

## (議題4) 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出水時調査)
- 3) 基盤環境(物理環境の定期モニタリング)

### (2) 工事による影響を確認する項目

- 1) 大気汚染(粉じん等)
- 2) 発破騒音・振動調査(①騒音、②振動)

### (3) 水位低下前後の比較

- 1) 航空写真、定点写真による比較

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】20,33



■ 調査スケジュール表（平成25年度）

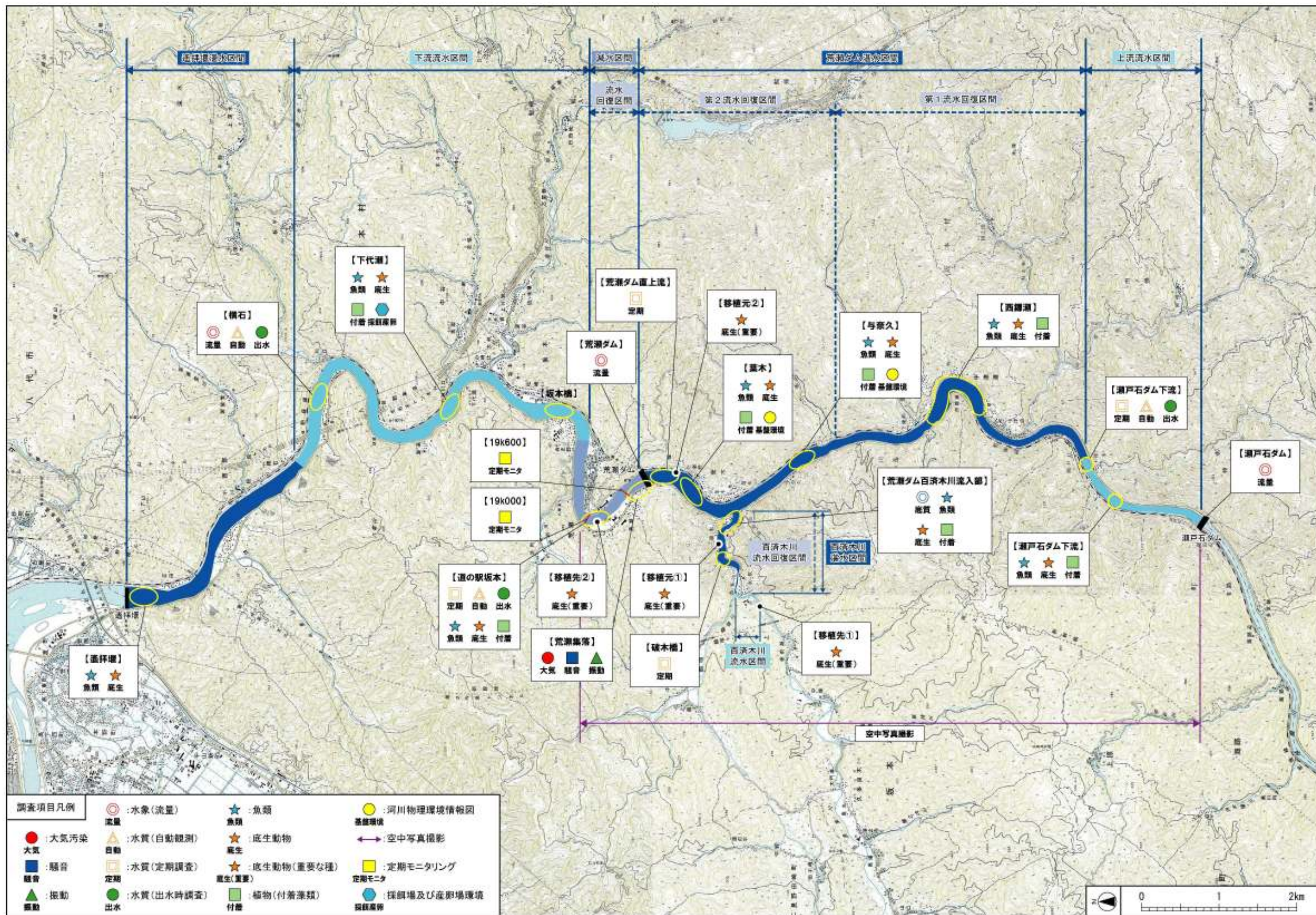
項目	項目	平成25年												平成26年							
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H25年	1月	2月	3月							
基礎項目	水象	流量	—												—						
	基盤環境	河川形状					—						-		-		-		-		
		横断・深淺測量					—						-		-		-		-		
	基盤環境の変遷	空中写真撮影							-		-		-		-		-		-		
	水質	【常時観測】 pH、濁度、DO		—												—					
【定期観測】 pH、濁度、DO、BOD、TN、TP、水温、SS他		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
【出水時調査】 濁度、DO、SS、粒度組成他				-								-									
底質	粒度組成											1回実施		-		-		-			
スケール項目	動物	魚類	-				-						-								
		底生動物	-												—		—				
		底生動物（重要な種） （ウスイロオカチグサ、モノアラガイ）									-										
	植物	付着藻類	-												—		—				
スケール項目	基盤環境 (下代瀬)	物理環境の定期モニタリング		-				-						2回実施		-		-		-	
		下代瀬採餌場産卵場環境		-						-		-									
		基盤環境の変遷	河川物理環境情報図									葉木、与奈久		-		1回実施		-		-	
			河道内の変化の確認													1回実施		-		-	
	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	発破工事の試験							-				3回実施		-		-		-		
	振動	発破工事の試験							-				3回実施		-		-		-		

— : 実施済み

— : 予定



■ 調査地点図



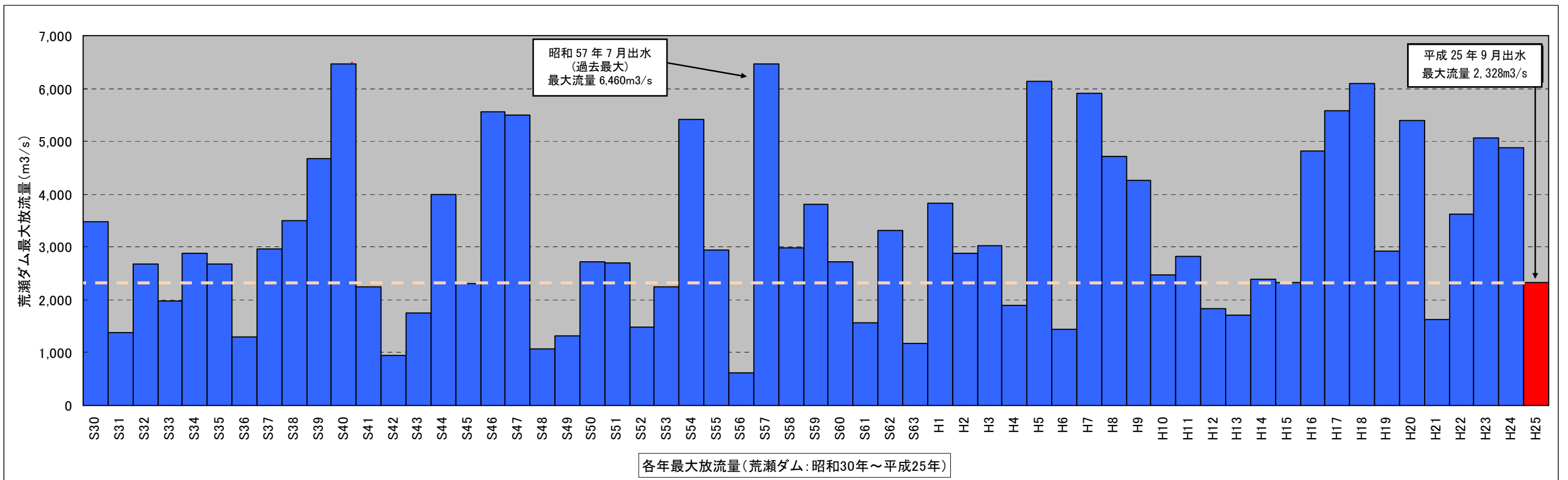
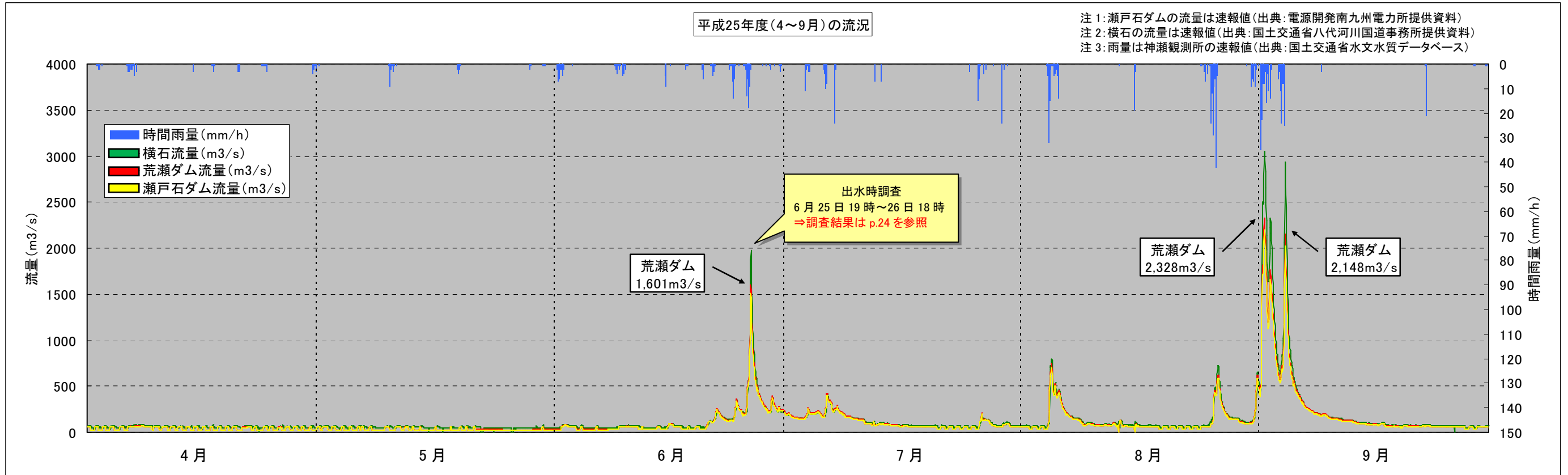


(1) 物理環境項目  
1) 流量 (出水状況)

【参考資料 P4~5 参照】

平成 25 年度前期 (4~9 月) の調査結果概要

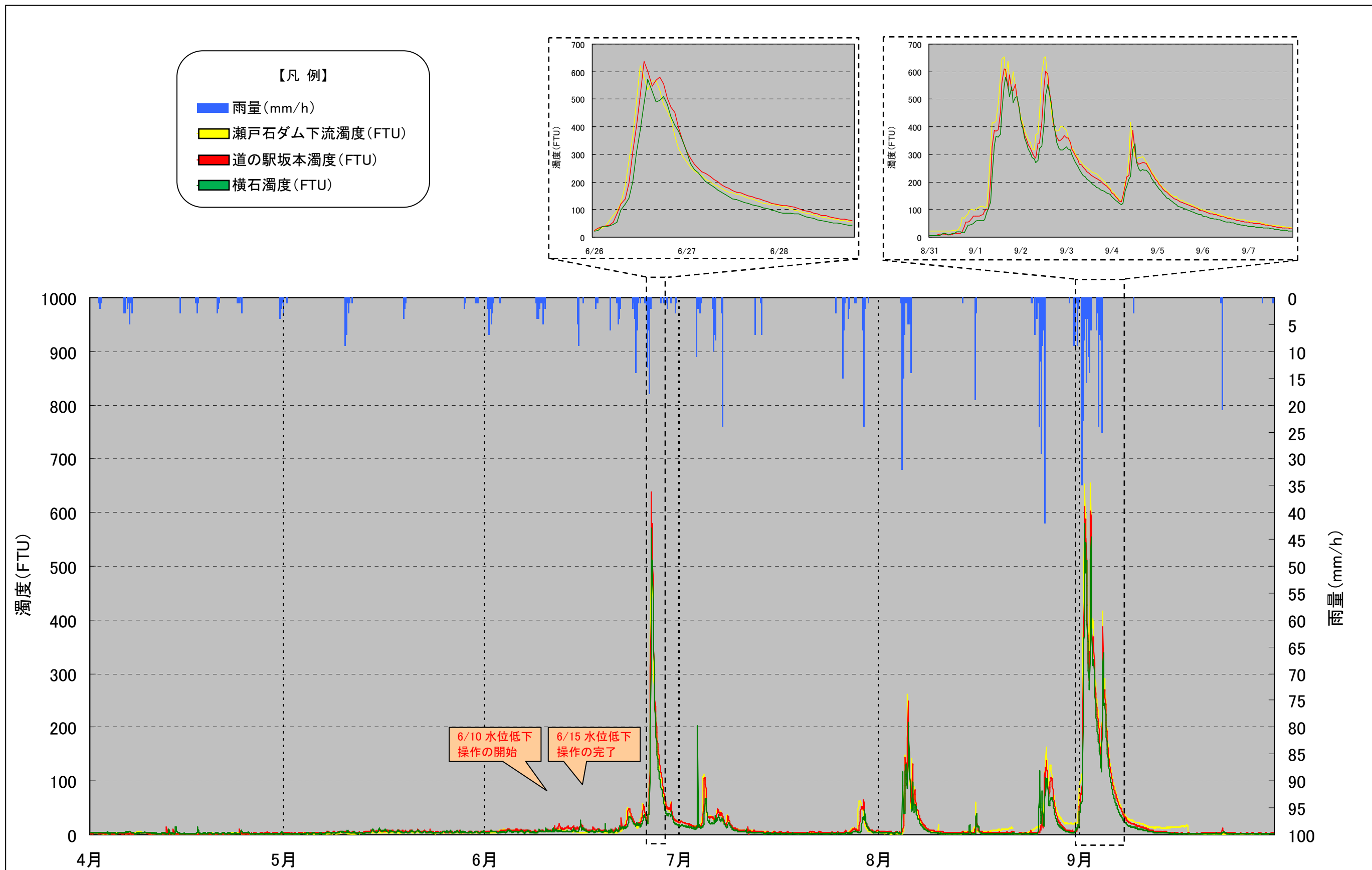
- 調査期間において、 $2,000\text{m}^3/\text{s}$  台が 2 回 (9 月)、 $1,000\text{m}^3/\text{s}$  台が 1 回 (6 月) の出水があった。(※荒瀬ダム流量)
- 9 月の出水は直近 10 年間で 2 番目に小さい規模であった。



