

第1回 安威川ダムの自然環境保全対策等に関する懇話会

試験湛水前～試験湛水中の環境調査結果

令和 5 年 2 月

大阪府 都市整備部

安威川ダム建設事務所

目 次	
1. 今年度調査概要.....	3-1
1.1 今年度の調査項目と実施工程.....	3-1
1.2 調査結果概要.....	3-2
2. 魚類調査.....	3-5
2.1 調査概要.....	3-5
2.2 調査結果.....	3-5
2.3 [REDACTED] の緊急保護.....	3-11
2.4 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-12
3. 底生動物調査.....	3-15
3.1 安威川モニタリング調査.....	3-15
3.2 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-18
4. 付着藻類調査.....	3-20
4.1 調査概要.....	3-20
4.2 調査結果.....	3-21
4.3 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-23
5. [REDACTED] モニタリング調査.....	3-25
5.1 調査概要.....	3-25
5.2 調査結果.....	3-31
5.3 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-34
6. 移植植物・注目種モニタリング調査.....	3-35
6.1 調査概要.....	3-35
6.2 調査結果.....	3-36
6.3 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-40
7. ほ乳類調査（無人カメラ撮影調査）.....	3-41
7.1 調査概要.....	3-41
7.2 調査結果.....	3-42
8. [REDACTED] モニタリング調査.....	3-43
8.1 調査概要.....	3-43
8.2 調査結果.....	3-43
8.3 [REDACTED]	3-44
8.4 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針.....	3-45
9. [REDACTED] 調査・[REDACTED] 調査.....	3-46
9.1 [REDACTED] 調査.....	3-46
9.2 [REDACTED] 調査.....	3-55
10. 左岸道路法面対策モニタリング調査.....	3-58
10.1 調査概要	3-58
10.2 調査結果	3-58
11. 猛禽類・鳥類調査.....	3-60
11.1 猛禽類調査 ([REDACTED] 等)	3-60
11.2 一般鳥類	3-65
11.3 [REDACTED] 調査	3-67
11.4 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針	3-70
12. 水質調査.....	3-71
12.1 調査概要	3-71
12.2 調査結果	3-73
12.3 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針	3-80
13. その他	3-85

1. 今年度調査概要

1.1. 今年度の調査項目と実施工程

調査項目		令和3年度（2021年度）		令和4年度（2022年度）											
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
魚類調査	潜水目視調査							■							
	魚類相調査					■				■					
	環境DNA調査 (■)							■	■	■	■	■	(月1回)		
底生動物調査						■							■	■	
付着藻類調査						■							■	■	
■モニタリング調査				■	■		■	■		■					■
移植植物・注目種モニタリング調査				■			■	■		■					■
ほ乳類調査（無人カメラ撮影調査）										■	■				
■モニタリング調査									■	■					■
■調査	■確認調査					■		■							
	■確認調査			■											
	テレメトリー調査			■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	環境DNA調査							■	■	■	■	■	(月1回)		
	■調査							■	■						
左岸道路法対面策モニタリング調査															
猛禽類・鳥類調査	猛禽類調査	定点観察 営巣木調査			■	■	■	■	■	■	■				※調査継続
	一般鳥類調査			■			■								※調査継続
	■調査	鳴き声調査 カメラ調査		■			■								※調査継続
水質調査															※毎月調査継続

: 試験湛水・ダム供用後の環境調査計画に基づく調査

1.2. 調査結果概要

- ・今回は令和4年2月から令和4年12月末頃までの調査結果を整理。試験湛水は令和4年9月5日より開始しているため、調査結果は試験湛水前～試験湛水中のものとなる。
- ・試験湛水開始後のダム下流河川の「魚類相調査」「水質調査」等の結果については、湛水開始前と比較して大きな変化はなかった。
- ・各調査項目の試験湛水による影響の評価は試験湛水終了後に実施する。

表 1-1 令和4年度調査結果概要（1/4）

調査項目	調査結果概要	試験湛水・ダム供用後の環境調査の区分						試験湛水による影響		
		試験湛水による影響確認調査	環境改善放流効果確認調査	ダム供用後の貯水池周辺の変化確認調査	水位変動域の生育・生息環境調査	水位低下時のダム下流河川の生物調査	水質調査	環境改善放流効果把握調査	生物・生息基盤調査	
魚類調査	潜水目視調査	・[REDACTED]は、[REDACTED]確認され、[REDACTED]において確認個体数が特に多かった。合計で昨年度の約8倍の個体数が確認された。	○						○	—
		・[REDACTED]は調査範囲全域にわたって確認され、合計の確認個体数は昨年度とほぼ同じであった。 ・[REDACTED]類は主に[REDACTED]で確認された。							○	—
魚類相調査		・水位変動域を含むダム上流の主な優占種は、[REDACTED]、[REDACTED]であった。 ・水位変動域を含むダム上流では、R2年度は[REDACTED]、R3年度は[REDACTED]、R4年度は[REDACTED]の魚類を確認している。	○							—
		・ダム下流側の主な優占種は、[REDACTED]であった。 ・対照区も含め、ダム下流河川では、R2年度は[REDACTED]、R3年度は[REDACTED]、R4年度は[REDACTED]の魚類を確認している。					○		○	・令和4年度秋季の調査は、試験湛水期間中であるが、種組成等に大きな変化はない。
環境DNA調査		・[REDACTED]は21地点中13地点[REDACTED]で検出された。	○						○	—

表 1-1 令和 4 年度調査結果概要 (2/4)

調査項目	調査結果概要	試験湛水・ダム供用後の環境調査の区分						試験湛水による影響	
		試験湛水による影響確認調査		環境改善放流効果確認調査		ダム供用後の貯水池周辺の変化確認調査			
		水位変動域の生育 ・生息環境調査	下流河川の生物調査	水質調査	環境改善放流効果把握調査	生物の生育基盤調査	動植物調査		
底生動物調査	<ul style="list-style-type: none"> R4 夏季調査では、対照区も含め、8 目 20 科 178 種の底生動物を確認している。 個体数上位種は、瀬ではヤマトピケラ属、ウルマーシマトピケラ、ウデマガリコカゲロウなど。淵では、キイロカワカゲロウ、ユスリカ類、ミミズ類など。 湿重量上位種は、瀬ではヒゲナガカワトピケラ、ウルマーシマトピケラ等の造網型。淵ではキイロカワカゲロウ、シジミ属、カワリヌマエビ属、トンボ類など。 		○		○	○		—	
付着藻類調査	<ul style="list-style-type: none"> R4 夏季調査では、対照区も含め、93 種の付着藻類を確認している。 細胞数上位種は、地点であまり変わらず、藍藻類の <i>Entophysalis</i> sp., <i>Homoeothrix janthina</i> (ピロウドランソウ)、珪藻類の <i>Coccneis placentula</i> (コメツブケイソウ) が優占する 		○		○			—	
モニタリング調査	底生動物	<ul style="list-style-type: none"> ■■■は、注目種の ■■■、■■■、■■■ を含む 15 種が確認され、例年より多かった。 ■■■は、注目種の ■■■などを含む 13 種が確認され、ほぼ横ばい傾向である。 					○	—	
	両生類・爬虫類	<ul style="list-style-type: none"> ■■■は、注目種の ■■■、■■■、■■■ を含む 6 種が確認され例年より多かった。 					○	—	
	植物	<ul style="list-style-type: none"> 全体で ■■■、■■■、■■■など 8 種の注目種を確認した。 	/	/	/	/	/	/	
移植植物・注目種モニタリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ■■■、■■■ ■■■ 属などの生育を確認 					○		—	
ほ乳類調査（無人カメラ撮影調査）	<ul style="list-style-type: none"> 無人カメラ設置（約 1 ヶ月）による調査の結果、全区間で 7 科 9 種が確認された。 重要種は ■■■ 特定外来生物はアライグマが確認された。 	/	/	/	/	/	/	/	

表 1-1 令和 4 年度調査結果概要（3/4）

調査項目	調査結果概要	試験湛水・ダム供用後の環境調査の区分					試験湛水による影響
		試験湛水による影響確認調査	環境改善放流効果確認調査	ダム供用後の貯水池周辺の変化確認調査	水質調査	環境改善放流効果把握調査	
モニタリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ■■とも確認されなかった。 近縁種であり生態が類似する ■■は、■■で 4 個体と ■■で 41 個体確認 					○	—
確認調査	■■確認調査	計 7 個体が確認され、うち 2 個体は新規確認個体である。	○	○	○	○	—
	■■確認調査	■■を 2 個体確認した。					
	テレメトリー調査	計 5 個体についてテレメトリー調査を実施した。					
	環境 DNA 調査	捕獲調査の結果と一致して、安威川下音羽川合流点付近で集中して検出される。					
■■調査		令和 4 年度は計 5 箇所で確認され、経年的に徐々に減少傾向にある。	○				—
左岸道路法対策モニタリング調査		外来種であるコセンダングサが優占しているが、生保工区では在来種であるススキの優占する法面がみられ、アカマツ等樹木の侵入が目立つ法面も見られる。	/	/	/	/	/
猛禽類・鳥類調査	猛禽類調査	■■、■■、■■をはじめ、9 種 257 例の希少猛禽類が確認された。				○	—
	一般鳥類調査	■■、■■をはじめとして 15 科 23 種の重要種を確認した。				○	—
		2~6 月で計 14 個体の ■■は確認されたが、繁殖の兆候はみられなかった。			○		—
	■■調査	巣箱 3 力所で繁殖成功を確認した。				○	—

表 1-1 令和 4 年度調査結果概要 (4/4)

調査項目	調査結果概要	試験湛水・ダム供用後の環境調査の区分					試験湛水による影響	
		試験湛水による影響確認調査	環境改善放流効果確認調査	ダム供用後の貯水池周辺の変化確認調査	水位変動域の生育・生息環境調査	水位低下時のダム下流河川の生物調査	環境改善放流効果把握調査	生物の生育・生息基盤調査
水質調査	貯水池水質	・10月中旬に表層水温が高くなり、水温勾配が増加し、表層のクロロフィルa (Chl.a) や溶存酸素量 (DO) が高くなったが、浅層曝気施設の稼働により、その後水深による偏りは少なくなっている。現在のところ、底層の嫌気化はみられない。	○	○				
	下流河川の水質	・SS (浮遊物質量)、DO (溶存酸素量)、BOD (生物化学的酸素要求量) は概ね環境基準 A 類型を満足している。		○	○	○		・試験湛水前と同様の傾向のため試験湛水による影響はみられない。

2. 魚類調査

2.1. 調査概要

- 令和4年度の魚類調査は、夏季及び秋季に、潜水目視調査14地点、魚類相調査15地点、環境DNA調査21地点を実施した。

表 2-1 魚類調査における地点ごとの調査項目

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-1 魚類調査地点位置

2.2. 調査結果

2.2.1. 潜水目視調査

■は、■で確認され、■において確認個体数が特に多かった。合計で昨年度の約8倍の個体数が確認された。全長組成では今年度は50mm未満の小型個体が多かった。
■は、調査範囲全域にわたって確認された。■は、昼間、礁の下に潜むことが多く、目視調査による定量化は難しい。合計の確認個体数は昨年度とほぼ同じであった。
・■は、■のみで確認された。

表 2-2 各調査地点の調査日、水温及び確認魚種の個体数

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-2 ■の個体数推移（2007年～2022年）

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-3 ■の個体数推移（2007年～2022年）

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-4 ■の個体数推移（2008年～2022年）

表 2-3 希少魚類の確認状況

貴重種保護の観点から非公表とします

表 2-4 上記希少魚類の注目種の選定状況

貴重種保護の観点から非公表とします

出典：「安威川ダム自然環境保全対策実行計画(案) 〔令和元年度版〕」

注1) 注目種の選定基準

文化財：「文化財保護法」(昭和 25 年法律 214 号) 及び「大阪府文化財保護条例」(昭和 44 年 3 月 28 日、大阪府条例第 5 号) に基づき指定されている天然記念物

保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき指定されている国内希少野生動植物種

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」(令和 2 年 3 月 27 日報道発表、環境省) で選定されている種

VU：絶滅危惧Ⅱ類、 NT：準絶滅危惧

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト 2014」(大阪府生物多様性保全ネットワーク編,2014) で選定されている種

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、 VU：絶滅危惧Ⅱ類、 NT：準絶滅危惧

その他：「安威川総合開発事業に係る環境影響評価書」(大阪府,H8.5) に際しての環境保全上の知事意見（安威川総合開発事業に対する知事の意見,H8.3.29）でとりあげられている対象種もしくは「安威川ダム自然環境保全対策検討委員会」(大阪府, H14.2～H24.7) 及び「大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会」(大阪府, H25.2～) でとりあげられた種

委員：委員見解により追加された注目種

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-5 [REDACTED] の流程分布

2.2.2. 魚類相調査

- ・魚類相調査では 16 種が確認された。
- ・安威川の主な優占種は上流側では [REDACTED]、[REDACTED]、下流側では [REDACTED]、[REDACTED] であった。
- ・芥川の主な優占種は [REDACTED] 及び [REDACTED] であった。

表 2-5 各調査地点の調査日及び確認魚種の個体数（捕獲調査結果）

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-8 各調査地点の確認魚種の個体数

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-6 上流魚類相の流程分布

2.3. [REDACTED] の緊急保護

- 試験湛水により主要な生息域が一時的に止水域環境となる [REDACTED] の、試験湛水による個体群の縮小等の可能性等の影響リスクを軽減するために、分布する一部の捕獲個体を保護し、飼育している。

表 2-6 [REDACTED] 飼育個体の採集場所と個体数

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

写真 2-1 [REDACTED] 飼育個体の状況

貴重種保護の観点から非公表とします

写真 2-2 [REDACTED] 飼育環境

貴重種保護の観点から非公表とします

図 2-7 [REDACTED] 飼育個体採集地点

2.4. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 2-7 に示す。

表 2-7 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針(案)	
			評価方法	評価手法	評価基準		
				評価指標			
試験湛水による影響確認調査－水位変動域の生育・生息環境調査	(試験湛水時 : 水位変動域)	●湛水により止水域に残されてしまう水生生物の移動経路の確保 ●水生生物が利用できる魚道の設置 ●10月に緊急保護を実施([]において飼育中) ●[] ●[]	●個体数、分布状況の調査 ・分布の状況 ・遺伝的多様性解析（生体DNA解析） ・試験湛水前後での比較 ・環境DNA調査	●[] (野生個体) ・確認個体数 ・遺伝的多様性	・ダム供用前に比べダム供用後に生息する個体数が減少しているか。	・安定して個体群が確認されているが、[]に多くの個体が分布し、特に[]に集中する。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・生息個体数の減少傾向が確認された場合には、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物（生育・生息環境）調査	(ダム供用時)	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●水生生物が利用できる魚道の設置 ●ダム供用前後で比較	●個体数、分布状況の調査 ・潜水目視観察 ・生体DNA分析 ・環境DNA調査	●[] (野生個体) ・確認個体数 ・遺伝的多様性	・ダム供用前に比べダム供用後に生息する個体数が減少しているか。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・生息個体数の減少が確認された場合には、河川（ダム）管理の中で、専門家の意見を基に改善につなげる。

注 1) 赤字は第 17 回大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会（R4.3.11）から変更した部分。

表 2-8 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（魚類）(1/2)

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価				A：対応方針（案）	
			評価手法					
			評価方法	評価指標	評価基準			
試験湛水による影響確認調査－水位変動域の生育・生息環境調査	魚類相 (試験湛水時：水位変動域)	●水生生物の生息環境の保全	●水生生物が利用できる魚道の設置	●魚類相の調査 ・魚類相の変化 ●試験湛水前後で比較	●魚類相 ・種数、種構成 ・外来種数	・侵略的外来種 ^{注1)} を確認したか。 ・外来種は確認されていない。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・水位変動域を含むダム上流では捕獲調査によって、R2：4科8種 R3：5科9種 R4：6科9種 計6科11種の魚類を確認している。	・引き続きモニタリングを継続する。 ・他ダムの事例を収集し、安威川ダムで適用できる方策を検討し、実施する。
試験湛水による影響確認調査－ダム下流河川の生物調査	魚類 (試験湛水時：下流河川)	●通常時と異なる流況となる試験湛水中の生物への配慮	●試験湛水中のモニタリングを計画	●魚類調査 ・捕獲調査、目視観察 ●試験湛水前後で比較	●魚類相 ・種数、種構成 ・個体数 【検証データ】 ・水位・流量、 ・水温・水質 ・河床材料	・種の構成や個体数が試験湛水前と比較して変化したか。 ・令和4年度秋季の調査は、試験湛水期間中であるが、種組成等に大きな変化はない。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・対照区も含め、R2：8科15種 R3：5科9種 R4：7科12種 計6目10科17種の魚類を捕獲調査で確認している。	・引き続きモニタリングを継続する。 ・試験湛水が複数年にわたる場合には、試験湛水による影響を検証し、必要に応じて実行可能な保全局策を検討する。 ・環境改善放流経年変化調査とあわせてダム供用前と種の構成や個体数が変化している場合には、必要に応じて河川環境の改善を検討する。 【備考】河川環境の改善にあたっては、環境改善放流だけでなく、河川事業全体として改善が図れるよう方策を検討する。
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－環境改善放流経年変化調査	魚類 (ダム供用時：下流河川)	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●環境改善放流計画を検討中	●魚類調査 ・捕獲調査 ●ダム供用前後で比較	●魚類相 ・種数、種構成 ・個体数 ・各種類の仔稚魚の割合 例：粗粒化により、砂礫に産卵する[■]等のコイ科魚類が減少していないか 例：粗粒化により、砂環境に生息する[■]等が減少していないか	・種の構成や個体数、仔稚魚の割合がダム供用前と比較して大きく変化したか (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施)	・令和2年度以降の調査で10科17種の魚類を確認している。 (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後3カ年でダム供用前と種の構成や個体数が変化し、特に砂礫に産卵する[■]等のコイ科魚類や砂環境を生息場とする[■]等が減少している場合は、砂礫河床の保全を目的としたフラッシュ放流の時期・頻度、放流量について再検討する。 ・ダム供用前と比べ、ダム供用後の仔稚魚の割合が減少している場合は、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

注 1) 侵略的外来種は、『生態系被害防止外来種リスト』（環境省・農林水産省H27.3）に掲載されている種

表 2-8 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（魚類）(2/2)

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価				A: 対応方針（案）	
			評価方法	評価手法		評価結果		
				評価指標	基準			
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 －生物の生育・生息基盤調査	貯水池の魚類相	(変化を把握)	(変化を把握)	●魚類調査 ・捕獲調査 ●ダム供用前との比較	●魚類相 ・種数、種構成 ・個体数 ・外来種率	・侵略的外来種 ^{注1)} を確認したか。	(・調査未実施) (・ダム供用後の生物相の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 －動植物（生育・生息環境）調査	希少な魚類	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●水生生物が利用できる魚道の設置	●希少な魚類の調査 ・潜水目視観察	●希少な魚類 ・個体数 ・分布域	・ダム供用前後で生息状況に変化がないか。	・[]は近年未確認であったが、R4 年度 1 個体確認された。[]、[]、[]は時折少数が確認されている。 ・[]は個体数は多くないが安定して確認されている。 ・[]と[]類は主に[]で確認されている。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後に生息が確認できない場合には、河川（ダム）管理の中で、専門家の意見を基に改善につなげる。

