

第6回荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会

平成25年11月27日

熊本県企業局

- 議題1 第5回の審議内容のまとめ 説明資料1

- 議題2 撤去工事等の進捗状況 別紙
 - (1) 現況の報告
 - (2) 今後の予定

- 議題3 撤去手順の見直し 説明資料2
 - (1) 水位低下装置の設置について
 - (2) みお筋部撤去の手順見直しについて

- 議題4 環境モニタリング調査結果(中間報告) 説明資料3
 - (1) 物理環境項目
 - (2) 工事による影響を確認する項目
 - (3) 水位低下前後の比較

- 議題5 その他 説明資料4
 - (1) 荒瀬ダム撤去に係るフォローアップの進め方について

【参考資料】 (別冊)

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

(議題 1) 第 5 回の審議内容のまとめ

■第5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

(1) 水質調査(濁度)

No.	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
1	濁度とSSの相関について	議事録 P.8	大本委員	SSと濁度の相関を見ると、バラつきがかなり大きくなっているが、 粒度組成を仕分けした上でやると、もう少し相関が高くなる と思う。	出水時の粒度分布については確認している。また、今後に予定しているSS10~100mg/Lの採水時にも粒度分布の調査を行うので、次回に報告したい。	【説明資料 P.25 及び P.26 参照】 今回、濁度-SSの回帰式について報告する。

(5) 植物調査

No.	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
7	水位低下後の調査	議事録 P.13	佐藤委員	湛水状態が長く続いた部分が地上に出てくる場合は、事後の変化が改変直後に劇的に起こる。そこで、27年度調査前の25年度に、 植生調査等を中心とした調査を入れていただきたい 。調査結果をどうこうということではなく、 どういう変化が起こるかというデータを蓄積する という意味でお願いしたい。	植生調査については、本年度調査を進めたい。	【説明資料 P.4 参照】 佐藤委員の助言を踏まえ、ベルトトランセクト調査を実施予定。今回、調査内容について説明する。

(6) 底生動物調査

No.	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
8	ウスイロオカチグサのモニタリング	議事録 P.13-14	西野委員	移植元で取り残された種があり、その後さらに世代交代するのか、再生産できるか等の確認のため、 逐次調べていってほしい 。 移植先では、瀬戸石ダム下流側にかなりの個体数を移したが、 見つからない 。これが本当になくなったのかどうかを確認したい。	重要な種の調査については、広い所で再調査を進めていきたい。	【別紙資料参照】 今回、調査結果を報告する。
		議事録 P.16	篠原委員長	今度、 再調査の場合は広めに調査範囲を設定してほしい 。生物はけっこう移動し自分が好きな所に定着するので、 意外と違う場所に移動している かもしれない。		

(8) データ

No.	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
11	データの構築体系	議事録 P.18	藤田委員	大事なのは、 どういう種別のものを、どのように残しておくかの全体像を常に持って いて、時々修正をしてもいいが、 そのような体系があると、この大規模プロジェクトを10年後、20年後に見たとき、次の人がどういう知見を使えるか ということが非常に重要である。 例えば、冒頭に、一連の取り組みの時系列があって、何年に何をやった、何月に何をやったとあって、それからデータ集のベーシックなものは、その前後が全部積み重なっているイメージとか、 まとめ方のフォーマットを共通化して一貫性を持たせると、後々いい と思う。	資料の整理の仕方については、お手元にご説明しているまとめでは、一部、以前のデータが示せていない部分もあるので、委員の御指導をいただきながら、引き続き検討したい。	【説明資料 P.5 参照】 次回委員会(平成26年5月に開催予定)で、データの構築体系案を報告する。
		議事録 P.18	篠原委員長	今までで初めての工事なので、 多くの方がこの工事をやったときの資料が欲しい 、 どういうやり方をしたのだと、あるいはトラブルが起こったときにどうしたのだと、トラブルだけを集めたトラブル集を使ってどのように解決していったかとか、そういう資料集が最終的に必要になる と思う。そういう意味で 今から資料をまとめていけばいい 。私もお願いしたい。		

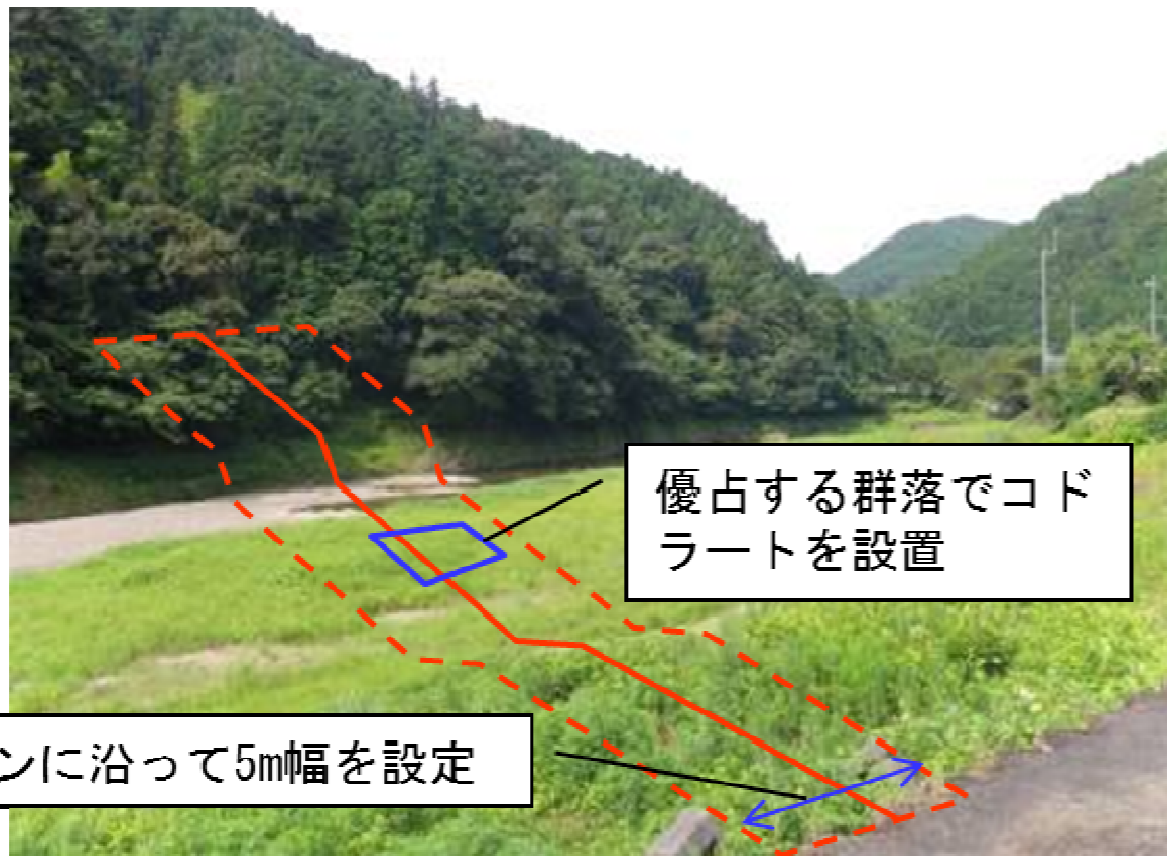
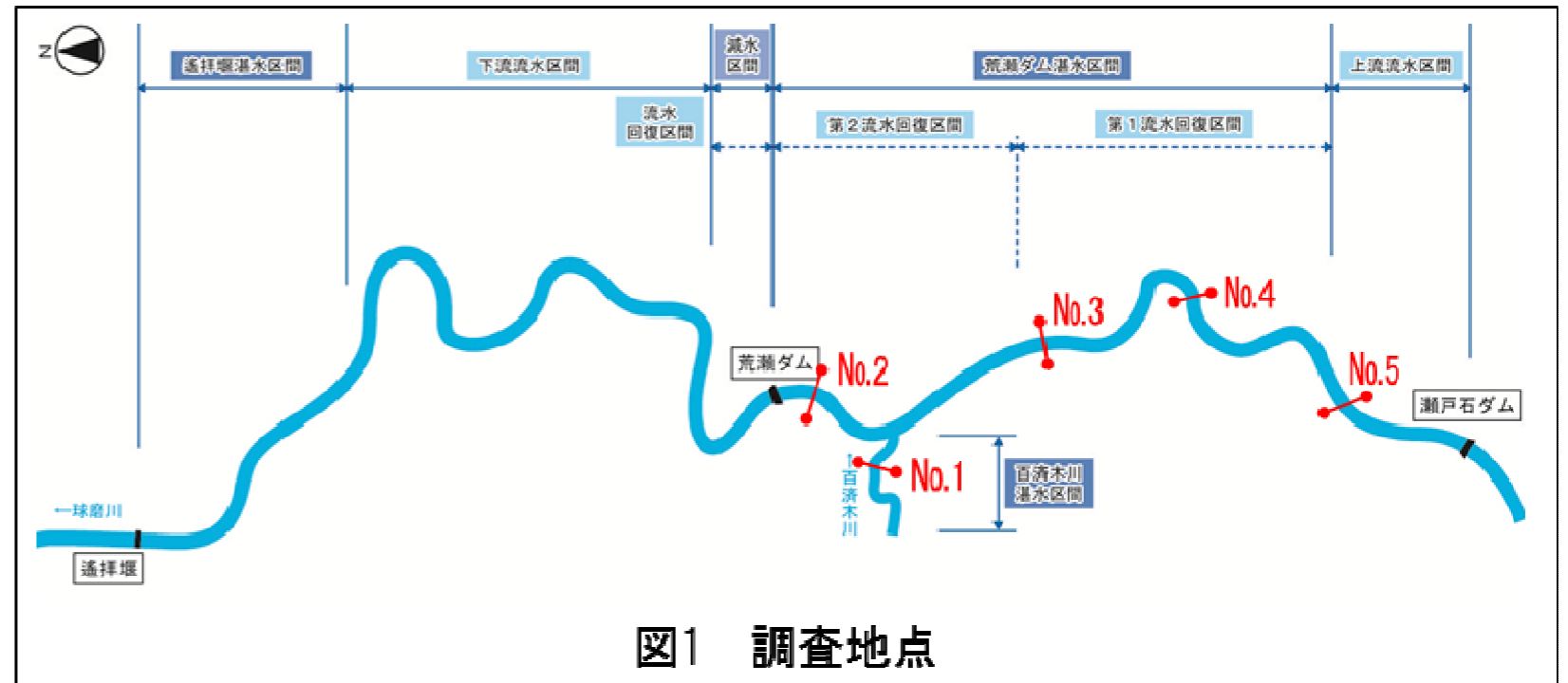
■ ベルトトランセクト調査の概要

目的: 水位低下後のダム上流域の植生の回復状況を把握するため。

調査時期: 11月(前回の平成23年と同時期)

調査地点: 5ライン(水際の植生の発達や石灰岩の露出等による重要種の回復が見込めるライン。図1参照)

調査方法: 図2参照



- ・川幅×5m内の群落別の分布範囲を調査
- ・優占する群落内にコドラートを設置し、各種の群度や被度、樹高等を記録する。コドラートの大きさは、草本類では2m×2m、木本類では5m×5mとする
- ・目分量で、種別のおおよその生育面積を百分率で記録する
- ・種別に、最も丈の長い個体の高さも記録する

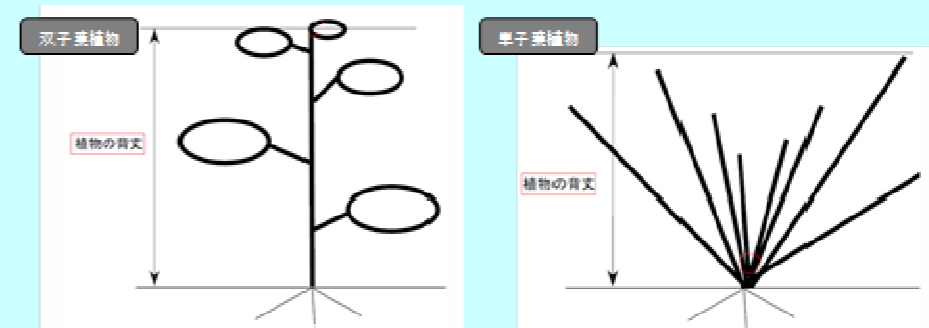


図2 ベルトトランセクト法

■ データの構築体系

委員会資料の整理

項目	第1回委員会 (H23.5.24)		第2回委員会 (H24.1.26)		第3回委員会 (H24.5.25)		第4回委員会 (H25.1.31)		第5回委員会 (H25.5.29)		第6回委員会 (H . . .)	
	開催回 議事録	資料名	説明資料	参考資料	説明資料	参考資料	説明資料	参考資料	説明資料	参考資料	説明資料	参考資料
流量	○	-	○	-	○	-	○	○	○	○	-	-
河川形状	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-
水質 常時観測	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	-
水質 定期観測	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	-
水質 出水時調査	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-
底質 粒度組成	○	○	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-
鳥類	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-
魚類	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-
底生動物	○	○	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-
重要種	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
支川連続性	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
植物相	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
付着藻類	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-
河道内変化 (景観)	○	○	○	-	○	-	-	-	-	① ②	-	-
河川物理環境情報図	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
定期モニタリング	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-
採餌場産卵場環境	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-
生態系のとりまとめ	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-
大気汚染粉じん等	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-
騒音	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-
振動	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-
その他	-	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-

地図から											
地点ごとのまとめ	縦断方向の 変化	遙拝堰	横石	下代瀬	坂本橋	道の駅坂本	葉木	百済木川 流入部	与奈久	西鎌瀬	瀬戸石ダム 下流

河道内の撮影	調査概要	河床材料	河川形状	支川合流点
--------	------	------	------	-------

定点撮影

熊本県企業局HP 随時更新

(議題3) 撤去手順の見直し

- (1) 水位低下装置の設置について
- (2) みお筋部撤去の手順見直しについて

【撤去手順の見直しについて】

1. 水位低下装置の設置について

平成 24 年度の水位低下装置は、当初 2 基（1 基：幅 5m×高 4m）を設置する予定であったが、設置部に岩盤が確認され、その除去に時間を要したため、ローラゲート 1 基の設置を行い、ダム上流の水位を低下させた。水位低下後の状況を図-1.1 に示す。今年度は、最初に残る水位低下装置 1 基を設置する必要があるが、水位低下により条件が異なるため整理を行う。

1.1 設置目的と現状

荒瀬ダム撤去計画にある水位低下装置の設置目的は、以下のとおりである。

ダム水位を低下させることにより、ダム下流河川や工事現場内の安全性を向上させるとともに、工事の仮設規模を抑え、撤去工事の工期短縮を図ることなどから水位低下設備の設置を検討した。水位低下設備の目的としては、大きく以下の 3 項目がある。

【非出水期】

- ①初年度に、土砂の流出状況や濁度の変化を見ながら貯水位を徐々に低下させる。
- ②本体撤去工事中には、転流工（仮排水路）として使用する。

【出水期】

- ③出水を利用して自然排砂を行い、土砂の流出状況を確認する。

したがって、以下のような設備とする必要がある。

- ・ 工事中の出水を安全に流下できる規模とする。
- ・ 貯水位を徐々に低下させるための流量調節機能を有する。
- ・ 水位低下時等における不測の事態に対して緊急に閉操作ができる機能（流水遮断機能）を有する。

水位低下の時期は工事の遅れから本年度の出水期の 6 月実施となったが、6 月 10 日に水位低下操作を開始、降雨前の 6 月 15 日に水位低下の操作を完了させた。貯水位を徐々に低下させる過程で、特に濁りの発生等の問題は生じなかった。よって、①の目的は果たせた状況である。

②の転流工としての役割の観点からは、1 基の設置では当初計画の仮締切り対象流量 253m³/s を満足させることができない。よって、クレストからの越流頻度が多くなり、安全性、作業性が低下するため、残る 1 基の設置は必要である。

③の出水を利用した自然排砂については、本年度は大きな出水もなく※1、また、ダム上流に建設当時の鋼矢板が残存しており、大きな土砂移動は起こっていない。また、河床変動等の調査として、固定カメラによる測量（適宜）、ダム下流物理環境調査（7 月）、ダム上下流の横断測量（8 月）を実施しているが、この結果からも大きな土砂流出は生じていない。



図-1.1 水位低下後のダム上流状況

※1：平成 25 年度の出水状況

梅雨前線の影響

6 月 26 日 1,601m³/s

秋雨前線（台風）の影響による出水

9 月 1 日 2,325m³/s, 9 月 4 日 2,151m³/s

- ・ 水位が下がり次第、固定カメラによる測量を実施
- ・ ダム上下流の横断測量を実施
- ・ 河川横断測量（12 月）を実施予定

1.2 水位低下装置の確保

水位低下装置の設置について、これまで設置した水位低下装置は 1 基のみであるため、前述のとおり転流工としての役割から残る 1 基を確保する必要がある。当初計画ではローラゲートにより水位低下をさせた後、スライドゲートを全開する予定であった。しかし、水位低下装置の放流工（トンネル）は図-1.2 のとおり約 1.7m（全体約 20m）を残し既に掘削を終えており、この条件下でゲート設置の有無について検討を行う。最初にそれぞれのケースで手順の流れを示す。

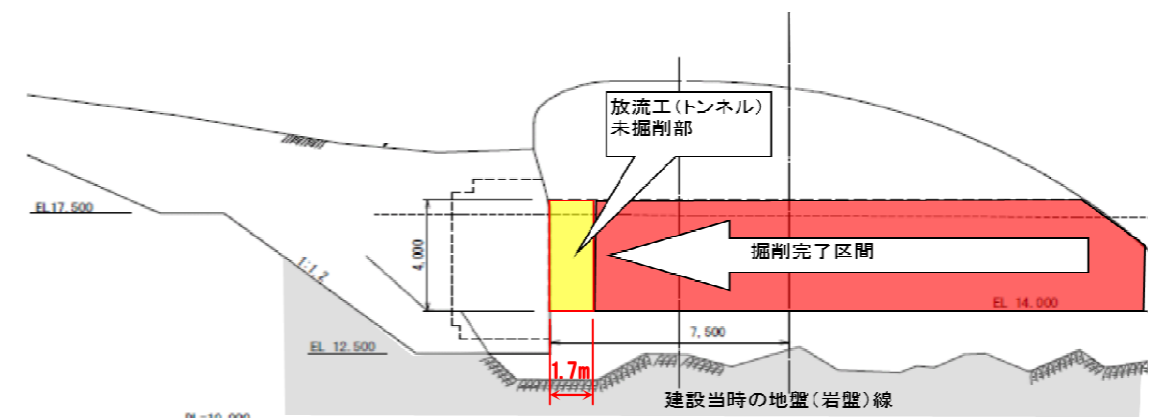


図-1.2 放流工（トンネル）の施工状況（平成 24 年度）

ゲートを設置する場合は、現在開放しているローラゲートを閉鎖することになるため、ダム上流湛水後、再度水位低下操作を行う必要が生じる。このとき、次の影響等が考えられる。

- ・水位低下時の濁度上昇（湛水状況で沈降する土砂による濁り）
- ・生物環境への影響（前回の水位低下後に変化した生物環境への影響）
- ・本体撤去工事及び土砂除去工事（ダム上流の佐瀬野地区）工程への影響（水位を下げないと施工が困難）

一方、ゲートを設置しない場合は、ダム上流から残る 1.7m の放流工をブレーカ等で開削する必要がある（図-1.3）。開放時にダム下流への水位上昇等の影響を考慮する必要があるが、残る 1 基の開放時のダム上流水位は、ダム下流の水位（EL16.0m）の影響を受け、現時点での水位低下後の水位（EL17.3m）とほぼ変わらない。図-1.4 に流水切り替え後のダム貯水池の状況（平面図及びみお筋縦断図）を示す。現状では、切り替え水路のルート上に建設時の締切りと思われる鋼矢板が残存しており、これにより、水位低下装置 2 基で放流したとしても、ダム貯水池上流の初期水位は EL19.2m 程度と予想される。

