

令和3年度 川上ダムモニタリング調査結果

令和3年12月14日
独立行政法人水資源機構
川上ダム建設所

目次

1. 川上ダムモニタリング調査計画の概要
2. モニタリング調査結果
3. その他の報告事項

1. 川上ダムモニタリング調査計画の概要

1-1 川上ダム建設事業の流れ

項目	平成28年度 まで	平成29年度	平成30年度	平成31年度/ 令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
付替道路	■						
工事用道路		■					
転流工			■				
基礎掘削				■			
仮設備			■				
(購入骨材運搬)			■				
基礎処理				■		■	
堤体工・堤頂工				■		■	
管理設備				■		■	
試験湛水				※令和3年12月16日 試験湛水開始予定			■

1-2 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
- 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以降
事業	建設		試験湛水		管理		
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					

1-3 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

■ 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

1-4 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年度以降
		建設	建設 (試験湛水)	建設 (試験湛水)	管理		
水質調査	定期水質調査	●	●	●	●	●	継続
	水質自動観測		●	●	●	●	継続
	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	●	●	●	●	●	次回の両爬虫調査まで数年おきに実施
	遡上路利用実態調査	●	●	●	●	●	
	人工巣穴利用実態調査	●	●	●	●	●	
希少猛禽類	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		●				植物調査の中で実施

1-4 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年度以降
		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 で実施
	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				●		
河川的环境	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	●	●	●	●	●	

1-4 調査項目とスケジュール(3/3)

■事業効果等の把握

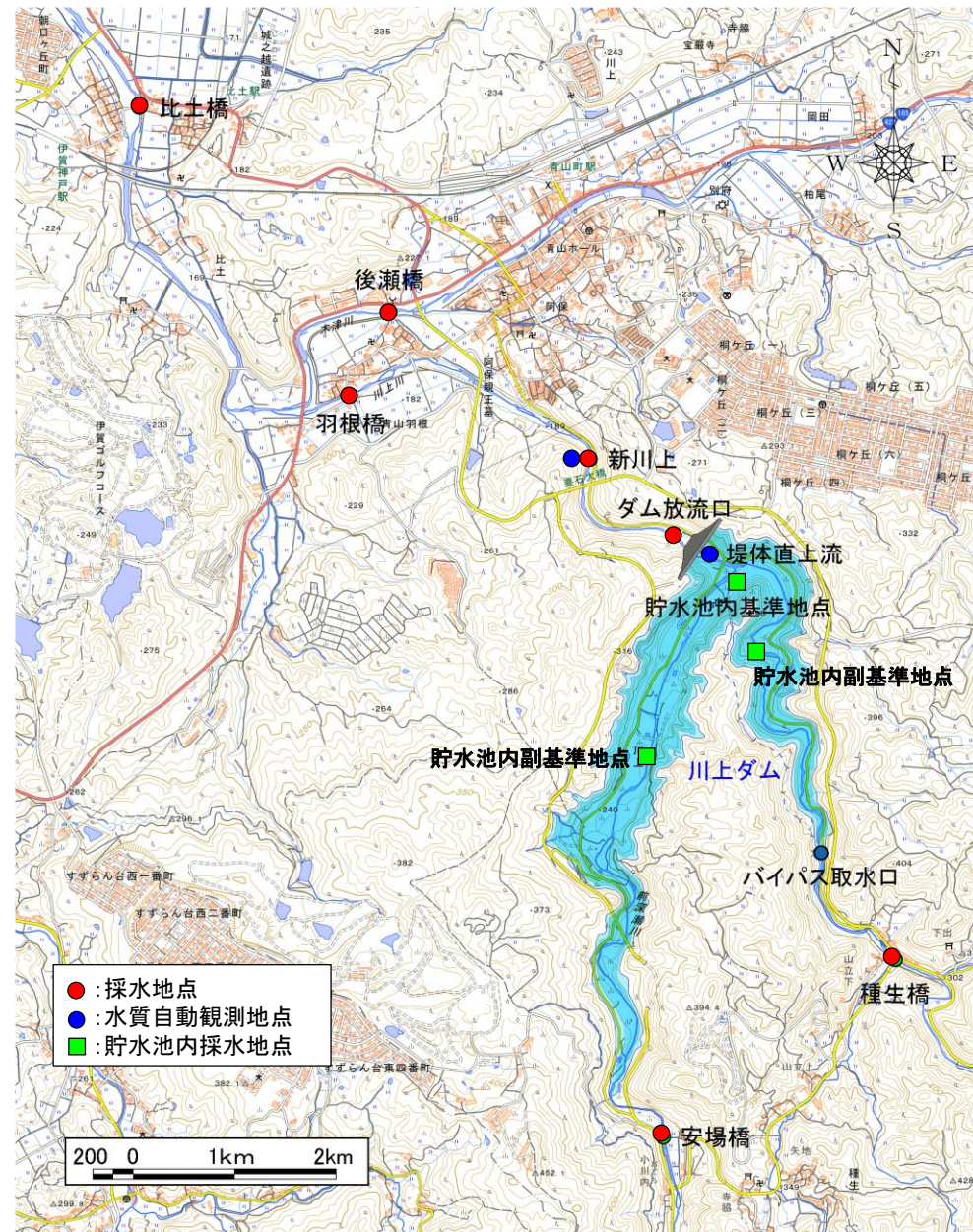
モニタリング項目	調査項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度以降
		建設	建設 (試験湛水)	管理			
事業効果等の把握	堆砂状況調査			●	●	●	フォローアップ調査で実施
	洪水調節の実績調査				●	●	
	利水補給の実績調査				●	●	
	水源地域動態調査					●	
	ダム湖利用実態調査					●	

2. モニタリング調査結果

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査概要】

調査目的	水質等の状況を定期的に調査し、その実態を経年的に把握
調査項目	定期水質調査
調査方法	採水分析:生活環境項目、富栄養化項目等
調査地点	流入河川 安場橋(前深瀬川) 種生橋(川上川) 下流河川 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
調査頻度	1回/月



(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】①ダム地点流量

- 過去10カ年と比較すると6月において出水が少なく、月別平均流量が約60%程度であった。その他の月においては、特に大きな差は見られなかった。
- 令和2年秋から令和3年秋にかけて大きな出水は確認されなかった。

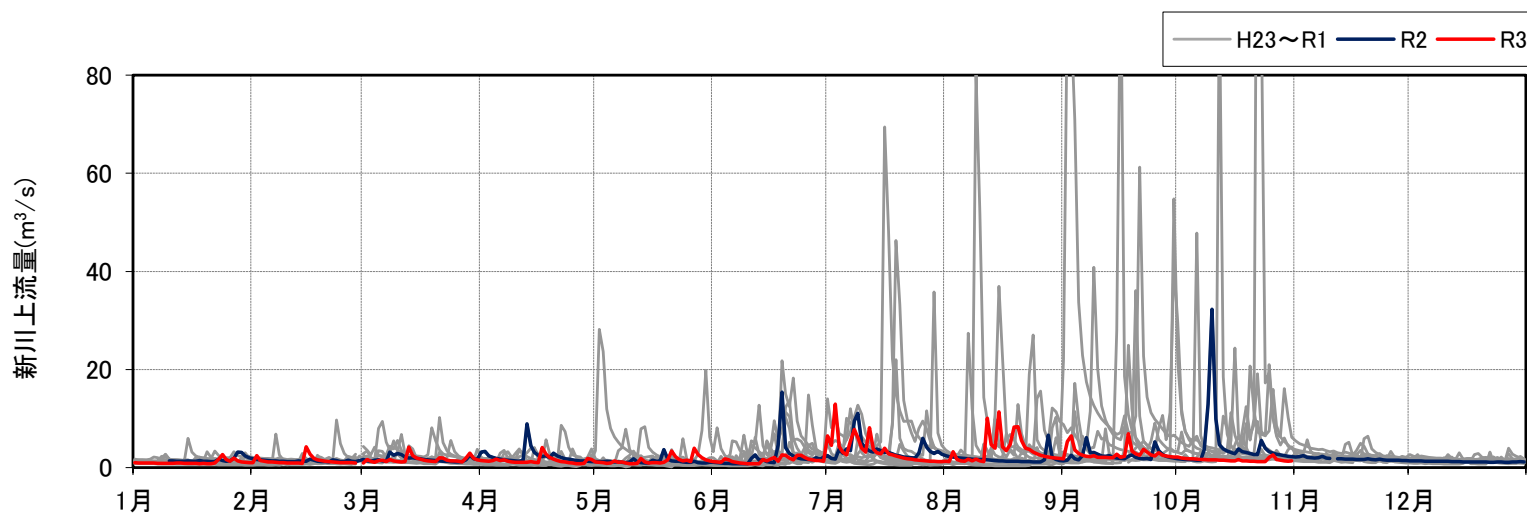


図 新川上地点流量

表 新川上地点 月別流量 (m³/s)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
H23~R2年平均	1.30	1.31	1.88	1.51	1.63	2.56	3.88	3.21	6.04	5.37	2.08	1.47
令和3年	1.06	1.33	1.61	1.41	1.42	1.50	3.48	3.49	2.87	1.57		

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】②水温

- すべての地点が同程度で、経年的な傾向に変化は見られない。
また、過去10年の新川上地点の最低水温は 1.8°C (H27)~ 4.4°C (R2)、最高水温は 22.8°C (H26)~ 27.0°C (R2)の範囲で推移している。

