

第9回 荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会

平成27年5月28日
熊本県企業局

議題1

第8回の審議内容 のまとめ

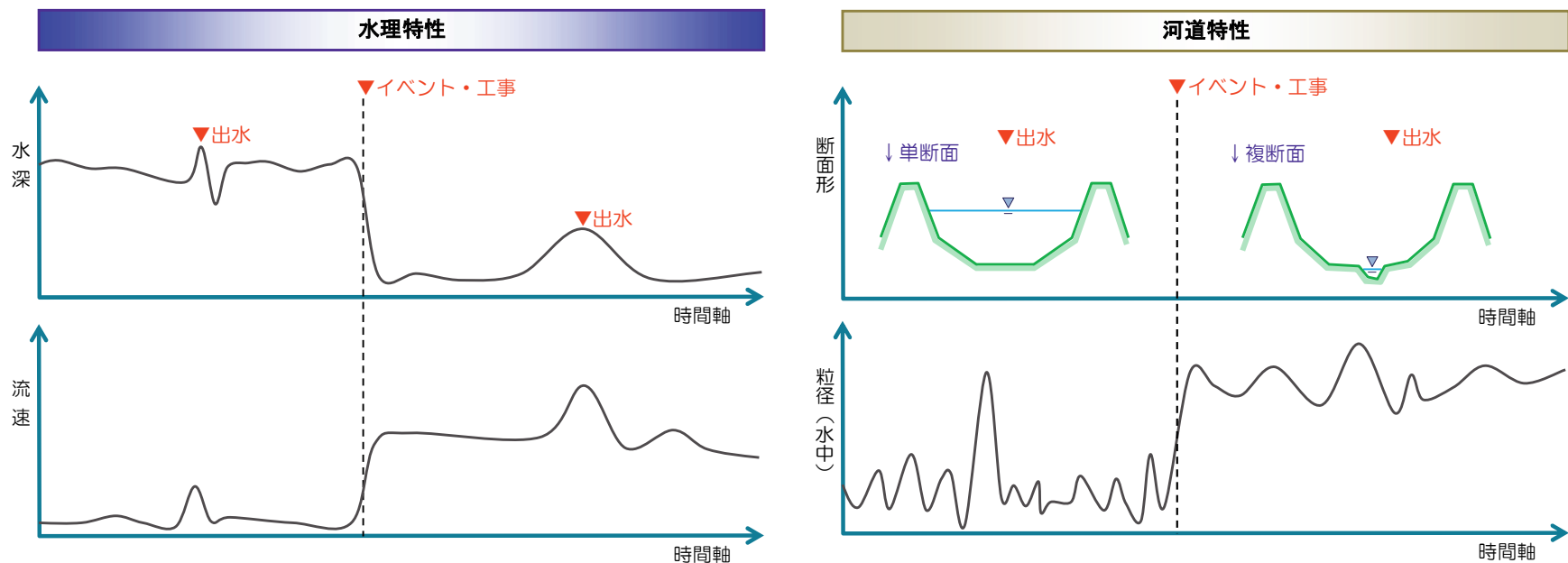
下記のページに掲載した地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

【掲載ページ】38,56,80,91

No	項目	現在の対応状況等
1	各種環境の関係性に着目した整理について	流量、河床形状と河床材の関係性について、また物理環境と生物環境の関係性について整理した。 ⇒「物理環境変化の整理に関する考え方について」にて後述する
2	環境調査結果の見せ方について	環境情報の見せ方について検討した。 ⇒「各種データの情報蓄積と発信」にて後述する
3	撤去範囲の検討について	第6回委員会でご紹介頂いた瀬田川洗堰の現地調査を行った。 ⇒「その他」でご紹介する

■ 整理方針

- (1) 物理環境と生物のうち、まず物理環境の変化パターンを把握する。
- (2) 物理環境では、水理特性（水深・流速）と河道特性（河道形状や粒径など）に着目する。
- (3) 物理環境の変化をおさえた上で、それに対する生物の応答を検討する。

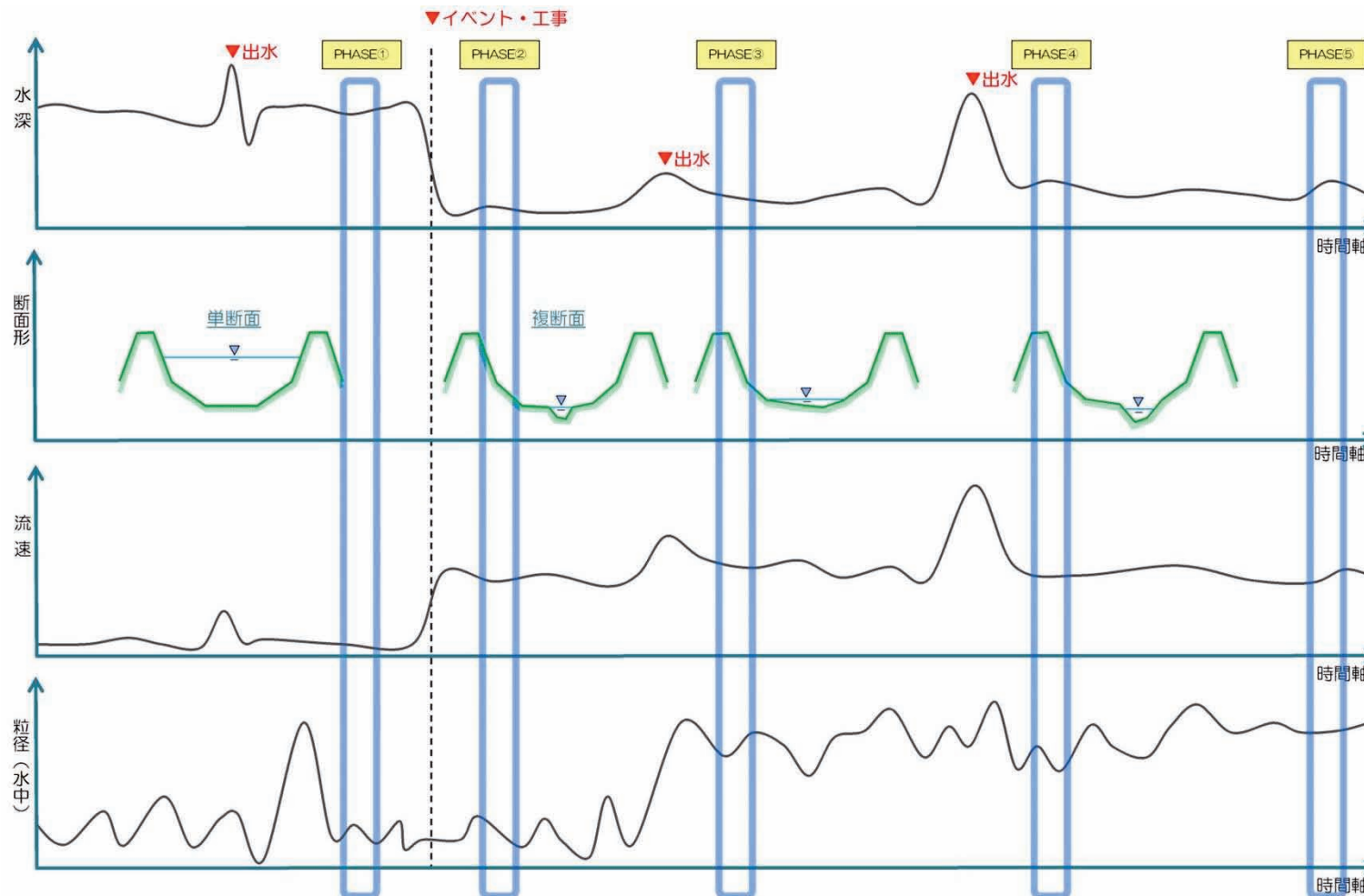


整理結果をもとに、地点毎の物理環境
の変化パターンを把握する

■ 整理手順 (1)

- ・ 調査地点の中で、物理環境の状況 (PHASE) は、毎年、連続的に変化していく。
- ・ イベント・工事の前後は物理環境の変化が大きいと予測されるので着目する。

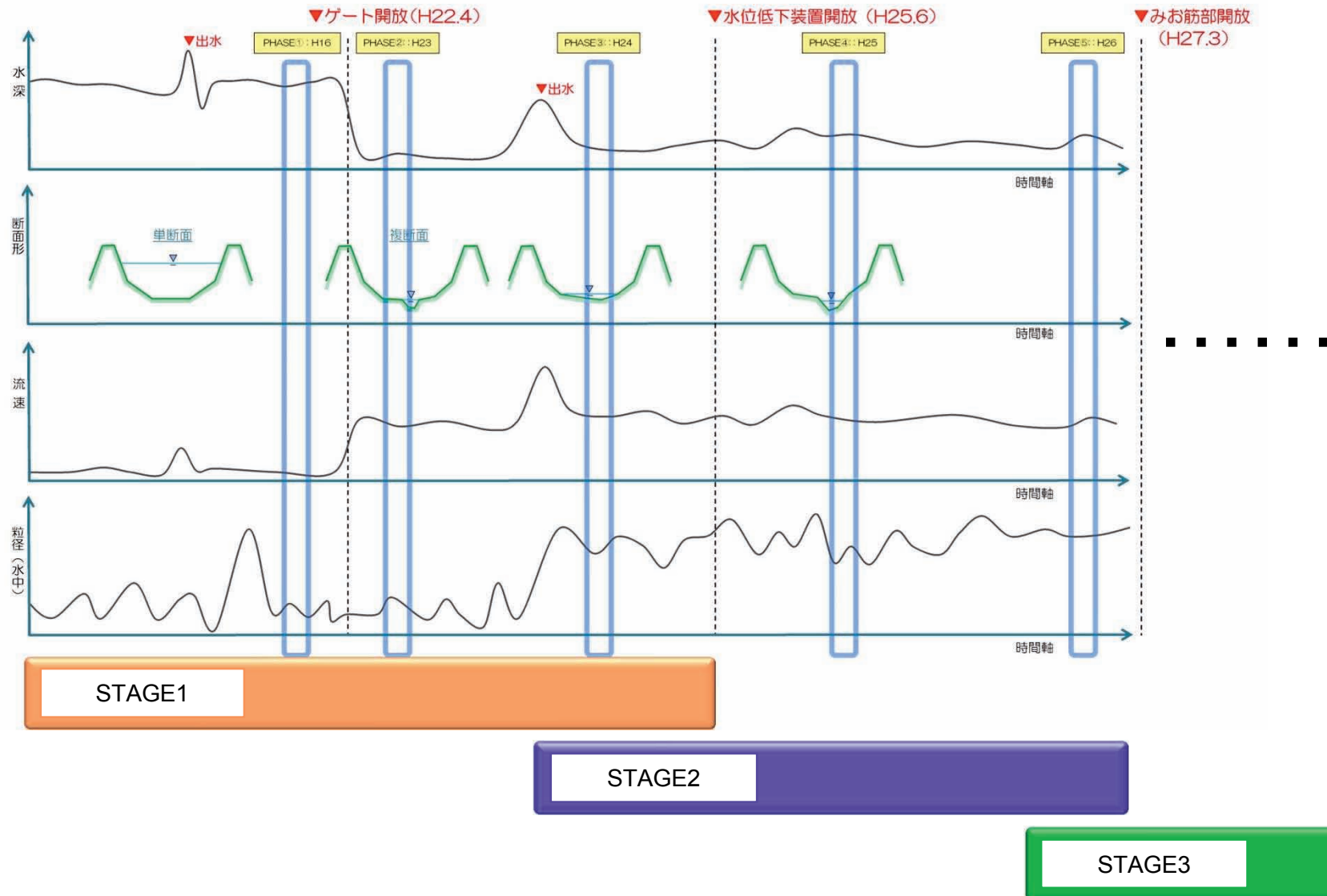
(下図ではPHASE①と②の変化に着目した整理)



■ 整理手順 (2)

【資料1】 物理環境変化の整理に関する考え方

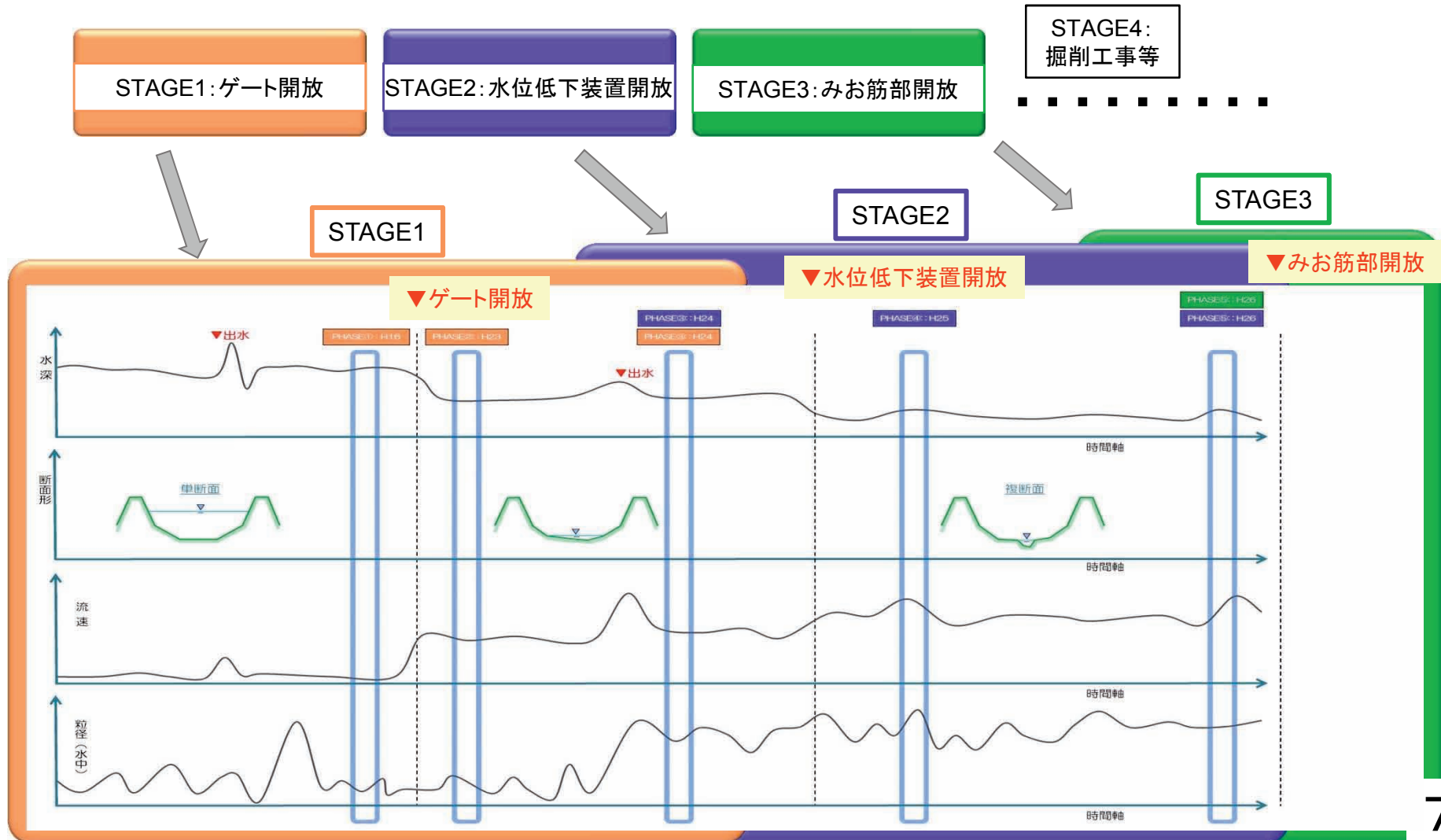
- ・ イベント・工事が与えられる場合、新たな物理環境の変化 (STAGE) として位置づける。
 (下図ではゲート開放等の荒瀬ダム撤去に関するイベントのSTAGE整理)



【資料1】物理環境変化の整理に関する考え方

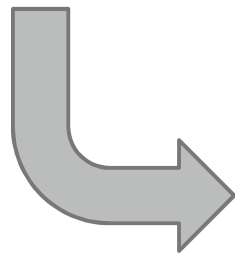
■ 整理例（与奈久）

- ・与奈久（荒瀬ダム上流・本川）では【ゲート開放】【水位低下装置開放】【みお筋部開放】の各々の影響を受けた変化が考えられ、現在は【みお筋部開放】の影響下にある段階である。

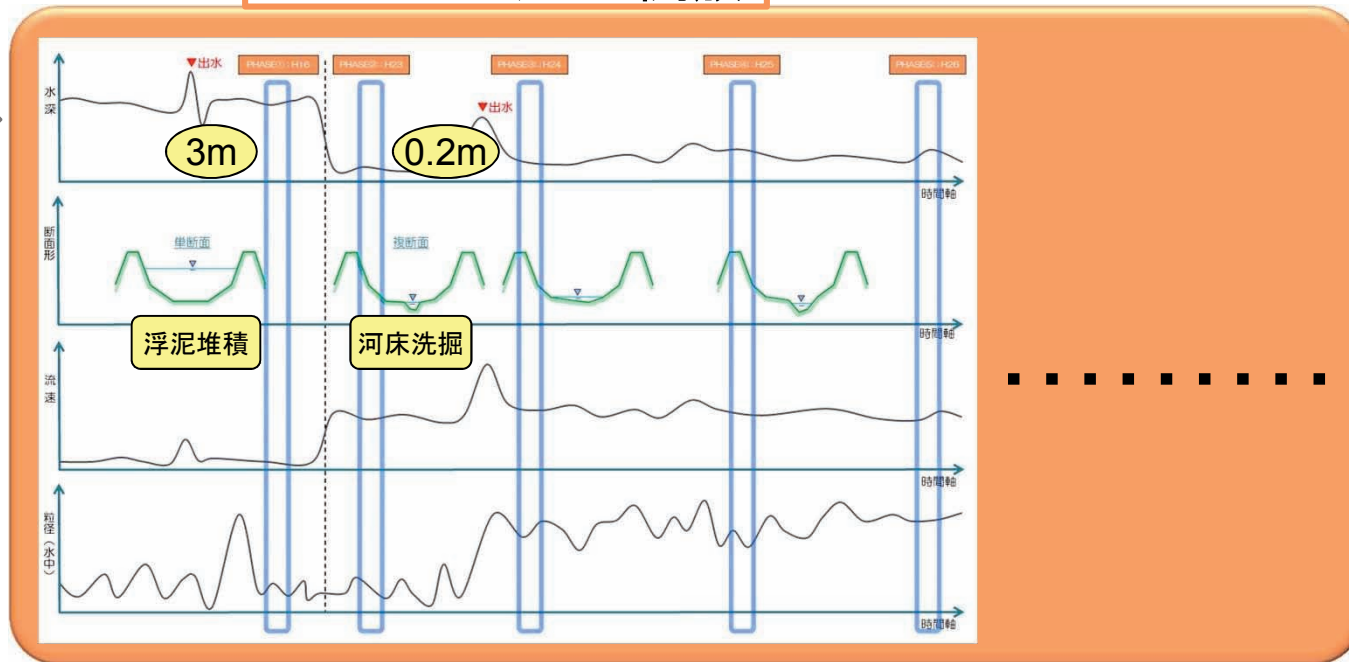


■ 整理例（百済木川）

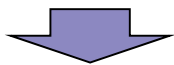
- ・百済木川は単純なケースで、【ゲート開放】が支配的な影響となり、その後は小さな変動にとどまり、STAGE2へ移行しない。