2) 水質 ① 常時観測(濁度)

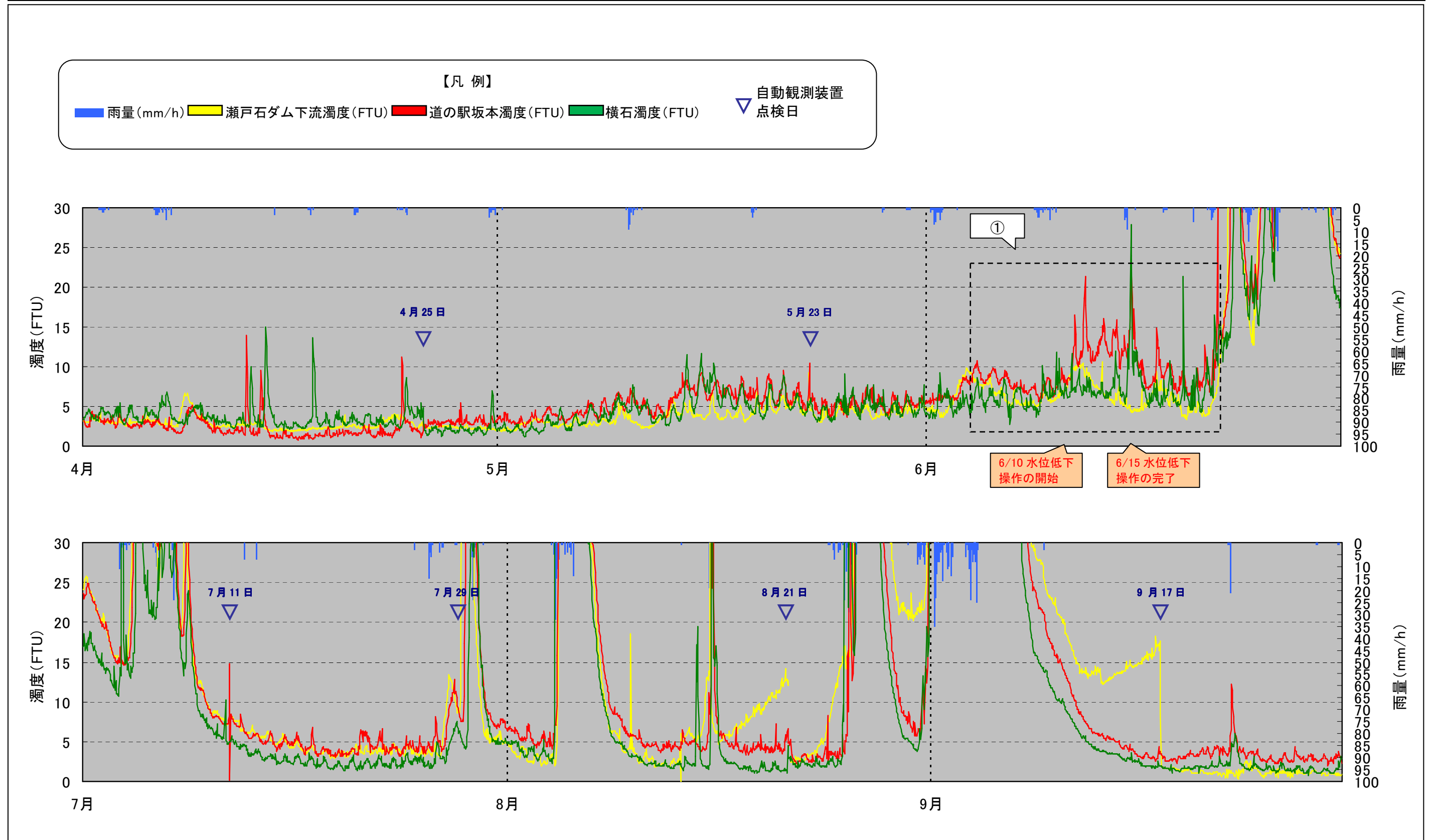
【参考資料P.8、11、14参照】

評価項目	視点	平成 25 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(荒瀬ダム貯水池への流入水)、道の駅坂本(荒瀬ダム直下流)及び横石の濁度は、同じような変動をしていた。	・ダム貯水池の堆積土砂の影響(ダム下流の濁り)は特に見られなかった。





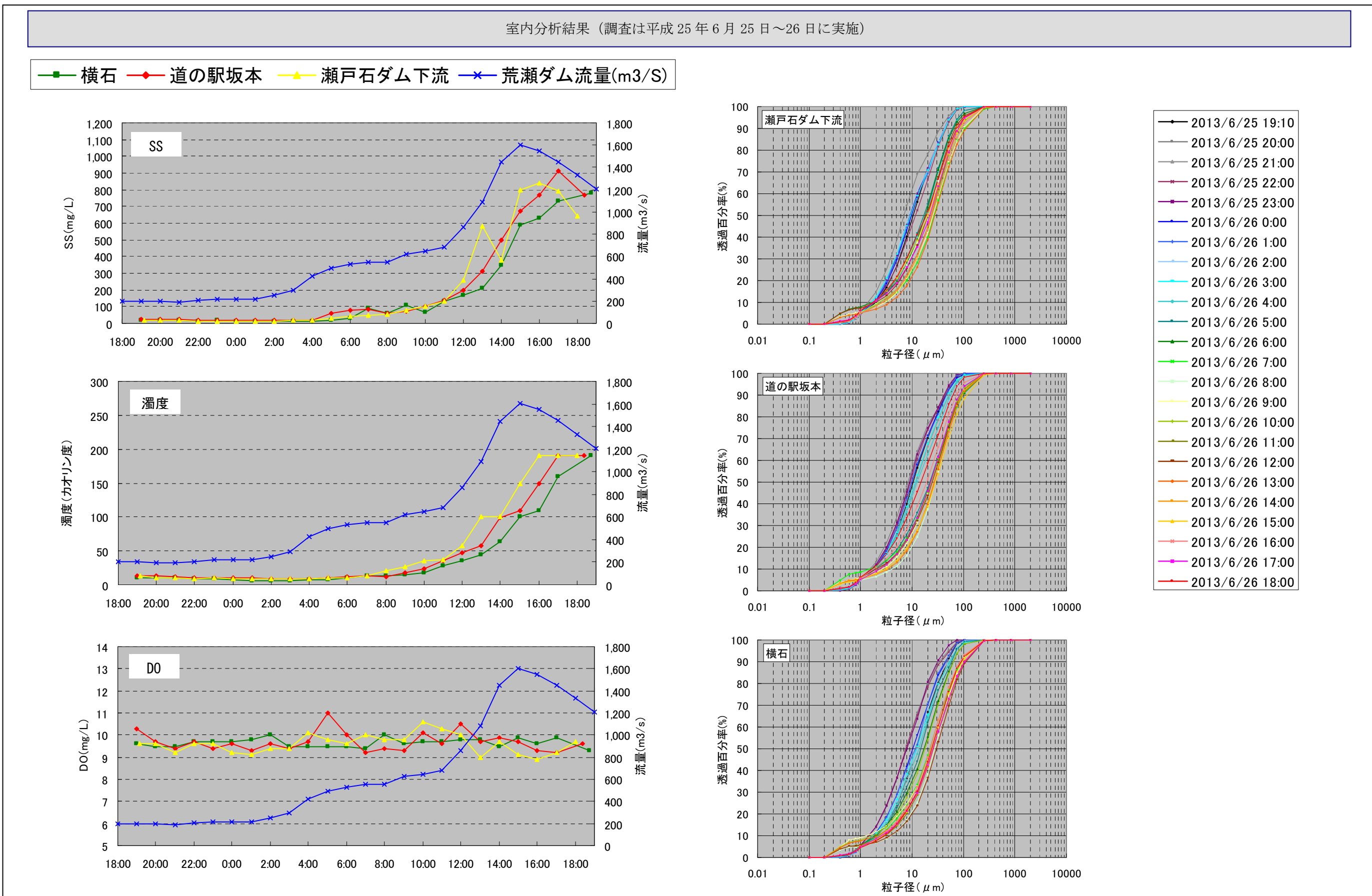
評価項目	視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要
今年度の平水時濁度の状況	平水時の濁度の時間変化 (自動観測)	・ 6 月中旬 (水位低下操作期間) に、道の駅坂本において濁度の一時的な上昇が見られた (下図①参照)。



2) 水質 ②出水時調査

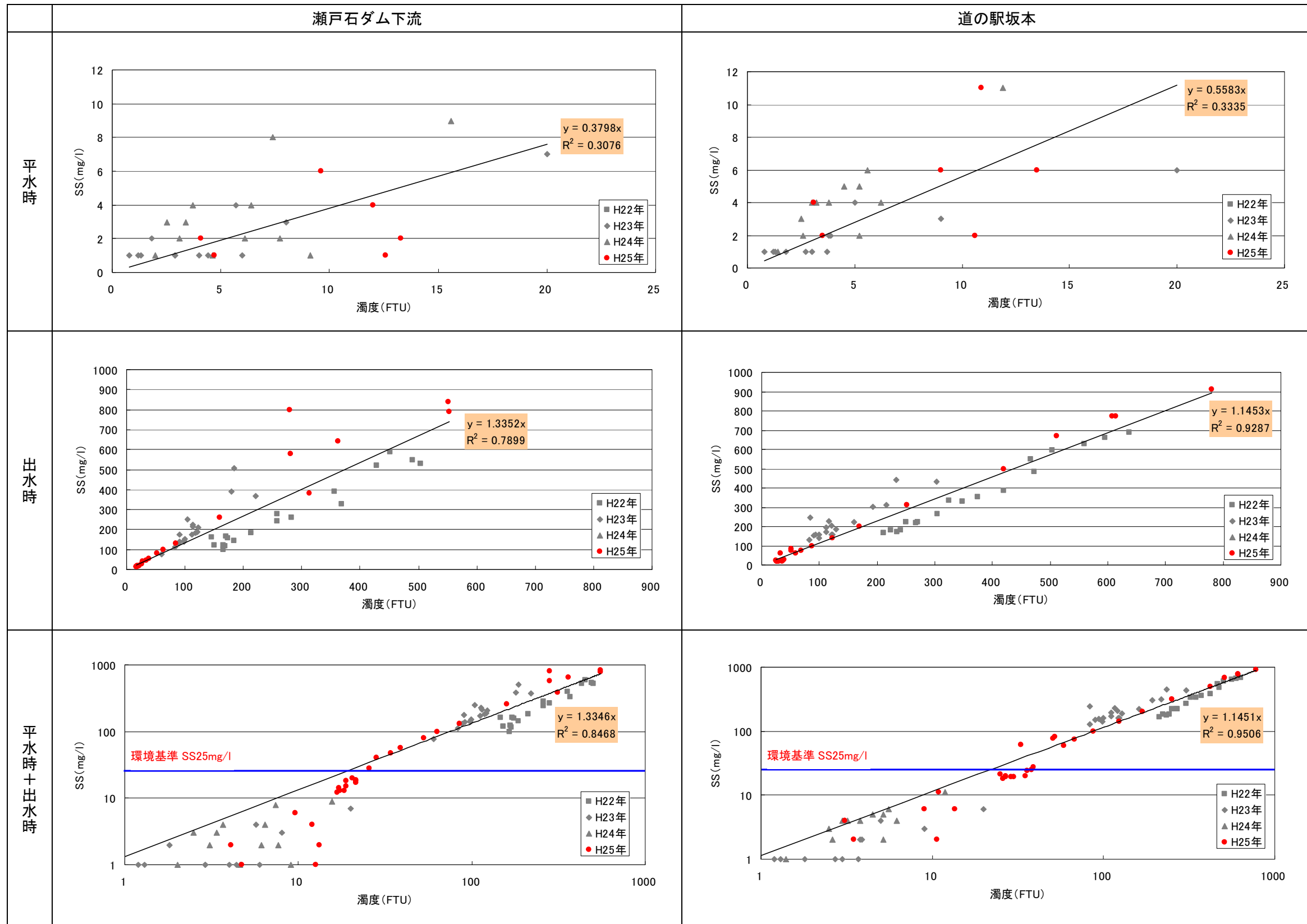
【参考資料 P. 38～40 参照】

視点	平成 25 年度前期(4～9 月)の調査結果概要
ダム上下流の水質比較	・各項目について、ダム上流の瀬戸石ダム下流とダム下流の道の駅坂本・横石を比較すると、 <u>ほぼ同じ変動を示している。</u>

