

令和6年
モニタリング調査結果と環境保全措置について

令和7年3月

近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所

目次

足羽川ダム建設事業 事業概要	1
令和6年 モニタリング調査全体計画	5
令和6年 モニタリング調査計画及び結果	
動物(希少猛禽類の保全)	12
動物(アジメドジョウの保全)	19
植物(希少植物の保全)	22
水環境(下流河川のモニタリング)	32
水環境(地下水のモニタリング)	35
水環境(水環境のモニタリング)	38
地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画及び結果	
地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画	41
地域を特徴づける生態系(河川域)	42

足羽川ダム建設事業 事業概要



ダムの目的

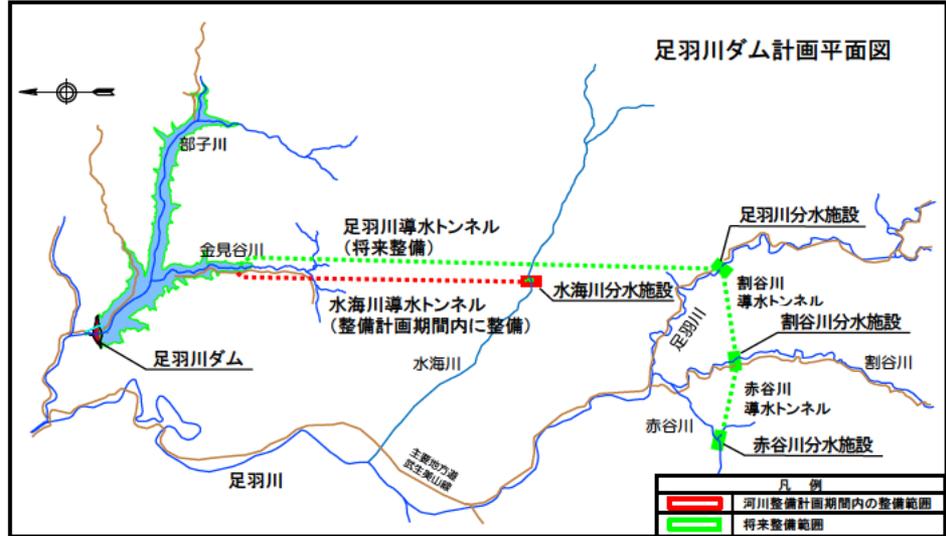
・洪水調節: 足羽川、日野川、九頭竜川の下流地域における洪水被害の軽減

建設地

・位置: 福井県今立郡池田町小畑地先

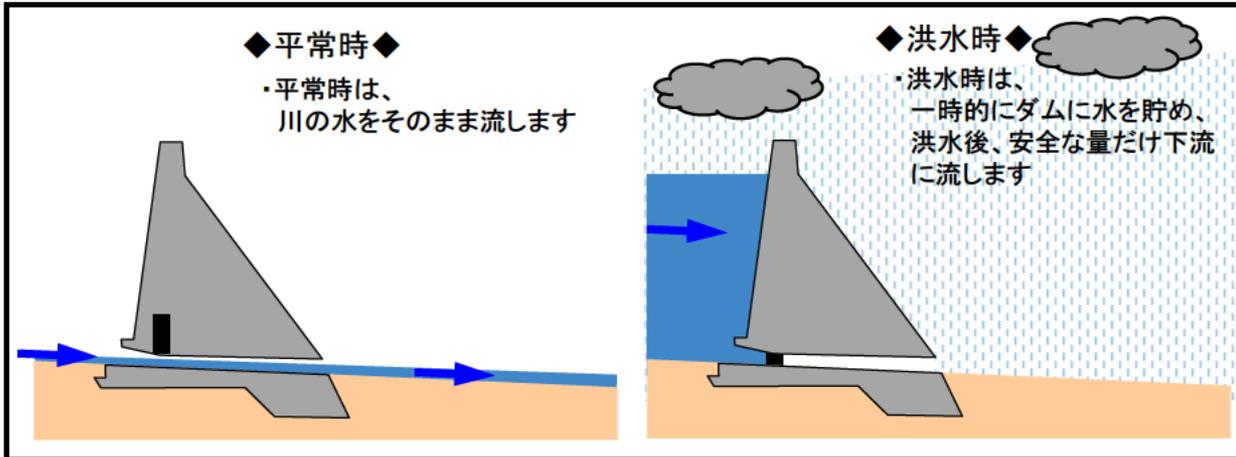
ダム等の諸元

- 足羽川ダム
 - ・形式: 重力式コンクリートダム
 - ・堤高: 96m
 - ・総貯水容量: 28,700千m³
 - 水海川導水トンネル(金見谷川～水海川)
 - ・延長: 約 4.7km
 - ・トンネル径: 約 8.5m
 - 水海川分水堰
 - ・堰高: 約 19m
- ※整備計画期間内に整備する施設

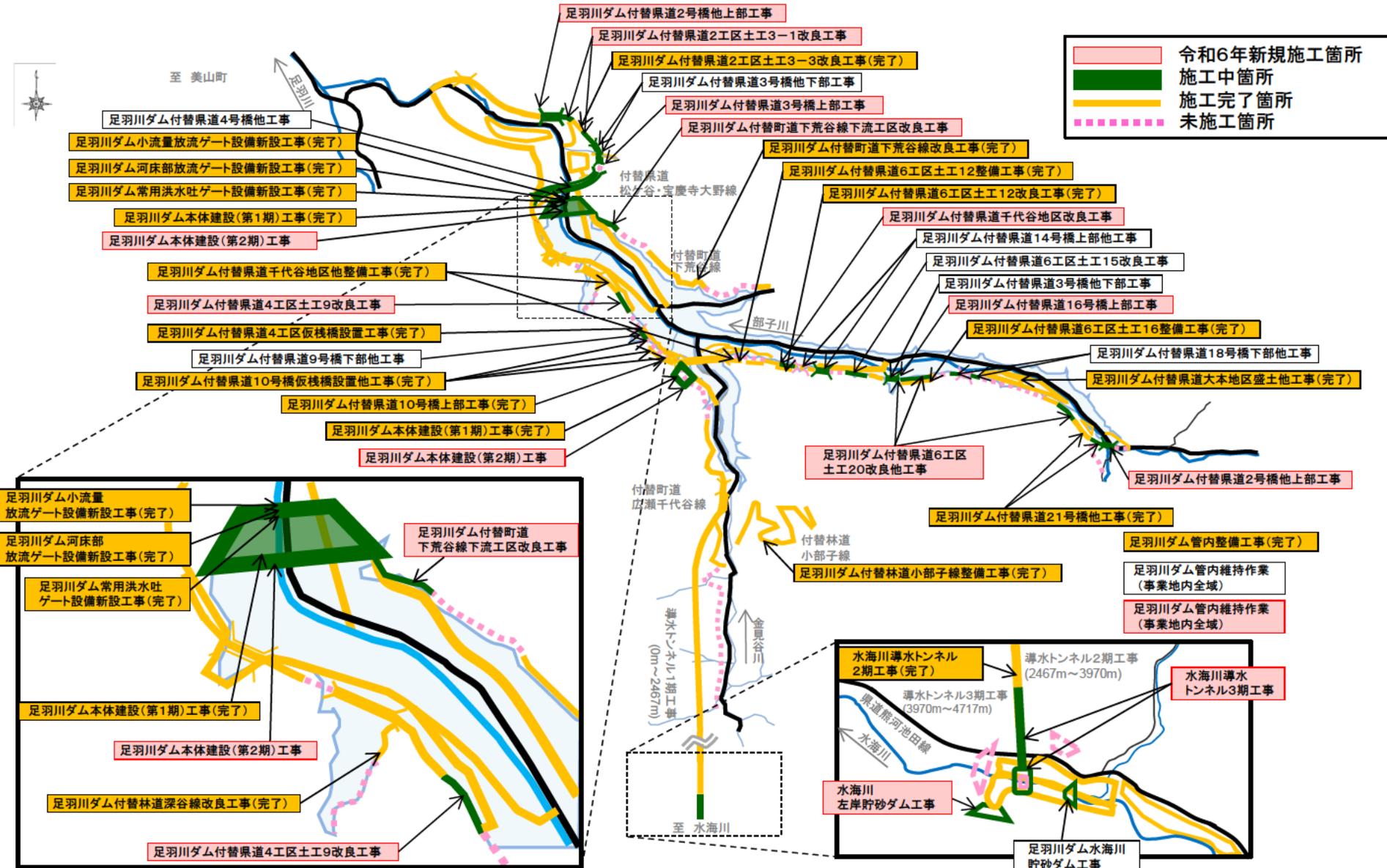


●足羽川ダムは、平常時は水を貯めない「洪水調節専用(流水型)ダム」です。

洪水調節専用(流水型)ダムのイメージ



足羽川ダム建設事業 工事内容(令和6年実施)



事業予定地内でボーリング調査等を実施予定

※事業の進捗状況により、追加工事等が発生する場合がある

ダム本体関連工事



足羽川ダム本体建設(第2期)工事



原石山

付替道路



足羽川ダム付替県道
3号橋他下部工事

水海川分水施設



足羽川ダム水海川貯砂ダム工事

導水トンネル



水海川導水トンネル3期工事

ダム本体関連工事



足羽川ダム本体建設(第2期)工事



原石山

付替道路



足羽川ダム付替県道
3号橋他下部工事

水海川分水施設



足羽川ダム水海川貯砂ダム工事

導水トンネル



水海川導水トンネル3期工事

令和6年モニタリング調査全体計画(1/5)

調査項目			平成26年 実施 (1月～12月)	平成27年 実施 (1月～12月)	平成28年 実施 (1月～12月)	平成29年 実施 (1月～12月)	平成30年 実施 (1月～12月)	平成31年 (令和元年) 実施 (1月～12月)	令和2年 実施 (1月～12月)	令和3年 実施 (1月～12月)	令和4年 実施 (1月～12月)	令和5年 実施 (1月～12月)	令和6年 実施 (1月～12月)	
動物	希少猛禽類(クマタカ)の保全	クマタカペアの繁殖状況 希少猛禽類の生息状況等	クマタカ A,B,Dペア				クマタカ A,B,D,Eペア	クマタカ A,B,D,Eペア ※カメラ監視モニタリング(B,Dペア)	クマタカ A,B,D,Eペア、周辺ペア ※カメラ監視モニタリング(B,Dペア)			クマタカ A,B,D,Eペア、周辺ペア ※カメラ監視モニタリング(B,D,Eペア)	クマタカ A,B,D,Eペア、周辺ペア ※カメラ監視モニタリング、営巣地での騒音測定(B,D,Eペア)	
	アジメドジョウの保全	高濃度濁水に対する生態的特性の把握	-	- (高濃度濁水を観測した洪水時なし)		4地点 (伏流水-6, 合流点-7,12,15)		- (高濃度濁水を観測した洪水時なし)						高濃度濁水を観測する洪水時
植物	希少植物の保全	希少植物11種等の移植 工事中監視移植後の生育状況	約143ha 移植(5種)	約100ha 移植(6種)	移植(10種) 移植後モニタ(11種)	移植(5種) 移植後モニタ(12種)	移植(5種) 移植後モニタ(12種)	移植(4種) 移植後モニタリング(12種)	移植(2種) 工事中監視(4種) 移植後モニタリング(14種)	移植(1種) 工事中監視(1種) 移植後モニタリング(15種)	工事中監視(1種) 移植後モニタリング(16種)	工事中監視(3種) 移植後モニタリング(16種)	工事中監視(2種) 移植後モニタリング(17種)	
水環境	濁水対策	洪水の採水及び分析(SS)	-	5地点 小畑地区70m3/sを超える洪水時										5地点 小畑地区70m3/sを超える洪水時
	地下水対策	孔内水位観測(地下水位)	3地点 (W1,W2,W3)											3地点 (W1,W2,W3)
	水環境の保全	河川水の採水分析	7地点 (小畑,蔵作,横越,持越,大本,金見谷,水海)											7地点 (小畑,蔵作,横越,持越,大本,金見谷,水海)

令和6年モニタリング調査全体計画(2/5)

調査項目		大規模改変前調査				大規模改変中調査				
		平成28年実施 (1月～12月)	平成29年実施 (1月～12月)	平成30年実施 (1月～12月)	平成31(令和元)年実施 (1月～12月)	令和2年実施 (1月～12月)	令和3年実施 (1月～12月)	令和4年実施 (1月～12月)	令和5年実施 (1月～12月)	令和6年実施 (1月～12月)
河川空間利用実態	河川空間の利用実態等	-	-	6地点 (中部北陸自然歩道、龍双ヶ滝、ツリーピクニックアドベンチャーいけだ、ふれあい遊歩道、アドベンチャーポート、池田町まちの駅)	-	-	-	-	8地点 (中部北陸自然歩道、龍双ヶ滝、ツリーピクニックアドベンチャーいけだ、ふれあい遊歩道、アドベンチャーポート※1、池田町まちの駅、ダムギャラリーあすわ※2、足羽川ダム本体建設工事展望台※2)	-

※1: 令和5年は、アドベンチャーポートは施設工事中のため調査未実施。

※2: ダムギャラリーあすわ、足羽川ダム本体建設工事展望台は、令和5年調査で新たに追加して実施。

令和6年モニタリング調査全体計画(3/5)

調査項目			大規模改変前調査				大規模改変中調査				令和6年実施 (1月～12月)
			平成28年実施 (1月～12月)	平成29年実施 (1月～12月)	平成30年実施 (1月～12月)	平成31(令和元)年実施 (1月～12月)	令和2年実施 (1月～12月)	令和3年実施 (1月～12月)	令和4年実施 (1月～12月)	令和5年実施 (1月～12月)	
地域を特徴づける生態系の保全	陸域	陸域環境(植物群落構造)	-	2地点 (L1,L14) ※1	2地点 (L2,L12) ※1	2地点 (L10※2,L18)※1	2地点 (L1,L15)	4地点 (L7,L8,L10,L14)	5地点 (L2,L11,L12,L16,L18)	3地点 (L3,L10,L17)	-
		植物(種子シダ植物相)									
		鳥類			7地点 (L2,L3,L7,L8,L11,L12,L15)	8地点 (L4,L5, ,L6, ,L9,L10※2,L16,L17,L18)					
		両生類・爬虫類・哺乳類									
		陸上昆虫類									
		クモ類									

※1: 大規模改変前調査の植物に関しては、平成16年福井豪雨以降は、大規模な環境の変化がないと考えられるため、準備書・評価書で用いた平成19年調査のデータ(L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L11,L15,L16,L17)を利用する。よってデータの無い地点は、L1,L2,L10,L12,L14,L18の6地点のみとなる。

※2: L10は、計画していた調査地点の工事が予定よりも進捗したため対岸へ新たな調査地点を設定した。

※3: L13の湿地環境創出箇所については、L9で移植に必要な面積を確保できたため湿地環境の創出は行わず、調査は実施しない。

注) 評価書(平成25年2月)において「環境保全措置と併せて実施する対応」の一環として「7) 動植物の生息・生育状況の監視」を工事の実施前、実施期間中及び供用開始後に実施することとされている。 出典: 九頭竜川水系足羽川ダム建設事業 環境影響評価書 (平成25年2月) 6.1.9-211より抜粋

令和6年モニタリング調査全体計画(4/5)

