

本資料では、希少種等の生息箇所が特定される恐れのある記載(位置情報など)については、その保護の観点から、マスキングにより非公開としています。

思川開発事業モニタリング調査結果 説明資料



令和6年3月6日

独立行政法人水資源機構
思川開発建設所

- 1．モニタリング調査の概要
- 2．モニタリング調査項目
- 3．モニタリング調査結果
- 4．次年度以降のモニタリング計画(案)

1．モニタリング調査の概要

モニタリング調査の目的

- 近年、河川やダム湖の環境に対する国民の関心は極めて高く、地域の自然環境の保全からダム湖の利用方法に至るまで様々な角度から多様な要請を受けている。
- このような状況を踏まえ、独立行政法人 水資源機構では「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、今後管理に移行するダムについては、フォローアップ調査の一環として、ダム完成前・完成後の各段階においてモニタリング調査を行うこととしている。また、河川事業、河川管理を適切に推進するため、「河川水辺の国勢調査(ダム湖版)」として、ダム湖及びその周辺地域における生物の生息・生育実態の把握を目的とした調査を行うこととしている。
- 本調査は、今後、試験湛水を控えた思川開発事業において、フォローアップ制度に基づき、供用後の適切な管理のための基礎資料としてモニタリング調査を実施し、ダムの湛水開始による環境変化を把握することを目的とするものである。

モニタリング調査の流れ

- 「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する。
- 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する。
- なお、モニタリング調査は令和5年4月～令和10年3月まで実施する予定であり、その後は、河川水辺の国勢調査(ダム湖版)により事後評価を行うフォローアップ調査に移行する。

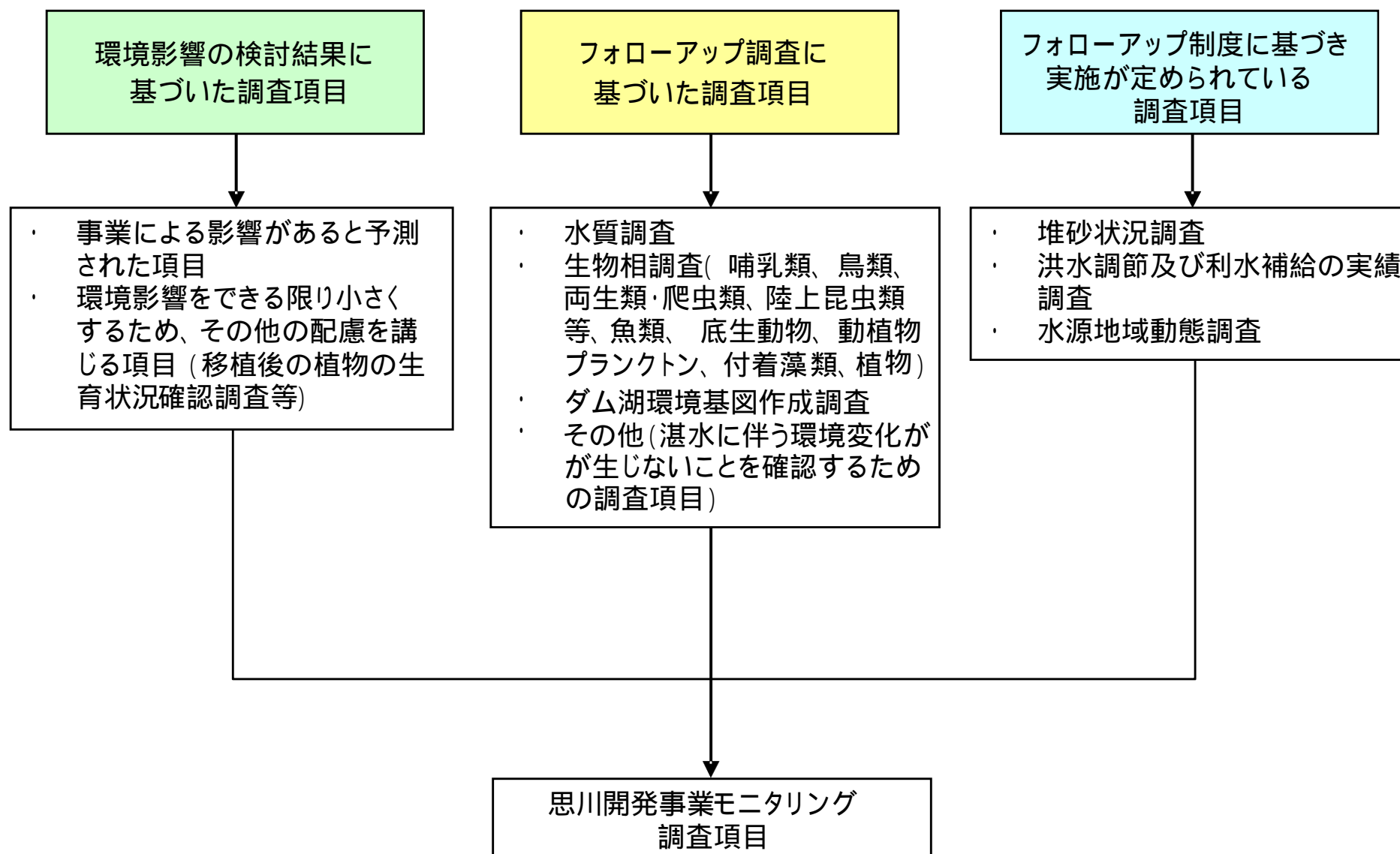
モニタリング調査に関する流れ

今年度

年度	R4以前	R5	R6	R7	R8	R9	R10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	思川開発事業生態系保全委員会	関東地方ダム等管理フォローアップ委員会					
		思川開発事業モニタリング部会					

モニタリング調査の基本方針

- 環境影響の検討結果の概要及び環境保全対策等と、これらを踏まえて抽出したモニタリングの調査項目の概要は下図に示すとおりである。



モニタリング調査項目の構成

モニタリング調査の基本方針

- 思川開発事業モニタリング調査の基本方針としては、「環境保全対策等の効果の確認」、「湛水による環境変化の把握」、「事業効果等の把握」を行う。
- 上記の基本方針に基づき、モニタリング調査を実施し、課題の有無や改善策の必要性の検討を行うこととする。

思川開発事業 モニタリング調査の基本方針

- 環境保全対策等の効果の確認
環境影響予測に基づいて実施した環境保全対策及び配慮事項について、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

2 . モニタリング調査項目

モニタリング調査項目

■ 「環境保全対策等の効果の確認」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。

調査項目及び調査スケジュール(1/3)

今年度

区分			調査項目	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
				建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)		
環境保全対策等の効果の確認	水質調査	基本調査	定期水質調査	←1回/月実施(他機関調査結果収集も含む)→				
			水質自動観測		←		随時実施	→
			導水時調査		●	●		
			送水時調査		●	●		
			出水時調査					
			試験湛水時調査		●			
		詳細調査	状況に応じて適宜設定					
			水質保全対策の効果確認		←		随時実施	→
	地下立		地下水位、沢水、河川水位、水質	●	●	●	●	●
	希少猛禽類		オオタカ等の繁殖状況調査	●	●	●	●	●
	ムカシヤンマ		幼虫の生息確認調査	●	●	●		●
	希少植物		移植等後のモニタリング調査	●	●	●	●	●
景観		景観調査	●		●			
環境保全地		動物、植物	●		●	●	●	

：必要に応じて実施

：湛水による環境変化の把握のための調査を兼ねる 赤枠は今年度調査項目

モニタリング調査項目

■ 「湛水による環境変化の把握」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。

調査項目及び調査スケジュール(2/3)

今年度

区分		調査項目		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
				建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)		
湛水による環境変化の把握	水文環境	地下水位、河川水位、水質	河川域	●	●	●	●	●
	相調査	魚類	河川域	●		●		●
			ダム湖内			●		●
		底生動物	河川域	●		●		●
			ダム湖内			●		●
		動植物プランクトン	ダム湖内		●	●	●	●
		植物	ダム湖周辺、河川域	●			●	
		鳥類	ダム湖周辺、河川域	●				●
			ダム湖内			●		●
		両生類・爬虫類・哺乳類	ダム湖周辺、河川域	●		●		●
		陸上昆虫類等	ダム湖周辺、河川域	●			●	
		付着藻類	河川域	●		●		●
	生息・生育基盤調査	ダム湖環境基図作成調査	陸域調査	●			●	
			河川調査	●	□	□	●	□
		下流物理環境	河川域	●		●		●

：必要に応じて実施

□：大規模出水が発生した場合、必要に応じて実施

：両生類のみ実施 赤枠は今年度調査項目

モニタリング調査項目

- 「事業効果等の把握」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。

調査項目及び調査スケジュール(3/3)

今年度

区分	調査項目	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
		建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)		
事業効果等の把握	洪水調節の実績調査			●	●	●
	利水補給の実績調査			●	●	●
	堆砂状況調査			●	●	●
	水源地域動態調査	●	●	●	●	●
	ダム湖利用実態調査	●		●		●

:必要に応じて実施 赤枠は今年度調査項目

3 . モニタリング調査結果

環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

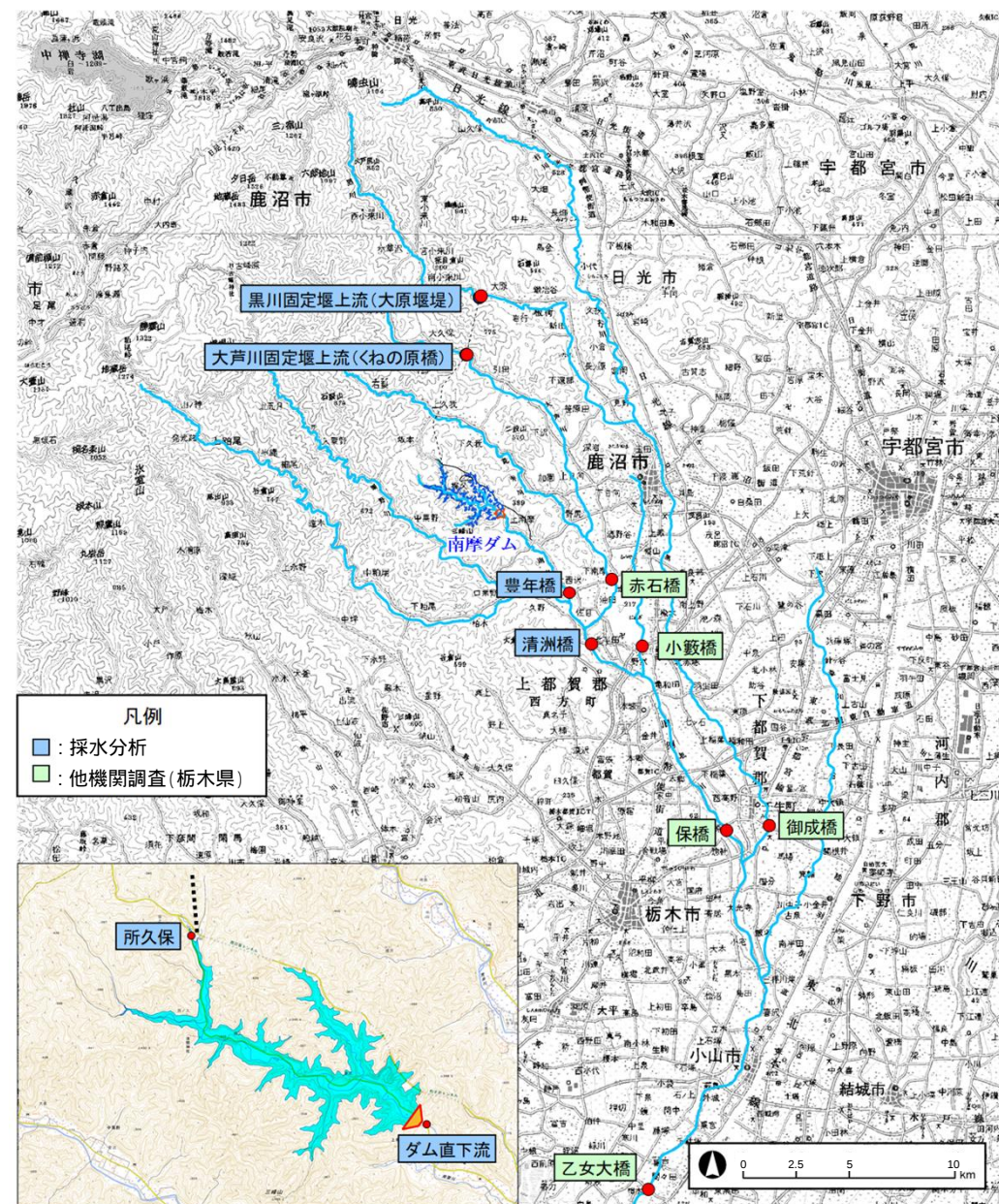
(1) 水質調査概要

■ 調査内容及び環境基準類型指定状況

年度	時期	調査地点	事業段階
令和5年度	各月1回	所久保、ダム直下流、豊年橋、清洲橋、保橋、乙女大橋、大芦川固定堰上流(くねの原橋)、御成橋、黒川固定堰上流(大原堰堤)、赤石橋、小藪橋	湛水前
調査項目		対象地点	
水質調査		所久保、ダム直下流、豊年橋、清洲橋、保橋、乙女大橋、大芦川固定堰上流(くねの原橋)、御成橋、黒川固定堰上流(大原堰堤)、赤石橋、小藪橋	

	水域名		当該 類型	達成 期間
生活環境項目	思川 上流	(黒川合流点より上流の区域に限る。 (流入する支川(大芦川を除く)を含む。)	A	イ
		(黒川合流点より下流に限る。 (流入する支川(黒川及び姿川を除く)を含む。)		イ
	大芦川	(流入する支川を含む。)	AA	イ
	黒川	(流入する支川を含む。)	A	イ
水生生物保全項目	思川 上流	(黒川合流点より上流の区域に限る。 (流入する支川(大芦川を除く)を含む。)	生物A	イ
		(黒川合流点より下流に限る。 (流入する支川(黒川及び姿川を除く)を含む。)		イ
	大芦川	(流入する支川を含む。)	生物A	イ
	黒川	(流入する支川を含む。)	生物A	イ

類型指定年 生活環境項目:平成28年、水生生物項目:平成22年



: 栃木県提供(速報値)による。

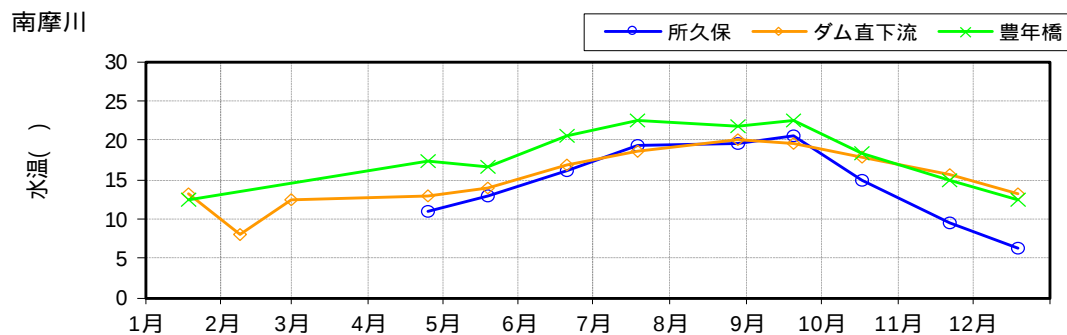
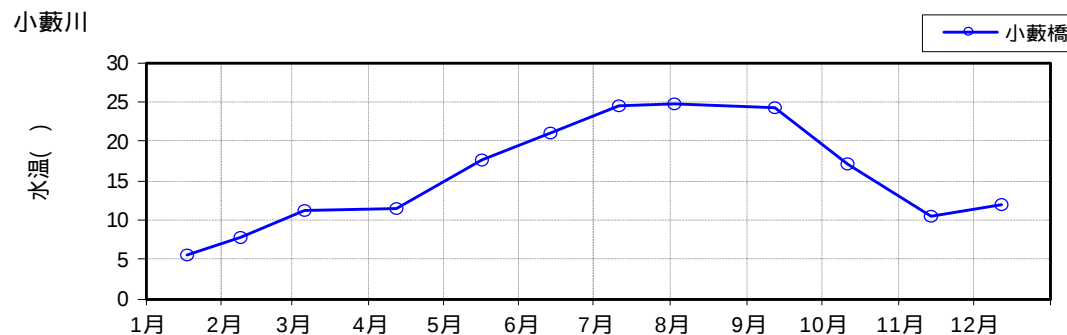
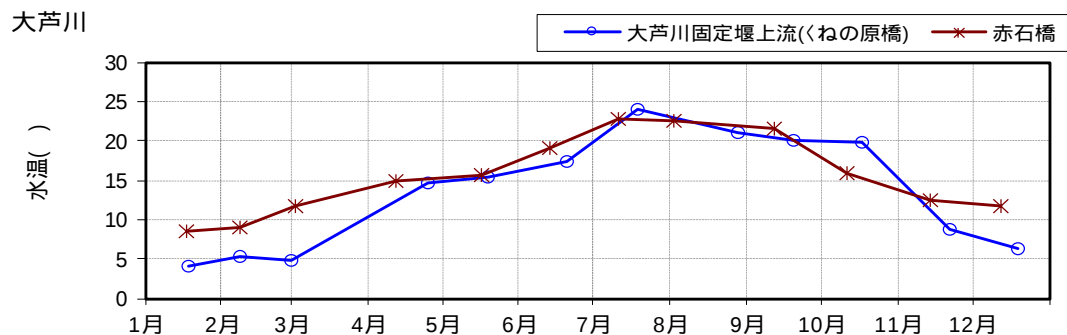
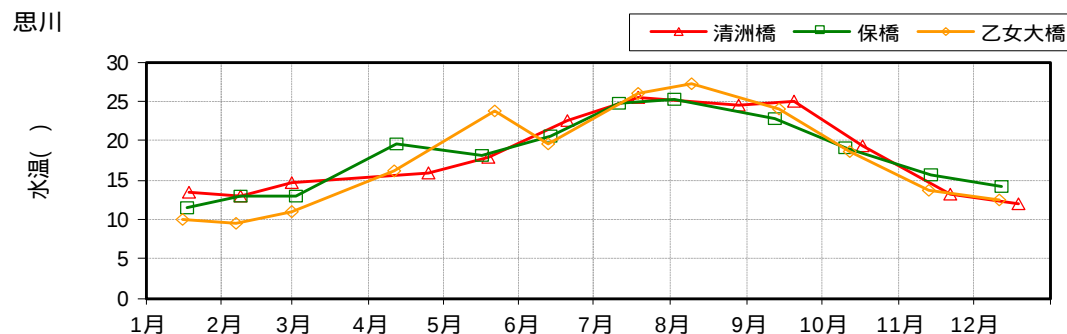
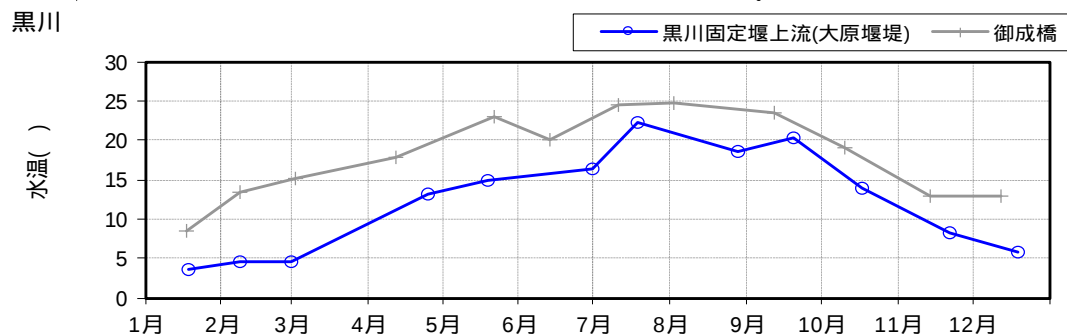
調査地区位置図

環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

■ 調査結果(水温)

南摩ダムの流入地点にあたる所久保では、他の地点に比べて低い傾向にあり、南摩川下流の豊年橋と比べて3～5 程度低く推移した。また、黒川固定堰上流及び大芦川固定堰上流と比較すると、1～3 程度低い値で推移した。



