

第10回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会

平成27年10月29日

熊本県企業局

■ 議題1 第9回の審議内容のまとめ 説明資料1

- (1) 土砂移動について
- (2) ダム撤去範囲について
- (3) ダム湛水域区間における魚類の生態調査について

■ 議題2 撤去工事等について パワーポイント資料

- (1) 現況の報告
- (2) 今後の予定

■ 議題3 環境モニタリング調査結果（中間報告）について 説明資料2

■ 議題4 その他

【参考資料】（別冊）

● 平成27年度 環境モニタリング調査結果（中間結果）

- ・ 参考資料Ⅰ 項目毎の調査結果等
- ・ 参考資料Ⅱ 縦断方向の変化（春夏）
- ・ 底生動物（重要種）の調査結果の概要

下記のページに掲載した地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

【掲載ページ】5,6,7,8,9,10,20,24

(議題 1) 第 9 回の審議内容のまとめ

■第9回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会における意見等への対応状況

【参考資料 I】 P.1～2 参照

(1) 土砂移動について

項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
みお筋部撤去後の3月出水結果を踏まえた出水時土砂動態予測	議事録 P.12～13	大本委員	3月の出水時、ピーク流量372m ³ /s で4万 m ³ 位の土砂が動いた。今年度の出水時、例えばピークが5,000、6,000m ³ /s 位までいくと、土砂がどれくらい動くかという視点が重要だ。	測量結果をもとに、今後もシミュレーションについて検討していきたい。	【説明資料 P.3を参照】 4月及び7月の測量結果をもとに、土砂移動の状況についてコンター図等を活用しながら検討・整理した。 なお、河床変動シミュレーションは、その再現性の確認及び今後の予測について引き続き検討していく予定である。
	議事録 P.14～15	藤田委員	今回の372m ³ /s の出水による河床変化はこんなふう計算で説明できた、あるいは実態と計算との差異はこうだったというような検討があり、さらにその再現性を踏まえて、改めて1,500m ³ /s とか3,000 m ³ /s、5,000m ³ /s というクラスの出水が起こった時に予想される河床変動はこのようなものとなりそうであるということを検討していくことが重要である。		
流量規模による浸食状況の変化	議事録 P.15～16	柏井委員	比較的小さい流量で4万 m ³ 動いたということで、佐瀬野の状況とかを見ても、基本的には側岸侵食で土砂が侵食され移動したと考えられる。最近、他ダムの下流での置き土の事例を見ると、置き土そのものが水をかぶるかかぶらないかで土砂の出方が全然違う。したがって、流量が大きくなってくると、佐瀬野とか、今、侵食されて残っているところの上を削られていく現象になるので、一気に土砂が増えると思われる。上流の侵食については、大流量の時と、多分、今回の出水期前の小流量の出水の状況というのは随分違うと思うので、注意しておいてもらいたい。	ご指導いただきながら、面的なデータの調査等のモニタリングの検討を進めていきたい。	
ダム上流の面的な河床形状の調査	議事録 P.19	角委員	今後は上からの土砂が出てくる等いろいろな土砂の出方が考えられる。そこで、カットしたみお筋を含むダム直上流を当面の主な土砂供給源として想定されるのであれば、もう少し面的なデータをきちんととって、本当にここが土砂としてどう動いたのかということを少し集中的にこの一、二年を見ていくことが大事なのではないか。		

(2) ダム撤去範囲について

項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
撤去範囲の決め方	議事録 P.25	角委員	瀬田川の洗堰という事例を紹介したが、今後、数年、あるいはもっと経ったときに、荒瀬ダムがここにあるという役割を果たしていたということを後世に伝えるための何か手がかりがあってもよい。	魚道も護岸的な役割があるということで、魚道に影響を与えないように撤去範囲を決めた経緯がある。詳細な部分については、協議させていただきたい。	管理者等の協議を実施し、検討中である。 第11回委員会で報告する予定である。
	議事録 P.25	藤田委員	河川には法律や技術基準とかがあるため、いきなり純技術的、文化的に議論に入ると、今後、混乱につながる可能性がある。技術的、科学的な範疇で撤去をしていい範囲がここまでということは、事務局の役割として整理をお願いできればと考えている。		
	議事録 P.26	柏井委員	撤去範囲というのは、技術的な範囲というのではなくて、ぜひ地元とか、そういうところとの意思疎通をしっかりとやっていただくようお願いしたい。		
魚道の残し方	議事録 P.26	森委員	魚道が左岸側にありますが、それについては今何か検討されているのかどうか。		

(3) ダム湛水域区間における魚類の生態調査について

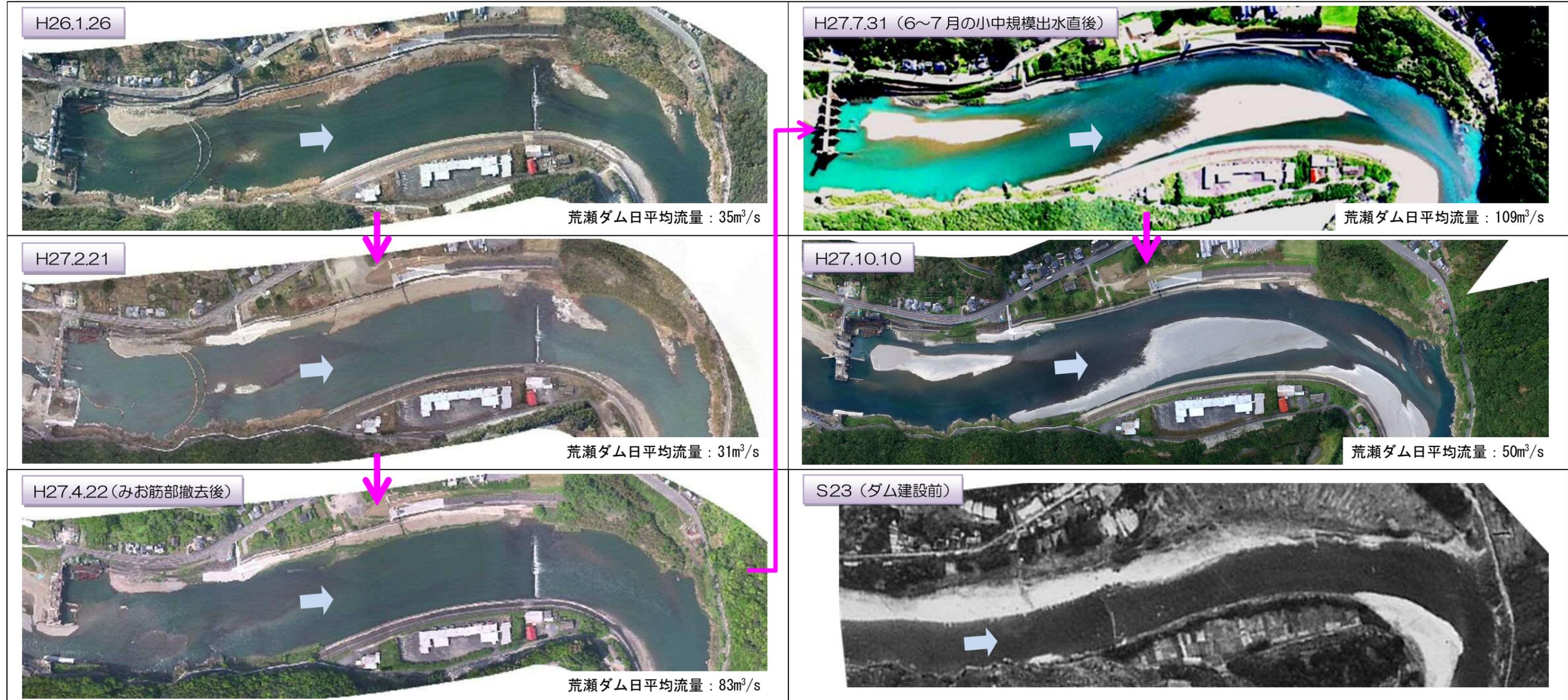
項目	該当ページ	発言委員	意見(要旨)	事務局回答(要旨)	現在の対応状況等
生物による環境評価という視点からの調査方法	議事録 P.16～17	森委員	百済木川でオイカワが映っていたが、産卵初期の個体である。百済木川は、オイカワにとっては産卵場所として認められつつある。つまり魚側が評価をしてくれるということなので、単に魚のリストというだけでなく、体長、雄雌の比、肥満度、卵を持っているか等も今後のデータに加えると、かなりの精度で、生き物側から環境の評価をしてもらえるので、今後のデータの採り方を検討いただければと思う。	—	【説明資料 P.20を参照】 調査計画書(案)を作成し、今後、調査を実施予定である。また、その調査結果等を整理し、物理環境と生物環境の関係性についての検討も予定している。

【資料1】土砂移動について

(1) 平面形状の変化状況

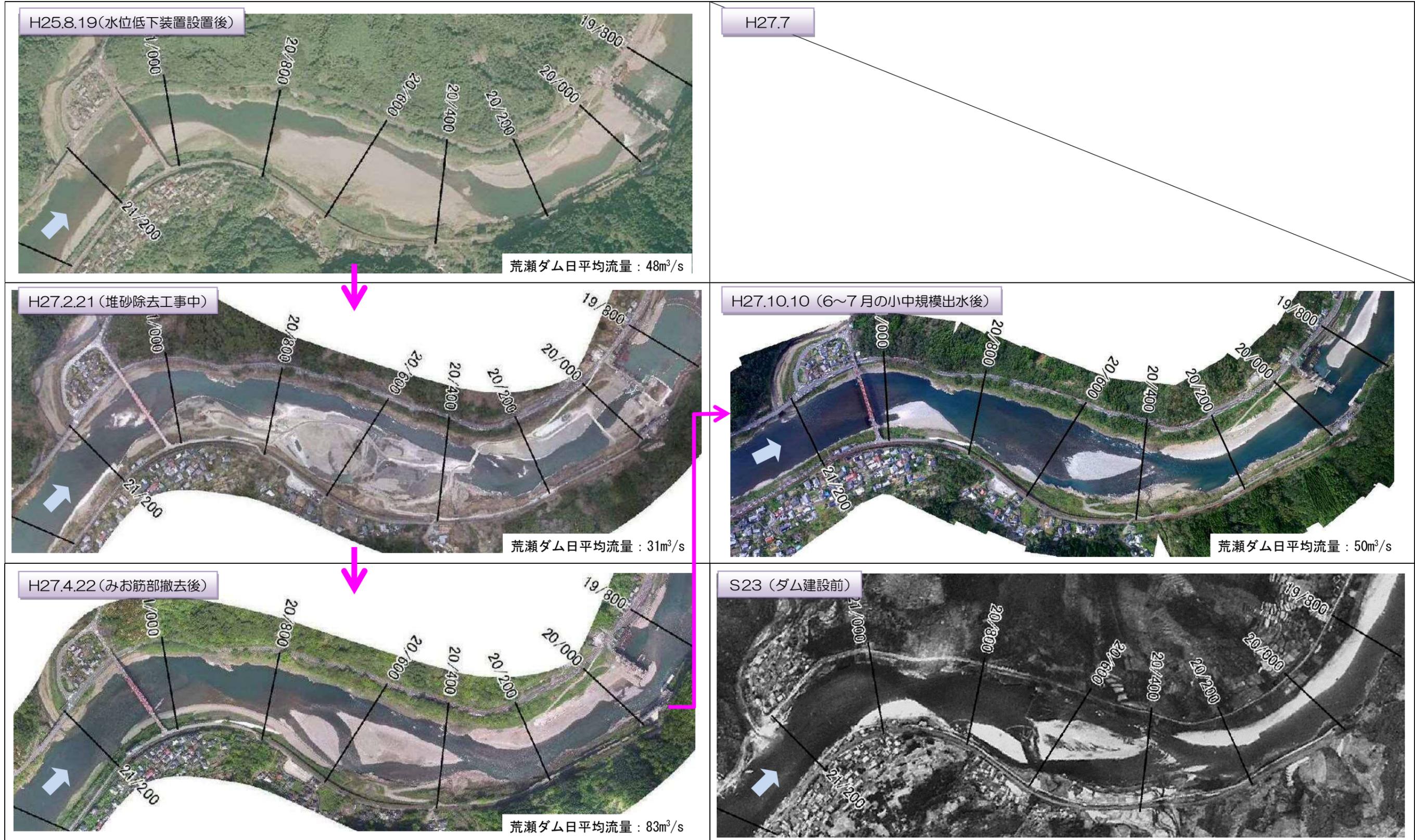
- 下流域は、みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、H27年7月には砂州が拡大した(ダム直下流左岸の州、道の駅坂本前右岸の州)。
- 上流域は、みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、平成27年7月には砂州が消失・縮減した(特に、20/400~20/800の造成した砂州)。

【ダム下流域】



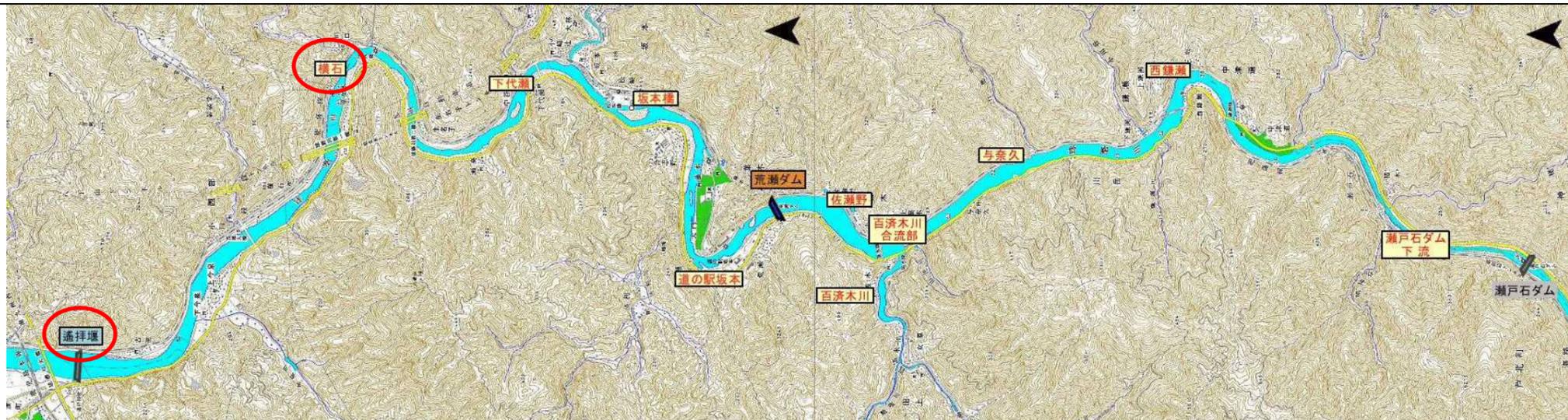
注：流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量

【ダム上流域】



注：流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量

(2) 地上景観の変化状況



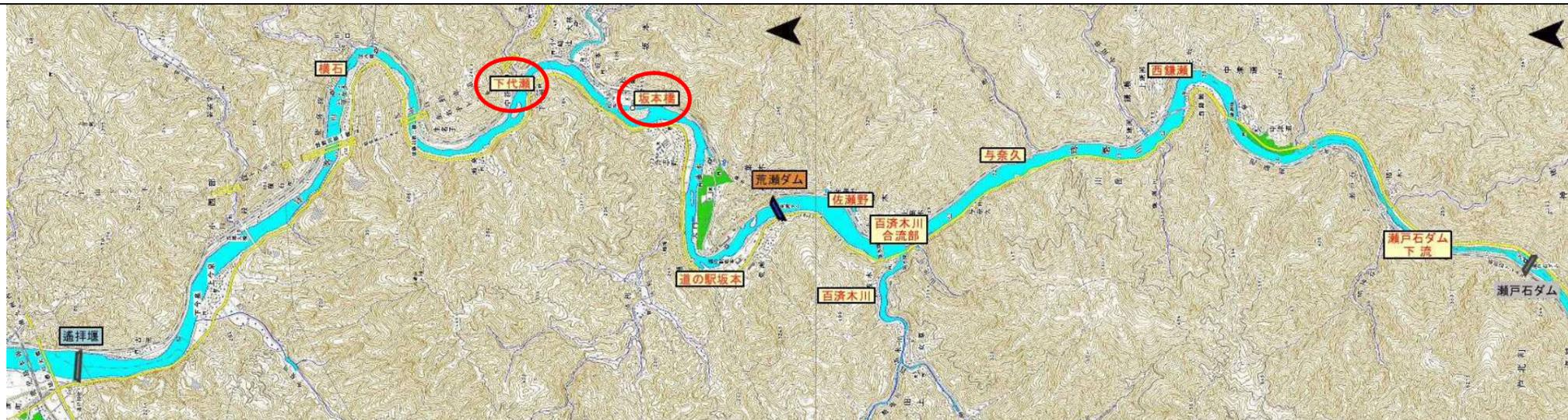
【遙拝堰】

撮影地点	2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m ³ /s)	2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m ³ /s)	2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m ³ /s)
<p>2014年1月撮影</p>			

【横石】

撮影地点	2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m ³ /s)	2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m ³ /s)	2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m ³ /s)
<p>2014年1月撮影</p>			

注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
 注2: 2015年10月の流量は速報値



【下代瀬】

撮影地点 2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s) 2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s) 2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)

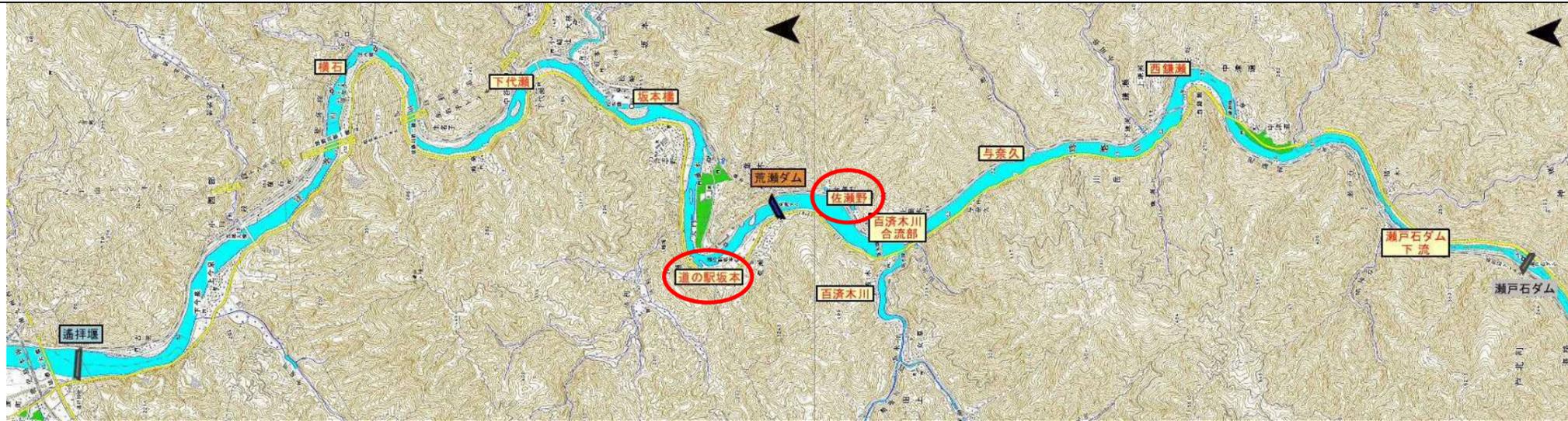


【坂本橋】

撮影地点 2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s) 2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s) 2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
注2: 2015年10月の流量は速報値



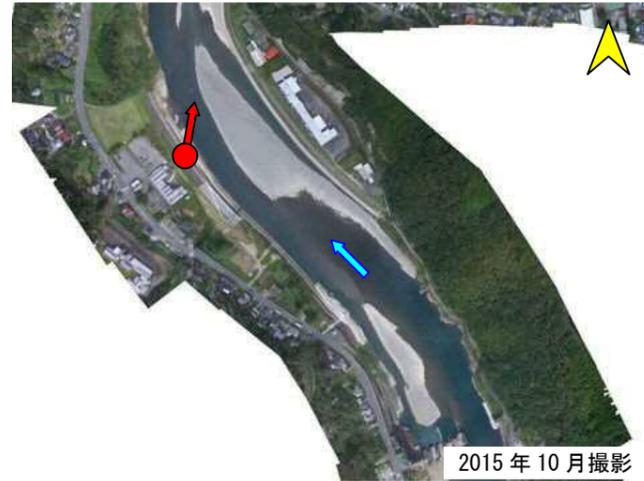
【道の駅坂本】

撮影地点

2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月8日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 55m³/s)