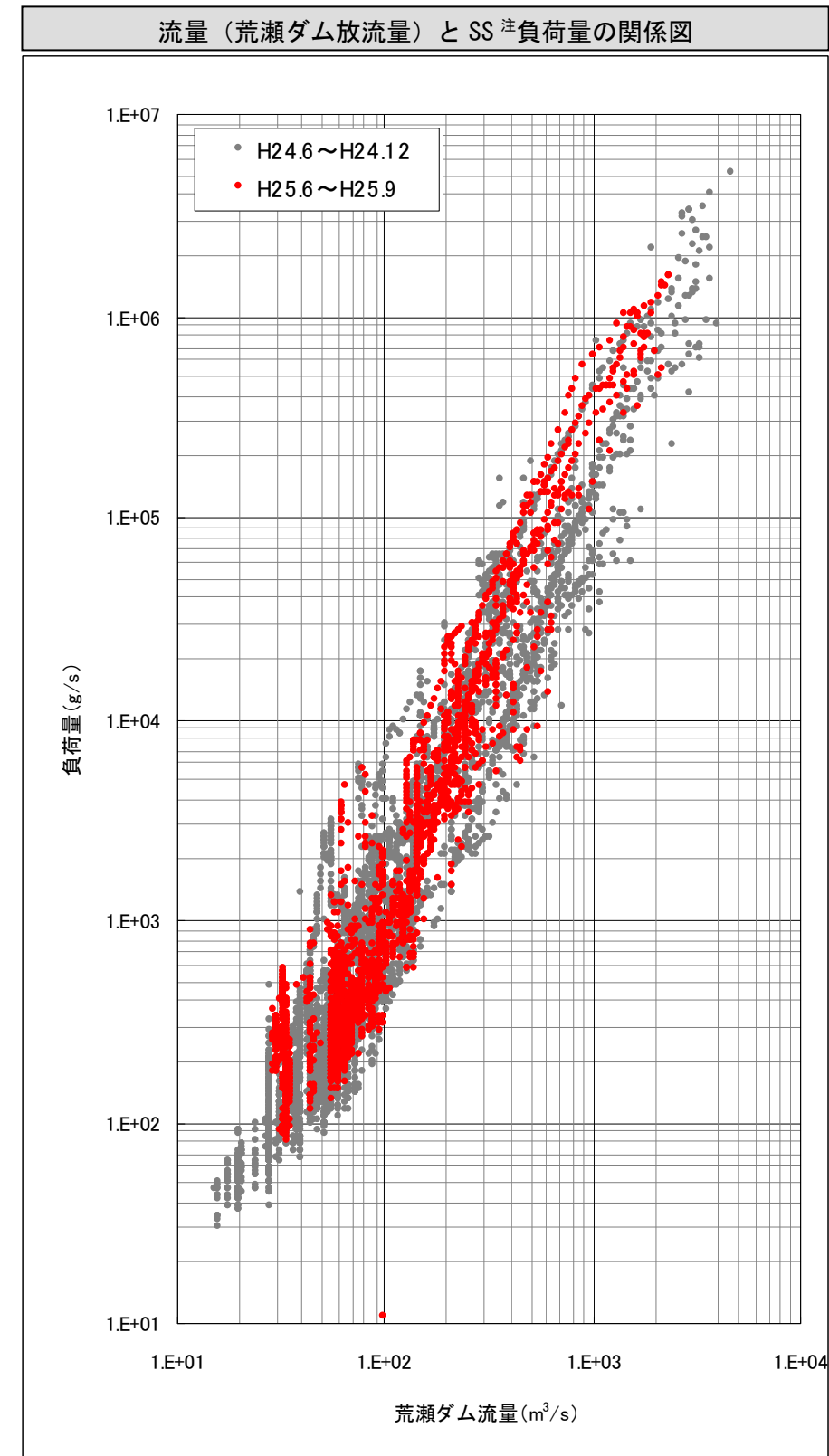
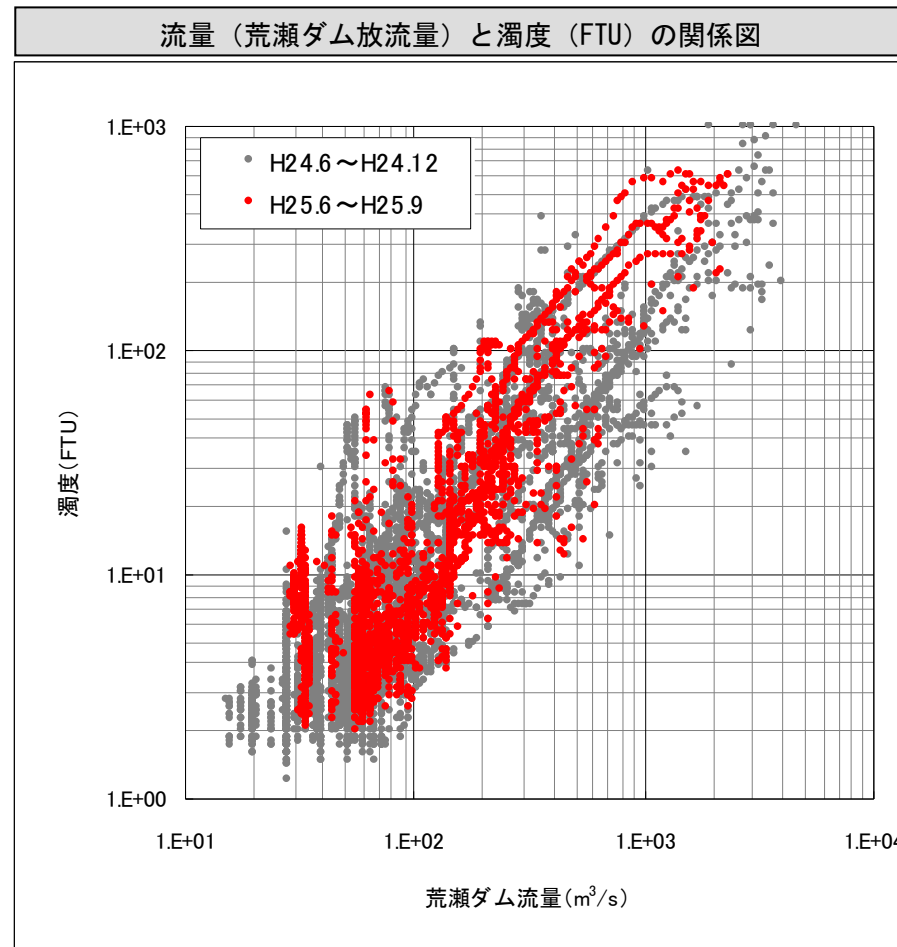




視点	平成 25 年度前期 (4~9 月) の調査結果概要
濁度と SS の相関性	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸石ダム下流、道の駅坂本とも、一定の相関が見られる。</li> </ul>



視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要
流量と濁り(濁度、SS)の相関性	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 25 年度の流量と濁度 (F T U) の関係分布は、全体的に平成 24 年の分布範囲内に収まっており、<u>異常な動きは見られなかった</u>。</li> </ul>



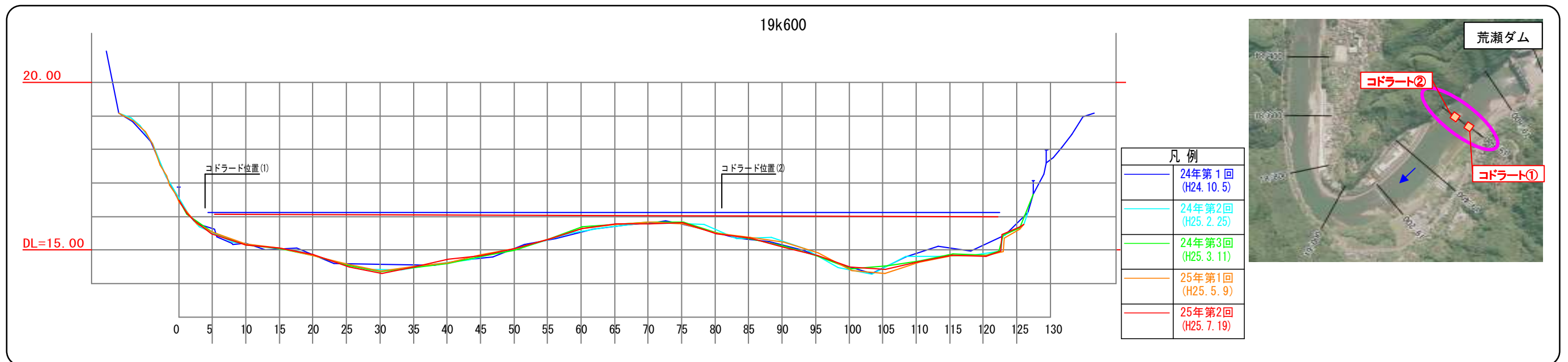
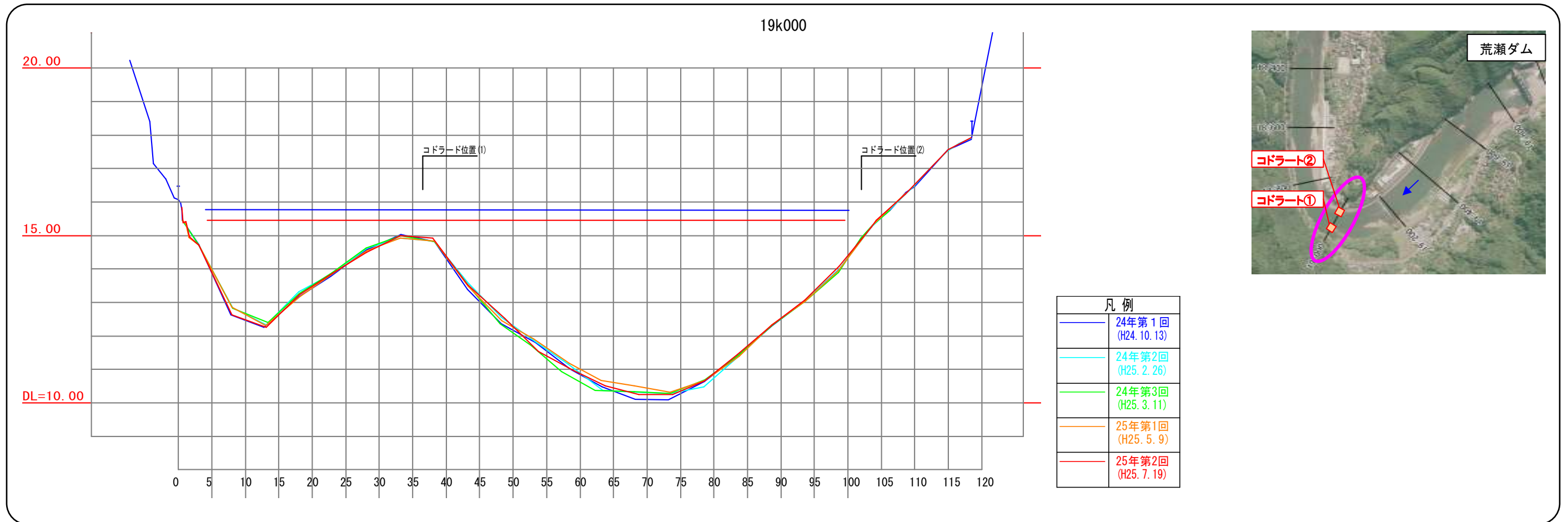
注:濁度からSSへの換算は、平成24年度までのデータから作成した「SS=1.1236×濁度」(第5回委員会資料と同じもの)を用いている。



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】

評価項目	視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要
出水前後や水位低下前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事による土砂流下の影響把握	・ 19k000 及び 19k600 の横断形状に、大きな変化は見られなかった。