注1) 侵略的外来種は、『生態系被害防止外来種リスト』（環境省・農林水産省H27.3）に掲載されている種

3. 底生動物調査

3.1. 安威川モニタリング調査

3.1.1. 調査概要

- 令和4年度の底生動物調査は、6地点（安威川5地点、芥川1地点）で実施した。

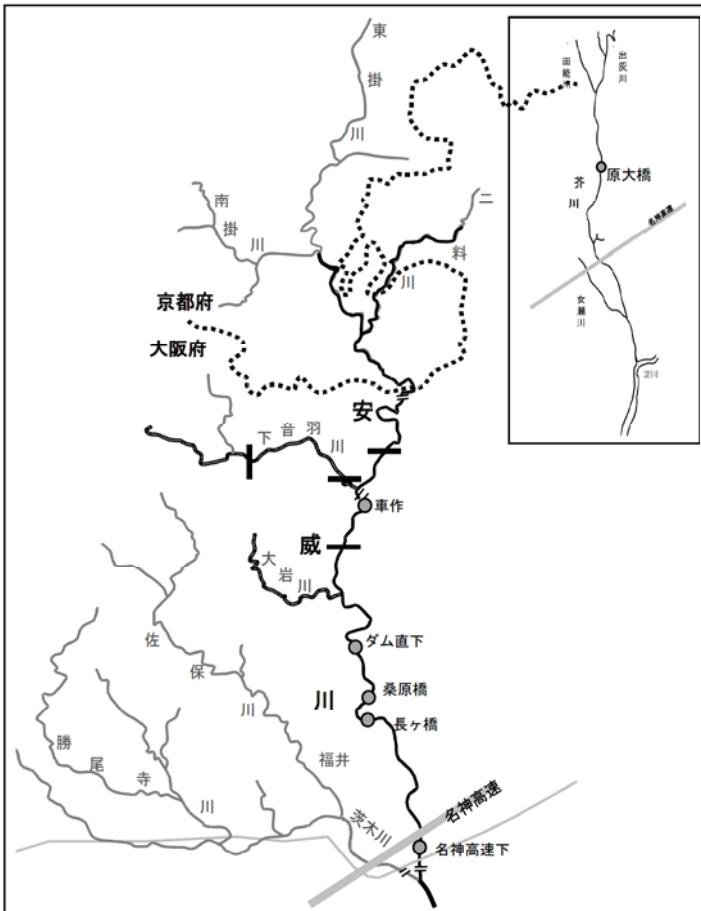


図 3-1 底生動物調査地点位置

表 3-1 令和4年度の調査箇所

調査場所	調査内容	調査地点	車作	ダム直下	桑原橋	長ヶ橋	名神高速下流	芥川原大橋	調査概要
瀬:定量採集(2,500cm ²)		○	○	○	○	○	○	○	夏季、冬季:各1回
淵:任意採集									

表 3-2 既往調査箇所

調査日	調査場所	車作	大岩川河口直上流	ダム直下	桑原橋	長ヶ橋	名神橋	名神高速下流	西河原	茨木川	芥川原大橋	備考
6/24	車作(瀬) 車作(淵)											3
6/25												1
7/8												1
7/9												2
7/11												1
7/22	○ ○			○ ○	○ ○	○ ○	○ ○			○ ○ ○		6
7/24												3
8/4			○ ○									4
8/19			○ ○									4
9/2			○ ○									4
9/15			○ ○									4
9/30			○ ○									4
10/16			○ ○									3
10/17			○ ○									1
10/28			○ ○									4
11/11	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			10
12/9			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			4
1/14	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			4
1/16			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
2/9			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			4
4/28			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
5/12			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
5/26			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
6/11			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
6/23			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
7/7			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			10
7/10			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			2
7/21	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			9
8/8			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			1
1/12			○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			10
7/20	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			12
1/11	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			12
7/19	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			11
1/17	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			11
4/25	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			14
5/14	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
6/11	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
7/9	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			14
8/6	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
9/10	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
10/8	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
11/12	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
12/10	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
1/14	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			14
2/12	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
3/10	○ ○		○ ○		○ ○	○ ○			○ ○ ○ ○ ○ ○			6
8/18												2
8/19									○ ○ ○ ○ ○ ○			8
1/13									○ ○ ○ ○ ○ ○			6
1/14									○ ○ ○ ○ ○ ○			4
7/6									○ ○ ○ ○ ○ ○			6
7/14	○ ○								○ ○ ○ ○ ○ ○			6
1/18	○ ○								○ ○ ○ ○ ○ ○			4
1/20									○ ○ ○ ○ ○ ○			8
7/6									○ ○ ○ ○ ○ ○			2
7/7	○ ○								○ ○ ○ ○ ○ ○			4
7/8									○ ○ ○ ○ ○ ○			6
調査回数	18	18	5	5	11	27	27	11	27	27	19	308

*2022年度調査の6地点(kurumazakuraダム直下、桑原橋、長ヶ橋、名神高速下流、芥川原大橋)は「その他の環境」も実施した。

3.1.2. 調査結果

- 夏季調査結果より、地点別の個体数・湿重量の合計上位3種を以下に示す。
- 個体数上位種は、瀬では、渓流などの貧腐水生水域に生息するヤマトビケラ属や上流から下流域の広範囲に生息するウルマーシマトビケラ、ウデマガリコガゲロウなどが比較的多く、淵では中流から下流域の緩流部に生息するキイロカワカゲロウやユスリカ類、ミミズ類が多かった。
- 湿重量の上位種は、瀬ではヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ等の造網型の種であった。淵ではキイロカワカゲロウのほか、シジミ属やカワリヌマエビ属、トンボ類等、個体あたりの重量が大きな種が上位となっている。

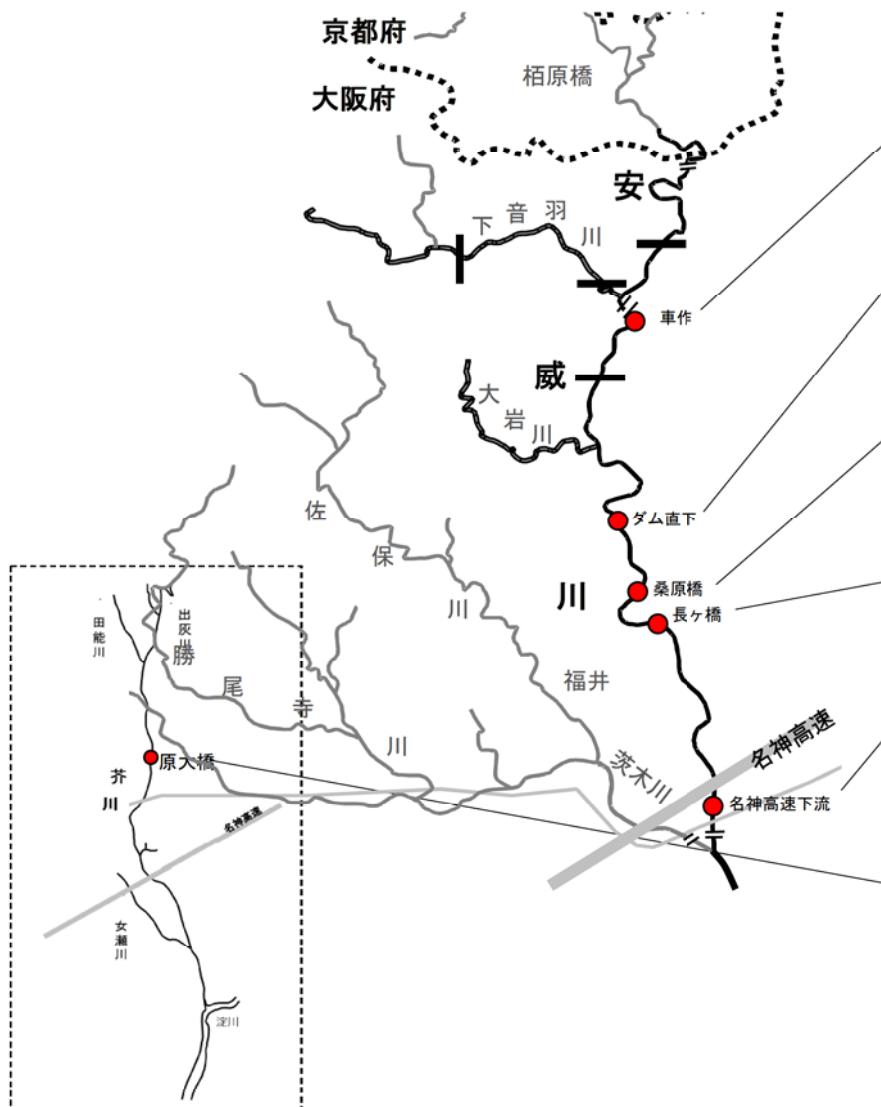


表 3-3 地点別の底生動物優占種（夏季調査結果）

車作		
個体数	瀬	淵
上位		
1	アシマダラブユ属	モンカゲロウ
2	ウルマーシマトビケラ	キイロカワカゲロウ
3	ツヤドロムシ属	カワゲラ科

ダム直下		
個体数	瀬	淵
上位		
1	ウルマーシマトビケラ	シジミ属
2	ウデマガリコカゲロウ	カマガタユスリカ属
3	シマトビケラ属	アシナガバエ科

桑原橋		
個体数	瀬	淵
上位		
1	ウルマーシマトビケラ	ヒメシロカゲロウ属
2	アシマダラブユ属	モンユスリカ亜科
3	ウデマガリコカゲロウ	ハモンユスリカ属

長ヶ橋		
個体数	瀬	淵
上位		
1	ツヤドロムシ属	ヒメシロカゲロウ属
2	ウデマガリコカゲロウ	ヒゲユスリカ属
3	ツヤユスリカ属	モンユスリカ亜科

名神高速下流		
個体数	瀬	淵
上位		
1	ウデマガリコカゲロウ	ミズミミズ科
2	ツヤドロムシ属	アシナガミゾドロムシ属
3	ヒメトビケラ属	ヒゲユスリカ属

芥川原大橋		
個体数	瀬	淵
上位		
1	ウデマガリコカゲロウ	キイロカワカゲロウ
2	ヤマトビケラ属	シロタニガワカゲロウ
3	シロタニガワカゲロウ	モンユスリカ亜科

凡例	
■	扁形動物門
■	貝類
■	ミミズ科
■	軟甲綱
■	カゲロウ目
■	トンボ目
■	カワゲラ目
■	トビケラ目
■	ユスリカ科
■	ハエ目（ユスリカ科以外）
■	コクチュウ目

※R4 冬季調査結果は分析中につき夏季結果のみを示す。

3.2. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 3-5 に示す。

表 3-5 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（底生動物）(1/2)

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価			A：対応方針（案）	
			評価方法	評価指標	評価基準		
試験湛水による影響確認調査－ダム下流河川の生物調査	底生動物 (試験湛水時：下流河川)	●通常時と異なる流況となる試験湛水中の生物への配慮	●試験湛水中のモニタリングを計画	●底生動物調査 ・定量調査 ●試験湛水前後で比較	●底生動物相 ・種数、種構成 ・個体数、湿重量 【検証データ】 ・水位・流量、 ・水温・水質 ・河床材料 ・POM	・種の構成や個体数が試験湛水前と比較して変化したか。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・R4 夏季調査では、対照区も含め、8目 20 科 178 種の底生動物を確認している。 ・試験湛水が複数年にわたる場合には、試験湛水による影響を検証し、必要に応じて実行可能な保全局策を検討する。 ・環境改善放流経年変化調査とあわせてダム供用前と種の構成や個体数が変化している場合には、必要に応じて河川環境の改善を検討する。 【備考】河川環境の改善にあたっては、環境改善放流だけでなく、河川事業全体として改善が図れるよう方策を検討する。
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－環境改善放流経年変化調査	底生動物 (ダム供用時：下流河川)	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●環境改善放流計画を検討中	●底生動物調査 ・定量採集 ・堆積 POM ●ダム供用前後で比較	●底生動物相 ・種数、種構成 ・個体数 例：河床が固定化し、シマトビケラ科等の造網型の種が増加していないか 例：土砂還元の実施によりヤマトビケラ科等の砂粒で造巣する種が増加していないか。	・種の構成や個体数がダム供用前と比較して大きく変化したか (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後 3 年でダム供用前と種の構成や個体数が変化し、特に河床が固定化すると増加するシマトビケラ科等の造網型の種が増加している場合は、砂礫河床の保全を目的としたフラッシュ放流の時期・頻度、放流量について再検討する。

注 1) 評価基準については、試験湛水前・中・後で比較を行う。

注 2) 赤字は第 17 回大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会 (R4.3.11) から変更した部分。

表 3-5 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（底生動物）(2/2)

環境調査の区分	P : 環境配慮事項 の内容	D : 環境配慮事項 の実施状況	C : 評価			A: 対応方針（案）		
			評価手法		評価結果			
			評価方法	評価指標				
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 －生物の生育・生息基盤調査	貯水池の底生動物	(変化を把握)	(変化を把握)	<ul style="list-style-type: none"> ●底生動物調査 <ul style="list-style-type: none"> ・定量採集 ●他ダムの貯水池の底生動物相と比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●底生動物相 <ul style="list-style-type: none"> ・種数、種構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・他ダムと異なる生態の種を確認したか。 	<ul style="list-style-type: none"> (・調査未実施) (・ダム供用後の生物相の変化の検証は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

4. 付着藻類調査

4.1. 調査概要

- 令和4年度の底生動物調査は、6地点（安威川5地点、芥川1地点）で実施した。

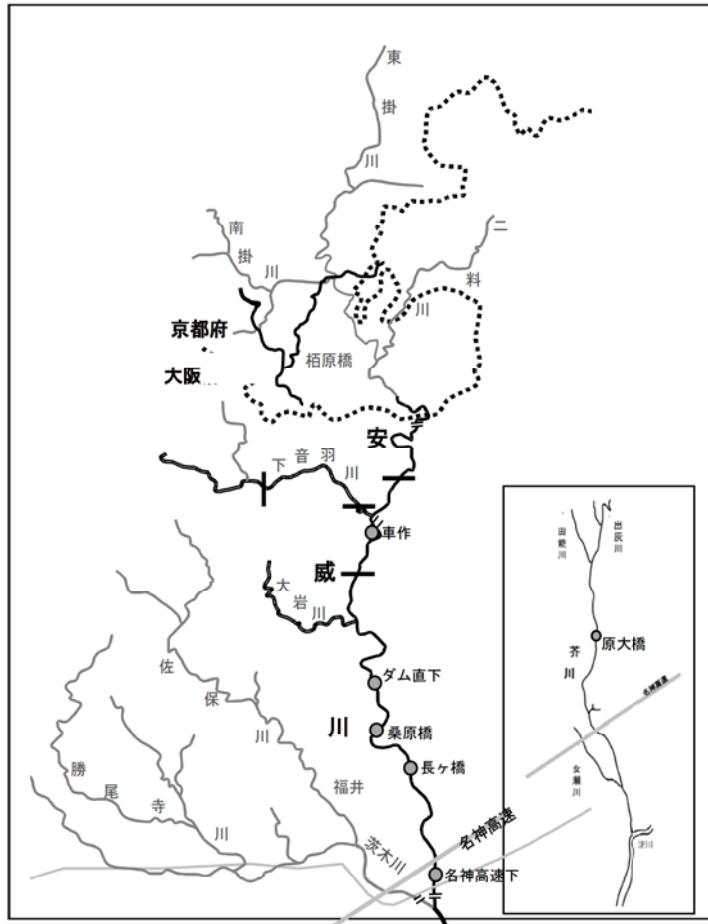


図 4-1 底生動物調査地点位置

表 4-1 令和4年度の調査箇所

調査地点 調査内容	車作	ダム直下	桑原橋	長ヶ橋	名神高速下流	芥川原大橋	調査概要
漸:定量採集(2,500cm ²) 瀬:任意採集	○	○	○	○	○	○	夏季、冬季:各1回

4.2. 調査結果

●夏季調査結果より、地点別の細胞数上位3種を以下に示す。

●細胞数上位種は、地点であまり変わらず、藍藻類の *Entophysalis* sp.、*Homoeothrix janthina*（ヒロウドランソウ）、珪藻類の *Cocconeis placentula*（コメッツブケイソウ）が優占する。これらはアユ等の餌資源となる藻類であり、アユ等の餌資源として利用されていると考えられる。

●種数、総細胞数、沈殿量等に明確な傾向はみられない。また、流下POMも明確な傾向はみられない。

表 4-2 付着藻類優占種

調査地点	調査年度	順位	夏季調査	
			種名	優占率
ダム上流	車作大橋	R4	1 <i>Entophysalis</i> sp.	34.3%
			2 <i>Homoeothrix janthina</i> *	30.1%
			3 <i>Chamaesiphon</i> spp.	12.3%
調査区	ダム直下	R4	1 <i>Entophysalis</i> sp.	54.2%
			2 <i>Cocconeis placentula</i>	13.0%
			3 <i>Homoeothrix janthina</i> *	12.6%
	桑原橋	R4	1 <i>Homoeothrix janthina</i> *	38.2%
			2 <i>Entophysalis</i> sp.	25.9%
			3 <i>Cocconeis placentula</i>	12.6%
	長ヶ橋	R4	1 <i>Entophysalis</i> sp.	46.8%
			2 <i>Homoeothrix janthina</i> *	25.0%
			3 <i>Cocconeis placentula</i>	8.9%
名神高速下流		R4	1 <i>Homoeothrix janthina</i> *	42.2%
			2 <i>Entophysalis</i> sp.	30.1%
			3 <i>Stigeoclonium</i> sp.	16.5%
対照区	原大橋（芥川）	R4	1 <i>Entophysalis</i> sp.	33.4%
			2 <i>Homoeothrix janthina</i> *	27.8%
			3 <i>Cocconeis placentula</i>	6.7%

*:糸状体数で計数

※H26年度版 河川水辺の国勢調査の分類による



表 4-3 付着藻類分析結果 (1/2)

調査地区	調査年度	調査時期	横断位置	種数	細胞数 (細胞数/cm ²)		沈殿量 (L/m ³)	乾燥重量 (g/m ³)	強熱減量 (g/m ³)	強熱減量率	クロロフィルa (mg/m ³)	フェオフィチン (mg/m ³)	藻類活性値	
					夏季	冬季								
ダム直下	R2	夏季	上流	14	1,468,320	0.16	2.77	1.41	50.9%	61.9			1.00	
		中流	16	339,838	0.14	1.31	1.12	85.5%	25.6				1.00	
		下流	20	3,368,281	0.22	5.12	2.03	39.6%	111.1				1.00	
	R3	夏季	上流	30	4,997,755	0.24	5.33	2.60	48.8%	173.0			1.00	
		中流	36	7,058,398	0.37	10.10	4.51	44.7%	405.8				1.00	
		下流	33	6,771,361	0.29	9.28	4.06	43.7%	230.7			32.5	0.88	
桑原橋	R4	夏季	上流	13	227,616	0.11	3.68	1.49	40.6%	27.1			1.00	
		中流	18	513,789	0.13	5.76	2.91	50.5%	62.7			2.6	0.96	
		下流	15	304,676	0.11	5.49	1.81	33.0%	32.0			4.3	0.88	
	R3	冬季	上流	13	420,240	1.97	20.91	3.25	15.6%		箇所別データなし			
		中流	14	1,321,436	2.03	55.68	7.81	14.0%						
		下流	17	101,361	0.80	25.01	4.21	16.8%						
	R4	夏季	上流	28	151,599	0.11	3.68	1.49	40.6%		分析中			
		中流	33	257,838	0.13	5.76	2.91	50.5%						
		下流	30	396,480	0.11	5.49	1.81	33.0%						
	R2	冬季	上流			1.97	20.91	3.25	15.6%		分析中			
		中流			2.03	55.68	7.81	14.0%		分析中				
		下流			0.80	25.01	4.21	16.8%						
桑原橋	R2	夏季	左岸	23	296,859	0.11	1.14	0.91	79.8%	34.2			1.00	
		中央	16	559,967	0.12	1.67	0.96	57.5%	40.6				1.00	
		右岸	20	107,399	0.07	0.37	0.71	191.9%	10.7			2.8	0.79	
	R3	冬季	左岸	32	1,703,520	0.37	13.08	3.79	29.0%	188.0			7.2	0.96
		中央	37	1,560,000	0.37	9.31	3.02	32.4%	135.6			36.3	0.79	
		右岸	43	1,604,163	0.27	8.66	2.81	32.4%	134.6			8.2	0.94	
桑原橋	R3	夏季	左岸	14	566,175	0.13	10.00	2.56	25.6%	61.2			3.1	0.95
		中央	16	304,573	0.11	5.71	1.87	32.7%	50.6			10.8	0.82	
		右岸	16	227,455	0.11	5.89	1.68	28.5%	37.7			3.1	0.92	
	R4	冬季	左岸	20	1,316,800	0.47	89.30	13.57	15.2%		箇所別データなし			
		中央	18	1,222,605	0.47	46.90	12.40	26.4%						
		右岸	20	568,806	0.33	30.80	9.03	29.3%						
	R2	夏季	上流	23	452,320	0.11	3.68	1.49	40.6%		分析中			
		中流	29	614,242	0.13	5.76	2.91	50.5%						
		下流	29	187,360	0.11	5.49	1.81	33.0%						
	R4	冬季	上流			1.97	20.91	3.25	15.6%		分析中			
		中流			2.03	55.68	7.81	14.0%		分析中				
		下流			0.80	25.01	4.21	16.8%						

表 4-3 付着藻類分析結果 (2/2)