2015年10月撮影



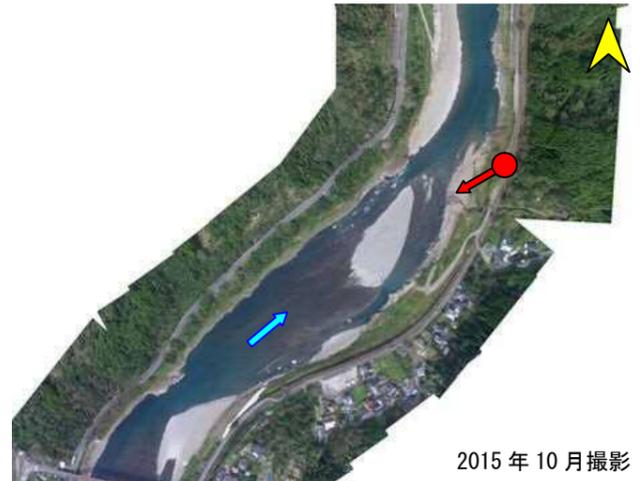
【佐瀬野】

撮影地点

2013年10月7日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 53m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

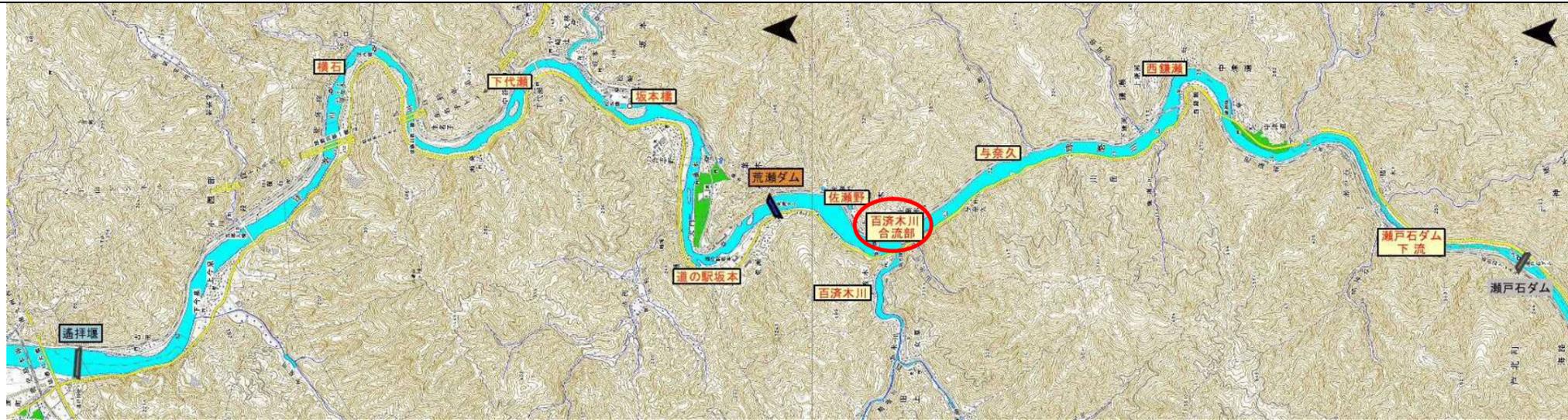
2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



2015年10月撮影



注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
 注2: 2015年10月の流量は速報値



【百済木川合流部①】

撮影地点

2013年10月7日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 53m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



【百済木川合流部②】

撮影地点

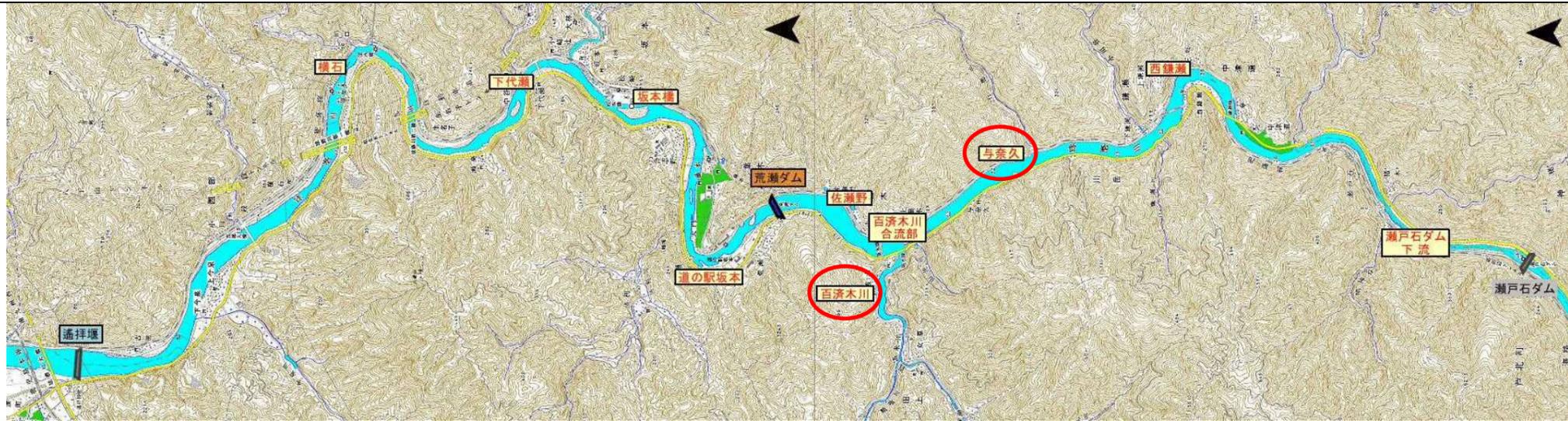
2013年10月7日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 53m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
 注2: 2015年10月の流量は速報値



【百済木川】

撮影地点

2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月8日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 55m³/s)



【与奈久】

撮影地点

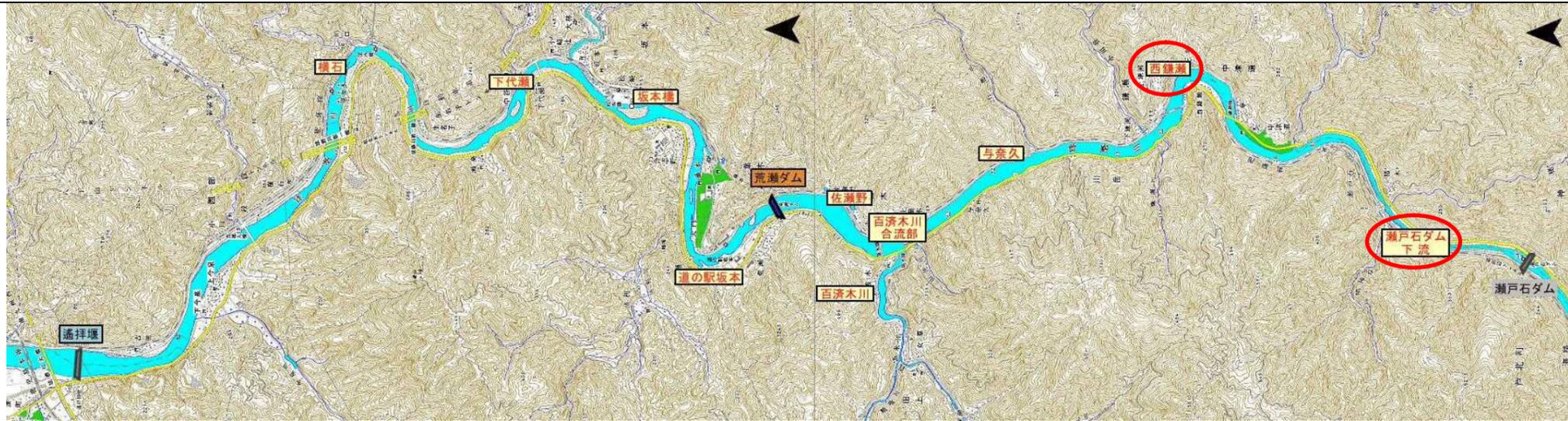
2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
 注2: 2015年10月の流量は速報値



【西鎌瀬】

撮影地点

2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)



2015年2月撮影



【瀬戸石ダム下流】

撮影地点

2013年9月21日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 65m³/s)

2014年10月3日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 60m³/s)

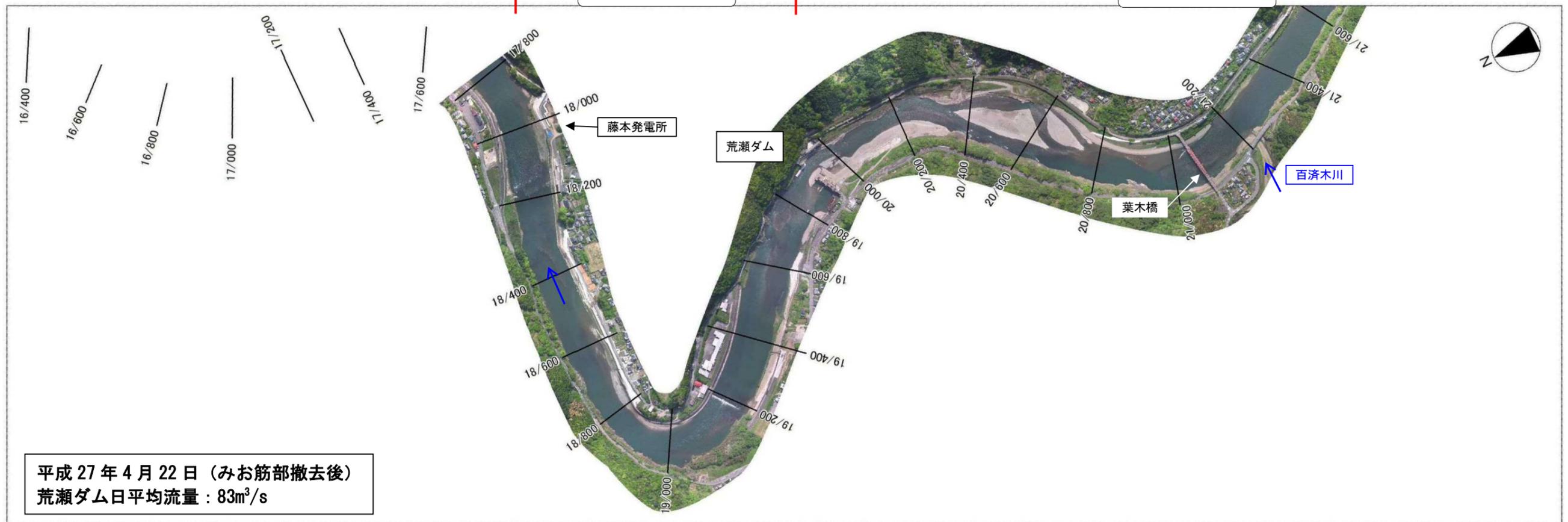
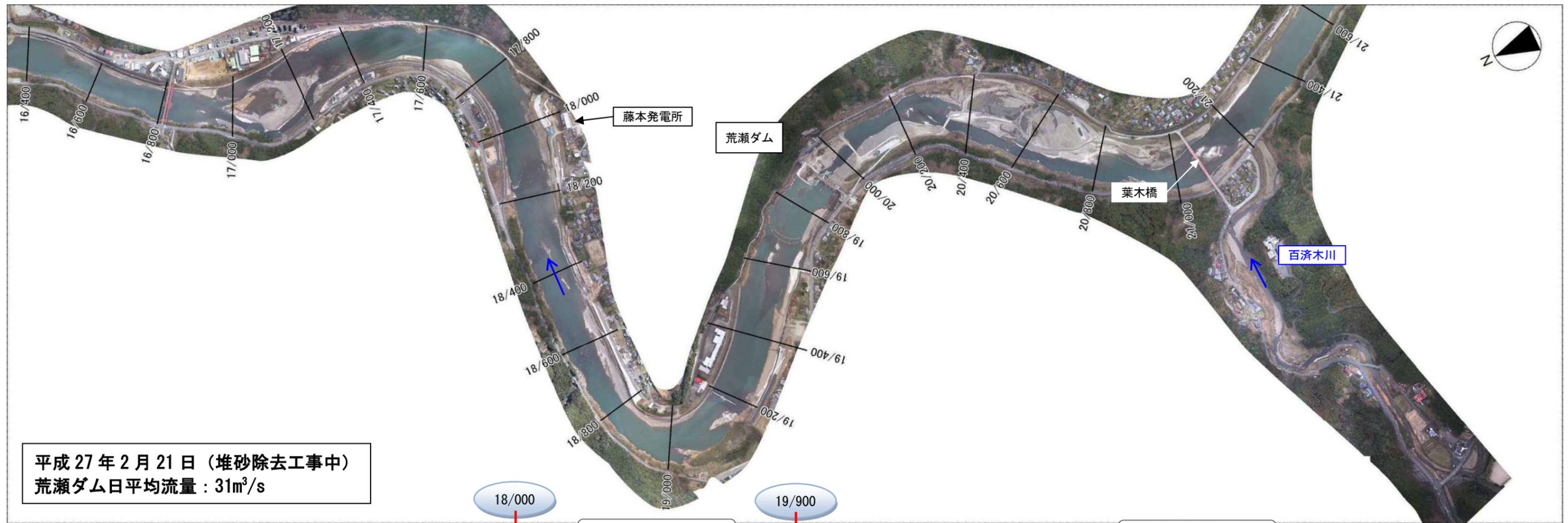
2015年10月9日 撮影 (荒瀬ダム日平均流量: 50m³/s)

