資料3

環境保全措置等の進捗･実施状況

国土交通省設楽ダム工事事務所

目次

１．環境保全措置、配慮事項、事後調査について	３
２．設楽ダム建設事業の進捗	４
３．環境保全措置、配慮事項等の内容	５
４．環境保全措置等の実施状況	１０
５．今後の環境保全措置等	７７

１．環境保全措置、配慮事項、事後調査について

環境影響評価書での定義

■ 環境保全措置は、予測の結果によって何ら環境保全措置を実施しなくても、①環境影響がないと判断される場合、②環境影響の程度が極めて小さいと判断される場合、以外の場合において検討する。

■ 予測の不確実性の程度が大きい項目について環境保全措置を講ずる場合、あるいは、効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合、事後調査を実施する。

出典「ダム事業における環境影響評価の考え方」（河川事業環境影響評価研究会）

■環境保全措置

環境影響を受ける項目について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響を回避、低減等を行う措置

■配慮事項

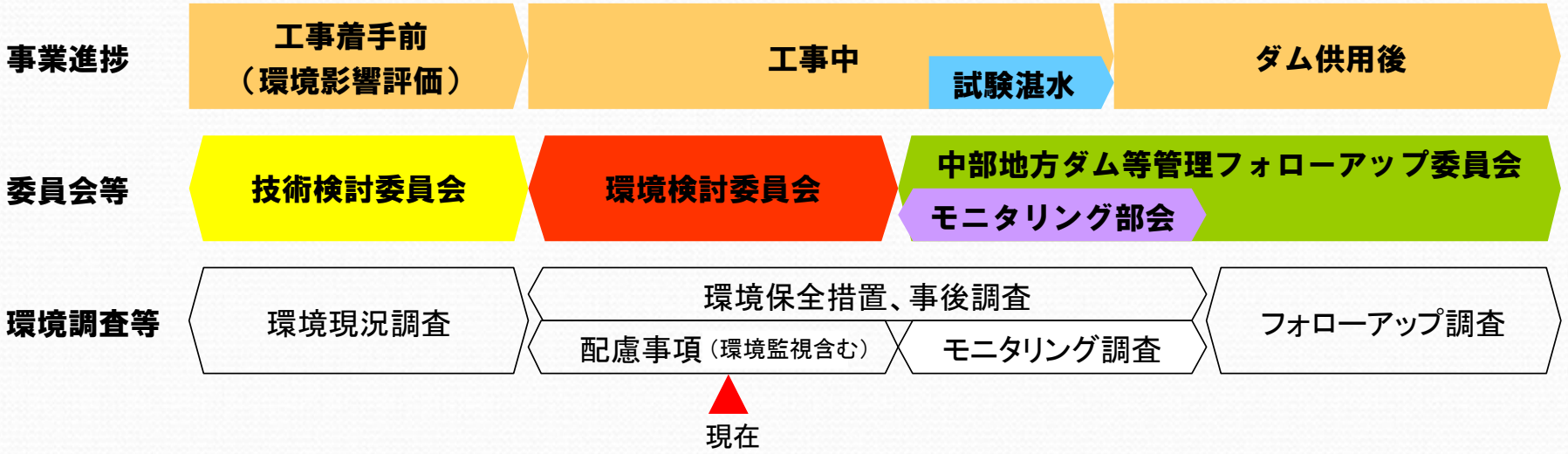
環境保全措置と併せて実施する環境へ配慮する事項

■事後調査

効果に関わる知見が不十分な環境保全措置等を講ずる場合において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときに、環境の状況を把握する調査

2. 設楽ダム建設事業の進捗

- 環境影響評価書に基づき「環境保全措置」、「配慮事項」、「事後調査」を実施しながら事業を進めている。
- 試験湛水の前年度からは、ダム等管理フォローアップ制度の一環として必要に応じてモニタリング部会を設立し、「モニタリング調査」を実施する。
- 「フォローアップ調査」として、河川の環境に関する項目として水質、生物、堆砂状況の調査、ダム事業の事業効果に関する項目として洪水調節実績や利水補給実績の調査、地域社会への影響に関する項目として水源地域動態調査があり、各ダムごとに進める調査を行う。



事業の進捗と環境調査等との関係

3．環境保全措置、配慮事項等の内容

項目		区分※1	保全内容・配慮事項内容	現時点の状況		委員会等※2	参照※3
水環境	工事中の土砂による水の濁り	①	・沈砂池の設置	(実施中)	・工事の実施により裸地からの濁水の発生が伴う工事現場を対象に、工事中の土砂による水の濁りを低減するため沈砂池を設置している。	環境	P10～16
		②	・沈砂池からの放流水の濁りの状況についての監視	(実施中)	・現場管理により、放流水の濁度を計測している。 ・WEBカメラによる河川状況の遠隔監視を行っている。 ・目視による平常時の河川巡視を実施している。		P17、P20
	ダム貯水池における監視	①	・選択取水設備の設置、曝気循環設備の設置、導水路の設置	(検討中)	・設計検討を行っている。 ・フラッシュ放流を検討している。		
		②	・ダム貯水池における水質の監視	試験湛水後から監視する。			
	ダム下流河川における監視	②	・ダム下流河川における水質の監視	(実施中)	・工事期間中の水質の監視、連続観測水質調査を実施している。		P21～26
粉じん等		①	・散水の実施	(実施中)	・粉じん発生源への散水を実施している。 ・飛散防止のための散水を実施している。	環境	P27
			・粉じん等の発生の抑制	(実施中)	・粉じん発生を抑制するため泥落とし鋼製網マット等の設置等を行っている。		P27
		②	・散水の実施についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
			・粉じん等の発生の少ない工法の採用等	(既往実施)	・保全対象となる集落近傍で工事を行う際、攪拌を密閉された内部で行うことと固化材が飛散しない構造により粉じんの発生を抑制できる移動式土質改良機による工法を採用した。		
騒音・振動		①	・低騒音型機械・低振動型機械の採用	(実施中)	・低騒音型機械の採用に加え、超低騒音型の機械を採用している。	環境	P28
			・騒音・振動の発生の少ない工法等の採用	(実施中)	・保全対象に応じて工法等の検討を行い採用している。		
			・工事用車両の走行台数の平準化	(実施中)	・工程会議により工事全体の工程を把握し、必要に応じて実施する。		
			・集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制	(実施中)	・市街地（通学路）を通行する場合は、通学時間帯を避けている。		
			・建設機械の適切な配置	(実施中)	・工事において無理や無駄のない建設機械の配置を実施している。		
		②	・低騒音型機械・低振動型機械の採用についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
			・騒音、振動の発生の少ない工法等の採用についての把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
			・工事用車両の走行台数の平準化についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
			・集落等の民地近傍における夜間、早朝作業の規制についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
			・建設機械の適切な配置についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		

※1　①：環境保全措置　②：配慮事項　③：事後調査
※2　「委員会等」については、環境：設楽ダム環境検討委員会、魚類：設楽ダム魚類検討会、猛禽類：設楽ダム猛禽類検討会、湿地：設楽ダム湿地管理検討委員会・設楽ダム湿地整備検討会を示す。着色した項目が、設楽ダム環境検討委員会での対象事項であることを示す。
※3　頁番号は本資料の該当頁を示す。頁番号は本資料の該当頁を示す。「―」は実施している内容が過去の委員会で報告済みであることを示す。

3．環境保全措置、配慮事項等の内容

項目		区分※1	保全内容・配慮事項内容	現時点の状況		委員会等※2	参照※4
動物	アカハライモリ、ヤマアカガエル、ツチガエル、モリアオガエル、クロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、オオアメンボ、コオイムシ、コシダカヒメモノアラガイ、ヤマカガシ、トノサマガエル、ドジョウ、ノシメトンボ、ミズスマシ、ガムシ、シジミガムシ、モートンイトトンボ、ギフヒシバッタ、スジヒラタガムシ、コガムシ、ミユキシジミガムシ	①	・湿地環境の整備	(既往実施)	・湿地の整備計画及び管理方針のガイドライン（案）を策定した。	湿地環境※3	
				(実施中)	・導水可能な水量及び場所の特性を踏まえたゾーニングに見直した湿地環境の整備を行っている。		◇
				(実施中)	・湿地環境を整備した地区では、モニタリング調査の結果、これまでアカハライモリ、モリアオガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、トノサマガエル、ヤマカガシ、コオイムシ、モートンイトトンボなどを確認している。		◇
	ネコギギ	①	・河床の空隙の整備	(未実施)	・野外実験を実施中。	魚類	
			・生息適地を選定し、移植	(未実施)	・野外実験を実施中。		
		②	・生息環境の整備の野外実験	(実施中)	・生息環境、隠れ家・繁殖環境の好適条件についてさらに条件を加えて検討している。		◇
			・移植実験	(実施中)	・野外実験を実施している。		◇
		③	・環境保全措置の効果の確認	移植後に実施する。			
			・ダム下流河川におけるネコギギの生息環境の監視	試験湛水後から監視する。			
		—	・補完移植	今後の状況に応じて実施を検討する。			
			・系統保全	(実施中)	・凍結精子の保存と合わせて、施設にて生体の系統保全を進めている。		◇
			・転流工対応	(既往実施)	・転流工の工事区間での採捕を実施している。		
	カジカ	①	・生息適地を選定し、移植	(実施中)	・段階的な移植（実験）及び移植後のモニタリングを実施。		◇
		②	・移植後の監視	移植後に実施する。			
	トウカイナガレホトケドジョウ	—	・改変区域で確認された場合採捕	(未実施)	・地域での飼育展示による保全啓発に用いる。		
	アケボノユウレイグモ	①	・生息適地を選定し、移植	(既往実施)	・移植候補地を選定した。	環境	
				(実施中)	・アケボノユウレイグモを移植している。		P35～39
			・湿った窪地等の整備	移植箇所が不足する場合は検討する。			
		②	・移植実験	(既往実施)	・移植技術を確立し、移植計画(案)を策定した。		
			・移植後の監視	(実施中)	・アケボノユウレイグモの移植後の監視を行っている。		P35～39
		③	・環境保全措置の効果の確認	(実施中)	・アケボノユウレイグモの移植の効果の確認を行っている。		P35～39
	動物の重要な種全般	②	・森林伐採に対する配慮	(実施中)	・工事の状況に応じて伐採は斜面下部から順に行い、生息する動物が周辺へ避難できるよう配慮している。		
			・生息状況の監視	(実施中)	・工事の状況に応じて５年ごとに哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫類、底生動物、真正クモ類、陸産貝類の監視調査を実施している。2018年度に1回目を実施済、2023年度に2回目を実施。		P29～34
			・植栽する樹種の検討	(実施中)	・植栽樹種の候補を選定しており、今後専門家の指導、助言を得ながら検討を継続する。		

※1　①：環境保全措置　②：配慮事項　③：事後調査　－：評価書以降の検討項目
※2　「委員会等」については、環境：設楽ダム環境検討委員会、魚類：設楽ダム魚類検討会、猛禽類：設楽ダム猛禽類検討会、湿地：設楽ダム湿地管理検討委員会・設楽ダム湿地整備検討会を示す。着色した項目が、設楽ダム環境検討委員会での対象事項であることを示す。
※3　整備された湿地環境への環境保全対象種の移植及び評価手法については、「設楽ダム環境検討委員会」における検討対象とする。
※4　頁番号は本資料の該当頁を示す。「—」は実施している内容が過去の委員会で報告済みであることを示す。「◇」は環境検討委員会 資料4を参照。

3．環境保全措置、配慮事項等の内容

	項目	区分※1	保全内容・配慮事項内容	現時点の状況		委員会等※2	参照※4
植物	シャジクモ、ヤマミゾソバ、アギナシ、オオミズゴケ、アメリカフラスコモ	①	・生育適地を選定し、移植	(既往実施)	・生息適地を選定し、ヤマミゾソバ、アギナシ、オオミズゴケの移植及び域外保全を行っている。	環境及び湿地環境※3	
			・湿地環境を整備し、移植	(既往実施)	・湿地環境を整備し、ヤマミゾソバ、アギナシ、オオミズゴケの移植を行っている。		
		②	・移植後の監視	(実施中)	・①の移植後の生息状況及び生育環境について、監視を行っている。		P52、65、72
	ヌカイタチシダ、オオクボシダ、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、ムギラン、エビネ、ナツエビネ、キンラン、ヤクシマヒメアリドオシラン	①	・生育適地を選定し、移植及び播種	(実施中)	・生息適地を選定し、ヤマシャクヤク、オオクボシダ、キバナハナネコノメ、ムギラン、エビネ、ナツエビネ、キンラン、ヤクシマヒメアリドオシランの移植や播種を行った。 ・ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、エビネの域外保全を行っている。	環境	P86、87
				(実施中)	・キバナハナネコノメの一部を、2023年度に移植。		P63
		②	・移植後の監視	(実施中)	・①の移植や播種後の生息状況及び生育環境について、監視を行っている。		P54、56、57、59、61、63、67、69
	イチョウウキゴケ	①	・生育適地を選定し、移植 ・湿地環境を整備し、移植	(既往実施)	・生息適地として湿地環境を整備し、移植を行った。	湿地環境※3	
		②	・移植実験	(既往実施)	・移植実験を実施し、移植計画(案)を策定した。		
			・移植後の監視	(実施中)	・①の移植後の生育状況及び生育環境について、監視を行っている。		P76
		③	・環境保全措置の効果の確認	(実施中)	・①の移植の効果について確認を行っている。		P76
	チャイロカワモズク	①	・生育適地を選定し、移植	2023年度に確認されたため、今後移植実験を経て移植を実施していく。		環境	P46
		②	・移植実験	2024年度に移植実験を実施する。			
			・移植後の監視	移植後に実施する。			
		③	・環境保全措置の効果の確認	移植後に実施する。			
	クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、コキジノオゴケ、カトウゴケ、カビゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、ミギワイクビゴケ	①	・生育適地を選定し、移植	(実施中)	・移植候補地を選定し、クマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、マツムラゴケ、コキジノオゴケ、カトウゴケ、カビゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、ミギワイクビゴケを移植した。		
					・ミギワイクビゴケを、2023年度に移植。		P48
		②	・移植実験	(既往実施)	・移植実験を実施し、移植計画(案)を策定した。		
			・移植後の監視	(実施中)	・①の移植後の生育状況及び生育環境について、監視を行っている。		P71、74、78、80、81
		③	・環境保全措置の効果の確認	(実施中)	・①の移植の効果について確認を行っている。		P71、74、78、80、81
	シャクジョウソウ、キクムグラ、エビネ、ナツエビネ、キンラン、コアツモリソウ、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、コキジノオゴケ、ホソオカムラゴケ、カビゴケ	①	・個体の監視	(実施中)	・付替道路の工事箇所周辺で生育が確認されているナツエビネ、エビネ属の一種、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、カビゴケについて、生育地近傍での樹林伐採等に伴う生育環境の変化や生育状況の悪化が生じていないか継続的に監視を行っている。		P84～85
	植物の重要な種全般	②	・生育状況の監視	(進捗)	・工事の状況に応じて5年ごとにシダ植物、種子植物、蘚苔類、付着藻類の監視調査を実施している。2018年度に1回目を実施済、2023年度に2回目を実施。		P40～46

※1　①：環境保全措置　②：配慮事項　③：事後調査

※2　「委員会等」については、環境：設楽ダム環境検討委員会、魚類：設楽ダム魚類検討会、猛禽類：設楽ダム猛禽類検討会、湿地：設楽ダム湿地管理検討委員会・設楽ダム湿地整備検討会を示す。着色した項目が、設楽ダム環境検討委員会での対象事項であることを示す。

※3　整備された湿地環境への環境保全対象種の移植及び評価手法については、「設楽ダム環境検討委員会」における検討対象とする。

※4　頁番号は本資料の該当頁を示す。「―」は実施している内容が過去の委員会で報告済みであることを示す。「◇」は環境検討委員会 資料4を参照。

3．環境保全措置、配慮事項等の内容

項目		区分※1	保全内容・配慮事項内容	現時点の状況		委員会等※2	参照※3
生態系	上位性(陸域)	①	・工事実施時期の配慮（クマタカ）	(実施中)	・営巣木から500mの範囲を目安に配慮を検討している。 ・工事箇所が500m以内の場合は、個別に学識者の指導助言を得るようにしている。	猛禽類	◇
			・建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制（クマタカ）	(実施中)	・低騒音型機械の採用に加え、超低騒音型の機械を採用している。 ・工事箇所が500m以内の場合は、個別に学識者の指導助言を得るようにしている。 ・基礎データの収集のため一部工事では工事実施時のモニタリングを行い、行動を観察している。 ・工事の作業時間、頻度や大きさを段階的に増やす馴化を実施し、併せてモニタリングにより行動を観察している。		◇
			・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮（クマタカ）	(実施中)	・営巣木から500mの範囲を目安に配慮を検討している。 ・工事箇所が500m以内の場合は、個別に学識者の指導助言を得るようにしている。		◇
		②	・生息状況の監視（猛禽類）	(実施中)	・クマタカ及びその他猛禽類の繁殖状況を監視している。		◇
		③	・工事中における繁殖状況及び行動圏の内部構造の状況を確認（クマタカ）	(実施中)	・クマタカの繁殖状況及び行動圏の内部構造の状況を監視している。		◇
	生態系全般	②	・森林伐採に対する配慮	(実施中)	・伐採区域を分割し複数年で行い、急激な環境変化による影響を低減している。	環境 ※一部 魚類 ・湿地	
			・付替道路の設置に伴う移動経路の確保	(実施中)	・移動分断の可能性のある場所とその内容を整理し、移動経路の確保を一部実施している		
			・植生の回復	(未実施)	・植生回復に利用できる樹木と植生回復手法を整理した。 ・植生回復の対策案を検討している。		
			・貯水池法面の樹林の保全	(未実施)	・樹木の耐冠水性等を考慮した樹種転換の方針を整理した。今後の工事で配慮する。		
			・外来種等への対応	(未実施)	・外来種の対策事例を整理した。 ・外来種が侵入しないよう監視する仕組みづくりを今後検討する。		
			・生物の生息・生育状況の監視	(実施中)	・工事の状況に応じて５年ごとに動物、植物の監視調査を実施している。 2018年度に1回目を実施済、2023年度に2回目を実施。		P29～34、40～46
			・ダム下流河川における監視	(実施中)	・工事の状況に応じて５年ごとに魚類、底生動物、付着藻類、植生断面、河床材料等の監視調査を実施している。2018年度に1回目を実施済、2023年度に2回目を実施。		
			・環境保全に関する教育・周知等	(実施中)	・各工事で関係者に環境保全に関する教育を実施している。 ・関係機関で重要種情報や保全対策等の情報共有を図るため豊川上流域工事環境情報会議を開催している。 ・地元学校や地域イベント等でのネコギギの生体展示や生態説明等により、伊勢湾全体で保全意識を高める活動を実施している。 ・地元高等学校と連携し、環境学習会を実施している。		P88

※1　①：環境保全措置　②：配慮事項　③：事後調査
※2　「委員会等」については、環境：設楽ダム環境検討委員会、魚類：設楽ダム魚類検討会、猛禽類：設楽ダム猛禽類検討会、湿地：設楽ダム湿地管理検討委員会・設楽ダム湿地整備検討会を示す。着色した項目が、設楽ダム環境検討委員会での対象事項であることを示す。
※3　頁番号は本資料の該当頁を示す。「―」は実施している内容が過去の委員会で報告済みであることを示す。「◇」は環境検討委員会 資料4を参照。

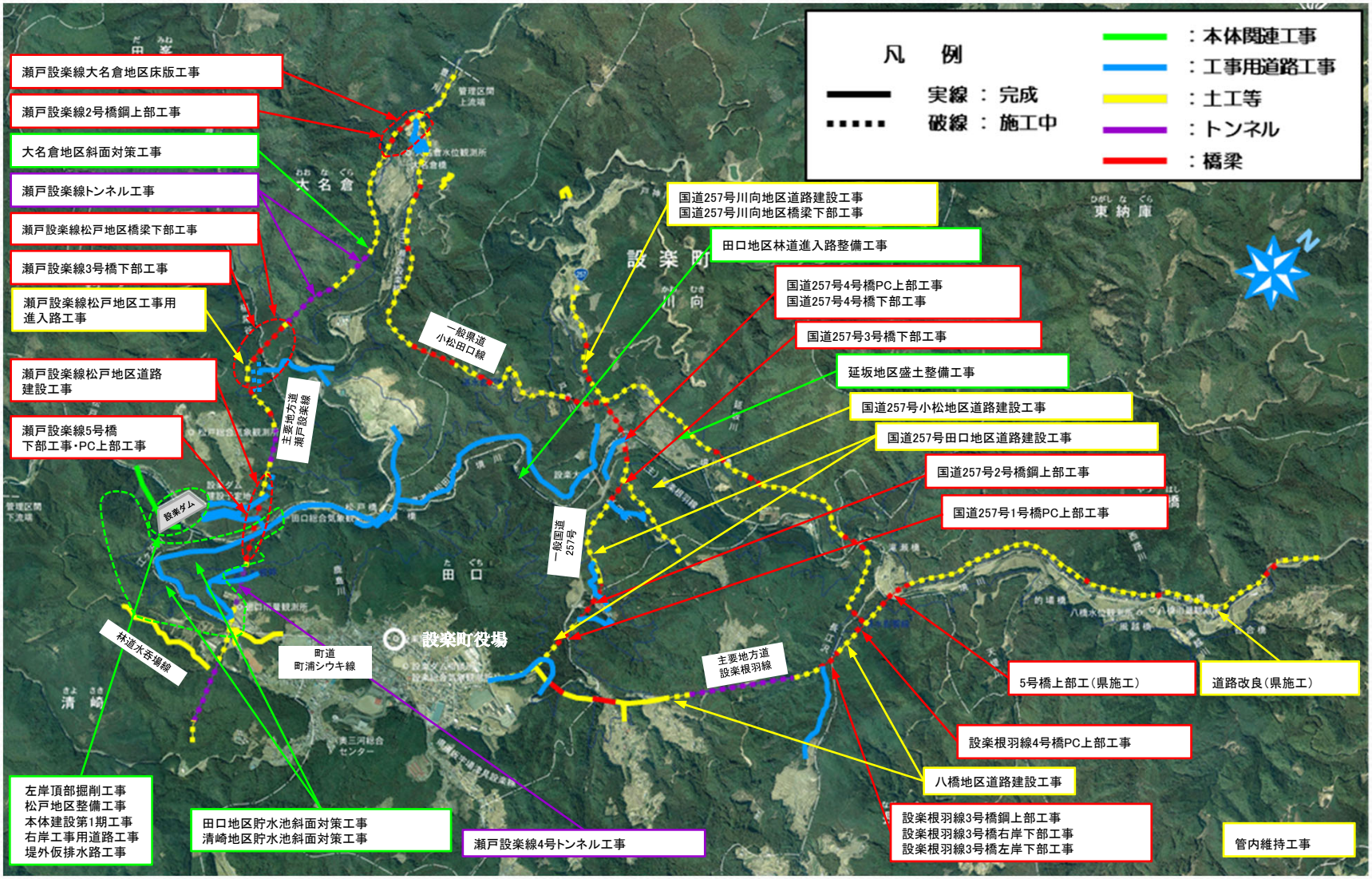
3．環境保全措置、配慮事項等の内容

項目	区分※1	保全内容・配慮事項内容	現時点の状況		委員会等※2	参照※3
景観	①	・周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討	(既往実施)	・専門家の指導・助言に基づき、構造物の設計を実施している。	環境	
	②	・周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討についての状況把握				
人と自然との触れ合いの活動の場	①	・東海自然歩道の迂回路の設定	(実施中)	・指定替えまでの間、東海自然歩道の分断が生じないよう、工事個所毎に部分的な迂回路を設定することで県と協議し、必要に応じて実施している。	環境	
		・東海自然歩道の指定替え	(未実施)	・候補(案)について水源地である設楽町と調整し愛知県と協議している。		
	②	・東海自然歩道の迂回路の設定についての状況把握	(既往実施)	・①のとおり		
		・東海自然歩道の指定替えについての状況把握	(実施中)	・①のとおり		
廃棄物等	①	・発生の抑制	(実施中)	・工事において発生抑制に努めている。	環境	P89
		・再利用の促進	(実施中)	・工事において再利用の促進に努めている。		P89
	②	・発生の抑制についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		
		・再利用の促進についての状況把握	(実施中)	・工事監督により工事計画及び現場状況の把握をしている。		

※1　①：環境保全措置　②：配慮事項　③：事後調査
※2　「委員会等」については、環境：設楽ダム環境検討委員会、魚類：設楽ダム魚類検討会、猛禽類：設楽ダム猛禽類検討会、湿地：設楽ダム湿地管理検討委員会・設楽ダム湿地整備検討会を示す。着色した項目が、設楽ダム環境検討委員会での対象事項であることを示す。
※3　頁番号は本資料の該当頁を示す。「―」は実施している内容が過去の委員会で報告済みであることを示す。

4. 環境保全措置等の実施状況
4.1 2023年度の工事実施状況

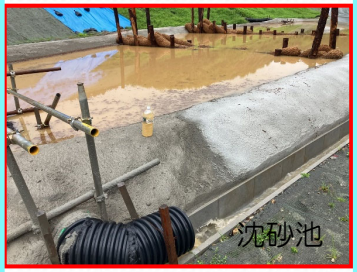
- 2023年度は、ダムサイト直上の斜面対策や転流に伴う仮締切などのダム本体関連工事、付替道路工事などを行っている。