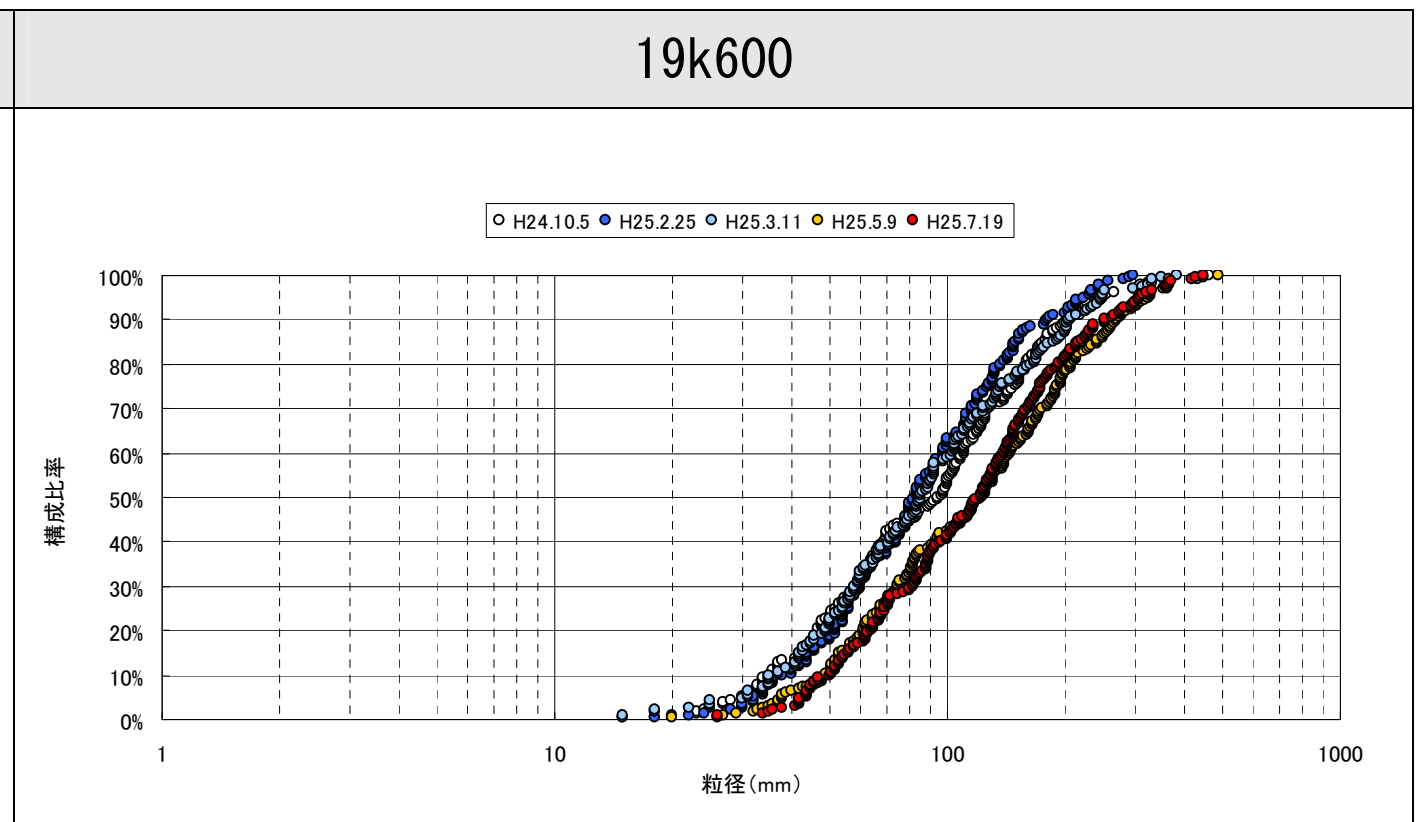
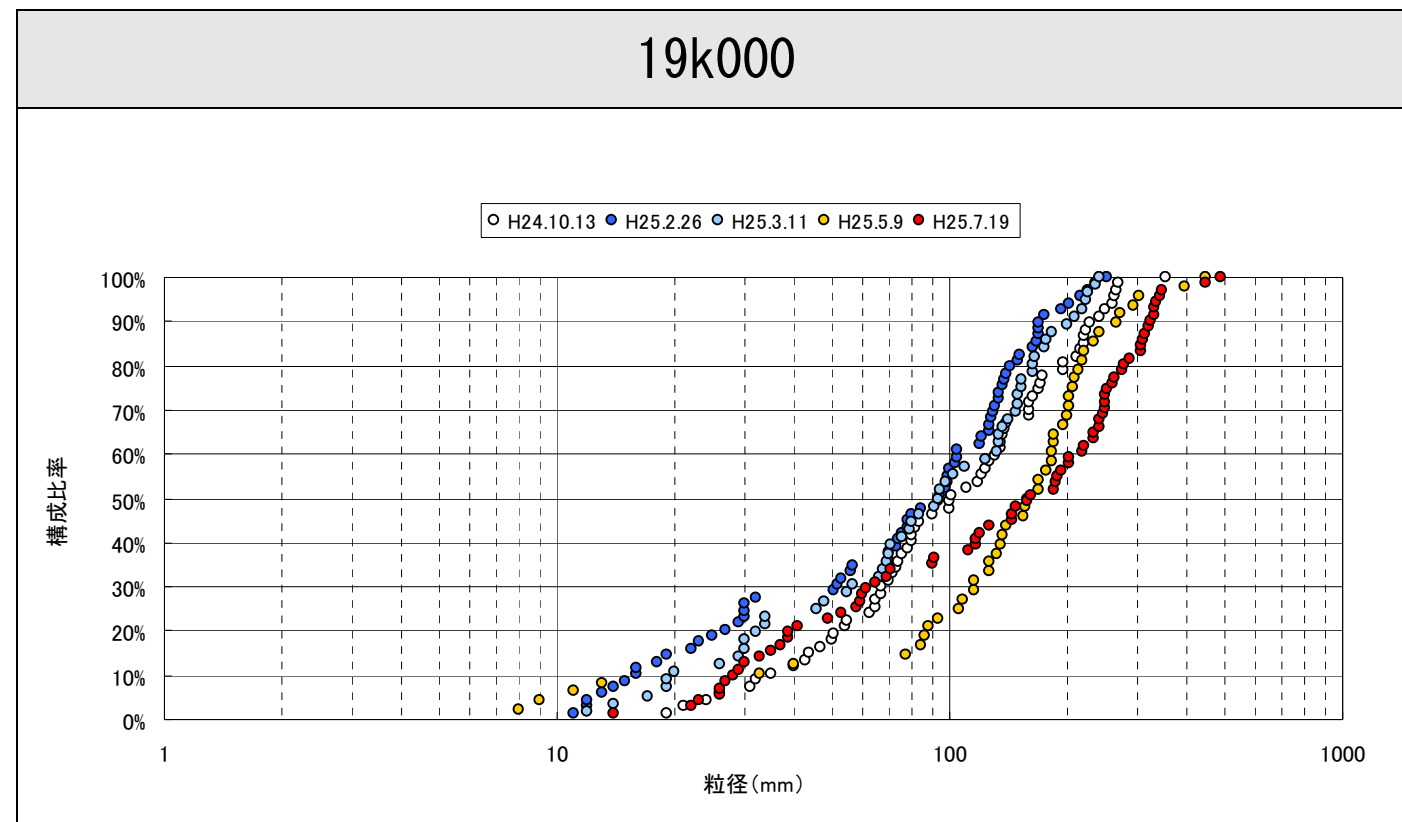
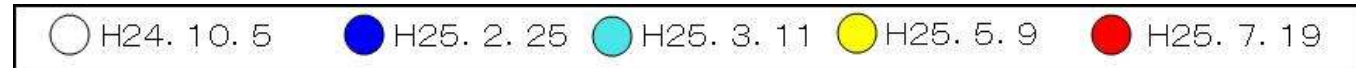
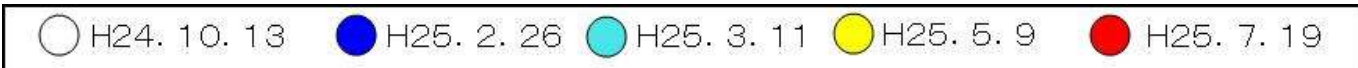


【荒瀬ダム下流における物理環境（河床材料）の変化の概要】

【参考資料 P. 57～59 参照】

● 線格子法

評価項目	視点	平成 25 年度前期(4～9 月)の調査結果概要
出水前後や水位低下前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事による土砂流下の影響把握 【横断線上の粒径変化の概要把握】	・水位低下装置設置前後で大きな変化は見られなかった。

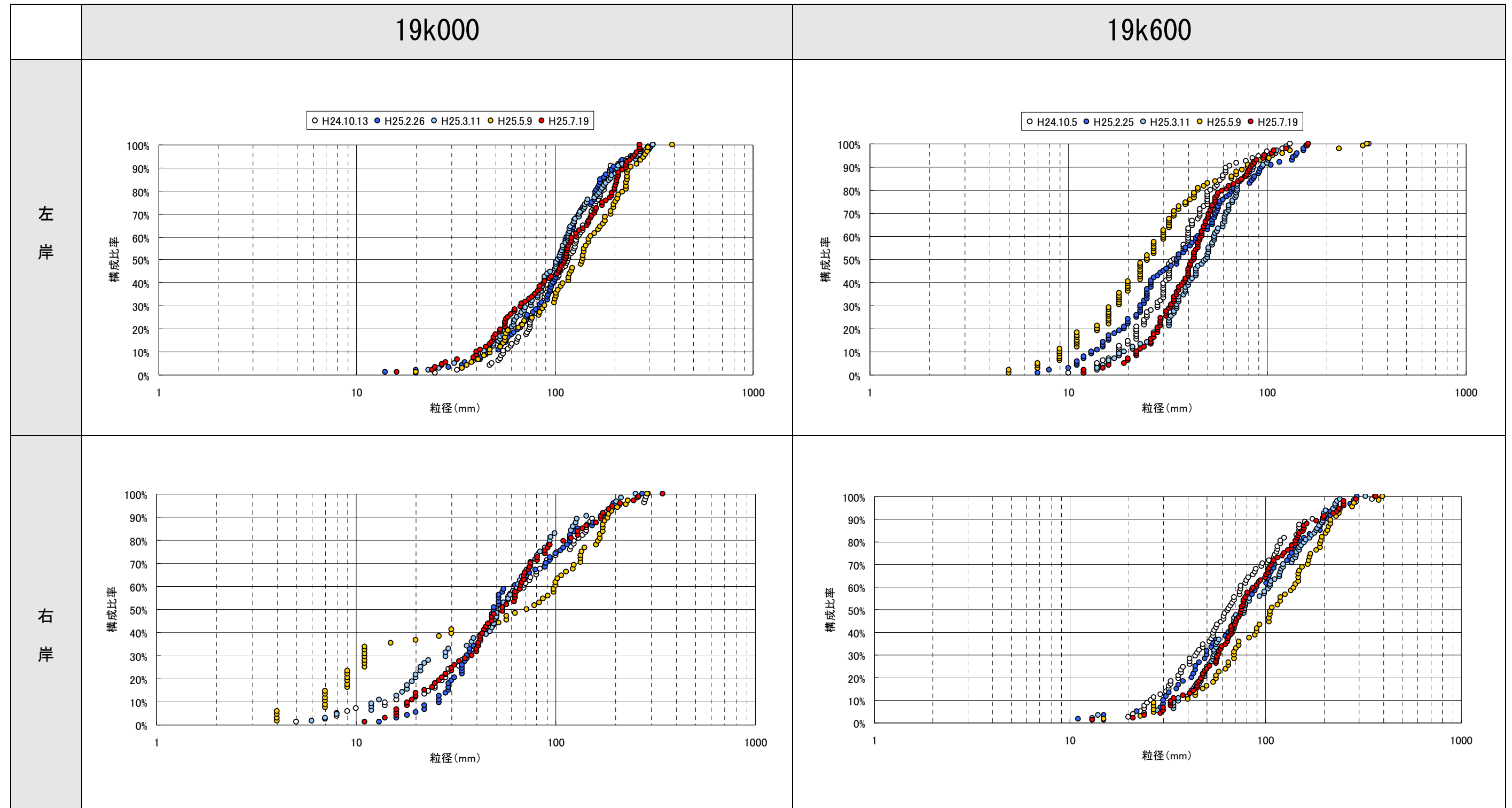
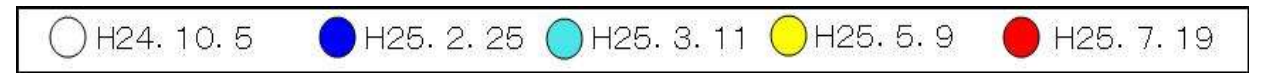
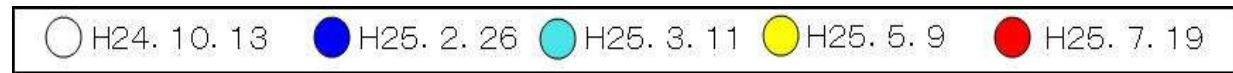




● 面積格子法

【参考資料 P. 55～56 参照】

評価項目	視点	平成 25 年度前期(4～9 月)の調査結果概要
出水前後や水位低下前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事による土砂流下の影響把握 【左岸及び右岸における粒径変化の詳細把握】	・ 19k000 右岸では、平成 25 年 5 月に粒径加積曲線の形状が変化しているが、平成 25 年 7 月には、ほぼ元の状態に戻っていた。



