

第8回 鳴瀬川総合開発環境検討委員会

第7回委員会の技術的助言と対応状況 説明資料

令和4年11月9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7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田川からの流入水が通年的に負荷(特に窒素, リン)が大きいように見えるので、流域の水質特性として記録しておいた方が良い。	ご指摘を踏まえ、過年度成果を基に、今後の調査及び検討内容に考慮し、委員会に諮りながら、影響評価を進めて行く。	水質の調査結果について、既往調査結果及び地点間の比較を行い、田川合流後地点の水質の分析結果を記載した。引き続き留意していく。
	②出水時調査データなどデータ数が少ない場合に将来的に運用が開始された際に困ることが多いので、これまでの出水時調査結果も整理しておき、経年的に把握しておくことが望ましい。	ご指摘を踏まえ、経年的に把握出来るように調査及び整理し、委員会に諮りながら、影響評価を進めて行く。	既往の水質調査では、環境影響評価における高水時調査として平成19年、24年、28年、29年に調査を実施しており、その結果は整理済みである。 評価書の公表以降、水質調査は令和3年度より実施しているが、データとして有効となる基準を満足する出水が発生しなかったため、出水時調査は実施していない。 引き続き、データの取得に努める。

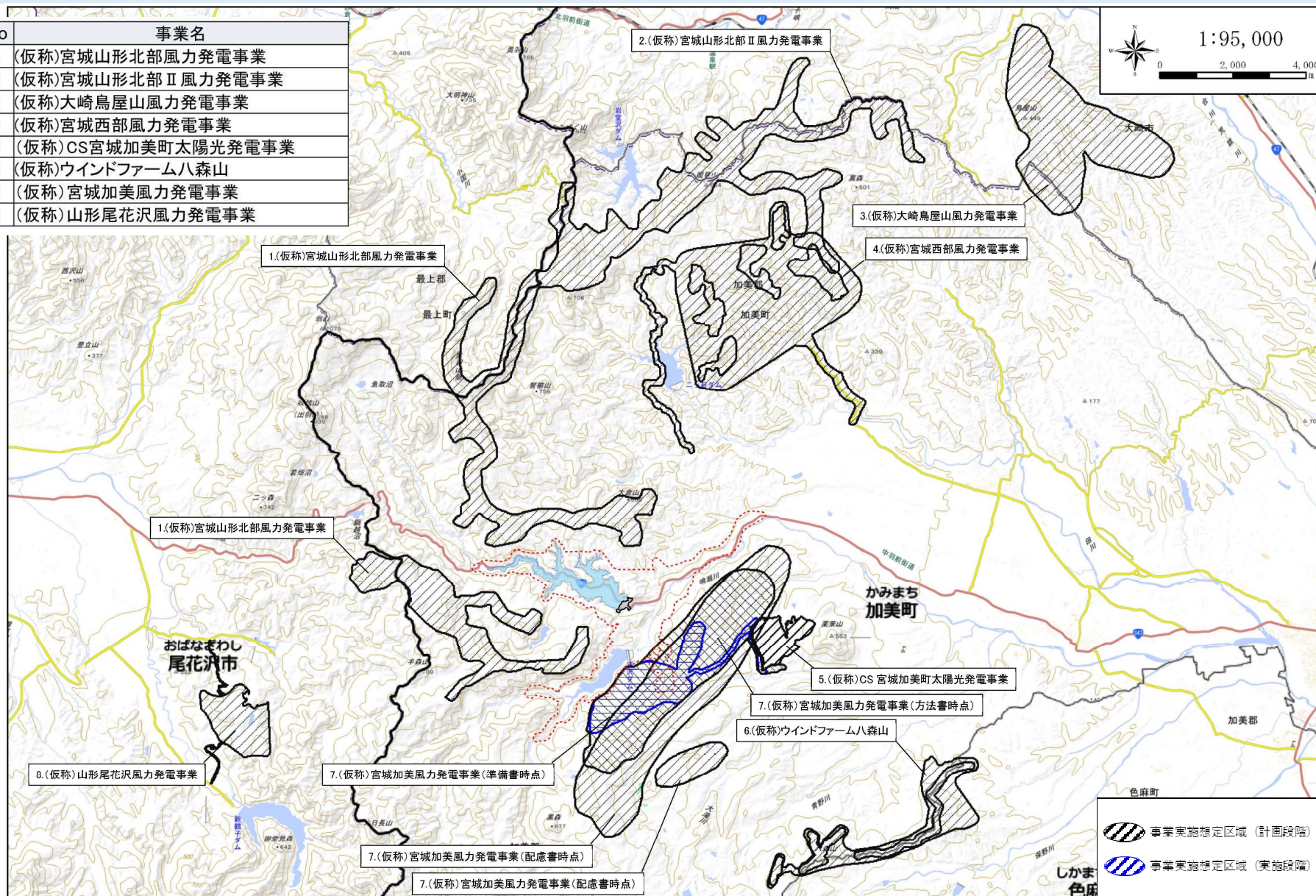
環境要素	技術的助言	対応方針	対応状況
動物及び植物、生態系	<p>③豊凶状況の調査結果は、国や県の調査結果と定点周辺の状況が一致しないことも考えられるので、猛禽類調査を行う際には、定点周辺の樹木の豊凶も確認しておくことが望ましい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、現地調査において定点周辺の標準木(ブナ、ミズナラ、クリ)を設定し、定点周辺の豊凶を確認しながら調査を進めていく。</p>	<p>令和4年度の猛禽類調査において、定点周辺の標準木(ブナ、ミズナラ、クリ)を設定し、定点周辺の豊凶を確認している。</p>
	<p>④漆沢ダム洪水調節専用化によって、昆虫だけでなく、サシバの採餌環境としても適した環境になる可能性があり、鳴瀬川ダムの湛水により消失する筒砂子川中流ペアが移動定着するかどうか着目することが望ましい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、鳴瀬川ダム完成後(湛水後)の留意事項として、モニタリング計画に記載の上、委員会に諮りながら進めていく。</p>	<p>鳴瀬川ダム完成後(湛水後)の段階において、サシバの調査時に採餌環境に留意する。その際に、筒砂子川中流ペアの動向にも留意する。</p>
	<p>⑤沿岸の定置網等の捕獲状況から、サケは激減しているものの、サクラマスの遡上数は急増していると考えられる。遡上数から推定すると、産卵床の数は少ないながら増加している可能性があると考えられる。サクラマスは梅雨明けから9月までを湧水のある深い淵で過ごしており、越夏場所が重要であると考えている。梅雨明け、7月、8月の越夏状況について確認することが望ましい。</p>	<p>現在、下流河川で令和元年台風の復旧工事が行われており、台風等の大規模出水や工事の影響により、当初の調査段階から瀬淵の状況も刻々と変わっている状況であり、今後ご指摘を踏まえ、河川管理者と情報共有しながら、実施時期、調査方法について、委員会に諮りながら進めて行く。</p>	<p>河川の改修工事が行われている状況を踏まえ、引き続き、河川の瀬淵の状況を確認していくとともに、令和6年度の動物及び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も確認する予定である。</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鳴瀬川ダムが開始されると水質ではSSが増加する時期が出てくると思うが、SSの増加が河川域の動物にどのような影響を与えるか分析してほしい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、対応方法を検討し、委員会に諮り進めていく。</p>	<p>工事を開始した令和4年度において、SSの調査結果は田川合流前までは環境基準(SS25mg/L)未満であり、鳴瀬川ダム工事の影響を示唆するデータは確認されていない。 水質については、引き続き調査を実施するとともに、令和6年度には動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。</p>
	<p>⑦ミクリ属については、早めに種を同定すべきである。もし開花による同定ができなかった場合は、生育個体のDNA分析により種の同定ができるか検討すること。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、対応方法を検討し、委員会に諮り進めていく。</p>	<p>令和3年度に試験移植した個体の開花は確認できなかったが、令和4年度に再度試験移植を行った。 引き続き、開花による種の同定に努める。 開花が確認されなかった場合は、DNA分析の実施を検討する。</p>
	<p>⑧新たに重要種として選定されているカラマツについて、天然のカラマツは蔵王の馬ノ神岳(まのかみだけ)が北限であるため、再度、宮城県レッドリストの選定内容を確認すること。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、宮城県レッドリストを詳細に確認したうえで、対応方針について、委員会に諮り進めていく。</p>	<p>第7回委員会以降、令和4年3月に宮城県レッドリストの変更理由が公表され、その中でカラマツについては「国定公園内の高山に北限の群落があるが、生育状況が思わしくないため。」と記されており、その詳細を確認したところ、記載の国定公園(馬の神岳国定公園)は蔵王町(本事業区域外)であり、群落についても天然を対象としていることを確認した。本事業区域で確認されたカラマツはいずれも「植栽された群落」であることから、重要種としては取り扱わないこととする。</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	⑨長期にわたる工事の影響を評価するにあたっては、重要種のモニタリング調査だけでなく、普通種を含めた定量的なデータを取得し、生態系全体の動態を把握できるようにすべきである。	ご指摘を踏まえ、重要種の調査保全の他、植生図等から生態系全体を把握出来るような対応方法について、委員会に諮りながら検討を進めていく。	生態系典型性に関するモニタリング調査では、重要種以外の普通種についても記録する。 本モニタリング調査については、令和6年度を含め、工事期間に計3回の調査を計画し、その中で生態系典型性の動態の把握に努める。
その他 今後の事業に対する意見	⑩本事業の近傍で行われている風力発電事業等、周辺事業との複合的な要因により、動植物に影響が生じる可能性があるため、引き続き情報収集を進め、必要に応じて委員会にて報告いただきたい。	ご指摘を踏まえ、情報収集を進め、必要に応じて委員会に諮り進めていく。	引き続き、風力発電事業者と情報を共有していく。
	⑪下流河川の状況について、自治体の河川工事による影響が懸念されることから、自治体、国、漁協の3者で情報共有をはかり、上手く連携することが望ましい。	ご指摘を踏まえ、関係機関と連携し、情報共有を図りながら、調査を進めていく。	関係機関と連携し、情報共有を図りながら、各種調査を進めていく。

【参考】 周辺事業の状況

No	事業名
1	(仮称)宮城山形北部風力発電事業
2	(仮称)宮城山形北部Ⅱ風力発電事業
3	(仮称)大崎鳥屋山風力発電事業
4	(仮称)宮城西部風力発電事業
5	(仮称)CS宮城加美町太陽光発電事業
6	(仮称)ウインドファーム八森山
7	(仮称)宮城加美風力発電事業
8	(仮称)山形尾花沢風力発電事業



出典：「環境アセスメントデータベース」（環境省）に収録の「再生可能エネルギー情報（令和4年8月末時点収集情報）」を加工して作成。

第8回鳴瀬川総合開発環境検討委員会

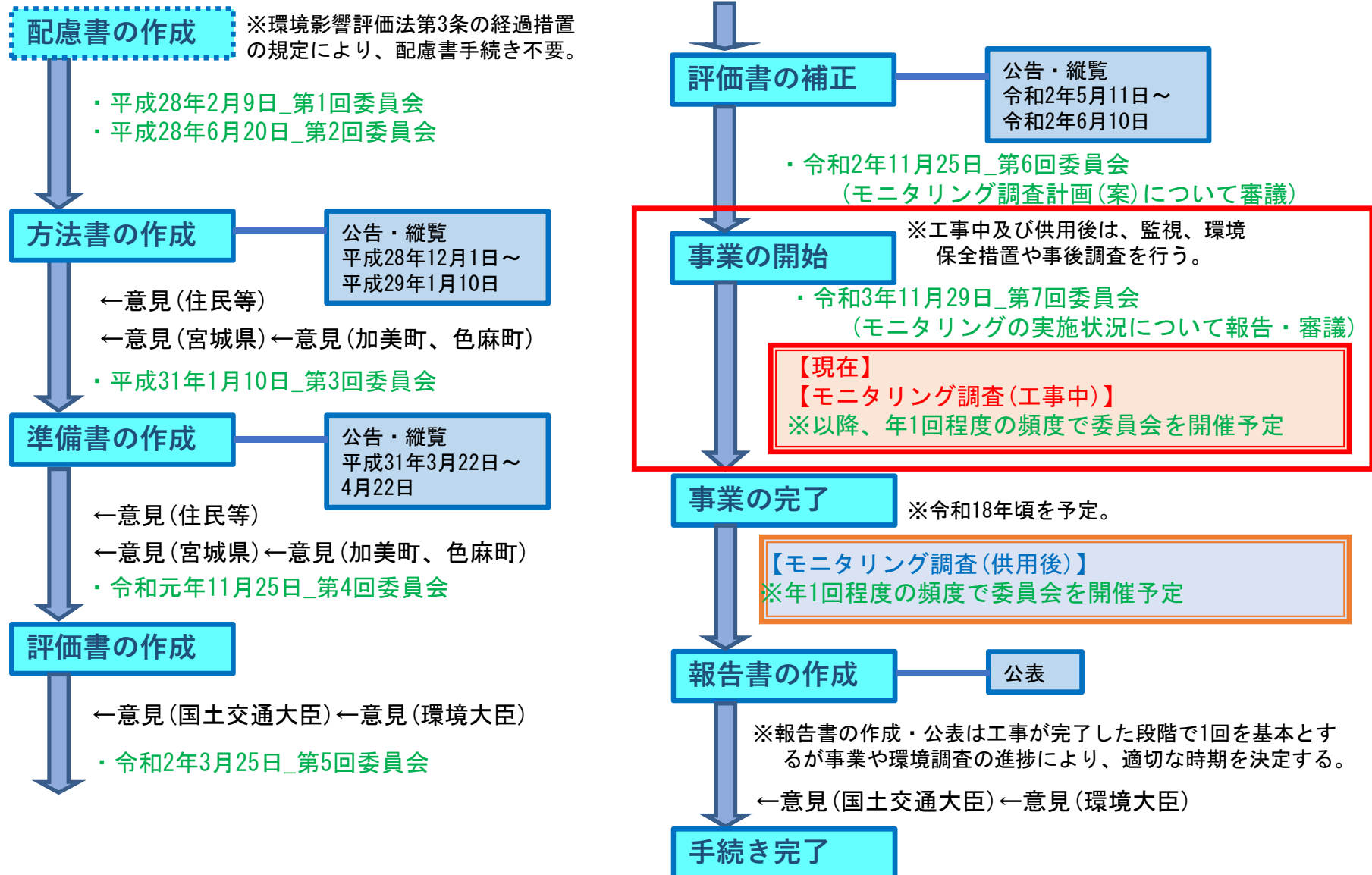
令和4年度のモニタリング調査の実施状況 説明資料

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. 工事計画
3. 令和4年度のモニタリング調査項目
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4年11月9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



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

○評価書において、環境影響評価を行った環境要素は以下のとおりであり、このうち、令和4年度は「水質」の「ダム下流河川における監視」や、「動物」の「サシバ・クマタカの調査」等を実施した。

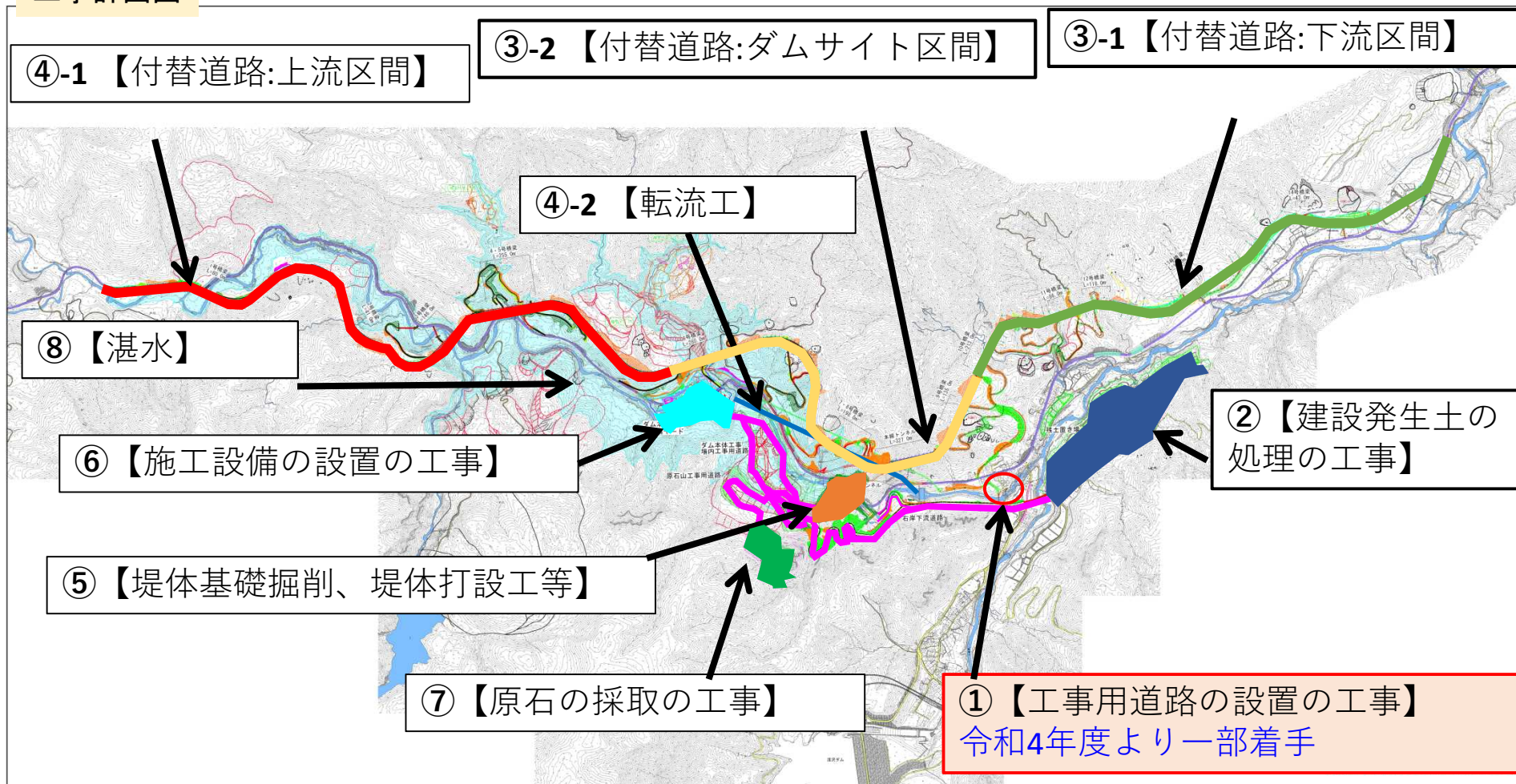
令和4年度の調査対象（環境要素）

環境要素の区分			令和4年度の調査対象	備考(評価書で記載された内容等)
大気環境	大気質	粉じん等	—	—
	騒音	騒音	—	
	振動	振動	—	
水環境	水質	土砂による水の濁り	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム下流河川における監視 ・ダム貯水池における監視
		水温	○	
		富栄養化	○	
		溶存酸素量	○	
		水素イオン濃度	○	
動物		重要な種、注目すべき生息環境	○	<ul style="list-style-type: none"> ・サシバ、クマタカの対象つがいの生息状況及び繁殖状況の確認
植物		重要な種及び群落	○	<ul style="list-style-type: none"> ・現地における保全対象種の生育状況及び生育環境並びに移植の候補地の環境の確認
生態系		地域を特徴づける生態系	○	(動物と同様)
景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	○	<ul style="list-style-type: none"> ・既往調査内容の整理・保存(景観資源の記録保存)
人と自然との触れ合い活動の場		主要な人と自然との触れ合い活動の場	—	—
廃棄物等		建設工事等に伴う副産物	○	<ul style="list-style-type: none"> ・建設発生土の発生抑制及び有効利用