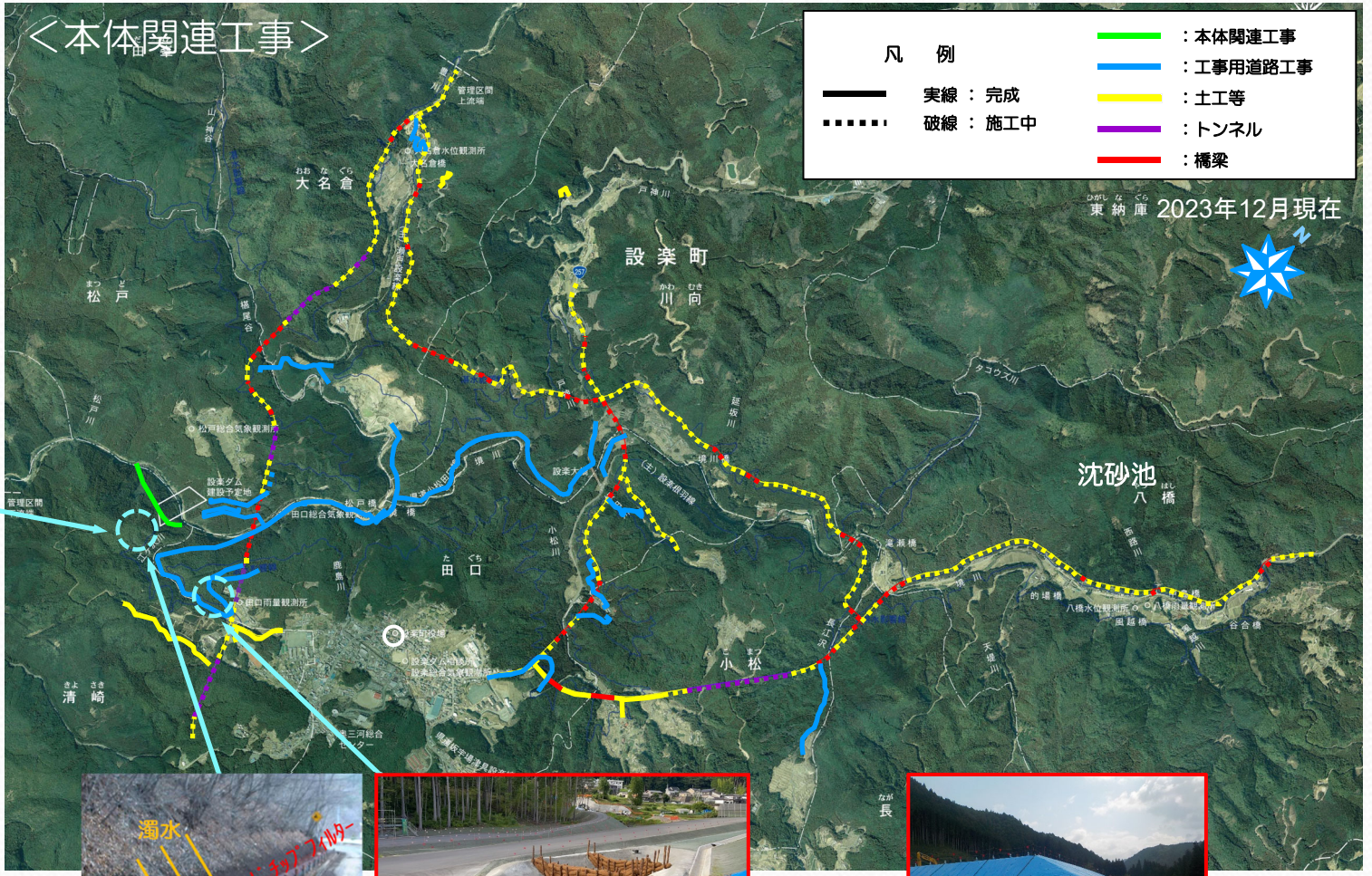


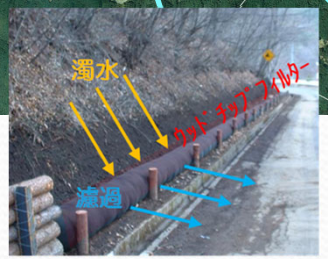
4.2　環境保全措置等の実施状況　①水環境

【沈砂池の設置】

- 工事の実施により裸地等からの濁水の発生が伴う工事現場を対象に、工事中の土砂による水の濁りを低減するため沈砂池を設置している。







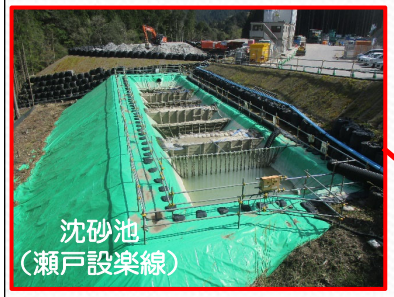
濁水流出防止フィルター

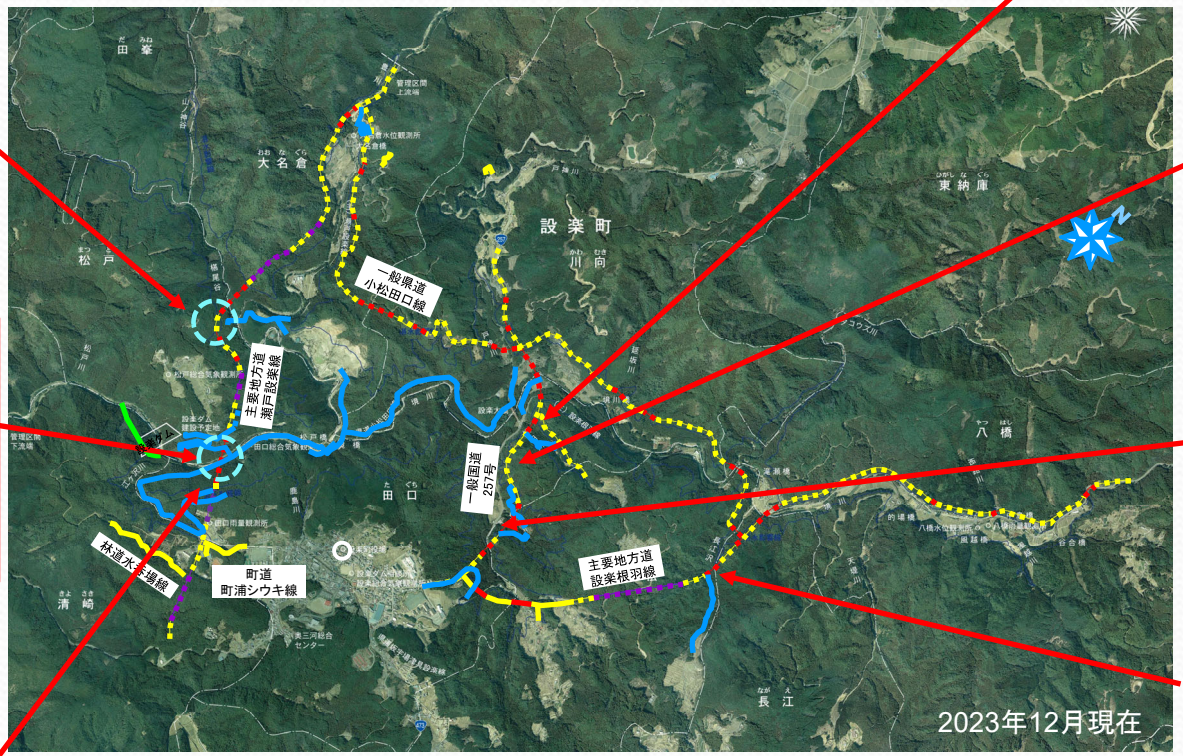
沈砂池

法面のシート養生状況

【沈砂池の設置】　＜付替道路工事等＞

法面のシート養生状況





凡　例

実線 ： 完成

破線 ： 施工中

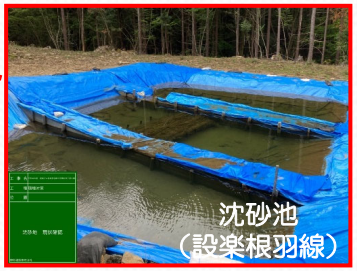
：本体関連工事

：工事用道路工事

：土工等

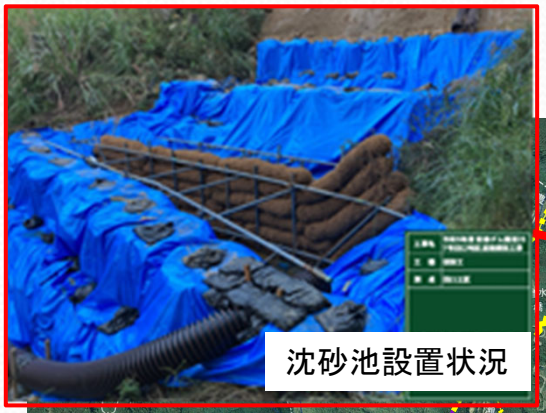
：トンネル

：橋梁



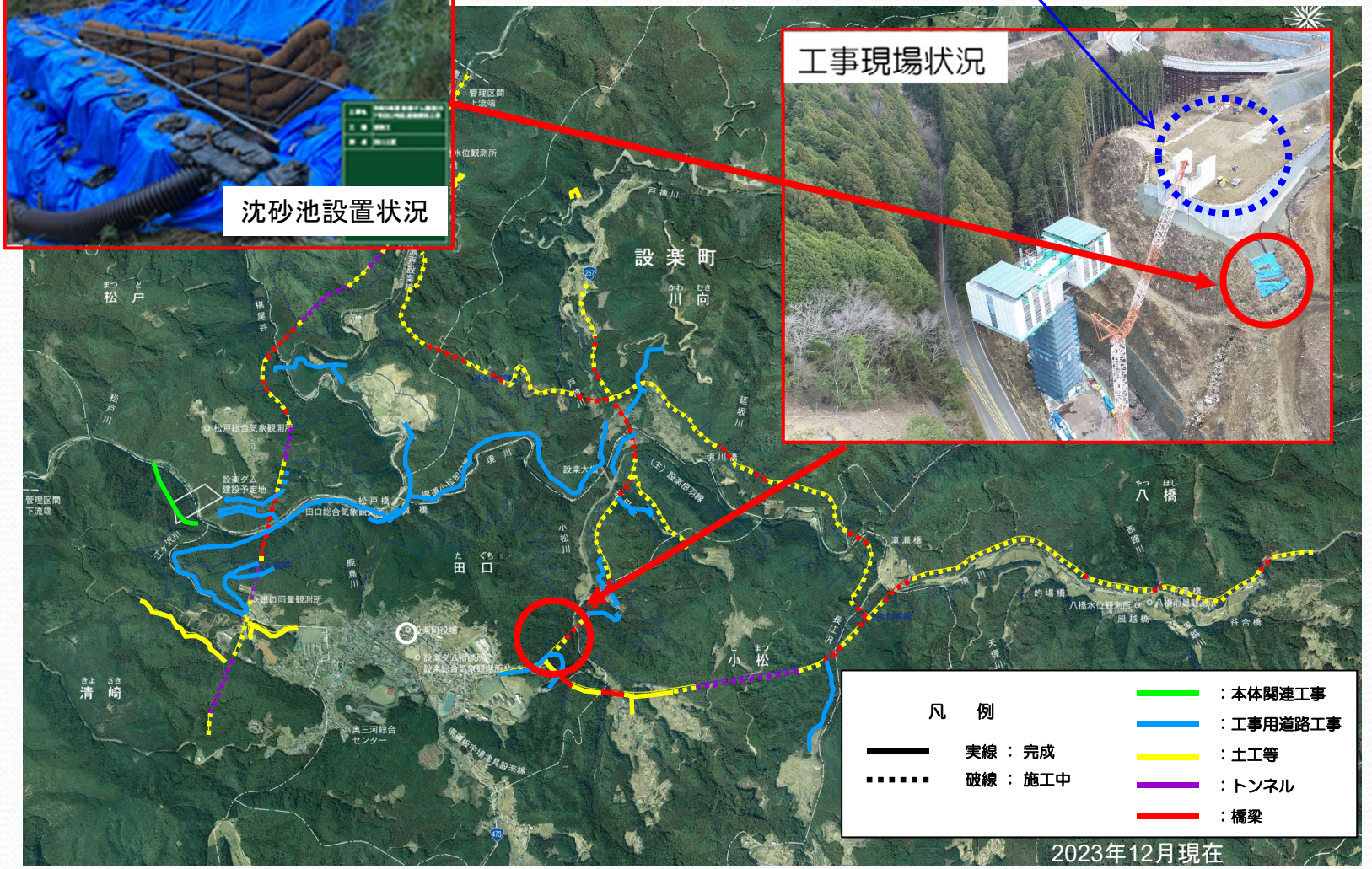
【沈砂池の設置】　［設置事例①］令和5年度 設楽ダム国道257号田口地区道路建設工事

山地斜面への路体の盛土（切土）
により裸地が出現



沈砂池設置状況

工事現場状況



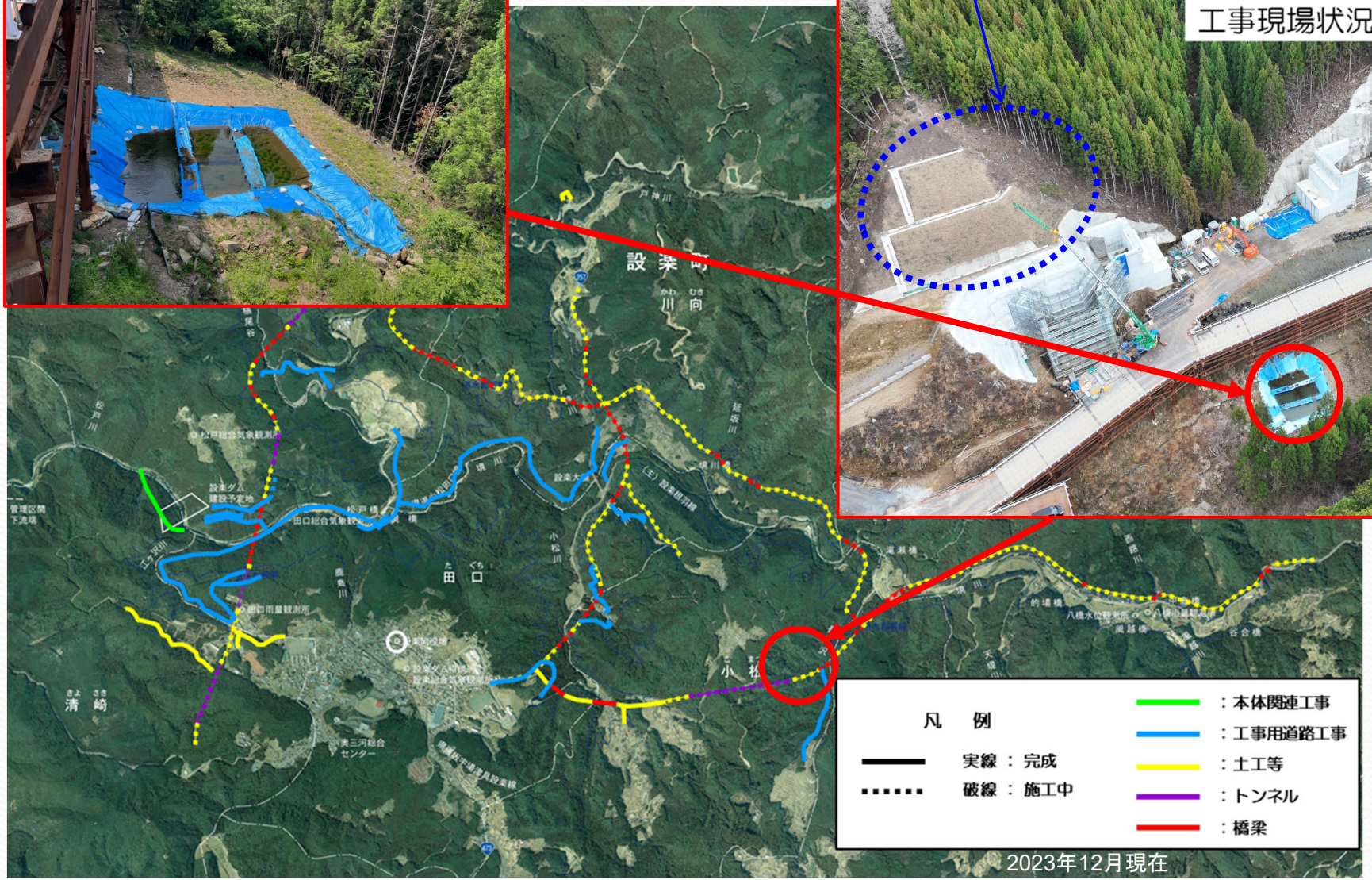
2023年12月現在

【沈砂池の設置】　［設置事例②］令和5年度　設楽ダム八橋地区道路建設工事

沈砂池設置状況

土砂整地(盛土・切土)により裸地が出現

工事現場状況

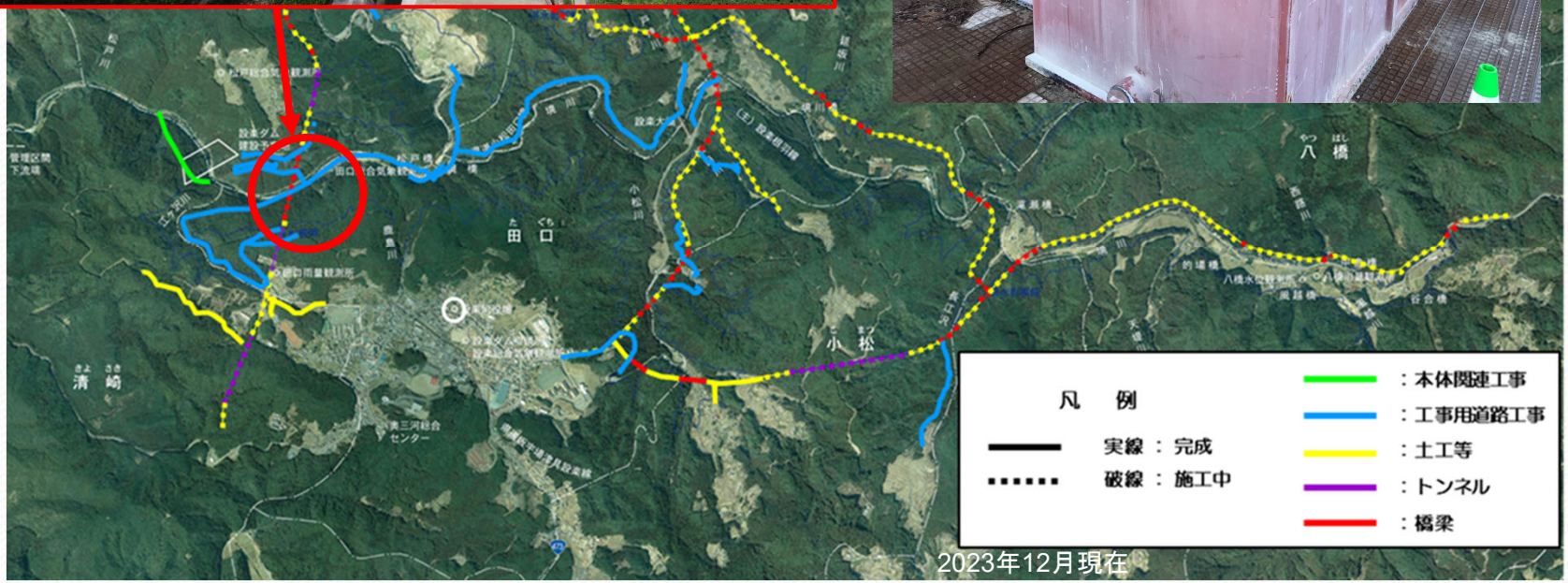


【沈砂池の設置】　［設置事例③］令和4年度 設楽ダム設楽根羽線3号橋右岸下部工事

土砂整地(盛土・切土)により裸地が出現

【沈砂池の設置】　［設置事例④］令和２年度 設楽ダム瀬戸設楽線５号橋下部工事

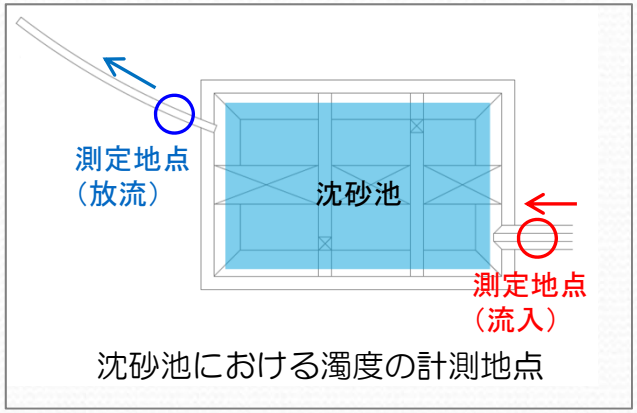
橋脚コンクリートのレイタンス※
処理（高圧洗浄）により濁水が発生



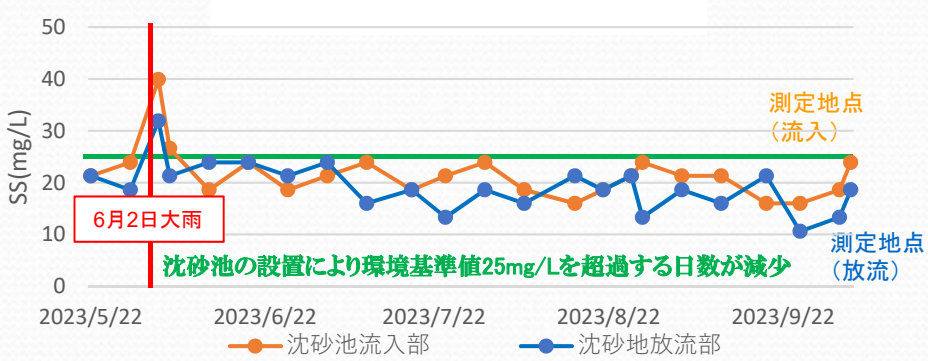
※レイタンス： コンクリート打設後にブリーディング（コンクリート内部の水の一部が遊離し表層まで上昇する現象）水と共に浮き上がり、その後セメントの微粒子や骨材の微粒子などが堆積した脆弱な層のこと

【沈砂池等における放流水の濁りについての監視】　〇濁度の計測

- 沈砂池等を設置した工事現場においては、<u>降雨時等において放流水の濁度を計測</u>し、沈砂池等の効果確認を行っている。
- またダムサイト上流の工事現場においては、<u>WEBカメラを設置</u>し、工事中における河川の監視を行っている。

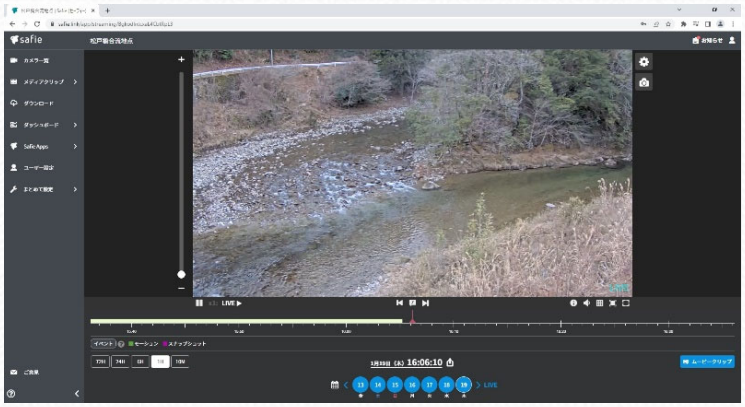


沈砂池における濁度の計測地点



沈砂池におけるSS（浮遊物質量）測定事例
※濁度の測定値をSSへ換算

沈砂池における濁度測定状況



固定WEBカメラによる河川状況の把握
※録画機能により河川状況の変化を
1週間前まで遡り確認することができる

＜参考＞ 沈砂池の機能を維持するための取り組み

- 沈砂池においては、その機能を維持するため、フィルター材の目詰まりや堆砂量の状況などを定期的に確認し、必要に応じてフィルターの清掃や堆砂の撤去を行っている。
- 沈砂池のフィルターは、主に天然ヤシ繊維を用いた高い濾過機能を持つ環境配慮型の製品を使用し、放流水の水質に配慮している。

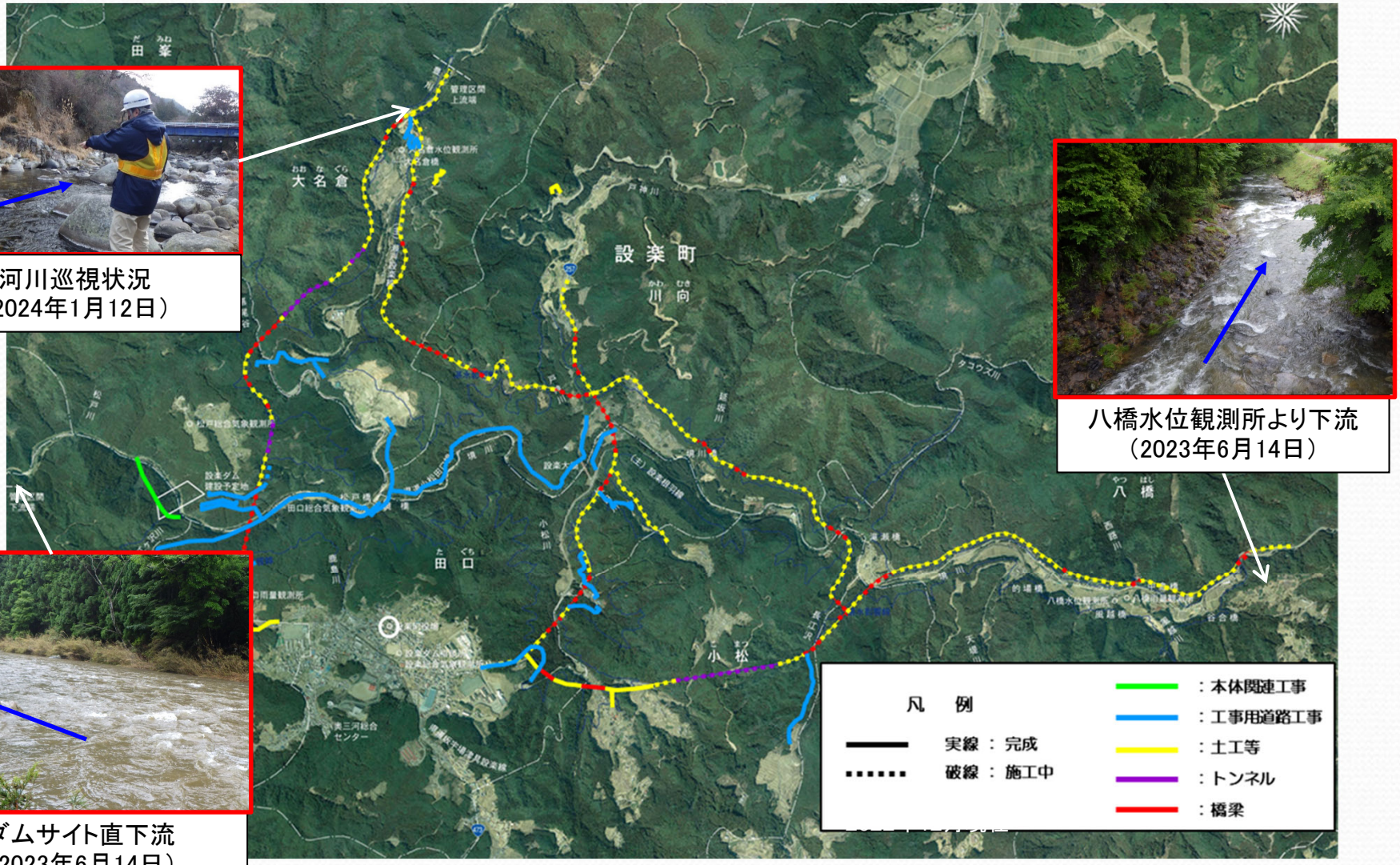
フィルター材の清掃状況
（バキューム処理）

高いろ過機能を持つ
環境配慮型フィルターの採用

【沈砂池等における放流水の濁りについての監視】　〇河川巡視の実施

- 職員による月２回の河川巡視により、平時の河川の様子に異常が見られないか等、目視による監視を実施している。また、河川愛護モニターから毎月１回、河川の観察により河川環境等に関する報告を受けている。それらの結果、異常は確認されなかった。