調査地区	調査年度	調査時期	横断位置	種数	総細胞数 (細胞数/ cm^2)	沈殿量 (L/m ³)	乾燥重量 (g/m ³)	強熱減量 (g/m ³)	強熱減量率 (%)	クロロフィルa (ng/m ³)	フェオフィチン (ng/m ³)	藻類活性値
長ヶ橋	R2	夏季	上流	32	502,124	0.13	2.11	1.76	83.4%	37.4	4.9	1.00
			中流	23	522,002	0.13	1.39	1.02	73.4%	23.5	4.9	0.83
			下流	28	1,557,071	0.31	4.89	3.24	66.3%	91.8	6.8	0.93
	R3	冬季	上流	36	4,638,723	0.61	14.68	5.06	34.5%	309.7	33.4	0.90
			中流	39	2,851,203	0.48	13.39	4.11	30.7%	312.9	20.5	0.94
			下流	42	1,812,003	0.45	13.09	3.66	28.0%	283.0	16.8	0.94
	R4	夏季	上流	14	5,262,720	0.13	5.17	2.72	52.6%	44.9	3.5	0.93
			中流	12	627,946	0.16	10.35	3.87	37.4%	84.0	14.2	0.86
			下流	12	324,959	0.13	4.99	1.17	23.5%	42.0	2.8	0.94
	R4	冬季	上流	20	986,877	0.64	59.63	13.39	22.5%	箇所別データなし		
			中流	20	2,885,439	0.37	29.04	8.13	28.0%	分析中		
			下流	20	4,266,240	0.72	69.23	15.57	22.5%	分析中		
名神高速下流	R2	夏季	上流	24	413,118	0.11	3.68	1.49	40.6%	分析中		
			中流	25	750,077	0.13	5.76	2.91	50.5%	分析中		
			下流	33	758,238	0.11	5.49	1.81	33.0%	分析中		
	R3	冬季	上流			1.97	20.91	3.25	15.6%	分析中		
			中流			2.03	55.68	7.81	14.0%	分析中		
			下流			0.80	25.01	4.21	16.8%	分析中		
	R4	夏季	上流	29	4,913,521	0.43	10.79	5.86	54.3%	132.4	1.00	
			中流	23	3,774,241	0.29	5.49	3.41	62.1%	117.5	1.00	
			下流	38	3,007,920	0.24	7.91	4.05	51.2%	91.8	1.00	
	R4	冬季	上流	44	884,644	0.43	10.01	4.19	41.9%	253.1	1.00	
			中流	40	1,835,040	0.83	15.34	6.70	43.7%	321.5	1.00	
			下流	39	5,636,163	0.99	21.40	9.27	43.3%	567.1	57.1	0.91
原大橋(芥川)	R2	夏季	上流	14	2,141,975	0.16	4.29	2.48	57.8%	106.8	4.8	0.96
			中流	14	484,929	0.16	5.68	3.36	59.2%	115.3	1.00	
			下流	14	1,894,931	0.23	8.24	5.52	67.0%	121.8	12.3	0.91
	R3	冬季	上流	21	1,490,557	0.21	33.68	29.87	88.7%	箇所別データなし		
			中流	22	2,217,765	0.37	72.75	30.69	42.2%	箇所別データなし		
			下流	21	1,230,586	0.21	35.92	16.91	47.1%	分析中		
	R4	夏季	上流	33	2,477,763	0.11	3.68	1.49	40.6%	分析中		
			中流	33	1,177,922	0.13	5.76	2.91	50.5%	分析中		
			下流	24	945,760	0.11	5.49	1.81	33.0%	分析中		
	R4	冬季	上流			1.97	20.91	3.25	15.6%	分析中		
			中流			2.03	55.68	7.81	14.0%	分析中		
			下流			0.80	25.01	4.21	16.8%	分析中		

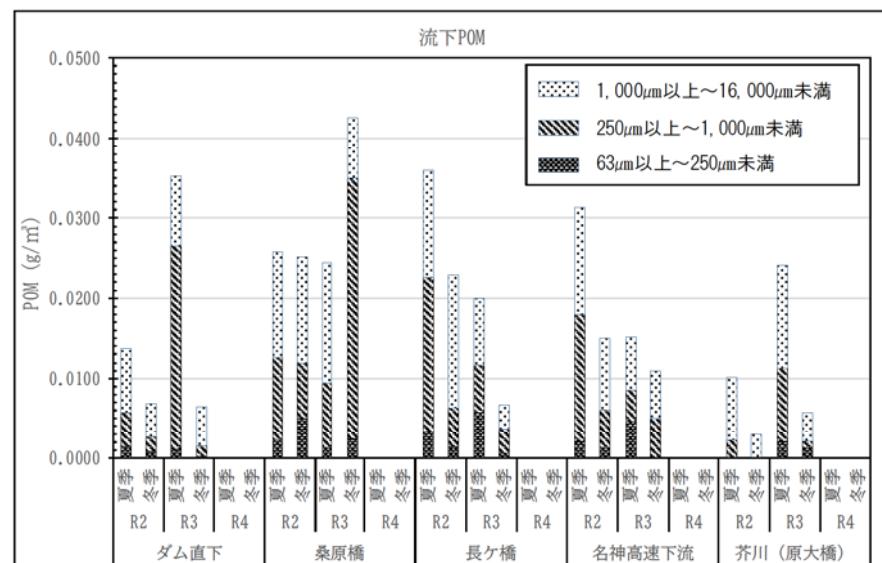


図 4-2 地点別季節別流下 POM

4.3. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 4-4、表 4-5 に示す。

表 4-4 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（付着藻類）

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価				A: 対応方針（案）	
			評価方法	評価手法		評価基準		
				評価指標				
試験湛水による影響確認調査—ダム下流河川の生物調査	付着藻類（試験湛水時）	●通常時と異なる流況となる試験湛水中の生物への配慮	●試験湛水中のモニタリングを計画	●付着藻類調査 ・定量採集 ・沈殿量、乾燥重量、強熱減量 ・クロロフィルa、フェオフィチン ●試験湛水前後で比較	●付着藻類相 ・種数、種構成 ・細胞数 ・無機物比 ・クロロフィルa / (クロロフィルa + フェオフィチン) 【検証データ】 ・水位・流量 ・水温・水質 ・河床材料 ・POM	・種の構成が試験湛水前と比較して変化したか。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・R4 夏季調査では、対照区も含め、93種の付着藻類を確認している。 ・引き続きモニタリングを継続する。 ・試験湛水が複数年にわたる場合には、試験湛水による影響を検証し、必要に応じて実行可能な保全局策を検討する。 ・環境改善放流経年変化調査とあわせてダム供用前と種の構成や個体数が変化している場合には、必要に応じて河川環境の改善を検討する。 【備考】河川環境の改善にあたっては、環境改善放流だけでなく、河川事業全体として改善が図れるよう方策を検討する。	
効果確認調査—環境改善放流効果把握調査—フラッシュ放流効果検証調査	付着藻類（フラッシュ放流時）	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●環境改善放流計画を検討中	●付着藻類調査 ・定量採集 ●フラッシュ放流前後で比較	●付着藻類の剥離・更新 ・現存量（細胞数など） ・質の変化（無機物比、クロロフィルa比）	・フラッシュ放流前後で細胞数、クロロフィルa量、フェオフィチン量が減少しているか (・環境改善放流の効果の検証は、ダム供用後に実施)	・R2～R4 夏季は調査区の細胞数は約 11 万/cm ² ～706 万/cm ² 、無機物比は 0～0.86、クロロフィルa比は 0.79～1 であった。 ・引き続きモニタリングを継続する。 ・細胞数、クロロフィルa量、フェオフィチン量の明確な減少が見られず、付着藻類の更新が確認できない場合は、放流量の見直しを行う。	
効果確認調査—環境改善放流効果把握調査—環境改善放流経年変化調査	付着藻類（ダム供用時）	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●環境改善放流計画を検討中	●付着藻類調査 ・定量採集 ・流下 POM ●ダム供用前後で比較	●付着藻類相 ・種数、種構成 ・現存量（細胞数など） ・質の変化（無機物比、クロロフィルa比）	・種の構成がダム供用前と比較して大きく変化したか 例：糸状緑藻類が優占して他の藻類の生育を阻害しているいか (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施)	・調査区では R2～R4 夏季の調査で、12～44 種の付着藻類が確認され、流下 POM は 0.0064 ～ 0.0426 g/m ³ であった。 ・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後 3 年でダム供用前と種の構成が変化し、特に他の藻類の生育を阻害する糸状緑藻類が優占する場合は、付着藻類の更新を目的としたフラッシュ放流の時期・頻度、放流量について再検討する。	

表 4-5 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（糸状緑藻類）

環境調査の区分		P:環境配慮事項の内容	D:環境配慮事項の実施状況	C:評価			A:対応方針（案）
				評価方法	評価指標	評価基準	
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－ダム下流河川の課題確認調査	糸状緑藻類の繁茂	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●計画を検討中	●糸状緑藻類調査 ・分布状況調査 ●ダム供用前後で比較	●糸状緑生類の分布面積 ・アオミドロ ・カワシオグサ	・糸状緑藻類が繁茂している範囲が拡大しているか (・ダム下流河川の課題の確認は、ダム供用後に実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は確認されていないが、ダム供用後に河川パトロールで注視していく。 ・糸状緑藻類の繁茂している範囲が拡大している場合は、糸状緑藻類の剥離を目的としたフラッシュ放流の実施を検討する。 ・繁茂している範囲が減少せず、引き続き糸状緑藻類の繁茂が目立つ場合は、フラッシュ放流量の増加を検討する。

5. [REDACTED]モニタリング調査

5.1. 調査概要

- [REDACTED]は、左岸道路建設によりため池の一部が消失することとなるため、ため池に生息する水生植物等の保全を目的とし、代替生息地として平成20年度に整備を行った。
- 以降、改変区域での事前調査により確認した動植物注目種の移動・移植を行い、[REDACTED]における注目種の生息・生育状況のモニタリング調査を継続している。
- 大阪府による現地調査は、底生動物、両生類・爬虫類、植物を対象に、春季（4月・5月）、夏季（7月・8月）、秋季（10月）に実施した。

表 5-1 [REDACTED]モニタリング調査の概要

[REDACTED]の目的

①貴重種の保全

左岸付替え道路の建設により消失するため池に生育している水生植物の保全

②生物の生育・生息空間の創出

[REDACTED]を設置することにより、トンボや水生植物の生息・生育空間を創出

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

図 5-1 [REDACTED]の位置

■ [REDACTED]における植生の変遷（1）

表 5-2 [REDACTED]における植生の変遷（平成 21 年度～平成 28 年度）

貴重種保護の観点から非公開とします

■ [REDACTED]における植生の変遷（2）

表 5-3 [REDACTED]における植生の変遷（平成 29 年度～平成 30 年度）

貴重種保護の観点から非公開とします

■ [REDACTED]における植生の変遷（3）

表 5-4 [REDACTED]における植生の変遷（平成 31 年度[令和元年度]～令和 2 年度）

貴重種保護の観点から非公開とします

■ [REDACTED]における植生の変遷（4）

表 5-5 ■ [REDACTED]における植生の変遷（令和3年度～令和4年度）

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

図 5-2 [REDACTED]の群落大分類別面積割合の経年変化

表 5-6 [REDACTED]の現状（令和4年度の状況）

貴重種保護の観点から非公開とします

5.2. 調査結果

5.2.1. 底生動物

- 現地調査では、腹足綱2種、二枚貝綱1種、昆虫綱9種、合計12種の注目種が確認された。(昨年度12種)
- 昨年度確認されていなかった [REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]の5種が確認された。
- [REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]等は、複数季で確認されていることから、[REDACTED]に定着していると推測される。

表 5-7 底生動物注目種の確認状況

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

5.2.2. 両生類・爬虫類

- 両生類4種の注目種が確認された。(昨年度4種)
- 昨年度確認されていなかった [REDACTED]が確認された。
- 注目種は、[REDACTED]で4種、[REDACTED]で2種が確認された。
- [REDACTED]は、成体および幼体が確認された。

写真 5-1 底生動物の注目種

表 5-8 両生類・爬虫類注目種の確認状況

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

写真 5-2 両生類・爬虫類の注目種等

5.2.3. 植物

- ・全体で8種の注目種を確認した（昨年度は9種）。
- ・[REDACTED]で5種（昨年度は7種）、[REDACTED]で0種（昨年度は3種）、[REDACTED]で4種（昨年度は4種）の注目種を確認した。
- ・[REDACTED]では昨年度確認されていた[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]といった水域に生育する種が確認されなかった。これは[REDACTED]が影響したと考えられる。
- ・[REDACTED]では、夏季[REDACTED]などの沈水植物の群落が水域を覆っていた。
- ・[REDACTED]では、年間を通して水域の中央部付近に湿生植物である[REDACTED]や[REDACTED]の分布が確認された。
- ・[REDACTED]では、立地のほとんどは前年度と同様に[REDACTED]で占められていた。
- ・[REDACTED]の巣は、昨年度は確認されなかったが、今年度は夏季に[REDACTED]で1個確認された。

貴重種保護の観点から非公開とします

写真 5-4 [REDACTED]の巣（夏季）

表 5-9 植物注目種の確認状況

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

貴重種保護の観点から非公開とします

◎カエル類の出現種数比較

- ・平成 30 年度に初確認された特定外来生物のウシガエルが、今年度も確認された [REDACTED]。
- ・確認種数は 6 種であり、例年より多かった。

表 5-10 カエル類の経年確認状況

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公開とします

図 5-3 カエル類出現種数の経年変化

◎トンボ類（幼虫）の出現種数比較

- ・年間合計確認種数は 15 種であった。
- ・[REDACTED] での年間確認種数は [REDACTED]、[REDACTED] とも例年より多かった。

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公開とします

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公開とします

図 5-4 トンボ類出現種数の経年変化

◎水生カメムシ類の出現種数比較

- ・年間合計確認種数は 13 種であり、例年よりやや多かった。

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公開とします

図 5-5 水生カメムシ類出現種数の経年変化

5.3. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 5-11 に示す。

表 5-11 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針（案）	
			評価方法	評価手法			
				評価指標	評価基準		
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 一動植物（生育・生息環境）調査	カエル類	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●改変区域内で確認された卵塊を改変区域外へ移動	●カエル類の分布、繁殖状況調査 ・目視、捕獲調査 ●ダム供用前後で比較	●カエル類の生息・繁殖 ・種数 ・個体数（卵塊数、幼生数を含む）	・ダム供用後も対象となるカエル類の繁殖が行われているか。 ・近年は 5 種前後が比較的安定して確認されている。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後に繁殖がみられない場合には、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。
	トンボ類を含む水生昆虫類	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●新たな生息地の創出 [REDACTED]	●トンボ類等の分布調査 ・幼虫捕獲調査 ・成虫目視確認調査 ●ダム供用前後で比較	●トンボ類、水生カメムシ類 ・種数、種構成（幼虫、成虫別）	・ダム供用後も対象となるトンボ類等の生息、繁殖が行われているか。 ・トンボ類は、令和 4 年度は [REDACTED] で 15 種の幼虫が確認（内 7 種は成虫も確認）されており、増加傾向がみられる。 ・水生カメムシ類は、令和 4 年度は [REDACTED] で 13 種を確認しており、よこばい傾向である。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後に繁殖がみられない場合には、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

6. 移植植物・注目種モニタリング調査

6.1. 調査概要

- 過年度に移植した植物の注目種*、及び昨年度までに事業区域内で生育が確認された植物の注目種*について、個体ごとにモニタリング調査を行い、生育状況を把握した。

*注目種：安威川ダム周辺で確認された動植物のうち、希少性や大阪府内の分布状況の観点から、安威川ダム周辺の環境との関わりが注目される種を「注目種」として選定している。

表 6-1 移植植物・注目種モニタリング調査の概要

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

写真 6-1 移植植物・注目種モニタリング調査の対象種

表 6-2 移植株の確認状況

貴重種保護の観点から非公表とします

6.2. 調査結果

- では、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]の3種の生育が確認された。
- 春季では、[REDACTED]が12箇所（うち5箇所は新規確認）、[REDACTED]は10箇所（うち4箇所は新規確認）、[REDACTED]は18箇所（うち10箇所は新規確認）で確認された。
- 夏季では、[REDACTED]が6箇所（うち1箇所は新規確認）、[REDACTED]は11箇所（うち2箇所は新規確認）、[REDACTED]は4箇所で確認された。
- 秋季では、[REDACTED]が6箇所（うち2箇所は新規確認）、[REDACTED]は10箇所（うち1箇所は新規確認）、[REDACTED]は4箇所で確認された。
- 春季で確認された40箇所のうち、16箇所は[REDACTED]場所であった。
- 夏季で確認された21箇所のうち、5箇所は[REDACTED]場所であった。
- 秋季に確認された19箇所のうち、4箇所は[REDACTED]場所であった。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 6-2(1) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和4年度春季)

図 6-2(2) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和4年度夏季)

図 6-2(3) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和4年度秋季)

- では、の2種の生育が確認された。
- 春季では、が17箇所（うち7箇所は新規確認）、は6箇所（うち5箇所は新規確認）で確認された。
- 夏季では、が14箇所で確認された。
- 秋季では、が19箇所（うち6箇所は新規確認）、は1箇所で確認された。
- 確認された箇所全てがの場所であった。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 6-3(1) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED] ・令和4年度春季)

図 6-3(2) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED] ・令和4年度夏季)

図 6-3(3) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED] ・令和4年度秋季)

- ・ [] では、[]、[]、[] の 3 種の生育が確認された。
- ・ 春季では、[] が 16 箇所（うち 6 箇所は新規確認）、[] が 1 箇所、[] は 2 箇所（うち 1 箇所は新規確認）で確認された。
- ・ 夏季では、[] が 15 箇所（うち 1 箇所は新規確認）、[] が 1 箇所、[] は 2 箇所で確認された。
- ・ 本地区は [] となるため、一昨年生育していた [] の大部分を [] に移植。今年度移植先で生育しているのが確認された。
- ・ 秋季には、試験湛水開始により [] となった。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 6-4(1) 移植植物・注目種の確認位置
([] ・令和 4 年度春季)

図 6-4 (2) 移植植物・注目種の確認位置
([] ・令和 4 年度夏季)

図 6-4 (3) 移植植物・注目種の確認位置
([] ・令和 4 年度秋季)

- ・ [REDACTED] では、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED] の 3 種の生育が確認された。
- ・ 春季では、[REDACTED] が 14 箇所（うち 6 箇所は新規確認）、[REDACTED] は 21 箇所（うち 17 箇所は新規確認）で確認された。
- ・ 夏季では、[REDACTED] が 8 箇所、[REDACTED] は 3 箇所で確認された。
- ・ 秋季では、[REDACTED] が 8 箇所（うち 2 箇所は新規確認）、[REDACTED] が 1 箇所（新規確認）、[REDACTED] は 7 箇所（うち 2 箇所は新規確認）で確認された。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 6-5 (1) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和 4 年度春季)

図 6-5 (2) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和 4 年度夏季)

図 6-5 (3) 移植植物・注目種の確認位置
([REDACTED]・令和 4 年度秋季)

6.3. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 6-3 に示す。

表 6-3 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内 容	D : 環境配慮事項の実 施状況	C : 評 価			A : 対応方針(案)	
			評価方法	評価手法	評価基準		
				評価指標			
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 一動植物（生育・生息環境）調査	希少植物（移植個体） ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●希少種の保全 ●改変区域外へ移植	●移植植物の生育状況調査 ●ダム供用前後で比較	・移植先の生育個体数（株数）	<ul style="list-style-type: none"> ・サーチャージ水位以下に生育する希少植物の個体数について、一時的な冠水の影響はどの程度か。 ・サーチャージ水位以下に生育する希少植物の個体数は維持されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・サーチャージ水位以下の個体の生息を確認している。（湛水前） ・サーチャージ水位以上の個体の生育を確認している。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・サーチャージ水位より上に生育する個体数が減少傾向にある場合には、河川（ダム）管理の中で、専門家の意見を基に改善につなげる。 ・サーチャージ水位以下に生育する個体については、対応は必要ない。

注1) 赤字は第17回大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会(R4.3.11)から変更した部分。

7. 哺乳類調査（無人カメラ撮影調査）

7.1. 調査概要

- の3区間で、無人撮影カメラを設置（令和4年9月16日～10月17日、約1ヶ月）し、哺乳類の活動が盛んになる時期を対象に生息状況調査を実施した。
- 設置箇所は、獣道や沢筋、水場の近く等、平成28～令和3年度の撮影結果を考慮して同様な箇所を設定した。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 7-1 無人カメラの設置位置

