

令和6年度 九州地方ダム等管理フォローアップ委員会

阿蘇立野ダムモニタリング部会 実施状況報告

令和6年11月

国土交通省九州地方整備局
熊本河川国道事務所

(令和6年2月4日撮影)

白川流域の概要

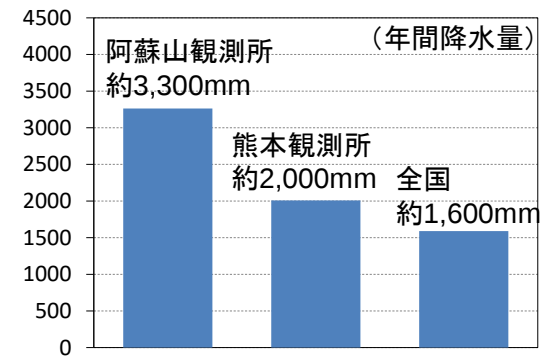
○白川は熊本県の中央部に位置する河川であり流域面積480km²の約8割が阿蘇のカルデラ外輪山流域となっている。下流域には九州3政令指定都市のひとつである熊本市が位置し氾濫域には中心市街部が広がっている。

流域諸元

流域面積 : 480km²
(阿蘇立野ダム上流域383km² 79.8%)
幹川流路延長 : 74km
流域内人口 : 約13.5万人
想定氾濫区域内人口 : 約31.4万人
想定氾濫区域内資産 : 約5.4兆円

降雨特性

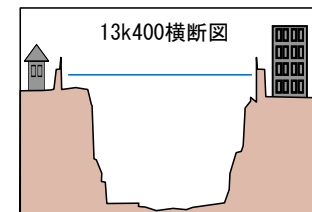
■降水量の大部分は
梅雨期(6,7月に集中)



出典：気象庁HP 期間：1986～2015年

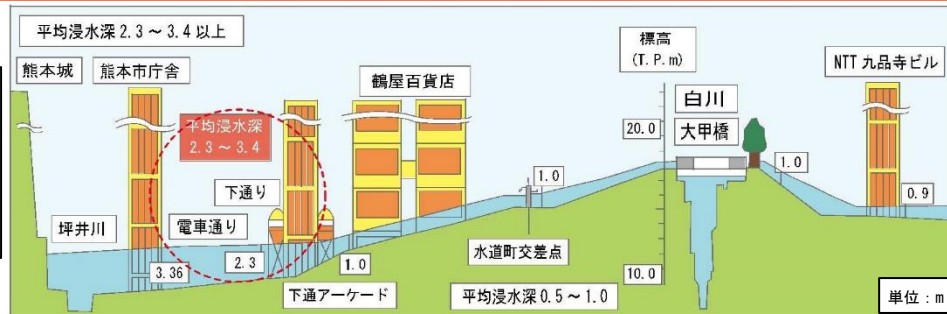
下流部の状況

■下流部では熊本市の中心市街部を貫流



熊本市街部の特徴

■白川下流部は、洪水時の水位より周辺地盤が低いため、一度洪水が氾濫すると浸水被害が拡大



※昭和28年6月水害時の痕跡水位

阿蘇立野ダムの概要

【阿蘇立野ダムの諸元】

○ダムの位置

(右岸)南阿蘇村大字立野 (左岸)大津町大字外牧

○目的

洪水調節

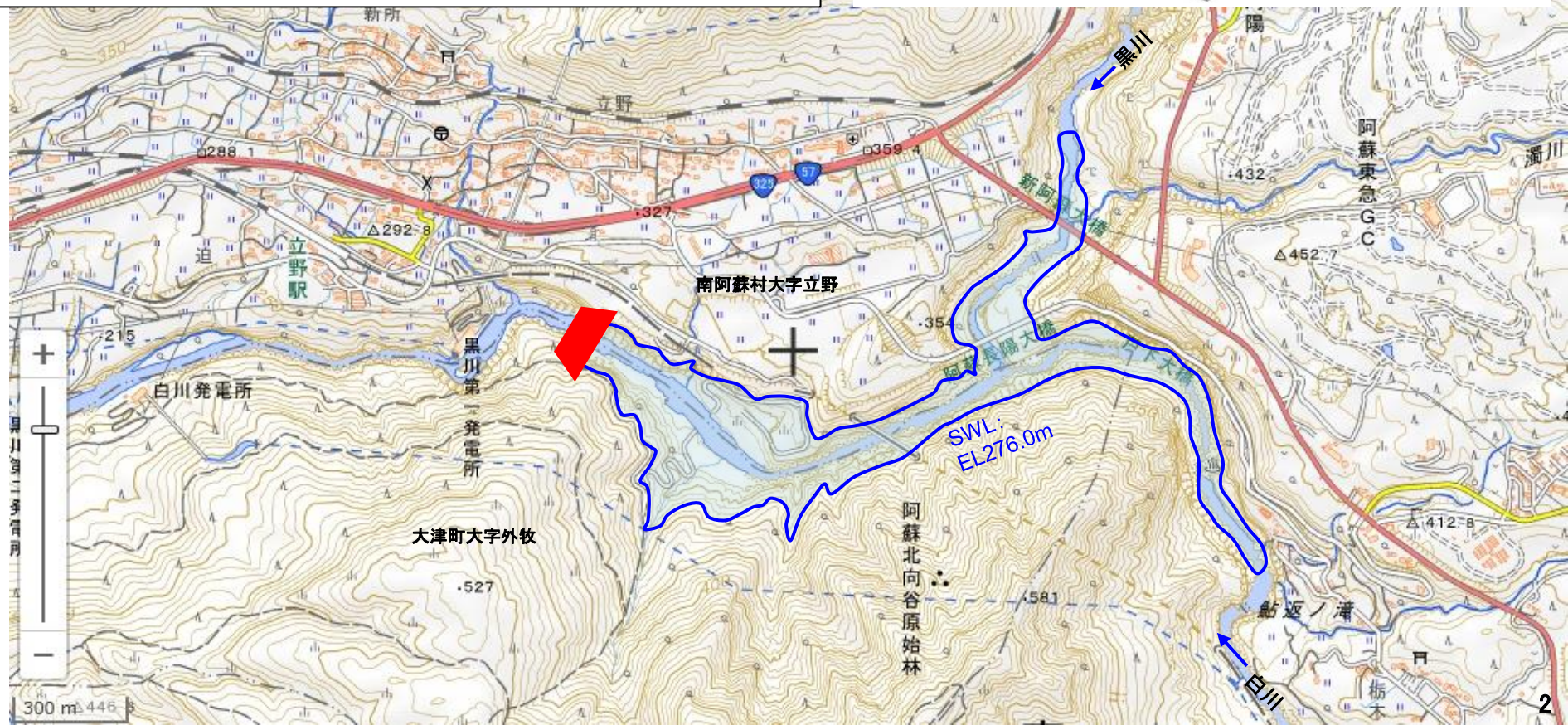
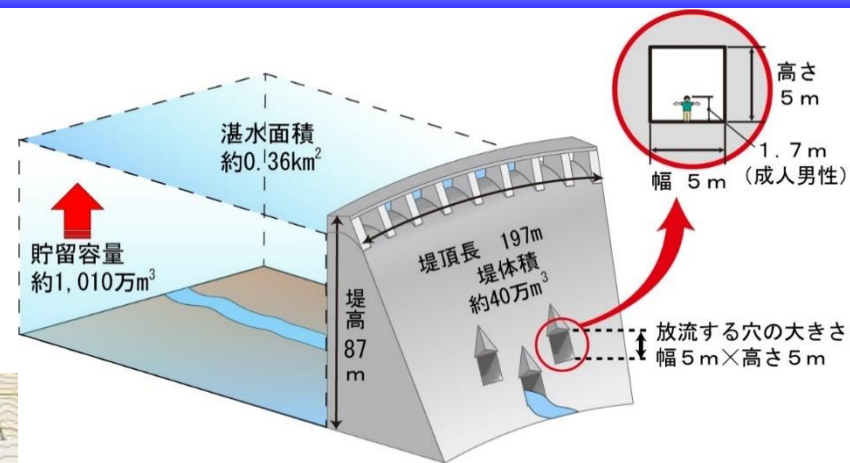
○諸元

曲線重力式コンクリートダム 高さ:87m、堤頂長:197m

総貯水容量※:約1,010万 m^3

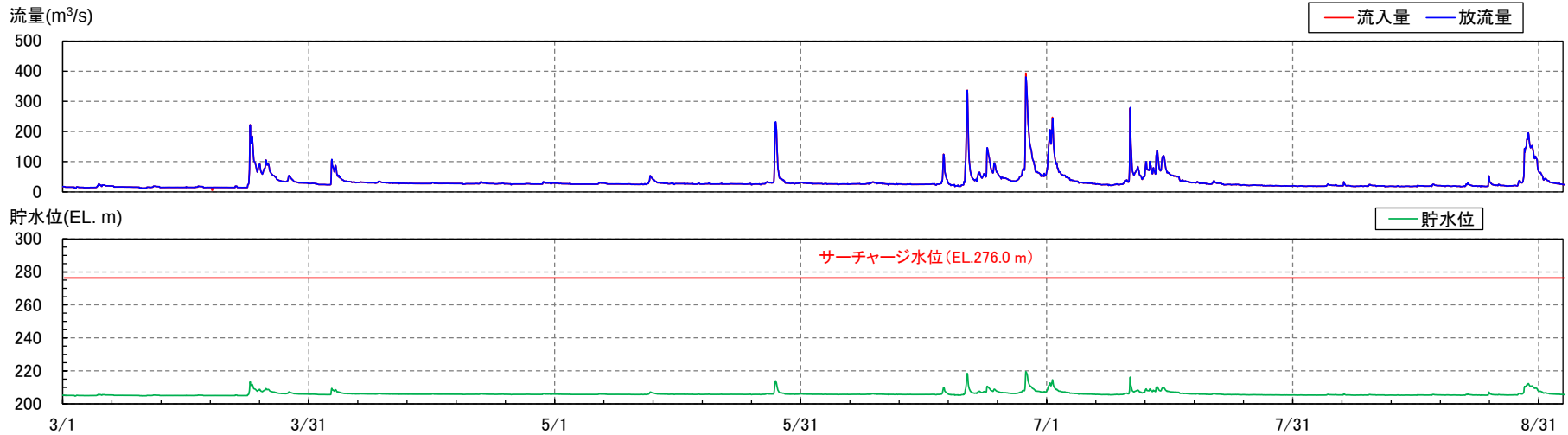
集水面積:約383 km^2 、湛水面積:約0.36 km^2

※阿蘇立野ダムは、洪水調節専用(流水型)ダムであり、常時は空虚である。



出水の発生状況等

- 令和6年3月1日から8月31日までに発生した出水は、**流入量は洪水量（500m³/s）に到達せず、洪水調節は実施していない。**貯水位EL219.5mを記録した6月28日の出水による湛水はダム上流約130mの狭い範囲で**阿蘇北向谷原始林への影響はなかった。**



出水による貯水範囲



塵芥堆積状況 (令和6年8月撮影)



塵芥堆積状況 (令和6年8月撮影)



