

九州地方ダム等管理フォローアップ委員会  
第3回小石原川ダムモニタリング部会

令和元年度小石原川ダムモニタリング調査結果  
令和2年度小石原川ダムモニタリング調査計画

令和元年12月13日

独立行政法人水資源機構

朝倉総合事業所

# 目 次

1. 小石原川ダムモニタリング調査計画の概要
2. 第2回モニタリング部会の審議結果
3. モニタリング調査結果
4. クマタカ保全検討会の報告
5. 令和2年度モニタリング調査計画

# 1. 小石原川ダムモニタリング調査計画の概要

1-1 小石原川ダム建設事業の流れ

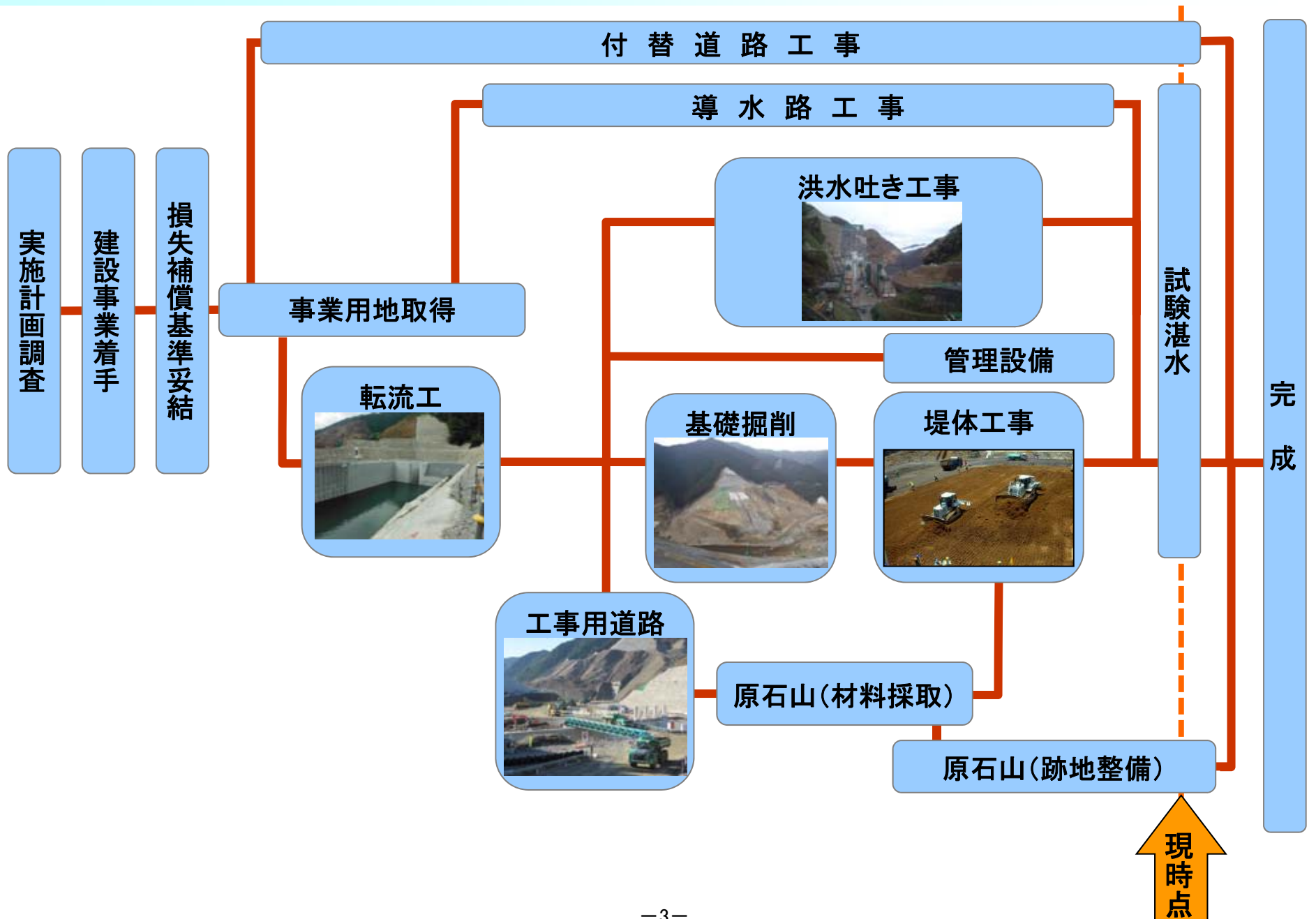
1-2 モニタリング調査における現在の位置づけ

1-3 モニタリング調査計画の基本方針の確認

1-4 モニタリング調査計画

# 1-1 小石原川ダム建設事業の流れ

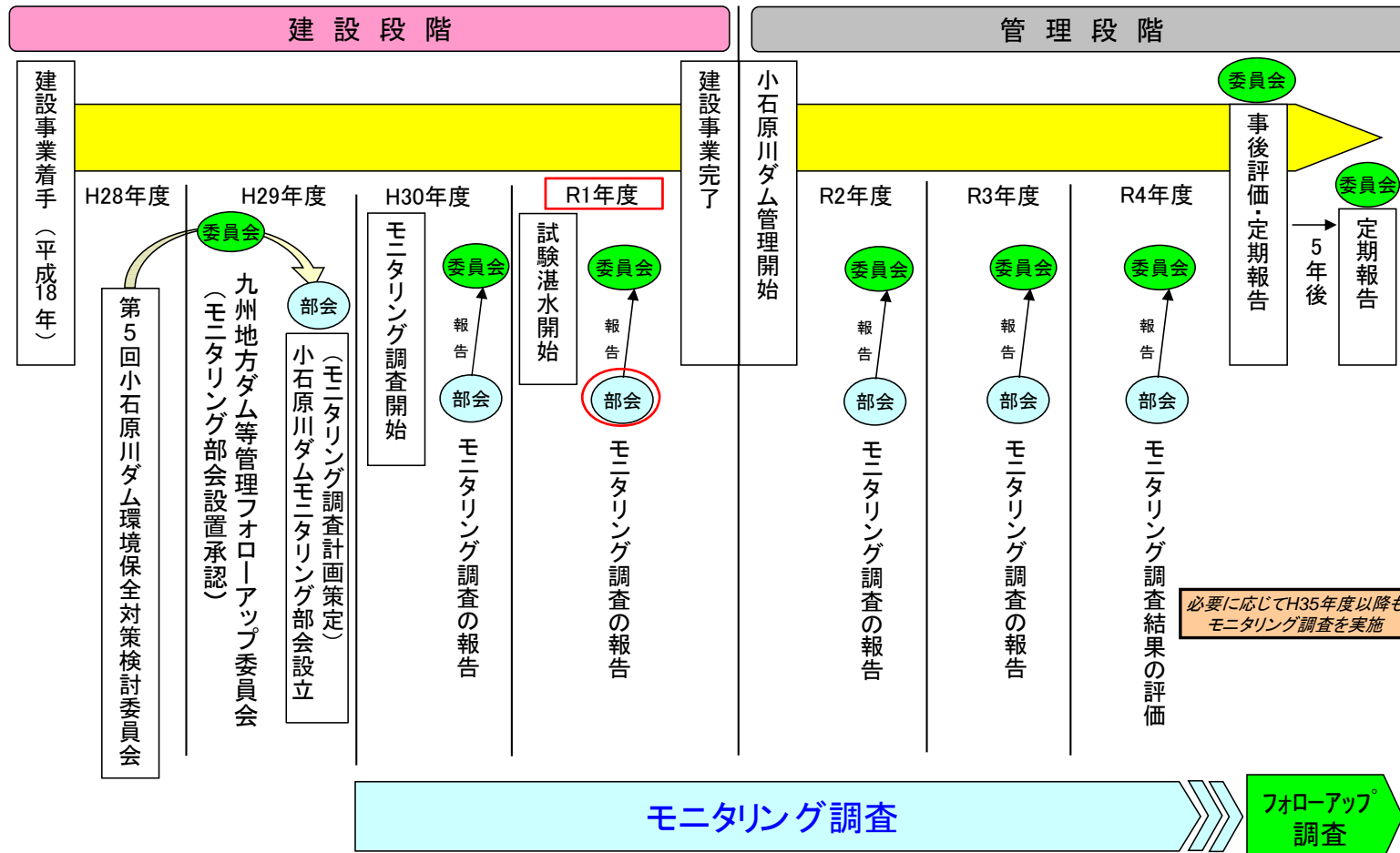
1. 調査計画の概要



# 1-2 モニタリング調査における現在の位置づけ

1. 調査計画の概要

- ダム等管理フォローアップ制度に位置づけられている「モニタリング調査」は、建設後期から管理初期段階までの移行段階において、環境の変化など分析・評価するために実施する調査である。
- モニタリング調査は、試験湛水の1年前から5カ年程度をモニタリング段階として実施することになっている。



# 1-3 モニタリング調査計画の基本方針の確認

- 小石原川ダムモニタリング調査は、下記の基本方針を基に、各調査項目の調査及び評価を行っていくこととする。

## 【モニタリング調査計画の基本方針】

### ①環境保全措置等の効果の把握

これまでに実施してきた環境保全措置等の効果を確認できる調査計画とする。

### ②環境変化の把握

湛水に伴う貯水池の出現及びダム下流河川の流況の変化等による環境変化の有無や程度を把握できる調査計画とする。

### ③事業効果等の把握

ダムによる洪水調節等の事業効果等を把握できる調査計画とする。

# 1-4 モニタリング調査計画

## 1. 調査計画の概要

### 【小石原川ダムモニタリング調査計画(1/2)】

		平成29年度 以前	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度以降		
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬			
モニタリング項目			建設段階				建設段階(試験湛水)※				管理段階														
		環境調査	モニタリング調査(試験湛水前後概ね5年を基本とする)																				フォローアップ調査		
水環境	曝気循環効果調査(小石原川ダム)	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、クロロフィルa、植物プランクトン													●	●	●		●	●	●			状況により 継続	
	選択取水効果調査(小石原川ダム)	水温、濁度																●	●	●	●	●	●		●
	水温対策効果調査(江川ダム)	水温													●	●	●		●	●	●				
	水温対策効果調査(寺内ダム)	水温													●	●	●		●	●	●				
環境保全措置等の効果	地下水への影響回避工法の採用	地下水の水位 沢水水位観測	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										状況により 継続	
	常落混交広葉樹林・溪畔林・草地の復元・整備	哺乳類調査、鳥類調査、昆虫類調査、植生調査													●	●	●		●	●	●				
	湿地環境の整備	植物相調査、植生調査、両生類調査、昆虫類調査、水深測定													●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ねぐら環境の整備(コキクガシラコウモリ)	コキクガシラコウモリの生息状況調査 生息環境計測(気温、湿度)	● (H20以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●		
	オオムラサキの保全対策(エノキの復元・整備、幼虫の移動)	エノキの生育状況調査																			●				
		オオムラサキ幼虫調査	● (H21~H29)																			●			●
	植物の重要な種の移植	植物の重要な種の生育状況調査	● (H17以降継続中)		●					●						●				●			●		
	水辺に近づきやすい整備(哺乳類)	哺乳類調査																		●	●	●			
	ヤマネの保全対策	ヤマネの生息状況調査	● (H21以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●		●		●		
	グマタガの保全対策	グマタガの生息・繁殖状況調査	● (H9以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	道路法面の在来種緑化	植生(在来植生の活着状況)調査																				●			
湧水施設における魚道の設置	魚類遡上状況調査、魚類相調査、魚道(施設)調査														●	●			●	●		●	●		
工事中の大気環境	粉じん、騒音、振動調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												

※試験湛水は令和元年度冬季から開始、降雨等により終了時期が変更になる場合がある。

本年度調査

# 1-4 モニタリング調査計画

## 1. 調査計画の概要

### 【小石原川ダムモニタリング調査計画(2/2)】

モニタリング項目		平成29年度 以前	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度以降																				
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬																					
		環境調査	建設段階																				管理段階																				フォローアップ調査
			モニタリング調査(試験湛水前後概ね5年を基本とする)																																								
水環境	定期調査	現地観測項目(水温、透視度等)、生活環境項目(pH、DO、T-N、T-P等)、富栄養化項目(オルトリン酸態リン、クロロフィルa等)、健康項目、水道項目、濁度、底質	● (S61以降毎年)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	試験湛水時調査	現地観測項目(水温、透視度等)、生活環境項目(pH、DO、T-N、T-P等)、富栄養化項目(オルトリン酸態リン、クロロフィルa等)、健康項目、水道項目、濁度																																									
	水質自動監視	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、クロロフィルa(貯水池内)		測定																																							
環境変化の把握	魚類	河川:小石原川:小石原川ダム上流、江川ダム下流 佐田川:導水施設上流、導水施設下流	● (H7,H8,H10,H21,H22)	●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			河川水辺の国勢調査に移行(当該調査に含まれない項目は、状況により継続)															
		ダム湖:湖岸部、流入部																																									
	底生動物	河川:小石原川:小石原川ダム上流、江川ダム下流 佐田川:導水施設上流、導水施設下流	● (H7,H10,H21)	●		●		●	●			●	●			●	●			●	●			●	●																		
		ダム湖:湖岸部、流入部、湖心部																																									
	付着藻類		● (H7,H10)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
	生物環境	動物植物プランクトン										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
		植物	● (H21)						●		●						●		●																								
	鳥類	ダム湖:湖面																																									
		ダム湖周辺:樹林内	● (H21)					●			●																																
	両生類・爬虫類・哺乳類		● (H21)					●	●	●	●					●	●	●	●																								
陸上昆虫类等		● (H21)					●	●	●														●	●	●																		
ダム湖環境基図	陸域調査	● (H20)			●																																						
	水域調査				●																																						
河川物理環境	河川物理環境調査	● (H24)			●																																						
事業効果等	堆砂に関する項目	堆砂状況調査		毎年																																							
	事業の効果に関する項目	洪水調節・利水補給・貯水池運用実績調査		毎年(洪水調節実績はその都度)																																							
	地域社会への影響に関する項目	水源地域動態調査																										●															
【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画			底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基図				魚類				H35底生・プラ、H36両爬虫、H37鳥類																				

※試験湛水は令和元年度冬季から開始、降雨等により終了時期が変更になる場合がある。

本年度調査



## 2. 第2回モニタリング部会の審議結果

### 2-1 第2回モニタリング部会の意見等

## 2-1 第2回モニタリング部会の意見等

2. 第2回部会の審議結果

- 第2回モニタリング部会では、以下のとおり、各委員から意見等をいただいた。
- これらを踏まえ、モニタリング調査を進めてきている。

第2回部会の議事内容		第2回部会の意見等
工事の進捗状況	・工事進捗状況	※部会として説明内容を確認した。
第1回部会の審議結果	・第1回部会の意見	※部会として説明内容を確認した。
小石原川ダムモニタリング調査計画の概要	・小石原川ダムモニタリング計画の概要	※部会として説明内容を確認した。
平成30年度モニタリング調査結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全措置等の効果の把握について</li> <li>・環境変化の把握について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリトンネルを整備して3年弱の期間にコキクガシラコウモリが3個体確認されたこと、また、保護移動の対象ではない1個体が含まれていたことは、かなりよい結果と評価できる。今年度の調査では、まだ個体が確認されていないが、今後の冬季調査で個体の確認に留意するとよい。</li> <li>・コキクガシラコウモリの調査位置図に、「コウモリトンネル」と「ダム下流洞窟」だけでなく、「T-1 横坑」の位置も示した方がよい。</li> <li>・ヤマネについて、複数の個体が確認され小石原川ダム周辺では生息環境が維持されていると考えられるが、今後も生息状況に注視してモニタリング調査を継続するとよい。</li> <li>・シカが昆虫類の食草や吸蜜植物を食べてしまうことにより、昆虫類相が変化することが知られている。今後、ダム湖周辺におけるシカの生息状況を把握し、特に伐採跡地におけるシカの食害に留意して欲しい。</li> <li>・植物の重要な種の移植について、獣害防止柵を設置した状態では、獣害による個体の健全度の評価が判断できない。このため、試験的に獣害防止柵を外した対照区を設けて、モニタリング調査を実施することを検討して欲しい。</li> <li>・一部の観測井戸でみられる10m程度の水位変動は、結晶片岩地帯のクラックによる可能性が考えられる。</li> <li>・地下水への影響回避工法の採用に関して、地下水位が変化することも考えられることから、沢水の量を把握したほうがよいと考える。</li> <li>・付着藻類について、導水施設下流では確認された細胞数が少ないため、珪藻類の占める割合が大きいという記述を見直すとよい。</li> <li>・環境変化を把握するため、魚類調査において江川ダム貯水池を調査地点に追加することを検討して欲しい。</li> </ul>
クマタカ保全検討会の報告	・クマタカ保全検討会開催状況、審議内容	※部会として説明内容を確認した。
小石原川ダムモニタリング調査計画について	・平成31年度モニタリング調査計画	※部会として説明内容を確認した。

## 3. モニタリング調査結果

### 3-1 環境保全措置等の効果の把握

3-1-1 水環境

3-1-2 生物環境

3-1-3 大気環境

### 3-2 環境変化の把握

3-2-1 水環境

3-2-2 生物環境

3-2-3 河川物理環境

### 3-3 その他

3-3-1 常落混交広葉樹林の復元・整備の実施状況

## 3-1 環境保全措置等の効果の把握

### 3-1-1 水環境

(1) 地下水への影響回避工法の採用

# (1) 地下水への影響回避工法の採用

## <調査内容>

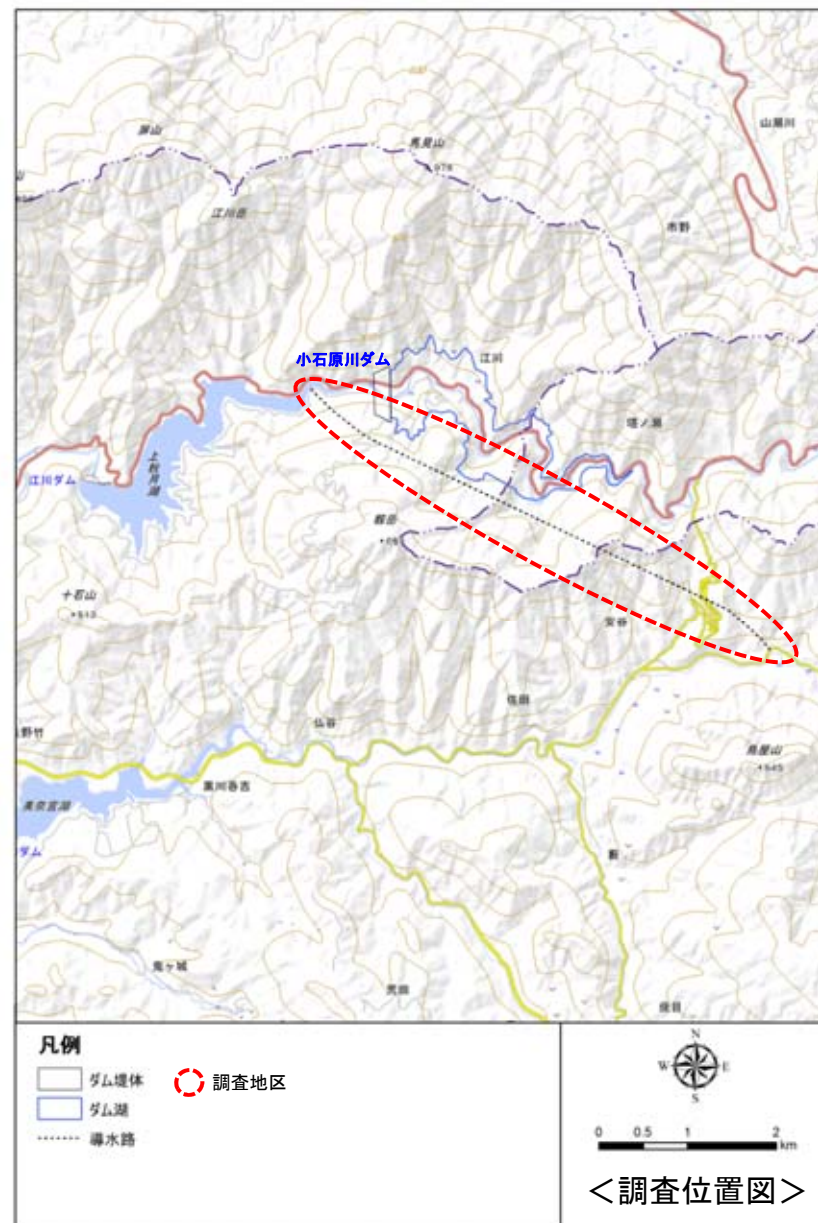
調査の目的	・導水路において実施される地下水及び表流水の水位低下の抑制を目的とした工法及び構造による効果を把握する。
調査項目	・地下水の水位観測 ・沢水水位観測※1
調査地点	・導水路トンネル周辺
調査期間・回数	・地下水の水位観測は、工事中的影響の有無を確認するため、導水路トンネル工事終了後の2年間(月1回)は継続して実施する。
調査方法	・観測井戸における地下水位観測 ・沢における水位、流量観測
評価の視点	・地下水位の低下が発生していないこと。

※1 第2回部会での意見「地下水への影響回避工法の採用に関して、地下水位が変化することも考えられることから、沢水の量を把握したほうがよいと考える。」を踏まえ、沢水水位観測の結果を報告する。

## <調査期間>

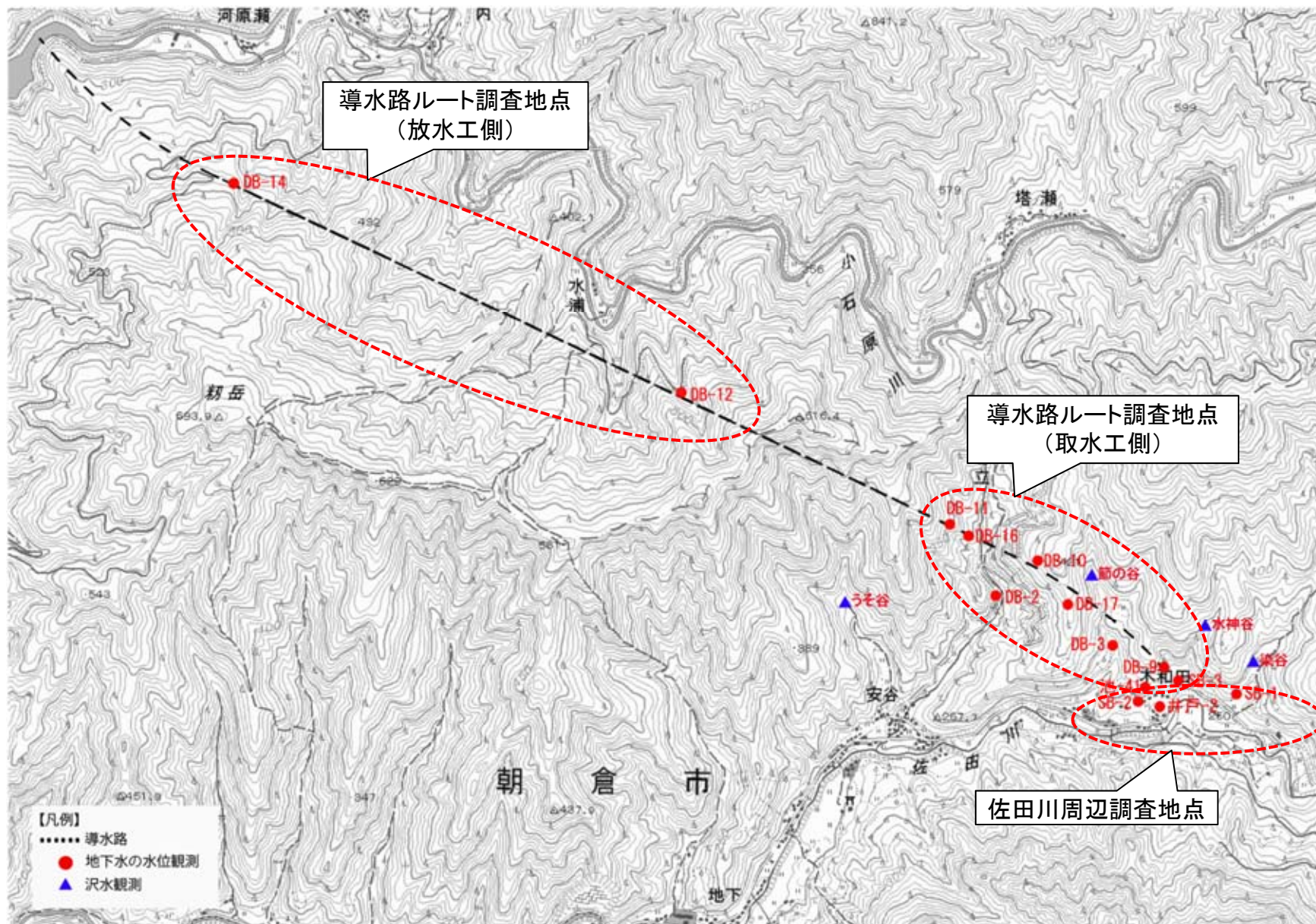
調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
地下水の水位観測	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階											
	今回報告分																			

