一般公開用

資料－2

第15回
鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会

令和5年度　鳥海ダム　環境モニタリング調査結果
説明資料

令和6年2月22日
国土交通省　東北地方整備局
鳥海ダム工事事務所

国土交通省

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 ---------- 7
２．３　令和５年度　主な工事内容 ---------- 8
３．第１４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 ---------- 12
４．令和５年度 モニタリング調査概要 ---------- 16
５．令和５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 --------- 19
５．１　環境保全に係る取り組み状況 ---------- 19
５．２　現地見学会の開催状況 ---------- 21
５．３　水質 ---------- 24
１）定期調査 ---------- 24
２）環境保全措置の確認（工事中）　濁水処理の状況 ---------- 36
３）出水時調査及びＬ－Ｑ式（流入負荷量式） ---------- 37
５．４　動物 ---------- 38
１）動物の生息状況の監視 ---------- 38
（１）哺乳類 ---------- 38
（２）鳥類 ---------- 41
（３）爬虫類・両生類 ---------- 45
（４）魚類 ---------- 48
（５）魚類産卵場 ---------- 54
（６）昆虫類・クモ類 ---------- 58
（７）陸産貝類 ---------- 62
（８）底生動物 ---------- 65
２）重要な種の仮移植後のモニタリング調査（底生動物） ---------- 69
５．５　植物 ---------- 71
１）重要な植物の移植作業 ---------- 71
（１）保全対象種の移植 ---------- 71
（２）オオミネザクラの挿し木実験 ---------- 77
２）移植植物のモニタリング調査・管理作業 ---------- 80
３）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定 ---------- 89
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　生態系典型性（河川域） ---------- 100
１）植物相調査 ---------- 100
２）植生調査 ---------- 103
３）「袖川のシロヤナギ林」等調査 ---------- 110
４）付着藻類調査 ---------- 113
５）航空写真撮影 ---------- 116
５．８　湿地環境の整備状況 ---------- 118
１）湿地環境整備の目的 ---------- 118
２）保全対象とする動植物 ---------- 119
３）湿地環境の整備目標・方針 ---------- 120
４）湿地環境の整備内容 ---------- 121
５）湿地環境の施工状況 ---------- 122
６）今後の整備予定 ---------- 123
５．９　人と自然との触れ合いの活動の場 ---------- 124
５．１０　廃棄物 ---------- 127
５．１１　特定外来生物の監視・防除作業---------- 129
６．最新事業計画に基づく動植物への影響予測の再実施 ---------- 130

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
・R6.2月_第１５回委員会　・・・　令和5年度調査結果の報告、及び令和6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14年度（2032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19年度（2037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
第14回	令和5年2月10日	令和4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5年度モニタリング調査計画(案)	・令和4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

※事業工期は令和10年度から令和14年度に4年間延伸 （基本計画(第1回変更) R5.8 告示)。それに伴い、調査期間は4年間延長。

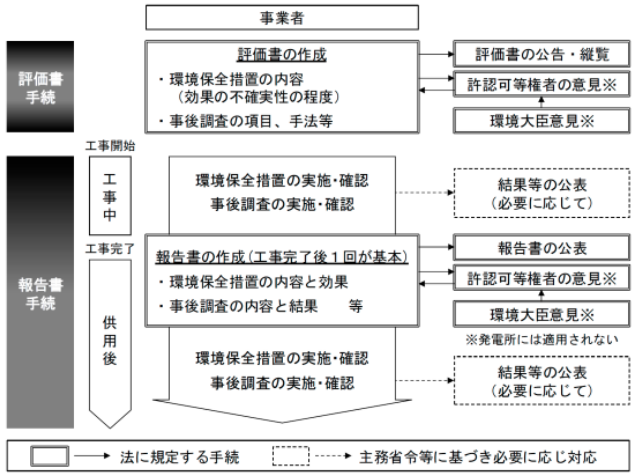


※報告書の作成･公表の時期については、事業や環境調査の進捗により、適切な時期を決定する。

■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

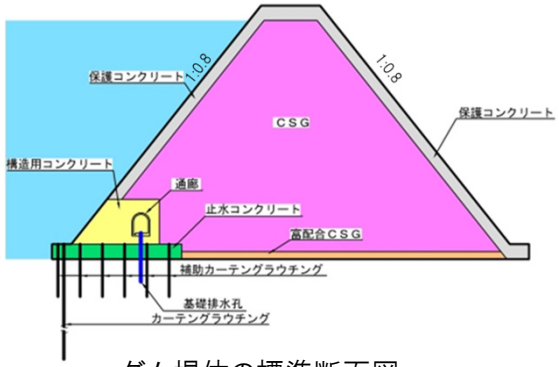
鳥海ダムは、子吉川上流の由利本荘市鳥海町百宅地区に建設を予定しており、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給、発電を目的とした多目的ダムである。なお、令和5年8月に基本計画(第1回変更)を告示し、事業工期は令和10年度から令和14年度に4年間延伸した。



鳥海ダムの計画位置図

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	380.4 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



ダム堤体の標準断面図

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(R4.12.18転流式)
令和 5年	8月	鳥海ダムの建設に関する基本計画(第1回変更)の告示

2. 1 鳥海ダム事業の概要

鳥海ダムの建設に関する基本計画

1 建設の目的
(1) 洪水調節
　鳥海ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒780立方メートルのうち、毎秒700立方メートルの洪水調節を行う。
(2) 流水の正常な機能の維持
　下流の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。
(3) 水道
　由利本荘市に対し、新たに１日最大20,670立方メートルの水道用水の取水を可能ならしめる。
(4) 発電
　鳥海ダムの建設に伴って新設される鳥海発電所（仮称）において、最大出力990キロワットの発電を行う。

2 位置及び名称
(1) 位置
　子吉川水系子吉川
　　右岸　秋田県由利本荘市鳥海町百宅
　　左岸　秋田県由利本荘市鳥海町百宅
(2) 名称
　鳥海ダム

3 規模及び型式
(1) 規模
　堤高（基礎地盤から堤頂までをいう。）
　81.0メートル
(2) 型式
　台形ＣＳＧダム

4 貯留量、取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分に関する事項
(1) 貯留量
イ　総貯留量
　最高水位は、標高419.2メートルとし、総貯留量は、46,800,000立方メートルとする。
ロ　有効貯留量
　最低水位は、標高401.4メートルとし、有効貯留量は、総貯留量のうち標高419.2メートルから標高401.4メートルまでの有効水深17.8メートルに対応する貯留量39,000,000立方メートルとする。
(2) 取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分
イ　洪水調節
　洪水調節は、標高419.2メートルから標高411.6メートルまでの容量21,000,000立方メートルを利用して行うものとする。
ロ　流水の正常な機能の維持
　流水の正常な機能の維持と増進を図るための貯留量は、標高411.6メートルから標高401.4メートルまでの容量18,000,000立方メートルのうち最大17,800,000立方メートルとする。
ハ　水道
　由利本荘市の水道用水として、新たに１日最大20,670立方メートルの取水を可能ならしめるものとする。
　由利本荘市の水道用水のための貯留量は、標高411.6メートルから標高401.4メートルまでの容量18,000,000立方メートルのうち最大200,000立方メートルとする。
　ただし、水道のための多目的ダムの使用は、イに規定する洪水調節及びロに規定する流水の正常な機能の維持に支障を与えないように行うものとする。
ニ　発電
　鳥海発電所（仮称）の取水量は、毎秒4.6立方メートル以内とし、発電のための貯留量は、標高411.6メートルから標高401.4メートルまでの容量18,000,000立方メートルとする。
　ただし、発電のための多目的ダムの使用は、イに規定する洪水調節、ロに規定する流水の正常な機能の維持及びハに規定する水道に支障を与えないように行うものとし、これらのための放流により水位を低下させる場合を除き行ってはならない。

5 ダム使用権の設定予定者
由利本荘市（水道）
秋田県（発電）

6 建設に要する費用及びその負担に関する事項
(1) 建設に要する費用の概算額
　約1,990億円
(2) 建設に要する費用の負担者及び負担額
イ　河川法第59条、第60条第1項の規定に基づく国及び秋田県の負担額
　建設に要する費用の額に1,000分の988.0を乗じて得た額とする。
ロ　特定多目的ダム法第7条第1項の規定に基づく由利本荘市（水道）及び秋田県（発電）の負担額
　由利本荘市（水道）の負担額は、建設に要する費用の額に1,000分の11.7を乗じて得た額とする。
　秋田県（発電）の負担額は、建設に要する費用の額に1,000分の0.3を乗じて得た額とする。

7 工期
平成5年度から令和14年度までの予定

2. 1 鳥海ダム事業の概要



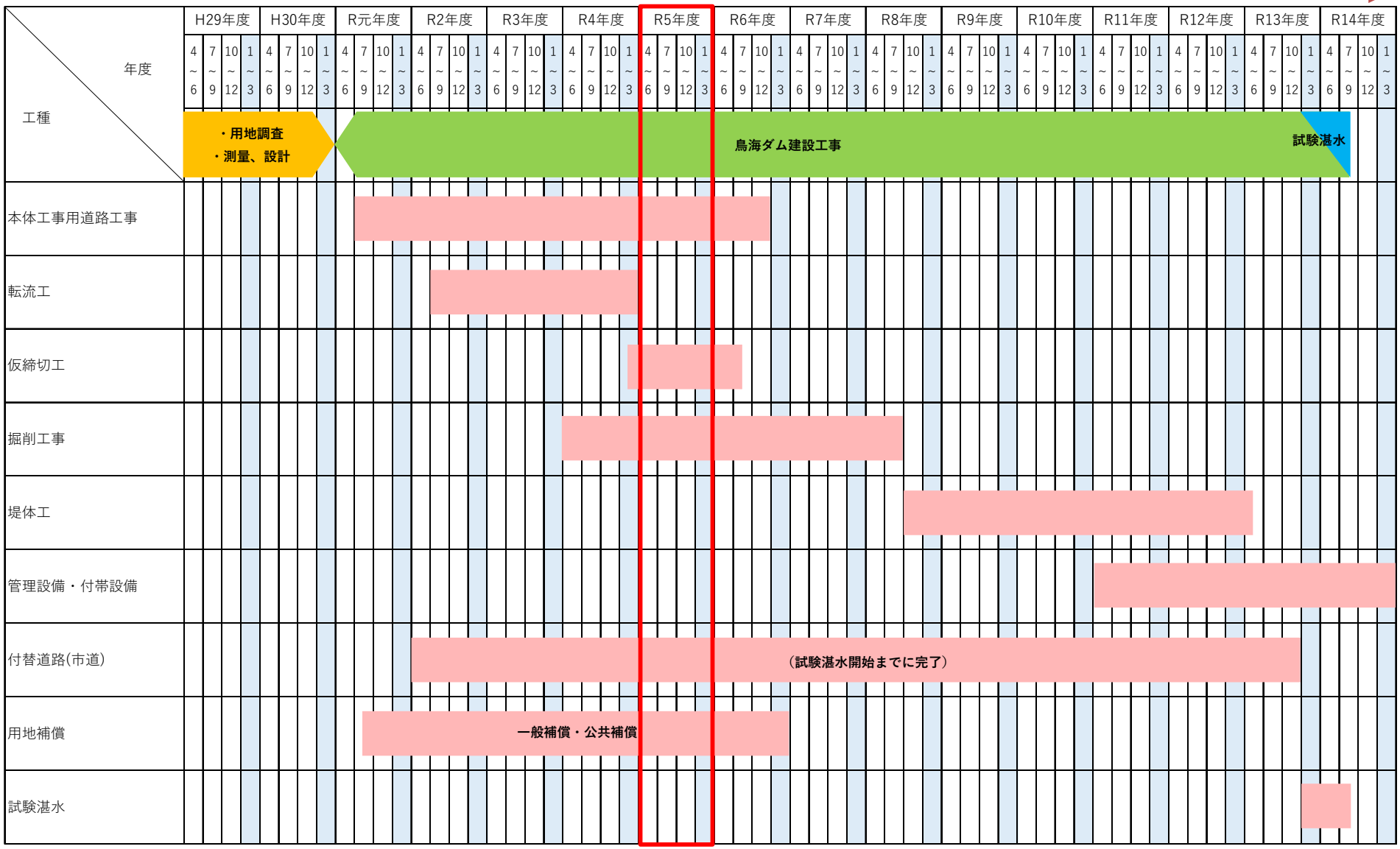
鳥海ダムの完成予想図

2. 2 鳥海ダム 全体事業工程

鳥海ダムでは、令和14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5年度は、仮締切（地中壁）工事、堤体左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

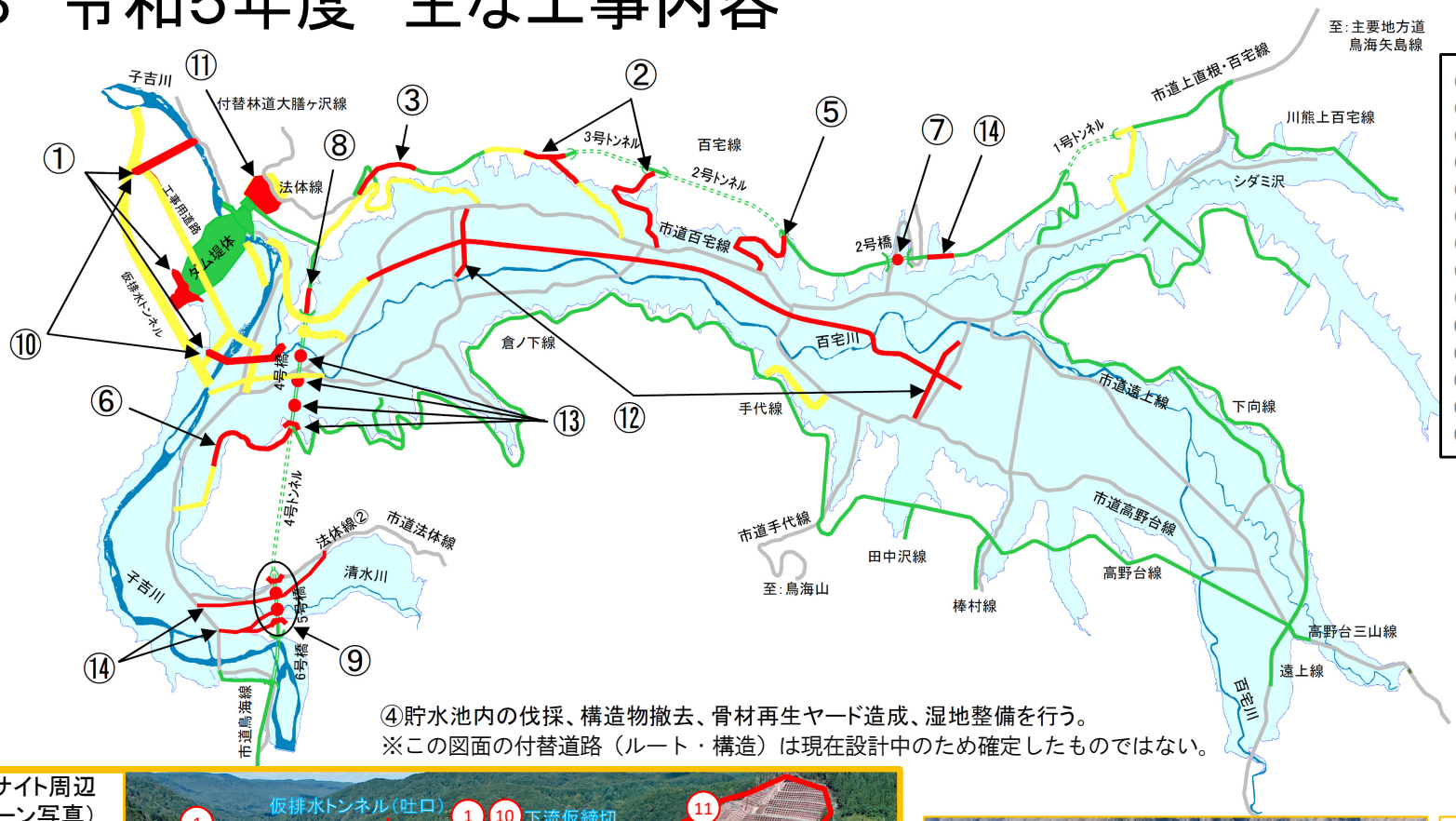
※事業工期は令和10年度から令和14年度に4年間延伸
（基本計画(第1回変更) R5.8 告示）



2. 3 令和5年度 主な工事内容

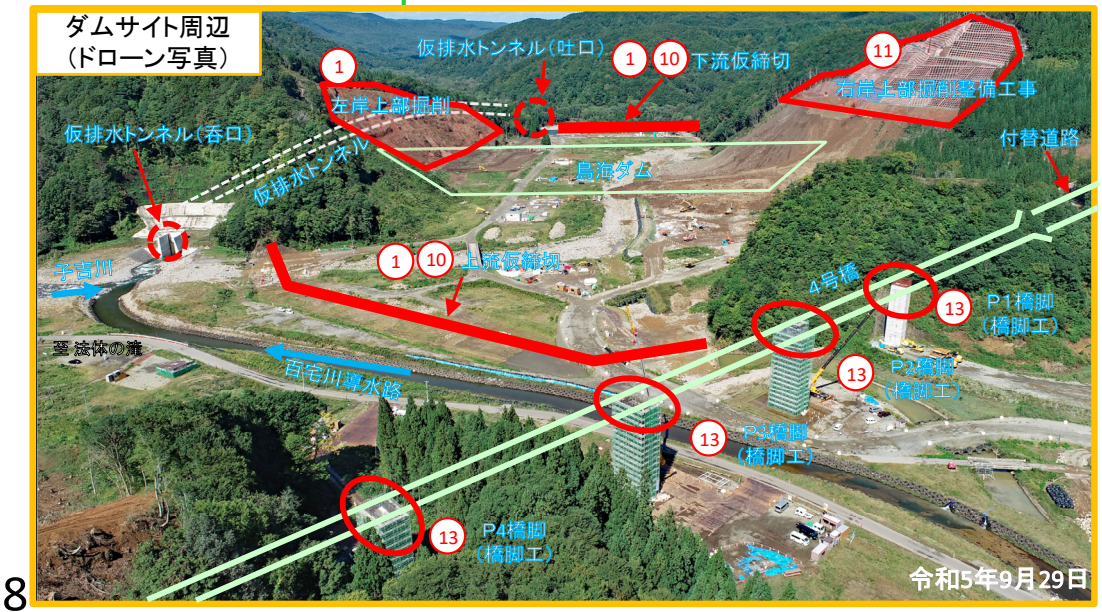
（令和5年12月現在）

①鳥海ダム左岸上部掘削及び仮締切工事
②鳥海ダム付替道路杉峠地区道路改良工事
③鳥海ダム付替道路天配地区道路改良工事
④鳥海ダム周辺整備外工事
⑤鳥海ダム杉峠地区工事用道路工事
⑥鳥海ダム滝ノ上地区工事用道路外工事
⑦鳥海ダム付替道路2号橋下部工（P1・A2）工事
⑧鳥海ダム百宅線天配地区付替道路工事
⑨鳥海ダム付替道路5号橋下部工工事
⑩鳥海ダム仮締切（地中壁）工事
⑪鳥海ダム右岸上部掘削整備工事
⑫鳥海ダム工事用道路工事
⑬鳥海ダム百宅線4号橋下部工工事
⑭鳥海ダム付替道路杉峠地区外道路工事



凡例
- 湛水予定区域
- 令和4年まで
- 令和5年度施工
- 令和6年度以降

④貯水池内の伐採、構造物撤去、骨材再生ヤード造成、湿地整備を行う。
※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鳥海ダム左岸上部掘削
及び仮締切工事



①鳥海ダム左岸上部掘削
及び仮締切工事

2. 3 令和5年度 主な工事内容



②鳥海ダム付替道路杉峠地区道路改良工事
（付替道路伐採工）



③鳥海ダム付替道路杉峠地区道路改良工事
（付替道路土工）



③鳥海ダム付替道路天配地区道路改良工事



③鳥海ダム付替道路天配地区道路改良工事
（法体線）



⑤鳥海ダム杉峠地区工事用道路工事



⑤鳥海ダム杉峠地区工事用道路工事
（終点側舗装工敷砂利）

2. 3 令和5年度 主な工事内容



⑥鳥海ダム滝ノ上地区工事用道路外工事



⑦鳥海ダム付替道路2号橋下部工(P1・A2)工事



⑩鳥海ダム仮締切(地中壁)工事
(下流)



⑩鳥海ダム仮締切(地中壁)工事
(下流)



⑪鳥海ダム右岸上部掘削整備工事



⑪鳥海ダム右岸上部掘削整備工事

2. 3 令和5年度 主な工事内容



⑫鳥海ダム工事用道路工事
（境堂工区（終点側））



⑫鳥海ダム工事用道路工事
（田中沢工区（起点側））



⑬鳥海ダム百宅線4号橋下部工工事



⑬鳥海ダム百宅線4号橋下部工工事
（P3）



⑭鳥海ダム付替道路杉峠地区外道路工事
（天配工区）



⑭鳥海ダム付替道路杉峠地区外道路工事
（山花工区）

3. 第14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14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	濁水処理施設は、設置場所及び処理能力、処理方式、使用している凝集剤等の情報を整理していただきたい。 PACのようなアルミ系の凝集剤は、残留アルミニウムが処理水として放流されると、生態系へ影響を与える可能性もあるため、できれば大量に使用することは控えていただきたい。 近年は天然凝集剤が開発されている。天然凝集剤を使用すれば、脱水ケーキのリサイクルも可能となるため、導入にあたっては多面的に検討していただきたい。 処理原水のpHは値が高く、アルカリ性が強い。通常のpHの場合と分けて整理していただきたい。	資料のまとめ方、処理水、凝集剤等に関しては、委員のご助言を踏まえながら整理及び検討していきたい。	・金委員への個別ヒアリングにおいて、アルミニウムのモニタリングを実施しながらPAC等のアルミニウム系の凝集剤を使用することについて、了承された。 ・アルミニウムの測定は、令和6年度以降の大規模な濁水処理プラントの整備に併せて実施する。

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【動物①】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	小笠原委員長	国内外来種、国外外来種の定義をどこかに明記していただきたい。 また、外来種のハクビシンは、どのような経緯で事業実施区域へ移入してきたかについても記載していただきたい。	承知した。	・ハクビシンは、令和5年調査においても自動撮影カメラによって生息を確認している。【資料-2:p39参照】 ・事業実施区域内への移入経緯については、秋田県の自然保護課へ問い合わせを行ったが、「移入経緯や移入時期については、秋田県自然保護課においても把握していない」という回答であった。

3. 第14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【動物②】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
2	杉山委員	モツゴ等の国内外来魚については、個体数、大きさ、成熟状況、繁殖の可能性についても記録を残していただきたい。 また、国内外来魚が確認された場合は、現場で駆除を行わなくてはならない。	モツゴは、1個体のみ確認されたため、繁殖状況は不明であるため、今後注視していきたい。	・今年度も国内外来種(オイカワ、ビワヒガイ)及び国外外来種(ニジマス)が確認されているため、再生産の状況や成熟状況について留意して調査、対応を進めていく予定である。【資料-2:p49～52参照】 また、今年度調査で確認した外来種については、国内外来種の一部や、国外外来種(ニジマス)の全個体を再放流せずに、標本として保管した。
3	田中委員	住民移転が終了し、水田等は人の手が入らなくなり環境が徐々に変化する。そのような環境に依存している生物は、今後、注意して調査を行っていただきたい。	承知した。	・今後、左記のとおり対応する。
4		コウベツブゲンゴロウは、秋田県内の過去の調査において本種とされたものが、ニセコウベツブゲンゴロウであると再同定されるケースが散見される。 ニセコウベツブゲンゴロウであった場合、重要な種に該当しないため、今後の調査では、両種の同定に注意が必要である。	－	・令和5年度の調査において両種の確認はなかった。【資料-2:p59参照】 ・今後も調査において確認があった場合は両種の同定に注意する。
5		シロマダラ、ヒバカリ、タカチホヘビは、発見できるのが珍しいぐらいのヘビである。 今回の調査では、シロマダラが未確認となっているが、前回調査において確認できたことの方が、寧ろ希少な記録である。	－	・令和5年度の河川域調査において、引き続きシロマダラ、ヒバカリを確認している。【資料-2:p46参照】 ・今後もこれらの重要な種の生息状況に留意する。

3. 第14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【植物】

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	緑化箇所は、ヒメムカシヨモギ等の一年生の草本が侵入しているが、今後、多年生草本や木本類の群落へ遷移していくと考えられる。施工後1～2年間で緑化が進んでいるが、植物の遷移の状況は長期的な視点でモニタリングしていただきたい。	法面緑化箇所の遷移については、委員のご助言を伺いながらモニタリングを継続していきたい。	・今後も、長期的な視点から法面緑化箇所のモニタリングを継続する。
2	金委員	法面緑化は、最終的に目標とする植生タイプの整理が必要と考える。勾配等、法面の条件によって制約があると思う。	－	・法面緑化は、各施工箇所の勾配等の法面条件を踏まえ、在来植物による低木型の植生を目標としている。

■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	ダム完成後にダム堤体を見下ろせる視点場はあるか。 そのような視点場が分かっているのであれば、完成予想図の写真中に視点場の位置を示していただきたい。	承知した。	・想定される展望場の位置は、事前説明時にイメージパースを基に委員へ説明した。
2		視点場、展望場、展望景観の用語をどのように使い分けているのか、定義を整理していただきたい。	承知した。	・委員会終了後に、視点場、展望場、展望景観の注釈を追記し、HP上で公表している。
3		将来的にダム堤体から4号橋がよく見渡せると考えられるため、4号橋の設計図を拝見したい。	4号橋のイメージパースは作成済みであるので、今後、ご覧いただきたい。	・委員会終了後に、個別に横山委員へ説明済みである。
4	小笠原委員長	将来的に4・5号橋は、法体の滝へアクセスする際に、多くの人が利用すると考えられる。県民も関心が高いと考えられるため、橋の模式図やパンフレット等を整理し、県民へ周知していただきたい。	－	・4・5号橋を含む事業計画は、今後、様々な媒体を活用した広報活動の中で周知していく。

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

3. 第14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【廃棄物】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	金委員	脱水ケーキは、良質な土質であれば法面緑化の基盤材として再利用も可能であるため、利用方法についても検討していただきたい。	承知した。	・脱水ケーキは、今後、性状を確認した上で、法面緑化の植生基盤材や盛土材等として再利用の可能性を検討する。

■環境モニタリング調査結果に関する技術的助言【文献調査】

番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	髙橋委員	文献調査で確認された新規確認種は、調査対象地域で記録はあるが、事業実施区域内では生息している可能性が低いと考えられる。これらの種の主たる生息環境は、事業実施区域周辺には無いと考えられるため、資料では、このような「現地調査において確認されない理由」をきちんと記載しておいた方が良い。	承知した。	・委員会終了後に左記の内容を追記し、HP上で公表している。

■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5年度 モニタリング調査計画（案）】

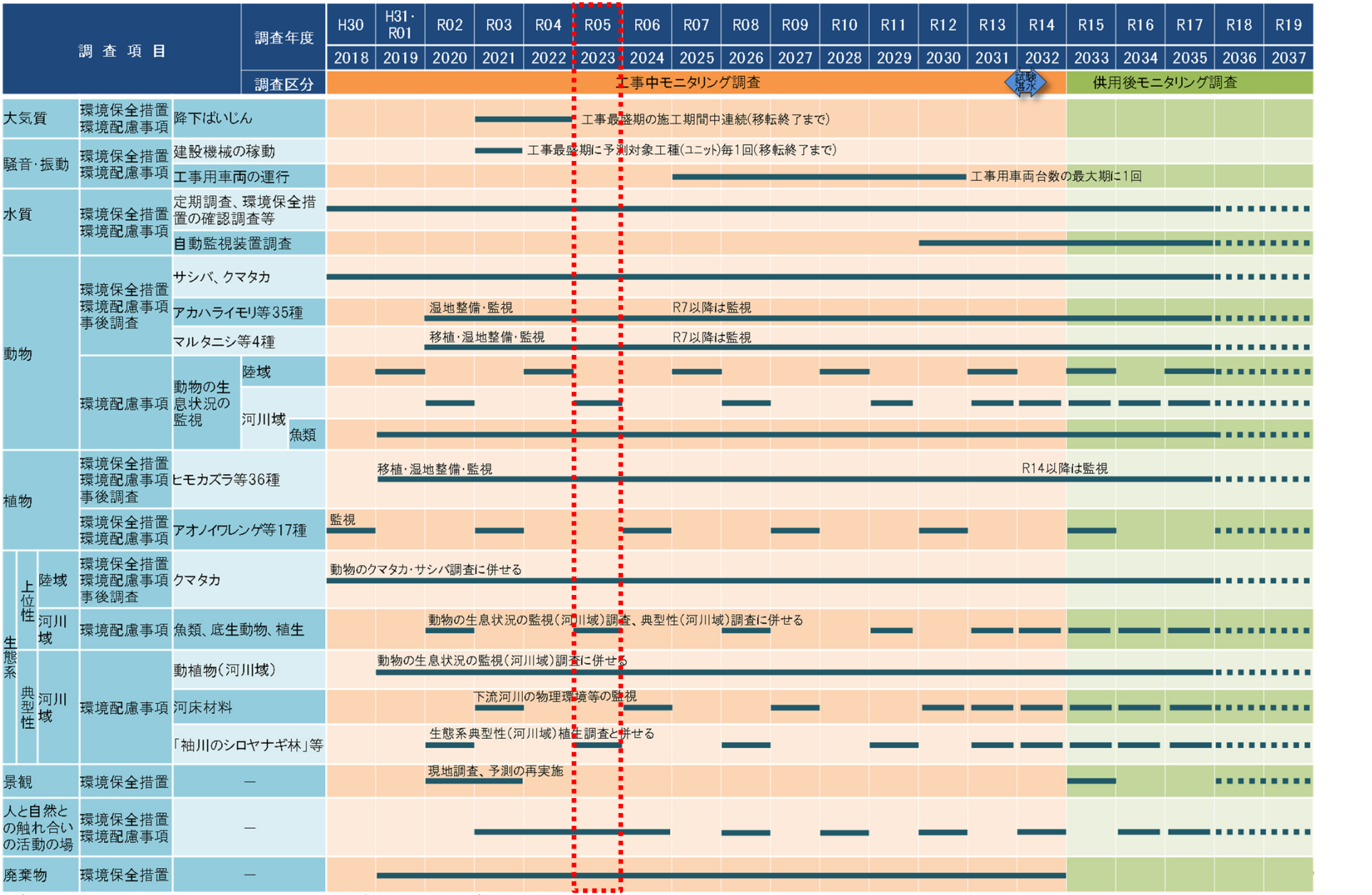
番号	委員名	技術的助言	委員会時回答内容	対応
1	横山委員	今後、新たに整備する展望場においても景観の調査を実施していただきたい。	展望場等から見える景観は、イメージパースを以って、ご相談させていただきたい。	・展望場等から見える景観は、事前説明時にイメージパースを基に委員へ説明した。
2	小笠原委員長	フォローアップ制度に基づく環境調査について、工事中のモニタリング調査計画を見た際に理解できるように、一体的に整理していただきたい。	承知した。	・令和5年度は、事業工期の延伸に伴いモニタリング調査計画の見直しを行った。【資料-2：p16参照】 ・なお、フォローアップ制度に基づく「試験湛水前後のモニタリング調査」は、調査開始時期まで10年程度の期間があることから、現時点では整理しないこととした。
3		将来的に出現するダム湖では、水質等の物理的な環境も含めて生物の調査を実施し、どのような変化があるのか、確認する必要がある。	承知した。	・当モニタリング調査の他、上記の「試験湛水前後のモニタリング調査」において左記の変化を把握していく予定である。

4. 令和5年度 モニタリング調査概要

4. 令和5年度 モニタリング調査概要

鳥海ダム　モニタリング調査工程

※事業工期の延伸に伴い、調査期間は4年間延長



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5年度 モニタリング調査概要

(1)令和5年度 現地調査項目

項目			調査の目的・内容	備考
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(河川域)	哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、魚類、魚類産卵場、昆虫類、底生動物、陸産貝類(河川域)	・工事中における保全対象種等の生息状況を監視する	
		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	
生態系典型性(河川域)	植物調査	植物相、付着藻類	・工事中におけるダム流入・下流河川の植物・植生等の生育状況、付着藻類の状況を監視する	
	植生調査			
	航空写真撮影			
	「袖川のシロヤナギ林」等調査		・工事中における「袖川のシロヤナギ林」等の生育状況を把握する	
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	

4. 令和5年度 モニタリング調査概要

(2)令和5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:p118～123参照】
植物調査:特定外来生物の監視･防除作業	令和4年度までに施工されている恒久法面及び湛水時に冠水頻度が低い仮設法面を対象に、特定外来生物の侵入状況の監視･防除作業を実施した。	【資料-2:p129参照】


クマタカ


サクラマス(ヤマメ)


ノビネチドリ


人と自然との触れ合いの活動の場調査状況

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

湿地環境の整備状況

5. 令和5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5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」、「特定外来生物の監視・防除作業」、「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。

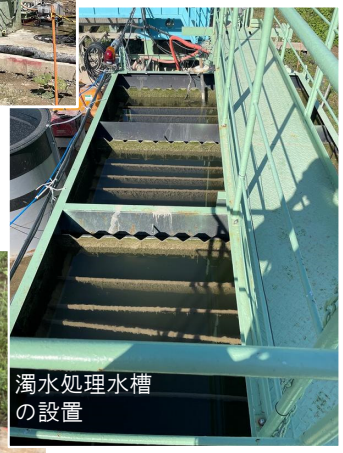




散水による粉じん等の飛散防止

工事箇所周辺では、定期的な散水及び、工事用車両のタイヤ洗浄を行い、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5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。



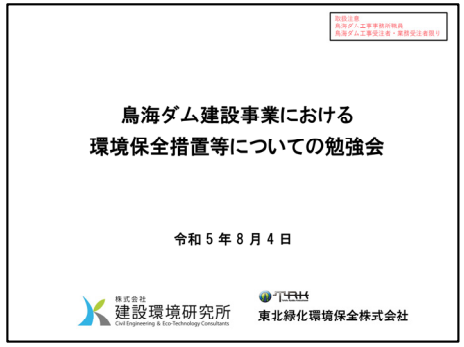


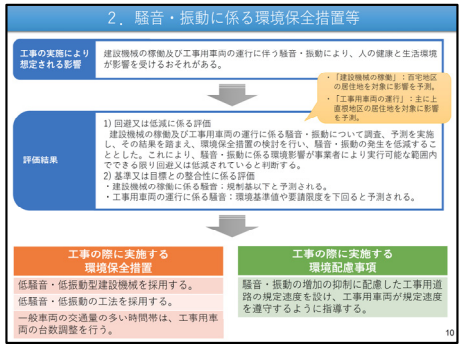


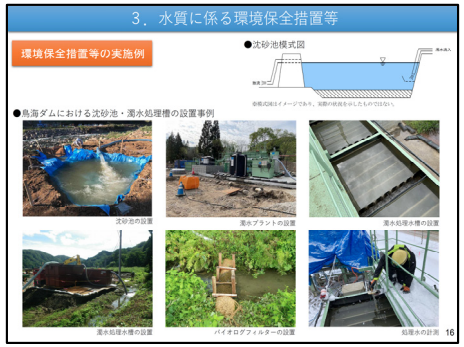
特定外来生物の監視･防除作業

令和4年度までに施工されている恒久法面、及び湛水時に冠水頻度が低い仮設法面を対象に、特定外来生物の侵入状況の監視、特定外来生物のオオハンゴンソウの防除を実施した。











環境保全に関する工事関係者への啓発

「鳥海ダム建設事業における環境保全措置等についての勉強会」を令和5年8月4日に開催し、工事中の環境保全に関して工事関係者等へ啓発を行った。

令和5年度　環境保全に係る取り組みの実施状況②

5．2　現場視察会の開催状況

5. 2 現場視察会の開催状況

(1)開催目的

「鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会」に向けて、現在の事業地周辺の状況を各委員に把握していただくため、現場視察会を開催した。

(2)開催概要

開催日時	令和5年11月15日
開催概要	下表及び右図参照

見学時間	見学地点	説明内容
13:30～13:45	ダムサイト右岸林道	事業概要説明
(移動5分)		
13:50～14:05	付替道路施工状況(右岸)	付替道路説明
(移動10分)		
14:15～14:30	ダムサイト河床部	河床部状況説明
(移動15分)		
14:45～15:00	法体園地周辺	5号橋や付替道路の現市道タッチ部説明
(移動20分) 途中の杉峠地区道路工事に設置の沈砂地を視察(5分程度)		
15:20～15:40	湿地環境整備箇所	整備地の設計説明、現時点の施工状況説明



5. 2 現場視察会の開催状況

(3)現場視察会における委員のご意見

■河道切替箇所および転流工について

番号	委員名	意 見 内 容	対応
1	杉山委員	河道切替により想定される魚類への影響と河道切替を実施した際に講じた対応策を整理して頂きたい。今後、子吉川の下流区間で魚類の生息状況の大きな変化が生じた際に「ダム建設工事では環境への配慮をしており、工事が生息状況の変化の主要因ではない」と、説明できる資料が必要である。	・今後、左記のとおり対応する。
2		転流工(仮排水トンネル)の区間を魚類は遡上できるのか、流速や勾配等を整理して考察して頂きたい。また、転流工の区間も魚類が遡上できるように可能な限り配慮して頂きたい。	・今後、魚類についてどのような配慮が可能か、委員のご意見を踏まえ検討していきたい。
3	金委員	転流工(仮排水トンネル)を設置したことにより、工事前から流況が変化している可能性がある。水温、pH等の変化があるか確認して頂きたい。	・仮排水トンネル施工後にpHやBOD等に変化は見られなかった。水温は、令和5年度夏季に例年より高い傾向を確認した箇所があったが、夏季の高温の影響によるものと考えられる。 【資料-2:p.27】
4		現状、ダムサイト直下の水質調査地点を袖川(ダム工事箇所から約1.5 ㎞下流)に設定しているが、平水時の流況では工事に伴い流出するSS 等はダム工事箇所から袖川までの区間に蓄積していく可能性が高い。当該区間は工事による土砂の堆積、水質(pH、SS等)の変化を縦断的に追跡しては如何だろうか。	・今後、ダム直下において濁度の連続測定を実施することを計画している。【資料-3:p13参照】 ・濁度の連続測定や定期水質調査の他、令和6年度に実施する河床材料調査等により、下流河川の変化を把握する。

■付替道路について

番号	委員名	意 見 内 容	対応
1	杉山委員	施工後に付替道路と湖面が近い場所は、ブラックバス類の密放流を行う際のアクセス路となってしまう。そのような場所は注意看板や防犯カメラ等の設置が必要だと考えている。	・外来種に関する対応は、今後、ダムの供用に向け対応を検討する。






現地見学会の実施状況

5. 2 現場視察会の開催状況

(3)現場視察会における委員のご意見

■濁水対策について

番号	委員名	意 見 内 容	対応
1	金委員	濁水対策で使用したバイオログフィルターを処分する際は、現場内での再利用の可能性を検討して頂きたい。また、当フィルターは、場合によっては2 枚重ねて使用することも良いと思う。	・今後、左記のとおり対応を検討する。
2		今後、大規模な沈砂池や濁水処理施設が稼働した場合は、稼働状況を把握するために水質測定を実施する必要がある。また、処理後に発生した脱水ケーキは、利活用を検討していただきたい。	・令和5年度は、仮締切(地中壁)工事において濁水処理施設を設置し、放流水等の水質測定を実施した。【資料-2:p.36】 ・脱水ケーキは、今後、性状を確認した上で、法面緑化の植生基盤材や盛土材等として再利用の可能性を検討する。
3	杉山委員	下流にいくにしたがって、子吉川の河床材料や水質が変化する可能性がある。矢島周辺で変化していなくとも、途中でSS が蓄積している可能性もある。	・今後、ダム直下において濁度の連続測定を実施することを計画している。【資料-3:p13参照】 ・濁度の連続測定や定期水質調査の他、令和6年度に実施する河床材料調査等により、下流河川の変化を把握する。

■湿地環境の整備について

番号	委員名	意 見 内 容	対応
1	杉山委員	湿地環境の整備後は、保全対象種の定着が可能であるか物理環境等の計測等を実施しつつ段階的に移植を実施して頂きたい。	・令和6年度以降に湿地環境整備後のモニタリング調査を実施する予定である。【資料-3:p13参照】
2		湿地環境を創出して終わりではなく、保全対象種の持続的な利用が望める維持管理の仕組み作りも検討して頂きたい。	・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。【資料-2:p123参照】
3		池沼タイプは、ドジョウ等の生息を考えると水温を上げる工夫が必要である。また、マルタニシ等が鳥類に捕食されにくくするため、水面のカバーとなるような植生を形成する必要がある。	・池沼タイプの水温管理は、今後、水温連続測定等のモニタリング調査結果を確認しながら検討する。 ・植物の保全対象種や、動植物の生息・生育基盤となる植物の移植を進めることで、水際の植生の形成を進める。【資料-2:p121参照】
4	金委員	各タイプの湿地で目標とする生態系を明示して頂きたい。	・今後、左記の対応を検討する。
5		整備予定の池沼タイプを「貧栄養」と「富栄養」と表記しているが、栄養型区分に基づく目標水質を設定しているのか。定義がない場合は表現を再度検討して頂きたい。	・池沼タイプは水質ではなく、移植する保全対象種の生育環境に基づき設定していることから、表記を改めた。【資料-2:p121参照】
6	沖田委員	湿地環境に移植予定の植物の保全対象種は、十分な日照の確保が必要であると考えられる。動物の保全対象種の生育環境との兼ね合いもあるが、環境整備を行う際は留意して頂きたい。	・湿地環境整備後のモニタリング調査では、照度の測定を予定している。保全対象種の湿地環境への移植は、照度等のモニタリング調査結果を勘案しながら対応する。【資料-3:p14参照】

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。

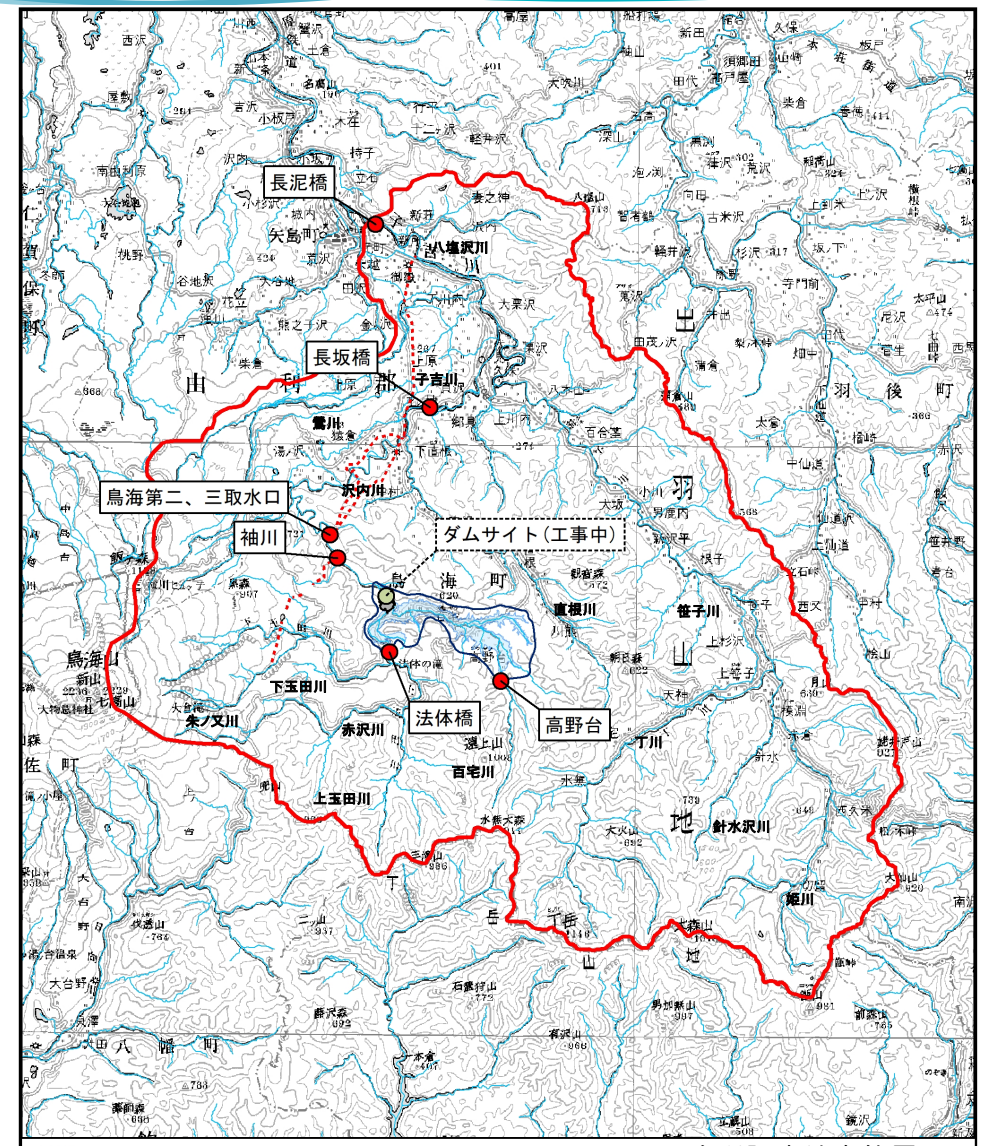
（2）調査内容

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※4	糞便性大腸菌群数	○	○	○
	銅、電気伝導率	－	△	－
	ケイ酸	△	△	△
	アルミニウム	△※4	△※4	－

＜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）
※4：凝集剤としてPAC を用いているため、アルミニウムの現況と工事による影響を把握するために、法体橋及び袖川において調査を実施する(全アルミニウム、溶存態アルミニウム(濾過:0.2μmmミリポアフィルター使用)、底質中のアルミニウム)。また、PACを使用している濁水処理施設の放流口直下においても調査を実施する。（令和6年度以降に実施予定）

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）

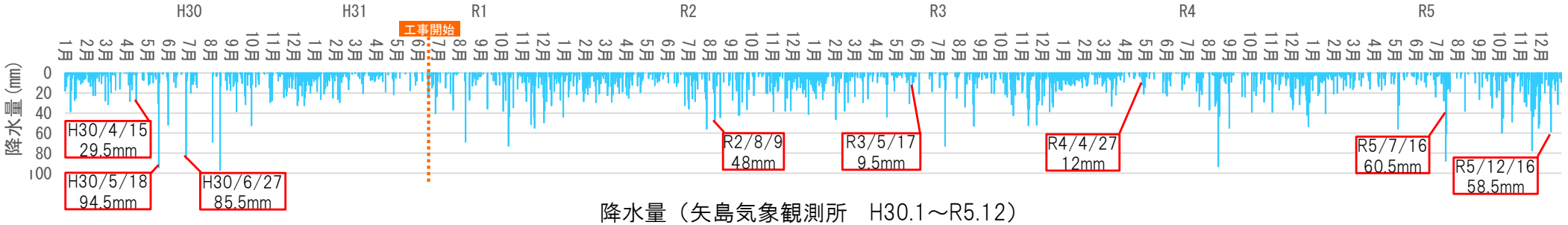
※：水質調査(出水時調査)地点は、令和3年5月以降「袖川」を新設した。

水質調査項目（環境保全措置の確認（工事中））

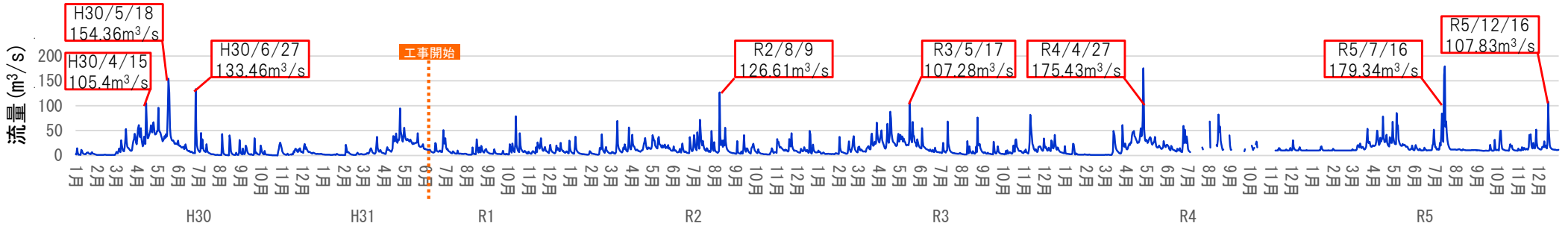
観測地点	調査方法	調査項目	調査頻度	備考
沈砂池放流口、ダムサイト(沈砂池放流合流後の河川)	現地計測	濁度	沈砂池稼働時　適宜	計測が容易な濁度で頻度を増やして監視
	採水・分析	SS、濁度	沈砂池稼働時　適宜	SSと濁度の関係把握
	データロガー等の設置による常時監視	濁度	連続測定	

5. 3 水質　1）定期調査

（3）子吉川の水位・流量・降水量の状況（H30.1～R5.12）

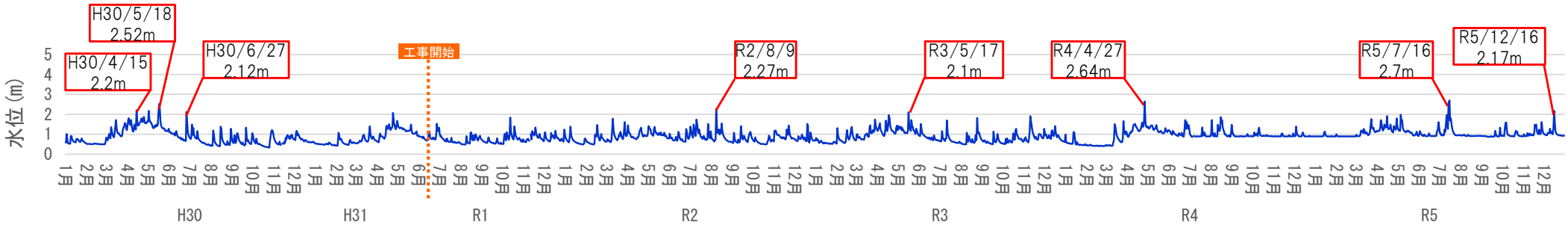


降水量（矢島気象観測所　H30.1～R5.12）



流量（袖川観測所　H30.1～R5.12）

※空白の期間は欠測



水位（袖川観測所　H30.1～ R5.12 ）

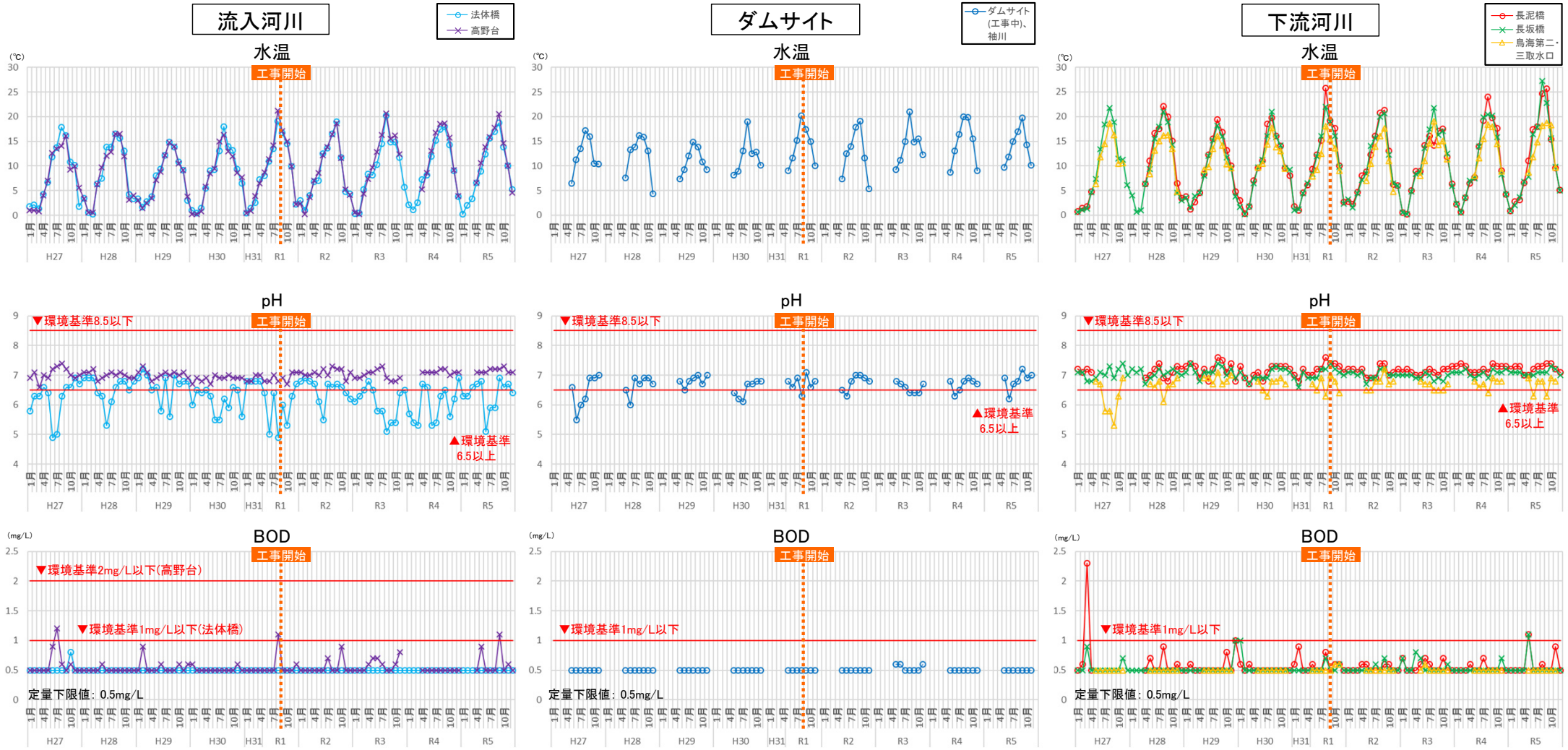
※空白の期間は欠測

※1降水量は日合計降水量、流量及び水位は日平均のデータを使用した。
※2袖川観測所は令和4年4月26日～27日の出水及び、令和4年9月に実施された護岸仮復旧工事により河床が変化したため、令和4年4月以降の数値に変動が見られる。

