

モニタリング調査結果

令和8年1月23日

独立行政法人水資源機構

木津川ダム総合管理所

目次

1. モニタリング調査計画の概要
2. 湛水の状況について
3. モニタリング調査結果

1. モニタリング調査計画の概要

1-1 モニタリング調査の位置付け

1-2 モニタリング調査の内容

1-3 調査項目とスケジュール

1-4 川上ダムの概要

1-1 モニタリング調査の位置付け

- 「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、試験湛水の前年度からフォローアップ調査を実施
- フォローアップ調査の開始から5年程度は、より詳細に環境の変化等を分析・評価するために、モニタリング調査を実施
- モニタリング調査は令和2年度～令和6年度まで実施し、令和7年度以降はフォローアップ調査（定期採水調査、河川水辺の国勢調査等）に移行
- 川上ダムモニタリング部会の審議結果は近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会に報告

年度	R1以前	R2	R3	R4	R5	R6	R7
事業	建設				管理		
					試験湛水		
フォローアップ制度		フォローアップ調査					
		モニタリング調査（5年程度）					
指導・助言	川上ダム 自然環境 保全委員会	近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会					
		川上ダムモニタリング部会					

1-2 モニタリング調査の内容

- 環境保全措置の効果の確認、湛水による環境変化の把握、事業効果等の把握を行う。
- 詳細なモニタリング調査計画については、モニタリング部会で審議する。

■環境保全措置の効果の確認

環境影響予測に基づいて実施した環境保全措置について、モニタリングを行い、その効果を確認する。

■湛水による環境変化の把握

貯水池やその周辺、下流河川の現況調査を行い、湛水による環境変化を把握する。

■事業効果等の把握

- 堆砂状況
- 洪水調節及び利水補給の実績
- 水源地域動態

1-3 調査項目とスケジュール(1/3)

■環境保全措置の効果の確認

モニタリング項目	調査項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
		建設	建設 (試験湛水)		管理		
水質調査	定期水質調査	●	●	●	●	●	フォローアップ調査
	水質自動観測		●	●	●	●	
	水質保全設備の効果確認		●	●	●	●	
植物の重要な種の保全	移植後のモニタリング調査	●	●	●	●	●	
オオサンショウウオの保全	幼生等の生息確認調査	●	●	●	●	●	
	成体等の生息確認調査	●	●	●	●	●	
	遡上路利用実態調査	●	●	●	●	●	
	人工巣穴利用実態調査	●	●	●	●	●	
希少猛禽類の保全	オオタカ等の繁殖状況調査	●	●	●	●	●	
植生の回復	法面等の緑化の状況調査		●				

1-3 調査項目とスケジュール(2/3)

■湛水による環境変化の把握

モニタリング項目	調査項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
		建設	建設 (試験湛水)		管理		
貯水池の環境 (周辺を含む。)	魚類			●	●	●	フォローアップ調査
	底生動物				●		
	動植物プランクトン		●	●	●	●	
	鳥類			●			
	植物				●		
	両生類・爬虫類・哺乳類					●	
	陸上昆虫類等					●	
	ダム湖環境基図作成調査				●		
河川の環境	魚類	●		●	●	●	
	底生動物	●	●	●	●	●	
	付着藻類	●	●	●	●	●	
	沈水植物	●	●	●	●	●	
	河川植生	●	●		●		
	鳥類			●			
	河床材料の粒度	●	●	●	●	●	
	河床高	●	●	●	●	●	
	空中写真	●	●	●	●	●	

1-3 調査項目とスケジュール(3/3)

■事業効果等の把握

モニタリング項目	調査項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
		建設	建設 (試験湛水)		管理		
事業効果等の把握	堆砂状況調査			●	●	●	フォローアップ調査
	洪水調節の実績調査				●	●	
	利水補給の実績調査				●	●	
	水源地域動態調査					●	
	ダム湖利用実態調査					●	
モニタリング部会		●	●	●	●	●	●

1-4 川上ダムの概要

■ダムの諸元

ダム型式：重力式コンクリートダム
堤体積：約455千m³
堤高：84.0m
堤頂長：334m
湛水面積：1.04km²
流域面積：54.7km²
管理開始：令和5年4月

■ダムの目的

1. 洪水調節

前深瀬川、木津川沿川および淀川本川の洪水被害を軽減することを目的にダム地点における計画最大流量850m³/sのうち780m³/sをダムに貯留し、70m³/sをダムから放流する。

2. 流水の正常な機能の維持

前深瀬川や木津川の河川環境の維持・保全等、流水の正常な機能の維持を図る。

3. 既設ダムの堆砂除去のための代替補給

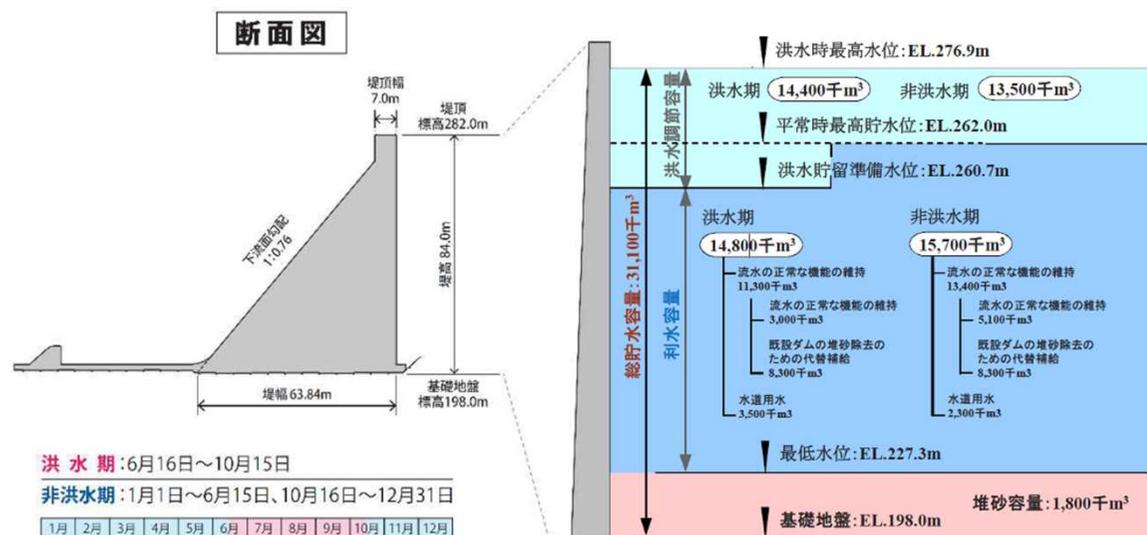
木津川上流にある既設ダムの堆砂除去のための代替補給の容量を川上ダムに確保し、既設ダムが堆砂除去する際、既設ダムの代わりに下流に必要な水を放流する。

4. 水道用水

伊賀市の水道用水として、最大0.358m³/sの取水を可能とする。



■貯水池容量配分図

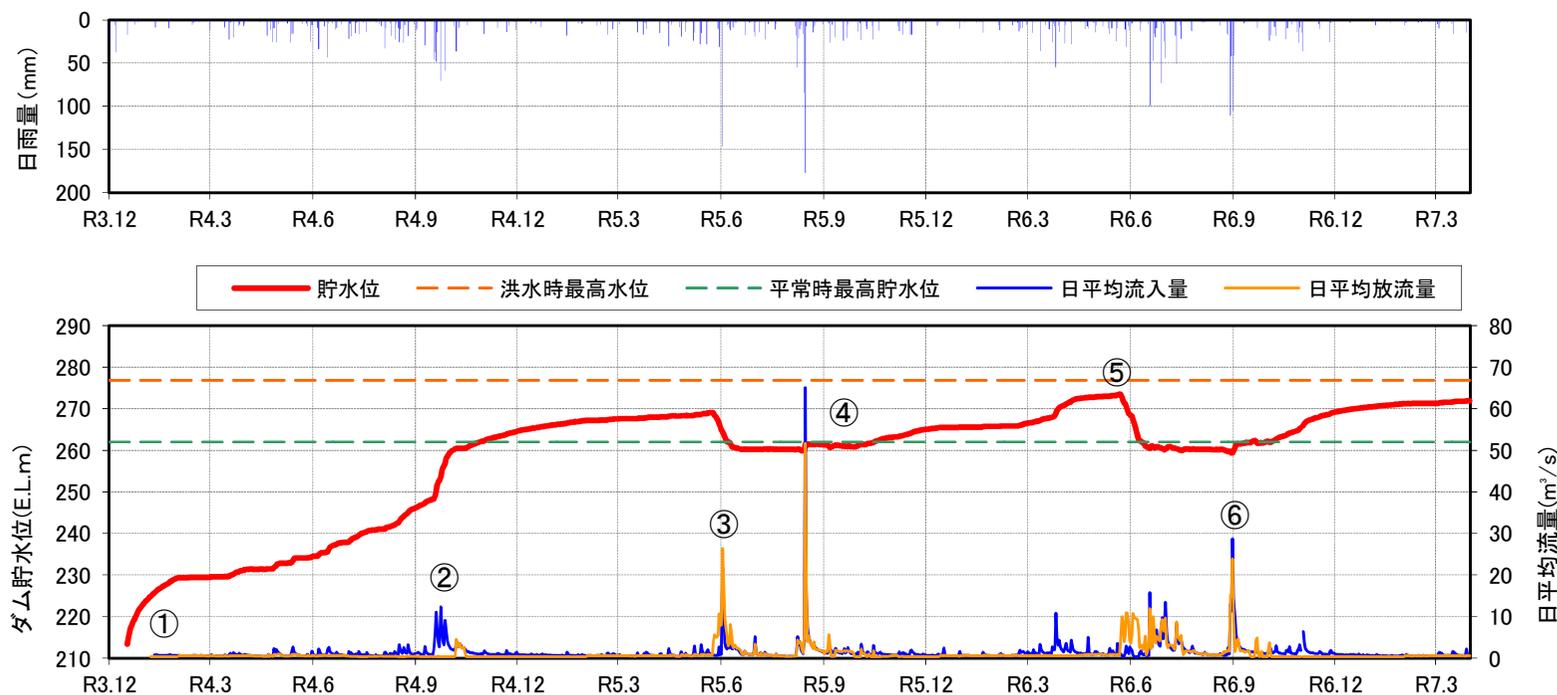


2. 湛水の状況について

2-1 川上ダムの湛水状況について

【川上ダム流入量・放流量及び貯水位】

- ①令和3年12月16日 試験湛水開始
- ②令和4年9月27日 出水(台風15号、最大流入量 $51.33\text{m}^3/\text{s}$)
- ③令和5年6月2日 出水(台風2号、最大流入量 $48.39\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量 $47.62\text{m}^3/\text{s}$)
- ④令和5年8月15日 出水(台風7号、最大流入量 $143.04\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量 $69.52\text{m}^3/\text{s}$ 、最高水位EL.262.01m)
- ⑤令和6年5月23日 最高水位EL.273.55m
- ⑥令和6年8月31日 出水(台風10号、最大流入量 $79.71\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量 $69.50\text{m}^3/\text{s}$)



川上ダム流入量・放流量及び貯水位

ダム流域平均雨量(mm)

年	年合計	非出水期 合計
令和2年	1692	722
令和3年	1660	807
令和4年	1299	543
令和5年	1489	721
令和6年	1694	773
平均	1567	713

令和4年、5年の雨量が少なく、試験湛水期間が延びている。

2-1 川上ダムの湛水状況について

【川上ダム湛水状況 上川原地区からダム本体を望む】



①R3.12.16 試験湛水初日



④R5.8.16 出水後



⑤R6.5.23 既往最高水位 273.55m

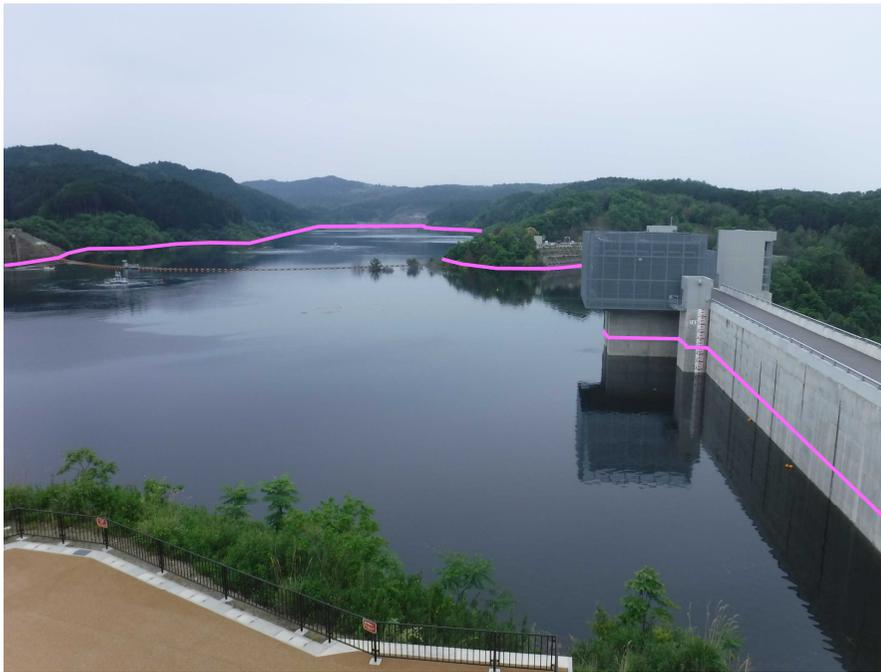


⑥R6.9.3 出水後

2-1 川上ダムの湛水状況について

【川上ダム湛水状況 既往最高水位と洪水時最高水位】

- 写真は、令和6年5月23日 既往最高水位EL.273.55mの状況である。
ピンクのラインが洪水時最高水位EL.276.9mであり、試験湛水においてこの高さまで水位を上昇させる。



3. モニタリング調査結果

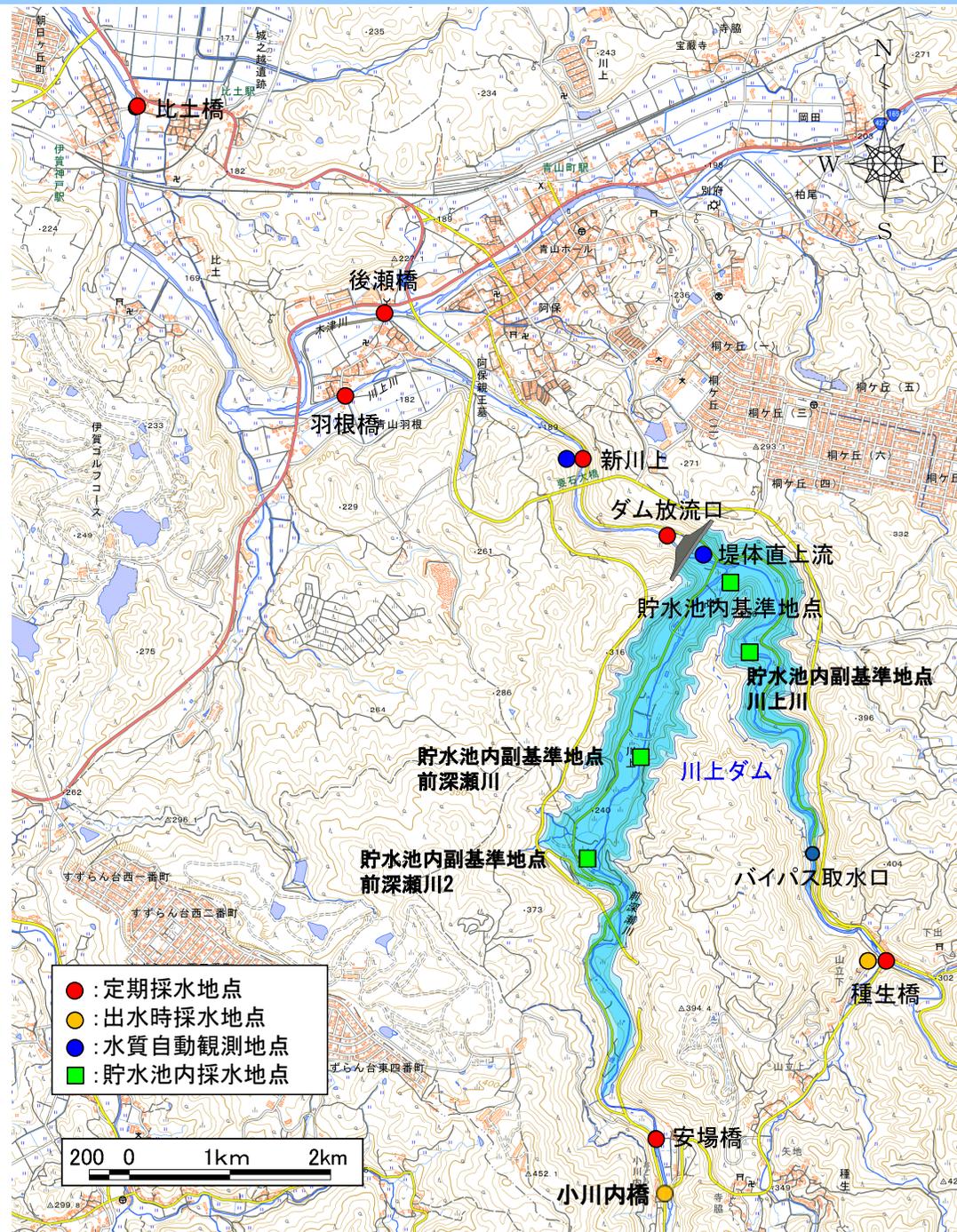
- 環境保全措置の効果の確認
- 湛水による環境変化の把握
- 事業効果等の把握

■環境保全措置の効果の確認

- (1)水質調査
- (2)植物の重要な種の保全
- (3)オオサンショウウオの保全
- (4)希少猛禽類の保全
- (5)植生の回復

【概要】

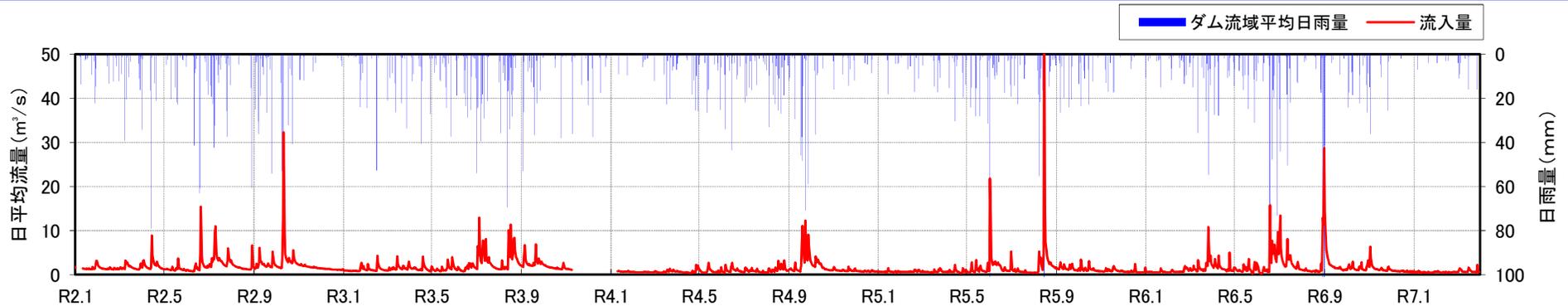
調査テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水開始後の水質状況把握 ・水質保全施設の効果確認 ・下流河川水質状況の把握 ・出水時流入河川水質の把握
調査方法	定期水質調査、出水時水質調査、自動観測
分析項目	採水分析:生活環境項目、富栄養化項目等
調査地点	<ul style="list-style-type: none"> ・流入河川:安場橋(前深瀬川)、小川内橋(前深瀬川、出水時のみ)種生橋(川上川) ・下流河川:ダム放流口(前深瀬川)、新川上(前深瀬川)、羽根橋(前深瀬川)、後瀬橋(木津川):合流前、比土橋(木津川):合流後 ・川上ダム貯水池:基準地点、副基準地点 ・水質自動観測装置:川上ダム貯水池内、流入水バイパス、新川上
調査頻度	定期調査:1回/月、試験湛水時期:1回/月 水質自動観測装置:1日8回
今回の結果整理内容	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水開始後の貯水池水質状況(水温、DO、植物プランクトン他) ・湛水開始前後の下流河川水質の変化 ・流入水温と放流水温の比較 ・曝気循環設備運転後のDO改善状況 ・出水時流入河川水質の状況



水質調査地点図

【流量の経年変化・流況の比較】

- 令和4年、5年はダム流域平均雨量が少なく、各流況は流入・放流とも少ない。回転率は、令和2年で4.15、令和3年で3.35、令和4年で2.23、令和5年で2.80であり、試験湛水開始後は低めであった。
- 時間最大放流量は、令和4年は試験湛水の貯留運用のため $7.70\text{m}^3/\text{s}$ と少ない。令和5年は8月15日出水時に $69.44\text{m}^3/\text{s}$ 、令和6年8月31日出水時に $69.50\text{m}^3/\text{s}$ である。



川上ダム地点流量(R3年までは新川上地点流量 R4年からはダム流入量)とダム流域平均日雨量

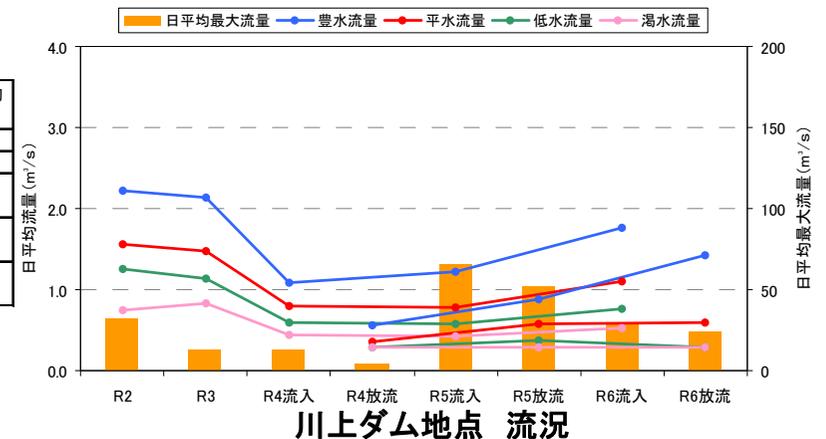
川上ダム地点 流況の比較

	流量(m^3/s)								年総流量 (m^3/s)	年総流入量 (百万 m^3)	回転率 (回/年)	ダム流域平均 年雨量(mm)
	豊水	平水	低水	渇水	日平均最大	時間最大						
R2	2.22	1.56	1.25	0.74	32.28	10/10	10/10	44.55	755.00	65.23	4.15	1,692
R3	2.13	1.47	1.14	0.83	12.94	7/3	8/12	39.80	609.36	52.65	3.35	1,653
R4流入	1.09	0.80	0.60	0.44	12.30	9/23	9/27	51.08	405.72	35.05	2.23	1,299
R4放流	0.56	0.36	0.29	0.28	4.47	10/7	10/7	7.70	174.97			
R5流入	1.22	0.78	0.58	0.42	65.08	8/15	8/15	142.96	508.31	43.92	2.80	1,489
R5放流	0.88	0.58	0.37	0.28	51.69	8/15	8/15	69.44	499.03			
R6流入	1.76	1.11	0.77	0.53	28.72	8/31	8/31	76.92	664.43	57.41	3.66	1,692
R6放流	1.42	0.60	0.29	0.28	23.89	8/31	8/31	69.50	596.43			

豊水流量: 1年を通じて95日はこれを下回らない流量
 低水流量: 1年を通じて275日はこれを下回らない流量
 平水流量: 1年を通じて185日はこれを下回らない流量
 渇水流量: 1年を通じて355日はこれを下回らない流量

回転率: 年総流入量/利水容量(15.7百万 m^3)とした。

※) 堆砂容量は除く



川上ダム地点 流況

(1)-2 水質保全設備

施設名	選択取水設備
設置目的	放流水温対策
取水能力	最大25m ³ /s
運転実績等	<ul style="list-style-type: none">・令和4年3月28日より表層取水を開始・利水放流管を介して減勢工に放流

直線多段式ゲート: 複数の扉体(川上ダムでは4枚のゲート)を右の図のように配置し、この扉体が戸溝を上下に移動することにより呑口位置(取水位置)を変化させ、任意の層から取水する。

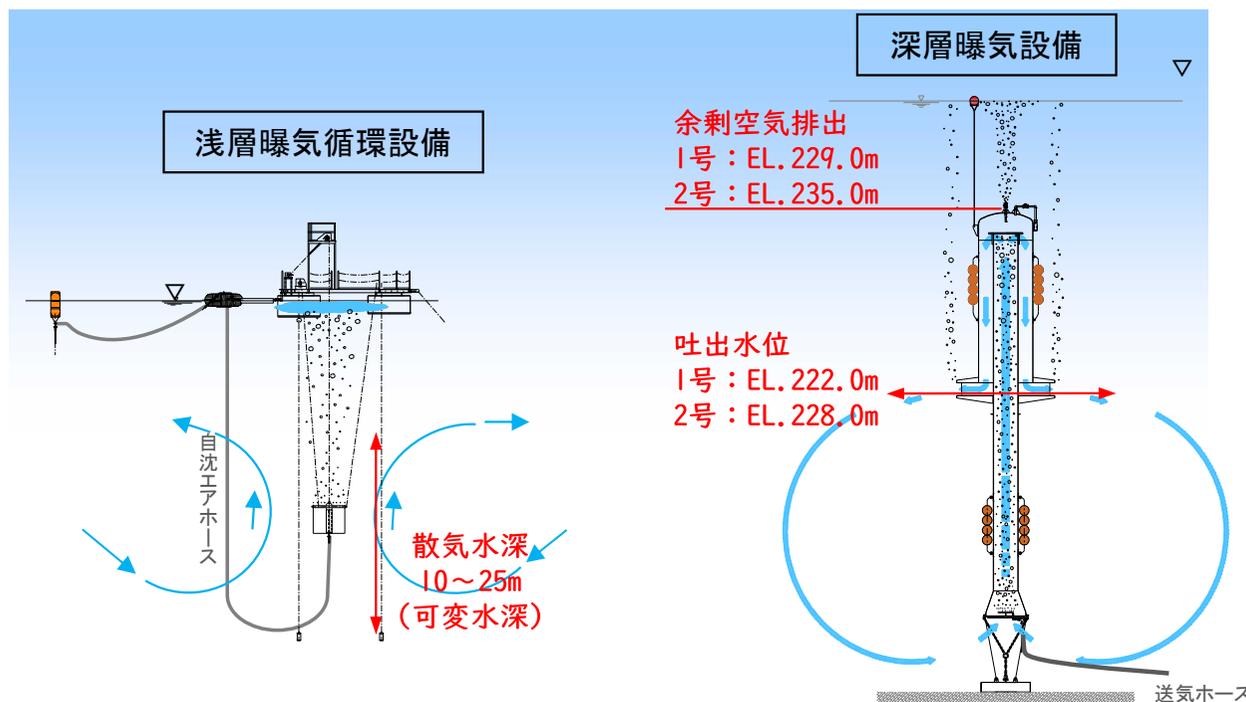


施設名	流入水バイパス
設置目的	放流水温対策
取水能力	最大1.2m ³ /s
運転実績等	・川上川上流の取水堰より取水し、流入水バイパス放流管を介して減勢工に放流



(1)-2 水質保全設備

施設名	浅層曝気循環設備	深層曝気設備
設置目的	藻類発生抑制、DO改善対策	
吐出空量	1基当たり2.8m ³ /min	1基当たり1.0m ³ /min
運転実績等	令和4年度:10月3日～11月4日まで試運転 令和5年度:4基運転 4月1日～9月30日 2基運転 10月1日～11月13日 令和6年度:4基運転 4月1日～9月30日 2基運転 10月1日～11月19日	令和4年度:10月7日～12月16日まで試運転 令和5年度:1号運転 4月1日～5月7日 2号運転 5月8日～12月18日 令和6年度:1号、2号とも運転 3月1日～12月9日 令和7年度:1号、2号とも運転 3月1日～



浅層曝気循環設備: 4基

- ・本体

形式	水面設置散気管昇降式
概略寸法	80A × φ1,500mm (52孔)
散気水深	10m～25m (可変水深)
- ・昇降装置 (台船)

形式	手動ワイヤロープウィンチ式
定格荷重	9.8kN
台数	4台

深層曝気設備: 2基

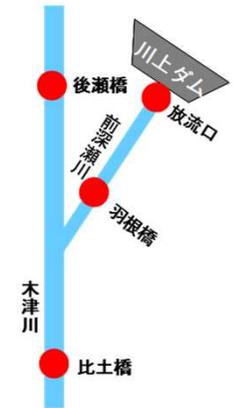
- ・本体

形式	水没式複合型曝気装置
概略寸法	外筒径φ2,200mm、内筒径φ1,000mm 全長16,000mm
吐出水位	1号 EL.222.000m、2号 EL.228.000m
- ・散気管

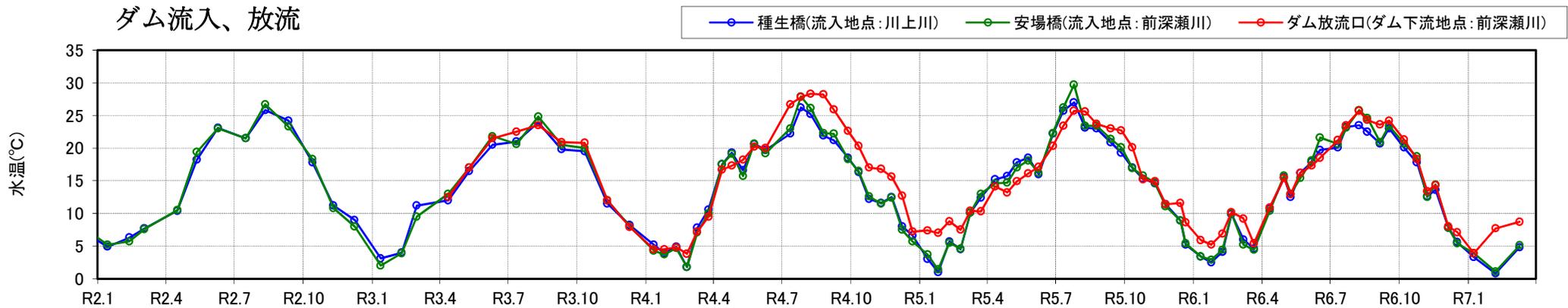
形式	リング管式
概略寸法	40A × φ600mm (72孔)
台数	2台

【定期水質調査 河川 経月変化】

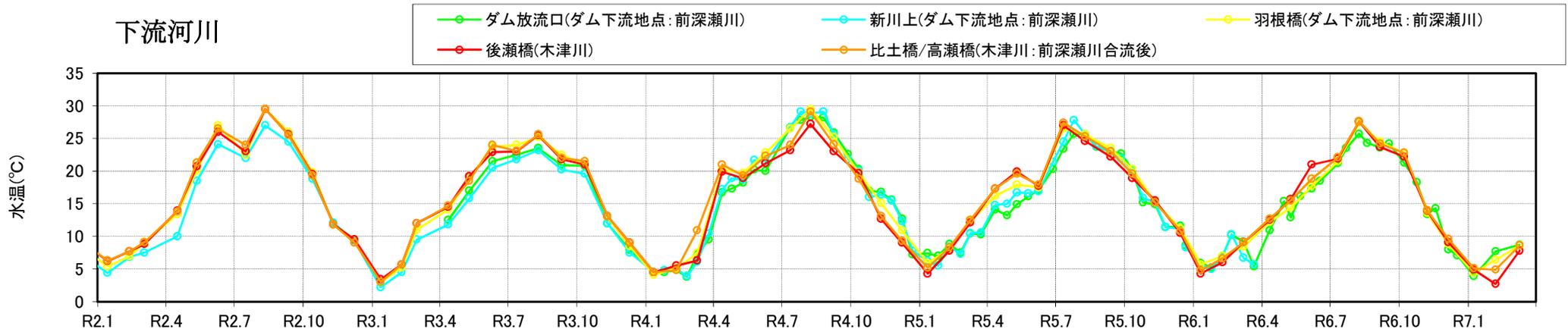
●水温は、ダム完成前は、流入2地点とダム放流口の差はほとんどみられない。令和4年8月以降ダム放流口は流入地点を上回っているが、令和5年以降同時期に選択取水設備・流入水バイパスを稼働できたことにより、ほぼ同等となっている。木津川の前深瀬川合流前後での水温差はほとんどみられない。



ダム流入、放流

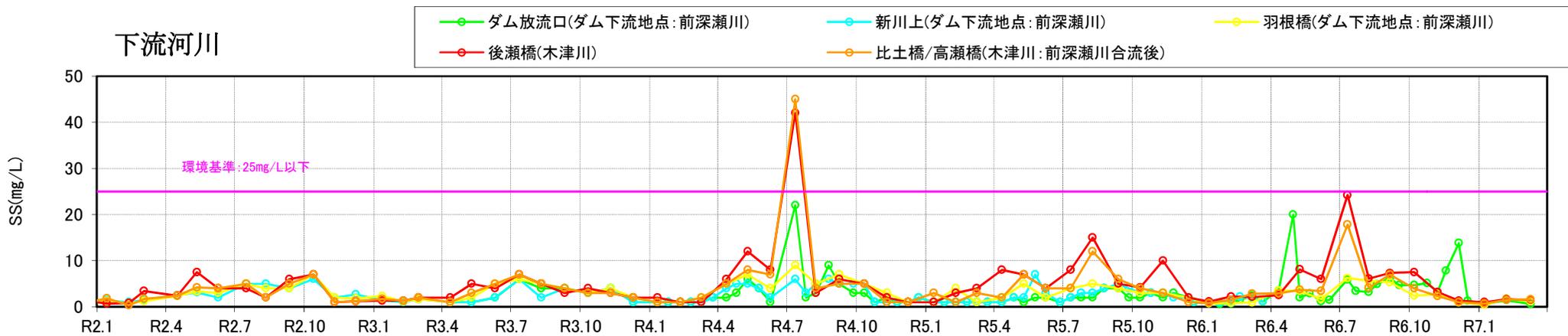
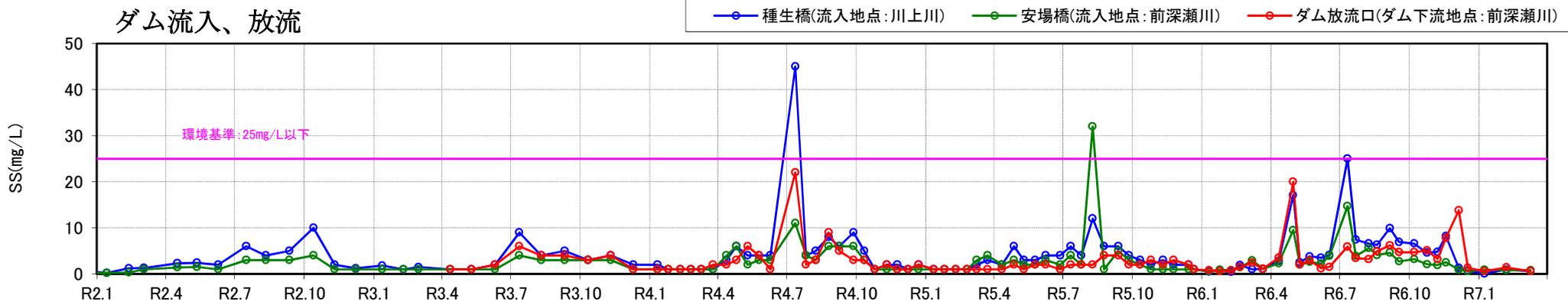


下流河川



【定期水質調査 河川 経月変化】

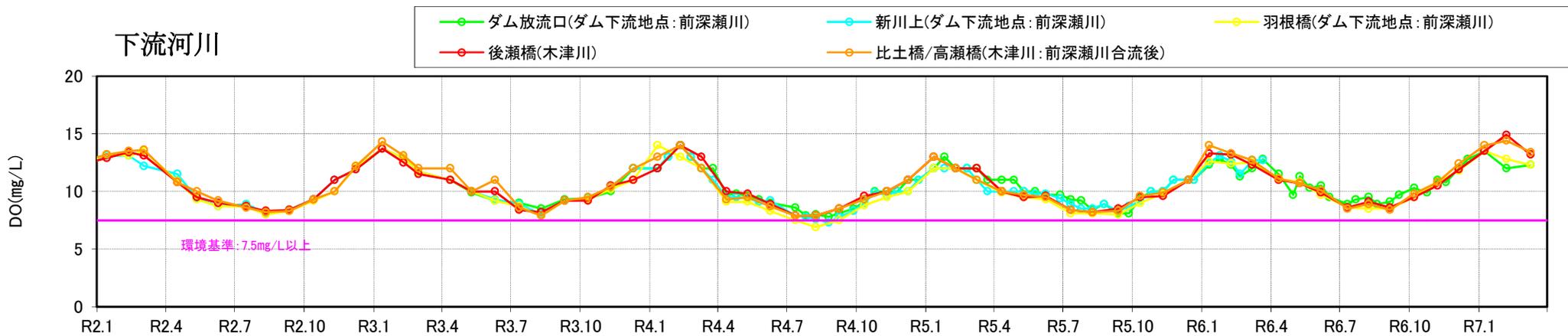
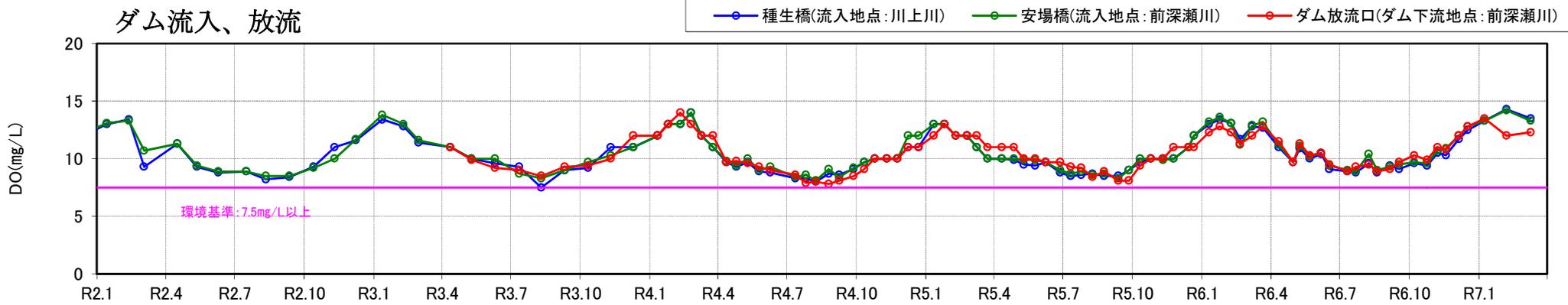
●SSは、流入地点、木津川で環境基準値を超えることはあるが、ダム放流口が超えることはない。



環境基準類型指定状況 ・木津川：河川A類型 ・前深瀬川、川上川：未指定

【定期水質調査 河川 経月変化】

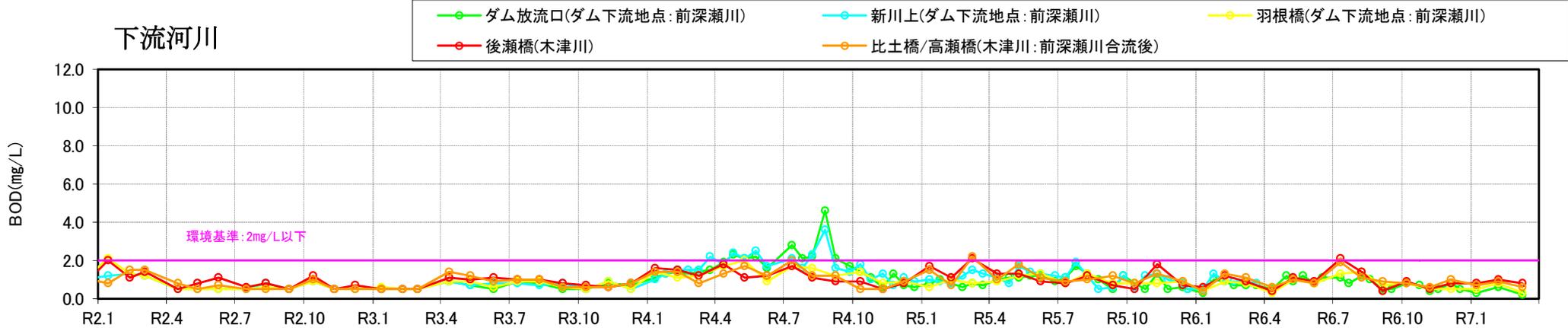
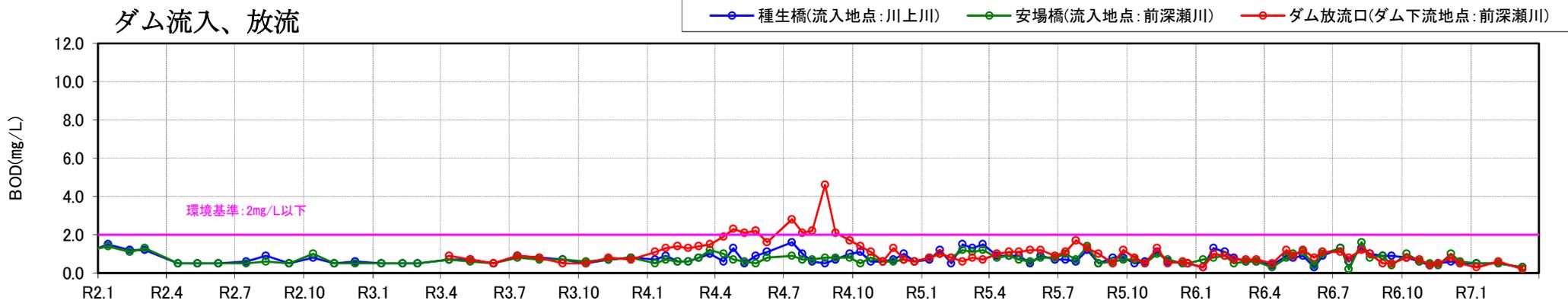
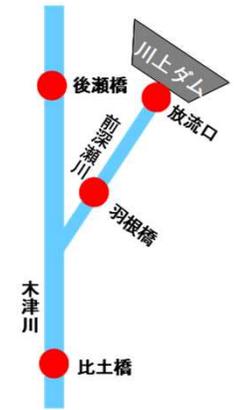
●DOは、令和4年8月25日新川上地点で7.3mg/Lで環境基準を下回っているが、その他の流入地点、下流河川とも環境基準を下回ることはない。



環境基準類型指定状況 ・木津川：河川A類型 ・前深瀬川、川上川：未指定

【定期水質調査 河川 経月変化】

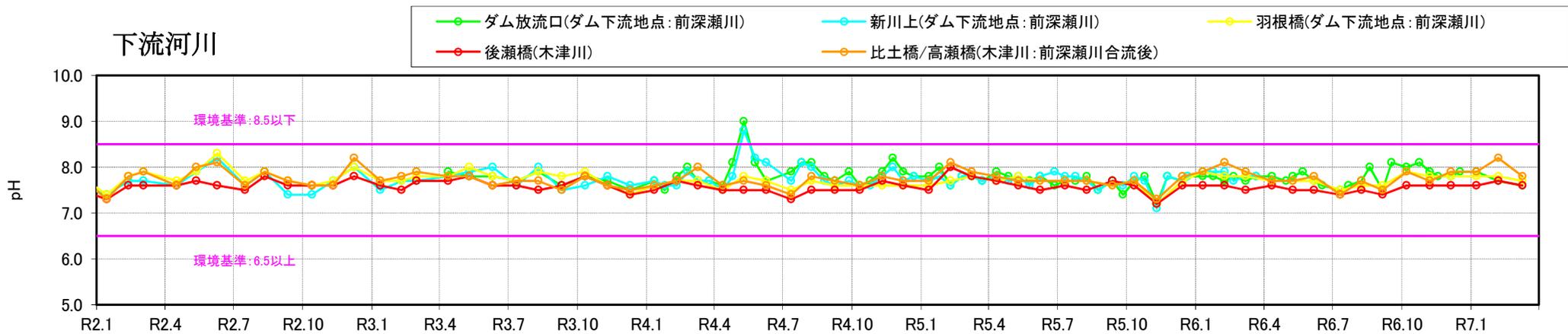
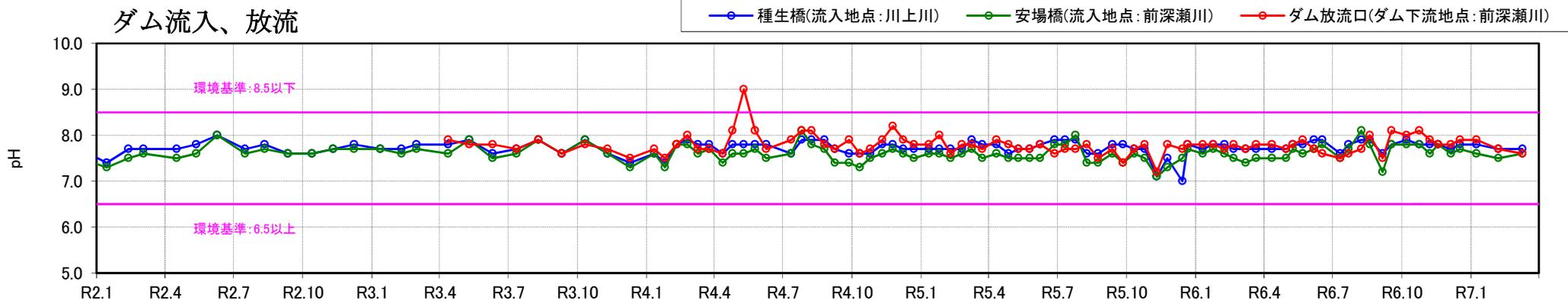
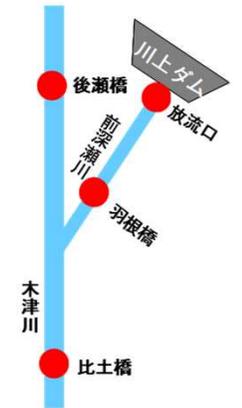
●BODは、ダム放流口で令和4年の4月から9月に掛けて環境基準値を超えることがあり、試験湛水により湛水した地表からの有機物の溶出の影響と考えられる。令和5年以降では超えることはなく、流入地点と同等である。