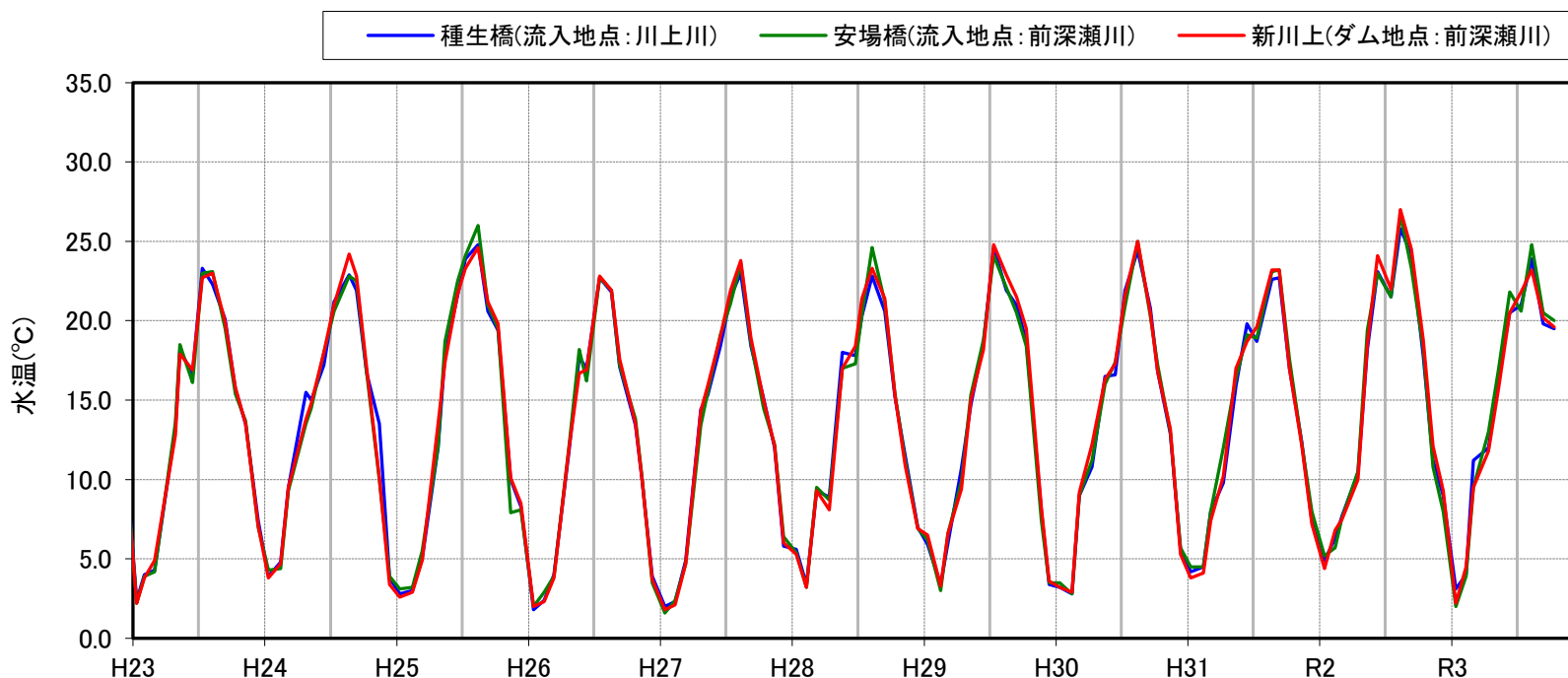


図 水質調査結果:経年比較 水温

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】③pH

●すべての地点で、環境基準河川A類型相当である6.5～8.5を満足していた。

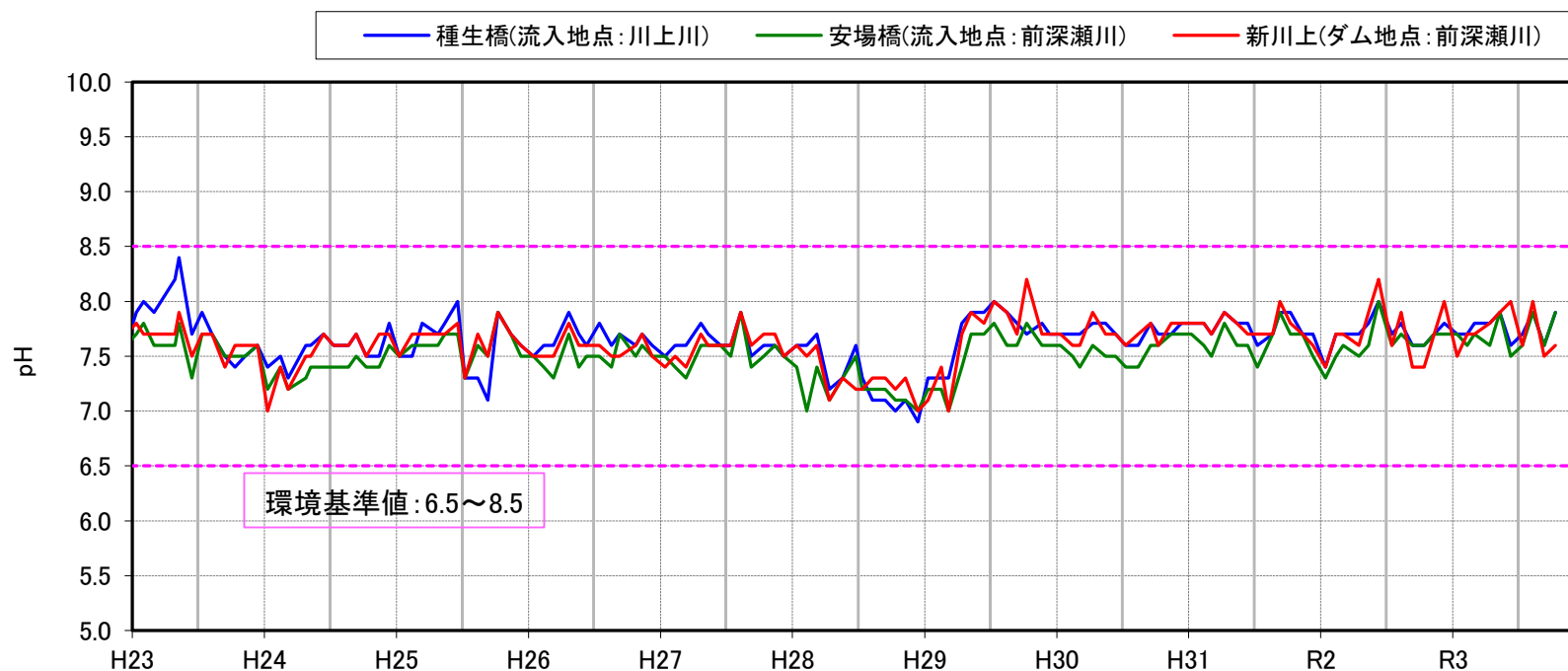


図 水質調査結果:経年比較 pH

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】④BOD

●すべての地点で、環境基準河川A類型相当である2.0mg/L以下を満足していた。冬季においては若干高い傾向である。



図 水質調査結果:経年比較 BOD

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】⑤SS

- すべての地点において環境基準河川A類型相当である25mg/L以下を満足していた。春季から秋季にかけて高くなることがあるが、近年は概ね10mg/L以下で推移している。

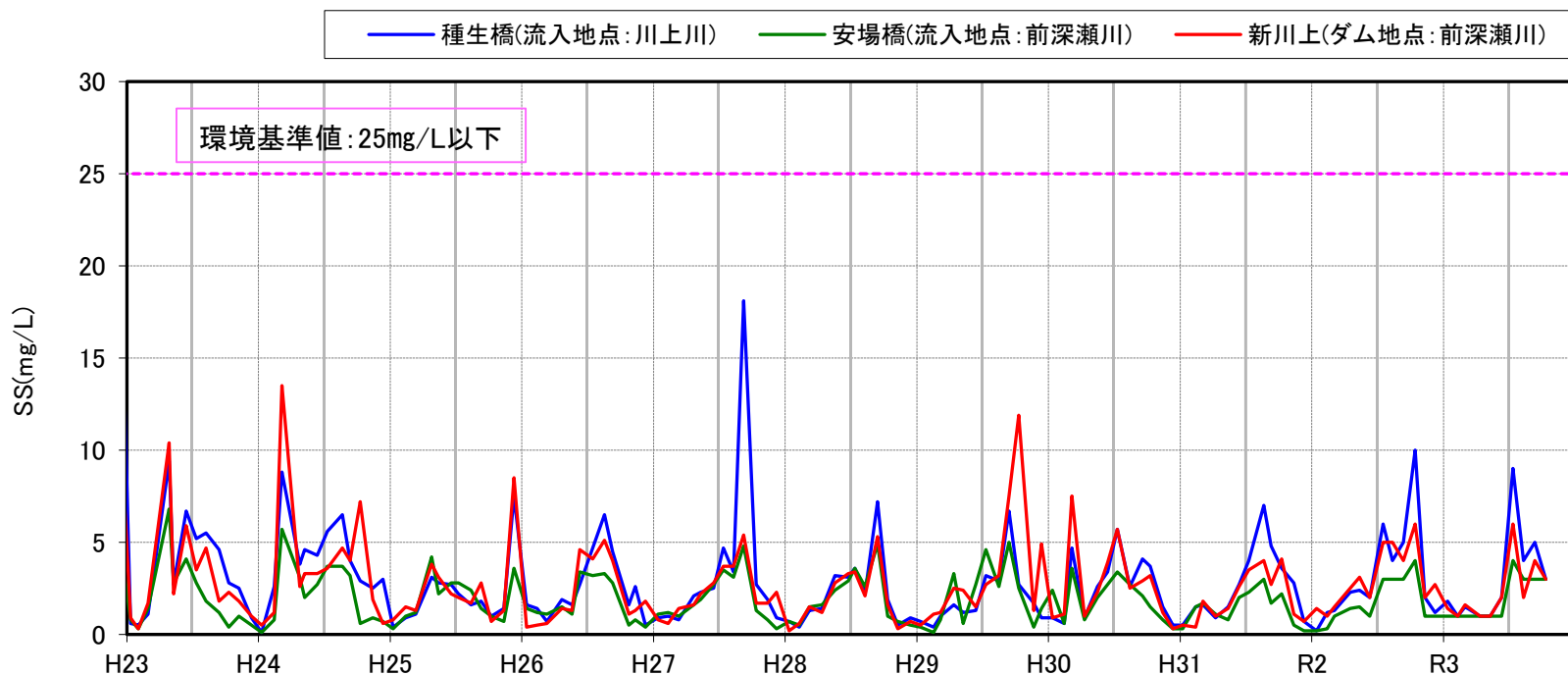


図 水質調査結果: 経年比較 SS

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】⑥大腸菌群数

- すべての地点で河川A類型相当である1000MPN/100mlを越えることがある。
冬季が低く、夏季から秋季に高くなる傾向が見られる。

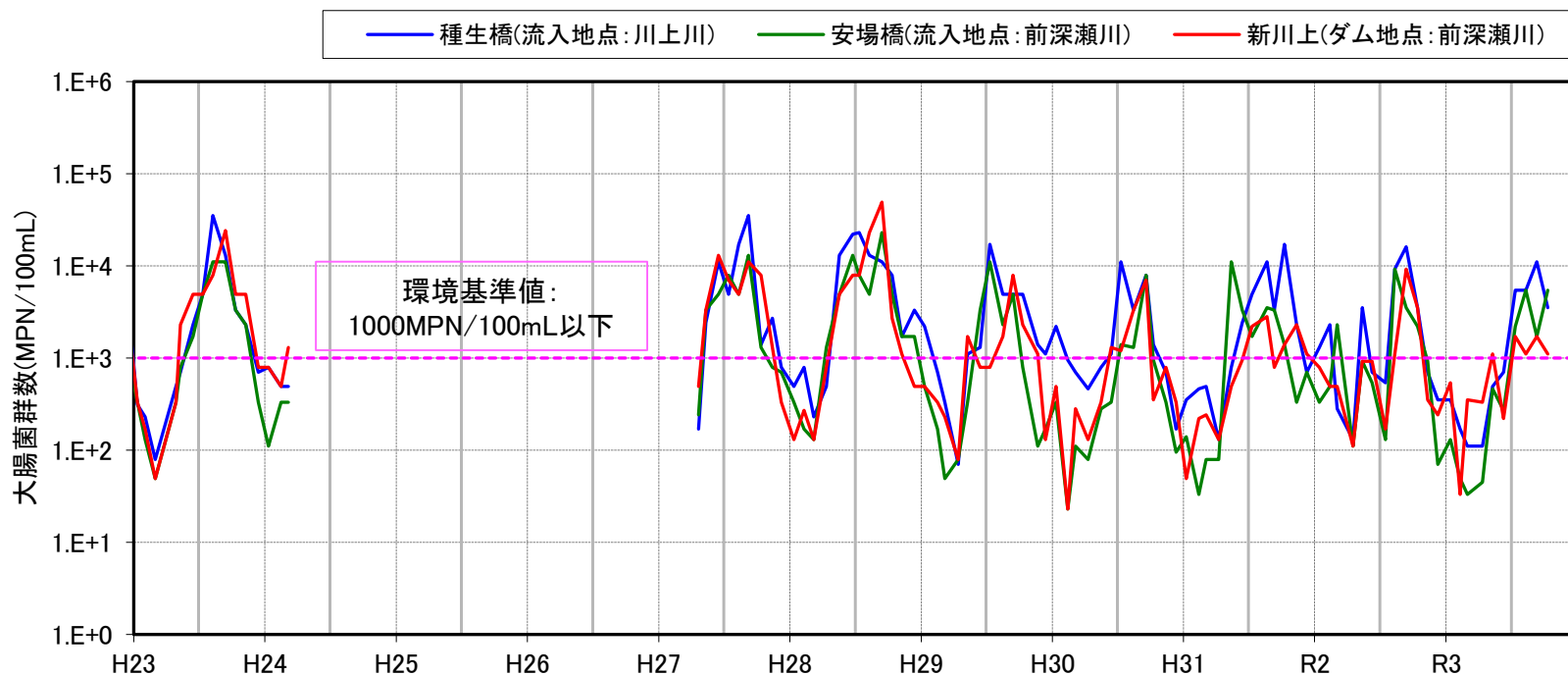


図 水質調査結果:経年比較 大腸菌群数

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】⑦DO

- すべての地点で、河川A類型相当である7.5mg/L以上を満足していた。水温に対する飽和濃度に関係し、水温が低い冬季に高く、水温が高い夏季において低くなっている。