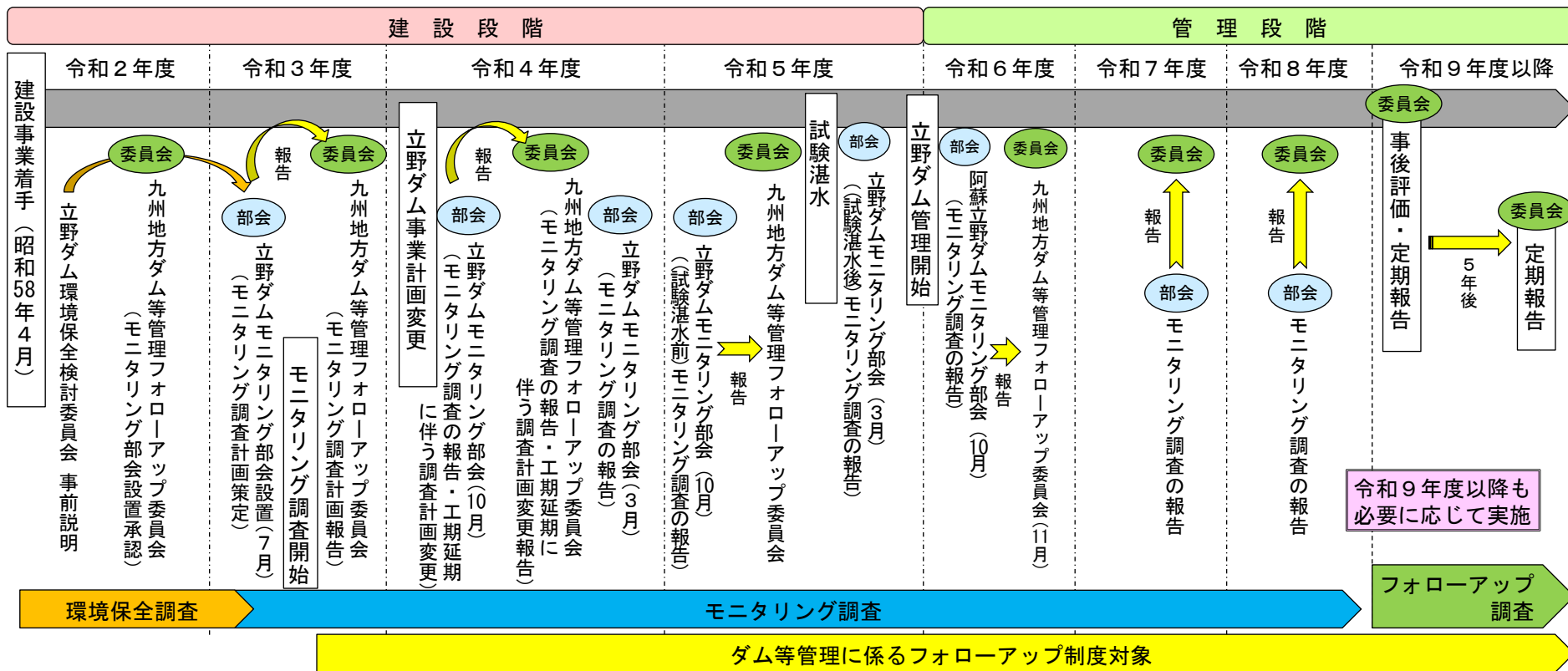
塵芥除去状況 (令和6年8月撮影)



塵芥除去後 (令和6年8月撮影)

阿蘇立野ダムモニタリング調査の進捗状況について

○阿蘇立野ダムは、令和5年度に建設事業が完了し、令和6年度より管理段階に移行した。
令和3年度に「ダム等管理に係るフォローアップ制度」に基づき、立野ダムモニタリング部会を設置し、試験湛水前からの環境変化などを分析・評価するためのモニタリング調査に着手した。



【事業工程】

工 種	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
基礎掘削						
堤体コンクリート打設						
減勢工コンクリート打設						
仮排水トンネル閉塞						
試験湛水						

上段：変更前
下段：変更後

堤体掘削
出水期
試験湛水時期変更

【建設事業の経緯】

- 基礎掘削は平成30年9月に着手し、約70万m³の掘削を令和2年10月に完了した。
- 堤体コンクリートの打設は令和2年12月に開始し、減勢工コンクリートと合わせて約40万m³の打設を令和5年5月に完了した。令和5年7月には洪水調節機能を発揮した。
- 令和5年12月までに本体関連工事を完了し、令和6年1月15日から試験湛水を開始。令和6年2月8日に水位低下が完了し、ダム堤体や貯水池斜面の安全性に問題がないことを確認した。
- 令和6年4月より熊本河川国道事務所にてダムの管理を開始した。
- 令和6年度は流木捕捉施設等の残工事、周辺整備工事を実施中である。

阿蘇立野ダムモニタリング部会

令和2年度までの「立野ダム環境保全検討委員会(立野ダム猛禽類調査検討部会、立野ダム貯水地植生検討部会)」を、令和3年度に「九州地方ダム等フォローアップ委員会 立野ダムモニタリング部会」へ移行した。また、令和6年度にダムの管理移行に伴い「阿蘇立野ダムモニタリング部会」に名称変更した。

● 阿蘇立野ダムモニタリング部会 委員

【今回報告】《第5回：R6.3.8、第6回：R6.10.24開催》

氏名	所属・役職	分野	備考
坂田 拓司 さかた たくじ	熊本市立 必由館高等学校	生物(哺乳類・両生類・爬虫類)	
坂梨 仁彦 さかなし まさひこ	日本鳥学会 会員	生物(鳥類)	
佐藤 千芳 さとう ちよし	有限会社熊本植物研究所 代表取締役	生物(植物)	
堤 裕昭 つみ ひろあき	熊本県立大学 学長	生物(生態系)	
寺崎 昭典 てらさき あきのり	合同会社フィールドリサーチ 代表	生物(陸上昆虫類)	
藤井 法行 ふじい のりゆき	日本魚類学会 会員	生物(魚類)	
村田 浩平 むらた こうへい	東海大学 阿蘇くまもと臨空キャンパス農学部 教授	生物(底生動物・クモ類)	
矢野 真一郎 やの しんいちろう	九州大学 大学院工学研究院 教授	河川工学	委員長

(五十音順、敬称略)

・立野ダムモニタリング部会 立野ダム猛禽類調査検討会 委員

《R5.12.1 第3回検討会開催》

氏名	所属・役職	分野	備考
大田 真也 おおた しんや	日本鳥学会 会員	生物(鳥類)	
坂梨 仁彦 さかなし まさひこ	日本鳥学会 会員	生物(鳥類)	検討会長

(五十音順、敬称略)

・立野ダムモニタリング部会 立野ダム貯水地植生検討会 委員

《R6.2.22 第3回検討会開催》

氏名	所属・役職	分野	備考
中西 弘樹 なかにし ひろき	長崎大学 名誉教授	生物(植物)	
佐藤 千芳 さとう ちよし	有限会社熊本植物研究所 代表取締役	生物(植物)	検討会長

(五十音順、敬称略)

阿蘇立野ダムモニタリング調査計画

調査項目				R3				R4				R5				R6				R7				R8				
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
水環境	事業による影響の把握(不確実性のある項目の変化の把握)	水質	定期水質調査		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			試験湛水時調査														●											
			出水時調査、詳細調査											△						△							△	
生物 (動物・植物・生態系)	環境保全措置の効果検証	動物	コキクガシラコウモリのモニタリング調査		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			陸産貝類の移植後のモニタリング調査(3種)								●			●		●		●		●		●			△		△	
		植物	植物の移植対象個体のモニタリング調査(7種)						●	●			●	●			●	●			●	●			●	●		
			植物の監視対象個体の生育状況調査(13種)		●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			●	●		
			冠水後の状況確認調査 (重要な群落の状況確認調査)	植生調査										●				●				●				●		
				毎木調査									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				定点写真撮影、NDVI調査、ドローン撮影									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	事業による影響の把握(不確実性のある項目の変化の把握)	生態系上位性	猛禽類調査		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		生態系典型性 (陸域)	ベルトトランセクト調査	植生調査、陸上昆虫類等調査								●		●	●	●					○	○	●					
				毎木調査								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				陸域鳥類調査、哺乳類調査									●	●	●	●	●	●			○		●	○				
				両生類・爬虫類調査									●	●	●	●	●	●			○		●					
				定点写真撮影、NDVI調査、ドローン撮影									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		周辺環境調査	植物調査、陸上昆虫類等調査					●	●	●										●	●	●						
			陸域鳥類調査、哺乳類調査					●	●	●					●	●				●		●	●					
			両生類・爬虫類調査					●	●	●										●		●						
			定点写真撮影					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		植生調査	植生図作成調査、群落組成調査							●									●							●		
		生態系典型性 (河川域)	動植物調査	植物調査			●		●							●		●		●		●		●		●		
				鳥類調査				●	●	●	●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				両生類調査				●	●		●						●		●		●		●		●		●	
				魚類調査				●			●							●		●		●		●		●	●	
				移動性・連続性調査(魚類・鳥類)										●	●	●			●		●		●		●	●	●	
				底生動物調査					●			●							●		●		●		●		●	
		河床材料調査					●										●			●					●			
		景観	環境保全策の効果検証	周辺景観調査														●						●				
改変跡地の植生回復状況確認調査	法面の植生調査					●				●				●			●			●				●				
	洪水調節地植生概況調査			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
その他	水源地動態	資料収集整理					●													●								
		ダム利用実態調査					●	●	●	●	●					●	●	●	●									
	洪水調節の実績調査														●					△				△				
	堆砂状況の実績調査																			●				●		●		

