

第9回 鳴瀬川総合開発環境検討委員会

第8回委員会の技術的助言と対応状況

令和5年11月13日

国土交通省 東北地方整備局
鳴瀬川総合開発工事事務所

○第8回委員会の技術的助言について、対応方針及び対応状況は以下のとおり。

環境要素	技術的助言	対応方針	対応状況
水環境	①水質のSSについて、直接的な工事だけでなく、大雨時に土捨て場等盛土箇所から河川に土砂が流出する可能性があることにも注意すること。	土砂流出の対策として、沈砂池等を設置し、濾過した水を流す等適切に検討、実施していく。	令和5年度より、土捨て場の基盤整備に着手した。残土を置くための整正の他、土砂流出対策として、沈砂池及び仮排水路の整備も行った。
	②水質のSSについて、環境基準を満足したか否かも必要な要素であるが、それだけでは生物への直接的な影響は把握しきれない。生物への影響を把握するという観点で別の調査方法や影響評価の方法も検討してほしい。	引き続き水質調査を実施するとともに、令和6年度には動植物のモニタリング調査を実施し、工事に伴うSSの変化と併せて比較整理する予定。	引き続き、水質データの取得に努める。令和6年度の動植物のモニタリング調査結果と併せて比較整理する予定。

環境要素	技術的助言	対応方針	対応状況
動物及び植物、生態系	<p>③サクラマスについて、近年、北上川や鳴瀬川、広瀬川の河口の定置網で多く捕獲される等、河川への遡上個体が増加しており、水産資源として期待されている。一方で、漁獲量には年変動があり、年変動する重要種に対して3年に1回程度の調査では事業による影響をモニタリングするには不十分と考える。サクラマスに関する継続的な調査を検討してほしい。</p>	<p>関係機関と連携を図り、サクラマスに関する情報把握に努める。</p>	<p>関係機関にヒアリングを実施し、遡上範囲等の情報収集を行った。 令和6年度に実施する生態系典型性河川域のモニタリング調査において、サクラマスの越夏状況や産卵状況等を確認する計画を立案する。</p>
	<p>④サシバがクマタカに襲撃されるといのは、自然現象として起こりうることであるが、工事に対してサシバの親が警戒し、営巣地を離れた隙に巣内の雛が狙われる可能性も考えられるため、工事が要因とならないよう、コンディショニング等の措置は必要と考える。</p>	<p>工事着手前に、営巣地との位置関係や配慮が必要な時期を考慮して、コンディショニングの検討を行い、適切に実施していく。</p>	<p>現地作業を行う受注者に対して、現地作業前の4月に、猛禽類の繁殖に対する配慮事項を周知した。 定点調査結果から工事でのコンディショニングの必要性を随時確認したが、結果的に、令和5年度は、コンディショニングが必要となる工事はなかった。</p>
	<p>⑤ヤマアカガエルに関して、産卵場の箇所数が少ないと捕食者に狙われやすいので、今後、移設等の環境保全措置を検討する際には、移設先の分散等の配慮が必要である。</p>	<p>環境保全措置として、移設を行う場合には、移植先の分散に配慮する。</p>	<p>令和6年度に実施する動物のモニタリング調査において、ヤマアカガエル等両生類の産卵場所(幼生)の確認をし、今後の環境保全措置の参考情報とする。</p>

環境要素	技術的助言	対応方針	対応状況
動物及び植物、生態系	<p>⑥植物の試験移植について、種子を採取して播種する方法も検討してはどうか。個体の移植は失敗した場合に、その個体全て消失してしまうので、種子採取の方がリスクを低減できると考える。</p>	<p>令和4年度試験移植（個体移植）を行った箇所のモニタリングを行い、生育状況が良好な種については、移植元の成長・繁殖時期が経過した後に本移植を実施する。生育状況が不良な種については、種子の採取が可能な場合、他事例等も考慮して、播種の実施も検討していく。</p>	<p>令和4年度に移植したミクリ属及びノビネチドリについては、試験移植先において越冬後の生存及び開花結実まで確認されたため、今後、移植を基本として計画していく。 なお、ミクリ属については移植の不確実性に備え、結実個体から種子を採取した。</p>
	<p>⑦樹冠が上空を覆うような場所は、ノビネチドリ等の移植先としては適当ではない。移植にあたっては照度も重要であり、照度を踏まえた検討を行うこと。</p>	<p>移植元及び移植先の気象条件や周辺植生環境の記録、整理を行い、本移植計画立案の基礎資料とする。</p>	<p>ミクリ属とノビネチドリの移植先及び移植元において照度の連続観測を行い、いずれの種も移植先の日照状況は良好で、適当であることを確認した。</p>
	<p>⑧移植元の周辺植生と、移植先の周辺植生を見比べると、日照等の条件が同じような環境かどうかの指標の一つになる。</p>		
<p>⑨ミクリ属の移植にあたっては、HSIも検討するとよい。</p>			

【参考】サクラマスの遡上状況に関する漁協聞き取り調査結果概要

項目	聞き取り内容
遡上時期・遡上範囲	<ul style="list-style-type: none"> • 鳴瀬川中流においては、サクラマスは4～5月頃に遡上してくる。今年は[]でいずれも5月のGW明けに釣獲した。 • 鳴瀬川本川におけるサクラマスの遡上範囲は、[]までと考えている。[]の魚道は左岸側のみであり、人が容易に近づけることから、サクラマスは警戒して遡上していないと思う。 • 支川では、[]にも遡上しており今年は[]でも釣獲されたと聞いている。 • サクラマスは堰直下に滞留していることが多く、その付近で釣獲されるが、[]付近で釣獲されることもある。 • 夏季の7月末頃には堰下流の水深が深い箇所では隠れている。
遡上数・個体の大きさ	<ul style="list-style-type: none"> • 今年は把握している限り、鳴瀬川では[]で1個体、[]で7個体が釣獲された。大きさはいずれも50cm程度であった。また、釣獲された個体はメスがほとんど(卵を持っていた)だった。 • 河川ごとにサクラマスの個体の形態が異なり、鳴瀬川は細く、江合川は太い傾向である。 • 遡上の総数が少ないため、近年遡上数が増加しているという感じはないが、少ないながらも年により遡上数が変動していると思われる。今年はやや少ない年であった。 • 鳴瀬川は北上川に比べてサクラマスは少なく、北上川の1/10程度かと思う。北上川水系では追波川がサクラマスの名所であり、河口付近には釣り人が多い。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

第9回 鳴瀬川総合開発環境検討委員会

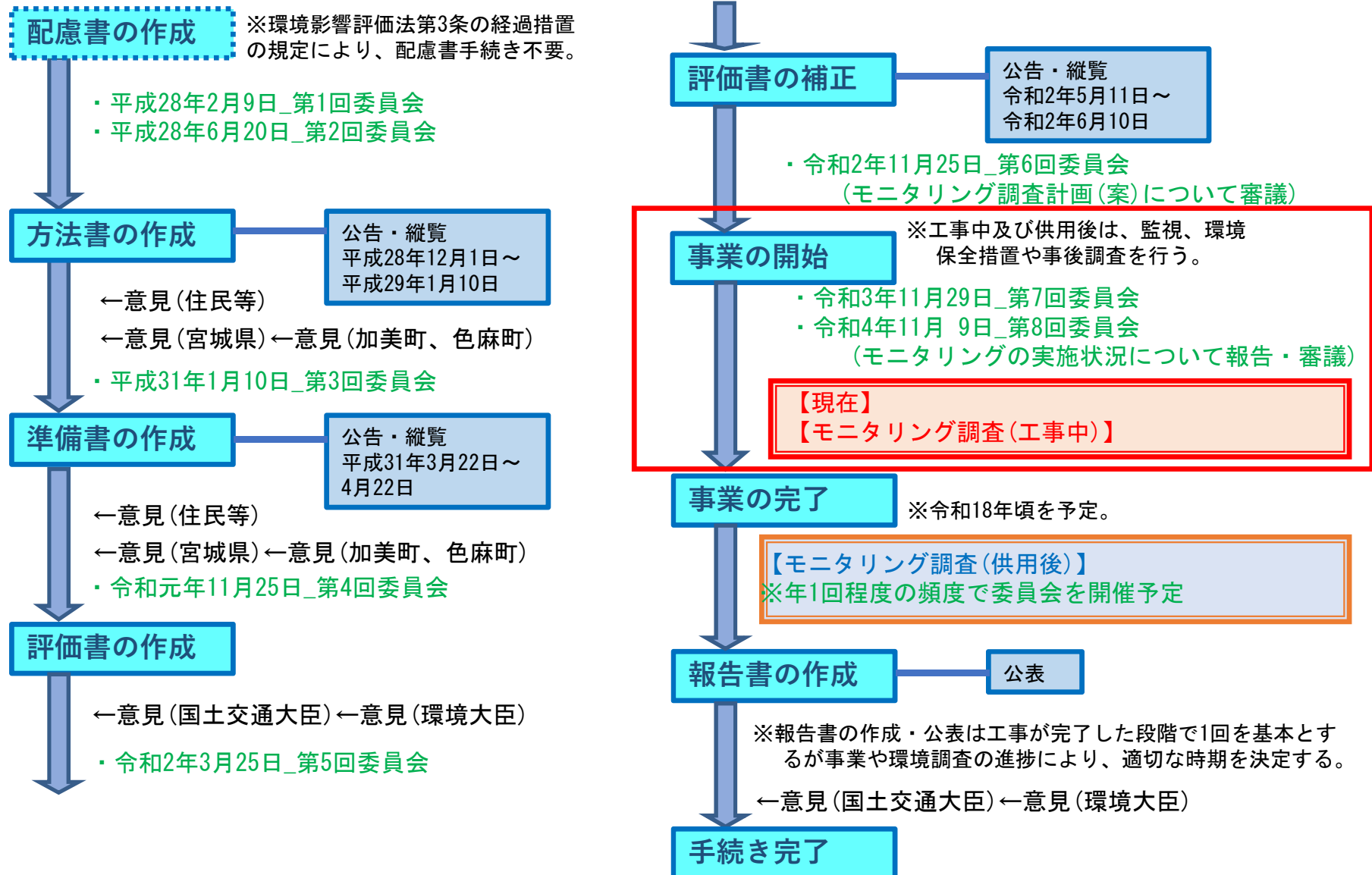
令和5年度のモニタリング調査の実施状況

1. 鳴瀬川総合開発事業に係る環境影響評価手続きの流れ
2. 令和5年度のモニタリング調査項目
3. 工事計画
4. モニタリング調査結果の評価等
5. 調査結果(水質・動物・植物・景観)
6. 今後の方針

令和5年11月13日

国土交通省 東北地方整備局
鳴瀬川総合開発工事事務所

1. 鳴瀬川総合開発事業に係る環境影響評価：手続きの流れ



2. 令和5年度のモニタリング調査項目

○モニタリング調査計画では、令和5年度は、**水質、動物、植物、生態系上位性陸域、景観、廃棄物**のモニタリングを実施することとしている。

工事計画及びモニタリング計画

青実線：調査予定、黒点線：必要に応じて調査を実施を示す

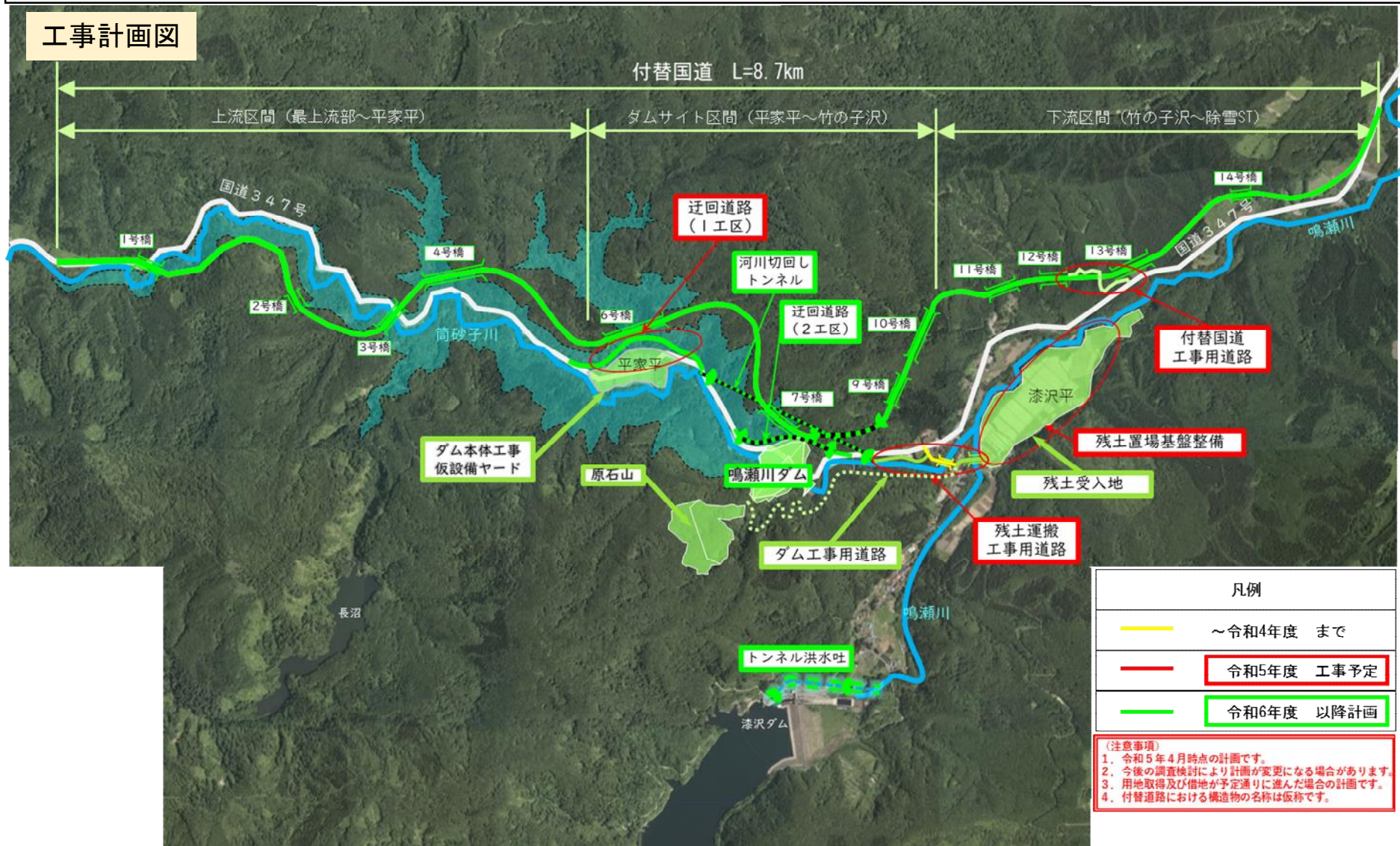
項目		R2年度 0年目	R3年度 1年目	R4年度 2年目	R5年度 3年目	R6年度 4年目	R7年度 5年目	R8年度 6年目	R9年度 7年目	R10年度 8年目	R11年度 9年目	R12年度 10年目	R13年度 11年目	R14年度 12年目	R15年度 13年目	R16年度 14年目	R17年度 15年目	R18年度 16年目	R19年度 17年目	R20年度 18年目	R21年度 19年目	R22年度～ 20年目～	
大気質（粉じん等）																							
騒音・振動																							
水質	定期水質調査																						
	環境保全措置の確認調査																						
	出水時調査																						
	試験湛水時調査																						
	特異現象発生時の詳細調査																						
動物	サシバ、クマタカ																						
	トリホウショウウオ、クロホウショウウオ																						
	動物の生息状況の監視																						
植物	ヤマシャクヤク																						
	ミクリ属																						
	ノビネチドリ																						
	センクスモトギ(鳴瀬川ダム範囲) (漆沢ダム工事範囲)																						
	キセイラン(鳴瀬川ダム範囲) (漆沢ダム工事範囲)																						
	植物の生育状況の監視																						
	生態系	上位性陸域																					
上位性河川域	クマタカ																						
典型性陸域	監視（下流河川）																						
典型性河川域	動植物、植生																						
典型性河川域	動植物、植生、下流物理																						
景観	鳴瀬川門沢上流																						
人と自然との触れ合いの活動の場																							
廃棄物等																							
水源地域動態調査																							
堆砂状況調査																							
洪水調節及び利水補給の実績調査																							
ダム下流河川の物理環境調査																							