7.2. 調査結果

- 無人カメラ設置（約1ヶ月）による調査の結果、全区間で7科9種が確認された（表7-1参照）（令和3年度の確認種は6科6種）。
- 本年度では、重要種としては_____で_____が確認された（令和2年度は_____、_____の2種、令和3年度は未確認。）。
- 過年度の無人カメラ撮影調査において確認例が少ない_____、_____は確認されなかった。
- 特定外来生物は、アライグマが中流区間と下流区間で確認された。
- 上流区間ではハクビシンの確認回数（8回）が最も多く、中流区間ではニホンジカ（94回）の確認回数が多かった。下流区間ではイノシシ（78回）の確認回数が多かった。

表 7-1 無人カメラ撮影調査における確認種一覧

貴重種保護の観点から非公表とします

■令和4年度の調査方法（令和3年度と同じ）

- 現地踏査により選定した箇所に赤外線センサー付き無人デジタルカメラを設置した。
- 設置台数は、3調査地区を対象に、1地区各2台の合計6台とした。
- 撮影は哺乳類の活動が活発となる秋季に、約1ヶ月実施した。
 - 9月16日～10月17日、32日間

※平成27年度

- 期間：10月9日～23日、14日間
- 設置台数：1台/地区、計3台

※平成28年度

- 期間：9月23日～10月28日、35日間
- 設置台数：1台/地区、計3台

※平成29年度

- 期間：9月24日～11月10日、47日間
- 設置台数：2台/地区、計6台

※平成30年度

- 期間：9月27日～11月13日、47日間
- 設置台数：2台/地区、計6台

※平成31年度

- 期間：9月20日～10月25日、36日間
- 設置台数：2台/地区、計6台

※令和2年度

- 期間：9月18日～10月23日、36日間
- 設置台数：2台/地区、計6台

※令和3年度

- 期間：9月16日～10月15日、30日間
- 設置台数：2台/地区、計6台

貴重種保護の観点から非公表とします

写真 7-1 無人カメラによる哺乳類の撮影状況（動画より抜粋）

8. [REDACTED]モニタリング調査

8.1. 調査概要

- 過年度に [REDACTED] の幼虫を移動させた [REDACTED] とその周辺において、[REDACTED] の生息状況を調査した。
- 平成 25 年度より [REDACTED] を実施しており、平成 27 年度に 17 個体が確認されたが、それ以降は 10 個体未満または確認されない状況が続いている。
- [REDACTED] は [REDACTED] を対象として、[REDACTED] に 2 回実施した。
- [REDACTED] を対象として、令和 5 年 2 月に実施した。

8.2. 調査結果

- [REDACTED] では、[REDACTED] は確認されなかった。
- [REDACTED] では、[REDACTED] は確認されなかった。
- [REDACTED] で 41 個体が確認された。

貴重種保護の観点から非公表とします

表 8-1 [REDACTED] モニタリング調査の概要

貴重種保護の観点から非公表とします

表 8-2 [REDACTED] 確認個体数の経年変化

貴重種保護の観点から非公表とします

図 8-1 [REDACTED] 調査地点
([REDACTED] は確認されなかった。)

※紫色セルは確認されたことを示す。

8.3. 樹液滲出木

- ・調査範囲とした[]では、[]の餌となる樹液がわずかに滲出する樹木は点在していたが、豊富に滲出する樹木はほとんど生育していなかった。
- ・樹液が滲出していた樹木は、[]では見られず、[]では 3 本、[]で 1 本、[]で 1 本を確認した。なお、樹液が滲出していた樹木について、[]による利用は確認されなかった。



写真 8-1 樹液滲出木の状況

図 8-2 樹液が滲出していた樹木の位置（赤い丸印）。（左：[]、右：[]）

8.4. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 8-3 に示す。

表 8-3 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針（案）	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物（生育・生息環境）調査	[REDACTED]	<ul style="list-style-type: none"> ●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している 	<ul style="list-style-type: none"> ●改変区域内の[REDACTED]を改変区域外へ移動 	<ul style="list-style-type: none"> ●分布状況調査 <ul style="list-style-type: none"> ・[REDACTED] ・[REDACTED] ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ・確認個体数 	<ul style="list-style-type: none"> ・[REDACTED]もしくは[REDACTED]の個体が確認できたか。 <p>・近年は、[REDACTED]、[REDACTED]とも未確認である。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・[REDACTED]や[REDACTED]の個体が確認できない場合は、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

9. [REDACTED] 調査、[REDACTED] 調査
9.1. [REDACTED] 調査

- ・H7年度から27年間実施され、[REDACTED]を確認。
- ・テレメトリー調査は令和元年度から実施し、令和4年度は試験湛水前、試験湛水中にそれぞれ[REDACTED]を追跡。

- [REDACTED]の保全対策検討を目的とし、[REDACTED]において[REDACTED]の生息状況調査を実施した。
- 生息状況調査の対象範囲は、これまでの[REDACTED]確認実績を踏まえ、[REDACTED]とした。
- 捕獲した個体に発信機を取り付け、[REDACTED]の行動を追跡（テレメトリー調査）した。

9.1.1 調査実施状況 (R4.4~)

表 9.1-1 今年度調査状況 (R4.4~)

貴重種保護の観点から非公表とします

(2) 近年の確認位置

- ・直近の5年間の調査で[REDACTED]が確認されている。
- ・近年の確認位置は、[REDACTED]に集中して確認される他、[REDACTED]において確認されている。

9.1.2 [REDACTED]の確認状況

(1) 今年度の確認状況

- ・[REDACTED]が捕獲され、内[REDACTED]を2回捕獲、[REDACTED]を新規確認。
- ・[REDACTED]において[REDACTED]を捕獲。[REDACTED]の個体[REDACTED]は新規確認。

表 9.1-2 今年度捕獲個体

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-1 直近5年間の[REDACTED]確認地点

(3) [REDACTED]の確認状況

- ・[REDACTED]が潜んでいると考えられる[REDACTED]を中心に、タモ網による捕獲を行った。
- ・[REDACTED]を[REDACTED]確認した。
- ・[REDACTED]

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-2 [REDACTED]確認位置(R4.4)

9.1.3 個体の経年変化

- ・捕獲される個体の[REDACTED]は[REDACTED]前後が多い。
- ・[REDACTED]

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-3 [REDACTED]の経年変化

- ・増減があるものの、[REDACTED]は増加傾向にあり、[REDACTED]

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-4 [REDACTED]の経年変化

9.1.4 生息環境の把握

(1) テレメトリー調査による移動範囲

- ■ ■ で捕獲した個体を対象に、1週間に1回調査を行った結果、対象個体の大きな移動は確認されなかった(図 9.1-5)。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-5 テレメトリー調査による確認位置および環境 【 ■ ■ (R3.5~8)】

- ■ ■ を対象に、1週間に3回調査を行った。
- ■ ■ を、2~3日おきに居場所を変えながら移動する様子が確認された。(図 9.1-6)。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-6 テレメトリー調査による確認位置および環境 【 ■ ■ (R4.4)】

[REDACTED]を対象に、1週間に3回調査を行った結果、調査開始から終了まで[REDACTED]での移動にとどまった(図9.1-7)。



図9.1-7 テレメトリー調査による確認位置および環境【[REDACTED]】

[REDACTED]は、[REDACTED](図9.1-8)。



図9.1-8 テレメトリー調査による確認位置および環境【[REDACTED]】

- ・個体 [REDACTED] は、[REDACTED] した(図 9.1-9)。
- ・なお、[REDACTED] 個体は、力二籠設置、潜水目視、ファイバースコープを用いた探索を行ったが再捕獲に至らず、発信機の電池切れのため 11 回目 (R4 年 12 月 2 日) 以降の行動は不明である。
- ・今後の調査においても引き続き捕獲・発信機の回収を試みる。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-9 テレメトリー調査による確認位置および環境 [REDACTED]

(2) 環境生息空間の分布

- ・テレメトリー調査において確認された [REDACTED] であり、このような環境は各所に存在する。
- ・[REDACTED] は、川幅が広がり上流と比較し相対的に流れが緩やかである。
- ・[REDACTED] では、巨石による落差や淵が複数存在するが、降雨後の濁水発生が負の要因となっている可能性が考えられる。
- ・[REDACTED] は、水量が少ないものの、小規模な落差と淵(ステップ&プール)が連続する。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-10 河川形態区分と代表的な景観

(3) 水温

- ・春季～夏季にかけて [REDACTED] の水温は [REDACTED] より低かった。
- ・夏季には、相対的に水温の低い [REDACTED] に [REDACTED] 可能性がある。

(4) 移動性

- ・[REDACTED] は、[REDACTED] 等の流下は可能であるが遡上困難である。
- ・当該地では [REDACTED] の高水温・濁水の回避や繁殖のための移動がこれら構造物により阻害されている。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-11 [REDACTED]

(5) 餌料環境

- ・[REDACTED] から [REDACTED] が流下し、[REDACTED] の餌料なる可能性があるとともに、捕食のため媚集する可能性がある。

貴重種保護の観点から非公表とします

9.1.5 経年確認状況

- ・近年は毎年 [REDACTED] が確認され、令和 4 年は [REDACTED] 確認し、うち [REDACTED] が [REDACTED] 確認個体である（表 9.1-3）。また、[REDACTED] 確認した。
- ・主な確認場所は [REDACTED] である（図 9.1-12）。

表 9.1-3 [REDACTED] 経年確認状況

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.1-12 [REDACTED] 流程分布

9.1.6 環境 DNA 調査

- ・[REDACTED] を対象とした環境 DNA の検出結果を表 9.1-4 に示す。
- ・[REDACTED] の DNA は、[REDACTED] では、ほとんど検出されず、[REDACTED] 頻繁に検出されている。
- ・[REDACTED] に [REDACTED] される捕獲調査の結果と一致している。

表 9.1-4 [REDACTED] 環境 DNA 検出結果

貴重種保護の観点から非公表とします

9.1.7 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 9.1-5 に示す。

表 9.1-5 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針 ([])

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針(案)	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
試験湛水による影響確認調査－水位変動域の生育・生息環境調査	[] (試験湛水時 : 水位変動域)	<ul style="list-style-type: none"> ●水生生物の生息環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ●濁水対策施設の設置 ●水生生物が利用できる魚道の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ●生息状況、行動圏の調査 <ul style="list-style-type: none"> ・捕獲調査、目視調査 ・行動圏調査 ・[]調査 ・環境 DNA 調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●[] ・確認個体数 ・分布状況 ・[]確認数 ・[]の利用状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム供用後に個体が確認できたか。 ・繁殖が行われているか。 ・繁殖環境が保たれているか。 <p>例年[]されており、主な確認場所は[]である。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・確認個体数の減少傾向が確認された場合には、繁殖状況や[]調査のモニタリング結果を参考に要因を推察し、調査時期・頻度の見直しやを行うとともに、河川(ダム)管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物(生育・生息環境)調査	[] (ダム供用時)	<ul style="list-style-type: none"> ●希少種の保全 <p>※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●濁水対策施設の設置 ●水生生物が利用できる魚道の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ●生息状況、行動圏の調査 <ul style="list-style-type: none"> ・捕獲調査、目視調査 ・行動圏調査 ・[]調査 ・環境 DNA 調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●[] ・確認個体数 ・分布状況 ・[]確認数 ・[]の利用状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム供用後に個体が確認できたか。 ・繁殖が行われているか。 ・繁殖環境が保たれているか。 <p>近年は毎年[]され、令和4年は[]である。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・確認個体数の減少傾向が確認された場合には、繁殖状況や[]調査のモニタリング結果を参考に要因を推察し、調査時期・頻度の見直しやを行うとともに、河川(ダム)管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

9.2 [REDACTED] 調査

- [REDACTED] で確認されている [REDACTED] について、[REDACTED] に調査を実施した。
- 各地点において目視探索ならびに [REDACTED] の調査を 5 分程度行い、いずれかで確認した場合に生息有り(○)とし、備考には [REDACTED] の場合はその旨を、また目視の場合には個体の成長段階を記載した。[REDACTED] 以外の [REDACTED] については目視確認した種について和名の [REDACTED] を除いて記載した。
- 令和 4 年度は計 5 間所（調査範囲内で 3 間所、範囲外で 2 間所）で確認され、経年的に徐々に減少傾向にある。

9.2.1 調査結果

表 9.2-1 令和 4 年度 [REDACTED] 調査結果

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 9.2-1 [REDACTED] 流程分布

9.2.2 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 9.2-2 に示す。

表 9.2-2 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針 ()

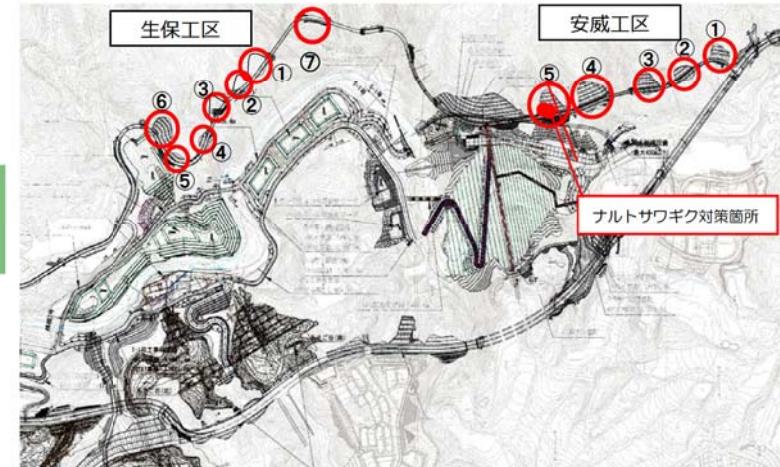
環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針(案)	
			評価方法	評価指標	評価基準		
試験湛水による影響確認調査－水位変動域の生育・生息環境調査	●水生生物の生息環境の保全	●試験湛水中のモニタリングを計画	<ul style="list-style-type: none"> ●分布状況の調査 <ul style="list-style-type: none"> ・分布の状況 ●試験湛水前後の比較 	<ul style="list-style-type: none"> ● [] ・確認個体数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム供用前に比べ確認数が減少したか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・R2 年度より調査を継続しているが、確認地点は減少の傾向にある。 ※個体数は不明 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・生息個体数の減少傾向が確認された場合には、河川(ダム)管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

10. 左岸道路法面対策モニタリング調査

10.1. 調査概要

【法面対策モニタリング調査】

- 各法面における植物の優占状況を概略的に把握するため、法面にて方形枠（コドラー）を設定し、群落組成調査を実施した。植被率、群落高、優占種、その他の主要生育種を記録した（8、10月）。



10.2. 調査結果

- 植生基材吹付工の施工から3~9年が経過し、生保工区④～⑥では優占種がコセンダングサから在来種のススキに交替しており、アカマツ等樹木の侵入も目立ってきている。生保工区③や安威工区①の周縁部でもススキが多く生育している。
- 先駆性樹種としては多くの法面でセンダンの生育が見られ、安威工区①②ではアカメガシワ、ヌルデなどが比較的多く生育している。
- 試験施工区（生保工区③）では外来種のコセンダングサ等が優占するが、そのうち編柵を施工した試験区（対照区①、1-①、1-②）は植被率が高い傾向がみられ、他の試験区に比べ在来種のススキの生育率も高くなっている。

表 10-1 法面対策モニタリング調査結果の概要

注) 赤字 : 外来種

	生保工区	安威工区
施工時期（植生工）	平成 26～31 年	平成 25～26 年
施工方法	森林表土利用工(植生基材吹付工)	森林表土利用工(植生基材吹付工)
優占種	ススキ、コセンダングサ、	コセンダングサ、ナルトサワギク
優占種以外の生育種	・ヨモギ、イタドリ、ヌカキビ、エノキグサ、 アメリカオニアザミ 、メリケンカルカヤ、セイタカアワダチソウ、コヌカグサ等	・トウバナ、ススキ、センダン、 アメリカオニアザミ 、アレチヌスピトハギ、ヒメムカシヨモギ、トウコマツナギ等
先駆性樹種の生育状況	・法面⑤、⑥では特に上段部でアカマツの侵入が目立ち、ウツギ、センダン、 ナンキンハゼ などが見られる。	・法面①、②では、タラノキ、ヌルデ、センダン、アカメガシワ、 ナンキンハゼ などが見られる。
経年変化(H30年以降)	・法面①、②では外来種の コセンダングサ が優占、植被率が増加。 ・法面④、⑤、⑥では優占種がコセンダングサから在来種のススキに交替しており、植被率が増加。 ・法面③のみ植被率が増加しないため追加対策の試験施工を実施	・多くの法面で外来種の コセンダングサ 、 ナルトサワギク が優占しているが、法面①、②ではススキ、トウバナ、アカメガシワなども見られる。 ・法面周縁部で先駆樹種の侵入が目立つ。
法面の状況	 	 

- 試験施工区(生保工区③)では、浸食防止、シカ食害防止、在来植生回復等のため、編柵工、麻土のう、シカ柵、チガヤ植栽等の試験施工を令和3年度に実施。
- 試験施工後のモニタリングの結果、編柵を施工した試験区（対照区①、1-①、1-②）で植被率が高い傾向がみられた。
- 全体的に外来種のコセンダングサ等が優占するが、在来種のススキや植栽されたチガヤも、編柵を施工した試験区で比較的多く生育していた。

表 10-3 試験施工区の概要（生保工区③法面）

調査区画		試験区					対照区 対照区②	
		対照区①	1-①	1-②	2-①	2-②		
試験施工内容	客土		○	○	○	○		
	編柵工	○	○	○				
	麻土のう				○	○		
	シカ柵			○	○			
	チガヤ植栽		○	○	○	○		
夏季	全体植被率	77%	77%	64%	18%	25%	15%	23%
	植生高	25~60cm	20~30cm	25~35cm	40~55cm	10~35cm	25~40cm	12~50cm
	コセンダングサ	70%	70%	60%	15%	20%	10%	20%
	ナルトサワギク	2%	3%	1%	<1%	<1%	1%	<1%
	ススキ	5%	3%	1%		1%	3%	1%
	アメリカオニアザミ			1%		1%	<1%	1%
	チガヤ※ () 内は株数		<1%(5株)	<1%(30株)	<1%(8株)	<1%(1株)		
	ヨモギ				<1%			
	シバ					<1%		
	全体植被率	46%	65%	38%	11%	11%	16%	8%
秋季	植生高	25~60cm	25~35cm	20~30cm	20~40cm	20~30cm	20~45cm	0~20cm
	コセンダングサ	40%	50%	30%	3%	5%	10%	5%
	ナルトサワギク	3%	10%	5%	5%	<1%	2%	<1%
	ススキ	3%	3%	1%		1%	3%	1%
	アメリカオニアザミ		1%	1%	<1%	1%	<1%	1%
	チガヤ※ () 内は株数		<1% (1株)	<1%(34株)	<1%(8株)	<1%(6株)		
	ヨモギ				<1%			
	シバ					<1%		
	コゴメガヤツリ					<1%		

■は優占種



編柵施工区(1-①)



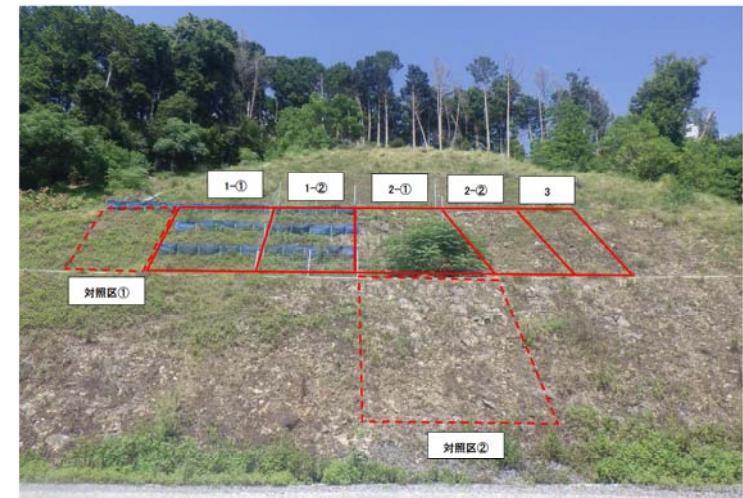
シカ柵施工区(2-①)



麻土のう施工区



無施工区 (対照区②)



試験施工区の配置



編柵



編柵の土壤堆積部に生育するチガヤ



シカ柵



シカによるコセンダングサへの食害



麻土のう



シカの糞

11. 猛禽類・鳥類調査

11.1. 猛禽類調査 ([REDACTED])