しかしながら、この初期水位の影響は、ダム上流 550m 程度までと考えられ、鋼矢板を段階的に切り下げることにより、ダム上流の土砂移動は防止できると考えられる。

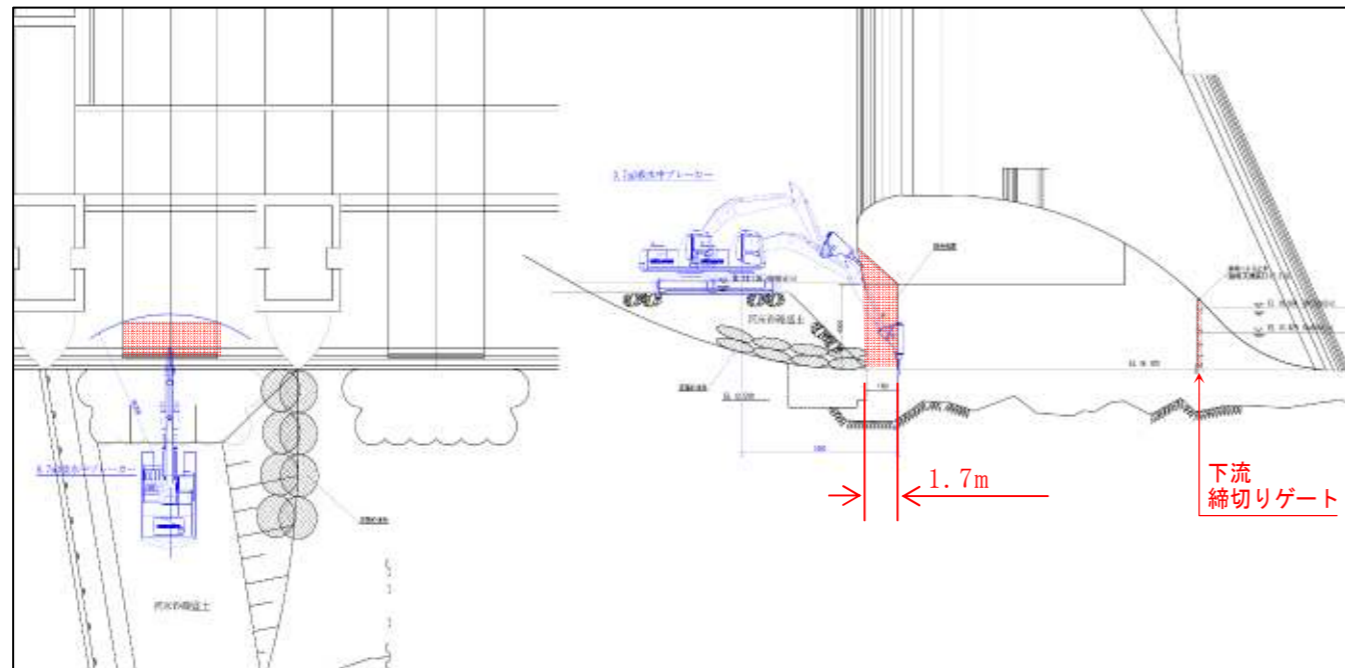


図-1.3 ダム上流側からの放流工（トンネル）の開削イメージ

○ゲートを設置する場合

- ① 工事の安全を確保するため、現在開放しているローラゲート及び洪水吐ゲートを閉鎖
→ ダム上流の水位が上昇するため、クレストを越流することになる
- ② 潜水土により水中の土砂堆積状況を確認
- ③ ダム堤体に受枠を固定するためのアンカー等を設置
- ④ 作業ステージの組立
- ⑤ 受枠（下流、中流、上流）の搬入、組立、設置
- ⑥ スライドゲートの搬入、組立、設置
- ⑦ 作業ステージの撤去
- ⑧ 開閉装置及びワイヤロープの設置（締切りゲートの完成）
- ⑨ 放流工（トンネル）の掘削
→ ダム下流に締切りゲートを設置し、下流側から施工
- ⑩ ローラゲートを調整しダム上流の水位を徐々に下げる
→ 6月実施の工程と同様（水位低下速度 70cm/日）
- ⑪ 水位低下後スライドゲートを開放
- ⑫ 河川掘削により河道を確保し流れを切り替える
- ⑬ 鋼矢板により堰上げられていた水位を下げる
→ 工事に支障となる鋼矢板を上流水位や濁度の変化を見ながら徐々に撤去
- ⑭ 工事用道路、仮橋、仮設ヤード等の実施

ゲート設置作業

放流工（トンネル）掘削

水位低下操作

転流工

本工事

○ゲートを設置しない場合

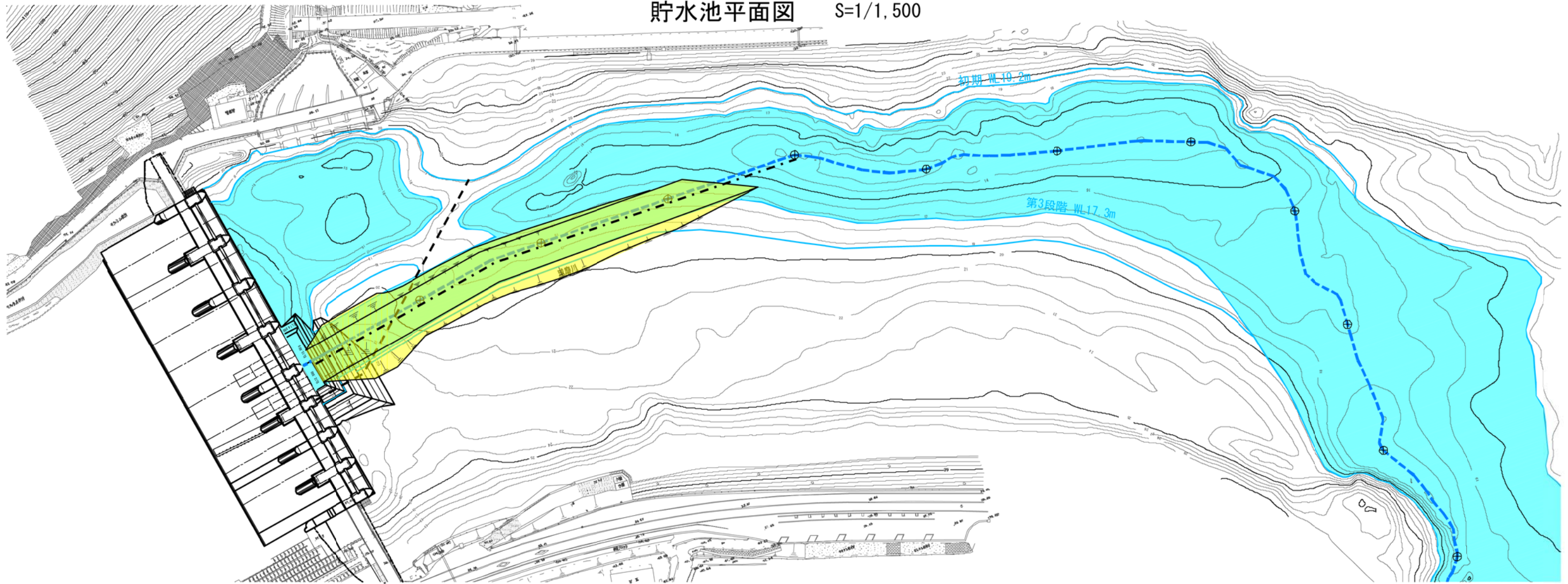
- ① 放流工（トンネル）の開削
→ ダム下流に締切りゲートを設置し、上流側から施工
- ② 河川掘削により河道を確保し流れを切り替える
- ③ 鋼矢板により堰上げられていた水位を下げる
→ 工事に支障となる鋼矢板を上流水位や濁度の変化を見ながら徐々に撤去
- ④ 工事用道路、仮橋、仮設ヤード等の実施

放流工（トンネル）開削

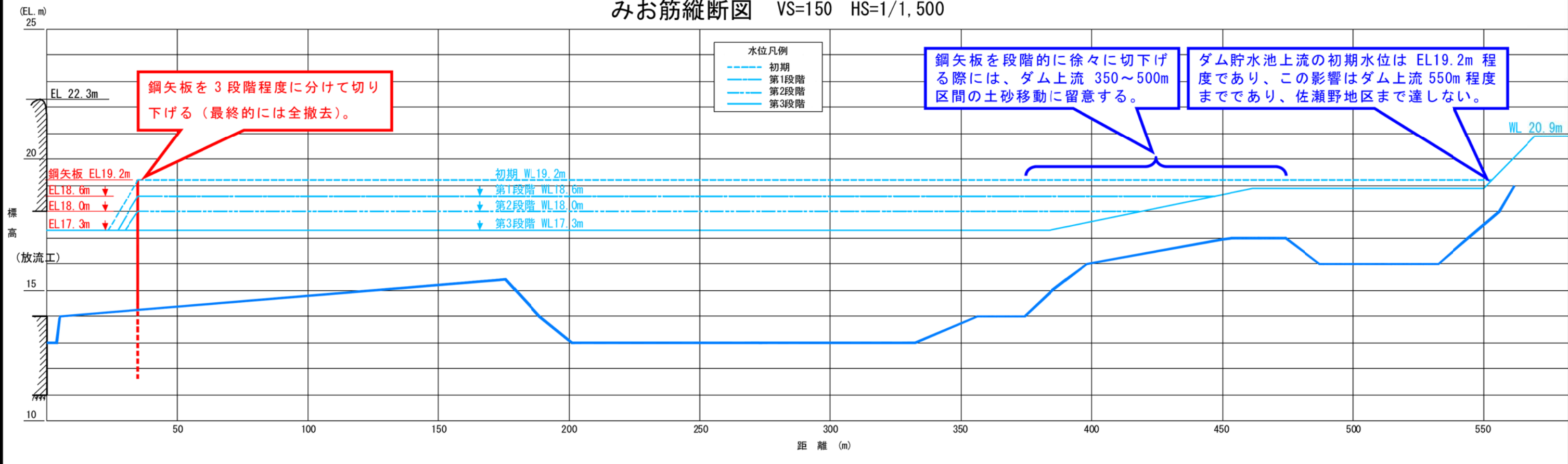
転流工

本工事

貯水池平面図 S=1/1,500



みお筋縦断図 VS=150 HS=1/1,500



2. みお筋部撤去の手順見直しについて

2.1 仮締切工法の変更

平成 24 年度の工事実施に当たり、「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル（平成 24 年 3 月）が示されたため、仮締切りの施工について見直しを行っている。

現計画では、対象流量を 253m³/s とし、その時の最大水深 3.9m から仮締切り高さを 4.0m と計画している。しかし、マニュアルでは締切りの高さは 3.0m まで、また流速 4.0m/s を超える箇所には原則大型土のうによる締切りは設置できないこととなっている（図-2.1）。

このことから、放流工（トンネル）掘削時のヤード確保は、下記写真のとおり導流壁を新たに設置し、最大水深 3.9m を確保したうえで施工を行った（図-2.2）。

施工中、出水（最大 322m³/s）により施工ヤードが浸水したが、導流壁により大きな被害は生じなかった。一方、導流壁の外側（河川流水側）に設置した波除けを目的とした大型土のうは流出している。

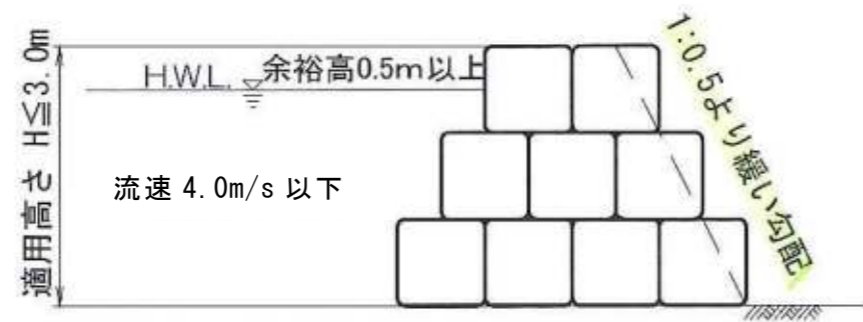


図-2.1 「耐候性大型土のう」を用いた仮締切工への適用範囲

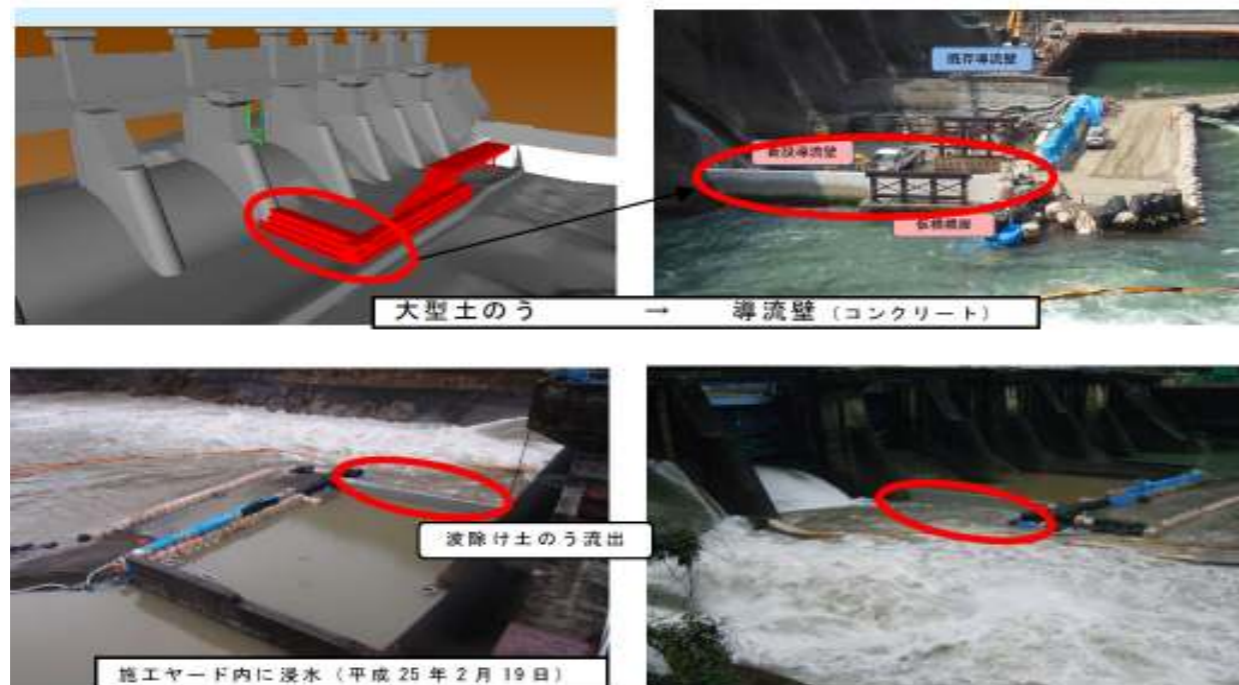


図-2.2 仮締切形式の変更（平成 24 年度）

現計画では、平成 26 年度にみお筋部の一部を撤去し、平成 27 年度に更に右岸側を撤去することとしている。このため、平成 27 年度の仮設工事は図-2.3 に示すとおり、球磨川本川を越えて施工する必要がある。この時、前述の理由から河川縦断方向の大型土のう等による締切りは困難である。その他の方法での締切りも考えられるが、いずれも流水環境下での施工となるため危険であり、全体工程やコストの面からも現実的ではない。

そこで、みお筋撤去を安全確実に進めるため、みお筋部の撤去の手順を見直す。

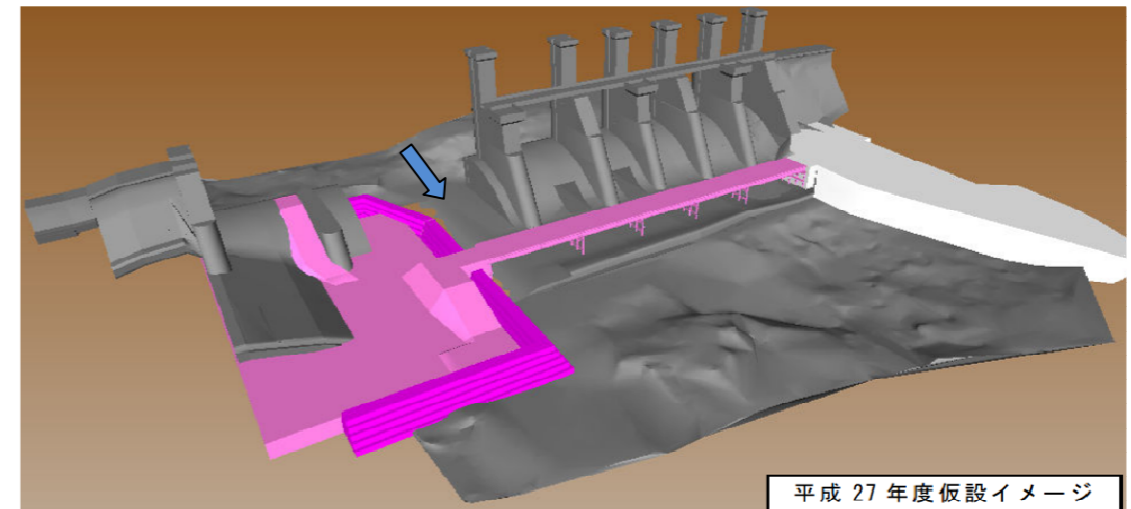


図-2.3 平成 27 年度仮設イメージ（現計画）

(2) 仮締切の形状及び構造

仮締切の形状及び構造は、次図の通りとする。

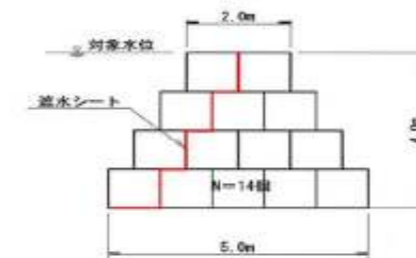


図 2-29 仮締切の基本構造

ここで、対象流量は施工工程を考慮して、以下のように設定する。

- ・ 11月中旬～2月(3、5ヶ月)………対象流量 253m³/s(平水時流量: 53m³/s)

施工中の最大水深は 3.9m であり、締切り高さは 4.0m を基本とする。

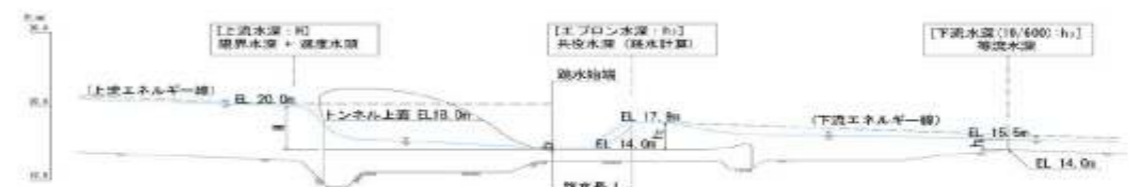


図 2-30 上・下流水位の考え方

(撤去計画から抜粋)

2.2 みお筋部の撤去手順の見直し

みお筋部の撤去手順の見直し案としては、右岸県道側から撤去することを基本とする。
見直し案の概要は、以下のとおりである。

- ① 当初の第3,4段階の越流部を1ヶ年で施工する（H26年度）。
- ② 当初第4段階で予定していた右岸非越流部の撤去を、最終年度（H29年度）に変更する。
- ③ H25年度における右岸門柱を全撤去（当初はクレスト高さまでを計画）する。
- ④ H25,26年度の非出水期においては、右岸ダム上流貯水池側に施工ヤードを確保する。

したがって、表-2.1のとおり撤去手順を見直す。

表-2.1 撤去手順の主な見直し案（平成25,26,29年度）

見直し計画(案)	当初計画(段階No.)	備考
H25年度	第2段階(H25)	右岸門柱(撤去範囲の変更)
H26年度	第3段階(H26)	右岸みお筋部越流部
	第4段階(H27)	右岸端部越流部
H29年度	第4段階(H27)	右岸非越流部

(1) 平成25~29年度の撤去手順の見直し

平成25~29年度の撤去手順の見直し案を、現計画と比較して表-2.2に示す。

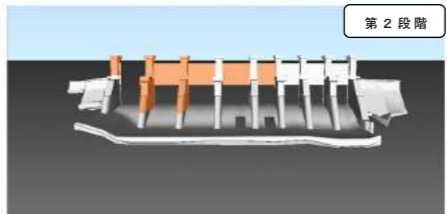
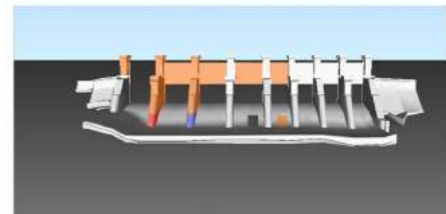
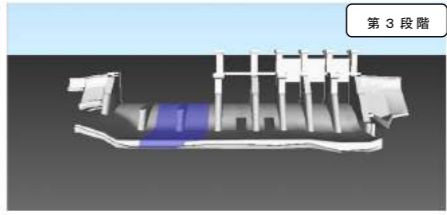
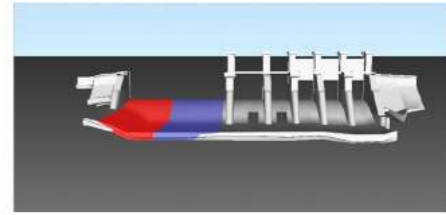
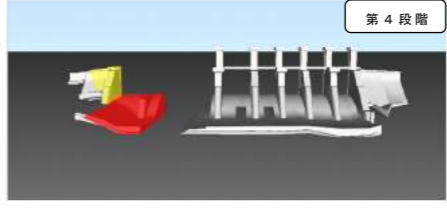
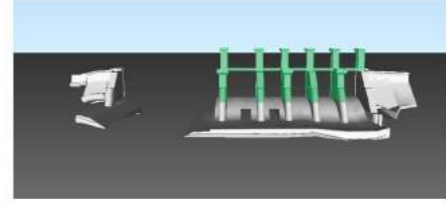
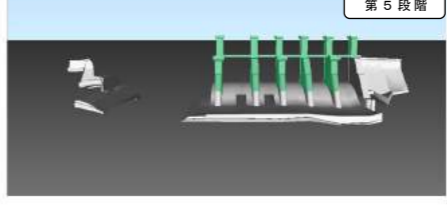
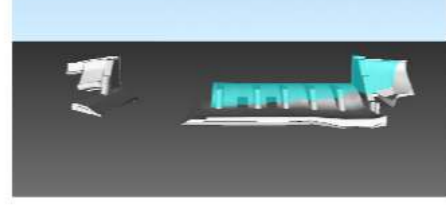
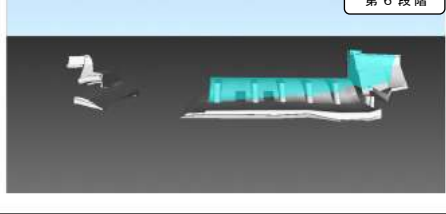