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

令和5年の水温は、過年度と比較して、下流河川の長坂橋で8月が5.7℃、9月が4.1℃ 、長泥橋で8月が3.3℃、9月が6.2℃高い状態であった。これは今夏の高温の影響であると考えられる。pH、BOD等の生活環境項目は、流入河川・ダムサイト・下流河川のいずれにおいても過年度と比較して大きな変化は見られなかった。pHは、過年度と同様に、鳥海第二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。

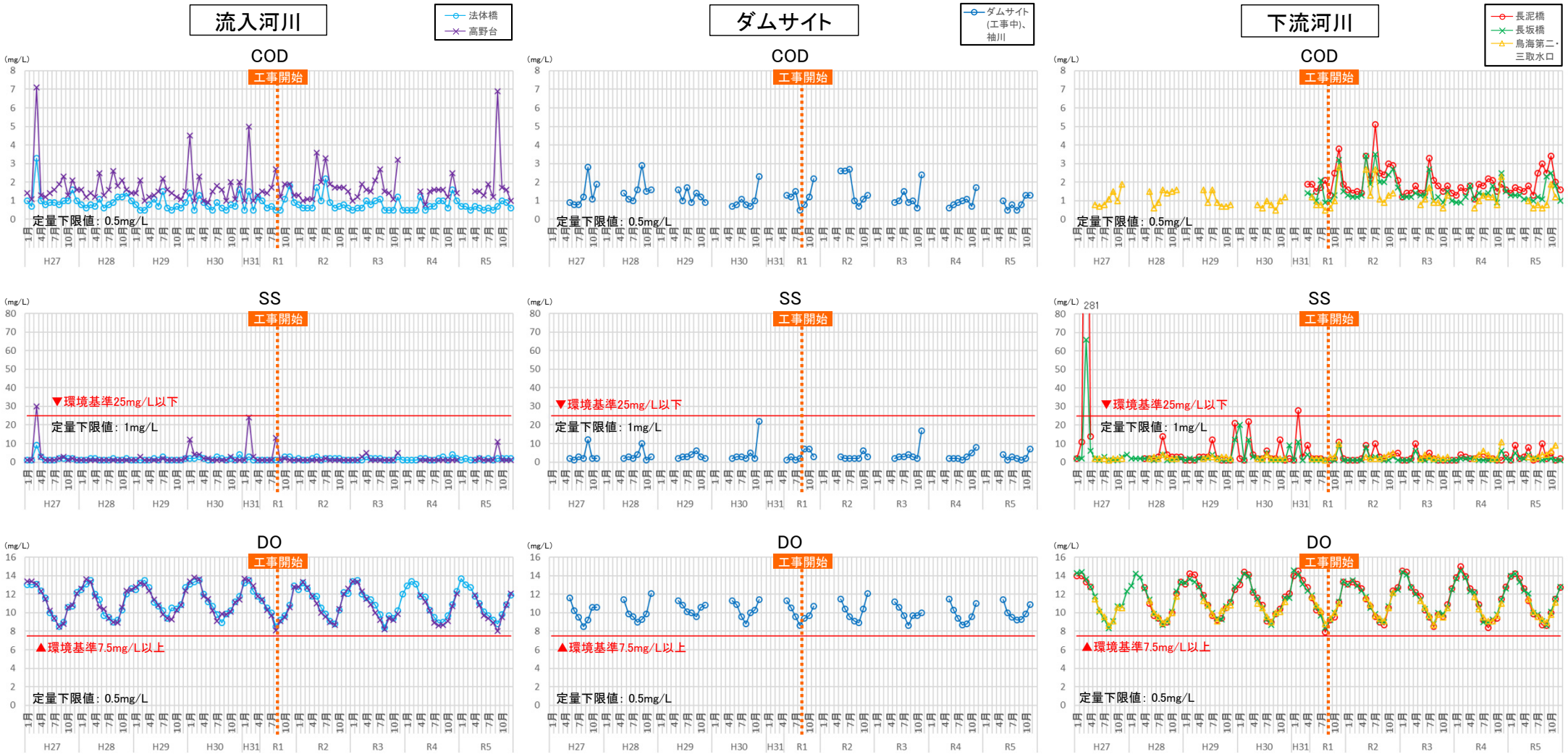


※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

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。

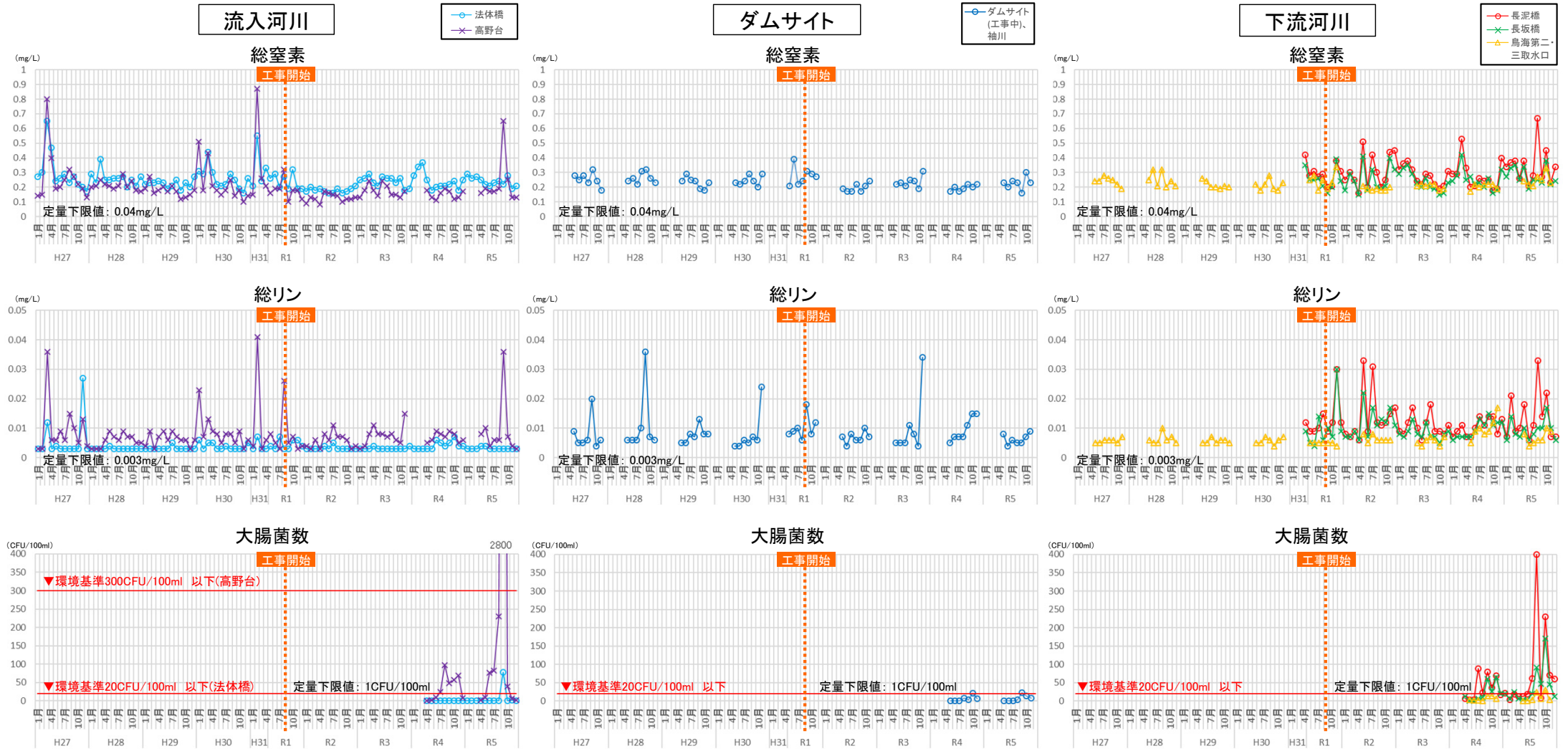


※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　　注4）CODは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。

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、いずれの地点においても、環境基準値を超過する時期が見られる。特に、9月の流入河川：高野台や8月の下流河川：長泥橋において値が高くなった。

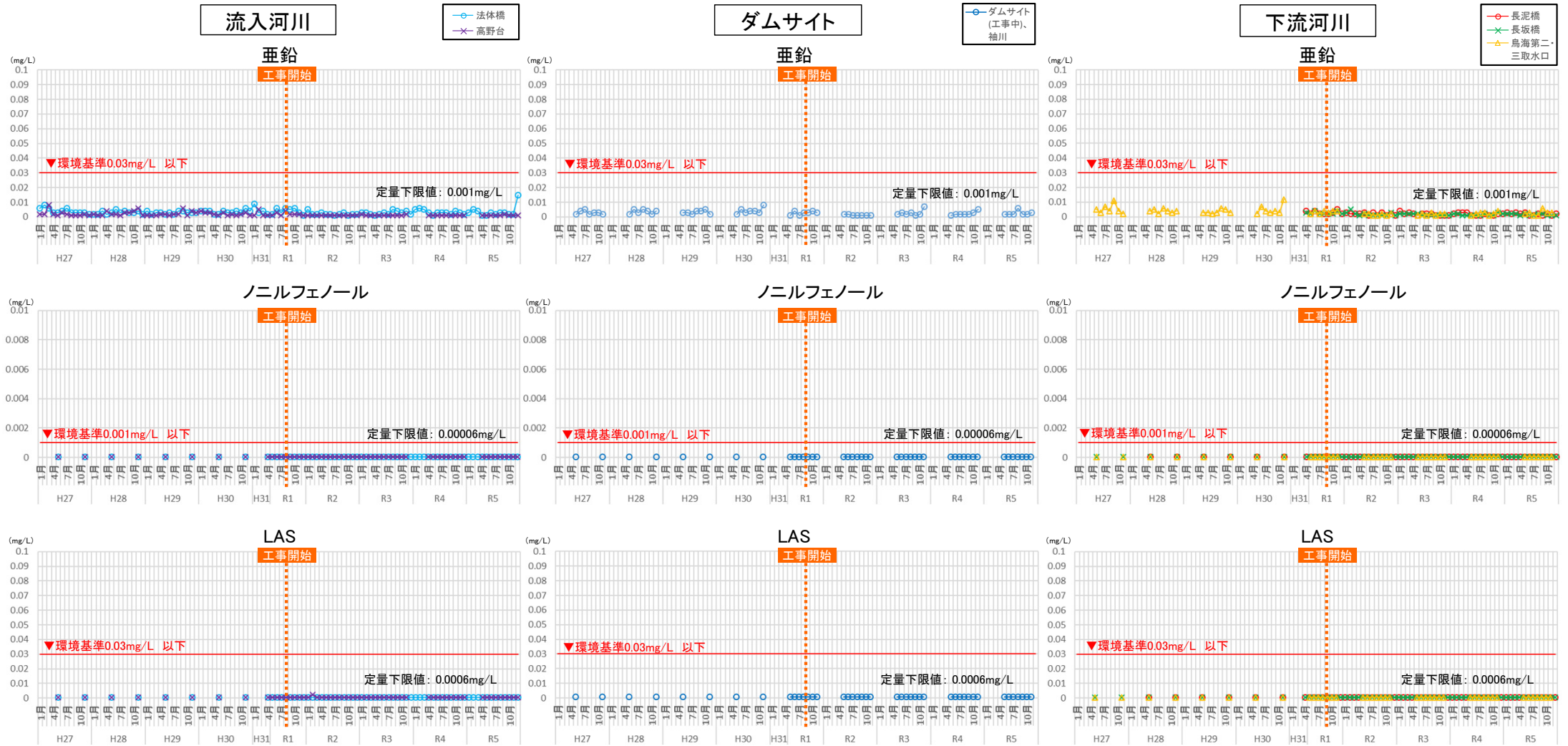


※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。　注1）類型指定；子吉川本川：AA類型、百宅川：A類型　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　注4）総窒素、総リンは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。
注5）水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降大腸菌群数は生活環境項目から除外し、新たに大腸菌数を追加した。（AA：20 CFU／100ml以下、A：300 CFU／100ml以下）

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。

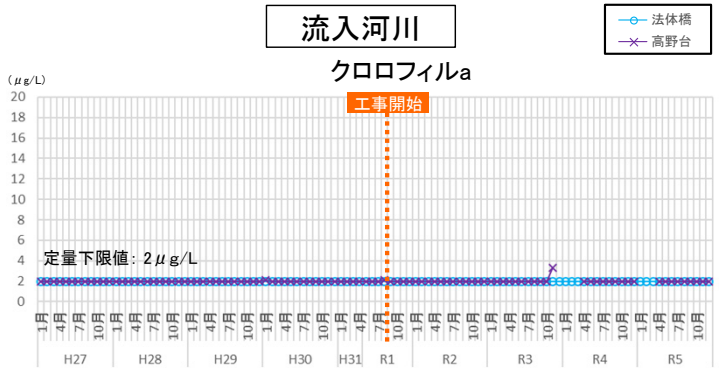


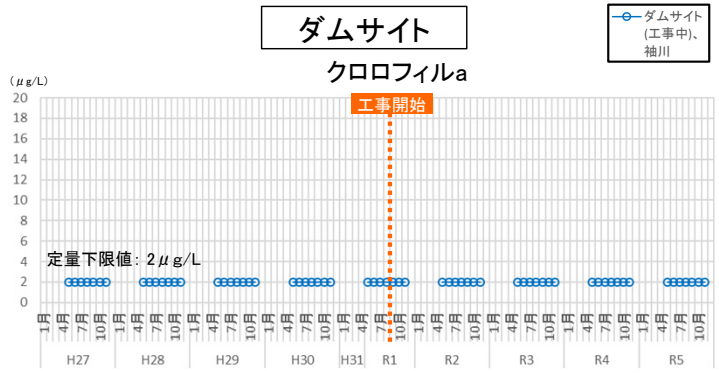
※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1） 水生生物の保全に係る類型指定；子吉川：生物A　　注2）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注3）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。

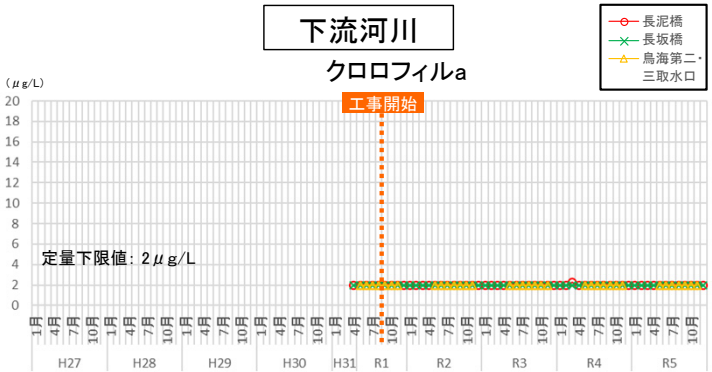
5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　①水温、生活環境項目等

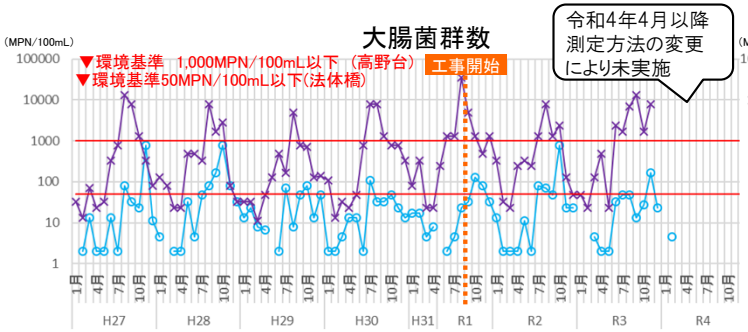
クロロフィルaは、いずれの地点においても概ね定量下限値未満であった。

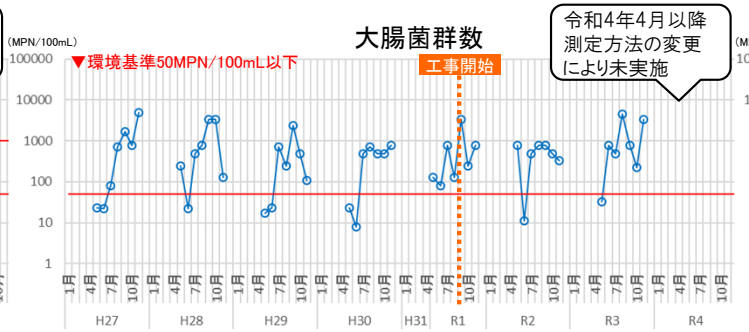


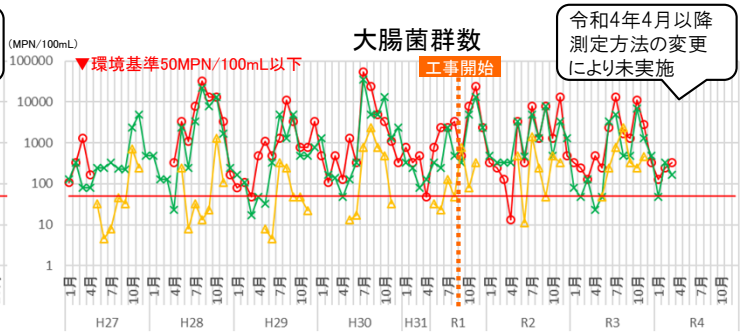




※参考(令和4年4月以降未実施)







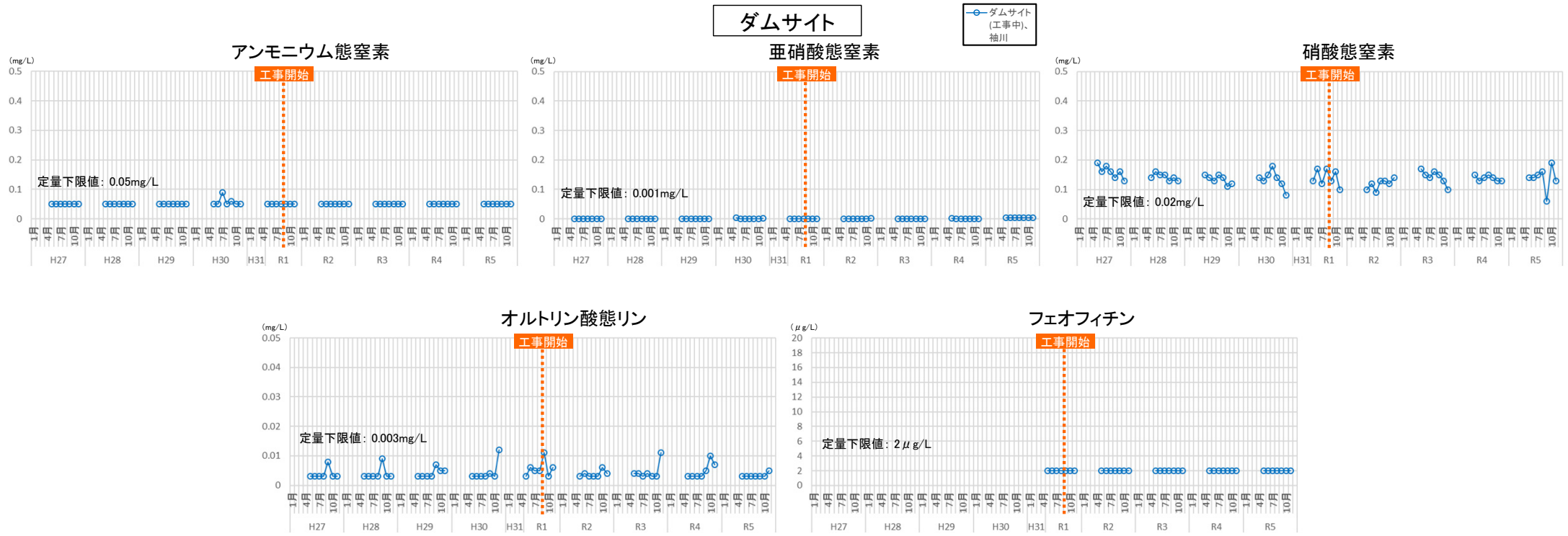
※工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。
注1）値が定量下限値未満であった場合は、定量下限値の値を示した。
注2）ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。　注3）クロロフィルaは生活環境の保全に関する環境基準の対象項目に含まれない。
注4）水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降大腸菌群数は生活環境項目から除外しているが、参考値として掲載した。（AA：50MPN/100mL以下、A：1,000MPN/100mL以下）

5. 3 水質　1）定期調査

（4）調査結果　②富栄養化項目

令和5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5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
下流河川	長泥橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	長坂橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	鳥海第二・三取水口	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	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18
流入河川	法体橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	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

環境基準値を満たさない検体数 / 総検体数

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	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	長坂橋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	鳥海第二・三取水口	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	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/27	0/18	0/18	0/18	0/18
流入河川	法体橋	－	－	－	－	－	－	－	－	0/50	－	－	－	－
	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

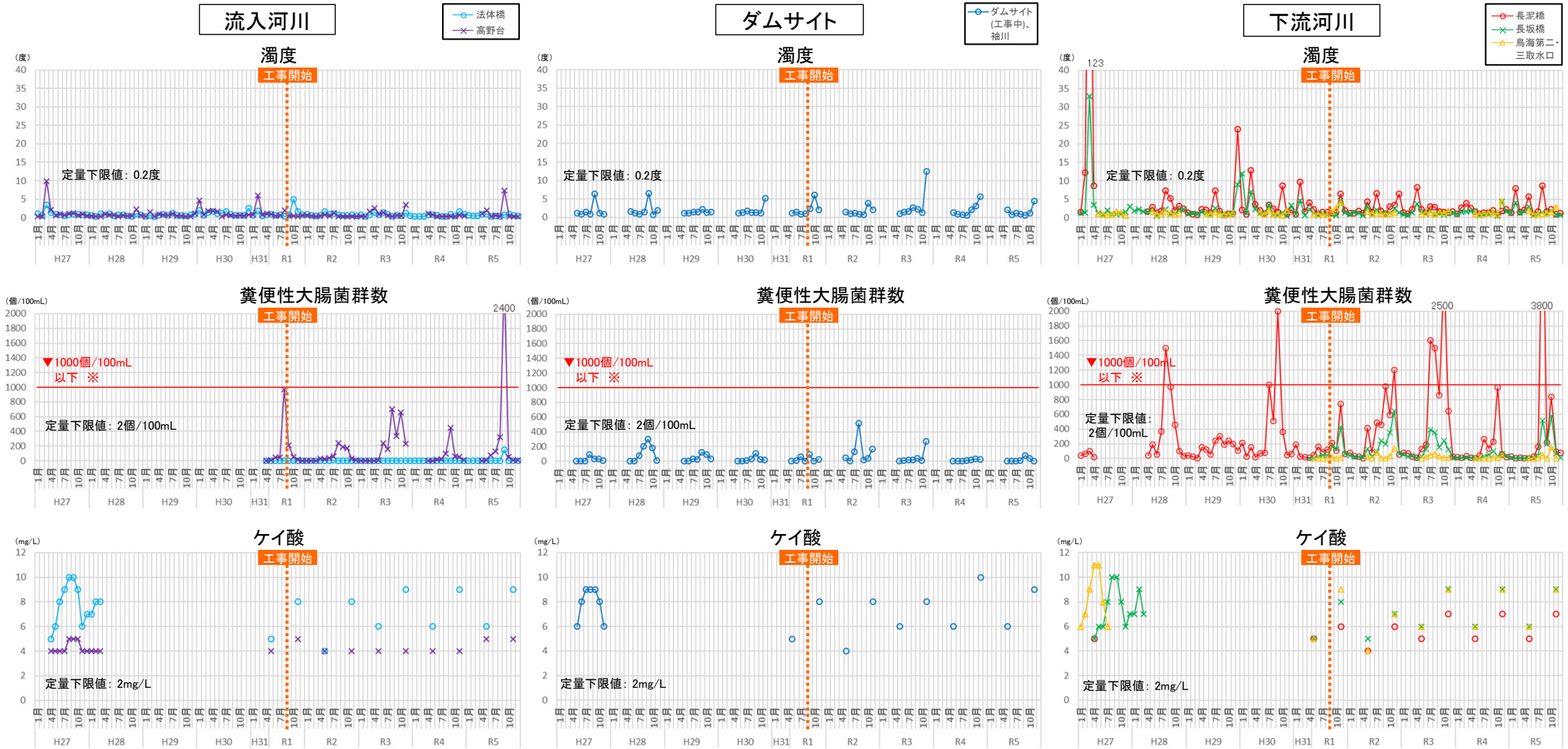
注1） 平成27年～令和5年の調査結果。表中の「－」は、調査を実施していないことを示す。
注2） モニタリング調査では、健康項目の調査地点はダムサイト（工事中）のみであるが、参考に過年度の他地点における調査結果を示した。
注3） 数値は、平成27年～令和5年における環境基準値を満たさない検体数/総検体数を示す。
注4） ダムサイトの値は令和2年11月以前は大膳ヶ沢水位観測所、令和3年5月以降は袖川観測所の値を採用している。
注5） 水質汚濁に係る環境基準の見直しにより、令和4年4月1日以降六価クロムの基準値は、現行の0.05 mg／Lから0.02 mg／Lに改正された。

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5年の糞便性大腸菌群数は高野台及び長泥橋において、浴水場の基準である1,000個/100mLを超過する時期が見られた。

平成27～28年、令和元～5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)



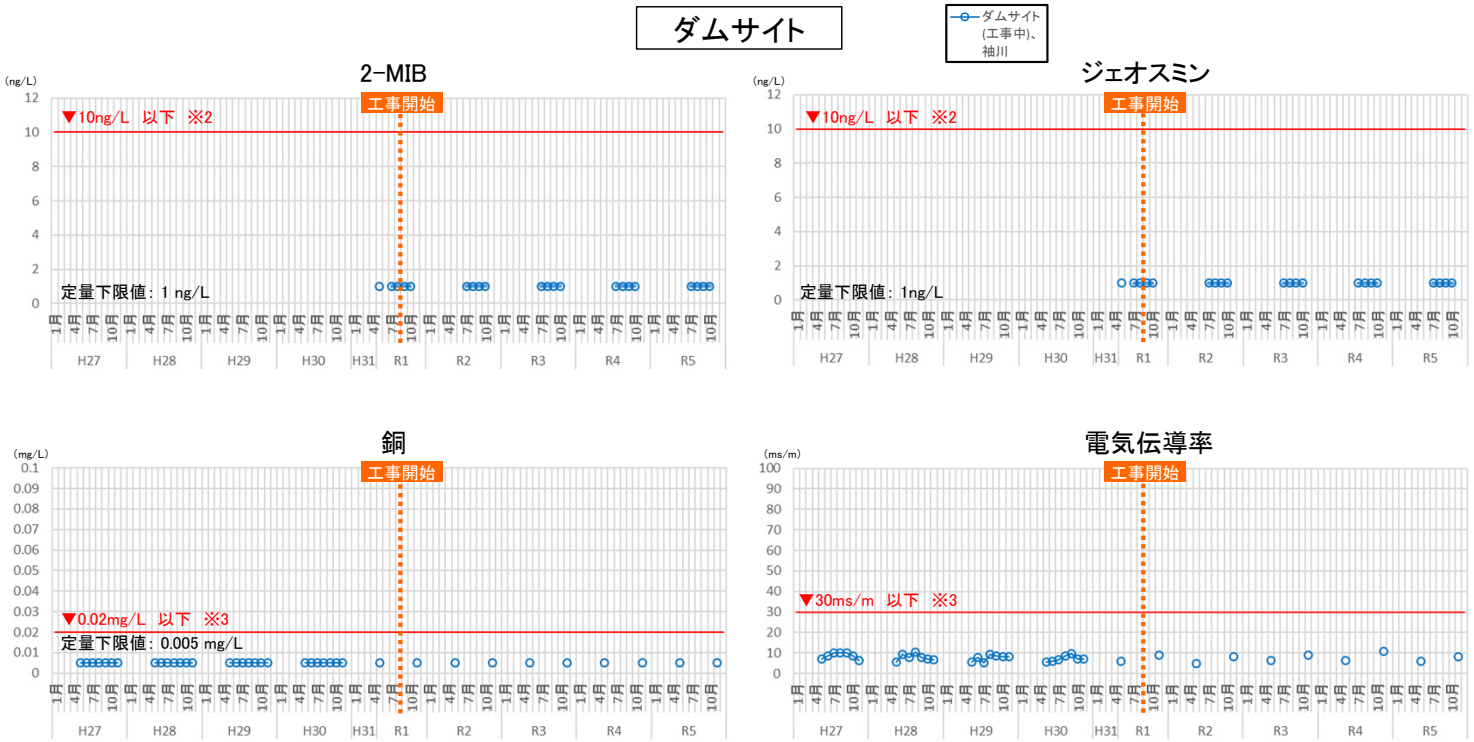
※ 水浴場の水質の判定基準： 1,000個／100ml以下：水質C（可）（平成9年、環境省）　　注1）工事は、令和元年8月以降に開始（仮排水路 工事用道路工事より着手）。

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～5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5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。

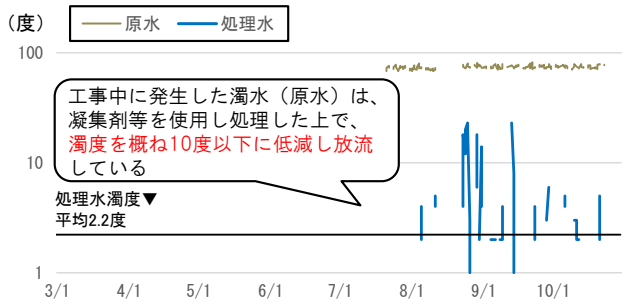
5. 3 水質　2）環境保全措置の確認（工事中） 濁水処理の状況

鳥海ダム仮締切（地中壁）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。

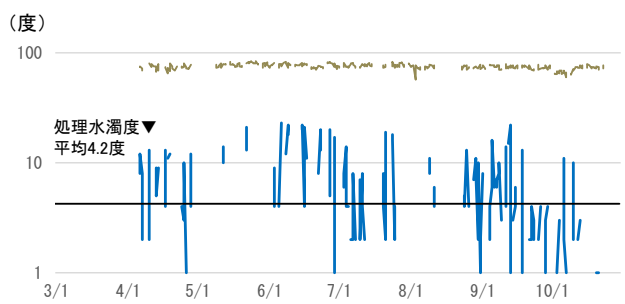
なお、定期調査結果からSSとpHは、袖川、下流河川においても環境基準を概ね満足している。

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。

上流側仮締切（地中壁）工事箇所



下流側仮締切（地中壁）工事箇所



鳥海ダム仮締切（地中壁）工事における放流水の状況（濁度　令和5年3月～令和5年10月）

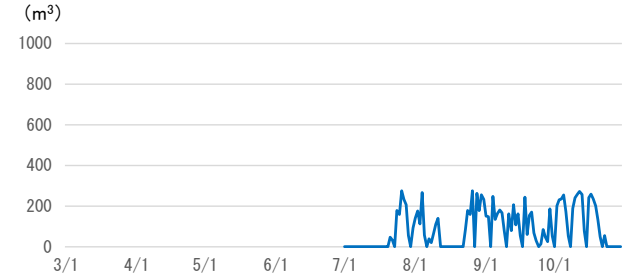
※空白の期間は未計測

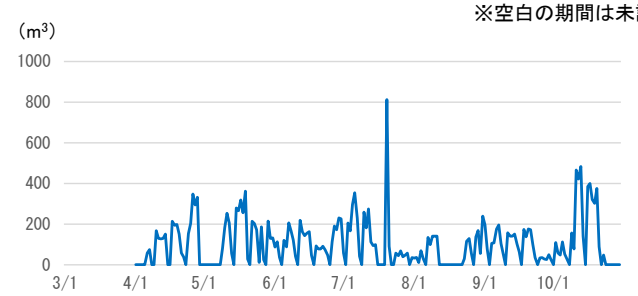




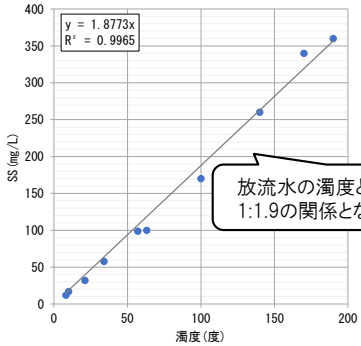
鳥海ダム仮締切（地中壁）工事における放流水の状況（pH　令和5年3月～令和5年10月）

※空白の期間は未計測



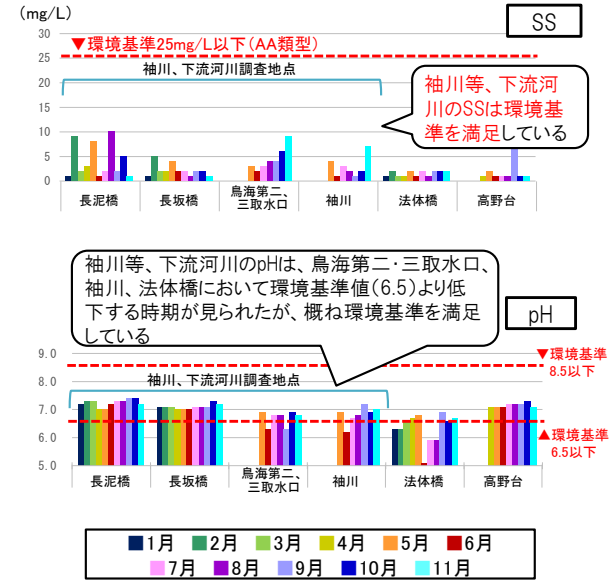


鳥海ダム仮締切（地中壁）工事における放流水量(日量)の状況（令和5年3月～令和5年10月）



放流水の濁度-SSの関係(令和4年度調査結果)

定期調査結果と比較

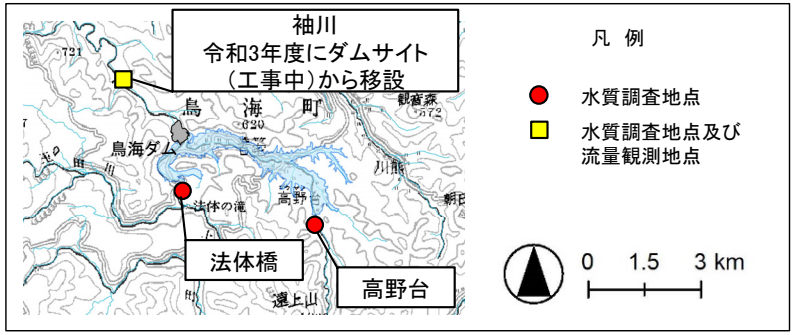


定期調査地点のSS、pH(令和5年1月～11月)

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。

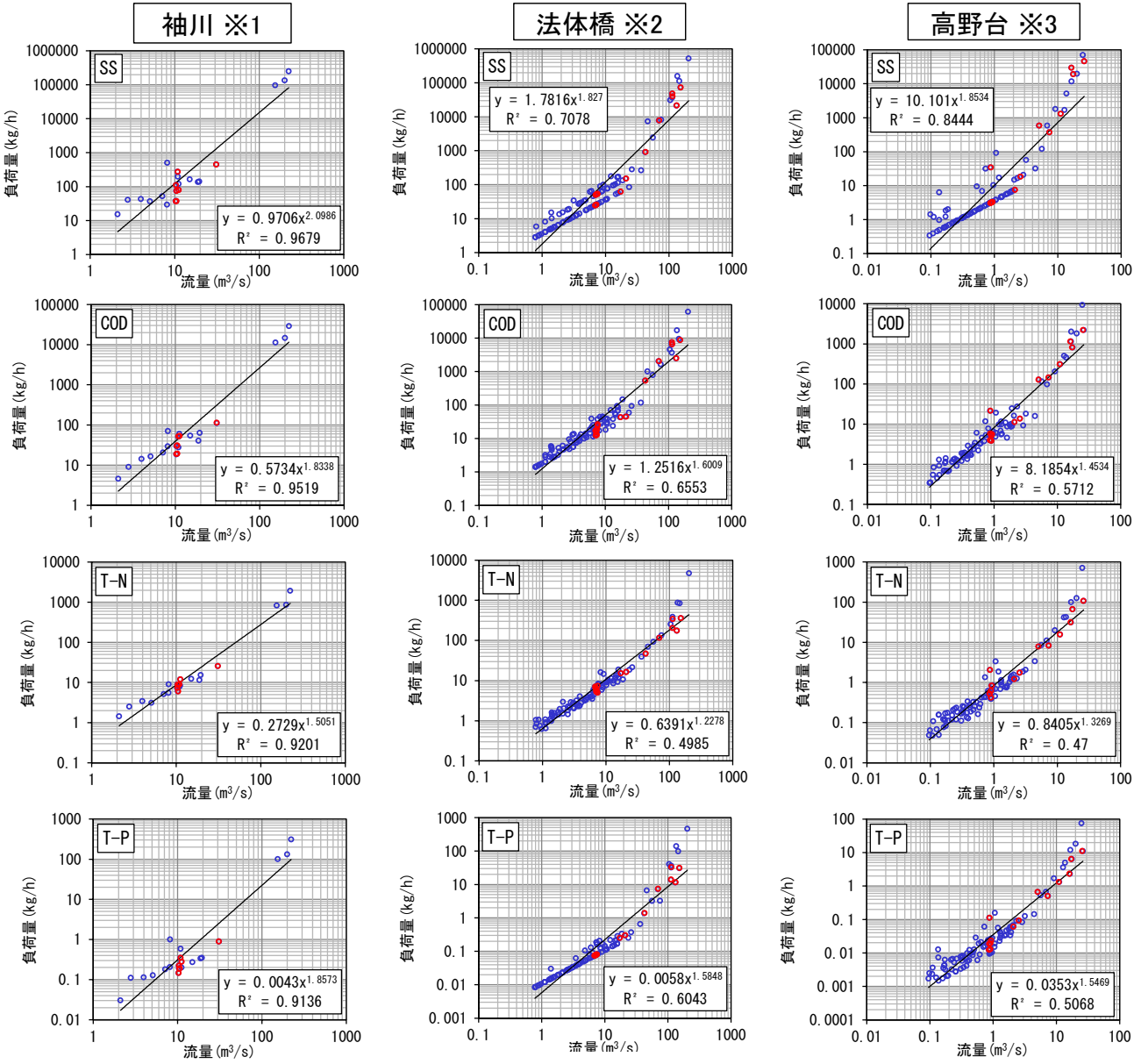
【L－Q式の算出方法について】
- L－Q式（流入負荷量式）とは、流入河川からSSやT-N等が単位時間にダムに流入する質量（負荷量：L）と流量（Q）の相関を示した式である。
- 令和3年度に「ダムサイト（工事中）」の水質調査地点は「袖川」へ移設したことから、L－Q式は、「袖川」地点の水質調査結果と流量観測結果を基に算出を行った。（算出したL－Q式を基に、今後、各項目の年間総流入・なお、参考資料として、過年度と同様に袖川の流量観測結果を基に負荷量を推定する予定。）
- なお、参考資料として、過年度と同様に袖川の流量観測結果を基に、流域面積比から法体橋地点と高野台地点の比流量を算出し、同地点における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～R4　○：R5

※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5年11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。
注4）令和5年度の出水時調査は、途中の隧道崩落により車移動によるアクセスが困難であり迅速な対応が不可であること、徒歩移動でもルート途中の沢等からの出水を受けた際に逃げ道が確保できないことから安全を考慮し、袖川観測所では調査を実施していない。



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

本業務は、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：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	7地区(右図参照)
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、ピットフォールトラップ法

【カワネズミ調査】

調査地点	7地区(右図参照)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	カゴワナ、無人撮影法



シャーマントラップ設置　実施状況



カゴワナ　設置実施状況



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、5目10科16種の哺乳類が確認された。このうち、カワネズミ、ウシ目(カモシカの場合)の2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5年度 確認種一覧（哺乳類）

No.	目	科	種	確認地点						
				St. W-1	St. W-2	St. W-3	St. W-4	St. W-5	St. W-6	St. W-7
1	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ				●	●	●	
2			カワネズミ			●				
3		モグラ科	ヒミズ			●	●		●	
－			モグラ科※1	●	●		●	●	●	●
4	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ			●	●		●	●
5	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	●	●		●		●	●
6		ネズミ科	ハタネズミ			●				
7			アカネズミ	●	●	●	●	●	●	●
8			ヒメネズミ				●	●		●
－			ネズミ科※2	●	●		●	●	●	●
9	ネコ目（食肉目）	クマ科	ツキノワグマ	●		●	●			●
10		イヌ科	タヌキ	●	●	●	●	●		●
11			キツネ	●						●
12		イタチ科	テン		●	●				
13			ニホンイタチ				●	●		
14			アナグマ		●			●		●
－			イタチ科※3			●	●	●		
15		ジャコウネコ科	ハクビシン		●		●			
16	ウシ目（偶蹄目）	－	ウシ目※4	●		●	●			●
計	5目	10科	16種	7種	7種	9種	11種	7種	5種	10種

注1）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5年度生物リスト」（令和5年、国土交通省）に準拠した。
※1　モグラ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※2　ネズミ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※3　イタチ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※4　確認された足跡の形状や状態によって、カモシカとニホンジカとの判別が困難であった場合はウシ目とした。

令和5年度　重要な種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	選定基準						確認地点						
				a	b	c	d	e	f	St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	カワネズミ				NT	NT				●				
2	ウシ目（偶蹄目）	ウシ科	ウシ目※1	特天※2			N※2			●		●	●			●
－	2目	2科	2種	1種	0種	0種	2種	1種	0種	1種	0種	2種	1種	0種	0種	1種

注1）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5年度生物リスト」（令和5年、国土交通省）に準拠した。
注2）確認種は、哺乳類調査以外で確認された個体を含め整理した。
注3）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)
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，2020年)
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，2020年)
・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)』(平成31 年 山形県)
・準絶滅危惧(NT)
f 専門家等により指摘された重要な種
※1　確認された足跡の形状や状態によって、カモシカとニホンジカとの判別が困難であった場合はウシ目とした。
※2　カモシカであった場合、特別天然記念物(特天)及び秋田県(N)

令和5年度　外来種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	外来種			確認地点						
				特定外来	生態系被害	国外	St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	ネコ目(食肉目)	ジャコウネコ科	ハクビシン		重点	国外		●		●			
－	1目	1科	1種	0種	1種	1種	0種	1種	0種	1種	0種	0種	0種

注1）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5年度生物リスト」（令和5年、国土交通省）に準拠した。
注2）確認種は、哺乳類調査以外で確認された個体を含め整理した。
注3）外来種の選定基準
●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

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）　■：里山的な区間

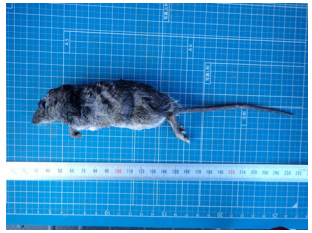

アカネズミ


ヒミズ


ノウサギ


キツネ


アナグマ


カワネズミ：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2年度、令和5年度）において確認された哺乳類は、累計で18種であった。これに対して、令和5年度調査で確認された哺乳類は16種であり、累計で確認されている哺乳類の88.8%が確認された。

令和2年度調査と比較して、地区別の確認種数は、各地点において減少傾向であった。一方で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、開放的な区間であるSt.W-1においては減少したが、その他の地点では概ね増加傾向であった。

ネズミ類の個体数は、前年のブナ等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令和元年度は凶作、令和4年度は豊作であることから上述の結果となったと考えられる。

今年度の調査結果としては、調査地点によって種数や個体数の増減が見られたが、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。

哺乳類　確認状況の経年比較

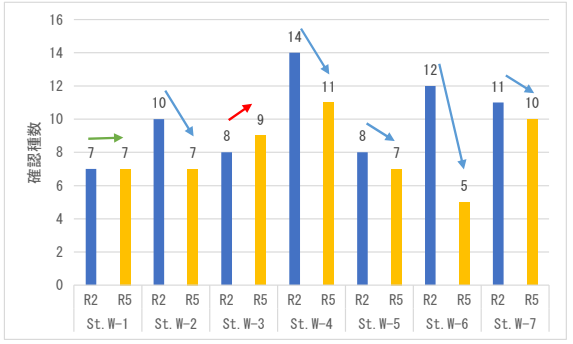
No.	目	科	種	調査年 R2	調査年 R5	重要な種	外来種	確認地点 St.W-1 R2	St.W-1 R5	St.W-2 R2	St.W-2 R5	St.W-3 R2	St.W-3 R5	St.W-4 R2	St.W-4 R5	St.W-5 R2	St.W-5 R5	St.W-6 R2	St.W-6 R5	St.W-7 R2	St.W-7 R5
1	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ		●										●		●		●		
2			カワネズミ	●	●	◎							●					●		●	
3		モグラ科	ヒミズ	●	●								●	●	●	●			●		
4			アズマモグラ	●				●		●				●		●		●			
－			モグラ科※1		●				●		●				●		●		●		●
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●	●							●	●	●	●				●	●	●
6	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	●	●			●	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●
7			ムササビ	●		◎				●				●				●		●	
8		ネズミ科	ハタネズミ	●	●								●							●	
9			アカネズミ	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10			ヒメネズミ	●	●					●				●	●	●	●	●		●	●
－			ネズミ科※2		●				●		●				●		●		●		●
11	ネコ目（食肉目）	クマ科	ツキノワグマ	●	●				●			●	●	●	●	●		●		●	●
12		イヌ科	タヌキ	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
13			キツネ	●	●			●	●					●				●			●
14		イタチ科	テン	●	●					●	●	●	●			●		●			
15			ニホンイタチ	●	●			●		●		●		●	●	●	●	●		●	
16			アナグマ	●	●			●			●			●			●				●
－			イタチ科※3		●								●		●		●				
17		ジャコウネコ科	ハクビシン	●	●		◎			●	●			●	●						
18	ウシ目（偶蹄目）	ウシ科	カモシカ	●		◎				●											
－			ウシ目※4	●	●	◎			●			●	●	●	●			●		●	●
計	5目	10科	18種	17種	16種	3種	1種	7種	7種	10種	7種	8種	9種	14種	11種	8種	7種	12種	5種	11種	10種

注1）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5年度生物リスト」（令和5年、国土交通省）に準拠した。
注2）確認種は、哺乳類調査以外で確認された個体を含め整理した。
※1　モグラ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※2　ネズミ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※3　イタチ科は同科のものが確認されている場合、種数の合計には計上していない。
※4　確認された足跡の形状や状態によって、カモシカとニホンジカとの判別が困難であった場合はウシ目とした。

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）　■：里山的な区間

モニタリング新規認種	令和5年度未確認種
ジネズミ	ムササビ

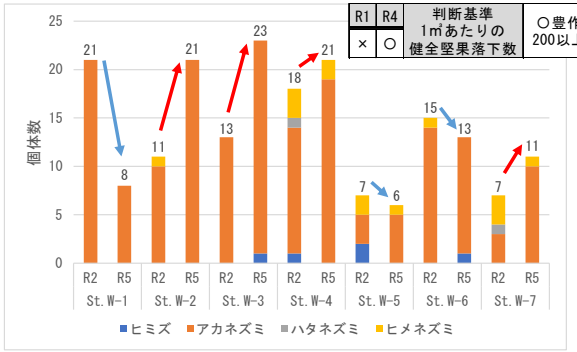
※アズマモグラ、カモシカは、令和5年度調査では確認されなかったが、アズマモグラとカモシカの可能性がある、モグラ科、ウシ目は確認された。



哺乳類　地点別の確認種数の経年比較

※秋田県林業研究研修センター
秋田県ブナ豊凶結果

R1	R4	判断基準 1㎡あたりの健全堅果落下数	○豊作 200以上	△平作 50～199個	×凶作 49個以下
×	○				



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

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（河川域）調査：鳥類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地点	スポットセンサス法：7区間（右図参照）
調査時期・回数	繁殖期（5月）、越冬期（11月）の計2回
調査方法	スポットセンサス法 任意観察法（夜間調査含む）

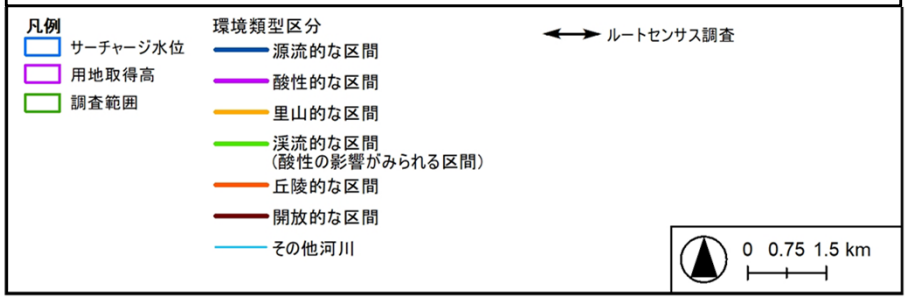
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

繁殖期調査実施状況（R5.5.24）

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

越冬期調査実施状況（R5.11.10）

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



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、17目44科100種の鳥類を確認した。なお、外来種の確認はなかった。