環境基準類型指定状況 ・木津川：河川A類型 ・前深瀬川、川上川：未指定

【定期水質調査 河川 経月変化】

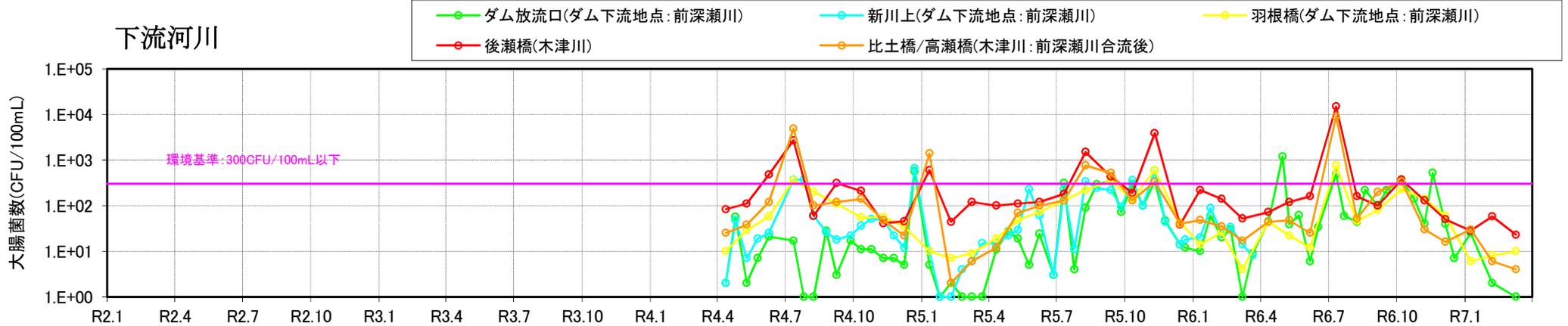
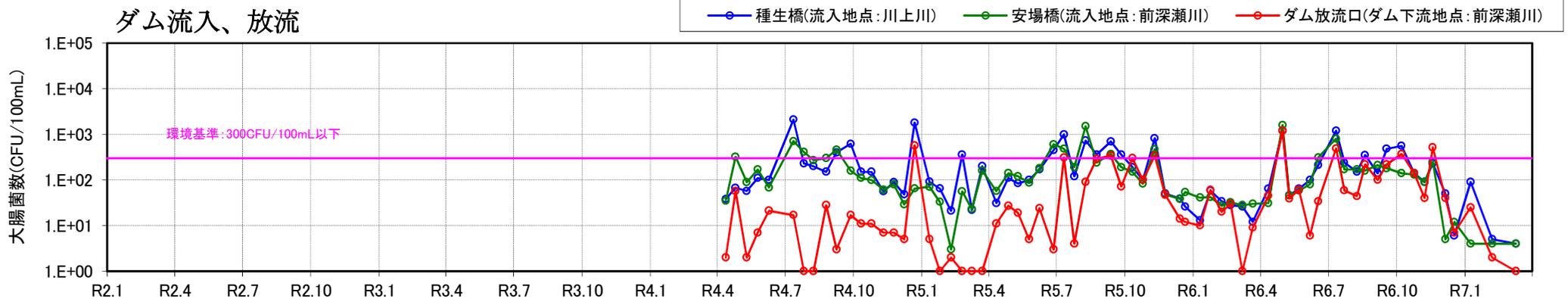
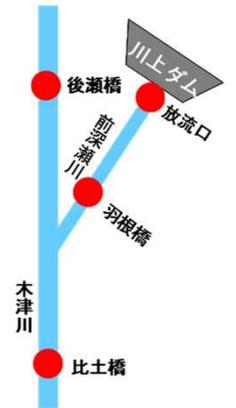
●pHは、令和4年5月10日にダム放流口地点と新川上地点で環境基準値を超えている。これは、貯水池内での植物プランクトン増殖の影響によるものと考えられる。その他の流入地点、下流河川とも環境基準値を超えることはない。



環境基準類型指定状況 ・木津川：河川A類型 ・前深瀬川、川上川：未指定

【定期水質調査 河川 経月変化】

●大腸菌数は、変動幅が大きく各地点とも環境基準値を超えることがある。流域内には住居者や就業者はおり、また、変動幅が大きいことから、人為及び自然由来双方の影響があるものと考えられる。

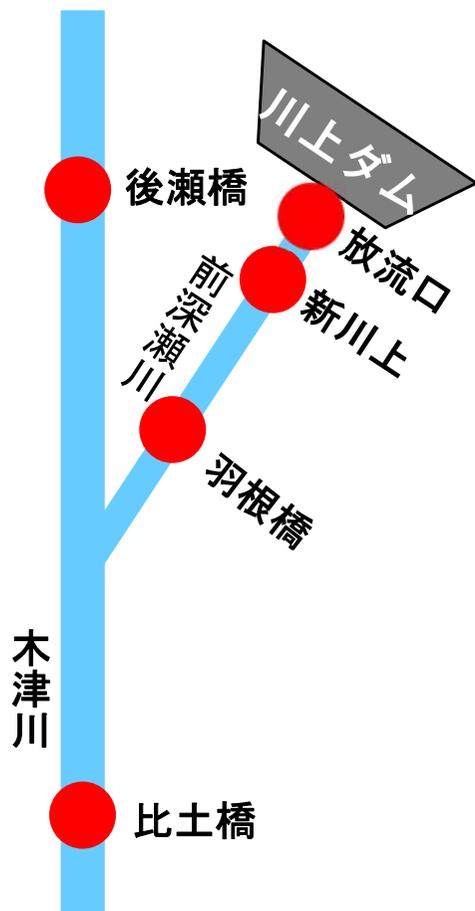


環境基準類型指定状況 ・木津川：河川A類型 ・前深瀬川、川上川：未指定

【定期水質調査 下流河川 環境基準満足状況】

●大腸菌数は環境基準値を超えることが多いが、その他の項目では環境基準値を満足しており、下流河川において湛水開始前後の水質に顕著な変化はみられない。

(前深瀬川は、環境基準の類型指定はされていないが仮に木津川と同様の河川A類型として評価している。)

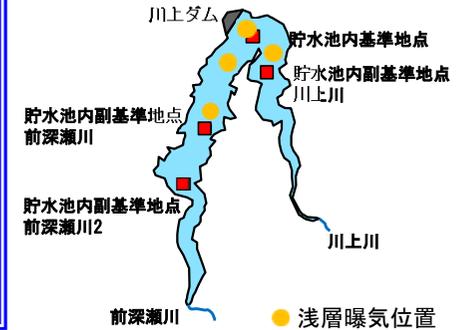


				pH	DO	BOD	SS	大腸菌数
				6.5~8.5	mg/l 7.5以上	mg/l 2以下	mg/l 25以下	CFU/100mL 300以下
環境基準値								
前深瀬川	新川上	湛水開始前	令和2年	7.7	10.5	0.9	3.0	
			令和3年	7.7	10.5	0.8	2.3	
	放流口	湛水開始後	令和4年	7.9	10.1	2.1	4.0	
			令和5年	7.7	10.2	1.1	1.8	340
			令和6年	7.7	10.8	0.9	3.1	370
	羽根橋	湛水開始前	令和2年	7.8	10.4	0.9	3.0	
令和3年			7.8	10.4	0.9	3.1		
湛水開始後		令和4年	7.6	9.6	1.6	4.2		
		令和5年	7.7	9.8	1.0	3.0	340	
		令和6年	7.7	10.4	0.9	3.1	230	
木津川	後瀬橋	湛水開始前	令和2年	7.6	10.5	1.1	3.3	
			令和3年	7.6	10.4	1.0	3.3	
		湛水開始後	令和4年	7.5	10.2	1.5	7.4	
	令和5年		7.6	10.1	1.3	5.9	1500	
	令和6年		7.5	10.6	1.1	6.7	370	
	比土橋	湛水開始前	令和2年	7.8	10.6	0.8	3.0	
令和3年			7.7	10.8	1.0	3.2		
湛水開始後		令和4年	7.7	10.1	1.4	7.1		
		令和5年	7.7	10.1	1.3	4.2	760	
令和6年	7.8	10.8	1.1	4.8	340			

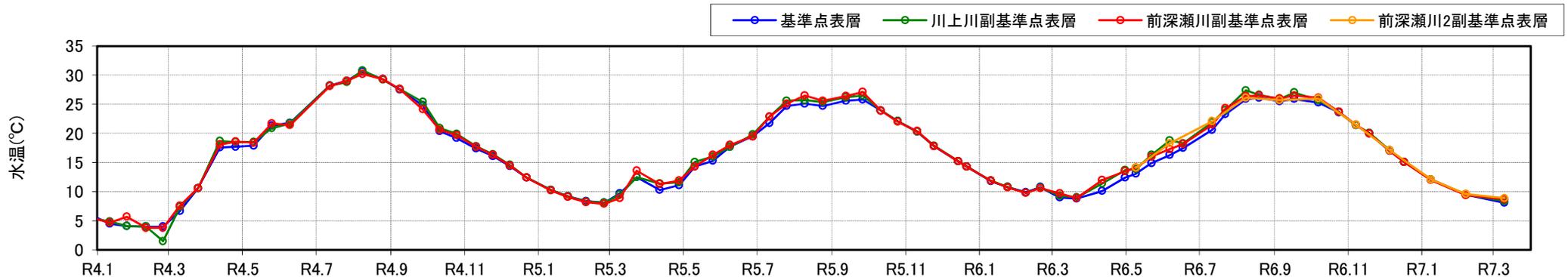
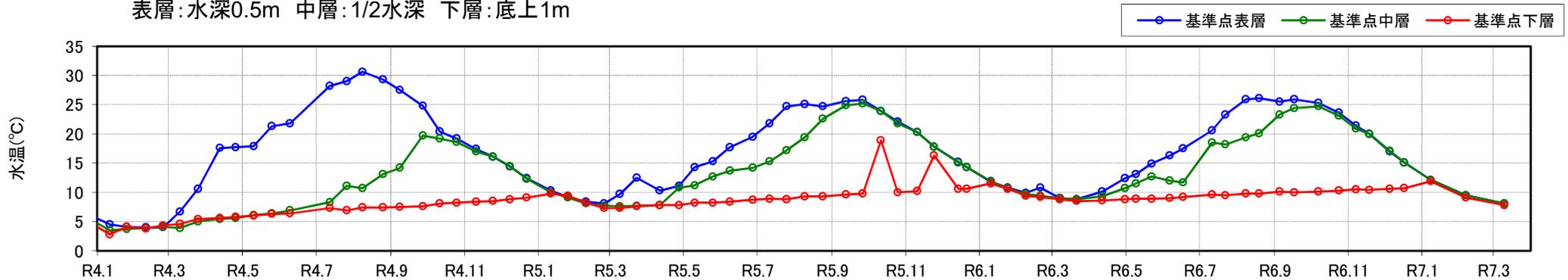
- ・環境基準類型指定状況
木津川: 河川A類型 前深瀬川: 未指定
- ・BOD: 75%値 大腸菌数: 90%水質値 その他の項目: 年平均値
- ・R4.7調査は降雨の影響がみられるデータであるため除外している。

【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- 表層水温は令和4年8月は30.6℃に達したのに対し、令和5年では25.2℃、令和6年では26.1℃である。浅層曝気循環設備稼働による効果と考えられる。下層水温は、概ね10℃以下で安定している。
- 表層水温の平面的変動は、ほぼみられない。

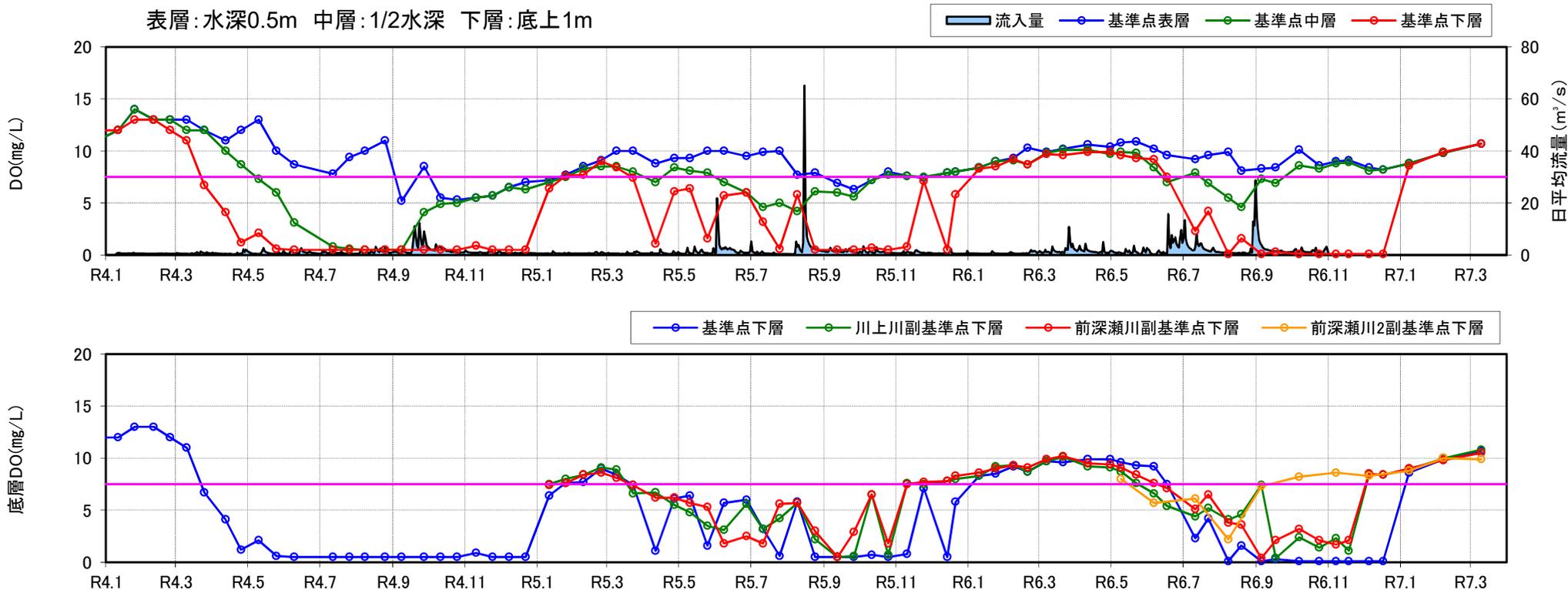
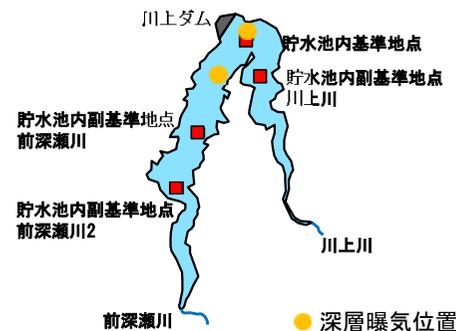


表層:水深0.5m 中層:1/2水深 下層:底上1m



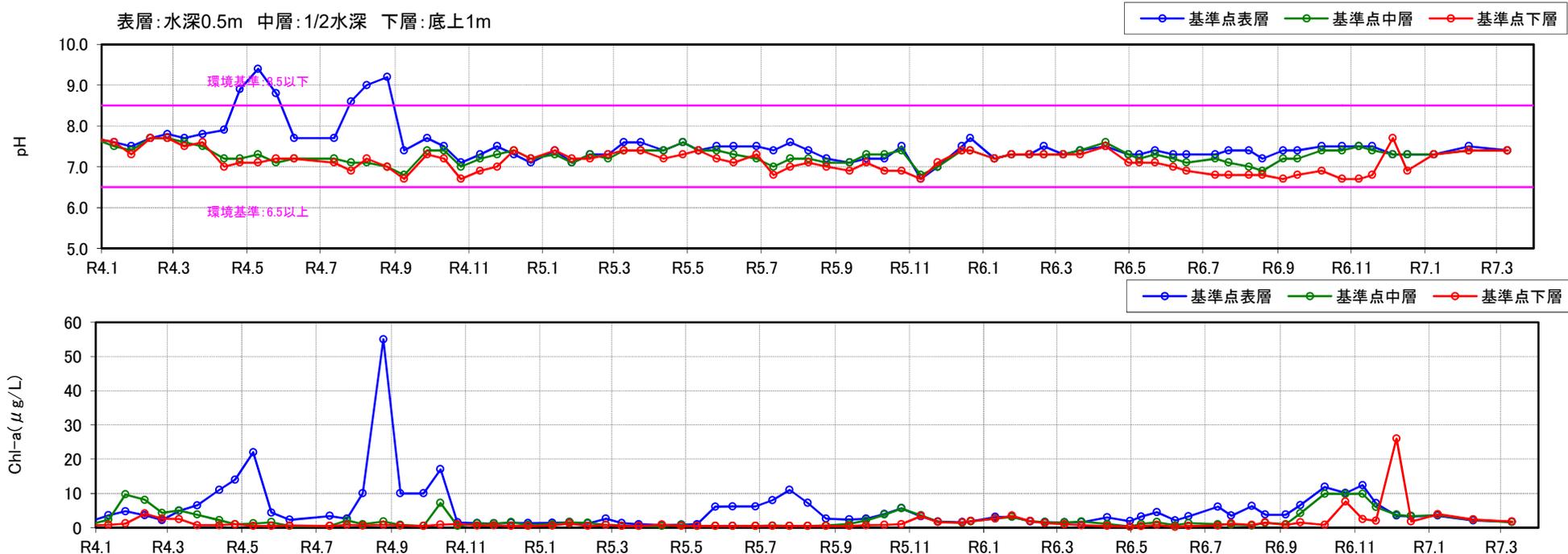
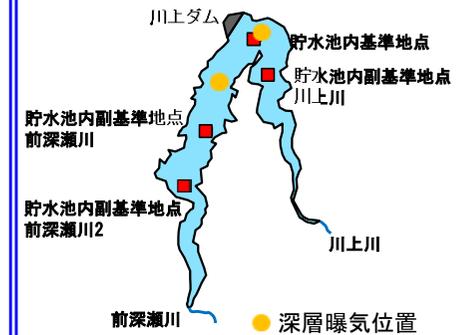
【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- 令和4年の下層DOは5月以降年末まで、中層DOも7月下旬から9月上旬まで嫌気化している。令和5年、6年は出水後の9月以降は嫌気化している。
- 下層DOの平面的変動は、最も水深が深い基準地点が嫌気化の期間が長く、前深瀬川2は嫌気化している期間は見られない。



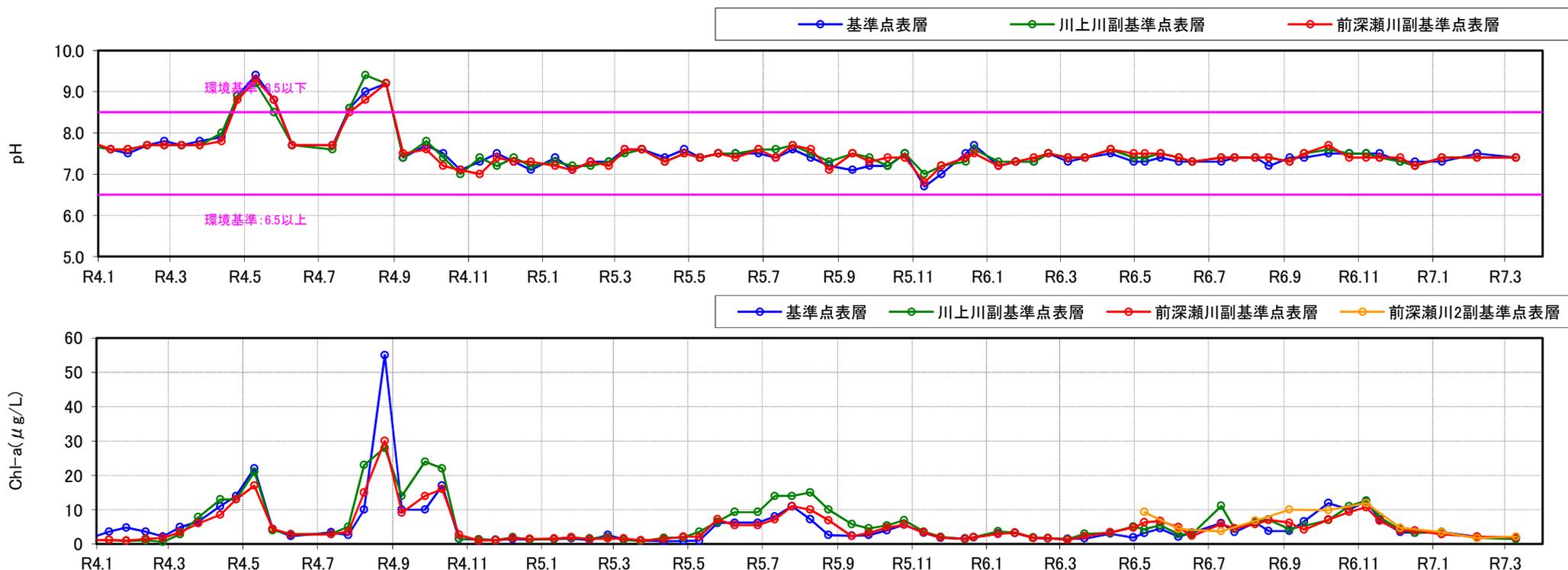
【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- 令和4年5月と8月は、表層pHが上昇し環境基準値を超えているが、この間表層CHL-aも上昇しており、植物プランクトン増殖の影響と考えられる。
- 令和5年、6年は、浅層曝気循環設備を稼働しており、表層CHL-aは $10\mu\text{g/L}$ 程度以下で令和4年ほどは上昇しておらず、表層pHは安定している。令和6年12月基準点下層のCHL-a上昇はCHL-aの分解生成物であるフェオフィチンも上昇していることから植物プランクトンの死滅によるものと考えられる。



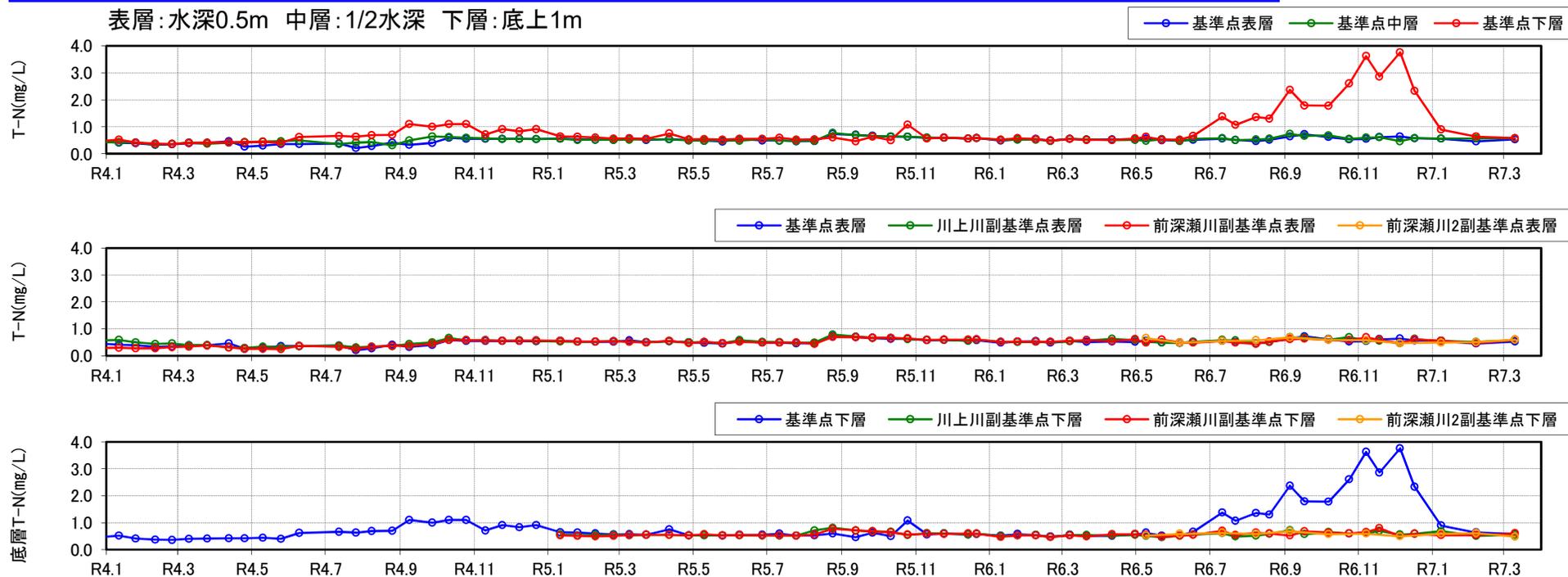
【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- pHの平面的変動はほとんどみられない。
- 表層CHL-aの平面的変動としては、令和5年6月から8月に副基準地点川上川が他の地点より上昇している。



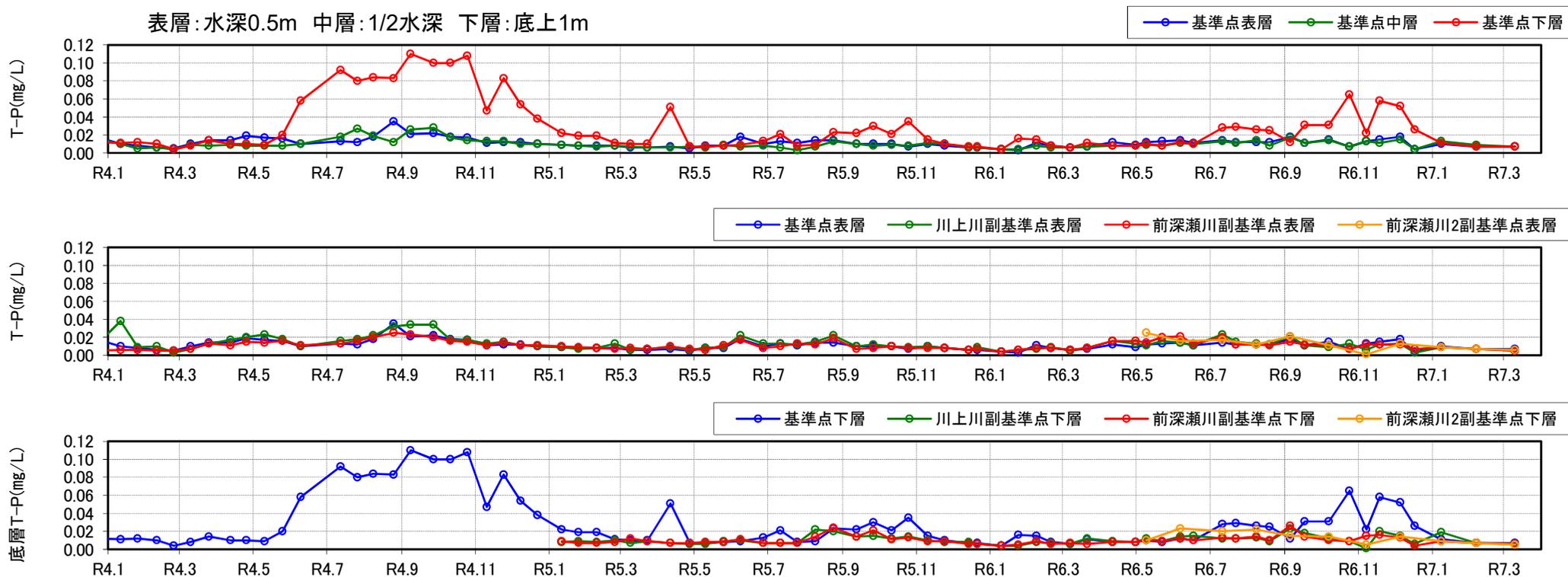
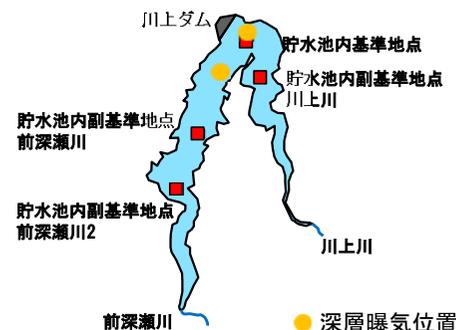
【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- 下層のT-Nは、令和4年5月以降から年末までと令和6年7月から12月に上昇している。この時期は、下層DOがほぼ嫌気化していた時期と一致しており、底泥からの溶出によるものと考えられる。ただし、表層・中層への影響はみられない。
- 令和6年7月から12月の下層T-Nの上昇は、副基準地点ではみられない。
- 表層T-Nの平面的変動はほとんどみられない。
- 下層T-Nの変動について、今後も注視していく。



【定期水質調査 貯水池内 経月変化】

- 基準地点下層のT-Pは、各年とも7月以降上昇しているが、深層曝気循環設備が稼働した令和5年、6月は、稼働していない令和4年ほどの上昇はない。また、各年とも表層・中層への影響はみられない。
- 各年7月以降の下層のT-Pの上昇は、副基準地点ではほとんどみられない。
- 表層T-Pの平面的変動はほとんどみられない。



【定期水質調査 貯水池内基準点 健康項目】

●貯水池内基準点での健康項目の調査は、令和4年から7年で計7回行われているが、すべての項目で環境基準値を超えることはない。

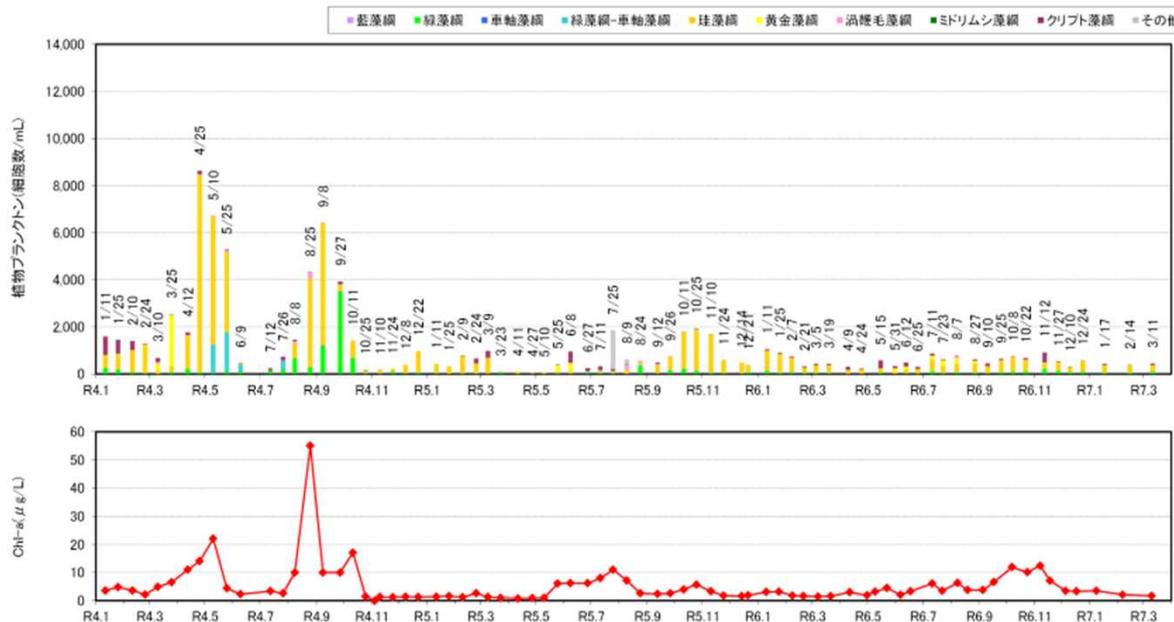
項目	基準値	令和4年		令和5年		令和6年		令和7年
		2月10日	8月8日	2月9日	8月9日	2月8日	8月8日	2月6日
カドミウム (Cd)	0.003mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン (CN)	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01
鉛 (Pb)	0.01mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム (Cr6+)	0.05mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素 (As)	0.01mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀 (T-Hg)	0.0005mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.00001	<0.00001	<0.00001
アルキル水銀 (R-Hg)	検出されないこと	-	-	-	-	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	検出されないこと	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0003	<0.0003	<0.0005
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	0.002mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	0.006mg/L以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シマジン	0.003mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0001	<0.0001	<0.0001
ベンゼン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン (Se)	0.01mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	0.052	0.303	0.392	0.232	0.407	0.339	0.409
ふっ素 (F)	0.8mg/L以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02
ほう素 (B)	1mg/L以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

注:「<数値」は定量下限値未満を示す。

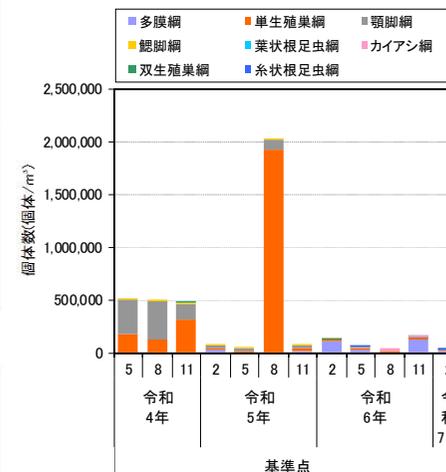
令和4年、5年は、アルキル水銀は、総水銀が定量下限値未満であることから分析していない。

【定期水質調査 貯水池内基準点 動植物プランクトン経月変化】

- 令和4年の4月から9月上旬にかけて珪藻綱が、9月下旬は緑藻綱が優占している。令和5年以降は、令和4年に比べ総量が少なく珪藻綱が減少し、クリプト藻綱や渦鞭毛藻綱が増加している。植物プランクトンとCHL-a上昇傾向は、概ね連動している。
- 富栄養化の原因藻類(藍藻綱や渦鞭毛藻綱・黄色藻綱など)は少なく、アオコ・淡水赤潮は発生していない。
- 動物プランクトンは、出水の影響により令和5年8月が多く、単生殖巣綱(ワムシ類等)が主である。



植物プランクトン経月変化(基準点)



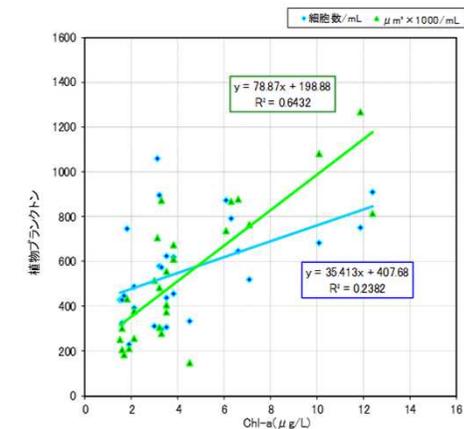
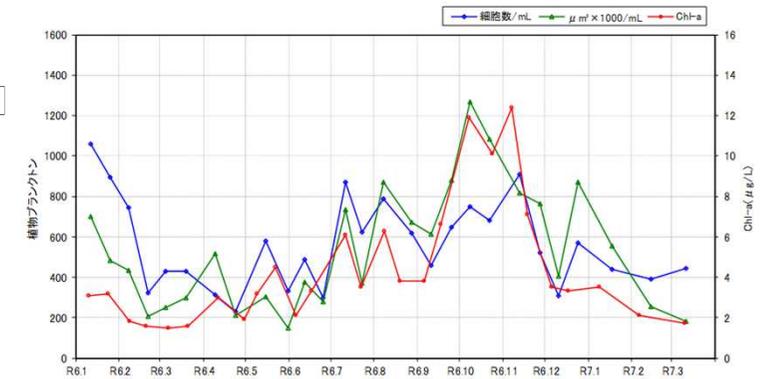
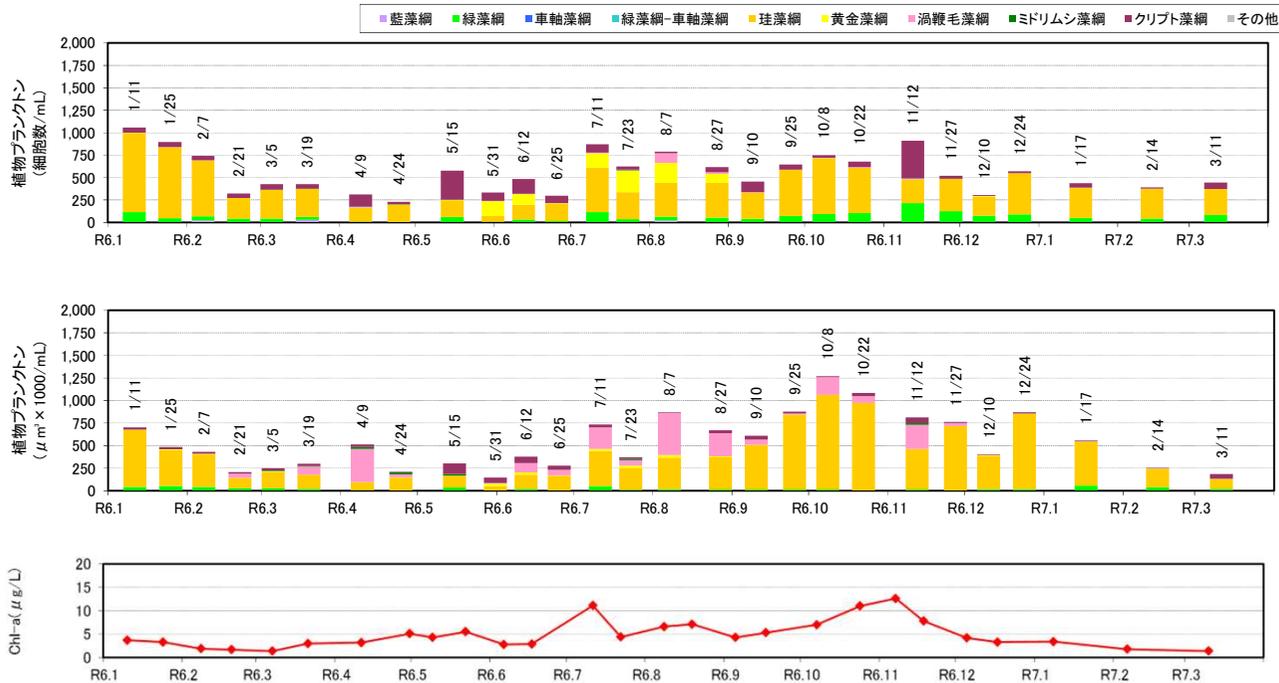
動物プランクトン経月変化(基準点)



【定期水質調査 貯水池内基準点 植物プランクトン経月変化】

●植物プランクトンとCHL-aの関係について、細胞数(生物量)とバイオマス(物質質量)で比較してみたところ、決定係数 R^2 は細胞数では0.2382、バイオマスで0.6432であり、一般的にある程度の予測の当てはまりが認められる値0.5をバイオマスは超える。したがって、CHL-aはバイオマスとの関係があるものと考えられる。

注：植物プランクトンとCHL-aは調査日は異なる。

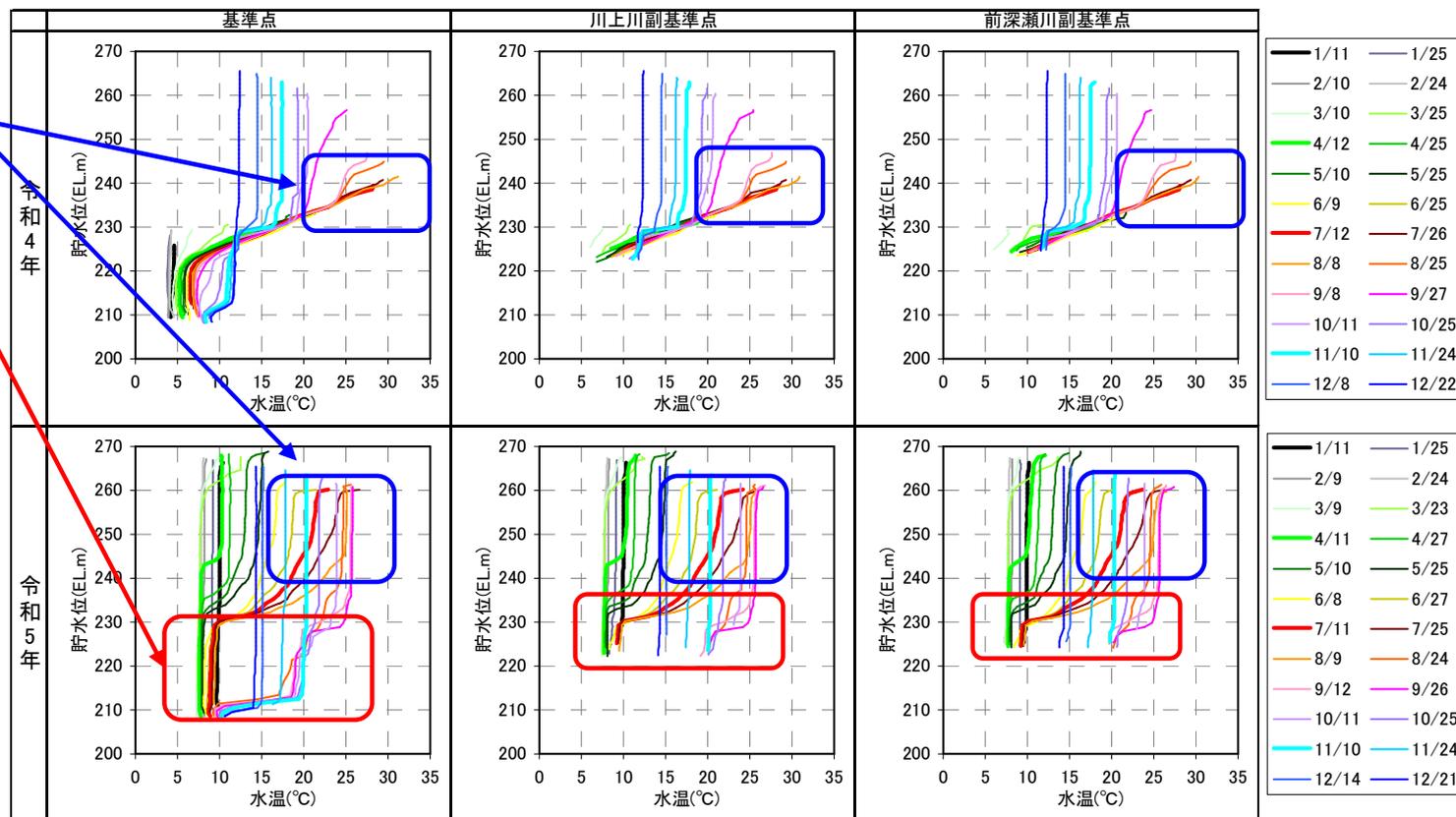


【定期水質調査 水温鉛直分布①】

- 令和4年は3月末以降7月までは随時流入水温が上昇し流入水は上層に乗り、鉛直的に一定勾配で水温が上昇している。その後流入水温が下降しはじめ、EL.230m以浅の水温は10月以降均一となり徐々に低下している。
- 令和5年は4月より深層曝気設備を稼働しており、余剰空気がEL.229mから排出されることからこの付近に水温躍層が形成されている。8月15日に出水が発生し、EL.230m付近に形成された水温躍層が破壊され、EL.212m以浅の水温が上昇し、その後は、EL.212m以浅の水温は均一となり徐々に低下している。

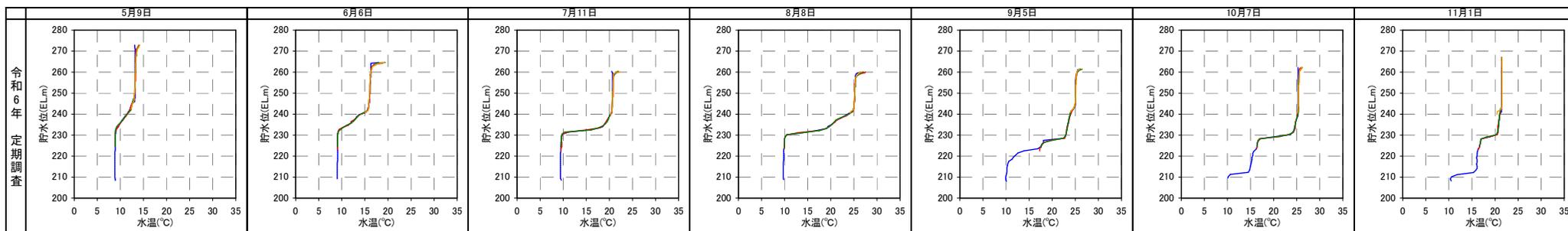
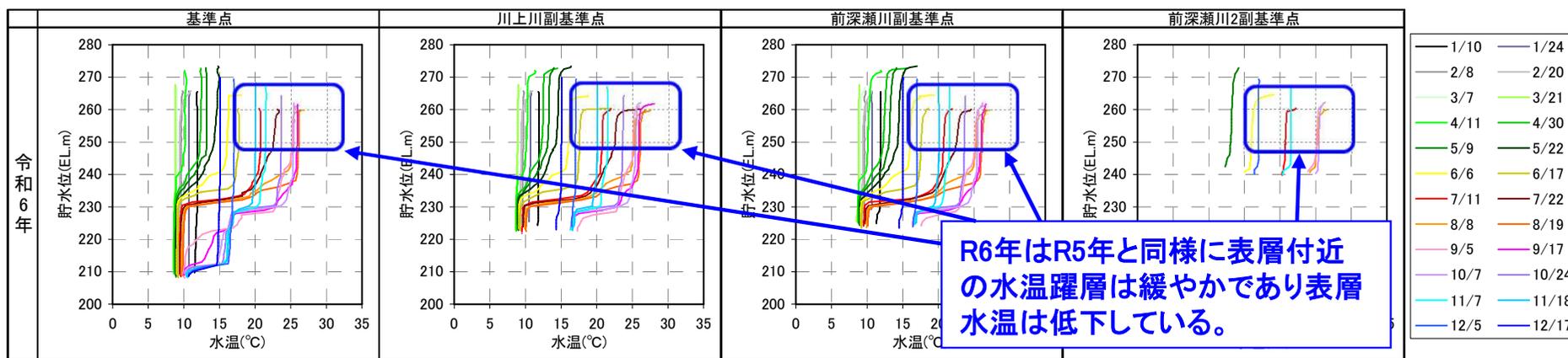
R4年夏季に比べR5年同時期の表層付近の水温躍層は緩やかであり表層水温は低下している。

8月15日出水により水温躍層は破壊された。



【定期水質調査 水温鉛直分布②】

- 令和6年は、3月より深層曝気設備を稼働しており、余剰空気がEL.229mから排出されることから、この付近に水温躍層が形成されている。
- 5月以降の水温鉛直分布は、4地点ともほぼ同等であり、曝気循環設備の効果は、貯水池上流まで届いているものと考えられる。