調査項目			大規模改変前調査				大規模改変中調査				
			平成28年 実施 (1月~12月)	平成29年 実施 (1月~12月)	平成30年 実施 (1月~12月)	平成31(令 和元)年実 施(1月~1 2月)	令和2年実 施 (1月~12月)	令和3年実 施 (1月~12月)	令和4年実 施 (1月~12月)	令和5年実 施 (1月~12月)	令和6年実 施 (1月~12月)
地域を特徴づける生態系の保全	河川域	河川域環境(河床材料)									5地点 (St.19~23)
		河川域環境(植物群落構造)	12地点 (St.5,7,8,10~18)	-	-	-	-	-	12地点 (St.5,7,8,10~18)	2地点 (St.19,20)	9地点 (St.1~4,6,9,21~23)
		植物(種子シダ植物相)	12地点 (St.5,7,8,10~18)	-	-	-	-	-	12地点 (St.5,7,8,10~18)	2地点 (St.19,20)	9地点 (St.1~4,6,9,21~23)
		鳥類	23地点 (St.1~23)	-	-	-	-	-	23地点 (St.1~23)	-	-
		魚類	-	-	-	-	-	4地点 (St.5,8,10,16)	-	-	5地点 (St.19~23)
		底生動物	-	-	-	-	-	-	-	-	5地点 (St.19~23)
		付着藻類	-	-	-	-	-	-	-	-	5地点 (St.19~23)

注) 評価書(平成25年2月)において「環境保全措置と併せて実施する対応」の一環として「7) 動植物の生息・生育状況の監視」を工事の実施前、実施期間中及び供用開始後に実施することとされている。 出典: 九頭竜川水系足羽川ダム建設事業 環境影響評価書 (平成25年2月) 6.1.9-211より抜粋

令和6年モニタリング調査全体計画(5/5)

調査項目		平成26～29年 実施 (1月～12月)	平成30年 実施 (1月～12月)	平成31年 (令和元年) 実施 (1月～12月)	令和2年 実施 (1月～12月)	令和3年 実施 (1月～12月)	令和4年 実施 (1月～12月)	令和5年 実施 (1月～12月)	令和6年 実施 (1月～12月)
樹木管理計画	植栽する樹種の検討	播種調査	-	-	大本地区	大本地区	大本地区	-	-
	森林伐採試験	自然遷移調査(斜面)	-	-	千代谷地区	千代谷地区	千代谷地区	-	-
	ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進	表土撒き出し調査	-	-	大本地区	大本地区	大本地区	-	-
		自然遷移調査(平地)	-	-	大本地区	大本地区	大本地区	-	-
		苗木植栽調査	-	-	大本地区	大本地区	大本地区	-	-
部子川転流に伴う魚類調査		-	-	-	部子川(転流工呑口～吐口)	-	-	-	
小畑川切替に伴う魚類調査※		-	-	-	-	-	小畑川	-	
水海川地区工事に伴う自然環境調査		-	-	-	水海川地区	水海川地区	-	-	

※小畑川切替に伴う魚類調査は、令和3年に実施する予定であったが、工事工程の変更により令和4年に実施

注) 評価書(平成25年2月)において、「環境保全措置と併せて実施する対応」の一環として、「2)植栽する樹種の検討」、「3)森林伐採試験」、「4)ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進」を実施することとされている。出典:九頭竜川水系足羽川ダム建設事業 環境影響評価書(平成25年2月)6.1.9-211より抜粋

工事の進捗状況により、大規模な改変が生じた場合は、現地視察や委員会等を実施したうえで環境保全措置の実施状況等について、委員から意見を伺うものとする。

令和6年 モニタリング調査実施内容(1/2)

環境影響評価で保全対象となった調査項目			調査対象	調査地点・範囲	調査時期
動物	希少猛禽類の保全	クマタカペアの繁殖状況	クマタカ4ペアの繁殖状況 (A,B,D,Eペア)	Aペア	令和6年2,3,4,5,6,7,8,9,10月
				Bペア	令和5年12月、令和6年1,2,3,4,5,6,7,8,9,10月
				Dペア	令和5年12月、令和6年1,2,3,4,5,6,7,8,9,10月
				Eペア	令和5年12月、令和6年1,2,3,4,5,6,7,8,9,10月
		クマタカ周辺ペアの生息状況	クマタカA,B,D,Eペアの周辺ペア	令和6年2月～3月	
	希少猛禽類の生息状況等	クマタカ、ハチクマ、オオタカ、ツミ、 ハイタカ、ノスリ、サシバ、イヌワシ、 ハヤブサ、チョウゲンボウ等	クマタカAペアの生息エリア	令和6年2,3,4,5,6,7,8,9,10月	
クマタカB,D,Eペアの生息エリア			令和5年12月、令和6年1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11月		
アジメドジョウの保全	洪水後のアジメドジョウの生息状況	アジメドジョウ	既往生息地点	令和6年6月	
植物	希少植物の保全	移植等の実施	ホッスモ	金見谷	(生育の確認はなかったため、移植未実施)
			エビネ	下荒谷	令和6年6月
		工事中監視	エビネ、ナツエビネ	下荒谷	令和6年5,6月
		移植後モニタリング	ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、カタイノデ、レンブクソウ、ヒメザゼンソウ、ノダイオウ、エビネ、ナツエビネ、サルメンエビネ、ナベナ ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ、イチョウウキゴケ	大本	令和6年4月～7月
				大本	令和6年8,9月
水環境	濁水対策	下流河川のモニタリング(SS濃度)	下流河川の水質の変化(降水量、流量、土砂による水の濁り)	6地点	令和6年6月
	地下水対策	孔内水位観測	地下水位	3地点 (W1,W2,W3)	連続観測
	水環境の保全	河川水の採水分析	流量、土砂による水の濁り、水素イオン濃度、水温、溶存酸素量、富栄養化、重金属等	7地点 (小畑,蔵作,横越,持越,大本,金見谷,水海)	4地点(毎月1回) 3地点(年4回:令和6年2,5,8,11月)

令和6年 モニタリング調査実施内容(2/2)

地域を特徴づける生態系の調査項目		調査対象	調査地点・範囲	調査時期	
地域を特徴づける生態系の保全	河川域	河川域環境	河床材料	5地点 (St.19,20,21,22,23)	令和6年12月
			植物群落構造	9地点 (St.1~4,6,9,21~23)	令和6年9月
		植物	種子シダ植物相		令和6年5,9月
		魚類		5地点 (St.19,20,21,22,23)	令和6年8,10月
		底生動物		5地点 (St.19,20,21,22,23)	令和6年8,12月
		付着藻類		5地点 (St.19,20,21,22,23)	令和6年8,12月

◆動物(希少猛禽類の保全)

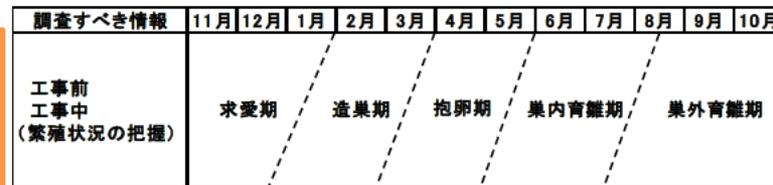
1. モニタリング調査計画

事業によるインパクト：建設機械の騒音、作業員・車両の出入り(服装・車両の色、材質、照明)等
 環境へのレスポンス：地域を特徴づける生態系(クマタカを含む希少猛禽類の生息及び繁殖等)の変化

項目		モニタリング調査計画		
調査 する 情報	<ul style="list-style-type: none"> ・クマタカ4ペア(A,B,D,Eペア)の繁殖状況 ・周辺ペア(A2,B2,C,Fペア)の生息状況 			
	<ul style="list-style-type: none"> ・希少猛禽類の生息状況及び生息環境の状況 (クマタカ、ハチクマ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、イヌワシ、ハヤブサ、チョウゲンボウ等) 			
地域 ・地点	<ul style="list-style-type: none"> ・クマタカ4ペア(A,B,D,Eペア)のコアエリア内の地域 ・周辺ペア(A2,B2,C,Fペア)のコアエリア内の地域 			
方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定点観察、任意観察、踏査、営巣地監視(CCDカメラ)、営巣地での騒音測定 			
期間 ・ 時期	期間	頻度	時期	
	工事中	毎年	クマタカ(A,B,D,Eペア)	クマタカ等の生活 サイクル時期毎
			クマタカ(A2,B2,C,Fペア)	求愛期

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

- ・必要に応じて、**コンディショニング(音慣らし)**(参考資料P17に詳述)を実施
- ・クマタカのペア消失、又は行動範囲の大きな変化を観察
- ・希少猛禽類の幼鳥や営巣地を確認



クマタカ的生活サイクル

◆動物(希少猛禽類の保全)

2. クマタカ繁殖状況の調査結果

■Aペア

【繁殖結果】 繁殖成功

・令和6年2月に監視止まり、同種に排斥行動、3月に並び止まりや交尾を確認した。6月の踏査で既存の巣Ⅳに約38日齢の巣内雛を確認した。9月20日には幼鳥の飛翔を確認したため、繁殖成功と判断。

■Bペア

【繁殖結果】 繁殖成功

・2月に監視止まり、巣材運搬を確認し、3月7日に抱卵開始、4月22日に孵化を確認した。7月5日に営巣地監視システムにより巣立ちを確認し、8月調査では幼鳥の飛翔を確認したため、繁殖成功と判断

■Dペア

【繁殖結果】 繁殖なし

・令和6年3月には、成鳥の監視止まり、交尾を確認したが、産卵は確認されず、7月以降の巣立ち時期にも幼鳥の確認がなかったため、繁殖はなかったと判断。

■Eペア

【繁殖結果】 繁殖成功

・令和6年5月調査において雌成鳥が羽を乾かした後、スギ林内に消失する行動を確認したことにより、6月の踏査で新たな巣Ⅴにて巣内雛を確認した。9月調査では幼鳥の飛翔を確認したため、繁殖成功と判断

――【要因】

・巣Ⅳにて巣立ちを確認

毎月の2～4日間の調査内では、足羽川ダム関連工事に対する忌避行動は確認されなかった。

――【要因】

・巣Ⅳにて巣立ちを確認

毎月の2～4日間の調査内では、足羽川ダム関連工事に対する忌避行動は確認されなかった。

――【要因】

・不明

毎月の2～4日間の調査内では、足羽川ダム関連工事に対する忌避行動は確認されなかった。

――【要因】

・巣Ⅴ(新しい巣)にて巣立ちを確認

毎月の2～4日間の調査内では、足羽川ダム関連工事に対する忌避行動は確認されなかった。

◆動物(希少猛禽類の保全)

調査結果

3. クマタカの経年繁殖結果

繁殖年	Aペア		Bペア		Dペア		Eペア	
	繁殖状況	使用巣	繁殖状況	使用巣	繁殖状況	使用巣	繁殖状況	使用巣
平成7年	×		-		-		-	
平成8年	×		-		×		-	
平成9年	-		-		-		×	
平成10年	○	不明	×		-		×	
平成11年	○	不明	×		-		×	
平成12年	×		×(巢内育雛)	I	×		○	不明
平成13年	×		×		×(交尾)		×(交尾)	
平成14年	○	不明	×(交尾・造巢)	II	○	I	○	不明
平成15年	×		×		×(交尾)		×	
平成16年	○	不明	×(交尾)		×(交尾)		○	不明
平成17年	×		×		○	II	交尾	
平成18年	×(巢内育雛)	II	○	III	×		○	II
平成19年	×		×		○	II	×	
平成20年	○	I	○	III	×(交尾)		○	II
平成21年	×		×(交尾)		○	II	×	
平成22年	○	III	○	III	×		○	不明
平成23年	×		×		×(造巢)	II	×	
平成24年	○	III	×(造巢)	III	×		×(造巢)	II
平成25年	×(造巢)		×(交尾・造巢)	III	×		×	
平成26年	×(造巢)	IV	○	III	○	III	-	
平成27年	×(造巢)	IV	×		×		-	
平成28年	○	V	○	III	×		-	
平成29年	×		×		×(交尾)		-	
平成30年	×		×		×(抱卵)	III	×	
平成31年	○	V	×(交尾・造巢)	III	○	III	×	
令和元年	×	×	×(交尾・造巢)	III・IV	×	×	○	IV
令和2年	×	×	×(交尾・造巢)	IV	○	III	×	×
令和3年	×	×	×	×	×	×	×	×
令和4年	×	×	○	IV	×(造巢)	III	×(造巢)	IV
令和5年	×	×	×	×	×	×	×	×
令和6年	○	IV	○	IV	×(造巢)	III	○	V
繁殖成功回数	10回		7回		7回		8回	



Aペア 令和6年生まれ幼鳥
令和6年10月1日撮影



Eペア 令和6年生まれ幼鳥
令和6年9月27日撮影

工事
着手前
工事
着手後

注)
 ・繁殖状況の確認段階は、「交尾」、「造巢」、「抱卵」、「巢内育雛」、「巣立ち」の5段階とした。
 「造巢」は、巢内での造巢行動や痕跡が確認された場合とし、ディスプレイ行動の可能性のある「巣材採取」、「巣材運び」は含まれていない。
 ・「造巢」、「抱卵」、「巢内育雛」、「巣立ち」の確認については使用巣を示す。
 ○ : 繁殖成功(巣立ち)を示す。また繁殖成功はピンクの網掛けで示す。
 × () : 上記の「繁殖状況の確認段階」の行動が途中まで確認されたが、巣立ち後の幼鳥も確認されなかったことから、繁殖失敗と判断したつがいを示す。
 × : 上記の「繁殖状況の確認段階」の行動が確認されず、巣立ち後の幼鳥も確認されなかったことから、繁殖失敗と判断したつがいを示す。
 - : 調査対象外のつがいや繁殖状況を目的とした調査で無いため繁殖状況が不明なつがいを示す。

Dペアについては令和3年以降、繁殖成功していないため、工事中における繁殖状況の把握により留意してモニタリングを継続する。

◆動物(希少猛禽類の保全)

4. 営巣地監視システムのデータ確認の結果

■Bペア巣Ⅳでの確認状況

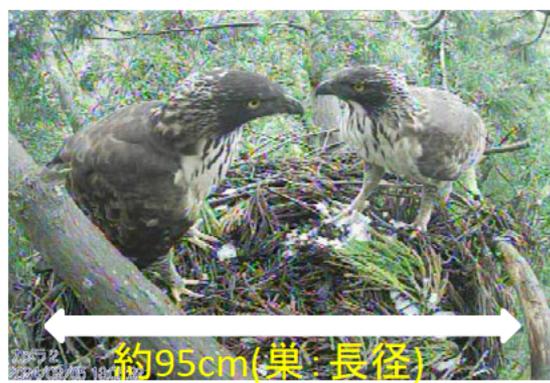
・令和6年繁殖シーズンは、令和5年12月28日に巣材運搬、3月7日に産卵、46日目の4月22日孵化、74日目の7月5日に枝移りが確認され、その後、巣立ちを確認。



令和6年1月16日 巣Ⅳ上での交尾

■Dペア巣Ⅲでの確認状況

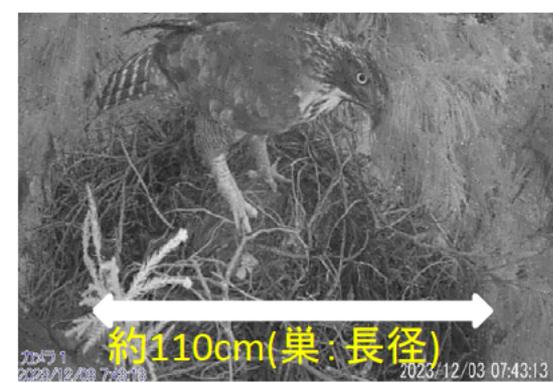
・令和6年繁殖シーズンは、令和5年12月28日に巣材搬入が確認されて以降、巣への出入りはなく、令和6年2月28日～3月14日の間に6回、造巣活動を行ったが、4月になっても産卵は確認されなかった。



令和6年3月5日 雌雄による巣の補修

■Eペア巣Ⅳでの確認状況

・令和6年繁殖シーズンは、令和5年12月3日に成鳥による巣材運搬と巣の補修が確認されたが、その後巣Ⅳに出入りすることはなく、令和6年は巣Ⅳでの繁殖は行われなかった。