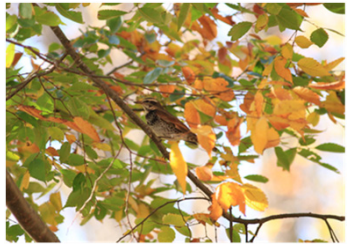
令和5年度 確認種一覧（鳥類）

No.	目名	科名	種名	生息環境タイプ	調査地区 SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	SP7	任意観察	猛禽類調査
1	カモ目	カモ科	ハクチョウ属	水域・水辺									●
2			オシドリ	水域・水辺						●		●	●
3			カルガモ	水域・水辺	●	●							●
4			マガモ	水域・水辺	●								●
5			オナガガモ	水域・水辺									●
6			コガモ	水域・水辺									●
7	キジ目	キジ科	ヤマドリ	樹林								●	●
8			キジ	草地・林縁									●
9	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	樹林								●	
10	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	樹林									●
11			アマツバメ	樹林			●						●
12	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	樹林									●
13			ホトトギス	樹林				●			●		●
14			ツツドリ	樹林				●		●	●	●	●
15			カッコウ	樹林									●
16	ハト目	ハト科	キジバト	農耕地・居住地	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17			アオバト	樹林				●		●	●	●	●
18	ツル目	クイナ科	オオバン	水域・水辺									●
19	チドリ目	チドリ科	コチドリ	水域・水辺								●	●
20		シギ科	イソシギ	水域・水辺	●								●
21		カモメ科	ウミネコ	水域・水辺									●
22	カツオドリ目	ウ科	カワウ	水域・水辺	●	●							●
23	ペリカン目	サギ科	アオサギ	水域・水辺	●		●	●				●	●
24			ダイサギ	水域・水辺									●
25	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	水域・水辺									●
26		タカ科	ハチクマ	樹林			●					●	●
27			クマタカ	樹林				●				●	●
28			ハイタカ	樹林								●	●
29			オオタカ	樹林								●	●
30			トビ	農耕地・居住地	●								●
31			サシバ	樹林								●	●
32			ノスリ	樹林	●		●					●	●
33	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	樹林							●		●
34	ブッポウソウ目	ブッポウソウ科	ブッポウソウ	樹林									●
35		カワセミ科	アカショウビン	樹林						●		●	●
36			カワセミ	水域・水辺	●								●
37			ヤマセミ	水域・水辺	●		●					●	●
38	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	樹林	●	●	●	●	●	●	●	●	●
39			アカゲラ	樹林	●	●	●	●	●		●	●	●
40			オオアカゲラ	樹林				●	●	●			●
41			アオゲラ	樹林	●	●		●	●		●	●	●
42	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	草地・林縁									●
43			ハヤブサ	農耕地・居住地									●
44	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	樹林		●	●	●	●			●	●
45		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	樹林									●
46		モズ科	チゴモズ	草地・林縁								●	
47		モズ科	モズ	草地・林縁					●		●	●	●
48		カラス科	カケス	樹林	●	●	●		●	●	●	●	●
49			ホシガラス	樹林									●
50			ハシボソガラス	農耕地・居住地	●	●	●				●	●	●
51			ハシブトガラス	農耕地・居住地	●		●	●	●		●	●	●
52	（スズメ目）	シジュウカラ科	ヒガラ	樹林		●	●	●		●	●	●	●
53			ヤマガラ	樹林	●	●	●	●	●	●	●	●	●
54			コガラ	樹林		●	●	●	●	●	●	●	●
55			シジュウカラ	樹林	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	樹林	●	●	●	●	●	●	●	●	●
57		ツバメ科	ツバメ	農耕地・居住地	●	●							●
58			イワツバメ	樹林									●
59		ウグイス科	ウグイス	樹林		●	●	●	●	●	●	●	●
60			ヤブサメ	樹林			●			●		●	●
61		エナガ科	エナガ	樹林	●	●	●	●		●	●	●	●
62		ムシクイ科	センダイムシクイ	樹林				●		●			●
63			エゾムシクイ	樹林				●					
64		メジロ科	メジロ	樹林	●	●	●	●	●			●	●
65		キクイタダキ科	キクイタダキ	樹林		●		●				●	●
66		ミソサザイ科	ミソサザイ	水域・水辺			●	●		●	●	●	●
67		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	樹林		●		●	●	●	●	●	●
68		キバシリ科	キバシリ	樹林					●			●	
69		ムクドリ科	ムクドリ	農耕地・居住地	●								●
70		ツグミ科	トラツグミ	樹林				●					●
71			クロツグミ	樹林				●		●	●		●
72			マミチャジナイ	森林				●				●	
73			シロハラ	樹林			●						●
74			アカハラ	樹林				●					●
75			ツグミ	草地・林縁	●	●	●		●		●	●	●
76		ヒタキ科	オオルリ	樹林			●	●	●	●	●	●	●
77			キビタキ	樹林		●	●	●		●	●	●	●
78			ルリビタキ	樹林					●				
79			ジョウビタキ	草地・林縁									●
80			ノビタキ	草地・林縁									●
81		カワガラス科	カワガラス	水域・水辺	●	●	●	●		●	●	●	●
82		スズメ科	ニュウナイスズメ	農耕地・居住地								●	●
83			スズメ	農耕地・居住地	●							●	●
84		イワヒバリ科	カヤクグリ	樹林				●		●	●	●	●
85		セキレイ科	キセキレイ	水域・水辺	●	●	●		●	●			●
86			ハクセキレイ	水域・水辺	●	●	●						●
87			セグロセキレイ	水域・水辺	●	●	●					●	●
88		アトリ科	アトリ	樹林				●					●
89			シメ	樹林	●	●				●			
90			イカル	樹林				●	●		●	●	●
91			ウソ	樹林				●	●	●	●		●
92			ベニマシコ	樹林			●	●	●	●	●		●
93			カワラヒワ	樹林	●	●	●				●	●	●
94			イスカ	樹林				●		●		●	
95			マヒワ	樹林			●	●		●	●	●	●
96		ホオジロ科	ホオジロ	草地・林縁	●	●	●	●	●	●	●	●	●
97			カシラダカ	草地・林縁	●		●	●		●	●	●	●
98			ノジコ	草地・林縁			●	●	●	●	●	●	●
99			アオジ	樹林	●	●					●		●
100			オオジュリン	草地・林縁	●								
計	17目	44科	100種	－	35種	30種	36種	42種	26種	33種	36種	54種	91種

注）種名および整列順は「日本鳥類目録改訂第8版（日本鳥学会、令和5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。

凡例 ■：開放的な区間 ■：丘陵的な区間 ■：渓流的な区間 ■：酸性的な区間 ■：源流的な区間 ■：里山的な区間


ホオジロ


ツグミ


ウソ

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、ヤマセミ、ノジコ等の37種を確認した。

令和5年度 重要な種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	生息環境タイプ	選定基準						調査地区							任意観察	猛禽類調査※1
					a	b	c	d	e	f	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	SP7		
1	カモ目	カモ科	オシドリ	水域・水辺			DD		NT							●		●	●
2	キジ目	キジ科	ヤマドリ	樹林					NT※2									●	●
3	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	樹林			NT	NT	EN									●	
4	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	樹林					NT※2										●
5	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ	樹林					NT※2										●
6	ハト目	ハト科	アオバト	樹林				NT	NT					●		●	●	●	●
7	チドリ目	チドリ科	コチドリ	水域・水辺				NT	NT									●	●
8	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	水域・水辺			NT	NT	VU										●
9		タカ科	ハチクマ	樹林			NT	NT	EN				●					●	●
10			クマタカ	樹林		国内	EN	EN	EN					●				●	●
11			ハイタカ	樹林			NT	VU	EN									●	●
12			オオタカ	樹林			NT	NT	EN									●	●
13			サシバ	樹林			VU	NT	EN									●	●
14	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	樹林				DD	EN								●		●
15	ブッポウソウ目	ブッポウソウ科	ブッポウソウ	樹林			EN	NT	CR										●
16		カワセミ科	アカショウビン	樹林				NT	NT							●		●	●
17			カワセミ	水域・水辺				NT			●								●
18			ヤマセミ	水域・水辺				NT	VU		●		●					●	●
19	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	樹林				DD	NT					●	●	●			●
20	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	草地・林縁				NT											●
21			ハヤブサ	農耕地・居住地		国内	VU	VU	VU										●
22	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	樹林			VU	VU	VU			●	●	●	●			●	●
23		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	樹林				NT	VU										●
24		モズ科	チゴモズ	草地・林縁			CR	CR	CR									●	
25		カラス科	ホシガラス	樹林					VU※2										●
26		ムシクイ科	センダイムシクイ	樹林					NT※2					●		●			●
27			エゾムシクイ	樹林					NT※2					●					
28		キクイタダキ科	キクイタダキ	樹林					NT※2			●		●				●	●
29		キバシリ科	キバシリ	樹林				DD	EN						●			●	
30		ツグミ科	トラツグミ	樹林					NT※2					●					●
31			アカハラ	樹林					NT※2					●					●
32		ヒタキ科	オオルリ	樹林					NT※2				●	●	●	●	●	●	●
33		セキレイ科	セグロセキレイ	水域・水辺					VU※2		●	●	●					●	●
34		アトリ科	イカル	樹林				NT						●	●		●	●	●
35			イスカ	樹林				VU						●		●		●	
36		ホオジロ科	ノジコ	草地・林縁			NT	NT	NT				●	●	●	●	●	●	●
37			オオジュリン	草地・林縁				NT	EN		●								
計	13目	26科	37種	―	0種	2種	13種	25種	33種	0種	4種	3種	6種	13種	6種	8種	5種	21種	31種

凡例 ■：開放的な区間 ■：丘陵的な区間 ■：渓流的な区間 ■：酸性的な区間 ■：源流的な区間 ■：里山的な区間



コチドリ：重要な種



ヤマセミ：重要な種



オオアカゲラ：重要な種



ノジコ：重要な種

注）種名および整列順は「日本鳥類目録改訂第8版（日本鳥学会、令和5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種は予測対象種には該当しない。

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

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(2)鳥類

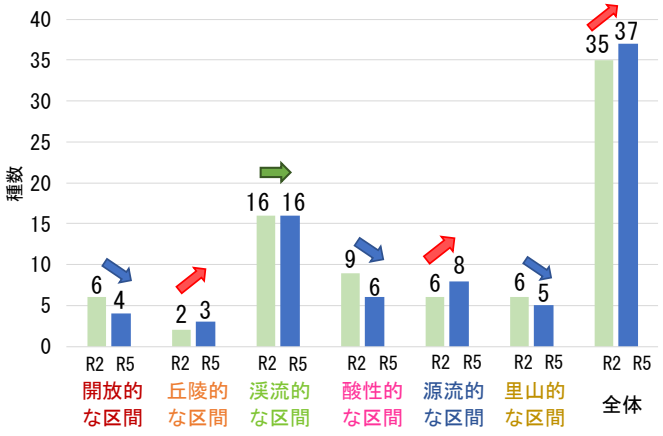
④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査(令和2年度、令和5年度)において確認された鳥類の重要な種は累計で43種であった。これに対し、令和5年度調査で確認された重要な種は37種であり、累計で確認されている鳥類の重要な種の86.0%が確認された。

令和2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。

以上のことから、工事による鳥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鳥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(重要な種)	令和5年度未確認種(重要な種)
ヨタカ、コチドリ、フクロウ、チョウゲンボウ、ハヤブサ、ホシガラス、イスカ、オオジュリン	オオジシギ、イヌワシ、ツミ、オオヨシキリ、コサメビタキ、コルリ



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※2	調査年 R2	調査年 R5	調査地区 SP1 R2	SP1 R5	SP2 R2	SP2 R5	SP3 R2	SP3 R5	SP4 R2	SP4 R5	SP5 R2	SP5 R5	SP6 R2	SP6 R5	SP7 R2	SP7 R5	任意観察 R2	任意観察 R5	猛禽類調査※1 R2	猛禽類調査※1 R5
1	カモ目	カモ科	オシドリ	●	●									●			●	●		●	●	●	●
2	キジ目	キジ科	ヤマドリ	●	●					●		●									●	●	●
3	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ		●																●		
4	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	●	●																	●	●
5	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ	●	●																	●	●
6	ハト目	ハト科	アオバト	●	●								●	●			●	●	●		●	●	●
7	チドリ目	チドリ科	コチドリ		●																●		●
8		シギ科	オオジシギ	●																		●	
9	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	●	●																	●	●
10		タカ科	ハチクマ	●	●						●										●	●	●
11			クマタカ	●	●							●	●								●	●	●
12			イヌワシ	●																		●	
13			ツミ	●																		●	
14			ハイタカ	●	●																●	●	●
15			オオタカ	●	●																●	●	●
16			サシバ	●	●					●				●				●			●	●	●
17	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ		●														●				●
18	ブッポウソウ目	ブッポウソウ科	ブッポウソウ	●	●																	●	●
19		カワセミ科	アカショウビン	●	●												●				●	●	●
20			カワセミ	●	●		●					●										●	●
21			ヤマセミ	●	●		●				●	●									●	●	●
22	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	●	●					●			●	●	●		●					●	●
23	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		●																		●
24			ハヤブサ		●																		●
25	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●					●	●	●
26		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	●	●																	●	●
27		モズ科	チゴモズ	●	●																●	●	
28		カラス科	ホシガラス		●																		●
29		ムシクイ科	センダイムシクイ	●	●	●						●	●	●		●	●					●	●
30			エゾムシクイ	●	●								●			●						●	
31		ヨシキリ科	オオヨシキリ	●		●																●	
32		キクイタダキ科	キクイタダキ	●	●	●			●				●							●	●	●	●
33		キバシリ科	キバシリ	●	●					●		●			●						●	●	
34		ツグミ科	トラツグミ	●	●								●	●								●	●
35			アカハラ	●	●							●	●									●	●
36		ヒタキ科	コサメビタキ	●						●						●						●	
37			オオルリ	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38			コルリ	●								●		●								●	
39		セキレイ科	セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●
40		アトリ科	イカル	●	●							●	●		●			●	●		●	●	●
41			イスカ		●								●				●				●		
42		ホオジロ科	ノジコ	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
43			オオジュリン		●		●																
計	13目	28科	43種	35種	37種	6種	4種	2種	3種	8種	6種	12種	13種	9種	6種	6種	8種	6種	5種	5種	21種	35種	31種

注)種名および整列順は「日本鳥類目録改訂第8版(日本鳥学会、令和5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種は予測対象種には該当しない。

凡例 ■:開放的な区間 ■:丘陵的な区間 ■:渓流的な区間 ■:酸性的な区間 ■:源流的な区間 ■:里山的な区間

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

本業務は、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: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	7地区(右図参照)
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	目撃法及び捕獲法



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8種の爬虫類、2目6科13種の両生類が確認された。このうち、ヒバカリ、シロマダラ、ヤマカガシの3種が爬虫類の重要な種に、クロサンショウウオ、トノサマガエル等の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5年度 確認種一覧(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	確認地点						
				St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
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		●	●				
7			ヤマカガシ					●		●
8		クサリヘビ科	ニホンマムシ	●				●		
－	1目	4科	8種	4種	6種	2種	1種	4種	1種	2種

注1) 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5年度生物リスト」(令和5年、国土交通省)に準拠した。
注2) 爬虫類調査以外で確認された個体を含め整理した。

令和5年度 確認種一覧(両生類)

No.	目名	科名	種名	確認地点						
				St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
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						●	
－			*Hynobius*属※1,2						●	●
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		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		●		●			●
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	●			●	●	●	●
13			カジカガエル		●	●	●	●	●	
－	2目	6科	13種	4種	5種	7種	10種	3種	8種	8種

注1) 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5年度生物リスト」(令和5年、国土交通省)に準拠した。
※1 *Hynobius*属は、トウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオである。幼生であり同定形質が不明瞭であったため、種の同定には至らなかった。
※2 同地点においてトウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオが確認されている場合、種類の合計には計上していない。
なお、トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオのいずれも「NT」に該当する。

令和5年度 重要な種一覧(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	選定基準						確認地点						
				a	b	c	d	e	f	St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	有鱗目	ナミヘビ科	シロマダラ				DD	NT			●					
2			ヒバカリ					NT				●				
3			ヤマカガシ					NT						●		●
－	1目	1科	3種	0種	0種	0種	1種	3種	0種	0種	1種	1種	0種	1種	0種	1種

令和5年度 重要な種一覧(両生類)

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査地点						
				a	b	c	d	e	f	St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
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							●	
－			*Hynobius*属※1,※2			NT		NT							●	●
3			キタオウシュウサンショウウオ					NT				●				
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			●		●			●
7		アオガエル科	モリアオガエル					NT		●			●	●	●	●
－	2目	4科	7種	0種	0種	4種	0種	7種	0種	2種	3種	2種	5種	1種	4種	5種

注1) 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5年度生物リスト」(令和5年、国土交通省)に準拠した。
注2) 爬虫類調査以外で確認された個体を含め整理した。
注3)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, 2020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, 2016年)
・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)』(平成31 年 山形県)
・準絶滅危惧(NT)
f 専門家等により指摘された重要な種
※1 Hynobius属は、トウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオである。幼生であり同定形質が不明瞭であったため、種の同定には至らなかった。
※2 同地点においてトウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオが確認されている場合、種類の合計には計上していない。
なお、トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオのいずれも「NT」に該当する。

ヒバカリ及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。

キタオウシュウサンショウウオ、ツチガエル、モリアオ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。



ヒバカリ



トウホクサンショウウオ
:重要な種



モリアオガエル: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

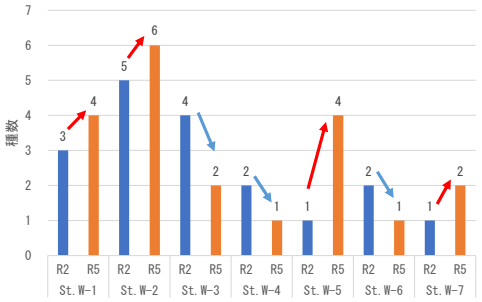
④過年度調査結果との比較

これまでのモニタリング調査(令和2年度、令和5年度)で確認された爬虫類は累計で9種、両生類は累計で13種であった。これに対し、令和5年度調査で確認された爬虫類は8種、両生類は13種であり、累計で確認されている爬虫類の88.8%、両生類の100.0%が確認された。令和2年度調査と比較して、地区別の確認種種数は、各地点において多少の増減はあるが大きな変化はなかった。

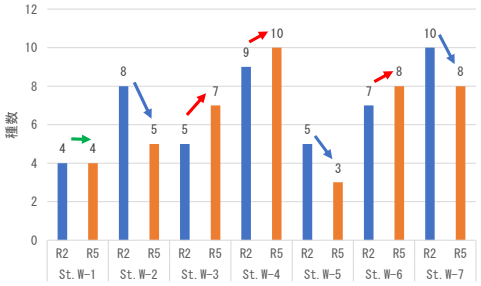
令和5年度は、爬虫類のジムグリが未確認となった。また、一般的に確認記録の少ない種であるシロマダラは、令和2年度調査に引き続き今年度調査においても確認された。

両生類は、春季に確認できるサンショウウオ類の産卵場についても令和2年度と比較して確認地点や箇所数に大きな変化はなかった。一方でSt.W-7は、今年度は春季に産卵場の確認はなかったが、夏季に同地点でトウホクサンショウウオの幼生を確認していることから周辺で再生産が行われていると考えられる。

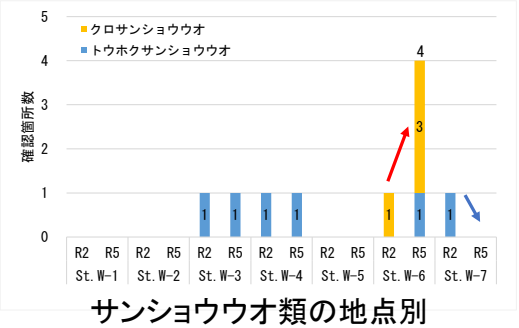
以上のことから、工事による爬虫類・両生類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う爬虫類・両生類の生息状況の変化の有無を把握していく。



地点別の確認種数の経年比較(爬虫類)



地点別の確認種数の経年比較(両生類)



サンショウウオ類の地点別産卵場箇所数(春季) 経年比較

	モニタリング新規確認種	令和5年度未確認種
爬虫類	ヒバカリ ニホンマムシ	ジムグリ
両生類	—	—

爬虫類 確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R2	調査年 R5	重要な種	St.W-1 R2	St.W-1 R5	St.W-2 R2	St.W-2 R5	St.W-3 R2	St.W-3 R5	St.W-4 R2	St.W-4 R5	St.W-5 R2	St.W-5 R5	St.W-6 R2	St.W-6 R5	St.W-7 R2	St.W-7 R5
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			ジムグリ※3	●		◎	●				●									
6			シロマダラ	●	●	◎				●	●									
7			ヒバカリ※3		●	◎				●		●								
8			ヤマカガシ※3	●	●	◎			●				●			●				●
9		クサリヘビ科	ニホンマムシ		●			●								●				
–	1目	4科	9種	7種	8種	4種	3種	4種	5種	6種	4種	2種	2種	1種	1種	4種	2種	1種	1種	2種

両生類 確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R2	調査年 R5	重要な種	St.W-1 春季	St.W-2 春季	St.W-2 春季	St.W-3 春季	St.W-3 春季	St.W-4 春季	St.W-4 春季	St.W-5 春季	St.W-5 春季	St.W-6 春季	St.W-6 春季	St.W-7 春季	St.W-7 春季
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	●	●	◎										●	●		
–			Hynobius属※1,※2	●	●	◎											●		
3			キタオウシュウサンショウウオ※4	●	●	◎												●	
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※4	●	●	◎			●	●				●				●	●
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※4	●	●	◎		●				●	●	●	●	●	●	●	●
13			カジカガエル	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
–	2目	6科	13種	13種	13種	7種	3種	11種	7種	4種	16種	18種	25種	8種	3種	11種	20種	29種	9種	5種

注1) 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5年度生物リスト」(令和5年、国土交通省)に準拠した。
注2) 爬虫類調査以外で確認された個体を含め整理した。
※1 Hynobius属は、トウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオである。幼生であり同定形質が不明瞭であったため、種の同定には至らなかった。
※2 同地点においてトウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオが確認されている場合、種類の合計には計上していない。なお、トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオのいずれも「NT」に該当する。
ジムグリ、ヒバカリ、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。
キタオウシュウサンショウウオ、ツチガエル、モリアオ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)魚類

①調査目的

本業務は、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・生態系上位性(河川域)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。

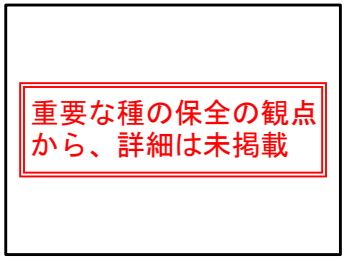
②調査内容

【魚類調査(重要な種調査・相調査)】

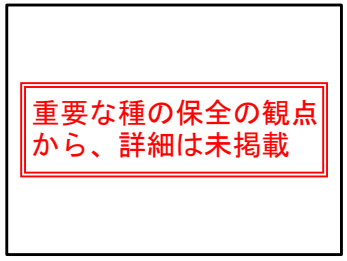
調査地点	7地区(右図参照)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	タモ網、サデ網、刺し網、セルビン、どう、かご網、はえなわ

【魚類調査(定置網調査)】

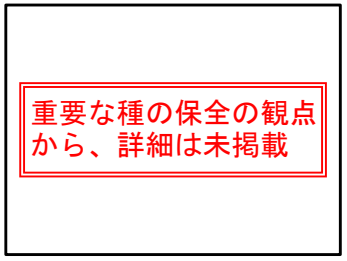
調査地点	3地区(右図参照)
調査時期・回数	夏季、秋季の計2回
調査方法	定置網、投網、タモ網



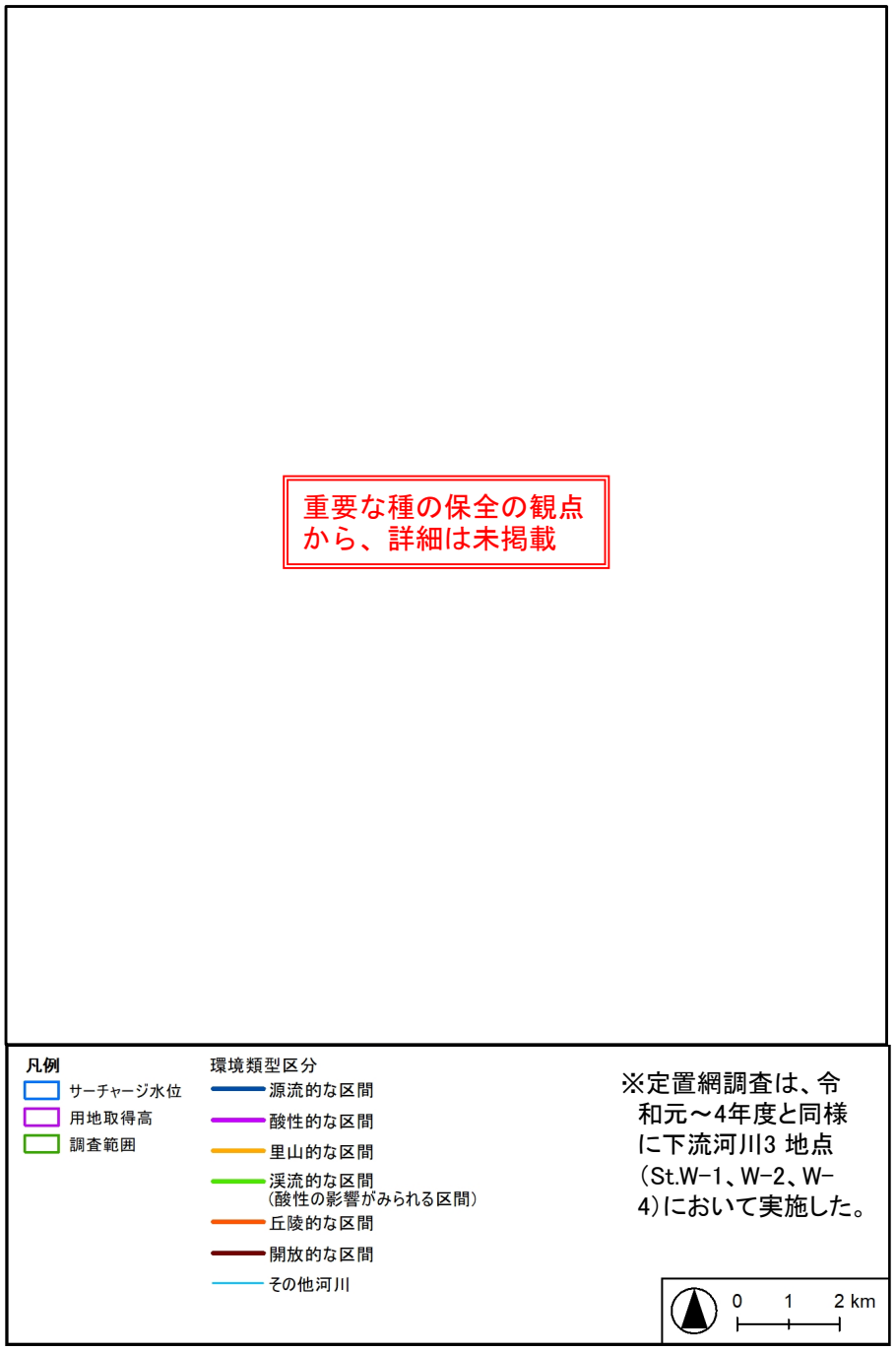
調査状況_投網



調査状況_タモ網



調査状況_定置網



魚類調査地点位置図

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

③調査結果（重要な種、相調査）

※秋田県内の養殖アユの背鰭第5条下側線上方横列鱗数は平均16以下とされているが、R5採捕個体は17～20であったため天然個体と判断した。

現地調査の結果、5目9科19種の魚類が確認された。このうち、スナヤツメ北方種・南方種、ドジョウ、ギバチ、アカザ、ニッコウイワナ、カジカ等の9種が重要な種に該当する。一方、外来種はオイカワ(国内移入種)、ビワヒガイ(国内移入種)、ニジマス(国外外来種・産業管理外来種)の3種が確認された。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	調査地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種	4						
2			スナヤツメ南方種	1						
－			スナヤツメ類※1	3						
3	コイ	コイ	オイカワ	7						
4			アブラハヤ	54	17		56		11	11
5			ウグイ	70	38		66	1		
6			ビワヒガイ	3						
7			ニゴイ	1						
8		ドジョウ	ドジョウ	2	4					
－			ドジョウ類※2	2	7					
9			ヒガシシマドジョウ	13	6					
10	ナマズ	ギギ	ギバチ	3						
11		アカザ	アカザ		5					
12	サケ	アユ	アユ※3	7						
13		サケ	アメマス※4	1						
－			アメマス(エゾイワナ)			2	5	3	1	6
14			ニッコウイワナ			2	2	2		5
－			イワナ属※5			2	2	1	8	3
15			ニジマス			3				
16			サクラマス(ヤマメ)	12	25		4		1	3
17	スズキ	カジカ	カジカ	13	4	6			6	12
18		ハゼ	ヌマチチブ	1						
19			オオヨシノボリ	14						
－	5目	9科	19種	16種	7種	4種	5種	3種	4種	5種

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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に従った。
※1 DNA分析が未実施で同定していない個体をスナヤツメ類とした。同属のスナヤツメ南方種・北方種が確認されている場合、種数に計上しない。
※2 DNA分析が未実施で同定していない個体をドジョウ類とした。同属のドジョウが確認されている場合、種数に計上しない。
※3 アユは、背鰭第5条下測線上方横列鱗数を基に天然個体と養殖個体の区別を行った。その結果、採捕個体の全てが天然個体と判別された。
※4 アメマスは、アメマス(エゾイワナ)の体長が20cm以上の大型個体を示す。
※5 小型個体であるため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。

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）　■：里山的な区間

魚類　重要な種の確認状況

No.	目名	科名	種名	選定基準 a	b	c	d	e	f	調査地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種			VU	VU	EN		4						
2			スナヤツメ南方種			VU	VU	VU		1						
－			スナヤツメ類※1			VU	VU	ENorVU		3						
3	コイ	ドジョウ	ドジョウ			NT	DD	DD		2	4					
－			ドジョウ類※2			NTorDD	DD	DD		2	7					
4			ヒガシシマドジョウ					NT		13	6					
5	ナマズ	ギギ	ギバチ			VU	VU	CR		3						
6		アカザ	アカザ			VU	CR	EN			5					
7	サケ	サケ	ニッコウイワナ			DD	DD	LP				2	2	2		5
8			サクラマス(ヤマメ)			NT	N			12	25		4		1	3
9	スズキ	カジカ	カジカ			NT	NT			13	4	6			6	12
－	5目	6科	9種	0種	0種	8種	8種	7種	0種	7種	5種	2種	2種	1種	2種	3種

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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に従った。
※1 DNA分析が未実施で同定していない個体をスナヤツメ類とした。DNA分析を行い種の同定を行った個体については、「スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種」の2種であった。
　なお、重要な種ランクは、環境省・秋田県では両種とも同じVU、山形県では北方種がEN、南方種がVUに該当するためENorVUとした。
※2 DNA分析が未実施で同定していない個体をドジョウ類とした。DNA分析を行い種の同定を行った個体については、全て「ドジョウ」であった。
　なお、重要種のランクは、ドジョウが環境省RLではNT、同属のキタドジョウがDDに該当するためNTorDDとした。
注2)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，2020年）
　　・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，2016年）
　　・絶滅危惧ⅠA類(CR)・絶滅危惧Ⅱ類(VU)・準絶滅危惧(NT)・情報不足(DD)・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)』（平成31 年 山形県）
　　・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
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、予測対象種に該当しない。

魚類　外来種の確認状況

No.	目名	科名	種名	外来種選定基準 特定外来	生態系被害	国外	国内	調査地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	コイ	コイ	オイカワ				●	7						
2			ビワヒガイ				●	3						
3	サケ	サケ	ニジマス		産業	●				3				
－	2目	2科	3種	0種	1種	1種	2種	10種	0種	3種	0種	0種	0種	0種

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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に従った。
注2）外来種の選定基準
　●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」
　　・産業：産業管理外来種
　●国外：国外外来種
　●国内：国内外来種


ギバチ：重要な種


アカザ：重要な種


カジカ：重要な種


オイカワ：国内外来種


ビワヒガイ：国内外来種


ニジマス：国外外来種

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

④調査結果（定置網調査）

現地調査の結果、5目8科17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、個体数共に3調査地区の中で最も多かった。丘陵的な区間であるSt.W-2では、ウグイ、サクラマス(ヤマメ)、アカザ、渓流的な区間であるSt.W-4では、ウグイ、イワナ類等の概ね例年通りの魚類相となった。

R5年度　定置網調査における調査方法別確認個体数

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	特定外来	生態系被害	国内	国外	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種			VU	VU	EN						3					
2			スナヤツメ南方種			VU	VU	VU							1				
－			スナヤツメ類※1			VU	VU	ENorVU						1					
3	コイ	コイ	オイカワ										●		6				
4			アブラハヤ											24	3	3	2	4	3
5			ウグイ											16	10	21	6	28	3
6			ビワヒガイ										●	1					
7			ニゴイ												1				
8		ドジョウ	ドジョウ			NT	DD	DD						2		2	2		
－			ドジョウ類※2			NTorDD	DD	DD						1		4	2		
9			ヒガシシマドジョウ					NT						7	4	3	2		
10	ナマズ	アカザ	アカザ			VU	CR	EN									5		
11	サケ	アユ	アユ											3					
12		サケ	アメマス(エゾイワナ)																2
13			ニッコウイワナ			DD	DD	LP										2	
－			イワナ属※3																1
14			サクラマス(ヤマメ)			NT	N							10	2	13	12	1	3
15	スズキ	カジカ	カジカ			NT	NT							6	4	2			
16		ハゼ	ヌマチチブ											1					
17			オオヨシノボリ											12	1				
計	5目	8科	17種	0種	0種	7種	7種	6種	0種	0種	0種	0種	2種	11種	9種	6種	6種	4種	4種
														87尾	32尾	48尾	31尾	35尾	12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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に従った。
※1 DNA分析が未実施で同定していない個体をスナヤツメ類とした。DNA分析を行い種の同定を行った個体については、「スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種」の2種であった。
　なお、重要な種ランクは、環境省・秋田県では両種とも同じVU、山形県では北方種がEN、南方種がVUに該当するためENorVUとした。
※2 DNA分析が未実施で同定していない個体をドジョウ類とした。DNA分析を行い種の同定を行った個体については、全て「ドジョウ」であった。
　なお、重要種のランクは、ドジョウが環境省RLではNT、同属のキタドジョウがDDに該当するためNTorDDとした。
※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2)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
注3)外来種の選定基準
　●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
　●国内：国内外来種
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、予測対象種に該当しない。

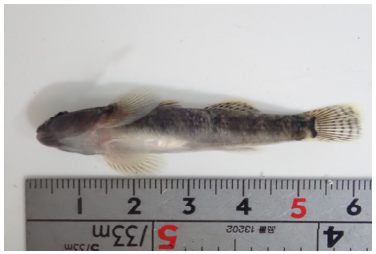

アブラハヤ


ニゴイ


アユ


ニッコウイワナ


ヌマチチブ


オオヨシノボリ

定置網調査で確認された主な種

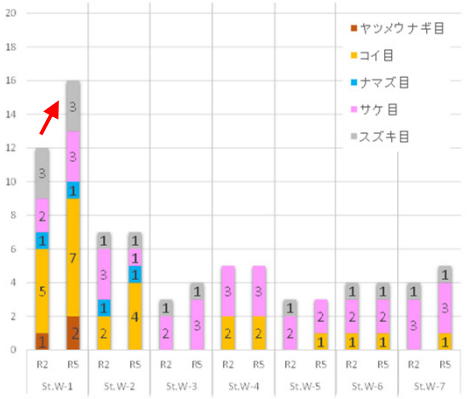
5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

⑤過年度調査結果との比較（重要な種、相調査）

これまでのモニタリング調査(令和2年度、令和5年度)で確認された魚類は累計で20種であった。これに対し、令和5年度調査で確認された魚類は19種であり、累計で確認されている魚類の95.0%が確認された。令和2年度と比較して、地区別の確認種数は、St.W-1が増加した。また、地区別個体数を比較するとSt.W-1、2，4が増加し、St.W-5が減少した。

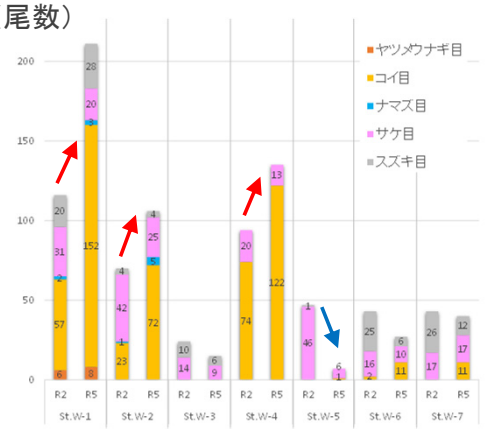
重要な種については令和2年度から大きな変化はなかった。また、外来種は今回調査でオイカワ、ビワヒガイ、ニジマスの3種が初確認となった。国内外来種・産業管理外来種であるニジマスは、個体の鰭の状態が健全であり、欠損等が見られなかったことから、調査範囲内で再生産した個体である可能性があると考えられる。今後は、周辺の放流状況も含め本種の生息について留意する必要がある。

（種数）



重要な種・相調査の種数の経年比較(R2、R5年度)

（尾数）



重要な種・相調査の尾数の経年比較(R2、R5年度)

重要な種・相調査結果の経年比較(R2・R5年度)

No.	目名	科名	種名	重要な種	外来種	R2	R5	調査地点 St.W-1 R2	St.W-1 R5	St.W-2 R2	St.W-2 R5	St.W-3 R2	St.W-3 R5	St.W-4 R2	St.W-4 R5	St.W-5 R2	St.W-5 R5	St.W-6 R2	St.W-6 R5	St.W-7 R2	St.W-7 R5
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種	◎			●		4												
2			スナヤツメ南方種	◎		●	●	6	1												
－			スナヤツメ類※1	◎			●		3												
3	コイ	コイ	オイカワ		◎		●		7												
4			アブラハヤ			●	●	6	54	2	17			17	56				11		11
5			ウグイ			●	●	28	70	21	38			57	66		1	2			
6			ビワヒガイ		◎		●		3												
7			ニゴイ			●	●	2	1												
8		ドジョウ	ドジョウ	◎		●	●	3	2		4										
－			ドジョウ類※2	◎			●		2		7										
9			ヒガシシマドジョウ	◎		●	●	18	13		6										
10	ナマズ	ギギ	ギバチ	◎		●	●	2	3												
11		アカザ	アカザ	◎		●	●			1	5										
12	サケ	アユ	アユ			●	●	16	7	12											
13		サケ	アメマス※4				●		1												
－			アメマス(エゾイワナ)			●	●					12	2	11	5	41	3	8	1	9	6
14			ニッコウイワナ	◎		●	●			2		1	2	5	2	1	2			2	5
－			イワナ属※5			●	●					1	2	2	2	4	1	7	8	4	3
15			ニジマス		◎		●						3								
16			サクラマス(ヤマメ)	◎		●	●	15	12	28	25			2	4			1	1	2	3
17	スズキ	カジカ	カジカ	◎		●	●	12	13	4	4	10	6			1		25	6	26	12
18		ハゼ	ヌマチチブ				●		1												
19			オオヨシノボリ			●	●	7	14												
20			トウヨシノボリ類			●		1													
－	5目	9科	20種	9種	3種	15種	19種	12種	16種	7種	7種	3種	4種	5種	5種	3種	3種	4種	4種	4種	5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） ■：里山的な区間

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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に従った。
※1 DNA分析が未実施で同定していない個体をスナヤツメ類とした。同属のスナヤツメ南方種・北方種が確認されている場合、種数に計上しない。
※2 DNA分析が未実施で同定していない個体をドジョウ類とした。同属のドジョウが確認されている場合、種数に計上しない。
※3 アメマスは、アメマス(エゾイワナ)の体長が20cm以上の大型個体を示す。同属のアメマス(エゾイワナ)が確認されている場合は、アメマスを種数に計上する。
※4 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。
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、予測対象種に該当しない。

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

⑥過年度調査結果との比較（定置網調査）

令和元年度～令和4年度調査結果との比較を行った結果、今年度(令和5年度)の、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なく、ウグイの尾数についても昨年度(令和4年度)から回復した。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は例年よりも少なめとの情報(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5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。

定置網調査結果の経年比較(R1-R5年度)

| No. | 名 | 科名 | 種名 | 調査地点 | | |

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

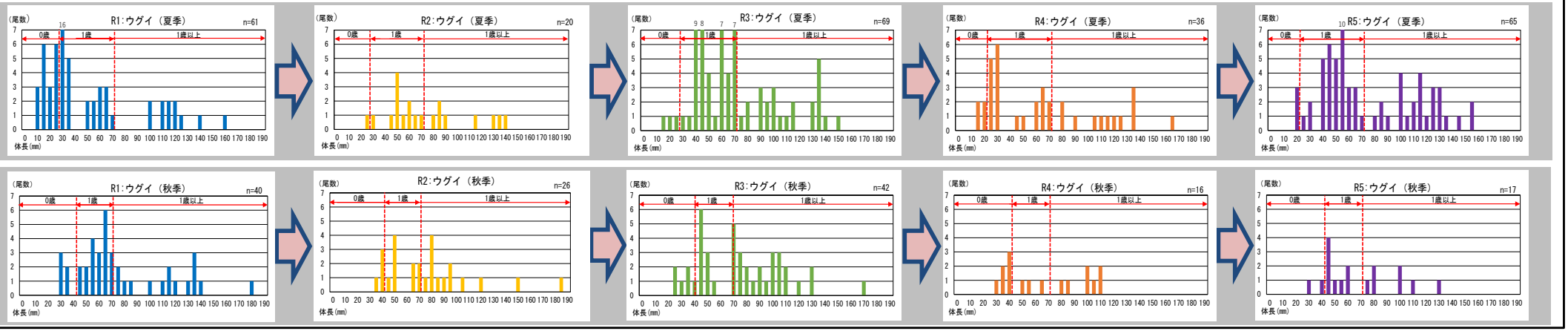
⑦過年度調査結果との比較（年齢別・体長組成）

ウグイは、各年度(令和元年～5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かった。このため、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。

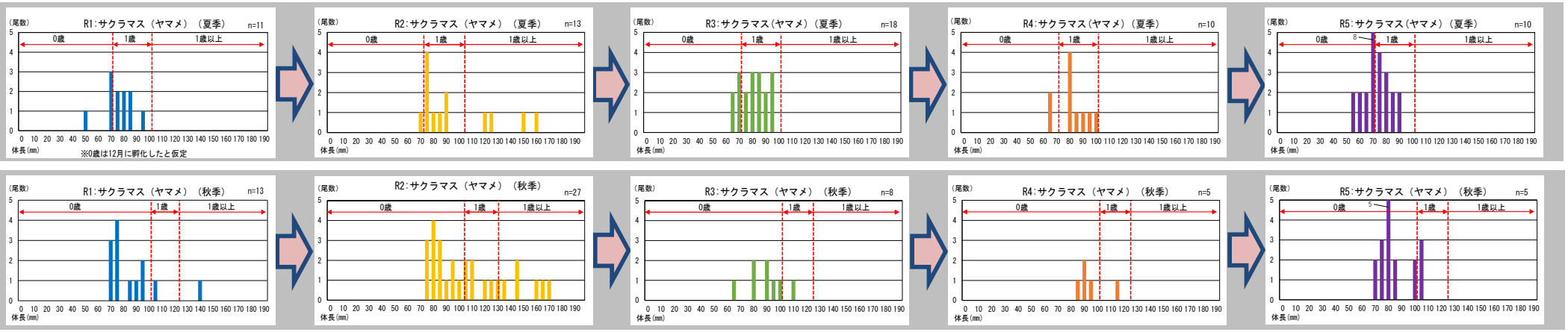
サクラマス(ヤマメ) は、各年度(令和元年～5年度)において1歳魚や1歳以上の個体が継続的に確認されていることから、調査地区周辺の子吉川では本種の生息環境が経年的に維持されているものと考えられる。今年度（令和5年度）は、昨年度(令和4年度)と同様に0～1歳魚が多く、1歳以上の個体が少ない状況であった。また、今年度は0歳魚の確認尾数が令和元年度～令和5年度までで過去最大であった。

子吉川漁協では、平成30年度～令和5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、今年度の産卵場調査では、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。

ウグイ



サクラマス（ヤマメ）



※各種の尾数は、令和元年度～令和5年度の各季にSt.W-1,2,4において、定置網調査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経年比較（R1-R5年度）

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

（5）魚類 産卵場

①調査目的

本業務は、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・生態系上位性(河川域)調査・生態系典型性(河川域)調査：魚類 産卵場の調査を行うものである。

本調査では、過年度調査において産卵場や産卵行動が確認されているサクラマス(ヤマメ)、イワナ類等を対象に、産卵場に関する最新情報を把握し、工事による影響の有無を把握することを目的とした。

②調査内容

【魚類 産卵場調査】

調査範囲	**下流河川（子吉川）・流入河川（子吉川、中田代沢川等）及びその支川の過年度産卵場確認地点周辺（右図参照）**
調査時期・回数	サケ、サクラマス・ヤマメ（10月：5回） イワナ類（10月：2回、11月：4回） 計：11回
調査方法	①魚類産卵場調査：河岸からの目視観察、箱眼メガネによる河床の観察、物理環境条件の記録 ②水温連続測定調査：水温のデータロガーを設置し、水温の連続測定（サクラマス、イワナ類を対象）



産卵床の形状計測



環境条件の測定（水質）



魚類 産卵場調査地点位置図

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

③調査結果及び過年度調査結果との比較

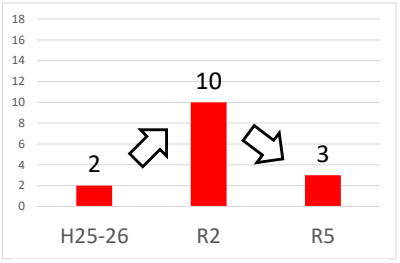
現地調査の結果、サケ3箇所、サクラマス2箇所、イワナ類17箇所(下流河川：9箇所、流入河川：8箇所)の産卵場が確認された。

過年度と比較すると、下流河川におけるサケの産卵場は10箇所から3箇所へ減少したが、サクラマスの産卵場は大きな変化はなかった。イワナ類の産卵場は下流河川において13箇所から9箇所で減少したが、流入河川は8箇所であり大きな変化はなかった。また、今年度はヤマメの産卵場の確認はなかった。

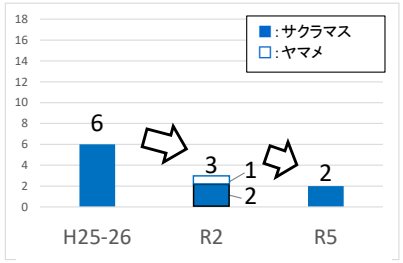
このように、本格的な工事中の段階においてこれらの種の再生産が行われていることが確認された。

サクラマスは、過年度にA川において産卵場が確認されていたが、今回調査では確認されなかった。今年度は、A川において子吉川漁業協同組合がサクラマスの保護増殖活動を行っていることから、将来的にはA川において再び本種の産卵場が確認される可能性があると考えられる。

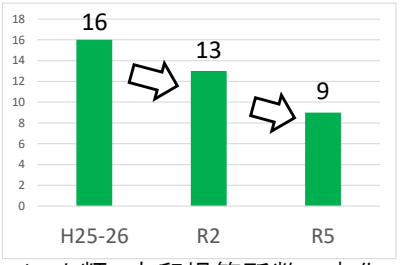
なお、今回調査においてイワナ類は、水温データロガーを設置したB沢、C川では産卵場が確認されなかった。一方で、B沢やC川と規模や環境が類似した支川・支沢では、多くのイワナ類の産卵場が確認できた。令和2年度と令和5年度で継続的に水温ロガーを設置することによって、一般的なイワナ類の産卵期適水温(7℃前後)と鳥海ダム周辺のイワナ類の産卵適水温を比較することができた。このことから、今回測定した各流入支川の水温データは、将来的に子吉川水系のイワナ類の産卵適水温の基礎データとして活用可能と考えられる。



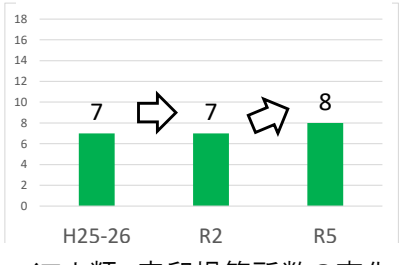
サケ　産卵場箇所数の変化



サクラマス、ヤマメ
産卵場箇所数の変化

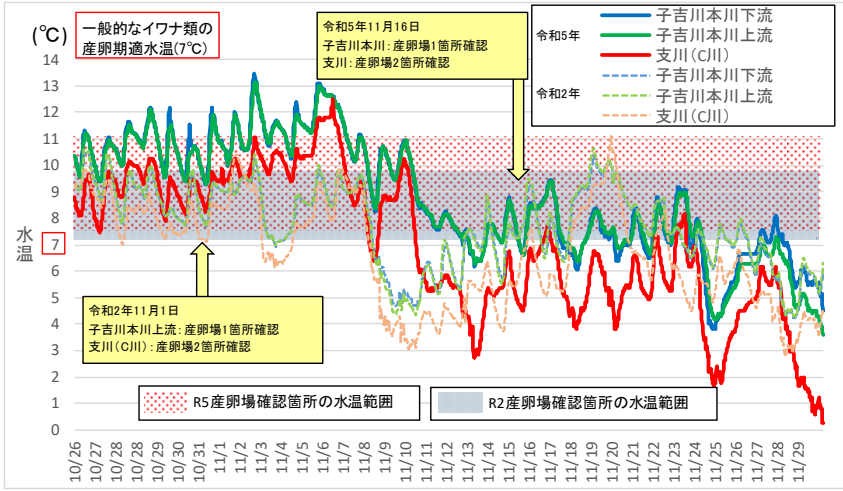


イワナ類　産卵場箇所数の変化
（下流河川）

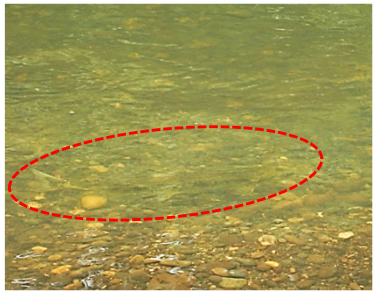


イワナ類　産卵場箇所数の変化
（流入河川）

※参考として、C川と規模や環境が類似した支川におけるイワナ類の産卵場確認の状況を示した。
水温はR2、R5の10/26～11/30までのC川と子吉川本川合流部上下流のデータである。



イワナ類　産卵場確認日と水温の関係
（水温連続測定結果：C川）


サケ 親魚（魚類調査地点St.W-1）

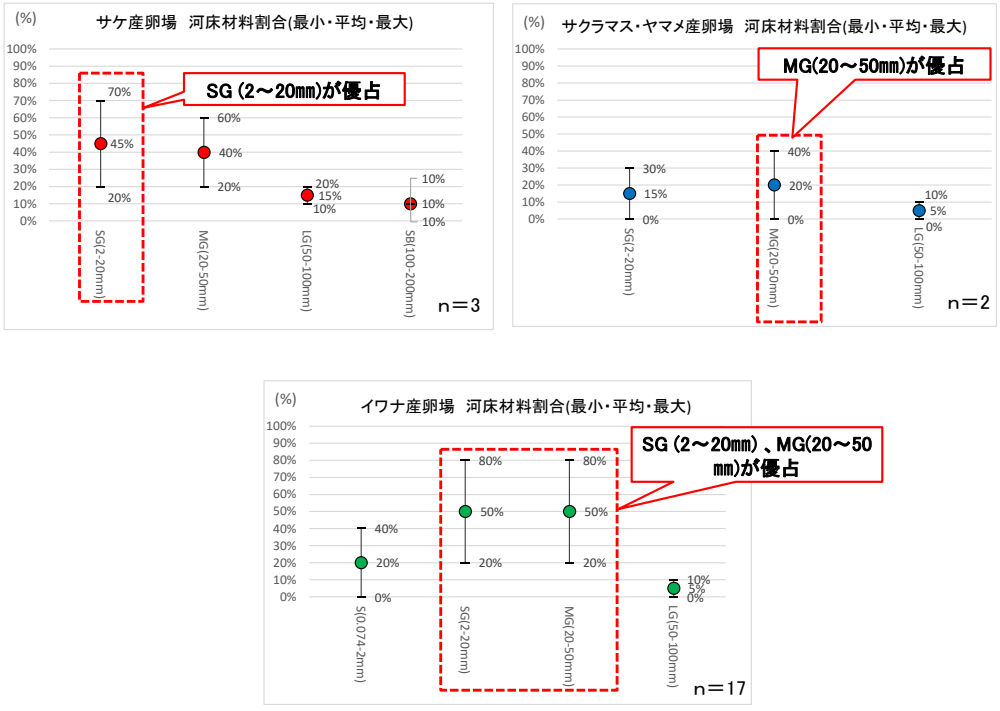

サクラマス 産卵床


イワナ類 ペアリング（支沢）

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

④調査結果(産卵場の河床材料割合)