河川巡視状況
（2024年1月12日）



八橋水位観測所より下流
（2023年6月14日）

ダムサイト直下流
（2023年6月14日）

【参考】工事現場からの濁水発生と濁水対策の強化

- 令和5（2023）年度は、工事現場より濁水の発生が見られることがあったため、現場における濁水対策を強化し、今後も監視を続けて適宜対応していく。

濁水発生及び対策事例

工事現場からの濁水流入状況（監視カメラ画像より）

【ダム下流河川における水質の監視】

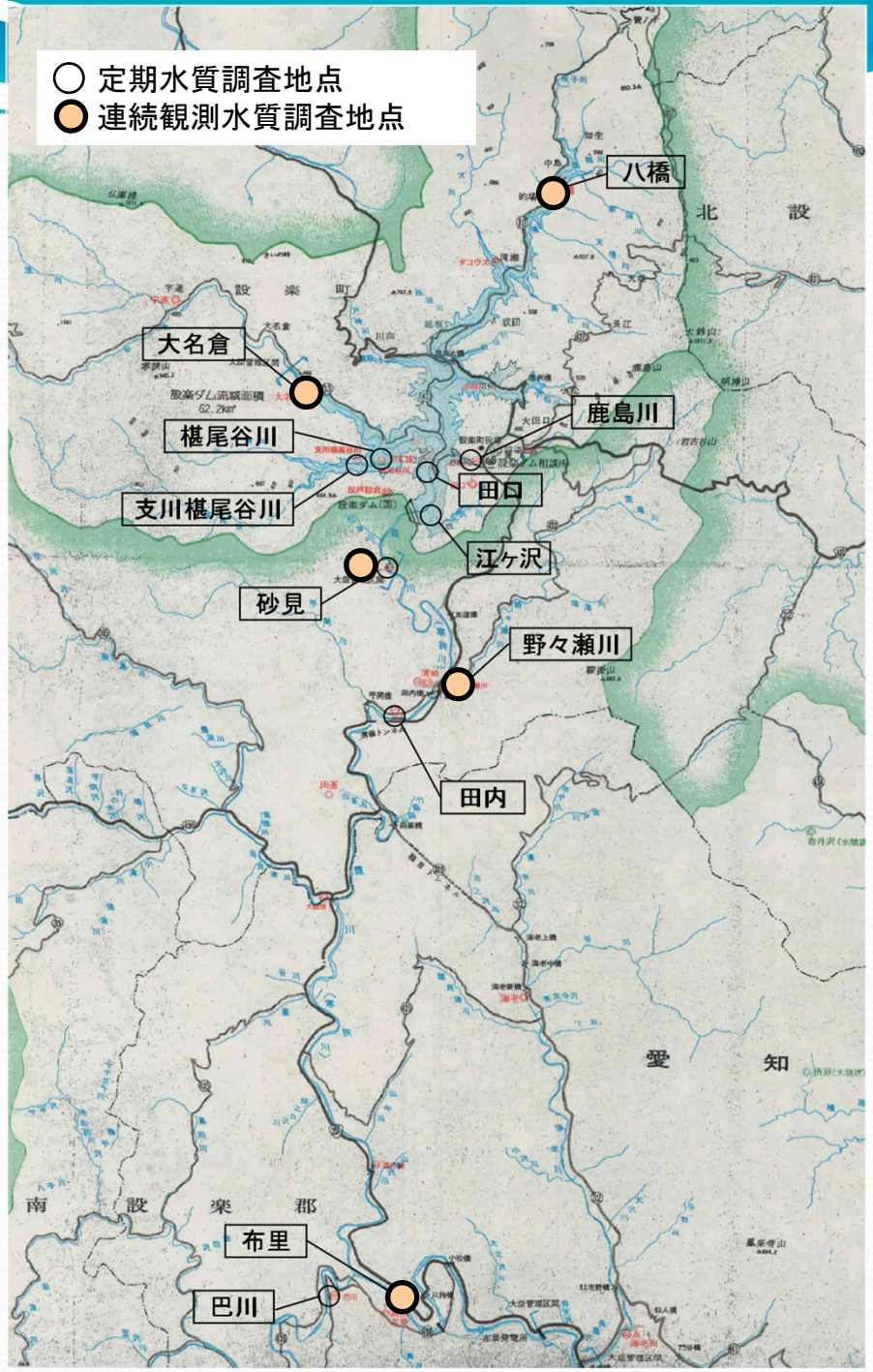
○水質調査の実施状況

①ダム下流河川の本川（３地点）、支川（２地点）とあわせて、ダム上流河川の本川（３地点）、支川（４地点）の定期水質調査を実施している。

②ダム下流の砂見地点に加え、工事の影響が少ない上流の大名倉地点、八橋地点で濁度及びｐＨの連続観測を実施している。

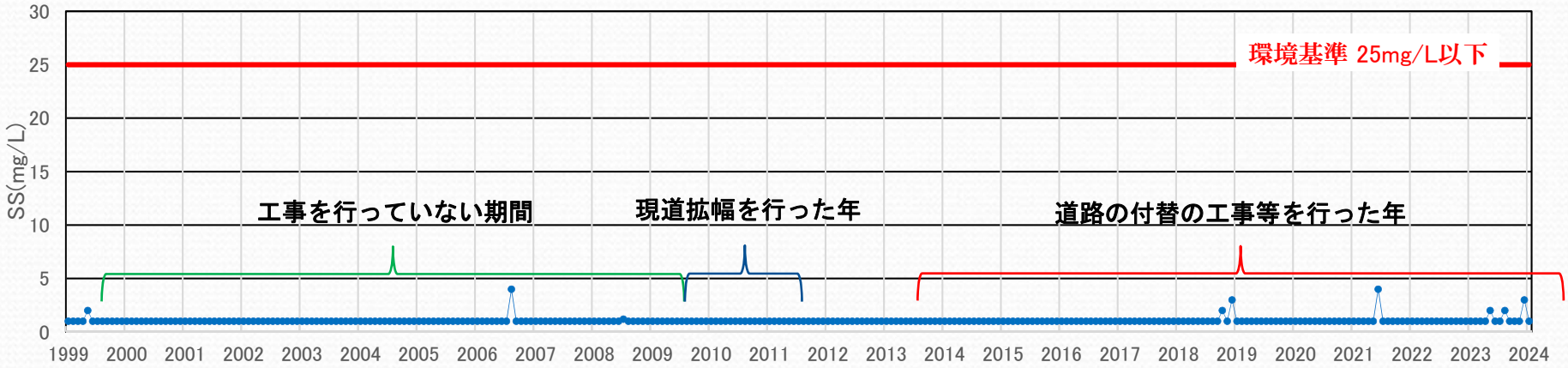
	調査項目
定期水質調査	SS、濁度、ｐH、水温等
連続観測水質調査	濁度、ｐH、水温

※河川巡視による目視の監視も実施。



【ダム下流河川における水質の監視】　○定期水質調査（平常時におけるSSの調査）

- 平常時におけるＳＳ（浮遊物質量）の測定を、工事前の平成11（1999）年から実施している。
- 工事前から平成20（2008）年までの測定値と比較して、工事期間中のＳＳにほぼ変化はなく、工事の影響は確認されていない。



工事区域下流の砂見地点　ＳＳ（浮遊物質量）の変化

設楽ダム建設事業における工事の実施状況

No	施工箇所	工事実施年度 '09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	備　考
①	資材搬入路（県道小松田口線）	○	○	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－	－	－	－	現道拡幅工事
②	付替県道設楽根羽線	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	道路の付替の工事
③	付替町道町浦シウキ線	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－	－	－	－	－	道路の付替の工事
④	ダムサイト進入路	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	○	○	工事用道路の設置の工事
⑤	仮排水トンネル、左岸頂部掘削	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	－	ダムの堤体の工事
⑥	付替国道257号	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	道路の付替の工事
⑦	付替県道瀬戸設楽線	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	道路の付替の工事
⑧	付替林道水呑場線	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	－	－	－	道路の付替の工事
⑨	付替町道平野松戸線	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	道路の付替の工事
⑩	本体工事	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	準備工

工事前後のSSの比較

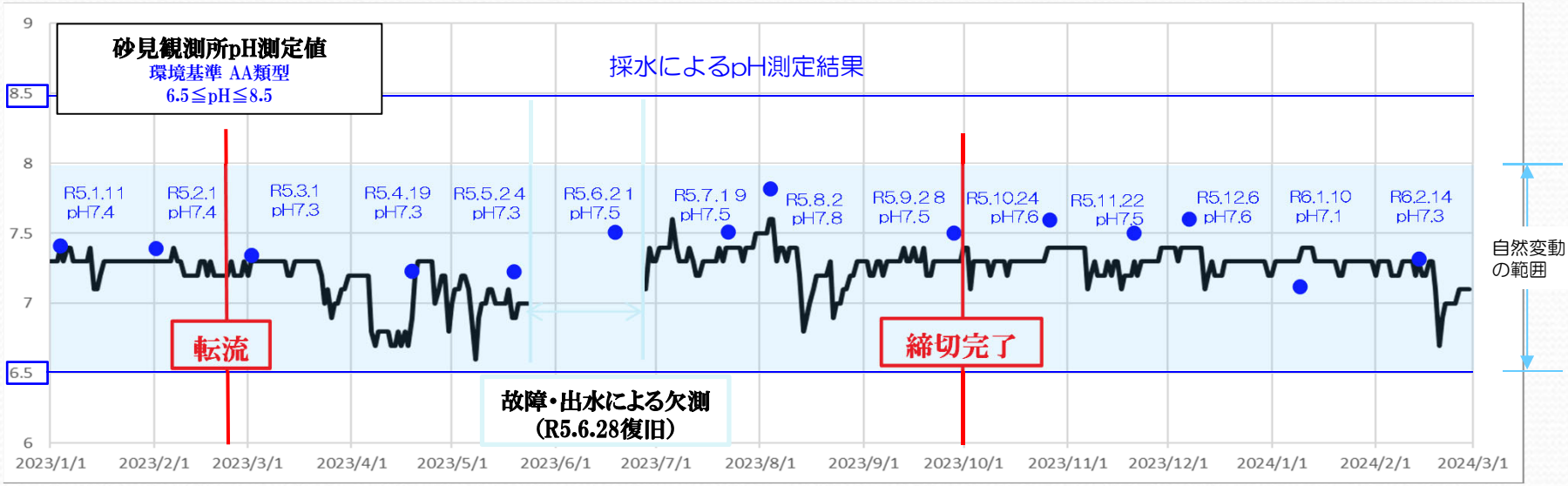
砂見地点のSSの変化	SSの平均値（mg/l）
工事を行っていない10年間のSS（1999～2008）	1.0
現道拡幅工事を行った年のSS（2009，2010）	1.0
道路の付替の工事を行った年のSS（2013～2023）	1.1

※定量下限値1未満の場合は、1として平均値を算出した。
※参考2023年(八橋/大名倉/砂見SS値)

2023年	八橋	大名倉	砂見
5月	1	1	2
8月	6	1	2
12月	1	1	3

【ダム下流河川における水質の監視】〇定期水質調査（ｐＨの監視）

- ダムサイト直下における河川のpHについて、機器による連続観測並びに採水による計測を月に１回実施している。
- 仮排水トンネルへの転流前後及びこれまでの調査の結果、<u>工事前の自然変動の範囲内であることを確認</u>している。



：砂見観測所pH（自動観測）　転流工吐口から約2km下流地点

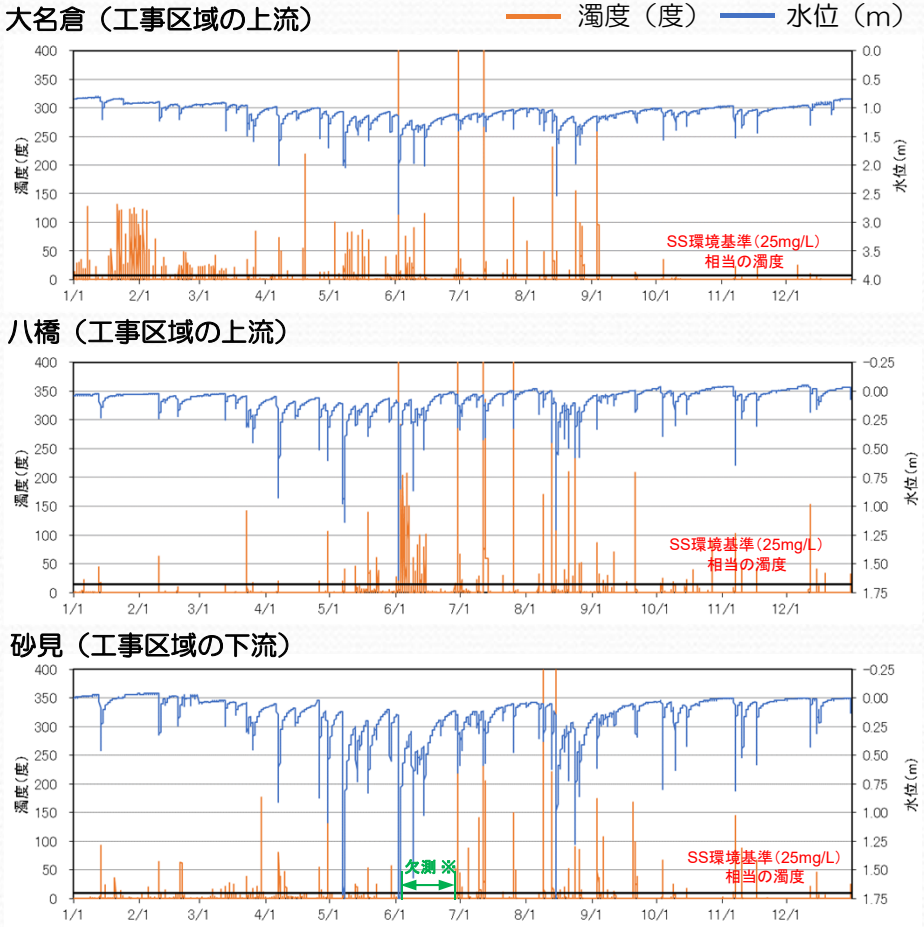
転流工呑口部の状況（転流後）

河川状況（転流後）

転流工吐口部の状況（転流後）

【ダム下流河川における水質の監視】　○連続観測水質調査（濁りの監視）

- 大名倉（工事区域の上流）、八橋（工事区域の上流）、砂見（工事区域の下流）の３地点で濁度の連続観測水質調査を実施している。
- 令和5（2023）年における監視の結果、１日の中で環境基準（SSで25mg/L以上相当）を越える濁度が１回でも観測されれば超過日数１日とカウントし、工事区域上流の大名倉と八橋で超過せず下流の砂見が超過した日数を整理したところ７日（砂見の欠測日は除外）であった。
- 要因としては、いずれの日も、降雨の影響は小さいと考えられ、かつ超過時間も短いため、工事区域内より一時的に濁水が流入した可能性があるものと考えられるため、今後も工事現場の濁水対策を強化し、監視を続けて適宜対応することで、その頻度が小さくなるよう努めていく。



濁度と水位の連続観測結果［2023年］ ※ 計測機器の不具合による

日付		超過時間（時間）	日雨量（mm）	要因
1/16	（月）	2	0	超過時刻の2日前に累計45mmの降雨があり水位が50cm程度上昇しているが超過時の水位は平常時とほぼ変わりなく超過時間も短時間であるため、工事区間より一時的に濁水が流入した可能性が考えられる。
4/27	（木）	1	0	前日に累計49mmの降雨があり水位も85cm程度上昇しているが超過時の水位は収束に向かっており超過時間も短時間であるため、工事区間より一時的に濁水が流入した可能性が考えられる。
5/30	（火）	6	4	超過時前に累計35mmの降雨があり水位が40cm程度の上昇。砂見観測所は当日、7時まで欠測している。通常の降雨後の濁水と工事区間より一時的に濁水が流入した可能性も考えられる。
7/11	（火）	3	0	前日、累計19mmの雨量を観測しており八橋観測所でも超過となったが水位が収束に向い、日をまたぎ砂見観測所のみが超過となったため、工事区間より一時的に濁水が流入した可能性が考えられる。
8/10	（木）	2	0	前日、累計19mmの雨量を観測しており大名倉・八橋観測所でも超過となったが水位が収束に向い、日をまたぎ砂見観測所のみが超過となったため、工事区間より一時的に濁水が流入した可能性が考えられる。
8/17	（木）	1	9	超過直前に累計7mmの雨量を観測し水位の上昇も4cm程度で超過時間も短めである。工事区間より一時的に濁水が流入した可能性も考えられる。
9/20	（水）	3	9	超過直前に累計9mmの雨量を観測し水位の上昇も4cm程度で超過時間も短めである。工事区間より一時的に濁水が流入した可能性も考えられる。

※日雨量は設楽総合観測所の観測値
※環境基準SS：25ｍｇ/Lに相当する濁度は、2017～2020年度の降雨時水質調査の濁度とSSの相関から算出し、大名倉で7度、八橋で14度、砂見で9度と想定

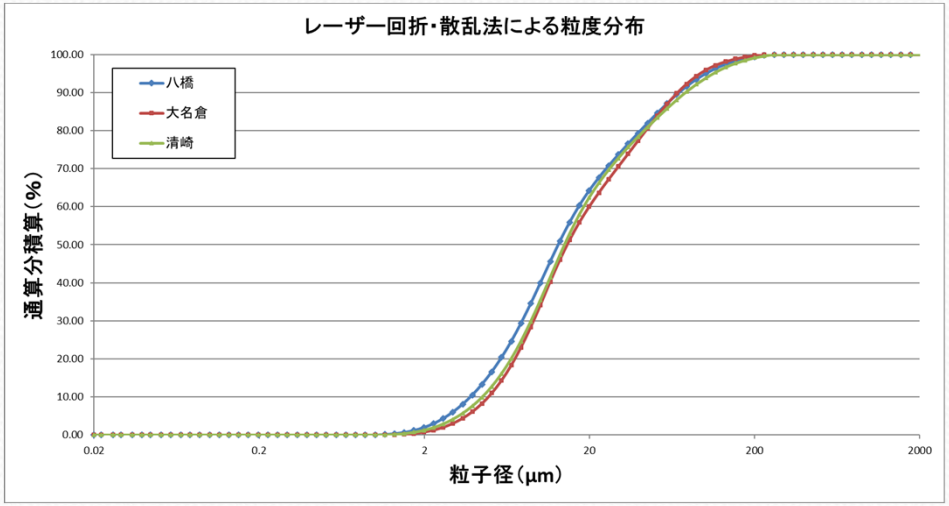
砂見における濁度の超過日数［2023年］

【ダム下流河川における水質の監視】　○降雨時水質調査＜１／２＞

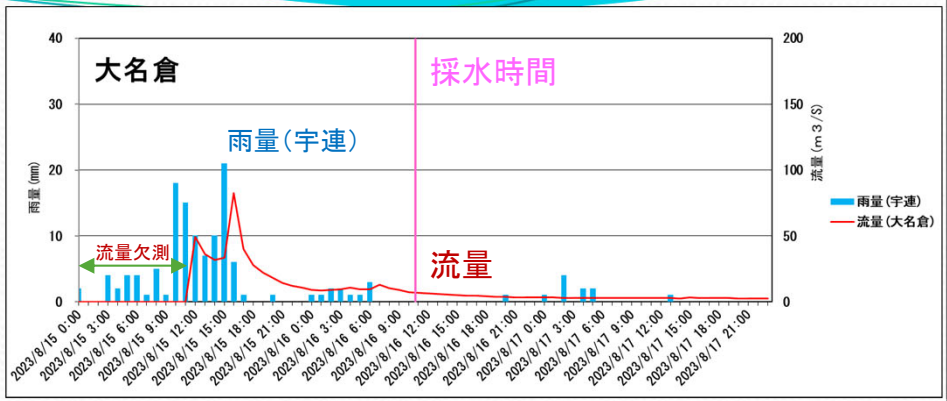
- 降雨時水質調査として、大名倉（工事区域の上流）、八橋（工事区域の上流）、弁天橋（工事区域の下流）の３地点で、SS、濁度、pH、水温を測定し、降雨時の濁質の粒度分布の分析を実施している。
- 令和5（2023）年度は、8月16日に調査を行った結果、粒度分布は工事区域の上流側と下流側で大きく異ならなかった。

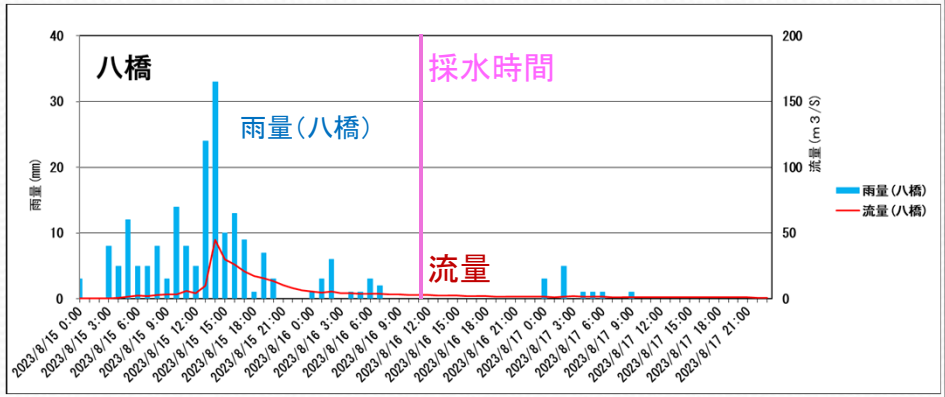
降雨時の水質調査結果（8月16日）

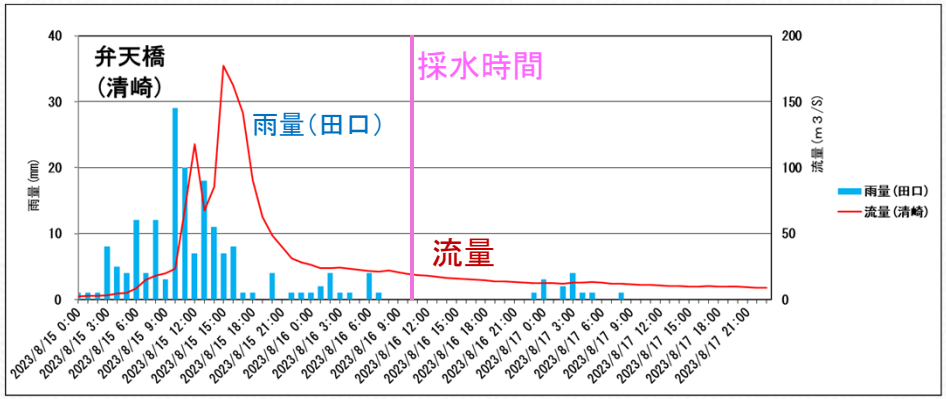
調査地点	採水日	採取時間	採取時の流量 (m^3/s)	SS (mg/L)	濁度 (度)	pH	水温 (℃)
大名倉	8月16日	10:55	7.13	1	0.5	7.1	21.5
八橋	8月16日	11:10	2.89	1未満	0.4	7.5	21.0
清崎	8月16日	10:30	19.12	4	1.0	7.0	21.5



降雨時の濁質の粒度分布の分析結果（8月16日）







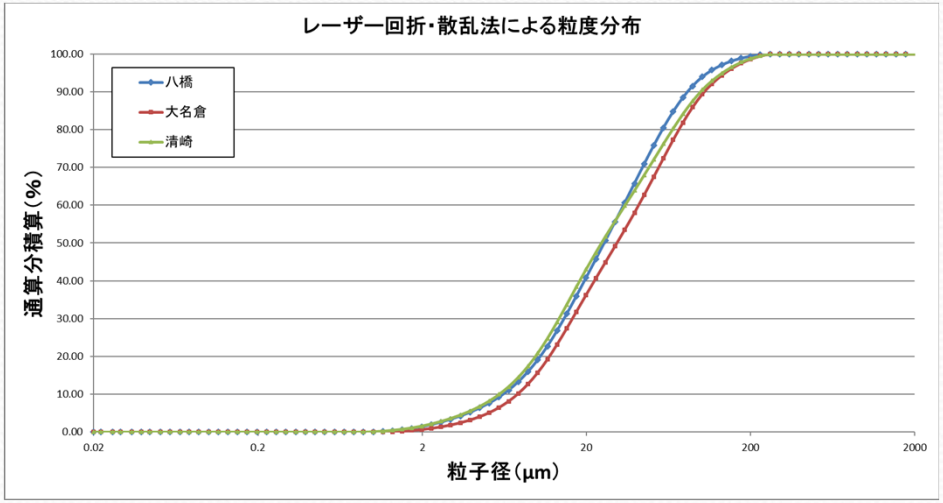
8/15～8/17の流量と降雨の状況

【ダム下流河川における水質の監視】　○降雨時水質調査＜2／2＞

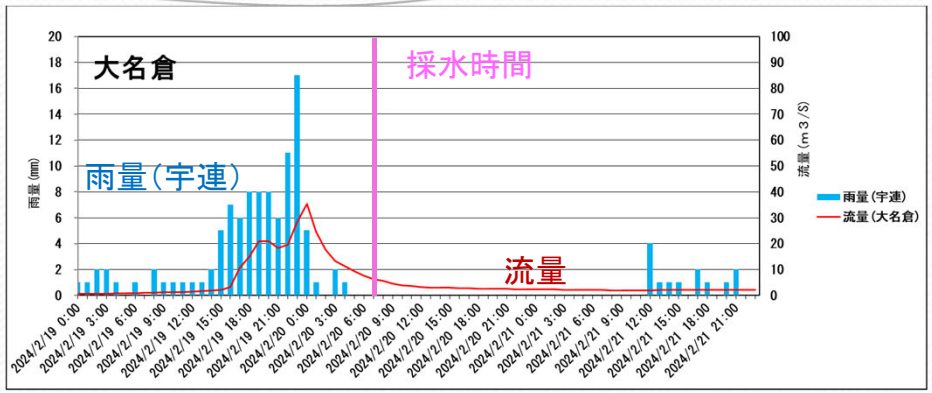
- また同様に、2月20日に調査を行った結果、粒度分布は工事区域の上流側と下流側で大きくなかった。