STAGE1: ゲート開放



ゲート開放が決定的な影響をもち、その後は、小さな変動にとどまる。単純なケース。



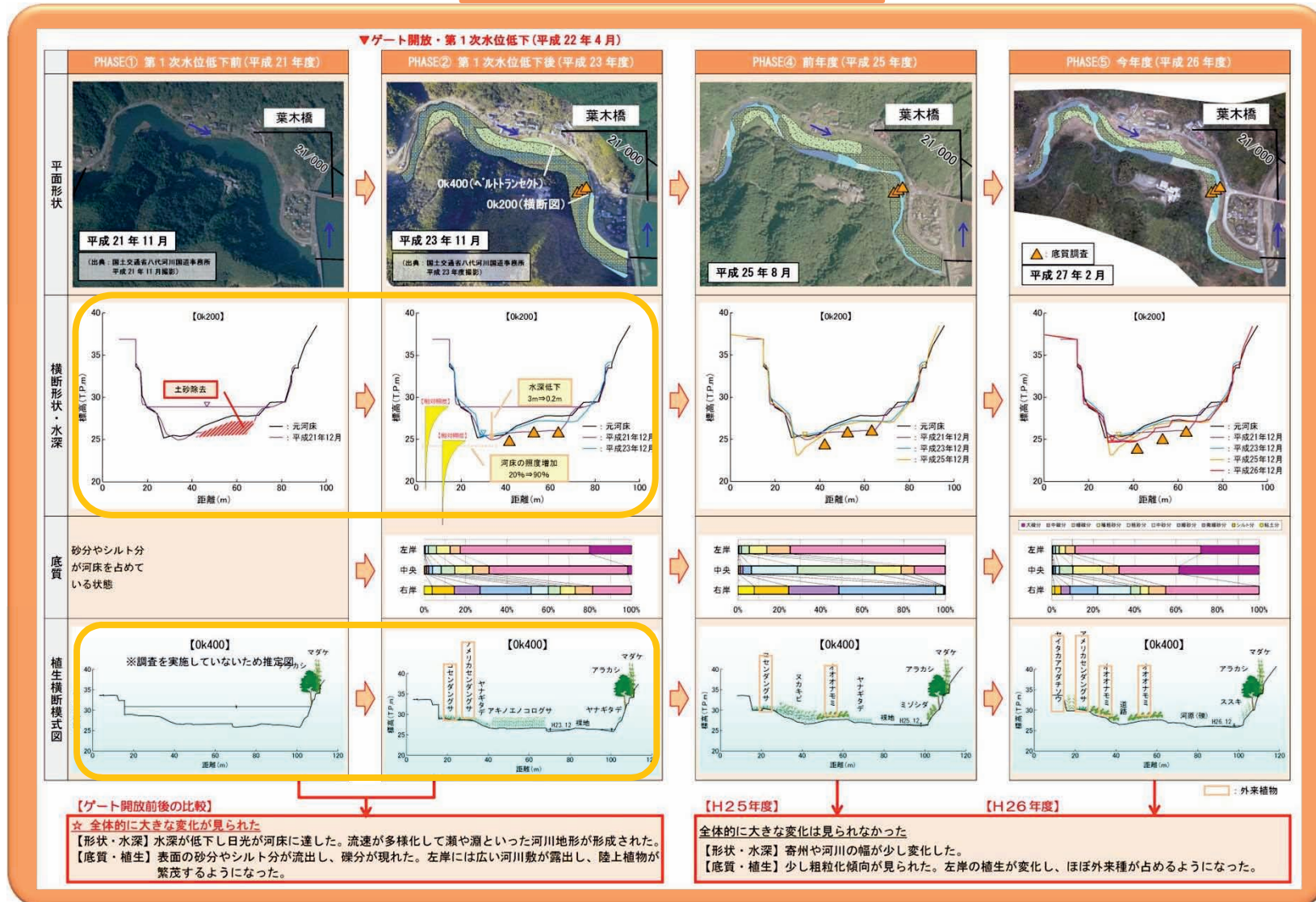
STAGE2に移行しない

【資料1】物理環境変化の整理に関する考え方

■ 整理例 (百済木川)

- 百済木川の物理環境の具体例を以下に示した。ゲート開放後に水深が低下し、河床の相対照度や河岸植生が変化。

STAGE1: ゲート開放



■ 整理例 (百済木川)

【資料1】 物理環境変化の整理に関する考え方

STAGE1: ゲート開放



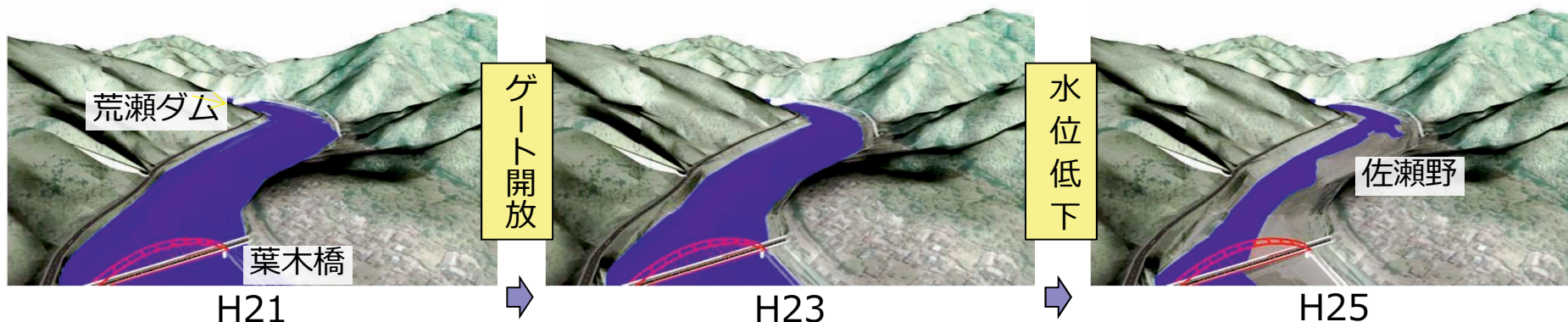
・ STAGE1の物理環境の変化に
 応答して、すぐに流水性の底生
 動物の種数、回遊性魚類の種数
 が増加。(PHASE①から②)
 その後、付着藻類の細胞数密度
 が増加。(PHASE②から③)
 生物によって応答の速さが異なる。

水理特性や河道特性といった
 物理環境の変化に着目し、そ
 れに生物がどのように応答し
 ているのか整理する。
 生物の応答が顕著で、その原
 因となる物理環境の変化を探
 るといった逆の見方も考慮し
 とりまとめる。

各種データの情報蓄積と発信

詳細は...説明資料12~17頁
【資料2】各種データの情報蓄積と発信

●水位変化の把握



●景観の検討



- ・水位変化の把握や景観検討に3次元データを活用することは有用
- ・物理環境や生物環境の変化をイメージとして3次元で作成することは可能
- ・変化の詳細を3次元データに反映することは作業時間・コスト的に困難

各種データの情報蓄積と発信

詳細は...説明資料12~17頁
【資料2】各種データの情報蓄積と発信

基本情報

撤去工事

荒瀬ダム撤去計画
工程計画(月毎)
※毎月2回更新

企業体ウェブサイト

ライブカメラ



環境モニタリング

定点撮影

調査結果のデータ整理を充実
→ 調査項目毎の整理
航空画像表示システム
定点写真(測量機能付きカメラ)

委員会等

動画資料(追加)

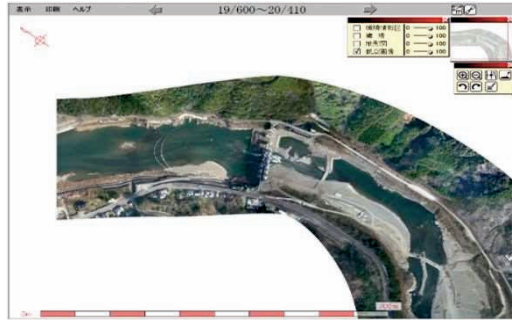
充実を図る

詳細は...説明資料12~17頁

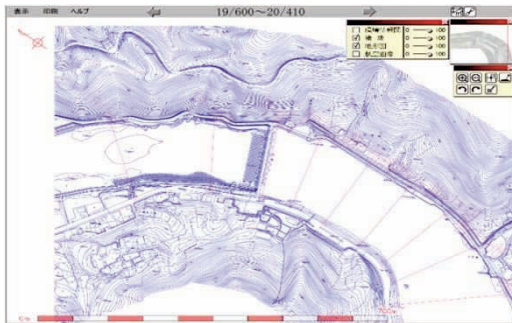
【資料2】各種データの情報蓄積と発信

航空画像表示システム

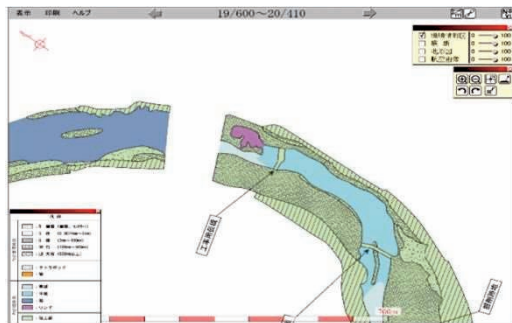
ビデオから取りだした連続静止画を自動作成する技術を利用し、ヘリコプターで撮影した画像を用いて球磨川航空画像表示システムを構築。



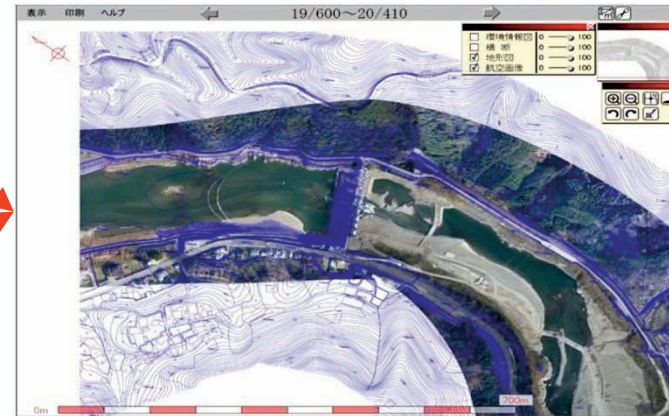
航空写真



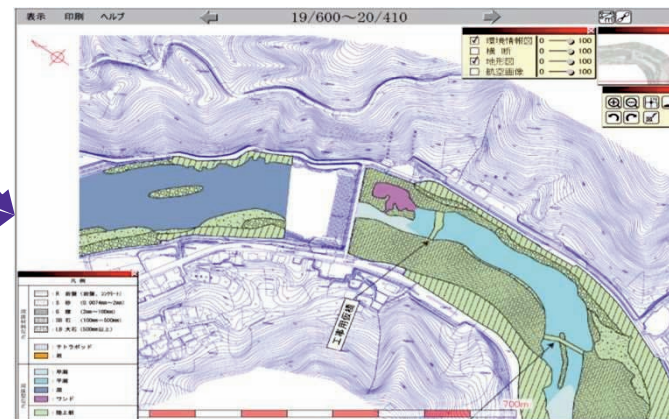
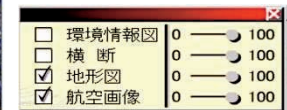
地形図



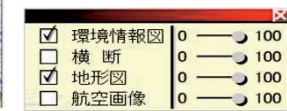
環境情報図



航空写真+地形図

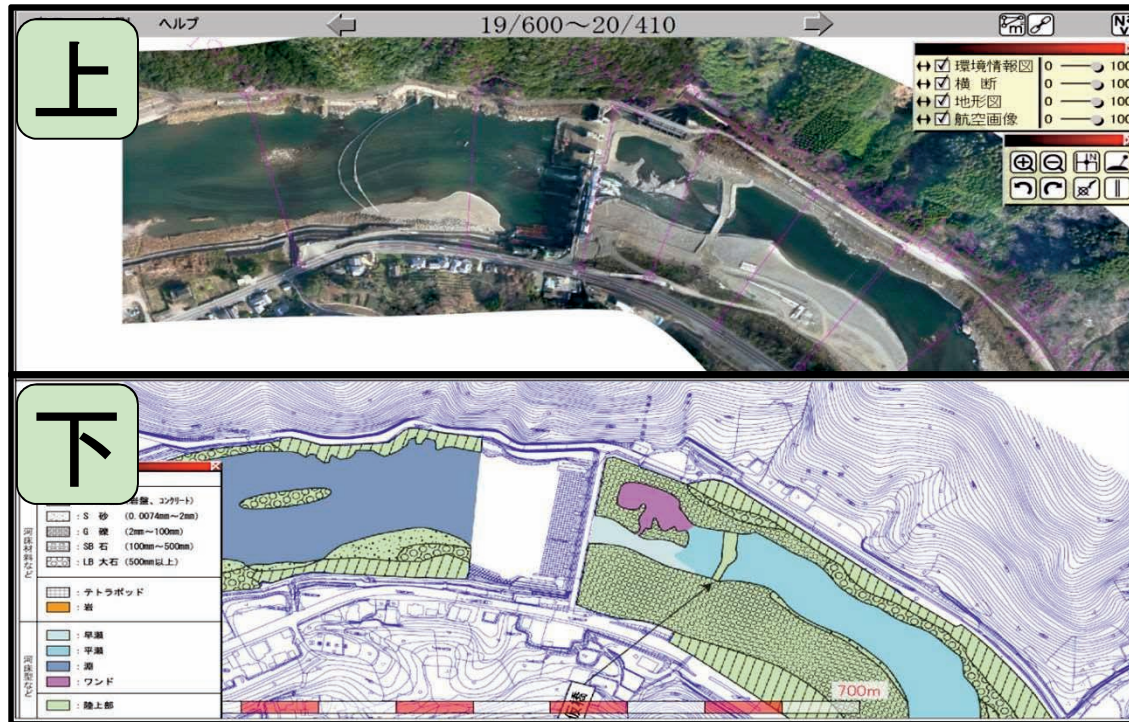


地形図+ 環境情報図



航空画像表示システム

詳細は...説明資料12~17頁
【資料2】各種データの情報蓄積と発信



上下（左右）表示が可能
・情報を比較検討
・スクロール表示が軽い



面積・距離の
測定が可能

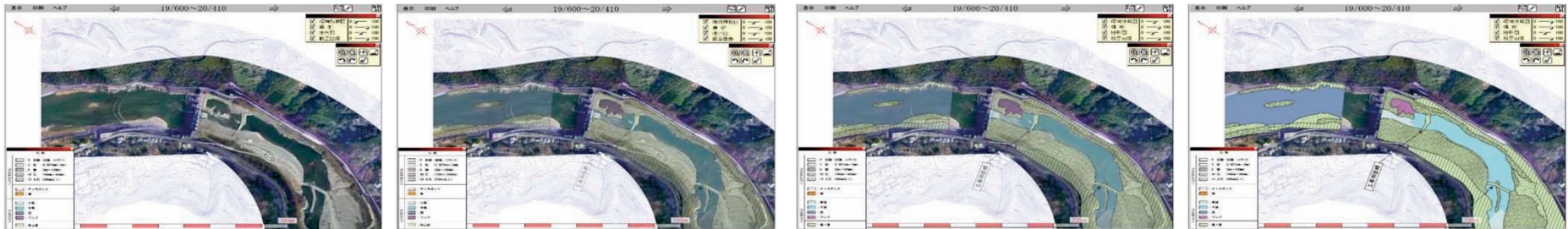
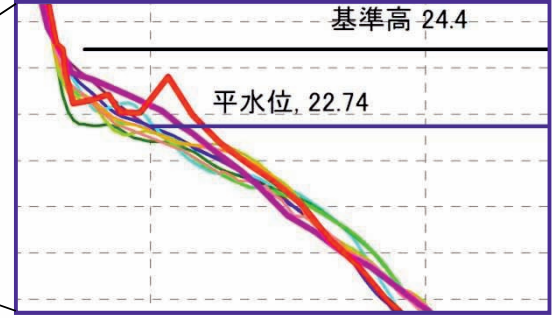
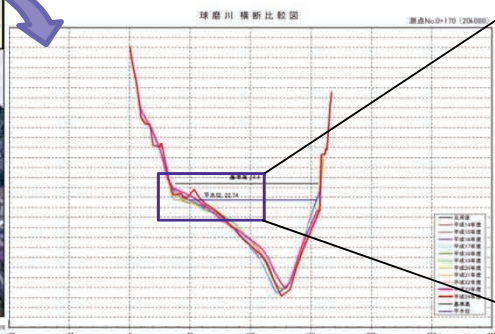
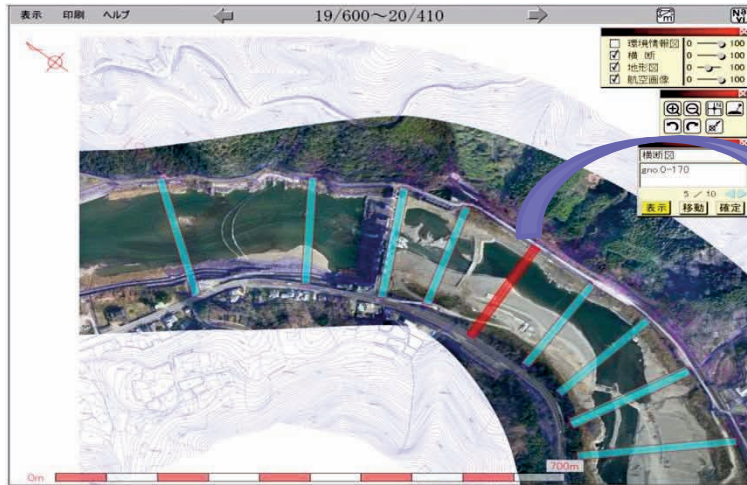
詳細は...説明資料12~17頁