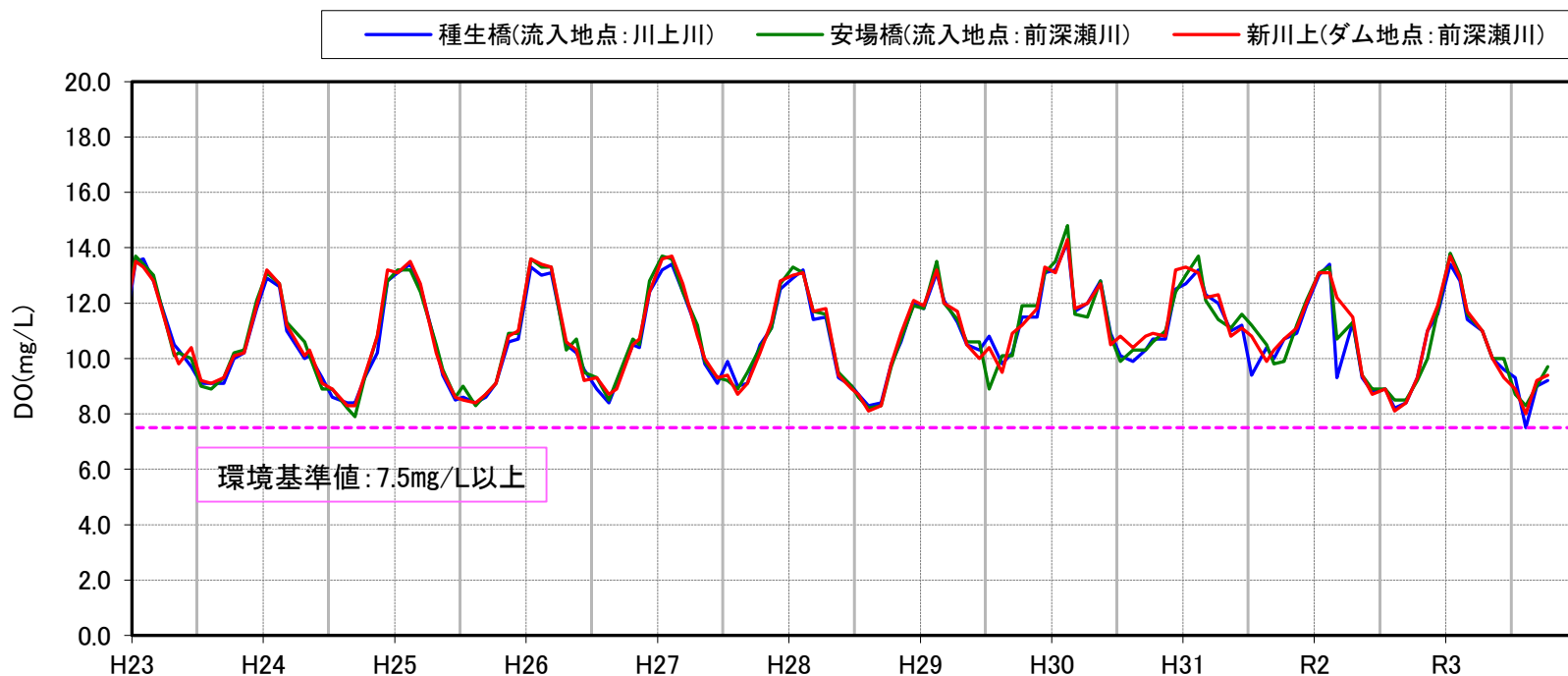


図 水質調査結果: 経年比較 DO

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】⑧T-N

●川上川流入地点の種生橋が高く、前深瀬川流入地点の安場橋が低い。新川上のダム地点は流入2地点の平均程度になっている。夏季において高くなる傾向が見られる。

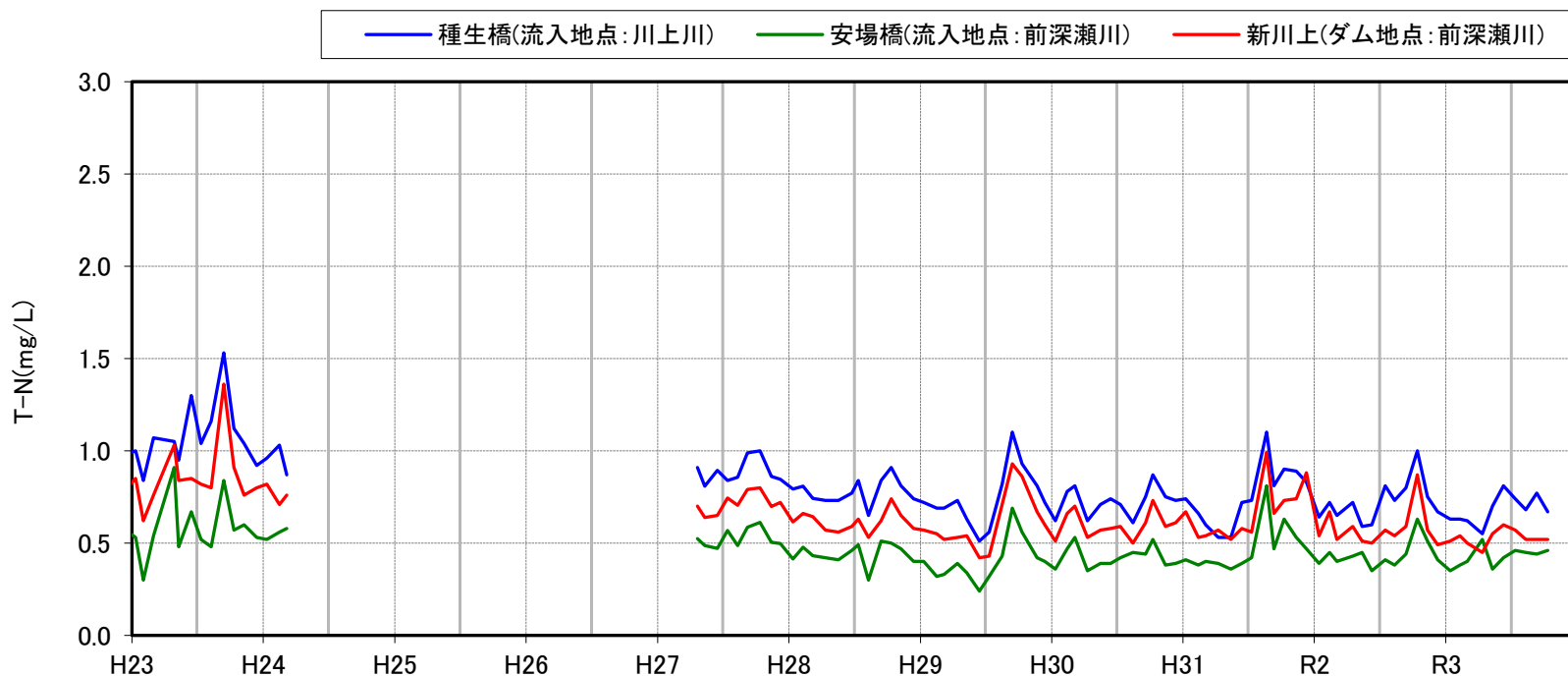


図 水質調査結果: 経年比較 T-N

(1)水質調査【定期水質調査】

【調査結果】⑨T-P

●川上川の流入地点稲生橋において平成24年1月に0.12mg/Lと高い値を示しているが、平成27年以降においてはすべての地点で0.05mg/L以下で推移している。