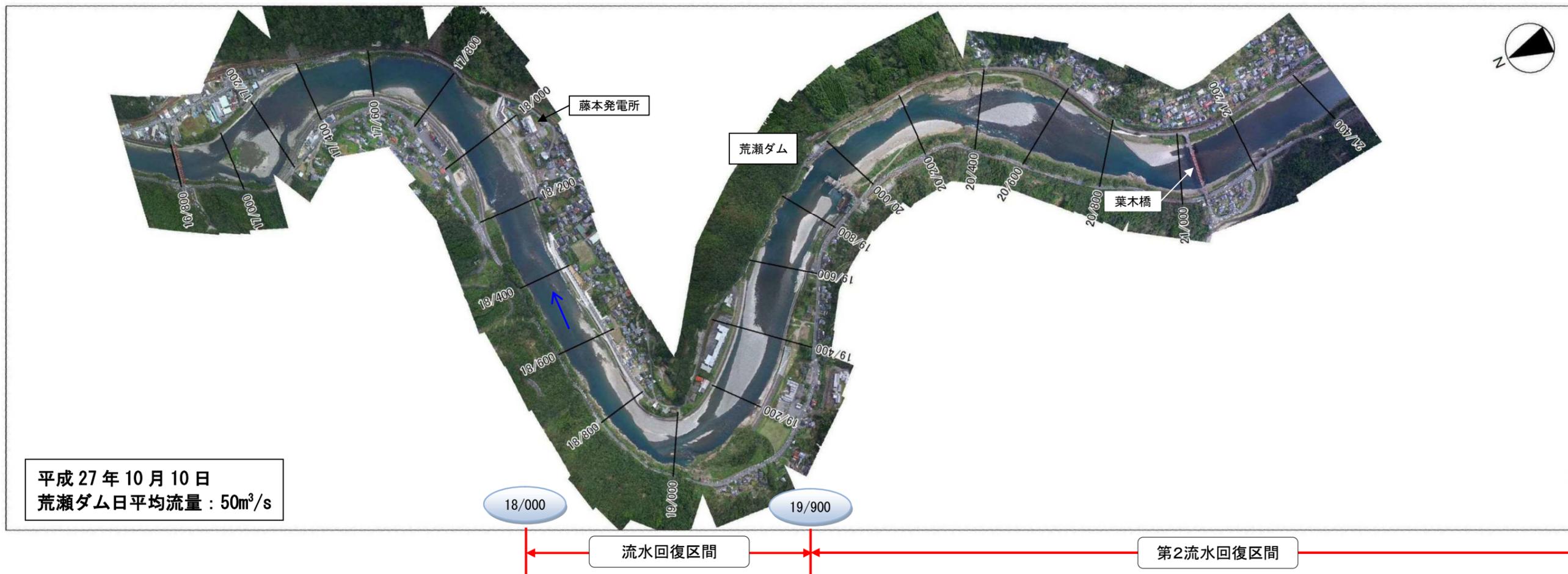


2014年1月撮影



注1: 流量は瀬戸石ダム放流量及び流入量から換算した荒瀬ダム流量
 注2: 2015年10月の流量は速報値







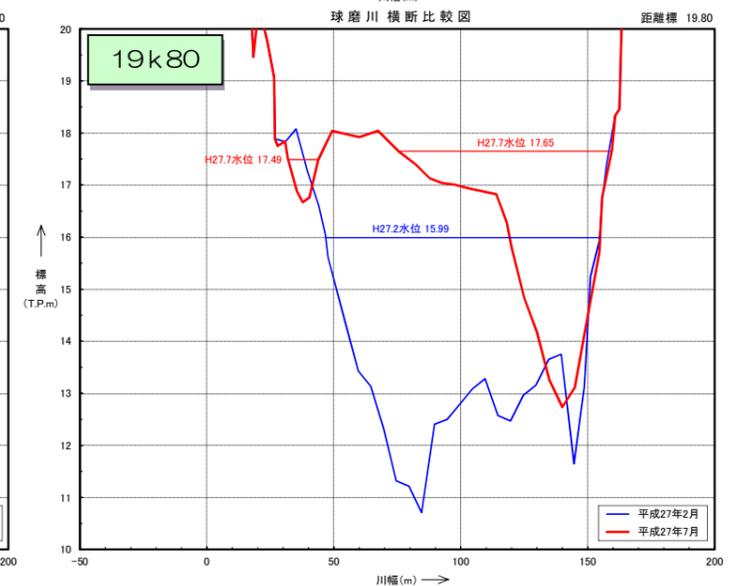
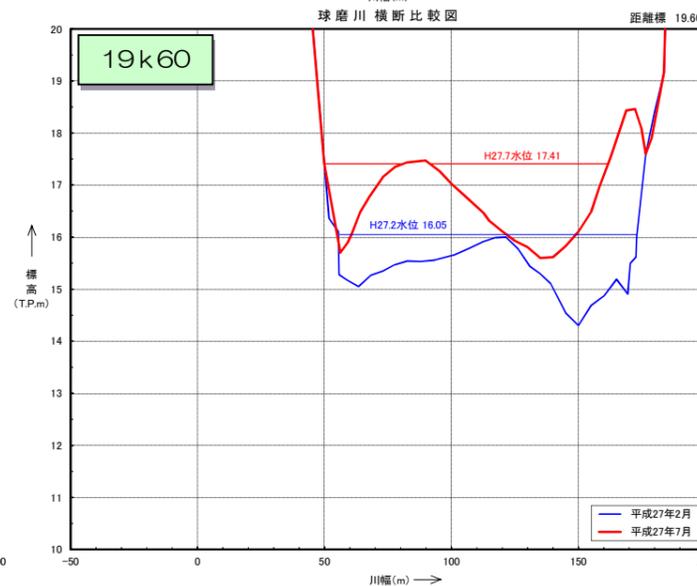
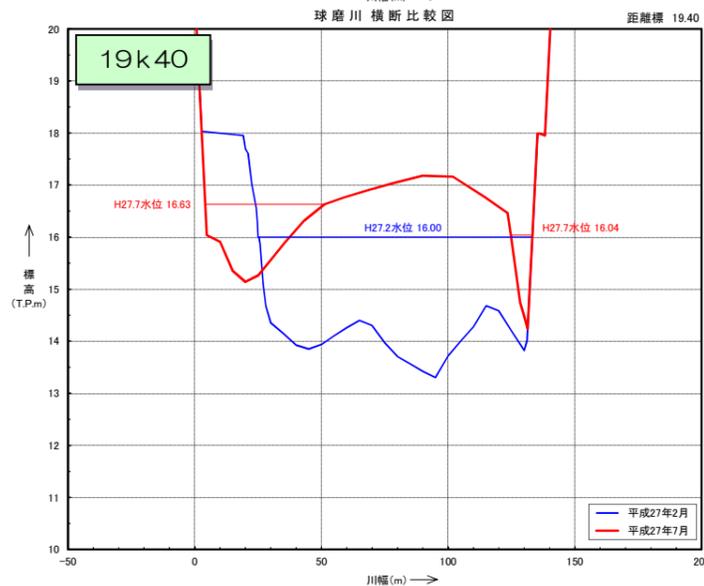
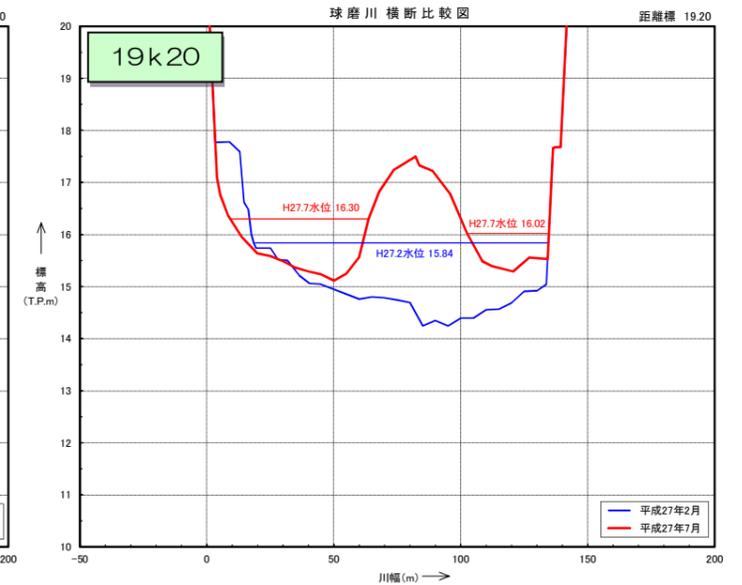
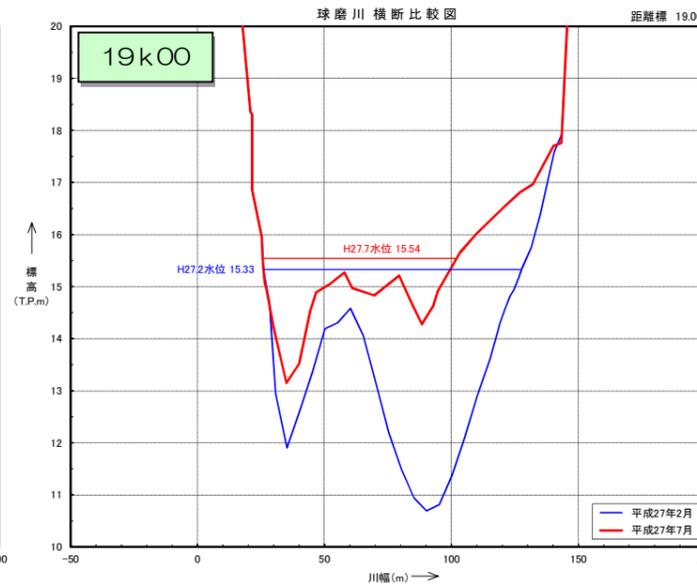
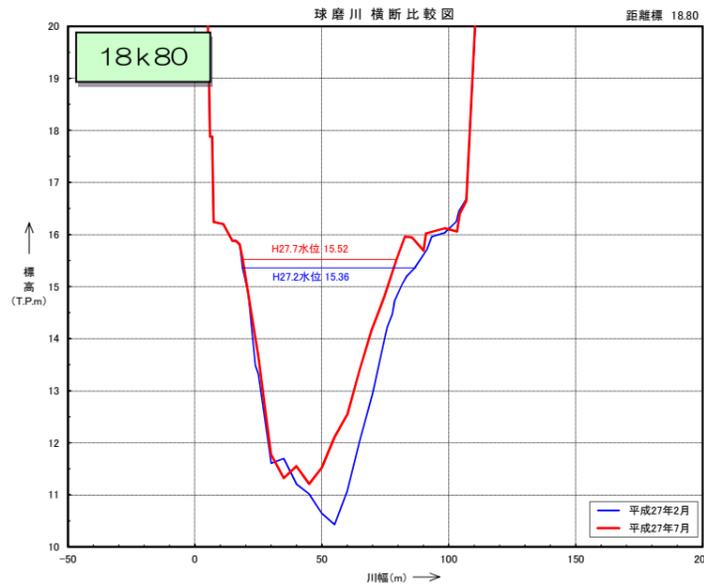
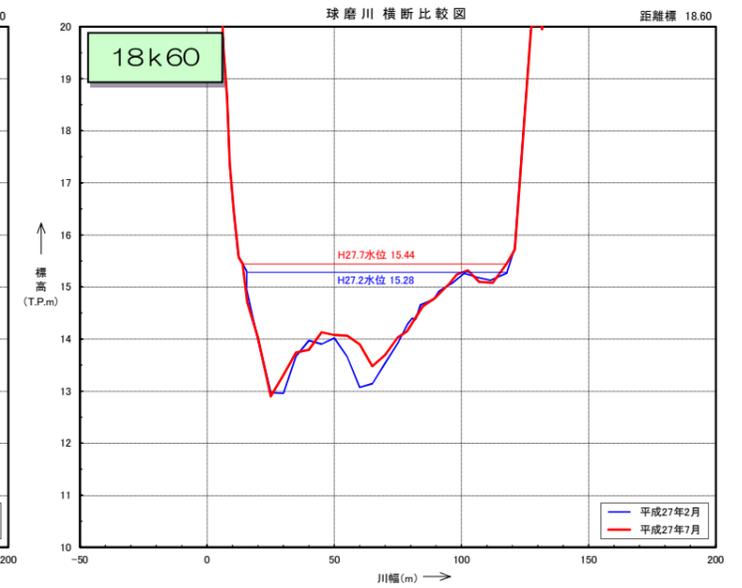
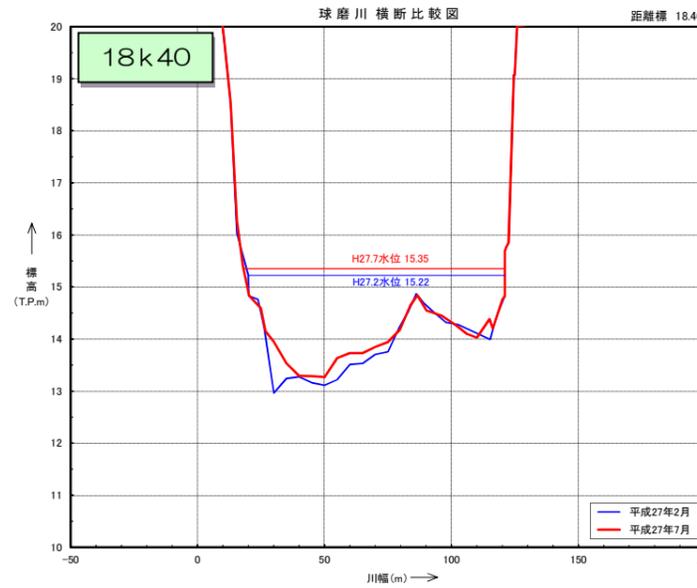
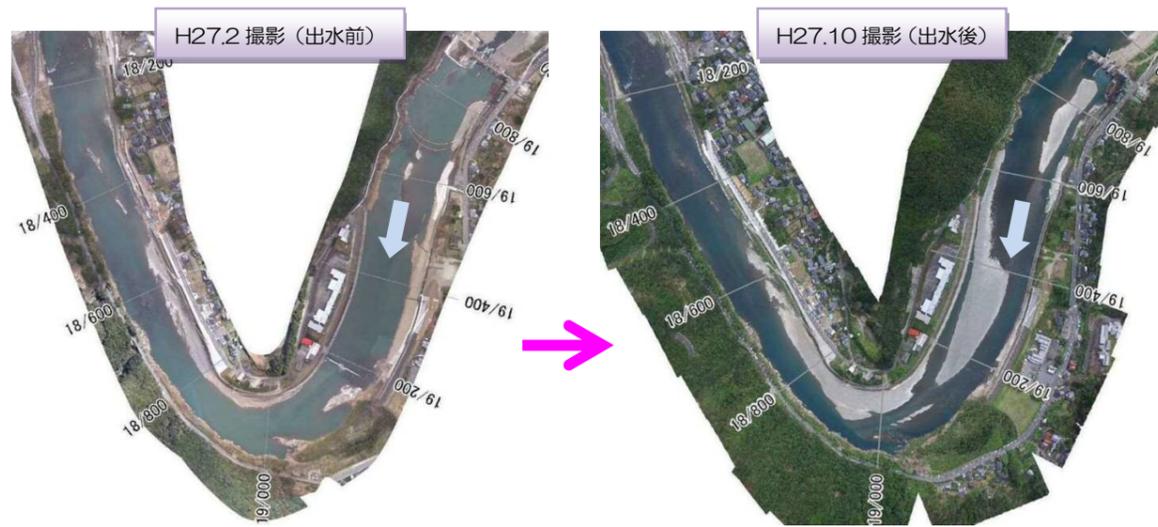
平成 27 年 2 月 21 日 (堆砂除去工事中)
荒瀬ダム日平均流量 : 31m³/s

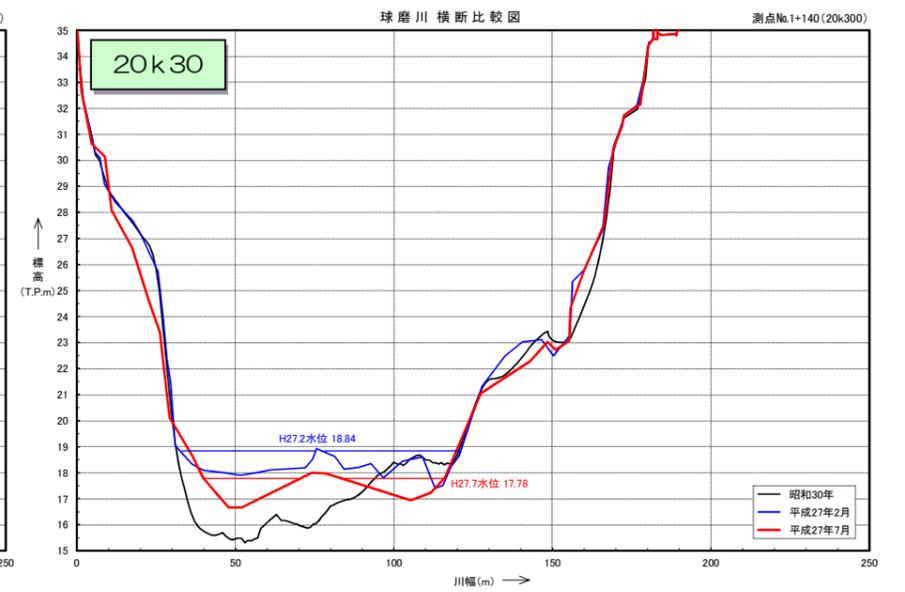
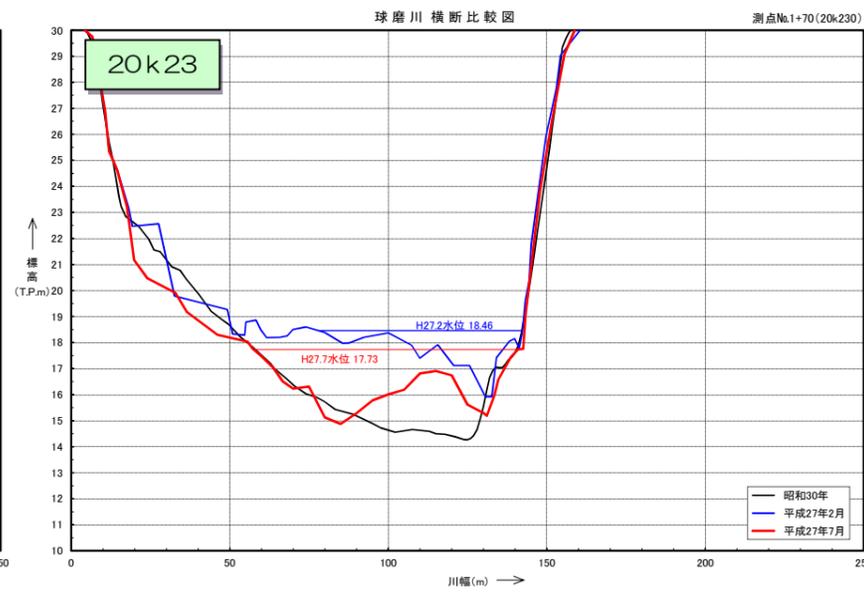
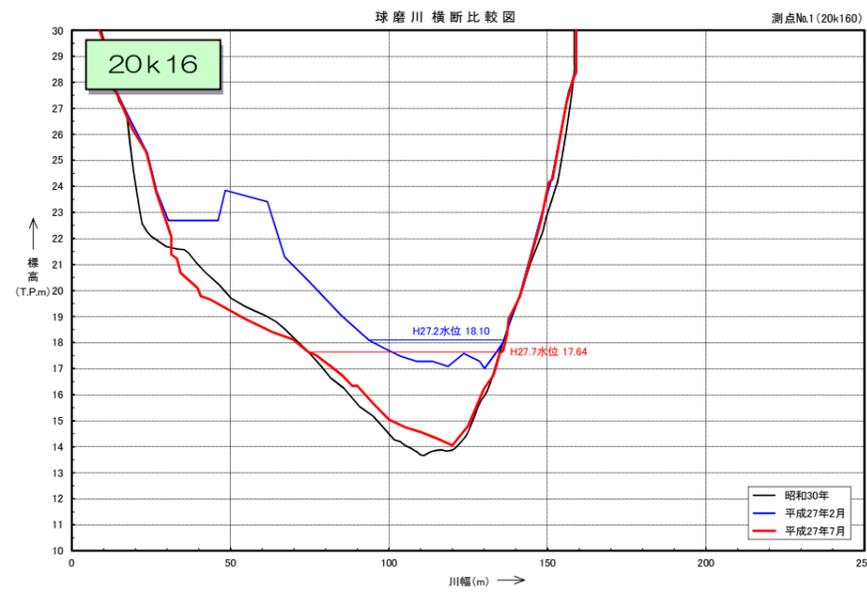
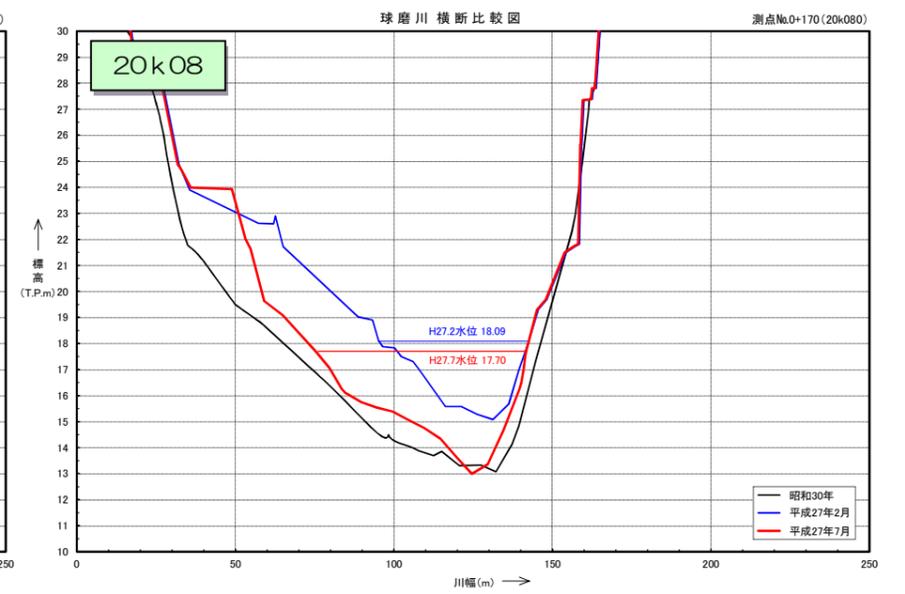
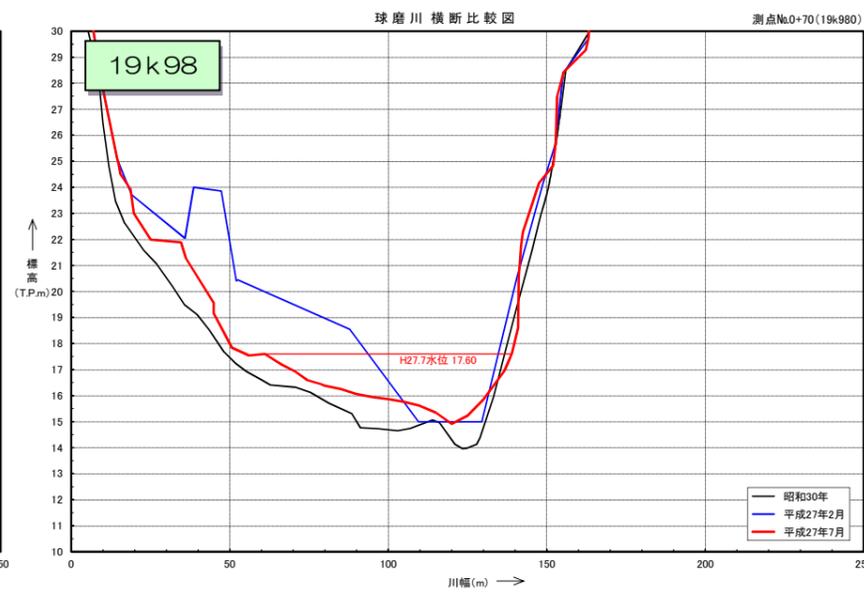
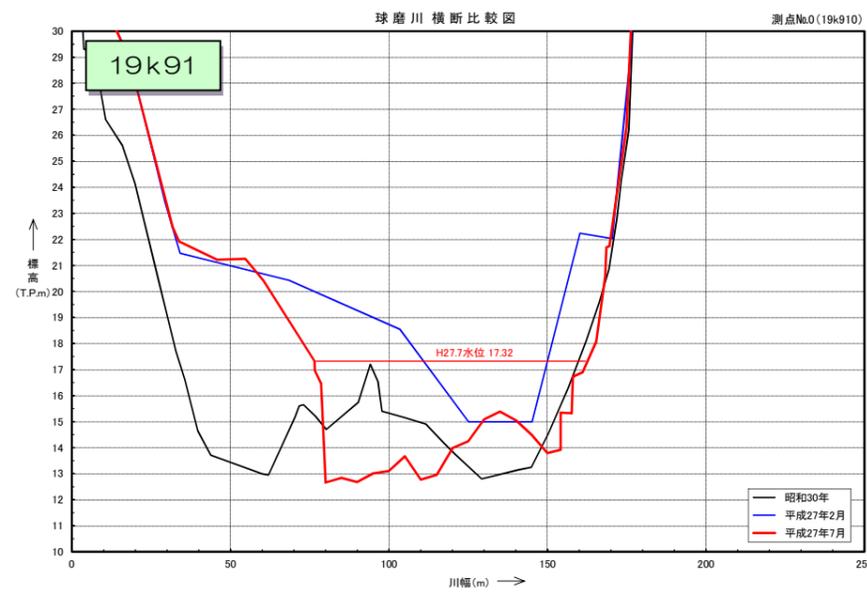
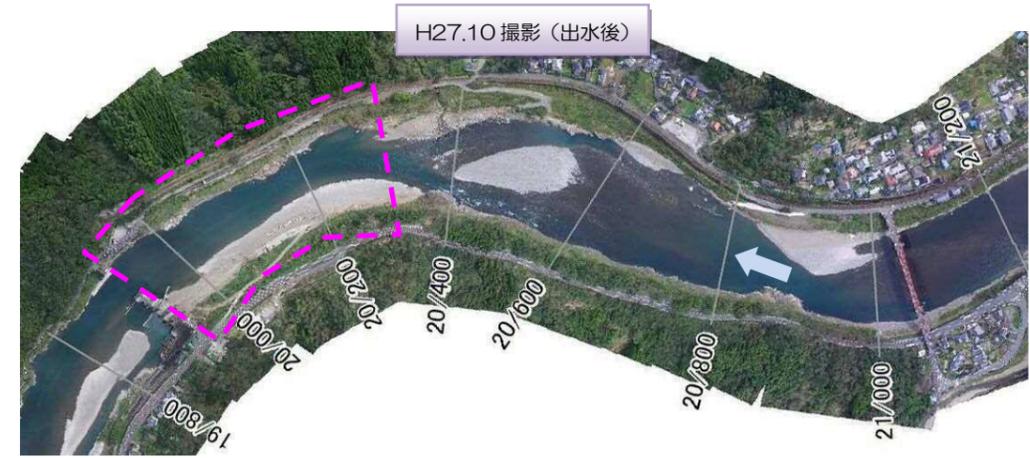


