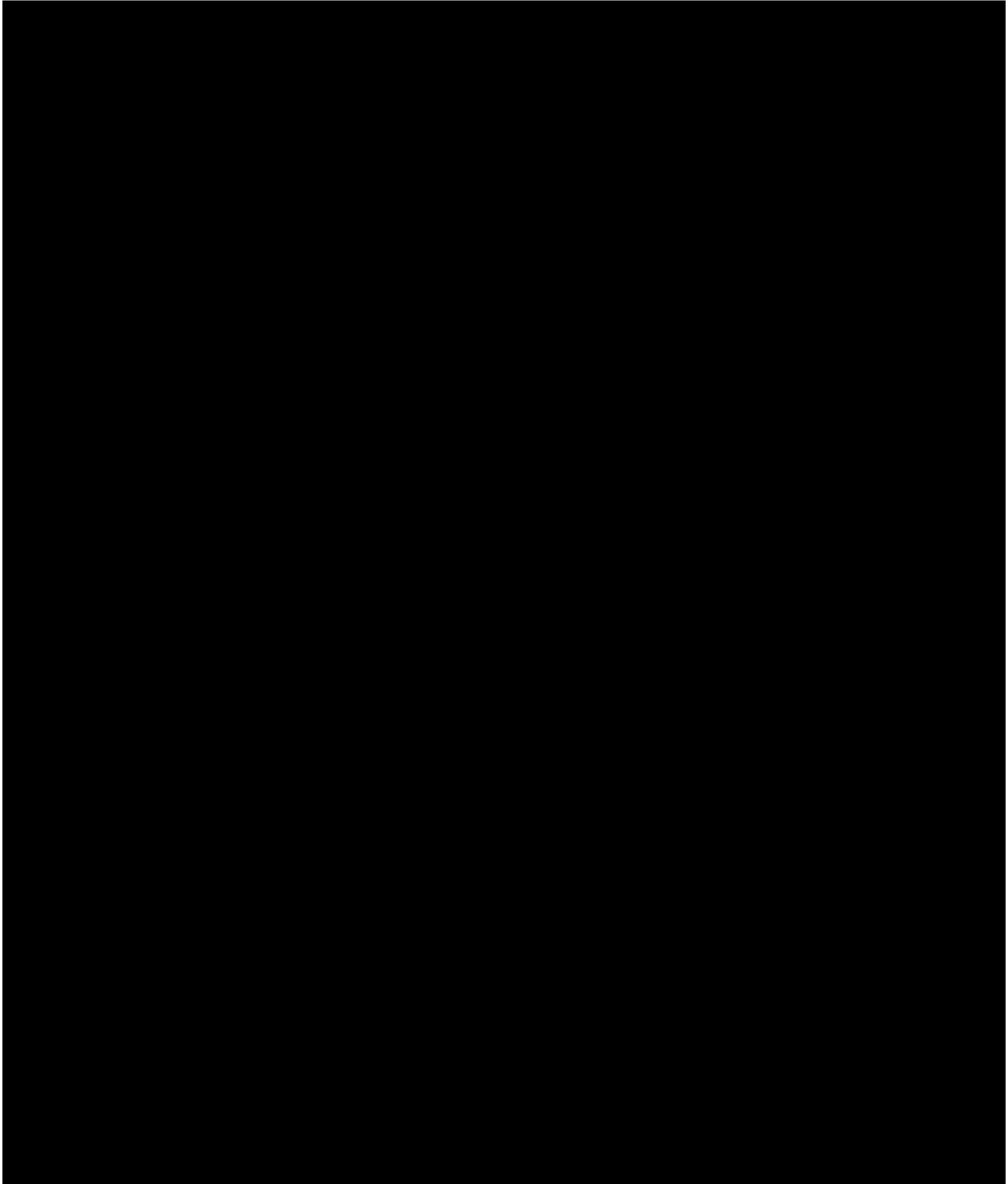
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川や湖沼に生息する種

表 6.3-28(1) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

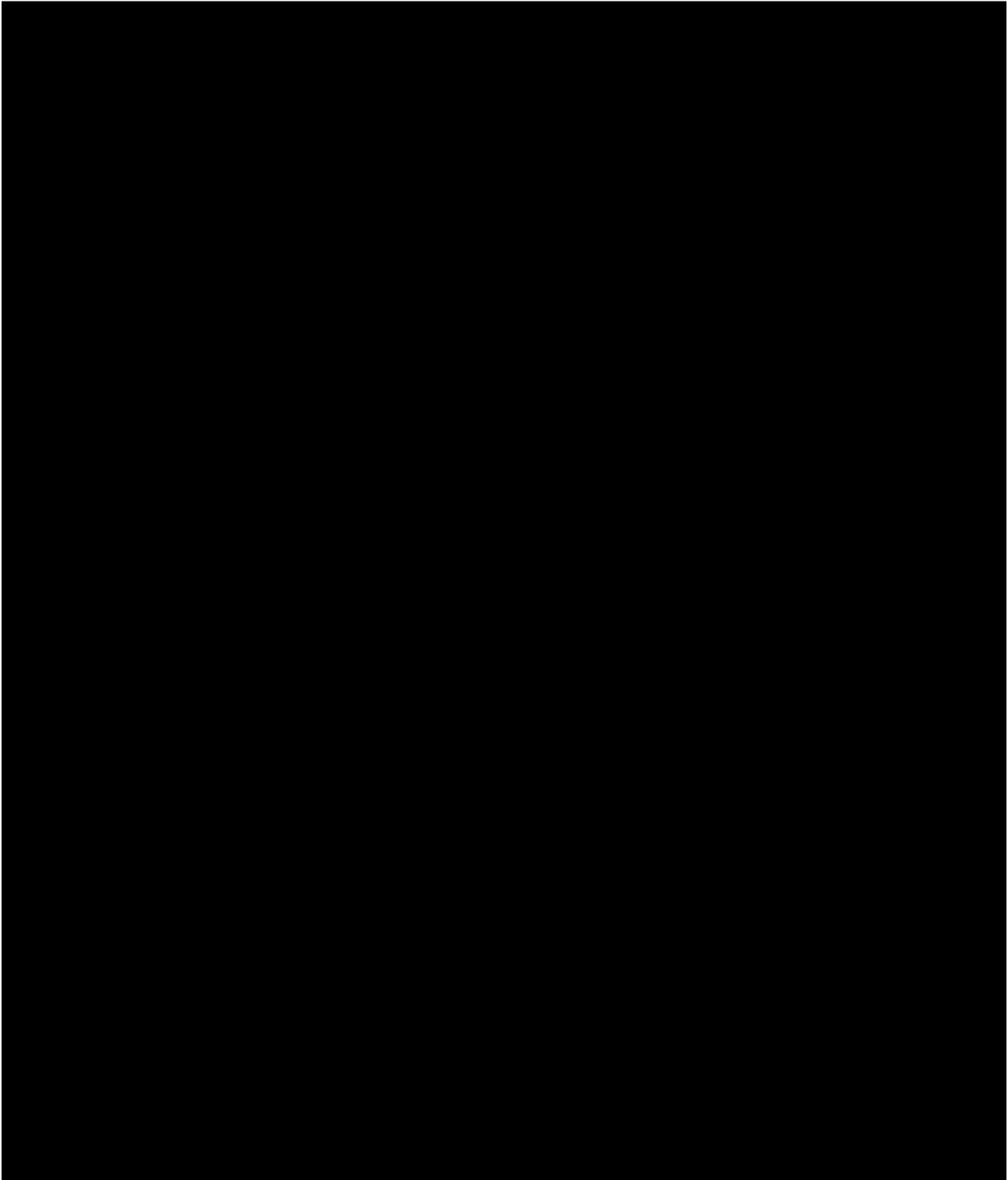
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-28(2) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

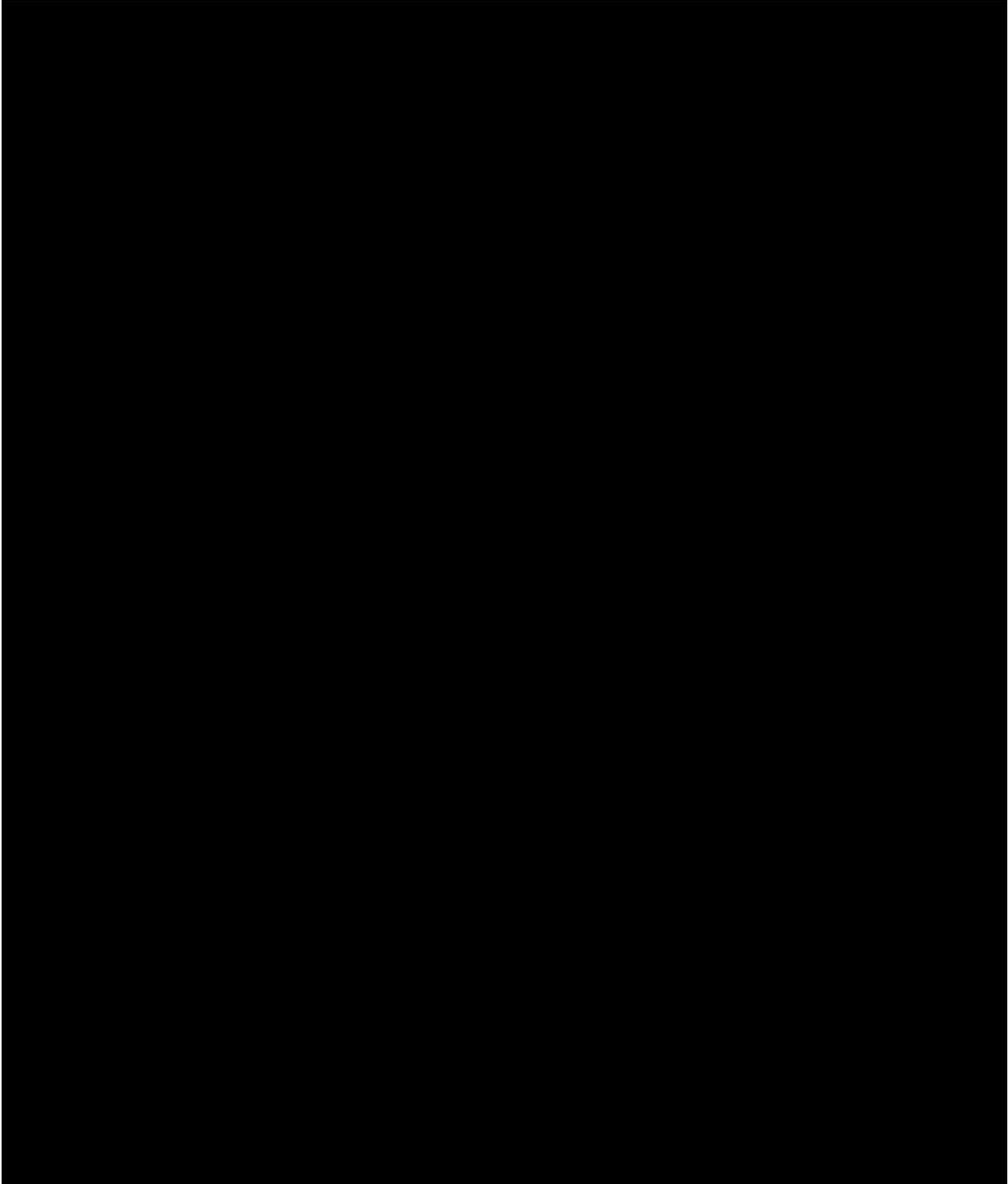
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-28(3) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

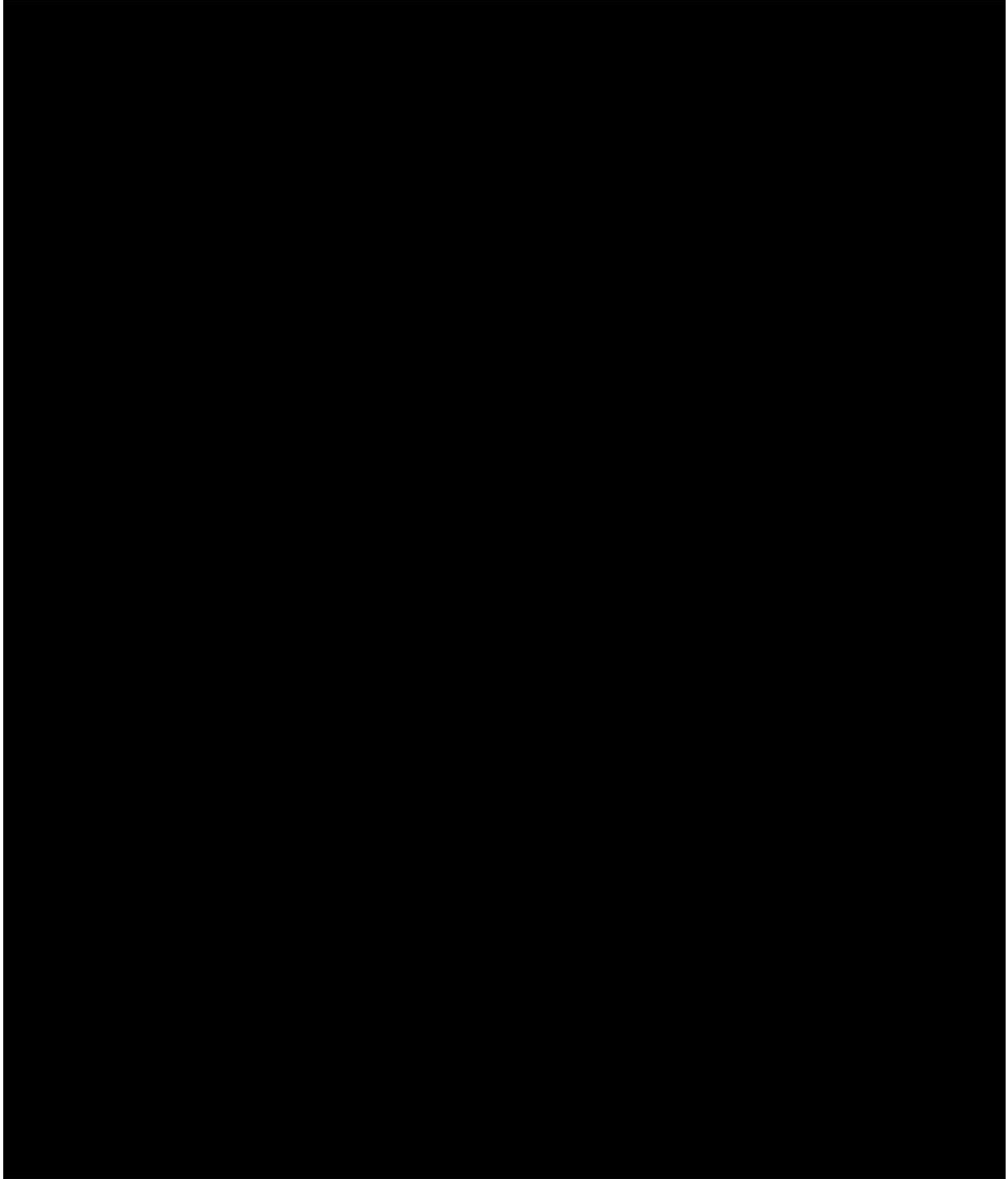
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-28(4) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

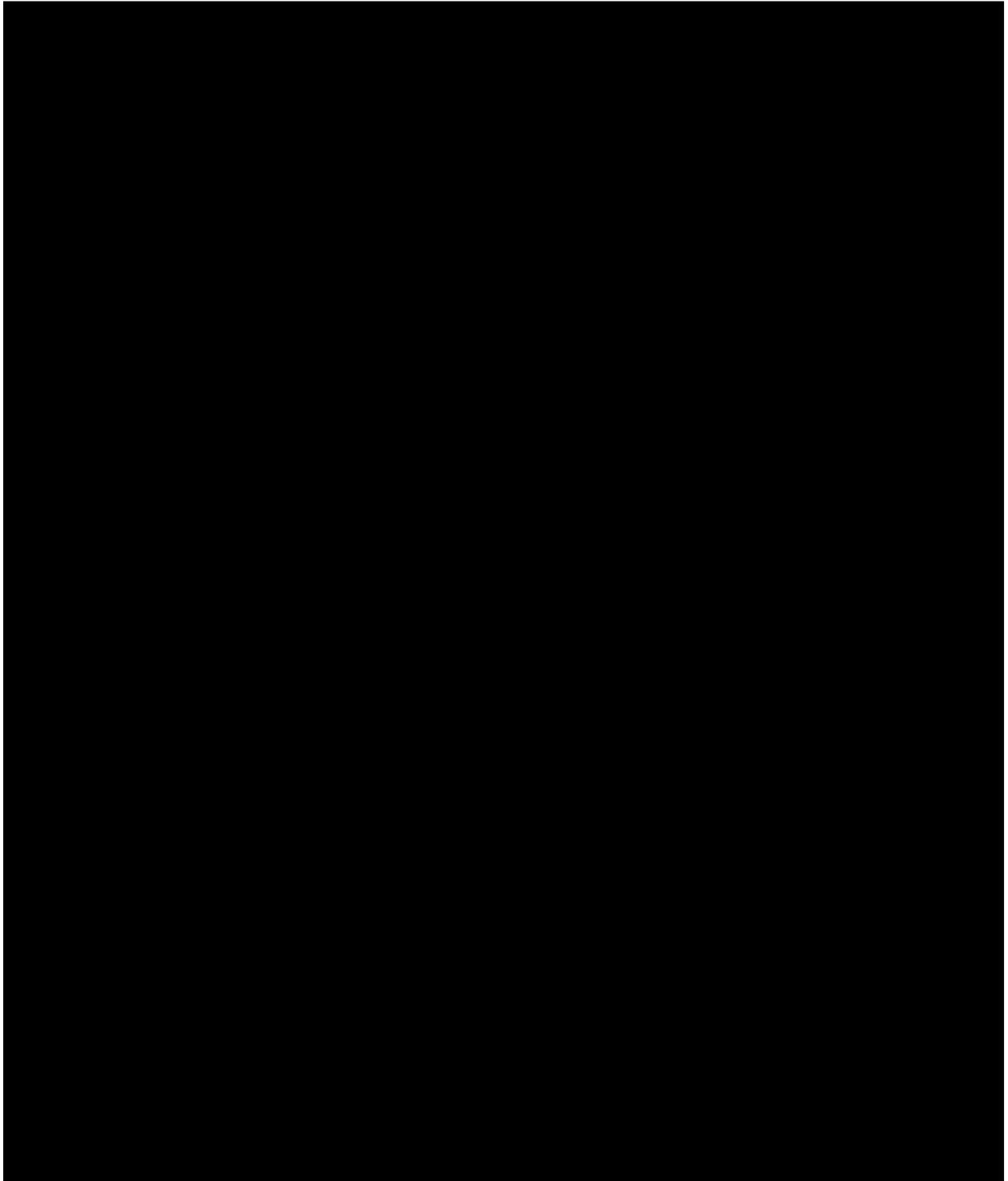
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-28(5) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

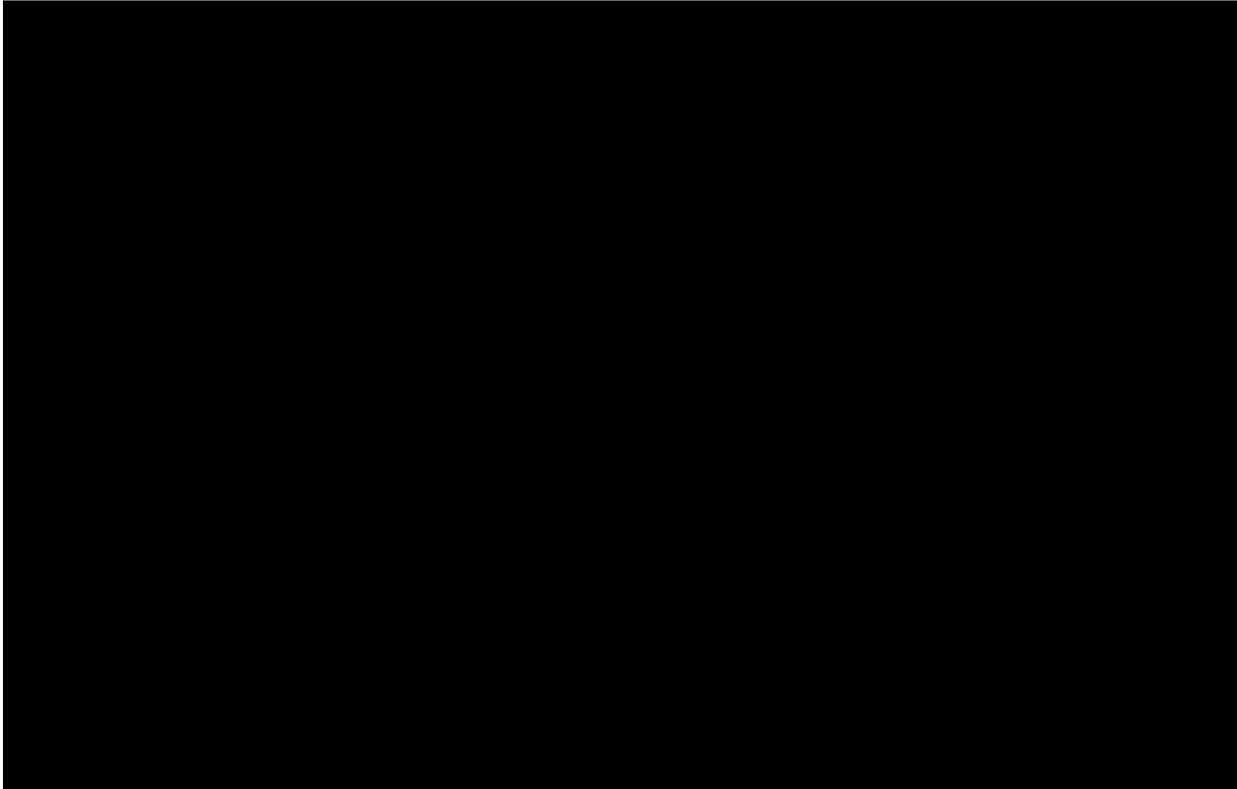
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-28(6) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(植物)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

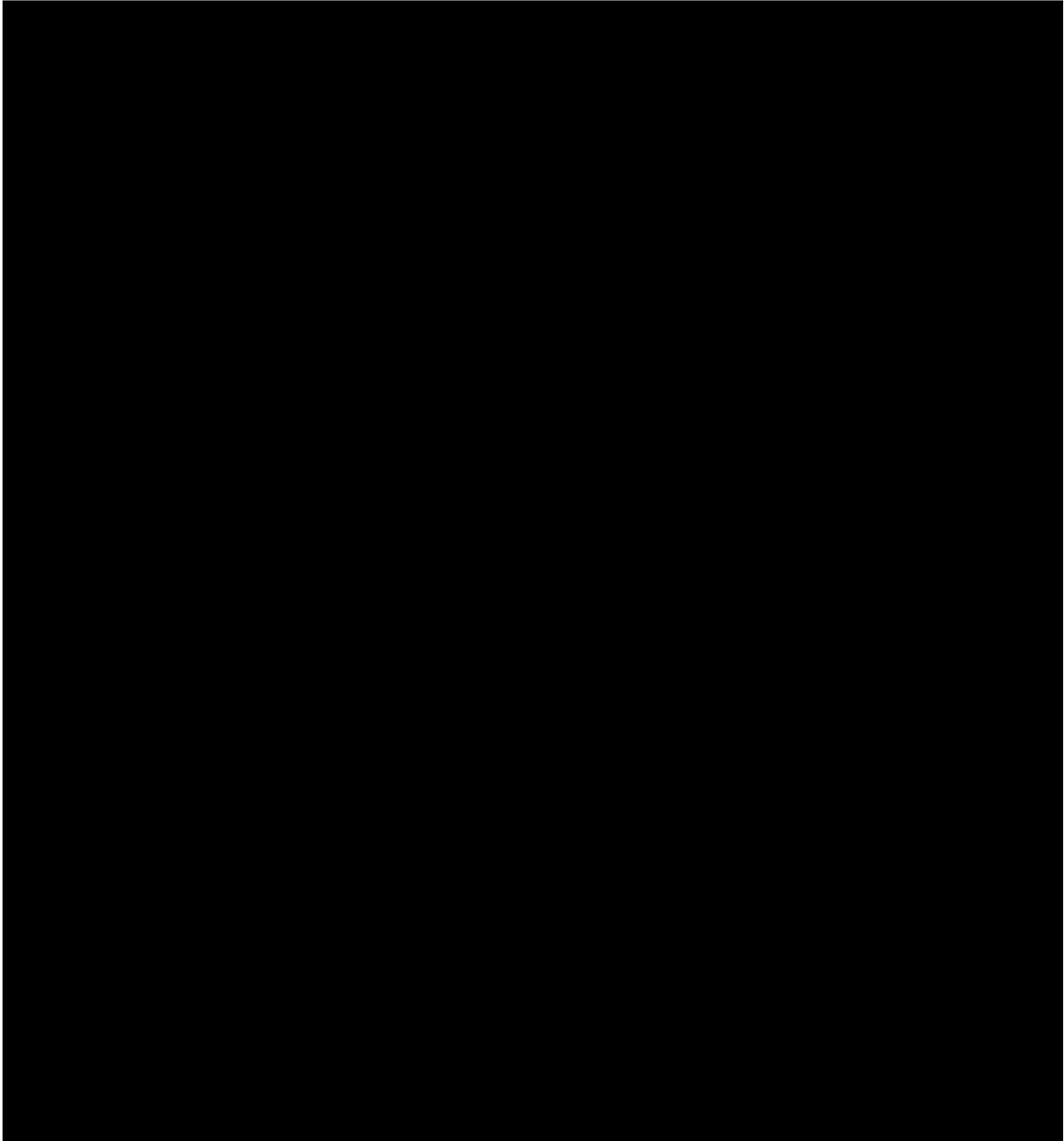
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-29(1) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(鳥類)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

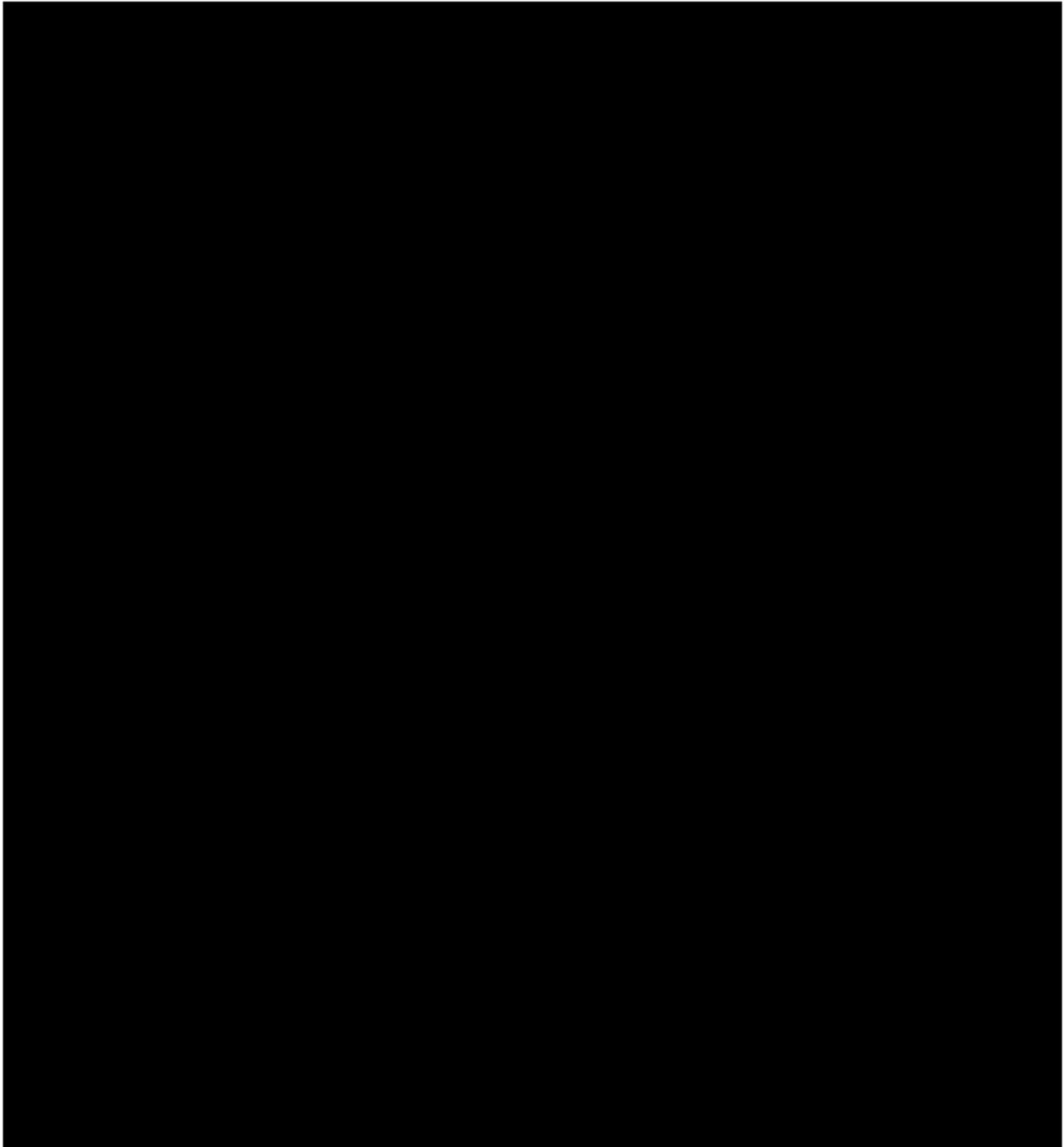
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖面またはダム湖岸、周辺溪流

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3-29(2) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(鳥類)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖面またはダム湖岸、周辺溪流

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3-29(3) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(鳥類)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

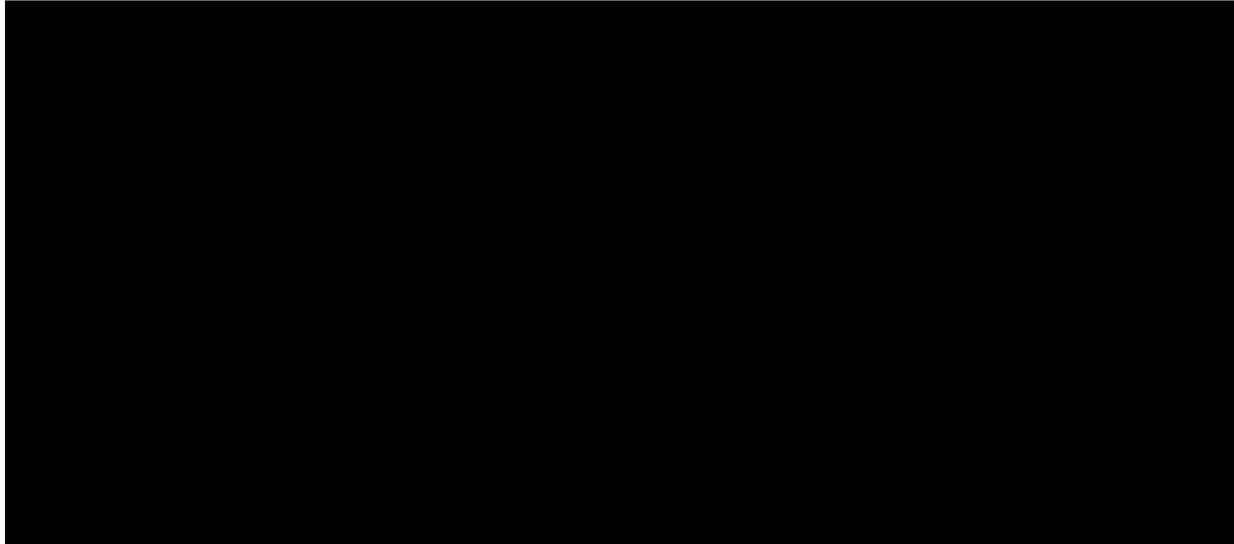
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖面またはダム湖岸、周辺溪流

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖上、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3-30 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(両生類)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

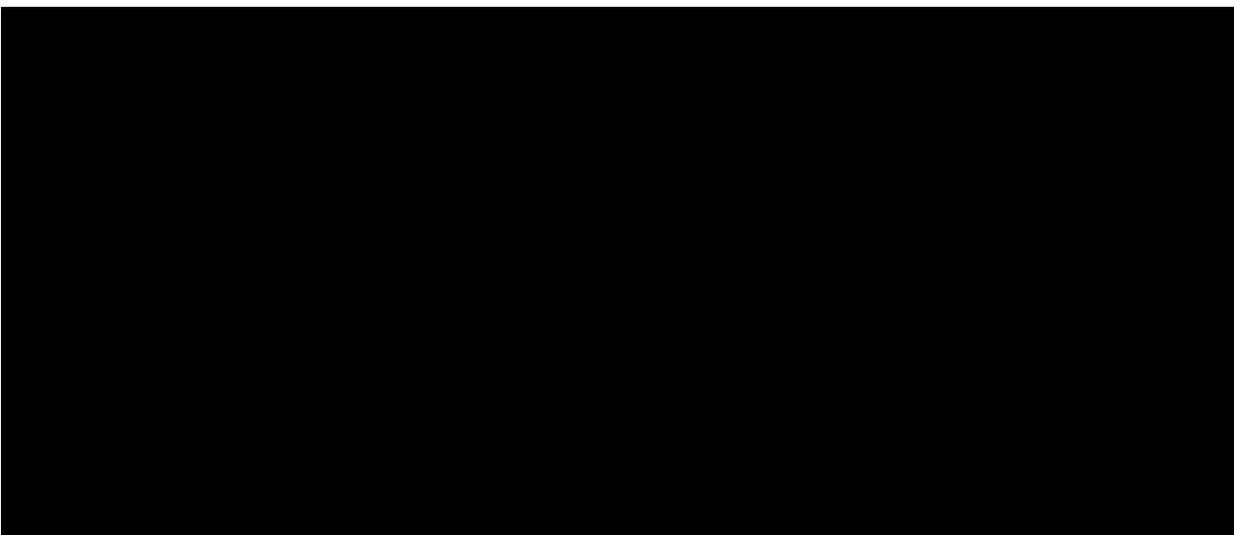
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上(ただし、国内外来種は除く)

確認場所：下流河川、ダム湖岸、周辺溪流

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3-31 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(爬虫類)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上(ただし、国内外来種は除く)

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸に生息する種

表 6.3-32 ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(哺乳類)



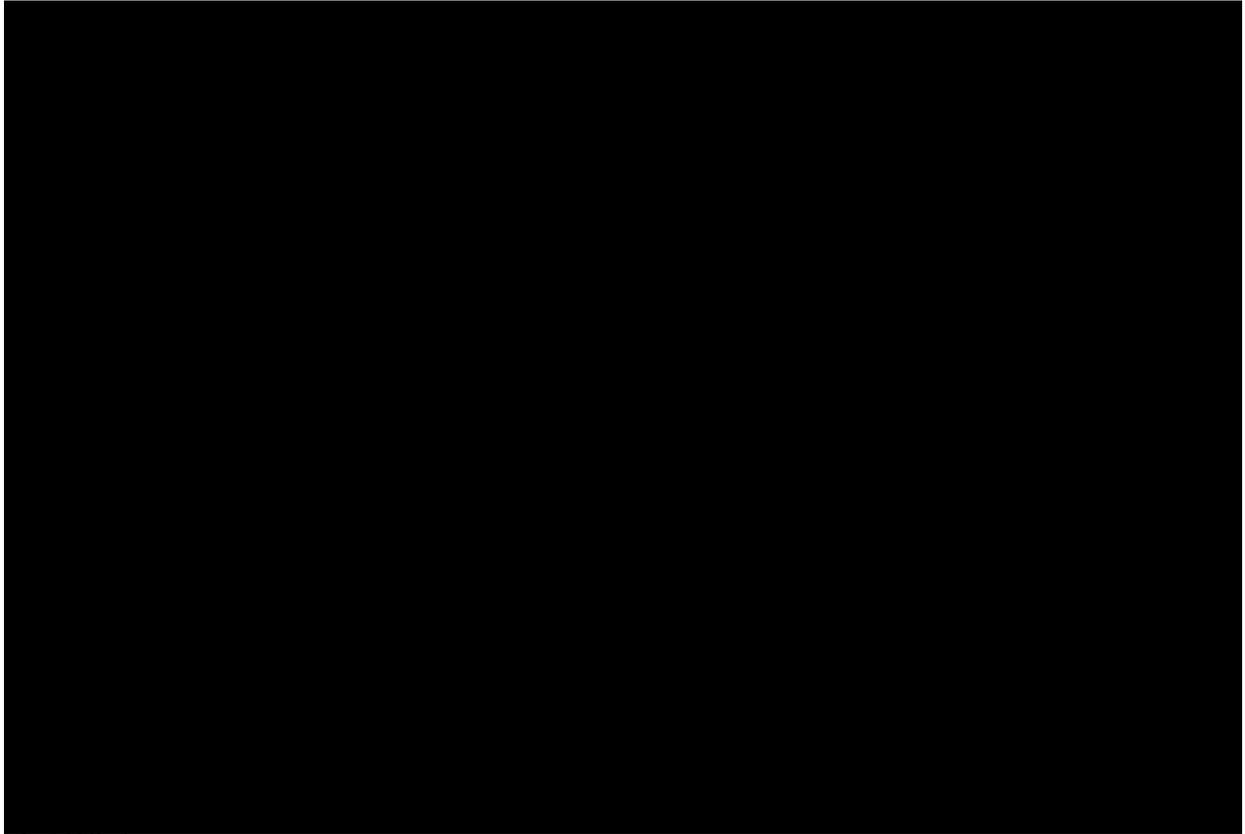
重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NC)以上(ただし、国内外来種は除く)
確認場所：下流河川、ダム湖岸、周辺山林
確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている
生息環境：河川、里山や山林、湖岸に生息する種

表 6.3-33(1) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(陸上昆虫類等)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸に生息する種

表 6.3-33(2) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(陸上昆虫類等)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

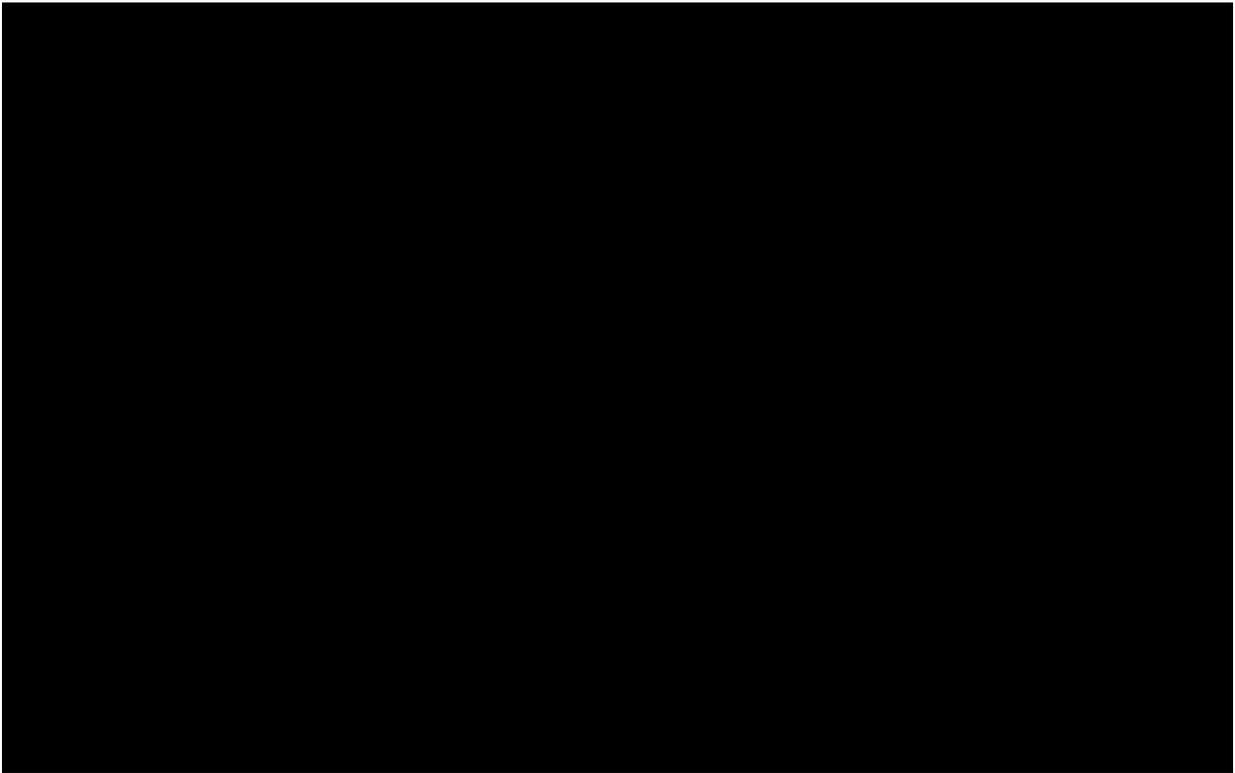
指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸に生息する種

表 6.3-33(3) ダム運用・管理とかかわりの深い重要種の選定(陸上昆虫類等)



重要種指定

1. 天然記念物：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)
2. 種の保存法：(平成 4 年法律第 75 号)
3. 環境省 RL2020(令和 2 年)
4. 福井県 RDB(平成 28 年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：準絶滅危惧(NT)以上

確認場所：下流河川、ダム湖岸

確認履歴：今回(直近)又は前回の調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸に生息する種

重要種の選定結果を表 6.3-34 に示す。

表 6.3-34 ダム運用・管理とかか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	5 種	4 種
底生動物	11 種	2 種
植物	55 種	11 種
鳥類	27 種	4 種
両生類	4 種	2 種
爬虫類	4 種	1 種
哺乳類	8 種	6 種
陸上昆虫類等	32 種	1 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・管理とかか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

重要種の確認状況を表 6.3-35 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-36、確認位置及び確認個体数を図 6.3-35 に示す。

表 6.3-35 重要種の確認状況の経年変化(魚類)

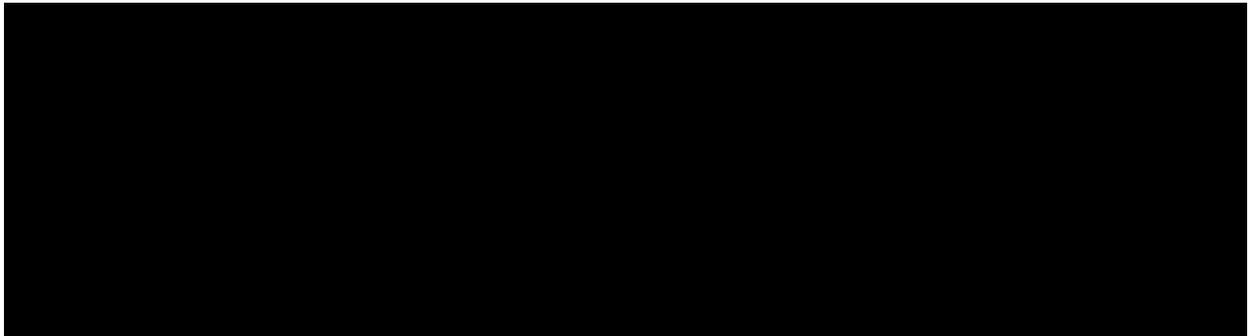


表 6.3-36(1) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(魚類)

種名	ダムによる影響の検証
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 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 6.3-36(2) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(魚類)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	

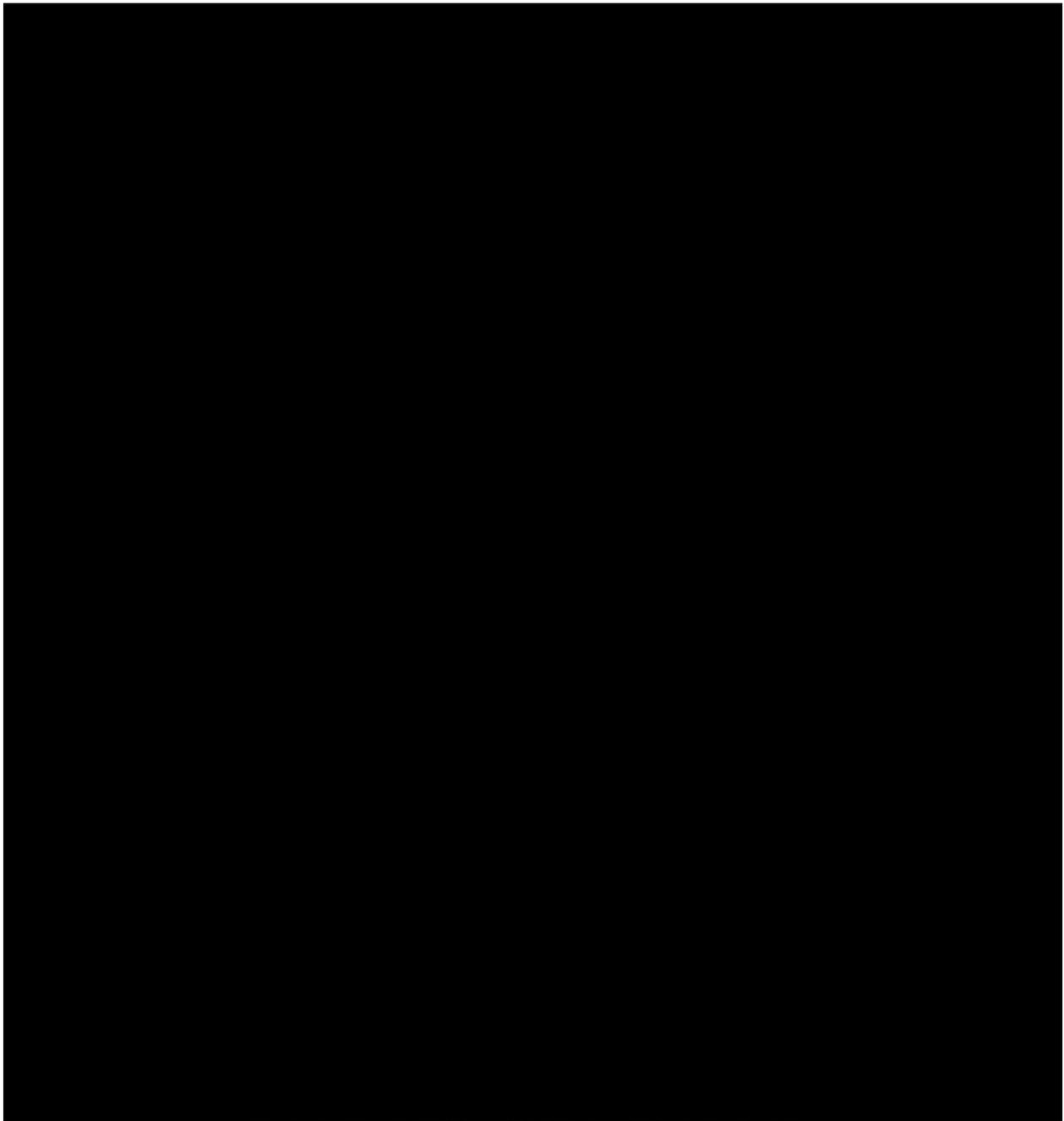


図 6.3-35 重要種の確認位置の経年変化(魚類)