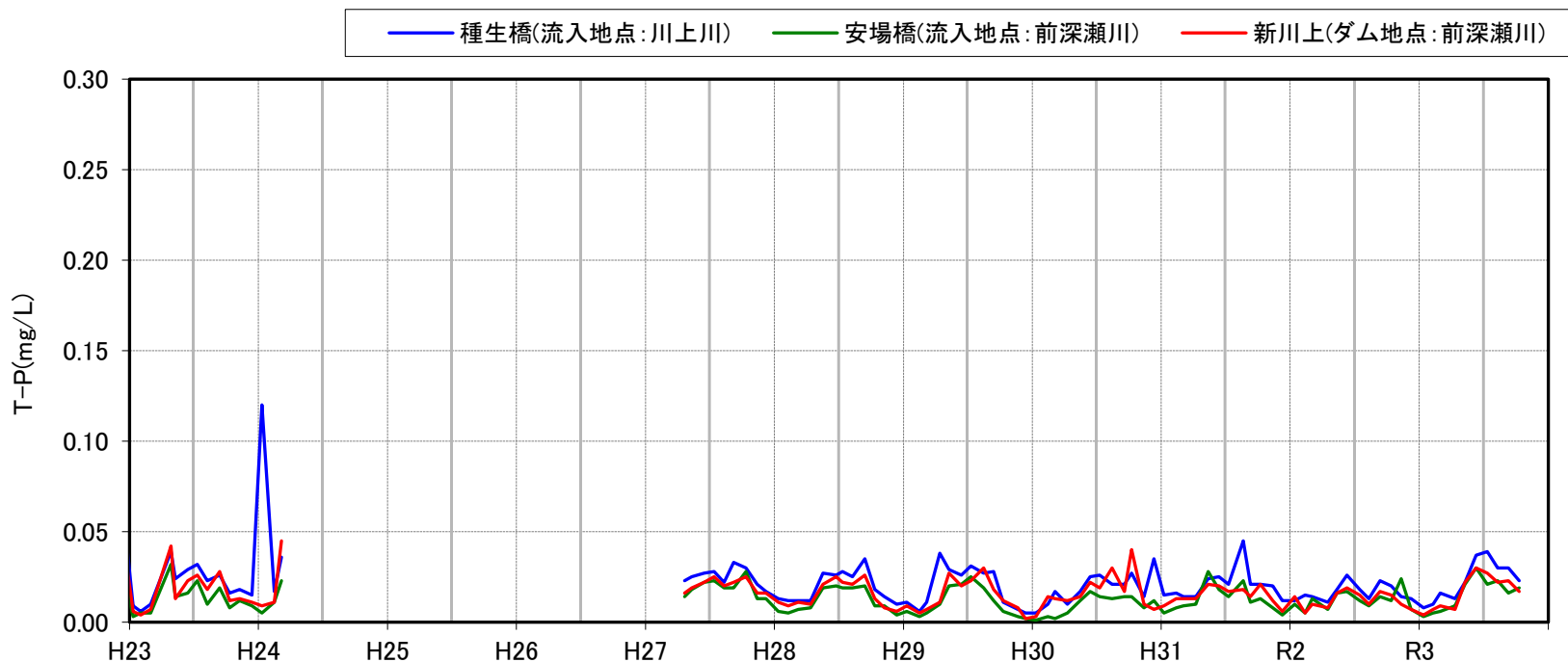


図 水質調査結果:経年比較 T-P

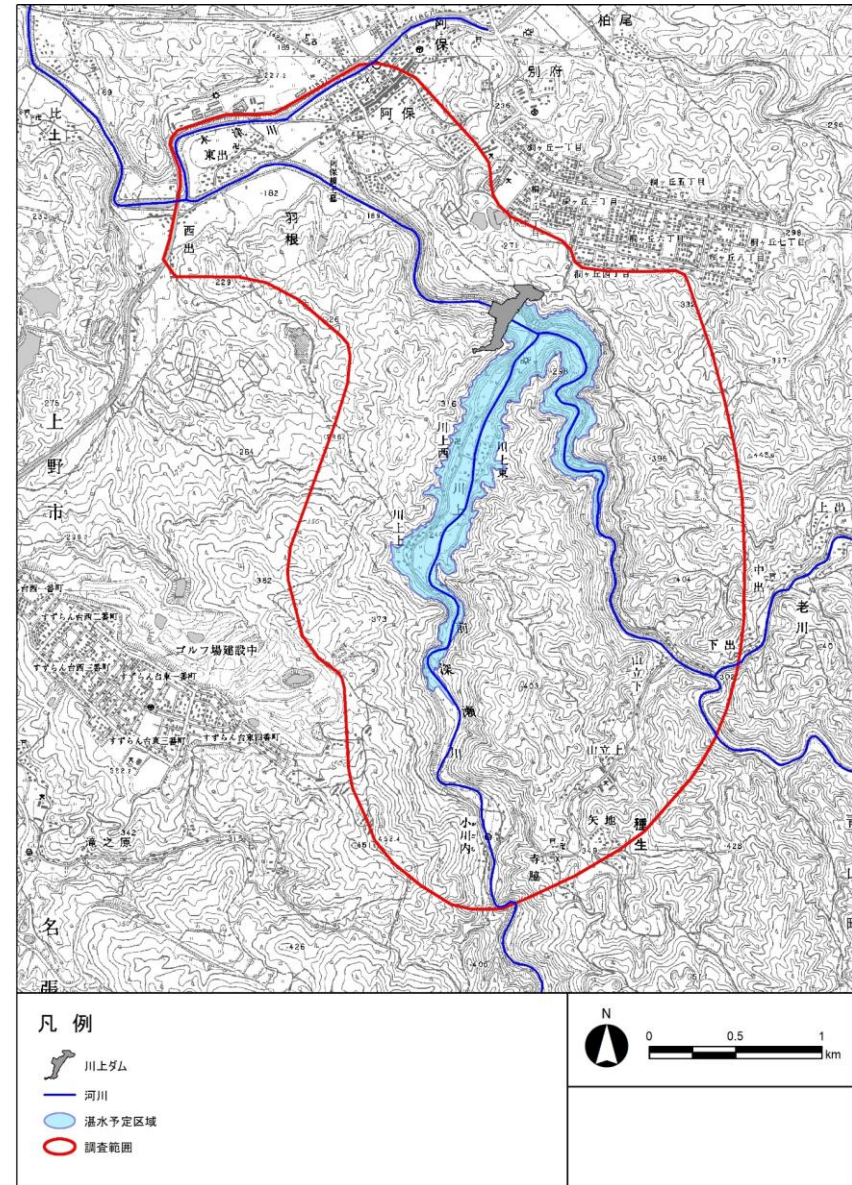
(2)植物の重要な種の保全

【調査内容】

調査目的	植物の重要な種の移植後の生育状況を確認
調査項目	移植後のモニタリング調査
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	令和3年2～5月

【評価の視点】

- ・移植を実施した植物の重要な種が、ダム供用後においても移植地等先で継続的に生育している。



移植等を実施した植物の重要な種の追跡調査範囲

(2)植物の重要な種の保全【移植後のモニタリング調査】

【調査結果】

- チャルメルソウは、一部移植地では個体数が減少しているが、それ以外では生育状況は良好である。
- ミヤコアオイは、やや個体数が減少しているが、生存個体の生育状況は良好である。
- シロバナショウジョウバカマ、エビネは、個体数は概ね維持されており、生育状況は良好であると考えられる。

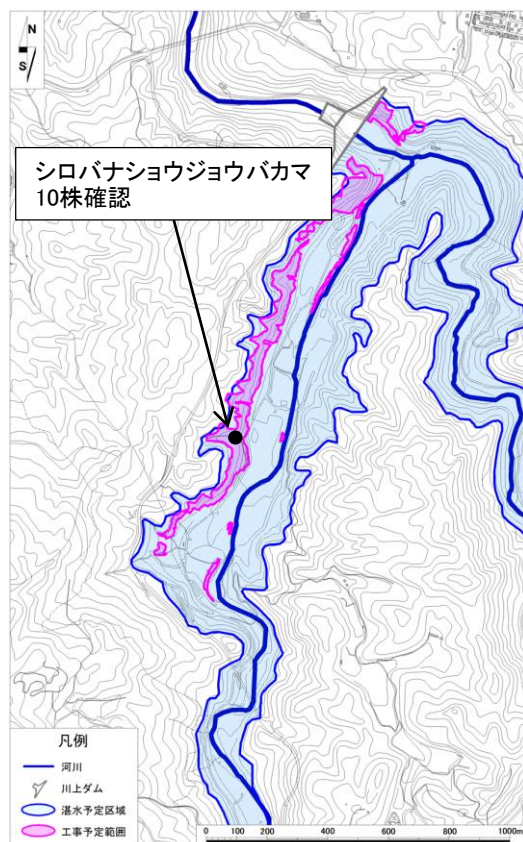
(確認個体数/移植個体数)

対象種	移植地点	移植時期	移植個体数	調査年度							残存率
				H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	
チャルメルソウ	P1	H27.6~R2.12	58	—	29/29	55/56	38/56	38/56	33/56	43/58	74.1%
	P2	H27.6~H28.6	39	—	29/29	38/39	23/39	20/39	16/39	4/39	10.3%
	P3	H27.6~R2.12	58	—	30/32	58/56	44/56	39/56	41/56	23/58	39.7%
	計		155	—	88/90	151/151	105/151	97/151	90/151	70/155	45.2%
シロバナショウジョウバカマ	P1	H29.12	17	—	—	—	17/17	17/17	22/17	18/17	105.9%
	P2	H29.12	15	—	—	—	16/15	16/15	22/15	31/15	206.7%
	P3	H30.11	5	—	—	—	—	—	6/5	5/5	100.0%
	P4	R1.11	5	—	—	—	—	—	12/5	8/5	160.0%
	計		42	—	—	—	33/32	33/32	62/42	62/42	147.6%
ミヤコアオイ	P1	H30.10	2	—	—	—	—	0/2	2/2	1/2	50.0%
		H30.10	2	—	—	—	—	1/2	1/2	0/2	0.0%
		R1.10	8	—	—	—	—	—	8/8	8/8	100.0%
	P2	R2.12	12	—	—	—	—	—	—	10/12	83.3%
	計		24	—	—	—	—	1/4	11/12	19/24	79.2%
エビネ	P1	H29.12	31	—	—	—	49/31	49/31	55/31	41/31	132.3%
	P2	H29.12	5	—	—	—	8/5	9/5	8/5	9/5	180.0%
	P3	H29.12	20	—	—	—	37/20	43/20	27/20	26/20	130.0%
	P4	H30.11	34	—	—	—	—	48/34	48/34	46/34	135.3%
	P5	H30.11	22	—	—	—	—	53/22	60/22	53/22	240.9%
	P6	R1.11	25	—	—	—	—	—	24/25	27/25	108.0%
	P7	R1.11	25	—	—	—	—	—	27/25	33/25	132.0%
	P8	R2.12	29	—	—	—	—	—	—	24/29	82.8%
計		191	—	—	—	94/56	202/112	249/162	259/191	135.6%	

(2)植物の重要な種の保全

【令和3年度の保全対策実施状況】

- 工事実施範囲の調査を行い、前深瀬川左岸伐採実施範囲において確認された重要な種の保全を以下のとおり実施した。
 - ・シロバナショウジョウバカマについて移植を行った。



確認位置

※希少な植物の位置情報のため未掲載



シロバナショウジョウバカマ



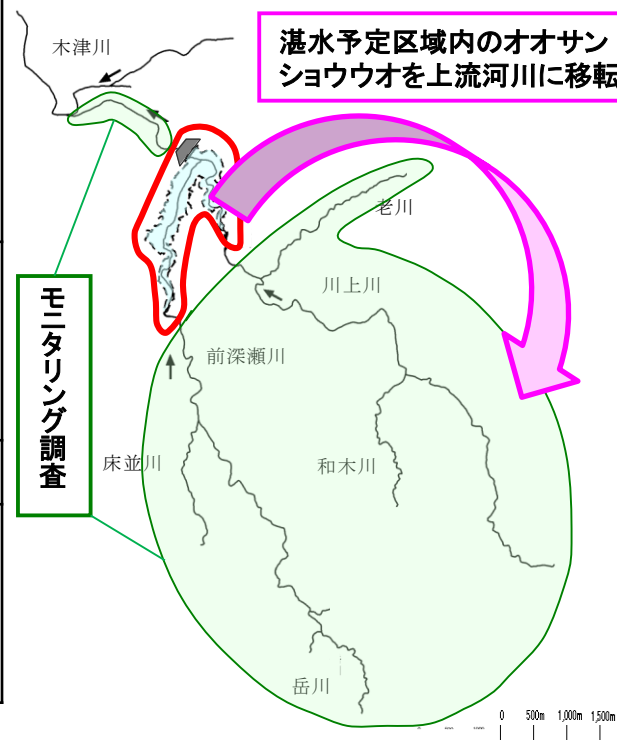
シロバナショウジョウバカマの移植作業

移植位置

(3)オオサンショウウオの保全

【調査概要】

調査目的	移転先におけるオオサンショウウオの生息状況等を確認
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ◆オオサンショウウオの移転 幼生等の移転、成体等の移転 ◆モニタリング調査 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
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） ・遡上路利用実態調査：トレイルカメラによる撮影 ・人工巣穴利用実態調査：水中カメラによる撮影
調査地点	右図参照
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> ・幼生等の移転、幼生等の生息確認調査：令和3年1月～3月 ・成体等の移転、成体等の生息確認調査：令和3年5月 ・遡上路利用実態調査：令和3年6月、7月、8月、9月 ・人工巣穴利用実態調査：令和3年6月、8月、9月、10月



【評価の視点】

- ・湛水予定区域上流への個体の移転前と同様に、移転後においても、前深瀬川流域でオオサンショウウオの繁殖が継続されている。
- ・湛水予定区域上流に移転した個体と、元々湛水予定区域上流にいた個体のそれぞれについて、個体の成長状況に大きな変化が生じていない。
- ・オオサンショウウオの生息環境の改善のために実施する保全対策として設置した遡上路や人工巣穴等がオオサンショウウオに利用されている。

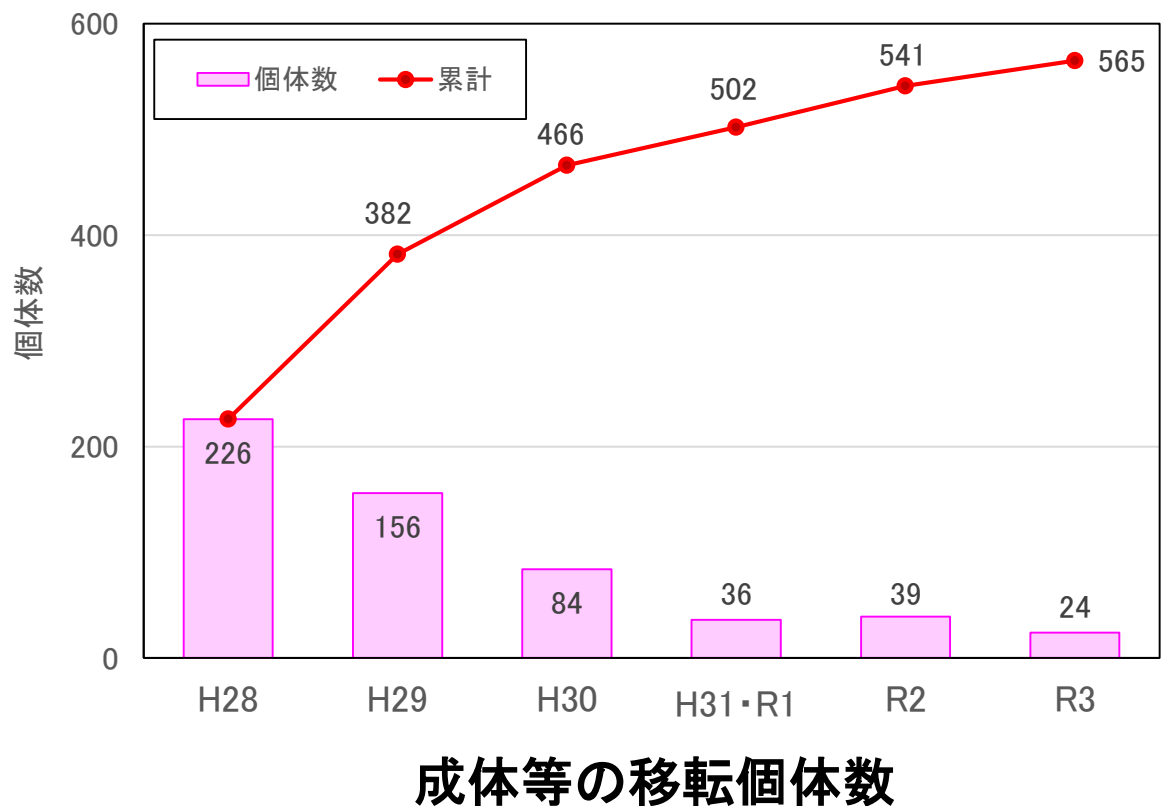
オオサンショウウオ調査範囲

(3)オオサンショウウオの保全 【保護移転調査】

【調査結果】

<確認状況>

- 令和3年11月末までに、孵化直後の幼生1個体、成体等24個体を移転した。
- 成体等の移転個体数は、移転を開始した平成28年から令和3年11月末までの累計が565個体となっている。



