一般公開用

資料－2

第14回
鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会

令和4年度　鳥海ダム　環境モニタリング調査結果
説明資料

令和5年2月10日
国土交通省　東北地方整備局
鳥海ダム工事事務所

目　　次

１．鳥海ダム建設事業に係る環境影響評価 ---------- 1
１．１　環境影響評価手続きの流れ ---------- 1
１．２　鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会の審議内容 ---------- 2
１．３　モニタリング調査について ---------- 3
２．鳥海ダム建設事業の進捗状況 ---------- 4
２．１　鳥海ダム事業の概要 ---------- 4
２．２　鳥海ダム　全体事業工程 ---------- 6
２．３　令和４年度　主な工事内容 ---------- 7
３．第１３回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会
における技術的助言及びその対応について ---------- 10
４．令和４年度 モニタリング調査概要 ---------- 14
５．令和４年度 環境保全に係る取り組み状況
及び モニタリング調査結果 --------- 17
５．１　環境保全に係る取り組み状況 ---------- 17
５．２　大気質 ---------- 19
５．３　水質 ---------- 22
１）定期調査 ---------- 22
２）環境保全措置の確認（工事中）　濁水処理の状況 ---------- 34
３）出水時調査及びＬ－Ｑ式（流入負荷量式） ---------- 35
５．４　動物 ---------- 36
１）動物の生息状況の監視 ---------- 36
（１）哺乳類 ---------- 36
（２）鳥類 ---------- 39
（３）爬虫類・両生類 ---------- 44
（４）昆虫類・クモ類 ---------- 47
（５）陸産貝類 ---------- 51
（６）魚類　定置網調査 ---------- 54
（７）河道切替に伴う魚類移植作業 ---------- 58
（８）環境類型区分毎の注目種の確認状況 ---------- 60
２）重要な種の仮移植後のモニタリング調査（底生動物） ---------- 61
５．５　植物 ---------- 63
１）重要な植物の移植作業 ---------- 63
（１）保全対象種の移植 ---------- 63
（２）オオミネザクラの挿し木実験 ---------- 71
２）移植植物のモニタリング調査・管理作業 ---------- 74
３）法面緑化後のモニタリング調査 ---------- 84
４）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定 ---------- 90
５．６　生態系上位性（陸域） ---------- 93
１）サシバ、クマタカの事後調査 ---------- 93
２）事業による影響予測 ---------- 98
５．７　湿地環境の整備状況 ----------100
１）湿地環境整備の目的 ---------- 100
２）保全対象とする動植物 ---------- 101
３）湿地環境の整備目標・方針 ---------- 102
４）湿地環境の整備内容 ---------- 103
５）令和４年度　湿地環境の施工状況 ---------- 104
６）今後の整備予定 ---------- 105
５．８　景観 ---------- 106
５．９　人と自然との触れ合いの活動の場 ---------- 108
５．１０　廃棄物 ---------- 111
５．１１　文献調査 ---------- 112

1. 鳥海ダム建設事業に係る環境影響評価

1．1　環境影響評価手続きの流れ

鳥海ダムでは、「環境影響評価法」に基づきながら、事業の実施による環境への負荷をできる限り回避・低減し、環境の保全についての配慮がなされるように、必要な手続きを行ってきた。

令和元年度以降の「鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会」は、鳥海ダム建設事業における環境モニタリング調査計画の内容、及び工事中～供用後のモニタリング調査結果の分析・評価、並びに環境保全措置等の実施状況等について、環境面から専門家の指導及び助言をいただきながら、環境に配慮したダム事業を進めることを目的に実施する。

配慮書の 作成

※環境影響評価法第　53 条の経過措置の規定により、配慮書手続き不要。

・H19.03.12 _第1回委員会
・H20.06.13_ 第2回委員会
・H21.01.08_ 第3回委員会
・・・　調査・予測・評価の手法等を審議

・H26.09.05_ 第4回委員会　・・・　方法書（案）等を審議

方法書の作成　公告・縦覧 H27.10.08 ～H27.11.09

←意見（住民等）
←意見（秋田県・山形県）　←意見（由利本荘市・遊佐町）

・H28.06.14_ 第5回委員会　・・・　意見に対する事業者見解を審議
・H28.08.24_ 第6回委員会　・・・　準備書（案）等を審議

準備書の作成　公告・縦覧 H29.03.17 ～H29.04.17

←意見（住民等）

・H29.06.05_ 第7回委員会　・・・　意見に対する事業者見解を審議
←意見（秋田県・山形県）　←意見（由利本荘市・遊佐町）
・H30.01.17_ 第8回委員会　・・・　意見に対する事業者見解を　審議

評価書の作成

←意見（国土交通大臣）　←意見（環境大臣）

・H30.06.18_ 第9回 委員会　・・・　意見を踏まえた評価書の補正（案）を審議

評価書[注)]の補正　公告・縦覧 H30.07.18 ～H30.08.17

注）子吉川水系鳥海ダム建設事業　環境影響評価書（平成30年7月　国土交通省東北地方整備局）

・H30.10 月_第１０回委員会　・・・　環境保全措置等に関するモニタリング計画を審議

事業の開始　※工事中及び供用後は、環境保全措置や事後調査を行う。

【モニタリング調査（工事中）】
・R2.2月_第１１回委員会　・・・　令和元年度調査結果の報告、及び令和2年度調査内容の審議
・R3.2月_第１２回委員会　・・・　令和2年度調査結果の報告、及び令和3年度調査内容の審議
・R4.2月_第１３回委員会　・・・　令和3年度調査結果の報告、及び令和4年度調査内容の審議
・R5.2月_第１４回委員会　・・・　令和4年度調査結果の報告、及び令和5年度調査内容の審議
※以降、年１回程度の頻度で委員会を開催予定

今回委員会

事業の完了　※令和10年度（2028年度）頃を予定

【モニタリング調査（供用後）】
※年１回程度の頻度で委員会を開催予定

報告書の作成　公表

※報告書の公表は令和15年度（2033年度）頃を予定するが、事業や環境調査の進捗により、適切な時期を決定する

←意見（国土交通大臣）　←意見（環境大臣）

手続き完了

1. 2 鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会の審議内容

■鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会の審議内容

委員会	開催日	審議内容	
第1回	平成19年3月12日	事業概要、環境影響評価手続き	○鳥海ダム環境影響評価の流れと鳥海ダムの計画について ・環境委員会から技術検討委員会への移行について ・評価委員会と技術検討委員会について ○委員会設置要領(案)について
第2回	平成20年6月13日	事業特性及び地域特性の把握、評価項目の選定、調査・予測・評価の手法	・環境影響評価の流れ ・事業特性、地域特性の把握 ・環境影響評価項目の選定 ・事前説明における助言の報告 ・方法書、準備書、評価書公告に向けたスケジュール
第3回	平成21年1月8日	調査・予測・評価の手法	・環境影響評価の流れと位置づけ ・委員からの指摘事項への対応等
第4回	平成26年9月5日	調査・予測・評価の手法、方法書(案)	・子吉川水系鳥海ダム建設事業環境影響評価方法書(案)について
第5回	平成28年6月14日	方法書についての県知事意見及び住民意見に対する事業者見解	・委員会設置要領及び公開要領の改訂について ・環境影響評価の流れ ・方法書についての知事意見に対する事業者の考え方 ・方法書についての住民意見に対する事業者の考え方
第6回	平成28年8月24日	予測・評価、保全措置、準備書(案)	・子吉川水系鳥海ダム建設事業環境影響評価準備書(案)について
第7回	平成29年6月5日	準備書についての住民意見に対する事業者見解	・準備書についての住民意見と事業者の考え方について
第8回	平成30年1月17日	準備書についての県知事意見に対する事業者見解、評価書(案)	○準備書についての県知事意見と事業者の見解(案) ・総括的事項、個別的事項
第9回	平成30年6月18日	国土交通大臣意見を踏まえた評価書の補正	・国土交通大臣意見を踏まえた環境影響評価書の補正について ・評価書からの主な変更点について
第10回	平成30年10月22日	環境保全措置、モニタリング調査計画(案)、植物移植計画(案)	・工事中や供用後に実施する環境保全措置、モニタリング調査計画、植物移植作業について
第11回	令和2年2月5日	令和元年度環境モニタリング調査結果、湿地環境整備計画(案)、令和2年度モニタリング調査計画(案)	・令和元年度に実施した環境モニタリング調査結果について ・湿地環境整備の方針・計画・工程ついて ・今後のモニタリング調査計画について
第12回	令和3年2月8日	令和2年度環境モニタリング調査結果、湿地環境の整備状況、動植物への影響の予測の再実施、令和3年度モニタリング調査計画(案)	・令和2年度に実施した環境モニタリング調査結果について ・湿地環境の整備状況、今後の整備方針・計画・工程ついて ・最新の選定基準に基づく重要な種の見直し、動植物への影響の予測の再実施 ・今後のモニタリング調査計画について
第13回	令和4年2月18日	令和3年度環境モニタリング調査結果、湿地環境の整備状況、令和4年度モニタリング調査計画(案)	・令和3年度に実施した環境モニタリング調査結果について ・湿地環境の整備状況、今後の整備方針・計画・工程ついて ・今後のモニタリング調査計画について

※1 平成22年9月28日：ダム検証により委員会を中断（環境調査は継続実施）　※2 平成25年8月23日：ダム事業の継続方針が決定

1. 3 モニタリング調査について

鳥海ダム建設事業における環境影響評価は評価書の手続きを終え、現在は「報告書」の手続き段階に位置する。

報告書手続きでは、工事中や供用後に実施する「効果が不確実な環境保全措置（※）」、「事後調査」、「事後調査に基づく追加的な環境保全措置」の状況について報告書にとりまとめ公表する。

モニタリング調査は、報告書とりまとめに必要な調査のほか、その他の環境保全措置や配慮事項を含め実施するものである。

※評価書では「効果に係る知見が不十分な環境保全措置」と記載。

■モニタリング調査のスケジュール

調査年度	H19～30	H31･R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15
	2007～2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
事業進捗		工事中									試験湛水	供用後				
環境影響評価法に係る手続き ※	方法書 準備書 評価書														報告書作成	公表
調査区分	環境影響評価書に係る調査	工事中モニタリング調査										供用後モニタリング調査（2033年頃までを予定）				
委員会	鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会											（2033年頃までを予定）				

※報告書の作成･公表の時期については、事業や環境調査の進捗により、適切な時期を決定する。

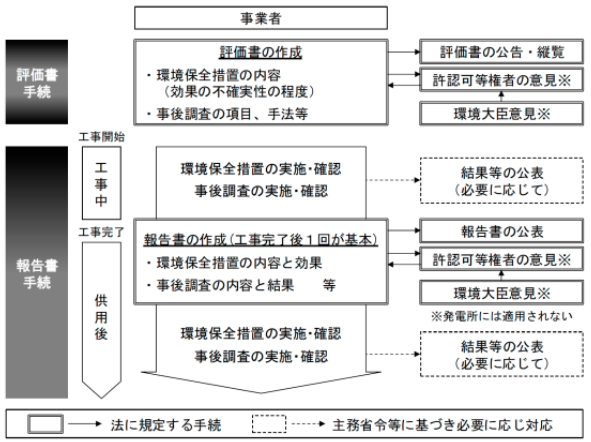
■環境影響評価法における「報告書」

･報告書手続は、平成23年4月に改正環境影響評価法で新設された手続である。

･事業者は、評価書の環境保全措置のうち効果が不確実なものや事後調査の結果などを、報告書に取りまとめ、公表することとされている。

･報告書は、工事が完了した段階で1回作成することが基本とされている。

参考） 「環境影響評価法における報告書の作成・公表等に関する考え方」の公表について（平成29年3月、環境省）



２．鳥海ダム建設事業の進捗状況

2. 1 鳥海ダム事業の概要

鳥海ダムは、子吉川上流の由利本荘市鳥海町百宅地区に建設を予定しており、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給、発電を目的とした多目的ダムである。



鳥海ダムの計画位置図

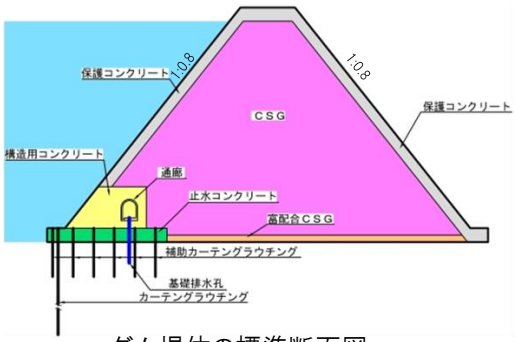
鳥海ダム事業の経緯

年月		事業の内容
昭和45年	4月	秋田県が予備調査着手
昭和62年	8月	子吉川水系工事実施基本計画変更(鳥海ダムが位置付け)
昭和63年	4月	直轄による予備調査開始
平成 5年	4月	鳥海ダム実施計画調査に着手(鳥海ダム調査事務所設置)
平成 6年	6月	子吉川水系工事実施基本計画改定(鳥海ダム名記載)
平成16年	10月	子吉川水系河川整備基本方針策定
平成18年	3月	子吉川水系河川整備計画策定(大臣管理区間)
平成22年	9月	ダム事業の検証に係る検討について国土交通大臣から指示
平成25年	8月	ダム事業の検証に係る検討の対応方針「鳥海ダム建設事業は継続」
平成26年	8月	新規事業採択時評価(結果:建設段階に移行することが妥当)
平成27年	4月	鳥海ダム建設段階に移行(鳥海ダム工事事務所設置)
平成27年	10月	鳥海ダム建設事業環境影響評価 方法書　公告・縦覧
平成29年	3月	鳥海ダム建設事業環境影響評価 準備書　公告・縦覧
平成30年	2月	公募で鳥海ダム発電事業者に秋田県を選定
平成30年	7月	鳥海ダム建設事業環境影響評価書　公告・縦覧
平成30年	12月	鳥海ダムの建設に関する基本計画の告示
令和元年	6月	工事用道路工事の着手
令和元年	9月	鳥海ダム建設事業に伴う損失の補償に関する協定書調印式
令和 2年	7月	転流工工事の着手
令和 3年	11月	仮排水トンネル貫通
令和 4年	12月	仮排水トンネルへ転流開始

ダム及び貯水池の諸元

ダム及び貯水池の諸元	
施設名	鳥海ダム
ダム型式	台形CSG
ダム高	81.0 m
堤頂長	365.0 m
総貯水容量	約 46,800千 m3
湛水面積	3.1 km2
集水面積	83.9 km2

※ダムの諸元等は今後変更になる場合がある。



ダム堤体の標準断面図





鳥海ダム転流式(令和4年12月18日)

2. 1　鳥海ダム事業の概要



鳥海ダムの完成予想図

2. 2 鳥海ダム 全体事業工程

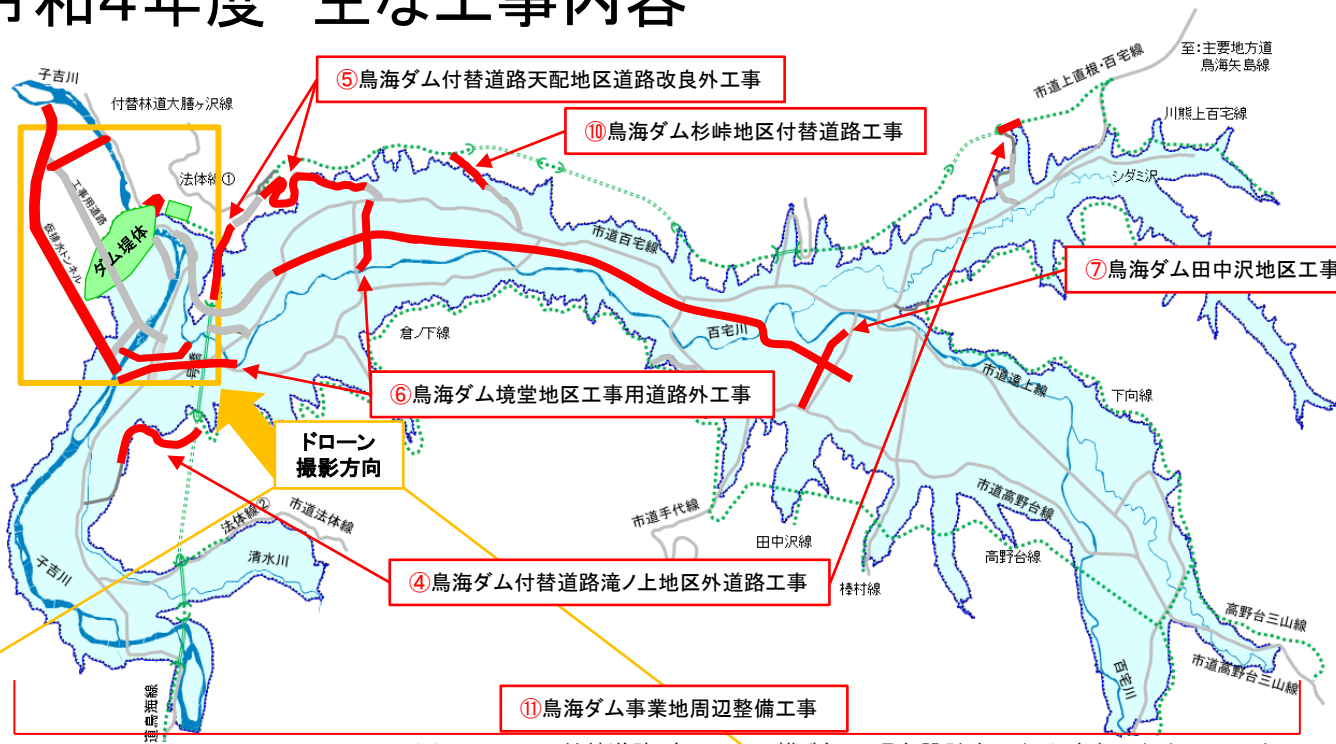
鳥海ダムでは、令和10年度事業完成を目指し、令和元年度より工事用道路など各種工事を開始している。令和4年度は、仮排水トンネル工事、仮締切（地中壁）工事、堤体右岸上部掘削整備工事、付替道路工事（橋梁下部工）、工事用道路工事等を実施している。

■鳥海ダム 全体事業工程

工種＼年度	H29年度				H30年度				R元年度				R2年度				R3年度				R4年度				R5年度				R6年度				R7年度				R8年度				R9年度				R10年度			
	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3
	・用地調査 ・測量、設計				鳥海ダム建設工事																																						試験湛水			
工事用道路工事 転流工																																															
掘削工事																																															
堤体工																																															
管理設備・付帯設備																																															
付替道路（市道、林道）													（試験湛水開始までに完了）																																		
用地補償									一般補償・公共補償																																								
試験湛水																																															

2. 3 令和4年度 主な工事内容

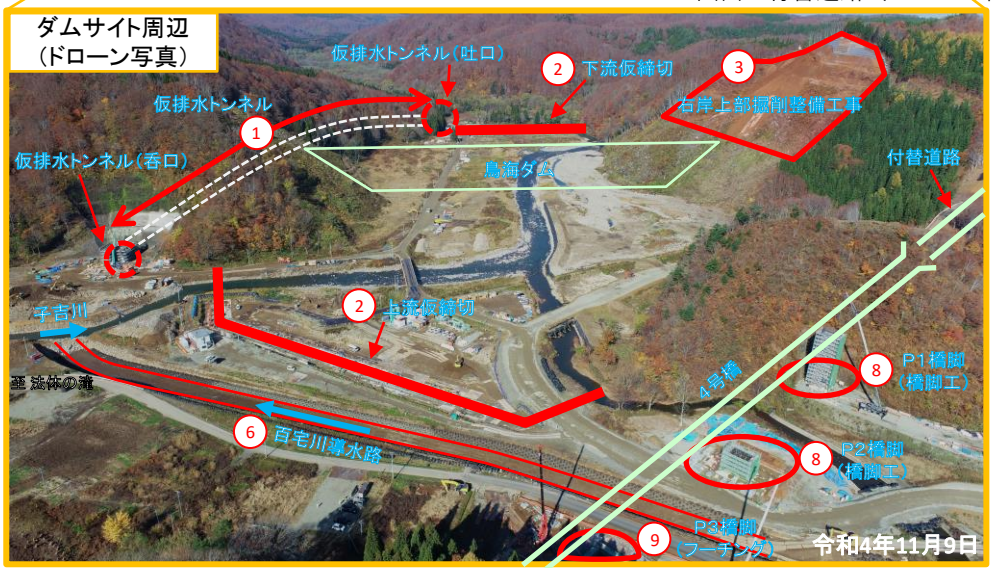
（令和4年11月現在）



工事内容一覧

ダムサイト周辺
①鳥海ダム仮排水トンネル工事
②鳥海ダム仮締切（地中壁）工事
③鳥海ダム右岸上部掘削整備工事
④鳥海ダム付替道路滝ノ上地区外道路工事
⑤鳥海ダム付替道路天配地区道路改良外工事
⑥鳥海ダム境堂地区工事用道路外工事
⑦鳥海ダム田中沢地区工事用道路外工事
⑧鳥海ダム百宅線4号橋下部工（P1・P2）工事
⑨鳥海ダム付替道路4号橋下部工（P3）工事
⑩鳥海ダム杉峠地区付替道路工事
⑪鳥海ダム事業地周辺整備工事

※この図面の付替道路（ルート・構造）は現在設計中のため確定したものではない。





①鳥海ダム仮排水トンネル工事
（仮設工－迂回水路工）



①鳥海ダム仮排水トンネル工事
（インバート工）

2. 3　令和4年度　主な工事内容



②鳥海ダム仮締切(地中壁)工事
(上流)



②鳥海ダム仮締切(地中壁)工事(下流)



③鳥海ダム右岸上部掘削整備工事
(掘削状況全景)



③鳥海ダム右岸上部掘削整備工事
(法面整形状況)



④鳥海ダム付替道路滝ノ上地区外道路工事
(山花地区)



⑤鳥海ダム付替道路天配地区道路改良外工事
(大膳ヶ沢地区)

2. 3 令和4年度 主な工事内容



⑤鳥海ダム付替道路天配地区道路改良外工事
（大膳ヶ沢地区）



⑥鳥海ダム境堂地区工事用道路外工事
（百宅川導水路工袋詰玉石設置状況）



⑦鳥海ダム田中沢地区工事用道路外工事
（2号函渠工）



⑧鳥海ダム百宅線4号橋下部工(P1･P2)工事



⑨鳥海ダム付替道路4号橋下部工(P3)工事
（フーチング）



⑩鳥海ダム杉峠地区付替道路工事

３．第13回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会における技術的助言及びその対応について

3. 第13回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会における技術的助言及びその対応について

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【水質】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	金委員	環境基準の改正に伴い、令和4年4月から評価項目が大腸菌群数から大腸菌数へ変更となる。 鳥海ダムでは過年度の大腸菌群数との相関を確認するため、令和4年度以降に両項目を測定することとしているが、環境省で公開された資料を見ると両項目の相関はほとんどないとされている。 このため、両項目をモニタリングする必要はないと考えられる。	過去の大腸菌群数と、今後測定する大腸菌数のデータの相関を確認するために、両項目の調査が必要と考えていたが、調査方針については、いただいたご助言を基に再度検討を行う。	・ご助言を踏まえ、大腸菌群数はモニタリング項目から除外した。【資料-2：p23参照】

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【動物】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	杉山委員	令和3年度の調査では、魚類が個体数、種数共に多く確認されているが、その要因については魚類の調査結果だけでは分析・評価できない部分がある。将来的には、水質や底質等を含めた全体的な分析・評価を行っていただきたい。	了解した。	・今後、水質や底質等を含めた全体的な分析・評価を行う。

3. 第13回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会における技術的助言及びその対応について

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【湿地環境の整備】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	田中委員	整備が順調に進めば、令和4年度から動植物の移植を始めるという認識で良いか。	令和4年度に一部を移植する予定である。	・令和4年度は湿地環境の整備が終了しなかったため、植物等の移植は実施しなかった。【資料-2:p104～105参照】
2		移植地への侵入を期待する保全対象種のうちオオルリハムシやオナガカツオゾウムシ等は、食植性の昆虫類であり、各種に特定の寄主植物が存在する。これらの寄主植物が移植対象種となっていない昆虫は、寄主植物と保全対象種の両方について侵入を期待しなければならない。湿地整備後は寄主植物の生育状況もモニタリングしていただきたい。	整備計画の中で、餌資源や生息基盤となる植物についても別途移植を行う予定である。	・今後、左記のとおり対応する。
3		保全対象種には、同所的に生息するのが難しい種も挙げられている。これらの種はそれぞれが異なる環境で確認されているため、全ての種が移植地に生息できるかどうかも見極めていただきたい。	湿地環境については、タイプが異なる複数の湿地を同所的に整備する予定である。整備後は、順次湿地環境や動植物の定着状況をモニタリングしながら、順応的な管理を行う必要があると考えている。	・今後、左記のとおり対応する。
4	髙橋委員	湿地環境への動植物の移植は時間をかけて行っていただきたい。 整備後にある程度環境が整ってから移植することが望ましい。場合によっては試験湛水のあたりまで移植作業は待ってもよいと考える。	-	・動植物の移植工程は、左記のご助言を踏まえ、今後検討する。
5		湖沼等であれば、ちょっとした環境の違いで異なる環境を利用する2種の生物が生息する余地がある。それを考慮して整備を進めて行けば良いのではないか。	-	・湿地環境は、左記のご助言を参考にしながら整備を進める。
6	小笠原委員長	湿地環境の模式図は、水の流れが分かりにくいので、矢印で示していただきたい。	了解した。	・湿地環境の模式図は、水の流れを矢印で示した。【資料-2:p103参照】

3. 第13回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会における技術的助言及びその対応について

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【景観】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	横山委員	景観に関する予測の再実施に関して、予測の対象地点が1地点のみに限定されている。 景観に関する付加価値を作り出す観点から、他の視点場においても調査を進めていただきたい。	鳥海ダムの周辺整備については、由利本荘市と協同で計画を検討している。 展望場を設置する計画も検討していることから、いただいたご助言を踏まえ、今後、検討を進めていきたい。	・今後、左記のとおり対応する。
2	小笠原 委員長	ダム湖が完成した際には、ダム湖の中からダム堤体を見る等、ダム湖の内側から見える景観に留意することも必要であると考えられる。	今後、様々な視点場から見える景観の状況についても検討を行っていきたい。	・今後、左記のとおり対応する。

注）表中の用語の定義は、以下の通りである。
・視点場：眺望点（景観資源を眺望する場所（展望場、観光道路、野外レクリエーション地 等））と同義　　・展望場：景観を見るために設置されている設備・場所

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【人と自然との触れ合いの活動の場】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	横山委員	法体の滝及び法体園地キャンプ場の利用者数の内、どの程度の人が4号橋を利用すると予想されるか。	利用者のアクセス経路については今回の調査では正確に確認できていないが、百宅集落(4号橋)を通過して法体の滝及び法体園地キャンプ場へアクセスする利用者は多いものと考えられる。	－
2		日常的に4号橋を利用する人はいるか。	集落の方が移転されたため、日常的に4号橋を通行する方はそれほどいないと考えている。	－

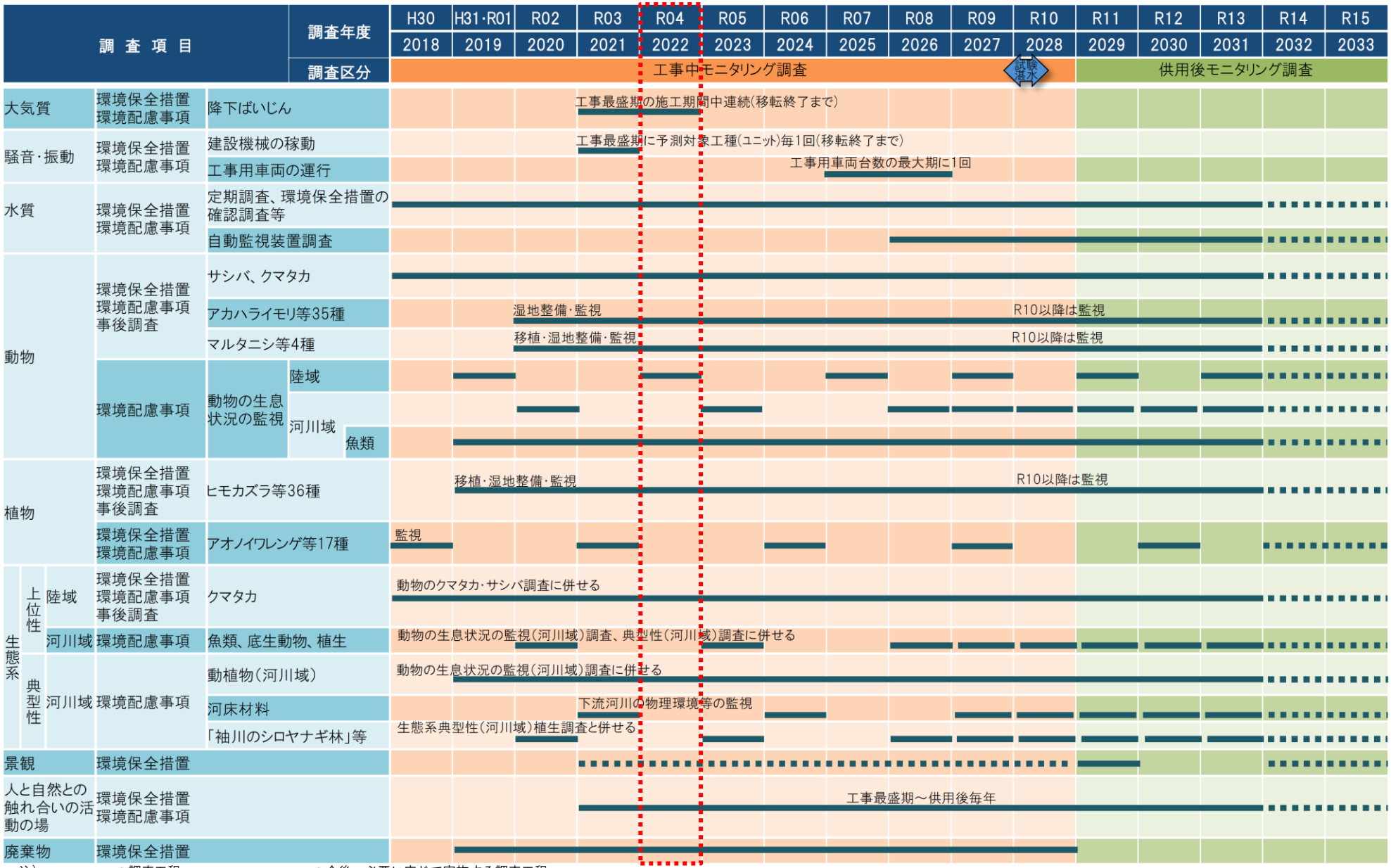
3. 第13回鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会における技術的助言及びその対応について

■今後の環境モニタリング調査計画に関する技術的助言【令和4年度 モニタリング調査計画（案）】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	沖田委員	平成29年度以降に未確認となっている保全対象種の植物は、確認地点が不明であり、今後の対応が難しいのであれば、保全対象種から除外することも含めて今後の取り扱い方を再検討してはどうか。	左記の種については、評価書作成段階までの調査の中で、確認地点の情報を把握しているが、耕作地の放棄等、様々な要因により未確認となっている。委員のご助言を踏まえ、今後の対応については、保全対象種から除外することも含めて検討していきたい。	・令和4年度の調査では、平成29年度以降に未確認となっている保全対象種の植物は、確認されなかった。 ・今後の対応については、左記のご助言を踏まえ、検討していきたい。 【資料-2：p91参照】
2	田中委員	文献調査、資料調査は、事業の初期に実施して以来行われていないが、対象事業実施区域周辺では地元同好会誌において昆虫類に関する情報が新たに報告されている。そういった情報を収集・整理する必要はないか。	ご助言を踏まえ、新規発行文献については順次収集していきたい。	・近年発行された秋田県自然史研究会 会報を対象に、昆虫類に関する情報を収集・整理した。【資料-2：p112参照】
3	杉山委員	令和4年は堤体工事が本格化し、環境に与える影響が大きくなることが想定される。事業の中で環境への配慮が必要となった場合は、その都度適切な対応を行っていただきたい。	事業を進めていく上で様々な事象が発生する事が想定される。影響の程度を確認した上で、各専門の委員のご助言をいただきながら、適切な対応を講じていきたいと考えている。	・今後も引き続き、左記のとおり対応する。
4	加藤委員	工事の事前段階で除雪作業は行うか。クマタカは2月、3月に繁殖準備に入るため、事前段階で除雪を行う場合は十分に注意していただきたい。	通年行っている工事については現在も除雪を行っている。雪解け後に着手する工事は、4～5月の除雪を予定している。いただいたご助言を基に、適切な対応を講じていく。	・堤体周辺の工事箇所以外では2～3月の除雪作業を実施しなかったことから、クマタカの繁殖へ影響は生じなかったと考えられる。
5	髙橋委員	サラサドウダンは見つかる可能性がないのではないかと考えている。	－	－

4. 令和4年度 モニタリング調査概要

4. 令和4年度 モニタリング調査概要



注）　：調査工程　　：今後、必要に応じて実施する調査工程

※1 令和4年夏季までに住居移転が終了したことから、「大気質調査」は令和4年8月31日で終了し、「騒音・振動調査(建設機械の稼動)」は令和4年度に調査を実施しなかった。

※2 令和2年度に調査を予定していた「セグメントスケール調査(砂礫分布調査、横断測量)」「ハビタットスケール調査(砂礫分布調査、河床材料調査)」「景観調査」は、令和3年度に実施した。

4. 令和4年度 モニタリング調査概要

(1)令和4年度 現地調査項目

項目		調査の目的・内容	備考
大気質	降下ばいじん、風向風速	・工事中における粉じん等による影響を把握するために、降下ばいじん、風向風速の測定を実施する	※住居移転に伴い、調査は令和4年8月31日で終了した。
水質	定期調査、環境保全措置の確認、出水時調査	・工事中における水質の変化を把握するため「ダム貯水池水質調査要領」に基づく調査を行う ・工事中における環境保全措置の状況を把握するため、沈砂池放流口等において濁水の調査を実施する	
動物	サシバ、クマタカ	・工事中における保全対象種(サシバ、クマタカ)の生息状況を把握する	※生態系上位性(陸域)と併せて実施
	重要な種の仮移植後モニタリング調査	・環境保全措置の効果を確認するために、令和2～3年度に仮移植を行ったマルタニシ、オオタニシ、モノアラガイの生息状況をモニタリングする ・必要に応じて上記3種の仮移植を実施する	
	動物の生息状況の監視(陸域)	・工事中における保全対象種等の生息状況を監視する	
	動物の生息状況の監視(河川域) 魚類(定置網調査)	・工事中における動物の重要な種等の生息状況を監視する	※生態系上位性(河川域)、生態系典型性(河川域)と併せて実施
植物	重要な植物の移植作業	・環境保全措置として保全対象種の移植作業を実施する	※マーキング作業、挿し木実験、種子採取、播種実験を含む
	移植植物のモニタリング調査・管理作業	・環境保全措置として移植した保全対象種について、移植後の生育状況を把握する他、必要に応じて管理作業を実施する	
人と自然との触れ合いの活動の場	利用者数のカウント調査、利用者の利用状況等の確認、写真撮影	・工事中における「人と自然との触れ合いの活動の場」の利用状況の変化を把握するために、利用者数、利用状況等を把握する	
廃棄物	廃棄物の発生量・処理量等の把握	・事業により発生する廃棄物について発生の抑制、再生利用、再利用等の促進を図るために、廃棄物の発生量・処理量等を把握する	

注)「騒音・振動調査(建設機械の稼動)」は、令和4年度に調査を予定していたが、 夏季までに住居移転が終了したため、調査を実施しなかった。

4. 令和4年度 モニタリング調査概要

(2)令和4年度　その他の対応

項　目	内　容	備　考
湿地環境の整備	事業による影響が生じる動植物の生息･生育を保全することを目的に、環境保全措置として「湿地環境の整備」を進める	【資料-2:p100～105参照】
動物調査:河道切替(再切替)に伴う魚類の移植作業	河道切替(再切替)による魚類への影響を低減するために、河道切替前後に魚類調査及び魚類の移植作業を実施する	【資料-2:p58～59参照】
植物調査:法面緑化後のモニタリング調査	法面緑化実験箇所へ群落組成調査等を実施し、法面緑化後の植物の定着･生育状況をモニタリングする	【資料-2:p84～89参照】
景観に関する予測の再実施	「市道百宅線(猿倉法体の滝線)」の付替道路は設計を見直したため、主要な眺望景観の変化について予測の再実施を行い、景観に係る環境影響の程度を把握する	【資料-2:p106～107参照】
文献調査	委員のご助言を踏まえ、昆虫類に関する最新の地域文献を収集･整理し、事業実施区域周辺における昆虫類の生息状況を把握する	【資料-2:p112参照】


サシバのヒナ


サクラマス(ヤマメ)


コシジタビラコ


人と自然との触れ合いの活動の場調査状況

湿地環境の整備状況

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

注)表中の用語の定義は、以下の通りである。
・主要な眺望景観:主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観

5. 令和4年度 環境保全に係る取り組み状況及び モニタリング調査結果

５．１　環境保全に係る取り組み状況

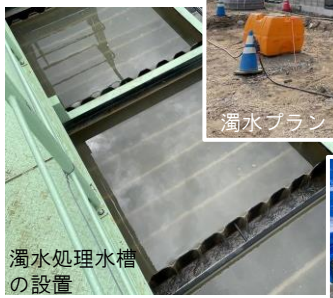
5．1　環境保全に係る取り組み状況

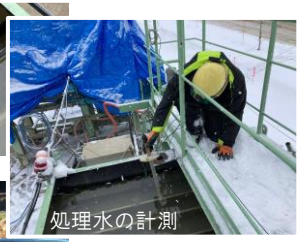
鳥海ダム建設事業では、「子吉川水系鳥海ダム建設事業　環境影響評価書（平成30年7月）」に基づき、工事中に環境保全措置、環境配慮を行うこととしている。

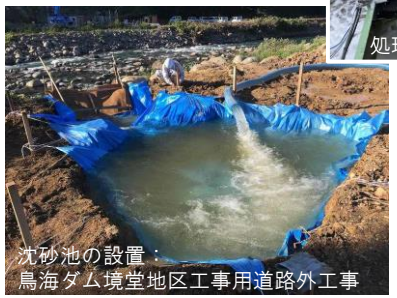
令和4年度の工事では、「散水による粉じん等の飛散防止」、「水の濁りの低減」、「低騒音型建設機械の使用」、「生態系へ配慮した法面緑化」、「環境保全に関する工事関係者への啓発」等の環境保全に関する取り組みを実施した。















散水による粉じん等の飛散防止

工事箇所周辺では、定期的に散水を行い、粉じん等の飛散防止を行った。

水の濁りの低減

各施工箇所では、濁水処理施設や沈砂池等を設置し、濁水処理を適切に行った上で放流し、水の濁りを低減した。濁水プラントで処理した処理水は定期的に計測を行った。

令和4年度　環境保全に係る取り組みの実施状況①

5．1　環境保全に係る取り組み状況







低騒音型建設機械の使用

低騒音型建設機械を用いた施工を行い、騒音による周辺環境への影響を低減した。

生態系へ配慮した法面緑化

令和4年度は、昨年度までに引き続き生態系に配慮した緑化を進めることを目的に、植生基材吹付工（種子なし）の試験施工を実施した。

環境保全に関する工事関係者への啓発

「自然環境配慮ハンドブック」を工事関係者へ配布し、工事中の環境保全に関して啓発を行った。

令和4年度　環境保全に係る取り組みの実施状況②

5. 2 大気質

5. 2 大気質

1）調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、大気質の調査を行うものである。

2）調査内容

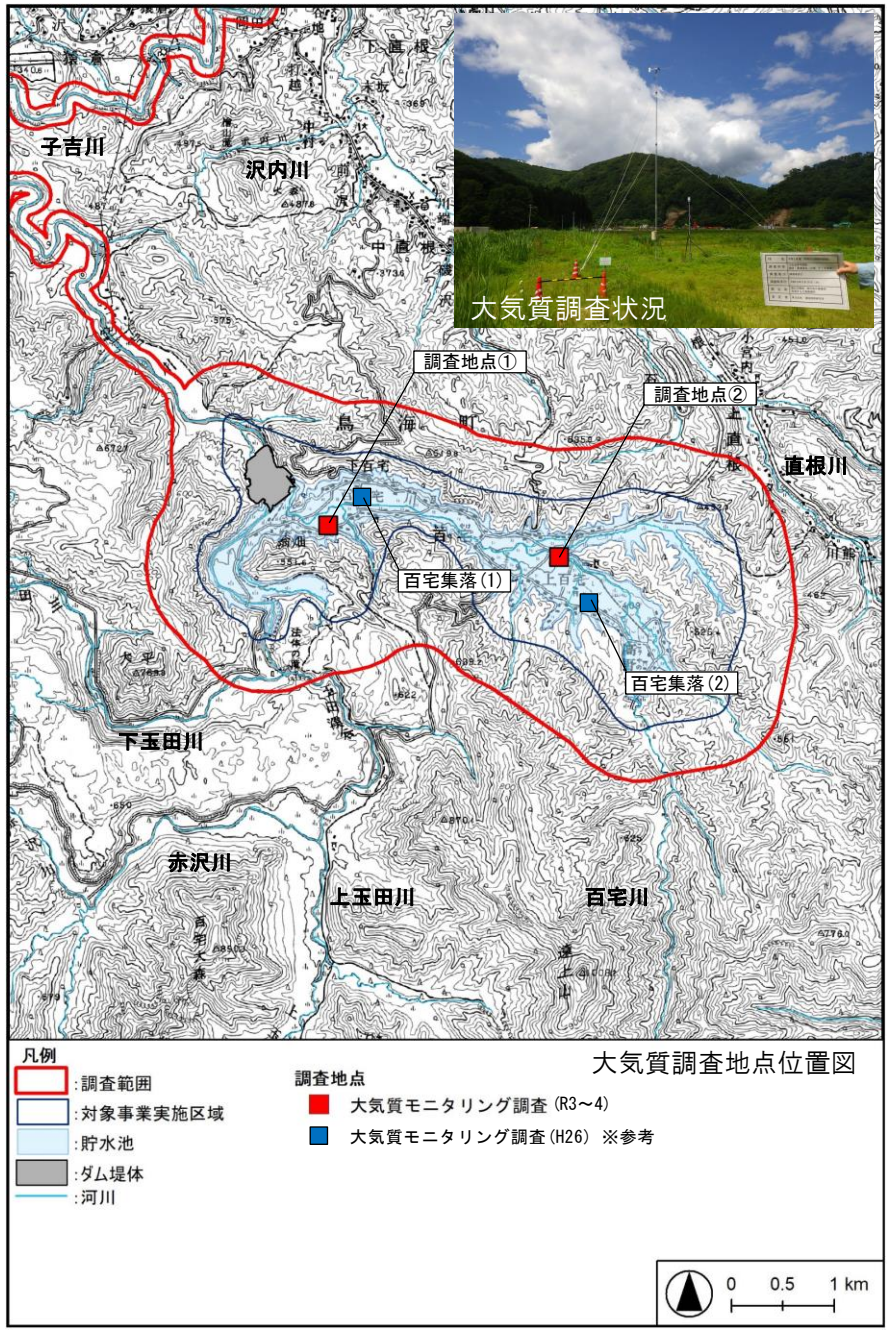
調査地点	2地点（右図参照）
調査時期	令和3年6月～令和4年8月 ※
調査方法	現地測定及び室内分析