● [REDACTED] 11 例、[REDACTED] 81 例、[REDACTED] 43 例、[REDACTED] 40 例、[REDACTED] 4 例、[REDACTED] 18 例、[REDACTED] 39 例、[REDACTED] 17 例、[REDACTED] 4 例の計 9 種 257 例の希少猛禽類が確認された。

● [REDACTED] は繁殖成功が確認され、[REDACTED] は繁殖の可能性は不明であった。

● [REDACTED] は、繁殖指標行動が確認されたが、幼鳥は確認されず、繁殖の途中で失敗したと考えられる。また、[REDACTED] は繁殖指標行動が確認されたが、繁殖の可能性は不明である。

● [REDACTED] は、連れ合い飛翔やディスプレイ飛翔が確認されたことから、事業区域周辺を繁殖地として利用している可能性がある。

● [REDACTED] の 3 種は繁殖指標行動が確認されず、繁殖を行っている可能性は低い。

11.1.1. 調査結果概要

- ・調査は定点観測を基本とし、必要に応じて移動定点観測を実施した。調査にあたっては、双眼鏡（8～10 倍程度）及び望遠鏡（20～60 倍程度）を使用した。
- ・6 月から 7 月にかけて計 4 回林内踏査により営巣木を探索し、特定した営巣木の営巣状況等を詳細に観察し記録を行った。

表 11-1 猛禽類の出現状況と指定法律等一覧

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公表とします

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公表とします

11.1.2. [] 調査結果

- 令和4年調査は、[] の求愛期にあたる3月～8月までの調査で、[] で計11例確認した。(昨年度計18例確認)

地区	令和4年繁殖期の確認状況	事業影響
[]	5月調査時に1例、7月調査時に1例確認された。繁殖指標行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[]	8月調査時に1例確認された。他種への排斥行動（攻撃行動）が確認されたが、餌運び等の直接繁殖に関わる行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[]	3月調査時に1例確認された。ディスプレイ飛翔や他種への排斥行動（攻撃行動）が確認されたが、餌運び等の直接繁殖に関わる行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[]	3月調査時に2例、5月調査時に1例、6月調査時に1例確認された。3月調査時にディスプレイ飛翔が確認されたが、餌運び等の直接繁殖に関わる行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[]	3月調査時に2例、7月調査時に1例確認された。3月調査時に繁殖の兆候（雌雄の飛翔、ディスプレイ飛翔）を確認した後に定点調査は行わなかった。6月13日に実施した林内踏査で成鳥の警戒声、 7月1日に実施した林内踏査で幼鳥を確認した。	無

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-1 [] 確認状況（令和4年3月～8月）

11.1.3. [REDACTED] 調査結果

●令和4年調査は、[REDACTED]の飛来期にあたる3月～8月までの調査で[REDACTED]で計81例確認した。(昨年度計69例確認)

地区	令和4年繁殖期の確認状況	事業影響
[REDACTED]	4月調査時に飛翔1例、5月調査時に1例確認した。繁殖指標行動は確認されなかつたため、繁殖の可能性については不明である。	無
[REDACTED]	1月調査時に7例、6月に4例確認した。6月調査時に他種に対する排斥行動（攻撃行動）ディスプレイ飛翔を確認した。餌運びが盛んに行われる育雛期である6～7月に餌運びが確認されなかつたことから、令和4年繁殖期は繁殖途中で失敗した可能性がある。	無
[REDACTED]	4月調査時に13例、5月調査時に9例、6月調査時に1例、7月調査時に4例確認した。繁殖指標行動として4月調査時に交尾が確認された。6月28日に林内踏査を実施したところ、新規営巣地及び営巣地の周辺で2個体の幼鳥を確認し、7月8日に幼鳥の飛翔を確認した。令和4年繁殖期は繁殖成功したと判断される。	無
[REDACTED]	4月調査時に6例、5月調査時に10例、6月調査時に15例、7月調査時に10例確認された。繁殖指標行動として5月調査時に他種に対する排斥行動（攻撃行動）、6月調査時、7月調査時に餌運びが確認された。6月24日に巣内に幼鳥を1羽確認し、7月8日に幼鳥の飛翔を確認した。令和4年繁殖期は繁殖成功したと判断される。	無

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-2 [REDACTED] 確認状況（令和4年3月～7月）

11.1.4. [REDACTED] 調査結果

- 令和4年3～8月に調査を実施し、[REDACTED]で44例確認した。(昨年度計42例確認)

地区	令和4年繁殖期の確認状況	事業影響
[REDACTED]	5月調査時に4例確認された。繁殖指標行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[REDACTED]	5月調査時に4例、7月調査時に5例、8月調査時に1例確認された。繁殖指標行動は5月調査時に餌運びが確認された。その後も断続的に飛翔が確認されたが、営巣地の特定には至らず、繁殖の成否については不明である。	無
[REDACTED]	5月調査時に3例、6月調査時に14例、7月調査時に5例確認された。繁殖指標行動として6月調査時にディスプレイ飛翔、餌運びが確認された。その後も断続的に飛翔が確認されたが、営巣地の特定には至らず、繁殖の成否については不明である。	無
[REDACTED]	5月調査時に1例確認された。繁殖指標行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。	無
[REDACTED]	6月調査時に5例、7月調査時に1例確認した。繁殖指標行動として6月調査時にディスプレイ飛翔が確認された。その後の調査で餌運び等の直接繁殖に関わる行動は確認されなかったため、繁殖の可能性については不明である。なお、ハチクマは行動圏が広い為、隣接する[REDACTED]の確認個体も同一ペアである可能性がある。	無

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-3 [REDACTED] 確認状況（令和4年3月～7月）

11.1.5. [REDACTED] の調査結果

- [REDACTED] の [REDACTED] は、令和 3 年に確認された営巣地であり、発見以降に繁殖は確認されていない。営巣木の確認状況は右図に示すとおりであり、[REDACTED] に架巣されていた。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-4 [REDACTED] 営巣環境

11.2. 一般鳥類

- 事業計画区域とその周辺で一般鳥類調査を行い、[REDACTED]等の水辺希少種（注目種）については、繁殖ペア数、繁殖場所等の確認を行った。
- [REDACTED]は、[REDACTED]、[REDACTED]でペアの繁殖行動、[REDACTED]で成鳥の巣穴への出入りを確認した。[REDACTED]、[REDACTED]でも成鳥を確認した。
- [REDACTED]は、[REDACTED]で成鳥を確認した。
- [REDACTED]は、[REDACTED]で成鳥を確認した。

11.2.1. [REDACTED]等の水辺希少鳥類

貴重種保護の観点から非公表とします

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-6 [REDACTED]の確認位置

図 11-5 [REDACTED]の営巣候補地

11.2.2. 一般鳥類、確認した重要種

- ・調査結果では、13目31科61種の鳥類を確認した。
- ・重要種は [REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]、[REDACTED]を含む、8目15科23種を確認した。

表 11-3 確認重要種一覧（令和4年度）

[REDACTED]

貴重種保護の観点から非公表とします

[REDACTED]

貴重種保護の観点から非公表とします

- [REDACTED]
- ・2月27日の一般鳥類調査で確認した後、6月中旬に至るまで計14個体を確認した。確認個体はいずれも成鳥であり、繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

表 11-4 [REDACTED]の確認状況（令和4年度）

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公表とします

[REDACTED]
貴重種保護の観点から非公表とします

11.3. [] 調査

- 令和4年2月の事前調査において、[]について問題は確認されなかった。
- 令和4年のカメラ調査及び鳴き声調査で、[]で繁殖が成功した。以下に詳細を示す。

貴重種保護の観点から非公表とします

11.3.1. 調査時期・調査方法

調査項目	調査時期	調査時期	調査体制	調査方法
事前調査	令和4年2月4日	9~17時	2名	営巣地4箇所の樹洞・巣箱を目視確認し、繁殖に支障となる事象（他種の利用・損壊、巣材の腐食）の有無を確認した。
繁殖状況調査 (カメラ調査)	設置：令和4年2月27日 点検：3月4日・11日・25日、 4月8日・22日、5月13日・27日 6月10日・24日 撤去：7月1日	常時設置	点検・ 設置時 2名	営巣地4箇所([])を対象に、赤外線センサー付き無人デジタルカメラを3月～6月の4ヶ月間にわたり設置し、繁殖状況を把握した。
鳴き声調査	令和4年2月4日	18~21時	2名	営巣地範囲について、夜間に鳴き声調査([])を実施し、生息状況や個体数を確認した

貴重種保護の観点から非公表とします

- 鳴き声調査では、[]の鳴き声は確認されなかった。その後に営巣がみられない場合は鳴き声調査を再実施する予定であったが、営巣を確認したため再調査は実施しないこととした。

貴重種保護の観点から非公表とします

図 11-7 [] の繁殖状況

11.3.2. [] の繁殖状況の経過

■ 経年変化

- ・[] は継続した使用が確認されていたが、令和 4 年は繁殖失敗だと示唆される。
- ・[] の令和 4 年については繁殖成功が確認された。なお、令和元年にアライグマ等外敵の侵入防止策により、巣箱及びトタン板の高所へ移設している。
- ・[] は継続した使用が確認されており、令和 4 年についても繁殖成功が確認された。なお、アライグマ等外敵の侵入防止策により、令和元年冬季に巣箱及びトタン板の高所への移動が行われたが、令和 2 年冬季に架巣木の倒木により、高所へ移設した。
- ・[] の令和 4 年については繁殖成功が確認された。平成 28 年に増設し、令和 2 年 10 月倒木に伴う落下が確認されたが利用痕跡があったため、巣箱を高所に移設している。令和 3、4 年に繁殖の成功が確認された。

■ 令和 4 年調査結果考察

- ・令和 4 年は、4 箇所のうち 3 箇所 [] で繁殖成功しており、周辺環境は [] が営巣しうる環境である。[] 周辺でも [] の行動を確認し、かつ周辺環境に大きな変化がないことから、今後、[] も繁殖の可能性がある。
- ・無人カメラ調査の結果、ネズミ、ミミズ、ムカデ等を幼鳥に与えており、カメラ撤去時に [] の中を撮影したところ、食痕と思われる鳥類の羽が確認された。繁殖も成功しており、周辺の樹林、水田、耕作地等が [] の餌場環境として十分に機能していると考えられる。

表 11-5 [] の繁殖状況（平成 15 年～令和 4 年）

貴重種保護の観点から非公表とします

表 11-6 [] の対応経緯と方針（案）

貴重種保護の観点から非公表とします

11.3.3. [] 巣箱の移設及び撤去と方針（案）

- ・[] は、巣箱の高所移設後に繁殖が確認されており現状維持とする。
- ・[] はアライグマ等の外敵が木に登れないように周辺の木、ツルの刈り払いを行う。
- ・[] は、令和 3 年で初めて繁殖成功が確認され、令和 4 年も繁殖成功が確認されたため、カメラ調査を継続する。

11.4. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 11-7～表 11-10 に示す。

表 11-7 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（希少猛禽類）

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価			A：対応方針（案）	
			評価方法	評価指標	評価基準		
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物（生育・生息環境）調査	■を含む希少猛禽類	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●生息、繁殖状況をモニタリング	●生息、繁殖状況調査 ・定点観察 ●ダム供用前後で比較	●希少猛禽類 ・生息、繁殖の有無	・ダム供用前後で生息状況に変化がないか。 ・ ■は ■では近年繁殖していないが、 ■では連続して繁殖成功を確認している。 ・ ■は ■でほぼ毎年、繁殖している。 ・ ■は ■でほぼ毎年、確認している。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後に生息が確認できない場合には、河川（ダム）管理の中で、専門家の意見を基に改善につなげる。

表 11-8 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（■）

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価			A：対応方針（案）	
			評価方法	評価指標	評価基準		
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物（生育・生息環境）調査	ダム供用後の ■	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●生息状況をモニタリング	●生息状況調査 ・ラインセンサス調査 ●ダム供用前後で比較	● ■ ・生息の有無、繁殖の可能性の有無	・ダム供用前後で生息状況に変化がないか。 ・ ■は継続的に確認されているが、 ■は近年確認されていない。 (・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム供用後に生息が確認できない場合には、河川（ダム）管理の中で、専門家の意見を基に改善につなげる。

表 11-9 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針 (■)

環境調査の区分	P: 環境配慮事項の内容	D: 環境配慮事項の実施状況	C: 評価			A: 対応方針(案)	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
効果確認調査 －環境改善放流効果把握調査－ダム下流河川の課題確認調査	砂礫河原の減少	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●計画を検討中	●砂礫河原の分布調査 ・砂礫河原の平面把握 ・注目すべき鳥類の生息分布・繁殖状況調査 ●ダム供用前後で比較	●注目すべき鳥類の繁殖の有無 ●ダム下流河川で繁殖が確認されるか	<ul style="list-style-type: none"> 令和2年、3年に■で■の繁殖を確認したが、令和4年は繁殖を確認できなかった。 (・ダム下流河川の課題の確認は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> 引き続きモニタリングを継続する。 ダム下流河川で営巣を確認した場合は、フラッシュ放流による影響を確認し、必要に応じて放流量・時期を見直す。

表 11-10 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針 (■)

環境調査の区分	P: 環境配慮事項の内容	D: 環境配慮事項の実施状況	C: 評価			A: 対応方針(案)	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－動植物（生育・生息環境）調査	■	●希少種の保全 ※工事中に環境保全措置の実施、モニタリングを実施している	●改変区域外の営巣適地において、巣箱を設置し、影響の及ばないエリアに誘導	●分布、繁殖状況調査 ・鳴き声調査 ・巣箱利用状況調査 ●ダム供用前後で比較	●■ ・改変区域外での生息、繁殖状況	<ul style="list-style-type: none"> ダム供用後も巣箱が利用されているか。 <p>R4年度は■では繁殖の兆候は見られなかつたが、設置している巣箱ではすべてで繁殖成功を確認した。</p> <p>(・ダム供用後の希少種の変化の検証は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 引き続きモニタリングを継続する。 ダム供用後に巣箱の利用が確認されない場合は、河川（ダム）管理の中で専門家の意見を基に改善につなげる。

12. 水質調査

- ダム上流の車作大橋地点に比べ、ダム下流の桑原橋地点の方が水温が高い傾向がみられるが、試験湛水前も夏季から秋季にかけて同様の傾向がみられるため、試験湛水の影響ではない。
- 試験湛水後の10月上旬に貯水池内の濁度が上昇したが、河床堆積物の巻き上げによるものと推測される。
- 水温上昇時に貯水池表層のクロロフィルa (Chl.a) や溶存酸素量 (DO) が高くなっているが、その後は水深による偏りは少なくなっている。現在のところ、底層の嫌気化はみられない。
- 試験湛水中のダム下流河川で瀬切れや著しいシルト分や有機物の堆積は発生していない。

12.1. 調査概要

貯水池の水質分析項目は表 12-1 のとおりである。

表 12-1 貯水池の水温・水質分析項目

調査区分	分析項目	調査頻度	調査地点	調査深度
平常時調査	水温、濁度、DO	月1回	貯水池内基準点	水面から0.1m、0.5m、1m、以下1mごとの点を原則
	生活環境項目 (pH、COD、SS、大腸菌群数、T-N、T-P、全亜鉛) クロロフィルa、フェオフィチン、無機態窒素、無機態リン	月1回	貯水池内基準点	表層 (水深0.5m)、中層 (1/2水深)、底層 (底上1m)
	植物プランクトン、動物プランクトン	月1回	貯水池内基準点	表層
	生活環境項目 (ノニルフェノール、LAS)	年2回 (夏季と冬季)	貯水池内基準点	表層 (水深0.5m)、中層 (1/2水深)、底層 (底上1m)
	健康項目	年2回 (夏季と冬季)	貯水池内基準点	表層 (水深0.5m)
	底質	年1回 (夏季)	貯水池内基準点	底泥表層の1層
出水時調査	ダイオキシン類	3年に1回 (秋季)	貯水池内基準点	表層 (水深0.5m)
	水温、濁度 (自動観測)	連続観測 (1回/10分/1地点)	貯水池内基準点	水面から0.1m、0.5m、1m、以下1m毎
自動観測	水温、濁度、DO、クロロフィルa	連続観測 (1回/10分/1地点)	貯水池内取水口地点	鉛直方向に30点 (1m間隔)

ダム下流河川の水質分析項目は表 12-2 のとおりである。

表 12-2 ダム下流河川の水温・水質分析項目

調査区分	分析項目	調査頻度	調査地点 ^{※2}	調査深度
平常時調査	水位・流量、水温、濁度、生活環境項目 (pH、BOD、DO、SS、大腸菌群数、T-N、T-P、全亜鉛)、クロロフィルa	月1回	桑原橋	2割水深の1層
	生活環境項目 (ノニルフェノール、LAS)、健康項目	年2回 (夏季と冬季)	桑原橋、	2割水深の1層
出水時調査	水位・流量、水温、濁度、SS、BOD、T-N、T-P	※1	桑原橋	2割水深の1層
自動観測	水位、水温、濁度、DO、クロロフィルa	連続観測 (1回/10分/1地点)	桑原橋	1層

※1：出水時に流入水の濁度が増加し始めてから濁度が出水前の濁度に戻るまで1回/h

※2：千歳橋と宮鳥橋は大阪府公共用水域水質調査として茨木市が実施

流入河川の水質分析項目は表 12-3 のとおりである。

表 12-3 流入河川の水温・水質分析項目

調査区分	分析項目	調査頻度	調査地点	調査深度
平常時調査	水位・流量、水温、濁度、生活環境項目 (pH、BOD、DO、SS、大腸菌群数、T-N、T-P、全亜鉛)、クロロフィルa	月1回	安威川上流、下音羽川下流、大岩川下流	2割水深の1層
	生活環境項目 (ノニルフェノール、LAS)、健康項目	年2回 (夏季と冬季)	安威川上流、下音羽川下流、大岩川下流	2割水深の1層
出水時調査	水位・流量、水温、濁度	※1	安威川上流、下音羽川下流	2割水深の1層
自動観測	水位、水温、濁度、DO	連続観測 (1回/10分/1地点)	車作大橋	1層

※1：出水時に流入水の濁度が増加し始めてから濁度が出水前の濁度に戻るまで1回/h

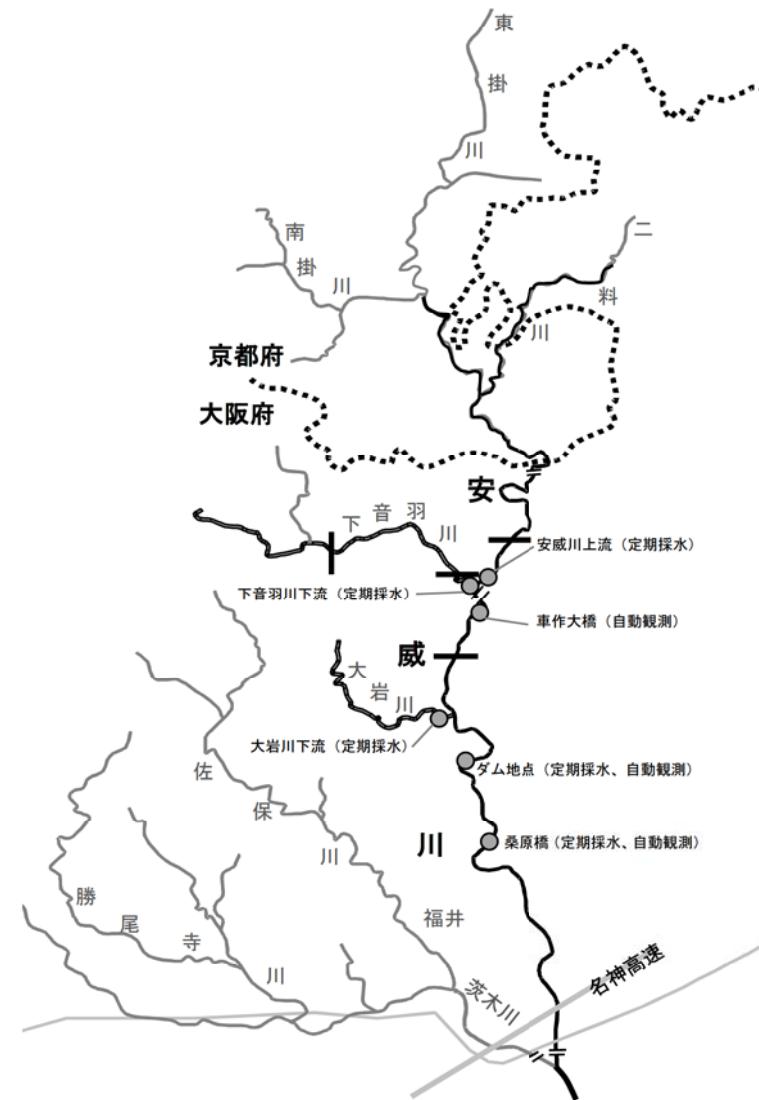


図 12-1 水質調査地点

12.2. 調査結果

12.2.1. 水位・流量

- ダム上流の車作大橋とダム下流の桑原橋の水位差をみると、試験湛水開始以降、試験湛水前よりも水位差が広がり、ダムに貯留していることが伺えるが、ダム下流河川において瀕切れは確認していない。