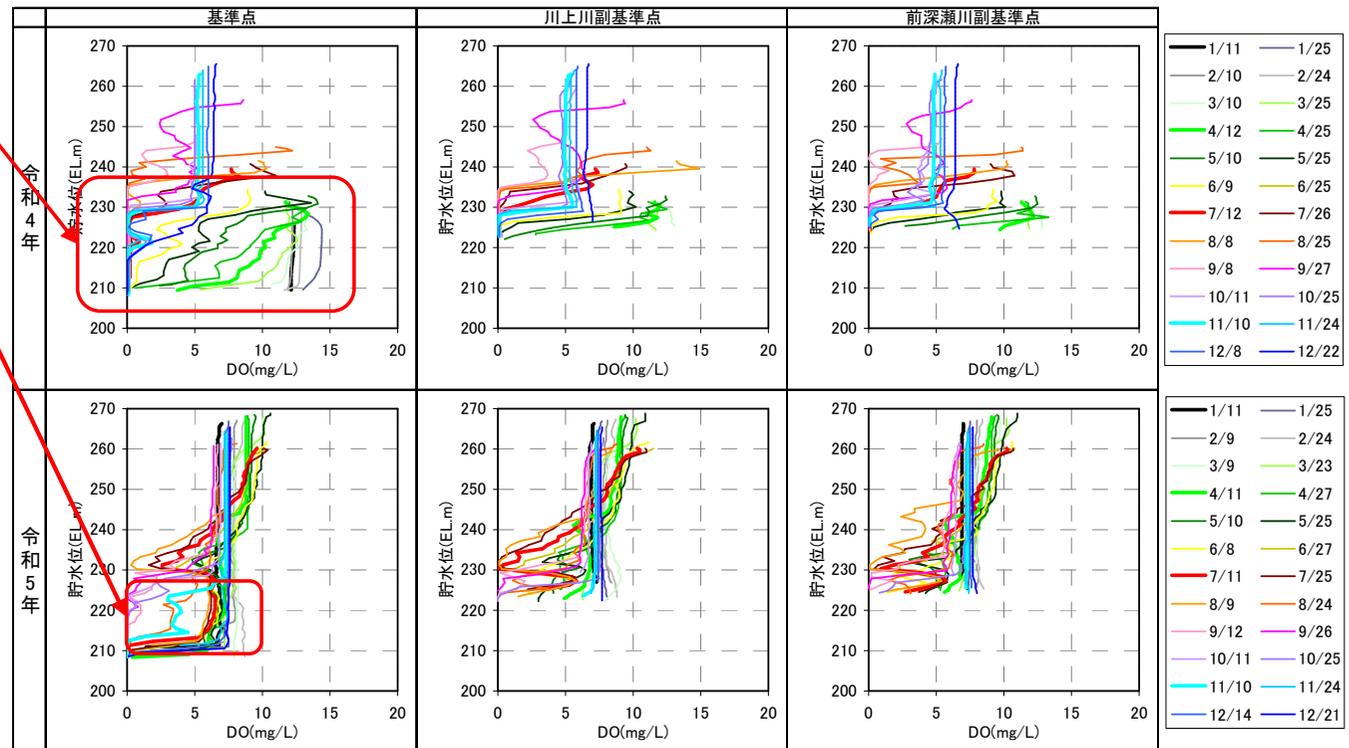


【定期水質調査 DO鉛直分布①】

- 令和4年は、4月より表層以深の水は滞留したことによりDOは徐々に低下している。9月以降水温躍層(EL.230m)以浅のDOが均一化し徐々に上昇している。
- 令和5年は、深層曝気設備が稼働しており、7月までは吐出標高(EL.222m、228m)付近のDOは低下していない。EL.230m~235mのDO低下は、この付近に水温躍層が形成されており流入水が浸入し、含まれている有機物が集積したことにより、DOを消費したものと考えられる。8月15日出水後はEL.230m以深のDOも低下している。このとき出水時の流入水がEL.230m以深にも浸入・集積し、含まれている有機物による消費と考えられる。

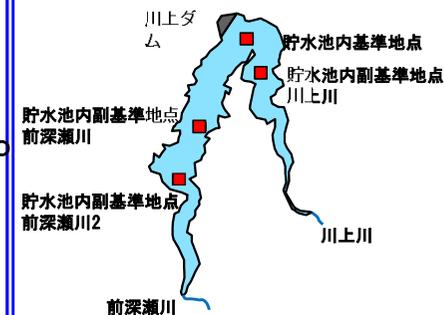
水温躍層以深のDOは徐々に低下

8月15日出水以前は深層曝気設備によりDOは低下していない。

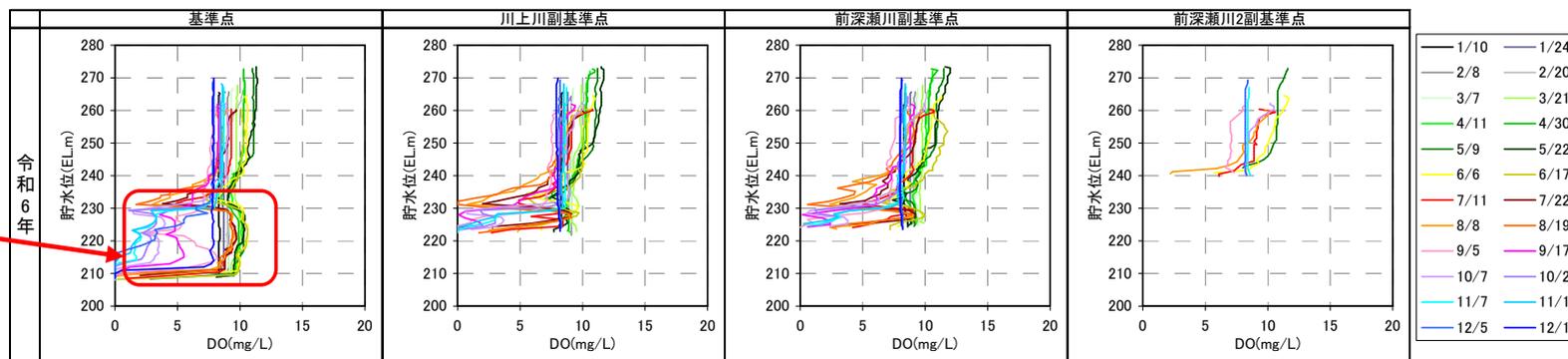


【定期水質調査 DO鉛直分布②】

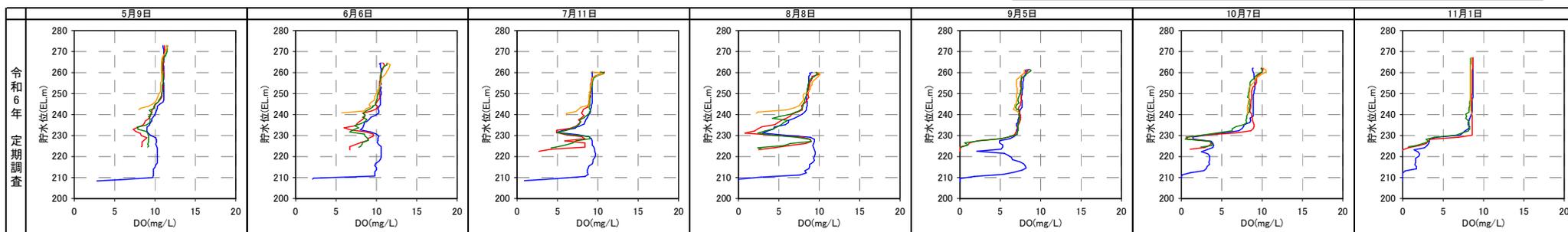
- 令和6年は、概ね令和5年と同様である。8月までは吐出標高付近のDOは低下しておらず、EL.230m～235mのDO低下は有機物がこの標高付近に集積し、DOを消費したものと考えられる。8月31日出水後はEL.230m以深のDOも低下している。出水時の流入水がこの層にも浸入・堆積し、含まれている有機物による消費と考えられる。
- 4地点とも最下層DOは低下しているが、EL.240m以浅はほど同等である。



8月31日出水
以前は深層曝
気設備により
DOは低下して
いない。

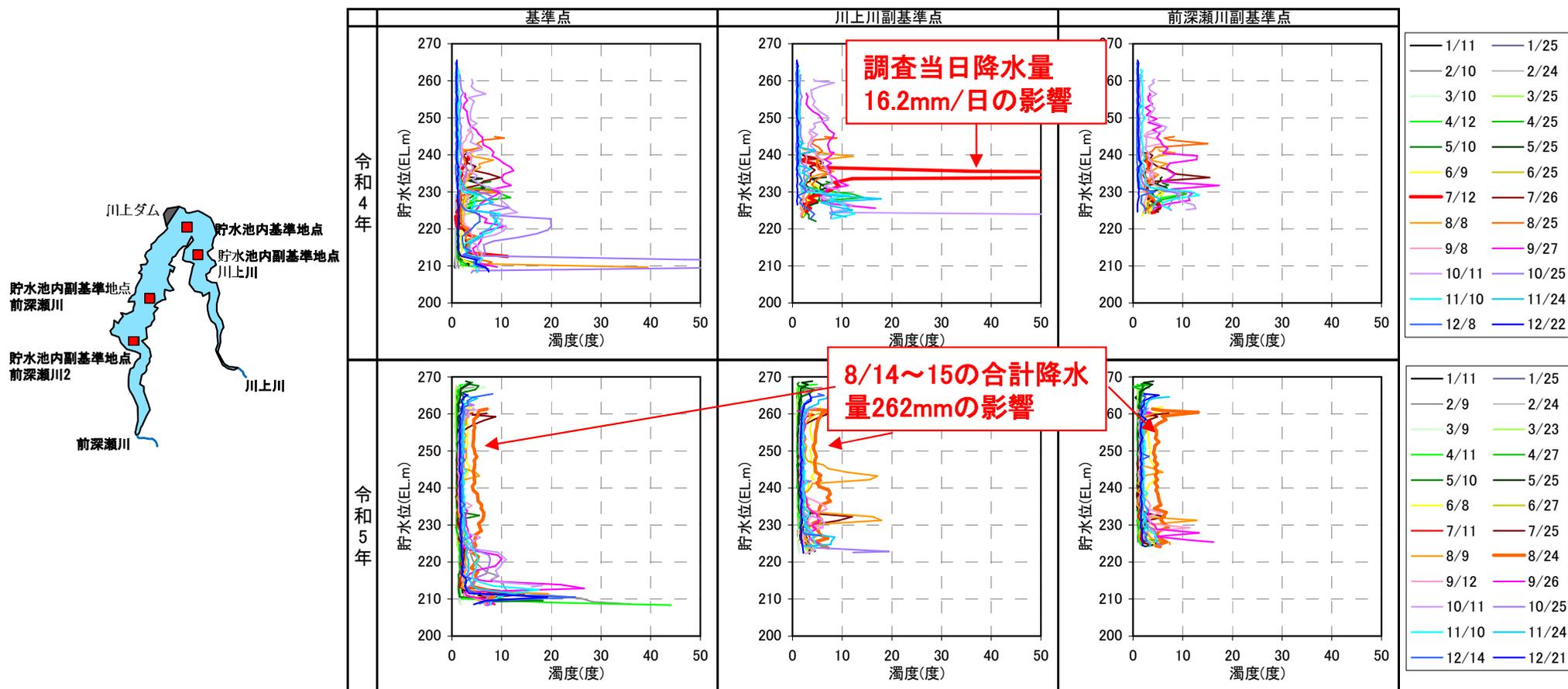


— 基準点 — 川上川副基準点 — 前深瀬川副基準点 — 前深瀬川2副基準点



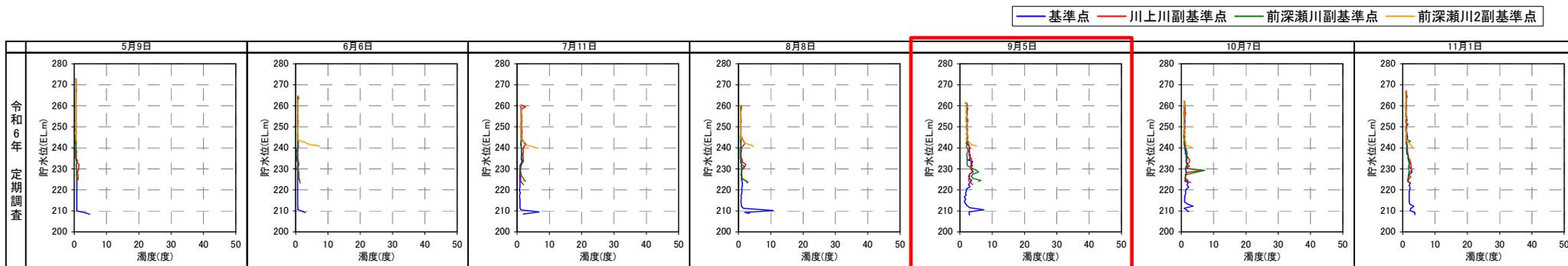
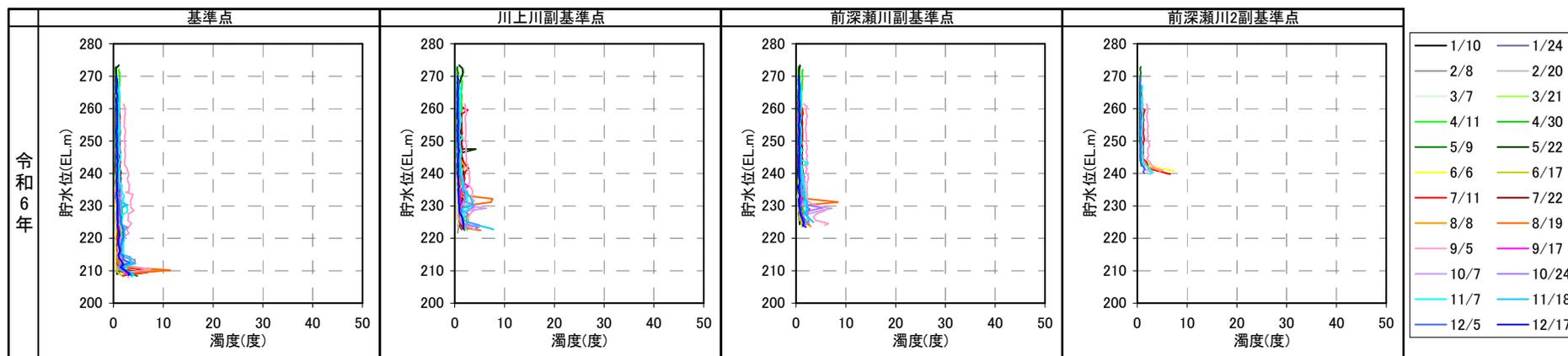
【定期水質調査 濁度鉛直分布①】

●これまで大規模出水が発生していないことから、貯水池内濁度が大きく上昇したことはない。令和4年7月12日の川上川副基準点はEL.235mで150度まで上昇しているが、当日降水量が16.2mm/日（ダム日平均流入量：1.56m³/s）の影響と考えられる。令和5年8月15日出水（合計降水量262mm）では、8月24日時点では各地点とも出水前よりは若干高いものの、10度を超える層はほとんどない。



【定期水質調査 濁度鉛直分布②】

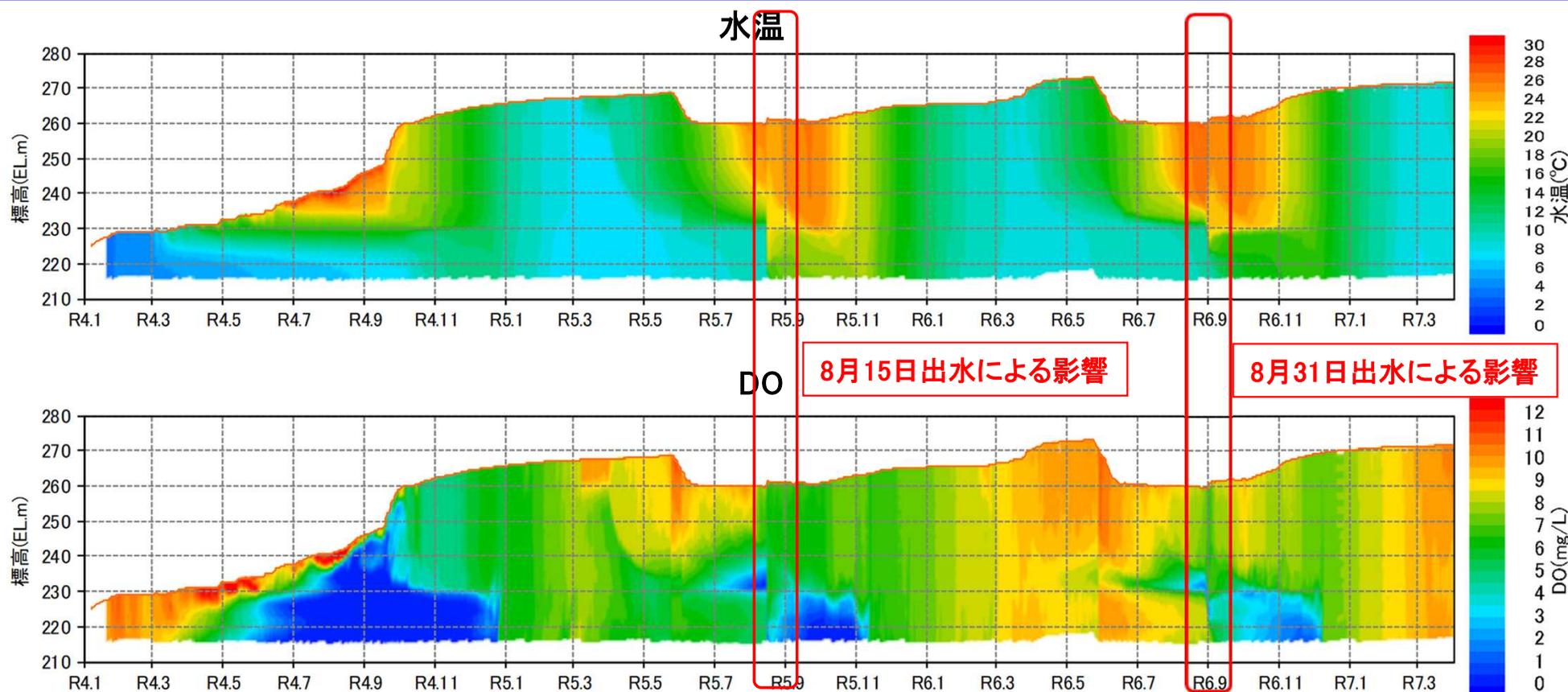
- 令和6年は、通年で全層とも低い値で推移している。
- 8月31日に出水が発生しているが、9月5日時点では貯水池内の4地点ともに全層10度以下であり濁っていない。



8月31日出水に対して、9月5日地点で4地点とも濁っていない。

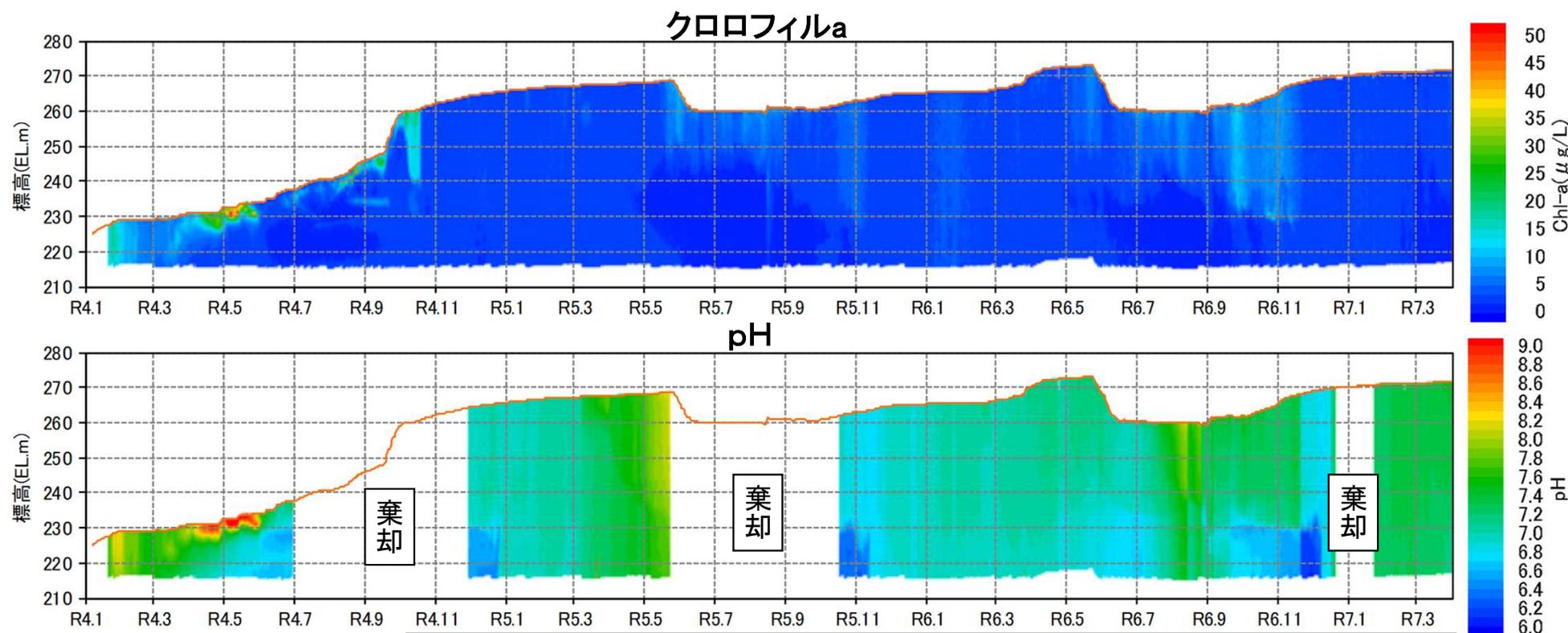
【自動観測 水温・DO 貯水池ダムサイト地点】

- 令和5年、6年の水温は、春先より深層曝気設備の吐出位置であるEL.230m以浅で上昇している。令和5年、6年はいずれも8月の出水により水温分布は変化し、EL.230m以浅まで20°Cを超えている。
- 令和4年6月から12月に掛けてのDOは、中層から下層まで0mg/L付近までは低下しているが、令和5年、6年はいずれも8月の出水が発生するまでは4mg/Lを下回らず、出水後はEL.230m以深で3mg/L以下となっている。



【自動観測 CHL-a・pH 貯水池ダムサイト地点】

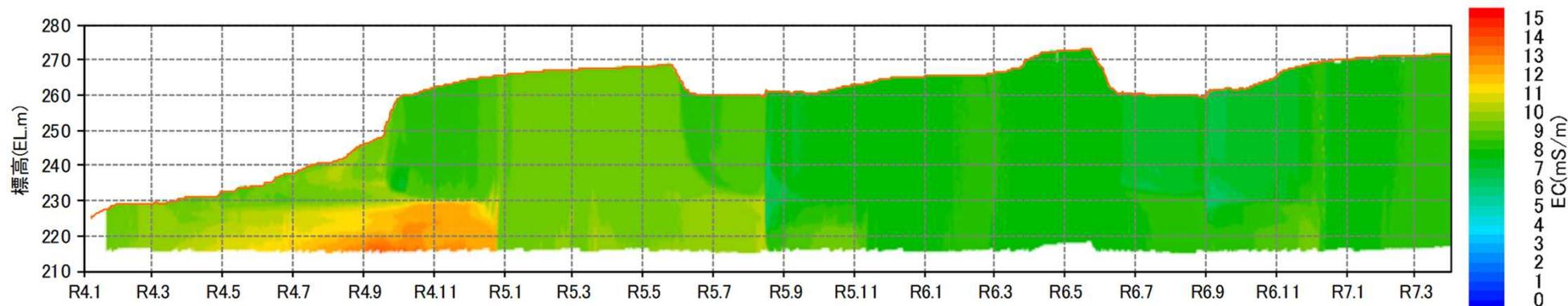
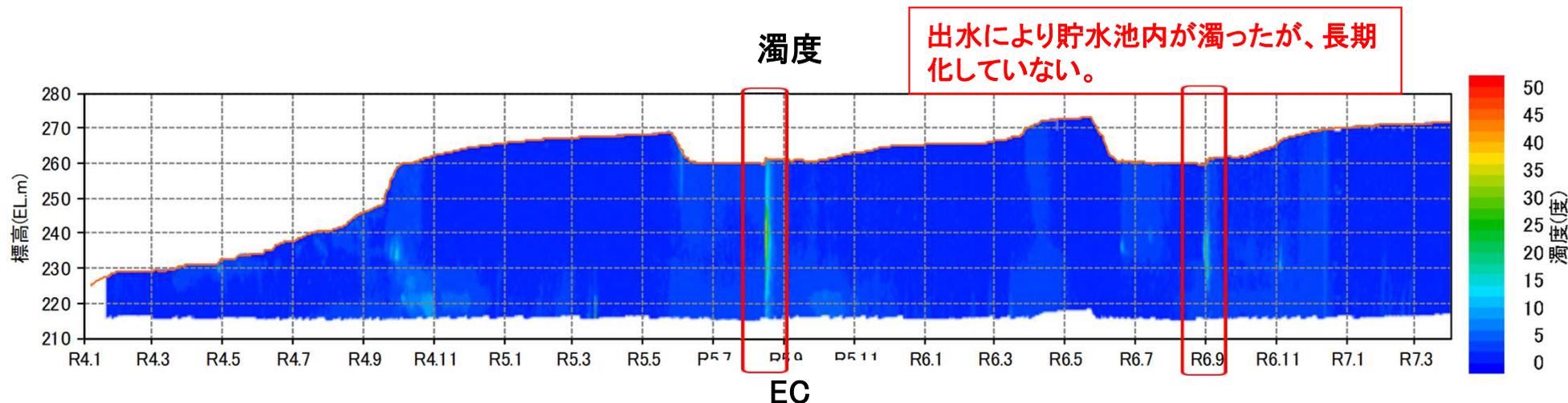
- クロロフィルaは、令和4年4月、5月は $30 \mu\text{g/L}$ を超えており、令和5年は5月下旬より上昇しているが $15 \mu\text{g/L}$ 程度である。令和5年は、浅層曝気循環の稼働により、植物プランクトンの増殖が低いことによるものと考えられる。令和6年は7月以降水深20m程度まで $12 \mu\text{g/L}$ 程度まで上昇することがある。
- pHは、令和4年4月、5月はクロロフィルaの上昇に伴い、表層付近は9.3まで上昇しているが、令和5年、6年の同期間は8.3以下で推移している。



pHの棄却について: 本来観測機器の電極を半年ごとに交換するところ、電極の生産遅れで入手できず交換時期が遅れ、その間のデータの信頼性が低いことから棄却扱いとした。

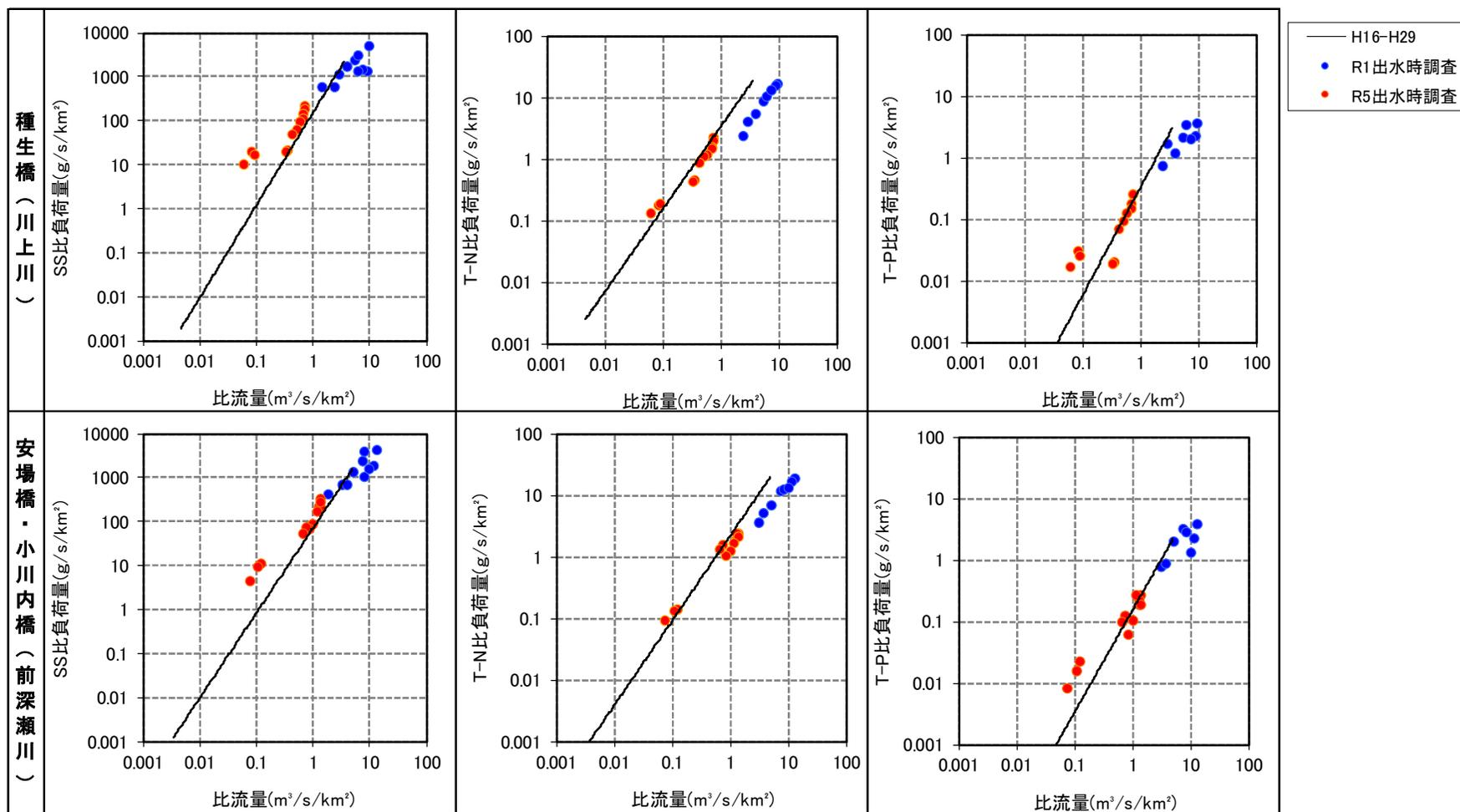
【自動観測 濁度・EC 貯水池ダムサイト地点】

- 濁度は令和5年8月15日出水により、表層を除き濁度10度を超えている。ピーク濁度は15日水深21mで46.6度であり、19日には10度以上の層はなくなっている。令和6年8月31日出水では、EL.220m～245m程度が10度を超えているが、9月3日には10度以上の層はなくなっており、いずれの出水でも貯水池内の濁りが長期化することはない。
- ECは夏季以降、下層において高い値で推移している。



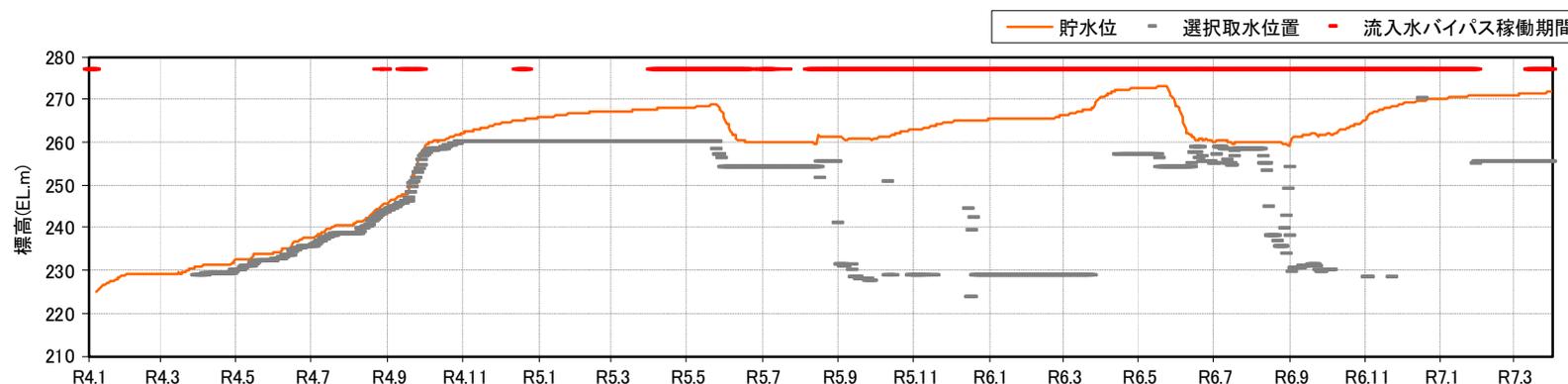
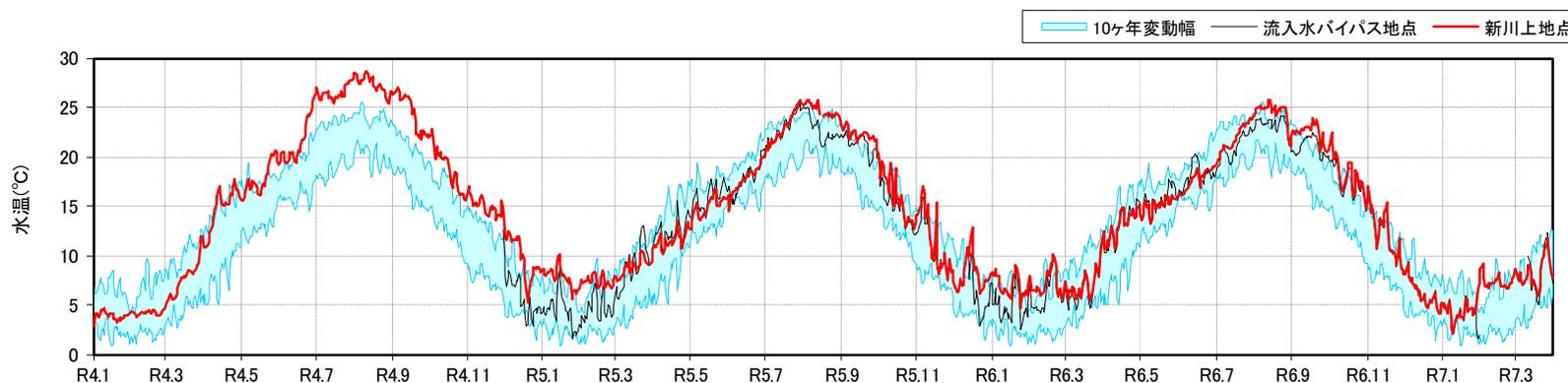
【出水時水質調査】

- 令和5年8月15日出水時において、種生橋(川上川)及び小川内橋(前深瀬川)の流入地点において出水時水質調査を実施している。
- 既往の出水、L-Q式と比較すると、比流量に対してSSは高めであり、T-N・T-Pはほぼ同等である。



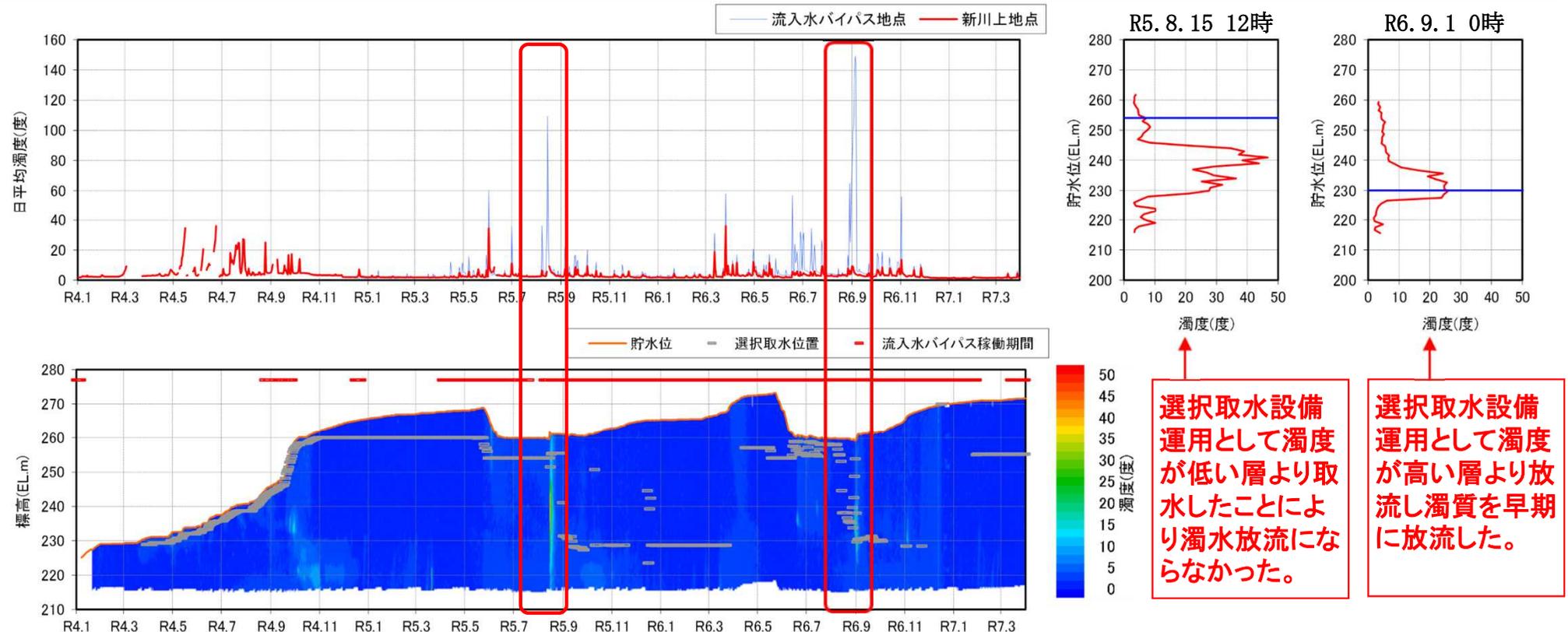
【温水・冷水の状況 選択取水設備、流入水バイパスの効果】

- 令和4年の5月以降、ダム建設前の10ヶ年（平成6年～15年）変動幅を上回り、温水放流傾向である。
- 令和5年は、選択取水設備、流入水バイパスの稼働により放流水温は、ほぼ流入水温と同程度になり、概ね10ヶ年変動幅内となっている。
- 令和6年は、9月から10月に流入水温が10ヶ年変動幅を上回っており、選択取水設備の稼働により、放流水温が流入水温程度になるように運用していた。
- 今後も選択取水設備、流入水バイパスを運用し、水温影響の低減に努める。



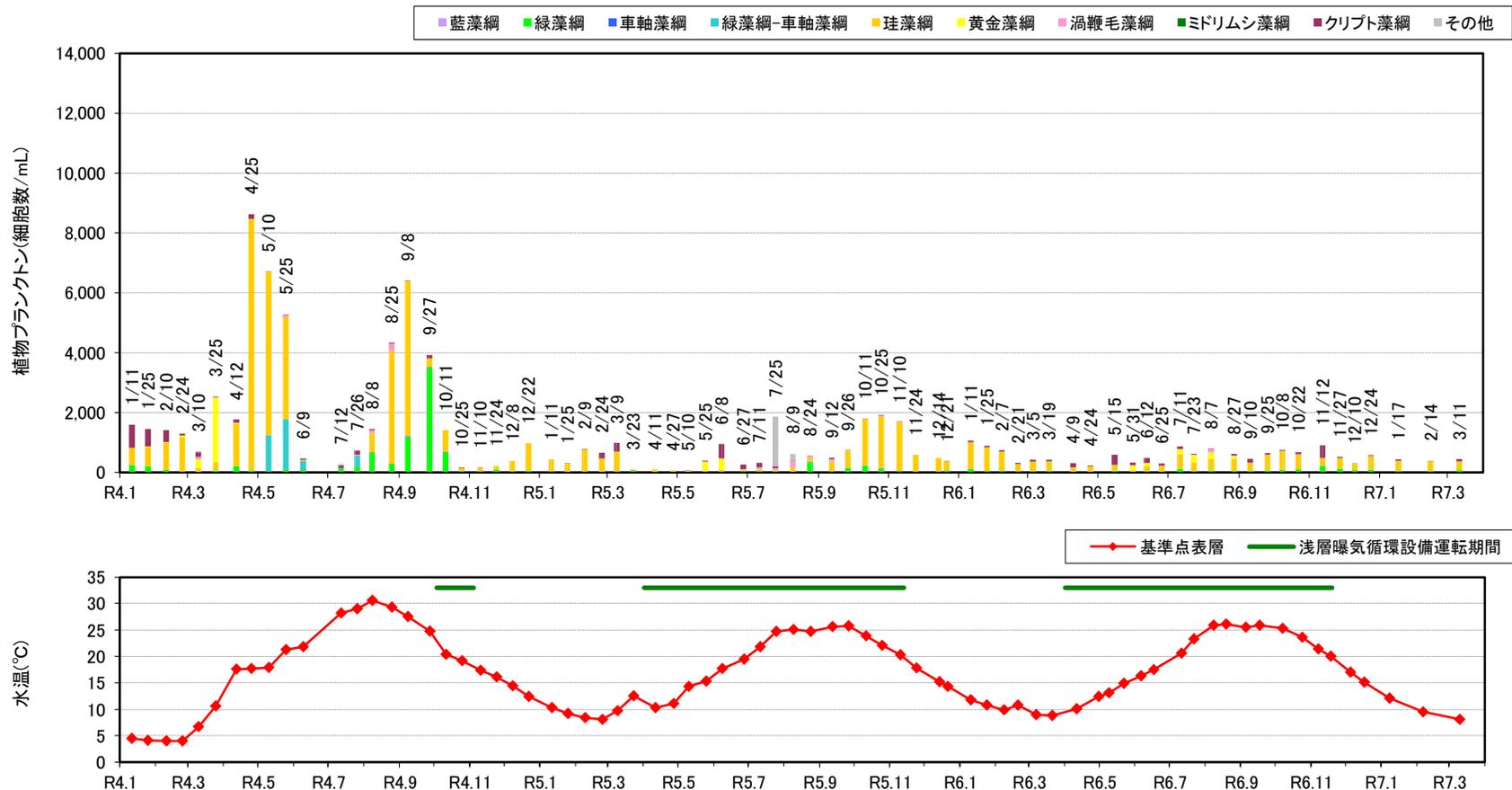
【濁水の状態 流入水バイパス・選択取水設備の効果】

- 令和5年8月15日の出水により、日平均のピーク流入濁度(流入水バイパス地点)は109度までは上昇し、貯水池内の最高では8月15日12時EL.241mで46.6度となっている。このときの選択取水設備の取水深は7.5mとし濁度8度程度の層から取水とし、またこの期間において流入水バイパスも稼働していた。下流濁度は低く、濁水放流とはなっていない。
- 令和6年8月31日の出水では、日平均のピーク流入濁度は61.0度までは上昇し、貯水池内の最高では9月1日0時EL.231mで24.7度となっている。貯水池濁度がそれほど高くならなかったことから流入水温に応じて選択取水設備の取水深は30m程度とし濁質が早期に放流されている。また、流入水バイパスも稼働していた。下流濁度は低く、濁水放流とはなっていない。
- 今後も流入水バイパス、選択取水設備を運用し、濁度影響の低減に努める。



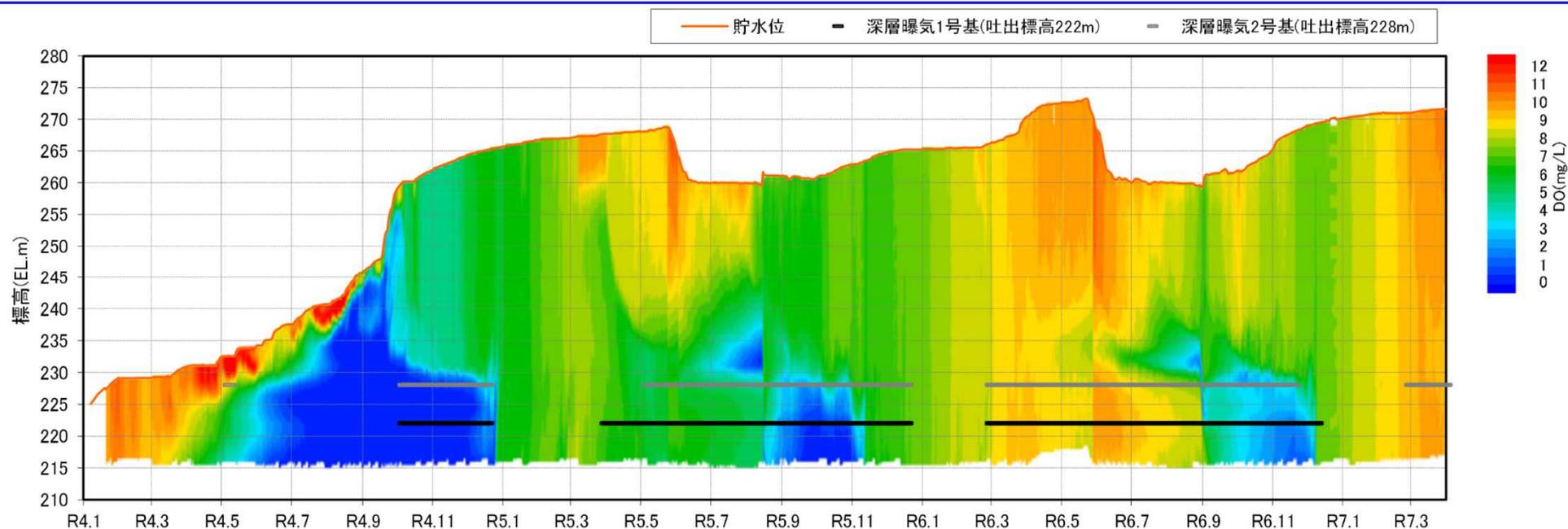
【富栄養化の状況 浅層曝気循環設備の効果】

- 令和4年は夏季において浅層曝気循環設備を稼働できなかった。4月、5月、8、9月に植物プランクトンが増加している。令和5年、6年は4月より浅層曝気循環設備を稼働した。植物プランクトン数は令和4年より減少している。浅層曝気設備による鉛直混合による光量減少、表層水温の低下等の効果が考えられる。
- 今後も浅層曝気循環設備を運用し、富栄養化現象発生抑制に努める。