当初の第3,4段階の越流部を平成26年度の1ヶ年で施工するが、当初に比較して施工量が多いため、①H25年度に右岸門柱を全撤去（当初はクレスト高さまでを計画）する、②H26年度には、右岸非越流部を残存させることとし、この撤去を最終年度（H29年度）に実施することで、所定の期間内での施工完了を計画する。

なお、右岸非越流部については、以下の理由により工事中は残存させることとした。

- ・ ダム地点の河道は湾曲しており、当該箇所は水衝部で、ダム下流には道路擁壁を兼ねた護岸が設置されている。
- ・ ダム地点のHWLは、撤去前でEL32.0m、撤去完了後でEL27.8m程度であるため、工事中のダム下流護岸、ひいては県道の損傷のおそれがある（図-2.5）。

見直し案における平成26年度の撤去箇所のダム上流面図及び平面図を、それぞれ図-2.4及び5に示す。

表-2.2 撤去手順の見直し案（平成25~29年度）

年度	現計画	見直し案
H25年度		
H26年度		
H27年度		
H28年度		
H29年度		

(2) 平成 25, 26 年度の仮設計画の見直し

平成 25 年度の門柱の撤去に当たっては、ダム上流に施工ヤードを設置する。

また、平成 26 年度の右岸越流部（みお筋部）撤去においても、ダム上流に施工ヤードを設置することで、撤去に合わせてヤードの敷高を下げていくことが可能となり、施工性も向上する。

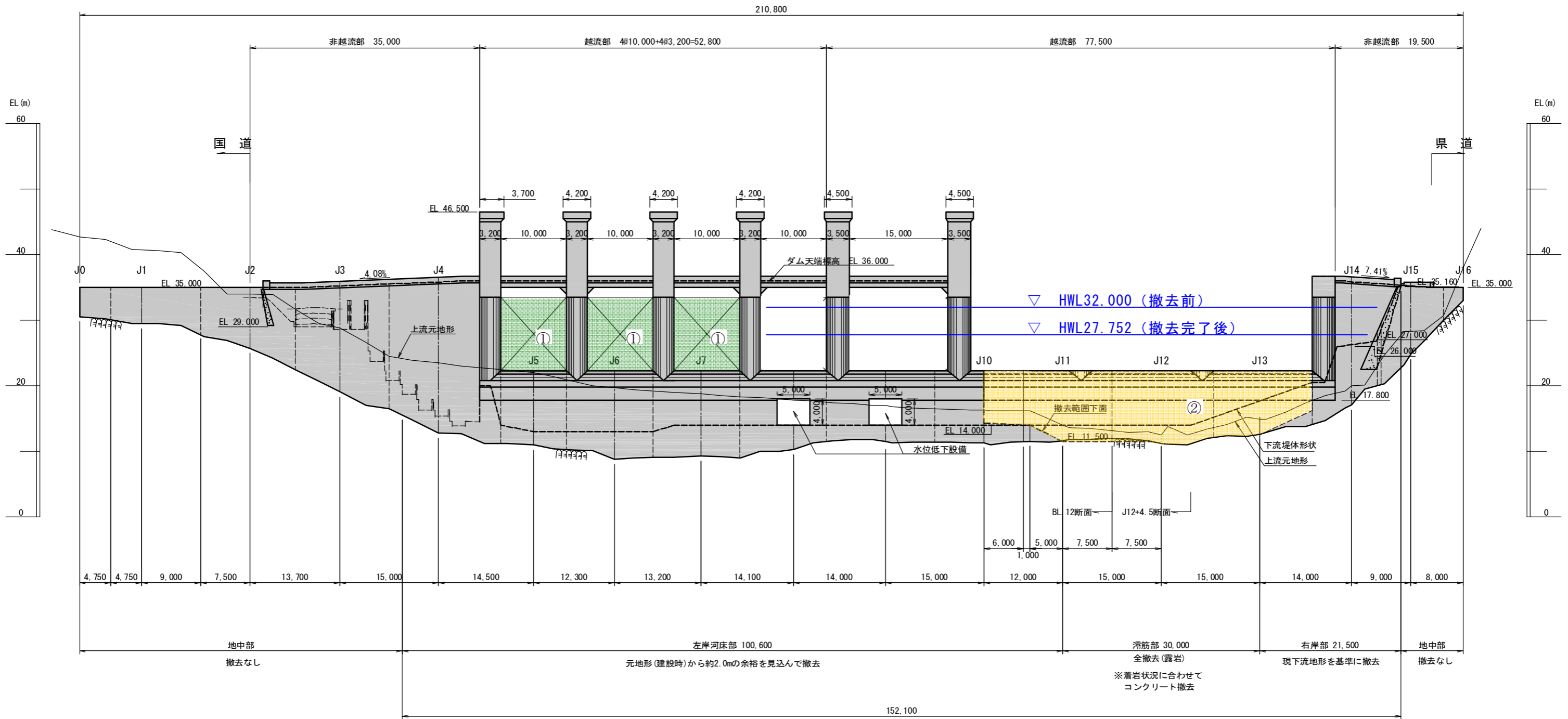
したがって、見直し案における平成 25, 26 年度の非出水期においては、右岸ダム上流貯水池側に施工ヤードを確保する。

見直し案における平成 25, 26 年度のダム貯水池内の仮設備全体配置図を、図-2.6 に示す。

この期間にはダム上流に施工ヤードを設置するため、当初のダム上流仮橋位置をダム直上流に変更し、施工ヤードへのアクセスを容易にするとともに、破碎殻を既設導水トンネルに埋め戻すための運搬路もダム直上流に変更する。

H26年度 上流面図 S=1/600

—— 上流元地形 (建設時の地形)	□ 撤去範囲
- - - 撤去範囲下面	■ コンクリート 残存範囲
— — — 下流面堤体形状	▨ 岩盤



■ (Green)	前非出水期施工
■ (Blue)	出水期施工
■ (Yellow)	後非出水期施工

工事名			
図面名	【第3段階その1】上流面図		
作成年月日	平成 23年 月		
縮尺	1:600	図面番号	葉之内
会社名	株式会社 建設技術研究所		
事業者名	熊本県 企業局		

図-2.4 撤去箇所上流面図 (見直し案:平成26年度)

H26年度 平面図 S=1/600

- 凡例
- 前非出水期施工
 - 出水期施工
 - 後非出水期施工
 - 仮設備(後非出水期)

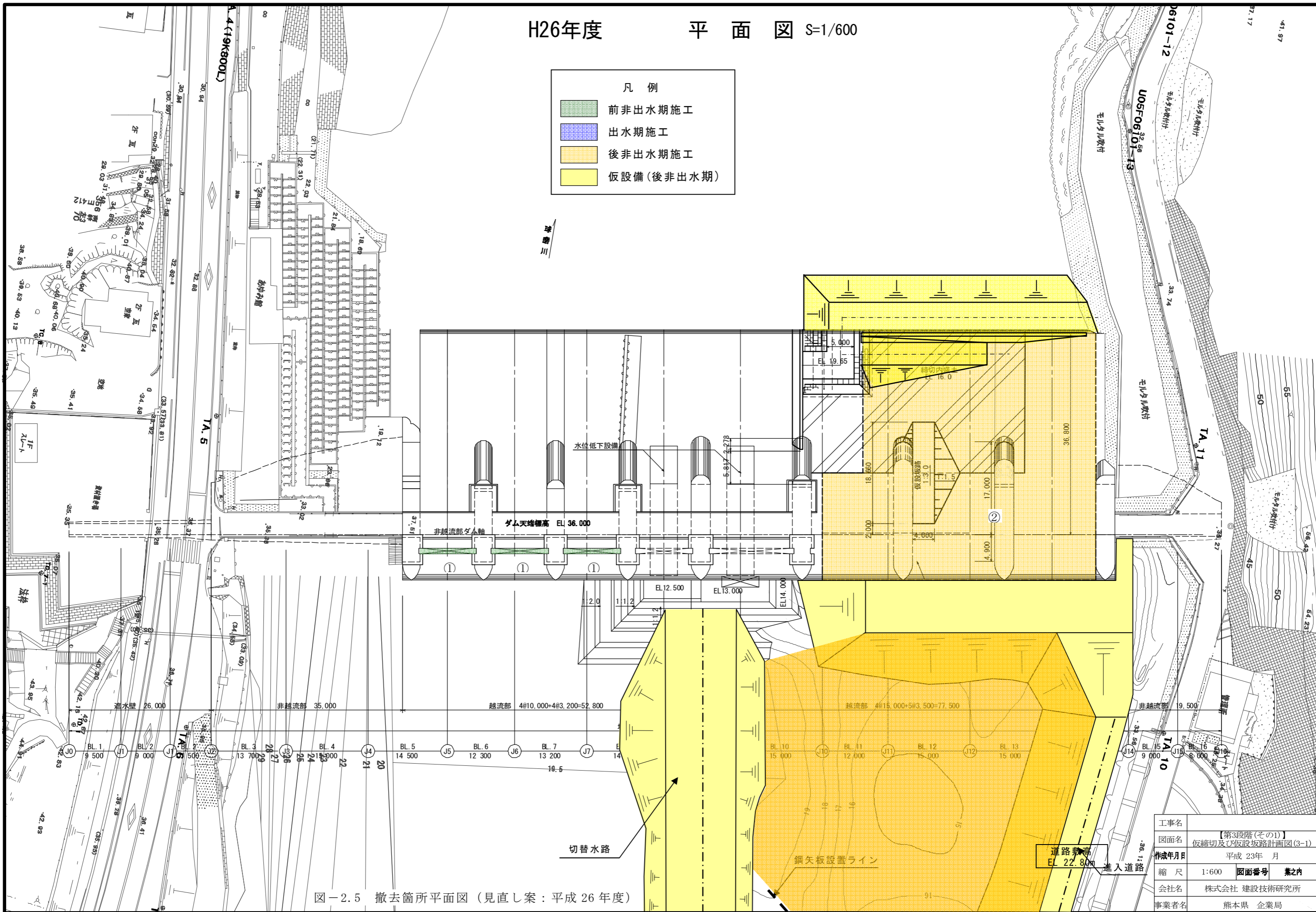
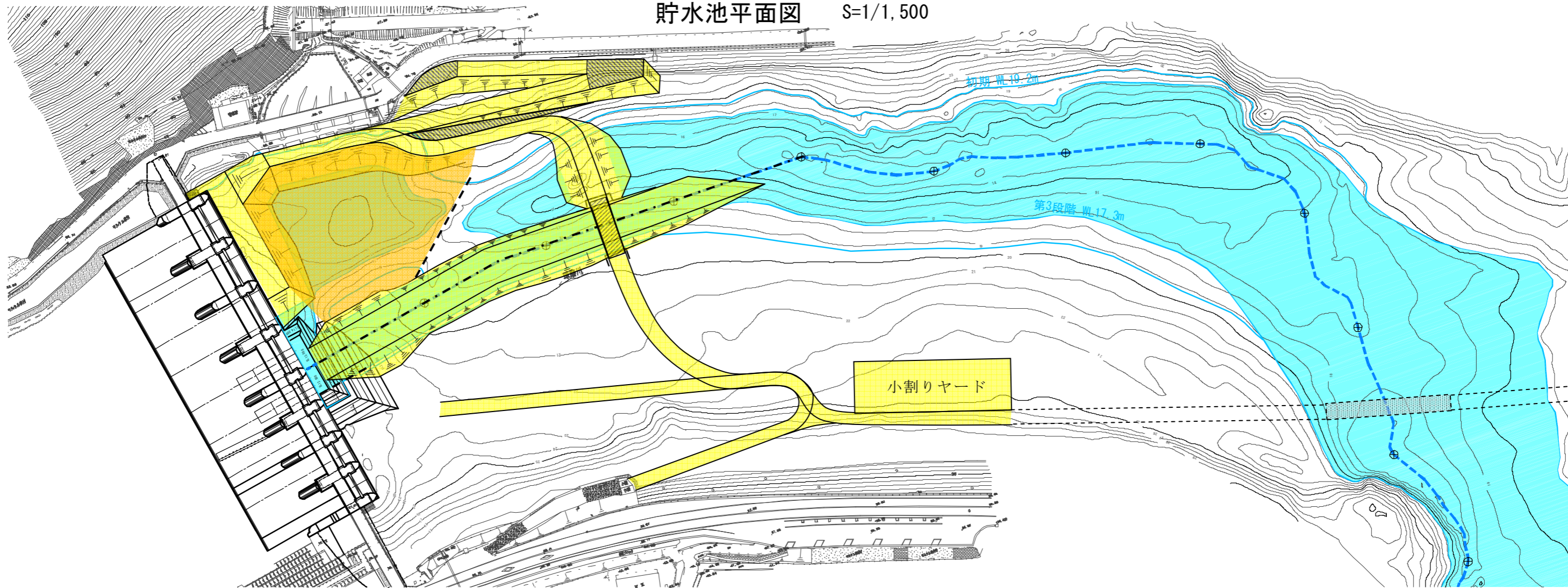


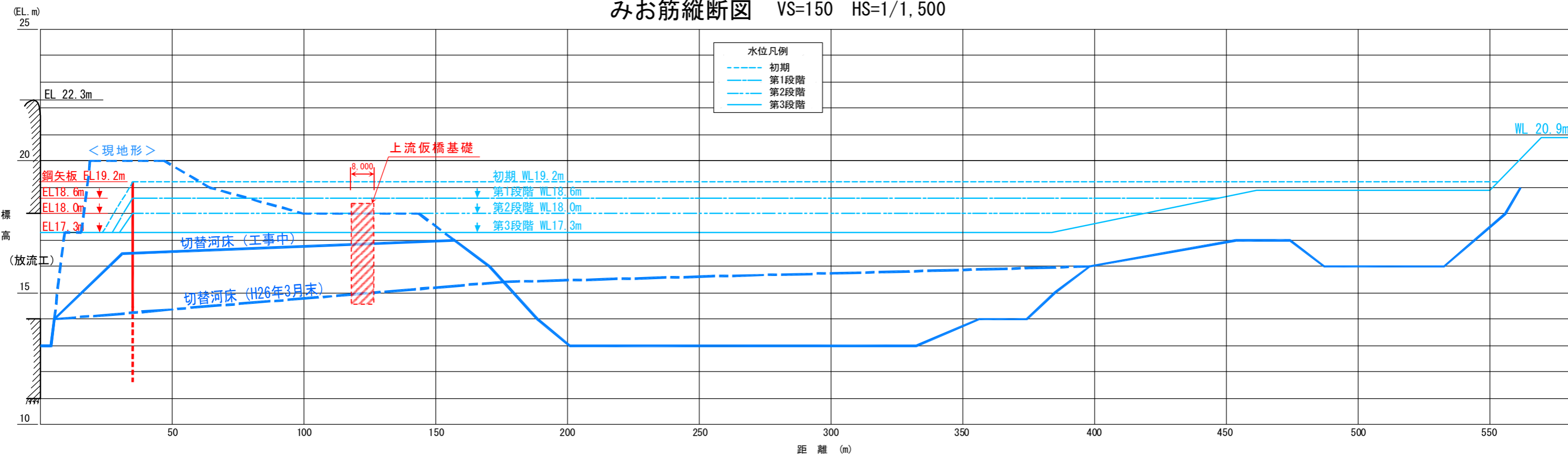
図-2.5 撤去箇所平面図(見直し案:平成26年度)

工事名	【第3段階(その1)】		
図面名	仮縮切及び仮設坂路計画図(3-1)		
作成年月日	平成 23年 月	図面番号	業之内
縮尺	1:600	会社名	株式会社 建設技術研究所
事業者名	熊本県 企業局		

貯水池平面図 S=1/1,500



みお筋縦断面図 VS=150 HS=1/1,500



(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)