2) 底生動物

重要種の確認状況を表 6.3-37 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-38、確認位置及び確認個体数を図 6.3-36 に示す。

表 6.3-37 重要種の確認状況の経年変化(底生動物)



表 6.3-38 環境保全対策の必要性や方向性の検討(底生動物)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	

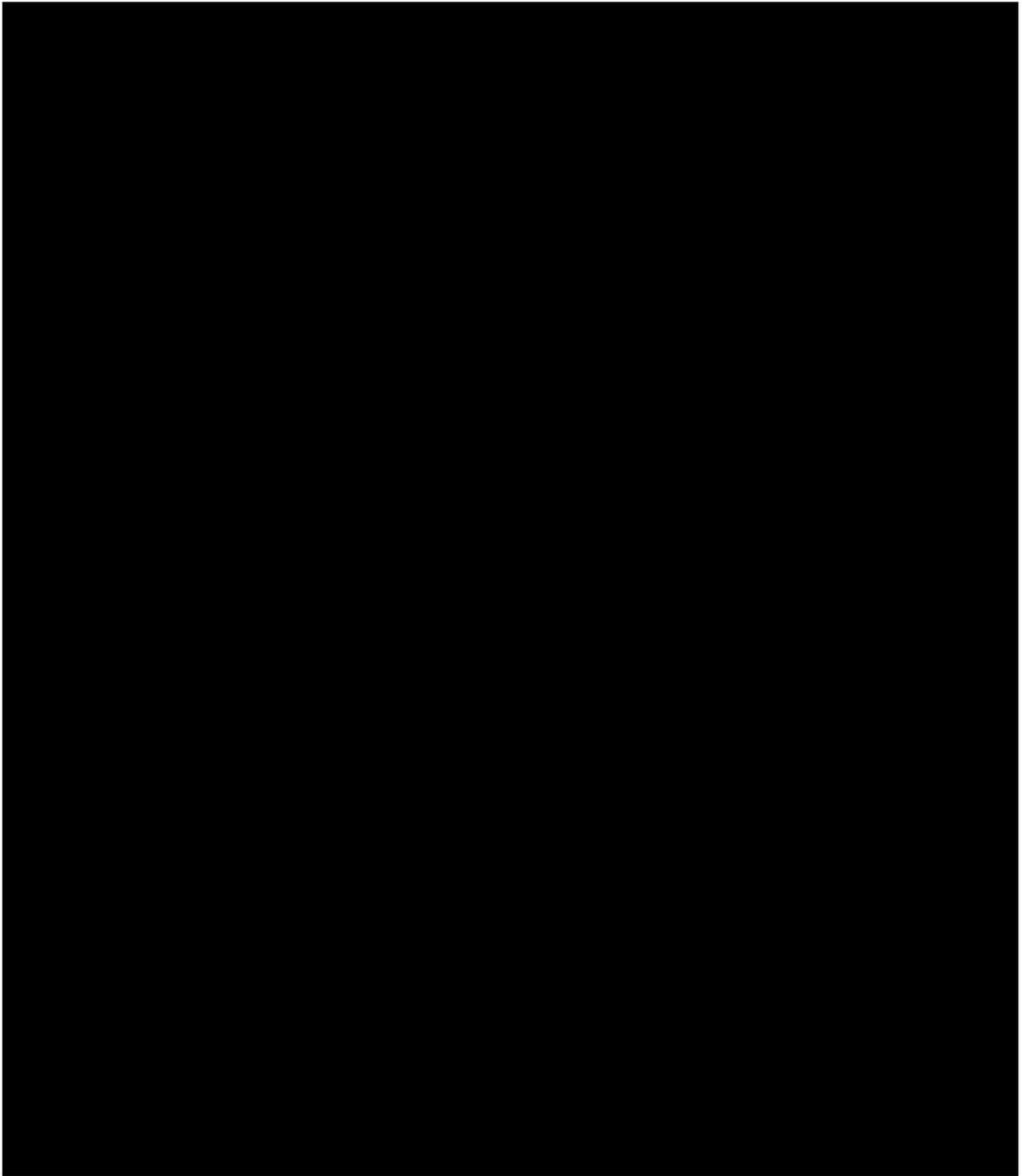


図 6.3-36 重要種の確認位置の経年変化(底生動物)

3) 植物

重要種の確認状況を表 6.3-39 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-40(1)～(3)に、確認位置を図 6.3-37 に示す。

表 6.3-39 重要種の確認状況の経年変化(植物)

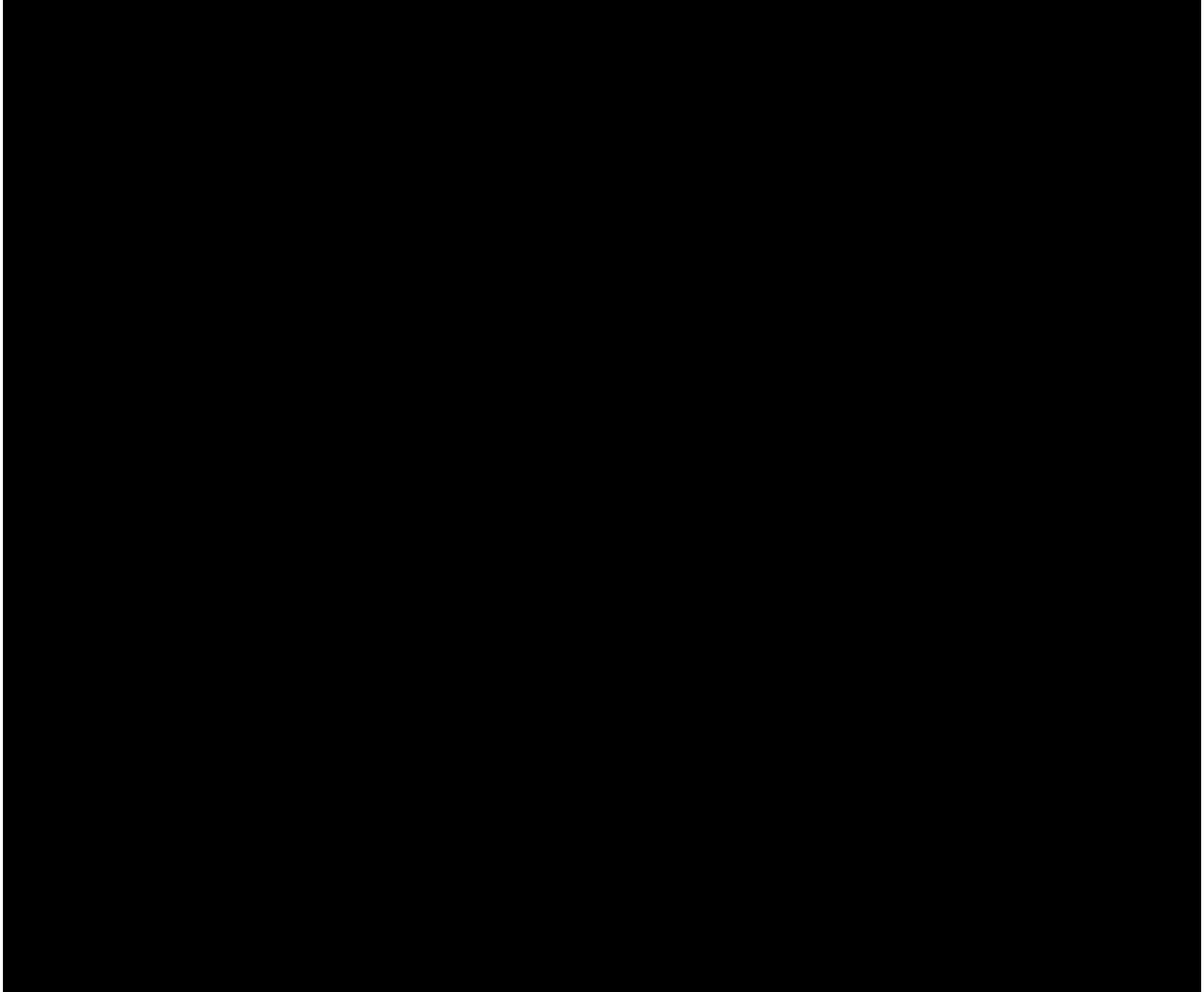


表 6.3-40(1) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(植物)

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	

表 6.3-40(2) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(植物)

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	

表 6.3-40(3) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(植物)

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性	
分析結果	
課題	
保全対策の必要性	

表 6.3-40(4) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(植物)

種名	ダムによる影響の検証
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性 分析結果	
課題	
保全対策の必要性	
生態特性	
影響要因	
確認状況	
生育環境や他生物の関連性 分析結果	
課題	
保全対策の必要性	

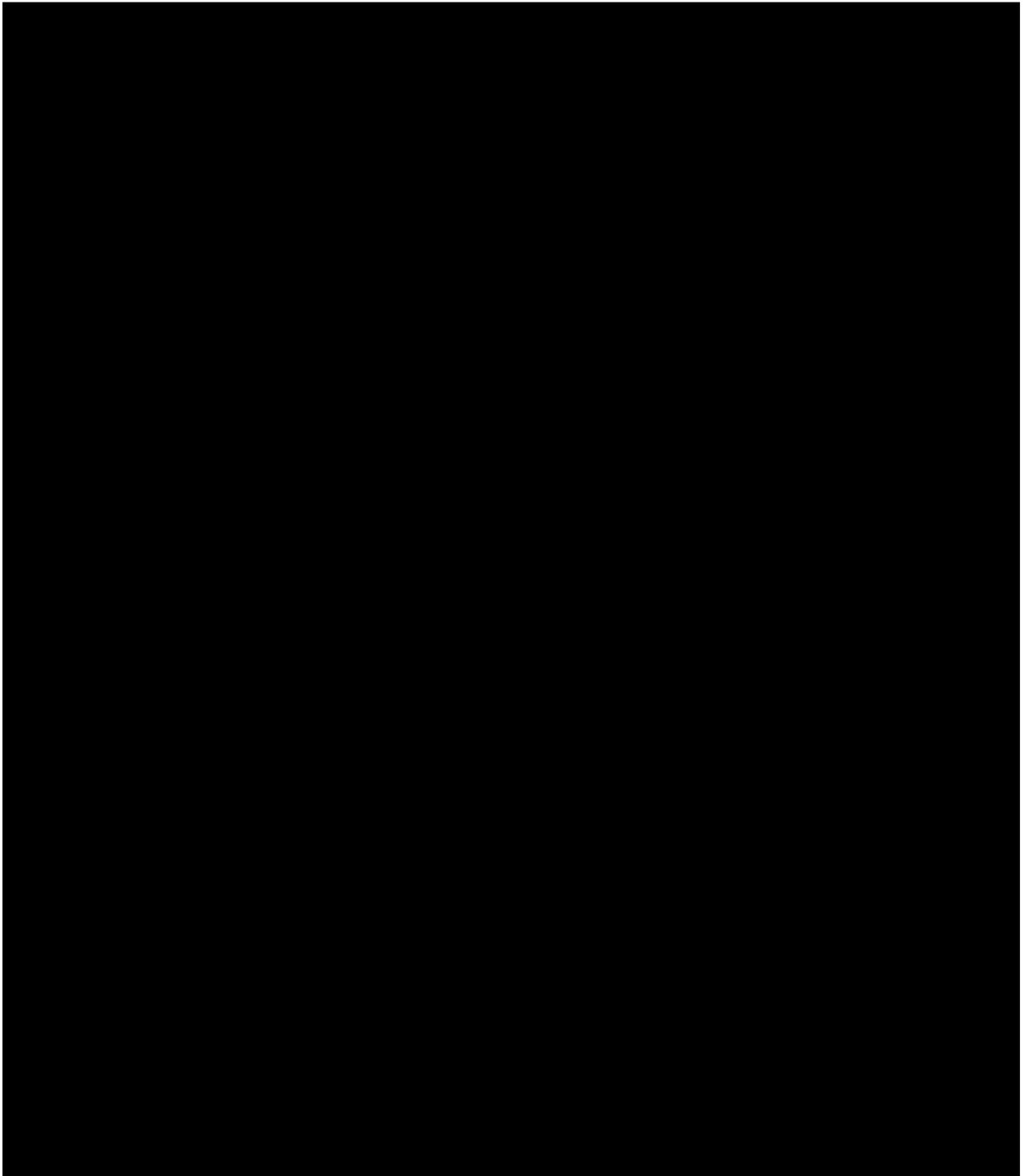


図 6.3-37 重要種の確認位置の経年変化(植物)

4) 鳥類

重要種の確認状況を表 6.3-41 に、環境保全対策の必要性和方向性の検討結果を表 6.3-42 に、確認位置を図 6.3-38 に示す。

表 6.3-41 重要種の確認状況の経年変化(鳥類)

表 6.3-42(1) 環境保全対策の必要性和方向性の検討(鳥類)

種名	ダムによる影響の検証
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 6.3-42(2) 環境保全対策の必要性や方向性の検討(鳥類)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	
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	

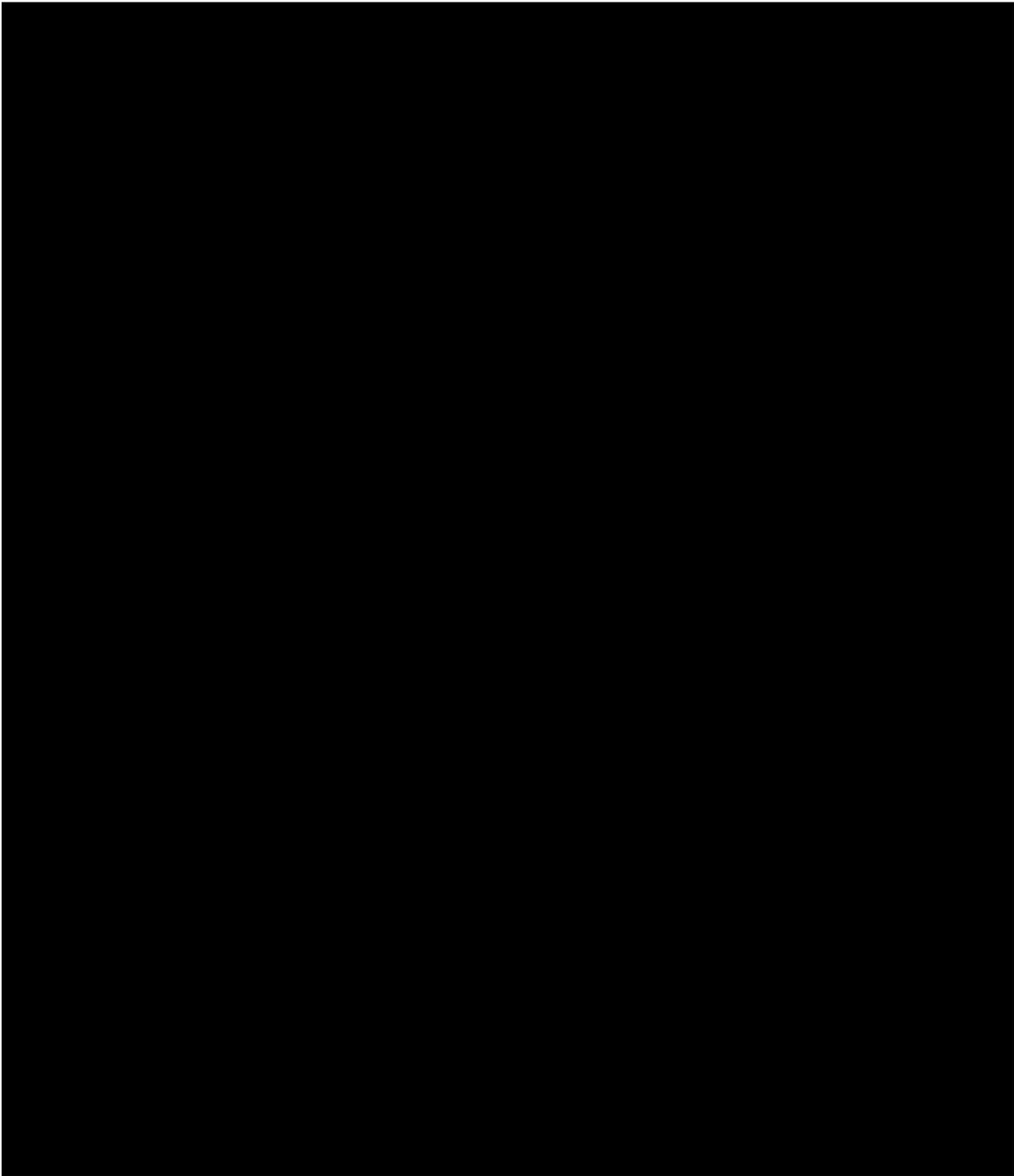


図 6.3-38 重要種の確認位置の経年変化(鳥類)

5) 両生類

重要種の確認状況を表 6.3-43 に、環境保全対策の必要性和方向性の検討結果を表 6.3-44 に、確認位置を図 6.3-39 に示す。

表 6.3-43 重要種の確認状況の経年変化(両生類)

表 6.3-44 環境保全対策の必要性和方向性の検討(両生類)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	

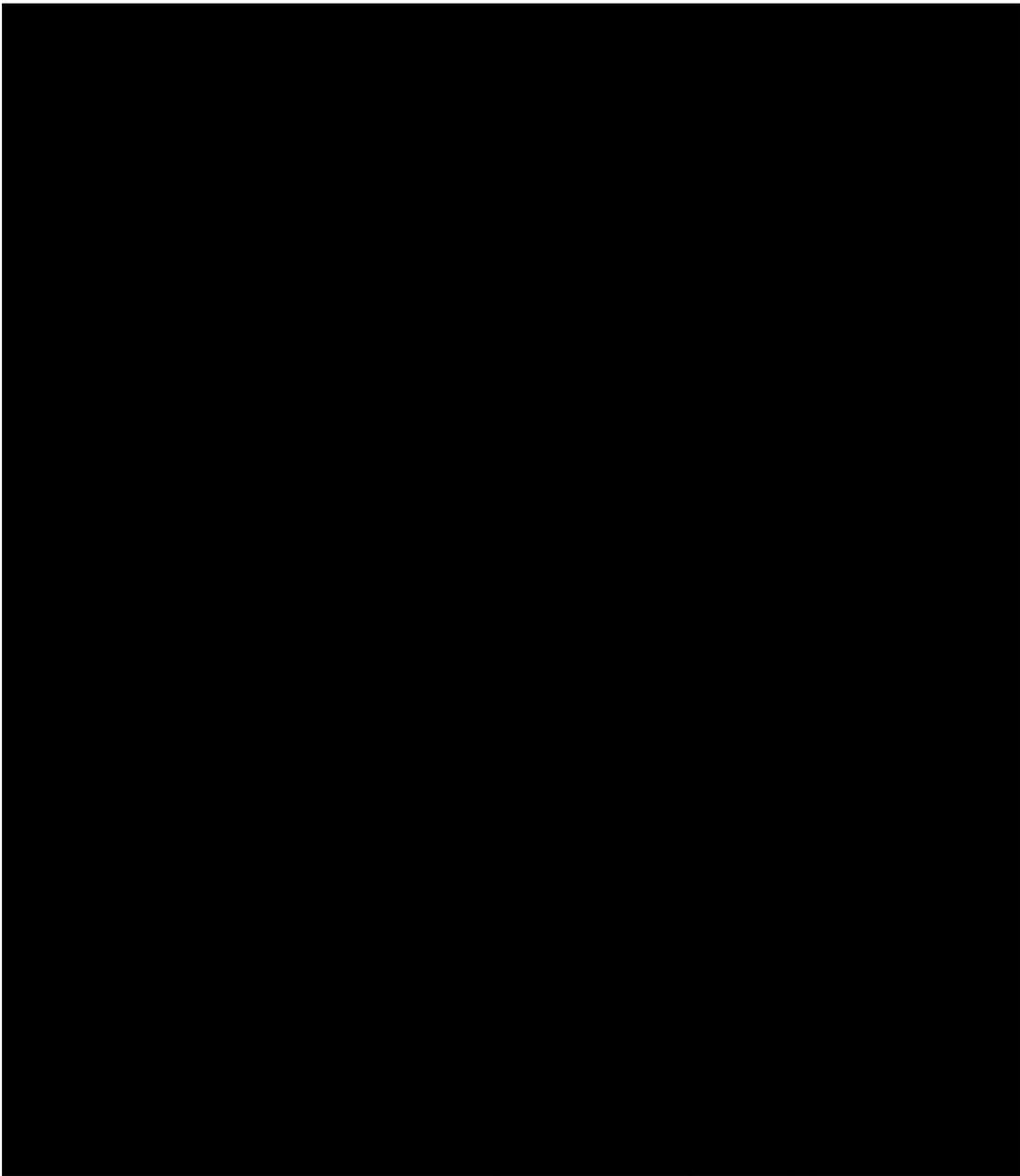


図 6.3-39 重要種の確認位置の経年変化(両生類)

6) 爬虫類

重要種の確認状況を表 6.3-45 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-46、確認位置を図 6.3-40 に示す。

表 6.3-45 重要種の確認状況の経年変化(爬虫類)



表 6.3-46 環境保全対策の必要性と方向性の検討(爬虫類)

種名	ダムによる影響の検証
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	

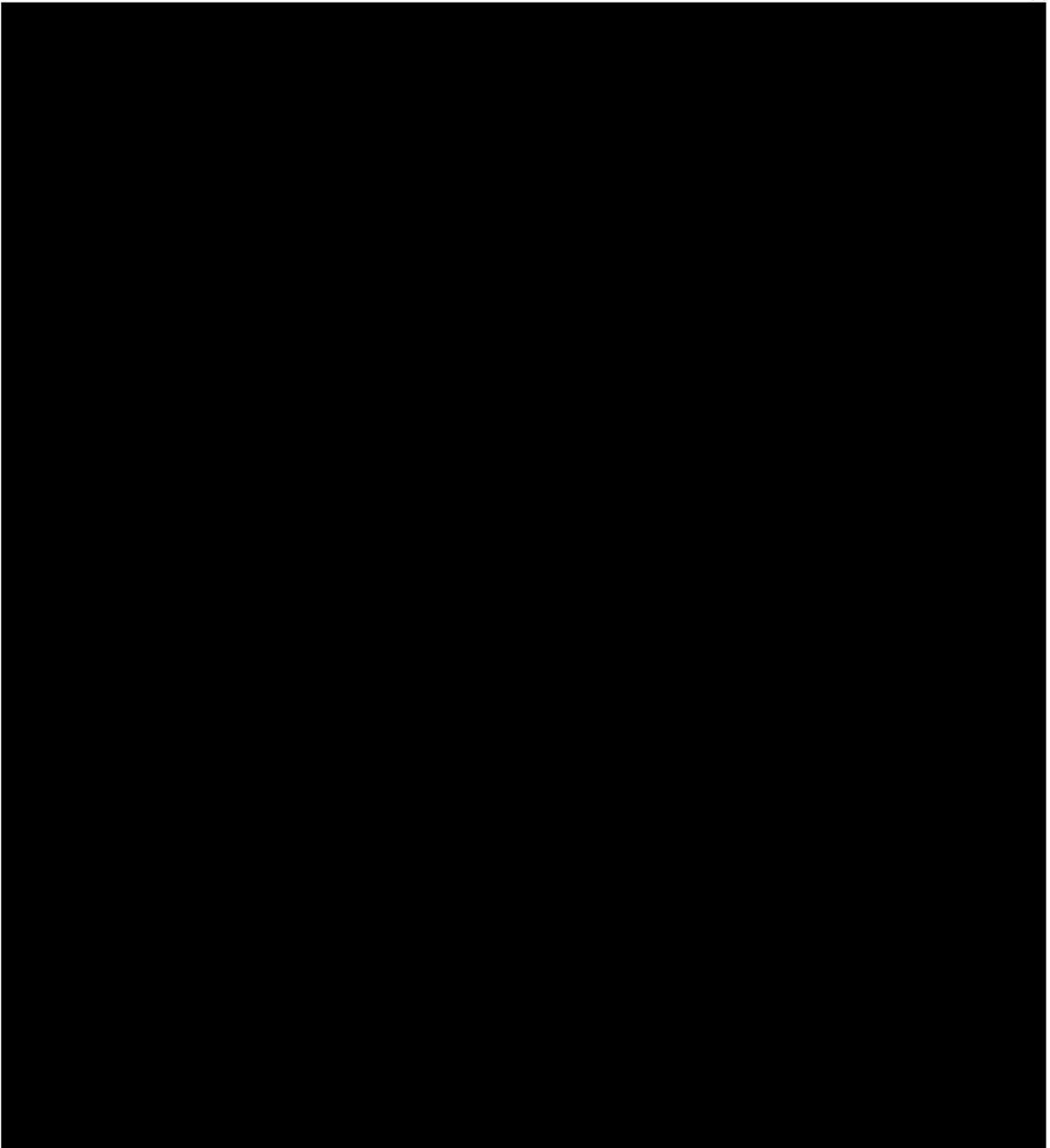


図 6.3-40 重要種の確認位置の経年変化(爬虫類)

7) 哺乳類

重要種の確認状況を表 6.3-47 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-48 に、確認位置及び確認個体数を図 6.3-41 に示す。

表 6.3-47 重要種の確認状況の経年変化(哺乳類)



表 6.3-48(1) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(哺乳類)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	
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 6.3-48(2) 環境保全対策の必要性と方向性の検討(哺乳類)

種名	ダムによる影響の検証
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	
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	
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	

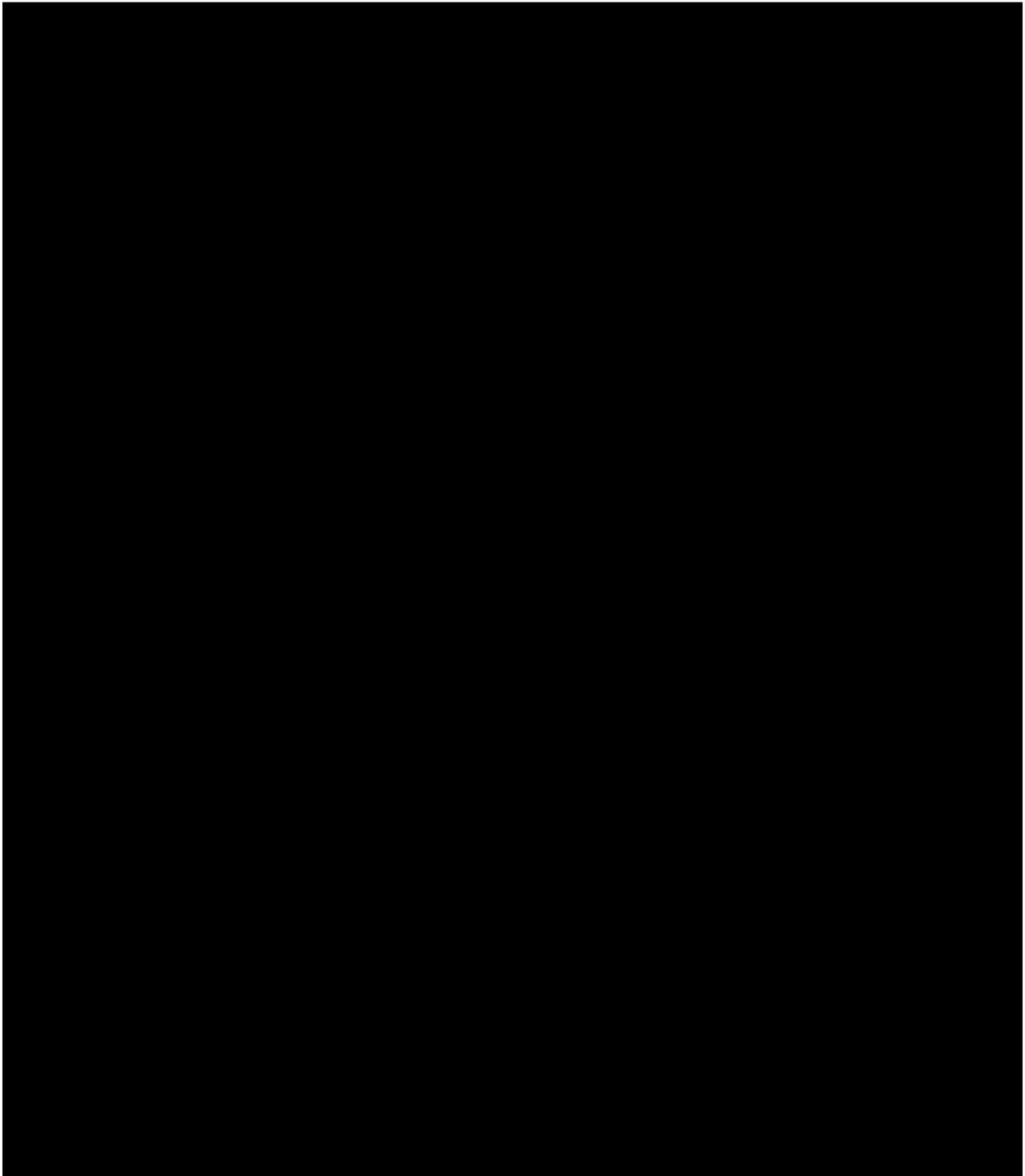


図 6.3-41 重要種の確認位置の経年変化(哺乳類)

8) 陸上昆虫類等

重要種の確認状況を表 6.3-49 に環境保全対策の必要性和方向性の検討結果を表 6.3-50 に、確認位置及び確認個体数を図 6.3-42 に示す。

表 6.3-49 重要種の確認状況の経年変化(陸上昆虫類等)

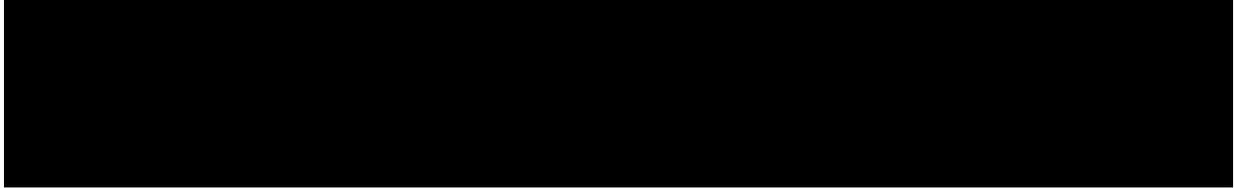


表 6.3-50 環境保全対策の必要性和方向性の検討(陸上昆虫類等)

種名	ダムによる影響の検証
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	

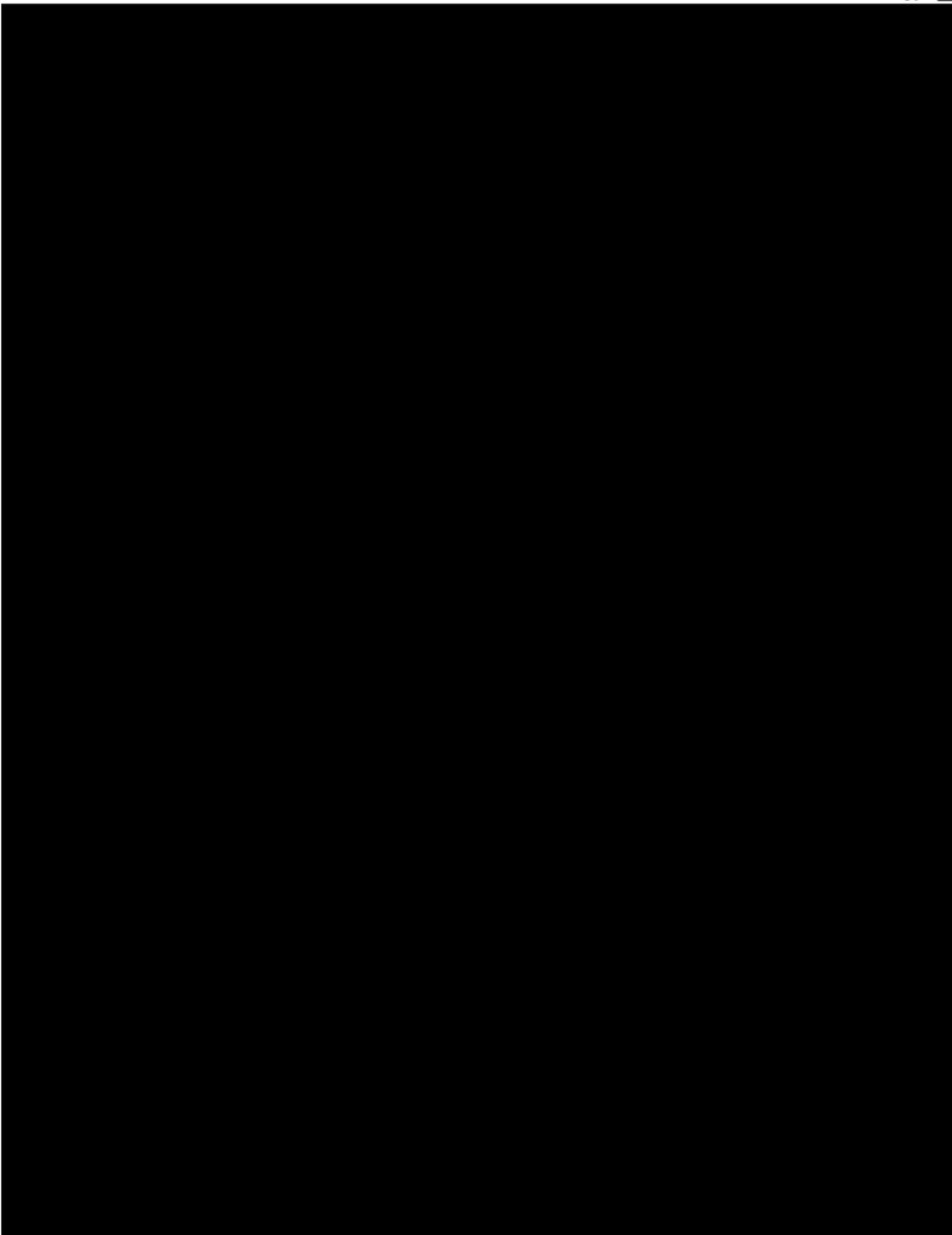


図 6.3-42 重要種の確認位置の経年変化(陸上昆虫類等)

6.3.4 外来種の変化の把握

(1) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定

真名川ダムの存在・供用に伴う環境条件の変化、真名川ダムの特性(立地条件・経過年数)及び既往定期報告書等から、外来種について、ダムの運用・管理の面から、今後の動向について留意すべき生物種の選定を行った。

ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定方針を以下に示す。

<選定方針>

● 選定基準

- ・「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」(平成16年6月法律第78号)等の法律に基づき指定されている動植物種
- ・「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)」(環境省及び農林水産省、平成27年)の掲載種

● 真名川ダムの存在や運用・管理に伴う影響

- ・ダムの運用・管理に支障を及ぼす可能性のある動植物種

● 真名川ダムの存在や運用・管理以外の影響により、生息・生育環境条件が変化した種は、対象から除外する。

上記の選定方針を踏まえて一元化した外来種の具体的な抽出条件を表6.3-51に示す。当該ダムで確認された重要種に対して、同表に示すように、

- 1) 法令等指定を満足すること
- 2) 「選定基準1~3」のいずれかの場所で確認されたこと
- 3) 「選定基準4」の調査年で確認されたこと
- 4) 当該種の主な生息場所がダム管理の場所であること

の4つの抽出条件を満足する種を選定した。

この抽出条件をもとに選定した、ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の経年確認状況を表6.3-52~表6.3-59に示す。

表 6.3-51 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の具体的抽出条件

調査項目	指定ランク	確認場所			確認履歴	生息・生育環境 (当該種の主な生息・生育環境)	
		選定基準 1	選定基準 2	選定基準 3	選定基準 4		
魚類	■ 特定外来生物 (外来生物法) ■ 「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省及び農林水産省)に掲載された種	下流河川	ダム湖	流入河川	今回(直近)又は前回の調査年	河川や湖沼に生息する種 (放流による種は除く。)	
底生動物		下流河川	ダム湖	-		河川や湖沼に生息する種	
植物		下流河川	ダム湖岸 ^{※1}	地形改変箇所 ^{※2}	今回(直近)及び前回の2調査年 ^{※3※4}	河川、湖岸、改変地に生息する種	
鳥類		下流河川	ダム湖面又はダム湖岸 ^{※1}	周辺溪流		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		河川、湖岸、溪流に生息する種	
爬虫類		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		河川、里山や山林、湖岸に生息する種	
陸上昆虫類等		下流河川	ダム湖岸 ^{※1}	-		河川、湖岸に生息する種	

- 【選定条件】
- ・ 指定ランクのいずれかを満足すること。
 - ・ 確認された場所が「選定基準1~3」のいずれかであること。
 - ・ 確認された調査年が「選定基準4」を満足すること。
 - ・ 当該種の主な生育・生息場所がダムの管理する場所であること。

※1: 水位変動域、エコトーンを含む。

※2: 事業用地内。

※3: 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。

※4: 対象とするのは H26 と H15 の植物相の調査とする。

表 6.3-52 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(魚類)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴								生態的特徴	抽出条件			選定結果	
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成2-3年 (1990-91)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	平成24年 (2012)	平成29年 (2017)	令和4年 (2022)		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴		生息 環境
1	ハス		国内/総合対策				湖		湖	湖		湖下	ダム湖など大きな遊水池、湖沼、湖沼と結合した河川または大型河川に生息する。無食性である。澄んだ流れのある砂礫底または砂底で産卵する。琵琶湖産アユの放流種苗に混入して侵入した。	●	●	●	●	●
2	ギギ		国内/総合対策					湖					ダム湖や河川の中流域に主に生息する。昼間は石の下やヨシ場にひそみ、主に夜間に活動し摂餌する。食性は雑食性であるが、底生動物や小魚を主に食っている。石の下や隙間に産卵する。	●	●	×	●	×
3	ニジマス		国外/産業管理	国外			下	下					河川の上流でイワナと混生するか、ニジマスのみで生息していることが多い。一般に速い流れを好むが、湖やダム湖にも生息する。動物食性である。1877年以降に養殖用、釣り用に放流された。	●	●	×	●	×
4	コクチバス	特定	国外/総合対策/緊急対策	国外								湖下	オオクチバスよりも低水温や流水域に侵入できる。魚類と甲殻類食性である。すり鉢状の巣に粘性付着卵を産む。国内での定着は1990年頃から遊漁のための密放流によると考えられている。	●	●	●	●	●

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定: 特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総: その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総: 総合対策外来種
外産: 産業管理外来種 外重: 重点対策外来種 外緊: 緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク: 「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所: 下流河川、ダム湖、流入河川
 確認履歴: 今回(直近)又は前回の調査年で確認されている
 生息環境: 河川や湖沼に生息する種(放流による種は除く)

表 6.3-53 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(底生動物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴							生態的特徴	抽出条件			選定結果	
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	平成23年 (2011)	平成28年 (2016)	令和3年 (2021)		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴		生息 環境
1	コシダカヒメモノアラガイ			○				湖			下	水田、湿地、沼などの止水域・半止水域に生息する。	×	●	●	●	×
2	ハブタエモノアラガイ		外総	○							下	北アメリカ原産で、ため池や沼、水路など止水域、半止水域の水面付近を好み、水面上の枯草や、コンクリートなどに付着していることが多い。	●	●	●	●	●
3	サカマキガイ			○							下	水田とそのクレーク、細流、本流の淀み、池沼と生息域は広く、かなり汚れた水域まですみ、礫やカサゴモなどの水草に付着する。	×	●	●	●	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定: 特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総: その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総: 総合対策外来種
外産: 産業管理外来種 外重: 重点対策外来種 外緊: 緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク: 「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所: 下流河川、ダム湖
 確認履歴: 今回(直近)又は前回の調査年で確認されている
 生息環境: 河川や湖沼に生息する種

表 6.3-54(1) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
1	ヒメヒオウギズイセン		外総	○	-	-			ヒオウギズイセン とヒメトウショウブとの交配種であり、両親はアフリカ原産で、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、全世界で野生化している。	●	×	×	×	×
2	キショウブ		外重	○	入	-	-	湖周	湖沼、溜池、河川、水路、湿った畑地、林縁に生育する多年生の抽水植物である。日当たりの良い水湿地を好む。ヨーロッパ～西アジア原産で、明治時代に觀賞用として導入され、ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×
3	ムラサキツユクサ			○				入	林縁など日当たりのよい場所に自生する多年草である。北アメリカ原産で、日本には明治時代に入ってきた。	×	×	×	●	×
4	コスカグサ		外産	○	-	-	-	湖周入	日当たりの良い道端、畑地、牧草地、樹園地に生える多年草である。ヨーロッパ原産で、牧草として導入されたものが雑草化し、全国に分布する。	●	●	●	×	×
5	クロコスカグサ		外産	○	入	-			道端、水湿地などに生育する多年草である。北海道から九州まで分布するが、原産地は不明。戦後、芝草として栽培されていたものが逸出したと言われている。	●	×	×	×	×
6	ノハラスズメノテッポウ			○	-	-			北海道から九州までの平地に広く分布し、畑地に多いものを原名変種ノハラスズメノテッポウとして、水田に多い変種スズメノテッポウと区別されている。史前帰化植物である。	×	×	×	×	×
7	ハルガヤ		外総	○			-	湖周	路傍、牧草地、樹園地、荒地に生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、明治時代初期から牧草、緑化用として導入され、ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×
8	イヌムギ			○	-	-			北海道から九州の農耕地や道端に広く生育する多年草である。南アメリカ原産で、明治初期に渡来した。	×	×	×	×	×
9	カモガヤ		外産	○	-	-	-	湖周入	畑地、樹園地、河原、土手、空地、路傍、荒地、牧草地に生育する多年草である。日当たりの良い温暖地で、肥沃な所を好む。地中海～西アジア原産で、1860年に牧草として導入された。	●	●	●	×	×
10	シナダレスズメガヤ		外重	○				湖周入	傾斜地において優占する多年草である。耐暑性と耐旱性が強い。アフリカ南部原産で、第二次世界大戦前に砂防用に導入された。	●	●	×	●	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(2) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
11	コスズメガヤ			○	-	-	-		本州中部以南の畑地、樹園地、庭、道端、荒地に生育する一年草である。ユーラシア原産で、花期は夏である。	×	×	×	●	×
12	オオニワホコリ			○	-	-			小穂は長さ2mm以上、小花は長さ1mm以上。全体に腺点がなく、1年草で小穂の幅は1.5mm以下。葉鞘の口部や花序の分枝の着点などに長毛がある。	×	×	×	×	×
13	ハガワリトボシガラ			○		-			沿岸地から高原面に生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、戦後に山地の砂防緑化に使用され、帰化した。	×	×	×	×	×
14	ネズミムギ		外産	○			入		道路法面の緑化などにも利用されたため、山間地にも多い越年草である。ヨーロッパ原産で、明治初期に牧草として導入された。	●	×	×	●	×
15	オオクサキビ		外総	○	-	-	入		都市付近の荒地、空地、休耕地、道ばたなどに生育する一年草である。北アメリカ原産の帰化植物。	●	×	●	●	×
16	マダケ		外産		入	-	-		各地に存在するマダケは、自生した物ではなく人為的に移植された可能性が有る。中国原産またはもともと日本に自生していたという説があり、どちらか不明である。	×	×	×	×	×
17	ツルスズメノカタビラ			○	-	-			路傍や人家の周辺、空き地、畑地、果樹園などに生育し、群生する越年草である。北海道から沖縄までほぼ全国に分布する。スズメノカタビラの変種である。	×	×	×	×	×
18	コイチゴツナギ			○			入		北海道、本州中部以北に分布する。ヨーロッパ、南アジア原産で、戦後芝生植物に混入して渡来した。	×	×	●	●	×
19	ナガハグサ			○	-	-	湖周入		明治初期に牧草として導入され、逸出して全国的に野生化している多年草。ヨーロッパ原産で、ケンタッキーブルーグラスの名で栽培されている。	×	●	●	●	×
20	オオスズメノカタビラ			○	-	-	湖周		全国の荒地や道端に生育する多年草である。ヨーロッパ原産の帰化植物である。	×	●	●	●	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(3) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
21	オニウシノケグサ		外産	○	湖周入	-	-	湖周下入	路傍、空地、堤防、牧草地、河川敷、荒地に生育する多年草である。日当たりの良い、肥沃で水分の豊富なやや重粘土を好む。ヨーロッパ原産で、牧草、砂防用、法面緑化用として導入された。	●	●	●	×	×
22	ナギナタガヤ		外産	○	-	-	-	湖周入	路傍、河原や海岸付近に生育する越年草である。北アフリカおよび西アジア原産で、本州から九州に分布する。	●	●	●	×	×
23	ツルマンネングサ			○	-	-	-	入	都市近郊に多く、河原や石垣などにもよく見られる。朝鮮、中国東北部原産の多年草である。	×	×	●	●	×
24	イタチハギ		外重	○	-	-	-	湖周下入	荒地、路傍、崩壊地、土手、河原、海岸、自然度の高い重高 山帯にも定着し、生育する。北アメリカ原産である。	●	●	●	×	×
25	エニシダ		外総	○	-	-	-		湘南地方など海岸沿いの温暖な砂地の庭木や公園用樹として植えられている。地中海沿岸原産の低木で、明治期に導入された。	●	×	×	×	×
26	アレチヌスビトハギ		外総	○	-	-	-	湖周下入	荒地、道端、市街地、空地、攪乱地に広がる。関東以西に多い。北アメリカ東南部原産である。	●	●	●	×	×
27	セイヨウミヤコグサ			○				湖周入	道端、法面等、よく日の当たる場所に生育する多年草。ヨーロッパから緑化用や牧草として持ち込まれたと思われる。	×	●	×	●	×
28	ハリエンジュ		外産	○	湖周	-	-	湖周下	河川敷、土手、雑木林、荒地に生育する。北アメリカ原産で、庭木、街路樹、砂防林、肥料木、密源植物、薪炭材として導入された。	●	●	●	×	×
29	ムラサキツメクサ			○	-	-	-	入	牧場、草地、原野、道端などに群生するヨーロッパ原産の多年生帰化植物である。	×	×	●	●	×
30	シロツメクサ			○	湖周	-	-	湖周下入	路傍、空地、荒地、畑地、草地、高原、樹園地に生育する。ヨーロッパ原産の多年草である。	×	●	●	●	×