2. 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4年度は「工事用道路の設置の工事」について一部着手している。

工事計画図



3. 令和4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4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が計画されている。

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	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	サシバ、クマタカ																					
	トウホクシヨウウオ、クオシヨウウオ																					
	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																					
	センダングサ(鳴瀬川ダム範囲)																					
	(漆沢ダム工事範囲)																					
	キンケイソ(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																					
	典型性陸域																					
	典型性河川域																					
景観																						
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. 令和4年度のモニタリング調査項目

○計画されていた項目のうち、令和4年度は水質、動物(サシバ、クマタカ)、植物(ミクリ属、ノビネチドリ、キンセイラン)、景観について、モニタリング調査を実施した。

令和4年度のモニタリング調査の実施状況

: 調査を実施した項目
 : 調査を実施しなかった項目
: 今後調査を実施予定の項目

環境要素	調査項目	令和4年度の調査実施状況
水質	定期水質調査	令和4年4～9月までの結果を整理した。
	出水時調査	データとして有効となる基準を満足する出水が発生しなかったため、出水時調査は実施していない。
動物	サシバ、クマタカ	令和3年12月～令和4年10月に調査を実施した。
植物	ミクリ属	令和3年9月に試験移植を実施し、令和4年5月～7月に試験移植個体のモニタリングを実施した。
		令和4年9月に試験移植を実施した。 10月～11月に移植後モニタリングを実施予定。
	ノビネチドリ	令和4年5月～6月に生育箇所、試験移植の候補地の確認を行った。
		令和4年10月に試験移植を実施した。
キンセイラン	令和4年6月に生育状況調査を実施した。	
生態系上位性	クマタカ	(動物のモニタリングと同じ)
景観	鳴瀬川門沢上流	令和4年5月、8月、10月に写真撮影を実施した。
廃棄物	建設副産物	工事の進捗状況を踏まえ、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する予定。

4. モニタリング調査結果の評価等

- 令和4年度のモニタリング調査結果の評価について、以下に示すとおりである。
- 令和4年度から工事に着手したが、いずれの項目も事業による影響は確認されていない。

令和4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	モニタリングの内容	令和4年度(10月時点)の評価
水質	定期水質調査	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○SS、pHの定期水質調査の結果、本事業の<u>工事による影響はみられなかった</u>。 ○夏期に有機物(BOD、COD)の上昇がみられた。
	出水時調査		
動物	クマタカ	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○6つがいが繁殖し、このうち<u>4つがいは繁殖成功</u>、2つがいは繁殖途中で中止。 現時点で<u>工事による繁殖への影響はみられない</u>。 ○<u>クマタカAつがい</u>については、工事箇所近傍にあった現在利用していない巣の移設及び元の営巣木への再架巢防止策(警告灯設置)を実施し、<u>4年ぶりに繁殖成功</u>(営巣地誘導に成功)。
		環境配慮の実施	
	サシバ	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○7つがいが繁殖し、このうち<u>4つがいは繁殖成功</u>、3つがいは繁殖途中で中止。 現時点で<u>工事による繁殖への影響はみられない</u>。 ○<u>サシバbつがい</u>については、棧橋工事(令和4年度より実施)箇所近傍で新たな営巣を確認したことを受け、コンディショニングに向けた事前調査を実施したところ、<u>クマタカに襲われ、巣立ち前に繁殖を中断</u>。

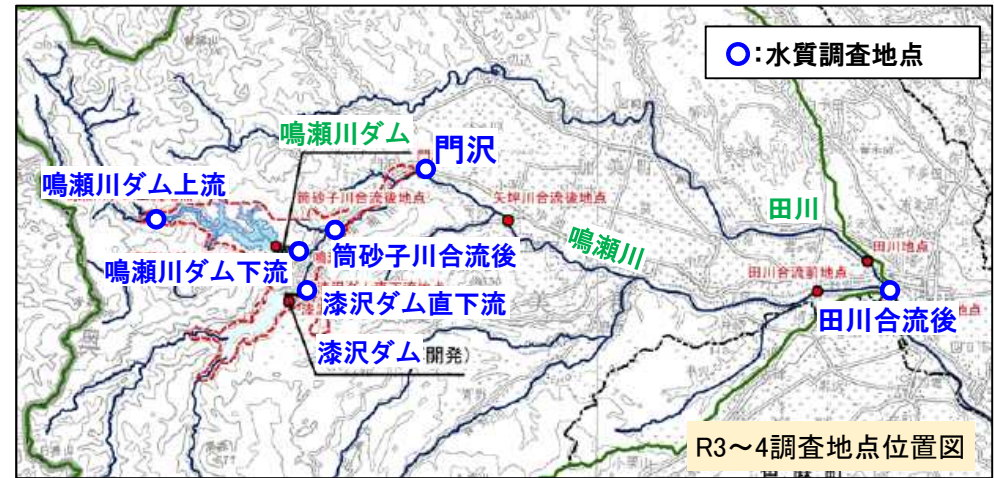
4. モニタリング調査結果の評価等

令和4年度のモニタリング調査結果の評価 (2/2)

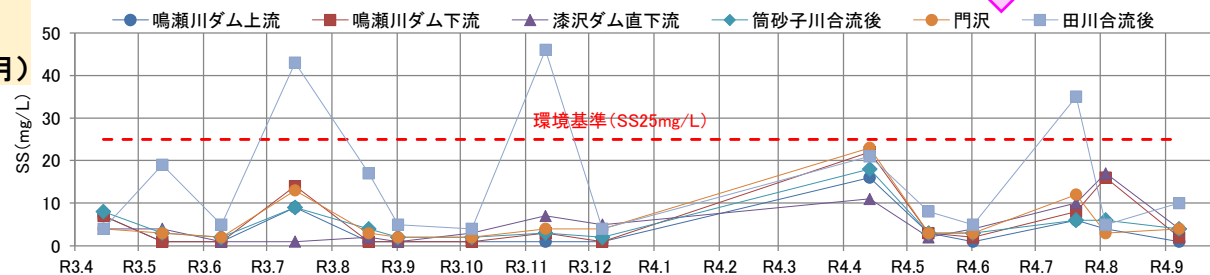
環境要素	調査項目	モニタリングの内容	令和4年度(10月時点)の評価
植物	ミクリ属	環境保全措置の効果の検証	○令和3年度に試験移植した個体が、融雪出水により消失(埋没)した可能性。 ○移植先等を再検討の上、令和4年度に再度、試験移植を実施。 移植後1ヶ月段階では生育状況は良好。
	ノビネチドリ		○10月にノビネチドリ10個体の試験移植を実施した。
	キンセイラン		○監視の結果、対象種の生育は確認されなかった。 (ラン科の特性で消長の可能性)
生態系上位性	クマタカ	—	(動物で示したとおり)
景観		環境保全措置の実施	景観資源である「鳴瀬川門沢」の記録保存(写真撮影)を、春季、夏季、秋季に実施した。
廃棄物		環境保全措置の実施	—

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4年度】）

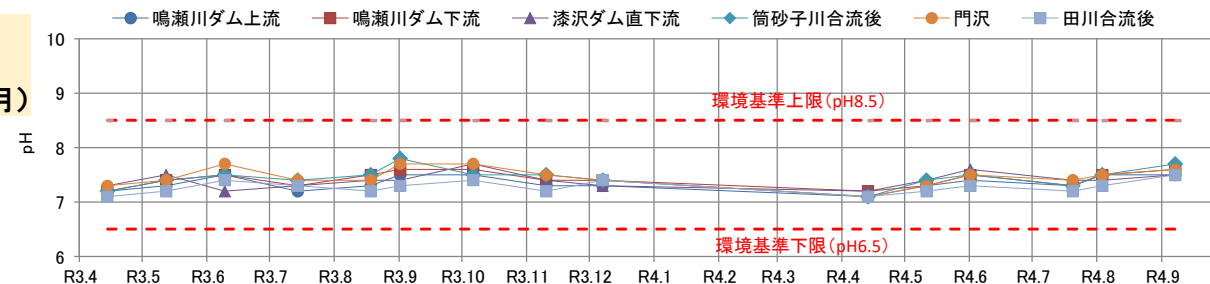
- 令和4年度の工事区域は、鳴瀬川ダムの下流付近の「工事用道路の設置の工事」であり、工事区域より下流でより近傍の地点（筒砂子川合流後地点）程、工事影響を受ける可能性がある。
- SSについて、「田川合流後」地点において、令和3年7,11月,令和4年7月に環境基準(SS:25mg/L)の超過がみられたが、その他の地点ではいずれも環境基準を満足している。
- 工事区域に近い上流の調査地点で環境基準を超過していないことから、「田川合流後」地点で確認されたSSの高い値は、田川由来の濁りである可能性が考えられる。
- pHについて、いずれの地点もpH7前後で推移しており、環境基準(pH6.5~8.5)を満足している。
- このことから、令和4年9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。



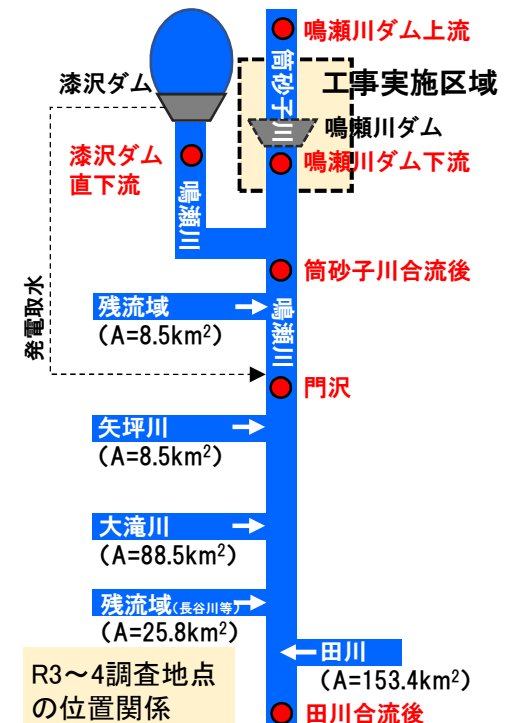
SSの変化
(令和3年4月
~令和4年9月)



pHの変化
(令和3年4月
~令和4年9月)

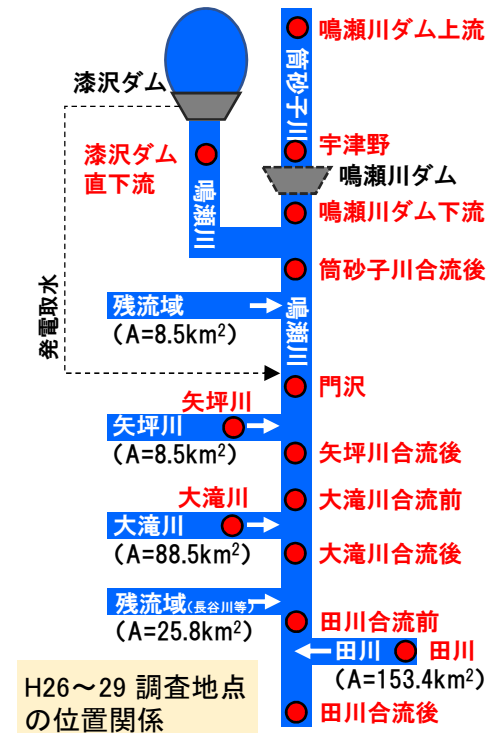
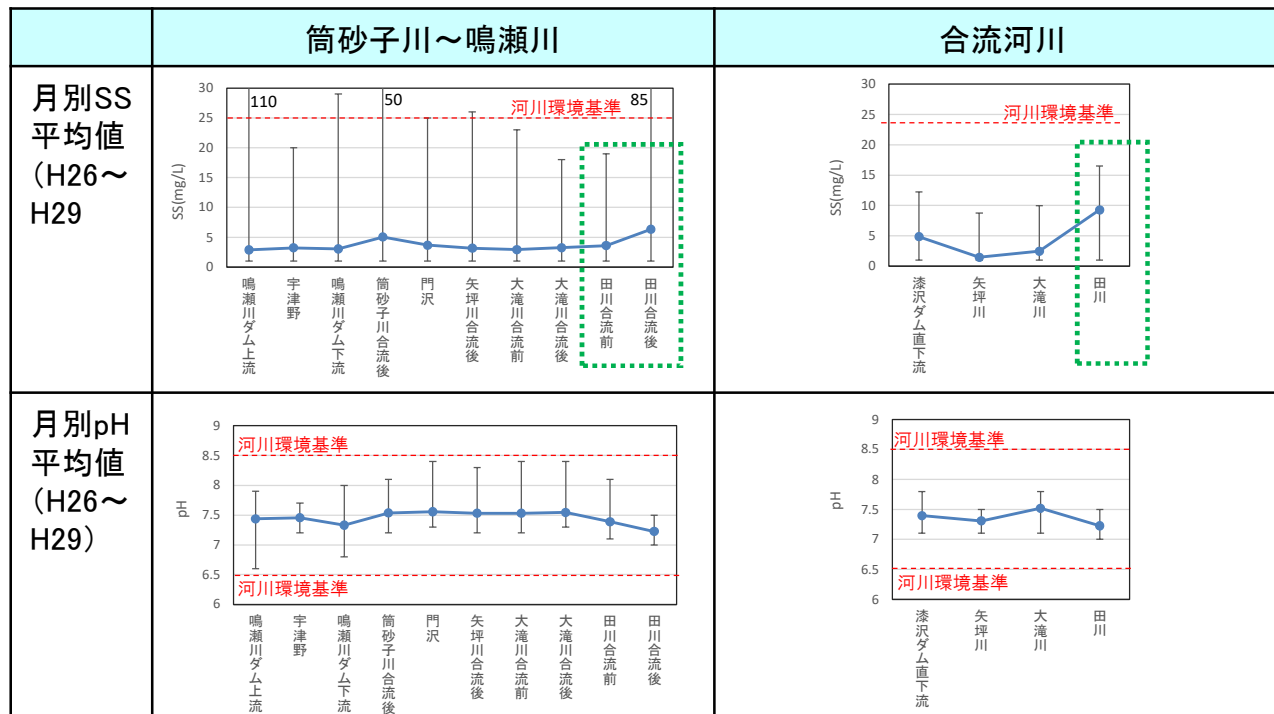
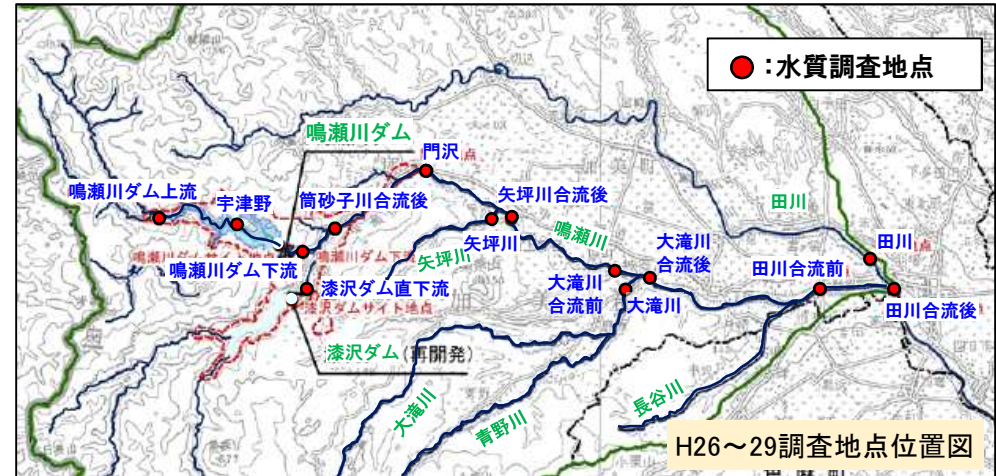