平成 27 年 10 月 10 日
荒瀬ダム日平均流量 : 50m³/s

(3) 横断形状の変化状況

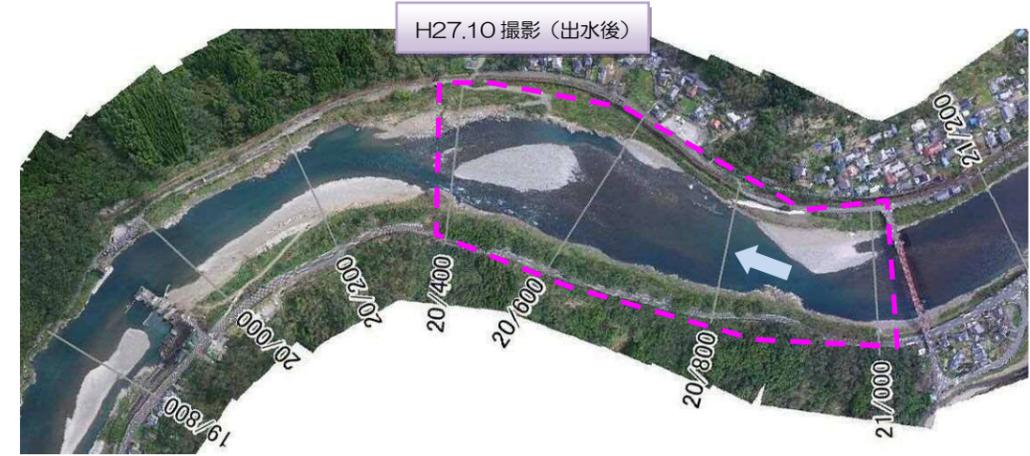
- 下流域は、みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、19k00~19k80で河床が上昇した。
- 上流域は、みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、左岸の寄州(19k91~20k23)及び右岸の中州・寄州(20k41~20k79)で河床が低下した。



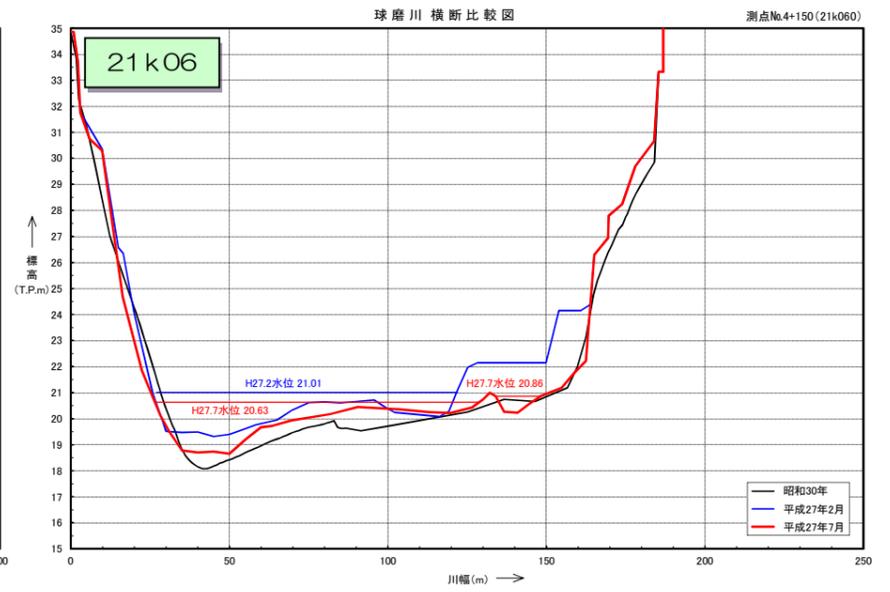
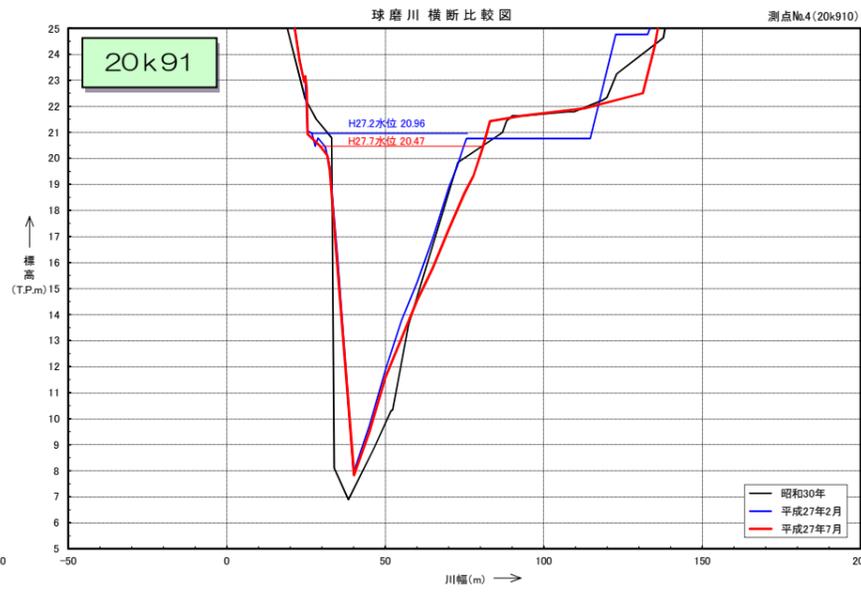
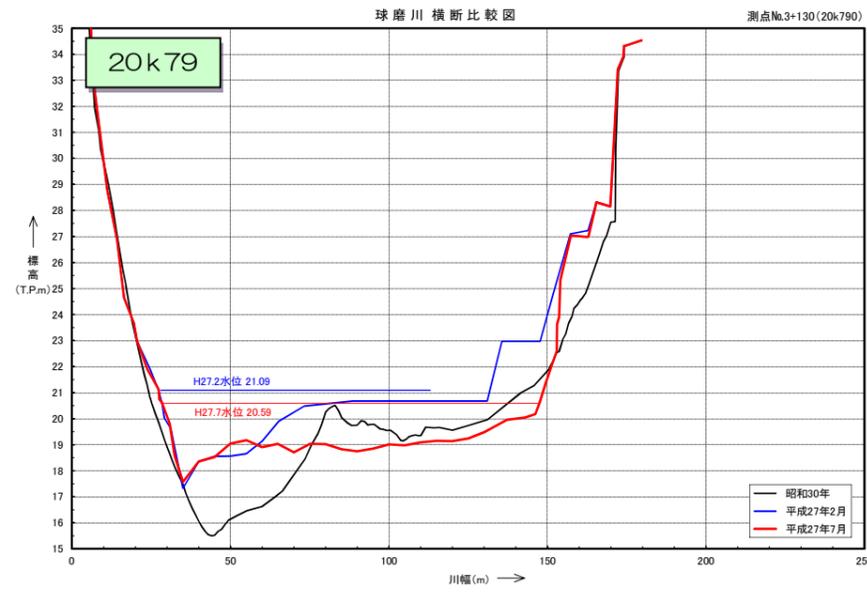
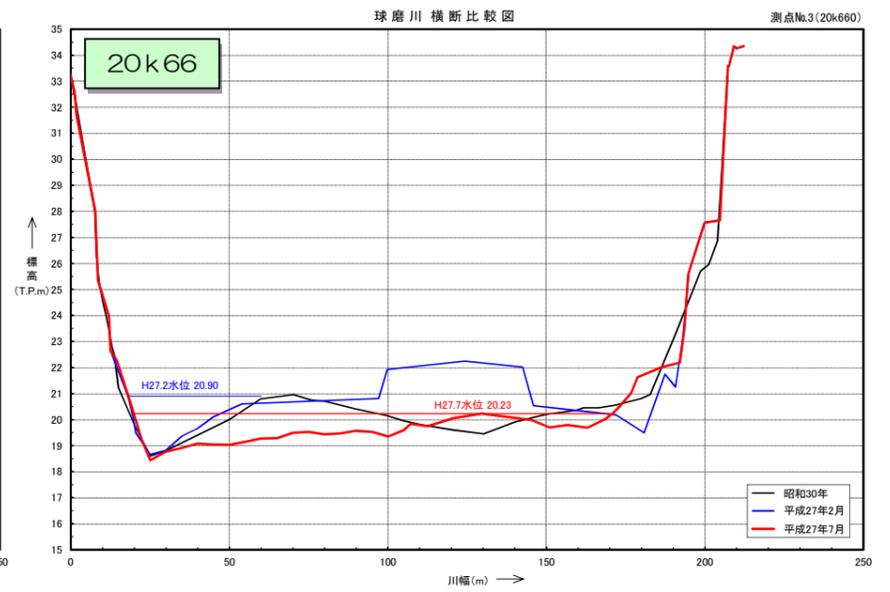
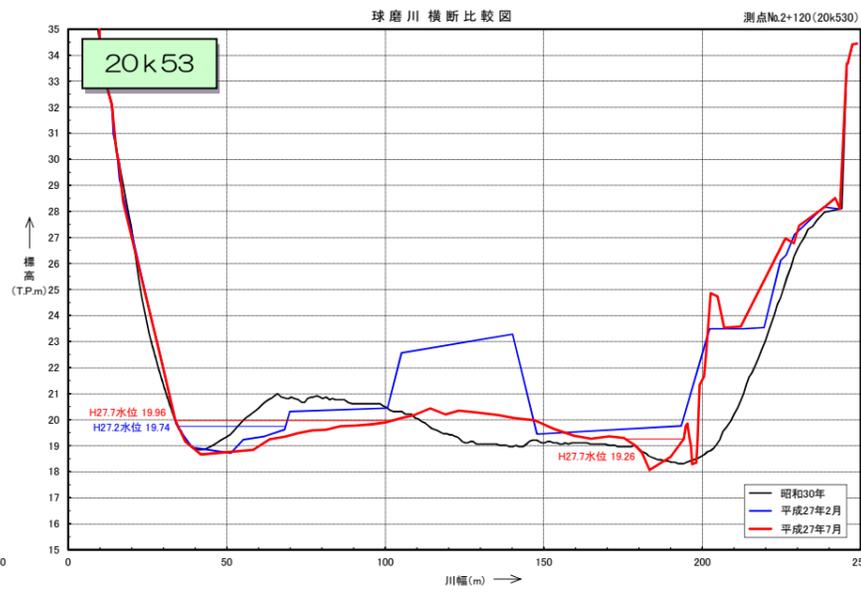
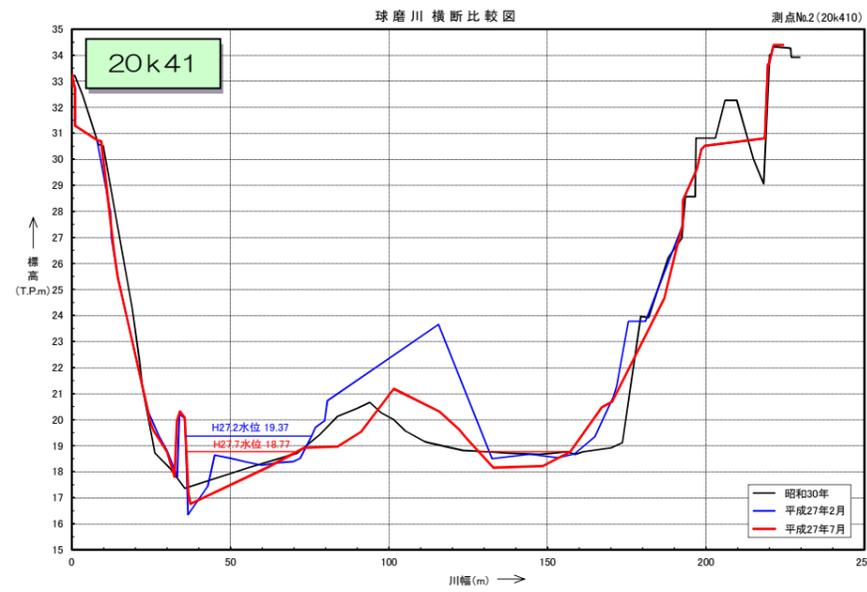




H27.2 撮影 (出水前)



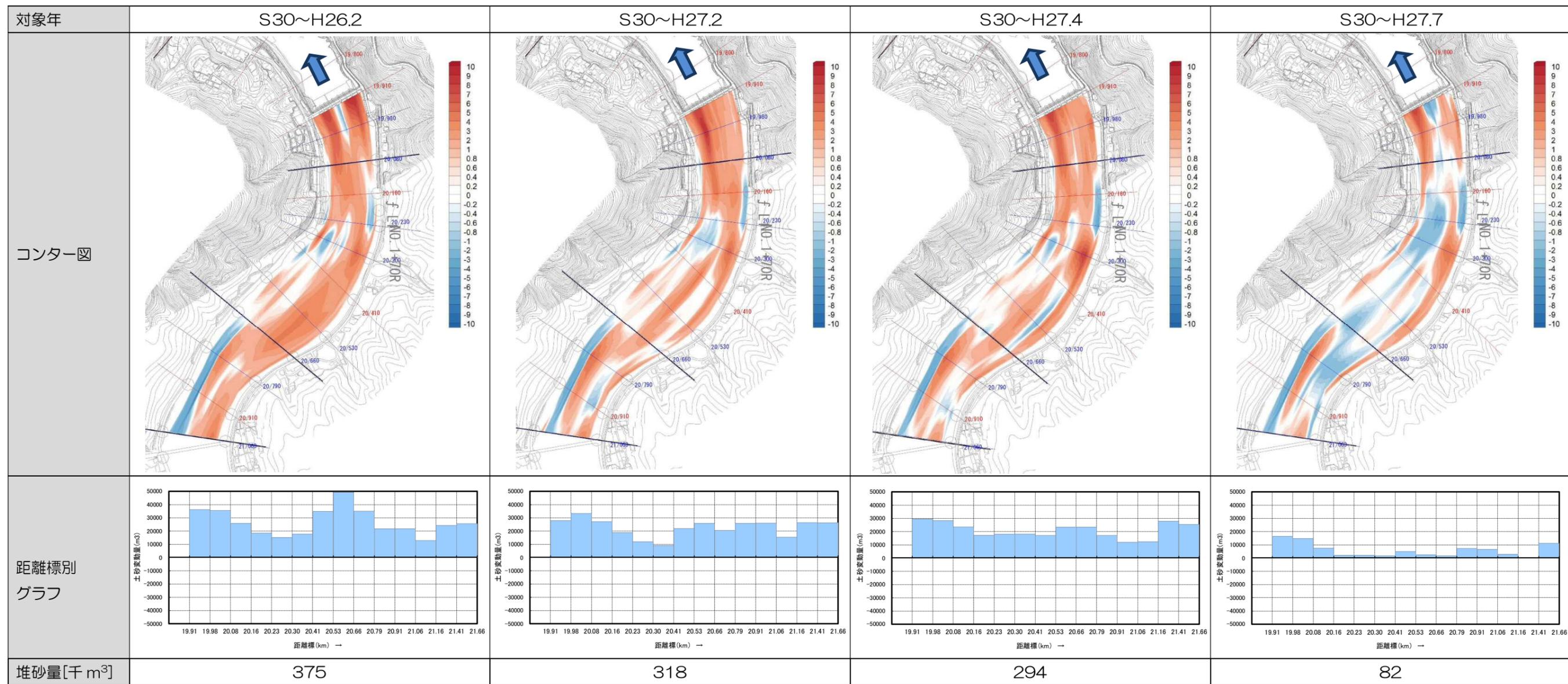
H27.10 撮影 (出水後)



(4) 堆砂量の変化状況 (H25年度以降)

1) 元河床からの堆砂量の変化状況 (ダム上流部)

● みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、H27年4月~7月の間に洗掘し、ダム建設前(S30)の河床に戻りつつある。



自然流下：20 千m³
 土砂除去：△34 千m³
 本体工事：△ 4 千m³

自然流下：24 千m³

自然流下：212 千m³

注：堆砂量の計算対象区間は、ダム上流部は19/910~21/660である。

2) 測量年間の堆砂量の変化状況

● みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、ダム上流の土砂が流出し、H27年4月~7月の間で、上流では洗掘、下流では堆積した。

対象年	H26.2~H27.2	H27.2~H27.4	H27.4~H27.7
コンター図			
堆砂量・洗掘量 [千 m ³]	ダム下流 (堆積量) : 14 ダム上流 (洗掘量) : 4 ※ダム上流 (土砂除去・仮設土) : 37	ダム下流 (堆積量) : 39 ダム上流 (洗掘量) : 40 ※ダム上流 (土砂除去・仮設土) : 4	ダム下流 (堆積量) : 175 ダム上流 (洗掘量) : 220

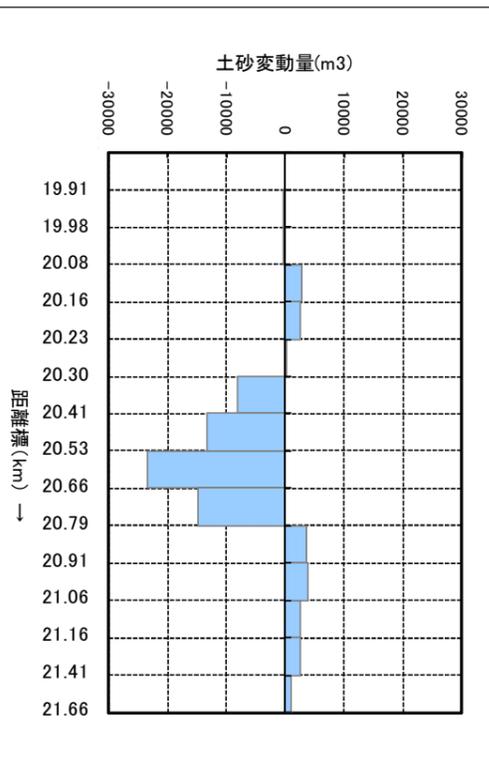
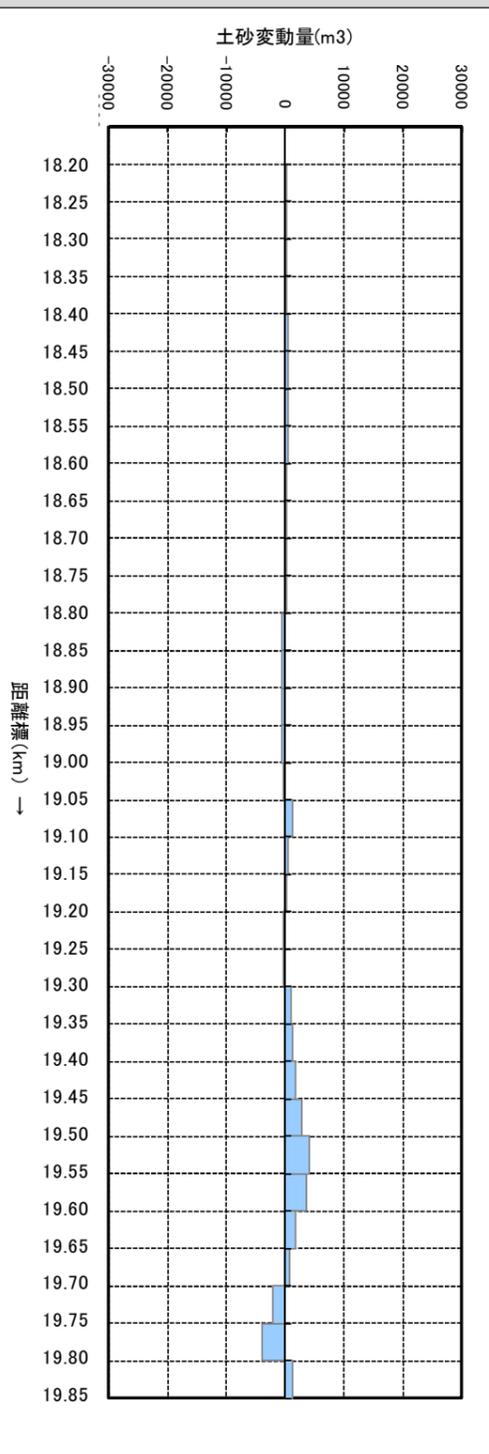
注: 堆砂量の計算対象区間は、下流部は18/200~19/850、上流部は19/910~21/660である。