探索



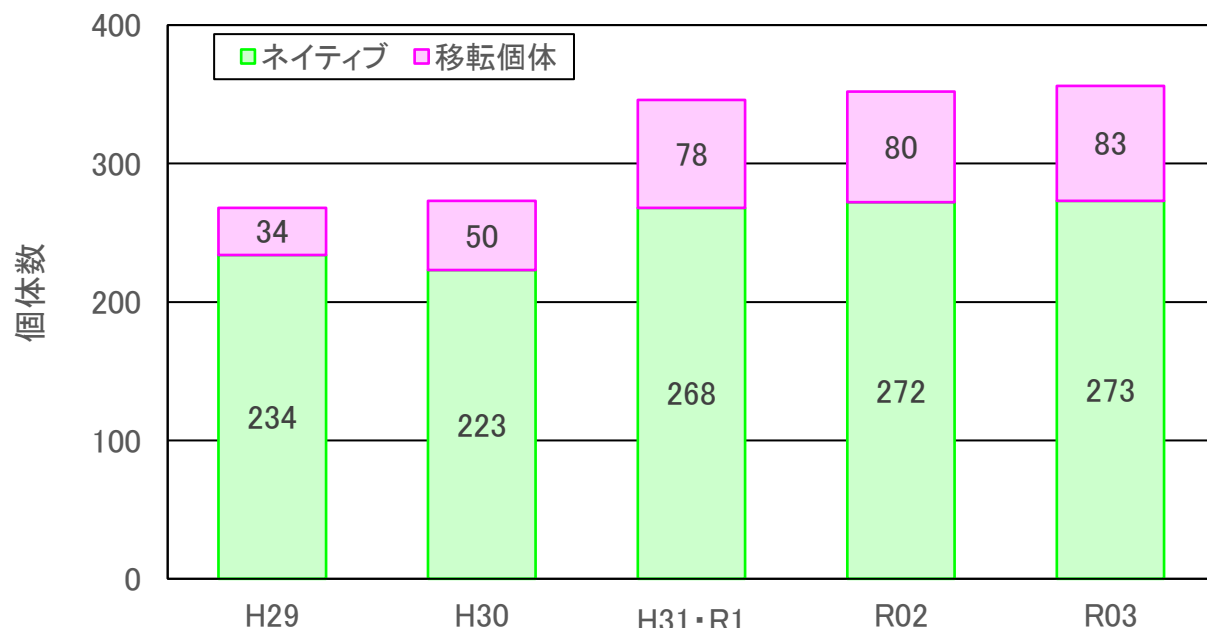
移転

(3)オオサンショウウオの保全 【生息確認調査】

【調査結果】

<確認状況>

- 令和3年の生息確認調査では、孵化直後の幼生等414個体、成体等396個体を確認した。
- 成体等396個体のうち、湛水予定区域上流の確認個体数は356個体で、その内訳は、ネイティブ個体が273個体、移転個体が83個体であった。



湛水予定区域上流の成体等の確認個体数

※ネイティブ個体とは、湛水予定区域上流に元から生息していた個体で、移転個体以外をネイティブ個体とした。



孵化直後の幼生



成体

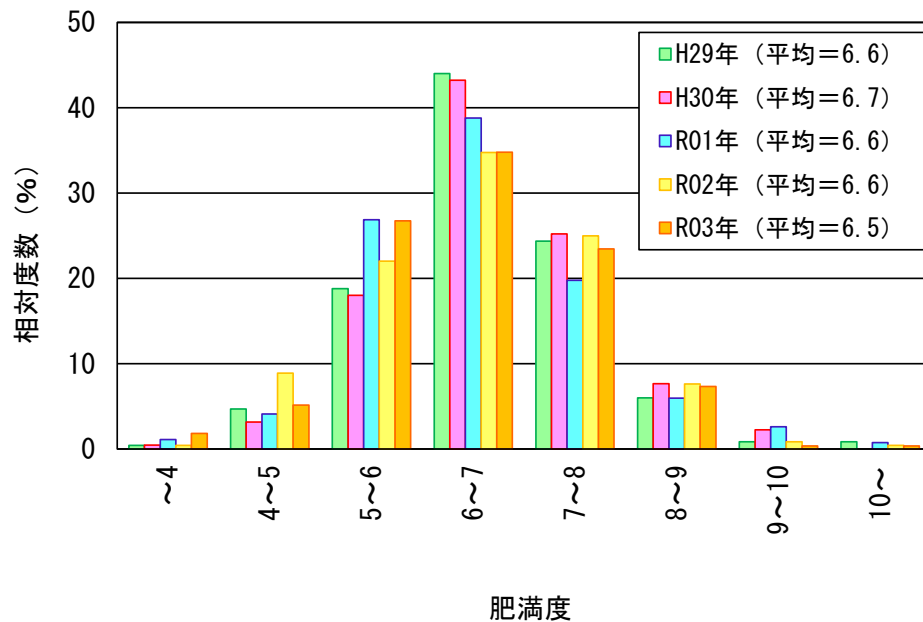
(3)オオサンショウウオの保全 【生息確認調査】

【調査結果】

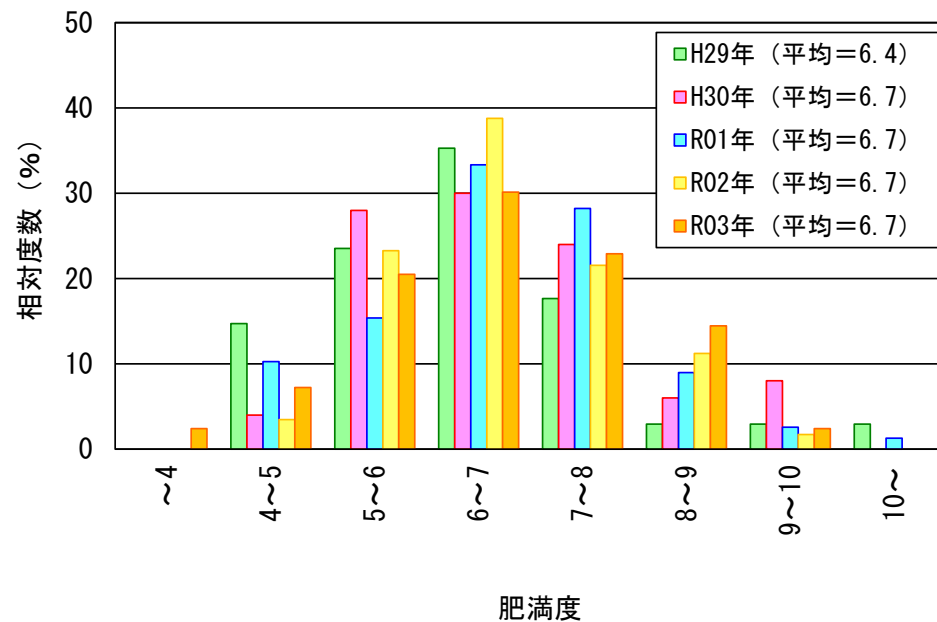
＜湛水予定区域上流で確認した個体の肥満度＞

- ネイティブ個体の肥満度の平均値は過去4年とほとんど変わらないが、平均値を含む範囲である肥満度6～7の個体の割合がやや減少している。
- 移転個体の肥満度の平均値は過去3年とほとんど変わらず、ネイティブ個体とほぼ同程度である。

【ネイティブ個体】



【移転個体】



(3)オオサンショウウオの保全【遡上路、人工巣穴利用実態調査】

【調査結果】

- 確認個体の移動履歴によると、遡上路11箇所すべての地点においてオオサンショウウオの遡上があったことが確認された。
- 遡上路改良を行った5箇所のうち、3箇所で遡上利用を確認した。
- 人工巣穴32箇所のうち、9箇所で成体の利用を確認した。

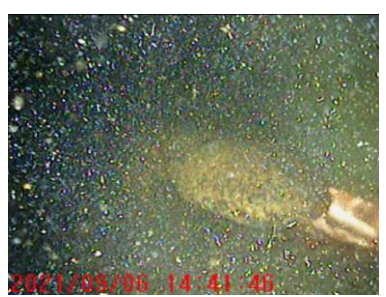
【遡上路を上る前】



【遡上路を上った後】



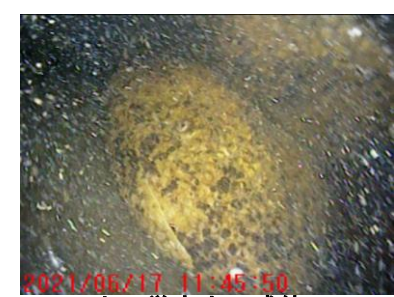
遡上路の利用状況 (令和3年8月16日～17日)



人工巣穴内の成体 (令和3年9月6日 前深瀬川-3)



人工巣穴内の成体 (令和3年9月21日 川上川-3)



人工巣穴内の成体 (令和3年6月17日 老川川-3)

(4)希少猛禽類

【調査概要】

調査目的	ダム周辺に生息しているオオタカ等の繁殖状況を確認
調査項目	オオタカ等の繁殖状況調査
調査方法	定点調査、営巣地内踏査
調査地点	オオタカ等の営巣地周辺
調査時期	令和3年2月～令和3年8月

※希少な動物の位置情報のため未掲載

【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。



林内踏査でのビデオ利用

希少猛禽類調査範囲

(4)希少猛禽類

【調査結果】①オオタカ

●オオタカ(Bつがい、Fつがい)の繁殖はみられなかった。

◆Bつがい

繁殖期の初期は成鳥雄と若い雌の出現があったが、5月以降は成鳥の出現がなかった。繁殖期の早い段階で繁殖活動を中断したか、今期はつがい形成に至らなかった可能性がある。

◆Fつがい

繁殖期の初期に成鳥雄雌の出現があったが、5月以降は成鳥の出現がなかった。繁殖期の早い段階で繁殖活動を中断したと考えられる。

つがい名	湛水前																							湛水中	湛水後			
	環境影響評価																				モニタリング							
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Bつがい(羽根地区)	*	×	*	▲	×	*	◎	▲	▲	◎	◎	▲	▲	◎	×	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎	▲	×	×			
Fつがい(奥鹿野地区)	-	-	-	-	-	-	-	*	◎	◎	▲	×	◎	◎	◎	-	-	-	◎	※	※	×	◎	▲	×	今後実施		