平均水温と所久保との水温差

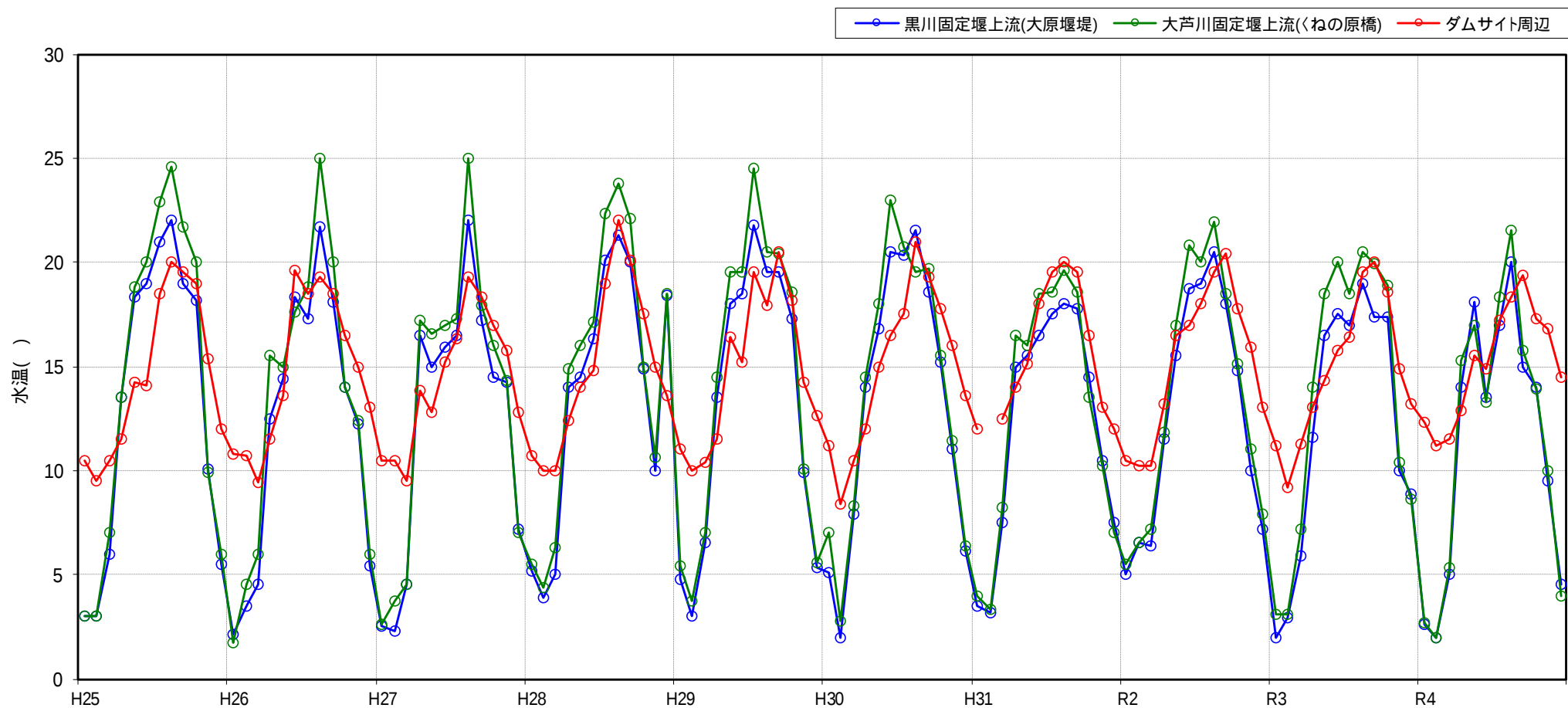
	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流(大原堰堤)	大芦川固定堰上流(くねの原橋)
平均	14.4	15.2	17.9	12.2	13.5
所久保との水温差	-	0.8	3.5	-2.2	-0.9

(2) 定期調査

■ 水温に関する補足

過去10ヶ年では、冬季において黒川、大芦川の最低水温は4 程度まで低下するのに対し、南摩ダムサイトでは9 程度までしか低下せず、年によっては10 を下回らないこともあった。

これは、南摩川では伏流水による影響があるものと考えられる。



令和3年2月以前:南摩ダムサイト、令和3年3月以降:南摩ダムサイト下流

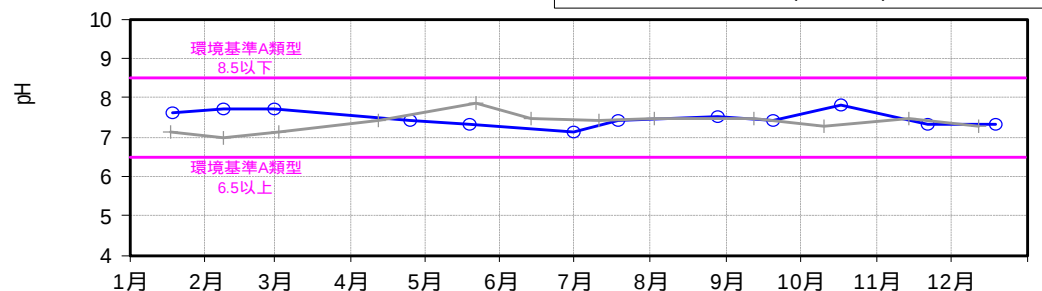
環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

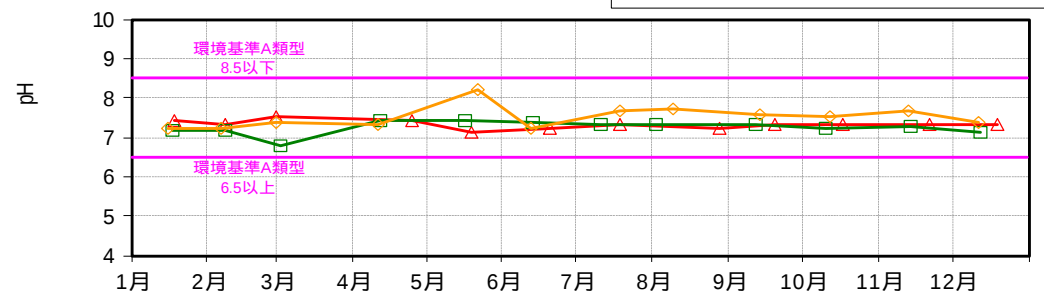
■ 調査結果(pH)

いずれの地点においても、環境基準(6.5～8.5)を満足する結果であった。また、工事実施区間の上下流においても差が生じていないことから、工事によるpHへの影響はないものと考えられる。

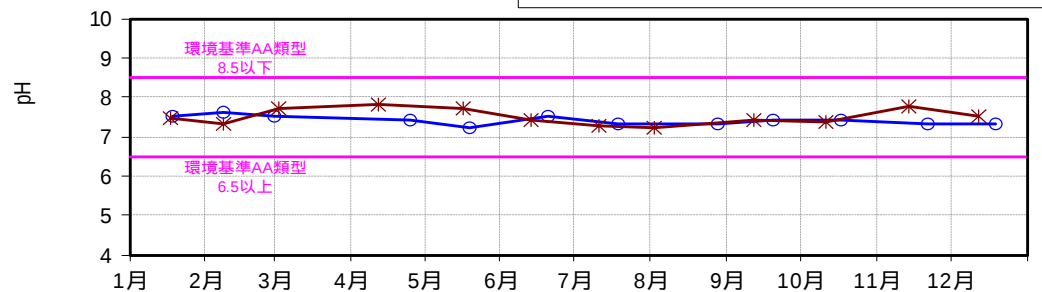
黒川



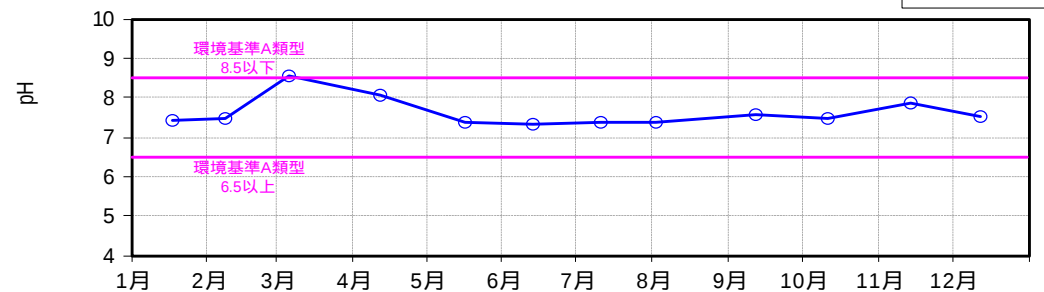
思川



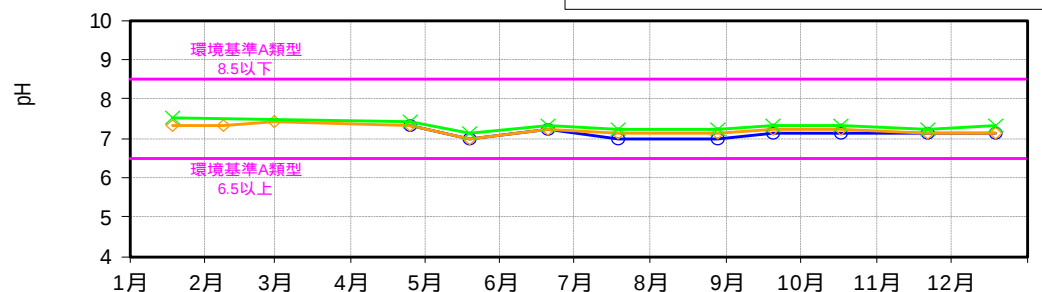
大芦川



小敷川



南摩川



平均pHと所久保とのpH差

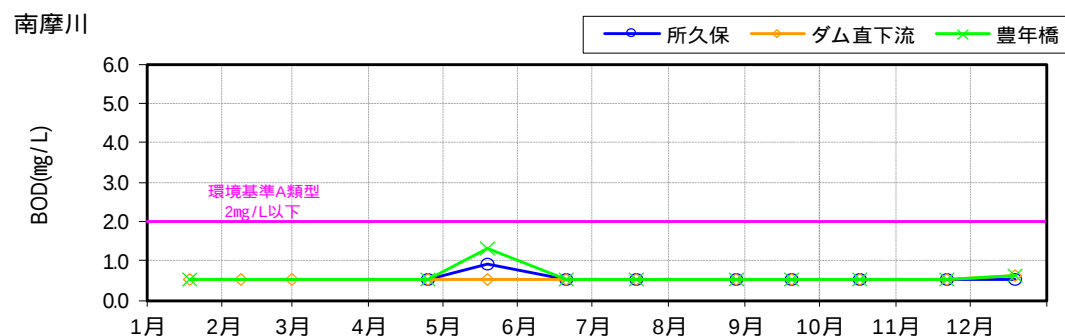
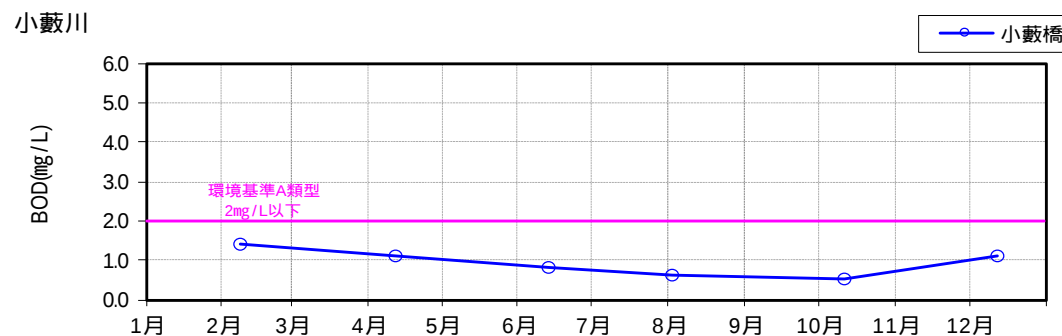
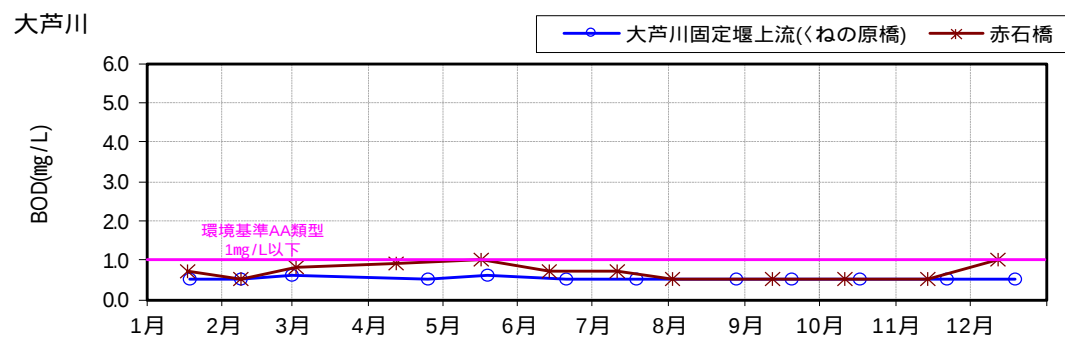
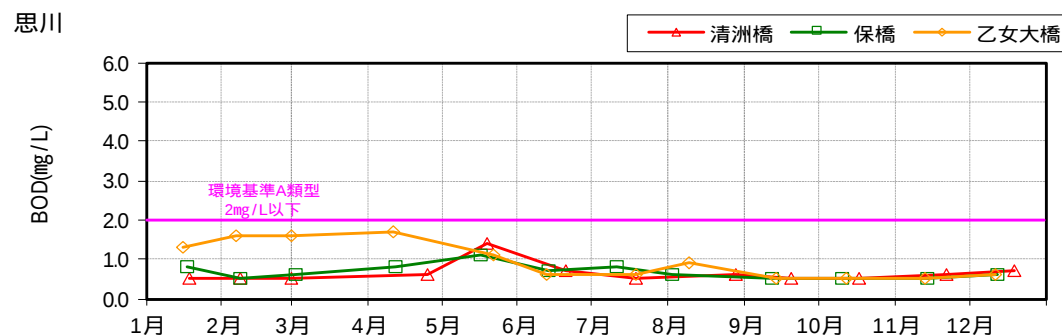
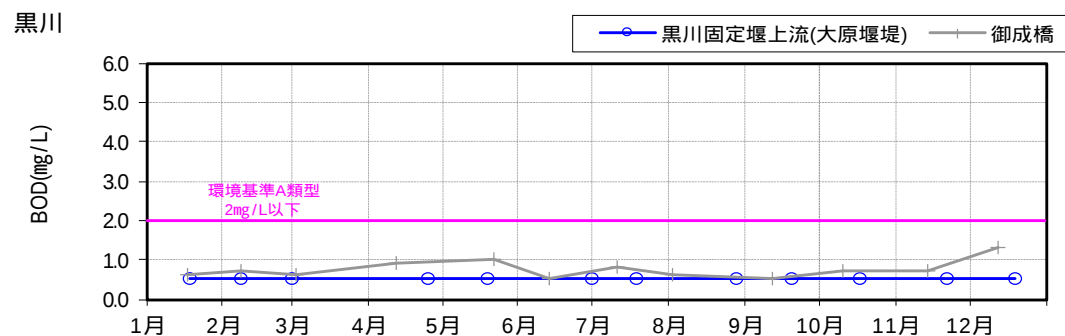
	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流(大原堰堤)	大芦川固定堰上流(くねの原橋)
平均	7.1	7.2	7.3	7.5	7.4
所久保とのpH差	-	0.1	0.2	0.4	0.3

環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

■ 調査結果(BOD)

いずれの地点においても、環境基準(大芦川:1mg/L、その他河川:2mg/L)を満足する結果であった。



平均BODと所久保とのBOD差

	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流 (大原堰堤)	大芦川固定堰上流 (くねの原橋)
平均	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5
所久保とのBOD差	-	0.0	0.1	0.0	0.0

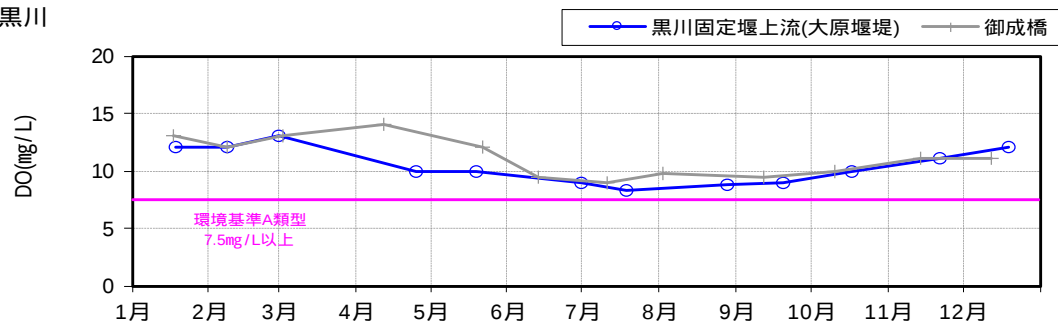
環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

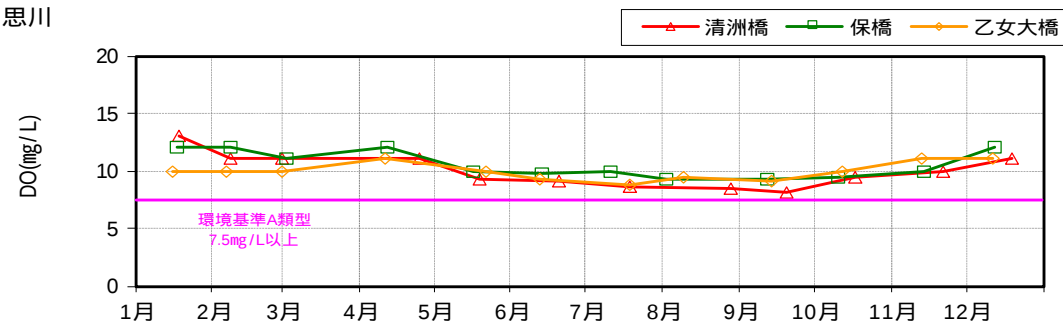
■ 調査結果(DO)