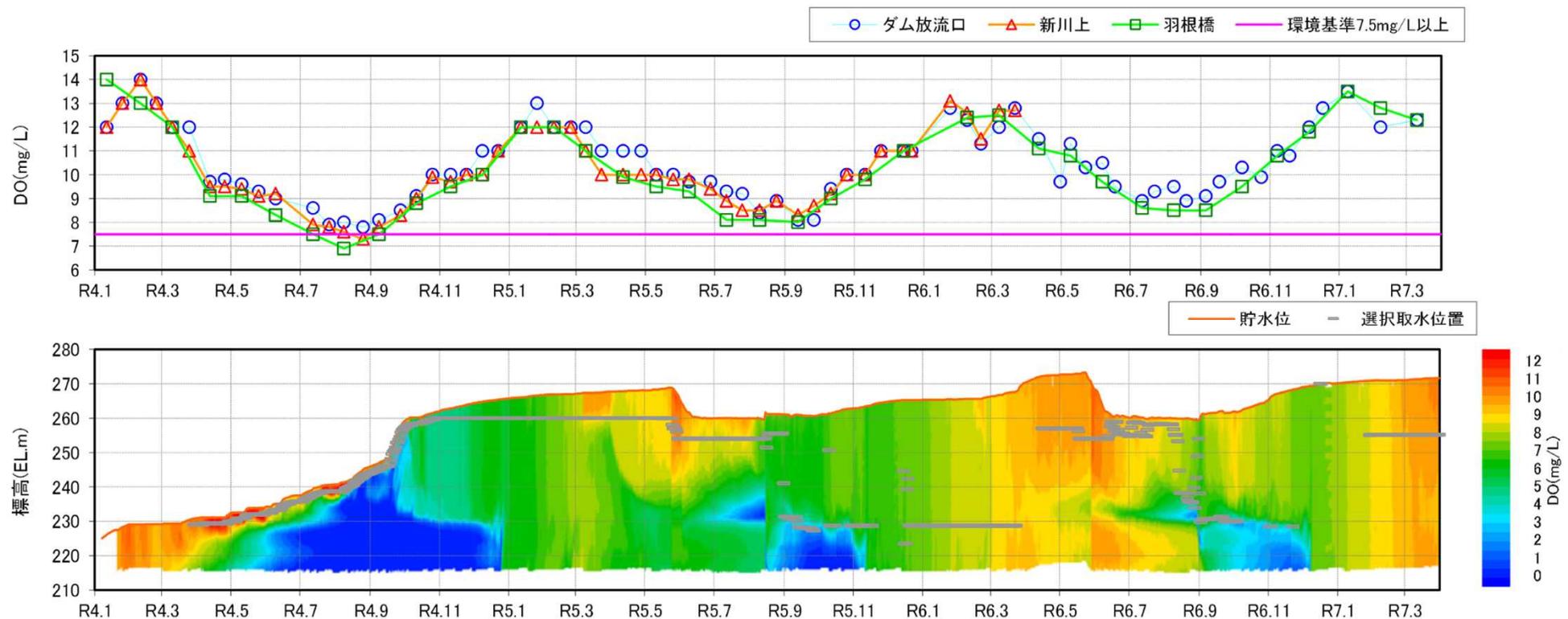
【溶存酸素の状況① 深層曝気設備の効果】

- 令和4年は湛水初期であり、DO消費が激しく9月初旬には、ほぼ全層4mg/L以下である。10月より深層曝気設備を稼働したが、早急なDO回復の効果はみられていない。
- 一方、4月より深層曝気設備を稼働した令和5年以降は、EL.230m以深でも8月中旬までは3mg/L以上であり、改善効果がみられている。令和5年8月15日、令和6年8月31日の出水以降、DOが低下している。これは、EL.230m付近の水温躍層に流入した出水に含まれている有機物の分解のため酸素を消費したものと考えられる。
- 今後も深層曝気設備を運用し、下層溶存酸素の低減抑制に努める。



【溶存酸素の状況② 下流河川への影響】

- 令和4年8月において、貯水池内で表層付近を除きDOが3mg/L程度まで低下し、8月8日の羽根橋地点で6.9mg/L、8月25日の新川上地点で7.3mg/Lと環境基準値を下回ることがある。
- 令和5年、6年では、選択取水設備を水温、DO等の状況にあわせて運用し、ダム下流3地点のDOは環境基準値を満足している。
- 今後も選択取水設備を運用し、下流河川DOの維持に努める。

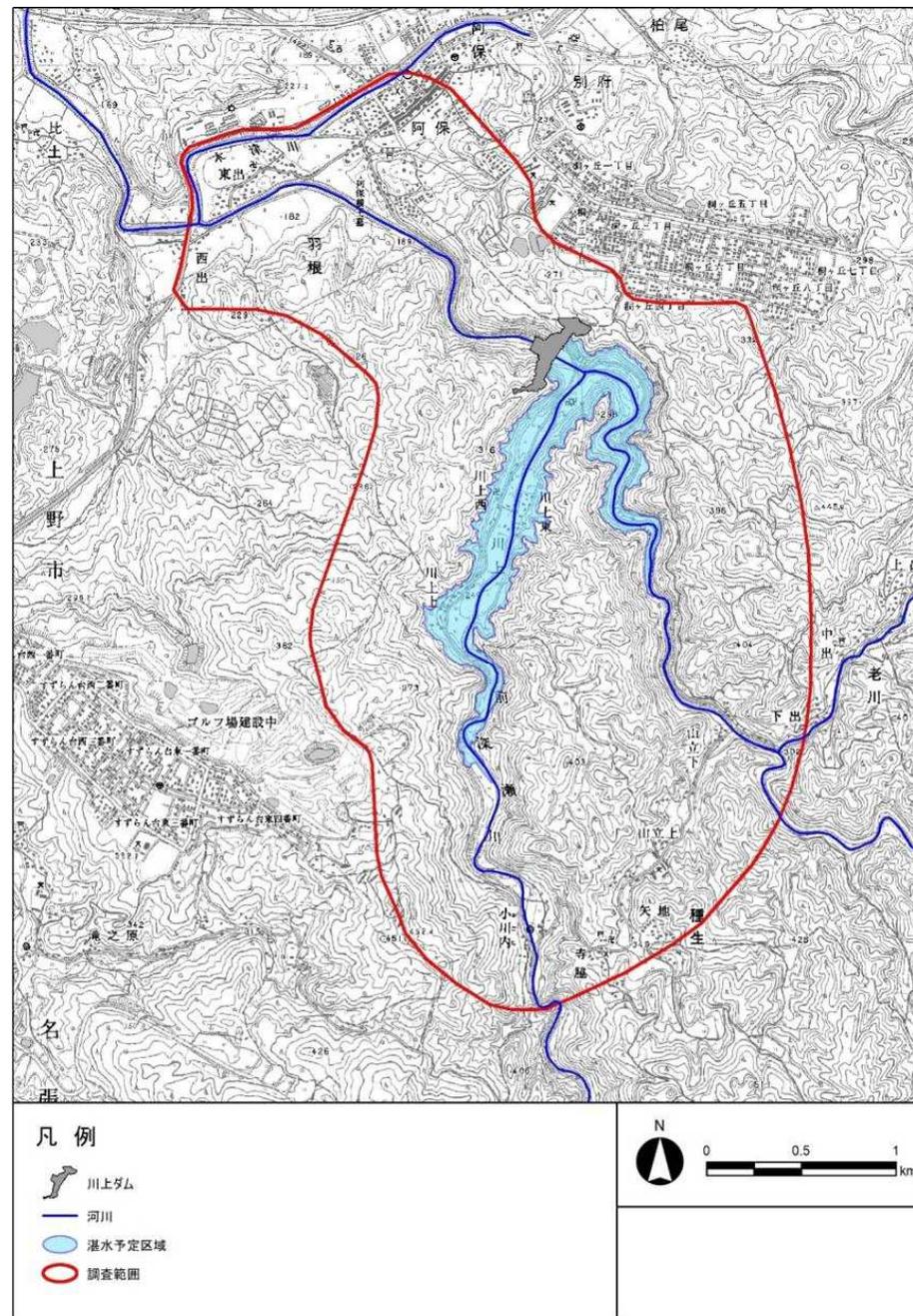


【モニタリング調査結果の評価】

- 川上ダムでは、水質保全設備として、選択取水設備、流入水バイパス、浅層曝気循環設備、深層曝気循環設備を設置しており、令和5年より稼働している。
- 令和5年以降は水質保全設備の稼働により、放流水温は流入水温程度となり温水・冷水現象は発生していない。
- 令和5年、6年に小規模出水が発生しているが、貯水池の濁水長期化は発生しておらず、濁水放流は発生していない。
- 水質保全設備が稼働した令和5年以降、植物プランクトンが抑制されている。アオコ・淡水赤潮は発生していない。
- 令和5年、6年は、水質保全設備の稼働により、DOは中層、表層及び下流河川への影響はみられていない。
- 下流河川的生活環境項目は、年統計値では大腸菌数を除き、ダム建設後も環境基準値は満足している。
- 川上ダム建設による木津川水質への影響は、特にみられていない。
- 以上のことから、水質保全設備の稼働により川上ダム貯水池、下流河川の水質は概ね良好である。

【調査概要】

調査テーマ	重要な種の移植後の生育状況確認
調査項目	移植後モニタリング調査 <ul style="list-style-type: none"> ・チャルメルソウ ・シロバナショウジョウバカマ ・ミヤコアオイ ・エビネ ・ユキワリイチゲ 計5種
調査方法	移植先における生育状況(個体数、開花状況等)を調査
調査地点	右図参照
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> ・チャルメルソウ 4～5月(平成27年度～令和6年度) ・シロバナショウジョウバカマ 4～5月(平成29年度～令和6年度) ・ミヤコアオイ 4～5月(平成30年度～令和6年度) ・エビネ 4～5月(平成29年度～令和6年度) ・ユキワリイチゲ 2月(令和元年度～令和6年度)
評価の視点	ダム供用後においても植物の重要な種が継続的に生育している



移植後モニタリングの調査範囲

【移植に際しての基本的考え方】

- ミヤコアオイ、シロバナショウジョウバカマ、エビネ、ユキワリイチゲの4種については、栽培管理の情報は豊富であるが、自然環境下における移植の知見が乏しい。また、チャルメルソウについては、栽培管理に関する情報も自然環境における移植の知見も乏しい。従って、これらの植物種の移植には大きなリスクが伴うと予想される。
- 上記の事情から、移植時のダメージと枯死リスク低減とリスク分散を考慮し、複数箇所への移植と複数回の段階的移植を行った。
- 移植先には、自生地の地形や植生にできるだけ類似する環境を選定したが移植種にとって好適な環境の保証はないため、各種について複数の移植先を選定することでリスク分散を図った。

【移植対象種の各レッドリストのカテゴリー】

- 移植対象種の各レッドリストのカテゴリーは以下の通りである。
 - ・チャルメルソウ(環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:NT)
 - ・シロバナショウジョウバカマ(環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:EN)
 - ・ミヤコアオイ(環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:NT)
 - ・エビネ(環境省:NT、三重県:NT、伊賀市:EN)
 - ・ユキワリイチゲ(環境省:なし、三重県:NT、伊賀市:EN)

【移植結果の判断基準】

- 移植結果の判断基準は以下の通りである。
 - ・100%以上:良好
 - ・70%以上~100%未満:概ね良好
 - ・70%未満:不良(※70%未満でも開花率が高い場合や個体数が増加傾向にある場合には概ね良好と判断することがある。

【調査結果】チャルメルソウ

- P1及びP3では令和5年度以降、大きく増加し、小さい個体が多数みられていることから、種子散布による実生個体が増加しているものと考えられる。
- P2は乾燥しやすい土壌であり、近年は開花個体、実生個体がみられないことから、将来的に消失する可能性が高い。



チャルメルソウの確認個体
種子繁殖による小型の実生
(P1:R6.4.12撮影)

移植地点		調査年度										R6	
		既往調査					モニタリング調査					残存率	開花率
		H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6		
P1	確認個体数 (開花数)	-	29 (10)	55 (26)	38 (7)	38 (10)	33 (16)	43 (10)	44 (5)	115 (5)	130 (8)	224.1%	6.2%
	累計移植個体数	29	29	56	56	56	56	58	58	58	58		
P2	確認個体数 (開花数)	-	29 (6)	38 (2)	23 (0)	20 (0)	16 (0)	4 (0)	5 (0)	6 (0)	6 (0)	15.4%	0.0%
	累計移植個体数	29	29	39	39	39	39	39	39	39	39		
P3	確認個体数 (開花数)	-	30 (22)	58 (26)	44 (14)	39 (8)	41 (12)	23 (12)	23 (11)	40 (8)	43 (7)	74.1%	16.3%
	累計移植個体数	32	32	56	56	56	56	58	58	58	58		
合計	確認個体数 (開花数)	-	88 (38)	151 (54)	105 (21)	97 (18)	90 (28)	70 (22)	72 (16)	161 (13)	179 (15)	115.5%	8.4%
	累計移植個体数	90	90	151	151	151	151	155	155	155	155		

()内は開花数を示す。

残存率: 確認個体数/移植個体数
開花率: 開花数/確認個体数

※希少な植物の位置情報が
含まれるため未掲載

P1



P2



P3



(2)-1 移植後の生育状況確認

【調査結果】シロバナショウジョウバカマ

- P1～P5の残存率は、全て100%以上であり、生育状況は良好である。
- ただし、開花数は減少しており、シカ食害等により花茎が消失したと考えられる。



シロバナショウジョウバカマの確認個体 (P4: R6.4.12撮影)

移植地点		調査年度								R6	
		既往調査			モニタリング調査					残存率	開花率
		H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6		
P1	確認個体数(開花数)	-	17(1)	17(6)	22(1)	18(3)	16(2)	19(7)	22(2)	129.4%	9.1%
	累計移植個体数	17	17	17	17	17	17	17	17		
P2	確認個体数(開花数)	-	16(6)	16(0)	22(1)	31(1)	35(5)	37(1)	37(2)	246.7%	5.4%
	累計移植個体数	15	15	15	15	15	15	15	15		
P3	確認個体数(開花数)	-	-	5(4)	6(0)	5(3)	5(1)	5(4)	6(0)	120.0%	0.0%
	累計移植個体数	-	5	5	5	5	5	5	5		
P4	確認個体数(開花数)	-	-	-	12(6)	8(2)	7(1)	9(2)	10(1)	200.0%	10.0%
	累計移植個体数	-	-	5	5	5	5	5	5		
P5	確認個体数(開花数)	-	-	-	-	-	10(2)	13(1)	14(2)	140.0%	14.3%
	累計移植個体数	-	-	-	-	10	10	10	10		
合計	確認個体数(開花数)	-	33(7)	38(10)	62(8)	62(9)	73(11)	83(15)	89(7)	171.2%	7.9%
	累計移植個体数	32	37	42	42	52	52	52	52		

※希少な植物の位置情報が含まれるため未掲載

()内は開花数を示す。

残存率: 確認個体数/移植個体数
開花率: 開花数/確認個体数

P1



P2



P3



P4



P5



【調査結果】ミヤコアオイ

- 移植後の2年間に、動物の掘り返しによる攪乱を観察した。
- P1、P2ともに個体数は減少し、生育状況は不良である。
- P1、P2ともに生き残った個体の2割の開花が確認された。



ミヤコアオイの確認個体
(P1:R6.4.12撮影)

移植地点		調査年度							R6	
		既往調査		モニタリング調査					残存率	開花率
		H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6		
P1	確認個体数 (開花数)	-	1 (0)	11 (7)	9 (6)	5 (1)	4 (0)	5 (1)	41.7%	20.0%
	累計移植個体数	4	4	12	12	12	12	12		
P2	確認個体数 (開花数)	-	-	-	10 (4)	11 (2)	9 (5)	8 (2)	66.7%	25.0%
	累計移植個体数	-	-	12	12	12	12	12		
合計	確認個体数 (開花数)	-	1 (0)	11 (7)	19 (10)	16 (3)	13 (5)	13 (3)	54.2%	23.1%
	累計移植個体数	4	4	24	24	24	24	24		

()内は開花数を示す。

残存率: 確認個体数/移植個体数
開花率: 開花数/確認個体数

※希少な植物の位置情報が
含まれるため未掲載

P1



P2



【調査結果】エビネ

- P1～P8の残存率は、全て80%以上であり、生育状況は概ね良好である。
- ただし、シカ食害による葉の消失が激しく、小さい個体が多く確認されているため、移植個体の衰退が懸念される。



エビネの確認個体
(P5: R6.4.12撮影)

移植地点		調査年度								R6	
		既往調査			モニタリング調査					残存率	開花率
		H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6		
P1	確認個体数 (開花数)	-	49 (26)	49 (22)	55 (24)	41 (21)	38 (15)	66 (23)	38 (5)	122.6%	13.2%
	累計移植個体数	31	31	31	31	31	31	31	31		
P2	確認個体数 (開花数)	-	8 (5)	9 (2)	8 (4)	9 (3)	9 (2)	6 (1)	4 (1)	80.0%	25.0%
	累計移植個体数	5	5	5	5	5	5	5	5		
P3	確認個体数 (開花数)	-	37 (28)	43 (5)	27 (9)	26 (2)	18 (1)	28 (0)	22 (0)	110.0%	0.0%
	累計移植個体数	20	20	20	20	20	20	20	20		
P4	確認個体数 (開花数)	-	-	48 (21)	48 (31)	46 (18)	34 (21)	54 (14)	55 (7)	161.8%	12.7%
	累計移植個体数	-	34	34	34	34	34	34	34		
P5	確認個体数 (開花数)	-	-	53 (28)	60 (42)	53 (34)	36 (33)	58 (41)	65 (28)	295.5%	43.1%
	累計移植個体数	-	22	22	22	22	22	22	22		
P6	確認個体数 (開花数)	-	-	-	24 (19)	27 (14)	25 (16)	37 (9)	37 (10)	148.0%	27.0%
	累計移植個体数	-	-	25	25	25	25	25	25		
P7	確認個体数 (開花数)	-	-	-	27 (4)	33 (16)	20 (15)	32 (13)	25 (8)	100.0%	32.0%
	累計移植個体数	-	-	25	25	25	25	25	25		
P8	確認個体数 (開花数)	-	-	-	-	24 (15)	21 (0)	33 (3)	25 (1)	86.2%	4.0%
	累計移植個体数	-	-	-	29	29	29	29	29		
合計	確認個体数 (開花数)	-	94 (59)	202 (78)	249 (133)	259 (123)	201 (103)	314 (104)	271 (60)	141.9%	22.1%
	累計移植個体数	56	112	162	191	191	191	191	191		

※希少な植物の位置情報が含まれるため未掲載



シカによる食害(P1)

()内は開花数を示す。

残存率: 確認個体数/移植個体数
開花率: 開花数/確認個体数

【調査結果】ユキワリイチゲ

- 令和5年度以降10個体以上の個体が確認されているが、開花はこれまでに一度もみられていない。
- P4、P5では徐々に個体数が増加しており、土中にある根茎が栄養を蓄え、地上部に出現したものと考えられる。



ユキワリイチゲの確認個体 (P5: R6.2.26撮影)

※希少な植物の位置情報が含まれるため未掲載

移植地点		調査年度						R5	
		既往調	モニタリング調査					残存率	開花率
		R1	R2	R3	R4	R5	R6		
P1	確認個体数 (開花数)	-	1 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)	1 (0)	25.0%	0.0%
	累計移植個体数	4	4	4	4	4	4		
P2	確認個体数 (開花数)	-	3 (0)	2 (0)	1 (0)	5 (0)	2 (0)	40.0%	0.0%
	累計移植個体数	5	5	5	5	5	5		
P3	確認個体数 (開花数)	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.0%	0.0%
	累計移植個体数	4	4	4	4	4	4		
P4	確認個体数 (開花数)	/	/	2 (0)	1 (0)	3 (0)	2 (0)	-	0.0%
	累計移植個体数	/	/	※	※	※	※		
P5	確認個体数 (開花数)	/	/	0 (0)	2 (0)	7 (0)	7 (0)	-	0.0%
	累計移植個体数	/	/	※	※	※	※		
合計	確認個体数 (開花数)	-	4 (0)	6 (0)	4 (0)	17 (0)	12 (0)	-	-
	累計移植個体数	13	13	13	13	13	13	-	-

※P4、P5の令和3年の移植は、プランターに仮移植していたものを土壌ごと移植したため、移植個体数は不明である。

()内は開花数を示す。 残存率:今年度確認された個体数/移植個体数 開花率:開花数/確認個体数



【分析・評価】チャルメルソウ

(レッドリストカテゴリー 環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:NT)

移植対象の理由	川上ダム建設事業に伴う環境影響検討の結果、事業の実施により影響を受けると予測評価された種である。
移植時の留意点	水分要求性の非常に高い植物であること、栽培管理の知見及び自然環境での移植の知見に乏しいことから、移植困難な植物と考えられる。
移植の概要	<ul style="list-style-type: none">・移植した総個体数:155個体・モニタリング最終年度の総個体数:179個体・移植実施場所:3地点(P1~P3)・移植実施回数:のべ8回(H27年, H29年, R3年)
移植の評価	<p>本種は栽培及び移植の困難な植物と想定されたことから、リスク分散として3地点への移植を実施した。3地点中の1地点(P2)で不良(70%未満)、1地点(P3)で概ね良好(70~100%)、1地点(P2)で良好(100%以上)という結果は想定内である。複数箇所への移植によるリスク分散が功を奏し、P1では224%の非常に良好な結果を得た。なお、P3では移植個体の一部が枯死したものの、移植個体の結実種子由来と考えられる実生が出現したことから、再生産の兆候が窺われた。</p> <p>生育環境の選定に十分な注意を払ってもこのような結果であったことは、本種の移植の難しさを示している。本事業で用いたリスク分散のための複数箇所への移植方法は、一部の移植個体の犠牲を伴うものの、移植による全滅的な失敗を回避する上で有効なことが実証された。</p>

【分析・評価】シロバナショウジョウバカマ

(レッドリストカテゴリー 環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:EN)

移植対象の理由	川上ダム建設事業に伴う環境影響検討の結果、事業の実施により影響を受けると予測評価された種である。
移植時の留意点	冷涼で湿潤な半日陰環境を好み、微気候依存性が高いこと、栽培管理の知見は豊富だが、自然環境での移植の知見に乏しいことから、移植がやや困難な植物と考えられる。
移植の概要	<ul style="list-style-type: none">・移植した総個体数:52個体・モニタリング最終年度の総個体数:89個体・移植実施場所:5地点(P1~P5)・移植実施回数:のべ5回(H29年, R1年, R3年)
移植の評価	<p>本種は栽培の容易な種類だが、近縁のショウジョウバカマに比べて、特殊な生育環境に生育するために移植のやや困難な植物と想定された。しかし、本事業においては、いずれの地点でも移植後の生残率は100%以上であり、良好な結果を得た。これらの結果から、移植地の選定と移植方法が適切であっただけでなく、移植の容易な植物と評価できる。</p> <p>一方で、令和6年度には、花茎の消失した個体が複数確認されており、開花個体数は前年に比べて減少した。これは、シカやウサギ等の食植者によるものと考えられるが、移植個体群の今後にどのような影響を食植者が与えるかは不明である。</p>

【分析・評価】ミヤコアオイ

(レッドリストカテゴリー 環境省:なし、三重県:なし、伊賀市:NT)

移植対象の理由	川上ダム建設事業に伴う環境影響検討の結果、事業の実施により影響を受けると予測評価された種である。
移植時の留意点	栽培管理の知見は豊富だが、成長が遅くて増殖率の低い植物であることから、移植のやや困難な植物と考えられる。
移植の概要	<ul style="list-style-type: none">・移植した総個体数:24個体・モニタリング最終年度の総個体数:13個体・移植実施場所:2地点(P1~P2)・移植実施回数:のべ3回(H30年, R2年)
移植の評価	<p>本種は栽培の容易な種類であるが、生長が極端に遅いことから、移植はやや困難であると想定された。このような場合には、リスク分散のための複数箇所移植が望ましいが、移植個体数が少ないために移植先を2ヶ所のみで実施した。生残率が不良(70%未満)という結果は、やや想定よりも悪い値であった。移植後の2年間でイノシシまたはシカによるものと思われる土壌攪乱を観察しており、そのことが生残率に影響した可能性がある。</p> <p>生育環境の選定に十分な注意を払ってもこのような結果であったことは本種の移植の難しさを示していると考えられる。移植にあたっては、複数箇所への移植を可能にするだけの個体数の確保が望ましい。</p>

【分析・評価】エビネ

(レッドリストカテゴリー 環境省:NT、三重県:NT、伊賀市:EN)

移植対象の理由	川上ダム建設事業に伴う環境影響検討の結果、事業の実施により影響を受けると予測評価された種である。
移植時の留意点	ラン科植物特有の菌根共生の依存性があること、栽培管理の知見は豊富だが、自然環境での移植の知見に乏しいことから、移植がやや困難な植物と考えられる。
移植の概要	<ul style="list-style-type: none">・移植した総個体数:191個体・モニタリング最終年度の総個体数:271個体・移植実施場所:8地点(P1~P8)・移植実施回数:のべ8回(H29年, H30年, R1年, R2年)
移植の評価	<p>本種は栽培容易な植物で、移植も比較的容易と考えられる。本事業で実施した移植においては、いずれの地点においても生残率は80%以上であり、概ね良好または良好という結果を得た。生育環境の選定及び移植手法が適切であったと評価できる。</p> <p>なお、令和6年度の調査では、小形の個体が多く、葉の著しい消失が観察され、前年に比べて開花数も減少していた。これは、シカ食害によものと考えられる。移植としては成功したと考えられるが、食植者がどのような影響を今後もたらすかは不明である。</p>

【分析・評価】ユキワリイチゲ

(レッドリストカテゴリー 環境省:なし、三重県:NT、伊賀市:EN)

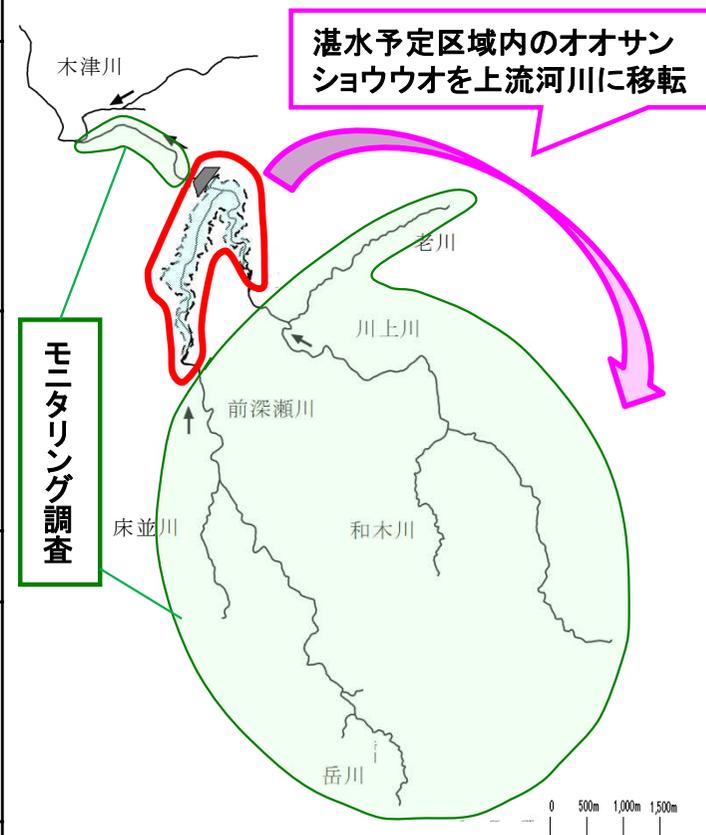
移植対象の理由	川上ダム建設事業に伴う環境影響検討の結果、事業の実施により影響を受けると予測評価された種である。
移植時の留意点	落葉樹林下の半日陰で湿潤な腐植質土壌を好み、微気候依存性が高いこと、栽培管理の知見は豊富だが、自然環境での移植の知見に乏しいことから、移植がやや困難な植物と考えられる。
移植の概要	<ul style="list-style-type: none">・移植した総個体数:13個体・モニタリング最終年度の総個体数:12個体・移植実施場所:5地点(P1~P5)・移植実施回数:のべ5回(R1年, R3年)
移植の評価	<p>本種は脆弱な春植物であり、移植は相当の困難をとまなうことが想定された。その予想通りにP1~P3の全ての地点で生残率は不良(70%未満)であった。また、開花は全く確認されなかった。一方で、野外個体を一度掘りあげてプランターで養生栽培した後に移植を行ったP4及びP5では、個体数が維持または増加傾向にあった。</p> <p>生育環境の選定に十分な注意を払ってもこのような結果であったことは、本種の移植の難しさを示している。今回、実施数が少ないため評価できないが、野外個体を直接移植せずに養生栽培を数年間ほど行ってから移植を実施する方法は、移植困難な植物について有効な可能性がある。</p>

【モニタリング調査結果の評価】

- チャルメルソウの移植は、3ヶ所への移植というリスク分散によって移植失敗をまぬがれたと評価される。
- シロバナショウジョウバカマの移植は、全ての地点で生残率100%以上と良好な結果が得られ、移植事業は成功と評価される。
- ミヤコアオイの移植は、移植個体数が少ないことから評価は困難である。また、動物攪乱という想定外の事象をどのように防止するかの課題が残った。
- エビネの移植は、全ての地点で生残率が80%以上となり、移植事業はおおむね成功したと評価される。
- ユキワリイチゲの移植は、移植個体数が少ないことから評価は困難である。ただし、直接移植は個体数が減少していることから移植方法として不適切だった可能性がある。一方、養生栽培後の移植は個体数を維持していることから適切な方法であった可能性がある。
- 移植した植物5種は、増減はあるが全ての種で移植後の生残が確認された。そのことをもって移植事業の成功とは必ずしも言えないが、移植による種の保全は達成したと評価される。また、本事業で実施した事例が他事業の参考となることが期待される。

【調査概要】

調査テーマ	移転先である上流域におけるオオサンショウウオの生息状況の把握
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ◆モニタリング調査 <ul style="list-style-type: none"> ・幼生等の生息確認調査 ・成体等の生息確認調査 ・遡上実態調査 ・人工巣穴利用実態調査
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・幼生等の生息確認調査：河川内の探索（昼間） ・成体等の生息確認調査：河川内の探索（夜間） ・遡上実態調査：成体の確認地点履歴 ・人工巣穴利用実態調査：水中カメラによる撮影
調査範囲	右図参照
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> ・幼生等の生息確認調査：平成24年度～令和6年度 ・成体等の生息確認調査：平成29年度～令和6年度 ・遡上路利用実態調査：平成28年度～令和6年度 ・人工巣穴利用実態調査：平成29年度～令和6年度
評価の視点	上流域におけるオオサンショウウオの個体群が維持されている



オオサンショウウオ調査範囲

【調査結果】幼生等生息状況

- 確認地点数は年変動が大きいものの、確認個体数は平成29年度を除くと急激な増減はなく、継続的に繁殖環境が維持されている。
- 繁殖巣穴と特定された箇所は、各年とも10箇所程度で安定している。

川上ダム周辺における幼生等の確認状況

調査年	確認地点	確認個体数	特定巣穴	推定巣穴	合計
平成24年度	25	207	3	2	5
平成25年度	12	188	0	3	3
平成26年度	48	268	3	3	6
平成27年度	104	659	7	5	12
平成28年度	61	434	6	4	10
平成29年度	50	193	3	1	4
平成30年度	48	418	7	4	11
令和1年度	161	666	9	1	10
令和2年度	102	411	5	0	5
令和3年度	98	545	15	2	17
令和4年度	103	554	14	3	17
令和5年度	69	502	9	8	17
令和6年度	76	543	9	4	13
累計	957	5,588	90	40	

移転開始

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

注1) モニタリング調査(湛水区域上流)・繁殖巣穴調査の確認地点・確認個体数・巣穴数を集計

注2) 孵化幼生後の幼生(生後概ね6ヶ月~3年目、全長概ね5cm~20cm)の確認地点・確認個体数は含まない

注3) 「特定巣穴」

- ・ 巣穴内に複数の孵化直後の幼生を確認した場合
- ・ 巣穴内に成体と孵化幼生(または卵塊)を同時に確認した場合
- ・ 巣穴内に卵塊を確認した場合
(人工巣穴で上記確認した場合を含む)

「推定巣穴」

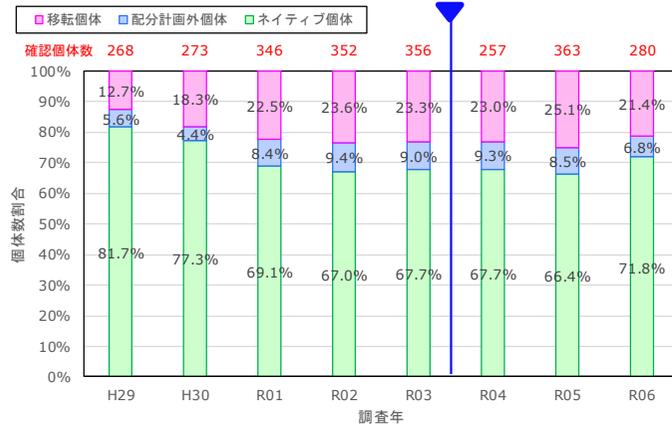
- ・ 既知繁殖巣穴付近で複数の孵化幼生を確認した場合
(確実に既知繁殖巣穴内で繁殖したかは不明であるため推定とした)

令和7年1月~3月の繁殖巣穴確認位置

【調査結果】オオサンショウウオ成体等生息状況

- 湛水区域上流の成体は、移転の実施とともに移転個体の割合が増加し、移転終了後は概ね横ばいとなっている。
- 川上川上流部・床並川・岳川・鈴又川では移転後に繁殖巣穴が確認され、オオサンショウウオの生息域が拡大している。

移転配分計画に沿った移転終了(R3.12)



湛水区域上流における移転個体数の経年変化

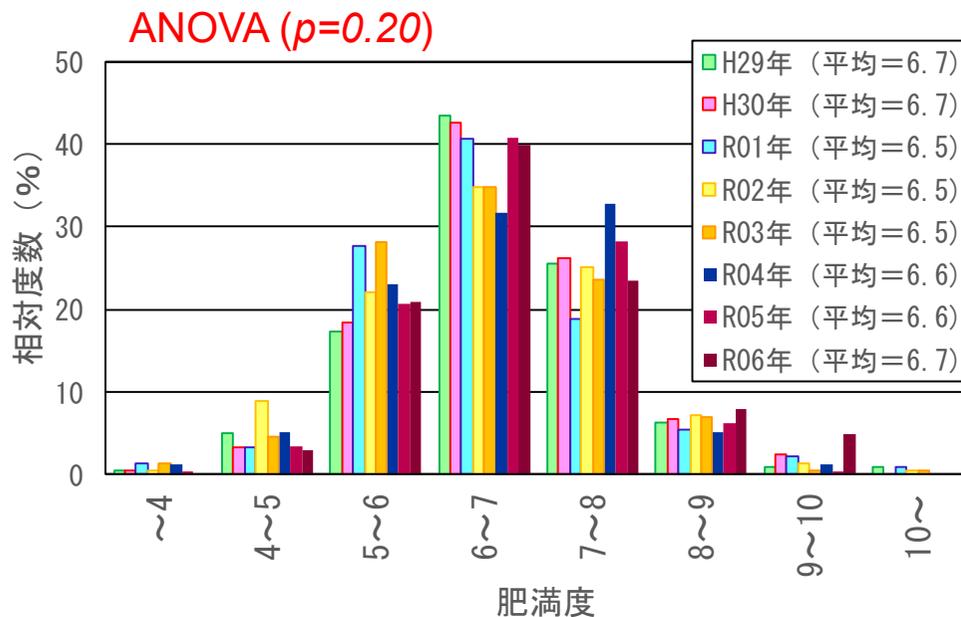
- 注) 「移転個体」
・ H28～R3に移転配分計画に沿って移転した個体 (R6は60個体が該当)
「移転配分計画外個体」
・ 移転個体のうち、過去の確認箇所へ移転した個体や工事時に工事範囲外に移した個体 (R6は19個体が該当)
「ネイティブ個体」
・ 移転履歴がない個体 (R6は201個体が該当)

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

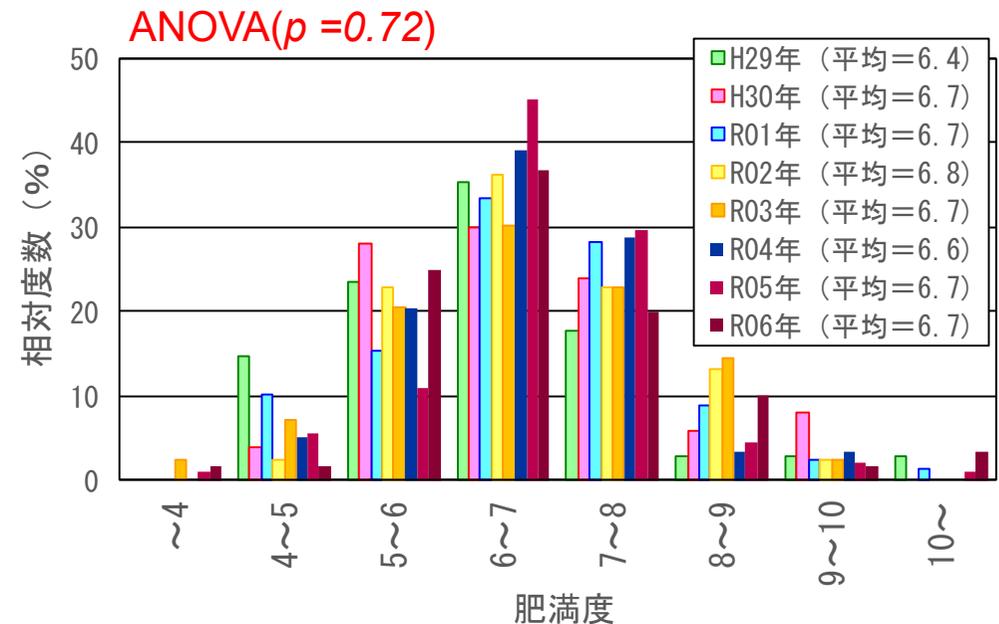
【影響分析】移転による個体の維持状況 肥満度

- 令和6年度の成体の肥満度の平均値は、移転個体とネイティブ個体ともに6.7である。
- 平成29年度から令和6年度における肥満度の平均値は、移転個体及びネイティブ個体ともに有意な差は認められず、肥満度の平均値は経年的にほとんど変わっていない。

【ネイティブ個体】



【移転個体】



注1) 肥満度：肥満度 (kg/m³) = 体重 (kg) ÷ 全長 (m)³

注2) 相対度数 (%)：対象個体数全体に対する該当肥満度の個体数割合を示す。

注3) ANOVA (一元配置分散分析)：3群以上のサンプルの比較を行う検定手法であり、有意水準を5% (p<0.05) と設定した場合、p<0.05の場合はサンプル間の平均値に有意な差があることを示す。

【調査結果】人工巣穴利用実態

- 人工巣穴は32箇所設置し、流出・陸地化により現在29箇所（前深瀬川12箇所、川上川4箇所、床並川6箇所、老川川4箇所、ダム下流3箇所）が利用可能である。平成28年度から令和6年度の調査において、29箇所全てで成体の利用を確認し、うち前深瀬川3箇所で卵塊を確認した。
- 令和5年度に卵塊が確認された人工巣穴では、幼生のモニタリングを行った。巣穴前に設置した幼生トラップをモニタリングし幼生の巣立ちを確認した。



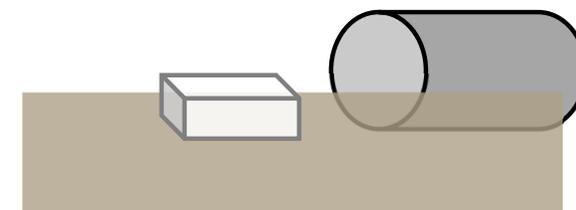
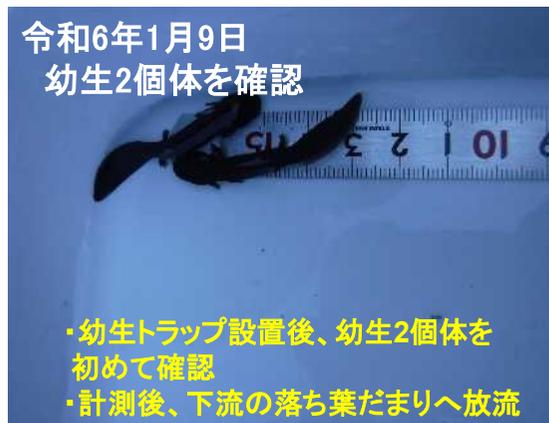
人工巣穴(令和6年6月)



人工巣穴(令和5年10月)



幼生トラップ設置状況(令和5年11月28日)



幼生トラップ: コンテナボックスに砂や落ち葉だまりを敷き詰めたものを巣穴の前に設置する。

幼生トラップ 断面イメージ

【影響分析】遡上路的設置効果(移転履歴、カメラ撮影)

●平成28年から令和6年までのマイクロチップによる移動履歴から、これまで、11箇所での横断構造物全てにおいて遡上を確認している。

これまでに遡上を確認した箇所

横断構造物	移動履歴による確認	カメラによる確認
■	○	◎
■	○	◎
■	○	-
■	○	◎
■	○	◎
■	○	●
■	○	◎
■	○	◎
■	○	◎
■	○	●
■	○	●

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

◎…遡上路の利用を確認、●…遡上路以外での堰の遡上を確認した
-…カメラによる確認を行っていない

注) 上記凡例の◎及び●の両方に該当する場合、◎を優先して表記する。

各調査において遡上を確認した箇所

(3)-2 評価(オオサンショウウオの保全)

環境保全措置の効果の確認

【モニタリング調査結果の評価】

- 幼生等の生息状況について、確認地点数や確認個体数は大きく変わっておらず、繁殖巣穴の確認数は移転初期より増加していることから、ダム湛水区域上流におけるオオサンショウウオの個体群は維持されている。
- 成体の確認個体数は増減がみられるが、移転の影響は認められず、確認範囲も拡大している。また、ネイティブ個体と移転個体の肥満度の平均値は経年的に差は認められないことから、ダム湛水区域上流におけるオオサンショウウオの個体群は維持されている。
- 人工巣穴は繁殖利用の確認は3回確認できたことから、繁殖場や一時的な休憩場(隠れ家)として利用されていることは、保全対策の効果があったと評価される。
- ダム湛水区域上流に設置した全ての遡上路(11箇所)で遡上が確認されている。また、移転検討時に成体未確認であった川上川及び前深瀬川の上流部で成体の生息や繁殖巣穴を確認されたことから、遡上路の設置によりオオサンショウウオの生息に係る縦断的な連続性が確保され、生息範囲の拡大に寄与した可能性がある。

【調査概要】

調査テーマ	<ul style="list-style-type: none">・オオタカ等の希少猛禽類の繁殖状況確認・工事や湛水による影響有無の把握・営巣環境状況の把握
調査項目	オオタカ等の繁殖状況調査
調査方法	<ul style="list-style-type: none">・定点調査・営巣木のビデオカメラ撮影・営巣木踏査
調査範囲	川上ダム周辺
調査対象	<ul style="list-style-type: none">・オオタカBつがい、Fつがい・その他猛禽類 ノスリ、クマタカ、サシバ
調査時期	平成25年度～令和6年度
評価の視点	生態系(陸域)上位性種であるオオタカペアが湛水後も生息・繁殖している。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

川上ダム周辺のオオタカ分布状況

【調査結果】①オオタカ

- Bつがいは繁殖成功している。
- Fつがいは繁殖行動の確認はない。(つがい消失の可能性)

●Bつがい

- ・ 地区では繁殖期初期から成鳥の出現が多く、地区に集中している。
- ・ 繁殖期の初期からテリトリー誇示や求愛とみられるディスプレイ行動を多く確認している。
- ・ 6月に新規営巣地B9(アカマツ)を発見し、巣内に1羽の雛を確認している。
- ・ 7月に1羽の幼鳥が巣立ち、Bつがいは繁殖に成功している。
- ・ 昨年の繁殖に利用されていた営巣地B8はハチクマが営巣している。

●Fつがい

- ・ 地区では成鳥の出現が少なく、繁殖しなかった可能性が高い。
- ・ 成鳥のディスプレイはみられたが、繁殖期の初期から成鳥の出現が少なく、繁殖に関わる行動の確認がない。
- ・ 直近に利用された営巣地F5はノスリが利用している。
- ・ Fつがいは繁殖しておらず、つがいが消失しているか、分布域を大きく移動させている可能性が高い。



Bつがい営巣地B9巣内の雛
(7月・地区)

オオタカの経年繁殖状況

つがい名	湛水前									湛水後		
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Bつがい (地区)	◎	◎	◎	◎	○	◎	▲	※	※	※	◎	◎
Fつがい (地区)	-	-	◎	※	※	※	◎	▲	※	○	*	*

◎:繁殖成功(雛の巣立ち、もしくは巣立ち間近の状態を確認)。

△:指標行動(抱卵・抱雛・餌運び・警戒声)から抱卵もしくは抱雛を行ったと推定(繁殖の成功については不明)。

▲:指標行動(抱卵・抱雛・餌運び・警戒声)から抱卵もしくは抱雛を行ったが、繁殖に失敗したと推定。

○:繁殖に関わる行動(防衛行動、警戒声、交尾、造巣等)を確認し、繁殖活動を行ったと判断した。

※:繁殖指標行動(つがいの確認、ディスプレイ)を確認し、つがいが生息していると判断した。

-:未調査

空白:調査は実施したが繁殖に関する行動が確認されていない。

【調査結果】②その他の希少猛禽類

●ハチクマ、サシバ、ノスリは繁殖成功している。

◆サシバ

- ・ [] 地区で繁殖成功しているが、 [] で繁殖途中失敗している。

◆ノスリ

- ・ [] 地区で繁殖成功している。
(旧オオタカFつがいの古巣を使用)

◆ハチクマ

- ・ [] 地区と [] 地区で繁殖成功している。



サシバ雛
(6月、 [] 地区)



ノスリ幼鳥
(6月、 [] 地区)



ハチクマ成鳥
(7月、 [] 地区)

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

川上ダム周辺の猛禽類の主な分布状況（令和6年度）

●アカマツの枯死により営巣環境の悪化が懸念されていたオオタカBつがいは、令和6年に新たな営巣地B9のアカマツに架け、繁殖成功している。

【営巣環境】

- ・**地区**ではナラ枯れの被害やアカマツの枯死により、オオタカBつがいの営巣環境は悪化傾向にあることが懸念されている。
- ・ただし、令和6年に新たにアカマツで繁殖(B9)していることから、本種が造巣できる大径木及び営巣環境は残存している。

オオタカBつがいの営巣木の状況

No.	樹種	営巣木の状況	繁殖年
B3	アカマツ	不明	H17
B4	アカマツ	枯死	H18, 20
B5	アカマツ	枯死	H19
B6	アカマツ	枯死	H22, 23, 25, 27, 28, 29, 30
B7	アカマツ	枯死	H24, 26
B8	コナラ	生存	R1, R5
B9	アカマツ	生存	R6