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



# (1) 地下水への影響回避工法の採用

## <調査地点詳細図>

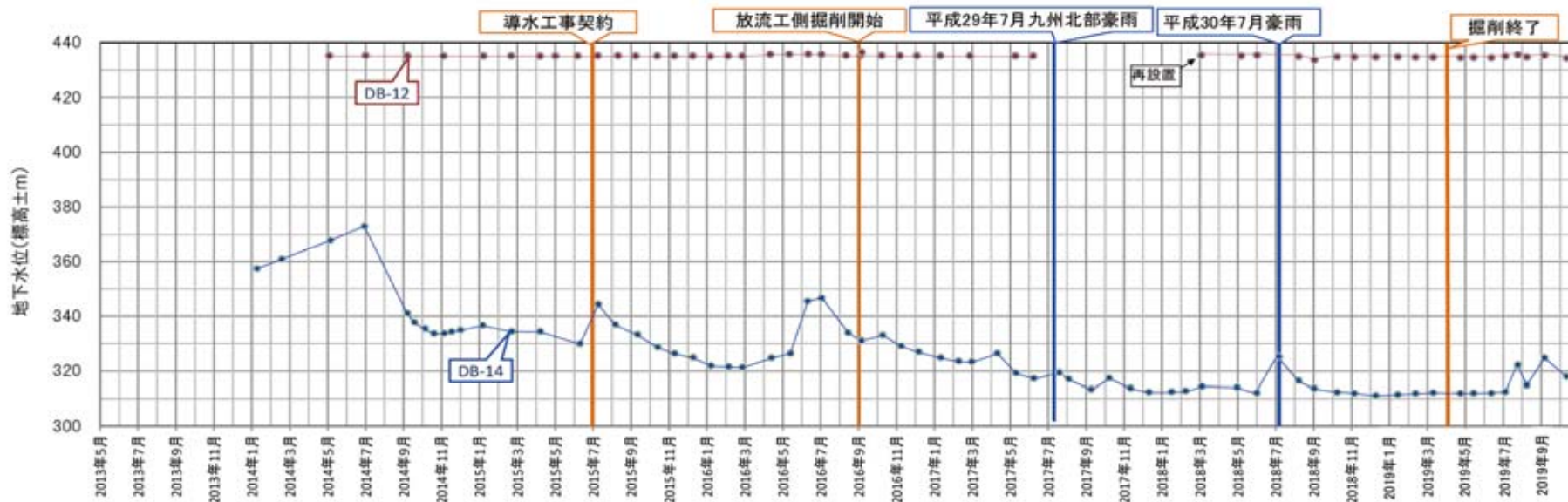


# (1) 地下水への影響回避工法の採用

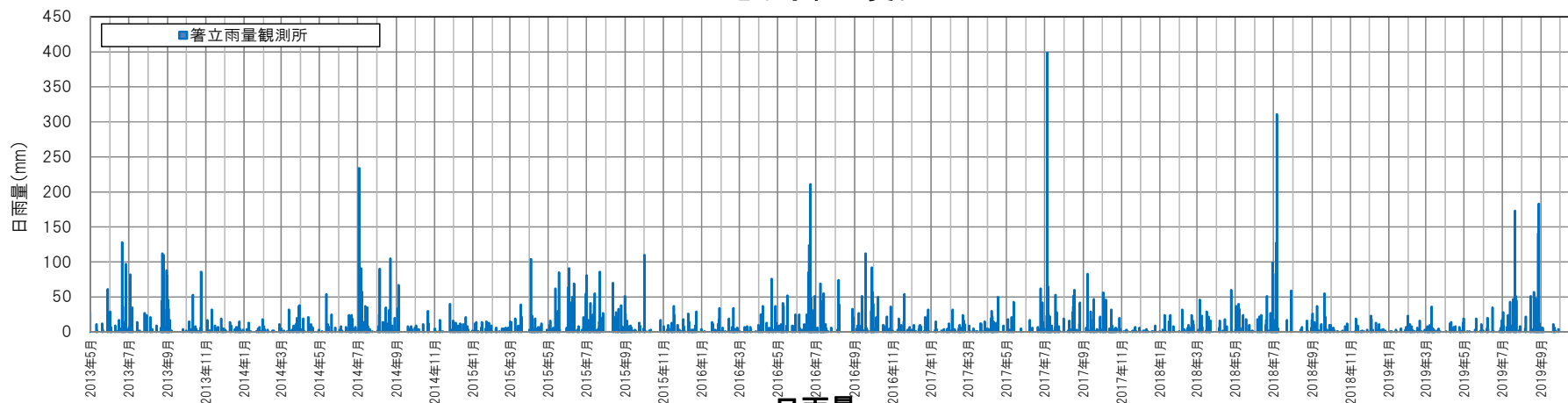
## <モニタリング調査結果(導水路ルート調査地点:放水工側)>

●DB-12では水位の低下はみられていない。

DB-14では掘削前から水位が低下傾向であるが、継続した水位の低下はみられない。



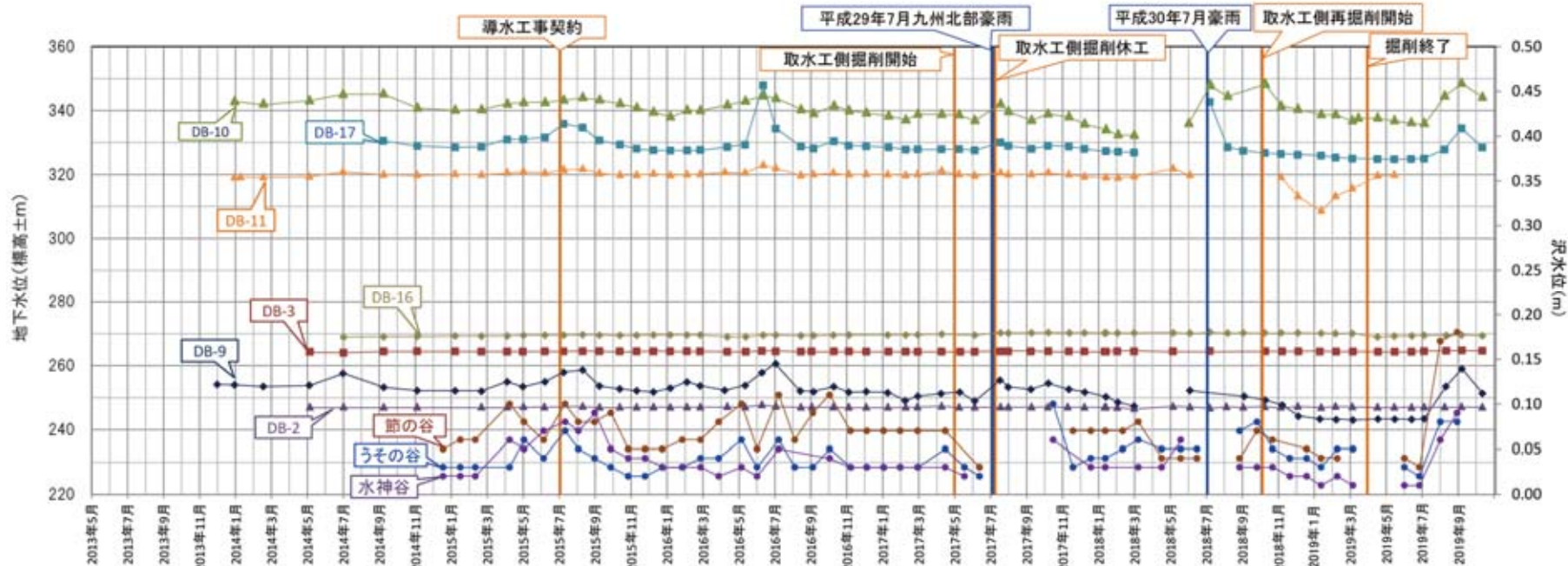
地下水位の変化



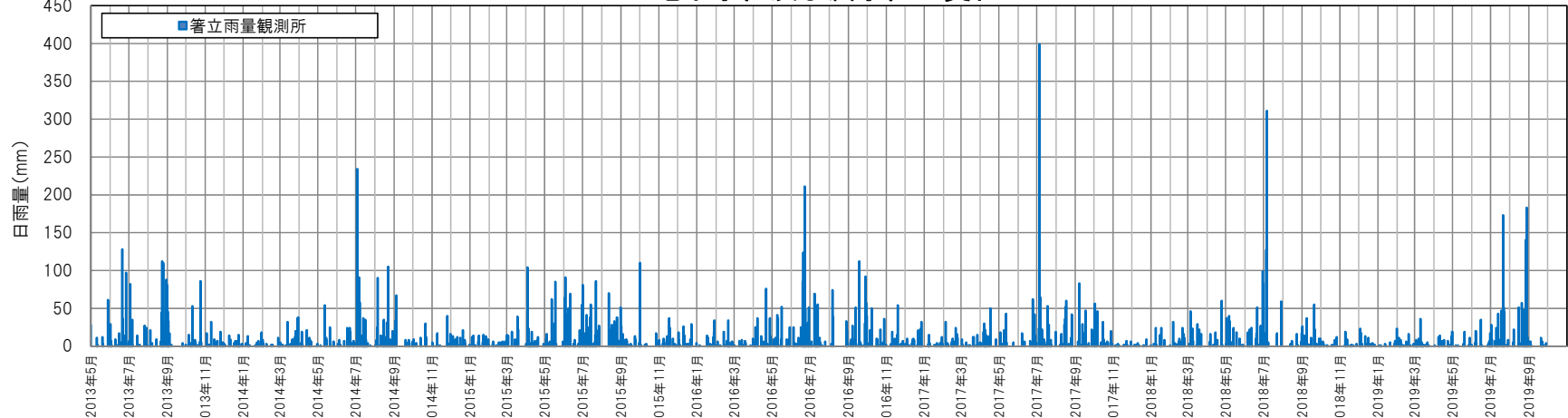
# (1) 地下水への影響回避工法の採用

## <モニタリング調査結果(導水路ルート調査地点:取水工側)>

●地下水及び沢水の水位観測の結果、**継続した水位の低下はみられていない。**



地下水水位及び沢水位の変化

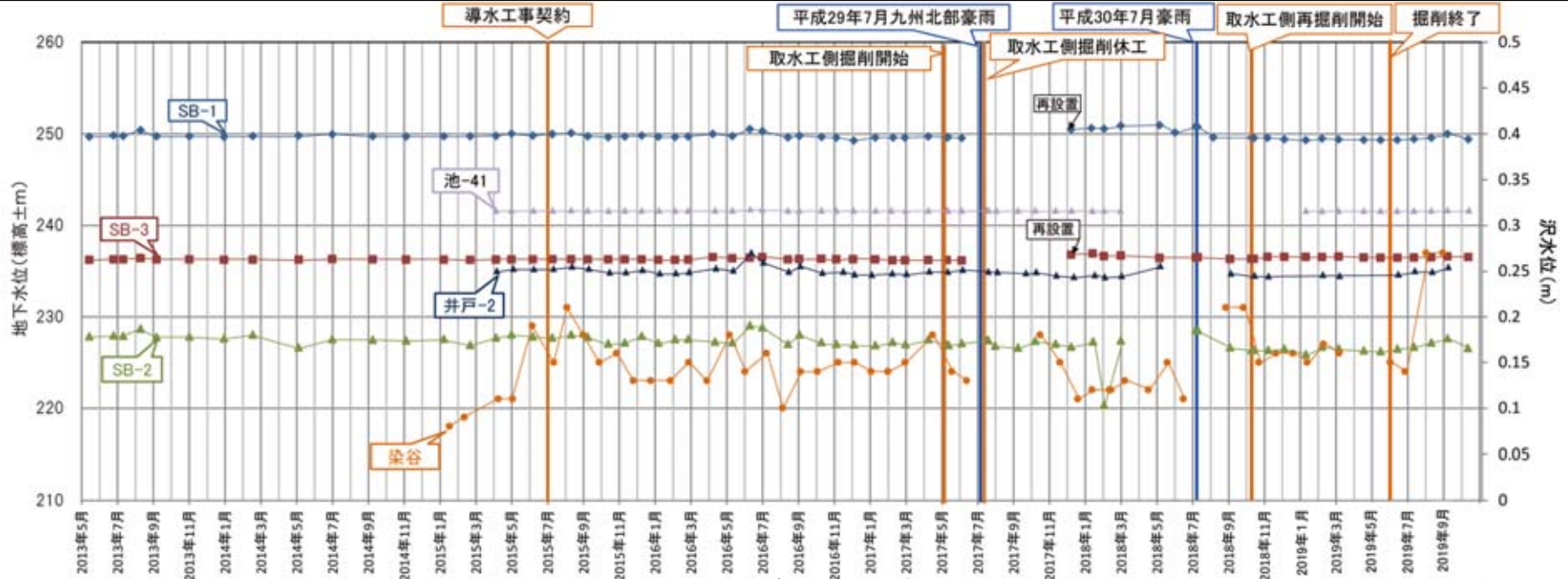




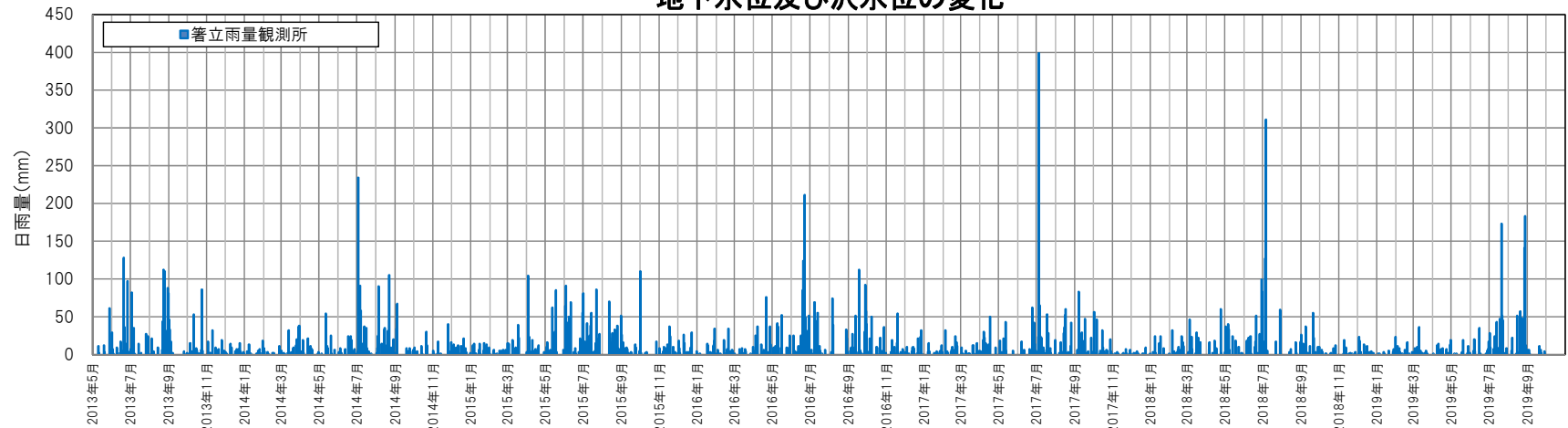
# (1) 地下水への影響回避工法の採用

## <モニタリング調査結果(佐田川周辺調査地点)>

●地下水及び沢水の水位観測の結果、継続した水位の低下はみられていない。



地下水位及び沢水位の変化



## 3-1 環境保全措置等の効果の把握

### 3-1-2 生物環境

- (1) ねぐら環境の整備（コキクガシラコウモリ）
- (2) 植物の重要な種の移植
- (3) ヤマネの保全対策

# (1) ねぐら環境の整備（コキクガシラコウモリ）

3-1-2生物環境

## <調査内容>

調査の目的	・環境保全措置として整備したねぐら環境におけるコキクガシラコウモリの生息状況を把握すること。
調査項目	・コキクガシラコウモリの生息状況調査 ・生息環境計測（気温、湿度）
調査地域・調査地区	・「コウモリトンネル」、「ダム下流の洞窟」
調査時期・回数	・コウモリトンネル：月1回の年12回 ・ダム下流の洞窟：4月、12月の年2回
調査方法	・コキクガシラコウモリの生息状況：目撃法、捕獲法、バットディテクター、録音調査 ・生息環境計測：気温、湿度を計測
評価の視点	・コキクガシラコウモリが整備したコウモリトンネルを利用していること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
建設段階									管理段階											
建設段階※1 (試験湛水)																				
コウモリ調査 生息環境計測	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

今回報告分

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



凡例  
 □ ダム堤体    ○ 調査地区  
 ■ ダム湖  
 - - - 導水路



<調査位置図>

# (1) ねぐら環境の整備（コキクガシラコウモリ）

3-1-2生物環境

## <モニタリング調査結果①:コキクガシラコウモリの確認状況>

- 平成28年3月に完成したコウモリトンネルでは、これまでにコキクガシラコウモリを6個体確認している。
- 平成31年2月に1個体(新規個体)、3月に3個体(再確認個体)、令和元年6月に1個体(新規個体)を確認している。
- また、コウモリトンネル内に設置した録音装置により、毎月複数回のコキクガシラコウモリの鳴き声を確認している。

コウモリトンネルにおけるコキクガシラコウモリの確認記録一覧表

No.	性別	装着日/再確認日	坑口からの距離(m)	備考	
1	雌	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H27.2.13	15	
		T-1横坑(ダムサイト)において再確認	H27.3.6	14	
			H27.4.14	20	
		コウモリトンネルにおいて再確認	H28.3.6	105	コウモリトンネルに移植
			H29.3.7	80	
			H29.3.8	80	
		H29.3.9	34		
2	雄	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H27.4.14	20	
		T-1横坑(ダムサイト)において再確認	H27.12.13	12	
		コウモリトンネルにおいて再確認	H28.12.12	75	
3	雌	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H28.3.6	22	コウモリトンネルに移植
		T-1横坑(ダムサイト)において再確認	H28.4.18	12	コウモリトンネルに再移植
		コウモリトンネルにおいて再確認	H29.12.11	75	
4	雄	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H28.3.6	32	コウモリトンネルに移植
		コウモリトンネルにおいて再確認	H31.3.5	80	
5	雌	コウモリトンネルにおいて標識を装着	H31.2.12	76	
		コウモリトンネルにおいて再確認	H31.3.5	80	
6	不明	コウモリトンネルにおいて確認	R1.6.11	-	飛翔を確認 標識未装着個体
-	不明	コウモリトンネルにおいて再確認	H31.3.5	80	飛翔したため標識番号未確認



コウモリトンネルで確認されたコキクガシラコウモリNo.5 (平成31年3月)



録音装置設置状況

# (1) ねぐら環境の整備（その他のコウモリ類）

## <モニタリング調査結果②:その他のコウモリ類の確認状況>

- 平成28年3月に完成したコウモリトンネルでは、これまでにその他のコウモリ類としてキクガシラコウモリを6個体確認している。
- 平成30年12月に1個体（新規個体）、平成31年4月に1個体（再確認個体）、令和元年10月に1個体（新規個体）、令和元年11月に1個体（新規個体）を確認した。
- また、コウモリトンネル内に設置した録音装置により、毎月複数回のキクガシラコウモリの鳴き声を確認している。

コウモリトンネルにおけるキクガシラコウモリの確認記録一覧表

No.	性別	装着日/再確認日	坑口からの距離(m)	備考	
1	雄	コウモリトンネルにおいて標識を装着	H28.11.16	36	
		コウモリトンネルにおいて再確認	H29.5.15	29	
			H29.10.16	35	
			H30.4.23	60	
			H30.11.12	60	
2	雌	コウモリトンネルにおいて標識を装着	H29.10.19	45	
		コウモリトンネルにおいて再確認	H30.10.15	40	
3	雌	コウモリトンネルにおいて標識を装着	H30.11.12	80	
4	不明	コウモリトンネルにおいて飛翔を確認	H30.12.12	70	標識未装着個体
-	不明	コウモリトンネルにおいて飛翔を確認	H31.4.22	不明	飛翔したため標識番号未確認
5	雄	コウモリトンネルにおいて標識を装着	R1.10.15	75	
6	雄	コウモリトンネルにおいて標識を装着	R1.11.11	72	



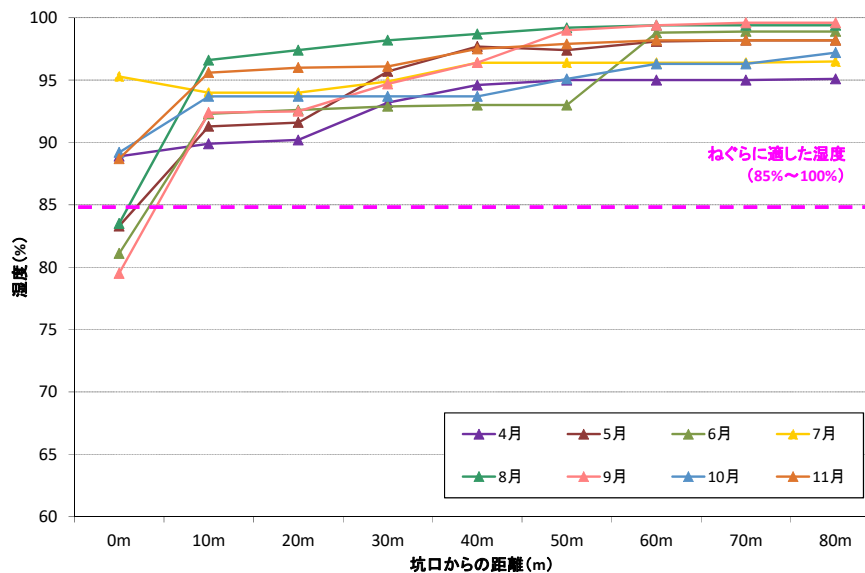
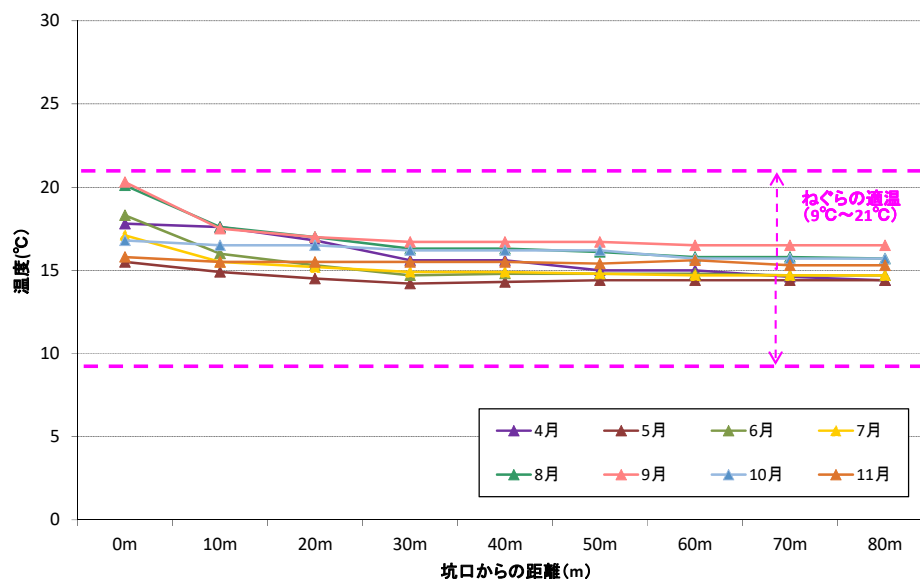
コウモリトンネルで確認されたキクガシラコウモリ（平成31年4月）