令和5年12月3日 成鳥による巣材搬入

◆動物(希少猛禽類の保全)

5.令和6年繁殖シーズンの営巣地での騒音測定

工事と巣との距離が約280mと近く、かつ繁殖に成功したBペアについて、繁殖ステージごとに音圧レベルの大きかった上位5日のクマタカの行動を、営巣地監視システムのデータから分析した。

その結果、工事に係る打設音などに対して、巣内にいる幼鳥や親鳥が工事方向を注視したり飛び立つといった忌避行動を示すことはなかった。一方で、改造車両(一般車両)によるエンジン音については、幼鳥が車両方向を気にする行動が確認されたが、一時的であった。工事音については、およそ250~350Hz程度の周波数であった。

音圧レベルの最大値及びその周波数とクマタカの行動一覧(Bペア)

	順位	日付	音圧レベル (Z特性)	周波数※	騒音要因※	工事内容(分かるもの)	クマタカの行動
抱卵期	1	2024/3/21 6:24:02	104.7dB	3Hz	自然音が卓越(不明音あり)	現場作業なし	忌避行動等なし
	2	2024/3/18 7:50:33	101.5dB	3Hz	風による音	受圧板設置、引抜試験、場内整備	忌避行動等なし
	3	2024/4/15 12:47:38	98.1dB	280~340Hz	建設機械による打設	林道迂回路工、法面工、仮橋・仮栈橋工、橋梁足場工	忌避行動等なし
	4	2024/3/31 15:22:40	98.0dB	3Hz	自然音が卓越(車両の通行音あり)	休工期	忌避行動等なし
	5	2024/3/27 8:24:15	97.1dB	3Hz	自然音が卓越(不明音あり)	防護柵工、林道迂回路工	忌避行動等なし
繁殖ステージ	1	2024/6/23 18:29:27	104.7dB	400~500Hz	サイレン	工事休工	忌避行動等なし
	2	2024/6/6 15:06:27	98.9dB	280~300Hz	工事車両の通行		忌避行動等なし
	3	2024/5/3 15:55:45	98.1dB	72~97Hz	車両の通行	休工期	忌避行動等なし
	4	2024/6/18 8:27:34	98.1dB	280~340Hz	打設音	擁壁工、法面工、地盤改良工、土砂運搬、道路土工、架設工	忌避行動等なし
	5	2024/6/3 15:34:23	97.1dB	350~400Hz	改造車両(一般車両)の通行	—	車両方向を視認
巣外育雛期	1	2024/7/30 18:11:14	108.5dB	1800~2000Hz(ヒグラン)	自然音が卓越(不明音あり)	擁壁工、土留工、法面工、仮設工	巣内になし
	2	2024/8/15 13:49:53	103.7dB	200~250Hz	雷	夏季休工	巣内になし
	3	2024/7/20 9:43:46	99.1dB	3Hz	自然音が卓越(不明音あり)	—	忌避行動等なし
	4	2024/8/9 13:35:27	98.5dB	3Hz	自然音が卓越(工事車両が牽引する音あり)	小割除去工(資機材搬出)	巣内になし
	5	2024/7/22 13:42:47	97.8dB	280~340Hz	工事車両の通行	擁壁工、法面工、高所掘削工、残土処理工、土砂運搬	巣内になし

工事による影響であると思われるもの

工事以外の影響であると思われるもの

※CCDカメラマイクにより録音した音声から解析した周波数及び考えられる騒音要因を示す。なお周波数については、最も卓越した音域を示す。

◆動物(希少猛禽類の保全)

6.クマタカ周辺ペア確認結果

(1)クマタカの確認例数

種名	ペア名	年齢	性別	令和6年	合計			
				2,3月				
クマタカ	A2	成鳥	雄	3例	3例	4例	4例	
		成鳥	雌	1例	1例			
		月別計(A2ペア)			4例			
		不明	成鳥	不明	1例			1例
	全体合計				5例		5例	
	B2	成鳥	雄	5例	5例	13例	13例	
		成鳥	雌	7例	7例			
		成鳥	不明	1例	1例			
		月別計(B2ペア)			13例			
		全体合計				13例		13例
	C	成鳥	雄	3例	3例	7例	7例	
		成鳥	雌	4例	4例			
		月別計(Cペア)			7例			
		不明	若鳥	不明	1例			1例
		不明	不明	不明	1例			1例
	全体合計				9例		9例	
	F	成鳥	雄	3例	3例	8例	8例	
		成鳥	雌	4例	4例			
		成鳥	不明	1例	1例			
		月別計(Fペア)			8例			
全体合計				8例		8例		
A2ペア、B2ペア、Cペア、Fペア クマタカ集計				35例		35例		

本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

【調査結果】

今回の調査でAペア、Bペア、Dペア、Eペアの周辺ペア(A2ペア、B2ペア、Cペア、Fペア)の存在が確認できたことから、各ペアの生息域に大きな変化がないことが、確認できたと考えられる。

◆動物(希少猛禽類の保全)

7. 希少猛禽類等の生息状況調査結果

■クマタカ以外の希少猛禽類の確認及び対応状況

- ・過去の委員会での意見を踏まえ、環境影響評価時に確認されたクマタカ以外の猛禽類12種についても、工事箇所周辺で繁殖の可能性があり、繁殖を確認した場合、保全措置実施を検討する必要があるため、可能な範囲で生息状況を確認した。
- ・その結果、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ノスリ、サシバの計5種の希少猛禽類の生息を確認。
- ・サシバについては、■■■■地区の工事ヤード近傍にて営巣、巣立ちを確認した。工事実施中に当該エリアに営巣し、繁殖を始めたため、工事環境を忌避しない個体であると判断し、特に保全措置は実施せず、繁殖状況をモニタリングしながら、工事を継続した。結果として、繁殖の成功を確認した。

No.	種名	令和5年		令和6年										
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月		
1	ミサゴ				●(1)									
2	ハチクマ						●(130)							
3	オジロワシ													
4	オオタカ			●(1)	●(1)									
5	ツミ													
6	ハイタカ													
7	ノスリ						●(1)							
8	サシバ						●(1)	●(1)	●(9)					
9	イヌワシ													
10	チュウヒ													
11	ハヤブサ													
12	チョウゲンボウ													

■希少猛禽類以外の鳥類の重要な種確認状況

※()内は、例数を示す。

- ・オシドリ、カワアイサ、ミゾゴイ、ハリオアマツバメ、アオシギ、アカショウビン、ヤマセミ、オオアカゲラ、サンショウクイ、サンコウチョウ、コシアカツバメ、ヤブサメ、キバシリ、コマドリ、ルリビタキの15種を確認した。

◆動物(アジメドジョウの保全)

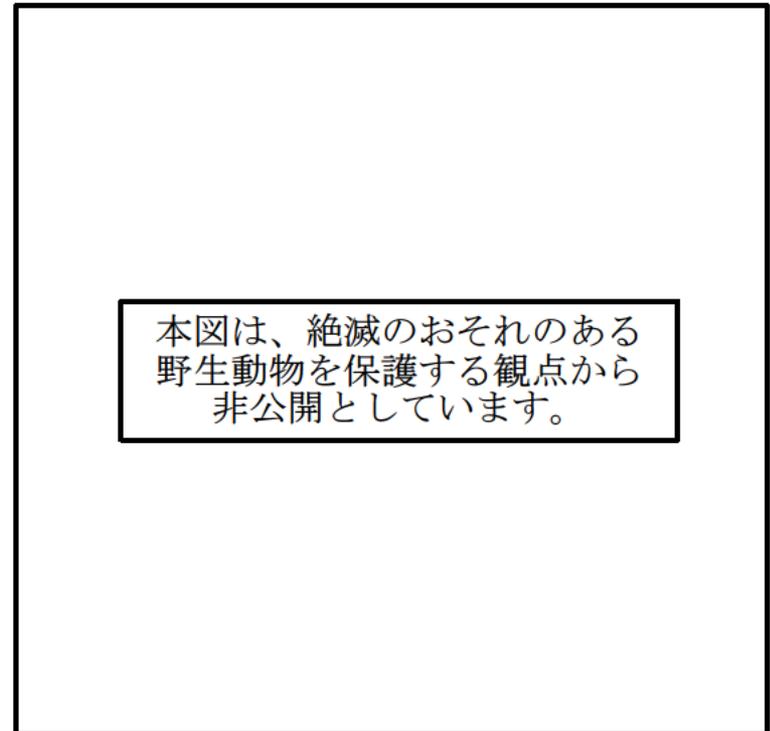
1. モニタリング計画

事業によるインパクトに対する保全：洪水調節を伴う大規模洪水時の放流末期に発生する高濃度濁水からの避難場所の整備
環境のレスポンス：アジメドジョウの生息環境の変化

項目	モニタリング計画	
調査する情報	【整備前】 ・ダム下流河川におけるアジメドジョウの生息の状況及び生息環境の状況 (高濃度濁水に対する生態的特性の把握)	
	【整備後(ダム供用後)】 ・濁水からの避難場所におけるアジメドジョウの生息の状況及び生息環境の状況	
地域・地点	【整備前】 ダム下流河川の生息箇所(伏流水箇所) 【整備後】 ダム下流河川の本種の環境創出箇所	
方法	[洪水時]採水及び分析(SS濃度) [洪水後]捕獲・潜水観察	
期間・時期	期間	頻度・時期
	整備前	高濃度濁水(SS:約1,000mg/L以上)を観測する大規模出水時(第1回委員会で提示)
	整備後※	高濃度濁水(SS:約1,000mg/L以上)とならない場合においても、台風の本州上陸など大規模な流量が想定される場合は調査を行う(第4回委員会での意見による)

※整備後(ダム供用後)は、環境影響の程度が著しいものとなる可能性がないと確認されるまでの期間とする。

2. 実施状況



本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

アジメドジョウの調査位置図

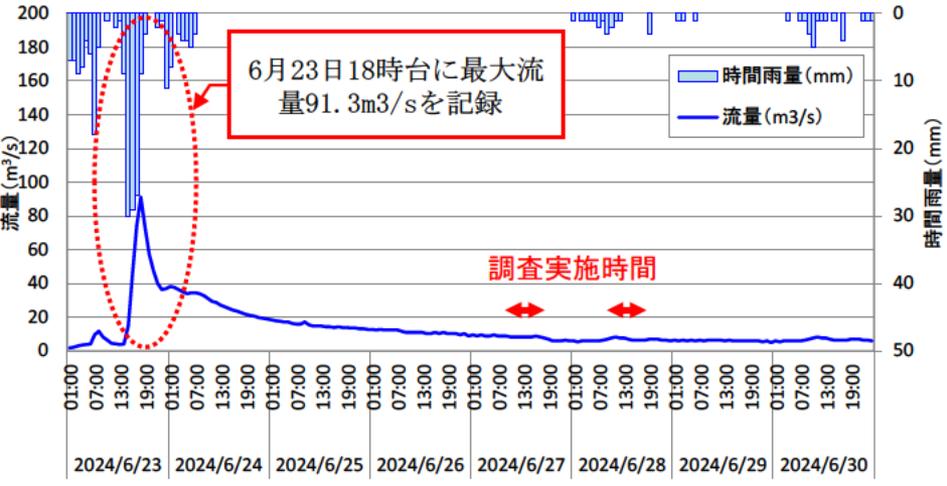
3.調査結果

■調査対象出水

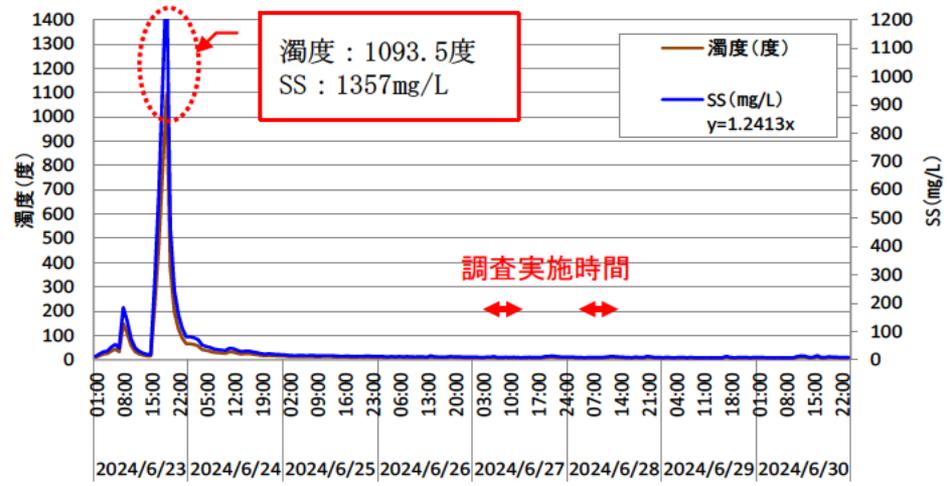
- ・梅雨前線に伴う降雨により、部子川(小畑)の流量は最大91.3m³/s(6/23 18時台観測値)を記録した。
- ・これを受けて、調査日を6月27~28日の2日間と設定し、調査を実施した。

■対象出水における濁度の変化

- ・部子川(小畑)における自動観測の濁度は、6月23日の18:00に1093.5度とピークを示した。
- ・濁度ピーク時のSS値は1357mg/Lと推定された。



梅雨前線に伴う雨量(大本)および流量(小畑)の変化



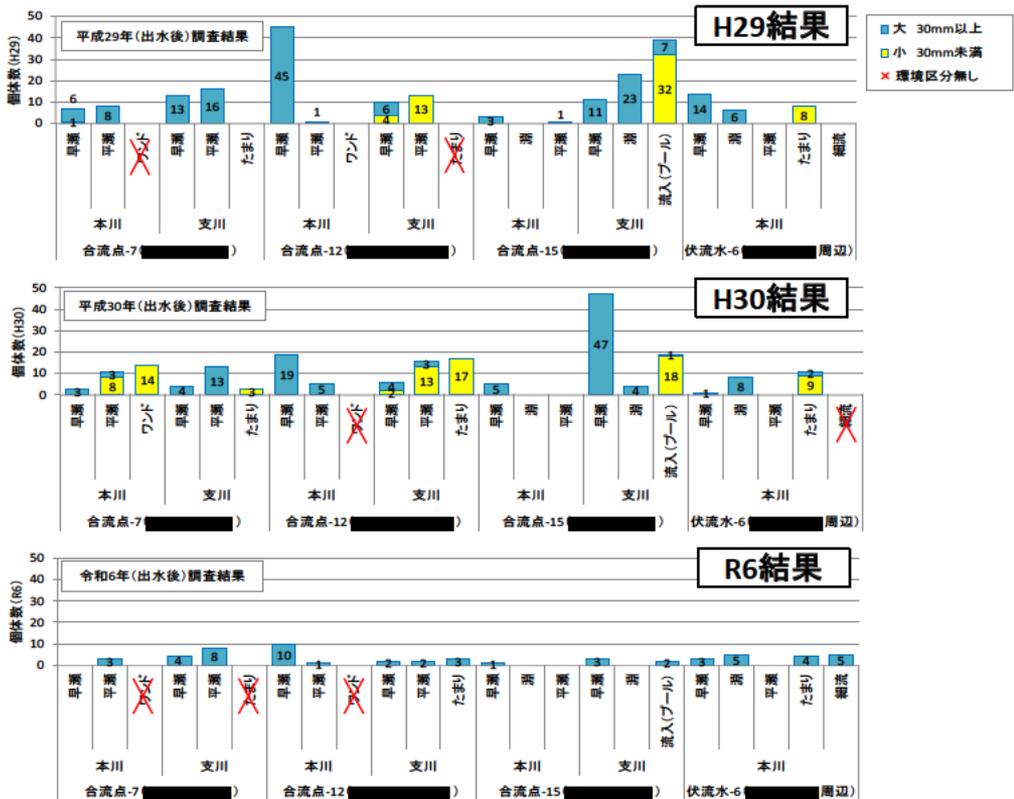
梅雨前線に伴う濁度(小畑:自動観測)の変化および推定SS値

※SS推定値算出に用いた相関式
出水時のSSの推定値算出には相関式 $y=1.2413x$ $R^2=0.9144$ を用いた。
上記の式は水環境の下流河川のモニタリングで定期・出水後に計測した値を基にしたものである。【※測定期間:H7-R6の平常時、H29.8(台風5号)、H29.10(台風21号)、H30.9(台風21号)、R6.6(梅雨前線)のうち濁度1,600以下のデータ】