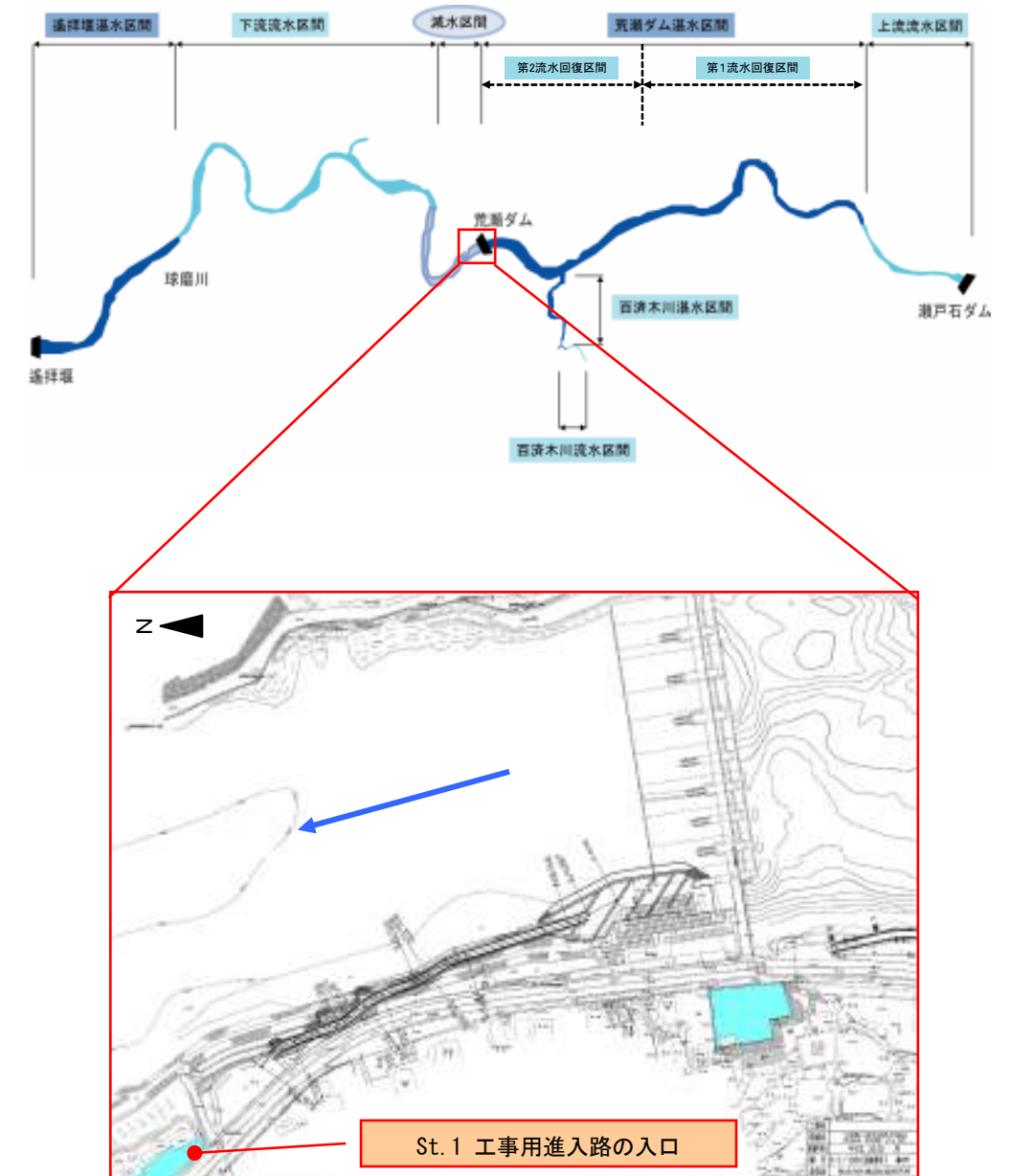
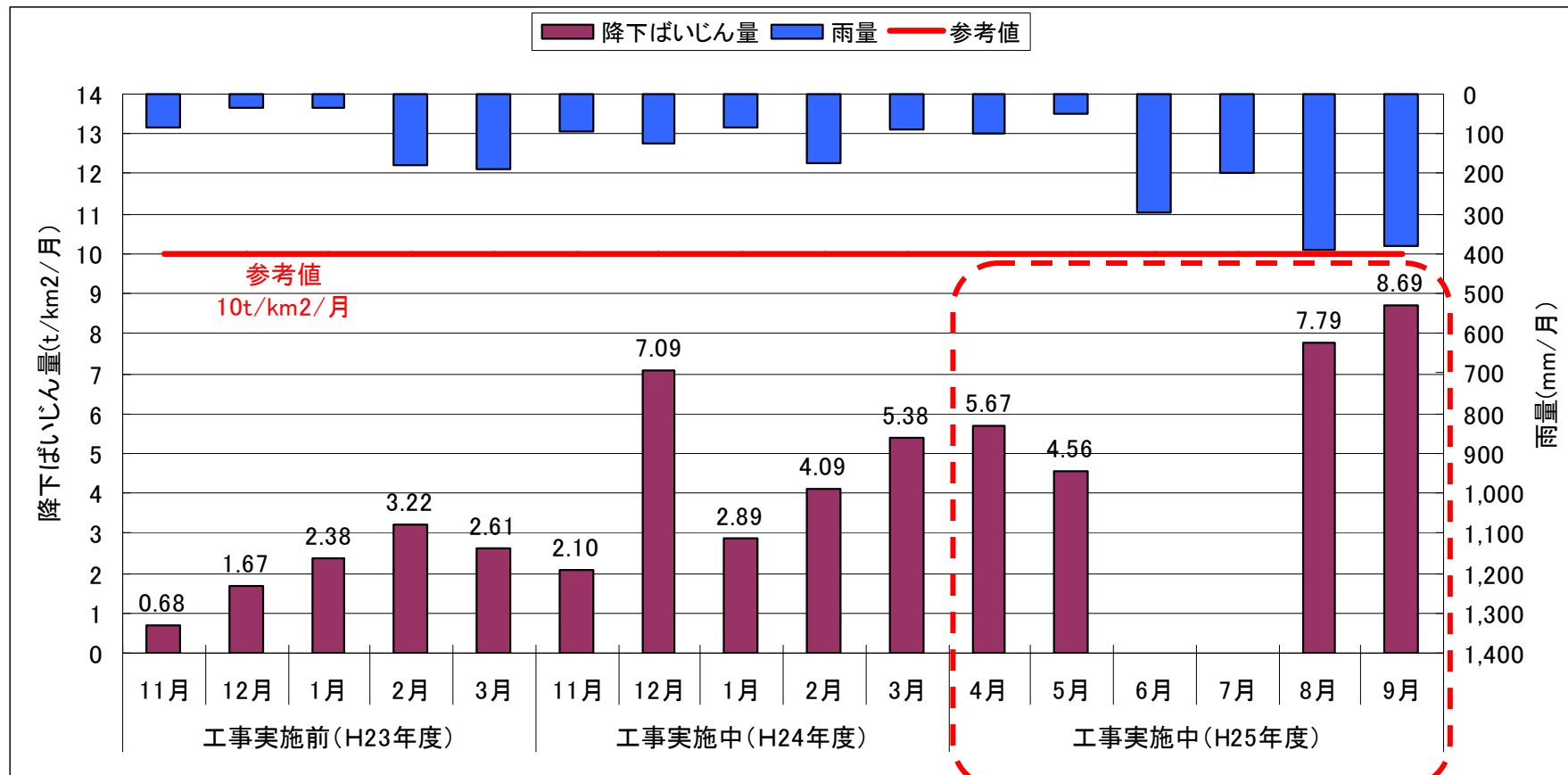
(2) 工事による影響を確認する項目

【参考資料 P. 63 参照】

1) 大気汚染（粉じん等）

評価項目	視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要	評価概要
工事実施前と実施中の 変化状況	工事の影響把握 ・参考基準（「面整備事業環境影響評価マニュアル」（平成 11 年 建設省都市局）の 10t/km <sup>2</sup> /月）の達成状況 ・工事実施前と実施中の比較	・今年度の工事実施中の降下ばいじん量は、4.56~8.69t/km <sup>2</sup> /月の範囲内にあった。	・今年度の最大値である 8.69t/km <sup>2</sup> /月であっても、 <u>参考となる基準値 10t/km<sup>2</sup>/月を下回る。</u> ・工事実施前と工事中の比較で見ると工事の方が高くなってはいるが、参考基準値以下に抑えられている。

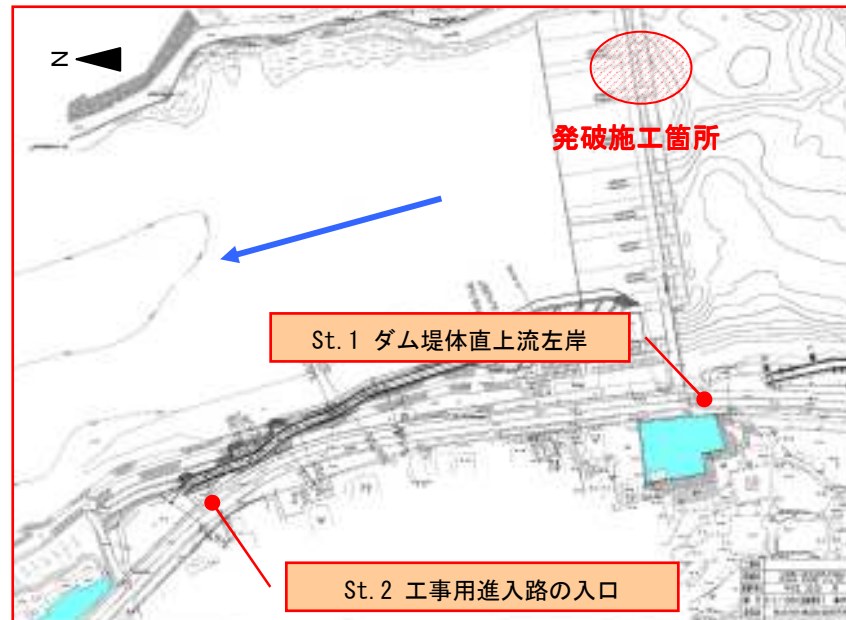
St.1 工事用  
進入路の入口





2) 発破騒音・振動調査 (①騒音)

評価項目	視点	平成 25 年度の調査結果概要	評価概要
発破騒音の影響	工事の影響把握 ・火薬学会規制値との照合 ・交通騒音(大型車)との比較	・発破騒音は、St.1 が 82dB(A)、St.2 が 82dB(A) であった。 ・国道を通過する大型車 10 台ピーク平均は、St.1 が 83dB(A)、St.2 が 80dB(A) であった。	・今回の発破騒音は、St.1 が 82dB(A)、St.2 が 82dB(A) であり、両地点ともに管理値 <sup>※注</sup> 96dB(A) を大きく下回る値であった。 ・国道を通過する大型車 10 台ピーク平均 (80、83dB(A)) と比較すると、St.1 及び St.2 ともに大型車通過時の騒音と同程度の値であった。



※注 管理値:火薬学会の提言値を踏まえて設定した数値

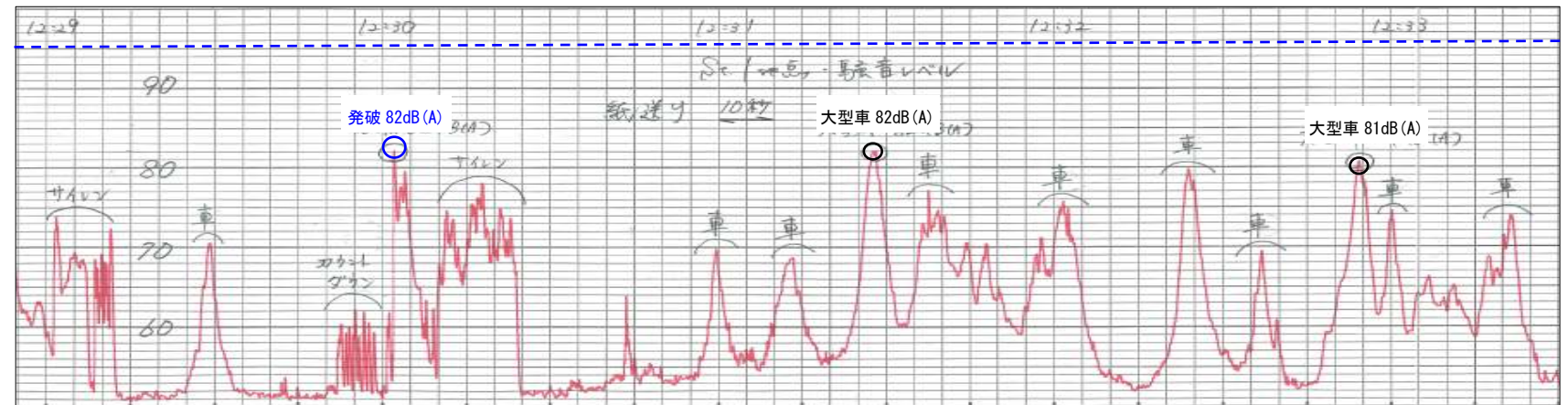
調査地点	騒音調査結果 単位: dB(A)	
	発破作業 (装薬量: 4kg) 12:30	大型車ピーク値 (10台平均) 12:00~13:00
St.1 ダム堤体直上流左岸	82	83
St.2 工事用進入路の入口	82	80

日常生活音のいろいろ	家庭用設備		エアコン	約41~59
			温風ヒーター	約44~56
			換気扇	約42~58
			風呂又は給排水音	約57~75
	家庭用機器		洗濯機	約64~72
			掃除機	約60~76
			目覚まし時計	約64~75
			電話のベル音	約64~70
	音響機器		ピアノ	約80~90
			エレクoon	約77~86
			ステレオ	約70~86
			テレビ	約57~72
	その他		犬の鳴き声	約90~100
		子供の駆け足	約50~66	
		布団をたたく音	約65~70	
		車のアイドリング	約63~75	
		人の話し声(日常)	約41~75	
		人の話し声(大声)	約41~76	

出典:「生活騒音の現状と今後の課題」(環境省)

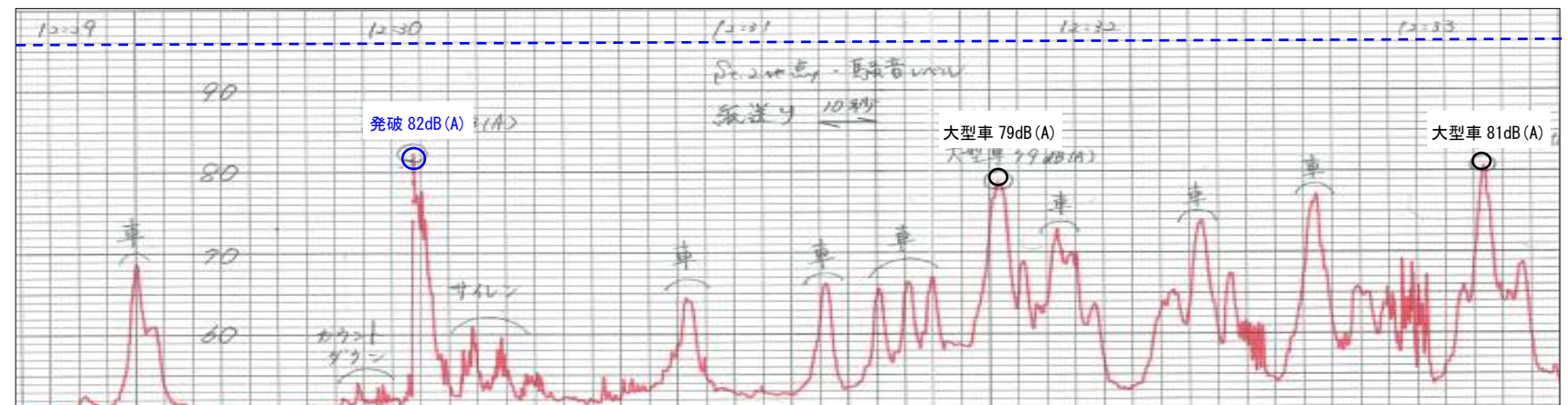
【St.1 地点 騒音レベル波形代表例 (発破作業)】

発破騒音の火薬学会規制値: 96dB(A)