【資料2】各種データの情報蓄積と発信

航空画像表示システム

横断測線に横断図情報をリンク付け

- ・平面と横断形状の関連がわかりやすい
- ・経年変化確認（拡大表示可）



0%

- 環境情報図 0 100
- 横断 0 100
- 地形図 0 100
- 航空画像 0 100

環境情報図の表示

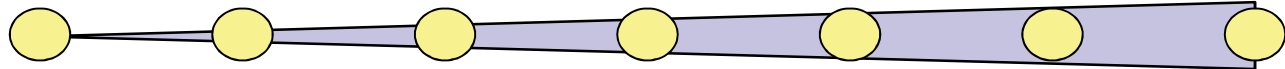
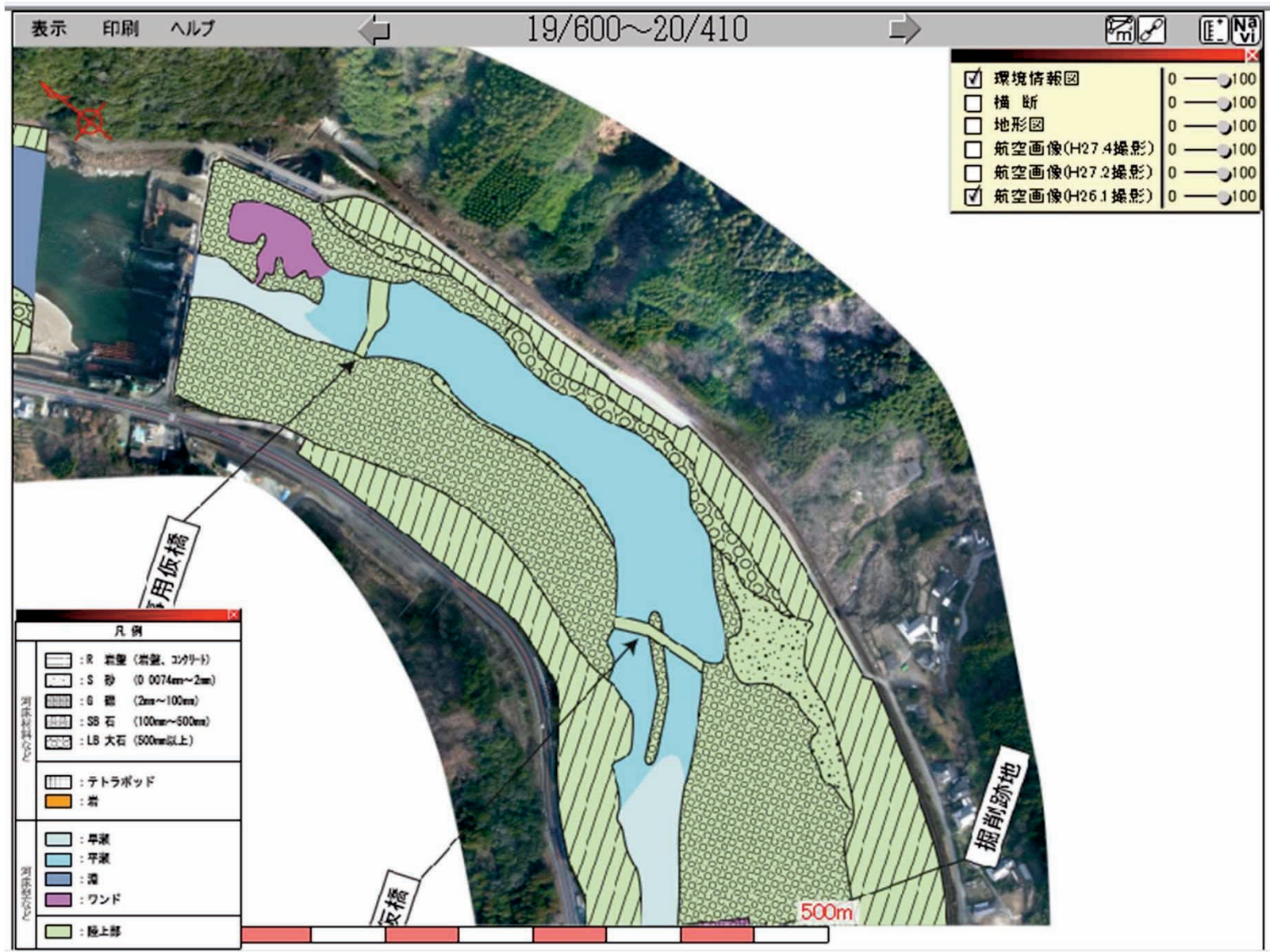
- 環境情報図 0 100
- 横断 0 100
- 地形図 0 100
- 航空画像 0 100

- 環境情報図 0 100
- 横断 0 100
- 地形図 0 100
- 航空画像 0 100

100%

- 環境情報図 0 100
- 横断 0 100
- 地形図 0 100
- 航空画像 0 100

透過表示による比較が可能
例) 環境情報図 0%→100%



航空画像 (H26.1)

環境情報図

測量機能付きカメラによる定点撮影

詳細は...説明資料12~17頁
【資料2】各種データの情報蓄積と発信

上流カメラ			下流カメラ		
【定点ポイント】			【定点ポイント】		
①上流から本体を望む	サムネイル	スライドショー	①下流から本体を望む	サムネイル	スライドショー
②左瀬野方向	サムネイル	スライドショー	②下流から本体左岸を望む	サムネイル	スライドショー
③右瀬野方向(ズーム)	サムネイル	スライドショー	③道の駅坂本方向	サムネイル	スライドショー
【撤去関係】			【撤去関係】		
門柱上部 P1 P8	サムネイル	スライドショー	門柱上部 P1	サムネイル	スライドショー
門柱上部 P7	サムネイル	スライドショー	門柱上部 P5	サムネイル	スライドショー
門柱上部 P6	サムネイル	スライドショー			
門柱上部 P1	サムネイル	スライドショー			
門柱上部 P5	サムネイル	スライドショー			
管理橋 B4	サムネイル	スライドショー			
管理橋 B7	サムネイル	スライドショー			
洪水吐グート G6	サムネイル	スライドショー			
【土砂監視】			【土砂監視】		
H26施工右岸部	サムネイル	スライドショー	右岸部ズーム1	サムネイル	スライドショー
H26施工右岸部	サムネイル	スライドショー	右岸部ズーム2	サムネイル	スライドショー
右岸部ズーム	サムネイル	スライドショー	右岸部ズーム3	サムネイル	スライドショー
水位低下切替部	サムネイル	スライドショー	水位低下装置部	サムネイル	スライドショー
水位低下装置部	サムネイル	スライドショー			



企業局HPへ

環境モニタリング（調査項目毎）の整理

詳細は...説明資料12~17頁
【資料2】各種データの情報蓄積と発信

The screenshot displays the website's interface for environmental monitoring. On the left, a vertical menu lists various survey items: 流量 (Flow), 河川形状 (River Shape), 河床内変化 (河床) (Riverbed Change), 河川物理環境情報図 (River Physical Environment Information Map), 底質組成 (Bottom Sediment Composition), 水質常時観測 (Water Quality Continuous Monitoring), 水質定期観測 (Water Quality Periodic Monitoring), 水質出水時調査 (Water Quality Outflow Time Survey), and 植物相 (Flora). The main content area features a river map with several monitoring points marked by lightbulb icons. A text box explains that these lightbulb icons represent the survey points. Below the map, a table provides a summary of the survey history:

第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
平成23年5月24日	平成24年1月26日	平成24年5月25日	平成25年1月31日	平成25年5月29日	平成25年11月27日	平成26年5月29日
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	説明資料 参考資料	説明資料 参考資料
○	-	○	○	○	○	○

At the bottom right, a yellow button contains the text "企業局HPへ" (To Enterprise Bureau HP).

議題2

撤去工事等について

【ダム本体撤去工事について】

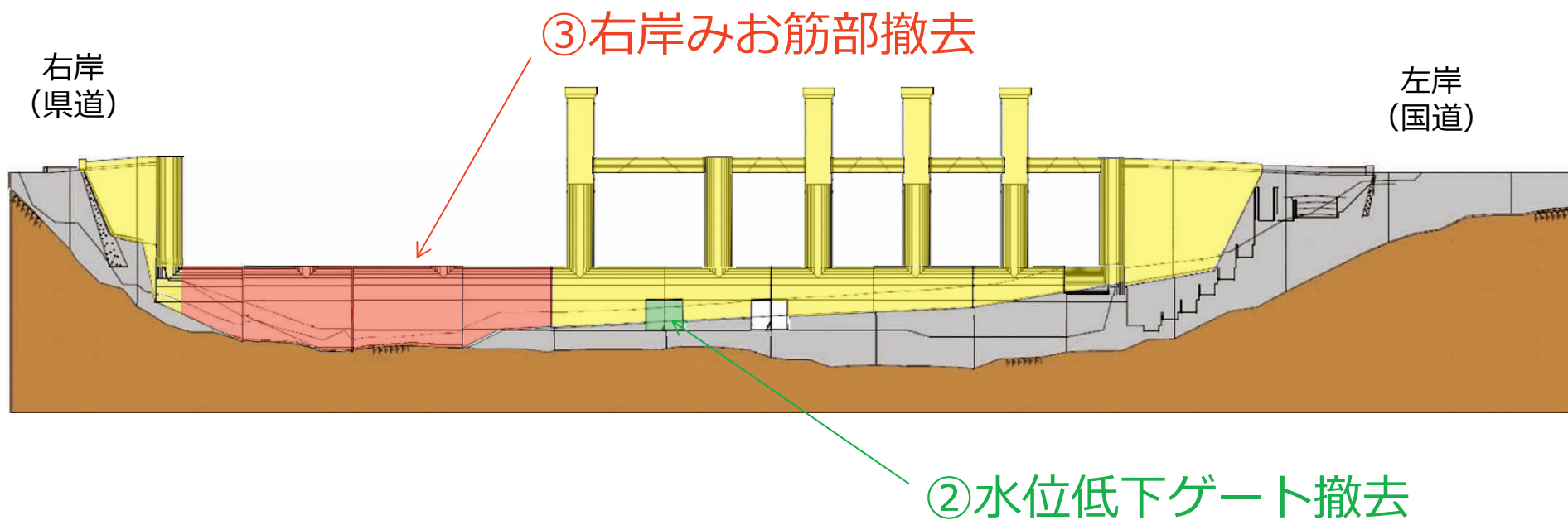
- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）
- ・ 今後の予定

【撤去関連工事について】

- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）

工事進捗（第8回委員会～現在）

■ : H26年度（11月～3月）
■ : H27年度（4月～現在）



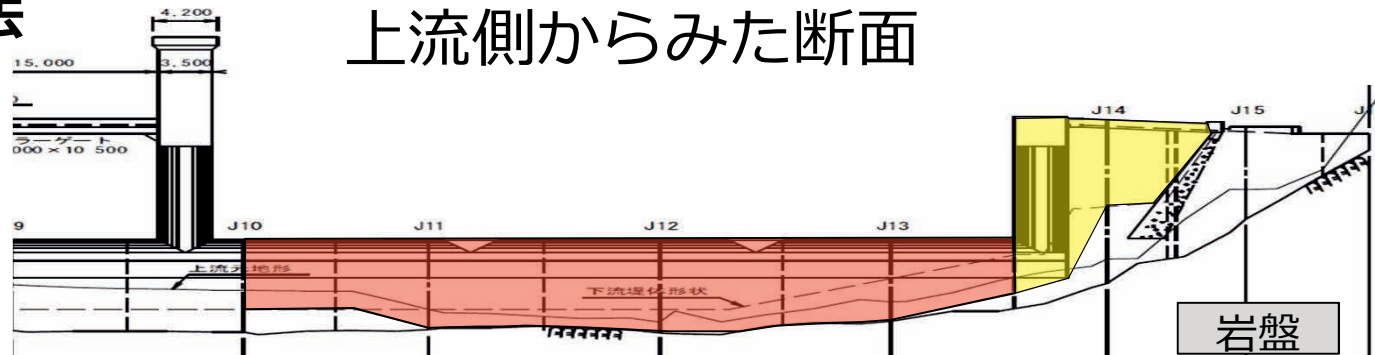
みお筋部撤去（仮設等）状況

※11月から仮設道路・仮橋・ヤード等を整備

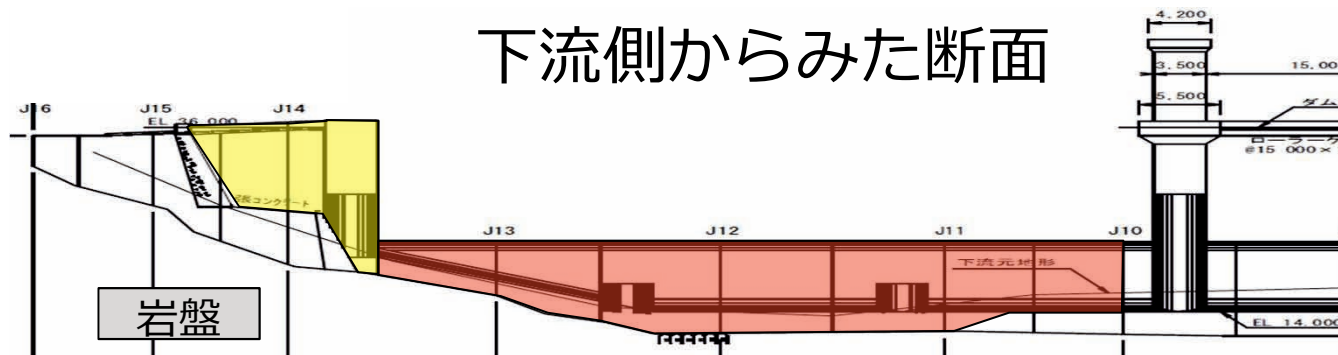


みお筋部撤去

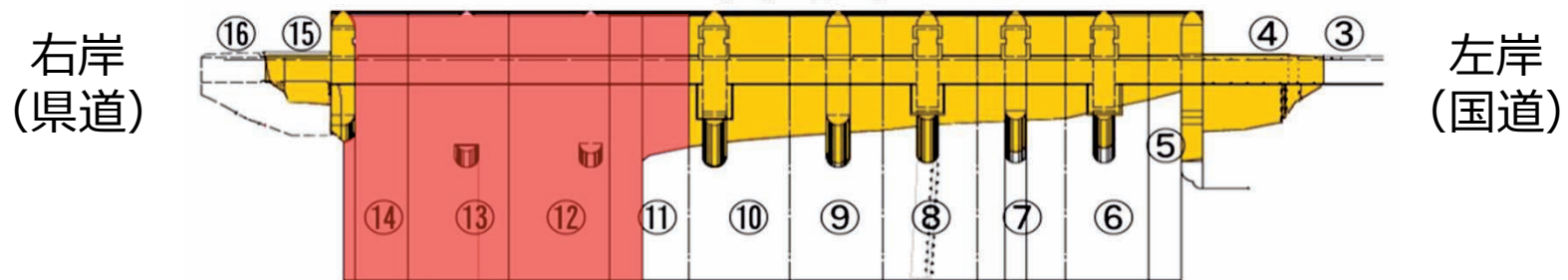
上流側からみた断面



下流側からみた断面

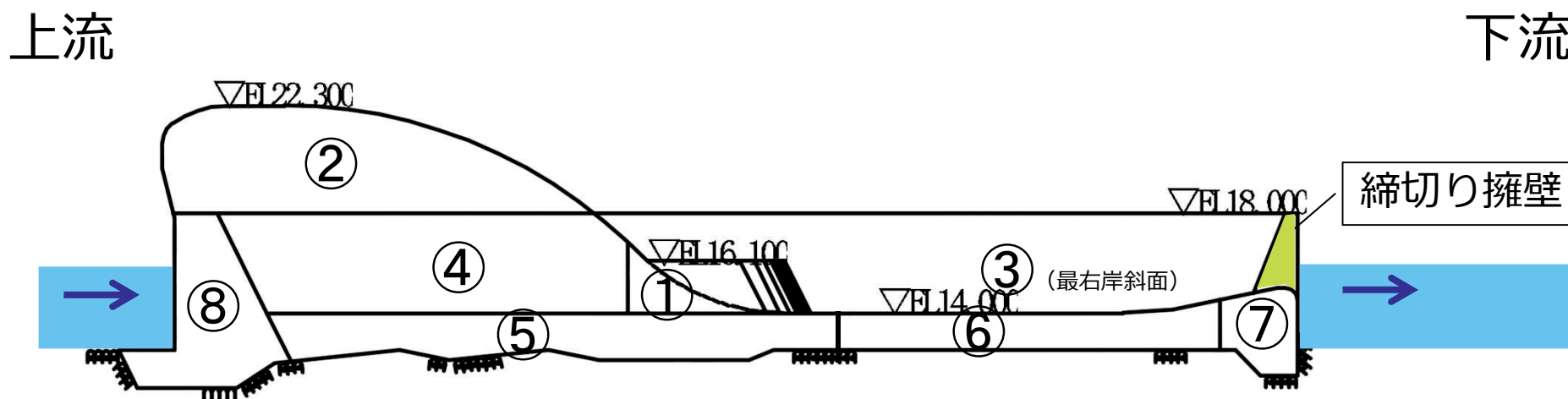


平面図



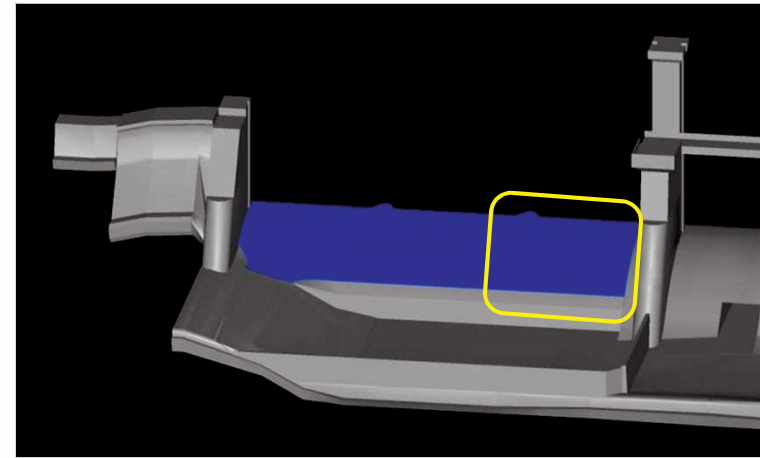
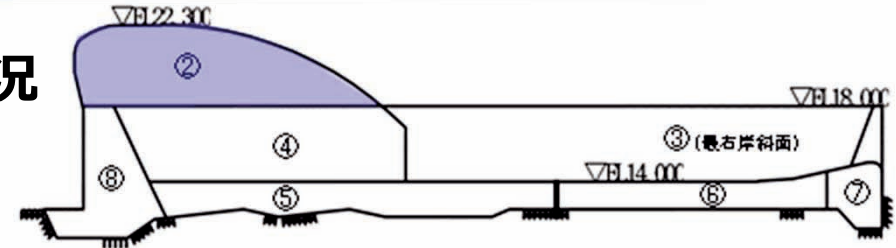
みお筋部撤去