※ モニタリング計画について、事業進捗を踏まえ一部工程を具体的な年次に更新した。

4年目、8年目、12年目以降に生態系典型性（陸域、河川域）の調査として、重要種以外の種も対象にした調査を実施する計画である。

3. 工事計画

○令和5年度は「工事用道路の設置の工事」、「建設発生土の処理の工事」、「付替国道」について一部着手している。



4. モニタリング調査結果の評価等

- 令和5年度のモニタリング調査結果の評価は以下に示すとおりである。
- 令和5年度は工事用道路や建設発生土処理場の整備等が実施されたが、いずれの項目においても事業による影響は確認されていない。

令和5年度のモニタリング調査結果の評価 (1/2)

環境要素	調査項目	実施内容	令和5年度(10月時点)の評価
水質	定期水質調査	令和5年1月～令和5年10月に水質調査	<ul style="list-style-type: none"> ○SS、pHの定期水質調査の結果、本事業の工事による影響はみられなかった。 ○漆沢ダムなどで夏季に有機物（BOD、COD）の上昇がみられた。
	出水時調査	データとして有効な出水が発生していないため未実施	—
動物	クマタカ	令和4年12月～令和5年10月に定点調査	<ul style="list-style-type: none"> ○6つがいの内、Bつがいのみ繁殖成功した。現時点で工事による繁殖への影響はみられない。 ○繁殖を行わなかった5つがいの内A、C、Dつがいは、前年度の幼鳥が残留していた。
	サシバ	令和5年4月～令和5年7月に定点調査	<ul style="list-style-type: none"> ○10つがいの内、6つがいは繁殖成功、1つがいはクマタカに襲われ、巣立ち前に繁殖を中断。現時点で工事による繁殖への影響はみられない。 ○iつがいは、令和4年度に設置した人工巣で繁殖成功し、環境保全措置の効果が実証された。

4. モニタリング調査結果の評価等

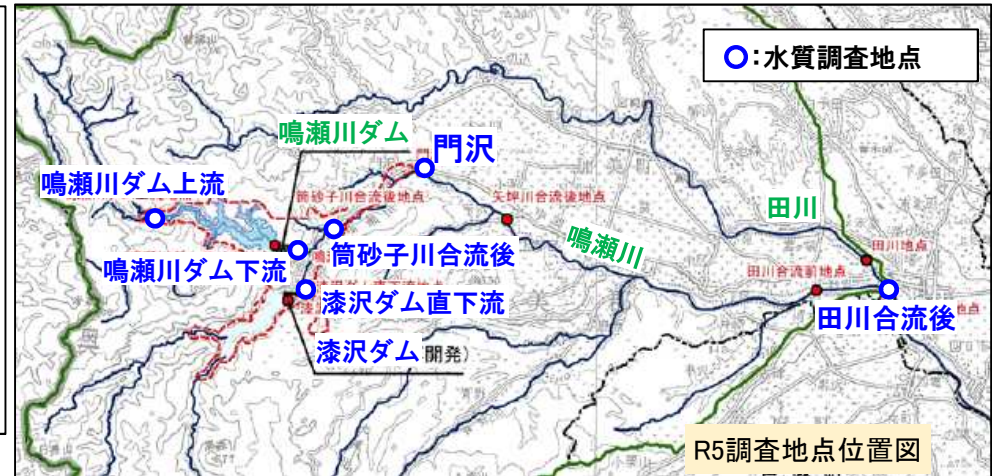
令和5年度のモニタリング調査結果の評価 (2/2)

環境要素	調査項目	実施内容	令和5年度(10月時点)の評価
植物	ミクリ属	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年9月に試験移植をした個体のモニタリング 令和5年6月～8月に照度連続観測 令和5年10月に試験移植を実施、移植後、10月下旬にモニタリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度に試験移植した個体は順調に生育し、砂防堰堤上流の移植地点（移植先①）では、移植元も含め初めて開花・結実が確認された。 開花個体は、ナガエミクリと同定された。 移植先の照度は移植元と比較して高く、移植先の生育環境は良好であることが確認された。 水質等においても差は生じていないため、移植地として適していることが確認された。
	ノビネチドリ	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年10月に試験移植をした個体のモニタリング 令和5年6月～8月に照度連続観測 	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度に試験移植した個体の生存率は70%で、それらの個体は順調に生育していた。 移植先の照度は移植元と同程度で、移植先の生育環境は良好であることが確認された。
	キンセイラン	令和5年6月に生育状況調査	○モニタリングの結果、対象種の生育は確認されなかった（工事による改変はなし。年による個体の消長の可能性）。
生態系上位性	クマタカ	（動物で示したとおり）	（動物で示したとおり）
景観		令和5年6・8月に景観資源である「鳴瀬川門沢上流」の記録保存（写真撮影）を、ドローンにより実施	—
廃棄物		工事関係者に建設発生土の発生量や処理量について聞き取り調査を実施予定	—

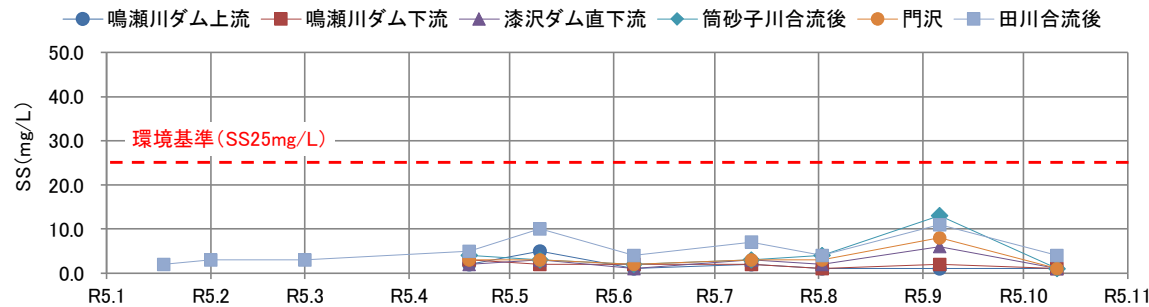
※令和5年3月に宮城県レッドリスト2023年版が公表され、植物、両生類、昆虫類、淡水貝類等の分類群で変更されたが、ほとんどが種名等の変更であり、鳴瀬川総合開発事業環境影響評価書の重要な種のリストに追加・削除の変更はなかった。

5. 調査結果(1)水質：河川（工事实施による環境影響に関わる項目：SS、pH【令和5年度】）

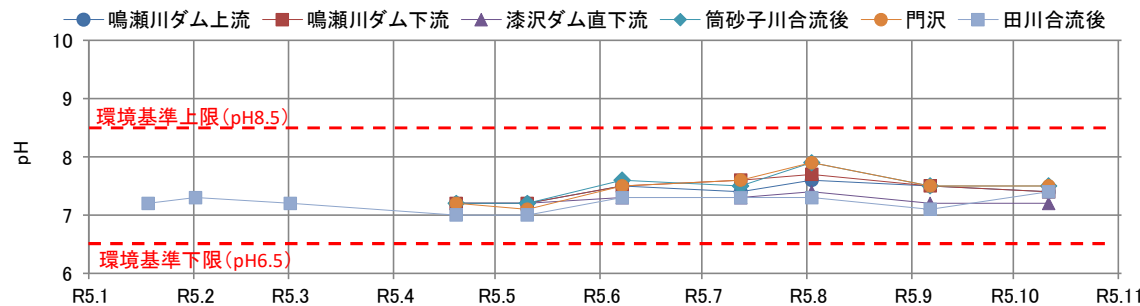
- 令和5年度の工事の影響を受ける可能性のある調査地点は、「筒砂子川合流後地点」及び「門沢地点」である。
- 5月下旬より残土運搬工用道路の工事に着手し、以降その他の箇所も順次着手、現在も施工中。
- pHについて、いずれの地点もpH7～pH8程度で推移しており、過年度と同様であった。また、いずれの地点も環境基準(pH6.5～8.5)を満足している。
- このことから、令和5年10月時点において、水質(SS、pH)に対する工事の影響はみられない。



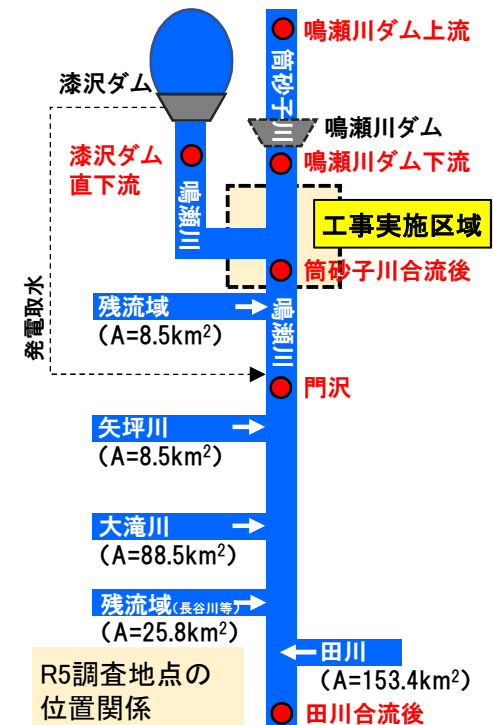
SSの変化(令和5年1月～令和5年10月)



pHの変化(令和5年1月～令和5年10月)



※1月～3月は田川合流後地点のみ実施



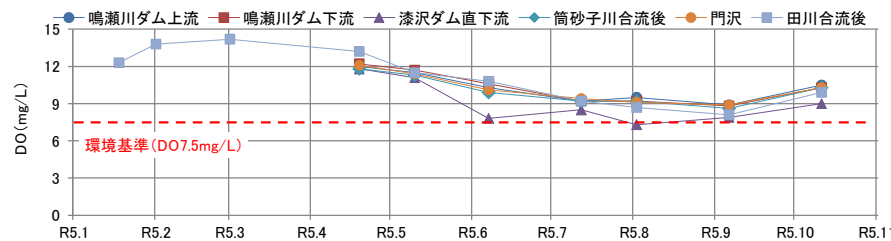
5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目①：D0、BOD【令和5年度】）

〇DOについて、各地点で4月に12mg/L前後であり、以降9月まで低下傾向が見られた。この傾向は過年度でも同様に見られたことから、**夏季の水温上昇による現象**と考えられる。また、「漆沢ダム直下流地点」で8月に環境基準(7.5mg/L)をわずかに下回っている以外は、いずれの地点においても**環境基準を満足している**。

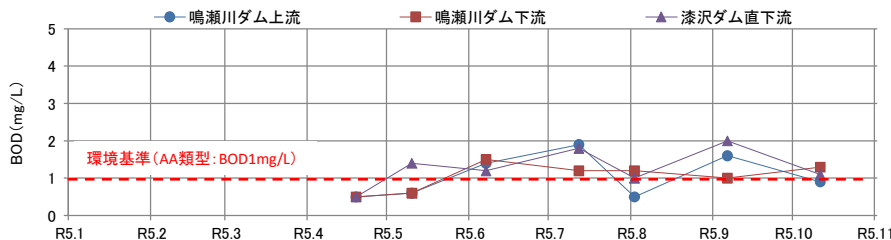
〇BODについて、各地点で0.5~2.0mg/Lであり、一定の傾向は見られなかった。過年度及び既往の調査結果の月別平均値(抜粋)を見ると、「鳴瀬川ダム上流地点」や「漆沢ダム直下流地点」では0.5~1.0mg/L程度で安定する傾向であり、令和5年度は7月と9月に比較的高い値であった。これらは工事实施区域区間外での変動であることから、**夏季の水温上昇や藻類増殖等の一時的な現象**であると考えられる。

〇また、BODについて、「上流の地点」では6月~7月、9月に環境基準(AA類型:1mg/L)の超過が見られた。「下流の地点」では、いずれの地点においても環境基準(A類型:2mg/L)を満足している。

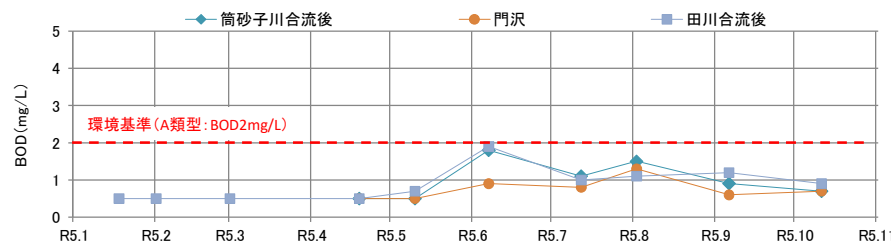
DOの変化(令和5年1月~令和5年10月)



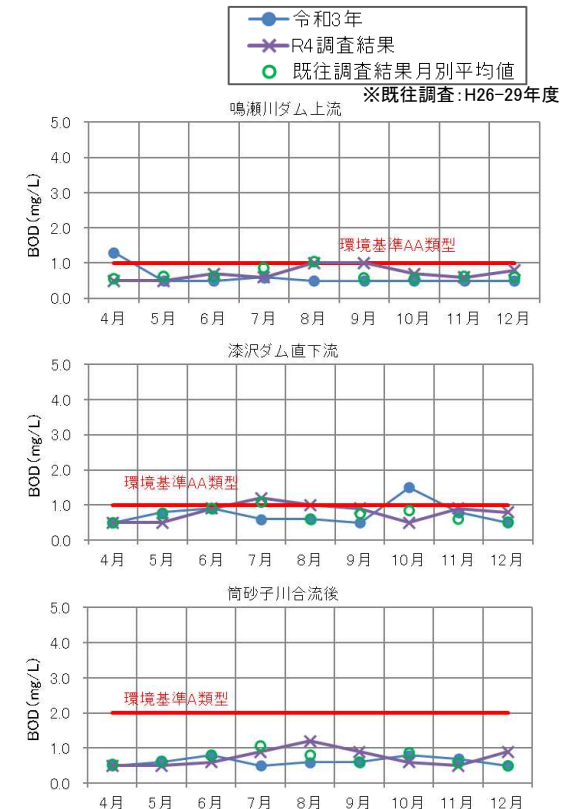
BODの変化(上流の地点【環境基準AA類型】:令和5年1月~令和5年10月)