# (1) ねぐら環境の整備 (コウモリトンネル内の環境)

3-1-2生物環境

## <モニタリング調査結果③: コウモリトンネルにおける生息環境計測(気温、湿度)>

- 気温は、全地点において、ねぐらの適温とされる9~21°Cの範囲内であった。
- 湿度は、坑口付近を除く地点で、ねぐらに適した湿度とされる85~100%の範囲内であった。
- 以上のことから、コキクガシラコウモリのねぐらに適した生息環境が維持されていると考えられる。



コウモリトンネルにおける生息環境計測結果(左:温度、右:湿度)

# (1) ねぐら環境の整備（ダム下流の洞窟）

## <モニタリング調査結果④:ダム下流の洞窟におけるコウモリ類の確認状況>

- T-1横坑との交流関係の把握を目的として、T-1横坑が消失する前までにコキクガシラコウモリ152個体に標識を装着した。モニタリング調査の結果、ダム下流の洞窟においてこれまでに2個体を再確認している。
- 平成30年12月、平成31年4月の調査では、標識装着個体の再確認はなかったが、コキクガシラコウモリ252個体、キクガシラコウモリ17個体、ユビナガコウモリ1個体を確認した。

ダム下流の洞窟におけるコキクガシラコウモリの再確認記録一覧表

No.	性別	装着日/再確認日		坑口からの距離(m)
1	雌	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H27.4.14	13
		T-1横坑(ダムサイト)において再確認	H28.2.7	60
		ダム下流の人工洞において再確認	H28.3.2	17
2	雌	T-1横坑(ダムサイト)において標識を装着	H27.11.15	11
		ダム下流の人工洞において再確認	H28.3.2	17
			H28.4.18	15



ダム下流の洞窟で確認されたユビナガコウモリ(平成31年4月)

## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <調査内容>

調査の目的	・環境保全措置として移植を実施した植物の重要な種の生育状況を把握すること。
調査項目	・植物の重要な種の生育状況調査 ・調査対象は移植した保全対象種:ミヤコアオイ、ナガミノツルキケマン、ミズマツバ、オニコナスビ、マルバノホロシ、ヒメナベワリ、エビネ ・保全対象種の獣害に関する試験※1
調査地域・調査地区	・移植地
調査時期・回数	・各種の開花・結実期
調査方法	・生育個体数、生育状況(葉・花・結実状況)、周辺の植生状況、周辺環境(日当たり、土湿)、食害状況(哺乳類、昆虫等)、健全度の評価
評価の視点	・移植を行った植物が継続して生育(開花、結実等の確認)していること。

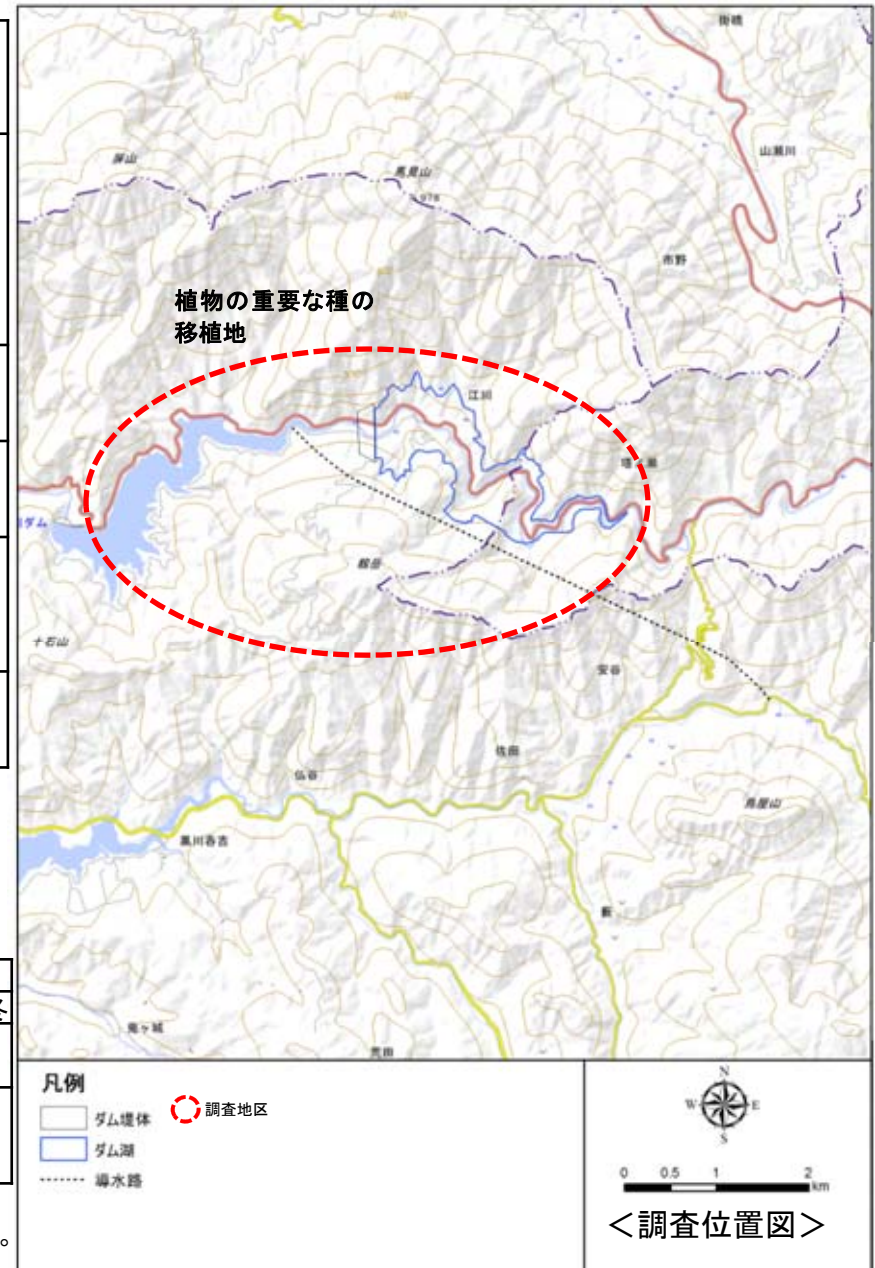
※1 第2回部会での意見「獣害防止柵を設置した状態では、獣害による個体の健全度の評価が判断できない。このため、試験的に獣害防止柵を外した対照区を設けて、モニタリング調査を実施することを検討して欲しい。」を踏まえ、保全対象種の獣害に関する試験を実施した。

### <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
建設段階					建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
植物の重要な種調査	● (各種の花期等)				● (各種の花期等)				● (各種の花期等)				● (各種の花期等)				● (各種の花期等)							

今回報告分

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



<調査位置図>



## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <令和元年度移植実施状況>

- 工事で改変される区域に生育する個体に対し、事業の影響を受けない移植地への環境保全措置(移植)を実施した。
- 今年度は、ミヤコアオイ、マルバノホロシ、ヒメナベワリの3種(計7個体)の移植を実施した。
- 事後調査は、現地において個体数、生育状況、周辺環境等を調査し、移植後の個体の健全度を評価した。

#### 環境保全措置(移植)の実施手順

①移植先の整備 (獣害防止柵の設置、落ち葉等の除去)
②移植元からの個体採取と運搬
③環境保全措置としての移植の実施
④事後調査



①移植先の整備: 獣害防止柵



③移植の実施

#### 移植実施状況(今年度)

種名	移植個体数	移植地点数	移植実施日
ミヤコアオイ	1個体	1地点	平成31年4月24日
マルバノホロシ	3個体	2地点	平成31年4月24日
ヒメナベワリ	3個体	1地点	平成31年4月24日

#### 健全度の評価基準

評価ランク	評価基準
A: 良好	・植物体の7割から10割が正常な状態
B: 概ね良好	・植物体の5割から7割が正常な状態
C: やや不良	・植物体の5割から7割が異常な状態
D: 不良	・植物体の7割から10割が異常な状態
E: 地上部なし	・植物体の地上部が消失または僅かに残っている
F: 枯死	・植物体の地上部、地下部ともに消失または枯死している

※:「植物体」とは、葉、茎を含めた植物個体全体を示す

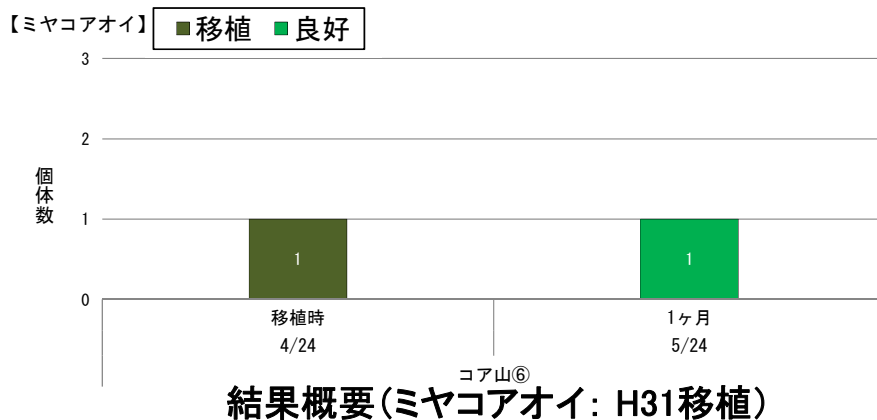
※:「異常」とは、植物体に「枯損」、「欠損」、「変色」、「しおれ」等がある状態

## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <モニタリング調査結果①:ミヤコアオイ>

- H31年に移植したミヤコアオイは、個体の健全度は「良好」と判定されていることから、移植後の経過は良好と判断される。
- H28及びH30年に移植したミヤコアオイは、移植個体の一部で「地上部なし」であったが、それ以外は全て個体の健全度は「良好」と判定され、さらに4地点で開花も確認されていることから、移植後の経過は概ね良好と判断される。

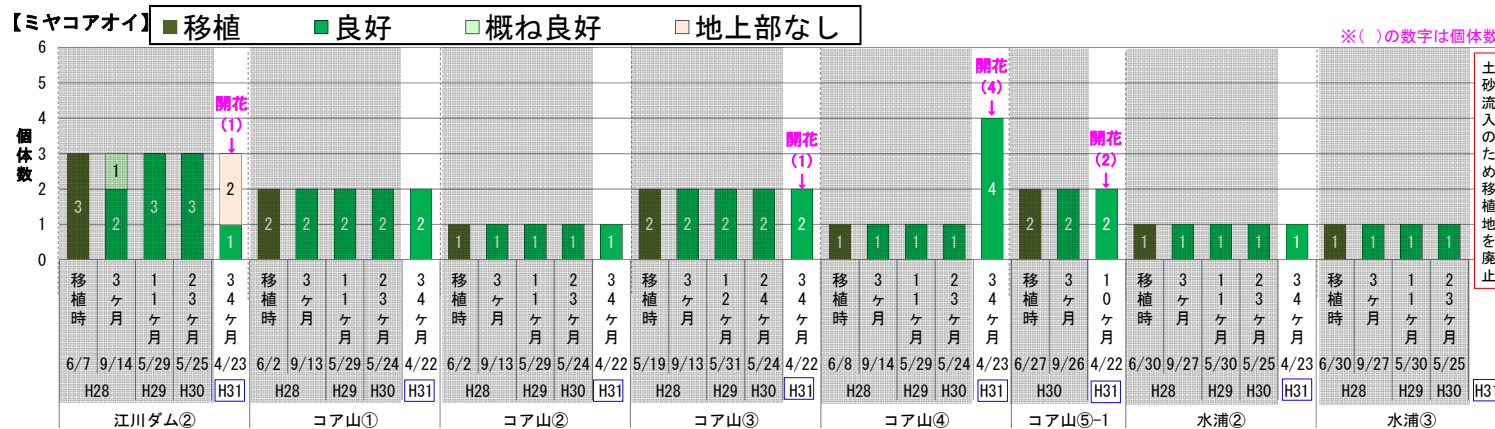


移植個体(移植時)



移植個体(1ヶ月後)

ミヤコアオイの移植個体(H31移植)



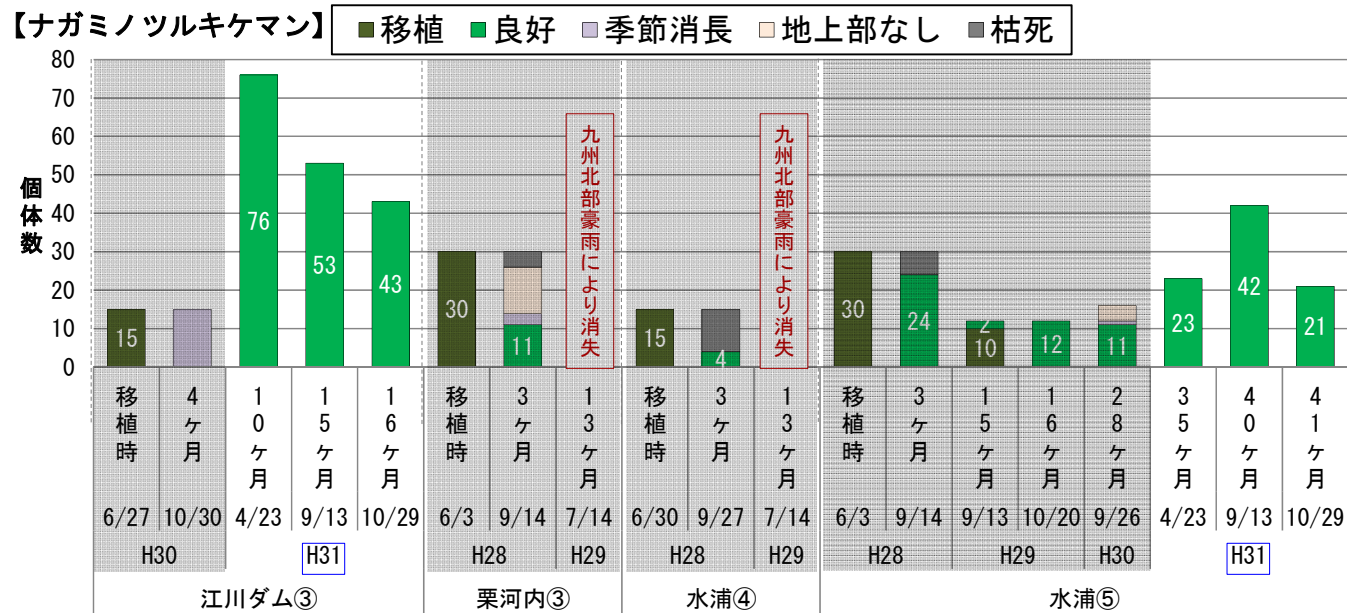
ミヤコアオイの移植個体(H28移植:開花状況)

結果概要(ミヤコアオイ: H28及びH30移植)

## (2) 植物の重要な種の移植

### <モニタリング調査結果②:ナガミノツルキケマン>

●ナガミノツルキケマンは、個体の健全度は全て「良好」と判定され、過年度に自然散布された種子からの再生産が確認されていることから、移植後の経過は良好と判断される。



結果概要(ナガミノツルキケマン:H28及びH30移植)



実生 (水浦⑤)



実生 (江川ダム③)

ナガミノツルキケマンの  
移植個体

## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <モニタリング調査結果③:ミズマツバ>

- ミズマツバについては、移植個体の良好な生育が確認され、移植後の経過は良好と判断される。
- 今後、栗河内建設発生土受入跡地に整備する湿地環境にミズマツバの移植を実施する予定である。



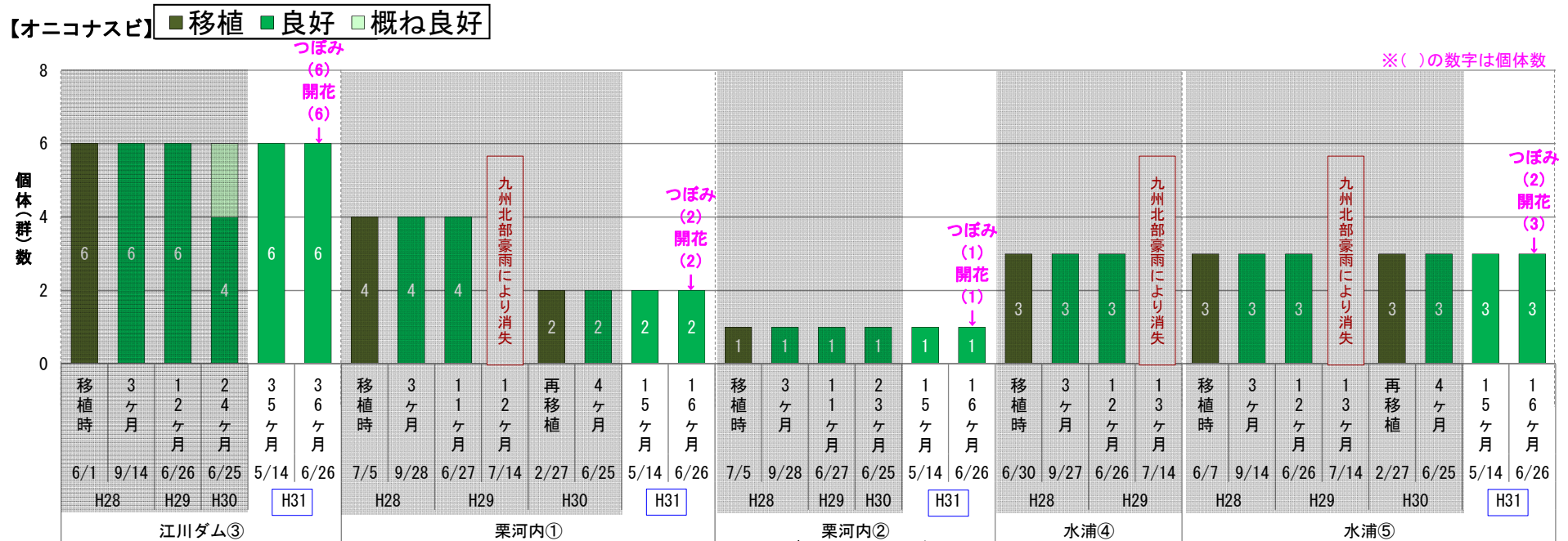
ミズマツバの生育状況

## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <モニタリング調査結果④:オニコナスビ>

●オニコナスビは、個体の健全度は全て「良好」と判定され、つぼみや開花も確認されていることから、移植後の経過は良好と判断される。



### 結果概要(オニコナスビ: H28及びH30移植)



生育個体(江川ダム③)



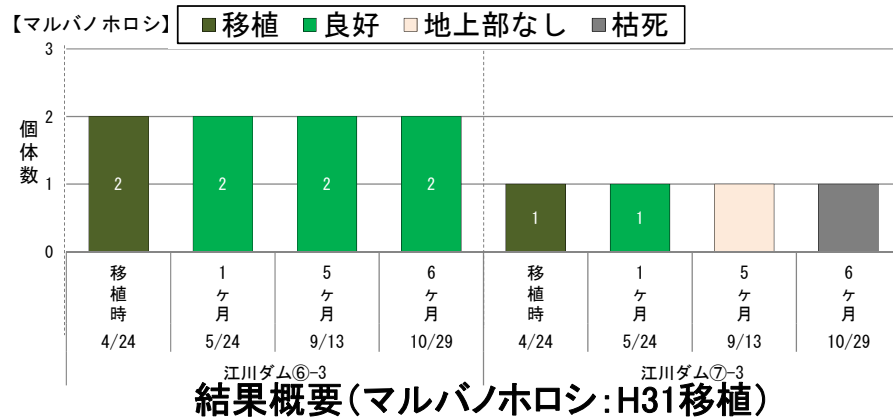
開花状況(栗河内②)

### オニコナスビの移植個体

## (2) 植物の重要な種の移植

### <モニタリング調査結果⑤: マルバノホロシ>

- マルバノホロシは、約半数の個体の健全度は「良好」と判定されたが、残りの個体は「枯死」が確認された。
- マルバノホロシの枯死の要因として、本年の気象(5月の少雨、夏季の日照不足等)が要因と推察される。

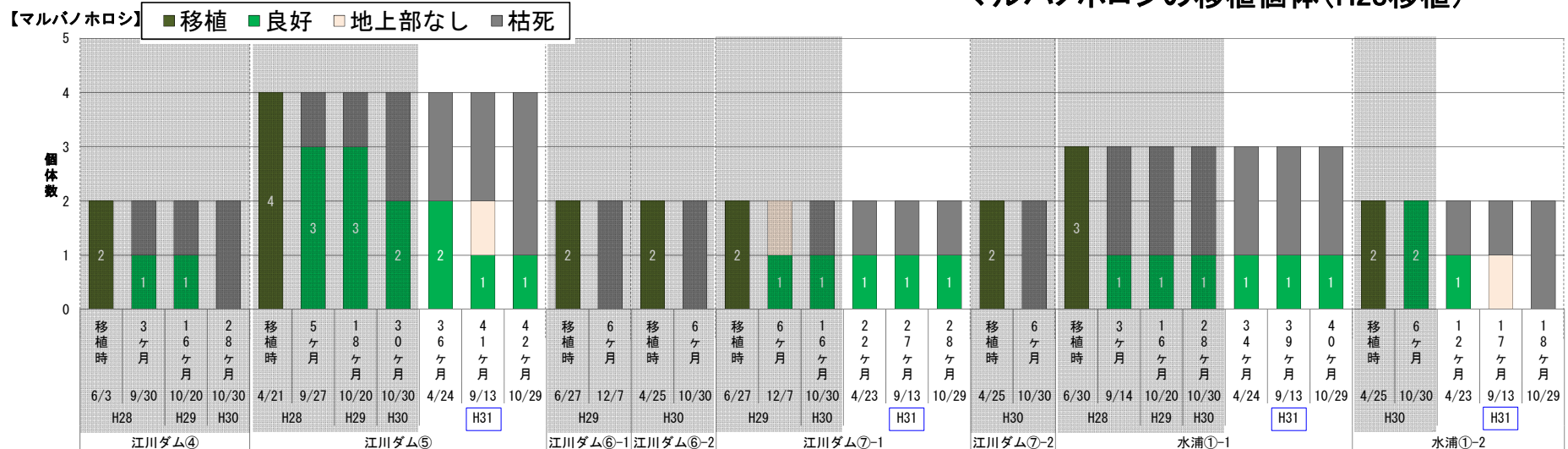


生育個体(江川ダム⑤)



生育個体(水浦①-2)

マルバノホロシの移植個体(H28移植)