※住居移転に伴い、調査は令和4年8月31日で終了した。

【大気質調査項目】

調査項目		現地調査（工事中） 百宅集落 調査地点①	現地調査（工事中） 百宅集落 調査地点②	調査方法
大気質	降下ばいじん	○	○	・「環境測定分析法註解」及び「衛生試験法・注解2020」に準拠する方法 ・地上3mにダストジャーを設置し、1ヵ月間放置ののち回収して降下ばいじん量を室内分析
	風向・風速	○	―	・「地上気象観測指針」（2002年気象庁）に準拠する方法 ・地上10mに風車型微風向風速計を設置し、風向風速を連続測定

注1)調査地点の設定の考え方は以下のとおりである。
・調査地点①：令和3年度の工事状況や居住状況を踏まえ、保全対象である住居（現存住居）への影響を把握することを目的に設定。
・調査地点②：現在は移転済みの地区ではあるが、評価書における予測地点周辺において、影響予測の妥当性を確認することを目的に設定。
注2)表中の記号は以下のとおりである。
○：調査対象項目（R3.6～R4.8 連続測定、捕集瓶及びデータの回収：1回/月） ―：調査対象外

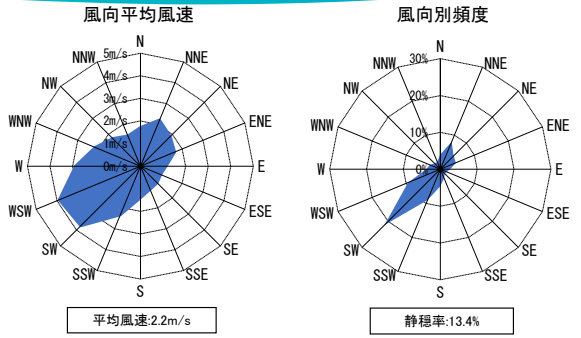


大気質調査地点位置図

5. 2 大気質

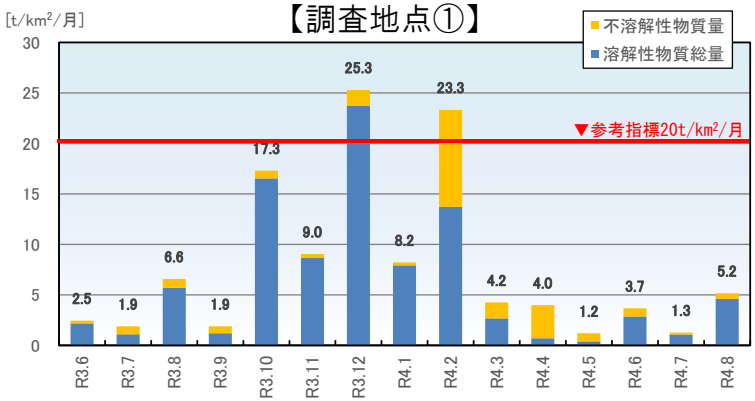
3)調査結果　(1)降下ばいじん

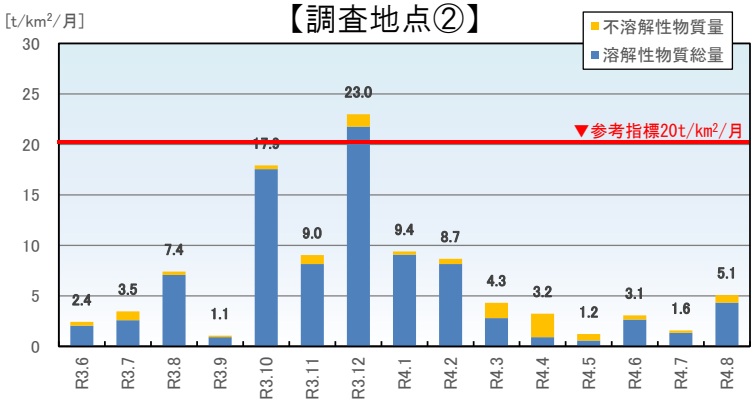
調査地点①では令和3年12月と令和4年2月に、調査地点②では令和3年12月に参考指標(20.0 t/km²/月)を超過した。ただし、降下ばいじんのほとんどが溶解性物質であり海由来の海塩粒子と考えられること、この時期の卓越風向は南西であり工事箇所の影響を受けにくいことから、工事による影響は小さいものと考えられる。



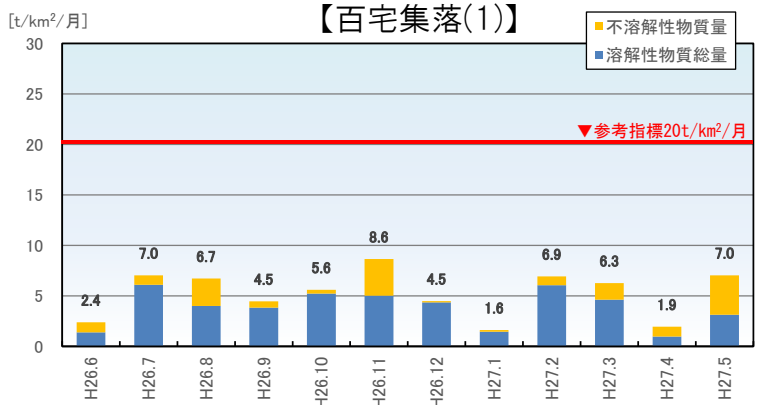
冬季(令和3年12月～令和4年2月)の風配図

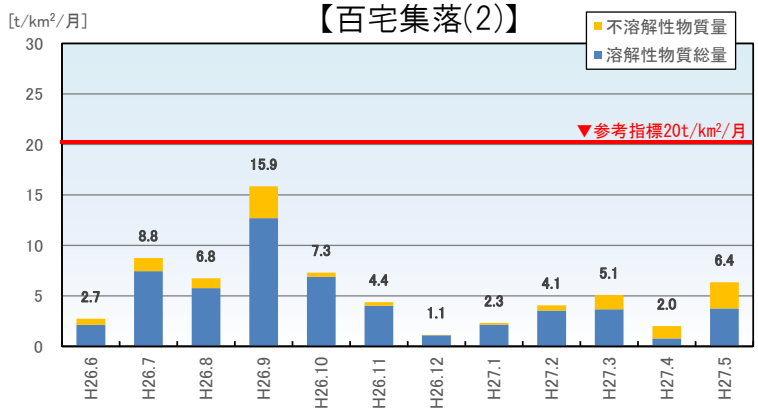
調査結果(工事中)





参考:平成26年度調査結果(工事前)





※参考指標 ； 「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（H2環境庁通達）による。

5. 2 大気質

3）調査結果　（2）風向・風速

工事中の最多風向は、夏季(6～8月)がENE(東北東)又はNNE（北北東）、秋季(9～11月)がENE(東北東)、冬季（12～2月）がSW（南西）、春季がNE（北東）であり、工事前と比較すると秋季が異なる傾向であった。
工事中の平均風速は、夏季と秋季は1.3～1.5m/sで、冬季及び春季は、2.2、1.7m/sと大きくなる傾向であり、工事前の同時期と比較して同程度であった。

調査結果：調査地点①（工事中）

調査期間	最多風向	平均風速 (m/s)
夏季 （令和3年6月～8月）	ENE(東北東)	1.3
秋季 （令和3年9月～11月）	ENE(東北東)	1.4
冬季 （令和3年12月～令和4年2月）	SW(南西)	2.2
春季 （令和4年3月～5月）	NE(北東)	1.7
夏季 （令和4年6月～8月）	NNE(北北東)	1.5

参考：平成26年度調査結果：百宅集落(1)（工事前）

調査期間	最多風向	平均風速 (m/s)
夏季(6～8月)	ENE(東北東)	1.5
秋季(9～11月)	SW(南西)	1.5
冬季(12～1月)	SW(南西)	2.4

5. 3 水質

5. 3 水質　1）定期調査

（1）調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、「ダム貯水池水質調査要領」に基づき水質の調査を行うものである。

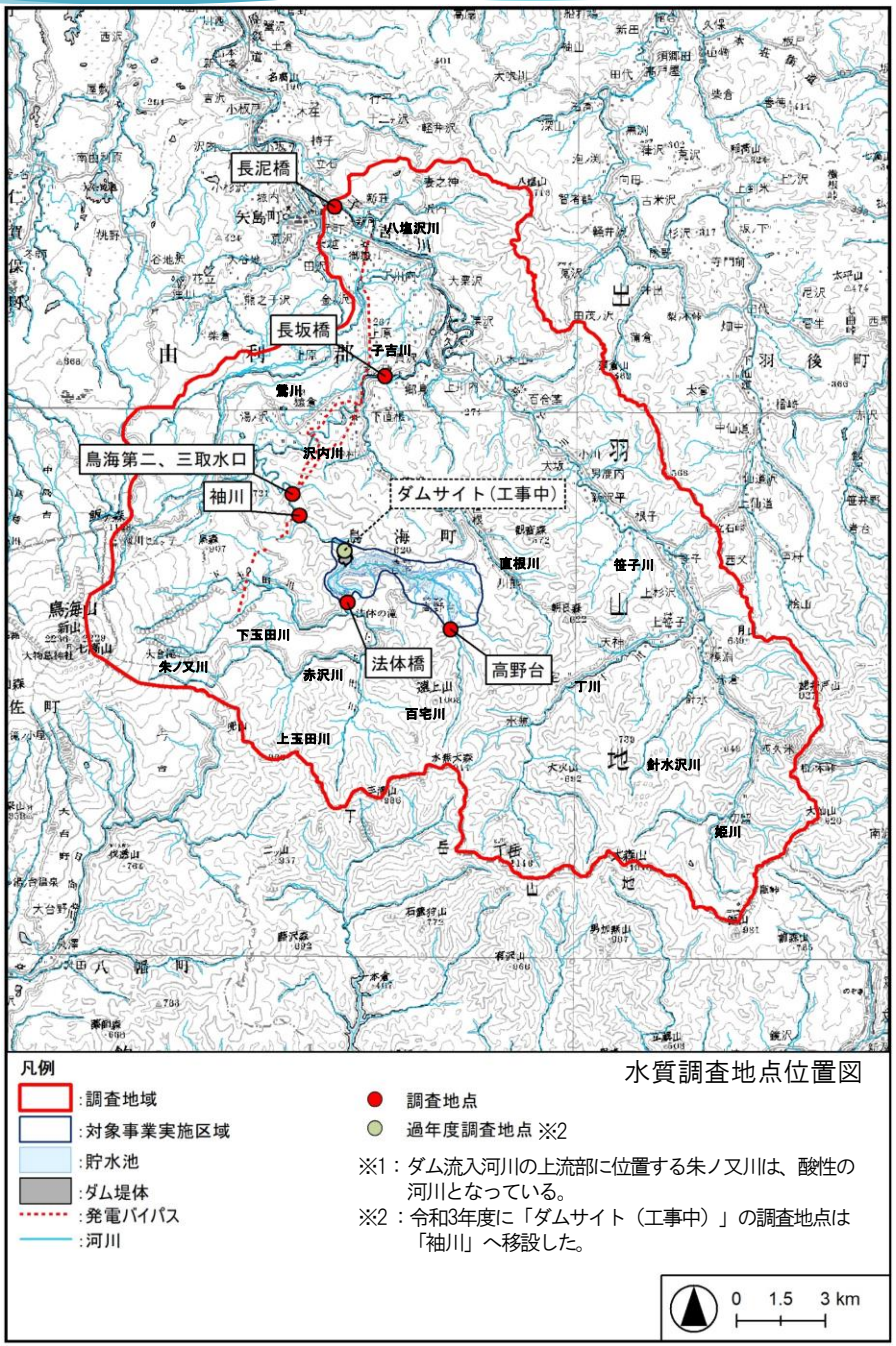
（2）調査内容

調査地点	6地区（右図参照）
調査時期・回数	月1回 ※
調査方法	現地計測及び採水・分析

※積雪によりアプローチ困難な地点については、冬季は調査未実施。



水質調査状況



水質調査地点位置図

5. 3 水質　1）定期調査

（2）調査内容

水質調査項目（定期調査）

種別	水質項目	定期調査（工事中）		
		流入河川	貯水池	下流河川
		・法体橋 ・高野台	・袖川　※1	・第二・三取水口 ・長坂橋 ・長泥橋
現地計測	水温、濁度、pH、DO	○	○	○
生活環境項目等	pH、BOD、COD、SS、DO、総窒素、総リン、大腸菌数(※2)、亜鉛、ノニルフェノール、LAS、クロロフィルa	○	○	○
富栄養化関連項目	アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、フェオフィチン	－	○	－
健康項目	※3	－	△	－
水道関連項目	濁度	○	○	○
	2-MIB、ジェオスミン	－	◇	－
その他	糞便性大腸菌群数	○	○	○
	銅、電気伝導率	－	△	－
	ケイ酸	△	△	△

＜凡例：調査頻度＞
○：月1回、　△：年2回（8、11月）、　◇：年4回（6～9月）
注）積雪時にアクセス不可能な地点は実施しない。

※1：「ダムサイト（工事中）」の水質調査(定期調査)地点は、令和3年5月以降「袖川」へ移設した。
※2：水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降大腸菌群数は生活環境項目から除外し、新たに大腸菌数を追加した。
※3：健康項目
カドミウム、鉛、砒素、全シアン、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
（注：アルキル水銀は総水銀が検出された場合に実施、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は富栄養化関連項目のデータから算出）

水質調査項目（出水時調査）

種別	地点名	調査方法	調査項目	観測頻度
流入河川	法体橋 高野台 袖川 ※	採水・分析	SS、COD、総窒素、総リン	年1回程度　（大規模な出水時において数検体）

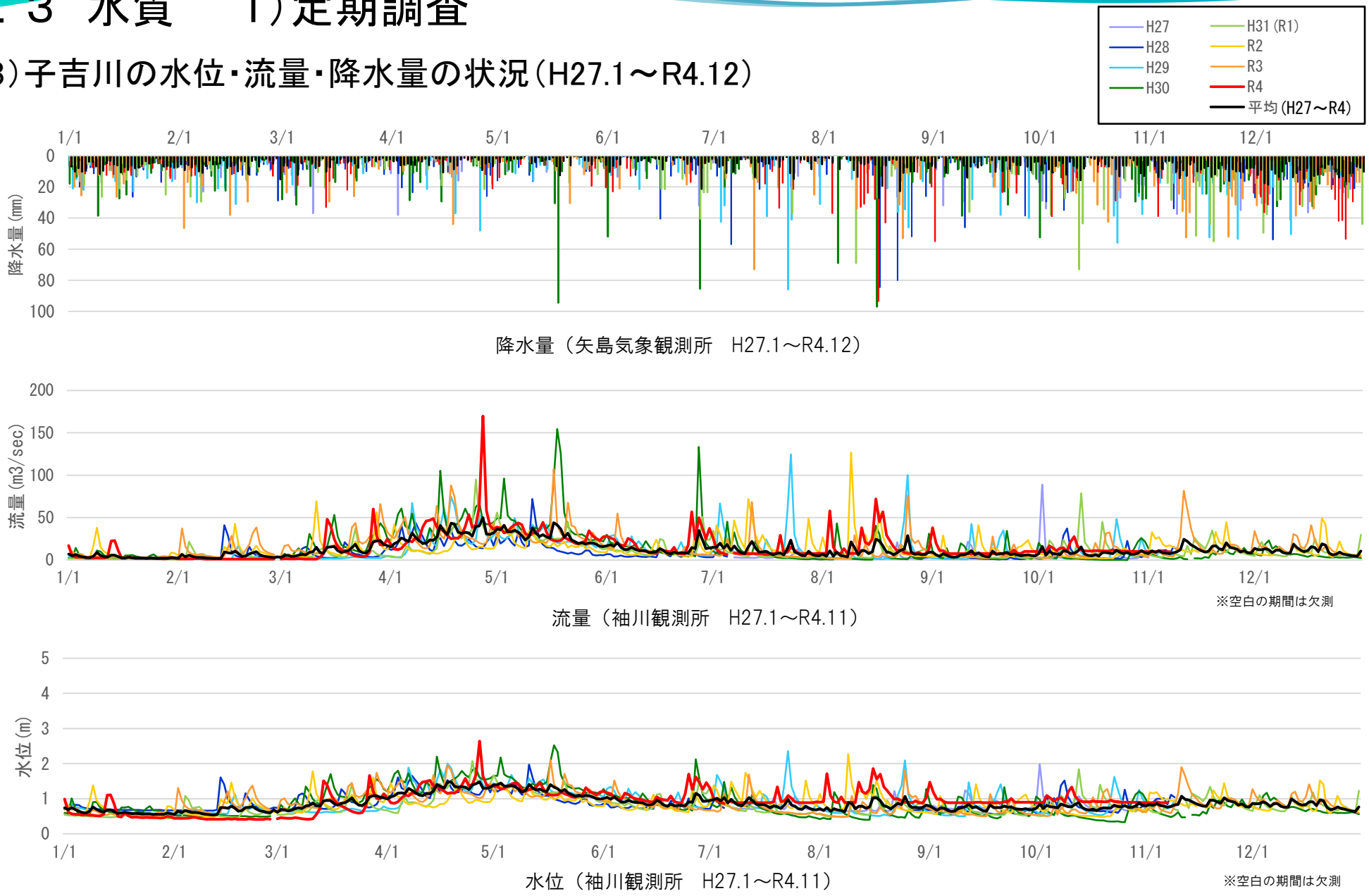
※：水質調査(出水時調査)地点は、令和3年5月以降「袖川」を新設した。

水質調査項目（環境保全措置の確認（工事中））

観測地点	調査方法	調査項目	調査頻度	備考
沈砂池放流口、ダムサイト（沈砂池放流合流後の河川）	現地計測	濁度	沈砂池稼働時　適宜	計測が容易な濁度で頻度を増やして監視
	採水・分析	SS、濁度	沈砂池稼働時　適宜	SSと濁度の関係把握

5. 3 水質　1）定期調査

（3）子吉川の水位・流量・降水量の状況（H27.1～R4.12）



降水量（矢島気象観測所　H27.1～R4.12）

流量（袖川観測所　H27.1～R4.11）

※空白の期間は欠測

水位（袖川観測所　H27.1～R4.11）

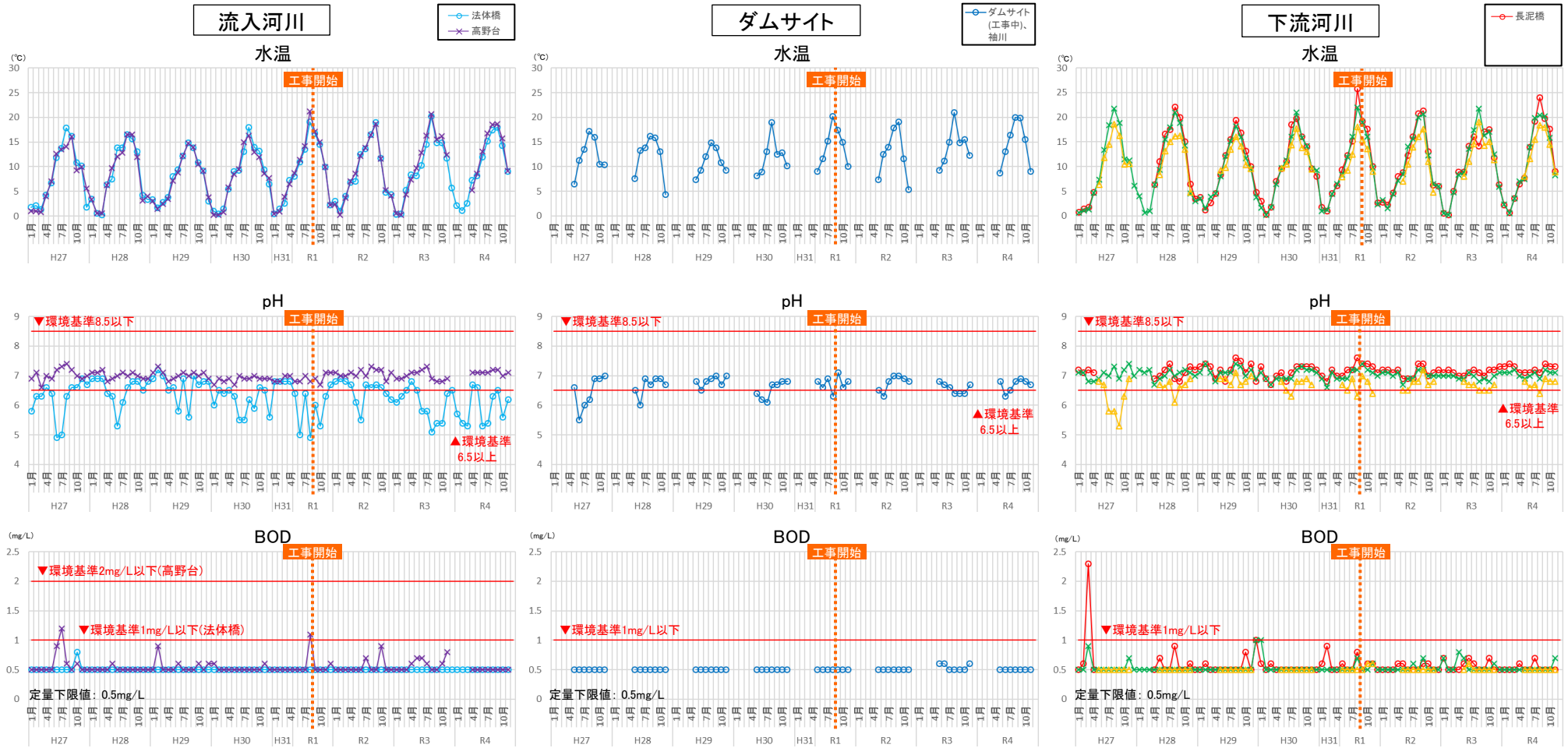
※空白の期間は欠測

※降水量は日合計降水量、流量および水位は日平均のデータを使用した。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

令和4年の水温は、過年度と比較して概ね同様であった。pH、BODは、流入河川、ダムサイト、下流河川で環境基準値を満たしていた。ただし、pHは過年度と同様に鳥海第二・三取水口より上流の子吉川において、環境基準値（6.5）より低下する時期が見られた。

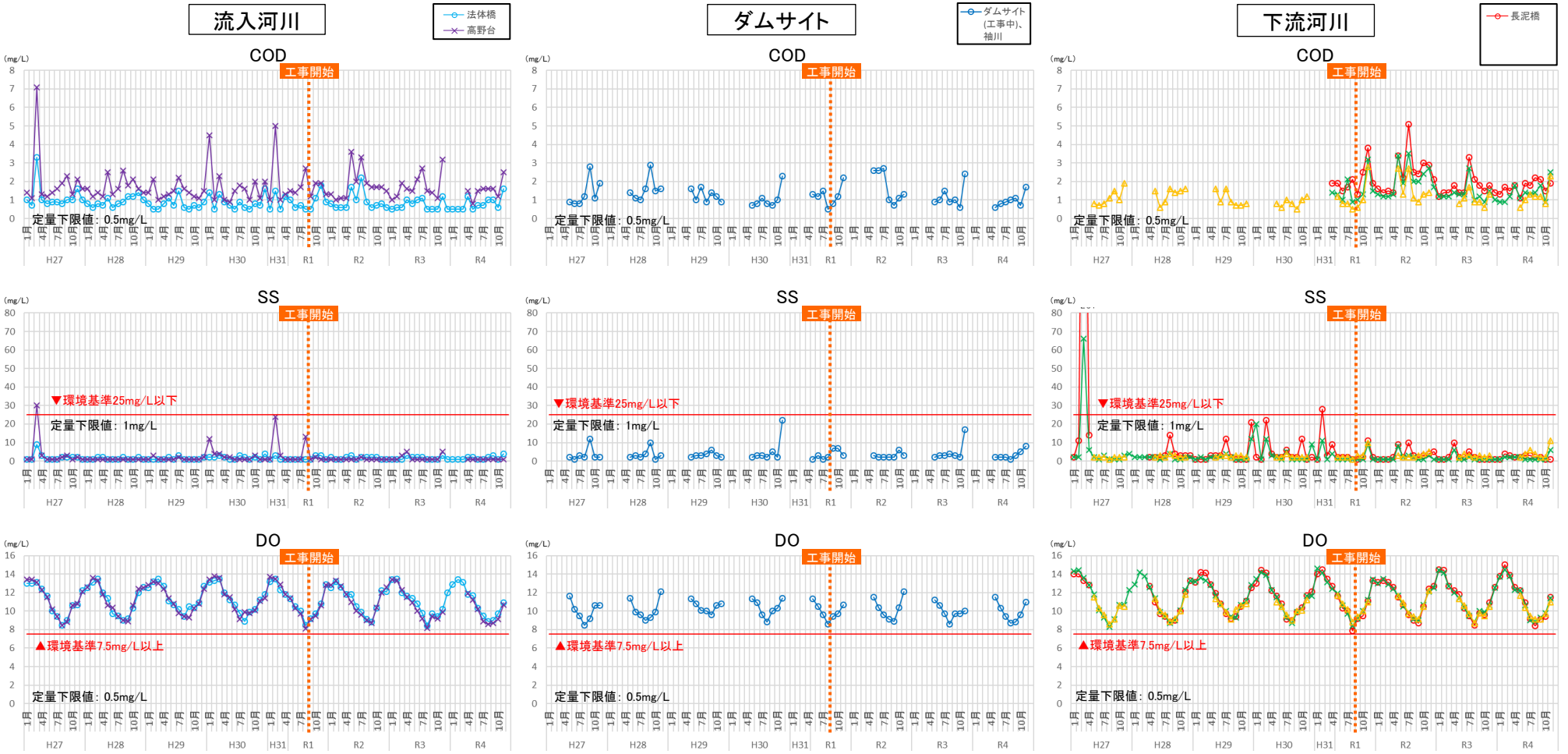


※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

SS（浮遊物質）及びDO（溶存酸素量）は、工事開始以降に流入河川・ダムサイト・下流河川のいずれにおいても環境基準値を満たしていた。



※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　　注4）CODは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

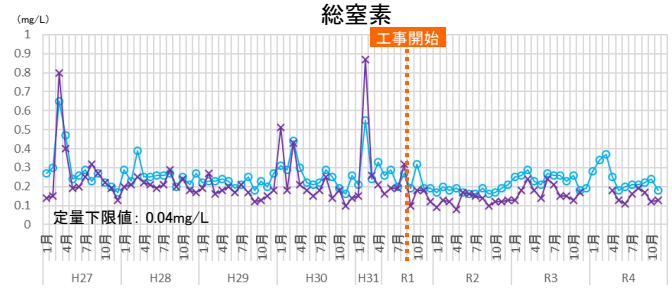
大腸菌数は、下流河川の袖川、長坂橋、長泥橋において、環境基準値を超過する時期が見られる。

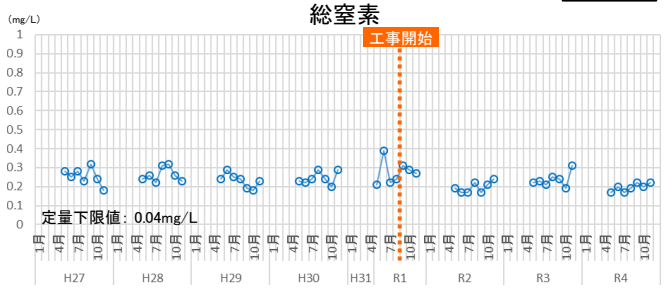
流入河川　法体橋　高野台

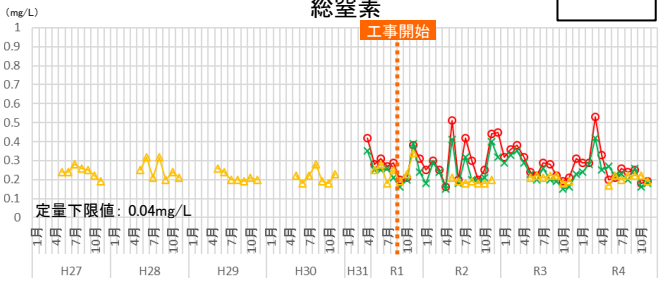
ダムサイト　ダムサイト（工事中）、袖川

下流河川　長泥橋

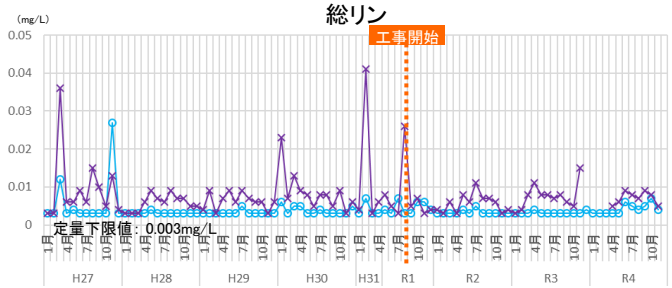
総窒素



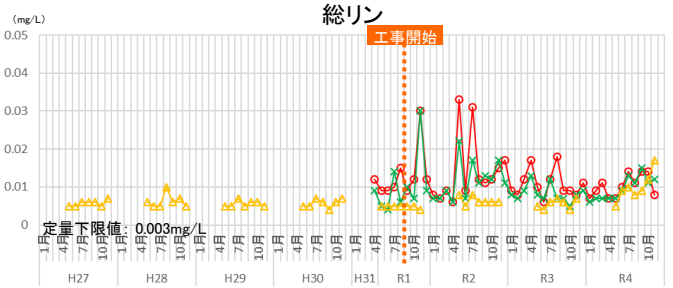




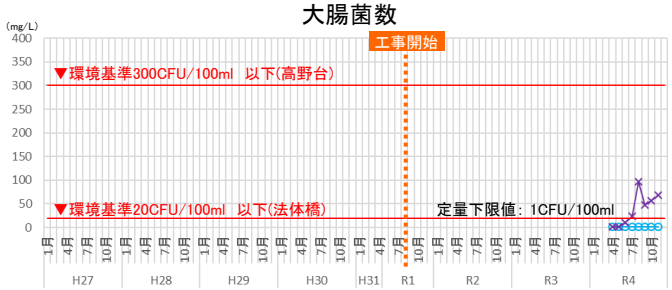
総リン

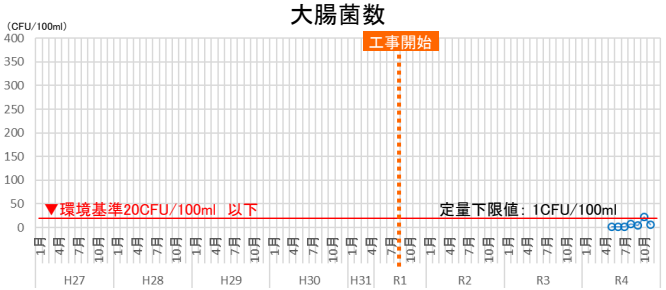


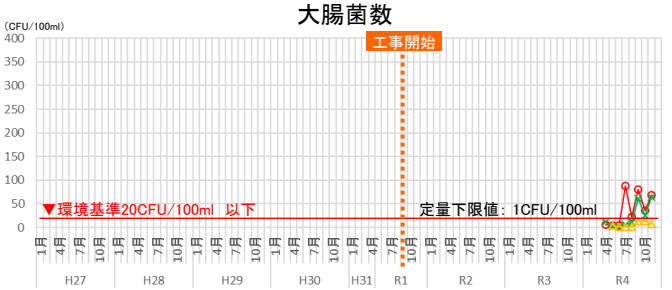




大腸菌数





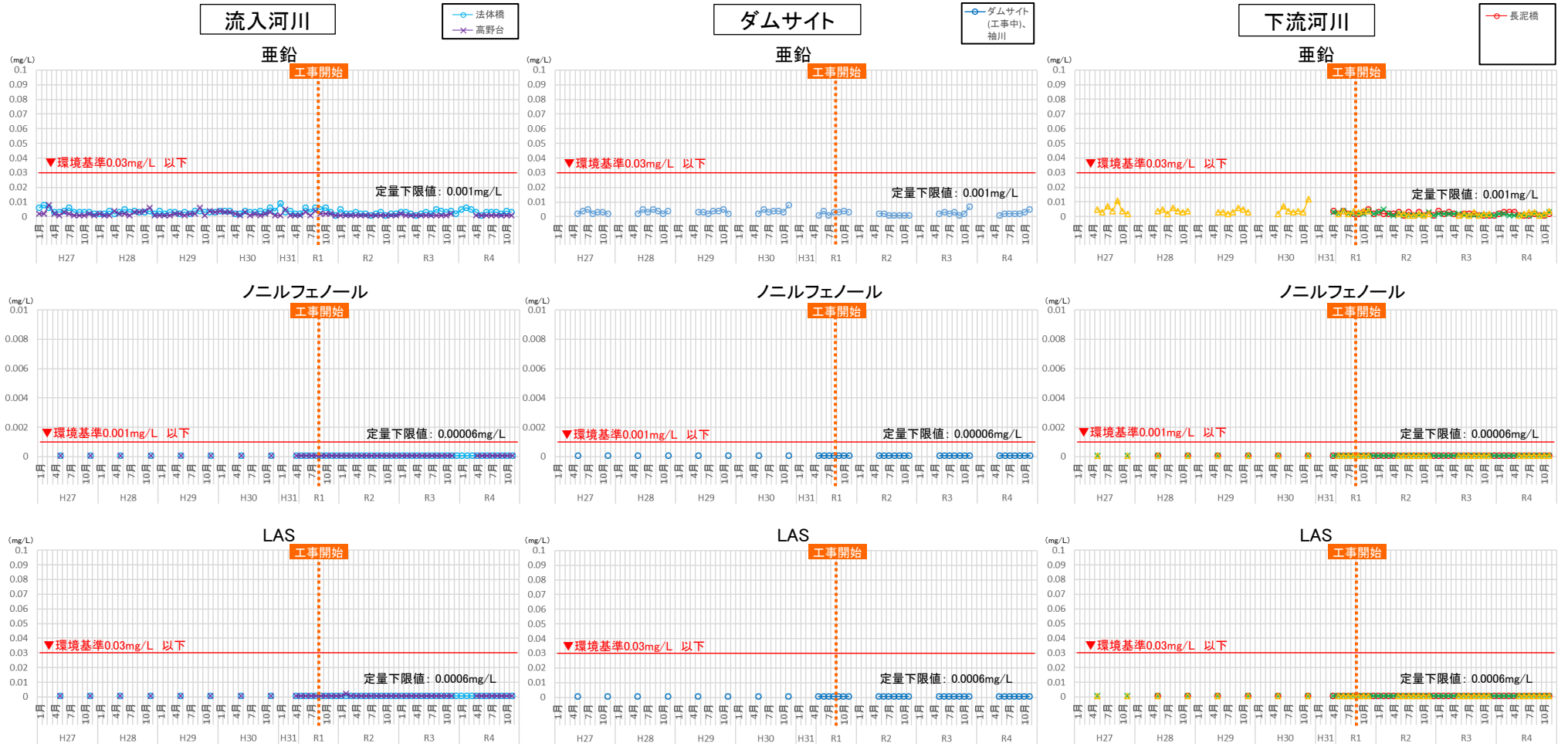


※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。　注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　注4）総窒素、総リンは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。
注5）水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降大腸菌群数は生活環境項目から除外し、新たに大腸菌数を追加した。（AA：20 CFU／100ml以下、A：300 CFU／100ml以下）

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

亜鉛、ノニフェノール、LASは、いずれの地点においても環境基準値を満たしていた。

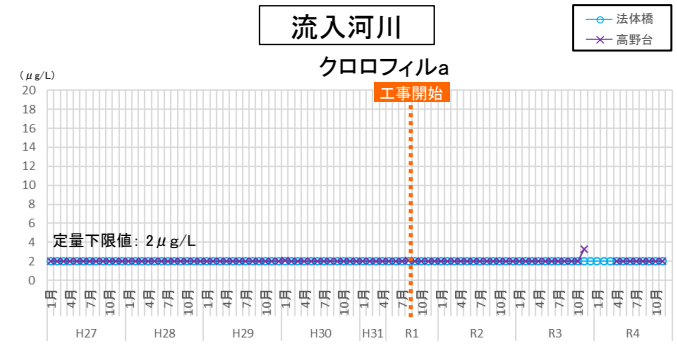


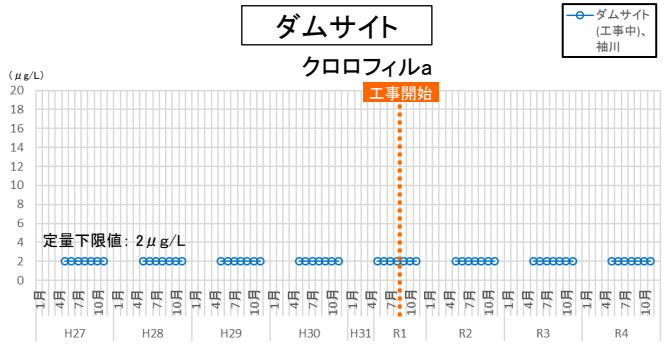
※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1） 水生生物の保全に係る類型指定；子吉川：生物A　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

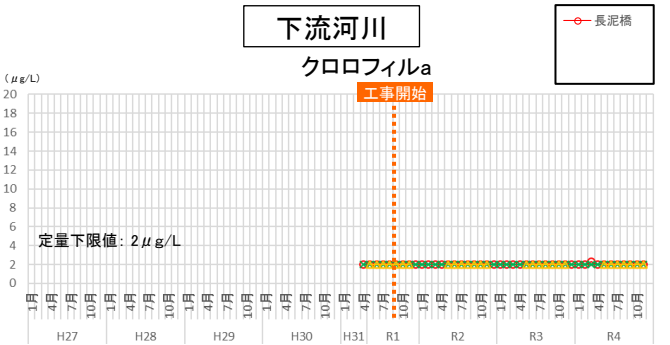
5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