◆動物(アジメドジョウの保全)

調査結果

確認場所については、過年度調査で出水時における避難場所として注目されたたまり等、同様の箇所での確認もあることから、そのような場所は自然の避難所としての再現性があると考えられ、今後の保全措置検討(シェルター設置)のデータとして活用できると考えられる。



調査期間の水位と濁度、水温

調査回	水位(m)※1	濁度(mg/L)※2	水温(℃)※3
出水後(第1回) (H29.08.11~12)	平均0.81 0.79~0.88	平均13.9 (9.6~105.0)	21.9
出水後(第2回) (H30.07.10~11)	平均0.96(0.77)※4 0.73~1.05 (0.73~0.80)	平均6.0 (2.7~9.2)	22.5
出水後(第3回) (R6.06.27~28)	平均0.92 0.89~0.96	平均6.9 (6.0~9.9)	18.0

- ※1小畑地点の自動観測結果から、各調査期間における平均値および(最小値~最大値の範囲)を示す。
- ※2各調査地点における、調査時の水温の最大値を示す。
- ※3調査期間中の小畑水位観測所の観測値(水位)は0.73~1.05mであったが、出水による土砂堆積等の影響による誤差が生じており、水位計修繕前、7/10午前1時~7/11午後13時までには、実際は観測値より0.25mほど低い水位(0.80~0.77m)程度であったと推測される。よって、調査期間を通じた水位は水位計修繕後を含む0.73~0.80mと推測される。
- ※4各調査年によって環境変化や水位、流量が異なることから調査地点が異なる場合がある。

出水後調査におけるアジメドジョウの確認箇所の比較※4
各調査地点におけるアジメドジョウの経年確認個体数

個体数	合流点-7				合流点-12				合流点-15				伏流水-6 周辺				合計			
	H22(平常時)	H29	H30	R6																
小 30mm未満	1	1	25	0	0	17	32	0	0	32	18	0	0	8	9	0	1	58	84	0
大 30mm以上	14	43	23	15	46	52	31	18	13	45	57	6	9	20	11	17	82	160	122	56
合計	15	44	48	15	46	69	63	18	13	77	75	6	9	28	20	17	83	218	206	56

・今回(R6)調査の結果、H29,30年調査と比べて、全体的に確認個体は少なかった。

◆植物(希少植物の保全)

1. モニタリング調査計画(1/2)

事業によるインパクトに対する保全:ダム、分水堰及び道路等の土地の改変に伴う移植
 環境のレスポンス:希少植物の生育環境の変化

項目	モニタリング調査計画※1		
調査する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・移植 2種 (ホッスモ※2、エビネ) ・工事中監視 2種 (エビネ、ナツエビネ) ・移植後の生育状況(過年度移植株を含む) 17種※2 (ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ミズマツバ、ミヤマタゴボウ、アブノメ、イチヨウウキゴケ、カタイノデ、レンプクソウ、ヒメザゼンソウ、ノダイオウ、ナベナ、シャジクモ、エビネ、サルメンエビネ、ナツエビネ) 		
地域・地点	<ul style="list-style-type: none"> ・移植 (工事または試験湛水による改変箇所・導水路の影響の可能性がある箇所) ・工事中監視 (工事改変箇所付近) ・移植後の生育状況(過年度移植株を含む) (移植の実施箇所) 		
方法	・モニタリング(必要に応じて移植)		
期間・時期	区分	時期	頻度
	移植	各種の活性が低下しているなど生育への影響が最小限に抑えられる時期	各種1回
	工事中監視	花期等	各種1回
	移植後の生育状況(令和6年移植株)	移植後3回(移植1週間後、2週間後、1ヵ月後)	移植年のみ3回、翌年からは毎年1回
	移植後の生育状況(過年度移植株)	各種の開花期又は結実期等	毎年※3

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

希少植物の調査位置図

※1 第1回足羽川ダム環境モニタリング委員会資料を一部更新

※2 ホッスモはR6調査で未確認であったため、移植は実施しなかった。

※3 移植後モニタリングは、環境の変化により個体の損傷等の影響が生じないと確認されるまでの期間とする。

◆植物(希少植物の保全)

1. モニタリング調査計画(2/2)

区分	対象種	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31(令和元年)	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
工事中監視	イワヤシダ												生育期												
	マルミノヤマゴボウ										○		花期 果期												
	イヌマムカゴ								○				花期 果期												
	ミスミソウ												花期 果期												
	エビネ								○			○	花期 監視 果期												
	ナツエビネ								○	○	○	○	○	監視 花期 果期											
	サルメンエビネ								○					花期 果期											
移植、移植後のモニタリング	ホッソモ											※※	花期 果期												
	エビネ※											○	花期 移植 果期 移植後の生育状況を3回(1週間後、2週間後、1ヵ月後)確認												
過年度に移植した株のモニタリング	ヤマシャクヤク						○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	イワウメヅル		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	生育期												
	エゾナニワズ				○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ミノハコベ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ミズマツバ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ミヤマタゴボウ										○	○	花期 果期												
	アブノメ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	イチョウウキゴケ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	生育期												
	カタイノデ				○	○	○	○	○	○	○	○	生育期												
	レンブクソウ				○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ヒメザゼンソウ				○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ノダイオウ				○	○	○	○	○	○	○	○	花期 果期												
	ナベナ										○	○	花期 果期												
	ナツエビネ										○	○	花期 果期												
	サルメンエビネ										○	○	花期 果期												
	シャジクモ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	生育期												

□ □ …モニタリング時期

※: 移植後の生育状況を2~3回(1週間後、2週間後、1ヵ月後)確認
 ※※: R6ではホッソモは移植未実施のため、移植後のモニタリングも実施しなかった。

気象や確認状況に応じて適期に調査を実施する

◆植物(希少植物の保全)

保全措置

2. 保全対象種の概要

評価書において、11種の植物について環境保全措置を実施することが定められている。

保全対象種	重要性	評価書で定められた保全措置方法	生態情報	令和6年実施	
				移植	移植後生育状況モニタリング
ウスバサイシン※1	福井県:要注目	監視	多年草。山地の林下の湿った所に生育。		
ヤマシャクヤク	環境省:準絶、福井県:Ⅱ類	個体・苗の移植	多年草。山の木陰に生育。		●
イワウメヅル	福井県:Ⅱ類	個体・苗の移植	落葉性のつる植物。山地の林内に生育。		●
エゾナニワズ	福井県:準絶、専門家指摘種	移植	落葉小低木。落葉は盛夏。山林中に点々と生育。		●
ミゾハコベ	福井県:要注目	種子を含む表土の撒きだし	一年草。水田、溝、湿地に生育。		●
ミズマツバ	環境省:Ⅱ類、福井県:準絶	種子を含む表土の撒きだし	一年草。水田、湿地に生育。		●
ミヤマタゴボウ※2	福井県:Ⅱ類	移植	多年草。山地の湿り気の多いところに生育。		●
アブノメ	福井県:準絶	種子を含む表土の撒きだし	一年草。湿地に生育。		●
エビモ※1	※3	移植	多年草。池、小川に生える。		
アシウテンナンショウ※1	福井県:要注目	監視	多年草。山地の林下に生える。		
イチョウウキゴケ	環境省:準絶	個体の移植	水田や池の水面に浮遊。水を抜いた水田にも生育。		●



ウスバサイシン



ヤマシャクヤク



イワウメヅル



エゾナニワズ



ミゾハコベ



ミズマツバ



ミヤマタゴボウ



アブノメ



エビモ



アシウテンナンショウ



イチョウウキゴケ

※1 ウスバサイシン、エビモ、アシウテンナンショウは将来整備工事区域において確認。今後、移植、監視を実施予定。
 ※2 ミヤマタゴボウは、【改訂版】福井県レッドデータブック(平成28年)ではギンレイカとされている。
 ※3 エビモは【改訂版】福井県レッドデータブック(平成28年)では除外されたが、将来整備での移植のため、工事前までに取扱いについて再検討する。

3. 保全対象種以外の重要な種の対応状況

参考資料P20のフローに基づき、評価書以降の調査で確認された重要な種18種について事業の影響を確認した結果、赤字と青字の14種が保全対象種に該当する。

保全対象種以外の重要な種

No.	評価書での記載	種名	重要な種の選定基準		改変率		保全措置を講じる種(改変率30%以上)	改変率		保全措置を講じる種(改変率30%以上)	令和6年実施		
			環境省	福井県	直接改変区域		移植等	直接改変区域付近(50m)		監視	移植	監視	移植後生育状況モニタリング
					平成27年	平成28年以降		平成27年	平成28年以降				
1	予測対象外または未確認の重要な種	カタイノデ		I類	100%	100%	●	0%	0%				●
2		イワヤシダ		I類	0%	5%		100%	95%	●			
3		マルミノヤマゴボウ		注目	0%	0%		100%	100%	●			
4		レンブクソウ		準絶	78%	81%	●	22%	19%				●
5		ヒメザゼンソウ		準絶	89%	89%	●	11%	11%				●
6		イヌマムカゴ	I B類		0%	0%		100%	100%	●			
7	保全措置対象外の重要な種	ノダイオウ	II類	II類	38%	38%	●	1%	1%				●
8		アズマイチゲ		I類	29%	29%		0%	0%				
9		ミスミソウ	準絶	II類	0%	0%		46%	46%	●			
10		トモエソウ		II類	17%	17%		-	-				
11		タコノアシ	準絶	I類	17%	17%		-	-				
12		ナベナ		I類	0%	40%	●	-	-				●
13		カガノアザミ※2			13%	13%		-	-				
14		エビネ	準絶	II類	1%	1%		46%	46%	●※4	●	●	●
15		ナツエビネ	II類	II類	27%	27%		45%	47%	●※4		●	●
16		サルメンエビネ	II類	I類	20%	17%		60%	67%	●※4			●
17		シャジクモ	II類	準絶	60%	60%	●	-	-				●
18		ホッスモ	II類	準絶	0%	0%	●※3						

※1表中のオレンジ色の着色の種は、評価書時点で、予測地域外で確認された、もしくは未確認の種であることを示す。
 表中の赤字は直接改変による影響(改変率30%以上)を受ける6種、青字は直接改変区域の改変率は30%未満であるが、直接改変以外の影響(改変率30%)を受ける7種を示す。
 ※2 カガノアザミは福井県レッドデータブック【植物編】(平成16年)では県絶滅危惧II類であったが、【改訂版】福井県レッドデータブック(平成28年)では除外された。
 ※3 ホッスモについては、直接改変区域及び直接改変区域付近での生育確認はないが、導水路による影響が懸念されるため、生育地で確認された場合、移植を実施する。
 ※4 エビネ、ナツエビネ、サルメンエビネについては、当初はすべて監視対象であったが、一部の個体で工事による影響が顕著であると判断されたため、移植を実施した。

◆植物(希少植物の保全)

4. 令和6年 保全措置(移植)の実施箇所

令和6年度の[]工事の実施により直接改変以外の影響(林縁部となること等による影響)が顕著であると想定されたため、工事前にエビネ12株を移植した。

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

◆植物(希少植物の保全)

5. 令和6年 保全措置(移植)

(1) 保全措置(移植)の結果

令和6年度の[]工事の実施により直接改変以外の影響(林縁部となること等による影響)が顕著であると想定されたエビネ12株を移植した。

令和6年保全措置対象種	株数	日程	作業内容
ホッスモ	3	—	過年度確認地点及びその周辺で生育が確認できなかったため、移植は実施しなかった。
エビネ	12	令和6年6月4日	移植先として植えつけに適した穴を掘ったうえで、移植対象株を周辺の土壌ごと掘り取り、速やかに移植先に運搬し、植えつけを行った。

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

エビネ自生地の状況

掘り取り作業状況

植えつけ作業状況

移植完了

◆植物(希少植物の保全)

6. 令和6年 保全措置(移植後のモニタリング)

(1)モニタリング結果(1/2)

平成26年～令和6年移植個体の移植後の生育状態は全体的に良好であった。エゾナニワズについては、全体で確認株数が移植株の約40%であった。減少要因として個体の寿命や移植先の微環境(微妙な起伏による土壤水分量等)の違いが考えられるが、新規で発芽した実生が多数確認されており、移植地の環境は良好であると考えられた。令和4年5月に移植したミヤマタゴボウについては、生育が確認できなかった。令和4年の移植後のモニタリングでは、開花・結実を確認しており、その際採取した種子について、今後播種等を検討する。

今年(令和6年)移植したエビネについては、1ヶ月後モニタリングにおいてすべての株で良好であった。

対象種名	平成26年 移植分		平成27年 移植分		平成28年 移植分		平成29年 移植分		平成30年 移植分		平成31年 移植分		令和2年 移植分		令和3年 移植分		令和4年 移植分		令和6年 移植分		合計	備考		
	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	移植株数	令和6年確認株数	開花結実確認	
ヤマシャクヤク	-	-	-	-	-	-	10	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	7	-	
イワウメツル	25	25	-	-	29	29	6	6	20	19	71	42	-	-	-	-	-	-	-	-	151	121	-	
エゾナニワズ	-	-	-	-	18	8	145	65	93	36	316	122	-	-	-	-	-	-	-	-	572	231※2	○	
ミヤマタゴボウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0	-	
カタイノデ	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	
レンブクソウ	-	-	800	2760	430	2600	-	-	-	-	80	400	-	-	-	-	-	-	-	-	1310	5760※3	○	
ヒメザゼンソウ	-	-	245	143	193	149	160	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	598	449※2	-	
ノダイオウ	-	-	-	-	63	54	2	-	4	-	56	38	-	-	-	-	-	-	-	-	125	92	○	
ナベナ	株移植,播種(R3)について5月に12株の生育を確認																				80※1	12※3	-	
エビネ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12	12	-
ナツエビネ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	○	
サルメンエビネ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2	○	
湿地性植物	ミゾハコベ	表土移植(平成26, 27, 28,30年)について8月に約540株の生育を確認。																				-	540※4	-
	ミズマツバ	表土移植(平成26,27年),播種(平成28年)について、生育確認なし。																				-	0※4	-
	アブノメ	表土移植(平成26年),播種(平成28年)について、生育確認なし。																				-	0※4	-
	シャジクモ	表土移植(平成26,27,28年)について8月に4株の生育を確認。																				-	4※4	-
	イチヨウウキゴケ	表土移植(平成26,27年)について8月に2株、9月に45株の生育を確認																				-	45※4	-

※1:ナベナは、令和3年に32株を株移植し、残りの48株分は播種を実施した。

※2:エゾナニワズ、ヒメザゼンソウは、新規確認株を含めた株数を示す。

※3:レンブクソウは小さな植物体が群生するため、また、ナベナは1年草であるため、移植箇所及びその近傍で確認した株数を示す。

※4:ミゾハコベ、ミズマツバ、アブノメ、シャジクモ、イチヨウウキゴケは移植箇所である湿地整備箇所内で確認した株数を示す。

◆植物(希少植物の保全)

6. 令和6年 保全措置(移植後のモニタリング)

(1)モニタリング結果(2/2)



ヤマシャクヤク
(令和6年5月9日)

イワウメヅル
(令和6年5月9日)

エゾナニワズ
(令和6年4月9日)