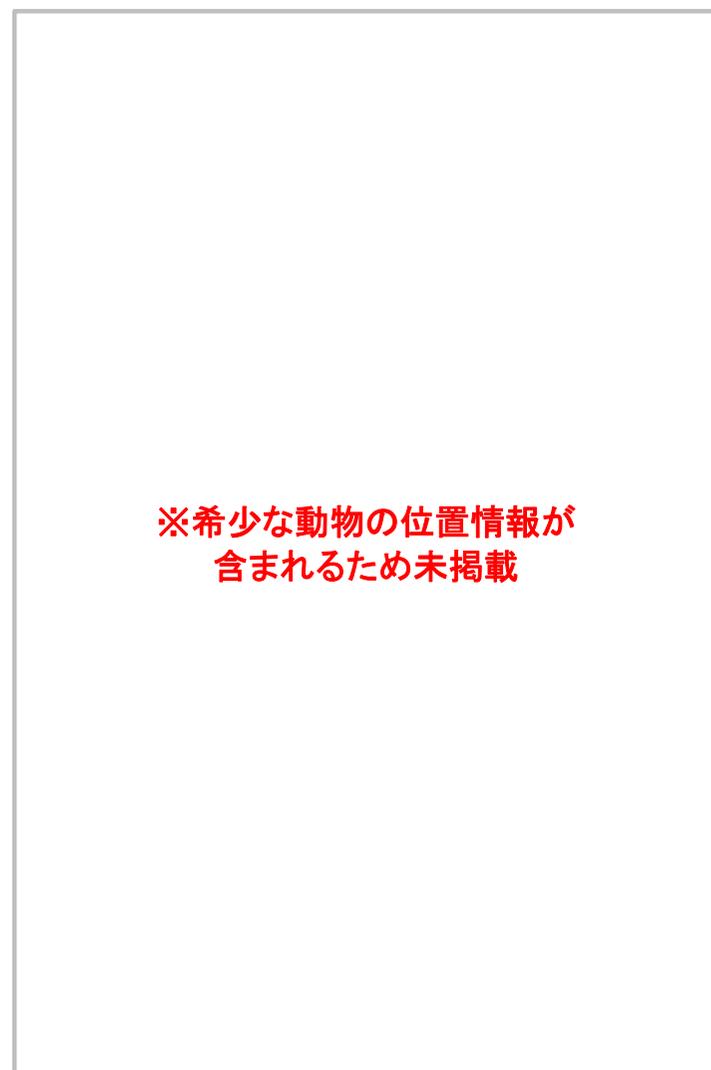


H29.10.5撮影

ナラ枯れの状況(地区)

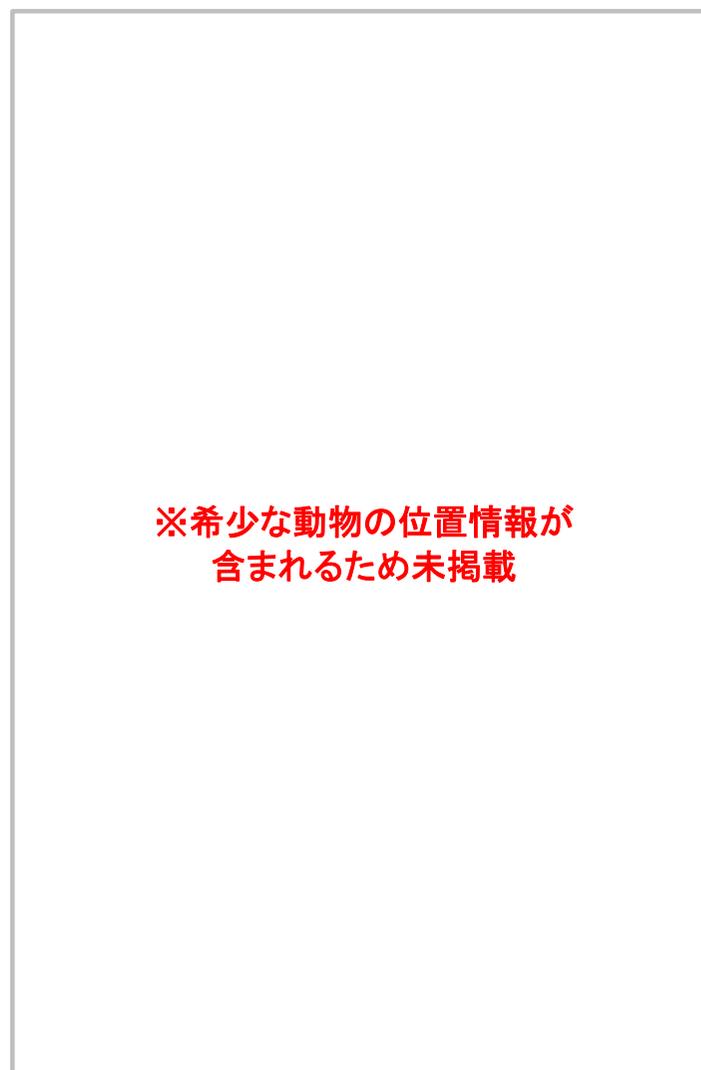
(4)-2 営巣環境状況の把握

● 過去植生図(H15)と現況植生図(R5)を比較すると、**黒色**地区周辺の植生はアカマツ林からコナラ林へ遷移しているものの、一部でアカマツ林は残存している。



※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

過去植生図(H15)



※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

現況植生図(R5)

凡例

216	フトヒルムシロ群落
540	ダンドボロギク群落
71	ヨシ群落
81	ツルヨシ群落
1041	ススキ群落
1339	ササ群落
149	ケヤキ群落
1413	コナラ群落
1421	ハンノキ群落
1430	ヌルデ・アカメガシワ群落(低木林)
162	アラカシ群落
163	アラカシ群落(低木林)
1613	ウラジロガシ群落
173	アカマツ群落
179	ツガ群落
189	竹林
191	スギ・ヒノキ植林
2020	アカマツ植林(低木林)
213	樹園地
222	畑地(畑地雑草群落)
230	水田
231	放棄水田
253	人工裸地
254	シバ地
261	構造物
264	人工法面
270	自然裸地
280	開放水面
290	伐採跡地

黒色地区周辺における植生の変遷状況

- 猛禽類の餌環境は、湛水域に集まる餌動物や、湛水域周辺の餌場の残存によりダム湛水後も維持されている。

【湛水等による希少猛禽類への影響】

- ・川上ダムでは令和3年の12月から試験湛水が実施されているが、令和6年の冬季はカモ類などの水鳥も多くダム湖面を利用している。
- ・令和6年は3月や4月にダム湖上でハヤブサが比較的よく出現し、探餌・ハンティングすることが多い。5月以降は出現回数が少なくなっており、冬季に多く湖面を利用していた水鳥や、湖岸に滞在する小鳥類などを狙っていたとみられる。
- ・ノスリやツミ、クマタカなどもダム湖上空や湖岸で探餌することがある。
- ・ダム湖の出現により湖岸の林縁や湖面を新たな餌場とする猛禽類の利用が確認されていることから、生態系上位に位置づけられる猛禽類の繁殖可能な環境が、川上ダム周辺において維持されていると考えられる。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

貯水池周辺の猛禽類の利用状況(R6年度)

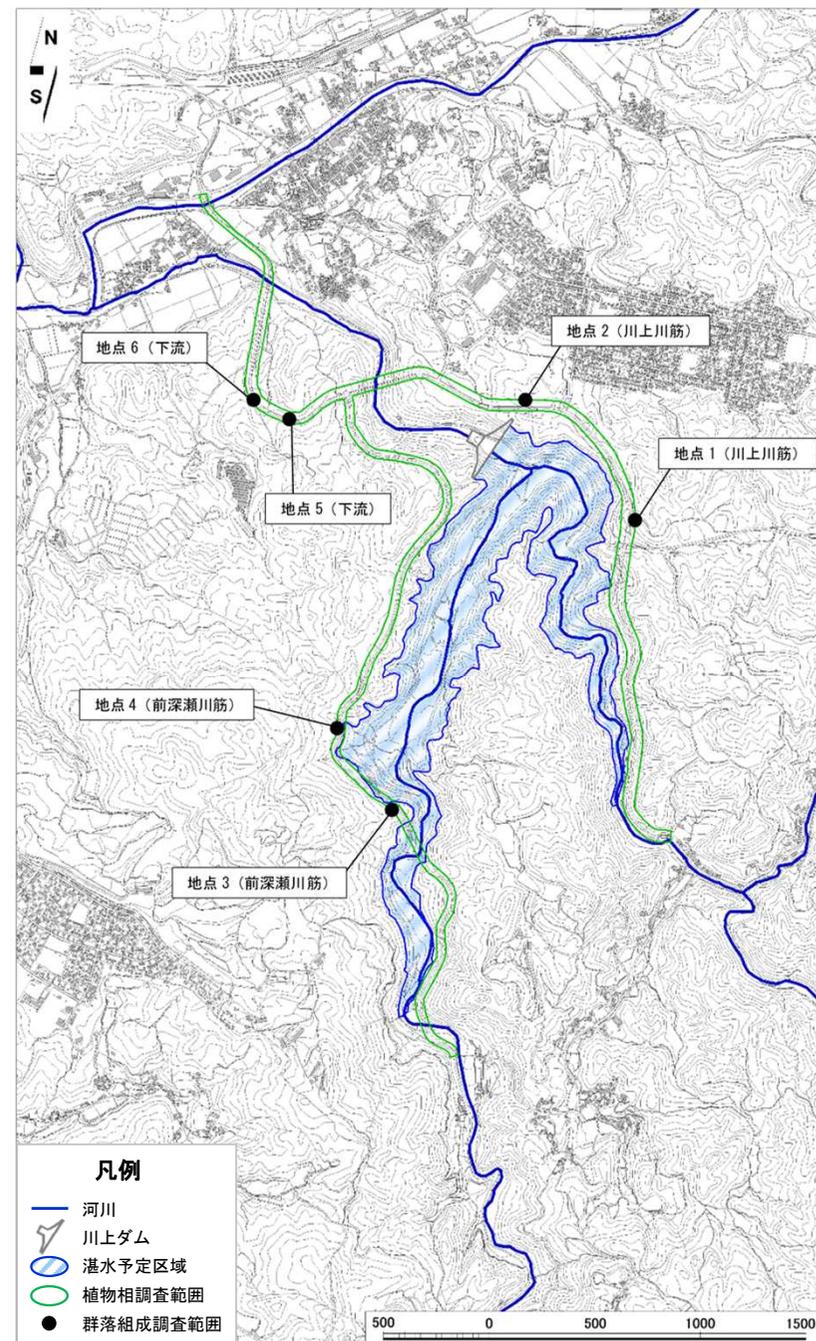
【モニタリング調査結果の評価】

- オオタカBつがいは令和元年以降、4年連続で繁殖が確認できなかったが、令和5年度及び令和6年度の2季連続で繁殖が成功している。また、Bつがいのなわばりでは、過去の営巣木を含むアカマツ林が枯れるなどの林相変化の影響が懸念されていたが、湛水後における繁殖成功を確認したことから、現時点ではダム建設事業及び湛水の影響は小さいと考えられる。
- その他の希少猛禽類(サシバ、ノスリ、ハチクマ)についても、繁殖しており、猛禽類の餌環境は湛水後も維持されていることから、多種多様な猛禽類が生息できる状況にあると想定される。
- 以上のことから、オオタカペアが湛水後も生息・繁殖していること、その他の希少猛禽類も繁殖していることから、事業において実施した環境保全措置が寄与したことが考えられる。

(5) 植生の回復

【調査内容】

調査テーマ	法面等の植生の回復状況及び遷移状況を確認
調査項目	植物相調査、群落組成調査
調査方法	・植物相調査 : 踏査 ・群落組成調査 : コドラート法
調査範囲	右図参照
調査時期	植物相調査: 令和3年5月、7月、10月 群落組成調査: 令和3年10月
評価の視点	郷土種、在来種による植栽により、植栽箇所において、郷土種、在来種による植生回復がなされている。



法面緑化状況調査範囲

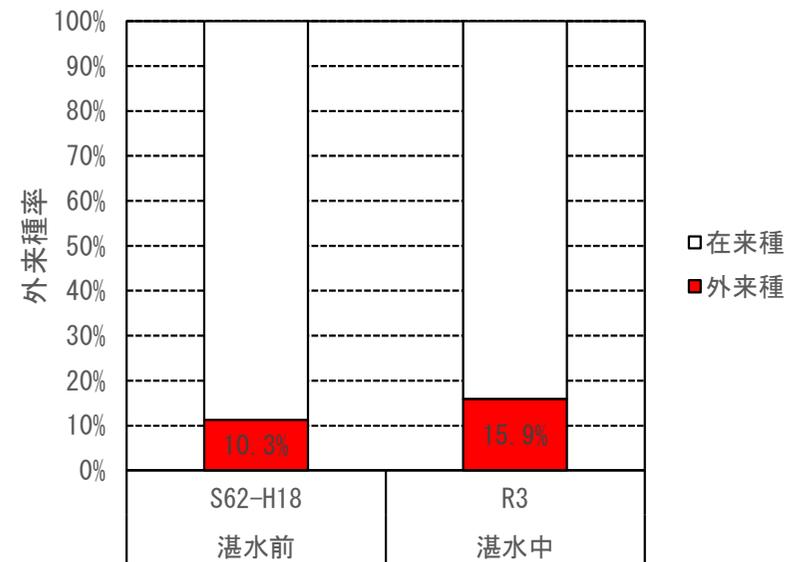
【植物相調査結果】

- 植物相調査の結果、103科340種の植物が確認された。このうち、重要種は3種、国外外来種は54種を確認している。また、外来種率は15.9%である。
- 湛水前と比較すると、湛水前の外来種率は10.3%であり、やや割合が増加している。これは、法面として完成後は裸地が広がっていたと想定され、その裸地に外来種が侵入したためと考えられる。
- しかし、現在は法面に裸地はほとんどみられず、植生も徐々に在来種が優占する植生に変化していくと考えられるため、外来種の割合は工事前の調査に近づいていくものと考えられる。

植物の確認状況（令和3年度）

項目	種数			合計
	春季	夏季	秋季	
確認種	206種	208種	204種	340種
重要種	1種	2種	0種	3種
国外外来種	33種	30種	24種	54種
外来種率※	16.0%	14.4%	11.8%	15.9%

※外来種率：国外外来種数／確認種数



外来種率の変遷

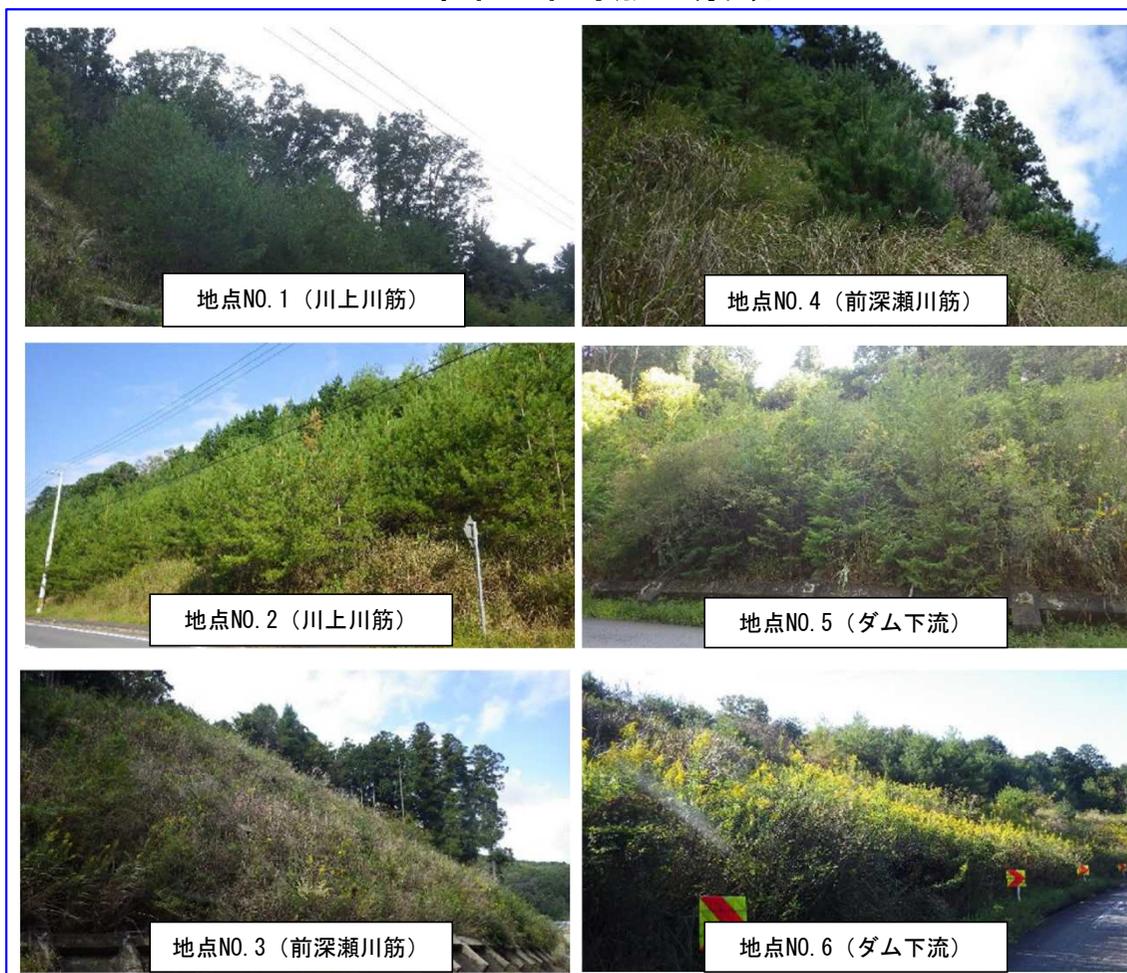
【群落組成調査結果】

- 完成後15年以上経過した法面に、アカマツやヒノキなどの低木林が発達している。
- 外来種は一部でセイタカアワダチソウが優占する場所がみられる程度である。

群落組成調査結果（令和3年度）

地点No	工事区間	完成年度	法面工	植生	法面完成後の年数
1	県道松坂青山線	平成18年3月	植生マット	アカマツ群落	約15年
2	県道松坂青山線	平成16年3月	植生マット	アカマツ群落	約17年
3	県道青山三杉線	平成24年2月	法枠	セイタカアワダチソウ群落	約9年
4	県道青山三杉線	平成21年4月	植生マット	ススキ群落	約12年
5	県道松坂青山線	平成13年10月	法枠	ヒノキ群落	約20年
6	県道松坂青山線	平成13年10月	植生ネット	セイタカアワダチソウ群落	約20年

令和3年時点の景観



【モニタリング調査結果の評価】

- 植物相調査の結果、現時点では、外来種の割合がやや増加しているものの、現在は法面に裸地はほとんどみられず、植生も徐々に在来種が優占する植生に変化していくと考えられるため、将来的には工事前の外来種割合に近づいていくと考えられる。
- 群落組成調査の結果、現時点では、群落組成は一部でセイタカアワダチソウが優占する場所がみられるものの、法面緑化による植生は順調に回復していると考えられる。
- 以上のことから、道路法面については、在来種による法面緑化に伴う効果が発揮されたものと考えられる。

■ 湛水による環境変化の把握

(6)貯水池の環境

(7)河川の環境

(8)特定外来生物

【調査内容】

調査テーマ	貯水池の存在による動植物への影響把握
調査項目	魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、ダム湖環境基図作成調査
調査方法	魚 類:タモ網、刺網 底生動物:定量採集、定性採集 動植プラ:定点調査 鳥 類:船上センサス、スポットセンサス 植 物:踏査 両 爬 哺:目撃法、捕獲法、フィールドサイン法、トラップ法、無人撮影法 陸上昆虫:任意採集、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法 環境基図:植生図作成調査、群落組成調査、水域(河川・構造物)調査
調査地点	右図参照
調査時期	魚類 :夏季、秋季(R4年度～R6年度) 底生動物:夏季、冬季(R5年度) 植物プラ:毎月1回(R3年度～R6年度) 動物プラ:春季、夏季、秋季(R3年度～R6年度) 鳥 類:繁殖期、越冬期(R4年度) 植 物:春季、夏季、秋季(R5年度) 両 爬 哺:春季、夏季、秋季(R6年度) 陸上昆虫:春季、夏季、秋季(R6年度) 環境基図:秋季(R5年度)
評価の視点	湛水等による環境変化における生物相の変化を把握する

※希少な動植物の位置情報が含まれるため未掲載

(6)-1 貯水池の存在による動植物への影響把握

湛水による環境変化の把握

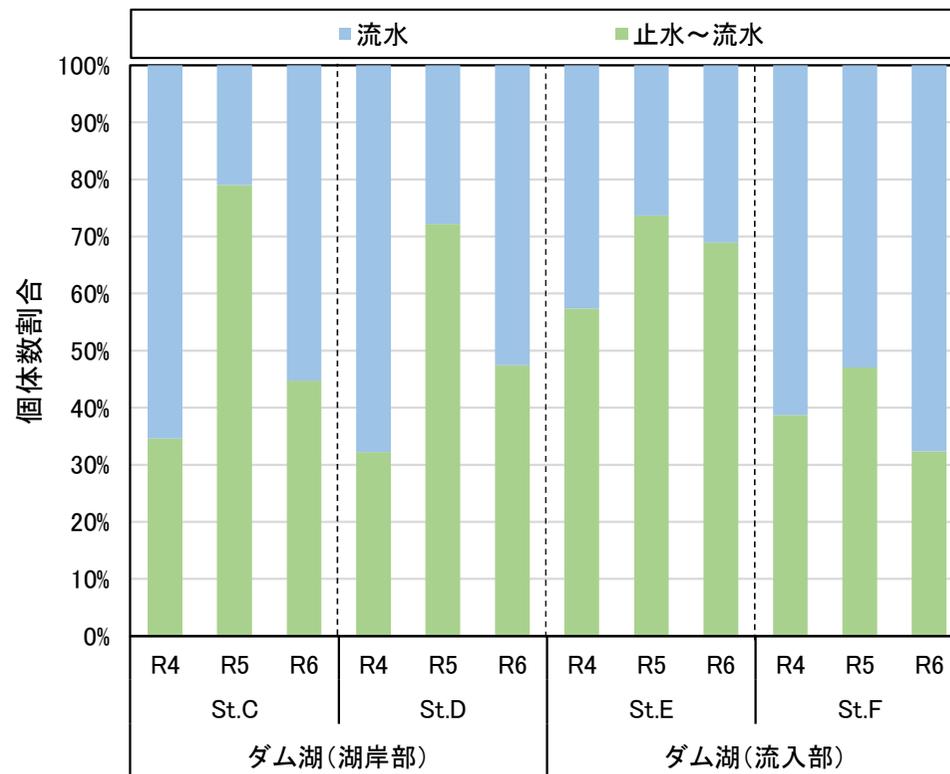
【調査結果】魚類の確認状況

- モニタリング調査の結果、8科20種の魚類を確認している。このうち、重要種はスナヤツメ類等の6種であった。一方、オオクチバス等の特定外来生物は確認されていない。
- 調査地区別の個体数割合で見ると、カワムツ、ムギツク等の河川域に典型的に出現する魚類は減少し、コイ、フナ類等の貯水池に典型的に出現する魚類は増加しており、貯水池内で新たな生態系が形成され始めていると考えられる。

魚類の確認状況

No	目名	科名	和名	生息環境型	調査年度		
					R4	R5	R6
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	流水		1	2
2	コイ目	コイ科	コイ(改良品種型)	止水～流水		1	
3			ギンブナ	止水～流水			1
			フナ属	不明		9	24
4			オイカワ	止水～流水	502	390	200
5			カワムツ	流水	443	126	185
6			タカハヤ	流水	9	4	3
7			ムギツク	流水	181	13	14
8			タモロコ	止水～流水		2	14
9			カマツカ	止水～流水	74	4	14
10			ナガレカマツカ	流水	1		
			カマツカ類	不明		10	46
11			ズナガニゴイ	流水	52	31	7
12			イトモロコ	止水～流水	7		
			コイ科	不明	43		
13		ドジョウ科	ドジョウ	止水～流水	20	1	3
14			ドジョウ(中国大陸系統)	止水～流水			1
			ドジョウ属	不明			1
15			ニシシマドジョウ	止水～流水	24	3	4
16	ナマズ目	ギギ科	ギギ	止水～流水	24	17	70
17	サケ目	アユ科	アユ	流水	3	8	111
18		サケ科	サツキマス(アマゴ)	流水	1		1
19	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	止水～流水	6	4	
20	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	流水	92	19	24
計	6目	8科	20種	種数	15	16	16
				個体数	1482	643	725

青字:重要種、赤字:国外外来種



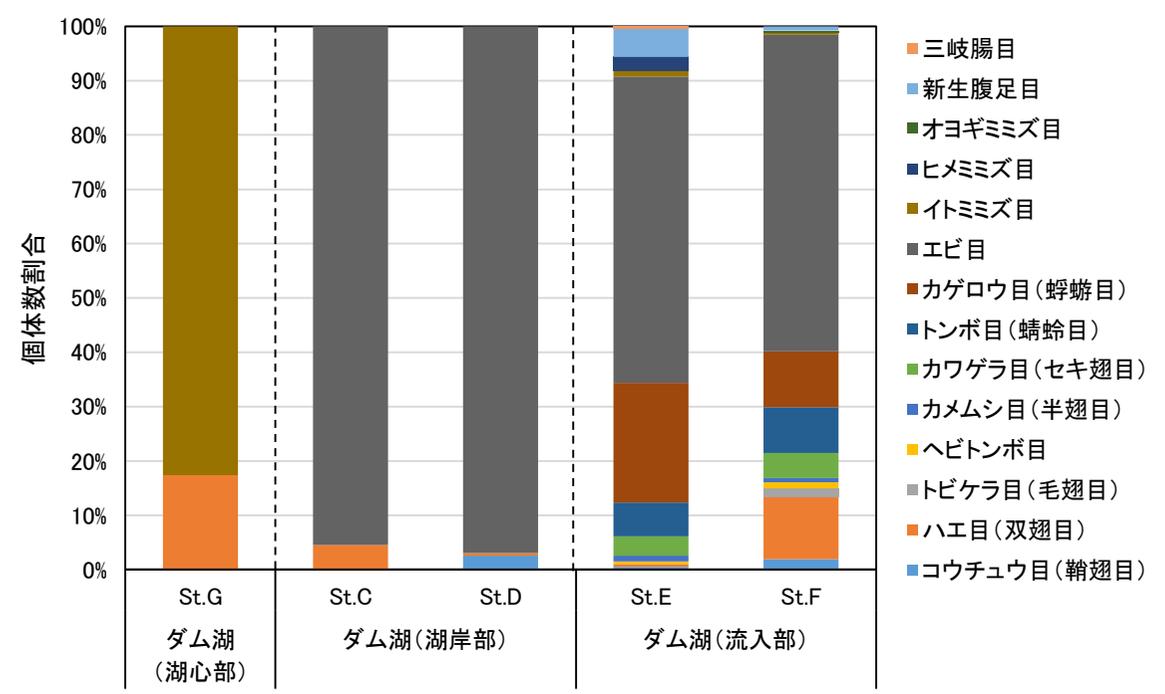
調査地区別の個体数割合

【調査結果】底生動物の確認状況

- モニタリング調査の結果、14目33科53種の底生動物を確認している。
- 湖岸部及び流入部では、河川や湖沼に生息するエビ目のスジエビが優占し、流水域に生息するコオニヤンマやオジロサナエ等のトンボ類も多くみられる。
- 湖心部では、一般的に貯水池の湖底で優占するイトミミズ目のウチワミミズ属が多く確認されている。概ね他ダムと同様な傾向であり、貯水池内において、新たな生態系が形成され始めていると考えられる。

底生動物の確認状況（令和5年度）

No.	目名	調査年度	
		R5	
		種数	個体数
1	三岐腸目	1	1
2	新生腹足目	1	12
3	オヨギミミズ目	1	1
4	ヒメミミズ目	1	5
5	イトミミズ目	3	22
6	エビ目	3	528
7	カゲロウ目(蜉蝣目)	10	70
8	トンボ目(蜻蛉目)	10	34
9	カワゲラ目(セキ翅目)	2	19
10	カメムシ目(半翅目)	1	4
11	ヘビトンボ目	1	4
12	トビケラ目(毛翅目)	3	4
13	ハエ目(双翅目)	11	38
14	コウチュウ目(鞘翅目)	5	12
計	14目	53種	754個体



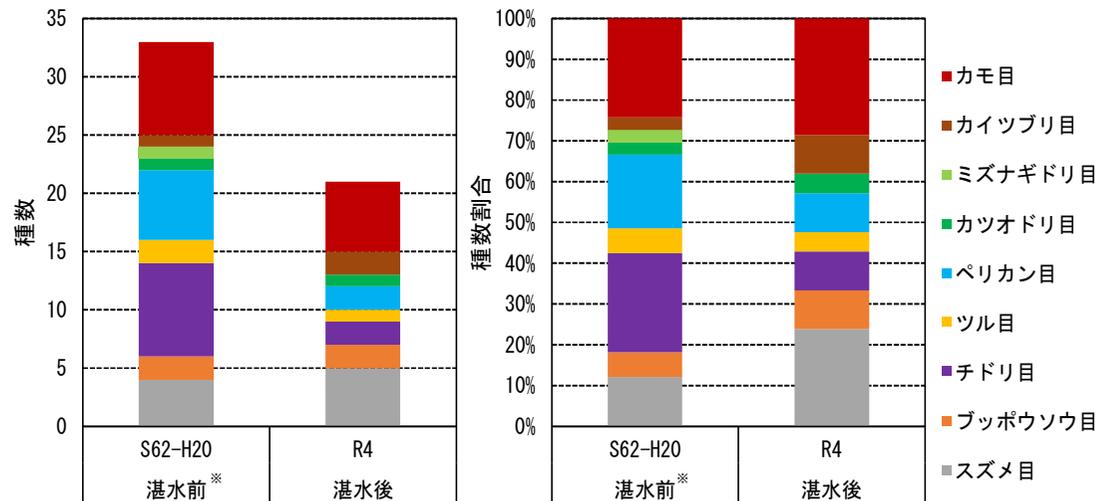
調査地区別の個体数割合

【調査結果】鳥類の確認状況

- モニタリング調査の結果、32科65種の鳥類を確認している。このうち、重要種は19種、国外外来種は1種である。
- 湛水前と比較すると、湛水前(S62~H20)は143種、湛水後(R4)は65種となっている。水辺性鳥類の変化をみると、新たにヨシガモ、オオバン等の水鳥が確認されており、貯水池において、新たな生態系が形成され始めていると考えられる。

鳥類の確認状況（令和4年度）

項目	種数	主な確認種
確認種	65種	ヨシガモ、キンクロハジロ、カイツブリ、アオサギ、メジロ、イソヒヨドリ、キセキレイ、ホオジロ 等
重要種	19種	オシドリ、マガモ、イカルチドリ、サシバ、ヤマセミ、カワセミ、サンコウチョウ、ルリビタキ 等
国外外来種	1種	ソウシチョウ



※：湛水前の調査結果は、昭和62年度～平成20年度までの調査結果の合計値であるとともに、調査地区・時期・回数・方法はモニタリング調査と異なることから、あくまで参考データとして整理した。

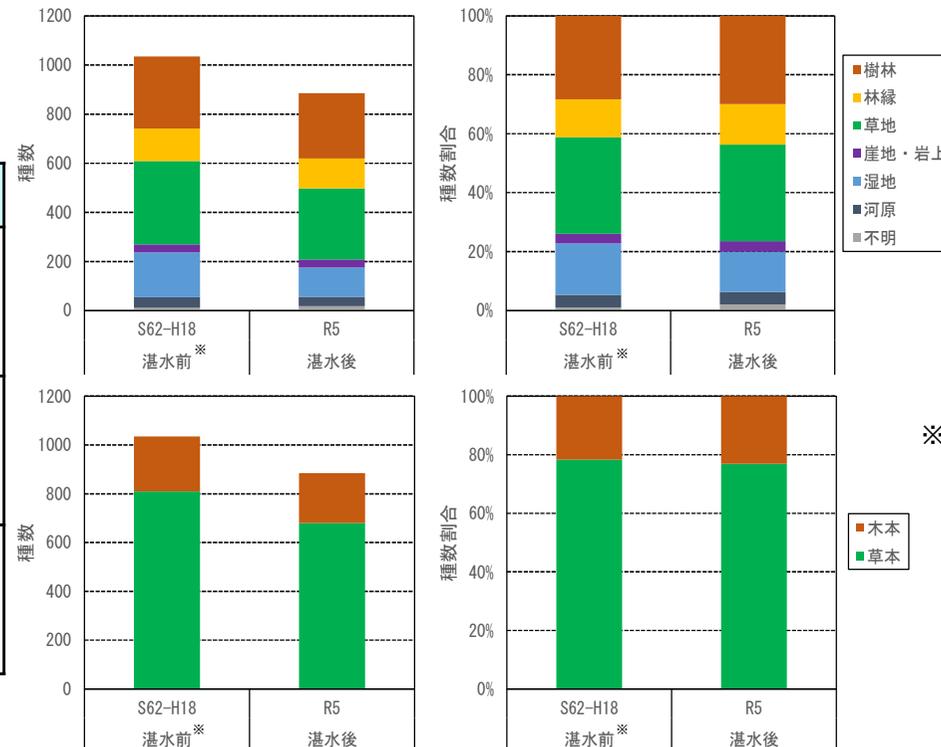
水辺性鳥類の確認状況（左：種数、右：種数割合）

【調査結果】植物の確認状況

- モニタリング調査の結果、141科885種の植物を確認している。このうち、重要種は27種、国外外来種は124種である。
- 湛水前と比較すると、湛水前(S62~H18)は1,035種、湛水後(R5)は885種となっている。生育型及び生育環境別の種数割合で見ると、植物の確認状況に大きな変化はみられていない。一方、外来種のハリエンジュ等が湖岸部で確認されており、今後の拡大が懸念される。

植物の確認状況（令和5年度）

項目	種数	主な確認種
確認種	885種	ヒメクラマゴケ、スギナ、クスノキ、ヒメガマ、ツルウメモドキ、ミソハギ、ミズキ、アオキ 等
重要種	27種	ヒメミズワラビ、ミヤコアオイ、イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ、シライトソウ、シラン、ノカンゾウ 等
国外外来種	124種	ハリエンジュ、イタチハギ、ニワウルシ、オオカワヂシャ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ 等



※：湛水前の調査結果は、昭和62年度～平成18年度までの調査結果の合計値であるとともに、調査地区・時期・回数・方法はモニタリング調査と異なることから、あくまで参考データとして整理した。

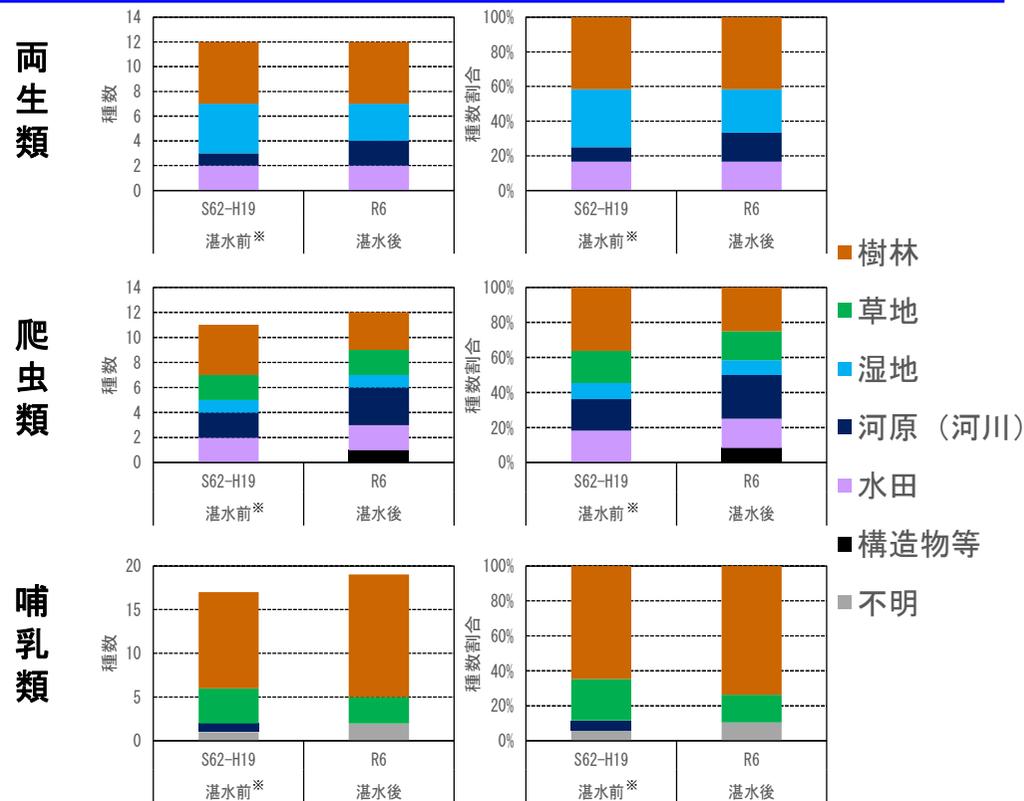
生育型及び生育環境別の確認状況（左：種数、右：種数割合）

【調査結果】両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況

- モニタリング調査の結果、両生類12種、爬虫類12種、哺乳類19種を確認している。このうち、重要種は10種、国外外来種は3種である。
- 湛水前と比較すると、生息環境別の確認状況に大きな変化はみられていない。しかし、特定外来生物であるウシガエル、アライグマが確認されており、今後の分布拡大が懸念される。

両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況（令和6年度）

項目		種数	主な確認種
両生類	確認種	12種	タゴガエル、カジカガエル等
	重要種	6種	オオサンショウウオ、トノサマガエル等
	国外外来種	1種	ウシガエル
爬虫類	確認種	12種	アオダイショウ、ニホンマムシ等
	重要種	3種	ニホンイシガメ、ニホンスッポン等
	国外外来種	1種	クサガメ
哺乳類	確認種	19種	ハタネズミ、アナグマ等
	重要種	1種	ニホンリス
	国外外来種	1種	アライグマ



※：湛水前の調査結果は、昭和62年度～平成19年度までの調査結果の合計値であるとともに、調査地区・時期・回数・方法はモニタリング調査と異なることから、あくまで参考データとして整理した。

生息環境別の確認状況（左：種数、右：種数割合）

(6)-1 貯水池の存在による動植物への影響把握

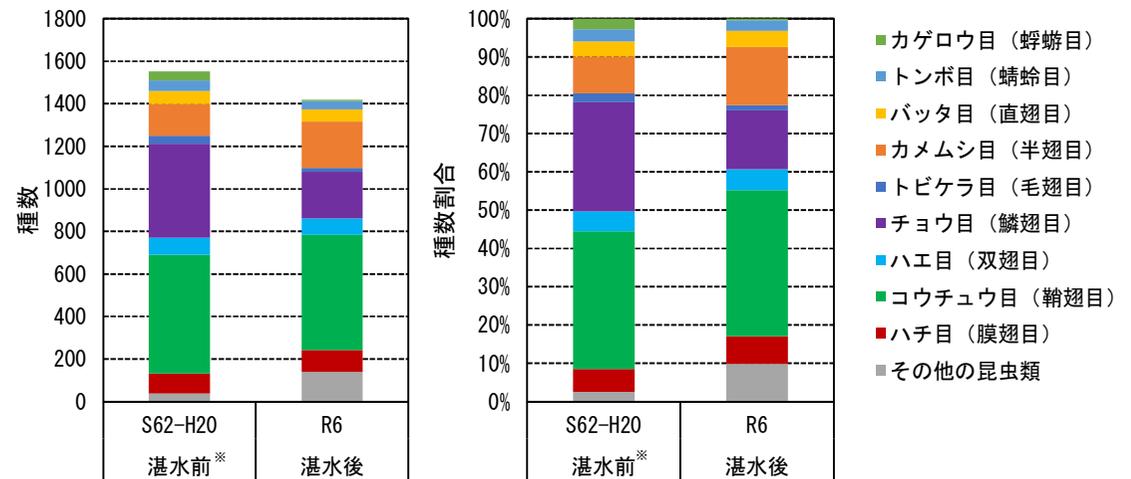
湛水による環境変化の把握

【調査結果】陸上昆虫類等の確認状況

- モニタリング調査の結果、1,419種の陸上昆虫類等を確認している。このうち、重要種は28種、国外外来種は11種である。
- 湛水前と比較すると、湛水前(S62~H20)は1,552種、湛水後(R6)は1,419種となっている。分類群別の種数割合で見ると、種構成全体に大きな変化はみられていない。

陸上昆虫類等の確認状況（令和6年度）

項目	種数	主な確認種
確認種	1,419種	ジグモ、モンカゲロウ、アオイトトンボ、オオカマキリ、モリヒシバツタ、ベニシジミ、ミヤマクワガタ 等
重要種	28種	アオハダトンボ、ムカシヤンマ、ギンイチモンジセセリ、オオムラサキコスジマグソコガネ 等
国外外来種	11種	アオマツムシ、ヨコヅナサシガメ、アワダチソウゲンバイ、イネミズゾウムシ、セイヨウミツバチ 等



※：湛水前の調査結果は、昭和62年度～平成20年度までの調査結果の合計値であるとともに、調査地区・時期・回数・方法はモニタリング調査と異なることから、あくまで参考データとして整理した。

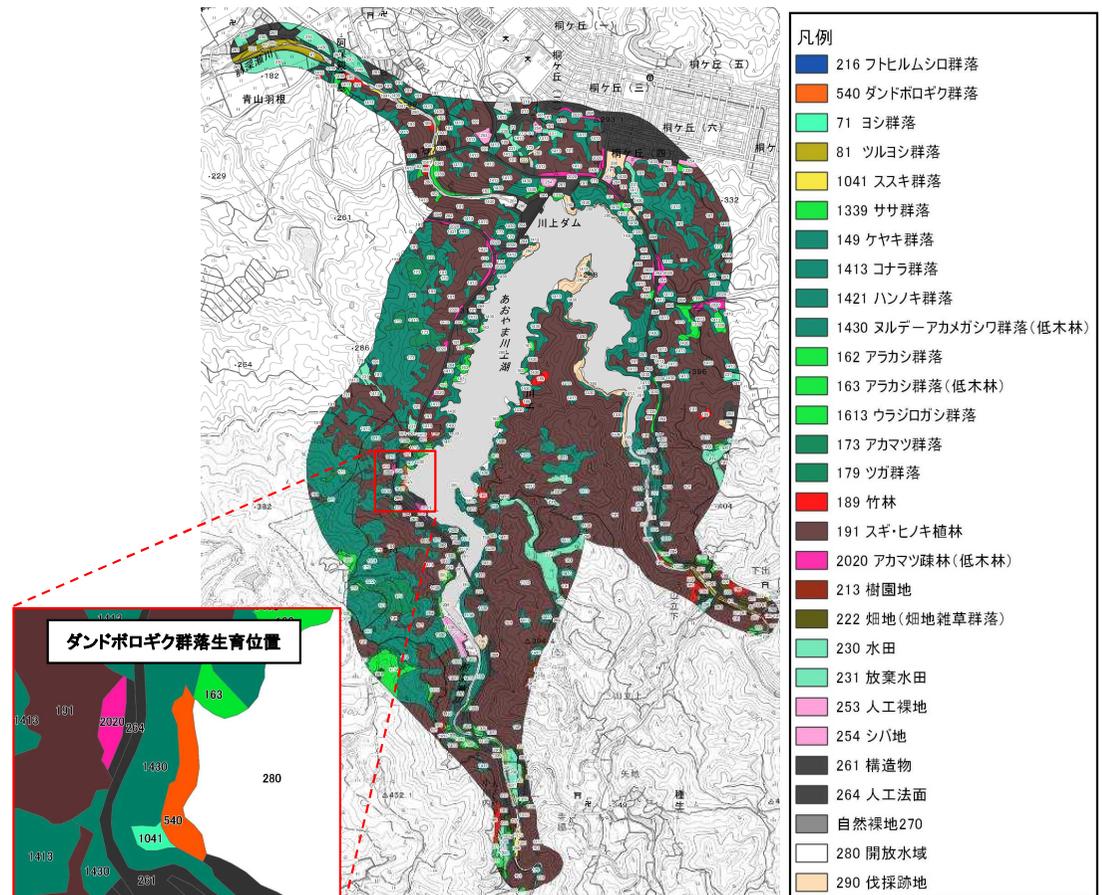
分類群別の確認状況（クモ類を除く）
（左：種数、右：種数割合）

【調査結果】植生の確認状況

- モニタリング調査の結果、18の植物群落と11の土地利用に区分した。植生面積をみると、スギ・ヒノキ植林が243.91haと最も多く、次いでコナラ群落の100.98haである。
- 外来種であるダンドボロギク群落ダム湖岸で確認されており、今後の拡大が懸念される。

植生面積一覧（令和5年度）

基本分類名	群落名	面積 (ha)
植物群落	浮葉植物群落	フトヒルムシロ群落 0.12
	一年生草本群落	ダンドボロギク群落 0.27
	単子葉草本群落(ヨシ群落)	ヨシ群落 0.14
	単子葉草本群落(ツルヨシ群落)	ツルヨシ群落 2.70
	単子葉草本群落(その他の単子葉草本群落)	ススキ群落 1.49
	その他の低木林	ササ群落 11.74
	落葉広葉樹林	ケヤキ群落 0.58
		コナラ群落 100.98
		ハンノキ群落 0.07
		ヌルデ・アカメガシワ群落(低木林) 35.09
	常緑広葉樹林	アラカシ群落 0.78
		アラカシ群落(低木林) 1.88
		ウラジロガシ群落 0.04
	常緑針葉樹林	アカマツ群落 12.34
		ツガ群落 0.17
	植林地(竹林)	竹林 4.10
		植林地(スギ・ヒノキ) 243.91
		植林地(その他) 4.42
土地利用	果樹園	樹園地 1.02
	畑	畑地(畑地雑草群落) 1.54
		水田 9.44
	水田	放棄水田 9.67
		グラウンドなど
	人工構造物	シバ地 1.47
		構造物 34.78
	自然裸地	人工法面 8.69
		自然裸地 0.10
	開放水面	開放水面 84.30
	その他	伐採跡地 6.62
合計		580.33



現存植生図（令和5年度）

【モニタリング調査結果の評価】

- 貯水池内において、フナ類等の貯水池に典型的に出現する魚類、底生動物、水鳥等の生息が確認されたことから、ダム湖という新たな生息環境が形成されつつあると考えられる。しかし、ダム湖が出現して3年しか経過しておらず、まだ変化途中であることから、今後もダム湖内の変化は継続して進行していくと考えられる。
- 貯水池周辺において、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の生育・生息状況は、多少の変化はあるものの、種構成等に大きな変化はみられていない。しかし、特定外来生物のウシガエル、アライグマ、植物のハリエンジュ等の外来種がダム湖岸部等で確認されており、今後の分布拡大が懸念される。
- 以上のことから、現時点における貯水池内及び貯水池周辺の動植物の生息・生育状況は概ね把握できたと考えられる。一方、今後も貯水池内及び貯水池周辺の変化が進行していく中で、ウシガエルやハリエンジュ等の外来種が湖岸部等で確認されており、これらの種の侵入・拡大にも留意して今後も継続的な把握を行う必要がある。