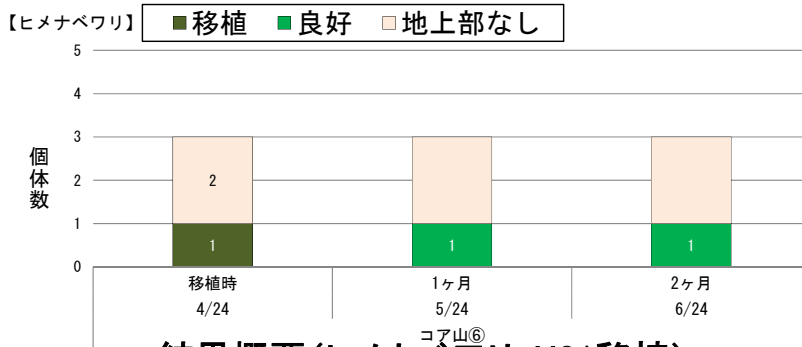


## (2) 植物の重要な種の移植

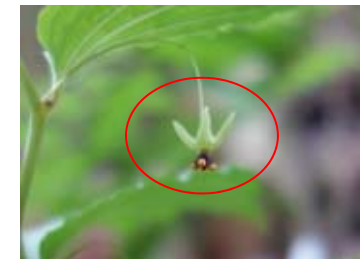
3-1-2生物環境

### <モニタリング調査結果⑥:ヒメナベワリ>

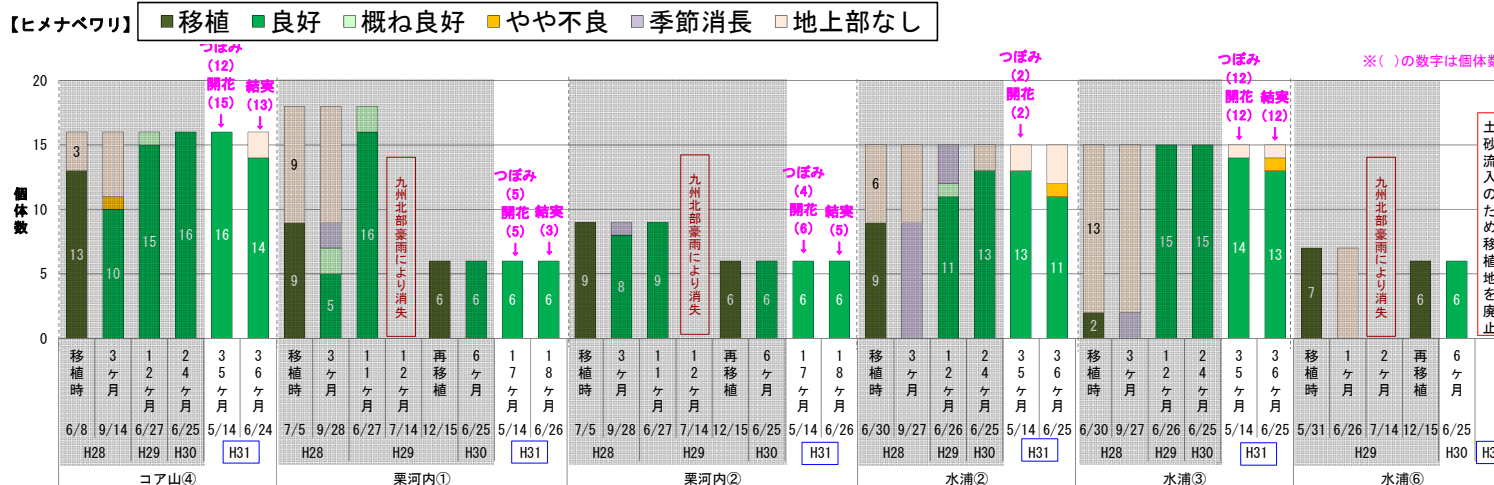
- H31年に移植したヒメナベワリは、地上部がある状態で移植を行った1個体で良好な生育が確認され、地下部を移植した2個体についても健全な状態で生育していることから、移植後の経過は良好と判断される。
- H28及びH29に移植したヒメナベワリは、個体の健全度はほとんどが「良好」と判定され、開花や結実も確認されていることから、移植後の経過は概ね良好と判断される。



結果概要(ヒメナベワリ:H31移植)



開花状況(水浦③)



結果概要(ヒメナベワリ:H28及びH29移植)



結実状況(水浦③)

ヒメナベワリの移植個体(H28移植)

## (2) 植物の重要な種の移植

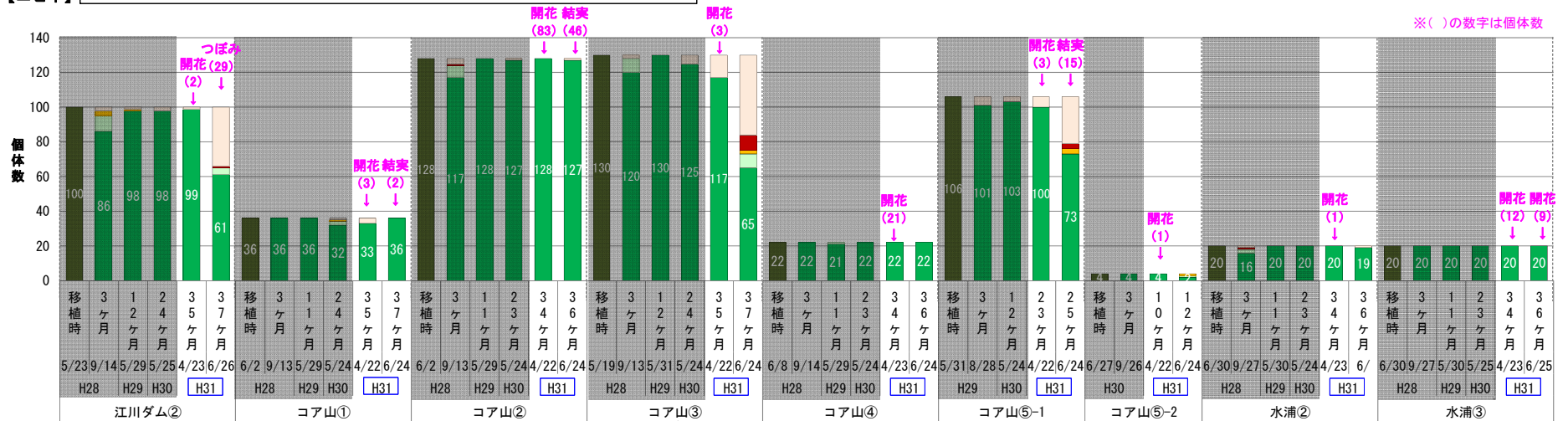
3-1-2生物環境

### ＜モニタリング調査結果⑦:エビネ＞

●エビネ及びエビネ属の一種※は、個体の健全度は約7割が良好と判定され、さらに全地点で開花やつぼみが確認されていることから、移植後の経過は概ね良好と判断される。

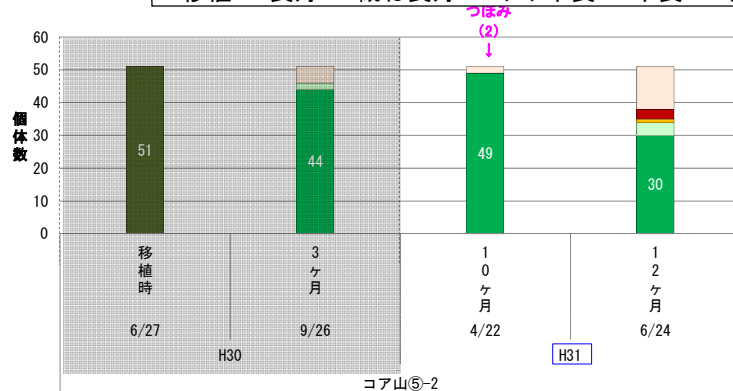
※エビネ属の一種についてはエビネの可能性(開花期に種を特定)があるため移植を実施している。

【エビネ】 ■移植 ■良好 ■概ね良好 ■やや不良 ■不良 ■地上部なし



### 結果概要(エビネ:H28、H29及びH30移植)

【エビネ属の一種】 ■移植 ■良好 ■概ね良好 ■やや不良 ■不良 ■地上部なし



### 結果概要(エビネ属の一種:H30移植)



開花状況(水浦③)



結実状況(水浦③)

エビネ:H28移植個体








## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### <保全対象種の獣害に関する試験>

- 保全対象種について、将来的な既存移植地に設置済みの獣害防止柵の撤去等を検討するため、獣害防止柵を設置していない場所への保全対象種の移植と獣害状況のモニタリングを実施した。

#### 保全対象種の獣害に関する試験の実施状況

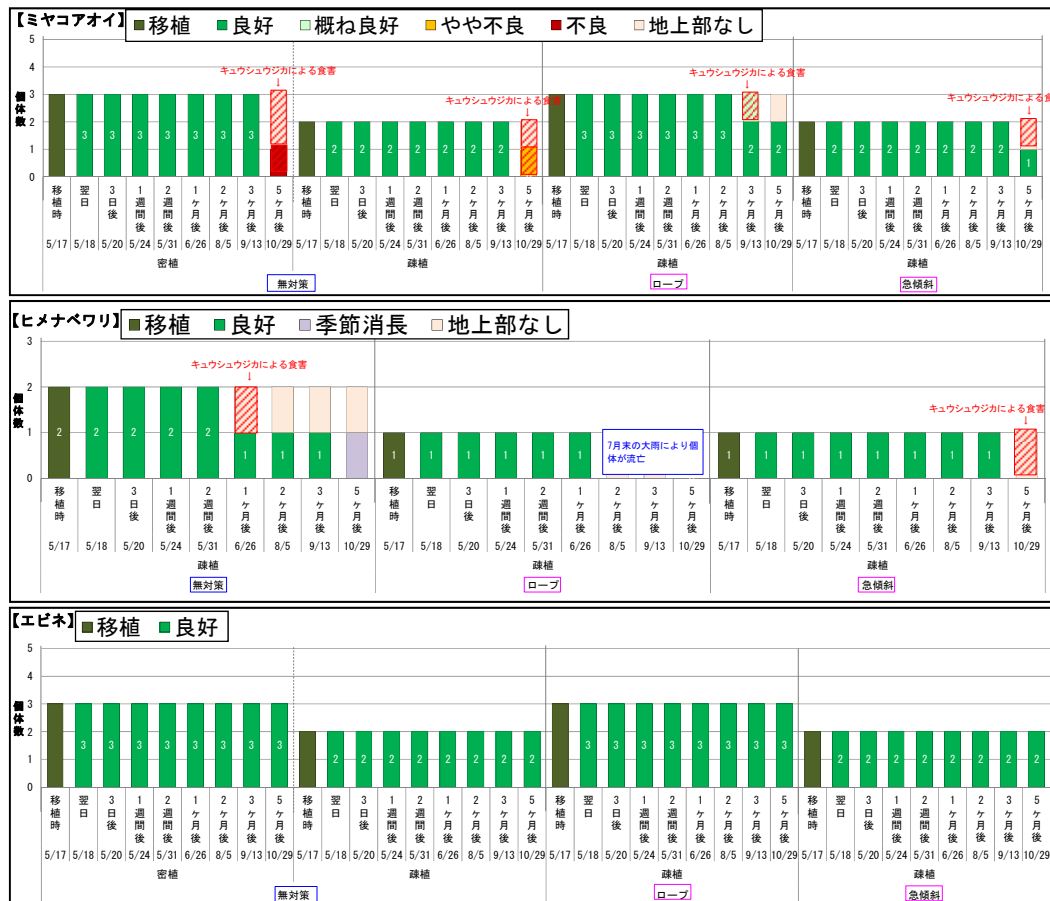
項目	内容			
対象種	①森林生種:ミヤコアオイ、ヒメナベワリ、エビネ ②草地生種:ナガミノツルキケマン、オニコナスビ			
試験条件	①森林生種	【A.無対策】:獣害防止柵対策なし 	【B.ロープ】:シカの脛、胴、頸の高さにロープを張った囲いの中 	【C.急傾斜】:獣害を受け難いと考えられる急傾斜地 
	②草地生種	【A.無対策】:獣害防止柵対策なし 	【B.法枠工】:過年度調査で獣害を受けたことがない法枠の中 	

## (2) 植物の重要な種の移植

3-1-2生物環境

### ＜保全対象種の獣害に関する試験：森林性種＞

- 「ロープ」では、ミヤコアオイで軽微な獣害が確認されたが、ヒメナベワリ及びエビネでは獣害が発生していない。このことから、現時点では「ロープ」は獣害対策に一定の効果があると考えられる。
- 「急傾斜」では、移植3ヶ月後まで獣害が発生していなかったが、土砂流入により緩傾斜となった場所でミヤコアオイ及びヒメナベワリで獣害が確認された。急傾斜が維持されている箇所では獣害が発生していないことから、現時点では「急傾斜」は獣害対策に一定の効果があると考えられる。

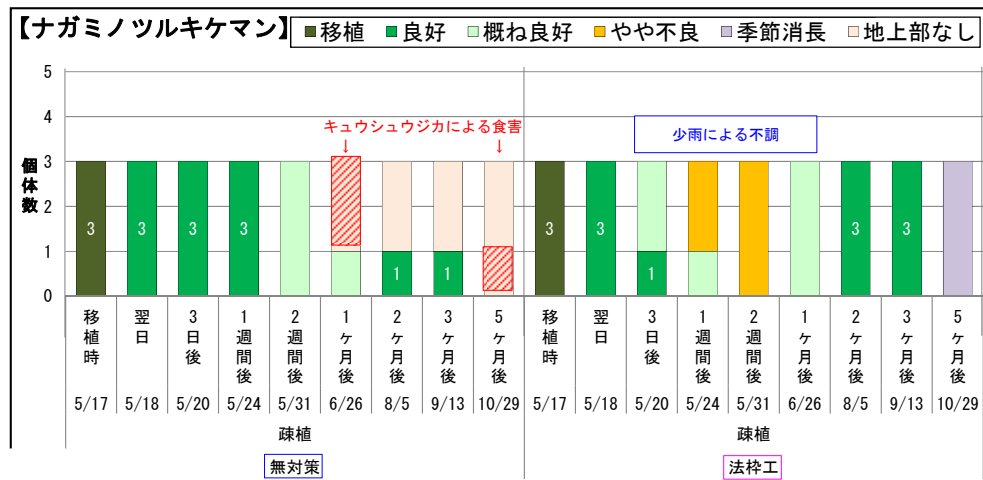


無人撮影カメラで撮影されたキュウシュウジカ（幼獣）による食害発生状況（ミヤコアオイ）

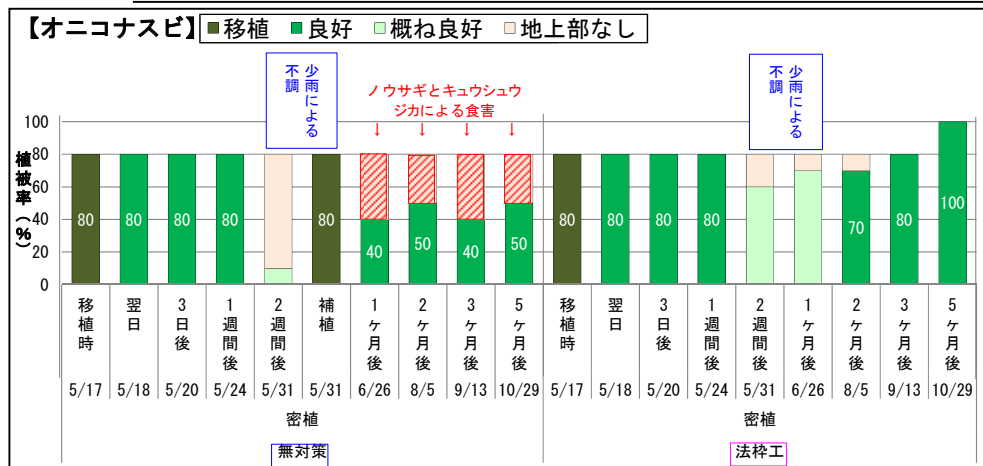
## (2) 植物の重要な種の移植

### ＜保全対象種の獣害に関する試験：草地性種＞

●ナガミノツルキケマン及びオニコナスビは、「無対策」の個体で獣害(キュウシュウジカ、ノウサギ)が確認されたが、「法枠工」では獣害が確認されなかった。このことから、現時点では「法枠工」は獣害対策に一定の効果があると考えられる。



無人撮影カメラで撮影されたキュウシュウジカによる食害発生状況(ナガミノツルキケマン)



無人撮影カメラで撮影されたノウサギによる食害発生状況(オニコナスビ)

### (3) ヤマネの保全対策

3-1-2生物環境

#### <調査内容>

調査の目的	・保全対策を行ったヤマネについて、湛水後の生息状況を把握すること。
調査項目	・ヤマネの生息状況調査
調査地域・調査地区	・ダム湖周辺の巣箱設置箇所
調査時期・回数	・毎月1回
調査方法	・巣箱調査：設置した巣箱によるヤマネの確認。
評価の視点	・ヤマネが対象事業実施区域及びその周辺において継続して生息していること。

#### <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階 <sup>※1</sup> (試験湛水)				管理段階															
ヤマネ調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

今回報告分

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



### (3) ヤマネの保全対策

3-1-2生物環境

#### <モニタリング調査結果>

- ダム湖周辺のヤマネの生息状況を把握する目的として、今年度の調査では、既設巣箱(77~86個※)においてモニタリング調査を実施し、4月に1個体のヤマネを確認した。また、10箇所の巣箱でヤマネが利用した可能性のある巣材(スギの樹皮等)を確認した。
- 巣箱調査と併せて、巣箱周辺にてヤマネがねぐらとして利用する可能性のある樹洞を17箇所確認した。そのうち、2箇所にてヤマネの巣材と考えられる裂かれたスギの樹皮やコケを確認した。
- 以上のことから、小石原川ダム周辺では、ヤマネの生息環境が維持されていると考えられる。

※クマタカの繁殖期に営巣地近傍の巣箱を調査対象外としたため、調査回によって巣箱数が異なる。



(H31年4月撮影)



樹洞の確認状況(R1年8月)

## 3-1 環境保全措置等の効果の把握

### 3-1-3 大気環境

#### (1) 工事中の大気環境

# (1) 工事中の大気環境

## <調査内容>

調査の目的	・建設工事にあたり配慮事項として行っている騒音・振動の抑制効果を把握すること。
調査項目	・粉じん等調査 ・騒音調査 ・振動調査
調査地域・調査地区	・7地点
調査期間・回数	・6月、8月、11月、2月
調査方法	・粉じん等(降下ばいじん)調査: 粉塵捕集器を1ヶ月間設置し、採集した試料を室内にて分析。 ・騒音調査: 騒音計を設置して測定。 ・振動調査: 振動計を設置して測定。
評価の視点	・工事中に発生する騒音、振動等が環境基準値内に抑制されていること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				平成32年度				平成33年度				平成34年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
粉じん、騒音、振動調査	●	●	●	●	●	●	●	●																

今回報告分

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



<調査位置図>

# (1) 工事中の大気環境

## <モニタリング調査結果①: 粉じん等(降下ばいじん)調査>

- 環境影響評価では、建設工事に伴う粉じん等(降下ばいじん)※は、評価の参考値 20t/km<sup>2</sup>/月を下回ると予測されている。
- H31年2月、R1年6月、8月の調査において、いずれの地点も参考値を下回っていた。

※工事以外の要因を含む

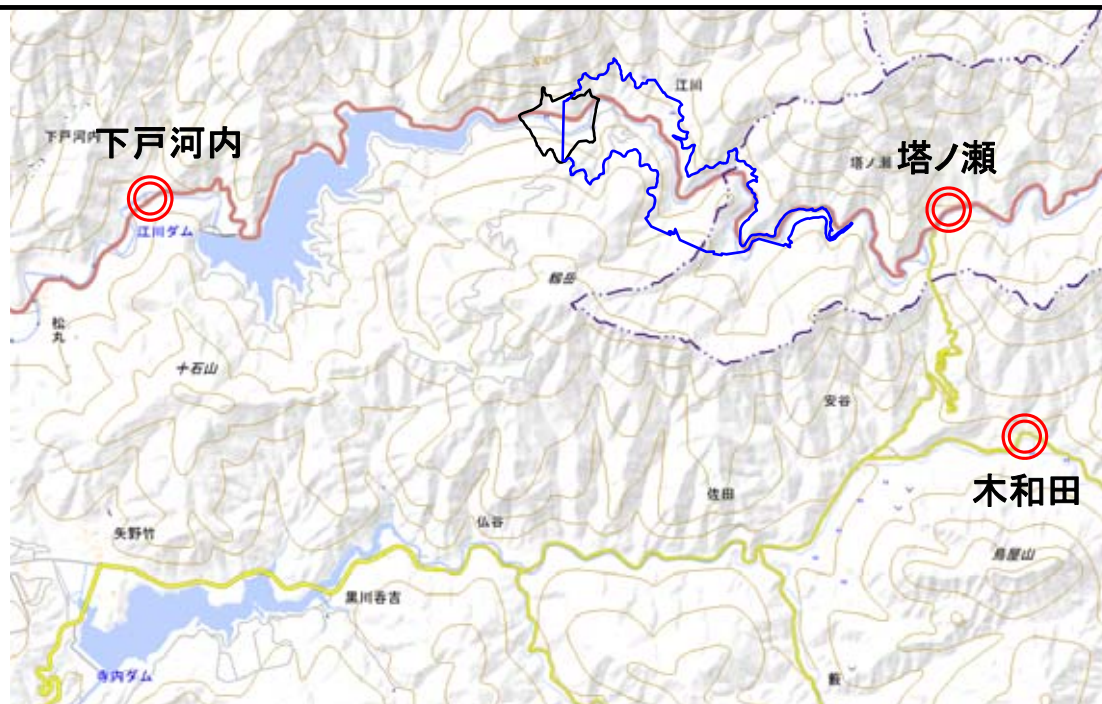
### 粉じん等(降下ばいじん)調査状況 (ダストジャー)



### 粉じん等(降下ばいじん)調査結果

	2月	6月	8月
下戸河内	4.18	3.00	0.67
塔ノ瀬	5.04	3.44	0.89
木和田	5.09	3.67	1.05

(ダストジャーの計測結果、t/km<sup>2</sup>/月)