ミヤマタゴボウ:生育なし
(令和6年5月9日)

カタイノデ
(令和6年5月9日)



レンブクソウ
(令和6年4月17日)

ヒメザゼンソウ
(令和6年4月11日)

ノダイオウ
(令和6年5月10日)

ナツエビネ
(令和6年7月3日)

サルメンエビネ
(令和6年5月9日)



ナベナ
(令和6年5月10日)

エビネ
(令和6年7月3日)

ミゾハコベ
(令和6年8月6日)

シャジクモ
(令和6年8月6日)

イチョウウキゴケ
(令和6年8月6日)

7. 令和6年 保全措置(監視)

(1) 保全措置(監視)の実施箇所

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

◆植物(希少植物の保全)

7. 令和6年 保全措置(監視)

(2) 保全措置(監視)の結果

監視対象のうち、令和6年度工事の直接改変による改変区域から50m以内で生育が確認された株(エビネ、ナツエビネ)について、監視を実施した。エビネは5月には開花を確認する等、良好に生育しており、生育環境も良好に保たれていることを確認したが、前述の通り、直接改変以外の影響が顕著であると想定されたため移植を実施した。ナツエビネは、工事前の5月調査時には個体は消滅していた。生育環境の変化はなかったため、工事以外の影響によると考えられる。

令和6年保全措置対象種	日程	対象箇所※
エビネ、ナツエビネ	令和6年5月15日、6月4日	・足羽川ダム [] 工事

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

No.65 エビネ12株→12株
 (足羽川ダム [] 工事の影響を確認)
 生育状況:良好、生育環境:良好、工事箇所に近いため移植

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

No.66 ナツエビネ1株→確認なし
 (足羽川ダム [] 工事の影響を確認)
 生育状況:確認なし、生育環境:良好、工事実施前のため、工事影響なし

◆水環境(下流河川のモニタリング)

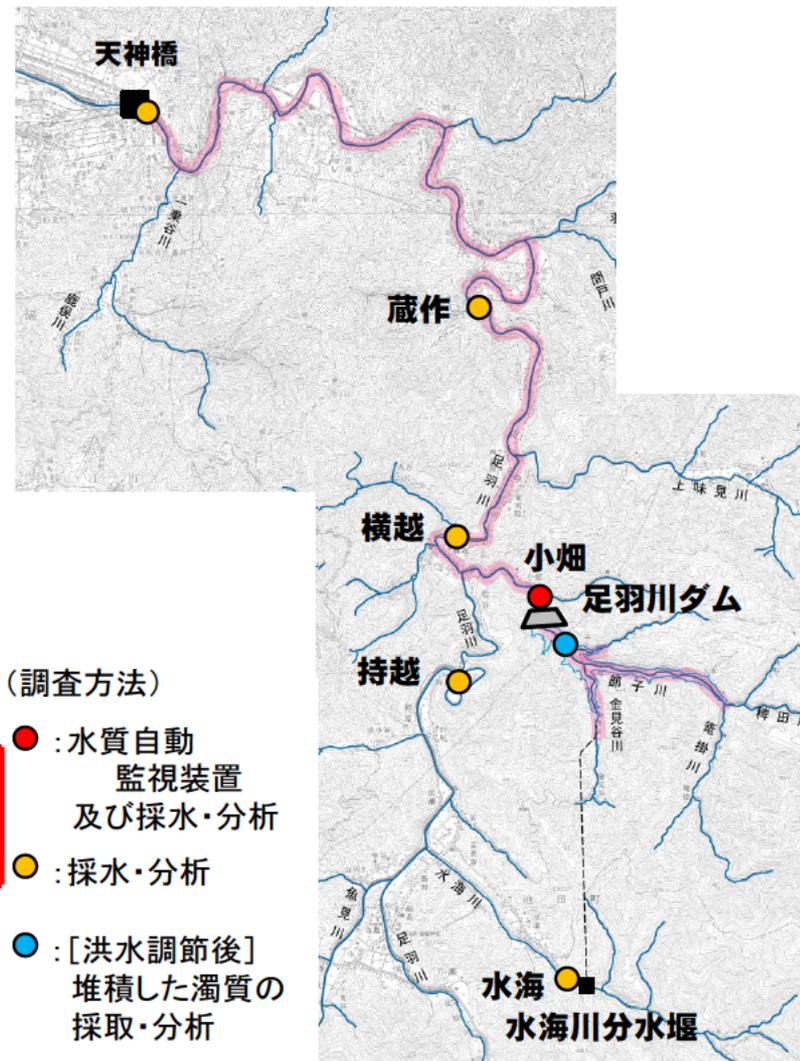
● 環境保全措置に係る下流河川のモニタリング(SS濃度)

事業によるインパクト: ダムによる試験湛水時、供用後の洪水調節に伴う湛水域に堆積した濁質の巻上げ・流出
 環境のレスポンス: 洪水調節地及び下流河川の水質の変化

(試験湛水時、供用後の洪水調節時の放流末期)

放流末期は、下流河川の土砂による水の濁りをモニタリングし、ダム放流ゲート等の操作を行う。

項目	モニタリング計画	
調査する情報	洪水調節地及び下流河川の水質の変化 (降水量、貯水位(流入量)、放流量、土砂による水の濁り、堆積した濁質の量及び粒径)	
地域・地点	ダム洪水調節地上流端から天神橋までの下流河川	
方法	水質自動監視装置(濁度又はSS)を設置した連続観測洪水の採水及び分析(SS及び粒度分布) [洪水調節後] 堆積した濁質の厚さ測定、採取及び分析(粒度分布)	
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	ダム直下で流量70m ³ /s以上となる洪水
	工事中	(70m ³ /s未満でも実施を検討)
	試験湛水時	一時的な貯留の後の放流時の洪水
	供用後	洪水調節を伴う洪水

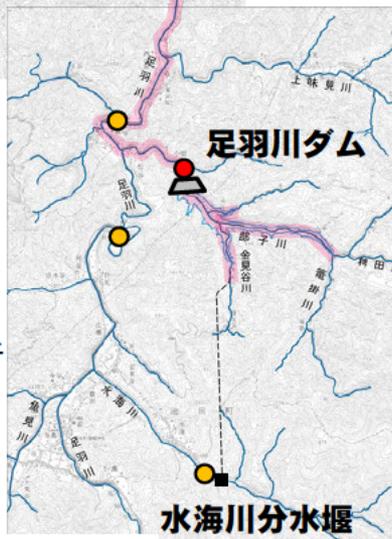
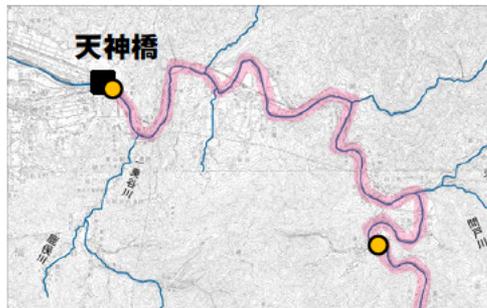


(調査方法)

- : 水質自動監視装置及び採水・分析
- : 採水・分析
- : [洪水調節後]堆積した濁質の採取・分析

調査位置図

1. 下流河川のモニタリング(SS濃度)



調査地点

(調査方法)

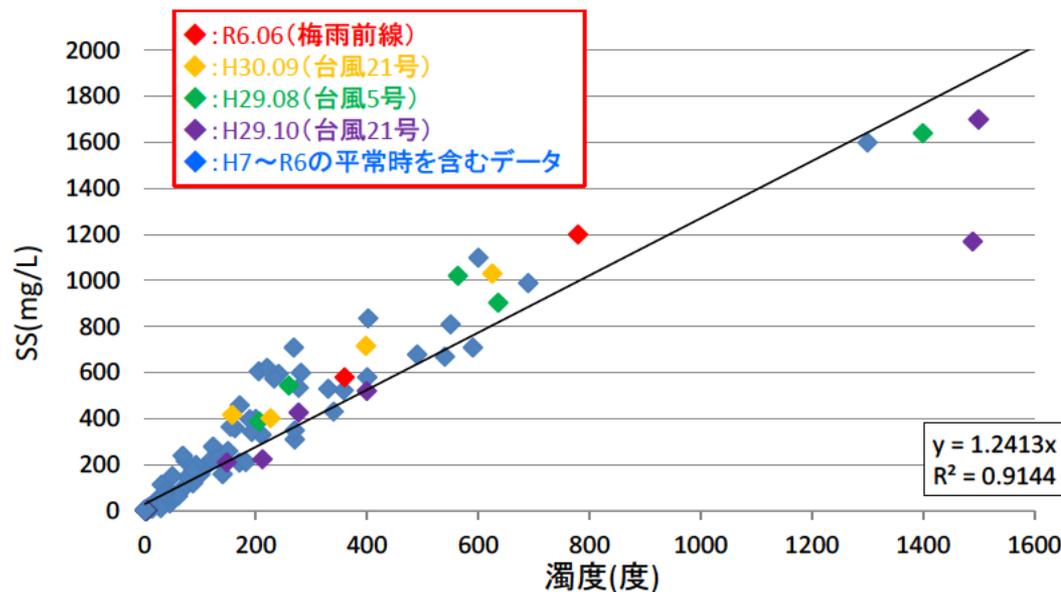
- : 水質自動監視装置及び採水・分析
- : 採水・分析

下流河川のモニタリング(SS濃度)に関する調査実施日

	令和6年
回	1
調査日	6/23(日)

令和6年小畑地点の出水時の雨量、水位、流量、濁度、SS

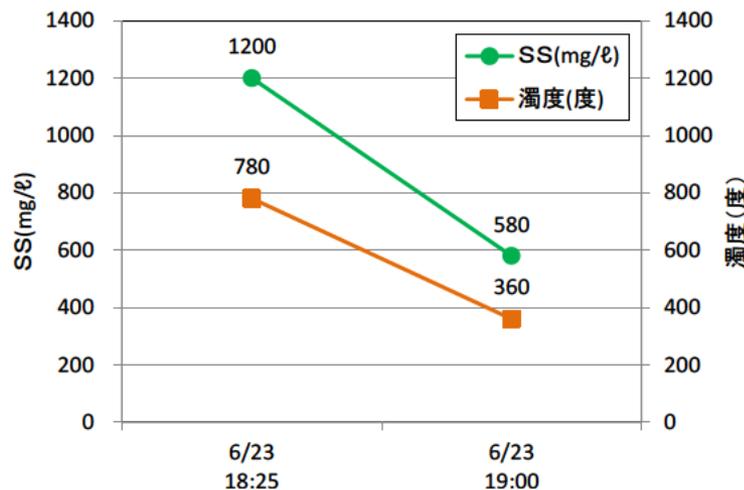
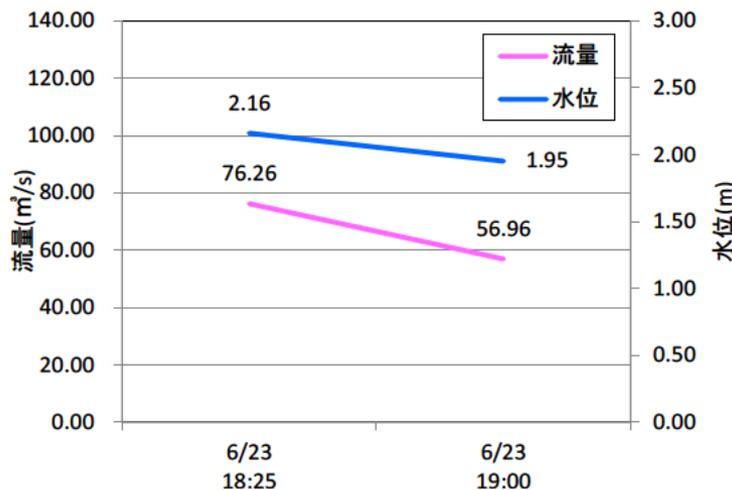
年月日	最大水位時刻	実測雨量	実測水位	流量	濁度	SS
		(大本)	(小畑)			
令和6年6月23日 (梅雨前線)	18:25	189mm/日	2.16	76.26	780	1200.0



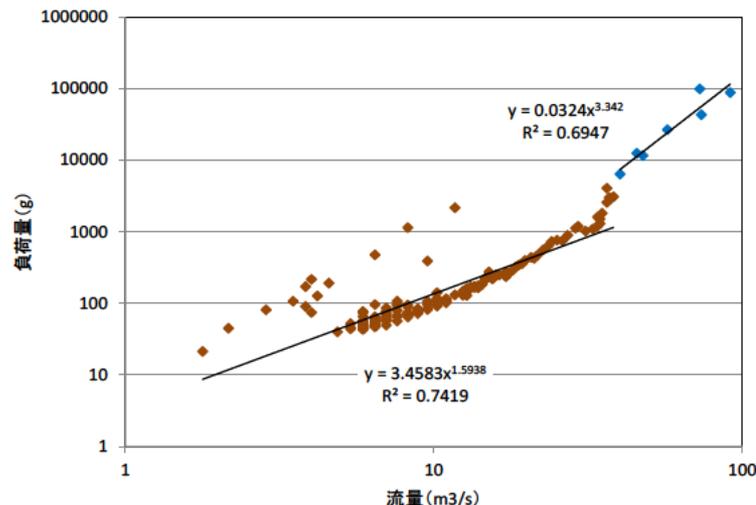
(参考) 洪水時の濁度とSSの関係 (小畑地点 H7~R6)

下流河川(小畑地点)のモニタリング(流量、水位、SS濃度、濁度)結果

令和6年6月23日(梅雨前線)



令和6年6月23日(梅雨前線)出水時における流量と水位(左)、SSと濁度(右)



令和6年6月23日～30日におけるSS※負荷量-流量の相関

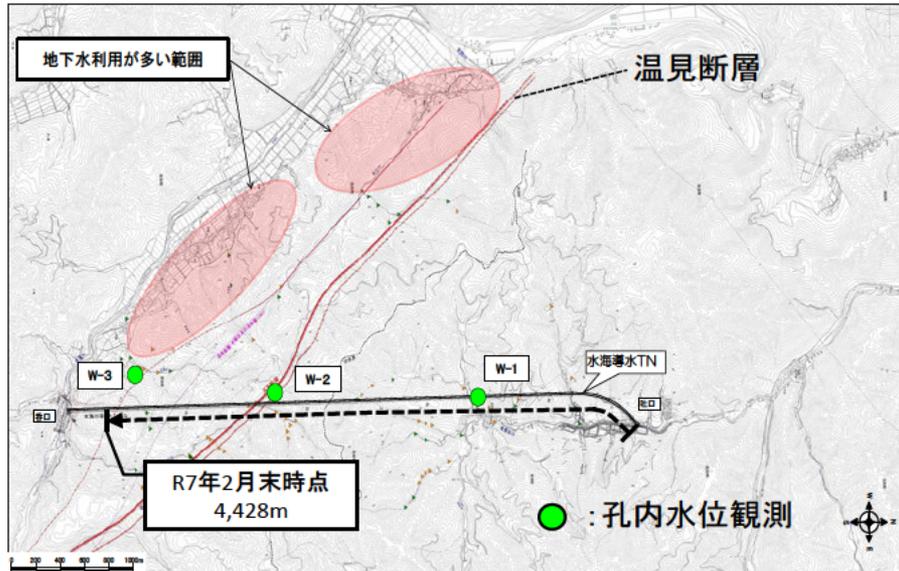
※SSは推定値。SS推定値算出に用いた相関式についてはP20を参照。

2. 地下水のモニタリング調査計画(地下水位)