【St.2 地点 騒音レベル波形代表例 (発破作業)】

発破騒音の火薬学会規制値: 96dB(A)

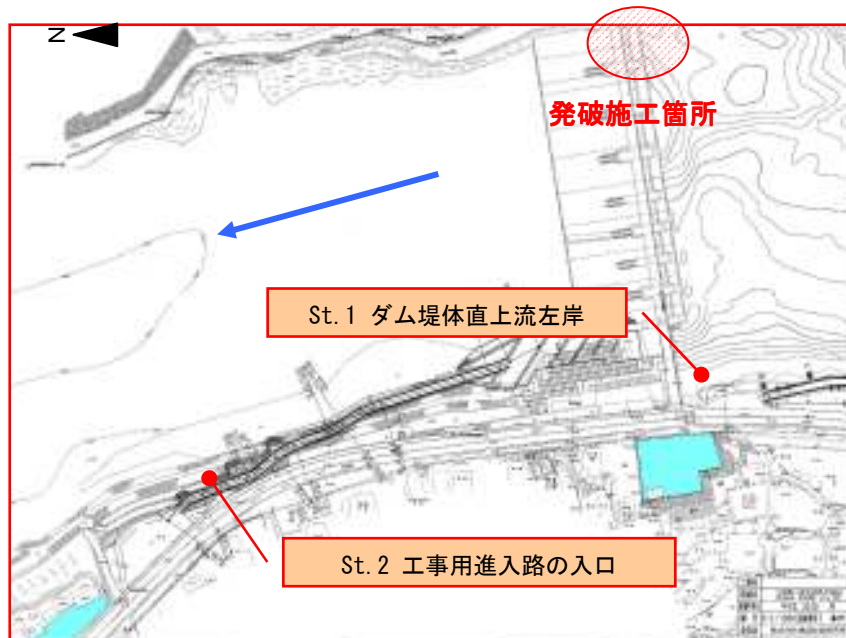




2) 発破騒音・振動調査 (②振動)

評価項目	視点	平成 25 年度の調査結果概要	評価概要
発破振動の影響	工事の影響把握 ・火薬学会規制値との照合 ・交通振動(大型車)との比較	・発破振動は、St.1 が 52dB、St.2 が 38dB であった。 ・国道を通過する大型車 10 台ピーク平均は、St.1 が 54dB、St.2 が 47dB であった。	・今回の発破振動は、 <b>St.1 が 52dB、St.2 が 38dB</b> であり、 <b>両地点ともに管理値<sup>※注</sup>75dB を大きく下回る値であった。</b> ・国道を通過する大型車 10 台ピーク平均 (47~54dB) と比較すると、St.1 及び St.2 ともに <b>大型車通過時の振動と同程度の値</b> であった。

※注 管理値:火薬学会の提言値を踏まえて設定した数値



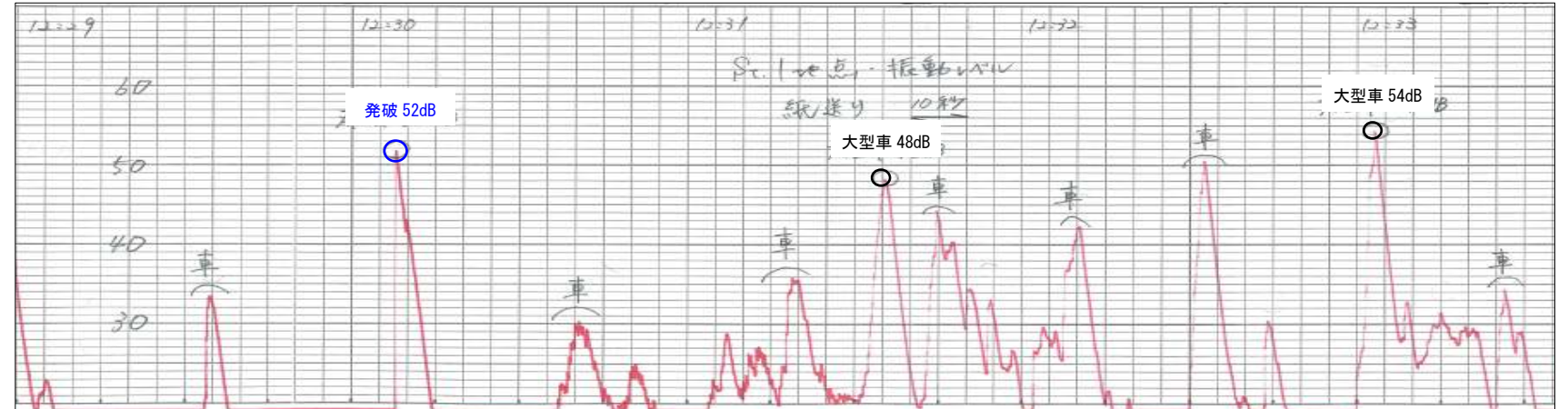
調査地点	発破作業 (装薬量: 4kg)	大型車ピーク値 (10台平均)
	12:30	12:00~13:00
St.1 ダム堤体直上流左岸	52	54
St.2 工事用進入路の入口	38	47

気象庁震度階級関連解説表(平成8年2月)

振動レベル (dB)	震度	階級	人間の感覚
55 以下	無感	0	人は揺れを感じない。
55~65	微震	1	屋内にいる人の一部がわずかな揺れを感じる。
65~75	軽震	2	屋内にいる人の多くが揺れを感じる。 眠っている人の一部が目覚ます。
75~85	弱震	3	屋内にいる人のほとんどが揺れを感じる。 恐怖感を覚える人もいる。
85~95	中震	4	かなり恐怖感があり、一部の人は身の安全を図ろうとする。 眠っている人のほとんどが目覚ます。
95~105	強震	5 弱	多くの人が身の安全を図ろうとする。 一部の人は行動に支障を感じる。
		5 強	非常な恐怖感を感じる。 多くの人が行動に支障を感じる。
105~110	烈震	6 弱	立っていることが困難になる。
		6 強	立っていることができず、這わないと動くことができない。
110 以上	激震	7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。

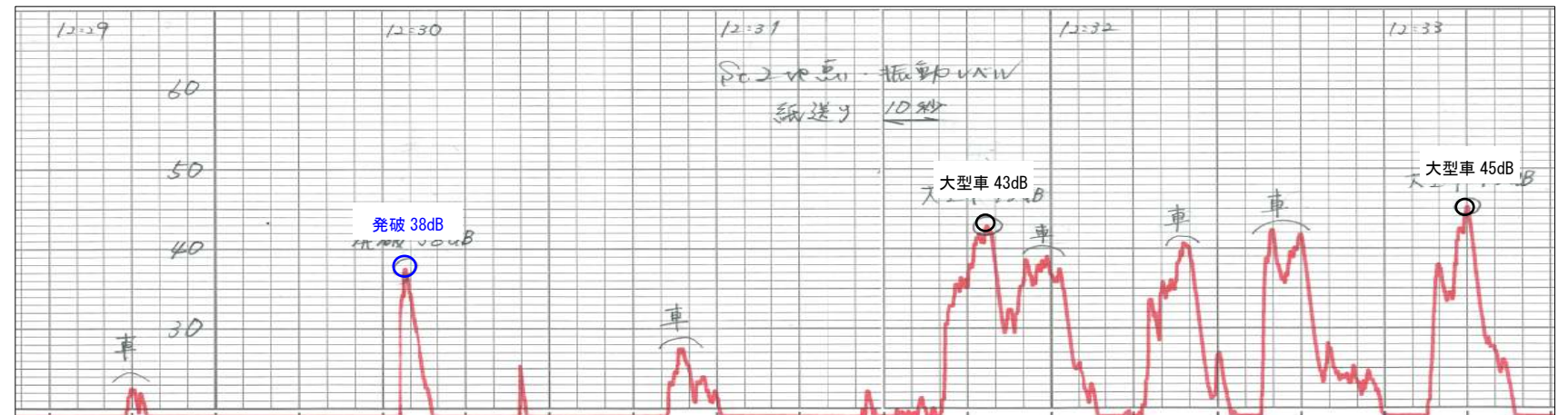
【St.1 地点 振動レベル波形代表例(発破作業)】

発破振動の火薬学会規制値：75dB



【St.2 地点 振動レベル波形代表例(発破作業)】

発破振動の火薬学会規制値：75dB



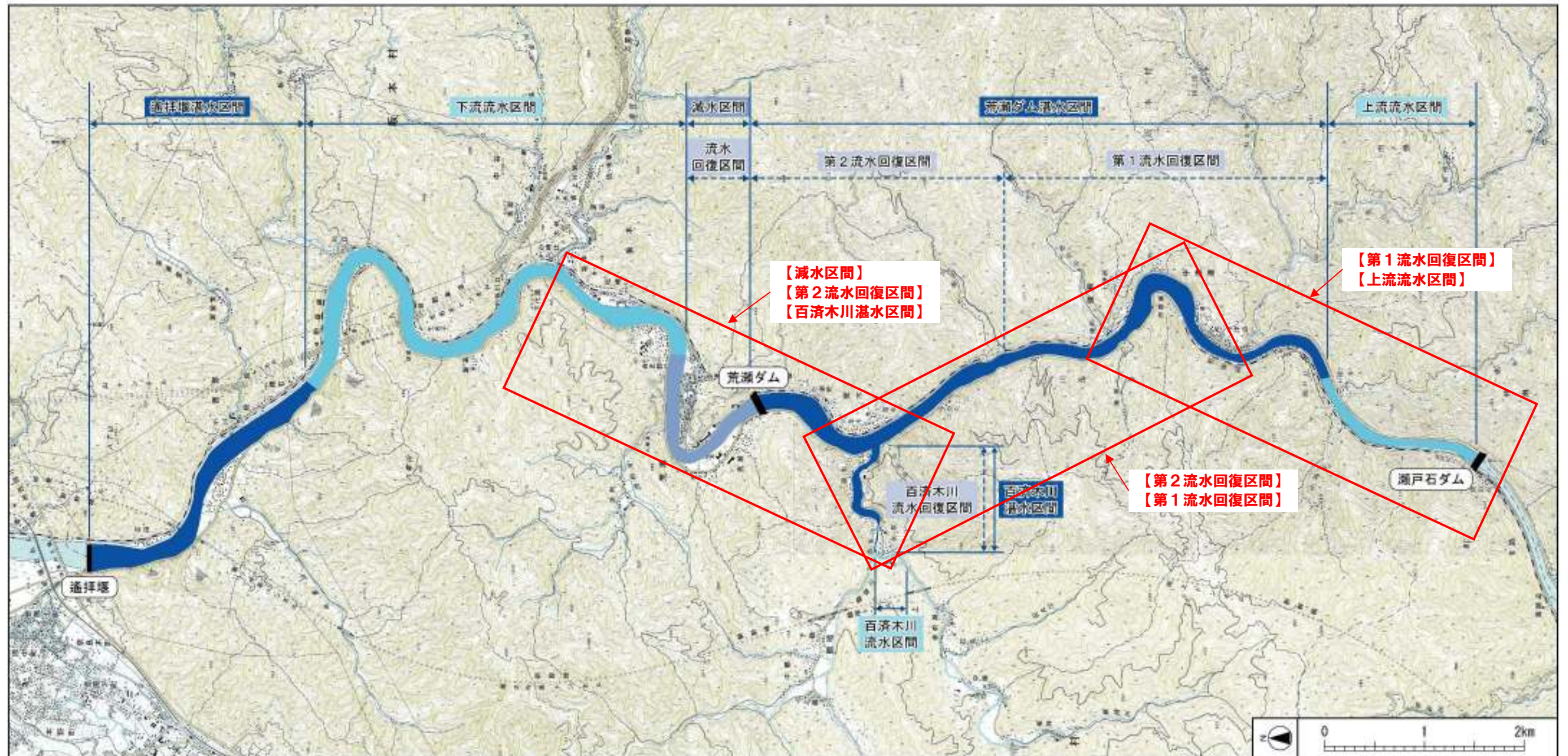


### (3) 水位低下前後の比較

#### 1) 航空写真

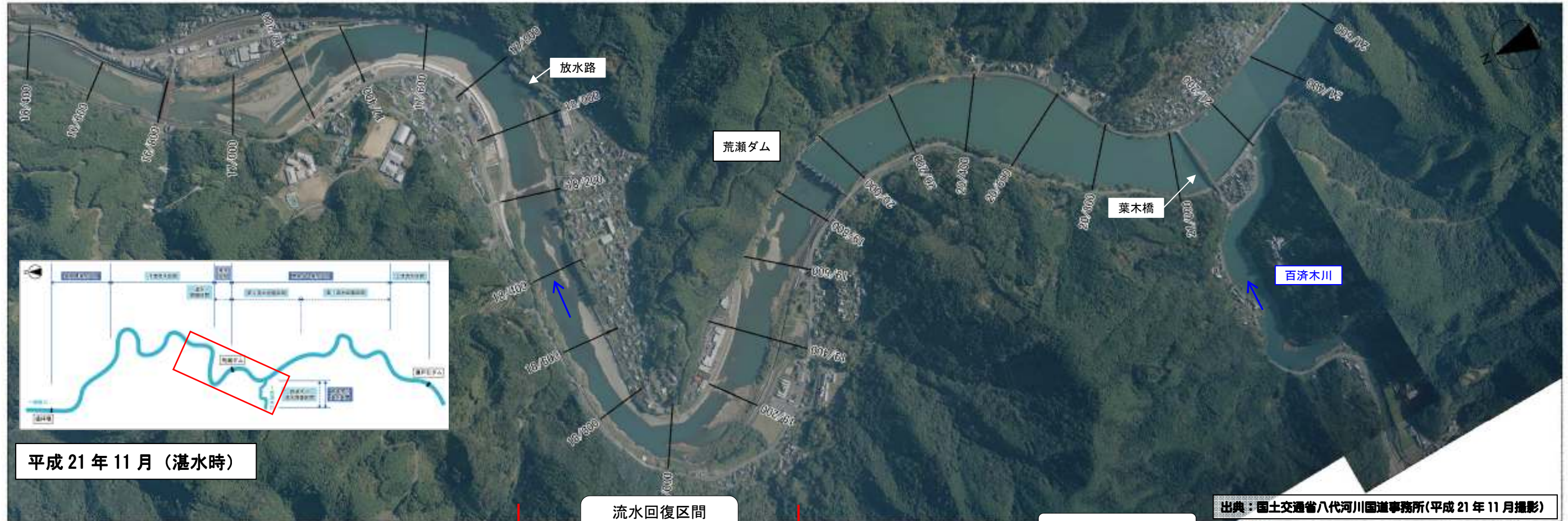
次ページ以降に、下図の各区間の航空写真を示す。

撮影時期は、各区間とも平成 21 年 11 月（荒瀬ダム湛水時）、平成 23 年 11 月（荒瀬ダムゲート開放時）、平成 25 年 8 月（水位低下装置による水位低下後）及び昭和 23 年（荒瀬ダム建設前）である。