撤去手順



下流端に締切り擁壁設置後
番号の順番に撤去

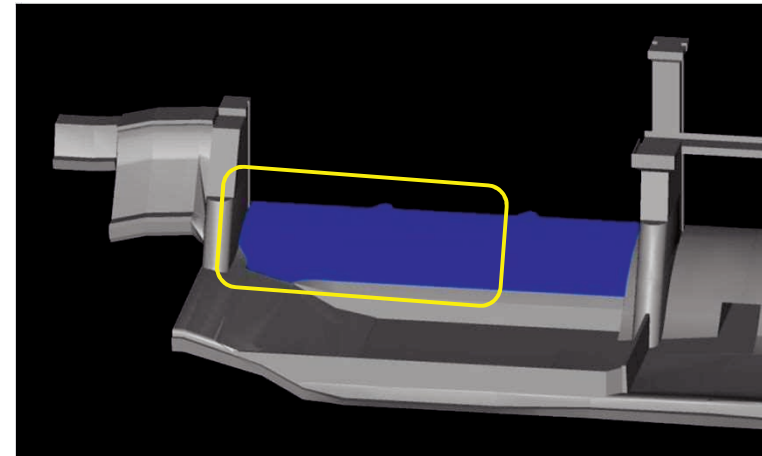
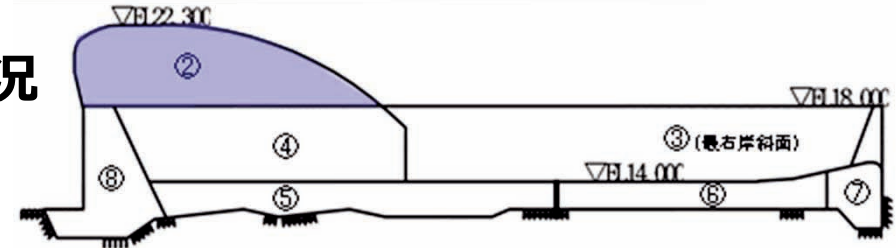
みお筋部撤去（堤体上流上部左岸側）状況



みお筋部撤去（堤体上流上部右岸側）状況



H26.12.11

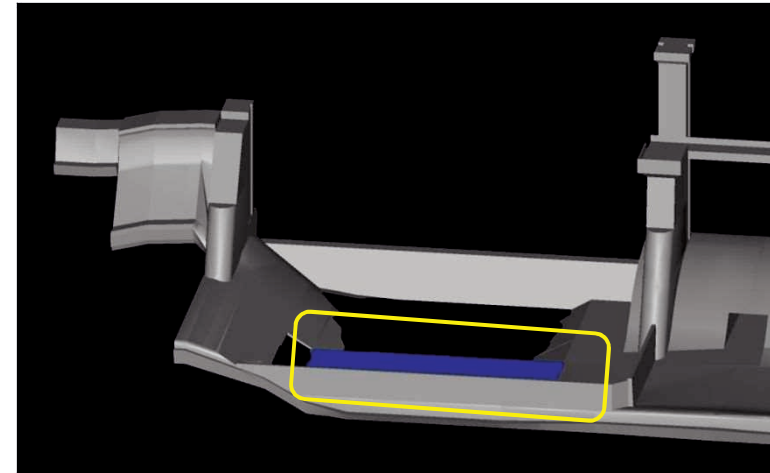


H26.12.11



H26.12.11

みお筋部撤去（水叩きみお部）状況



みお筋部撤去（発破コンクリート及び岩盤）状況

発破直後の堤体コンクリート



コンクリート撤去後の岩盤



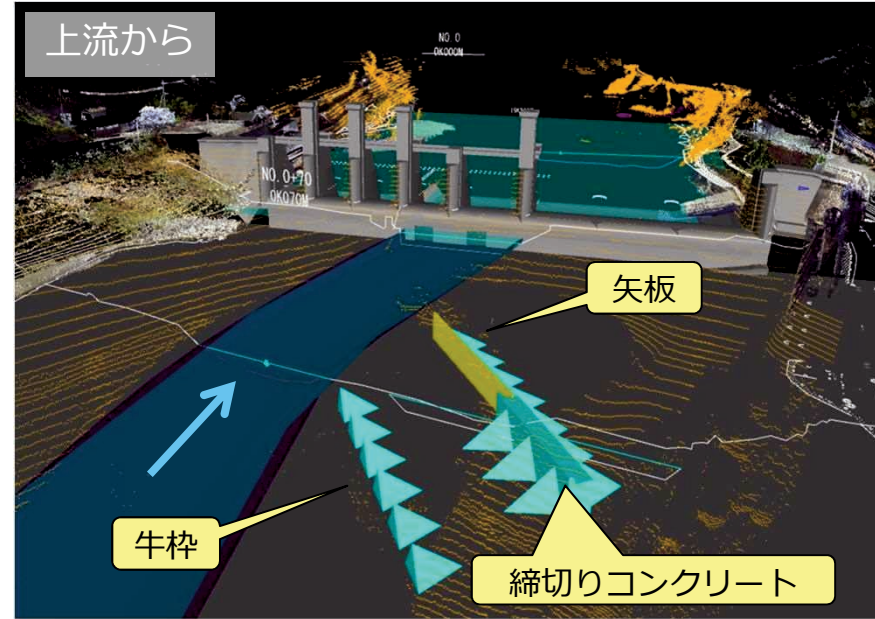
コンクリートと岩盤（右岸部）



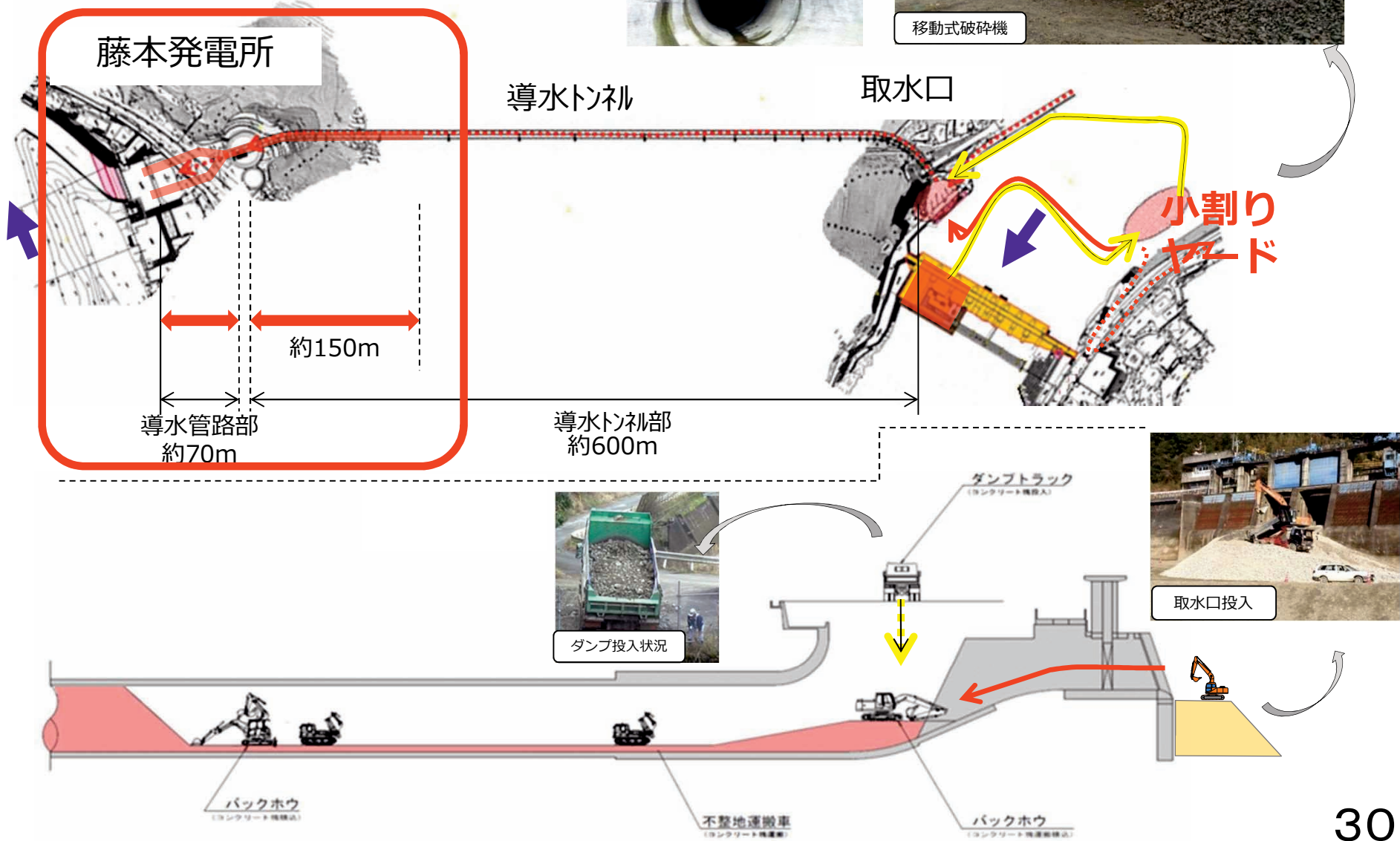
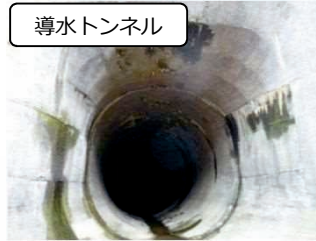
コンクリート撤去後の岩盤



みお筋部撤去（牛柵・矢板・締切りコンクリート）状況



導水トンネルの埋戻し



導水トンネル及び導水管路埋戻し状況

制水ゲート切断



運搬・埋戻し



導水管路埋戻し完了

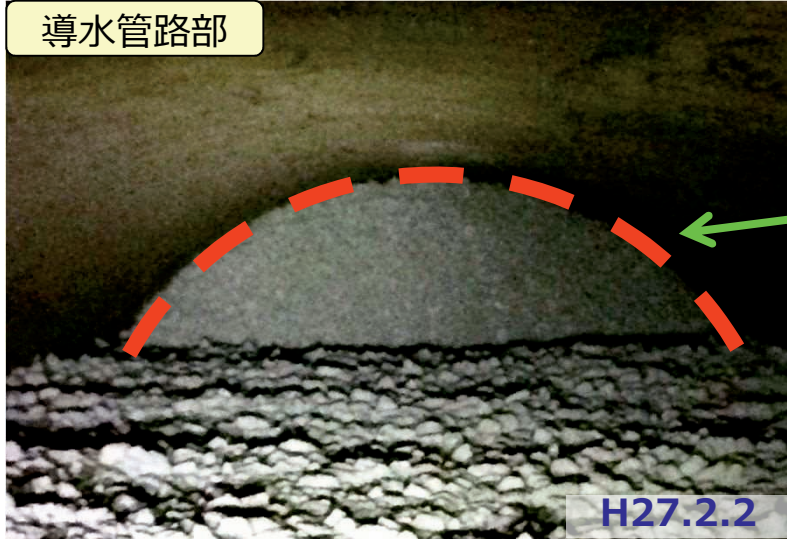


導水トンネル埋戻し第3期完了

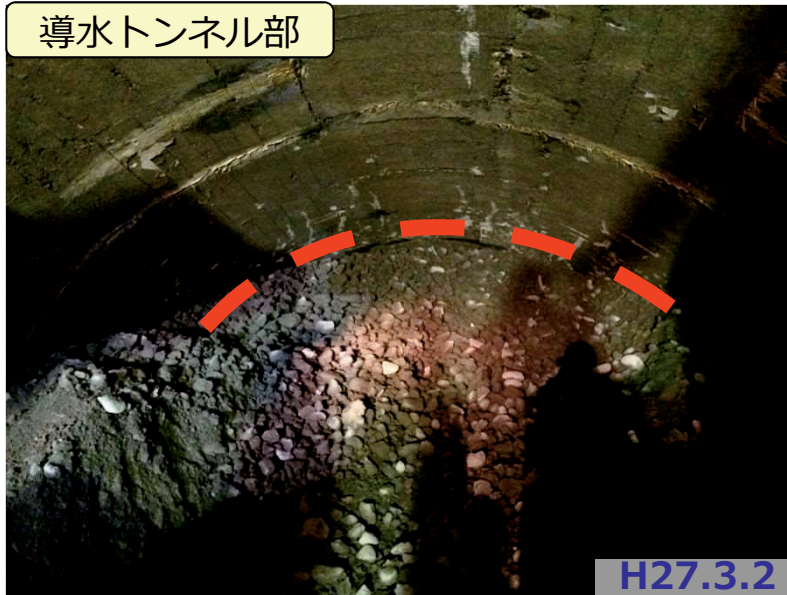


導水トンネル及び導水管路埋戻し状況

導水管路部



導水トンネル部



JR部埋戻し(埋戻し前)



(発泡ウレタン充填中)



(発泡ウレタン充填完了)