※1.阿蘇立野ダム周辺の気候条件等を踏まえ、春季を4月～6月、夏季を7月～9月、秋季を10月～11月、冬季を12月～3月とした。

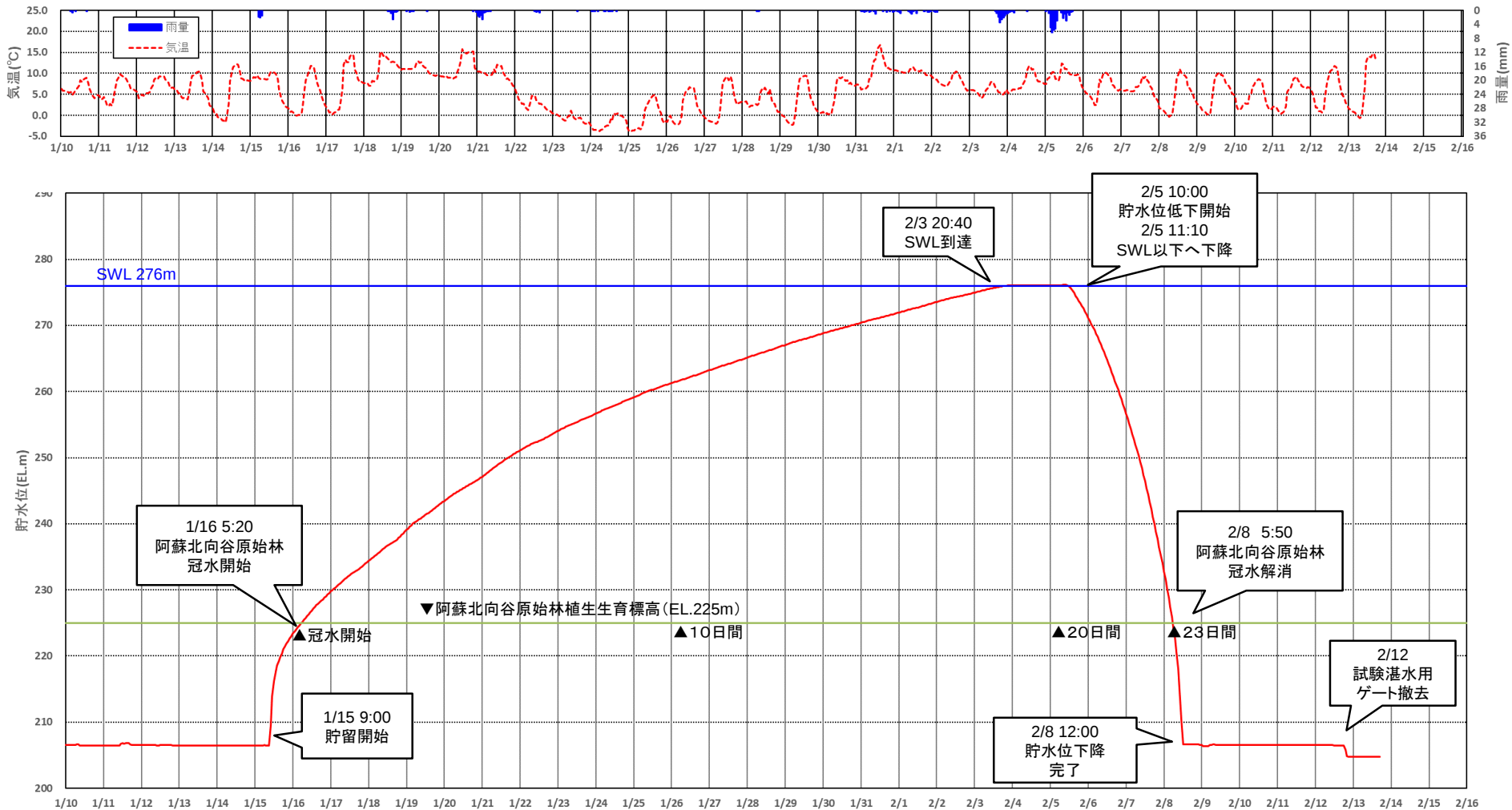
※2.●:調査実施、○:猛禽類(クマタカ)の繁殖状況を踏まえ実施可能な場合に実施、△:必要に応じて調査実施

今回報告対象

試験湛水時調査

◆試験湛水貯水位実績

- 令和6年1月15日9時より、試験湛水に伴う貯留を開始。2月3日20時40分には、SWL276mに到達。2月5日10時から貯水位低下を開始し、11時10分には、SWL以下への貯水位下降に入り、2月8日12時に元の河川水位となり貯水位下降が完了した。
- なお、令和5年7月3日出水時には一時的にEL.239m程度まで貯水位が上昇している。

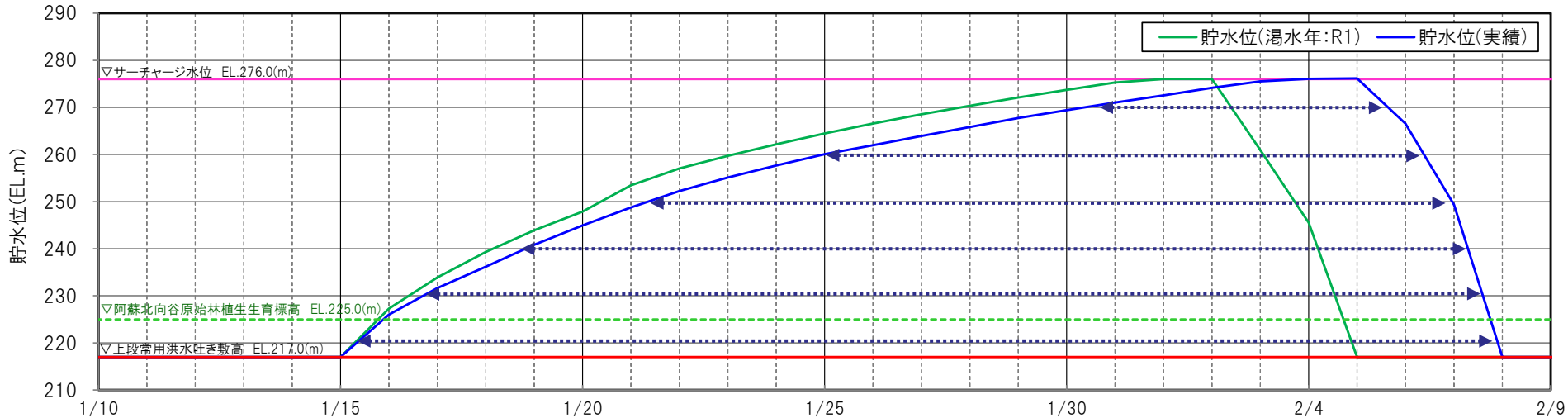


試験湛水時調査

◆阿蘇北向谷原始林の冠水日数

- 阿蘇北向谷原始林の冠水日数は、最大で約23日間(阿蘇北向谷原始林の植生生育標高)であった。事前に想定していた冠水日数(20日間)と比較し約3日間多かったが、異常洪水の場合の試験湛水中断基準としていた25日間を上回ることにはなかった。
- 高標高部(EL.270m以上)では、概ね事前の想定どおりの冠水日数であった。

■事前の想定(渴水年)との標高別冠水日数の比較



■標高別の冠水日数

標高範囲	シミュレーション 結果(渴水年)	試験湛水実績
EL.270m~EL.276m	6日間	6日間(±0)
EL.260m~EL.270m	11日間	12日間(+1)
EL.250m~EL.260m	14日間	16日間(+2)
EL.240m~EL.250m	17日間	19日間(+2)
EL.230m~EL.240m	19日間	22日間(+3)
EL.225m以上	20日間	23日間(+3)

注1: 日数は満日数

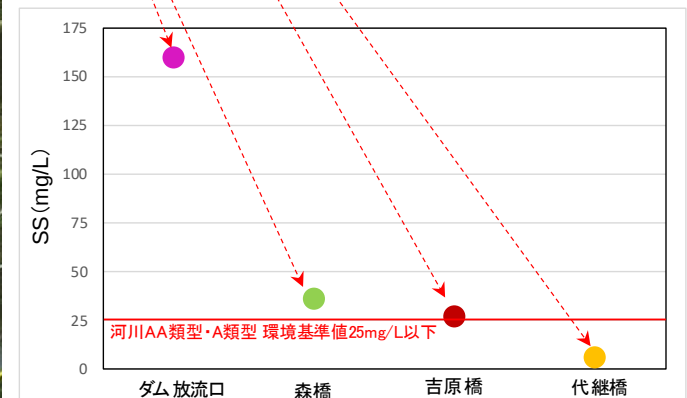
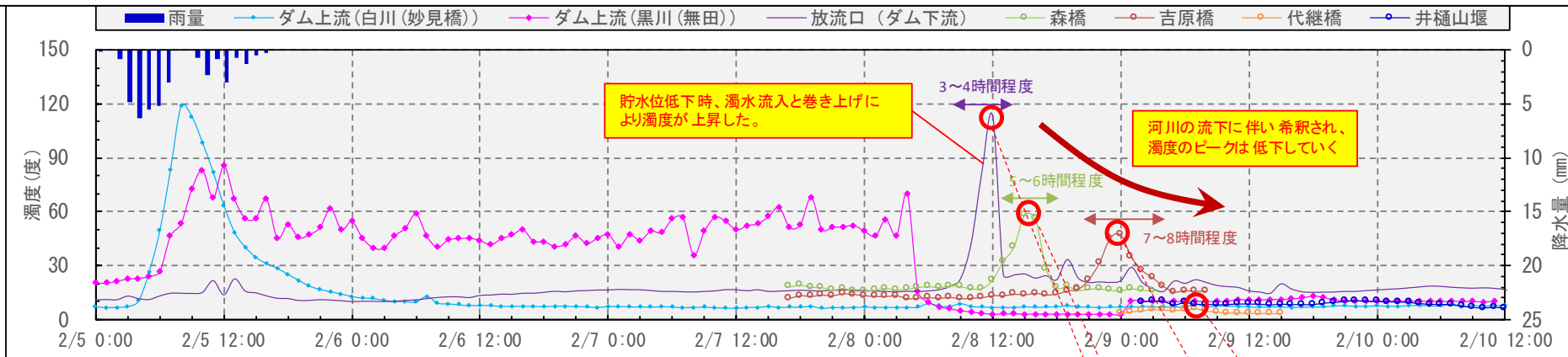
注2: ()内の数字は事前の想定日数との差



試験湛水時調査

◆ 水質(試験湛水中、水位低下時、水位低下後) 水位低下時の下流河川の濁度の変化

- 2/5の降雨により貯水池上流(白川)から高濃度濁水の流入が約6時間ほど継続した。また、黒川からは調整池堰が出水を貯留し元の貯水位に戻るまでの約3日間程度濁度が高い期間が続いた。
- 貯水位低下末期、濁水流入と貯水池から元の河川に戻る過程で土砂の巻き上げが生じて、阿蘇立野ダム直下放流口では、濁度が高い状態が3～4時間継続した。下流河川(森橋、吉原橋)の濁度も上昇したが、河川の流下に伴い濁度のピークは低下したうえで、堰による希釈もあり、代継橋、井樋山堰では濁りの影響は見られなかった。また、濁度が高い状態は、5～8時間程度であった。
- 下流河川の濁度ピーク時に採水分析したSSは、森橋で36mg/L、吉原橋で27mg/Lと環境基準値25mg/Lをわずかに超える程度であった。また、基準地点代継橋では、環境基準は超過していないことを確認した。



下流河川濁度ピーク時のSS採水分析結果

下流河川の観測位置(放流口は連続観測、森橋、吉原橋、代継橋、井樋山堰は採水)

◆試験湛水時の阿蘇北向谷原始林の冠水状況

- 阿蘇北向谷原始林の冠水状況については、貯留中にボートにより接近し確認をおこなった。
- 水際には一部塵芥が留まったため、塵芥集積船で集積した。



◆貯水位低下後の阿蘇北向谷原始林へのシルト分付着状況

- 試験湛水直後では、林床に塵芥(落ち葉)が堆積していた。また、葉の表面には付着したシルト分が確認されたが、葉の裏面にはほとんど付着は確認されなかった。表面はクチクラが発達していることからシルトの付着に耐性があると考えられる。また、植物が呼吸を行う気孔は葉の裏面にあるため、生育への影響は小さいと考えられる。
- 令和6年2月15日に佐藤委員と阿蘇北向谷原始林周辺および林内の状況を確認した。主な意見は以下のとおり。
 - ・試験湛水直後の状況を目視で確認する範囲では、全般的には大きな影響はなかったといえる。
 - ・一部で土砂や塵芥(落ち葉)の堆積が確認されているが、現時点では限定的なものと考えられる。
 - ・樹木の葉の表面にシルトが付着しているが、葉の表面にゴミが付着することは一般的なことであり、今回程度の付着では特に問題はないと思われる。
 - ・一部の低木で葉が傷んでいるが、芽にダメージが無ければ、発芽期を過ぎると回復すると考えられる。
 - ・来年度の春や夏以降の調査結果も踏まえて最終的な評価を行うこと。
- 令和5年7月出水時は湛水時間が短く、流速があったことによりシルト分の付着は確認されなかったものの洪水によっては、試験湛水時のようにシルト分の付着が生じる可能性がある。そのため、管理移行後においても洪水によるシルト付着・堆積状況について、引き続き確認を行う。