BODの変化(下流の地点【環境基準A類型】:令和5年1月~令和5年10月)



過年度の調査結果、既往調査結果(抜粋)



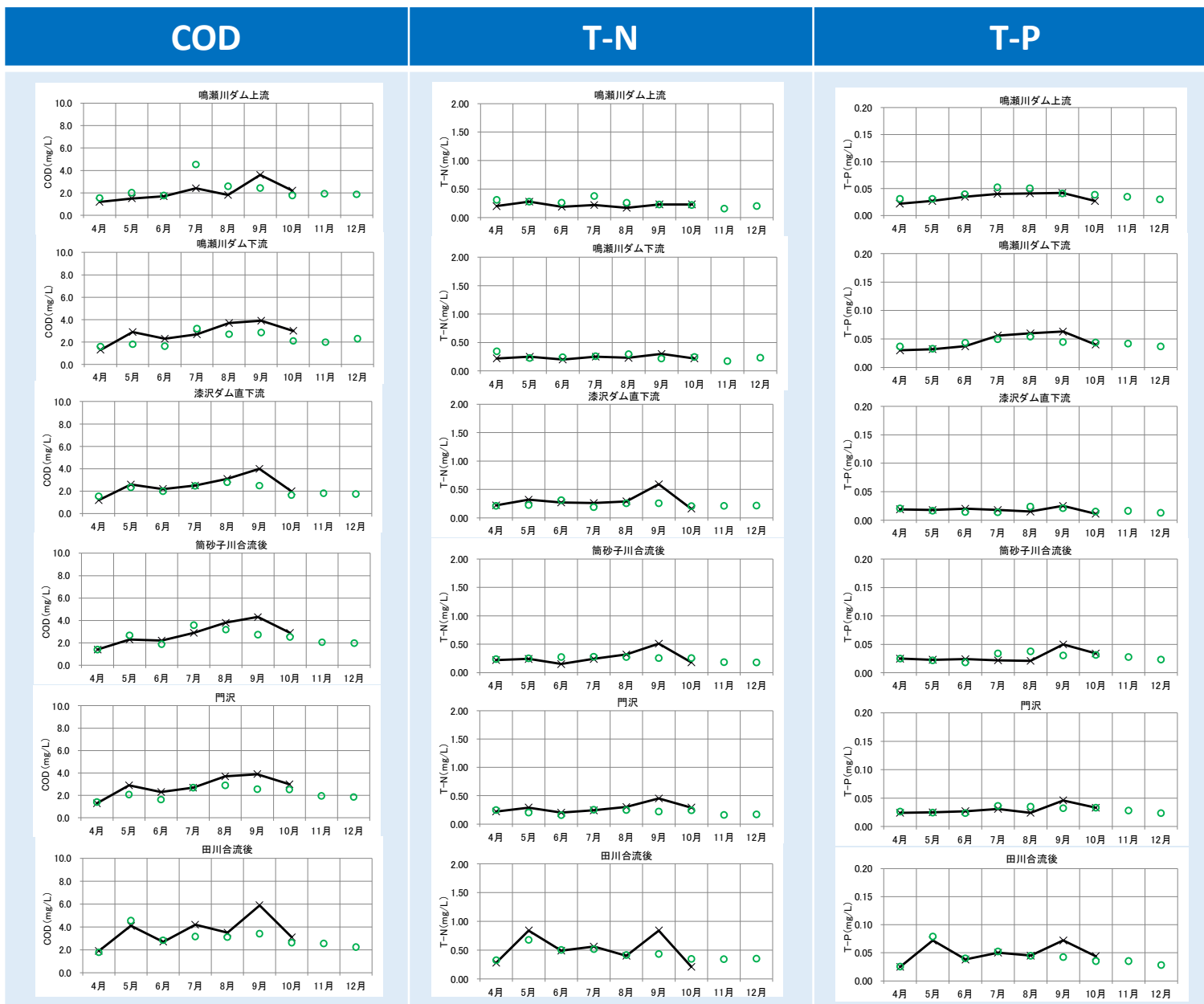
5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目①）：COD、T-N、T-P【令和5年度】

- CODは、鳴瀬川ダム下流地点から門沢地点までの地点では、夏季にCODが上昇する傾向がみられた。全ての地点で既往調査の月別平均程度で推移している。
- T-N、T-Pは、全ての地点で概ね既往調査の月別平均程度で推移している。
- 「田川合流後」地点については、COD、T-N、T-Pのいずれの項目も、全体的に上流より高い濃度の傾向がみられ、田川由来の可能性が考えられる。

凡例

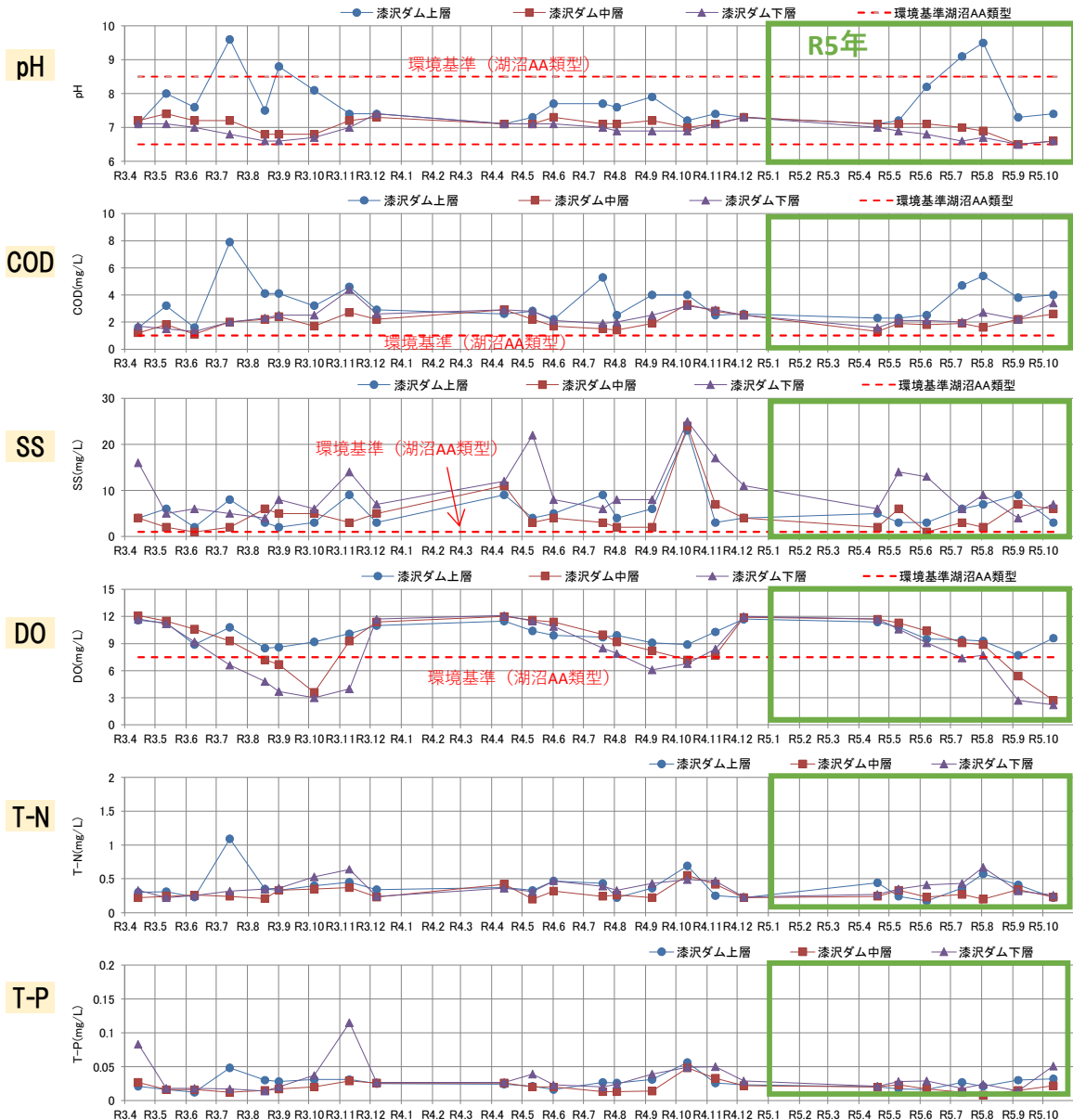
- 【参考】既往調査の月別平均値
- × R5調査結果

※既往調査：H26-29年度



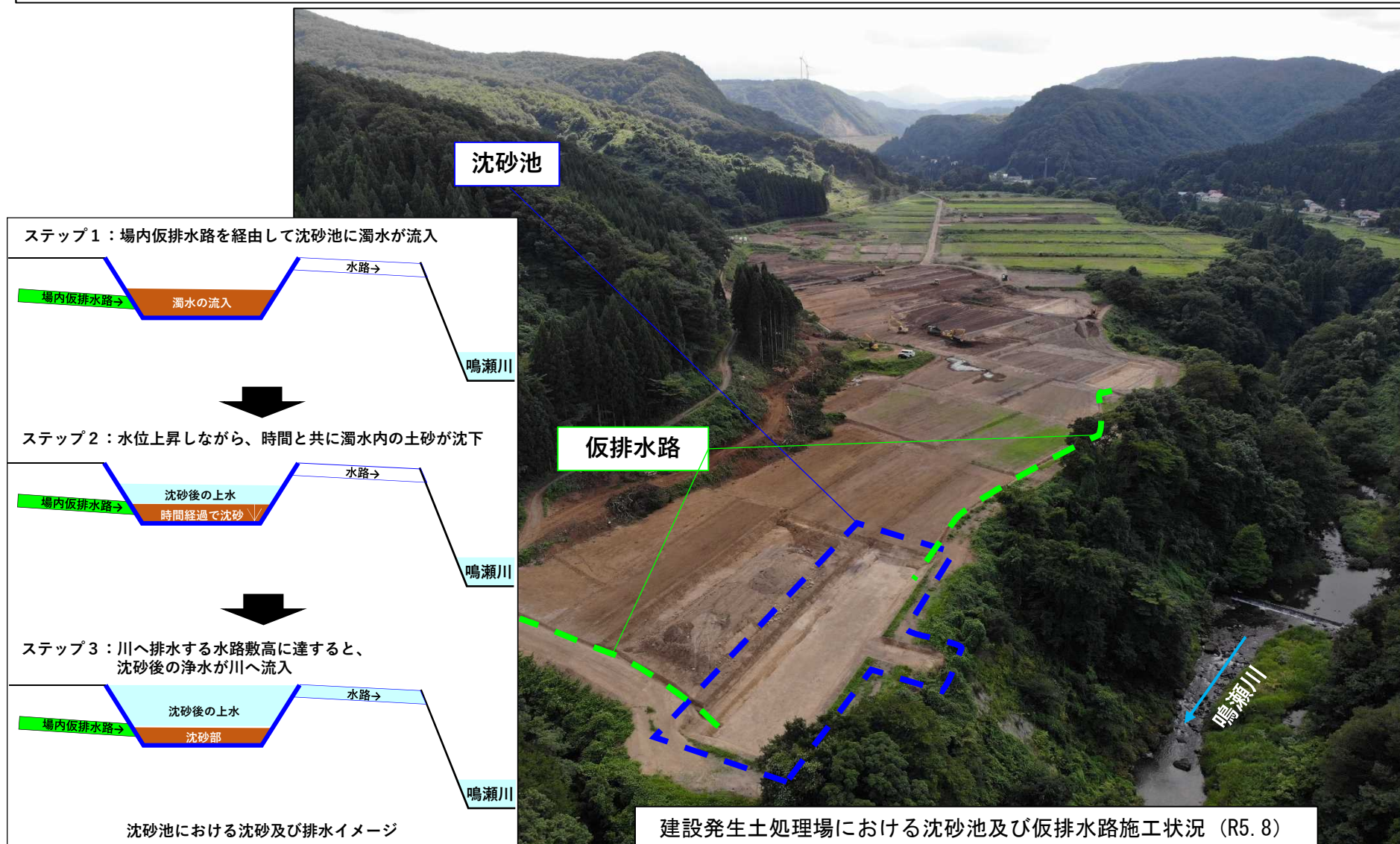
5. 調査結果(1)水質：漆沢ダム

- 漆沢ダムサイトの水質の状況は、右図及び下記に示すとおりである。
- pHは、ダム上層では夏季に上昇する傾向があり、藻類増殖の可能性がある。なお、令和5年度の夏季のpH上昇は、令和3年度と同程度である。
- CODは、ダム上層では夏季に上昇する傾向がある。pHの上昇と相応に連動していることから、藻類増殖によるものと考えられる。なお、令和5年度夏季のCOD上昇は、令和4年度と同程度である。
- SSは、下層では20mg/Lの値が見られる場合があるが、上層・中層では10mg/L未満で推移している。令和5年5～6月の下層のSS上昇は、降雨による濁水の流入によるものと考えられる。
- DOは、中層・下層では夏～秋にかけてDOが低下傾向となる。令和5年度は現時点でどの層でも概ね環境基準を満足している。
- T-N、T-Pは、概ね大きな変化はみられず推移している。



5. 調査結果(1)水質：環境保全措置の実施状況（沈砂池の設置）

- 令和5年度より工事着手した建設発生土処理場の整備箇所における土砂流出対策として、沈砂池及び仮排水路の設置を実施した。
- 今後、工事の進捗に合わせて増設や位置変更等検討、実施していく。



5. 調査結果(2) 動物: サシバ、クマタカ調査 (前回委員会で確認済み)

【調査目的】: 令和5年度は、環境配慮の生息状況の監視として、**サシバ**、**クマタカ**を含む希少猛禽類の**生息状況のモニタリング調査を継続**した。

【調査地点】: サシバ及びクマタカの高利用域を含む事業実施区域及びその周辺
クマタカA～Fつがい、サシバa～jつがい

【調査期間】: (クマタカ) 令和4年12月～令和5年10月、(サシバ) 令和5年4月～7月
(調査実施月は下記表参照。)

【調査方法】: 定点調査、踏査、水田営農状況調査、ブナ、ミズナラ、クリの結実状況調査を実施。

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
	事後調査		●			●*	●	●	●	●	●	
生息状況の監視					●*		●	●	□	◇		◇
クマタカの繁殖ステージ		求愛期		造巣期		抱卵期		巣内育雛期		巣外育雛期・家族期		

● : 調査実施
□ : 6月までの調査で繁殖状況が把握できない場合は7月に調査を実施。
◇ : 繁殖を確認した場合のみ、8、10月に調査を実施。
* : 風雪や降雪等、天候の影響を受けやすいため2～3月に1回。

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
	事後調査						●	●	●	●		
生息状況の監視						●	●	●	●			
サシバの繁殖ステージ			越冬期			求愛・造巣期	抱卵期	巣内育雛期	巣外育雛期・独立期			越冬期