水位低下ゲートの撤去の状況



撤去完了状況



環境対策（濁水処理・汚濁防止膜・防音壁）

環境対策の実施状況



【ダム本体撤去工事について】

- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）
- ・ 今後の予定

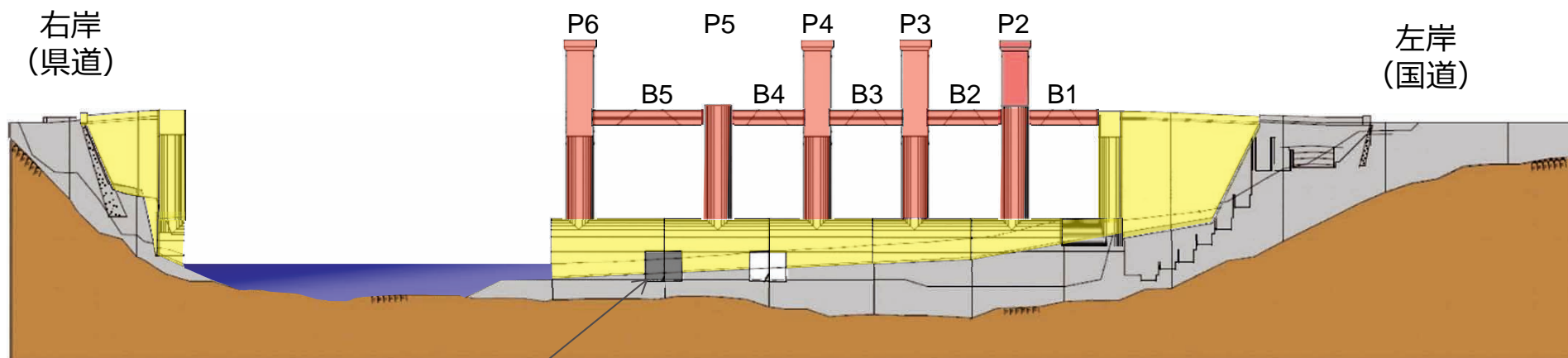
【撤去関連工事について】

- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）

今後の予定（H27年度）

■ :H27年度（4月）
■ :H27年度（現在～）

①管理橋撤去（1～5径間）



②門柱撤去（第2～6）

水位低下ゲート撤去

門柱撤去手順の詳細は第10回フォローアップ専門委員会で説明

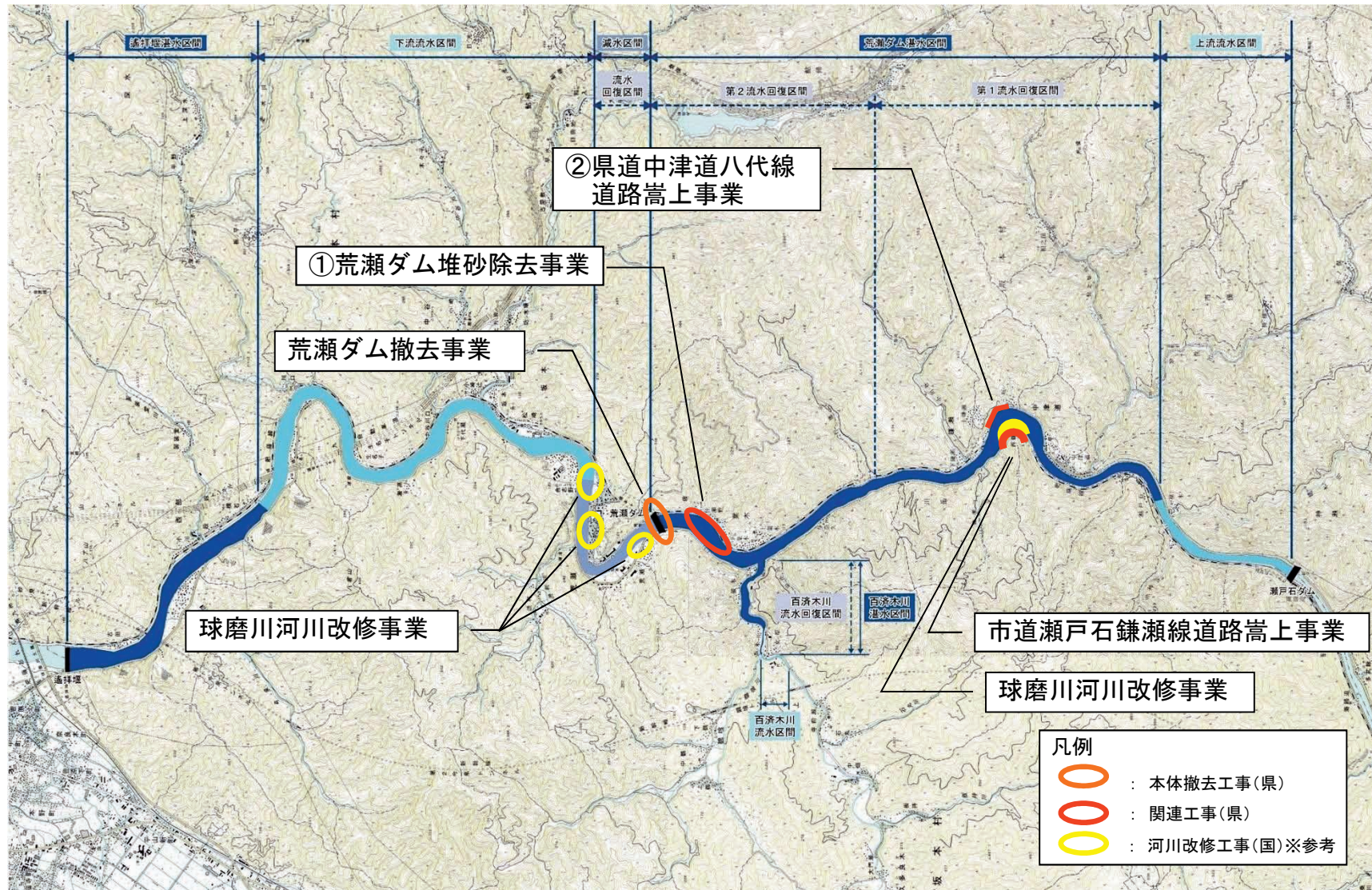
【ダム本体撤去工事について】

- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）
- ・ 今後の予定

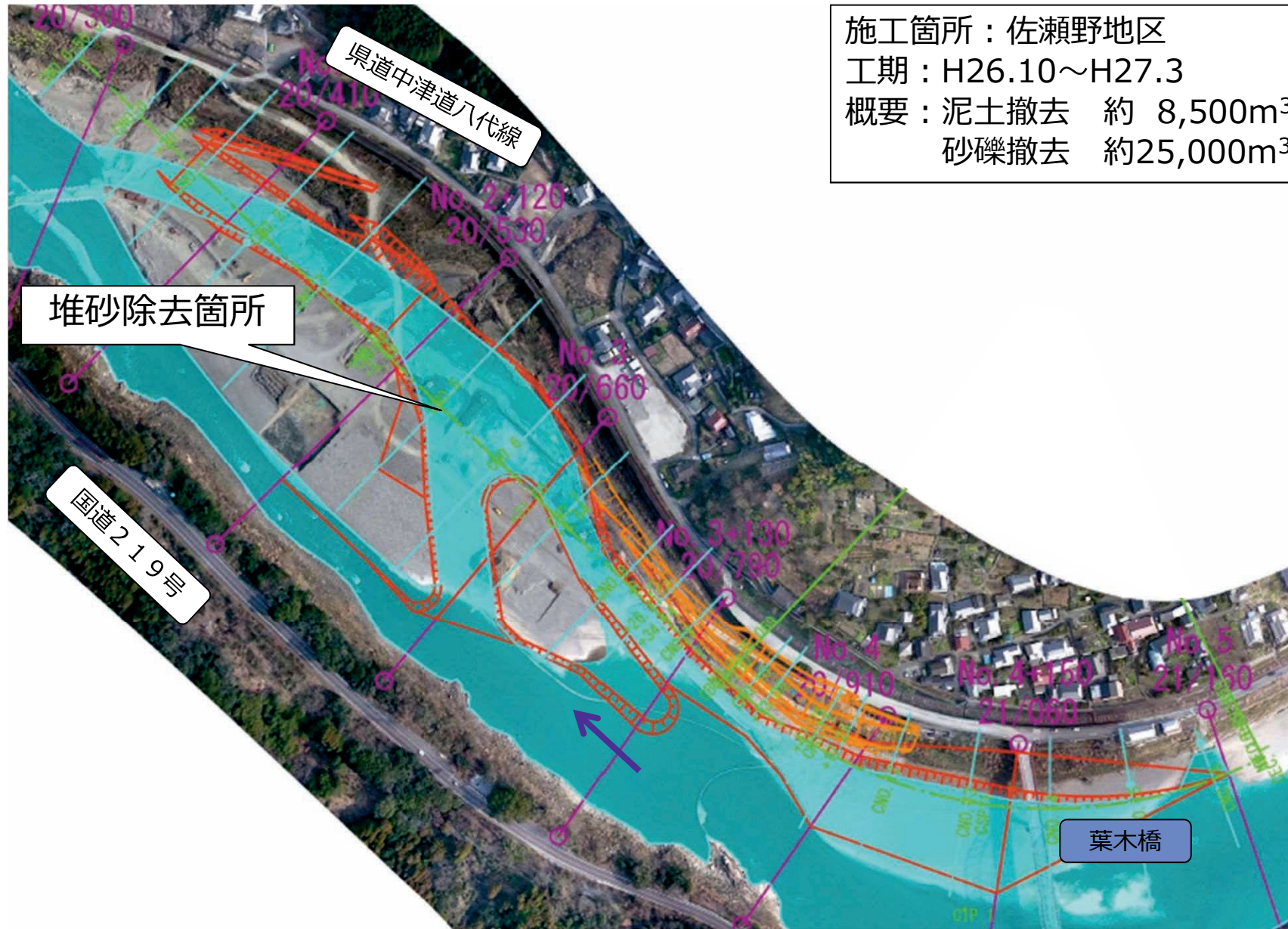
【撤去関連工事について】

- ・ 現況の報告（第8回委員会～現在）

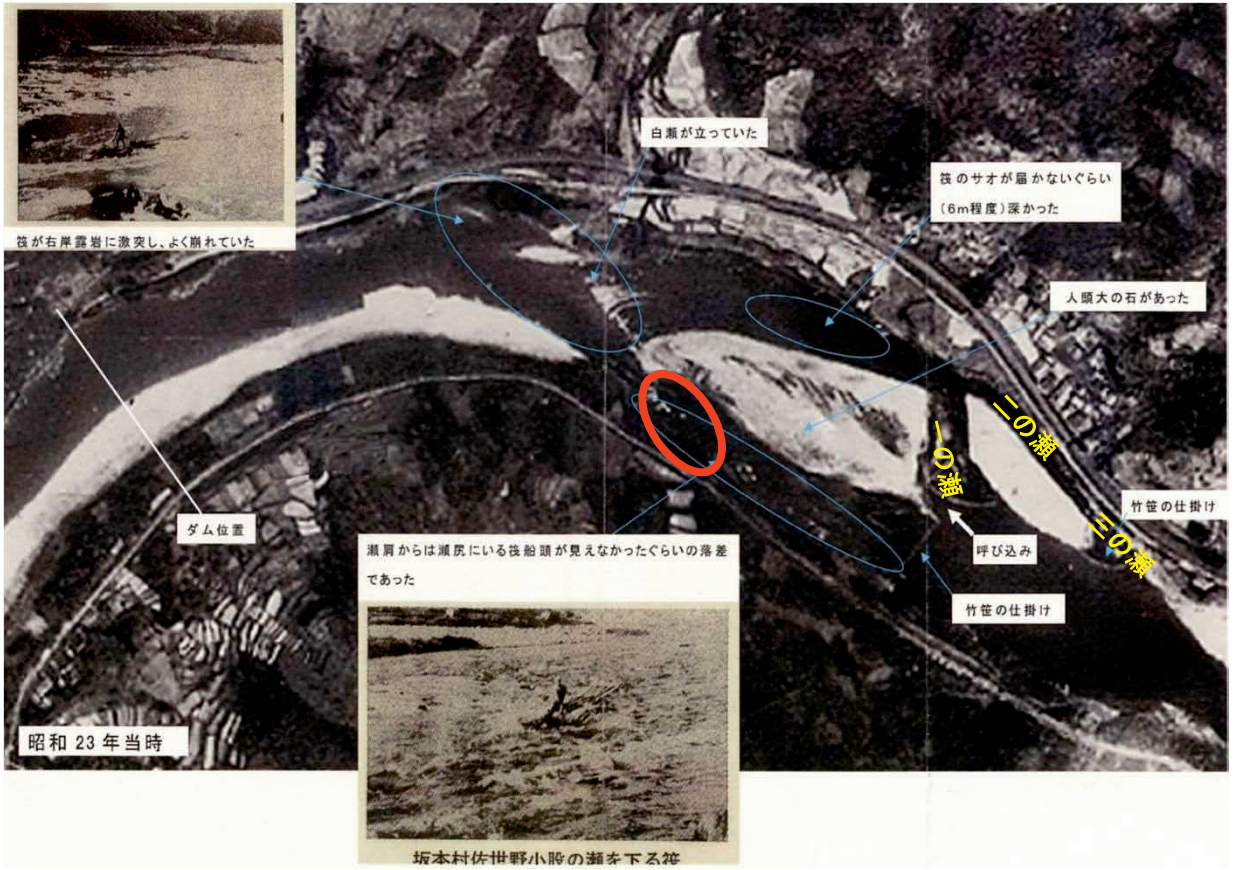
【H26年度 関連工事实施箇所】



① 荒瀬ダム堆砂除去工事



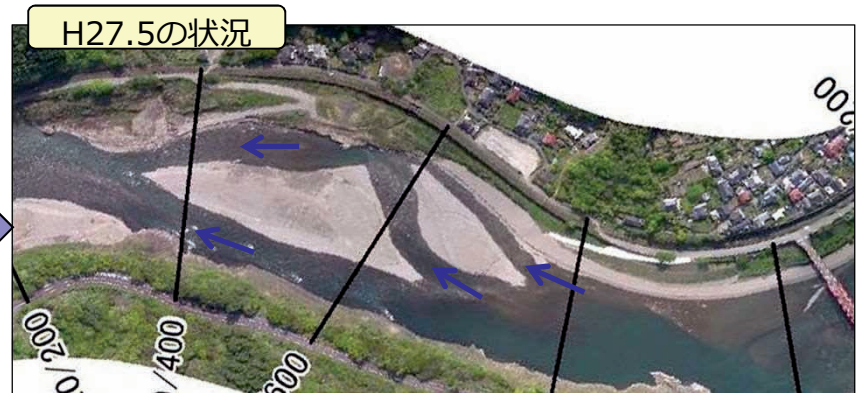
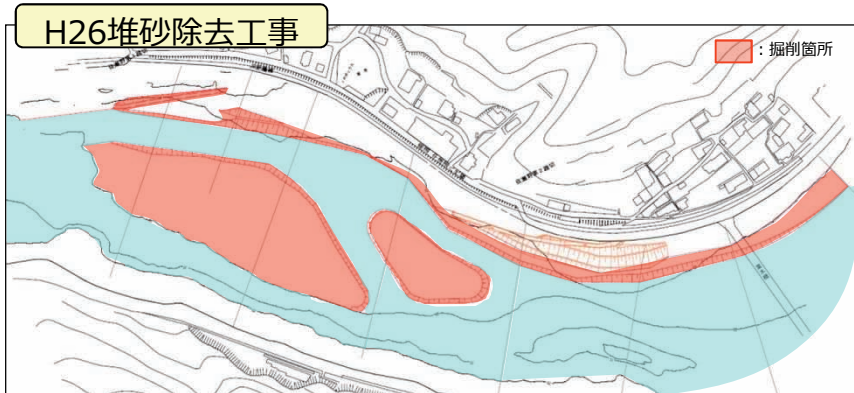
施工箇所：佐瀬野地区
工期：H26.10～H27.3
概要：泥土撤去 約 8,500m³
砂礫撤去 約25,000m³