いずれの地点においても、環境基準(7.5mg/L以上)を満足する結果であった。

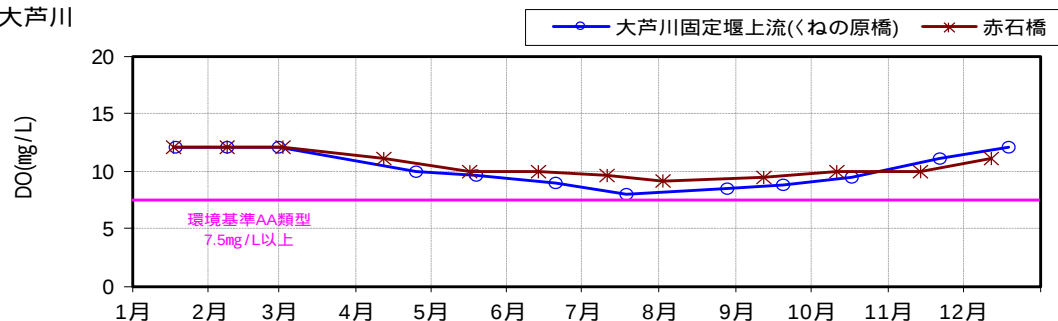
黒川



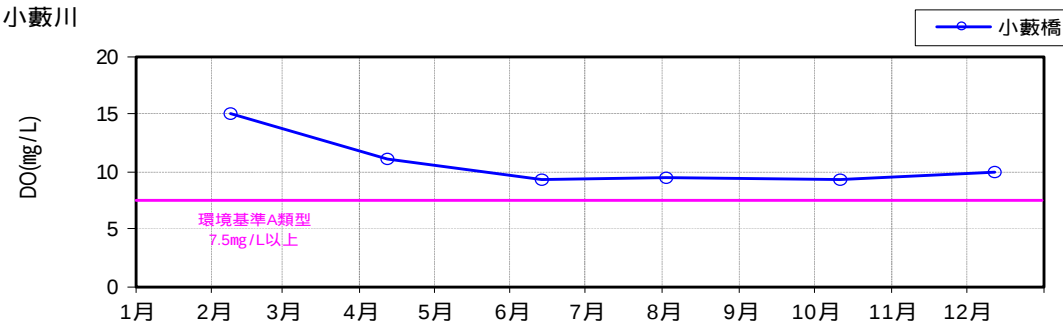
思川



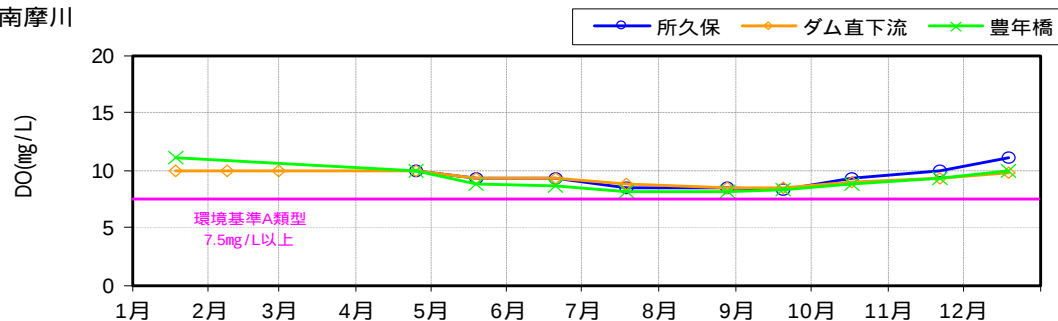
大芦川



小藪川



南摩川



平均DOと所久保とのDO差

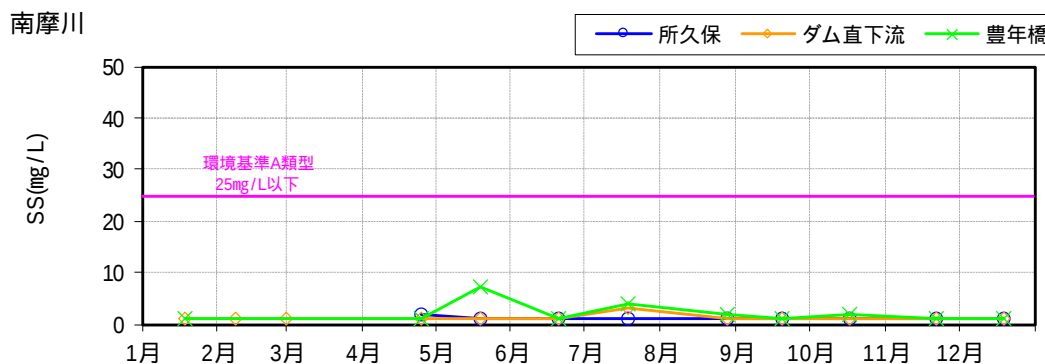
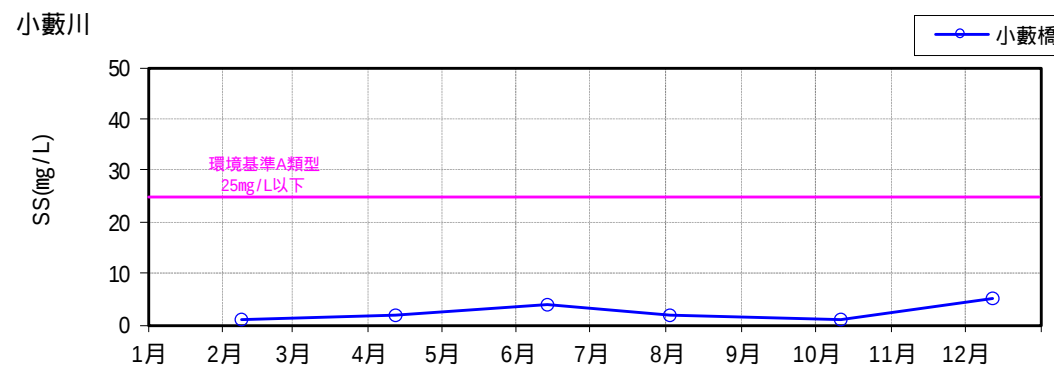
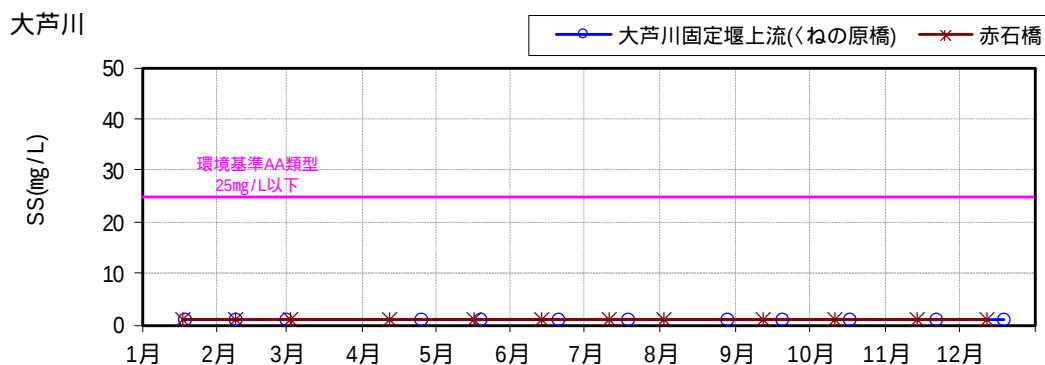
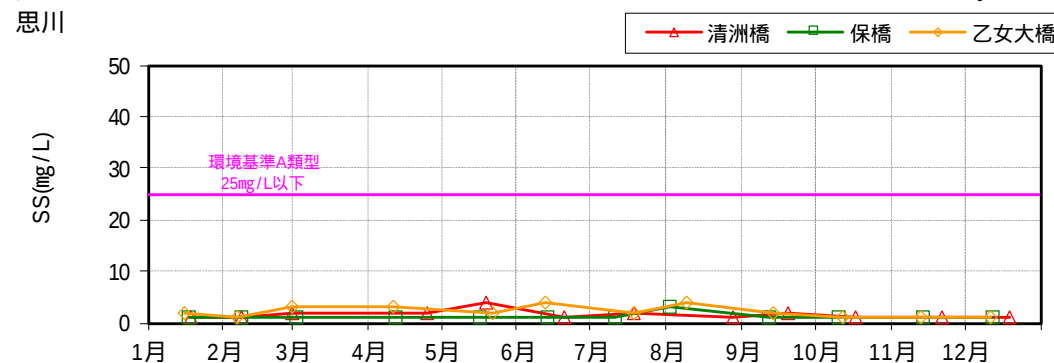
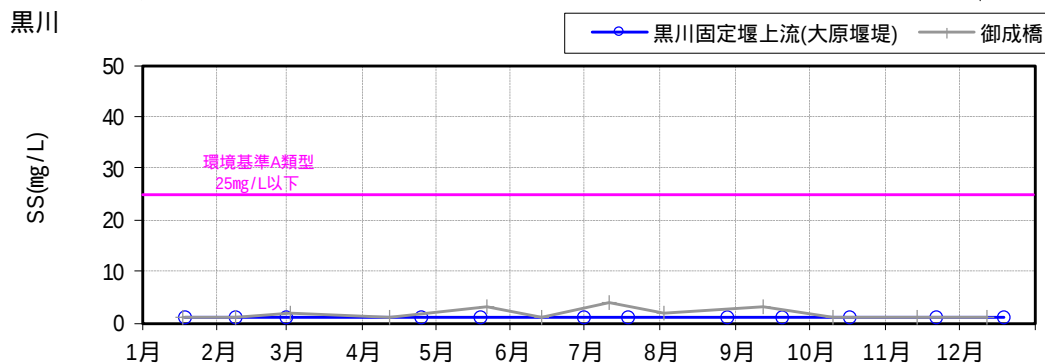
	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流(大原堰堤)	大芦川固定堰上流(くねの原橋)
平均	9.3	9.3	9.1	10.4	10.2
所久保とのDO差	-	0.0	-0.2	1.1	0.9

環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

■ 調査結果(SS)

いずれの地点においても、環境基準(25mg/L以下)を満足する結果であった。工事実施区間の上下流においても差が生じていないことから、工事によるSSへの影響はないものと考えられる。



平均SSと所久保とのSS差

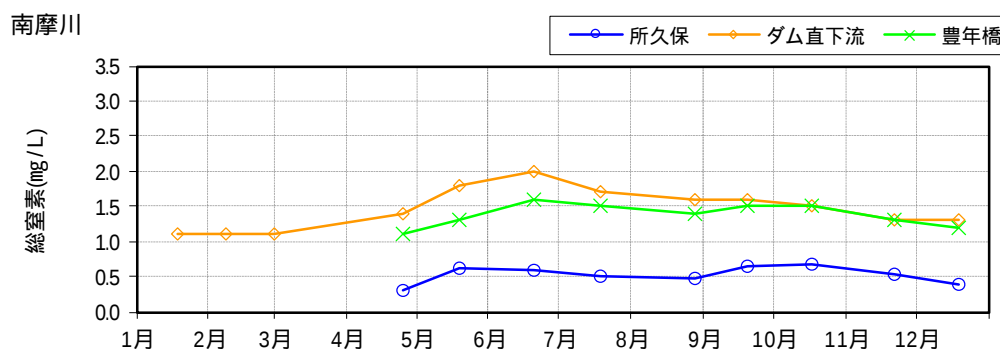
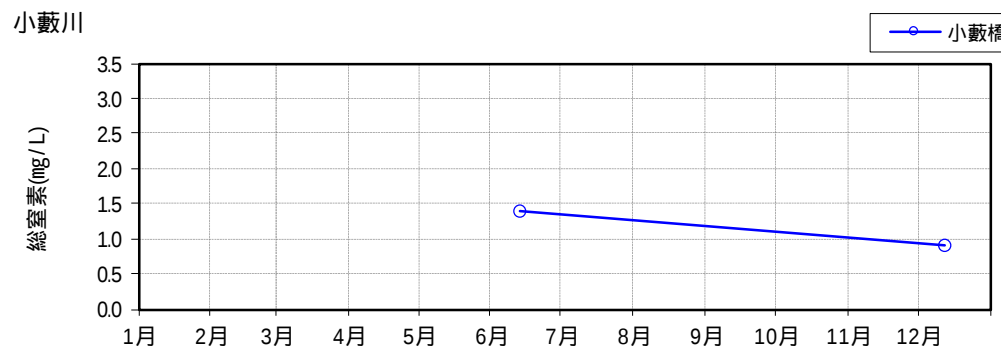
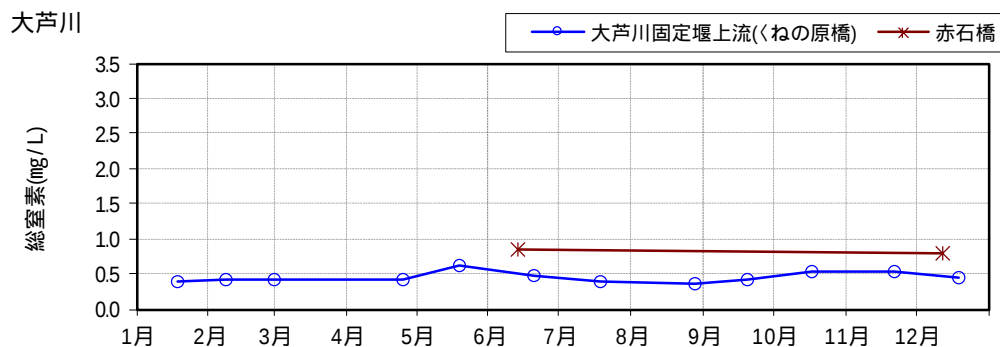
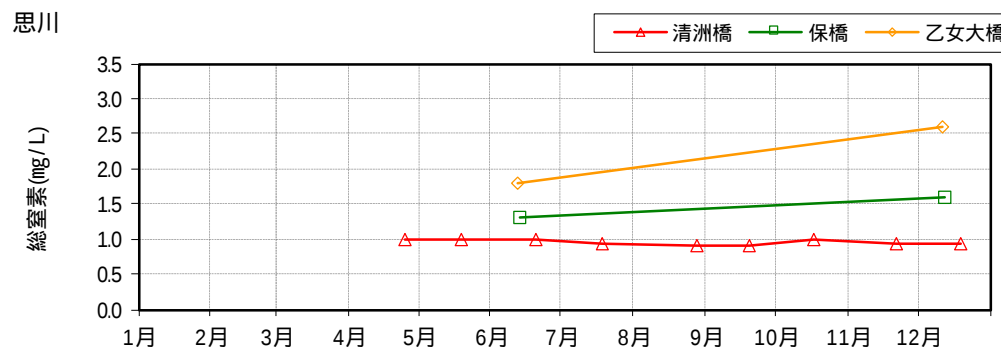
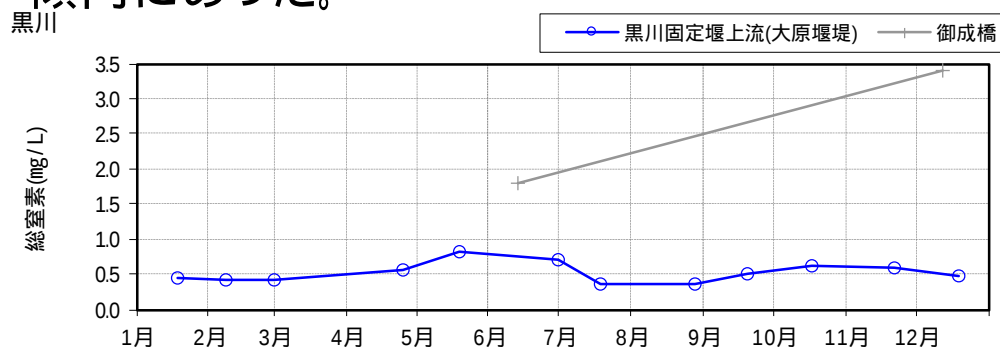
	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流 (大原堰堤)	大芦川固定堰上流 (くねの原橋)
平均	1.1	1.2	2.1	1.0	1.0
所久保とのSS差	-	0.1	1.0	-0.1	-0.1

環境保全対策等の効果の確認(水質調査)

(2) 定期調査

■ 調査結果(T-N)

南摩川では、上流部の所久保に対してダム直下流で増加する傾向を示した。これは、工事実施区間の地形改変による影響と考えられる。黒川、大芦川、思川では、流下とともに濃度が増加する傾向にあった。



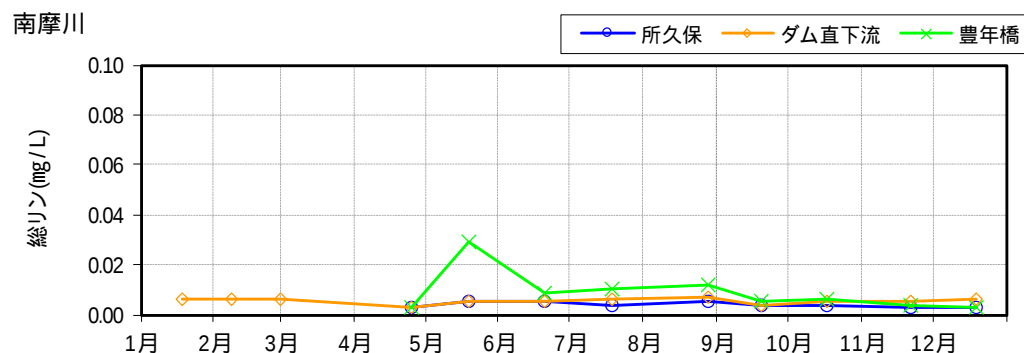
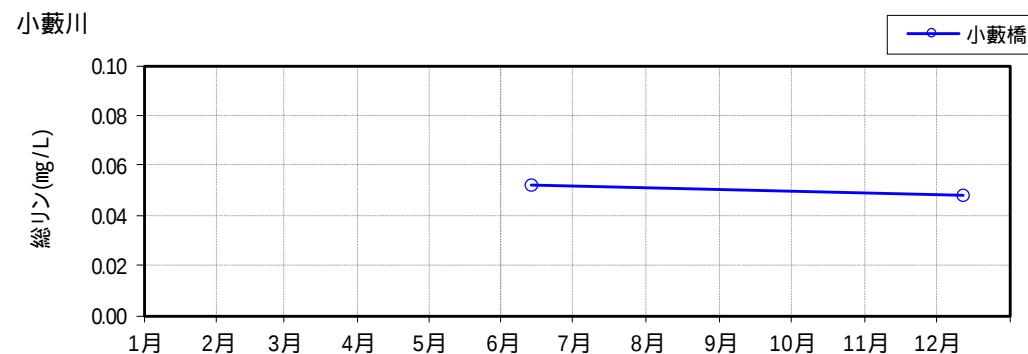
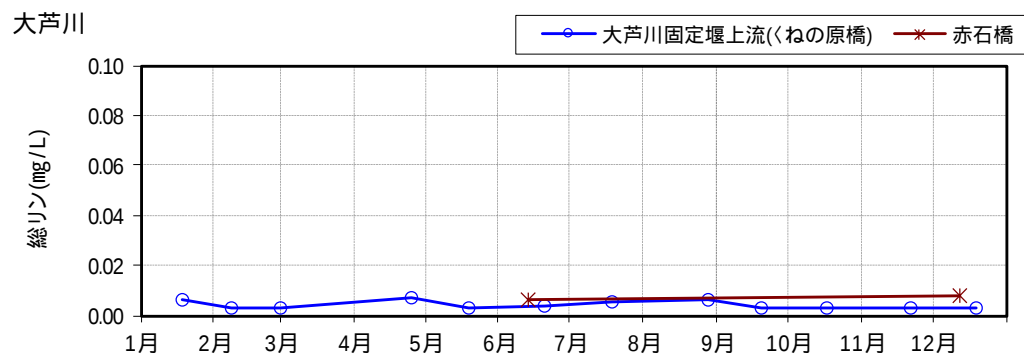
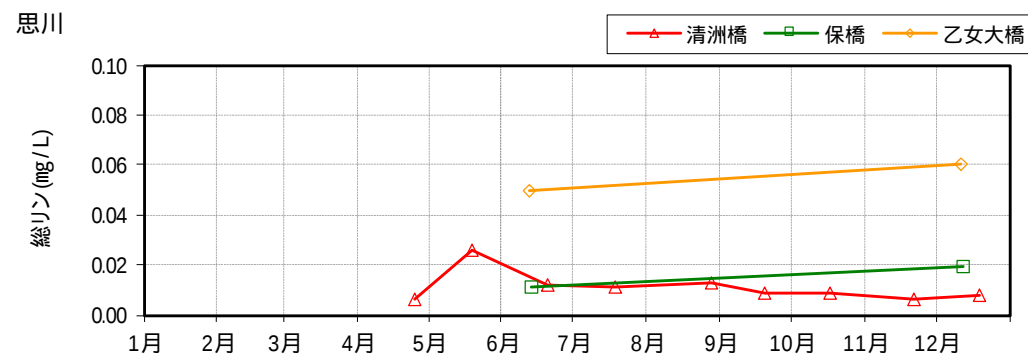
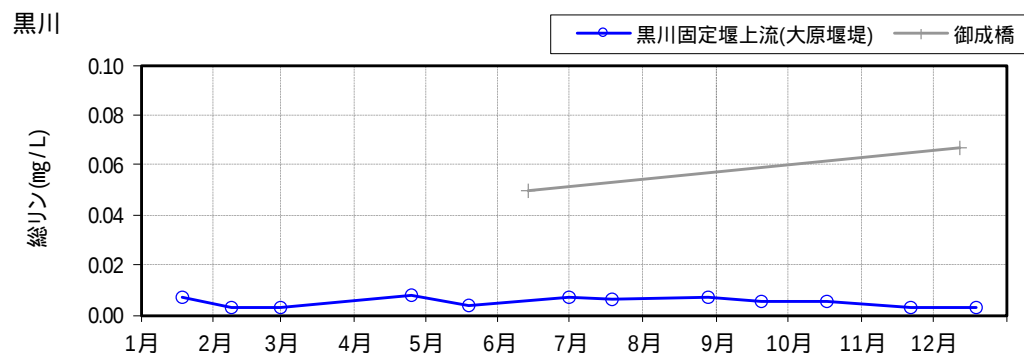
平均総窒素と所久保とのT-N差

	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流(大原堰堤)	大芦川固定堰上流(くねの原橋)
平均	0.52	1.46	1.38	0.52	0.45
所久保とのT-N差	-	0.94	0.86	0.00	-0.07

(2) 定期調査

■ 調査結果(T-P)

所久保、ダム直下流は、0.012mg/L以下であり、富栄養化現象発生の可能性が低い濃度であった。また、黒川固定堰上流、大芦川固定堰上流は0.008mg/L以下とさらに低い結果で推移した。