事業によるインパクト：導水トンネルへの地下水の流出
 環境のレスポンス：導水トンネル周辺の地下水位の変化

項目	モニタリング調査計画 ※1	
調査する情報	導水トンネルの工事及び供用に伴う山地の地下水の状況	
地域・地点	代表地点3地点(W-1、W-2、W-3) 地下水利用箇所(地下水位の変化により影響する範囲)	
方法	・代表3地点：孔内水位観測 (ボーリング孔に自記水位計を設置した連続観測) ・地下水利用箇所 (井戸及び沢水を対象に、自記水位計を設置した連続観測または月1回の手計観測)	
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	・代表3地点：毎正時の連続観測 ・地下水利用箇所 井戸：水位観測(自記水位計を設置した連続観測)
	工事中	井戸：水位観測(月1回の手計観測) 井戸：揚水量観測(月1回の手計観測)
	供用後 ※2	沢水：流量観測(自記水位計を設置した連続観測) 沢水：流量観測(月1回の手計観測)

※2供用後は代表地点のみ実施する。



調査位置図

※1評価書(平成25年2月)において「地下水の水位に対しては、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用において、環境の状況を把握するための環境監視を行うことにより、環境保全措置の効果を把握する。」とされていることから、地下水のモニタリングを実施する。

出典：九頭竜川水系足羽川ダム建設事業
 環境影響評価書 (平成25年2月) 6.1.5-51より抜粋

◆水環境(地下水のモニタリング)

調査結果

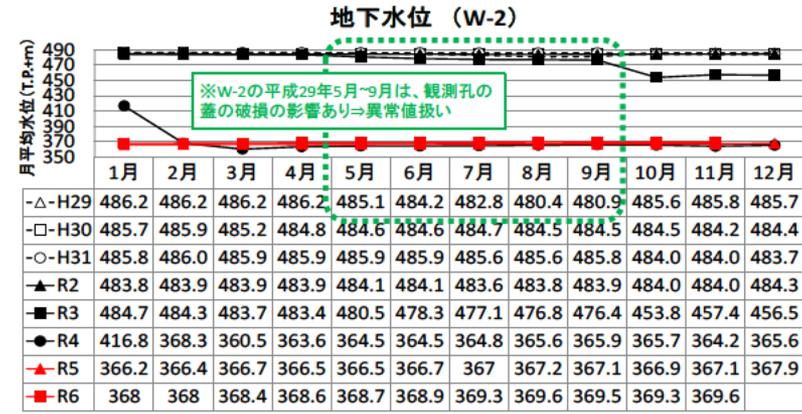
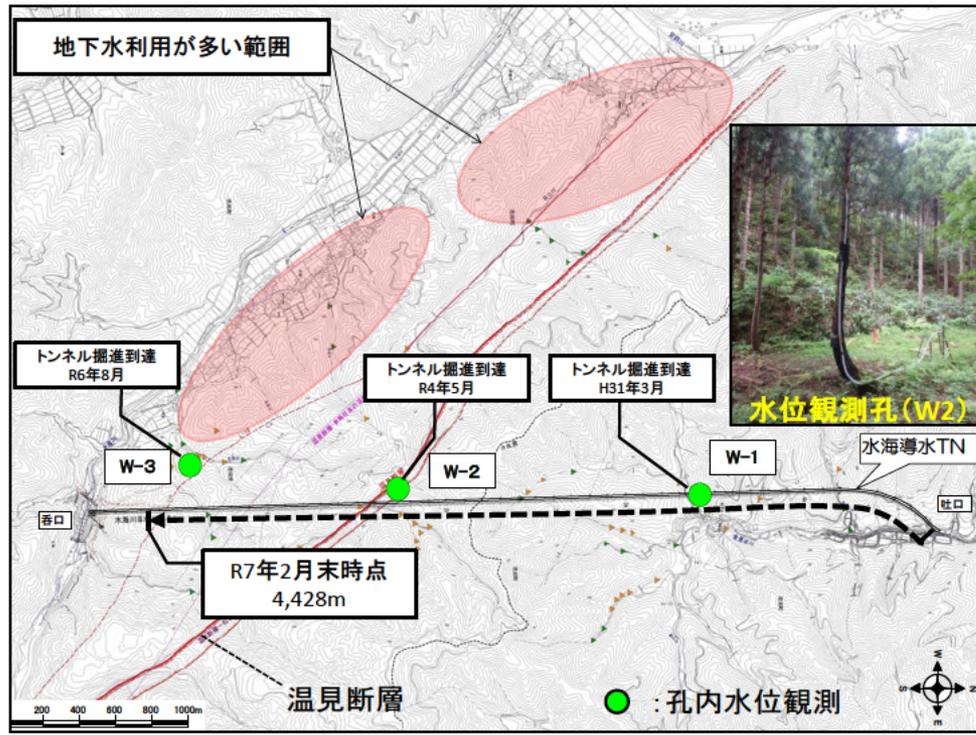
3.導水トンネルの工事及び供用に伴う山地の地下水の状況

W-1は令和元年5月、W-2は令和4年1月に地下水位が低下したが、それ以降は一定の水位を維持している。W-3は水位の変化はない。

水位観測孔の諸元

孔番	地先	標高(T.P.+m)	深度(m)
W1	池田町金見谷地先	341.55	71.0
W2	池田町水海地先	480.55	199.8
W3	池田町水海地先	304.97	21.0

※W2は自噴を確認しているが、平成28年10月から自記水位計を設置し観測を開始した。



◆水環境(地下水のモニタリング)

4.地下水利用実態調査の実施状況

・井戸枯れ等の確認はなく、住民から水利用への影響はないと聞いている。



井戸：水位自記連続観測



井戸：水位手計観測



井戸：揚水量手計観測



沢水：流量自記連続観測



沢水：流量手計観測



沢水：容器法による流量観測

地下水調査イメージ

◆水環境（水環境のモニタリング）

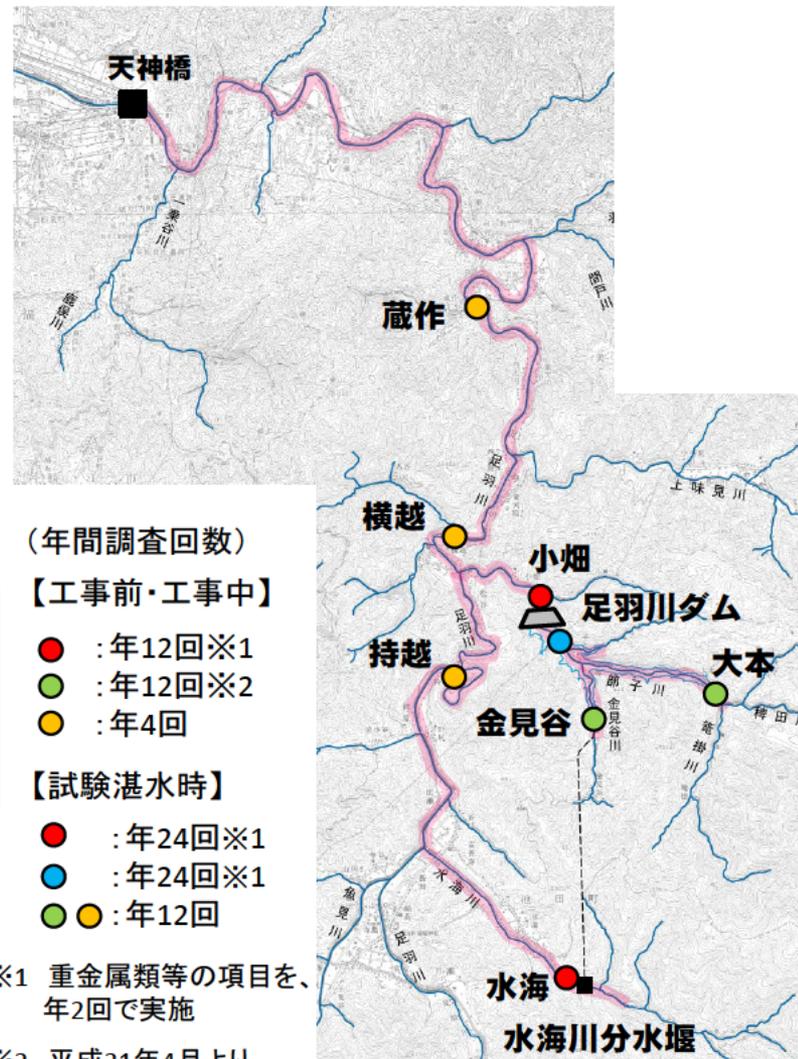
1.水環境のモニタリング調査計画

項目		モニタリング調査計画
調査する情報		・工事現場からの排水の水質の状況 ・貯水池（試験湛水時）の水質の状況 （降水量、水位流量、土砂による水の濁り、水素イオン濃度、水温、溶存酸素量、富栄養化、重金属等）
地域・地点		ダム洪水調節地上流端及び分水堰から 天神橋までの下流河川
方法		採水・分析 [分析項目] SS,pH,水温,BOD,COD,DO,T-N,T-P,Chl-a, 重金属類等(カドミウム、鉛、鉄、マンガン、砒素等)
期間・時期	期間	頻度・時期
	工事前	代表地点：年12回（各月に1回） （重金属類等は代表地点のみ2,8月の年2回）
	工事中	ダム洪水調節地上流端：年12回（各月に1回） その他：年4回（5,8,11,2月に1回）
	試験湛水時	代表地点：年24回（各月に2回） （重金属類等は代表地点のみ2,8月の年2回） その他：年12回（各月に1回）

【試験湛水時】

ダム洪水調節地内の基準地点（●）の採水は、3層〔表水層（0.5m）、深水層（1/2水深）、底水層（底上1m）〕で実施
また、植物プランクトン、フェオフィチン、I-N、I-Pの分析を追加
試験湛水時には分水するため、水海川の水質調査回数を追加

天神橋は、県が環境基準地点として、監視。



（年間調査回数）

【工事前・工事中】

- ：年12回※1
- ：年12回※2
- ：年4回

【試験湛水時】

- ：年24回※1
- ：年24回※1
- ：年12回

※1 重金属類等の項目を、年2回で実施

※2 平成31年4月より、年12回で実施

調査位置図

◆水環境（水環境のモニタリング）

2.水環境の調査結果

- ・流量、水温、土砂による水の濁り(SS)、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、富栄養化項目(BOD、COD、クロロフィルa、総窒素、総リン)について、例年との比較の結果、特異値はなかった。
- ・土砂による水の濁り(SS)、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、富栄養化項目(BOD)については、全ての地点で環境基準を満たした。

項目	結果概要
流量	特異値なし
水温	特異値なし
土砂による水の濁り(SS)	全ての地点で環境基準を満たす
水素イオン濃度(pH)	全ての地点で環境基準を満たす
溶存酸素量(DO)	全ての地点で環境基準を満たす
富栄養化(BOD)	全ての地点で環境基準を満たす
富栄養化(COD)	特異値なし
富栄養化(クロロフィルa)	特異値なし
富栄養化(総窒素:T-N)	特異値なし
富栄養化(総リン:T-P)	特異値なし

◆水環境(水環境のモニタリング)

調査結果

3. 重金属を含む健康項目等の検出状況

●すべての項目で環境基準を満たす。

地点：小畑

地点：水海

項目	基準値 又は指針値	令和4年		令和5年		令和6年	
		2月	8月	2月	8月	2月	8月
大腸菌群数	1,000MPN/100mL以下	49	69	43	120	43	75
全亜鉛	0.03mg/L以下	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001
ノニルフェノール	0.001mg/L以下	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
カドミウム	0.003mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム	0.05mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素	0.01mg/L以下	0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀	0.0005mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	-	-	-	-	-	-
PCB	検出されないこと	-	<0.0005	-	<0.0005	-	<0.0005
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	0.002mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	0.006mg/L以下	-	<0.0002	-	-	-	-
シマジン	0.003mg/L以下	-	<0.0001	-	-	-	-
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	-	<0.0001	-	-	-	-
ベンゼン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硝酸性窒素・亜硝酸性窒素	10mg/L以下	0.39	0.33	0.41	0.34	0.43	0.29
ふっ素	0.8mg/L以下	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ほう素	1mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
銅	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
溶解性鉄	-	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性マンガ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ニッケル	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
アンチモン	0.02mg/L以下	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエチレン	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

項目	基準値 又は指針値	令和4年		令和5年		令和6年	
		2月	8月	2月	8月	2月	8月
大腸菌群数	1,000MPN/100mL以下	490	64	330	130	17	200
全亜鉛	0.03mg/L以下	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.006
ノニルフェノール	0.001mg/L以下	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
カドミウム	0.003mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム	0.05mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素	0.01mg/L以下	0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀	0.0005mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	-	-	-	-	-	-
PCB	検出されないこと	-	<0.0005	-	<0.0005	-	<0.0005
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	0.002mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	0.006mg/L以下	-	<0.0002	-	-	-	-
シマジン	0.003mg/L以下	-	<0.0001	-	-	-	-
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	-	<0.0001	-	-	-	-
ベンゼン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硝酸性窒素・亜硝酸性窒素	10mg/L以下	0.42	0.37	0.48	0.37	0.46	0.34
ふっ素	0.8mg/L以下	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ほう素	1mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
銅	-	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
溶解性鉄	-	0.03	<0.04	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性マンガ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ニッケル	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
アンチモン	0.02mg/L以下	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエチレン	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

◆地域を特徴づける生態系の保全に関するモニタリング調査計画

評価書(平成25年2月)において「(中略)専門家の指導及び助言を得ながら、工事箇所周辺(中略)の環境の監視を行い、その結果によっては追加の配慮事項を行う等の順応的管理を行う。」とされていることから、令和6年は、工事により改変されたダム洪水調節地、導水トンネル周辺の沢、分水施設に関わる地点において本調査を実施した。

大規模改変(ダム堤体打設)中に、各調査項目の2巡目を実施する

- ・ 代表する地点を抽出し、大規模な改変前から供用後を含めた経年的な調査を実施する。
- ・ 代表する動植物相の環境とともに、希少な動植物や外来種などの生息・生育の状況を調査する。
- ・ 調査内容は、今後のモニタリング調査の結果により、適宜変更を行う。

事業完了までに要する必要な工期 (案)