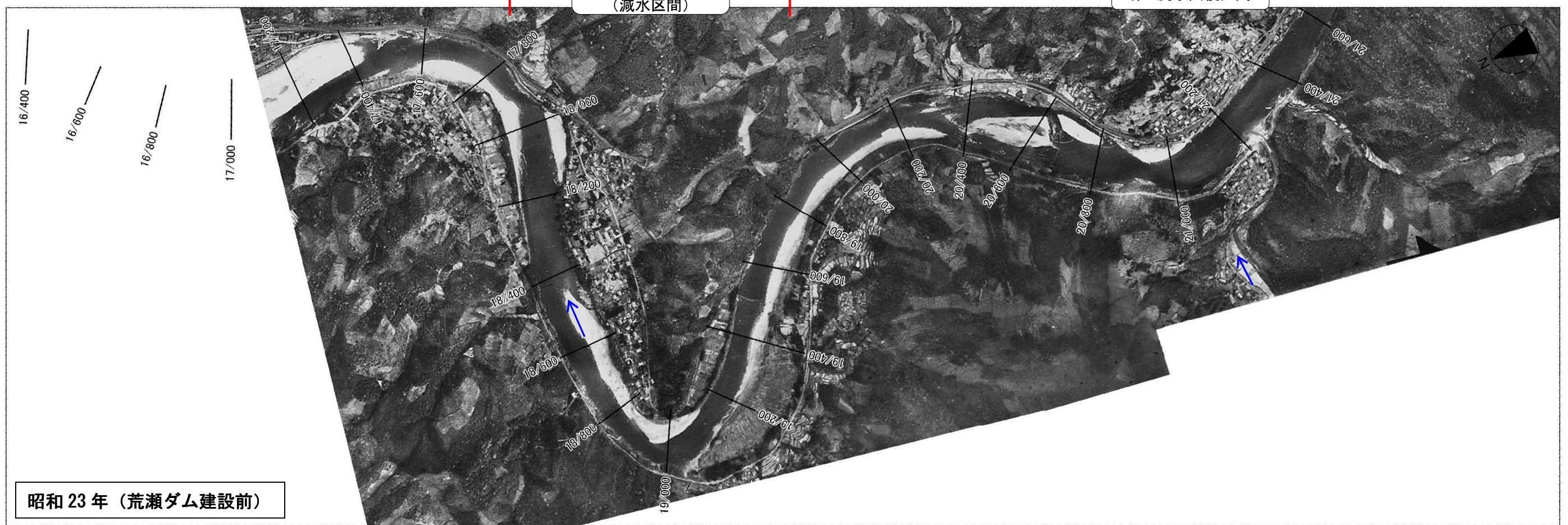




【減水区間・第2流水回復区間・百済木川湛水区間】

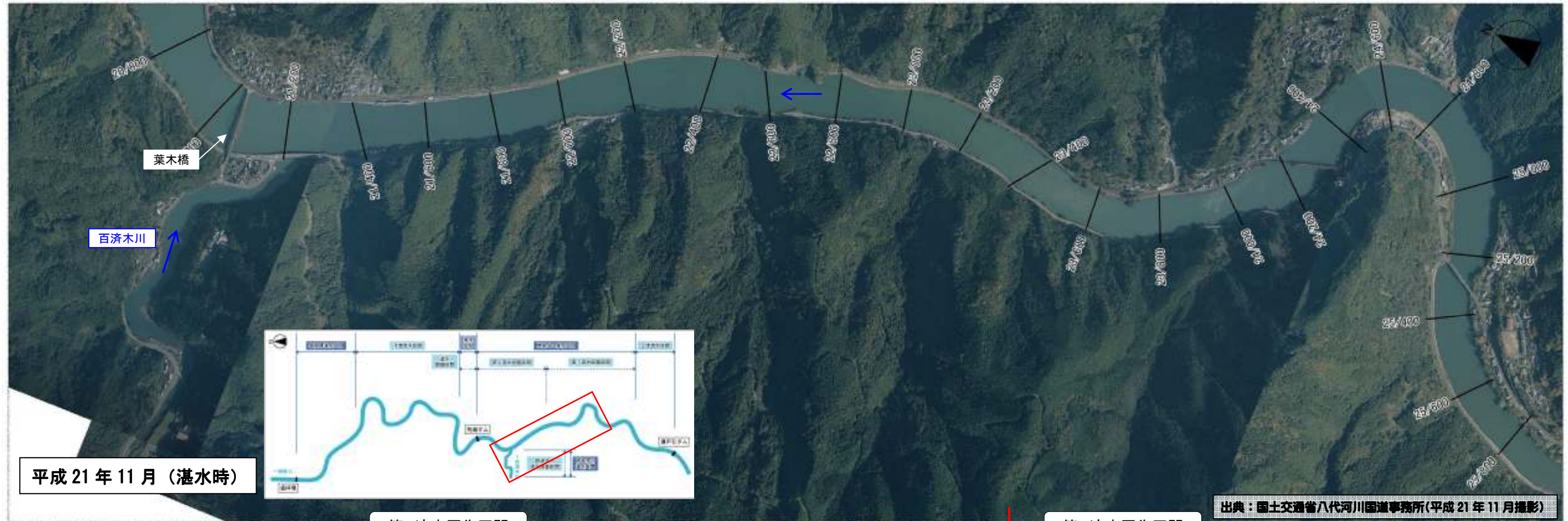






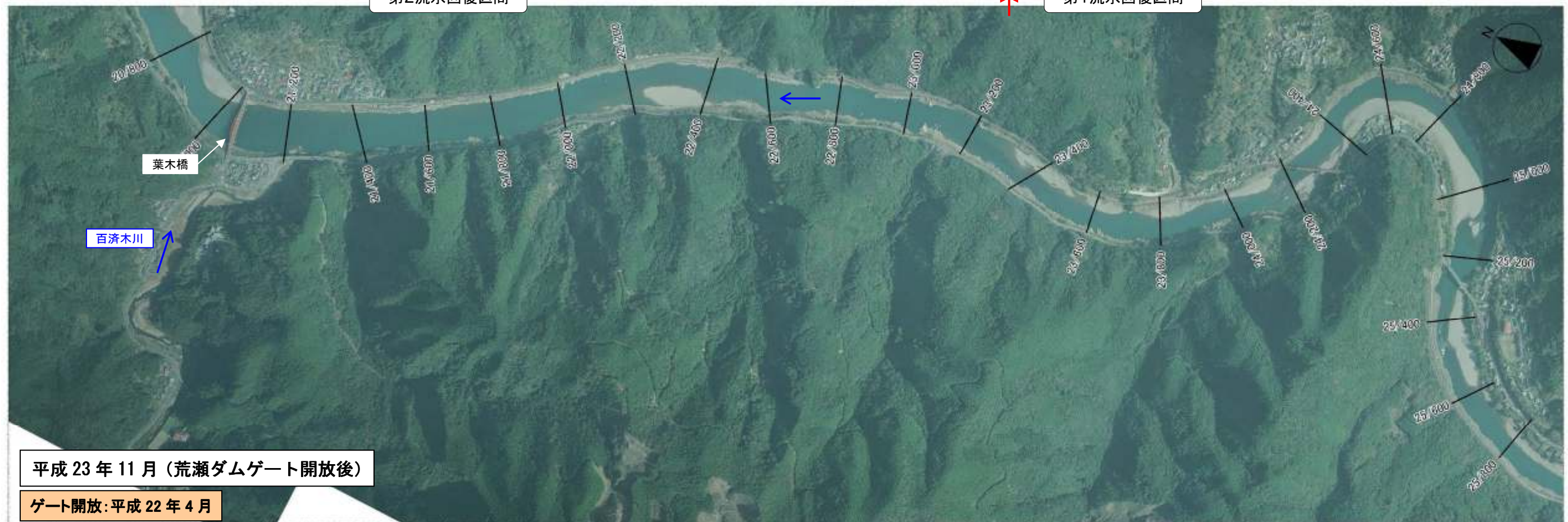


【第2流水回復区間・第1流水回復区間】

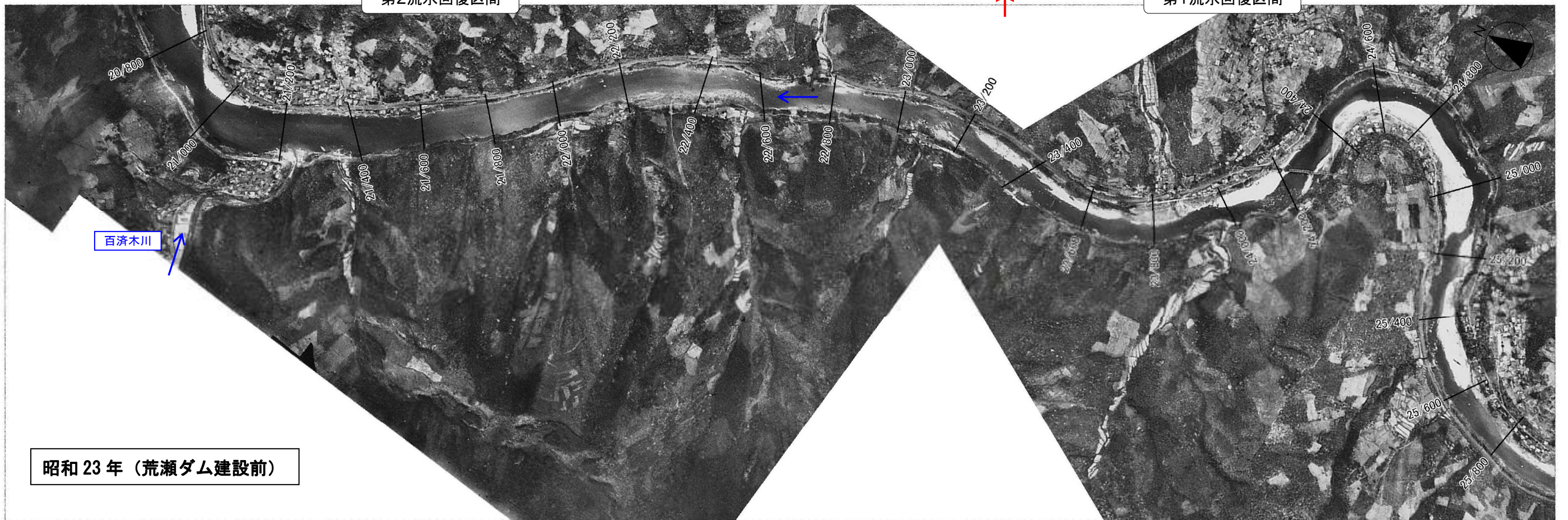


第2流水回復区間

第1流水回復区間

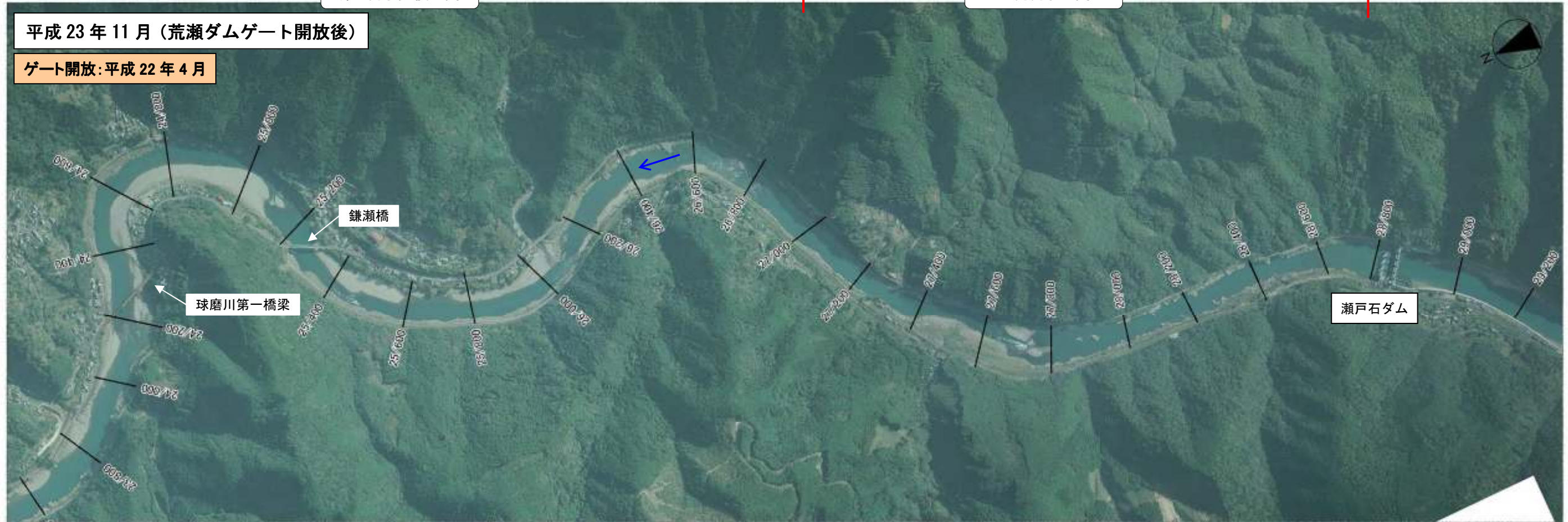




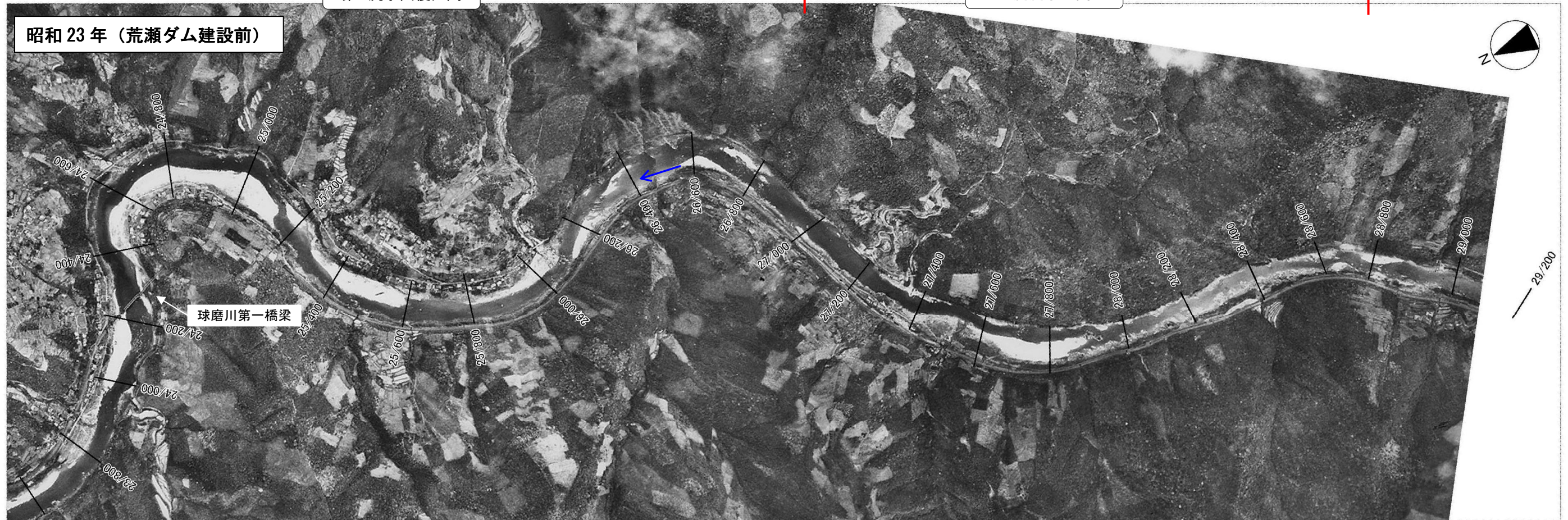




【第1流水回復区間・上流流水区間】

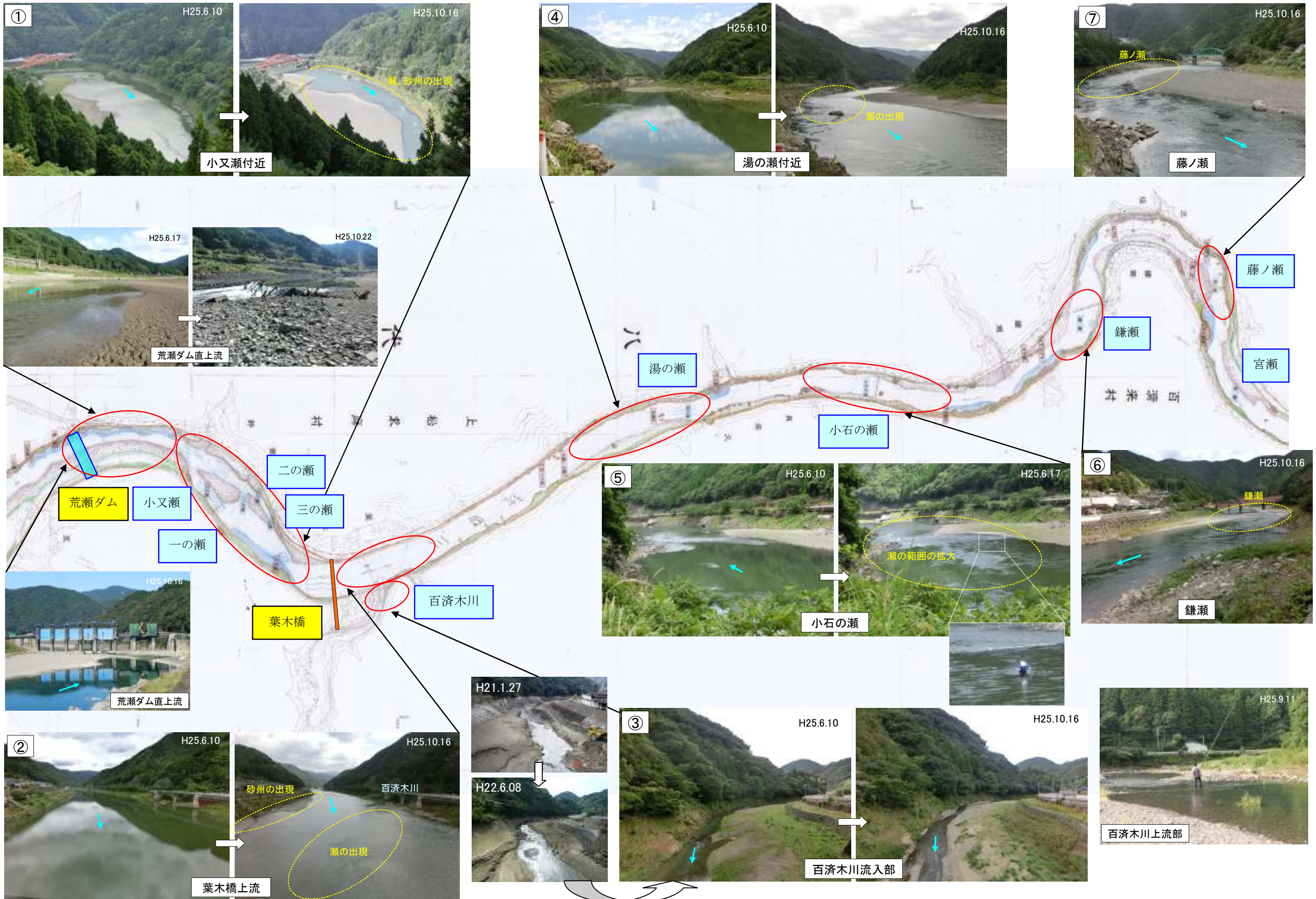






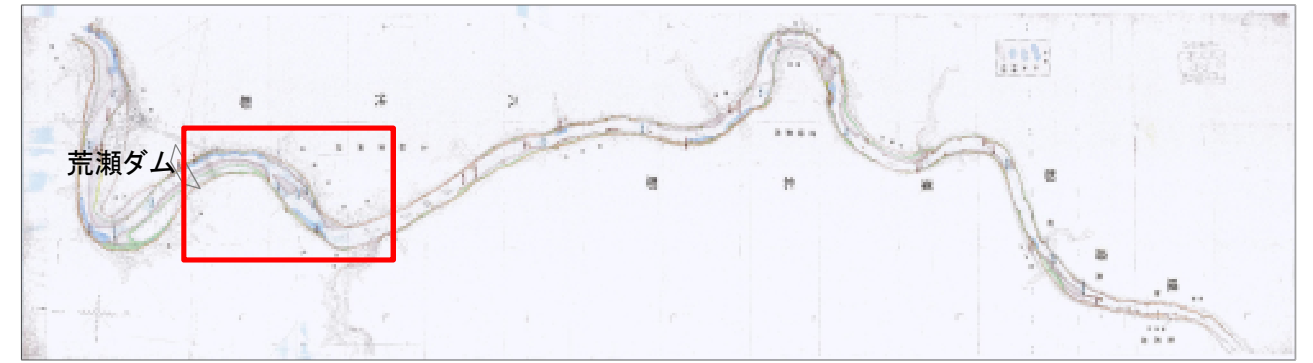


■荒瀬ダム建設以前の平面図（地元住民提供）と現状写真（水位低下前後）



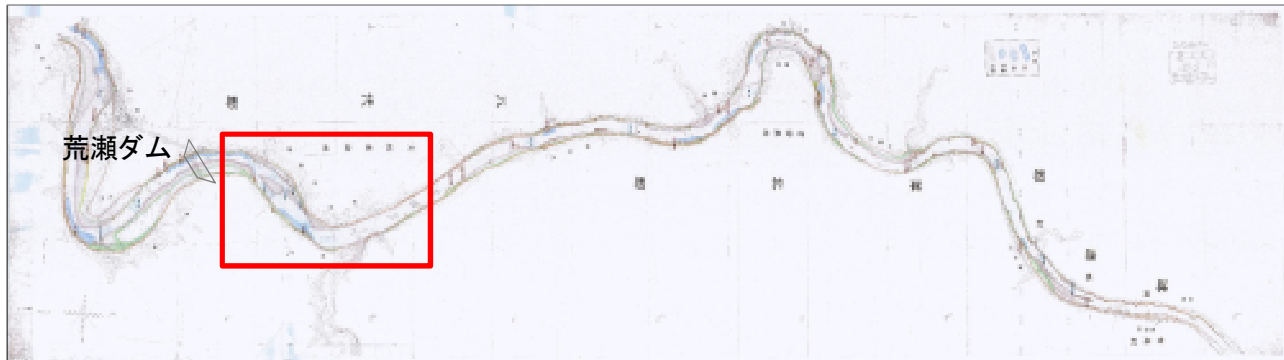


# 小又瀬付近





葉木橋上流