令和4年6月着工



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【既往調査結果】）

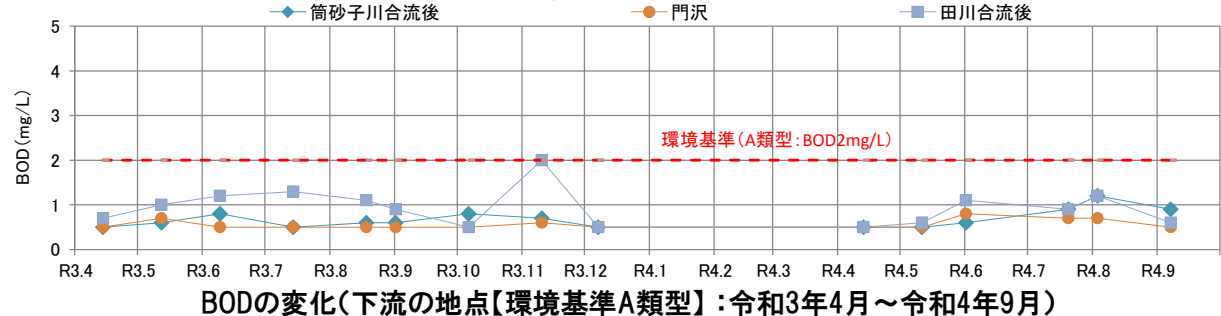
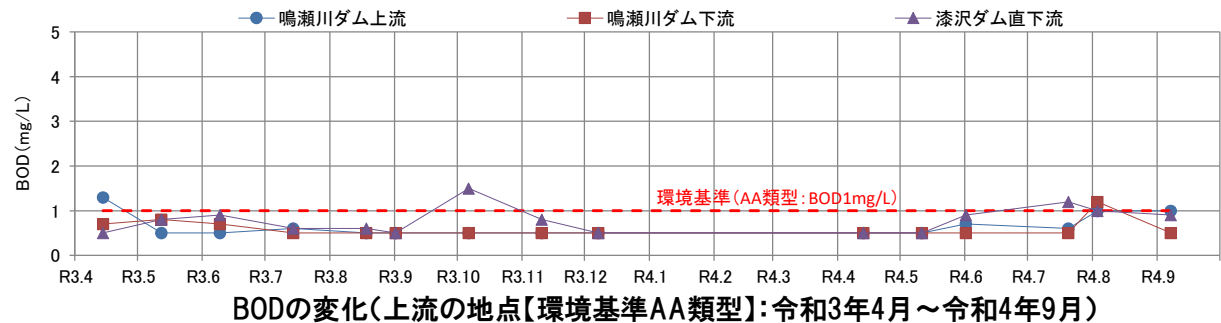
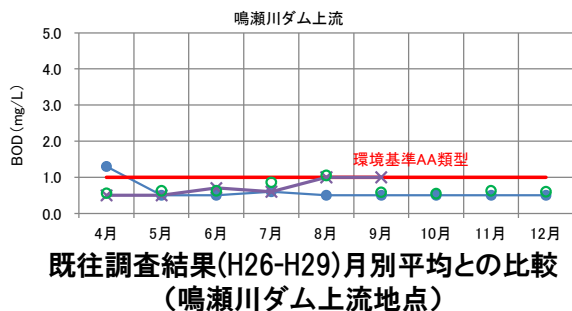
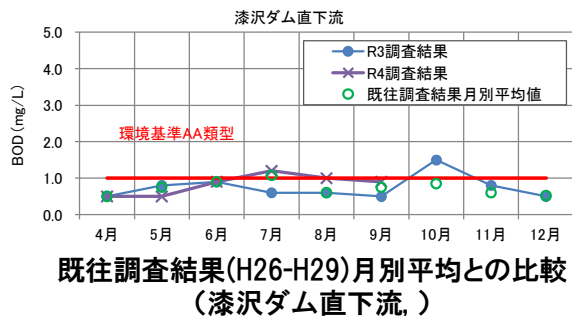
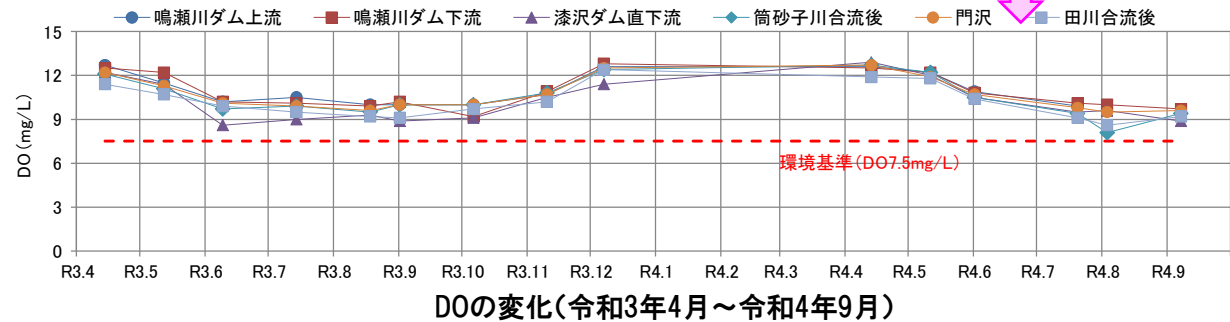
- 参考として、環境影響評価実施時の既往の水質調査結果(平成26～29年度、月別)に基づき、筒砂子川～鳴瀬川の縦断方向の水質変化(流下過程における特徴)について整理した。
- 既往調査結果におけるSSについては、「田川合流前」地点までのSS平均値は3～5mg/L程度、「田川」地点(合流点よりも上流)のSS平均値は9mg/L程度、「田川合流後」地点のSS平均値は6mg/L程度であり、合流点よりも上流の「田川」地点でSS平均値が高い傾向がみられている。
- このことから、令和3～4年度調査において「田川合流後」地点で確認されたSSの高い値は、田川由来の濁りである可能性が考えられる。



5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目①：DO、BOD【令和4年度】）

- DOについて、いずれの地点においても環境基準(DO:7.5mg/L以上)を満足している。
- BODについて、令和4年7月の「漆沢ダム直下流」地点、8月の「鳴瀬川ダム下流」地点において、環境基準(AA類型: BOD:1mg/L)の超過が見られたが、その他の地点ではいずれも環境基準を満足している。
- 既往の調査結果の月別平均値をみると、「漆沢ダム直下流」や「鳴瀬川ダム上流」地点では、BODが夏季に上昇する傾向が見られ、環境基準値(AA類型: BOD:1mg/L)程度になる時期もみられた。

令和4年6月着工

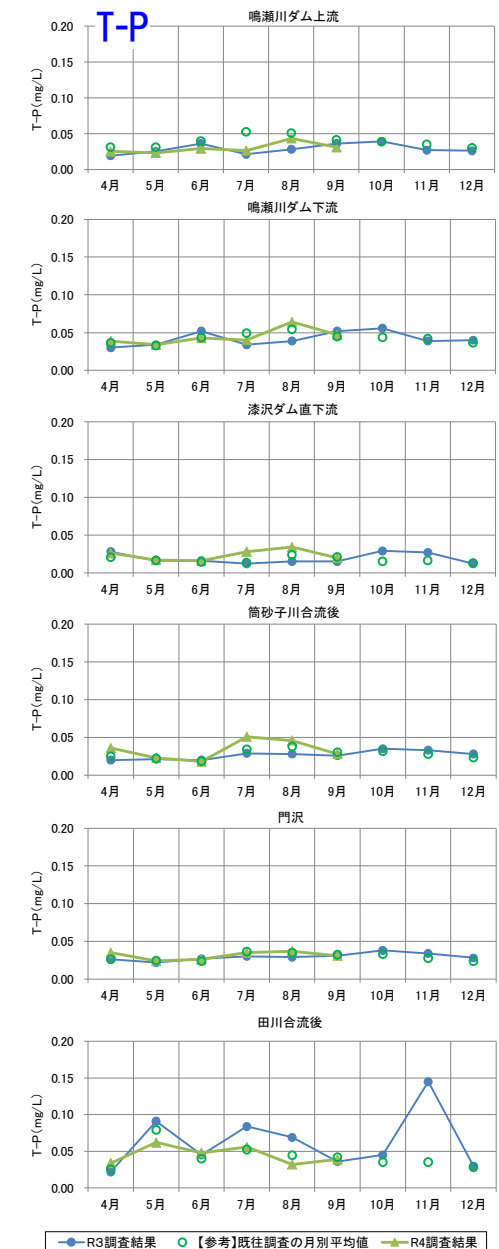
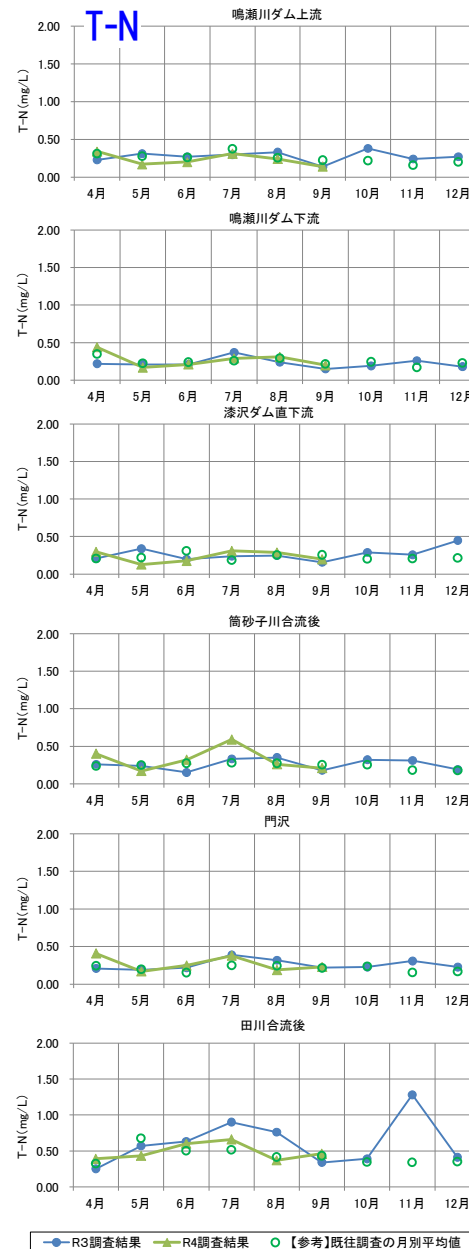
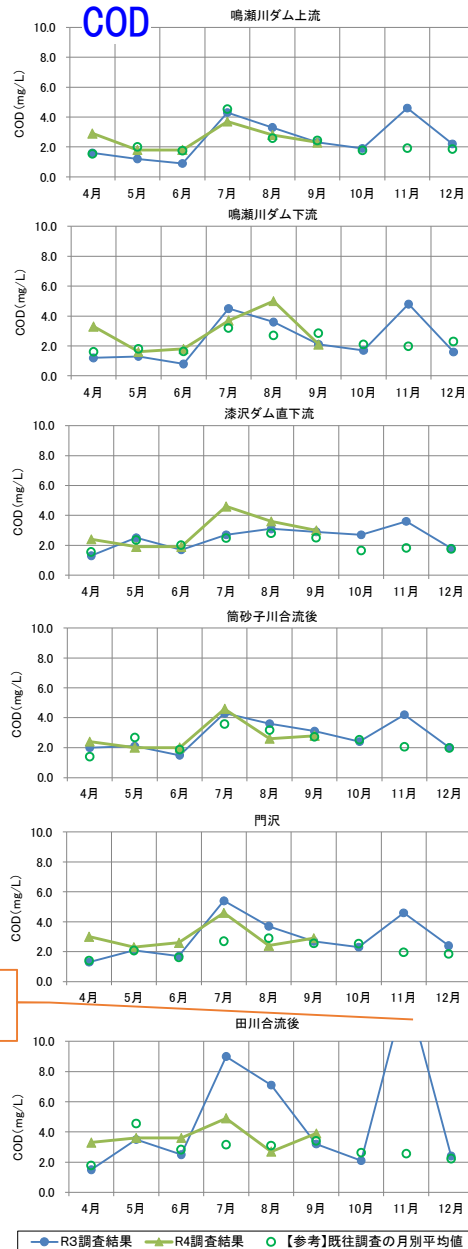


5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目①）：COD、T-N、T-P【令和4年度】

○CODについて、いずれの地点も6月から7月にかけてCODの上昇がみられ、その後9月にかけて低下していたが、既往調査結果でも同様の傾向がみられている。

○T-N、T-Pについて、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るが、田川由来の可能性が考えられる。



※R3.11は調査前日に日雨量50mm超の降雨あり

● R3調査結果 ▲ R4調査結果 ○ 【参考】既往調査の月別平均値

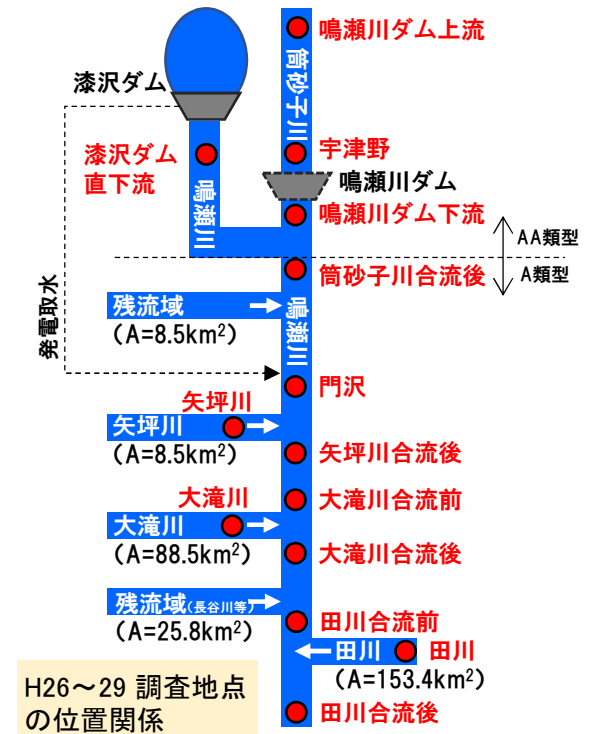
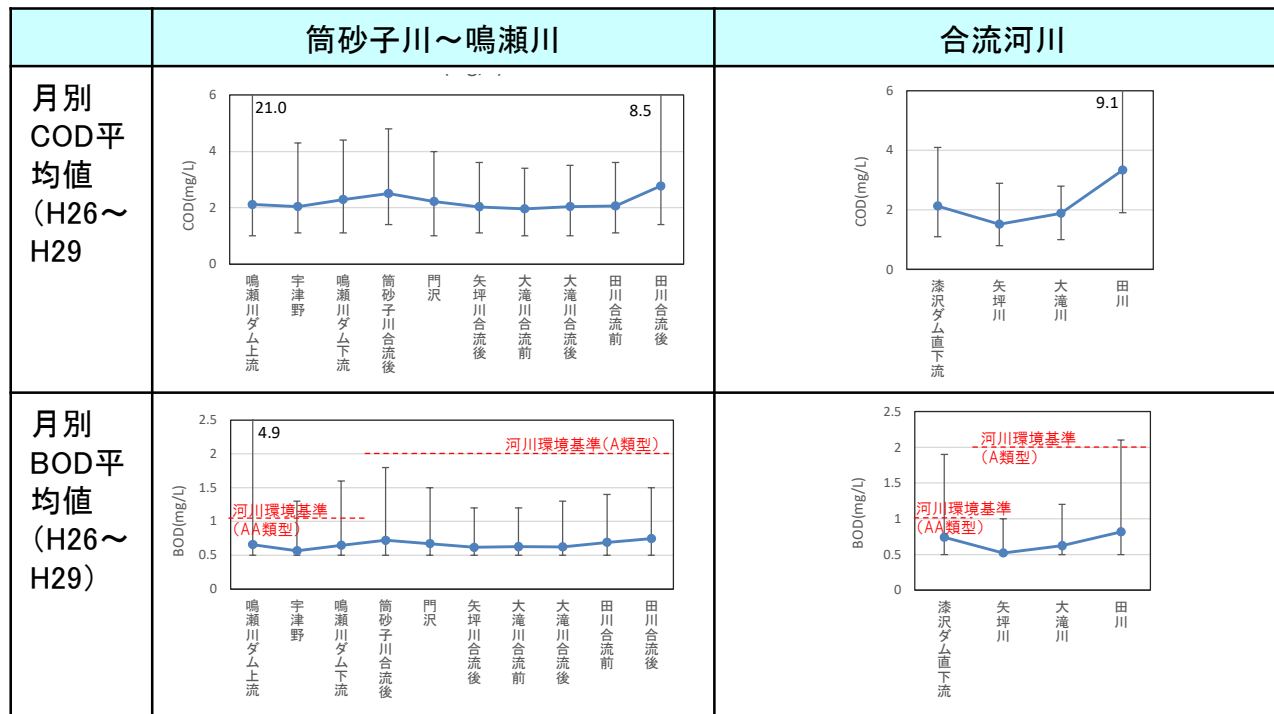
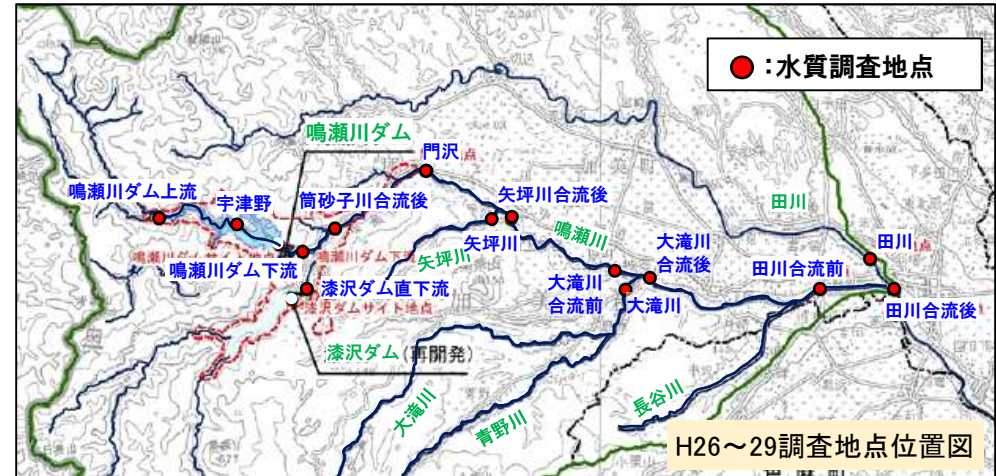
● R3調査結果 ▲ R4調査結果 ○ 【参考】既往調査の月別平均値

● R3調査結果 ○ 【参考】既往調査の月別平均値 ▲ R4調査結果

5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目①：COD、BOD 【既往調査結果】）

○参考として、環境影響評価実施時の既往の水質調査結果(平成26～29年度、月別)におけるCODについては、「田川合流前」地点までのCOD平均値は2～2.5mg/L程度、「田川」地点(合流点よりも上流)のCOD平均値は3mg/Lを超過(比較的有機物が多い状況)、「田川合流後」地点のCOD平均値は2.8mg/L程度であり、合流点よりも上流の「田川」地点のCOD平均値が高い傾向がみられている。