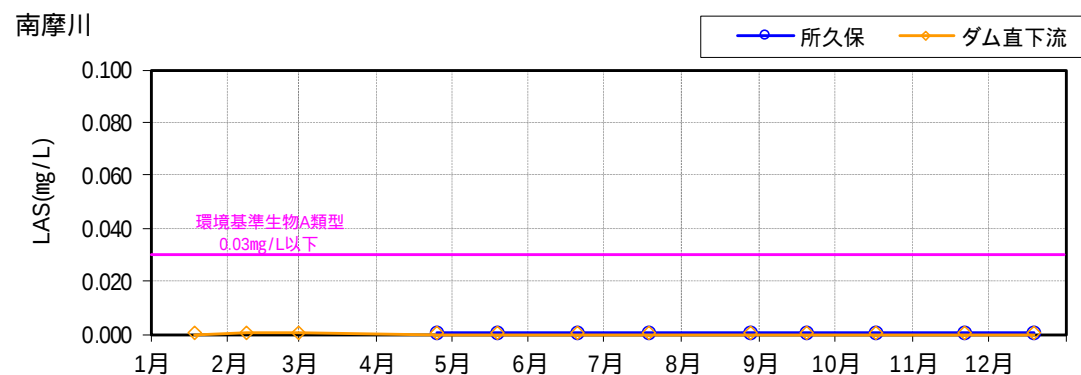
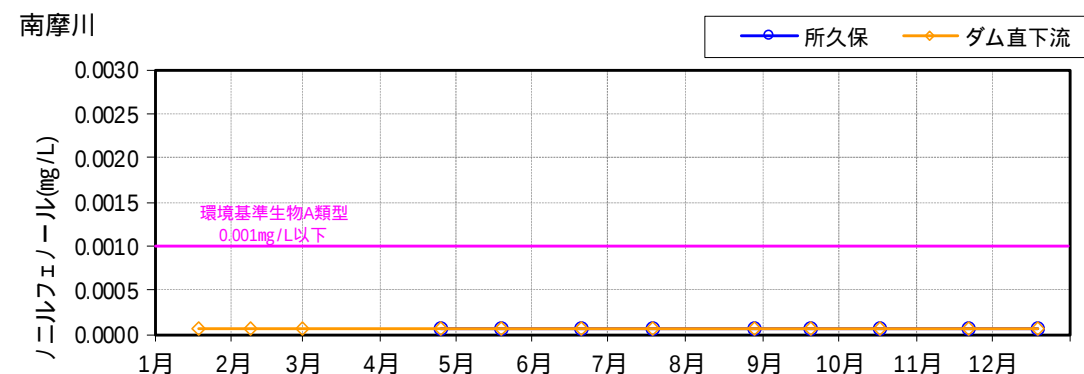
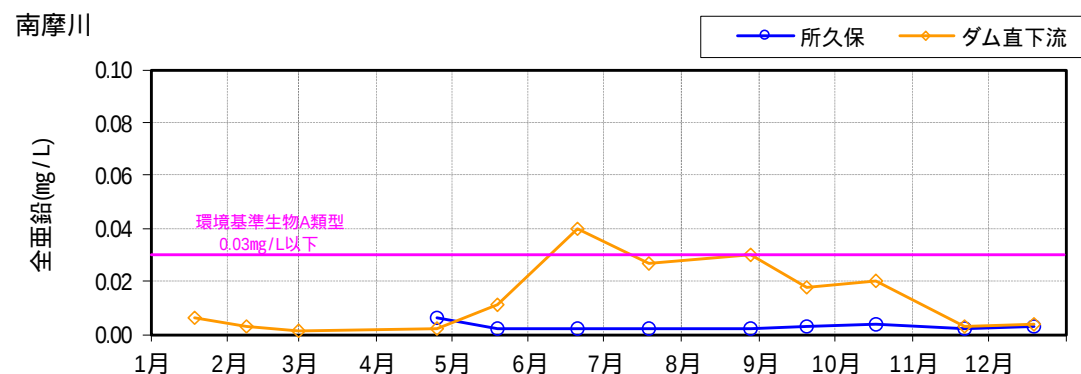
平均リン所久保とのT-P差

	所久保	ダム直下流	豊年橋	黒川固定堰上流 (大原堰堤)	大芦川固定堰上流 (くねの原橋)
平均	0.004	0.005	0.009	0.005	0.004
所久保とのT-P差	-	0.001	0.005	0.001	0.000

(2) 定期調査

■ 調査結果(水生生物項目)

ダム直下流地点では、全亜鉛が6月に環境基準を超えており、7月、8月も環境基準に近い値となっている。これは、T-Nと同様に、地形改変による影響と考えられる。ノニルフェノール、LASについては、いずれの地点においても環境基準(ノニルフェノール0.001mg/L、LAS0.03mg/L)を満足する結果であった。



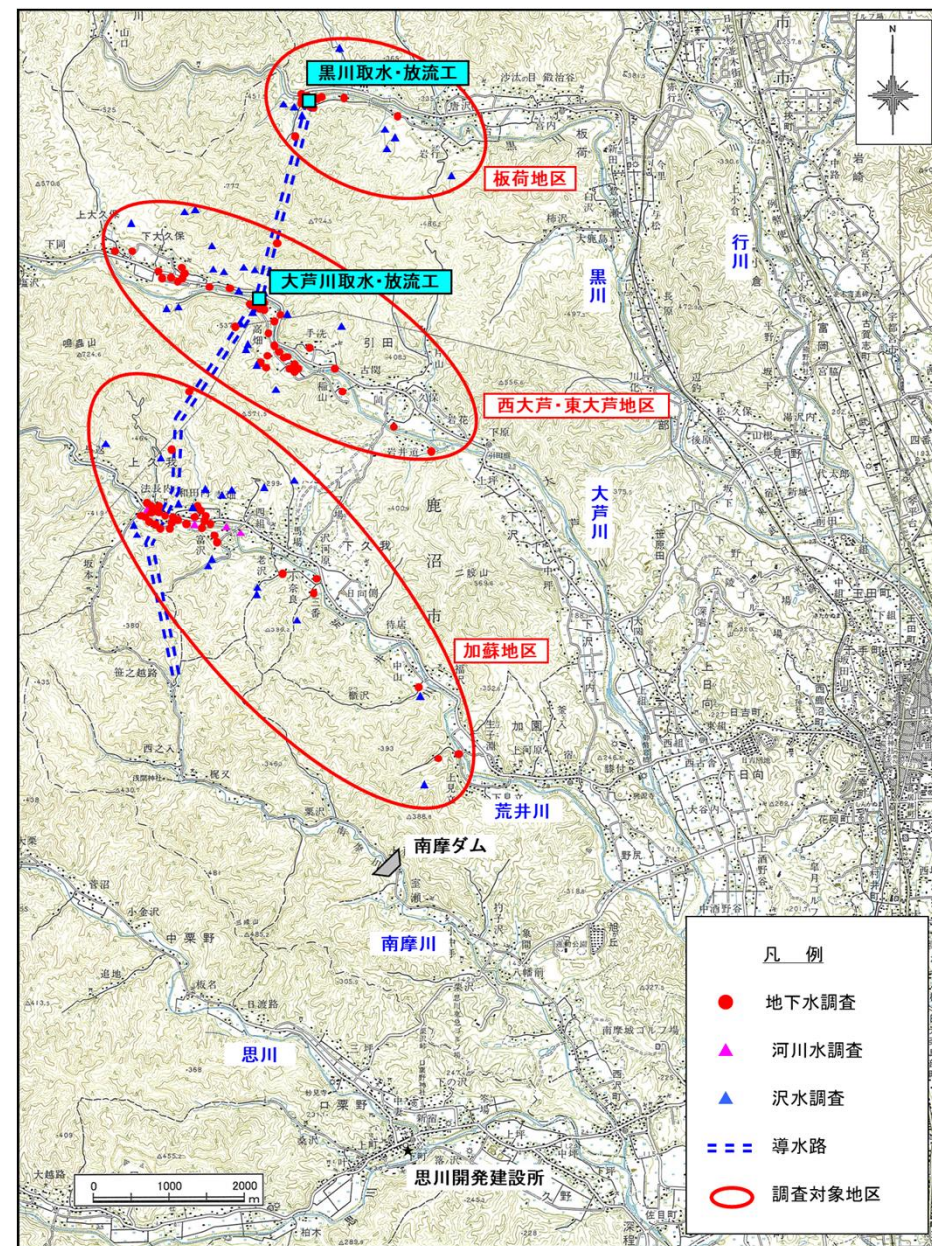
環境保全対策等の効果の確認(地下水)

■ 調査内容

調査目的	・導水路工事及び導水路の運用による導水路周辺の水文環境への影響を把握する
調査項目	・地下水調査:地下水位、水質(pH、電気伝導度、水温、濁度) ・沢水調査:水位・流量、水質(pH、電気伝導度、水温) ・河川水調査:水位
調査地区	・導水路周辺地域
調査期間	・令和5年度から令和9年度まで実施 令和8年度以降は状況に応じて観測孔数の見直しを実施
調査時期	・1回/1箇月～1回/2箇月程度
調査方法	・手動観測 ・自記水位計による自動測定 ・計器測定

■ 調査実施状況

年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	地下水調査 沢水調査 河川水調査	5月9日～10日	湛水前
		5月25日～30日	
		6月26日～28日	
		7月24日～28日	
		8月21日～25日	
		9月19日～21日	
		10月16日～18日	
		11月20日～21日	
		12月18日～20日	

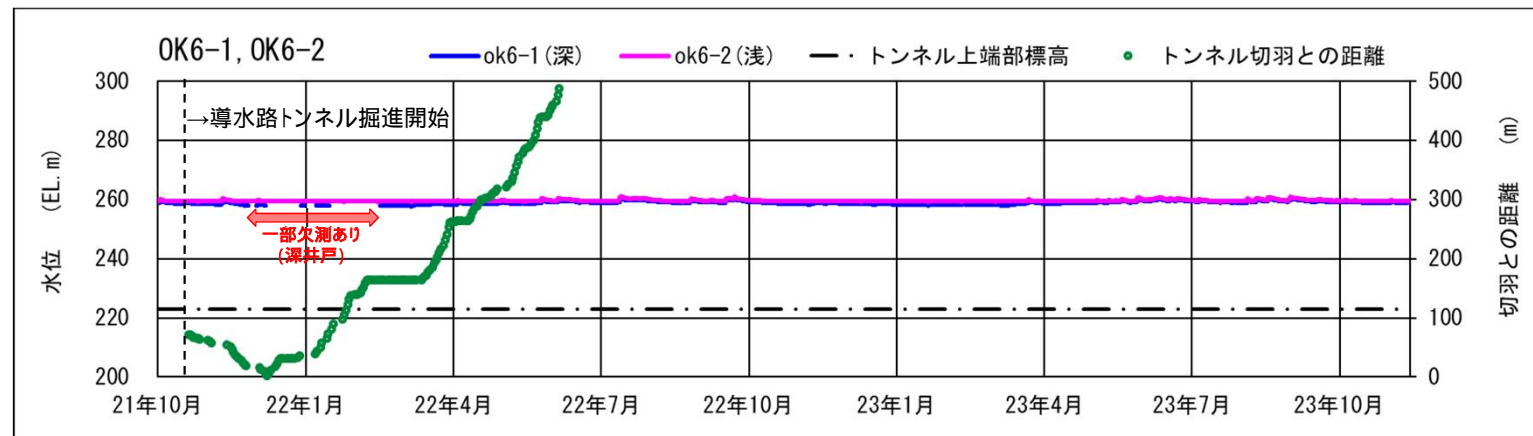
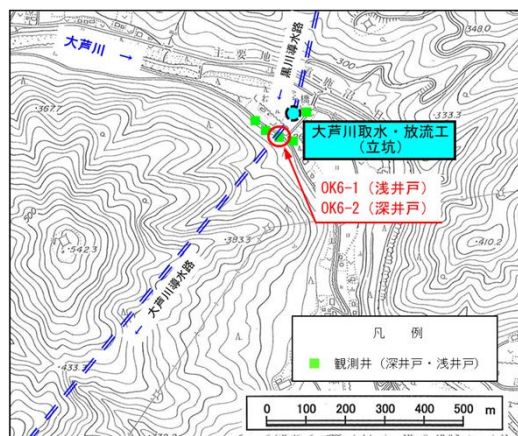
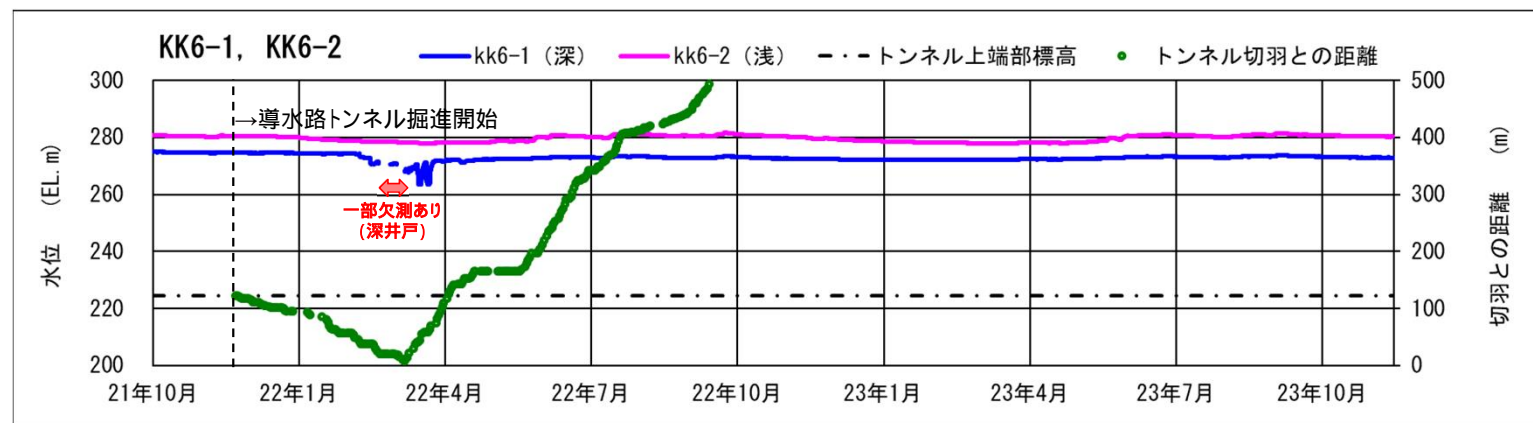
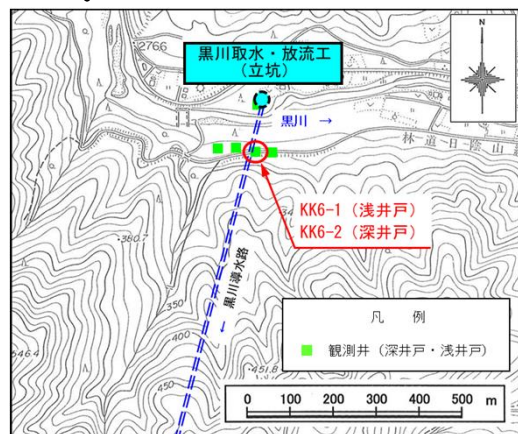


調査地区位置図

環境保全対策等の効果の確認(地下水)

■ 調査結果

- ・導水路に近接する観測井の水位は、トンネル切羽(掘進部)の接近時において、一時的に低下する傾向を示した深井戸があったが、通過後は水位が回復して安定している。また、浅井戸では、切羽の接近時においても水位が低下することなく、安定していることを確認した。
- ・導水路周辺の民家井戸の水位の観測結果からは、トンネル切羽接近による影響は認められなかった。



「トンネル切羽との距離」とは、トンネル切羽と観測井との水平距離を指す。

調査地点位置図と地下水位等グラフ(上段:黒川、下段:大芦川)

環境保全対策等の効果の確認(希少猛禽類)

(1) 希少猛禽類調査概要

■ 調査内容

調査目的	・試験湛水前後におけるオオタカ、クマタカ等の生息・繁殖状況をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・定点調査、営巣地調査、代替巣調査
調査地区	・オオタカ、クマタカの営巣地周辺(右図参照)
調査対象	・定点調査:オオタカA～Cつがい及びクマタカBつがい ・営巣地調査:オオタカA～C)つがい及びクマタカBつがい ・代替巣調査:オオタカBつがい
調査時期	・定点調査:2月～9月(各月連続3日間) ・営巣地調査:6月(オオタカ)、9月(クマタカ) ・代替巣調査:7月
調査方法	・定点調査:定点観察(調査定点を設定して、猛禽類を確認) ・営巣地調査:現地踏査(営巣木の確認と繁殖巣の観察) ・代替巣調査:確認調査(巣の状態、巣内等の痕跡等を確認)

■ 調査実施状況

年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	定点調査	2月6日～8日 3月8日～10日 4月24日～26日 5月24日～26日 6月25日～27日 8月28日～30日 9月13日～15日	湛水前
	営巣地調査	6月25日～27日 9月13日～15日	
	代替巣調査	7月28日～30日	

調査地区位置図

環境保全対策等の効果の確認(希少猛禽類)

(2) オオタカ

■ 調査結果

- ・A,B,C,C'地区において定点調査、営巣地調査及び代替巣調査を実施。
- ・C'地区で繁殖成功が推定(雛1羽を育雛)。
- ・事業の影響が及ぶBつがい営巣地に設置した代替巣(R4-1,R4-2)の巣上には監視カメラを設置し、繁殖兆候の早期把握に努めている。

【令和5年の繁殖結果】

Aつがい	個体の確認なし
Bつがい	繁殖活動未確認(個体確認のみ)
Cつがい	繁殖活動未確認(個体確認のみ)
C'つがい	繁殖成功の推定(1羽育雛)



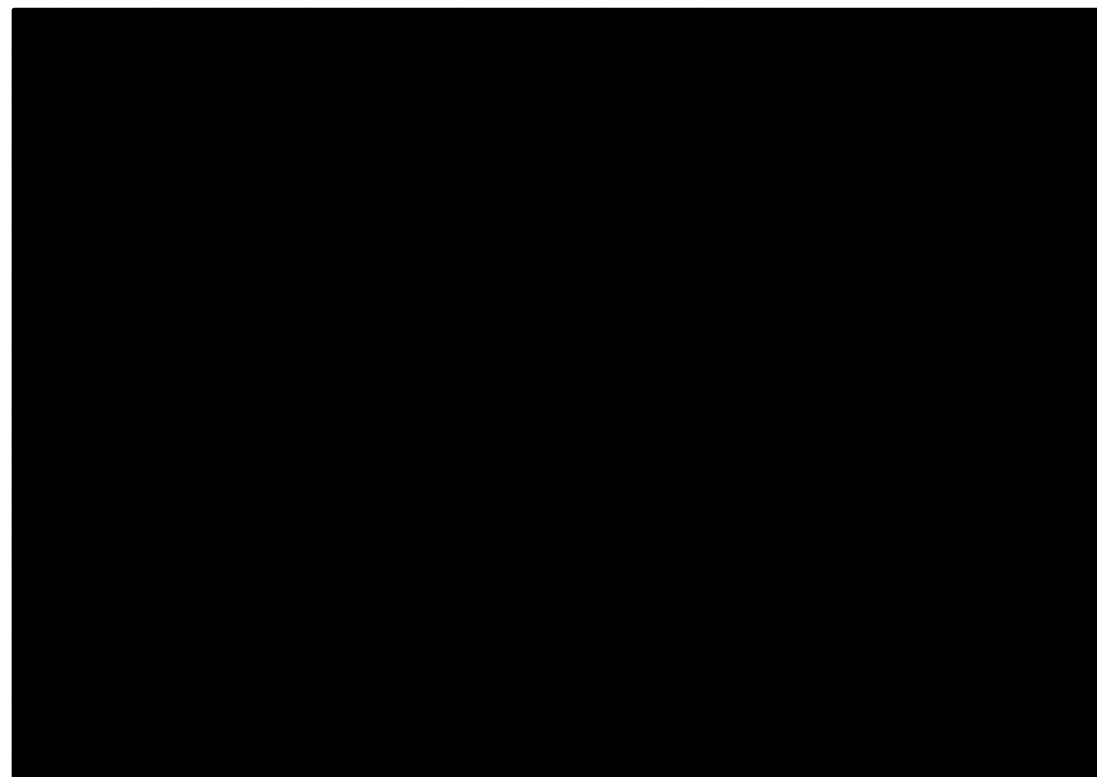
オオタカC'雛(R5.6月)

【直近5カ年の繁殖状況】

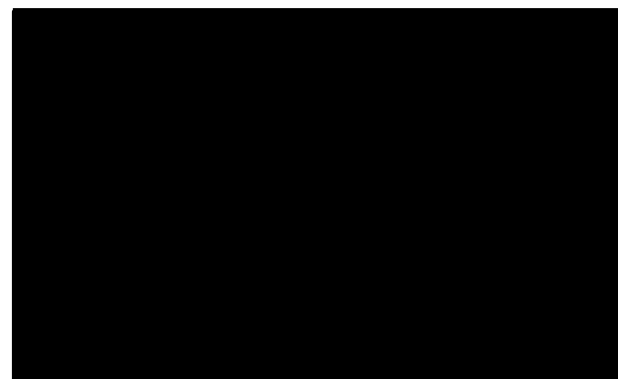
年\つがい	A	B	C	C'
R1		-		×
R2		×		○
R3		×		×
R4		×	×	×
R5		-	-	○

凡例

- :繁殖成功(巣立ちの推定)
- ×:繁殖中断又は失敗(推定含む)
- :繁殖活動未確認(飛翔等の確認のみ)
- /:営巣地または行動範囲を移動
(個体の確認がまばら又は個体確認なし)
- :ノスリがオオタカのつがい域内の古巣で繁殖



オオタカ各つがい巣位置



Bつがい営巣地



巣上監視カメラ

(2)クマタカ

■ 調査結果

- ・B地区において定点調査及び営巣地調査を実施。
- ・原石山(工事中)から約■■■mのスギ林内の巣1で繁殖の成功を確認。
- ・本繁殖シーズンも発破の爆発音や重ダンプによる土砂運搬等の工事音が断続的に発生したが、調査期間中に工事に対するクマタカの忌避行動は確認されず、Bつがいの繁殖に影響はなかったものと考えられる。