● : 調査実施

5. 調査結果(2)動物:クマタカ調査

- これまでに確認されている6つがいのうち、Bつがいのみ新たな巣で繁殖成功した。
- A,C,Dつがいは、前年の幼鳥残留を確認、そのため、新たな繁殖はしなかったものと考えられる。
- 令和5年10月時点では、クマタカの繁殖に対する工事の影響はみられない。
- 令和5年9月に現地で結実状況を確認した結果、ブナは凶作、ミズナラは並作であった。

クマタカの繁殖状況の経年変化

○:繁殖成功あるいは繁殖成功の可能性があり、◇:繁殖を確認したが成否不明、
△:繁殖途中中止、横の字は中止時期(造:造巢期、抱:抱卵期、育:巣内育雛期)、×:繁殖利用なし、
落:落巢、補:崩壊した巣の補修

ペア	巣	現状	年																繁殖成功数	
			H14	H15~20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4		R5
Aつがい	KKN1	落巢	◇		落															
	KKN2	落巢						○	落	△育	○	○	×	×	×	落				
	KKN3	現存											△抱	落・補	×	×	×	×	×	
	KKN4	撤去												○	×	△育	×			
	KKN5	現存																○	×	
Bつがい	KUN1	落巢							△育	△造	×	×	×	落						
	KUN2	現存												○	△育	○	○*	×		
	不明	—																○		
Cつがい	KKRN1	落巢											○	△造	落					
	KKRN2	現存														△造	○	×		
Dつがい	KTKN1	現存								△育	○	△造	○	○	×	○	○	×		
Eつがい	KNN1	落巢												○	△育	落				
	KNN2	現存																△抱	×	
Fつがい	KUZN1	現存																△抱	×	
繁殖成功率			—	—	—	—	—	100% (1/1)	0% (0/1)	0% (0/2)	33% (1/3)	67% (2/3)	25% (1/4)	50% (2/4)	60% (3/5)	0% (0/5)	40% (2/5)	67% (4/6)	17% (1/6)	
ブナの結実状況(注1)			—	—	—	—	凶作	並作	豊作	大凶作	並作	大凶作	大凶作	並作	大凶作	大凶作	凶作	凶作	凶作	
ミズナラの結実状況(注2)			—	—	—	—	—	—	並作	凶作	豊作	凶作	豊作	凶作	並作	凶作	並作	並作	並作	
クリの結実状況(注3)			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	有	有	

※:R4年調査時(9/30)に巣立ちした幼鳥の死亡を確認。
注1:ブナの結実情報は、H23~R3は東北森林管理局HP(<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/buna.html>)から引用した。R4,5年は現地確認結果である。
注2:ミズナラの結実情報は、H23~R3は宮城県HP(<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/stsc/buna-mizunara.html>)から引用した。R4,5年は現地確認結果である。
注3:クリはR4,5年の調査で複数の結実が確認された。

5. 調査結果(2) 動物:クマタカ調査

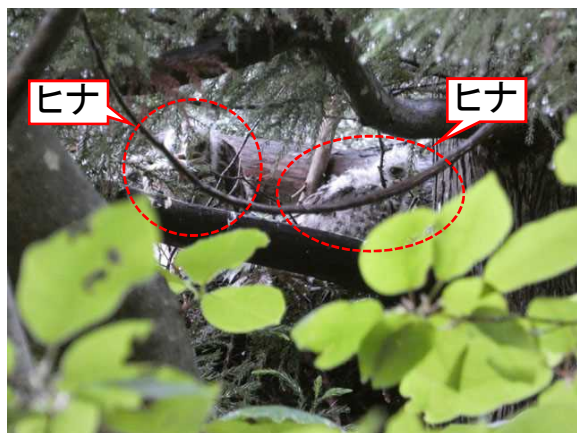
令和5年度のクマタカの繁殖状況

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

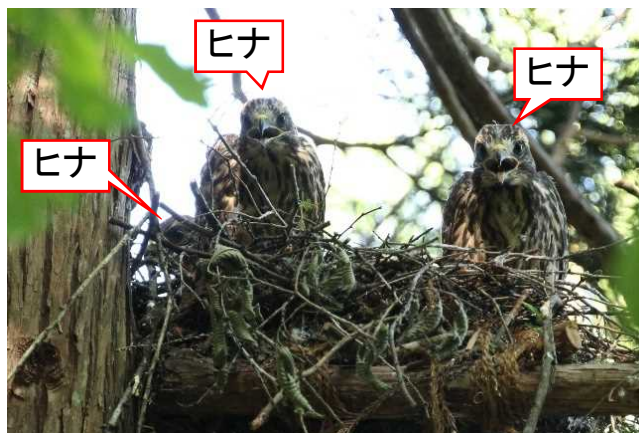
5. 調査結果(2) 動物: サシバ調査

- これまでに確認されている10つがいのうち、b、c、e、h、i、jの6つがいは繁殖成功、aつがいは繁殖を確認したが、ヒナがクマタカに捕食された形跡を確認、繁殖途中で中止したと考えられる。
- bつがいは新たな営巣地で繁殖が確認され、少なくとも1羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- cつがいは既往営巣地で繁殖が確認され、少なくとも1羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- eつがいは既往営巣地で繁殖が確認され、2羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- hつがいは新たな営巣地で繁殖が確認され、少なくとも1羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- iつがいは令和4年度に設置した人工巣で繁殖が確認され、3羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- jつがいは新たな営巣地で繁殖が確認され、2羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- d、f、gつがいは繁殖確認されなかった。
- 令和5年10月時点では、サシバの繁殖に対する工事の影響はみられない。

令和5年度のサシバの確認状況



eつがいの巣とヒナ



iつがいの巣（人工巣）とヒナ



aつがいのヒナの捕食痕

5. 調査結果(2) 動物: サシバ調査

サシバの繁殖状況の経年変化 (1/2)

ペア	巣	現状	年																繁殖成功数	
			H14~19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4		R5
aつがい	GBN3	落巢		◇	◇		落													
	GBN11	落巢							○	×	落									
	GBN17	落巢									◇	×	落							
	GBN29	現存															○	○	△育	
bつがい	GBN7	落巢						×	落											
	GBN8	落巢						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	落		
	GBN33	現存																	△育	×
	GBN38	—																		○
cつがい	GBN12	落巢							○	落										
	GBN13	落巢								○	落									
	GBN15	落巢									○	×	×	×	落					
	GBN20	現存										○	×	×	×	×	×	×	×	
	GBN28	落巢														△造	落			
	GBN30	現存															○	×		
dつがい	GBN9	落巢						○	落											
	GBN10	落巢							○	○	落									
	GBN14	落巢									○	△育	×	落						
	GBN26	落巢												○	×	落				
eつがい	GBN19	落巢								◇	△抱落									
	GBN23	落巢											○	落						
	GBN27	現存												○	×	×	×			
	GBN31	現存															○	○	○	
fつがい	GBN18	落巢									◇	×	落							
	GBN22	落巢											○	落						
gつがい	GBN24	落巢												◇	落					
	GBN25	落巢											○	×	○	落				

○:繁殖成功あるいは繁殖成功の可能性がある、◇:繁殖を確認したが成否不明、△:繁殖途中中止、横の字は中止時期(造:造巢期、抱:抱卵期、育:巢内育雛期)、×:繁殖利用なし、落:落巢

5. 調査結果(2) 動物: サシバ調査

サシバの繁殖状況の経年変化 (2/2)

ペア	巣	現状	年															繁殖 成功数		
			H14~19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3		R4	R5
hつがい	GBN32	現存																△育		1回
	不明	—																	○	
iつがい	GBN35	落巢																△育	落	1回
	GBAN2※	現存																	○	
jつがい	GBN36	落巢																○	落	2回
	GBN37	現存																	○	
繁殖成功率			—	—	—	—	—	100%	100%	60%	50%	33%	43%	29%	43%	29%	43%	50%	86%	
								(2/2)	(4/4)	(3/5)	(3/6)	(2/6)	(3/7)	(2/7)	(3/7)	(2/7)	(3/7)	(4/8)	(6/7)	

※:人工巢

○:繁殖成功あるいは繁殖成功の可能性ある、◇:繁殖を確認したが成否不明、△:繁殖途中中止、横の字は中止時期(造:造巢期、抱:抱卵期、育:巢内育雛期)、×:繁殖利用なし、落:落巢

5. 調査結果(2) 動物:サシバ調査

令和5年度のサシバの繁殖状況

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

令和5年度環境モニタリング調査結果

5. 調査結果(2) 動物: サシバ調査

【環境保全措置: サシバつがいへの人工巢の設置による営巣地誘導】

○サシバbつがい及びiつがいに対し、令和5年度の工事箇所が営巣地に近接するおそれがあることから、環境保全措置として令和4年度繁殖期後に工事の影響を受けないエリアに人工巢を設置(5つ: GBAN1~5)した。

○工事箇所に近接するGBAN1(人工巢)は、無人カメラによるリモートモニタリングも併用し、工事影響のモニタリングを行った。

○令和5年度にiつがいは人工巢(GBAN2)での繁殖成功を確認、環境保全措置の効果が実証された。

○bつがいは新たな巢(GBN38)で繁殖成功したことから、令和5年度の工事によるサシバの繁殖への影響は小さかったと考えられる。

令和5年度工事箇所とサシバ営巣地との位置関係

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

工事箇所に近接する巢のモニタリング



GBAN1(5月17日)



リモートモニタリング実施状況(GBAN1)

5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【ミクリ属の試験移植の経緯】

- ミクリ属は環境保全措置として**移植及び監視**を行うこととしており、**R3年より試験移植**を実施している。
- R3年9月に砂防堰堤上流たまり(本流右岸側砂州及び左岸側ワンド下流端)において試験移植を実施した結果、R4年5月のモニタリングでは移植個体が確認されず、融雪出水により埋没したと考えられた。
- この結果を踏まえ、移植計画を見直し、**R4年9月に再度ミクリ属の試験移植を行った**。移植先は「**①砂防堰堤上流たまり(左岸側のワンド内)**」と「**②移植元上流**」とした。
- その後、以下に示すスケジュールで移植個体のモニタリングを実施した。

R4年度試験移植及びその後のモニタリング状況

	R4年度							R5年度				
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
試験移植の実施 (R4年9月15日)	—											
試験移植後の モニタリング調査		—		積雪期						—	—	
ミクリ属の花期	—									—	—	—

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

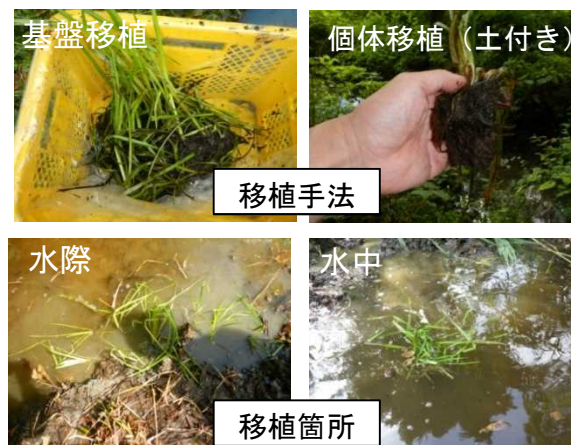
R4年度試験移植方法

移植手法	個体移植(土付き)、基盤移植
移植先	①砂防堰堤上流たまり2箇所(左岸側のワンド内) ②移植元上流の水路1箇所
移植箇所	水際、水中
移植時期	令和4年9月

R4年度試験移植個体数

注)表中の数値は移植個体数

移植手法	移植先①-1		移植先①-2		移植先②		全体		
	水際	水中	水際	水中	水際	水中	水際	水中	計
個体移植	5	5	5	5	—	10	10	20	30
基盤移植	—	6	—	6	—	8	—	20	20



5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

移植先①: 砂防堰堤上流たまり(左岸2箇所)

移植先②: 移植元上流の水路 (1箇所)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

移植先①-2



移植先①-1



移植先②



移植元



令和4年度の移植先・移植元の状況

5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【R4年度試験移植個体のモニタリング結果】

- モニタリングの結果、各移植先においてミクリ属の生育が確認された。各移植先の生育状況は良好で抽水葉をつけている個体も多く、移植先①(砂防堰堤上流たまりの2地点)では開花・結実を確認した。
- 走出枝からの発芽等により移植時よりも個体数が増加する傾向が見られた。
- 砂防堰堤上流たまりでは、8月調査時に一部の個体で根が浮き上がっている状況が見られた。
要因の一つとして、抽水葉が発達し浮力が生じたことが考えられる。

調査時期	移植先									合計			
	移植先①-1 砂防堰堤上流たまり1			移植先①-2 砂防堰堤上流たまり2			移植先② 移植元上流						
	個体移植		基盤移植	個体移植		基盤移植	個体移植		基盤移植	個体移植		基盤移植	計
	水際	水中		水際	水中		水際	水中		水際	水中		
R4移植時(R4.9/15)	5	5	6	5	5	6	10	8	10	20	20	50	
R4モニタリング 1回目(R4.10/26)	5 (100.0%)	5 (100.0%)	5 (83.3%)	5 (100.0%)	5 (100.0%)	5 (83.3%)	10 (100.0%)	4 (50.0%)	10 (100.0%)	20 (100.0%)	14 (83.3%)	44 (88.0%)	
R4モニタリング 2回目(R4.11/28)	5 (100.0%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)	—	6 (60.0%)	0 (0.0%)	9 (90.0%)	16 (80.0%)	0 (0.0%)	25 (50.0%)
R5モニタリング 1回目(R5.6/23)	11 (220.0%)	7 (140.0%)	6 (100.0%)	8 (160.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	—	14 (140.0%)	0 (0.0%)	19 (190.0%)	22 (110.0%)	6 (30.0%)	47 (94.0%)
R5モニタリング 2回目(R5.8/14)	24 (480.0%)	18 (360.0%)	1 (16.7%)	11 (220.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	—	27 (270.0%)	0 (0.0%)	35 (350.0%)	47 (235.0%)	1 (5.0%)	83 (166.0%)

うち8株結実

うち2株結実

うち1株結実、1株開花

注) : 生存率70%以上

 : 生存率50%以上70%未満

注) 数字は個体数、()内の数字は移植時からの生存率を示す。

ミクリ属の確認
状況(R5.8/14)



5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【花序・果実による同定: ナガエミクリと同定】

○移植先の砂防堰堤上流たまりにおいて、移植個体の開花・結実が確認されたため、8月に花序や果実での同定を試みた。

○確認の結果、**ナガエミクリ**と同定された。

○なお、移植の不確実性に備え、結実個体から種子を採取した。

結実が確認された移植個体



特徴: 花序は分枝しない

R5.8/30撮影



R5.7/25撮影

特徴: 雌性頭花は3~7個で、少なくとも下部の頭花(1~3個)には柄があり、柄は主軸とは合着しない(腋性: 葉の付け根の内側部分から直接伸びている)