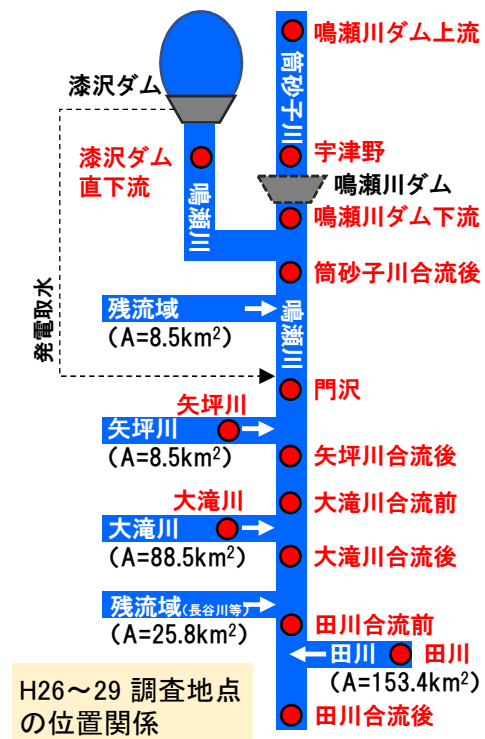
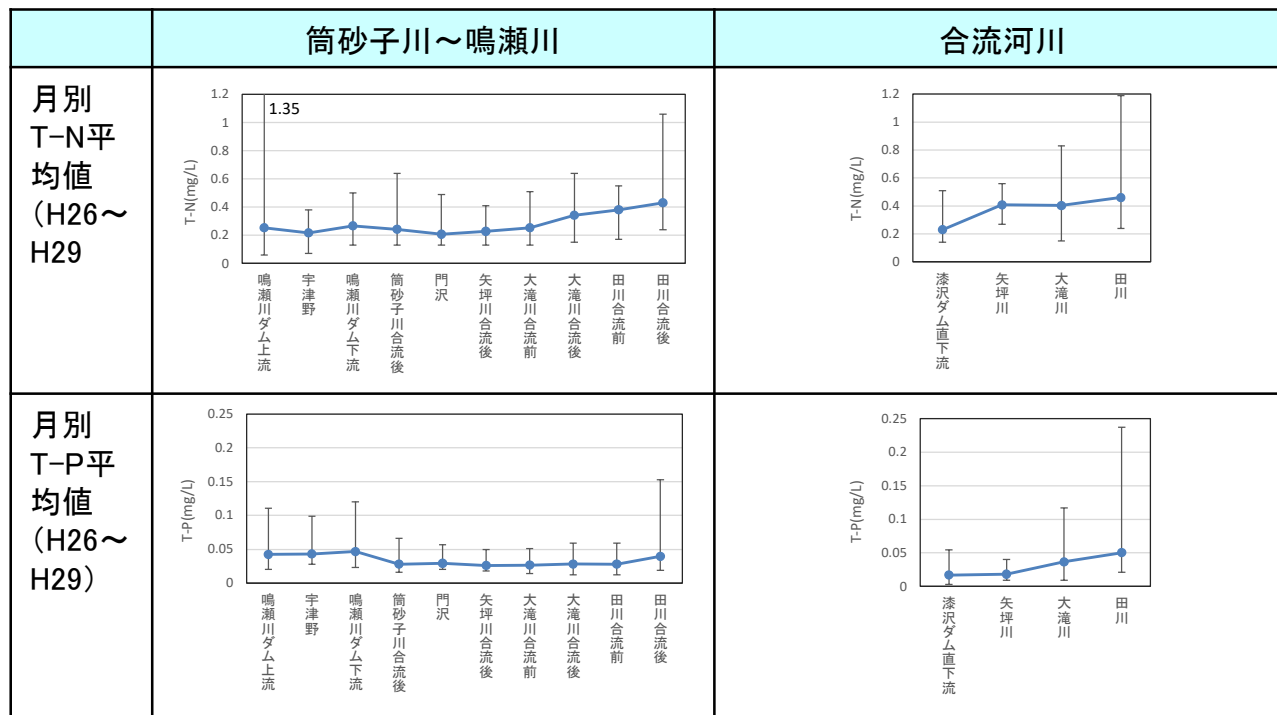
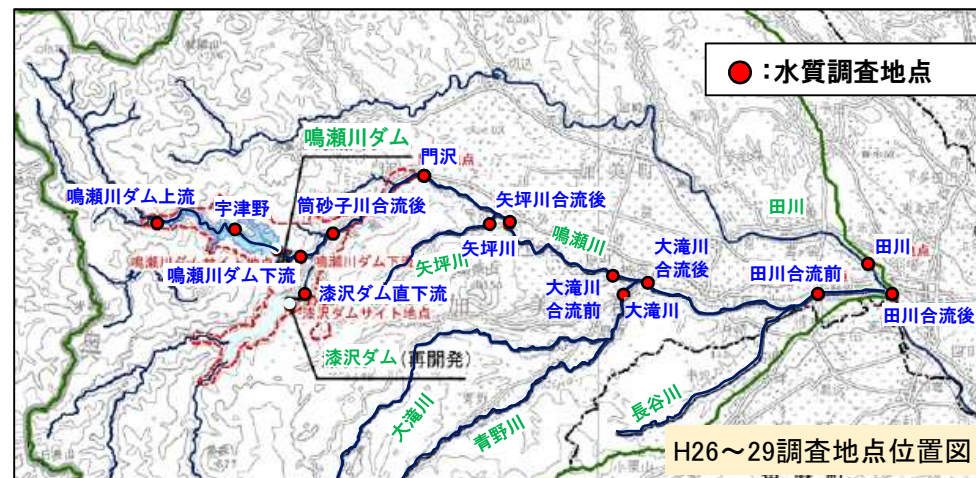
○このことから、令和3～4年度調査において「田川合流後」地点が他の調査地点と比較してCODの値が高かった要因としては、田川由来である可能性が考えられる。



5. 調査結果(1)水質：河川（その他の項目②：T-N、T-P【既往調査結果】）

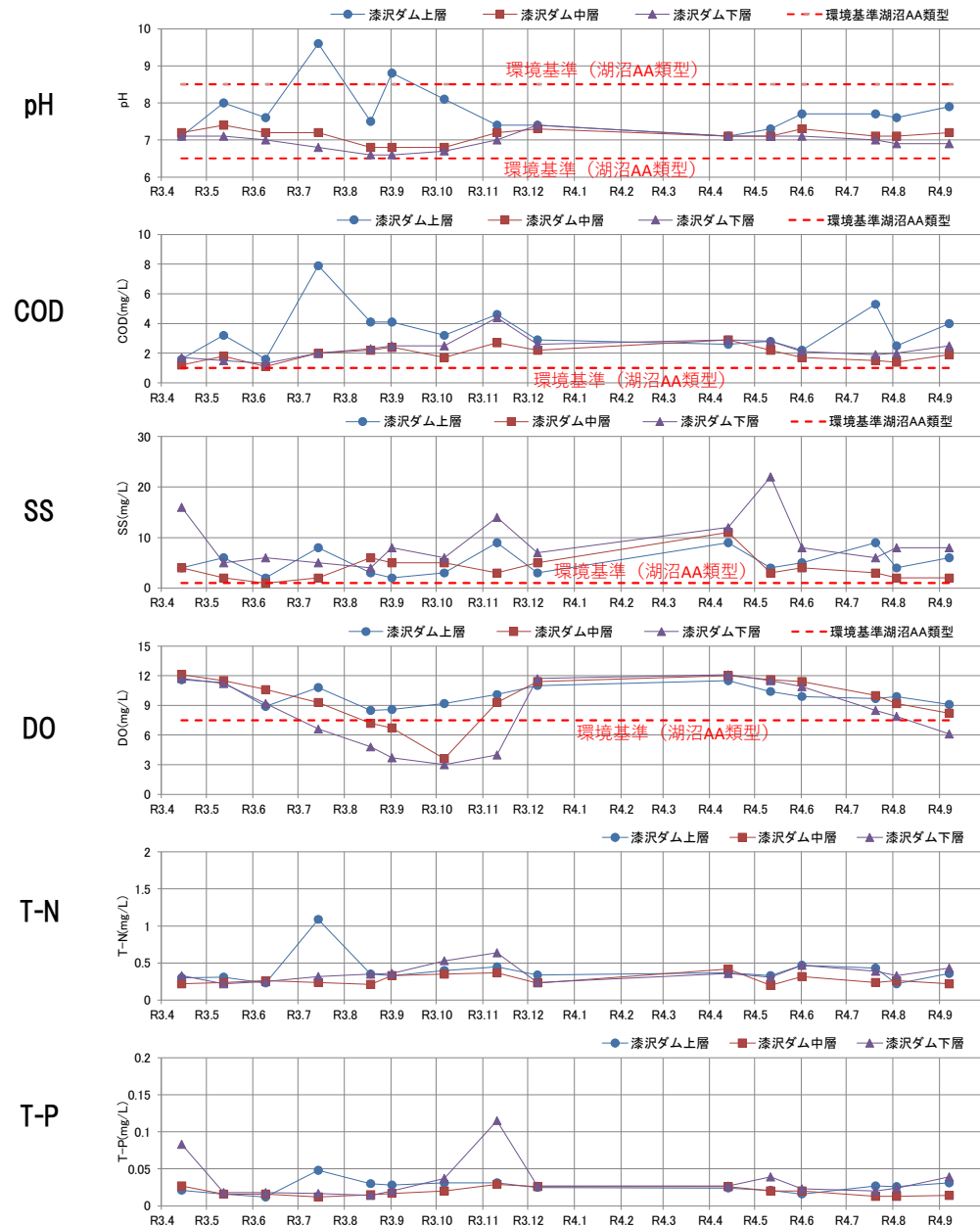
○参考として、環境影響評価実施時の既往の水質調査結果(平成26～29年度、月別)におけるT-Nについては、「鳴瀬川ダム上流」地点0.2mg/L程度)から下流に向かうにつれ、濃度が上昇傾向にある。(「田川合流後」地点:0.4mg/L程度)

○これは、支川の「矢坪川」地点、「大滝川」地点、「田川」地点のT-N濃度の平均値が0.4mg/L程度であり、これらの流入支川が合流することに伴い、鳴瀬川のT-N濃度も上昇していると考えられる。



5. 調査結果(1)水質：漆沢ダム

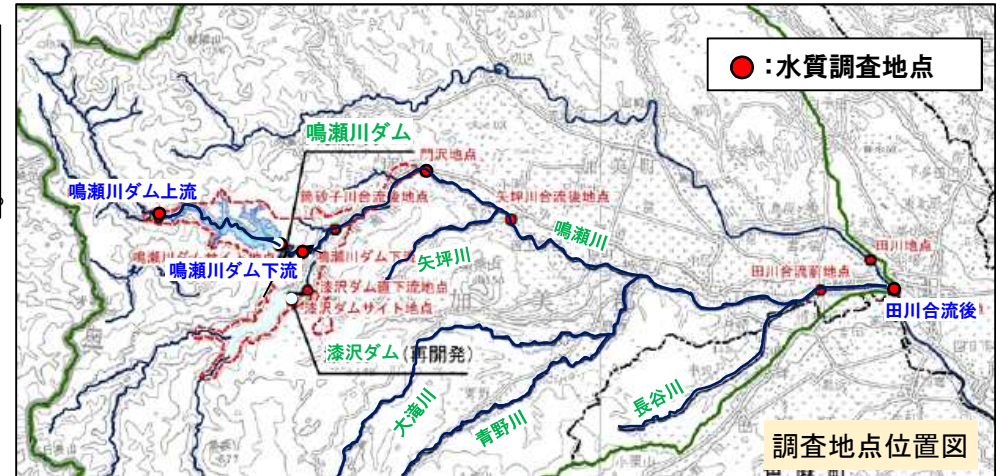
- 漆沢ダムサイトの水質の状況について、右図及び下記に示すとおりである。
- pHについて、ダム上層では夏季にpHが上昇する傾向があり、藻類増殖の可能性がある。なお、令和4年夏～秋季のpH上昇は令和3年に比較すると小さい。
- CODについて、ダム上層では夏季にCODが上昇する傾向がある。pHの上昇と相応に連動していることから、藻類増殖によるものと考えられる。また、令和3年11月に見られるCODの上昇は、pH上昇を伴っておらず、調査前日の降雨による一時的な上昇の可能性がある。(SSやT-P等も同様)
- SSについて、下層ではSS20mg/Lの値が見られる場合があるが、上層・中層ではSS10mg/L未満で推移している。
- DOについて、中層・下層では夏～秋にかけてDOが低下傾向となる。特に下層では令和3年9月時点で3mg/L近くまで低下している。令和4年は令和3年に比較すると中・下層でのDOがやや高めに推移している。
- T-N、T-Pについて、令和3年7月に見られたような顕著な上昇は令和4年には見られていない。



5. 調査結果(1)水質：高水時調査

○参考として、環境影響評価実施時の**既往の高水調査(平成28年8月、平成29年8月)**の結果について、以下に示す。

○今後も引き続き高水時調査を実施し、L-Q式の充実を図っていく。



地点名		鳴瀬川ダム上流					
		平成 28 年			平成 29 年		
水質項目		最大	最小	平均	最大	最小	平均
水温	℃	22.0	14.0	17.8	19.5	17.0	18.4
濁度	度	480.0	2.0	215.8	88.0	29.0	59.3
SS	mg/L	1100	5	464	154	55	101
BOD	mg/L	1.7	0.6	1.1	2.1	0.9	1.4
COD	mg/L	40.2	2.3	18.5	23.6	8.1	14.4
DO	mg/L	9.9	8.4	9.1	9.6	9.2	9.4
T-N	mg/L	2.69	0.37	1.38	1.44	0.55	0.94
T-P	mg/L	0.362	0.044	0.176	0.126	0.041	0.081
pH		7.3	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0
調査日		8月17日、30日			8月8日		

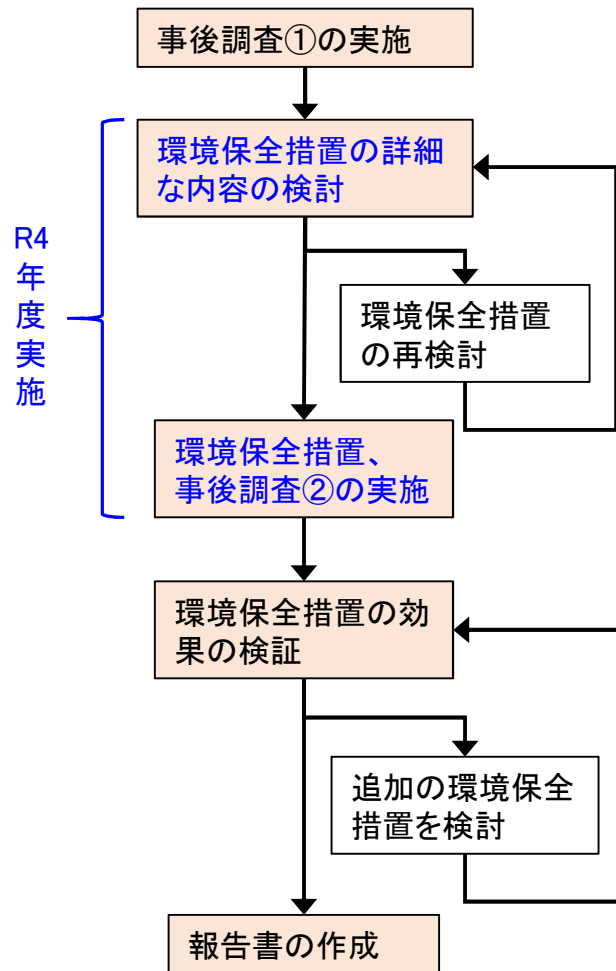
地点名		鳴瀬川ダム下流付近					
		平成 28 年			平成 29 年		
水質項目		最大	最小	平均	最大	最小	平均
水温	℃	21.0	16.0	18.9	20.0	18.0	19.3
濁度	度	660.0	2.0	266.9	80.0	41.0	59.8
SS	mg/L	1220	6	511	134	61.0	93.0
BOD	mg/L	2.6	0.5	1.2	2.0	1.0	1.7
COD	mg/L	42.9	1.7	18.1	25.5	7.6	13.3
DO	mg/L	9.7	8.3	9.1	9.3	9.0	9.1
T-N	mg/L	3.03	0.24	1.44	1.5	0.52	0.89
T-P	mg/L	0.497	0.061	0.270	0.133	0.076	0.105
pH		7.5	7.0	7.2	7.3	7.1	7.2
調査日		8月17日、30日			8月8日		

地点名		田川合流後					
		平成 28 年			平成 29 年		
水質項目		最大	最小	平均	最大	最小	平均
水温	℃	22.0	19.0	20.4	20.0	18.5	19.5
濁度	度	610.0	7.0	174.1	170.0	74.0	111.3
SS	mg/L	1050	7	261	217	82	148
BOD	mg/L	3.6	0.6	1.8	2.5	1.0	2.0
COD	mg/L	38.5	2.9	13.3	33.4	10.4	20.8
DO	mg/L	8.6	7.4	8.0	9.5	9.2	9.3
T-N	mg/L	3.91	0.29	1.44	1.83	1.18	1.60
T-P	mg/L	0.567	0.040	0.207	0.254	0.123	0.174
pH		7.3	6.7	7.0	7.2	7.1	7.2
調査日		8月17日、30日			8月8日		

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)

○サシバ及びクマタカについて、評価書以降の調査の検討の進め方、評価書における環境保全措置、配慮事項、事後調査の内容は、それぞれ以下に示すとおりである。

評価書以降のサシバ、クマタカ調査の進め方



評価書における記載内容

	動物(サシバ、クマタカ)	生態系陸域上位性(クマタカ)
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施 	(クマタカAつがい) <ul style="list-style-type: none"> ・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施
環境保全措置と併せて実施する対応(配慮事項)	<ul style="list-style-type: none"> ・森林伐採に対する配慮 ・夜間照明の視覚的配慮 ・サシバに対する配慮 ⇒工事着工まで及び供用までの生息状況を把握する。 ⇒必要に応じて代替巣による営巣地誘導や湿性環境の創出等の配慮について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・残存する生息環境の攪乱に対する配慮 ・森林伐採に対する配慮 ・夜間照明の視覚的配慮 ・監視(生物) ⇒クマタカB、C、Dつがいに対して、繁殖状況調査等を随時行う。影響が懸念される事態が生じた場合は、適切な措置を講ずる。 ・監視の結果への対応
事後調査	<ul style="list-style-type: none"> ①環境保全措置の内容を詳細にするための調査(工事前及び工事中に繁殖状況等を確認) ②環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査(工事の実施中) 	(クマタカAつがい) <ul style="list-style-type: none"> ①環境保全措置の内容を詳細にするための調査(工事前及び工事中に繁殖状況等を確認) ②環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査(工事の実施中)

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4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。

また、令和3年度の調査結果を踏まえ、詳細について検討した[環境保全措置を実施](#)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～Eつがい、サシバa～gつがい

【調査期間】: (クマタカ) 令和3年12月～令和4年10月、(サシバ) 令和4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。

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		造巢期		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。

サシバの 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・造巢期	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

- 新たに営巣地が確認されたFつがいを含めた6つがいの繁殖を確認し、このうちA、B、C、Dの計4つがいは繁殖成功、E、Fの2つがいは繁殖途中で中止したと考えられる。
- 再架巢防止策の実施により、工事から離れた箇所ではAつがいは4年ぶりに新たに繁殖し、営巣地誘導に成功。
- 令和4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4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、補修:崩壊した巣の補修、…:繁殖状況未確認