ダム下流域

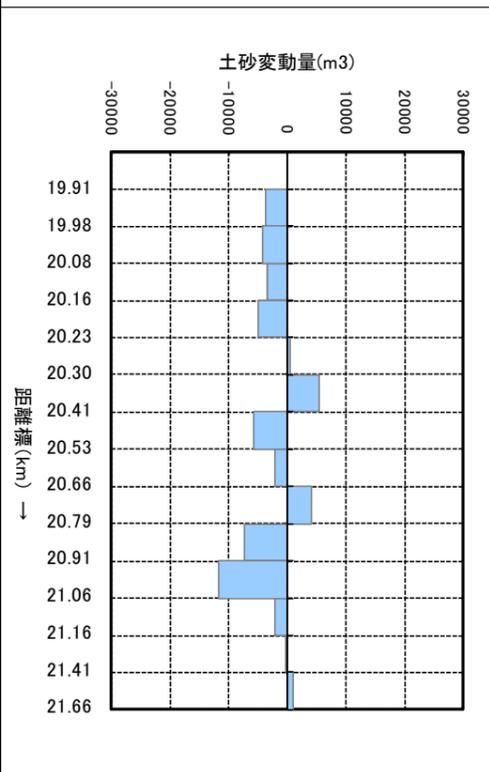
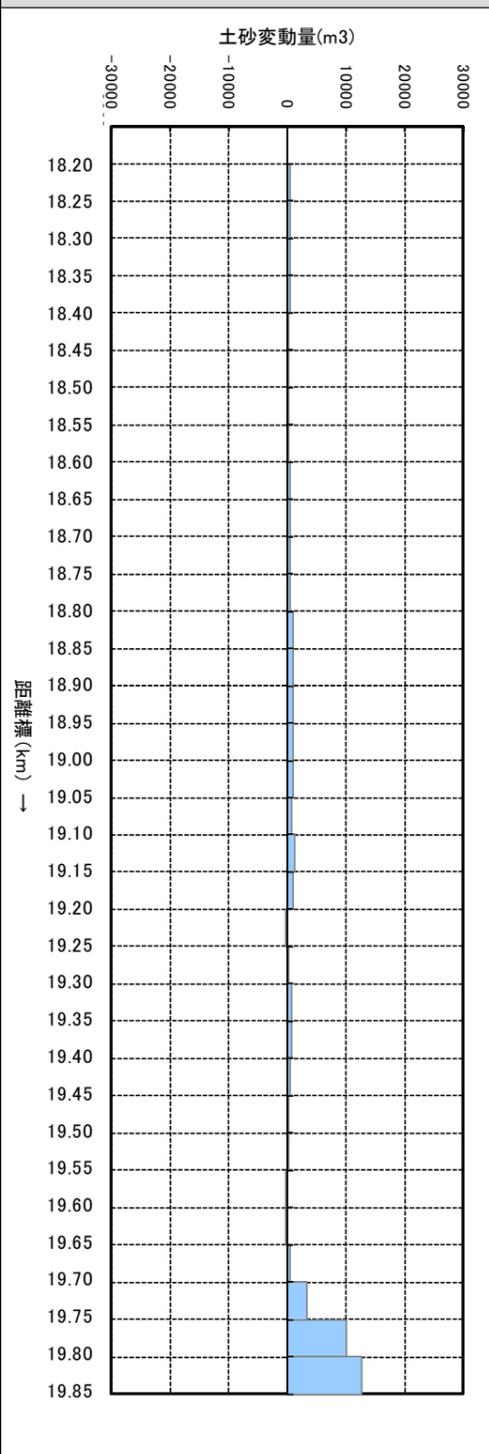
▼ダム地点

ダム上流域

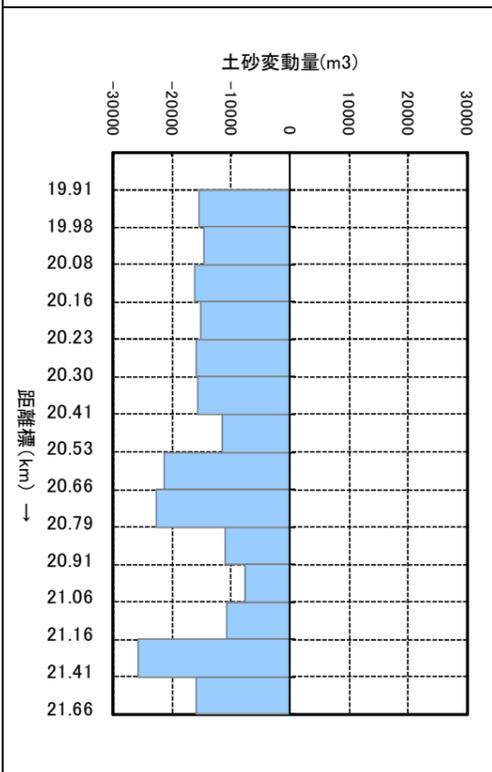
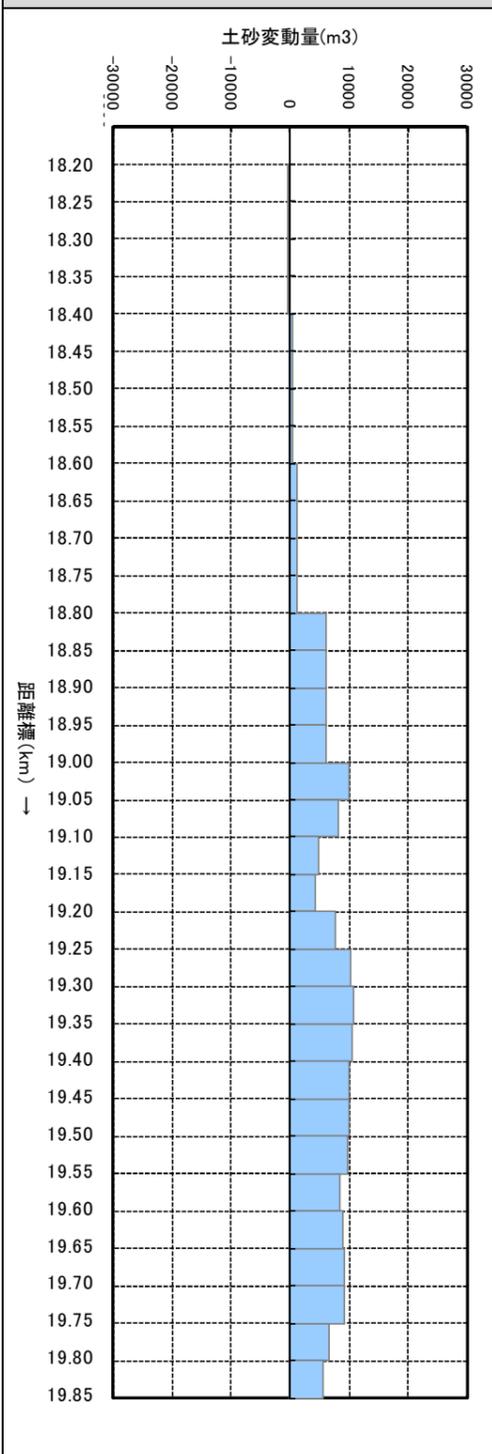
H262
~H272



H272
~H274



H274
~H277



注:堆砂量の計算対象区間は、下流部は18/200~19/850、上流部は19/910~21/860である。

【資料2】ダム湛水域区間における魚類の生態調査について

調査計画の概要を以下に示す。

(1) 調査実施の経緯

平成27年3月のみお筋部撤去により、荒瀬ダムの元湛水域区間では今後、河川環境への変化が一段と進行すると思われる。そこで、ダム上流区間における河川環境への変化過程について、これまで実施してきた生物相調査では捉えきれない、生物の側から見た場の変化に着目した補足調査を実施する。

(2) 調査項目及び調査方法

調査項目及び調査方法を表-1に示す。

表-1 調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法	備考
①体長別の個体数	オイカワ、カワムツ、カマツカ及びアユについて、全捕獲個体の体長を測定	
②肥満度	オイカワ、カワムツ、カマツカ及びアユについて、全捕獲個体の体長及び体重を測定	肥満度は下記の式から算出 体重[g] ÷ 体長[cm] ³ × 1000
③成魚の雌雄別の個体数	オイカワ、カワムツ、カマツカ及びアユについて、全捕獲個体の二次性徴後の雌雄別の個体数を記録	カマツカについては、二次性徴後の成魚の雌雄の区別が困難な場合は、調査対象外とする
④成熟魚の個体数	オスは追星や婚姻色等を呈した個体数を記録 メスは腹を押し放卵する個体数を記録	
⑤産卵箇所及び卵数	早瀬での潜水調査によりアユの産卵箇所及び卵数を記録	オイカワ、カワムツ及びカマツカの産卵箇所の確認は困難なため、調査対象外とした

(3) 調査時期

調査時期は、魚類の生態を考慮し、表-2の日程で実施する。

表-2 調査日程

調査項目	調査時期			備考
	春季 (5~6月)	夏季 (7月)	秋季 (10月)	
①体長別の個体数	○	○	○	体長別の個体数グラフを作成し、その変化状況から再生産の場となっているかを検討するため、春・夏・秋の各季に実施する
②肥満度			○	1年で最も成長している時期である
③成魚の雌雄別の個体数			○	1年で最も成長している時期である
④成熟魚の個体数	○ (カマツカ)	○ (オイカワ、カワムツ)	○ (アユ)	繁殖期に合わせて設定した
⑤産卵箇所及び卵数			○	アユの産卵期である

(4) 調査地点

ダム上下流の既存調査地点の6地点を調査対象地点とした。なお、ダム直下流の「①道の駅坂本」は、本年6~7月の小中規模出水後に河川環境が変化したこと、また今後も河川環境が変化する可能性が高いことから、ダム下流であるが調査地点とした。



図-1 調査位置

表-3 調査地点の概要

調査地点	調査地点の概要
①道の駅坂本	・H27年3月のみお筋部撤去と6~7月の出水により河川環境が変化した ・新たに砂州が形成されるなど、今後も地形が大きく変化する可能性がある
②葉木	・H25年6月の水位低下装置設置後に流水環境に変化した ・小又瀬や一の瀬など名前の付いた瀬が存在した ・ダム撤去後に瀬が早期に復元するように基盤整備を実施した
③百済木川	・H22年4月のゲート開放後に流水環境に変化した ・ダム上流域では最も早く河川環境に変化した ・瀬、淵やワンドなど多様な河川環境要素からなる ・本川と比較して河川幅、水深や流量が小さく特徴的である
④与奈久	・H25年6月の水位低下装置設置後に流水環境に変化した ・湯の瀬という名前の付いた瀬が存在した ・瀬、淵やワンドなど多様な河川環境要素からなる
⑤西鎌瀬	・H22年4月のゲート開放後に流水環境に変化した ・藤ノ瀬という名前の付いた瀬が存在するが小規模である ・M型の淵が大半を占め単調な環境である
⑥瀬戸石ダム下流	・荒瀬ダム撤去関連工事の直接的な影響を受けない地点である ・直上流の瀬戸石ダムによりアーマーコート化している

(議題 3) 環境モニタリング調査結果(中間報告)

(1) 物理環境項目

- 1) 流量(出水状況)
- 2) 水質(①常時観測(濁度)、②流量と濁り(濁度、SS)の相関性、③出水時調査)
- 3) 基盤環境(物理環境の定期モニタリング)

■ 全体スケジュール表

「河川形状(横断・深淺測量)」、「基盤環境の変遷(河川物理環境情報)」及び「粒度組成」については、一部前倒しや変更で実施予定である。

				(H23年度)				1年目 (H24年度)				2年目 (H25年度)				3年目 (H26年度)				4年目 (H27年度)				5年目 (H28年度)				6年目 (H29年度)				(H30年度)																				
				出水期				出水期				出水期				出水期				出水期				出水期				出水期				出水期																				
				河川内工事				河川内工事				河川内工事				河川内工事				河川内工事				河川内工事				河川内工事				河川内工事																				
				河川外工事				河川外工事				河川外工事				河川外工事				河川外工事				河川外工事				河川外工事				河川外工事																				
撤去工事計画								第1段階				第2段階				第3段階				第4段階				第5段階				第6段階																								
								水位低下設備の設置 ゲート撤去着手				右岸門柱の撤去 管理橋の撤去(右岸)				右岸みお筋部の撤去 ゲート撤去完了				左岸門柱の撤去 管理橋の撤去(左岸)				左岸越流部の撤去				右岸部の撤去																								
								水位低下設備の設置				管理橋撤去(右岸)				右岸門柱の撤去				右岸みお筋部の撤去				管理橋撤去(左岸)				左岸門柱の撤去				左岸越流部の撤去				右岸部の撤去																
基礎項目	水象	流量	常時																																																	
		河川形状(横断・深淺測量)	出水期後																																																	
	基礎環境	河川形状(平面測量)	出水期後																																																	
		基盤環境の変遷(空中写真撮影)																																																		
		基盤環境の変遷(定点風景・河床撮影)	出水期後																																																	
		①(選定種別C)																																																		
	②	出水期後																																																		
	③																																																			
	④																																																			
	底質	粒度組成	出水期後																																																	
既往調査結果整理		不定期																																																		
水質		常時観測	pH、濁度、DO、水温	常時																																																
		定期観測	pH、濁度、DO、BOD、TN、TP、水温、SS他	毎月1回																																																
		既往調査結果整理	不定期																																																	
出水時調査	濁度、SS、DO、粒度組成	毎年1出水																																																		
セグメントスケール項目	植物	植物相	春、夏、秋																																																	
		①(選定種別C)																																																		
		②	春、冬																																																	
		③																																																		
	④																																																			
	付着藻類	春、冬																																																		
	植物(重要な種)	春、夏、秋																																																		
	既往調査結果整理	不定期																																																		
	動物	底生動物	①																																																	
			②	春、冬																																																
③																																																				
④																																																				
底生動物(重要な種)		初夏																																																		
魚類		①	春、夏、秋																																																	
		②																																																		
	③																																																			
④																																																				
鳥類	春、初夏、秋、冬																																																			
既往調査結果整理	不定期																																																			
ケリーチス	基礎環境	定期モニタリング	1940 1946																																																	
		下代瀬跡産卵場環境	下代瀬																																																	
	植物	ベルトランセクト	秋																																																	
工事関連	大気汚染	粉じん等	工事期間中																																																	
	騒音	建設機械の稼働	工事期間中																																																	
	振動	建設機械の稼働	工事期間中																																																	

○又は- 調査 ●又は… 必要に応じて調査 ※ 植物相の調査の中で確認
調査実施済みの項目は赤字で示す

調査地点
①: 通拝堰、下代瀬、道の駅坂本、荒瀬ダム百済木川流入部、西縁瀬(縁瀬、藤ノ瀬、宮瀬付近)
②: 坂本橋、横石
③: 与奈久(湯の瀬付近)、栗木(小股の瀬)
④: 瀬戸石ダム下流

■ 調査スケジュール表（平成27年度）

黄色着色部分 は、本委員会で報告対象とする項目である。

また、青色着色部分 の①～③は、前倒しや変更で実施予定のものである。

①河床変動シミュレーションの検証のため1月までに終了予定

項目	項目	平成27年												平成28年			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
基礎項目	水象	流量	—														
	基盤環境	河川形状	横断・深淺測量												—		
		基盤環境の変遷	斜め航空写真撮影											—			
			定点風景・河床撮影											—			
	底質	粒度組成	—														
	基盤環境	基盤環境の変遷	河川物理環境情報図	—													
	水質	【常時観測】 pH、濁度、DO		—													
【定期観測】 pH、濁度、DO、BOD、TN、TP、水温、SS他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
【出水時調査】 濁度、DO、SS、粒度組成他		—															
スケール項目	植物	付着藻類	—												—		
	動物	底生動物	—												—		
		底生動物（重要な種）													—		
	魚類	魚類	—												—		
		鳥類	—	—											—		
スケール項目	基盤環境	物理環境の定期モニタリング	—												—		
	基盤環境	下代瀬採餌場産卵場環境													—		
	動物	アユの胃内容物調査													—		
	植物	ベルトトランセクト													—		
工事関連項目	大気汚染	粉じん等	—														
	騒音振動	特定建設機械の稼働													—		
	騒音振動	発破作業													—		

— : 実施済み
— : 予定

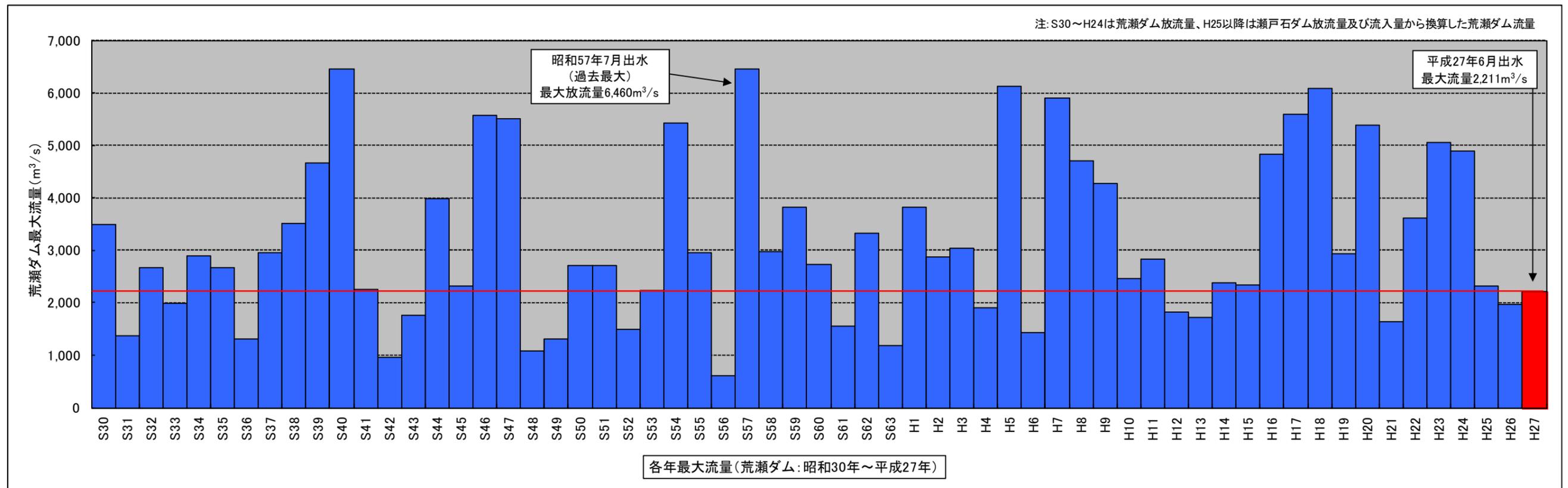
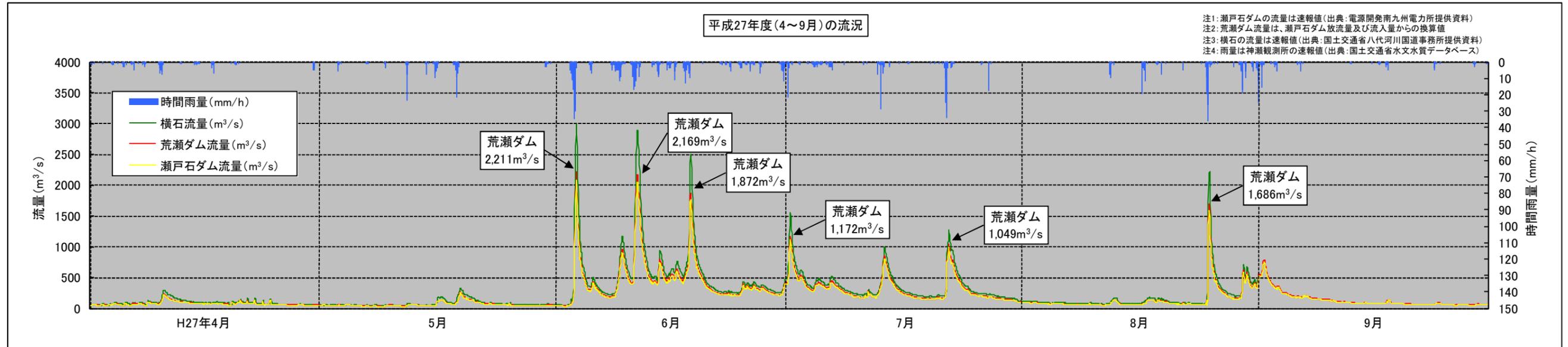
(1) 物理環境項目

【参考資料 I】 P.4 参照

1) 流量 (出水状況)