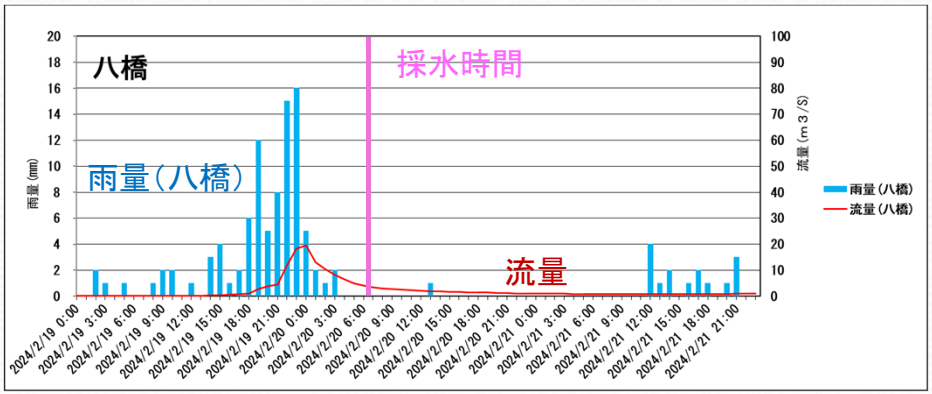
降雨時の水質調査結果（2月20日）

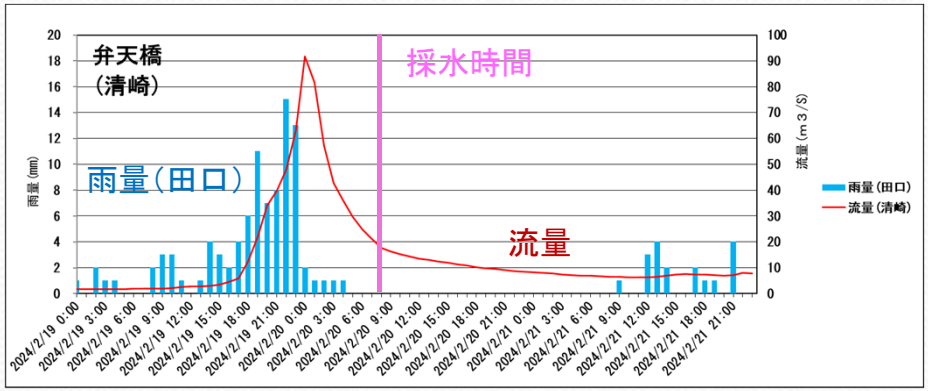
調査地点	採水日	採取時間	採水時の流量 (m^3/S)	SS (mg/L)	濁度 (度)	pH	水温 (℃)
大名倉	2月20日	7:05	6.34	3	1.6	6.7	9.4
八橋	2月20日	6:30	3.52	5	3.1	7.1	10.4
清崎	2月20日	7:50	18.36	11	4.6	7.0	10.4



降雨時の濁質の粒度分布の分析結果（2月20日）







2/19～2/21の流量と降雨の状況

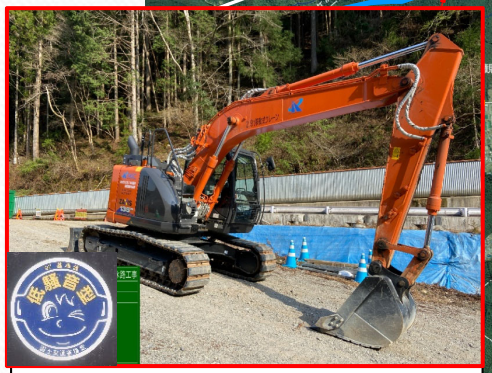
4.2　環境保全措置等の実施状況　②粉じん等

- 粉じん等の抑制のため、散水、泥落としマットの設置等を行っている。

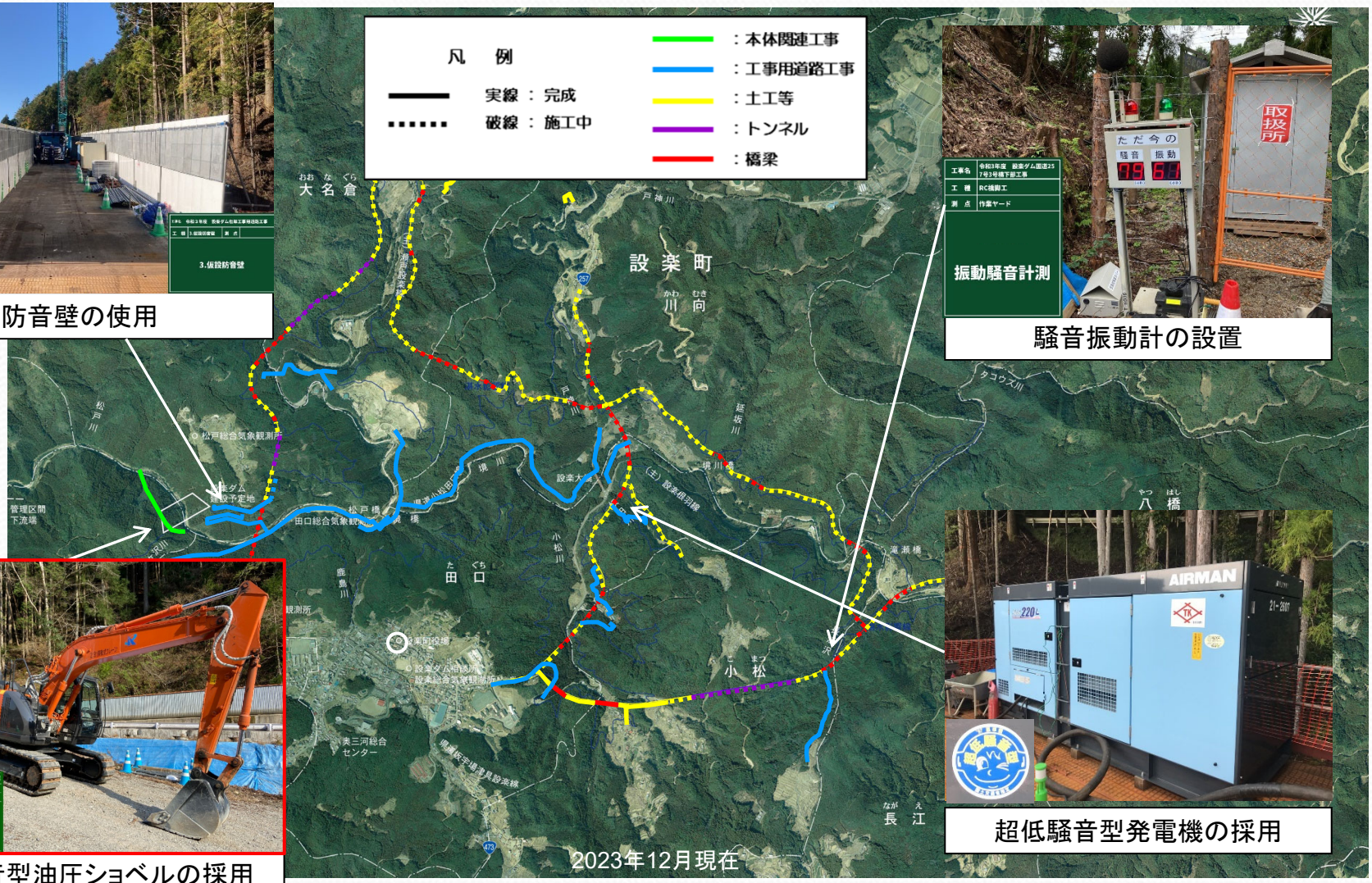
4.2　環境保全措置等の実施状況　③騒音・振動

- 令和５（2023）年度に実施したすべての工事において、低騒音型建設機械、または超低騒音型建設機械を採用している。
- また一部工事おいて騒音震動デジタル表示器を設置し数値化(見える化)することで騒音振動の抑制に努めている。

防音壁の使用



低騒音型油圧ショベルの採用



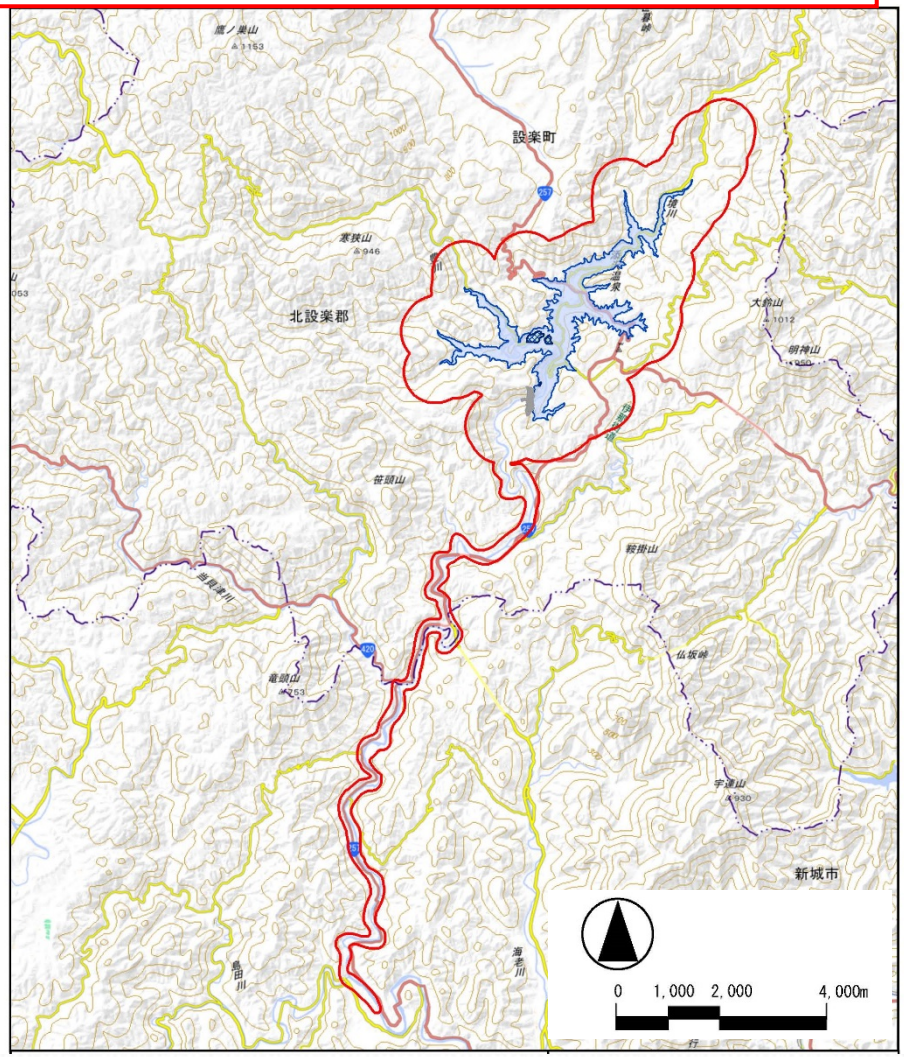
騒音振動計の設置

超低騒音型発電機の採用

4.2　環境保全措置等の実施状況
④動物【生息状況の監視】　～調査概要～

- 評価書で配慮事項とした動物の生息状況の監視を実施した。
- 「本体工事前」、「工事実施期間中」、「供用開始後」にそれぞれ実施することとしており、平成30（2018）年度に本体工事前、今回は工事実施期間中として5年に1回実施している。

調査項目	調査方法	調査時期			
		春季	夏季	秋季	冬季
哺乳類	目撃･フィールドサイン法、無人撮影法、トラップ法、バットディテクター	5～6月	7月	10月	1月
鳥類	ラインセンサス法、定点センサス法	5月	7月	10月	1月
爬虫類・両生類	捕獲確認等	5～6月	7月	10月	－
魚類	捕獲、潜水観察	5月	7月	10月	－
昆虫類	任意採集法、トラップ法	5月	7月	10月	－
底生動物	採集（定量採集、定性採集）	5月	7月	10月	－
真生クモ類	任意採集	5月	7月	10月	－
陸産貝類	任意採集	5～6月	8月	10月	－



④動物【生息状況の監視】
～調査結果～

➢ 2023年度の調査で確認された、動物の確認種数及び重要な種の種数は、以下に示すとおりである。

分類群	2023年度	
	確認種数	重要な種
哺乳類	7目16科22種	6目10科12種
鳥類	12目33科77種	7目13科19種
爬虫類	1目6科11種	1目2科3種
両生類	2目5科10種	2目3科4種
魚類	6目12科25種	6目9科11種
昆虫類	20目293科1,955種	8目18科20種
底生動物	24目93科257種	4目10科11種
真生クモ類	32科139種	6科8種
陸産貝類	4目18科55種	3目8科16種

④動物【生息状況の監視】～調査結果～

- アセス評価時に確認された重要種は、多くが継続して2023年度の調査で確認されている。
- 新たに確認された重要種は、オオコノハズクの鳥類1種、スゲドクガ等の昆虫類4種（底生動物でもあるミズカマキリ含む）、ワスレナグモのクモ類1種、ムシオイガイ等の陸産貝類3種の計9種であった。

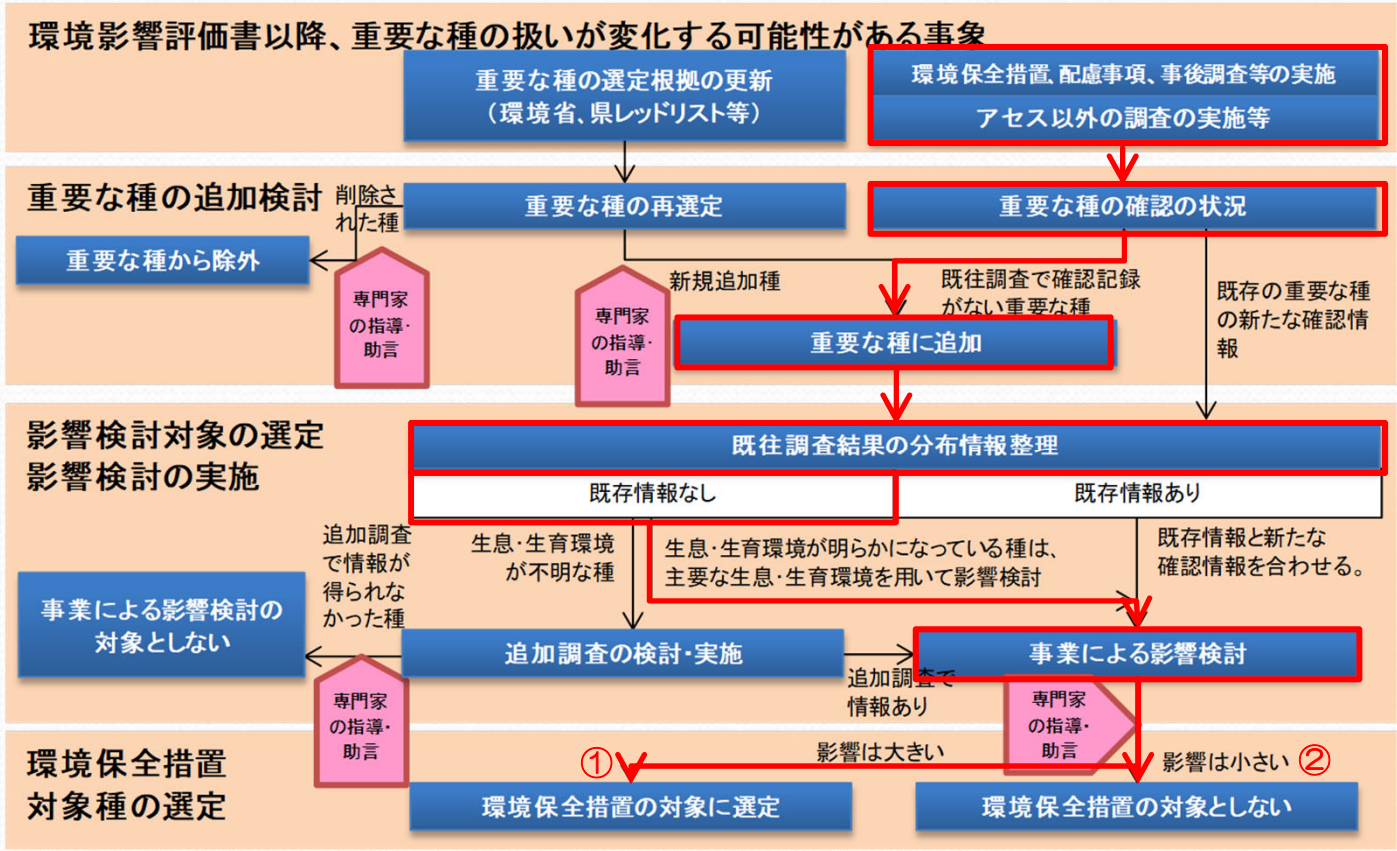
分類群	評価書から継続して確認された重要な種	新たに確認された重要な種
哺乳類	カワネズミ、コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノウサギ、ニホンリス、ムササビ、カヤネズミ、ツキノワグマ、テン、アナグマ、カモシカ	—
鳥類	オシドリ、ジュウイチ、ツツドリ、ヨタカ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、フクロウ、アカショウビン、ヤマセミ、ブッポウソウ、ハアブサ、サンショウクイ（亜種）、ミソサザイ、カワガラス、コサメビタキ	オオコノハズク【愛知県RL：NT（越冬）】
爬虫類	タカチホヘビ、シロマダラ、ヤマカガシ	—
両生類	アカハライモリ、ヤマアカガエル、トノサマガエル、ツチガエル、モリアオガエル、カジカガエル	—
魚類	ニホンウナギ、ニシシマドジョウ、トウカイナガレホトケドジョウ、アカザ、ニッコウイワナ、サツキマス（アマゴ）、カジカ	—
昆虫類	モートンイトトンボ、オオゴキブリ、ヒナカマキリ、オオアメンボ、コオイムシ、イトウホソバトビケラ、ホソバセセリ、ツマグロキチョウ、アイヌハンミョウ、クロゲンゴロウ、スジヒラタガムシ、コガムシ、ミユキシジミガムシ、ミズバチ、ケブカツヤオオアリ、ヤマトアシナガバチ	ミズカマキリ【愛知県RL：DD】、 スゲドクガ【環境省RL：NT】、 キシタアツバ【環境省RL：NT】、 アヤスジミゾドロムシ【環境省RL：EN】
クモ類	カネコトタテグモ、キノボリトタテグモ、アケボノユウレイグモ、コガネグモ、オオトリノフンダマシ、トゲグモ、シノビグモ	ワスレナグモ【環境省RL：NT、愛知県RL：VU】
底生動物	オオアメンボ、コオイムシ、ナベブタムシ、オオナガレトビケラ、コブニンギョウトビケラ、キボシケシゲンゴロウ、キボシツブゲンゴロウ、ケスジドロムシ、ミズバチ	ミズカマキリ【愛知県RL：DD】
陸産貝類	イボイボナメクジ、キセルモドキ、ヒラドマルナタネ、ハチノコギセル、オオギセル、ミカワギセル、ヒゼンキビ、カサネシタラ、オオウエキビ、ヒメカサキビ、ニヨリサンエンマイマイ	ムシオイガイ【環境省RL：NT】、 カドコオオベソマイマイ【環境省RL：NT、愛知県RL：NT】、 ビロウドマイマイ【環境省RL：DD、愛知県RL NT】

環境省RL：「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)に基づく指定種
EN：絶滅危惧IB類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
愛知県RL：「レッドリストあいち2020」(2020年、愛知県)に基づく指定種
VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

④動物【生息状況の監視】

～新たに確認された重要種に対する事業による影響検討対象種の選定～

- アセス後の調査により新たな重要種が確認された場合は、第5回委員会において、設楽ダムにおける重要な種の追加検討、影響検討対象の選定、影響検討の実施を経て、環境保全措置対象種の選定を行うかどうかの判断をすることとしている。
- 令和5(2023)年度の調査により新たに確認された9種の動物は、いずれも設楽ダムにおいて既往調査で確認記録がない重要な種であるが、文献などで生態や生息環境が明らかになっており、また令和5(2023)年度の調査において新たな確認情報を得ていることから、事業による生息環境への影響を検討した。



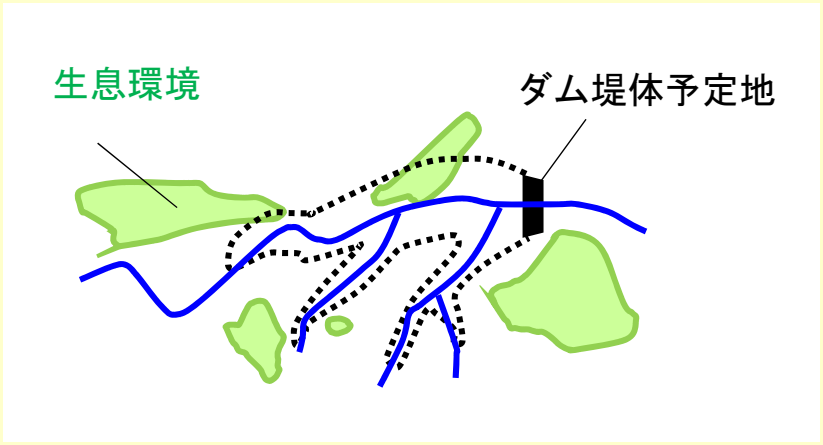
①スゲドクガ1種
②オオコノハズク、ミズカマキリ、キシタアツバ、アヤスジミゾドロムシ、ワスレナグモ、ムシオイガイ、カドコオオベソマイマイ、ビロウドマイマイの８種
※詳細は次ページ参照

注　専門家の指導･助言は、環境検討委員会及び同委員、他有識者への聴取を含む。

※上記フローは第５回環境検討委員会資料より引用。うち赤線・赤字は令和5（2023）年度の調査により確認された種についての判断。

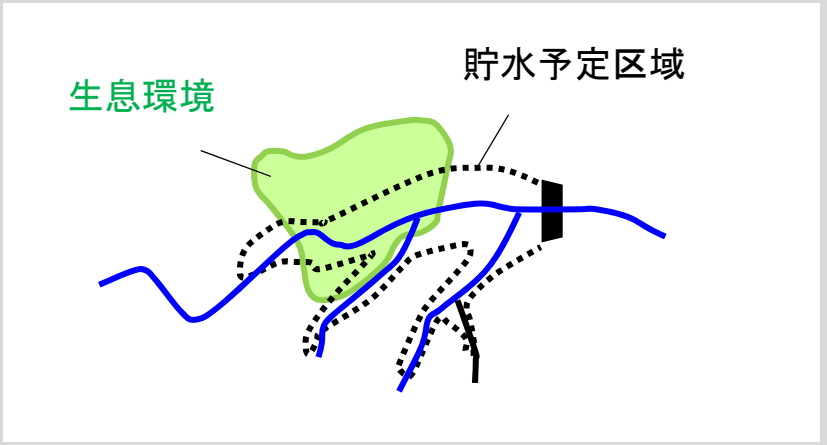
④動物【生息状況の監視】
～環境保全措置の対象種の選定～

- 新たに事業による生息環境への影響検討の対象種とした動物の重要種9種を対象に、専門家の指導・助言を受け、工事または湛水などの改変により生息環境の多くが消失するかどうかで環境保全措置の対象とするかどうかを評価した。
- この結果、スゲドクガ１種について、主要な生息環境であると推定される湿地環境（池沼等）や耕作地（水田等）の多くが消失するため、環境保全措置の対象とした。



● 改変後、生息環境の多くが残る
⇒ 環境保全措置の対象としない

オオコノハズク、ミズカマキリ、キシタアツバ、アヤスジミゾドロムシ、ワスレナグモ、ムシオイガイ、カドコオオベソマイマイ、ビロウドマイマイの8種



● 改変後、生息環境の多くが消失する
⇒ 環境保全措置の対象とする

スゲドクガの１種

※昆虫類と底生動物調査で確認されたミズカマキリは1種として評価

④動物【生息状況の監視】
～新たに確認された重要種に対する環境保全措置の検討～

➢ 環境保全措置の対象とした重要種のスゲドクガについて、環境保全措置を検討した。

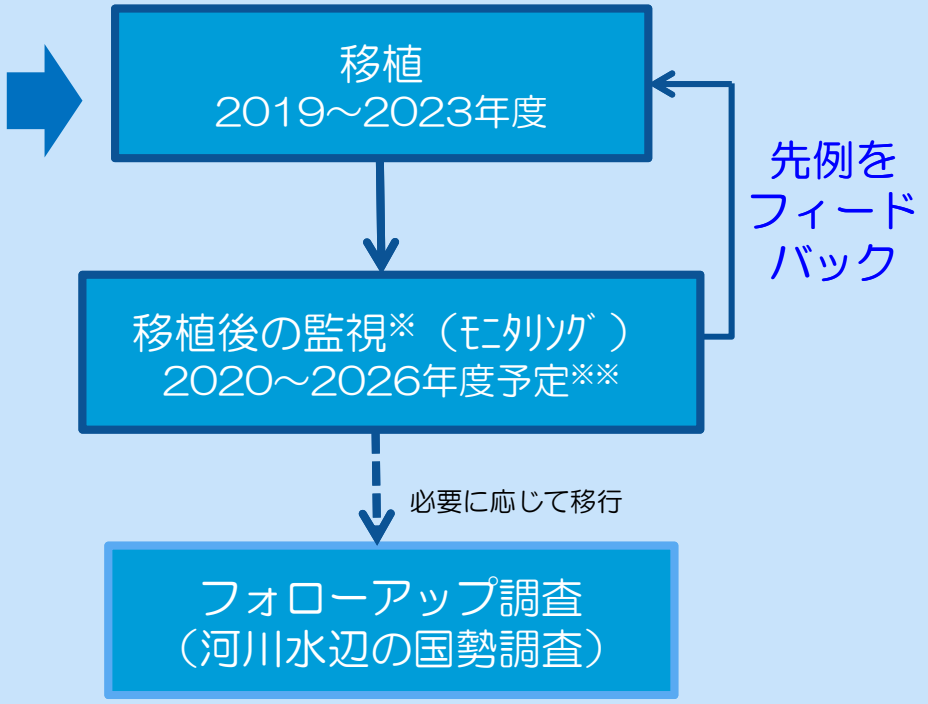
環境保全措置の検討	・スゲドクガは、湿地環境（池沼等）や耕作地（水田等）が主な生息環境とされることから、「湿地環境の整備」により保全できる。 ・これにおいて設楽ダムでは、今回調査で確認された地点の近傍箇所を含む湿地２箇所を事業地周辺で整備済である。
環境保全措置を実施する種	 スゲドクガ ・文献等で幼虫の食草とされているスゲ類が、今回調査で確認された地点の近傍で設楽ダムが整備した湿地環境で生育している（カヤツリグサ科：アゼスゲ、オニスゲ、ゴウソ）。 ※写真は現地調査において撮影した。