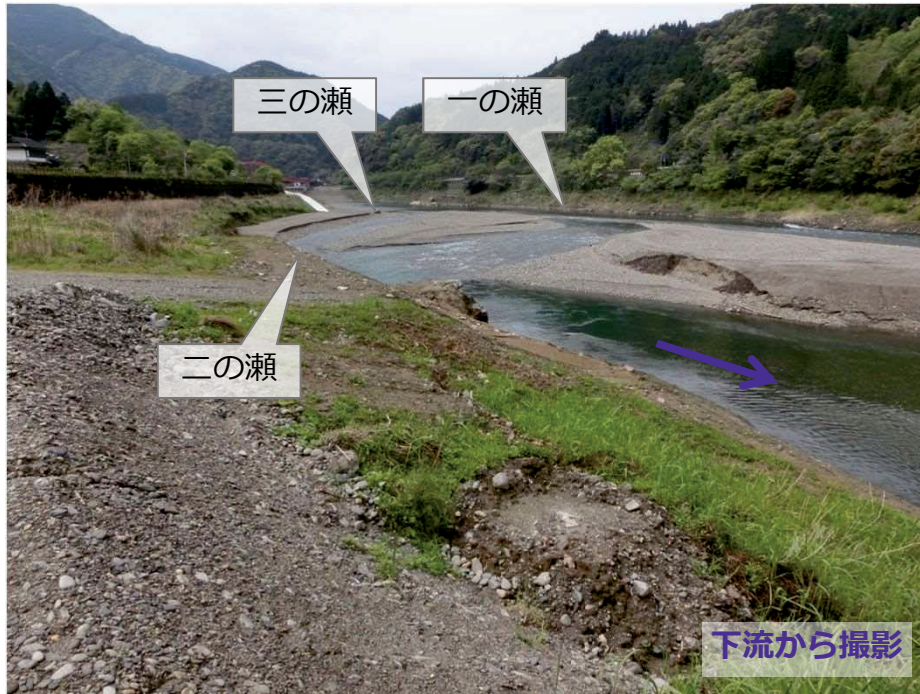


地元提供の絵地図



H27.3.30

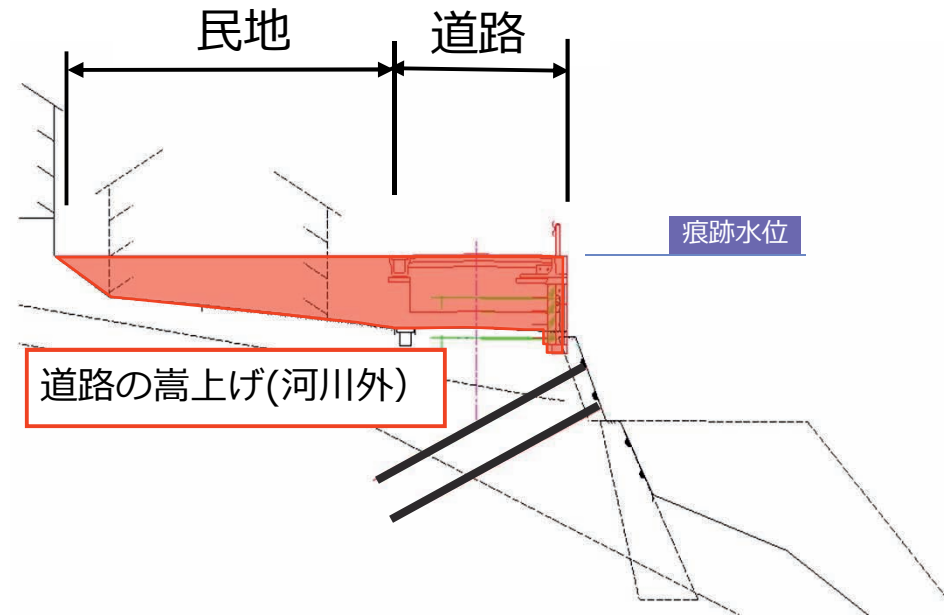




② 県道中津道八代線道路嵩上工事



施工箇所：三坂地区
工期：H26.10～H27.3
概要：道路嵩上、舗装 L=420m



議題3

環境モニタリング調査 について

【環境モニタリング調査結果】

- ・平成26年度調査結果報告

【環境モニタリング調査計画】

- ・平成27・28年度調査計画

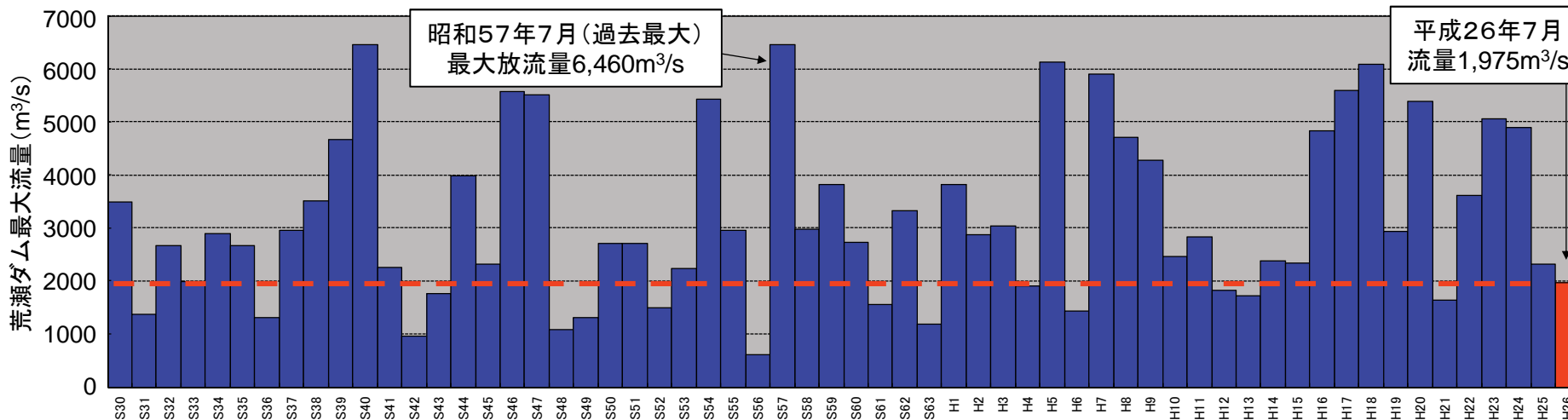
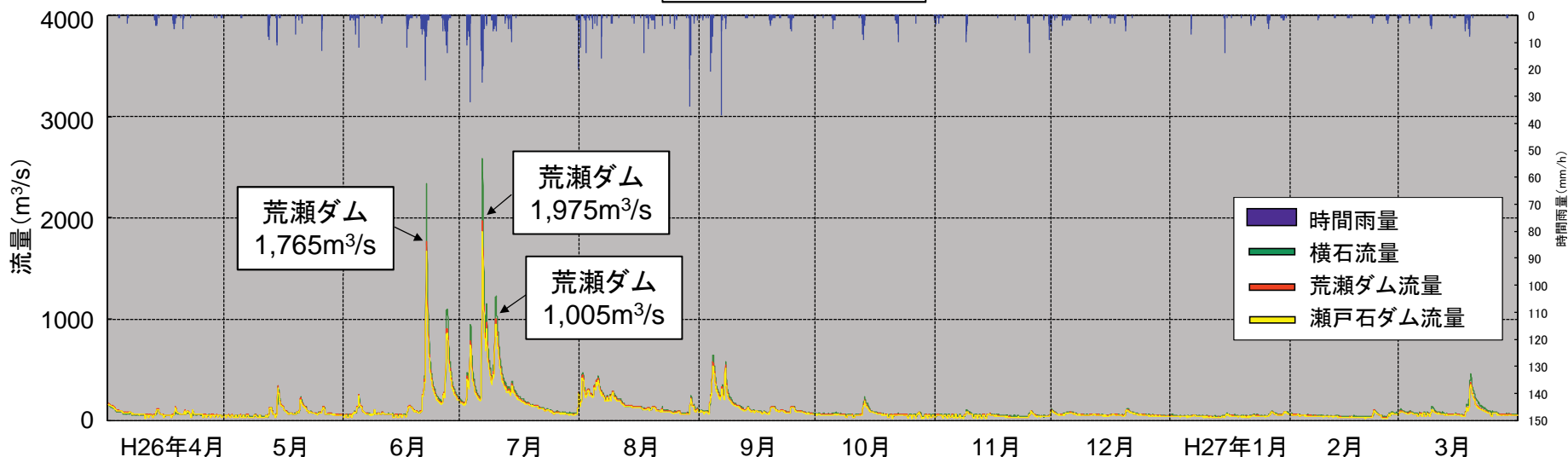
- 平成26年4月～平成27年3月まで調査を実施した項目は以下のとおり。

第9回委員会の報告内容

基礎項目	水 象 (流 量)	リ ー チ ス ケ ー ル 項 目	基盤環境 (物理環境の定期モニタリング)
	河川形状 (横断・深淺測量、平面測量)		基盤環境 (下代瀬採餌場産卵場環境)
	基盤環境 (空中写真、定点風景、河床撮影)		植 物 (ベルトトランセクト)
	底 質 (粒度組成)	工 事 関 連 項 目	大気汚染 (粉じん等)
	水 質 (常時、定期)		騒 音 (特定建設作業、発破作業)
セ グ メ ン ト ス ケ ー ル 項 目	植 物 (植 物 相)	振 動 (特定建設作業、発破作業)	
	植 物 (付着藻類)		
	動 物 (底生動物、重要な種)		
	動 物 (魚 類)		

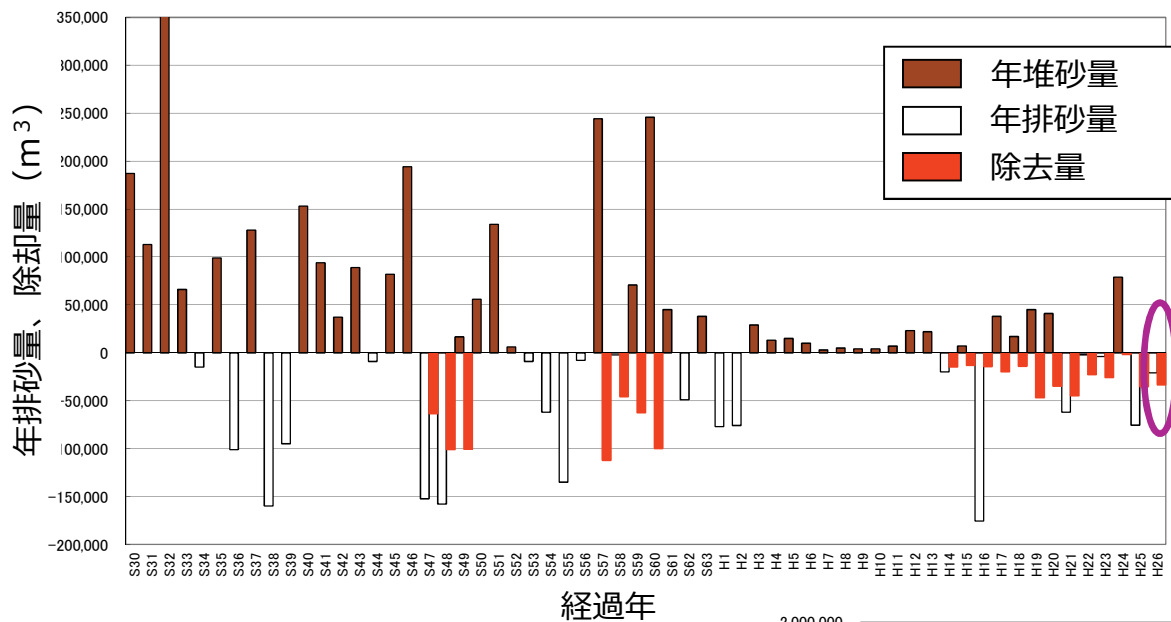
- 平成26年度の出水状況は、1千m³/s台が3回であった。
- 当年度最大の7月の出水は、直近10年間で2番目に小さい規模であった。

平成26年度の流況

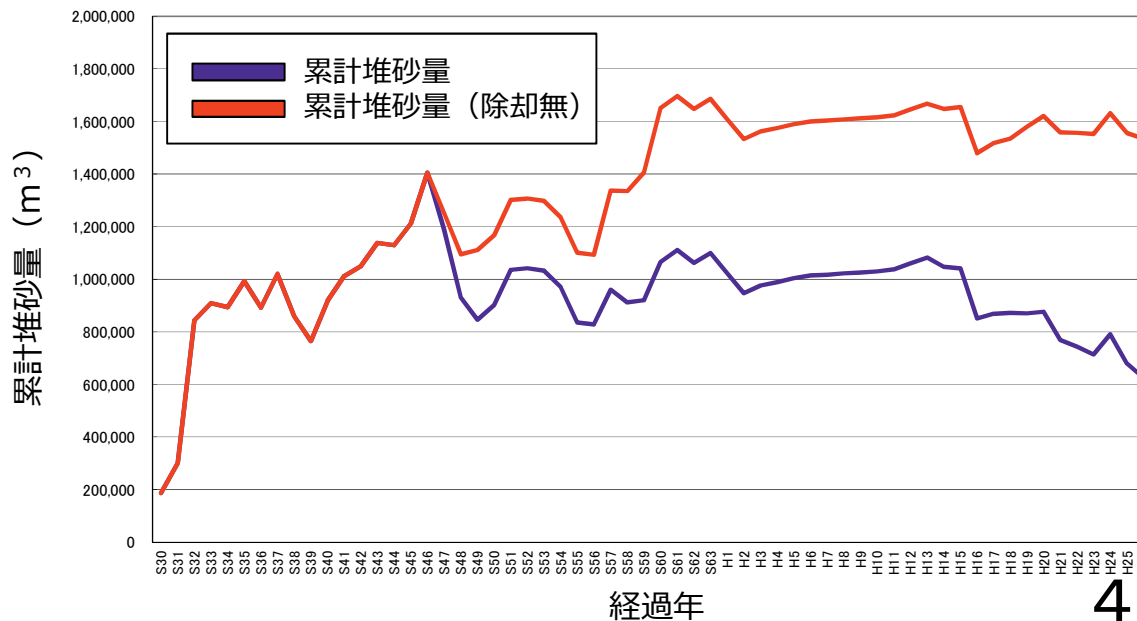


各年最大流量（荒瀬ダム：昭和30年～平成26年）

河川形状 (堆砂量)



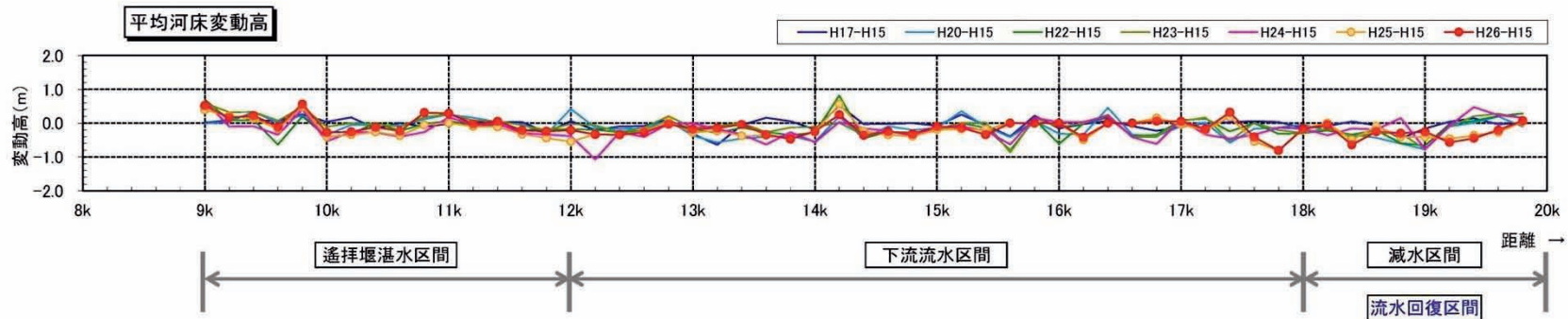
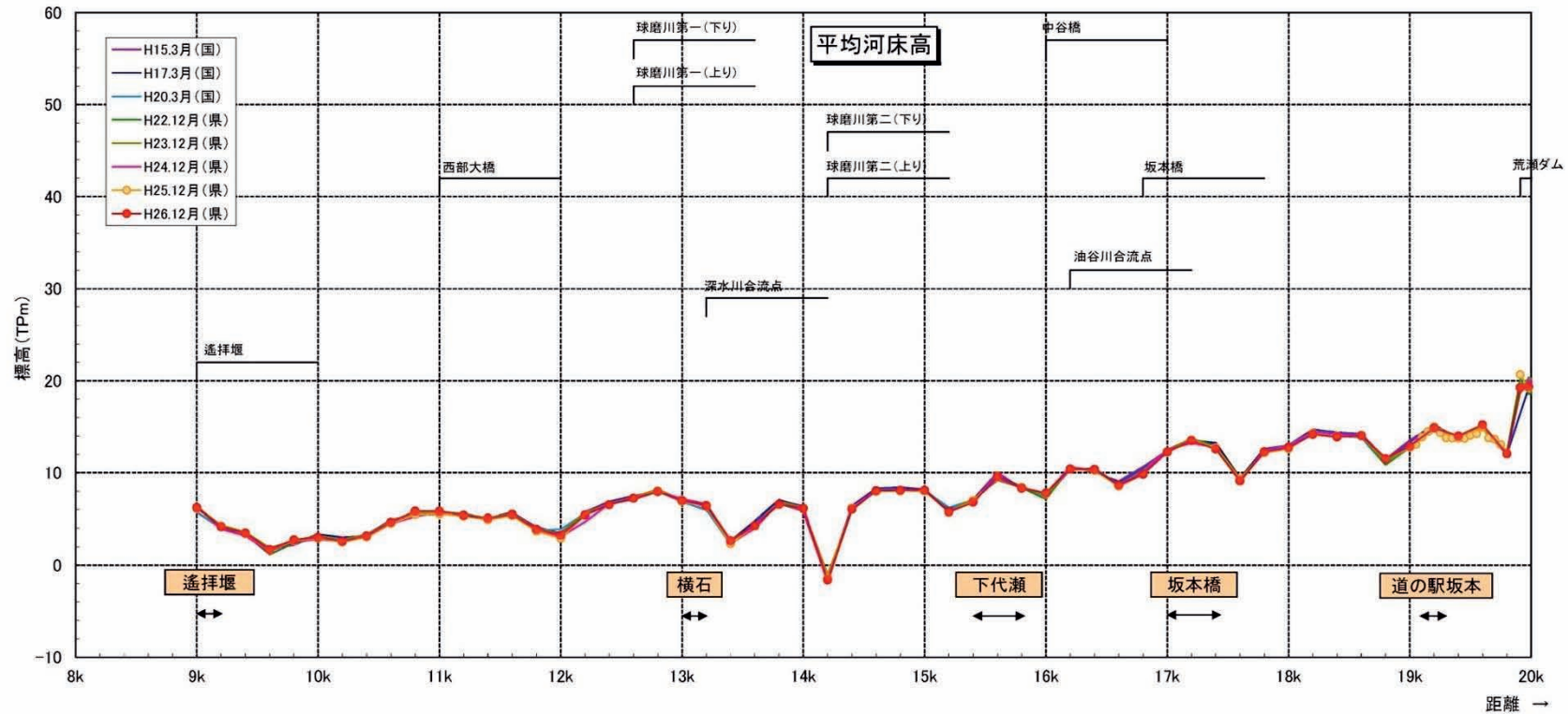
- 自然の作用による年排砂量が少なく、除去により累積堆砂量が少し減少。
- 除去量以外の自然流下量が約2万m³と少なく、除去量を含まない累積堆砂量の前年H25からの変化は小さい。



河川形状（縦断）

- ダム下流区間の河川形状（縦断）で、大きな変化は見られない。

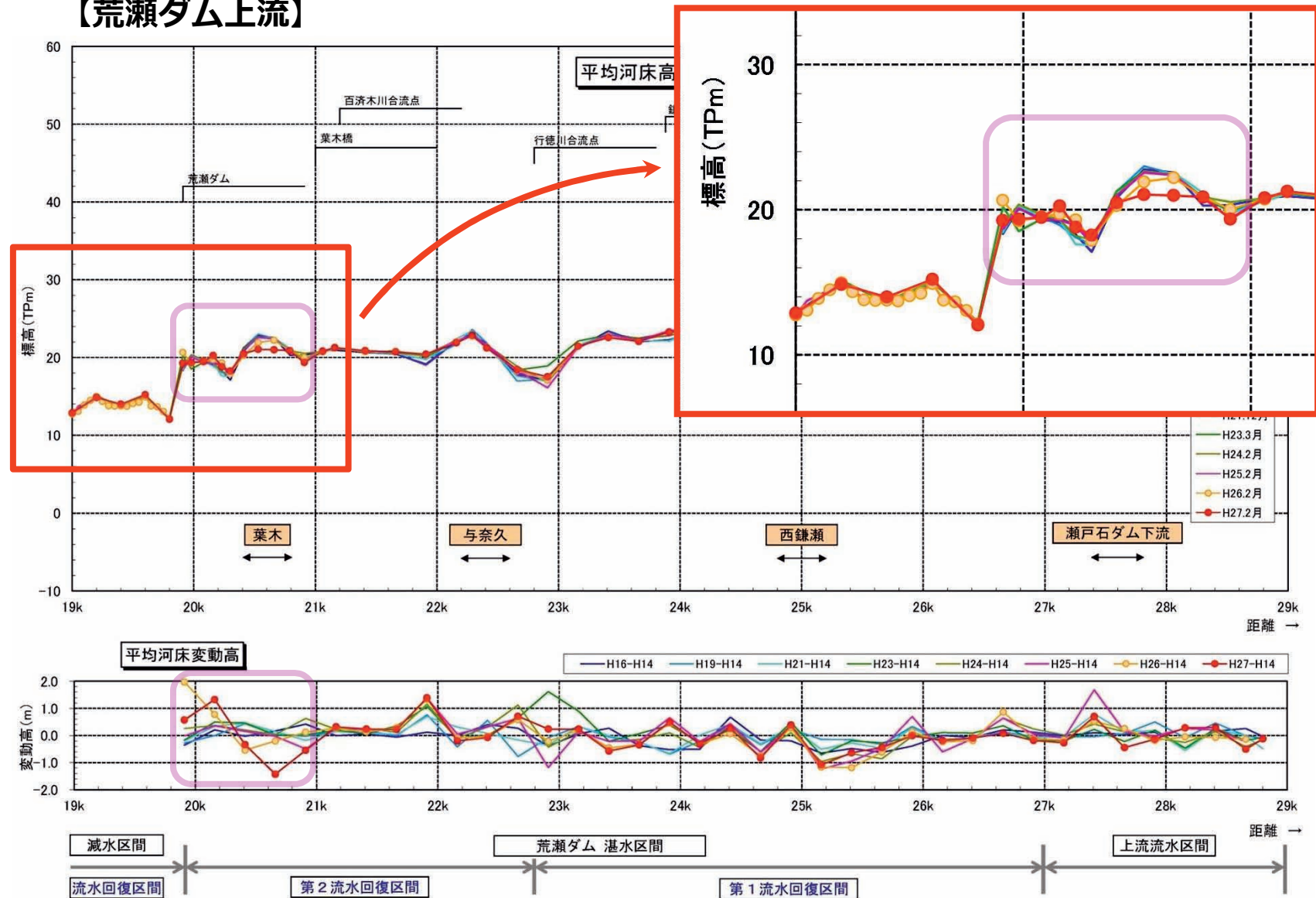
【荒瀬ダム下流】



河川形状（縦断）

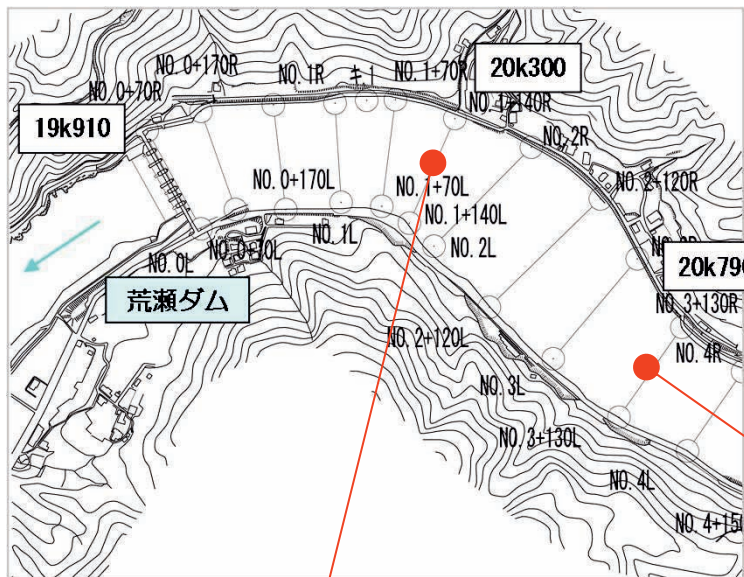
- ダム上流区間の河川形状（縦断）で、ダム直上流で工事により、河床変動が見られる。