R5.8/30撮影

ナガエミクリの生態特性

1) 種名	ナガエミクリ	
2) 学名	Sparganium japonicum	
3) 科名	ガマ	
4) 重要性		
法的指定状況	文化財保護法	—
	種の保存法	—
RDB選定状況	環境省レッドリスト2020	準絶滅危惧 (NT)
	宮城県レッドリスト2023年版	準絶滅危惧 (NT)
5) 分布	参考資料名	
本州~九州、朝鮮に生育する。県内の河川、沼沢、水路など水域に比較的広く生育している。	宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-(宮城県)	
6) 生育環境	参考資料名	
湖沼、ため池、河川、水路などに生育する多年生の抽水~浮葉植物。特に流水域における出現頻度が高く、沈水状態も見られる。	日本水草図鑑(文一総合出版)	
7) 形態	参考資料名	
全高70~130cm、流水中で浮葉状態になると全長150cmを超えることもある。葉は幅(5~)8~14mm、抽水葉では背稜が顕著で断面は三角状だが、浮葉や沈水葉では背稜が目立たなくなる。花序は分枝しない。雌性頭花は3~7個で、少なくとも下側の1~3個は長さ7~50mmの柄があり、主軸とは合着しない(腋性)。上側の頭花は着性になるが、中間の頭花はときに腋上性を示す。果時には径1.5~2cmになり、上部の頭花は接近する。雄性頭花は4~9個で、雌性頭花からは離れて付く。果実は紡錘形で長さ4~6mm、幅約2mm、全体に流線型で他種の果実に比べ細長く、先端は嘴状に尖る。流水中にあると開花しないこともあって、正しく同定されていないことが多いが、本州各地の湧水河川に群生するミクリ属植物は多くの場合本種である。	日本水草図鑑(文一総合出版)	
8) 花期等	参考資料名	
花期は6~9月。	日本水草図鑑(文一総合出版)	
9) 生存に対する脅威	参考資料名	
水質汚染、農業汚染、水域開発、自然災害	宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-(宮城県)	

5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【生育環境】

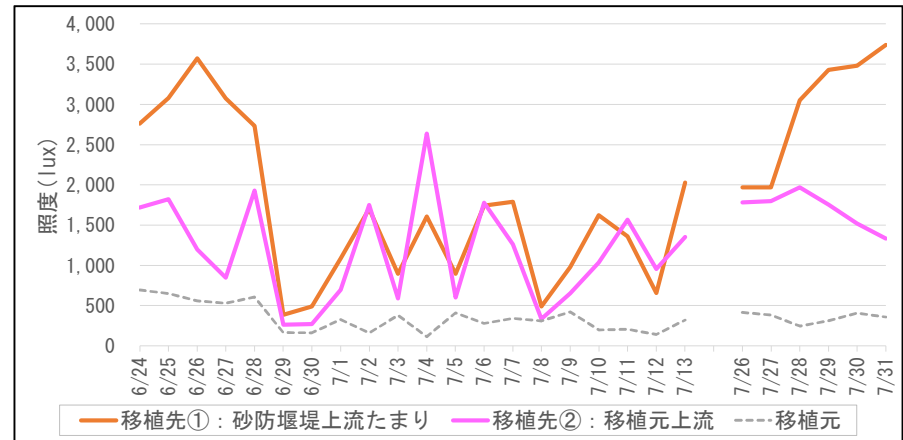
- 移植先の水質等は移植元と比較して大きな違いは見られなかった。
- 照度は移植元に比べて移植先2箇所が全体的に高く、特に砂防堰堤上流たまりで高かった。
- モニタリングの結果、移植元に比べ移植先の生育状況が良好であり、砂防堰堤上流では開花・結実もみられたことから、**照度がミクリ属の生育に影響する要因の1つであり、照度の観点では移植先2箇所は生育地として適していると考えられた。**

生育環境調査結果

生育環境は6月、8月、10月のモニタリング時に確認及び計測した。代表して8月の結果を示す。

地点	水深	水質	土壌の状況	周辺の植生	上空の植生及び植被率	日照状況 ^{注2}
移植元	19cm	水温(°C): 23.2 pH: 6.76 DO(mg/L): 1.7 濁度(NTU): 0 ※8/16 9:40計測	砂泥(厚さ22cm) 下部はコンクリート面、わずかにスギ落葉が堆積	水中: 植生なし	高木層: スギ、オニグルミ(60%) 低木層: ヤマグワ(10%)	不良 (照度平均: 339 lux)
移植先	①-1 砂防堰堤上流たまり1	水温(°C): 26.2 pH: 6.51 DO(mg/L): 2.05 濁度(NTU): 0 ※8/16 10:07計測	上層: 泥(厚さ2cm) 下層: 砂泥 広葉樹落葉が1、2枚重なる程度堆積	水中: ヒルムシロ属が一部生育 水際の中州: ヨシ、オオカササゲ(移植個体を被圧する可能性あり)	高木層: オニグルミ(40%)	良 (照度平均: 1,967 lux)
	①-2 砂防堰堤上流たまり2	水温(°C): 26.3 pH: 6.53 DO(mg/L): 2.33 濁度(NTU): 0 ※8/16 10:10計測	上層: 泥(厚さ2cm) 下層: 砂泥 広葉樹落葉が1、2枚重なる程度堆積	水中: 植生なし 水際の中州: ヨシ、オオカササゲ(移植個体を被圧する可能性あり)	高木層: オニグルミ(30%)	良 (照度計は未設置だが、たまり1と同様の日照状況)
	② 移植元上流	水温(°C): 24.7 pH: 6.85 DO(mg/L): 3.11 濁度(NTU): 0 ※8/16 9:35計測	泥(厚さ5cm) 下部は粘土性土壌	水中: 移植株付近及び数m下流にヒルムシロ属(イトモ類)	高木層: スギ(60%) 低木層: エゴノキ、ミズキ、バイカツツジ(10%)	良 (照度平均: 1,259 lux)

注1) 緑色: 移植元と比べて良好、黄色: 移植元と比べて懸念事項、着色なし: 移植元と同程度または問題なし
注2) 照度は測定期間の平均値(欠測期間を除く)



照度計設置状況

照度の連続観測結果(日平均値)

注) 照度の計測は生育・開花時期にあたる6月～8月(6/23設置、8/14撤去)に実施した。砂防堰堤上流たまりの照度計が8/1以降転倒により欠測したため、7/31までの結果を示す。(7/15以降に豪雨が予報されたことから、7/14～25の期間、照度計を一時撤去した。)



移植元・移植先の天頂写真(R5.8/14)

5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【R5年度試験移植の立案及び実施】

- R5年度試験移植の移植対象は、100個体程度とした。
- 移植先①砂防堰堤上流たまりでは、移植手法による生育状況の比較のため、たまり1(下流側)は基盤移植、たまり2(上流側)は個体移植とした。また、根の浮き上がり防止のため、10月のモニタリング後に生分解性のネットを根元に敷設し、生分解性のピンでネットを固定し安定させた。
- 移植先②移植元上流では、基盤移植と個体移植を列で分け、移植を行った。

R5年度試験移植及びその後のモニタリング状況

	R5年度							R6年度				
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
R5試験移植の実施 (R5年10月10~11日)		—										
試験移植後の モニタリング調査		—	10/30 実施	積雪期						—	—	
ミクリ属の花期	—	—								—	—	—

R5年度試験移植方法

移植手法	個体移植(1個体を周辺土砂と一緒に採取し移植) 基盤移植(複数個体をまとめて周辺土砂と一緒に採取し移植) ※移植元の生育状況(範囲、密度、根張りなど)に応じて根系を損傷しないように留意。
移植先	移植先①: 砂防堰堤上流たまり2箇所(左岸側のワンド内) 移植先②: 移植元上流の水路1箇所
移植箇所	移植先①: たまりの水際 移植先②: 水中
移植時期	令和5年10月

R5年度試験移植個体数

	移植先①-1	移植先①-2	移植先②	合計
個体移植	—	31	20	51
基盤移植	32	—	17	49
合計	32	31	37	100



5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属

【R5年度試験移植後のモニタリング結果】

- R5年10月下旬に移植後の状況を確認した結果、秋季以降は地上部が枯れる個体が出てくるため一部葉が確認されない個体もあったが、各移植先においてR5年度試験移植個体の生育が確認された。
- 次年度も引き続きモニタリングを行い、個体の活着及び生育状況を確認する。

移植先①: 砂防堰堤上流たまり(左岸2箇所)

移植先②: 移植元上流の水路 (1箇所)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



令和5年度移植時の移植先・移植元の状況

5. 調査結果(3) 植物: ノビネチドリ

【ノビネチドリの移植の経緯】

○ノビネチドリは、**環境保全措置**として移植及び監視を行うこととしている。

○R4年調査時に改変区域内で確認された**10個体を全て移植対象**とし、**R4年10月に試験移植を実施**した。移植対象10個体は、移植地A(唐府沢下流の養魚場の対岸斜面)に5個体、移植地B(原石山予定地南側斜面)に5個体、移植した。

○R5年度は5月及び10月に移植個体のモニタリング及び移植元の確認を行った。

試験移植の位置、実施状況
(R4年10月)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



移植地A(唐府沢下流の養魚場の対岸斜面)
②アセス時の移植対象地付近の1個体、③湛水予定区域内の4個体
⇒**計5個体**を移植



移植地B(原石山予定地南側斜面)
①アセス時の移植対象地付近の1個体、③湛水予定区域内の4個体
⇒**計5個体**を移植

5. 調査結果 (3) 植物: ノビネチドリ

【R4年度に試験移植した個体のモニタリング結果】

- モニタリングの結果、R5年5月の移植個体の生存率は**70.0%**であった。また、各移植先で自生個体も継続的に確認された。一部の個体では**開花や結実も確認**され、生育状況は良好であった。
- R5年10月には、**移植先Aは移植個体、自生個体ともに減少**しており、地上部の衰退や傾斜地であることから**流失の可能性**が考えられる。一方、**移植先Bは個体数が増加**しており、**生育環境が安定し6月以降に発芽**したと考えらえる。
- 移植元において新たな個体が確認される可能性があるため、R5年5月、10月に移植元の3箇所の確認も行ったが、ノビネチドリの個体は確認されなかった。

移植個体の生存率 (R4移植時⇒R5.10.31)

生存率	移植地A	移植地B	合計
R5.5/29	60.0%(3/5)	80.0%(4/5)	70.0%(7/10)
R5.10/31	40.0%(2/5)	100.0%(5/5)	70.0%(7/10)

自生個体の確認状況の推移 (R4移植時⇒ R5.10.31)

時期	移植地A	移植地B
R4.10/26 (R4移植時)	2個体	5個体
R5.5/29	3個体	6個体
R5.10/31	1個体	7個体

移植先A (唐府沢下流の養魚場の対岸斜面) の確認状況 (R5)

区分	個体No.	R5.5/29		R5.10/31		備考
		生育状況	高さ(cm)	生育状況	高さ(cm)	
移植 個体	移植①	確認なし	—	確認なし	—	
	移植②	良好	18.5	良好、結実	15.0	
	移植③	確認なし	—	確認なし	—	
	移植④	良好	13.0	確認なし	—	
	移植⑤	良好	17.0	良好	18.0	
自生 個体	自生①	良好	9.5	確認なし	—	R5.5新規
	自生②	良好、開花	39.0	確認なし	—	
	自生③	良好、開花	35.0	良好、結実	35.0	



開花個体



結実個体

移植先B (原石山予定地南側斜面) の確認状況 (R5)

区分	個体No.	R5.5/29		R5.10/31		備考
		生育状況	高さ(cm)	生育状況	高さ(cm)	
移植 個体	移植①	良好、開花	61.0	良好、結実	53.0	
	移植②	良好	24.0	先折れ	21.0	
	移植③	良好	17.0	良好	14.0	
	移植④	確認なし	—	良好	10.0	
	移植⑤	良好	24.0	良好	19.0	
自生 個体	自生①	良好	16.0	良好	3.0	
	自生②	良好、開花	30.5	良好、結実	28.0	
	自生③	良好	8.0	良好	4.0	R5.5新規
	自生④	良好	22.0	根元から折れ	5.0	
	自生⑤	良好	9.0	先折れ	8.0	R5.5新規
	自生⑥	良好	8.0	先折れ	4.0	R5.5新規
	自生⑦	—	—	良好	13.0	R5.10新規

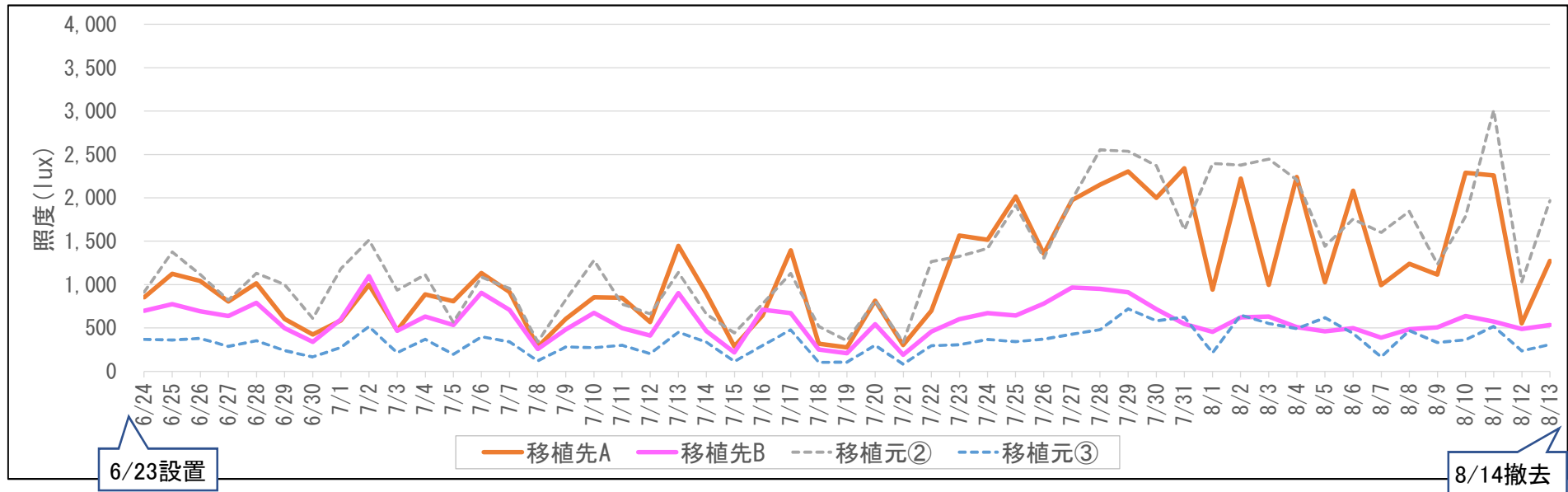
注) 10月調査時の先折れや根本から折れは季節的な地上部の衰退によるものと考えらえる。

5. 調査結果 (3) 植物: ノビネチドリ

【生育環境】

○ノビネチドリの移植先2箇所(移植先A、B)、移植元2箇所(移植元②、③)の合計4箇所において、生育・開花時期である6月～8月に照度の連続観測を行った。

○測定の結果、移植先(A、B)は、いずれも移植元(②、③)の中間的な値を示しており、照度の観点から生育地として適していると考えられた。



照度の連続観測結果(日平均値)



照度計使用機器・設置状況



移植先A



移植先B



移植元②



移植元③











移植元・移植先の天頂写真(R5.5/29)