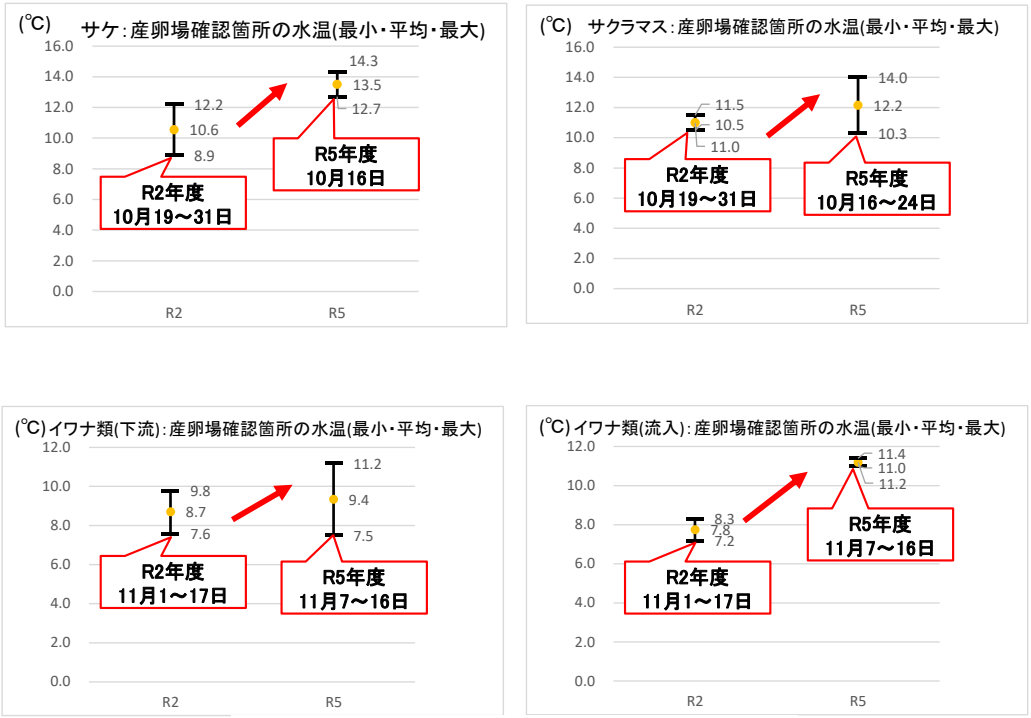
現地調査の結果、確認された産卵場の河床材料割合について、サケは SG：細礫(2～20mm)が優占、サクラマス・ヤマメは MG：中礫(20～50mm)が優占、イワナ類は SG：細礫(2～20mm)が優占～ MG：中礫(20～50mm)が優占していた。これらの種の産卵場環境の河床材料は、令和2年度調査結果と比較して大きな変化は見られなかった。



産卵場の河床材料割合

⑤過年度調査結果との比較(産卵場水温)

今年度調査(令和5年度)と過年度調査(令和2年度)の産卵場確認箇所の水温を比較すると、今年度はサケとサクラマスが平均で2℃程度高く、イワナ類が下流河川で1℃程度、流入河川で3℃程度高い状況であった。これは、今年度の夏～秋に高温日が続いていたことが影響していると考えられる。一方で、今年度の産卵場確認時期は、令和2年度と同時期にあたることから、子吉川ではサケ科魚類の産卵は、水温に大きく左右されず季節進行に応じて例年通り行われていたと考えられる。



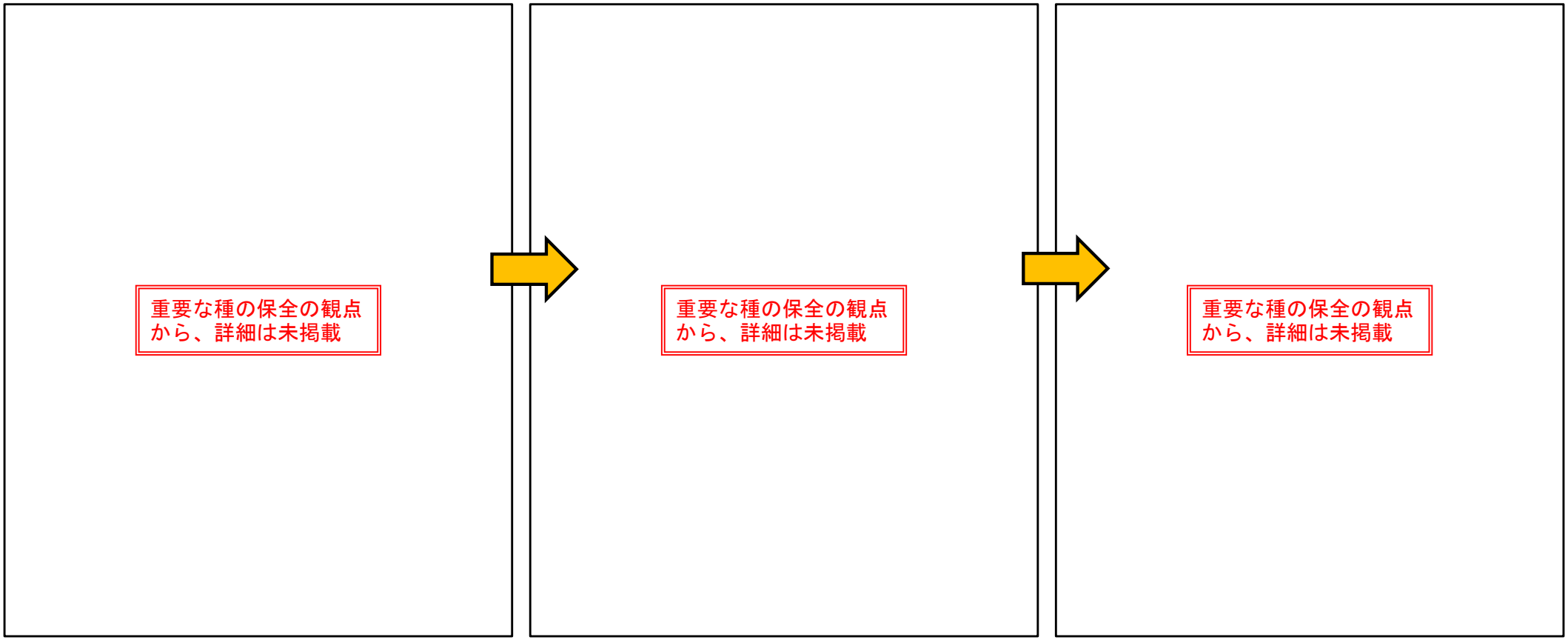
産卵場の水温(経年比較)

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

⑥過年度調査結果との比較(産卵場確認地点)

今回調査では、ダム直下の流入支川(C川やB沢)においてイワナ類の産卵場が減少していた。例年、子吉川漁協がダム堤体周辺において実施していたイワナ類の放流は、令和3年度以降実施されていないことから、このことがダム直下におけるイワナ類の産卵場の減少に影響している可能性があると考えられる。一方で、定期水質調査の結果から見ると、ダムサイトの水質は工事開始時のR1年度から大きな変化はなく、D発電所より下流では規模や環境が類似した支川・支沢で多くのイワナ類の産卵場が確認できている。

以上のことから、本格的な工事中の段階においても、サケ、サクラマス(ヤマメ)、イワナ類の再生産は維持されていると考えられる。



※過年度(H25・H26年)の産卵場確認箇所は、R2及びR5年の調査範囲及びその周辺において確認されていたものを示した。

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(6)昆虫類

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(河川域)調査:昆虫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:7地区(右図参照) ライトトラップ法:7地区(右図参照) ベイトトラップ法:7地区(右図参照)
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	任意採集法(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。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

任意調査法

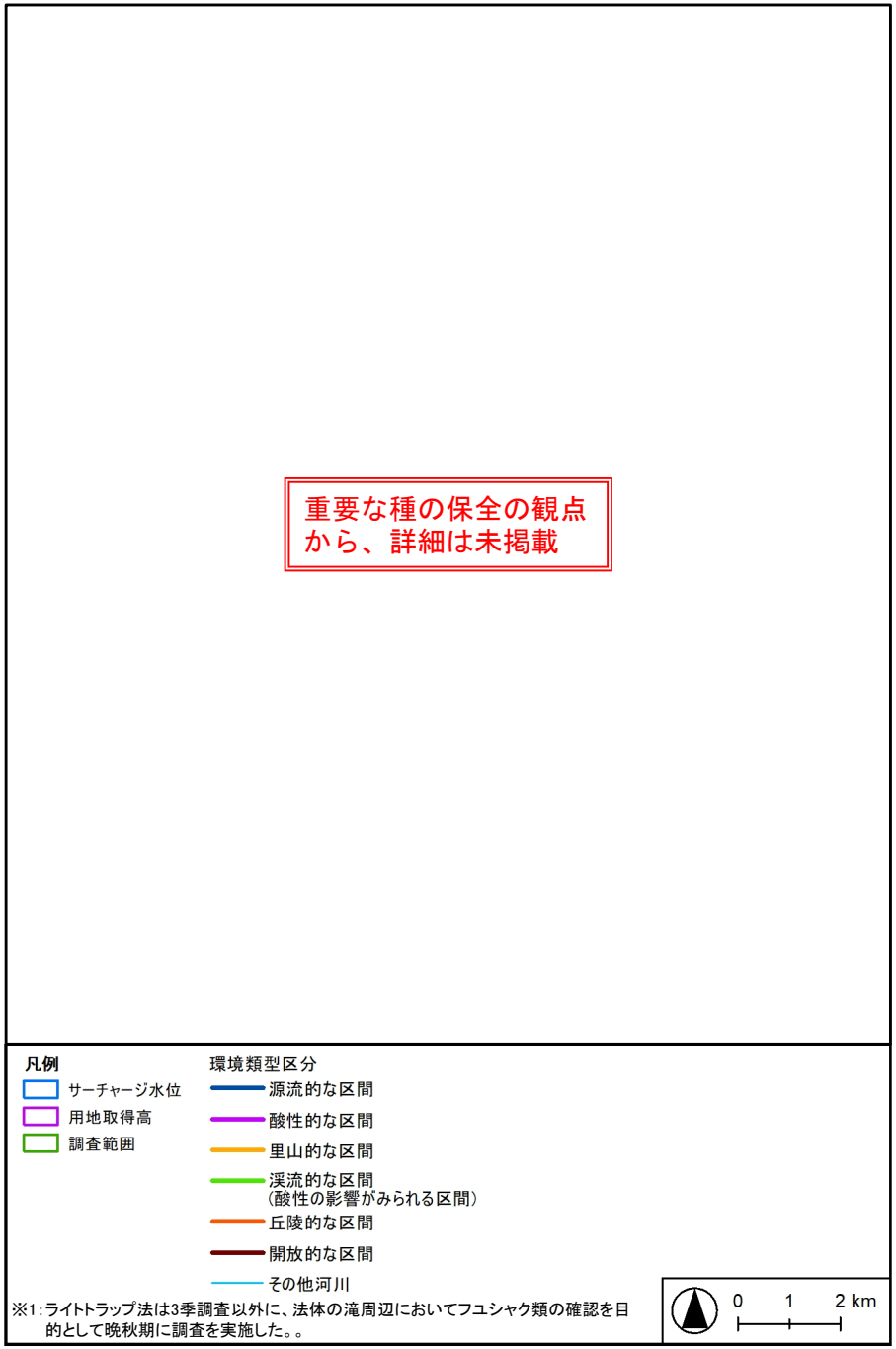


ライトトラップ法



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



昆虫類調査地区・地点位置図

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

（6）昆虫類

③調査結果

現地調査の結果、17目256科1,491種の昆虫類が確認された。このうち、コロギス、ヤチトビケラ、ヒメギフチョウ本州亜種、アイヌハンミョウ、ゲンゴロウ、トゲアリ等の24種が昆虫類の重要な種に該当する。

外来種は国外外来種であるコルリアトキリゴミムシ、イネミズゾウムシ、セイヨウミツバチの3種が確認された。

令和5年度 目別・地点別 確認種一覧（昆虫類）

No.	目	科	種	重要な種	外来種	調査地区 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	5科	9種			●	●	●	●	●	●	●
2	トンボ目（蜻蛉目）	9科	22種			●	●	●	●	●	●	●
3	カマキリ目（蟷螂目）	1科	2種			●		●				●
4	ハサミムシ目（革翅目）	2科	4種			●	●	●	●	●	●	●
5	カワゲラ目（セキ翅目）	6科	12種			●	●	●	●	●	●	●
6	バッタ目（直翅目）	12科	35種	1種		●	●	●	●	●	●	●
7	ナナフシ目（竹節虫目）	1科	1種									●
8	カメムシ目（半翅目）	33科	138種	1種		●	●	●	●	●	●	●
9	ヘビトンボ目	2科	2種			●	●	●	●	●	●	●
10	ラクダムシ目	1科	1種				●					
11	アミメカゲロウ目（脈翅目）	5科	8種			●	●	●	●	●	●	●
12	シリアゲムシ目（長翅目）	2科	7種			●	●	●	●		●	●
13	トビケラ目（毛翅目）	16科	38種	2種		●	●	●	●	●	●	●
14	チョウ目（鱗翅目）	32科	482種	5種		●	●	●	●	●	●	●
15	ハエ目（双翅目）	43科	123種			●	●	●	●	●	●	●
16	コウチュウ目（鞘翅目）	65科	513種	11種	2種	●	●	●	●	●	●	●
17	ハチ目（膜翅目）	21科	94種	4種	1種	●	●	●	●	●	●	●
合計	17目	256科	1,491種	28種	3種	443種	421種	621種	423種	343種	427種	400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）



ヒメギフチョウ：重要な種



アイヌハンミョウ：重要な種



トゲアリ：重要な種

令和5年度 重要な種の確認状況（昆虫類）

No.	目	科	種	重要な種 a	b	c	d	e	f	調査地区 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	バッタ目（直翅目）	コロギス科	コロギス				DD						●			●
2	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ					NT			●					
3	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ウスイロコバントビケラ				NT				●					
4		トビケラ科	ヤチトビケラ				NT		●							●
5	チョウ目（鱗翅目）	ボクトウガ科	ハイイロボクトウ			NT										●
6		アゲハチョウ科	ヒメギフチョウ本州亜種			NT	VU	NT					●			
7		ツバメガ科	ハガタフタオ				DD						●			
8		ヤガ科	ミヤマキシタバ			NT						●				
9			カギモンハナオイアツバ			NT	DD			●						
10	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロナガオサムシ				VU					●	●	●	●	●
11		ハンミョウ科	アイヌハンミョウ			NT	VU			●						
12		ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ			NT	NT	NT			●					
13			ゲンゴロウ		特定	VU	NT	NT			●					
14			エゾゲンゴロウモドキ		特定	VU	NT	VU						●		●
15			マルガタゲンゴロウ		特定	VU					●					
16		ミズスマシ科	オオミズスマシ			NT										●
17			ミズスマシ			VU					●			●		
18			オナガミズスマシ					NT							●	
19		ガムシ科	コガムシ			DD				●						
20			ガムシ			NT		NT			●	●				●
21	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ケブカツヤオオアリ			DD		DD			●					
22			トゲアリ			VU	DD	NT				●				
23		スズメバチ科	キオビホオナガスズメバチ			DD		DD			●					
24			モンスズメバチ			DD		DD		●						
合計	6目	18科	24種	0種	3種	18種	16種	11種	1種	4種	9種	4種	4種	3種	2種	7種

注1）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5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）や最新の分類体系に準拠した。

注2）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） ・特定第二種国内希少野生動植物種（特定）

c『【昆虫類】環境省レッドリスト2020』（環境省報道発表資料，2020年）

・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［哺乳類・昆虫類］』（秋田県，2020年）

・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）

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』（山形県，2019年）

・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。

ミズカマキリ、オナガミズスマシは重要な種として扱ったが、選定基準e「山形県RDB」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5年度 外来種の確認状況（昆虫類）

No.	目	科	種	外来種 特定外来	生態系被害	国外	調査地区 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コルリアトキリゴミムシ			●	●						
2		イネゾウムシ科	イネミズゾウムシ			●	●	●					
3	ハチ目（膜翅目）	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	3種	1種	0種	0種	0種	0種	0種

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5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。

注2）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

5. 4 動物 1）動物の生息状況の監視

（6）昆虫類

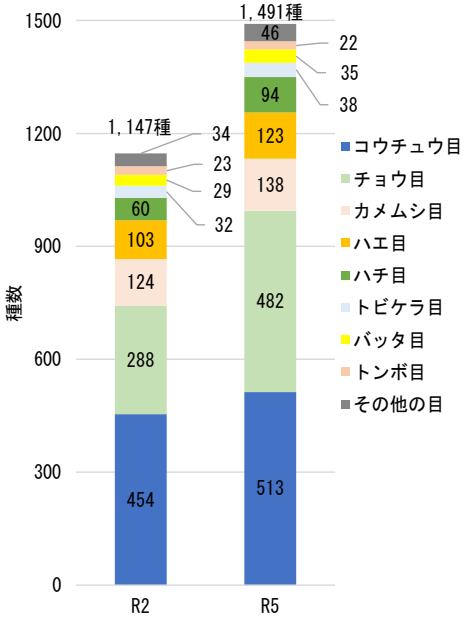
④過年度調査結果との比較

昆虫類の確認種数は、令和2年度に1,147種であるのに対して、令和5年度が1,491種であった。令和5年度の確認種数は、令和2年度調査と比較して344種増加した。また、令和2年度調査と令和5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。

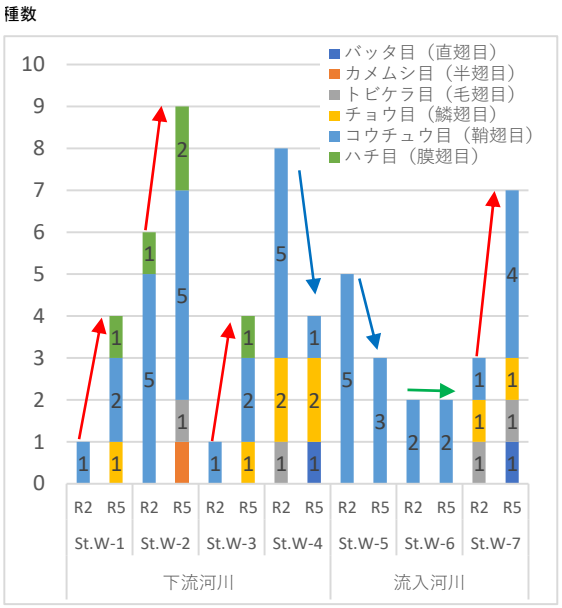
これまでのモニタリング調査（令和2年度、令和5年度）で確認された昆虫類の重要な種は累計で26種であった。これに対し、令和5年度調査で確認された重要な種は24種であり、累計で確認されている昆虫類の92.3%の重要な種が確認された。地点別で比較するとSt.W-4、5を除く全ての地点において概ね増加傾向であった。また、令和5年度調査で確認された外来種は、令和2年度と同様の3種となった。

※令和5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、4種のチョウ目が新たに確認されている。このため、令和2年度と調査手法を同一とした場合の確認種数は1,491種であるが、晩秋追加調査を含めると昆虫類の確認種数は1,495種となる。

モニタリング新規認種（重要な種）	令和5年度未確認種（重要な種）
コロギス、ウスイロコバントビケラ、ハガタフタオ、マルガタゲンゴロウ、トゲアリ等：12種	オオルリハムシ、キンイロネクイハムシ：2種



昆虫類の目別種数の経年比較



重要な種の経年比較

昆虫類　重要な種確認状況の経年比較

No.	目名	科名	種名	重要な種 a	b	c	d	e	f	調査年 R2	R5	調査地区 St.W-1 R2	R5	St.W-2 R2	R5	St.W-3 R2	R5	St.W-4 R2	R5	St.W-5 R2	R5	St.W-6 R2	R5	St.W-7 R2	R5
1	バッタ目（直翅目）	コロギス科	コロギス				DD				●							●							●
2	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ					NT			●			●										
3	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ウスイロコバントビケラ				NT				●			●										
4		トビケラ科	ヤチトビケラ				NT		●	●	●							●						●	●
5	チョウ目（鱗翅目）	ボクトウガ科	ハイイロボクトウ			NT				●	●													●	●
6		アゲハチョウ科	ヒメギフチョウ本州亜種			NT	VU	NT		●	●							●	●						
10		ツバメガ科	ハガタフタオ				DD				●								●						
12		ヤガ科	ミヤマキシタバ			NT				●	●					●	●								
13			カギモンハナオイアツバ			NT	DD				●		●												
14	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロナガオサムシ				VU			●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●		●
15		ハンミョウ科	アイヌハンミョウ			NT	VU			●	●	●	●												
16		ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ			NT	NT	NT			●			●											
17			ゲンゴロウ		特二	VU	NT	NT		●	●			●	●										
18			エゾゲンゴロウモドキ		特二	VU	NT	VU		●	●							●		●	●				●
19			マルガタゲンゴロウ		特二	VU					●			●											
20		ミズスマシ科	オオミズスマシ			NT					●														●
21			ミズスマシ			VU				●	●			●	●			●		●	●				
22			オナガミズスマシ					NT		●	●												●	●	
23		ガムシ科	コガムシ			DD					●			●											
24			ガムシ			NT		NT		●	●			●	●		●								●
25		ハムシ科	オオルリハムシ			NT	NT	VU		●								●		●				●	
26			キンイロネクイハムシ			NT	NT	VU		●				●				●							
27	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ケブカツヤオオアリ			DD		DD			●			●											
28			トゲアリ			VU	DD	NT			●					●									
29		スズメバチ科	キオビホオナガスズメバチ			DD		DD		●	●			●	●										
30			モンスズメバチ			DD		DD			●		●												
計	6目	16科	26種	0種	3種	19種	14種	13種	1種	14種	24種	1種	4種	6種	9種	1種	4種	8種	4種	4種	3種	2種	2種	3種	7種

注1）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5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）や最新の分類体系に準拠した。
注2）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）　・特定第二種国内希少野生動植物種（特定）
c『【昆虫類】環境省レッドリスト2020』（環境省報道発表資料，2020年）
・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［哺乳類・昆虫類］』（秋田県，2020年）
・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）
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』（山形県，2019年）
・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。
ミズカマキリ、オナガミズスマシは重要な種として扱ったが、選定基準e「山形県RDB」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

（6）昆虫類

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5年度はSt.W-1で多様度の低下、St.W-5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は見られなかった。

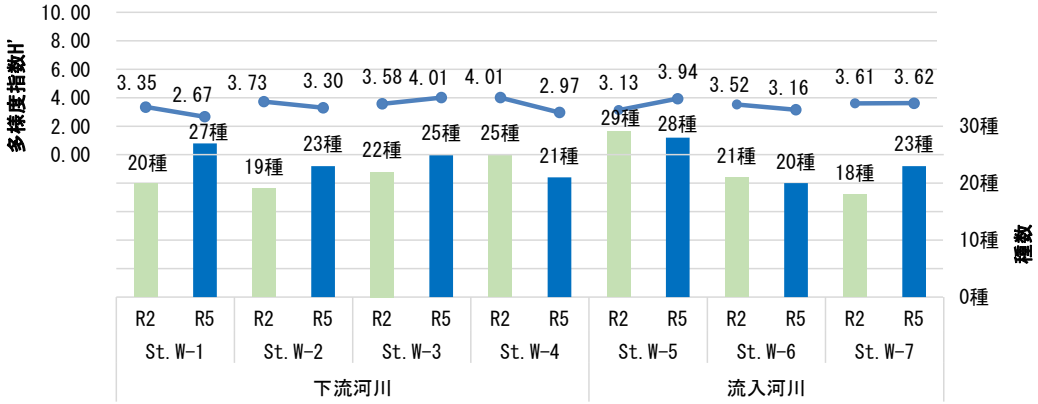
ガ類のPG指数により植生の変化を評価した結果、令和5年度はSt.W-2、4においてPG指数の大幅な上昇、St.W-7で大幅な低下が見られた。その他の地点でも、PG値の変動が見られるものの、全体では大きな変化は確認されなかった。

また、11月に実施した晩秋の追加ライトトラップ調査は、種数に変動はなかったが、今年度は冬季のみに確認されるガ類が4種確認された。

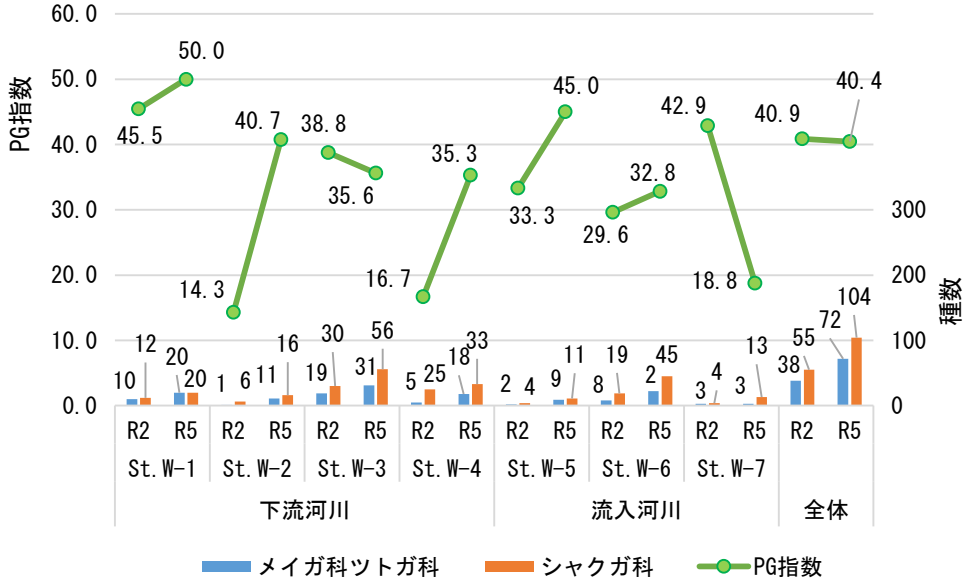
以上のことから、工事による昆虫類への大きな影響は見られないと考えられる。今後も継続的に調査を実施し、ダム建設事業の進捗に伴う昆虫類の生息状況の変化の有無を把握していく。

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

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



ゴミムシ類の多様度指数（ベイトトラップ調査結果）の経年比較



ガ類のPG指数（ライトトラップ調査結果）の経年比較

晩秋の追加ライトトラップ調査の経年比較

No.	目名	科名	種名	調査年 R4	調査年 R5
1	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	シロオビフユシャク	2	
2			クロテンフユシャク		2
3			ナミスジフユナミシャク		5
—			シャクガ科	2	
4		カレハガ科	ウスズミカレハ		2
5		シャチホコガ科	クシヒゲシャチホコ	3	13
合計	1目	3科	5種	3種	4種

5. 4 動物 1)動物の生息状況の監視

(7)陸産貝類

①調査目的

本業務は、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:陸産貝類の調査を行うものである。

②調査内容

調査地区	7地区(右図参照)
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、リターサンプリング法



任意観察および捕獲調査



リターサンプリング法



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

（7）陸産貝類

③調査結果

現地調査の結果、4目15科41種の陸産貝類が確認された。このうち、マツシマクチミゾガイ、ハクサンベッコウ、イワテビロウドマイマイ等の11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5年度 確認種一覧（陸産貝類）

No.	目名	科名	種名	調査地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	アマオブネ目	ヤマキサゴ科	ヤマキサゴ				●			
2	ヤマタニシ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ		○	●	●			○
3		ゴマガイ科	ウゼンゴマガイ		●	●			●	●
4			ヒダリマキゴマガイ		○	●	●		●	●
5	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ニホンケシガイ	○	●	○	○	●	○	●
6			スジケシガイ			○			●	●
7	マイマイ目	アフリカマイマイ科	オカチョウジガイ						●	
8		ナタネガイ科	ミジンナタネ	○	○	○		○	○	○
9			クルマナタネ					●		
10		パツラマイマイ科	パツラマイマイ	●				●		
11		オカモノアラガイ科	オカモノアラガイ	●						
12		イシノシタ科	イシノシタ属	○						
13		クチミゾガイ科	マツシマクチミゾガイ		●					
14		キセルガイ科	ヒメギセル	●		●				
15			ツムガタモドキギセル	●	●	●	○			●
16			ナミギセル	●	●	●	●		●	●
17		シタラ科	ヒメベッコウ	○	●	●	●	○	●	●
18			ヤクシマヒメベッコウ						○	○
19			マギレヒメベッコウ				○		○	○
－			ヒメベッコウ属※1		○					
20			カスミヒメベッコウ		○	●	○	●	○	
21			キビガイ		○					
22			クリイロベッコウ				○		○	
23			エナクリイロベッコウ				●			
24			ハクサンベッコウ					●		
－			ハクサンベッコウ属※2,3		○	○		●	○	●
25			カワグチレンズガイ			●				
26			ハリマキビ		●		○	○	○	
27			スジキビ		○					
28			カサキビ			○	○		●	○
29			オオタキキビ			○	●			
30		ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ						●	
31			スカシベッコウ			○				
32			ウラジロベッコウ	●						
－			ベッコウマイマイ属（幼貝）※4	○	○					
33		ナメクジ科	ヤマナメクジ		●	●	●	●	●	
－			ナメクジ属（幼体）※5		●	●		●		
34		ナンバンマイマイ科	ウスカワマイマイ	●						
35			トビシママメマイマイ	●						●
36			ササキケマイマイ	●				○		
37			オウウケマイマイ	●	●	●	●	○		●
38			ムツヒダリマキマイマイ			●			●	
39			アオモリマイマイ				●	●	●	●
40			イワテビロウドマイマイ		●		●		●	●
41			ニッポンマイマイ		●		●		○	
－	4目	15科	41種	15種	19種	19種	19種	12種	21種	17種

注1）目及び科の配列と名称は、「福田宏（2021）Biology and Evolution of the Molluscs で提唱された．軟体動物の分類体系と和名の対応．Molluscan Diversity, 6(2): 89-180.」に従った。
注2）種名・和名は「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1998）」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録（エル貝類出版局 1993年）」、「原色日本陸産貝類図鑑〔増補改訂版〕平成7年8月31日発行」や「環境省レッドリスト」等に準拠した。
注3）種の配列は、学名のアルファベット順とした。（学名の根拠は最新の知見（論文）等に基づく）
「○」はリターサンプリング法のみで確認された種を示す。

令和5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	調査地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7
1	マイマイ目	クチミゾガイ科	マツシマクチミゾガイ			VU		VU			●					
2		シタラ科	クリイロベッコウ			DD							○		○	
3			エナクリイロベッコウ			DD							●			
4			ハクサンベッコウ			DD								●		
－			ハクサンベッコウ属※1,2			DD					○	○		●	○	●
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		ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ			DD									●	
9			スカシベッコウ			NT	EN					○				
10		ニッポンマイマイ科	ササキケマイマイ			DD	NT			●					○	
11		（ナンバンマイマイ）	イワテビロウドマイマイ				CR				●		●		●	●
－	1目	4科	11種	0種	0種	9種	5種	1種	0種	1種	4種	4種	4種	2種	4種	2種

注1）目及び科の配列と名称は、「福田宏（2021）Biology and Evolution of the Molluscs で提唱された．軟体動物の分類体系と和名の対応．Molluscan Diversity, 6(2): 89-180.」に従った。
注2）種名・和名は「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1998）」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録（エル貝類出版局 1993年）」、「原色日本陸産貝類図鑑〔増補改訂版〕平成7年8月31日発行」や「環境省レッドリスト」等に準拠した。
注3）種の配列は、学名のアルファベット順とした。（学名の根拠は最新の知見（論文）等に基づく）
注4）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【貝類】『環境省レッドリスト2020』（環境省報道発表資料，2020年）
・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，2016年）
・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）
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）』（平成31 年 山形県）
・絶滅危惧Ⅱ類（VU）
f 専門家等により指摘された重要な種
※1 ハクサンベッコウ属は、幼体で種の特定に至らなかったため、ハクサンベッコウ属とした。同属のハクサンベッコウが確認されている場合、種数に計上していない。
※2 ハクサンベッコウ属は、ハクサンベッコウまたはエゾヒメベッコウの可能性がある。両種は環境省RLでDDに該当するため、ハクサンベッコウ属のランクはDDとした。
「○」はリターサンプリング法のみで確認された種を示す。

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） ■：里山的な区間


マツシマクチミゾガイ


エナクリイロベッコウ


ハクサンベッコウ


オオタキキビ


ニッコウヒラベッコウ


イワテビロウドマイマイ

陸産貝類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

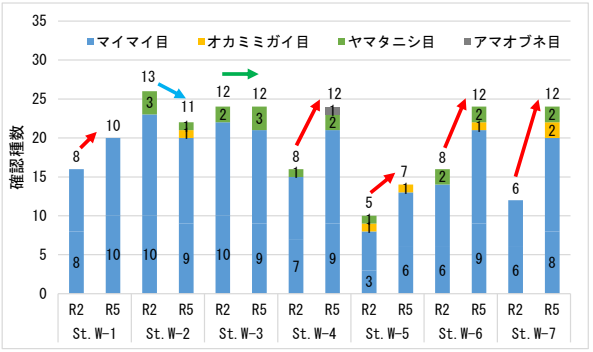
(7)陸産貝類

④過年度調査結果との比較

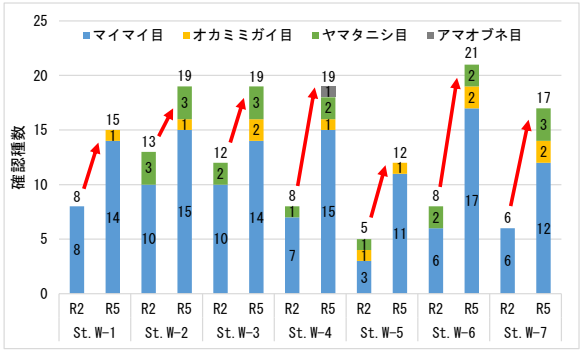
これまでのモニタリング調査(令和2年度、令和5年度)において確認された陸産貝類は累計で44種であった。これに対して、令和5年調査で確認された陸産貝類はリターサンプリング法結果を除くと33種であり、累計で確認されている陸産貝類の75.0%が確認された。また、リターサンプリング法の結果を含むと41種であり、累計で確認されている陸産貝類の93.2%が確認された。

地点別目別の確認種数は、令和2年度調査と同調査方法で比較して、概ね各地点において増加した。特にSt.W-4～7においては令和2年度と比較して大きく増加傾向であった。目別構成についても大きな変化はなかった。また、リターサンプリング法の結果を含むと全地点で大幅に増加した。

以上のことから、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。



任意観察および捕獲調査の経年比較



リターサンプリング法の結果を含む経年比較

調査地点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5年度調査未確認種
ニホンケシガイハクサン、オカチョウジガイ、ミジンナタネ、クルマナタネ、オカモノアラガイ、ヤクシマヒメベッコウ、キビガイ等:17種	チャコウラナメクジ、ヌノメシロヒメベッコウ、オオウエキビ:3種

陸産貝類 確認状況の経年比較(令和2年度、令和5年度)

No.	目名	科名	種名	調査年 R2	調査年 R5	重要な種	外来種
1	アマオブネ目	ヤマキサゴ科	ヤマキサゴ	●	●		
2	ヤマタニシ目	ヤマタニシ科	ミジンヤマタニシ	●	●		
3		ゴマガイ科	ウゼンゴマガイ	●	●		
4			ヒダリマキゴマガイ	●	●		
5	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ニホンケシガイ		●		
6			スジケシガイ	●	●		
7	マイマイ目	アフリカマイマイ科	オカチョウジガイ		●		
8			ミジンナタネ		●		
9			クルマナタネ		●		
10		パツラマイマイ科	パツラマイマイ	●	●		
11		オカモノアラガイ科	オカモノアラガイ		●		
12		イシノシタ科	イシノシタ属		●		
13		クチミゾガイ科	マツシマクチミゾガイ	●	●	◎	
14		キセルガイ科	ヒメギセル	●	●		
15			ツムガタモドキギセル	●	●		
16			ナミギセル	●	●		
17		コウラナメクジ科	チャコウラナメクジ	●			◎
18		シタラ科	ヒメベッコウ	●	●		
19			ヤクシマヒメベッコウ		●		
20			マギレヒメベッコウ	●	●		
–			ヒメベッコウ属※1		●		
21			カスミヒメベッコウ	●	●		
22			ヌノメシロヒメベッコウ	●			
23			キビガイ		●		
24			クリイロベッコウ	●	●	◎	
25			エナクリイロベッコウ		●	◎	
26			ハクサンベッコウ	●	●	◎	
–			ハクサンベッコウ属※2,3	●	●	◎	
27			カワグチレンズガイ		●	◎	
28			ハリマキビ	●	●		
29			スジキビ		●	◎	
30			カサキビ	●	●		
31			オオウエキビ	●		◎	
32			オオタキキビ		●	◎	
33		ベッコウマイマイ科	ニッコウヒラベッコウ		●	◎	
34			スカシベッコウ	●	●	◎	
–			ベッコウマイマイ属(幼貝)※4		●		
35			ウラジロベッコウ		●		
36		ナメクジ科	ヤマナメクジ	●	●		
–			ナメクジ属(幼体)※5		●		
37		ナンバンマイマイ科	ウスカワマイマイ	●	●		
38			トビシママメマイマイ		●		
39			ササミケマイマイ		●	◎	
40			オウウケマイマイ	●	●		
41			ムツヒダリマキマイマイ	●	●		
42			アオモリマイマイ	●	●		
43			イワテビロウドマイマイ	●	●	◎	
44			ニッポンマイマイ		●		
–	4目	16科	44種	27種	41種	12種	1種

注1) 目及び科の配列と名称は、「福田宏(2021)Biology and Evolution of the Mollusca で提唱された、軟体動物の分類体系と和名の対応. Molluscan Diversity, 6(2): 89-180.」に従った。
注2) 種名・和名は「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1998)」、「日本及び周辺地域産軟体動物総目録(エル貝類出版局 1993年)」、「原色日本陸産貝類図鑑〔増補改訂版〕平成7年8月31日発行」や「環境省レッドリスト」等に準拠した。
注3) 種の配列は、学名のアルファベット順とした。(学名の根拠は最新の知見(論文)等に基づく)
※1 ヒメベッコウ属は、幼体で種の特定に至らなかったため、ヒメベッコウ属とした。同属の数種が確認されている場合、種数に計上していない。
※2 ハクサンベッコウ属は、幼体で種の特定に至らなかったため、ハクサンベッコウ属とした。同属のハクサンベッコウが確認されている場合、種数に計上していない。
※3 ハクサンベッコウ属は、ハクサンベッコウまたはエゾヒメベッコウの可能性があり、両種は環境省RLでDDに該当するため、ハクサンベッコウ属のランクをDDとした。
※4 ベッコウマイマイ属は、幼体で種の特定に至らなかったため、ベッコウマイマイ属とした。同属のニッコウヒラベッコウ、スカシベッコウが確認されている場合、種数に計上していない。
※5 ナメクジ属の種数は、幼体で種の特定に至らなかったため、ナメクジ属とした。同属であるヤマナメクジが確認されている場合、種数に計上していない。

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

（8）底生動物

①調査目的

本業務は、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・生態系上位性(河川域)調査・生態系典型性(河川域)調査：底生動物の調査を行うものである。

②調査内容

【底生動物調査（重要な種調査・相調査）】

調査地点	11地区（右図参照）
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	定量調査及び定性調査（事業実施区域内のSt.W-8～11では、定性調査のみを実施）

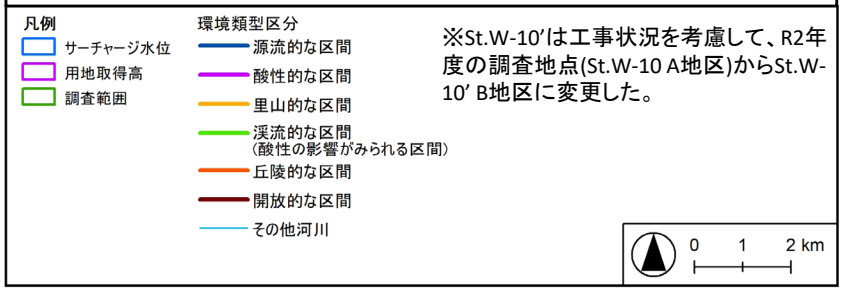
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

定性調査



定量調査

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



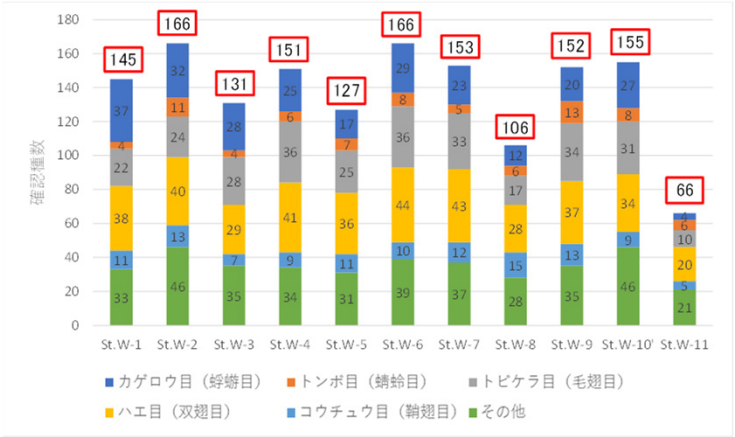
底生動物　調査地点位置図

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

③調査結果

現地調査の結果、24目114科334種の底生動物が確認された。このうち、マルタニシ、ムカシトンボ、クロモンエグリトビケラ、エゾゲンゴロウモドキ等の25種が重要な種に該当する。一方、外来種は確認されなかった。

優占種は河川の広範囲で分布するアカマダラカゲロウや河川の瀬に広く分布するシロハラコカゲロウが全調査地区で優占していた。酸性の影響がみられるSt.W-5では、酸耐性種のユビオナシカワゲラ属が優占していた。



令和5年度　地点別目別確認種数

地区別の優占種(令和5年度)

季節	優占順位	下流河川 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	流入河川 St.W-5	St.W-6	St.W-7
		種名	種名	種名	種名	種名	種名	種名
春季	第一優占種	ナミコガタシマトビケラ	フタバコカゲロウ	キイロヒラタカゲロウ	ユスリカ科	ヌカカ科	シロハラコカゲロウ	シロハラコカゲロウ
		97個体	36個体	75個体	15個体	3個体	42個体	254個体
	第二優占種	アカマダラカゲロウ	シロハラコカゲロウ	シロハラコカゲロウ	エルモンヒラタカゲロウ	ユビオナシカワゲラ属	ミヤマタニガワカゲロウ属	ツノマユブユ属
		75個体	28個体	64個体	6個体	3個体	42個体	175個体
	第三優占種	シロハラコカゲロウ	キイロヒラタカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ属	エリユスリカ属	シロハラコカゲロウ※1	クロマダラカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ属
		72個体	19個体	16個体	5個体	2個体	25個体	86個体
夏季	第一優占種	コガタシマトビケラ属	フタバコカゲロウ	サホコカゲロウ	シロハラコカゲロウ	アシマダラブユ属	ミドリカワゲラ科	アシマダラブユ属
		56個体	24個体	7個体	9個体	73個体	29個体	54個体
	第二優占種	ヒメトビイロカゲロウ	アシマダラブユ属	エルモンヒラタカゲロウ	エルモンヒラタカゲロウ	シロハラコカゲロウ※1	ニッポンアツバエグリトビケラ	シロハラコカゲロウ
		51個体	23個体	7個体	5個体	3個体	26個体	53個体
	第三優占種	ナミコガタシマトビケラ	シロハラコカゲロウ	ミドリカワゲラ科※1	ミドリカワゲラ科	ヨシノマダラカゲロウ※1	シロハラコカゲロウ	シマトビケラ属
		42個体	21個体	6個体	4個体	3個体	25個体	31個体
秋季	第一優占種	アカマダラカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ属	ヒメフタオカゲロウ属	フサオナシカワゲラ属	フサオナシカワゲラ属	カクツツトビケラ属	ミドリカワゲラ科
		101個体	39個体	33個体	15個体	56個体	51個体	28個体
	第二優占種	トウヨウマダラカゲロウ属	アカマダラカゲロウ	トウヨウマダラカゲロウ属	トウヨウマダラカゲロウ属	ユビオナシカワゲラ属	ミヤマタニガワカゲロウ属	トウヨウマダラカゲロウ属
		56個体	27個体	23個体	8個体	21個体	35個体	26個体
	第三優占種	コガタシマトビケラ属	トウヨウマダラカゲロウ属	ミヤマタニガワカゲロウ属	ミヤマタニガワカゲロウ属	ミドリカワゲラ科※1	ミドリカワゲラ科	エルモンヒラタカゲロウ
		45個体	20個体	20個体	6個体	4個体	27個体	13個体

注）出典：日本産水生昆虫（平成30年3月　東海大学出版部）
※1　同率順位の種を含む。

生息地等
山地渓流上部～河川下流域まで広く分布
山地渓流～平地河川の瀬に分布
寒冷な水域に見られ、酸性河川に分布

底生動物　重要な種の確認状況

No.	目	科	種	重要な種 a	b	c	d	e	f	確認地点 St.W-1	St.W-2	St.W-3	St.W-4	St.W-5	St.W-6	St.W-7	St.W-8	St.W-9	St.W-10'	St.W-11
1	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ			VU		NT									●	●		●
2			オオタニシ			NT		NT									●			
3	汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ			NT					●								●	
4	マルスダレガイ目	ドブシジミ科	ドブシジミ					DD											●	
5	エビ目	ヌマエビ科	ヌカエビ					DD		●	●							●	●	
6	トンボ目（蜻蛉目）	ムカシトンボ科	ムカシトンボ				NT								●					
7		エゾトンボ科	オオトラフトンボ				DD	NT										●		
8	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ					NT			●							●		
9		マツモムシ科	キイロマツモムシ					NT										●		
10	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ウスイロコバントビケラ				NT											●		
11		エグリトビケラ科	クロモンエグリトビケラ				VU						●	●	●			●	●	
12		ホソバトビケラ科	クロホソバトビケラ				DD								●					
13	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ		特定	VU	NT	NT			●							●		
14			エゾゲンゴロウモドキ		特定	VU	NT	VU						●				●		
15			マルガタゲンゴロウ		特定	VU											●			
16			オオイチモンジシマゲンゴロウ		特定	EN	NT	VU						●						
17		ミズスマシ科	オオミズスマシ			NT									●		●	●		
18			ヒメミズスマシ			EN		EN										●		
19			ミズスマシ			VU					●			●			●			
20			コオナガミズスマシ			VU	DD	NT		●	●									
21			オナガミズスマシ					NT						●	●	●	●		●	
22		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ			DD													●	
23		ガムシ科	コガムシ			DD											●			
24			ガムシ			NT		NT			●						●	●		●
25		ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ			VU				●	●									
合計	8種	16種	25種	0種	4種	15種	9種	14種	0種	3種	8種	0種	1種	5種	5種	1種	8種	12種	6種	2種

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5年度生物リスト(河川環境データベース　国土交通省　令和5年)に準拠した。
注2）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)
・特定第二種国内希少野生動植物種(特定)
c『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料, 2020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2016 動物Ⅰ-』(秋田県, 2016年)
・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)』(平成31 年 山形県)
・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
ドブシジミ、ヌカエビ、ミズカマキリ、キイロマツモムシ、オナガミズスマシ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。

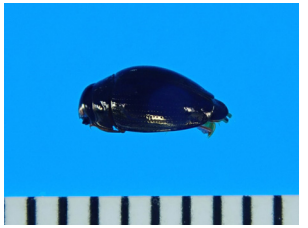
凡例　■：開放的な区間　■：丘陵的な区間
■：渓流的な区間（酸性の影響がみられる区間）
■：里山的な区間　■：事業実施区域


オオタニシ：重要な種


ムカシトンボ：重要な種


クロモンエグリトビケラ：重要な種


オオイチモンジシマゲンゴロウ：重要な種


ヒメミズスマシ：重要な種


ケスジドロムシ：重要な種

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

④過年度調査結果との比較（1）

河川の広範囲で分布するアカマダラカゲロウは、St.W-1～St.W-2、エルモンヒラタカゲロウは、St.W-3～4で経年的に優占していた。河川の瀬に広く分布するシロハラコカゲロウは、春～夏季調査時に全調査地区で経年的に優占していた。また、酸耐性種のユビオナシカワゲラ属は、酸性の影響がみられるSt.W-5で経年的に優占していた。

水生生物による水質評価を示すスコア法で各地点の平均スコア値を算出したところ、令和2年度に引き続き、全地区において「良好」または「とても良好」の評価であった。

造網型係数は経年的に見て、St.W-1、4、5において高く、河床が安定していることが伺える。一方で、St.W-3、7において低く、St.W-7は河床材料が粗粒(砂礫等)分で構成されており、河床が動きやすいことに起因すると考えられる。これらは経年的に見て同様の傾向であった。また、今年度(R5)も夏季は出水があったため、St.W-5を除いて造網型係数が低い傾向にある。

確認種数・多様度（H’）は経年的に見て、酸性の影響があるSt.W-5において最も低かった。また、酸耐性種（ユビオナシカワゲラ属やレゼイナガレトビケラ）は経年的に見て、酸性の影響があるSt.W-4、5で多く確認された。