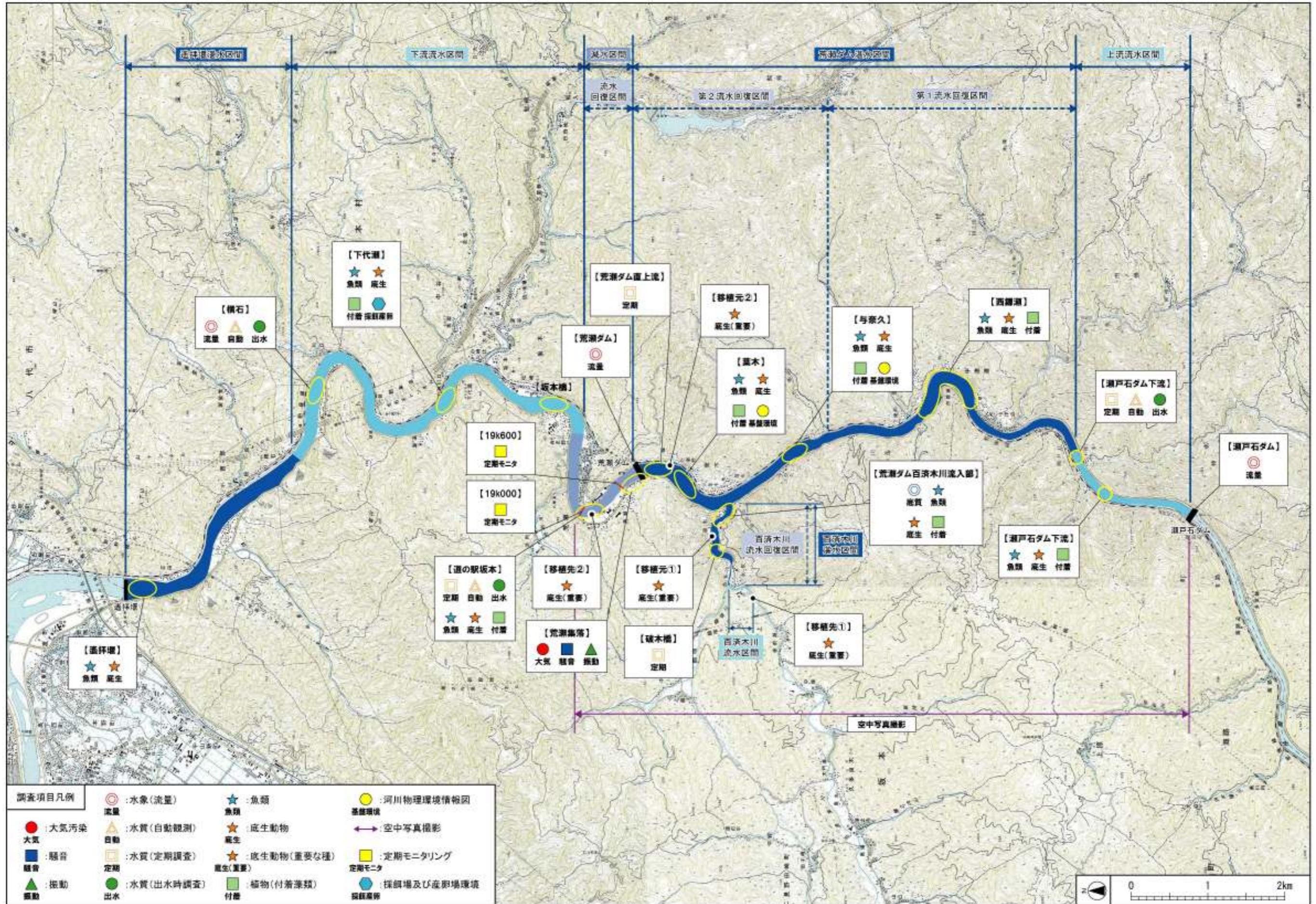
(2) 工事による影響を確認する項目

- 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

■ 調査地点図



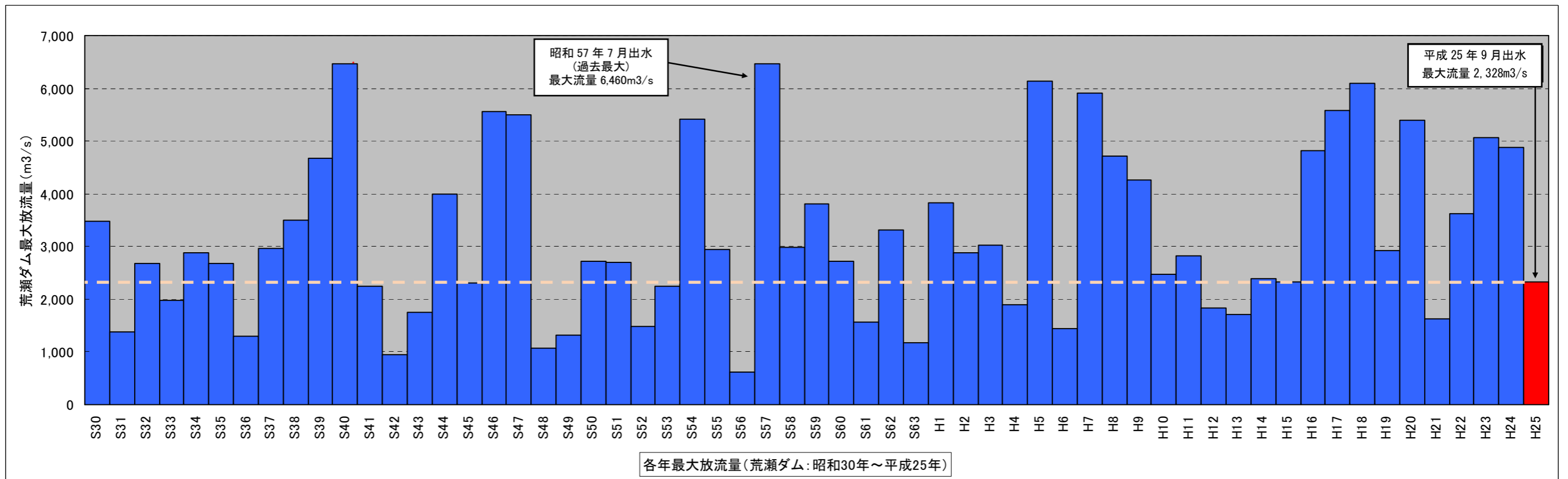
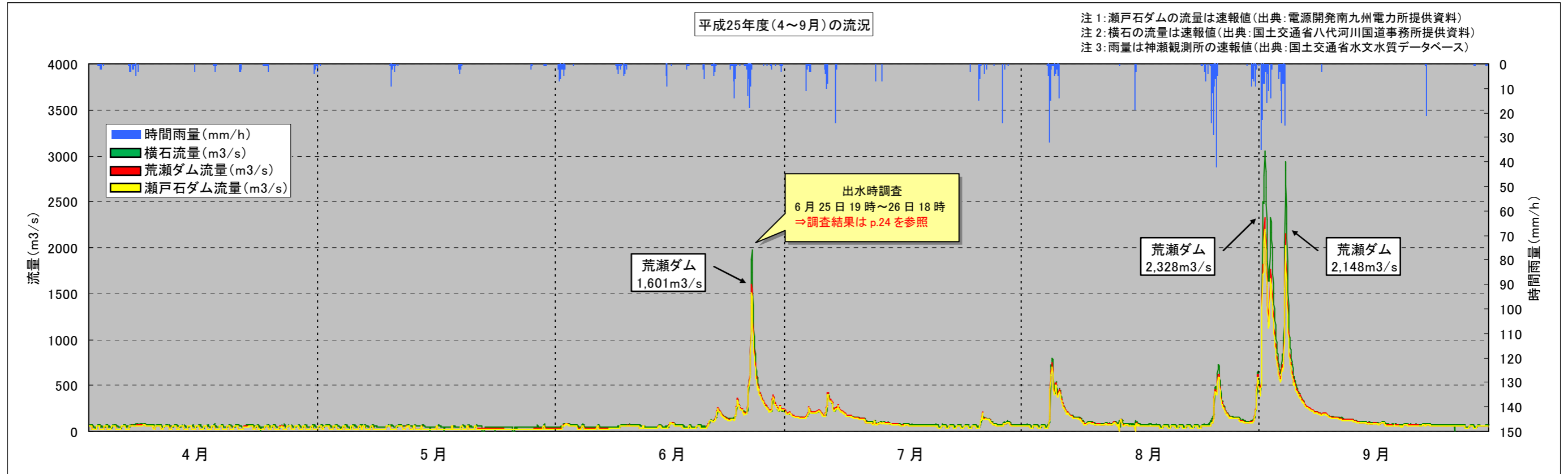
(1) 物理環境項目

【参考資料 P4~5 参照】

1) 流量（出水状況）

平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要

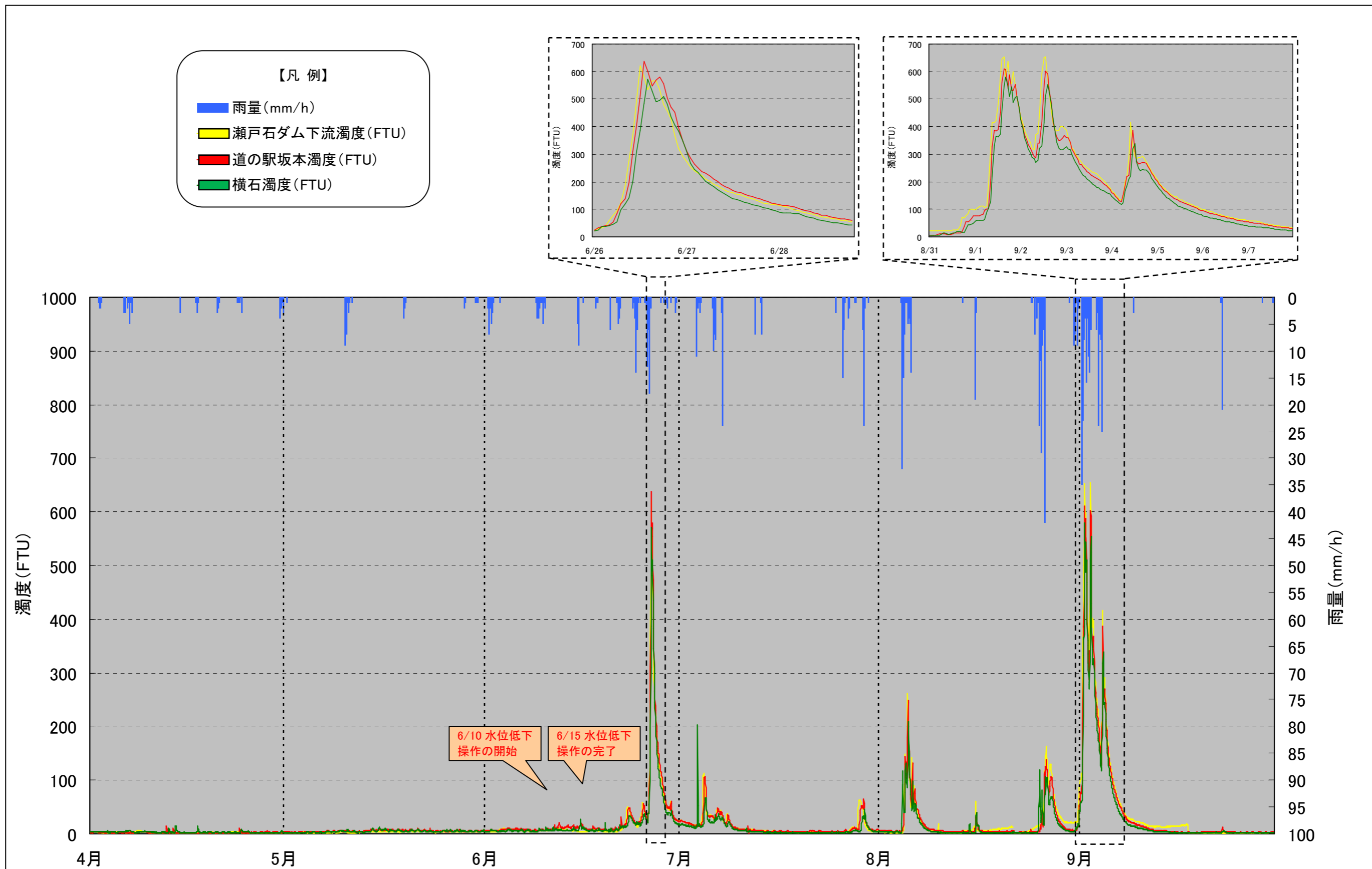
- ・調査期間において、2,000m³/s 台が 2 回(9 月)、1,000m³/s 台が 1 回(6 月)の出水があった。(※荒瀬ダム流量)
- ・9 月の出水は直近 10 年間で 2 番目に小さい規模であった。



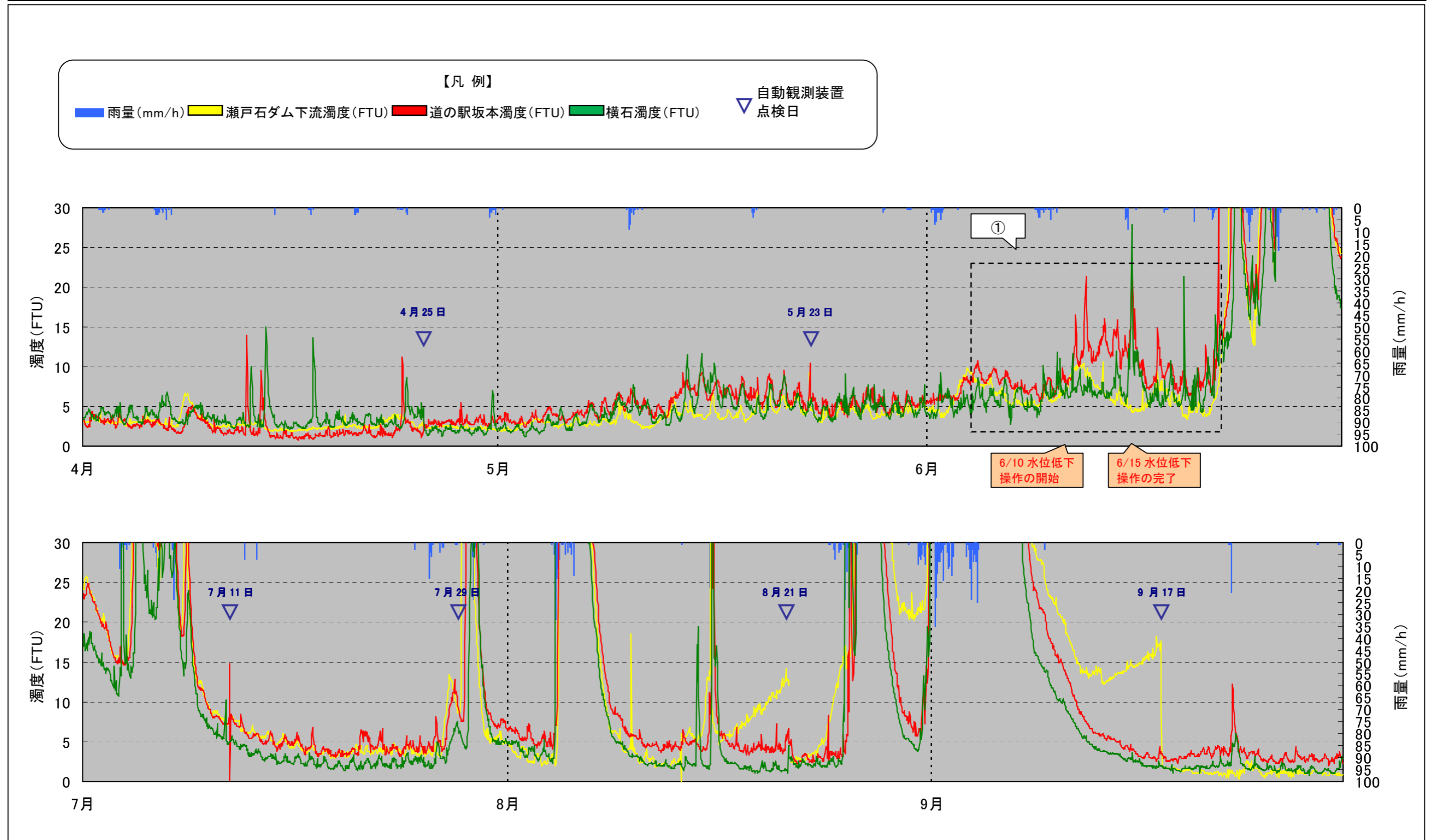
2) 水質 ① 常時観測(濁度)

【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。



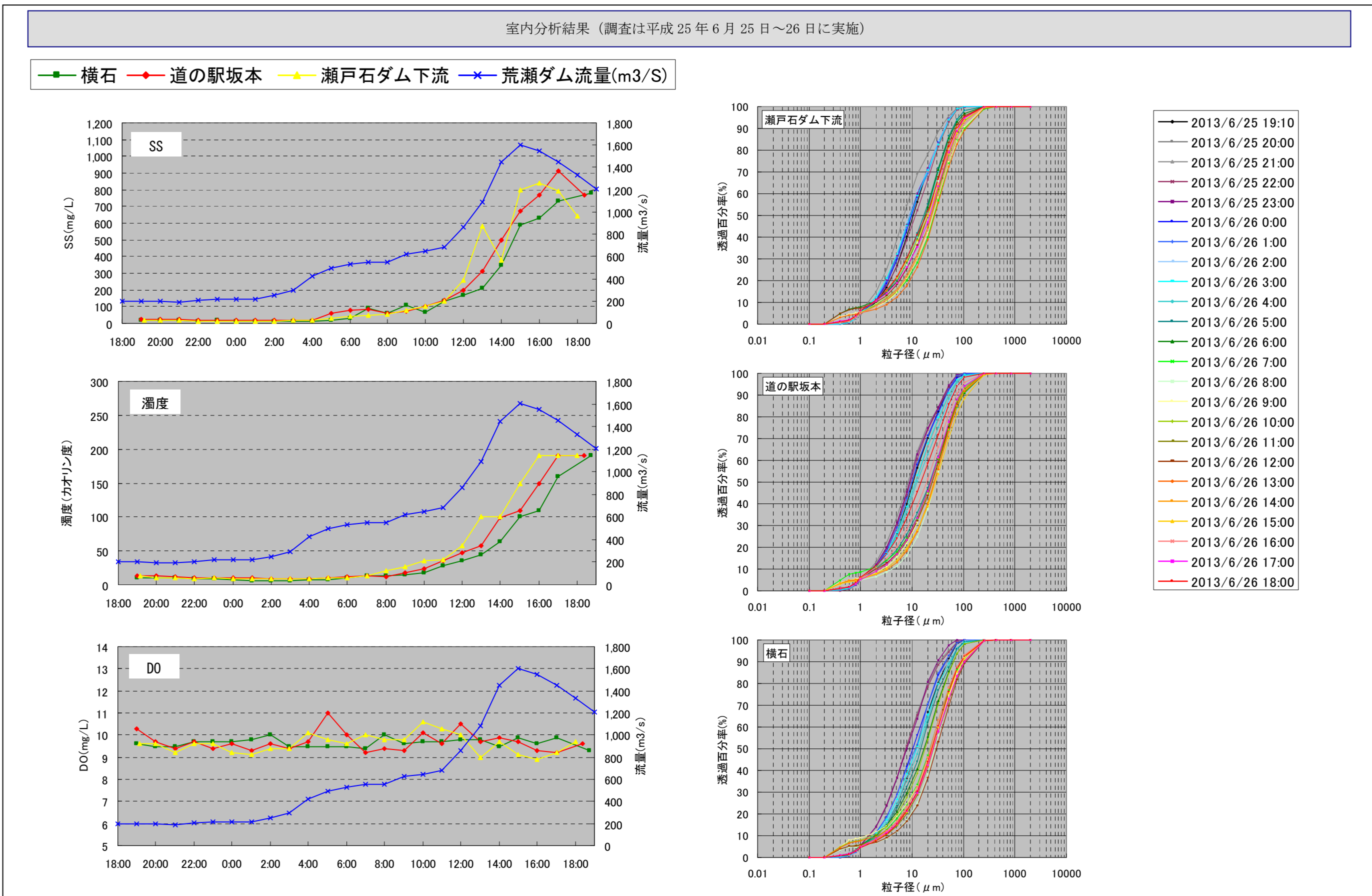
評価項目	視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要
今年度の平水時濁度の状況	平水時の濁度の時間変化 (自動観測)	・ 6 月中旬 (水位低下操作期間) に、道の駅坂本において濁度の一時的な上昇が見られた (下図①参照)。