◎：繁殖成功（雛の巣立ちを確認）

▲：指標行動（抱卵・育雛期の餌運び・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。

×：抱卵もしくは抱雛を行わなかったと推定（求愛・造巣行動を確認）。

*：指標行動や求愛・造巣行動の確認なし。

※：つがいと推定される飛翔の確認なし。

-：未調査。

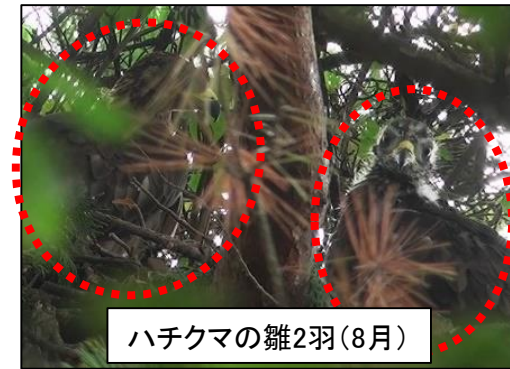
(4)希少猛禽類

【調査結果】②その他の希少猛禽類

●ハチクマ、サシバ、ノスリの繁殖活動を確認した。

◆ハチクマ

- ・羽根地区に新規営巣地を確認。8月には巣立ち直前の雛2羽を確認し、繁殖成功と判断。
- ・桐ヶ丘地区に新規営巣地を確認。8月には幼鳥を確認し、繁殖に成功した。



ハチクマの雛2羽(8月)

◆サシバ

- ・桐ヶ丘地区に新規営巣地を確認。3羽の幼鳥が巣立ち、繁殖に成功した。
- ・前深瀬川右岸の営巣地で育雛を確認したが、雛が巣立ち前に外敵に捕食され、繁殖失敗した。



サシバの幼鳥3羽(7月)

◆ノスリ

- ・出現は多かったが、調査範囲内では繁殖しなかった。



雌雄でディスプレイするノスリ(5月)

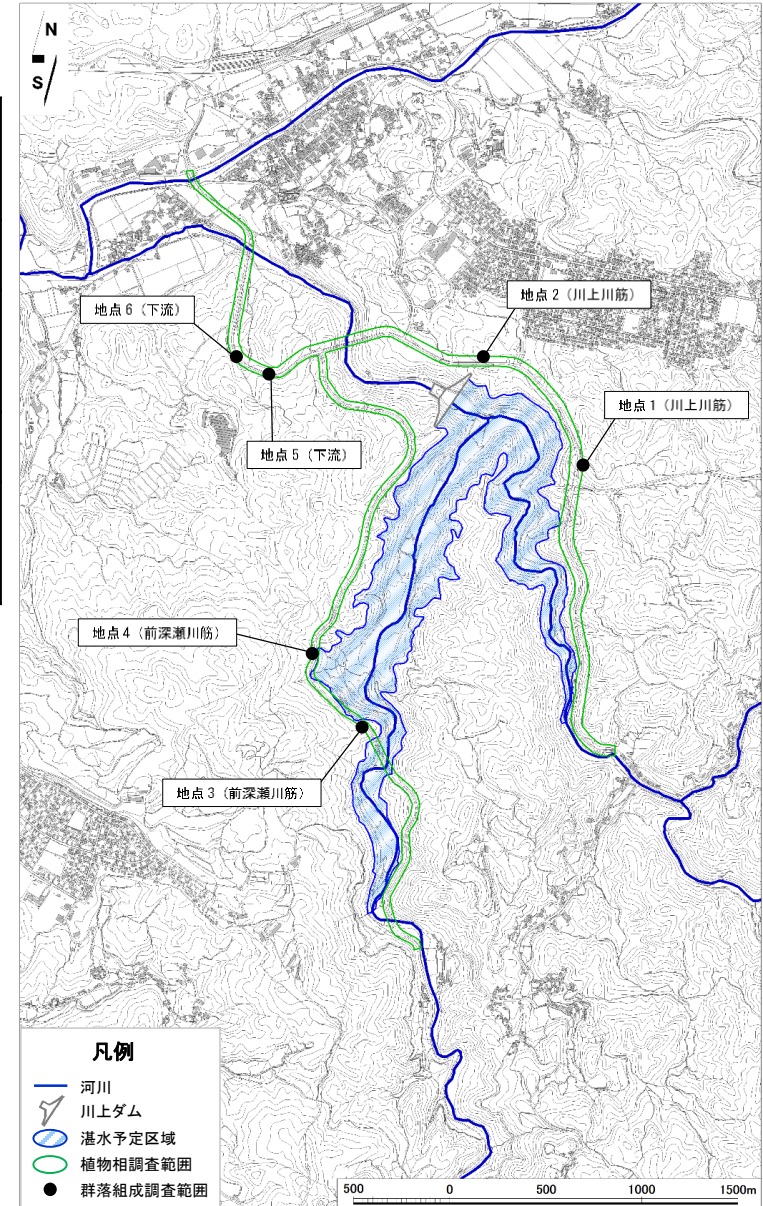
(5) 植生の回復

【調査内容】

調査目的	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
調査地点	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

(5) 植生の回復

【植物相調査結果】

- 春季、夏季及び秋季調査において103科340種の植物を確認した。
- そのうち外来種は53種確認され、割合は約15.6%であった。
- 重要種はシロバナショウジョウバカマ、コクラン、ササユリの3種を確認した。



シロバナショウジョウバカマ



コクラン



ササユリ

※希少な植物の位置情報のため未掲載

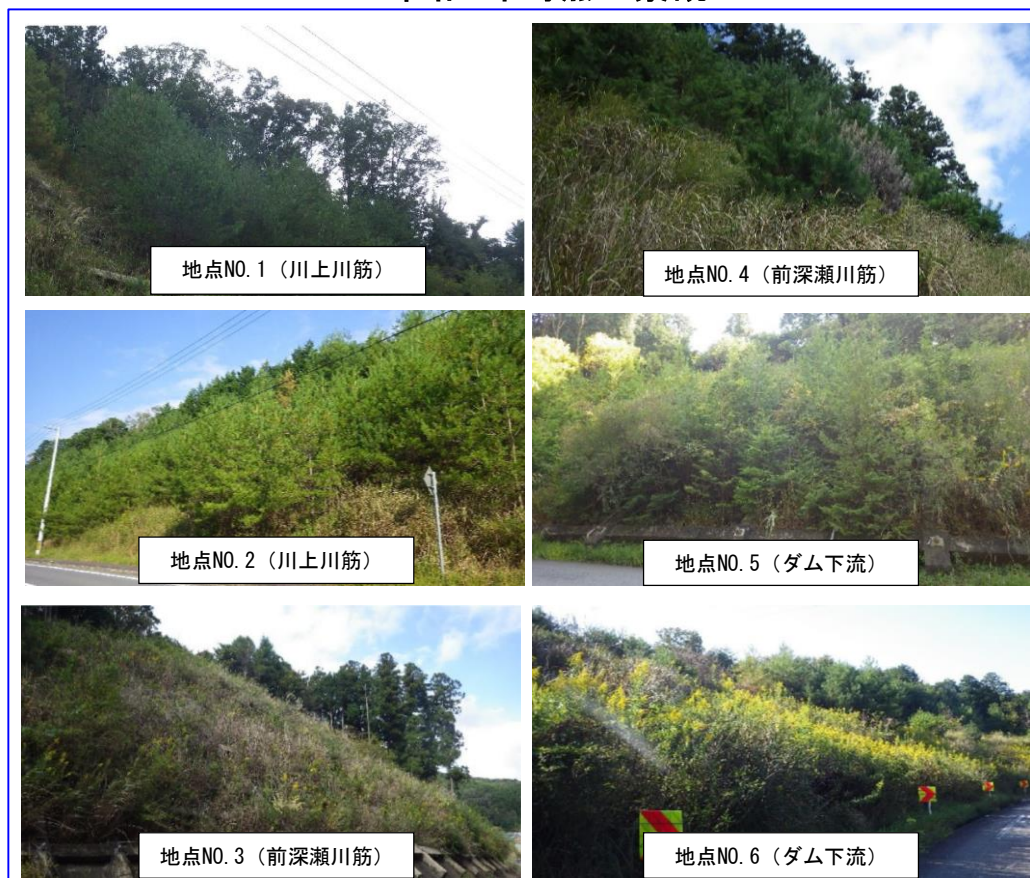
(5) 植生の回復

【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た。
- 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見られる程度であった。

令和3年時点の景観

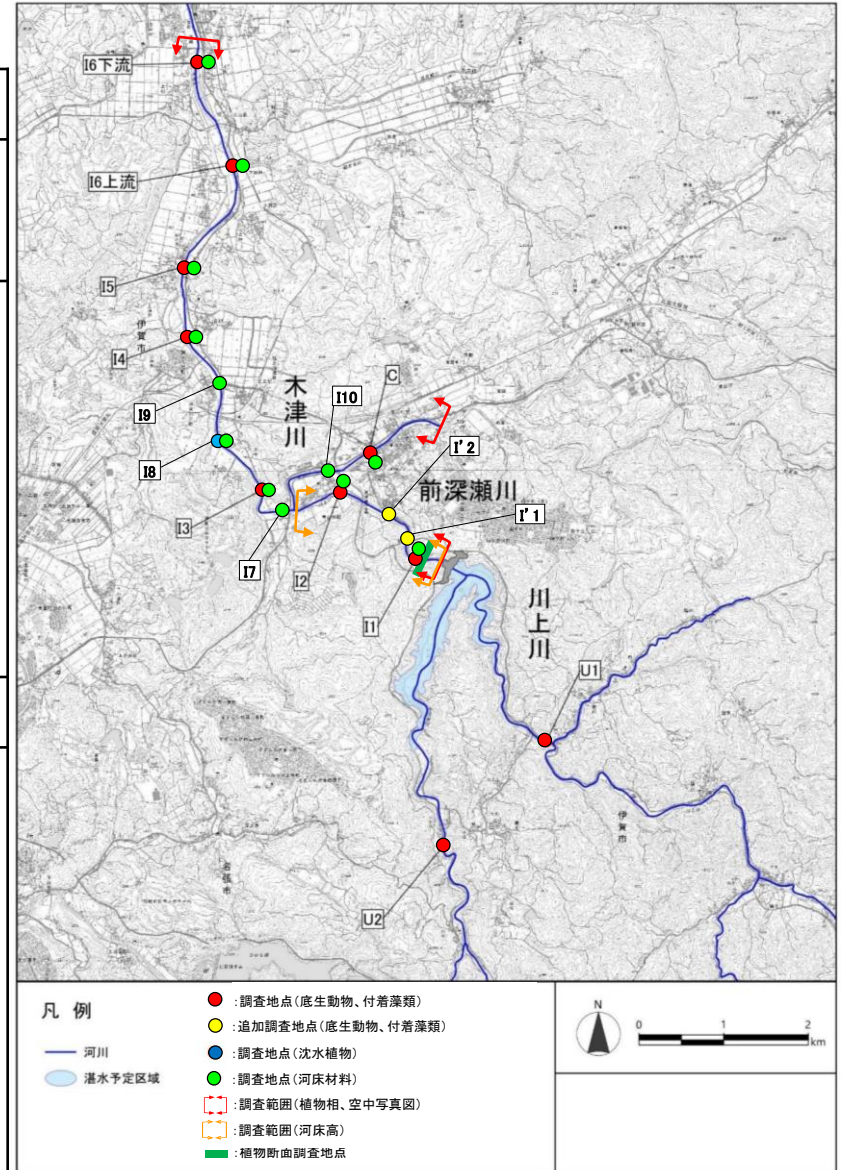
地点No	工事区間	完成年度	法面工	植生	法面完成後の年数
1	県道松坂青山線	平成18年3月	植生マット	アカマツ群落	約15年
2	県道松坂青山線	平成16年3月	植生マット	アカマツ群落	約17年
3	県道青山三杉線	平成24年2月	法枠	セイタカアワダチソウ群落	約9年
4	県道青山三杉線	平成21年4月	植生マット	ススキ群落	約12年
5	県道松坂青山線	平成13年10月	法枠	ヒノキ群落	約20年
6	県道松坂青山線	平成13年10月	植生ネット	セイタカアワダチソウ群落	約20年