 :クリティカル

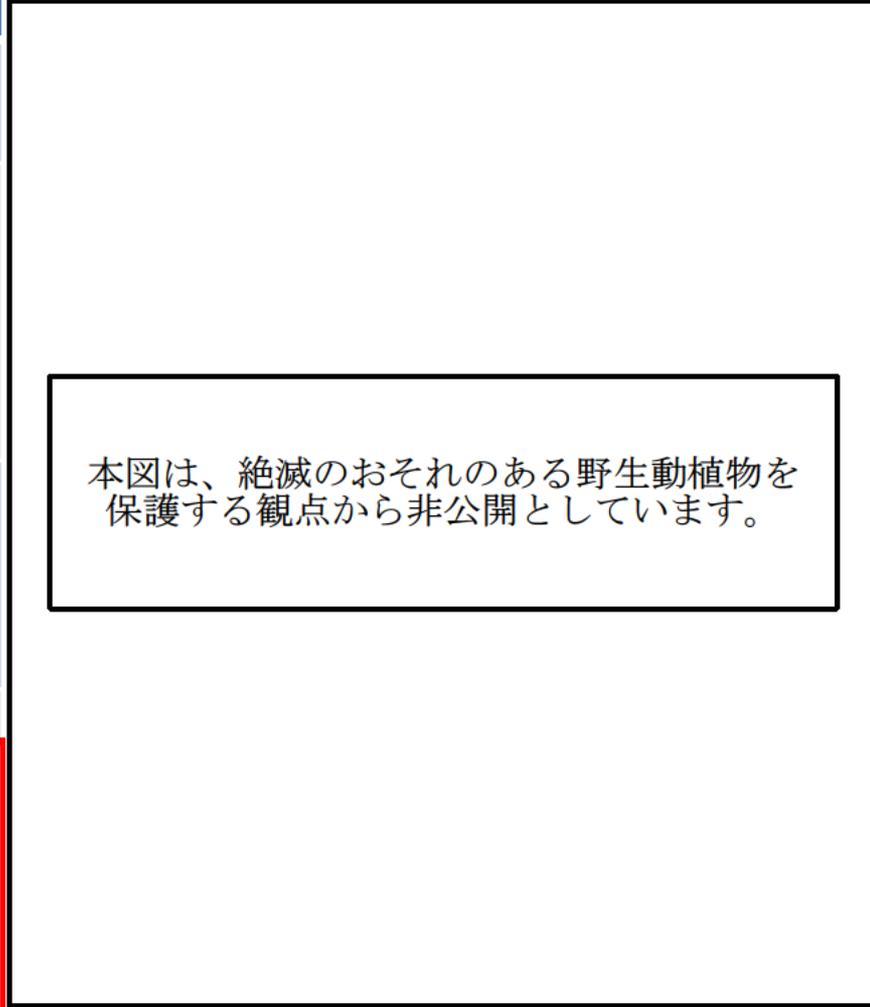
種別	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31(令和元)年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年		
	ダムの堤体の工事																	
仮排水路トンネル(転流工)																		
ダム本体掘削(堤体基礎掘削工)																		
堤体打設																		
管理設備工・放流設備工																		
工事用道路(工事用道路の設置の工事)																		
導水トンネル(導水施設(分水堰含む)の工事(都子川～水海川))																		
建設発生土の処理の工事																		
付替道路(道路の付替の工事)																		
環境モニタリング	大規模改変前						大規模改変中										試験湛水	
	水域	水域	陸域	陸域	陸域	陸域	水域	陸域	水域	陸域	水域	水域	水域	陸域	水域		水域	陸域
	魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬) 河床(秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	魚類(夏)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	群落(秋) 植物(春・秋) 鳥類(繁殖・越冬) 両爬虫(早春・春・秋) 昆虫(春・夏・秋)	河床(冬) 魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬) 群落(秋)	河床(冬) 魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬)	環基(秋)	環基(秋) 河床(冬) 魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬)		環基(秋) 河床(冬) 魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬)	環基(秋) 河床(冬) 魚類(夏・秋) 底生(夏・冬) 付着(夏・冬)

※今後行う詳細な検討結果や事業の進捗状況等によっては、調査時期や内容に変更がある可能性がある。

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

○[河川域]植物、魚類、底生動物等の保全に関するモニタリング

項目		モニタリング調査計画	
調査 する 情報		<ul style="list-style-type: none"> ・生息生育環境の状況(河川横断植生、河床材料等) ・生息生育する生物群集 (鳥類、魚類、底生動物、付着藻類、種子シダ植物) 	
地域 ・地点		<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地(河川域) 10地区(うち1地区※1) ・ダム下流河川 5地区※1 ・分水堰(河川域) 1地区※2 ・分水堰下流河川 1地区※2 ・導水トンネル周辺の沢 3地区 ・建設発生土処理場(河川) 1地区 ・湿地環境創出箇所 2地区 R6は11地区/23地区 	
方法		<ul style="list-style-type: none"> [河川横断植生・植物等] 踏査、コドラート法 [河床材料] 面格子法、粒度分布 [鳥類] スポットセンサス法 [魚類] 捕獲、目視 [底生動物] 定量採集、定性採集 [付着藻類] 定量採集 	
期間 ・時期	期間	頻度	時期
	工事前	堤体掘削前	[河]冬季 [植]春季・秋季 [鳥]繁殖期・越冬期 [魚]夏季・秋季 [底]夏季・冬季 [付]夏季・冬季
	工事中	堤体掘削・打設中	
	試験湛水時	試験湛水中	
	供用後	供用後	



注) 青字は、R6に実施する地区・項目を示す。

※1: 河川横断植生、種子シダ植物のみ

※2: 河床材料、魚類、底生動物、付着藻類のみ

R6調査位置図

1. 大規模改変前・中の比較(河川横断植生)

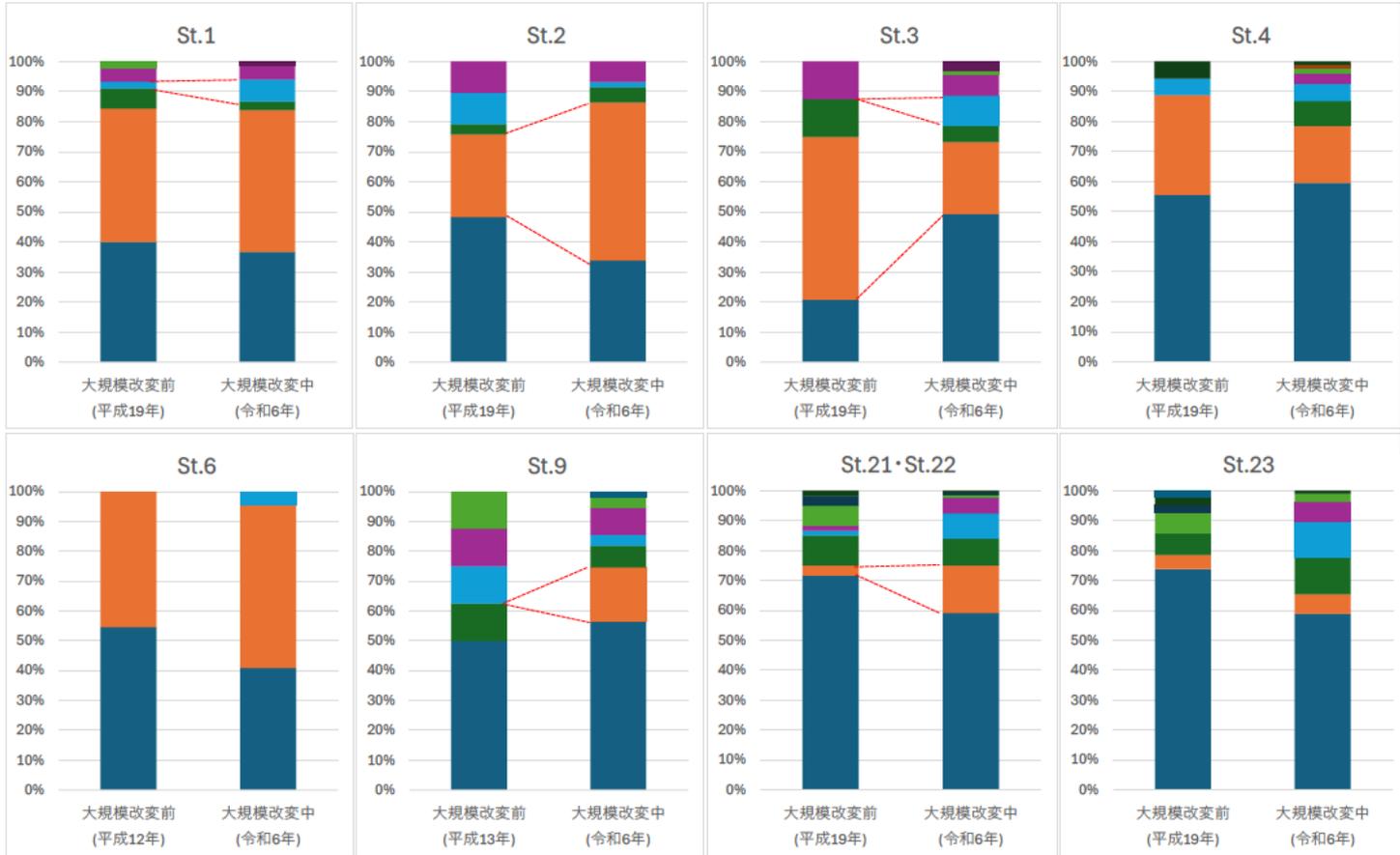
・工事が実施された部子川の■■■■下流(St.6)では、河岸植生について、大きな変化はなかった。
 ■■■■下流(St.1,3)では、草本群落から低木林等への遷移がみられた。

河川名	地点番号	地点の位置	コドラート設置環境								備考
			左岸				右岸				
			大規模改変前※		大規模改変中(R6)		大規模改変前※		大規模改変中(R6)		
			群落タイプ	主な群落	群落タイプ	主な群落	群落タイプ	主な群落	群落タイプ	主な群落	
■■■■	St.1	■■■■(■■■■付近)	耕地雑草群落	ツルヨシ群落、クズ群落等	耕地雑草群落、亜高木林	草本群落、ヤナギ亜高木林	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	耕地雑草群落	草本群落	
	St.2	■■■■(■■■■付近)	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	耕地雑草群落	ヨモギ群落	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	
	St.3	■■■■(■■■■下流)	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	耕地雑草群落、低木林	ツルヨシ群落、ネコヤナギ低木林	耕地雑草群落	クズ群落	耕地雑草群落、低木林	ツルヨシ群落、ヤマグワ低木林	
■■■■	St.4	■■■■前	人工物	コンクリート護岸	人工物	コンクリート護岸	高木林	スギ植林	高木林	スギ植林	
	St.6	■■■■直下流	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	耕地雑草群落	ツルヨシ群落	人工物	コンクリート護岸	人工物	コンクリート護岸	過年度(H12)は左岸のみ調査実施
■■■■	St.9	■■■■合流部	低木林	ヌルデ群落	耕地雑草群落	草本群落	人工物	コンクリート護岸	人工物	コンクリート護岸	過年度(H13)は左岸のみ調査実施
■■■■	St.21	■■■■上流の沢	(高木林)	(スギ植林)	高木林	伐採跡地	(高木林)	(スギ植林)	高木林	伐採跡地	
	St.22	■■■■上流の沢	(高木林)	(スギ植林)	高木林	スギ植林	(高木林)	(スギ植林)	高木林	スギ植林	
■■■■	St.23	■■■■上流の沢	(高木林)	(スギ植林)	高木林	スギ植林	(高木林)	(スギ植林)	高木林	スギ植林	

※大規模改変前調査について、St.1~4、21~23は平成19年、St.6は平成12年、St.9は平成13年に実施。

2. 大規模改変前・中の比較（種子シダ植物相）

・大規模改変前調査以降、**下流の** (St.1)、 **(St.3)**では、出水等による河床変動がなく高木や多年草が増加するなどの変化がみられた。**下流の** (St.2)では右岸側が河川工事による改変で1・2年草が多くなった。
 ・ **(St.6)**、 **(St.9)**では、河岸の一部で工事による改変があった。St.6では大きな変化はなかったが、St.9では1・2年草がやや増加した。
 ・大規模改変中(R6)調査では、重要な種としてアズマイチゲ、エゾナニワズを確認した。



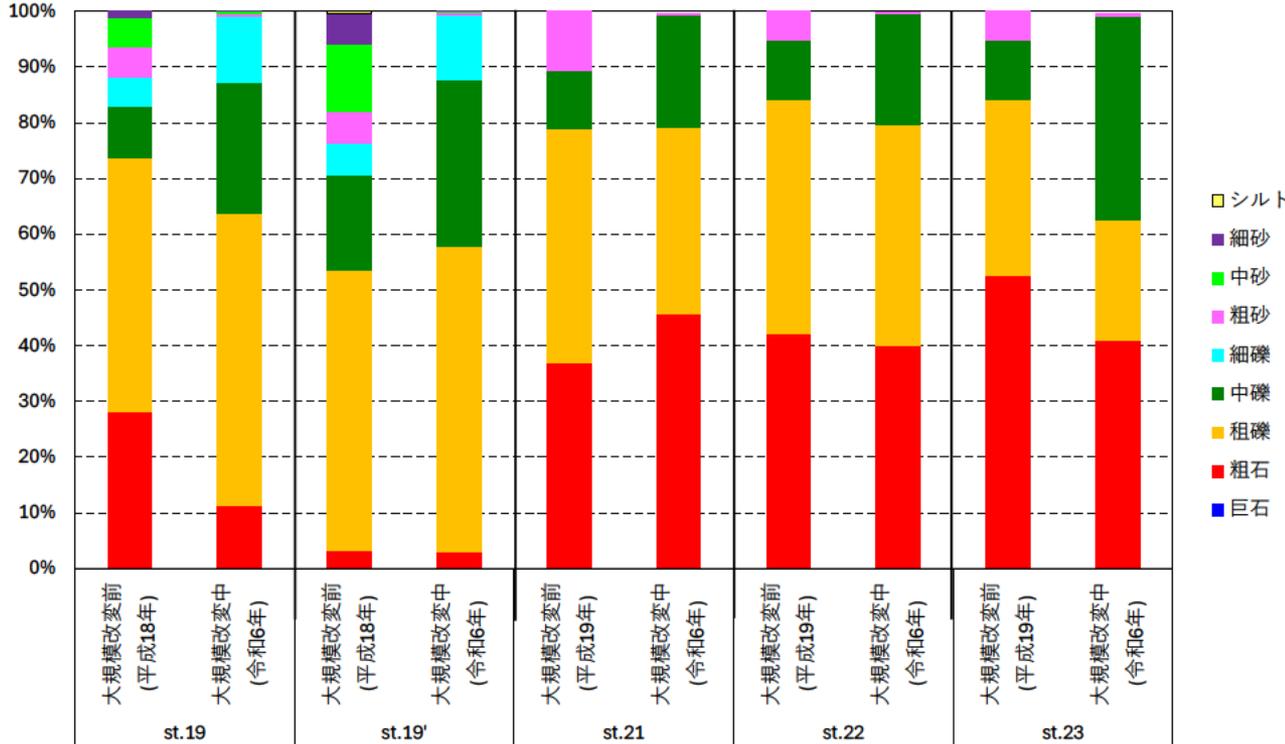
本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

植物生活型種数割合の比較

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

3. 大規模改変前・中の比較(河床材料)

- XXXXXXXXXX (St.19,19')では、優占する河床材料は、St.19では大規模改変前(H18)も粗礫が優占し次いで中礫が多い構成状況であった。St.19'は粗石がやや減少し、中礫がやや増加するなど若干の細粒化がみられたが、大きな変化はなかった。
- XXXXXXXXXX上流の沢(St.21,22)、XXXXXXXXXX上流の沢(St.23)では、河床材料の構成に大きな変化はなかった。



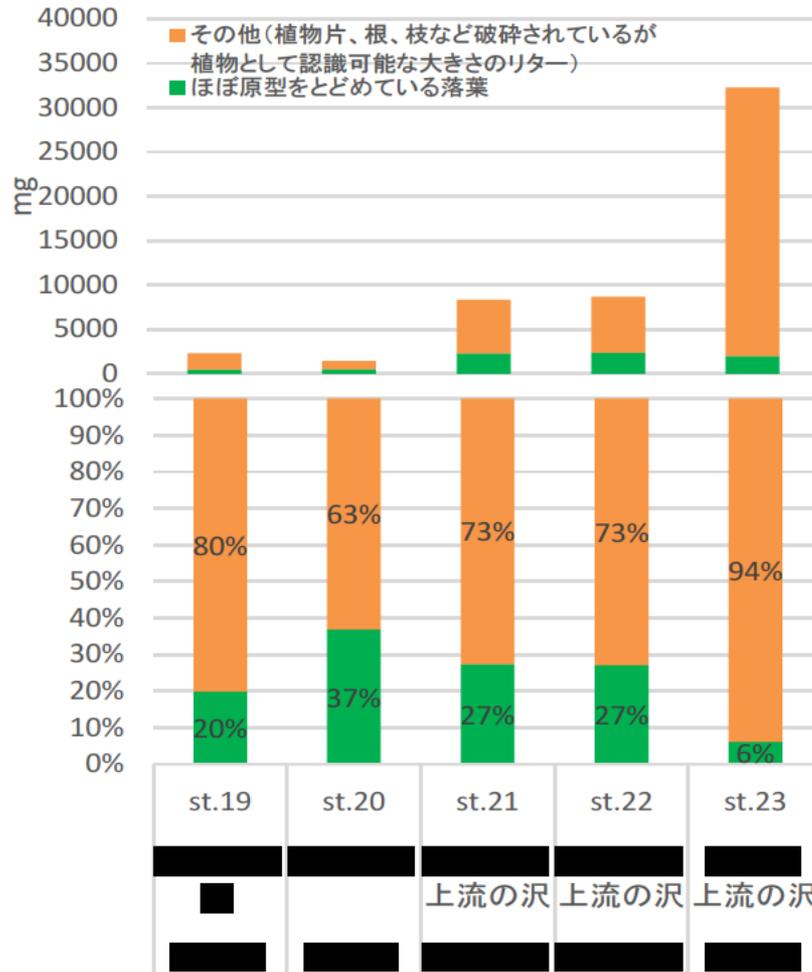
本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