【直近5カ年の繁殖状況】

年	Bつがい
R1	-
R2	-
R3	-
R4	×
R5	○

凡例

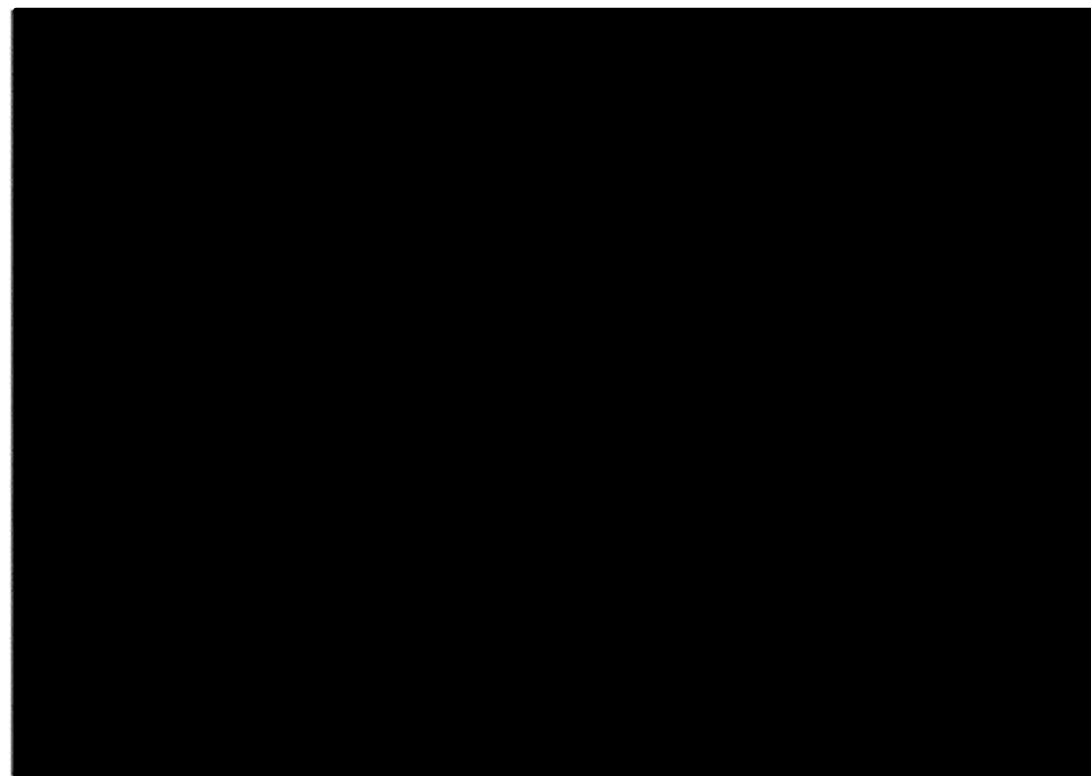
- : 繁殖成功
- ×: 繁殖中断又は失敗
(推定含む)
- : 繁殖活動未確認(飛翔等の確認のみ)



クマタカ幼鳥(R5.8月)



原石山工事状況(R5.3月)



クマタカBつがい巣1位置図

(1) ムカシヤンマ調査概要

■ 調査内容

調査目的	・個体の移殖、湿潤な環境の整備後におけるムカシヤンマの生息・繁殖状況をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・幼虫生息調査
調査地区	・ ■■■■ 地区周辺4地区、 ■■■■ 地区周辺2地区、湛水区域内4地区(移殖元の地区)(右図参照)
調査対象	・ムカシヤンマ幼虫
調査時期	・6月、8月 移殖当年(令和5年度)は8月から10月まで月1回、合計3回、幼虫生息調査を実施。
調査方法	・幼虫生息調査(生息地である斜面において、目視確認した幼虫を採捕計測) ・移殖作業

■ 調査実施状況

年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	幼虫確認調査	6月19日～6月21日 8月20日～8月21日、26日 9月7日 9月20日～9月21日 10月18日～10月19日	湛水前
	移殖作業	8月23日～8月25日	

: 移殖個体の追跡調査

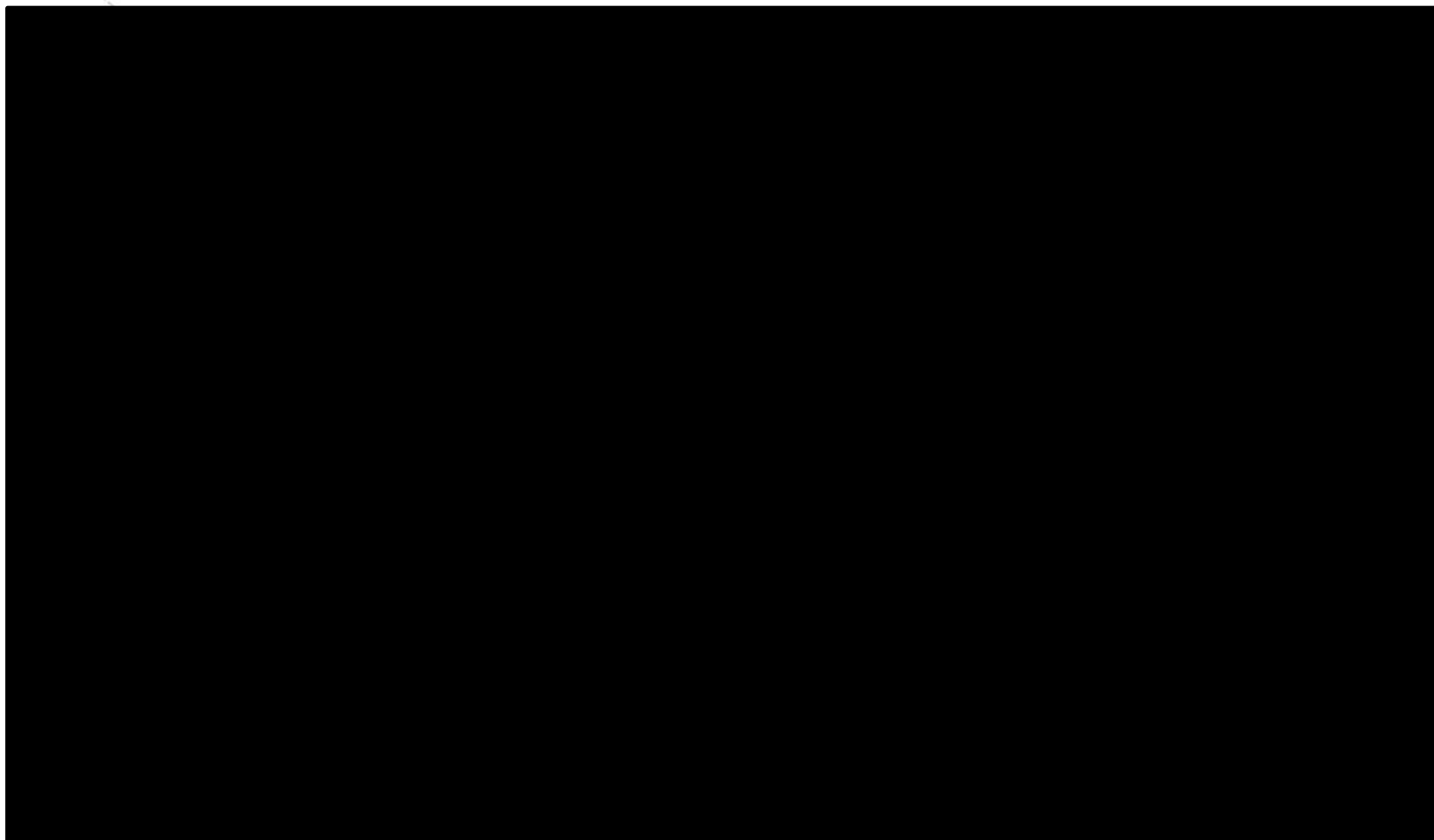
調査地区位置図

環境保全対策等の効果の確認(ムカシヤンマ)

(2) ムカシヤンマ調査

■ 移殖作業実施状況

- ・ムカシヤンマ幼虫を湛水予定区域内の湿地から湛水予定区域外の湿地へ移殖。
- ・移殖後の追跡調査を行うため、移植後に幼虫確認調査を3回実施。
- ・移殖作業では、若齢幼虫を移殖するため、生息地周辺の土壌・コケも移殖。



ムカシヤンマ(幼虫)移殖実施状況



移殖作業(湿地)



土壌移殖作業(湿地)



土壌移殖後(湿地)

環境保全対策等の効果の確認(ムカシヤンマ)

(2) ムカシヤンマ調査

■ 調査結果

- ・いずれの湿地においても、個体数の変化はあるものの安定的に生息していることを確認。
- ・移殖先の湿地では、湿地 1 は移殖時の確認数を概ね継続して確認。湿地 2 及び湿地 3 は、移殖時の確認数よりも減少したが、幼虫の個体は継続して確認。

【各地点の幼虫確認調査結果】

調査地区名		6月調査 (6/20～21)	8月調査 (8/20～26)	移殖直後調査 (9/7)	9月調査 (9/20～21)	10月調査 (10/18～19)
湛水予定区域内	湿地21	-	確認 23 個体 移殖 ▲ 23 個体 合計 0 個体	-	-	-
	湿地40	-	確認 0 個体	-	-	-
	湿地43	-	確認 21 個体 移殖 ▲ 21 個体 合計 0 個体	-	-	-
	湿地50	-	確認 27 個体 移殖 ▲ 27 個体 合計 0 個体	-	-	-
湛水予定区域外	湿地	確認 7 個体	確認 4 個体	-	-	-
	湿地	確認 10 個体	確認 17 個体	-	移殖時の確認数を概ね継続して確認	
	湿地	確認 45 個体	確認 46 個体 移殖 15 個体 合計 61 個体	確認 53 個体	確認 67 個体	確認 65 個体
	湿地	確認 8 個体	確認 7 個体 移殖 21 個体 合計 28 個体	確認 7 個体	確認 1 個体	確認 7 個体
	湿地	確認 5 個体	確認 9 個体 移殖 35 個体 合計 44 個体	確認 16 個体	確認 12 個体	確認 20 個体
	湿地	確認 9 個体	確認 4 個体	移殖時の確認より減少したが、個体は継続して確認		

青字は、移殖作業後の幼虫確認数を示す。

(1) 希少植物調査概要

■ 調査内容

調査目的	・移植、播種等の実施後における植物の重要な種の生育状況をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・移植または播種先での追認調査
調査地区	・
調査対象	・個体数確認: カザグルマ、セツブンソウ、ヤワタソウ、ヒカゲツツジ、オオヒキヨモギ、オオハング、トキホコリ、スエコザサ、ムカゴサイシン、シラン、シノブ、キジカクシ、ハングショウ、ミヤマクマザサsp.、クロヒナスゲ、ジガバチソウ、キンセイラン、エビネ ・生育概要記録: オオヤマカタバミ、オオタマツリスゲ、ヒイラギソウ、
調査時期	・3月 ~ 10月 令和5年はセツブンソウの開花状況に合わせ3月から2月に変更して実施
調査方法	・個体数確認(移植・播種場所において、各種の個体数を確認) ・生育概要記録(生育状況や周囲状況等の生育概要を記録) 注) オオヒキヨモギは自生地での個体監視を実施、ヒゴスミレは自生地が確認された場合に自生地での個体監視を実施

■ 調査実施状況

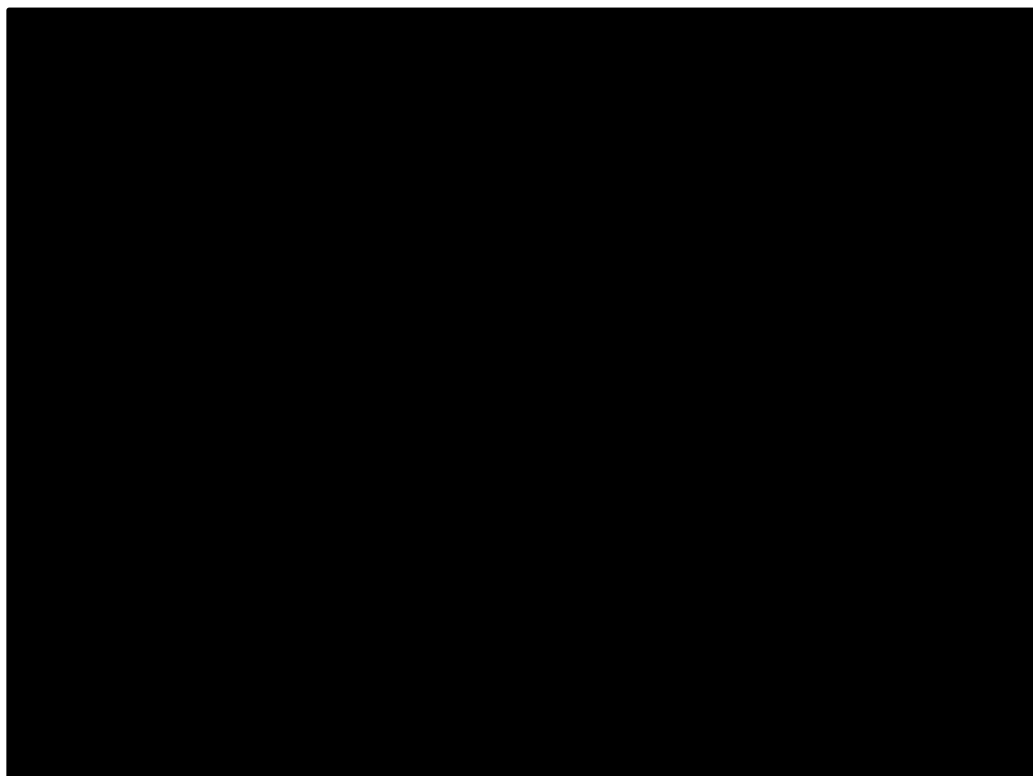
年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	個体数確認	2月13日、2月16日、4月24日、5月26日、6月23日、8月25日、10月16日	湛水前
	生育概要記録	4月24日、5月26日	

調査地区位置図

(2) 希少植物調査

■ 調査結果(個体数記録3種)

- ・ [REDACTED]において各種の開花期を中心に個体数を記録。
- ・ オオヤマカタバミは30株、ヒイラギソウは33株とやや減少傾向ではあるが、一定の株数(30株)以上の生育を確認。
- ・ オオタマツリスゲは、3株と少ない株数で推移しているが継続的な生育を確認。



希少植物3種の生育場所



オオヤマカタバミ



オオタマツリスゲ



ヒイラギソウ

環境保全対策等の効果の確認(希少植物)

(2) 希少植物調査

■ 調査結果(生育概要記録記録17種)

において各種の開花期を中心に生育概要を記録。

- ・生育概要記録対象の希少植物18種のうち17種の生育状況は概ね良好な状態であった。
・オオヒキヨモギは[] []共に個体が確認できなかったが、ダム湖周辺に自生個体を確認。

ランク	種名
A	カザグルマ
	セツブンソウ
	ヤワタソウ
	ヒカゲツツジ
	オオハンゲ
	オオヒキヨモギ
B	シノブ
	トキホコリ
	クロヒナスゲ
	シラン
	エビネ
	キンセイラン
	ジガバチソウ
	ムカゴサイシン
その他	キジカクシ
	ハンゲショウ
	スエコザサ
	ミヤマクマザサsp.

ランク

A:影響あり(確認地点の改変の程度が大きいもの)

B:影響は小さい(確認地点の改変の程度が小さいもの)

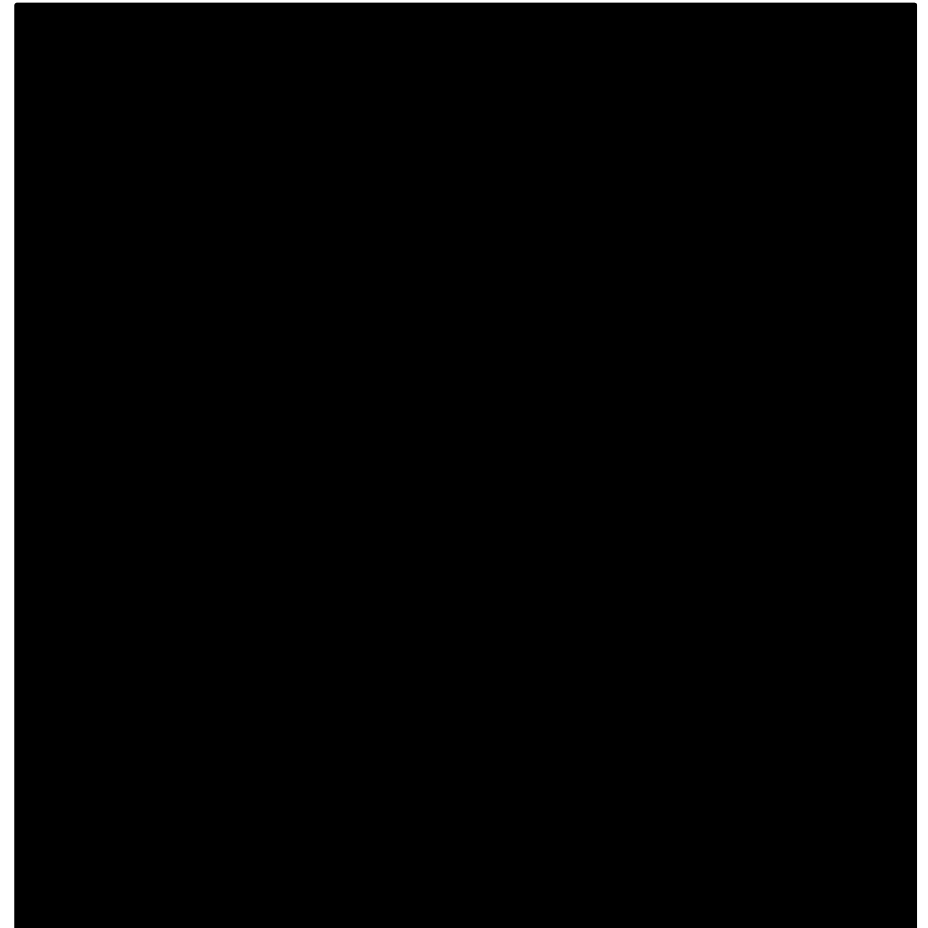
その他：環境巡視等による確認種で評価を行えなかったもの



ヤワタソウ



シラン



オオヒキヨモギ播種地点及び自生地

環境保全対策等の効果の確認(景観)

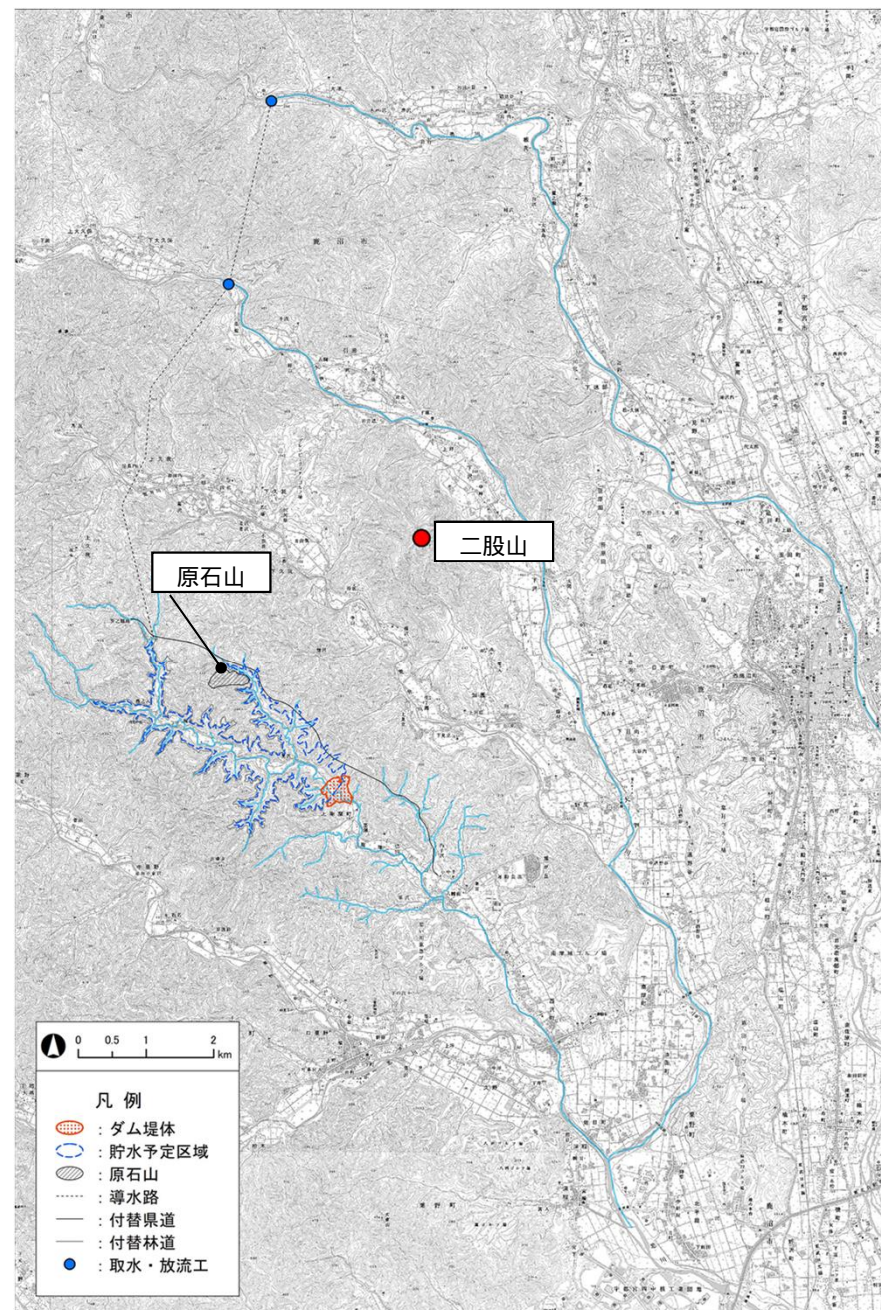
(1) 景観調査概要

■ 調査内容

調査目的	・在来種を中心とした植生の整備を実施することに伴う、ダム供用後における二股山からの眺望景観の変化状況をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・景観調査、原石山跡地の植生調査 原石山跡地の植生調査は、「湛水による環境変化の把握」の中で兼ねて実施
調査地区	・二股山(右図参照)
調査対象	・二股山から望む堂平山の眺望景観
調査時期	・秋季(10中旬～11月上旬)の計1回
調査方法	・写真撮影(主要な眺望点から景観資源を望んだ場合の眺望景観の状況を把握)