5. 調査結果 (3) 植物: キンセイラン

- キンセイランは環境保全措置として生育状況の監視を行うこととしており、監視対象は改変区域付近の生育地3箇所である。
- モニタリングの結果、R4年度に引き続き、いずれの地点においても生育は確認されなかった。
- 近傍で工事は実施されておらず、各生育地の環境に大きな変化は確認されていないことから、自然の個体消長により生育が確認されなかった可能性が高い。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

キンセイランの確認状況等

調査対象地区		アセス時の確認状況(H26～28調査)		R4.6確認状況	R5.6確認状況	
キンセイラン	No.1 付替え道路(ミクリ属水路)付近	H28.6月 2個体			生育個体は未確認 	生育個体は未確認 スギ植林林床、環境改変なし 
	No.2 竹ノ子沢	H26.6月 5個体			生育個体は未確認 	生育個体は未確認 下層植生がほとんど発達していないスギ植林林床、環境改変なし 
	No.3 土捨て場につながる道路脇	H26.9月 2個体			生育個体は未確認 	生育個体は未確認 下層植生が発達したスギ植林林床、環境改変なし 

5. 調査結果(4) 景観：鳴瀬川門沢上流

- 景観資源の環境保全措置として、「既存調査内容の整理・保存」を実施した。
- 記録を行う景観資源は第3回自然環境保全基礎調査「自然環境情報図 宮城県」(平成元年、環境省)に掲載の「鳴瀬川門沢上流」(峡谷・渓谷)とした。
- 撮影はドローンによる動画及び静止画撮影を行った。撮影範囲は鳴瀬川の水芋橋～筒砂子川合流点及び筒砂子川の鳴瀬川合流点～約3km(無名橋)地点とした。

撮影時期




時期	日程
秋季	R4年11月14日
春季	R5年 6月 5日
夏季	R5年 8月23日

静止画 撮影方法

撮影方法	流心上空から上流・下流方向の画像を撮影
撮影範囲	鳴瀬川：水芋橋(21.8k)～筒砂子川：無名橋 間の26地点



動画撮影方法

撮影方法		Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ
撮影方法				
		河畔林、溪流の水面が平面的に捉えられる垂直方向撮影	河畔林と水面が立体的に捉えられる斜め方向撮影	溪流の空間を人の視点に近い形で捉えられる水平方向撮影
撮影高度の目安		河畔林の樹幹より高く(30～100m)	渡河橋梁～樹幹上部(10～20m)	河岸下部～堰高付近(3～5m)
撮影方向		垂直	斜め下～水平	水平
撮影範囲	秋季	鳴瀬川：水芋橋(21.8k)～筒砂子川：約3km(無名橋)	鳴瀬川：水芋橋(21.8k)～筒砂子川：無名橋 <small>※秋季調査時は安全上一部区間を除いて撮影した。</small>	鳴瀬川：水芋橋(21.8k)～22.45k、24.8k～25.5k、25.8k～筒砂子橋、筒砂子川：筒砂子堰堤上下流、弁沢橋周辺 鳴瀬川：水芋橋(21.8k)～22.5k
	春季、夏季			

5. 調査結果(4) 景観：鳴瀬川門沢上流

景観資源の位置（鳴瀬川門沢上流）



5. 調査結果(4) 景観:鳴瀬川門沢上流

撮影結果(静止画抜粋①)



上流側 秋季



上流側 春季



上流側 夏季



下流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季

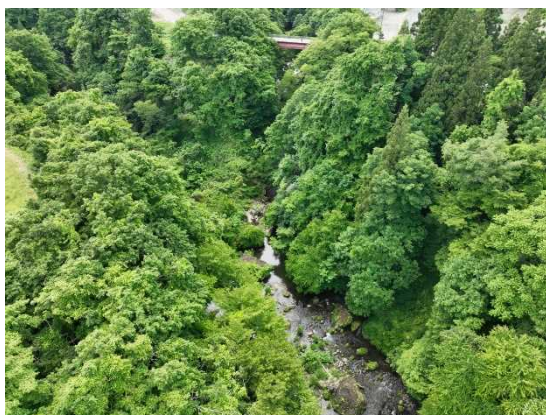
鳴瀬川:景観資源(鳴瀬川門沢上流)下流端

5. 調査結果(4) 景観:鳴瀬川門沢上流

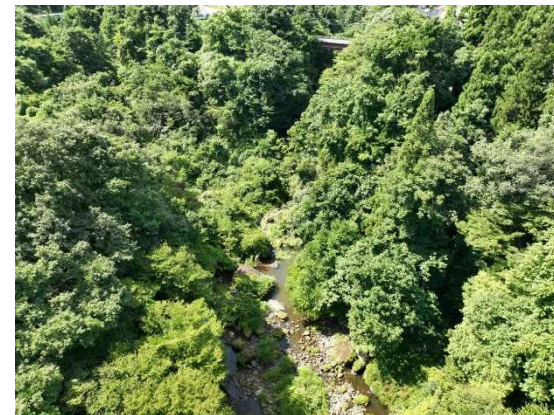
撮影結果(静止画抜粋②)



上流側 秋季



上流側 春季



上流側 夏季



下流側 秋季



下流側 春季

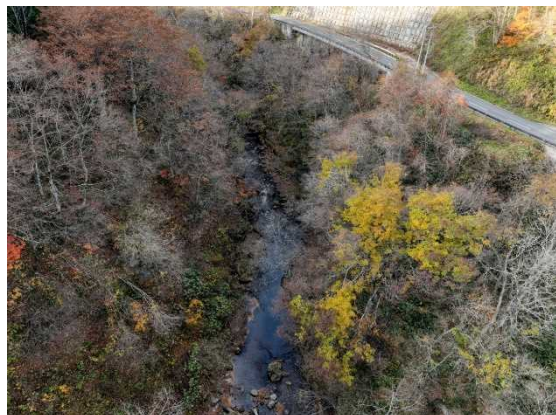


下流側 夏季

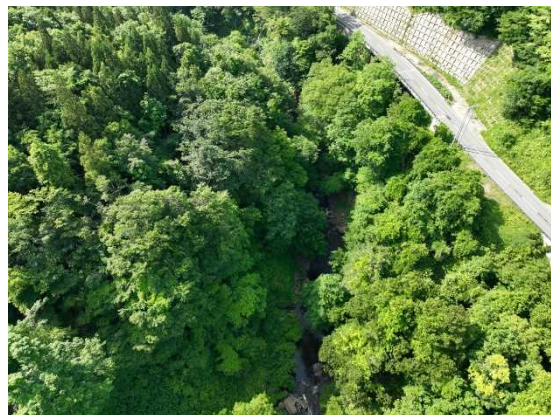
鳴瀬川:筒砂子川合流点下流(26.0k)

5. 調査結果(4) 景観:鳴瀬川門沢上流

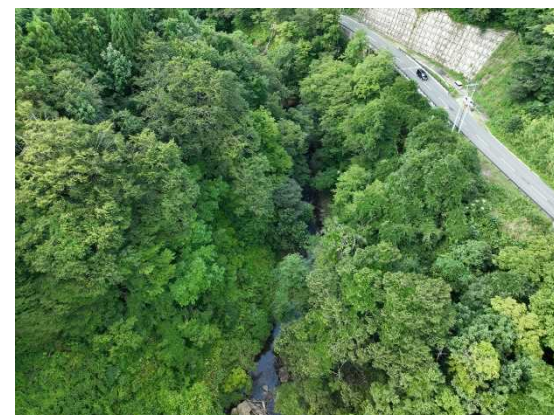
撮影結果(静止画抜粋③)



上流側 秋季



上流側 春季



上流側 夏季



下流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季

筒砂子川:景観資源(鳴瀬川門沢上流)上流端

6. 今後の方針

○今後の方針等について、以下に示すとおりである。

今後の方針等

環境要素	調査項目	今後の方針等
水質	定期水質調査	引き続き、定期的な水質調査により監視を実施する。 データとして有効な規模の出水が発生した場合は、出水時調査を実施する。
	出水時調査	
動物	クマタカ	工事の実施による繁殖への影響等を引き続き確認する。 各種の配慮時期に工事が実施される場合、コンディショニング等の環境保全措置を検討し実施する。
	サシバ	
植物	ミクリ属	令和6年度も引き続き、移植個体のモニタリングを実施する。
	ノビネチドリ	令和6年度も引き続き、移植個体のモニタリングを実施する。
	キンセイラン	令和6年度も引き続き、生育状況のモニタリングを実施する。
生態系上位性	クマタカ	(動物と同じ)
景観		—
廃棄物		工事業者への聞き取りを予定。

第9回 鳴瀬川総合開発環境検討委員会

令和6年度モニタリング調査計画（案）

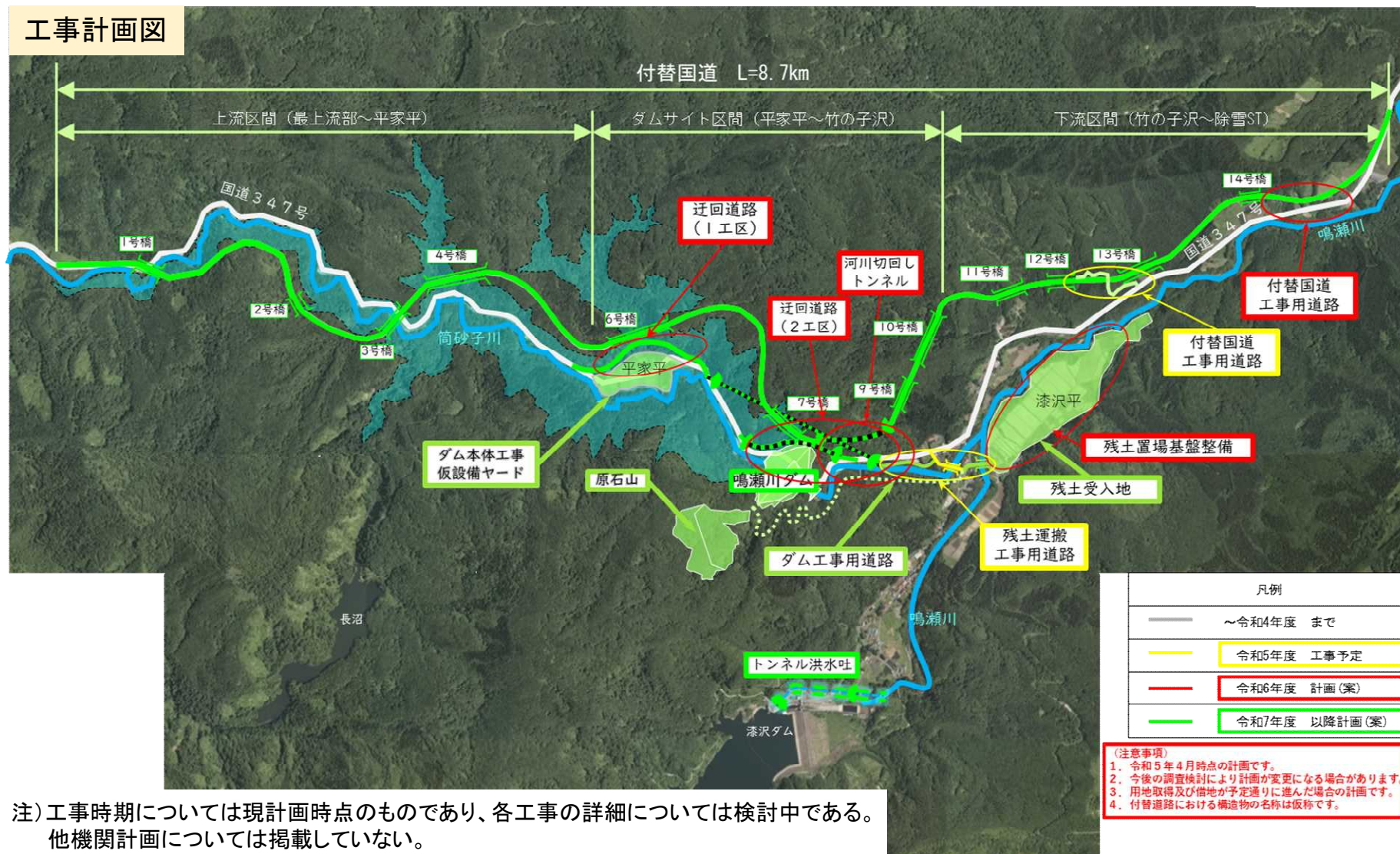
1. 工事計画
2. 令和6年度のモニタリング調査項目
3. 調査計画(水質・動物・植物・生態系等)

令和5年11月13日

国土交通省 東北地方整備局
鳴瀬川総合開発工事事務所

1. 工事計画

- 本事業における主な工事箇所を以下に示す。令和6年度も引き続き工事を進めていく。
- 令和6年度は筒砂子川右岸で他機関による伐採が計画されている。



2. 令和6年度のモニタリング調査項目

○モニタリング調査計画では、水質、動物、植物、生態系上位性、生態系典型性のモニタリングが計画されている。

モニタリング計画

青実線: 調査予定、黒点線: 必要に応じて調査を実施を示す

項目	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度	R16年度	R17年度	R18年度	R19年度	R20年度	R21年度	R22年度～	
	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目～	
大気質（粉じん等）																						
騒音・振動																						
水質	定期水質調査																					
	環境保全措置の確認調査																					
	出水時調査																					
	試験湛水時調査																					
	特異現象発生時の詳細調査																					
動物	サンバ、クマタカ																					
	トホクサシヨウオ、クロサシヨウオ																					
	動物の生息状況の監視																					
植物	ヤマシャクヤク																					
	ミクリ属																					
	ノビネチドリ																					
	センウスモドキ(鳴瀬川ダム範囲)																					
	(漆沢ダム工事範囲)																					
	キンセイラン(鳴瀬川ダム範囲)																					
	(漆沢ダム工事範囲)																					
植物の生育状況の監視																						
生態系	上位性陸域	クマタカ																				
上位性河川域	監視（下流河川）																					
典型性陸域	動植物、植生																					
典型性河川域	動植物、植生、下流物理																					
景観	鳴瀬川門沢上流																					
人と自然との触れ合いの活動の場																						
廃棄物等																						
水源地域動態調査																						
堆砂状況調査																						
洪水調節及びび利水補給の実績調査																						
ダム下流河川の物理環境調査																						

※ モニタリング計画について、事業計画を踏まえ一部工程を詳細にした。(数年間のうちのどこか1年で実施としていた箇所について、一部具体的な年次に更新) 4年目、8年目、12年目以降に生態系典型性(陸域、河川域)の調査として、重要種以外の種も対象にした調査を実施する計画である。

2. 令和6年度のモニタリング調査項目

○水質、動物、植物、廃棄物等 について、令和5年度に引き続き、調査を実施する。
 ○上記に加えて、調査区域全域での動物及び植物の生息・生育状況の監視、生態系(上位性河川域、典型性陸域、河川域)の調査を実施する。(4年に1度の計画)