ペア	巣	現状	年																繁殖 成功数	
			H14	H15~19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3		R4
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	○	○		
Cつがい	KKRN1	落巢												○	△造	落				
	KKRN2	現存																△育	○	
Dつがい	KTKN1	現存									△育	○	△造	○	○	×	○	○		
Eつがい	KNN1	落巢													○	△育	落			
	KNN2	現存																		△造
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)	
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	
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

注1:ブナの結実情報は、東北森林管理局HP(<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/buna.html>)から引用した。なお、R4年は現地調査結果である。

注2:ミズナラの結実情報は、宮城県HP(<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/stsc/buna-mizunara.html>)から引用した。なお、R4年は現地調査結果である。

注3:クリはR4年の調査で複数の結実が確認された。クリの結実状況は宮城県内において基準が無いため、今後のモニタリングではR4年の結果を基に結実状況の変化を把握する。

5. 調査結果(2) 動物:クマタカ調査

令和4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。

1) 環境保全措置①：営巣地の誘導

○クマタカAつがいは、営巣地(KKN4)と改変区域が近接するため、以下の環境保全措置を実施し、営巣地の誘導を行った。

○クマタカの非繁殖期(令和3年11月)に、現在利用していない巣の移設(KKN4の巣を概ねそのままの形状でKKN3に移動)を実施した。ただし、令和4年度繁殖期に、移設後のKKN3の利用は確認されなかった。

クマタカAつがいの営巣地の誘導

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



移設前のKKN4



移設前のKKN3



撤去後のKKN4



移設後のKKN3

KKN4を撤去しKKN3の上へ移設

移設部分

現在利用していない巣の移設の状況

2) 環境保全措置②：警告灯の設置（再架巢防止策）

○令和3年11月に移設したクマタカAつがいの営巣地(KKN4)に再架巢しないよう、クマタカの造巢期(令和4年3月)に再架巢防止策として警告灯を設置(KKN4及び周辺木2本)した。(令和4年5月に撤去)
 ○結果、令和4年度の繁殖期において、KKN4の利用は確認されなかった。

クマタカAつがいの再架巢防止策の実施

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



警告灯の設置状況

3) 令和4年繁殖期のクマタカAつがいの繁殖状況

クマタカAつがいの令和4年度繁殖状況

- 上記の環境保全措置(営巣地の誘導、再架巢防止策)を講じた結果、令和4年度の繁殖期において、クマタカAつがいは新規巢(KKN5)で4年ぶりに繁殖に成功した。
- このことから、営巣地誘導の対策が成功したと考えられる。

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4年調査時の巣の状況



新規巢KKN5 (8月調査時)



移設したKKN3 (4月調査時)



KKN3巢内
(8月調査時：利用の痕跡なし)

5. 調査結果(2) 動物: サシバ調査

- 新たに営巣地が確認されたh、i、jつがいを含めた10つがいのうち、7つがいの繁殖を確認し、このうちa、c、e、jの4つがいは繁殖成功、b、h、iの3つがいは繁殖途中で中止したと考えられる。
- a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。
- cつがいは新たな巣で繁殖が確認され、2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、少なくとも1羽の幼鳥の巣立ちを確認。
- jつがいは新たな巣で繁殖が確認され、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4年10月時点で、サシバの繁殖に対する工事の影響はみられない。

令和4年度のサシバの確認状況



aつがいのヒナ



cつがいの巣とヒナ



eつがいの巣とヒナ



jつがいの巣とヒナ

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

ペア	巣	現状	年																繁殖 成功率			
			H14	H15~19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3		R4		
aつがい	GBN3	落巢			◇	◇		落														
	GBN11	落巢							○	×	落											
	GBN17	落巢									◇	×	落									
	GBN29	現存																	○	○		
bつがい	GBN7	落巢						×	落													
	GBN8	落巢						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	落				
	GBN33	現存																			△育	
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				
hつがい	GBN32	現存																			△育	
iつがい	GBN35	現存																				△育
jつがい	GBN36	現存																				○
繁殖成功率			-	-	-	-	-	-	100%	100%	60%	50%	33%	43%	29%	43%	29%	43%	50%			
									(2/2)	(4/4)	(3/5)	(3/6)	(2/6)	(3/7)	(2/7)	(3/7)	(2/7)	(3/7)	(4/8)			

○: 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

令和4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。

1) 環境保全措置①：コンディショニングの計画

- 令和4年5～6月調査の結果、サシバつがいの既往巣(GBN8)より上流(筒砂子川右岸の落葉樹)で新規巣(GBN33)を発見し、巣内に雛2羽(約8～10日齢)を確認した。
- 新規巣(GBN33)の営巣中心域(配慮範囲200m圏)の一部には工事区域が含まれ、営巣地発見時は伐採工、路体盛土工事を実施中であった。
- これらの工事が進められている中、繁殖活動(育雛)を継続していたことから、現状の工事内容にある程度馴れていると推測された。

サシバつがいの営巣中心域(仮)と工事箇所

サシバつがい営巣地(GBN33)の状況(繁殖継続中)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



新規確認したサシバ営巣地
(アカイタヤ)



巣内の成鳥

1) 環境保全措置①：コンディショニングの計画

- 営巣中心域内での工事に伴う騒音の発生等により、親鳥の訪巣頻度(餌運搬)に影響がある可能性が考えられたため、工事工程を踏まえて、コンディショニングを実施することとした。
- しかし、コンディショニングの開始に先立ち、餌の搬入頻度の調査を実施したところ、巣内に幼鳥が確認されず、繁殖中断が明らかとなったため、コンディショニングは中止とした。(工事は、通常作業で進めることとした。)
- 繁殖中断の判明後に巣周辺を確認したところ、林内でノウサギの被食痕、クマタカの羽が確認されたことから、クマタカに襲われたため繁殖を中断した可能性が考えられた。

※なお、隣接するサシバつがいも繁殖中断しており、巣GBN35の下でクマタカの羽、サシバ幼鳥の被食痕が確認された。

サシバつがいの営巣中心域(仮)と工事箇所

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

サシバつがい営巣地周辺
(GBN33)の状況(繁殖中断後)

2) 環境保全措置②：サシバつがいの人工巢の検討

- サシバのbつがいについて、平成24年度～令和2年度：営巣地(GBN8)で繁殖継続。令和3年度：GBN8 落巢。令和4年度：工事直近で新たな営巣地(GBN33)で繁殖したが、クマタカに襲撃されて繁殖中断。
- bつがいの行動圏内での今後の工事予定(「工事用道路の設置」、「建設発生土の工事」)や、今回、クマタカに襲撃された結果を踏まえ、令和5年度繁殖期に向けて、対応可能な環境保全措置(工事の影響を受けないエリアへの人工巢による誘導策、施工箇所近傍に再架巢しない回避策)を検討。
- 令和4年10月までに、候補地2箇所(②③)において合計3つ(②に2つ、③に1つ)の人工巢を設置した。

サシバつがいの環境保全措置計画

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

人工巢の設置状況(代表箇所)：
 上段=設置箇所近景撮影
 中段=設置木根元から撮影
 下段=人工巢設置箇所から水平方向撮影



5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属の試験移植

【ミクリ属の試験移植の経緯】

- 環境影響評価における予測の結果、ミクリ属の生育地については「事業による影響がある」と予測され、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。
- 移植にあたっては不確実性が伴うことから、工事開始前までに試験移植を行い、その結果を踏まえて本移植計画を立案する方針としている。
- 上記の経緯を踏まえ、令和3年9月に試験移植を実施し、その後以下に示すスケジュールで試験移植した個体のモニタリングを行った。

ミクリ属の試験移植及びその後のモニタリング計画

	令和3年度							令和4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 (令和3年9月17日)	■											
試験移植後の モニタリング調査			①						②	③	④	
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。

11/29第7回委員会の開催
(ここまで報告済)

※生育環境条件(砂州の大きさ、流れ方向、幅、水深、水質、水温、土質等)、アクセス性、土地所有関係(特に官地)の観点から、現地確認等を踏まえ試験移植地として、1地点2箇所を選定。






5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属の試験移植

【令和3年度に試験移植した個体のモニタリング結果】

①移植63日後(令和3年11月19日)

⇒一部で個体の消失もみられたが、新芽も確認される等、移植後2ヶ月程度の生存率は概ね良好であった。なお、試験移植時点からは水位がやや上昇し、水際に移植した個体は水没していた。
 ⇒生育環境及び移植手法について、令和3年11月時点のモニタリング結果では、生育環境は水際・水中の生存率が良好で、移植手法は個体移植(土付き)及び基盤移植の生存率が良好であった。

移植手法		生育環境			計 (移植手法別の生存率)
		陸域 	水際 	水中 	
個体移植	カップ	—	100.0% (7/7)	33.3% (1/3)	80.0% (8/10)
	土付き	100.0% (1/1)	100.0% (3/3)	100.0% (1/1)	100.0% (5/5)
	直植え	0.0% (0/1)	100.0% (3/3)	0.0% (0/1)	60.0% (3/5)
基盤移植		23.1% (3/13)	70.0% (7/10)	75.0% (3/4)	48.1% (13/27)
計(生育環境別の生存率)		26.7% (4/15)	87.0% (20/23)	55.6% (5/9)	61.7% (29/47)

※ : 生存率70%以上、 : 生存率50%以上70%未満 ※ ()内の数字は分母が移植個体数、分子が移植63日後の個体数を示す

※ 移植手法について

- ✓ カップ: 個体を水溶性の園芸カップに入れたもの
- ✓ 土付き: 根を移植元の土で包んだもの
- ✓ 直植え: 根を露出したまま移植したもの
- ✓ 基盤移植: 面積25cm×25cmの範囲の根茎分布深度までの土壌ブロックを1株として移植したもの



カップ



土付き
個体移植



直植え



基盤移植

5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属の試験移植

【令和4年度のモニタリング結果】

②移植255日後(令和4年5月30日)

⇒左右岸とも土砂及び落葉が10～13cmほど堆積しており、全ての移植個体が土砂に埋没したと考えられた。(融雪出水に伴う埋没の可能性)

③移植279日後(令和4年6月23日)⇒ 左岸では移植したミクリ属1個体が確認された。

④移植308日後(令和4年7月22日)⇒ 左右岸ともミクリ属は確認されなかった。

②移植255日後
(令和4年5月30日)

③移植279日後
(令和4年6月23日)

④移植308日後
(令和4年7月22日)

試験
移植地A
(左岸側)



試験
移植地B
(右岸側)



5. 調査結果(3) 植物: ミクリ属の試験移植

【令和4年度の試験移植計画の立案】

- 融雪出水による試験移植した個体の埋没を受け、令和4年度に再度、試験移植を実施することとした。
- 試験移植の計画は令和3年度の結果を踏まえ、移植手法、移植先①②、移植箇所の見直しを行った。

試験移植計画の概要(令和3年度と令和4年度の比較)

項目		令和3年度実施内容	令和4年度の計画
試験移植 計画の概要	移植手法	個体移植、基盤(土壌)移植	個体移植(土付き)、基盤(土壌)移植
	移植先	①上流河川の砂防ダム堆積地の2箇所	①上流河川の砂防ダム堆積地2箇所 (融雪出水を受けない箇所)、 ②移植元上流の水路1箇所
	移植箇所	陸域、水際、水中	水際、水中
	移植時期	令和3年9月	令和4年9月

※R4移植にあたって、個体移植は「土付き」で実施し、「カッ」と「直植え」は実施しない。

(カッは根が流出することを懸念して令和3年度の試験移植で試行したが、カッなしでも流出がほとんどなかったため令和4年度は実施しない。直植えも土付きより生存率がやや劣るため実施しない。) また、移植箇所も陸域は生存率が劣るため実施しない。

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(3) 植物: ミクリ属の試験移植

移植先①: 上流河川の砂防ダム堆積地(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 (たまり2)



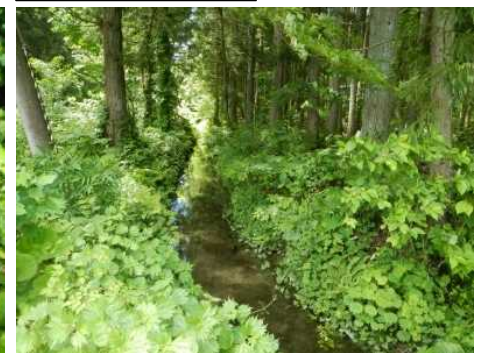
移植先① (たまり1)



移植元



移植先②



5. 調査結果 (3) 植物: ミクリ属の試験移植

令和4年度試験移植の実施状況

○令和4年9月に再度、ミクリ属の試験移植を実施し、10月に生育状況のモニタリングを実施した。
 ○10月時点の生育環境について、「砂防ダム堆積地のたまり」では、水位変化等の環境変化はみられていない。「移植元上流」では、9月の移植時点から水位がやや低下し、湿地状になっていた。

移植先①(砂防ダム堆積地たまり1)

移植先①(砂防ダム堆積地たまり2)

移植先②: 移植元上流

移植実施日
(令和4年9月15日)



移植41日後
(令和4年10月26日)



水位低下による湿地化

5. 調査結果(3) 植物: ミクリ属の試験移植

【令和4年度に試験移植した個体のモニタリング結果】

○移植41日後(令和4年10月26日)

⇒令和4年10月時点のモニタリング結果では、生育環境は水際、水中いずれも生存率が良好で、移植手法は個体移植(土付き)の生存率が良好であった。

移植手法		生育環境									
		(陸域)	移植先①たまり1		移植先①たまり2		移植先②		全体		計
			水際	水中	水際	水中	水際	水中	水際	水中	
個体移植	(カップ)										
	土付き		100.0% (5/5)	100.0% (5/5)	100.0% (5/5)	100.0% (5/5)	—	100.0% (10/10)	100.0% (10/10)	100.0% (20/20)	100.0% (30/30)
	(直植え)										
基盤移植			—	83.3% (5/6)	—	83.3% (5/6)	—	50.0% (4/8)	—	70.0% (14/20)	70.0% (14/20)
計(生育環境別の生存率)			100.0% (5/5)	90.9% (10/11)	100.0% (5/5)	90.9% (10/11)	—	77.0% (14/18)	100.0% (10/10)	85.0% (34/40)	88.0% (44/50)

※ : 生存率70%以上

: 生存率50%以上70%未満

※ ()内の数字は分母が移植個体数、分子が移植41日後の個体数を示す

※ 移植手法について

✓ 土付き: 根を移植元の土で包んだもの

✓ 基盤移植: 面積25cm×25cmの範囲の根茎分布深度までの土壌ブロックを1株として移植したもの

※R4移植にあたって個体移植は「土付き」で実施し、「カップ」と「直植え」は実施しない。
(カップは根が流出することを懸念して令和3年度の試験移植で試行したが、カップなしでも流出がほとんどなかったため令和4年度は実施しない。直植えも土付きより生存率がやや劣るため実施しない。)

また、移植箇所も陸域は生存率が劣るため実施しない。



水際



水中



基盤移植



個体移植(土付き)

5. 調査結果(3) 植物: ノビネチドリの試験移植

【ノビネチドリの移植の経緯】

- 環境影響評価における予測の結果、ノビネチドリの生育地については「事業による影響がある」と予測され、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。
- 上記の経緯を踏まえ、令和4年5月に生育箇所、試験移植の候補地の確認を行い、試験移植計画案を作成の上、令和4年10月に試験移植を実施した。
- なお、本種はラン科で年による消長があり、令和4年度に確認された生育個体も少なかったため、今回、改変区域内で確認された個体は全て移植対象として試験移植を行った。

ノビネチドリの生育地と試験移植地の位置図

ノビネチドリの試験移植及びその後のモニタリング計画

	令和4年度							令和5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 (令和4年10月26日)		—										
試験移植後の モニタリング調査				積雪期					—	—	—	
ノビネチドリの花期									---	---	---	

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

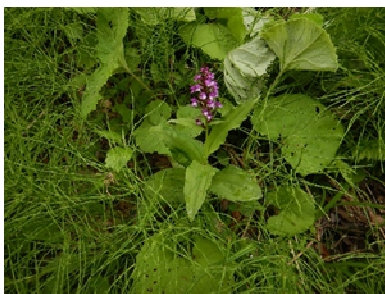
5. 調査結果 (3) 植物: ノビネチドリの試験移植

【生育箇所の確認結果】

- 環境影響評価の実施時に確認したノビネチドリのうち、移植対象としていた個体(事業の実施に伴い消失する個体)は9個体であった。
- 令和4年5月に生育箇所の確認を行った結果、移植対象箇所では2個体のみ確認された。なお、本種はラン科で年により消長があるため、事業による消失ではないと考えられる。
- 一方で、令和4年度に別途実施した植物調査(宮城県レッドリスト改定対応)において、ノビネチドリは改変区域内で、9個体が確認された。この9個体についても、移植が必要である。

ノビネチドリの確認状況(令和4年5月)

確認地点	アセス時の確認 個体数	R4確認 個体数	生育地の環境環境(令和4年5月)							備考
			地形	方位	環境	風当	日当	土湿	土壌	
①アセス時の移植対象地(3個体)付近	(3個体)	1個体	斜面下	SW	林縁	中	陽	湿	褐森	斜面下部の林縁の湿った環境
②アセス時の移植対象地(6個体)付近	(6個体)	1個体	斜面中	NE	岸壁	中	中	湿	固岩屑	落葉広葉樹林林床の岸壁
③貯水予定区域内	—	9個体	斜面下	SE	岸壁	中	中	湿	固岩屑	落葉広葉樹林林床の岸壁



①アセス時の移植対象地(3個体)付近
⇒ 1個体確認



②アセス時の移植対象地(6個体)付近
⇒ 1個体確認



③湛水予定区域内
⇒ 9個体確認(移植対象)

5. 調査結果(3) 植物: ノビネチドリの試験移植

【移植先の選定】

○令和4年5月調査でノビネチドリの自生個体が確認された箇所のうち、改変区域外(事業による影響を受けない)の確認箇所2箇所の周辺を、移植地として選定した。

移植候補地におけるノビネチドリの確認結果

確認地点	自生個体数(R4.5)	生育地の環境環境(令和4年5月)							備考
		地形	方位	環境	風当	日当	土湿	土壌	
移植地A 唐府沢下流の養魚場の対岸斜面	2個体	斜面下	NE	林床	中	中	湿	褐森	斜面下部の落葉広葉樹林林床
移植地B 原石山予定地南側斜面	5個体	斜面下	E	林縁	中	中	湿	褐森	斜面下部の林縁の湿った環境