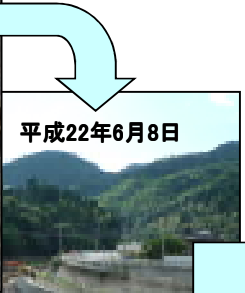
ゲート開放後(平成25年6月10日)

水位低下完了直後(平成25年6月17日)

現在(平成25年10月16日)

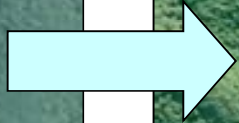


百済木川流入部





湯の瀬付近



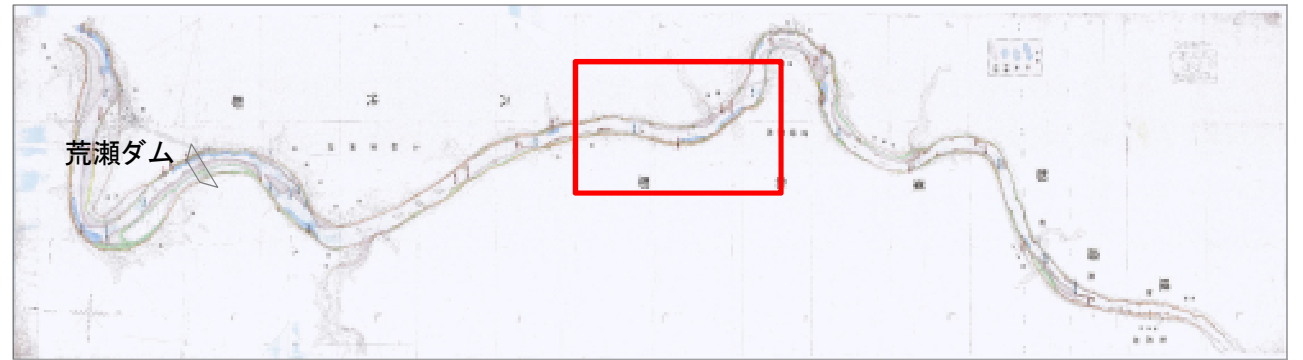
ゲート開放後(平成25年6月10日)

水位低下完了直後(平成25年6月17日)

現在(平成25年10月16日)



# 小石の瀬



ゲート開放後(平成25年6月10日)

水位低下完了直後(平成25年6月17日)

現在(平成25年10月16日)



# 鎌瀬



ゲート開放後(平成23年11月)



水位低下装置による水位低下後(平成25年8月)



ゲート開放後(平成25年6月10日)



水位低下完了直後(平成25年6月17日)



現在(平成25年10月16日)



# 藤ノ瀬



ゲート開放後(平成25年6月10日)

水位低下完了直後(平成25年6月17日)

現在(平成25年10月16日)