### 粉じん等(降下ばいじん)の評価の参考値

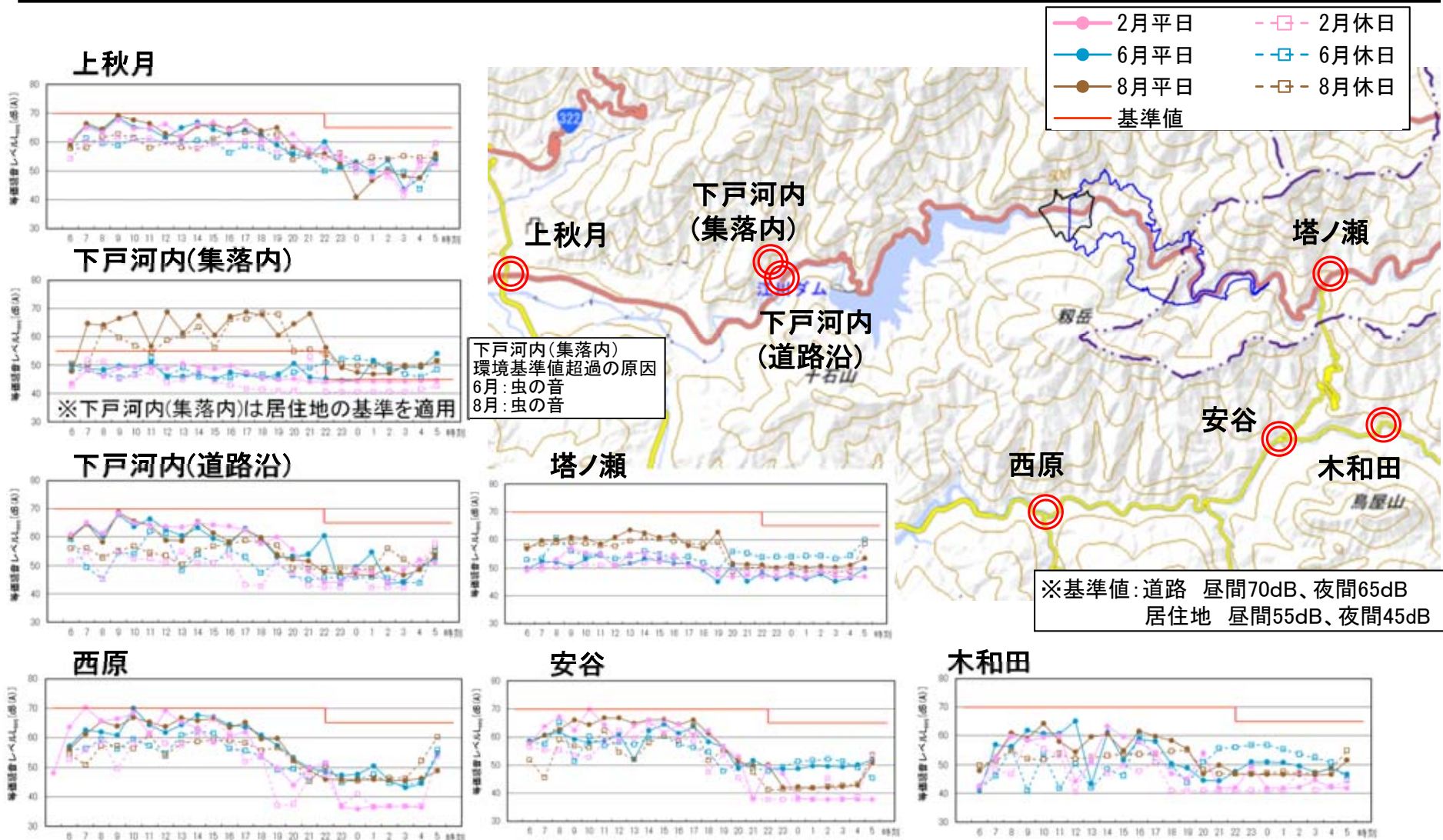
項目	降下ばいじん
環境影響の評価の参考値	20t/km <sup>2</sup> /月以下
	住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標



# (1) 工事中の大気環境

## <モニタリング調査結果②:騒音調査>

● H31年2月、R1年6月、8月の調査において、一部で自然由来(虫の音等に起因していることを確認)による基準値超過がみられるがそれ以外は**基準値内**であった。



# (1) 工事中の大気環境

## <モニタリング調査結果③:振動調査>

- 環境影響評価では、工事用車両等の運行に係る振動は、基準値を下回ると予測されている。
- H31年2月、R1年6月、8月の調査において、全地点・全期間とも概ね測定下限値未満だった。

### 上秋月

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(30)	31	<30(29)
	休日	<30(20)	<30(21)	<30(23)
夜間	平日	<30(16)	<30(15)	<30(16)
	休日	<30(14)	<30(13)	<30(14)

### 下戸河内(集落内)

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(13)	<30(12)	<30(13)
	休日	<30(11)	<30(12)	<30(14)
夜間	平日	<30(11)	<30(10)	<30(11)
	休日	<30(10)	<30(10)	<30(11)

### 下戸河内(道路沿)

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(22)	<30(23)	<30(21)
	休日	<30(16)	<30(17)	<30(16)
夜間	平日	<30(17)	<30(17)	<30(17)
	休日	<30(16)	<30(16)	<30(15)

### 西原

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(24)	<30(24)	<30(27)
	休日	<30(13)	<30(14)	<30(13)
夜間	平日	<30(11)	<30(14)	<30(12)
	休日	<30(11)	<30(14)	<30(11)



		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(21)	<30(16)	<30(22)
	休日	<30(11)	<30(14)	<30(17)
夜間	平日	<30(12)	<30(12)	<30(15)
	休日	<30(11)	<30(12)	<30(17)

※振動レベル(L10)  
 ※表中の「<30」は測定下限値を示しており、  
 ( )内の数値は参考値である。  
 ※基準値: 昼間65dB、夜間60dB

### 安谷

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(22)	<30(16)	<30(27)
	休日	<30(15)	<30(13)	<30(13)
夜間	平日	<30(13)	<30(12)	<30(12)
	休日	<30(12)	<30(11)	<30(12)

### 木和田

		2月	6月	8月
昼間	平日	<30(12)	<30(12)	<30(12)
	休日	<30(16)	<30(13)	<30(12)
夜間	平日	<30(12)	<30(11)	<30(11)
	休日	<30(11)	<30(11)	<30(11)

## 3-2 環境変化の把握

3-2-1 水環境

3-2-2 生物環境

3-2-3 河川物理環境

## 3-2 環境変化の把握

### 3-2-1 水環境

#### (1) 定期調査

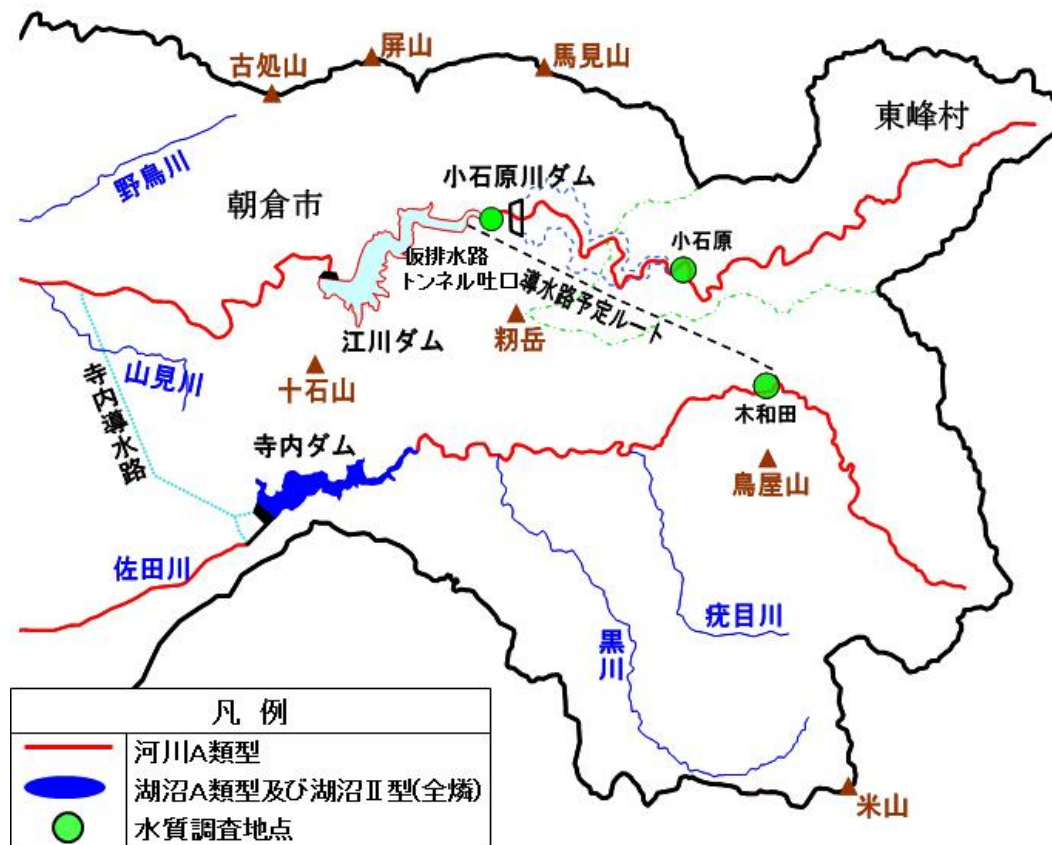
# (1) 定期調査

3-2-1水環境

## <調査内容>

調査の目的	・ダム運用に伴う水質の状況を把握すること
調査地点	・小石原川ダム上流: 小石原 ・小石原川ダム下流: 仮排水路トンネル吐口 (小石原川ダム放流地点) ・佐田川上流: 木和田
調査方法	・現地観測、採水分析

調査の区分	調査項目	調査期間・回数
定期調査	現地観測項目、生活環境項目、富栄養化項目、健康項目、水道水関連項目、濁度	生活環境項目 年12回(月1回) 健康項目 年1回(8月)



生活環境の保全に関する環境基準の水域類型の指定状況

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
定期調査 試験湛水時調査 水質自動監視	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

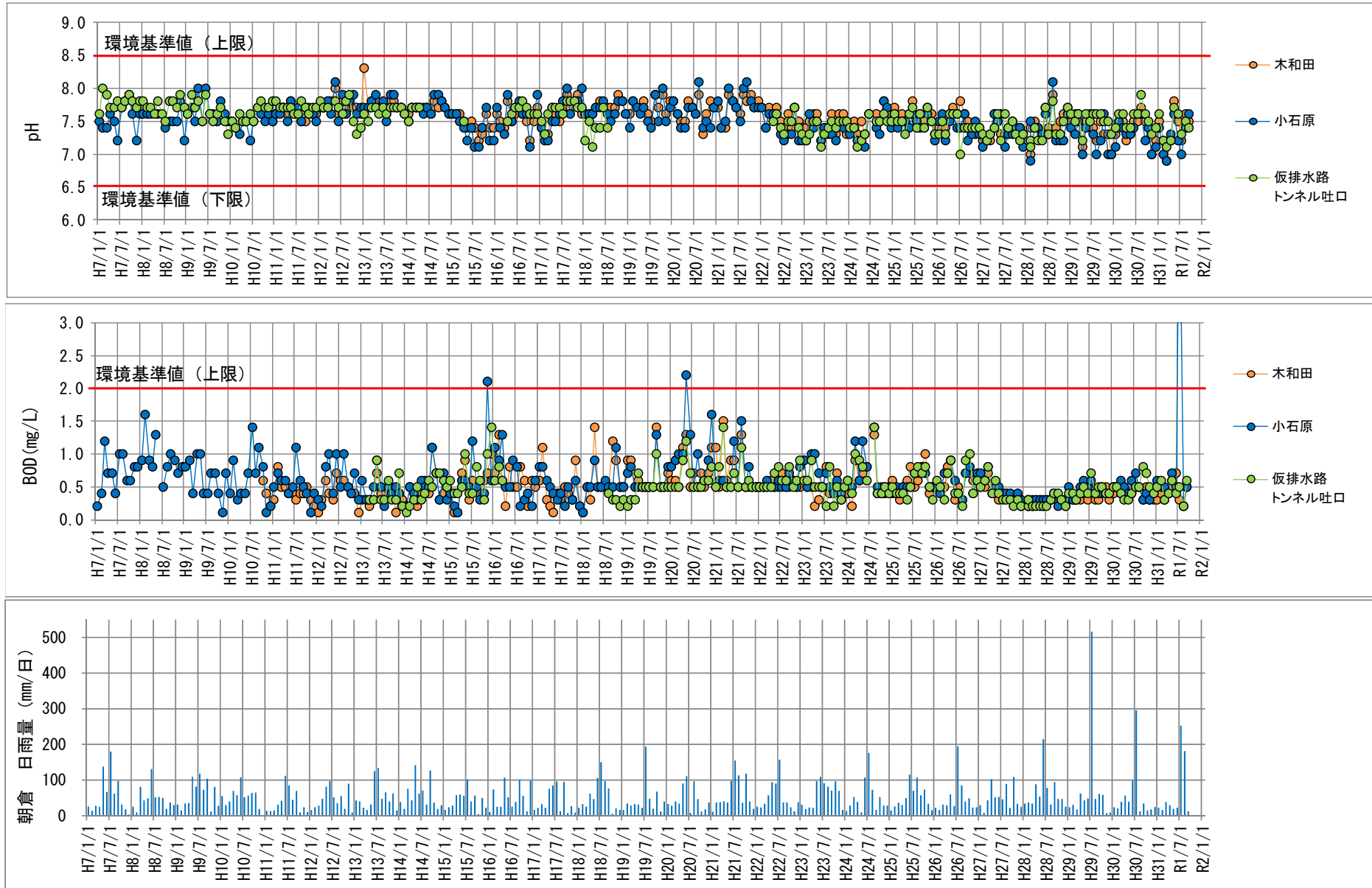
今回報告分

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

# (1) 定期調査

3-2-1水環境

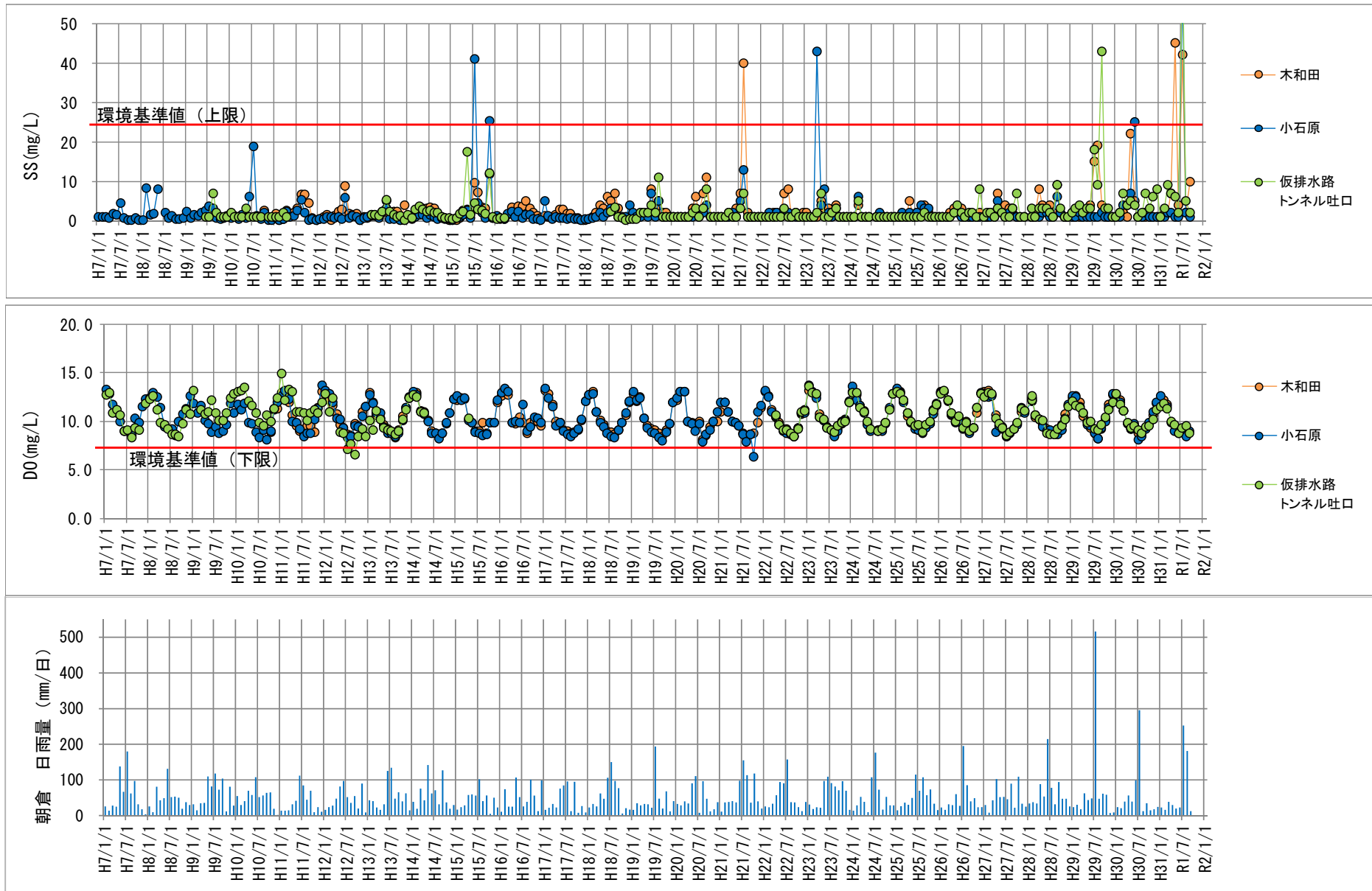
## <水質調査結果(pH, BOD)>



# (1) 定期調査

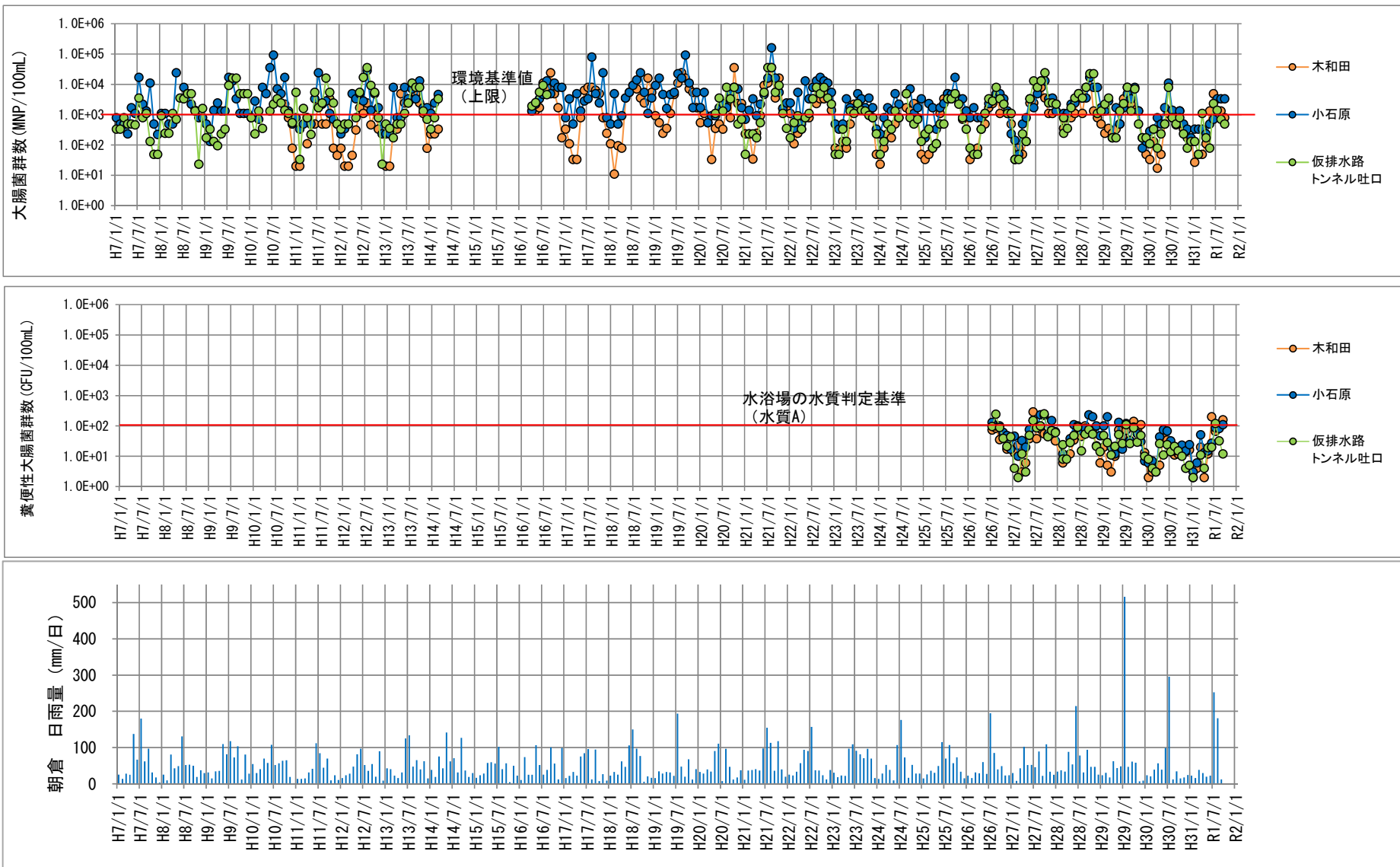
3-2-1水環境

## <水質調査結果(SS,DO)>



# (1) 定期調査

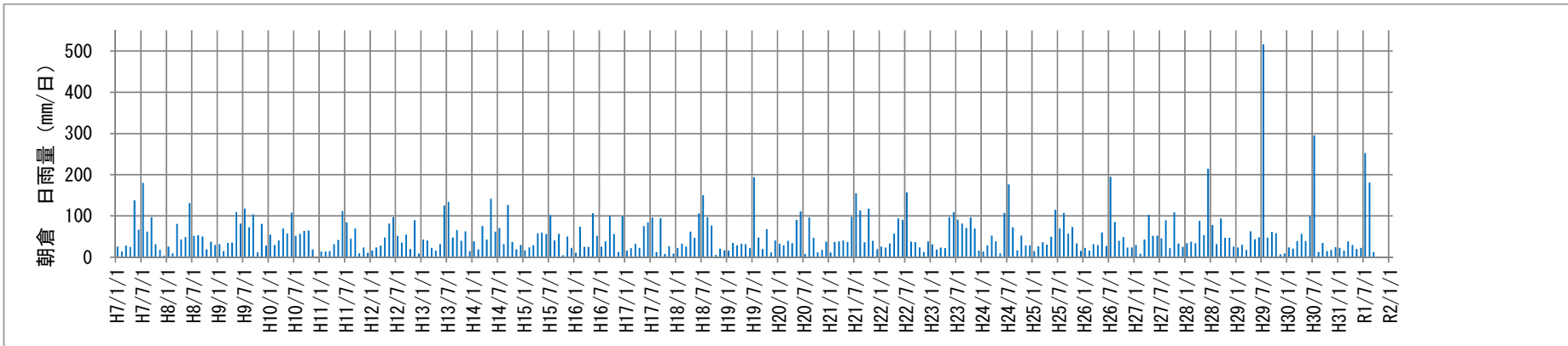
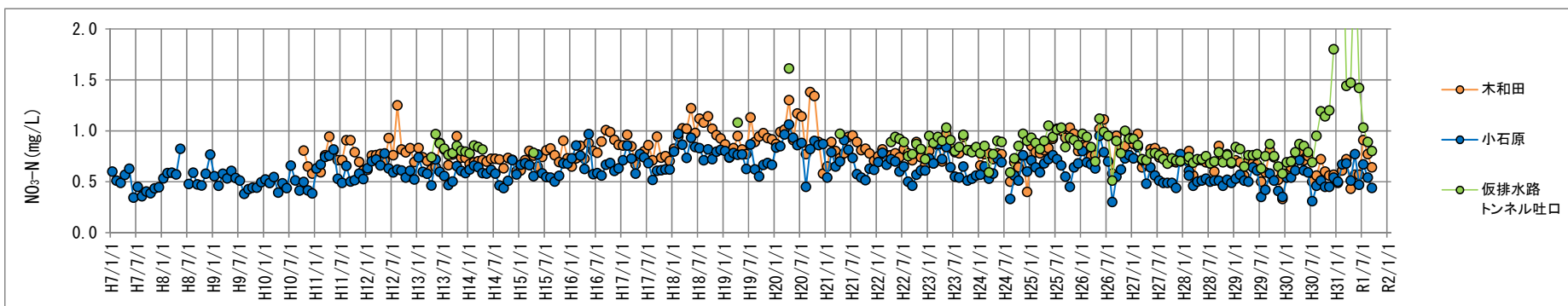
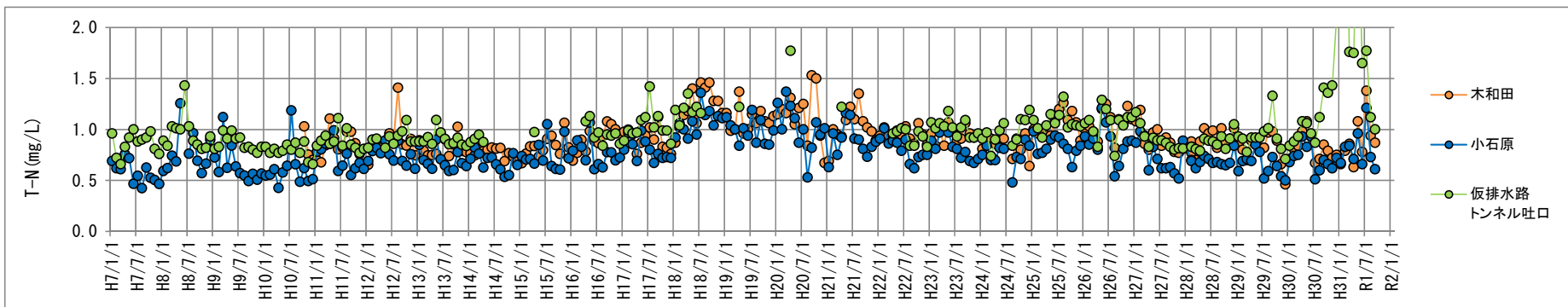
## <水質調査結果(大腸菌群数, 糞便性大腸菌群数)>