【試験移植計画】

○自生個体の生育環境や他の移植事例等を参考に、試験移植計画を立案の上、試験移植を実施した。
 ○移植個体は、アセス時の移植対象地で確認された**2個体**、貯水予定区域内で新たに確認された**8個体**(令和4年5月調査時の9個体から、試験移植実施時は1個体減少)の**計10個体を対象に実施**した。
 ○移植方法は、人力による個体の移植とし、地下部の掘り取り時には、根茎を傷めず土壌ごと移植する。

試験移植計画		移植地A: 唐府沢下流の養魚場の対岸斜面	移植地B: 原石山予定地南側斜面
移植地の環境	自生個体数	2個体	5個体
特性	生育環境条件	両者の環境条件に顕著な差はない	
	生育環境の安定性	過年度より生育が確認されている	今回新たに生育個体を確認(融雪による影響の可能性)
移植個体数		5個体	5個体



5. 調査結果 (3) 植物: ノビネチドリの試験移植

【移植実施状況】

○移植個体10個体は、10月27～28日に移植地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。

○本来の自生の個体と判別が可能な措置(移植個体の近傍に目印を設置)」を実施した。

試験移植の位置、実施状況

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



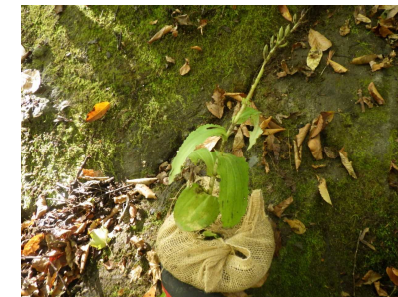
移植地A

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

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



移植個体の掘り取り(根茎深度まで)



移植個体の植え付け作業



移植個体の植え付け完了

5. 調査結果 (3) 植物: キンセイランの監視

【キンセイランの監視の経緯】

○環境影響評価における予測の結果、キンセイランの生育地については「事業による影響がある」と予測され、[環境保全措置として監視を行う](#)こととしている。

○監視対象は改変区域付近の生育地3箇所で、監視を行う期間は、生育箇所近傍の工事が開始される前年(令和4年度)から、工事期間中及び工事終了後3カ年程度としており、工事開始前にあたる令和4年6月にモニタリングを実施した。

【調査結果】

○令和4年6月にキンセイランの生育状況について確認した結果、改変区域付近3箇所のいずれの地点においても、[生育は確認されなかった](#)。

○なお、本種はラン科で年により消長があるため、[事業による消失ではない](#)と考えられる。

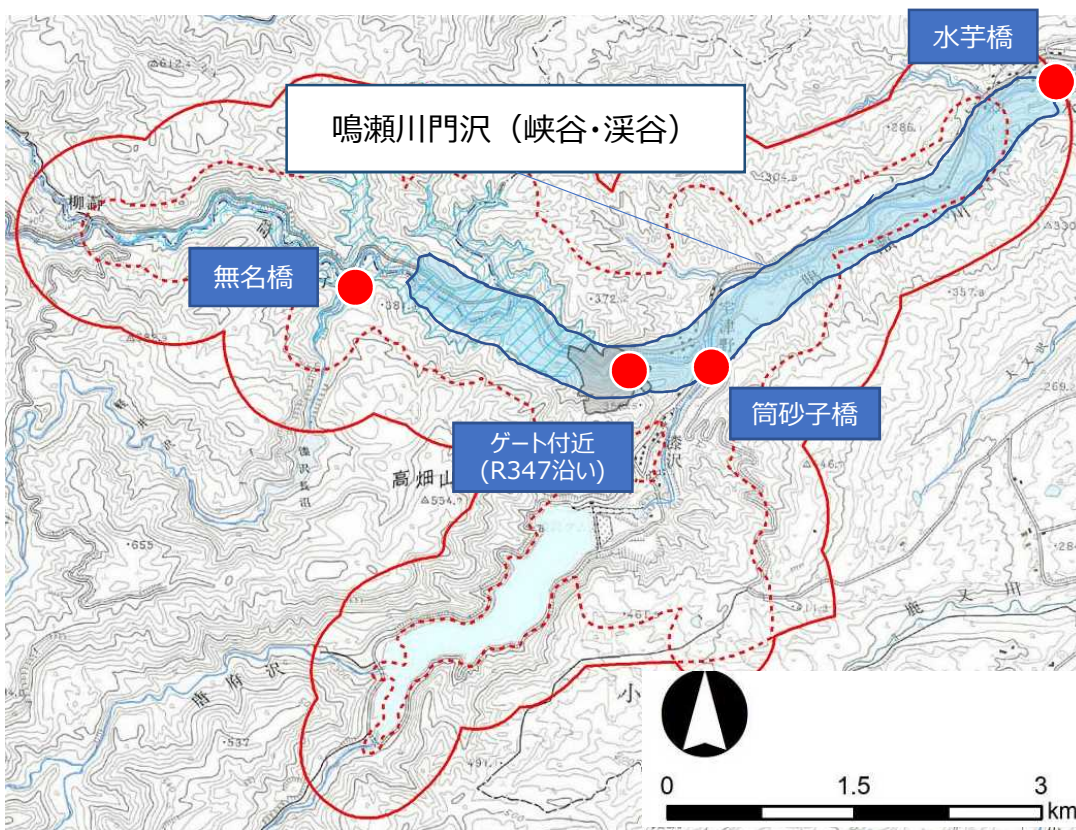
キンセイランの確認状況等

調査対象地区		前回(6~8年前)の確認状況(H26~28調査)	R4.6確認状況	R4.6の周辺環境
キンセイラン	竹ノ子沢	H26.6月 5個体 	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
	付替え道路 (ミクリ属水路)付近	H28.6月 2個体 	未確認	スギ植林林床、環境改変なし
	土捨て場につながる道路脇	H26.9月 2個体 	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

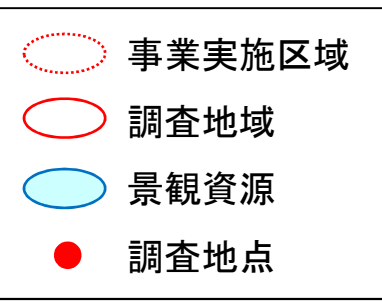
- 当該事業により一部改変の影響を受ける景観資源の環境保全措置として、「既存調査内容の整理・保存」を実施するもの
- 記録を行う景観資源は第3回自然環境保全基礎調査「自然景観資源調査報告書」(平成元年、環境省)に掲載の「鳴瀬川門沢(峡谷・溪谷)」とする。

景観資源の位置(鳴瀬川門沢上流)



鳴瀬川門沢(峡谷・溪谷)

- ・延長 6.7km
- ・幅 80~200m
- ・深さ 60~120m
- ・眺望性 眺望は近景~中景主体で、眺望点は車道や歩道から限定的となる



5. 調査結果(4) 景観: 鳴瀬川門沢上流



上流側 春季



上流側 夏季



上流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季



下流側 秋季

水芋橋

- ・景観資源「鳴瀬川門沢(峡谷・渓谷)」の下流に位置する。上流側を撮影した写真が、景観資源の下流端を捉えている。上流側については峡谷・渓谷地形であり、河川形態はAa~Bb中間溪流型を示す。
- ・上流側の右岸は、河岸部に落葉広葉樹林、その背後にはスギ植林が成立している。左岸側は、河岸部に落葉広葉樹林が、段丘の上面には農地と集落が成立している。
- ・下流側の両岸は、河岸部に落葉広葉樹林、その背後にはスギ植林が成立している。

5. 調査結果(4) 景観: 鳴瀬川門沢上流



上流側 春季



上流側 夏季



上流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季



下流側 秋季

筒砂子橋

- ・景観資源「鳴瀬川門沢(峡谷・溪谷)」内の中流部に位置する。
- ・当該地点から眺望できる河川はAa~Bb中間溪流型を示す。
- ・峡谷・溪谷地形であり、両岸ともに河岸部から落葉広葉樹林が成立する。

5. 調査結果(4) 景観: 鳴瀬川門沢上流



上流側 春季



上流側 夏季



上流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季



下流側 秋季

ゲート付近

- ・景観資源「鳴瀬川門沢(峡谷・溪谷)」内の中流部に位置する。
- ・眺望できる河川は堰堤による湛水域である。
- ・河岸は急峻ではなく、両岸ともに草地から落葉広葉樹林(一部にスギ植林が混在)へ移行している。

5. 調査結果(4) 景観: 鳴瀬川門沢上流



上流側 春季



上流側 夏季



上流側 秋季



下流側 春季



下流側 夏季



下流側 秋季

無名橋

- ・景観資源「鳴瀬川門沢(峡谷・溪谷)」の上流に位置する。
- ・当該地点から眺望できる河川はAa~Bb中間溪流型を示す。
- ・峡谷・溪谷地形となっており、河岸から落葉広葉樹林が成立し、背後の山へと連続する。溪谷内を流れる河川付近まで降りて河川の両岸に成立した良好な溪畔林が形成されている。

6. 今後の方針

- 令和4年度のモニタリング調査結果の評価及び今後の方針等について、以下に示すとおりである。
- 令和4年度から工事に着手したが、いずれの項目も事業による影響は確認されていない。

令和4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	モニタリングの内容	令和4年度(10月時点)の評価	今後の方針等
水質	定期水質調査	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○SS、pHの定期水質調査の結果、本事業の<u>工事による影響はみられなかった</u>。 ○夏期に有機物(BOD、COD)の上昇がみられた。 	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には、出水時調査を実施する。
	出水時調査			
動物	クマタカ	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○6つがいが繁殖し、このうち<u>4つがいは繁殖成功</u>、2つがいは繁殖途中で中止。現時点で<u>工事による繁殖への影響はみられない</u>。 ○<u>クマタカAつがい</u>については、工事箇所近傍にあった現在利用していない巣の移設及び元の営巣木への再架巢防止策(警告灯設置)を実施し、<u>4年ぶりに繁殖成功</u>(営巣地誘導に成功)。 	工事の実施による繁殖への影響等を引き続き確認する。特にサシバについて、工事影響を事前に回避することを目的に、令和4年度に設置した人工巣について、効果を確認する。
		環境配慮の実施		
	サシバ	環境保全措置の効果の検証	<ul style="list-style-type: none"> ○7つがいが繁殖し、このうち<u>4つがいは繁殖成功</u>、3つがいは繁殖途中で中止。現時点で<u>工事による繁殖への影響はみられない</u>。 ○<u>サシバbつがい</u>については、棧橋工事(令和4年度より実施)箇所近傍で新たな営巣を確認したことを受け、コンディショニングに向けた事前調査を実施したところ、<u>クマタカに襲われ、巣立ち前に繁殖を中断</u>。 	

6. 今後の方針

令和4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	モニタリングの内容	令和4年度(10月時点)の評価	今後の方針等	
植物	ミクリ属	環境保全措置の効果の検証	○令和3年度に試験移植した個体が、 融雪出水により消失(埋没) した可能性。 ○移植先等を再検討の上、 令和4年度に再度、試験移植を実施 。 移植後1ヶ月段階では生育状況は良好。	引き続き試験移植した個体の生育状況等を確認し、本移植計画を策定する。 開花を確認した場合は種の同定を行う。	
	ノビネチドリ		○10月にノビネチドリ10個体の 試験移植を実施 した。		引き続き試験移植した個体の生育状況等を確認し、本移植計画を策定する。
	キンセイラン		○監視の結果、 対象種の生育は確認されなかった 。(ラン科の特性で消長の可能性)		令和5年度も引き続き監視を実施する。
生態系上位性	クマタカ	—	(動物で示したとおり)	—	
景観		環境保全措置の実施	景観資源である「鳴瀬川門沢」の記録保存(写真撮影)を、春季、夏季、秋季に実施した。	引き続き令和5年度も、景観資源の記録保存を実施予定。	
廃棄物		環境保全措置の実施	—	工事業者への聞き取りを予定。	

第8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計画 説明資料

1. 工事計画
2. 令和5年度のモニタリング調査項目
3. 調査計画(水質・動物・植物・景観・廃棄物等)

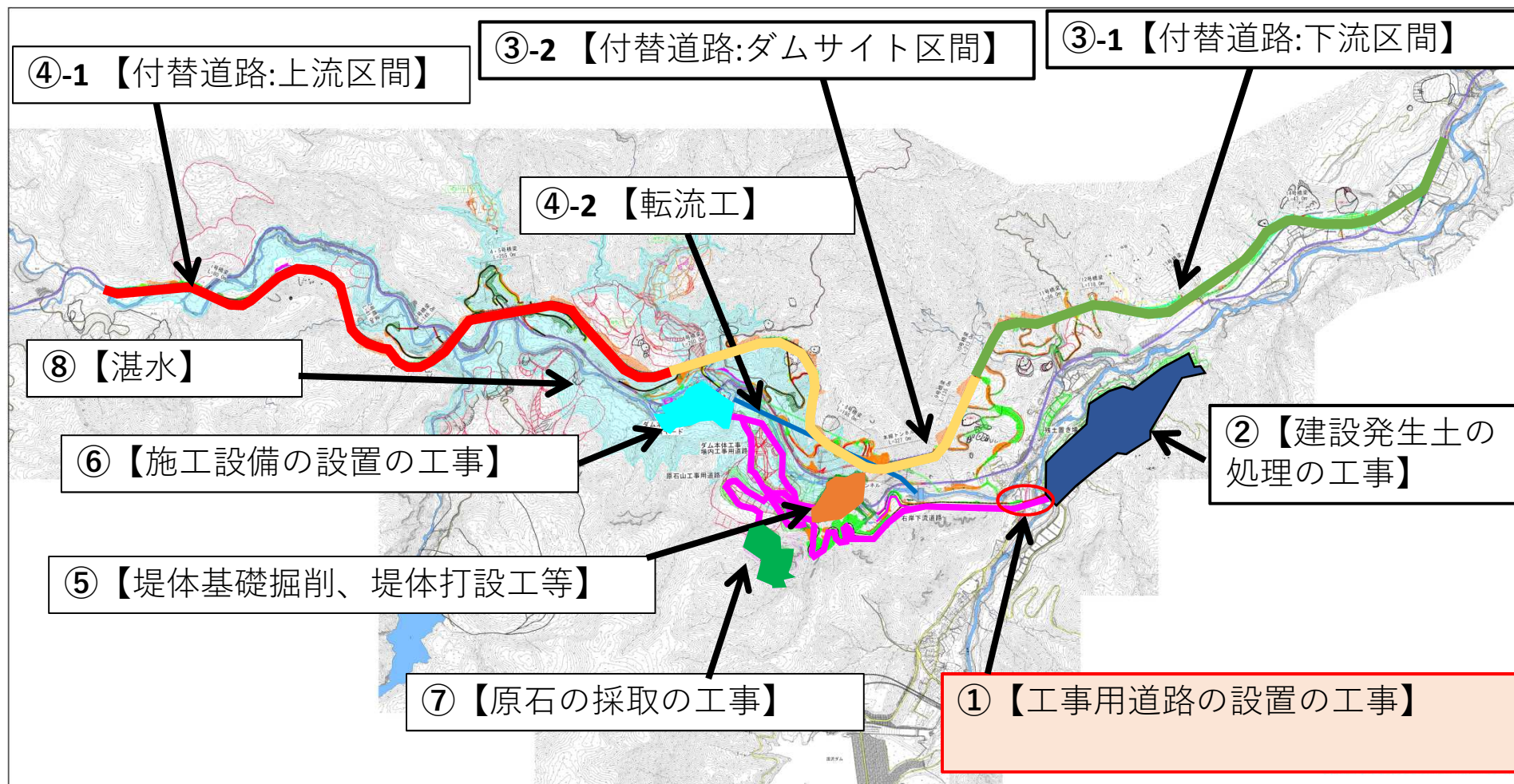
令和4年11月9日

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5年度も引き続き工事を進めていく。

工事計画図



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。

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年度の工事の実施にあたり、水質、動物、植物、生態系上位性、景観、廃棄物等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	サシバ、クマタカ																					
	トリホウキョウウオ、クロキョウウオ																					
	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																					
	センダングサ(鳴瀬川ダム範囲)																					
	(漆沢ダム工事範囲)																					
	キンケイラン(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																					
	典型性陸域																					
	典型性河川域																					
景観																						
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5年度のモニタリング調査項目

○水質、動物(サシバ、クマタカ)、植物(ミクリ属、ノビネチドリ、キンセイラン)、廃棄物等 について、令和4年度に引き続き、調査を実施する。

令和5年度のモニタリング調査の予定

環境要素	調査項目	令和5年度の調査予定
水質	定期水質調査	令和4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4年に引き続き、調査を実施する。
植物	ミクリ属	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。
	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。
生態系上位性	クマタカ	(動物のモニタリングと同じ)
景観	鳴瀬川門沢上流	景観資源の記録保存を3季(春季、夏季、秋季)実施する。
廃棄物	建設副産物	建設発生土等の把握を行う。

3. 調査計画(1)水質:①定期水質調査

※令和4年度の調査内容を継続して実施する。

【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

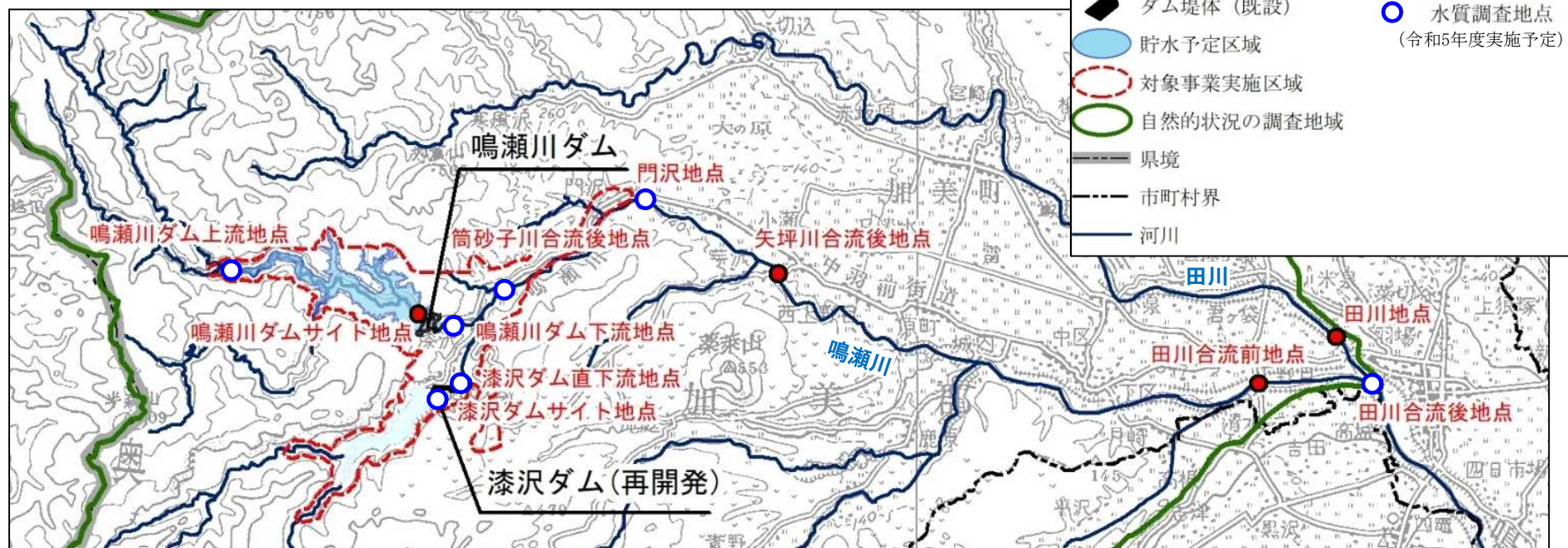
【調査地点】:(流入河川)鳴瀬川ダム上流、(貯水池内)漆沢ダムサイト
(下流河川)漆沢ダム直下流、鳴瀬川ダム下流、筒砂子川合流後、門沢、田川合流後