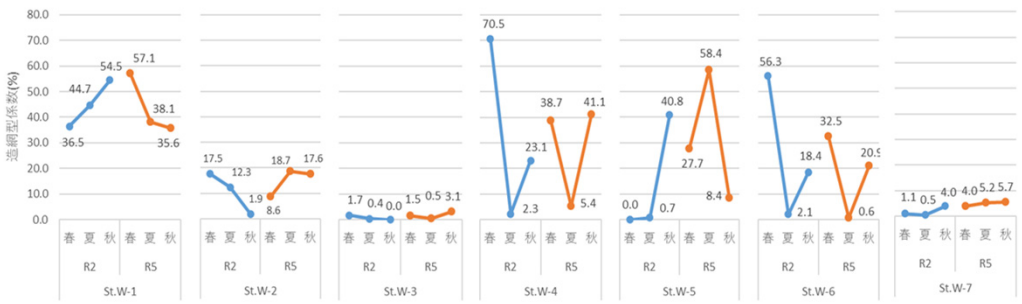
地区別の優占種の経年比較

季節	優占順位		下流河川 St.W-1 種名	個体数	St.W-2 種名	個体数	St.W-3 種名	個体数	St.W-4 種名	個体数	流入河川 St.W-5 種名	個体数	St.W-6 種名	個体数	St.W-7 種名	個体数
春季	第一優占種	R2	ウスバガガンボ属	34	エリユスリカ属	36	ミドリカワゲラ科	30	エリユスリカ属	128	ミツトゲマダラカゲロウ	3	アシマダラブユ属	196	エリユスリカ属	56
		R5	ナミコガタシマトビケラ	97	フタバコカゲロウ	36	キイロヒラタカゲロウ	75	ユスリカ科	15	スカカ科	3	シロハラコカゲロウ	42	シロハラコカゲロウ	254
	第二優占種	R2	エルモンヒラタカゲロウ	32	テンマクエリユスリカ属	33	エリユスリカ属	25	ユスリカ科	14	シロハラコカゲロウ	3	ハモンユスリカ属	76	ミズミミズ科	45
		R5	アカマダラカゲロウ	75	シロハラコカゲロウ	28	シロハラコカゲロウ	64	エルモンヒラタカゲロウ	6	ユビオナシカワゲラ属	3	ミヤマタニガワカゲロウ属	42	ツノマユブユ属	175
	第三優占種	R2	アカマダラカゲロウ	31	ハモンユスリカ属	25	キイロヒラタカゲロウ	21	ウスバガガンボ属	6	ハモンユスリカ属	2	ミヤマタニガワカゲロウ属	67	ミヤマタニガワカゲロウ属	24
		R5	シロハラコカゲロウ	72	キイロヒラタカゲロウ	19	ミヤマタニガワカゲロウ属	16	エリユスリカ属	5	シロハラコカゲロウ※1	2	クロマダラカゲロウ	25	ミヤマタニガワカゲロウ属	86
夏季	第一優占種	R2	エルモンヒラタカゲロウ	122	シロハラコカゲロウ	82	フタバコカゲロウ	75	ユスリカ科	34	アシマダラブユ属	26	ニッポンアツバエグリトビケラ	46	シロハラコカゲロウ	37
		R5	コガタシマトビケラ属	56	フタバコカゲロウ	24	サホコカゲロウ	7	シロハラコカゲロウ	9	アシマダラブユ属	73	ミドリカワゲラ科	29	アシマダラブユ属	54
	第二優占種	R2	アカマダラカゲロウ	94	フタバコカゲロウ	13	シロハラコカゲロウ	57	エリユスリカ属	19	シロハラコカゲロウ	9	シロハラコカゲロウ	24	アシマダラブユ属	31
		R5	ヒメドイロカゲロウ	51	アシマダラブユ属	23	エルモンヒラタカゲロウ	7	エルモンヒラタカゲロウ	5	シロハラコカゲロウ※1	3	ニッポンアツバエグリトビケラ	26	シロハラコカゲロウ	53
	第三優占種	R2	シロハラコカゲロウ	75	エルモンヒラタカゲロウ	10	エルモンヒラタカゲロウ	37	シロハラコカゲロウ	16	ユビオナシカワゲラ属	4	シマトビケラ属	14	シマトビケラ属	12
		R5	ナミコガタシマトビケラ	42	シロハラコカゲロウ	21	ミドリカワゲラ科※1	6	ミドリカワゲラ科	4	ヨシノマダラカゲロウ※1	3	シロハラコカゲロウ	25	シマトビケラ属	31
秋季	第一優占種	R2	エリユスリカ属	52	ミドリカワゲラ科	24	エルモンヒラタカゲロウ	10	ミヤマタニガワカゲロウ属	27	ユビオナシカワゲラ属	56	ミヤマタニガワカゲロウ属	57	ミドリカワゲラ科	89
		R5	アカマダラカゲロウ	101	ミヤマタニガワカゲロウ属	39	ヒメフタオカゲロウ属	33	アサオナシカワゲラ属	15	アサオナシカワゲラ属	56	カタツツトビケラ属	51	ミドリカワゲラ科	28
	第二優占種	R2	エルモンヒラタカゲロウ	43	ミヤマタニガワカゲロウ属	16	ミヤマタニガワカゲロウ属	9	ユビオナシカワゲラ属	12	クロカワゲラ科	21	オオクママダラカゲロウ	35	オオクママダラカゲロウ	39
		R5	トウヨウマダラカゲロウ属	56	アカマダラカゲロウ	27	トウヨウマダラカゲロウ属	23	トウヨウマダラカゲロウ属	8	ユビオナシカワゲラ属	21	ミヤマタニガワカゲロウ属	35	トウヨウマダラカゲロウ属	26
	第三優占種	R2	アカマダラカゲロウ	39	オオクママダラカゲロウ	13	オオマダラカゲロウ	8	クロカワゲラ科	11	ミドリカワゲラ科	4	カタツツトビケラ属	29	カタツツトビケラ属	39
		R5	コガタシマトビケラ属	45	トウヨウマダラカゲロウ属	20	ミヤマタニガワカゲロウ属	20	ミヤマタニガワカゲロウ属	6	ミドリカワゲラ科※1	4	ミドリカワゲラ科	27	エルモンヒラタカゲロウ	13

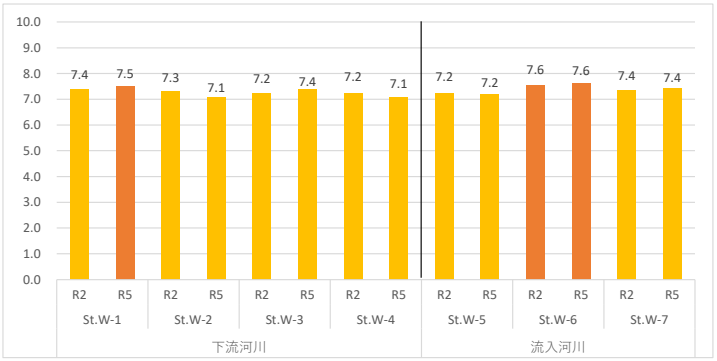
注）出典：日本産水生昆虫(平成30年3月 東海大学出版部)
※1 同率順位の種を含む。

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） ■：里山的な区間

生息地等
山地渓流上部～河川下流域まで広く分布
山地渓流～平地河川の瀬に分布
寒冷な水域に見られ、酸性河川に分布

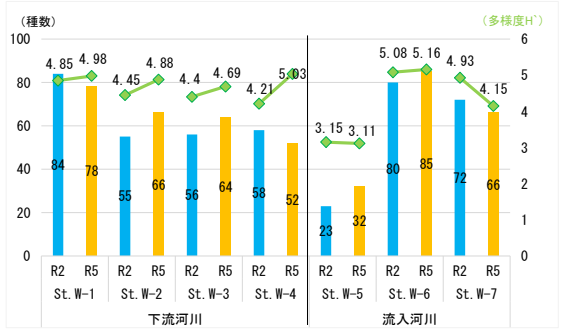


主な地区別の造網型係数

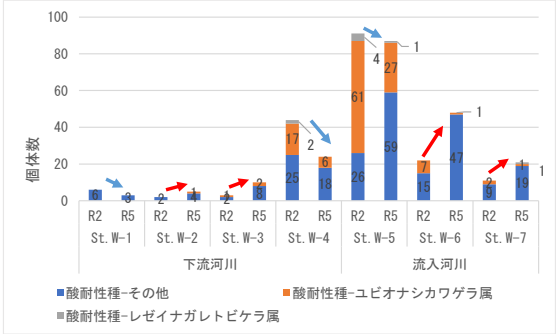


平均スコアの範囲	河川水質の良好性
7.5以上	とても良好
6.0以上7.5未満	良好
5.0以上6.0未満	やや良好
5.0未満	良好とはいえない

地区別の平均スコア値（河川水質の良好性）



地区別の確認種数・多様度H´



地区別の酸耐性種個体数

5. 4 動物　1）動物の生息状況の監視

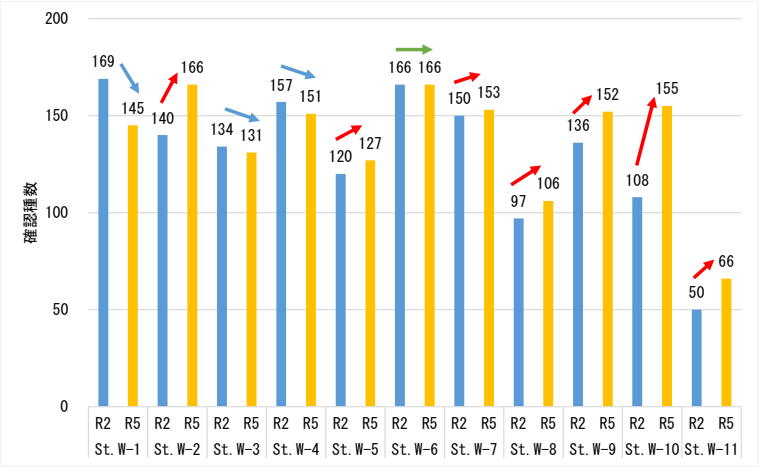
④過年度調査結果との比較（2）

底生動物の確認種数は、令和2年度及び令和5年度で共に同数の334種であった。また、令和2年度調査と令和5年度調査の地点別の確認種数を比較した結果、開放的な区間であるSt.W-1は減少傾向であり、丘陵的な区間であるSt.W-2は増加傾向であった。その他の地点については、若干の増減はあるものの概ね大きな変化はなかった。（St.W-10’は、工事状況に合わせて調査地点を変更していることから、単純に比較はできない。）

これまでのモニタリング調査（令和2年度、令和5年度）で確認された重要な種は累計で29種であった。これに対し、令和5年度調査で確認された重要な種は25種であり、累計で確認されている底生動物の86.2%の重要な種が確認された。

以上のことから、環境変化に伴う底生動物の生息状況の変化が一部で見られるものの、工事による底生動物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底生動物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5年度調査 未確認種
オオトラフトンボ、キイロマツモムシ、ウスイロコバントビケラ、ゲンゴロウ、オオイチモンジシマゲンゴロウ等：8種	ホンサナエ、シノビアミメカワゲラ、イズミニンギョウトビケラ、クロゲンゴロウ：4種



調査地点別の確認種数の経年比較

底生動物　重要な種確認状況の経年比較

No.	目	科	種	調査年 R2	調査年 R5	確認地点 St.W-1 R2	St.W-1 R5	St.W-2 R2	St.W-2 R5	St.W-3 R2	St.W-3 R5	St.W-4 R2	St.W-4 R5	St.W-5 R2	St.W-5 R5	St.W-6 R2	St.W-6 R5	St.W-7 R2	St.W-7 R5	St.W-8 R2	St.W-8 R5	St.W-9 R2	St.W-9 R5	St.W-10' R2	St.W-10' R5	St.W-11 R2	St.W-11 R5
1	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ	●	●															●	●	●	●	●		●	●
2			オオタニシ	●	●															●	●			●			
3	汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ	●	●				●											●		●			●		
4	マルスダレガイ目	ドブシジミ科	ドブシジミ	●	●	●																			●		
5	エビ目	ヌマエビ科	ヌカエビ	●	●		●		●													●	●		●	●	
6	トンボ目（蜻蛉目）	ムカシトンボ科	ムカシトンボ	●	●						●					●	●	●									
7		サナエトンボ科	ホンサナエ	●		●																					
8		エゾトンボ科	オオトラフトンボ		●																		●				
9	カワゲラ目（セキ翅目）	アミメカワゲラ科	シノビアミメカワゲラ	●												●		●									
10	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ	●	●				●													●	●				
11		マツモムシ科	キイロマツモムシ		●																		●				
12	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ウスイロコバントビケラ		●																		●				
13		ニンギョウトビケラ科	イズミニンギョウトビケラ	●																		●					
14		エグリトビケラ科	クロモンエグリトビケラ	●	●							●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●		
15		ホソバトビケラ科	クロホソバトビケラ	●	●											●	●	●									
16	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ	●																		●					
17			ゲンゴロウ		●				●														●				
18			エゾゲンゴロウモドキ	●	●							●			●								●				
19			マルガタゲンゴロウ	●	●															●	●						
20			オオイチモンジシマゲンゴロウ		●										●												
21		ミズスマシ科	オオミズスマシ	●	●												●				●	●	●				
22			ヒメミズスマシ	●	●																	●	●				
23			ミズスマシ		●				●						●						●						
24			コオナガミズスマシ	●	●	●	●		●																		
25			オナガミズスマシ	●	●									●	●	●	●	●	●		●				●		
26		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ		●																				●		
27		ガムシ科	コガムシ		●																●						
28			ガムシ	●	●			●	●					●						●	●	●	●			●	●
29		ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ	●	●	●	●	●	●															●			
合計	9目	19科	29種	21種	25種	4種	3種	2種	8種	0種	0種	3種	1種	3種	5種	5種	5種	5種	1種	5種	8種	10種	12種	5種	6種	3種	2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）　■：里山的な区　■：事業実施区域

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年度に環境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。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

採取



計数・計測

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

再放流

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

凡例
- 調査範囲
- サーチャージ水位
- 用地取得高

0　500　1,000 m

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）

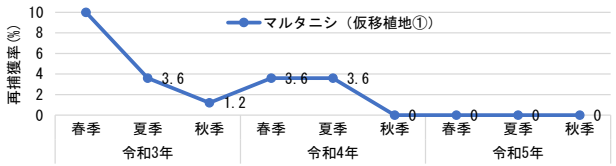
（3）モニタリング結果

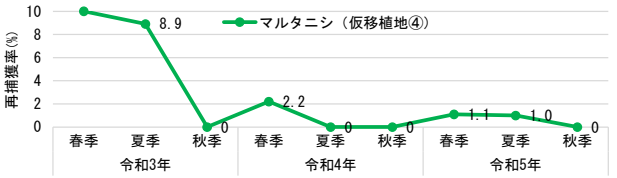
調査の結果、仮移植地①のマルタニシは、生息が維持されていることを確認した。オオタニシは令和4年度に個体数の減少が確認されたが、今年度は回復傾向であった。移植地②のモノアラガイは、令和3年の出水の影響を受け、確認個体数が大きく減少したものの、それ以降は低い値で安定して推移している。仮移植地④のマルタニシは生息が維持されていることを確認した。 また、季毎の個体数の周期的な変動は、水温の変化が影響している可能性がある。

（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)の再捕獲は、今年度から大幅に減少した。このことからマーキングの効果は約2年程度が目安となると考えられる。

マーキング個体の再捕獲結果

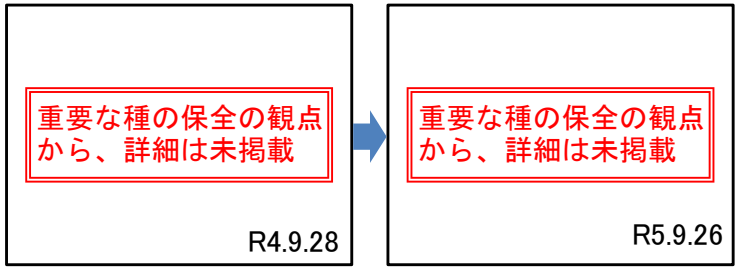




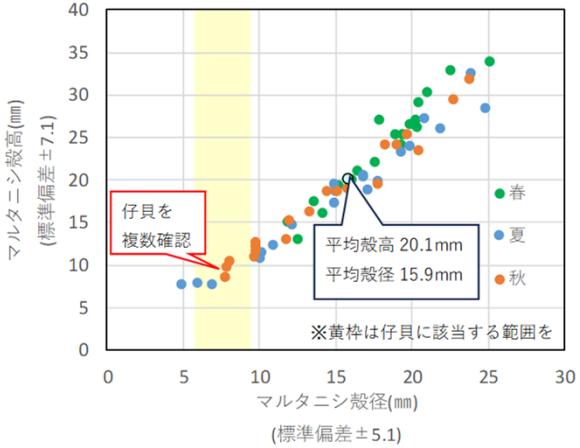
※R3年春季時のマルタニシマーキング個体(最大値10%):
仮移植地①(84個体)、仮移植地④(90個体)

（5）確認個体数の変化について

各仮移植地では、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。仮移植地④では、令和4年度までは植生遷移が進み、秋季はマルタニシの個体数が減少傾向であった。一方で、令和5年度は、個体数も回復傾向であり、仔貝も複数確認されていることから、再生産が行われ生息環境は概ね良好であると考える。例年秋季の個体数の減少については、水温の低下が影響しているものと考えられる。

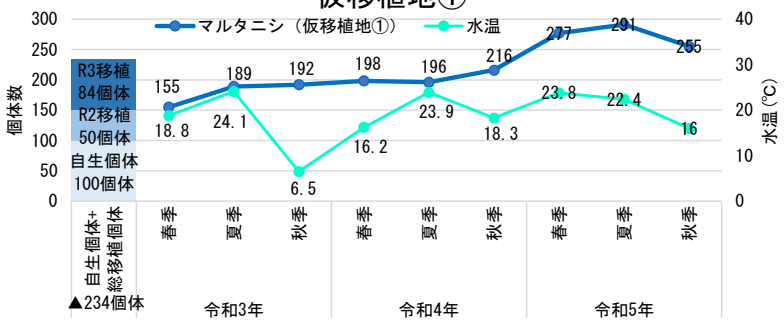


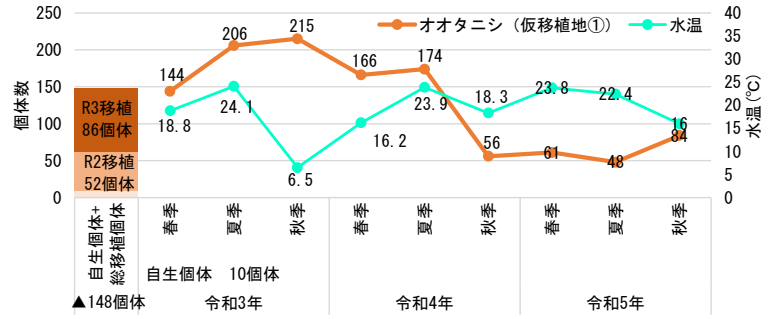
仮移植地④　植生遷移



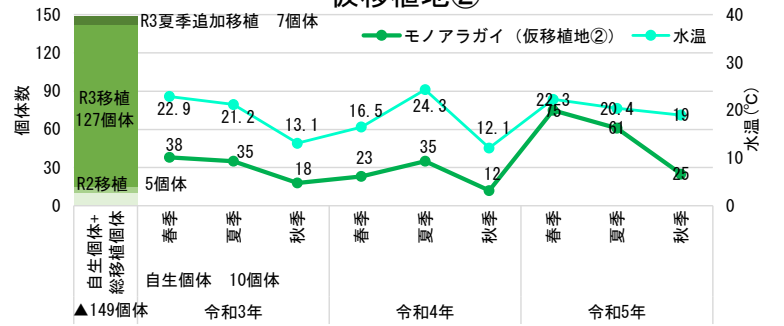
仮移植地④　マルタニシの殻高・殻径計測結果

仮移植地①

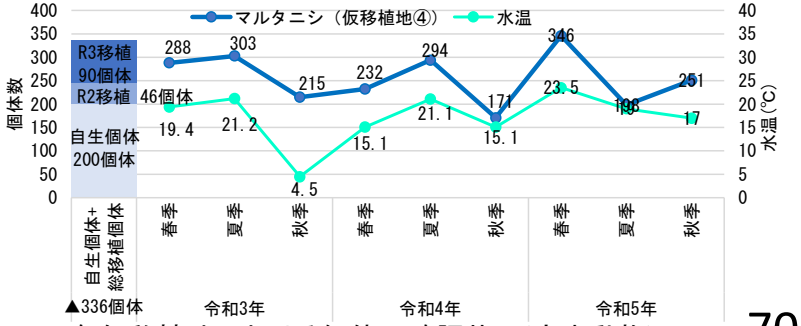




仮移植地②



仮移植地④



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5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5年度は、植物・蘚苔類の4種について移植、2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5年度 移植：2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5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5年度 播種による移植：1種　令和5年度 播種実験：2種	―
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5年度 挿し木：1種	―

赤字：今年度（令和5年度）に移植・挿し木を実施した種　**青字**：今年度（令和5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5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5年度は植物3種（712株及び種子約10,000粒）、蘚苔類1種（20株）、合計4種（732株及び種子約10,000粒）を移植した。

分類群	No.	種　名	生育株数	移殖進捗※1	R1移植株数	R2移植株数	R3移植株数	R4移植株数	R5移植株数
植物	1	ヒモカズラ	39	完了	20	19	－	－	－
	2	ノダイオウ	219	100/219 +種子※2	21	79	種子※2	種子※2	種子※2
	3	フクジュソウ	2,242	完了	50	50	1,777	165	450
	4	ｴｿﾞﾉﾘｭｳｷﾝｶ	336	完了	10	90	120	49	－
	5	オオミネザクラ	2	挿し木実験中	－	－	－	15	18
	6	サラサドウダン	未確認	—	－	－	－	－	－
	7	コシジタビラコ	869	完了	28	82	362	345	－
	8	トウバナ	未確認	—	－	－	－	－	－
	9	ﾃﾞﾜﾉﾀﾂﾅﾐｿｳ	130	完了	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	完了	47	58	－	－	－
	12	タヌキモ	未確認	—	－	－	－	－	－
	13	レンプクソウ	517	完了	50	50	412	－	－
	14	メタカラコウ	2,496	1,268/1,548	65	35	196	710	262
	15	アギナシ	15	未着手	－	－	－	－	－
	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	未着手	－	－	－	－	－
	19	シロウマアサツキ	1	完了	1	－	42	－	－
	20	ヤマスカシユリ	20	完了	2	－	－	－	－
植物	21	カキツバタ	300	未着手	－	－	－	－	－
	22	ﾋﾛﾊﾉｺｳｶﾞｲｾﾞｷｼｮｳ	150	未着手	－	－	－	－	－
	23	ｶﾗﾌﾄﾄﾞｼﾞｮｳﾂﾅｷﾞ	9	完了	5	5	－	－	－
	24	タマミクリ	30	未着手	－	－	－	－	－
	25	ホソバカンスゲ	22	完了	11	11	－	－	－
	26	サギスゲ	50	未着手	－	－	－	－	－
	27	エビネ	0	—	－	－	－	－	－
	28	エゾスズラン	2	完了	－	－	4	－	－
	29	カキラン	979	未着手	－	－	－	－	－
	30	オニノヤガラ	18	完了	5	13	－	2	－
	31	ノビネチドリ	14	完了	4	15	－	1	－
	32	アリドオシラン	未確認	—	－	－	－	－	－
	33	ミズチドリ	424	未着手	－	－	－	－	－
	34	ツレサギソウ	未確認	—	－	－	－	－	－
	35	トキソウ	56	未着手	－	－	－	－	－
	36	ハクウンラン	93	完了	48	31	36	－	－
	小計		9,456	—	432	606	2,949 +種子※2	1,272 +種子※2	712 +種子※2
蘚苔類	1	オオミズゴケ	13	未着手	－	－	－	－	－
	2	クロカワゴケ	252	228/252	50	50	57	51	20
	3	コシノヤバネゴケ	164	完了	50	50	67	－	－
	4	ササオカゴケ	5	仮移植中	－	－	－	－	－
	小計		434	—	100	100	124	51	20
合計			9,890	—	532	706	3,073 +種子※2	1,323 +種子※2	732 +種子※2

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。
※1：移植進捗が未着手となっている種は、湿地環境整備後に移植を予定している種である。
※2：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。
　　年間約10,000粒を採取し、播種を実施している。
赤字：今年度（令和5年度）に移植を実施した種
□：令和5年度移植結果

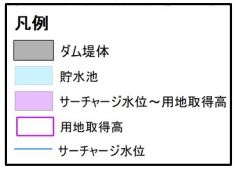
5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

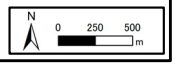
（1）保全対象種の移植　③移植地

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5年度）
春季	5月29～30日
秋季	9月24日 10月5～7日 11月1～3日

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載





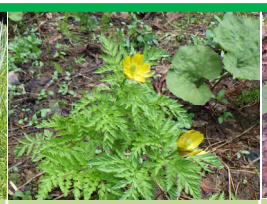
移植対象種の分布位置図（■：令和5年度に移植を実施した地区）

移植地及び移植株数

R5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				450株		
	メタカラコウ	51株	55株	50株	53株	53株	
蘚苔類	クロカワゴケ				20株		

移植対象種


ノダイオウ（播種移植）


フクジュソウ


メタカラコウ

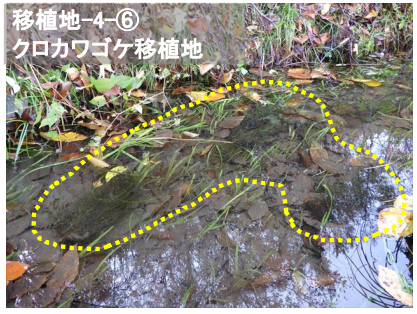

クロカワゴケ

植物3種　蘚苔類1種


移植地-1
メタカラコウ移植地


移植地-2-①
メタカラコウ移植地


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　④移植実施状況　植物（株の移植、播種移植）、蘚苔類

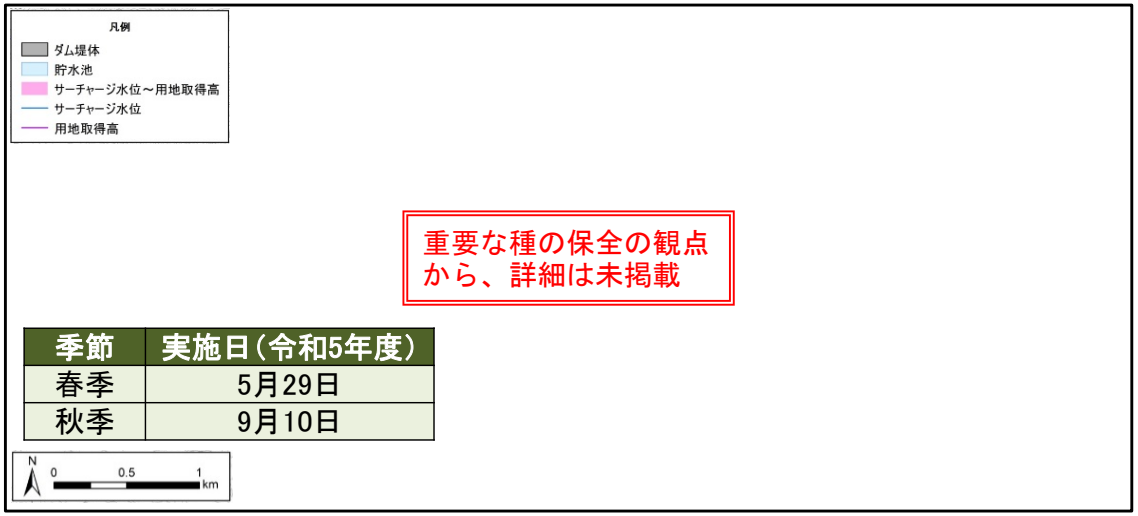
対象種		方法	実施状況
植物	○樹林環境に生育する種 フクジュソウ　1種	○シャベル等で周辺の土壌ごと生育株を掘り取った。 ○掘り取った株を移植先に運搬し、掘り取った土壌ごと移植した。	 堀取り  土壌ごと採取  株の移植
	○湿地環境等に生育する種 メタカラコウ　1種		 堀取り  土壌ごと採取 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 移植先の整地  株の移植  看板等の設置  散水
	○播種による移植を行う種 ノダイオウ※　1種	○生育地から採取したノダイオウの種子を移植地へ播種した。 ○播種範囲は、表土を薄く削る等の整地を行った。 ○播種後は土壌及び落葉落枝により、厚さ1～2cm程度の被覆を行った。	 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 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 整地範囲に播種 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 散水  移植後の状況
蘚苔類	クロカワゴケ　1種	○本種を河床から採取した。 ○テグスを用いて個体を礫に固定し、礫を移植先に設置した。	重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載 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

※ 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。

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

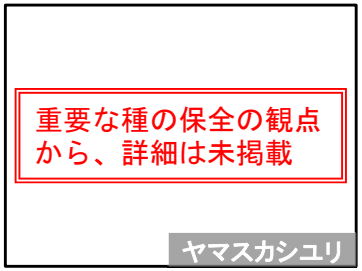
「環境影響評価書」では、環境保全措置として、直接改変の影響を受ける個体の播種を実施することとしている。
令和5年度は、植物の保全に資する情報の収集を目的として、フクジュソウ、ヤマスカシユリの2種について、移植地4及び室内において播種実験を実施した。



季節	実施日（令和5年度）
春季	5月29日
秋季	9月10日

播種実験の実施位置





種子の採取状況

播種地及び播種量

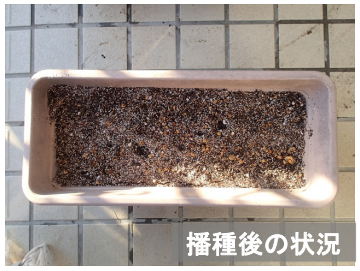
分類	種名	播種量	
		移植地-4	育苗
植物	フクジュソウ	約600粒	
	ヤマスカシユリ		約200粒





フクジュソウの播種作業





ヤマスカシユリの播種作業

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。

室内において播種を実施したヤマスカシユリは、発芽が確認されていることから、令和6年度以降に移植等の追加の対応を検討する。

●フクジュソウ

移植地-4-④／約600粒



採取状況



播種状況



播種後



フクジュソウ播種範囲

●ヤマスカシユリ

育苗／約200粒

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

採取状況



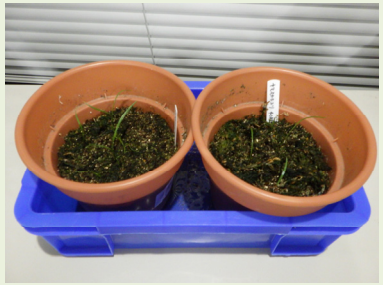
採取した種子



播種状況



播種後



発芽状況



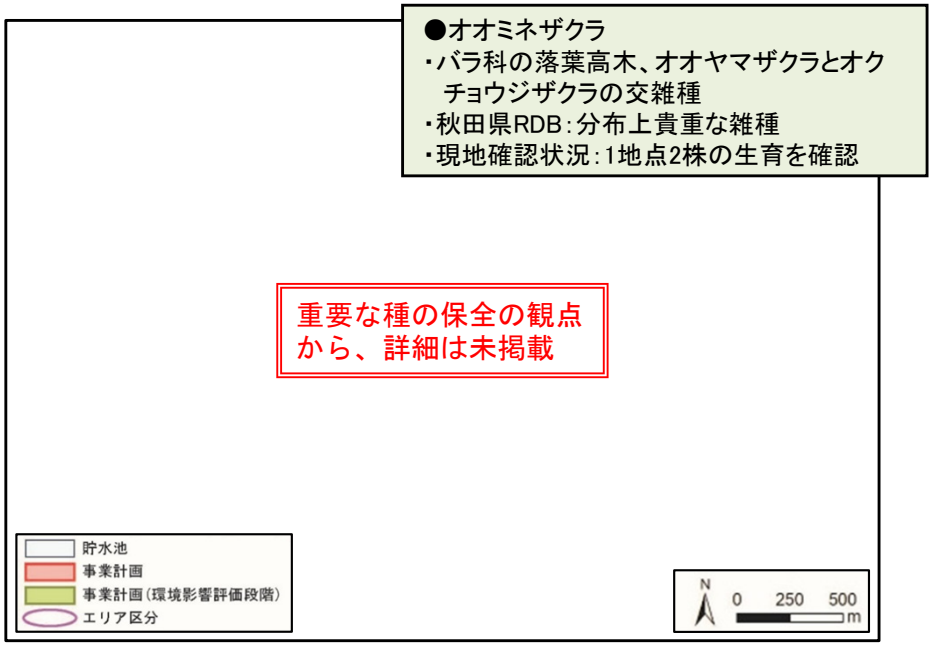
実生

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　生育地点位置図

オオミネザクラ挿し木実験実施日

令和5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
6月20日	6月29日	11月5日

◆挿し木用の当年枝の採取

・挿し木用の枝の採取は、6月20日に実施
・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4年度の実験において特に発根率が高かった6月に1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、「挿し木用土」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5年度　挿し木実験の実施状況

	実験に供した枝数
○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 ○植付基材：挿し木用土	A：30枝 B：30枝
	計 60枝

5. 5 植物　1）重要な植物の移植作業

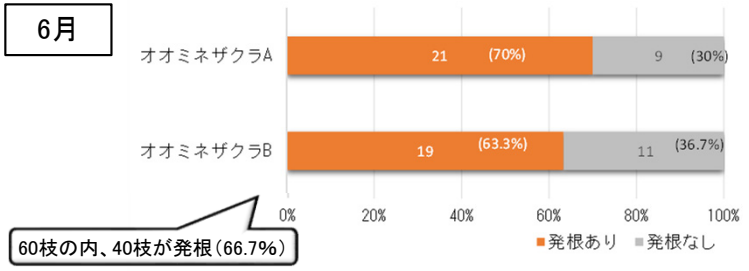
（2）オオミネザクラの挿し木実験　②実験結果

実験では60枝の内、40枝(66.7%) において発根が確認された。発根が確認された40株については、中型ポットへの植え替えを行い、11月5日にモニタリング調査を実施した。

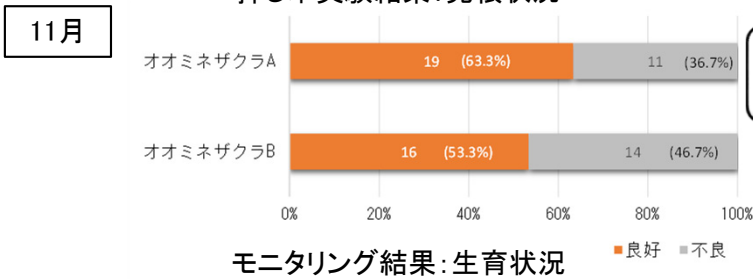
令和5年度の挿し木株の発根率は、令和4年度の同時期に挿し木した結果と比較して、高めであった（令和4年度：6月挿し木株の発根率41.7%）。一方で、今回のモニタリング調査において、40株の内、29株（72.5%）が生育良好であることを確認したが、令和4年度と比較して、生育経過は低調であった(令和4年度の生育良好な株の割合91.4%)。これは、実験期間中における高温や少雨等の気象条件が影響している可能性がある。

挿し木株の冬期間の管理は、令和4年度に果樹・花木の育苗・販売業者へヒアリングを実施し、より適切な手法について情報を収集した。その内容を踏まえ管理を実施した結果、春季に順調な生育を確認した株が39株(95.1%)となったことから、冬季におけるオオミネザクラの挿し木株の管理手法を確立することができたと考えられる。令和5年度の挿し木株も同様の管理を継続し、本種の保全に必要な苗木の育成を行うこととする。

なお、挿し木実験により今年度までに多くの苗木を確保することができたことから、挿し木実験は本年度を以って終了することとする。



挿し木実験結果：発根状況



モニタリング結果：生育状況



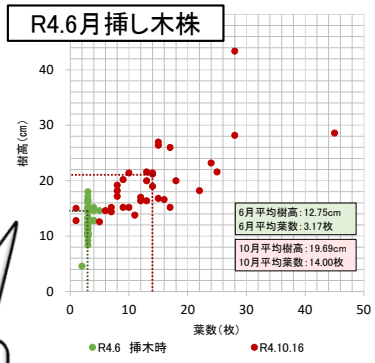




挿し木実験の実施状況

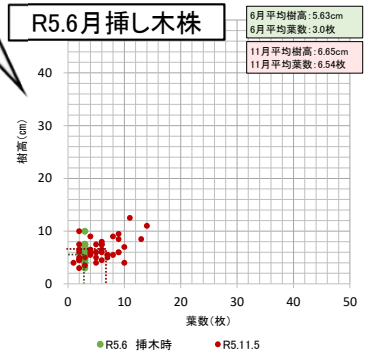
植え替え後の状況

発根した40株を植え替え



※緑点線は6月挿し木時、赤点線は10月モニタリング調査時の平均樹高・葉数を示す。

R5の生育経過はR4と比較して低調



※緑点線は6月挿し木時、赤点線は11月モニタリング調査時の平均樹高・葉数を示す。

モニタリング調査結果：樹高−葉数

冬季における管理のポイント

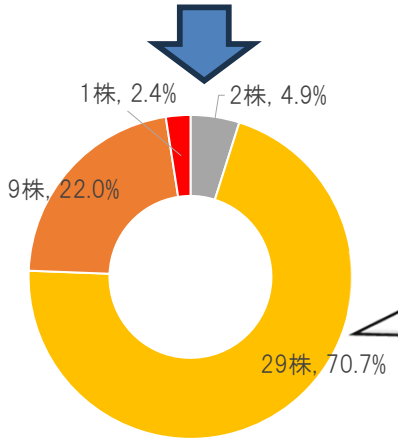
①大型鉢へ二次植え替え
②マルチング
③風よけの設置
④小型温室内において管理（一部株）
⑤日当たりのよい環境で管理



マルチング



風よけの設置(寒冷紗)



冬越し株の生育状況(R5.3.11)

R4は、上記の管理を実施した結果、R5の春季に順調な生育を確認
冬季の管理手法を確立



開花株

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5年度の挿し木実験では、生長が良好であった令和4年挿し木株の一部を移植した。オオミネザクラは18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（湿地環境整備地の脇の林縁部）とした。

令和4年度に先行して移植した株も良好な生育が確認されていることから、令和6年度も、引き続き挿し木株の移植を進めると共に、過年度に移植したオオミネザクラの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

実施日	
R4	11月4日
R5	11月1日

オオミネザクラ　移植位置

移植地及び移植株数

移植植物			移植地					
			1	2	3	4	5	6
植物	オオミネザクラ	R4				15株※		
		R5				18株※		

※令和4年度挿し木株を移植



挿し木実験で生長した株

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

移植作業状況

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

移植後の状況



移植直後のオオミネザクラ

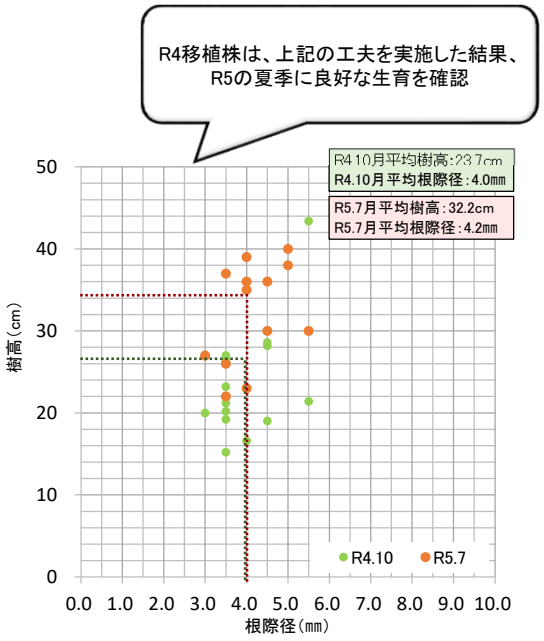
移植作業の実施状況

移植時のポイント

①移植株は、根張りの良いものを選定

②幹を倒して植え付け（冬季の雪折れ防止）

③根茎に付着した土壌は維持



R4移植株の生育状況(R5.7.12)

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5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5年度は、令和元年度～4年度に移植を行った植物14種・蘚苔類3種の計17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

移殖年度及びR5モニタリング対象

R1～4移植植物		移殖年度			
		R1	R2	R3	R4
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	○	○	●	●
	オオミネザクラ				●
	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	●	●	●	●再移植
蘚苔類	クロカワゴケ	●	●	●	●
	コシノヤバネゴケ	○	●	●	
	ササオカゴケ		●仮移植	●仮移植	

●：R5モニタリング対象
○：R5モニタリング対象外（2年連続で生育の維持を確認後、3年に1回の頻度でモニタリング）

季節	実施日（令和5年度）
春季	5月29～31日、 6月6～7日、20日
夏季	7月12～14日、22日
秋季	9月11～13日、10月6～7日、23日、11月1～3日

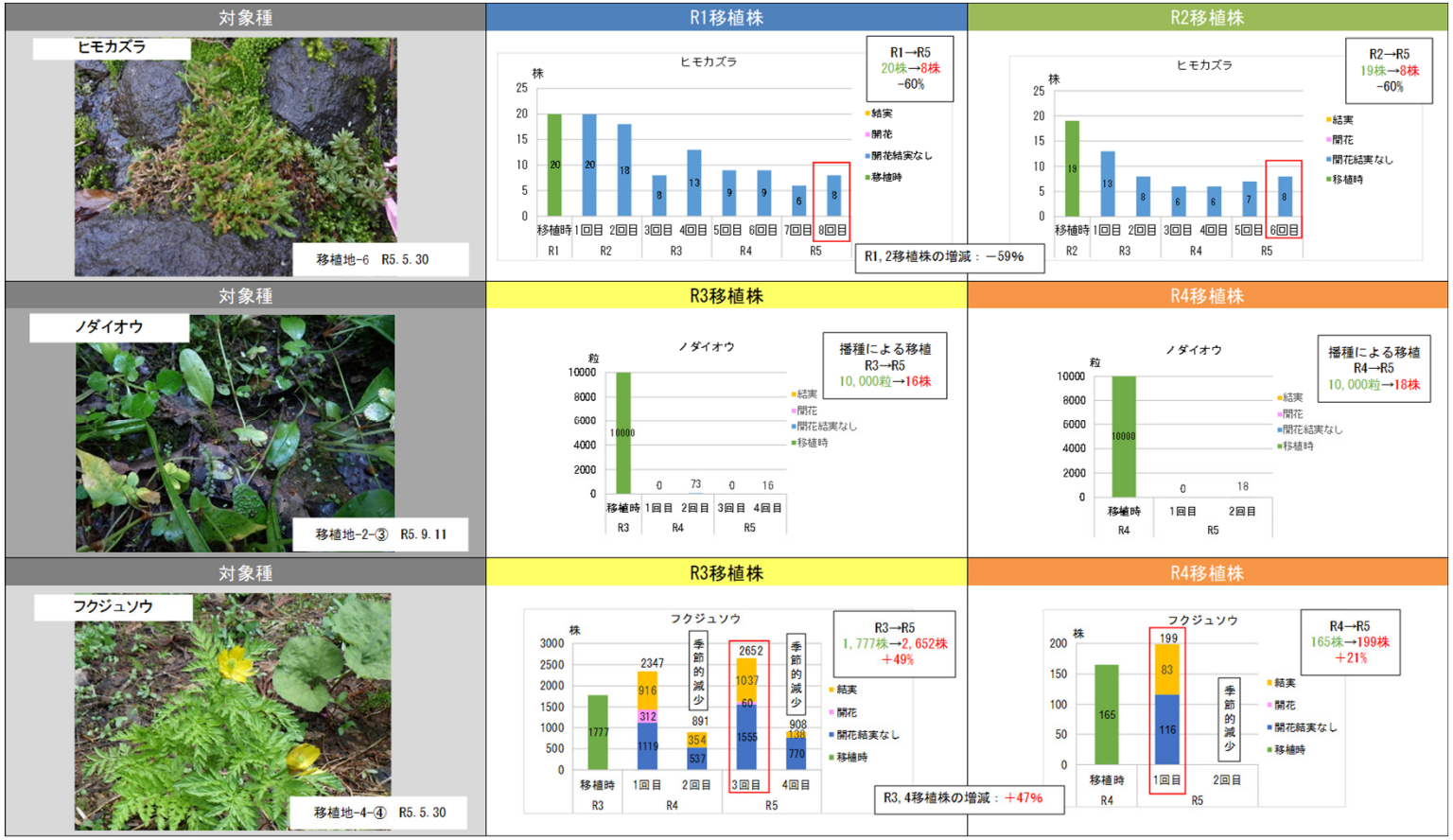
5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～4年度移植）

令和元年度～4年度に移植を行った重要な植物のうち、フクジュソウおよびオオミネザクラは、移植時と比較して株数が維持または増加していた。また、令和4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、18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、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、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。

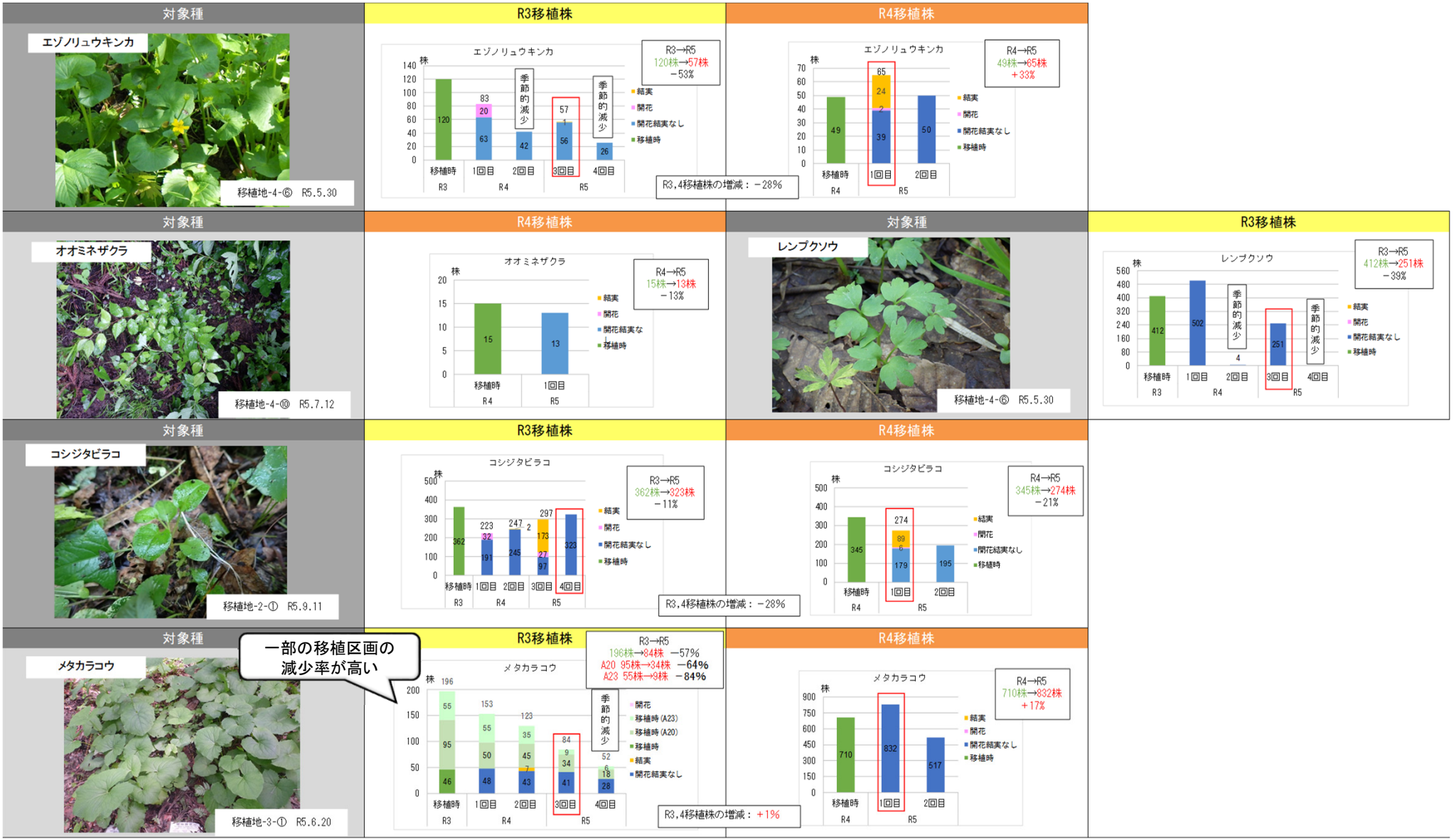
また、コシノヤバネゴケは、株数が維持されており、令和2年度移植株の生育面積は減少傾向であったものの、令和3年度移植株の生育面積は増加傾向であった。



：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～4年度移植）



：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

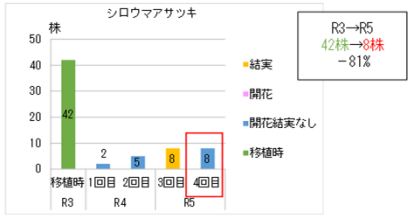
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～4年度移植）

対象種：シロウマアサツキ



移植地-6　R5.10.23

R3移植株

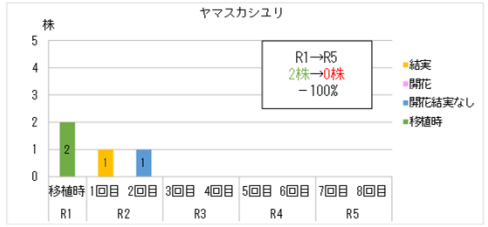


対象種：ヤマスカシユリ



移植地-6　R5.7.22

R1移植株

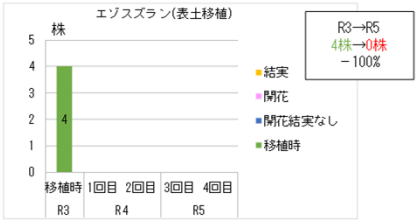


対象種：エゾスズラン



移植地-5　R5.7.12

R3移植株



対象種：オニノヤガラ



移植地-2-①　R5.7.12

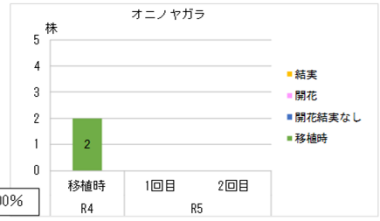
R1移植株



R2移植株



R4移植株

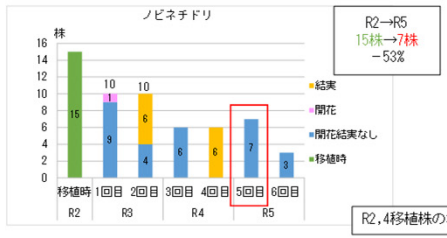


対象種：ノビネチドリ

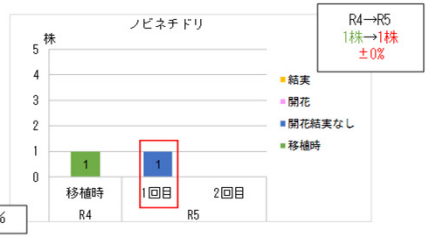


移植地-2-③　R5.6.6

R2移植株



R4移植株



：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

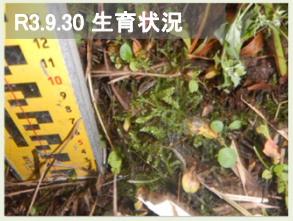
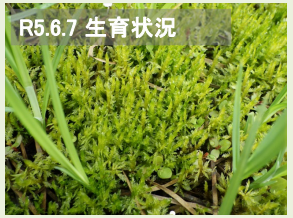
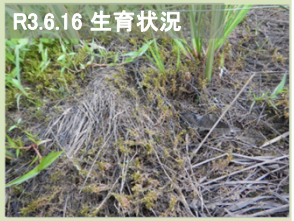
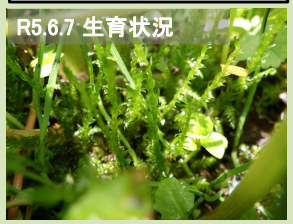
（2）モニタリング調査結果　①移植植物（令和元年度～4年度移植）



：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）	春季（R4年6月）	秋季（R4年9月）	春季（R5年6月）	秋季（R5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。	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  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。	R5.6.7 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載  R5.6.7 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。	R5.9.12 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載  R5.9.12 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。	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  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。	R5.6.7 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載  R5.6.7 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。	R5.9.12 移植地全景 重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載  R5.9.12 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～4年度播種）

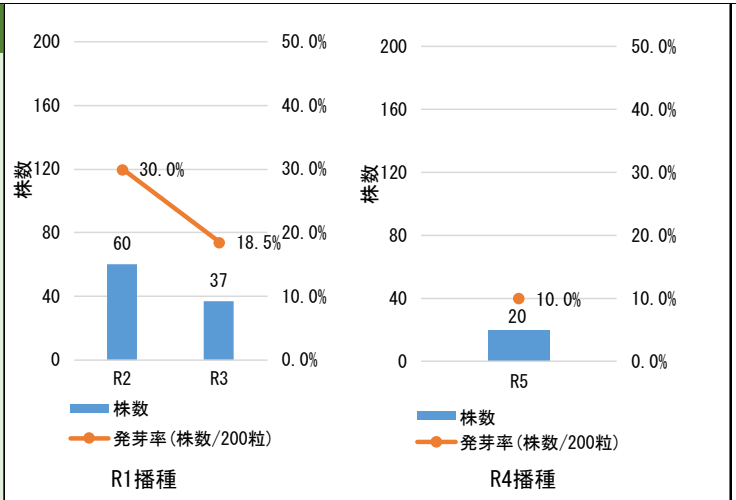
令和元年度～2年度に播種実験を行った重要な植物9種のうち、令和5年度調査で新たに発芽した種は確認されなかった。

令和3年度～4年度に播種実験を行った重要な植物6種のうち、令和5年度調査ではノダイオウ、コシジタビラコ、メタカラコウの3種の発芽・生育を確認した。一方、フクジュソウ、エゾノリュウキンカ、オニシオガマの3種は、発芽が見られなかった。

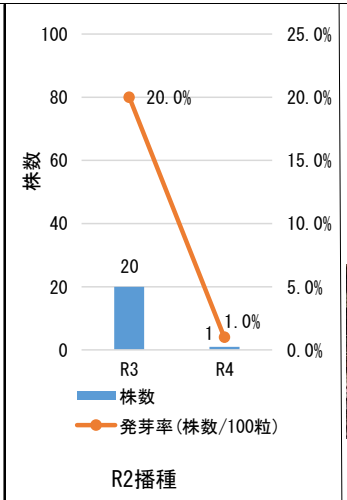
播種実験の最新のモニタリング状況

対象植物＼播種年度	R1	R2	R3	R4
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	○	○	○	○
オニシオガマ	－	○	×	－
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	×	×	－	－