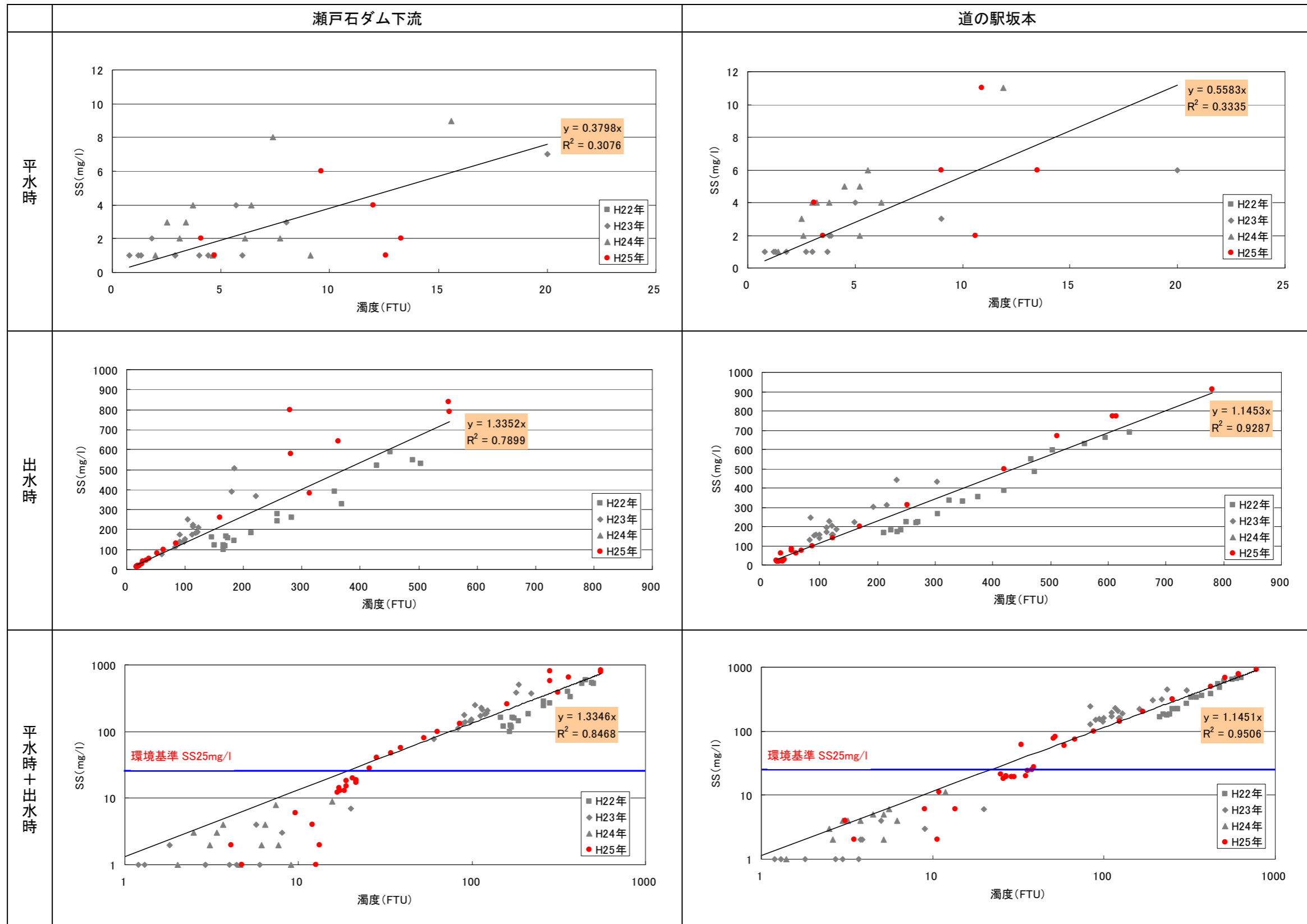
2) 水質 ②出水時調査

【参考資料 P. 38～40 参照】

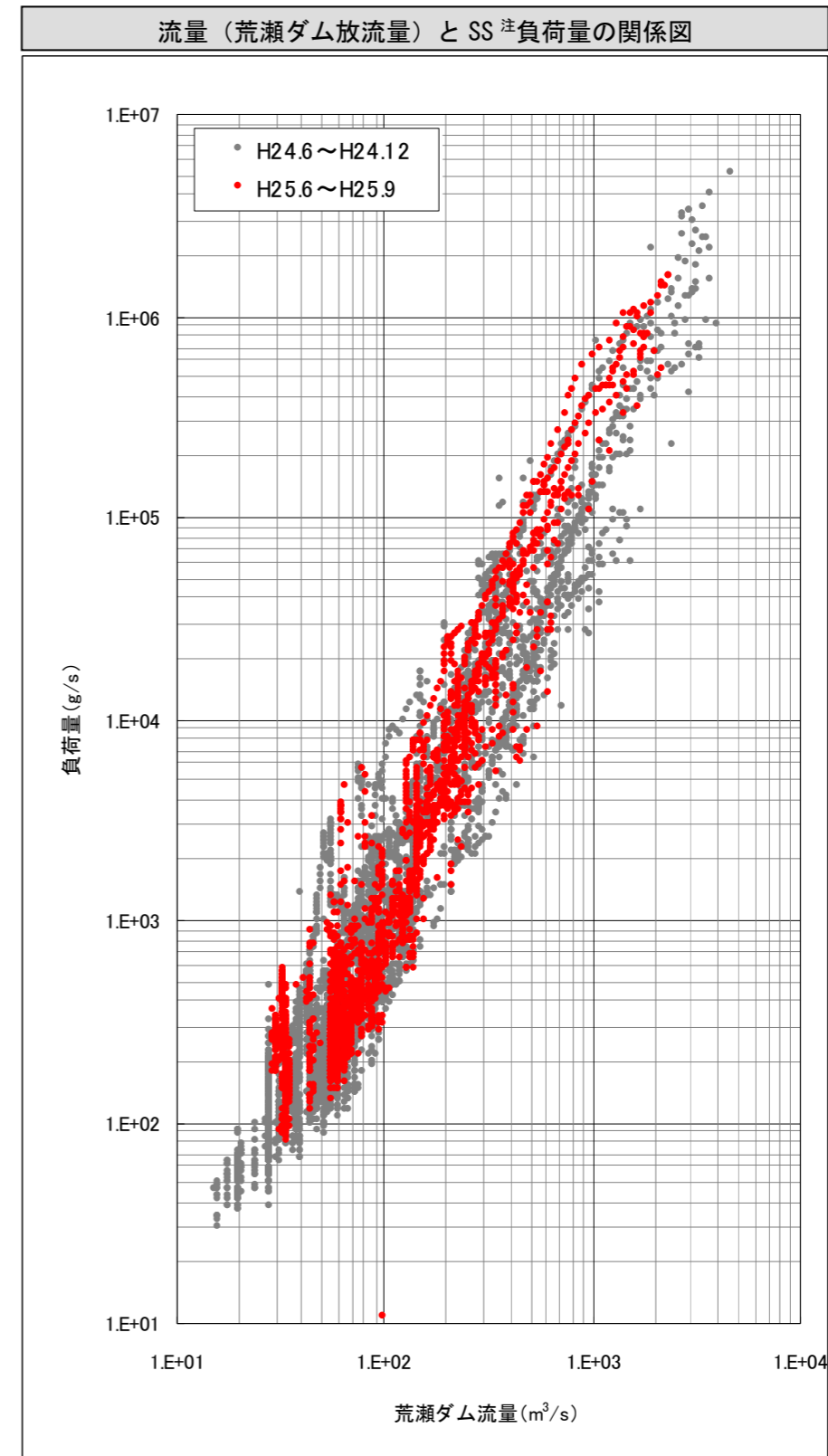
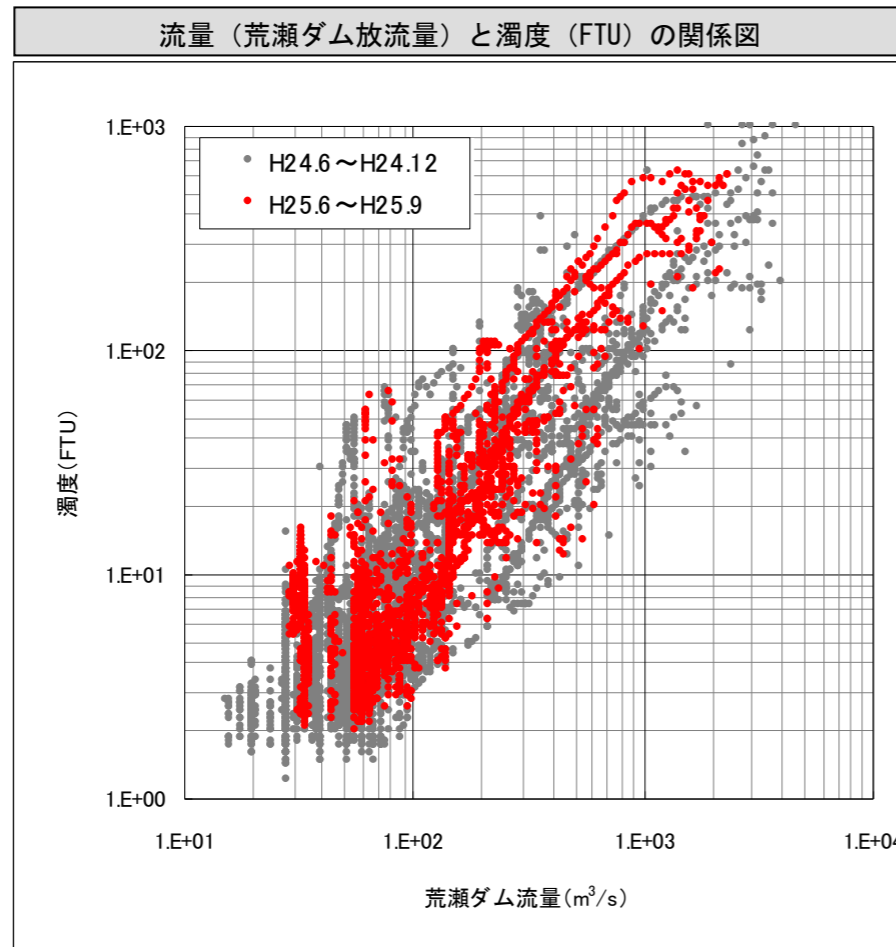
視点	平成 25 年度前期(4～9 月)の調査結果概要
ダム上下流の水質比較	・各項目について、ダム上流の瀬戸石ダム下流とダム下流の道の駅坂本・横石を比較すると、 <u>ほぼ同じ変動を示している。</u>



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"> 瀬戸石ダム下流、道の駅坂本とも、一定の相関が見られる。



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"> 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>。

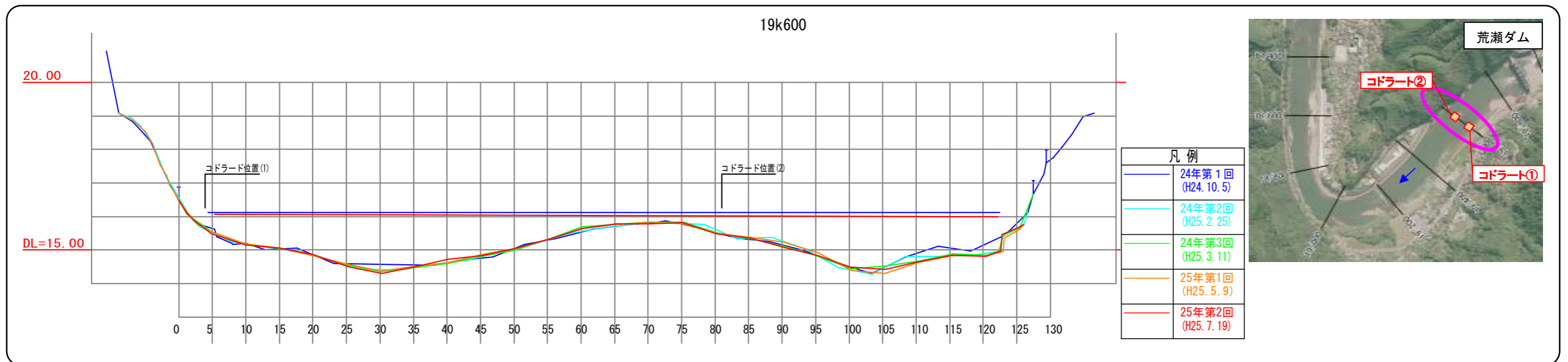
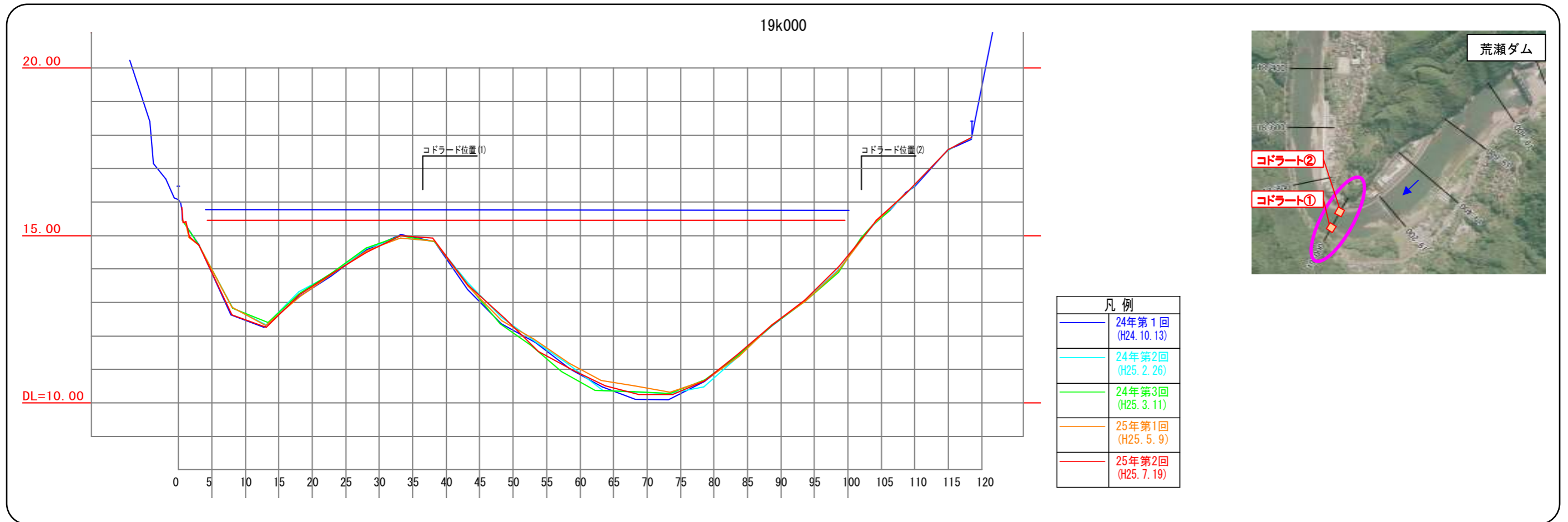


注:濁度からSSへの換算は、平成24年度までのデータから作成した「SS=1.1236×濁度」(第5回委員会資料と同じもの)を用いている。

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。

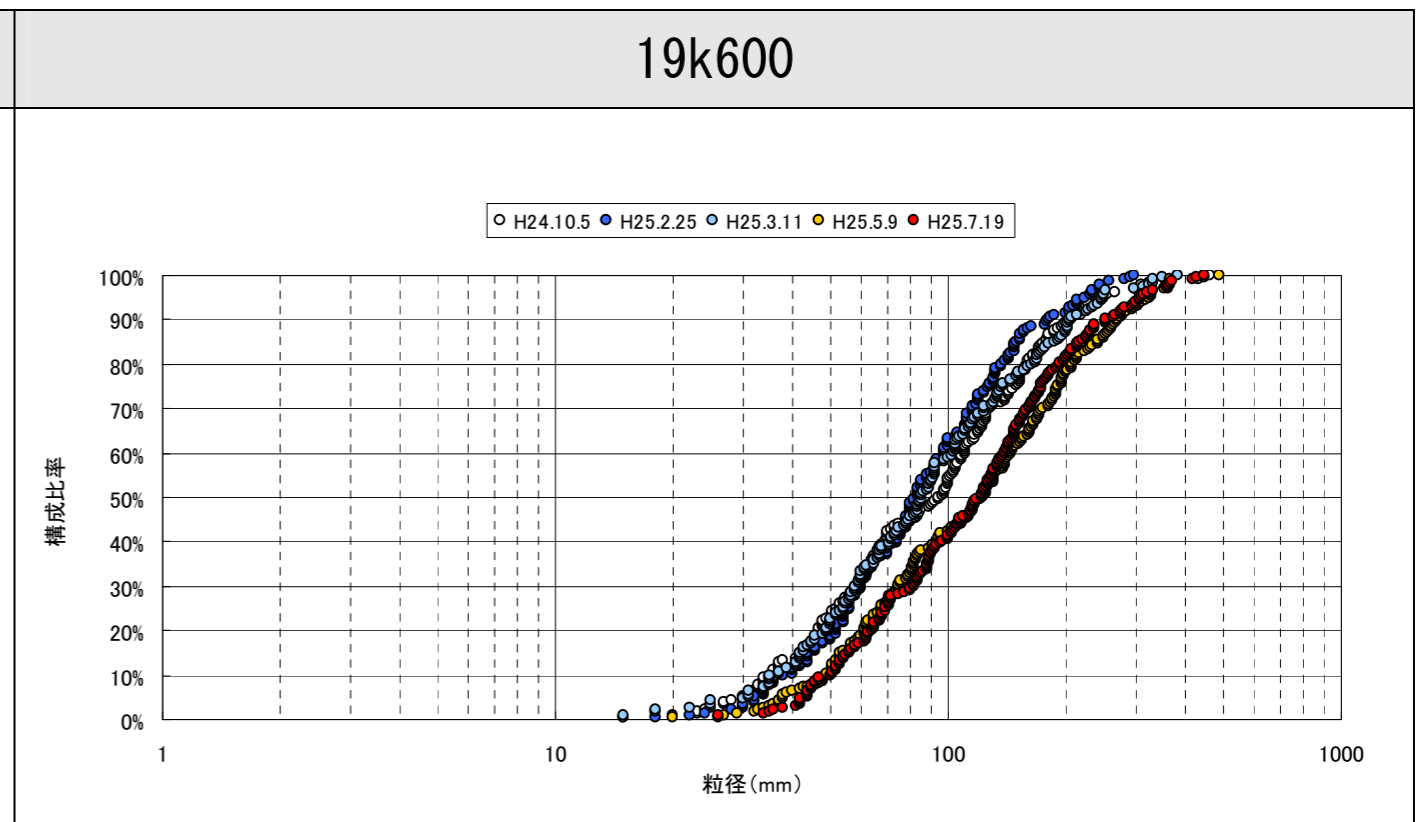
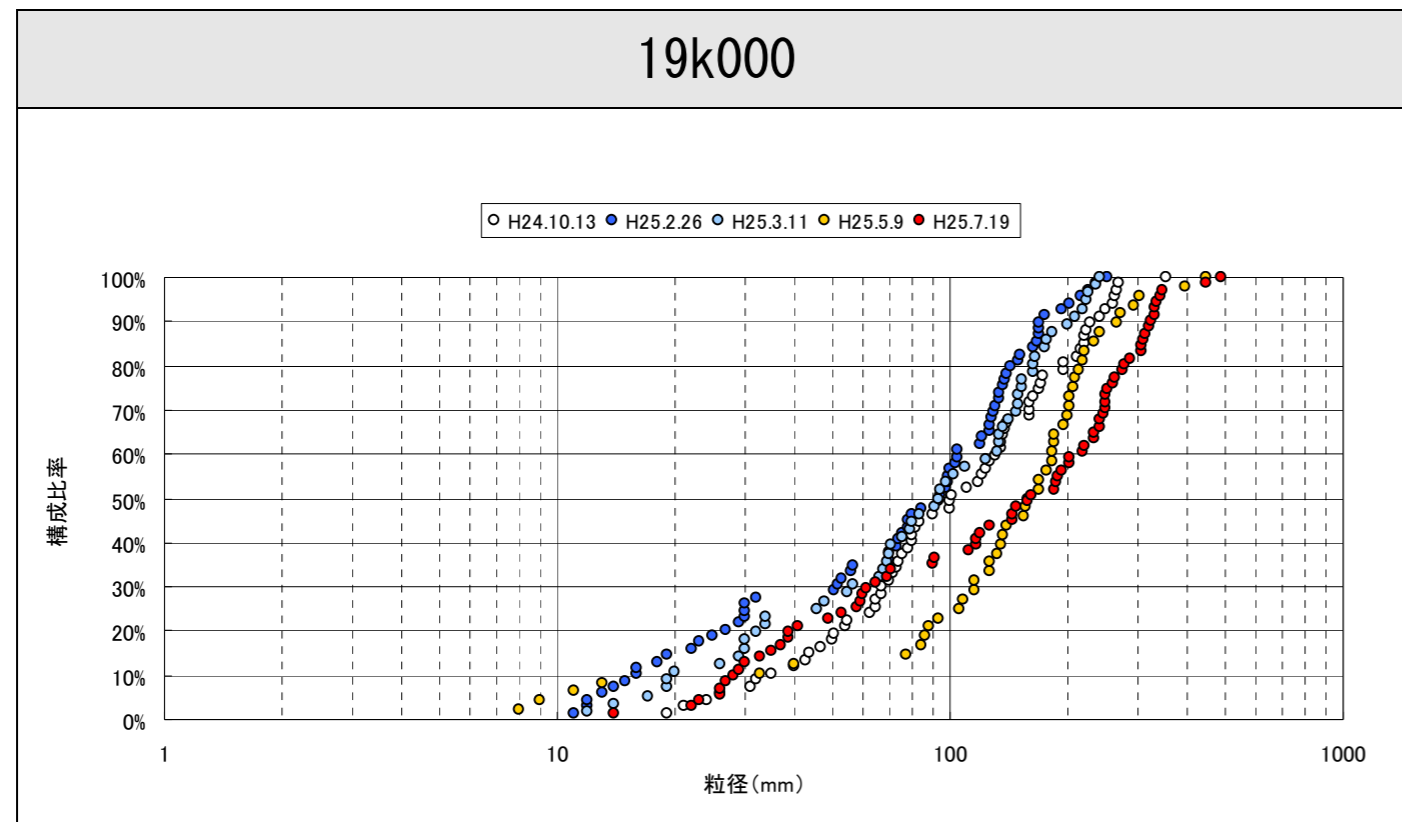
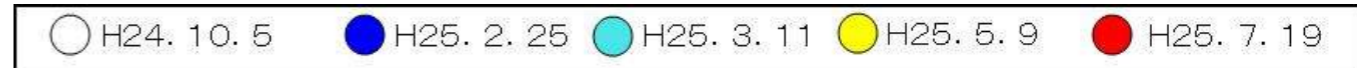
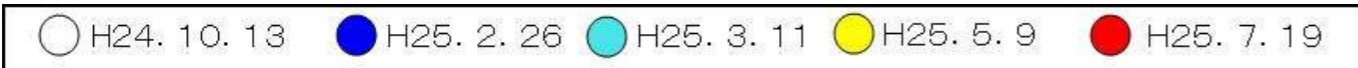