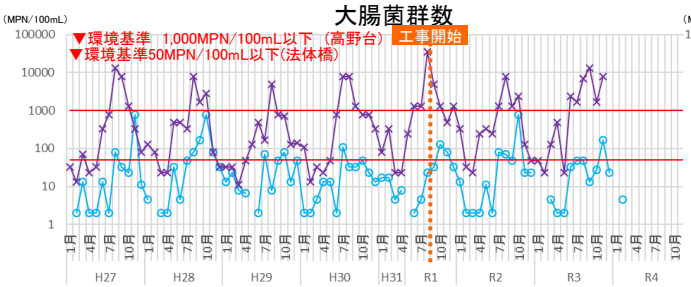
クロロフィルaは、いずれの地点においても概ね定量下限値未満であった。

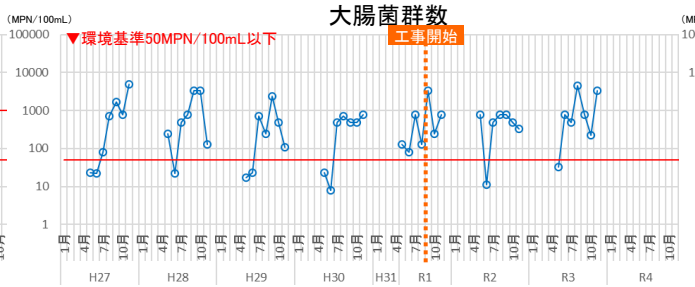


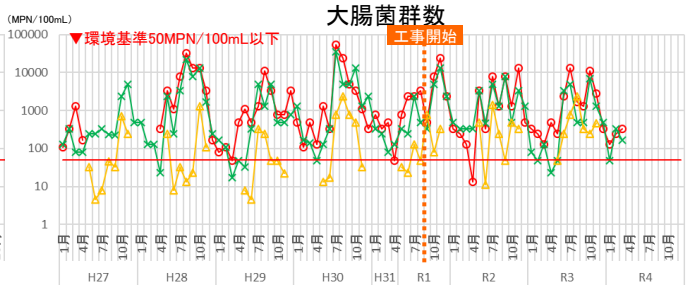




※参考







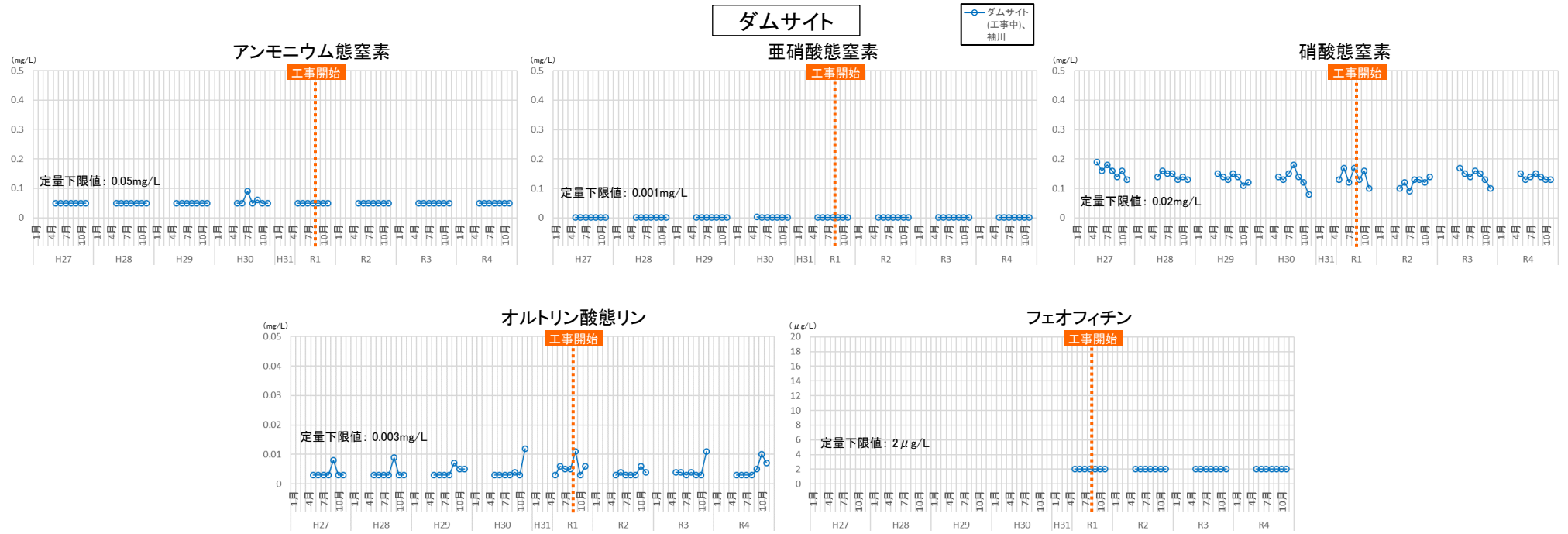
※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注2）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　注3）クロロフィルaは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。
注4）水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降大腸菌群数は生活環境項目から除外しているが、参考値として掲載した。（AA：50MPN/100mL以下、A：1,000MPN/100mL以下）

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　②富栄養化項目

令和4年のアンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素等の富栄養化項目は、ダムサイトでは過年度と比較して大きな変化は見られなかった。

ダムサイト



※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注2）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　③健康項目

平成27年～令和4年までの調査では、カドミウム、鉛等の健康項目は、ダムサイト地点で環境基準値を満たしていた。

地点名＼項目		カドミウム	鉛	砒素	全シアン	六価クロム	総水銀	アルキル水銀	PCB	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン
		環境基準値を満たさない検体数 / 総検体数													
下流河川	長泥橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
下流河川	長坂橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
下流河川	鳥海第二・	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
ダム建設予定地	ダムサイト（工事中）、袖川	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
流入河川	法体橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
流入河川	高野台	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
環境基準値		0.003mg／L以下	0.01mg／L以下	0.01mg／L以下	検出されないこと。	0.02mg／L以下	0.0005mg／L以下	検出されないこと。	検出されないこと。	0.02mg／L以下	0.002mg／L以下	0.004mg／L以下	0.1mg／L以下	0.04mg／L以下	1mg／L以下

地点名＼項目		1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	セレン	ふっ素	ほう素	1，4－ジオキサン
下流河川	長泥橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
下流河川	長坂橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
下流河川	鳥海第二・	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	－	0/8	0/8	0/8	0/8
ダム建設予定地	ダムサイト（工事中）、袖川	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/27	0/16	0/16	0/16	0/16
流入河川	法体橋	－	－	－	－	－	－	－	－	0/50	－	－	－	－
流入河川	高野台	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/50	0/8	0/8	0/8	0/8
環境基準値		0.006mg／L以下	0.01mg／L以下	0.01mg／L以下	0.002mg／L以下	0.006mg／L以下	0.003mg／L以下	0.02mg／L以下	0.01mg／L以下	10mg／L以下	0.01mg／L以下	0.8mg／L以下	1mg／L以下	0.05mg／L以下

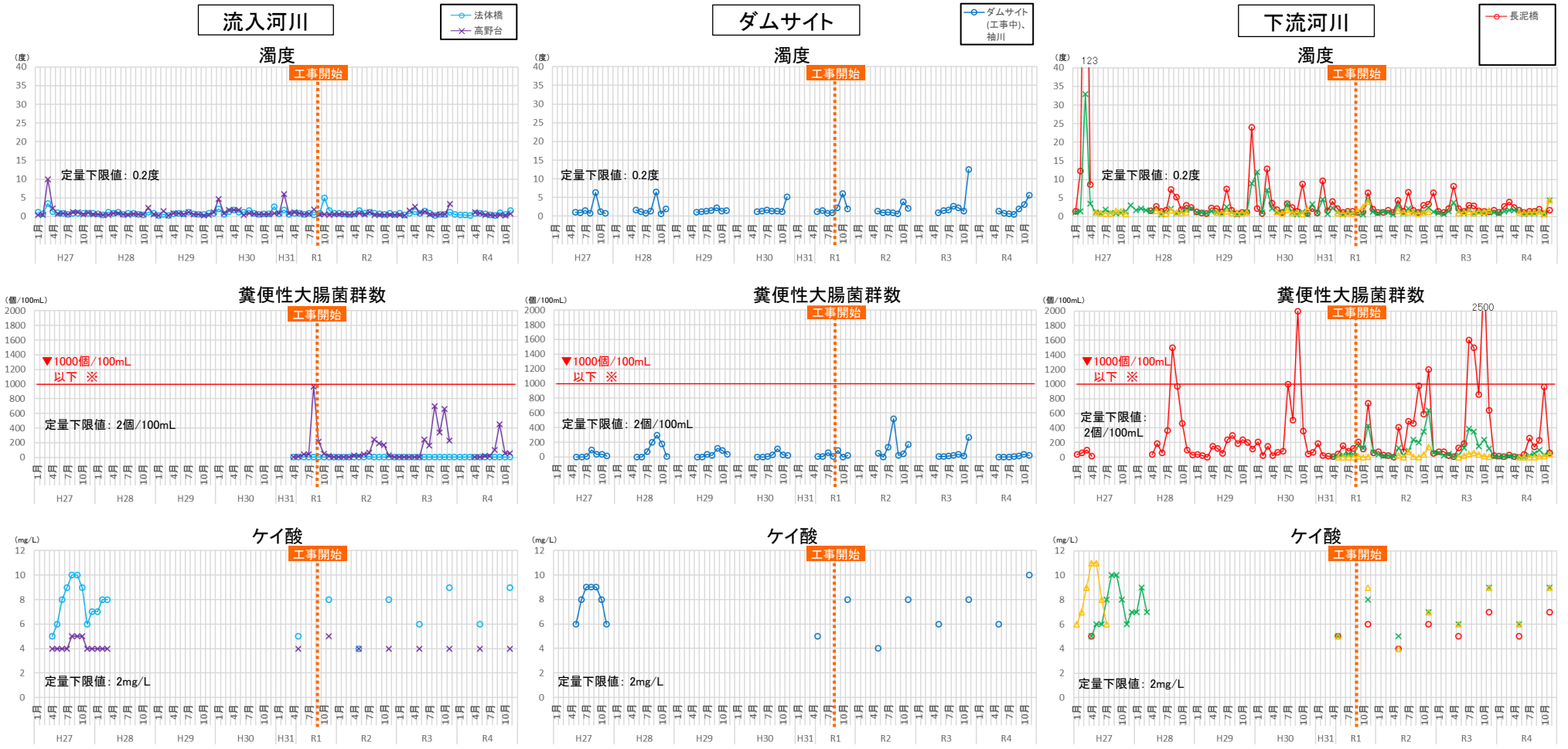
注1） 平成27年～令和4年の調査結果。表中の「－」は、調査を実施していないことを示す。
注2） モニタリング調査では、健康項目の調査地点はダムサイト（工事中）のみであるが、参考に過年度の他地点における調査結果を示した。
注3） 数値は、平成27年～令和4年における環境基準値を満たさない検体数/総検体数を示す。
注4） ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。
注5） 水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降六価クロムの基準値は、現行の0.05 mg／Lから0.02 mg／Lに改正された。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　④水道関連項目、その他の項目

令和4年の糞便性大腸菌群数はいずれの地点においても、浴水場の基準である1,000個/100mLを超過しなかった。

平成27～28年、令和元～4年に実施した調査では、ケイ酸（シリカ）は子吉川(法体橋)では4～9mg/L、百宅川（高野台）では4～5mg/L であり、子吉川(法体橋)の値が相対的に高い傾向であった。[注2)]



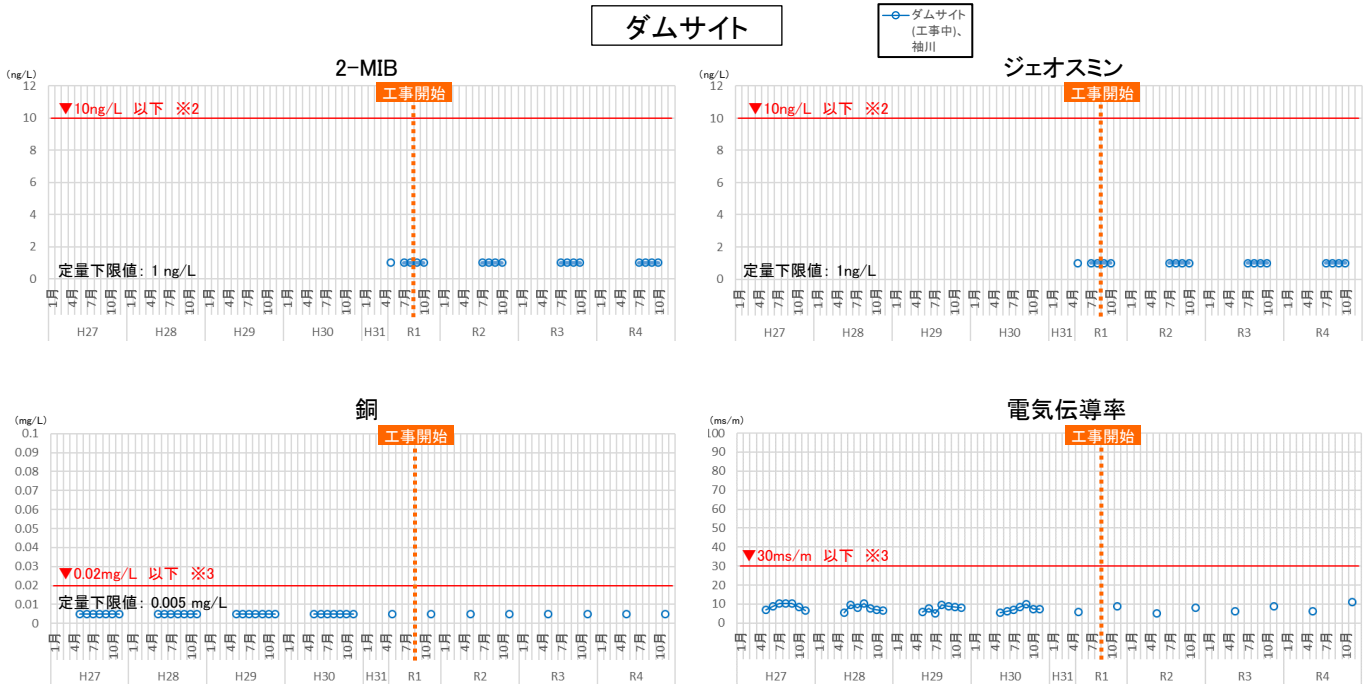
※ 水浴場の水質の判定基準： 1,000個／100ml以下：水質C（可）（平成9年、環境省）　　注1）工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。

注2）参考値：「河川水質試験方法(案)［2008年度版］河川管理者のために （平成21年、国土交通省水質連絡会)」 では、「シリカは自然水中に通常1～30mg/L存在する。平成5年までの10年間の水質年表では、最小0.1mg/L、最大43mg/L、平均11mg/L。」とされている。　注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　④水道関連項目、その他の項目

令和元年～4年の調査では、カビ臭原因物質である2-MIB、ジェオスミンは、ダムサイト地点において定量下限値未満であった。
また、農業用水基準の項目である銅は、平成27年～令和4年の調査ではダムサイト地点において定量下限値未満であった。



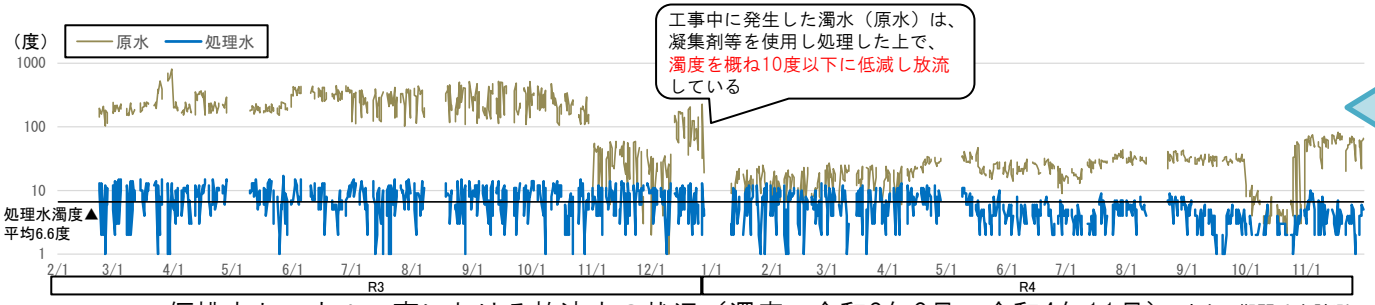
※1 工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）　※2 水道水質基準　※3 農業（水稲）用水基準
注1）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注2）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

5. 3 水質　2)環境保全措置の確認(工事中)　濁水処理の状況

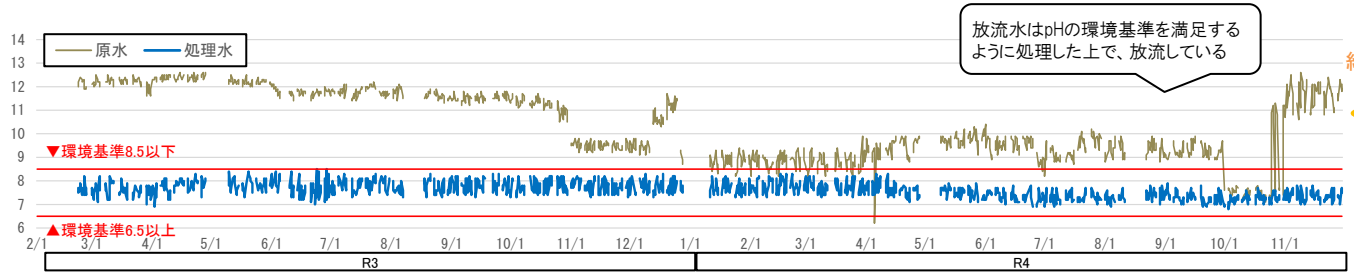
仮排水トンネル工事では、発生する濁水(原水)について、放流水の濁度を概ね10度以下に低減することを目標に、凝集剤等を使用し処理している。放流水の濁度とSSの関係から推定すると放流水は環境基準を満足していると考えられる。また、pHについては、環境基準を満足するように処理した上で放流している。

なお、定期調査結果からSSとpHは、袖川、下流河川においても環境基準を概ね満足している。

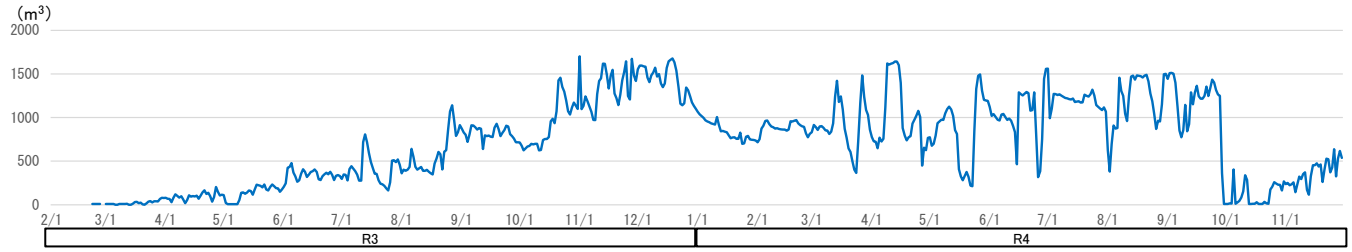
今後も、工事に伴い発生した濁水は適正な処理を行い、下流河川におけるSSの増加を低減する。



仮排水トンネル工事における放流水の状況（濁度　令和3年2月～令和4年11月）※空白の期間は未計測

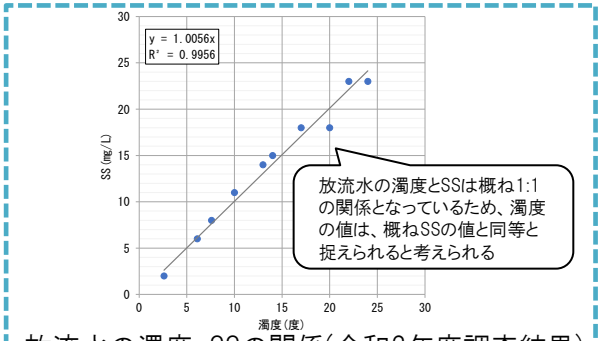


仮排水トンネル工事における放流水の状況（pH　令和3年2月～令和4年11月）※空白の期間は未計測

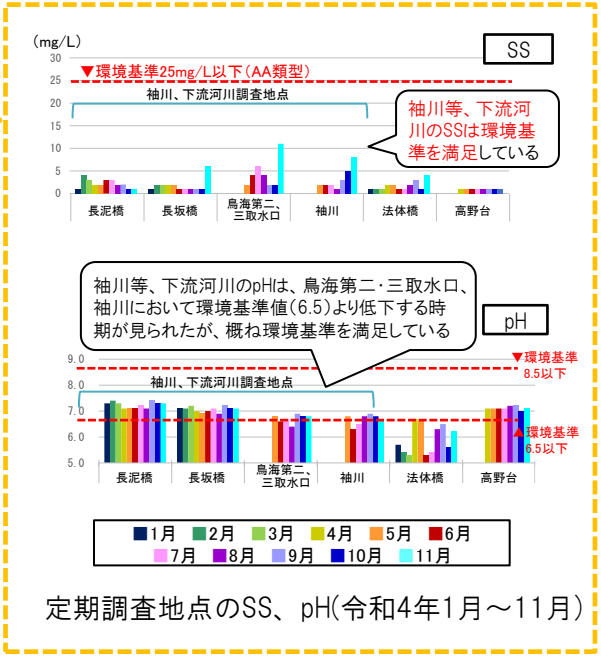


仮排水トンネル工事における放流水量(日量)の状況（令和3年2月～令和4年11月）

定期調査結果と比較



放流水の濁度-SSの関係(令和3年度調査結果)



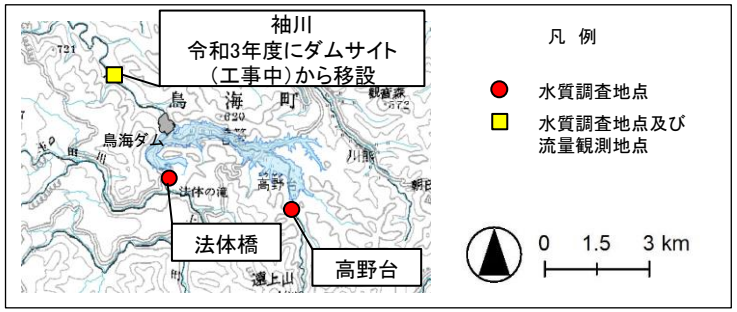
定期調査地点のSS、pH(令和4年1月～11月)

5. 3 水質　3）出水時調査及びL－Q式（流入負荷量式）

定期調査結果と出水時調査結果から、ダム貯水池水質調査要領（平成27年3月、国土交通省）に基づき、L-Q式（流入負荷量式）の算出を行った。
今後も定期調査、出水時調査を継続し、流入負荷量の推定精度の向上を図る予定である。

【L－Q式の算出方法について】

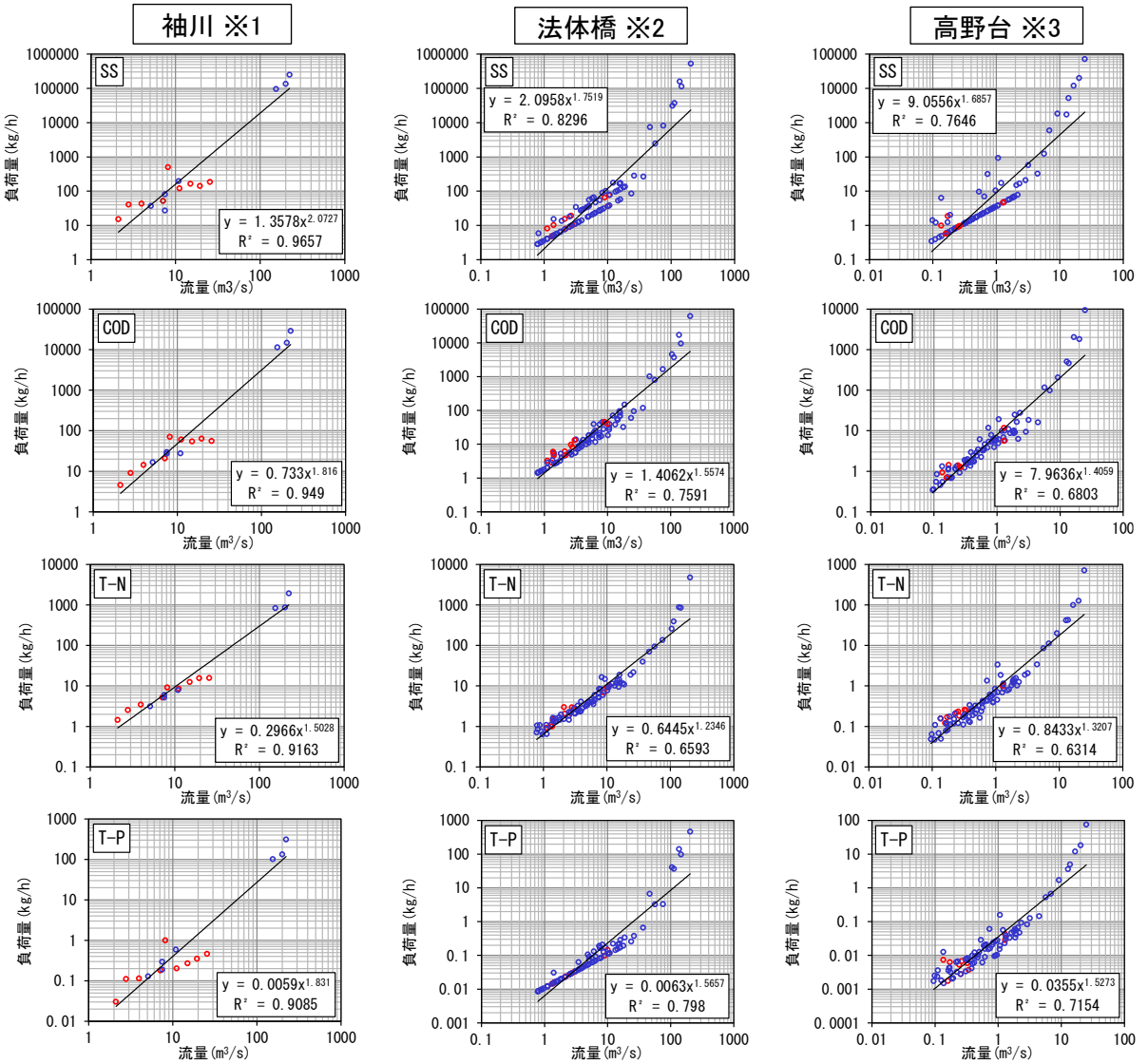
- L－Q式（流入負荷量式）とは、流入河川からSSやT-N等が単位時間にダムに流入する質量（負荷量：L）と流量（Q）の相関を示した式である。
- 令和3年度に「ダムサイト（工事中）」の水質調査地点は「袖川」へ移設したことから、L－Q式は、「袖川」地点の水質調査結果と流量観測結果を基に算出を行った。（算出したL－Q式を基に、今後、各項目の年間総流入・なお、参考資料として、過年度と同様に袖川の流量観測結果を基に負荷量を推定する予定。）
- なお、参考資料として、過年度と同様に袖川の流量観測結果を基に、流域面積比から法体橋地点と高野台地点の比流量を算出し、同地点におけるL-Q式を算出した。



水質調査地点（定期・出水時）及び流量観測地点

○:H27～R3　○:R4

※1 流量：袖川、水質(定期調査・出水時調査)：袖川
※2 流量(法体橋)：袖川（流域面積比から法体橋地点の比流量を換算）、水質(定期調査・出水時調査)：法体橋
※3 流量(高野台)：袖川（流域面積比から高野台地点の比流量を換算）、水質(定期調査・出水時調査)：高野台
注1) 計測期間：平成27年7月～令和4年7月
注2) 令和3年度は規模が大きい出水時が発生しなかったため、袖川については平水時のデータのみを対象にとりまとめを行った。
注3) L-Q式は、今後の定期調査や出水時調査結果に応じて、一定の流量規模により平常時と出水時に分けて算出することも検討する。



L－Q式(流入負荷量式)：SS、COD、総窒素(T-N)、総リン(T-P)

5.4 動物

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(1)哺乳類

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(陸域)調査:哺乳類の調査を行うものである。

②調査内容

哺乳類調査(重要な種調査・相調査)

調査地区・地点	フィールドサイン法:5地区(L-1～L-5) トラップ:8地区(T-1～T-8) 無人撮影:5地区(M-1～M-5)
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	フィールドサイン法、目撃法、無人撮影法、シャーマン型トラップ法

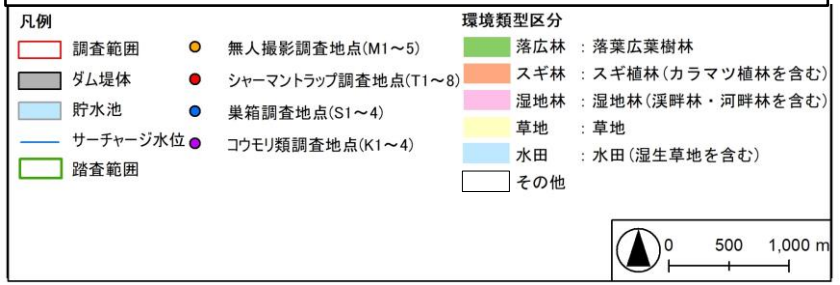
コウモリ類調査

調査地点	4地点(K-1～K-4)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	ハープトラップ、かすみ網、バットディテクター

巣箱調査(ヤマネ・モモンガを対象)

調査地点	4地点(S-1～S-4)
調査時期・回数	設置期間:6月中旬～11月上旬 巣箱点検:3回(夏1回、秋2回)
調査方法	巣箱設置、点検、回収

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



哺乳類調査地区・地点位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(1)哺乳類

③調査結果

現地調査の結果、7目13科26種の哺乳類が確認された。このうち、クロホオヒゲコウモリ、ホンドモモンガ、カモシカ等の11種が重要な種に該当する。国外外来種はハクビシンが確認された。

令和4年度 確認種一覧(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	落広林 L-1	T-5	T-6	M-1	M-2	K-1	K-4	S-2	S-3	スギ林 L-2	T-4	T-7	M-3	M-5	K-2	S-1	S-4	湿地林 L-5	T-2	M-4	K-3	草地 L-4	T-1	T-8	水田 L-3	T-3
1	モグラ目	モグラ科	ヒミズ																									●	
2			アズマモグラ	●																	●								
–			モグラ科																		●				●			●	
3	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ										●											●	●				
4		ヒナコウモリ科	ヒメホオヒゲコウモリ																					●					
5			カグヤコウモリ																					●					
6			モモジロコウモリ							●																		●	
7			クロホオヒゲコウモリ							●								●											
8			ヒナコウモリ																					●					
9			コテングコウモリ						●	●											●			●	●				
10	サル目	オナガザル科	ニホンザル														●												
11	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●									●								●				●				
12	ネズミ目	リス科	ニホンリス										●								●				●			●	
13			ホンドモモンガ	●																					●				
14			ムササビ	●																	●							●	
–			リス科																		●								
15		ヤマネ科	ヤマネ								●								●	●									
16		ネズミ科	ハタネズミ																			●							
–			ミズハタネズミ亜科																						●				
17			アカネズミ		●	●								●	●							●			●	●		●	●
18			ヒメネズミ								●	●									●	●							
–			ネズミ科																		●	●		●					
19	ネコ目	クマ科	ツキノワグマ	●				●					●								●				●				
20		イヌ科	タヌキ					●								●	●				●			●	●			●	
21			キツネ																									●	
22		イタチ科	テン														●							●	●				
23			イタチ	●									●			●												●	
24			ニホンアナグマ	●																									
			イタチ科	●																					●			●	
25	ウシ目	ウシ科	カモシカ																		●								
計	7目	12科	25種	7種	1種	1種	0種	2種	1種	3種	1種	2種	5種	1種	1種	2種	3種	1種	1種	2種	9種	3種	3種	5種	12種	1種	0種	8種	1種

No.	目名	科名	種名	落広林 L-1	T-5	T-6	M-1	M-2	K-1	K-4	S-2	S-3	スギ林 L-2	T-4	T-7	M-3	M-5	K-2	S-1	S-4	湿地林 L-5	T-2	M-4	K-3	草地 L-4	T-1	T-8	水田 L-3	T-3
26	ネコ目	ジャコウネコ科	ハクビシン																				●					●	
計	7目	13科	26種	7種	1種	1種	0種	2種	1種	3種	1種	2種	5種	1種	1種	2種	3種	1種	1種	2種	9種	3種	4種	5種	13種	1種	0種	9種	1種

注)種名・並び順は河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト (国土交通省、令和4年)に準拠した。

令和4年度 重要な種の確認状況(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	重要な種 a	b	c	d	e	f	落広林 L-1	T-5	T-6	M-1	M-2	K-1	K-4	S-2	S-3	スギ林 L-2	T-4	T-7	M-3	M-5	K-2	S-1	S-4	湿地林 L-5	T-2	M-4	K-3	草地 L-4	T-1	T-8	水田 L-3	T-3
1	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ				NT												●										●	●					
2		ヒナコウモリ科	ヒメホオヒゲコウモリ				VU	DD																					●					
3			カグヤコウモリ				EN	DD																					●					
4			モモジロコウモリ				NT									●																	●	
5			クロホオヒゲコウモリ			VU	EN	DD								●									●									
6			ヒナコウモリ				EN	DD																					●					
7			コテングコウモリ				VU								●	●												●			●	●			
8	ネズミ目	リス科	ホンドモモンガ				NT	NT		●																					●				
9			ムササビ					NT※		●																			●					●	
10		ヤマネ科	ヤマネ	天			N	NT										●								●	●							
11	ウシ目	ウシ科	カモシカ	特天			N																						●			●		
計	3目	5科	11種	2種	0種	1種	10種	7種	0種	2種	0種	0種	0種	0種	1種	3種	0種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	1種	3種	0種	0種	5種	4種	0種	0種	2種	0種

注)種名・並び順は河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト (国土交通省、令和4年)に準拠した。

重要な種の選定基準

a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)
・特別天然記念物(特天) ・天然記念物(天)

b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)

c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)
・絶滅危惧Ⅱ類(VU)

d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2020 動物Ⅱ-』(秋田県、令和2年)
・絶滅危惧ⅠB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・留意種(N)

e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)
・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)

f 専門家等により指摘された重要な種

※ムササビは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。

令和4年度 外来種の確認状況(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	外来種 特定外来	生態系被害	国外	落広林 L-1	T-5	T-6	M-1	M-2	K-1	K-4	S-2	S-3	スギ林 L-2	T-4	T-7	M-3	M-5	K-2	S-1	S-4	湿地林 L-5	T-2	M-4	K-3	草地 L-4	T-1	T-8	水田 L-3	T-3
1	ネコ目	ジャコウネコ科	ハクビシン		重点	●																			●			●			●	
計	1目	1科	1種	0種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種	0種	1種	0種	0種	1種	0種

注) 種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト(国土交通省、令和4年)に準拠した。

外来種の選定根拠
・特定外来「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の特定外来生物
・生態系「生態系被害防止外来種リスト」
重点:重点対策外来種
・国外:国外外来種


アカネズミ


テン


ニホンザル


ツキノワグマ


ヤマネ:重要な種


クロホオヒゲコウモリ:重要な種


ハクビシン:外来種

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(1)哺乳類

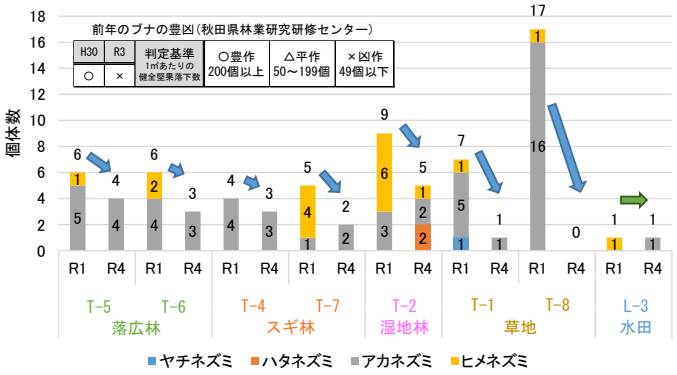
④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査(令和元年度、令和4年度)において確認された哺乳類は、累計で28種であった。これに対して、令和4年度調査で確認された哺乳類は26種であり、累計で確認されている哺乳類の92.9%が確認された。

令和元年度調査と比較して、シャーマントラップによる環境類型区分別のネズミ類の捕獲個体数は、水田を除く全ての環境で減少した。ネズミ類の個体数は、前年のブナの豊凶に影響を受け変動するとされている。モニタリング調査の前年の平成30年度は豊作、令和3年度は凶作であることから上述の結果となったと考えられる。

以上のことから、工事による哺乳類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う哺乳類の生息状況の変化の有無を把握していく。

モニタリング新規認種	令和4年度未確認種
ヒミズ、キクガシラコウモリ、 モモジロコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、 ヒナコウモリ、ニホンザル、ハタネズミ	ジネズミ、 ヤチネズミ



シャーマントラップによるネズミ類の
捕獲個体数の経年比較

哺乳類 確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	重要な種	外来種	調査年 R1	調査年 R4	落広林 R1	落広林 R4	スギ林 R1	スギ林 R4	湿地林 R1	湿地林 R4	草地 R1	草地 R4	水田 R1	水田 R4	移動 R1	移動 R4
1	モグラ目	トガリネズミ科	ジネズミ			●								●					
2		モグラ科	ヒミズ				●										●		
3			アズマモグラ			●	●		●				●			●			
–			モグラ科			●	●			●			●	●	●	●	●		
4	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ	◎			●				●		●		●				
5		ヒナコウモリ科	ヒメホオヒゲコウモリ	◎		●	●			●		●	●						
6			カグヤコウモリ	◎		●	●	●		●			●						
7			モモジロコウモリ	◎			●		●								●		
8			クロホオヒゲコウモリ	◎			●		●		●								
9			ヒナコウモリ	◎			●						●						
10			コテングコウモリ	◎		●	●	●	●	●		●	●		●				
–			ヒナコウモリ科			●													●
11	サル目	オナガザル科	ニホンザル				●				●								
12	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
13	ネズミ目	リス科	ニホンリス			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		
14			ホンドモモンガ	◎		●	●	●	●	●					●				
15			ムササビ	◎		●	●	●	●			●	●			●	●		
–			リス科				●						●						
16		ヤマネ科	ヤマネ	◎		●	●	●	●	●	●								
17		ネズミ科	ヤチネズミ			●								●					
18			ハタネズミ				●						●						
–			ミズハタネズミ亜科				●								●				
19			アカネズミ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
20			ヒメネズミ			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
–			ネズミ科				●						●						
21	ネコ目	クマ科	ツキノワグマ			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
22		イヌ科	タヌキ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
23			キツネ			●	●							●		●	●		
24		イタチ科	テン			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			
25			イタチ			●	●		●	●	●			●		●	●		
–			イタチ属			●										●			
26			ニホンアナグマ			●	●		●	●									●
–			イタチ科				●		●						●		●		
27	ウシ目	ウシ科	カモシカ	◎		●	●	●		●				●		●	●		
計	7目	13科	27種	11種	0種	20種	25種	13種	14種	16種	12種	10種	16種	10種	12種	12種	8種	2種	

No.	目名	科名	種名	重要な種	外来種	調査年 R1	調査年 R4	落広林 R1	落広林 R4	スギ林 R1	スギ林 R4	湿地林 R1	湿地林 R4	草地 R1	草地 R4	水田 R1	水田 R4	移動 R1	移動 R4
1	ネコ目	ジャコウネコ科	ハクビシン		○	●	●						●	●	●	●			
計	1目	1科	1種	0種	1種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	1種	1種	1種	1種	0種	0種

注)種名・並び順は「河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト」 (国土交通省、令和4年)に準拠した。
※無人撮影は、落葉広葉樹林、スギ植林、湿地林の環境類型区分に該当する地点で実施した。
※かすみ網、ハープトラップ、巣箱調査は落葉広葉樹林およびスギ植林の環境類型区分に該当する地点で実施した。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(2)鳥類

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(陸域)調査:鳥類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地点	ラインセンサス法:5ルート(L1～L5) 定点観察法:5地点(P1～P5)
調査時期・回数	繁殖期(5月)、越冬期(11月)の計2回
調査方法	ラインセンサス法、定点観察法、任意観察法(夜間調査含む)

※鳥類定点:P-3は、令和元年度の調査地点がダムの工事ヤード内に位置していたため、代替となる調査地点を設定し、調査を実施した。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

ラインセンサス実施状況(R4.5.31)

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

定点観察実施状況(R4.11.16)

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

凡例
- 調査範囲
- ダム堤体
- 貯水池
- サーチャージ水位
- 踏査範囲
- 鳥類ライセンサス(L1～5)
- 鳥類定点観察(P1～5)

環境類型区分
- 落広林 :落葉広葉樹林
- スギ林 :スギ植林(カラマツ植林を含む)
- 湿地林 :湿地林(渓畔林・河畔林を含む)
- 草地 :草地
- 水田 :水田(湿生草地を含む)
- その他

※鳥類定点:P-3は、令和元年度の調査地点がダムの工事ヤード内に位置していたため、代替となる調査地点を設定し、調査を実施した。

0 500 1,000 m

鳥類調査地点位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(2)鳥類

③調査結果

現地調査の結果、15目39科95種の鳥類を確認した。なお、外来種の確認はなかった。

令和4年度 確認種一覧(鳥類)