(6)河川の環境

【調査内容】

調査目的	河川の環境の変化を確認
調査項目	底生動物、付着藻類、沈水植物、河川植生、河床材料の粒度、河床高、空中写真
調査方法	底生動物: 定量採集、定性採集 付着藻類: 定量採集 沈水植物: 植生調査、植生断面調査 河川植生: 植物相調査、植生断面調査 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	底生動物: 令和3年8月、 令和4年1月(今後実施) 付着藻類: 令和3年8月、 令和4年1月(今後実施) 沈水植物: 令和3年10月 河川植生: 令和3年4月 河床材料: 令和3年10~11月 河床高 : 令和3年10月 空中写真: 令和3年11月



調査地点図

(6)河川の環境

【実施状況】

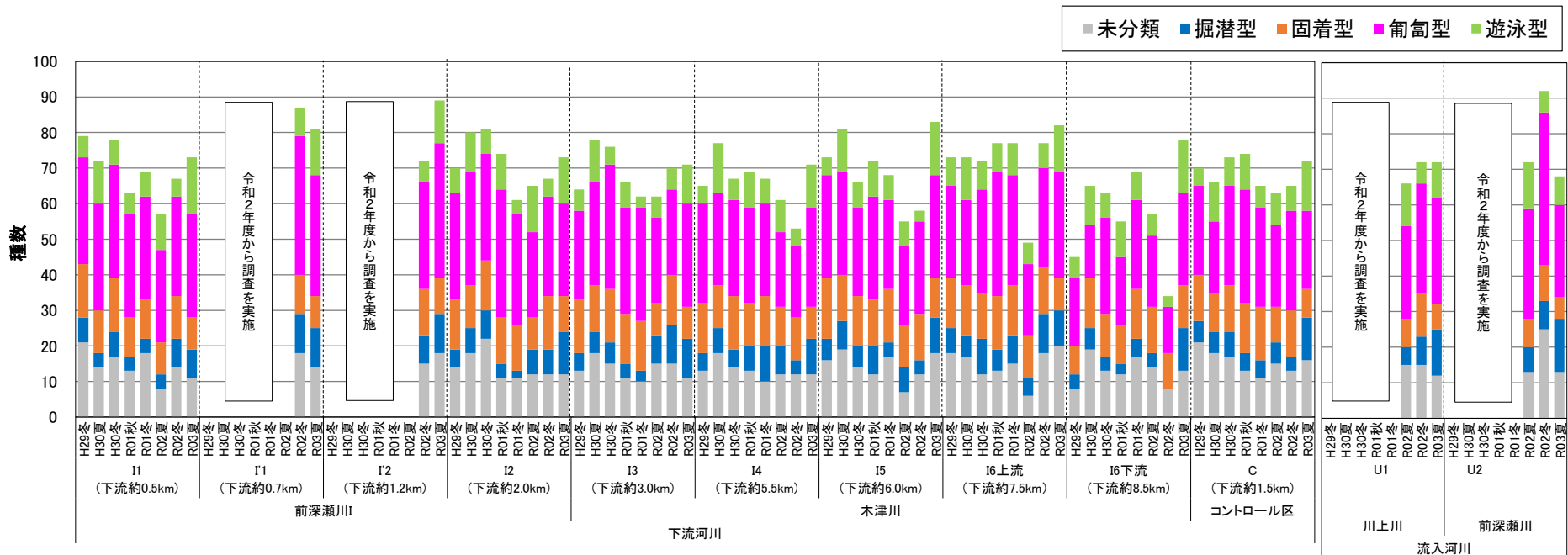
調査項目		R2年度				R3年度				R4年度				R5年度				R6年度			
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
		建設								建設 (試験湛水)				管理							
魚類			●	●							●	●			●	●			●	●	
底生動物			●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●
付着藻類			●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●
沈水植物				●				●				●				●				●	
鳥類											●		●								
河川の植生	植物相調査		●	●		●								●	●	●					
	植生断面調査		●	●		●										●					
河床構成材料調査				●				●				●				●				●	
河床高				●				●				●				●				●	
空中写真				●				●				●				●				●	

●を今回報告

(6)河川の環境【底生動物】

【調査結果】生活型別の種数

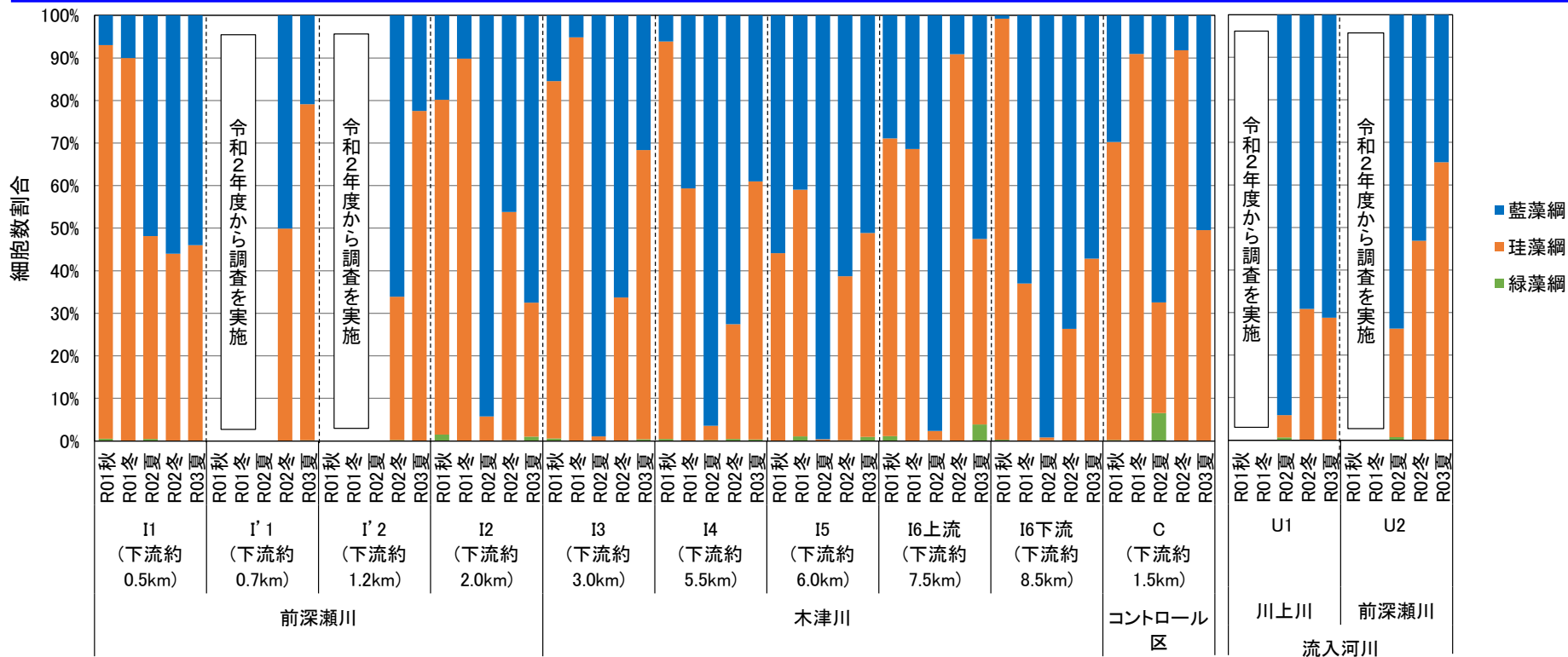
- 平成29年～令和3年において、25目108科338種の底生動物が確認された。
- 各地点の生活型別種数をみると、匍匐型が最も多く、次いで固着型の割合が多く、地点間で大きな差は見られない。
- 令和3年度において、掘潜型の割合が増加している。



(6)河川の環境【付着藻類】

【調査結果】網別細胞数

- R1～R3において、3網10目20科147種の付着藻類が確認された。
- 各地点の網別細胞数の割合をみると、R1秋季、冬季は珪藻網が最も多かったが、R2夏季はいずれの地点でも藍藻網が優占し、冬季はCとI6上流では珪藻網が割合のほとんどを占めた以外は藍藻網と珪藻網の割合が高かった。
- R3夏季は地点によって珪藻類が多い地点と藍藻類が多い地点が見られ、特にダム下流のI' 1とI' 2では他の地点よりも珪藻類が多くなっていた。



(6)河川の環境【付着藻類】

【調査結果】細胞数の優占種

●優占種については、令和元年の秋季、冬季は珪藻綱が、令和2年の夏季、冬季は藍藻綱が多く、令和3年の夏季はI' 1、I' 2、I4を除き藍藻綱が優占した。

優占種	下流河川 前深瀬川														
	I1(下流約0.5km)					I' 1(下流約0.7km)		I' 2(下流約1.2km)		I2(下流約2.0km)					
	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R02冬	R03夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	
第1優占種	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Cymbella turgidula ナビクラ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Achnanthydium convergens アクナンテス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科			Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科
第2優占種	Navicula pseudocceptata ナビクラ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科		Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Achnanthydium convergens アクナンテス科	
第3優占種	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科		Cymbella turgidula ナビクラ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Cymbella turgidula ナビクラ科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Cymbella turgidula ナビクラ科	Lyngbya sp. ユレモ科		Phormidium favosum ユレモ科	

優占種	下流河川 木津川														
	I3(下流約3.0km)					I4(下流約5.5km)					I5(下流約6.0km)				
	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏
第1優占種	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium convergens アクナンテス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科
第2優占種	Navicula pseudocceptata ナビクラ科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科	Navicula pseudocceptata ナビクラ科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Lyngbya sp. ユレモ科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科
第3優占種	Navicula gregaria ナビクラ科	Achnanthydium subhudsonis アクナンテス科	Lyngbya sp. ユレモ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Navicula minima ナビクラ科	Reimeria sinuata ナビクラ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Phormidium favosum ユレモ科	Chamaesiphon minutus カマエシフォン科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Lyngbya sp. ユレモ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Phormidium favosum ユレモ科

優占種	下流河川 木津川														
	I6上流(下流約7.5km)					I6下流(下流約8.5km)					C(下流約1.5km)				
	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏
第1優占種	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Gomphonopsis okunoi ナビクラ科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Achnanthydium convergens アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科		Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科		Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科
第2優占種	Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Nitzschia dissipata ニツシア科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Gomphonema lagenula ナビクラ科	Chamaesiphon minutus カマエシフォン科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科			Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科	Nitzschia dissipata ニツシア科	Phormidium favosum ユレモ科
第3優占種	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科		Lyngbya sp. ユレモ科		Achnanthydium convergens アクナンテス科	Gomphonopsis okunoi ナビクラ科	Achnanthydium convergens アクナンテス科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科		Achnanthydium convergens アクナンテス科	Entophysalis lemaniae エントフィサリス科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium subhudsonis アクナンテス科	Scenedesmus sp. セネデスムス科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科

優占種	流入河川									
	川上川 U-1					前深瀬川 U-2				
	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏	R01秋	R01冬	R02夏	R02冬	R03夏
第1優占種			Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Entophysalis lemaniae エントフィサリス科			Homoeothrix janthina ヒゲモ科		Entophysalis lemaniae エントフィサリス科
第2優占種	令和2年度から調査を実施					令和2年度から調査を実施				
			Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Homoeothrix janthina ヒゲモ科			Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Achnanthydium convergens アクナンテス科
第3優占種			Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Chamaesiphon sp. カマエシフォン科	Achnanthydium convergens アクナンテス科			Achnanthydium japonicum アクナンテス科	Gomphonopsis okunoi ナビクラ科	Gomphonema biceps ナビクラ科