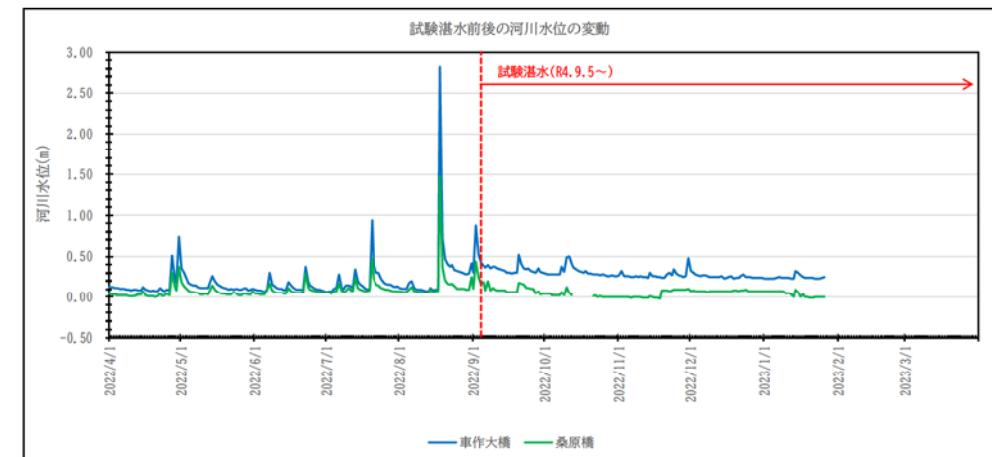


図 12-2 ダム上下流河川の水位の変動

12.2.2. 下流河川の水温・水質

- 水温は冬季の5°Cから夏季の25°Cの間で変動する。
- pH（水素イオン濃度）は概ね環境基準A類型の範囲で変動するが、夏季には高くなる傾向が見られる。
- SS（浮遊物質量）は概ね環境基準A類型に収まっているが、時折高い数値を示す。
- DO（溶存酸素量）は概ね環境基準A類型を満足している。
- BOD（生物化学的酸素要求量）は概ね環境基準A類型を満足している。
- T-N（総窒素）は0.2~1.0mg/Lで変動している。
- T-P（総リン）は0.01~0.1mg/Lで変動している。

(1) 定期水質調査

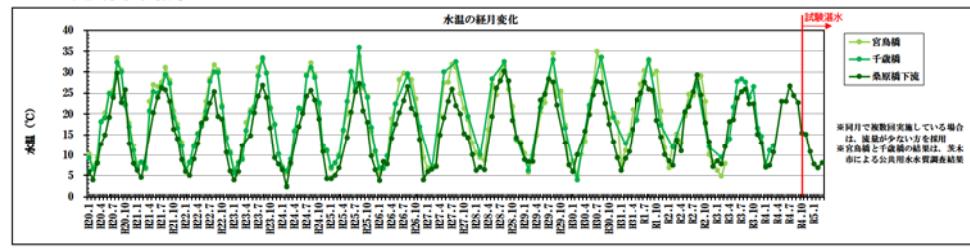


図 12-3(1) ダム下流河川の水温・水質の変動 (水温)

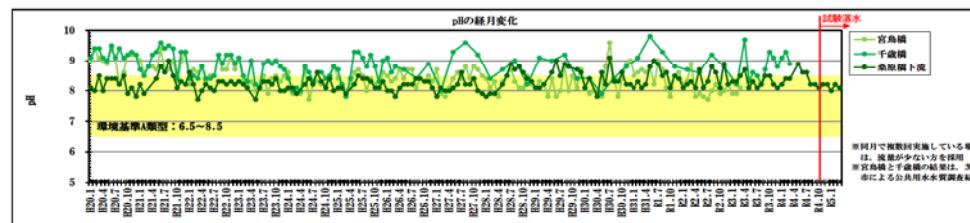


図 12-3(2) ダム下流河川の水温・水質の変動 (pH)

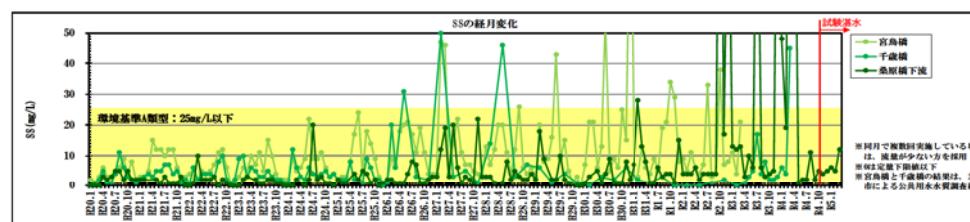


図 12-3(3) ダム下流河川の水温・水質の変動 (SS)

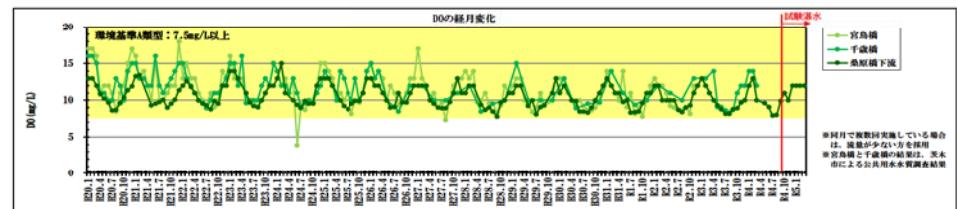


図 12-3(4) ダム下流河川の水温・水質の変動 (DO)

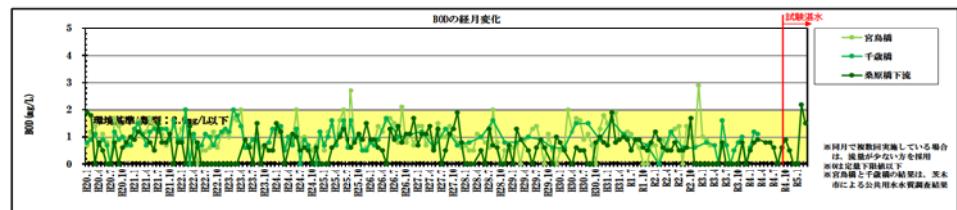


図 12-3(5) ダム下流河川の水温・水質の変動 (BOD)

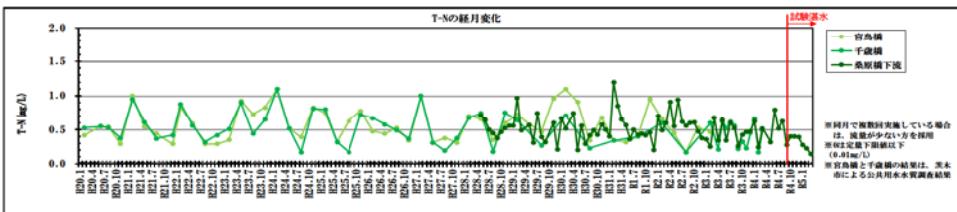


図 12-3(6) ダム下流河川の水温・水質の変動 (T-N)

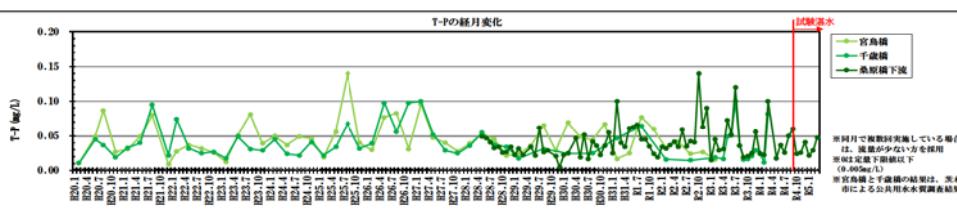


図 12-3(7) ダム下流河川の水温・水質の変動 (T-P)

(2) 水質自動観測結果

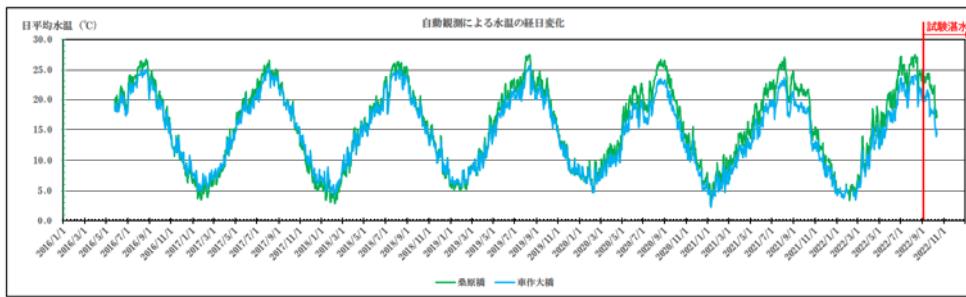


図 12-4(1) 水質自動観測結果（水温）

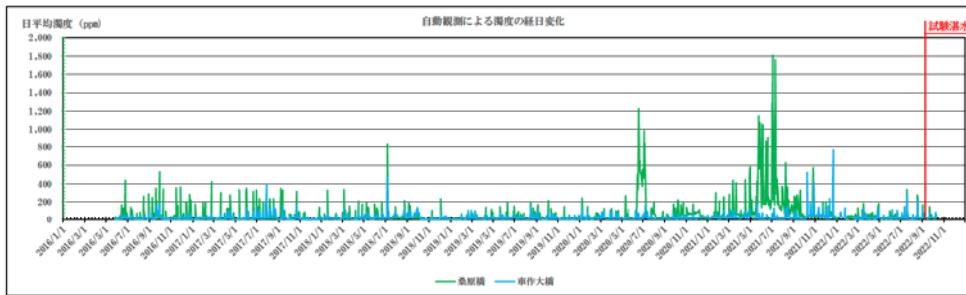


図 12-4(2) 水質自動観測結果（濁度）

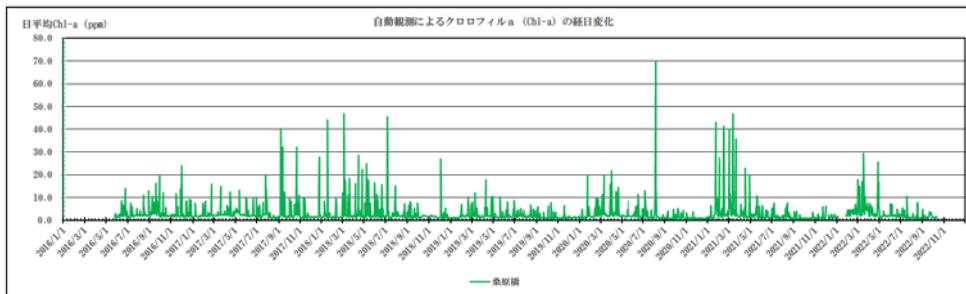


図 12-4(3) 水質自動観測結果（クロロフィルa）

12.2.3. 貯水池の水温・水質

- ・水温は10月中旬に表層水温が高くなり、水温勾配が増加したが、その後は水温勾配が小さくなり、貯水池の水温は15°C前後で一定している。
- ・現在のところ、底層の嫌気化はみられない。
- ・10月上旬に濁度が上昇しているのは、河床堆積物の巻き上げによると推測される。その後は降雨時にやや上昇するものの、低い値で推移している。

(1) 貯水池水質自動観測結果

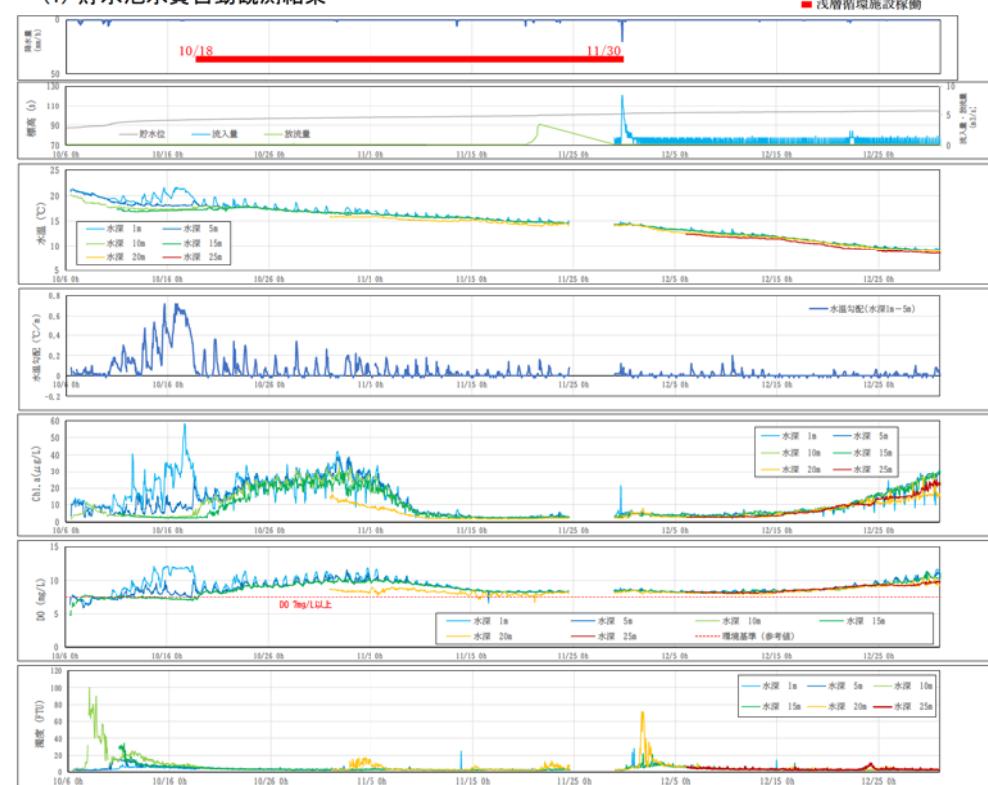


図 12-5 貯水池の水温・水質の変動



(2) 貯水池水質鉛直分布

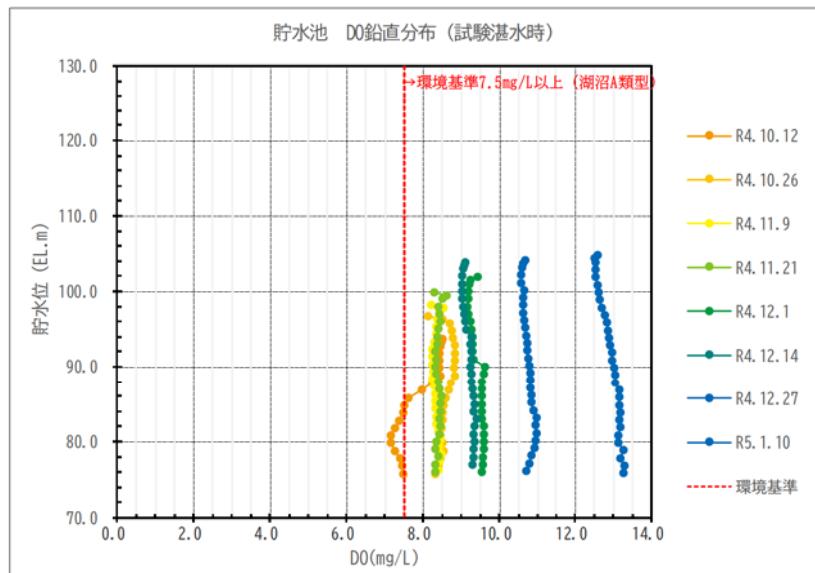


図 12-6(1) 貯水池の水温・水質の鉛直分布(DO)

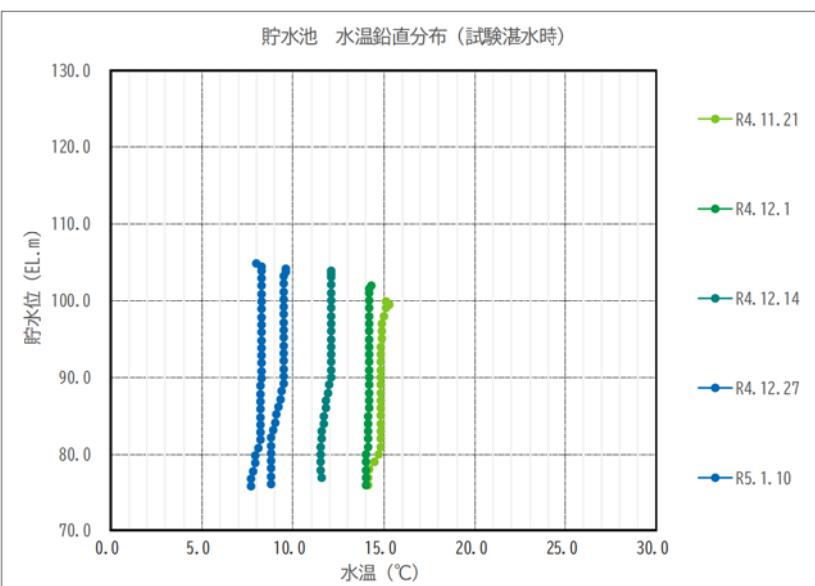


図 12-6(2) 貯水池の水温・水質の鉛直分布(水温)

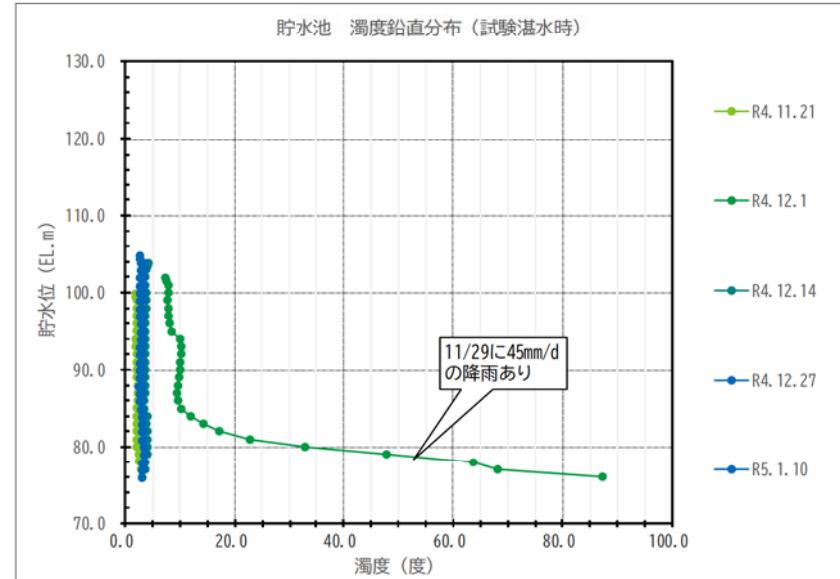


図 12-6(3) 貯水池の水温・水質の鉛直分布(濁度)

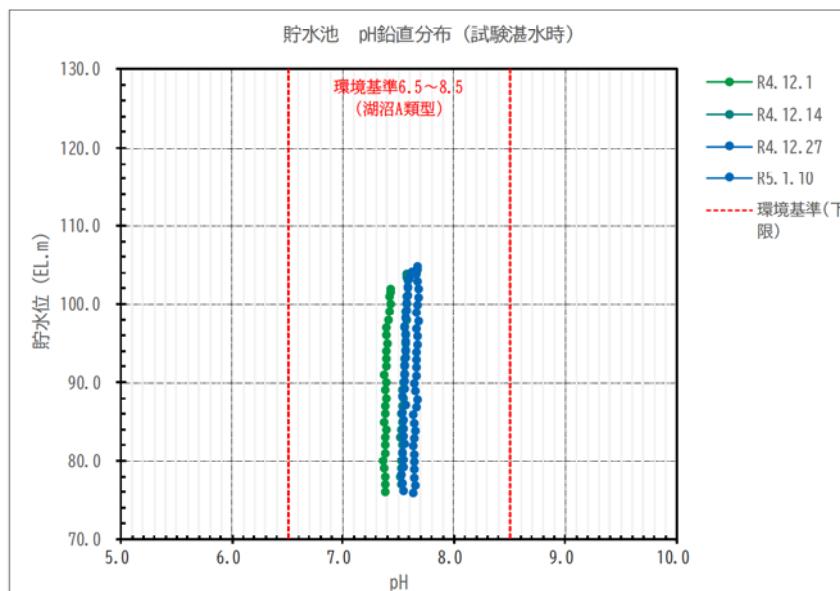


図 12-6(4) 貯水池の水温・水質の鉛直分布(pH)