No.	目名	科名	種名	落広林		スギ林		草地		水田				任意観察	猛禽類調査
				P1	L1	P2	L2	P5	L5	P3	L3	P4	L4		
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ			●	●								●
2	カモ目	カモ科	マガン												●
3			オシドリ										●	●	●
4			マガモ												●
5			カルガモ							●	●		●	●	●
6			コガモ												●
7	ハト目	ハト科	キジバト	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●
8			アオバト	●		●	●		●		●	●		●	●
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ												●
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ						●	●	●			●	●
11			ダイサギ												●
12	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ								●				●
13			ホトトギス	●		●		●	●				●	●	●
14			ツツドリ	●					●		●	●	●	●	●
15			カッコウ			●								●	●
16	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ											●	
17	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ												●
18			アマツバメ												●
19	チドリ目	チドリ科	コチドリ										●	●	
20		シギ科	イソシギ								●				●
21	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ												●
22		タカ科	ハチクマ												●
23			トビ								●			●	●
24			ツミ											●	
25			ハイタカ											●	●
26			オオタカ										●	●	
27			サシバ												●
28			ノスリ							●	●		●	●	●
29			クマタカ											●	●
30	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ											●	
31	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	●		●			●	●	●	●	●	●	●
32			カワセミ										●	●	●
33			ヤマセミ											●	●
34		ブッポウソウ科	ブッポウソウ												●
35	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ		●	●	●		●					●	●
36			オオアカゲラ											●	●
37			アカゲラ		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
38			アオゲラ	●		●			●	●	●	●	●	●	●
39	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ												●
40	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	●							●		●	●	●
41		カササギヒタキ科	サンコウチョウ												●
42		モズ科	チゴモズ											●	●
43			モズ						●	●	●	●	●	●	●
44		カラス科	カケス				●	●	●		●	●	●	●	●
45			ハシボソガラス						●	●	●	●	●	●	●
46			ハシブトガラス	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
47		キクイタダキ科	キクイタダキ											●	●
48		シジュウカラ科	コガラ	●	●	●	●	●						●	●
49			ヤマガラ	●	●	●	●	●		●	●			●	●
50			ヒガラ	●		●	●							●	●
51	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
52		ツバメ科	ツバメ												●
53		ツバメ科	イワツバメ												●
54		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55		ウグイス科	ウグイス	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
56			ヤブサメ				●							●	
57		エナガ科	エナガ				●							●	●
58		ムシクイ科	オオムシクイ											●	
59			センダイムシクイ			●	●								
60		メジロ科	メジロ			●	●								●
61		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ		●		●	●			●		●	●	●
62		ミソサザイ科	ミソサザイ		●			●						●	●
63		ムクドリ科	ムクドリ											●	●
64		カワガラス科	カワガラス							●					●
65		ヒタキ科	トラツグミ				●					●	●	●	●
66			クロツグミ	●			●	●						●	●
67			マミチャジナイ											●	
68			アカハラ												●
69			ツグミ	●	●	●	●		●					●	●
70			コルリ												●
71			ルリビタキ												●
72			ジョウビタキ												●
73			ノビタキ												●
74			イソヒヨドリ												●
75			コサメビタキ												●
76			キビタキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
77			オオルリ				●	●			●		●	●	●
78		スズメ科	ニュウナイスズメ												●
79			スズメ								●			●	●
80		セキレイ科	キセキレイ					●		●					●
81			ハクセキレイ										●	●	●
82			セグロセキレイ							●			●	●	●
83			ビンズイ												●
84		アトリ科	アトリ	●	●	●	●						●	●	●
85			カワラヒワ	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●
86			マヒワ			●	●		●		●			●	●
87			ベニマシコ		●				●	●		●	●	●	●
88			ウソ		●				●					●	●
89			シメ										●	●	●
90			イカル		●		●	●	●					●	●
91		ホオジロ科	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
92			カシラダカ					●	●	●		●	●	●	●
93			ミヤマホオジロ											●	
94			ノジコ											●	●
95			アオジ											●	●
計	15目	39科	95種	20種	18種	22種	27種	17種	24種	21種	28種	18種	31種	64種	85種

注)種名および整列順は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会、平成24年)に準拠した。
※確認状況には猛禽類調査の結果も反映している。



カケス



アトリ



ミヤマホオジロ

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(2)鳥類

③調査結果

重要な種は、コチドリ、オオアカゲラ、イカル等の36種を確認した。

このうち、チゴモズについては猛禽類調査時※を除く既往調査等で記録のない新規確認種である。

※チゴモズは、令和2年度の猛禽類調査時に1例確認している。



チゴモズ:重要な種(新規確認種)



コチドリ:重要な種



オオアカゲラ:重要な種

令和4年度 重要な種の確認状況(鳥類)

No.	目名	科名	種名	重要な種						落広林		スギ林		草地		水田				任意観察	猛禽類調査
				a	b	c	d	e	f	P1	L1	P2	L2	P5	L5	P3	L3	P4	L4		
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ					NT※1				●	●								●
2	カモ目	カモ科	マガン	天		NT	NT	NT													●
3			オシドリ			DD		NT											●		●
4	ハト目	ハト科	アオバト				NT	NT		●		●	●		●		●	●		●	●
5	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ					NT※1				●								●	●
6	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ			NT	NT	EN												●	
7	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ					NT※1												●	●
8	チドリ目	チドリ科	コチドリ				NT	NT											●		
9	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			NT	NT	VU													●
10		タカ科	ハチクマ			NT	NT	EN													●
11			ツミ				VU	VU												●	
12			ハイタカ			NT	VU	EN												●	●
13			オオタカ			NT	NT	EN											●	●	
14			サシバ			VU	NT	EN												●	●
15			クマタカ		国内	EN	EN	EN												●	●
16	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ				DD	EN												●	
17	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン				NT	NT		●		●			●	●	●	●	●	●	●
18			カワセミ				NT												●	●	●
19			ヤマセミ				NT	VU												●	●
20		ブッポウソウ科	ブッポウソウ			EN	NT	CR												●	●
21	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ				DD	NT												●	●
22	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		国内	VU	VU	VU												●	●
23	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ			VU	VU	VU		●							●		●		●
24		カササギヒタキ科	サンコウチョウ				NT	VU													●
25		モズ科	チゴモズ			CR	CR	CR												●	●
26		キクイタダキ科	キクイタダキ					NT※1												●	●
27		ムシクイ科	オオムシクイ			DD														●	
28			センダイムシクイ					NT※1				●	●							●	
29		ヒタキ科	トラツグミ					NT※1					●					●	●		●
30			アカハラ					NT※1												●	●
31			コルリ				NT	NT												●	●
32			コサメビタキ				NT														●
33			オオルリ					NT※1					●	●			●		●	●	●
34		セキレイ科	セグロセキレイ					VU※1								●			●	●	●
35		アトリ科	イカル				NT				●		●	●	●					●	●
36		ホオジロ科	ノジコ			NT	NT	NT												●	●
計	13目	23科	36種	1種	2種	15種	25種	32種	0種	3種	1種	5種	6種	2種	3種	2種	4種	3種	9種	26種	29種

注)種名・並び順は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会、平成24年)に準拠した。

a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)
・天然記念物(天)

b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)
・国内希少野生動植物種(国内)

c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)
・絶滅危惧種IA類(CR)・絶滅危惧IB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)

d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2016 動物I-』(秋田県、平成28年)
・絶滅危惧種IA類(CR)・絶滅危惧IB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)

e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)
・絶滅危惧種IA類(CR)・絶滅危惧IB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT)

f 専門家等により指摘された重要な種

※1確認状況には猛禽類調査の結果も反映している。

※2選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されている重要な種は予測対象種には該当しない。

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

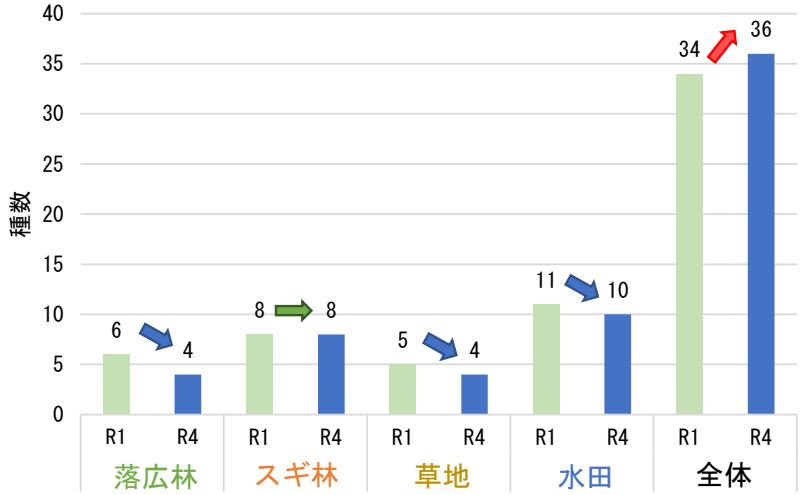
（2）鳥類

④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査（令和元年度、令和4年度）において確認された鳥類の重要な種は累計で40種であった。これに対し、令和4年度調査で確認された重要な種は36種であり、累計で確認されている鳥類の重要な種の90%が確認された。

令和元年度調査と比較して、環境類型区分別の重要な種の確認種数は、いずれの環境類型区分においても概ね同様の種数となった。また、落葉広葉樹林、スギ植林では概ね共通した重要な種が確認された。

モニタリング新規認種（重要な種）	令和4年度未確認種（重要な種）
マガン、ブッポウソウ、サンコウチョウ、チゴモズ、コルリ、コサメビタキ	カワアイサ、ミゾゴイ、チゴハヤブサ、エゾムシクイ



環境類型区分別の重要種の経年比較（鳥類）

鳥類 重要な種確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R1	調査年 R4	落広林 R1	落広林 R4	スギ林 R1	スギ林 R4	草地 R1	草地 R4	水田 R1	水田 R4	任意観察 R1	任意観察 R4	猛禽類調査 R1	猛禽類調査 R4
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ	●	●			●	●								●
2	カモ目	カモ科	マガン		●												●
3			オシドリ	●	●					●		●	●	●		●	●
4			カワアイサ	●												●	
5	ハト目	ハト科	アオバト	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●
6	ペリカン目	サギ科	ミゾゴイ	●										●			
7	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ	●	●			●	●			●		●	●	●	●
8	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	●	●									●	●	●	
9	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	●	●										●	●	●
10	チドリ目	チドリ科	コチドリ	●	●							●	●				
11	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	●	●											●	●
12		タカ科	ハチクマ	●	●											●	●
13			ツミ	●	●										●	●	
14			ハイタカ	●	●									●	●	●	●
15			オオタカ	●	●								●		●	●	
16			サシバ	●	●							●		●	●	●	●
17			クマタカ	●	●										●	●	●
18	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	●	●									●	●		
19	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●
20			カワセミ	●	●							●	●		●	●	●
21			ヤマセミ	●	●										●	●	●
22		ブッポウソウ科	ブッポウソウ		●										●		●
23	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	●	●	●									●	●	●
24	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チゴハヤブサ	●												●	
25			ハヤブサ	●	●										●	●	●
26	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	●	●	●	●			●		●	●	●		●	●
27		カササギヒタキ科	サンコウチョウ		●												●
28		モズ科	チゴモズ		●										●		●
29		キクイタダキ科	キクイタダキ	●	●					●				●	●	●	●
30		ムシクイ科	オオムシクイ	●	●									●	●		
31			エゾムシクイ	●										●			
32			センダイムシクイ	●	●			●	●					●	●	●	
33		ヒタキ科	トラツグミ	●	●			●	●				●	●		●	●
34			アカハラ	●	●	●						●		●	●		●
35			コルリ		●										●		●
36			コサメビタキ		●												●
37			オオルリ	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●
38		セキレイ科	セグロセキレイ	●	●							●	●		●	●	●
39		アトリ科	イカル	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
40		ホオジロ科	ノジコ	●	●			●		●		●		●	●	●	●
計	14目	24科	40種	34種	36種	6種	4種	8種	8種	5種	4種	11種	10種	19種	26種	27種	29種

注）種名・並び順は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。
※1確認状況には猛禽類調査の結果も反映している。
※2選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されている重要な種は予測対象種には該当しない。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

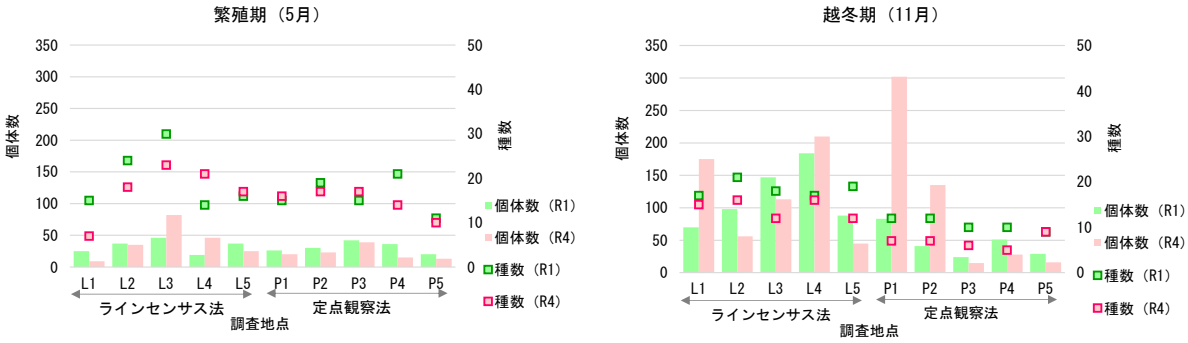
(2)鳥類

④過年度調査結果との比較

調査地点のL3、L4では、工事の進行により民家が撤去されるとともに、主な環境類型区分が水田から草地へ変化していた。

環境の変化に伴い、スズメやツバメ等、主に民家の雨どいの隙間や軒下に営巣する種は減少した一方で、繁殖期ではホオジロやモズ等の草地性の鳥類の確認個体数は増加した。

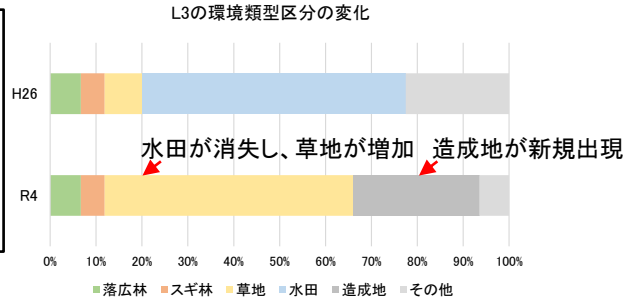
以上のことから、環境変化に伴う鳥類の生息状況の変化が一部で見られるものの、保全対象となる重要な鳥類については、工事による大きな影響は生じていないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う鳥類の生息状況の変化の有無を把握していく。



調査地点別の種数および個体数の経年比較

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

L3の景観

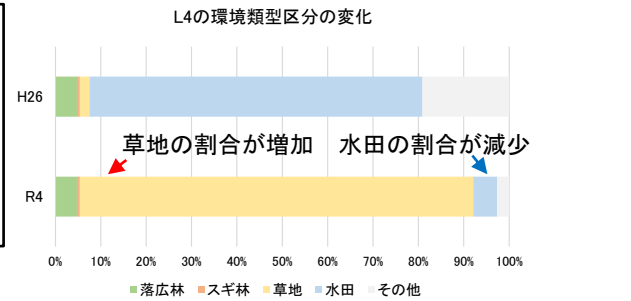


【L3】 越冬期調査(11月)に確認した上位3種

前回調査(R1)	個体数	今回調査(R4)	個体数
スズメ	48	マヒワ	90
カシラダカ	27	ホオジロ	6
ホオジロ	19	ウグイス、キジバト、ヤマガラ	3

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

L4の景観



【L4】 繁殖期調査(5月)に確認した上位3種

前回調査(R1)	個体数	今回調査(R4)	個体数
ホオジロ	4	ホオジロ	8
キジバト、ノスリ	2	モズ	6
モズ、ウグイス、キセキレイ、キビタキ、コガラ、ツバメほか5種	1	カルガモ	5

※赤字は共通する出現種を示す。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(3)爬虫類・両生類

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(陸域)調査:爬虫類・両生類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地区	5地区(L-1～L-5)
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	目撃・捕獲等



目撃・捕獲等実施状況



爬虫類・両生類調査地区位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(3)爬虫類・両生類

③調査結果

現地調査の結果、1目4科7種の爬虫類、2目5科13種の両生類が確認された。このうち、ヒバカリ、ヤマカガシの2種が爬虫類の重要な種に、トウホクサンショウウオ、アカハライモリ等の7種が両生類の重要な種に該当する。一方、国外外来種は確認されなかった。

令和4年度 確認種一覧(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	有鱗目	トカゲ科	ヒガシニホントカゲ			●		
2		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	●	●	●	●	●
3		ナミヘビ科	シマヘビ	●	●	●	●	●
4			アオダイショウ		●		●	●
5			ヒバカリ	●				
6			ヤマカガシ		●	●		
-			ナミヘビ科				●	●
7		クサリヘビ科	ニホンマムシ				●	●
計	1目	4科	7種	3種	4種	4種	4種	4種

令和4年度 確認種一覧(両生類)

No.	目名	科名	種名	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	有尾目	サンショウウオ科	トウホクサンショウウオ	●	●	●	●	●
2			クロサンショウウオ		●			
3			キタオウシュウサンショウウオ					●
4		イモリ科	アカハライモリ		●		●	●
5	無尾目	ヒキガエル科	アズマヒキガエル		●	●		
6		アマガエル科	ニホンアマガエル	●		●	●	●
7			タゴガエル	●	●	●	●	●
8			ヤマアカガエル	●	●	●	●	●
9			トノサマガエル	●			●	●
10			ツチガエル				●	
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル		●	●	●	●
12			モリアオガエル	●	●	●		●
-			アオガエル属					●
13			カジカガエル				●	
計	2目	5科	13種	6種	8種	7種	9種	9種

注)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト」(国土交通省、令和4年)に準拠した。

令和4年度 重要な種一覧(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	重要な種 a	b	c	d	e	f	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	有鱗目	ナミヘビ科	ヒバカリ					NT※1		●				
2			ヤマカガシ					NT※1			●	●		
計	1目	1科	2種	0種	0種	0種	0種	2種	0種	1種	1種	1種	0種	0種

令和4年度 重要な種一覧(両生類)

No.	目名	科名	種名	重要な種 a	b	c	d	e	f	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	有尾目	サンショウウオ科	トウホクサンショウウオ			NT		NT		●	●	●	●	●
2			クロサンショウウオ			NT		NT			●			
3			キタオウシュウサンショウウオ					NT※2						●
4		イモリ科	アカハライモリ			NT		NT			●		●	●
5	無尾目	アカガエル科	トノサマガエル			NT		NT		●			●	●
6			ツチガエル					NT※2					●	
7			モリアオガエル					NT※2		●	●	●		●
計	2目	3科	7種	0種	0種	4種	0種	7種	0種	3種	4種	2種	4種	5種

注)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト」(国土交通省、令和4年)に準拠した。

重要な種の選定基準

a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)

b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)

c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)

・準絶滅危惧(NT)

d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2016 動物I-』(秋田県、平成28年)

e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)

・準絶滅危惧(NT)

f 専門家等により指摘された重要な種

※1 ヒバカリおよびヤマカガシは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。

※2 キタオウシュウサンショウウオおよび、モリアオガエル、ツチガエルは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。



シマヘビ



トウホクサンショウウオ:重要な種



トノサマガエル:重要な種

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(3)爬虫類・両生類

④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査(令和元年度、令和4年度)で確認された爬虫類は累計で8種、両生類は累計で13種であった。これに対し、令和4年度調査で確認された爬虫類は7種、両生類は13種であり、累計で確認されている爬虫類の87.5%、両生類の100.0%が確認された。

令和元年度調査と比較して、地区別の確認種種数は、両生類のL-5(湿地林)を除くすべての地区において、増加した。

令和4年度は、爬虫類の重要な種であるシロマダラが未確認となった。一般的にシロマダラは、確認記録の少ない種であることから、令和4年度調査で確認できなかったと考えられる。

以上のことから、工事による両生類・爬虫類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う両生類・爬虫類の生息状況の変化の有無を把握していく。

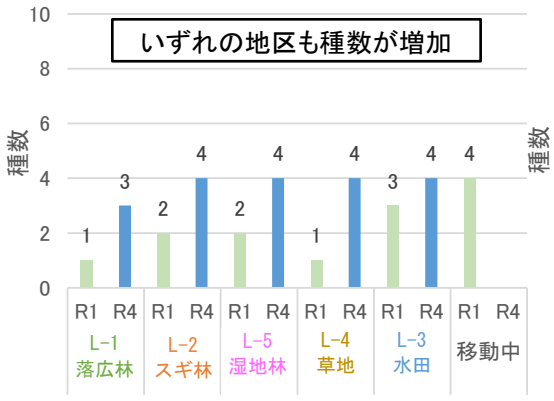
	モニタリング新規確認種	令和4年度未確認種
爬虫類	ヒバカリ、ヤマカガシ	シロマダラ
両生類	クロサンショウウオ、アズマヒキガエル、ツチガエル、カジカガエル	—

爬虫類　確認状況の経年比較

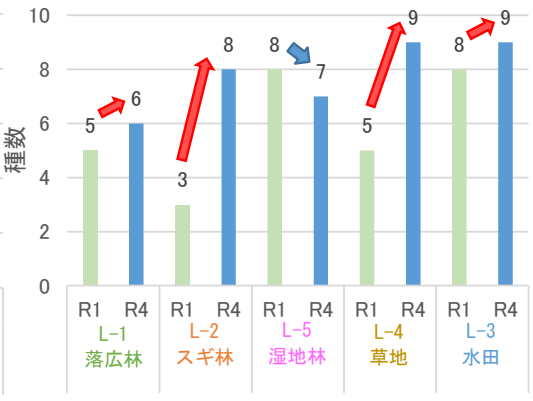
No.	目名	科名	種名	調査年 R1	調査年 R4	重要な種	調査地区 落広林 L-1 R1	落広林 L-1 R4	スギ林 L-2 R1	スギ林 L-2 R4	湿地林 L-5 R1	湿地林 L-5 R4	草地 L-4 R1	草地 L-4 R4	水田 L-3 R1	水田 L-3 R4	移動 R1	移動 R4
1	有鱗目	トカゲ科	ヒガシニホントカゲ	●	●							●			●			
2		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●		
3		ナミヘビ科	シマヘビ	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	
4			アオダイショウ	●	●					●				●		●	●	
5			シロマダラ	●		◎											●	
6			ヒバカリ		●	◎※1		●										
7			ヤマカガシ		●	◎※1				●		●						
-			ナミヘビ科	●	●								●	●		●		
8		クサリヘビ科	ニホンマムシ	●	●									●		●	●	
計	1目	4科	8種	6種	7種	3種	1種	3種	2種	4種	2種	4種	1種	4種	3種	4種	4種	

両生類　確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R1	調査年 R4	重要な種	調査地区 落広林 L-1 R1	落広林 L-1 R4	スギ林 L-2 R1	スギ林 L-2 R4	湿地林 L-5 R1	湿地林 L-5 R4	草地 L-4 R1	草地 L-4 R4	水田 L-3 R1	水田 L-3 R4	移動 R1	移動 R4
1	有尾目	サンショウウオ科	トウホクサンショウウオ	●	●	◎		●	●	●		●		●	●	●		
2			クロサンショウウオ		●	◎				●								
-			サンショウウオ属	●			●				●		●		●			
3			キタオウシュウサンショウウオ	●	●	◎※2					●				●	●		
4		イモリ科	アカハライモリ	●	●	◎				●	●		●	●	●	●		
5	無尾目	ヒキガエル科	アズマヒキガエル		●					●		●						
6		アマガエル科	ニホンアマガエル	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●		
7		アカガエル科	タゴガエル	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●		
8			ヤマアカガエル	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9			トノサマガエル	●	●	◎		●						●	●	●		
10			ツチガエル		●	◎※2								●				
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	●	●					●	●	●	●	●	●	●		
12			モリアオガエル	●	●	◎※2	●	●		●	●	●			●	●	●	
-			アオガエル属	●	●		●								●	●		
13			カジカガエル		●									●				
計	2目	6目	13種	9種	13種	7種	5種	6種	3種	8種	8種	7種	5種	9種	8種	9種	1種	



環境類型区分別の確認種数の経年比較(爬虫類)



環境類型区分別の確認種数の経年比較(両生類)

注)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査ための生物リスト 令和4年度生物リスト」(国土交通省、令和4年)に準拠した。

※1 ヒバカリおよびヤマカガシは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。

※2 キタオウシュウサンショウウオおよび、モリアオガエル、ツチガエルは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(4)昆虫類・クモ類

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(陸域)調査:昆虫類・クモ類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地区・地点	任意採集法:5地区(L-1～L-5) ライトトラップ法:8地点(LT-1～LT-8) ベイトトラップ法:7地点(BT-1～BT-7)
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	任意調査法(見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法)、ライトトラップ法(ボックス法)、ベイトトラップ法

※1:ライトトラップ法は3季調査以外に、法体の滝周辺においてフユシャク類の確認を目的として晩秋季(11月)に調査を追加実施した。
※2:ベイトトラップ地点:BT-1は、令和元年度の調査地点がダム堤体の工事ヤード内に位置していたため、代替となる調査地点を設定し、調査を実施した。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

任意調査法

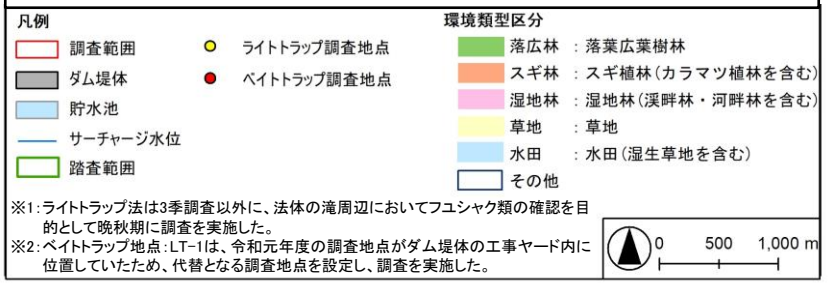


ライトトラップ法



ベイトトラップ法

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



昆虫類・クモ類調査地区・地点位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(4)昆虫類・クモ類

③調査結果

現地調査の結果、19目288科1,396種の昆虫類、1目25科144種のクモ類が確認された。このうち、ヒガシキリギリス、ヒメギフチョウ本州亜種、ガムシ等の20種が昆虫類の重要な種に、カネコトタテグモがクモ類の重要な種に該当する。

外来種は昆虫類で3種確認されたが、クモ類では確認されなかった。

令和4年度 目別確認種一覧(昆虫類)

No.	目名	科数	種数	重要な種	外来種
1	トビムシ目	7科	9種		
2	イシノミ目	1科	1種		
3	カゲロウ目	6科	10種		
4	トンボ目	8科	20種		
5	カマキリ目	1科	1種		
6	ハサミムシ目	1科	4種		
7	カワゲラ目	6科	15種		
8	バッタ目	11科	38種	2種	
9	カジリムシ目	4科	6種		
10	カメムシ目	36科	181種	1種	
11	アザミウマ目	1科	1種		
12	ヘビトンボ目	2科	2種		
13	アミメカゲロウ目	4科	10種		
14	シリアゲムシ目	2科	6種		
15	トビケラ目	15科	43種		
16	チョウ目	40科	314種	3種	
17	ハエ目	53科	164種		
18	コウチュウ目	60科	466種	11種	2種
19	ハチ目	30科	105種	3種	1種
計	19目	288科	1, 396種	20種	3種

令和4年度 目別確認種一覧(クモ類)

No.	目名	科数	種数	重要な種	外来種
1	クモ目	25科	144種	1種	
計	1目	25科	144種	1種	

注)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度 生物リスト」(国土交通省、令和4年)や最新の分類体系に準拠した。



ヒガシキリギリス
(重要な種)



ヒメギフチョウ本州亜種
(重要な種)



ガムシ
(重要な種)

令和4年度 重要な種の確認状況(昆虫類)

No.	目名	科名	種名	重要な種						調査地区													
										落広林			スギ林			湿地林				草地	水田	移動※1
				a	b	c	d	e	f	L-1	LT-5	BT-3	L-2	LT-4	BT-5	L-5	LT-1	LT-8	BT-2	L-4	L-3	
1	バッタ目	キリギリス科	ヒガシキリギリス				DD														5	
2		バッタ科	イボバッタ					NT※3												2		
3	カメムシ目	タイコウチ科	ミズカマキリ					NT※3								2					1	
4	チョウ目	タテハチョウ科	オオムラサキ			NT	DD	NT														1
5		アゲハチョウ科	ヒメギフチョウ本州亜種			NT																74
6		ヤガ科	ミヤマキシタバ			NT								1			1					
7	コウチュウ目	オサムシ科	ホソヒメクロオサムシ東北地方南西部亜種				NT												6			
8		ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ			NT	NT	NT								2						
9			ゲンゴロウ		国内	VU	NT	NT								15						
10			マルガタゲンゴロウ		国内	VU															4	
11			オオイチモンジシマゲンゴロウ		国内	EN	NT	VU								8						
12		ミズスマシ科	オオミズスマシ			NT															1	12
13			ヒメミズスマシ			EN		EN														24
14			ミズスマシ			VU										5		1			35	
15		ガムシ科	ガムシ			NT		NT			1										3	
16		ハムシ科	オオルリハムシ			NT	N	VU								3						
17			キンイロネクイハムシ			NT	NT	VU													30	5
18	ハチ目	アリ科	トゲアリ			VU	DD	NT		20												
19		スズメバチ科	キオビホオナガスズメバチ			DD		DD		1											1	
20			モンスズメバチ			DD		DD		1						1						
計	5目	13科	20種	0種	3種	16種	9種	13種	0種	3種	1種	0種	0種	1種	0種	7種	1種	1種	1種	1種	8種	5種

令和4年度 重要な種の確認状況(クモ類)

No.	目名	科名	種名	重要な種						調査地区												
										落広林			スギ林			湿地林				草地	水田	移動
				a	b	c	d	e	f	L-1	LT-5	BT-3	L-2	LT-4	BT-5	L-5	LT-1	LT-8	BT-2	L-4	L-3	
1	クモ目	カネコトタテグモ	カネコトタテグモ			NT				●		●	●		●	●			●			●
計	1目	1目	1種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	0種	1種	1種	0種	1種	1種	0種	0種	1種	0種	0種	1種

注)種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト (国土交通省、令和4年)に準拠した。
重要な種の選定基準
a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)
b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)
・国内:国内希少野生動植物種
c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)
・絶滅危惧IB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)
d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2020動物Ⅱ-』(秋田県、令和2年)
・準絶滅危惧(NT) ・留意種(N) ・情報不足(DD)
e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)
・絶滅危惧IB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)
f 専門家等により指摘された重要な種
※1 移動:任意調査において調査地区の周辺の環境で確認された種を整理した。
※2 表中の数字は確認個体数を示す。
※3 イボバッタおよびミズカマキリは重要な種として扱ったが、選定基準e:「RDBやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。

令和4年度 外来種の確認状況(昆虫類)

No.	目名	科名	種名	外来種			調査地区													
				特定外来	生態系被害	国外	落広林			スギ林			湿地林				草地	水田	移動※
							L-1	LT-5	BT-3	L-2	LT-4	BT-5	L-5	LT-1	LT-8	BT-2	L-4	L-3	
1	コウチュウ目	ホソヒラタムシ科	フタトゲホソヒラタムシ			●					●								
2		ゾウムシ科	ツメクサタコゾウムシ			●							●						
3	ハチ目	ミツバチ科	セイヨウミツバチ			●												●	
計	2目	3科	3種	0種	0種	3種	0種	0種	0種	0種	1種	0種	1種	0種	0種	0種	0種	1種	0種

注) 種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト(河川環境データベース 国土交通省)に準拠した。
外来種の選定根拠
・特定外来「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の特定外来生物
・生態系「生態系被害防止外来種リスト」
・国外:国外外来種
※ 移動:任意調査において調査地区の周辺の環境で確認された種を整理した

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

（4）昆虫類・クモ類

④過年度調査結果との比較

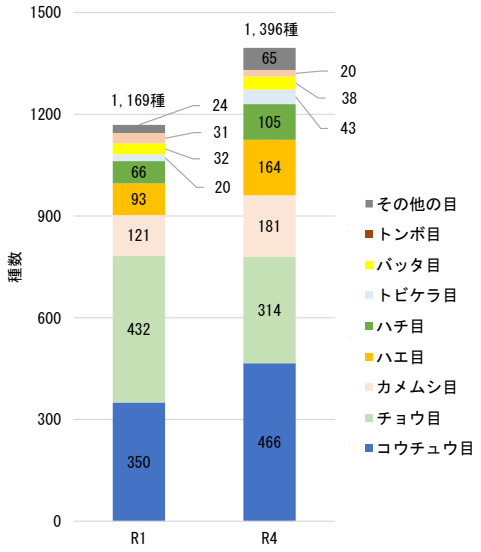
昆虫類の確認種数は、令和元年度で1,169種であるのに対して、令和4年度は1,396種であり、令和元年度調査から225種増加した。また、令和元年度調査と令和4年度調査の目別の確認種数を比較した結果、目別の種数の構成に大きな変化は見られなかった。

クモ類の確認種数は、令和元年度が68種であるのに対して、令和4年度は144種であり、令和元年度調査から76種増加した。

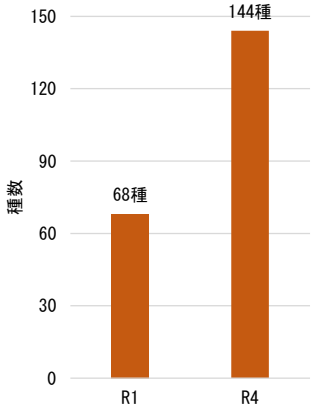
これまでのモニタリング調査（令和元年度、令和4年度）で確認された昆虫類の重要な種は累計で25種であった。これに対し、令和4年度調査で確認された重要な種は20種であり、累計で確認されている昆虫類の80.0%の重要な種が確認された。クモ類の重要な種は1種(カネコトタテグモ)が令和元年度と令和4年度に確認されており、変化が見られなかった。 昆虫類の外来種は、令和元年度は確認されなかったが、令和4年度に3種確認された。クモ類の外来種は、令和元年度、令和4年度共に確認されなかった。

※令和4年度は、法体の滝周辺においてフユシャク類の確認を目的として晩秋季(11月)に追加調査を実施し、2種の昆虫類が新たに確認されている。令和元年度と調査手法を同一とした場合、これら2種を除くと、令和4年度の昆虫類の確認種数は1,394種となる。

モニタリング新規認種（重要な種）	令和4年度未確認種（重要な種）
イボバッタ、ミズカマキリ、オオムラサキ、オオルリハムシ、トゲアリ	ハイイロボクトウ、トガリエダシャク、クロナガオサムシ、セアカオサムシ、エゾアカヤマアリ



昆虫類の目別種数の経年比較



クモ類の種数の経年比較

昆虫類　重要な種確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年		調査地区											
				R1	R4	落広林		スギ林		湿地林		草地		水田		移動※	
						R1	R4	R1	R4	R1	R4	R1	R4	R1	R4	R1	R4
1	バッタ目	キリギリス科	ヒガシキリギリス	3	5										5	3	
2		バッタ科	イボバッタ		2								2				
3	カメムシ目	タイコウチ科	ミズカマキリ		3						2				1		
4	チョウ目	ボクトウガ科	ハイイロボクトウ	5				2		3							
5		タテハチョウ科	オオムラサキ		1												1
6		アゲハチョウ科	ヒメギフチョウ本州亜種	1	74											1	74
7		シャクガ科	トガリエダシャク	3				1		2							
8		ヤガ科	ミヤマキシタバ	1	2				1	1	1						
9	コウチュウ目	オサムシ科	ホソヒメクロオサムシ東北地方南西部亜種	1	6			1			6						
10			クロナガオサムシ	12		3				9							
11			セアカオサムシ	2						2							
12		ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ	2	2					2	2						
13			ゲンゴロウ	1	15					1	15						
14			マルガタゲンゴロウ	5	4										4	5	
15			オオイチモンジシマゲンゴロウ	3	8						8					3	
16		ミズスマシ科	オオミズスマシ	10	13										1	10	12
17			ヒメミズスマシ	10	24											10	24
18			ミズスマシ	3	41						6			3	35		
19		ガムシ科	ガムシ	15	4		1	5							3	10	
20		ハムシ科	オオルリハムシ		3						3						
21			キンイロネクイハムシ	9	35									5	30	4	5
22	ハチ目	アリ科	エゾアカヤマアリ	1												1	
23			トゲアリ		20		20										
24		スズメバチ科	キオビホオナガスズメバチ	2	2		1							1	1	1	
25			モンスズメバチ	1	2		1				1					1	
計	5目	15科	25種	20種	20種	1種	4種	4種	1種	7種	9種	0種	1種	3種	8種	11種	5種

注）種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト（国土交通省、令和4年）に準拠した。
※1 移動:任意調査において調査地区の周辺の環境で確認された種を整理した。
※2 表中の数字は確認個体数を示す。

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

（4）昆虫類・クモ類

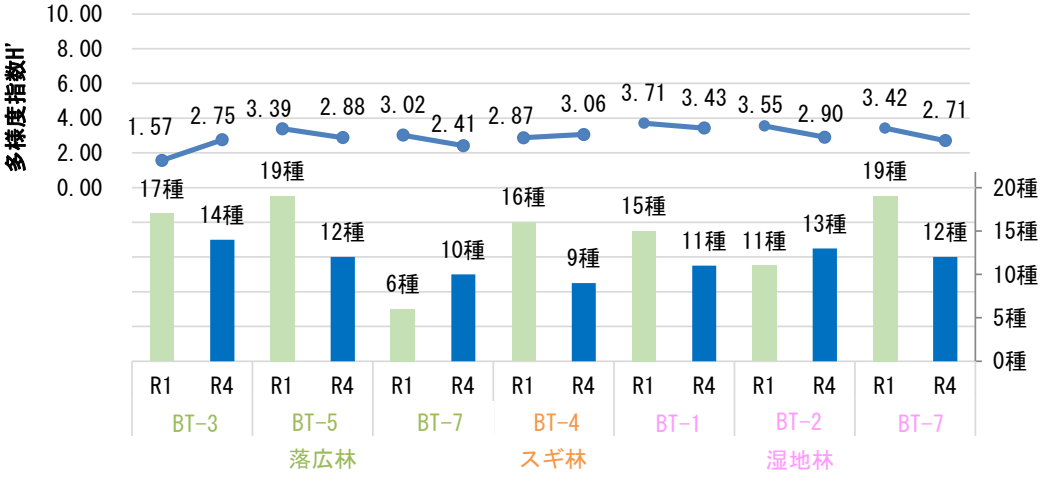
④過年度調査結果との比較

地表徘徊性昆虫であり、環境変化に関する感度の高いゴミムシ類の多様度指数H’を整理した結果、令和4年度はBT-3で多様度の上昇が見られるものの、他の調査地点では大きな変化が確認されなかった。

ガ類のPG指数により植生の変化を評価した結果、令和4年度はLT-8においてPG指数の大幅な低下（樹林化傾向）が見られた。その他の地点でも、PG値の変動が見られるものの、全体では大きな変化は確認されなかった。

以上のことから、工事による昆虫類・クモ類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う昆虫類の生息状況の変化の有無を把握していく。

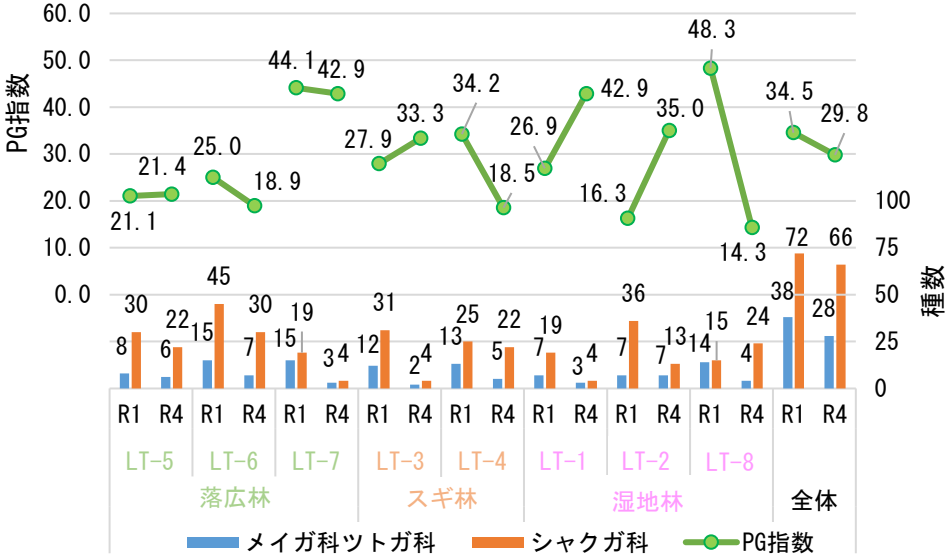
Shannon-Wienerの多様度指数 $H' = -\sum_{i-1}^{S}(P_i)(\log_2 P_i)$ S：種の数 Pi：全個体数の中の種iの個体数の割合



※ベイトトラップ地点：BT-1は、令和元年度の調査地点がダム堤体の工事ヤード内に位置していたため、代替となる調査地点を設定し、調査を実施した。

ゴミムシ類の多様度指数（ベイトトラップ調査結果）

PG指数：草地に多いメイガ科およびツトガ科と樹林に多いシャクガ科の種数から求める
PG指数＝P/(P+G)×100 P：メイガ科+ツトガ科 G：シャクガ科



ガ類のPG指数（ライトトラップ調査結果）

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(5)陸産貝類

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(陸域)調査:陸産貝類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地区	5地区(L-1～L-5)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	任意観察および捕獲調査



任意観察および捕獲調査



陸産貝類調査地点位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(5)陸産貝類

③調査結果

現地調査の結果、3目12科27種の陸産貝類が確認された。このうち、ニッコウヒラベッコウ、クリイロベッコウ、カワグチレンズガイ等の8種が重要な種に該当する。一方、国外外来種は確認されなかった。

令和4年度 確認種一覧(陸産貝類)