■ 調査実施状況

年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	写真撮影	11月8日	湛水前



調査地区位置図

(2) 景観調査

■ 調査結果

- ・二股山から堂平山方面を望む眺望景観の保全対策として、原石山跡地の植生の整備を実施。
- ・令和5年11月では、二股山から原石山跡地の6段目までを視認。植物誘導吹付後の草本類等の繁茂を確認。今後は遷移が進み、眺望景観への影響が更に低減されるものと考えられる。



二股山から南西方向を望む眺望景観 (H18.11撮影)



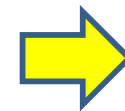
二股山から南西方向を望む眺望景観 (R5.11撮影)



掘削開始前(R3.2)



6段目まで掘削完了(R4.5)



植生復元後 (R5.8)

環境保全対策等の効果の確認(環境保全地)

(1) 環境保全地調査概要

■ 調査内容

調査目的	・湿地環境の整備後における生物の生息・生育状況をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・魚類調査、底生動物調査、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査及びダム湖環境基図作成調査(陸域調査)
調査地区	
調査対象	・動物及び植物全般
調査時期	・各種動植物相調査の調査時期に併せて実施
調査方法	・魚類:タモ網 ・底生動物:定性採集 ・植物:踏査 ・鳥類:定点センサス ・両爬哺:目撃・捕獲法等 ・陸上昆虫類等:任意採集 ・基図:植生図作成(ダム湖環境基図作成調査と併せて実施)

■ 調査実施状況

項目	調査日
魚類	夏季:7月13日 秋季:10月9日
底生動物	夏季:7月26日 冬季:2月14日
植物	春季:5月18日 夏季:8月11日 秋季:10月2日
鳥類	繁殖期:6月10日 越冬期:12月27日
両生類・爬虫類・哺乳類	春季:5月22～24日 夏季:7月24～26日 秋季:10月2～4日
陸上昆虫類等	春季:5月17日 夏季:8月3日 秋季:9月21日

調査地区位置図

(2) 環境保全地調査

■ 調査結果

環境保全地で、魚類1種、底生動物61種¹、植物460種、鳥類21種、両生類9種、爬虫類2種、哺乳類6種、陸上昆虫類等²227種を確認。

重要種は、魚類がホトケドジョウ1種、底生動物がタガメ等4種、植物がトキホコリ等8種、鳥類がクロツグミ等2種、両生類がアカハライモリ等7種、爬虫類がヒバカリ等2種、陸上昆虫類等がオオコオイムシ等5種を確認。

外来種は、植物がフサフジウツギ等8種、鳥類がガビチョウ1種、両生類がウシガエル1種、哺乳類がハクビシン1種を確認。

項目	種数	重要種数	外来種数
魚類	1目1科1種	1目1科1種	確認なし
底生動物 ¹	14目34科61種	3目3科3種	確認なし
植物	114科460種	8科8種	5科8種
鳥類	5目15科21種	2目2科2種	1目1科1種
両生類	2目3科9種	2目3科7種	1目1科1種
爬虫類	1目2科2種	1目2科2種	確認なし
哺乳類	4目6科6種	確認なし	1目1科1種
陸上昆虫類等 ²	13目103科227種	4目5科5種	確認なし

1 底生動物は夏季までの結果

2 「河川水辺の国勢調査[ダム湖版]陸上昆虫類等調査」で示されている調査方法で確認された昆虫類等を指す



トキホコリ (植物)
重要種



モリアオガエル卵塊 (両生類)
重要種



ミカドジガバチ (陸上昆虫類等)
重要種



タガメ (底生動物)
重要種

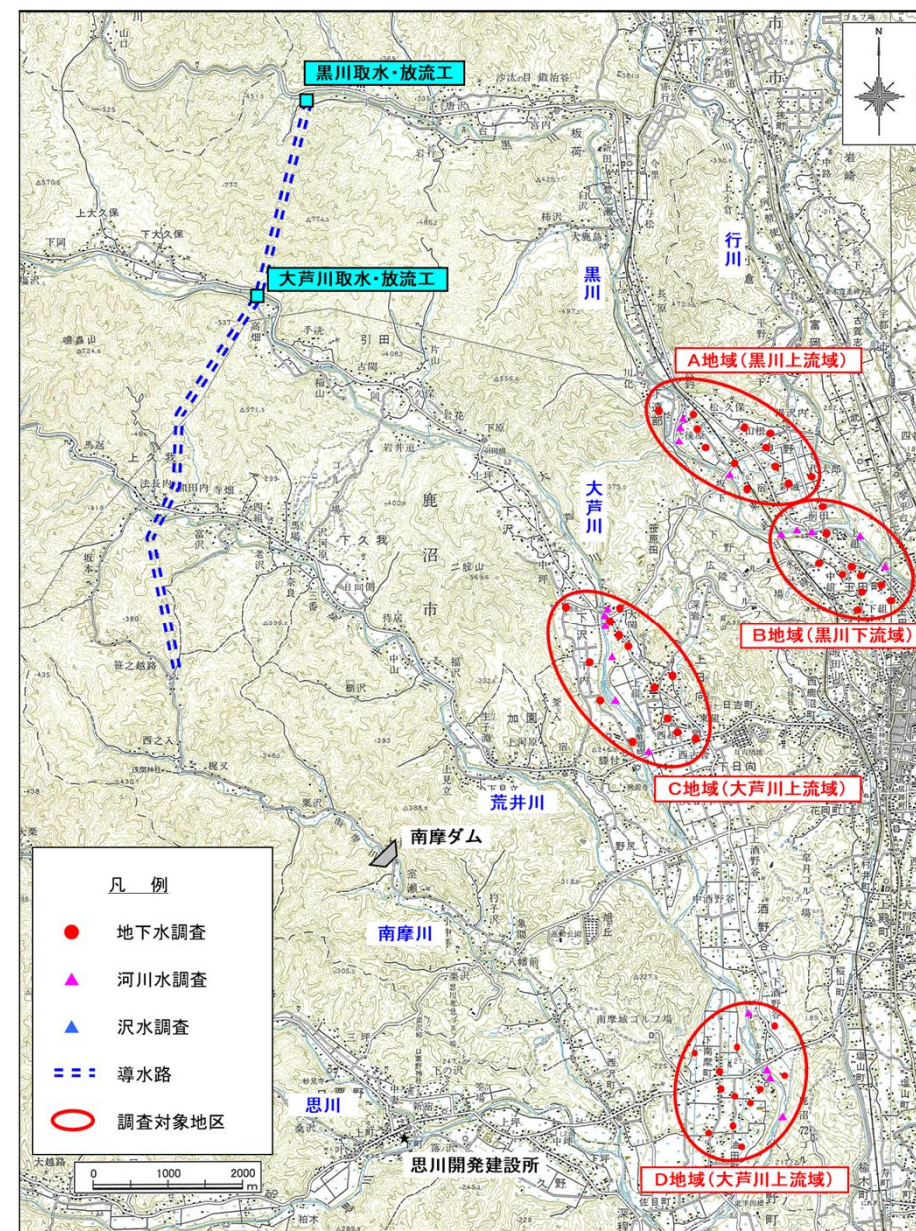
湛水による環境変化の把握(水文環境)

■ 調査内容

調査目的	・導水・送水運用による下流域の水文環境への影響を把握する
調査項目	・地下水調査:地下水位、水質(pH、電気伝導度、水温) ・河川水調査:河川水位、水質(pH、電気伝導度、水温)
調査地区	・黒川及び大芦川下流地域
調査期間	・令和5年度から令和9年度まで実施
調査時期	・3回/年(4月、8月、2月) 地下水及び河川水の「手動観測」は、4月、8月、2月は全地点で実施。その他の月は「自記水位計による自動測定」の調査実施時に併せて実施。
調査方法	・手動観測 ・自記水位計による自動測定 ・計器測定

■ 調査実施状況

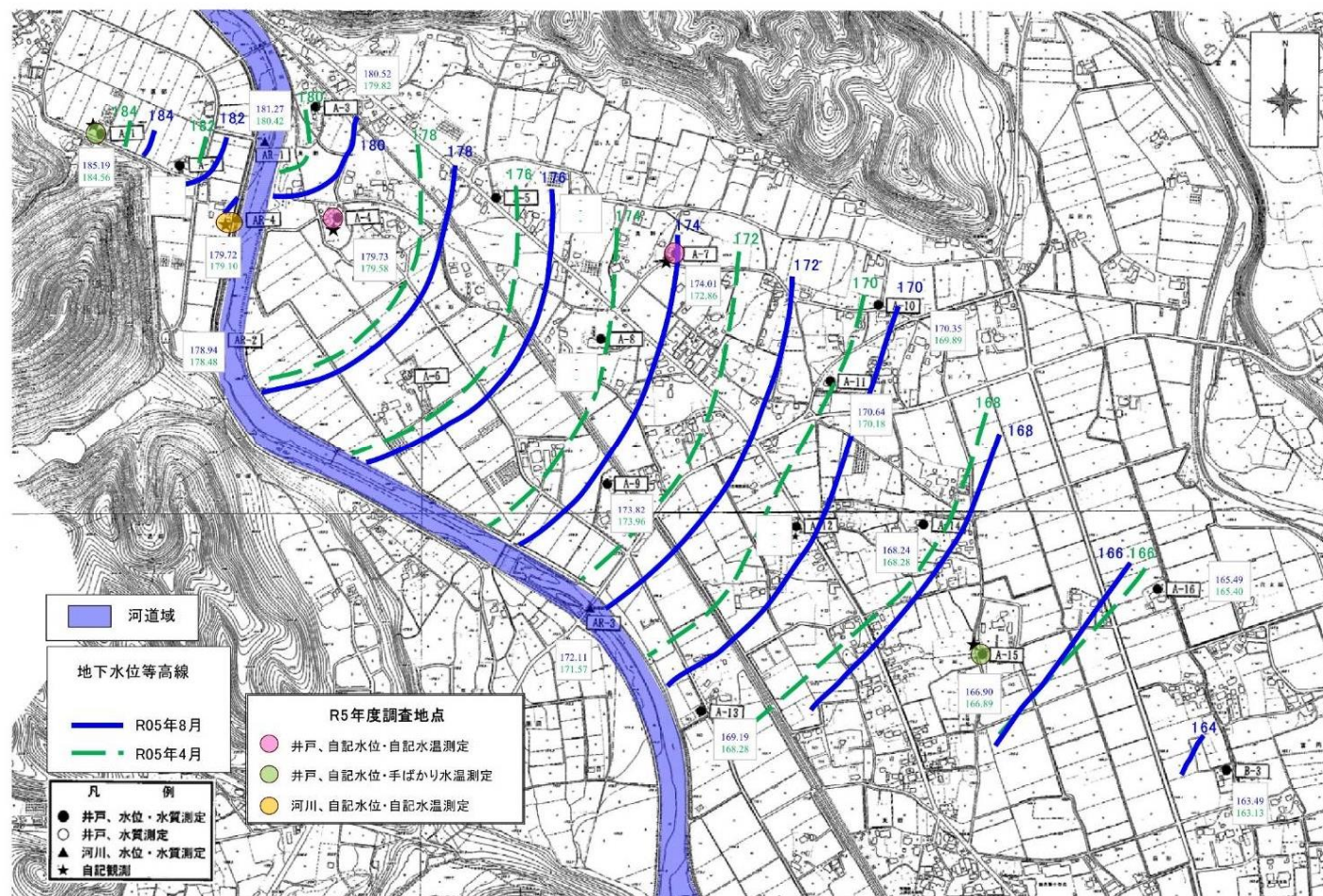
年度	項目	調査日	事業段階
令和5年度	地下水調査 沢水調査 河川水調査	5月9日～10日 5月25日～30日 6月26日～28日 7月24日～28日 8月21日～25日 9月19日～21日 10月16日～18日 11月20日～21日 12月18日～20日	湛水前



調査地区位置図

■ 調査結果

- ・調査地点である民家井戸の水位は、降水量に応じた年変動は認められるものの、概ね例年通りの傾向で推移していることを確認。
- ・4月及び8月の調査結果を基に地下水位等高線図を作成。既往で作成した地下水位等高線図(直近は平成27年度)と概ね同じ地下水位で分布していることを確認。



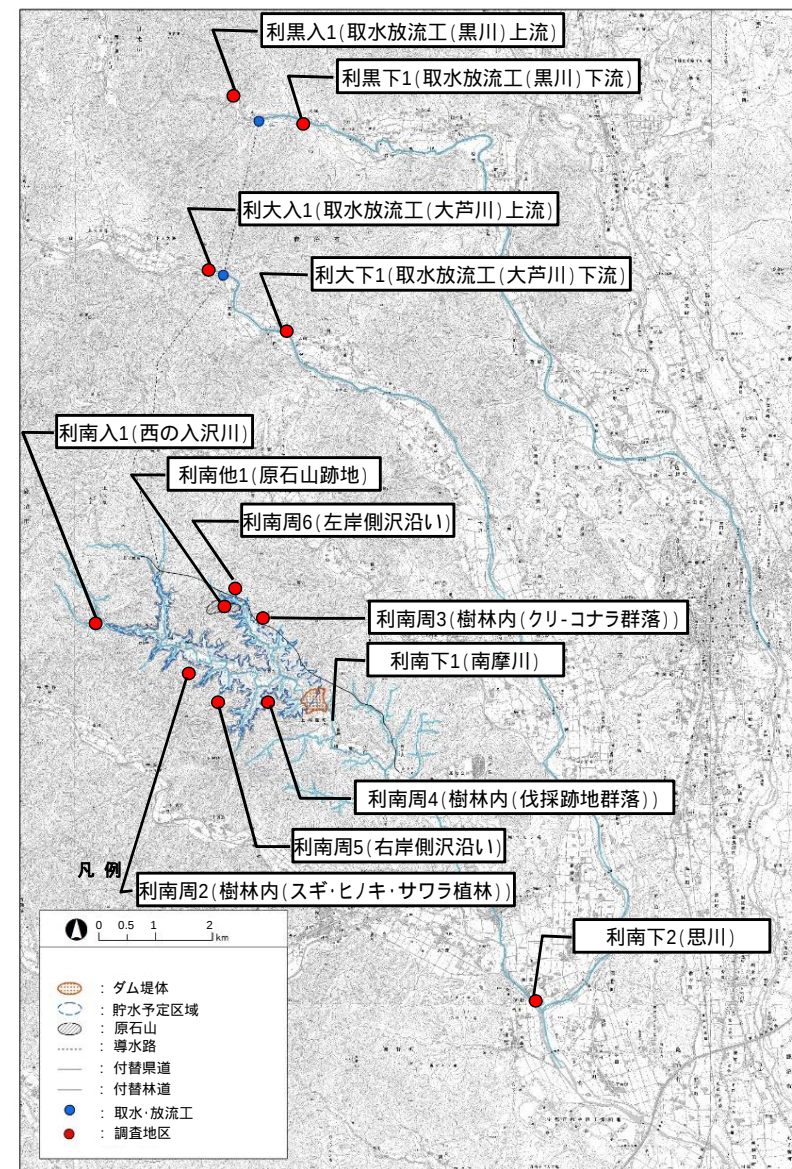
地下水位等高線図(A地域)

湛水による環境変化の把握(相調査)

(1) 相調査概要

■ 調査内容

調査目的	・湛水等に伴うダム湖内及び河川域の動植物相及び動植物の重要な種の影響の程度を把握することを目的として実施
調査項目	・魚類調査、底生動物調査、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査、付着藻類調査(いずれの調査も動植物調査も兼ねる)
調査地区	・ダム湖周辺: 樹林内3地区(利南周2~4)、沢沿い2地区(利南周5・6) ・河川域: 流入河川1地区(利南入1)、下流河川2地区(利南下1・2)、取水放流工4地区(利黒入1、利黒下1、利大入1、利大下1) ・その他: 原石山跡地1地区(利南他1) 利南周5、6は両生類・爬虫類・哺乳類調査のみ実施 利黒入1、利黒下1、利大入1、利大下1、利南下2は魚類調査、底生動物調査、付着藻類調査にて実施
調査対象	・魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、付着藻類
調査時期	・各動植物相調査結果に記載
調査方法	・魚類: 投網、タモ網、定置網、サデ網、はえなわ、セルびん等 ・底生動物: 定量採集、定性採集 ・植物: 踏査 ・鳥類: ラインセンサス、スポットセンサス、定点センサス法、スポットセンサス法、夜間調査、集団分布地調査 ・両生類・爬虫類・哺乳類: 目撃法、捕獲法、フィールドサイン法、夜間調査、トラップ法、無人撮影法、バットディテクター、シカ食害調査 ・陸上昆虫類等: 任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法、目撃法 ・付着藻類: 定量採集



調査地区位置図

湛水による環境変化の把握(相調査)

(2) 魚類

■ 調査実施状況

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	夏季	7月10日～7月14日	湛水前
	秋季	10月9日～10月13日	



流入河川(利南入1)



下流河川(利南下1)



下流河川(利南下2)



取水放流工(利大入1)



取水放流工(利大下1)



取水放流工(利黒入1)



取水放流工(利黒下1)

< 調査地区の状況 >



投網



タモ網



定置網

< 調査実施風景 >

■ 調査結果

魚類は、5目10科20種を確認。

重要種はホトケドジョウ等10種を確認。外来種は確認なし。

重要種	スナヤツメ類、アブラハヤ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、アカザ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ、ジュズカケハゼ
外来種	確認なし



スナヤツメ類(重要種)



アブラハヤ(重要種)



ドジョウ(重要種)



ヒガシシマドジョウ(重要種)



ホトケドジョウ(重要種)



アカザ(重要種)



サクラマス(ヤマメ)(重要種)



カジカ(重要種)



ジュズカケハゼ(重要種)

(3) 底生動物

■ 調査実施状況

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	夏季	7月25日～7月27日	湛水前
	冬季	2月13日～15日	



流入河川(利南入1)



下流河川(利南下1)



下流河川(利南下2)



取水放流工(利大入1)



取水放流工(利大下1)

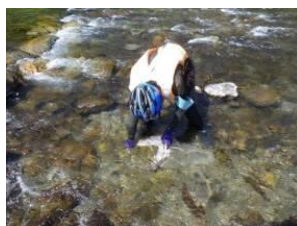


取水放流工(利黒入1)



取水放流工(利黒下1)

< 調査地区の状況 >



定量採集



定性採集

< 調査実施風景 >

■ 調査結果(夏季調査のみ)

底生動物は、26目94科211種を確認。

重要種はムカシトンボ等12種を確認。外来種はフロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの2種を確認。

重要種	モノアラガイ、ヒラマキガイモドキ、ヌカエビ、サワガニ、アサヒナカワトンボ、ムカシトンボ、コシボソヤンマ、ヒメサナエ、ナベブタムシ、コガムシ、ケスジドロムシ、ゲンジボタル
外来種	フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニ



サワガニ(重要種)



ムカシトンボ(重要種)



コシボソヤンマ(重要種)



ナベブタムシ(重要種)



コガムシ(重要種)



ゲンジボタル(重要種)

湛水による環境変化の把握(相調査)

(4) 植物

■ 調査実施状況

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	春季	5月15日～5月18日	湛水前
	夏季	8月1日～8月4日	
	秋季	10月2日～10月5日	