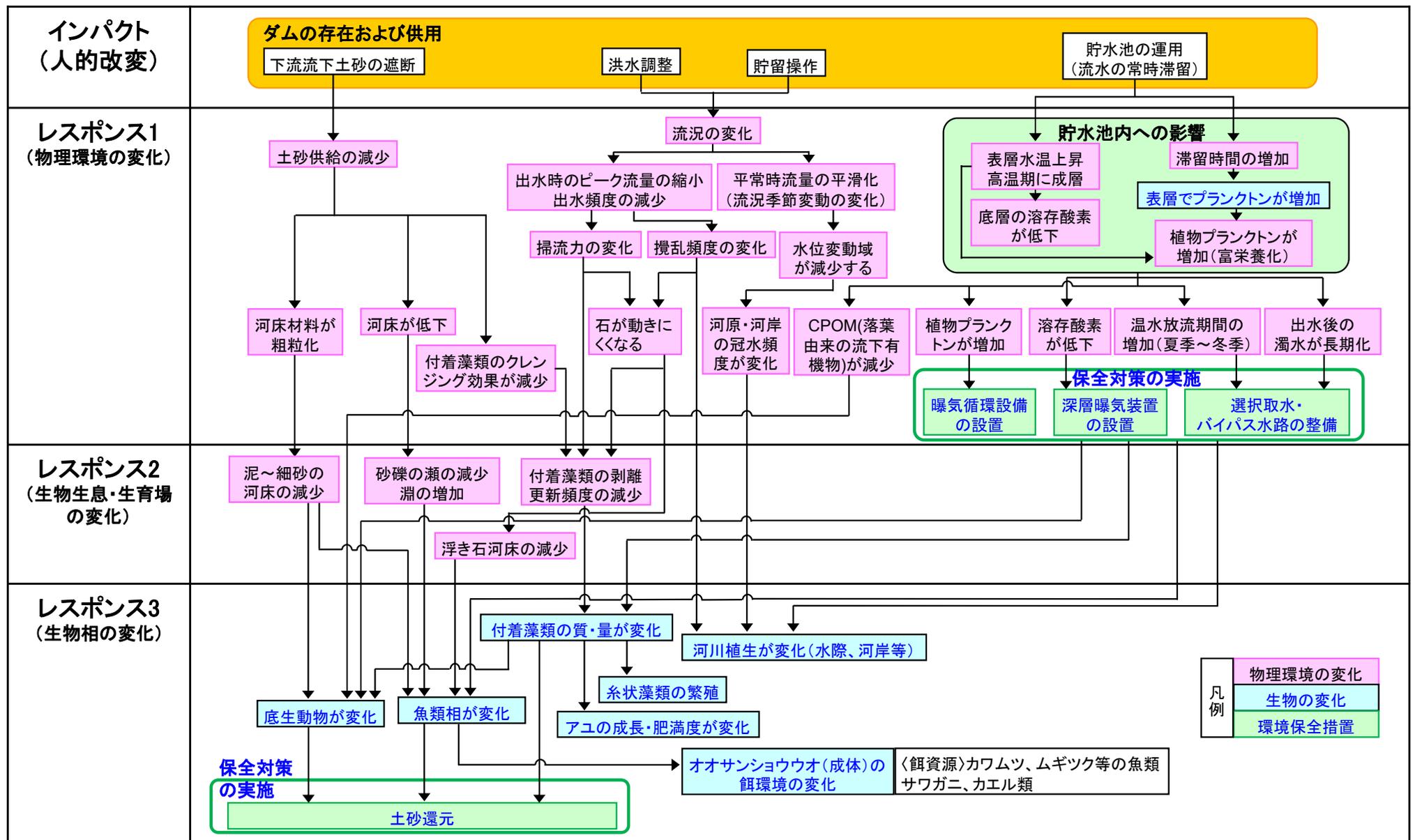
【調査内容】

調査テーマ	下流河川環境への影響把握
調査項目	魚類、底生動物、付着藻類、沈水植物、河川植生、鳥類、河床材料の粒度、河床高、空中写真
調査方法	魚 類: 投網、タモ網 底生動物: 定量採集、定性採集 付着藻類: 定量採集 沈水植物: 踏査 河川植生: 踏査 鳥 類: ラインセンサス、スポットセンサス等 河床材料: 線格子法、容積サンプリング法 河 床 高: 河川測量 空中写真: 無人航空機(UAV)撮影
調査地点	右図参照
調査時期	魚 類: 夏季、秋季(R2年度、R4年度～R6年度) 底生動物: 夏季、冬季(R2年度～R6年度) 付着藻類: 夏季、冬季(R2年度～R6年度) 沈水植物: 秋季(R2年度～R6年度) 河川植生: 春季、夏季、秋季(R2年度、R3年度、R5年度) 鳥 類: 繁殖期、越冬期(R4年度) 河床材料: 秋季(R2年度～R6年度) 河 床 高: 秋季(R2年度～R6年度) 空中写真: 秋季(R2年度～R6年度)
評価の視点	下流河川環境への影響把握(出水が減り、土砂供給が減ることの影響をそれぞれ関連性を含めて整理する)

※希少な動植物の位置情報が含まれるため未掲載

【下流河川環境へのインパクトレスポンス】

● 今後、ダムが存在・供用に伴うインパクトにより起こり得る事象を把握する。



【下流河川環境へのインパクトレスポンス】

●ダムが存在・供用に伴うインパクトによって、生物群集等に引き起こされる可能性のある一般的な変化事象としては、以下の事象が挙げられる。

各生物群集への影響が想定される主な変化

調査項目	想定される主な変化
魚類	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う「下流河川の水質の変化」、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、ダム下流河川の魚類相が変化する可能性がある。・特に、流況が変化し、生息環境型別の出現状況が変化する可能性がある。また、底質が変化することにより、砂や砂礫に産卵するカマツカ、石に産卵するアカザ等、底生魚の生息状況が変化する可能性がある。
底生動物	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、底生動物群集の構造が変化し、生活型別個体数の割合が変化する可能性がある。・特に、流況が安定化すると、オオシマトビケラ等の造網型の割合が増加し、一方でナミヒラタカゲロウ等の滑行型は減少する可能性がある。
付着藻類	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」により、付着藻類の種構成が変化する。・特に、下流河川の攪乱頻度が低下することにより、カワシオグサ等の大型の糸状性藻類が繁殖し増加する可能性がある。
沈水植物	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」により、エビモ等の沈水植物の生育環境や生育状況が変化する可能性がある。
河川植生	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」により、河岸に生育する植物・植生の生育環境や生育状況が変化する可能性がある。・特に、下流河川の攪乱頻度が低下することにより、河道内の樹林化が進行する可能性がある。
鳥類	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、鳥類の生息環境や生息状況が変化する可能性がある。
河床材料	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、河床構成材料が粗粒化する可能性がある。
河床高	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、河床高が変化する可能性がある。
空中写真	<ul style="list-style-type: none">・ダムの存在・供用に伴う、「下流河川の流況の変化」、「ダム上流からの土砂供給の減少」により、河川の景観が変化する可能性がある。

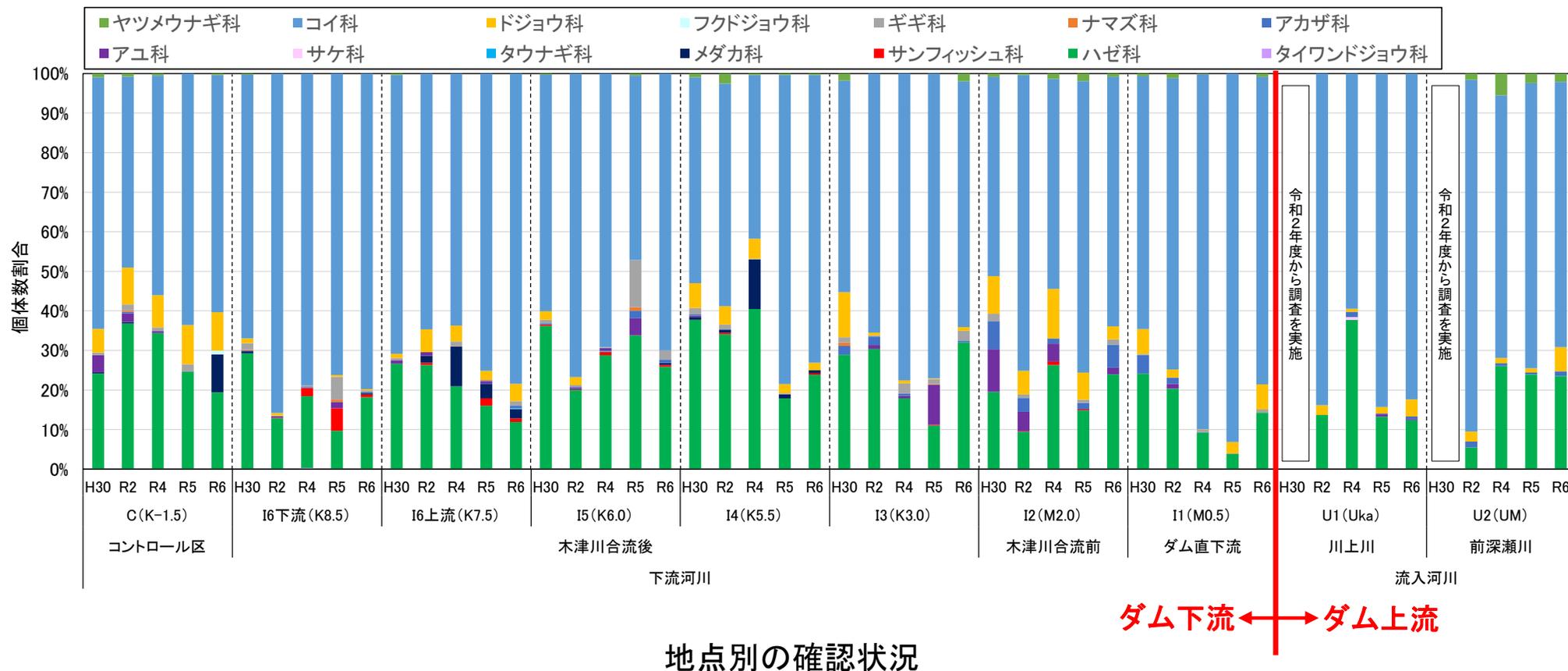
【下流河川環境へのインパクトレスポンス】

- ダムが存在・供用以外のインパクトとして、下流河川における河道掘削等の河川改修工事の実施状況は、下図に示すとおりである。

※希少な動植物の位置情報が含まれるため未掲載

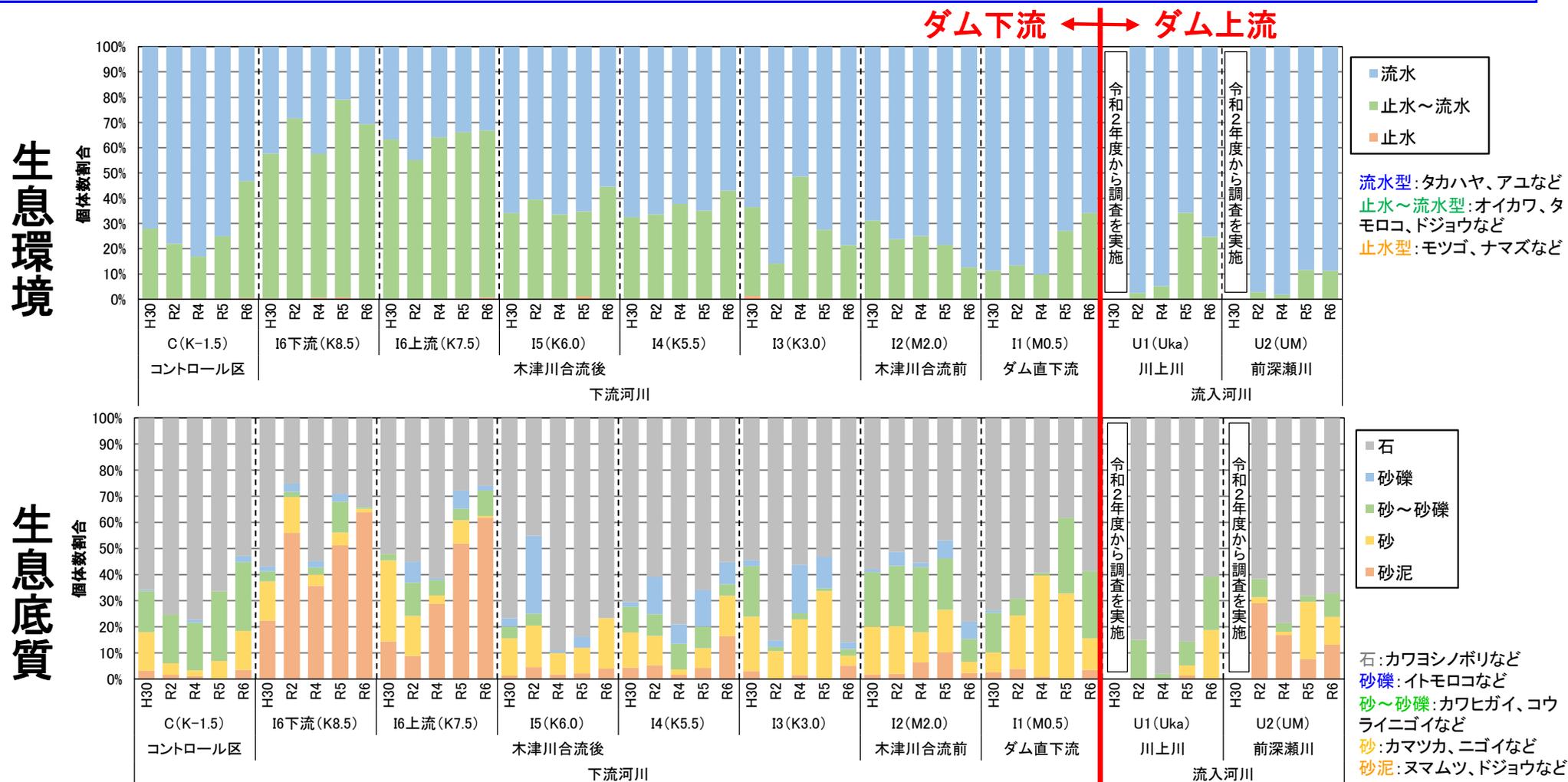
【調査結果】魚類の種構成

- 湛水前と比較すると、多少の変動はあるものの、構成種割合は一定の傾向がみとめられない。
- 特定外来生物はオオクチバス、コクチバスが確認されているが、生息地の拡大は確認されていない。



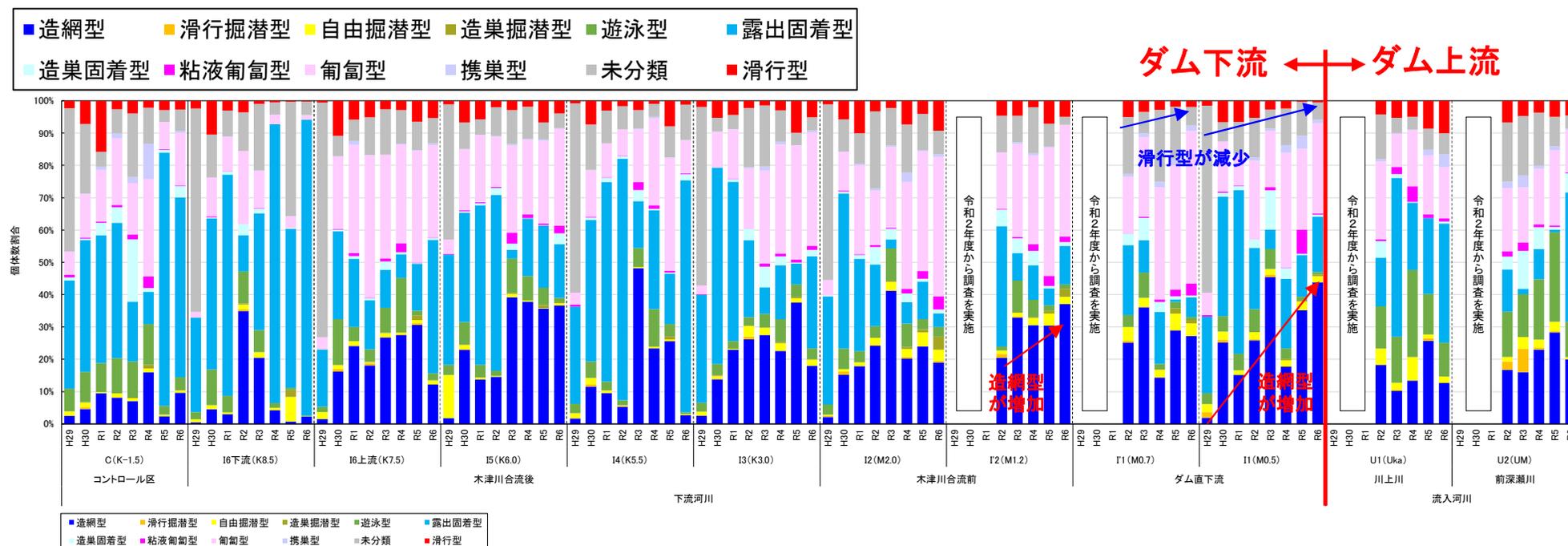
【調査結果】魚類の生息環境別及び生息底質別の変化

- 湛水前と比較すると、生息環境別の個体数割合については、全ての地点において顕著な変化は現れていない。
- 生息底質別の個体数割合についても、全ての地点において顕著な変化は現れていない。

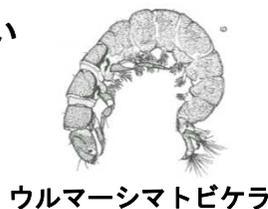


【調査結果】底生動物の生活型

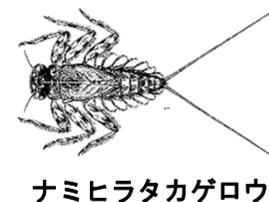
- 湛水前と比較すると、下流河川では、造網型の占める割合が増加、滑行型の割合が減少する傾向がみられている。特に、ダム直下流及び木津川合流前での変化が顕著であった。
- なお、それ以外の生活型については、多少の変動はあるものの、増減の傾向がみとめられない。



造網型：流況が安定化すると増加しやすい
 基質表面上に捕獲網と巣を固着させる。
 代表種：ウルマーシマトビケラ、
 オオシマトビケラ



滑行型：流況が安定化すると減少しやすい
 河床表面を滑るように移動する。
 代表種：ヒラタカゲロウ科、ヒラタドロムシ科



底生動物の優占種の推移

- 造網型
- 滑行掘潜型
- 自由掘潜型
- 造巢掘潜型
- 遊泳型
- 露出固着型
- 造巢固着型
- 粘液匍匐型
- 匍匐型
- 携巢型
- 未分類
- 滑行型

地点		H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
流入河川	Uka	—	—	—	ウルマーシマトビケラ (造網型) 9.7%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 46%	シロハラコカゲロウ (遊泳型) 20.5%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 11.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 35.3%
	UM	—	—	—	フタバコカゲロウ (露出固着型) 12.1%	テンマクエリュスリカ属 (造巢固着型) 11.7%	ウルマーシマトビケラ (造網型) 10.2%	ヨシノコカゲロウ (遊泳型) 13.4%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 32.3%
ダム湛水域			ダム湛水域				ダム湛水域		
インパクト区	M0.5	エリュスリカ属 (未分類) 19.2%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 21.5%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 40.7%	フタバコカゲロウ (露出固着型) 11.4%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 27.6%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 15.6%	オオシマトビケラ (造網型) 23.7%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 24.7%
	M0.7	—	—	—	フタバコカゲロウ (露出固着型) 18.4%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 16.6%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 20.6%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 20.6%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 27.0%
	M1.2	—	—	—	フタバコカゲロウ (露出固着型) 23.9%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 14.9%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 17.6%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 20.1%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 18.4%
	M2.0	アシマダラブユ属 (露出固着型) 29.4%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 32.4%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 21.1%	フタバコカゲロウ (露出固着型) 12.2%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 12.4%	ツヤドロムシ属 (匍匐型) 14.1%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 16.0%	ツヤドロムシ属 (匍匐型) 20.2%
	K3.0	アシマダラブユ属 (露出固着型) 27%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 49%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 38.1%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 14.8%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 17.7%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 12.6%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 14.2%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 20.5%
	K5.5	クロカワゲラ科 (未分類) 22.3%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 24.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 57.8%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 67.2%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 29.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 21.6%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 13.5%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 70.5%
	K6.0	アシマダラブユ属 (露出固着型) 27.6%	フタバコカゲロウ (露出固着型) 18.5%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 43.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 40.2%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 11.6%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 17.2%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 15.9%	ナカハラシマトビケラ (造網型) 15.9%
	K7.5	エリュスリカ属 (未分類) 37.3%	フタバコカゲロウ (露出固着型) 21.5%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 15%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 20.3%	ツヤドロムシ属 (匍匐型) 10.3%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 15.4%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 17.1%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 34.8%
	K8.5	エリュスリカ属 (未分類) 50.2%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 31.7%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 65.8%	アカマダラカゲロウ (匍匐型) 15%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 33.6%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 85.8%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 49.3%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 91.5%
	ロコンルト	K-1.5	アシマダラブユ属 (露出固着型) 28.7%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 28.7%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 32.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 27.4%	テンマクエリュスリカ属 (造巢固着型) 18.8%	ヒメトビケラ属 (携巢型) 10.9%	アシマダラブユ属 (露出固着型) 77.1%

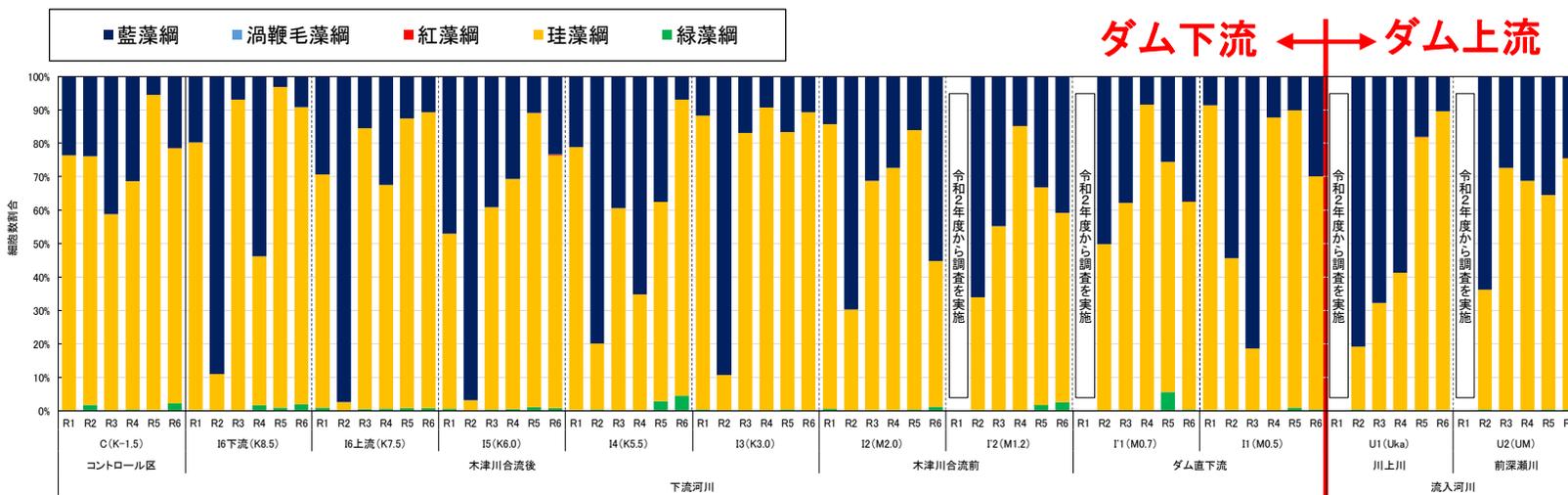
前深瀬川転流(4月)

試験湛水開始・仮排水路トンネル閉鎖(12月)

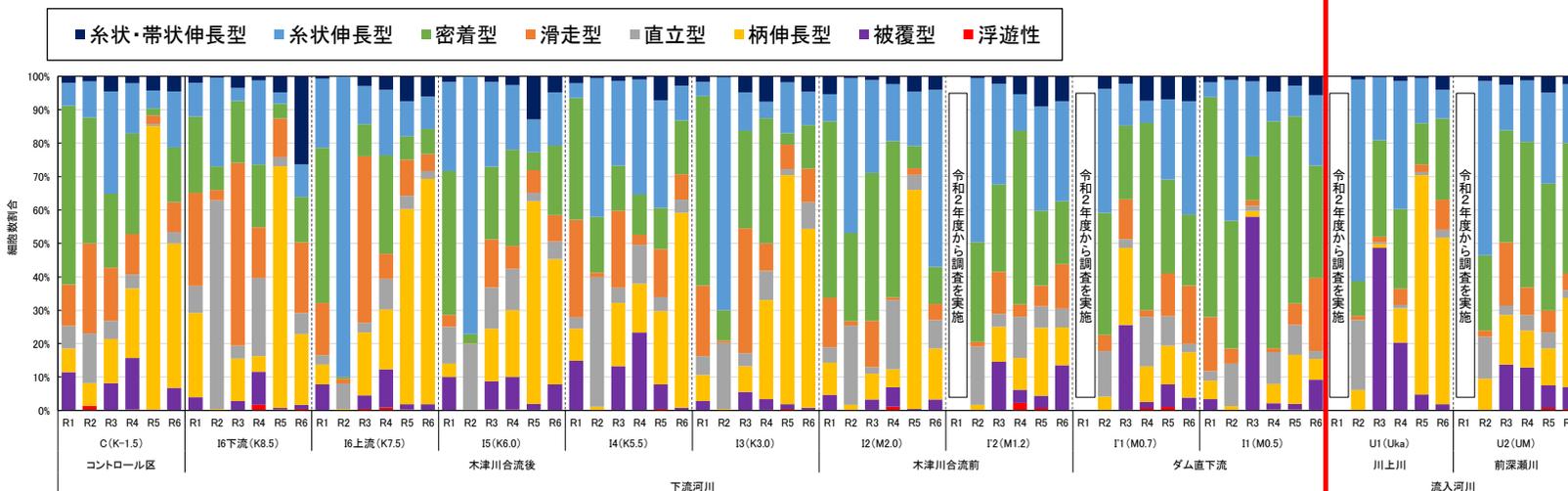
【調査結果】付着藻類の付着様式

● 湛水前と比較すると、綱別の細胞数割合、付着形態別ともに、各調査地区、各年度で明瞭な傾向はみられていない。

綱別

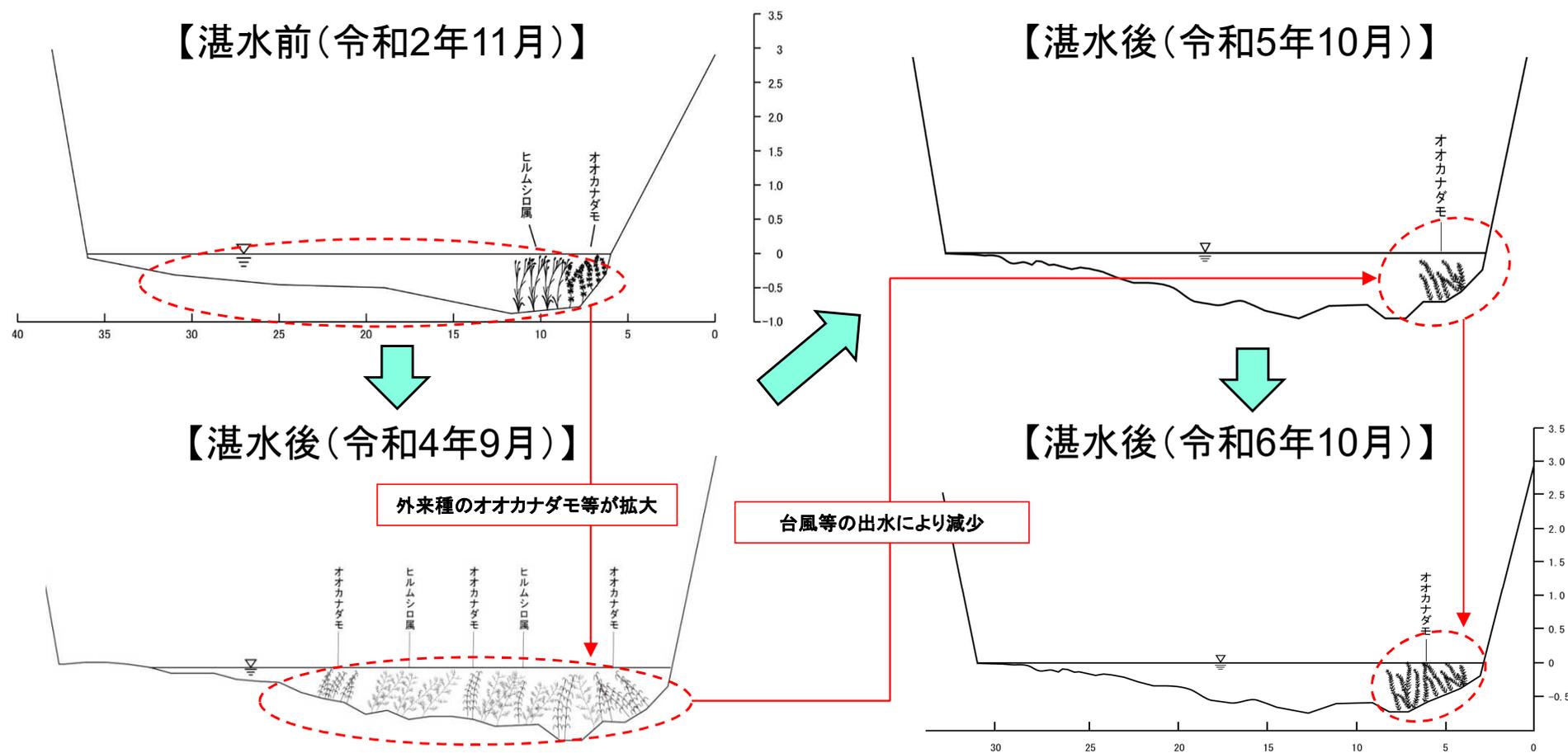


付着形態別



【調査結果】沈水植物の確認状況

- 湛水前と比較すると、令和2年から令和4年にかけて外来種のおオカナダモが拡大する等の変化がみられている。
- 令和5年は、令和5年台風第7号による出水の影響により、減少したものと考えられる。



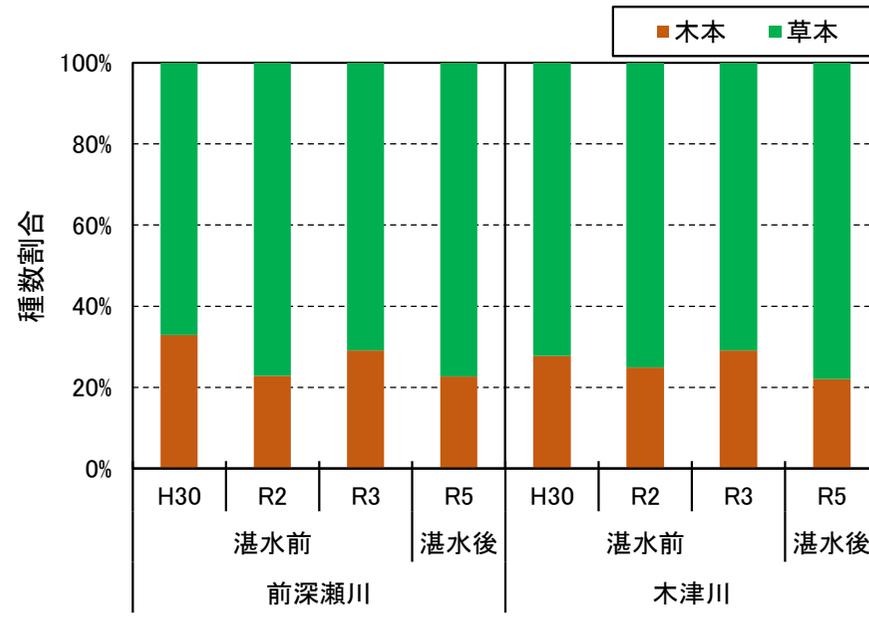
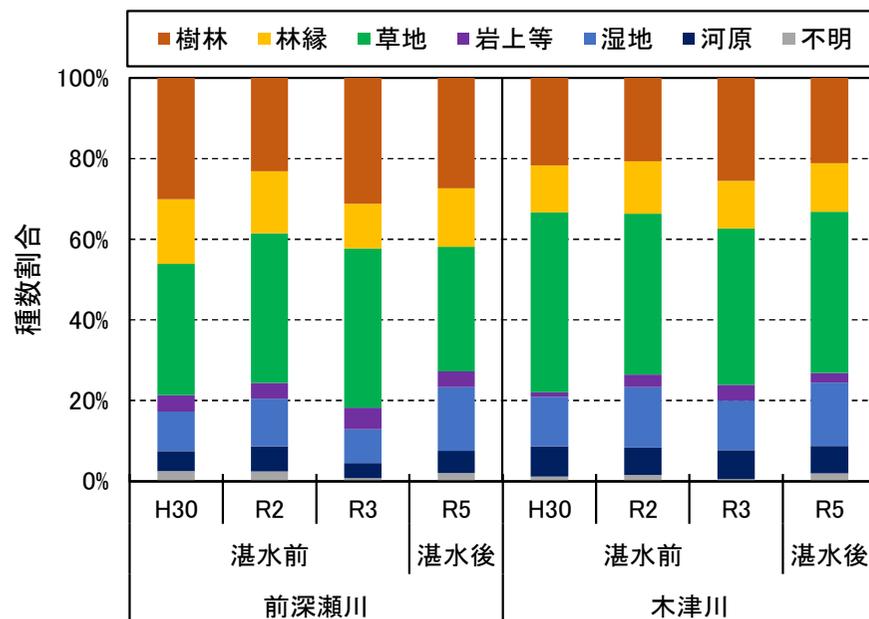
ダム下流3.8km付近における沈水植物の変化

【調査結果】植物の確認状況

- 湛水前と比較すると、確認種、重要種、国外外来種に顕著な変化は現れていない。
- また、生育環境別、生育型別でも、顕著な変化は現れていない。樹林化の傾向もみられていない。

表 植物の確認状況

項目	前深瀬川(木津川合流点～ダムサイト)					木津川(依那古橋(67km付近)～大縄橋(75km付近))				
	湛水前				湛水後	湛水前				湛水後
	H30	R2	R3	合計	R5	H30	R2	R3	合計	R5
確認種	243種	415種	241種	541種	480種	267種	502種	364種	649種	690種
重要種	1種	8種	5種	9種	17種	3種	9種	8種	15種	20種
国外外来種	29種	67種	32種	90種	58種	61種	98種	61種	130種	135種



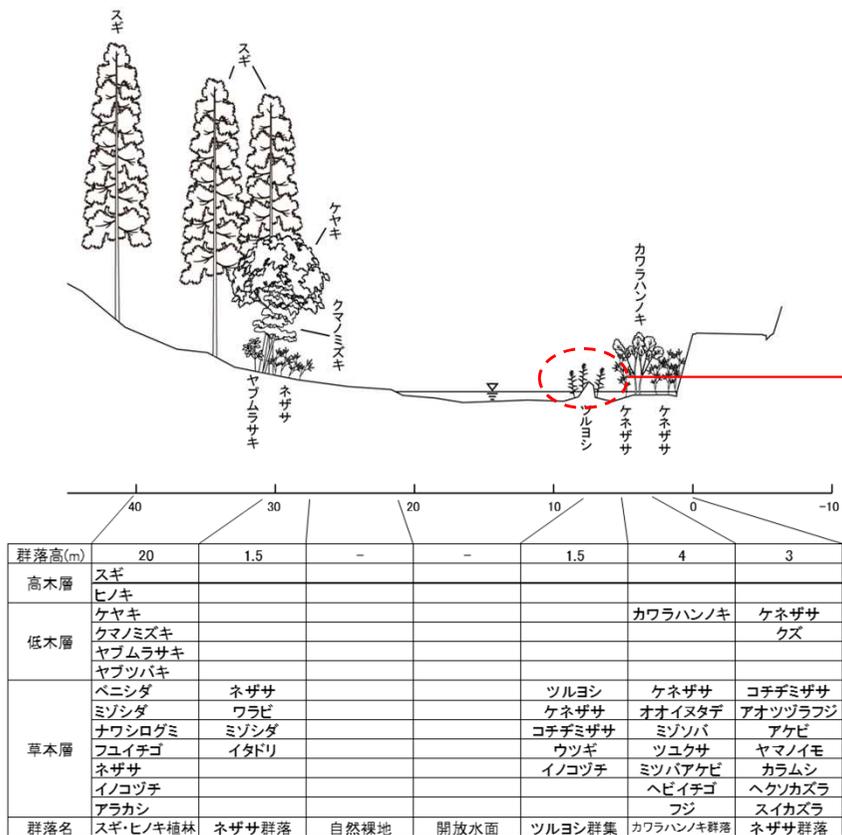
生育環境別の割合

生育型別の割合

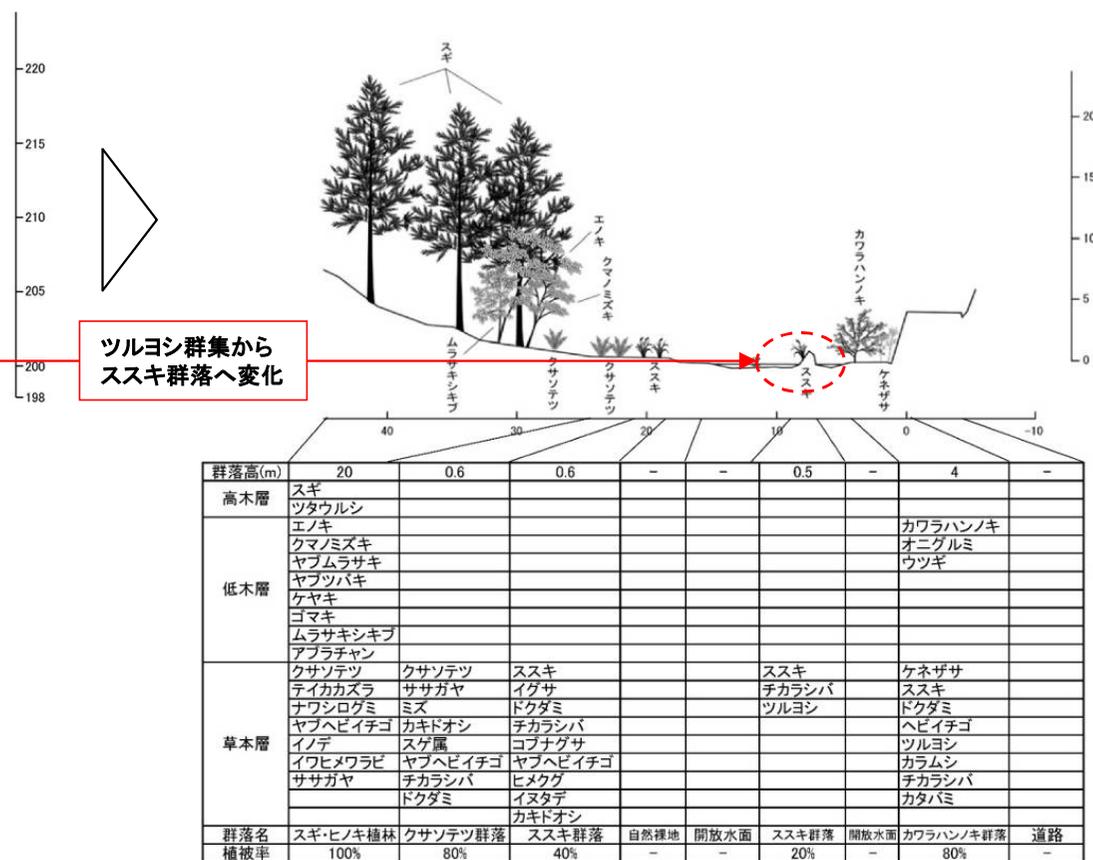
【調査結果】植生断面の経年変化(ダム下流0.3km付近)

●湛水前と比較すると、湛水前の令和2年度は右岸側の礫地にはツルヨシが多く生育している。湛水後の令和5年度ではススキが生育しており、河岸部の冠水頻度が低下していることが考えられる。

【令和2年10月(湛水前)】



【令和5年10月(湛水後)】



【調査結果】鳥類の確認状況

●モニタリング調査の結果、32科70種の鳥類を確認している。このうち、重要種は21種、国外外来種は確認されていない。

鳥類の確認状況(令和4年度)

項目	下流河川		合計	主な確認種
	前深瀬川	木津川		
確認種	30種	66種	70種	コジュケイ、ヨシガモ、カイツブリ、カワウ、ゴイサギ、トビ、イワツバメ、ハクセキレイ、ホオジロ 等
重要種	8種	17種	21種	マガモ、チュウサギ、クイナ、イカルチドリ、オオタカ、カワセミ、ヤマセミ、サンコウチョウ、ルリビタキ 等
国外外来種	0種	0種	0種	—

【調査結果】河床材料の粒度

- 平成30年度から令和6年度にかけて長期的に粗粒化がみられる地点は、ダム上流区1地点、インパクト区1地点、インパクト区(合流後)1地点の計3地点である。また、インパクト区2地点、インパクト区(合流後)2地点の計4地点で細粒化がみられる。下流河川では、河床掘削等の工事が行われている。
- 現状では、ダム直下流及び木津川合流後は、粗粒化や細粒化している箇所がある。

※希少な動植物の位置情報が含まれるため未掲載

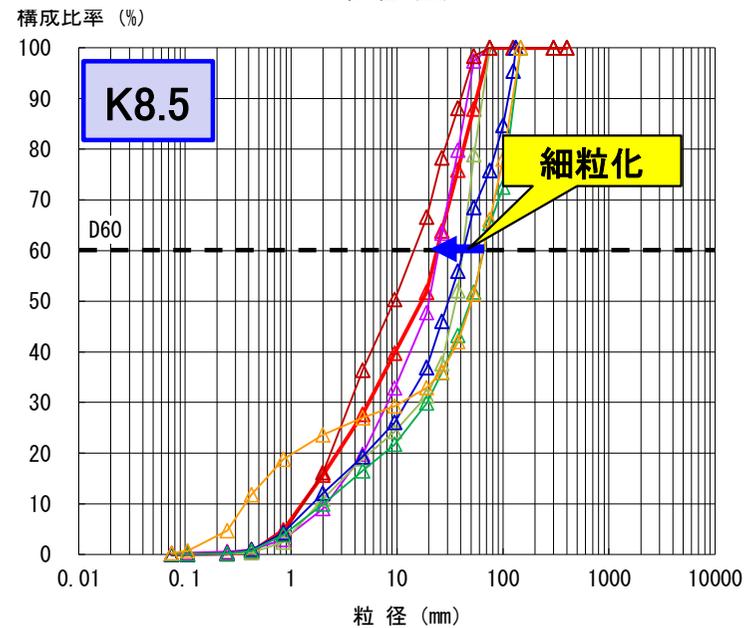
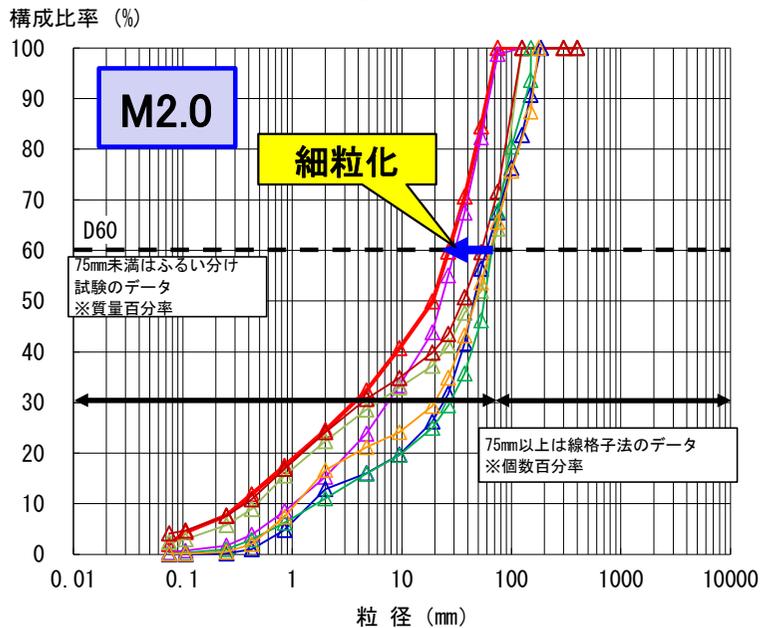
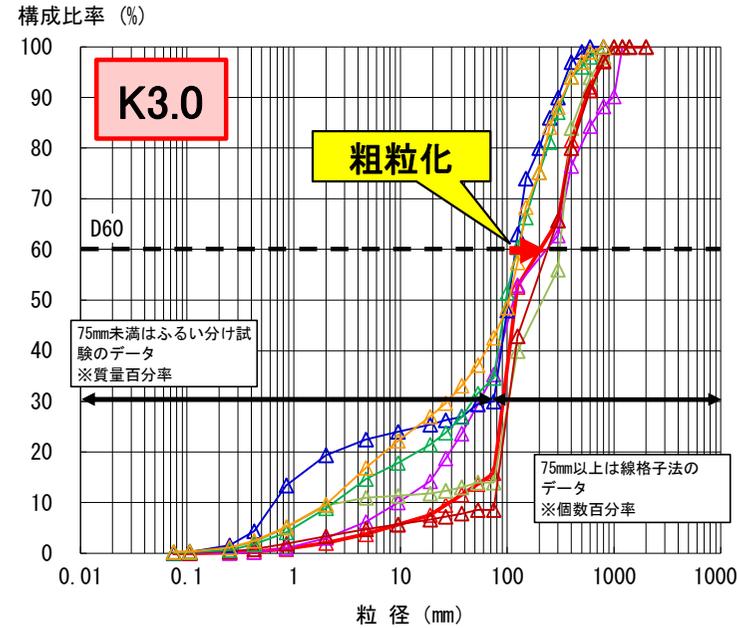
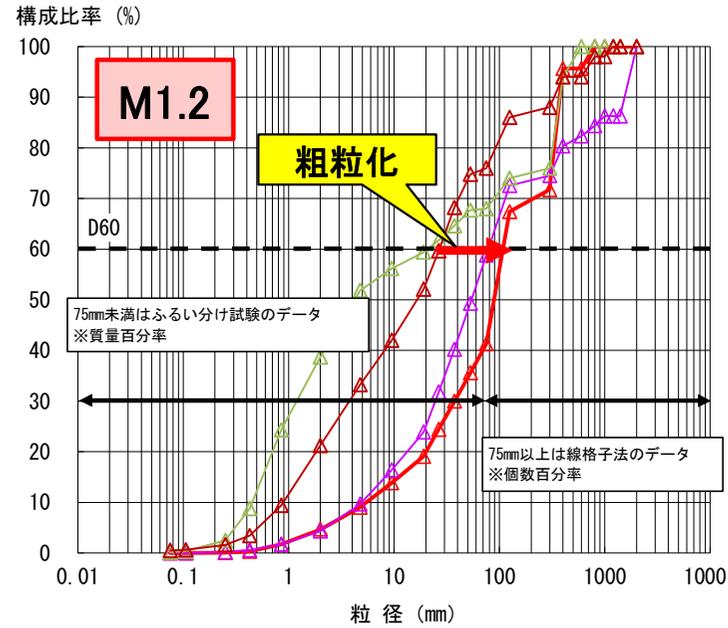
河床粒径(水中)の変化