【荒瀬ダム下流における物理環境（河床材料）の変化の概要】

【参考資料 P. 57～59 参照】

● 線格子法

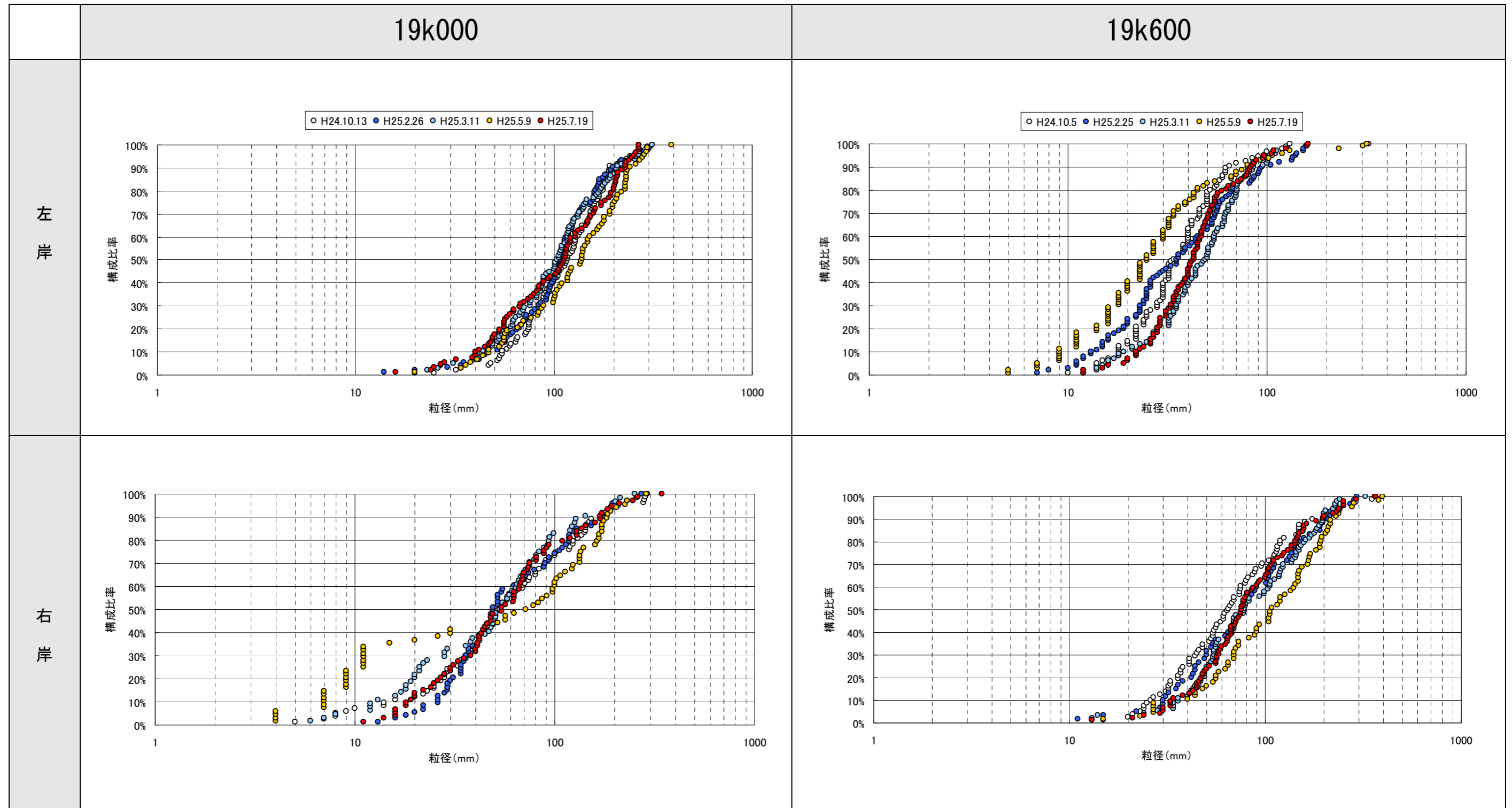
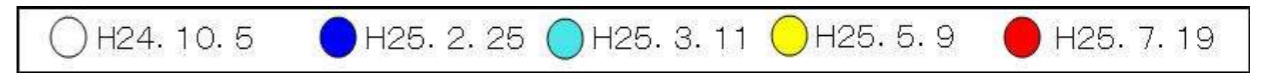
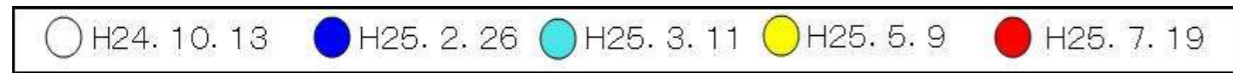
評価項目	視点	平成 25 年度前期(4～9 月)の調査結果概要
出水前後や水位低下前後の変化状況	出水や荒瀬ダム撤去関連工事による土砂流下の影響把握 【横断線上の粒径変化の概要把握】	・水位低下装置設置前後で大きな変化は見られなかった。



● 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。



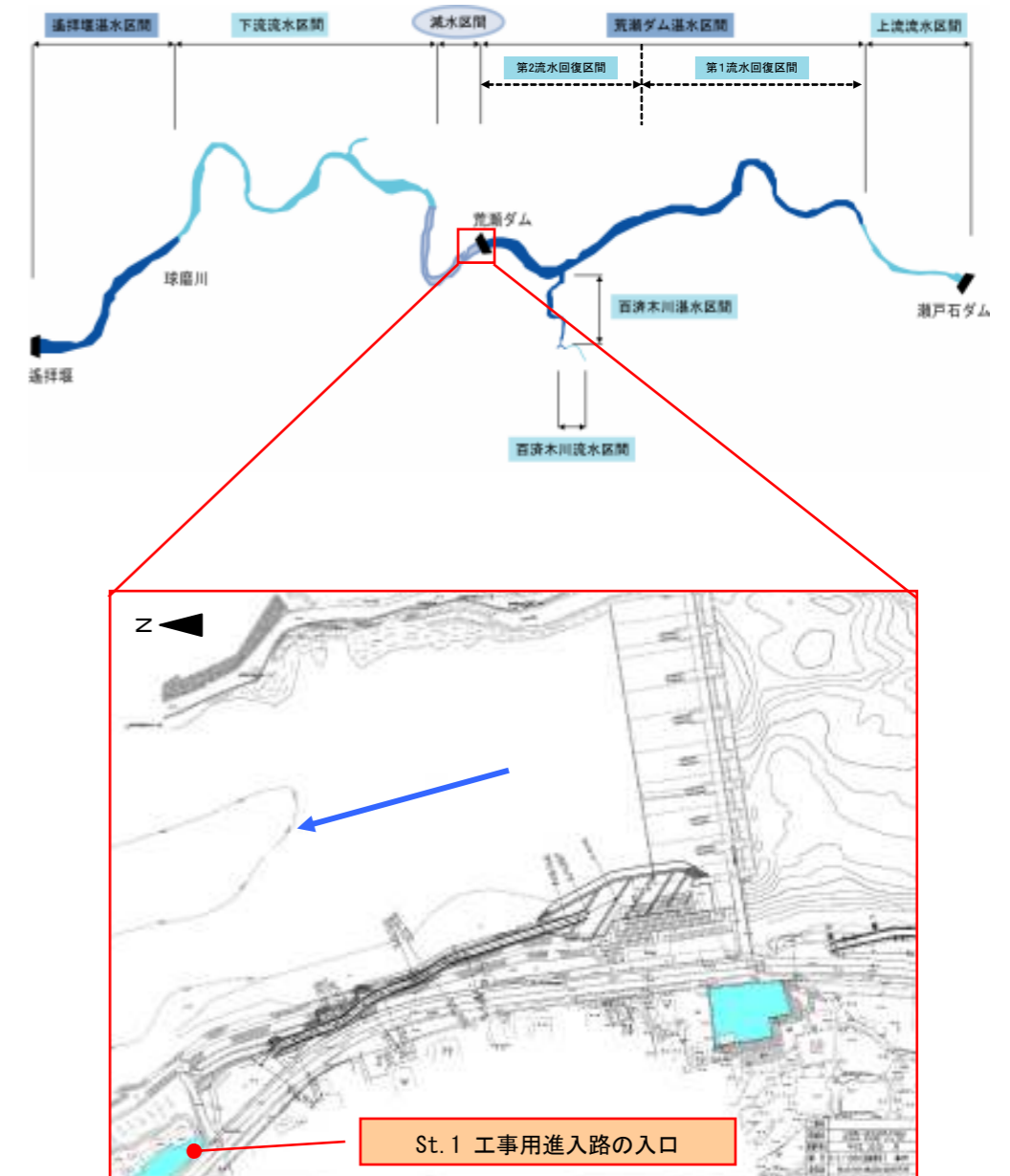
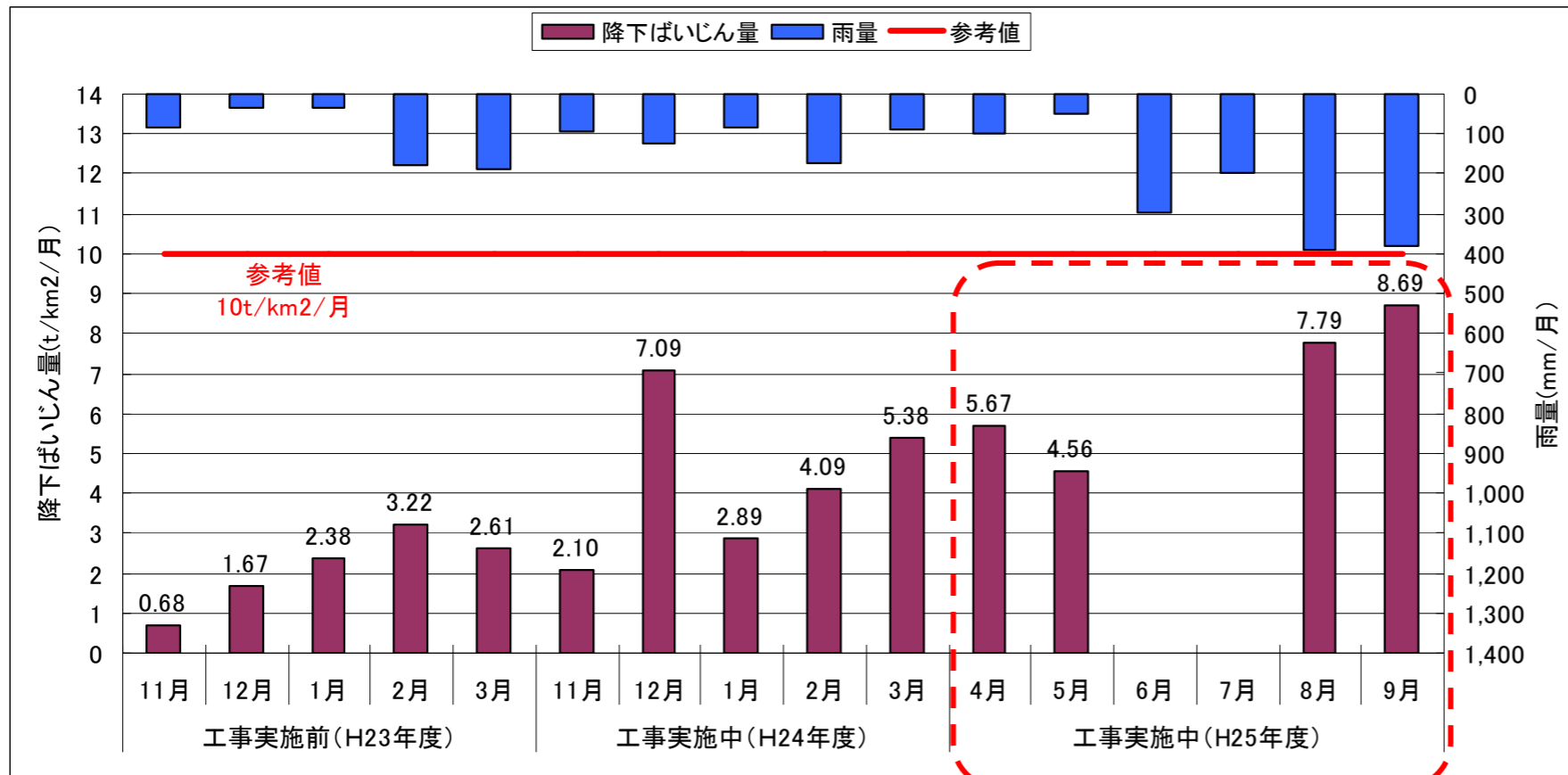
(2) 工事による影響を確認する項目

【参考資料 P. 63 参照】

1) 大気汚染（粉じん等）

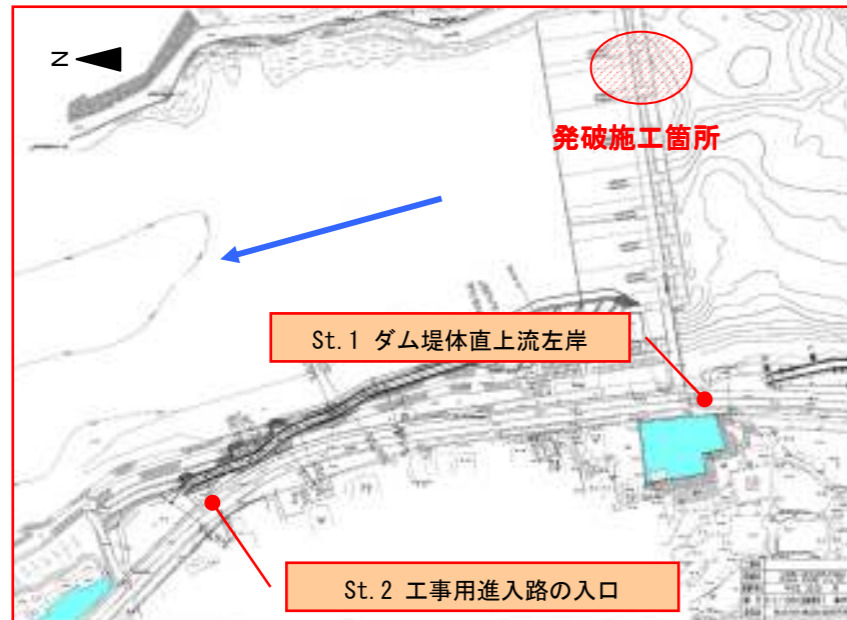
評価項目	視点	平成 25 年度前期(4~9 月)の調査結果概要	評価概要
工事実施前と実施中の 変化状況	工事の影響把握 ・参考基準（「面整備事業環境影響評価マニュアル」（平成 11 年 建設省都市局）の 10t/km ² /月）の達成状況 ・工事実施前と実施中の比較	・今年度の工事実施中の降下ばいじん量は、4.56~8.69t/km ² /月の範囲内にあった。	・今年度の最大値である 8.69t/km ² /月であっても、 <u>参考となる基準値 10t/km²/月を下回る。</u> ・工事実施前と工事中の比較で見ると工事の方が高くなってはいるが、参考基準値以下に抑えられている。

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 ^{※注} 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

騒音調査結果 単位：dB(A)

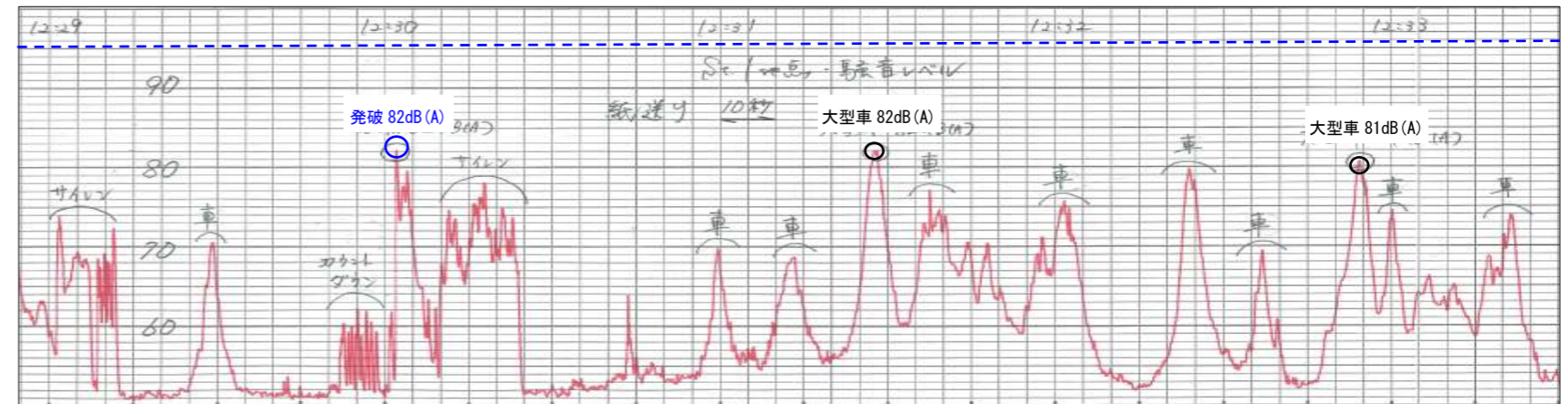
調査地点	発破作業 (装薬量：4kg)	大型車ピーク値 (10台平均)
	12:30	12:00～13:00
St.1 ダム堤体直上流左岸	82	83
St.2 工事用進入路の入口	82	80

日常生活音のいろいろ (dB)		
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
その他	ステレオ	約70～86
	テレビ	約57～72
	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)

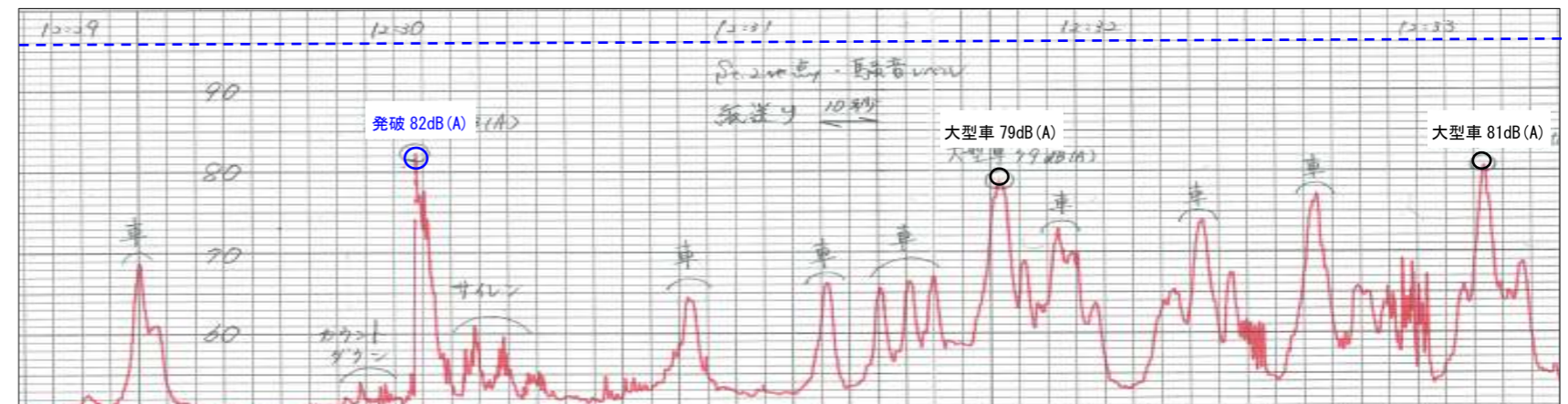
【St.1 地点 騒音レベル波形代表例 (発破作業)】

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)】

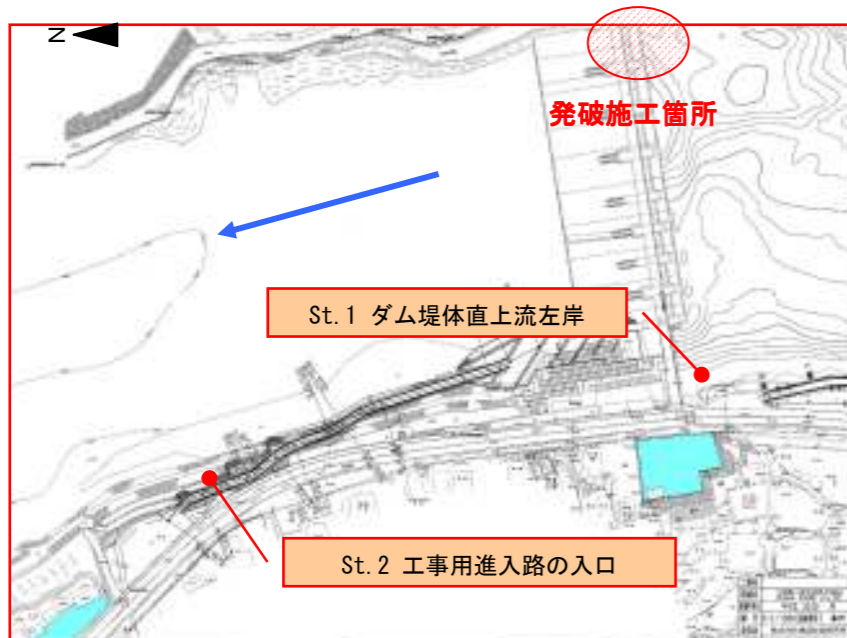
発破騒音の火薬学会規制値：96dB(A)



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、 <u>St.1 が 52dB、St.2 が 38dB</u> であり、 <u>両地点ともに管理値^{※注}75dB を大きく下回る値であった。</u> ・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 <u>大型車通過時の振動と同程度の値</u> 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



振動調査結果 単位: dB

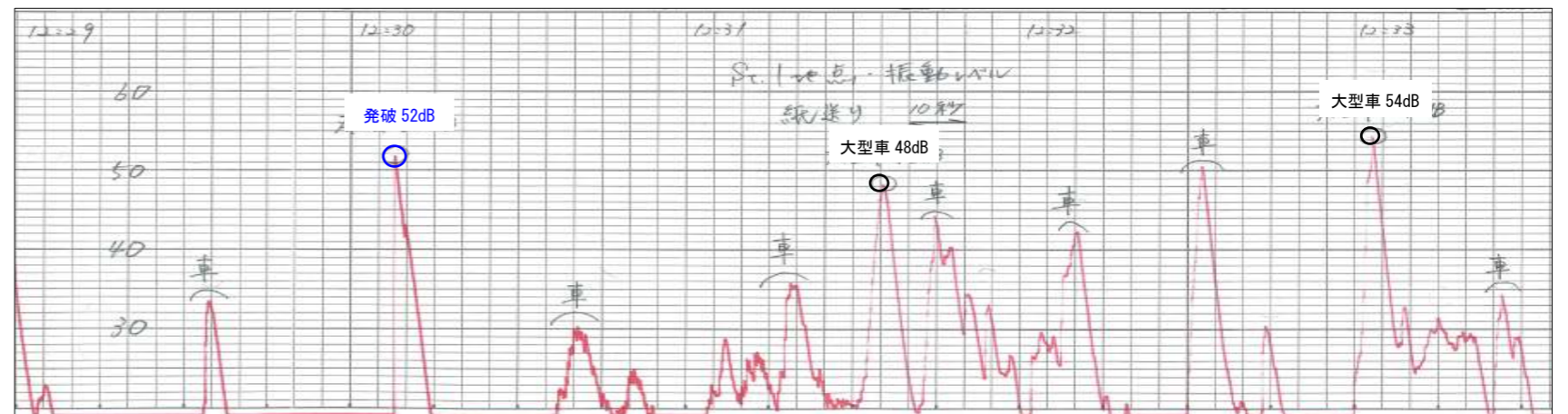
調査地点	発破作業 (装薬量:4kg)	大型車ピーク値 (10台平均)
	12:30	12:00~13:00
St.1 ダム堤体直上流左岸	52	54
St.2 工事用進入路の入口	38	47