4.2　環境保全措置等の実施状況
⑤動物【移植・監視（アケボノユウレイグモ）】
～移植の進め方～

- アケボノユウレイグモの移植は、5年間程度かけて段階的に行った。
- 生態、調査地域内における生息地点数等を考慮して、複数地点への移植等のリスク軽減策を図りながら実施した。
- 移植後に監視を行う。移植後は、各地点を3年間程度モニタリングし、生息状況に応じて、調査の継続や終了、環境監視、フォローアップ調査（河川水辺の国勢調査）への引き継ぎを判断する。移植後の生息状況が安定しない場合には継続調査、追加移植の必要性について検討・協議する。

移植におけるリスク軽減策

✓ 複数の移植地点を設け、移植時期、移植先を分散し、必要に応じて、地点内でも複数箇所に分けて移植



※　「事後調査」の対象種は事後調査として「移植後の監視」を行う。
※※定着状況により調査継続の可能性有

⑤動物【移植・監視（アケボノユウレイグモ）】
～移植先の選定～

- アケボノユウレイグモは、2009（H21）～2015（H27）年度に移植実験を実施し、移植手法等を検討済である。
- 新たに選定した移植候補地1地点について、環境の状況を調査し、移植先を決定した。
- 環境測定の結果、 1地点の移植先は本種の移植に適した環境【石垣のすき間やがけ地の窪み、洞窟の壁面などの湿った暗所】であり、2023年度の移植先として選定した。

◆移植候補地の環境測定

調査項目	調査内容	地点名	調査実施日
移植候補地の環境確認調査	温度、湿度、日当り、くぼみの形状	調査地域内の移植候補地1地点（AYG-11）	2023年10月24日

温湿度の測定

移植候補地の環境

⑤動物【移植・監視（アケボノユウレイグモ）】
～移植の実施状況～

- アケボノユウレイグモは、段階的な移植として、2023年度に1地点の移植を行った。
- アケボノユウレウグモの移植は2023年度で完了した。

◆移植の実施状況

移植対象種	移植元	移植元個体数	移植先	実施日
アケボノユウレイグモ	アケボノユウレイグモ６	雄：４、雌：６、幼体：２	AYG-11	2023年11月14日

個体の採集（大型容器）

個体の放逐状況

⑤動物【移植・監視（アケボノユウレイグモ）】
～移植後の監視の実施状況～

➢ アケボノユウレイグモについて、移植後の監視を実施した。

◆移植後の監視の実施状況

調査項目	実施箇所	調査内容	移植実施日	調査実施日（2023年度）		
				春季	夏季	秋季
アケボノユウレイグモ	AYG-2	生残の有無 個体数 生息状況 移植地周辺への分散の有無	2020年11月4日	6月19日、20日	9月4日	11月13日
	AYG-3		2021年10月21日			
	AYG-4		2021年10月22日			
	AYG-5		2021年10月21日			
	AYG-6		2021年10月22日			
	AYG-7		2021年10月21日			
	AYG-8		2021年10月22日			
	AYG-9		2022年11月15日			
	AYG-10		2022年11月15日			

個体の生息状況(幼体)の確認

生息環境の確認(AYG-2)

⑤動物【移植・監視（アケボノユウレイグモ）】
～移植後の監視結果～

- アケボノユウレイグモは、2019年度～2022年度に10地点に計447個体を移植した。本種の生態は不明な部分が多いが、過年度の室内実験や文献から、寿命は短く、短期間で世代交代することが示されている。
- 移植後の監視結果から、AYG-2、3、5については、多くの幼体、卵のう持ちの雌が確認され、移植地点に定着し、世代交代を行っており、生息状況は良好と考えられた。
- AYG-4、6、7、9、10については、2～6個体と少ないながら、幼体が確認され、移植先で繁殖している可能性が高いと考えられるため、今後、個体数の動向に注視する。
- AYG-8については、生息が確認されず、令和4年度の確認個体数も少なかったため消失した可能性がある。
- 2020年度に移植した箇所は、3年間のモニタリングにより、移植後の生息状況が安定していることが確認されたことから、2023年度で監視を終了する。

確認された個体
(卵のう持ちメス)
2023年6月19日撮影

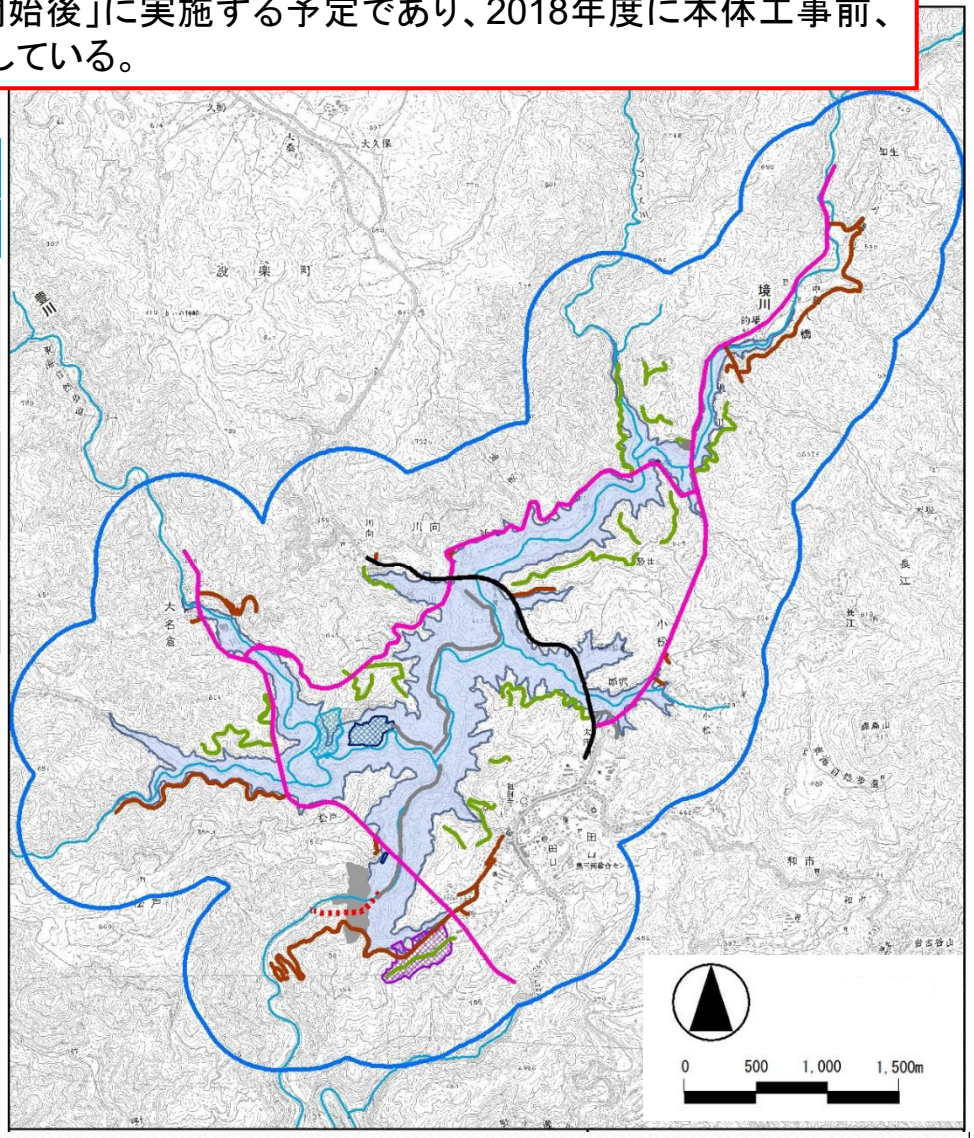
種名	移植年度	移植先(旧地点名)	性別・年齢等	移植個体数	確認箇所数（個体） 2020年度 春季	2020年度 夏季	2021年度 春季	2021年度 夏季	2022年度 春季	2022年度 夏季	2022年度 秋季	2023年度 春季	2023年度 夏季	2023年度 秋季	備考
アケボノユウレイグモ	2019	AYG-1②(KU-26)	オス	4	1	2	3	3	0	0	2	－	－	－	監視終了
			メス	2	1	3	0	1	7	3	3	－	－	－	
			メス(卵のう持ち)	0	3	0	2	1	7	2	0	－	－	－	
			幼体	0	2	2	2	15	1	7	5	－	－	－	
	2020	AYG-2(候補地4)	オス	7	－	－	1	0	0	0	6	3	1	14	監視終了
			メス	11	－	－	0	0	0	5	5	15	9	9	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	2	0	3	1	0	12	3	0	
			幼体	3	－	－	3	3	2	18	20	12	40	14	
	2021	AYG-3	オス	47	－	－	－	－	0	1	7	2	0	12	
			メス	35	－	－	－	－	0	4	7	13	3	8	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	9	1	0	13	0	0	
			幼体	78	－	－	－	－	2	20	14	3	24	11	
	2021	AYG-4	オス	4	－	－	－	－	0	0	0	0	1	1	
			メス	6	－	－	－	－	0	0	0	2	1	0	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	0	0	0	1	0	0	
			幼体	10	－	－	－	－	0	1	2	0	4	1	
	2021	AYG-5	オス	41	－	－	－	－	2	3	5	2	4	20	
			メス	62	－	－	－	－	1	4	7	12	15	19	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	5	3	0	14	3	0	
			幼体	59	－	－	－	－	1	31	17	14	76	34	
	2021	AYG-6	オス	7	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			メス	6	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			幼体	6	－	－	－	－	0	1	1	0	1	2	
	2021	AYG-7	オス	0	－	－	－	－	0	0	0	0	1	2	
			メス	13	－	－	－	－	0	0	1	1	2	1	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	0	0	0	6	0	0	
			幼体	7	－	－	－	－	0	5	5	2	19	3	
	2021	AYG-8	オス	9	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			メス	8	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	
			幼体	4	－	－	－	－	0	0	1	0	0	0	
	2022	AYG-9	オス	0	－	－	－	－	－	－	－	0	0	1	
			メス	2	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	
			幼体	1	－	－	－	－	－	－	－	0	1	1	
	2022	AYG-10	オス	12	－	－	－	－	－	－	－	0	0	1	
			メス	3	－	－	－	－	－	－	－	0	1	0	
			メス(卵のう持ち)	0	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	
			幼体	0	－	－	－	－	－	－	－	0	5	4	

4.2　環境保全措置等の実施状況
⑥植物【生育状況の監視】　～調査概要～

- 評価書で配慮事項とした植物の生育状況の監視を実施した。
- 「本体工事前」、「工事実施期間中」、「供用開始後」に実施する予定であり、2018年度に本体工事前、今回は工事実施期間中とし5年に1回て実施している。

調査項目	調査方法	調査時期			
		春季	夏季	秋季	冬季
シダ・種子植物	任意踏査	5～6月	7月	10月	―
蘚苔類	任意踏査	5～6月	7月	10月	―
付着藻類	定量採集注1	5月	8月	10月	―
	任意踏査注2	―	―	―	1月

注1：付着藻類相を対象とした。
注2：チャイロカワモズクを対象とした。



⑥植物【生育状況の監視】
～調査結果～

- 2023年度の調査で確認された、植物の確認種数及び重要種の種数は、以下に示すとおりである。

分類群	2023年度	
	確認種数	重要な種
シダ・種子植物	154科888種	11科18種
蘚苔類	86科248種	13科16種
付着藻類	8目14科61種	1科1種

⑥植物【生育状況の監視】
～調査結果～

- アセス評価時に確認された重要種は、多くが継続して2023年度の調査で確認されている。
- 新たに確認された重要種は、ミズニラ等の種子植物・シダ植物4種、マルバヒメクサリゴケ等の蘚苔類4種の計8種、またアセス評価後に初めて生育個体が確認された種は付着藻類のチャイロカワモズク1種であった。

分類群	評価書から継続して確認された重要な種	新たに確認された重要な種等
種子植物・シダ植物	ミズニラ、マツバラン、オオクボシダ、ヒナノシャクジョウ、ムギラン、エビネ、ナツエビネ、コアツモリソウ、クマガイソウ、セッコク、ヤクシマヒメアリドオシラン、ムヨウラン属（ムヨウラン/ホクリクムヨウラン）、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、ミズマツバ、スズサイコ、ヒメナミキ、オオヒキヨモギ	ミズニラ【環境省RL：ＮＴ、愛知県RL：NT】、マツバラン【環境省RL：ＮＴ、愛知県RL：VU】、ヒメナミキ【愛知県RL：NT】、オオヒキヨモギ【環境省RL：VU】
蘚苔類	イチョウウキゴケ、シフネルゴケ、カビゴケ、マルバヒメクサリゴケ、オオミズゴケ、コセイタカスギゴケ、ミギワイクビゴケ、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、コキジノオゴケ、ホソオカムラゴケ、マツムラゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、カワブチゴケ、ケサガリゴケ注1、カトウゴケ	マルバヒメクサリゴケ【愛知県RL：VU】、ミギワイクビゴケ【環境省RL：CR+EN】、カワブチゴケ【環境省RL：ＮＴ、愛知県RL：VU】、ケサガリゴケ【環境省RL：VU】
付着藻類	―	チャイロカワモズク【環境省RL：NT】

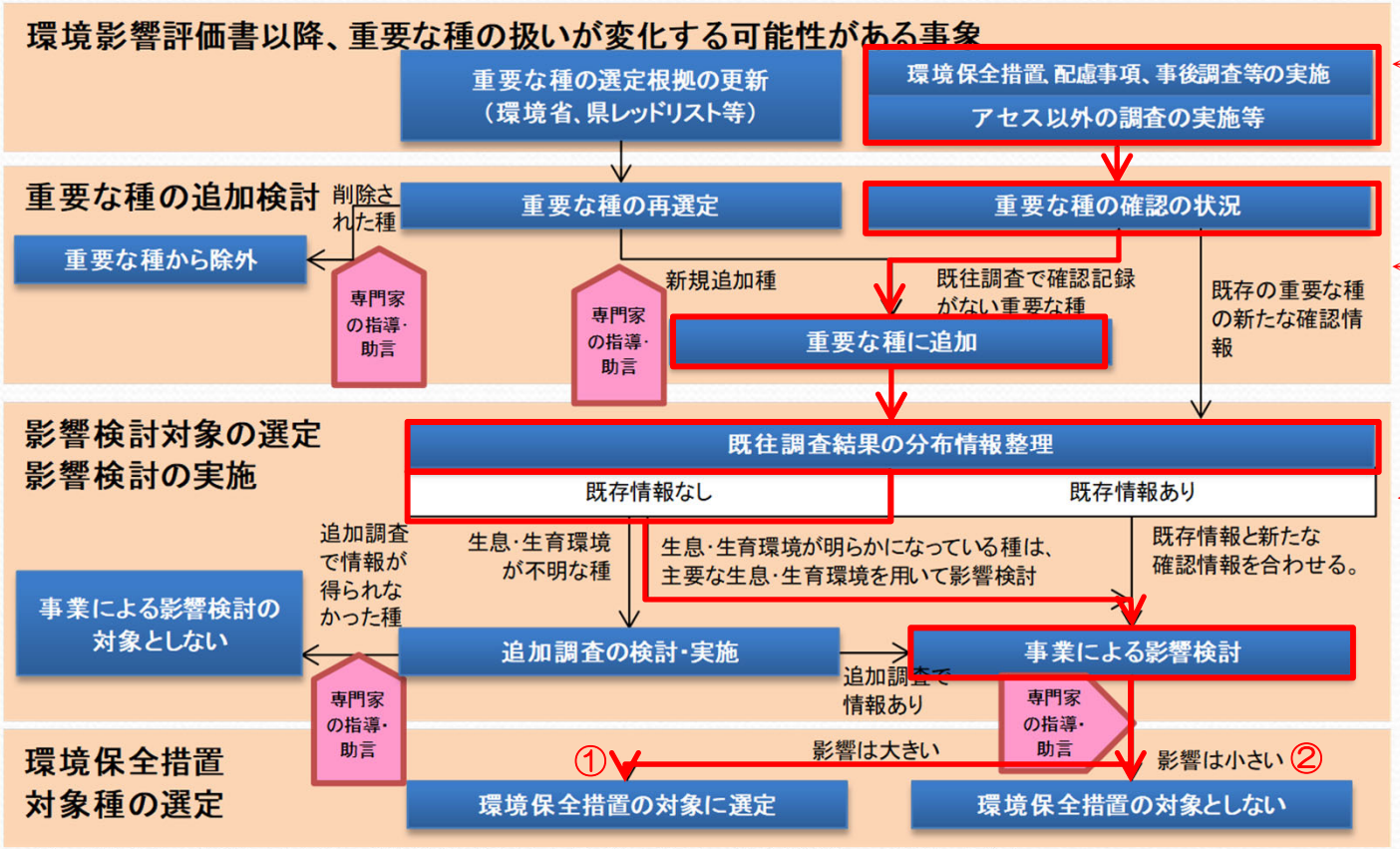
注１：環境省RL（2015）では、基本種イヌコクサゴケに含めて、ケサガリゴケも絶滅危惧Ⅱ類のランクに指定されている

環境省RL：「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)に基づく指定種
CR ：絶滅危惧IA類、 EN：絶滅危惧IB類、 VU：絶滅危惧Ⅱ類、 NT：準絶滅危惧
愛知県RL：「レッドリストあいち2020」(2020年、愛知県)に基づく指定種
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧

⑥植物【生育状況の監視】

～新たに確認された重要種に対する事業による影響検討対象種の選定～

- アセス後の調査により新たな重要種が確認された場合は、第5回委員会において、設楽ダムにおける重要な種の追加検討、影響検討対象の選定、影響検討の実施を経て、環境保全措置対象種の選定を行うかどうかの判断をすることとしている。
- 令和5(2023)年度の調査により新たに確認された8種の植物は、いずれも設楽ダムにおいて既往調査で確認記録がない重要な種であるが、文献などで生育環境が明らかになっており、また令和5(2023)年度の調査において新たな確認情報を得ていることから、事業による生育環境への影響を検討した。



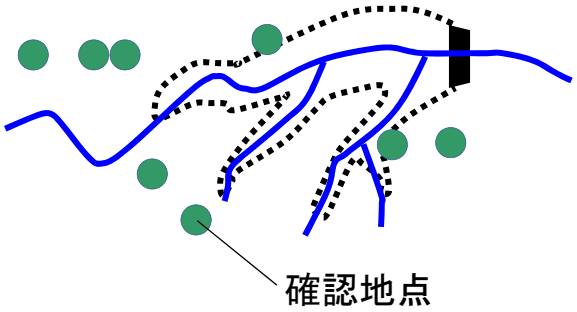
注　専門家の指導･助言は、環境検討委員会及び同委員、他有識者への聴取を含む。

※上記フローは第５回環境検討委員会資料より引用。うち赤線・赤字は令和5（2023）年度の調査により確認された種についての判断。

⑥植物【生育状況の監視】

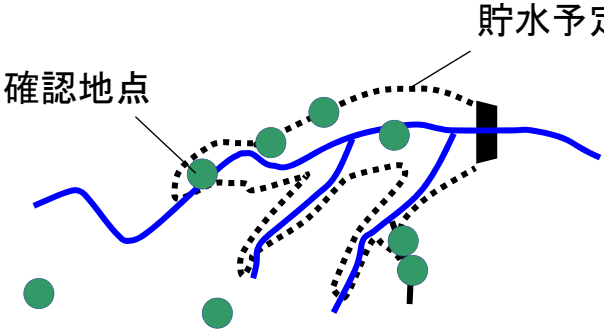
～環境保全措置対象種の選定～

- 新たに事業による生育環境への影響検討の対象種とした植物の重要種8種に、アセスにより既にその対象種となっているチャイロカワモズクを加えた計9種を対象に、専門家の指導・助言を受け、工事または湛水などの改変により生育個体の多くが消失するかどうかで環境保全措置の対象とするかどうかを評価した。
- この結果、マツバラン、ケサガリゴケ、ミギワイクビゴケ、チャイロカワモズクの4種について、生育個体の多くが消失するため、環境保全措置の対象とした。



● 改変後、生育個体の多くが残る
⇒ 環境保全措置の対象としない

ミズニラ、ヒメナミキ、オオヒキヨモギ、マルバヒメクサリゴケ、カワブチゴケの5種



● 改変後、生育個体の多くが消失する
⇒ 環境保全措置の対象とする

マツバラン、ミギワイクビゴケ、ケサガリゴケ、チャイロカワモズクの4種

⑥植物【生育状況の監視】

～新たに確認された重要種に対する環境保全措置の検討～

➢ 環境保全措置の対象とした重要種のうち、新たに確認された3種について、環境保全措置を検討した。

環境保全措置の検討

・マツバランは、常緑性の多年生シダ植物で、事業地内では湛水により改変する箇所1地点において、スギ植林内で生育が確認された。

・本種は園芸植物としてプランターでも栽培されている種であり、文献などで明らかとなっている生態や生息環境の既知情報と併せて移植の知見は十分にあると考えられ、改変の影響を受ける1地点の生育個体の移植を実施するものとする。

・なお移植にあたっては、移植におけるリスク軽減策として、複数地点に分け段階的に実施することで不確実性を担保するものとする。

・ケサガリゴケは、谷沿いの樹木の枝から懸垂するひも状の蘚類で、事業地内では湛水により改変する1地点において、沢沿いの低木に生育が確認された。

・本種は設楽ダムで移植実績のあるヒロハシノブイトゴケに類似する種であり、同様環境に生息する同種の移植状況が良好であることから、文献などで明らかとなっている生態や生息環境の既知情報と併せて移植の知見は十分にあると考えられ、改変の影響を受ける1地点の生育個体の移植を実施するものとする。

・なお移植にあたっては、移植におけるリスク軽減策として、複数地点に分け段階的に実施することで不確実性を担保するものとする。

・ミギワイクビゴケは、本州、四国、九州に広く分布し、かつ近隣でも三重県や静岡県で生育が確認されている。また文献などから谷際（渓流谷の地形）などで見つかることが比較的多いとされ、事業地内では直近の工事により改変する箇所に1地点、改変の影響を受けない箇所（改変範囲から50m外）に2地点において、いずれも渓流谷の湿り気のある岩肌において生育が確認された。

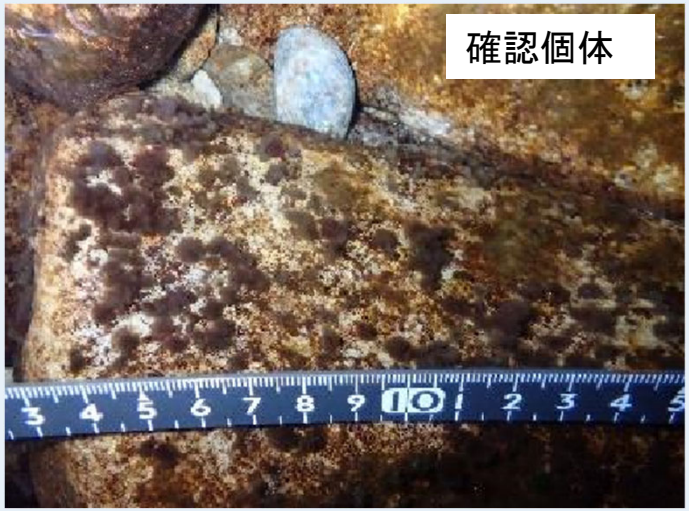
・また本種は同属のキセルゴケ目 キセルゴケ科で、設楽ダムで移植実績があり、かつ移植状況が良好であるクマノゴケの事例に倣うことができ、文献などで明らかとなっている生態や生息環境の既知情報と併せて移植の知見は十分にあると考えられ、改変の影響を受ける1地点における生育個体の移植を実施することとした。

・なお移植にあたっては、移植におけるリスク軽減策として複数地点に移植することで不確実性を担保するものとする。

⑥植物【生育状況の監視】

～アセス評価時より後に初めて生育個体が確認された重要種に対する環境保全措置～

- 令和5（2023）年度の調査で確認された重要種のうち、アセス評価後に初めて生育個体が確認されたチャイロカワモズクは、アセス評価書により環境保全措置として、改変の影響を受ける地点の生育個体について専門家の指導・助言を受け移植実験の後に移植を行うこと、また移植後の事後調査を行うこととされており、確認された３地点を対象に今後実施していくものとする。

環境保全措置の内容	• 専門家の指導・助言を受け、生育適地を選定し移植を行う。 • 配慮事項として、移植実験を行う。 • 移植後の事後調査を行う。
環境保全措置を実施する個体	 チャイロカワモズク（シャントランシア期藻体）

※写真は現地調査において撮影した。

4.2　環境保全措置等の実施状況
⑦植物【移植・監視】　～移植の進め方～

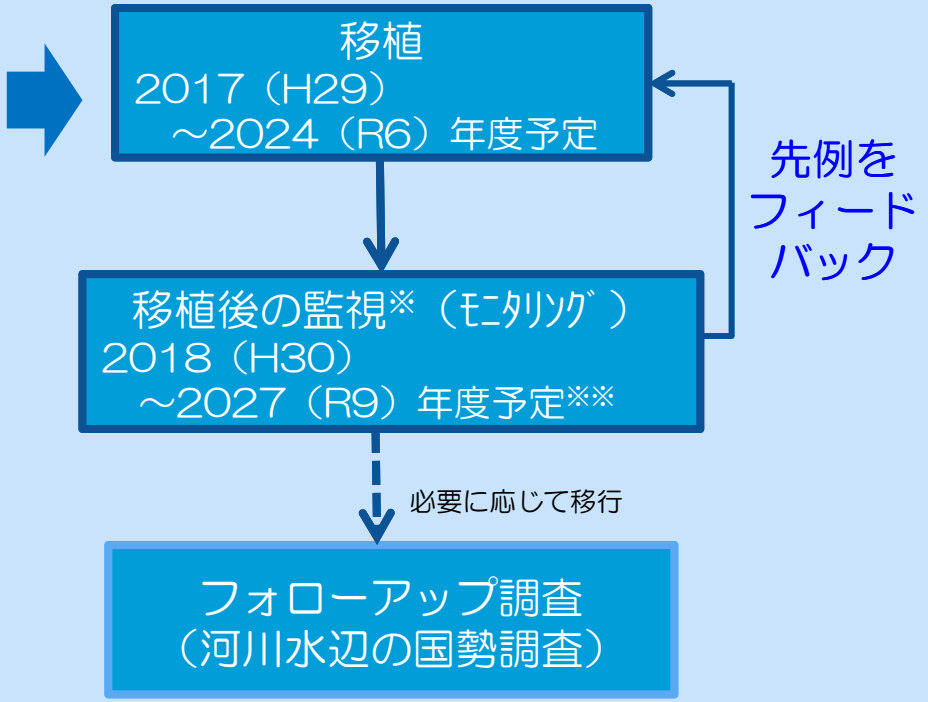
- 植物の移植は、種ごとに1～4年間程度かけて段階的に行う。
- 移植対象種の生態、調査地域内における生育個体数等を考慮して、複数地点への移植等のリスク軽減策を図りながら実施する。
- 移植後に監視を行う。移植後は、各個体を3年間程度モニタリングし、その移植の際に確認した移植対象種の生育に適した環境が維持されているかどうかの評価により、調査の継続や終了、環境監視、フォローアップ調査（河川水辺の国勢調査）への引き継ぎを判断する。
- なお、個体数が限定的な種については、標本による保存についても検討する。