No.	目名	科名	種名	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	ニナ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ			●		●
2		ゴマガイ科	ウゼンゴマガイ	●		●	●	●
3			ヒダリマキゴマガイ	●	●	●	●	●
4		イツマデガイ科	ニクイロシブキツボ	●				●
5	オオカミガイ目	ケシガイ科	スジケシガイ		●		●	
6	マイマイ目	キセルガイ科	ツムガタモドキギセル	●				
7			ナミギセル	●			●	●
8			ヒメギセル	●			●	●
9		オカチョウジガイ科	オカチョウジガイ		●	●	●	
10		ナタネガイ科	ミジンナタネ				●	
11		ナメクジ科	ヤマナメクジ	●	●	●		●
12		コウラナメクジ科	*Deroceras* 属				●	
13		ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ		●			
14			ヒメベッコウガイ		●	●	●	●
15			ヤクシマヒメベッコウ	●			●	
16			カスミヒメベッコウ	●	●		●	●
17			クリイロベッコウ		●	●		●
18			ハクサンベッコウ	●	●	●		
–			*Nipponochlamys* 属	●	●	●		
19			カワグチレンズガイ	●	●	●		
20			ハリマキビ		●			
21			スジキビ		●	●		●
22			カサキビ				●	●
23			オオタキキビ			●		
24		ニッポンマイマイ科	イワテビロウドマイマイ	●	●		●	●
25		オナジマイマイ科	オオウケマイマイ	●	●		●	●
26			ムツヒダリマキマイマイ		●	●		●
27			アオモリマイマイ	●	●			
計	3目	12科	27種	14種	16種	12種	14種	15種

注) 種名・並び順は「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅱ(環境庁編 (財)自然環境研究センター、平成10年)」及び「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅲ (環境庁編 (財)自然環境研究センター、平成10年)」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録(エル貝類出版局、平成5年)」に準拠した。

令和4年度 重要な種の確認状況(陸産貝類)

No.	目名	科名	種名	選定基準 a	b	c	d	e	f	調査地区 落広林 L-1	スギ林 L-2	湿地林 L-5	草地 L-4	水田 L-3
1	ニナ目	イツマデガイ科	ニクイロシブキツボ			NT	VU	VU		●				●
2	マイマイ目	ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ			DD					●			
3			クリイロベッコウ			DD					●	●		●
4			ハクサンベッコウ			DD				●	●	●		
–			*Nipponochlamys* 属			DD※1				●	●	●		
5			カワグチレンズガイ			NT	VU			●	●	●		
6			スジキビ			NT	VU				●	●		●
7			オオタキキビ			NT						●		
8		ニッポンマイマイ科	イワテビロウドマイマイ			DD※2	CR			●	●		●	●
計	2目	3科	8種	0種	0種	8種	4種	1種	0種	4種	6種	5種	1種	4種

注) 種名・並び順は「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅱ(環境庁編 (財)自然環境研究センター、平成10年)」及び「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅲ (環境庁編 (財)自然環境研究センター、平成10年)」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録(エル貝類出版局、平成5年)」に準拠した。

※1 *Nipponochlamys* 属はハクサンベッコウ、エゾヒメベッコウの可能性があるため、重要な種として扱った。

※2 選定基準「c」では、ビロウドマイマイが重要な種として選定されるため、イワテビロウドマイマイは重要な種として扱った。

重要な種の選定基準

a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)

b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)

c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)
・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD)

d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2016 動物I-』(秋田県、平成28年)
・絶滅危惧ⅠA類(CR) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU)

e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)
・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT)

f 専門家等により指摘された重要な種



ナミギセル



ニッコウヒラベッコウ:重要な種



カワグチレンズガイ:重要な種



スジケシガイ



クリイロベッコウ:重要な種



イワテビロウドマイマイ:重要な種

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

（5）陸産貝類

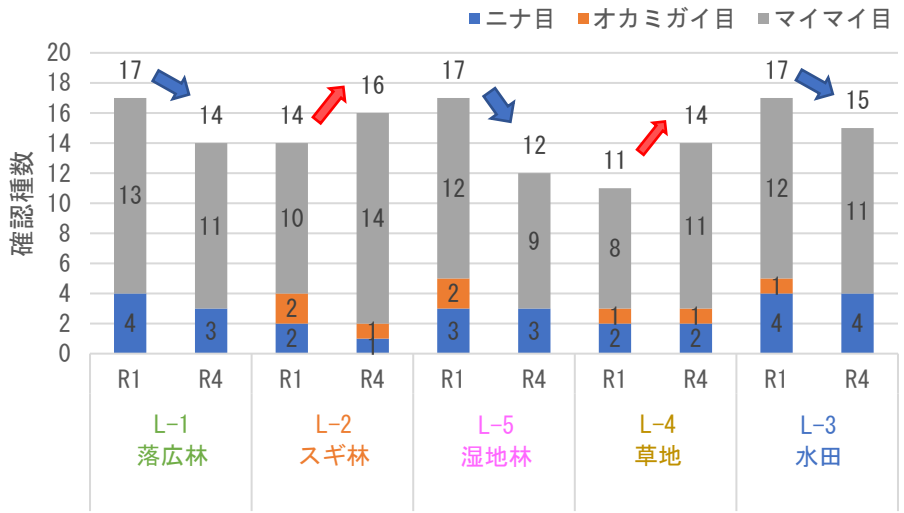
④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査(令和元年度、令和4年度)において確認された陸産貝類は累計で31種であった。これに対して、令和4年調査で確認された陸産貝類は27種であり、累計で確認されている陸産貝類の87.1%が確認された。

地区別の確認種数は、令和元年度調査と比較して、L-1(落葉広葉樹林)L-5(湿地林)で減少し、L-2(スギ植林)で増加した。

人為的な管理が少なくなったことで遷移が進行しているL-4(草地)では、確認種数の増加が見られたがL-3(水田)では確認種数の減少が見られた。

以上のことから、環境変化に伴う陸産貝類の生息状況の変化が一部で見られるものの、工事による陸産貝類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う陸産貝類の生息状況の変化の有無を把握していく。



環境類型区分別の確認種数の経年比較（陸産貝類）

モニタリング新規認種	令和4年度調査未確認種
ニクイロシブキツボ、ハクサンベッコウ、オオキタキビ	ニホンケシガイ、オオタキコギセル、ホソオカチョウジガイ、ノハラナメクジ、ニッポンマイマイ

陸産貝類　確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R1	調査年 R4	重要な種
1	ニナ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ	●	●	
2		ゴマガイ科	ヒダリマキゴマガイ	●	●	
3			ウゼンゴマガイ	●	●	
4		イツマデガイ科	ニクイロシブキツボ		●	◎
–			*Fukuia* 属	●		◎※1
5	オカミミガイ目	ケシガイ科	ニホンケシガイ	●		
6			スジケシガイ	●	●	
7	マイマイ目	キセルガイ科	オオタキコギセル	●		
8			ツムガタモドキギセル	●	●	
9			ナミギセル	●	●	
10			ヒメギセル	●	●	
11		オカチョウジガイ科	オカチョウジガイ	●	●	
12			ホソオカチョウジガイ	●		
13		ナタネガイ科	ミジンナタネ	●	●	
14		ナメクジ科	ヤマナメクジ	●	●	
15		コウラナメクジ科	ノハラナメクジ	●		
–			*Deroceras* 属		●	
16		ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ	●	●	◎
17			ヒメベッコウ	●	●	
18			ヤクシマヒメベッコウ	●	●	
19			カスミヒメベッコウ	●	●	
–			*Discoconulus* 属	●		
20			クリイロベッコウ	●	●	◎
21			ハクサンベッコウ		●	◎
–			*Nipponochlamys* 属	●	●	◎※2
22			カワグチレンズガイ	●	●	◎
23			ハリマキビ	●	●	
24			スジキビ	●	●	◎
25			カサキビ	●	●	
26			オオタキキビ		●	◎
27		ニッポンマイマイ科	イワテビロウドマイマイ	●	●	◎※3
28			ニッポンマイマイ	●		
29		オナジマイマイ科	オオウケマイマイ	●	●	
30			ムツヒダリマキマイマイ	●	●	
31			アオモリマイマイ	●	●	
計	3目	12科	31種	30種	27種	8種

注）種名・並び順は「日本産野生生物目録　無脊椎動物編Ⅱ(環境庁編　(財)自然環境研究センター、平成10年)」及び「日本産野生生物目録　無脊椎動物編Ⅲ　(環境庁編　(財)自然環境研究センター、平成10年)」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録(エル貝類出版局、平成5年)」に準拠した。

※1 Fukuia属はニクイロシブキツボの可能性があるため、重要な種として扱った。

※2 *Nipponochlamys* 属はハクサンベッコウ、エゾヒメベッコウの可能性があるため、重要な種として扱った。

※3　選定基準「c」では、ビロウドマイマイが重要な種として選定されるため、イワテビロウドマイマイは重要な種として扱った。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(6)魚類 定置網調査

①調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、動物調査・生態系典型性(河川域)調査:魚類の調査を行うものである。

②調査内容

【魚類調査(定置網調査)】

調査地点	3地区(右図参照)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	定置網、投網、タモ網

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査地点景観(St.W-1)

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査地点景観(St.W-2)

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査地点景観(St.W-4)

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査状況_投網

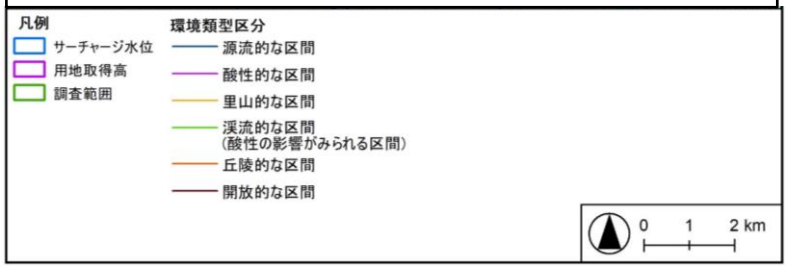
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査状況_タモ網

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

調査状況_定置網

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



魚類調査:定置網調査地点位置図

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(6)魚類 定置網調査 ③調査結果

現地調査の結果、5目10科16種の魚類が確認された。開放的な区間であるSt.W-1は、確認された種数、尾数共に3調査地区の中で最も多かった。3地区で確認された種のうち、スナヤツメ北方種・南方種、ギバチ、アカザ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ等の10種が重要な種に該当する。外来種は生態系被害防止外来種リストの「その他の総合対策外来種」に該当するモツゴが確認された。なお、アユは全て天然個体であった。

確認種一覧(魚類)

NO.	目名	科名	種名	重要な種選定基準						外来種選定基準		St.W-1		St.W-2		St.W-4	
				a	b	c	d	e	f	a	b	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種※			VU	VU	EN				1	2				
2			スナヤツメ南方種※			VU	VU	VU				1	2				
3	コイ目	コイ科	アブラハヤ									13	2	7	4		12
4			ウグイ									26	7	2	5	8	4
5			モツゴ								国内総合(その他)	1					
6		ドジョウ科	ドジョウ※			NT	DD	DD						7	8		
7			ヒガシシマドジョウ					NT				3	4	1			
8	ナマズ目	ギギ科	ギバチ			VU	VU	CR				1					
9		ナマズ科	ナマズ				DD					1	1				
10		アカザ科	アカザ			VU	CR	EN				1	1		1		
11	サケ目	アユ科	アユ									2	1				
12		サケ科	アメマス(エゾイワナ)													2	1
13			ニッコウイワナ			DD	DD	LP								2	
14			サクラマス(ヤマメ)			NT	N					8	2	2	3		
15	スズキ目	カジカ科	カジカ			NT	NT					8	4		2		
16		ハゼ科	オオヨシノボリ									5	2				
計	5目	10科	16種	0種	0種	8種	9種	7種	0種	0種	1種	13種	11種	5種	6種	3種	3種
												71尾	28尾	19尾	23尾	12尾	17尾

凡例 ■:開放的な区間 ■:丘陵的な区間 ■:渓流的な区間(酸性の影響がみられる区間)

注)種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト(河川環境データベース 国土交通省 令和4年)に準拠した。
※スナヤツメ類及びドジョウ類については、DNA分析を行い種の同定を行った結果、スナヤツメ類は「スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種」の2種、ドジョウ類は「ドジョウ」と確定した。
重要な種の選定基準
a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)・特別天然記念物(特天)・天然記念物(天)
b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)・国内希少野生動植物(国内)・国際希少野生動植物(国際)
c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料, 令和2年)・絶滅(EX)・野生絶滅(EW)・絶滅危惧ⅠA類(CR)・絶滅危惧ⅠB類(EN)・絶滅危惧Ⅱ類(VU)
・準絶滅危惧(NT)・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)・情報不足(DD)
d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2016 動物I-』(秋田県, 平成28年)・絶滅(EX)・野生絶滅(EW)・絶滅危惧ⅠA類(CR)・絶滅危惧ⅠB類(EN)
・地域個体群(LP)・留意種(N)・絶滅危惧Ⅱ類(VU)・準絶滅危惧(NT)・情報不足(DD)
e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県,平成31年)・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧ⅠA類(CR) ・絶滅危惧ⅠB類(EN)
・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
f 専門家等により指摘された重要な種
外来種の選定基準
a『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』指定の「特定外来生物」
b『我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)』に掲載されている種
・総合(その他):総合対策外来種(その他の総合対策外来種)
ヒガシシマドジョウは重要な種として扱ったが、選定基準e:「レッドデータブックやまがた2019」のみで選定されていることから、予測対象種には該当しない。


スナヤツメ南方種


ギバチ


アカザ


ニッコウイワナ


サクラマス(ヤマメ)


カジカ

定置網調査で確認された重要な種

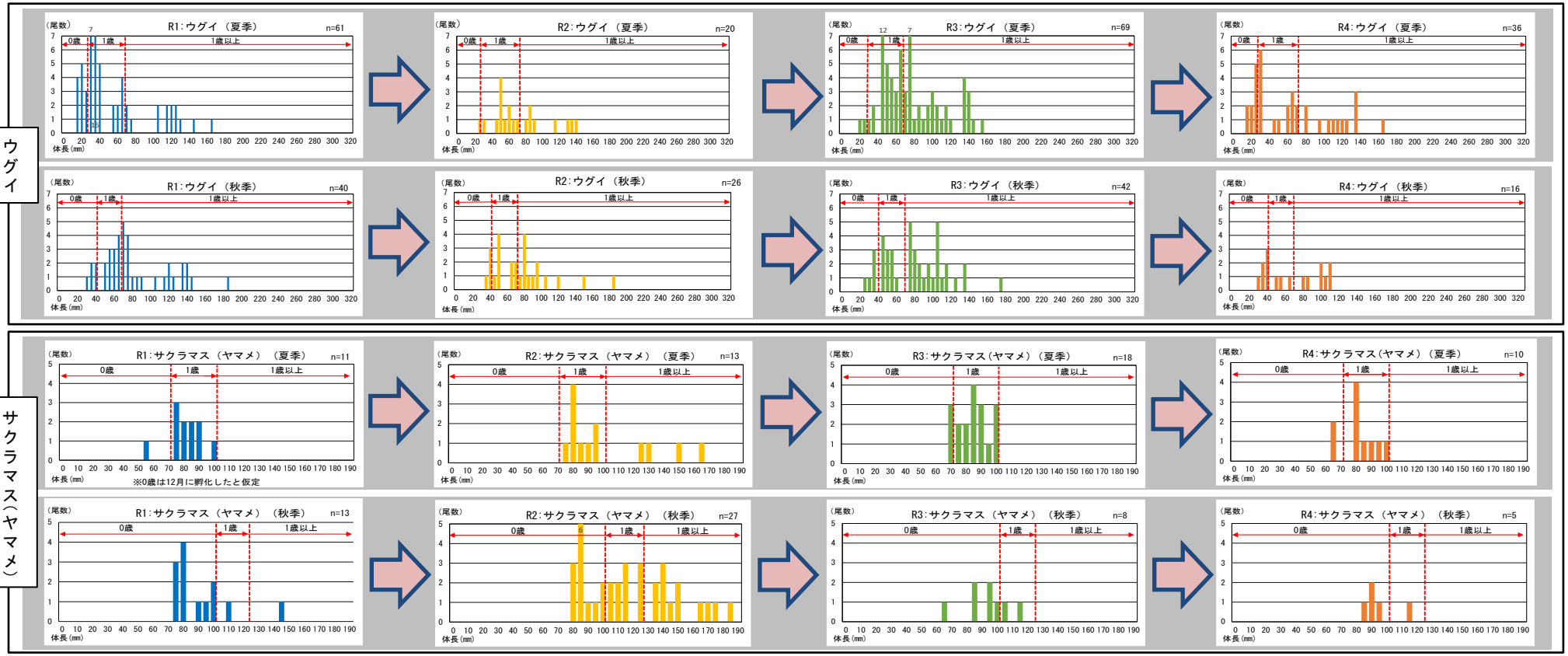
5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(6)魚類 定置網調査 ④過年度調査結果との比較(年齢別・体長組成)

ウグイは、各年度(令和元年～4年度)・季節において0歳魚～1歳以上が継続的に確認されているとともに、確認尾数についても概ね大きな変化はなく、調査地区周辺の子吉川では本種の繁殖・生息環境が経年的に維持され、本種が再生産しているものと考えられる。

サクラマス(ヤマメ) は、各年度(令和元年～4年度)において1歳魚や1歳以上の個体が継続的に確認されていることから、調査地区周辺の子吉川では本種の生息環境が経年的に維持されているものと考えられる。今年度(令和4年度)は、昨年度(令和3年度)と同様に0～1歳魚が多く、1歳以上の個体が少ない状況であった。また、夏季の確認尾数が減少傾向であった。

子吉川漁協では、平成30年度～令和4年度までに毎年、5～9cm程度のサクラマス(ヤマメ)を放流している。一方で、令和2年度の調査では、本種の産卵場が確認されていることから、子吉川では放流個体や自然繁殖個体により、サクラマス(ヤマメ)の水産資源量は維持されていると考えられる。



※各種の尾数は、令和元年度～令和4年度の各季にSt.W-1,2,4において、全漁法で採捕した個体の合計値を示している。

年齢別・体長区分別の確認尾数の比較(R1-R4年度)

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(6)魚類 定置網調査 ⑤過年度調査結果との比較(定置網調査結果)

令和元年度～令和3年度調査結果との比較を行った結果、今年度(令和4年度)は、夏季調査では、St.W-1において種数・尾数が増加していた。St.W-2、4では種数に大きな変化は認められなかったが、ウグイの尾数が減少した。秋季調査では、概ね例年通りの種数・尾数であった。また、今年度もアユの遡上量が極端に少ないとの情報(秋田県 農林水産部 水産振興センター)であったが、夏季のSt.W-1では例年通りアユの食み跡が確認され、本格的な工事中においてもアユの遡上・生息が確認された。

また、種構成で見た場合、St.W-1ではウグイ、St.W-2ではウグイやサクラマス(ヤマメ)、St.W-4ではウグイやイワナ類等の主要な種が経年的に優占していることから、いずれの地区についても令和4年度の魚類相に大きな変化はなかったものと考えられる。

定置網調査結果の比較(R1-R4年度)

No.	目名	科名	種名	調査地点 St.W-1 夏季 R1	R2	R3	R4	St.W-1 秋季 R1	R2	R3	R4	St.W-2 夏季 R1	R2	R3	R4	St.W-2 秋季 R1	R2	R3	R4	St.W-4 夏季 R1	R2	R3	R4	St.W-4 秋季 R1	R2	R3	R4	合計 R1	R2	R3	R4
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種				1				2																				3
2			スナヤツメ南方種		3		1		1		2																		4		3
-			スナヤツメ類			1				3								1												5	
3	コイ目	コイ科	アブラハヤ	1		14	13		1	3	2				7			4	4		2	2			3	10	12	1	6	33	38
4			ウグイ	36	13	8	26	13	6	25	7	18	2	16	2	13	4	11	5	7	5	45	8	14	16	6	4	101	46	111	52
5			モツゴ				1																								1
6			ニゴイ						1	2																			1	2	
7		ドジョウ科	ドジョウ												7				8												15
8			ドジョウ類			1								2																3	
9			ヒガシシマドジョウ	2		15	3		2	8	4			16	1	1												3	2	39	8
10	ナマズ目	ギギ科	ギバチ				1	1																				1			1
11		ナマズ科	ナマズ				1				1																				2
12		アカザ科	アカザ	2			1				1	1	1			1			1									3	1	1	3
13	サケ目	アユ科	アユ	10	6	2	1	6	7		1		2				5											16	20	2	2
14		サケ科	アメマス(エゾイワナ)																		1	3	2		6	6	1		7	9	3
15			ニッコウイワナ									1								5	3		2	5	2	1		11	5	1	2
-			イワナ属											1							1									1	
16			サクラマス(ヤマメ)	4	6	5	8	5	9	3	2	7	7	7	2	8	16	5	3			6			2			24	40	26	15
17	スズキ目	カジカ科	カジカ	7			8	6	6	5	4	3		2		2		1	2			1		1		1		19	6	10	14
		ハゼ科	スマチチブ	1																											
18			オオヨシノボリ	3		9	5	3	3		2																	6	3	9	7
19			トウヨシノボリ類	1					1	1																		1	1	1	
-	5目	10科	19種	10種	4種	8種	13種	6種	10種	8種	11種	4種	4種	7種	5種	5種	3種	5種	6種	2種	4種	5種	3種	3種	5種	5種	3種	11種	13種	14種	16種
				67	28	55	70	34	37	50	28	29	12	45	19	25	25	22	23	12	12	57	12	20	29	24	17	186	142	253	169

注1) 種名・並び順は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト(河川環境データベース 国土交通省 2022年)に準拠した。
注2) アユのみ投網の調査結果を採用した。
注3) 小型個体で種の特定に至らなかった個体はイワナ属とした。イワナ属については、それぞれ同属のアメマス(エゾイワナ)、ニッコウイワナが確認されている場合、種数に計上していない。
注4) R2,R4のスナヤツメ類及びR4のドジョウ類については、DNA分析を行い種の同定を行った結果、スナヤツメ類は「スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種」の2種、ドジョウ類は「ドジョウ」と確定した。

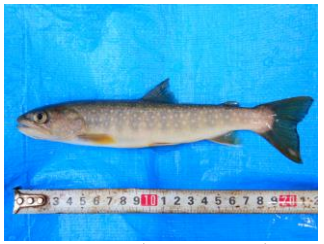
■:第1優占種 ■:第2優占種

凡例 ■:開放的な区間 ■:丘陵的な区間 ■:渓流的な区間(酸性の影響がみられる区間)

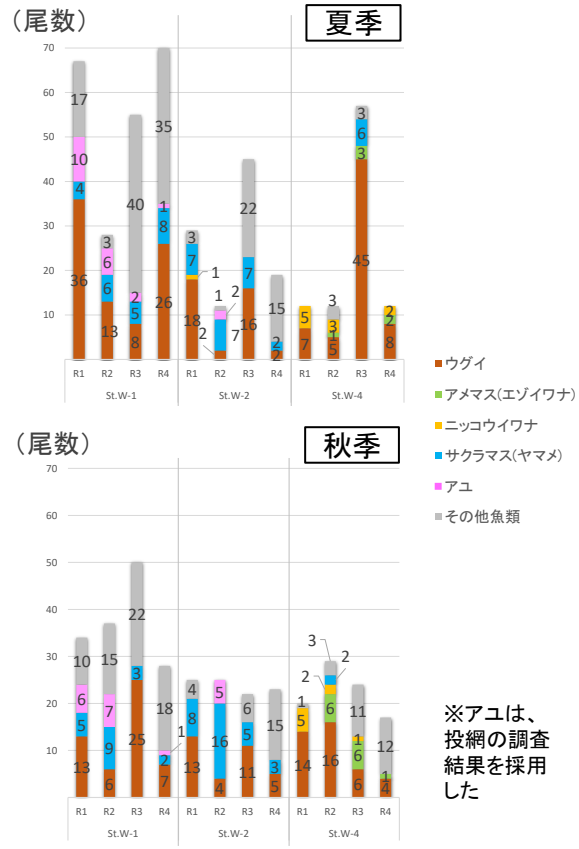

アブラハヤ


ウグイ


アユ


アメマス(エゾイワナ)

定置網調査で確認された主要な種



※アユは、投網の調査結果を採用した

定置網調査結果の比較グラフ(R1-R4年度)

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(7)河道切替に伴う魚類移植作業

①調査目的

鳥海ダムのダムサイト周辺では、令和3年10月に子吉川・百宅川の河道切替工事を行ったが、令和4年に発生した出水等の影響により仮排水路の一部が破損し、旧河道へ流水が流れ込む状況となっていた。そこで、流路を新河道(仮排水路)へ再切替するために、令和4年8月に河道切替工事を行った。

本作業は、鳥海ダムのダムサイト周辺における河道切替工事に伴い、魚類の生息へ配慮を行うため、再切替を行った子吉川・百宅川に生息する魚類の移植作業を行うものである。

②調査内容

【河道切替に伴う魚類移植作業】

作業範囲	子吉川仮排水路へ再切替を行う子吉川・百宅川の内、右図に示す範囲とする。
作業時期・回数	魚類の移植作業(8月22～23日) 計:2日
調査方法	■魚類の移植作業 河道の再切替直後に、定置網、投網、タモ網等を使用し、水位が低下した旧河道に残存する魚類を可能な限り採捕し、調査範囲上流側の子吉川・百宅川へ放流する。 ■魚類の移植先 移植先は、令和3年度に移植を行った子吉川、百宅川周辺とした。



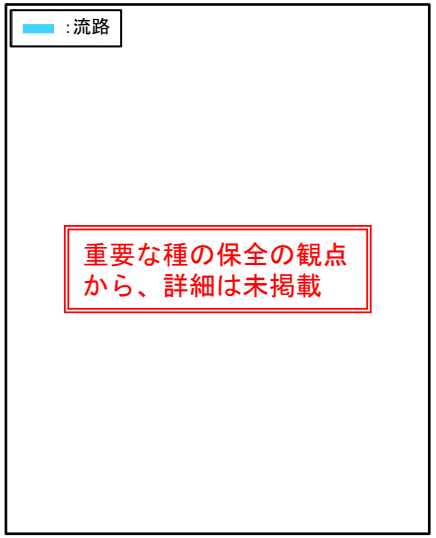
河道切替に伴う魚類の移植作業の範囲

① 河道の切替後に、定置網、投網、タモ網等を使用し、水位が低下した旧河道に残存する魚類を可能な限り採捕する。

② 採捕した魚類は、計測後、河道切替範囲上流側の子吉川・百宅川へ放流し、河道切替に伴う魚類への影響を低減する。



河道再切替状況(子吉川)



5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(7)河道切替に伴う魚類移植作業 ③調査結果:魚類の移植作業

河道切替直後の移植作業の結果、子吉川において、アブラハヤ、ウグイ、ドジョウ類、カジカの4種826尾、百宅川において、アブラハヤ、ウグイ、イワナ類、カジカの5種100尾の魚類を採捕し、各移植先へ移植した。また、ドジョウ類については事業実施区域内の用水路内への移植を行った。

移植作業の結果、アブラハヤやウグイ等のコイ科の魚類は、合計891尾移植できた他、イワナ類やカジカの上流域に特徴的な種についても、定置網やタモ・サデ網を用いて多くの個体を移植できたものと考えられる。

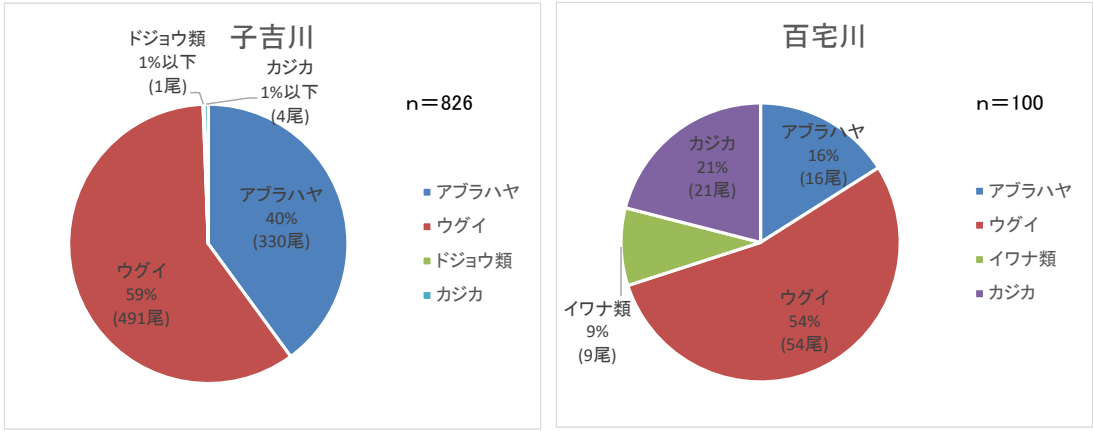
このように、鳥海ダムのダムサイト周辺における河道再切替工事に伴い、魚類の生息へ十分な配慮を行うことができたと考えられる。

魚類 確認種一覧:魚類の移植作業

NO.	種名	調査地点					
		子吉川			百宅川		
		8月22日	8月23日	2日間合計	8月22日	8月23日	2日間合計
1	アブラハヤ	4	326	330	3	13	16
2	ウグイ	90	401	491	37	17	54
3	ドジョウ類※1		1	1			
4	イワナ類※2					9	9
5	カジカ	4		4	10	11	21
合計種数		3種	3種	4種	3種	4種	4種
合計個体数		98尾	728尾	826尾	50尾	50尾	100尾

※1:ドジョウ類は、本調査ではDNA分析を未実施であるためドジョウ類とした。
※2:イワナ類は、アメマス(エゾイワナ)、ニッコウイワナ、アメマス類を統合したものを示す。また、アメマス類は、小型個体で種の特定に至らなかった個体を示しており、アメマス(エゾイワナ)またはニッコウイワナのいずれかに該当する。

魚類の移植作業における魚種の割合




魚類の採捕状況(投網)


定置網設置状況


定置網採捕個体全数(子吉川)


定置網採捕個体全数(百宅川)


魚類の移植作業

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(8)環境類型区分ごとの注目種の確認状況

「子吉川水系鳥海ダム建設事業 環境影響評価書」において、生態系典型性(陸域)の注目種として挙げている種について、令和元年度及び令和4年度の確認状況を整理した。

いずれの環境類型区分でも経年的に多くの種が確認されていることから、工事中もこれらの注目種の生息環境は維持されていると考えられる。なお、水田環境は該当の環境類型区分における確認種数が令和元年度から減少しているが、これは、用地買収が進み、人為的な管理が無くなったことで植生が遷移したことが一因と考えられる。

落広林

注目種		R1	R4
哺乳類	ノウサギ	●	●
	ツキノワグマ	●	●
	キツネ	○	●
	カモシカ	●	○
鳥類	シジュウカラ	○	●
	キタキビ	●	●
	オオルリ	●	●
爬虫類	ニホンカナヘビ	●	●
	ニホンマムシ	○	○
両生類	トウホクサンショウウオ	○	●
	モリアオガエル	●	●
昆虫類	ブナアオシャチホコ	●	
	クロオサムシ東北地方中部亜種	●	●
	センチコガネ	●	●
計	14種	14種(10種)	13種(11種)

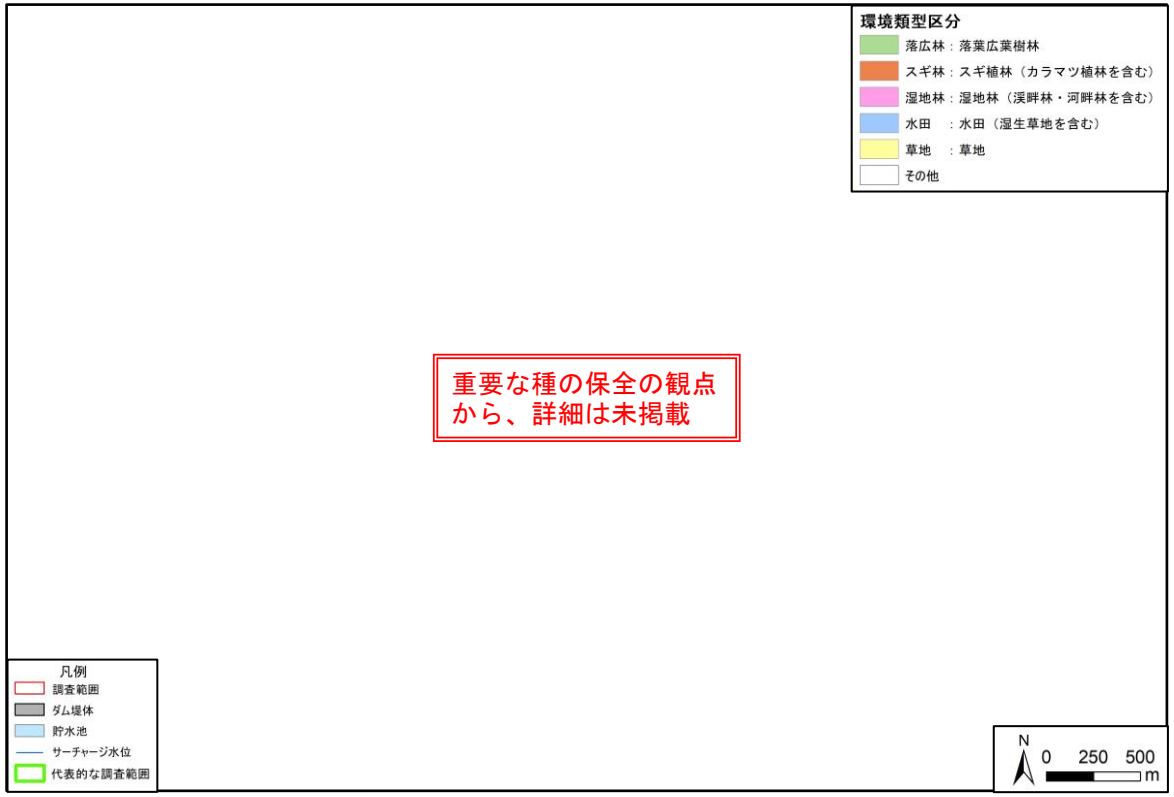


スギ林

注目種		R1	R4
哺乳類	ノウサギ	●	●
	ニホンリス	●	●
	カモシカ	●	○
鳥類	コゲラ	●	●
	カケス	●	●
	キクイタダキ	○	○
爬虫類	ニホンカナヘビ	●	●
	シロマダラ	○※	
両生類	キタオウシュウサンショウウオ	○	○
	タゴガエル	●	●
昆虫類	マガタマハンミョウ	○	●
	シワヒサゴゴミムシダマシ		○
計	12種	11種(7種)	11種(7種)

※シロマダラは移動中に確認されている





重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

湿地林

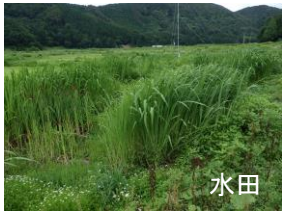
注目種		R1	R4
哺乳類	アズマモグラ		●
	ニホンリス	●	●
鳥類	エナガ	○	○
	イカル	○	○
	ノジコ	○	○
爬虫類	ニホンカナヘビ	●	●
両生類	ヤマアカガエル	●	●
	カジカガエル		○
昆虫類	アオゴミムシ	●	●
	サクラコガネ	●	
計	10種	8種(5種)	9種(5種)



水田

注目種		R1	R4
哺乳類	アズマモグラ	●	○
	アカネズミ	●	●
鳥類	アオサギ	●	●
	ツバメ	●	○※
	ホオジロ	●	●
	ノジコ	●	○
爬虫類	シマヘビ	●	●
	アオダイショウ	○	●
両生類	ニホンアマガエル	●	●
	トノサマガエル	●	●
昆虫類	シオカラトンボ	●	○
	アキアカネ	●	●
	アメンボ	○	
	トウヨウウスバキトビケラ	●	●
	ゲンゴロウ	○	○
計	15種	15種(12種)	14種(9種)

※ツバメは生態系上位性(陸域):猛禽類調査において確認されている



草地

注目種		R1	R4
哺乳類	ノウサギ	○	●
	イタチ	●	○
鳥類	モズ	○	●
	ホオジロ	●	●
爬虫類	ニホンカナヘビ	○	●
	ヤマカガシ	○	○
両生類	ニホンアマガエル	●	●
昆虫類	ケラ		
	アカマダラメイガ		○
計	9種	7種(3種)	8種(5種)

● 該当の環境類型区分の調査地区において確認されている種
○ 該当の環境類型区分以外の調査地区において確認されている種
※( )内の数字は該当の環境類型区分の調査地点における確認種数



5. 4 動物 2)重要な種の仮移植後のモニタリング調査(底生動物)

(1)調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業おいて、令和2年～3年度に保全措置として実施した仮移植の効果を確認するものである。

調査対象種は、令和2～3年度に仮移植を行った重要な種:マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイの3種とした。

(2)調査内容

調査範囲	令和2～3年度の仮移植地 :3箇所(仮移植地①、②、④)　(右図参照)
調査時期・回数	春季(5月下旬～6月上旬) 夏季(7月中旬～8月上旬) 秋季(9月中旬～10月上旬)　計:3回
調査方法	・各調査地点を任意に踏査しながら、目視にて確認した対象種を採取し記録した。 ・水深が深い箇所は、タモ網を用いて対象種を採取する。 ・採取したモニタリング対象種は、個体数と殻径・殻高を記録し再放流した。 ・令和3年度に実施した仮移植個体(マーキング)個体が確認された場合は、マーキング手法と個体サイズを記録した。


採取


計数・計測


再放流



重要な種の仮移植後のモニタリング調査(底生動物)調査地点

5. 4 動物 2)重要な種の仮移植後のモニタリング調査(底生動物)

(3)モニタリング結果

調査の結果、仮移植地①のマルタニシは、生息が維持されていることを確認した。仮移植地①のオオタニシは生息環境の変化による個体数の減少が確認された。移植地②のモノアラガイは、令和3年の出水の影響を受け、確認個体数が大きく減少したものの、それ以降は低い値で安定して推移している。仮移植地④のマルタニシは生息が維持されていることを確認した。

また、季毎の個体数の周期的な変動は、水温の変化が影響している可能性がある。

(4)マーキング個体の追跡

令和3年にマーキングを実施した個体(仮移植個体)は令和4年度も継続して確認された。

再捕獲個体は、マニキュアとラッカースプレーで標識した個体が多く、コーキング剤で標識した個体はほとんど確認されなかった。

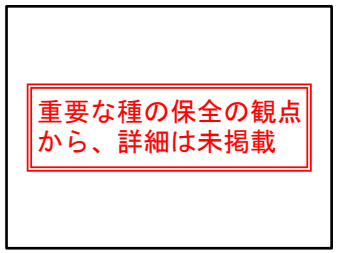
マーキング個体の再捕獲結果

調査時期		仮移植① マルタニシ※(84個体) 再捕獲率	仮移植① オオタニシ※(86個体) 再捕獲率	仮移植② モノアラガイ※(134個体) 再捕獲なし	仮移植④ マルタニシ※(90個体) 再捕獲率
令和3年	夏季	3.6%	5.8%	—	8.9%
	秋季	1.2%	2.3%	—	0%
令和4年	春季	3.6%	2.3%	—	2.2%
	夏季	3.6%	7.0%	—	0%
	秋季	0%	2.3%	—	0%

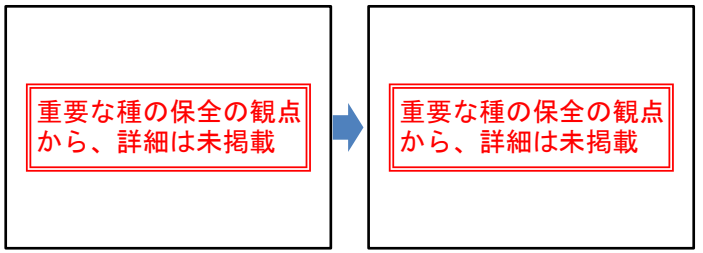
※()内はマーキング個体数

(5)確認個体数の変化について

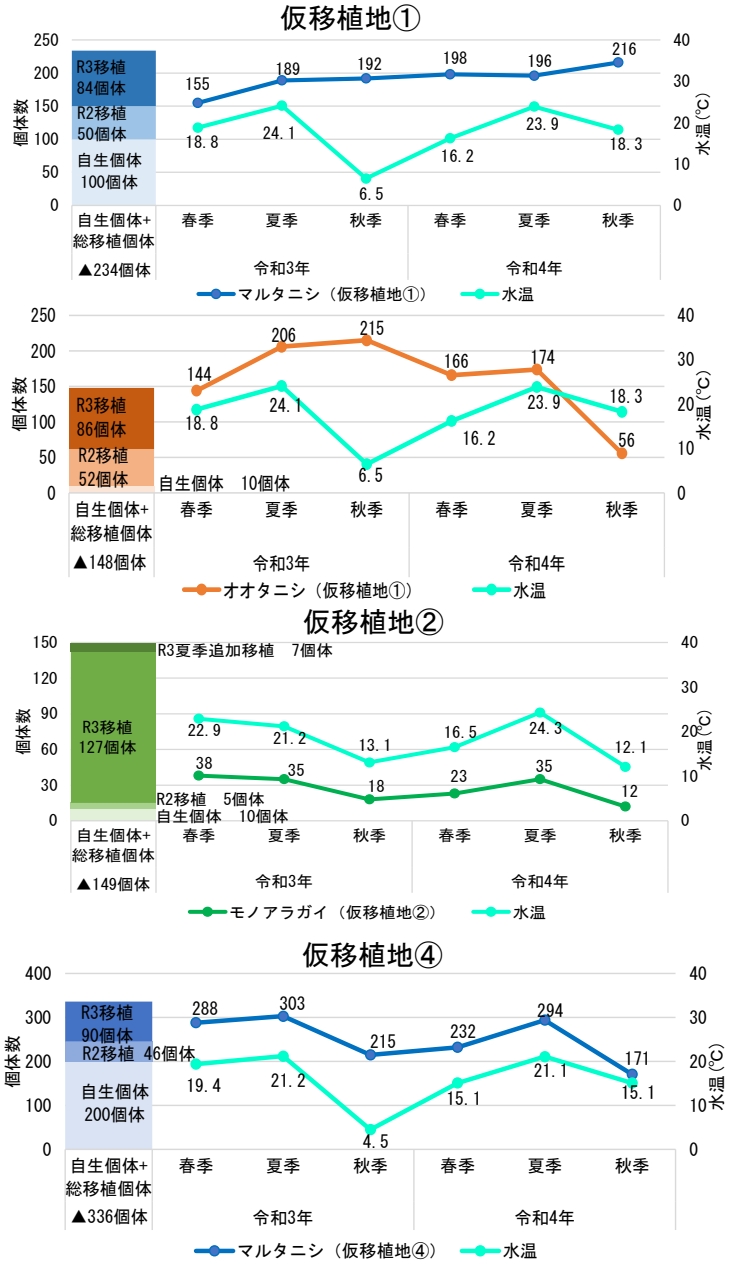
各移植地では、用地買収終了後に人為的な管理が無くなったことにより、移植時から環境が変化(乾燥化、植生遷移)している。特に、仮移植地①のオオタニシが優占する水域は、確認個体数の大幅な減少が確認されていることから、仮移植地の環境維持を目的として、タニシ類の活動が活発になる令和5年の春季以降に、環境改善作業(人力による泥上げ、刈払い等)を実施することを検討する。