(3) 貯水池定期水質結果

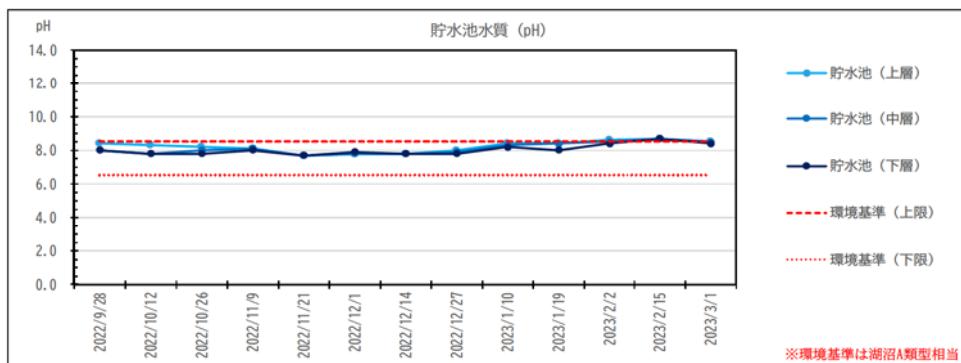


図 12-7(1) 貯水池定期水質調査結果 (pH)

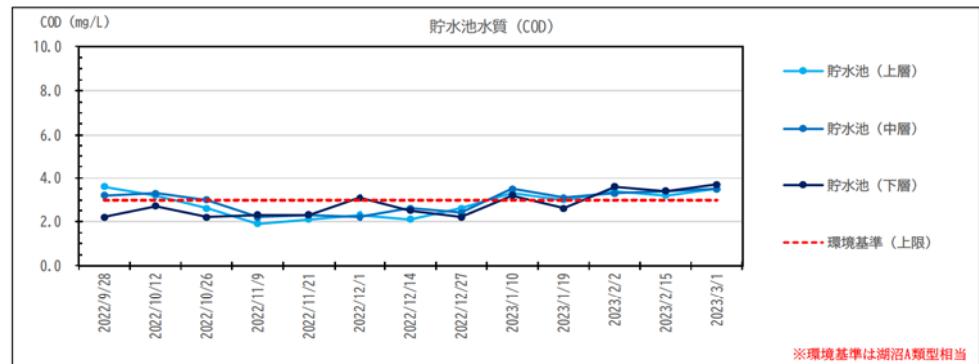


図 12-7(4) 貯水池定期水質調査結果 (COD)

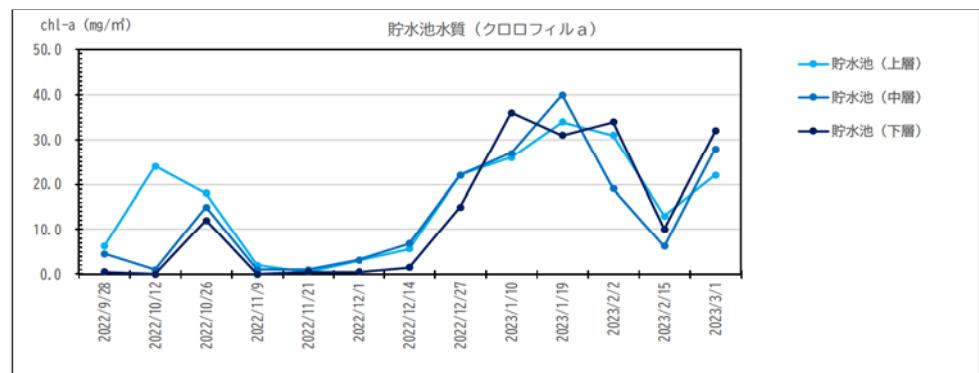


図 12-7(5) 貯水池定期水質調査結果 (クロロフィル a)

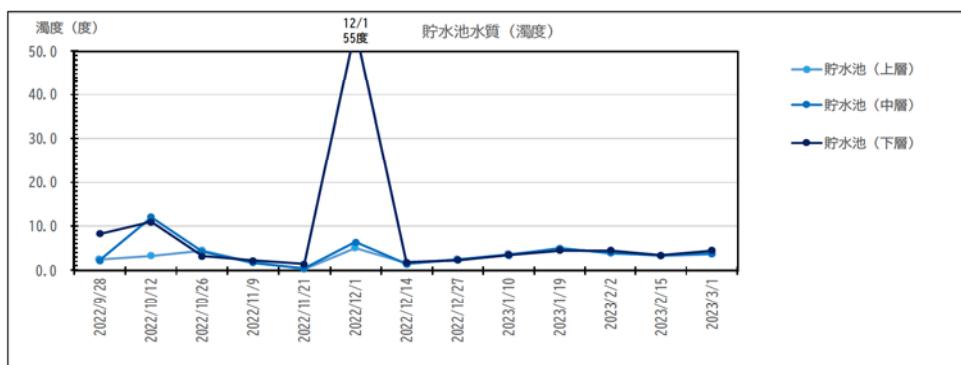


図 12-7(2) 貯水池定期水質調査結果 (濁度)

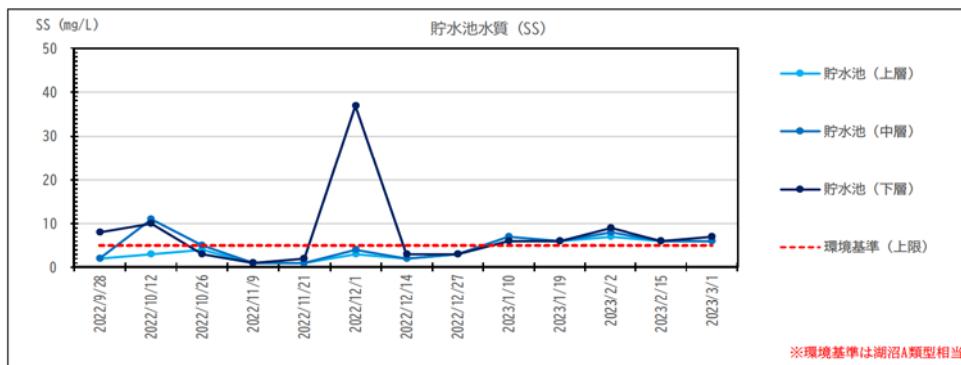


図 12-7(3) 貯水池定期水質調査結果 (SS)

12.2.4. 貯水池のプランクトン

- 貯水池の植物プランクトンの優占種を表 12-4 に示す。
- 調査月ごとで優占種は変化しているが、安定してみられるのは、*Cyclotella* 属（タコイコケイソウ属）の種である。
- 貯水池の動物プランクトンの優占種を表 12-5 に示す。
- 貯水池の動物プランクトンの優占種は、*Synchaeta* 属（ドロワムシ属）、*Keratella cochlearis f. tecta*（カメノコウワムシ）、*Cyclopoida(copepodid)*（キクロプス目のコペポティド幼生）や *Copepoda(nauplius)*（カイアシ類のノーブリウス幼生）、*Tintinnopsis lacustris* の出現が多い。

表 12-4 貯水池植物プランクトン優占種

採水日	2022年9月28日		2022年10月26日		2022年12月1日		2022年12月14日	
	順位	種名	優占率 (%)	種名	優占率	種名	優占率	種名
1	<i>Scenedesmus sp.</i>	49.2	<i>Cyclotella sp.</i>	30.2	<i>Sphaerocystis sp.</i>	59.2	<i>Cyclotella asterocostata</i>	65.6
2	<i>Cyclotella sp.</i>	36.3	<i>Aulacoseira granulata</i>	25.0	<i>Cryptophyceae</i>	17.2	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	7.2
3	<i>Pandorina morum</i>	4.3	<i>Nitzschia fruticosa</i>	6.4	<i>Cyclotella asterocostata</i>	9.5	<i>Aulacoseira pusilla</i>	6.7

珪藻
クリプト藻
緑藻

表 12-5 貯水池動物プランクトン優占種

採水日	2022年9月28日		2022年10月26日		2022年12月1日		2022年12月14日	
	順位	種名	優占率 (%)	種名	優占率	種名	優占率	種名
1	<i>Brachionus calyciflorus var. dorcas f. spinosu</i>	38.3	<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>	36.7	<i>Cyclopoida(copepodid)</i>	42.4	<i>Tintinnopsis lacustris</i>	72.1
2	<i>Synchaeta sp.</i>	21.1	<i>Cyclopoida(copepodid)</i>	17.9	<i>Polyarthra vulgaris</i>	20.3	<i>Copepoda(nauplius)</i>	12.4
3	<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>	20.3	<i>Tintinnopsis lacustris</i>	15.3	<i>Synchaeta sp.</i>	16.5	<i>Cyclopoida(copepodid)</i>	6.3

輪形動物門
節足動物門
織毛虫門

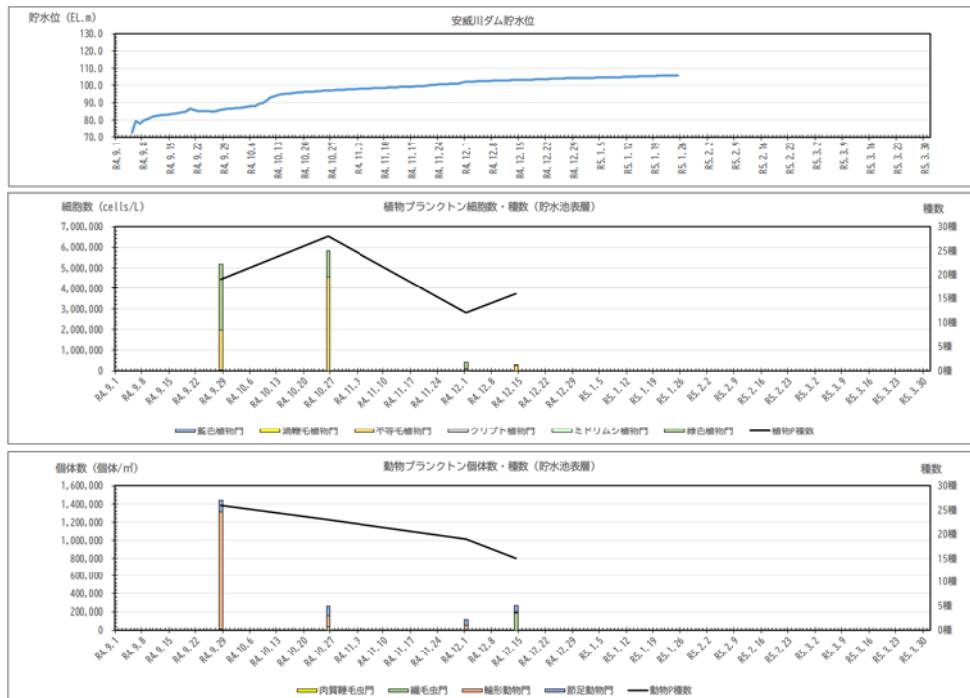


図 12-8 安威川ダム貯水位とプランクトン細胞数（個体数）と種数の変化

12.2.5. 貯水池流入河川の水温・水質

- 水温、水素イオン濃度(pH)は他の流入河川に比べ大岩川が高い数値となっている。これは、他の流入河川が渓流区間を流れる山間河川であるのに対し、大岩川下流は人工河川であるためと考えられる。そのため、水温が他の流入河川より高い値を示しやすく、また、pHは、河川内の植生の光合成等により、高くなりやすいと考えられる。(次ページ参照)
- 浮遊物質量(SS)は、平成28年度(本体着工当初)は、他の流入河川に比べ大岩川は高い数値であったが、近年は他の流入河川と大きくは変わらず、環境基準値以下で推移している。
- 溶存酸素量(DO)、総窒素(T-N)、総リン(T-P)は河川によって違いはみられない。
- 生物化学的酸素要求量(BOD)は大岩川が他の河川に比べやや高いものの、環境基準値以下で推移している。

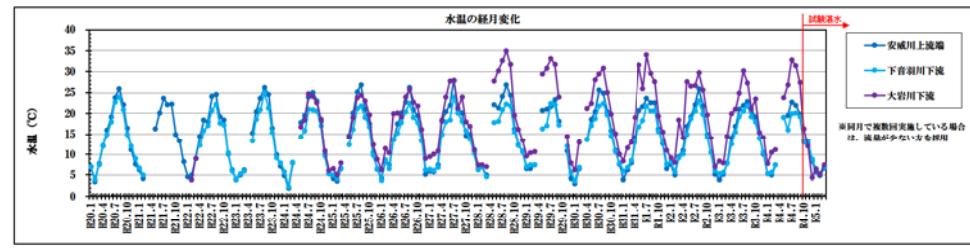


図 12-9(1) ダム流入河川の水温・水質の変動(水温)

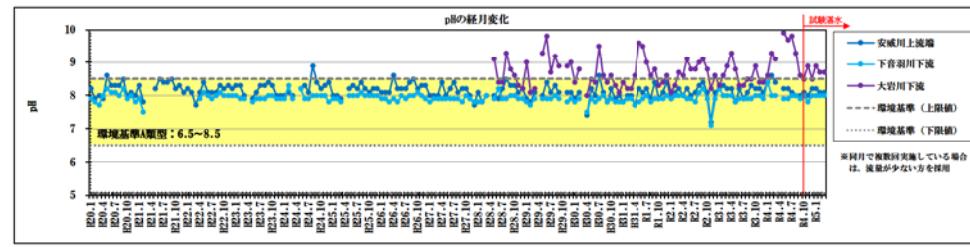


図 12-9(2) ダム流入河川の水温・水質の変動(pH)

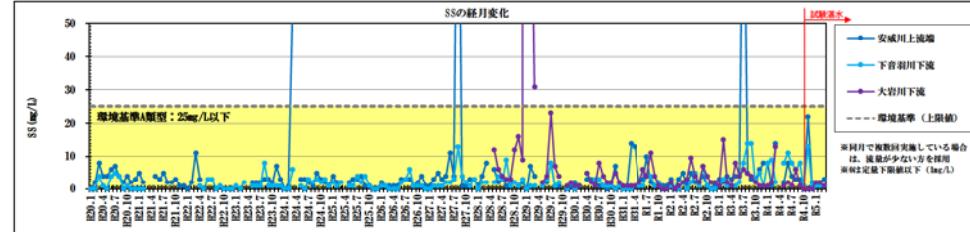


図 12-9(3) ダム流入河川の水温・水質の変動(SS)

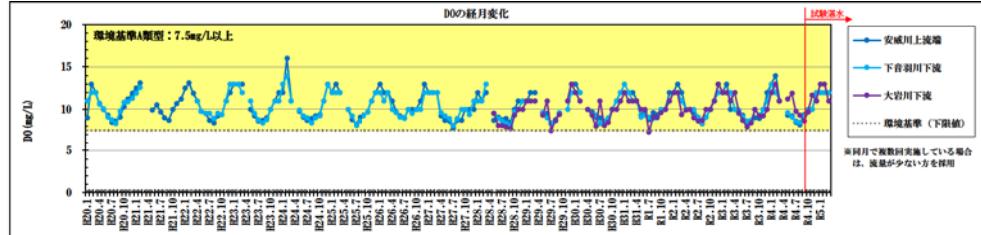


図 12-9(4) ダム流入河川の水温・水質の変動(DO)

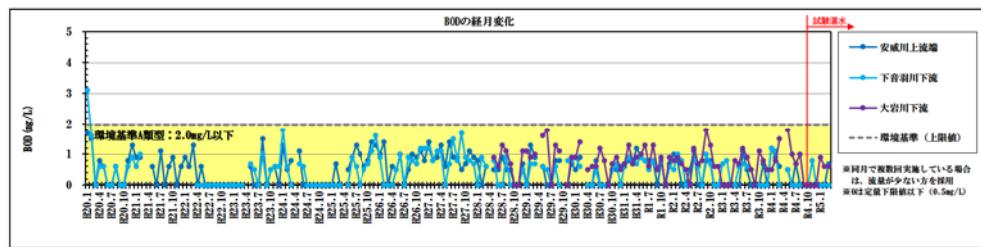


図 12-9(5) ダム流入河川の水温・水質の変動(BOD)

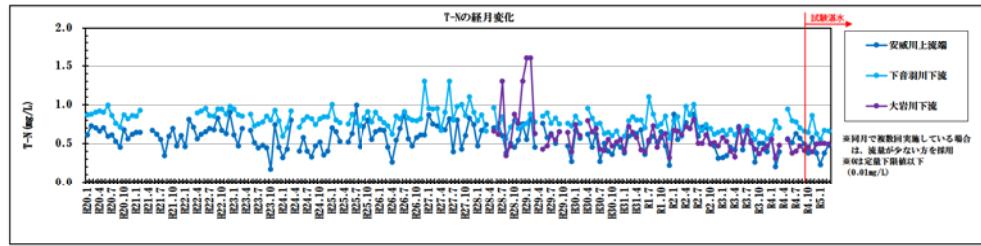


図 12-9(6) ダム流入河川の水温・水質の変動(T-N)

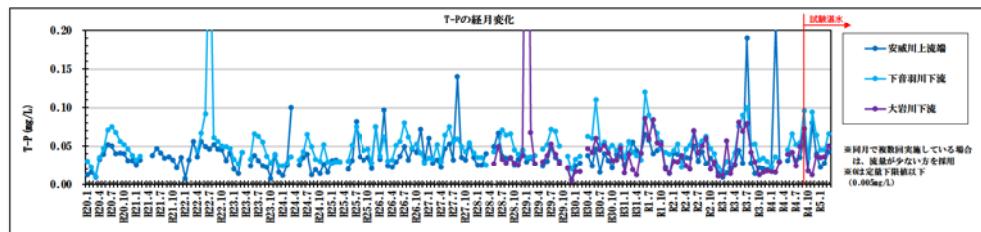


図 12-9(7) ダム流入河川の水温・水質の変動(T-P)

表 12-6 【参考】ダム流入河川の平常時水質調査実施箇所

地点		大岩川下流	安威川上流端	下音羽川下流
写真	上流側			
	下流側			
採水状況				

※撮影日は全て令和3年4月26日

12.3. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 12-7 に示す。

表 12-7 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（水質）(1/3)

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針（案）		
			評価方法	評価手法				
				評価指標	評価基準			
試験湛水による影響確認調査－水質調査	水質（試験湛水時）(1/2)	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全方策を立案 <ul style="list-style-type: none"> ・選択取水設備 ・浅層曝気 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全方策を建設 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●貯水池水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価の参考値^{注4)} ●水質予測結果 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の参考値^{注4)}となる指標に概ね適合するか ・水質予測結果（予測 10 年の変動幅）の範囲におさまっているか <p>※項目：水温、濁度、生活環境項目（pH、COD、DO、SS、大腸菌数、T-N、T-P、全亜鉛）、クロロフィル a、フェオフィチン、動物プランクトン、植物プランクトン、無機態窒素、無機態リン、ダイオキシン類</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水直後に濁度が上昇したが、河床堆積物の巻き上げによるものと推測される。 ・水温上昇時に表層のクロロフィル a (Chla) や溶存酸素量 (DO) が高くなっているが、その後は水深による偏りは少なくなっている。現在のところ、底層の嫌気化はみられない。 ・クロロフィル a は冬季でも比較的高い数値のため注視する必要がある。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・環境基準^{注3)}に適合しない場合、または評価参考値を大きく上回る場合、水質予測結果と大きく異なる場合は、著しい環境影響（悪臭、湖の着色、生物の斃死など）が発生しているか確認するとともに、要因を推測するための調査を実施する。 ・調査の結果を踏まえ、必要に応じて検討済みの環境保全方策（選択取水設備、浅層曝気、深層曝気）の運用や仕様の見直しを検討する。 ・河川（ダム）管理の中で他ダムでの対策事例などを基に改善につなげる。
			<ul style="list-style-type: none"> ●下流河川の水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基準^{注3)} ●ダム供用前 10 年間の変動幅 ●水質予測結果 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準^{注3)}に適合するか ・水質予測結果（予測 10 年の変動幅）の範囲におさまっているか <p>※項目：水温、濁度、BOD、DO、SS、T-N、T-P、クロロフィル a、大腸菌数、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS、健康項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水開始後、水温は、ダム上流の車作大橋地点に比べ、ダム下流の桑原橋地点の方が高い傾向がみられるが、試験湛水前も夏季から秋季にかけて同様の傾向がみられるため、試験湛水の影響ではない。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施) 		
			<ul style="list-style-type: none"> ●流入河川の水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基準^{注3)} ●ダム供用前 10 年間の変動幅 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準に適合しているか。または、評価の参考値となる指標に概ね適合するか <p>※項目：水温、濁度、BOD、DO、SS、T-N、T-P、クロロフィル a、大腸菌数、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS、健康項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大岩川を除く pH、SS、DO、BOD は概ね環境基準値を満足している。 ・T-N、T-P は下音羽川が他の河川に比べて高い。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施) 		