移植におけるリスク軽減策

- ✓ 複数の移植地点を設け、必要に応じて、地点内でも複数箇所に分けて移植
- ✓ 多数個体がある種は、数個体づつ移植先を分散
- ✓ 個体数が少ない種は、種子採取により個体を増殖
- ✓ 種子採取が困難な種は埋土種子の活用

その他のリスクの軽減策

- ✓ 植物園等による域外保全の併用



※　「事後調査」の対象種は事後調査として「移植後の監視」を行う。
※※生育状況や場の評価等により調査継続の可能性有

⑦植物【移植・監視】～移植の実施状況～

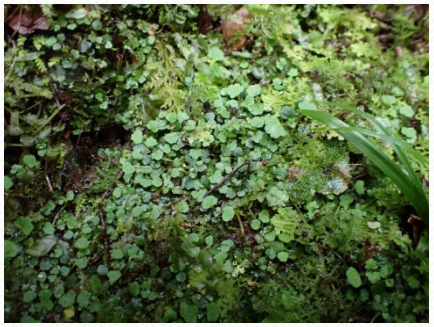
- 保全対象種の確認地点と最新の工事計画を重ね合わせ、着工時期等を考慮するとともに、移植の難易度等のリスクや移植作業の効率性を考慮して段階的に移植等の保全措置を進めている。2023年度は以下の移植等を実施した。

◆移植対象種（種子植物）

移植対象種	移植元地点数	移植元個体数	移植先	調査実施日
キバナハナネコノメ	1地点	2m×0.7m（15%の被度）	渓流-1①	2023年10月25日

◆移植実施状況（キバナハナネコノメ）

※写真は現地調査において撮影した。


移植元個体

移植作業

採取個体

移植実施状況

⑦植物【移植・監視】～移植の実施状況～

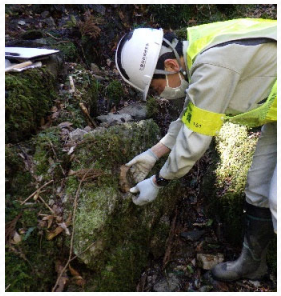
◆移植対象種（ミギワイクビゴケ：蘚苔類）

- ミギワイクビゴケについて、環境保全措置の検討結果より、直近の工事により改変する1地点に生育する個体の移植を、専門家の立ち会いの下、実施した。
- また移植の不確実性を補完するためのリスク軽減策として、採取した個体について、豊橋総合動植物園への域外保全も併せて実施した。

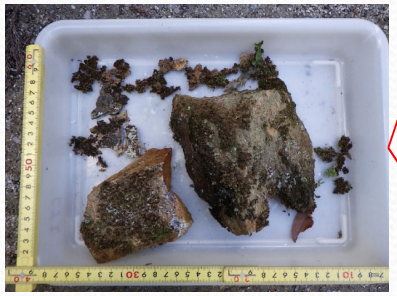
・移植先及び移植方法は、移植実績があり移植状況が良好な本種と同属のクマノゴケに倣い、生育している岩塊ごと採取し、クマノゴケの移植先である渓流環境における移植元と類似した湿った岩場へ設置し固定させた。

移植対象種	移植元地点数	移植元個体数	移植先	調査実施日
ミギワイクビゴケ	1地点	40cm×40cmに散在	渓流-1②	2024年3月2日

移植元個体



有識者指導のもと採取作業



採取個体

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視の実施状況～

- アギナシ、オオクボシダ、ヤマミゾソバ、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、ムギラン、エビネ・エビネ属の一種、キンラン、ヤクシマヒメアリドオシラン、オオミズゴケ、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、マツムラゴケ、コキジノオゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケの18種について、移植後の監視を実施した。

◆種子植物

調査項目	実施箇所	調査内容	移植実施日	調査実施日(2023年度)		
				春季	夏季	秋季
アギナシ	湿地-2、3	生残の有無 生育状況 個体数 開花・結実数	2017年 11月10、17日 2018年 7月3日、11月13日	ー	8月9日	10月23日
エビネ・エビネ属の一種	樹林-4		2017年 11月16～17、20～21日 2018年 9月26日 2019年 8月1日 2020年 11月20日 2021年 8月16日、10月29日	6月12日	8月10日	10月23日
ヤクシマヒメアリドオシラン	渓流-10、13		2020年 11月19日	6月12日	8月10日	10月24日
ヤマシャクヤク	樹林-4、5①、6	生残及び発芽の有無 生育状況 個体数	2017年 11月20～21日(播種)、 2018年 11月13日(播種)、26日(移植) 2019年 5月10日(播種後の発芽個体の移植) 2020年 11月19日	6月1日、12日	8月9日、10日	10月23日、24日
キンラン	樹林-5②	生残の有無 生育状況 個体数 開花・結実数	2018年 6月14～15日 2020年 11月20日	6月12日	8月10日	10月24日
キバナハナネコノメ	渓流-1①、2④、3①、3②	生残の有無 生育状況 生育面積 開花・結実数	2018年 11月29日 2020年 11月18日 2022年10月27～28日	6月1日	8月10日	10月25日
ヤマミゾソバ	湿地-2	生残の有無 生育状況 個体数 開花・結実数	2019年 6月7日、11月15日 2021年 10月29日	ー	8月9日	10月23日
オオクボシダ	渓流-1①	生残の有無 新芽の有無 生育面積 胞子嚢の有無	2019年 12月11日 2020年 11月20日 2021年 10月29日	6月1日	8月10日	10月25日
ムギラン	樹林-5①、6	生残の有無 生育状況 個体数 開花・結実数	2019年 11月14日 2020年 11月18日	6月1日、12日	8月9日、10日	10月23日、24日

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視の実施状況～

◆蘚苔類

調査項目	実施箇所	調査内容	移植実施日	調査実施日(2023年度)		
				春季	夏季	秋季
クマノゴケ	渓流-2①、10、11	生残の有無 新芽の有無 胞子体の有無 生育面積 生育状況	2017年 12月7～8日 2018年 9月20日 2019年 6月18日、12月10日～11日 2021年 9月1日、11月17日	6月1日、16日	8月９日、10日	10月24日、25日
オオミズゴケ	湿地-2	生残の有無 生育状況 生育面積	2017年 12月14～15日 2018年 7月2～4、11日 2019年 6月18日 2021年 11月17日	6月1日	8月9日	10月24日
マツムラゴケ	渓流-11	生残の有無 新芽の有無 生育面積、茎数 胞子体の有無	2018年11月12日 2020年 11月13日	―	―	10月25日
イチョウウキゴケ	湿地-2、3	生残の有無 生育面積 胞子体形成の有無	2019年5月24日	―	8月9日	10月24日
カビゴケ	渓流-1②、11	生残の有無 生育状況 生育面積 胞子体・花被の有無	2019年 6月18日、12月10～11日 2020年 11月13日 2021年 9月1日、10月29日 2022年10月25日～26日	6月１日、16日	8月９日、10日	10月24日、25日
コキジノオゴケ	渓流-1②、11	生残の有無 生育状況 生育面積 胞子体・新芽の有無	2019年 12月10～11日 2021年 9月1日	6月1日、16日	8月９日、10日	10月24日、25日
ヤマトハクチョウゴケ	渓流-1①		2020年 11月13日 2022年10月26日	6月1日	8月9日	10月24日
ヒロハシノブイトゴケ	渓流-1①、11		2022年10月25日～26日	6月1日、16日	8月９日、10日	10月24日、25日

※クマノゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケの「移植後の監視」は、「事後調査」に該当する。

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果①アギナシ～

- アギナシは移植実験により移植手法を検討後、移植完了し、これまで2017～2018年度に3地点7箇所に親株122個体、むかご107個を、環境保全措置として整備を行っている湿地環境などへ移植している。なお移植実験の結果、むかごのみからの発芽率は低かったため、むかごは補足的な移植として実施した。

- 本種は移植後、シカ等による食害が確認されたため、食害対策としてメッシュパレットで防護した。その後3年間のモニタリングにおいて、安定的な生育・再生産が維持されていることを2021年度に確認したため、2022年度春季にメッシュパレットを撤去し、2023年度はメッシュパレットを外した状態においてモニタリングによる監視を行った。

- 移植後の監視にて、2023年度は夏季に最大で19個体（親株の約16%）の生育が確認された。メッシュパレット撤去箇所では食害が確認され、前年度と比較して個体数の減少も確認されたが、一部個体で葉長の成長、開花や周辺への分散個体が確認され、再生産している状況を確認した。
  また、移植箇所は、本種の生育に適した環境【湿地、溜池、休耕田】が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

※1：周辺部で生育が確認された。

種名	移植年度	移植先	移植箇所	移植個体数（親株/むかご）	確認個体数（個体）														備考
					2018年度			2019年度			2020年度			2021年度		2022年度		2023年度（獣害対策なし）		
					春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	
アギナシ	2017	湿地-3①	アギナシ01	16/35	9	9	9	-	16	0	15	15	18	55 5※1	25	7	1	0	0	監視終了
			アギナシ02	14/36	1	3	3	-	5	5	0	8	0	3	13	6	0	0	0	
			アギナシ03	17/36	1	2	1	-	3	13	1	2	0	1 2※1	0	0	0	0	1	
	2018	湿地-2①	アギナシ04	25/0	-	-	25	12	14	6	12	22	2	10	3	15	0	14	2	
			アギナシ05	21/0	-	-	18	28	24	6	8	9	0	0 70※1	0	0	0	0	0	
		湿地-3①	アギナシ06	28/0	-	-	28	35	9	28	1	2	45	33 18※1	0	7	7	5	0 1※1	
		湿地-4①	アギナシ07	1/0	-	-		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	-	-	
合計				122/107	11	14	84	76	72	59	38	59	65	103	41	35	8	19	3	監視終了

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果①アギナシ～

湿地-2

湿地-3

湿地-3

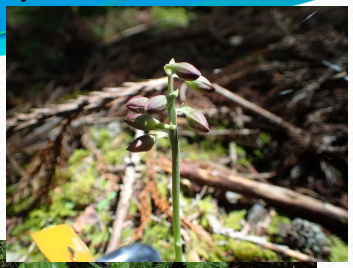
本種の生育に適した環境
【湿地、溜池、休耕田】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果②エビネ～

- エビネは移植完了し、2017～2021年度の5年間で4地点に計131個体を移植、うち2017～2019年度移植箇所は監視終了している。
- 移植後の監視では、2023年度は春季に最大で19個体(約95%)の生育と、一部個体でつぼみや開花痕が確認された。
  また移植箇所は、【低山地の林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため、2020年度の移植箇所は監視終了する。
- 2024年度も、2021年度以降移植箇所の監視を継続する。

つぼみ
樹林-4
2023.4撮影

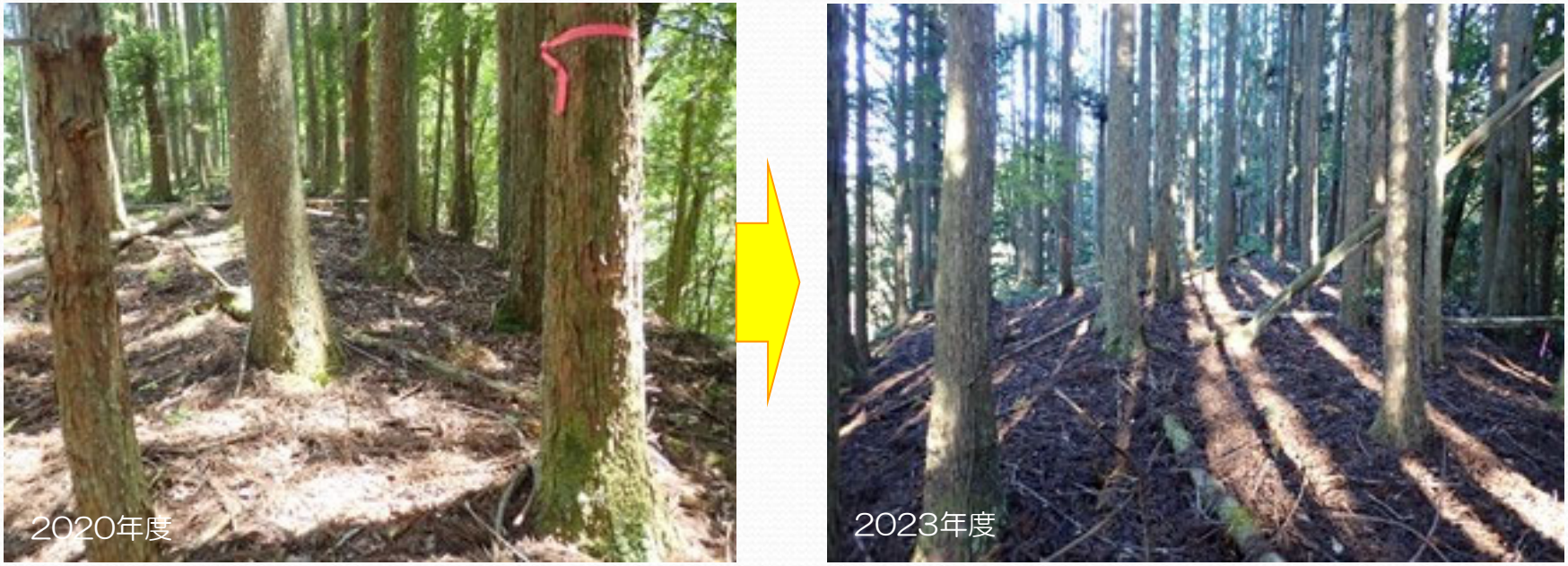


◆エビネの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植個体数	確認個体数（個体）																		備考
				2018年度			2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
エビネ	2017	樹林-3	9	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	2	-	-	-	-	-	-	監視終了
		樹林-4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	-	-	-	-	-	-	
		樹林-5①	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	7	7	7	-	-	-	-	-	-	
		樹林-6	10	10	10	8	10	9	8	9	4	4	10	10	9	-	-	-	-	-	-	
	2018	樹林-4	13	-	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-	
		樹林-5①	25	-	-	-	25	24	24	21	23	23	22	23	17	-	-	-	-	-	-	
		樹林-6	24	-	-	-	23	22	21	23	19	18	21	20	20	-	-	-	-	-	-	
	2019	樹林-4	9	-	-	-	-	9	9	9	8	8	8	8	6	9	9	9	-	-	-	
		樹林-5①	8	-	-	-	-	8	8	8	7	7	7	7	7	8	8	8	-	-	-	
		樹林-6	10	-	-	-	-	10	9	9	9	8	8	5	5	9	9	9	-	-	-	
	2020	樹林-4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	監視終了
	2021	樹林-4	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	9	13	11	9	
合計			145	32	32	30	94	118	114	112	104	102	116	113	101	44	44	41	19	17	15	

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果②エビネ～

樹林-4



本種の生育に適した環境
【低山地の林内】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果③エビネ属の一種、ナツエビネ～

- エビネ属の一種（ナツエビネ含）は移植完了し、2018と2021年度で3地点、計9個体を移植、うち2018年度移植箇所は監視終了している。
  2021年度移植個体は、工事箇所近傍に生育していた個体について令和2年度より施行開始した設楽根羽線工事の影響による生育環境の変化が確認されたため移植をしたもので、後にナツエビネであることを確認している。

- 移植後の監視では、2023年度は1個体（100%）の生育が確認されたが、開花又は結実は確認されなかった。
  また移植箇所は【低山地の林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認された。

- 2024年度も、2021年度移植箇所の監視を継続する。

確認された個体
樹林-6　2023.6撮影

◆エビネ属の一種、ナツエビネの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植個体数	確認個体数（個体）															備考
				2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
エビネ属の一種	2018	樹林-4	3	2	2	2	1	1	1	2	2	0	-	-	-	-	-	-	監視終了
		樹林-5①	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	※うち1個体は、エビネであることを確認（2020年度）
		樹林-6	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	-	-	-	-	-	-	
ナツエビネ	2021	樹林-4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	ナツエビネであることを確認している。
合計			9	6	6	5	4	4	4	6	6	4	1	1	1	1	1	1	

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果④ヤクシマヒメアリドオシラン～

- ヤクシマヒメアリドオシランは移植完了し、2020年度に2地点、計71個体を移植している。
- 移植後の監視では、2023年度は秋季に42個体(約59%)の生育が確認され、渓流-10では春季に結実、秋季に開花が確認された。
  また移植箇所は【やや湿った林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

結実
渓流-10
2023.6撮影

開花
渓流-10
2023.8撮影

確認された個体
渓流-10　2023.8撮影

◆ヤクシマヒメアリドオシランの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植個体数	確認個体数（個体）									備考
				2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
ヤクシマヒメアリドオシラン	2020	渓流-10	31	20	21	22	28	35	39	38	31	29	監視終了
		渓流-13	40	29	34	31	30	30	27	0	2	13	
合計			71	49	55	53	58	65	66	38	33	42	監視終了

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果④ヤクシマヒメアリドオシラン～

渓流-10

渓流-13

本種の生育に適した環境
【やや湿った林内】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑤ヤマシャクヤク～

- ヤマシャクヤクは移植等完了し、2017～2020年度に3地点、計33個体の移植と、5地点計154粒を播種している。また2019年度に播種由来の実生個体13個体を計3地点に移植している。こられのうち、2017～2019年度移植等箇所は監視終了している。

- 移植後の監視では、2023年度は春季に播種由来の実生2個体（発芽個体の約29%）の生育を確認、また移植した個体は13個体（約54%）の生育が確認された。
  また移植箇所は【落葉広葉樹林の林床】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

確認された個体
樹林-6　2023.6月撮影

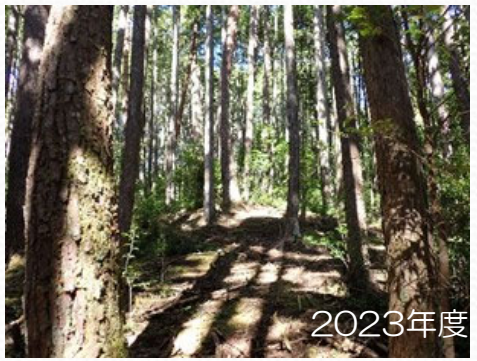
◆ヤマシャクヤクの監視結果

種名	移植年度	移植先	播種粒数又は移植個体数	確認個体数（個体）																	備考
				2018年度			2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
ヤマシャクヤク（播種）	2017	現生育地	20粒	0	0	0	10	10	9	8	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		樹林-4	20粒	0	0	0	7	6	5	5	5	4	5	4	4	-	-	-	-	-	-	監視終了
		樹林-5①	20粒	0	0	0	3	3	1	3	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	
		樹林-6	20粒	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	
		設楽ダム工事事務所敷地内	(10粒)	0	0	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019.5に発芽した実生を現地へ移植 監視終了
	2018	現生育地	16粒				0	0	0	10	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	残存個体なし 監視終了
		樹林-4	16粒				0	0	0	6	6	6	6	6	5	-	-	-	-	-	-	
		樹林-5①	16粒				0	0	0	6	4	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	
		樹林-6	16粒				0	0	0	6	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	監視終了
ヤマシャクヤク（個体(実生を含む)）	2018	樹林-4	3個体				3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	
		樹林-5①	3個体				3	3	3	2	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	
		樹林-6	3個体		-		3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	
	2020	樹林-4	11個体										11	9	6	10	6	4	4	3	1	
		樹林-5①	3個体					-			-		3	3	3	3	2	2	3	0	0	監視終了
		樹林-6	10個体					発芽した実生を移植					10	9	7	8	6	6	6	6	4	
ヤマシャクヤク（播種由来の実生）	2019	樹林-4	3個体				-		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	監視終了
		樹林-5①	3個体				-	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	-	-	-	
	2020	樹林-5①	3個体					-			-		3	3	2	4	1	0	0	0	0	監視終了
		樹林-6	4個体										5	4	2	3	3	2	2	2	2	
合計			154粒 46個体			0	29実生 9個体	27実生 9個体	22実生 9個体	51実生 8個体	41実生 8個体	33実生 8個体	32実生 32個体	29実生 29個体	22実生 23個体	9実生 21個体	6実生 14個体	4実生 12個体	2実生 13個体	2実生 9個体	2実生 5個体	監視終了

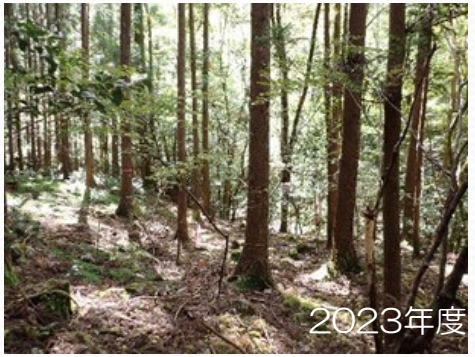
⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑤ヤマシャクヤク～

樹林-4

樹林-5①



樹林-6



本種の生育に適した環境
【落葉広葉樹林の林床】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑥キンラン～

- キンランは移植完了し、2018年度と2020年度に1地点、計2個体を移植しており、うち2018年度移植箇所は監視終了している。
- 移植後の監視では、2020年度移植個体は継続して生育が確認されておらず消失した可能性が高いと考えられるが、移植箇所は【明るい落葉広葉樹林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認された。なお、キンランは毎年出現するとは限らないこと、定着が難しい種であることを学識経験者からも助言をいただいている。
- 以上により、移植箇所の監視を終了する。
- 2020年度移植個体については、キンランの定着・成長に必要な共生菌（コナラ等に付くイボタケ科菌種）の定着がうまく進まなかったため発芽が確認されていないと考えられる。

移植箇所
樹林-5②　2023.6撮影

◆キンランの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植個体数	確認個体数（個体）																		備考
				2018年度			2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
キンラン	2018	樹林-5②	1	-	1	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	-	-	-	-	-	-	監視終了
	2020	樹林-5②	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	監視終了
合計			2	-	1	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	監視終了

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑥キンラン～

樹林-5②

本種の生育に適した環境
【明るい落葉広葉樹林内】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑦キバナハナネコノメ～

- キバナハナネコノメは、2018と2020年度に2地点、計16箇所に移植しているが、2018年度移植箇所は出水後の生育箇所の広がりを確認するため2020年度もモニタリングを継続していた。また、2022年度に2地点、2023年度に新たに1地点の移植を行い、移植完了した。
  なお移植手法について、2018年度移植を経て基盤や周辺のコケごと移植することで移植後の活着率が向上することが確認されている。
- 移植後の監視では、2021年度に一部で出水等の影響により個体の消失が確認されているが、2023年度春季には4地点計7箇所の群落が確認されたほか、移植箇所周辺で出水により分布拡大したと考えられる7箇所の群落が確認された。
  また移植箇所及び周辺は【山地の沢沿いの岩上】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため、2018及び2020年度移植個体は監視終了する。
- 2024年度は、2022年度以降移植箇所の監視を継続する。

開花
渓流-1①
2023.4撮影

確認された個体
渓流-2④　2023.6撮影

◆キバナハナネコノメの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植箇所数（面積cm²）	確認箇所数（個体（面積cm²））2019年度 春季	2019年度 夏季	2019年度 秋季	2020年度 春季	2020年度 夏季	2020年度 秋季	2021年度 春季	2021年度 夏季	2021年度 秋季	2022年度 春季	2022年度 夏季	2022年度 秋季	2023年度 春季	2023年度 夏季	2023年度 秋季	備考
キバナハナネコノメ	2018	渓流-1①	5 (360)	4 (1,100)	4 (1,210)	4 (927)	3 (836)	3 (250)	2 (98) 2 (78)※2	2 (120)※2	–	–	2 (494)※2	3 (592)※2	2 (351)※2	1 (176) 2 (2736)※2	2 (1275)※2	3 (2450)※2	
		渓流-2④	5 (319)	3 (2,302)	3 (1,669)	3 (1,250)	3 (2,908)	2 (961)	2 (1035) 1 (117)※2	2 (1,000) 1 (150)※2	2 (640) 1 (50)※2	2 (836) 1 (165)※2	2 (672) 2 (60)※2	2 (708) 3 (27)※2	2 (588) 3 (12.5)※2	1 (598) 2 (495)※2	1 (324)	1 (306)	監視終了
	2020	渓流-1①	3 (750)	–			–			2 (141) 2 (220)※2	1 (95) 3 (1711)※2	1 (14) 3 (677)※2	2 (21) 3 (4578)※2	1 (25) 3 (4448)※2	1 (30) 3 (1271.5)※2	1 (448) 2 (5759)※2	3 (3500)※2	3 (2050)※2	
		渓流-2④	3 (84)							1 (50)	1 (36)	–	0	0	0	0	0	0	
	2022	渓流-3①	2 (1,600)	–			–			–			–			2 (1954)	2 (924)	2 (207)	
		渓流-3②	2 (38000)													2 (15644)	0	0	
合計			16 (1,513)	7 (3,402)	7 (2,879)	7 (2,177)	6 (3,744)	5 (1,211)	4 (1,133)	5 (1,191)	4 (771)	3 (850)	4 (693)	3 (733)	3 (618)	7 (18820)	3 (1248)	3 (513)	

※1：面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。
※2：周辺部で生育が確認された。

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑦キバナハナネコノメ～

渓流-1①

渓流-2④

渓流-1①

渓流-2④

渓流-1①
流出先の環境
2023年度

本種の生育に適した環境
【山地の沢沿いの岩上】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑧ヤマミゾソバ～