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めます。
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ます。
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めます。
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。

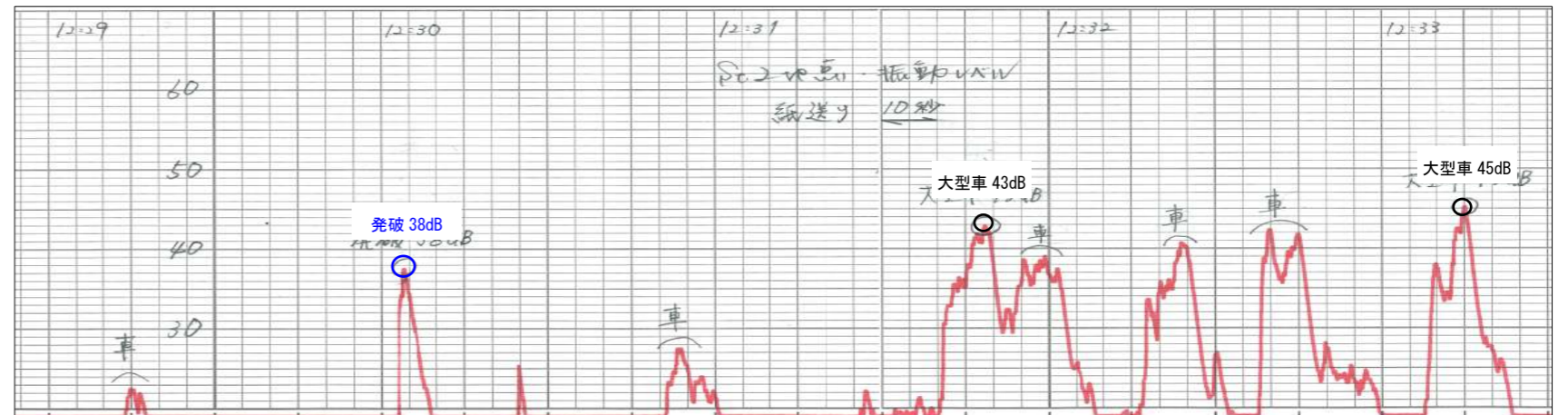
【St.1 地点 振動レベル波形代表例(発破作業)】

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

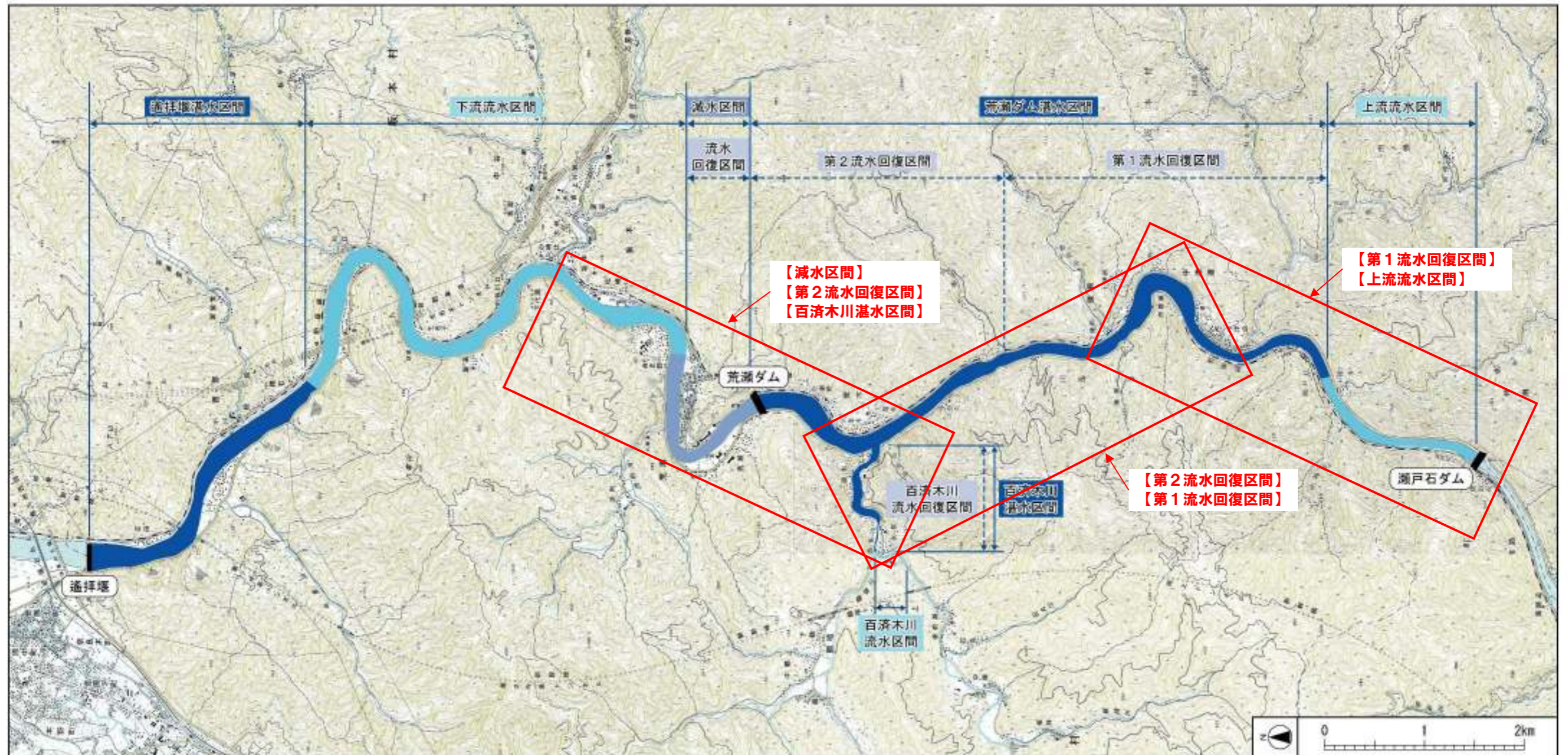


(3) 水位低下前後の比較

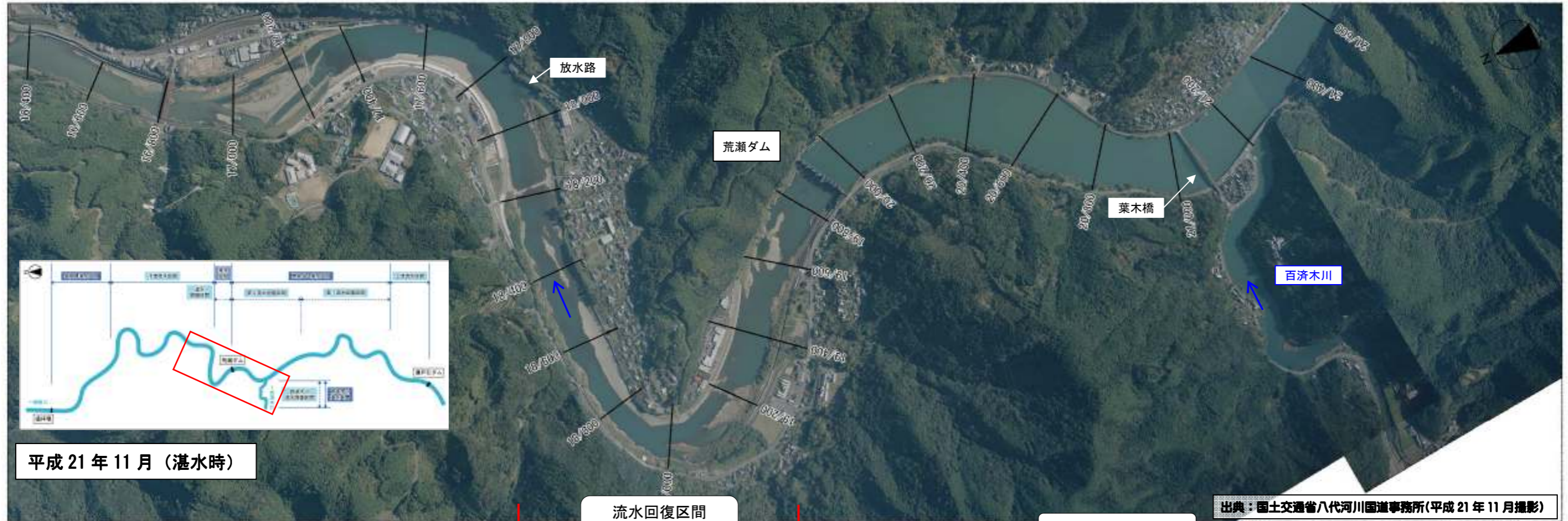
1) 航空写真

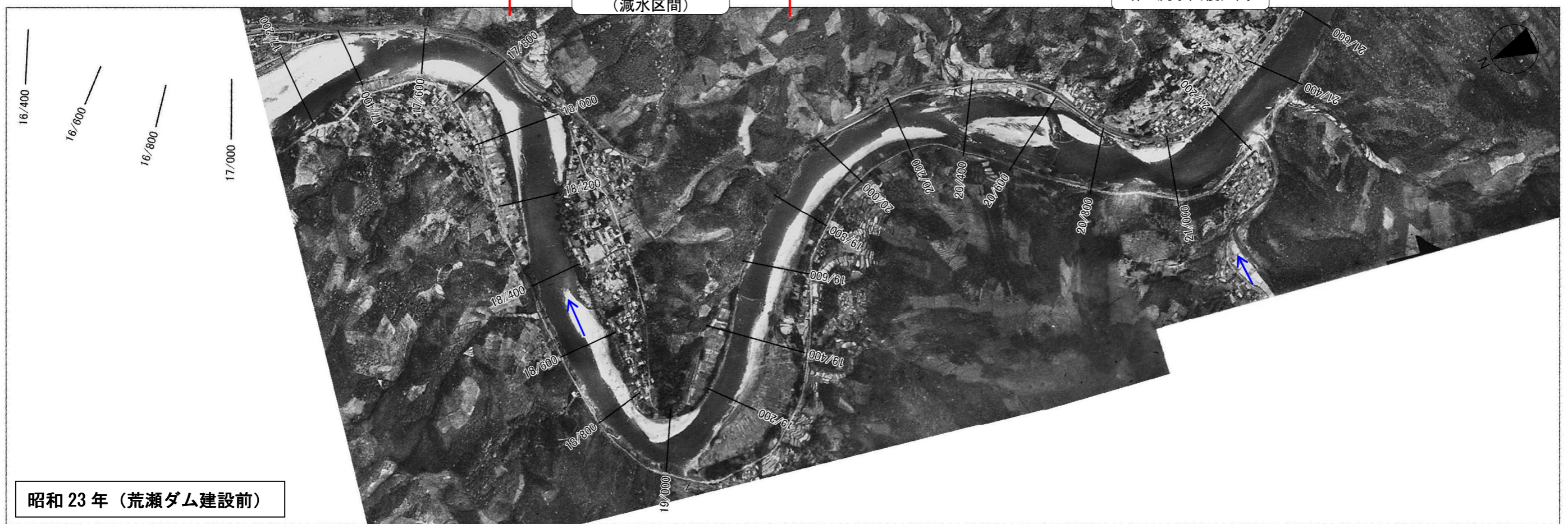
次ページ以降に、下図の各区間の航空写真を示す。

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】

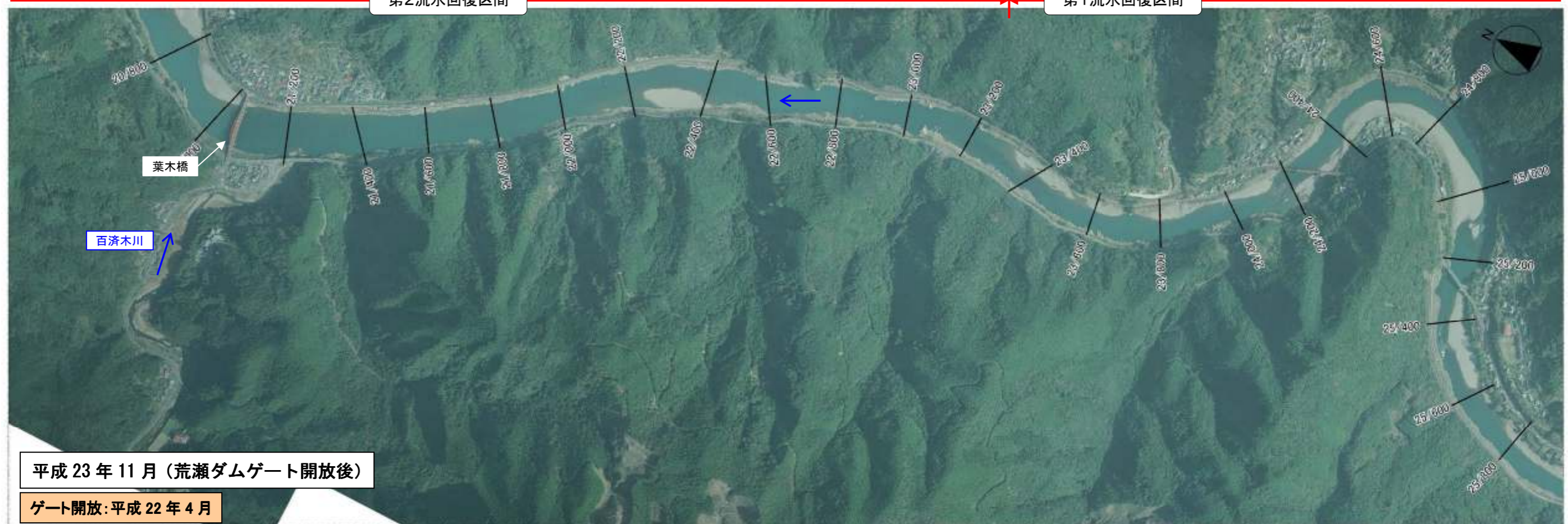
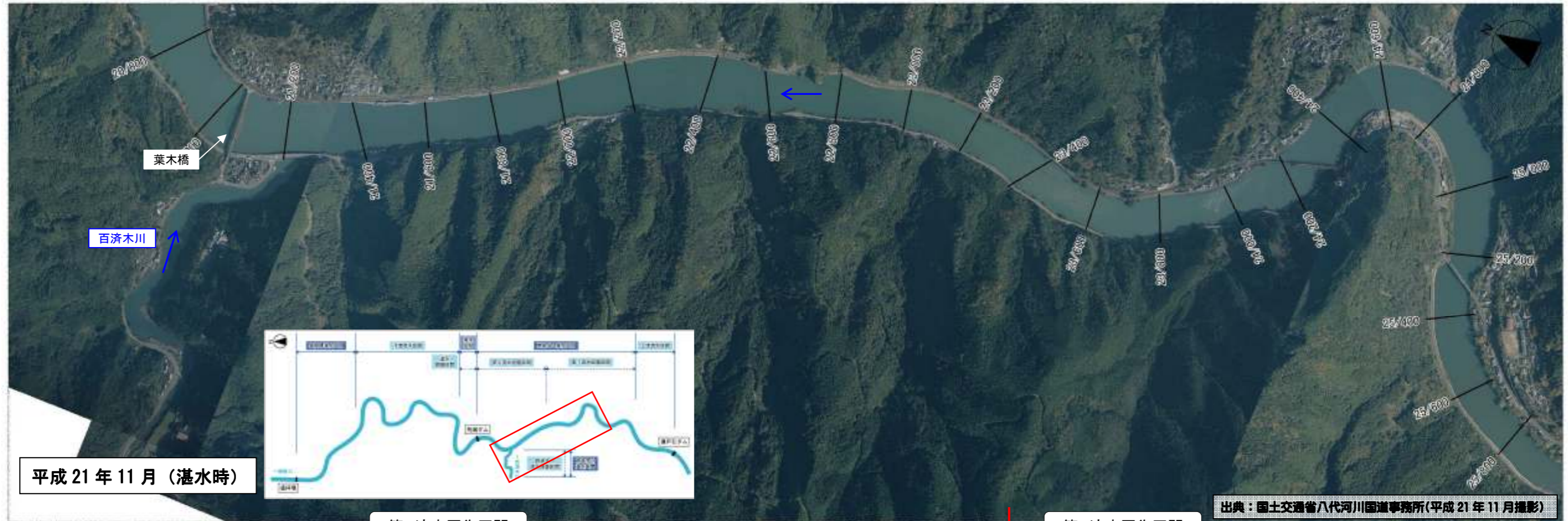


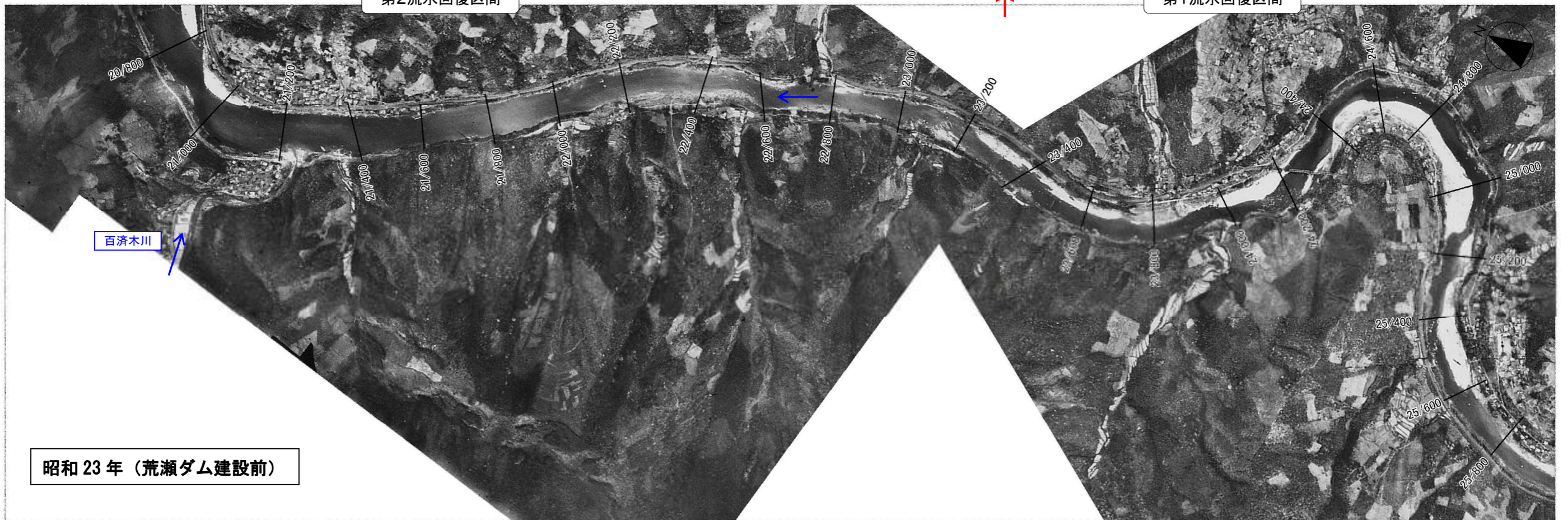


流水回復区間
(減水区間)