令和6年度のモニタリング調査の予定

環境要素		調査項目	令和6年度の調査予定
水質		定期水質調査	令和5年に引き続き、調査を実施する。
		出水時調査	出水時に調査を実施する。
動物		サシバ、クマタカ	令和5年に引き続き、調査を実施する。
		動物の生息状況の監視	重要種以外の種も対象に生息状況の監視を行う。
植物		ミクリ属(ナガエミクリ) ^{注1)}	令和4、5年に試験移植した個体について、引き続きモニタリングを行う。
		ノビネチドリ	令和4年に試験移植した個体について、引き続きモニタリングを行う。
		キンセイラン	工事の実施計画を確認しつつ、生育個体の監視を行う。
		植物の生育状況の監視	重要種以外の種も対象に生育状況の監視を行う。
生態系	上位性陸域	クマタカ	(動物のモニタリングと同じ)
	上位性河川域	監視(下流河川)	(動物のモニタリングと同じ)
	典型性陸域	動植物、植生	(動植物のモニタリングと同じ)
	典型性河川域	動植物、植生、下流物理	(動植物のモニタリングと同じ)
廃棄物		建設副産物	建設発生土等の把握を行う。

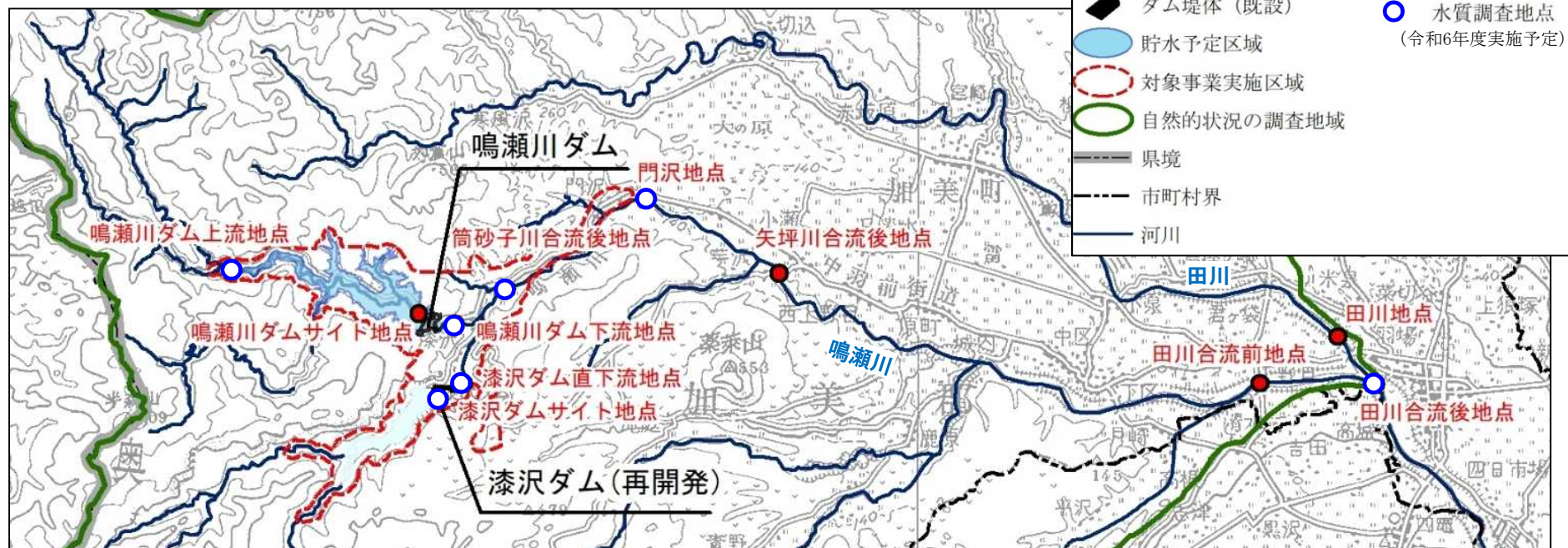
注1) 環境保全措置の対象のミクリ属は、令和5年度のモニタリング調査においてナガエミクリと同定された。

注2) : R6年度に新たに実施する調査項目。

3. 調査計画(1)水質:①定期水質調査

- 【調査目的】:ダム貯水池及び流入・下流河川の水質実態の経年的・長期的な把握
環境保全措置の効果把握
- 【調査地点】:(流入河川)鳴瀬川ダム上流、(貯水池内)漆沢ダムサイト
(下流河川)漆沢ダム直下流、鳴瀬川ダム下流、筒砂子川合流後、門沢、田川合流後
- 【調査項目】:一般項目、生活項目等
- 【調査期間】:令和6年4月～令和7年3月予定(令和7年1月～3月は田川合流後地点のみで実施)
- 【調査方法】:現地計測及び採水・分析(一般項目、生活項目等)

定期水質調査:調査地点



※矢坪川合流点後、田川合流前、田川の3地点は、2ダム供用後から実施予定。鳴瀬川ダムサイトは試験湛水時から実施予定

3. 調査計画(1)水質:②出水時調査

【調査目的】:濁水現象の発生状況の監視
【調査地点】:(流入河川)鳴瀬川ダム上流、(貯水池)漆沢ダムサイト
 (下流河川)漆沢ダム直下流、鳴瀬川ダム下流、筒砂子川合流後、門沢、田川合流後
【調査項目】:SS
【調査期間】:令和6年の出水時
【調査方法】:採水・分析(SS)

※採水に加え、今後、自動監視設備の必要性を検討する。

出水時調査:調査地点



※漆沢ダム流入部、唐府沢川最下流の2地点は、2ダム供用後から実施予定。鳴瀬川ダムサイトは試験湛水時から実施予定

3. 調査計画(2) 動物: サシバ、クマタカ調査

【調査目的】: サシバ、クマタカを含む希少猛禽類の生息状況の監視

【調査地点】: サシバ、クマタカの高利用域を含む事業実施区域及びその周辺
クマタカA～Fつがい、サシバa～jつがい

【調査期間】: (クマタカ) 令和5年12月～令和6年10月、(サシバ) 令和6年4月～7月
(調査実施月は下記表参照。)

【調査方法】: 定点調査、任意定点調査、踏査、水田営農状況調査、ブナ、ミズナラ、クリの結実状況調査を実施する。

クマタカ 調査時期

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
事後調査		●			●*	●	●	●	●	●		●
生息状況の監視					●*		●	●	□	◇		◇
クマタカの繁殖ステージ		求愛期	造巣期		抱卵期		巣内育雛期		巣外育雛期・家族期			

●: 調査実施

□: 6月までの調査で繁殖状況が把握できない場合は7月に調査を実施。

◇: 繁殖を確認した場合のみ、8、10月に調査を実施。

*: 風雪や降雪等、天候の影響を受けやすいため2～3月に1回。

サシバ 調査時期

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
事後調査						●	●	●	●			
生息状況の監視						●	●	●	●			
サシバの繁殖ステージ	越冬期					求愛・造巣期	抱卵期	巣内育雛期	巣外育雛期・独立期			越冬期

●: 調査実施

3. 調査計画(2) 動物: サシバ、クマタカの環境保全措置の検討

- 令和6年度の工事計画及び他機関の伐採計画とサシバ、クマタカの配慮範囲の位置関係を踏まえて環境保全措置を検討したところ、クマタカEつがい、サシバbつがい、サシバcつがいについて、コンディショニングや騒音の配慮等の環境保全措置の実施が必要と考えられた。
- 各工事の実施時期や各つがいの営巣状況に応じて具体的な方法を決定し、環境保全措置を実施する。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

令和6年度工事計画とサシバ、クマタカの配慮範囲との位置関係

注) 工事時期については現計画時点のものであり、各工事の詳細については検討中である。
他機関計画については掲載していない。

種名つがい名	環境保全措置の検討方針
クマタカEつがい	コンディショニング、騒音等の配慮、作業員等の配慮
サシバbつがい	コンディショニング、騒音等の配慮、作業員等の配慮、営巣地の誘導
サシバcつがい	営巣地の誘導、騒音等の配慮、作業員等の配慮

3. 調査計画(2) 動物: 動物の生息状況の監視

【調査目的】:貯水池周辺及び下流河川に生息する動物の生息状況等のモニタリング調査を行う。
 ※生態系典型性陸域及び典型性河川域の動物に関する調査も兼ねる。

【調査地域、方法、期間】

調査項目		調査地域	調査方法	調査時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
動物の生息状況の監視	哺乳類	対象事業実施区域及びその周辺並びに下流河川 ^{注1)}	目撃法、フィールドサイン法、トラップ法(シャーマントラップ、ハーブトラップ等)、無人撮影法	春季、夏季、秋季、冬季		春季		夏季		秋季			冬季			
	鳥類		ラインセンサス法、定点観察法、任意観察法 ^{注2)}	春季、夏季、秋季、冬季		春季		夏季		秋季			冬季			
	両生類		目撃法、捕獲法	春季 ^{注3)} 、夏季 ^{注3)} 、秋季		春季		夏季		秋季						
	爬虫類		目撃法、捕獲法	春季、夏季、秋季		春季		夏季		秋季						
	魚類		捕獲調査、踏査・目視 ^{注4)}	春季、夏季、秋季		春季		夏季		秋季						
	昆虫類		任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	春季、夏季、秋季		春季		夏季		秋季						
	底生動物		定量採集調査、定性採集調査	春季、夏季、秋季、冬季			春季	夏季	秋季	冬季						
	陸産貝類		任意採集法	春季、秋季			春季			秋季						
	クモ類		任意採集法	夏季、秋季					夏季	秋季						

注1)調査は、重要な種の過年度確認状況に応じて、適宜、生息の可能性のある箇所において実施する。

注2)サシバ、クマタカ以外の猛禽類は「サシバ、クマタカ調査」で把握する。

注3)ヤマアカガエル等の産卵状況・産卵環境確認を含む。

注4)生態系典型性河川域の調査として、夏季にサクラマス^{注4)}の越夏状況確認、秋季にアユ、サクラマスの産卵状況確認を行う。

3. 調査計画(2) 動物: 動物の生息状況の監視

【調査地域】

対象事業実施区域及びその周辺(対象事業実施区域から約500mの範囲内の区域)並びに田川合流点までの鳴瀬川



3. 調査計画(3)植物:ミクリ属(ナガエミクリ)の移植及び監視

【調査目的】: 移植後の個体の生育状況及び生育環境のモニタリング調査
 【調査地点】: ナガエミクリ移植先(移植元上流、砂防堰堤上流たまり)
 【調査方法】: R4、5年試験移植個体のモニタリング(生育状況調査、生育環境調査)、移植の実施
 ※生育環境調査では、移植元及び移植先(R3年度の移植先も含む)の水質や流速等追加で比較可能な項目の記録・整理も行う。
 【調査時期】: R4、5年試験移植個体のモニタリング: 6~8月、10月頃
 移植(活着状況や工事状況を踏まえて実施): 9月~10月初旬頃



R6年度のナガエミクリの調査計画

項目等	R5年度							R6年度								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
試験移植の実施 (9月~10月初旬)		10/10-11 実施														
試験移植後の監視																
ナガエミクリの花 期	-----															

積雪期 (R5年度12月~R6年度3月)

6~8月頃に2回 (モニタリング)

10月頃に1回 (モニタリング)

3. 調査計画(3) 植物: ノビネチドリの移植後の監視

【調査目的】: 移植後の個体の生育状況及び生育環境のモニタリング調査
 【調査地点】: ノビネチドリ移植先 ()
 【調査方法】: 移植個体のモニタリング(生育状況調査、生育環境調査)
 【調査時期】: 開花時期(5~6月頃)及び結実時期(10月頃)

R6年度のノビネチドリの調査計画

項目等	R5年度							R6年度								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
移植個体の監視		—		積雪期					—					—		
ノビネチドリの花期		10月頃に1回											5~6月頃に1回			

3. 調査計画(3) 植物: キンセイランの監視

【調査目的】: 改変区域付近の生育個体のモニタリング調査

【調査地点】: 直接改変以外の影響を受ける可能性があるとして予測された既往確認地点3箇所

【調査方法】: 監視(生育状況調査、生育環境調査)

【調査時期】: 開花時期(6~7月頃)

○R4年度、5年度調査では既往確認地点3箇所全地点で個体の生育は確認されなかった。

○R6年度は、R5年度に引き続きNo.1周辺で改変が予定されていることから、工事による影響の有無を確認するため、**生育個体のモニタリング**を行う。工事実施計画を確認し、工事の影響を受けることが確認された場合には、保全措置を検討し必要に応じて実施する。本種はラン科で年による個体の消長があるため、No.2、No.3の地点についてもあわせてモニタリングを行い生育状況に留意する。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



① **2個体**(平成28年6月確認)

確認地点は、付替国道347号下流の盛土区間から約0.7m離れて位置する。離隔距離が0.7mと極めて近く、直接改変(スギ植林の伐採等)による日照、風当り、土湿の変化等の間接的影響を受けると考えられる。

② **5個体**(平成26年6月確認)

確認地点は、工事中道路から約2.6m離れて位置する。離隔距離が2.6mと極めて近く、直接改変(スギ植林の伐採等)による日照、風当り、土湿の変化等の間接的影響を受けると考えられる。

③ **2個体**(平成26年9月確認)

確認地点は、工事中道路から約32m離れて位置する。生育地はS字カーブの既設道路に挟まれたスギ植林内にあり、樹林伐採による日照、風当り、土湿の変化等の間接的影響を受けると考えられる。

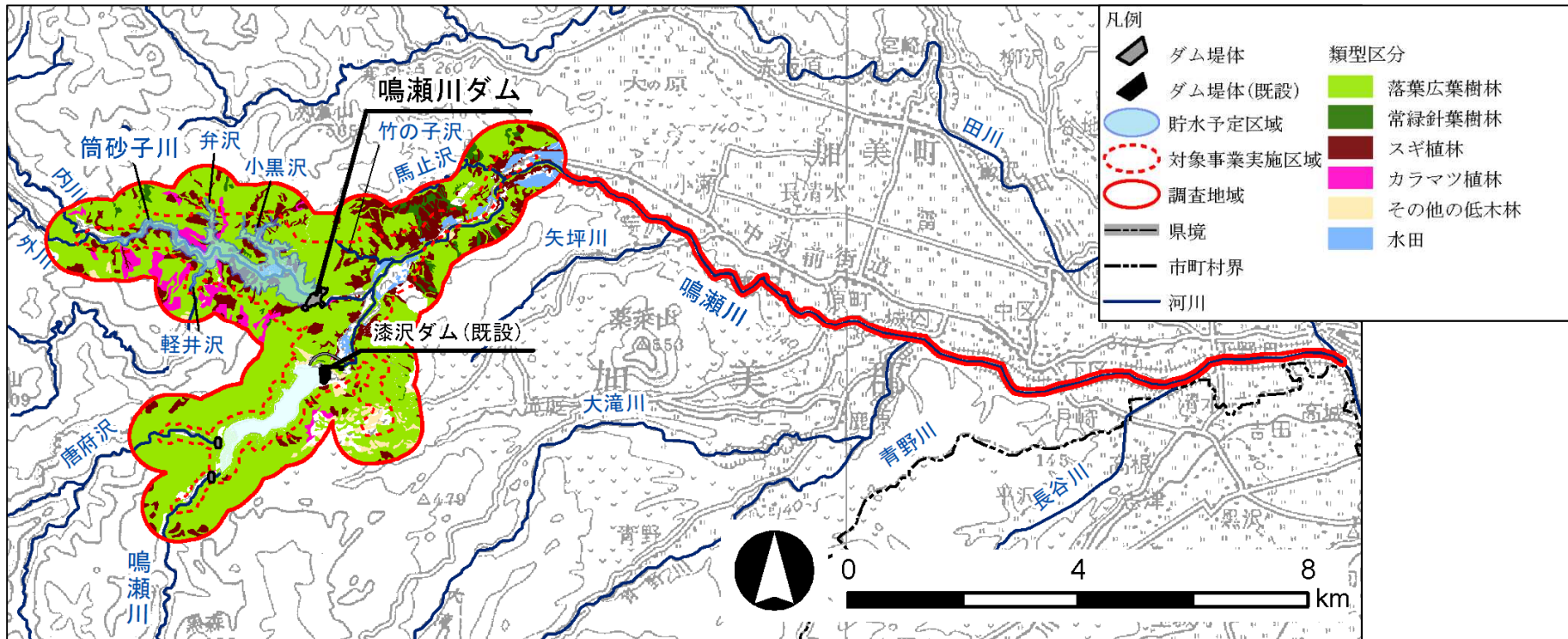
注) 工事時期については現計画時点のものであり、各工事の詳細については検討中である。