【荒瀬ダム上流】

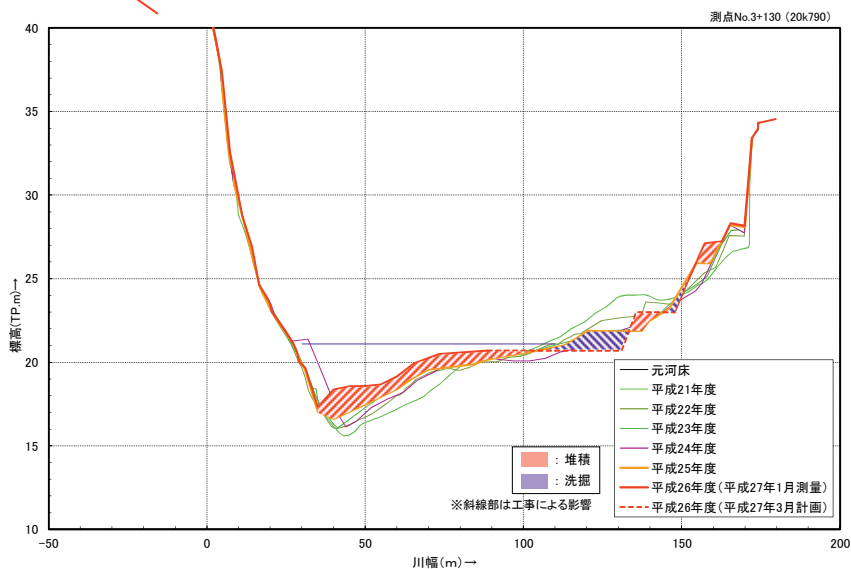
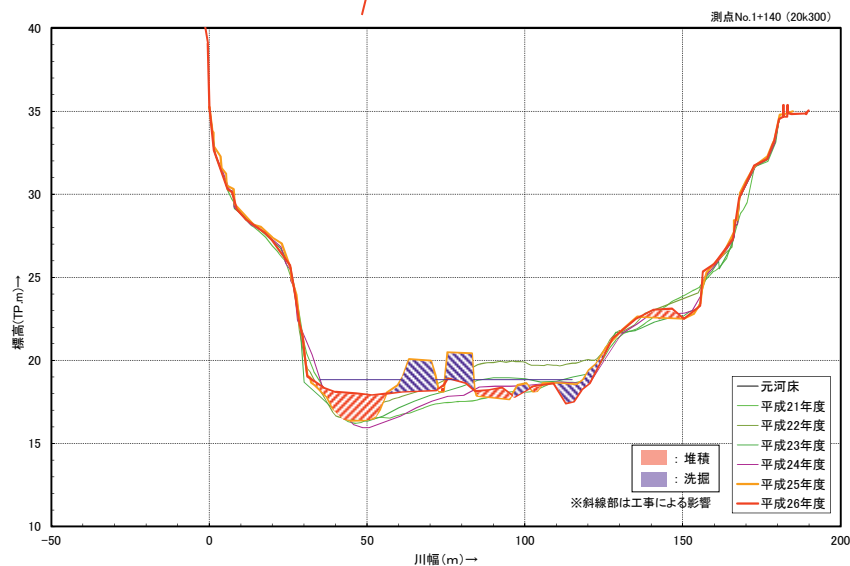


河川形状 (横断)

【荒瀬ダム直上流】



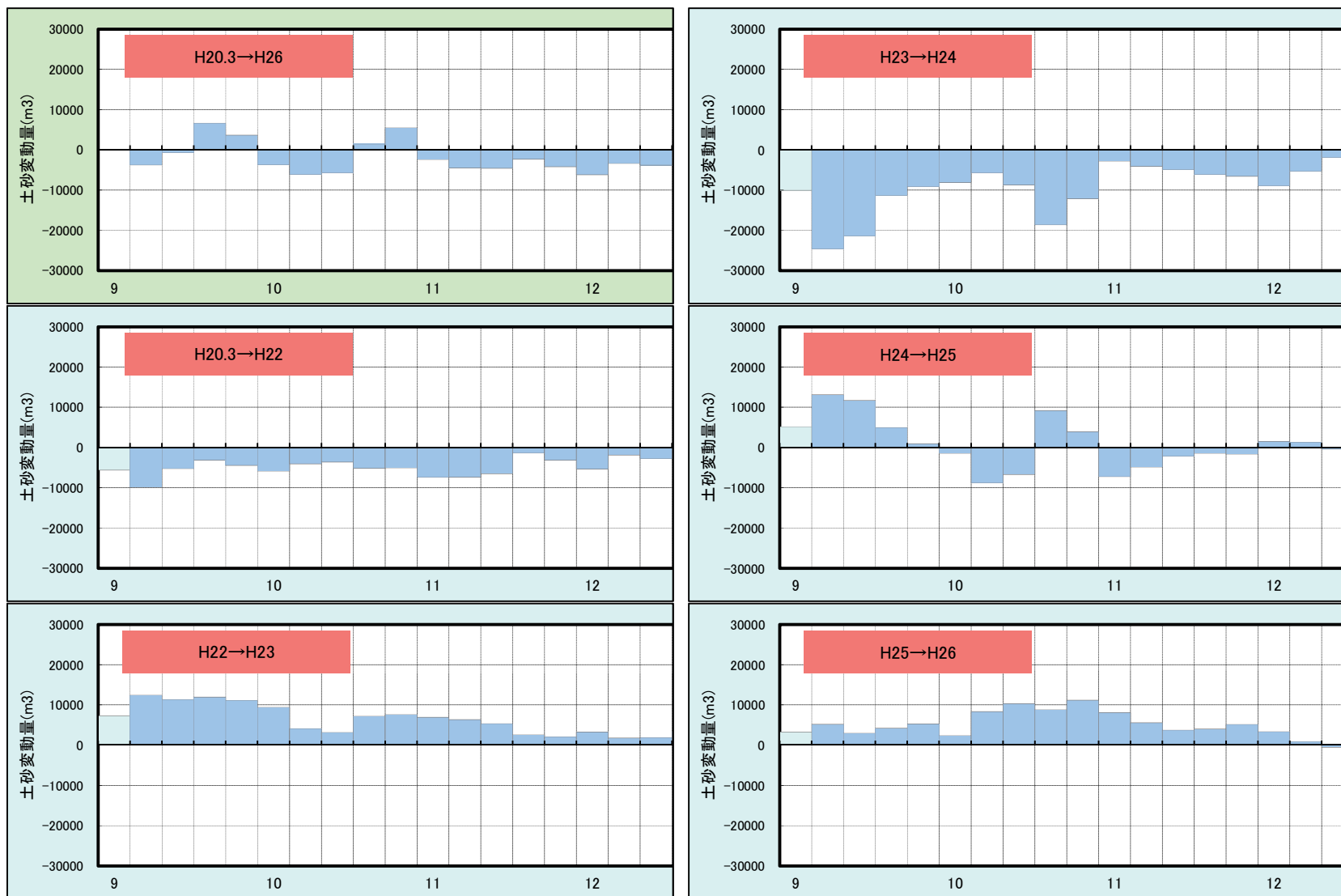
- 堆砂除去工事の実施箇所であり、河床形状が変動している。



河川形状（土砂変動量）

- 遙拝堰湛水区間9k0~12k2は、増加と減少を交互に繰り返す。

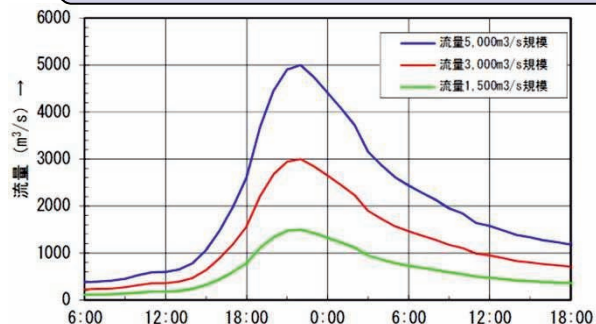
【ダム下流域】



今後の段階撤去による短期的な河川形状の予測

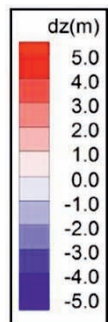
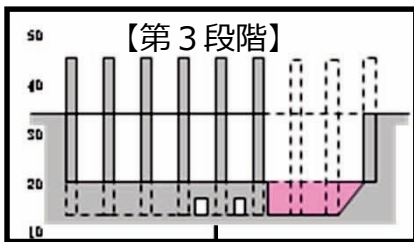
- ダム直上流部では撤去した右岸みお筋部、河道中央部で洗掘傾向である。
- ダム直下流部では撤去した右岸みお筋部で局所的な洗掘傾向、河道中央部から左岸にかけて、土砂の堆積が進行し、砂洲の形成がみられる。

H 2 7 出水の影響を予測

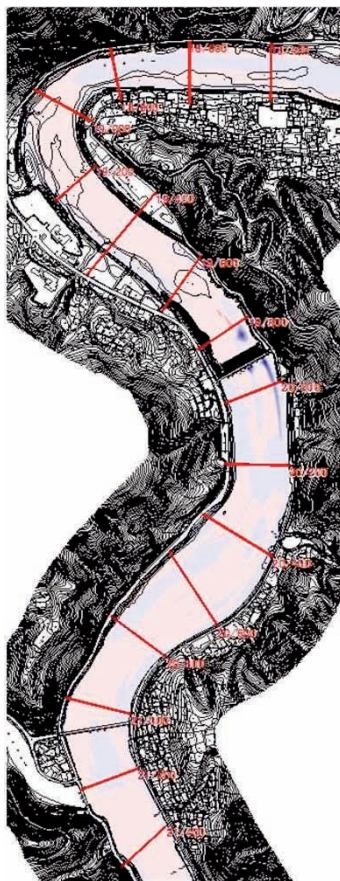


流量条件を3ケース設定

- ・ 1,500m³/s規模
- ・ 3,000m³/s規模
- ・ 5,000m³/s規模



1,500m³/s



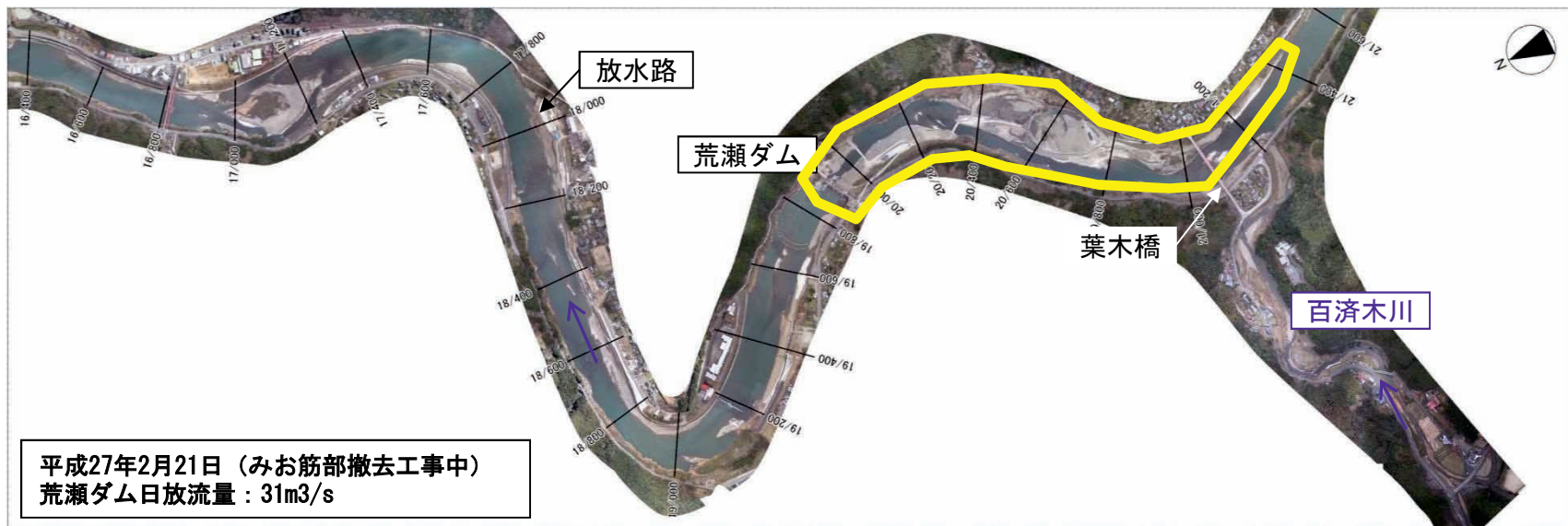
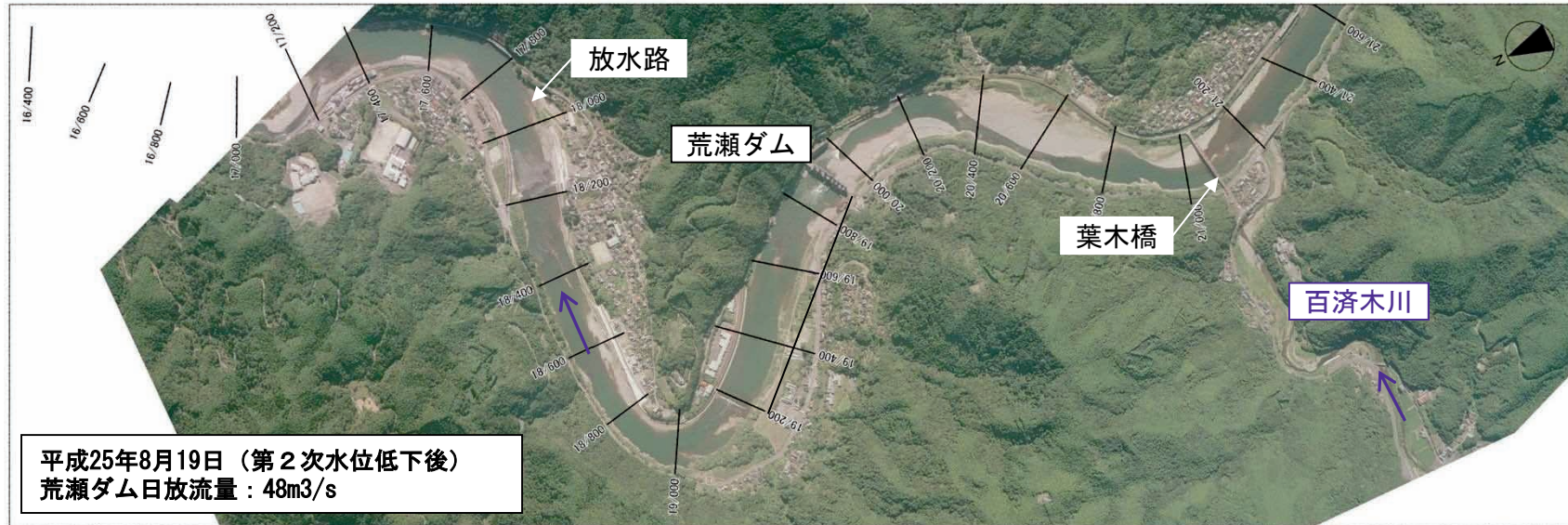
3,000m³/s