区分	調査地点	D60粒径						変化率※	評価	
		湛水前			湛水後					
		H30	R1	R2	R3	R4	R5			R6
ダム堤体直上		—	—	約2mm	約4mm	—	—	—	—	—
インパクト区 (前深瀬川)	M0.5	約116mm	約149mm	約169mm	約32mm	約125mm	約100mm	約102mm	88%	変化は少ない
	M0.7	—	—	—	約306mm	約116mm	約369mm	約195mm	64%	粗粒化
	M1.2	—	—	—	約27mm	約21mm	約79mm	約111mm	411%	粗粒化
インパクト区 (木津川合流後)	M2.0	約65mm	約67mm	約60mm	約54mm	約67mm	約31mm	約27mm	42%	粗粒化
	K2.5	約36mm	約177mm	約9mm	約22mm	約4mm	約36mm	約45mm	125%	変化は少ない
	K3.0	約131mm	約124mm	約120mm	約256mm	約314mm	約251mm	約223mm	170%	粗粒化
	K3.8	約65mm	約91mm	約47mm	約31mm	約60mm	約49mm	約50mm	77%	変化は少ない
	K4.6	約25mm	約56mm	約58mm	約5mm	約9mm	約7mm	約23mm	92%	変化は少ない
	K5.5	約96mm	約65mm	約52mm	約53mm	約89mm	約50mm	約53mm	55%	粗粒化
	K6.0	約68mm	約64mm	約90mm	約83mm	約58mm	約39mm	約48mm	71%	変化は少ない
	K7.5	約43mm	約55mm	約52mm	約57mm	約31mm	約45mm	約46mm	107%	変化は少ない
K8.5	約66mm	約66mm	約43mm	約15mm	約42mm	約25mm	約24mm	36%	粗粒化	
コントロール区	K-1.5	約46mm	約35mm	約42mm	約37mm	約50mm	約45mm	約46mm	100%	変化は少ない
	K-0.9	約111mm	約51mm	約67mm	約26mm	約34mm	約103mm	約105mm	95%	変化は少ない
流入河川	Uka	—	—	約119mm	約137mm	約109mm	約146mm	約100mm	84%	変化は少ない
	UM	—	—	約107mm	約213mm	約102mm	約160mm	約237mm	221%	粗粒化

—: 調査未実施

※: 変化率はH30の粒径に対するR6の粒径の割合(R6÷H30)であり、値が小さいと細粒化、大きいと粗粒化

河床構成材料変化(粒径加積曲線)



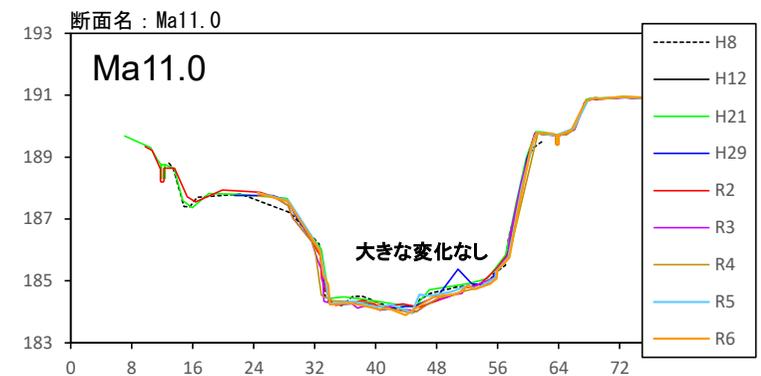
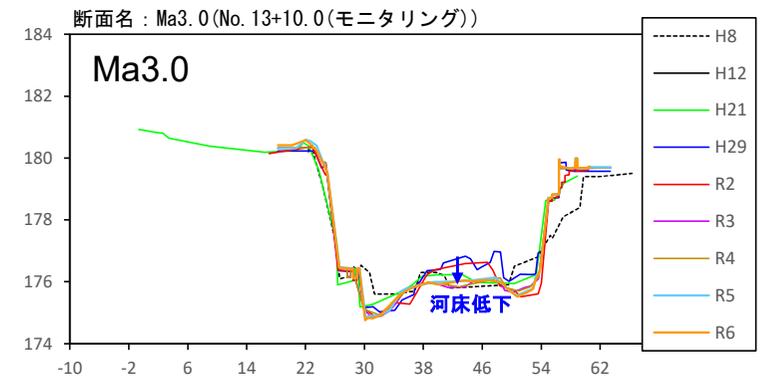
- R6
- R5
- R4
- R3
- R2
- R1
- H30

【調査結果】河床高

- 河床高については、令和3年度に一部の測線で河床掘削の影響により河床低下が確認されているが、令和4年度以降は大きな変化はみられていない。
- その他の測線においても、大きな変化はみられていない。

河床高の経年変化

調査区分	距離標	備考	令和3年度の変化	令和4年度の変化	令和5年度の変化	令和6年度の変化
インパクター区	Ma1.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma2.45		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma3.0		R2から河床低下(河床掘削)	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma3.7		R2から河床低下(河床掘削)	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma5.0		R2から河床低下(河床掘削)	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma5.93		R2から河床低下(河床掘削)	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma7.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma9.04-①	Ma8.84	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma9.04-②	Ma9.03	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma9.04-③	両口井堰	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma11.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma13.17-①	Ma13.12	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma13.17-②	Ma13.14	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma13.17-③	間処井堰	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma13.7		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma14.55-①	Ma14.40	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma14.55-②	Ma14.44	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma14.55-③	花代井堰	R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma15.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma17.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma19.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
	Ma21.0		R2から大きな変化なし	R3から大きな変化なし	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし
Ma22.4	放流口	堤体工事に伴い道路設置	堤体完成に伴い道路撤去	R4から大きな変化なし	R5から大きな変化なし	



河床高の経年変化(断面図)

【調査結果】空中写真

- 湛水前と比較すると、河川の景観に大きな変化はみられていない。

【湛水前(令和2年11月撮影)】



ダム直下流付近

【湛水後(令和6年10月撮影)】



木津川合流前



空中写真における景観の変化

【モニタリング調査結果の評価(生物)】

- 下流河川の魚類、付着藻類及び鳥類については、現時点では大きな変化はみられていないと考えられる。しかし、ダムからの放流による、水質の変化、河床構成材料の変化、流況の安定化等によって、将来的には河川環境に変化が生じ、魚類、付着藻類及び鳥類の生息状況が変化する可能性があると考えられる。
- 下流河川の底生動物、沈水植物及び河川植生については、底生動物の造網型の増加、河岸部の植生の変化等がみられている。また、ダムからの放流による、水質の変化、河床構成材料の変化、流況の安定化等によって、今後も下流河川の変化は継続して進行していく可能性があると考えられる。
- 以上のことから、現時点におけるダムの存在・供用に伴う魚類、底生動物、付着藻類、沈水植物、河川植生及び鳥類の生息・生育状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。しかし、将来的にみると、これらの動植物の生息・生育状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。

【モニタリング調査結果の評価(物理環境)】

- 下流河川の河床構成材料は、現状、ダム直下流及び木津川合流後は、粗粒化や細粒化している箇所がある。
- 下流河川の河床高及び空中写真は、現時点では大きな変化はみられていない。
- 以上のことから、現時点におけるダムの存在・供用に伴う物理環境(河床構成材料、河床高、空中写真)の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。ただし、今後、ダムの存在・供用による河川形態等の変化が生じる可能性があるため、留意が必要である。

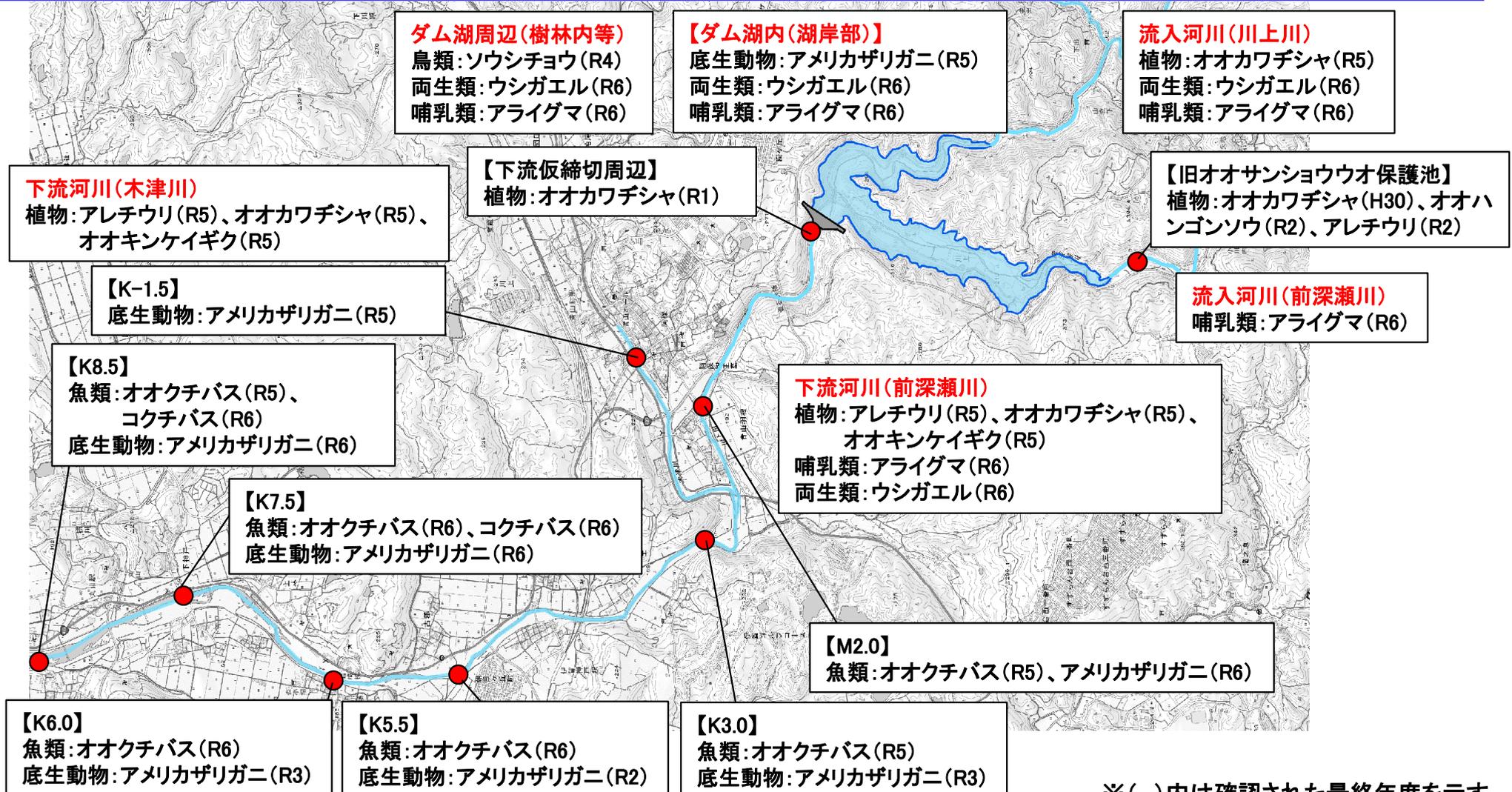
【確認位置】平成30年以降に確認された特定外来生物

●貯水池内に魚類の特定外来生物は確認されていない。

川上ダム周辺で平成30年以降に以下の特定外来生物が確認されている。

魚類: オオクチバス、コクチバス 底生動物: アメリカザリガニ 鳥類: ソウシチョウ

植物: アレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ 両生類: ウシガエル 哺乳類: アライグマ

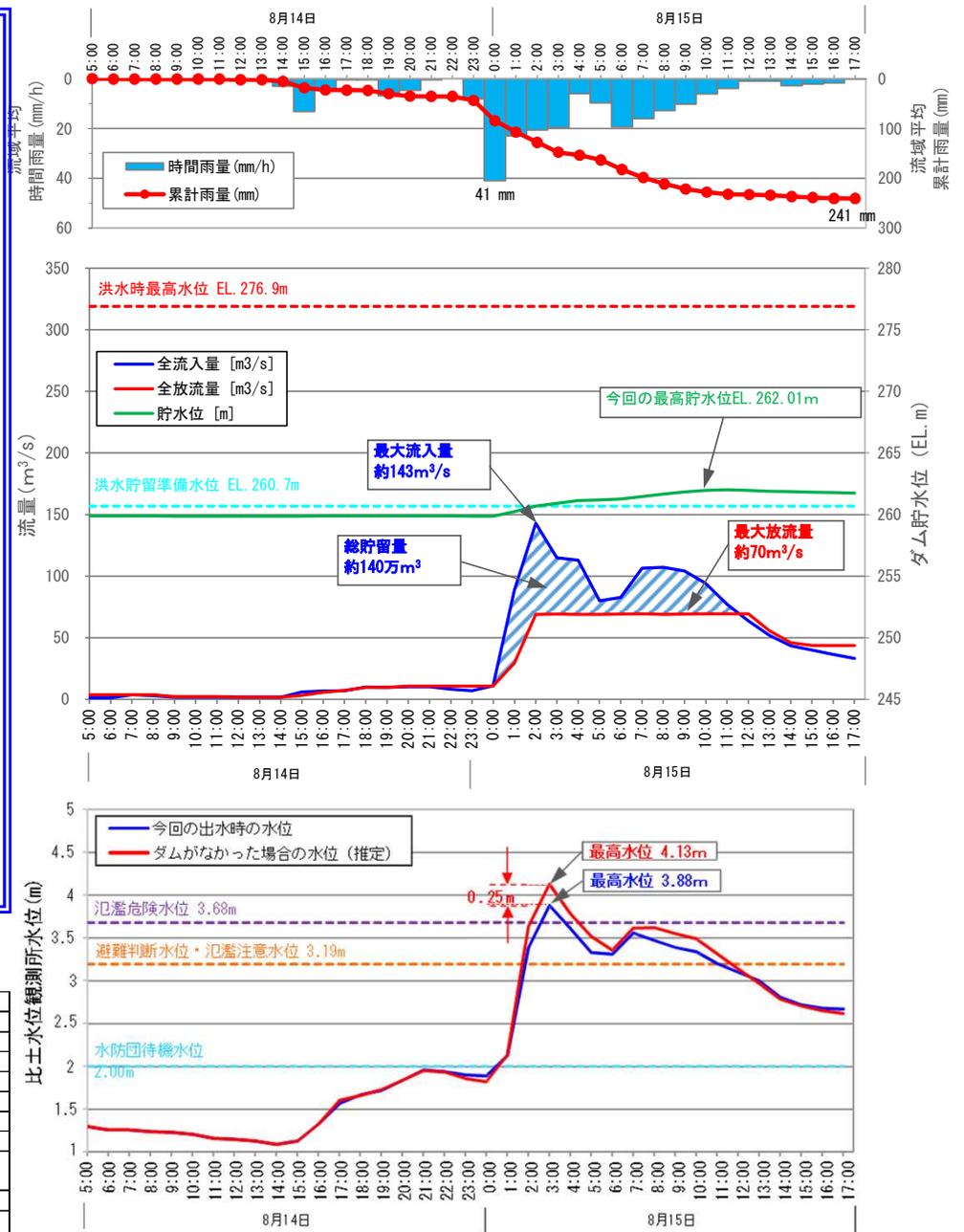


※()内は確認された最終年度を示す

■事業効果等の把握

【調査結果】洪水調節の実績調査

- これまで川上ダムでは2出水に対して洪水調節を実施している。
- そのうち、ダム流入量の多い令和5年出水では、台風7号による降雨により、8月14日5時から15日17時までの総雨量は241mmに達し、ダムへの最大流入量は約140m³/sを記録している。このとき、下流沿川の洪水被害軽減のため、半分の量に相当する約70m³/sをダムに貯留している。
- この防災操作により、ダム下流の比土水位観測所でのピーク時の河川水位を0.25m低減(推定)している。



川上ダムでの洪水調節実績

区分	事項	単位	計画	R5年8月出水		R6年8月出水		区分	事項	単位	計画	R5年8月出水		R6年8月出水		
				実績	推定	実績	推定					実績	推定	実績	推定	
降雨	総雨量	mm	423.9	261.0	186.0	洪水調節	洪水調節開始時水位	m	EL. 262.00	EL. 260.18	EL. 259.39	洪水調節開始流量	m ³ /s	70.00	70.41	71.31
	最大日雨量	mm	335.2	197.0	99.0		放流量	m ³ /s	-	69.17	56.29	放流量	m ³ /s	-	74.21	23.42
	最大1時間雨量	mm	67.9	43.0	27.0		流入時調節率	%	-	51.8%	29.4%	最大放流量	m ³ /s	70.00	69.52	69.50
	流域平均総雨量	mm	423.9	262.9	259.0		最高水位	m	EL. 276.90	EL. 262.01	EL. 259.52	調節総量	千m ³	14,400.00	1,281.36	92.12
	流域内降雨総量	千m ³	23,187.3	14,380.6	14,167		実績最大流量	m ³ /s	-	358.82	239.82	調節しなかった場合の推定最大流量	m ³ /s	-	429.77	260.52
	洪水	総流出量	千m ³	11,987.89	3,887.84		739	調節による水位低減効果	m	-	0.25	0.12	流出率	%	51.7%	27.0%
	最大流入量	m ³ /s	850.00	143.38	79.71						最大流入量	m ³ /s	850.00	143.38	79.71	

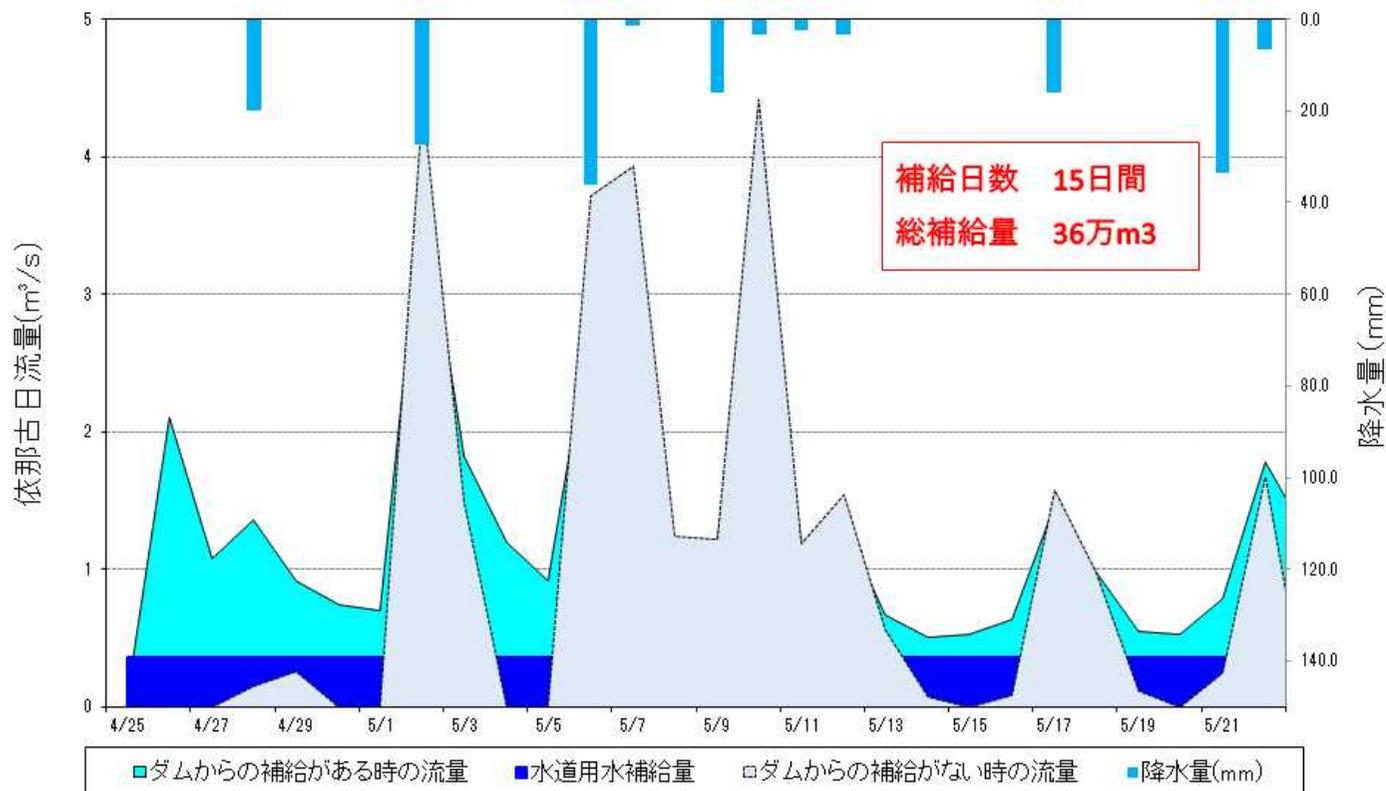
洪水調節実績図(令和5年8月14日~15日)

【調査結果】利水補給の実績調査①

●管理開始からモニタリング調査期間である令和7年3月までは補給実績はなかったが、令和7年には川上ダムより利水補給を実施した。4月から5月に掛けて少雨傾向の影響により河川流量が減少し、伊賀市の水道用水が安定的に取水出来ない状況となり、水道用水の確保のため、利水補給を実施した。

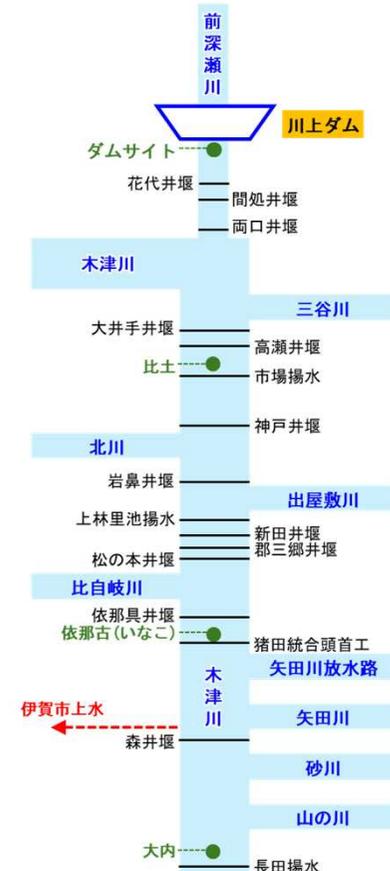
※下図に伊賀市の取水地点(森井堰)上流の依那古地点の河川流量を示す。

ダムからの伊賀市水道用水補給図(4月23日～5月22日)



※総補給量は補給日数×(要請量-ダムからの補給がない時の流量)とした。

川上ダム下流取水系統図

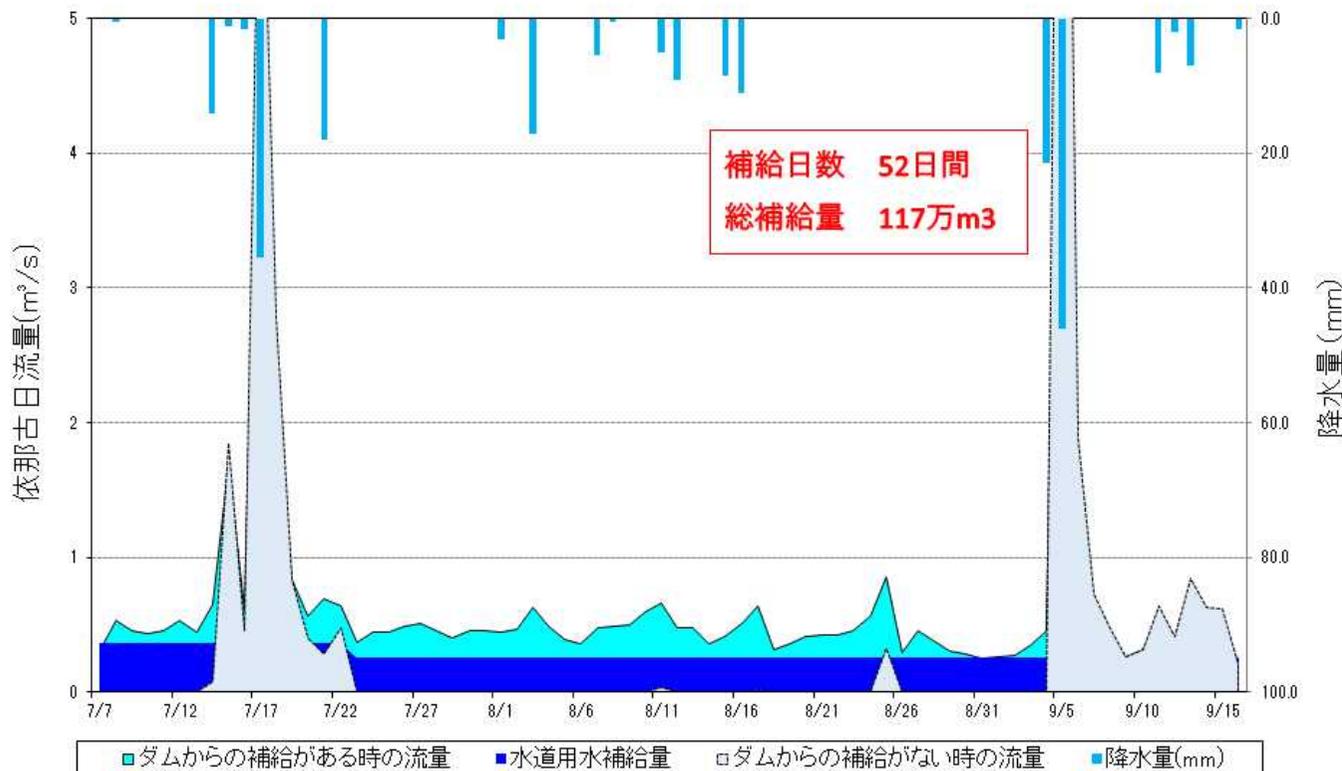


【調査結果】利水補給の実績調査②

●令和7年4月から5月に引き続き、7月から9月に掛けても少雨傾向の影響により河川流量が減少し、伊賀市の水道用水が安定的に取水出来ない状況となり、水道用水の確保のため、利水補給を実施した。

※下図に伊賀市の取水地点(森井堰)上流の依那古地点の河川流量を示す。

ダムからの伊賀市水道用水補給図(7月7日～9月16日)



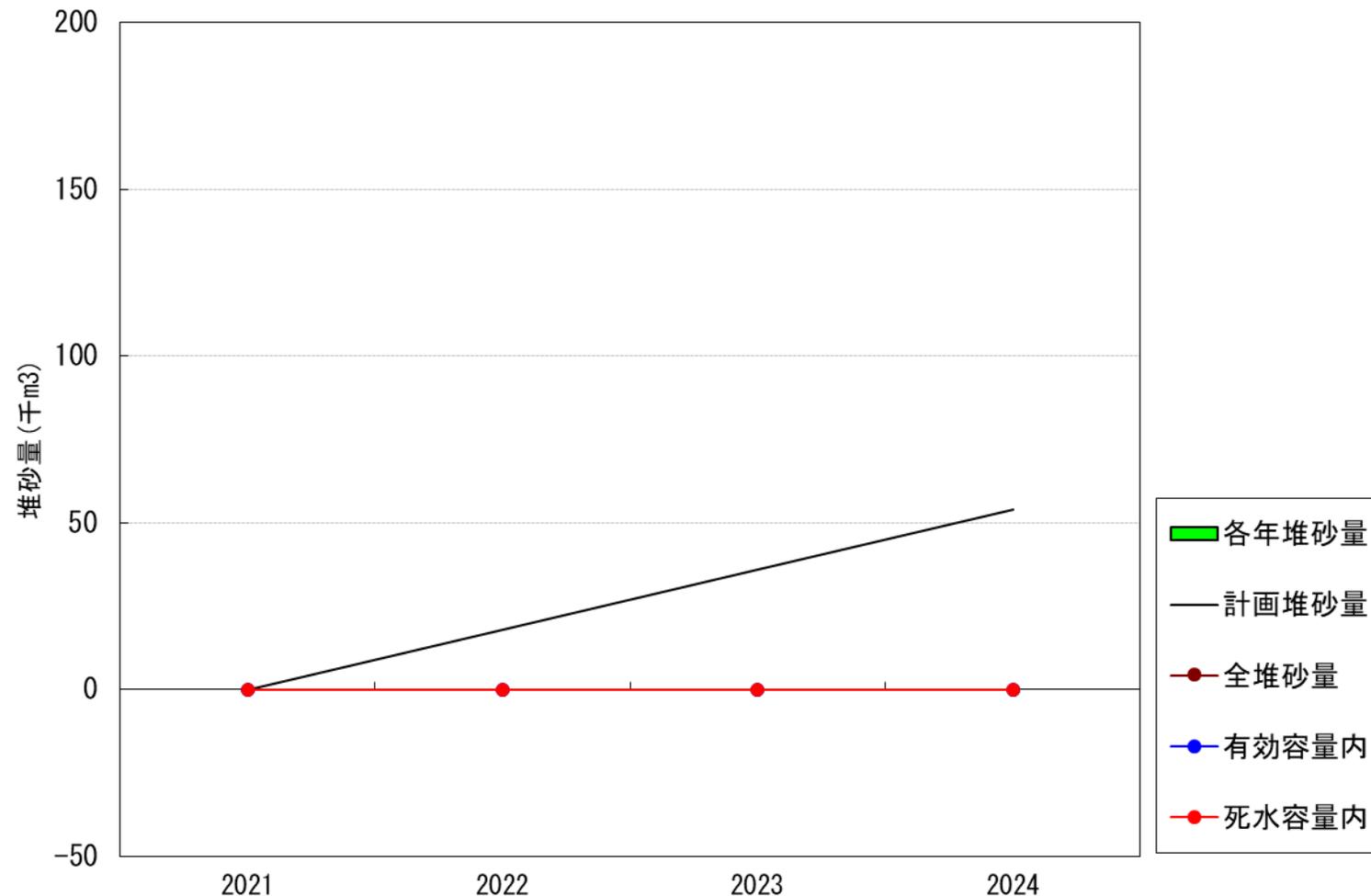
※総補給量は補給日数×(要請量-ダムからの補給がない時の流量)とした。



伊賀市の取水地点(森井堰)

【調査結果】堆砂の実績調査

●川上ダムにおいて、令和6年度時点で実績堆砂量は、0%である。



計画及び累積堆砂量 経年変化図

【調査結果】水源地域動態調査(ダムの立地特性)

- 川上ダムは大阪から東へ約60kmに位置し、大阪、名古屋などの都心部から自動車で西名阪自動車道等を利用して約1時間半～2時間、近鉄線(特急)を利用して1時間～2時間弱程度(青山町駅まで)でアクセスできる。
- 川上ダム流域周辺の代表的な観光資源としては、青山ハーモニー・フォレスト(キャンプ場などのレクリエーション施設)や大村神社が存在している。

周辺都市からの交通網



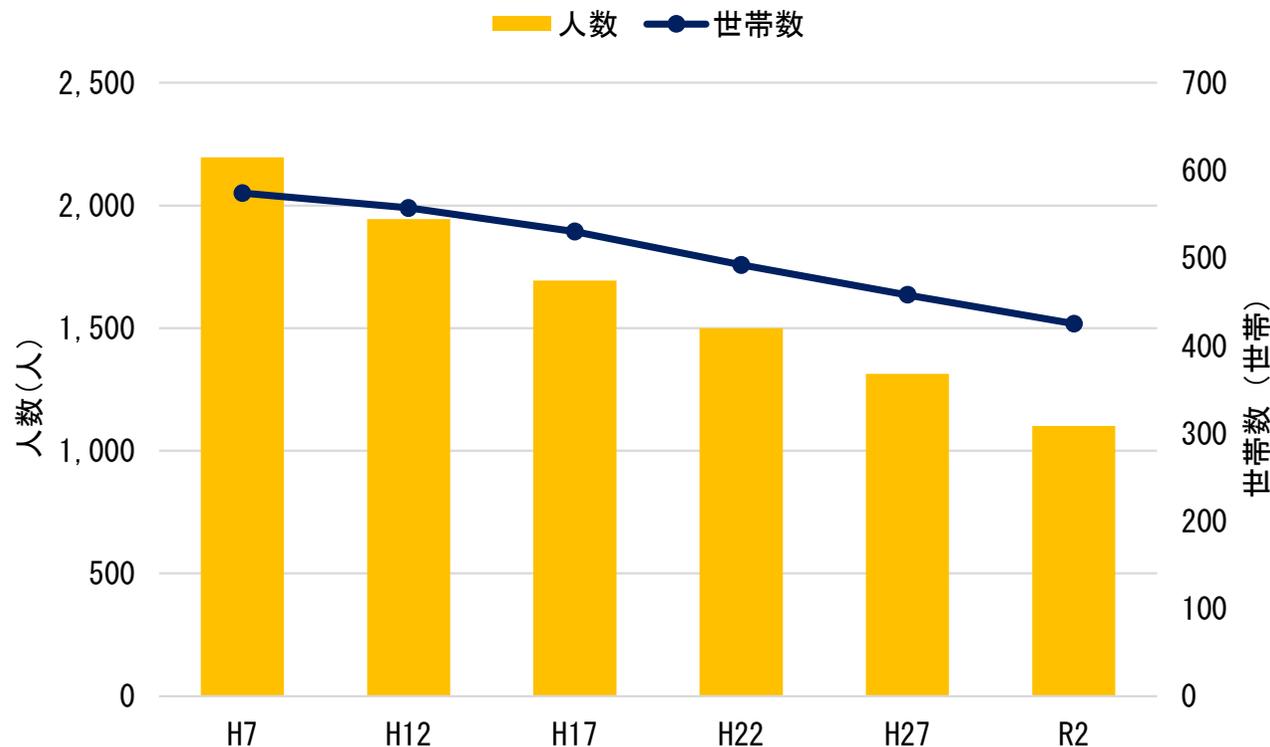
川上ダム周辺の観光施設



【調査結果】水源地域動態調査(ダム流域内の人口・世帯数の推移)

- 人口は経年的に約200～250人ずつ減少しており、令和2年では平成7年の50%まで減少している。
- 世帯数は経年的に概ね30世帯程度ずつ減少しており、令和2年では平成7年の約70%まで減少している。
- 川上ダム流域の名張市域(流域面積の約2%)に居住者は存在しない。

川上ダム流域(伊賀市(旧青山町))内人口・世帯数推移



※川上ダム流域(伊賀市(旧青山町)):川上、種生、高尾、老川、霧生、腰山、諸木、福川(国勢調査:小地域集計結果より)

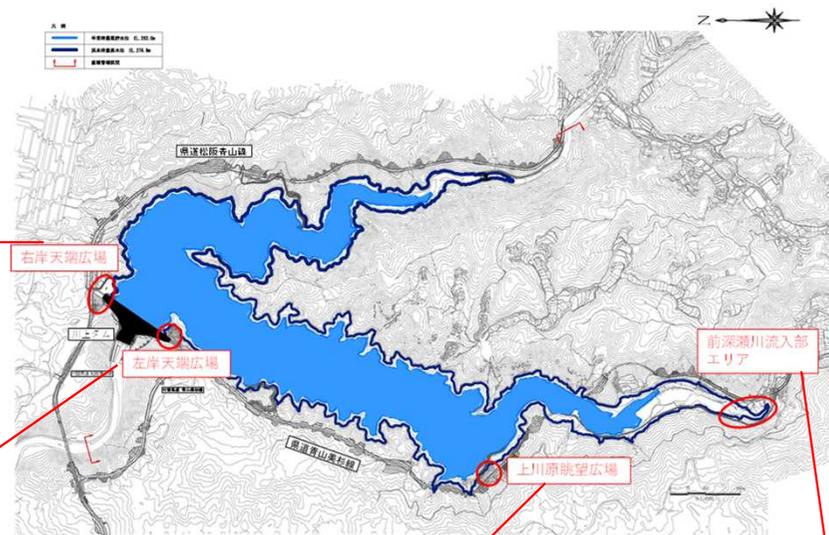
【調査結果】水源地域動態調査(ダム周辺環境整備事業の状況)

- 川上ダムでは、湖水にふれあうレクリエーション広場を目標とし、ダム湖畔で憩える場等を整備している。
- 川上ダム堤体及び湖畔には、休憩場所等としてのダムの利活用を図るため、ベンチ等を設置した公園広場や駐車場、散策路が整備されている。

右岸天端広場



左岸天端広場



上川原眺望広場



前深瀬川流入部エリア

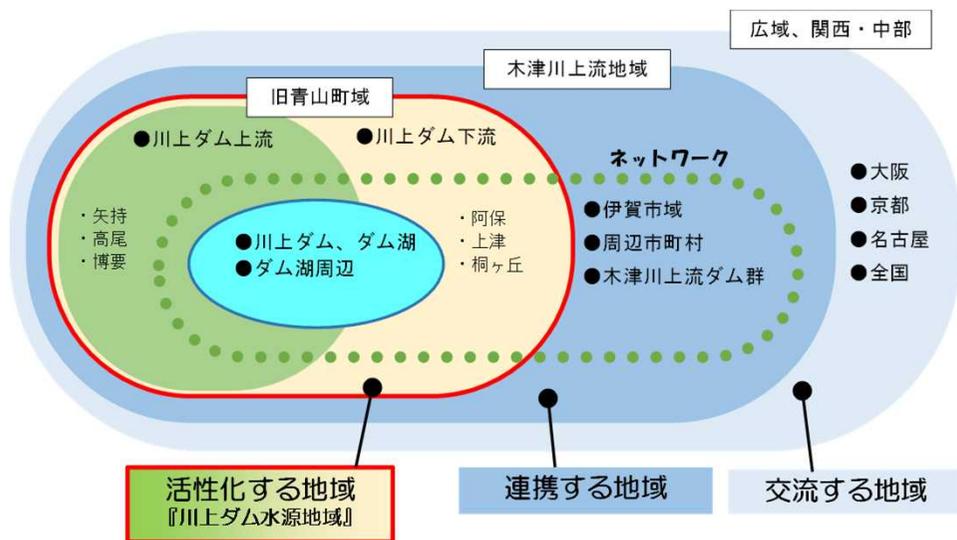


※イベント等で
利用可能

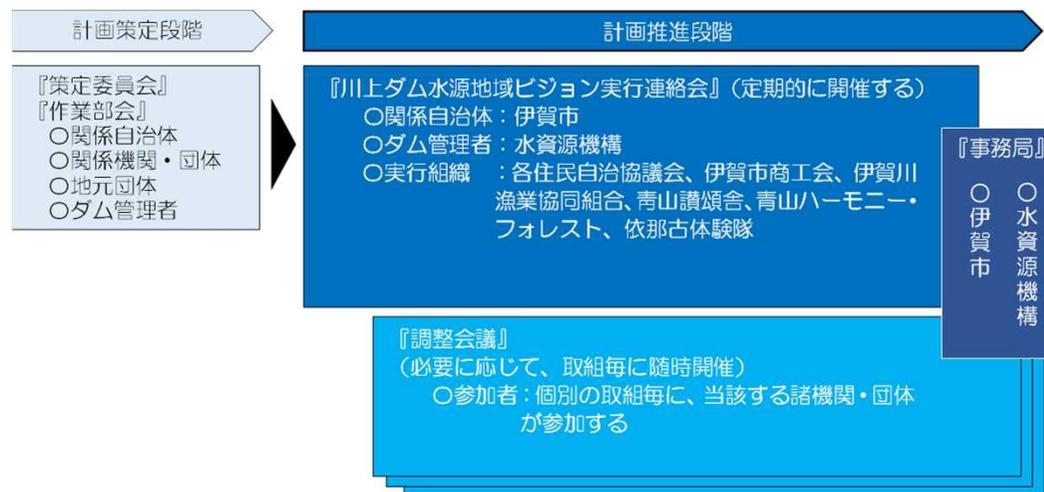
【調査結果】水源地域動態調査(ダムと地域の関わり)

- 川上ダムでは、令和4年11月に「川上ダム水源地域ビジョン」を策定し、水源地域の市町村と一体となった活性化への取り組みを進めている。
- ビジョン実行組織として「川上ダム水源地域ビジョン実行連絡会」を設立するとともに、個々の具体的な取組についての協議・調整を行う場として、「調整会議」を設けている。

水源地域ビジョン対象地域



川上ダム水源地域ビジョンの推進組織のイメージ



【調査結果】水源地域動態調査(ダムと地域の関わり)

- 川上ダム管理所(旧川上ダム建設所)では工事現場見学会及び内部施設見学会を実施している。
- 至近6ヶ年(H31~R6)では、約2,900名の見学者が訪れている。

川上ダム内部施設見学会のチラシ

開催決定!
川上ダム内部施設見学会



見学会開催日：令和6年8月3日(土)
※電話での事前予約が必須となります。詳しくは、「申込方法」をご覧ください。

集合時間： 午前の部：9時30分～受付開始、10時00分見学開始、～12時00分見学終了
午後の部：13時30分～受付開始、14時00分見学開始、～16時00分見学終了

集合場所： 川上ダム管理所
お車でお越しの場合は、指定駐車場にお停めいただくようお願いいたします。
お車は、1グループ1台とさせていただきます。

見学場所： 管理棟屋上、ダム天端、監査廊 など
階段が多いため(急勾配で40段ほど)、自力で見降ができない方、足腰が不自由な方につきましては、参加をご遠慮ください。所要時間はおよそ2時間程度です。

参加費： 無料

定員： 40名程度(1グループ3名様まで) ※先着順にて受付、定員に達し次第募集を締め切ります。
小学生以下の方は保護者の同伴が必要です。

申込方法： 令和6年7月11日(木)から令和6年7月25日(木)
平日の9:00～16:45 電話予約で受付。(土日祝日は受付不可)
予約完了後、「参加申込書」を令和6年7月25日(木)までに下記のメールアドレスまたはFAX番号までお送りください。※期限内までにご提出がない場合、予約は無効となります。

その他： 見学会の参加にあたっては、別紙「注意事項」を必ず一読ください。
注意事項等にご協力いただけない場合は、参加をお断りするか、途中で退席等いただくことがあります。

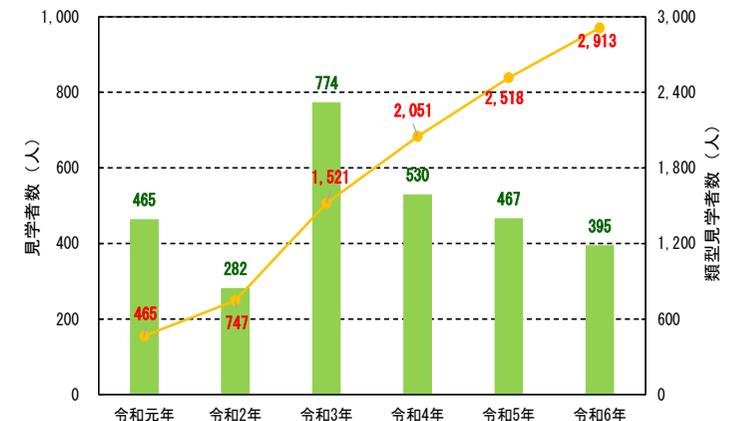
お問い合わせ先
独立行政法人水資源機構 木津川ダム総合管理所 川上ダム管理所
住所：三重県伊賀市阿保2171番地12
電話：(予約受付専用番号)090-1476-6070※平日9:00～16:45の受付(土日祝日受付不可)
FAX：0595-52-3687
MAIL：r05kengakukai@gmail.com

見学会の様子(R6)



川上ダム見学者数(R1~R6)

年度	見学者数(人)	備考
<R元年~4年:ダム建設期間>		
R元年度	465	報道:伊賀上野ケーブル、ADS、中日新聞等
R2年度	282	報道:伊賀上野ケーブル、ADS
R3年度	774	11月に試験湛水前特別見学会実施(631人)
R4年度	530	報道:名張・伊賀地域 みっちゃく生活情報誌「リリーガ(6月号)」
<R5年:ダム管理期間>		
R5年度	467	報道:ダム日本、伊賀市担当 8月に内部施設見学会実施(40人)
R6年度	395	8月に内部施設見学会実施(39人)



【調査結果】水源地域動態調査(ダム及び周辺イベント等の開催状況)

ほたるウィーク(ほたる祭り)	
実施主体	種生区活性化委員会・博要住民自治協議会
実施内容	実施日:ほたるウィーク 令和6年6月2日～10日 ほたる祭り 令和6年6月8日(土) 場 所:種生「ほたる水路」・博要の丘ホール 内 容:ほたる鑑賞会、マルシェ、ほたるの生態等の説明、コンサート、飲み物等の販売
実績	ほたるウィーク: ・9日間で約1,000名を超える見物客があった。特に、京阪神からの見物者がかなり見られるなど遠方からの参加者が目立った。 ほたる祭り ・午前マルシェ。午後6時よりコンサート、午後7時30分からほたるの生態、種生の蛍の里づくりの話をした後、ほたる水路に見物者を誘導・案内した。見物客が500名近くあった。



『鮎のつかみ取り大会』(親水池)	
実施主体	伊賀川漁業協同組合(後援:伊賀市・伊賀市教育委員会、協力:(独)水資源機構)
実施内容	実施日:令和6年年7月14日(日) 場 所:川上ダム(前深瀬川左岸 親水池) 内 容:小学生以下対象の鮎のつかみ取り大会である。暑い季節に川上ダムで水遊びを兼ねて元気に泳ぐ鮎を捕まえて楽しんでもらう。自分たちで捕った魚は会場で塩焼きにして食べてもらえる場所を設けた。
実績	・小学生以下55名が参加し、午前9時半から正午までのつかみ取り大会を実施した。約1,000匹の成魚鮎を池に放流し、スタートの合図で子供達は一生懸命に逃げる鮎を上手に捕まえていた。終わった後には、アンケート調査を実施し、来年もこのようなイベントがあれば、是非参加したいとの声が沢山寄せられ、親子ともに楽しんでもらった。