3. 調査計画(3) 植物: 植物の生育状況の監視

【調査目的】: スハマソウや加美町柳瀬のヤナギ群落(シロヤナギ群落)等の植物の生育状況等のモニタリング調査※生態系典型性陸域の植物、植生(植生図作成)の調査も兼ねる

【調査地域、方法、時期】

調査項目		調査地域	調査方法	調査時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
植物の生育状況の監視	植物	対象事業実施区域及びその周辺並びに下流河川	踏査	春季、夏季、秋季		春季		夏季		秋季						
	植生		植生図作成	秋季						秋季						



3. 調査計画(4)生態系:上位性(陸域)、上位性(河川域)

上位性(陸域):クマタカ

【調査目的】:上位性(陸域)の注目種であるクマタカのモニタリング調査

【調査内容】:繁殖状況調査等を行い、影響が懸念される事態が生じた場合は適切な処理を講ずる。
また、環境保全措置実施後に環境の状況を把握する。
※動物の「サシバ、クマタカ調査」に兼ねる。

上位性(河川域):監視(下流河川)

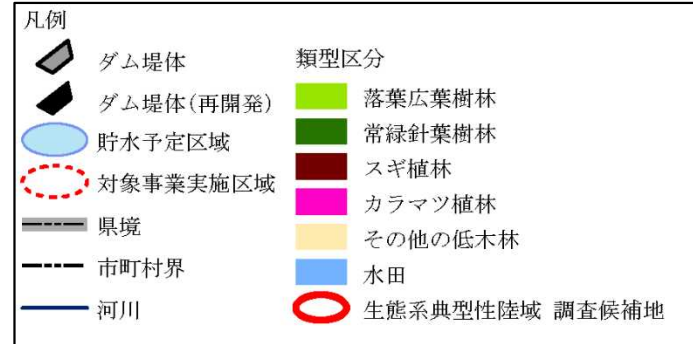
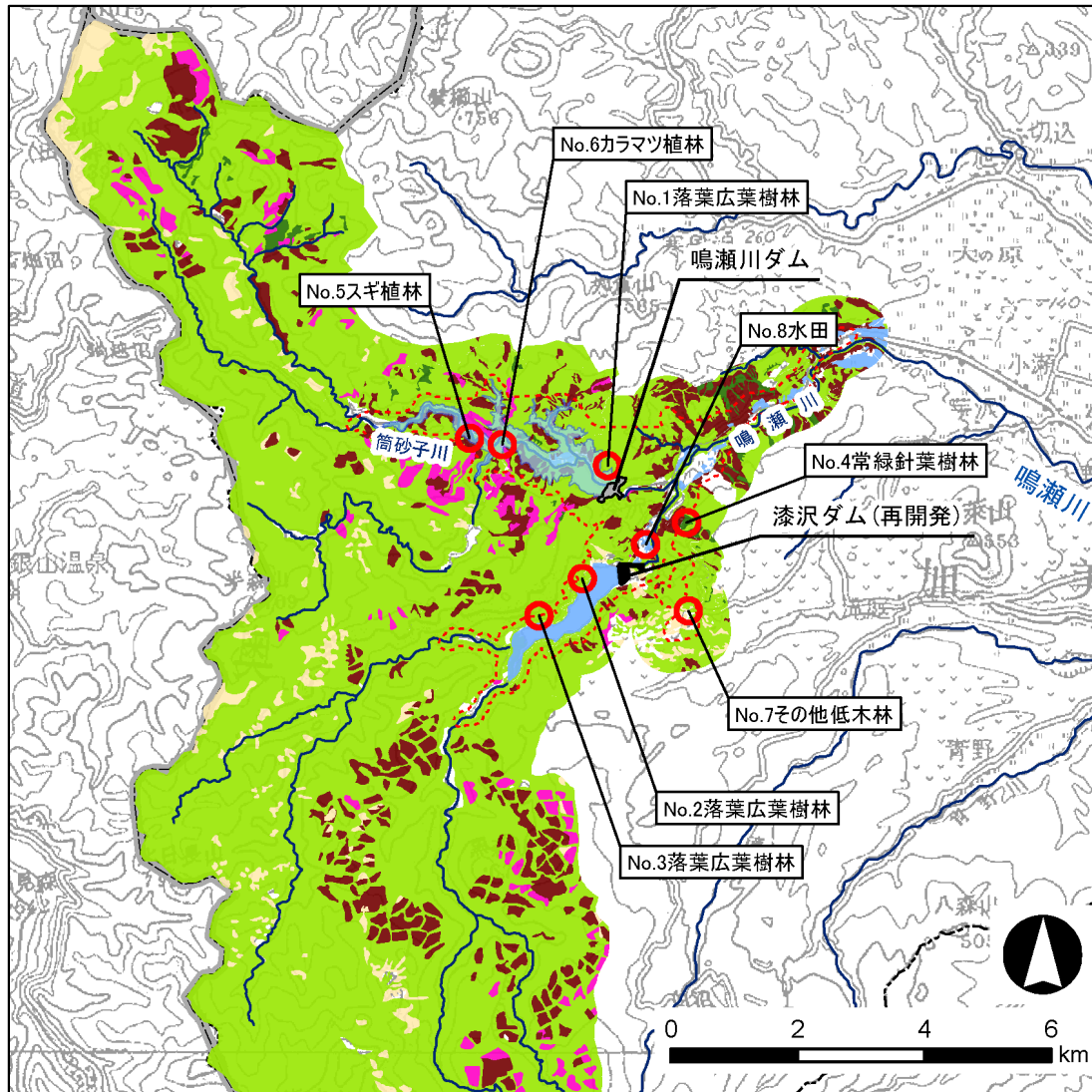
【調査目的】:上位性(河川域)注目種であるヤマセミの餌生物である魚類群集の生息環境の変化把握

【調査内容】:魚類及び底生動物調査

※動物の「動物の生息状況の監視」のうち、「魚類」及び「底生動物」の調査内容に兼ねる。













3. 調査計画(4)生態系:典型性(陸域)

【調査地点】



3. 調査計画(4)生態系:典型性(陸域)

【調査地点】

No.	地点	景観		No.	地点	景観	
1	落葉広葉樹林 (鳴瀬川ダム上流)			5	スギ植林		
2	落葉広葉樹林 (漆沢ダム周辺1)			6	カラマツ植林		
3	落葉広葉樹林 (漆沢ダム周辺2)			7	その他低木林		
4	常緑針葉樹林			8	水田 ※R5年度時点で使用中の水田を選定。		—

3. 調査計画(4) 生態系: 典型性 (河川域)

【調査目的】: 河川域生態系における動植物相及び植生の変化の把握

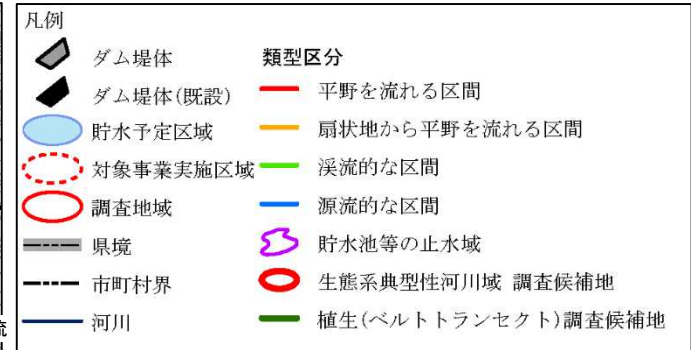
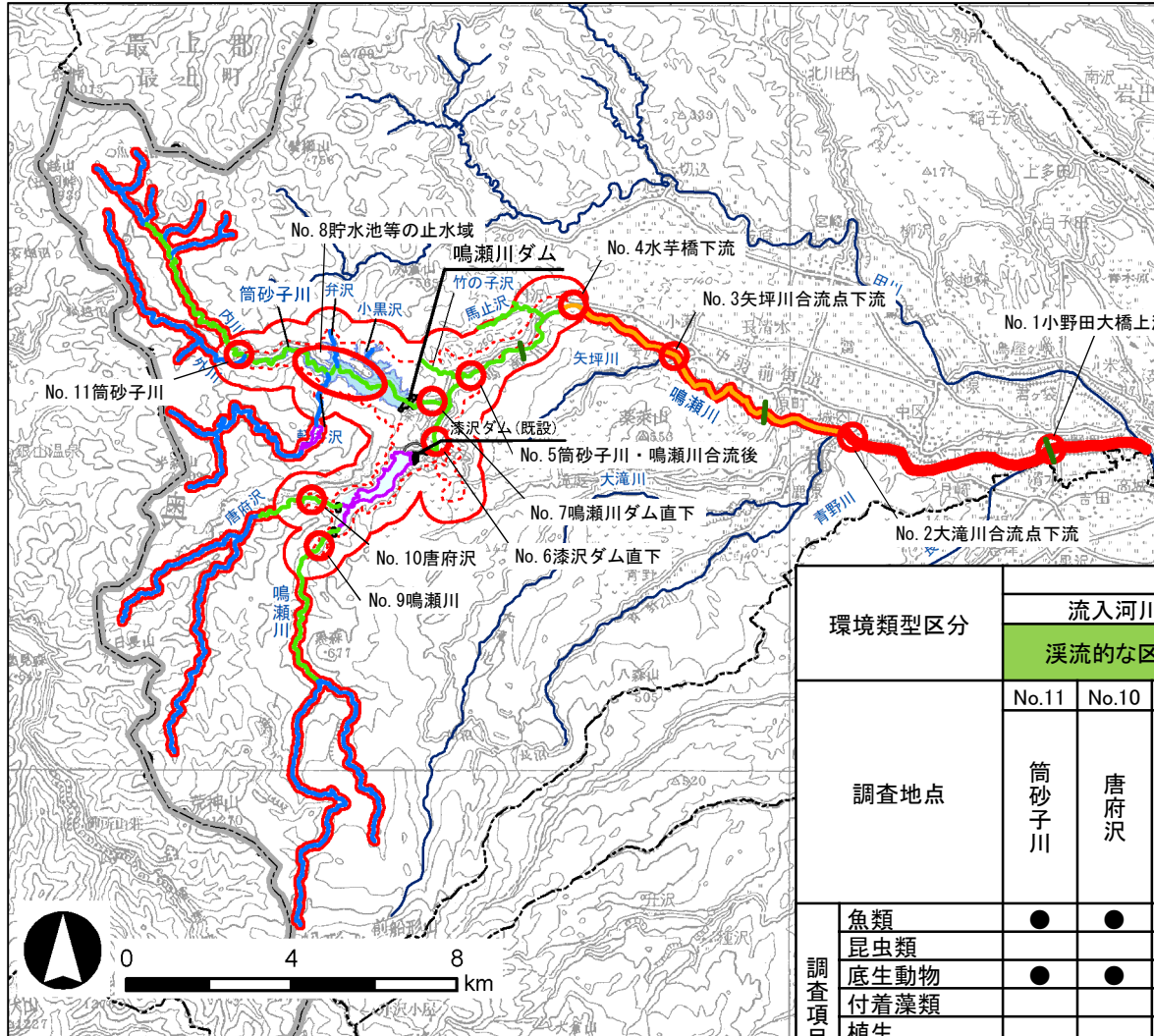
【調査地域・地点、方法、時期】

調査項目			調査地域・地点	調査方法	調査時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
生態系	典型性	魚類 ^{注)}	下流河川7地点、流入河川3地点及びダム湖															
		昆虫類	扇状地から平野を流れる区間	動物の「動物の生息状況の監視」、植物の「植物の生育状況の監視」の各項目に兼ねる														
		底生動物	下流河川7地点、流入河川3地点及びダム湖															
		付着藻類	下流河川7地点	定量採集	春季、夏季、秋季、冬季		春季		夏季		秋季		冬季					
		植生(ベルトランセクト(下流河川))	下流河川3地点(各類型区分の代表断面)	ベルトランセクト調査	秋季						秋季							
		河川環境基図	下流河川全域	踏査	秋季						秋季							
		下流物理環境(横断測量)	下流河川7地点	横断測量	秋季						秋季							
		下流物理環境(河床構成材料調査)	下流河川7地点	河床材料調査、概査マップの作成	秋季						秋季							

注) 既往調査において魚類等の調査を実施していた田川合流点下流域では、補足的に魚類の生息や産卵状況等の確認を行う。

3. 調査計画(4)生態系:典型性(河川域)

【調査地域・地点】



環境類型区分	生態系典型性(河川域)										
	流入河川			ダム湖	下流河川						
	溪流的な区間				溪流的な区間			扇状地から平野を流れる区間		平野を流れる区間	
調査地点	No.11	No.10	No.9	No.8 貯水池等の止水域	No.7	No.6	No.5	No.4	No.3	No.2	No.1
		筒砂子川	唐府沢		鳴瀬川		鳴瀬川ダム直下	漆沢ダム直下	筒砂子川・鳴瀬川合流後	水芋橋下流	矢坪川合流点下流
調査項目	魚類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	昆虫類								●		
	底生動物	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	付着藻類					●	●	●	●	●	●
植生				●			●		●		●
環境基図作成					ダム下流河川全域						
下流物理環境					●	●	●	●	●	●	●

3. 調査計画(4)生態系:典型性(河川域)

【調査地点】

No.	地点	景観
1	小野田大橋上流	
2	大滝川合流点下流	
3	矢坪川合流点下流	
4	水芋橋下流	

No.	地点	景観
5	筒砂子川・鳴瀬川合流後	
6	漆沢ダム直下	
7	鳴瀬川ダム直下 ※R5は樹木伐採を実施していたが、今後は工事用道路を通過して河川へアクセス可能	
8	貯水池等の止水域 ※既往地点と同様の河川環境でアクセスが容易な地点を選定	

No.	地点	景観
9	鳴瀬川	
10	唐府沢	
11	筒砂子川	