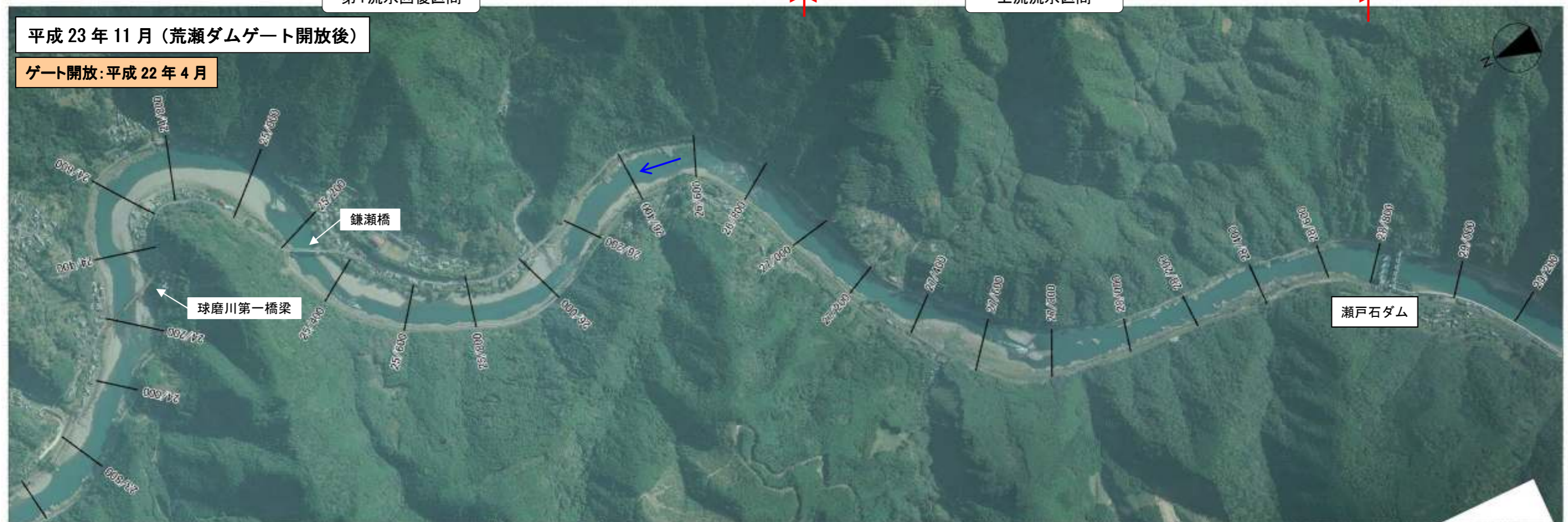
第2流水回復区間

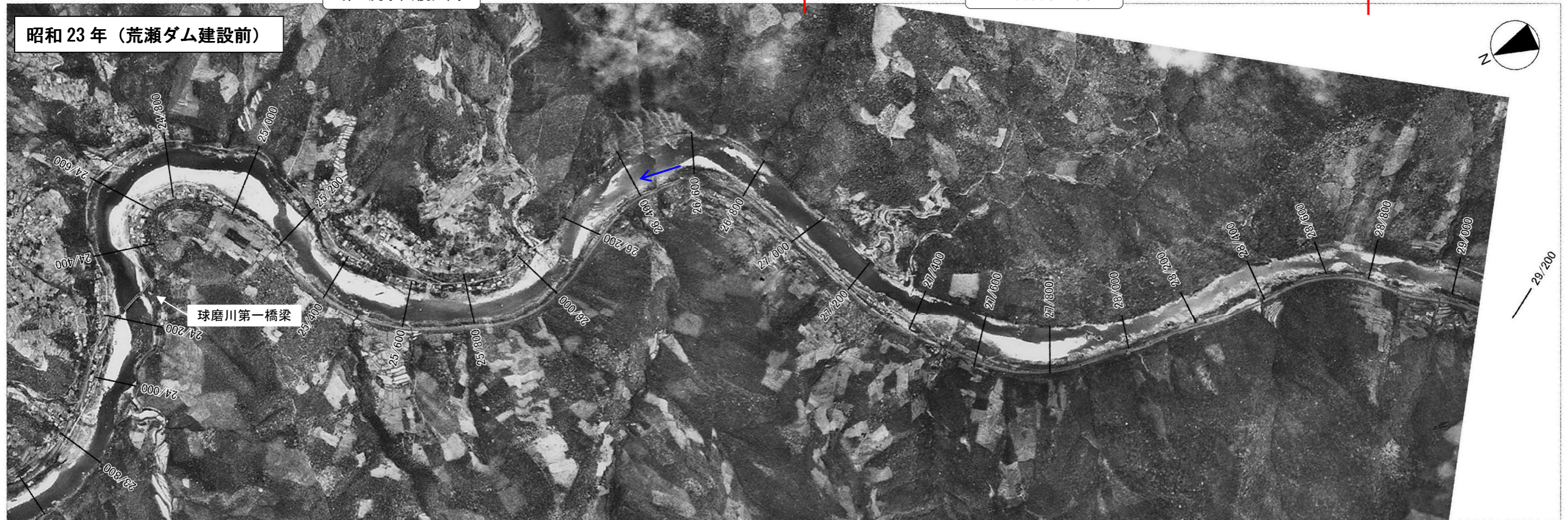
【第2流水回復区間・第1流水回復区間】



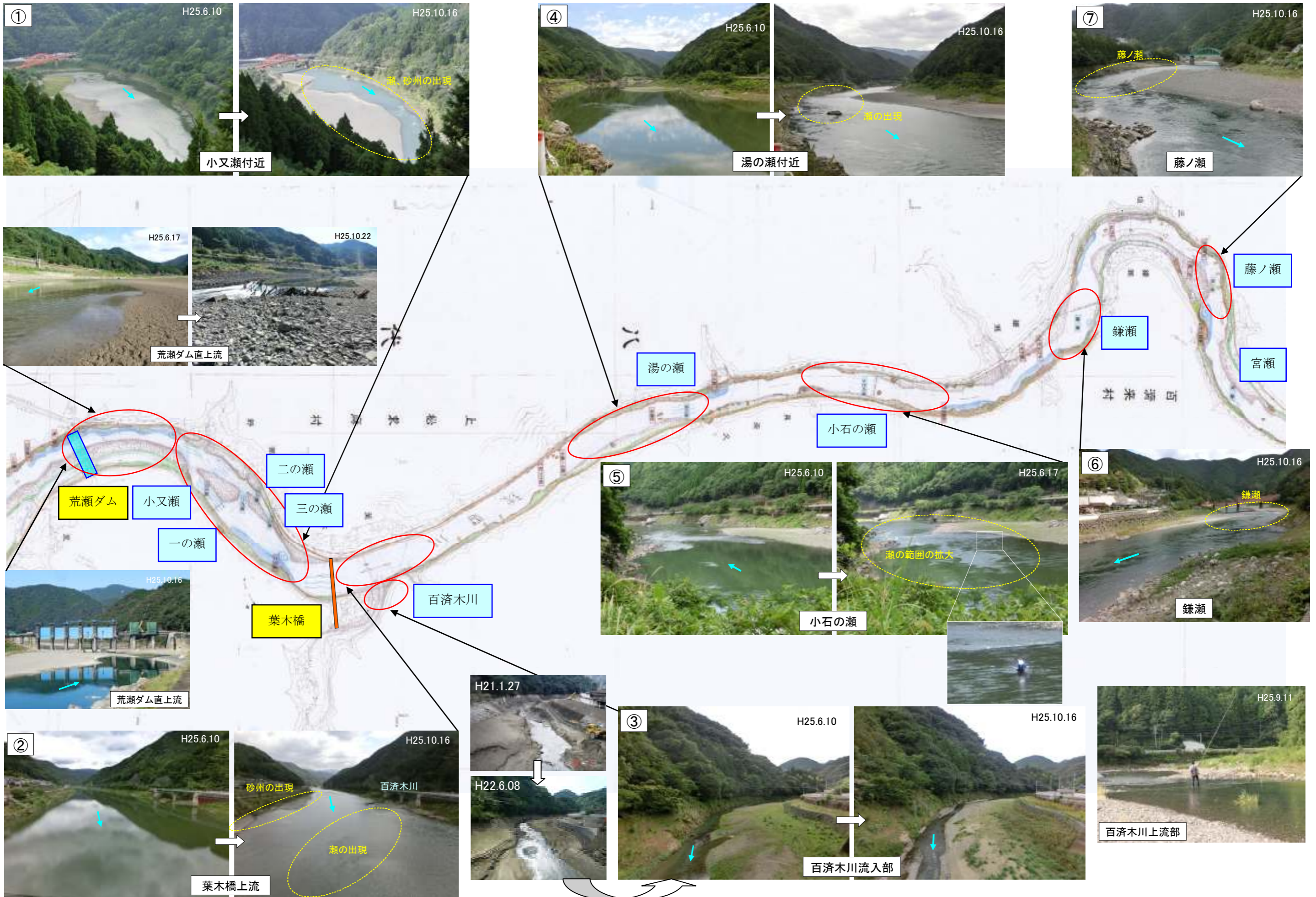


【第1流水回復区間・上流流水区間】

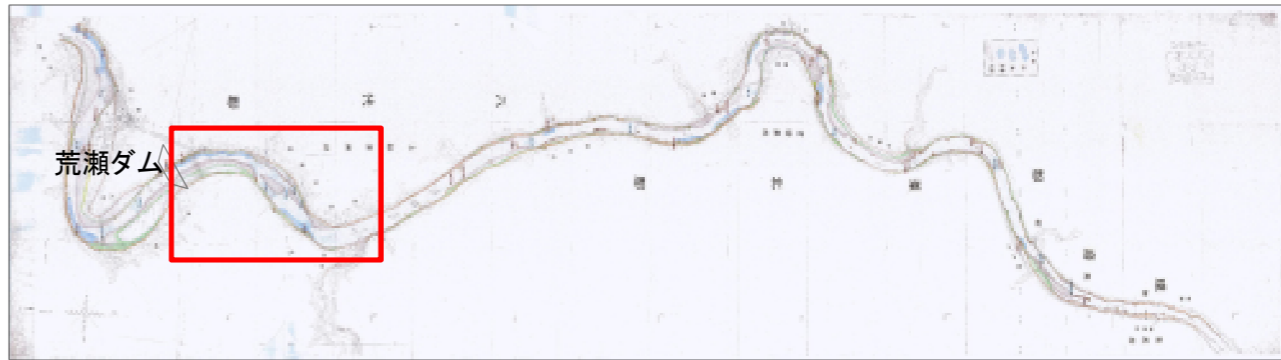




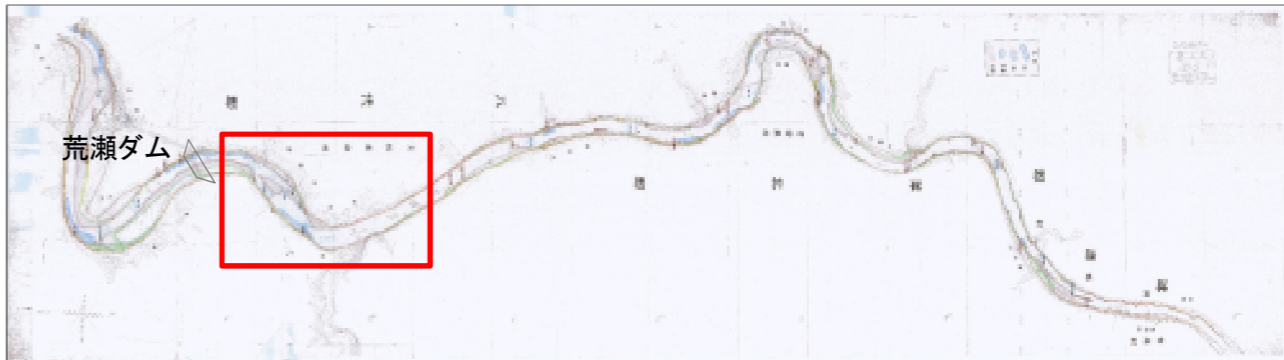
■荒瀬ダム建設以前の平面図（地元住民提供）と現状写真（水位低下前後）



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



ゲート開放前



湯の瀬付近

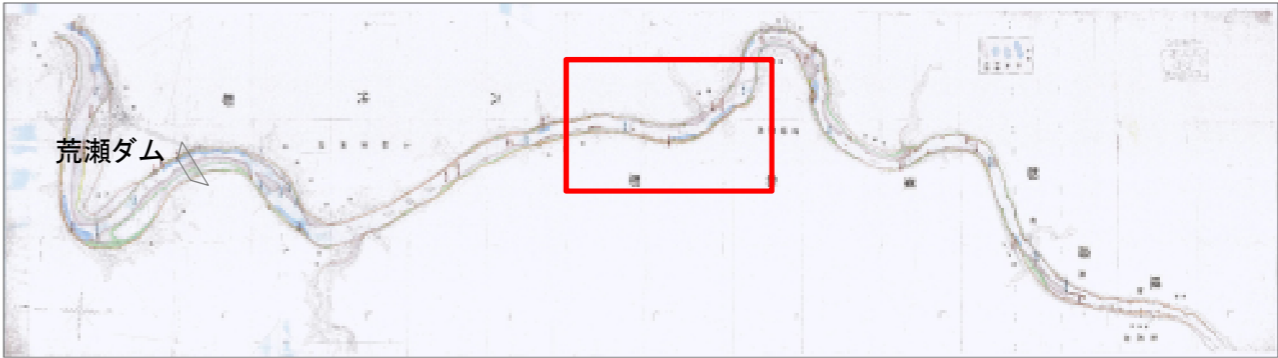


ゲート開放後(平成25年6月10日)

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)

(議題 5) その他

荒瀬ダム撤去に係るフォローアップの進め方について

■ 荒瀬ダム撤去に係るフォローアップの進め方について

○今後の荒瀬ダム撤去に係るフォローアップの進め方については、下図のサイクルを基本とする。

・毎年度2回目の委員会は、検討結果を11月からの河川工事及びモニタリングに反映させるため、

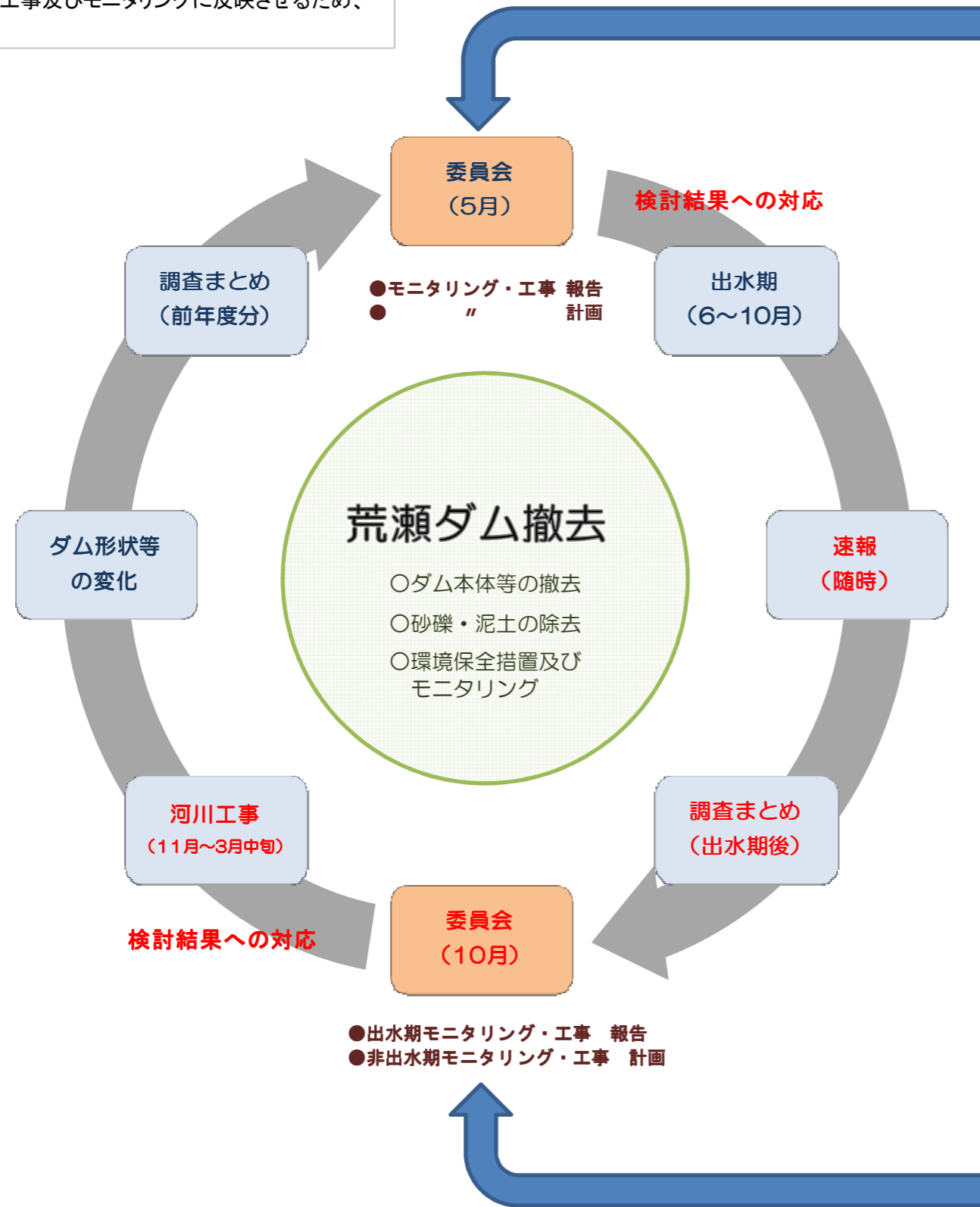
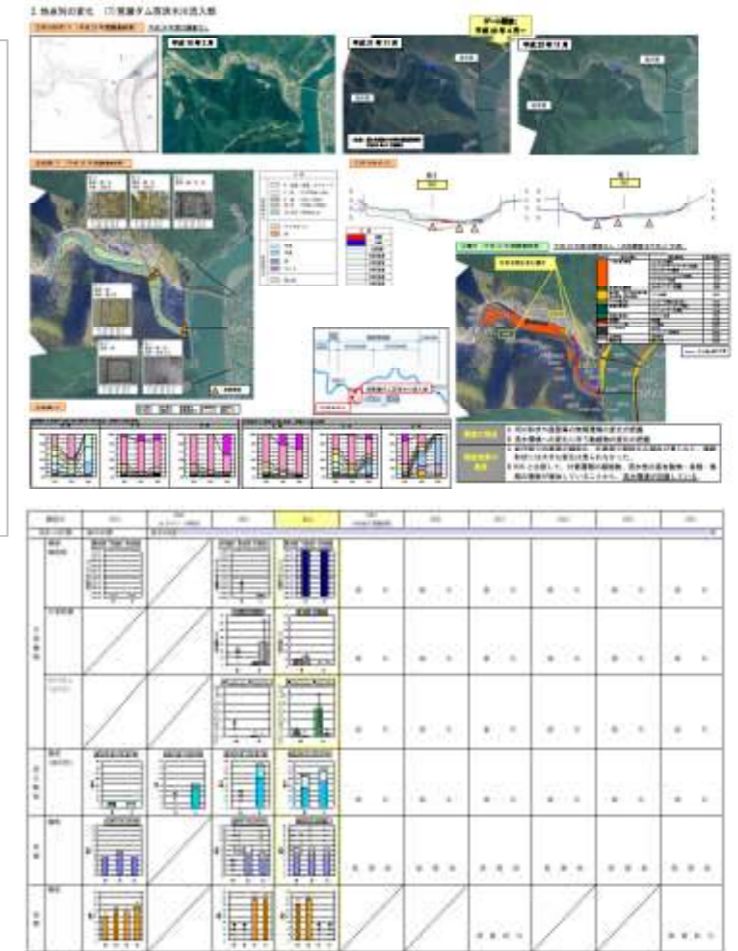


図1: 委員会開催サイクルの概念図

■ 報告例: 生態系とりまとめ



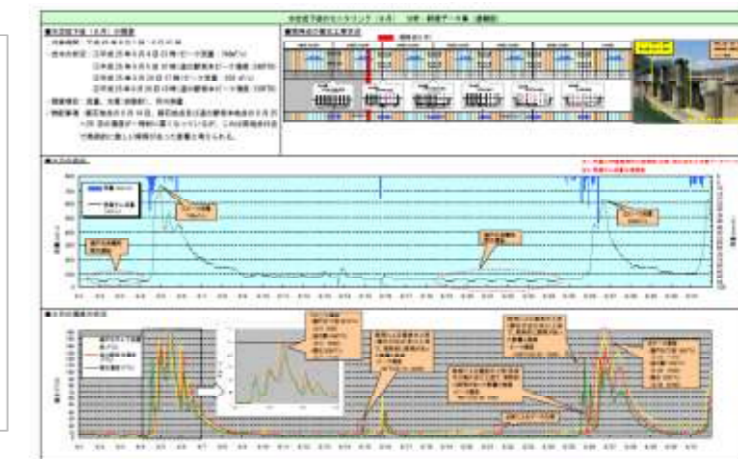
■ 5月委員会内容

- 前年度モニタリング・工事 報告
- 当年度モニタリング・工事 計画

※ 調査結果報告項目

- ①水象(流量)
- ②水質(自動、定期)
- ③底質(粒度組成)
- ④動物(魚類、底生動物)
- ⑥植物(植生、付着藻類)
- ⑤基盤環境(河川形状等)
- ⑥生態系とりまとめ
- ⑦大気汚染(粉じん)

■ 報告例: 出水の状況



■ 10月委員会内容

- 出水期モニタリング・工事 報告
- 非出水期モニタリング・工事 計画

※ 調査結果報告項目

- ①水象(流量)
- ②水質(自動)
- ③基盤環境(航空・定点写真等)
- ④河川形状(出水期分)
- ⑤大気汚染(粉じん)