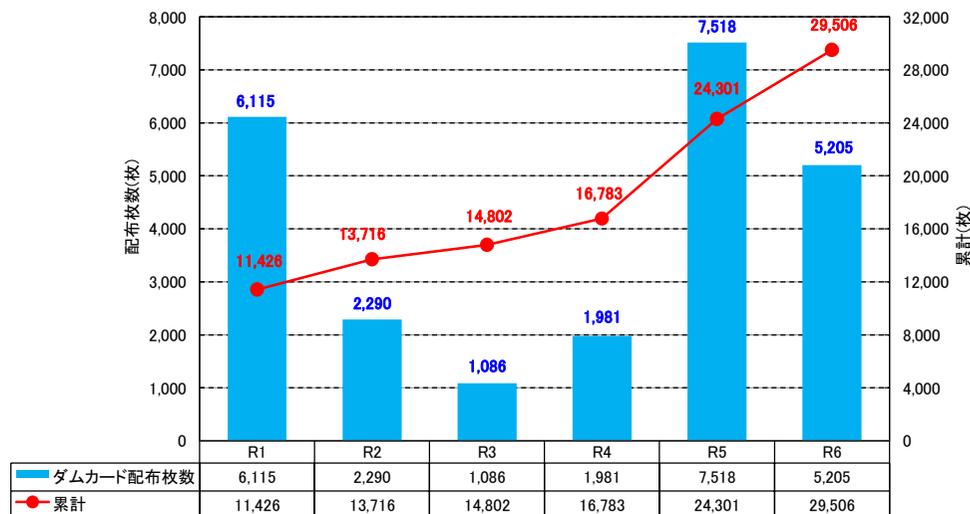


【調査結果】水源地域動態調査(その他広報活動)

ダムカード

○一般の方やイベント参加者にダムへの関心や興味を持ってもらう取り組みとして、ダムカードを配布している。

○令和元年4月～令和7年3月における川上ダムカードの配布枚数の合計は、ダム完成前後を合わせて29,506枚である。



※新型コロナウイルスの感染症対策の観点から、令和2～4年の一部期間でダムカードの配布を休止している。

SNSでの広報

○X(旧Twitter)を用いて、ダムの管理状況や川上ダムに係るイベント情報等を発信し、ダムに係る情報を積極的に広報している。



川上ダム (水資源機構)
@jwa_kawakami
独立行政法人水資源機構川上ダム建設所の公式アカウントです。三重県伊賀市で建設中の川上ダムに関する情報や進捗状況等を発信します。なお、誠に申し訳ありませんが、発信したツイートに対するリプライ(返信)は行いませんのでご了承ください。
water.go.jp/kansai/kawakam... 2019年7月からTwitterを利用しています
3 フォロー中 919 フォロワー
フォローしている人にフォローはいません

ダムカレー

○川上ダム周辺の一部飲食店では、川上ダムの特徴を踏まえたダムカレーを提供している。



伊賀青山川上ダムカレー

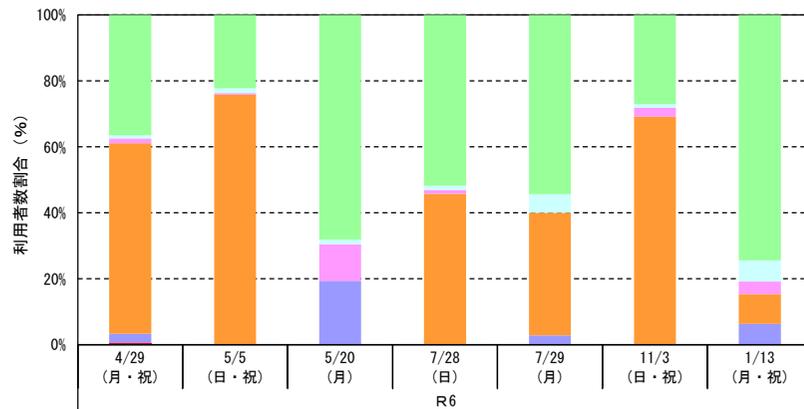
○一部飲食店でダムカレーカードの提供も行っている。



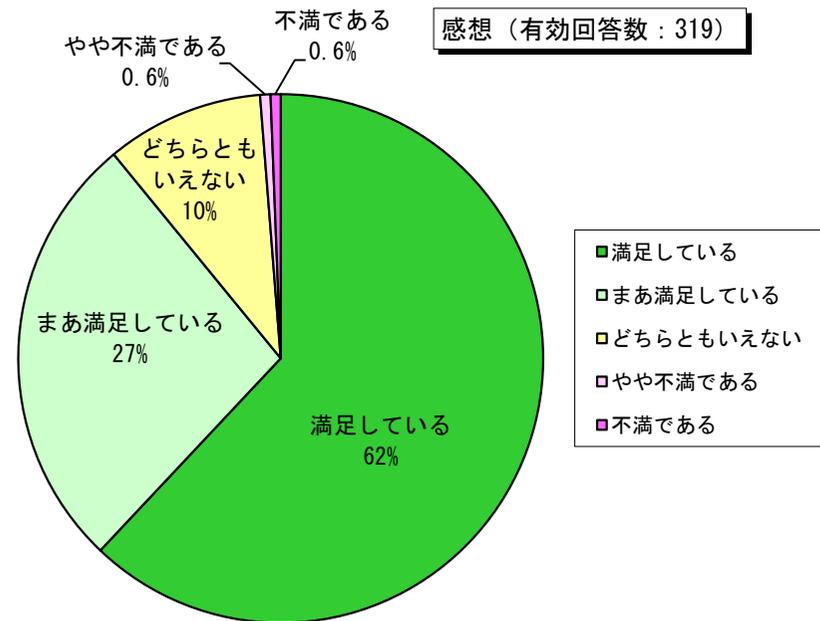
ダムカレーカード

【調査結果】水源地域動態調査(ダム湖利用実態調査)

- 令和6年度の利用者カウント調査の結果、春季で815人、夏季で118人、秋季で341人、冬季で78人、合計1,352人が川上ダム周辺を利用している。利用状況を見ると、青山ハーモニーフォレスト等の各種施設利用が最も多く、次いで、ダム見学等の散策・休息・花見である。
- アンケート調査における満足度については、「満足している」、「まあ満足している」を合わせて全体の約9割を占める。好意的な意見としては、「施設がきれい」、「景色がいい」等である。一方、否定的な意見や要望・改善点としては、「レジャー施設、トイレ、遊歩道を設置してほしい」、「ゴミが多い」等である。



利用形態別利用者数



アンケート調査における満足度

【モニタリング調査結果の評価(洪水調節・利水補給・堆砂)】

・洪水調節

- ダム下流域の洪水被害の軽減に寄与している。

・利水補給

- 令和7年3月までは利水補給が必要となる状況になっていない。
令和7年は、4月から5月、7月から9月に掛けて少雨傾向の影響により河川流量が減少し、伊賀市の水道用水が安定的に取水出来ない状況となった。そのため、水道水の確保のため、川上ダムより利水補給を実施した。

・堆砂

- 実績堆砂量は、計画堆砂量を下回っている。

【モニタリング調査結果の評価(水源地域動態調査)】

- ダム湖周辺には、休憩場所等としてのダムの利活用を図るため、ベンチ等を設置した公園広場や駐車場、散策路が整備されており、ダム湖への来訪者の憩いの場やレクリエーションの場としての利用されている。
- 川上ダム水源地域ビジョンの活動として、様々なイベント等の積極的な地域活性化の取り組みが計画され、実施されている。
- 川上ダムでは、X(旧Twitter)を用いたダムに係るイベント情報の発信等を行い、川上ダムの広報活動に取り組んでいる。
- 以上のことから、川上ダム及びその周辺における利用状況等は概ね把握できたと考えられる。今後とも、川上ダムが有する観光資源を認識し、将来的に渡ってこれらの資源を十分に提供できるよう、維持管理・運営及び必要に応じて改善をしていくことが望まれる。

今後の調査方針
(フォローアップ調査計画(案))

令和8年1月23日
独立行政法人水資源機構
木津川ダム総合管理所

目次

1. 総合評価(案)
2. フォローアップ調査計画(案)

1. 総合評価(案)

- 環境保全措置の効果の確認
- 湛水による環境変化の把握
- 事業効果等の把握

【環境保全措置の効果の確認①】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
水質(水温)	・流入水バイパス、選択取水設備が稼働した令和5年以降は冷水・温水現象はみられず、環境保全措置による効果と考えられる。	・貯水池における水温変化に注視し、適切な放流水温を維持すべく、流入水バイパス、選択取水設備の運用を行う。
水質(富栄養化)	・浅層曝気循環が稼働した令和5年以降、植物プランクトン数が抑制されており、環境保全措置による効果が考えられる。	・貯水池における水質変化に注視し、適正な貯水池水質を維持すべく、曝気循環設備の運用を行う。
水質(底層)	・深層曝気循環が稼働した令和5年以降は、底層ではDO低下やT-N、T-Pなどの溶出はあるものの、深層曝気吐出口以浅ではこれらの影響はみられず、環境保全措置による効果と考えられる。	・貯水池における底層水質に注視し、適正な水質を維持すべく、深層曝気循環の運用を行う。
水質(濁水長期化)	・川上ダム湛水後小規模出水が2回発生したが、ダムサイトまで届いた濁りは少なく濁水長期化現象は発生しなかった。	・出水後の貯水池濁度を注視し、適正な放流水質を維持すべく、流入水バイパス、選択取水設備の運用を行う。

【環境保全措置の効果の確認③】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
植物の重要な種の保全	<ul style="list-style-type: none">・移植した5種の植物の重要な種は、増減はあるが全ての種で移植後の生残が確認された。そのことをもって移植事業の成功とは必ずしも言えないが、移植による種の保全は達成したと評価される。・本事業で実施した事例が他事業の参考となることが期待される。	<ul style="list-style-type: none">・移植した植物の生育状況は概ね良好であり、定着したと考えられることから、移植地のモニタリング調査は終了する。・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(植物調査)」に移行するとともに、設定した調査地区内において、保全対象種に特に留意して現地調査を実施する。

【環境保全措置の効果の確認④】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
オオサンショウウオの保全	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対策の実施により、ダム湛水区域上流におけるオオサンショウウオの個体群は維持されている。 ・遡上路、人口巣穴の環境保全施設の設置により、生息環境の改善の効果があつたと評価される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対策実施後もオオサンショウウオの個体群は維持されているため、モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(両生類・爬虫類・哺乳類調査)」に移行するとともに、成体等の生息確認調査については、テーマ調査として現地調査を実施する。 ・環境保全施設については、出水期後や大規模出水後に状況を確認し、維持管理を行う。
希少猛禽類の保全	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水後も希少猛禽類の生息状況は概ね良好であり、繁殖の成功も確認されている。 ・猛禽類の餌環境は湛水後も維持され、多種多様な猛禽類が生息できる状況にあると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・湛水後も希少猛禽類の生息状況は概ね良好であると考えられることから、モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(鳥類調査)」に移行する。

【環境保全措置の効果の確認⑤】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
植生の回復	・道路法面については、在来種による法面緑化に伴う効果が発揮されたものと考えられる。	・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖環境基図作成調査)」に移行するとともに、植生図作成調査の中で、道路法面等の植生に留意して現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握①】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
魚類 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none">・現時点における貯水池の魚類の生息状況は概ね把握できたと考えられる。・一方、今後も貯水池内の変化が進行していくと考えられることから、今後も継続的な把握を行う必要がある。	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング調査は終了する。・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(魚類調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。
底生動物 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none">・現時点における貯水池の底生動物の生息状況は概ね把握できたと考えられる。・一方、今後も貯水池内の変化が進行していくと考えられることから、今後も継続的な把握を行う必要がある。	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング調査は終了する。・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(底生動物調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握②】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
動植物プランクトン (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池の動植物プランクトンの生息・生育状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池内の変化が進行していくと考えられることから、今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(動植物プランクトン調査)」に移行し、定期水質調査と併せて、毎年現地調査を実施する。
鳥類 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池及び貯水池周辺の鳥類の生息状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池内及び貯水池周辺の変化が進行していくと考えられることから、今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(鳥類調査)」に移行し、10年に1回(初回は5年以内)の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握③】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
植物 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池周辺の植物の生育状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池周辺の変化が進行していく中で、ハリエンジュ等の外来種が湖岸部等で確認されており、これらの種の侵入・拡大にも留意して今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(植物調査)」に移行し、10年に1回(初回は5年以内)の頻度で現地調査を実施する。
両生類・爬虫類・哺乳類 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池周辺の両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池周辺の変化が進行していく中で、ウシガエル、アライグマ等の外来種が湖岸部等で確認されており、これらの種の侵入・拡大にも留意して今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(両生類・爬虫類・哺乳類調査)」に移行し、10年に1回(初回は5年以内)の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握④】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
陸上昆虫類等 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池及び貯水池周辺の陸上昆虫類等の生息状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池周辺の変化が進行していくと考えられることから、今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(陸上昆虫類等調査)」に移行し、10年に1回(初回は5年以内)の頻度で現地調査を実施する。
ダム湖環境基図作成調査 (貯水池内)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点における貯水池周辺の植生の生育状況は概ね把握できたと考えられる。 ・一方、今後も貯水池周辺の変化が進行していく中で、ダンドボロギク群落等の外来種群落が湖岸部等で確認されており、これらの種の侵入・拡大にも留意して今後も継続的な把握を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖環境基図作成調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握⑤】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
魚類 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none">・現時点におけるダムの存在・供用に伴う魚類の生息状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。・しかし、将来的にみると、これらの魚類の生息状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング調査は終了する。・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(魚類調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。
底生動物 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none">・現時点におけるダムの存在・供用に伴う底生動物の生息状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。・しかし、将来的にみると、これらの底生動物の生息状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング調査は終了する。・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(底生動物調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握⑥】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
付着藻類 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う付着藻類の生育状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後、下流河川において、付着藻類の大量繁茂による魚類等の斃死、景観阻害等の問題が発生した場合、付着藻類の生育状況に留意するとともに、必要に応じて付着藻類の現地調査を実施する。
沈水植物 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う沈水植物の生育状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 ・しかし、将来的にみると、これらの沈水植物の生育状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(植物調査)」に移行し、10年に1回の頻度で現地調査を実施する。 ・沈水植物については、植物調査の中で種数や個体数等に留意して現地調査を実施する。調査地点はモニタリング調査からの連続性を考慮して設定する。

【湛水による環境変化の把握⑦】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
河川植生 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う河川植生の生育状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 ・しかし、将来的にみると、これらの河川植生の生育状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(植物調査・ダム湖環境基図作成調査)」に移行し、5年及び10年に1回の頻度で現地調査を実施する。
鳥類 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う鳥類の生息状況の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 ・しかし、将来的にみると、これらの鳥類の生息状況が変化する可能性があることから、今後とも継続的な調査を実施する必要があると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(鳥類調査)」に移行し、10年に1回(初回は5年以内)の頻度で現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握⑧】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
河床材料の粒度 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う河床構成材料の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 ・ただし、今後、ダムの存在・供用による河川形態等の変化が生じる可能性があるため、留意が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖環境基図作成調査)」に移行し、5年に1回の頻度で、河川形態(瀬淵等)の形成状況や河床構成材料に留意して現地調査を実施する。
河床高 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点におけるダムの存在・供用に伴う河床高の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。 ・ただし、今後、ダムの存在・供用による河川形態等の変化が生じる可能性があるため、留意が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査は終了する。 ・今後は、5年に1回実施の「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖環境基図作成調査)」において、顕著な変化があった場合に、必要に応じて河床高の現地調査を実施する。

【湛水による環境変化の把握⑧】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
空中写真 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none">・現時点におけるダムの存在・供用に伴う景観の変化の有無や程度が概ね把握できたものと考えられる。・ただし、今後、ダムの存在・供用による河川形態等の変化が生じる可能性があるため、留意が必要である。	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング調査は終了する。・今後は、5年に1回実施の「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖環境基図作成調査)」において、顕著な変化があった場合に、必要に応じて河床高の現地調査を実施する。

【事業効果等の把握①】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
洪水調節	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで2出水に対して洪水調節を実施した。ダム下流域の洪水被害の軽減に寄与した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も洪水調節を適切に実施していく。 ・気候変動により、大規模出水発生の可能性が高まっており、試験湛水終了後には異常洪水の頻発化に備え、事前放流の実施によるダム操作による洪水調節の強化を図っていく。
利水補給	<ul style="list-style-type: none"> ・令和7年3月までは利水補給が必要となる状況にはならなかったが、令和7年4月以降、水道水の確保のため、利水補給を実施し、水道水の安定取水に寄与した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下流河川における水需要に応じて、適切に利水補給を実施していく。
堆砂	<ul style="list-style-type: none"> ・実績堆砂量は、計画堆砂量を下回っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も堆砂測量を継続実施する。また、定期的に堆砂除去を実施し、貯水池内の堆砂進行を抑制する。

【事業効果等の把握②】

項目	モニタリング調査結果の評価	今後の調査方針
水源地域動態	<ul style="list-style-type: none">・川上ダム及びその周辺における利用状況等は概ね把握できたと考えられる。・今後とも、川上ダムが有する観光資源を認識し、将来的に渡ってこれらの資源を十分に提供できるよう、維持管理・運営及び必要に応じて改善をしていくことが望まれる。	<ul style="list-style-type: none">・今後は、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(ダム湖利用実態調査)」に移行し、5年に1回の頻度で現地調査を実施する。・川上ダム建設事業の一環として整備された公園、広場等の資源を有効に活用し、今後も地域と連携した活動を積極的に実施していく。・広報活動や関係機関等と積極的に連携し、環境保全及びダムの役割等の理解促進に向けた取り組みを積極的に実施していく。

2. フォローアップ調査計画(案)

- 水質
- 生物
- 水源地域動態
- 堆砂、洪水調節及び利水補給
- 今後の調査計画(案)

●モニタリング調査からフォローアップ調査へ移行するにあたり、フォローアップ調査では、調査地区、調査時期、調査頻度等の効率化を図って実施する。

例) 水質:「ダム貯水池水質調査要領(H27.3月)」に基づき、調査項目、調査地点等を効率化

生物:「河川水辺の国勢調査マニュアル(H28.12月)」に基づき、調査地区、調査時期等を効率化

:令和8年度調査以降、魚類(環境DNA)を新たに設定

フォローアップ調査の考え方

調査項目		内容	調査頻度	
水質	定期調査	水温、濁度、DO、生活環境項目、健康項目、底質、植物プランクトン、Chl-a、水道水源項目、富栄養化項目 等	貯水池内、河川域(流入・下流)	調査項目、頻度などは「ダム貯水池水質調査要領」に基づき設定
	水質自動監視	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、Chl-a (※上流、下流は水温、濁度のみ)	貯水池内、河川域(流入・下流)	継続測定
生物	魚類(採捕調査)	魚類	ダム湖内(湖岸部、流入部)、河川域(流入・下流)	5年に1回
	魚類(環境DNA調査)	魚類	ダム湖内(湖心部、湖岸部、流入部)、河川域(流入・下流)	ダム湖内:毎年実施、河川域:2年に1回
	底生動物調査	水生昆虫、貝類、甲殻類、ゴカイ類、ヒル類	ダム湖内(湖心部、湖岸部、流入部)、河川域(流入・下流)	5年に1回
	動植物プランクトン	動物プランクトン、植物プランクトン	ダム湖内(基準点)	定期水質調査と併せて実施
	植物調査(植物相)	維管束速物(シダ植物及び種子植物)	ダム湖内(湖岸部、流入部、水位変動域)、ダム湖周辺(樹林内、エコトーン)、河川域(流入・下流)	10年に1回 (初回は5年以内に実施)
	鳥類調査	鳥類(猛禽類を含む)	ダム湖内(湖面、水位変動域)、ダム湖周辺(樹林内、エコトーン、広域定点)、河川域(流入・下流)	10年に1回 (初回は5年以内に実施)
	両生類・爬虫類・哺乳類	両生類・爬虫類・哺乳類	ダム湖内(湖岸部、流入部、水位変動域)、ダム湖周辺(樹林内、エコトーン、湖岸道路や沢沿い)、河川域(流入・下流)	10年に1回 (初回は5年以内に実施)
	陸上昆虫類等	陸上昆虫類、クモ目	ダム湖内(湖岸部、流入部、水位変動域)、ダム湖周辺(樹林内、エコトーン)、河川域(流入・下流)	10年に1回 (初回は5年以内に実施)
ダム湖環境基図作成調査	陸域調査(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査)、水域調査	・陸域:ダム湖及びその周辺 300~500mの範囲 ・河川域:河川域の調査地区(魚類調査・底生動物調査)を含む区間	5年に1回	
水源地域動態	ダム湖利用実態調査 水源地域センサス調査	陸上利用者数と湖面利用者数、アンケート調査 水源地域市町村の人口・産業動態等	5年に1回	
洪水調節 利水補給	洪水調節実績・利水補給実績	洪水調査実績、ダム下流の時間流量 水使用状況、発生電力実績等	毎年 (洪水調節実績はその都度)	
堆砂	堆砂状況	貯水池及び流入河川の測量		

◆フォローアップ調査計画

調査種別	調査項目	調査場所	調査時期等
定期調査	<p>一般項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地測定、計器測定(水温、DO、飽和度、濁度、EC、ORP) <p>生活環境項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・pH、SS、DO、BOD、COD、大腸菌数、全亜鉛、LAS、ニルフェノール <p>富栄養化関連項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・T-N、NH4-N、NO2-N、NO3-N、T-P、PO4-P、DT-P、DPO4-P、クロロフィルa、ファオフィチン <p>プランクトン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物プランクトン、動物プランクトン <p>健康項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境基準が定められている27項目 <p>特殊項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶解性鉄、溶解性マンガ、トリハロメタン生成能、2MIB、ジエオスミン、DCOD、TOC <p>底質項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・強熱減量、pH、T-P、T-N、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、クロム、カドミウム、鉛、銅、亜鉛、PCB、六価クロム、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、硫化物、鉄、マンガ、COD、含水率、粒度組成 	<p>【貯水池内調査地点】</p> <p>貯水池内基準点 (表層、1/2水深、底上+1m)</p> <p>【河川部調査地点】</p> <p>安場橋、種生橋、放流口 (2割水深)</p>	<p>1回/月:一般項目、生活環境項目、富栄養化項目、植物プランク</p> <p>4回/年:動物プランク</p> <p>2回/年:健康項目</p> <p>1回/年:底質項目</p>
水質自動監視	<p>貯水池内基準点</p> <p>水温、濁度、pH、DO、CHL-a、EC</p> <p>河川</p> <p>水温、濁度</p>	<p>【貯水池内調査地点】</p> <p>貯水池内基準点 (0.5m、1m、以下1m毎)</p> <p>【河川部調査地点】</p> <p>バイパス取水口、新川上 (2割水深)</p>	<p>【貯水池内調査地点】</p> <p>1回/3時間</p> <p>【河川部調査地点】</p> <p>1回/時間</p>

◆フォローアップ調査計画

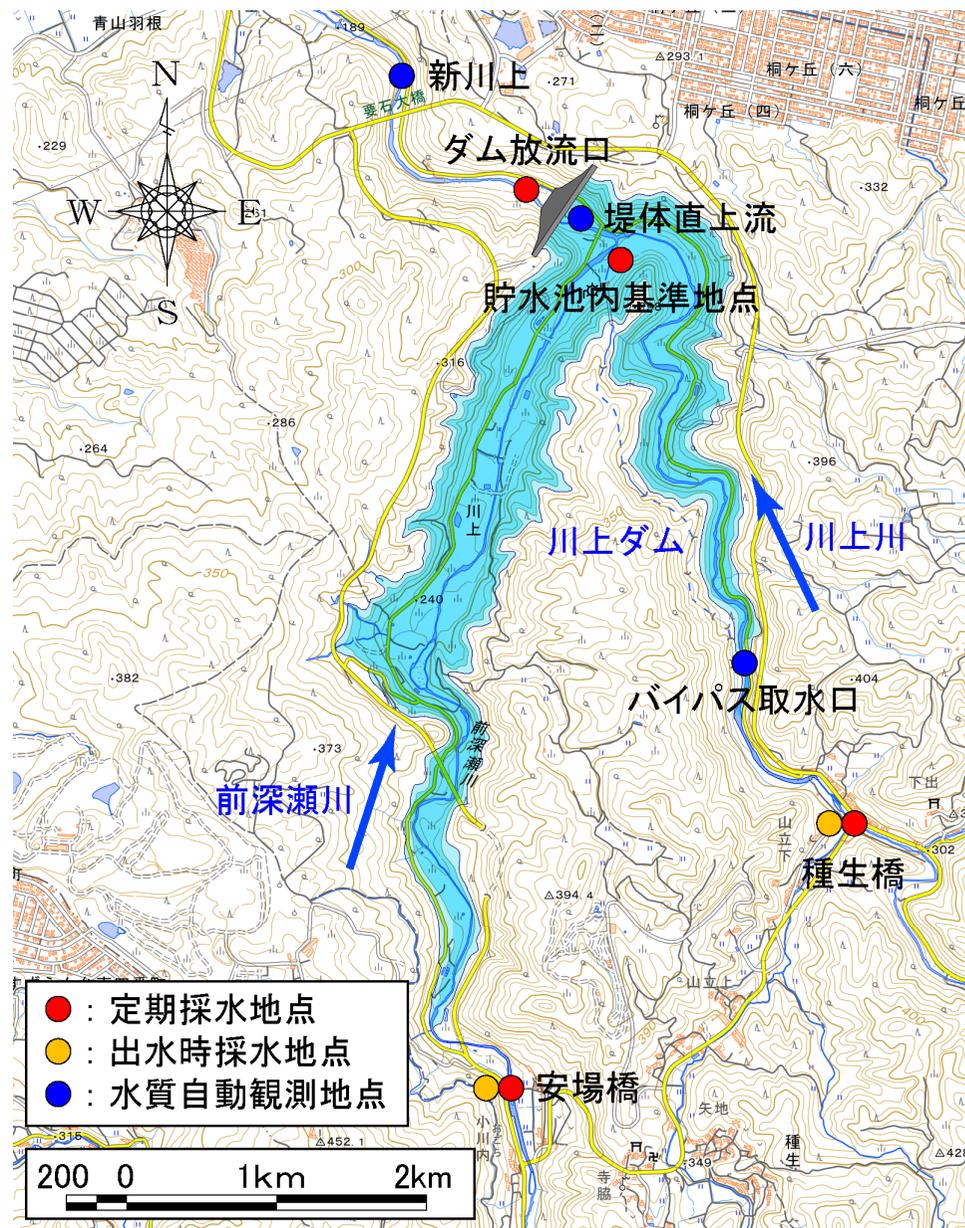
調査種別	調査項目	調査場所	調査時期等
<p>詳細調査</p> <p>生物異常発生時調査</p>	<p>◆水面から0.1m、0.5m、1m、以下1m毎：水温、pH、DO</p> <p>◆表層(水深0.5m)：植物プランクトン</p> <p>◆表層、中層、下層：COD、SS、窒素、無機態窒素(各態窒素)、リン、無機態リンクロロフィルa、フェオフィチン、マイクロキスティン(公定法)、2-MIB、ジェオスミン(水質調査の頻度：春季～秋季は1回/週、冬季は1回/月)</p> <p>◆水面：生物異常発生水域目視記録(1回/日、長期化した場合は1回/週)</p>	<p>藻類の生物異常発生箇所</p>	<p>・貯水池内巡視により、水色に変化が確認された場合</p>
<p>かび臭等異臭味発生時調査</p>	<p>◆水面から0.1m、0.5m、1m、以下1m毎：水温、pH、DO</p> <p>◆表層(水深0.5m)、放流口：植物プランクトン、2-MIB、ジェオスミン、マイクロキスティン(公定法)</p> <p>◆表層、中層、下層、放流口：COD、SS、窒素、無機態窒素(各態窒素)、リン、無機態リン、クロロフィルa、フェオフィチン、放線菌(水質調査の頻度：1回/週)</p> <p>◆底質：植物プランクトン、2-MIB、ジェオスミン、放線菌(底質調査の頻度：1回/月)</p> <p>◆水面：生物異常発生水域目視記録(1回/日、長期化した場合は1回/週)</p>	<p>貯水池内基準点、放流口</p>	<p>・貯水池基準地点において10ng/L以上(水道水質基準)の原因物質が確認された場合</p> <p>・ダム下流の浄水場から苦情等が寄せられた場合</p>

◆フォローアップ調査計画

調査種別		調査項目	調査場所	調査時期等
詳細調査	赤水・黒水の発生可能性がある場合の調査	◆水温、DO、SS、pH、Fe、Al、Mn等の金属類(1回/2週間)	貯水池内基準地点(取水標高)	・堤体直上流の水質自動観測で取水標高DOが、継続して低い(2mg/L未満:貧酸素化)場合
水質保全設備管理運用(水質自動監視による)		貯水池内基準点(水質自動監視) 水温、濁度、DO(1回/3時間) 貯水池内基準点(定期調査) 下層DO 河川(水質自動監視) 水温、濁度(1回/時間)	【貯水池内調査地点】 貯水池内基準点 【河川部調査地点】 バイパス取水口、新川上	水質自動監視:常時 定期調査:1回/月

留意点:

- ・定期的な水質・底質の採水・分析及び水質自動観測を行い、水温・水質変動の有無を確認していく。
- ・出水時に流入する濁質・栄養塩類により濁水長期化現象、富栄養化現象が発生する可能性があることから、その現象の解析のため流入負荷量を把握する。なお、出水時データは貴重であることから、立ち上がりから終了までのデータ取得を目的に検体数を増やすなど、臨機応変に対応する。
- ・水質保全設備が稼働できない場合、温水放流、富栄養化、底層DOの低下による赤水・黒水の発生、などの現象が発生が可能性があることから、これらの現象発生時において、状況把握のため詳細調査を実施する。
- ・水質保全設備として、浅層曝気設備、深層曝気設備、流入水バイパス、選択取水設備が設置されており、これらの対策設備の効果を継続的に確認するための調査を実施する。



項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	魚類	ダム湖、流入河川、下流河川 :7地区 ・ダム湖:4地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:1地区	夏季 (調査頻度:5年に1回)

凡例	
	: 新たに設定した調査地点
	: 継続して設定する調査地点

留意点:

- ・ダム湖内では、コイ、フナ類等の貯水池に典型的に出現する魚類やアユ、サツキマス(アマゴ)等の水産有用種の種数や個体数に留意して調査を実施する。
- ・河川域(特に下流河川)では、カワヒガイ、カマツカ等の泥～砂礫環境に典型的に出現する魚類、アユ、サツキマス(アマゴ)等の有用魚の種数や個体数にも留意して調査を実施する。
- ・ダム湖内、河川域ともに、オオクチバス等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。
- ・魚類調査時において、環境保全措置の対象種であるオオサンショウウオが捕獲される可能性もあるため、特に留意して調査を行う。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	魚類	ダム湖、流入河川、下流河川 :9地区 ・ダム湖:5地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:2地区	・ダム湖内 時期:夏季 頻度:毎年実施 ・流入・下流河川 時期:夏季 頻度:2年に1回

凡例

	: 新たに設定した調査地点
	: 継続して設定する調査地点

留意点:

- ・現地調査は水質の定期調査で実施するが、採水等の調査・分析方法等は、今後公表予定の「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル(ダム湖版)」【環境DNA調査編】(令和8年)に準拠して実施する。
- ・令和8年度から新たな調査項目として設定するが、既往データが存在していないため、これまでの魚類採捕調査のデータを基礎情報として環境DNA分析を実施する。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	底生動物	ダム湖、流入河川、下流河川 :9地区 ・ダム湖:5地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:2地区	春季、夏季 (調査頻度:5年に1回)

凡例

 : 新たに設定した調査地点

 : 継続して設定する調査地点

留意点:

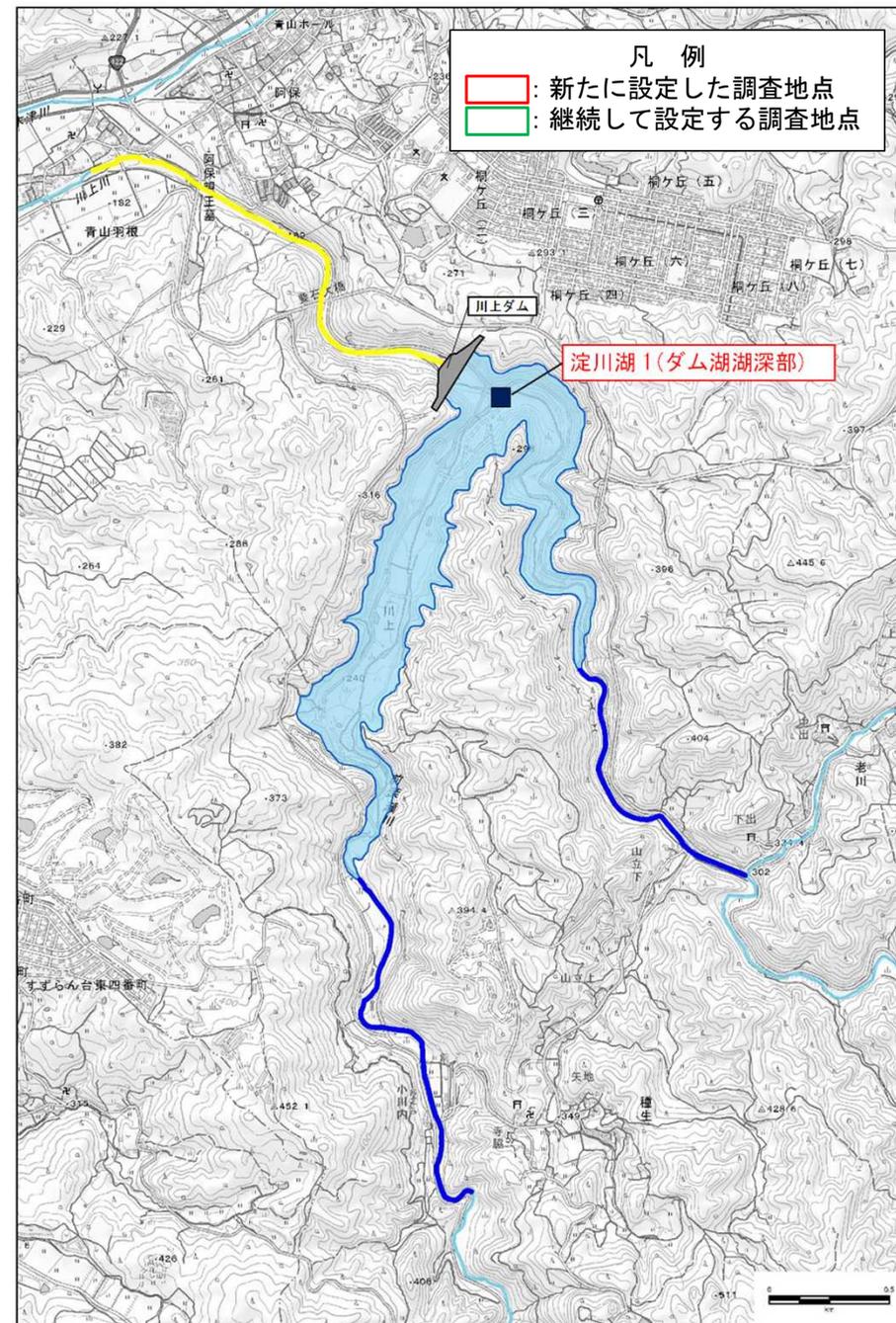
- ・河川域(特に下流河川)では、底生動物の生活型に着目し、流況が安定化すると増加するといわれる造網型の種、流況が安定化すると減少するといわれる滑行型の種の種数や個体数にも留意して調査を実施する。
- ・ダム湖に典型的に出現する種の変化等、ダム湖内の環境変化に留意して調査を実施する。
- ・ダム湖内、河川域ともに、アメリカザリガニ等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	動植物プランクトン	ダム湖: 1地区	春季、夏季、 秋季、冬季 ※植物プランクトンは1回/月 (調査頻度: 毎年)

留意点:

- ・現地調査は水質の定期調査で実施するが、調査方法等は、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル(ダム湖版)」に準拠して実施する。
- ・動植物プランクトンの優占種、種構成割合に特に留意して調査を行うとともに、水質の指標として活用する。



項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	植物	ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川 :9地区 ・ダム湖:1地区 ・ダム湖周辺:4地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:2地区 (2地区のうち、1地区(18)は沈水植物のみを対象)	春季、夏季、秋季 (調査頻度:10年に1回)

留意点:

- ・環境保全措置を実施したミヤコアオイ、チャルメルソウ等の5種については、初回調査時(R11年度)に生育状況を確認する。
- ・河川域(18地点)では、沈水植物であるヒルムシロ属の生育状況把握のため、モニタリング調査地点を継続設定して、沈水植物のみを対象とした現地調査を行う。
- ・ダム湖内、ダム湖周辺、河川域ともに、アレチウリ、オオキンケイギク等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。

※希少な植物の位置情報が含まれるため未掲載

凡例

- : 新たに設定した調査地点
- : 継続して設定する調査地点

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	鳥類	ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川 :10地区 ・ダム湖:1地区 ・ダム湖周辺:6地区 (広域定点:2地区含む) ・流入河川:2地区 ・下流河川:1地区	繁殖期、秋の渡りの時期、越冬期(調査頻度:10年に1回)

凡例

: 新たに設定した調査地点

: 継続して設定する調査地点

留意点:

- ・環境保全措置を実施したオオタカについては、本種の生息状況に特に留意して調査を行う。
- ・水辺性鳥類の変化等、ダム湖内の環境変化に留意して調査を行う。
- ・ダム湖内、ダム湖周辺、河川域ともに、ソウシチョウ等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	両生類・爬虫類・哺乳類	ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川 :8地区 ・ダム湖:1地区 ・ダム湖周辺:4地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:1地区	春季、夏季、秋季 (調査頻度:10年に1回)

凡例	
	: 新たに設定した調査地点
	: 継続して設定する調査地点

留意点:

- ・環境保全措置を実施したオオサンショウウオについては、テーマ調査として、成体の生息調査等を行う。
- ・ダム湖内、ダム湖周辺、河川域ともに、ウシガエル、アライグマ等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

調査範囲(オオサンショウウオ)

項目		調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	陸上昆虫類等	ダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川 :8地区 ・ダム湖:1地区 ・ダム湖周辺:4地区 ・流入河川:2地区 ・下流河川:1地区	春季、夏季、秋季(調査頻度:10年に1回)

留意点:

- ・ダム湖内、ダム湖周辺、河川域ともに、アオマツムシ、ヨコヅナサシガメ等の外来種の侵入、拡大状況に留意して調査を実施する。

凡 例

: 新たに設定した調査地点

: 継続して設定する調査地点

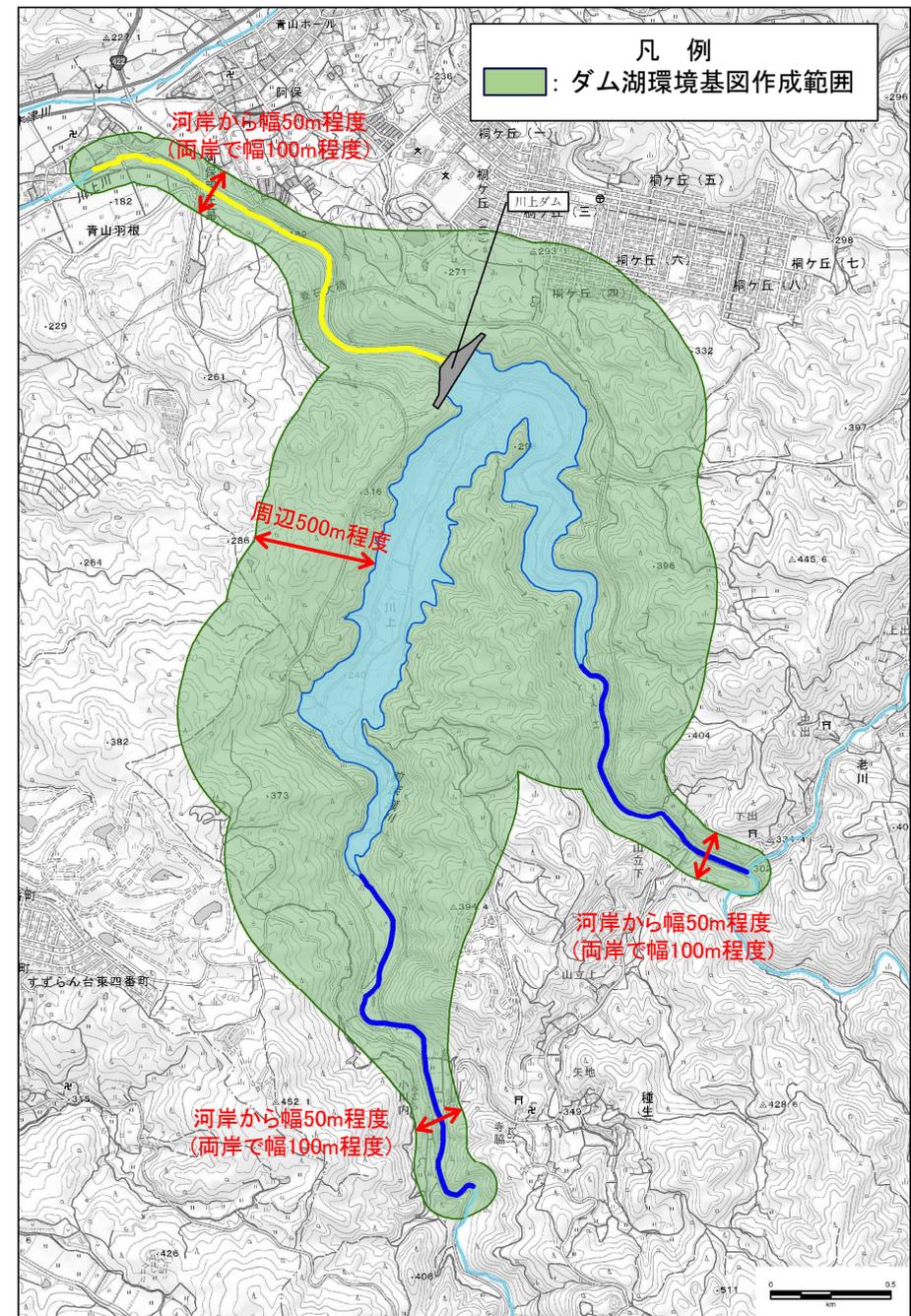
※希少な動物の位置情報が含まれるため未掲載

項目		調査の観点	調査方法
河川水辺の国勢調査	ダム湖環境基図	ダム湖及びダム湖周辺における生態系に配慮したダム管理を適切に推進させるための基礎資料とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・植生図作成調査 ・群落組成調査 ・植生断面調査 ・水域(河川)調査 ・水域(構造物)調査

調査場所	調査時期等
<ul style="list-style-type: none"> ・川上ダム貯水池周辺 : 周辺500m程度 流入河川及び下流河川 : 河岸から幅50m程度 	陸域・水域: 秋 (調査頻度: 5年に1回)

留意点:

- ・環境保全措置を実施した法面の植生回復については、外来種の生育状況に特に留意して植生図等の作成調査を行う。
- ・今後もナラ枯れが発生する可能性もあることから、植生図作成の際には特に留意して調査を実施する。
- ・ハリエンジュ、ダンドボロギク等の外来種の侵入、群落の拡大状況に留意して調査を実施する。



項目		調査の観点	調査方法	調査場所	調査時期等
河川水辺の国勢調査	ダム湖利用実態	ダム湖周辺整備計画等の検討の際の基礎データに資するものとする。	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロック区分調査 ・利用者カウント調査 ・利用者アンケート調査 ・イベント調査 ・施設利用者数調査 	川上ダム貯水地周辺	計7回 (全国共有の実施日は以下参照) ・4月29日(みどりの日) ・5月5日(こどもの日) ・5月の第3月曜日 ・7月の最終日曜日 ・7月の最終日曜日の翌日 ・11月3日(文化の日) ・1月の第2月曜日(成人の日) (調査頻度:5年に1回)

留意点:

- ・川上ダム水源地域ビジョンを地元地域と協同で推進することで、ダム湖及び周辺の来訪者増加に向けた取り組みを進めていく。
- ・調査結果を地域の活性化やダム関連施設の管理に活用する。

【堆砂】

- 1回/年(出水期後)の堆砂測量により、ダム供用後の堆砂量を把握する。

【洪水調節及び利水補給】

- 毎年の実績について、以下の整理を行う

洪水調節:

- ・ 洪水被害発生状況・洪水調節実績
- ・ 洪水等の対応状況

利水補給:

- ・ 貯水地運用・補給量
- ・ 流況改善状況・渇水発生状況

2-6 今後の調査計画(案)

【今後の調査計画(案)】

初回5カ年

調査項目			実施年度															備考
			モニタリング調査					フォローアップ調査										
			R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	
水質	定期調査	水温、濁度、DO、生活環境項目、健康項目、底質、植物プランクトン、クロロフィルa、水道水源項目、富栄養化項目	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	調査項目、頻度などは「ダム貯水地水質調査要領」に基づき設定。
	水質自動監視	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、クロロフィルa (※上流、下流は水温、濁度のみ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	継続測定
魚類(採捕調査)	貯水池、河川域	●		●	●	●			●				●				5年に1回	
魚類(環境DNA調査)	貯水池、河川域							●	▲	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●ダム湖内：毎年実施 ▲流入・下流河川：2年に1回	
底生動物調査	貯水池、河川域	●	●	●	●	●				●					●		5年に1回	
動植物プランクトン調査	貯水池	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	定期水質調査と併せて実施	
植物調査(植物相)	貯水池周辺、河川域	●	●		●					●							10年に1回に河川水辺の国勢調査で実施 (初回は5年以内に実施)	
鳥類調査	貯水池、貯水池周辺			●				●									10年に1回に河川水辺の国勢調査で実施 (初回は5年以内に実施)	
希少猛禽類の保全	猛禽類調査	●	●	●	●	●	「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】(鳥類調査)」に移行											
両生類・爬虫類・哺乳類調査	貯水池周辺、河川域					●		●					●				10年に1回に河川水辺の国勢調査で実施 (初回は5年以内に実施)	
陸上昆虫类等調査	貯水池周辺、河川域					●				●						●	10年に1回に河川水辺の国勢調査で実施 (初回は5年以内に実施)	
ダム湖環境基図作成調査	陸域調査(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査)、水域調査				●		●				●					●	5年に1回に河川水辺の国勢調査で実施	
ダム湖利用実態調査	ダム湖利用実態調査 水源地域センサス調査				●	●				●					●		5年に1回に河川水辺の国勢調査で実施	
洪水調節実績・利水補給実績	洪水調節・利水補給				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	毎年(洪水調節実績はその都度)	
堆砂測量	堆砂状況			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
参考：淀川水系全体調査計画		基図	両爬哺	魚類	底生	陸昆	基図	鳥類	魚類	底生	植物	基図	両爬哺	魚類	底生	陸昆	基図	
オオサンショウウオの保全	成体等の生息確認調査	●	●	●	●	●		●		●			●				R13両爬哺までは、2~3年毎に実施	
モニタリング部会		●	●	●	●	●	●										令和7年度の部会で終了	
フォローアップ委員会									●					●			事業完了後5年以内、以降5年に1回	