低標高部にてシルト分の堆積状況等を確認



阿蘇北向谷原始林内にて林床の状況を確認



林床に塵芥(落ち葉)が堆積



葉へのシルト付着状況(表と裏)

◆樹木へ付着したシルト分の降雨後の状況

➤ 2月21日に、日雨量113mmの降雨があり、湛水により樹木等に付着したシルト分は、そのほとんどが洗い流された。



試験湛水時調査

◆冠水による阿蘇北向谷原始林への影響

- スダジイ群落とムクノキ群落について、既存ダムの調査結果より算出した冠水日数毎の活力度の維持割合と、今回の試験湛水前後の毎木調査で確認した活力度の維持割合を比較した。
- 試験湛水直前のデータと比較して、スダジイ群落で約96%、ムクノキ群落で約94%の樹木が活力度(1, 2)を維持していた。
- 現時点では、計画時点で想定していたよりも活力度が維持されていることが確認される。今後、発芽期以降の調査がさらに重要になってくることから、同様の手法でモニタリングを継続していく。

第3回委員会にて提示した1月中旬開始ケースの冠水影響想定(スダジイ群落)						試験湛水前後のモニタリング結果			
標高範囲	冠水日数 ※1	阿蘇北向谷原始林 のスダジイ群落面積 (ha) ※2	冠水日数に対し 活力度(1,2)が維持 される樹木の割合 ※3	阿蘇北向谷原始林のスダジイ群落で 活力度(1,2)が維持される面積・割合		冠水日数 (実績)	阿蘇北向谷原始林のスダジイ群落で 活力度(1,2)が維持された本数・割合		
				面積(ha) ※4	維持される割合 ※5		R5秋(R5.11) 試験湛水前	R5冬(R6.2) 試験湛水後	維持された割合
276m以下		2.02		1.73	85%		139	133	96%
276m-270m	6日	0.63	91%	0.57		6日	17	17	100%
270m-260m	11日	0.66	85%	0.56		12日	28	28	100%
260m-250m	14日	0.36	85%	0.31		16日	18	18	100%
250m-240m	17日	0.28	78%	0.22		19日	36	33	92%
240m-230m	19日	0.08	78%	0.07		22日	40	37	93%
230m-220m	20日	0.01	78%	0.01		23日	—	—	—

第3回委員会にて提示した1月中旬開始ケースの冠水影響想定(ムクノキ群落)						試験湛水前後のモニタリング結果			
標高範囲	冠水日数 ※1	阿蘇北向谷原始林 のムクノキ群落面積 (ha) ※2	冠水日数に対し 活力度(1,2)が維持 される樹木の割合 ※3	阿蘇北向谷原始林のムクノキ群落で 活力度(1,2)が維持される面積・割合		冠水日数 (実績)	阿蘇北向谷原始林のムクノキ群落で 活力度(1,2)が維持された本数・割合		
				面積(ha) ※4	維持される割合 ※5		R5秋(R5.11) 試験湛水前	R5冬(R6.2) 試験湛水後	維持された割合
276m以下		1.74		1.51	86%		99	93	94%
276m-270m	6日	0.19	92%	0.18		6日	18	18	100%
270m-260m	11日	0.42	90%	0.38		12日	81	75	93%
260m-250m	14日	0.25	90%	0.23		16日	—	—	—
250m-240m	17日	0.11	83%	0.09		19日	—	—	—
240m-230m	19日	0.06	83%	0.05		22日	—	—	—
230m-220m	20日	0.70	83%	0.58		23日	—	—	—

<試算条件>

※1 冠水日数は、第3回試験湛水検討委員会で提示した渇水年(R1)の貯水位を使用し、各標高で冠水する日数を算出。

※2 阿蘇北向谷原始林の標高別群落面積は、第1回試験湛水検討委員会で提示した資料のとおりであり、標高10mおきに区分した面積を使用。

※3 冠水による樹木の影響は、第1回委員会で提示した他ダムの調査結果を使用し、判別不能なものを除く樹木のうち、良好な生育状態(活力度1, 2)と判定された樹木の割合を冠水日数5日ごとに算出。

※4 冠水前の主要群落が全て活力度1,2と仮定した場合に、冠水後の活力度1,2となる面積を「3.」で算出した割合から算定。

(「現状の主要群落面積」×「3の割合」=「活力度1,2が維持される面積」)

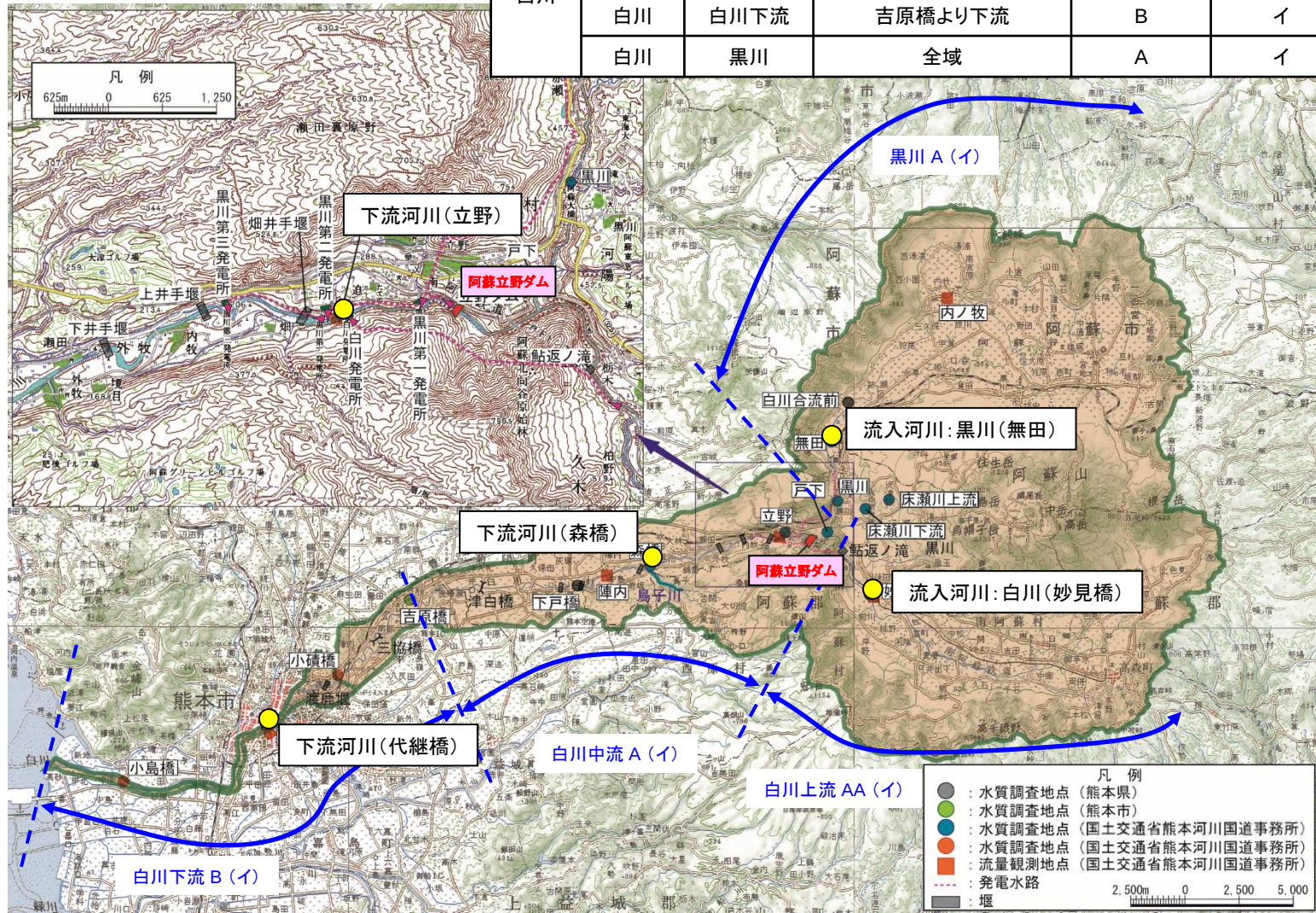
※5 冠水する範囲(SWL,276m以下)で群落の活力度が維持される割合を集計。

モニタリング調査結果：水環境

◆ 水質

【調査地点】

水域区分	河川名	水域名称	範囲	水域類型※1	達成期間※2	環境基準点
白川	白川	白川上流	鮎返ノ滝より上流	AA	イ	妙見橋
	白川	白川中流	鮎返ノ滝から吉原橋まで	A	イ	吉原橋
	白川	白川下流	吉原橋より下流	B	イ	小島橋
	白川	黒川	全域	A	イ	白川合流前



※1 河川の水域類型の指定では、BODの値がAA類型：1mg/L以下、A類型：2mg/L以下、B類型：3mg/L以下となっています。

※2 達成期間「イ」は、「直ちに達成」となっています。

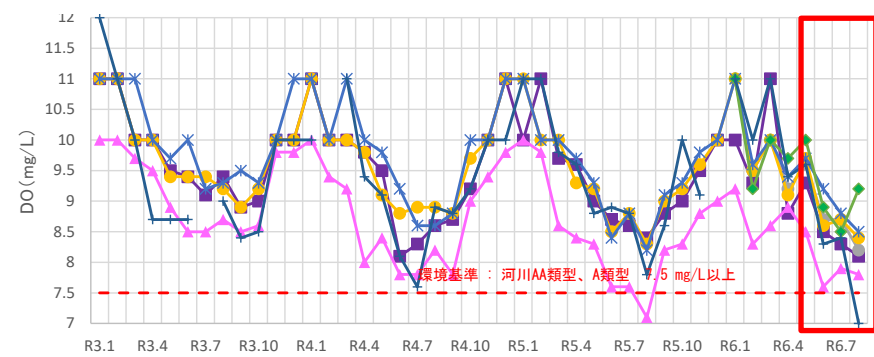
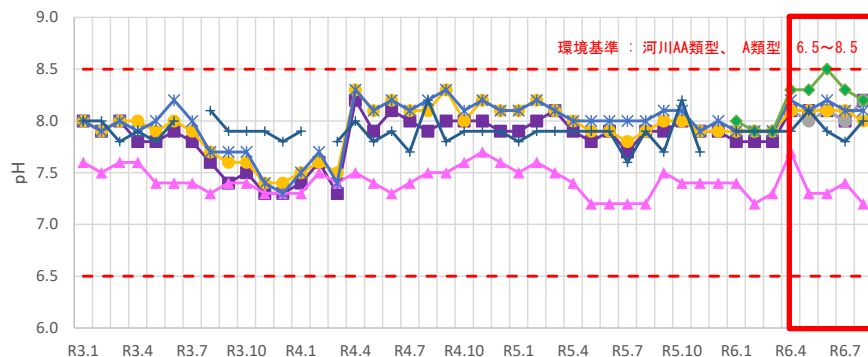
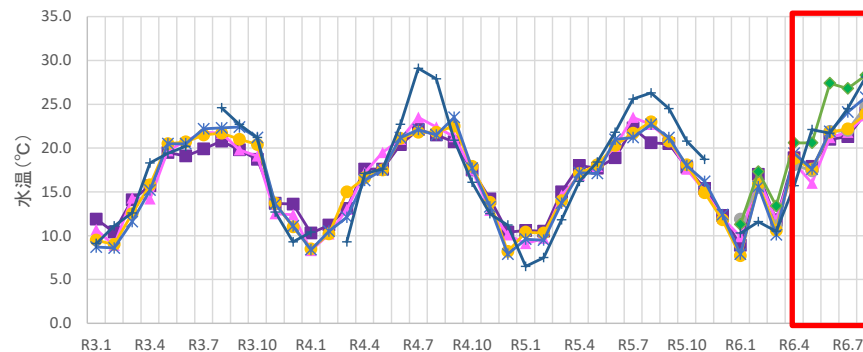
モニタリング調査結果：水環境