○：発芽　×：発芽なし　—：未実施



ノダイオウ



オニシオガマ



メタカラコウ



コシジタビラコ

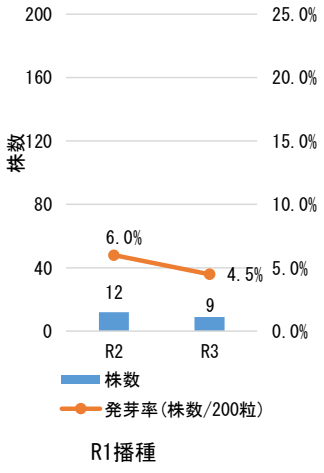


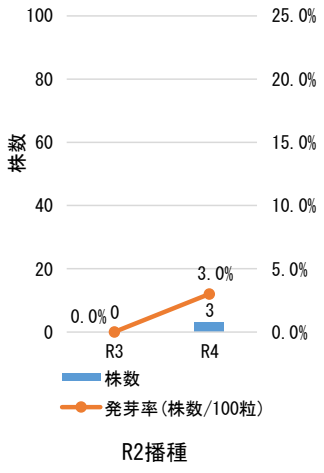
ノダイオウ

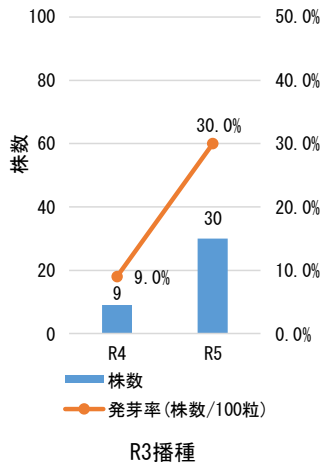


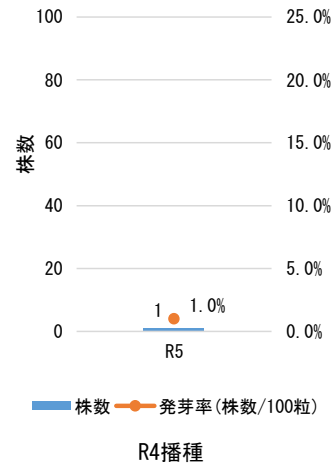
オニシオガマ

各種の発芽状況

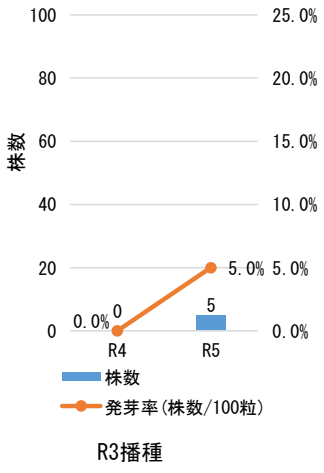


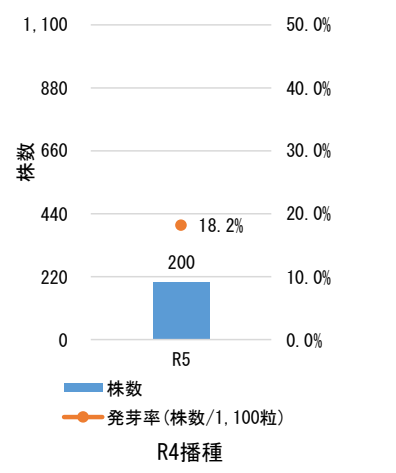






コシジタビラコ





メタカラコウ

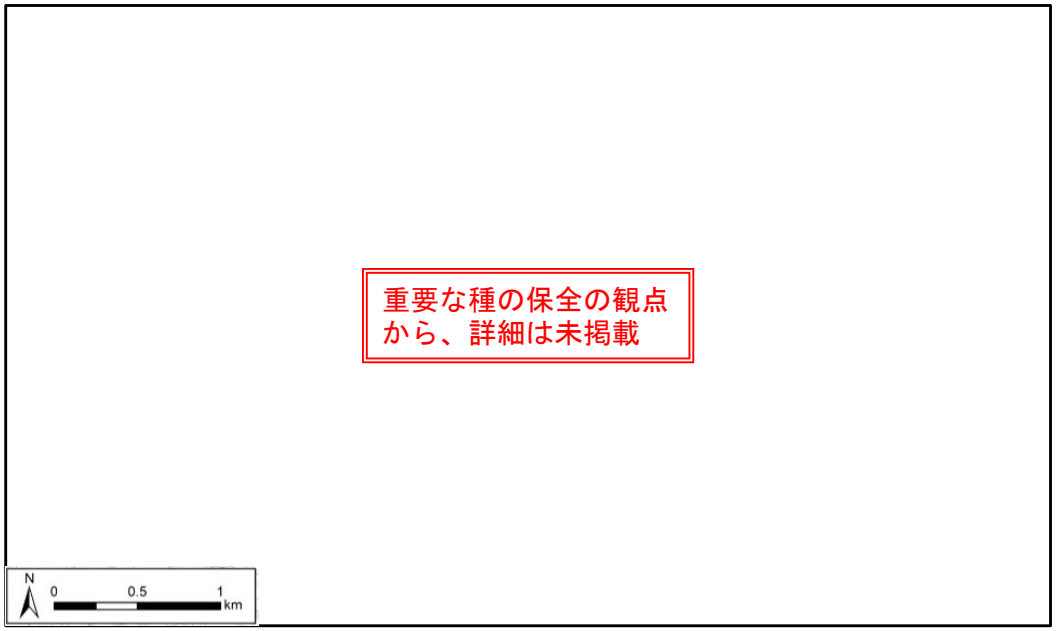
5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（3）コシノヤバネゴケ補修実験箇所のモニタリング、環境条件の把握を目的としたロガー設置

コシノヤバネゴケは、令和4年のモニタリングにおいて、本種が活着している樹皮が経年劣化によって剥がれている様子が確認された。本種が樹皮ごと消失するおそれあったことから、追加の環境保全措置として補修実験を実施している。

補修実験は、移植地-3及び移植地-5の2地区（計12箇所）で実施した。対象種の活着に効果のある手法を調べるために、木材を用途とした主成分が異なる3種類の接着剤（アロンアルファ、セメダイン、ボンド）を用いた。

令和5年度は、補修実験箇所のモニタリングを実施し、本種の活着に効果が見られる手法を整理すると共に、生育に適した環境条件の把握を目的にロガー（照度、湿度）を設置した。



コシノヤバネゴケのモニタリング箇所及びロガー設置箇所



コシノヤバネゴケの接着状況（R4）及び使用した接着剤



接着後の様子（R4）



ロガーの設置状況（R5）



接着後の様子（R4）



モニタリング時の様子（R5）

作業内容	実施日
補修実験	令和4年10月12日
	令和4年11月3日
モニタリング	令和5年5月30～31日
	令和5年11月1～2日
ロガー設置	令和5年7月23日～11月1日

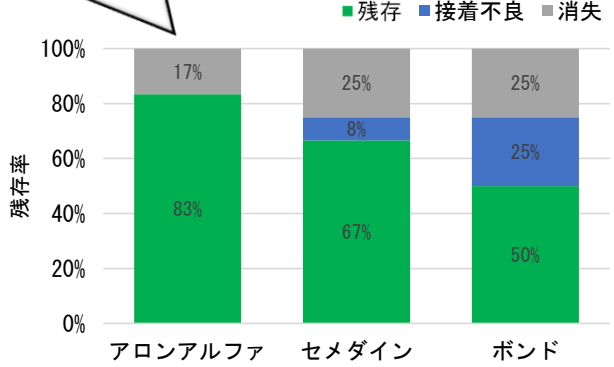
5. 5 植物　2）移植植物のモニタリング調査・管理作業

（3）コシノヤバネゴケ補修実験箇所のモニタリング、環境条件の把握を目的としたロガー設置

令和5年度における補修実験のモニタリング結果を整理すると、アロンアルファの残存率が最も高かった。 今後の補修作業は、アロンアルファを用いる方針とする。 残存株の生育状況については、手法によらずばらつきがみられた。補修後の生育の良・不良は移植先の環境条件に左右されると考えられる。

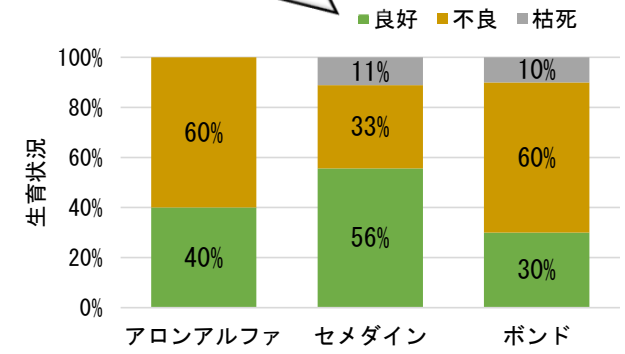
コシノヤバネゴケの生育状況(良・不良)別にロガーデータを整理すると、湿度に差は見られなかったものの、照度に差が見られた。移植地における本種の生育状況の良・不良は、照度に影響を受けている可能性がある。

アロンアルファの生残率が最も高く
接着不良も確認されなかった



※グラフは、R5.11月モニタリング結果

生育状況にばらつきが見られる



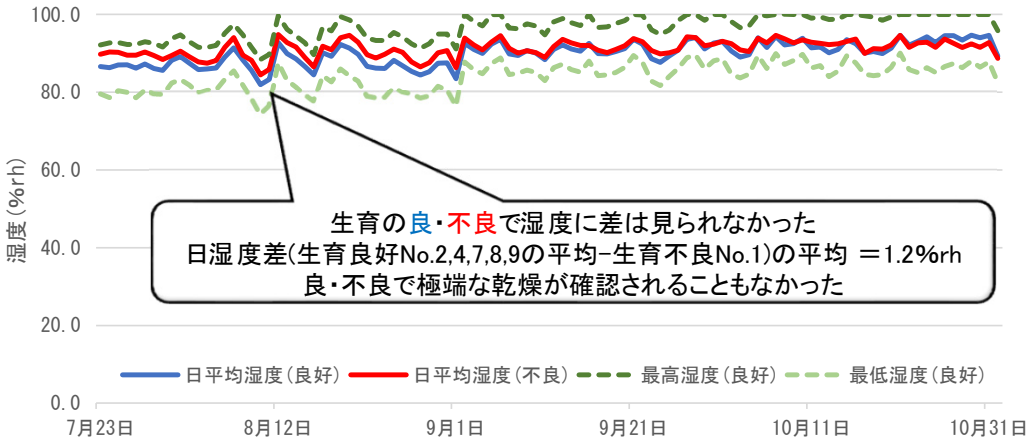
※グラフは、R5.11月モニタリング結果

移植箇所、自生地
（移植元）にロガーを設置
生育に適した
環境条件を把握

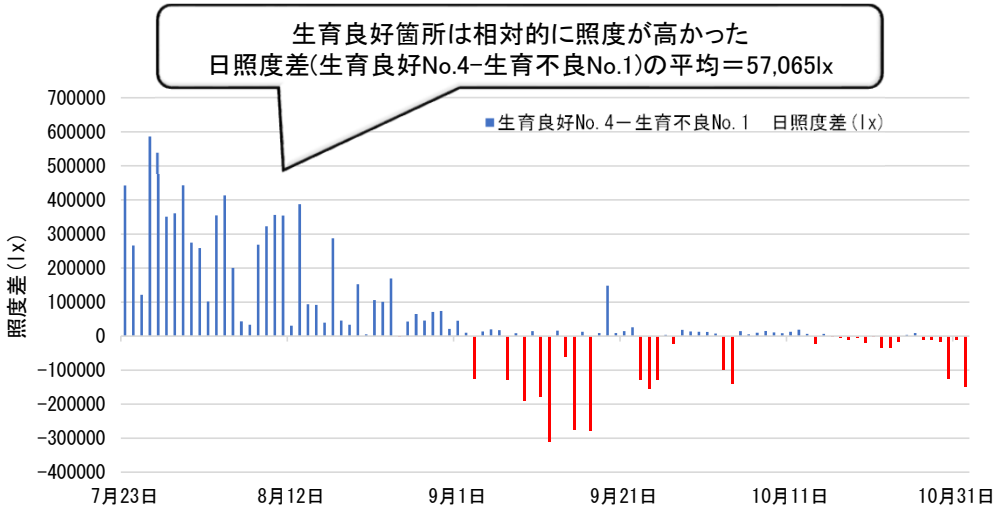
ロガー設置箇所とその対応

		湿度ロガー	照度ロガー
生育良好	No. 2	—	
	No. 4	○	
	No. 6	—	
生育不良	No. 1	○	
	No. 3	—	
	No. 5	—	
自生地（移植元）	No. 7	○	
	NO. 8	—	
	No. 9	—	

※■のロガーは、破損が確認され欠測している



生育の良・不良で湿度に差は見られなかった
日湿度差(生育良好No.2,4,7,8,9の平均−生育不良No.1)の平均 ＝1.2%rh
良・不良で極端な乾燥が確認されることもなかった



生育良好箇所は相対的に照度が高かった
日照度差(生育良好No.4−生育不良No.1)の平均＝57,065lx

n＝102

5. 5 植物　3）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和6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	監視対象種のモニタリング調査		監視対象とする植物17種	・環境保全措置として、直接改変以外の影響を受ける可能性のある重要な種の生育状況を、継続的に監視する。	●	●	●	
	植物の移植作業	移植事前調査（マーキング）	R6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地区及び湿地環境整備地
		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～5年度移植植物（植物18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～5年度に播種実験を行った種（植物11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　3）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和6年度現地調査項目　②移植対象種一覧

令和6年度は、人力により、植物：11種 358株、蘚苔類：3種 20株、合計14種 378株の移植を計画する。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。

ノダイオウについては、当初播種による移植の方針としていたが、実生の生育に適した環境の選定に課題が残ることから、株の移植も並行して実施することとする。サギスゲ、カキラン、ミズチドリ、トキソウ等は、表土移植と併せて個体の移植に着手する。

分類群	No.	種　名	R6 移植 計画 株数	移植手法 重機	人力	播種	対応予定等
植物	1	ヒモカズラ	－				R2移植完了
	2	ノダイオウ	18		○	○	播種(種子約10,000粒)と株の移植を行う
	3	フクジュソウ	－				R5移植完了
	4	エゾノリュウキンカ	－				R4移植完了
	5	オオミネザクラ	20		○		R4、R5に実施した挿し木株の移植を継続する
	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		○		A沢周辺の生育株を対象とする
	15	アギナシ	－				表土移植と併せて個体の移植に着手する
	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	50		○		湿地環境整備後に移植する
	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	R6 移植 計画 株数	移植手法 重機	人力	播種	対応予定等
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	20		○		湿地環境整備後に移植する
	25	ホソバカンスゲ	－				R2移植完了
	26	サギスゲ	－	○			表土移植と併せて個体の移植に着手する
	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	－	○			表土移植と併せて個体の移植に着手する
	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	－	○			表土移植と併せて個体の移植に着手する
	34	ツレサギソウ	－				未確認 ※2
	35	トキソウ	－	○			表土移植と併せて個体の移植に着手する
	36	ハクウンラン	－				R3移植完了
	小計	11種	358	－	－	－	
蘚苔類	1	オオミズゴケ	－	○			表土移植と併せて個体の移植に着手する
	2	クロカワゴケ	20		○		B地区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	3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：R6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

：R6年度移植対象植物　：R5年度までに移植を完了した植物

5. 5 植物　3）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和6年度現地調査項目　③モニタリング調査の予定

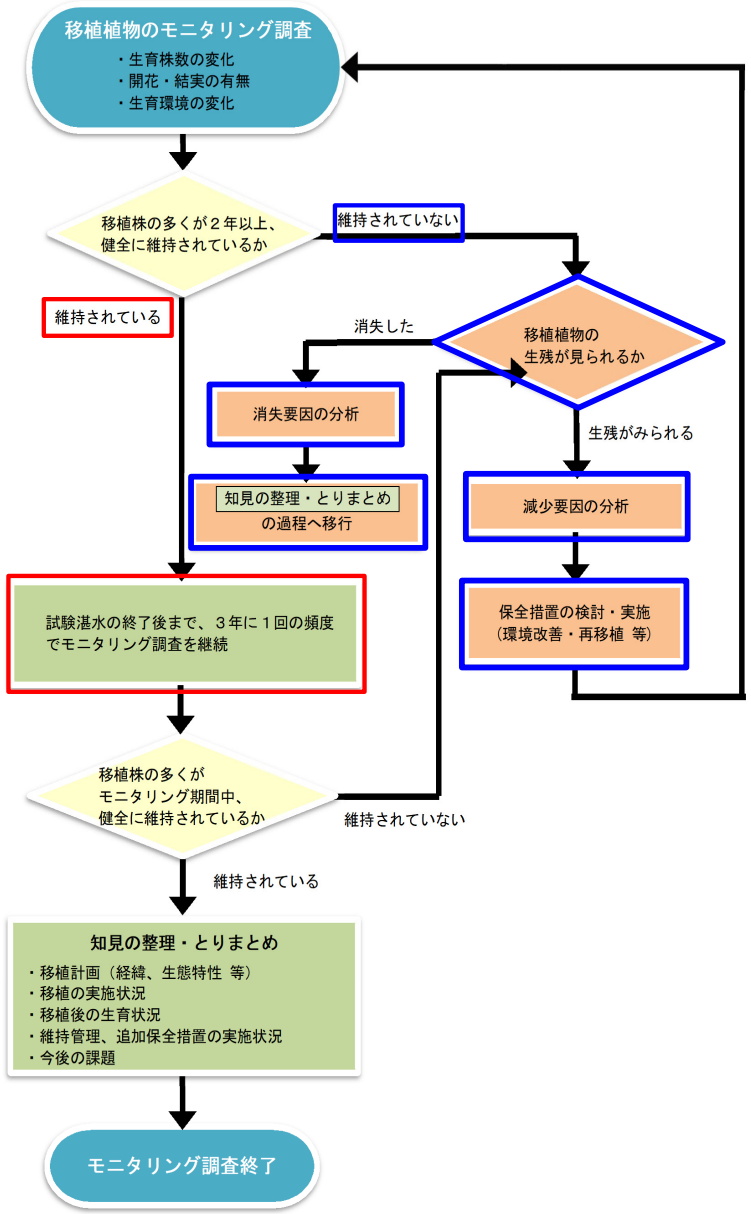
重要な植物の移植後のモニタリング調査は、右図の基本方針に基づき、移植後2年間（移植の翌々年）程度を目安として実施している。

なお、今年度（令和5年度）のモニタリング調査の結果、令和3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、コシジタビラコ、クロカワゴケ、コシノヤバネゴケの4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、エゾノリュウキンカ、レンプクソウ等の計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6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～令和3年度に移植し、健全に維持されていないと判断された種及び令和元年度、令和4年度以降に移植を行った種は、令和6年度も引き続き移植後のモニタリング調査を実施する。

R3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	フクジュソウ、コシジタビラコ 令和 3年度移植：2種 3年に1回の頻度で継続 （次回R8予定）	クロカワゴケ、コシノヤバネゴケ 令和 3年度移植：2種 3年に1回の頻度で継続 （次回R8予定）
健全に維持されていない	エゾノリュウキンカ、レンプクソウ、メタカラコウ、シロウマアサツキ、エゾスズラン、ハクウンラン 令和 3年度移植：6種 R6モニタリング対象	令和 3年度移植：0種



重要な植物の移植後のモニタリング調査 基本方針

5. 5 植物　3）植物移植作業 及び モニタリング調査の予定

（1）令和6年度現地調査項目　④移植植物の経年的な生育状況と保全措置の検討状況

令和元年度から令和4年度までに移植した重要な種のうち、ノダイオウ、フクジュソウ、オオミネザクラ等の8種は経年的に移植株の生育が概ね維持されていた。一方で、ヒモカズラ、ヤマスカシユリ、エゾスズラン等の4種は、経年的に生育が維持されていなかった。

生育が維持されていない種は、引き続き追加の環境保全措置を検討し実施することで、生育状況の改善を図る。令和6年度は、種子による増殖、環境改善、補修作業等の実施を検討している。個体の消失が確認されている種については、知見の整理、収集に努める。

移植株の経年的なモニタリング状況と追加の保全措置について

分類群	対象種	移植年	モニタリング年 R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	生育	追加の保全措置等の方針
植物	ヒモカズラ	R1	●	●	●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
		R2		●	●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
	ノダイオウ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	→	→	●	維持	
		R4				●	●	○		維持	
	フクジュソウ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	→	→	●	維持	
		R4				●	●	○		維持	
	エゾノリュウキンカ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
		R4				●	●	○		維持	
	オオミネザクラ	R4				●	●	○		維持	
	コシジタビラコ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	→	→	●	維持	
	デワノタツナミソウ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
	オニシオガマ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
	レンプクソウ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
	メタカラコウ	R1	●	●	→	→	●	○	……	維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
		R3			●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
		R4				●	●	○		維持	

分類群	対象種	移植年	モニタリング年 R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	生育	追加の保全措置等の方針
植物	シロウマアサツキ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R3			●	●	●	○	……	維持されていない	種子による増殖
	ヤマスカシユリ※1	R1	●	●	●	●	●	○	……	消失	種子による増殖
	カラフトドジョウツナギ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
	ホソバカンスゲ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	→	→	●		維持	
	エゾスズラン	R3			●	●	●	○	……	消失	知見の整理,情報収集
	オニノヤガラ	R1	●	●	●	●	●	○	……	消失	知見の整理,情報収集
		R2		●	●	●	●	○	……	消失	知見の整理,情報収集
		R4				●	●	○	……	消失	知見の整理,情報収集
	ノビネチドリ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	●	●	○	……	維持されていない	モニタリング継続
		R4				●	●	○		維持	
	ハクウンラン※2	R1	●	●	●	●	●	○	……	維持されていない	種子による増殖
		R2		●	●	●	●	○	……	維持されていない	種子による増殖
		R3			●	●	●	○	……	維持されていない	種子による増殖
蘚苔類	クロカワゴケ	R1	●	●	●	●	●	○	……	維持されていない	環境改善
		R2		●	●	●	●	○	……	維持されていない	環境改善
		R3			●	●	→	→	●	維持	
		R4				●	●	○		維持	
	コシノヤバネゴケ	R1	●	●	→	→	●			維持	
		R2		●	●	●	●	○	……	維持されていない	補修作業
		R3			●	●	→	→	●	維持	
	ササオカゴケ※3	R2		●	●	●	●	○		維持	環境改善、本移植
		R3			●	●	●	○		維持	環境改善、本移植

※1　ヤマスカシユリは、移植株の消失が確認されているが、移植元の周辺(改変区域外)に生育株が確認されていることから、当該個体の種子を用いて増殖した株の再導入を検討する
※2　ハクウンランは、R1、R2移植株の生育が維持されていなかったためR4に再移植を実施した
※3　ササオカゴケは、仮移植を実施している。本種の仮移植地における生育は維持されているが、高径草本の被覆が確認されていることから、保全措置として除草作業を実施している
→　：移殖から2年連続で生育が維持されていたため、3年に1回の頻度でモニタリングを実施
●　：　モニタリング実施年及び次回のモニタリング実施予定
○……　：　次回調査で確認した生育状況に基づき、モニタリング調査の予定を決定する

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

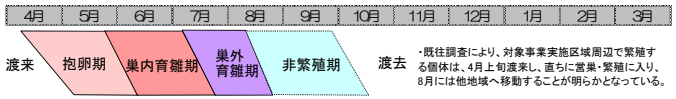

クマタカ

(2)調査内容

・サシバ

調査範囲	貯水予定区域及びその周辺(C地区、A地区)
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) ※C地区、A地区は6月のみ実施
調査方法	移動定点及び任意踏査

サシバの繁殖ステージ



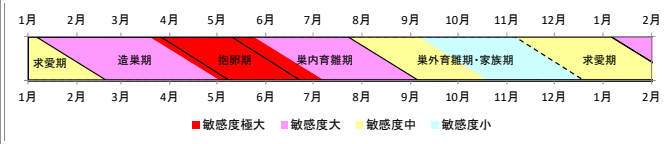
・クマタカ

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・求愛期にあたる10、11月に各月1回実施
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6年シーズンの繁殖に向けた行動の確認や営巣地移動の可能性を考慮して、AペアとBペアを対象とした。

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)

A地区では令和5年の繁殖確認はなかった。

令和5年はサシバを17ペア確認した。このうち貯水予定区域では6ペアを確認し、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。

C地区では、令和4年から1巣増加し、計11巣を確認した。

繁殖確認
(巣直下に糞)



繁殖確認：新規（ヒナ少なくとも1羽）

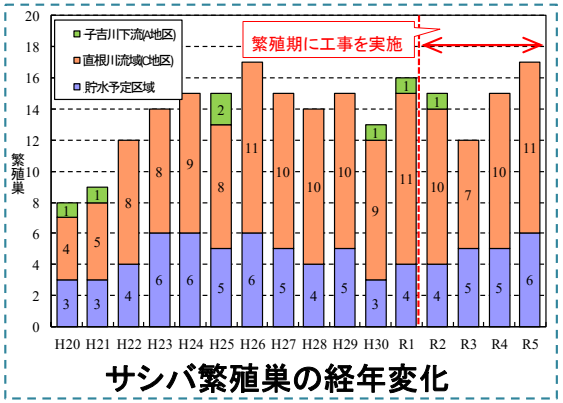
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



繁殖確認（ヒナ2羽）

繁殖確認：新規
(途中中止)

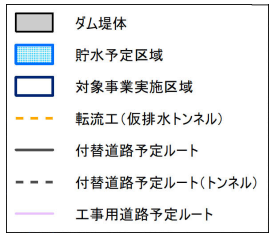
繁殖確認
(途中中止)

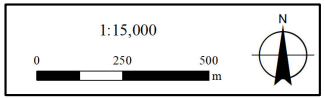


サシバ繁殖巣の経年変化



繁殖確認：新規（ヒナ少なくとも1羽）





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)

令和5年は、クマタカの行動を合計90回確認した。
調査対象のAペアは27回、Bペアは19回、Iペアは14回、Dペアは1回の確認であった。

繁殖履歴	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023
Aペア	▲	×	ー	▲	●	▲	●	▲	▲	▲	▲
	N4発見	N4消失		不明	N5発見	N6発見	N6	N6	N6 N5落巣	N6	N6
Bペア	▲	●	×	●	▲	▲	●	▲	▲	▲	▲
	N5	N5 N3消失	N5	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6 or 別巣
Iペア	●	▲	×	▲	▲	▲	▲	●	×	●	×
	N1?	N1	N1	不明	不明	不明	N2	N3発見	N3	N3	N3
事業の進捗	工事前							工事中			

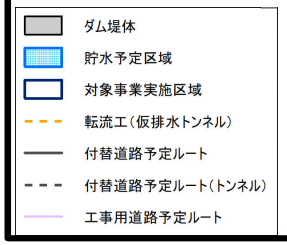
●;繁殖成功　▲;繁殖途中中止　×;繁殖なし　ー;繁殖状況不明

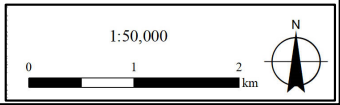
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



定着可能性ペア(工事中のダム堤体付近)

- 令和4年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。
- 以降、令和4年4～7、11月および令和5年3、4月の行動確認なし。
  ⇒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5年繁殖状況）

Aペア

「A・N6」で繁殖を行ったが、抱卵期（5月頃）までに途中中止。



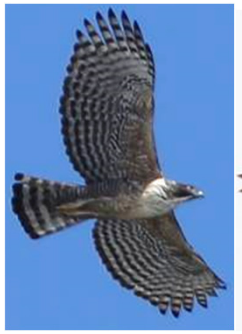


繁殖状況の詳細

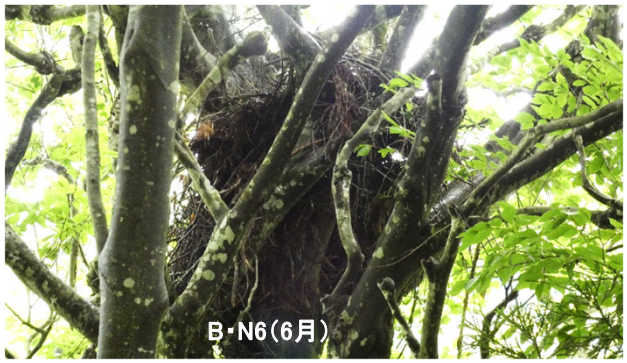
3月	◆ **営巣地の防衛行動（カラスを攻撃）**を確認。 ◆ **交尾**を確認。 ◆ 絆を深める意味を持つ並び止まりを確認。
4,5月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
6月	◆ 絆を深める意味を持つ重なり飛行等を確認。
7月	◆ A・N6の明確な利用痕跡なし。**繁殖途中中止**と判断。

Bペア

「B・N6」又は別巣で繁殖を行ったが、巣内育雛期初期（5～6月頃）までに途中中止。


成鳥♂


成鳥♀



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	◆ **営巣地の防衛行動（クマタカ若鳥を攻撃）**を確認。
5月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
6月	◆ B・N6の明確な利用痕跡なし。**繁殖途中中止**と判断。
7月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。

Iペア

令和4年生まれ幼鳥の養育を継続しており、繁殖していない。


令和4年生まれ幼鳥（7月）



確認状況の詳細

3～6月	◆ 繁殖を指標する行動の確認なし。
7月	◆ I・N3の明確な利用痕跡なし。 ◆ 令和4年生まれ幼鳥の養育を7月時点で継続中と思われ（3、4、7月にI・N3の周辺で行動を確認）、**繁殖していない**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

（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）







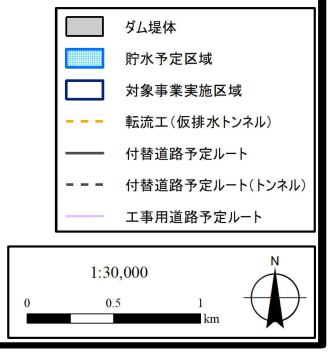




重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

令和5年の調査では、ミサゴ、ハチクマ、ハイタカ、オオタカ、チョウゲンボウ及びハヤブサの行動を確認した。

繁殖を指標する行動が確認されたのは**ハイタカ（餌運び）**である。
ハイタカの古巣の再利用はなく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5年度検討分)

No.	令和 5年度の工事概要 (令和5年5月25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

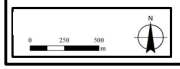
※ No.8は欠番である。なお、全ての工事名の句頭には「鳥海ダム」と付記される。

- 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5年度の工事は、継続工事の仮締切(地中壁)工事等のほか、新規に百宅線4号橋下部工工事等を実施。

クマタカ・サシバのR5繁殖状況 → 事業影響予測 → R5工事の実施時期 営巣地との位置関係

- 5月初旬及び6月中旬に委員へ予測結果を説明し、「保全措置の方針案について問題ない」との助言をいただいた。
- 結果的に特段の環境保全措置は実施しなかった。なお、影響予測と影響評価の詳細については次頁を参照のこと。

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



※ 事業影響の予測対象及び上記全体計画平面図は、令和5年5月25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5年度工事にかかる猛禽類への事業影響予測の実施状況

	猛禽類調査	事業影響予測	有識者意見聴取結果	事業影響時点評価
3月				
4月				
5月	4月までの調査結果から影響予測	堤体関連工事が**サシバ(mmk45)の繁殖に影響**と予測	環境保全措置の方針として、**影響低減を目的としたコンディショニングの実施**を計画し、了承された。(令和5年5月1日)	◆ 工事開始時期の遅延により**影響は想定されなくなりコンディショニングの実施なし。** ◆ サシバ(mmk45)の繁殖成功を確認。(令和5年7月10日)
6月	5月までの調査結果から影響予測	工事用道路工事が**サシバ(mmk46)の繁殖に影響**と予測	環境保全措置の方針として、**影響低減を目的とした「着工箇所の配慮」又は「着工時期の配慮」**を計画し、了承された。(令和5年6月14,15日)	◆ サシバ(mmk46)の繁殖途中中止を確認。(令和5年6月) ◆ 工事による**影響は想定されなくなり、「着工箇所の配慮」及び「着工時期の配慮」の実施なし。**
7月				

【サシバ】 繁殖ペア数に大きな変化はなく、令和5年度事業による**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ペアは存続・繁殖活動等を行っており、令和5年度事業による**クマタカへの影響は確認されなかった。**

5. 7 生態系典型性（河川域）

5. 7 生態系典型性（河川域） 1）植物相調査

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、生態系典型性（河川域）：植物相の調査を行うものである。

②調査内容

【植物相調査】

調査地点	7地区（右図参照）
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	目視による記録

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

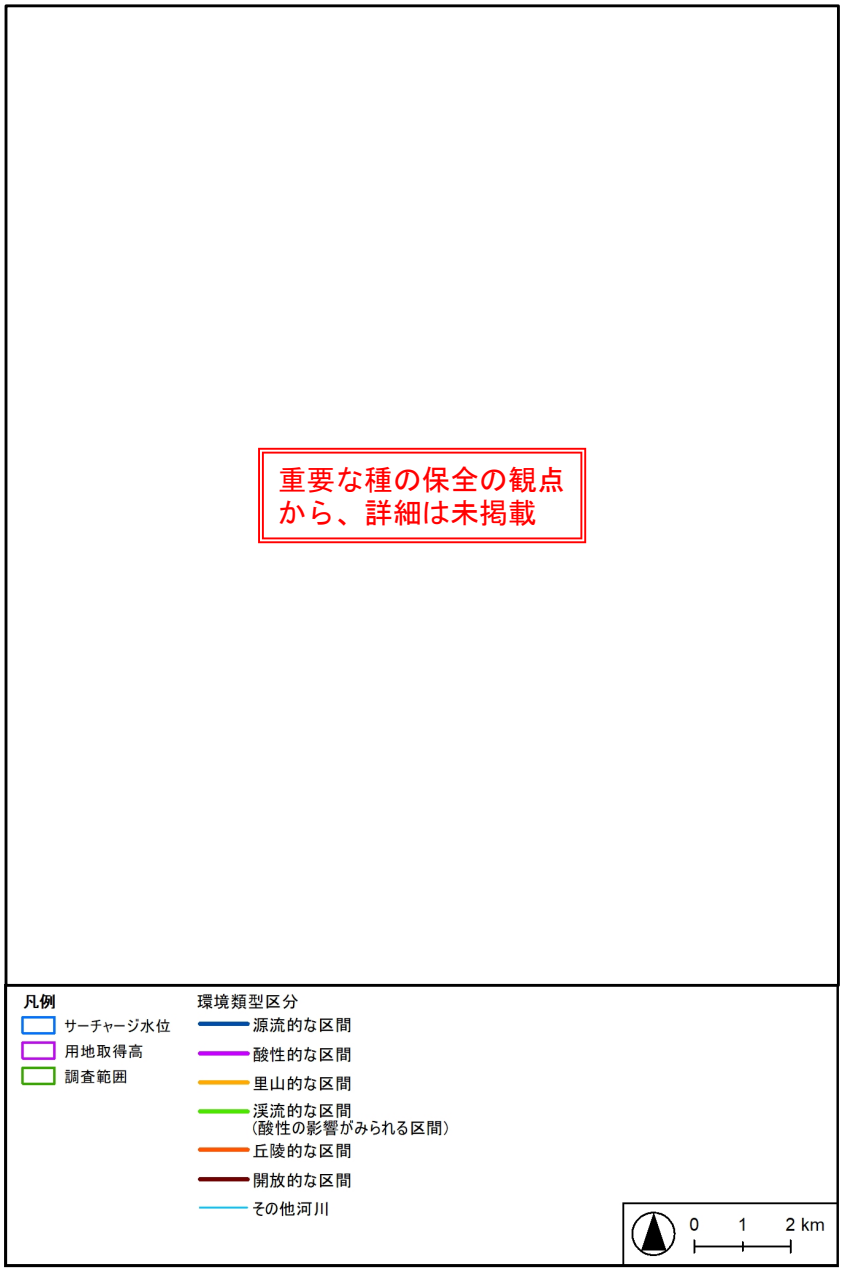
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



植物相調査地点位置図

5. 7 生態系典型性（河川域） 1）植物相調査

③調査結果

現地調査の結果、51目119科578種が確認された。このうち、タマミクリ、ヤマトグサ等の13科16種が重要な種に該当する。一方、外来種は14科37種が確認され、特定外来生物であるオオハンゴンソウも見られた。

確認種一覧

分類群				合計 目数	合計 科数	合計 種数	合計 重要な種	合計 外来種	St. W-1 種数	St. W-2 種数	St. W-3 種数	St. W-4 種数	St. W-5 種数	St. W-6 種数	St. W-7 種数
シダ植物				7	16	46	1	0	17	25	28	30	27	26	28
種子植物	裸子植物			1	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2
	被子植物			5	6	10	0	0	8	6	7	6	3	7	4
		単子葉類		8	19	122	5	12	71	54	41	46	42	43	46
		真正双子葉類		2	6	24	1	0	10	9	10	10	7	15	8
			バラ上類	15	33	157	1	6	93	90	81	87	84	79	86
			キク上類	13	37	217	8	18	117	109	104	103	103	105	99
合計				51	119	578	16	37	318	295	273	284	268	277	273

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）
- ■：里山的な区間

重要な種一覧

No.	目名	科名	種名	選定基準 a	b	c	d	e	調査地区 St. W-1	St. W-2	St. W-3	St. W-4	St. W-5	St. W-6	St. W-7
1	ウラボシ目	メシダ科	ウスゲミヤマシケシダ				NT			●	●	●		●	●
2	クサスギカズラ目	ラン科	ノビネチドリ				NT			●					
3			オニノヤガラ				NT								●
4	イネ目	ガマ科	タマミクリ			NT	VU	EN					●		●
5			ナガエミクリ			NT	N	NT					●		
―			ミクリ属の一種			※1	※2	※3					●		
6		カヤツリグサ科	コアゼテンツキ				VU		●						
7	キンポウゲ目	キンポウゲ科	シラネアオイ				NT				●			●	
8	キントラノオ目	ヤナギ科	ドロヤナギ					VU※4					●		
9	ナデシコ目	タデ科	ノダイオウ			VU	N	VU					●	●	
10	リンドウ目	アカネ科	ヤマトグサ				EN	VU		●	●	●	●		
11	ナス目	ナス科	ハシリドコロ				NT					●		●	
12	ムラサキ目	ムラサキ科	コシジタビラコ				VU	VU		●		●			
13	シソ目	シソ科	ヤマジノタツナミソウ				EN					●			
14			デワノタツナミソウ				NT	EN					●		
15	キク目	キク科	メタカラコウ				NT			●	●	●		●	●
16	マツムシソウ目	ガマズミ科	レンプクソウ				VU	VU				●			
計	12目	13科	16種	0種	0種	3種	15種	8種	1種	5種	4種	7種	6種	5種	4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5年生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

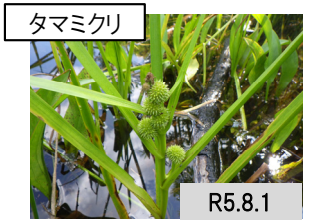
【重要な種の選定基準】
- a『文化財保護法（昭和25年法律第214号）
- b『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』（平成4年法律第75号）
- c『環境省レッドリスト2020』（環境省報道発表資料、令和2年）
  VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧
- d『秋田県の絶滅のおそれのある野生生物-秋田県版レッドデータブック2014［維管束植物］-』（秋田県、平成26年）
  EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、N：留意種
- e『山形県第2次レッドリスト（植物編）について（2013年度改訂版）』（山形県、平成25年）
  EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧

※1 オオミクリ・ヒメミクリの場合：VU、ミクリ・ヤマトミクリ・タマミクリ・ナガエミクリの場合：NT
※2 エゾミクリ・ヤマトミクリ・タマミクリ・ホソバタマミクリの場合：VU、ヒメミクリの場合：NT、ミクリ・ナガエミクリの場合：N
※3 オオミクリの場合：CR、エゾミクリ、タマミクリの場合：EN、ヤマトミクリ・ホソバタマミクリ、ヒメミクリの場合：VU、ミクリ・ナガエミクリの場合：NT
※4 ドロヤナギは、重要な種として扱ったが、山形県第二次レッドリスト2013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。

ノビネチドリ



タマミクリ



ヤマトグサ



重要な種

特定外来生物一覧

No.	科名	種名	調査地区 St. W-1	St. W-2	St. W-3	St. W-4	St. W-5	St. W-6	St. W-7
1	キク科	オオハンゴンソウ	●	●	●	●			
計	1科1種		1種	1種	1種	1種	0種	0種	0種

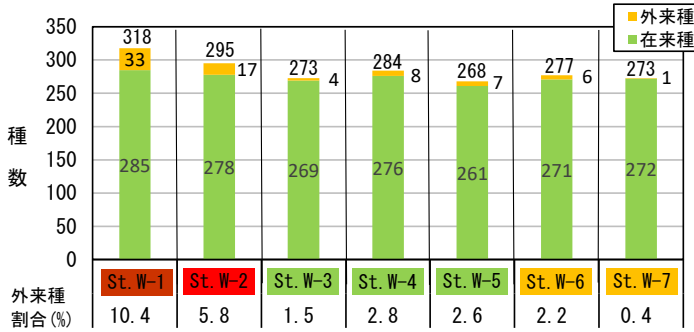
注）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

特定外来生物の選定基準
「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」に指定されている種



オオハンゴンソウ
：特定外来生物

子吉川の上流側の地区では、特定外来生物は確認されなかった。



調査地点別の外来種数

5. 7 生態系典型性（河川域） 1）植物相調査

④過年度調査との比較結果

これまでのモニタリング調査（令和2年度、令和5年度）において確認された植物は、累計で640種であった。これに対して、令和5年度で確認された植物は578種であり、累計で確認されている植物の88%が確認された。重要な種は14種から16種に増加していた。特定外来生物の確認種数は変化がなく、確認地区数は減少していた。

以上のことから工事による植物相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植物相の変化の有無を把握していく。

重要な種一覧

No.	目名	科名	種名	選定基準 a	b	c	d	e	R2	R5	St. W-1 R2	St. W-1 R5	St. W-2 R2	St. W-2 R5	St. W-3 R2	St. W-3 R5	St. W-4 R2	St. W-4 R5	St. W-5 R2	St. W-5 R5	St. W-6 R2	St. W-6 R5	St. W-7 R2	St. W-7 R5
1	ウラボシ目	メシダ科	ウスゲミヤマシケシダ				NT			●				●		●		●				●		●
2	クサスギカズラ目	ラン科	ノビネチドリ				NT		●	●			●	●							●			
3			オニノヤガラ				NT		●	●											●			●
4	イネ目	ガマ科	ミクリ			NT	N	NT	●								●							
5			タマミクリ			NT	VU	EN	●	●									●	●				●
6			ナガエミクリ			NT	N	NT	●	●									●	●				
—			ミクリ属の一種			※1	※2	※3	●	●									●	●				
7		カヤツリグサ科	コアゼテンツキ				VU			●		●												
8	キンポウゲ目	キンポウゲ科	シラネアオイ				NT		●	●					●	●					●	●		
9	キントラノオ目	ヤナギ科	ドロヤナギ					VU※4	●	●									●	●				
10	ナデシコ目	タデ科	ノダイオウ			VU	N	VU	●	●			●						●	●	●	●	●	
11	リンドウ目	アカネ科	ヤマトグサ				EN	VU	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●				
12	ナス目	ナス科	ハシリドコロ				NT		●	●								●			●	●		
13	ムラサキ目	ムラサキ科	コシジタビラコ				VU	VU	●	●			●	●			●	●					●	
14	シソ目	シソ科	ヤマジノタツナミソウ				EN		●	●							●	●						
15			デワノタツナミソウ				NT	EN	●	●			●						●	●				
16	キク目	キク科	メタカラコウ				NT		●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
17	マツムシソウ目	ガマズミ科	レンプクソウ				VU	VU		●								●						
計	12目	13科	18種	0種	0種	4種	16種	9種	14種	16種	0種	1種	6種	5種	3種	4種	5種	7種	6種	6種	6種	5種	3種	4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5年生物リスト」（国土交通省、令和5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』（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2014［維管束植物］-』（秋田県、平成26年）
EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、N：留意種

e『山形県第2次レッドリスト（植物編）について（2013年度改訂版）』（山形県、平成25年）
EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧

※1 オオミクリ・ヒメミクリの場合：VU、ミクリ・ヤマトミクリ・タマミクリ・ナガエミクリの場合：NT

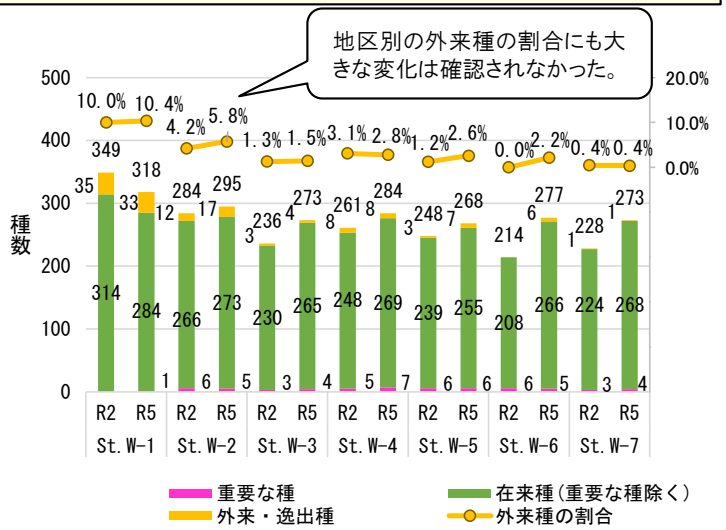
※2 エゾミクリ・ヤマトミクリ・タマミクリ・ホソバタマミクリの場合：VU、ヒメミクリの場合：NT、ミクリ・ナガエミクリの場合：N

※3 オオミクリの場合：CR、エゾミクリ、タマミクリの場合：EN、ヤマトミクリ・ホソバタマミクリ、ヒメミクリの場合：VU、
ミクリ・ナガエミクリの場合：NT

※4 ドロヤナギは、重要な種として扱ったが、山形県第二次レッドリスト2013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。



経年確認種数



注）外来種の選定基準
- 日本生態学会編集（2003）「外来種ハンドブック」地人書館
- 清水建美編集（2003）「日本の帰化植物」平凡社
- 環境省自然環境局野生生物課（2015）「外来生物法」における特定外来生物、「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」掲載種
- 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七（2001）「日本帰化植物写真図鑑」全国農村教育協会
- 植村修二・勝山輝夫他（2010）「日本帰化植物写真図鑑第2巻」全国農村教育協会

調査地点別の確認種数

特定外来生物一覧

No.	目名	種名	R2	R5	St. W-1 R2	St. W-1 R5	St. W-2 R2	St. W-2 R5	St. W-3 R2	St. W-3 R5	St. W-4 R2	St. W-4 R5	St. W-5 R2	St. W-5 R5	St. W-6 R2	St. W-6 R5	St. W-7 R2	St. W-7 R5
1	キク科	オオハンゴンソウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
計	1科1種		1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0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5年生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

特定外来生物の選定基準

「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」に指定されている種

重要な種（R5新規）
レンプクソウ



重要な種（R5新規）
ウスゲミヤマシケシダ



重要な種
メタカラコウ



重要な種（R5未確認）
ミクリ



5. 7 生態系典型性(河川域) 2)植生調査

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、生態系典型性(河川域):植生の調査を行うものである。

②調査内容

【植生図作成調査】

調査地点	法体園地～長泥橋(右図参照)
調査時期・回数	秋季の計1回
調査方法	・航空写真を基にした判読素図の作成 ・踏査により群落の分布境界を記録

【植生断面調査】

調査地点	3地点(右図参照)
調査時期・回数	秋季の計1回
調査方法	・植生断面模式図の作成 ・ブロン-ブランケ法による群落組成調査



植生図作成調査・植生断面調査位置図

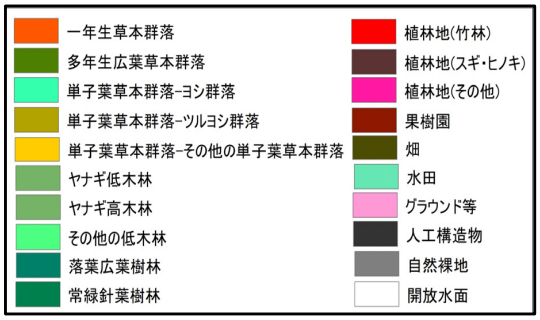
5. 7 生態系典型性(河川域) 2)植生調査

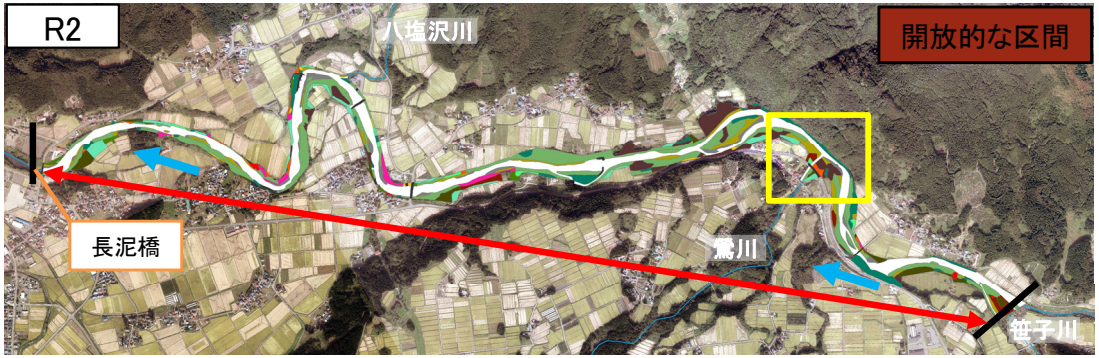
③調査結果(植生図作成調査)

a)開放的な区間:笹子川合流点～長泥橋

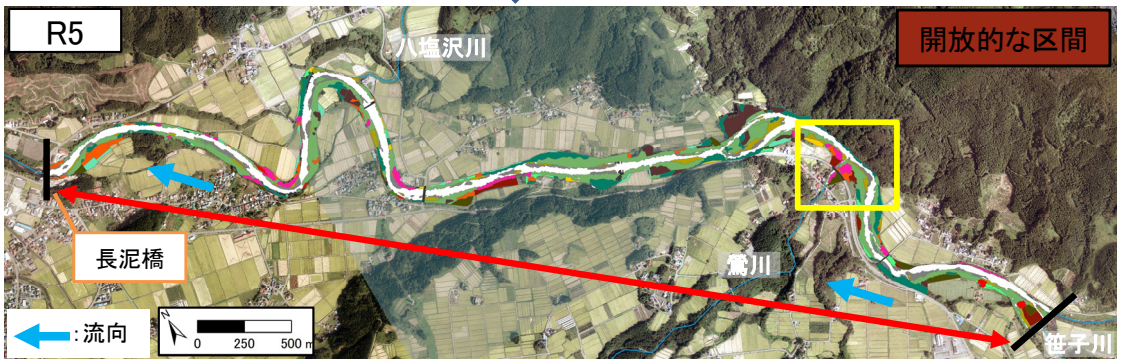
開放的な区間では、「ヤナギ高木林」が最も高い割合を占めていた。その他、中～上流部にかけては、ケヤキ群落やオニグルミ群落等の「落葉広葉樹林」が分布していた。