仮移植地① 乾燥化



仮移植地④ 植生遷移



各仮移植地における個体の確認状況(底生動物)

5.5 植物

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　①令和4年度移植対象種

「環境影響評価書」及び「事業による影響の予測の再実施」では、事業の実施による土地の改変によって消失する植物・蘚苔類の重要な種79種のうち、40種については環境保全措置として「移植」、「播種」、「挿し木」のうち適した方法で移植することとしている。

このうち令和4年度は、植物・蘚苔類の8種について移植、5種について播種実験、1種について挿し木実験を行った。

環境保全措置	保全対象種	
	植物	蘚苔類
直接改変の影響を受ける個体の**移植**	ヒモカズラ、ノダイオウ、**フクジュソウ**、**エゾノリュウキンカ**、オオミネザクラ、サラサドウダン、**コシジタビラコ**、トウバナ、デワノタツナミソウ、マルバノサワトウガラシ、オニシオガマ、タヌキモ、レンプクソウ、**メタカラコウ**、アギナシ、ヤナギスブタ、ミズオオバコ、イトモ、シロウマアサツキ、ヤマスカシユリ、カキツバタ、ヒロハノコウガイゼキショウ、カラフトドジョウツナギ、タマミクリ、ホソバカンスゲ、サギスゲ、エビネ、エゾスズラン、カキラン、**オニノヤガラ**、**ノビネチドリ**、アリドオシラン、ミズチドリ、ツレサギソウ、トキソウ、ハクウンラン 全36種（※播種・挿し木と重複有り） 令和4年度 移植：6種	オオミズゴケ、**クロカワゴケ**、コシノヤバネゴケ、ササオカゴケ 全4種 令和4年度 移植：1種
直接改変の影響を受ける個体の**播種**	**ノダイオウ**、**フクジュソウ**、エゾノリュウキンカ、オオミネザクラ、サラサドウダン、**コシジタビラコ**、トウバナ、デワノタツナミソウ、マルバノサワトウガラシ、オニシオガマ、レンプクソウ、**メタカラコウ**、アギナシ、シロウマアサツキ、ヤマスカシユリ、カキツバタ、ヒロハノコウガイゼキショウ、カラフトドジョウツナギ、タマミクリ、ホソバカンスゲ、サギスゲ、エビネ、エゾスズラン、カキラン、オニノヤガラ、**ノビネチドリ**、アリドオシラン、ミズチドリ、ツレサギソウ、トキソウ、ハクウンラン 全31種（※移植・挿し木と重複有り） 令和4年度 播種による移植：1種　令和4年度 播種実験：5種(ノダイオウ含む)	―
直接改変の影響を受ける個体の**挿し木**	**オオミネザクラ**、サラサドウダン 全2種（※移植・播種と重複有り） 令和4年度 挿し木：1種	―

赤字：今年度（令和4年度）に移植・挿し木を実施した種　**青字**：今年度（令和4年度）に播種実験を実施した種　下線：令和2年度に事業による影響の予測の再実施を行った結果、新たに移植対象とした種

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　②令和4年度移植株数

過年度の移植計画及び事業による影響の予測の再実施結果を踏まえ、令和4年度は植物7種（1,272株及び種子約10,000粒）、蘚苔類1種（51株）、合計8種（1,323株及び種子約10,000粒）を移植した。

分類群	No.	種 名	生育株数	R1移植実施株数	R2移植実施株数	R3移植実施株数	R4移植実施株数
植物	1	ヒモカズラ	39	20	19	－	－
	2	ノダイオウ	219	21	79	種子約10,000粒※	種子約10,000粒※
	3	フクジュソウ	2,242	50	50	1,777	165
	4	ｴｿﾞﾉﾘｭｳｷﾝｶ	336	10	90	120	49
	5	オオミネザクラ	2	－	－	－	－
	6	サラサドウダン	未確認	－	－	－	－
	7	コシジタビラコ	869	28	82	362	345
	8	トウバナ	未確認	－	－	－	－
	9	ﾃﾞﾜﾉﾀﾂﾅﾐｿｳ	130	65	68	－	－
	10	ﾏﾙﾊﾞﾉｻﾜﾄｳｶﾞﾗｼ	未確認	－	－	－	－
	11	オニシオガマ	105	47	58	－	－
	12	タヌキモ	未確認	－	－	－	－
	13	レンプクソウ	517	50	50	412	－
	14	メタカラコウ	2,496	65	35	196	710
	15	アギナシ	15	－	－	－	－
	16	ヤナギスブタ	未確認	－	－	－	－
	17	ミズオオバコ	未確認	－	－	－	－
	18	イトモ	350	－	－	－	－
	19	シロウマアサツキ	1	1	－	42	－
	20	ヤマスカシユリ	20	2	－	－	－

分類群	No.	種名	生育株数	R1移植実施株数	R2移植実施株数	R3移植実施株数	R4移植実施株数
植物	21	カキツバタ	300	－	－	－	－
	22	ﾋﾛﾊﾉｺｳｶﾞｲｾﾞｷｼｮｳ	150	－	－	－	－
	23	ｶﾗﾌﾄﾄﾞｼﾞｮｳﾂﾅｷﾞ	9	5	5	－	－
	24	タマミクリ	30	－	－	－	－
	25	ホソバカンスゲ	22	11	11	－	－
	26	サギスゲ	50	－	－	－	－
	27	エビネ	0	－	－	－	－
	28	エゾスズラン	2	－	－	4	－
	29	カキラン	979	－	－	－	－
	30	オニノヤガラ	18	5	13	－	2
	31	ノビネチドリ	14	4	15	－	1
	32	アリドオシラン	未確認	－	－	－	－
	33	ミズチドリ	424	－	－	－	－
	34	ツレサギソウ	未確認	－	－	－	－
	35	トキソウ	56	－	－	－	－
	36	ハクウンラン	93	48	31	36	－
	小計		9,456	432	606	2,949 種子約10,000粒	1,272 種子約10,000粒
蘚苔類	1	オオミズゴケ	13	－	－	－	－
	2	クロカワゴケ	252	50	50	57	51
	3	コシノヤバネゴケ	164	50	50	67	－
	4	ササオカゴケ	5	－	－	－	－
	小計		434	100	100	124	51
合計			9,890	532	706	3,073 種子約10,000粒	1,323 種子約10,000粒

注）生育株数は、平成29年4月～平成30年8月までの調査結果を基に整理した。
※ ノダイオウはR2播種実験結果を踏まえ、播種による移植を実施することとした。
赤字：今年度（令和4年度）に移植を実施した種
□：令和4年度移植結果

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　③移植対象種一覧



ノダイオウ（播種移植）



フクジュソウ



エゾノリュウキンカ



コシジタビラコ



メタカラコウ



オニノヤガラ



ノビネチドリ



クロカワゴケ

植物7種　蘚苔類1種

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　④移植地

移植対象である植物、蘚苔類は自生地から掘り取った後、サーチャージ水位（洪水時最高水位）～用地取得高（ダム高）の間に設定した5地区（移植地-1～5）に移植を行った。

季節	実施日（令和4年度）
春季	5月29～30日
夏季	8月8～9日
秋季	9月13，29～30日 10月11～12日 11月2～4日

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

凡例
- ダム堤体
- 貯水池
- サーチャージ水位～用地取得高
- サーチャージ水位
- 用地取得高

N　0　250　500 m

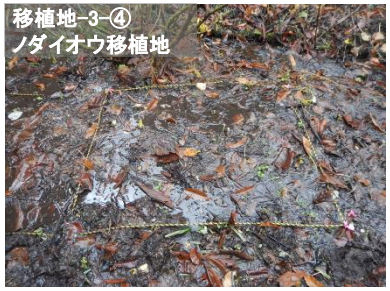
移植対象種の分布位置図（■：令和4年度に移植を実施した地区）

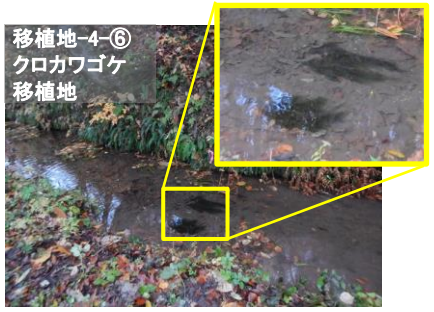
移植地及び移植株数

R4移植植物		移植地 1	2	3	4	5	6
植物	ノダイオウ		種子 約5,000粒	種子 約5,000粒			
	フクジュソウ				165株		
	エゾノリュウキンカ		11株		38株		
	コシジタビラコ		345株				
	メタカラコウ	131株	86株	128株	296株	69株	
	オニノヤガラ		2株				
	ノビネチドリ			1株			
蘚苔類	クロカワゴケ				51株		


移植地-1
メタカラコウ移植地


移植地-2-①
コシジタビラコ移植地


移植地-3-④
ノダイオウ移植地


移植地-4-⑥
クロカワゴケ
移植地


移植地-5-①
メタカラコウ移植地

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　⑤移植実施状況　植物（株の移植）

対象種		方法	実施状況
植物	○樹林環境に生育する種 フクジュソウ、オニノヤガラ、ノビネチドリ 計3種	○シャベル等で周辺の土壌ごと生育株を掘り取った。 ○掘り取った株を移植先に運搬し、掘り取った土壌ごと移植した。	重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載  土壌ごと採取 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載
	○湿地環境等に生育する種 エゾノリュウキンカ、 コシジタビラコ、 メタカラコウ 計3種		 堀取り  土壌ごと採取  移植先の整地  株の移植  看板等の設置  散水

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　⑥移植実施状況　植物（播種移植）、蘚苔類

対象種		方法	実施状況
植物	○播種による移植を行う種 ノダイオウ※　1種	○生育地から採取したノダイオウの種子を移植地へ播種した。 ○播種範囲は、表土を薄く削る等の整地を行った。 ○播種後は土壌及び落葉落枝により、厚さ1～2cm程度の被覆を行った。	 結実したノダイオウ  生育地より種子を採取  播種範囲の整地  整地範囲に播種  散水  移植後の状況

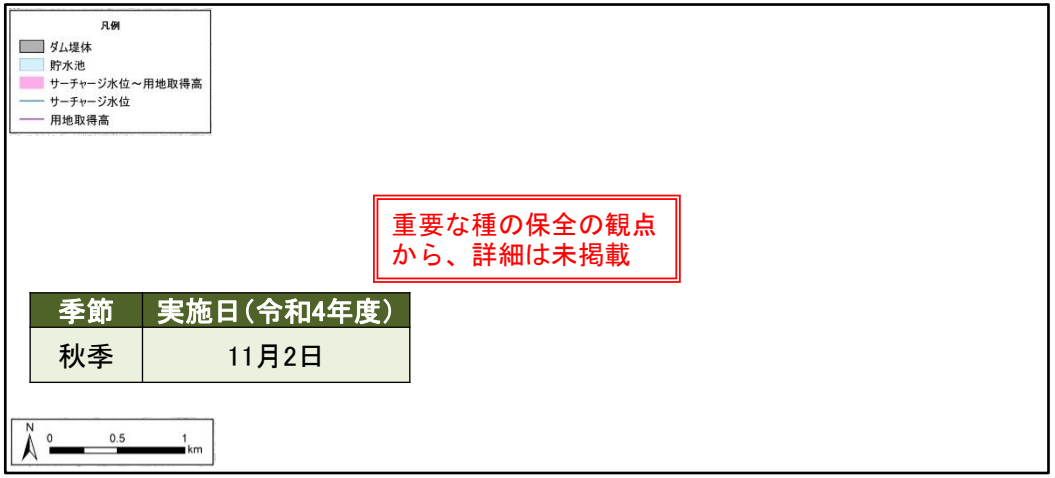
※ 令和元年度～2年度の播種実験結果を踏まえ、播種による移植を実施することとした。

対象種		方法	実施状況
蘚苔類	クロカワゴケ　1種	○本種が着生する河床の礫を採取した。 ○移植先の河床を部分的に掘下げ、本種が着生する礫を設置した。	 クロカワゴケの堀り取り  移植先に運搬  移植先の河床に設置

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　⑦播種実験実施状況

「環境影響評価書」では、環境保全措置として、直接改変の影響を受ける個体の播種を実施することとしている。
令和4年度は、植物の保全に資する情報の収集を目的として、ノダイオウ、フクジュソウ、コシジタビラコ、メタカラコウ、ノビネチドリの5種について、移植地5地区で播種実験を実施した。



季節	実施日（令和4年度）
秋季	11月2日

播種実験の実施位置



種子の採取状況



採集した種子の播種作業

播種地及び播種量

分類	種名	播種量				
		移植地-1	移植地-2	移植地-3	移植地-4	移植地-5
植物	ノダイオウ			約200粒		
	フクジュソウ				約800粒	
	コシジタビラコ		約100粒			
	メタカラコウ	約400粒	約200粒			約300粒
	ノビネチドリ		約100粒			

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（1）保全対象種の移植　⑧播種実験の対象

播種実験は、同種を移植した箇所に隣接した範囲において実施した。今後は発芽や実生の生育状況を確認するためにモニタリング調査を実施する。

●ノダイオウ

移植地-3-④／約200粒


採取状況


ノダイオウ種子


播種状況


ノダイオウ播種範囲

●フクジュソウ

移植地-4-④／約800粒


採取状況


成熟した果実


播種状況


フクジュソウ播種範囲

●コシジタビラコ

移植地-2-①／約100粒


採取状況


コシジタビラコ種子


播種状況


コシジタビラコ播種範囲

●メタカラコウ

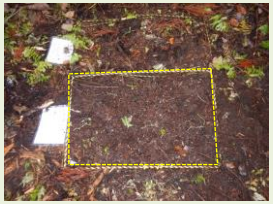
移植地-1／約400粒、移植地-2-③／約200粒、移植地-5／約300粒


採取状況


メタカラコウ種子


播種状況


散水


メタカラコウ播種範囲

●ノビネチドリ

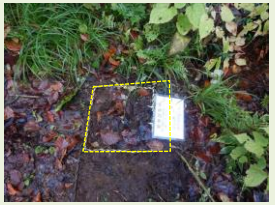
移植地-2-③／約100粒


採取状況


成熟した果実


播種状況


杭・ロープの設置


ノビネチドリ播種範囲

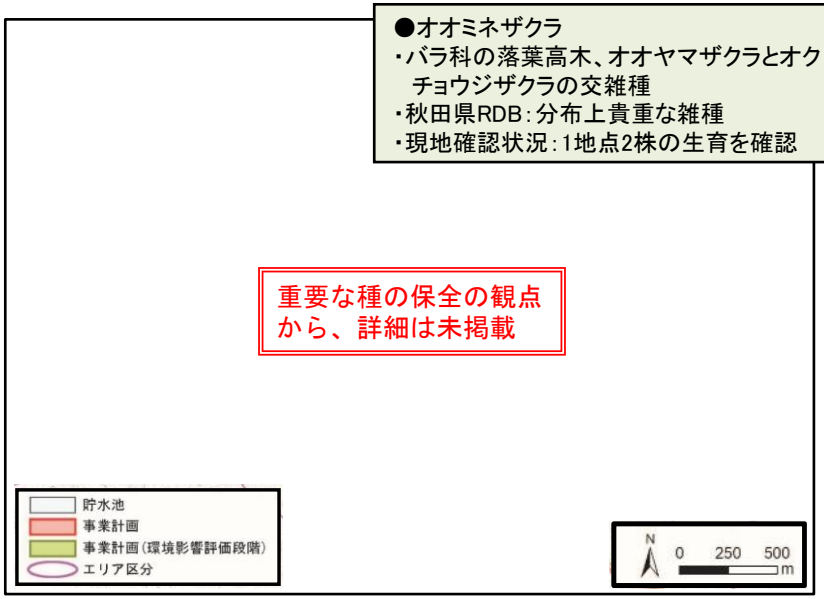
5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（2）オオミネザクラの挿し木実験　①実施状況

「環境影響評価書」では、環境保全措置と併せて実施する対応（配慮事項）として、移植に関する知見が少ない重要な種について移植実験を行い、生育の確認を行うこととしている。

本作業では、オオミネザクラについて挿し木実験を実施し、今後の挿し木・移植に資する情報を収集した。

●オオミネザクラ
・バラ科の落葉高木、オオヤマザクラとオクチョウジザクラの交雑種
・秋田県RDB：分布上貴重な雑種
・現地確認状況：1地点2株の生育を確認



オオミネザクラ　生育地点位置図

オオミネザクラ挿し木実験実施日

実施回	令和4年度			
	挿し木用枝の採取日	挿し木処理実施日	モニタリング調査及び植替え実施日	植え替え後のモニタリング調査実施日
1回目	6月18日	6月20日	7月23日	10月16日
2回目	7月16日	7月18日	8月16日	10月16日

◆挿し木用の当年枝の採取

・挿し木用の枝の採取は、6月18日、7月16日 の2回実施
・オオミネザクラ：2 株（A、B）から、当年枝や若枝を採取
・採取した枝は適切な大きさにそろえ、水で濡らした新聞紙と共に、ジップ付きビニール袋に封入
・ビニール袋はクーラーボックスで保冷し、実験地（仙台市）へ移送



枝の採取状況



枝の封入状況



枝の保冷、移送状況

◆挿し木実験

・本実験では、令和2年度の実験において発根率が高かった「6～7月」に各月1回、計2回挿し木実験を行った。
・また、発根促進剤の種類・処理方法は、令和2年度に発根率が高かった「穂木の植え付け部分2cm程度を発根促進剤：オキシベロンの 4倍希釈液に約15秒浸漬」を採用した。
・植付基材は、「挿木用土」とした。



オキシベロン
インドール酪酸0.40%溶液



薬剤処理の状況

令和4年度　挿し木実験の実施状況

	実験に供した枝数		
	1回目	2回目	合計
○薬剤処理：穂木の植え付け部分2cm程度を発根促進剤：オキシベロンの 4倍希釈液に約15秒浸漬	A：41枝 B：43枝	A：20枝 B：25枝	A：61枝 B：68枝
○植付基材：挿木用土	計 84枝	計 45枝	計 129枝

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（2）オオミネザクラの挿し木実験　②実験結果

1回目の実験では84枝の内、35枝(41.7%)、2回目の実験では45枝の内、22枝(48.9%)において発根が確認された。

今回の結果は、令和3年度と比較して発根率が低かった（令和3年度：1回目80.8%、2回目61.4%）。これは、実験期間中における高温や長雨等の気象条件や、植え付け先の違い(ロックウール→挿木用土)が影響している可能性がある。

1、2回目の実験の平均発根率は44.2%であった。

発根が確認された57株については、中型ポットへ植え替えを行い（※）、10月16日に植え替え後のモニタリング調査を実施した。

モニタリング調査の結果、1回目（6月に挿木した株）は35株の内、32株（91.4%）、2回目（7月に挿木した株）は21株（植え替え直後に1株が枯死）の内、6株（28.6%）が生育良好であった。6月に挿木した株は、7月に挿木した株と比較して、生育良好な株が多く、樹高の伸長や新葉の展葉も旺盛であることが明らかとなった。

植え替えを行った株は、引き続き適切な管理（施肥・散水等）を行う。





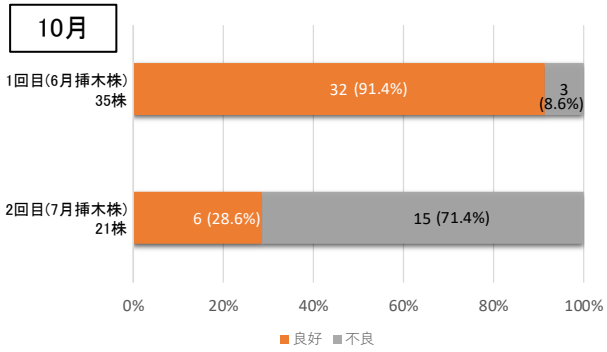
挿し木実験の実施状況

植え替え（57株）

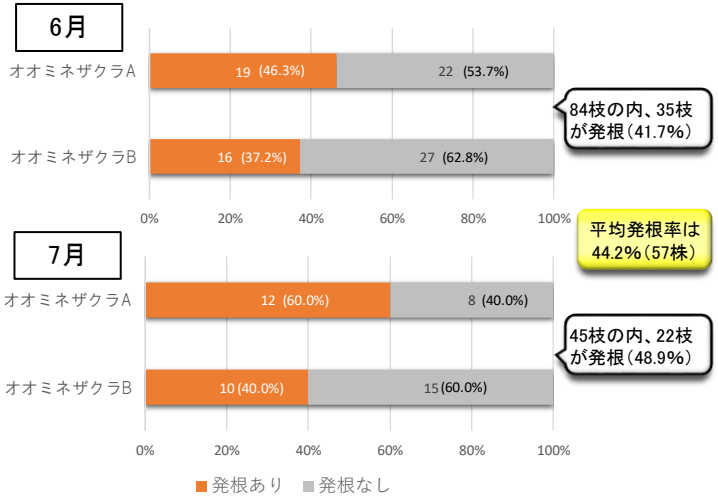
※R4植え替え時の工夫点
・植え替えを行ったポットは、植え替え後に根の伸長をより促進するために、R2～3年度より大型のものを使用した。



1回目（6月挿木株）の生長状況



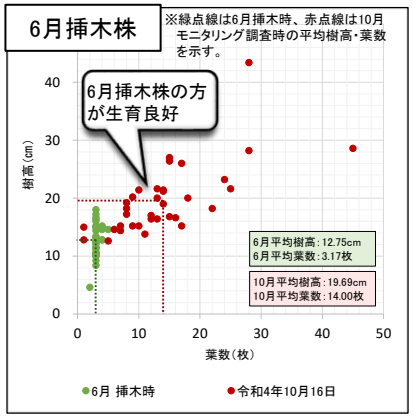
モニタリング調査結果：生育状況

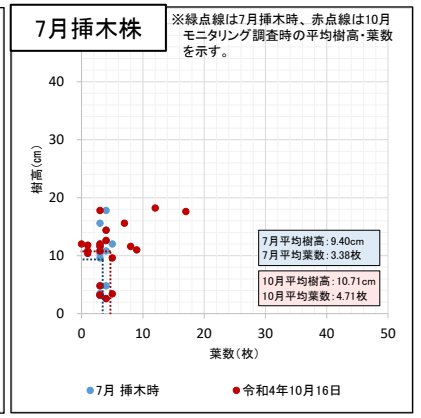


挿し木実験結果：発根状況



植え替え後の状況
（6月挿木株）





モニタリング調査結果：樹高−葉数

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

（2）オオミネザクラの挿し木実験　③移植 及び 今後の方針

令和4年度の挿木実験では、例年と比較してオオミネザクラの生長が良好であったことから、一部の株を移植した。オオミネザクラは15株移植し、根茎に付着した土壌を維持した状態で移植を行った。

移植先は、「平成30年度 植物移植計画」(第10回 鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会 資料)に基づき、移植地-4-⑩とした。

令和5年度は、移植したオオミネザクラの生育状況を確認するため、モニタリング調査を実施する。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

季節	実施日（令和4年度）
秋季	11月4日

オオミネザクラ　移植位置

移植地及び移植株数

R4移植植物		移植地					
		1	2	3	4	5	6
植物	オオミネザクラ				15株		

※令和3年度以前に発根した株は、すべて翌年に枯死したため、今回の移植には使用していない。



挿木実験で生長した株



移植作業状況



移植後の状況



移植直後のオオミネザクラ

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（1）令和4年度 モニタリング調査対象

「環境影響評価書」では、環境配慮事項及び事後調査として、重要な植物の移植後のモニタリング調査を実施することとしている。

令和4年度は、令和元年度～3年度に移植を行った植物17種・蘚苔類2種の計19種について、移植後の株数、生育状況等のモニタリング調査を行った。また、モニタリング調査に併せて、移植地周辺の刈払いや、看板や囲いロープの保守等、管理作業を実施した。

なお、令和2年度～3年度に仮移植を実施したササオカゴケについても、仮移植先における生育状況の確認を行った。



重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載


生育状況を記録


囲いロープ、看板の保守

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

草刈機による刈払い

モニタリング地点及び対象

R1～3移植植物		移植地 1	2	3	4	5	6
植物	ヒモカズラ						○
	ノダイオウ		○	○			
	フクジュソウ				○		
	エゾノリュウキンカ		○		○		
	コシジタビラコ		○				
	デワノタツナミソウ				○		
	オニシオガマ				○		
	レンプクソウ		○		○		
	メタカラコウ	○	○	○	○	○	
	シロウマアサツキ						○
	ヤマスカシユリ						○
	カラフトドジョウツナギ				○		
	ホソバカンスゲ			○	○		
	エゾスズラン			○		○	
	オニノヤガラ		○		○		
	ノビネチドリ		○	○			
	ハクウンラン				○		
蘚苔類	クロカワゴケ				○		
	コシノヤバネゴケ			○		○	

季節	実施日（令和4年度）
春季	5月30～31日、 6月16～17日
夏季	7月4,16日、8月8～9日
秋季	9月12日、10月10～11日、11月2～3日

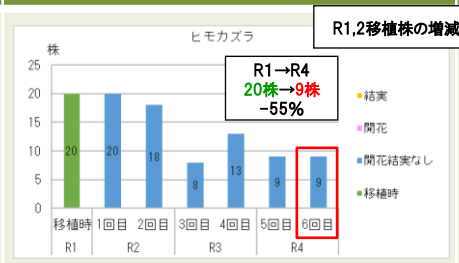
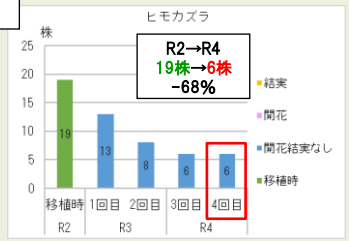
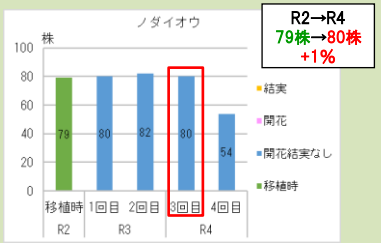
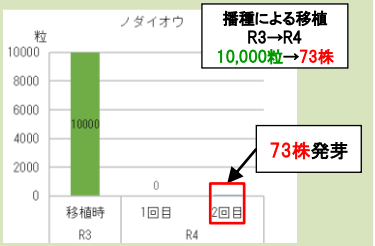
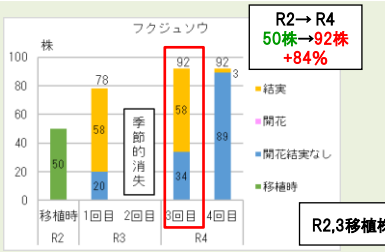
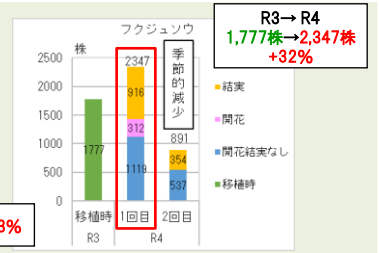
5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～3年度移植）

令和元年度～3年度に移植を行った重要な植物のうち、ノダイオウ、フクジュソウ、デワノタツナミソウ、レンプクソウ、カラフトドジョウツナギ、ホソバカンスゲの6種は、移植時と比較して株数を維持または増加していた。また、令和3年度に播種による移植を実施したノダイオウでは、約10,000粒を播種した結果、73株が発芽した。

一方、ヒモカズラ、エゾノリュウキンカ、コシジタビラコ、オニシオガマ、メタカラコウ、シロウマアサツキ、ヤマスカシユリ、エゾスズラン、オニノヤガラ、ノビネチドリ、ハクウンラン、クロカワゴケの12種は、移植時と比較して株数の減少が見られた。このうち、ヤマスカシユリ、エゾスズラン、オニノヤガラでは、地上部の発生は見られなかった。オニノヤガラとエゾスズランは、地上部の発生が不規則であり、必ずしも毎年発生しない種であるため、今後もモニタリングの継続が必要である。

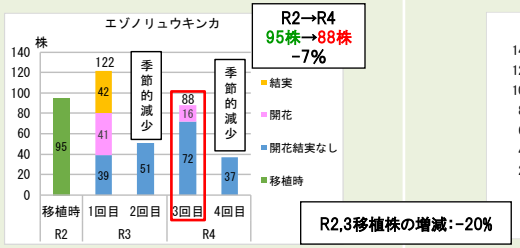
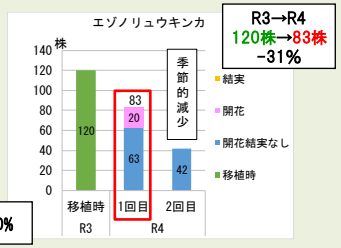
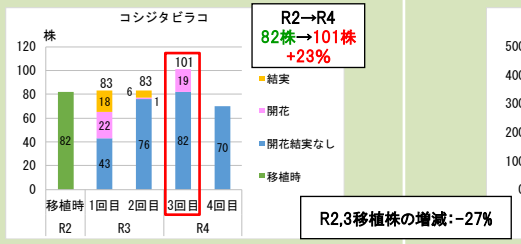
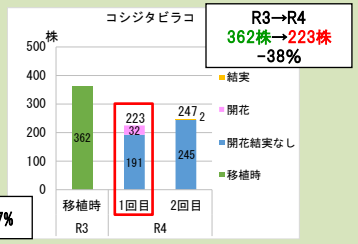
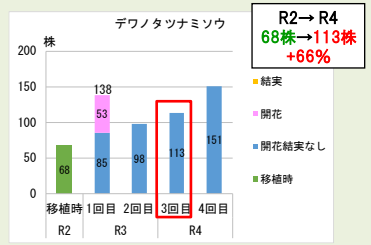
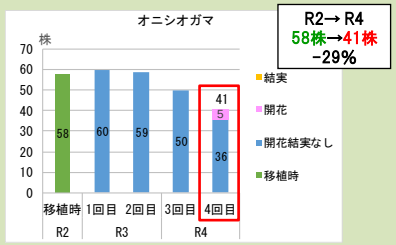
また、コシノヤバネゴケは、株数は維持されていたものの、生育面積が減少傾向であった。

対象種	R1移植株	R2移植株	R3移植株
			R3移植なし
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		

：増減の整理に用いた株数（開花結実が見られる、または、個体が十分に伸長する時期の株数で比較している。）

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

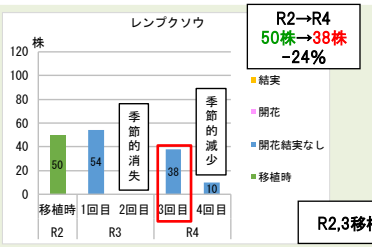
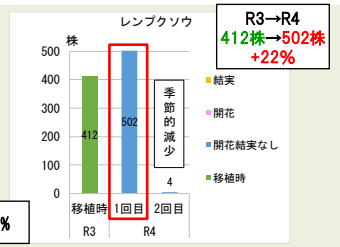
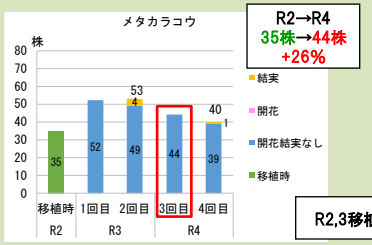
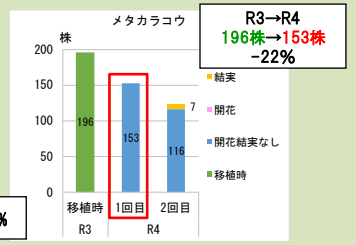
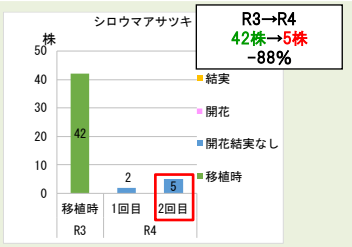
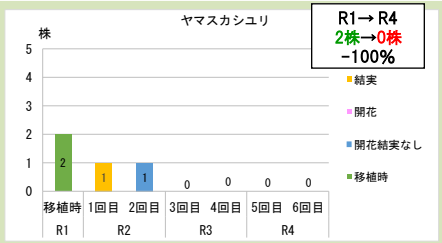
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～3年度移植）

対象種	R1移植株	R2移植株	R3移植株
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		R3移植なし
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		R3移植なし

：増減の整理に用いた株数（開花結実が見られる、または、個体が十分に伸長する時期の株数で比較している。）

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

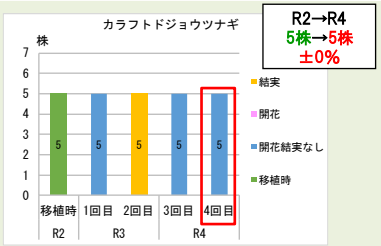
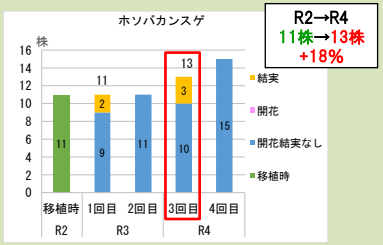
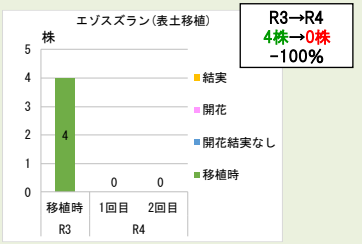
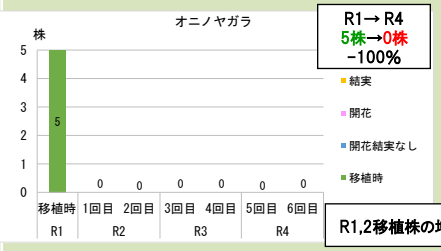
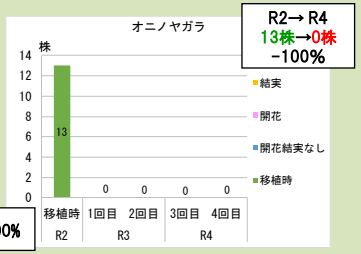
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～3年度移植）

対象種	R1移植株	R2移植株	R3移植株
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）	 	
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）	 	
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）	R2移植なし	
		R2移植なし	R3移植なし

：増減の整理に用いた株数（開花結実が見られる、または、個体が十分に伸長する時期の株数で比較している。）

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

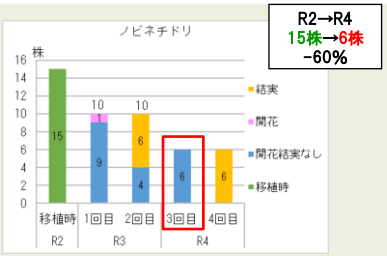
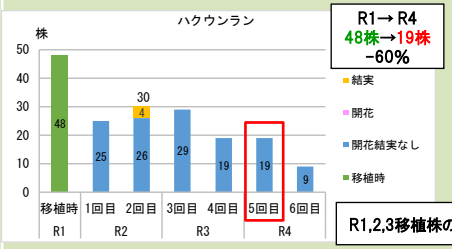
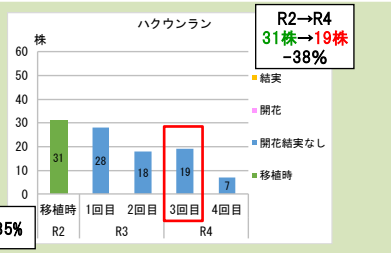
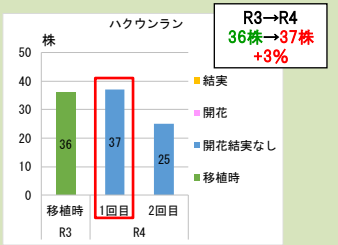
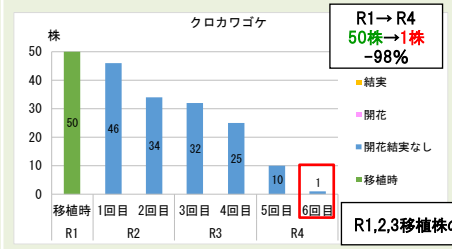
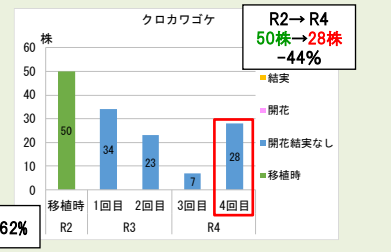
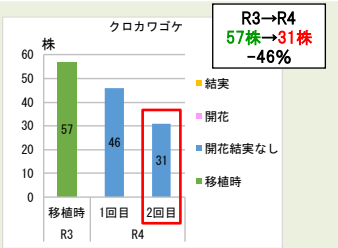
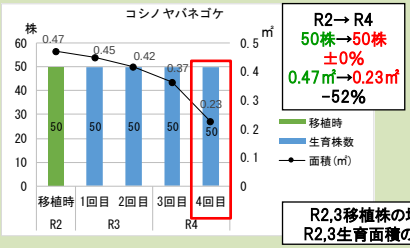
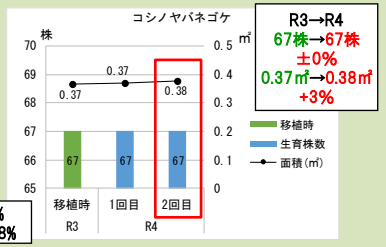
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～3年度移植）

対象種	R1移植株	R2移植株	R3移植株
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		R3移植なし
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		R3移植なし
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）	R2移植なし	
			R3移植なし

：増減の整理に用いた株数（開花結実が見られる、または、個体が十分に伸長する時期の株数で比較している。）

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

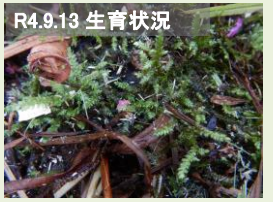
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～3年度移植）

対象種	R1移植株	R2移植株	R3移植株
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		R3移植なし
			
			
	モニタリング対象外 （次回はR6予定）		

：増減の整理に用いた株数（開花結実が見られる、または、個体が十分に伸長する時期の株数で比較している。）

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（2）モニタリング調査結果　②仮移植植物（令和2年度～3年度仮移植 ササオカゴケ）

移植先	春季（R3年6月）	秋季（R3年9月）	移植先	春季（R4年6月）	秋季（R4年9月）
仮移植地-1	R3.6.16 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 ブロック状に切り出した表土を整置 R3.6.16 生育状況  ・一部に乾燥が見られるが、健全に生育している。	R3.9.30 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 R3.9.30 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。	仮移植地-1	R4.6.16 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 ブロック状に切り出した表土を整置 R4.6.16 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。	R4.9.13 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 R4.9.13 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。
仮移植地-2	R3.6.16 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 ブロック状に切り出した表土を整置 R3.6.16 生育状況  ・一部に乾燥が見られるが、健全に生育している。	R3.9.30 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 R3.9.30 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。	仮移植地-2	R4.6.16 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 ブロック状に切り出した表土を整置 R4.6.16 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。	R4.9.13 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 R4.9.13 生育状況  ・日照確保のため、高茎草本の除草を行った。 ・健全に生育している。

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（2）モニタリング調査結果　③播種実験（令和元年度～3年度播種）

令和元年度～3年度に播種実験を行った重要な植物10種のうち、コシジタビラコ、オニシオガマの発芽・生育を確認した。このうち、令和2年度に播種したコシジタビラコは、令和3年度のモニタリングでは発芽しなかったが、今年度調査で新たに発芽が確認された。一方、フクジュソウ、ノダイオウ、エゾノリュウキンカ、メタカラコウ、ヤマスカシユリ、カラフトドジョウツナギ、オニノヤガラ、ノビネチドリの8種は、発芽が見られなかった。

R1播種状況				R2モニタリング結果		R3モニタリング結果		R4モニタリング結果 ※	
対象植物		播種地	播種数	発芽数	発芽率	生育数	発芽率	生育数	発芽率
植物	ノダイオウ	移植地-2	100粒	0株	0%	0株	0%	—	—
		移植地-3	100粒	60株	60%	37株	37%	—	—
	コシジタビラコ	移植地-2	200粒	12株	6%	9株	4.5%	—	—
	メタカラコウ	移植地-5	50粒	0株	0%	0株	0%	—	—
	オニノヤガラ	移植地-2	100粒	0株	0%	0株	0%	0株	0%
		移植地-4	100粒	0株	0%	0株	0%	0株	0%
	ノビネチドリ	移植地-2	100粒	0株	0%	0株	0%	—	—