外来種指定

- 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
- 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
- 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(4) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
31	オランダイチゴ			○	-	-			オランダイチゴは、18世紀にオランダの農園で、北米産のバージニアイチゴ (F. virginiana) とチリ産のチリイチゴ (F. chilensis) の交雑によって作られた栽培種である。ハウス栽培が中心だが、地方によっては、自家用に畦道の脇に栽培していることもある。	×	×	×	×	×
32	カマツカ			国内	-	-	-	-	高さ5~7mになる落葉小高木。山地や丘陵の日当たりのよい林縁にふつうに見られる。庭木として植栽され、盆栽にも利用される。	×	×	●	×	×
33	アレチウリ	特定	外緊	○			-		林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地に生育する性の一年草である。日当たりの良い、腐植質の多い沖積地を好む。アメリカ・カナダ原産で、輸入大豆に種子が混入し、拡大したといわれる。	●	×	×	●	×
34	オッタチカタバミ			○				湖周入	乾いた道端や、アスファルトの隙間などで見られるが、栄養に富んだ畑の縁でもよく見かけられる。北アメリカ原産で、多年生の帰化植物である。	×	●	×	●	×
35	コニシキソウ			○	-	-		入	畑地、芝地、樹園地、荒地、路傍、草地、河川敷に生育する。北アメリカ原産の一年草。日当たりの良い、酸性の肥沃地を好む。	×	×	●	●	×
36	オオニシキソウ			○			-	入	道端、荒地、畑に生育する一年草である。北アメリカ、南アメリカ原産の帰化植物。	×	×	●	●	×
37	コゴメバオトギリ			○	-	-			草地、荒地や道端に生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、夏期に黄色い花を着ける。	×	×	×	×	×
38	メマツヨイグサ			○	入	-	-	湖周下入	畑地、牧草地、樹園地、路傍、河川敷、荒地に生育する。北アメリカ原産の二年草で、観賞用として導入された。	×	●	●	●	×
39	オオマツヨイグサ			○			-	湖周	道ばた、荒地に生育する越年草である。北アメリカ原産で、ヨーロッパで作り出された園芸品種。	×	●	●	●	×
40	ニワウルシ		外重	○			-	湖周入	開けた河川敷、道路わき、市街地等に生育する落葉高木で、広く野生化している。大陸中国、台湾原産で、明治初期に庭木、街路樹として導入された。養蚕にも用いられたとされている。	●	●	●	×	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(5) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
41	シロイヌナズナ			○	-	-	-	入	草地や海岸に生育する。ユーラシア原産で、花は4~6月である。	×	×	●	●	×
42	ミチタネツケバナ			○	-	-	-		道端、芝生、庭園などに群生する越年草である。ヨーロッパ~東アジア原産で、広範に分布する。	×	×	×	×	×
43	マメグンバイナズナ			○	-	-		湖周	道端、荒地、樹園地などに群生する越年草である。北アメリカ原産で、明治時代中期帰化したとされている。	×	●	●	×	×
44	ヒメスイバ		外総	○			-	湖周入	芝地、牧草地、樹園地、路傍、荒地などに生育する。ときに亜高山帯まで侵入する。日当たりの良い湿地~半湿地を好む。ヨーロッパ原産である。	●	●	●	×	×
45	ナガバギシギシ		外総	○	-	-			全国に広がって、道端や荒地に生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、春から夏にかけて花を密に着ける。	●	×	×	×	×
46	エゾノギシギシ		外総	○	入	-	-	湖周下入	牧草地、樹園地、芝地、畑地、路傍、川岸、荒地、林地に生育する。耐寒性が強いので、亜高山帯の自然公園などにも侵入する。ヨーロッパ原産である。	●	●	●	×	×
47	オランダミミナグサ			○	-	-	-	湖周入	畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、水田、山地近くに生育する2年草。ヨーロッパ原産である。	×	●	●	●	×
48	ムシトリナデシコ		外総	○	-	-	-	入	河川敷、市街地、荒地、道端に生育する。日当たりと排水の良い肥沃な土壌を好む。ヨーロッパ原産である。	●	×	●	●	×
49	コハコベ			○	-	-	-	湖周	荒地や農耕地など攪乱される場所を好み、年間を通して発生する。ヨーロッパ原産の一年草である。	×	●	●	●	×
50	ホナガイヌビユ			○	-	-			畑地、牧草地、道ばた空き地、至る所に雑草化しイヌビユよりはるかに多い一年草である。熱帯アメリカ原産で、花期は夏~秋である。	×	×	×	×	×

外来種指定

- 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
- 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
- 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(6) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
51	コアカザ			○				湖周	全国の畑地や道端、荒地などに多い一年草である。ヨーロッパ、シベリア西部原産で、花期は5～6月である。	×	●	×	×	×
52	ヨウシュヤマゴボウ			○			-	湖周入	路傍、空地、荒地、草地、林縁、溝の周辺に生育する多年草である。北アメリカ原産で、薬用として1870年頃に導入された。	×	●	●	●	×
53	アメリカネナシカズラ		外総	○	-	-		湖周入	温帯から熱帯の畑地、牧草地、荒地、河川敷、海浜などに生育するつる性の寄生植物である。北アメリカ原産である。	●	●	●	×	×
54	マルバルコウ			○	-	-	-	湖周入	飼料畑や果樹園、路傍に生育するつる性の一年草である。熱帯アメリカ原産で、北陸、北関東以南に分布する。	×	●	●	●	×
55	ワルナスビ			○			-	湖周入	畑地、樹園地、牧草地、荒地、路傍、河川敷に生育する多年草である。北アメリカ原産で、牧草に混入し、非意図的に導入された。耐旱性や耐陰性がある。	×	×	×	×	×
56	ヘラオオバコ			○			-	入	道端、荒地、市街地の空地に生育する多年草または一年草である。ヨーロッパ原産で、江戸時代末期に渡来したといわれている。	×	×	●	●	×
57	タチイヌノフグリ			○	-	-	-	湖周入	路傍、畑地、牧草地、荒地、芝地に生育する一年～二年草である。ヨーロッパからアフリカにかけて自然分布し、非意図的に導入された。	×	●	●	●	×
58	オオイヌノフグリ			○	-	-	-	湖周入	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地に生息する二年草である。肥沃地を好むが、土壌水分や土壌の種類に対する適応性が大きい。ヨーロッパ原産で、大正時代初期に全国に拡散した。	×	●	●	●	×
59	ビロードモウズイカ			○				入	市街地の空地から山地の道端まで日本中に見られる二年草である。ヨーロッパ原産で、明治初期に観賞用として導入された。	×	×	×	●	×
60	ヒメオドリコソウ			○	-	-	-	湖周入	畑地、水田、果樹園などに多く生育する。ヨーロッパ原産で、広島県では1986年ころから目立ち始めた。	×	●	●	●	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(7) ダム運用・管理とかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
61	キササゲ			○				入	日本各地の河川敷など、湿った場所に野生化した帰化植物。花期は6-7月。中国原産とされる高さ5-10mの落葉高木である。	×	×	●	●	×
62	セイヨウノコギリソウ			○				湖周	北日本や高標高地に多い。草地、芝生、道端などに生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、1900年頃に観賞用として導入された。	×	●	×	●	×
63	ブタクサ			○	-	-	-	湖周入	全国の道端や河原などに生育する一年草である。北アメリカ原産で、明治初期に渡来した帰化植物である。	×	●	●	●	×
64	アメリカセンダングサ		外総	○	湖周入	-	-	湖周下入	水田、水路、林内、牧草地、樹園地、河辺、湿地、休耕地、畑地、荒地、路傍などに生育する一年草である。北アメリカ原産で、水辺や湿地を好む。	●	●	●	×	×
65	コセンダングサ			○				湖周	畑地、樹園地、牧草地、道端、都会の荒地に群生する一年草である。熱帯アメリカ原産で、農耕地雑草である。	×	●	×	●	×
66	ベニバナボロギク			○	-	-	-	湖周	山林の伐採跡地や林縁、山火事の跡地に突然に大群落を作ることがあるが、本来の植生が回復すれば消滅する。アフリカ原産の一年草である。	×	●	●	●	×
67	アメリカタカサブロウ			○				入	関東以西の水田や水路、路傍、放棄水田、畑地に生育する一年草である。熱帯アメリカ原産の帰化植物。	×	×	×	●	×
68	ダンドボロギク			○	-	-	-		山地、林縁、道端、公園といった環境に生育する一年草である。山火事の後に大群落を形成する。北アメリカ原産で、1933年に愛知県段戸山で初めて記録された帰化植物。	×	×	×	●	×
69	ヒメジョオン		外総	○	湖周入	-	-	湖周下入	畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、草原に生育する一〜二年草である。土壌環境に対する適応性は大きい。北アメリカ原産で、江戸時代末に観賞用として導入された。ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×
70	アレチノギク			○		-			畑地、樹園地、都会の道端や荒地などに生育する越年〜一年草である。南アメリカ原産で、明治中期に渡来した。	×	×	×	×	×

外来種指定

- 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
- 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
- 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(8) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
71	ヒメムカシヨモギ			○	入	-	-	湖周入	道端や荒地などに生育する二年草である。北アメリカ原産で、明治時代に確認された帰化植物。	×	●	●	●	×
72	ハルジオン			○	-	-	-	湖周入	水田畦畔、牧草地、路傍、畑地、堤防、荒地に生育する多年草である。窒素分の多い場所を好む。北アメリカ原産で、観賞用として導入された。	×	●	●	●	×
73	ヘラバヒメジョオン			○		-			ヒメジョオンよりも痩せて乾燥した土地でも生育できる越年草または多年草である。北アメリカ原産で、大正年間に帰化したとされている。	×	×	×	×	×
74	オオアレチノギク			○	湖周	-	-	湖周入	荒地、畑地、樹園地、牧草地、路傍などに生育する二年草である。南アメリカ原産で、1920年に東京で確認され、本州以南に分布する。	×	●	●	●	×
75	ホンバノチチコグサモドキ			○				湖周	近畿以南に多いが、北海道にもみられる越年草である。熱帯アメリカ原産で、大正時代に渡来した。	×	●	×	×	×
76	チチコグサモドキ			○		-			日本中に広がっている一〜二年草である。熱帯アメリカ原産で、大正末から昭和の初めに渡来した。	×	×	×	×	×
77	ブタナ			○	-	-	-	湖周入	牧草地、畑地、芝地、荒地、路傍などに生育する多年草である。ヨーロッパ原産で、穀物飼料に混入して移入され、1940年以降分布がほぼ全国に拡大した。	×	●	●	●	×
78	トゲチシャ			○				湖周	人里近くの荒地に生育する1〜越年草である。ヨーロッパ原産で、1949年に北海道で初めて確認された帰化植物。	×	●	×	●	×
79	フランスギク		外総	○	-	-		入	花壇などに植栽されているが、路傍や法面などに広く生育している。ヨーロッパ原産で、江戸時代末期に観賞用として導入された。	●	×	●	●	×
80	オオハンゴンソウ	特定	外緊	○	入	-	-	湖周	路傍、荒地、畑地、湿原、河川敷に生育する多年草である。北アメリカ原産で、明治中期に観賞用として導入され、ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)

特定：特定外来生物

2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)

内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種

外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種

3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種

確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所

確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている

生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-54(9) ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(植物)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件				選定結果
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成7年(1995)	平成10年(1998)	平成15年(2003)	平成26年(2014)		指定ランク	確認場所	確認履歴	生息環境	
81	ノボロギク			○			-		いたる所に発生し、湿り気のある畑地などでは強害雑草となっている一年または越年草である。ヨーロッパ原産で、明治初期に渡来した。	×	×	×	×	×
82	セイトカアワダチソウ		外重	○				湖周下入	河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍に生育する多年草である。粒径の細かいシルトから粘土質の土壌に繁殖し、耐旱性がある。北アメリカ原産で、1900年頃導入され、ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×
83	オノノグシ			○	-	-	-	入	畑地、樹園地、牧草地、芝地、路傍、荒地に生育する一〜二年草である。半湿潤な肥沃地を好むが、土壌環境に対する適応性は大きい。ヨーロッパ原産で、ほぼ全国に分布する。	×	×	●	●	×
84	ユウゼンギク		外総	○	-	-			大正年間に観賞用として導入され、しばしば逸出して山野に大群落を作ることがある。北アメリカ原産の多年草である。	●	×	×	×	×
85	アカミタンポポ		外重				-		空地などに生育する多年草である。ヨーロッパ原産の帰化植物。	×	×	×	●	×
86	セイヨウタンポポ		外重	○	-	-	-	湖周下入	路傍、空地、畑地、牧草地、芝地、樹園地、川岸に生育する多年草である。日当たりが良い平地で弱酸性土壌に多い。ヨーロッパ原産で、食用や飼料として意図的に導入され、1904年に北海道で確認された。	●	●	●	×	×
87	オオオナモミ		外総	○	入	-	-	湖周下入	畑地、樹園地、牧草地、空地、河川敷、路傍などに生育する一年草である。土壌環境に対する適応性は大きい。北アメリカ原産で、1929年に岡山県で確認され、ほぼ全国に分布する。	●	●	●	×	×
88	イガオナモミ			○			-		ダムサイトや川岸に大群落を作ることがある一年草である。原産地は不明とされているが、アメリカ、アジア、オーストラリアなどに広く帰化している。	×	×	×	●	×
89	ノヂシャ			○				湖周	日本でも野菜として栽培され、散発的に帰化状態にある越年草である。地中海の島部原産で、明治初年に導入された。	×	●	×	●	×

外来種指定

- 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
- 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
- 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所
 確認履歴：今回(直近)及び前回の2調査年で確認されている
 生息環境：河川、湖岸、改変地に生息する種

表 6.3-55 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(鳥類)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴				生態的特徴	抽出条件			選定結果	
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成4-5年 (1992-3)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成25年 (2013)		指定 ランク	確認 場所	確認 履歴		生息 環境
1	カワラバト(ドバト)			○		湖岸		湖岸	農耕地、市街地、寺社、裸地、林縁、河川に生息し、ひさしの下、ベランダ、橋梁など、雨に当たらない建築物の中で営巣する。種子、昆虫、人が与える餌を食べる。アフリカ北部中近東から中国西部に至るアジアに自然分布し、日本の野生のドバトの記録は明治以降である。	×	●	●	●	×

外来種指定

- 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
- 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
- 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖上または湖岸、周辺溪流
 確認履歴：今回(直近)又は前回調査年で確認されている
 生息環境：河原、湖上、湖岸、溪流に生息する種

表 6.3-56 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(両生類)

No.	種名	指定ランク				確認場所・確認履歴					生態的特徴	抽出条件			選定結果
		天然記念物	種の保存法	環境省 RL2020	福井県 RDB	平成5年 (1993)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)	平成21年 (2009)	令和元年 (2019)		指定ランク	確認履歴	生息環境	
該当なし															

表 6.3-57 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(爬虫類)

No.	種名	指定ランク				確認場所・確認履歴					生態的特徴	抽出条件			選定結果
		天然記念物	種の保存法	環境省 RL2020	福井県 RDB	平成5年 (1993)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)	平成21年 (2009)	令和元年 (2019)		指定ランク	確認履歴	生息環境	
該当なし															

表 6.3-58 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(哺乳類)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴					生態的特徴	抽出条件			選定結果		
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成5年 (1993)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)	平成21年 (2009)	令和元年 (2019)		指定ランク	確認履歴	生息環境			
1	ハツカネズミ		外重	○	○						原野では穴居生活をする。種子、野草、花、園芸野菜、米、昆虫などを食べる。野外では春と秋に明瞭な繁殖期をもつ。日本列島のほぼ全域に分布し、海外ではユーラシア、アフリカ、オセアニア全域に分布する。	●	○	●	×	
2	イタチ属 (シベリアイタチの場合)		外重	○		○	○	○	○		山地～低地の農村周辺などに生息する。特に低地が生息適地と考えられている。雌は一定の行動圏を持ち土穴等を巣とする。雄は何頭かの雌の行動圏に重なるような行動圏を持つ。食性は、ネズミ類・鳥類・カエル・昆虫類・魚類・甲殻類・果実類などである。イタチに比べ植物質の採食量が多い。	●	●	●	●	●
3	ハクビシン		外重	○	○	○	○	○	○		夜行性で昼間は樹洞・岩穴・人家の屋根裏等で休憩し夜になると樹上で果実や種子を採食する。昆虫類、魚類、残飯等も食べる。基本的に母仔を中心とした家族単位で生活する。出産期は3～12月である。ヒマラヤ、中国南部、台湾、マレー半島、スマトラ、ボルネオに分布する。	●	●	●	●	●
4	ノネコ		外緊	○					○		単独性で排他的なテリトリー制を持つ。食性は、小型哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・昆虫類などである。発情期が年2～3回ある。	●	●	●	●	●

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、ダム湖岸、周辺山林
 確認履歴：今回(直近)又は前回調査年で確認されている
 生息環境：河川、里山や山林、湖岸に生息する種

表 6.3-59 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定(陸上昆虫類等)

No.	種名	外来種指定			確認場所・確認履歴					生態的特徴	抽出条件			選定結果	
		特定外来	生態系被害	外来種HB	平成4-5年 (1992-1993)	平成11年 (1999)	平成16年 (2004)	平成20年 (2008)	平成30年 (2018)		指定 ランク	確認 場所	生息 環境		
1	カンタン			○	湖周	湖周	湖周	-	湖 湖周 入 下	体長11~20mm。前翅の幅がせまく、後脛節の内棘は3本以上、産卵管はわずかに上に反り返り、腹板の色が黒い。	×	●	×	×	×
2	モンシロチョウ			○	湖周	湖周	湖周	-	湖 湖周 入	日本のほぼ全土に分布している。八重山諸島に近年まで分布していなかった。国外でも世界各地に広く分布し、北アメリカ・オーストラリアなど、従来生息していなかった地域へも侵入し、分布を広げている。	×	●	×	×	×
3	オオタバコガ			○	湖周		湖周			ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オーストラリアの亜熱帯地域から温帯アジア南部にまで広く分布する。年に2~3回発生し、11月まで確認できる。寄主植物はナス、トマト、イチゴ、レタスなど。	×	●	×	×	×
4	コルリアトキリゴミムシ			○				-		北米原産の移入種で、各地へ分布を拡大している。福井県で初めて確認されたのは芦原町の道路沿いの草地で、九頭竜川河川敷や鷺ダム直下の国道沿いの草地などで確認されている。成虫が植物の花粉を食べることが知られている。	×	●	×	×	×
5	シロテンハナムグリ			○					入	環境の悪化に大変強い大型甲虫であり、カナブンが減少するに従い、従来彼らが占めていた生態的ニッチを奪いつつある。	×	×	●	×	×
6	ヒメフタゴホソヒラタムシ			○				-		家屋内や穀類貯蔵所で発見されることがある。食菌性とかんがえられており、カビなどが発生源となっている可能性がある。	×	●	×	×	×
7	キボシカミキリ			○					湖周	体長15-30mm程度のカミキリムシ。森林、農地、市街地に生息。クワ科植物を食害する。	×	●	●	×	×
8	アズキマメゾウムシ			○			湖周	-	湖周	日本を含む世界共通種である。アズキ、ササゲ等の豆表面に産卵し、幼虫が豆に食入する。	×	●	●	×	×
9	ブタクサハムシ			○			湖周		湖周 入	北米原産の外来昆虫で、1996年に千葉市で発見されて以来急速に分布を拡大して、神奈川県以外の都道府県で確認されている。寄主植物はブタクサ、オナモミ、ヒマワリなどであり、圃場でも被害が生じたことから害虫の指定を受けた。	×	●	●	×	×
10	モンキジガバチ本土亜種			○	湖周					本土亜種は北海道、本州、四国、九州に分布する。建物内の薄暗いところに好んで営巣する。ハエトリグモ類を狩る。	×	●	×	×	×
11	セイヨウミツバチ			○	湖周	湖周		-		温帯においては、互いの体を寄せあって冬を生き残る。そして春に備えて冬の後半から女王蜂は産卵を開始する。寿命は、女王蜂1-3年(最長8年)、働き蜂・最盛期15-38日である。ミツバチ類は指定検疫物(家畜伝染病予防法)の対象となっている。	×	●	×	×	×

外来種指定

1. 外来生物法(平成16年法律第78号)
特定：特定外来生物
2. 生態系被害防止外来種リスト(平成27年公表)
内総：その他の総合対策外来種(国内由来の外来種) 外総：総合対策外来種
外産：産業管理外来種 外重：重点対策外来種 外緊：緊急対策外来種
3. 外来種ハンドブック(日本生態学会、平成14年)

抽出条件は以下のとおり

指定ランク：「外来生物法」における特定外来生物、または、「生態系被害防止外来種リスト」掲載種
 確認場所：下流河川、周辺溪流、周辺山林
 確認履歴：今回(直近)又は前回調査年で確認されている
 生息環境：河川、溪流、湖岸、山林(崩壊地)に生息する種

外来種の選定結果を表 6.3-60 に示す。

表 6.3-60 ダム運用・管理とかかわりの深い外来種の選定結果

項目	確認された外来種数	選定した外来種数
魚類	4 種	2 種
底生動物	3 種	1 種
植物	89 種	0 種
鳥類	1 種	0 種
両生類	0 種	0 種
爬虫類	0 種	0 種
哺乳類	4 種	3 種
陸上昆虫類等	11 種	0 種

(2) 現状での課題や保全対策の必要性についての検討

1) 魚類

外来種の確認状況を表 6.3-61 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-62 に、確認位置及び確認個体数を図 6.3-43 に示す。

表 6.3-61 外来種の確認状況の経年変化(魚類)

No.	種名	外来種指定		環境区分	確認場所・確認履歴							
		特定外来	生態系被害		平成2-3年 (1990-91)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	平成24年 (2012)	平成29年 (2017)	令和4年 (2022)
1	ハス		国内/総合対策	ダム湖内 下流河川 流入河川	調査未実施 調査未実施	調査未実施 調査未実施	1		5	3		1 4
2	コクチバス	特定	国外/総合対策/ 緊急対策	ダム湖内 下流河川 流入河川	調査未実施 調査未実施	調査未実施 調査未実施					18 1	42

表 6.3-62 環境保全対策の必要性と方向性の検討(魚類)

種名		ダムによる影響の検証
ハス	生態特性	国内では琵琶湖・淀川水系、大和川及び福井県三方湖に自然分布する。湖産稚アユに混入し、全国に分布を広げた。ダム湖など大きな遊水池、湖沼、湖沼と結合した河川または大型河川に生息する。
	侵入要因	意図的、あるいは非意図的な放流。
	確認状況	平成8年度以降、直近調査まで断続的にだが確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	湖岸または流入河川の流れの緩やかな砂または砂礫底のところで産卵する。植生は、仔稚魚は動物プランクトン食性だが、成魚は魚食性である。
	分析結果	定着し繁殖している可能性が考えられる。
	課題	駆除と新たな持ち込みの抑制が必要。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況を確認する
コクチバス	生態特性	北米東部原産の移入種。ダム湖・河川に生息し、オオクチバスよりも低温で流れのある場所を好む。
	侵入要因	意図的、あるいは非意図的な放流。
	確認状況	平成29年度に初めて確認された。ダム湖内では平成29年度及び令和4年度に確認されており、下流河川では平成29年度に確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	止水環境に生息し、在来の魚類等水生動物を捕食し、繁殖力が強い。生態系に及ぼす影響は大きい。
	分析結果	定着し繁殖している可能性が考えられる。
	課題	今後、より生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて関係機関と協力して対策を講じる。

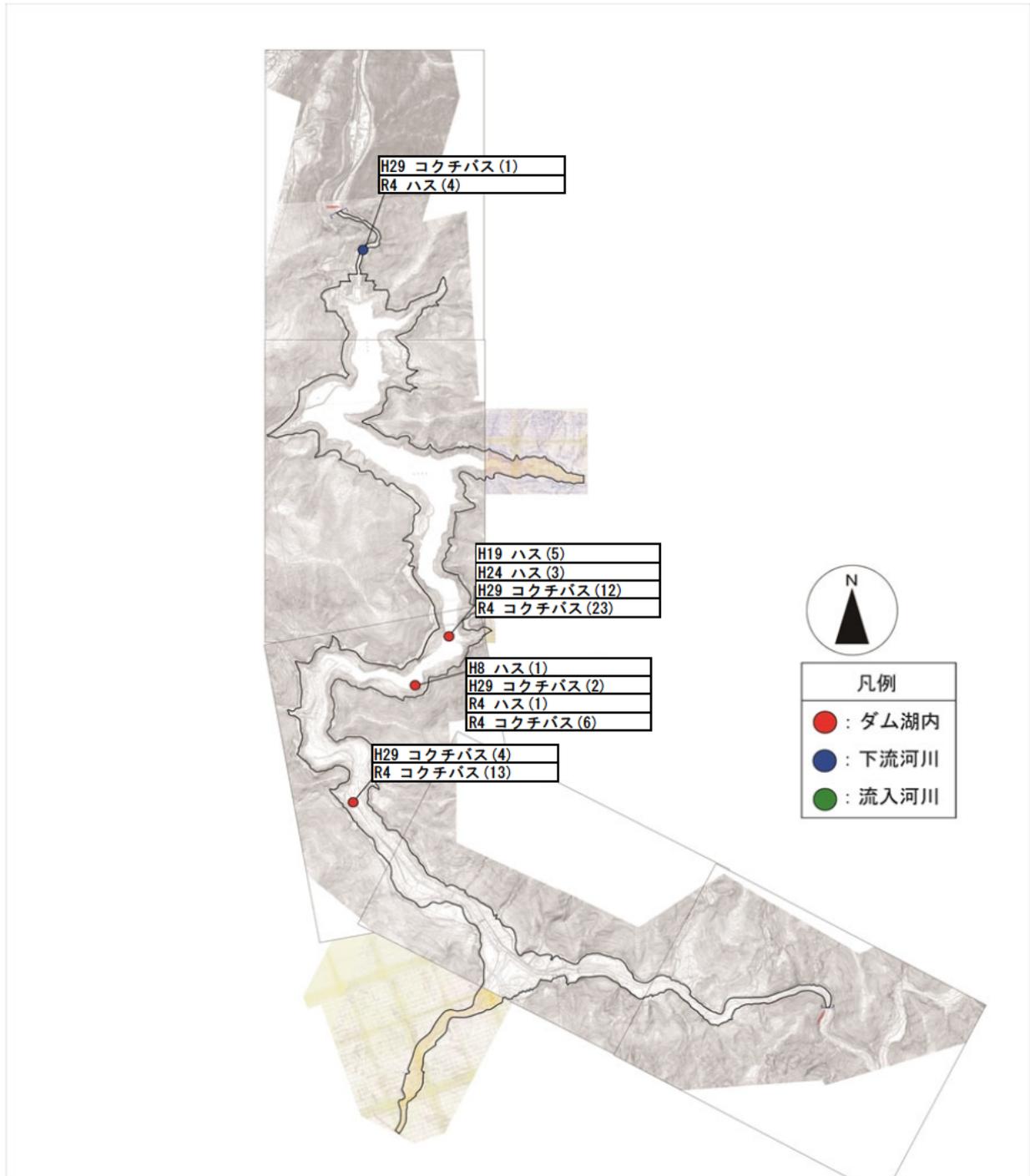


図 6.3-43 外来種の確認位置の経年変化(魚類)

2) 底生動物

外来種の確認状況を表 6.3-63 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-64 に、確認位置及び確認個体数を図 6.3-44 に示す。

表 6.3-63 外来種の確認状況と経年変化(底生動物)

No.	種名	外来種指定		環境区分	調査実施年度 河川水辺の国勢調査						
		特定外来	生態系被害		平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	平成23年 (2011)	平成28年 (2016)	令和3年 (2021)
		1	ハブタエモノアラガイ			外総	下流河川				

表 6.3-64 環境保全対策の必要性と方向性の検討(底生動物)

種名	ダムによる影響の検証	
ハブタエモノアラガイ	生態特性	北アメリカ原産で、ため池や沼、水路など止水域、半止水域の水面付近を好み、水面上の枯草や、コンクリートなどに付着していることが多い。
	侵入要因	観賞用の水草等に伴って外来したと考えられている。
	確認状況	平成 29 年度及び令和 3 年度に下流河川において初確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	ため池や沼等の止水性環境を好み、水面上の枯草やコンクリートなどに付着していることが多い。
	分析結果	平成 29 年度に初確認され、分布域が拡大している可能性がある。
	課題	今後、より生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて関係機関と協力して対策を講じる。

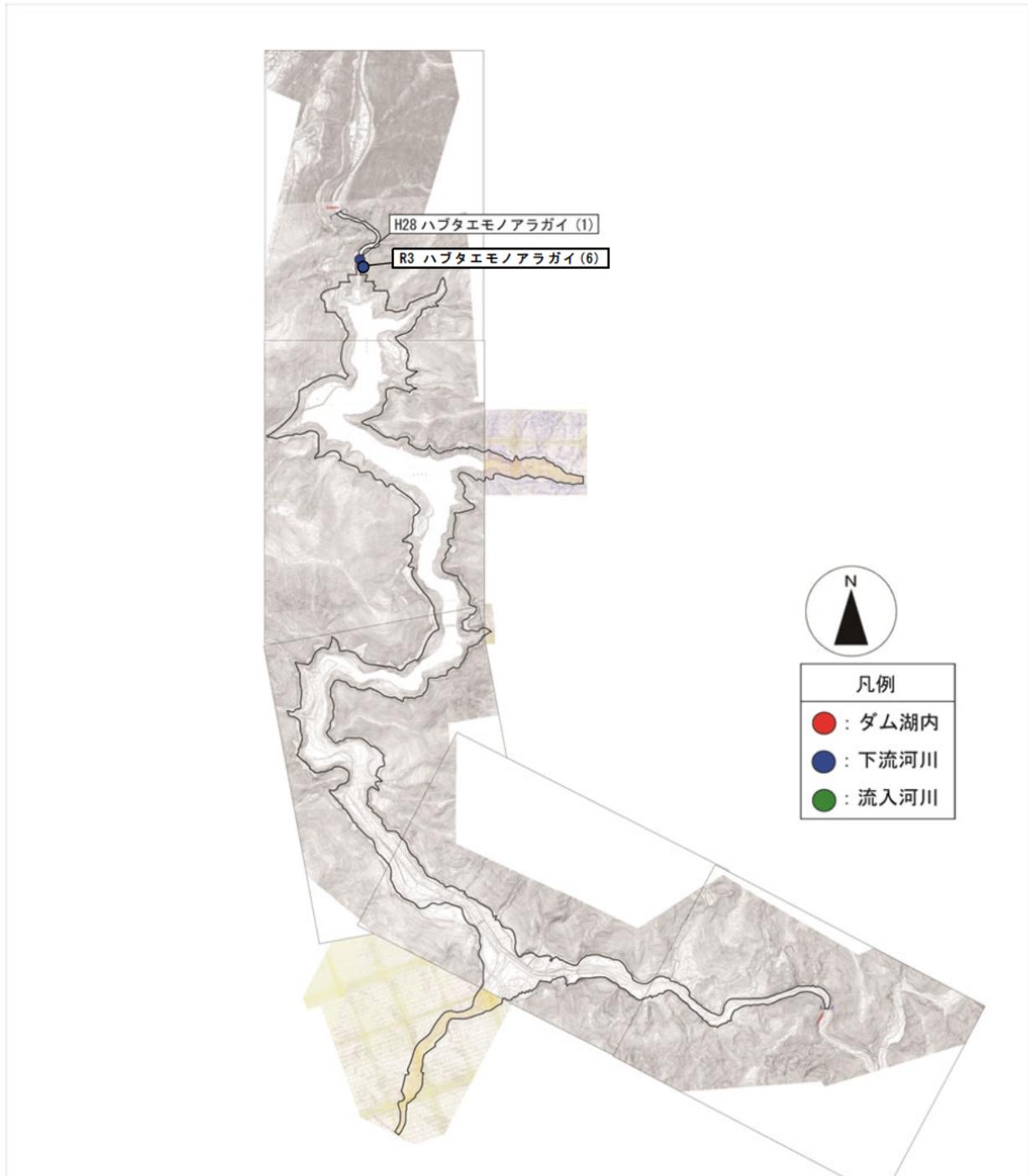


図 6.3-44 外来種の確認位置と経年変化(底生動物)

3) 哺乳類

外来種の確認状況を表 6.3-65 に、環境保全対策の必要性と方向性の検討結果を表 6.3-66 に、確認位置を図 6.3-45 に示す。

表 6.3-65 外来種の確認状況と経年変化(哺乳類)

No.	種名	外来種指定		環境区分	確認場所・確認履歴				
		特定外来	生態系被害		平成5年 (1993)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)	平成21年 (2009)	令和元年 (2019)
1	イタチ属 (シベリアイタチの場合)		外重	ダム湖岸 下流河川 流入河川		○	○	湖岸 下	湖岸 下
2	ハクビシン		外重	ダム湖岸 下流河川 流入河川	湖岸	湖岸	湖岸	湖岸 下 入	湖岸 下
3	ノネコ		外緊	ダム湖岸 下流河川 流入河川					湖岸

表 6.3-66 環境保全対策の必要性と方向性の検討(哺乳類)

種名	種名	ダムによる影響の検証
イタチ属 (シベリア イタチの場 合)	生態特性	山地～低地の農村周辺などに生息する。特に低地が生息適地と考えられている。雌は一定の行動圏を持ち土穴等を巣とする。雄は何頭かの雌の行動圏に重なるような行動圏を持つ。食性は、ネズミ類・鳥類・カエル・昆虫類・魚類・甲殻類・果実類などである。イタチに比べ植物質の採食量が多い。
	侵入要因	毛皮獣として導入されたものが放逐され、全国に拡大したと考えられている。
	確認状況	平成12年度より継続して確認され、平成21年度より湖岸と下流河川で確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	ニホンイタチとの競合や地域の重要種への捕食圧・農業被害・家屋への侵入・寄生虫(日本顎口虫・太平肺吸虫・宮崎肺吸虫など)の媒介が懸念される。
	分析結果	定着している可能性がある。
	課題	今後、より生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて関係機関と協力して対策を講じる。
ハクビシン	生態特性	夜行性で昼間は樹洞・岩穴・人家の屋根裏等で休憩し夜になると樹上で果実や種子を採食する。昆虫類、魚類、残飯等も食べる。基本的に母仔を中心とした家族単位で生活する。出産期は3-12月である。
	侵入要因	江戸時代に持ち込まれた記録があり、戦時中に毛皮用として持ち込まれたものが全国に拡大したと考えられる。
	確認状況	ダム湖周辺において平成5年度より継続して確認され、平成21年度には下流河川及び流入河川で初確認されており、令和4年度には下流河川で継続確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	タヌキ等の在来中型哺乳類との食性をめぐる競合、農業被害等の影響がある。
	分析結果	定着して拡大している可能性がある。
	課題	今後、より生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて関係機関と協力して対策を講じる。
ノネコ	生態特性	単独性で排他的なテリトリー制を持つ。食性は、小型哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・昆虫類などである。発情期が年2~3回ある。
	侵入要因	ネズミ防除対策やペットとして全国に拡大したと考えられている。
	確認状況	令和元年度に初めてダム湖岸で確認された。
	生息環境や他生物の関連性	在来小動物の捕食・捕殺などの影響がある。ネコは捕食だけでなく「遊び」としてハンティングを行うことがあり、少数のネコにより多数個体の動物が捕殺されることがある。
	分析結果	定着して拡大している可能性がある。
	課題	今後、より生息範囲が拡大する可能性がある。
	駆除等の対策の必要性	引き続き生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて関係機関と協力して対策を講じる。

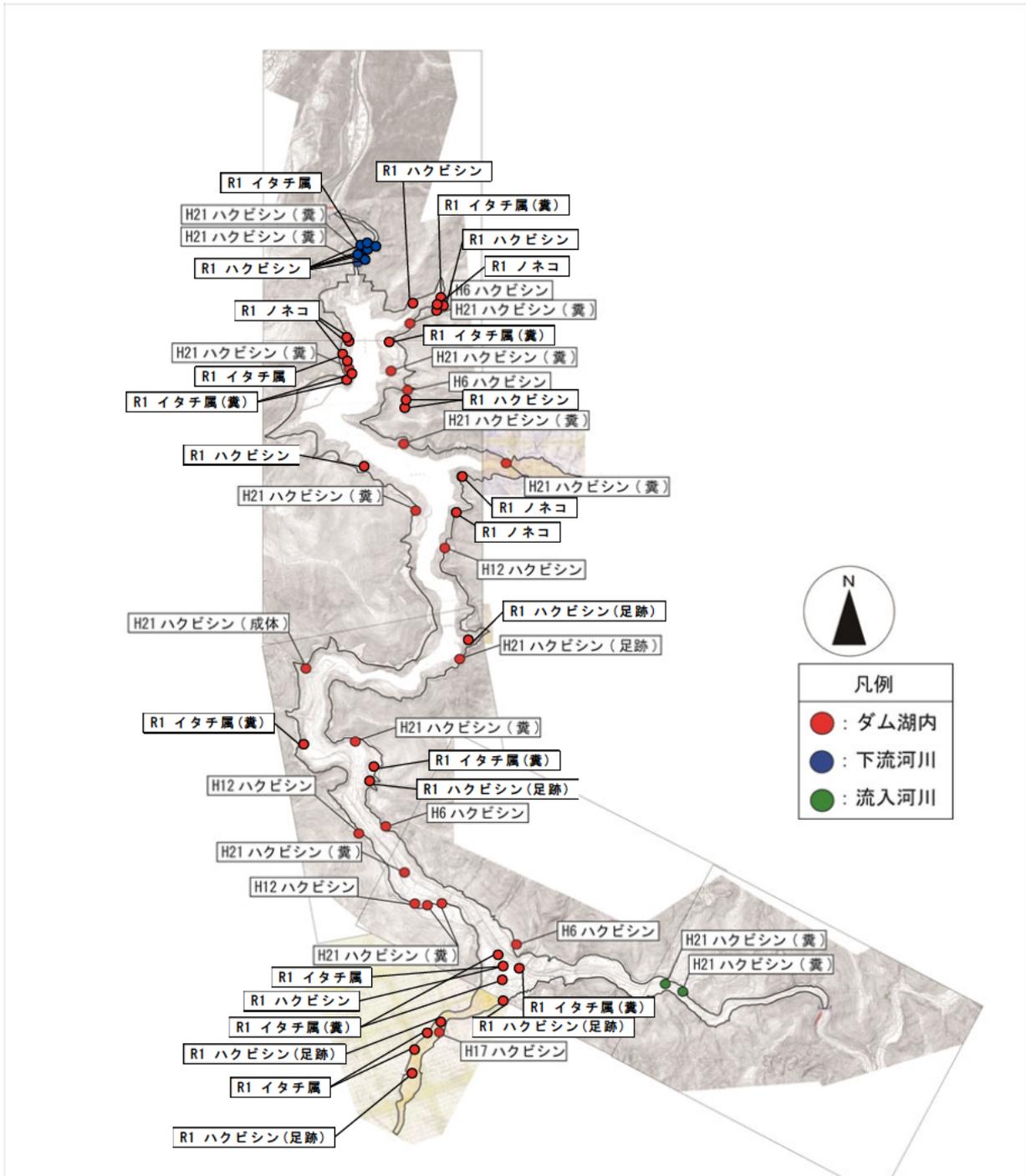


図 6.3-45 外来種の確認位置と経年変化(哺乳類)

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

生物の生息・生育状況の変化の評価を表 6.4-1(1)～(7)に、生態系等の状況に関する評価を表 6.4-2(1)～(2)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		今後の 方針	
			視点	評価結果		
魚類	a. ダム湖内における止水性魚類の経年変化	止水性魚類はニゴロブナ、ギンブナが継続的に確認されており、再生産(繁殖)していることが確認されている。 調査開始以降、止水性～緩流性の魚類が優占する状況に大きな変化はみられない。	●：止水環境に適応した種が生息しているものと考えられる。また、止水性魚類の多くは漁業活動による放流あるいは放流時の混入により定着・繁殖しているものと考えられる。	地域に特有な生態系を保全する。	平成29年度調査でコクチバスが初確認され、令和4年度も継続して確認されている。初期段階での対策を検討した結果、令和元年度に産卵適地踏査、令和2年度に産卵床確認調査等が実施されている。	今後も魚類の生息状況を把握するとともに、特定外来生物は調査時にあわせて駆除していく。
	b. ダム湖内及び流入河川における回遊性魚類の経年変化	ダム湖内では、ワカサギ、ウグイ、旧トウヨシノボリが継続的に確認されている。アユは、断続的に平成24年度まで確認されている。 流入河川では、旧トウヨシノボリ、ウグイが継続的に確認されている。	○：真名川ダムでは漁協によるアユの放流は行われていないことから、真名川ダムではアユは繁殖していないと考えられる。	地域に特有な生態系を保全する。	ダム湖および流入河川で繁殖していると考えられる種がみられる。	
	c. 下流河川における底生魚の経年変化	出現状況をみると、旧トウヨシノボリ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■を平成8年より断続的だが継続して確認している。	－：調査開始以降礫底を産卵場とする種や底生魚等を継続して確認しており、生息状況に大きな変化はみられない。	地域に特有な生態系を保全する。	確認種に経年的に大きな変化はみられない。	

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見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(2) 生物の生息・生育状況の変化の評価(底生生物)

分析項目	生物の状況	ダムとの関連 の検証結果 ^{注)}	評価		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個体数経年変化	カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫類に属する種が多く、全体の9割を占めた。	-: 令和3(2021)年度では、大きな変化はみられない。	地域に特有な生態系を保全する。	確認種に経年的に大きな変化はみられない。	今後も底生動物の生息状況を把握していく。
	b. 下流河川における生活型別個体数の経年変化	種類数が最も多いのは匍匐型であり、生活型では経年的に大きな変化はみられない。	-: 令和3(2021)年度では、大きな変化はみられない。	地域に特有な生態系を保全する。	確認種に経年的に大きな変化はみられない。	

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見られなかった場合
- ?: 生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(3) 生物の生息・生育状況の変化の評価(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		今後の 方針	
			視点	評価結果		
動植物プランクトン	a. 植物プランクトン	珪藻綱が優占する傾向に変化はみられない。	-: 確認種の傾向は経年的に変化がみられない。	地域に特有な生態系を保全する。	顕著な変化はみられない。	今後も植物プランクトンの生育状況を把握していく。
	b. 動物プランクトン	平成28(2016)年度までは顎脚綱、鯉脚綱が優占することが多かったが、令和3(2021)年度では多膜綱、単生殖巣綱が優占している。	○: 優占種に変化が見られたが、採取方法の変更によるものと考えられる。	地域に特有な生態系を保全する。	優占種に変化が見られたが、採取方法の変更によるものと考えられる。	

注) 検証結果

- : 生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △: 生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ?: 生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(4) 生物の生息・生育状況の変化の評価(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		今後の 方針	
			視点	評価結果		
植物	a. ダム湖水位変動域における植生群落の経年変化	ダム湖周辺の植生は、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落等が主体で、これらの面積比率は、直近3回の調査でほとんど変化は認められなかった。	－：ダム湖周辺の群落やその群落面積比率にほとんど変化がみられないことから、植生に大きな変化はみられないと考えられる。	生物多様性を適切に保全する。	植生面積の割合に経年的に大きな変化はみられない。	継続した調査を実施し、今後の変化の把握に努める。 外来種の分布状況を継続的に調査し、把握に努める。
	b. ダム湖水位変動域と下流河川での外来種一年草の関係	ダム湖周辺の外来種率は、平成7(1995)年度は6.8%、平成10(1998)年度は6.9%、平成15(2003)年度は6.5%、平成26(2014)年度は8.5%であり、外来種率に大きな変化はみられない。	○：毎回、ほぼ同割合の外来種を確認している。	生物多様性を適切に保全する。	外来種が継続して確認されている。	