今年度前期(4~9月)の調査結果概要

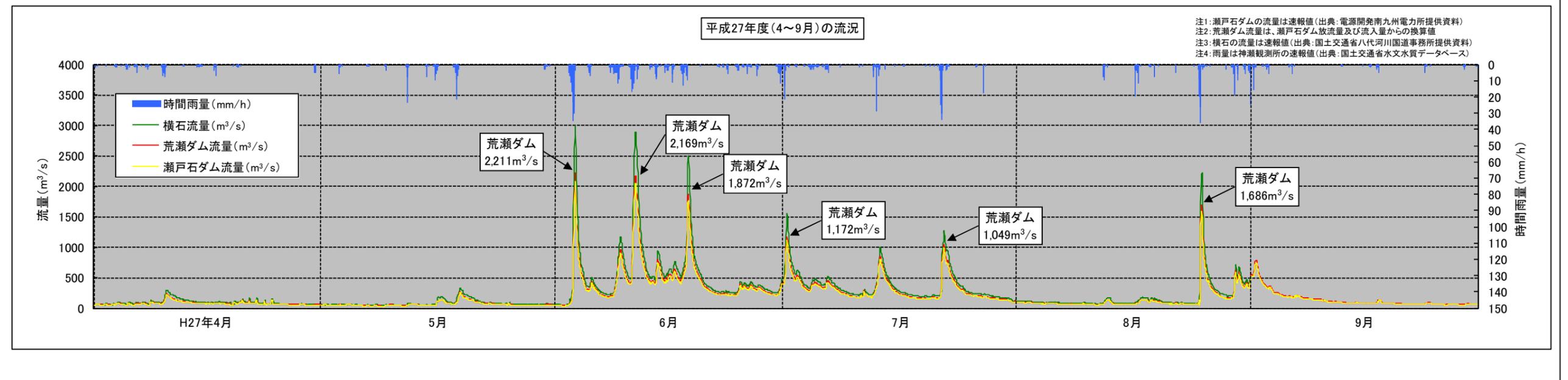
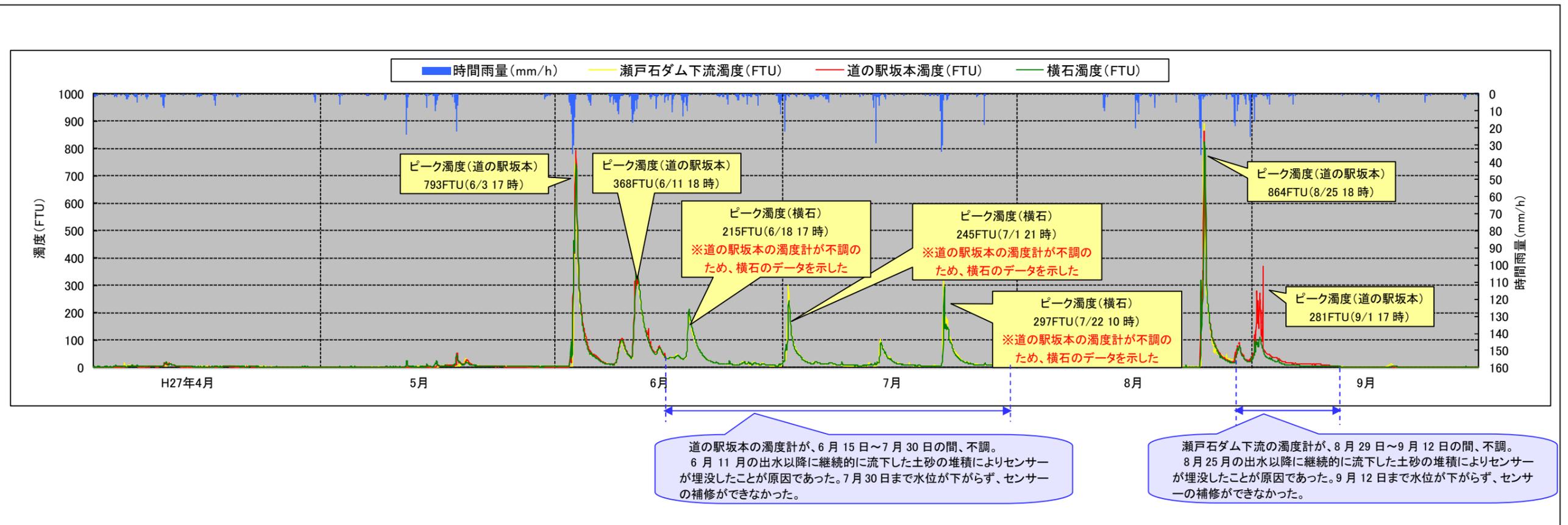
- ・調査期間において、2,000 m^3/s 台の出水が 2 回(6 月)、1,000 m^3/s 台の出水が 4 回(6 月、7 月、8 月)発生した。(※荒瀬ダム流量)
- ・6 月の出水は過去 61 年間で第 44 位(確率 3/4 程度)の出水規模であった。



2) 水質 ① 常時観測(濁度)

【参考資料 I】 P. 7、10、13 参照

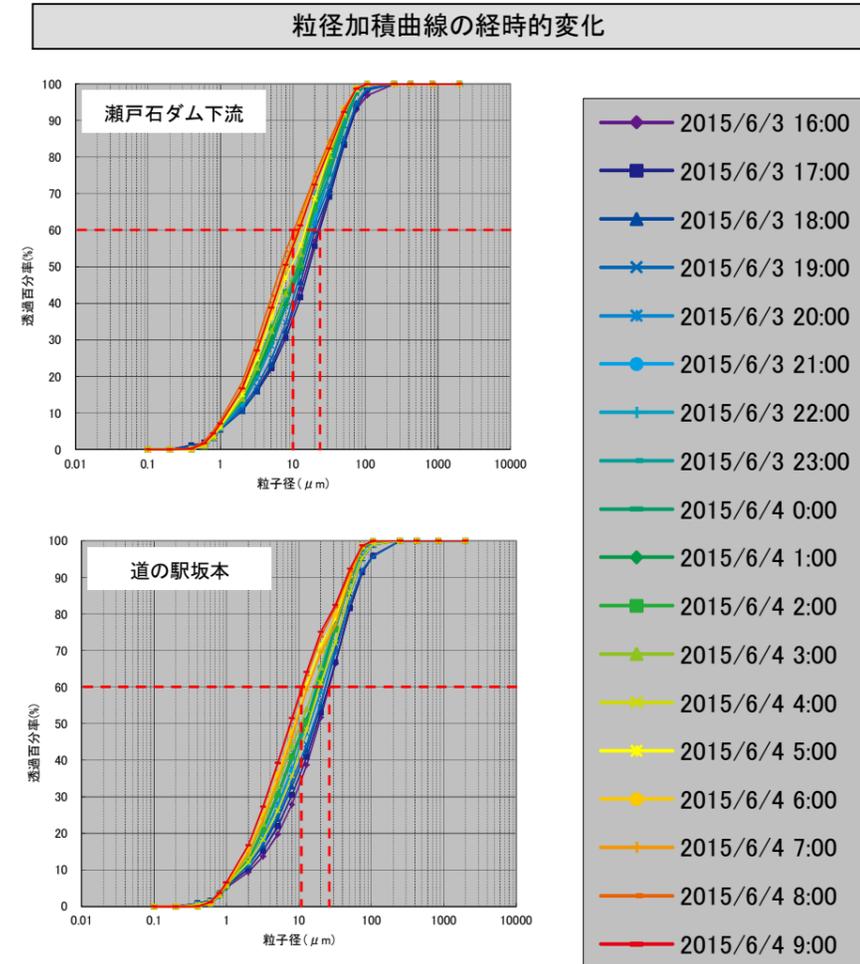
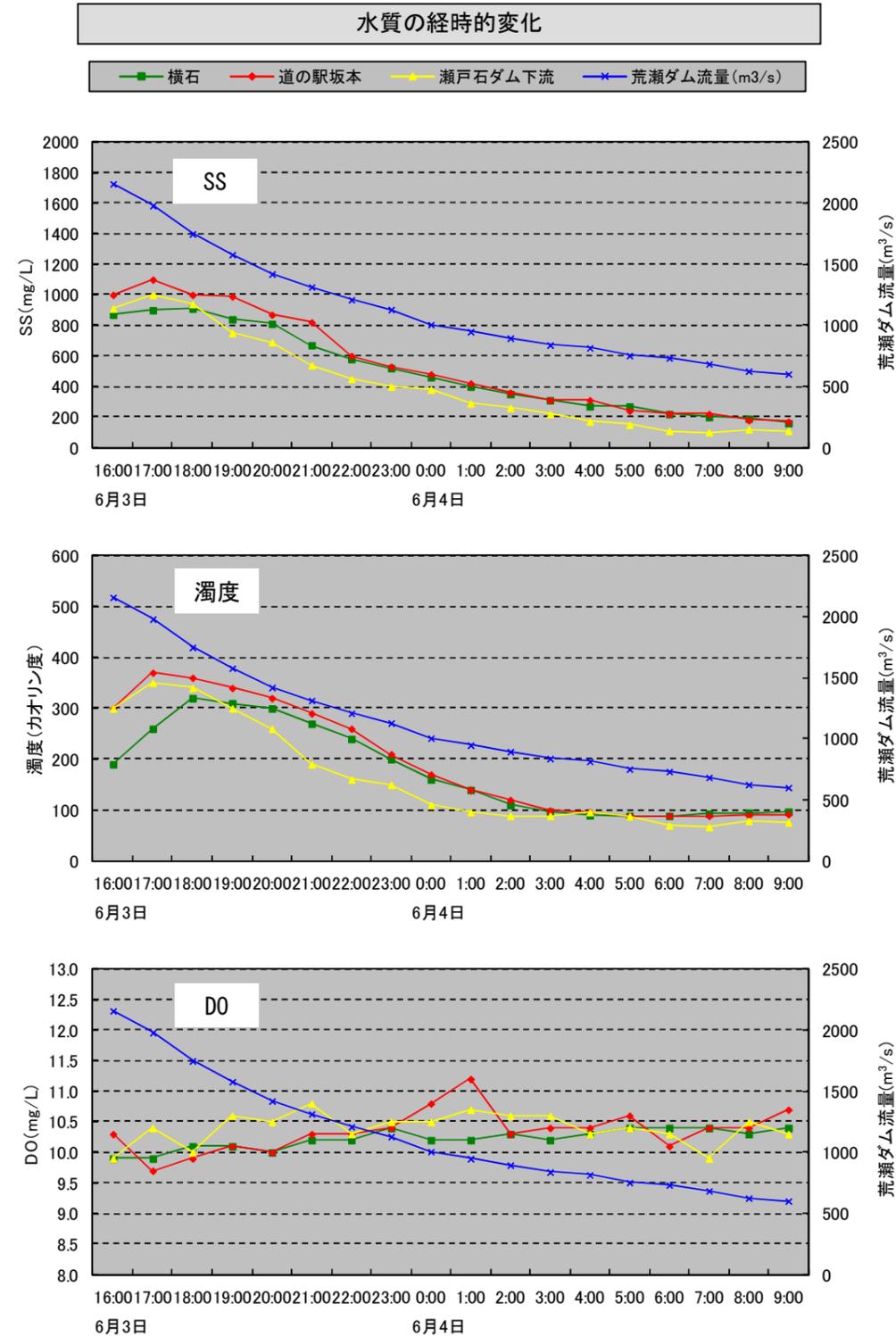
評価項目	視点	今年度前期(4~9月)の調査結果概要	評価概要
今年度の出水時濁度の状況	出水時の濁度の時間変化(自動観測)	・出水時の瀬戸石ダム下流(荒瀬ダムへの流入水)と道の駅坂本(荒瀬ダム直下流)と横石の濁度の関係に着目し整理したが、ほぼ同じような挙動を示している。	・ダム上流の堆積土砂の影響(ダム下流の濁り)は特に見られなかったと考えられる。



2) 水質 ②出水時調査

視点	今年度前期(4～9月)の調査結果概要	評価概要
ダム上下流の水質比較	<ul style="list-style-type: none"> 全般的に、ダム直下流(道の駅坂本)の方が上流(瀬戸石ダム下流)よりも高い傾向が見られた。しかし、時間とともに差は縮小し、ピークから1日を経ずにはほぼ同じ数値となった。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム上流の堆積土砂の影響(ダム下流への濁り等を含む水塊の流下)は特に見られなかったと考えられる。

室内分析結果 (調査は平成 27 年 6 月 3 日～4 日に実施)

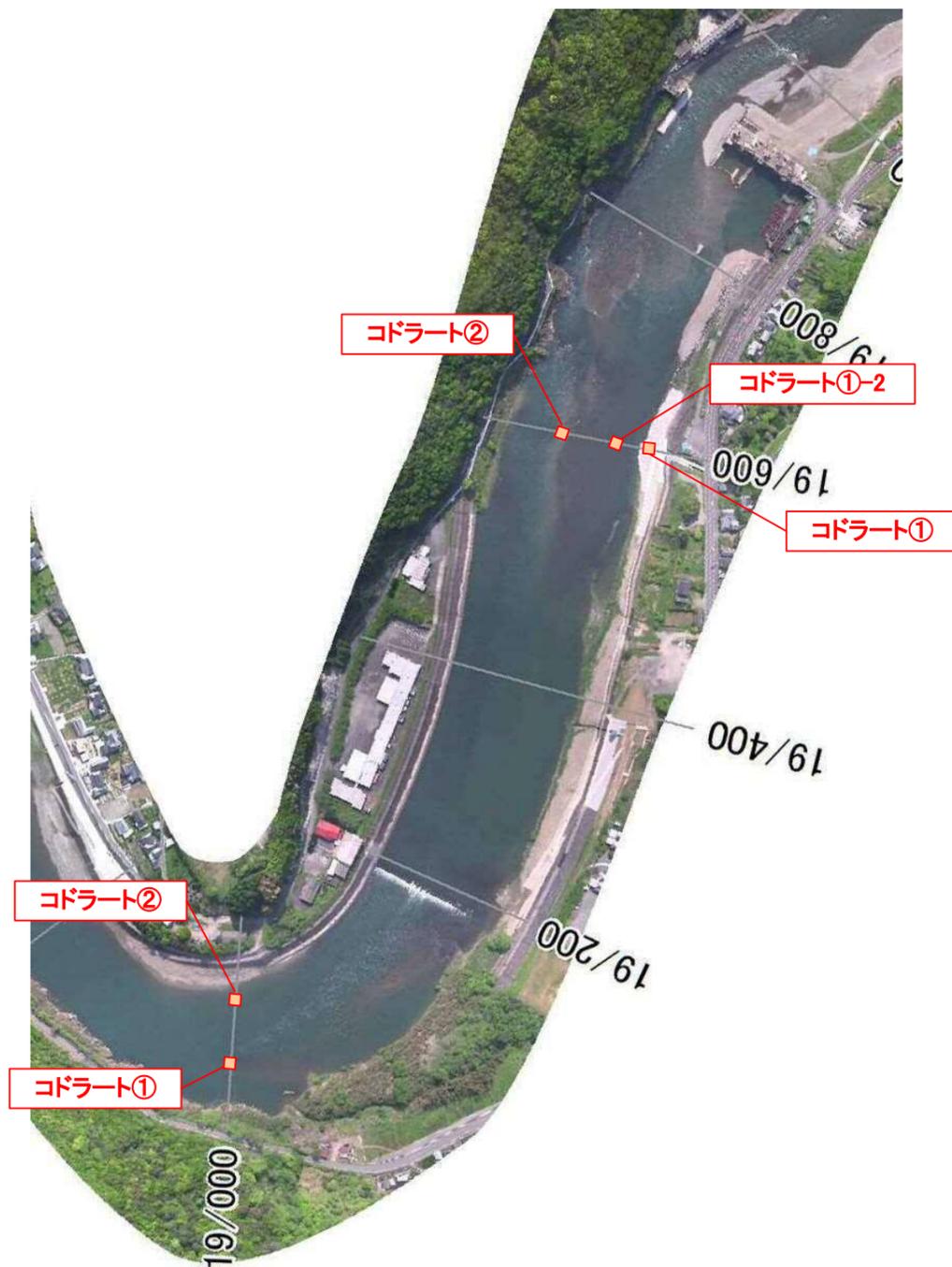


3) 基盤環境 (物理環境の定期モニタリング)

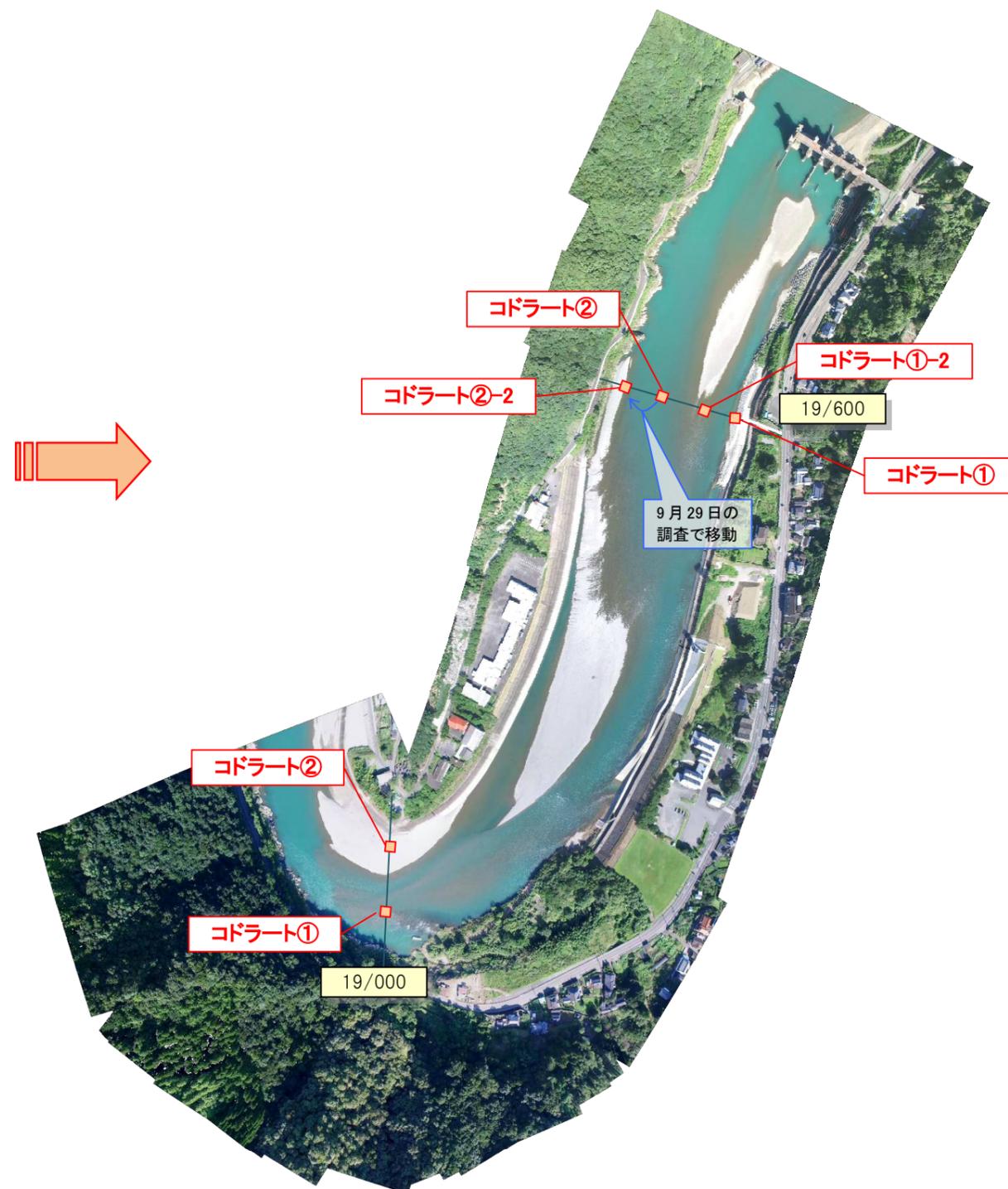
【荒瀬ダム下流における物理環境 (平面形状) の変化の概要】

- 6~7月の出水で、ダム上流の土砂が下流に流出し、物理定期モニタリングの調査測線である 19/000 及び 19/600 の横断形状が変化した。
- 横断形状の変化に伴い、水深や流速が変化したため、9月調査では、面積格子法の一部を実施した。(19k600 のコドラート②を調査可能な右岸際に移動させて実施)