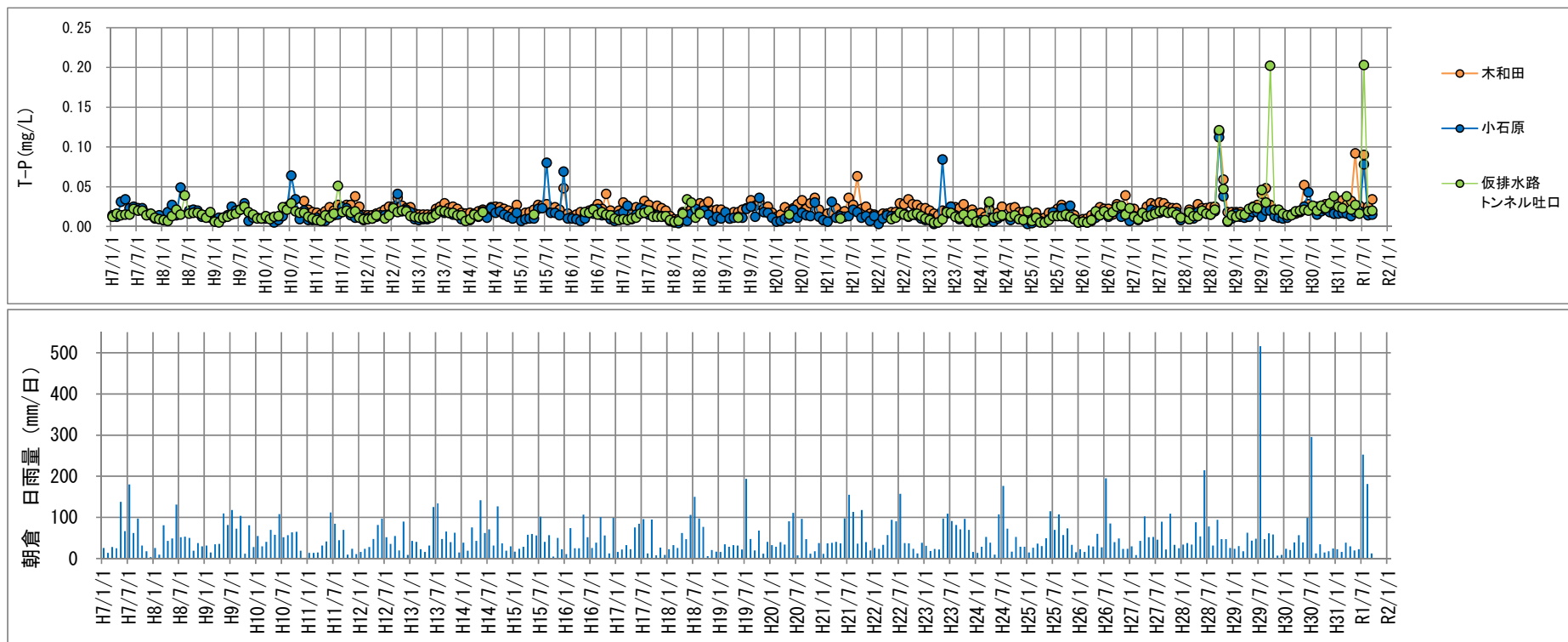
# (1) 定期調査

## <水質調査結果(窒素)>



# (1) 定期調査

## <水質調査結果(リン)>



# (1) 定期調査

## <水質調査結果(水質環境基準値との比較)>

- 小石原川及び佐田川は、環境基準の河川A類型に指定されている。
- 生活環境項目の全平均及び至近5カ年平均は、仮排水路トンネル吐口地点、小石原地点、木和田地点ともに大腸菌群数を除き、河川A類型の環境基準を満足している。
- 糞便性大腸菌群数は、各地点とも大きな変化は認められない。
- 健康項目は、小石原地点及び木和田地点ともに環境基準を満足している。

項目	生活環境項目					備考
	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	
環境基準値	6.5以上 8.5以下	2.0以下	25以下	7.5以上	1000以下	河川A類型
仮排水路 トンネル吐口 (小石原川)	7.6 (7.4)	0.6 (0.5)	2.2 (3.8)	10.6 (10.5)	<b>3,080</b> <i>(3,326)</i>	全平均*1 至近5カ年平均*3
小石原 (小石原川)	7.5 (7.3)	0.7 (0.5)	2 (2)	10.4 (10.4)	<b>5,621</b> <i>(2,823)</i>	全平均*1 至近5カ年平均*3
木和田 (佐田川)	7.6 (7.4)	0.6 (0.5)	2.7 (3.7)	10.5 (10.5)	<b>2,422</b> <i>(1,744)</i>	全平均*2 至近5カ年平均*3

※1：H7年～H30年の各年平均値を平均

※2：H10～H30年の各年平均値を平均

※3：至近5カ年(H26～H30年)の年平均値を平均

※4：H24.7の水質データは、九州北部豪雨の影響を受けた異常値であったため削除した

斜字：環境基準値を満足していない値

## 3-2 環境変化の把握

### 3-2-2 生物環境

- (1) 魚類
- (2) 底生動物
- (3) 付着藻類
- (4) 植物
- (5) 鳥類
- (6) 両生類・爬虫類・哺乳類
- (7) 陸上昆虫類等
- (8) ダム湖環境基図

# (1) 魚類

## <調査内容>

調査の目的	・魚類の生息状況を把握すること。
調査項目	・魚類相調査
調査地域	・河川：小石原川ダム上流（流入河川）、江川ダム下流（下流河川）、佐田川導水施設上下流※1 ・江川ダム
調査地区	・河川：5地区、江川ダム：2地区※2
調査時期・回数	・調査時期：夏季(7～9月)、秋季(10～11月)の2回
調査方法	・捕獲法：投網、タモ網、刺網等
評価の視点	・湛水後における魚類の生息状況の変化を把握すること。

※1佐田川の導水施設上下流地点の周辺では、別機関による災害復旧工事が行われている。  
 ※2第2回部会での意見「環境変化を把握するため、魚類調査において江川ダム貯水池を調査地点に追加することを検討して欲しい」を踏まえ、調査地区を追加した。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
河川	●	●			●	●			●	●			●	●			●	●		
ダム湖					今回報告分				●	●			●	●			●	●		
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基因				魚類			

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画



# (1) 魚類

## <モニタリング調査結果>

- これまでの4回の調査で、全地区合計でカワムツ、ドンコ等の15科29種が確認された。「下流河川2」の確認種が最も多く27種、それ以外の地区は3～6種であった。江川ダムでは、コイ等の8種が確認された。
- 重要種としてスナヤツメ、ヤマトシマドジョウ等の12種が確認された。



ヤマトシマドジョウ  
(重要種)

## 魚類の確認状況

No.	科名	種名	確認地点・採捕個体数																							
			下流河川2				下流河川1				流入河川				導水施設下流				導水施設上流				江川ダム			
			H30夏	H30秋	R1夏	R1秋	H30夏	H30秋	R1夏	R1秋	H30夏	H30秋	R1夏	R1秋	H30夏	H30秋	R1夏	R1秋	H30夏	H30秋	R1夏	R1秋	湖岸		流入部	
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種	4	2	2	5																				
2	コイ科	コイ	1																						1	
3		ギンブナ	1		10	9																			1	16
4		アブラボテ	26	20	61	45																				
5		オイカフ	79	29	19	46			1														1			
6		カワムツ	160	65	59	132	52	16	73	97	97	73	111	88	3	21	30	13	3	12	36	28				
7		タカハヤ	5	5	11	3	12	9	42	11	14	4	7	13	12	15	82	94	78	122	62	82				
8		モツゴ	2			1																				
9		ムギツク	26	7	8	5					1		1													
10		カマツカ	13	28	11	12																				
11		イトモロコ	20	18	49	4																				
12		ドジョウ科	ドジョウ	2																						
13	ヤマトシマドジョウ		2		5	2	1	1	5														1			
14	アリアケスジシマドジョウ		1																							
15	ギギ科	アリアケギバチ	5	10	20	13																				
16	ナマズ科	ナマズ			1	1																	2	1	3	3
17	アカザ科	アカザ	1	1			2	3	3																	
18	キュウリウオ科	ワカサギ	6	11			11																			
19	アユ科	アユ	11																							
20	サケ科	ヤマメ																				1				
21	メダカ科	ミナミメダカ	1																							
22		ヒメダカ				1																				
23	ケツギョ科	オヤニラミ	3	5	4	5																				
24	サンフィッシュ科	ブルーギル	1																				2	4	1	
25		オオクチバス																					1	1		
26	カジカ科	カジカ				1	1		3																	
27	ドンコ科	ドンコ	10	9	10	16				1					1					1	1					
28	ハゼ科	カワヨシノボリ	25	24	4	12	10	16	12	17	13	8	2	4	2		2	7	25	8	7	6				
29		旧トウヨシノボリ類	1																				18	12		
計	15科	29種	24	14	15	18	5	6	6	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	6	4	4	2

※赤字:重要種、青字:特定外来生物を示す。

## (2) 底生動物

3-2-2 生物環境

### <調査内容>

調査の目的	・河川の底生動物の生息状況を把握すること。
調査項目	・底生動物相調査
調査地域	・河川：小石原川ダム上流(流入河川)、江川ダム下流(下流河川)、佐田川導水施設上下流*
調査地区	・河川：5地区
調査時期・回数	・調査時期：夏季(7~8月)、冬季(2~3月)の2回
調査方法	・定量採集、定性採集
評価の視点	・湛水後における底生動物の生息状況の変化を把握すること。

※佐田川の導水施設上下流地点の周辺では、別機関による災害復旧工事が行われている。

### <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
河川	●			●	●			●	●			●	●			●	●			●
ダム湖				●	●			●	●			●	●			●	●			●
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基因				魚類			

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画

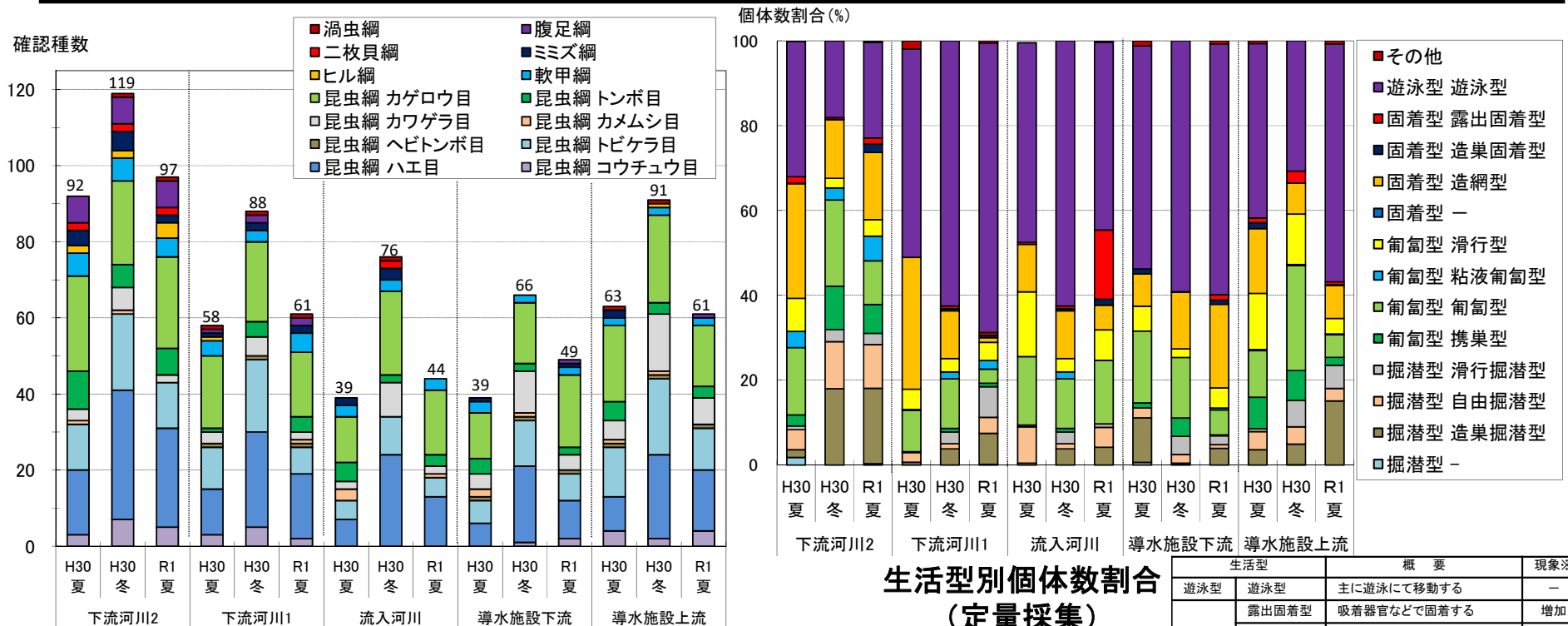


## (2) 底生動物

3-2-2 生物環境

### ＜モニタリング調査結果＞

- これまでの3回の調査で、全地区合計で225種の底生動物が確認された。「下流河川2」の確認種が最も多くみられ(92種～119種)、それ以外の地区では約40種から約90種であった。
- 生活型別個体数割合では、全地区で遊泳型の占める割合が最も高く、次いで造網型、匍匐型、造巢掘潜型の占める割合が高くなっている。



確認種数(定量採集+定性採集)

生活型別個体数割合 (定量採集)

生活型	概要	現象※
遊泳型	遊泳型 主に遊泳にて移動する	—
固着型	露出固着型 吸着器官などで固着する	増加
	造巢固着型 筒巢や貝殻を固着する	増加
	造網型 分泌系にて捕獲網をつくる	増加
匍匐型	滑行型 河床表面を素早く移動する	減少
	粘液匍匐型 粘液などで這うように移動する	増加
	匍匐型 脚で匍匐して移動する	増加
	携巢型 筒巢に入って生活する	—
掘潜型	滑行掘潜型 礫などの隙間に入り込む	減少
	自由掘潜型 砂や泥に潜って生活する	減少
	造巢掘潜型 筒の表面を網糸で内張する	増加

※ダム建設により下流河川で想定される現象



### (3) 付着藻類

#### <調査内容>

調査の目的	・河川の付着藻類の生育状況を把握すること。
調査項目	・付着藻類相査
調査地域	・河川：小石原川ダム上流（流入河川）、江川ダム下流（下流河川）、佐田川導水施設上下流※
調査地区	・河川：5地区
調査時期・回数	・調査時期：春季（4～5月）、夏季（7～8月）、秋季（9～10月）、冬季（12～1月）の4回
調査方法	・定量採集
評価の視点	・湛水後における付着藻類の生育状況の変化を把握すること。

※佐田川の導水施設上下流地点の周辺では、別機関による災害復旧工事が行われている。

#### <調査期間>

調査項目	平成30年度		令和1年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
付着藻類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

今回報告分

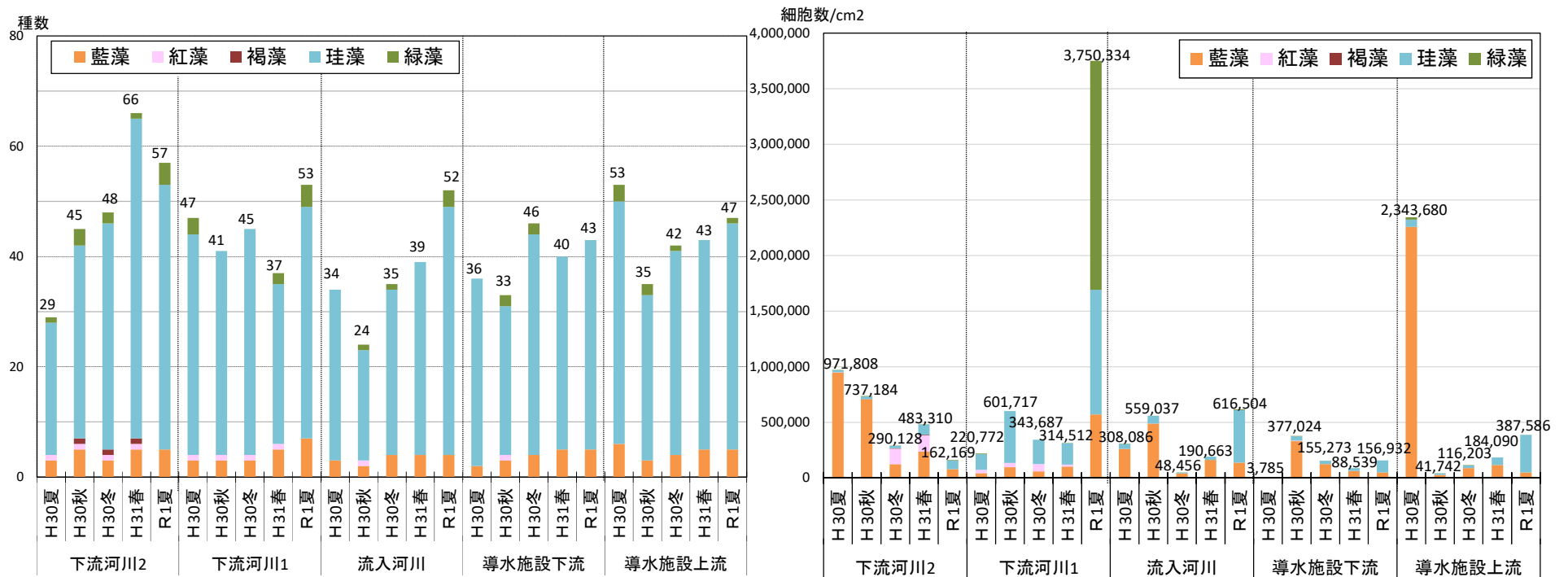
※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



# (3) 付着藻類

## <モニタリング調査結果>

- これまでの調査において全地区合計で149種の付着藻類が確認された。各調査地区では約30種～50種が確認されている。
- 細胞数では、各地区とも藍藻類、珪藻類の占める割合が大きくなっている。「下流河川1」で令和元年夏季に緑藻類、珪藻類の細胞数が顕著に多く確認されている。



調査地点別確認種数

調査地点別確認細胞数

# (4) 植物

## <調査内容>

調査の目的	・ダム湖周辺における植物の生育状況の変化を把握すること。
調査項目	・植物相調査 ・植生調査(群落組成)
調査地域	・ダム湖周辺
調査地区	・ダム湖周辺:3地区
調査期間・回数	・調査時期 植物相: 春季(4~5月)、秋季(9~11月)の2回 植生: 秋季(10~11月)の1回
調査方法	・植物相調査: 踏査 ・植生調査: ベルトランセクト法、ライトランセクト法
評価の視点	・湛水後における植物の生育状況の変化を把握すること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
植物調査					●								●											
植生調査					今回報告分				●								●							
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基因				魚類							

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画



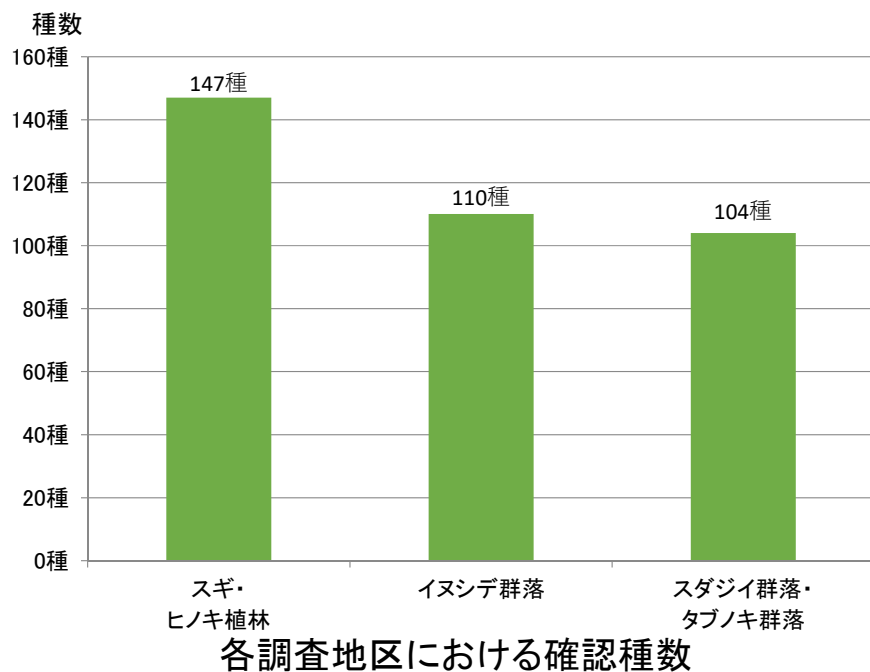
## (4) 植物

3-2-2 生物環境

### <モニタリング調査結果>

- 今年度の春季調査の結果、95科221種が確認された。調査地区別で確認種が最も多かった地点は、スギ・ヒノキ植林の147種、ついでイヌシデ群落の110種、スタジイ群落・タブノキ群落の104種であった。
- 重要種として、タチハコベ、ウンゼンカンアオイ、オニコナスビ\*、ヒメナベワリ\*、エビネ、ムヨウラン等の6種が確認された。

※オニコナスビ及びヒメナベワリは、環境保全措置により移植した個体の確認である。



タチハコベ(重要種)



エビネ(重要種)



ムヨウラン(重要種)

# (5) 鳥類

## <調査内容>

調査の目的	・ダム湖及びその周辺における鳥類の生息状況の変化を把握すること。
調査項目	・鳥類相調査
調査地域	・ダム湖周辺
調査地区	・ダム湖周辺:3地区
調査期間・回数	・調査時期:繁殖期(5月中旬~6月中旬)、越冬期(12月~2月中旬)の2回
調査方法	・ダム湖周辺:ラインセンサス法、スポットセンサス法
評価の視点	・湛水後における鳥類の生息状況の変化を把握すること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
ダム湖								●					●				●							
ダム湖周辺	今回報告分				●			●					●				●							
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基図				魚類							

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合があります。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画



<調査位置図>

# (5) 鳥類

## <モニタリング調査結果>

- 繁殖期調査の結果、各地区で18種～23種の鳥類が確認され、全地区合計で、**7目20科31種が確認された。**
- 重要種として、**ヤマドリ、ツミ、サシバ及びオオルリ**の4種が確認された。