- ヤマミゾソバは移植完了し、2019年度に2地点3箇所、計90個体を、環境保全措置として整備を行っている湿地環境へ移植、また併せて種子を含む可能性がある表土を撒き出している。
  なお移植箇所のうち湿地-3において、2020年度に周辺工事影響により日照条件の変化による一部土壌の乾燥化が確認されたことから、湿地-2へ表土ごと再移植している。

- 移植後の監視では、2023年度は一部で個体数の減少が確認されたが、個体の生育状況は良好で、秋季にはつぼみも確認された。また移植箇所は本種の生態に適した【湿潤な林床】が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

つぼみ
湿地-3　2023.10撮影

◆ヤマミゾソバの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植箇所	移植個体数	確認個体数（個体）															備考
					2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
					春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
ヤマミゾソバ（個体）	2019	湿地-2②	ヤマミゾソバ01	8	8	8	2	5	7	5	4	6	4	-	2	0	-	0	0	2020年度に湿地-2へすべて再移植 監視終了
		湿地-3②	ヤマミゾソバ02-1	48	34	22	2	1	0	1	2	2	0	-	5	5	-	0	0	
			ヤマミゾソバ03	34	30	17	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヤマミゾソバ（表土撒き出し）		湿地-2②	ヤマミゾソバ01	-	-	-	-	29	20	2	6	5	3	-	0	0	-			
		湿地-3②	ヤマミゾソバ02-1	-	-	-	-	32	30	32	8	5	0	-	1	1	-	0	0	
			ヤマミゾソバ03	-	-	-	-	66	52	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヤマミゾソバ（個体+表土撒き出し）	2020	湿地-3②	ヤマミゾソバ02-2	-	-	-	-	-	-	-	9	6	5	-	1	0	-	3	2	
合計				90	72	47	5	133	109	92	29	24	12	-	9	6	-	3	2	

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑧ヤマミゾソバ～

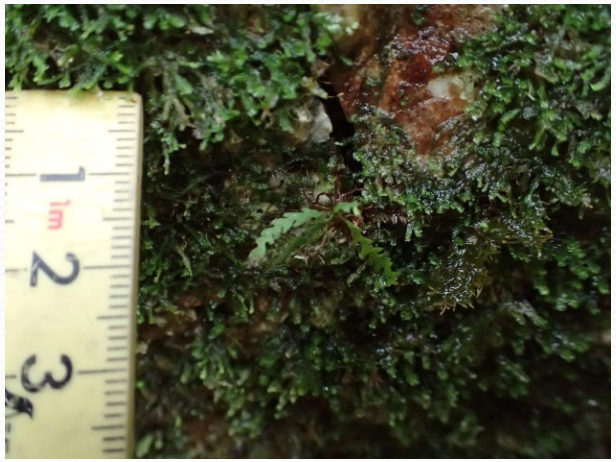
湿地-2

本種の生育に適した環境
【湿潤な林床】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑨オオクボシダ～

- オオクボシダは移植完了し、2019～2021年度に2地点、計54個体を移植しており、2019年度移植箇所は監視終了している。
- 移植後の監視では、2023年度は1個体(約17%)が確認され、生残個体の生育状況は良好であった。また移植箇所は【山地の森林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため、2020年度移植個体は監視終了する。
- 2024年度は、2021年度移植箇所の監視を継続する。



確認された個体
渓流-1①　2023.6撮影

◆オオクボシダの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植個体数	確認個体数（個体）												備考
				2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
オオクボシダ	2019	渓流-1①	12	12	11	10	8	8	8	8	8	8	－	－	－	監視終了
		渓流-2⑤	36	26	26	26	23	22	22	22	22	21	－	－	－	
	2020	渓流-1①	5	－	－	－	5	4	4	3	3	3	1	1	1	監視終了
	2021	渓流-1①	1	－	－	－	－	－	－	－	－	1	0	0	0	
合計			54	38	37	36	36	34	34	33	33	33	1	1	1	

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑨オオクボシダ～

渓流-1①

本種の生育に適した環境
【山地の森林内】

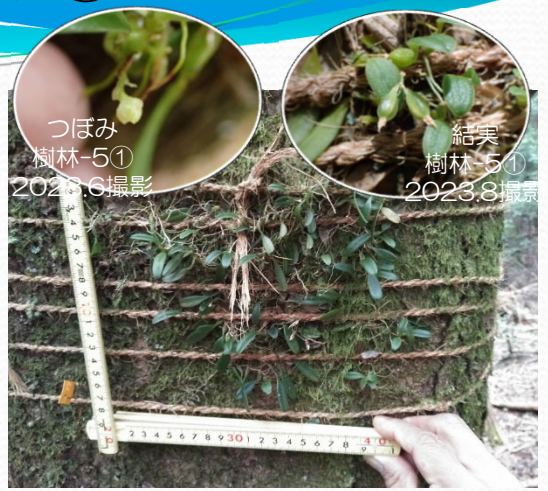
2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑩ムギラン～

- ムギランは一部移植未完であるが、2019～2020年度に2地点、計17箇所に計948枚の葉を移植している。2022年度に根の乾燥により生育状況の悪化が確認されたため、ミズゴケの巻き付けを行ったため、2023年度は2019年度以降移植個体の監視を実施した。

- 移植後の監視にて、2023年度夏季に428枚(45%)の葉数を確認、移植個体の生育状況は概ね良好であり、結実やつぼみも確認された。
  また移植箇所は【山地の樹林】に生育するとされる本種の生態に適した環境が維持されていることが確認されたため、2019～2020年度移植個体は監視終了する。

- 2024年度以降は、リスク軽減の一環として湛水により水没する地点1地点の移植を行い、移植完了の予定である。



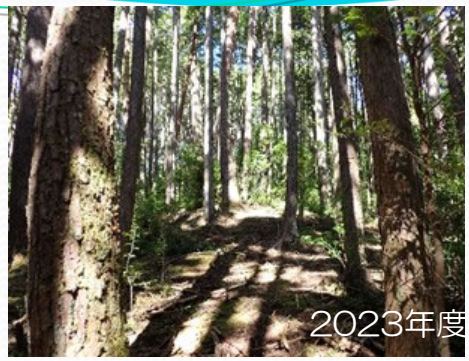
移植個体
樹林-5①　2023.10撮影

◆ムギランの監視結果

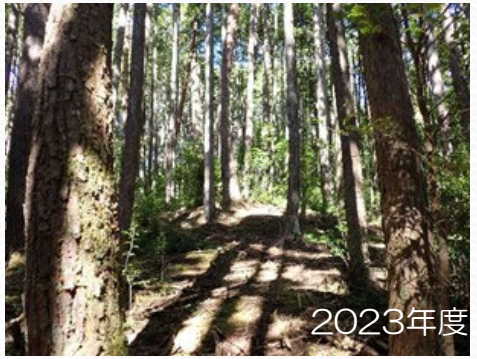
種名	移植年度	移植先	移植箇所	移植葉数(シュート数)		確認個体数（葉枚数：枚）															備考
						2020年度			2021年度			2022年度			2023年度							
						春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季				
ムギラン	2019	樹林-5①	ムギランO1	11(約2)	123(約10)	11	10	10	7	6	0	0	0	0	0	0	0				
			ムギランO2	46(約4)		42	36	33	24	22	11	2	3	4	2	4	3				
			ムギランO3	26(約1)		25	23	20	18	17	14	6	10	8	9	10	7				
			ムギランO4	40(約3)		40	36	38	25	32	29	22	20	20	17	25	22				
						118	105	101	74	77	54	30	33	32	28	39	32				
	2020	樹林-5①	ムギランO5	509枚		-			133	106	83	78	97	92	76	91	83				監視終了
			ムギランO6						48	64	53	44	38	38	51	53	45				
			ムギランO7						80	78	69	9	8	6	7	9	9				
			ムギランO8						63	54	48	7	7	5	7	7	3				
			ムギランO9						53	53	42	35	42	27	32	30	27				
			ムギランO10						65	67	49	53	43	44	57	65	59				
			ムギランO11						37	41	27	34	21	11	21	20	18				
									479	463	371	260	256	223	251	275	244				
		樹林-6	ムギランO12	316枚					54	62	19	15	12	5	8	9	6				
			ムギランO13						91	81	75	44	44	20	27	28	29				
			ムギランO14						85	24	58	17	21	18	18	18	20				
			ムギランO15						37	31	32	23	25	19	20	23	21				
			ムギランO16						41	32	26	21	27	20	23	22	22				
			ムギランO17						32	29	24	13	13	15	12	14	14				
									340	259	234	133	142	97	108	114	112				
合計				948枚		118	105	101	893	799	659	423	431	352	387	428	388				

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑩ムギラン～

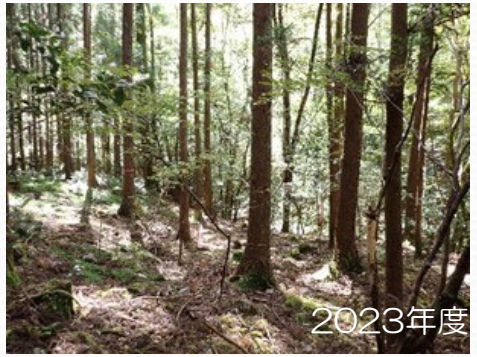
樹林-5①



樹林-5①



樹林-6



本種の生育に適した環境
【山地の樹林】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑪クマノゴケ～

- クマノゴケは移植完了し、2017～2019と2021年度に5地点7箇所に計63塊を移植しており、2019年度以前移植個体は監視終了している。
- 移植後の監視にて、2023年度には監視箇所全てで17塊(90%)の生育、また新芽が確認され、本種の生育に適した環境【山間渓流内の水をかぶる岩石上】が移植時と変わらず維持されていることを確認した。
- 2024年度は、引き続き2021年度移植箇所の監視を継続する。

移植個体 渓流-11 2023.8撮影

◆クマノゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数	確認塊数(面積cm²) 2018年度 春季	2018年度 夏季	2018年度 秋季	2019年度 春季	2019年度 夏季	2019年度 秋季	2020年度 春季	2020年度 夏季	2020年度 秋季	2021年度 秋季	2022年度 春季	2022年度 夏季	2022年度 秋季	2023年度 春季	2023年度 夏季	2023年度 秋季	備考
クマノゴケ	2017	渓流-1①	4	4(58)	4(58)	2(14)	1(2.5)	1(2.5)	1(2.5)	1(4.5)	1(4.5)	1(4.5)	1(7.0)	-	-	-	-	-	-	監視終了
		渓流-2①	1	1(24)	1(24)	1(24)	1(24)	1(24)	1(24)	1(24)	1(28)	1(28)	1(28)	-	-	-	-	-	-	
		渓流-2②	5	5(62)	5(62)	5(62)	5(50.5)	5(50.5)	5(50.5)	5(54.8)	5(59.3)	5(59.3)	4(66.5)	-	-	-	-	-	-	
		渓流-2③	1	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(52.5)	-	-	-	-	-	-	
	2018	渓流-10	9	-	-	-	7(219)	7(219)	7(219)	7(233.3)	7(258.3)	7(251.3)	7(278)	-	-	-	-	-	-	
		渓流-11	10	-	-	-	7(364)	7(364)	7(364)	6(369.5)	6(377.5)	6(377.5)	6(405.5)	-	-	-	-	-	-	
		渓流-13	10	-	-	-	8(268.5)	7(263.5)	7(267.5)	7(268.3)	5(202.3)	5(202.3)	5(210)	-	-	-	-	-	-	
	2019	渓流-2①	1	-	-	-	-	-	-	1(24.5)	1(26.3)	1(30)	1(30)	-	-	1(30)	-	-	-	
		渓流-2②	1	-	-	-	-	1(28)	1(28)	1(28)	1(28)	1(28)	1(28)	-	-	1(28)	-	-	-	
		渓流-13	2	-	-	-	-	2(14.8)	2(14.8)	3(28.3)	3(28.3)	3(28.3)	2(18.8)	-	-	2(18.8)	-	-	-	
	2021	渓流-2①	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2(26)	2(28)	2(28)	2(26)	2(26)	2(26)	2(18)	
		渓流-10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(922)	4(922)	4(922)	4(897)	4(902)	4(917)	
		渓流-11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(183.5)	13(1454)	13(1454)	13(1454)	11(994)	11(1119)	11(1266)	
			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
合計			63	11(194)	11(194)	9(150)	30(978.5)	32(1016.3)	32(1020.3)	33(1085.2)	31(1062.5)	31(1059.2)	35(1333.8)	19(2404)	19(2404)	23(2,478.8)	17(1917)	17(2047)	17(2201)	

※ 括弧は生育面積を示す。面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑫オオミズゴケ～

- オオミズゴケは移植完了し、移植実験による移植手法を検討後、2017～2021年度の5年間で3地点、計25塊(217.7m²)を、環境保全措置として整備を行っている湿地環境などに移植しており、2019年度以前移植個体は監視終了している。

- 移植後の監視にて、 2023年度には2020年度移植個体は2地点で460cm²(100%)と移植時と同程度の面積での生育と、一部で新芽が確認された。2021年度移植個体は昨年度と同様に確認できなかった。また、【湿原、湿地】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

- なお、2021年度移植個体は移植後2年目であるが、2022年度に消失しており生育環境は維持されていることから監視終了とした。

移植個体 湿地-2 2023.8撮影

◆オオミズゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数(面積m²)	確認塊数(面積m²)																備考
				2018年度			2019年度			2020年度			2021年度	2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	夏季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
オオミズゴケ	2017	湿地-2①	6(19)	5	5	6	6(9.1)	6(9.1)	5(9)	4(7.3)	4(7.3)	4(7.3)	2(2.6)	-	-	-	-	-	-	監視終了
		湿地-3①	6(16)	5	6	6	5(2.5)	5(2.5)	3(1.6)	1(1)	1(1)	0	-	-	-	-	-	-	-	
	2018	湿地-2①	1(5)	-	-	1	1(17.5)	1(17.5)	1(17.5)	1(17.5)	1(17.5)	1(17.5)	1(17.5)	-	-	-	-	-	-	
		湿地-3①	2(135.3)	-	-	1	2(485)	2(485)	2(485)	2(136)	2(136)	2(136)	2(136)	-	-	-	-	-	-	
		湿地-4①	2(11)	-	-	-	1(19.2)	1(19.2)	1(19.2)	1(19.2)	1(19.2)	1(19.2)	1(19.2)	-	-	-	-	-	-	
		湿地-4②		-	-	-	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	1(12)	-	-	-	-	-	-	
	2019	湿地-2①	1(2.3)	-	-	-	-	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	-	1(2.3)	-	-	-	-	
		湿地-3①	3(3.9)	-	-	-	-	2(2.4)	2(2.9)	3(2.8)	3(2.8)	3(2.8)	3(1.9)	-	2(1.8)	-	-	-	-	
	2020	湿地-2②	3(25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2(4.6)	-	2(4.6)	-	-	2(4.6)	-	監視終了
	2021	湿地-2②	1(0.2)											1(0.1)	0	0	0	0	0	
合計			25 (217.7)	10	11	14	16 (545.3)	19 (550)	16 (549.5)	14 (198.1)	14 (198.1)	14 (198.1)	13 (196.1)	1 (0.1)	5 (8.7)	-	-	2 (4.6)	-	

※面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑫オオミズゴケ～

湿地-2

本種の生育に適した環境
【湿原、湿地】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑬マツムラゴケ～

- マツムラゴケは移植完了し、2018と2020年度に2地点3箇所に計5,065cm²を移植しており、2018年度移植箇所は監視終了している。

- 移植後の監視にて、2023年度には監視対象の1地点で3,000cm²(71%)の生育と新芽が確認された。また移植箇所は、【やや湿った林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため監視終了する。

移植個体　渓流-11　2023.10撮影

◆マツムラゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数(面積cm²)	確認塊数（面積cm²）													備考
				2019年度			2020年度			2021年度			2022年度			2023年度	
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	秋季	
マツムラゴケ	2018	渓流-12	2 (840)	2 (840)	2 (840)	2 (840)	2 (840)	2 (900)	2 (900)	2 (900)	2 (1,000)	2 (1,000)	-	-	-		監視終了
	2020	渓流-11	1 (4,225)	-	-	-	-	-	-	1 (4,225)	1 (1,950)	1 (1,950)	1 (3900)	1 (3900)	1 (3900)	1 (3000)	監視終了
合計			3 (5,065)	2 (840)	2 (840)	2(840)	2(840)	2(900)	2(900)	3 (5,125)	3 (2,950)	3 (2,950)	1 (3900)	1 (3900)	1 (3900)	1 (3000)	

※括弧は生育面積を示す。面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑬マツムラゴケ～

渓流-11

本種の生育に適した環境
【やや湿った林内】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑭イチョウウキゴケ～

- イチョウウキゴケは移植完了し、移植実験により移植手法を検討後、2019年に2地点3箇所、環境保全措置として整備を行っている湿地環境へ移植している。
- 移植後の監視にて、本種は水面を浮遊し移動する生態を有することもあり、監視を継続して実施していたが、2023年度には移植先1箇所で生育が確認された。また移植先の湿地全体でも自生個体を含む本種の生育が断続的に確認されている。
  また移植箇所周辺は、【水田やため池の水面】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認された。
- 本種は、主に秋に土壌から栄養分を摂取し不定芽の形成を促すといった特徴が分かっているが、2024年度は湿地環境のモニタリングと併せて、移植箇所及び周辺の監視を継続し、生育環境の確認を行っていく。

◆イチョウウキゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植箇所数	確認箇所数(個体数)										備考
				2019年度			2020年度			2021年度		2022年度	2023年度	
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	夏季	
イチョウウキゴケ	2019	湿地-2①（八橋）	1	1 (約50)	1 (約50)	1 (約30)	0	0	0	0	-	0	0	移植箇所の周辺で生育個体を確認
		湿地-3①（大名倉）	2	2 (約150)	2 (約150)	1 (約100)	1 (約60)	1 (約500)	1 (約500)	1 (15)	1 (約300)	0	1 (約100)	
合計			3	3 (約200)	3 (約200)	2 (約130)	1 (約60)	1 (約500)	1 (約500)	1 (15)	1 (約300)	0	1 (約100)	

自生個体　湿地-2　2023.8撮影

移植個体　湿地-3　2023.8撮影

⑦植物【移植・監視】～移植後の監視結果⑭イチョウウキゴケ～

湿地-2①

湿地-3①

本種の生育に適した環境
【水田やため池の水面】

2023年度における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑮カビゴケ～

- カビゴケは移植完了し、移植実験により移植手法を検討後、2019～2022年度に3地点、計51箇所に着生木ごと移植しており、2019年度以前移植個体は監視終了している。
- 移植後の監視にて、 2023年度秋季には22箇所(58%)で葉に257枚の着生、また一部着生木の枯死による消失が確認されたが、一部新芽や花被が確認された。
  また移植箇所は、【狭い谷間を流れる渓流域の湿潤な場所】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため、2020年度移植箇所は監視終了する。
- 2024年度は、2021年度以降移植箇所の監視を継続する。

移植個体 渓流-11 2023.10撮影

◆カビゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数	確認塊数(面積cm²) 2019年度 春季	2019年度 夏季	2019年度 秋季	2020年度 春季	2020年度 夏季	2020年度 秋季	2021年度 春季	2021年度 夏季	2021年度 秋季	2022年度 春季	2022年度 夏季	2022年度 秋季	2023年度 春季	2023年度 夏季	2023年度 秋季	備考
カビゴケ	2019	渓流-1②	3	-	-	-	1(葉17枚)	1(葉17枚)	1(葉10枚)	1(葉7枚)	1(葉5枚)	1(葉7枚)	-	-	1(葉7枚)	-	-	-	監視終了
	2019	渓流-2②	3	-	3 (幹13cm²)	3 (幹13cm²)	2 (幹4.5cm²)	2 (幹4.5cm²)	2 (幹3.5cm²)	0	0	0	-	-	-	-	-	-	
	2019	渓流-11	7	-	2 (幹14.8cm² 葉19枚)	2 (幹14.8cm² 葉19枚)	7 (幹5.8cm² 葉126枚)	7 (幹6.3cm² 葉118枚)	7 (幹6.3cm² 葉121枚)	6 (幹9cm² 葉100枚)	6 (幹14cm² 葉88枚)	6 (幹15cm² 葉88枚)	-	-	6 (幹8cm² 葉87枚)	-	-	-	
	2020	渓流-1②	3	-	-	-	-	-	-	3(葉91枚)	3(葉77枚)	3(葉77枚)	-	-	3(葉45枚)	-	-	3(葉45枚)	監視終了
	2020	渓流-11	7	-	-	-	-	-	-	6(葉40枚)	4(葉39枚)	4(葉41枚)	-	-	3(葉40枚)	-	-	3(葉36枚)	
	2021	渓流-1②	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(葉2枚)	1(葉2枚)	1(葉2枚)	-	-	0	
	2021	渓流-11	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 (葉108枚)	10 (葉110枚)	10 (葉122枚)	-	-	9 (葉128枚)	
	2022	渓流-1②	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3(葉5枚)	2(葉4枚)	2(葉6枚)	
	2022	渓流-11	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(葉17枚)	5(葉17枚)	5(葉42枚)	
合計			51	-	5 (幹27.8cm² 葉19枚)	5 (幹27.8cm² 葉19枚)	10 (幹10.3cm² 葉143枚)	10 (幹10.8cm² 葉135枚)	10 (幹9.8cm² 葉131枚)	16 (幹9.0cm² 葉238枚)	14 (幹14cm² 葉209枚)	14 (幹15cm² 葉213枚)	10 (葉110枚)	11 (葉112枚)	24(幹8cm² 葉303枚)	8(葉22枚)	7(葉22枚)	22 (葉257枚)	

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑮カビゴケ～

渓流-1②

渓流-11

本種の生育に適した環境
【狭い谷間を流れる渓流域の湿潤な場所】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑯コキジノオゴケ～

- コキジノオゴケは移植完了し、2019と2021年度に2地点、計7塊980cm²を移植しており、2019年度以前移植個体は監視終了している。
- 移植後の監視にて、2023年度は2021年度移植先の2地点で計4塊300cm²(100%)の生育と、新芽が確認された。また移植箇所は、【やや湿った林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認された。
- 2024年度は、2021年度移植箇所の監視を継続する。

◆コキジノオゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数(面積cm²)	確認塊数(面積cm²)								備考
				2020年度			2021年度	2022年度			2023年度	
				春季	夏季	秋季	秋季	春季	夏季	秋季	秋季	
コキジノオゴケ	2019	渓流-1②	2(180)	2(220)	2(220)	2(220)	2(76)	-	-	1(75)	-	監視終了
		渓流-11	1(500)	1(500)	1(500)	1(500)	1(500)	-	-	1(500)	-	
	2021	渓流-1②	3(225)	-	-	-	3(225)	3(225)	3(225)	3(225)	3(225)	
		渓流-11	1(75)	-	-	-	1(75)	1(75)	1(75)	1(75)	1(75)	
合計			7(980)	3(720)	3(720)	3(720)	7(876)	4(300)	4(300)	6(875)	4(300)	

※括弧は生育面積を示す。面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。

移植個体　渓流-1②　2023.10撮影

移植個体　渓流-11　2023.10撮影

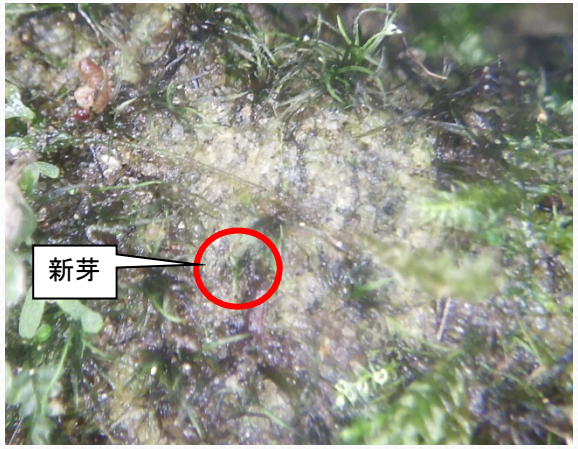
⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑰ヤマトハクチョウゴケ～

- ヤマトハクチョウゴケは移植完了し、2020年度及び2022年度に1地点で計2塊31.5cm²を移植している。
- 移植後の監視にて、2023年度には1地点で(100%)と移植時と同程度の面積での生育と、新芽や胞子体が確認された。また移植箇所は、【やや湿った林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認されたため、2020年度移植箇所は監視終了する。
- 2024年度は、2022年度の移植箇所の監視を継続する。

◆ヤマトハクチョウゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数(面積cm²)	確認塊数(面積cm²)												備考
				2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	
ヤマトハクチョウゴケ	2020	渓流-1①	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(10)	1(10)	1(10)	1(10)	1(10)	監視終了
	2022	渓流-1①	1(22.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(22.5)	1(22.5)	1(22.5)	
合計			2(31.5)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(9)	1(10)	1(10)	2(32.5)	2(32.5)	2(32.5)	

※括弧は生育面積を示す。面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。



移植個体　渓流- 1①　2023.8撮影

移植個体　渓流- 1①　2023.10撮影

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑰ヤマトハクチョウゴケ～

渓流-1①

本種の生育に適した環境
【やや湿った林内】

2023年度監視終了箇所における移植時との生育環境の状況比較

⑦植物【移植・監視】
～移植後の監視結果⑱ヒロハシノブイトゴケ～

- ヒロハシノブイトゴケは移植完了し、2022年度に2地点、計9塊4160cm²を移植している。
- 移植後の監視にて、2023年度には2地点で9塊(100%)で生育、生育面積の拡大や新芽が確認された。また移植箇所は、【やや湿った林内】に生育するとされる本種の生態に適した環境が移植時と変わらず維持されていることが確認された。
- 2024年度は、2022年度の移植箇所の監視を継続する。

◆ヒロハシノブイトゴケの監視結果

種名	移植年度	移植先	移植塊数(面積cm²)	確認塊数(面積cm²) 2023年度 春季	2023年度 夏季	2023年度 秋季	備考
ヒロハシノブイトゴケ	2022	渓流-1①	3(1620)	3(1564)	3(1564)	3(1604)	
		渓流-11	6(2510)	6(3160)	6(3226)	6(4200)	
合計			9(4130)	9(4724)	9(4790)	9(5804)	

※括弧は生育面積を示す。面積は、生育範囲の長辺×短辺により算出した。

移植個体　渓流- 1①　2023.8撮影

移植個体　渓流-11　2023.8撮影

⑦植物【移植・監視】～改変区域周辺の個体の監視～

◆調査実施状況

➢ 改変区域周辺に生育する個体について、生育地近傍での樹林伐採等に伴う生育環境の変化や生育状況の悪化が生じていないか継続的に監視を行っている。

対象種	地点No.	調査内容	調査実施日
ナツエビネ	1	①個体の生育状況の確認 ：確認位置、地形、土壌、個体数（株数）、生育状況 ②②周辺環境の確認 ：植生、生育環境状況	2023年8月10日
エビネ属の一種	4		2023年8月10日
クマノゴケ	1、5		2023年10月25、26日
ヤマトハクチョウゴケ	1		2023年10月25、26日
カビゴケ	6、9、10、20、61、62、65		2023年10月24、25、26日