平成 27 年 4 月 21 日 (みお筋部撤去後)
荒瀬ダム日平均流量 : 31m³/s



平成 27 年 7 月 31 日 (6~7月の小中規模出水後)
荒瀬ダム日平均流量 : 109m³/s 程度

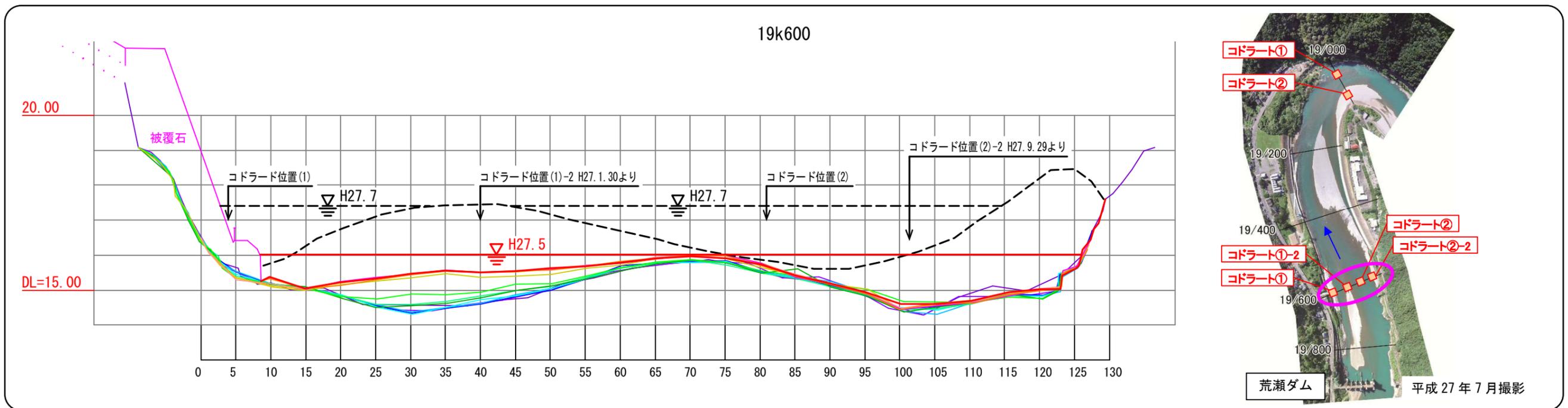
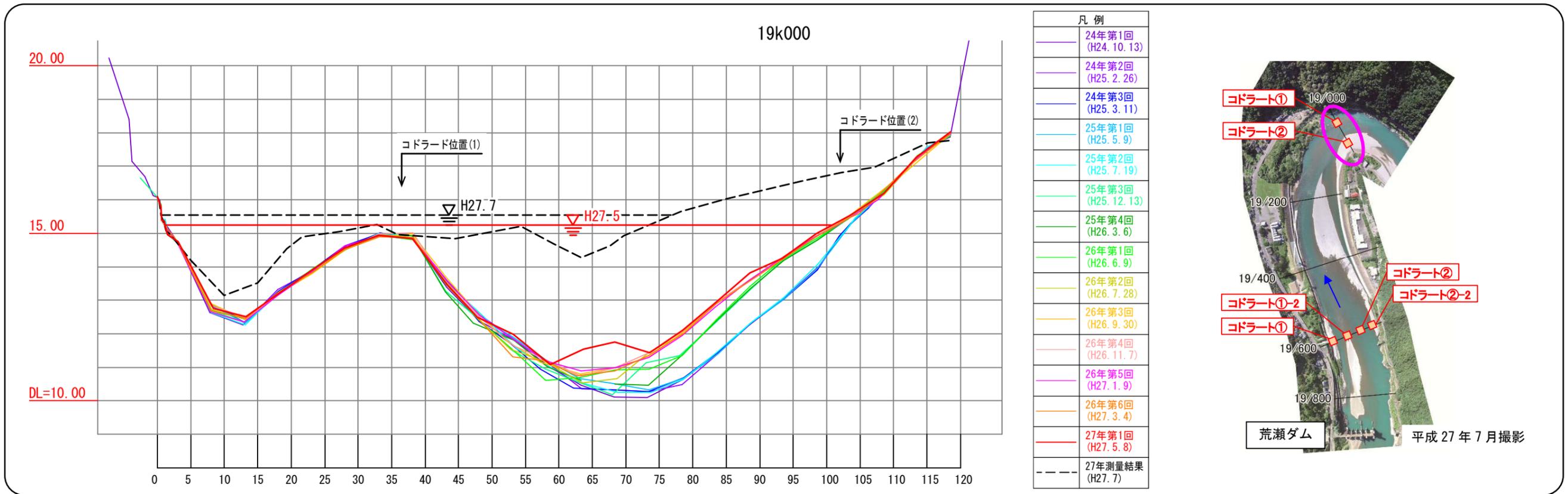


3) 基盤環境 (物理環境の定期モニタリング)

【荒瀬ダム下流における物理環境 (横断形状) の変化の概要】

【参考資料 I】 P. 62 参照

評価項目	視点	今年度前期(4~9月)の調査結果概要
出水前後や工事実施前後の 変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事(水位 低下装置、みお筋撤去等)の影響把握	・みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小出水により、ダム上流の土砂が流出して河床が上昇した。

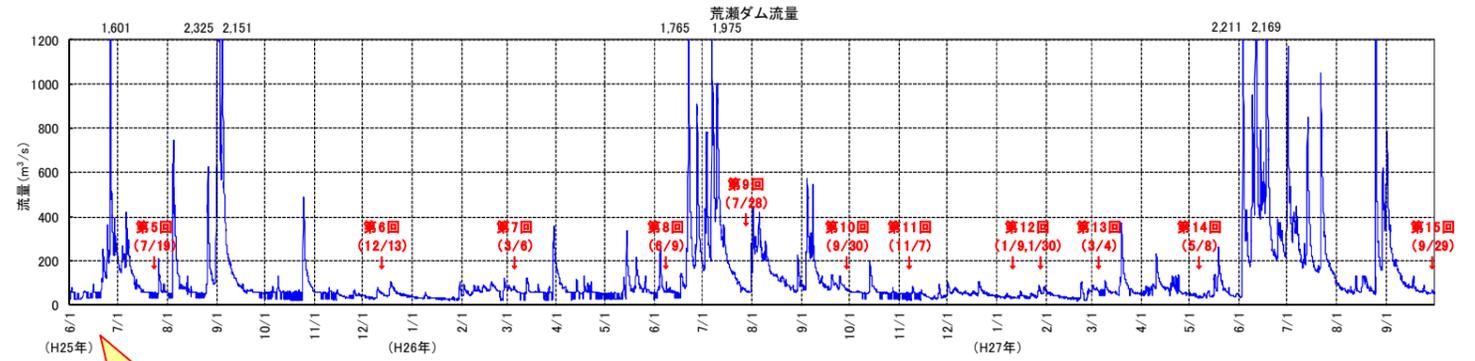
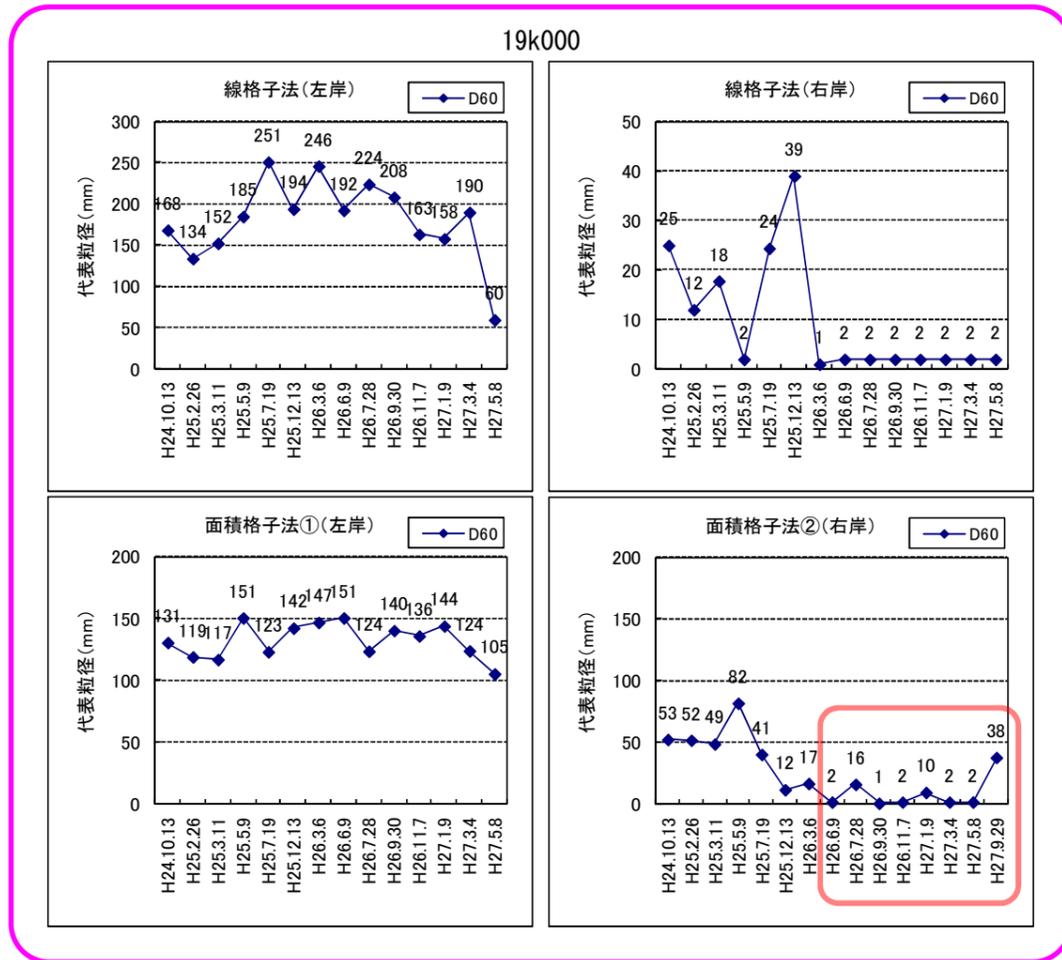


【荒瀬ダム下流における物理環境（河床材料）の変化の概要】

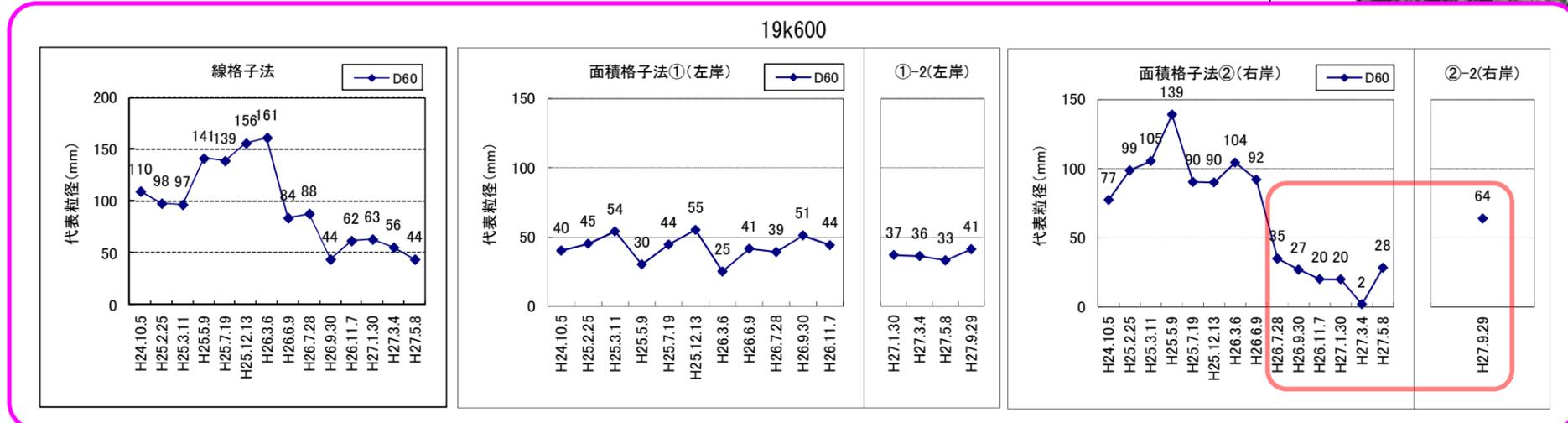
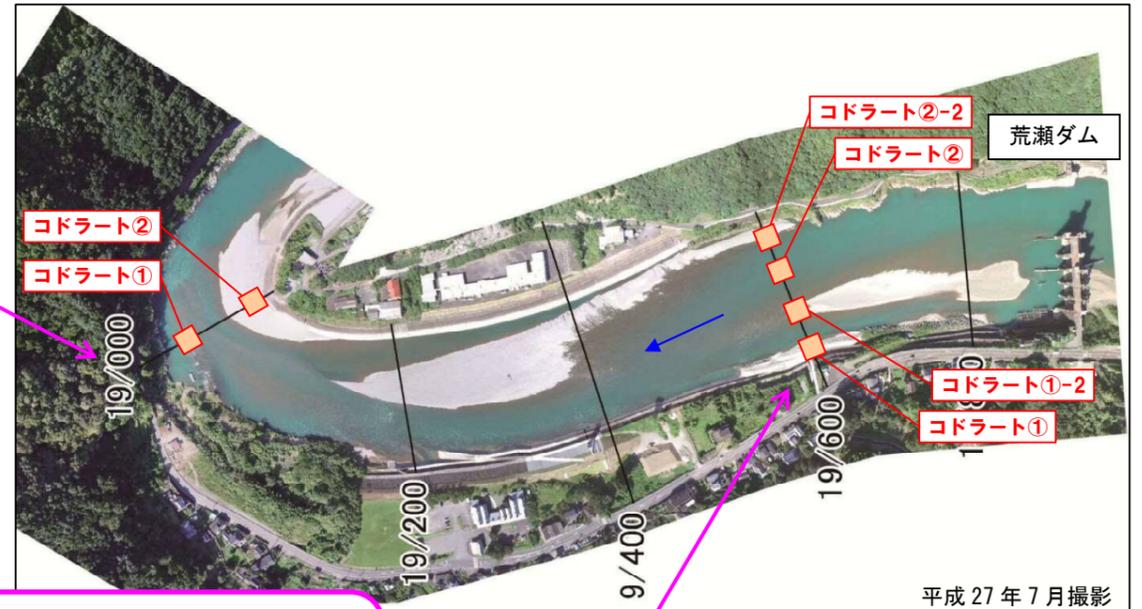
【参考資料 I】 P. 63～86 参照

● 60%粒径

評価項目	視点	今年度前期(4~9月)の調査結果概要	評価概要
出水前後や工事実施前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事(水位低下装置、ダム撤去等)の影響把握 【全体の概要把握】	・みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水により、面積格子法の設置地点では、5月から9月にかけて粗粒化する傾向が見られた。	みお筋部撤去(H27年3月)後の6~7月の連続的な小中規模出水を受けて、ダム直下流では粗粒化したことから、細粒分の河床への堆積や目詰まりによる環境への影響はなかったと考えられる。



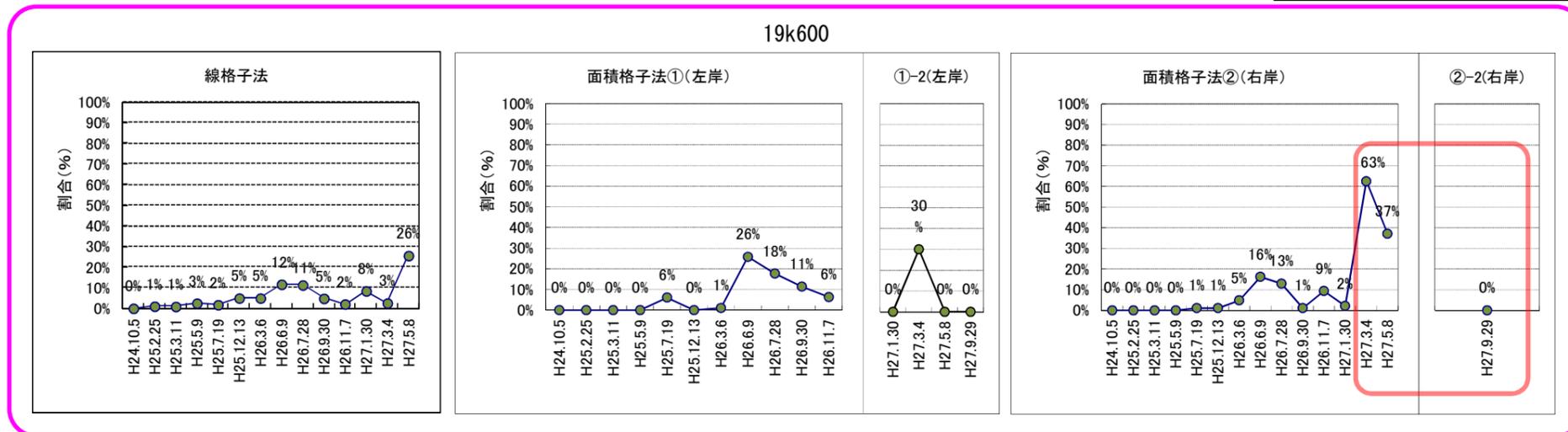
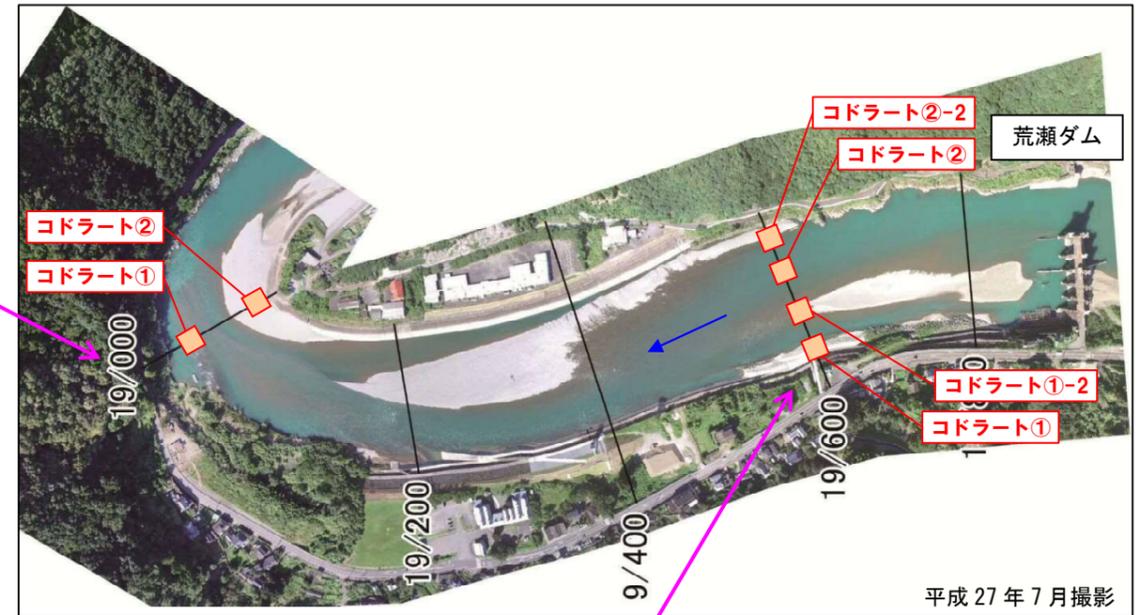
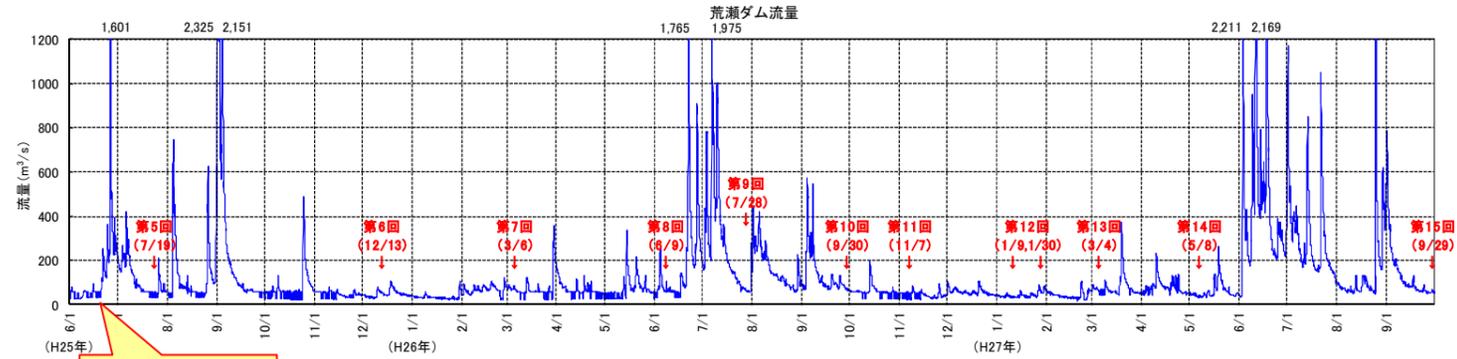
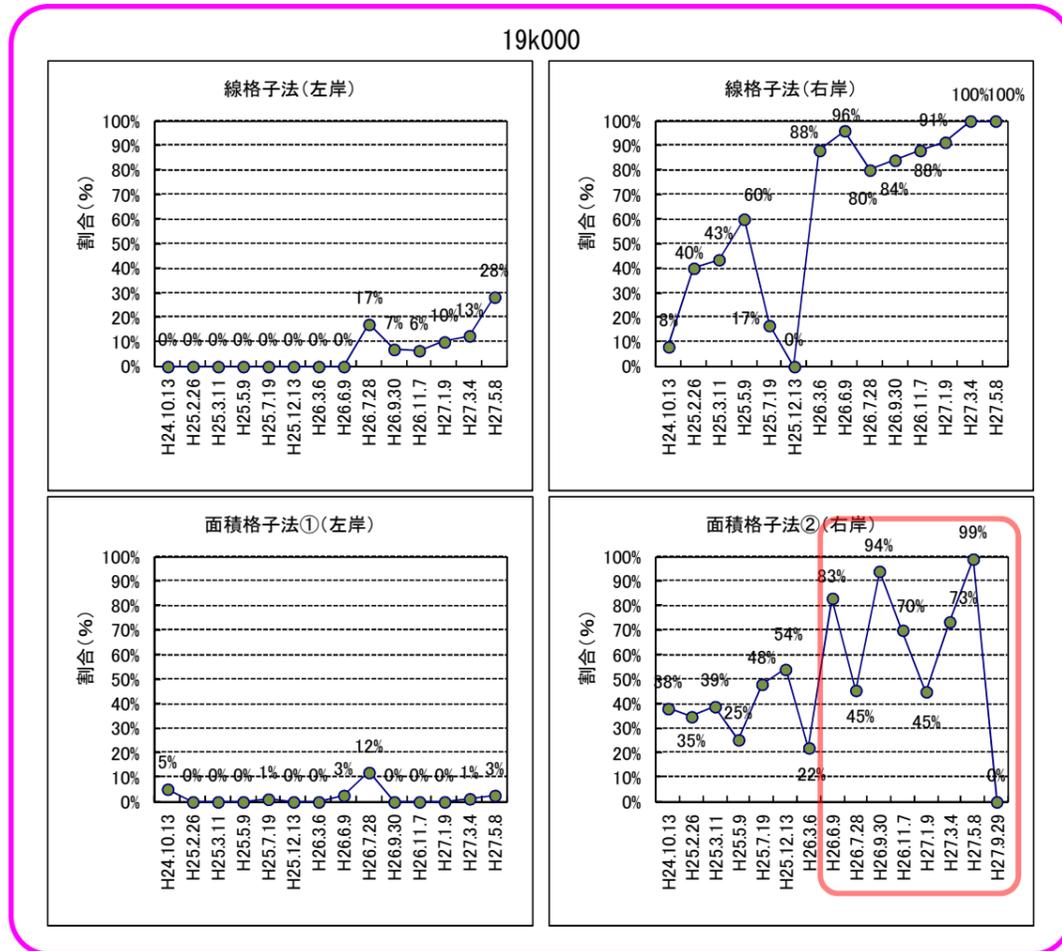
水位低下装置設置