◆ 水質

【調査結果】

- 水温は、概ね8～29℃の範囲であった。流入（妙見橋、無田）とダム下流（立野、森橋、代継橋）の水温は、夏季に上昇し冬季に低下する傾向があるが、**概ね同程度で推移している**。
- pHは、7.2～8.5の範囲であった。白川のpHが令和4年4月に上昇しているが、いずれも環境基準を満足している。流入河川（妙見橋）におけるpHの上昇が、下流河川全体に影響していると考えられるが、白川上流でpHが上昇した要因については不明である。
- DOは、7.0～12.0mg/Lの範囲であった。DOは夏季に低下し冬季に上昇する傾向であり、概ね環境基準を満たしている（令和5年8月に無田で7.1mg/L、令和6年8月に代継橋で7.0mg/Lと環境基準を下回っている）。
- 吉原橋は夏季の水温が高い傾向である。採水地点の水深が浅く日射の影響を受けやすいと考えられる。

■ 流入河川(妙見橋) ■ 流入河川(無田) ● 洪水調節地(放流口) ● 下流河川(立野) * 下流河川(森橋) ◆ 下流河川(吉原橋) + 下流河川(代継橋)

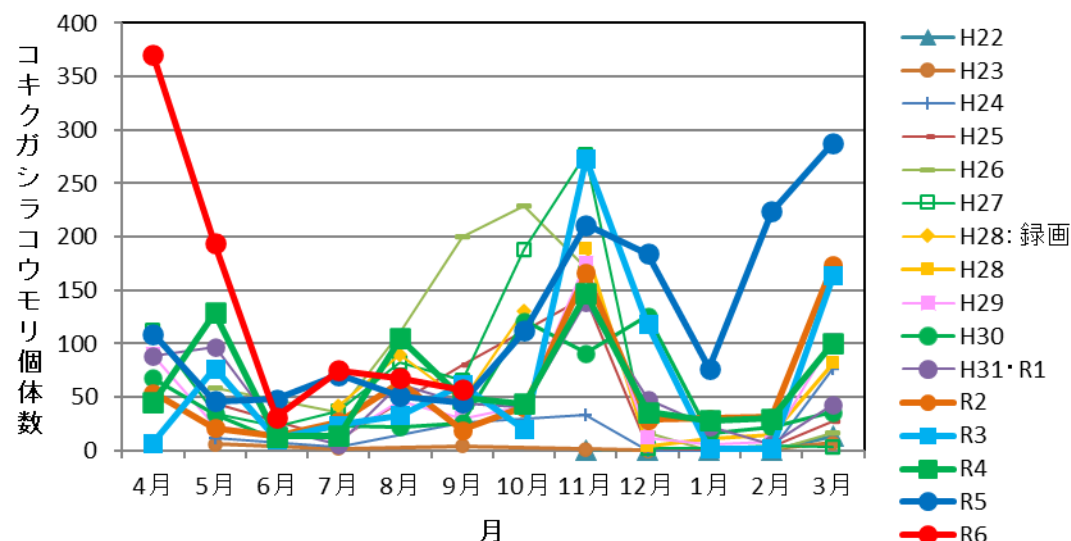


モニタリング調査結果:コキクガシラコウモリのモニタリング調査

【調査結果:確認調査】

- 試験湛水により[]は水没し、盛土が一部崩れたが、大きな変化はなかった。
- []では、超音波録音調査及びビデオ撮影調査において、コキクガシラコウモリの利用が確認されているが、これまで内部調査時にコウモリの個体は確認されていない。

- コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリの2種が確認された。
- []におけるコキクガシラコウモリの確認個体数は、R6年4月に過去最大となる370個体を確認した。
- 令和5年度12月以降、令和6年5月にかけて確認個体数は、同時期の過去最多を記録した。湛水エリア内に存在している未知の洞窟を利用しているコキクガシラコウモリが[]へ避難してきた可能性も考えられる。



[]・上流側合計)におけるコキクガシラコウモリの個体数
(～R6年9月)

※H28年7月～10月は録画によるコウモリ目の個体数。

それ以外は坑内での日中目視観察によるコキクガシラコウモリ個体数。



コキクガシラコウモリ(R6.4.25)



キクガシラコウモリ(R6.4.25)

モニタリング調査結果：陸産貝類のモニタリング調査

令和4年7月28日に移植を行った範囲において、陸産貝類の生息状況について把握し、生息環境が維持されているかなど、保全措置の効果を確認するための調査を実施した。

【調査内容】

陸産貝類の有無を原則、目視確認。種名、個体数、環境(湿度、照度、土中温度、開空率、天気、等)を記録し、個体の写真を撮影する。

※対象種は全て個体数が少ないので、定量的な調査・評価は実施しない。

【調査時期】

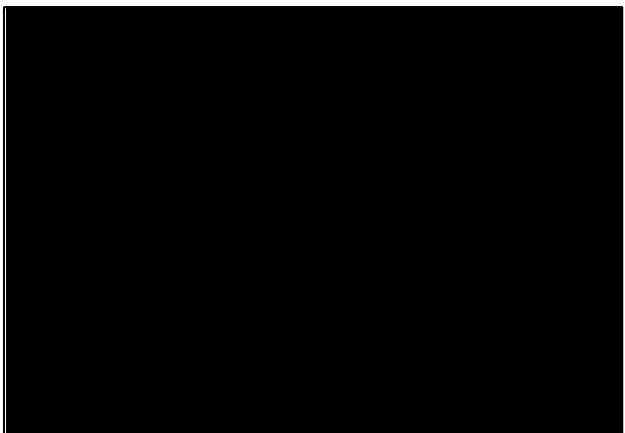
令和5年6月27日、令和5年10月17日、
令和6年6月14日、令和6年11月6日(予定)

【調査結果】

- 移植先の状況について、大きな変化は見られなかった。
- R6年度梅雨期に実施した移植後のモニタリングでは、重要種を含む7科11種（R4年度からのモニタリング調査結果と合わせると11科25種）の陸産貝類が確認された。
- ※クマモトアツブタムシオイガイは、R4調査で1個体、R5調査で1個体の計2個体を確認
- 重要種としては、R6年度梅雨期調査でホソキセルガイモドキ、トサギセル、ピルスブリギセル、コベソマイマイが確認された。

【学識者の見解】

『移植先では、多くの種数と個体数を確認できたことから、陸産貝類の生息環境は良好な状態で維持されていると判断される』
『アツブタガイの幼貝を多数確認できたことから、再生産が行われていると判断される』



調査位置図

	R5.6 (梅雨期)	R5.10 (秋雨期)	R6.6 (梅雨期)					
								
	天候	風	気温	傾斜	土中温度	土中湿度	照度	開空率
R5.6 (梅雨期)	晴れ	無風	29℃	22°	24℃	5%未満	500Lx 未満	8.6%
R5.10 (秋雨期)	晴れ	無風	18℃	21°	17℃	5%未満	500Lx 未満	10.5%
R6.6 (梅雨期)	晴れ	無風	25℃	22°	22℃	5%未満	500Lx 未満	11.3%

モニタリング調査時の状況
(移植先・No.1地点：R5.6.27,R5.10.17,R6.6.14)



クマモトアツブタムシオイガイ
(R5.6.27)



モニタリング調査の状況
(目視確認)(R6.6.14)

モニタリング調査結果：植物の移植対象個体のモニタリング調査

- 【調査内容】 移植個体の株数、生育状況、生育面積、周辺の環境等を記録
- 【調査時期】 移植後1週間、1ヶ月、3ヶ月（その後は1年に1回程度実施）
- 【調査結果】

- ・ 移植後はやや生育株数の減少が見られるが概ね良好な生育状況で推移
- ・ 生育状況に応じて、動物の侵入防止対策を実施

種名 (対象地点)	移植日	モニタリング調査実施日						移植 数	モニタリング結果(最新)						実施概要
		移植 1週間 後	移植 1ヶ月 後	移植 3ヶ月 後	移植 1年 目	移植 2年 目	移植 3年 目		良好	普通	やや 不良	不良	枯れ 又は 消失	非評 価※	
マツバラン (No.1)	-														・生育確認なし
ツクシイワヘゴ (No.2、3)	R3. 9.14 -15	R3. 9.24	R3. 10.18	R3. 12.14	R4. 6.14	R5. 7.13	R6. 7.13	107	14	41	11	3	40		・概ね良好な生育を確認 ※侵入防止対策の効果確認
ホンゴウソウ (No.8, 12, 13)	R4. 9.14	R4. 9.21	R4. 10.20	R4. 12.13	R5. 9.14	R6. 9.19		97		11				86	・11の地上茎(開花・結実)を確認 ・移植1年目(1地上茎確認)より確認 数が増加
ベニシュスラン (No.9, 10)	R4. 6.16	R4. 6.22	R4. 7.15	R4. 9.16	R5. 7.13	R6. 7.3		10	1		1		8		・No.9は3株が消失 ・No.10は1株が良好だが、1株がや や不良、5株が消失
フウラン (No.4)	R4. 3.16	R4. 3.23	R4. 4.18	R4. 6.14	R5. 7.13	R6. 7.2		20	26						・生育状態は良好 (開花、新根、新株を確認)
ヨウラクラン (No.5)	R4. 3.16	R4. 3.23	R4. 4.18	R4. 6.14	R5. 5.29	R6. 5.27		24	3	4	7		10		・7株で開花結実が確認されたが、全 体的にやや不良や枯れ等を確認



ツクシイワヘゴ (R5.7.13)



フウラン (R5.7.13)



ベニシュスラン (R5.7.13)



ヨウラクラン (R5.5.29)