環境調査の区分	P:環境配慮事項の内容	D:環境配慮事項の実施状況	C:評価				A:対応方針(案)	
			評価手法					
			評価方法	評価指標	評価基準			
試験湛水による影響確認調査－水質調査	水質 (試験湛水時) (2/2)	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全局策を立案 <ul style="list-style-type: none"> ・選択取水設備 ・浅層曝気 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全局策を建設 <ul style="list-style-type: none"> ・選択取水設備 ・浅層曝気 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●貯水池水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●下流河川の水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●生態系調査結果とあわせて評価 ●生物学的水質判定法を使用 	<ul style="list-style-type: none"> ●ダム下流河川の付着藻類、魚類、底生動物（4.2.3 環境改善放流経年変化調査結果） <ul style="list-style-type: none"> ・種数、種構成 ・個体数（魚類、底生動物のみ） ●生物学的水質判定の指標 	<ul style="list-style-type: none"> ・水質の変化が生態系に短期的・長期的に影響を与えているか。 <p>※項目：水温、濁度、生活環境項目（BOD、DO、SS、全亜鉛、LAS、ノニルフェノール）</p>	<p>（・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・生態系に短期的・長期的に影響を与えていたる評価される場合、以下の視点から要因を推測し、河川（ダム）管理の中で他ダムでの対策事例などを基に改善につなげる。 ・貯水池については、富栄養化、底層DOの貧酸素化等の要因を推測し、環境保全局策（選択取水設備、浅層曝気、深層曝気）の運用の見直し等を検討する。 ・下流河川については、冷水放流、温水放流、濁水長期化等の要因を推測し、環境保全局策（選択取水設備、）の運用の見直し等を検討する。 	

注1) 赤字は第17回大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会（R4.3.11）から変更した部分。

注2) 試験湛水中及びダム供用後の比較対象として、ダム供用前に実施している水質調査の結果を活用する。

注3) 流入河川及び下流河川（桑原橋）は河川A類型・生物A、下流河川（千歳橋、宮鳥橋）は河川A類型・生物Bに指定されている。

注4) 安威川ダム湖は湖沼A類型の指標を参考値として用いる。

表 12-7 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（水質）(2/3)

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価				A : 対応方針（案）	
			評価手法			評価結果		
			評価方法	評価指標	評価基準			
効果確認調査 計画一ダム供用後の水質調査	水質 (ダム供用時)	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全方策を立案 <ul style="list-style-type: none"> ・選択取水設備 ・浅層曝気 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●水質保全方策を建設 <ul style="list-style-type: none"> ・選択取水設備 ・浅層曝気 ・深層曝気 	<ul style="list-style-type: none"> ●貯水池水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価の参考値^{注4)} ●水質予測結果 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価の参考値^{注4)}となる指標に概ね適合するか ・水質予測結果（予測 10 年の変動幅）の範囲におさまっているか <p>※項目：水温、濁度、生活環境項目（pH、COD、DO、SS、大腸菌数、T-N、T-P、全亜鉛）、クロロフィル a、フェオフィチン、動物プランクトン、植物プランクトン、無機態窒素、無機態リン、ダイオキシン類</p>	<ul style="list-style-type: none"> (・ダム供用による影響の評価は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・環境基準^{注3)}に適合しない場合、または評価参考値を大きく上回る場合、水質予測結果と大きく異なる場合は、著しい環境影響（悪臭、湖の着色、生物の死滅など）が発生しているか確認するとともに、要因を推測するための調査を実施する。 ・調査の結果を踏まえ、必要に応じて検討済みの環境保全方策（選択取水設備、浅層曝気、深層曝気）の運用や仕様の見直しを検討する。 ・河川（ダム）管理の中で他ダムでの対策事例などを基に改善につなげる。
			<ul style="list-style-type: none"> ●下流河川の水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基準^{注3)} ●ダム供用前 10 年間の変動幅 ●水質予測結果 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準^{注3)}に適合するか ・水質予測結果（予測 10 年の変動幅）の範囲におさまっているか <p>※項目：水温、濁度、BOD、DO、SS、T-N、T-P、クロロフィル a、大腸菌数、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS、健康項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> (・ダム供用による影響の評価は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム供用による影響の評価は、ダム供用後に実施 	
			<ul style="list-style-type: none"> ●流入河川の水質調査 <ul style="list-style-type: none"> ・平常時調査 ・出水時調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基準^{注3)} ●ダム供用前 10 年間の変動幅 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準に適合しているか。または、評価の参考値となる指標に概ね適合するか <p>※項目：水温、濁度、BOD、DO、SS、T-N、T-P、クロロフィル a、大腸菌数、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS、健康項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> (・ダム供用による影響の評価は、ダム供用後に実施) 		

注1) 赤字は第17回大阪府河川周辺地域の環境保全等審議会（R4.3.11）から変更した部分。

注2) 試験湛水中及びダム供用後の比較対象として、ダム供用前に実施している水質調査の結果を活用する。

注3) 流入河川及び下流河川（桑原橋）は河川 A 類型・生物 A、下流河川（千歳橋、宮鳥橋）は河川 A 類型・生物 B に指定されている。

注4) 安威川ダム湖は湖沼 A 類型の指標を参考値として用いる。

表 12-7 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（水質）(3/3)

環境調査の区分	P:環境配慮事項の内容	D:環境配慮事項の実施状況	C:評価			A:対応方針（案）	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－フラッシュ放流効果検証調査	水質（フラッシュ放流時）	●フラッシュ放流時の水質をモニタリング	●計画を検討中	●水温・水質観測 ・採水調査 ●フラッシュ放流前後で比較 ●自然出水と比較	●水温の急激な変化 ●負荷量（濁質） ●濁りの継続時間 ●フラッシュ放流中の濁度やSSが自然出水時の濁度やSSと比較して高い値でないか	(・環境改善放流による変化の検証は、ダム供用後に実施) (・環境改善放流による変化の検証は、ダム供用後に実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・急激な水温変化が起こる場合には、放流時は徐々に流量を増加するなど放流波形（立ち上がり）を再検討する。 <ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・流量に対する自然出水時の濁度やSSと比較して著しく高い場合は、河床堆積物の巻き上げが少なくなるよう、放流量の調節を検討する。

表 12-8 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（水位・流量）

環境調査の区分	P: 環境配慮事項の内容	D: 環境配慮事項の実施状況	C: 評価			A: 対応方針（案）	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
試験湛水による影響確認調査—ダム下流河川の生物調査	水位・流量（下流河川）	<ul style="list-style-type: none"> ●通常時と異なる流況となる試験湛水中の生物への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ●試験湛水中のモニタリングを計画 	<ul style="list-style-type: none"> ●水位確認 <ul style="list-style-type: none"> ・河川パトロール ●水位 <ul style="list-style-type: none"> ・瀬切れ（貯留中） ●水位 <ul style="list-style-type: none"> ・低水路内（水位低下中） 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留期間中における下流河川が、瀬切れを起こしていないか。 ・貯留池の水位低下時における下流河川の水位が、低水路内に収まっているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水前よりダム下流河川の水位は相対的に低下しているが、瀬切れは確認していない。 （・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施） （・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施） 	<ul style="list-style-type: none"> ・水位上昇中の監視を継続する。 ・瀬切れを起こしている場合は、放流が可能な範囲での放流量の増加を検討する。 ・水位低下中に下流河川の水位を確認する。 ・水位が高水敷以上となる場合には、調節が可能な範囲で流量を少なくする。

表 12-9 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（よどみ）

環境調査の区分	P: 環境配慮事項の内容	D: 環境配慮事項の実施状況	C: 評価			A: 対応方針（案）	
			評価手法		評価結果		
			評価方法	評価指標			
効果確認調査—環境改善放流効果把握調査—ダム下流河川の課題確認調査	よどみの発生	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流 <ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ放流 ・土砂還元 	<ul style="list-style-type: none"> ●計画を検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ●よどみ（濁った水の滞留）調査 <ul style="list-style-type: none"> ・踏査による分布調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●よどみ（濁った水の滞留）によるシルト分や有機物の堆積が起こっているか 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は確認されていないが、ダム供用後に河川パトロールで注視していく。 （・ダム下流河川の課題の確認は、ダム供用後に実施） 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・著しいシルト分や有機物の堆積が起こっている場合は、過剰なよどみの解消を目的としたフラッシュ放流の実施を検討する。 ・よどみ（濁った水の滞留）によるシルト分や有機物の堆積が解消せず、引き続きよどんだ箇所が目立つ場合は、フラッシュ放流量の増加を検討する。

13. その他

13.1. 試験湛水中の調査結果の評価と今後の対応方針

試験湛水中・ダム供用後の調査項目について、調査結果の評価と今後の方針を表 13-1 に示す。

表 13-1 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（植生）(1/2)

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価			A : 対応方針（案）
			評価方法	評価指標	評価基準	
試験湛水による影響確認調査－水位変動域の生育・生息環境調査	植生 (水位変動域：植生区分、群落組成)	●湛水により裸地化した水位変動域の植生の回復、外来種群落の繁茂の抑制 (変化後に対応)	●湛水による植生の変化 ・植生分布調査の実施 ・群落組成調査の実施 ●試験湛水前後で比較	●水位変動域における植生面積 ・裸地面積	・植生が変化し裸地となるもしくは、生育する植物が枯死しているのが確認され裸地化の進行が予想されるか。 ・上記の代表的な 3 群落で群落組成調査を実施し、いずれの群落も標高の違いで構成種に違いは見られなかった。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・試験湛水前（R3 年度）は工事による人工裸地が最も広い面積を占め、植生ではコナラ群落、ススキ群落、アラカシ群落の順に広い面積を占める。 ・常時満水位からサーチャージ水位の水位変動域の植生が衰退し、裸地の進行が想定される場合には、河川（ダム）管理の中で順応的施工による植生回復を実施する。
			●外来種群落 ・外来種が主な群落の面積	●侵襲的外来種 ¹⁾ が繁茂しているか。	・試験湛水前は外来種が主な群落としては、メリケンカルカヤ群落、ナルトサワギク群落、セイタカアワダチソウ群落が該当するが、占める割合はいずれも小さい。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・河川（ダム）管理の中で他ダムでの事例などを基に改善につなげる。
	残存樹木 (樹木活力度)	●湛水により流木となる可能性のある樹木の把握 ●活力度の低下している樹木の調査・伐採完了	●樹木調査 ●試験湛水前後で比較	●樹木の活力度	・試験湛水前後で樹木活力度が低下している樹木があるか。 ・試験湛水前の調査の結果、残置群落内では 90 本の枯死もしくは衰弱木が確認され、活力度の判定の結果、樹勢もしくは葉の生育状況が「悪い」「枯死」と判断された 84 本を伐採する方針とした。 (・試験湛水による影響の評価は、試験湛水後に実施)	・試験湛水後に調査を実施する。 ・活力度が低下し、流木化することで、ダム施設の機能に影響を及ぼす可能性がある樹木は伐採する。

注 1) 侵襲的外来種は、『生態系被害防止外来種リスト』（環境省・農林水産省H27.3）に掲載されている種

注 2) 評価基準については、ダム供用前の状況を含め経年的に比較を行う。

表 13-1 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（植生）(2/2)

環境調査の区分		P:環境配慮事項の内容	D:環境配慮事項の実施状況	C:評価			A:対応方針（案）	
				評価手法		評価結果		
				評価方法	評価指標			
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査 －生物の生育・生息基盤調査	植生 (事業実施区域周辺500m)	●自然植生の保全	●計画変更による改変域の縮小 ・原石山の廃止 ・左岸道路の橋梁化 ・ロック材運搬路の中止	●植生分布調査 ・現存植生図の作成 ●ダム供用前後で比較	●注目すべき環境 ・まとまった常緑広葉樹林に渓流河川の流れ、下音羽川沿いの環境 ・渓流河川と常緑広葉樹林が近接する、安威川上流の環境 ・里山河川沿いに段丘上の棚田・溜池、落葉広葉樹林が広がるダム湖周辺の環境	・植生が変化し裸地となるもしくは、生育する植物が枯死しているのが確認され裸地化の進行が予想されるか。	・コナラ群落が最も広い面積を占め約25%、次いでスギ・ヒノキ植林が約12%を占める。 (・ダム供用後の環境の変化の検証は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・常時満水位からサーチャージ水位の水位変動域の植生が衰退し、裸地の進行が想定される場合には、河川（ダム）管理の中で順応的施工による植生回復を実施する。

表 13-2 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（河床材料）

環境調査の区分	P : 環境配慮事項の内容	D : 環境配慮事項の実施状況	C : 評価				A : 対応方針（案）	
			評価手法					
			評価方法	評価指標	評価基準			
効果確認調査 一環境改善放流効果把握調査 一フラッシュ放流効果検証調査	河床材料	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流 <ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ放流 ・土砂還元 	<ul style="list-style-type: none"> ●計画を検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ●河床材料調査 <ul style="list-style-type: none"> ・面格子法 ・容積サンプリング法 ●フラッシュ放流前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●砂礫河床の保全 <ul style="list-style-type: none"> ・砂礫の割合 ・河床間隙率 	<ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ放流前後で粒度組成が大きく変化しているか ・フラッシュ放流前後で間隙量が大きく変化しているか 	<p>(・環境改善放流の効果の検証は、ダム供用後に実施)</p> <p>・引き続きモニタリングを継続する。 【フラッシュ放流前に粗粒化や河床材の固着がみられない場合】</p> <p>・砂礫河床の保全のためのフラッシュ放流の実施の可否を検討する。 【フラッシュ放流前に粗粒化や河床材の固着がみられる場合】</p> <p>・フラッシュ放流後に粗粒化や河床材の固着が改善されない場合は、砂礫河床の保全のためのフラッシュ放流量の増加を検討する。</p>	
				<ul style="list-style-type: none"> ●河川形態調査 <ul style="list-style-type: none"> ・瀬・淵の分布 ・河床材料区分 ●フラッシュ放流前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●砂礫河床の保全 <ul style="list-style-type: none"> ・瀬・淵の分布 ・浮石の割合 	<ul style="list-style-type: none"> ・瀬・淵の構造や浮石の割合に大きな変化はないか 	<p>・瀬・淵の分布状況はR3年度に調査を実施した。</p> <p>(・環境改善放流の効果の検証は、ダム供用後に実施)</p> <p>・引き続きモニタリングを継続する。 【フラッシュ放流前に砂礫河床の植生遷移がみられる場合】</p> <p>・フラッシュ放流後に砂礫河床の植生遷移が改善されない場合は、砂礫河床の保全のためのフラッシュ放流量の増加を検討する。</p>	

表 13-3 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（砂礫河原）

環境調査の区分	P:環境配慮事項の内容	D:環境配慮事項の実施状況	C:評価			A:対応方針（案）	
			評価方法	評価指標	評価基準		
効果確認調査 一環境改善放流効果把握調査 一ダム下流河川の課題確認調査	砂礫河原の減少	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流 <ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ放流 ・土砂還元 	<ul style="list-style-type: none"> ●計画を検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ●砂礫河原の分布調査 <ul style="list-style-type: none"> ・砂礫河原の平面把握 ・注目すべき鳥類の生息分布・繁殖状況調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●自然裸地の面積 	<ul style="list-style-type: none"> ・砂州に植生が繁茂して固定化され、砂州上に樹木が繁茂し、流下阻害となっているか <p>(・ダム下流河川の課題の確認は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・砂州の植生繁茂による固定化、砂州上の樹木の繁茂が見られた場合は、砂礫河原の保全のためのフラッシュ放流の放流量・時期・回数を再検討する。
				<ul style="list-style-type: none"> ●注目すべき鳥類の繁殖の有無 ・[REDACTED] 	<ul style="list-style-type: none"> ・[REDACTED]で繁殖が確認されるか 	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年、3年に[REDACTED]で[REDACTED]の繁殖を確認したが、令和4年は繁殖を確認できなかった。 <p>(・ダム下流河川の課題の確認は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・ダム下流河川で営巣を確認した場合は、フラッシュ放流による影響を確認し、必要に応じて放流量・時期を見直す。

表 13-4 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（河川環境）

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価			A：対応方針（案） ^{注③)}		
			評価方法	評価手法	評価基準			
				評価指標				
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－環境改善放流経年変化調査	河川環境（調査区、対照区）	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流 <ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ放流 ・土砂還元 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流計画を検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ●河川環境調査 <ul style="list-style-type: none"> ・瀬・淵の分布状況 ・河床材料、状態区分 ・植生断面調査 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●瀬・淵の分布状況の変化 	<ul style="list-style-type: none"> ・砂州の平面形状や河川横断形状が前回測量時と比較して大きく変化しているか 	<ul style="list-style-type: none"> ・瀬・淵の分布状況はR3年度に調査を実施している。 (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 <p>【河床の低下傾向、河床材料の粗粒化、細粒分の流出傾向が大きく見られた場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂還元の量、置き土場所など土砂還元計画を再検討する。 <p>【河床の上昇傾向が見られた場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川（ダム）管理の中で特に流下能力が不足する箇所の堆積土砂の除去を検討する。
ダム供用後の貯水池周辺の生態確認調査－生物の生育・生息基盤調査	河川環境（大正川合流点～ダム地点）	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境改善放流計画を検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ●河川環境調査 <ul style="list-style-type: none"> ・河川環境調査 ・河川横断測量 ●ダム供用前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●樹林帯の分布 	<ul style="list-style-type: none"> ・河畔植生の遷移が進み砂州上で樹林が繁茂し流下能力を阻害しているか 	<ul style="list-style-type: none"> ・樹林帯の分布はR3年度に調査を実施している。 (・ダム供用後の長期的な変化の検証は、ダム供用後に実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 <p>・ダム供用後に河畔植生の遷移が進み、砂州上で植生繁茂や樹林化が懸念される場合は、砂礫河原の維持・更新を目的としたフラッシュ放流の時期・頻度、放流量、土砂還元量について再検討する。</p>

表 13-5 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（置き土）

環境調査の区分	P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価				A：対応方針（案） ^{注③)}	
			評価手法			評価結果		
			評価方法	評価指標	評価基準			
効果確認調査－環境改善放流効果把握調査－環境改善放流経年変化調査	置き土の流出、流出土砂	●環境改善放流 ・フラッシュ放流 ・土砂還元	●環境改善放流計画を検討中	<ul style="list-style-type: none"> ●置き土の流出状況 ●出水前後で比較 	<ul style="list-style-type: none"> ●置き土の流出土砂量 ●発生した出水規模で流失する砂礫の粒径はどの程度か。 ●置き土使用土砂の粒度組成 	<ul style="list-style-type: none"> ・出水前後で置き土が流出しているか。 	<p>(・置き土の効果の検証は、ダム供用後に実施)</p> <p>(・置き土の効果の検証は、ダム供用後に実施)</p> <p>(・置き土の効果の検証は、ダム供用後に実施)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きモニタリングを継続する。 ・流出量が不足する場合、土砂還元の量、置き土場所など土砂還元計画を再検討する。

表 13-6 調査項目ごとの調査結果の評価と今後の対応方針（堆砂）

環境調査の区分		P：環境配慮事項の内容	D：環境配慮事項の実施状況	C：評価				A：対応方針（案）
				評価方法	評価指標	評価基準	評価結果	
効果確認調査計画 一ダム供用後の水質調査	堆砂	●堆積状況の把握	●堆砂測量	●堆砂測量 ●堆砂計画との比較	●貯水池堆砂量 ・年間堆砂量 ・累積堆砂量	・貯水池堆砂計画における堆砂量を大幅に超過するか	(・調査未実施) (・ダム供用による影響の評価は、ダム供用後に実施)	・引き続きモニタリングを継続する。 ・計画堆砂量と著しく乖離している場合は、出水との関連などその要因を分析する。