春季: 樹林内



春季: 伐採跡地



夏季: クリ-ミズナラ林



夏季: その他



秋季: 流入河川



秋季: 下流河川

< 調査地区の状況 >



踏査(春季 河川域)



踏査(夏季 樹林内)



踏査(秋季 河川域)

< 調査実施風景 >

■ 調査結果

植物は、132科669種を確認。

重要種はオオヒキヨモギ等15種を確認。外来種はオオカワヂシャ等17種を確認。

重要種	セッコク、ジガバチソウ、ムカゴサイシン、クモラン、クロヒナスゲ、スズメノカタビラ、ベニバナヤマシャクヤク、オオヤマカタバミ、アキノウナギツカミ、ヒカゲツツジ、カワヂシャ、ヒイラギソウ、ミゾコウジュ、オオヒキヨモギ、オオバチドメ
外来種	コヌカグサ、メリケンカルカヤ、カモガヤ、オニウシノケグサ、ニワウルシ、オランダガラシ、エゾノギシギシ、オオカワヂシャ、フサフジウツギ、オオブタクサ、アメリカセンダングサ、アメリカオニアザミ、ヒメジョオン、フランスギク、オオハンゴンソウ、セイタカアワダチソウ、セイヨウタンポポ



ヒイラギソウ(重要種)



カワヂシャ(重要種)



ミゾコウジュ(重要種)



オオヒキヨモギ(重要種)



オオカワヂシャ(外来種)



オオハンゴンソウ(外来種)

(5) 鳥類

■ 調査内容

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	繁殖期	6月9日～6月10日	湛水前
	越冬期	12月25日～12月27日	



繁殖期：樹林内



繁殖期：樹林内



繁殖期：伐採跡地



繁殖期：その他



繁殖期：流入河川



繁殖期：下流河川

< 調査地区の状況 >

ラインセンサス
+ スポットセンサス

定点センサス

< 調査実施風景 >



夜間調査

■ 調査結果

鳥類は、11目27科55種を確認。

重要種はフクロウ等9種を確認。外来種はガビチョウ1種を確認。

重要種	ヨタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、フクロウ、サンコウチョウ、クロツグミ、コサメビタキ、カヤクグリ
外来種	ガビチョウ



フクロウ(重要種)



サンコウチョウ(重要種)



クロツグミ(重要種)



コサメビタキ(重要種)



カヤクグリ(重要種)



ガビチョウ(外来種)

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

■ 調査内容

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	春季	5月22日～5月26日、 6月5日～6月7日	湛水前
	夏季	7月24日～7月27日	
	秋季	10月2日～10月6日	



春季: 樹林内



春季: 樹林内



夏季: その他



夏季: 沢沿い



夏季: 流入河川



夏季: 下流河川

< 調査地区の状況 >



フィールドサイン法

シャーマントラップ
< 調査実施風景 >

無人撮影法

■ 調査結果

両生類は1目5科11種、爬虫類は1目4科8種、哺乳類は7目14科17種を確認。

重要種は、両生類のニホンアカガエル等8種、爬虫類のヒバカリ等8種、哺乳類のカモシカ等2種を確認。外来種は哺乳類のハクビシン1種を確認。

重要種	両生類	アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、トウキョウダルマガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエル
	爬虫類	ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ
	哺乳類	ニホンイタチ、カモシカ
外来種	哺乳類	ハクビシン



ニホンアカガエル(重要種)



シュレーゲルアオガエル(重要種)



ヒガシニホントカゲ(重要種)



ヒバカリ(重要種)



カモシカ(重要種)(糞)



ハクビシン(外来種)

湛水による環境変化の把握(相調査)

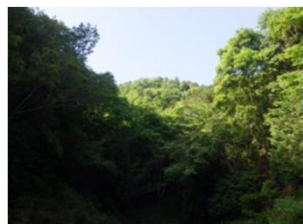
(7) 陸上昆虫類等

■ 調査内容

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	春季	5月16日～5月18日	湛水前
	夏季	8月2日～8月4日	
	秋季	9月20日～9月22日	



春季: 樹林内



春季: 樹林内



春季: 伐採跡地



秋季: その他



秋季: 流入河川



夏季: 下流河川

< 調査地区の状況 >

任意採集法
(スウィーピング法)

ピットフォールトラップ法



ライトトラップ法

< 調査実施風景 >

■ 調査結果

陸上昆虫類等は、17目187科808種を確認。

重要種はムカシヤンマ等7種を確認。外来種はアカボシゴマダラ1種を確認。

重要種	ムカシヤンマ、チッチゼミ、ハルゼミ、ジャコウアゲハ本土亜種、ツマグロキチョウ、ネグロクサアブ、ナミハンミョウ
外来種	アカボシゴマダラ

「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】陸上昆虫類等調査」で示されている調査方法で確認された昆虫類等を指す



ネグロクサアブ(重要種)



ナミハンミョウ(重要種)



ムカシヤンマ(重要種)

湛水による環境変化の把握(相調査)

(8) 付着藻類

■ 調査実施状況

年度	時期	調査日	事業段階
令和5年度	春季	5月29日～5月30日	湛水前
	夏季	7月25日～7月27日	
	秋季	9月27日～9月28日	



流入河川(利南入1)



下流河川(利南下1)



下流河川(利南下2)



取水放流工(利大入1)



取水放流工(利大下1)



取水放流工(利黒入1)



取水放流工(利黒下1)

< 調査地区の状況 >



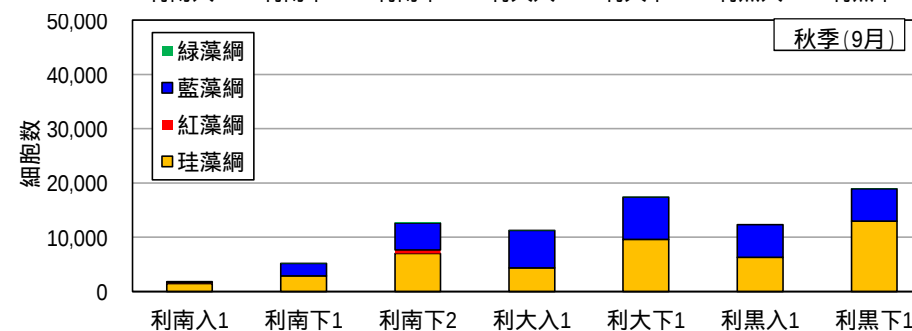
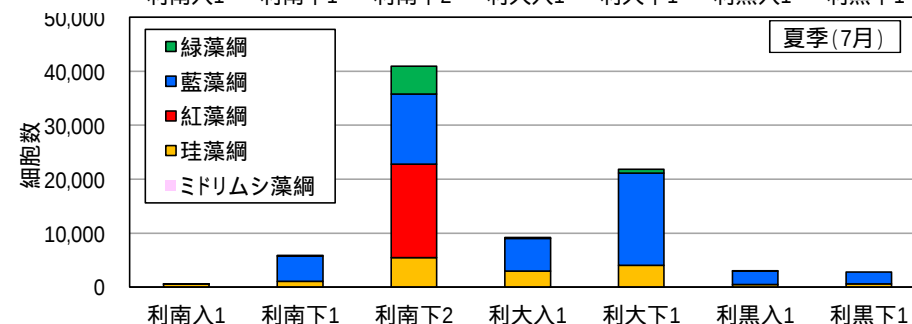
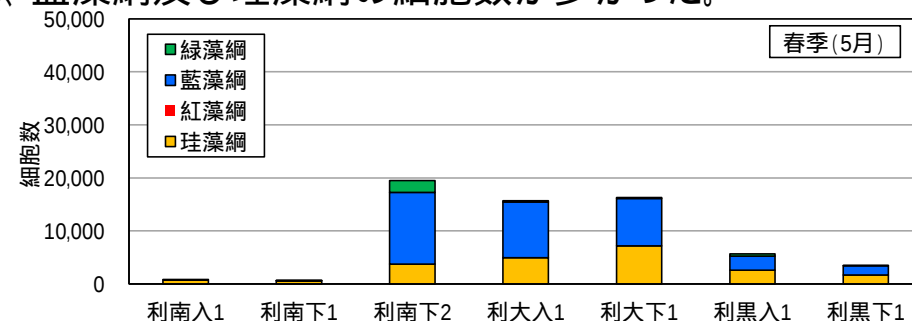
< 調査実施風景 >

■ 調査結果

付着藻類は13目32科108種を確認。重要種はオオイシソウ1種を確認。外来種はミズワタクチビルケイソウ1種を確認。

付着藻類の細胞数は、南摩川では一様に少なく、他の河川では上流から下流にかけて細胞数が多くなる傾向であった。

綱別の細胞数をみると、いずれの調査年・調査時期においても、藍藻綱及び珪藻綱の細胞数が多かった。



付着藻類の細胞数

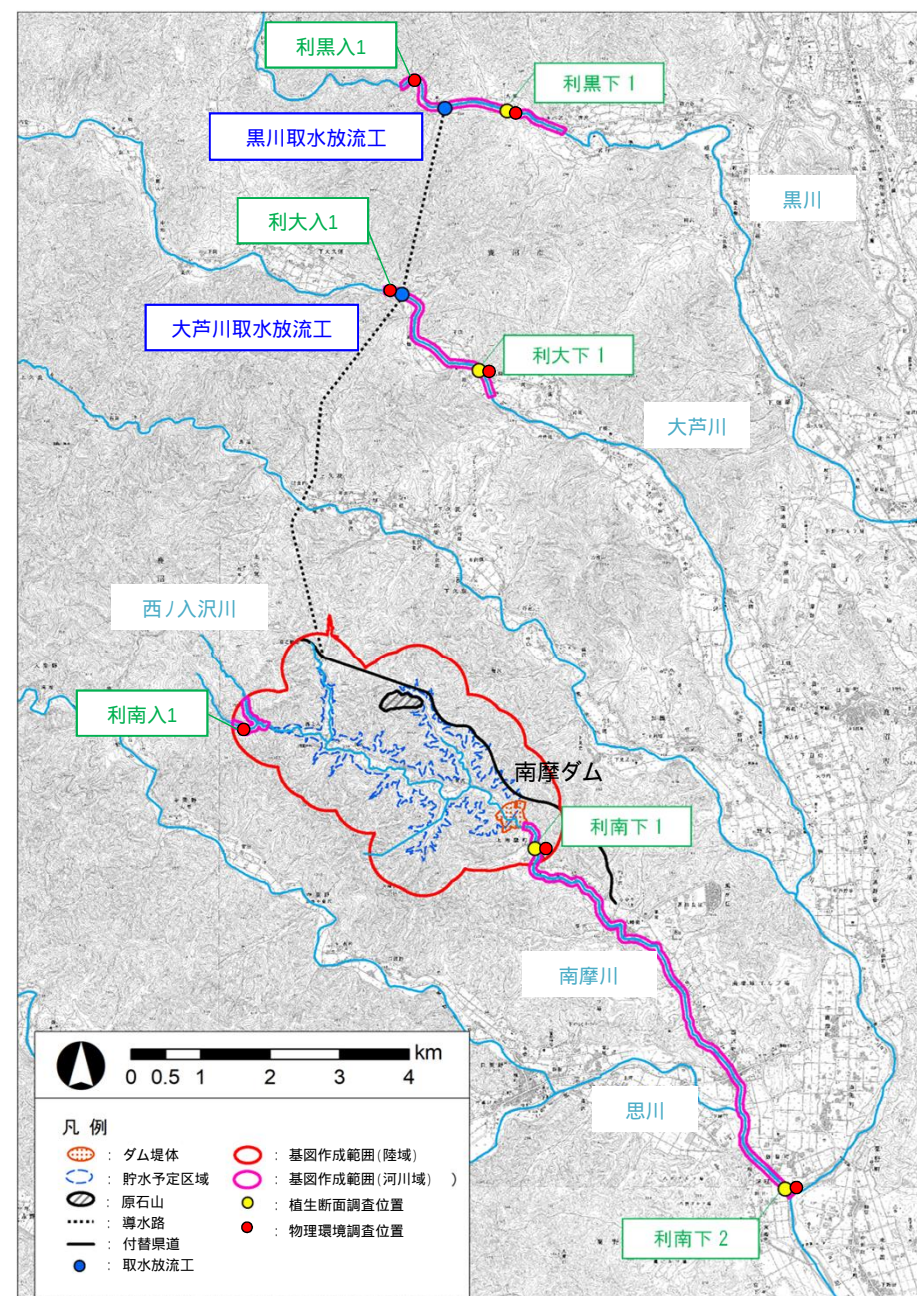
(1) 生息・生育基盤調査概要

■ 調査内容(ダム湖環境基図作成調査)

調査目的	・湛水等に伴うダム湖周辺、河川域の植生及び河川形態等の影響の程度を把握することを目的として実施
調査項目	・植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査、水域(河川)調査、水域(構造物)調査
調査地区	・植生図作成調査、群落組成調査:ダム湖周辺(約500m範囲)、環境保全地、流入河川、下流河川、取水放流工付近 ・植生断面:下流河川2断面、大芦川1断面、黒川1断面 ・水域調査:流入河川、下流河川及び取水放流工付近
調査時期	・陸域調査:秋季(9月下旬～10月末)の1回 ・水域調査:秋季(10～11月)の1回
調査方法	・踏査、コドラート調査

■ 調査内容(物理環境調査)

調査目的	・南摩ダム及び取水放流工の下流河川における河川環境の変化(主に下流物理環境)をモニタリングすることを目的として実施
調査項目	・河床構成材料調査、河川横断測量調査、空中写真
調査地区	・流入河川1地区、下流河川2地区、取水放流工4地区の計7地区(右図参照)
調査時期	・秋季(10～11月)の1回
調査方法	・河床構成材料調査:容積サンプリング法、線格子法 ・河川横断測量調査:横断測量 ・空中写真:ドローン撮影



調査地区位置図

(2) ダム湖環境基図作成調査

■ 調査実施状況

年度	対象	調査日	事業段階
令和5年度	植生図作成調査	9月25日～29日 10月2日～6日	湛水前
	群落組成調査	9月25日～29日 10月2日～6日	
	植生断面調査	9月25、27、28日	

■ 調査結果

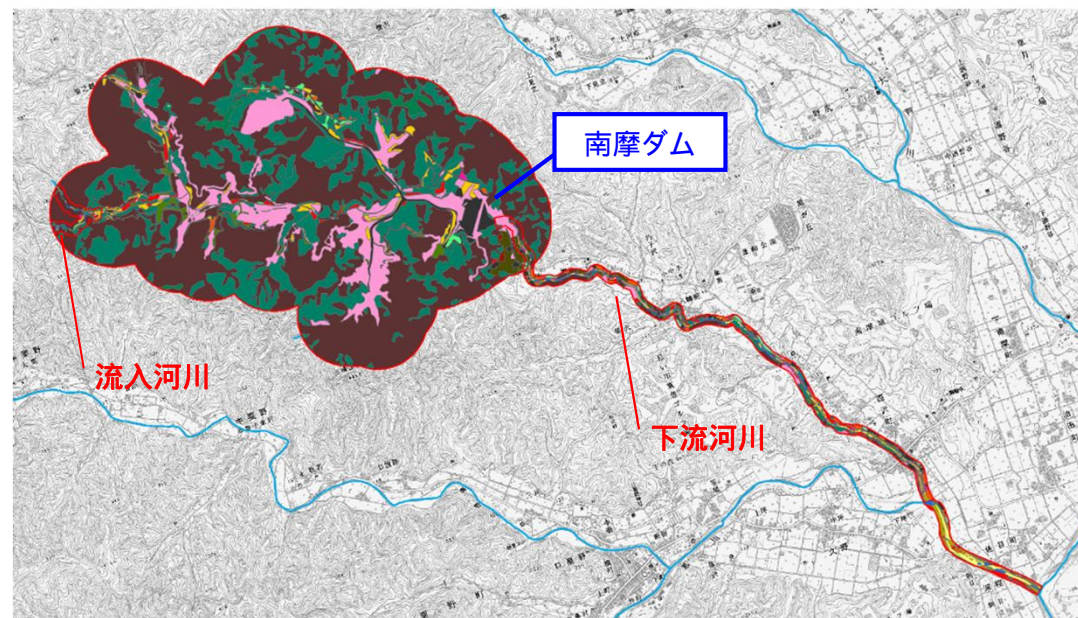
ミゾソバ群落等の一年生草本群落、ツルヨシ群落等の単子葉草本群落、コナラ群落・ヌルデ・アカメガシワ群落等の落葉広葉樹林等、40区分の植物群落と、畑やコンクリート構造物等の10区分の土地利用を確認。

植生面積割合は、ダム湖周辺・流入河川でスギ・ヒノキ植林の割合が最も高く、次いで落葉広葉樹林の割合が高かった。

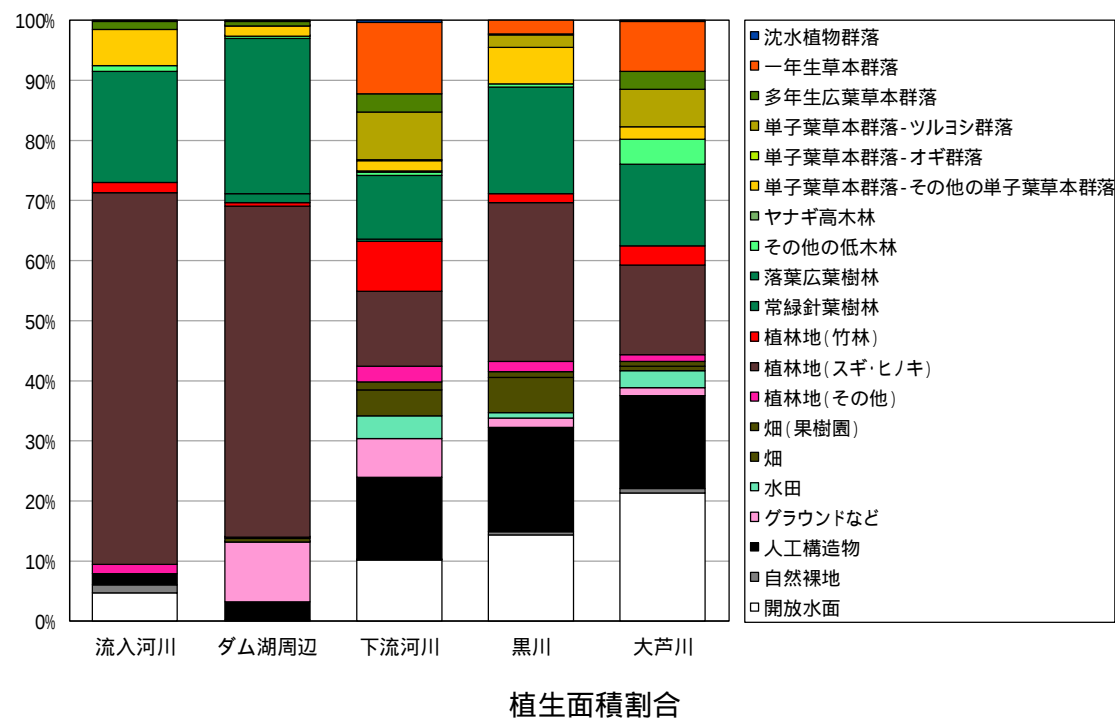
また、下流河川や大芦川、黒川では一年生草本群落、単子葉草本群落等の草本類が優占。

重要種が優占する群落は、イトモ群落など計2群落を確認。外来種が優占する群落は、オオブタクサ群落など計13群落を確認。

重要種群落	イトモ群落、ミクリ群落
外来種群落	コカナダモ群落、コセンダングサ群落、オオブタクサ群落、セイタカアワダチソウ群落、オオカワヂシャ群落、シバ群落、フサフジウツギ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、ホテイチク植林、ハチク植林、ハリエンジュ群落、トウコマツナギ群落



植生図(流入河川・ダム湖周辺・下流河川)



(3) 下流物理環境

■ 調査実施状況

年度	対象	調査日	事業段階
令和5年度	河川調査	10月2日～6日	湛水前
	河床構成材料調査	11月13日～16日	



流入河川(利南入1)



下流河川(利南下1)



下流河川(利南下2)



取水放流工(利大入1)



取水放流工(利大下1)



取水放流工(利黒入1)



取水放流工(利黒下2)