### 鳥類確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況		
				スギ植林	イヌシデ群落	スダジイ群落・タブノキ群落
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ		1	
2	ハト目	ハト科	キジバト	3		
3			アオバト	2	6	
4	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ		1	1
5	タカ目	タカ科	ツミ		1	
6			サシバ		1	
7	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ			1
8	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	2	1	1
9			アオゲラ	1	2	3
10	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ	1	1	1
11		カラス科	カケス	1	19	1
12			ハシボソガラス	1		
13			ハシブトガラス		3	2
14		シジュウカラ科	ヤマガラ	2	7	8
15			ヒガラ	4	1	
16			シジュウカラ	1	1	2
17		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	13	33	25
18		ウグイス科	ヤブサメ		1	1
19		エナガ科	エナガ	3	3	4
20	チメドリ科	ガビチョウ	4	1	1	
21		ソウシチョウ	1	8		
22	メジロ科	メジロ	8	6	5	
23	ミソサザイ科	ミソサザイ	2	1		
24	カワガラス科	カワガラス			1	
25		ヒタキ科	トラツグミ		1	
26	ヒタキ科	キビタキ	2	7	2	
27		オオルリ	1			
28		セキレイ科	キセキレイ	3		4
29	アトリ科	カワラヒワ	1			
30	ホオジロ科	イカル	1	2	1	
31		ホオジロ	1			
計	7目	20科	31種	22種	23種	18種



ツミ(重要種)



オオルリ(重要種)



ヒヨドリ



メジロ・巣材

※赤字:重要種、青字:特定外来生物を示す。

# (6) 両生類・爬虫類・哺乳類

## <調査内容>

調査の目的	・ダム湖周辺における両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化を把握すること。
調査項目	・両生類相・爬虫類相・哺乳類相調査
調査地域	・河川：小石原川ダム上流(流入河川) ・ダム湖周辺
調査地区	・河川：1地区 ・ダム湖周辺：3地区
調査期間・回数	・調査時期：春季(5月)、夏季(6～8月)、秋季(9～11月)、冬季(1月中旬～2月中旬)の4回
調査方法	・両生類：目撃法、捕獲法、鳴き声による確認(自動録音) ・爬虫類：目撃法、捕獲法 ・哺乳類：目撃法、フィールドサイン法、トラップ法等
評価の視点	・湛水後における両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化を把握すること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
両生類相・爬虫類相・哺乳類相調査					●	●	●	●					●	●	●	●				
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基因				魚類			

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合があります。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画



# (6) 両生類・爬虫類・哺乳類

3-2-2 生物環境

## <モニタリング調査結果>

- 今年度調査の結果、哺乳類6目9科13種、爬虫類1目4科6種、両生類2目4科6種が確認された。
- 重要種として、アカハライモリ、ニホンヒキガエル等の5種が確認された。

### 両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況

項目	No.	目名	科名	種名	確認状況											
					スギ・ヒノキ植林			イヌシデ群落			スタジイ群落・タブノキ群落			流入河川		
					春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋
哺乳類	1	モグラ目	モグラ科	コウベモグラ	●	●	●	●		●	●	●	●			
	2	コウモリ目	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科の一種									●	●		●
	3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●	●	●			●						●
	4	ネズミ目	ネズミ科	アカネズミ					●			●				
	5			ヒメネズミ					●							
	-			アカネズミ属					●							
	6	ネコ目	アライグマ科	アライグマ	●	●	●		●		●		●			●
	7		イヌ科	タヌキ	●		●	●	●	●	●	●	●			
	8			キツネ						●						
	9		イタチ科	テン	●	●	●	●	●	●	●		●			
	10			イタチ属の一種	●	●	●						●	●		●
	11			ニホンアナグマ	●	●	●	●	●		●					
	12	ウシ目	イノシシ科	イノシシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
13	シカ科		キュウシュウジカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
計	6目	9科	13種	9種	8種	9種	5種	9種	7種	7種	4種	8種	3種	1種	5種	
爬虫類	1	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	●		●			●				●		
	2		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	●											
	3		ナミヘビ科	シマヘビ			●				●		●			
	4			アオダイショウ						●	●					
	5			ヤマカガシ			●									
	6		クサリヘビ科	ニホンマムシ		●										
計	1目	4科	6種	2種	1種	3種	0種	0種	2種	2種	0種	1種	1種	0種	0種	
両生類	1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ										●	●	
	2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル		●			●							
	3		アカガエル科	タゴガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	4			ヤマアカガエル		●	●									
	5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	●									●	●	
	6		カジカガエル	●	●	●				●	●	●	●	●	●	
計	2目	4科	6種	3種	4種	3種	1種	2種	1種	2種	2種	2種	4種	3種	1種	



カジカガエル(重要種)



ニホンヒキガエル(重要種)

※赤字:重要種、青字:特定外来生物を示す。



# (7) 陸上昆虫類等

3-2-2 生物環境

## <調査内容>

調査の目的	・ダム湖周辺における陸上昆虫類等の生息状況の変化を把握すること。
調査項目	・陸上昆虫類等相調査
調査地域	・ダム湖周辺
調査地区	・ダム湖周辺:3地区
調査期間・回数	・調査時期:春季(4~6月)、夏季(7~8月上旬)、秋季(9月中旬~10月)の3回
調査方法	・任意採集法、トラップ法、目撃法
評価の視点	・湛水後における陸上昆虫類等の生息状況の変化を把握すること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
建設段階	建設段階				建設段階 <sup>※1</sup> (試験湛水)				管理段階															
陸上昆虫類等調査	今回報告分				●	●	●										●	●	●					
参考 <sup>※2</sup>	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基図				魚類							

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

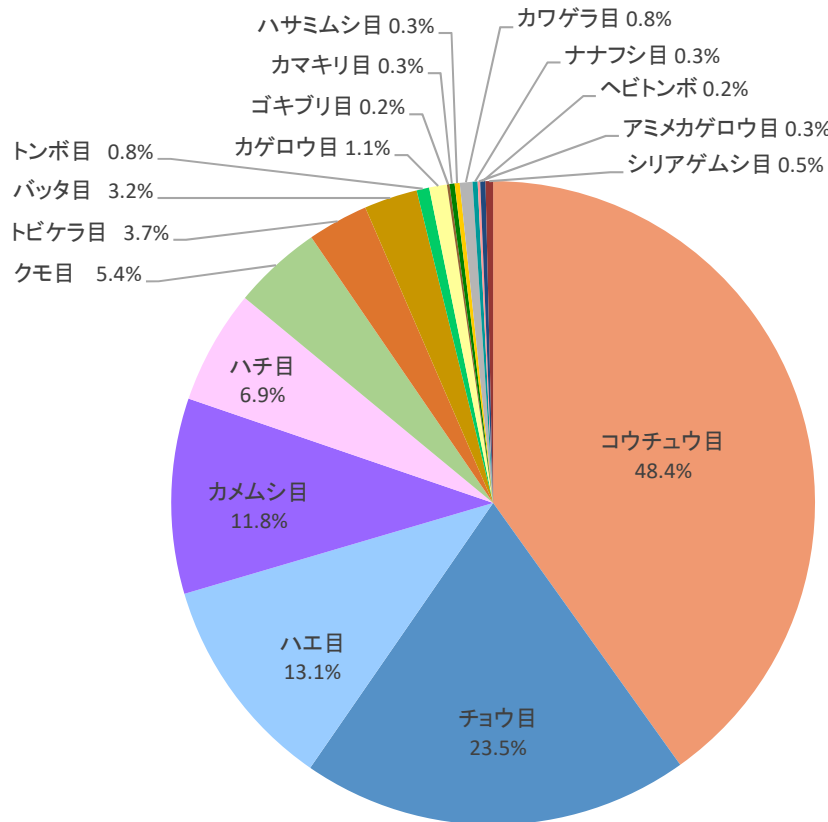
※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画



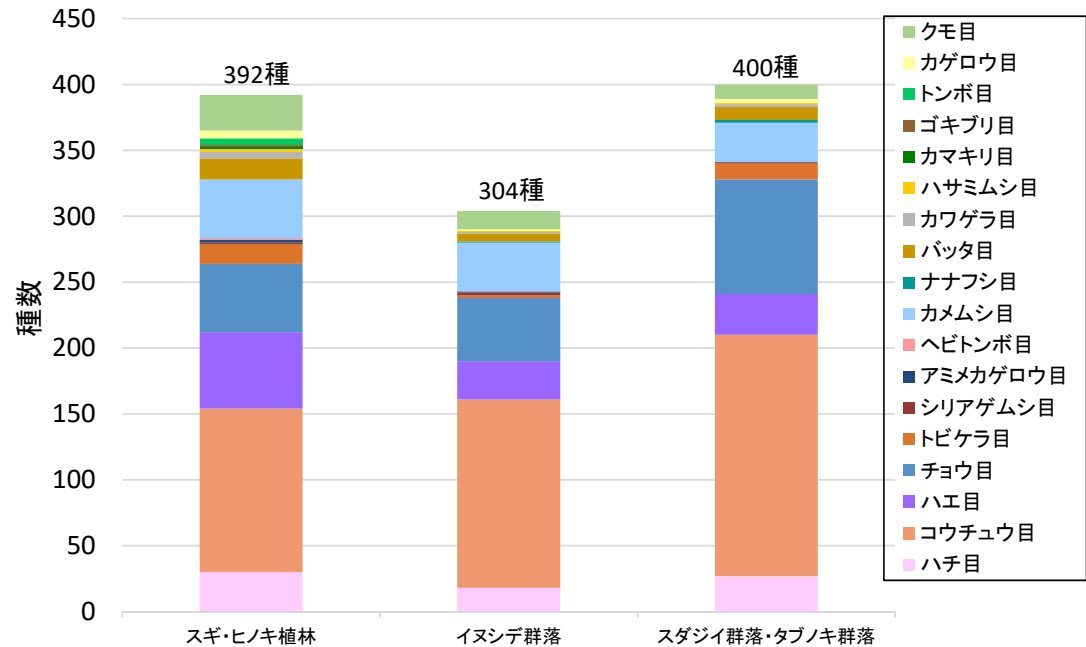
# (7) 陸上昆虫類等

## <モニタリング調査結果>

- 今年度調査の結果、18目182科785種が確認された。
- 目別ではコウチュウ目が315種ともっとも多く、次いでチョウ目153種、ハエ目85種、カメムシ目77種の順であった。調査地区別で確認種が最も多かった地点は、スタジイ群落・タブノキ群落の400種、ついでスギ・ヒノキ群落の392種、イヌシデ群落の304種であった。
- 重要種として、ヤクシマトゲオトンボ及びヤマトビイロトビケラ2種が確認された。



陸上昆虫類等の目別割合



各調査地区における目別種数

# (8) ダム湖環境基図

## <調査内容>

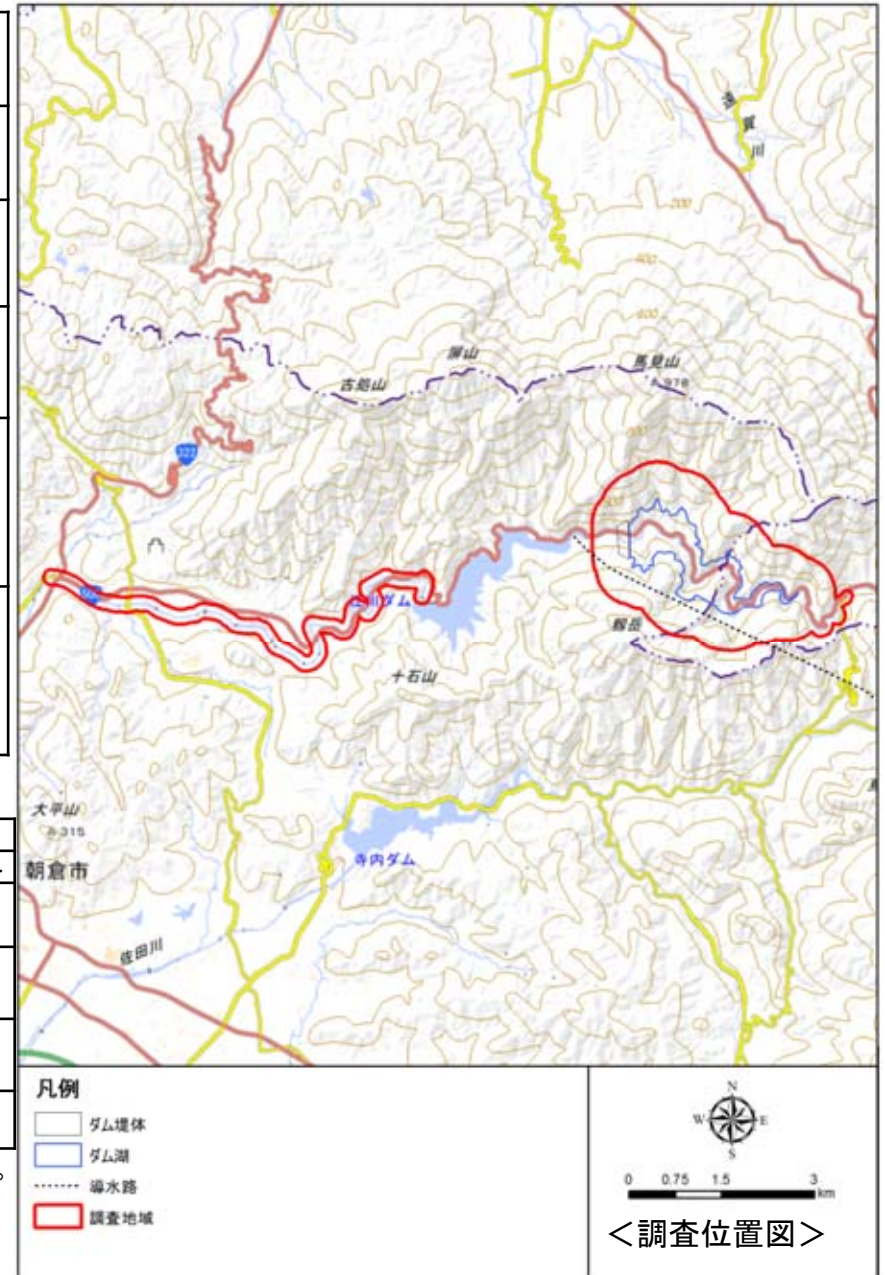
調査の目的	・ダム湖周辺における植生や河川環境の変化を把握すること。
調査項目	・陸域調査(植生図作成等) ・水域調査(河川形態等)
調査地域・調査地区	・ダム湖周辺 ・河川:小石原川ダム上流、江川ダム下流
調査期間・回数	・平成30年度、平成33年度 ・調査時期:秋季(10月~11月)の1回
調査方法	・陸域調査:植生図作成調査、群落組成調査※、植生断面調査 ・河川域調査:河川調査(瀬・淵・ワンド等)、構造物調査
評価の視点	・湛水後におけるダム湖周辺の植生の変化を把握すること。 ・湛水後におけるダム湖への流入河川、及び下流河川の河川環境の変化を把握すること。

## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															
陸域			●																					
水域			●																					
参考※2	底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基図				魚類							

※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

※2【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画

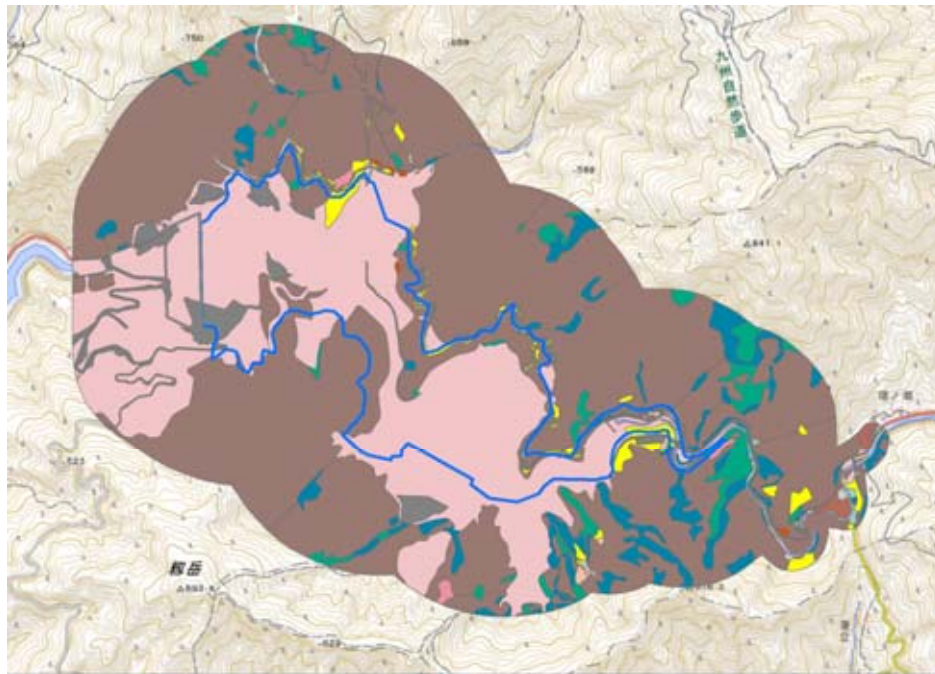


<調査位置図>

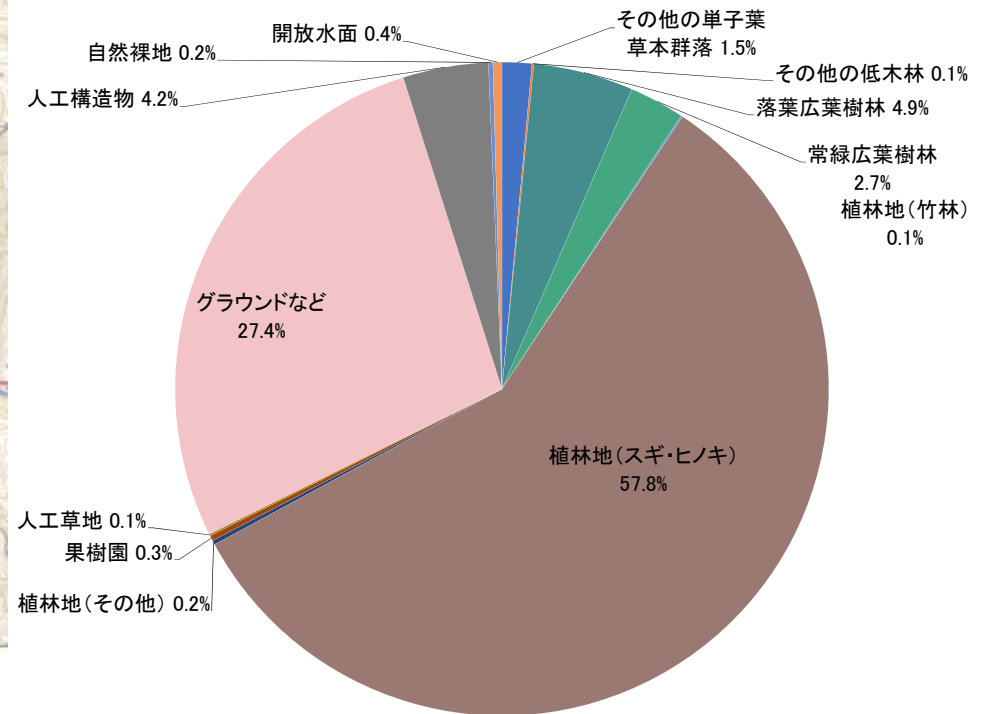
# (8) ダム湖環境基図

## <モニタリング調査結果:陸域調査>

●小石原川ダム周辺の植生はほとんどがスギ・ヒノキ植林で約6割を占めている。次いで落葉広葉樹林(イヌシデ群落等)の4.9%、常緑広葉樹林(スタジイ群落等)の2.7%であった。



小石原川ダム周辺現存植生図(基本分類)

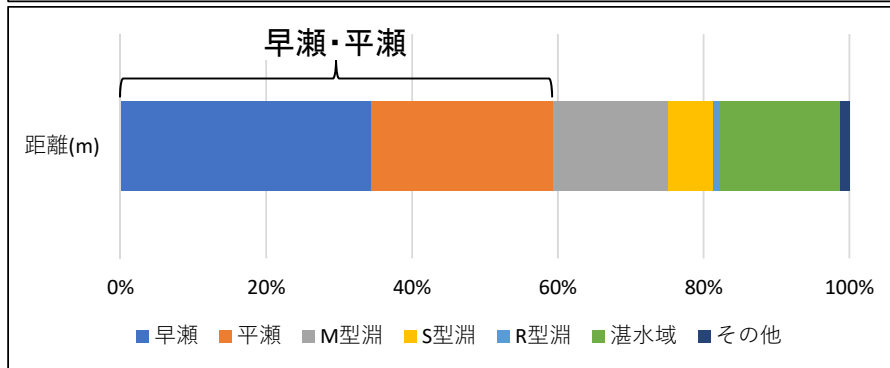
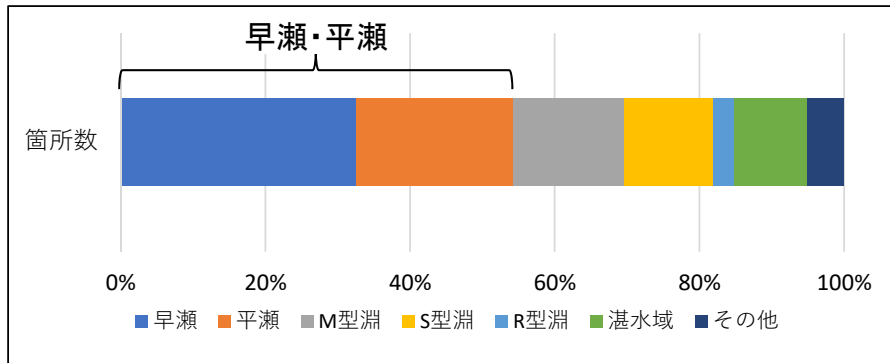


小石原川ダム周辺における植生割合(基本分類)

# (8) ダム湖環境基図

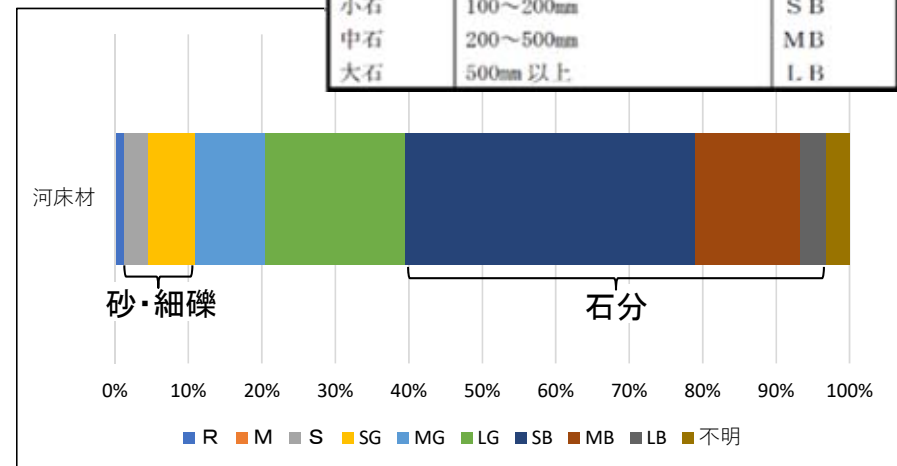
## <モニタリング調査結果:水域調査>

- 下流河川の河床型は、早瀬と平瀬で6割近くを占めており、特に早瀬の割合が高くなっている。次いで、湛水域(D型淵)の割合が大きくなっている。
- 下流河川の河床材料は、石分の割合が6割近くを占めている。礫分は粗礫がもっとも割合が高く、粒径が小さいほど割合は小さくなった。砂や細礫といった細粒の割合は小さく、これらを合わせても10%程度であった。



下流河川の河床型(上:箇所数、下:距離(m))

底質型	サイズ (mm)	略号
岩盤	岩盤またはコンクリート	R
泥	0.074mm 以下	M
砂	0.074~2mm	S
細礫	2~20mm	SG
中礫	20~50mm	MG
粗礫	50~100mm	LG
小石	100~200mm	SB
中石	200~500mm	MB
大石	500mm 以上	LB