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(5) 生物の生息・生育状況の変化の評価(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		今後の方針
			視点	評価結果	
鳥類	a. ダム湖・河川・溪流に生息する鳥類の経年変化	－：多くの樹林性種を継続して確認している。	地域に特有用な生態系を保全する。	確認種に経年的に大きな変化はみられない。	今後も鳥類の生息状況を把握していく。

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- －：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ？：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(6) 生物の生息・生育状況の変化の評価(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		今後の方針	
			視点	評価結果		
両生類・爬虫類・哺乳類	a. 沢地形に生息する両生類・爬虫類の経年変化	平成5年度は■■■■とカジカガエルの2種、平成12年度調査は■■■■とカジカガエルの2種、平成17年度以降、継続的に■■■■、■■■■、■■■■、カジカガエルの3種が確認されている。	-: 沢地形に生息する種が経年的に確認しており、生息状況に大きな変化は見られない。	ダム湖周辺の沢地形等の生息環境を保全する。	ダム湖周辺の沢地形に生息する両生類・爬虫類は経年的に確認されている。	継続した調査を実施し、今後の変化の把握に努める。
	b. 広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化	平成5年度以降、主にヒミズ、ニホンザル、タヌキ、キツネ、テン、■■■■等が継続して確認されている。	-: 広葉樹を中心とした樹林環境に生息する種は経年的に確認されている。	ダム湖周辺の広葉樹林や古来の山林環境を保全する。	ダム湖周辺を中心とした樹林環境に生息する哺乳類は経年的に確認されている。	

注) 検証結果

- : 生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △: 生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ?: 生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-1(7) 生物の生息・生育状況の変化の評価(陸上昆虫類等)

分析項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果 ^{注)}	評価		今後の方針
			視点	評価結果	
陸上昆虫類	a. 陸上昆虫類からみたハビタット(樹林内、沢地形、下流河川等)環境の経年変化	●: ダム湖の水位変動域やダム湖の出現に伴い、周辺樹林等へ影響を及ぼす可能性がある。	地域に特有な生態系を保全する。	樹林性のチョウ類が減少しているが、調査地点の変更によるものと考えられる。	継続した調査を実施し、今後の変化の把握に努める。

注) 検証結果

- : 生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △: 生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ?: 生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-2(1) 生態系等の状況に関する評価(陸域)

分析項目	ハビタットの状況	ダムとの関連 の検証結果 ^{注)}	評価		今後の 方針	
			視点	評価結果		
陸域	下流河川	河畔林や砂礫河原、水際植物群落等が存在し、各環境に適した鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等が利用している。	-：下流河川の陸域に大きな変化は見られない。	生物多様性を適切に保全する。	外来植物群落のイタチハギ群落の拡大は見られない。	継続した調査を実施し、今後の変化の把握に努める。
	ダム湖周辺	水位変動域や斜面高木林等が存在し、各環境に適した鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等が利用している。	●：一部の陸域がダム湖により消滅し、新たに水位変動域が形成された。	生物多様性を適切に保全する。	ダム湖及びその周辺の環境は安定している。	
	流入河川	河畔林や草地、水際植物群落等が存在し、各環境に適した鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等が利用している。	-：流入河川の陸域に大きな変化は見られない。	生物多様性を適切に保全する。	外来植物群落のセイタカアワダチソウ群落が分布を拡げている。	

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ?：生態系等の変化が不明であった場合

表 6.4-2(2) 生態系等の状況に関する評価(水域)

分析項目	ハビタットの状況	ダムとの関連 の検証結果 ^{注)}	評価		今後の 方針	
			視点	評価結果		
水域	下流河川	瀬・淵が存在し、礫や緩流部を好む魚類、底生動物や、水辺を好む鳥類等が利用している。	●：流入河川との連続性が分断された。	生物多様性を適切に保全する。	砂礫の底質環境を好む底生魚等を継続して確認しており、生息状況に大きな変化はみられない。ETPは70前後であり、良好な環境を維持している。	継続した調査を実施し、今後の変化の把握に努める。
	ダム湖	止水環境に適した魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類等が利用している。	●：新たに止水環境が形成された。	生物多様性を適切に保全する。	止水性魚類や止水性昆虫、カモ類等の生息場として利用されている。	
	流入河川	瀬・淵が存在し、溪流を好む魚類、底生動物、鳥類等が利用している。	●：下流河川との連続性が分断された。	生物多様性を適切に保全する。	回遊性魚類は過年度から継続して確認されていることから、ダム湖で再生産しているものと考えられる。	

注) 検証結果

- ：生態系等の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- ：生態系等の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △：生態系等の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ：生態系等の状況に大きな変化が見られなかった場合
- ?：生態系等の変化が不明であった場合

6.5 環境保全対策の効果の評価

6.5.1 コクチバス対策

(1) 概要

真名川ダム湖におけるコクチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告されているものの、他の種の個体数、種数に経年変化が見られないことから、平成 29(2017)年度時点では大きな影響はないとされていた。一方で、今後の個体数の増加、他種への影響は大きな懸念事項とされている。

これを受けて、令和元(2019)年度には、産卵適地となりうる平坦地の探索を行った。また、令和 2(2020)年度にはコクチバスの産卵床や保護親、稚仔魚、卵の確認を行った。

(2) 調査結果の概要

令和元(2019)年度の産卵適地踏査では、まとまった平坦地が止水域に2箇所、水位変動域に1箇所確認できた。水位変動域では周辺にも平坦地が多く存在した。このうち、止水域2箇所の平坦地の低く標高は、産卵盛期には水深が大きいきいため産卵が行われていない可能性が高い。

令和2(2020)年度調査では、産卵床が計29箇所確認された。また、コクチバスは計29尾を確認した。産卵床は、卵や仔魚が確認されたものが9箇所、水位低下等により親魚に放棄され卵や稚仔魚が確認されなかったものが11箇所、水位低下により既に干出していたものが9箇所確認された。地区別の確認状況についてみると、No. 0、No. 1、No. 4で水中部に多くの産卵床が確認された。これらの地区は、下流側に位置し、河床には微細粒子が少なく、濁りも少ないという点で共通しており、水中に及ぶ植生(イタチハギ)の分布境界において、多くの産卵床が見られた。コクチバスは、産卵床と同様にNo. 0、No. 1で多くの個体が確認された。

表 6.5-1 調査結果の概要

調査地区	産卵床(箇所)			コクチバス 確認数*5(尾)	備考
	干出*1	放棄*2	卵*3/ 仔魚浮上*4		
No. 0	0	5	4	9	濁りが少なく水質も良い。
No. 1	1	5	2	13	濁りが少なく水質も良い。
No. 2	4	0	0	0	濁りが少なく水質も良い。
No. 3	0	0	0	4	少し濁り有。河床には微細粒子が多い。
No. 4	1	0	3	2	濁りが少なく水質も良い。河床の微細粒子も無い。
No. 5	0	0	0	0	少し濁り有。河床には微細粒子が多い。
No. 6	2	1	0	1	少し濁り有。河床には微細粒子が多い。
No. 7	1	0	0	0	少し濁り有。河床には微細粒子が多い。
No. 8	0	0	0	0	少し濁り有。河床には微細粒子が多い。
計	9	11	9	29	

*1 干出：水位低下により干出したと考えられる産卵床の跡。

*2 放棄：水中に形成された産卵床であるが、卵や稚仔魚が確認されなかったもの。

*3 卵：水中に形成された産卵床であり、卵が確認されたもの。

*4 仔魚浮上：水中に形成された産卵床で、卵は確認されなかったが仔魚の浮上が確認されたもの。

*5 コクチバス確認数：目視で確認、もしくは捕獲したコクチバスの個体数。

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成調査)業務報告書
令和3年3月】



図 6.5-1 産卵床確認地点

【出典：令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成調査)業務報告書
令和3年3月】

(3) 今後の対策

真名川ダムでは、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めてコクチバスが確認された。令和 2(2020)年度の産卵床等の調査及び令和 4(2022)年度の河川水辺の国勢調査でもダム湖内で引き続き確認されており、ダム湖内に定着しているものと考えられる。また、九頭竜ダムでは令和 4(2022)年度の河川水辺の国勢調査で流入河川や下流河川でも確認されたことから、今後、真名川ダムにおいても周辺の河川域に分布を広げることが危惧される。

流入河川や下流河川は重要種が比較的多く生息しているため、これらの場所へコクチバスが定着することにより、真名川ダム周辺における重要種の生息状況に悪影響を与えることが懸念される。今後、ダム湖内での個体数増加や上下流への分布拡大を抑制するための対策をとることが重要であると考えられる。

また、効果的な対策をとるためにはコクチバスの生息状況の把握が不可欠であるため、今後の河川水辺の国勢調査においても、コクチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。

6.5.2 オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング

(1) 概要

真名川ダムでは、平成 7(1995)年度、平成 10(1998)年度、平成 15(2003)年度、平成 26(2014)年度の河川水辺の国勢調査(植物)、平成 22(2010)年度、平成 27(2015)年度、令和 2(2020)年度の河川水辺の国勢調査(環境基図作成)において、継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されており、その対策検討が重要な課題となっている。

このような背景を受け、九頭竜川ダム統合管理事務所では、令和 2 年度にドローン等を用いたオオハンゴンソウ群落分布調査、刈り取りや抜根による駆除を実施、当該地域で最適と考えられる覆土、抜根、防草シートと刈り払機を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行うことを目的とし、「オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査 調査計画書(案)」に基づいた調査を実施している。

(2) 実施内容

モニタリング調査内容を表 6.5-2 に示す。本モニタリング調査は令和 3(2021)年から令和 8(2026)年の 6 年間で調査期間としており、令和 4(2022)年度までに 2 回の調査が完了している。

表 6.5-2 モニタリング調査内容

項目		内容
調査期間		✓ 令和 3 年～令和 8 年の 6 年間※ ¹
現地測定	調査場所	✓ 真名川ダムの 2 箇所 ・中島地区 ・その他 1 地区
	調査時期・回数(各年)	中島地区 ✓ 5 回(5～9 月の期間で毎月 1 回) ※令和 3～8 年の 6 年間実施
		その他 1 地区 ✓ 5 回(7～11 月の期間で毎月 1 回)※ ² ※ ³ ※令和 3～8 年の 6 年間実施
	調査区	中島地区 ✓ 10 調査区※ ⁴
		その他 1 地区 ✓ 7 調査区※ ⁴ ※ <u>その他 1 地区では、今後水没する可能性があるため、防草シートの敷設および覆土は実施していない。</u>
測定項目	✓ オオハンゴンソウ生育株数(株) ✓ オオハンゴンソウ植被率(%) ✓ オオハンゴンソウ最大高(cm)	
除草作業	作業時期・回数	中島地区 ✓ 3 回(5～7 月の毎月 1 回) ※令和 3～5 年の 3 年間実施
		その他 1 地区 ✓ 3 回(7～9 月の毎月 1 回)※ ² ※令和 3～5 年の 3 年間実施
	作業方法	✓ 覆土、刈取り、抜根、防草シートの 4 つの手法を用いる。 ・覆土：根元からの刈取り後、覆土(10cm)を行う。 ・刈取り：ナイロン刃等を用い、根本部分で刈取りを行う。 ・抜根：手作業で地下茎ごと抜き取る。 ・防草シート：事前に刈取り、抜根した調査区に防草シートを敷設する。(令和 3 年に実施済み) ※2 年後には回収し、翌年の発芽の有無を確認。 ※調査区を設定し、覆土、刈取り、抜根、防草シートなど回数や組み合わせを変える。

※¹：令和 5 年は定期フォローアップのため、中間報告としての効果検証を行う。

※²：その他 1 地区について、5 月、6 月の水位の状況により、調査時期を決定する。

※³：1 調査区のサイズは 2.0m×2.0m

※⁴：令和 4 年のその他 1 地区の 11 月調査については、積雪の影響により調査不可と判断し、実施しなかった。

【出典：令和 4 年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和 5 年 3 月】

(3) 調査実施位置

本調査の調査実施位置図を図 6.5-2 に示す。

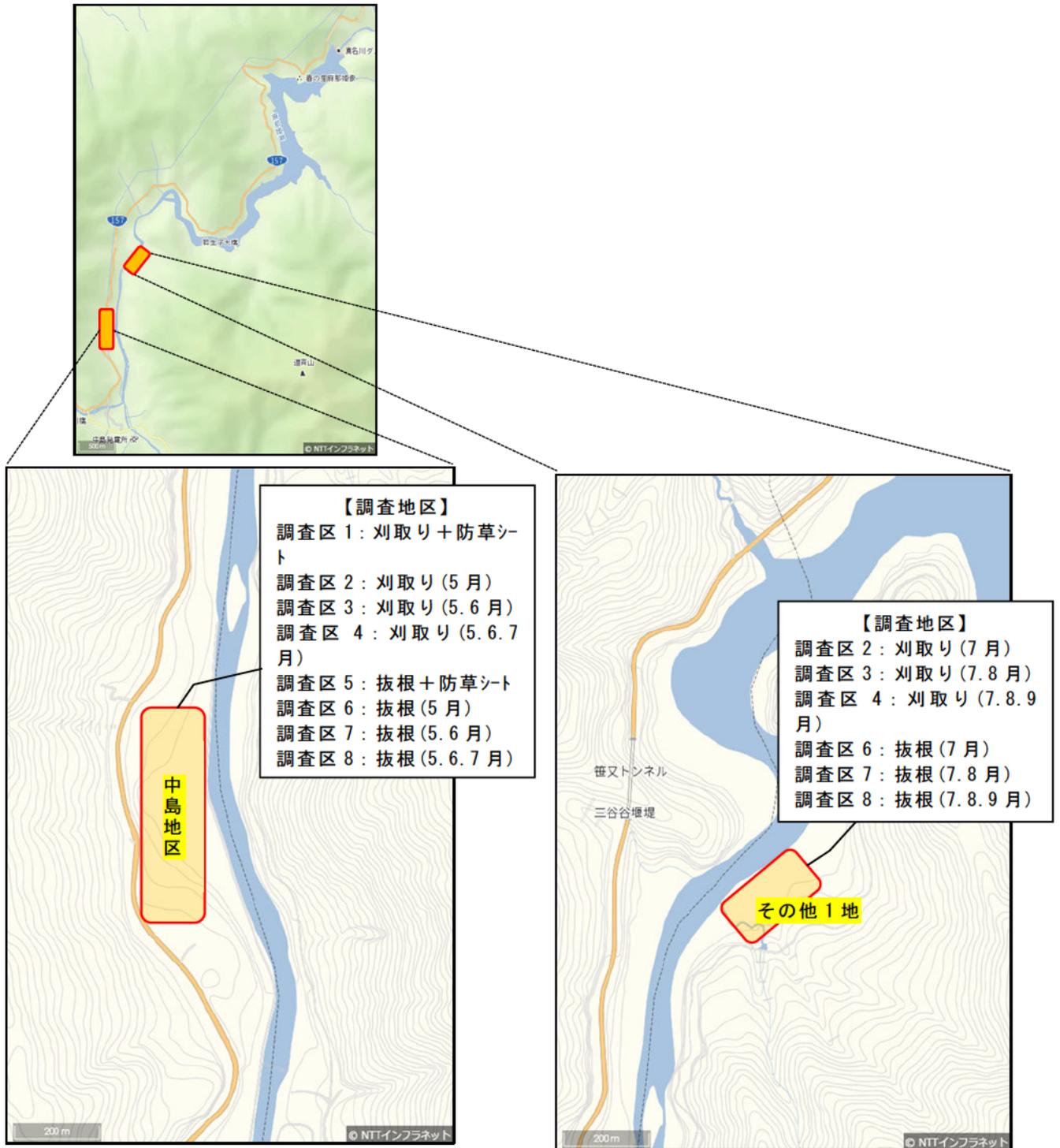


図 6.5-2 調査実施位置図(左：中島地区 右：その他1地区)

(4) 調査結果

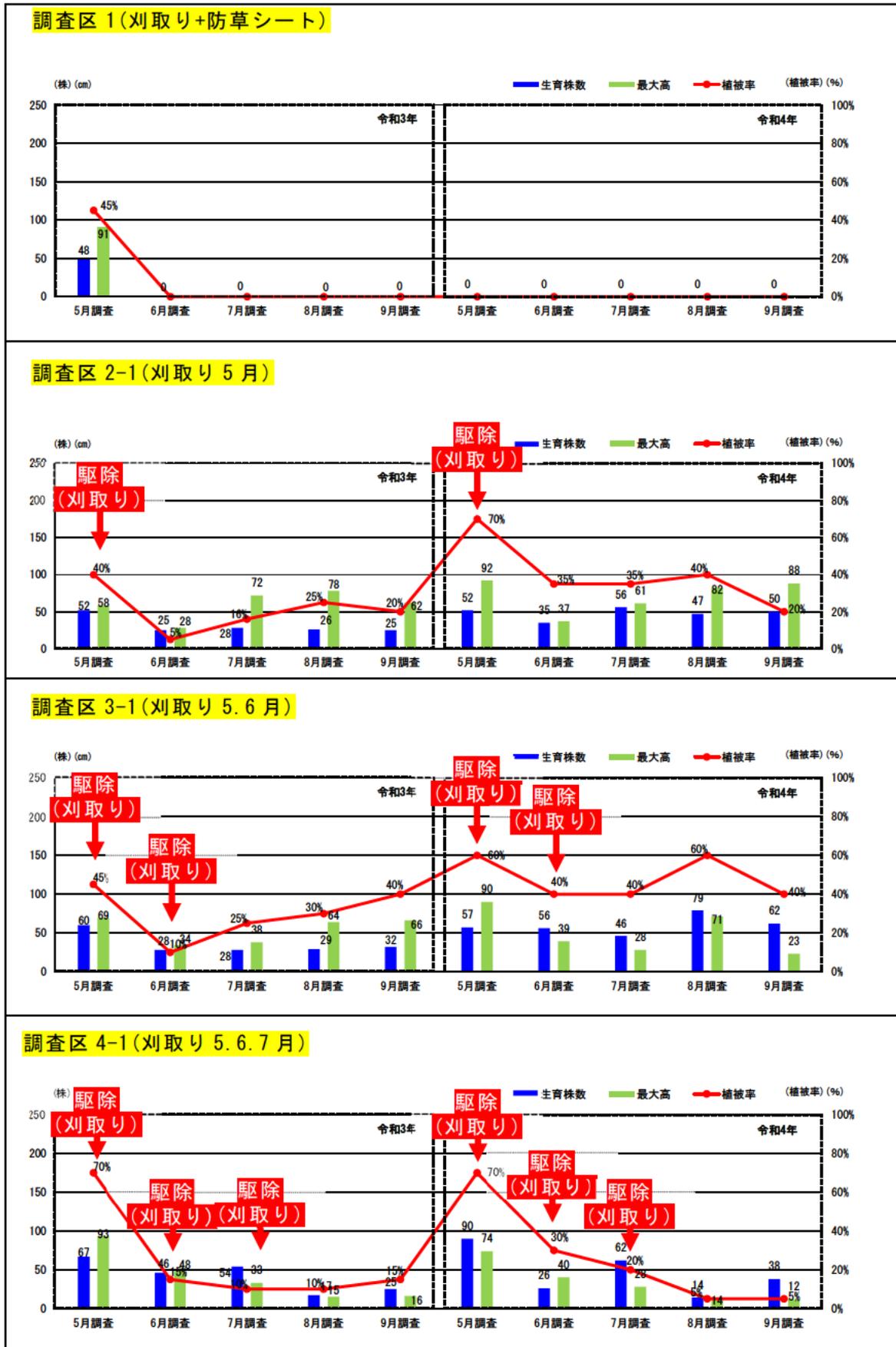
令和3年度及び令和4年度の調査結果について表 6.5-3 に示す。また、中島地区の経年比較図を表 6.5-4(1)～(3)に示す。

表 6.5-3 令和3年度および令和4年度現地測定結果経年比較まとめ

駆除方法		経年比較結果
対照区	中島地区	・ <u>7月に最も高い値の植被率、最大高が確認、生長ピークは7月</u> であると 考えられた。
	その他1地区	・ <u>7月より8月に生育株数や植被率の高い値が確認、生長ピークは8月</u> であると 考えられた。
刈取り		・ 刈取り回数に関わらず令和4年7月時点での生育株数や植被率は令和3年7月の結果と変わらないため、 <u>刈取りの効果は単年的</u> であると 考えられた。
抜根		・ 抜根を2回以上実施した調査区では、その後、生長の減少傾向がみられたため、 <u>継続的に抜根を行うことで、駆除効果が持続する可能性</u> がある。
防草シート		・ 防草シートを敷設した調査区では、令和3年から令和4年にかけて生育株は確認されず、 <u>駆除(防除)効果の持続性が確認された。</u>
覆土		・ 覆土を行った調査区では、令和3年から令和4年にかけて生育株は確認されず、 <u>駆除(防除)効果の持続性が確認された。</u>

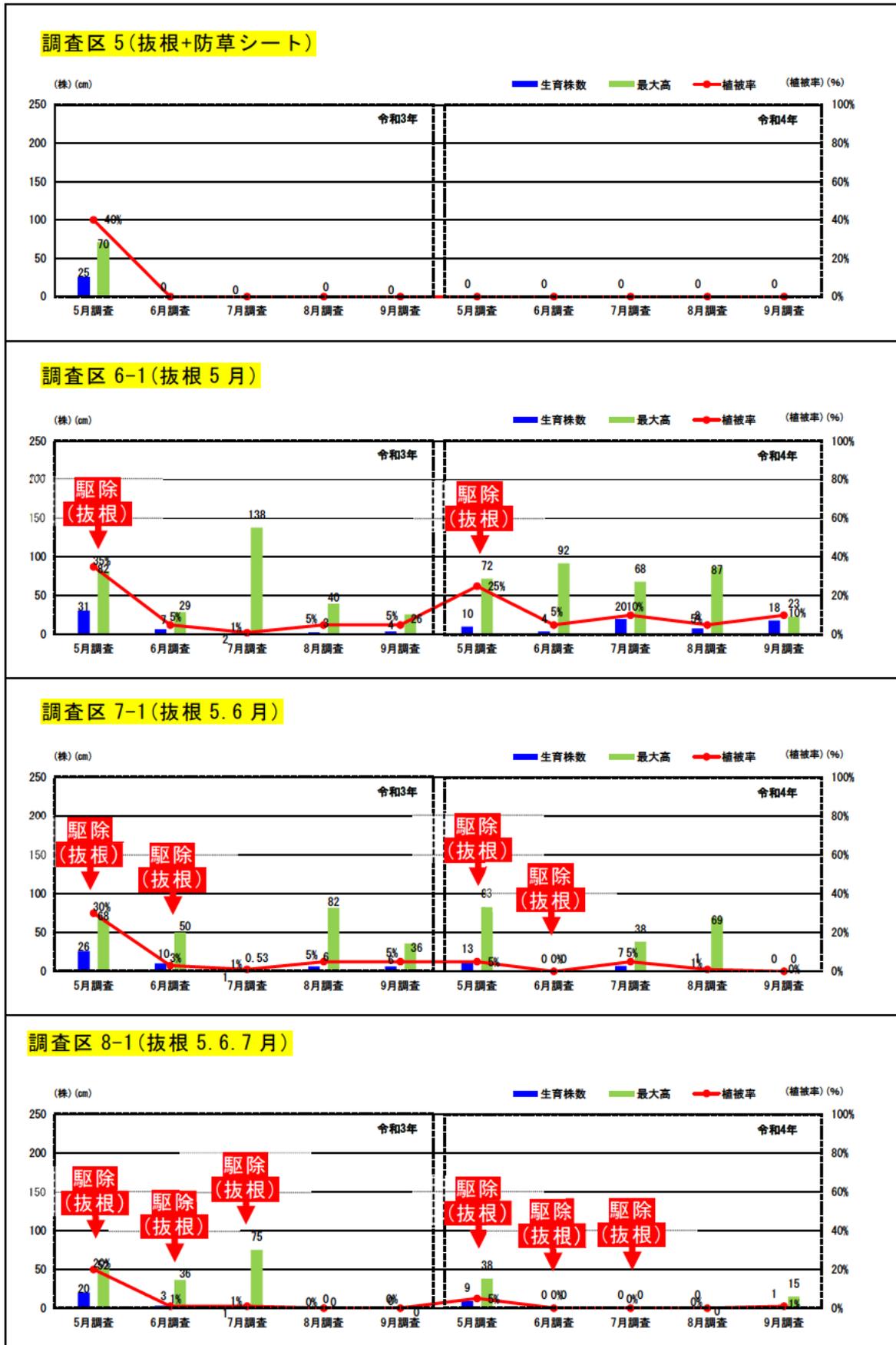
【出典：令和4年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

表 6.5-4(1) 中島地区_現地測定結果_経年比較(調査区1、2、3、4)



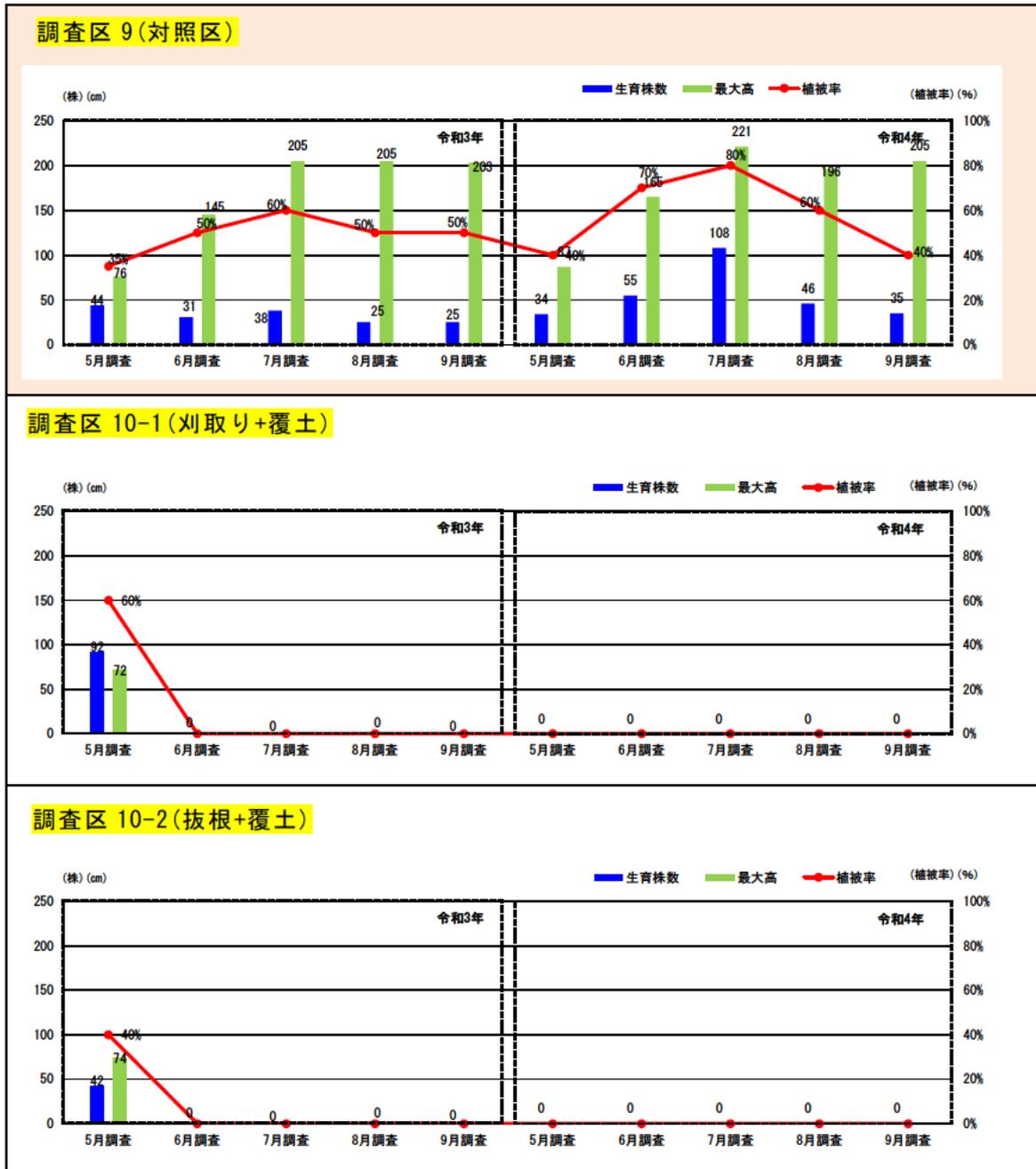
【出典：令和4年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

表 6.5-4(2) 中島地区_現地測定結果_経年比較(調査区5、6、7、8)



【出典：令和4年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

表 6.5-4(3) 中島地区_現地測定結果_経年比較(調査区9(対照区)、10)



【出典：令和4年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

(5) 効果検証

令和5年度までの調査結果を踏まえ、中間報告としての効果検証を行うこととしている。

(6) 今後の方針

今後も本モニタリング調査を継続し、有効な駆除方法の検討を実施していく。

6.5.3 真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング

(1) 概要

令和 4(2022)年度、真名川ダムにおける放流（自然出水にともなう放流または弾力放流）が真名川の物理環境および生物環境に与えた変化を把握するために、ダム放流後等に河川測量、物理環境調査および生物環境調査を行った。

(2) 調査内容

調査内容を表 6.5-5 に示す。平成 15～29(2003～2017)年の間、「弾力的管理試験」として、置土、水際掘削等の「自然再生試験」と自然出水等を複合的に実施し、その効果検証としてモニタリング調査を実施してきた。過年度のモニタリング調査では、物理環境調査(横断測量、粒度分布調査等)、生物環境調査(付着藻類調査、魚類調査等)、全川調査(UAV 撮影、定点写真等)が行われており、本モニタリング調査項目はそれら一通りを網羅している。

また、付着藻類調査については、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果の把握のため、10月の夏季出水後調査に対照区となる地点(九頭竜川地点)を設定し、調査を実施した。

表 6.5-5(1) 真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査内容

調査項目		調査実施箇所
事前調査	河道状況調査	■真名川 0.0k から真名川頭首工まで
	空中写真整理	■真名川 JR 越美北線より上流
物理環境調査	河川測量	■真名川 (約 200m 間隔) ●水準測量 ・4.2k(21 測線) ●横断測量 直接水準(平地) ・1 測線 (W=約 80m) ・2 測線 (W=約 90m) ・4 測線 (W=約 110m) ・1 測線 (W=約 120m) ・1 測線 (W=約 140m) ・3 測線 (W=約 150m) ・2 測線 (W=約 160m) ・3 測線 (W=約 170m) ・2 測線 (W=約 180m) ・5 測線 (W=約 190m) ・3 測線 (W=約 200m) ・2 測線 (W=約 240m) ●横断測量 間接水準(山地) ・1 測線 (W=約 150m)

表 6.5-5(2) 真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査内容

調査項目		調査実施箇所
物理環境調査	現地状況調査	■真名川 定点 12 地点
	粒度分布調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点)
	UAV 撮影調査	■真名川 0.0k から真名川ダム直下流の間
生物環境調査	付着藻類調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点) ■九頭竜川地点(対照区)
	魚類調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点)
	底生動物調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点)
	植生図・水域図調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点)
	植生断面調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点)
弾力放流状況 撮影調査	弾力放流状況撮影調査	■真名川大橋から富田大橋の間(3.4k 地点) ■八千代橋から佐開橋の間(8.7k~9.0k 地点) ■真名川ダム直下流地点
	任意調査	<input type="checkbox"/> 五条方下地点 <input type="checkbox"/> 麻生島地点 <input type="checkbox"/> 下荒井橋地点 <input type="checkbox"/> 市荒川大橋地点 <input type="checkbox"/> 鳴鹿大堰地点

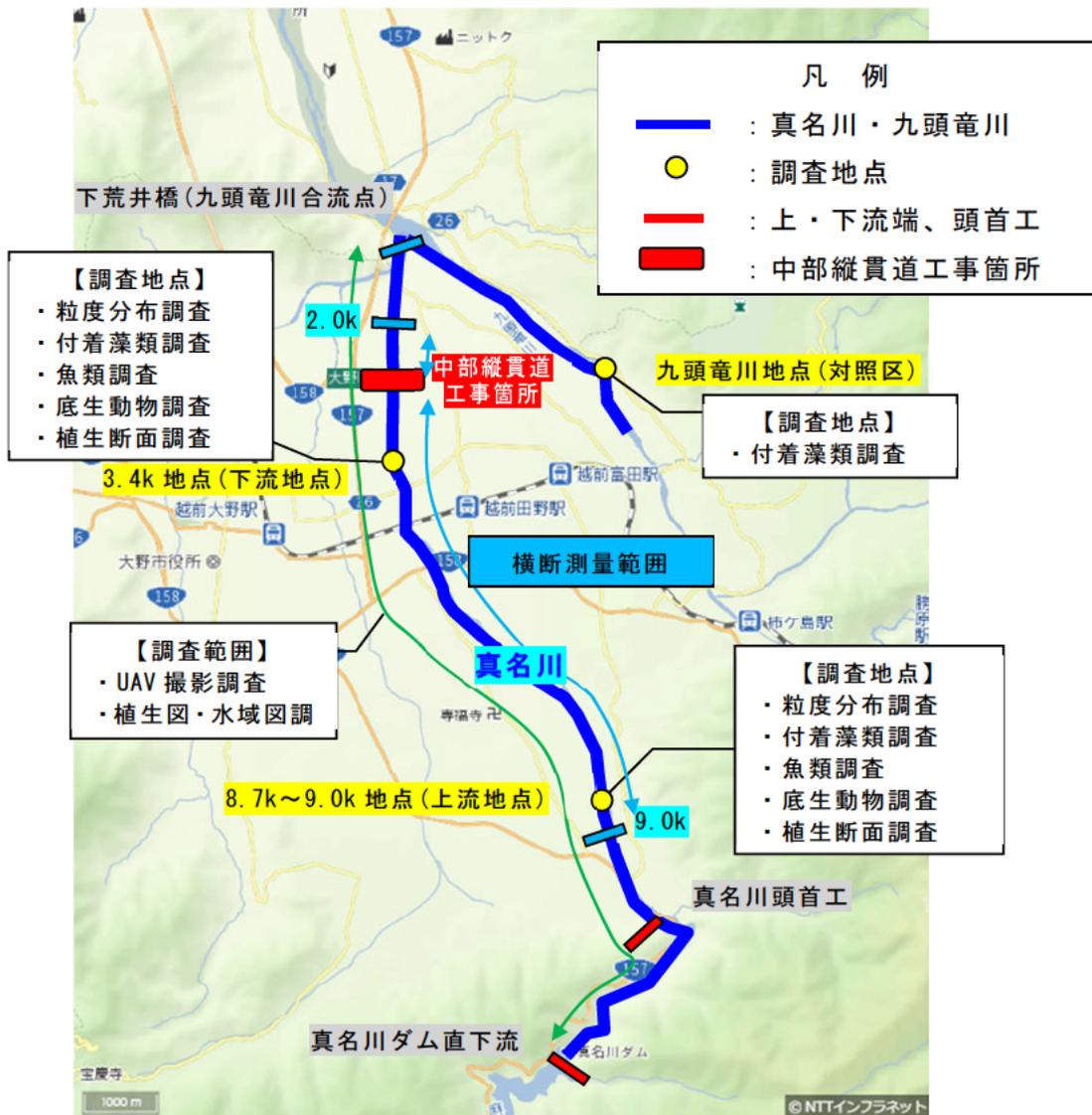


図 6.5-3 真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査実施箇所

(3) 付着藻類調査結果

真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査結果のうち、弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果の把握のため、対照区を設定した付着藻類調査の結果について記載する。

1) クロロフィル a 等の成分分析

【クロロフィル a、フェオフェチン】

3.4k 地点、8.7k~9.0k 地点ともに、生きている藻類(クロロフィル a)が死んでいる藻類(フェオフェチン)の割合より高く、付着藻類の活性が高い状態が続いていた。

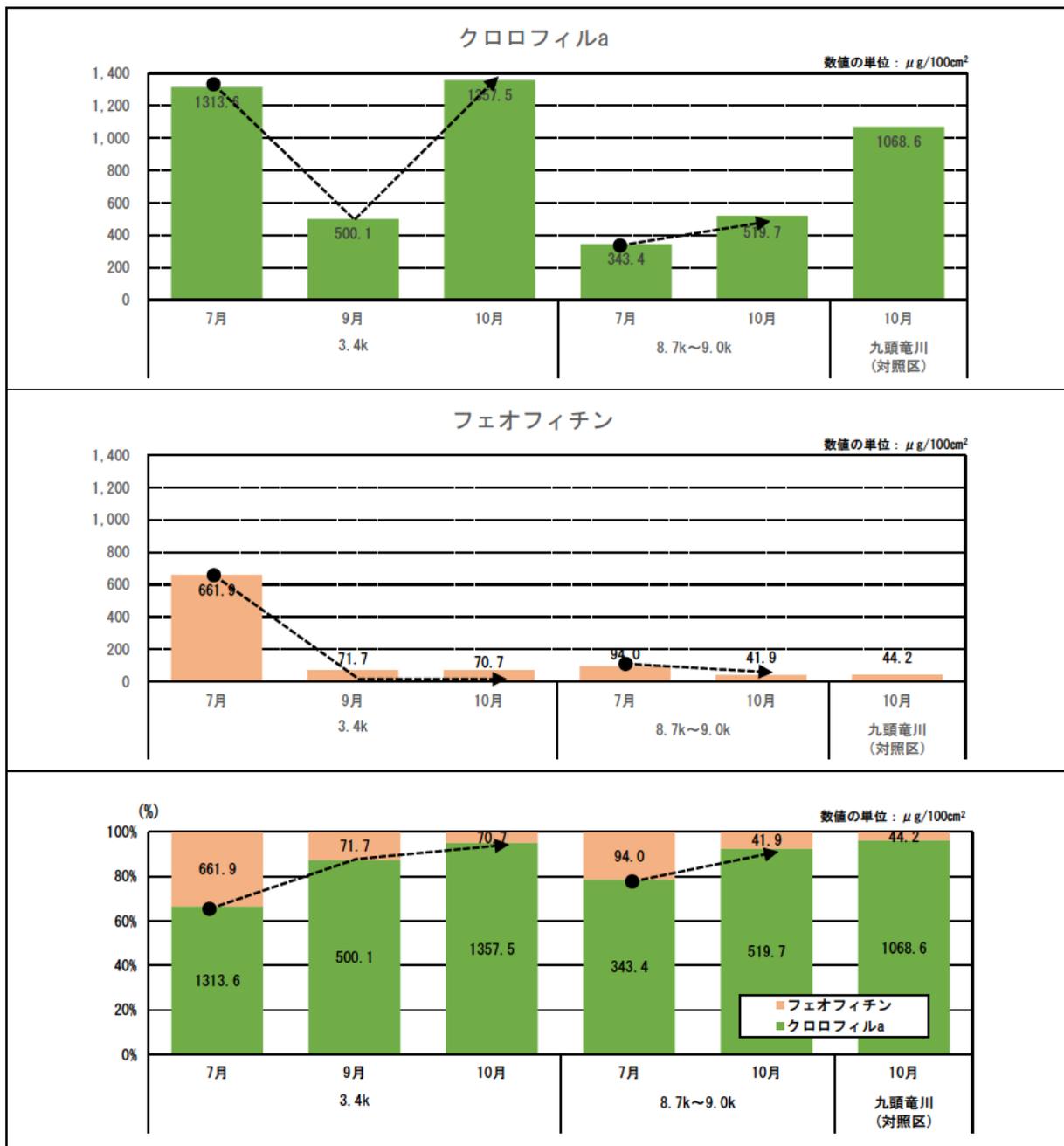


図 6.5-4 クロロフィルa・フェオフェチンの分析結果

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

【強熱減量、無機物量】

3.4k 地点、8.7k~9.0k 地点ともに、7月時点では強熱減量(有機物量)が無機物量の割合より高かったが、夏季の出水後は無機物量の割合が高くなっていった。

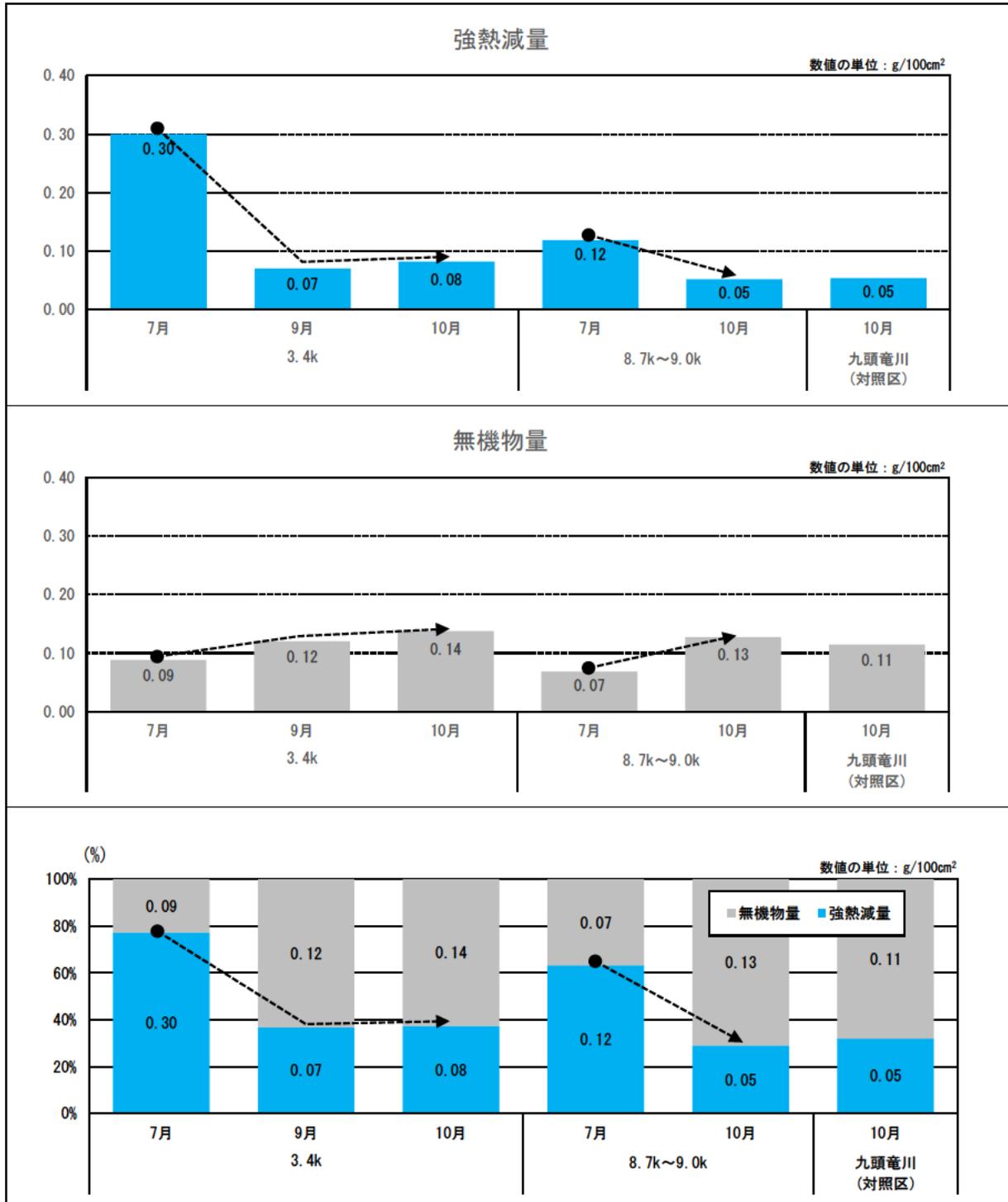


図 6.5-5 強熱減量・無機物量の分析結果

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

2) 総細胞数および種数

【総細胞数】

分類別細胞数の割合と水温の関係を図 6.5-6、図 6.5-7 に示す。

7月、9月、10月まで、全地点において珪藻類が優占する藻類相となっていた。また、水温の低下に伴い、真名川の3.4k、8.7~9.0k地点の藍藻類の細胞数が減少していた。