また、令和2年度の結果と比較すると、「落葉広葉樹林」と「人工裸地」の割合が増加し、開放水面の割合が減少していた。

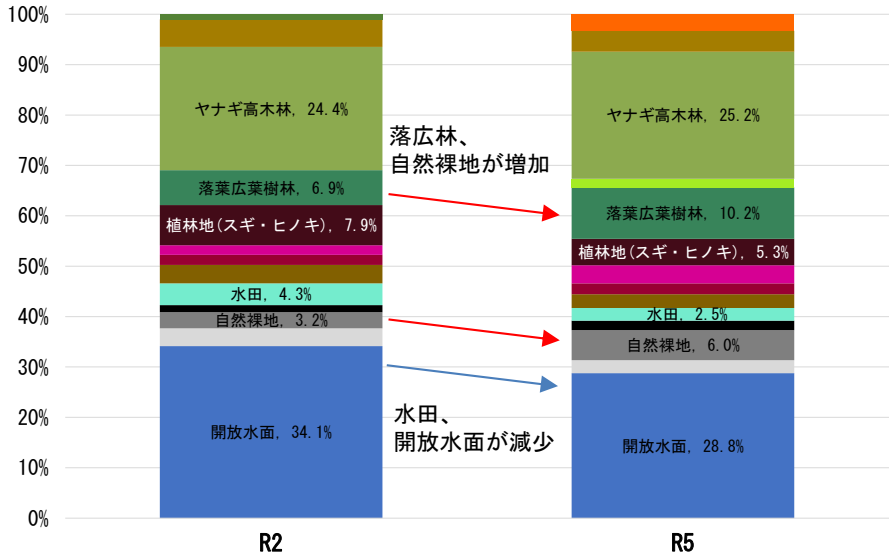








植生図作成調査結果(開放的な区間)



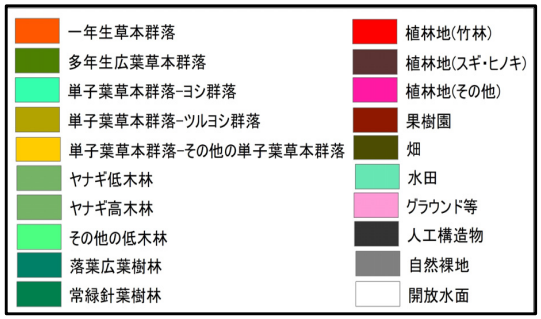
5. 7 生態系典型性(河川域) 2)植生調査

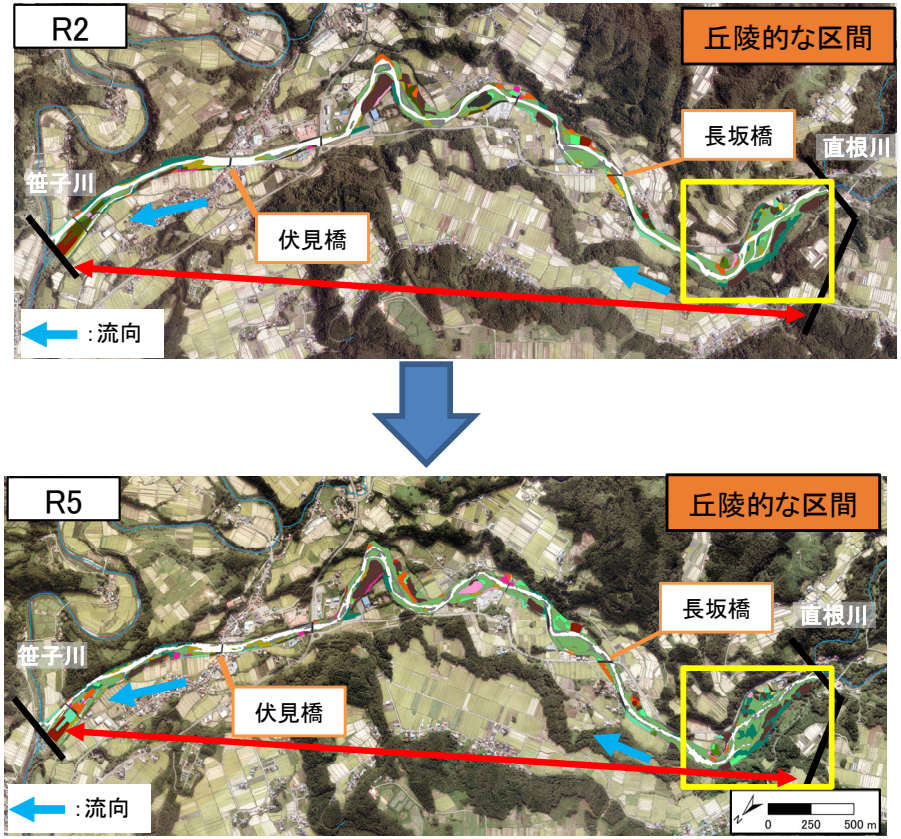
③調査結果(植生図作成調査)

b)丘陵的な区間:直根川合流点～笹子川合流点

丘陵的な区間では、開放的な区間と同様に、シロヤナギ群集等の「ヤナギ高木林」が広範囲に見られ、最も多い割合を占めた。その他に、スギ植林の「植林地(スギ・ヒノキ)」及びオニグルミ群落やケヤキ群落等の「落葉広葉樹林」が全体に点在していた。

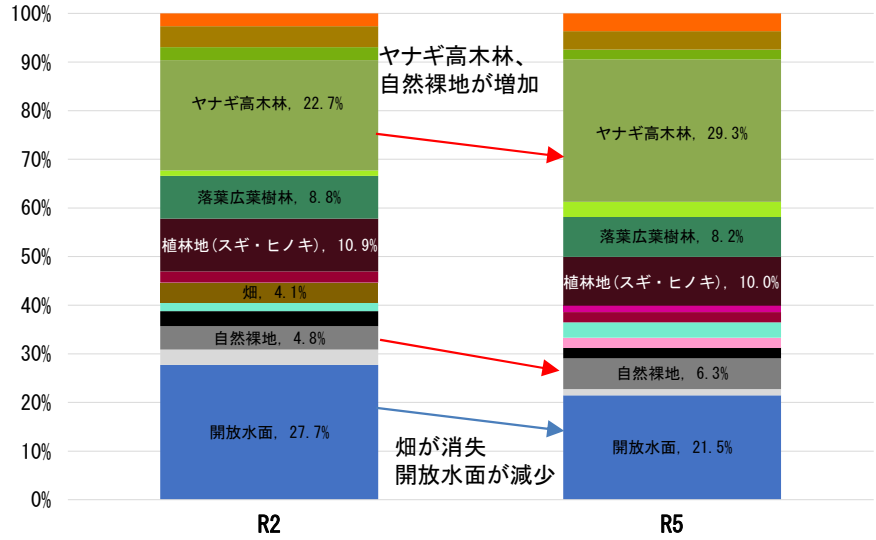
また、令和2年度の結果と比較すると、「ヤナギ高木林」の割合が増加し、「開放水面」の割合が減少していた。令和5年度は区間の上流端において流路が変化しており、それに伴い群落が変化したと考えられる。





植生図作成調査結果(丘陵的な区間)



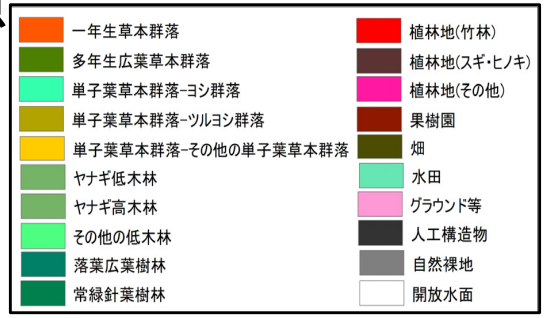


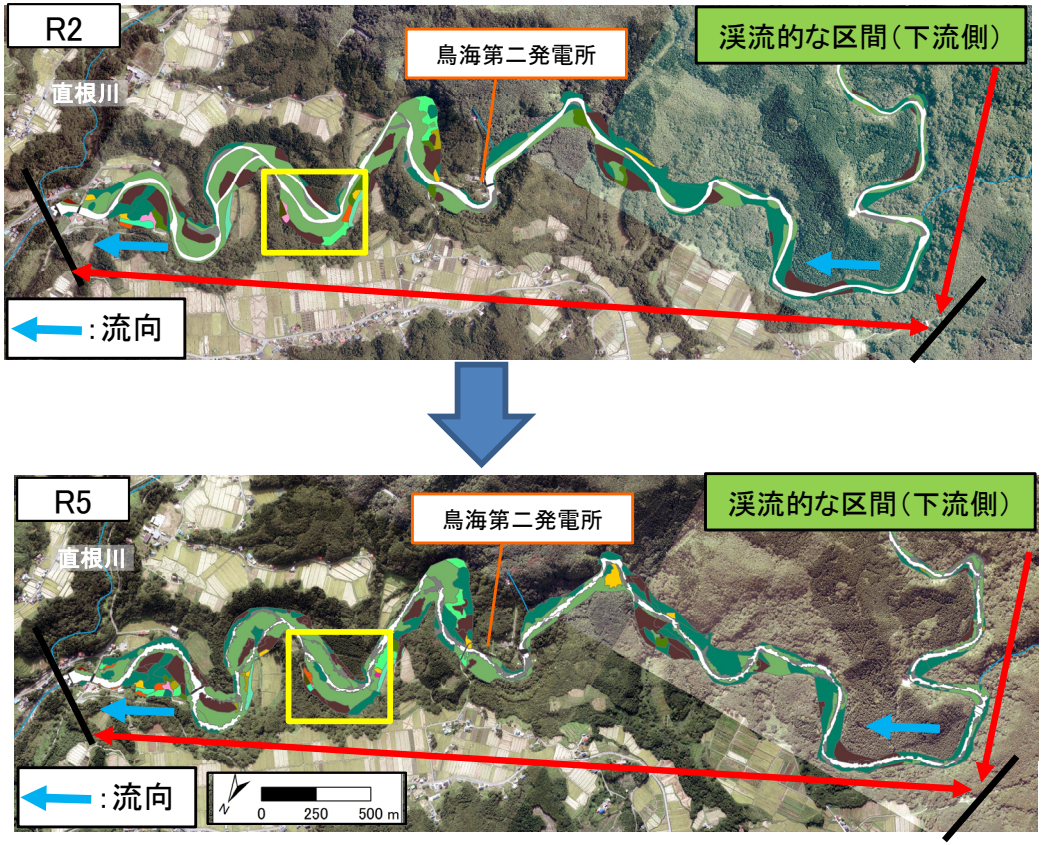
5. 7 生態系典型性（河川域） 2）植生調査

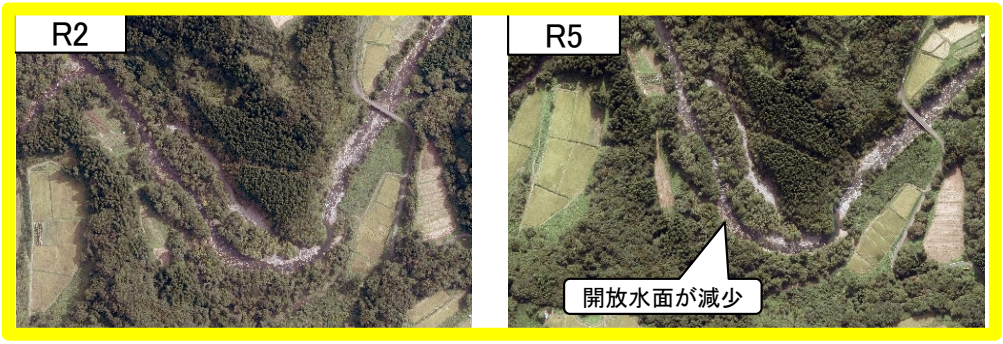
③調査結果（植生図作成調査）

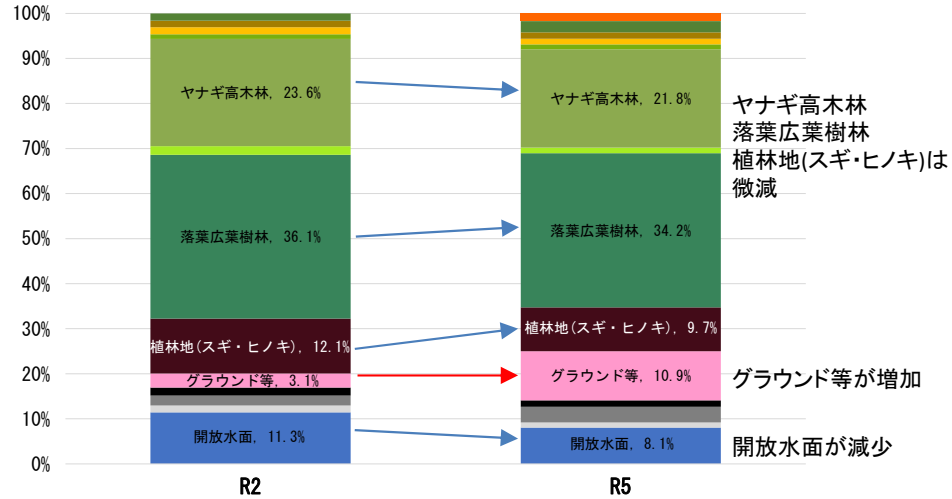
c）渓流的な区間（酸性の影響がみられる区間）：法体園地～直根川合流点

渓流的な区間（酸性の影響が見られる区間）では、ブナーミズナラ群落等の「落葉広葉樹林」が最も高い割合を占めていた。その他に、シロヤナギ群集やスギ植林等の高木林も多く見られた。
渓流的な区間の下流側の区間では他の区間と同様に「開放水面」の割合が減少していた。









植生図作成調査結果（渓流的な区間（1/2）（酸性の影響がみられる区間））

5. 7 生態系典型性(河川域) 2)植生調査

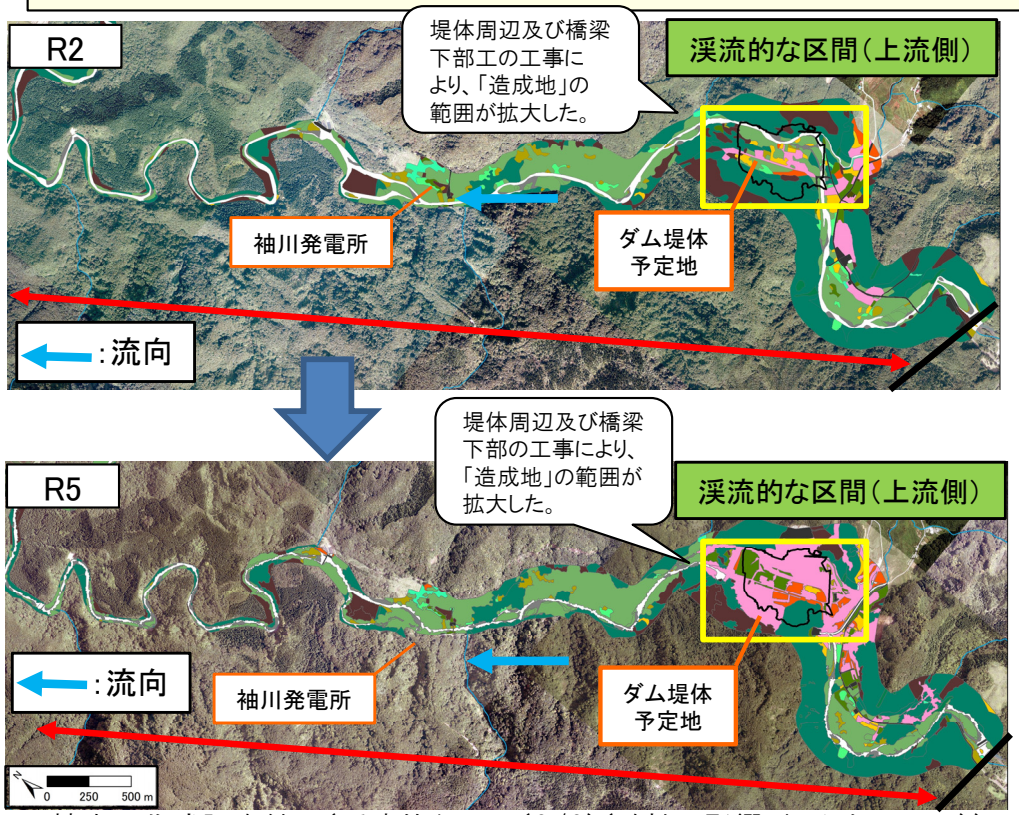
③調査結果(植生図作成調査)

c)渓流的な区間(酸性の影響がみられる区間):法体園地～直根川合流点

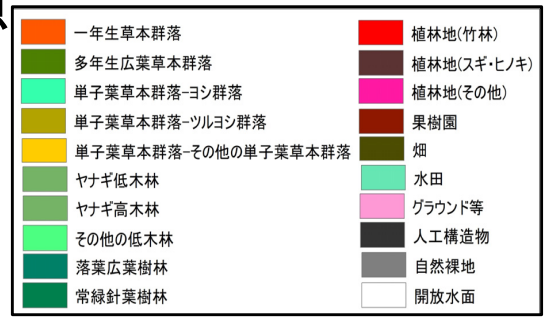
渓流的な区間の上流側の区間では、堤体周辺の工事や橋梁下部工の工事により、「造成地」の割合が増加した。それに伴い「落葉広葉樹林」、「ヤナギ高木林」、「植林地(スギ・ヒノキ林)」の割合が微減していた。

令和5年度の植生図作成調査では、全ての区間で開放水面の減少を確認した。これは、夏季の少雨により渇水傾向が続いており、航空写真撮影時の水位が令和2年度より低くなったことが要因として考えられる(令和5年度0.07m＜令和2年度0.19m:吉沢観測所)。

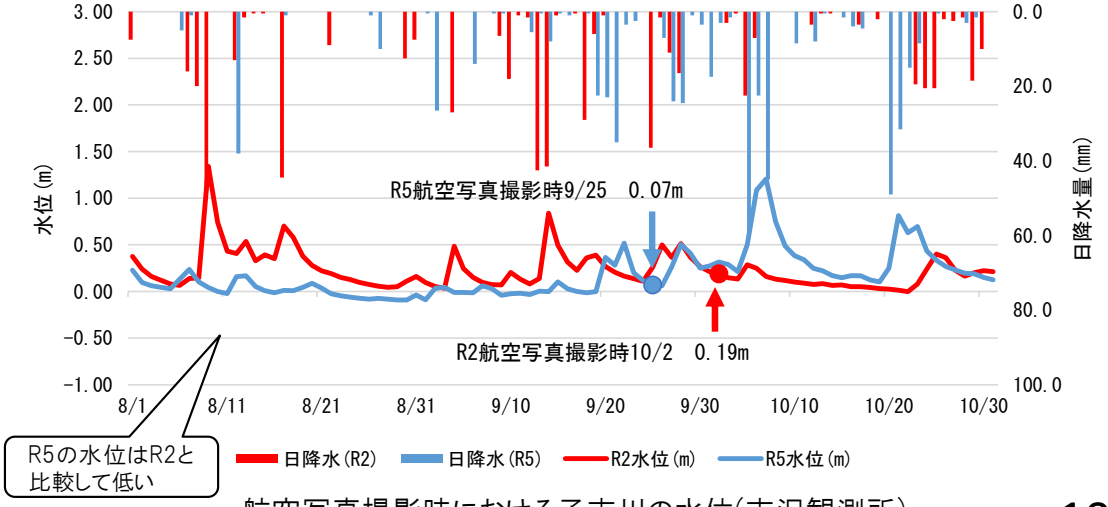
今後も、継続的にモニタリングし、河川域の変化とダム事業による影響を把握する。



植生図作成調査結果(渓流的な区間(2/2)(酸性の影響がみられる区間))







航空写真撮影時における子吉川の水位(吉沢観測所)

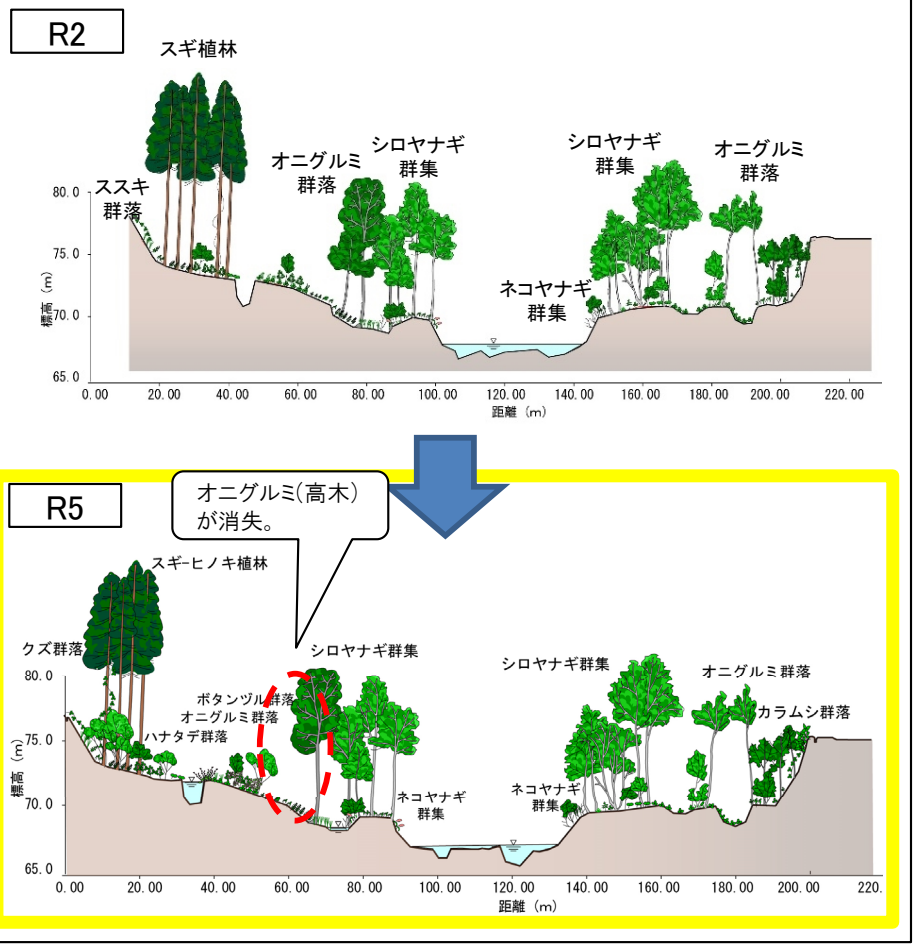
5. 7 生態系典型性(河川域) 2)植生調査

③調査結果(植生断面調査)

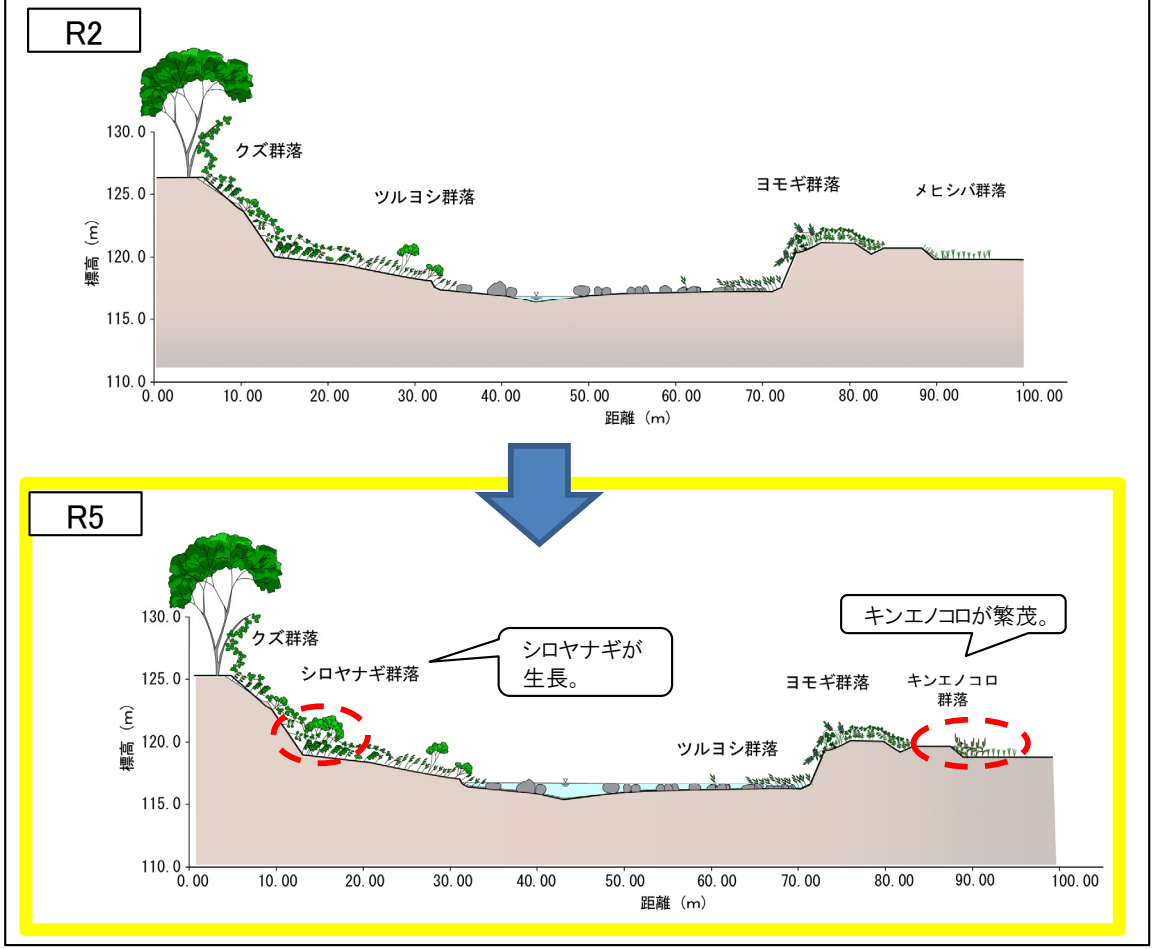
a)St.D-1(開放的な区間:34.2km) b)St.D-2(丘陵的な区間:39.2km)

St.D-1は、左岸でオニグルミ(高木)の消失が見られたが、植生に大きな変化は見られなかった。
St.D-2は、左岸でシロヤナギの生長が見られたが、植生に大きな変化は見られなかった。

St.D-1(開放的な区間:34.2km)



St.D-2(丘陵的な区間:39.2km)



植生断面調査結果(St.D-1、St.D-2) ※ R2年度で示している横断図は、H20・H25年度に作成した横断図を使用。
※ R5年度で示している横断図は、R3年度に作成した横断図を使用。

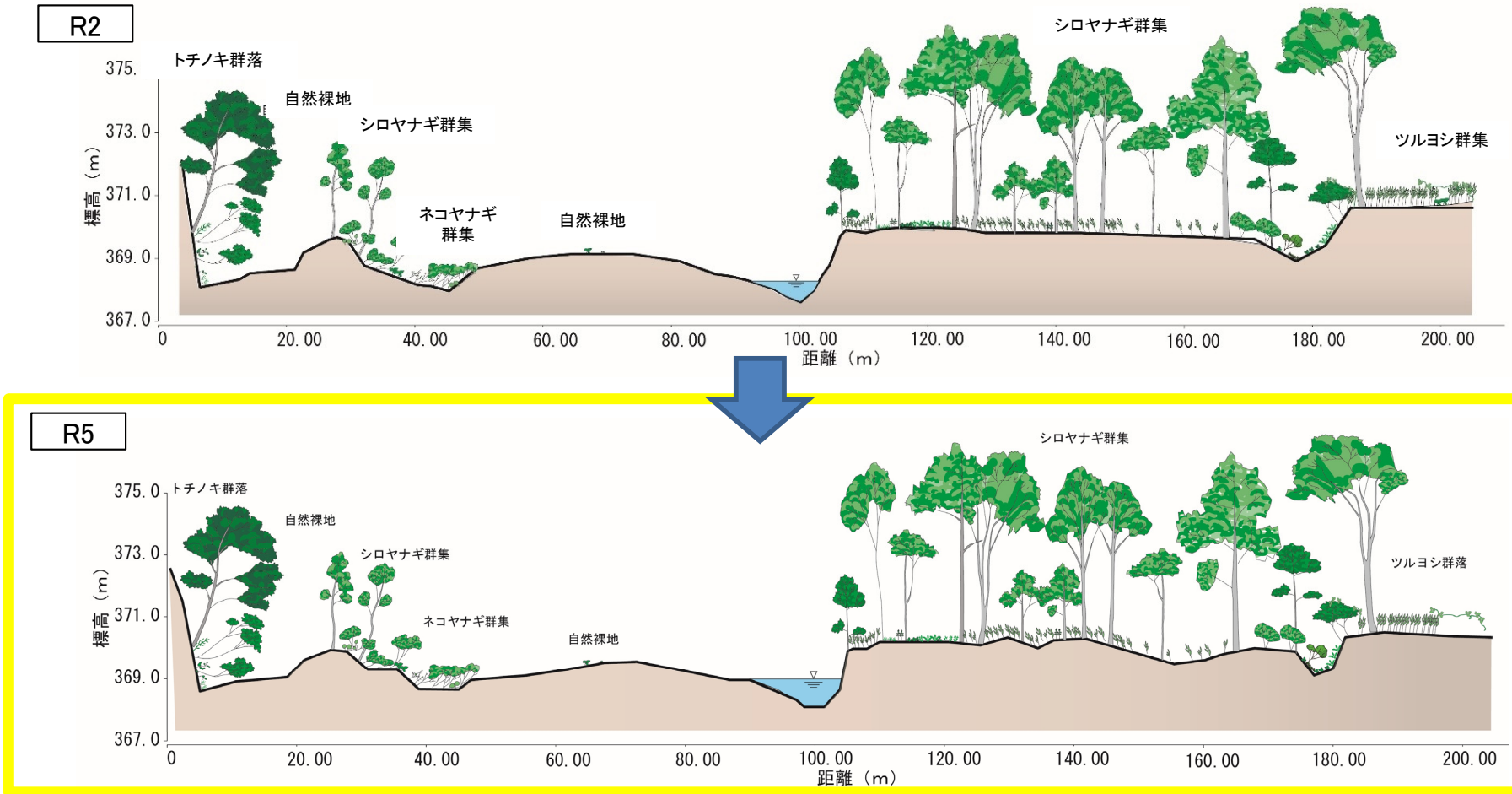
5. 7 生態系典型性（河川域） 2）植生調査

③調査結果（植生断面調査）

c）St.D-3（渓流的な区間（酸性の影響がみられる区間）：54.6km）

St.D-3では、植生に大きな変化は見られなかった。

St.D-3（渓流的な区間（酸性の影響がみられる区間）：54.6km）



植生断面調査結果（St.D-3）

※ R2年度で示している横断図は、H25年度に作成した横断図を使用。

※ R5年度で示している横断図は、R3年度に作成した横断図を使用。

5. 7 生態系典型性（河川域） 3)「袖川のシロヤナギ林」等調査

①調査目的

評価書では、『袖川のシロヤナギ林』については、環境省意見を踏まえ、「専門家の指導を得ながら、可能な限り改変面積の縮小に努める」 こととしている。

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、生態系典型性（河川域）:「袖川のシロヤナギ林」等の分布状況及び群落構造の調査を行うものである。

②調査内容

【「袖川のシロヤナギ林」等調査】

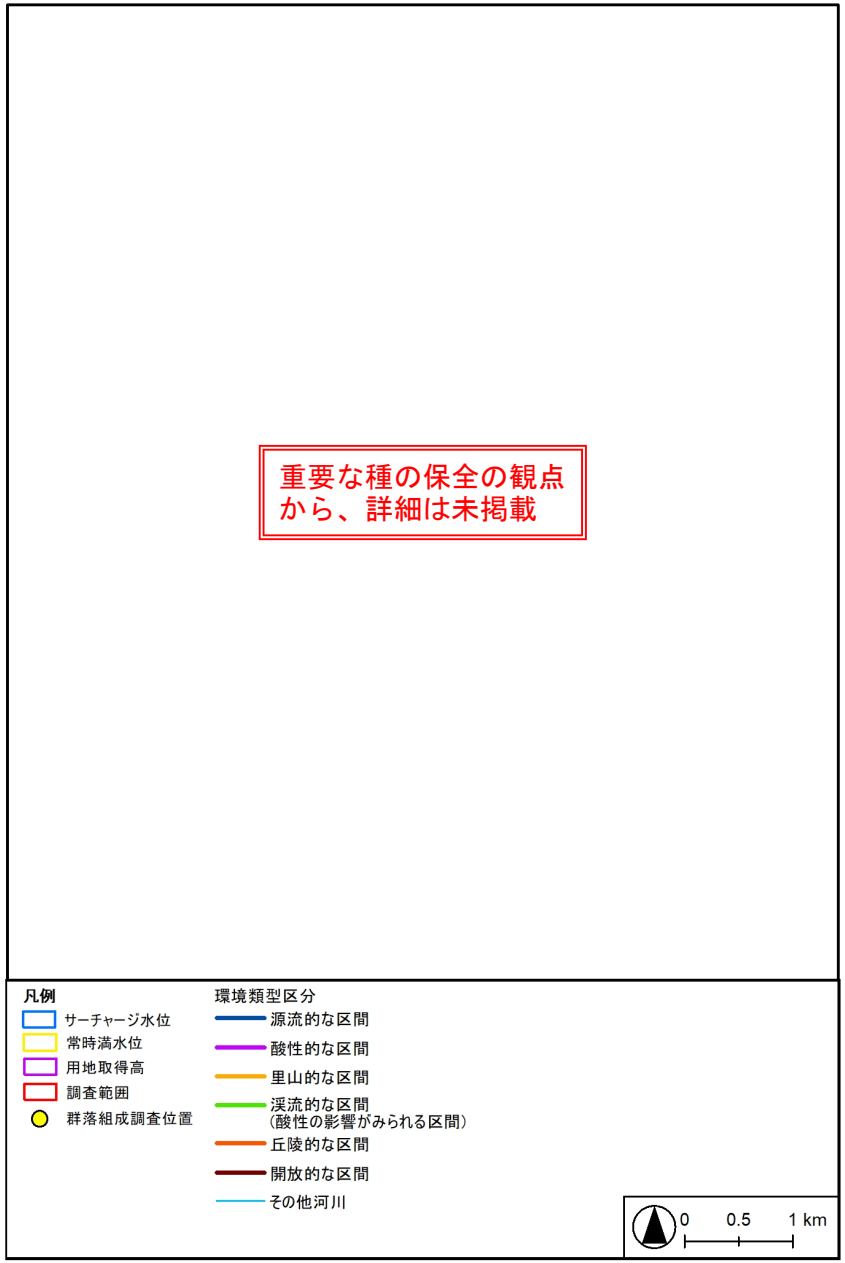
調査地点	法体園地～袖川発電所付近（右図参照）
調査時期・回数	秋季の計1回
調査方法	・航空写真等を基にした判読素図の作成 ・現地踏査を基にシロヤナギ林の位置を確認 ・ブロン-ブランケ法による群落組成調査及び断面模式図の作成

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



袖川のシロヤナギ林

重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載



「袖川のシロヤナギ林」等調査位置図

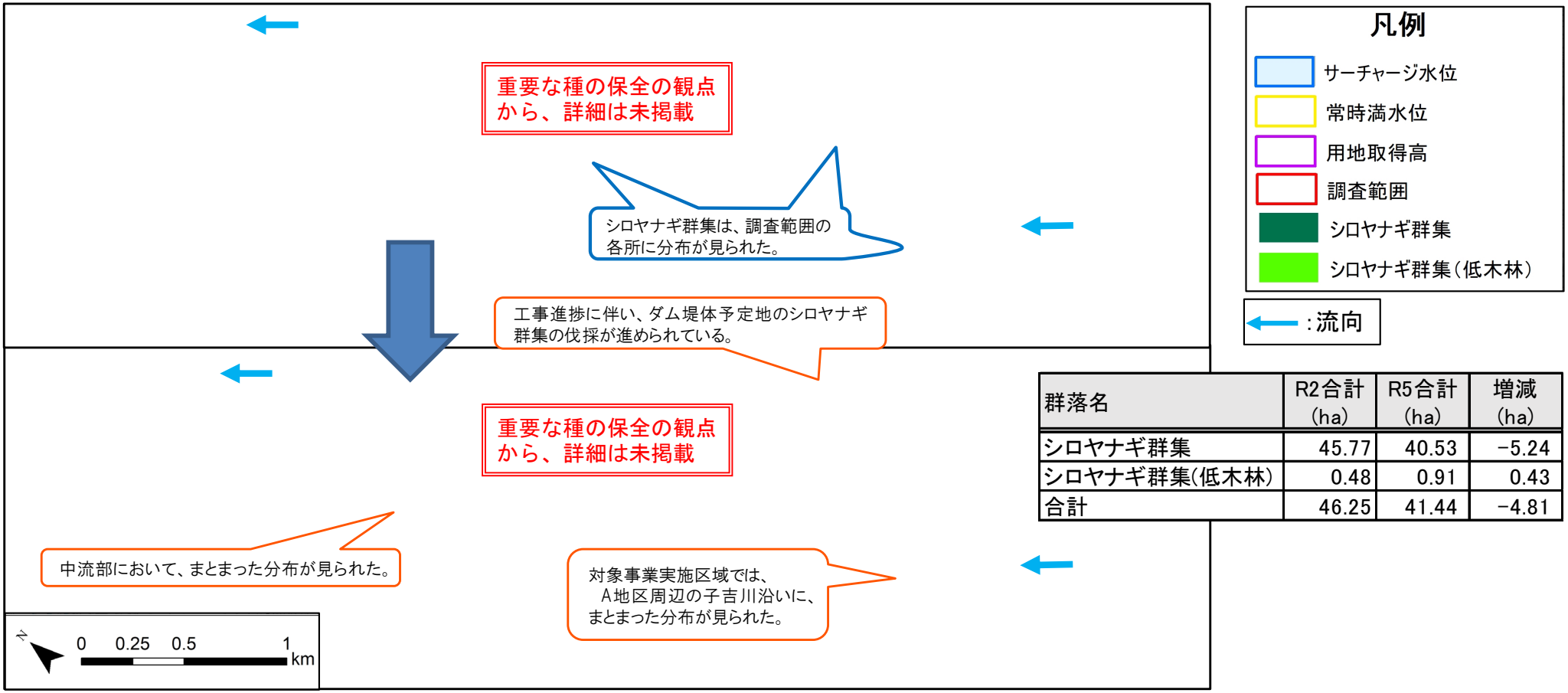
5. 7 生態系典型性（河川域） 3)「袖川のシロヤナギ林」等調査

③調査結果

a)「袖川のシロヤナギ林」の分布状況

今年度調査における「袖川のシロヤナギ林」の面積は、シロヤナギ群集が40.53ha、シロヤナギ群集（低木林）が0.91haの合計41.44haであった。工事進捗に伴い、ダム堤体予定地のシロヤナギ群集の伐採が進んでいる。そのため、シロヤナギ群集の面積が前回調査と比較して、4.81ha減少した。シロヤナギ群集のまとまった分布は、過年度に引き続き、調査範囲の中流部付近及びA地区周辺の子吉川沿いに確認されている。

今後は、「袖川のシロヤナギ林」について、対象事業実施区域の下流側も含めた保全を図り、委員の指導及び助言を得ながら、可能な限り改変面積の縮小に努める 。



群落名	R2合計 (ha)	R5合計 (ha)	増減 (ha)
シロヤナギ群集	45.77	40.53	−5.24
シロヤナギ群集(低木林)	0.48	0.91	0.43
合計	46.25	41.44	−4.81

「袖川のシロヤナギ林」の分布状況

5. 7 生態系典型性（河川域） 3)「袖川のシロヤナギ林」等調査

③調査結果

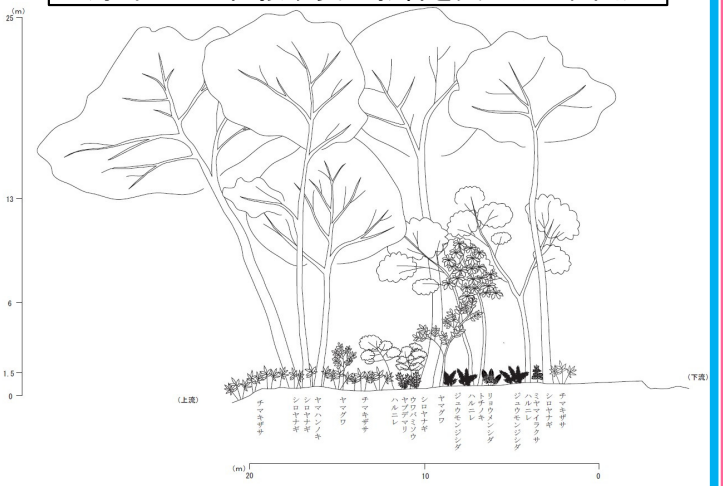
b）群落組成調査

「袖川のシロヤナギ林」は、下流河川（事業による直接改変の影響を受けない範囲）では、樹高の高いシロヤナギが密に生育していた。一方、対象事業実施区域では、林内に他の落葉広葉樹が見られ、下流河川よりもシロヤナギの株数が少ない地点も見られた。前回調査結果から大きな変化が確認されていないことから、工事による影響は見られないと考えられる。

今後も、これらの地点を継続的にモニタリングし、ダム事業による「袖川のシロヤナギ林」の植生変化を把握する。

下流河川

A地区
（事業による直接改変の影響を受けない範囲）



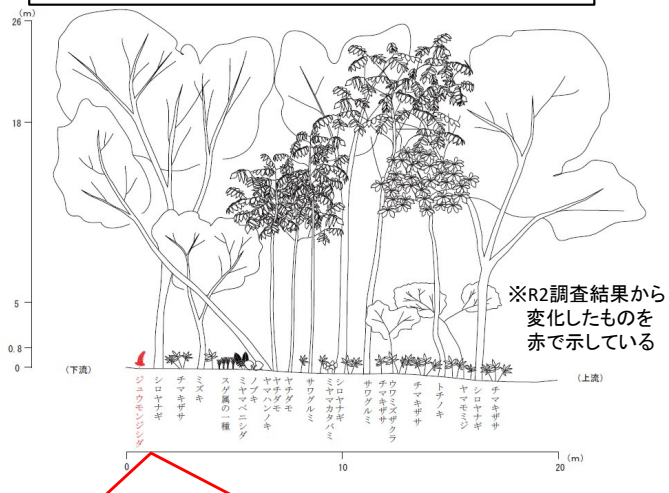
前回からの変化
特筆すべき変化なし



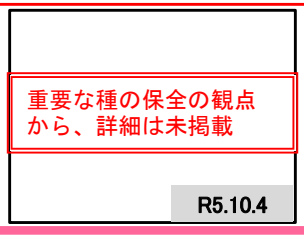
樹高約25mのシロヤナギが多く見られ、林床はチマキザサで覆われている。

対象事業実施区域

B地区（常時満水位以下の範囲）



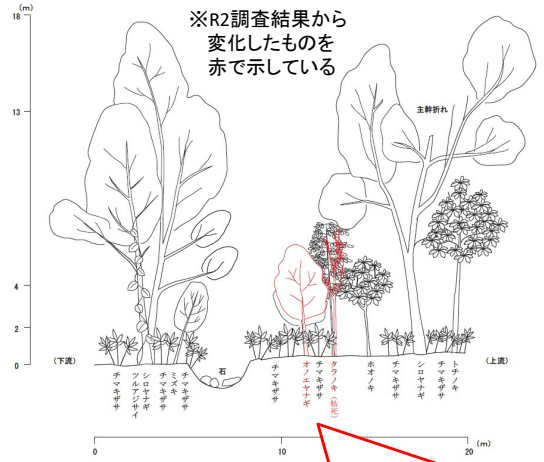
前回からの変化
ジュウモンジシダを初確認、被度・群度も1・1と草本層の中では高め



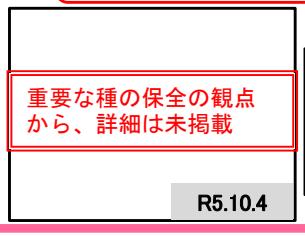
重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

シロヤナギだけでなく他の落葉広葉樹も混生している。

堰堤下の中州
（常時満水位からサーチャージ水位までの範囲）



前回からの変化
オノエヤナギが成長5m→6m、タラノキが枯死



重要な種の保全の観点から、詳細は未掲載

シロヤナギが少なく、トチノキ等の落葉樹が高木層に見られ、下層には、チマキザサが 見られる。

5. 7 生態系典型性（河川域） 4）付着藻類調査

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、生態系典型性（河川域）：付着藻類の調査を行うものである。

②調査内容

【付着藻類調査】

調査地点	4地区（右図参照）
調査時期・回数	春季、夏季、秋季の計3回
調査方法	・藻類のついた石からコドラート（5×5cm）内の付着藻類を採取 ・採取した地点の水深、水温、pH、濁度等の計測 ・種同定及び細胞数の計数 ・クロロフィルa、フェオフィチン、強熱減量 沈澱量の分析



付着藻類調査位置図

5. 7 生態系典型性（河川域） 4）付着藻類調査

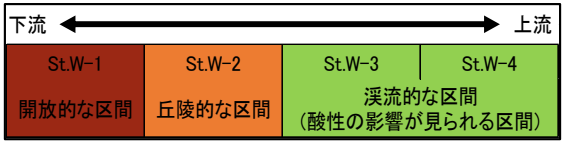
③調査結果

種数は最上流のSt.W-4で少ない傾向が見られた。

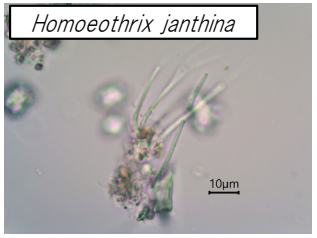
総細胞数は最下流のSt.W-1で最も多かった。また、総細胞数は全地区で藍藻綱と 珪藻綱の種が多く見られた。

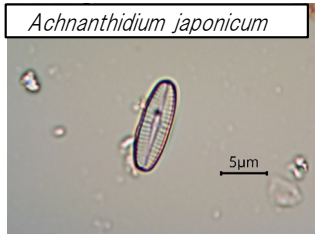
優占種は、流れの早い場所に生育する*Homoeothrix janthina*（藍藻類）と好清水性の*Achnanthidium japonicum*（珪藻類）であった。

クロロフィルa、フェオフィチン、強熱減量、沈澱量は、ほとんどの季節で、最下流のSt.W-1において高い傾向が見られた。

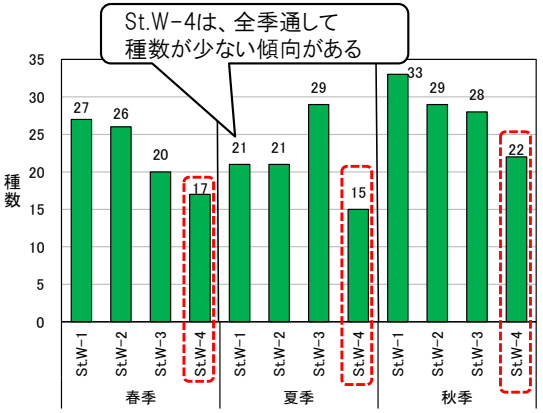


各調査地点の環境類型区分

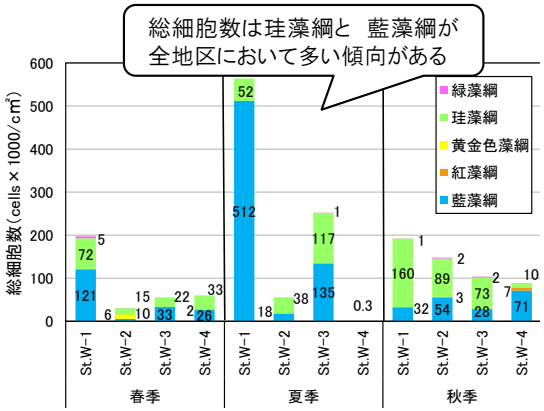




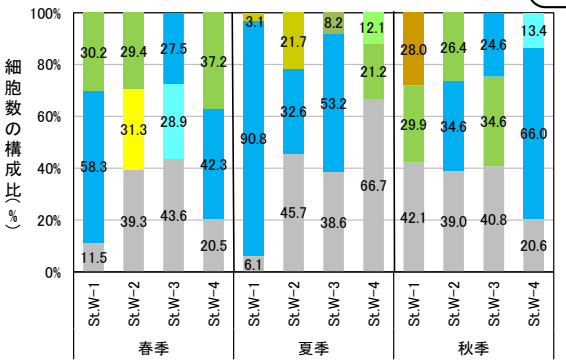
確認された主な付着藻類の例



確認種数



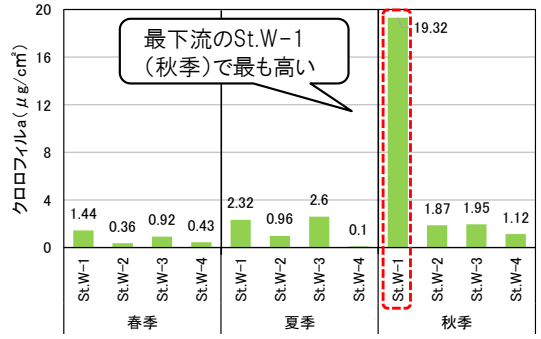
総細胞数



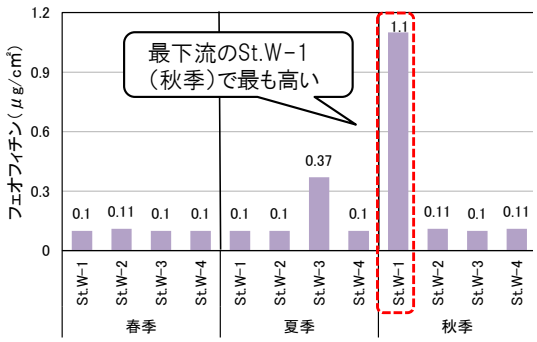
地区別の優占種の割合

アユの餌資源として着目されている
*Homoeothrix janthina*が多くの地区で優占していた
次いで好清水性の珪藻類が多くの割合を占めていた

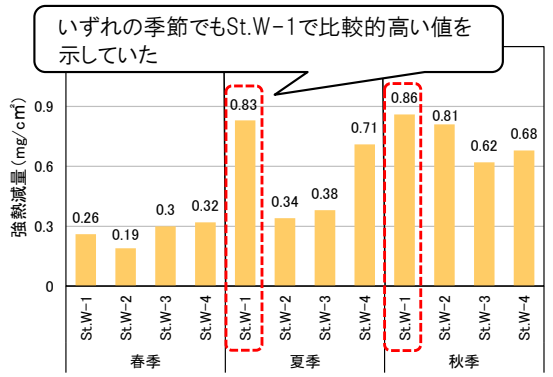
凡例
- *Homoeothrix janthina*（藍藻綱）
  アユの餌資源で、流れの早い場所で優占する種
- *Chamaesiphon minutus*（藍藻綱）
  流れの早い場所で優占する種
- *Hydrurus foetidus*（黄金色藻綱）
  好清水性種
- *Achnanthidium japonicum*（珪藻綱）
  好清水性種 *Homoeothrix janthina* に随伴することが多い
- *Reimeria sinuata*（珪藻綱）
  好清水性種 山地性で稀上で多く見られる
- *Ulnaria ulna*（珪藻綱）
  好アルカリ性 富栄養性、
  β-中腐水性または貧腐水性の着生種
- *Fragilaria capucina var.gracilis*（珪藻綱）
  主に貧栄養な冷水域でみられる
- *Cymbella turgidula var.nipponica*（珪藻綱）
  好清水性種 真アルカリ性
- その他



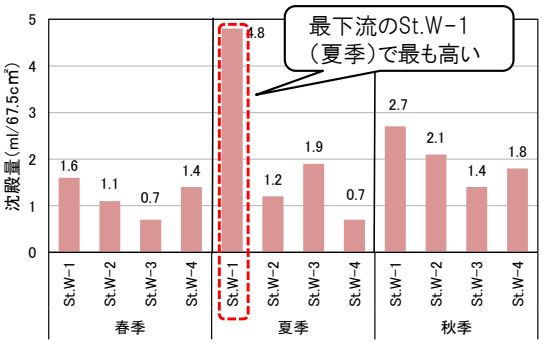
クロロフィルa量



フェオフィチン量



強熱減量



沈澱量

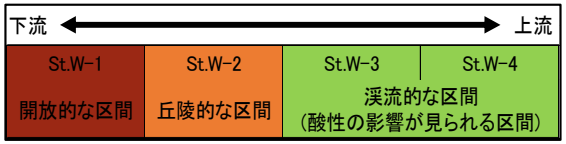
5. 7 生態系典型性（河川域） 4）付着藻類調査

④過年度調査との比較結果

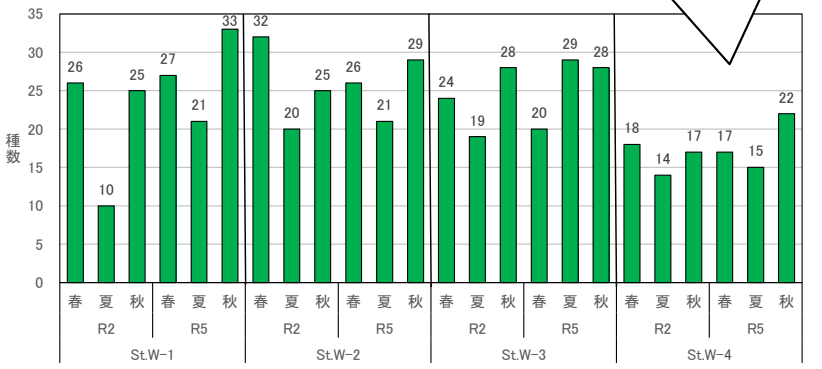
種数は、経年的に最上流のSt.W-4で少ない傾向が見られた。

優占種は、好清水性種が多く、藍藻類と珪藻類が優占する傾向が経年的に見られた。藍藻類の優占種は、*Homoeothrix janthina*であった。珪藻類の優占種は、地区及び年度によって変化が見られた。