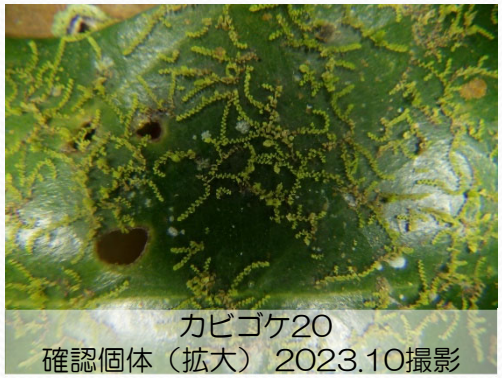
ナツエビネ1
確認個体 2023.8撮影

エビネ属の一種5
確認個体 2023.8撮影

クマノゴケ5
確認環境 2023.10撮影

ヤマトハクチョウゴケ1
確認個体 2023.10撮影

カビゴケ20
確認個体 2023.10撮影



カビゴケ20
確認個体（拡大） 2023.10撮影

⑦植物【移植・監視】～改変区域周辺の個体の監視～

◆調査結果

- 2023年度は、ナツエビネ、エビネ属の一種、クマノゴケ、ヤマトハクチョウゴケ、カビゴケの監視を行った。
- ナツエビネは、過年度から個体数の減少はみられるものの、生育状況は安定していた。また生育環境の変化も確認されなかった。
- エビネ属の一種は、シカによる食害がみられ、個体数が減少していた。生育環境の変化は確認されなかった。
- クマノゴケは2地点ともに生育を確認した。クマノゴケ5は前年度から生育面積等に変化はなく、生育状況は安定していた。また生育環境の変化も確認されなかった。
- ヤマトハクチョウゴケは、過年度の確認地点において生育を確認した。
- カビゴケは6地点で生育を確認した。継続して確認している地点では、生育範囲等に変化はなく生育状況は安定していた。また生育環境の変化も確認されなかった。

対象種	地点No.	当初確認個体数(確認年度)	監視調査における確認個体数							備考
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
ナツエビネ	1		-	-	-	-	20個体	-	10個体	生育状況は安定している。
エビネ属の一種	4		-	15個体	-	-	-	-	8個体	シカの食害により葉に損傷がみられる。生育環境は維持されている。
クマノゴケ	1	不明(2002)	-	-	-	-	-	-	5×5㎝×4箇所	
	5	不明(2003)	-	-	-	1×1、1×1、3×3.5 ㎝	1×1、1×1、3×3.5 ㎝	1×1、1×1、3×3.5 ㎝	1×1㎝、1×2㎝、2×2㎝、3×3.5㎝	生育状況は安定している。
ヤマトハクチョウゴケ	1	不明(2002)	-	-	-	-	-	-	5×5㎝×3箇所、10×10㎝×3箇所、10×15㎝×2箇所	
カビゴケ	6	不明(2003)	-	-	-	0.5×1m	0.5×1m	0	0	2022年にヒサカキの葉上に着生していたカビゴケが消失していた。
	9	不明(2004)	-	-	-	3×10m	3×10m	-	3×10m	生育状況は安定している。
	10	不明(2004)	-	-	-	-	-	-	1×1m×2箇所	
	20	不明(2004)	-	-	-	-	10×10m	-	10×10m	生育状況は安定している。
	61	2×80m(2018)	-	-	-	2×80m	2×80m	-	2×80m	生育状況は安定している。
	62	5×5m(2018)	-	-	-	5m×5m	-	-	5×15m	生育状況は安定している。
	65	10×10m(2018)	-	-	-	-	-	-	10×15m	

⑦植物【移植・監視】～域外保全～

- 移植対象とする植物の保全対象種について、移植の不確実性を補完するため、2017と2020年度に愛知県内の植物園等（名古屋市東山植物園、豊橋総合動植物園、名古屋大学博物館設楽フィールド）へ移植し、域外保全として協同実施している。
- 実績として、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、アギナシ、ムギラン、エビネ、オオミズゴケの移植を実施しており、各移植先においては、各種とも移植元の周辺環境に寄せた生育環境下での保全に尽力いただき、消失したオオミズゴケを除き、2023年度において各種とも概ね良好な生育状況であることが確認された。
- 2023年度に新たに確認されたミギワイクビゴケの一部個体について、豊橋総合動植物園への域外保全を実施した。

◆域外保全の実施状況

移植年度	2017	2020	2023
ヤマシャクヤク	3個体、種子27粒を採取⇒2023年度は生育良好		
キバナハナネコノメ	9個体採取⇒2019に一部枯死、消失	約0.24m^{2}採取（計2回分）⇒一部は消失し、個体数減。2023年度生残個体は生育良好	
アギナシ	20個体を採取⇒2023年度は生育良好		
ムギラン		約0.18m^{2}を採取⇒2023年度生残個体は生育良好	
エビネ	14個体採取⇒2023年度は生育良好	3個体⇒2023年度は生育良好	
オオミズゴケ	約1m^{2}を採取⇒2019以降個体数減、消失		
ミギワイクビゴケ			約0.02m^{2}を採取　⇒2024年3月より実施

⑦植物【移植・監視】～域外保全～

名古屋大学博物館設楽フィールド

キバナハナネコノメ(2020)
2023.10撮影

キバナハナネコノメ(2020)
2023.10撮影

エビネ(2020)2023.10撮影

ムギラン(2020)2023.10撮影

名古屋市東山植物園

ヤマシャクヤク(2017)
2023.12撮影

エビネ(2017)2023.12撮影

豊橋総合動植物公園

ヤマシャクヤク(2017)
萌芽　2023.11撮影

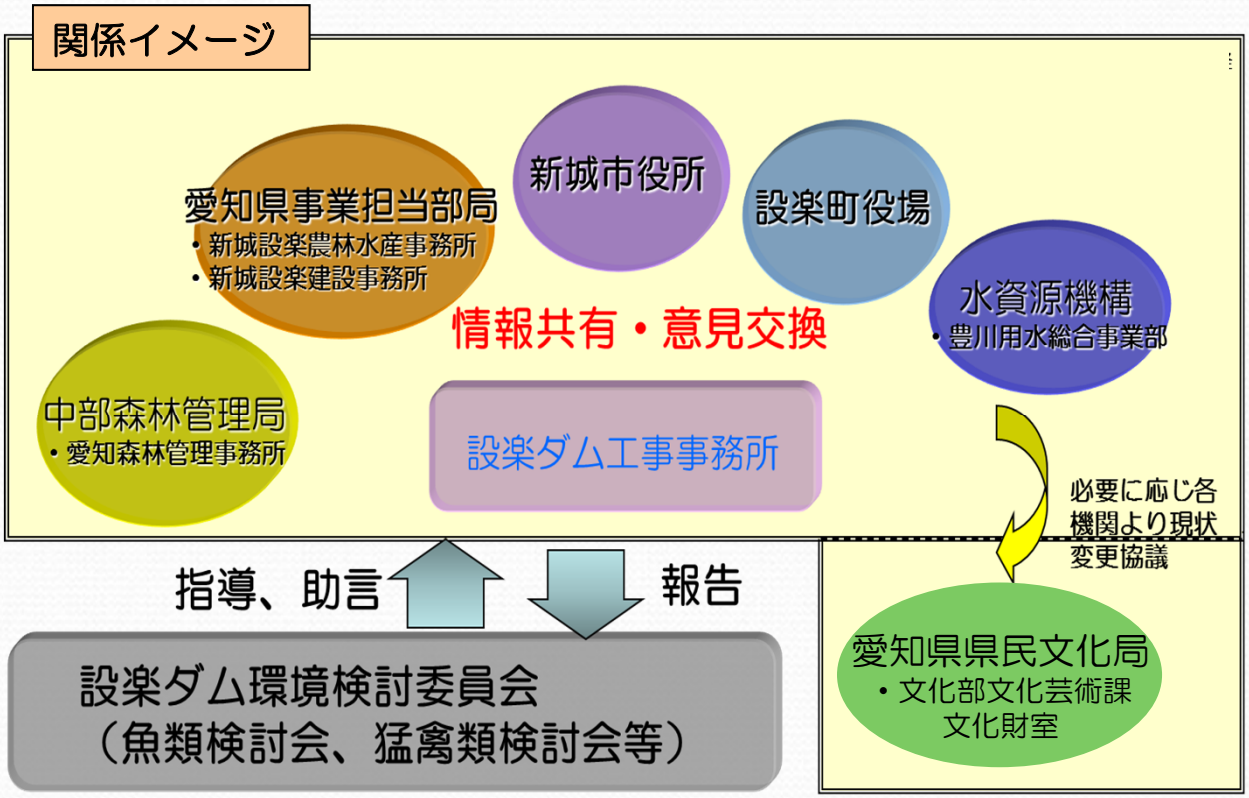
キバナハナネコノメ(2017)
2023.11撮影

アギナシ(2017)
2023.11撮影

注：括弧内は個体・種子の採取年度を示す。

4.2　環境保全措置等の実施状況
⑧生態系【環境保全に関する教育・周知等】

- 豊川上流域におけるネコギギをはじめとした重要な種等の生息・生育に関する情報や保全対策等の情報の共有を図り、もって豊川上流域の自然環境に配慮した工事の円滑な実施を目的に「豊川上流域工事環境情報会議」を設置しており、直近の第26回会議（2023年12月開催）では、関係機関における直近の工事情報及び環境調査成果等を確認し、保全措置や配慮等が必要な案件における場所や時期等の共有を図っている。



■会議の開催状況と今後の予定

第1回（2010.6.3）～ 第26回（2023.12.14）

※毎年2回程度実施予定

4.2　環境保全措置等の実施状況　⑨廃棄物等

- 廃棄物等について発生の抑制と再利用の促進のため、伐採により発生した枝葉や根株等の残材をチップ化し、木質バイオマスとして有効活用を図っている。

5．今後の環境保全措置等

5.1　動植物の保全等の実施方針

- 動植物の保全措置については、以下に示す3つの方針に沿って引き続き実施していく。

実施方針1：直近の工事に対する対応

- 工事実施箇所において生育・生息していた保全対象種の移植は完了しており、今後は工事実施箇所の変更などで新たに重要種が確認された場合において、環境保全措置の必要性を検討する。
- また、改変区域近傍に生育・生息する個体の生育・生息状況、環境変化の有無を監視し、必要に応じて環境保全措置を検討する。

実施方針2：段階的な保全措置の実施

- 着工時期が間近でない生息・生育箇所の保全対象種については、近傍での工事実施のリスクや移植作業の効率性を考慮した上で、段階的な移植等を実施し概ね完了しているが、残存個体の移植を引き続き確実に行う。また移植は今後、2023年度調査結果による新たな移植対象個体を加え進める。

実施方針3：既往移植個体の監視

- 2017年度以降に移植した動植物の生息・生育状況及び生息・生育環境の確認のため、モニタリング調査を実施する。

5.1　動植物の保全等の実施方針
①動物の移植等の全体工程

- 動物の移植等について、これまで実施状況と実施方針を踏まえ、今後の概略工程を整理した。
- アケボノユウレイグモは、2023年度でいったん移植完了したが、2023年度調査により新たな箇所で生育個体が確認されたため2024年度に移植を行う。
- カジカは、移植実験において2023年度に移植個体の定着と繁殖を確認したため、2024年度より本移植を段階的に実施していく。

	保全対象種	全体工程					
		実施済み地点数					今後の実施予定の地点数
		2019	2020	2021	2022	2023	
		過年度移植個体のモニタリング					2024以降
動物	カジカ		移植（実験）	移植（実験） モニタリング・評価　→移植計画の見直し	移植（実験）	移植（実験）	本移植（段階的移植）
動物	アケボノユウレイグモ	1	1	6	2	1	1

5.1　動植物の保全等の実施方針　②植物の移植等の全体工程

	保全対象種	全体工程									
		実施済み地点数							今後の実施予定の地点数		
				2019	2020	2021	2022	2023	2024		2025以降
		2017	2018	過年度移植個体のモニタリング[注6]					直近の工事に対する対応	段階的な保全措置の実施	
【シダ・種子植物】	オオクボシダ ※7			2	1	1				1	
	ヤマミゾソバ			1[注2]		1[注2]					
	ヤマシャクヤク ※7	1[注3]	1[注1]	1[注4]	1[注1、3]					1	
	キバナハナネコノメ ※7		1		1		3	1		1	
	アギナシ	4[注1]	4[注1]								
	ムギラン ※7			1	1					1	
	エビネ(エビネ属の一種を含む)	6	3	2	1	3					
	ナツエビネ					1[注5]					
	キンラン		1		1						
	ヤクシマヒメアリドオシラン				1						
	マツバラン ※9									1	1
【蘚苔類】	オオミズゴケ	3[注1]	9[注1]	1	1						
	クマノゴケ	1[注1]	1[注1]	2		3					
	ジョウレンホウオウゴケ	1[注1]	1[注1]								
	ヤマトハクチョウゴケ				1[注1]		1[注1]				
	マツムラゴケ		1[注1]		1[注1]						
	ヒロハシノブイトゴケ						1				
	コキジノオゴケ			2		2					
	カトウゴケ			1							
	カビゴケ			3	3	4	2				
	イチョウウキゴケ			1							
	ミギワイクビゴケ ※9								1※2024.3に実施済		
	ケサガリゴケ ※9									1	1
【付着藻類】	チャイロカワモズク ※8								移植実験（1）		3
	計	16	22	17	13	16	7	2	0	7	5

- 植物の移植について実施方針を踏まえた概略工程を整理した。
- 移植は今後、2023年度調査結果による新たな移植対象個体を加え進めることとし、工事計画や移植後の活着状況等を踏まえて必要に応じて追加の移植等対応する。

注1：1地点に生育する複数個体を、複数年に分割して段階的に移植した。

注2：移植及び表土撒き出しを実施した。

注3：播種を実施した。

注4：播種から発芽した実生を移植した。

注5：ナツエビネは、改変区域周辺の生育環境の変化により移植の必要性が生じた。

注6：表中に無い、ヌカイタチシダ、シャクジョウソウ、キクムグラ、シャジクモ及びアメリカフラスコモについては、最新の調査で移植対象個体の生育が確認されていない。今後、確認された場合には移植を実施する。

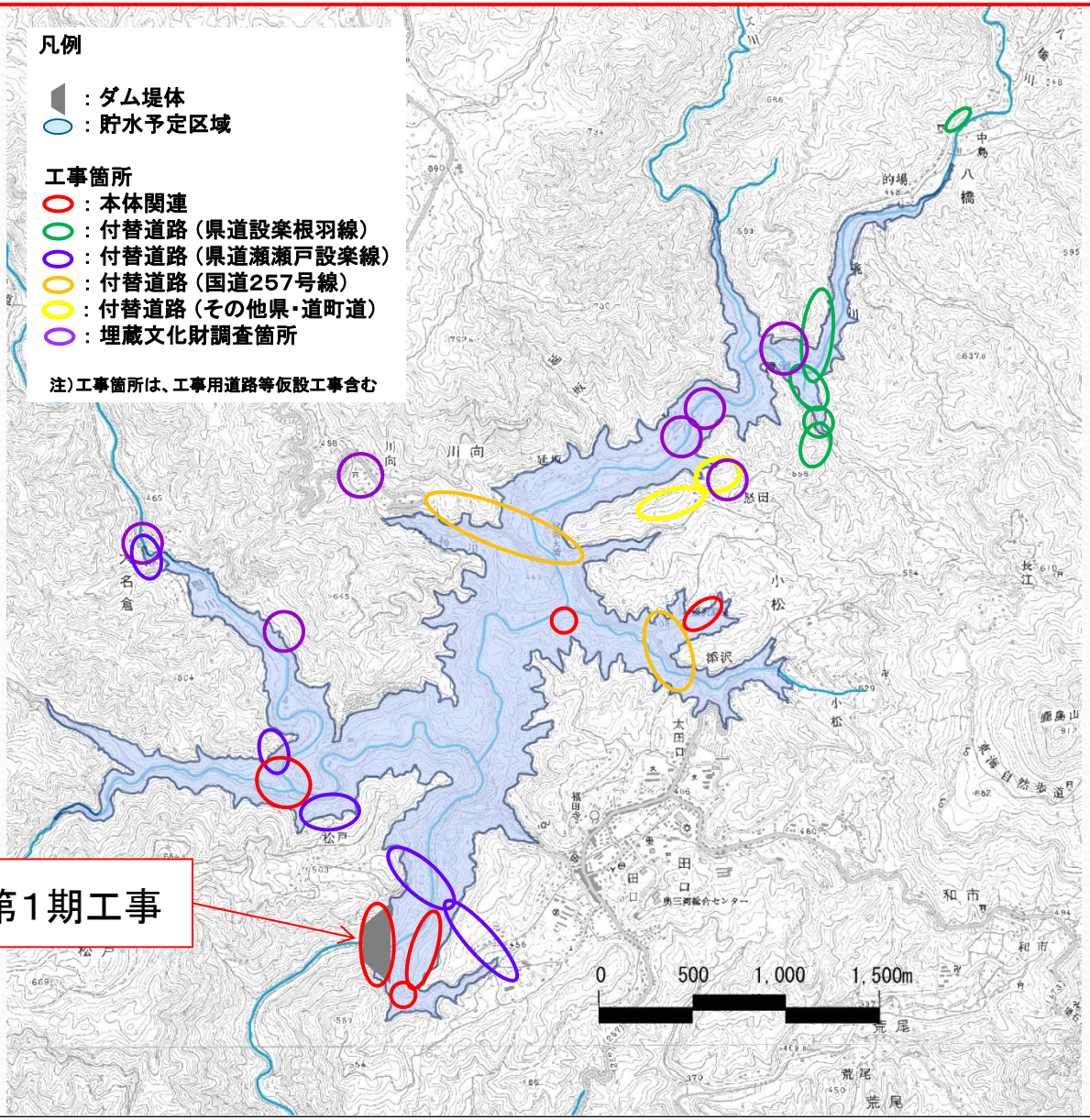
注７：2023年度に新たな箇所で生育個体が確認された既往の保全対象種

注８：2023年度にアセス評価後に初めて生育個体が確認された保全対象種

注９：2023年度に生育が確認された新たな保全対象種

5.2　直近の工事予定箇所

- 令和6（2024）年度は、ダム本体建設第１期工事をはじめ、付替道路工事等を継続して実施していく予定である。



ダム本体建設第1期工事

5.3　動植物の保全措置等の実施概要
①実施方針1：直近の工事に対する対応（動物）

➢ 動物の保全対象種について、直近の工事予定箇所及びその周辺で対応が必要な種はない。

◆動物

分類群	種名	環境保全措置の内容				直近の工事に対する対応方針			備考
		湿地環境の整備	生息適地を選定・移植	河床の空隙の整備	湿った窪地等の整備	移植(2024)	移植(済)	その他	
両生類	ヤマアカガエル※1	○						○※2	2022年度までに湿地環境で断続的に生息が確認されている。
魚類	ドジョウ※1	○						○※2	－
底生動物	オオアメンボ	○							
昆虫	スゲドクガ	○						○※2	2023年度に新たに確認された保全対象種

※1：ヤマアカガエル、ドジョウは、第4回環境検討委員会で保全対象種に追加した。
※2：湿地環境の整備を実施済である。

①実施方針1：直近の工事に対する対応（植物）

- 植物の保全対象種について、直近の工事予定箇所及びその周辺で対応が必要な種はない。

◆直近の工事箇所周辺　植物(シダ植物・種子植物)

種名	直近の工事予定箇所		環境保全措置の内容			直近の工事に対する対応方針			
	直接改変	周辺50mの範囲	生育適地を選定・移植	生育適地を整備・移植	個体の監視	移植(2024)	移植(済)	個体の監視(2024)	その他
エビネ	-	1 (No.26)	○				○ (No. 26)		
キンラン	1 (No.6)	-	○						○ (No.6)※1
ムギラン	-	1 (No.5、6)	○				○ (No.5)		○ (No.6)※1

※1：直接改変または直近の工事で直接改変から50mの範囲に位置する個体が既に消失したことを確認した。

◆直近の工事箇所周辺　植物(蘚苔類)

種名	直近の工事予定箇所		環境保全措置の内容		直近の工事に対する対応方針			
	直接改変	周辺50mの範囲	生育適地を選定・移植	個体の監視	移植(2024)	移植(済)	個体の監視(2024)	その他
クマノゴケ	-	2 (No. 15、16)	○			○ (No. 15、16)		
ミギワイクビゴケ	1	-	○			○		2023年度に新たに確認された保全対象種

①実施方針1：直近の工事に対する対応（生態系）

- 生態系上位性のクマタカについては、工事実施期間の配慮等の環境保全措置を継続して実施する。
- また、工事への馴化等の個別に実施する環境保全措置については、猛禽類検討会において専門家の指導を受けながら実施する。

◆生態系（クマタカ）

区分	項目	評価書の記載内容
環境保全措置	工事実施期間の配慮	• 繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。
	建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	• 低騒音、低振動の工法を採用する。 • 停車中車両等のアイドリングを停止する。
	作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	• 作業員や工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 • 車両、服装の色や材質に配慮する。
配慮事項	生息状況の監視	• 専門家の指導、助言を得ながら繁殖状況調査等の環境監視を随時行う。

5.3　動植物の保全措置等の実施概要
②実施方針2：段階的な保全措置の実施（動物）

- 着工時期が間近でない生息地点についても、近傍での工事の実施のリスクや移植作業の効率性を考慮した上で、順次移植等の保全措置に着手することにより、段階的な移植等の実施や追加の保全措置を実施する。
- 魚類のカジカは、2024年度より本移植を段階的に実施していく。
- クモ類のアケボノユウレイグモは、2024年度の移植にて完了する。

◆動物

種名	環境保全措置の内容	段階的なの保全措置の方針
カジカ	・生息適地を選定し、移植	移植実験において移植個体の定着と繁殖を確認したため、本移植を段階的に実施していく
アケボノユウレイグモ		湛水により水没する残り1地点の移植を実施する

5.3　動植物の保全措置等の実施概要
②実施方針2：段階的な保全措置の実施（植物）

- 着工時期が間近でない生育地点についても、近傍での工事の実施のリスクや移植作業の効率性を考慮した上で、順次移植等の保全措置に着手することにより、段階的な移植等の実施や追加の保全措置を実施する。
- オオクボシダ、ヤマシャクヤク、キバナハナネコノメ、ムギランは、2023年度に新たな箇所で生育個体が確認された既往の保全対象種であり、2024年度の移植にて完了する。
- マツバラン、ケサガリゴケは、2023年度に生育が確認された新たな保全対象種であり、2024年度以降に複数年で段階的に移植を行う。
- チャイロカワモズクは、2023年度にアセス評価時より後に初めて生育が確認された保全対象種であり、2024年度に移植実験を実施の後、2025年度以降に移植を複数年で段階的に移植を行う。

◆植物、付着藻類

種名	環境保全措置の内容	段階的な保全措置の方針
オオクボシダ	生育適地を選定し、移植	湛水により水没する残り1地点の移植を実施する。
ヤマシャクヤク		湛水により水没する残り2地点の移植を複数年で段階的に実施する。
キバナハナネコノメ		湛水により水没する残り2地点の移植を複数年で段階的に実施する。
ムギラン		湛水により水没する残り2地点の移植を複数年で段階的に実施する。
マツバラン※		湛水により水没する1地点の移植を複数年で段階的に実施する。
ケサガリゴケ※		湛水により水没する1地点の移植を複数年で段階的に実施する。
チャイロカワモズク		湛水により水没する3地点について、2024年度に移植実験を実施の後、2025年度以降に移植を複数年で段階的に実施する。

※　2023年度に新たに確認された保全対象種

5.3　動植物の保全措置等の実施概要
③実施方針3：過年度移植個体のモニタリング（動物）

- 2021～2023年度に移植を実施したアケボノユウレイグモについて、移植後の監視を実施する。

◆動物

分類	対象種	実施箇所	実施時期	確認内容
動物	アケボノユウレイグモ	AYG-3(候補地3’)、AYG-4(候補地3)、AYG-5(候補地2)、AYG-6(候補地6)、AYG-7、AYG-8、AYG-9、AYG-10、AYG-11	春季、夏季、秋季	生息の有無、個体数（雌雄別の成体、幼体、まどいの幼体ごとに記録）、卵嚢の有無、確認位置（移植地の全体写真等に記録）、生息環境の変化の有無

※アケボノユウレイグモの「移植後の監視」は、「事後調査」に該当する。

③実施方針3：過年度移植個体のモニタリング（植物）

- 2017～2023年度に移植又は播種を実施した植物は、以下の11種について移植後の監視を実施する。
- 移植後1年以内の個体は、春季、夏季、秋季に各1回実施する。移植後、2年以上が経過した個体は、開花・結実等の確認適期に1回実施する。

◆植物

分類	対象種	実施箇所	実施時期			確認内容							
			春季	夏季	秋季	生残の有無	個体数	生育面積	生育状況※4	開花・結実の状況	胞子体の有無	新芽の有無	その他
種子植物	エビネ	樹林-4	○			○	○		○	○			移植個体の葉の数、葉の長さ
	ナツエビネ	樹林-4	○			○	○		○	○			移植個体の葉の数、葉の長さ
	キバナハナネコノメ	渓流-1	○	○	○	○	○	○	○	○			
	オオクボシダ	渓流-1①		○		○	○		○		○		
蘚苔類	クマノゴケ	渓流-2①、10、11		○		○		○	○		○	○	※2
	イチョウウキゴケ	湿地-2①、3①	○			○		○	○		○		
	カビゴケ	渓流-1①、1②、11			○	○		○	○		○		※2、3
	コキジノオゴケ	渓流-1②、11		○		○		○	○		○	○	※2
	ヤマトハクチョウゴケ	渓流-1①			○	○		○	○		○	○	
	ヒロハシノブイトゴケ	渓流-1①、11			○	○		○	○			○	
	ミギワイクビゴケ	渓流-1②	○	○	○	○		○	○		○	○	

※1クマノゴケ、マツムラゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケの「移植後の監視」は、「事後調査」に該当する。
※2渓流環境に移植した蘚苔類は、出水時等の撹乱による移植地周辺への分散の有無を記録する。
※3花被の有無を記録する。
※4個体の活着状況及び生育環境の変化の有無を記録