【調査項目】:一般項目、生活項目等

【調査期間】:令和5年4月～令和6年3月予定(令和6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

※出水発生時に調査を実施する。

【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5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

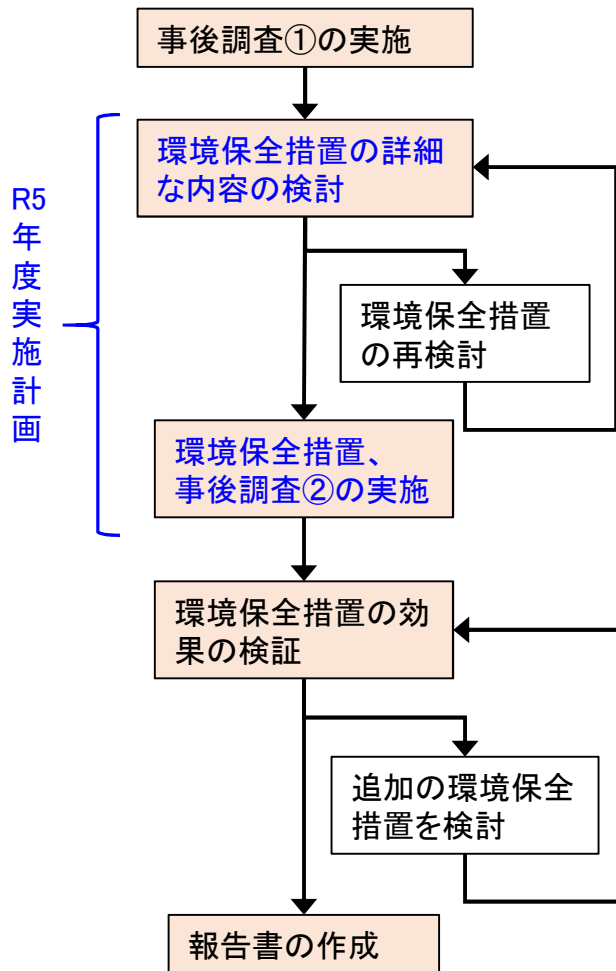


※漆沢ダム流入部、唐府沢川最下流の2地点は、2ダム供用後から実施予定。鳴瀬川ダムサイトは試験湛水時から実施予定

3. 調査計画(2) 動物:サシバ、クマタカ調査

○サシバ及びクマタカについて、評価書以降の調査の検討の進め方、評価書における環境保全措置、配慮事項、事後調査の内容は、それぞれ以下に示すとおりである。

評価書以降のサシバ、クマタカ調査の進め方



評価書における記載内容

	動物(サシバ、クマタカ)	生態系陸域上位性(クマタカ)
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施 	(クマタカAつがい) <ul style="list-style-type: none"> ・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施
環境保全措置と併せて実施する対応(配慮事項)	<ul style="list-style-type: none"> ・森林伐採に対する配慮 ・夜間照明の視覚的配慮 ・サシバに対する配慮 ⇒工事着工まで及び供用までの生息状況を把握する。 ⇒必要に応じて代替巣による営巣地誘導や湿性環境の創出等の配慮について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・残存する生息環境の攪乱に対する配慮 ・森林伐採に対する配慮 ・夜間照明の視覚的配慮 ・監視(生物) ⇒クマタカB、C、Dつがいに対して、繁殖状況調査等を随時行う。影響が懸念される事態が生じた場合は、適切な措置を講ずる。 ・監視の結果への対応
事後調査	<ul style="list-style-type: none"> ①環境保全措置の内容を詳細にするための調査(工事前及び工事中に繁殖状況等を確認) ②環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査(工事の実施中) 	(クマタカAつがい) <ul style="list-style-type: none"> ①環境保全措置の内容を詳細にするための調査(工事前及び工事中に繁殖状況等を確認) ②環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査(工事の実施中)

3. 調査計画(2) 動物: サシバ、クマタカ調査

【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 する。
 また、令和4年度の調査結果を踏まえ、詳細について検討した 環境保全措置を実施 する。

【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、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。

サシバの 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: サシバ調査 (人工巣のモニタリング)

- 令和4年度に設置した人工巣について、使用又は周辺への営巣地誘導の成否について確認を行う。
- また、工事箇所付近に近接するGBN8(落巣)への再架巢を防止するための警告灯の設置やその他、必要に応じて、追加の営巣地誘導やコンディショニング等の環境保全措置を検討し、今後進めていく。

サシバつがいの環境保全措置計画

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



3. 調査計画 (3) 植物: ミクリ属の移植

【実施手順】

- 令和4年9月に試験移植を行い、令和4年10月、11月にモニタリングを実施した。
- 令和5年度は、引き続き5～7月、9～10月頃に試験移植した個体のモニタリングを行い、活着状況や開花状況等を確認する。



写真: ミクリ属(生育地)

令和5年度のミクリ属の調査計画

	令和4年度							令和5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	—															
試験移植後のモニタリング調査		—														
ミクリ属の花期	- - - -															

積雪期 (October to March)

各月1回(計5回程度を予定) (Monitoring schedule from May to October)

各月1回(計2回) (Flowering schedule in September and October)

3. 調査計画 (3) 植物: ノビネチドリの移植

- 令和4年10月に試験移植を実施した。
- 令和5年度は、試験移植した個体のモニタリングを花期(5~7)月頃に実施する。

令和5年度のノビネチドリの調査計画

	令和4年度							令和5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
移植の実施																
移植個体のモニタリング				積雪期												
ノビネチドリの花期																

計1回程度を予定

積雪期

3. 調査計画(3) 植物: キンセイランの監視

- キンセイランは改変区域及びその周辺では、3箇所では生育が確認されている。
- 令和4年度調査ではいずれの地点においても個体の生育は確認されなかった。
- 最新の工事計画(改変区域)を確認した結果、令和5年度はキンセイランの生育地のうち、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、引き続き生育個体の監視を行う。工事実施計画を確認しながら、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していく。
- No.2については、切土により水が抜ける可能性があるため、工事計画を踏まえ、監視時に留意する。

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、工事用道路から約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、工事用道路から約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。

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。



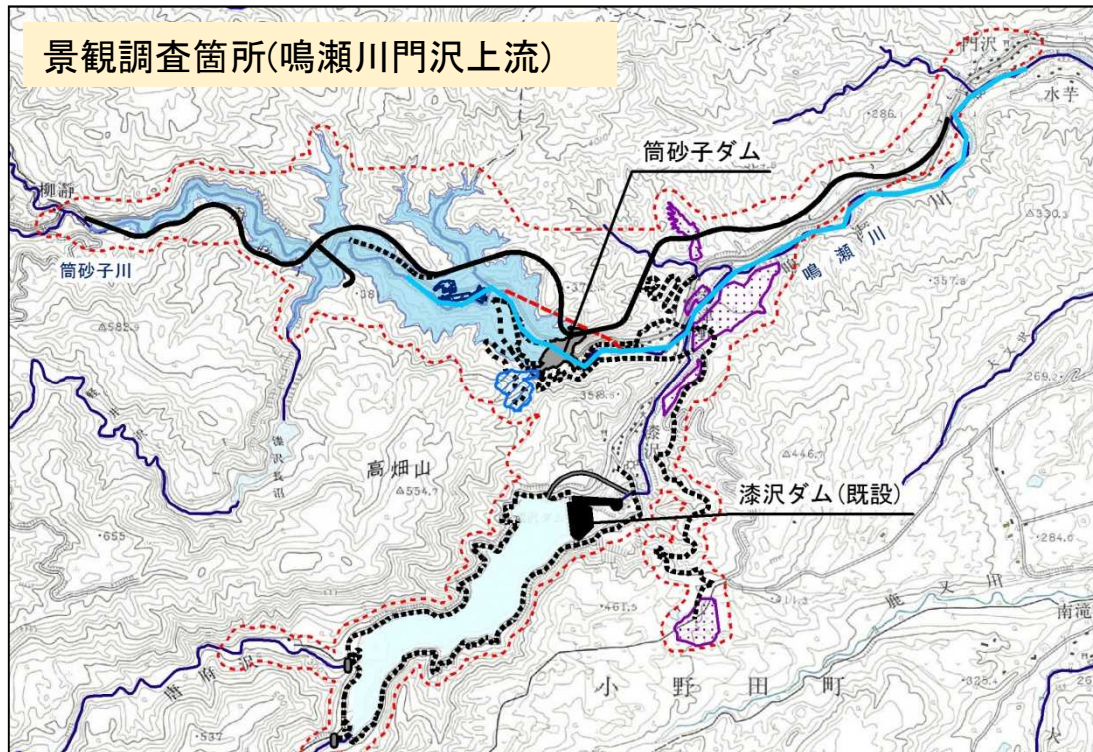
3. 調査計画 (4) 景観、廃棄物等

景観

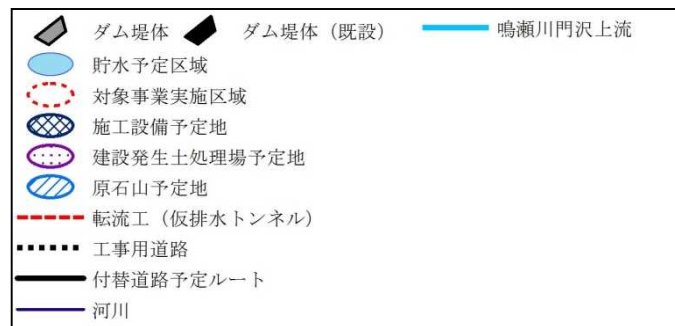
鳴瀬川門沢上流を対象に令和5年度も景観資源の記録保存を3季(春季、夏季、秋季)実施する。

廃棄物等

工事の実施による建設発生土の発生量や処理量を把握するため、建設発生土の発生量や処理量等について、工事業者に聞き取りを行い、記録する。



筒砂子橋から鳴瀬川門沢上流を臨んだ景観(秋季)



第8回 鳴瀬川総合開発環境検討委員会

宮城県レッドリスト改訂への対応 説明資料

1. 対応方針
2. 新たに重要種となった動物及び植物の結果と今後の方針（まとめ）
3. 動物の影響予測結果
4. 植物の調査結果と影響予測結果

令和4年11月9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. 対応方針（前回委員会で確認済）

- 令和3年3月に宮城県レッドリストが改訂された。
- 本事業の調査地域内で確認され、かつ今回の改訂で新たに重要な種となった種、また、今回の改定で重要な種から外れた種は、以下の通り。（重要種のランク変更はここでは含めない。）

宮城県RLの改訂に伴う重要種の見直し

分類群	新たに重要種となった種(このうち緑字は文献のみの確認種)		重要種から外れた種
	種数	種名	
哺乳類	0種	なし	ヒナコウモリ
鳥類	3種	コサギ、イカルチドリ、トラフズク	なし
爬虫類・両生類	2種	タゴガエル、ヤマアカガエル	なし
魚類	1種	ワカサギ	なし
昆虫類	1種	ナミハンミョウ	オオトラフトンボ
底生動物	1種	カワコザラガイ	なし
陸産貝類	0種	なし	なし
植物	28種	ホソバコケシノブ、ニオイシダ、エゾデンダ、カラマツ、ムカゴトラノオ、バイカモ、シラネアオイ、ウマノスズクサ、オオユリワサビ、ハクセンナズナ、ノウゴウイチゴ、タカネバラ、イワオウギ、キバナノコマノツメ、ホソバアカバナ、ユキワリコザクラ、ハナイカリ、トモエシオガマ、ナンバンギセル、マツムシソウ、タカネニガナ、コオニタビラコ、フボウトウヒレン、エゾホシクサ、ウリカワ、タテヤマスゲ、サワラン、ヒトツボクロ	タイリンヤマハッカ、オニナルコスゲ

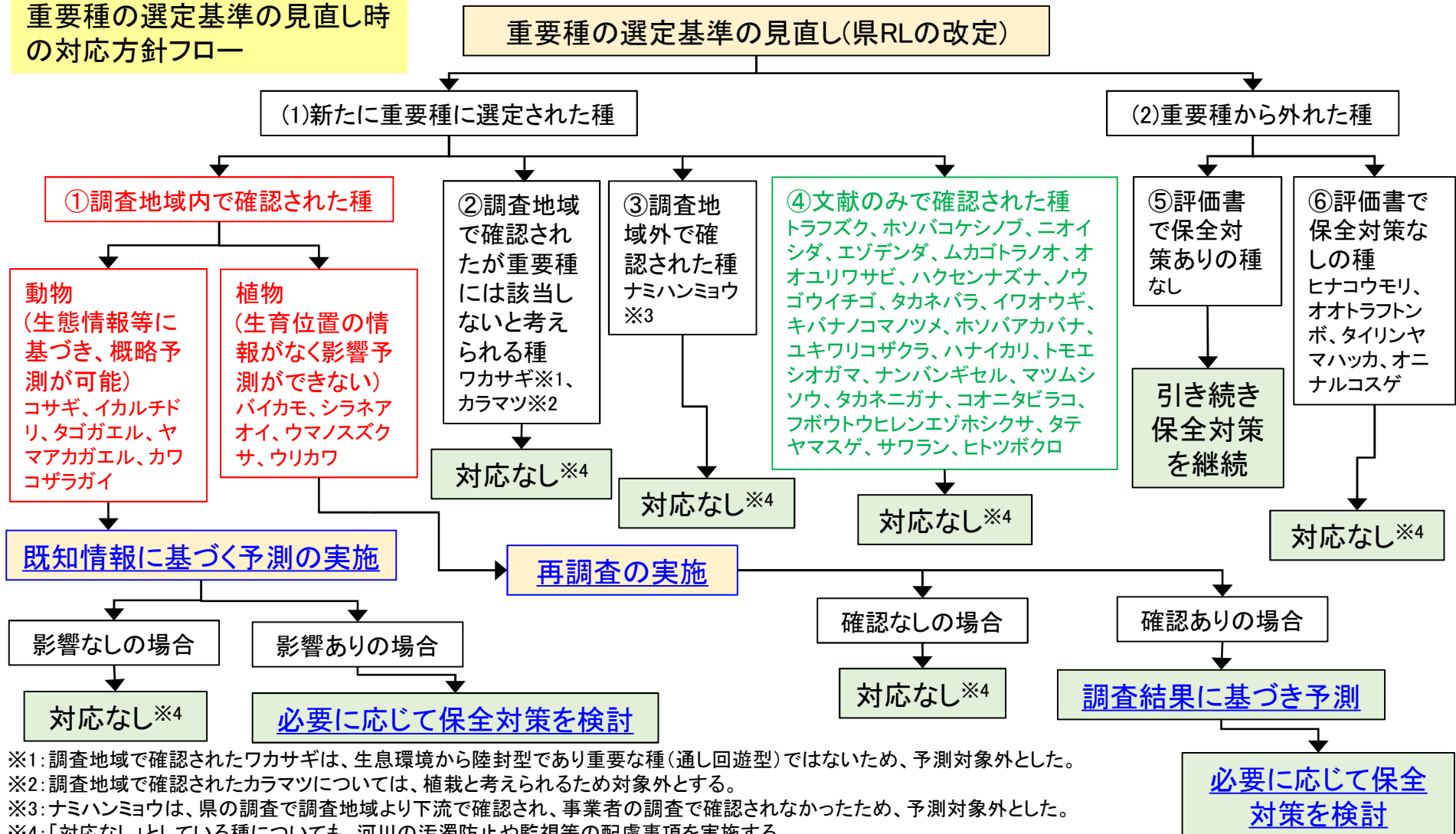
※本事業の調査地域で確認されたカラマツについては植栽と考えられ、ワカサギについては陸封型と考えられる。
ナミハンミョウは、県の調査において調査地域より下流で確認された。

1. 対応方針（前回委員会で確認済、一部フローを更新）

【見直しに伴う対応の考え方】

○重要種の選定基準が見直された場合の対応方針は、以下に示す方針とする。

重要種の選定基準の見直し時の対応方針フロー



1. 対応方針（前回委員会で確認済）

【見直しに伴う対応方針】

○見直しの結果、種ごとに以下に示す方針で対応する。

見直しとなった重要種の対応方針

県RL見直しの結果	確認状況	分類群	該当する種	見直しを踏まえた対応方針
(1)新たに重要種に選定された種	①調査地域内で確認された種	動物 (生態情報に基づき、概略予測が可能)	コサギ イカルチドリ タゴガエル ヤマアカガエル カワコザラガイ	<ul style="list-style-type: none"> ・既知情報に基づき、<u>予測を実施</u>する。 ・予測結果に基づき、必要に応じて保全対策を検討する。 ・予測結果及び保全対策の案について次回の委員会で報告し、今後の方針について助言を受ける。
		植物 (生育位置の情報がなく、影響予測ができない)	バイカモ シラネアオイ ウマノズクサ ウリカワ	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>該当する種を対象に、位置情報を把握するための現地調査を実施</u>する。 ・調査結果に基づき予測を行い、必要に応じて保全対策を検討する。 ・調査結果、予測結果、保全対策の案について次回の委員会で報告し、今後の方針について助言を受ける。