■ 藍藻綱 ■ 珪藻綱 ■ 緑藻綱

(6)河川の環境【沈水植物】

【調査結果】沈水植物の確認状況

- I8地点における沈水植物は主に高瀬橋から上流の右岸側で、数m²程度の小群落や100m²を超える大群落を形成して分布していた。
- オオカナダモ、エビモ、ヒルムシロ属の3種の沈水植物が確認された。

調査年度	地点名	優占種	混生種	生育箇所数	総面積(m ²)
R1	位置情報のため未掲載	ヒルムシロ属	オオカナダモ、エビモ	13	29.7
R2		オオカナダモ	ヒルムシロ属	6	74.4
		エビモ	ヒルムシロ属、オオカナダモ	1	43.5
R3		ヒルムシロ属	エビモ	4	47.1
		オオカナダモ	ヒルムシロ属	3	139.3
		ヒルムシロ属	エビモ、オオカナダモ	3	125.5

※希少な植物の位置情報のため未掲載



オオカナダモ



エビモ



ヒルムシロ属

調査地点図

(6)河川の環境【河川植生】

【調査結果】重要種及び外来種の確認状況

- 重要種は、ナツエビネ、コガマ、タコノアシ等の14科19種が確認された。
- 外来種(特定外来生物)は、アレチウリ、オオカワヂシャの2科2種が確認された。

【重要種】

No.	科名	和名	前深瀬川				木津川			
			H30	R2		R3	H30	R2		R3
			秋季	夏季	秋季	春季	秋季	夏季	秋季	春季
1	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ					●	●		
2	ウマノスズクサ科	ミヤコアオイ		●	●	●				
3	シュロソウ科	シライトソウ	●	●						
4	ユリ科	ヤマジノホトギス		●	●				●	
5		ホトギス						●		
6	ラン科	エビネ	●	●	●	●				
7		ナツエビネ		●						
8		シュンラン							●	
9		コクラン		●	●	●				
10	ガマ科	コガマ				●	●	●	●	
11	カヤツリグサ科	マツカサススキ					●	●	●	
12	スグリ科	ヤブサンザシ							●	
13	ユキノシタ科	チャルメルソウ		●		●			●	
-		チャルメルソウ属		●	●					
14	タコノアシ科	タコノアシ		●	●	●	●	●	●	
15	ミソハギ科	ヒメミソハギ						●		
16		ミズマツバ					●			
17	サクラソウ科	カラタチバナ					●			
18	クマツヅラ科	クマツヅラ						●		
19	キク科	カワラハハコ							●	
計	14科	19種	2種	8種	6種	4種	2種	6種	7種	8種



コガマ（重要種）



アレチウリ（外来種）

【外来種】

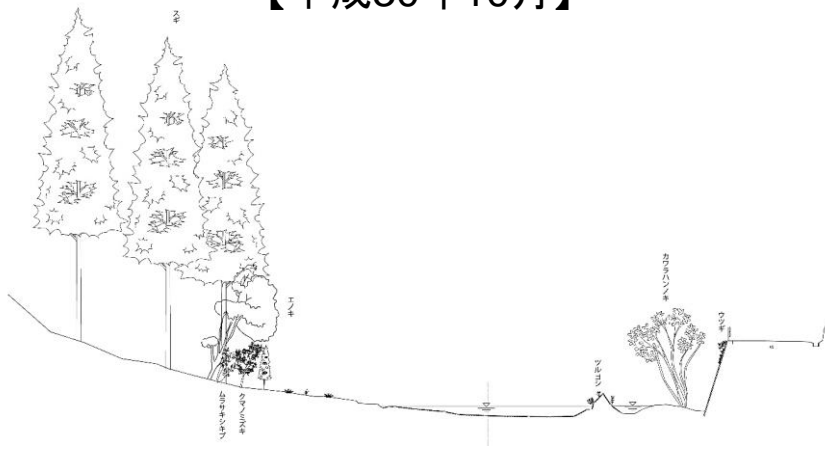
No.	科名	和名	前深瀬川				木津川			
			H30	R2		R3	H30	R2		R3
			秋季	夏季	秋季	春季	秋季	夏季	秋季	春季
1	ウリ科	アレチウリ		●	●		●	●	●	●
2	オオバコ科	オオカワヂシャ		●		●	●	●	●	
計	2科	2種	0種	2種	1種	1種	2種	2種	2種	2種

(6)河川の環境【河川植生】

【調査結果】植生断面の経年変化(ダム下流0.3km付近)

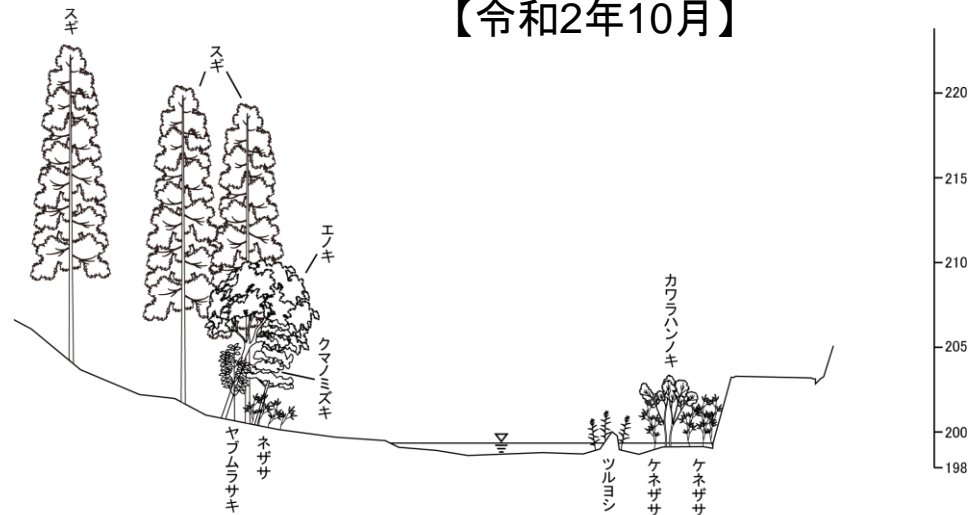
- 夏季、秋季、春季で作成した植生断面図には大きな違いはみられなかった。
- 季節的な差異は林縁で夏季や秋季にはネザサ、ワラビ、ミゾシダ等が生育し、翌年の春季にはクサソテツが多く生育。また、水際付近では夏季や秋季にツルヨシ群集が分布。
- 前回調査(平成30年度)と比較し、規模の大きな出水が発生しているものの、経年的に大きな変化はみられない。

【平成30年10月】



高木層	スギ				
亜高木層					
低木層	エノキ クマノミズキ ムラサキシキブ		カワラハンノキ		
草本層	クサソテツ チカラシバ イネ科		ツルヨシ ススキ ヤナギ属	ウツギ クズ	
群落名	スギ・ヒノキ植林	自然裸地	開放水面	カワラハンノキ群落	コンクリート構造物

【令和2年10月】



高木層	スギ				
亜高木層					
低木層	エノキ クマノミズキ ヤブムラサキ ヤブツバキ	スギ		カワラハンノキ	ケネザサ クズ
草本層	テイカカズラ ミゾシダ ナフシログミ フユイチゴ ネザサ アカメガシワ アラカシ	ネザサ ワラビ ミゾシダ クサソテツ コチヂミザサ トウハチ ミズヒキ		ツルヨシ ケネザサ コウヤツラビ ドクダミ カワラハンノキ ヒノキ ヘビイチゴ	ケネザサ オオイヌタデ テイカカズラ ツユクサ ヘビイチゴ カキドオシ アカメガシワ
群落名	スギ・ヒノキ植林	ネザサ群落	自然裸地	開放水面	ツルヨシ群落 カワラハンノキ群落 ネザサ群落

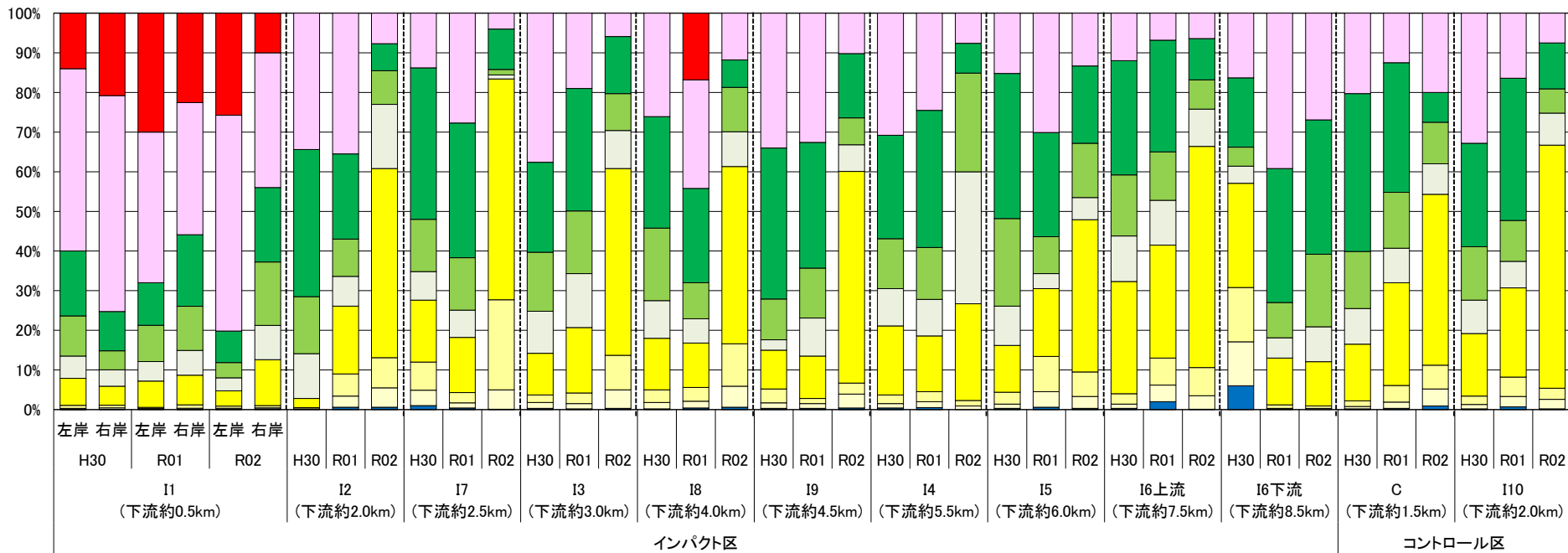
(6)河川の環境【河床構成材料】

【調査結果】河床構成材料

●令和2年では、ほぼ全ての地点の水際でD60(通過質量百分率60%粒径)が小さくなっている。

■シルト以下(粒径0.075mm以下)
 □細砂(粒径0.075~0.25mm)
 □中砂(粒径0.25~0.85mm)
 □粗砂(粒径0.85~2.0mm)
 □細礫(粒径2.0~4.75mm)

■中礫(粒径4.75~19.0mm)
 ■粗礫(粒径19.0~75.0mm)
 □粗石(粒径75.0~300mm)
 ■巨石以上(粒径300mm以上)



河床構成材料比率の経年変化（水際）

川上ダムモニタリング調査計画

令和3年12月14日
独立行政法人水資源機構
川上ダム建設所

モニタリング調査計画

■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年度以降
		建設		建設 (試験湛水)	管理		
水質調査	定期水質調査	●	●	●	●	●	継続
	水質自動観測		●	●	●	●	継続
	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	●	●	●	●	●	次回の両爬 哺調査まで 数年おきに 実施
	遡上路利用実態調査	●	●	●	●	●	
	人工巣穴利用実態調査	●	●	●	●	●	
希少猛禽類	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		●				植物調査の 中で実施

モニタリング調査計画

■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年度以降
		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 で実施
	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				●		
河川的环境	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	●	●	●	●	●	

モニタリング調査計画

■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年度以降
		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 で実施
	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					●	