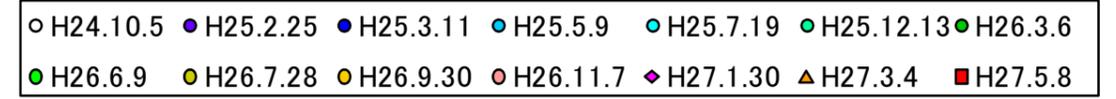
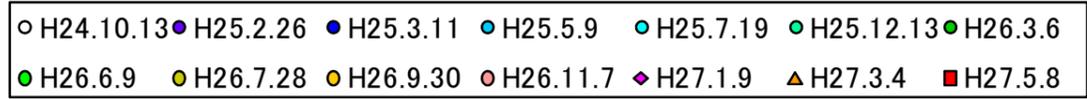


● 粒径 2 mm以下の割合

【参考資料 I】 P. 63～86 参照

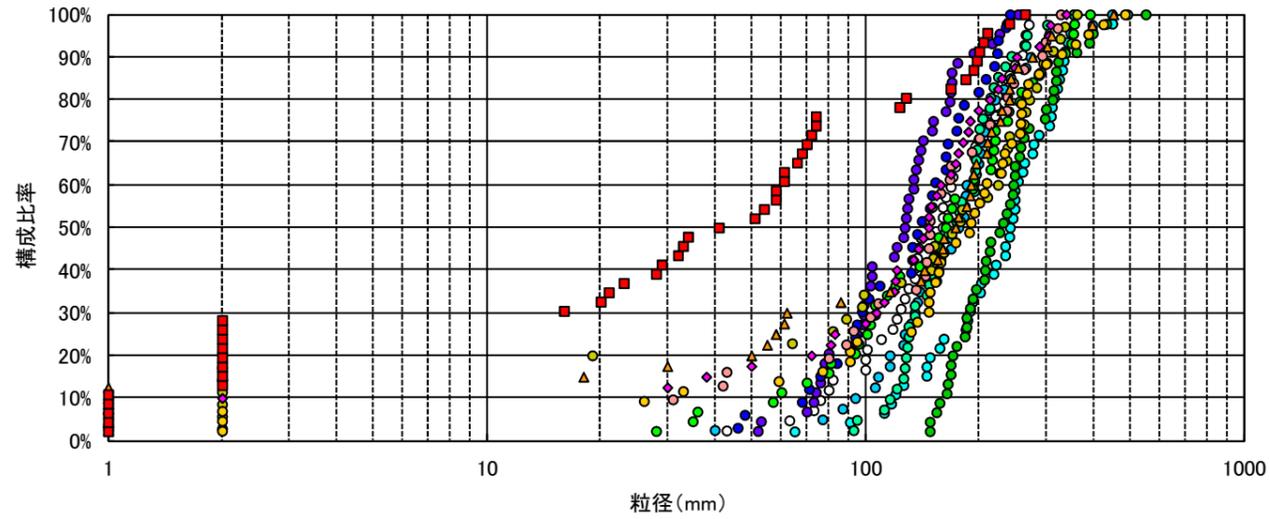
評価項目	視点	今年度前期(4～9月)の調査結果概要	評価概要
出水前後や工事実施前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事(水位低下装置、ダム撤去等)の影響把握 【全体の概要把握】	・みお筋部撤去(H27年3月)後の6～7月の連続的な小中規模出水により、面積格子法の設置地点では、5月から9月にかけて細粒分が減少する傾向が見られた。	みお筋部撤去(H27年3月)後の6～7月の連続的な小中規模出水を受けて、ダム直下流では細粒分が減少したことから、細粒分の河床への堆積や目詰まりによる環境への影響はなかったと考えられる。



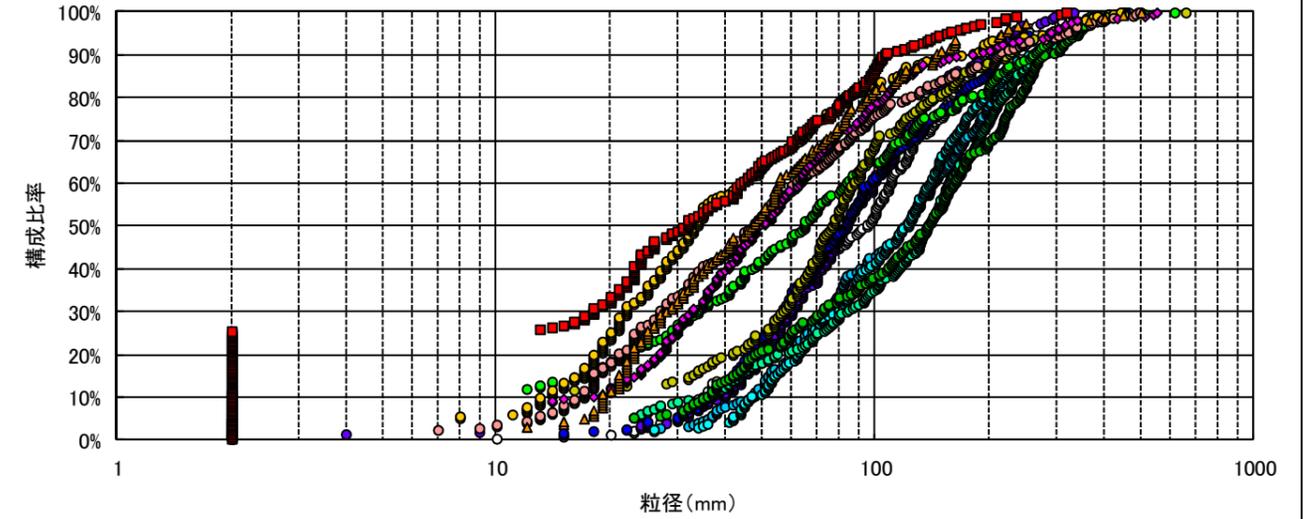


19k000 (蛇行部)

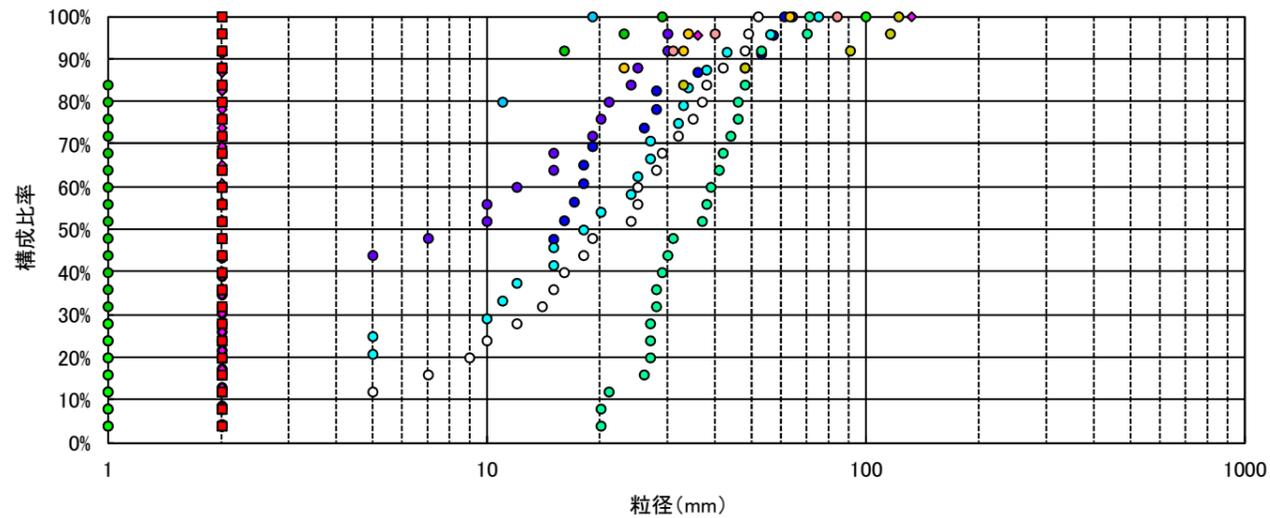
左岸 (外岸側)



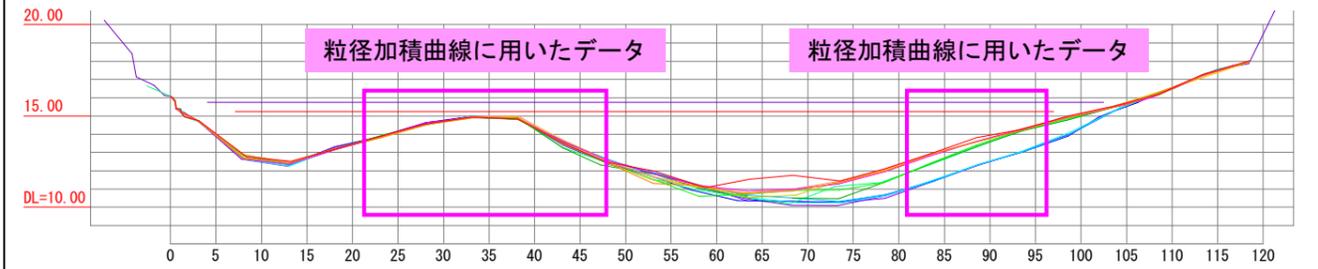
19k600 (ダム直下流の直線部)



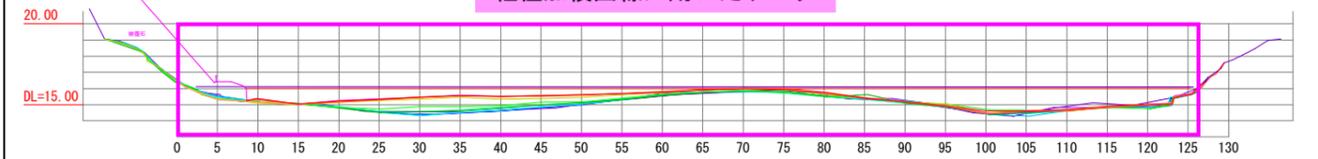
右岸 (内岸側)

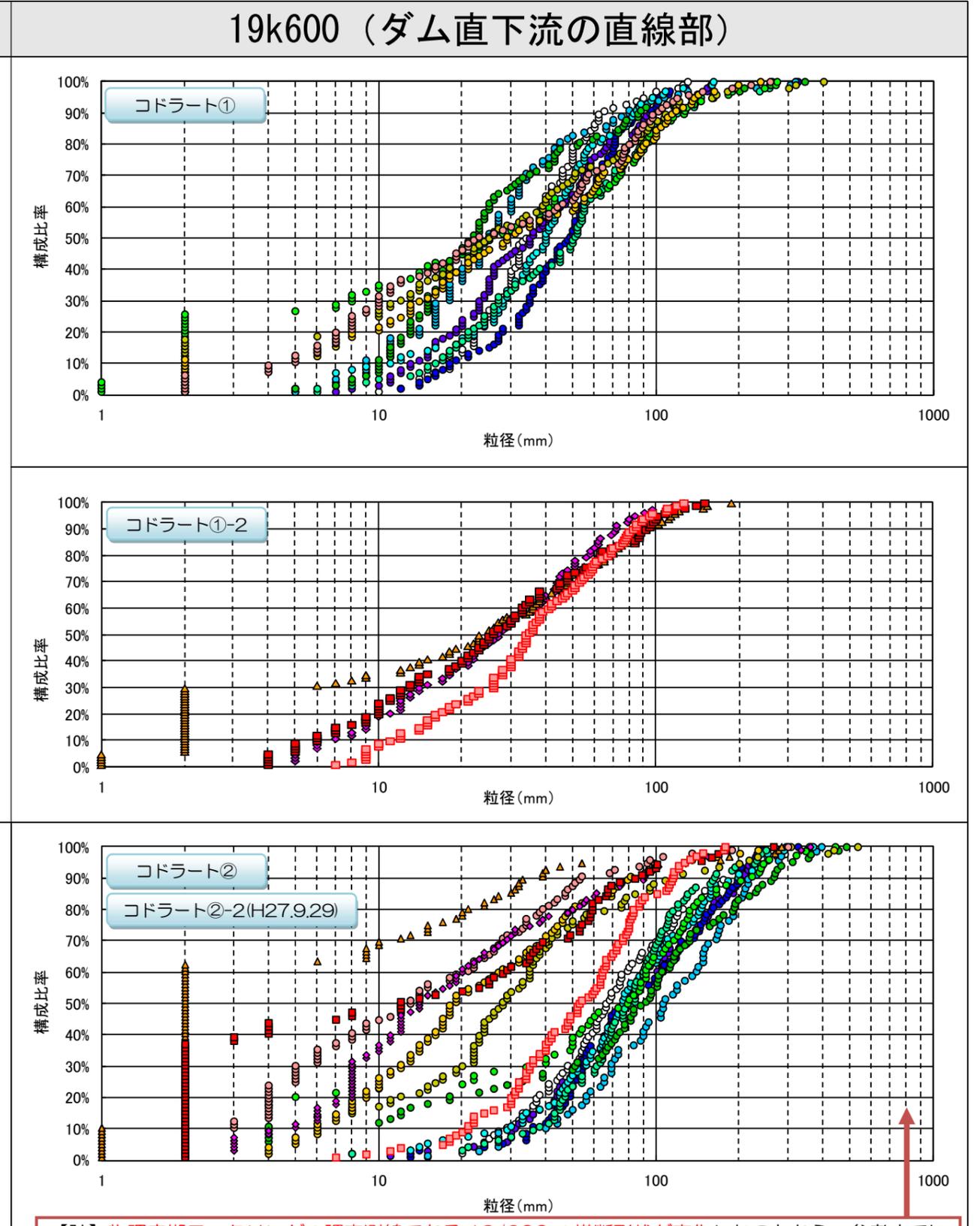
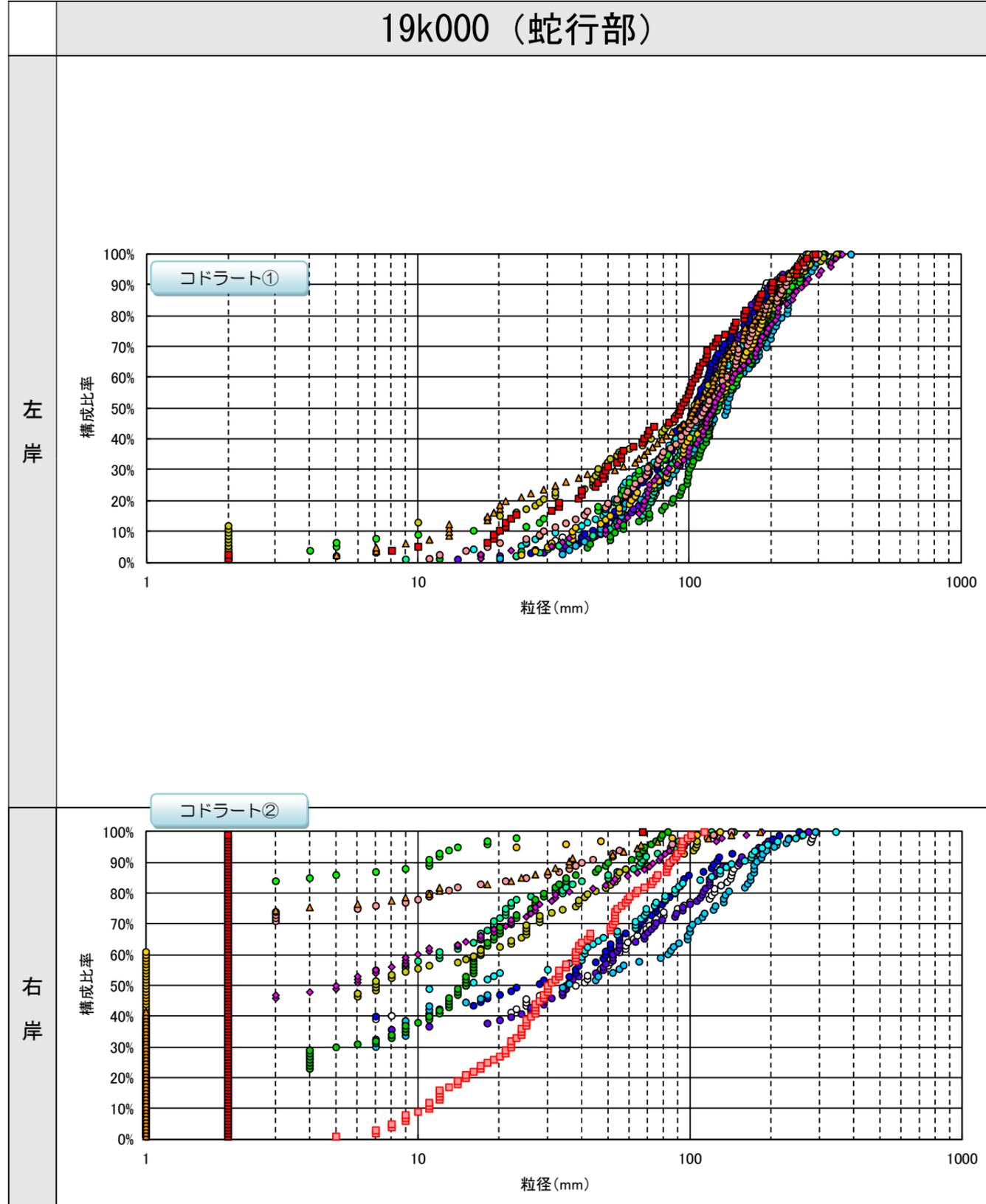


19k000



19k600





【註】 物理定期モニタリングの調査測線である 19/600 の横断形状が変化したことから、参考までに 9月29日の調査では右岸際にコドラートを移動し調査を実施した。