※ホンゴウソウの非評価の個体数は、地上枯れまたは地上茎が確認できなかった個体数である。

モニタリング調査結果：監視対象個体の生育状況調査

【調査結果】

- ・監視調査地点40地点のうち、29地点で対象種の生育を確認した。
- ・試験湛水により冠水した地点に生育していたフウランとヨウラクランの各1地点で生育が見られなかった。
- ・ヒモラン1地点は、R4に着生木が折れて生息基盤ごと消失したことを確認した。
- ・コケシノブは生育環境に大きな変化は無いが、生育は確認されていない。
- ・R4以降確認されていないマヤランとキバナノショウキランは菌従属栄養植物であり、今後地上部（花茎）が確認出来る可能性もある。
- ・R6で確認出来なかったキヨスミウツボは寄生植物であり、今後地上部（花茎）が確認出来る可能性もある。

調査実績		
調査年度	初夏	夏季
R3年度	R3.6.30-7.1	R3.9.15
R4年度	R4.7.13-15	R4.9.12-15
R5年度	R5.6.28-29	R5.9.14
R6年度	R6.7.2-3	R6.9.18-19

No	植物監視調査対象		R6調査期別 確認地点数		R6監視結果		R5監視結果		R4監視結果	
	対象種	地点数	初夏	夏季	確認地点数		確認地点数		確認地点数	
					生育あり	生育 確認なし	生育あり	生育 確認なし	生育あり	生育 確認なし
1	ヒモラン	2		2	1	1	1	1	1	1
2	アオホラゴケ	2	2		2		2		2	
3	コケシノブ	1		1		1		1		1
4	ハコネシダ	5	5		5		5		5	
5	ツクシイワヘゴ	1	1		1		1		1	
6	バリバリノキ	5		5	5		5		5	
7	オオバウマノスズクサ	5	5		5		5		5	
8	キヨスミウツボ	1	1			1	1		1	
9	ホンゴウソウ	1		1	1		1		2	
10	マヤラン	2	2	2(再確認)		2		2		2
11	ベニシュスラン	4	4		2	2	1	3	1	3
12	フウラン	7	7		6	1	7		7	
13	ヨウラクラン	3	3		1	2	2	1	2	1
14	キバナノショウキラン	1	1			1		1		1
合計		40地点	31地点	11地点	29地点	11地点	31地点	9地点	32地点	9地点

注)「生育確認なし」は地上部での確認が出来なかったことを示す。

↑ 本調査地点と調査結果



監視対象種(R5調査の確認種)
左上より、アオホラゴケ、ハコネシダ、ツクシイワヘゴ、オオバウマノスズクサ、ベニシュスラン、フウラン、ヨウラクラン、ヒモラン、ホンゴウソウ、バリバリノキ
(R6.7.2-3、R6.9.18-19撮影)

◆ 植生状況等確認調査

【調査目的】

- ・ 阿蘇立野ダムの試験湛水範囲及びその周辺において、試験湛水前の植生の状況（枯死の有無等）を確認するとともに、試験湛水前の植生状況の記録保存を行った。

【調査方法】

- ・ UAVにより、空撮を行った。

【調査実施日】

夏季（令和4年9月12日）

秋季（令和4年10月24日）

冬季（令和5年1月29日）

春季（令和5年5月24日）

夏季（令和5年8月15日）

秋季（令和5年10月16日）

冬季（令和6年2月4日、
2月13日、
2月28日）

春季（令和6年6月13日）

夏季（令和6年9月3日）

秋季（令和6年11月5日）※とりまとめ中

赤字：R6年度調査



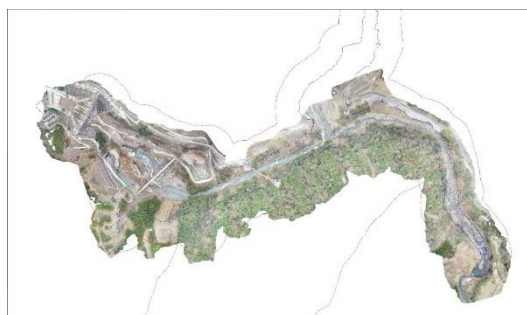
空撮実施状況（R6.6.13）

◆ 植生状況等確認調査

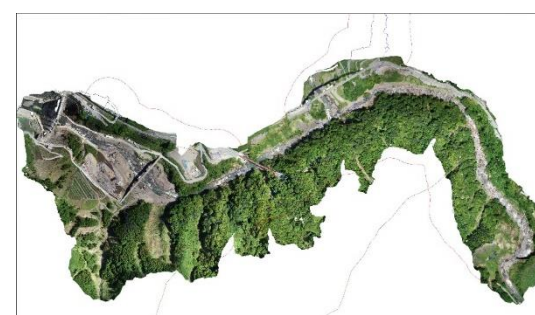
【調査結果】



貯水地オルソ画像(R4.10.24)



貯水地オルソ画像(R5.1.29)



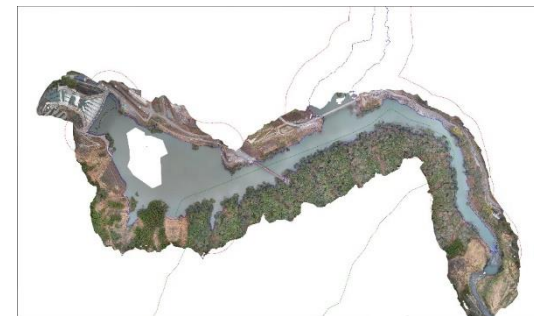
貯水地オルソ画像(R4.5.24)



貯水地オルソ画像(R5.8.15)



貯水地オルソ画像(R5.10.16)



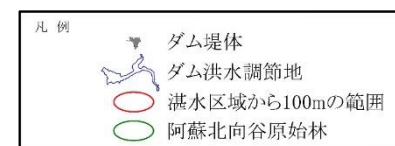
貯水地オルソ画像(R6.2.4)



貯水地オルソ画像(R6.2.13)



貯水地オルソ画像(R6.2.28)



◆ 植生状況等確認調査

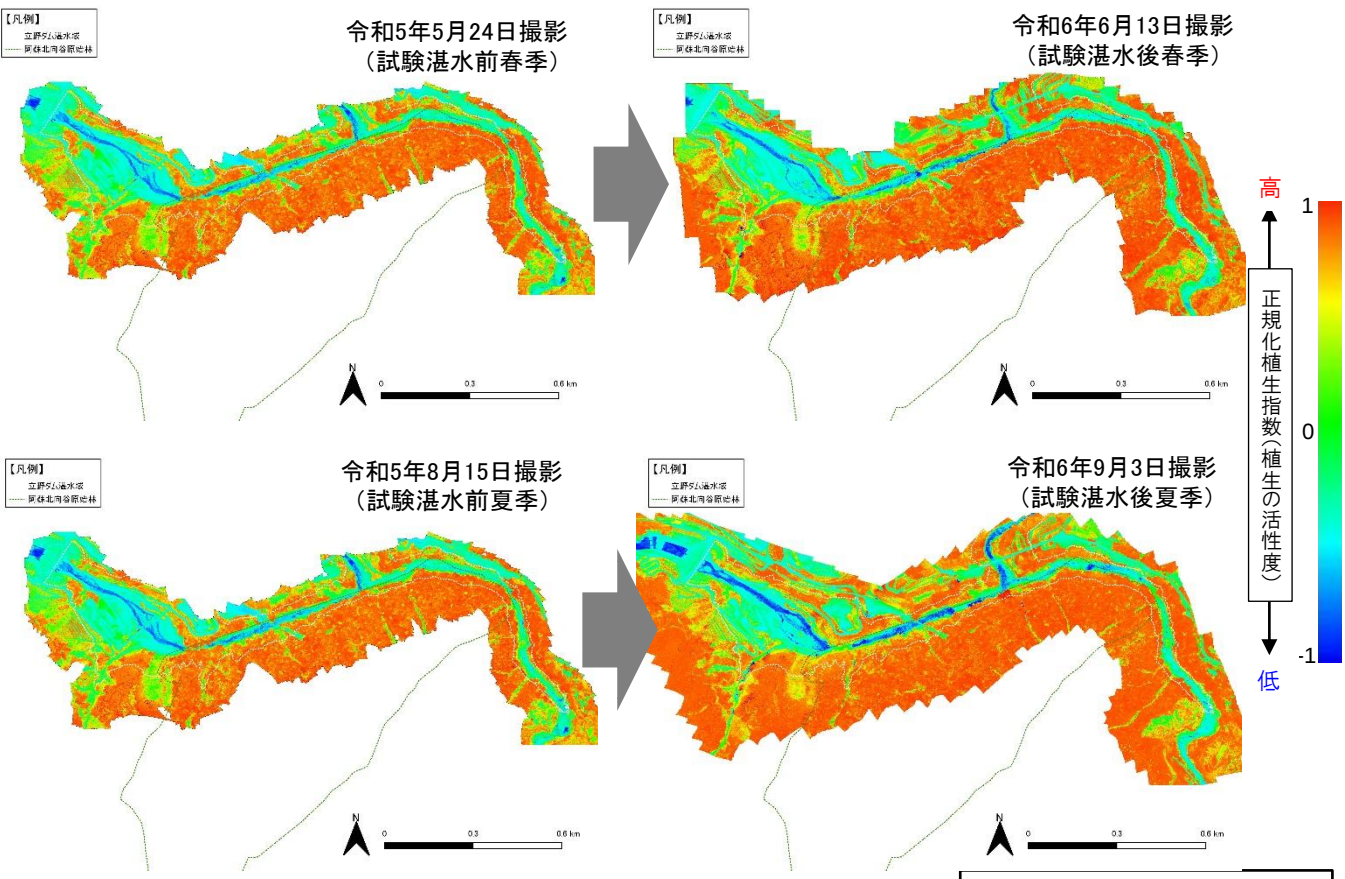
【調査結果】

・最新のオルソ画像から、阿蘇北向谷原始林全体で著しい枯死・衰退の状況は確認されていない。



モニタリング項目（環境保全措置の効果検証 - 植物）

- 春季及び夏季の正規化植生指数（NDVI: Normalized Difference Vegetation Index）の平均値を試験湛水前後で比較した。
- いずれの標高においても試験湛水前後でNDVI値は試験湛水前と同等または高い状態であった。

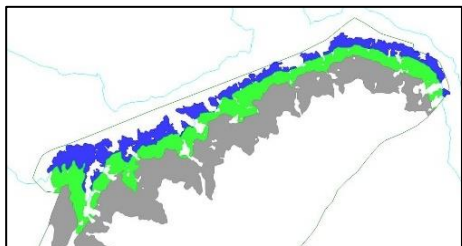


NDVIの算出範囲	NDVI値の平均値	
	R5.5.24 試験湛水前 春季	R6.6.13 試験湛水後 春季
El.276m (S.W.L) 以下	0.63	0.79
El.276～310m	0.71	0.84
El.310～370m	0.79	0.86

NDVIの算出範囲	NDVI値の平均値	
	R5.8.15 試験湛水前 夏季	R6.9.3 試験湛水後 夏季
El.276m (S.W.L) 以下	0.75	0.80
El.276～310m	0.80	0.83
El.310～370m	0.84	0.85