九頭竜川(対照区)の10月調査では、約93%を珪藻類が占める結果となった。

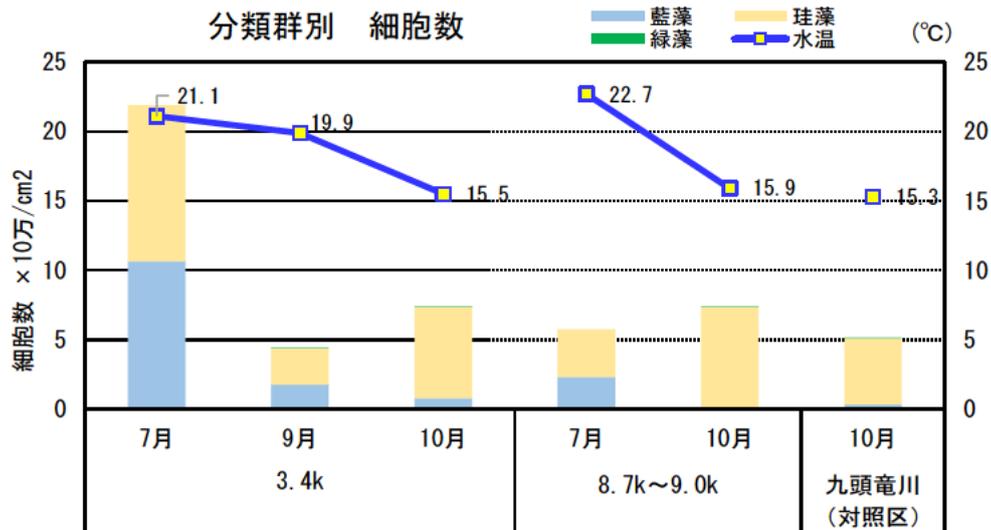


図 6.5-6 分類群別の細胞数と水温

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

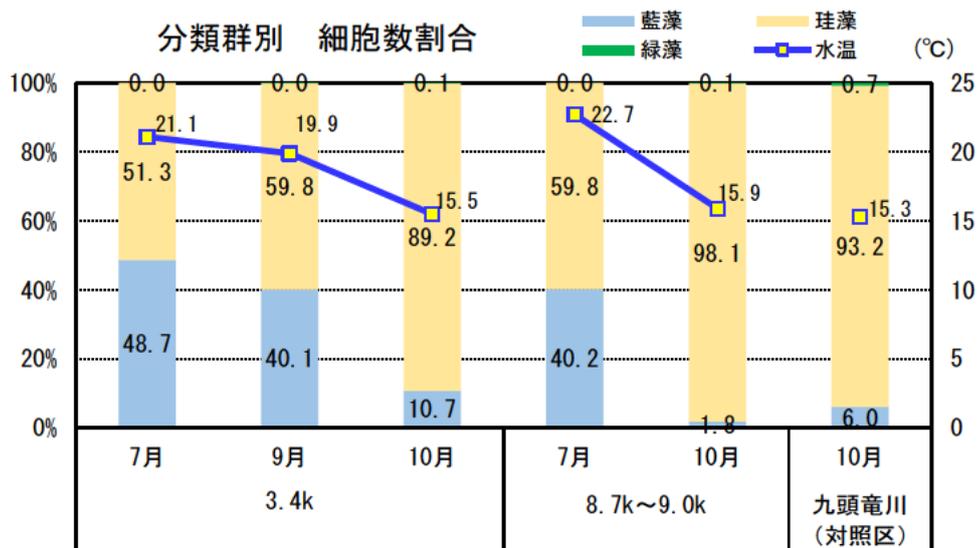


図 6.5-7 分類群別の細胞数割合と水温

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

【種数】

付着藻類の種数は、真名川の 3.4k 地点、8.7k~9.0k 地点では概ね 40~70 種であったが、九頭竜川(対照区)で 83 種と最も多く確認された。

各調査地点で、9月、10月調査では緑藻類が確認され、藍藻類の種数は概ね 4~6 種であり、大きな変化はみられなかった。

分類群別の種数割合では、7~10月にかけて約全調査地点で珪藻類が 80%以上を占めていた。

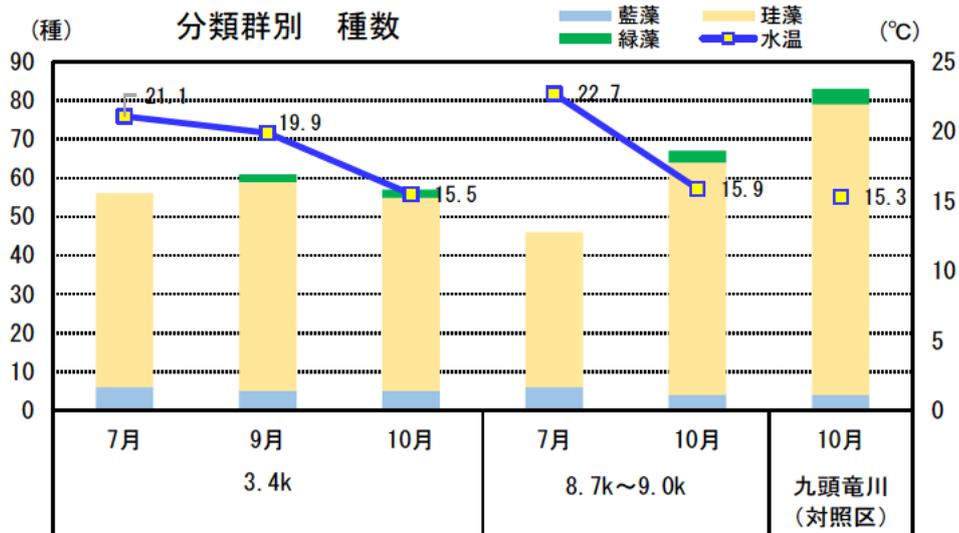


図 6.5-8 分類群別の種数と水温

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

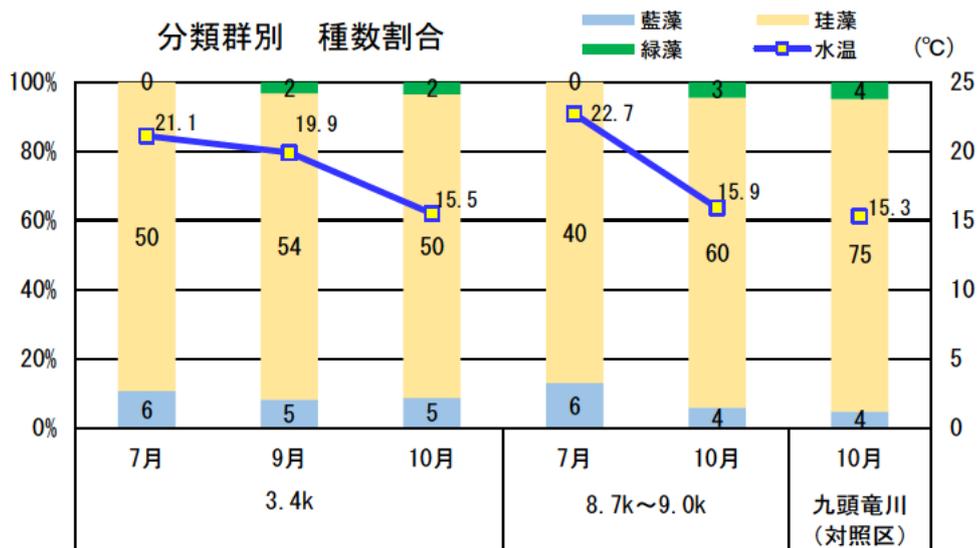


図 6.5-9 分類群別の種数割合と水温

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

【優占種】

付着藻類の優占種を表 6.5-6 に示す。

真名川 3.4k 地点では、7 月～10 月にかけて、ビロウドランソウが上位 3 位以内に入っていた。8.7k～9.0k 地点についても、7 月調査ではビロウドランソウが優占種第 1 位であったが、10 月調査では上位 3 位以内に入らなかった。

表 6.5-6 付着藻類の優占種

地点名	順位	優占種 [cell/cm ²]					
		令和4年7月		令和4年9月		令和4年10月	
3.4k地点	1	Homoeothrix janthina* ビロウドランソウ	44.2%	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	46.3%	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	46.3%
	2	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	42.9%	Homoeothrix janthina* ビロウドランソウ	36.3%	Cymbella turgidula var.nipponica クチビケイソウ	26.4%
	3	Achnanthydium japonicum ツメカレケイソウ	4.4%	Achnanthydium japonicum ツメカレケイソウ	4.3%	Homoeothrix janthina* ビロウドランソウ	5.3%
8.7k～9.0k地点	1	Homoeothrix janthina* ビロウドランソウ	38.7%	未実施	未実施	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	33.7%
	2	Achnanthydium biasolettianu ツメカレケイソウ	30.0%			Cymbella turgidula var.nipponica クチビケイソウ	30.0%
	3	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	22.8%			Achnanthydium japonicum ツメカレケイソウ	17.4%
九頭竜川地点 (対照区)	1	未実施	未実施	未実施	Achnanthydium convergens ツメカレケイソウ	44.3%	
	2				Cymbella turgidula var.nipponica クチビケイソウ	30.2%	
	3				Reimeria sinuata カイコマケイソウ	5.0%	

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和 5 年 3 月】

【特筆すべき事項】

真名川 3.4k 地点において、9 月調査時に外来種であるミズワタクチビルケイソウが僅かながら確認された。

今後の付着藻類調査時では、ミズワタクチビルケイソウの細胞数の動向に注意していく必要がある。



・ 0.1 ミリ程度の微細な藻類
 ・ 繁茂するとミズワタのような群生をつくり、**魚類、水生昆虫の生息や生育だけでなく、仕掛けに藻がまとわりつくなど、釣り自体にも支障をきたすことが懸念される**

【主な殺藻方法】

- ・ 5%食塩水に 1 分以上浸す。
- ・ 60℃以上のお湯に 1 分以上浸す。
- ・ 50%以上のエタノールを十分に吹きかける。

※写真、文引用：水産庁 国立研究開発法人 水産研究・教育機構
 全国内水面漁業協同組合連合会 長野水産試験場(令和 4 年 3 月)

図 6.5-10 ミズワタクチビルケイソウ (Cymbella janischii)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和 5 年 3 月】

3) アユのハミ跡

各調査地点の各時期におけるアユのハミ跡調査結果を図 6.5-11～図 6.5-15 に示す。

アユのハミ跡は、3.4k 地点で 7 月平均 83.4% (72～100%)、9 月平均 58.8% (29～81%)、10 月平均 1.2% (0～4%)、8.7k～9.0k 地点で 7 月平均 21% (13～27%)、10 月平均 0%、九頭竜川地点 (対照区) で 10 月平均 0.4% (0～2%) であった。

ハミ跡のあった箇所は土砂の堆積は確認されなかったため、新しいハミ跡であると判断された (図 6.5-16 参照)。

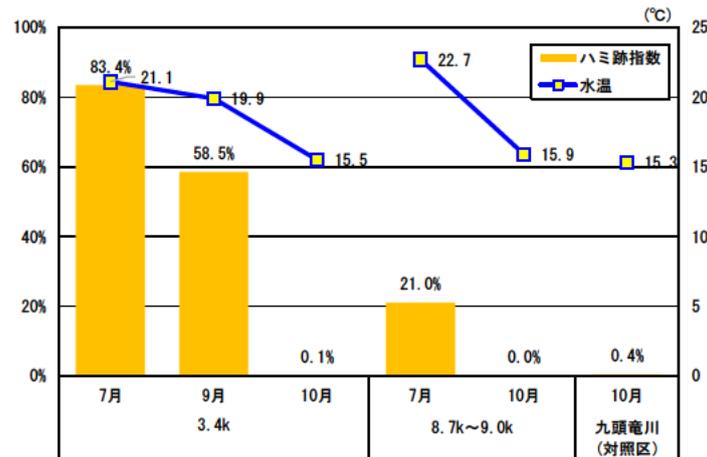


図 6.5-11 調査地点別のハミ跡指数と水温

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

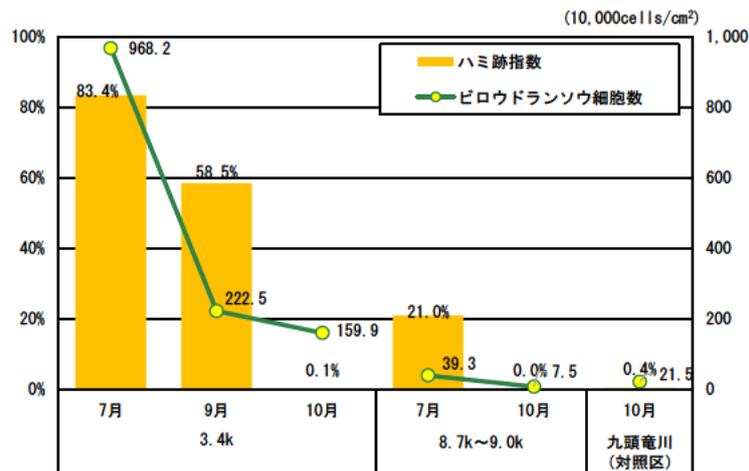
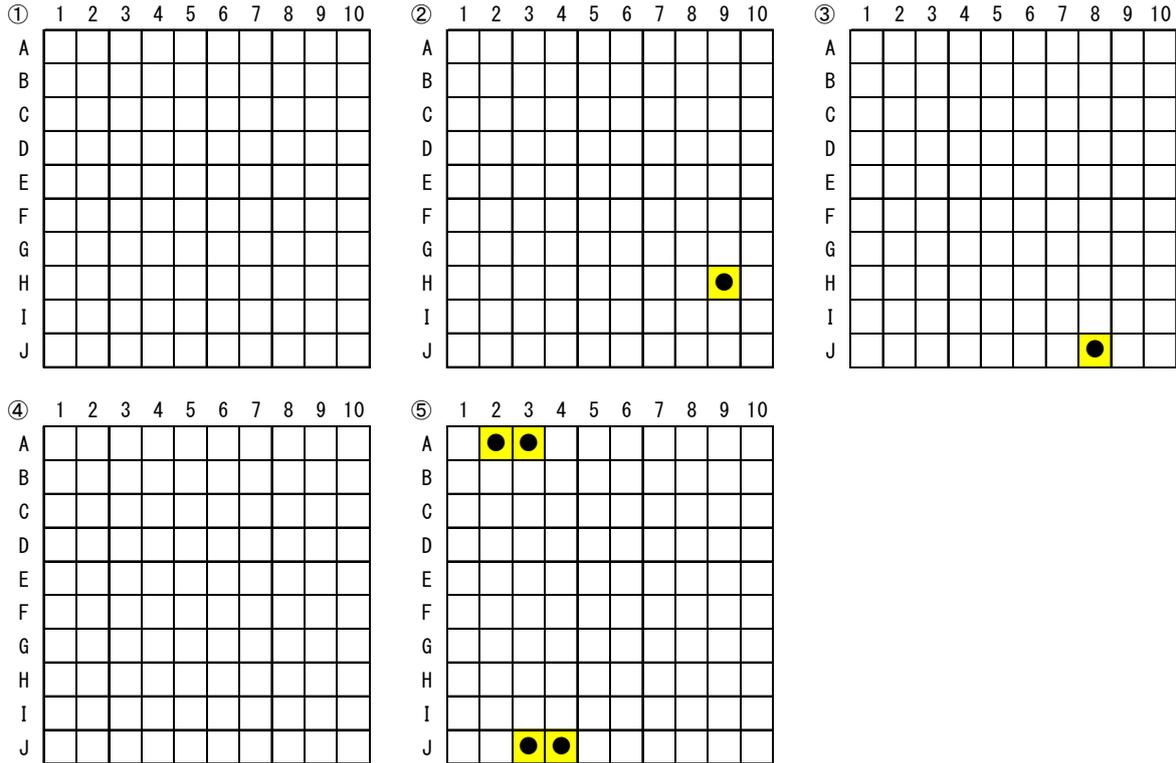


図 6.5-12 調査地点別のハミ跡指数とピロウドランソウ細胞数

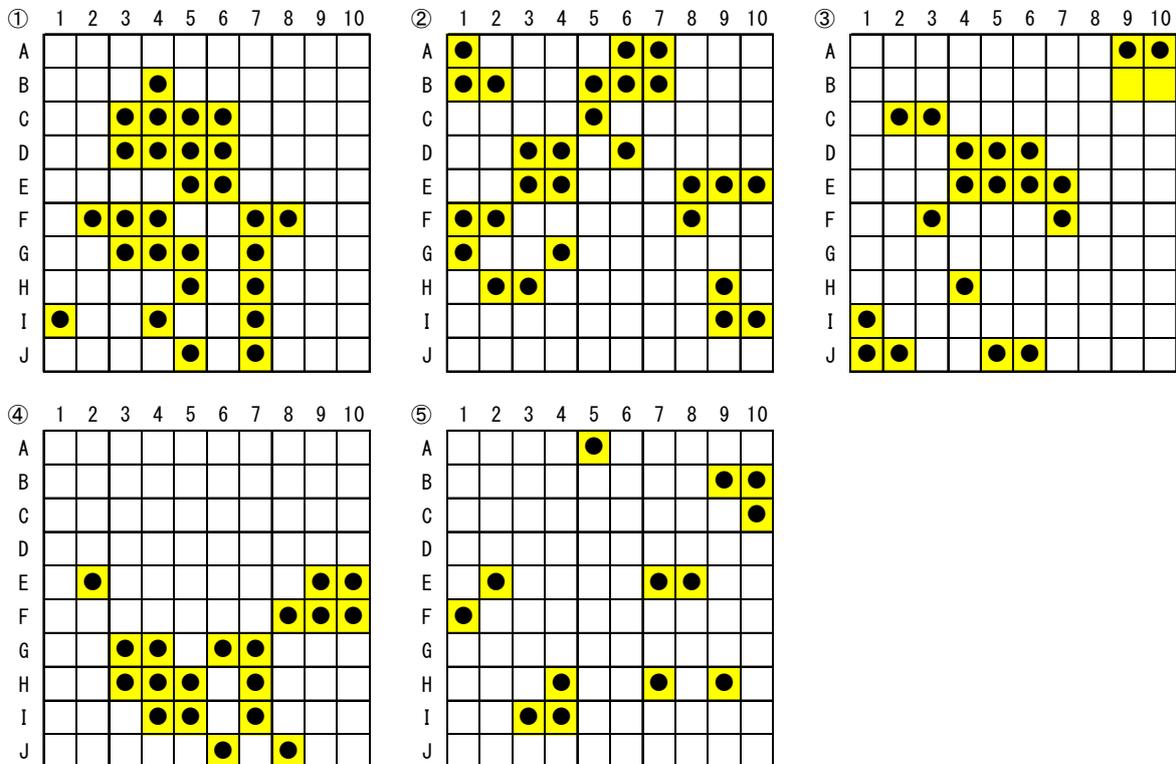
【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】



※10 cm×10 cmのセル100個からなる面格子(1m×1m)を河床に置き、各セルのハミ跡の有無を記録。ハミ跡が1つでも確認されたセルを1%としてカウントした。

図 6.5-13(3) アユのハミ跡調査結果(3.4k地点_10月)

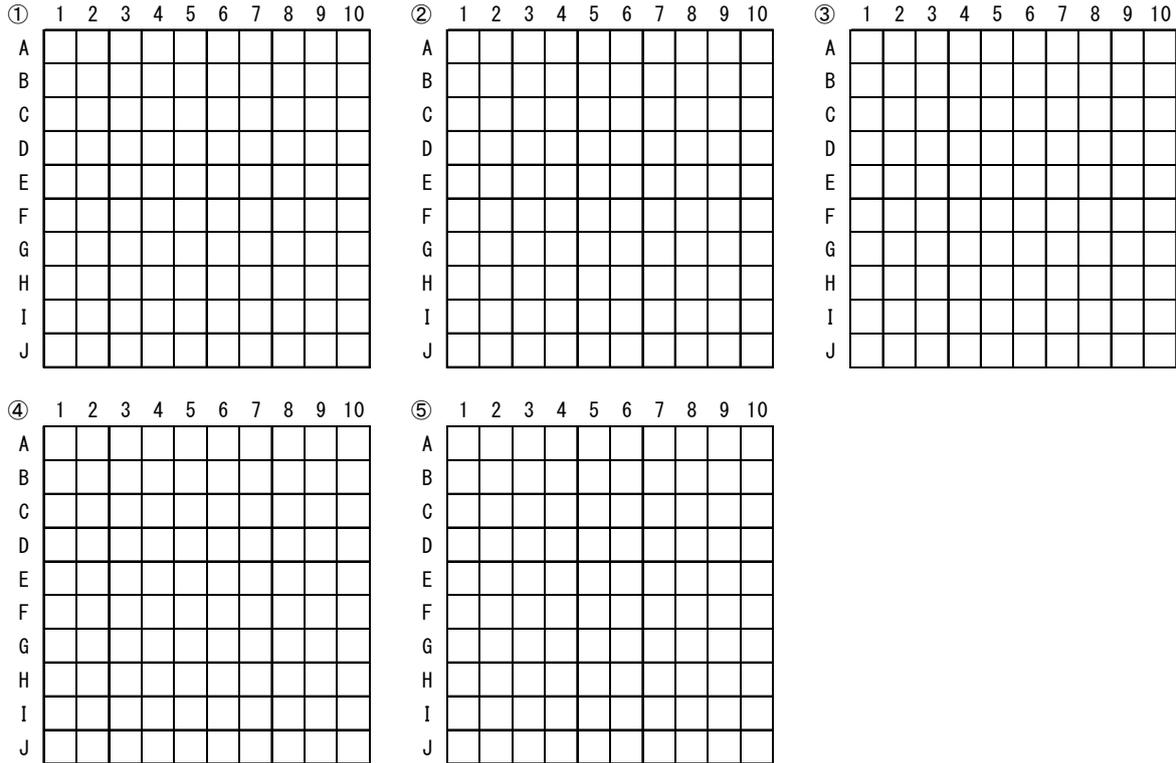
【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】



※10 cm×10 cmのセル100個からなる面格子(1m×1m)を河床に置き、各セルのハミ跡の有無を記録。ハミ跡が1つでも確認されたセルを1%としてカウントした。

図 6.5-14(1) アユのハミ跡調査結果(8.7k~9.0k地点_7月)

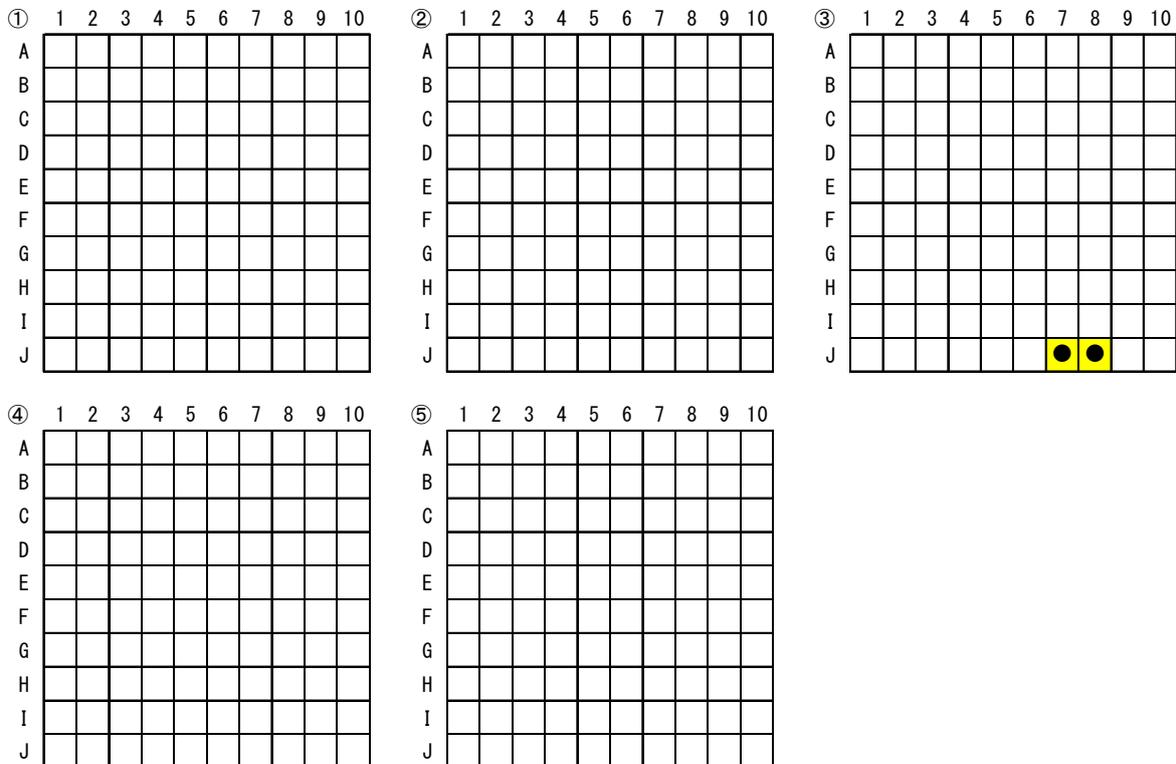
【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】



※10 cm×10 cmのセル 100 個からなる面格子(1m×1m)を河床に置き、各セルのハミ跡の有無を記録。ハミ跡が1つでも確認されたセルを1%としてカウントした。

図 6.5-14(2) アユのハミ跡調査結果(8.7k~9.0k地点_10月)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】



※10 cm×10 cmのセル 100 個からなる面格子(1m×1m)を河床に置き、各セルのハミ跡の有無を記録。ハミ跡が1つでも確認されたセルを1%としてカウントした。

図 6.5-15 アユのハミ跡調査結果(九頭竜川地点(対照区)_10月)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

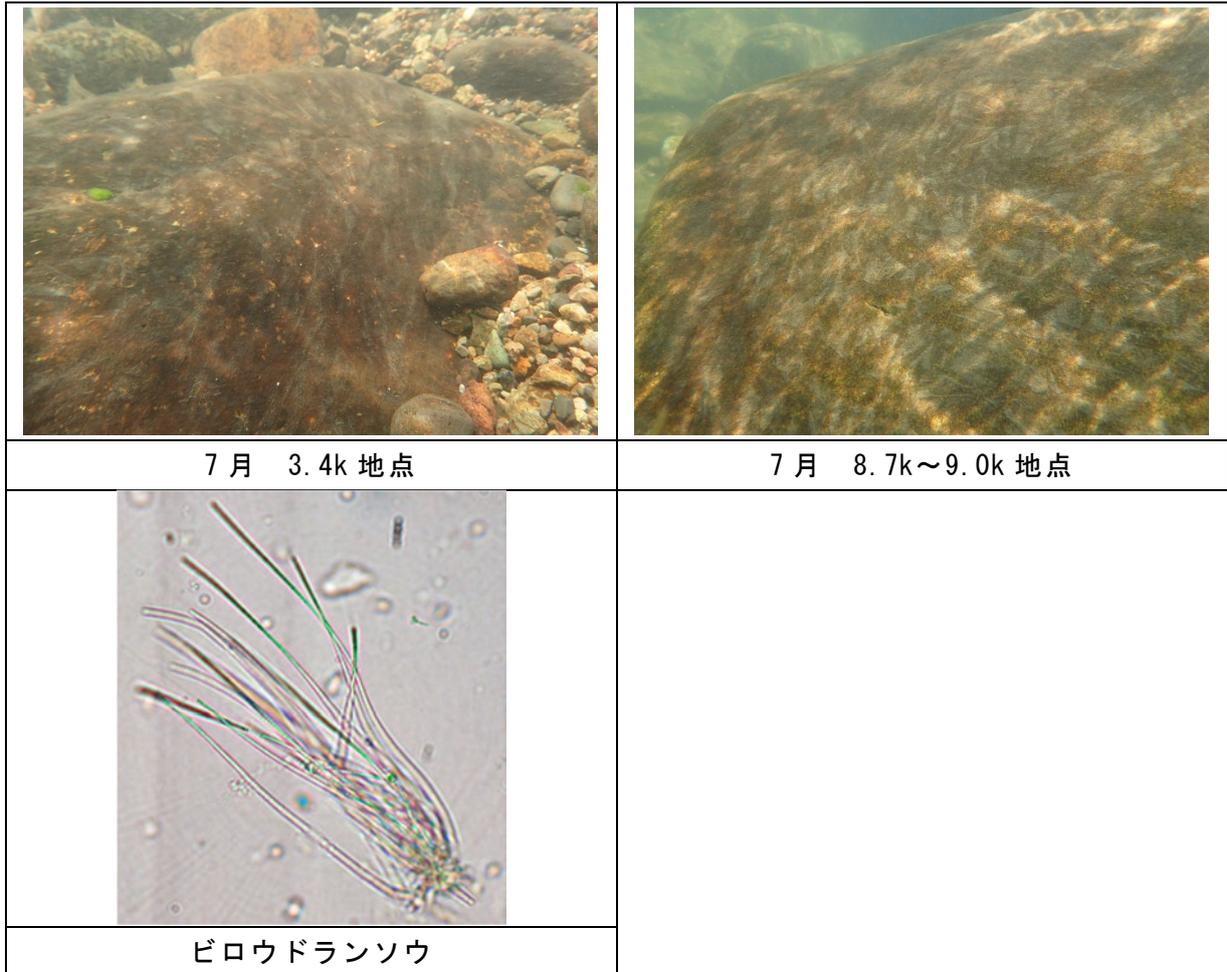


図 6.5-16 アユのハミ跡、ピロウドランソウ

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

(4) 今後の方針

真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査は、平成 29 年度に実施したものが最後であり、今回実施した令和 4(2022)年度まで約 5 年間の期間が空いている。その期間で弾力放流や自然再生試験は実施されていないため、令和 4(2022)年度および令和 5(2023)年度以降の弾力放流の本格運用後のモニタリング調査の結果比較の際に過年度の結果を引用して効果検証を行うことは適切ではない。

令和 5(2023)年度以降、令和 4(2022)年度の結果を弾力的管理の事前調査結果と位置付け、令和 5(2023)年度以降の成果の積み上げを行い、経年比較を行っていくことが望ましいと考えられる。

各調査項目について、得られる結果および、今後経年比較を行っていく際の着目点を表 6.5-7、図 6.5-17、図 6.5-18、図 6.5-19 に整理した。

表 6.5-7 得られる成果および経年比較の際の着目点

調査項目	得られる結果	経年比較の際の着目点	
横断測量	・地形の形状(横断図) ・河床高変動図	・部分的な地形変化を把握。	
	・平均河床高 ・最深河床高	} 河床高縦断図 ・真名川全体の侵食傾向、堆積傾向を把握。	
	・河床高変動図 ・河床変動土量図		
	・粒径加積曲線	・部分的な河床材料の変化を把握。	
現地状況調査	・定点撮影写真	・部分的な滞筋、植生の変化を把握。	
UAV 撮影調査	・オルソモザイク画像 (上空写真)	・真名川全体の滞筋、瀬・淵等の環境区分、植生の変化を把握。	
底生動物調査	・確認種数	・環境区分の多様性(瀬・淵等)を把握。	
	・指標種の増減	・造網型トビケラ	・大きい礫の増減の把握。
		・携巢型トビケラ	・小～中礫の増減の把握。
		・ヤマトビケラ科	・砂の増減の把握。
・造網係数の増減	・河床の攪乱状況の把握。		
魚類調査	・確認種数	・環境区分の多様性(瀬・淵等)を把握。	
	・指標種の増減		・砂泥底の増減を把握。
			・砂～礫底の増減を把握。
			・礫底の増減を把握。
		・砂～礫底の増減を把握。	
付着藻類調査	・クロロフィル a、フェオフィチン ・強熱減量、無機物量 ・ピロウドラソウ、アユのハミ跡指数	・弾力放流によるフラッシュ(掃流)効果の把握。	
植生図・水域図調査	・植生図	・河原植生の変化を把握。(位置、面積等) (カワラハハコ、カワラヨモギ等)	
	・水域図	・環境区分の多様性を把握。	
植生断面調査	・植生断面図	・部分的な植生変化を把握。	
弾力放流状況撮影調査	・ドローン上空撮影動画 ・定点ビデオカメラ撮影動画	・弾力放流実施時の河道の状況等の変化を把握。 ・キャプチャ画像より河道状況の経年変化を把握。	

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

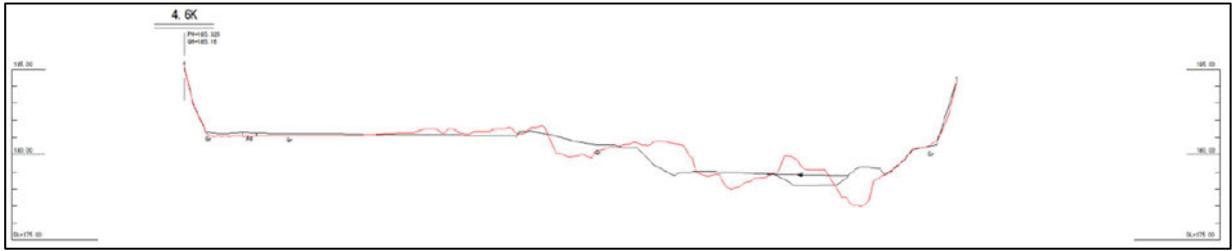


図 6.5-17 横断面図経年比較イメージ図(平成29年度成果)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

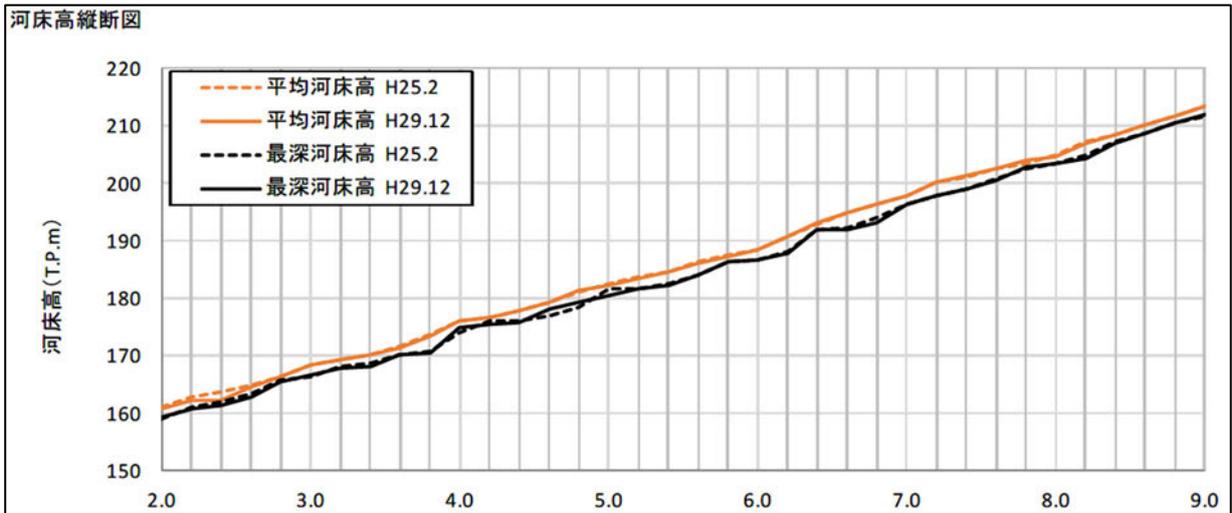


図 6.5-18 河床高縦断面図経年比較イメージ図(平成29年度成果)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

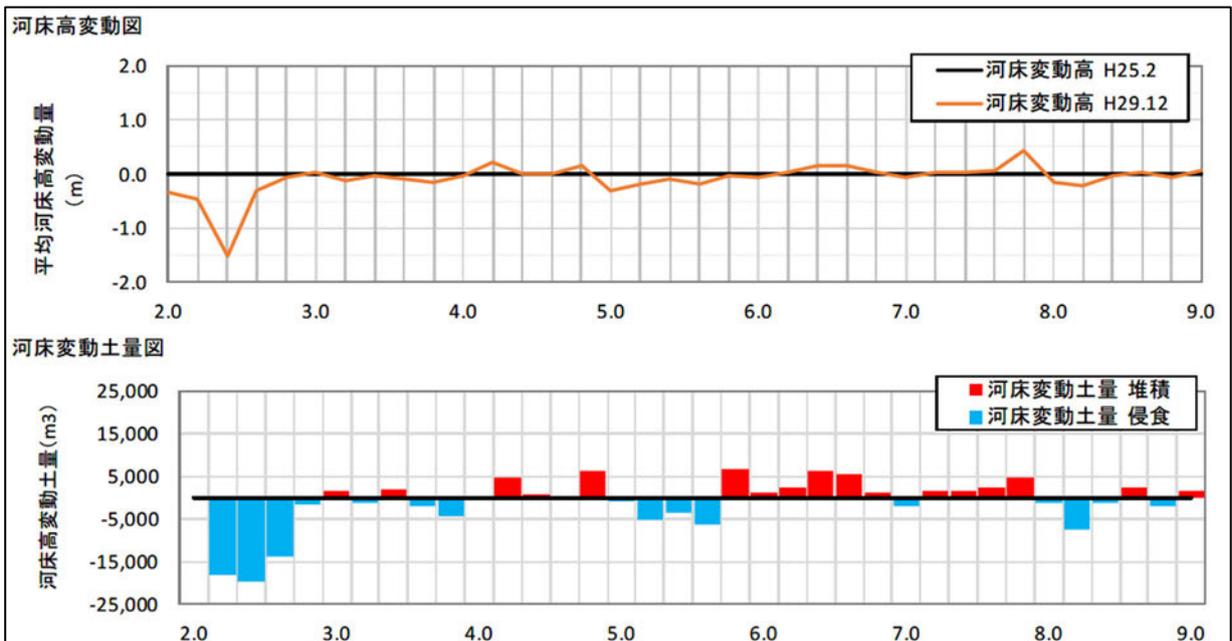


図 6.5-19 河床高変動図、河床変動土量図経年比較イメージ図(平成29年度成果)

【出典：ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書 令和5年3月】

6.5.4 令和4年度真名川ダムフラッシュ放流の実施

(1) 概要

真名川ダムでは、令和5年3月14日に、ダム下流の河川環境の改善を目的としてフラッシュ放流を実施した。

(2) 実施内容

フラッシュ放流の実施内容を表 6.5-8 に、実施状況（ドローンによる上空撮影）を図 6.5-20 に示す。

表 6.5-8 真名川ダムフラッシュ放流 実施内容

項 目		内 容
放 流 日 時	放流日時	令和5年3月14日(火) 7時～18時
	放流量	11時頃に最大放流量(200m ³ /s)に到達以降、200m ³ /sを6時間継続し、放流を終了。
真 名 川 への水 位 の 影 響	佐開橋(大野市五条方) ダム下流約4km付近	12時頃に最大1.85m(0.22m→2.07m)水位が上昇
	富田大橋(大野市中保) ダム下流約10.5km付 近	17時頃に最大1.77m(1.27m→3.04m)水位が上昇

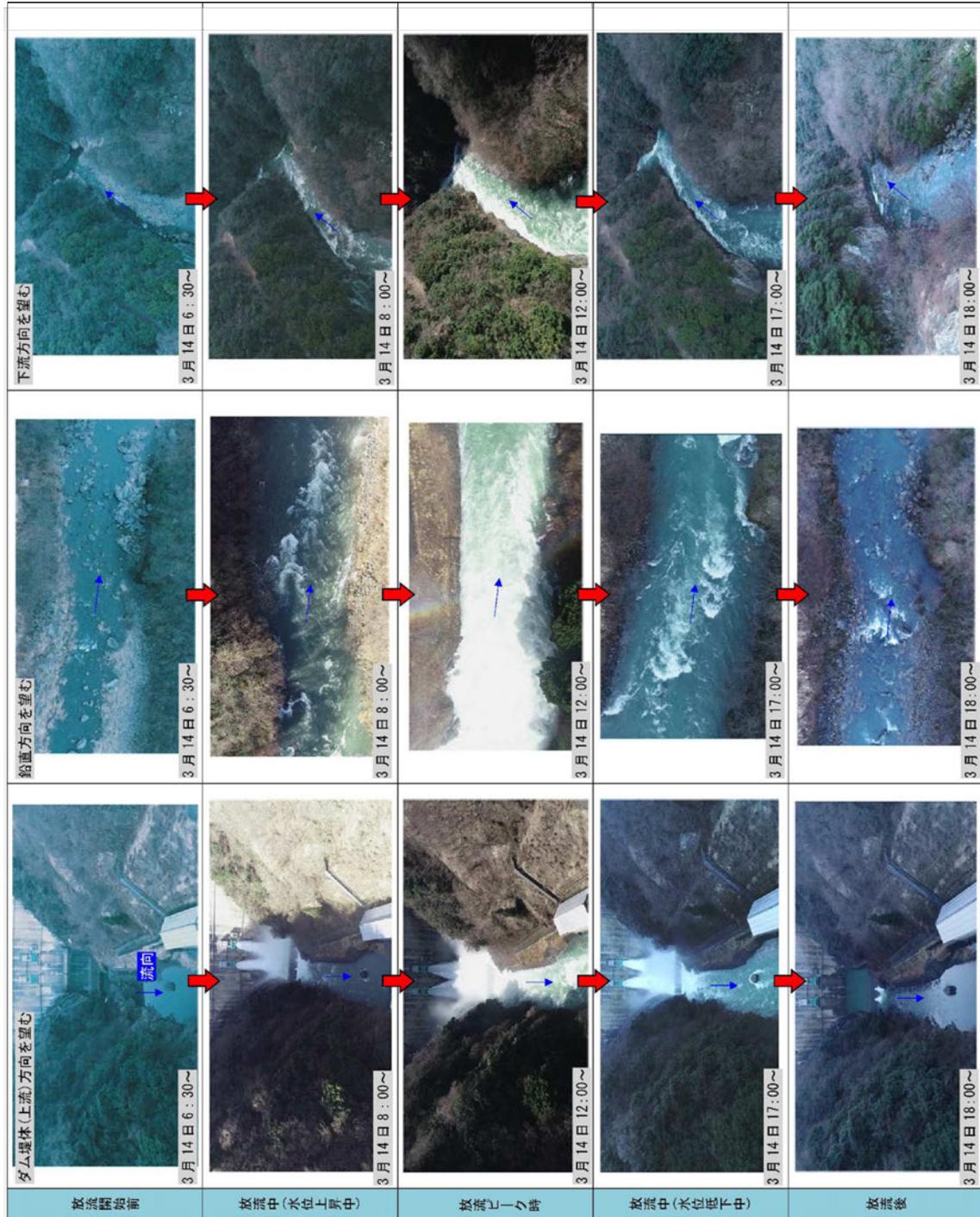


図 6.5-20(1) 真名川ダムフラッシュ放流 実施状況 (ダム直下流地点)

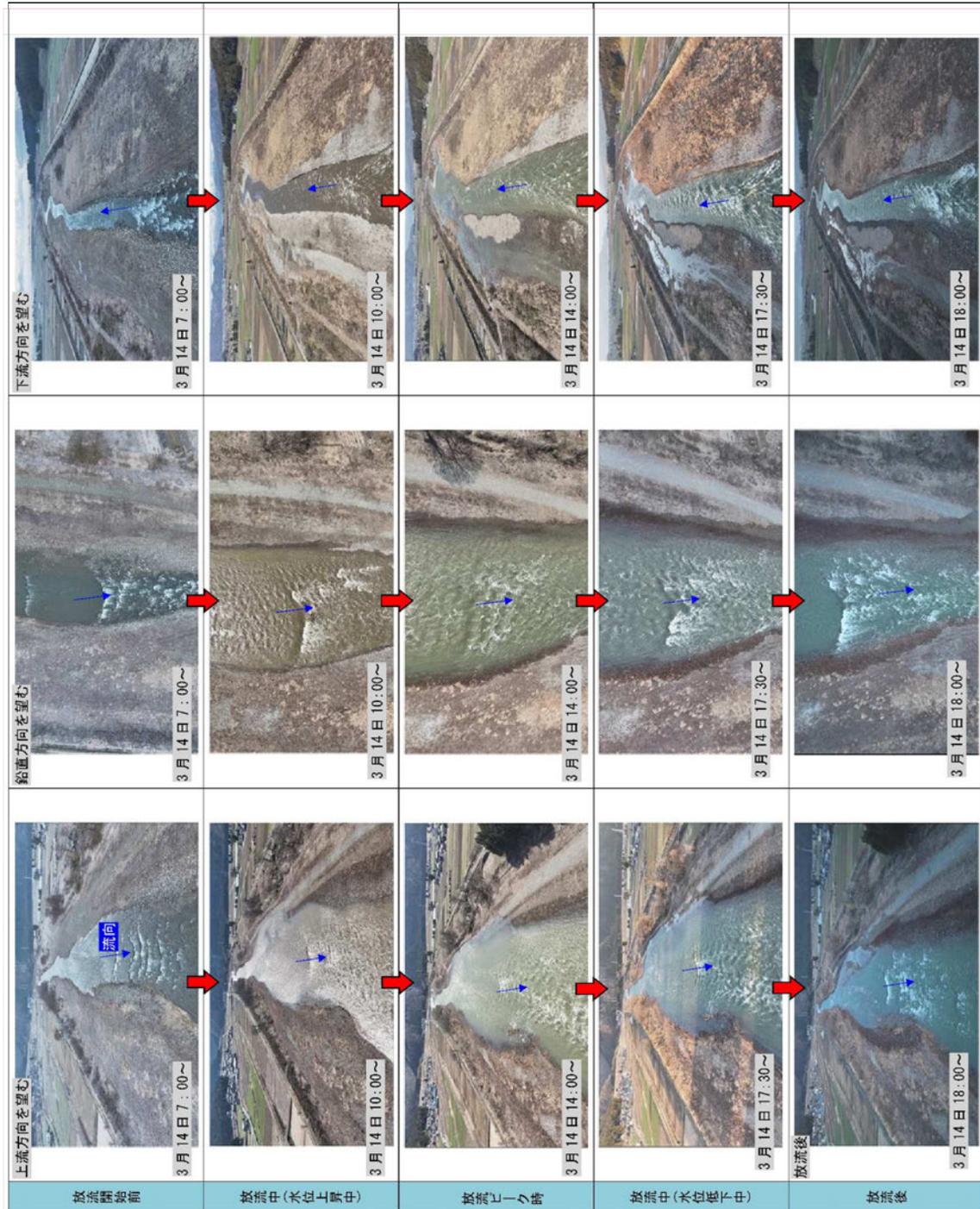


図 6.5-20(2) 真名川ダムフラッシュ放流 実施状況 (8.7k~9.0k地点)