粒径区分

- 0.005~0.075mm:シルト
- 0.075~0.25mm:細砂
- 0.25~0.85mm:中砂
- 0.85~2.0mm:粗砂
- 2.0~4.75mm:細礫
- 4.75~19mm:中礫
- 19~75mm:粗礫
- 75~300mm:粗石
- 300mm以上:巨石

■ 流下物（リター）の確認状況

- ・流下物（リター）は溪流環境である[]（St.19,20）にくらべ、沢環境である[]及び[]の上流の沢（St.21～23）が多い傾向がみられた。
- ・最も多かったのは[]の上流の沢（St.23）であった。
- ・リターは植物として認識可能な状態のものが多く、ほぼ原形をとどめているものは少なかった。

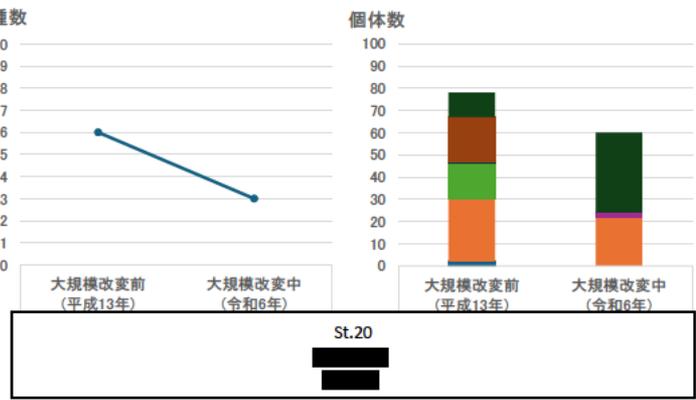
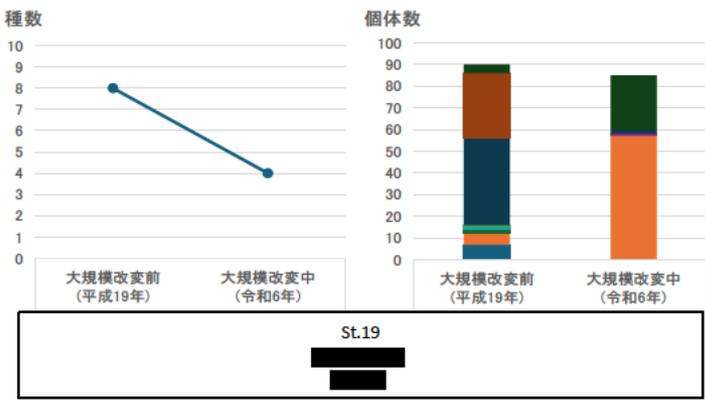


本図は、絶滅のおそれのある野生動植物を保護する観点から非公開としています。

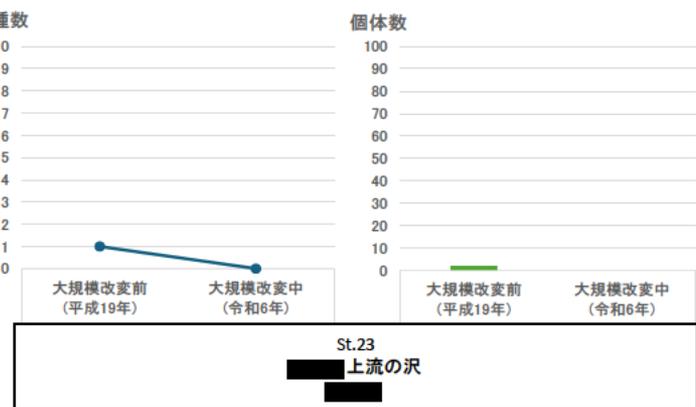
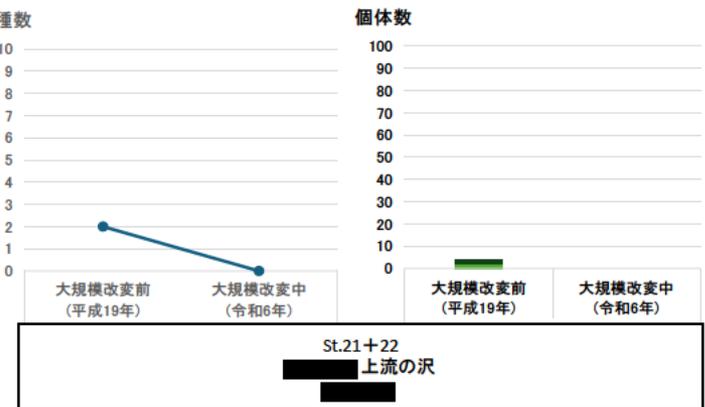
◆地域を特徴づける生態系(河川域)

4. 大規模改変前・中の比較(魚類)

- (St.19,20)では、確認種数の減少がみられるが、溪流に生息する魚類は、継続して確認されている。
- 上流の沢(St.21,22)では、大規模改変前調査(H19)でイワナ属とカジカの2種4個体が確認されていたが、大規模改変中調査(R6)では、魚類は確認されなかった。下流側が暗渠に改変されたことによる影響が考えられる。
- 魚類の種数変化については、大規模改変前調査(H13,H19)以降、出水等による流況や河川環境の変化により、魚類の生息環境が変化したことによる可能性も考えられる。



本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。

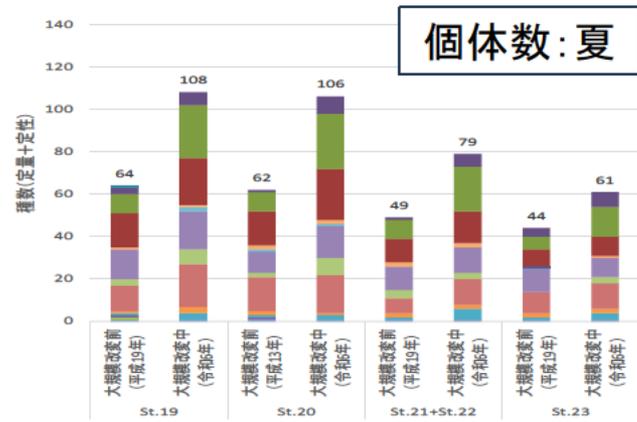
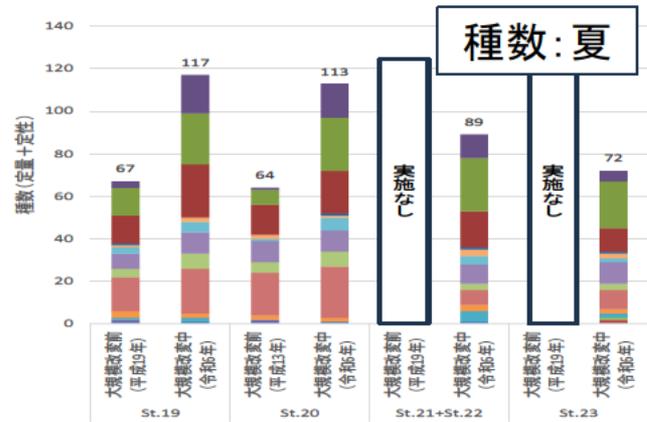


- 個体数の凡例
- カジカ
 - サツキマス(アマゴ)
 - サクラマス(ヤマメ)
 - イワナ属
 - ニッコウイワナ
 - ドジョウ
 - ウグイ
 - タカハヤ
 - アブラハヤ

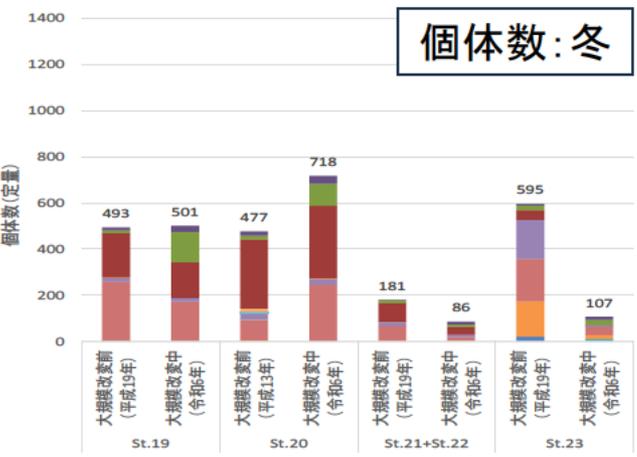
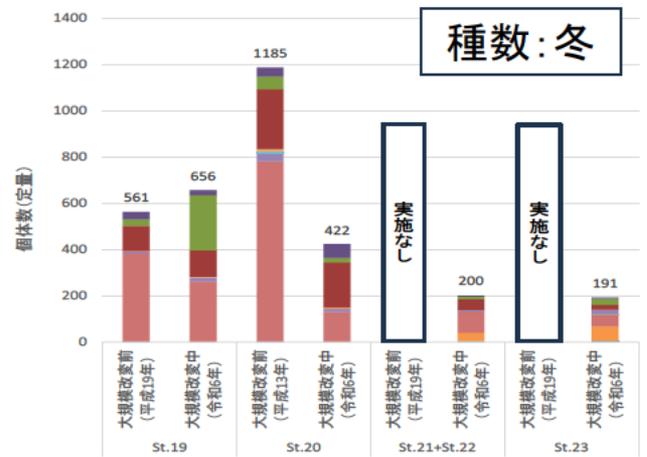
◆地域を特徴づける生態系(河川域)

5. 大規模改変前・中の比較(底生動物)

- ・種数については、すべての地点において、大規模改変前より大規模改変中の方が多かった。
- ・定量採集の個体数については、冬季の結果では、XXXXXXXXXX (St.19、20)では大きな変化はなかった。夏季におけるSt.20では大規模改変前(H13)より大規模改変中(R6)のほうが少なかった。XXXXXXXXXX、XXXXXXXXXX上流の沢(St.21~23)では、大規模改変前(H19)より大規模改変中(R6)のほうが少なかった。
- ・大規模改変中(R6)調査では、重要な種として、ミネトワダカワゲラ、ナベブタムシ、オオナガレトビケラ、コオナガミズスマシ、ケスジドロムシを確認した。



本図は、絶滅のおそれのある野生動物を保護する観点から非公開としています。



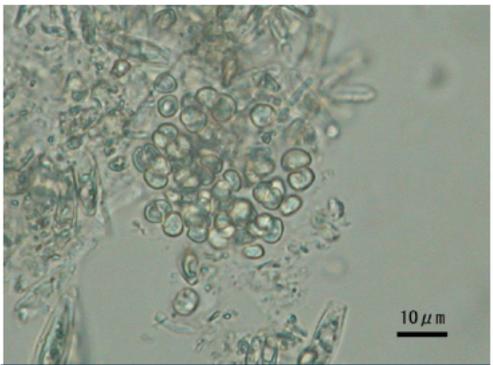
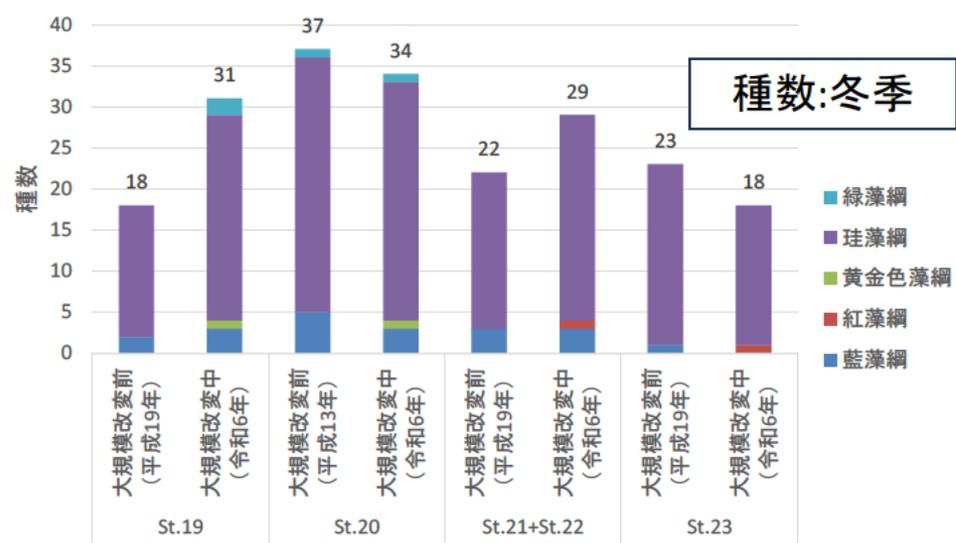
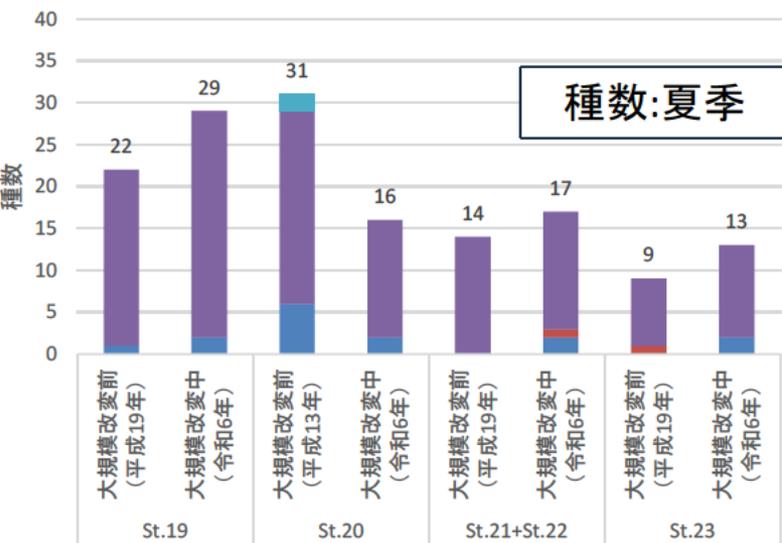
- 有棒状体綱
- 針紐虫綱
- ハリガネムシ綱
- 腹足綱
- ミミズ綱
- 軟甲綱
- カゲロウ目(蜉蝣目)
- トンボ目(蜻蛉目)
- カワゲラ目(セキ翅目)
- カメムシ目(半翅目)
- ヘビトンボ目
- アミメカゲロウ目(脈翅目)
- トビケラ目(毛翅目)
- ハエ目(双翅目)
- コウチュウ目(鞘翅目)
- ハチ目(膜翅目)

※個体数のグラフについては、0.25㎡あたりの個体数を示す。

◆地域を特徴づける生態系(河川域)

6. 大規模改変前・中の比較(付着藻類)

- ・種数については、地点、季節によって若干の増減があるものの、大きな変化はなかった。
- ・いずれの地点も大規模改変前(H13,H19)、大規模改変中(R6)とも、珪藻綱が優占した。
- ・大規模改変中(R6)調査では、重要な種としてミズオ属が確認された。



ミズオ属※

本図は、絶滅のおそれのある野生植物を保護する観点から非公開としています。

※「福井県の絶滅のおそれのある野生植物-福井県レッドデータブック(植物編)-(福井県、2004年)」に「要注目」として掲載