下流河川の河床材料割合

## 3-2 環境変化の把握

### 3-2-3 河川物理環境

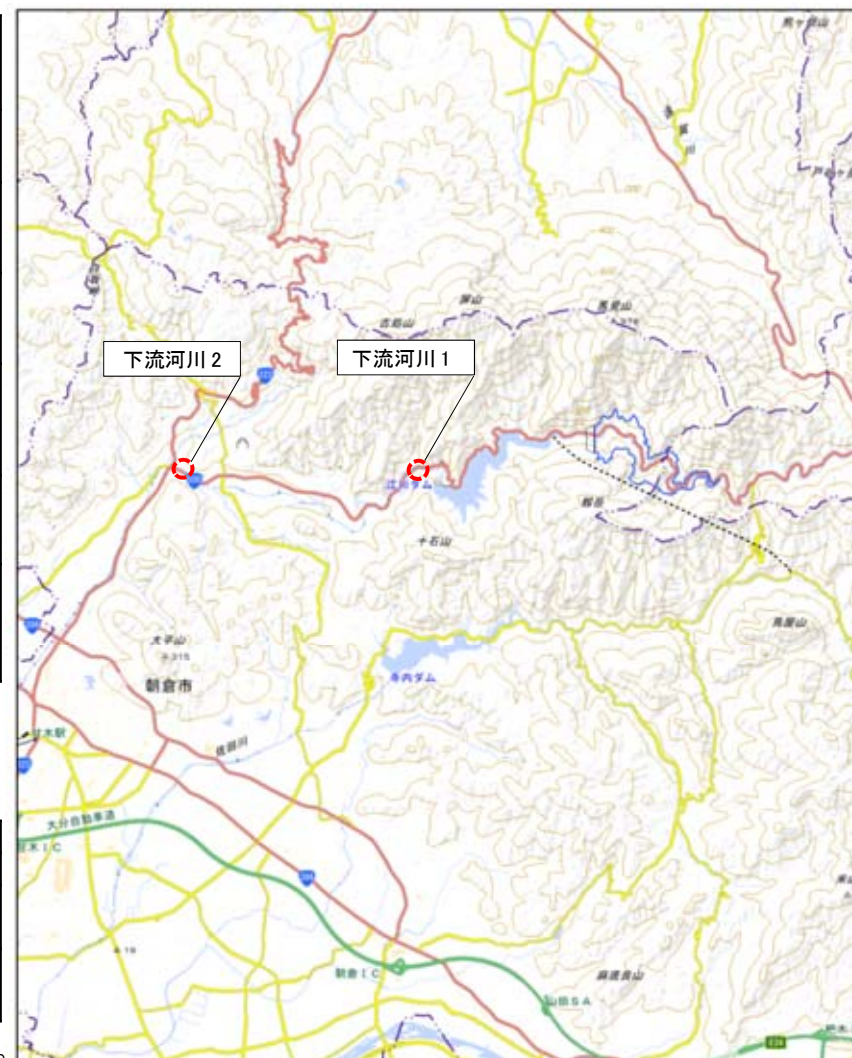
#### (1) 河川物理環境

# (9) 河川物理環境

3-2-3 河川物理環境

## <調査内容>

調査の目的	・下流河川の河床材料等の物理環境の変化を把握すること。
調査項目	・河床構成材料調査
調査地域	・江川ダム下流
調査地区	・河川：2地区
調査期間・回数	・平成30年度、平成33年度 ・調査時期：秋季(10～11月)の1回
調査方法	・容積サンプリング法、面格子法
評価の視点	・湛水後における河床構成材料等の物理環境の変化を把握すること。



## <調査期間>

調査項目	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度							
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
河川物理環境調査			●																	●				
	建設段階				建設段階※1 (試験湛水)				管理段階															

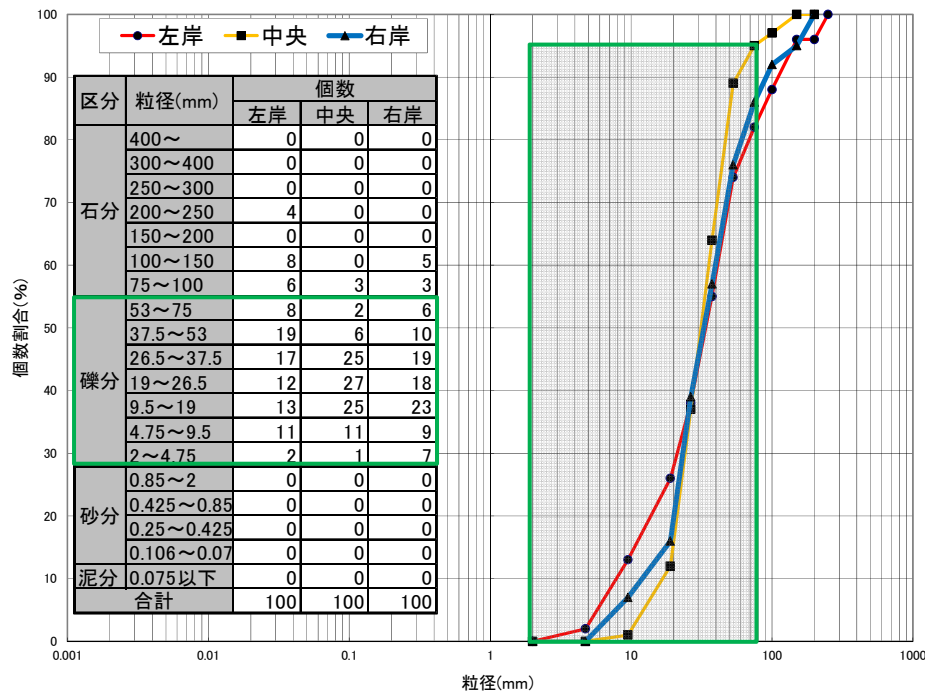
※1試験湛水は令和元年度冬季から開始し、降雨等により終了時期が変更する場合がある。



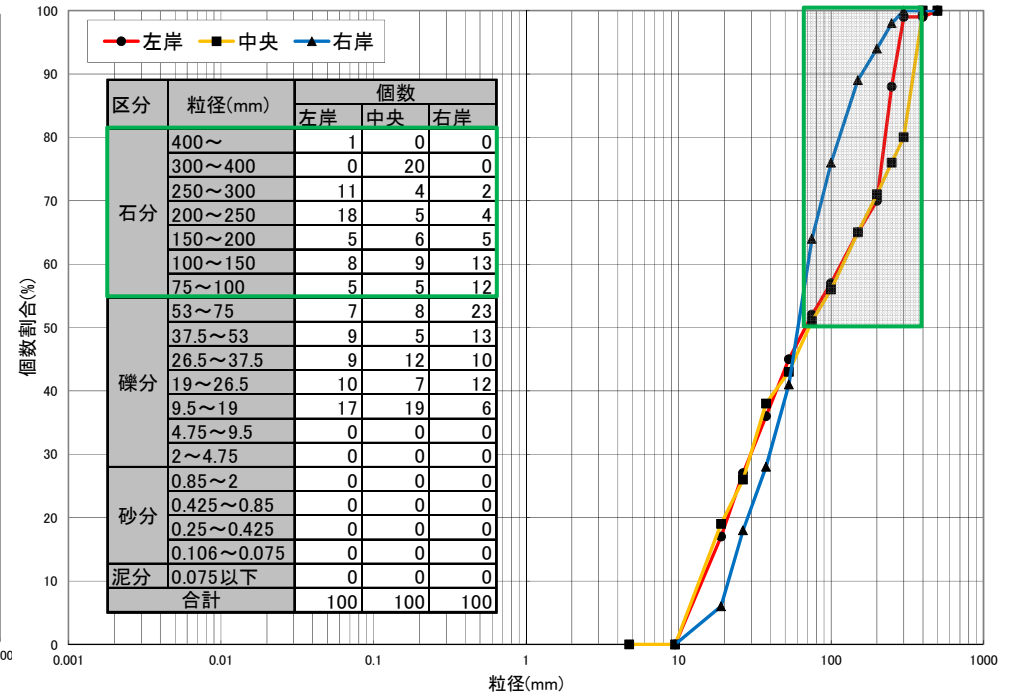
# (9) 河川物理環境

## <モニタリング調査結果>

- 「下流河川2」は、礫分が8割～9割を占めており、中でも粒径9.5mm～53mmの礫分の割合が高くなっている。
- 「下流河川1」は、江川ダム下流の支川合流前であり、上流から土砂供給が少ないため、粒径の大きい石分の割合が高くなっている。



粒径加積局曲線(下流河川2 面格子法)



粒径加積局曲線(下流河川1 面格子法)  
江川ダム視線合流前



## 3-3 その他

### 3-3-1 常落混交広葉樹林の復元・整備の実施状況

### 3-3-1 常落混交広葉樹林の復元・整備の実施状況

3-3 その他

- コア山跡地では、環境保全措置として「常落混交広葉樹林の復元・整備(ミゾゴイ・フクロウ)」を行うこととしている。
- コア山跡地においては、植栽が可能な箇所から常落混交広葉樹林の植栽を順次開始している。平成31年3月末時点で約5,000本を植栽している。
- 獣害対策として、苗木保護ネットを設置していることから、獣害は確認されていない。
- 植栽樹木の生存率は87%(令和元年6月)であり、現時点での植生回復状況は良好と判断される。



植栽状況



植栽樹木(コナラ)の生育状況

コア山植栽状況(令和元年6月)

## 4. クマタカ保全検討会の報告

4-1 クマタカ保全検討会開催状況

4-2 5つがいの繁殖状況

4-3 H30-31 繁殖シーズンのEつがいの繁殖状況

4-4 工事状況とEつがいの生息状況との関係

## 4-1 クマタカ保全検討会開催状況

- 令和元年度はクマタカ保全検討会を2回(第3回、第4回)開催した。
- クマタカのモニタリング調査結果(H30-H31繁殖シーズン)、工事に係るクマタカへの配慮事項及び今後の希少猛禽類保全の取り組み等について審議を行った。

開催回	審議項目
第3回 (令和元年6月10日)	<ul style="list-style-type: none"><li>・H30-31繁殖シーズンの調査状況</li><li>・着手中の工事及び今期の予定工事</li><li>・ダム本体工事の施工予定</li><li>・試験湛水によるEつがいの影響予測について</li><li>・今期及び来期の調査計画について</li></ul>
第4回 (令和元年10月29日)	<ul style="list-style-type: none"><li>・H30-31繁殖シーズンの調査状況</li><li>・今後の予定工事と試験湛水の予定</li><li>・今後の希少猛禽類保全の取り組み</li></ul>



保全検討会による現地調査状況



保全検討会の状況



## 4-2 5つがいの繁殖状況

●H30-31シーズンは、Eつがいが営巣活動を行ったものの中断した。営巣場所付近で、原石山の発破等の工事中に既知の営巣場所において抱卵を開始し、営巣活動を継続したと推定されることから、繁殖活動は、工事による影響が無かったと判断できる。

累年	調査シーズン	Aつがい	Bつがい	Cつがい	Dつがい	Eつがい
1年目	H9～10	◎	○	×	○	—
2年目	H10～11	◎	×	×	○	—
3年目	H11～12	◎	○	○	◎	—
4年目	H12～13	×	◎	◎	◎	—
5年目	H13～14	◎	×	×	◎	—
6年目	H14～15	×	×	◎	×	—
7年目	H15～16	◎	○	◎	◎	—
8年目	H16～17	×	×	○	×	—
9年目	H17～18	×	×	×	×	—
10年目	H18～H19	◎	◎	◎	×	◎
11年目	H19～H20	×	×	×	×	×
12年目	H20～H21	◎	×	◎	◎	◎
13年目	H21～H22	×	×	×	×	×
14年目	H22～H23	×	×	◎	×	×
15年目	H23～H24	◎	×	×	×	◎
16年目	H24～H25	×	○	×	◎	×
17年目	H25～H26	◎	×	◎	×	×
18年目	H26～H27	○	×	×	×	○
19年目	H27～H28	◎	×	×	◎	○
20年目	H28～H29	×	×	×	×	○
21年目	H29～H30	◎	×	◎	◎	○
22年目	H30～H31	×	×	×	×	○

◎：繁殖成功(巣立ち)、○：抱卵・抱雛の途中で失敗(10年目以降はEつがいのみ)、×：抱卵まで至らず、—：つがいを確認していない  
 ※16年目のBつがい(営巣場所踏査により巣内育雛期における繁殖失敗を確認)及び18年目のAつがい(抱卵期～巣内育雛期に巣材運びや餌運びを複数回確認後、繁殖失敗を確認)は、繁殖の経緯が詳細に確認できたため、○とした。

## 4-3 H30-31 繁殖シーズンのEつがいの繁殖状況

4 クマタカ保全検討会の報告

### 【求愛期～造巢期：平成30年12月～平成31年4月上旬】

■ 既知の営巣場所及びその周辺における確認回数及び繁殖行動が徐々に増加。



・H30-31繁殖シーズンの営巣活動が、既知の営巣場所又はその周辺で行われる可能性が示唆。

### 【抱卵期前期～中期：平成31年4月17日～令和元年5月2日】

- 雌は主に営巣場所付近で確認。
- 雄は、主に営巣場所を起点又は終点とする行動パターンを確認。
- 雄・雌が共に営巣場所から離れる行動は未確認。
- 4月26日に、雄による営巣場所方向への餌運びを確認。
- 雌雄の下腹部に羽毛の乱れを確認。



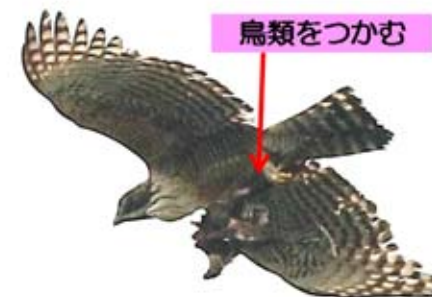
・4月17日以降、既知の営巣場所又はその付近で抱卵を開始したものと判断した。

### 【抱卵期後期：令和元年5月8日以降】

- 営巣場所付近での確認頻度が低下。営巣場所から離れた場所での行動を確認。営巣場所付近では、繁殖行動がほとんど確認されず。
- 5月31日に既知の巣を直接観察した結果、巢上に雛は確認されず。既知の巣の直下で、クマタカの卵殻を確認したが、卵殻膜に血管が発達していないことから、卵内で雛の発生が十分に進行する前に、卵が割れたもの又は未発育卵であったものと考えられた。



・H30-31繁殖シーズンの繁殖は、少なくとも5月2日まで既知の巣において抱卵を行ったものの、その後(5月3～8日)、中断したものと判断した。



Eつがい成鳥雄(H31.4.26撮影)



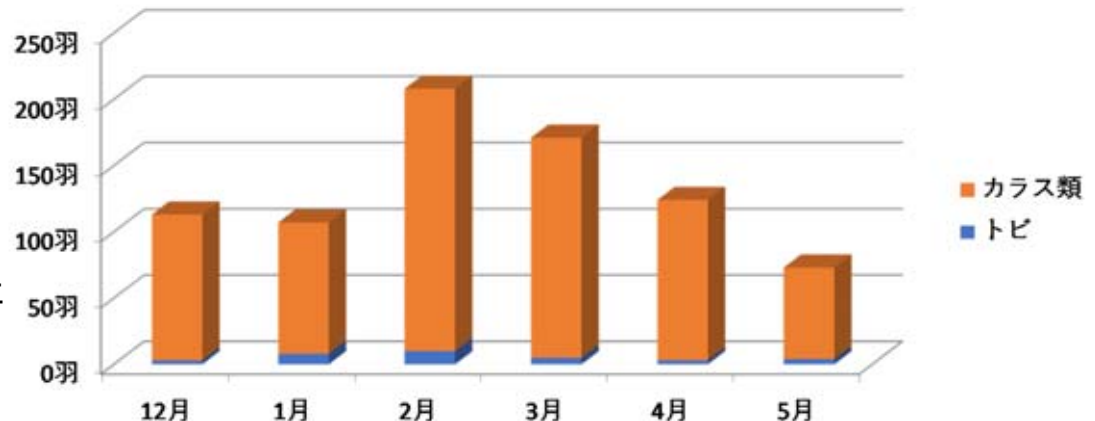
Eつがい成鳥雄(H31.4.18撮影)

## 4-3 H30-31 繁殖シーズンのEつがいの繁殖状況

4 クマタカ保全検討会の報告

### 【H30-31繁殖シーズンにおけるカラス類・トビの確認状況】

- Eつがいの行動圏内では、クマタカの卵や巣内雛の天敵となり得る鳥類として、カラス類(主にハシブトガラス)及びトビを継続的に確認。
- Eつがいの行動圏内では、特にカラス類の確認個体数が多い、平成30年12月から令和元年5月までに、延べ763羽を確認。



Eつがいの行動圏内のカラス類・トビの確認状況  
(H30.12~R1.5)

- Eつがいの幼鳥の行動範囲内のスギの木に、ハシブトガラスの巣を確認した。この巣は、Eつがいの巣から約500m離れた位置にあり、Eつがい が抱卵中～営巣活動中断と想定された期間に、ハシブトガラスはこの巣で、造巣～抱卵を行ったと推定されており、Eつがいと同じ時期に、営巣活動を行っていたと考えられる。

➡ 5期連続で抱卵期～巣内育雛期にEつがいの営巣活動の中断が確認されていることも踏まえると、昨期までと同様に、カラス類がEつがいの営巣活動中断要因となっている可能性がある。

## 4-4 工事状況とEつがいの生息状況との関係

### 【工事による影響について】

- 営巣場所における推定騒音レベル: 営巣場所における原石山の発破作業の推定騒音レベルは、65～82dBであった。なお、原石山における発破作業は、令和元年9月をもって完了した。
- 異常行動の有無: 工事がクマタカに影響を与えていることを示唆する異常行動は確認されなかった。
- 繁殖状況: H30-31繁殖シーズンは、既知の営巣場所で、4月17日頃に抱卵を開始し、少なくとも5月2日までは営巣活動を継続したと推察される。
- 行動パターン: 工事箇所近傍でも確認されているほか、営巣活動中断後に繁殖テリトリー内を広く行動する行動パターンは、クマタカの一般的習性と矛盾せず、昨期までの非繁殖年と同様の傾向を示している。



◆ Eつがいの異常行動は確認されず、Eつがいは工事箇所近傍でも確認され、Eつがいの行動パターンが昨期までの非繁殖年と同様の傾向を示していることから、工事による影響が無かったと判断できる。



## 5. 令和2年度モニタリング調査計画

# 5. 令和2年度モニタリング調査計画

## 5. 調査計画

### 【小石原川ダムモニタリング調査計画(1/2)】

モニタリング項目		平成29年度 以前	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度以降				
		環境調査	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	フォローアップ調査				
モニタリング項目				建設段階																管理段階							
			モニタリング調査(試験湛水前後概ね5年を基本とする)																								
水環境	曝気循環効果調査 (小石原川ダム)	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、クロロフィルa、植物プランクトン											●	●	●			●	●	●			●	●	●	状況により 継続	
	選択取水効果調査 (小石原川ダム)	水温、濁度											●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
	水温対策効果調査 (江川ダム)	水温												●	●	●			●	●	●			●	●		●
	水温対策効果調査 (寺内ダム)	水温												●	●	●			●	●	●			●	●		●
	地下水への影響回避工法の採用	地下水の水位 沢水水位観測	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
環境保全措置等の効果	常落混交広葉樹林・溪畔林・草地の復元・整備	哺乳類調査、鳥類調査、昆虫類調査、植生調査												●	●	●			●	●	●			●	●	●	状況により 継続
		湿地環境の整備	植物相調査、植生調査、両生類調査、昆虫類調査、水深測定												●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
	ねぐら環境の整備(コキクガシラコウモリ)	コキクガシラコウモリの生息状況調査	● (H20以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
		生息環境計測(気温、湿度)																									
	オオムラサキの保全対策(エノキの復元・整備、幼虫の移動)	エノキの生育状況調査																		●					●		
		オオムラサキ幼虫調査	● (H21~H29)																		●					●	
	植物の重要な種の移植	植物の重要な種の生育状況調査	● (H17以降継続中)	● (各種の花期等)							● (各種の花期等)									● (各種の花期等)					● (各種の花期等)		
		水辺に近づきやすい整備(哺乳類)	哺乳類調査																	●	●	●					
	ヤマネの保全対策	ヤマネの生息状況調査	● (H21以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●			●		
	クマタカの保全対策	クマタカの生息・繁殖状況調査	● (H9以降継続中)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
道路法面の在来種緑化	植生(在来種の活着状況)調査																		●								
導水施設における魚道の設置	魚類遡上状況調査、魚類相調査、魚道(施設)調査													●	●				●	●				●	●		
工事中の大気環境	粉じん、騒音、振動調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										

※試験湛水は令和元年度冬季から開始、降雨等により終了時期が変更する場合がある。

令和2年度  
調査

# 5. 令和2年度モニタリング調査計画

5. 調査計画

## 【小石原川ダムモニタリング調査計画(2/2)】

モニタリング項目		平成29年度 以前	平成30年度				令和1年度				令和2年度				令和3年度				令和4年度				令和5年度以降																			
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬																				
環境調査			建設段階																				管理段階																フォローアップ調査			
モニタリング項目			モニタリング調査(試験湛水前後概ね5年を基本とする)																																							
水環境	定期調査	現地観測項目(水温、透視度等)、生活環境項目(pH、DO、T-N、T-P等)、富栄養化項目(オルトリン酸態リン、クロロフィルa等)、健康項目、水道項目、濁度、底質	● (S61以降毎年)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
	試験湛水時調査	現地観測項目(水温、透視度等)、生活環境項目(pH、DO、T-N、T-P等)、富栄養化項目(オルトリン酸態リン、クロロフィルa等)、健康項目、水道項目、濁度													●																											
	水質自動監視	水温、濁度、DO、電気伝導度、pH、クロロフィルa(貯水池内)														測定																										
環境変化の把握	魚類	河川:小石原川:小石原川ダム上流、江川ダム下流 佐田川:導水施設上流、導水施設下流	● (H7,H8,H10,H21,H22)	●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			河川水辺の国勢調査に移行(当該調査に含まれない項目は、状況により継続)														
		ダム湖:湖岸部、流入部										●	●			●	●			●	●			●	●																	
	底生動物	河川:小石原川:小石原川ダム上流、江川ダム下流 佐田川:導水施設上流、導水施設下流	● (H7,H10,H21)	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●																
		ダム湖:湖岸部、流入部、湖心部										●		●		●		●		●		●		●		●																
	付着藻類		● (H7,H10)	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●																
	動物植物プランクトン										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
	植物		● (H21)						●		●					●		●																								
		ダム湖:湖面													●				●																							
	鳥類	ダム湖周辺:樹林内	● (H21)						●		●					●			●																							
												●	●	●	●	●	●	●	●																							
両生類・爬虫類・哺乳類		● (H21)						●	●	●	●					●	●	●	●																							
陸上昆虫類等		● (H21)						●	●	●													●	●	●																	
ダム湖環境基図	陸域調査	● (H20)		●														●																								
	水域調査			●														●																								
河川物理環境	河川物理環境調査	● (H24)		●														●																								
事業効果等	堆砂に関する項目	堆砂状況調査													毎年																											
	事業の効果に関する項目	洪水調節・利水補給・貯水池運用実績調査													毎年(洪水調節実績はその都度)																											
	地域社会への影響に関する項目	水源地域動態調査													ダム湖利用実態調査	資料収集整理									●																	
【参考】筑後川水系 河川水辺の国勢調査の調査年スケジュール計画			底生動物・プランクトン				植物				昆虫				環境基図				魚類				H35底生・プラ、H36両爬虫、H37鳥類																			

※試験湛水は令和元年度冬季から開始、降雨等により終了時期が変更する場合があります。

令和2年度  
調査