正規化植生指数（NDVI）とは・・・
マルチスペクトルカメラを搭載したドローンを使い
植物から反射する光を計測して、植物の活性度を数値化したもの

阿蘇北向谷原始林内の樹林地
について標高別にデータを整理
し、NDVI値の平均値を算出



モニタリング調査結果：冠水後の状況調査

阿蘇北向谷原始林を対象に、試験湛水による植生の変化の状況についてモニタリング調査を実施した。

【調査項目】

植生調査(ベルトランセクト調査)、定点写真撮影

【調査地点】

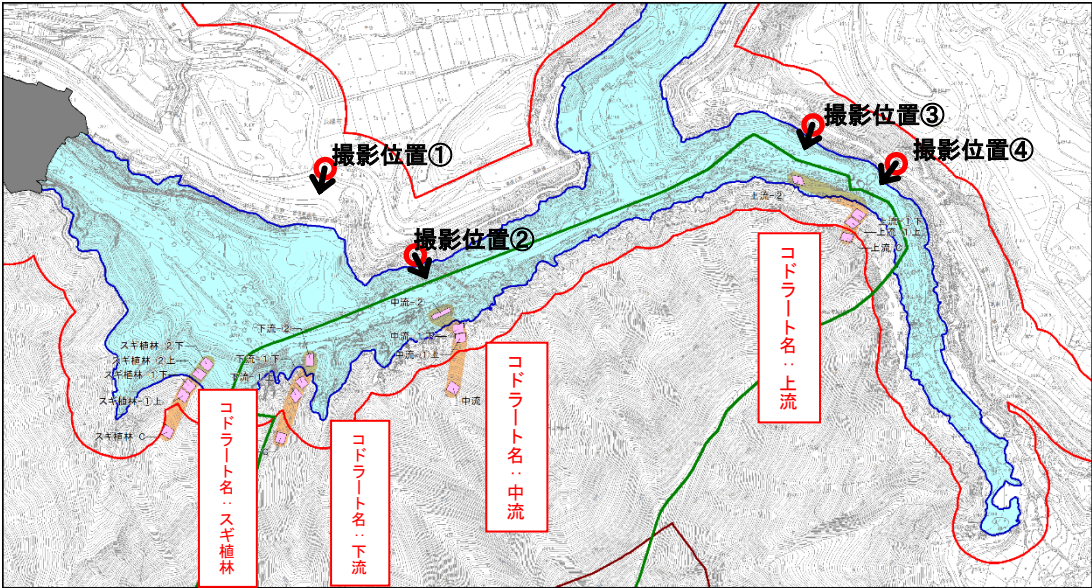
北向谷原始林を構成する主要な群落(スダジイ群落、ムクノキ群落等)を含む3測線

※うち1測線は「生態系典型性(陸域)調査」の「常緑広葉樹林(壮齢林)」と同地点で実施

【調査方法】

群落組成調査、毎木調査

※群落組成調査は秋季のみ実施する。
※毎木調査のうち活力度は4季、樹高と胸高直径は秋季のみ実施する。
※毎木調査は、コドラート調査地点のみでなく、冠水する範囲において任意の樹木を選定し、本数を増やして実施する。



調査項目	調査実施日
調査測線及びコドラート設定	令和4年6月16日～17日
コドラート設定、定点写真撮影	令和4年9月12日～16日、 令和5年5月29日～6月1日
合同現地踏査	令和4年9月21日
群落組成調査	令和4年10月17日～21日、 令和4年10月25日～27日、 令和5年10月9日～13日 令和6年10月21～24日
毎木調査	令和4年10月17日～21日、 令和4年10月25日～27日、 令和5年1月24日～28日、 令和5年5月29日～6月1日、 令和5年8月21日～24日、 令和5年10月9日～13日、 令和6年2月13日～14日、 令和6年8月21～23日 令和6年10月21～24日
定点写真撮影	令和4年10月25日～28日、 令和5年5月29日～6月1日、 令和5年8月22日、 令和5年10月13日、 令和6年2月4日～8日、 令和6年5月29日、 令和6年8月22～23日 令和6年10月21日

赤字: R6年度調査

⇒今年度の冬季までの調査結果をとりまとめ、植生検討会、モニタリング部会に諮り、委員意見をふまえながら適切な評価・検討を実施していく。

◆ 猛禽類調査

【調査結果】

＜令和6年繁殖期の繁殖状況＞

- ・ 令和5年11月と令和6年1月に監視止まりが確認され、令和6年2月には侵入個体と推定されるクマタカ北向山ペア以外の若鳥に対する排斥行動が確認された。
- ・ 令和6年4月には鳴く行動が確認され、令和6年5月から7月に確認されたいくつかの飛翔行動の起点または終点が同じ谷筋であったことから、この谷の斜面で営巣している可能性も考えられた。
- ・ しかし令和6年8月以降、巣立ち後の幼鳥は確認されず、繁殖成功は確認されなかった。
- ・ 全調査期間を通じ、クマタカが工事を気にする様子は確認されなかった。



クマタカ成鳥雌 (R6.7.31 撮影)



クマタカ成鳥雄 (R6.7.31 撮影)

◆ 周辺環境調査

【調査目的】

- ・ 陸域生態系における動植物相の変化を把握することを目的とした。

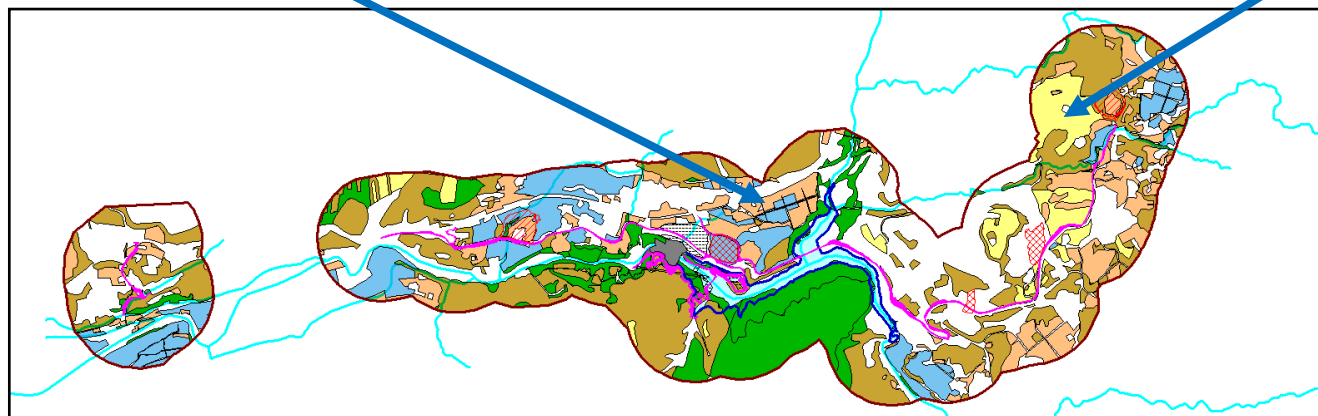
【調査結果】

- ・ 令和4年度に、「草地」及び「耕作地(畑地雑草群落・水田雑草群落)」の地点設定を行い、調査を実施した。結果は前回報告済みである。
- ・ 次回の調査は令和7年度に予定しているため、今回は報告対象外とした。