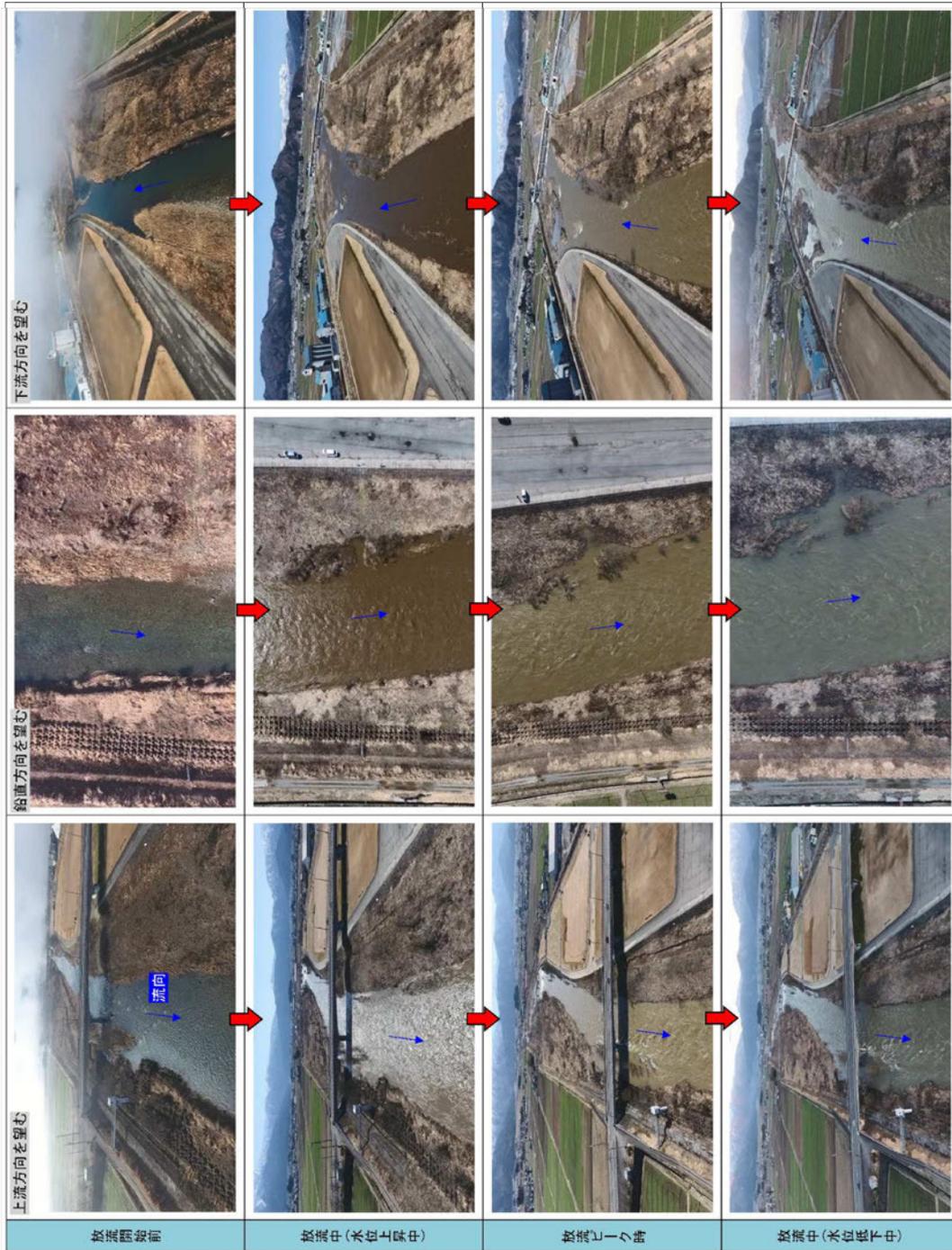


図 6.5-20(3) 真名川ダムフラッシュ放流 実施状況 (3.4k地点)

(3) フラッシュ放流の効果と今後の方針

フラッシュ放流を行うことで、下流河川には河道攪乱がもたらされる。適度な河道攪乱には、河床の粗粒化の改善や付着藻類の剥離・更新といった効果があり、魚類や底生動物の生息環境の改善が期待される。

今回のフラッシュ放流によって適度な河道攪乱（図 6.5-20 参照）がもたらされたことで、川石の古い藻類やシルトの付着物が洗い流されたことが確認された（図 6.5-21 参照）。

今後もモニタリング調査を継続し、河川環境の保全を図っていく。



※同付近の川石で比較したものであり、同じ石ではない。

図 6.5-21 フラッシュ放流の効果（川石の状況）

6.6 まとめ

これまで実施された国勢調査で、26種の魚類、450種の底生動物、1,079種の植物、105種の鳥類、11種の両生類、11種の爬虫類、33種の哺乳類、3,379種の陸上昆虫類等が確認された。

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(1) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（下流河川）

項目	まとめ（評価）	今後の方針
生物相	魚類	・引き続き、生物の生育・生息状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦・⑧】
	底生動物	
	植物	
	鳥類	
	両生類 爬虫類 哺乳類	
	陸上昆虫類等	

まとめ【評価】

- 特筆すべき点として、下流河川の魚類相について、底生魚の確認種や個体数に変化はあるが、 や 等の礫質を好む良好な環境の指標となる底生魚は継続して確認されている。

表 6.6-2(2) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（ダム湖内・ダム湖周辺）

項目	まとめ（評価）	今後の方針
生物相	魚類	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、生物の生息・生育状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑦・⑧・⑨・⑩・⑪・⑫・⑬・⑭・⑮・⑯・⑰】 ・引き続き、動物植物プランクトンのダム湖の発生状況を把握する。 【⑥】
	底生動物	
	動植物プランクトン	
	植物	
	鳥類	
	両生類 爬虫類 哺乳類	
	陸上昆虫類等	
	<ul style="list-style-type: none"> ①ダム湖内の魚類相に大きな変化はみられない。 ②経年的な優占種は、ウグイ、ワカサギであった。 ③ダム湖内では、ニゴロブナ等のコイ・フナ類といった止水環境を好む種や、ウグイ、ワカサギ等の回遊性魚類が過年度から継続して確認されている。 ④平成 19 年度調査以降、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。 ⑤イトミミズ科等緩流～止水域を広く利用する底生動物が確認されている。 ⑥植物プランクトン相、動物プランクトン相ともに大きな変化はみられなかった。 ⑦ダム湖周辺の植生は、コナラ群落、スギ-ヒノキ植林、ススキ群落等が主体で、これらの面積比率に大きな変化はみられない。 ⑧ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられない。 ⑨外来種率に大きな変化はみられない。特定外来生物のオオキンケイギクは、平成 27 年度に生育個体が初確認されたが、令和 2 年度は確認されていない。 ⑩鳥類の目別確認種数は、いずれの調査年度もスズメ目 が優占しており、次いで、タカ目、カモ目が多い種構成であった。生態分類別の種構成も経年的に大きな変化はみられない。 ⑪水域に生息するカモ類は、冬季にダム湖での集団越冬が確認されている。種別にみると、マガモが優占している状況が継続している。 ⑫イワツバメの集団営巣地は、平成 14 年度調査で確認されたものと同一であり、継続して利用されている。 ⑬樹林内には、 や 等の大形哺乳類や、タヌキ、キツネ、テン等の中型哺乳類が確認されている。 ⑭溪流や湿潤な谷地好む重要種として、両生類では 、 、カジカガエル、爬虫類では、 が確認されている。 ⑮哺乳類に関して、広葉樹を中心とした樹林地に生息する種は継続して確認されており、確認状況に大きな変化はみられない。 ⑯経年的にコウチュウ目、カメムシ目、チョウ目の確認種が多い傾向に変化はみられない。 ⑰チョウ類各種の生息環境に基づき設定された環境指数(EI) (巢瀬、1993) によると、現状のダム周辺の環境は「多自然(良好な林や草原)」であると考えられる。 	

まとめ【評価】

- 特筆すべき点として、ダム湖の魚類相は平成 19 年度調査以降、ウグイの比率が減少し、ワカサギの比率が増加している。

表 6.6-3(3) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（流入河川）

項目	まとめ（評価）	今後の方針	
生物相	魚類	<p>① 流入河川の魚類相に大きな変化はみられない。</p> <p>② 経年的な優占種は、アブラハヤ、タカハヤであった。また、流入河川において特定外来生物（魚類）は確認されていない。</p> <p>③ 令和4年度の調査では流入河川で回遊性魚類は確認されなかった。</p> <p>④ これまでの調査で、流入河川で確認された回遊性魚類はウグイと旧トウヨシノボリ類の2種であったが、いずれも確認個体数は少ない。</p> <p>⑤ 旧トウヨシノボリ類は平成29(2017)年度調査で新たに確認されたが、令和4(2022)年度調査では確認されていない。ウグイも平成8(1996)年度調査と平成19(2007)年度調査の2回しか確認されていない。</p>	<p>・引き続き、生物の生息・生育状況の把握を行う。 【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦・⑧・⑨・⑩】</p>
	底生動物	⑥ [] 等の水流のある場所や礫下の間隙を好む種や、エルモンヒラタカゲロウ等の緩流部を好む種が確認されている。	
	植物	⑦ ツルヨシ群集等の水際植物群落や、オニグルミ群落等の河畔林が確認されている。	
	鳥類	⑧ ヒヨドリ、ヤマガラ等樹林に生息する種や、[] 等の砂礫地に生息する種が確認されている。	
	両生類 爬虫類 哺乳類	⑨ カジカガエル、シマヘビ、ノウサギ、タヌキ等が確認されている。	
	陸上昆虫類等	⑩ ミルンヤンマ、コムラサキ、アカアシクワガタ等が確認されている。	

まとめ【評価】

- 流入河川の魚類相に大きな変化はみられず、経年的な優占種は、アブラハヤ、タカハヤであった。特筆すべき点として、流入河川では特定外来生物（魚類）は確認されていない。

表 6.6-1(4) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（重要種・外来種）

項目		まとめ（評価）	今後の方針
重要種	魚類	① []、[]、[] が継続的に確認され [] や [] も断続的に確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、各種生物の生育・生息状況を把握する。【①・②・③・④・⑤・⑥・⑦】 ・在来魚（重要種）の変化を把握する上で、外来種の生息状況にも留意する必要がある。【①】
	底生動物	② [] 等が継続して確認されている他、[] が令和3年度に初確認された。	
	植物	③ []、[] 等が継続して確認されている。	
	鳥類	④ [] [] 等が継続して確認されている。	
	両生類・爬虫類・哺乳類	⑤ 両生類の [] []、爬虫類の []、哺乳類の [] 等が確認されている。 ⑥ 令和元年度には、流入河川で [] が初めて確認された。	
	陸上昆虫类等	⑦ ダム湖周辺の溪流を代表する [] 等が確認されている。	
外来種	魚類	① ダム湖内及び下流河川において、特定外来生物のコクチバスが平成29年度に初めて確認され、令和4年度にもダム湖内で継続して確認されている。 ② 国内外来種として、ハス、ギギ等が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・平成30年に九頭竜ダムで実施された、コクチバス産卵床の干出による駆除対策等の結果を参考に、真名川ダムでも令和元年度及び令和2年度に調査が実施され、現状が確認された。引き続き、外来魚の生息状況の把握を行うとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①】 ・引き続き、底生動物・哺乳類の生息状況に注意して調査を行い、必要に応じて対策を講じる。【②・③・⑧・⑨】 ・引き続き、植物の生育状況の把握を行う。【④・⑤・⑥・⑦】 ・オオキンケイギクを確認した場合は、適切に駆除を実施していく。【④】 ・オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング調査を継続し、現状以上のオオハンゴンソウの分布域拡大を防止する。【⑦】
	底生動物	③ ハブタエモノアラガイが平成29年度に下流河川で初確認された。	
	植物	④ 特定外来生物であるオオキンケイギクが平成27年度に初確認されたが、令和2年度は確認されていない。 ⑤ 外来植物の確認種数は平成26年度にやや増加した。 ⑥ 植物相に関して、外来種率に大きな変化はみられなかった。 ⑦ 特定外来生物であるオオハンゴンソウが、平成7(1995)年度から令和2(2020)年度まで継続的に確認されている。	
	哺乳類	⑧ ハクビシンが継続して確認されており、定着して拡大している可能性がある。 ⑨ 令和元年度にダム湖岸でノネコが初確認された。	

まとめ【評価】

- []、[]、[]等の重要種が、過年度調査より継続して確認されている。
- 外来種について特筆すべき点として、魚類では、ダム湖内及び下流河川において、特定外来生物のコクチバスが平成 29 年度に初めて確認され、令和 4 年度にもダム湖内で継続して確認されている。植物では、特定外来生物であるオオハンゴンソウが、平成 7 年度から令和 2 年度まで継続的に確認されている。
- 外来植物の確認種数は平成 26 年度にやや増加した一方、外来種率に大きな変化はみられなかった。

表 6.6-1(5) 生物の生育・生息状況に関する評価の概要（環境保全対策）

項目	まとめ（評価）	今後の方針	
環境 保 全 対 策	魚類 （コクチバス対策）	①真名川ダム湖におけるコクチバスの存在は、平成 29(2017)年度の河川水辺の国勢調査で初めて報告され、令和 4(2022)年度でも引き続き確認されている。 ②令和 2(2020)年度に外来魚調査を行い、産卵床は計 29 箇所、コクチバスは計 29 尾を確認した。	・九頭竜ダムでのコクチバス対策を参考とするとともに、河川水辺の国勢調査において、コクチバスの生息状況、及び他魚種への影響を継続的に把握・確認するとともに、調査時にあわせて駆除していく。【①・②】
	植物 （オオハンゴンソウ駆除対策検討モニタリング）	③真名川ダムでは、平成 7(1995)年度以降継続的に特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されている。 ④令和 2 年度にモニタリング調査計画（案）を策定し、「覆土」、「抜根」、「防草シート」、「刈払上部（根元）」を利用した効率的な駆除方法についてモニタリング調査を実施し、効果検証を行っている（令和 3 年～8 年の 6 年間）。	・オオハンゴンソウ対策の駆除方法をモニタリングし適宜効果検証を行っていく。【③・④】
	弾力的管理 （真名川ダム弾力的管理に関するモニタリング調査）	⑤令和 4(2022)年度の弾力的管理に関するモニタリング調査は、8.7k～9.0k 地点（上流地点）、3.4k 地点（下流地点）に加え、対照区となる九頭竜川地点を設定し、調査を実施した。	・今後も継続してモニタリング調査を実施し、弾力放流によるフラッシュ（掃流）効果を把握する。【⑤】

まとめ【評価】

- 特定外来生物であるオオハンゴンソウについて植生群落の有効な対策手法を検討し、駆除方法毎によるモニタリングを行っている。
- 平成 29 年度にコクチバスが初めて確認されたことを受け、令和 2 年度に外来魚調査を行った。

6.7 文献リスト

「6. 生物」の章で使用した文献等のリストを以下に示す。

表 6.7-1(1) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
河川水辺の 国勢調査 (ダム湖版)	6-1	平成 2 年度 水生生物(魚貝類)調査作業報告書	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 3 年 1 月	魚類
	6-2	平成 3 年度 水生生物調査作業報告書	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 3 年 11 月	魚類
	6-3	平成 4 年度 ダム自然環境調査報告書	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 5 年 3 月	鳥類、陸上昆虫類
	6-4	平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(鳥類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	-	鳥類
	6-5	平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(両生類・爬虫類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	-	両生類・爬虫類
	6-6	平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	-	陸上昆虫類
	6-7	平成 5 年度 ダム自然環境調査報告書(魚介類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	-	魚類
	6-8	平成 6 年度 ダム自然環境調査報告書(哺乳類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 7 年 3 月	哺乳類
	6-9	平成 6 年度 ダム自然環境調査報告書(底生動物)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 7 年 3 月	底生動物
	6-10	平成 6 年度 ダム自然環境調査報告書(動植物プランクトン)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 7 年 3 月	動植物プランクトン
	6-11	平成 7 年度 ダム自然環境調査業務報告書(植物)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 8 年 3 月	植物
	6-12	平成 8 年度 ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 9 年 3 月	魚類
	6-13	平成 9 年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 10 年 3 月	底生動物
	6-14	平成 9 年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 10 年 3 月	鳥類
	6-15	平成 10 年度 ダム自然環境調査業務報告書(植物)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 11 年 3 月	植物
	6-16	平成 11 年度 ダム自然環境調査報告書(昆虫類)	国際航業株式会社	平成 11 年 3 月	陸上昆虫類
	6-17	平成 12 年度 ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)	株式会社北陸環境科学研究所	平成 13 年 3 月	両生類・爬虫類・哺乳類
	6-18	平成 12 年度 ダム自然環境調査報告書(動植物プランクトン)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 13 年 3 月	動植物プランクトン
	6-19	平成 13 年度 ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)	株式会社北陸環境科学研究所	平成 14 年 3 月	魚類
	6-20	平成 14 年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)	株式会社北陸環境科学研究所	平成 15 年 3 月	底生動物
	6-21	平成 14 年度 ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)	株式会社北陸環境科学研究所	平成 15 年 3 月	鳥類
	6-22	平成 15 年度 ダム自然環境調査業務報告書(真名川ダム編)	応用地質株式会社	平成 16 年 3 月	植物
	6-23	平成 16 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等)	財団法人北陸公衆衛生研究所	平成 17 年 3 月	陸上昆虫類

表 6.7-1(2) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
河川水辺の 国勢調査 (ダム湖版)	6-24	平成 17 年度 ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)	株式会社環境総合テクノス	平成 18 年 3 月	両生類・爬虫類・哺乳類
	6-25	平成 17 年度 ダム自然環境調査業務報告書(動植物プランクトン)	株式会社環境総合テクノス	平成 18 年 3 月	動植物プランクトン
	6-26	平成 18 年度 ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)	いであ株式会社	平成 19 年 3 月	底生動物
	6-27	平成 18 年度 ダム自然環境調査業務報告書(動植物プランクトン)	いであ株式会社	平成 19 年 3 月	動植物プランクトン
	6-28	平成 18 年度 ダム自然環境調査業務報告書(環境情報図)	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 19 年 3 月	植物重要種
	6-29	平成 19 年度 ダム自然環境調査報告書(魚類)	いであ株式会社	平成 20 年 3 月	魚類
	6-30	平成 20 年度 ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類)	株式会社ニュージエック	平成 21 年 3 月	陸上昆虫類
	6-31	平成 21 年度 九頭竜ダム他自然環境調査業務 河川水辺の国勢調査(ダム湖版)(両生類・爬虫類・哺乳類)	国際航業株式会社	平成 22 年 3 月	両生類・爬虫類・哺乳類
	6-32	平成 22 年度 真名川ダム環境基図作成業務報告書	国際航業株式会社	平成 23 年 2 月	植生植物重要種
	6-33	平成 23 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書(動植物プランクトン)	いであ株式会社	平成 24 年 2 月	動植物プランクトン
	6-34	平成 23 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書(底生動物)	いであ株式会社	平成 24 年 2 月	底生動物
	6-35	平成 24 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書	国際航業株式会社	平成 25 年 2 月	魚類
	6-36	平成 25 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(鳥類)業務報告書	株式会社ウエスコ	平成 26 年 3 月	鳥類
	6-37	平成 26 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(植物・湖面利用)業務報告書	株式会社建設環境研究所	平成 27 年 2 月	植物湖面利用
	6-38	平成 27 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(河川環境基図作成)業務報告書	株式会社建設環境研究所	平成 28 年 3 月	河川環境基図作成
	6-39	平成 28 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書	株式会社建設環境研究所	平成 29 年 3 月	底生生物動植物プランクトン
	6-40	平成 29 年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書	いであ株式会社	平成 30 年 3 月	魚類

表 6.7-1(3) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
河川水辺の 国勢調査 (ダム湖版)	6-41	平成30年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(陸上昆虫類等)業務報告書	国際航業株式会社	平成31年2月	陸上昆虫類等
	6-42	令和元年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務報告書	いであ株式会社	令和2年3月	両生類・爬虫類・哺乳類 湖面利用
	6-43	令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成調査)業務報告書	国際航業株式会社	令和3年3月	環境基図作成 外来魚調査
	6-44	令和3年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(底生生物他)業務報告書	いであ株式会社	令和4年3月	底生生物 動植物プランクトン
	6-45	令和4年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書	いであ株式会社	令和5年3月	魚類

表 6.7-1(4) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
その他真名川ダムに関する資料	6-46	令和2年度 九頭竜ダム・真名川ダム水辺現地調査(環境基図作成調査)業務報告書	国際航業株式会社	令和3年3月	外来魚調査
	6-47	令和2年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書	三井共同建設コンサルタント株式会社	令和3年3月	オオハンゴンソウ駆除
	6-48	令和3年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書	三井共同建設コンサルタント株式会社	令和4年3月	オオハンゴンソウ駆除
	6-49	令和4年度 ダム管理フォローアップ年次報告書作成他業務報告書	三井共同建設コンサルタント株式会社	令和5年3月	弾力的管理 オオハンゴンソウ駆除

表 6.7-1(5) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
出版物	6-50	哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物、植物Ⅰ、植物Ⅱのレッドリストの公表	環境省	平成 24 年	重要種
	6-51	汽水・淡水魚類のレッドリストの公表	環境省	平成 25 年	重要種
	6-52	改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物	福井県	平成 28 年	重要種
	6-53	日本の淡水魚	山と溪谷社	平成元年	魚類
	6-54	原色川虫図鑑	全国農村教育協会	平成 12 年	底生動物
	6-55	日本産水生昆虫－科・属・種への検索	東海大学出版会	平成 17 年	底生動物
	6-56	改訂版図説日本のゲンゴロウ	文一総合出版	平成 14 年	底生動物
	6-57	原色日本甲虫図鑑(II)	保育社	昭和 60 年	底生動物
	6-58	ユスリカの世界	培風社	平成 13 年	底生動物
	6-59	アメンボのふしぎ	トンボ出版	平成 12 年	底生動物
	6-60	Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. Academic press	H. T. James, P. C. Alan	平成 3 年	底生動物
	6-61	An Introduction to the Aquatic Insects of North America	R. W. Merritt and K. W. Cummins	平成 8 年	底生動物
	6-62	溪流生態砂防学	東京大学出版会	平成 11 年	底生動物
	6-63	琉球列島の陸水生物	東海大学出版会	平成 15 年	底生動物
	6-64	底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価	竹門康弘	平成 17 年	底生動物
	6-65	汚水生物学	北隆館	昭和 54 年	動植物プランクトン
	6-66	指標生物学－生物モニタリングの考え方	森下郁子	昭和 60 年	底生動物
	6-67	日本淡水産動植物プランクトン図鑑	田中正明	平成 14 年	動植物プランクトン
	6-68	日本帰化植物写真図鑑	清水矩宏ほか	平成 13 年	植物
	6-69	日本の帰化植物写真図鑑	清水建美ほか	平成 15 年	植物
	6-70	福井県昆虫目録(第2版)	福井県	平成 10 年	陸上昆虫類
	6-71	チョウの調べ方	日本環境動物昆虫学会	平成 10 年	陸上昆虫類
6-72	北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001	北海道	平成 13 年	陸上昆虫類	

表 6.7-1(6) 使用した文献・資料リスト

区分	No	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
出版物	6-73	文化財保護法	文化庁		重要種
	6-74	絶滅の危機に瀕する種の保存に関する法律	環境省	平成4年	重要種
	6-75	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に基づき規制される生物リスト	環境省	-	外来種
	6-76	外来種ハンドブック	日本生態学会	平成14年	外来種
	6-77	原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥・水鳥編	保育社	平成7年	鳥類
	6-78	原色日本淡水魚類図鑑	保育社	昭和61年	魚類

【重要種・外来種の選定基準の概要】

略記	選定基準	カテゴリー
文化財保護法	「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号)による指定種	天:天然記念物 特天:特別天然記念物
種の保存法	「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」(平成4年 法律第75号)に基づく指定種	国内:国内希少野生動植物種 国際:国際希少野生動植物種 緊急:緊急指定種
環境省RL2020	「環境省レッドリスト2020」(環境省, 令和2年)の掲載種	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
福井県RDB	「福井県の絶滅のおそれのある野生動植物2016」(福井県, 平成28年)の掲載種	絶滅:県域絶滅 Ⅰ類:県域絶滅危惧Ⅰ類 Ⅱ類:県域絶滅危惧Ⅱ類 準絶:準絶滅危惧 地域:絶滅のおそれのある地域個体群
特定外来	「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
生態系被害	「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)」(環境省, 平成27年)の掲載種	外侵:国外由来・定着を予防する外来種(定着予防外来種)・侵入予防外来種 外定:国外由来・定着を予防する外来種(定着予防外来種)・その他の定着予防外来種 外緊:国外由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・緊急対策外来種 外重:国外由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・重点対策外来種 外総:国外由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・その他の総合対策外来種 外産:国外由来・適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種) 内侵:国内由来・定着を予防する外来種(定着予防外来種)・侵入予防外来種 内定:国内由来・定着を予防する外来種(定着予防外来種)・その他の定着予防外来種 内緊:国内由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・緊急対策外来種 内重:国内由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・重点対策外来種 内総:国内由来・総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)・その他の総合対策外来種 内産:国内由来・適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)
外来種HB	「外来種ハンドブック(日本生態学会, 平成14年)」をもとに国内外外来種を選定	

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つの観点から行った。一つは、地域との関わりという点で、ダム建設から管理開始以降、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た。この結果に基づき、地域においてダムがどのような役割を果たしてきたか、今後の位置づけはどのように考えていくべきか等について評価した。

もう一つの観点として、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った。ダム周辺に整備された施設等が十分に利用されているものとなっているか、又は逆に利用状況から見た施設は十分なものとなっているか等の評価を行った。

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した。

7.1.2 評価手順

評価方針のとおり大きく2つの観点により評価を行った。評価のフロー図を図7.1-1に示す。

(1) 水源地域の概況整理

水源地域の地勢や人口・産業等の概要、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した。

(2) ダム事業と地域社会の変遷

ダム建設が地域社会に与えたインパクト、周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等についてダム事業の経緯とともに変遷を年表形式で整理し、ダム事業と地域社会の関わりを把握した。

また、真名川ダム周辺施設の利用状況・地域交流・各種イベントの内容・参加人数等を整理するとともに、これまでダムに訪れた人や地元住民から寄せられた意見・要望等から真名川ダムに対する意識を把握した。これらのとりまとめにより、ダムを含めた水源地域としての地域特性を把握した。

(3) ダムと地域の関わりに関する評価

ダムと地域との関わりとして、(2)をもとに、地域におけるダムの位置づけについて考察を行った。さらにダム管理者と地域の関わりとして、至近5ヶ年を含むこれまで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した。

(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した。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った。

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た。

(5) 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果より、ダム周辺施設の年間利用者数、利用形態等についても整理した。

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）の評価を行った。

(6) まとめ

以上のとりまとめ結果から、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した。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た。

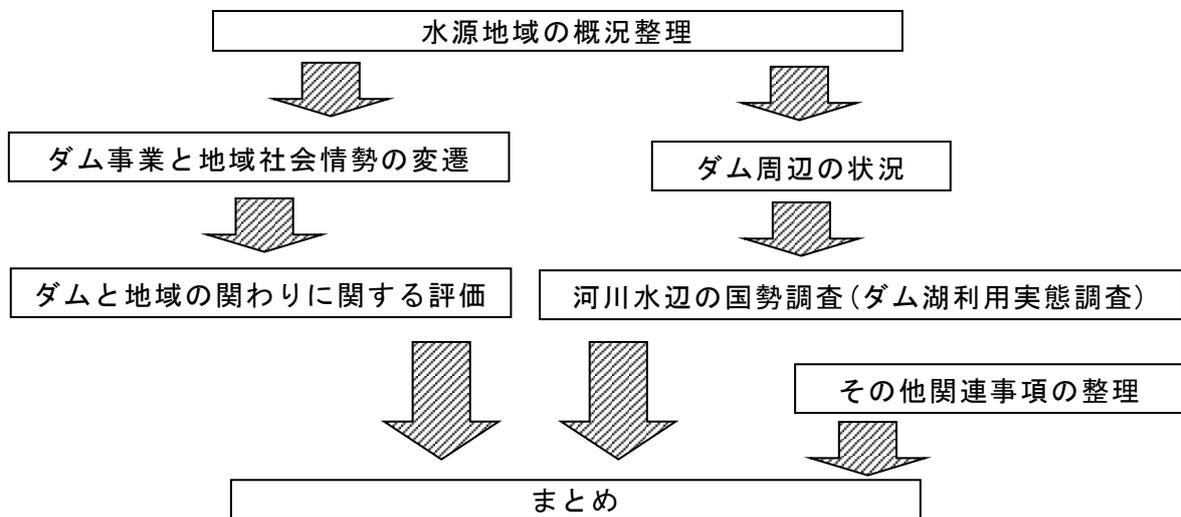


図 7.1-1 評価フロー

7.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

ダム流域社会情勢や地域との関わり、周辺整備の状況等、評価に必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「7.8 文献リストの作成」において整理する。

7.2 水源地域の概況

7.2.1 水源地域の概要

(1) 水源地域の位置

九頭竜川流域は、福井県嶺北地方の7市4町(大野市、福井市、勝山市、あわら市、坂井市、越前市、鯖江市、越前町、南越前町、永平寺町、池田町)を中心に、岐阜県郡上市(石徹白地区)を含め2県の8市4町にまたがっている。

九頭竜川の流域では、古代からの人々の生活の跡が様々な地区で見られ、九頭竜川本川、日野川、足羽川の三大河川がもたらす恵み多い自然の中で、大和や京都の影響を受けながら地域の風土に根ざした文化を育み、歴史を刻んできた姿を数多い遺跡や古墳、文化財などから、当時の生活の様子を窺い知ることができる。

近代になってからは、福井平野を中心に武生盆地や大野盆地などで市街地が拡大し、流域西側に位置する福井市、鯖江市、越前市等において流域内の商工業・サービス業の中核を担ってきた。農業は肥沃な沖積平野が広がる福井平野や武生盆地を中心に流域東側に位置する山間部の市町一帯で展開されてきたが、近年は農業就業人口の減少などによって衰退傾向にある。また、少子化などにより、現在では九頭竜川流域の全体で人口の減少傾向が見られる。

大野市域の約87%を占める森林がもたらす「水」は、名水百選「御清水^{おしろうず}」に代表されるように、大野市の大きな魅力となっている。清らかで豊かな水は、農業や地域の食文化を育むとともに、地場産業の繊維工業の振興にも大きな役割を果たしてきた。一方、市街地は400年以上も前に大野城の城下町としてつくられ、碁盤の目の町割りが城下町の風情を色濃く残し、「北陸の小京都」とも呼ばれており、歴史と文化が豊かな空間となっている。今日まで脈々と受け継がれてきた幕末の大野藩に代表される進取の精神や、シンボルの亀山、越前大野城、寺町等は市民の誇りである。



図 7.2-1 水源地域の太野市概略位置図

【出典：国土地理院 地理院地図】

(2) 自然公園等

真名川ダム近傍の自然公園等の指定状況を下図に示す。

真名川ダム近傍は、奥越高原県立自然公園に指定されている。

奥越高原県立自然公園は、勝山市、大野市の2市にまたがり、白山山系の赤兎山、大長山、取立山、法恩寺山、大舟山などの1,500m前後の山々と「日本百名山」である荒島岳などを中心とする山岳公園である。

これらの山々を切り開くように入り込む九頭竜川とその支流の石徹白川、真名川などの渓谷・峡谷美、九頭竜湖や麻那姫湖などのダム湖とが調和のとれた自然環境を呈している。

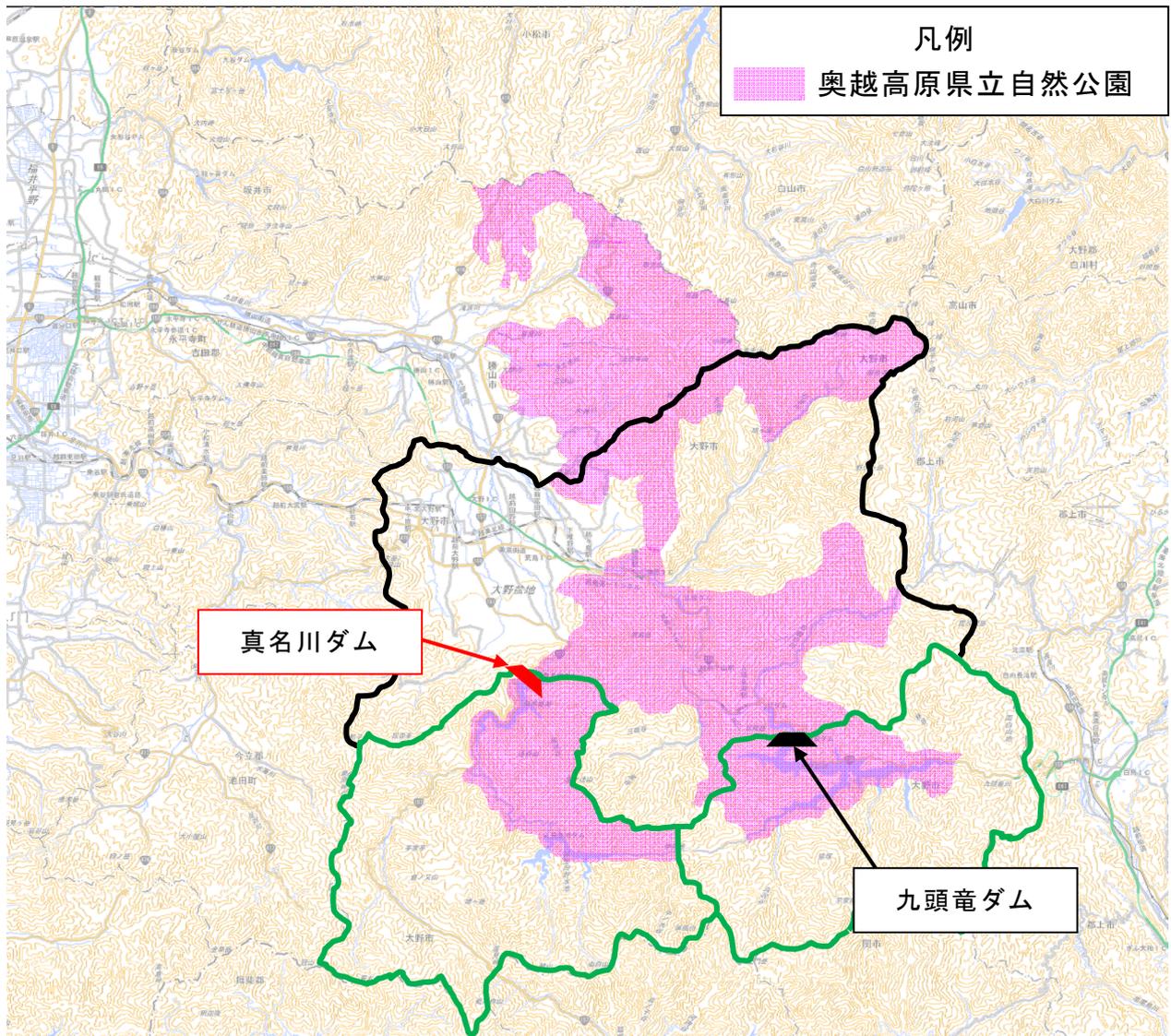


図 7.2-2 真名川ダム周辺の自然公園

【出典：福井県 HP
地理院地図】

(3) 水源地域の人口・世帯数の推移

真名川ダムの水源地域である大野市(旧大野市)の人口は減少傾向にある。

世帯数は、核家族化の影響等もあって平成 17 年まで増加していたが、それ以降は減少傾向に転じている。

表 7.2-1 大野市(旧大野市)の人口・世帯数の推移

旧大野市	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H5	H12	H17	H22	H27	R2
人口(人)	46,271	44,873	42,241	41,918	41,901	41,926	40,991	40,245	38,880	37,174	34,750	32,638	30,695
5年間の増減率	—	—	-5.9%	-0.8%	0.0%	0.1%	-2.2%	-1.8%	-3.4%	-4.4%	-6.5%	-6.1%	-6.0%
世帯数(世帯)	9,620	9,975	10,090	10,306	10,476	10,485	10,463	10,567	10,867	10,977	10,621	10,481	10,441

【出典：国勢調査 昭和 35 年～令和 2 年】

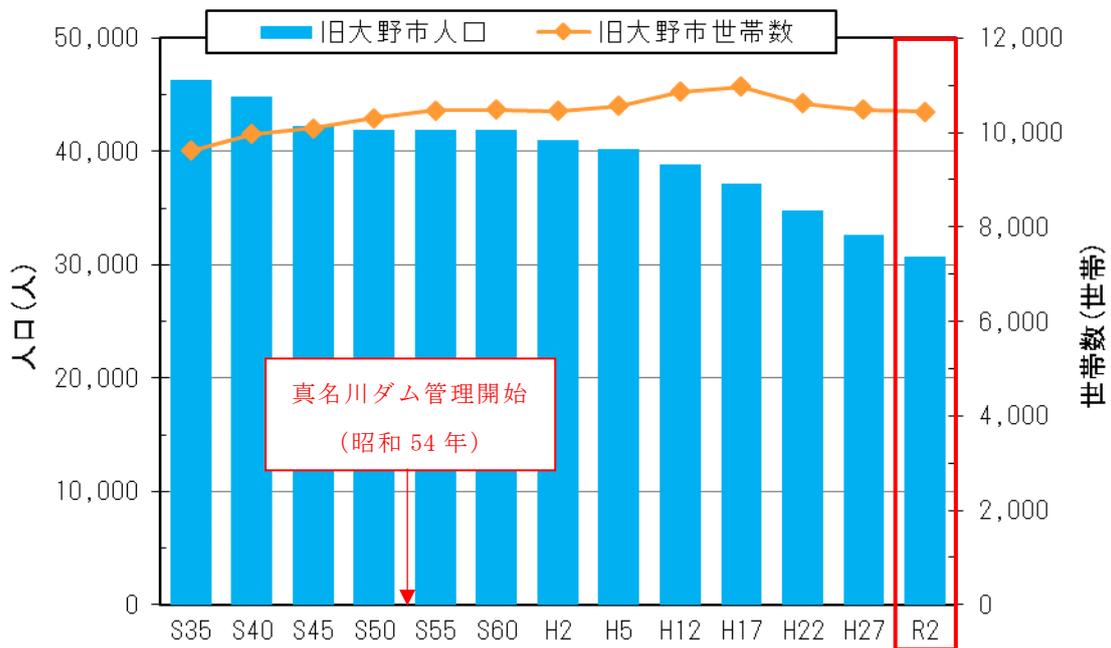


図 7.2-3 大野市(旧大野市域)の人口・世帯数 経年変化

【出典：国勢調査 昭和 35 年～令和 2 年】

(4) 産業別就業者人口

大野市(旧大野市域)における事業所数の経年変化を図 7.2-4、産業別就業者人口の経年変化を図 7.2-5 に示す。

大野市(旧大野市域)では、事業所数は昭和 56 年頃までは増加していたが、その後は新大野市に統合されるまで減少傾向にあったが、令和元年度にはやや増加した。この要因は、中部縦貫自動車道の開通や建設工事に伴う一時的な増加などが想定される。

産業別就業者数の割合の経年変化では、昭和 55(1980)年までは、就業者数は概ね横ばいであったが、その後は減少している。

産業別では、第一次産業就業者数は昭和 35(1960)年以降減少し続けている。

第二次産業の就業者数が昭和 50 年前後に増加しているが、これは真名川ダム建設工事の影響と考えられる。昭和 50 年から昭和 60 年まではほぼ横ばいであったが、平成 2 年以降は減少傾向にある。

昭和 55(1980)年以降は人口の推移と同様に就業者数も減少する傾向にある。過疎高齢化に伴う第一次産業就業者数の減少及び鉱業関連産業の衰退等で第二次産業就業者数が減少し、第三次産業の就業者割合が相対的に高くなり、平成 17(2005)年からは 5 割を超えている。

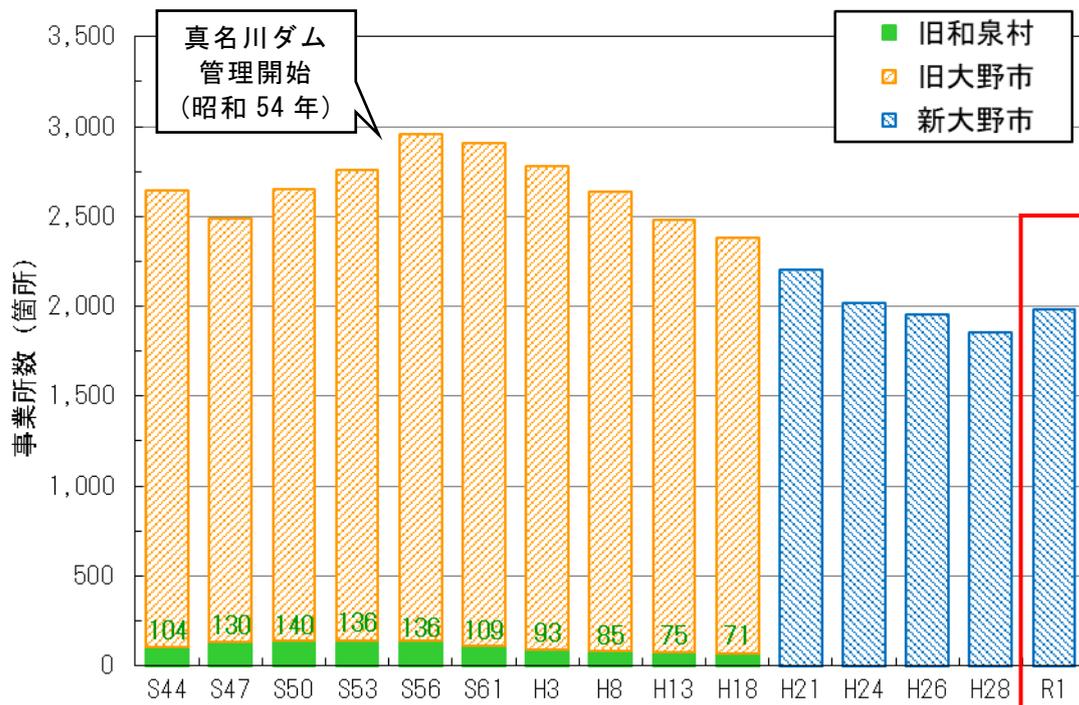


図 7.2-4 大野市(旧大野市・旧和泉村)の事業所数 経年変化

【出典：総務省・経済産業省「経済センサス(基礎調査結果・活動調査)」 昭和 44 年～令和元年】

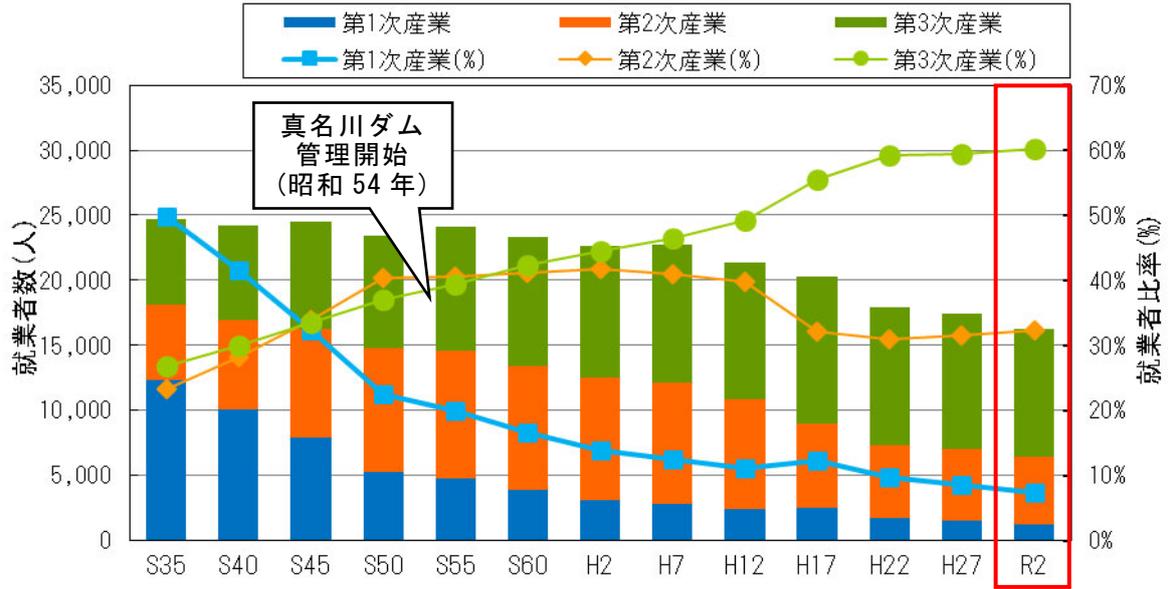


図 7.2-5 旧大野市の就業者数及び就業者比率 経年変化

【出典:令和3年 福井県統計年鑑】

7.2.2 ダムの立地特性

(1) ダムの立地条件

真名川ダムの水源地域は福井県大野市に位置している。平成 17 年 11 月 7 日に大野市と和泉村が合併し、新「大野市」が誕生した。同市の人口は 31,286 人（令和 2 年国勢調査）、面積は 872.43km²と福井県最大であり、その約 87%を森林が占めている。