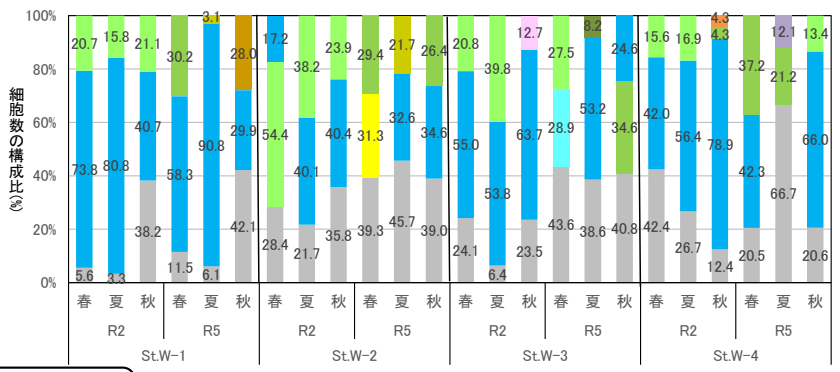
総細胞数は、令和5年度が令和2年度よりも少ない傾向が見られた。 また、クロロフィルa量、フェオフィチン量は、令和5年度が令和2年度よりも少ない地点が多く見られた。



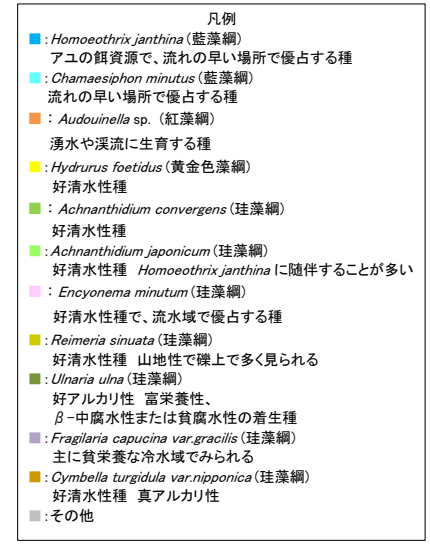
各調査地点の環境類型区分

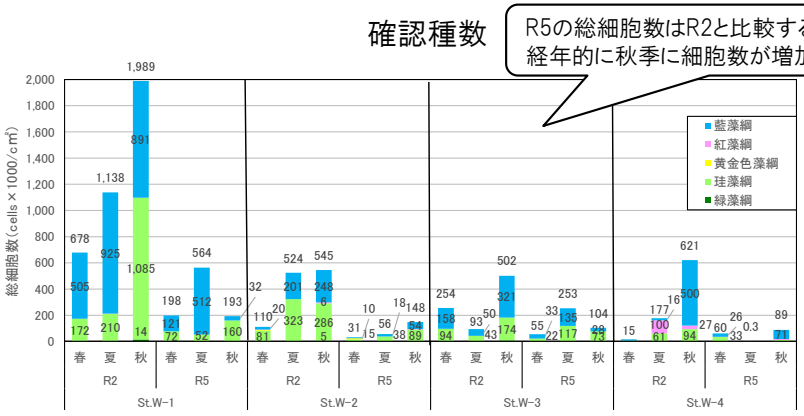


確認種数

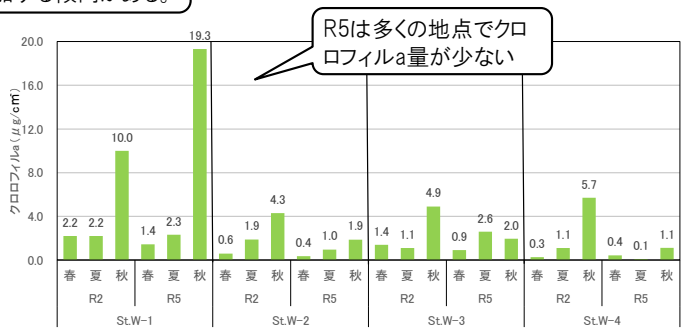


地区別の優占種の割合

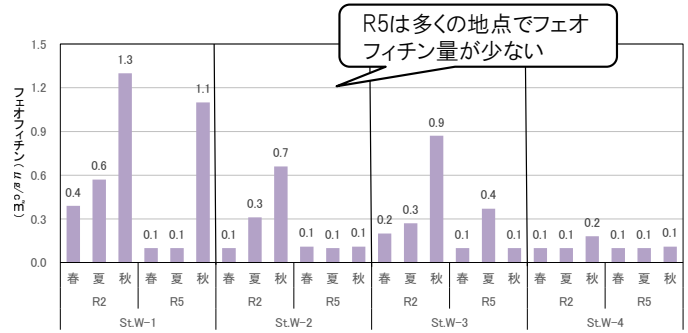




総細胞数



クロロフィルa量



フェオフィチン量

5. 7 生態系典型性(河川域) 5)航空写真撮影

①調査目的

生態系典型性(河川域)調査地区において、航空写真を撮影し、現況を把握することを目的とする。

②調査内容

【航空写真撮影】

調査地点	法体園地～長泥橋(右図参照)
調査時期・回数	秋季の計1回
調査方法	航空機による空中写真撮影

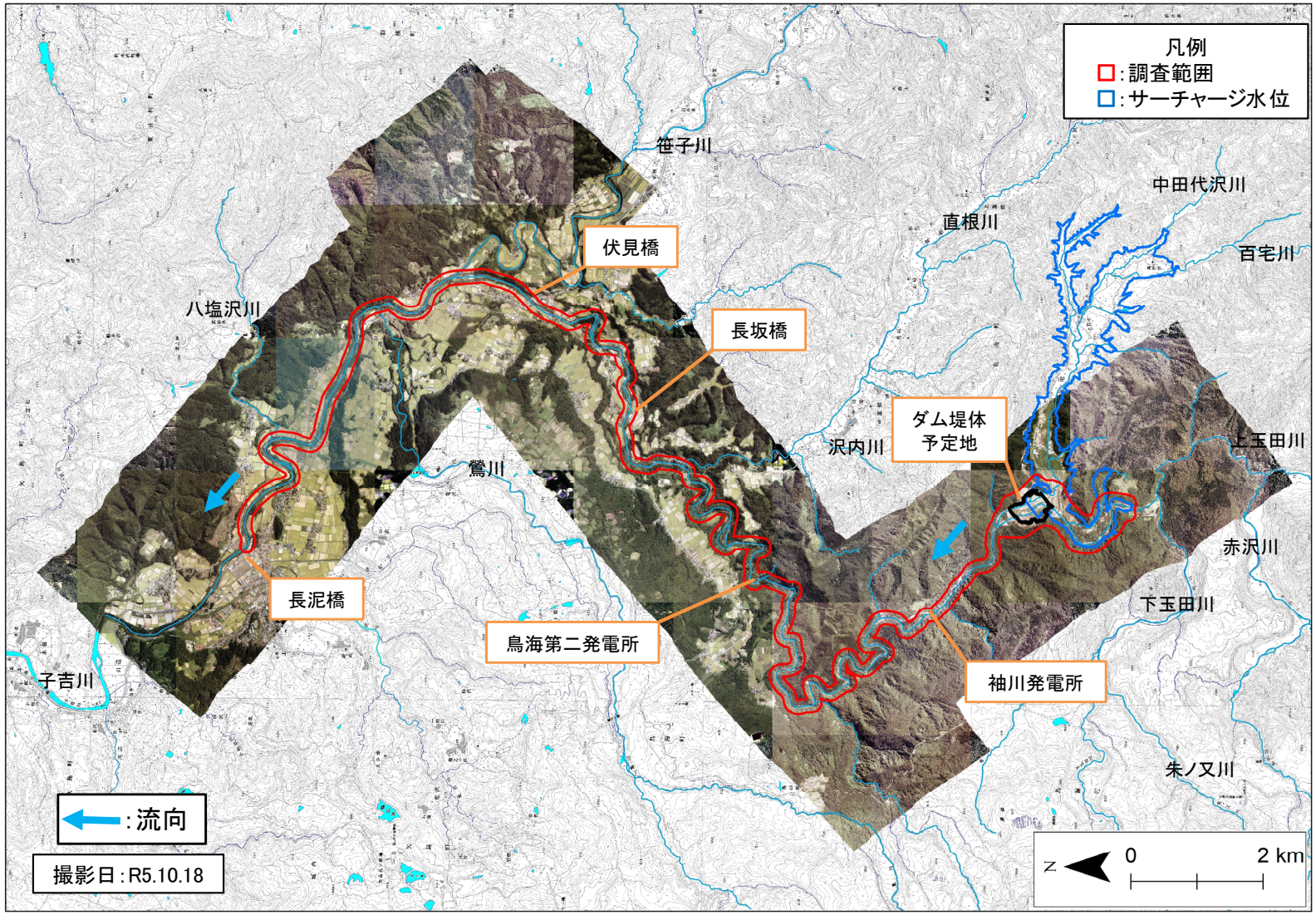


航空写真撮影位置図

5. 7 生態系典型性（河川域） 5）航空写真撮影

③撮影状況（全体図）

航空写真撮影は法体園地～長泥橋の範囲で実施した。航空写真は、今年度の植生図作成調査等に活用した。



航空写真撮影位置図

5．8　湿地環境の整備状況

5. 8 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. 8 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、オオトラフトンボ、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　※1,2 (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、コガムシ、ガムシ　※1,2　37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　※3　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 ） ※3　13種	○	○
蘚苔類	オオミズゴケ、クロカワゴケ、ササオカゴケ　※3　3種	○	○
計	57種	57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:赤文字および下線を引いた2種は、令和5年度に実施した「動植物への影響の再予測」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。
※3: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5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. 8 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。





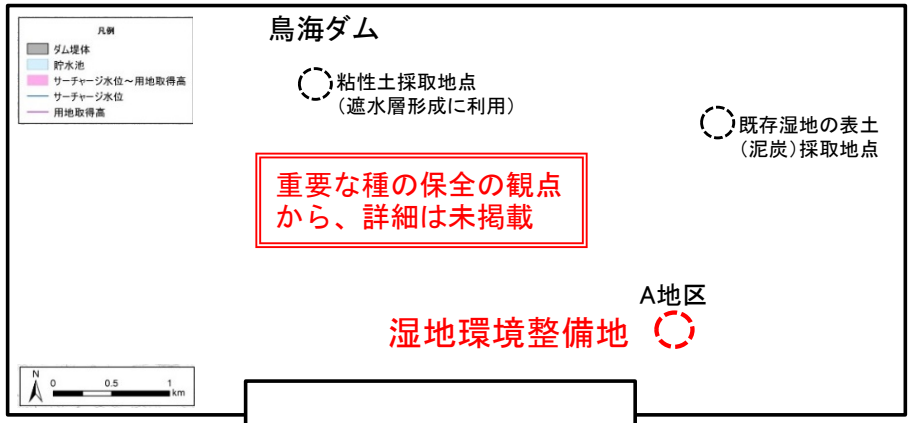


整備方針

- 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。

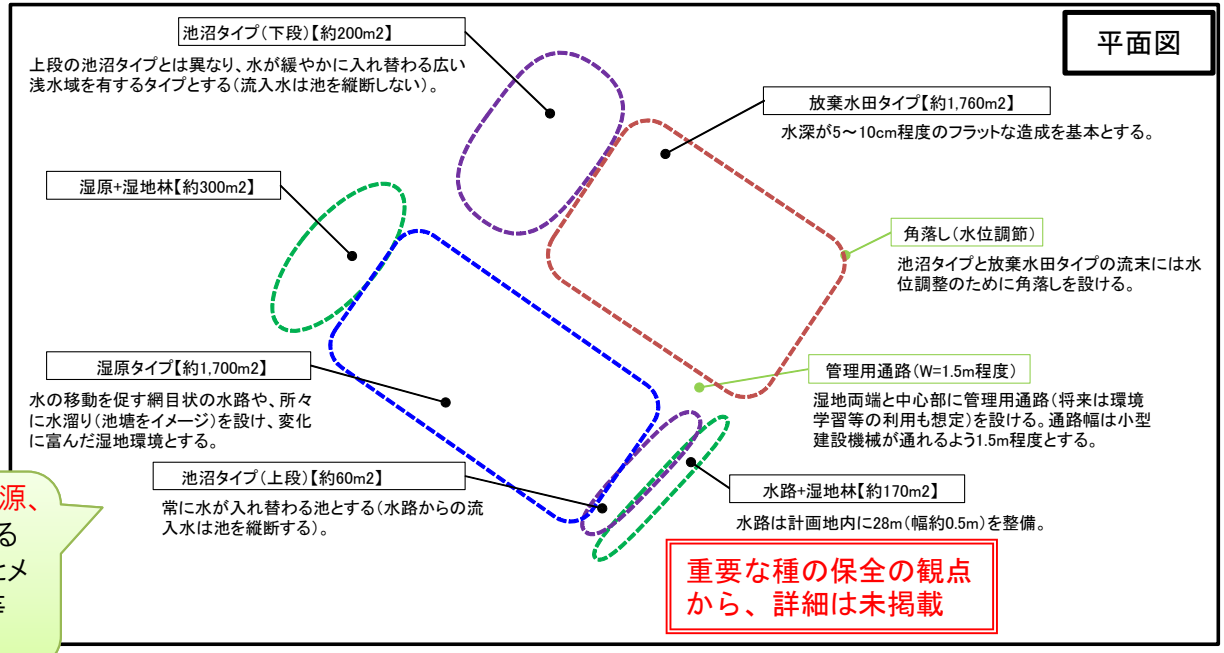
5. 8 湿地環境の整備状況　4）湿地環境の整備内容

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

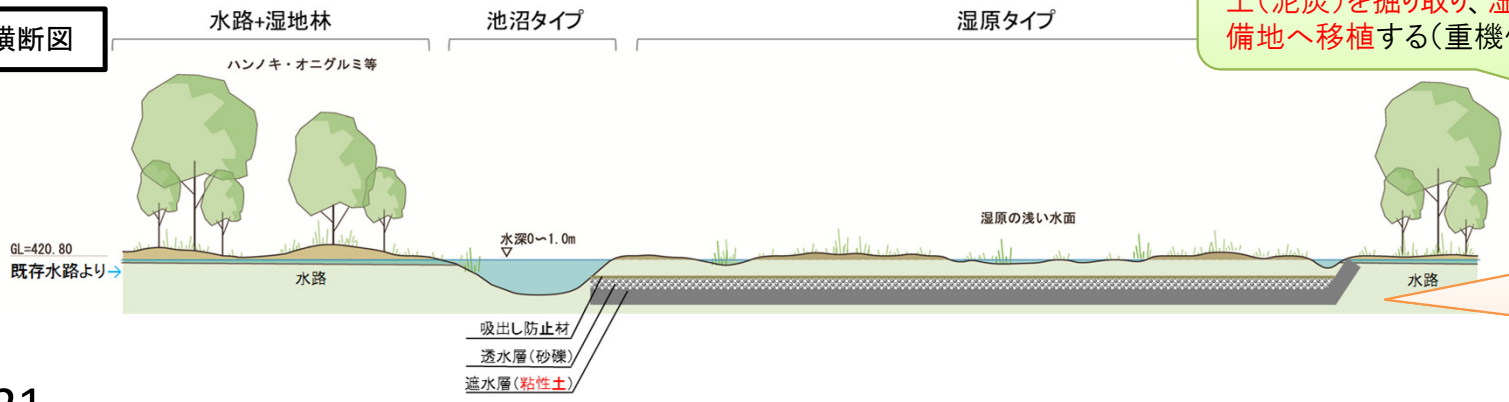
保全対象種の餌資源、生息基盤を確保するために、ヤチダモ、ヒメシロネ、ヒルムシロ等の植物を植栽する。



「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）。



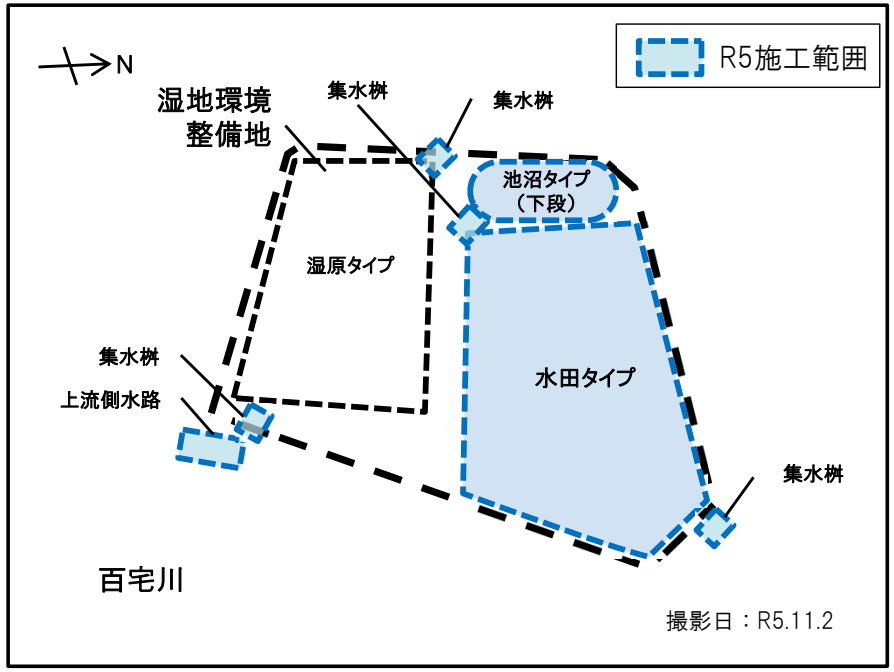
横断図



※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. 8 湿地環境の整備状況 5)湿地環境の施工状況

令和5年度は、5タイプの湿地環境のうち、池沼タイプ(下段)、放棄水田タイプの基盤整備(不透水層(粘性土)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。
池沼タイプ(下段)では、追加整備の必要な箇所を確認したため、令和6年以降に遮水層の再整備を予定している。



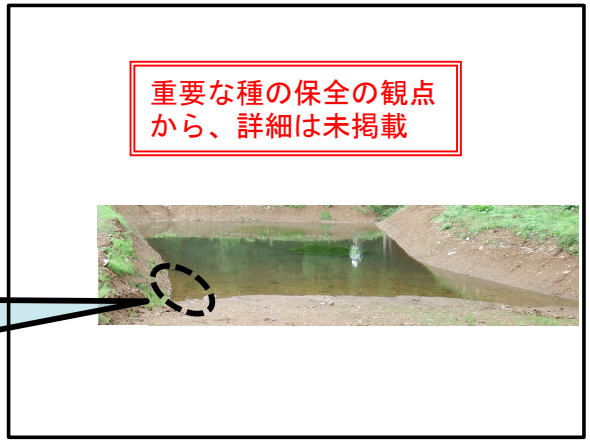
令和5年度 湿地環境の施工範囲



上流側水路の整備状況



湿地環境(水田タイプ)の基盤整備状況
(不透水層(粘性土)の敷設)



湿地環境(池沼タイプ_下段)の基盤整備状況
(掘削、不透水層(粘性土)の敷設)



集水桝の設置状況



池沼タイプ(下段)における
追加整備の必要な箇所(漏水)

令和5年度 湿地環境の整備状況

5. 8 湿地環境の整備状況　6）今後の整備予定

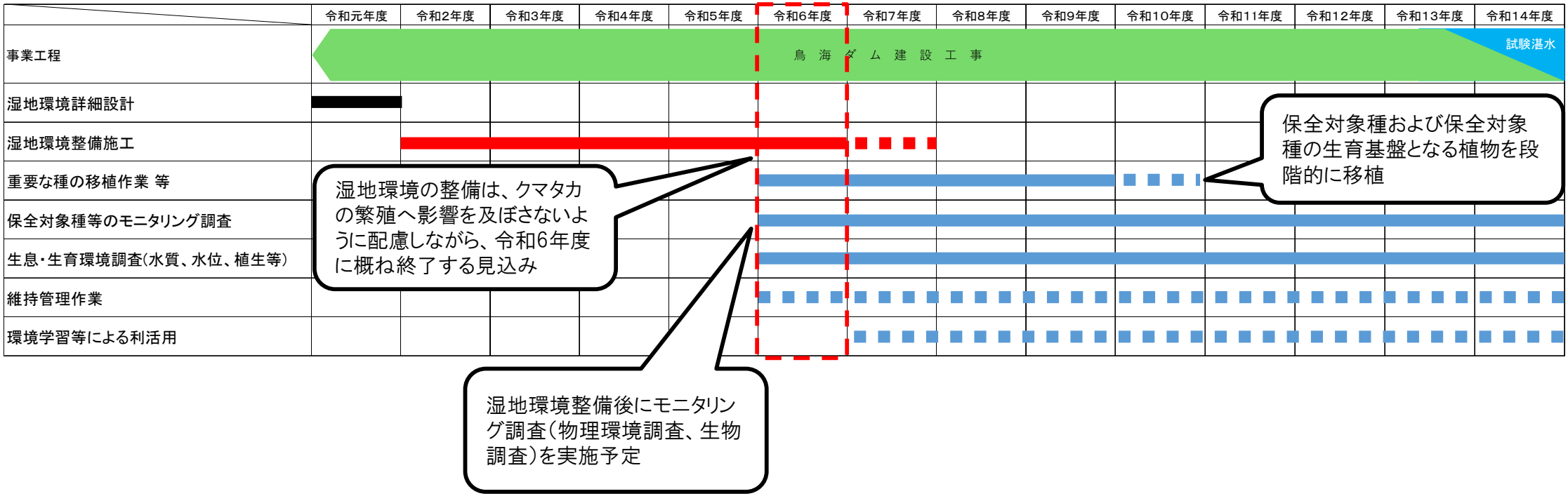
湿地環境の整備は、令和6年度に概ね終了する見込みである。なお、湿地環境整備地周辺にはクマタカBペアの営巣地があるため、施工する際には、過年度と同様にクマタカの繁殖へ影響を及ぼさないように配慮を行う。

重要な種の一部（湿地タイプに移植を予定しているカキラン等）については、令和6年に予定している表土移植と併せて移植作業を実施する。動植物の生息・生育基盤となる植物についても令和6年度から段階的に移植を予定している。

また、湿地環境整備後の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）の把握を目的としたモニタリング調査（物理環境調査、生物調査）の実施を予定している。

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）



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

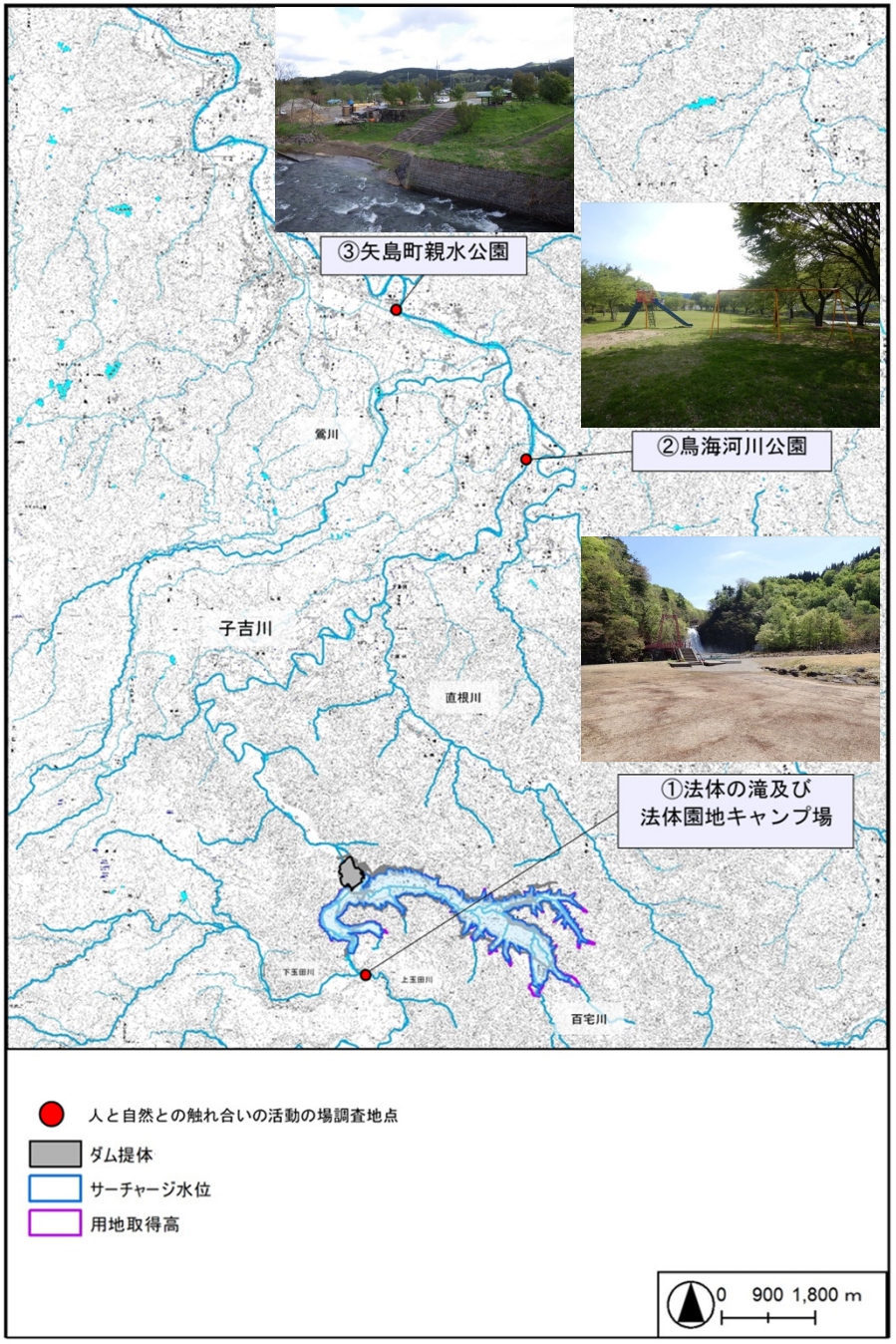


調査状況

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 10日	晴れ	4:00 ～ 19:00	ゴールデンウイーク
	休日	5月 5日	晴れ		
夏季	平日	8月 7日	晴れ 時々 雨		夏休み
	休日	8月 6日	晴れ 時々 雨		
秋季	平日	10月30日	晴れ	6:00 ～ 17:00	紅葉時期
	休日	10月29日	曇り 時々 雨		

※秋季調査は、「法体の滝紅葉祭り」の時期に実施していたが、令和5年度の秋季の季節進行が遅かったため、紅葉盛期に合わせて、例年より遅めに調査を実施した。



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

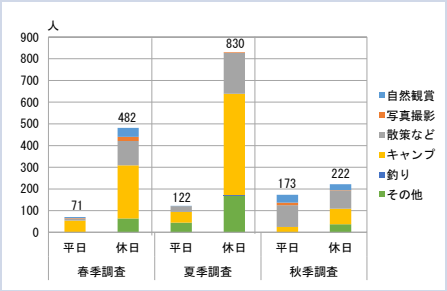
令和5年度の調査では、3調査地点における3季(平日・休日)の計6日間において、合計2,114人の利用者が確認された。
地点別では、法体の滝及び法体園地キャンプ場が1,900人と最も多く、特に夏季の休日における利用者が830人と突出していた。
鳥海河川公園及び矢島町親水公園も、夏季の休日における利用者が多く、「釣り」や「散策など」を行う利用者が多かった。

調査地点	R5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	5	42	2	0	36	27	112
写真撮影	2	19	0	2	12	1	36
散策など	10	112	26	189	100	85	522
キャンプ	53	245	50	468	25	72	913
釣り	0	0	0	1	0	0	1
その他	1	64	44	170	0	37	316
合計	71	482	122	830	173	222	1,900
	553		952		395		

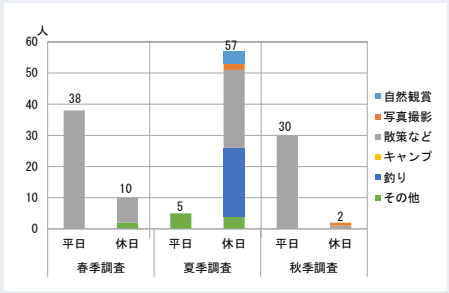




②鳥海河川公園

(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	0	4	0	0	4
写真撮影	0	0	0	2	0	1	3
散策など	38	8	0	25	30	1	102
キャンプ	0	0	0	0	0	0	0
釣り	0	0	0	22	0	0	22
その他	0	2	5	4	0	0	11
合計	38	10	5	57	30	2	142
	48		62		32		

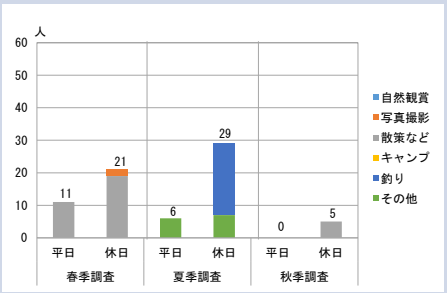




③矢島町親水公園

(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	0	0	0	0	0
写真撮影	0	2	0	0	0	0	2
散策など	11	19	0	0	0	5	35
キャンプ	0	0	0	0	0	0	0
釣り	0	0	0	22	0	0	22
その他	0	0	6	7	0	0	13
合計	11	21	6	29	0	5	72
	32		35		5		





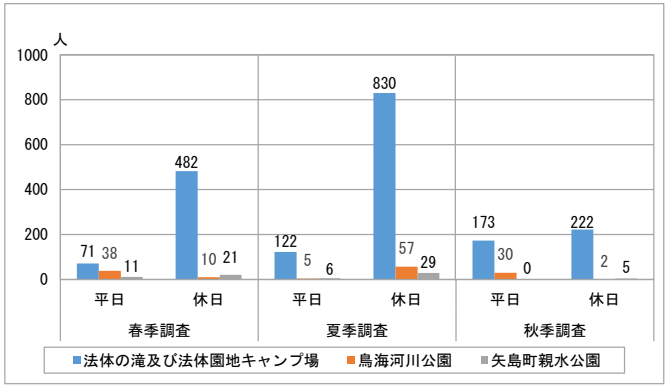
■R5 利用者数:3地点3季合計2,114人

◎内訳
- 法体の滝及び法体園地キャンプ場 :1,900人
- 鳥海河川公園 :142人
- 矢島町親水公園 :72人

R5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	482	122	830	173	222	1,900
鳥海河川公園	38	10	5	57	30	2	142
矢島町親水公園	11	21	6	29	0	5	72
小計	120	513	133	916	203	229	2,114
合計	633		1,049		432		



5. 9 人と自然との触れ合いの活動の場

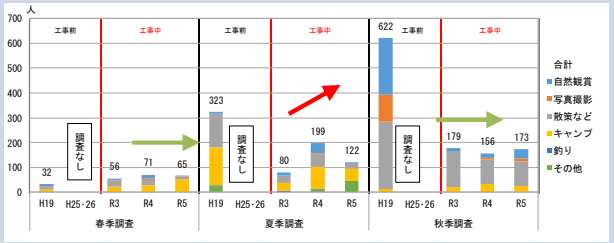
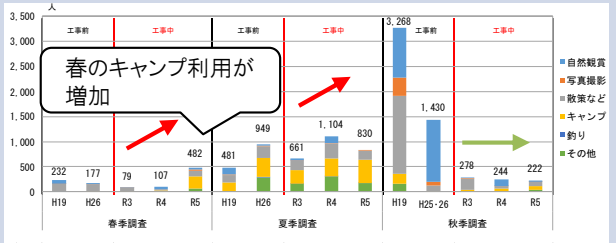
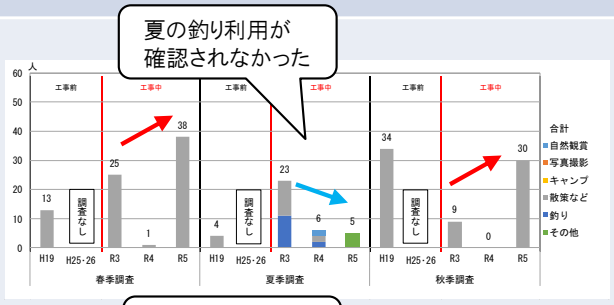
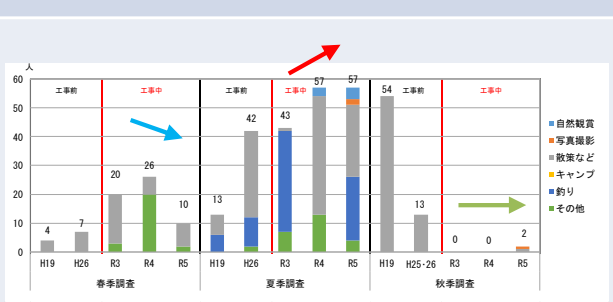
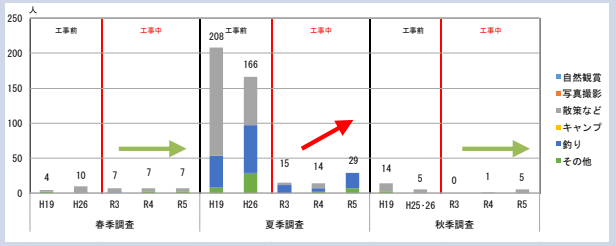
4）過年度結果との比較

令和5年度の調査では、利用者数は過年度のピーク時と比較すると少ないものの、工事に着手した令和3年以降はほぼ同水準で推移している。

法体の滝及び法体園地キャンプ場では、春季調査時の利用者数が増加していた。これは、調査実施日がGWの中日であり、コロナウイルスの感染拡大に伴う行動制限がなかったことで、キャンプで利用する人が多かったためであると考えられる。

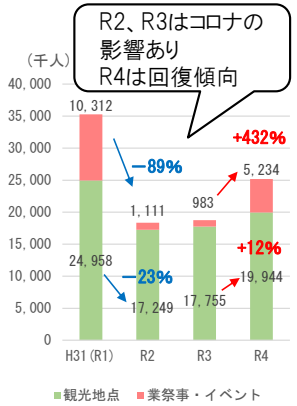
鳥海河川公園及び矢島町親水公園では、夏季調査時に「釣り」による利用が確認されなかった。これは、調査時に濁水が流入していたことが、要因として考えられる。ただし、子吉川(ダム工事箇所の下流)では濁水が確認されず、支川の直根川及び笹子川において濁水の流入が確認されたことから、工事影響によって生じた利用形態の変化ではないと考えられる。

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～R5 調査実施日

調査年度	春季	夏季	秋季
H19	平：5/22 休：5/6	平：8/10 休：7/29	平：10/26 休：10/28
H25	－	－	休：11/2
H26	休：5/3	休：8/3	－
R3	平：5/10 休：5/9	平：7/30 休：7/31	平：10/25 休：10/24
R4	平：5/9 休：5/8	平：8/ 1 休：7/31	平：10/19 休：10/22
R5	平：5/10 休：5/5	平：8/ 7 休：7/ 6	平：10/30 休：10/29



秋田県内の年間観光客数

出典：「秋田県観光統計（2023年8月,秋田県）」









夏季調査時の流況(濁水の確認状況)

5. 10　廃棄物

5. 10 廃棄物　1）廃棄物に関する環境保全措置

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。

評価書における廃棄物の環境保全措置の内容は以下に示すとおりである。

工事の際に実施する環境保全措置		
コンクリート塊	発生の抑制	施工設備の基礎コンクリートの撤去等によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。
	再生利用の促進	現場内での盛土材、埋め戻し材等としての利用及び中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用を図る。
アスファルト・コンクリート塊	発生の抑制	現道等の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。
	再生利用の促進	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。
脱水ケーキ	発生の抑制	濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。
	再利用の促進	盛土材、埋戻し材等として再利用を図る。
伐採木	再生利用の促進	有価物としての売却等を行い処分量の低減を図る。

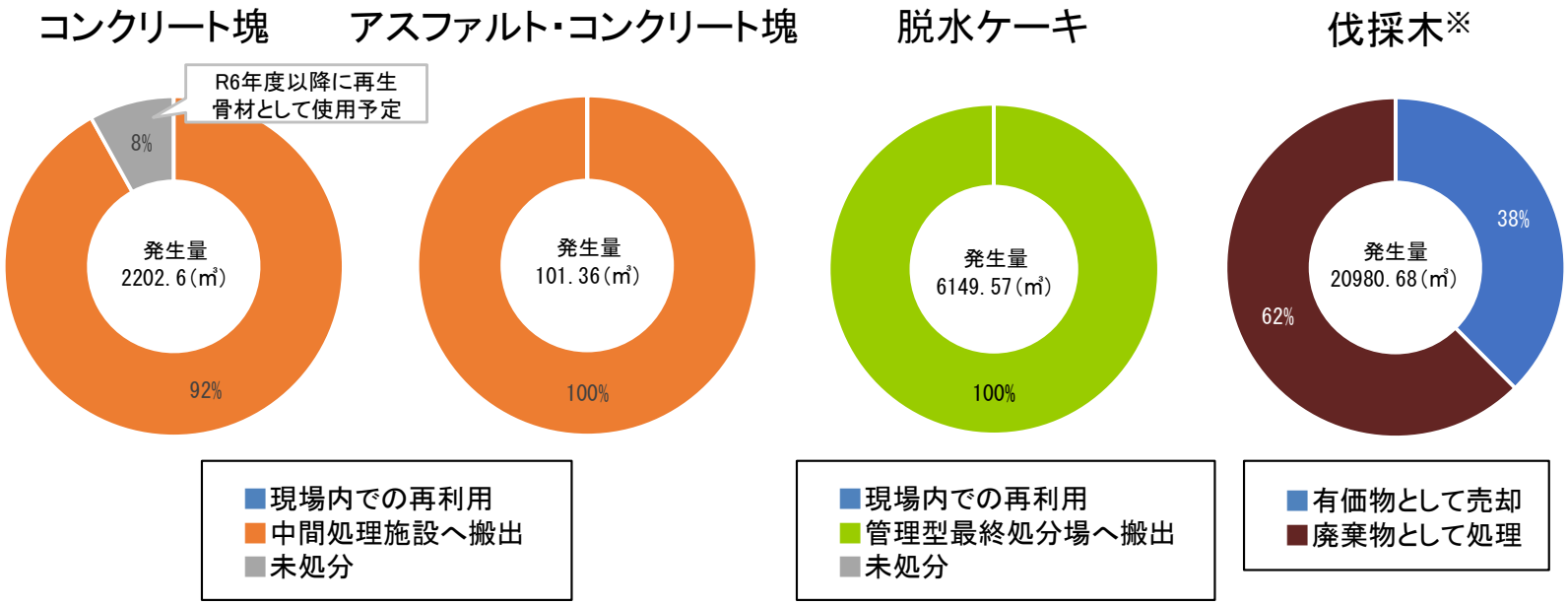
5. 10 廃棄物　2）廃棄物の処理状況

令和2～5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92%～100%を中間処理施設へ搬出、脱水ケーキの100%を管理型最終処分場へ搬出し、適正な処理を行っている。

伐採木は、38%を有価物として売却し、62%を廃棄物として処理した。伐採木は、次年度（令和6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。

なお、コンクリート塊の一部は、次年度以降に再生骨材として使用予定である。また、脱水ケーキは、次年度以降に性状を確認した上で植生基盤材や盛土材等への活用を検討する予定である。

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。



※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5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5年12月時点）



伐採木の搬出状況



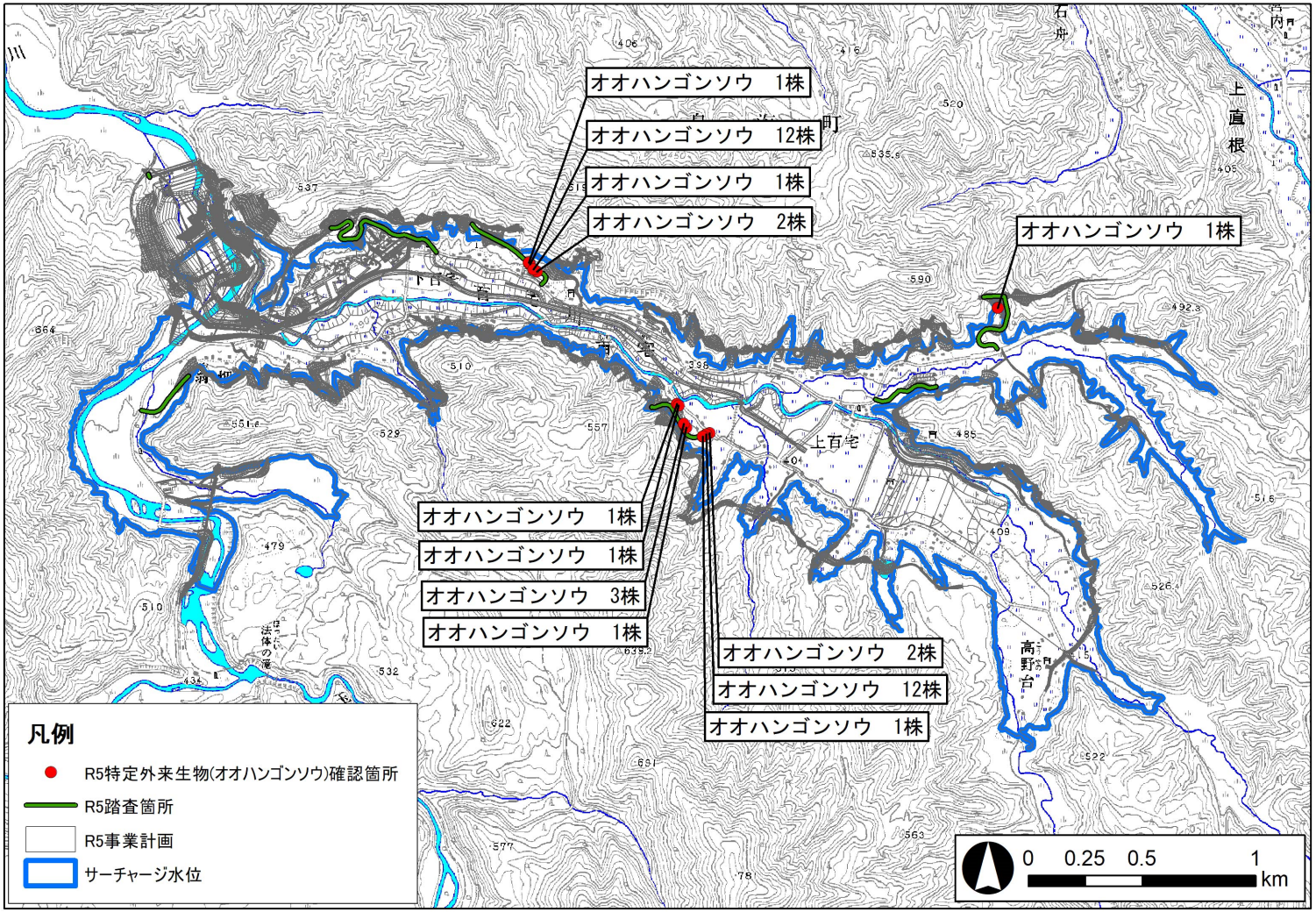
コンクリート塊の搬出状況

5．11　特定外来生物の監視･防除作業

5. 11 特定外来生物の監視・防除作業 1)作業概要及び結果

令和4年度までに施工されている恒久法面及び湛水時に冠水頻度が低い仮設法面を対象に、特定外来生物の侵入状況の監視を実施した。調査の結果、3箇所の工事用道路の法面において特定外来生物のオオハンゴンソウの侵入を確認し、当該個体の防除を実施した。

季節	実施日（令和5年度）
夏季	8月28～29日



特定外来生物の確認状況


法面の監視状況


オオハンゴンソウの生育状況


オオハンゴンソウの防除状況

6. 最新事業計画に基づく動植物への影響予測の再実施

6. 1 予測の実施方針と対象種

鳥海ダム建設事業では、令和5年8月に基本計画(第1回変更) を告示し事業計画の変更を行ったことから、評価書の記載内容に基づき、動植物の重要な種(猛禽類を除く)について事業による影響の予測を再実施する。

予測の再実施にあたっては、評価書や令和2年度(※)の予測において整理した動植物の情報や、令和3～5年度の現地調査において新たに生息・生育が確認された動植物の情報を整理した上で、予測対象種の見直しを行った。また、新たに環境保全措置を講じる必要がある種の有無を確認した他、保全対象種について環境保全措置の内容の検討・見直しを行った。

見直しを行った結果、予測対象種は、新たに昆虫類:5種、底生動物:2種、陸産貝類:1種、合計8種が追加された。

※鳥海ダム建設事業では、付替道路計画等の更新に伴い、令和2年度に動植物の重要な種(猛禽類を除く)について事業による影響の予測を再実施している。

予測対象種の選定の考え方

- 令和3～5年度の現地調査において新たに確認された種を予測の対象へ追加する(猛禽類を除く)。
- 「レッドデータブックやまがた2019」にのみ該当する重要な種については、予測地域が山形県を含まないことから、予測の対象としない。
- 動物:鳥類のヒシクイ、マガン、シノリガモ、ケリ、アオシギ、オオジシギ※、タシギ、アオアシシギ、オオワシ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサ、チゴモズ※、オオムシクイ※、ハギマシコ、オオマシコ、イスカ及びオオジュリンについては、本来調査地域外に生息する種が一時的に飛来した可能性が高いと考えられることから、予測の対象としない。

※オオムシクイはR1年度、オオジシギ及びチゴモズはR2年度調査で新たに確認された種である。

予測対象種を選定

予測対象種の整理結果

分類群	重要な種の種数			変更区分
	評価書	R2見直し後	R5見直し後	追加
哺乳類	20種	20種	20種	―
鳥類	28種	28種	28種	―
爬虫類	1種	1種	1種	―
両生類	4種	4種	4種	―
魚類	11種	11種	11種	―
昆虫類	31種	44種	49種	5種
底生動物	19種	20種	22種	2種
クモ類	1種	1種	1種	―
陸産貝類	9種	12種	13種	1種
植物	70種	72種	72種	―
蘚苔類	7種	7種	7種	―

追加:予測対象種の整理に伴い、R5に新たに追加された種

6. 2 予測の再実施結果

動物の予測を行った結果、既往の保全対象種について、各種の主要な生息環境と推定された環境が改変される割合はほとんど変化しないことから、環境保全措置の見直しが必要な種は確認されなかった。また、新たに予測対象種に選定した8種のうち、オオトラフトンボ、ガムシの2種については、直接改変により、これらの種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落、池等の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられたことから、環境保全措置の検討を行うこととした。

生息環境と推定された環境が改変される割合の変化
（R2とR5の比較）

	類型区分	改変率の差(R2-R5)
陸域	カラマツ植林	−2.0%
	スギ植林（若齢林）	−2.4%
	スギ植林（壮齢林）	0.2%
	スギ植林（低木林）	0.0%
	ブナ－ミズナラ群落	0.3%
	落葉広葉樹林（壮齢林）	0.4%
	落葉広葉樹林（低木林）	−0.6%
	常緑針葉樹林	−0.2%
	渓畔林・河畔林	0.3%
	伐採跡地群落	1.2%
	草本群落	0.0%
	湿地草本群落	0.3%
	水田	0.0%
	自然裸地	0.0%
	集落・施設	−0.3%
	人工裸地	0.0%
	開放水域	0.0%
河川域	源流的な区間	−1.1%
	酸性的な区間	0.0%
	里山的な区間	−0.6%
	渓流的な区間	0.0%
	丘陵的な区間	0.0%
	開放的な区間	0.0%
	池	−0.9%
	崖地	−1.4%

※改変される割合の変化 ：「令和2年度の予測に基づき各生息環境の面積が改変される割合」と、「令和5年度の予測に基づき各生息環境の面積が改変される割合」の差を示した。

予測結果の概要（動物：新規の重要な種）

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
昆虫類	コロギス	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	ハガタフタオ	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	カギモンハナオイアツバ	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	ケブカツヤオオアリ	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	トゲアリ	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
底生動物	オオトラフトンボ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○	○
	コガムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○	○
陸産貝類	エナクリイロベッコウ	本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注） ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。）
－：環境保全措置の検討を行わない。

6．2　予測の再実施結果

「土地又は工作物の存在及び供用」における動物の重要な種への影響に対する環境保全措置は、評価書と同様に、「湿地環境（止水域等を含む）の整備」を行うこととした。

重要な種のうち、オオトラフトンボ、コガムシの2種については、「湿地環境の整備」により新たに環境保全措置を講ずることとする。

「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果（動物）

環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置案	対象種※
ダム堤体及び貯水池の出現する範囲は、対象種の生息環境として適さなくなる。	生息環境の整備あるいは個体の移植により事業の影響を低減する。	湿地環境（止水域等を含む）の整備	（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、オオトラフトンボ、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 （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、コガムシ、ガムシ

※R2再予測対象種、R5再予測対象種

6. 2 予測の再実施結果

植物の予測を行った結果、既往の保全対象種の内、ミヤママンネングサについては環境保全措置の見直しを行い、今後は「個体の移植」及び「個体の監視」を行うこととする。

また、デワノタツナミソウ、オニシオガマ、シロウマアサツキ、ササオカゴケの4種については、改変区域内に含まれる地点数・個体数が増加したことから、これらの個体は今後「個体の移植」の対象として追加する。なお、再予測の結果、新たに環境保全措置を講じる植物は確認されなかった。

予測結果の概要（植物：環境保全措置の見直しを行う種）

項目			予測地域内の確認状況※				予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			改変区域内	改変区域付近	下流河川	その他の区域		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
ミヤママンネングサ	地点数	R2	14	23	2	2	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。 直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。	○	○
		R5	23	14	2	2			
	個体数	R2	1167	2598	8	53			
		R5	2394	1371	2	2			

※R2：R2事業計画に基づく確認状況　R5：R5最新事業計画に基づく確認状況

「工事の実施」並びに「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果(植物)

環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置案	対象種
直接改変により生育地点の個体が消失する。	R2:直接改変の影響を受けない個体について、継続的な監視を行う。 ↓ R5変更:消失する個体の移植を行う。	R2:個体の監視 ↓ R5変更:個体の移植	ミヤママンネングサ
改変区域付近の環境の変化の影響により個体が消失する可能性がある。	消失する可能性がある個体について、継続的な監視を行う。	個体の監視	

予測結果の概要（移植対象の株数が変化した種）

項目			予測地域内の確認状況※			
			改変区域内	改変区域付近	下流河川	その他の区域
デワノタツナミソウ	地点数	R2	4	1	3	3
		R5	5	0	3	3
	個体数	R2	65	50	41	29
		R5	115	0	41	29
オニシオガマ	地点数	R2	27	3	2	2
		R5	28	2	2	2
	個体数	R2	249	25	17	5
		R5	255	19	17	5
シロウマアサツキ	地点数	R2	8	5	0	1
		R5	9	4	0	1
	個体数	R2	237	260	0	10
		R5	267	230	0	10
ササオカゴケ	地点数	R2	7	2	0	0
		R5	8	1	0	0

※ R2：R2事業計画に基づく確認状況　R5：R5最新事業計画に基づく確認状況

注) オニノヤガラは移植対象となる株数が減少していたが、R5までの調査で移植が完了しているため、環境保全措置の検討結果に変更は生じない。