オニシオガマ
（R2年度播種）



コシジタビラコ
（R2年度播種）

R2播種状況				R3モニタリング結果		R4モニタリング結果	
対象植物		播種地	播種数	発芽数	発芽率	生育数	発芽率
植物	ノダイオウ	移植地-2	100粒	0株	0%	0株	0%
	エゾノリュウキンカ	移植地-2	30粒	0株	0%	0株	0%
	コシジタビラコ	移植地-2	100粒	0株	0%	3株	3%
	オニシオガマ	移植地-4	100粒	20株	20%	1株	1%
	メタカラコウ	移植地-1	100粒	0株	0%	0株	0%
	ヤマスカシユリ	移植地-6	40粒	0株	0%	0株	0%
	カラフトドジョウツナギ	移植地-4	30粒	0株	0%	0株	0%
	オニノヤガラ	移植地-4	約100粒	0株	0%	0株	0%
	ノビネチドリ	移植地-2	約100粒	0株	0%	0株	0%

R3播種状況				R4モニタリング結果	
対象植物		播種地	播種数	発芽数	発芽率
植物	フクジュソウ	移植地-4	100粒	0株	0%
	エゾノリュウキンカ	移植地-2	50粒	0株	0%
	コシジタビラコ	移植地-2	100粒	9株	9%
	オニシオガマ	移植地-4	100粒	0株	0%
	メタカラコウ	移植地-1	100粒	0株	0%

：令和4年度調査結果

※表中の「-」は、今年度のモニタリング対象外であることを示す。

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（3）ハクウンランの再移植

過年度に移植した植物のうち、令和元年度～2年度に移植したハクウンランの生育が不良であった。原因として、移植地内が落葉したスギで覆われ、本種が十分に生長できなかったことが考えられる。管理作業として、落葉したスギを除去したが、スギの葉で本種を損傷するおそれがあったことから、管理作業で維持することは難しいと考えられた。

そのため、今回は令和元年度～2年度に移植したハクウンランの再移植を実施した。

移植地-4のハクウンラン計16株は、10月に移植地-2及び移植地-5の2箇所へ再移植した。なお、再移植した環境は、自生地と類似した環境である、落葉広葉樹林内とした。

令和5年度は、再移植した本種の生育状況をモニタリングする。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

季節	再移植実施日（令和4年度）
秋季	10月10日

ハクウンラン　移植位置（■：再移植先）



再移植前のハクウンラン



株の掘り取り



ハクウンランの再移植作業



移植後の状況（移植地-2）

移植地及び移植株数

R4移植植物		移植地					
		1	2	3	4	5	6
植物	ハクウンラン		12株			4株	

5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（4）コシノヤバネゴケ補修作業に向けた実験

コシノヤバネゴケは、今回のモニタリングで、本種が活着している樹皮が経年劣化によって剥がれ、本種が消失するおそれが見られた。追加の環境保全措置として補修作業を検討しているが、本種の保全措置に関する事例はほとんどなく、適切な施工方法が不明である。そのため今回は、剥がれかけているコシノヤバネゴケを対象として、補修実験を行った。

補修実験は、移植地-3及び移植地-5の2箇所で実施した。今回は、対象種の活着に効果のある手法を調べるために、主成分が異なる3種類の接着剤（アロンアルファ、セメダイン、ボンド）を用いて固定した。なお、使用する接着剤は、いずれも木材を用途としている。

補修実験は、10月に移植地-3で4箇所、移植地-5で5箇所の計9箇所において実施した。また、11月にも移植地-3で1箇所、移植地-5で2箇所の計3箇所において追加で実施した。

令和5年度は、補修実験箇所をモニタリングし、本種の活着に効果が見られた手法については、本種の保全措置として実施していくこととする。

季節	実施日（令和4年度）
秋季	10月12日 11月3日

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

コシノヤバネゴケ補修作業実験位置



使用した接着剤



コシノヤバネゴケの剥ぎ取り



コシノヤバネゴケの接着作業



接着後の様子



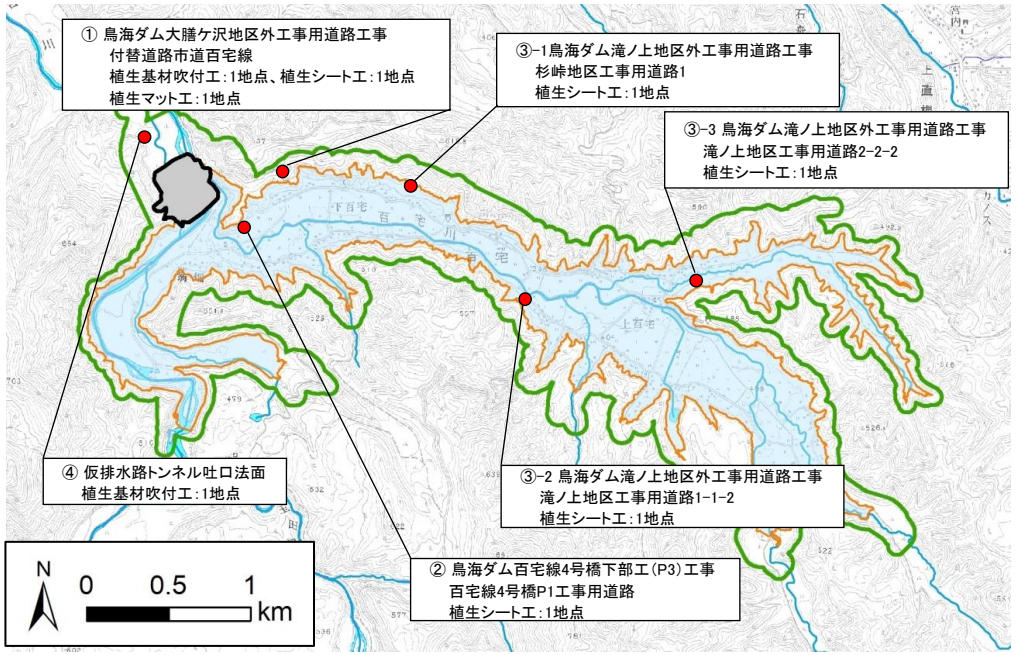
接着後の様子（拡大）

5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（1）調査概要

鳥海ダム建設事業では、工事により発生する法面（仮設法面・恒久法面）の緑化については、生態系に配慮するため、一部の切土法面・盛土法面を利用し、緑化の試験施工とモニタリングを行っている。

令和4年度は、「生態系配慮型の法面緑化工法」の有効性を確認することを目的として、令和2年度～3年度に施工した各工法の緑化状況を調査した。



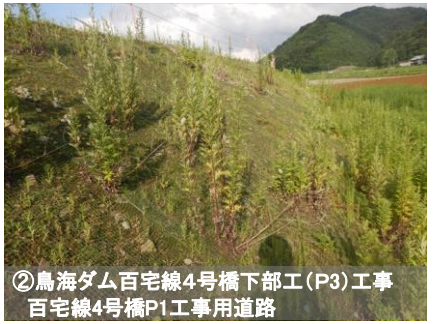
季節	実施日（令和4年度）
夏季	7月25～26日
	8月25～26日


法面植生の記録


物理環境計測


①鳥海ダム大膳ヶ沢地区外工事用道路工事
付替道路市道百宅線


③-2 鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事
滝ノ上地区工事用道路1-1-2


②鳥海ダム百宅線4号橋下部工（P3）工事
百宅線4号橋P1工事用道路


③-3 鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事
滝ノ上地区工事用道路2-2-2


③-1 鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事
杉峠地区工事用道路1


④ 仮排水路トンネル吐口法面

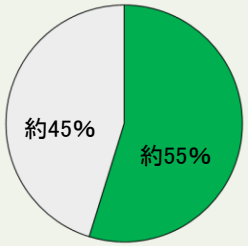
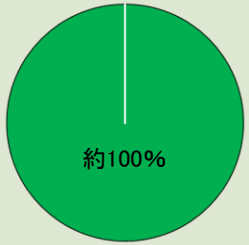
5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（2）調査結果　①令和2年度施工箇所

令和2年度では、植生シート工、植生基材吹付工(種子なし)、植生基材吹付工(種子なし)+植生マット工を施工している。

植生シート工は、外来種の侵入が見られるものの、在来種が法面全体に繁茂しており、在来種による緑化が期待できると考えられた。一方、植生基材吹付工(種子なし)は、裸地が見られ、植生があまり定着していなかったことから、飛来種子がより捕捉されやすい工法を検討する必要がある。また、植生基材吹付工(種子なし)+植生マットエは、外来種の侵入が見られたものの、在来種によって緑化されていることを確認できた。

令和2年度施工の法面では、特定外来生物オオハンゴンソウが法面上及び施工箇所近傍で確認された。今回の調査では、法面上で確認された際に抜き取り除去を実施しており、今後も法面上で生育が確認された際は、抜き取り除去を行うこととする。

法面の施工時期・諸元			調査結果			
工事名（法面種類）	施工時期（調査時の経過年数）	用いた緑化工法	緑化面積 の割合※1	土壌硬度・pH ※2（R3→R4）	緑化工の状態	現場写真
・鳥海ダム大膳ケ沢地区 外工事用道路工事 付替道路市道百宅線（切土法面）	令和2年10月下旬（1年9ヶ月）	○植生基材吹付工（種子配合無し）		土壌硬度 3.8kg/cm² →2.8kg/cm² 土壌pH 6.4→7.0	・法面が植物に覆われている割合は約55%。 ・主な確認種は、イヌビエ、メヒシバ、ヒメムカシヨモギ。 ・法面の侵食は確認されなかったが、基材の一部が剥離していた。 ・施工法面近傍で見られない種も確認（ワルナスビ、イヌビエ）。	
	令和2年10月下旬（1年9ヶ月）	○植生基材吹付工+植生マット工（種子配合無し）		土壌硬度 5.3kg/cm² →3.6kg/cm² 土壌pH 7.0→7.0	・法面が植物に覆われている割合は100% ・植生基材吹付工のみの結果と比較すると、植物が定着しやすい状態。 ・主な確認種は、イヌビエ、ヒメムカシヨモギ。 ・目立った侵食箇所及び植生マットの破損は見られない。	

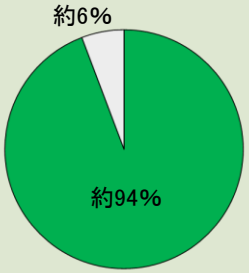
青：外来植物、オレンジ：特定外来生物

※1　緑化面積は、法面が植物に覆われている割合(調査対象法面に対して植被率5%以上だった箇所)を示す。　■：植物で覆われている法面範囲（%）、■：植物で覆われていない法面範囲（%）

※2　土壌硬度及びpHは、複数箇所の平均値

5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（2）調査結果　①令和2年度施工箇所

法面の施工時期・諸元			調査結果			
工事名 （法面種類）	施工時期 （調査時の経過年数）	用いた緑化工法	緑化面積の割合 ※1	土壌硬度・pH ※2 （R3→R4）	緑化工の状態	現場写真
・鳥海ダム百宅線4号橋 下部工(P3)工事 百宅線4号橋P1工事用道路 （盛土法面）	令和2年10～11月 （1年8～9ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 3.0kg/cm^2 →5.1kg/cm^2 土壌pH 6.8→7.0	・法面が植物に覆われている割合は100%。 ・主な確認種は、ヨモギ、オオイタドリ、オノエヤナギ、ヒメムカシヨモギ。 ・目立った侵食箇所なし。 ・特定外来生物オオハンゴンソウを法面上及び施工箇所近傍で確認。 ・樹林地から離れた法面では、草本種が繁茂していた一方、木本種の生育が少ない。	
・鳥海ダム滝ノ上地区外 工事用道路工事 杉峠地区工事用道路1 （盛土法面）	令和2年9～11月 （1年8～10ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 4.7kg/cm^2 →6.8kg/cm^2 土壌pH 6.3→6.8	・法面が植物に覆われている割合は約94%。 ・主な確認種は、ヨモギ、ミヤマカンスゲ、アキタブキ、ヒメムカシヨモギ。 ・特定外来生物オオハンゴンソウを法面上及び法面施工箇所近傍で確認。 ・植生シート破損箇所では、法面の侵食が見られ、植生が繁茂する様子は確認されなかった。	

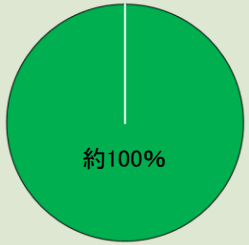
青：外来植物、オレンジ：特定外来生物

※1　緑化面積は、法面が植物に覆われている割合(調査対象法面に対して植被率5%以上だった箇所)を示す。　■：植物で覆われている法面範囲（%）、□：植物で覆われていない法面範囲（%）

※2　土壌硬度及びpHは、複数箇所の平均値

5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（2）調査結果　①令和2年度施工箇所

法面の施工時期・諸元			調査結果			
工事名 （法面種類）	施工時期 （調査時の経過年数）	用いた緑化工法	緑化面積の割合 ※1	土壌硬度・pH ※2 （R3→R4）	緑化工の状態	現場写真
・鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事 滝ノ上地区工事用道路 1-1-2 （盛土法面）	令和2年9～11月 （1年8～10ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 1.9kg/cm^2 →4.3kg/cm^2 土壌pH 6.8→6.8	・法面が植物に覆われている割合は100%。 ・主な確認種は、ヨモギ、ススキ、タニウツギ、ヒメムカシヨモギ。 ・目立った侵食箇所なし。 ・特定外来生物オオハンゴンソウを法面上及び法面施工箇所近傍で確認。	
・鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事 滝ノ上地区工事用道路 2-2-2 （盛土法面）	令和2年9～11月 （1年8～10ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 2.2kg/cm^2 →3.0kg/cm^2 土壌pH 7.0→7.0	・法面が植物に覆われている割合は100%。 ・主な確認種は、ヨモギ、アキタブキ、タニウツギ、シロツメクサ。 ・法面で侵食が見られたものの、砕石によって補修されており、タニウツギ等の在来種が侵入していた。 ・植生シートが一部破損している箇所では、植生がやや疎ら。	

青：外来植物、オレンジ：特定外来生物

※1　緑化面積は、法面が植物に覆われている割合(調査対象法面に対して植被率5%以上だった箇所)を示す。　■：植物で覆われている法面範囲（%）、□：植物で覆われていない法面範囲（%）

※2　土壌硬度及びpHは、複数箇所の平均値

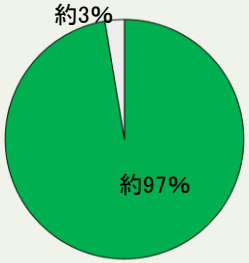
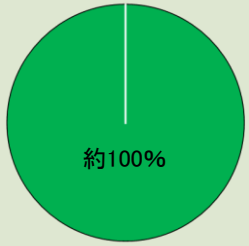
5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（3）調査結果　②令和3年度施工箇所

令和3年度では、植生シート工、植生基材吹付工(種子なし)を施工している。

植生シート工は、一部で裸地の状態が見られたものの、植生が繁茂する様子が見られた。令和2年度施工法面では、全体がほぼ緑化されていたことから、令和3年度施工法面でも在来種による緑化が期待できると考えられた。一方、「杉峠地区工事用道路1」では、法面の大部分が緑化されていないことから、緑化されなかった植生シート施工法面については、植物が定着する工法を検討する。植生基材吹付工(種子なし)は、緑化している範囲は広かったが、在来の草本類及び木本類が少なかった。令和2年度施工法面でも緑化されていない箇所があったことから、在来の植物がより定着しやすい工法を再検討する必要がある。

令和3年度施工法面では、法面上で外来種の繁茂する箇所が見られた。しかし、確認された外来種の多くは、百宅地区で既に確認されており、法面周辺から在来種が侵入し、遷移が進むことで外来種が衰退していく可能性がある。 また、一部の施工箇所では、法面の侵食が確認された。法面は早期安定化を図る必要があるため、今後、種子吹付の工法を併用することも含めて検討する。

法面の施工時期・諸元			調査結果			
工事名 （法面種類）	施工時期 （調査時の経過年数）	用いた緑化工法	緑化面積の割合 ※1	土壌硬度・pH ※2 （R4）	緑化工の状態	現場写真
・鳥海ダム大膳ケ沢地区 外工事用道路工事 付替道路市道百宅線 （切土法面）	令和3年10月 （10ヶ月）	○植生基材吹付工 （種子配合無し）		土壌硬度 4.8kg/cm^2 土壌pH 6.8	・法面が植物に覆われている割合は約97%。 ・主な確認種は、イヌビエ、メヒシバ、ヒメムカシヨモギ ・法面の侵食が見られ、基材の一部が剥離。 ・植生が疎らで、木本類が十分に定着していない。	
・鳥海ダム大膳ケ沢地区 外工事用道路工事 付替道路市道百宅線 （盛土法面）	令和3年10月 （10ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 4.4kg/cm^2 土壌pH 6.8	・法面が植物に覆われている割合は100% ・主な確認種は、イヌビエ、アキタブキ、ヒメムカシヨモギ、ダンドボロギク ・イヌビエ等の周辺で見られない種も確認。 ・法面の侵食や植生シートの破損が見られ、植生がやや疎らであった。	

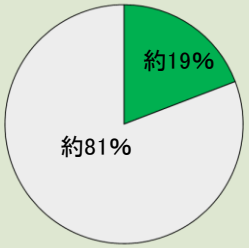
青：外来植物、オレンジ：特定外来生物

※1　緑化面積は、法面が植物に覆われている割合(調査対象法面に対して植被率5%以上だった箇所)を示す。 ■：植物で覆われている法面範囲(%)、■：植物で覆われていない法面範囲(%)

※2　土壌硬度及びpHは、複数箇所の平均値

5. 5 植物　3）法面緑化後のモニタリング調査

（3）調査結果　②令和3年度施工箇所

法面の施工時期・諸元			調査結果			
工事名 （法面種類）	施工時期 （調査時の経過年数）	用いた緑化工法	緑化面積の割合 ※1	土壌硬度・pH ※2 （R3→R4）	緑化工の状態	現場写真
・鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事 滝ノ上地区工事用道路 1-1-2 （盛土法面）	令和3年11月 （9ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 4.1kg/cm^2 土壌pH 6.5	・法面が植物に覆われている割合は100%。 ・主な確認種は、アキタブキ、サワグルミ、ヒメムカシヨモギ。 ・外来種が主に繁茂し、在来種は少ない。 ・目立った侵食箇所なし。	
・鳥海ダム滝ノ上地区外工事用道路工事 杉峠地区工事用道路1 （盛土法面）	令和3年11～12月 （8～9ヶ月）	○植生シート工 （種子配合無し）		土壌硬度 9.1kg/cm^2 土壌pH 7.1	・法面が植物に覆われている割合は19%。 ・主な確認種は、ヒメムカシヨモギ。一部の箇所では、コケ植物が繁茂。 ・周辺環境から飛来してきたと考えられる木本類は確認されなかった。 ・植生シートが一部破損。	
・仮排水路トンネル吐口 法面 （切土法面）	令和3年8月 （12ヶ月）	○植生基材吹付工 （種子配合無し）		土壌硬度 2.6kg/cm^2 土壌pH 6.8	・法面が植物に覆われている割合は100%。 ・法面はヒメムカシヨモギで覆われ、在来種がほとんど定着していない。 ・目立った侵食箇所なし。 ・法面の斜面が急で、基材吹付の表面が平滑であるため、飛来種子が捕捉されにくい可能性がある。	

青：外来植物、オレンジ：特定外来生物

※1　緑化面積は、法面が植物に覆われている割合(調査対象法面に対して植被率5%以上だった箇所)を示す。　■：植物で覆われている法面範囲（%）、■：植物で覆われていない法面範囲（%）

※2　土壌硬度及びpHは、複数箇所の平均値

5. 5 植物　4）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和5年度現地調査項目　①調査項目一覧

項目			対象	調査目的	時期			備考
					春季	夏季	秋季	
植物	植物の移植作業	移植事前調査（マーキング）	R5年度に移植を予定する重要な植物のうち、移植前に事前確認（マーキング）を要するもの	・移植作業を行うにあたり、対象種の生態的特性に応じて、適期に対象株の事前確認及びマーキング作業を行う	●	●	●	移植時に判別可能な植物は対象外
		植物移植	環境保全措置として移植を行う重要な種のうち、植物7種、蘚苔類1種	・環境保全措置として、保全対象種である植物・蘚苔類について、適期に移植作業（播種を含む）を実施する	●		●	移植地はサーチャージ水位～用地取得高の間に設定した6地区
		挿し木実験	オオミネザクラ	・移植に関する知見が少ない重要な種について、「挿し木」による移植実験を実施し、移植に資する情報の収集を行う ・R4年度以降に挿し木を行った株のモニタリングを実施し、生育状況を把握する	●	●	●	挿し木は初夏に実施し、その後のモニタリングを実施する予定
		種子採取	環境保全措置として播種を行う重要な植物	・今後の植物の保全に資する情報収集を目的として、移植対象としている重要な植物から種子を採取し、その一部を用いて播種実験を行う	●	●	●	種の生態特性、結実状況に応じて、適宜実施する
		播種実験						
	移植後のモニタリング調査・管理作業		R元～4年度移植植物（植物13種、蘚苔類3種）	・過年度に移植を行った重要な種のモニタリングを実施し、移植後の生育状況を把握する ・囲いロープや標識の保守等、移植地点の管理作業を適宜行う	●	●	●	調査結果に基づき、必要に応じて移植地の環境改善、再移植の必要性を検討する
			R元～4年度に播種実験を行った種（植物10種）	・今後の植物の保全に資する情報の収集を目的として、過年度に播種した植物について、発芽や生長等、実生を対象としたモニタリング調査を実施する				

5. 5 植物　4）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和5年度現地調査項目　②移植対象種一覧

令和5年度は、人力により、植物：7種 650株、蘚苔類：2種 20株、合計9種 670株の移植を計画する。ノダイオウは播種による移植を継続する。イトモ、カキツバタ、タマミクリ、ササオカゴケの4種は、令和5年度の工事状況に応じて仮移植を行うこととする。

メタカラコウについては、委員より「鳥海山麓の当該地域では分布が普遍的であることから、一定程度の株数を移植対象とすることが適切である」とご意見をいただいている。よって、本種は全数を移植せず、今後は、工事による影響が低減される株数（約1,500株）まで、改変区域で確認されている全ての生育地点を対象として、各地点から1株以上の移植を実施することとする。

分類群	No.	種　名	R5移植計画株数	移植手法			対応予定等
				重機	人力	播種	
植物	1	ヒモカズラ	－				R2移植完了
	2	ノダイオウ	－			○	播種(種子約10,000粒)による移植を行う
	3	フクジュソウ	400		○		百宅集落の生育株を対象とする
	4	エゾノリュウキンカ	－				R4移植完了
	5	オオミネザクラ	※1				挿し木用の枝の採集を行う
	6	サラサドウダン	－				未確認 ※2
	7	コシジタビラコ	－				R4移植完了
	8	トウバナ	－				未確認 ※2
	9	デワノタツナミソウ	－				R2移植完了
	10	ﾏﾙﾊﾞﾉｻﾜﾄｳｶﾞﾗｼ	－				未確認 ※2
	11	オニシオガマ	－				R2移植完了
	12	タヌキモ	－				未確認 ※2
	13	レンプクソウ	－				R3移植完了
	14	メタカラコウ	250		○		百宅集落、弘法平周辺の生育株を対象とする
	15	アギナシ	－				湿地環境整備後に移植予定
	16	ヤナギスブタ	－				未確認 ※2
	17	ミズオオバコ	－				未確認 ※2
	18	イトモ	※3		○		工事状況に応じて仮移植を行う
	19	シロウマアサツキ	－				R3移植完了
	20	ヤマスカシユリ	－				R2移植完了

分類群	No.	種　名	R5移植計画株数	移植手法			対応予定等
				重機	人力	播種	
植物	21	カキツバタ	※3		○		工事状況に応じて仮移植を行う
	22	ﾋﾛﾊﾉｺｳｶﾞｲｾﾞｷｼｮｳ	－				湿地環境整備後に移植予定
	23	ｶﾗﾌﾄﾄﾞｼﾞｮｳﾂﾅｷﾞ	－				R2移植完了
	24	タマミクリ	※3		○		工事状況に応じて仮移植を行う
	25	ホソバカンスゲ	－				R2移植完了
	26	サギスゲ	－				湿地環境整備後に移植予定
	27	エビネ	－				未確認 ※2
	28	エゾスズラン	－				R3移植完了
	29	カキラン	－				湿地環境整備後に移植予定
	30	オニノヤガラ	－				R4移植完了
	31	ノビネチドリ	－				R4移植完了
	32	アリドオシラン	－				未確認 ※2
	33	ミズチドリ	－				湿地環境整備後に移植予定
	34	ツレサギソウ	－				未確認 ※2
	35	トキソウ	－				湿地環境整備後に移植予定
	36	ハクウンラン	－				R3移植完了
	小計	7種	650	－	－	－	
蘚苔類	1	オオミズゴケ	－				湿地環境整備後に移植予定
	2	クロカワゴケ	20		○		弘法平周辺の生育株を対象とする
	3	コシノヤバネゴケ	－				R3移植完了
	4	ササオカゴケ	※3	○			工事状況に応じて仮移植を行う
	小計	2種	20	－	－	－	
合計		9種	670	－	－	－	－

※1：環境保全措置における「挿し木」を行うため、オオミネザクラの当年枝を採取する
※2：H29年度以降、改変予定範囲での生育確認はないが、今後、本種の生育を確認した場合は、移植等の保全措置の検討を行う
※3：R5年度の工事計画及び工事状況に応じて、仮移植の必要性及び仮移植株数を検討する
注1）計画は工事状況や生育状況に応じて適宜見直しを行う
注2）植物の保全に資する情報を収集するために、移植作業に併せて「播種実験」に使用する種子を採取する

：R5年度移植対象植物　：R4年度までに移植を完了した植物

5. 5 植物　4）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和5年度現地調査項目　③モニタリング調査の予定

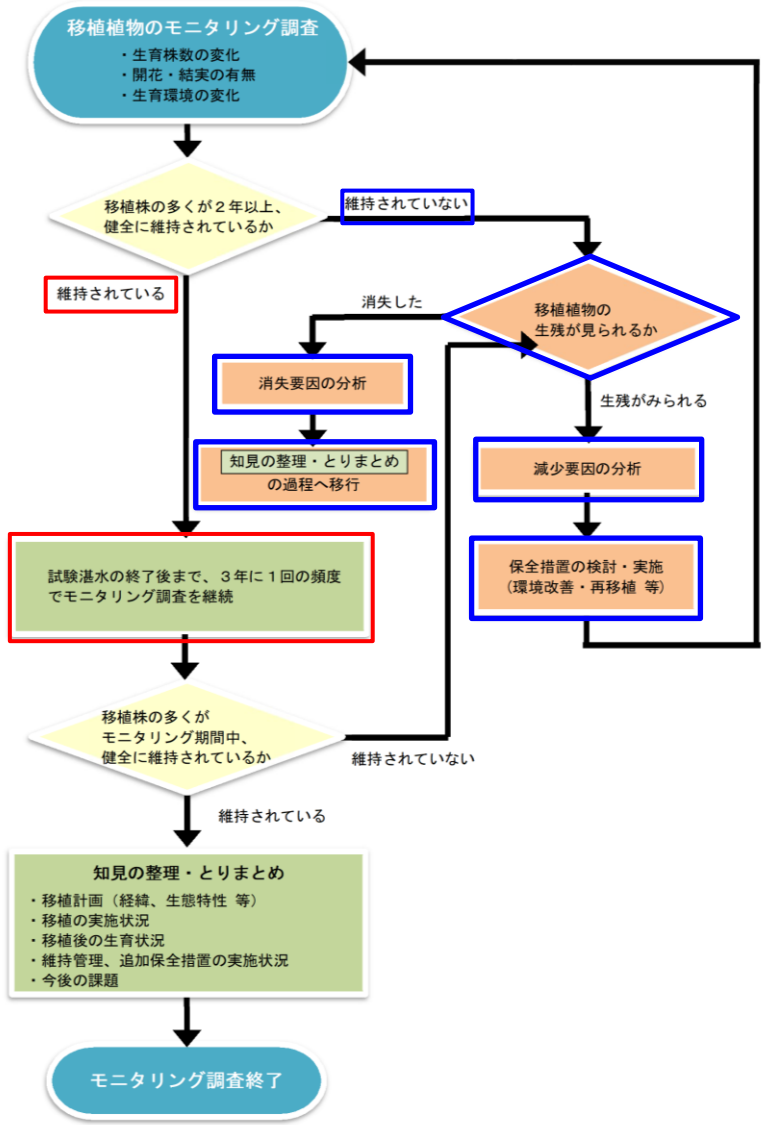
重要な植物の移植後のモニタリング調査は、右図の基本方針に基づき、移植後2年間（移植の翌々年）程度を目安として実施している。

なお、今年度（令和4年度）のモニタリング調査の結果、令和2年度に移植を行ったモニタリング対象（移植後2年間経過）のうち、フクジュソウ、エゾノリュウキンカ等の計10種は、移植株の多くが健全に維持されている。よって、右図の基本方針に基づき、今後のモニタリング調査は試験湛水の終了後まで、3年に1回の頻度で継続することとする。

一方、ヒモカズラ、オニノヤガラ等の計6種は、移植株の多くが健全に生育が維持されていない。よって、これらは、令和5年度も移植後のモニタリング調査を継続するとともに、株数の減少・消失要因の分析を行う。また生残が見られる種は保全措置の検討及び実施、消失した種については、消失要因の分析を行った上で、移植にかかる知見の整理及びとりまとめを行う。

令和元年度に移植し、健全に維持されていないとされた種及び令和3年度以降に移植を行った種は、令和5年度も引き続き移植後のモニタリング調査を実施する。

R2移植後の生育状況	植物	蘚苔類
移植株の多くが2年以上健全に維持されている	ノダイオウ、フクジュソウ、エゾノリュウキンカ、コシジタビラコ、デワノタツナミソウ、オニシオガマ、レンプクソウ、メタカラコウ、カラフトドジョウツナギ、ホソバカンスゲ 令和 2年度移植：10種 3年に1回の頻度で継続（次回R7予定）	令和 2年度移植：0種
健全に維持されていない	ヒモカズラ、オニノヤガラ、ノビネチドリ、ハクウンラン 令和 2年度移植：4種 R5モニタリング対象	クロカワゴケ、コシノヤバネゴケ 令和 2年度移植：2種 R5モニタリング対象



重要な植物の移植後のモニタリング調査 基本方針

5.6 生態系上位性（陸域）

5. 6 生態系上位性(陸域) 1)サシバ、クマタカの事後調査

(1)調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業における環境影響評価法に基づく事後調査報告書の基礎資料として、サシバのペア数や繁殖状況を把握するとともに、クマタカ3ペアについての生息状況や繁殖状況について把握することを目的とする。


サシバ

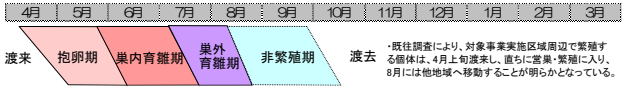

クマタカ

(2)調査内容

・サシバ

調査範囲	貯水予定区域及びその周辺
調査時期・回数	繁殖行動の観察に適する4～6月に実施(4,5月各1回、6月2回)
調査方法	移動定点及び任意踏査

サシバの繁殖ステージ



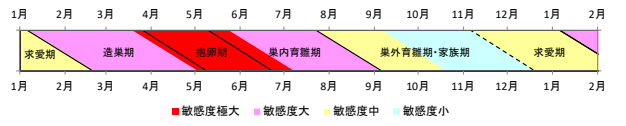
・クマタカ

調査範囲	対象事業実施区域及びその周辺
調査対象3ペア	Aペア、Bペア、Iペア
調査時期・回数	■繁殖モニタリング調査(対象:3ペア) 造巣・抱卵・巣内育雛期の3～7月まで各月1回実施 ■行動圏内部構造調査(対象:Aペア、Iペア)※1 巣外育雛・家族期にあたる8、9、11月に各月1回実施※2
調査方法	■繁殖モニタリング調査 定点観察調査及び営巣地踏査 ■行動圏内部構造調査 定点観察調査

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

定点観察調査

クマタカの繁殖ステージ



※1:令和4年7月時点で繁殖の継続が確認されたペアを対象とした。
※2:Aペアは8、11月に、Iペアは8、9月に実施した。

5. 6 生態系上位性（陸域） 1）サシバ、クマタカの事後調査

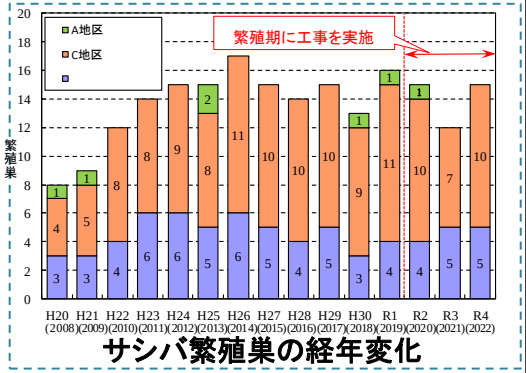
（3）調査結果（サシバ）

令和4年はサシバが15ペア確認され、貯水予定区域ではペア数に経年変化はほとんど見られなかった。

本格的な工事を着手した令和2年シーズンから減少傾向も見られず、大きな変化はない。



繁殖確認（ヒナ2羽）



サシバ繁殖巣の経年変化

A地区では令和4年の繁殖確認はなかった。



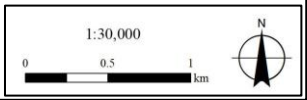
繁殖確認（ヒナ3羽）

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

C地区では、令和3年から3巣増加し、計10巣を確認した。

このうち、新規に確認した7巣は、いずれもクマタカの営巣中心域の範囲外に営巣していた。





5. 6 生態系上位性(陸域)　1)サシバ、クマタカの事後調査

(4)調査結果(クマタカの確認状況)


Aペア成鳥♂


Aペア成鳥♀

繁殖履歴	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022
Aペア	▲	×	―	▲	●	▲	●	▲	▲	▲
	N4発見	N4消失		不明	N5発見	N6発見	N6	N6	N6 N5落巣	N6
Bペア	▲	●	×	●	▲	▲	●	▲	▲	▲
	N5	N5 N3消失	N5	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6
Iペア	●	▲	×	▲	▲	▲	▲	●	×	●
	N1?	N1	N1	不明	不明	不明	N2	N3発見	N3	N3
事業の進捗	工事前						工事中			

●;繁殖成功　▲;繁殖途中中止　×;繁殖なし　―;繁殖状況不明

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載


Iペア成鳥♂


Iペア成鳥♀

令和4年は、クマタカの行動が合計79回確認された。

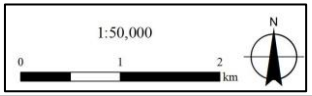
調査対象のAペアは12回、Bペアは19回、Iペアは25回の確認であった。

工事中のダム堤体付近では、今後定着の可能性がある雌雄個体(定着可能性ペア※)の行動も確認されたが、令和4年時点では繁殖・定着は確認されていない。

※定着可能性ペアについて

- 3月に Aペア個体への攻撃、つがいの絆を深める行動(つっかかり)を確認
- 4～7、11月までの行動確認なし。
  ⇒現状で定着していないと判断





5. 6 生態系上位性(陸域) 1)サシバ、クマタカの事後調査

(5)調査結果(クマタカの令和4年繁殖状況)

Aペア

「A・N6」で繁殖を行ったものの、巣内育雛期(7月頃)に途中中止。





繁殖状況の詳細

3月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
4月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
5月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
6月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
7月	◆ A・N6への**巣材積み増し、巣直下への糞少量飛散**を確認。
8月	◆ 7月からの変化がなく**繁殖途中中止**と判断。

Bペア

「B・N6」で繁殖を行ったものの、抱卵期(5月頃)に途中中止。





繁殖状況の詳細

3月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
4月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
5月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
6月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
7月	◆ B・N6への巣材積み増し、巣材への羽毛の付着を確認したものの、**巣内にヒナの姿はなく、繁殖途中中止**と判断。

Iペア

「I・N3」で繁殖を行い、成功。





確認状況の詳細

3～5月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
6月	◆ I・N3への**餌運び(餌;モグラ類)**を確認。
7月	◆ ♂♀2羽による**営巣地の防衛行動(ノスリを追い払う)**を確認。
8月	◆ I・N3への**餌運び(餌;ヘビ類)**を確認。 ◆ **営巣地を監視**する行動を確認。
9月	◆ 巣立ちした**幼鳥を確認、繁殖成功**と判断。

5. 6 生態系上位性(陸域) 1)サシバ、クマタカの事後調査

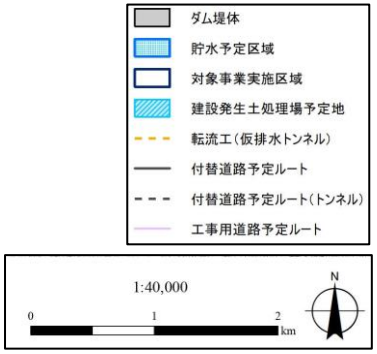
(6)調査結果(クマタカ、サシバ以外の重要な猛禽類の確認状況)



重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

令和4年の調査では、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ及びハヤブサの行動が確認された。

繁殖を指標する行動が確認されたのはハチクマ(他種への攻撃、餌運び)、ハイタカ(他種への攻撃、餌運び)である。いずれも営巣地は未特定だが、確認状況から、対象事業実施区域内には営巣地はないものと考えられる。



5. 6 生態系上位性(陸域)　2)事業による影響予測

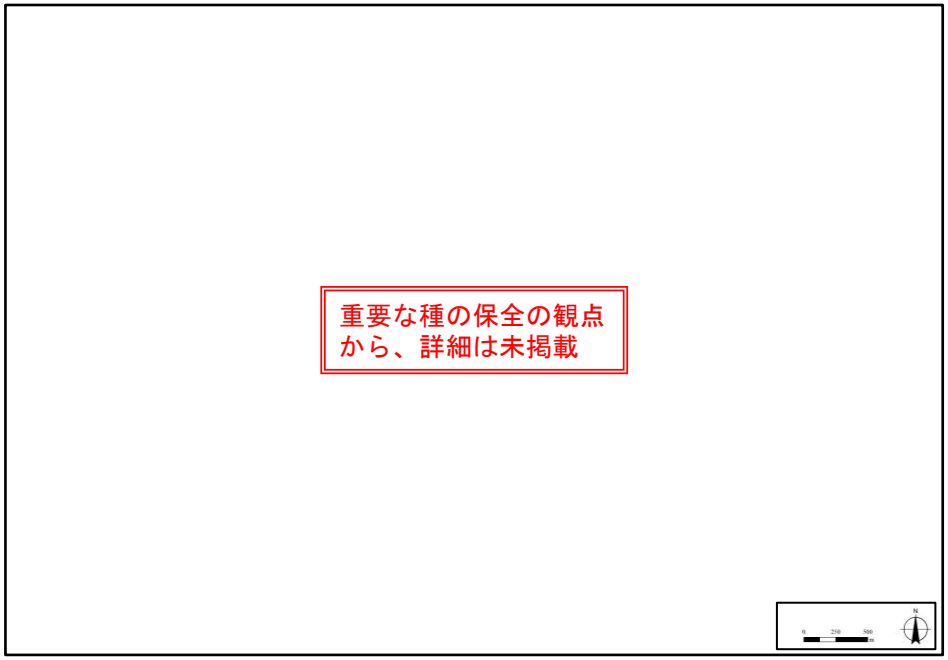
(1)事業影響の予測結果概要(令和4年度検討分)

No.	令和 4 年度の工事概要 (令和4年6月1日時点の工事計画)
	重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

- 鳥海ダムでは、令和9年度の試験湛水開始を目指し、令和元年度より本体準備工事等を開始。
- 令和4年度の工事は、貯水予定区域の仮排水トンネル工事や仮締切(地中壁)工事が中心。