< 調査地区の状況 >



河川調査



容積サンプリング法



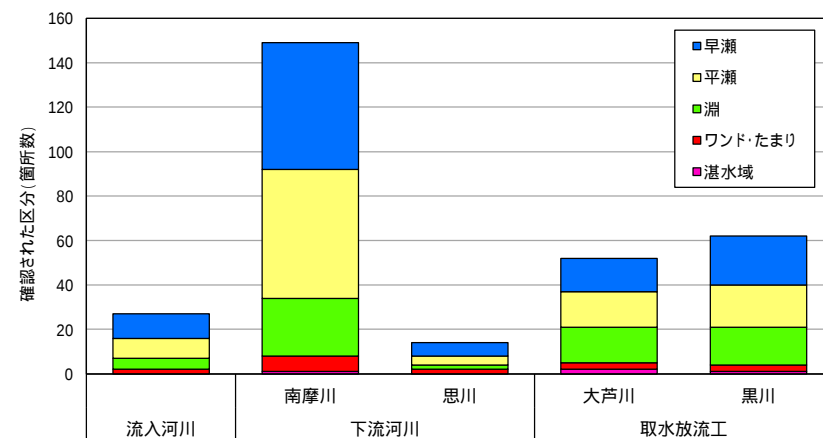
線格子法

< 調査実施風景 >

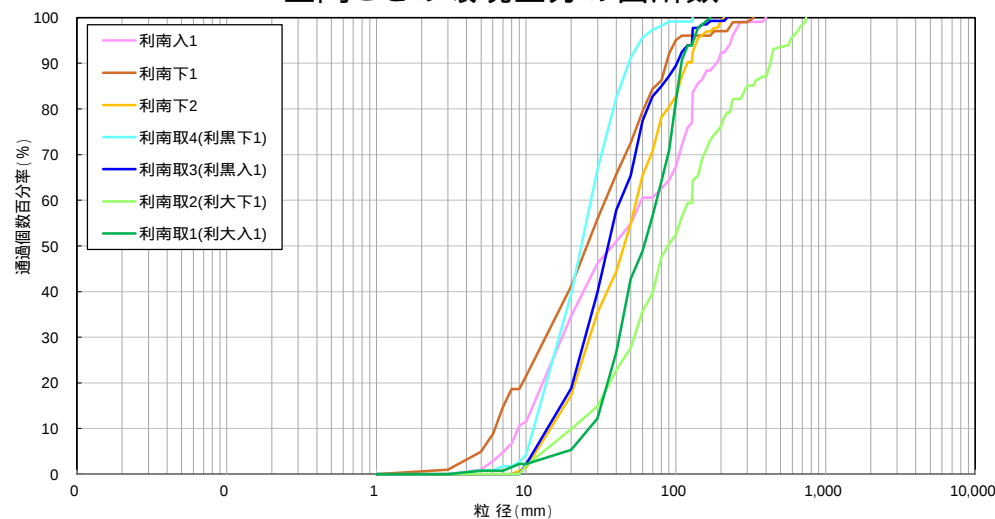
■ 調査結果

河川調査では、流入河川及び南摩川～思川の下流河川区間、黒川の区間では、早瀬の割合が高く、大芦川の区間は平瀬及び淵の割合が高いことを確認。

河床構成材料調査では、利南下1の河床は他の調査地点よりも小さい粒径の河床材料で構成されており、これに対して大芦川下流は比較的大きい粒径の河床材料で構成されていることを確認。



区間ごとの環境区分の箇所数



河床構成材料調査の結果(線格子法)

事業効果等の把握

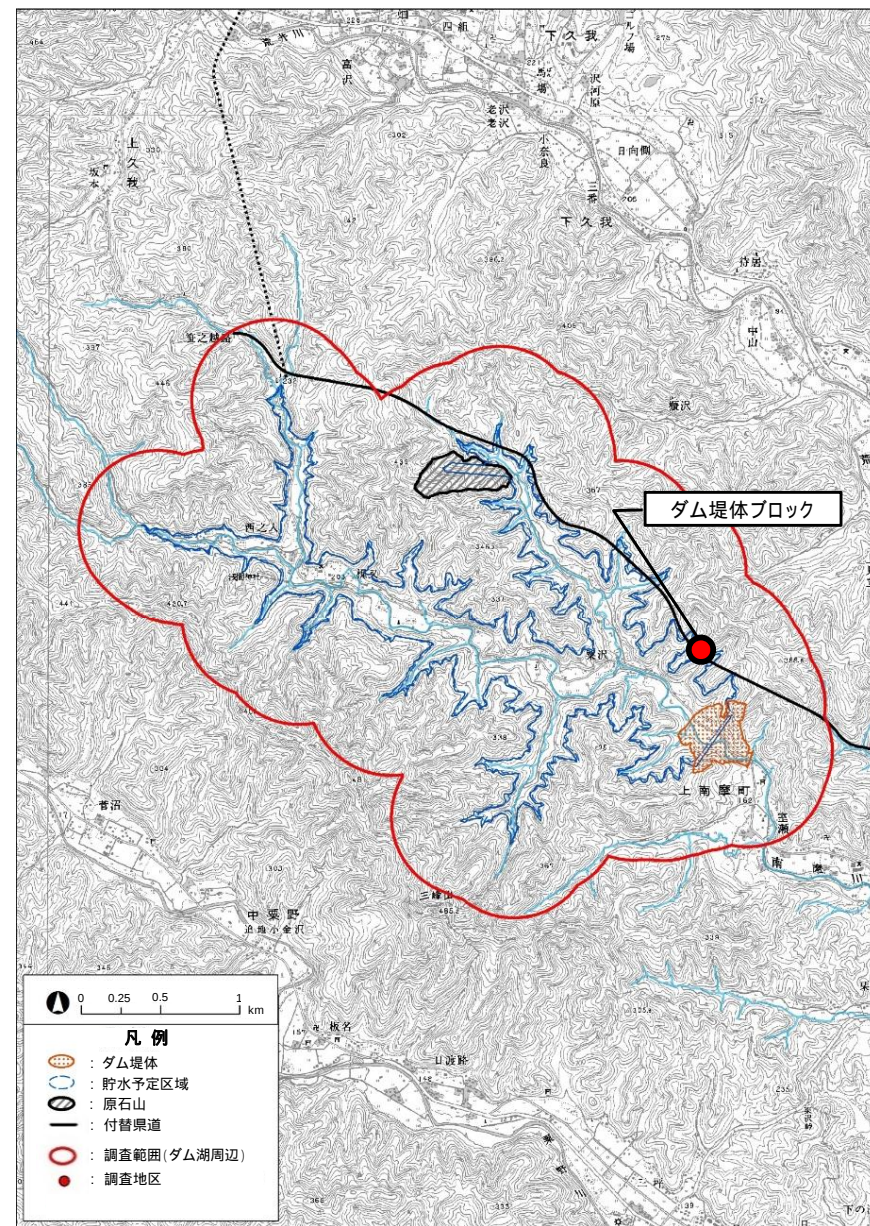
(1) 水源地域動態調査及びダム湖利用実態調査概要

■ 調査内容

調査目的	・貯水池周辺の社会環境を維持・促進するため、水源地域社会経済動態・貯水池利用者数等の状況を把握することを目的として実施
調査項目	・水源地域動態調査、ダム湖利用実態調査(右図)
調査地区	・貯水池及びその周辺
調査時期	・水源地域動態調査: 年1回 ・ダム湖利用実態調査: 春季に3回、夏季に2回、秋季に1回、冬季に1回の計7回
調査方法	・水源地域動態調査: 水源地域の人口動態、ダム及び周辺施設の利用者数、ダムカード配布枚数、イベント等の開催状況等について、統計資料調査、聞き取り調査、資料収集等により実施 ・ダム湖利用実態調査: ブロック区分調査、利用者カウント調査、利用者アンケート調査、イベント調査、施設利用者調査

■ 調査実施状況

年度	調査時期	調査日	事業段階
令和5年度	春季	4月29日(昭和の日) 5月5日(こどもの日) 5月15日(平日)	湛水前
	夏季	7月30日(日曜日) 7月31日(平日)	
	秋季	11月23日(勤労感謝の日)	
	冬季	1月8日(成人の日)	



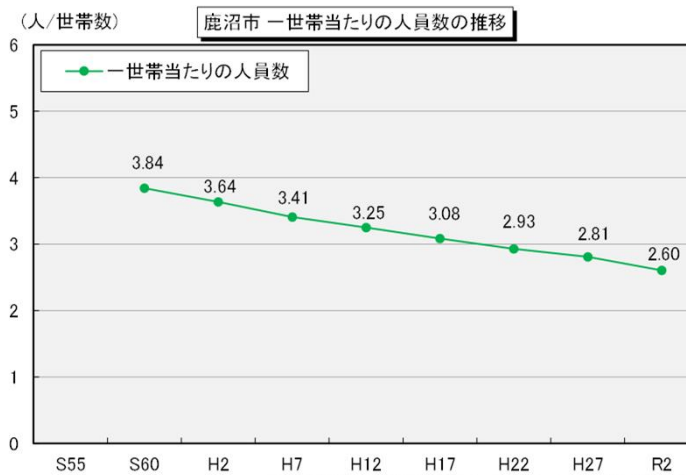
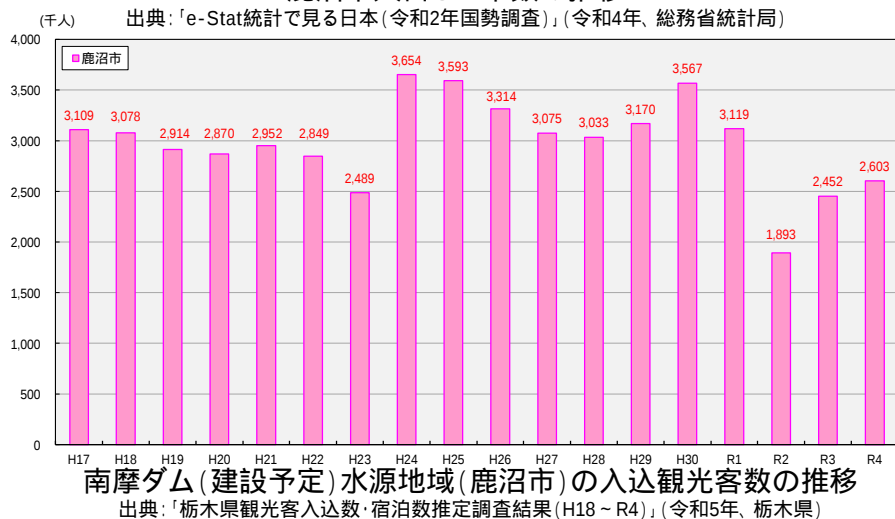
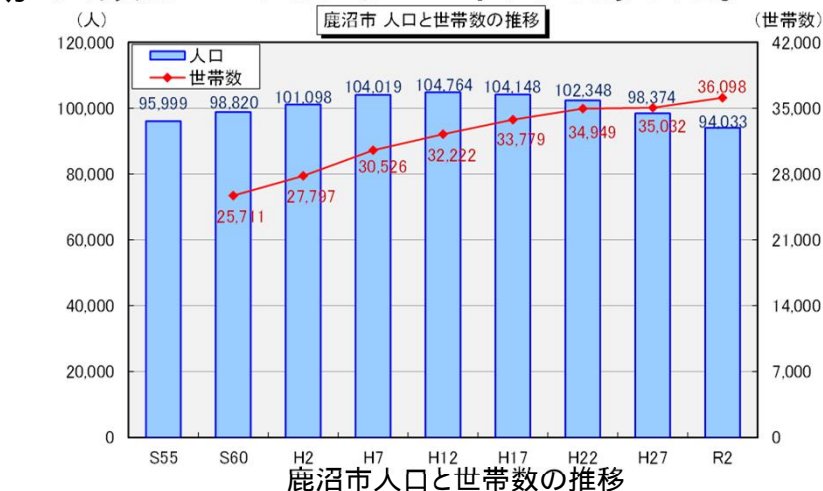
調査地区位置図

事業効果等の把握

(2) 水源地域動態調査

■ 調査結果

南摩ダム水源地域を構成する鹿沼市の総人口は、平成12年以降は減少傾向となる一方で、世帯数は近年まで増加傾向となった。このため、一世帯あたりの人口数は減少し、核家族化が進行していると推測。また、入込観光客数は、平成24年以降は3,000千人以上を維持していたが、令和2年以降は3,000千人を大きく下回ったものの、徐々に回復傾向がみられる。また、イベント調査については、ダム周辺の主要なイベントは11イベントで参加人数は100人から200千人であった。



鹿沼市一世帯当たりの人員数の推移
出典:「e-Stat統計で見る日本(令和2年国勢調査)」(令和4年、総務省統計局)

令和5年に開催されたダム周辺の主要なイベントと参加人数

NO.	イベント名	開催時期	イベント主催団体	参加者数(人)
1	秋の夜長と焚火会	2023/11/25	鹿沼市観光交流課	2,000
2	鹿沼秋まつり	2023/10/7～10/8	鹿沼市観光交流課内 実行委員会事務局	200,000
3	第52回鹿沼さつき祭り	2023/5/27～6/5	鹿沼市観光交流課	34,500
4	そば天国鹿沼そば味比べ!	2023/11/11～11/12	鹿沼そば振興会	9,600
5	上南摩そば祭り	2023/11/19	上南摩町自治会	500
6	南摩ダム企画展 水と暮らし ～南摩ダムと水源地域振興拠点施設～	2023/6/16～8/27	鹿沼市地域課題対策課	300
7	鹿沼市・水機構合同ミニ企画展	2023/10/2～12/10	鹿沼市水資源対策室	100
8	鹿沼市消防フェスティバル2023	2024/2/26	鹿沼市消防本部 地域消防課	3,800
9	鹿沼園芸フェア	2023/10/27～11/5	(公財)鹿沼市花木センター	14,800
10	ふる里あわの秋まつり	2023/11/18～11/19	粟野商工会	5,000
11	あわの城山つつじまつり	2023/4/16～4/23	粟野商工会	4,200
参加者合計:				274,800

(3) ダム湖利用実態調査

■ 調査結果

利用者カウント調査の結果、来訪者が多い調査日は5月5日の322人であった。少ない調査日は、春季の5月15日の10人であったが、これは雨天が影響したものと考えられる。

利用形態別利用者割合をみると、利用区分としてダム見学等の学習活動とツーリング等の「その他」が大多数を占めた。

アンケート調査の結果、初めて来訪した方の満足度は、約91%が「満足」、「まあ満足」、また、来訪経験のある方は約88%が「満足」、「まあ満足」という結果であった。



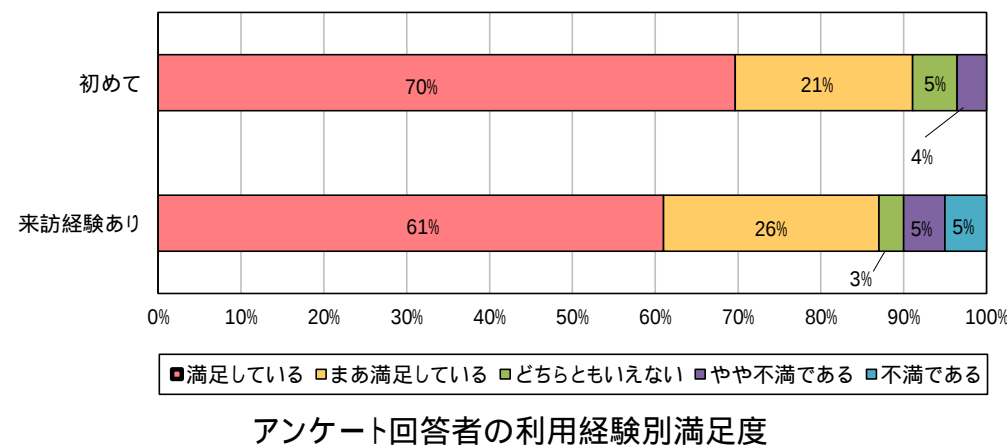
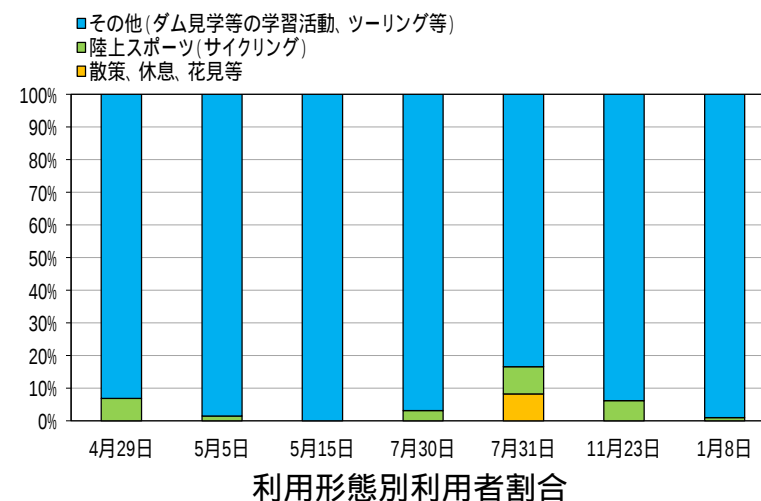
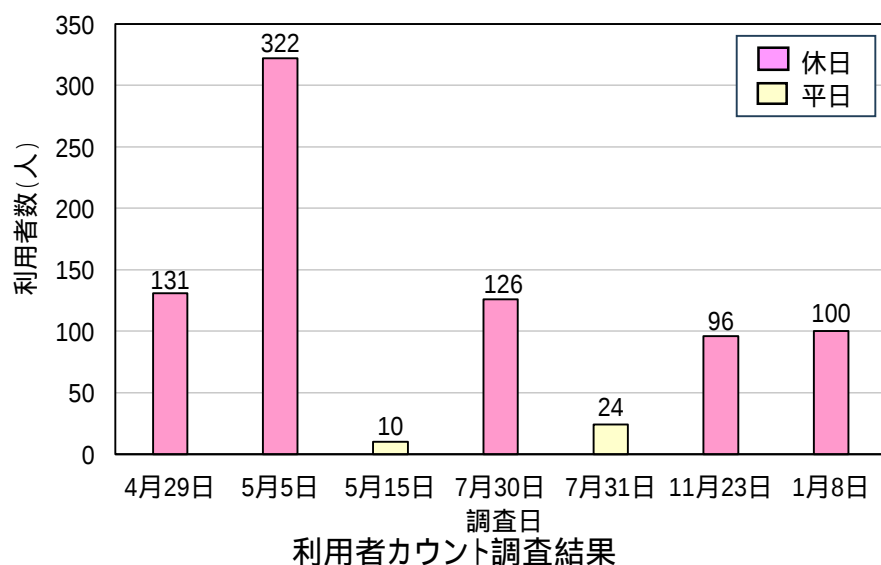
ダム堤体ブロック
＜調査地区の状況＞



カウント調査
＜調査実施風景＞



アンケート調査



3．次年度以降のモニタリング計画(案)

モニタリング調査スケジュール(案)

- 「環境保全対策等の効果の確認」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。

調査項目及び調査スケジュール(1/3)

区分			調査項目	令和6年度		令和7年度	令和8年度	令和9年度
				建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)		
環境保全対策等の効果の確認	水質調査	基本調査	定期水質調査	← 1回/月実施(他機関調査結果収集も含む) →				
			水質自動観測		←		随時実施	→
			導水時調査		●		●	
			送水時調査		●		●	
			出水時調査					
			試験湛水時調査		●			
		詳細調査	状況に応じて適宜設定					
			水質保全対策の効果確認		←		随時実施	→
	地下水位	地下水位、沢水、河川水位、水質		●		●		●
	希少猛禽類	オオタカ等の繁殖状況調査		●		●		●
	ムカシヤンマ	幼虫の生息確認調査		●		●		●
	希少植物	移植等後のモニタリング調査		●		●		●
景観	景観調査				●			
環境保全地	動物、植物				●		●	

：必要に応じて実施

：湛水による環境変化の把握のための調査を兼ねる

モニタリング調査スケジュール(案)

- 「湛水による環境変化の把握」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。
調査項目及び調査スケジュール(2/3)

区分		調査項目		令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
				建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)	
湛水による環境変化の把握	水文環境	地下水位、河川水位、水質	河川域	●	●	●	●
	相調査	魚類	河川域		●		●
			ダム湖内		●		●
		底生動物	河川域		●		●
			ダム湖内		●		●
		動植物プランクトン	ダム湖内	●	●	●	●
		植物	ダム湖周辺、河川域			●	
		鳥類	ダム湖周辺、河川域				●
			ダム湖内		●		●
		両生類・爬虫類・哺乳類	ダム湖周辺、河川域		●		●
		陸上昆虫類等	ダム湖周辺、河川域			●	
		付着藻類	河川域		●		●
	生息・生育基盤調査	ダム湖環境基図作成調査	陸域調査			●	
			河川調査	□	□	●	□
		下流物理環境	河川域		●		●

●:必要に応じて実施

□:大規模出水が発生した場合、必要に応じて実施

○:両生類のみ実施

モニタリング調査スケジュール(案)

- 「事業効果等の把握」に関わる調査項目及び調査スケジュールは以下のとおりである。

調査項目及び調査スケジュール(3/3)

区分	調査項目	令和6年度		令和7年度	令和8年度	令和9年度
		建設中(試験湛水前)	建設中(試験湛水中)	管理開始(試験湛水後)		
事業効果等の把握	洪水調節の実績調査			●	●	●
	利水補給の実績調査			●	●	●
	堆砂状況調査			●	●	●
	水源地域動態調査	●		●	●	●
	ダム湖利用実態調査			●		●

:必要に応じて実施