2. 新たに重要種となった動物及び植物の結果と今後の方針（まとめ）

- 新たに重要種となった動物及び植物の、影響予測結果及び今後の方針は以下に示すとおり。
 ○今後、令和6年度に動物、植物、生態系を対象とした工事中のモニタリング調査を予定しており、その中で、引き続き各種の生息・生育状況等について確認する。

新たに重要種となった動物及び植物の今後の方針

	種名	令和4年度の調査、影響予測結果	今後の方針等
動物	コサギ、イカルチドリ、タゴガエル、カワコザラガイ	事業実施に伴うこれらの種の主な生息環境の変化は小さく、 <u>生息は維持されると予測</u> されたことから、 <u>追加の環境保全措置は特に講じないものとする</u> 。	<u>令和6年度</u> に動物を対象とした工事中の <u>モニタリング調査を実施</u> する。調査の結果、事業の影響が想定される場合には、影響予測を行い、 <u>必要に応じて追加の環境保全措置を検討</u> する。
	ヤマアカガエル	事業実施に伴い繁殖環境への影響があると予測されたことから、 <u>追加の環境保全措置を講じるものとする</u> 。	今後、継続的に実施予定のモニタリング調査の結果等も踏まえて、 <u>環境保全措置の内容を具体的に検討</u> していく。
	ワカサギ	ワカサギは <u>陸封型のため、重要種の対象外</u> とした。	<u>令和6年度</u> に動物及び生態系典型性を対象とした工事中の <u>モニタリング調査を実施</u> する中で、調査地域におけるこれらの種の生息状況を把握する。
	ナミハンミョウ	<u>調査地域外でのみ確認</u> （調査地域より下流）されていることから、 <u>予測評価の対象外</u> とした。	
植物	カラマツ	対象となるカラマツの生育範囲（馬ノ神岳国定公園）は、 <u>本事業区域外であるため重要種の対象外</u> とした。	<u>令和6年度</u> に植物及び生態系典型性を対象とした工事中の <u>モニタリング調査を実施</u> する中で、調査地域におけるこれらの種の生育状況を把握する。
	シラネアオイ、ウリカワ	令和4年度調査で確認された個体はいずれも <u>非改変区域で生育</u> しているため、事業の影響は想定されない。このことから、 <u>移植等の追加の環境保全措置は講じないものとする</u> 。	
	バイカモ、ウmanosズクサ	確認適期に生育可能な環境を調査したが、調査地域において <u>生育が確認されなかった</u> ことから、 <u>追加の環境保全措置は特に講じないものとする</u> 。	

注）影響要因の変動に伴う重要種の生息状況の変化を把握するため、鳴瀬川ダム工事期間中は4年に1回の頻度（試験湛水前年度を含む工事中3回）、試験湛水の前年から5年間は湛水に係る環境変化を毎年把握する。このうち、直近5ヶ年（令和4～8年度）では、令和6年度（1年間）に調査を実施予定。

3. 動物の影響予測結果

動物の影響予測結果 (1/4)

県RL見直しの結果	該当する種	生態	過年度(アセス時)現地調査結果	生息環境の推定	予測結果
(1)新たに重要種に選定された種	コサギ	湖沼や水田、河川、用水路、潟などの水域や湿地で見られる。宮城県では、恒常的に生息しているが、繁殖地は限定的。	現地調査では、計3地点で、目視により確認。確認された環境は、鳴瀬川(小野田大橋下流～田川合流点上流)の草地、裸地、河川上空。確認時期は8月。幼鳥や営巣地等の繁殖に関わる情報は未確認。	現地調査の結果及び既存知見から、調査地域における本種の主要な生息環境は、「平野を流れる区間」と推定。	直接改変及び直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)による本種の生息環境の改変はない。また、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化、ダム下流河川の土砂供給の変化及びダム下流河川の流況の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、 <u>本種の生息は維持される</u> と考えられる。
	イカルチドリ	繁殖期は河川の中流から上流の河原に生息。宮城県では、繁殖環境が河川の広い礫地や裸地と限定的。	現地調査では、計8地点で、目視により確認。確認された環境は、鳴瀬川(石神橋上流、旭橋上流、小野田大橋上流及び小野田大橋下流等)の河川敷(草地、裸地、砂礫地)及び河川の上空。確認時期は5月、7月～10月。	現地調査の結果及び既存知見から、調査地域における本種の主要な生息環境は、「平野を流れる区間」と推定。	

3. 動物の影響予測結果

動物の影響予測結果 (2/4)

県RL見直しの結果	該当する種	生態	過年度(アセス時)現地調査結果	生息環境の推定	予測結果
(1)新たに重要種に選定された種	タゴガエル	主に山地に見られ標高2,000m以上にも分布。もっぱら林床で生活。	現地調査では、計136地点で、目視、捕獲及び鳴声により成体、幼体、幼生及び卵塊を確認。確認時期は5月～10月であった。現地調査では、本種の卵塊、幼生及び幼体が確認されたことから、調査地域で繁殖。	現地調査の結果及び既存の知見から、調査地域における本種の主要な生息環境は、成体は湿性草地、落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、ヤナギ林及び低木林であると推定。また <u>主要な産卵場</u> は、 <u>沢の淵にある石の下や岩盤の隙間等の日陰の止水域</u> であると推定。	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿性草地、落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、ヤナギ林、低木林の一部が改変され、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。また、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、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響(水の濁り等)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、 <u>本種の生息は維持される</u> と考えられる。



タゴガエルの産卵場(沢の淵にある石の下や岩盤の隙間等)(※過年度アセス時の現地調査結果より)

3. 動物の影響予測結果

動物の影響予測結果 (3/4)

県RL見直しの結果	該当する種	生態	過年度(アセス時)現地調査結果	生息環境の推定	予測結果
(1)新たに重要種に選定された種	ヤマアカガエル	山地に多く、標高1,900m以上にまで生息。非繁殖期には、主に森林周辺で生活。溝や水田の水底の泥の中、崖の土中などで冬眠。	現地調査では、計52地点で、目視及び捕獲により成体、幼体、幼生及び卵塊を確認。確認時期は5月～7月、9月。現地調査では、本種の卵塊、幼生及び幼体が確認されたことから、調査地域で繁殖。	調査地域における本種の主要な生息環境は、湿性草地、落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、ヤナギ林及び低木林であると推定される。また、 <u>主要な産卵場は、湿性草地、水田、ため池、砂防堰堤のたまりの他、林道脇の水路や沢のたまり等の様々な止水環境</u> であると推定。	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿性草地、落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、ヤナギ林、低木林及び水田の一部が改変され、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。また、産卵場の半数以上が改変され、これらの改変区域は本種の産卵環境として適さなくなると考えられる。これらのことから、 <u>本種は直接改変の影響を受けると考えられるため、保全対象種に選定</u> する。



ヤマアカガエルの産卵場(林道脇の水路や沢のたまり等)(※過年度アセス時の現地調査結果より)

3. 動物の影響予測結果

動物の影響予測結果 (4/4)

県RL見直しの結果	該当する種	生態	過年度(アセス時)現地調査結果	生息環境の推定	予測結果
(1)新たに重要種に選定された種	ワカサギ	生息域は広く、湖沼、ダム湖、河川の下流域から内湾の沿岸域まで見られる。	現地調査では、計3地点で捕獲法により確認された。確認された環境は、漆沢ダム(湖岸部、流入部)及び鳴瀬川(漆沢ダム直下)であった。確認時期は9月～10月。	現地調査の結果及び既存知見から、調査地域における本種の主要な生息環境は、「漆沢ダム貯水池」であると推定。	－ (生息環境から、調査地域のワカサギは陸封型であり、重要な種(通し回遊型)でないため、予測対象外とした)
	ナミハンミョウ	丘陵地、山地帯、荒原、草原、河川(河川敷)等に生息。	現地調査では、1地点で、ライトトラップ法により確認された。確認された環境は、鳴瀬川(花川合流点付近)の河川敷。確認時期は8月。	－ (既往調査で調査地域より下流で確認)	－ (既往調査で調査地域より下流で確認)
	カワコザラガイ	農耕地のため池や水路、湖や河川などの緩流域の水草や落葉などに付着	現地調査では、1地点で、任意採集法により成員を確認。確認された環境は、ため池(ハス池)。確認時期は9月。	調査地域における本種の主要な生息環境は、鳴瀬川における淵やワンド、岸際の緩流部に繁茂する植生帯のほか、堤内地や堤外地に分布する水田や水路であると推定。	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が改変され、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。しかし、予測地域内における水田や筒砂子ダム下流の筒砂子川及び漆沢ダム下流の鳴瀬川には、本種の生息可能な環境が広く残されている。また、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、 本種の生息は維持される と考えられる

3. 動物の影響予測結果（ヤマアカガエル）

○直接改変を受けるヤマアカガエルの産卵場は、一部、「付替道路区域」や「建設発生土処理場予定地」に分布するものの、大部分（産卵場数8割以上、卵嚢数9割以上）が、「湛水予定区域」及び「漆沢ダム周回道路周辺」に集中している。

ヤマアカガエルの産卵場と事業計画の重ね合わせ

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

3. 動物の影響予測結果

- 事業計画を踏まえると、現時点で緊急に環境保全措置を講じる必要はないと考えられる。今後、実施予定のモニタリング調査の結果等も踏まえて、環境保全措置の内容を具体的に検討していく。
- なお、ヤマアカガエルの環境保全措置としては、サンショウウオ類の環境保全措置として検討された「産卵場を整備し移植すること」等の対策が、環境保全措置案として考えられる。

【参考】サンショウウオ類の環境保全措置

項目	内容	
種名	(両生類)トウホクサンショウウオ	
環境影響	ダム堤体及び貯水池の出現する範囲は、対象種の産卵場として適さなくなる。	
環境保全措置の方針	産卵場の整備及び移植あるいは既存の産卵場への移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.産卵場(水路を含む池沼環境)を整備し、移植	
環境保全措置の内容	実施主体	事業者
	実施方法	トウホクサンショウウオの成体は、事業実施区域周辺の森林環境の中に広く生息していると考えられることから、山からのしみ出し水を利用して、改変区域周辺にトウホクサンショウウオの産卵に適した水路を含む池沼環境を整備する。また、改変区域内に産卵された卵囊を採取し、整備された水路を含む池沼環境に移植する。整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
	実施期間	産卵場の改変前
	実施範囲	しみ出し水等のある山裾
	その他	卵囊の確認地点における生息環境調査結果、生態特性をもとに、山からのしみ出し水を利用して、トウホクサンショウウオの生息に適した水路を含む池沼環境を整備する。また、種の生態的特性、地域特性を踏まえ、移植時期等の移植方法を検討し、移植方法をより詳細にするものとする。整備箇所の選定にあたっては、周辺樹林地との連続性についても十分考慮するとともに、整備に際しては、整備箇所内に緩やかな凹凸をもたせ、緩やかな流れ、湿性草地の整備を図る。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	緩やかな流れや、池沼環境等の産卵場の一部を回復できると考えられる。	
環境保全措置の効果	整備した水路を含む池沼環境がトウホクサンショウウオの産卵場として利用されることが期待できる。また、周辺樹林地と連続することにより、緩やかな流れや、池沼環境等を生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。	
環境保全措置の効果の不確か性の程度	産卵場としての機能が整うまでの期間が特定できず、その効果に係る知見が不十分である。また、移植に関する知見及び野外における移植の事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題	整備箇所については樹林地との連続性等、周辺環境との連続性などについて、十分な検討を行った上で実施する必要がある。産卵する環境条件等の環境整備の技術が確立されていないため、産卵期の前に現地試験を行うなど段階的な環境整備も検討し、トウホクサンショウウオが産卵する環境条件を把握した上で実施する。先駆的に侵入する外来植物等の管理など整備直後の植生遷移に留意することが必要である。	
検討の結果	実施する。整備した環境がトウホクサンショウウオの産卵場として利用されることが期待できる。なお、対象種は、陸域を移動することができるため、水路を含む池沼環境の整備後、比較的早期に、産卵場として利用されることが期待できる。水路を含む池沼環境の整備に際しては、現在の産卵場における動植物の生息・生育環境の状況等から、水路を含む池沼環境を特徴付ける環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、整備先における動植物の生息・生育環境の状況等の調査結果を踏まえ、水路を含む池沼環境の整備の候補地を選定するとともに、事業の進捗による個体の移植時期等に合わせて、順次整備を行う。また、整備した水路を含む池沼環境の管理は、ダム供用後も関係機関と調整しつつ継続する。	

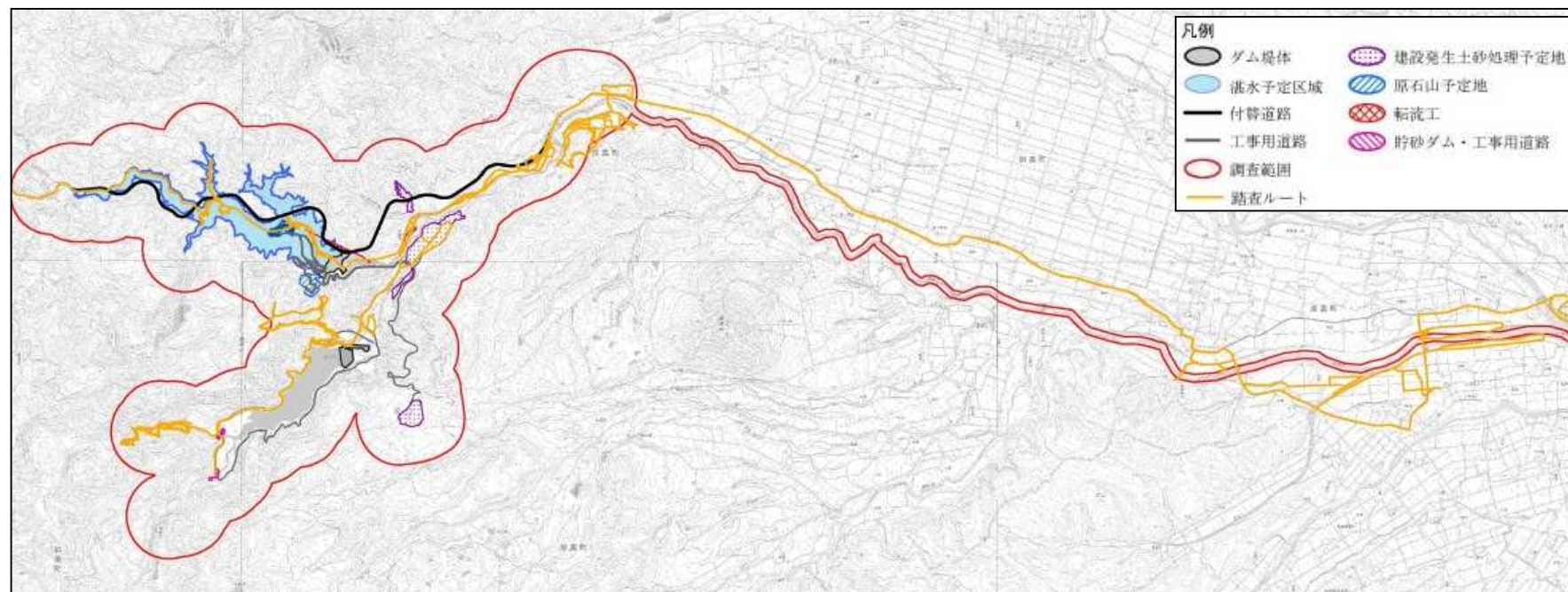
出典:「鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業環境影響評価書」(令和2年5月)

4. 植物の調査結果と影響予測結果：(1) 調査結果

【調査対象種の確認結果】

- 令和4年6月にシラネアオイ、ウマノスズクサを対象とした調査を実施した。8月にバイカモ、ウリカワを対象とした調査を実施した。
- シラネアオイは計12地点68個体の生育が確認された。いずれも非改変区域で確認された。
- ウマノスズクサについては6月調査時に生育が確認されなかったため、8月調査時も調査対象種としたが、確認されなかった。
- バイカモは確認されなかった。
- ウリカワは1地点30個体の生育が非改変区域で確認された。

植物調査範囲、踏査ルート



4. 植物の調査結果と影響予測結果：(1) 調査結果

シラネアオイの調査結果

計12地点68個体の生育が確認された。[いずれも非改変区域で確認](#)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

4. 植物の調査結果と影響予測結果：(1) 調査結果

ウリカワの調査結果

1地点約30個体の生育を確認。[いずれも非改変区域で確認](#)

種の保全の観点から確認地点等を掲載していません。

4. 植物の調査結果と影響予測結果：(2) 影響予測

植物の影響予測結果

県RL見直しの結果	該当する種	生態	令和4年度、現地調査結果	予測結果
(1)新たに重要種に選定された種	カラマツ	—	(対象となるカラマツの生育範囲(馬ノ神岳国定公園)は、 本事業区域外であるため 、調査及び予測の対象外とした。)	
	バイカモ	河川、水路、湧水池などに生育する常緑の沈水植物。花期は長く春から秋まで	令和4年8月8日～9日に現地確認を実施。本種は、河川(開放水面)のうち、水深が比較的浅く流れがある場所等の本種が生育しうる環境を重点的に踏査。現地確認の結果、バイカモは 確認されなかった 。	—
	シラネアオイ	山地の林内など湿気の多いところに自生する日本固有の多年草。花期は5～6月。	令和4年6月14日～16日に現地確認を実施。本種は、山地の林内や林縁及び林間の草地の湿気の多い箇所に生育することから、そのような環境について重点的に踏査。現地確認の結果、計12地点68個体の生育を確認。 いずれも非改変区域で確認 。	本種の生育が確認された地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、対象事業の実施による生育地点及び生育個体の消失はないと考えられる。このことから、 本種の生育は維持される と予測される。
	ウマノスズクサ	平地の畑地や道ばた、土手、原野などの明るい場所に生育。花期は6～8月	令和4年6月14日～16日及び8月8日～9日に現地確認を実施。本種はススキ群落、耕作放棄畑、畑地、自然裸地(耕作放棄水田、水田の畔)のうち、草刈り等の管理が行われており、草地を維持しているような場所が生育適地であり、そのような環境を重点的に踏査。現地確認の結果、ウマノスズクサは 確認されなかった 。	—
	ウリカワ	主に水田に生育する沈水～抽水性～湿生の小型の多年草。花期は7～9月	令和4年8月8日～9日に現地確認を実施。主に水田や湿地に生育することから、そのような環境について重点的に踏査。現地確認の結果、ウリカワは、1地点約30個体の生育を確認。 いずれも非改変区域で確認 。	本種の生育が確認された地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、対象事業の実施による生育地点及び生育個体の消失はないと考えられる。このことから、 本種の生育は維持される と予測される。