【出典：令和 2 年国勢調査】

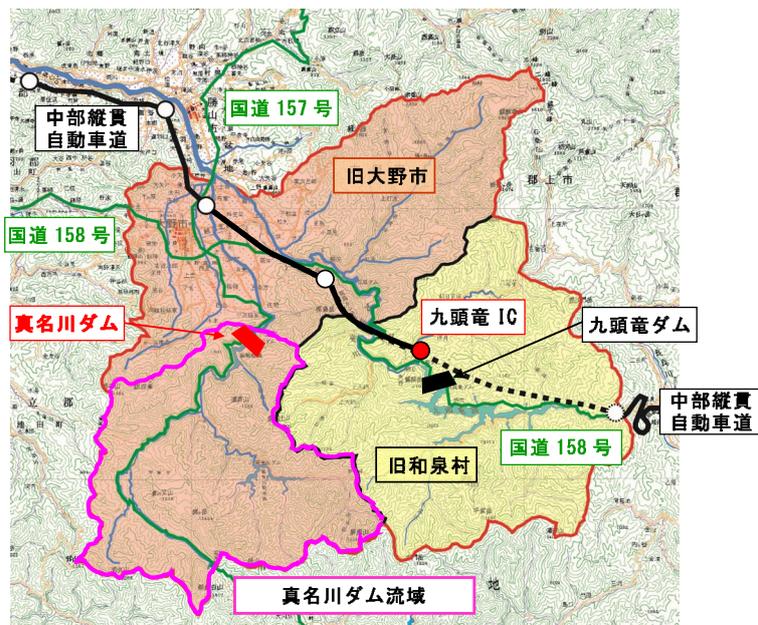
大野市は、福井県の東端に位置し、北東は石川県、東と南は岐阜県、西は福井市と池田町、北は勝山市と接している（図 7.2-1 参照）。

県都福井市から真名川ダムまでの距離は約 40km で、一般国道 158 号や中部縦貫自動車道を利用し約 1 時間の距離にある。また大野市の市街地、岐阜県郡上市からも車で約 1 時間 30 分の距離にあり、東海北陸自動車道等を利用すれば中京圏からも日帰り圏の距離にある。

水源地域を東西に通る一般国道 158 号は、福井県福井市から岐阜県高山市を經由して長野県松本市を結ぶ北陸、中部経済圏の産業、文化の交流を図る幹線道路で、地域の振興に欠かすことのできない道路である。

鉄道は、JR 越美北線（九頭竜線）が一般国道 158 号にほぼ平行して走り、福井駅で JR 北陸本線と接続している。また平成 27 年に北陸新幹線が金沢（石川県）まで開業し、現在は金沢～敦賀間の延伸区間を建設中であり、首都圏等からのアクセスが今後さらに良くなることが期待されている。

幹線道路等では、現在建設中の中部縦貫自動車道（大野 IC-勝原 IC が 2023 年 3 月 19 日に開通）は水源地域を東西に通過する計画となっており、完成すれば東海北陸自動車道で中京圏と北陸自動車道で関西圏との時間距離が短縮される。福井県の東玄関口となる奥越前にとっての、「生命の道」「生活の道」「希望の道」となると期待されている。



注 1) 現在の大野市は、旧大野市と旧和泉村が合併している

注 2) 令和 5 年 3 月 19 日に「大野 IC～勝原 IC」が開通。

令和 5 年 10 月 28 日に「勝原 IC～九頭竜 IC」が開通。

図 7.2-6 大野市域と真名川ダム周辺の概略道路図



図 7.2-7 中部縦貫自動車道(大野市周辺)の概要

【出典：福井河川国道事務所 令和5年度事業概要パンフレット】

交通アクセス(大野まで)

●東京から

JR/東京駅(新幹線)→米原駅(北陸本線特急)

→福井駅(JR 越美北線)→大野 約4時間40分

飛行機/羽田空港～小松空港(連絡バス)

→福井駅(JR 越美北線)→大野 約3時間20分

高速バス/東京駅八重洲南口～福井駅(JR 越美北線)→大野 約9時間

●大阪から

JR/大阪駅・京都駅(湖西線特急)→福井駅(JR 越美北線)→大野 約2時間50分

自動車/大阪(名神高速)→米原JCT(北陸自動車道)

→福井IC(国道158号)→大野 約3時間20分

高速バス/大阪市阪急三番街高速バスターミナル～

福井(JR 越美北線)→大野 約4時間30分

●名古屋から

JR/名古屋駅(北陸本線特急)→福井駅(JR 越美北線)→大野 約3時間10分

自動車/一宮(東海北陸自動車道)→白鳥IC(国道158号)→大野 約2時間50分

名古屋(名神高速)→米原JCT(北陸自動車道)

→福井IC(国道158号)→大野 約2時間40分

高速バス/名鉄バスセンター-JR名古屋駅～福井(JR 越美北線)→大野 約3時間50分

【出典：(一社)大野市観光協会「えちぜんおおの観光ガイド」、大野市HP】

(2) 大野市の観光入込

大野市(旧大野市域)における最近10年間の観光入込み客数を以下に示す。

至近10ヶ年の観光入込み客数は、平成25年から増加傾向にあり、平成28年には約138万人に達した。その後は緩やかに減少し、令和2年度には新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、一時的に約70万人まで急激に減少した。令和3年度には、新型コロナウイルスによる規制が緩和されると同時に、観光入込み客数も過年度と同じレベルへと回復した。

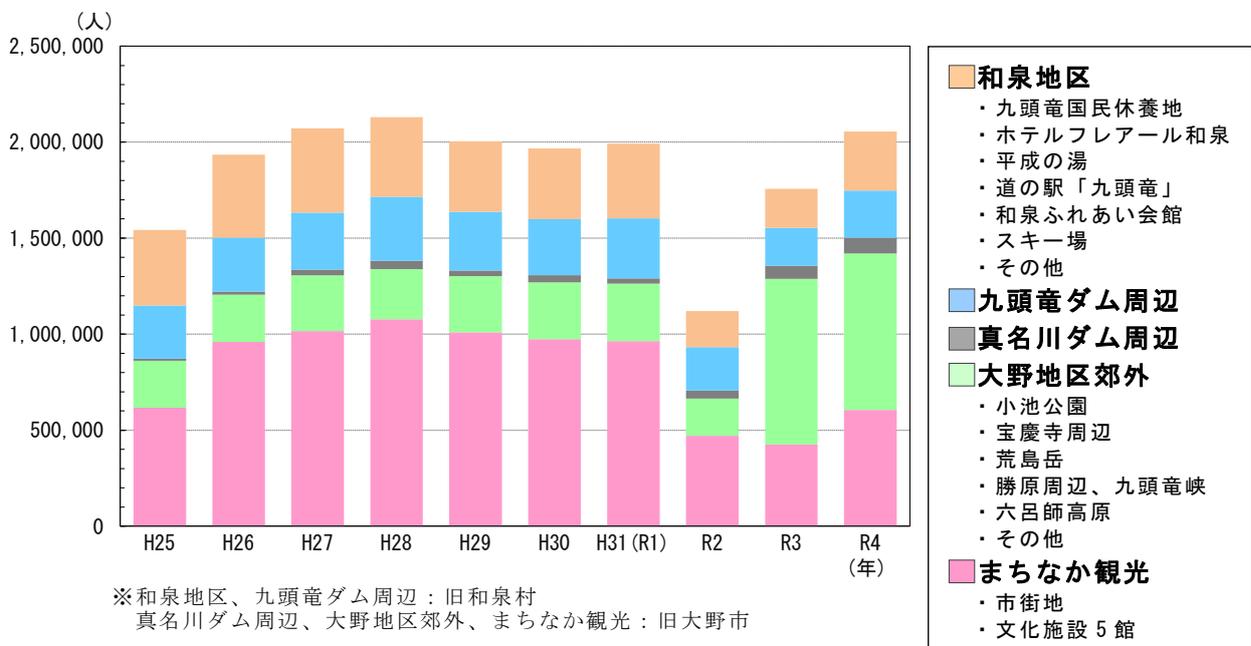
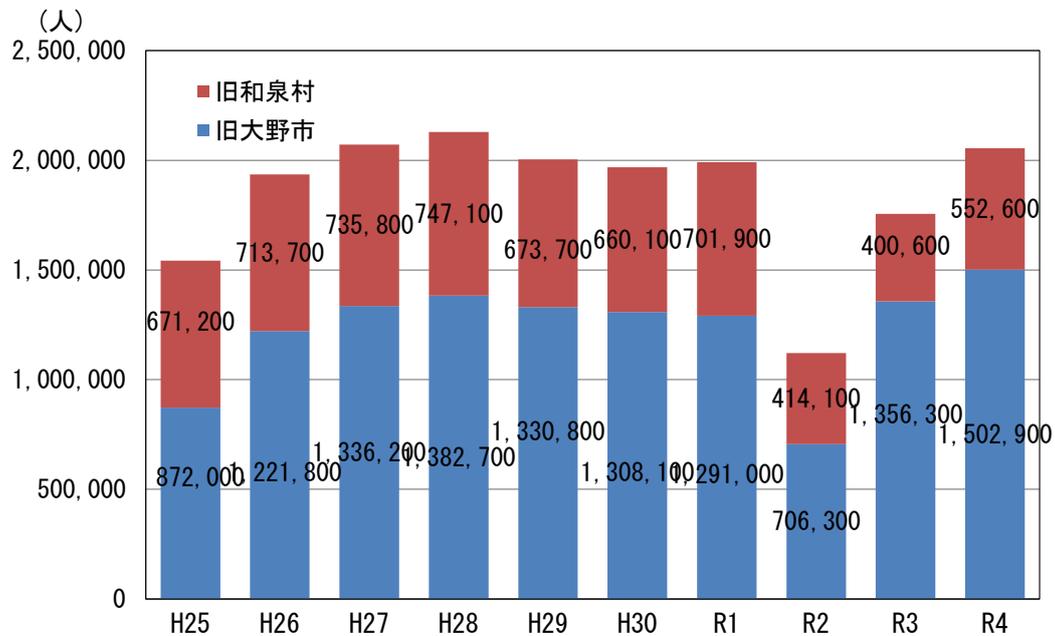


図 7.2-8 大野市における観光入込み客数の推移
(上図：旧和泉村と旧大野市の内訳、下図：詳細内訳)

【出典：大野市商工観光課資料】

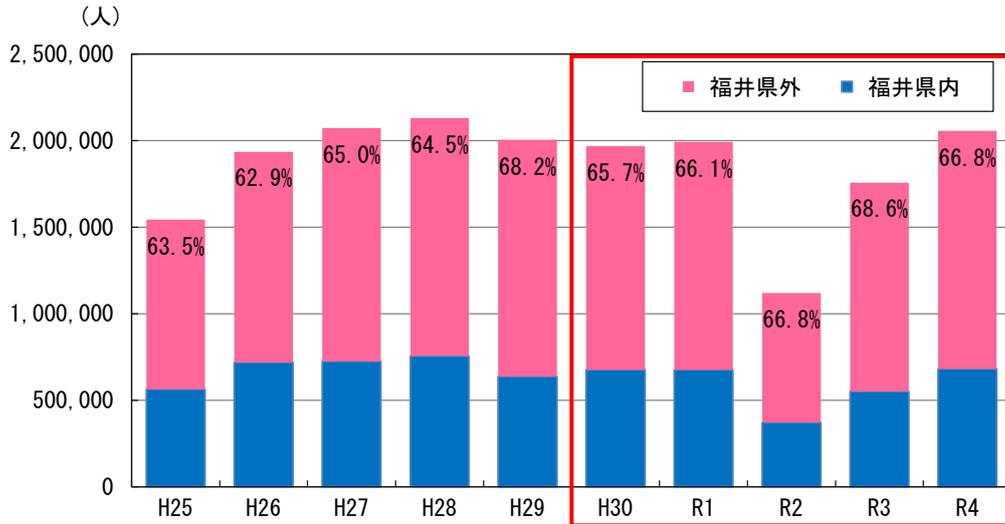


図 7.2-9 大野市の県内外別観光入込み客数の推移

【出典：大野市商工観光課資料】

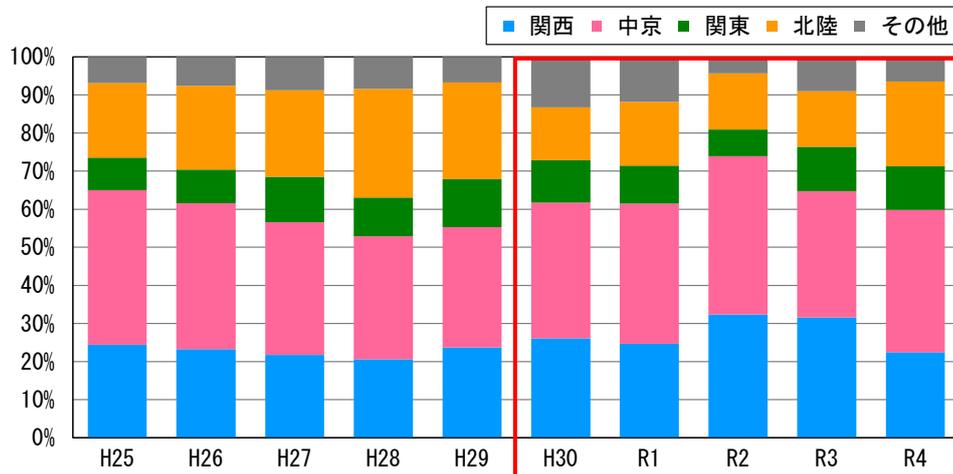


図 7.2-10 大野市の県外観光客の発地内訳の推移

【出典：大野市商工観光課資料】

7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷

7.3.1 真名川ダム事業と地域社会の関わり

真名川ダム事業と地域社会の関わりの変遷を年表に整理した。

表 7.3-1 真名川ダム事業と地域社会の変化

年代	真名川ダム事業 インフラ整備事業	地域社会の変化
M22		大野郡内に2町23村を決定
T3		越前電鉄の福井・大野間が開通
S29		2町6ヶ村が合併して大野市が発足
S33		市営農場事業開始
S40	実施計画調査着手	大野市農協発足 駅東土地区画整理事業完成 奥越豪雨、台風24号
S41	九頭竜川水系工事实施基本計画	
S42	建設工事着手	
S43	越美北線北大野駅営業開始	
S45		西谷村を編入合併
S46		大野市森林組合発足
S48		大野市振興計画策定
S49	京福電鉄大野～勝山間廃線	
S50	主要地方道大野・墨俣線が国道157号に昇格	
S52	真名川ダム竣工	県営真名川発電所完成 地下水保全条例制定
S54	真名川ダム管理開始	
S55		大野市総合計画基本構想策定
H8	水環境改善事業完成	
H12	弾力的管理試験開始	
H15	ダム管理用水力発電運転開始	
H16	真名川ダム水源地域ビジョン策定	
H17	真名川ダム濁水対策検討委員会設置	和泉村と合併し和泉支所を開設 大野市地下水保全管理計画を策定
H18	九頭竜水系河川整備基本方針策定 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン策定	
H19	九頭竜川水系河川整備計画策定	「湧水保全フォーラム全国大会 in 越前おおの」開催
H20		「森と湖に親しむつどい 2008 九頭竜湖・麻那姫湖サマーフェスタ」開催 「大野市中心市街地活性化基本計画」が認定
H21		全国植樹祭を奥越会場でも開催 越前おおの食文化の祭典と全国高校生食育王選手権大会を開催
H25	中部縦貫自動車道永平寺大野道路の大野・勝山間が開通	
H27		大野市人口ビジョン・総合戦略策定
H28		水への恩返し財団発足
R3		第六次大野市総合計画策定 道の駅「越前おおの荒島の郷」開設

7.3.2 観光イベント等の開催

真名川ダムの水源地域である大野市(旧大野市)では、次のような観光イベントが開催されている。なお、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、コロナ禍においては一部のイベントの開催が中止された。

表 7.3-2 大野市(旧大野市)における開催イベント

月	イベント名	会場	内容
2月	結の故郷 越前おおの冬物語	越前おおの結ステーションほか (大野市まちなか一円)	約300基の雪見灯ろう、雪のモニュメント、花火、冬のあったか市、ウォークラリー、「でっち羊かんまつり&ふるさと味物語」の同時開催等
3月(～11月)	七間朝市	七間通り	地域の農産物や加工品の販売
5月	七間朝市 山菜フードピア	七間朝市	越前おおの豊かな自然に育まれた農産物や様々な種類の山菜などの販売、山菜茶屋の開設、花苗や友好都市や地域の物産や特産品などの販売
7月	森と湖に親しむ旬間	真名川ダム周辺	真名川ダム見学会、パネル展示、流木工作教室、流木・堆肥の配布等
8月	おおの城まつり	大野市内の各会場	大花火大会、地元の小学生の芸能発表会、中学生みこしダンスパフォーマンス、盆踊りなど
10月	三大朝市物産まつり	大野市内の各会場	農産物を中心とした「越前おおの」の特産・名産品の即売市、友好都市や近隣のまちの物産市等

【出典：大野市HP「えちぜんおおの観光ガイド」】

◆結の故郷 越前おおの冬物語(2月)

大野の冬の一大イベントで、雪で作成されたモニュメントや雪見灯ろうやイルミネーションなどで会場を彩る。花火もあがり、越前おおの冬の風物詩のひとつとなっている。「でっち羊かんまつり&ふるさと味物語」が同時開催され、冬季休止中の「七間朝市」も特別に開催される等、冬の味覚を堪能できる。



【出典(写真)：(一社)大野市観光協会「えちぜんおおの観光ガイド」】

◆七間朝市(3～11月)

3月下旬から11月末にかけて、大野城下町「七間通り」で開催される青空直売市。400年以上の歴史を持つ当イベントでは、地域の農家が育てた農産物や地元加工品が路上に所狭しと並べられると同時に、食材に関する情報交換の場としても利用されている。



【出典：(一社)大野市観光協会「えちぜんおおの観光ガイド」(一部加工)】

◆七間朝市山菜フードピア(5月)

七間朝市の春季イベントとして、『春の味覚満載フードピアを』をキャッチフレーズに奥越の山々で収穫した、山菜を中心とする春の味覚を、存分に味わってもらう催し。山菜茶屋の開設や、花苗の即売、友好都市や朝市ゆかりの地域の物産や特産品なども販売される。



【出典(写真)：(一社)大野市観光協会
「えちぜんおおの観光ガイド」】

◆森と湖に親しむ旬間(7月)

森と湖に親しみ心身をリフレッシュしながら、森林やダム湖の重要性について理解を深めていただくためことを目的としている。真名川ダム見学会、パネル展示、流木工作教室、流木や堆肥の配布等が開催されている。



◆おおの城まつり(8月)

夏の一大イベント「おおの城まつり」は、毎年8月のお盆期間に4日間にわたり開催され、市内の各会場で踊りやイベント、大花火大会や「越前おおのおどり」など、浴衣の市民や帰省客で、情緒ある町は賑わいをみせる。



【出典(写真)：福井県公式観光サイト
「ふくいドットコム」】

◆三大朝市物産まつり(10月)

三大朝市物産まつりは、毎年10月の第4土日に七間通りで開催される秋の食祭である。大野の朝市を始め、友好市町の朝市や物産の即売など、各地のとれたての山海の幸が勢揃いする人気のイベントである。



【出典(写真)：(一社)大野市観光協会
「えちぜんおおの観光ガイド」】

7.4 ダムと地域の関わりに関する評価

7.4.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理

真名川ダムは、真名川ダムは、「名水のまち」旧大野市の近郊に立地するダムであるが、雄大な奥越山岳地帯に位置する奥山型ともいえる立地条件にあり、周辺は福井県内で有数の林業地帯でもある。都市域との広域的な交流は比較的利便性が良く、大野市街地との連携・ネットワークにより、その活用が大いに見込める条件にある。

(1) 真名川ダム水源地域ビジョン(平成16年3月策定、平成18年2月に九頭竜ダム水源地域ビジョンと統合)

「真名川ダム水源地域ビジョン」は、大野の水文化の再生を目指し、現代の発達した社会経済の中に、昭和30年代の大野の水情緒を実現する「水のランドデザイン」を描くもので、この「水のランドデザイン」は、大野の山や川を「里山」や「身近な自然」として再生し、この再生の段階を地域活性化のテーマとするものである。

真名川ダム水源地域ビジョンの基本方針を図7.4-1に、施策の実施イメージを図7.4-2に示す。

【真名川ダム水源地域ビジョン 基本方針】

—里山の再生—水源林を保全する—

- 健全な水循環を確保する第一歩として、美しい森林の緑のダムを人々の理解や愛着によって再生する必要があります。
- 林業の活性化だけでなく、国土保全としての防災的な必要性とともに、雇用確保などの今後の社会的な課題となることが考えられます。

—清水や水路の自然再生—地域的な水管理に取り組む—

- 様々な用途で利用され重要な地域資源となっている大野の地下水や、市内の水路や河川などの地下水涵養の供給源を保全し、大野の情緒ある生活環境やうらおいのある自然環境を再生します。
- 従来の地域用水の様々な管理状況を見直し、真名川ダムの貯水池運用の工夫とともに、下流の水路網の整備による農業用水の配水管理を検討します。
- イトヨやホタルが生息する水空間の再生や豊かな地下水を取り戻すとともに、水管理における関係機関での調整や市民参加での取り組みが極めて重要となります。

—人間関係の再生—上下流交流を促進する—

- 大野の水環境を改善しながら、高齢者福祉まで含めて地域の相互扶助が拡充していく必用があります。
- 地域の水環境の保全に向けて地域の共同体を再生し、さらに下流との広域交流の受け入れ体制づくりなどを進め、地域の結束を高めて人間関係を豊かにすることが重要です。

図 7.4-1 真名川ダム水源地域ビジョンの基本方針

【出典：真名川ダム水源地域ビジョン 平成16年3月】

「水のグランドデザイン」としてのビジョン施策のメニュー

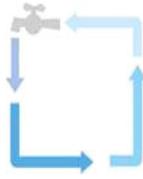
施策の柱	施策	具体的内容	
水源林の保全 (水源涵養と 林業の活性化) 	森林施業との連携	・健全な水循環・水源涵養機能保全や観光資源の保全のための森林施業と連携した山林の維持管理・保全	
	雑木林(里山)の活用	・交流拡大のための下草刈りや落葉かき等、山林保全活動と組合せて楽しめる多彩なイベント・メニューの提供	
	林業ボランティア	・循環型社会や環境をテーマに活動する各種の組織・団体等の幅広い環境ボランティアとの連携の検討 ・環境保全活動へのボランティア参加についてのメニュー企画や、意識啓発及び地域間交流の促進	
大野の「水」 	ダム管理と 周辺整備	河川の維持流量等の確保の研究 ・適正な水利用、河川及び市内水路での流量確保の研究 ・非かんがい期の「目に見える水路」に水を流す検討	
	地下水保全を図る 貯水池運用の研究	地下水保全を図る貯水池運用の研究	・真名川ダム貯水池運用の工夫による放流可能量の確保や、それによる地下水涵養等の研究
		中島公園の充実	・日帰り・宿泊用のレクリエーションの機能の充実 ・周辺の山を生きた自然観察園としての活用 ・川や湖面での釣り等、水面の活用についての研究
	大野盆地の 健全な水環境 	水路網の復元	・大野市の風景として市内を流れる水路網の景観保全 ・覆蓋されている水路での「せせらぎ」の可視化
		水を活かした公園づくり	・水環境・親水性のある公園(ビオトープ)の整備
		農業用水管理との連携	・地下水涵養源である田圃による湛水期間と面積の拡大 ・用排水路に可能な限りの通水
		地下水位のモニタリング	・市内中心部の地下水位の監視の継続 ・市民や地下水利用者への理解のための地下水状況の広報
	水と社会との 関わり (情操や環境 啓蒙活動) 	水文化や愛護活動	・水文化や水の歴史をテーマにしたフォーラム等の開催 ・水環境保全の活動(河川清掃・生き物観察等)企画
		親和性の高い水生生物の保全	・イトヨなどの水生生物とその生息環境保全の活動の継続 ・水辺の再生とそこに生きる動植物の保全活動
		家庭排水対策	・家庭雑排水の市内水路への直接排水の防止 ・市民の「水に関する意識」の高揚
上下流交流 (都市との 広域交流) 	NPO活動の拡充	・山林・河川の維持管理等、循環型社会や環境に関する各種の組織・団体・環境ボランティア等との連携や活動拡充	
	活動の人材の確保・育成	・交流活動の活性化に関する人材の発掘、人材ネットワークの作成、活性化活動をリードする団体・個人等の育成 ・各分野のマイスターや環境学習インストラクターの募集	
	近隣地域との相互訪問	・環境保全活動へのボランティア参加についてのメニュー企画や、意識啓発及び地域間交流の促進	
	県外との交流	・受益地等の関係地域の住民による水源地域の維持管理の参加のため、環境ボランティアの参加・受入れ体制の確立	
	中山間地域の活用	・周辺市町村からの誘致などによるグリーンツーリズム	
各種情報の発信	・水源地の実態や都市交流のための情報発信 ・地域の相互連携や都市との交流のための各種情報の発信 ・光ファイバー網の活用		

図 7.4-2 真名川ダム水源地域ビジョン 施策メニュー

【出典：真名川ダム水源地域ビジョン 平成16年3月】

(2) 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョンの推進

平成17年11月の旧大野市と旧和泉村の合併に伴い、真名川ダム・九頭竜ダムの水源地域ビジョンを一体的に推進するため、平成18年2月に「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会」が設立された。

「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン」は、ダム水源地域の自治体・住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の自治体・住民や関係行政機関に参加を呼びかけながら策定する、水源地域活性化のための行動計画である。

真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョンでは、「森林」、「水」、「交流」を3つの柱のもとに水源林の保全や活用、健全な水環境の形成、多様な水辺の活用、活発な地域間の交流など様々な施策を実行することにより、水源地域の持続的な発展を目指す。

真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョンの活動イメージ、施策概要図を以下に示す。



図 7.4-3 令和3年7月 ビジョン委員会資料「水源地域ビジョンの施策の体系と取り組み、実施イメージ」

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】



図 7.4-4 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン 施策概要図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会】

(3) 令和4年度以降の水源地域ビジョンの推進

「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン」は、平成17年度に策定して以来、「森林」「水」「交流」の3つを柱として様々な活動に取り組んできた。一方で、令和3年に「大野市水循環基本計画（以下、水循環基本計画）」が策定され、大野市の水循環のさらなる健全化に向けた総合的な取り組みがスタートした。

水源地域ビジョンの「森林」「水」に関する施策の大半は、水循環基本計画で推進する施策と共通しているため、今後は大野市水循環推進協議会との連携・調整を図りながら各種施策を推進することとした。

一方、「交流」に関する施策は、水源地域ビジョン独自の取り組みが多数あるため、令和4年度に、水源地域ビジョン推進委員会の中に「水源地域交流推進協議会」を新たに設置し、引き続き関係機関と意見交換を行いながら取り組んでいくこととした。

なお、水源地域ビジョンとして策定した目的や方針は、今後も引き続き関係機関との連携の中で継続していく。



図 7.4-5 今後の水源地域ビジョンの施策の推進イメージ

7.4.2 地域とダムとの関わり

真名川ダムでは、地元地域との関わりとしてダム見学会開催などの様々な活動を実施している。平成30(2018)年～令和4(2022)年度の活動を表7.4-1に示す。九頭竜新緑まつり、森と湖に親しむ旬間行事、九頭竜紅葉まつり、ダム周辺の紅葉情報の提供、ダムカードの配布、真名川ダム見学等は毎年恒例となっている。しかし令和2,3年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、一部イベント等は中止となった。

地域とダムでは、水源地域ビジョンにある「森林」、「水」、「交流」の3つの柱をもとにした取り組みが実施されており、今後も継続することが望ましいと考えられる。

表 7.4-1 (1) 真名川ダムにおける地域との交流に係る活動(平成30年度)

開催期日	イベント名	開催場所	イベント内容	参加人数	主催者
平成30年1月19日(金)～3月26日(月)	真名川ダム農産物貯蔵	真名川ダム敷地内のトンネル	年間を通して温度・湿度が安定している真名川ダムの漏水防止のために作られたトンネルを活用して、野菜や果物などを一時貯蔵する実験を行った。	—	大野市、九頭竜川ダム統合管理事務所
4月～9月の土日祝 計12日 8:00～15:00	真名川ダム・荒島トンネル工事現場等を巡るインフラツアー	越前大野駅→真名川ダム見学→中部縦貫道荒島トンネル見学→昼食(大野市内)→工芸政策体験等→越前大野駅	福井県の魅力を再発見するきっかけ作りを目的に、名水の町として知られる大野の水資源・真名川ダムの内部を歩き、ダムの大きさを五感で体感できるツアーを77人。大人6,500円子供5,500円	—	大野観光自動車株式会社
平成30年5月19日(土)・20日(日)	第32回九頭竜新緑まつり	九頭竜国民体育地(大野市角野)	・新緑ステージ、新緑市場(特産品の販売)、化石発掘体験、ふるまい大鍋、団体PR企画(77人)体験、遊びの広場等 ・パビリオン、流木の無料配布	約22,000人	大野市、九頭竜まつり実行委員会
平成30年5月20日(日) 8:30～10:30	九頭竜川クリーンアップ大作戦 ※「流域全体」という意味で九頭「龍」川にしている。	真名川 富田大橋の下広場(福井県大野市麻生島)	・ゴミ拾い	63人	NPO法人ドラゴンリバー交流会、興越漁業協同組合、大野市漁業協同組合
平成30年(第1回)6月5日(火) (第2回)6月21日(木) (第3回)7月23日(月) (第4回)9月10日(月) (第5回)9月18日(火) (第6回)10月23日(火) (第7回)12月17日(月)	利活用ミーティング		昨年度の意見交換会をもとにまとめた「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン 重点的な取り組み(案)」のプログラム試行期間として、可能なものから「やってみる」ことを実践しながら継続的な取り組みにつなげることを目的とする。 定期的な意見交換会とはせず、活動やイベントの開催に向けて必要に応じてミーティング等を開き、実践の計画やふりかえりのための話し合いを行った。	10名	和泉自治会・大野市観光協会・和泉地区婦人会・NPOドラゴンリバー交流会・興越漁業協同組合・道の駅九頭竜、九頭竜カヌークラブ・ノーム自然環境教育事務所・越前おおの農林舎・大野市 産経建設部・大野市 商工観光振興課
平成30年6月16日(土)・17日(日)	第11回もみずカップ少年サッカー大会	奥越ふれあい公園陸上競技場	平成20年に「森と湖に親しむ旬間」全国行事が大野市で開催された事を記念して始まったもので、九頭竜川の水源地から下流まで九頭竜川のもたらす豊かな自然を愛する心・感謝する心を育てながら参加チーム相互の親善を深める大会となっている。	16チーム	もみずカップ実行委員会
平成30年7月15日(日)	越前おおのエコフィールド「森づくりイベント(平家平植樹区域)林床整備」	大野市平家平	・植樹した「ドングリ」の苗木の除草刈り、枯れ木等の除去 ・「ドングリ」の苗木への補助杭の打設とテープ巻き	22名	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会
平成30年8月3日(金) 9:00～16:00	越前おおの環境塾	麻那姫湖青少年旅行村(福井県大野市中島)	大野市内の子ども達が、普段なかなか体験することの出来ない川遊びや水の中の生き物調査などを体験。 川の生物を採取して分類したり、バックネットの水質を調べ、水のきれいなことや大切さを学んだ。また川遊びでは最初に安全な泳ぎ方を教わり、その後水のかけあいや川に潜ったり、一列に並んで川流れを楽しんだ。	19名	大野市、九頭竜川ダム統合管理事務所
平成30年10月14日(日)	越前おおのエコフィールド「ドングリの森づくりイベント」	平家平、秋生、越前おおのエコフィールド	・「ドングリ」の苗木越冬作業 ・「ドングリ」の苗木の回収	約100人	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会
平成30年10月16日(火)～11月20日(火)	ダム周辺の紅葉情報提供	真名川ダム周辺	ダム湖周辺の紅葉の状況を、ダム管理支所職員がダム湖を巡視した際に写真撮影し、「紅葉情報」として毎週九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ及びフェイスブックに掲載し、ダム湖周辺への紅葉見物を予定している観光客に情報提供。	—	九頭竜川ダム統合管理事務所
平成30年10月27日(土)・28日(日)	第39回九頭竜紅葉まつり	九頭竜国民体育地(大野市角野)	・紅葉ステージ、紅葉市場(飲食広場、特産品の販売)、ふるまい大鍋、ミニSL乗車体験、化石発掘体験、遊びの広場(木工体験)など ・パビリオン、流木の無料配布	約48,000人	大野市、九頭竜まつり実行委員会
平成30年11月7日(水)	「水源地の森づくり」第11回植樹会	真名川ダム上流笹生川沿い(福井県大野市中島)	平成18年から水源地の保全・育成、森づくりの意識の向上および上下流の人々の交流と流域連携の促進を目的に開催。 「越前おおのエコフィールド管理・運営協議会」と「NPO法人ドラゴンリバー交流会」の会員が「ドングリ」から育てた苗木などの苗木100本を各自が持ち寄ったスコップで植樹。 ダム湖の流木処理材を利用して作った堆肥を根元に施した。	約50名 (13団体・一般参加者)	真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会
平成31年3月19日(火) 15:00～17:00	平成30年度真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会	結とびあ 201,202号室	「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン」では、水源地の保全や活用、健全な水環境の形成、多様な水辺の活用、活発な地域間の交流などの様々な施策を実施することにより、水源地域の持続的な活性化を目指す。	23名	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年	ダムカードの配布	真名川ダム管理支所	ダム管理支所にて来訪者にダムカードを配布	2,466枚 (累計17,321枚)	九頭竜川ダム統合管理事務所
	真名川ダム見学	真名川ダム	・60分コース 管理支所→ゲート室→水力発電機室→噴水前 ・30分コース B1コース:管理支所→ゲート室 B2コース:管理支所→水力発電機室→噴水前を見学	336人	九頭竜川ダム統合管理事務所

【出典：平成30年度 真名川ダム年次報告書】

表 7.4-1 (2) 真名川ダムにおける地域との交流に係る活動(令和元年度)

開催期日	イベント名	開催場所	イベント内容	参加人数	主催者
平成31年4月5日(金) 平成31年5月8日(水) →最小催行人数に満たなかったで中止	ダムカードを集めよう！九頭竜ダム&真名川ダム編	九頭竜ダム、真名川ダム、長野発電所、大野市街	岐阜駅北口(集合)→九頭竜ダム見学→長野地下発電所見学→大野市街で昼食・散策→真名川ダム見学→岐阜駅北口(解散)	22名	岐阜バス(岐阜乗合自動車(株))
令和元年5月18日(土) ・19日(日)	第33回九頭竜新緑まつり	九頭竜国民休養地(大野市角野)	・新緑ツアー、新緑市場(飲食市場、特産品の販売)、化石発掘体験、ふるまい大鍋、ビンゴ大会(19日)、遊びの広場等 ・バツ展、流木の無料配布	約23,000人	大野市、九頭竜まつり実行委員会
令和元年6月16日(日) 8:00~10:00	九頭竜川※クリーンアップ大作戦※「流域全体」という意味で九頭「龍」川にしている。	真名川 富田大橋の下広場(福井県大野市麻生島)	・ゴミ拾い	72名	NPO法人ドラゴンリバー交流会、大野市漁業協同組合、大野ライオンズクラブ
令和元年6月1日(土) ~6月16日(日)	パネル展(真名川ダム管理開始40周年記念イベント)	大野市役所市民ホール	ダム建設の契機となった奥越豪雨(昭和40年9月)による旧西谷村の災害の記録、ダム建設当時の工事状況の写真や新聞記事を展示。また、大きな被害をもたらす洪水などへの防災・減災の意識向上を目的として洪水時のダムの役割・効果などの紹介。		大野市、九頭竜川ダム統合管理事務所
令和元年9月11日(水) ~9月16日(月)		ショッピングシティ・ベル1階イベント広場		約950人	
令和元年(第1回)6月11日(火) (第2回)7月1日(月) (第3回)7月17日(水) (第4回)8月7日(水) (第5回)8月23日(金) (第6回)10月7日(金) (第7回)12月2日(月)	利活用 ミーティング		昨年度実施したプログラムを改良しながら継続するとともに、新たなプログラムについてもアイデアを出し合い企画・準備、試行した。定期的な意見交換会とはせず、活動やイベントの開催に向けて必要に応じてミーティング等を開き、実践の計画やふりかえりのための話し合いを行った。	10名	・和泉自治会 ・大野市観光協会 ・NPOドラゴンリバー交流会 ・奥越漁業協同組合 ・道の駅九頭竜 ・スポーツワールド ・ノーム自然環境教育事務所 ・大野市 産経建設部
令和元年6月15日(土) ・16日(日)	第12回もりみずカップ少年サッカー大会	奥越ふれあい公園陸上競技場	平成20年に「森と湖に親しむ旬間」全国行事が大野市で開催された事を記念して始まったもので、九頭竜川流域の市町のチームを招いて、九頭竜川水系のもたらす豊かな自然に親しみ、自然を愛する子ども達の心身の健全な発育を図り、相互の親善を深めるとともに、個人技術の上達を図ることを目的としている大会。 ※15日終盤から16日は悪天候のため中止	16チーム(約300人)	もりみずカップ実行委員会
令和元年7月27日(土)	森と湖に親しむ旬間行事「ダム見学会」	真名川ダム 笹生川ダム	・ダム見学 ・管理40周年記念ブース ・流水工作教室 ・新ダムカードの配布 ・展示と森のマスコット作り ・パネル展示 ・流水、堆肥のプレゼント	約200人 約60人	森と湖に親しむ旬間行事運営連絡会
令和元年7月13日(日)	越前おおのエコフィールド「森づくりイベント(平家平植樹区域)林床整備」	大野市平家平	・植樹した「ドングリ」の苗木の除草刈り、枯れ木等の除去 ・「ドングリ」の苗木への補助杭の打ち直し等	16名	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会委員等
令和元年8月3日(土) 9:00~16:00	越前おおの環境塾	麻那姫湖青少年旅行村(福井県大野市中島)	大野市内の子ども達が、普段なかなか体験することの出来ない川遊びや水の中の生き物調査などを体験。 【水調査隊】・水生生物さがし・水生生物の観察・バックテストで水質測定 【川遊び】・石ころでアート・ライフジャケットを着て、安全な浮き方や、救助ロープを使った動水圧の体験・スイカ割り	13名(保護者含む)	大野市・九頭竜川ダム統合管理事務所
令和元年10月5日(土)	越前おおのエコフィールド「ドングリの森づくりイベント」	南六呂師、越前おおのエコフィールド	・「ドングリ」の苗木越冬作業 ・「ドングリ」拾い	約120人	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会
令和元年10月15日(火) ~11月26日(火)	ダム湖周辺の紅葉情報提供	真名川ダム周辺	ダム湖周辺の紅葉の状況を、ダム管理支所職員がダム湖等を巡視した際に写真を撮影し、「紅葉情報」として毎週九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ及びツイッターに掲載し、ダム湖周辺への紅葉見物を予定している観光客に情報提供。	—	九頭竜川ダム統合管理事務所
令和元年10月26日(土) ・27日(日)	第40回九頭竜紅葉まつり	九頭竜国民休養地(大野市角野)	・紅葉ツアー、紅葉市場(飲食広場、特産品の販売)、ふるまい大鍋、ミSL乗車体験、化石発掘体験、重点道の駅名称発表、思い出カプセル便コーナー、遊びの広場(木工体験)など ・バツ展、流木の無料配布	約52,000人	大野市、九頭竜まつり実行委員会
令和元年10月26日(土) 9:00~13:30	真名川ダム・笹生川ダムと中島発電所見学ツアー	真名川ダム、中島発電所、笹生川ダム	台風や集中豪雨等で災害が多く発生していることや、地球環境にやさしい水力発電が見直されていることを踏まえ、笹生川ダムや中島発電所、真名川ダム各施設の役割について学ぶ見学ツアーを紅葉の時期にあわせて開催した。	27名	福井県笹生川・浄土寺川ダム統合管理事務所 北陸電力(株) 九頭竜川ダム統合管理事務所
令和元年10月30日(水) 9:45~11:00	「水源地の森づくり」第12回植樹会	真名川ダム上流笹生川沿い(福井県大野市中島)	平成18年から水源地の保全・育成、森づくりの意識の向上および上下流の人々の交流と流域連携の促進を目的に開催。 「越前おおのエコフィールド管理・運営協議会」と「NPO法人ドラゴンリバー交流会」の会員が「ドングリ」から育てた広葉樹(ナナ)等の苗木を各自が持ち寄ったスコップで300本を植樹。ダム湖の流木処理材を利用して作った堆肥を根元に施した。	約40名(13団体)	真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会
通年 9:00~17:00(土・日・祝日含む)	ダムカードの配布	真名川ダム管理支所	ダム管理支所にて来訪者にダムカードを配布	5,152枚(累計22,473枚)	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年 9:00~16:00(平日のみ実施)	真名川ダム見学	真名川ダム堤体内及び周辺施設(噴水等)	・60分コース 管理支所→ゲート室→水力発電機室→噴水前 ・30分コース B1コース:管理支所→ゲート室 B2コース:管理支所→水力発電機室→噴水前を見学	706人	九頭竜川ダム統合管理事務所

【出典：令和元年度 真名川ダム年次報告書】

表 7.4-1 (3) 真名川ダムにおける地域との交流に係る活動(令和2年度)

開催期日	イベント名	開催場所	イベント内容	参加人数	主催者
	ダム湖周辺の紅葉情報提供	真名川ダム周辺	ダム湖周辺の紅葉の状況を、ダム管理支所職員がダム湖等を巡視した際に写真を撮影し、「紅葉情報」として毎週九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ及びツイッターに掲載し、ダム湖周辺への紅葉見物を予定している観光客に情報提供。	—	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年※ 9:00～17:00 (土・日・祝日含む)	ダムカードの配布	真名川ダム管理支所	ダム管理支所にて来訪者にダムカードを配布	363枚 (累計22,836枚)	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年※ 9:00～16:00 (平日のみ実施)	真名川ダム見学	真名川ダム堤体内及び周辺施設(噴水等)	・60分コース 管理支所→ゲート室→水力発電機室→噴水前 ・30分コース B1コース:管理支所→ゲート室 B2コース:管理支所→水力発電機室→噴水前 を見学	72人	九頭竜川ダム統合管理事務所

※新型コロナウイルス感染拡大防止の観点により2月28日から10月31日までダムの見学・ダムカードの配布を中止

【出典：令和2年度 真名川ダム年次報告書】

表 7.4-1 (4) 真名川ダムにおける地域との交流に係る活動(令和3年度)

開催期日	イベント名	開催場所	イベント内容	参加人数	主催者
令和3年4月22日(木) 9:00～	「越前おおの荒島の郷(あらしまのさと)」開駅式典	道の駅 「越前おおの荒島の郷」 9:00～18:00 (定休日:12月31日、1月1日) ※道路情報提供コーナー、トイレは24時間利用可能	荒島岳の麓にアブリし、地元食材を使ったフードコートや地場産品が買える「荒島マート」、アブリアブリ「アブリ」の出店や、オム・クイズ体験が出来、県内最大の道の駅となっている。また大規模災害を想定し、防災拠点として自家発電設備や防災倉を設置している。情報コーナーにはダム情報を表示するモニターの設置や、九頭竜川水系に生息する希少な魚類の飼育展示をしている水族館がある。開駅式典では、道の駅登録証の伝達や、テープカット、地元保存会の太鼓の演奏や、パルンリリースなどが行われた。	初日来場者: 約4500人	中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社
令和3年6月6日(日) 8:00～12:00	第18回 身近な水環境の全国一斉調査	真名川	平成16年度より、世界環境デー(6月5日)に最も近い日曜日を中心に「身近な水環境全国一斉調査」として、全国各地で水質調査が行われており、大野市では「大野の水環境ネットワーク」主催で九頭竜川流域の真名川、清竜川、赤根川、木瓜川、善導寺川に分かれて水質調査を実施している。	17名	大野の水環境ネットワーク
令和3年6月12日(土) ・13日(日) ※13日は雨のため中止	第13回 もりみずカップ少年サッカー大会	奥越ふれあい公園陸上競技場 (福井県大野市篠原)	平成20年に「森と湖に親しむ旬間」全国行事が大野市で開催された事を記念して始まり、九頭竜川水系のもたらす豊かな自然に親しみ、自然を愛する子ども達の心身の健全な発育を図り、親善を深めるとともに、個人技術の上達を図ることを目的に行われている。	16チーム	もりみずカップ実行委員会
令和3年6月13日(日) 8:00～9:30	クリーンアップふくい大作戦 ～九頭竜川と河川ごみ一掃統一行動～ ※「流域全体」という意味で九頭「龍」川にしている。	真名川の富田大橋付近河川敷 (福井県大野市麻生島地先)	九頭竜川沿市町では、「海岸ごみの発生防止」をテーマに、6会場において、地域住民の方々や各種団体、企業・行政が連携し、ふくいの美しい自然を守るため清掃活動を行っている。	120名	福井県、 NPO法人ドラゴンリバー交流会 他
	ダム湖周辺の紅葉情報提供	真名川ダム周辺	ダム湖周辺の紅葉の状況を、ダム管理支所職員がダム湖等を巡視した際に写真を撮影し、「紅葉情報」としてツイッター等に掲載し、ダム湖周辺への紅葉見物を予定している観光客に情報提供。	—	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年※ 9:00～17:00 (土・日・祝日含む)	ダムカードの配布	真名川ダム管理支所	ダム管理支所にて来訪者にダムカードを配布	415枚 (累計23,251枚)	九頭竜川ダム統合管理事務所
通年※ 9:00～16:00 (平日のみ実施)	真名川ダム見学	真名川ダム堤体内及び周辺施設(噴水等)	・60分コース 管理支所→ゲート室→水力発電機室→噴水前 ・30分コース B1コース:管理支所→ゲート室 B2コース:管理支所→水力発電機室→噴水前 ダム堤頂コース:管理支所→ダム堤頂左岸→ダム堤頂右岸	4人	九頭竜川ダム統合管理事務所