「耕作地」調査範囲及び鳥類ルート・スポット

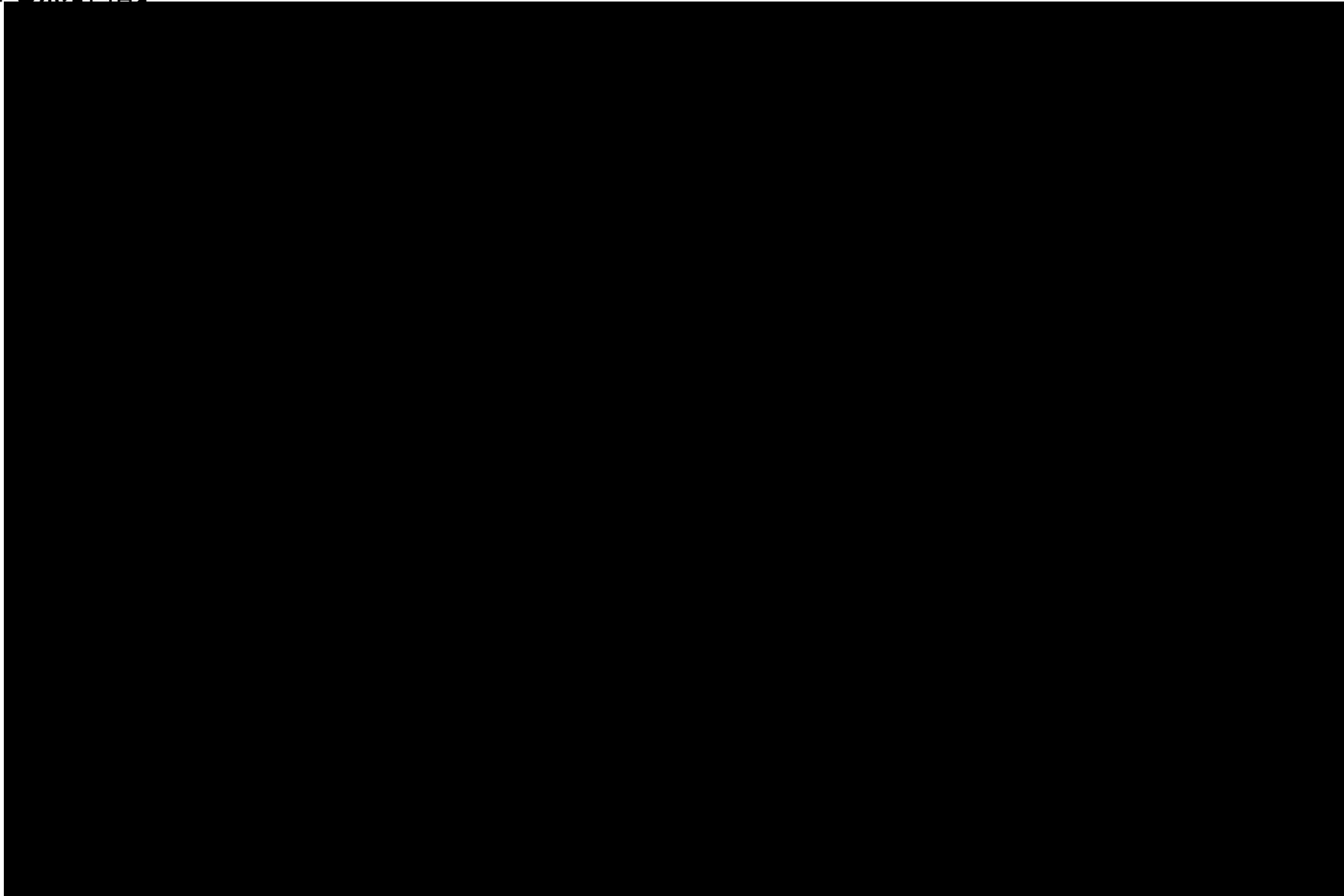


「草地」調査範囲及び鳥類ルート・スポット



◆ 動植物調査

【調査地点詳細】

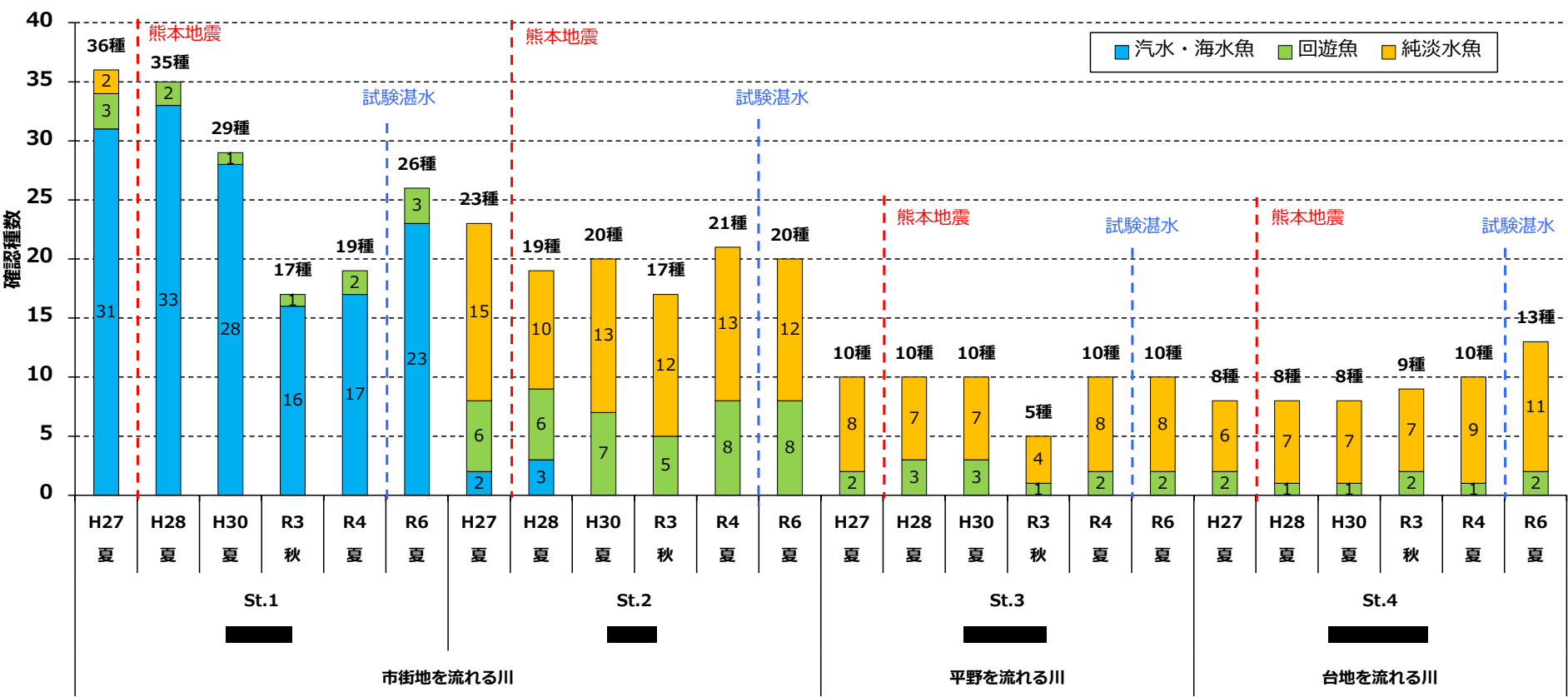


モニタリング調査結果：動植物調査

◆ 動植物調査（魚類）

【調査結果】

・令和6年度の夏季調査までの結果では、過年度と比較して魚類相の大きな変化はなく、令和3・4年度から確認種数の大きな変化もみられていない。



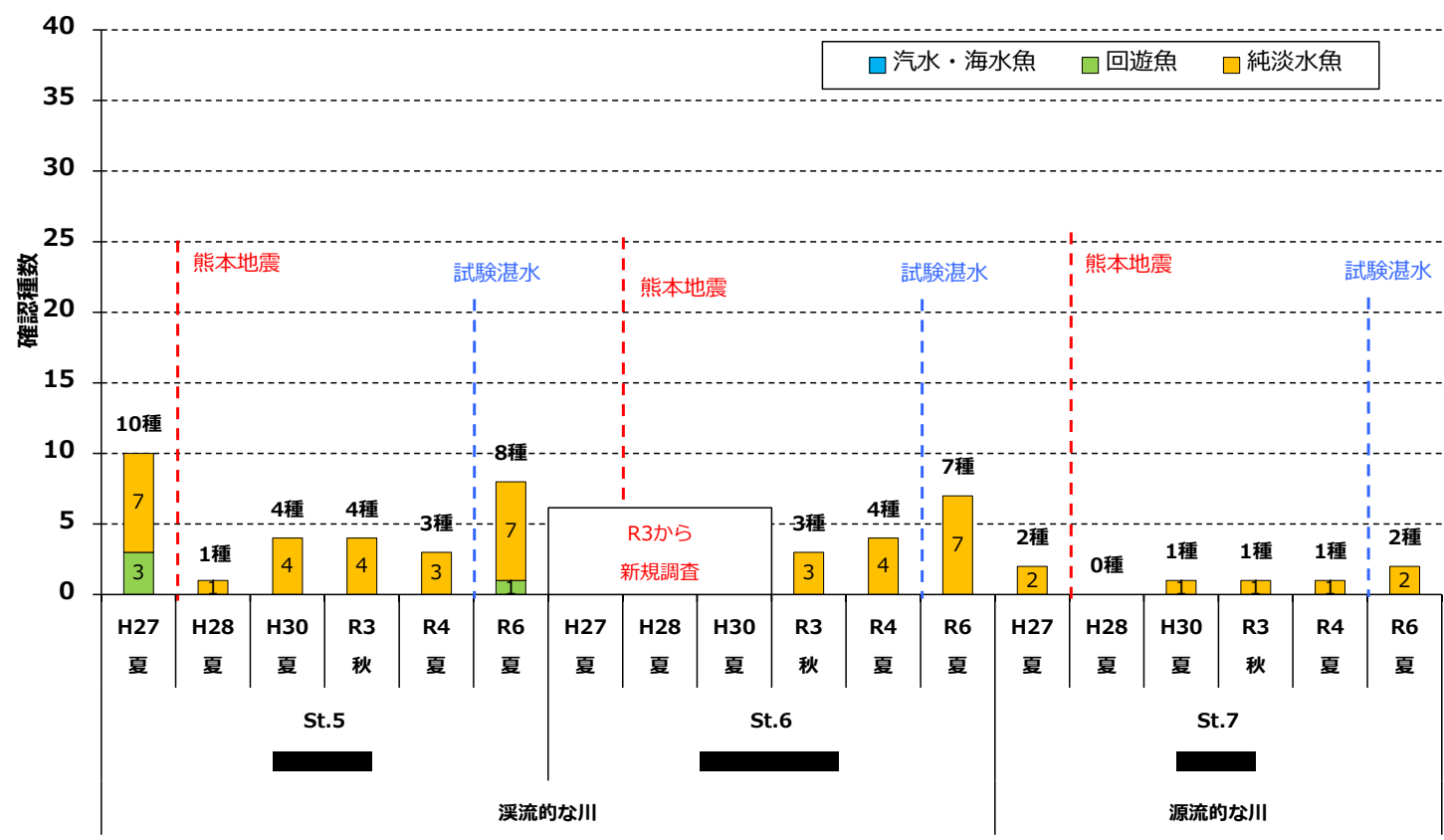
注1): H18～H30及びR4の調査時期は夏季であり、R3の調査時期は秋季である。

モニタリング調査結果：動植物調査

◆ 動植物調査（魚類）

【調査結果】

・令和6年度の夏季調査までの結果では、過年度と比較して魚類相の大きな変化はなく、令和3・4年度から確認種数の大きな変化もみられていない。



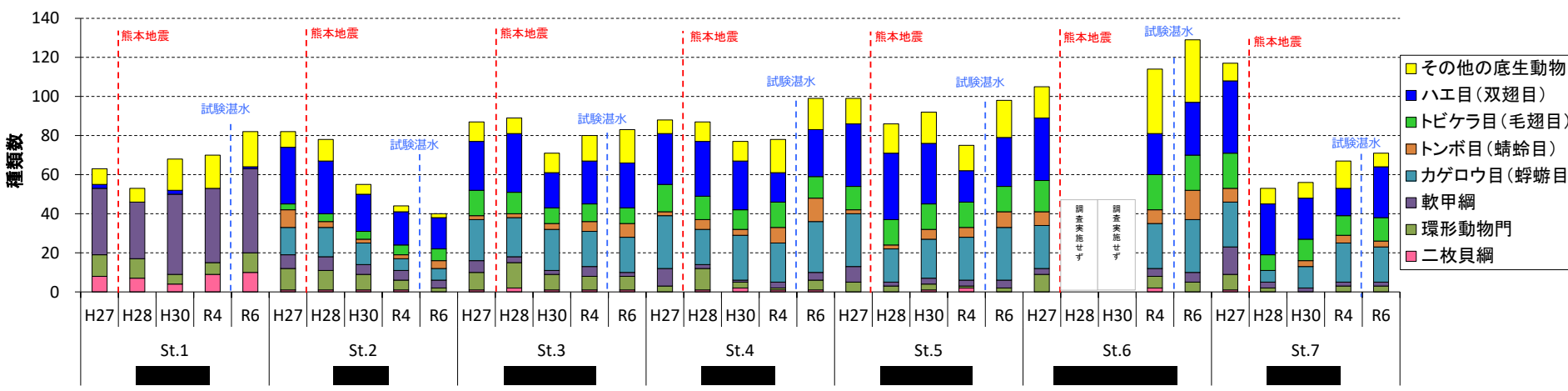
注1): St.6 [] はR3からの新規調査地点である。
注2): H18～H30及びR4の調査時期は夏季であり、R3の調査時期は秋季である。
注3): St.5 [] 及びSt.7 [] は熊本地震の影響により、H28以降は調査地点を移動している。

◆ 動植物調査

【調査結果：底生動物】

・令和6年度の夏季調査までの結果では、ダム下流のSt.5、St.4、St.3では、底生動物の確認種数、確認個体数ともに令和4年度から増加している。St.2、St.1では、種類数組成、個体数の大きな変化はみられなかった。

夏季



※令和6年度のSt. 1の結果は再分析中である。
※St. 4は他項目の に該当する。

モニタリング項目(水源地域動態)

◆SWL時の貯水池周辺状況

- 2月3日、4日のSWL到達時には、南阿蘇村による近隣住民の見学案内、南阿蘇観光局・南阿蘇鉄道によるインフラツアー、特設展望所にて地域物産品の出店、ダム堤体ライトアップなどがあり、多くの方に阿蘇立野ダムを認識いただく機会となった。

堤体越流状況



特設展望所の出店



近隣住民の見学会状況



インフラツアー状況



2月4日 ライトアップの状況



◆管理移行後の利活用状況

- 管理移行後においては、地域住民や学生の視察、南阿蘇鉄道によるインフラツアーにより多くの方が訪れている。

地域住民視察(4月)



中学生視察(9月)



地域住民視察(8月)



南阿蘇鉄道のインフラツアー(10月)