クマタカ・サシバのR4繁殖状況 → 事業影響予測 ← R4工事の実施時期 営巣地との位置関係

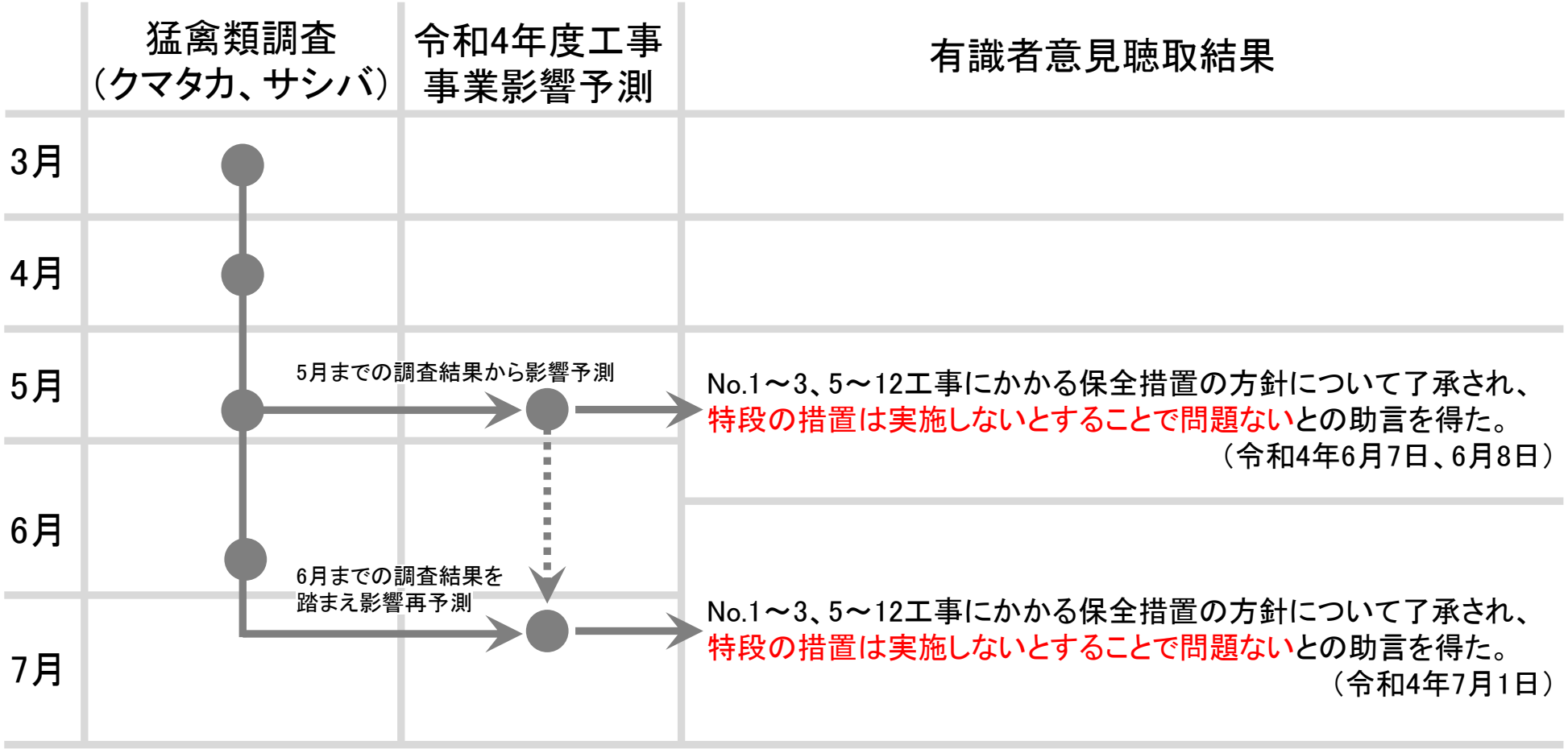
- 「令和4年シーズンは、クマタカ及びサシバについて、工事による影響が想定されるペア・営巣地はない」ことを予測。
- 予測結果については、委員へ説明し、特段の措置を実施しないとすることで問題ないとの助言を得た。このため、特段の環境保全措置は実施しなかった。



※ 事業影響の予測対象及び上記全体計画平面図は、令和4年6月1日時点の工事計画とした。

5. 6 生態系上位性(陸域)　2)事業による影響予測

(2)令和4年度工事にかかる猛禽類への事業影響予測の実施状況



【サシバ】 繁殖ペア数に大きな変化はなく、今年度の実施事業によるサシバへの影響は確認されなかった。
【クマタカ】調査対象3ペアは繁殖活動を行っており、今年度の実施事業によるクマタカへの影響は確認されなかった。

5．7　湿地環境の整備状況

5. 7 湿地環境の整備状況　1）湿地環境整備の目的

「子吉川水系鳥海ダム建設事業　環境影響評価書（平成30年7月）」では、事業による影響が生じる動植物のうち一部の種については、環境保全措置として「湿地環境の整備」や、「整備した湿地環境への移植」を行うこととしている。

このため、鳥海ダム建設事業において今後整備する湿地環境は、これらの動植物の生息・生育を保全することを目的に、計画検討や整備を行う。

環境保全措置の方法（動物）

環境保全措置	環境保全措置の方法
湿地環境（止水域等を含む）の整備、移植	● ダム管理区域内における耕作地跡地等の地形が緩やかな場所を利用し、流入支川の沢水等を活用して、保全対象種の生息に適した湿地環境や止水域等を整備し、改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。 ● なお、個体が自ら改変域外へ移動できる可能性がある種は、移植を実施しない。

環境保全措置の方法 及び 環境保全措置と併せて実施する対応（植物）

環境保全措置	環境保全措置の方法	環境保全措置と併せて実施する対応
生育適地を選定し、移植	● 直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。	● 植物の移植対象種のうち、水田や浅い湿地を生育環境としている種については、湿地環境を整備し、移植等を行う。
生育適地を選定し、播種	● 直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	

5. 7 湿地環境の整備状況　2）保全対象とする動植物

「湿地環境の整備」や、「整備した湿地環境への移植」により保全を図る動植物は、以下の表に示すとおりである。

保全対象種と環境保全措置の内容

分類群	保全対象種	環境保全措置	
		湿地環境の整備	移植（播種含む）
動物	(両生類)アカハライモリ、トノサマガエル (魚類)ドジョウ (昆虫類)オツネントンボ、ヒガシキリギリス、ウスイロコバントビケラ、フトオヒメニンギョウトビケラ、ハンエンカクツツトビケラ、クロホソバトビケラ、ヤチトビケラ、ツマグロトビケラ、ハイイロボクトウ、オナガシジミ、オナガミズアオ本土亜種、ミヤマキシタバ、セアカオサムシ、クロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、オオイチモンジシマゲンゴロウ、コウベツブゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、クロツヤシモフリコメツキ、オオルリハムシ、キンイロネクイハムシ、オナガカツオゾウムシ、アカオビケラトリバチ ※1 (底生動物)ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ、マルガタゲンゴロウ、ケシゲンゴロウ、オオミズスマシ、コミズスマシ、ヒメミズスマシ、ミズスマシ、ガムシ 35種	○	
	(底生動物)マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ミドリビル 4種	○	○
植物	アギナシ、イトモ、カキツバタ、ヒロハノコウガイゼキショウ、タマミクリ、サギスゲ、カキラン、ミズチドリ、トキソウ （トウバナ、マルバノサワトウガラシ、タヌキモ、ヤナギスブタ） ※2 13種	○	○
蘚苔類	オオミズゴケ、クロカワゴケ、ササオカゴケ※ 3種	○	○
計	55種	55種	20種

※1 下線を引いた8種は、令和2年度に実施した「動植物への影響の予測の再実施」によって「湿地環境（止水環境等を含む）の整備」により新たに環境保全措置を講ずることとした種である。
※2 これらの種は第10回委員会において湿地環境整備地へ移植することとした種である。また、括弧内に示した種は、平成29年度～令和3年度の現地調査において事業実施区域周辺で生育が追認されていないが、今後、生育が確認された場合、湿地環境整備地へ移植を検討する種である。


アカハライモリ


ドジョウ


コミズスマシ


マルタニシ


カキツバタ


カキラン


オオミズゴケ


ササオカゴケ

5．7　湿地環境の整備状況　3）湿地環境の整備目標・方針

整備目標

- 移植対象の動物（マルタニシ、オオタニシ、）や植物（アギナシ、イトモ）が生息・生育可能な湿地環境を創出する。
- 保全対象の動物（アカハライモリ、ゲンゴロウ等）が自ら移動し定着できるよう、生息基盤となり得る湿地環境を創出する。
- 保全対象種（移植対象を含む）の生息・生育基盤や餌資源等を確保するため、多様な動植物が生息・生育可能な湿地環境を創出する。







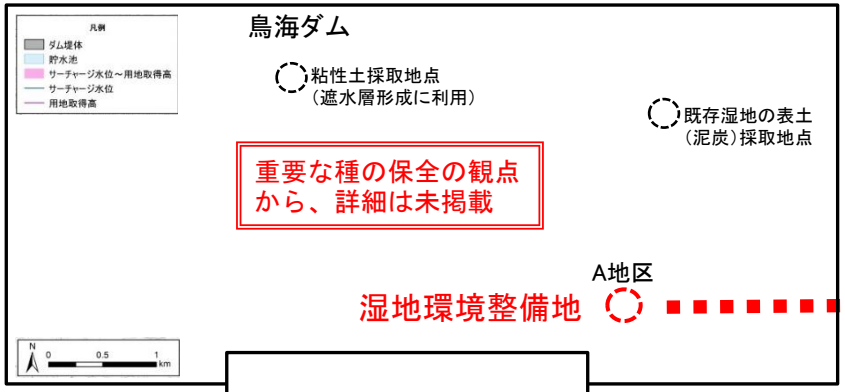
整備方針

- 現況の環境条件（地形、地質、水文 等）を活用し、保全対象種（移植対象種を含む）やその他の動植物が生息・生育可能な多様な湿地環境を整備する。
- 湿地環境を維持するための管理作業や、将来的な環境学習利用等を見据えた整備を行う。
- 現況の環境条件も活用し、可能な限り維持管理作業が省力化できる整備を行う。

5. 7 湿地環境の整備状況　4）湿地環境の整備内容

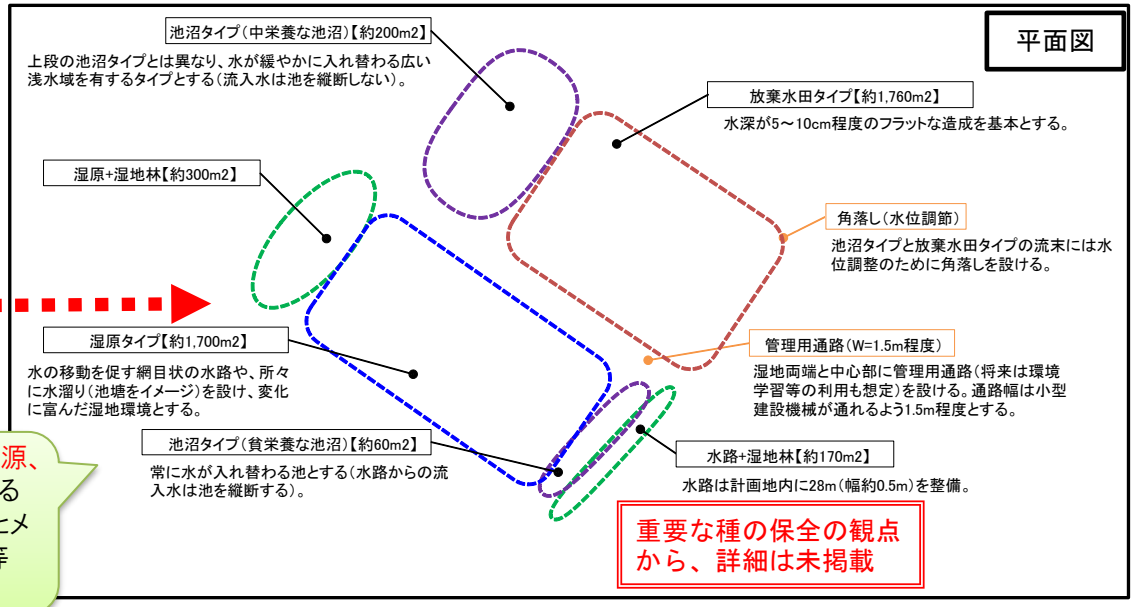
湿地環境は、サーチャージ水位～用地取得範囲の間に広く平坦地が広がっているA地区に整備を行う。

既存の湧水水路を水源として、異なるタイプの湿地環境を配置する。保全対象の動植物の生息・生育環境を基に、「池沼タイプ」、「放棄水田タイプ」、「湿原タイプ」、「水路タイプ」、「湿地林タイプ」の5タイプの湿地環境整備を進めている。



重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

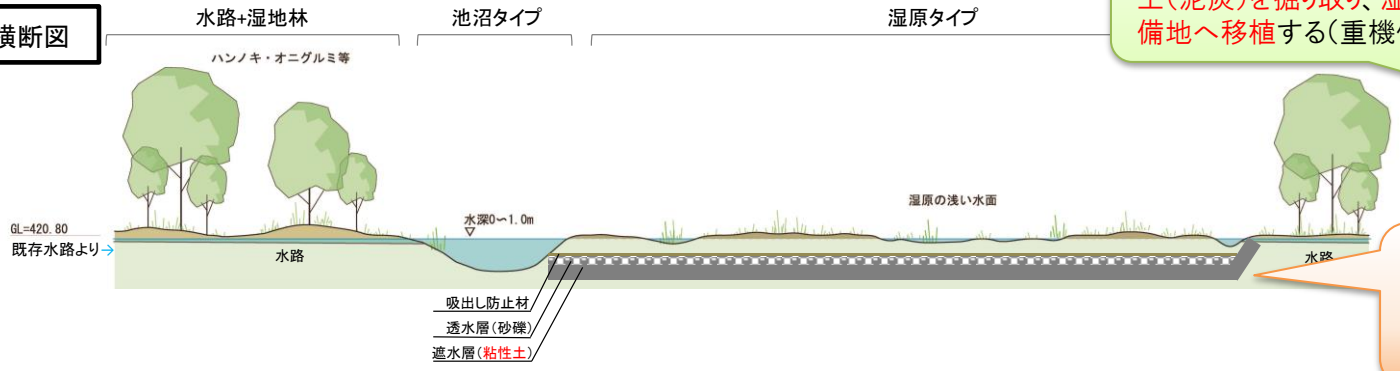
保全対象種の餌資源、生息基盤を確保するために、ヤチダモ、ヒメシロネ、ヒルムシロ等の植物を植栽する。



「湿原タイプ」は、既存の湿地の表土（泥炭）を掘り取り、湿地環境整備地へ移植する（重機使用）。



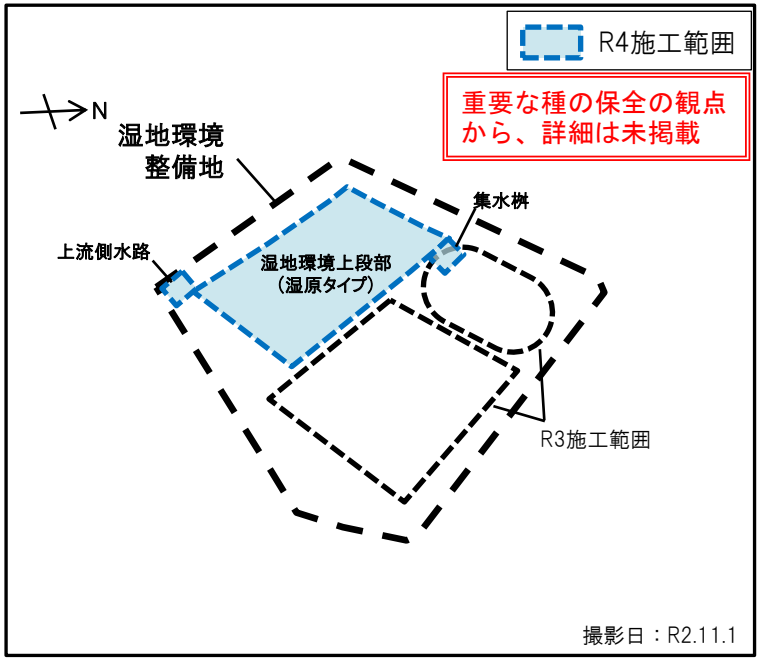
横断図



※R1計画からの変更点
将来的な維持管理（補修面）を考慮し、遮水層の素材はベントナイトシートから粘性土へ変更した。

5. 7 湿地環境の整備状況　5）令和4年度 湿地環境の施工状況

令和4年度は、湿地環境上段部（湿原タイプ）の基盤整備（透水層（砂礫）の敷設）及び、上流側水路の整備、集水桝の設置等を実施した。



令和4年度　湿地環境の施工範囲





令和4年度　湿地環境の施工状況



湿地環境上段部（湿原タイプ）の基盤整備状況（透水層（砂礫）の敷設）



上流側水路の整備状況



集水桝の設置状況

令和4年度　湿地環境の整備状況

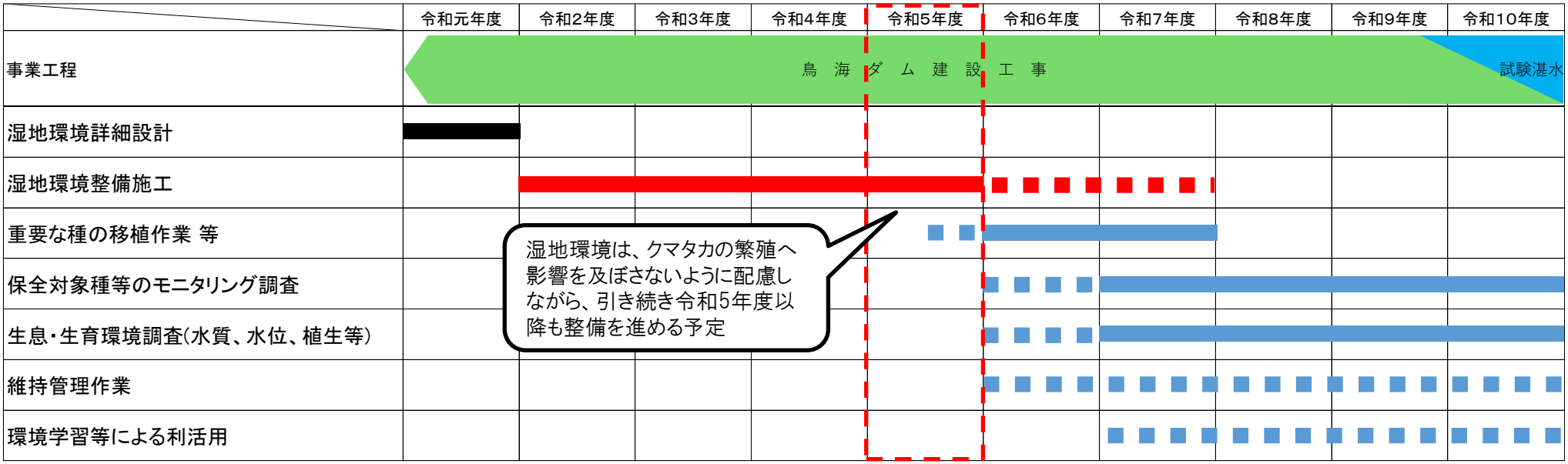
5. 7 湿地環境の整備状況　6）今後の整備予定

湿地環境は、引き続き令和5年度以降も整備を進める予定である。なお、湿地環境整備地周辺にはクマタカBペアの営巣地があるため、施工する際には、過年度と同様にクマタカの繁殖へ影響を及ぼさないように配慮を行う。

重要な種の一部（既存湿地に生育するカキラン等）については、工事の進捗状況に応じて表土移植と併せて移植作業を実施する。整備後は、引き続き移植作業を実施する他、保全対象種等の定着状況や、動植物の生息・生育基盤（水質・水位・植生等）を継続的にモニタリングする計画である。

また、湿地環境の将来的な維持管理・利活用については、今後、検討を進める予定である。

湿地環境整備工程（案）



※ 湿地環境整備工程は、事業工程やクマタカBペアの繁殖状況に応じて適宜見直しを行う予定である。

5．8 景観

5. 8　景観

1）調査目的

「子吉川水系鳥海ダム建設事業　環境影響評価書（平成30年7月）」では、主要な眺望点である「市道百宅線（猿倉法体の滝線）」からの主要な眺望景観の変化について影響予測を行っている。その後、「市道百宅線（猿倉法体の滝線）」の付替道路の設計は見直しを行ったことから、市道百宅線における主要な眺望景観の変化について再予測が必要となった。

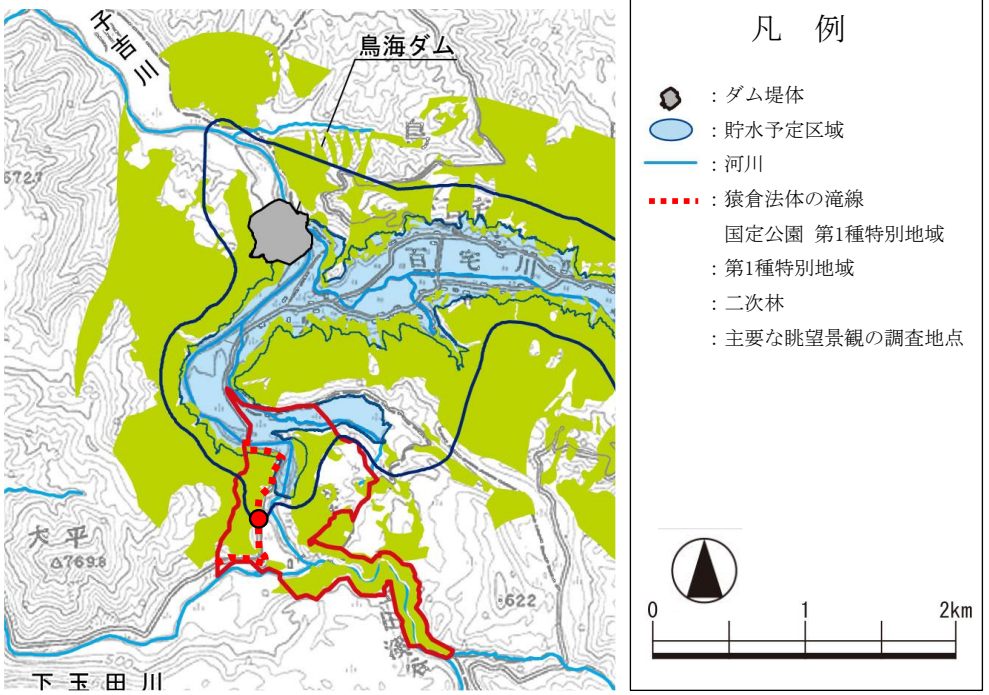
令和4年度は、新たに策定した付替道路の設計を基に、令和3年度に作成したフォトモンタージュを使用し、「市道百宅線（猿倉法体の滝線）」からの主要な眺望景観の変化について予測の再実施を行い、景観に係る環境影響の程度を把握した。

2）予測内容

再予測地点	市道百宅線（猿倉法体の滝線）
再予測方法	・令和3年度に作成した「市道百宅線（猿倉法体の滝線）」からの主要な眺望景観(供用後)に関するフォトモンタージュを使用し、設計見直し後の付替道路による景観に係る環境影響の程度を把握した。
再予測の対象時期	春季(H30年撮影)、夏季(R3年撮影)、秋季(R3年撮影)



市道百宅線（猿倉法体の滝線）からの供用後の眺望景観の状況（H30春季）　※評価書より抜粋



再予測地点

注）文中の用語の定義は、以下の通りである。
・主要な眺望点：不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所（展望地、観光道路、野外レクリエーション地 等）
・主要な眺望景観：主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観

5. 8　景観

3）眺望景観の変化に関する予測

フォトモンタージュを用いた主要な眺望景観の変化の予測から、付替道路により「市道百宅線（猿倉法体の滝線）」の眺望景観が変化すると予測された。

景観写真（フォトモンタージュ）







市道百宅線における主要な眺望景観の状況

- 市道百宅線（法体の滝線）から北方向に付替道路が眺望できる。付替道路の視角の長辺は、20.7度、短辺は2.3度である。
- 付替道路供用後も景観構成要素である鳥海国定公園及び鳥海山火山群の一部と第1種特別地域の二次林等の一部を望むことが出来る。
- また、景観資源の一部である季節による景観の変化（春季における新緑と残雪、夏季における草木の繁茂、秋季における紅葉）も確認された。

4）環境保全措置等の検討

新たに策定された付替道路により、市道百宅線（法体の滝線）の主要な眺望景観の変化が予測されることから、眺望景観に対する環境保全措置を検討した。

項目	・市道百宅線（猿倉法体の滝線）からの主要な眺望景観
環境影響	・主要な眺望景観において、付替道路、道路法面が認識される。
環境保全措置の方針	・周辺の自然環境との調和および眺望景観の変化の低減を行う。
環境保全措置案	・付替道路構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用し、道路法面を緑化する。
環境保全措置の効果	・構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用し、道路法面を緑化することで、眺望景観の変化を低減する効果が期待できる。
環境保全措置案の検討結果	・付替道路および道路法面とその周辺の自然景観が調和することから、本環境保全措置を実施する。

5）景観に係る予測結果

新たに策定された付替道路により、「市道百宅線(猿倉法体の滝線)」において、主要な眺望景観が変化すると予測されるが、環境保全措置を実施することで、眺望景観に対する影響は事業者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されると考えられる。

５．９　人と自然との触れ合いの活動の場

5. 9 人と自然との触れ合いの活動の場

1）調査目的

本調査は、子吉川水系鳥海ダム建設事業において工事による環境への影響を把握するため、主要な自然との触れ合いの活動の場である「法体の滝及び法体園地キャンプ場」、「鳥海河川公園」、「矢島町親水公園」において、工事中における快適性等の変化を把握することを目的に、利用者数のカウント調査、写真撮影等を行うものである。

2）調査内容

調査地点及び調査方法

調査地点	①：法体の滝及び法体園地キャンプ場 ②：鳥海河川公園 ③：矢島町親水公園
調査方法	・カウント調査 ・写真撮影



調査状況

調査実施状況

調査時期	調査実施日		天候	調査時間	該当期間
春季	平日	5月 9日	晴れ	4:00 ～ 19:00	ゴールデンウイーク
	休日	5月 8日	晴れ		
夏季	平日	8月 1日	晴れ		夏休み
	休日	7月31日	晴れ		
秋季	平日	10月19日	晴れ 時々 雨	6:00 ～ 17:00	紅葉時期
	休日	10月22日	晴れ 時々 雨		



人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

5. 9 人と自然との触れ合いの活動の場

3）調査結果

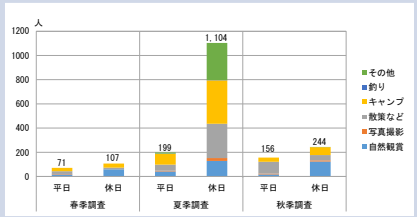
令和4年度の調査では、3調査地点における3季（平日・休日）の計6日間において、合計2,047人の利用者が確認された。
地点別では、法体の滝及び法体園地キャンプ場が1,881人と最も多く、特に夏季の休日における利用者が1,104人と突出していた。
鳥海河川公園及び矢島親水公園も、夏季の休日における利用者が多く、「釣り」や「散策など」を行う利用者が多かった。

調査地点	令和4年度 利用者数（利用形態別）	主な利用状況

①法体の滝及び法体園地キャンプ場

（人）

利用形態	春季調査		夏季調査		秋季調査		合計
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	
自然観賞	17	59	42	129	17	124	388
写真撮影	4	0	5	23	7	9	48
散策など	23	14	51	284	98	44	514
キャンプ	27	34	89	359	34	65	608
釣り	0	0	2	2	0	0	4
その他	0	0	10	307	0	2	319
合計	71	107	199	1104	156	244	1881
	178		1303		400		







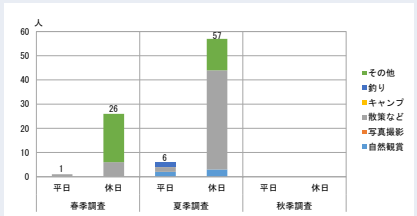




②鳥海河川公園

（人）

利用形態	春季調査		夏季調査		秋季調査		合計
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	
自然観賞	0	0	2	3	0	0	5
写真撮影	0	0	0	0	0	0	0
散策など	1	6	2	41	0	0	50
キャンプ	0	0	0	0	0	0	0
釣り	0	0	2	0	0	0	2
その他	0	20	0	13	0	0	33
合計	1	26	6	57	0	0	90
	27		63		0		







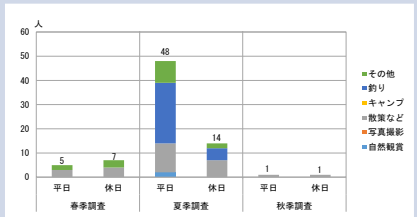




③矢島町親水公園

（人）

利用形態	春季調査		夏季調査		秋季調査		合計
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	
自然観賞	0	0	2	0	0	0	2
写真撮影	0	0	0	0	0	0	0
散策など	3	4	12	7	1	1	28
キャンプ	0	0	0	0	0	0	0
釣り	0	0	25	5	0	0	30
その他	2	3	9	2	0	0	16
合計	5	7	48	14	1	1	76
	12		62		2		











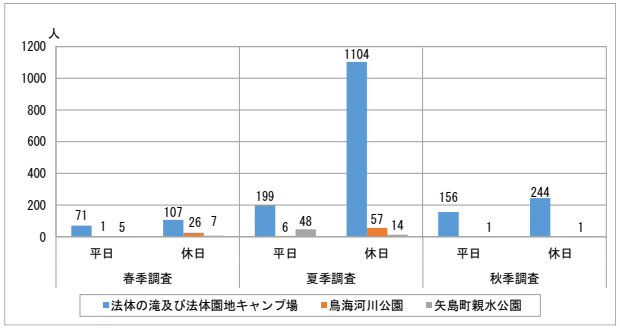
■R4 利用者数：3地点3季合計2,047人

◎内訳
- 法体の滝及び法体園地キャンプ場 ：1,881人
- 鳥海河川公園 ：90人
- 矢島町親水公園 ：76人

令和4年度 利用者数（調査地点別）

（人）

調査地点	春季調査		夏季調査		秋季調査		合計
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	
法体の滝及び法体園地キャンプ場	71	107	199	1104	156	244	1881
鳥海河川公園	1	26	6	57	0	0	90
矢島町親水公園	5	7	48	14	1	1	76
小計	77	140	253	1175	157	245	2047
合計	217		1428		402		



令和4年度 調査実施日

春季	夏季	秋季
平：5月 9日 休：5月 8日	平：8月 1日 休：7月31日	平：10月19日 休：10月22日

5. 9 人と自然との触れ合いの活動の場

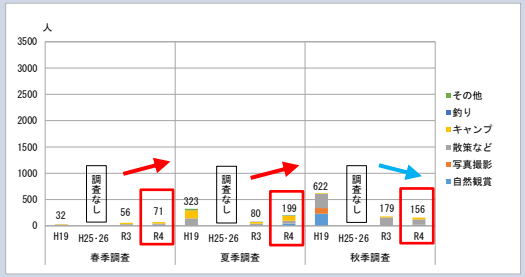
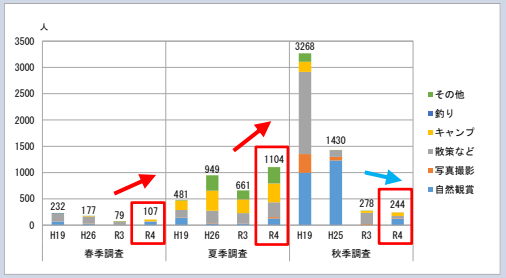
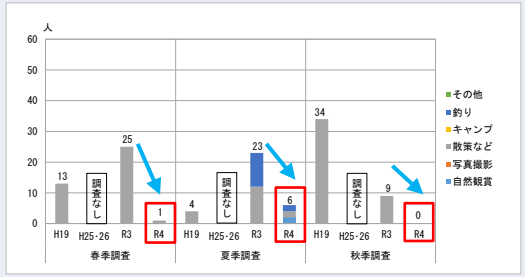
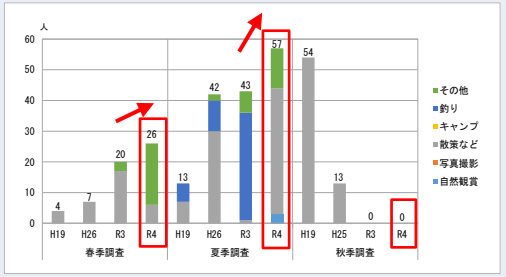
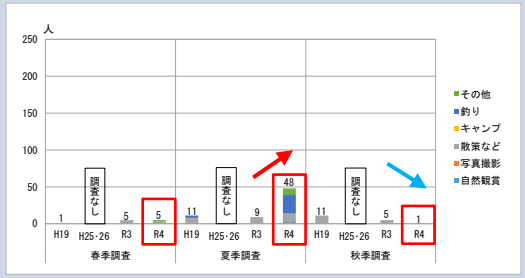
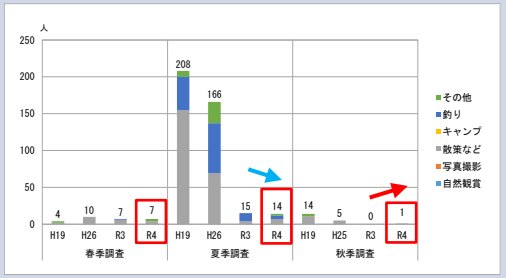
4）過年度結果との比較

令和4年度の調査では、利用者数は依然として少ないものの、昨年度から利用者数が増加している時期が見られた。これは、新型コロナウィルス感染拡大に伴う行動制限がなかったことが影響していると考えられる。

法体の滝及び法体園地キャンプ場では、春季・夏季調査時の利用者数が増加していた。これは、感染拡大に伴う行動制限がなかったことで、キャンプやその他（水遊び）で利用する人が多かったと考えられる。また、秋季調査では、法体の滝に設置されている橋が、改修作業により、平日・休日ともに通行止めの状態となっていた。

鳥海河川公園及び矢島町親水公園では、秋季調査時の利用者数が減少または利用無しであった。これは、秋季調査時に雷を伴う雨が一時的に降り、河川が濁って増水したことにより、釣り・散策等ができない状態であったことが一因として挙げられる。

今後も、工事中における快適性等の変化を把握するため、各調査地点において利用者数のカウント調査、写真撮影等を継続する。

調査地点	平日利用者数	休日利用者数
法体の滝及び法体園地キャンプ場		
鳥海河川公園		
矢島町親水公園		

H19～R4 調査実施日

調査年度	春季	夏季	秋季
H19	平：5月22日 休：5月 6日	平：8月10日 休：7月29日	平：10月26日 休：10月28日
H25	－	－	休：11月2日
H26	休：5月3日	休：8月3日	－
R3	平：5月10日 休：5月 9日	平：7月30日 休：7月31日	平：10月25日 休：10月24日
R4	平：5月 9日 休：5月 8日	平：8月 1日 休：7月31日	平：10月19日 休：10月22日

※参考
－ 秋田県の観光に関するコロナ禍の影響 －

秋田県内の年間観光客数（単位：千人）

種 別	H31(R1)	R2	R3	前年比
観光地点	24,958	17,249	17,755	+2.93%
行祭事・イベント	10,312	1,111	983	−11.52%

出典：「秋田県観光統計（2022年8月,秋田県）」





5. 10　廃棄物

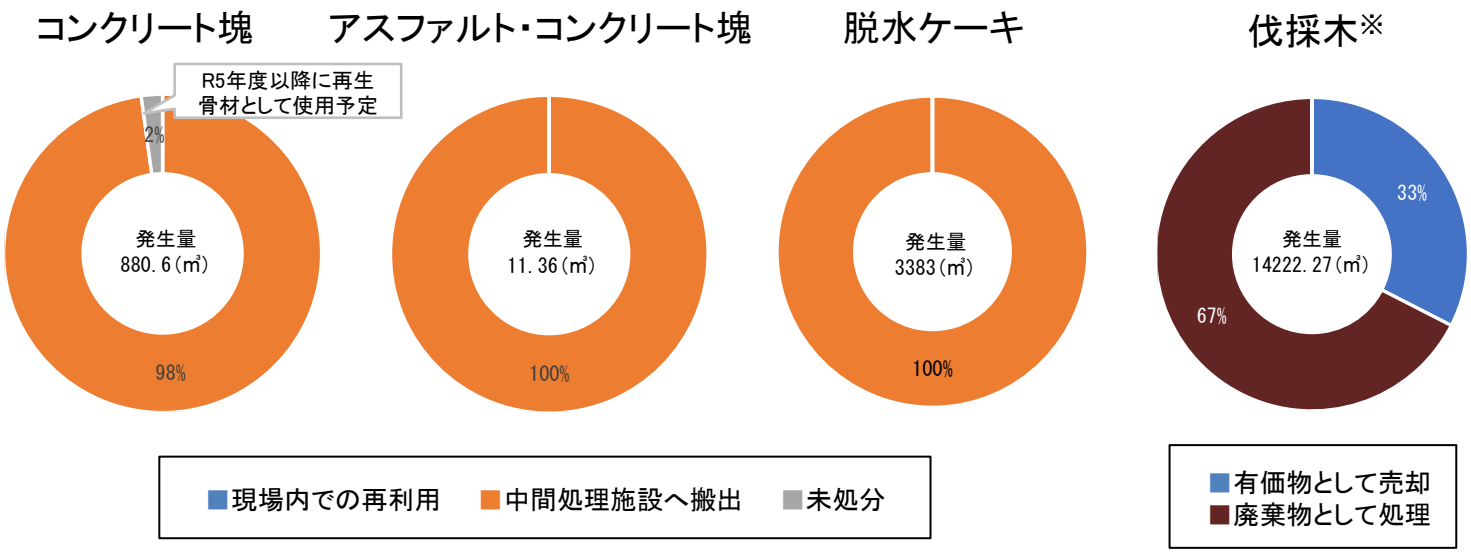
5. 10 廃棄物

鳥海ダム建設事業では環境保全措置として、事業により発生する廃棄物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊 、脱水ケーキ、伐採木）について発生の抑制、再生利用、再利用等の促進を図ることとしている。

令和2～4年度は、工事により発生したコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキの98%～100%を中間処理施設へ搬出し、適正な処理を行っている。

伐採木は、33%を有価物として売却し、67%を廃棄物として処理した。伐採木は、次年度（令和5年度）以降に、有価物として売却する他、中間処理施設への搬出や地域住民等への無償配布、法面緑化材への利用を検討中である。

今後も引き続き、廃棄物の発生の抑制や、適切な処理を行う予定である。



※伐採木は、工事成果として発生量：(㎥)、有価物としての売却量：(空㎥)、廃棄物としての処分量：(t)の単位で算出するが、「子吉川水系 鳥海ダム建設事業 環境影響評価書（平成30年7月）」の予測において使用していた単位：(㎥)へ換算し、割合を求めた。
注）発生量及び処理量、売却量等は、令和4年12月までの各工事における累積量を整理した。

廃棄物の発生量及び処理状況（令和4年12月時点）



伐採木の搬出状況



コンクリート塊の搬出状況

5．11　文献調査

5. 11 文献調査

第13回委員会における委員のご助言を踏まえ、昆虫類に関する最新の地域文献を収集・整理し、事業実施区域周辺における昆虫類の生息状況を把握した。

文献調査の対象資料は、平成27年～令和4年に発行された「秋田自然史研究会　会報(No.66～79)」とした。

対象地域は、評価書と同様に「子吉川の長泥橋地点の集水域(由利本荘市及び遊佐町の一部)」とした。(※)

文献調査の結果、135種の昆虫類が確認された。このうち68種が新規確認種であった。

また、重要な種はギンイチモンジセセリ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ本州亜種、モリオカツトガ、マダラホソメイガ、ミヤマショウブヨトウ、アイヌハンミョウ、オオトラフハナムグリ、キンイロネクイハムシ、オナガカツオゾウムシの2目9科10種が確認された。このうち新規確認種は、ギンイチモンジセセリ、モリオカツトガ、マダラホソメイガ、ミヤマショウブヨトウの4種であった。

※調査の結果、上記の対象文献には遊佐町の記録は無かったため、今回の結果は由利本荘市のみの記録となっている。

文献調査結果(目別)

No.	目名	種数	新規確認種数
1	バッタ(直翅)	1	0
2	カメムシ(半翅)	1	1
3	アミメカゲロウ(脈翅)	2	1
4	トビケラ(毛翅)	10	0
5	チョウ(鱗翅)	15	12
6	コウチュウ(鞘翅)	106	54
計	6目	135種	68種

文献調査結果(重要な種)

No.	目名	科名	和名	学名	重要な種の選定基準						新規確認種
					a	b	c	d	e	f	
1	チョウ(鱗翅)	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ	*Leptalina unicolor*			NT	EN	EN		●
2		アゲハチョウ	ギフチョウ	*Luehdorfia japonica*			VU	EN			
3			ヒメギフチョウ本州亜種	*Luehdorfia puziloi inexpecta*			NT	VU	NT		
4		ツトガ	モリオカツトガ	*Chrysoteuchia moriokensis*			NT	VU			●
5		メイガ	マダラホソメイガ	*Maliarpha borealis*				NT			●
6		ヤガ	ミヤマショウブヨトウ	*Amphipoea burrowsi*				VU			●
7	コウチュウ(鞘翅)	ハンミョウ	アイヌハンミョウ	*Cicindela gemmata aino*			NT	VU			
8		コガネムシ	オオトラフハナムグリ	*Paratrichius doenitzi*				NT			
9		ハムシ	キンイロネクイハムシ	*Donacia japana*			NT	NT	VU		
10		ゾウムシ	オナガカツオゾウムシ	*Lixus moiwanus*				NT			
計	2目	9科	10種		0種	0種	6種	10種	3種	0種	4種

注1)種名・並び順は河川水辺の国勢調査ための生物リスト　令和4年度生物リスト（令和4年、国土交通省)に準拠した。
注2) 新規確認種は、これまでに鳥海ダム建設事業において実施した文献調査、現地調査において生息が確認されておらず、今回の文献調査において新たに確認された種を示す。
※ 重要な種の選定基準
a『文化財保護法』(昭和25年法律第214号)
b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成4年法律第75号)
c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料、令和2年)
　VU：絶滅危惧Ⅱ類　　NT：準絶滅危惧
d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 -秋田県版レッドデータブック2020 動物Ⅱ- 』(秋田県、令和2年)
　EN：絶滅危惧ⅠB類　　VU：絶滅危惧Ⅱ類　　NT：準絶滅危惧
e『レッドデータブックやまがた2019 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(改訂版)』(山形県、平成31年)
　EN：絶滅危惧ⅠB類　　VU：絶滅危惧Ⅱ類　　NT：準絶滅危惧
f 専門家等により指摘された重要な種