※新型コロナウイルス感染拡大防止の観点により4月27日から6月4日、6月25日から10月14日、令和4年1月14日～4月24日までダムの見学を休止

【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告書】

表 7.4-1 (5) 真名川ダムにおける地域との交流に係る活動(令和4年度)

開催期日	イベント名	開催場所	イベント内容	参加人数	主催者
令和4年4月17日～ 令和5年3月31日 (休館日：月曜日・祝 日の翌日) ※12月1日～3月31日は 完全予約制	化石発掘体験	大野市化石発掘体験センター HOROSSA! (九頭竜国民休養地内)	交流人口の増加と地域活性化を目的に、九頭竜川上流域に位置する和泉地区の地層から産出される恐竜やアモイト、貝類、植物などの化石を活用して化石発掘体験を開催。鉄骨平屋建ての施設で、一度に最大200人が体験でき、古生代～中生代の地層の岩石を使って、多様な種類の化石を異なる6つのゾーンから発掘することができる。	延べ5,649人 (令和5年2月28日時点)	大野市
令和4年5月14日(土)～ 5月22日(日)	九頭竜まるごと体験マルシェ (例年開催されてきた「九頭竜新緑まつり」から変更)	和泉地区 (道の駅九頭竜、九頭竜ダム、ホロッサ 等)	和泉地区の事業者がコアの中、この地区を盛り上げようという力を集結した体験型マルシェ。秋の味覚大鍋、昇竜太鼓発表演奏、うまいもん臨時売店、手作りお菓子教室、紅葉めぐりバスツアー、釣り堀、お茶、お花体験 等	約9,300人	九頭竜まるごと体験マルシェ実行委員会
令和4年6月4日(土) ・5日(日)	第14回もりみずカップ少年サッカー大会	奥越ふれあい公園陸上競技場	平成20年に「森と湖に親しむ旬間」全国行事が大野市で開催された事を記念して始まったもので、九頭竜川流域の市町のチームを招いて、九頭竜水系のもたらす豊かな自然に親しみ、自然を愛する子ども達の心身の健全な発育を図り、相互の親善を深めるとともに、個人技術の上達を図ることを目的としている大会。	16チーム (約300人)	もりみずカップ実行委員会
令和4年6月5日(日) 8:00～9:30	クリーンアップふくい大作戦 ～ふくい海ごみゼロチャレンジ 2022～	真名川憩いの島(大野市麻生島)など	河川に投棄されたゴミが海へ流れ着くことで、魚や水辺の生き物などへの悪影響を与えることから、九頭竜川沿市町で「海ごみゼロ」をテーマに7会場に分け、地域住民の方々や各種団体、企業・行政が連携した清掃活動を実施している。	25名	福井県、NPO法人ドラゴンリバー交流会など
令和4年6月12日(日) 8:00～12:00	第19回身近な水環境の全国一斉調査	真名川、清滝川、赤根川、木瓜川、善導寺川	平成16年度より毎年、世界環境デー(6月5日)に最も近い日曜日に中心に「身近な水環境全国一斉調査」として、全国各地において行われている水質調査。河川水の水透明度やCOD、PH等の計測を実施した。	18人	大野の水環境ネットワーク
令和4年6月21日(火) ～10月16日(日) 計43回	カヌーを使った水辺の安全教室・カヌー出前講座	九頭竜湖(下半原)、B&G海洋センタープール、市内小学校プール(下庄小・上庄小)	B&G財団のカーなどの無償貸与制度を活用して、市内の小中学生を対象に、アークやガム湖でカーを使った水辺の安全教室や、お出前講座を行った。 ・着衣泳、ライフジャケット浮遊体験、ペットボトル浮き、小学生お花体験、お花の栽培など	延べ798名	大野市
令和4年7月13日(水)	越前おおのエコフィールド「森づくりイベント」 ・林床整備(南六呂師植樹区域) ・コスモス等の播種	南六呂師	・植樹した「ドンダリ」の苗木の草刈り、枝等の除去 ・「ドンダリ」の苗木への補助杭の打ち直し等 ・約100株の花苗の植え付け	18名	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会委員等
令和4年7月28日(木)・ 29日(金) 10:00～16:00	森と湖に親しむ旬間行事 「九頭竜ダム・真名川ダム見学会」	九頭竜ダム・九頭竜湖 長野発電所 真名川ダム	森林やダム湖の重要性について理解を深めていただくことを目的に真名川ダムや九頭竜ダム・笹生川ダム、長野地下発電所の見学会などを行っている。(令和4年度は堤体見学会等の人数制限を実施) ・パネル展示 ・冬期連絡通路の開放・ダム施設見学 ・長野発電所見学 など	九頭竜ダム会場 約130人 真名川ダム会場 約80人	森と湖に親しむ旬間行事運営連絡会
令和4年8月1日(月) 9:00～15:40	自然ふれあい探検隊2022	麻耶姫湖青少年旅行村(中島公園)	大野盆地を囲む山々を水源とした九頭竜水系雲川で、自然とふれあいながら、河川の水環境を学ぶ学習会。子供達は川に入って水生生物の捕獲や河川水の水質調査、水難事故防止動画の視聴とライフジャケットを着用しての安全な浮き方や浪流登りなどを体験する。	18人	九頭竜川ダム統合管理事務所、大野市
令和4年10月8日(日)	越前おおのエコフィールド 「ドンダリの森づくりイベント」	南六呂師、 どんぐり広場	・ドンダリの苗木越冬作業 ・ドンダリの植樹	約80人	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会
令和4年10月18日(火) ～11月22日(火)	ダム周辺の紅葉情報提供	真名川ダム湖周辺	ダム湖周辺の紅葉の状況を、ダム管理支所職員がダム湖等を巡視した際に写真を撮り、「紅葉情報」として毎週九頭竜川ダム統合管理事務所ホームページ及びツイッターに掲載し、ダム湖周辺への紅葉見物を予定している観光客に情報提供。	—	九頭竜川ダム統合管理事務所
令和4年10月29日(土) ・30日(日)	第43回九頭竜紅葉まつり	九頭竜国民休養地 (大野市角野)	・紅葉ステージ、紅葉市場(飲食広場、特産品の販売)、ふるまい大鍋、遊びの広場(緑日コーナー、木工体験)、地元中学生による石焼き芋の販売など ・パネル展、流木の無料配布	約53,000人	大野市、 九頭竜まつり実行委員会
通年 9:30～16:30 (平日・休日を問わず 開館)	ダムカードの配布	真名川ダム管理支所	ダム管理支所にて来訪者にダムカードを配布	1,600枚 (累計24,851枚)	九頭竜川ダム統合管理事務所
	真名川ダム見学	真名川ダム堤体内及び 周辺施設(噴水等)	・60分コース 管理支所→ゲート室→水力発電機室→噴水前 ・30分コース B1コース:管理支所→ゲート室 B2コース:管理支所→水力発電機室→噴水前 ダム堤頂コース:管理支所→ダム堤頂左岸→ダム堤頂右岸	417人	九頭竜川ダム統合管理事務所

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料
九頭竜川ダム統合管理事務所 HP】

7.5 ダム周辺の状況

7.5.1 ダム周辺整備の状況

真名川ダム周辺環境整備事業は、真名川ダムの建設と合わせてダム周辺環境整備を実施し、ダム湖及び周辺区域の自然環境を活用して、周辺地域の活性化を図るものである。

真名川ダム貯水池周辺の環境整備は、ダム・貯水池周辺のうち、ダムサイト周辺地区、若生子大橋周辺付近(貯水池中流部)、中島地区(貯水池上流部)の3ヶ所を対象に整備を行っている。

環境整備のテーマは「四季の変化」とされており、各地区に分担させ、植栽によって表現させるようにした(図 7.5-1)。

- 1) ダムサイト付近：春をテーマとし、桜を基調とした展望の場を左岸、修景の場を右岸という風に植栽や整備を行った。
- 2) 若生子大橋付近：夏をテーマとし、日の谷橋下の滝周辺を整備し、滝のある景観、休憩スペース、駐車場の整備を行った。
- 3) 中島地区：秋をテーマにし、紅葉のイメージを基調とした植栽を行い、総合公園的な整備を行った。

真名川ダム周辺の各地区で整備テーマごとに植栽やキャンプ場、休憩所を設置しており、「森林」「水」「交流」の3つを柱とした「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン」の施策方針に沿った整備状況であると伺える。

麻那姫湖青少年旅行村



ダムサイト右岸の修景の植栽

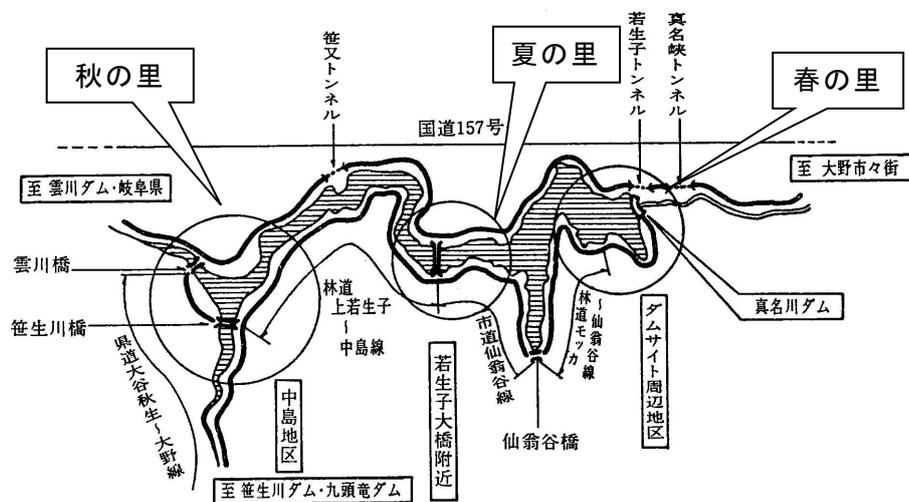


図 7.5-1 真名川ダム周辺環境整備位置図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 7.5-1(1) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(ダムサイト地区)

整備内容	施工内容	数量等
記念碑	コンクリート	95m ³
	舗装(アスファルト・カラー)	270m ²
	石およびモルタル張り	324m ²
	モニュメント コンテル材	2t
	植栽、低木	540本
案内板	舗装アスファルト	480m ²
	舗装カラー	453m ²
	コンクリート	29m ³
	石およびタイル	
	案内板(黒ミカゲ)	12m ²
	植栽高・低木	275本
慰霊碑	舗装(土間コンクリート)	10m ²
	コンクリート(RC)	28m ³
	石工事	7m ²
	レリーフ(ブロンズ0.75m×2m)	
	植栽高・低木	340本
展望台	植栽 桜、まつげ	30本
	盛 土	250m ²
	芝 生	400m ²
左岸道路沿い整備	舗装アスファルト	2,000m ²
	手摺り	260m
	盛 土	1,500m ²
	コンクリート	100m ³
	植栽	32本
骨材プラント跡整備	整 地	1式
	植栽 桜	410本
その他	1 式	

表 7.5-1(2) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(若生子大橋付近)

整備内容	施工数量	摘 要
盛土	700m ²	
アスファルト舗装	100m ²	縁石工 60m
砂利舗装	500m ²	} 景観木、主木等
高木植栽	100本	
中木植栽	120本	
低木植栽	150本	
芝生	800m ²	
その他雑工事	1式	ベンチ、くず入れ、灰皿、案内板等

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 7.5-1(3) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

整備内容	施工数量	摘要
切土	100,200m ³	昭和53年度施工
盛土	112,800m ³	〃
高木植栽	4,248本	〃
低木植栽	11,045株	〃
草木植栽	2,600株	〃
種子吹付	44,050m ²	〃
種子蒔付	61,740m ²	〃
道路延長	3,607m	幅員5m:185m、2.5m:2,230m 幅員4m:1,112m、1.5m:80m
アスファルト舗装	11,670m ²	〃
張芝	27,380m ²	〃
雑工事	1 式	車止め24基、排水溝90m 広場施設(中央)1式

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

7.5.2 大野市によるダム貯水池周辺整備

真名川ダム貯水池周辺整備のなかで、表 7.5-2 に示す「秋の里」の中島地区の整備を昭和53年より大野市が実施してきた。

また、青少年の健全な旅行の推進を図り、あわせて過疎地域の振興に資する観光施設として、旧運輸省の補助制度を利用し、昭和40年9月の奥越豪雨によって壊滅的な被害を受けた大野市旧西谷村の跡地に麻那姫湖青少年旅行村(中島公園)を整備した。

春の里には、平成4年に麻那姫湖の由来となった麻那姫像の銅像を建てるなどの整備を実施している。

表 7.5-2 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

事業・年度		施工内容	
第一期事業	昭和53年	便所	1カ所 4穴
	昭和54年	給水施設	1カ所 2栓
		便所	1カ所 4穴
		緑の教室	1カ所 1,200m ²
		駐車場	舗装
	昭和55年	ハレコート	クレー舗装 1,800m ²
		テニスコート	クレー舗装 1,400m ²
		便所	1カ所 4穴
	昭和56年	林の遊場	遊具等 1,600m ²
		自然植物園	植栽 2,500m ²
駐車場		舗装 1,450m ²	
給水施設		1カ所 2栓	
電気設備		3カ所	
第二期事業	昭和57年以降	管理棟	150m ²

麻那姫像



【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

7.5.3 ダム周辺施設の利用状況

大野市の観光統計資料によると、真名川ダム周辺の入込み客数は、至近 10 年間は増加傾向を示し、令和元年には新型コロナウイルスによる行動制限などの影響で一時的に減少したものの、令和 4 年は 8 万人を超えた。

また、真名川ダムの見学者は、令和 2,3 年の新型コロナウイルスの流行により大きく減少したが、令和 4 年度は回復傾向が見られる。

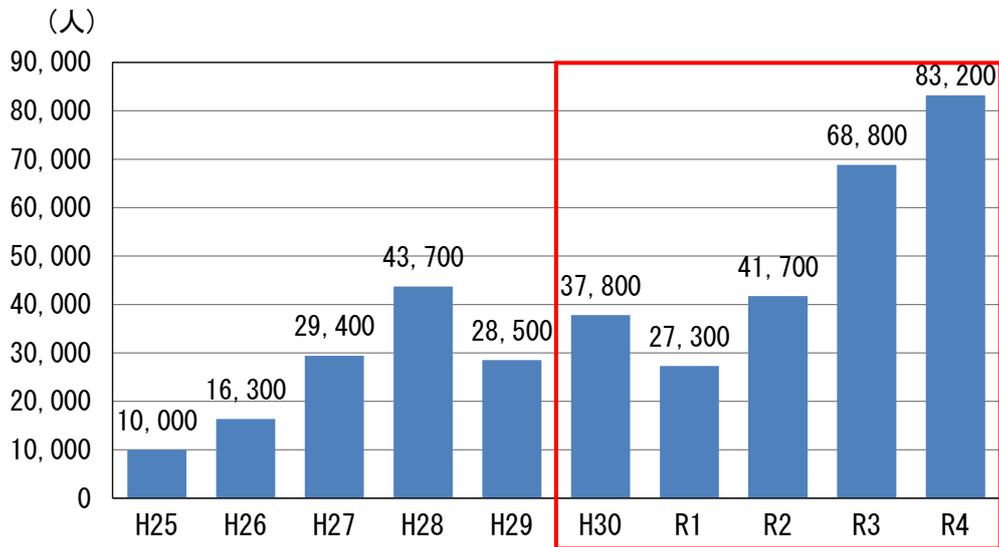


図 7.5-2 真名川ダム周辺の入込み客数の推移

【出典：大野市商工観光課資料】

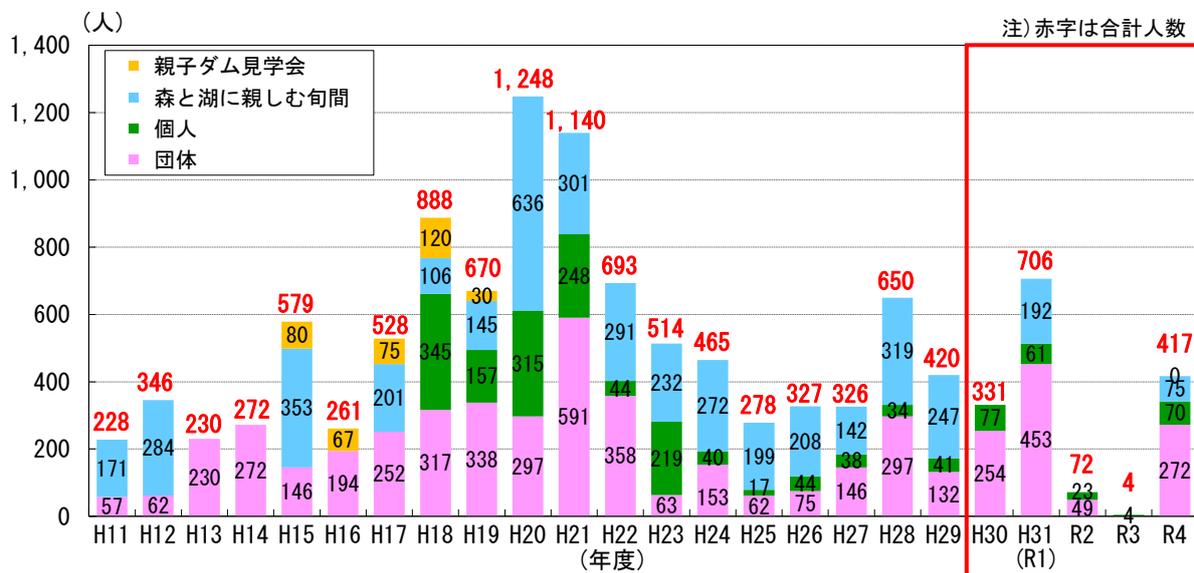


図 7.5-3 真名川ダムの見学者数の推移

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料
令和 3 年度 真名川ダム年次報告書】

7.5.4 ダムおよびダム周辺のイベント等の開催状況

(1) 森と湖に親しむ旬間行事等

真名川ダムでは、真名川ダム見学会を常時受け付けている。また「森と湖に親しむ旬間行事」の一環としても毎年見学会を開催している。

この他、NPOが主催する「どんぐりの植樹会」、ダム管理者が行っている「ダム周辺の紅葉情報のHPでの提供」など、多くの観光客が集まるイベントや情報提供が行われている。

なお新型コロナウイルス感染拡大を考慮し、令和2,3年度は一部イベントが中止となった。

2022.7.28～29

真名川ダム・九頭竜ダムの役割と巨大さを体験 『森と湖に親しむ旬間』イベントを開催!

～九頭竜川ダム統管理事務所～

森林や湖に親しむことにより、心身をリフレッシュしながら、森林やダム等のもっている自然豊かな空間や社会生活にはたしている役割について理解を深めていただくことを目的として、真名川ダムおよび九頭竜ダムの見学会を開催しました。

3年ぶりとなる今回は、新型コロナウイルス感染拡大防止の対策や堤体見学人数の制限を行っての開催となりました。真名川ダム会場では普段は見れないダム堤体内や約50mまで吹き上がる噴水の見学、九頭竜ダムでは639段ある冬期連絡通路の体験や長野発電所側から見上げる高低差128mの圧倒的なダム風景に記念撮影など、多くの方々にご参加頂き、ダムを楽しんで頂きました。

開催概要

- 真名川ダム会場
 - 日 時：令和4年7月28日(木)
 - 来場者数：約80人
- 九頭竜ダム会場
 - 日 時：令和4年7月29日(金)
 - 来場者数：約130人
- 主 催：「森と湖に親しむ旬間」行事運営連絡会





テレビ撮影の様子(FBC放送)

真名川ダム会場の様子



ダムの大さに感動



巨大な噴水に大喜び



ゲート構造に興味津々

九頭竜ダム会場の様子



パネル展の説明を受ける方々



冬期連絡通路(639段)にチャレンジ



ダムを背景に記念撮影

参加者の声

<真名川ダム会場>

- キャットウォークは高くて怖かったけど、楽しかった。
- 堤体内は14℃で涼しく、最高でした。来年もまた来ます。

<九頭竜ダム会場>

- 冬期連絡通路は、下だけでも足がガクガクになりましたが、楽しかったです。
- 下から見るダムは大きくて迫力がありました。
- ダムの事が良くわかりました。

真名川ダム・九頭竜ダムでは、希望される方々を対象に見学会を開催しています。下記ホームページより、お気軽にお申し込み下さい。

真名川ダム：<https://www.kkr.mlit.go.jp/kuzuryu/sankou/kengaku/managawa/kengaku.htm>
 九頭竜ダム：<https://www.kkr.mlit.go.jp/kuzuryu/sankou/kengaku/kuzuryu/kengaku.htm>

【問い合わせ先】



国土交通省 近畿地方整備局
九頭竜川ダム統管理事務所

〒912-0021
福井県大野市中野29-28
管理課 TEL:(0779)66-5300(代)

図 7.5-4 森と湖に親しむ旬間行事の実施報告書



図 7.5-5 森と湖に親しむ旬間行事(真名川ダム見学と管理40周年記念ブース)の様子
(令和元年度)



図 7.5-6 森と湖に親しむ旬間行事(真名川ダム見学)の様子 (R4年度)

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 HP】

(2) 水環境を学ぶイベント

大野盆地を囲む山々を水源とした九頭竜川水系雲川で、自然とふれあいながら、河川の水環境を学ぶイベント（「自然ふれあい探検隊」等）を大野市と共催で開催した。参加した子供達は川に入って水生生物の捕獲や河川水の水質調査、水難事故防止動画の視聴とライフジャケットを着用しての安全な浮き方や溪流登りなどを体験した。



図 7.5-7 水環境を学ぶイベントの様子

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 HP】

(3) 真名川ダム管理開始 40 周年記念イベント

真名川ダムの管理開始から 40 周年である令和元年に福井市の商業施設内にて、「真名川ダム管理開始 40 周年記念イベント（パネル展）」を実施した。パネル展では、ダム建設のきっかけとなった奥越豪雨（昭和 40 年 9 月）による旧西谷村（1970 年に大野市に統合）の災害記録や、ダムの建設工事中の写真等を展示した。

2019.9.11~16

真名川ダム管理開始40周年記念イベント

～福井市内にて「パネル展」を開催～

福井市の商業施設「ショッピングシティ・ベル」の1階イベント広場において、今年管理開始40年の節目を迎えた真名川ダムのパネル展を開催しました。
このパネル展は、ダム建設の契機となった奥越豪雨（昭和40年9月）による旧西谷村の災害の記録、ダム建設当時の工事状況の写真や新聞記事を展示しました。
また、大きな被害をもたらす洪水などへの防災・減災の意識向上を目的として洪水時のダムの役割・効果なども紹介しました。
近年頻発している風水害などの関心からか、幅広い年齢層の方がご覧になっていました。

イベント概要	<ul style="list-style-type: none"> ○開催期間：令和元年9月11日(水)～16日(火) 10:00～ 20:00 ○場 所：福井県福井市花堂南2-16-1(ショッピングシティ・ベル 1階イベント広場) ○来場者数：約950名 ○主 催：九頭竜川ダム統合管理事務所
--------	--

【パネル展の様子】



【来場者の声】

- ダム工事の写真が良かったです。(男性 30歳代)
- ダムの役割がよく判った。ダムの構造が素人にも判り易く説明されている。(男性 70歳代)
- 私たちの生活を支えてくれている事に感謝だと思いました。(女性 30歳代)
- またこのような企画お願いします。(男性 70歳代)
- 真名川ダム内の見学会など、もっとPRしたらよいと思います。ぜひ参加してみたい。(女性 50歳代)
- 「わたしたちの真名川ダム」パンフレットは子どもでも見やすいと思います。(女性 30歳代)

【問い合わせ先】



国土交通省 近畿地方整備局
九頭竜川ダム統合管理事務所 管理課
〒912-0021 大野市中野29-28 TEL 0779-66-5300(代)

図 7.5-8 管理開始40周年記念イベントの実施報告書

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

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 ダム湖利用実態の調査

ダム湖利用実態調査は、「河川水辺の国勢調査：国土交通省水管理・国土保全局河川環境課」により、平成3(1991)年度から3年～5年毎に実施しており、四季を通じた休日5日、平日2日の合計7日の現地調査(利用者アンケート調査(直接ヒアリング)、利用者カウント調査)を実施し、年間利用者数の推定を行うものである。

令和元年度の結果によれば、年間の利用者数は約3万6千人であった。また、利用形態別状況の年間推計値によると、「野外活動」がほぼ大部分を占めており、ダム上流部にある麻那姫湖青少年旅行村の公園(キャンプ場)施設利用が多く、過去の調査結果からみてもアウトドア的な利用が大半を占めている。平成9年度の調査において、「野外活動」が他年度に比べ突出している理由としては、平成4年に麻那姫湖青少年旅行村の野外活動施設がリニューアルされたことや、当時にアウトドアブームがあったこと、学校の週休二日制が実施されたこと等が考えられる。

なお、平成3年度の調査の来場目的の設問は、「スポーツ」、「釣り」、「ボート」、「散策」および「その他」であったが、平成6年度の調査からは、設問に「野外活動」と「施設利用」を追加している。

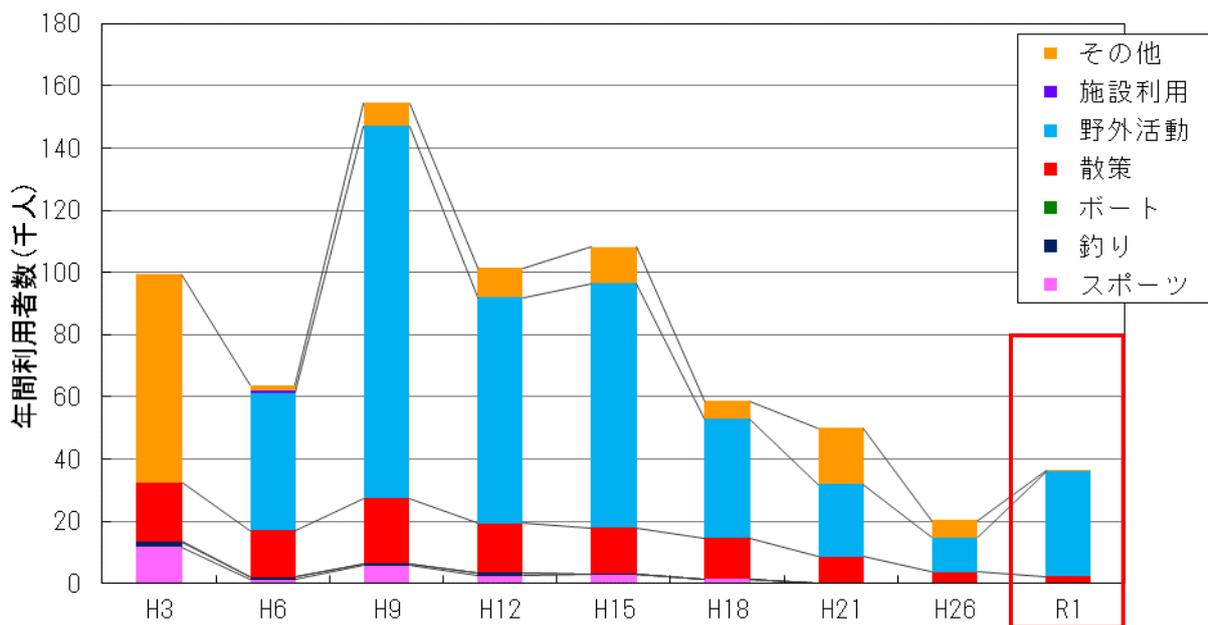


図 7.6-1 真名川ダム湖利用実態調査結果

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

表 7.6-1 真名川ダム湖年間利用状況

(単位：千人)

	平成3年度	平成6年度	平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	令和元年度
ダム	6.7 (6.7%)	1.9 (3.0%)	10.3 (6.6%)	15.9 (15.7%)	14.1 (13.0%)	13.3 (22.5%)	0.4 (0.8%)	6.2 (29.7%)	2.2 (6.1%)
湖面	2.3 (2.3%)	2.7 (4.2%)	8.1 (5.2%)	1.1 (1.1%)	5.5 (5.1%)	0.9 (1.5%)	3.0 (5.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
湖畔	90.4 (90.9%)	59.1 (92.8%)	136.9 (88.2%)	84.5 (83.3%)	88.7 (81.9%)	45.0 (76.0%)	48.4 (93.4%)	14.7 (70.3%)	34.0 (93.9%)
合計	99.4	63.7	155.2	101.5	108.3	59.1	51.7	20.9	36.2

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

7.6.2 真名川ダム利用者の特性

平成 26 年度と令和元年度の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、真名川ダム利用者の特性を整理した。

■アンケートの回答者数

○平成 26 年度：94 人 ○令和元年度：364 人

(1) 利用者の属性

利用者層は、平成 26 年度は 30 代、令和元年度は 40 代の利用が最も多い。また、令和元年度では 10 歳未満と 10 代が増加し、幅広い年齢層に利用されている。

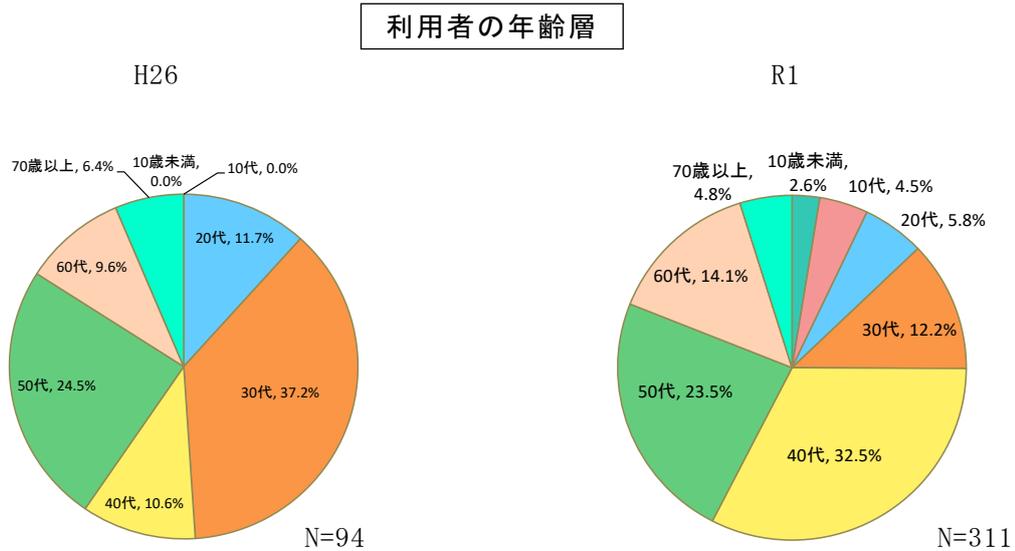


図 7.6.2-1 利用者の年齢層

(2) 利用者の居住地等

来訪者の居住地は、平成 26 年度は福井県、令和元年度は愛知県が最も多く、次いで岐阜県であり、両年度で近隣からの利用者が半分程度を占めている。なお、平成 26 年度に比べ令和元年度では、近隣以外からの来訪者が約 3 割増加している。

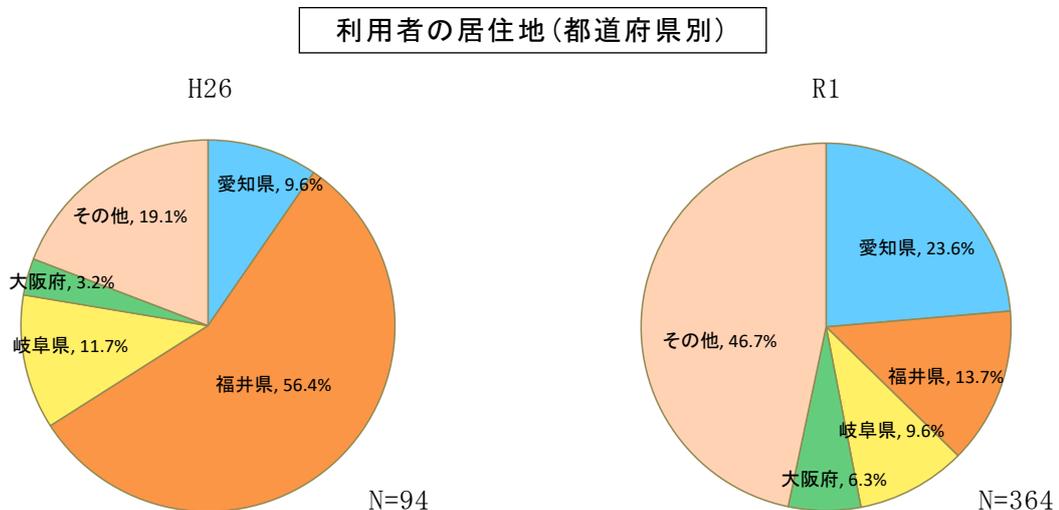


図 7.6.2-2 利用者の居住地(都道府県別)

(3) 来訪経験

真名川ダムを訪れた利用者のうち、平成 26 年度は約 6 割がリピーターであるのに対し、令和元年度は約 6 割の来訪者が初めて訪れている。

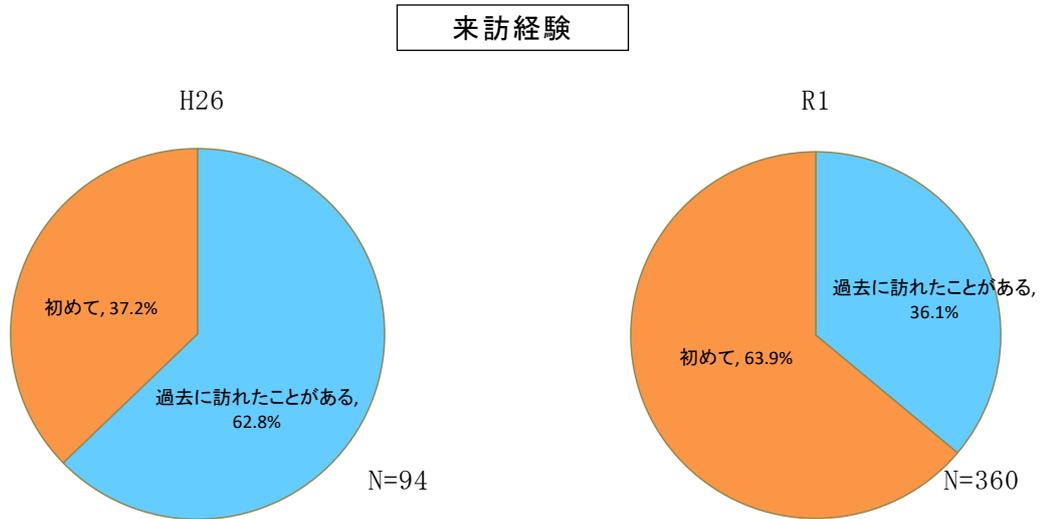


図 7.6.2-3 利用者の来訪経験

(4) 同伴者

同伴者は、両年度で家族が最も多く、次いで単独での利用者である。なお、平成 26 年度に比べ令和元年度では、単独での利用者が 2 割以上増加している。

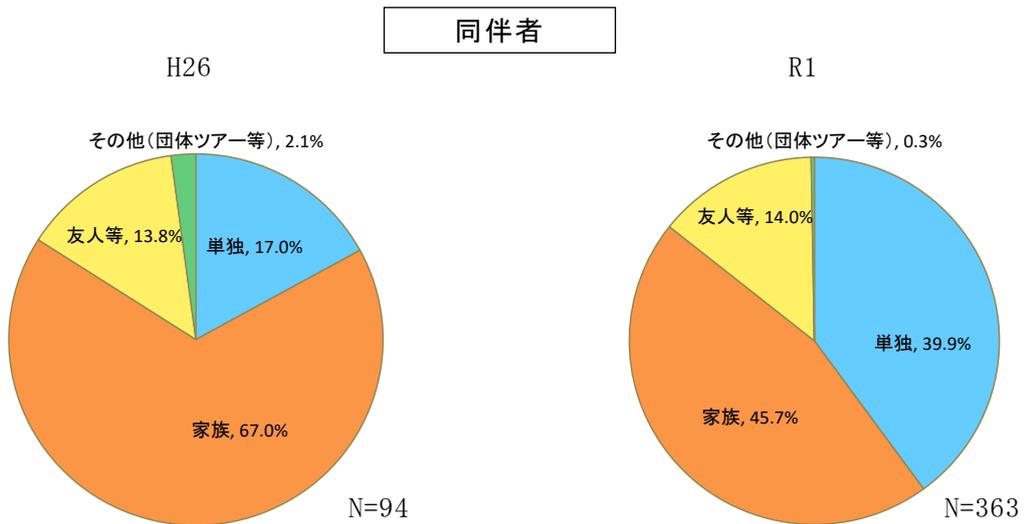


図 7.6.2-4 利用者の同伴者

(5) 来訪目的

真名川ダムを訪れた主な目的は、両年度で施設利用が多くなっている。また来訪目的の内訳については、自然利用では両年度で「散策」が多く、施設利用では平成 26 年度は「キャンプ」、令和元年度は「ダムカード収集」が多い。

九頭竜ダムを訪れた目的(複数回答)

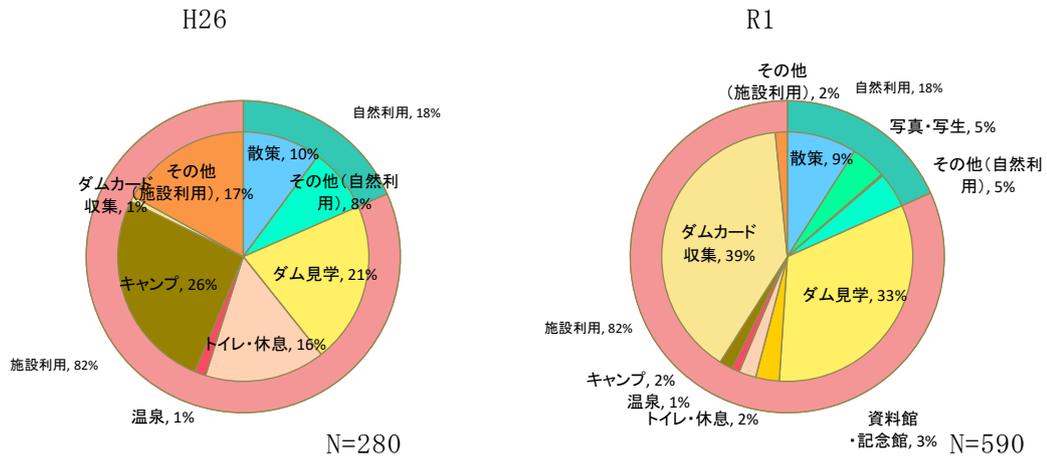


図 7.6.2-5 来訪目的

(6) 滞在時間

滞在時間は、平成 26 年度は 6 時間以上、令和元年度は 1 時間未満が最も多い。平成 26 年度に比べ令和元年度では、6 時間以上の利用者が約 4 割減少しており、立ち寄り利用が多くなっている。

滞在時間

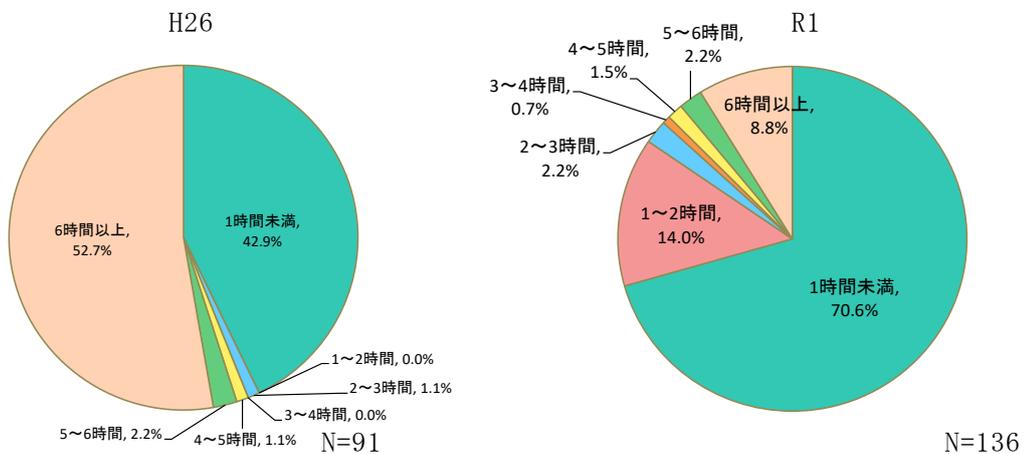


図 7.6.2-6 滞在時間

(7) 宿泊の有無

真名川ダムの利用者のうち、両年度で半分以上が日帰り利用である。一方で、平成26年度と比べ令和元年度では、宿泊を伴う利用者が約2割減少している。

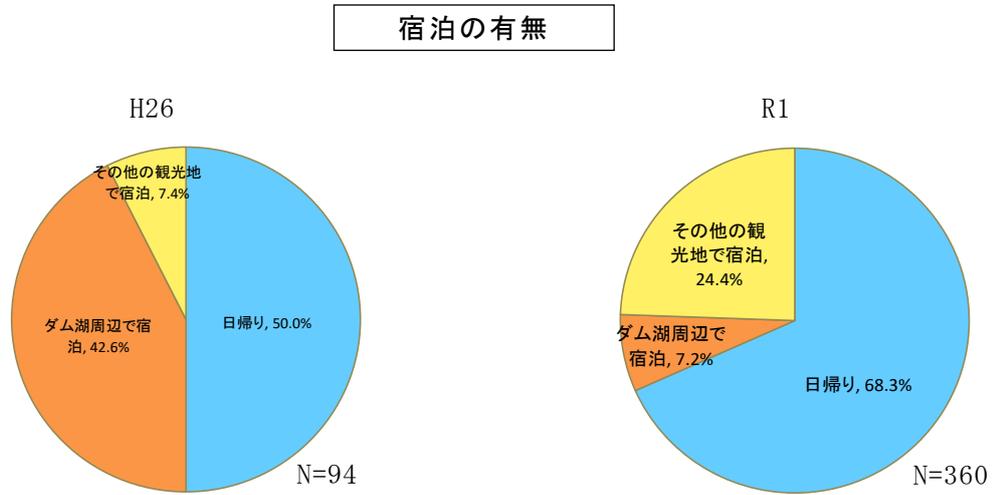


図 7.6.2-7 宿泊の有無

(8) 利用者の感想

真名川ダムを利用した人の感想は、両年度で「満足している」が最も多く、「まあ満足している」を合わせると全体の約9割を占めており、真名川ダムは高い評価を得ている。

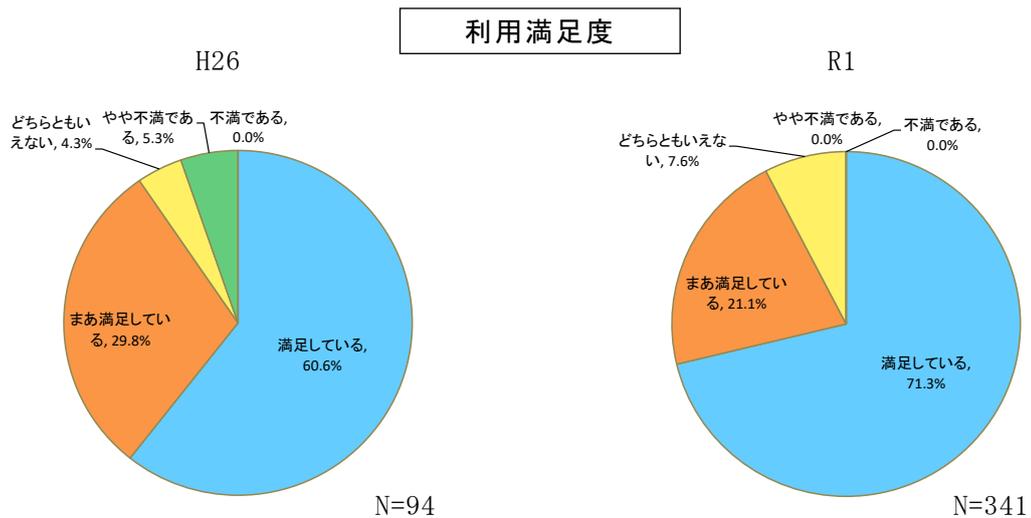


図 7.6.2-8 利用者の感想

7.7 まとめ

まとめ【評価】

- 水源地域ビジョンの「森林」、「水」、「交流」の3つの柱をもとに、水源地域の持続的な活性化に向けた取り組みを実施している。
- 水源地域ビジョン推進委員会内に、「交流」に関する施策を推進する「水源地域交流推進協議会」を設置している。

今後の方針

- 水源地域活性化のため、水源地域ビジョンに照らし合わせて、ビジョンに定められた取り組みを推進する。

7.8 文献リスト

「7. 水源地域動態」で使用した文献等を以下に示す。

表 7.8-1 「7. 水源地域動態」で使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
7-1	大野市勢要覧 ver. 2014	大野市	—	ダムの立地条件
7-2	福井河川国道事務所事業概要パンフレット	福井河川国道事務所	令和5年4月	交通アクセス
7-3	(一社)大野市観光協会「えちぜんおおの観光ガイド」	大野市	—	交通アクセス
7-4	国勢調査	総務省統計局	昭和35年～令和3年	人口・世帯数
7-5	経済センサス	総務省・経済産業省	昭和44年～令和3年	事業所数
7-6	福井県統計年鑑	福井県	昭和35年～令和3年	就業者数
7-7	真名川ダム水源地域ビジョン	大野市、九頭竜川ダム統合管理事務所	平成16年3月	水源地域ビジョン
7-8	真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン	大野市、九頭竜川ダム統合管理事務所	平成18年2月	水源地域ビジョン
7-9	河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査)	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成4年～令和3年	ダム湖利用実態調査