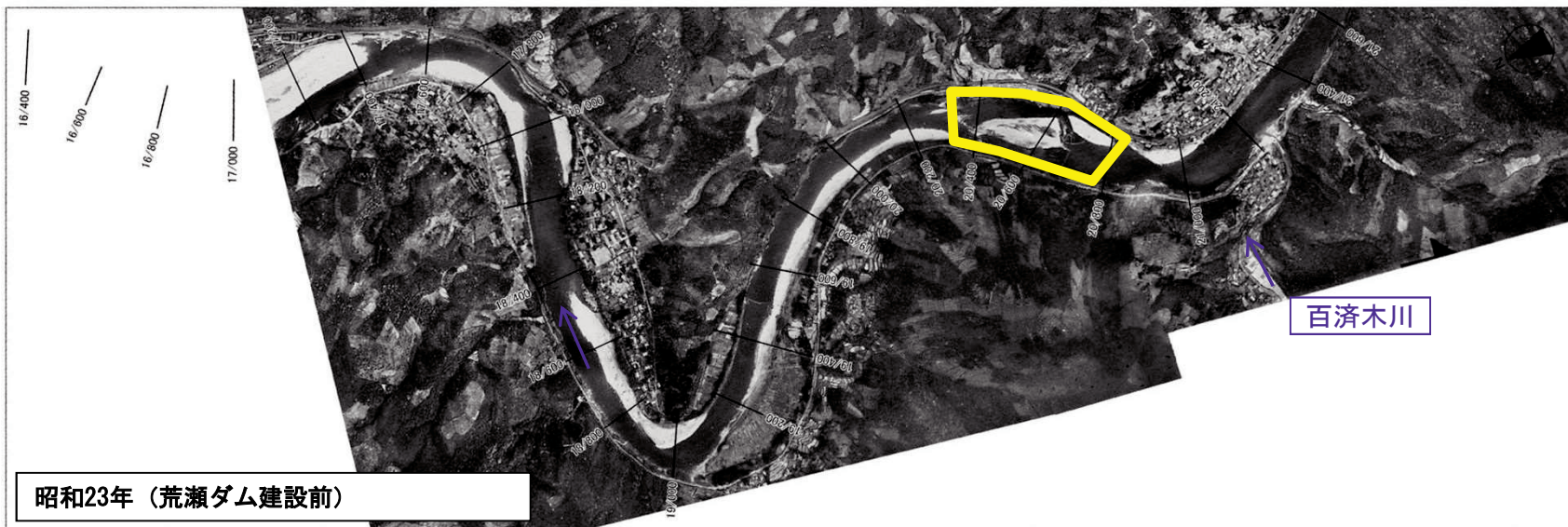
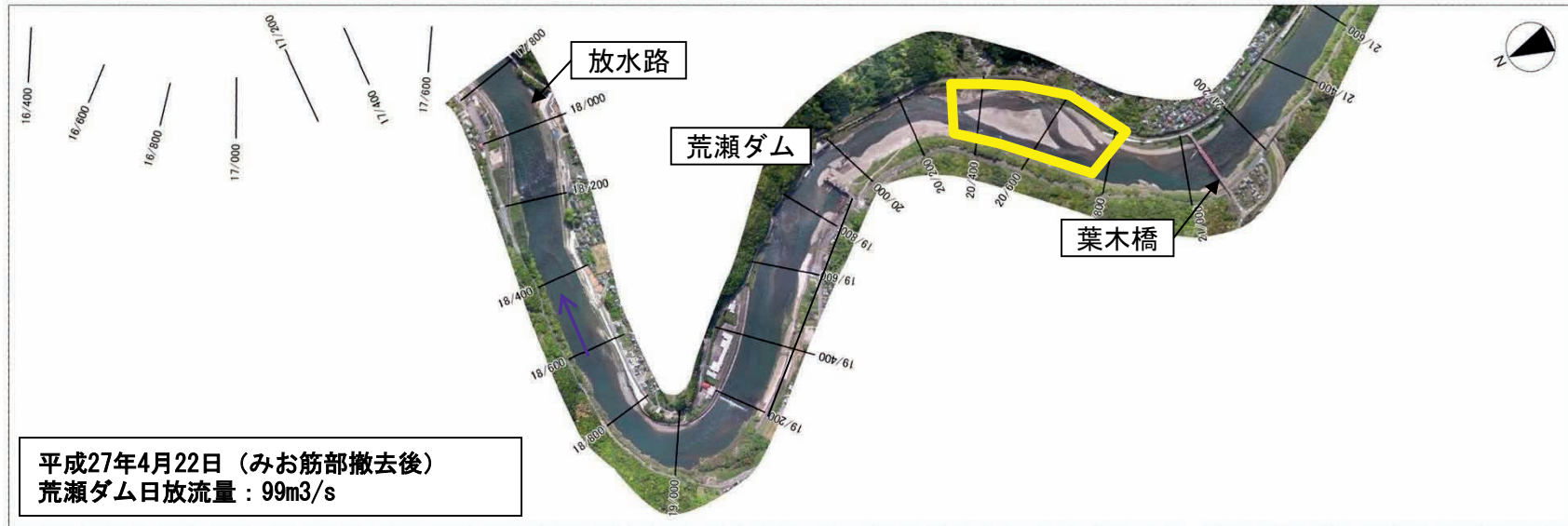
5,000m³/s



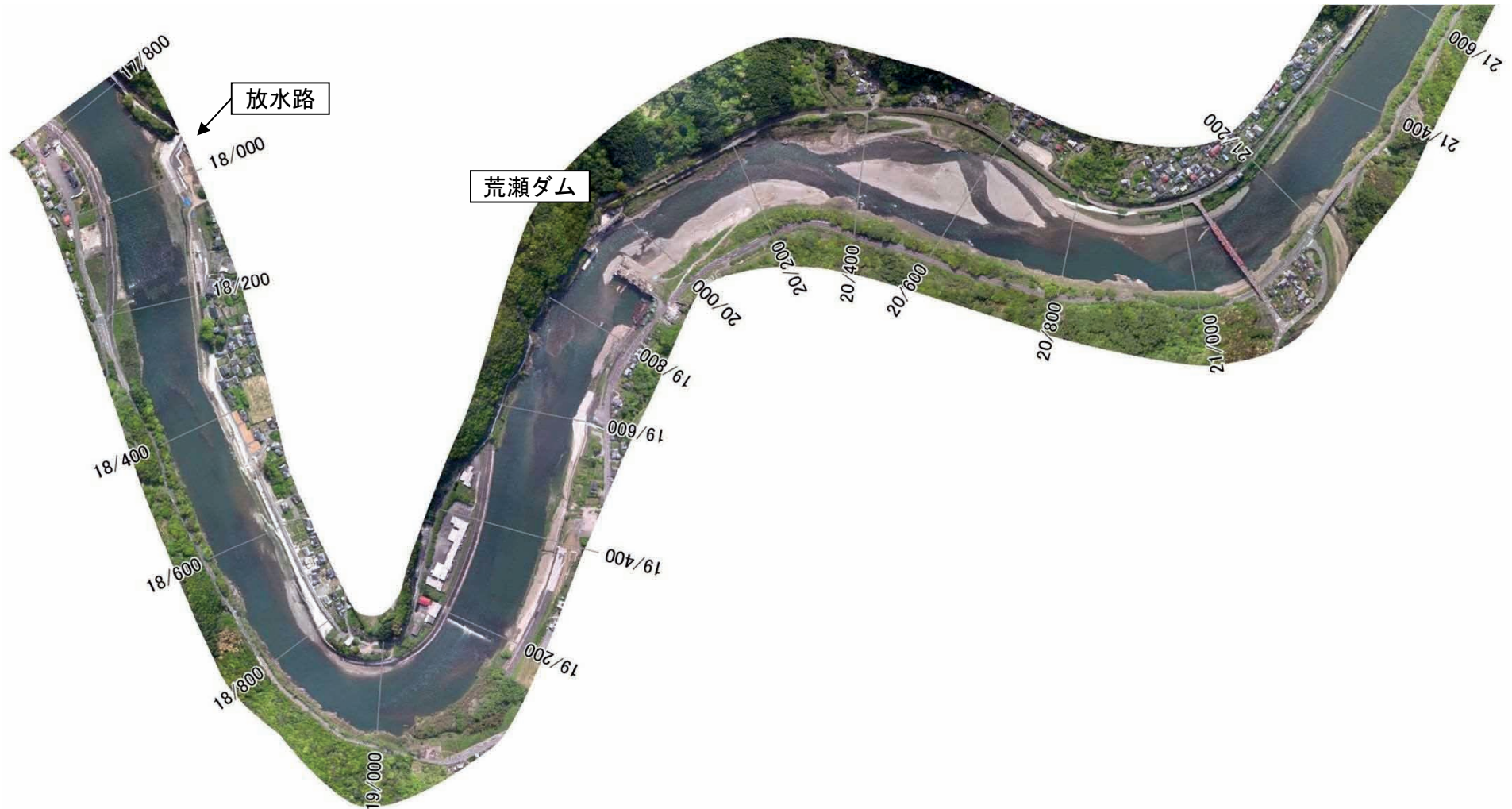
- みお筋部撤去工事により、ダム直上流の平面形状は大きく変動している。



- 荒瀬ダム建設前の20/400~20/800の瀬が復元し易いように、ほぼ同じ形状に整形した。

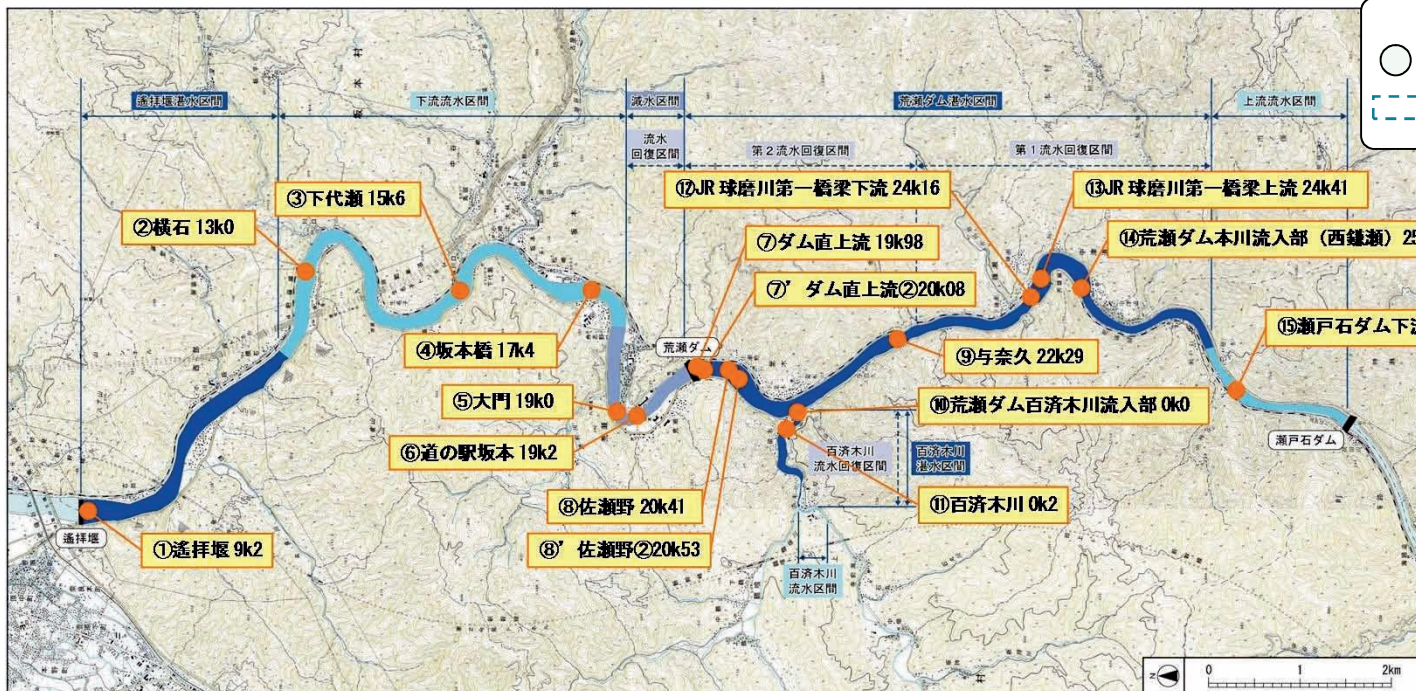
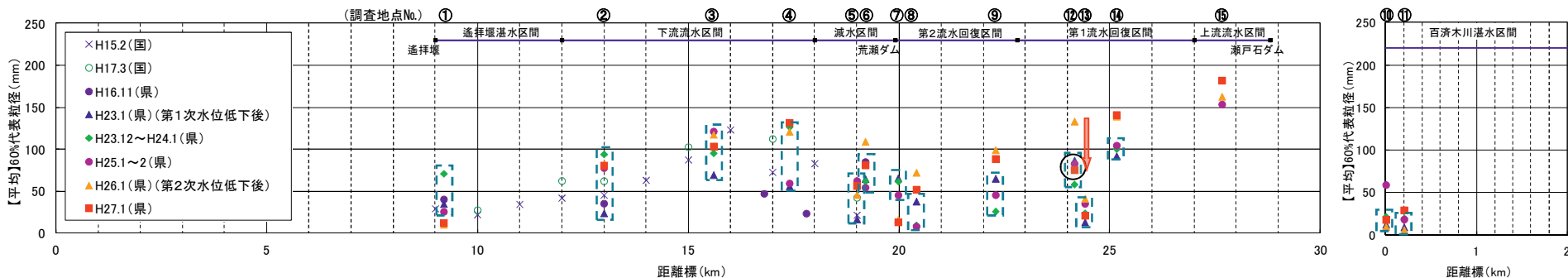


平成27年4月22日撮影 拡大表示



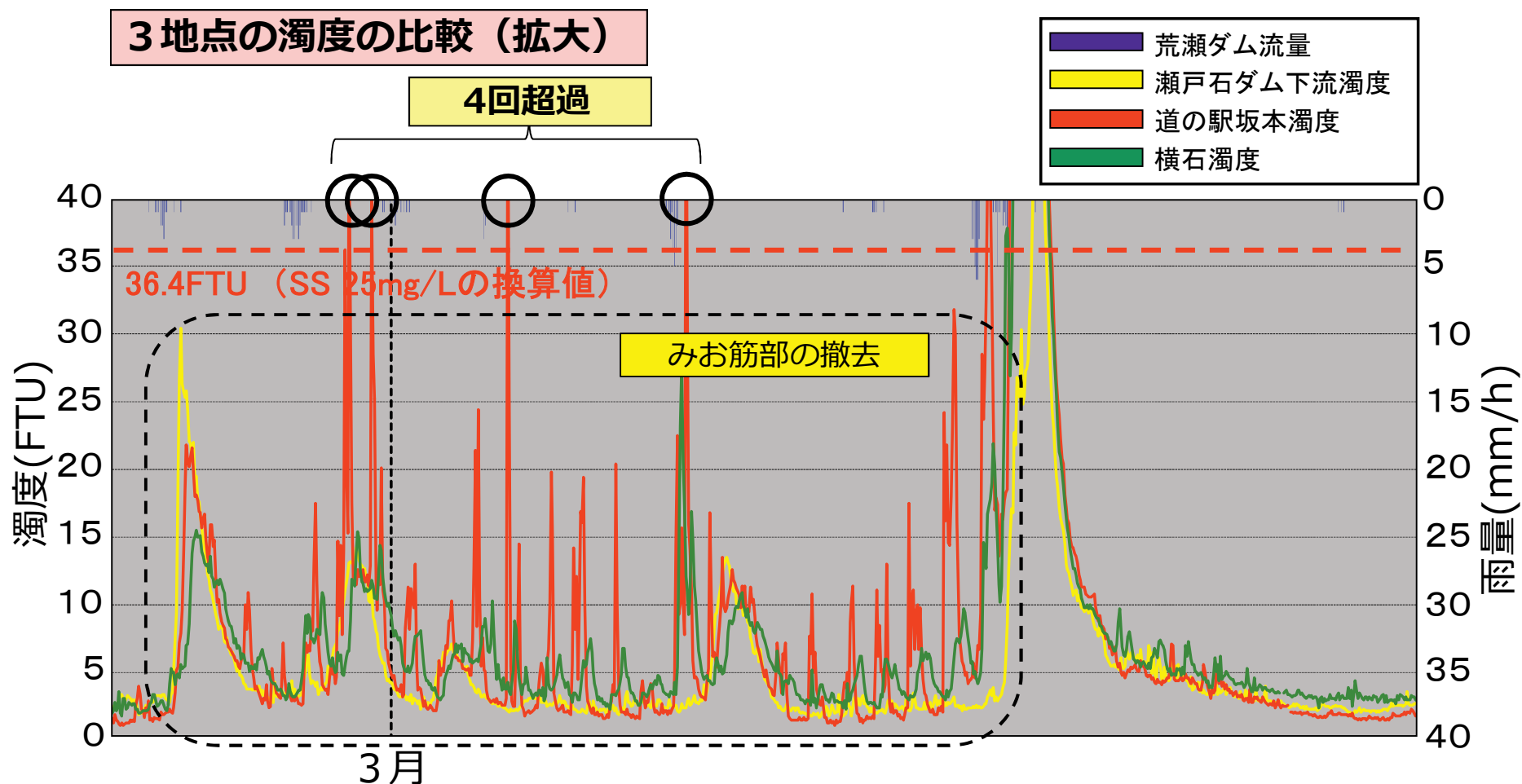
- 第2次水位低下前の変動幅と比較すると、荒瀬ダム下流は、変動幅内にほぼ収まっている。荒瀬ダム上流は変動幅を超えて変化している。

平均値の60%代表粒径

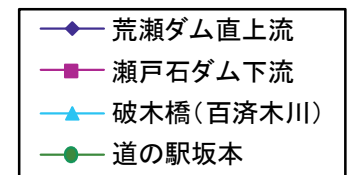
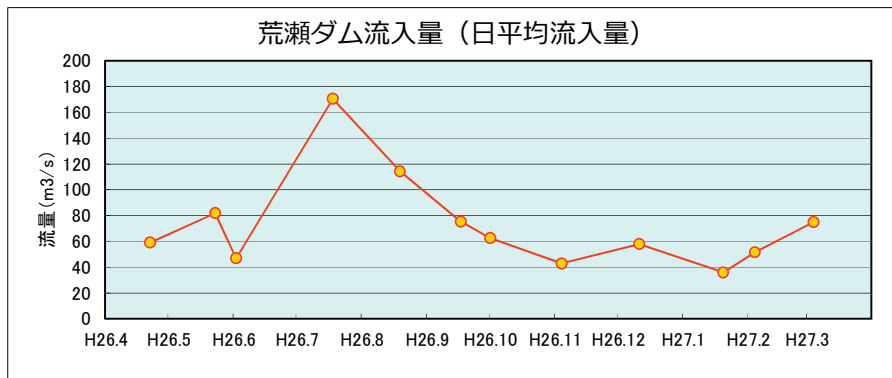
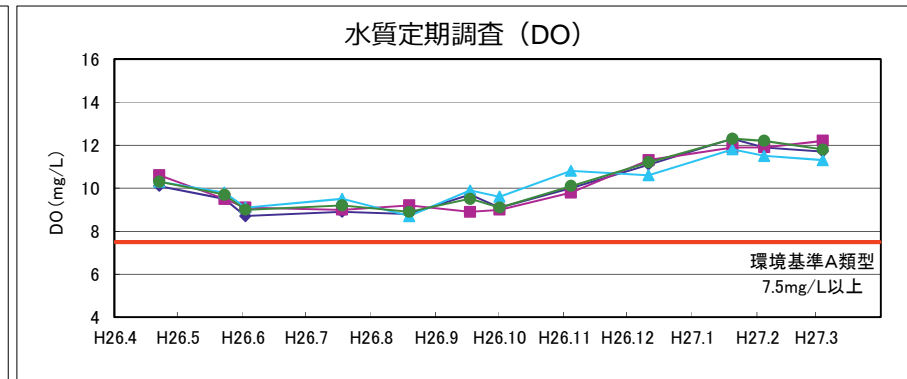
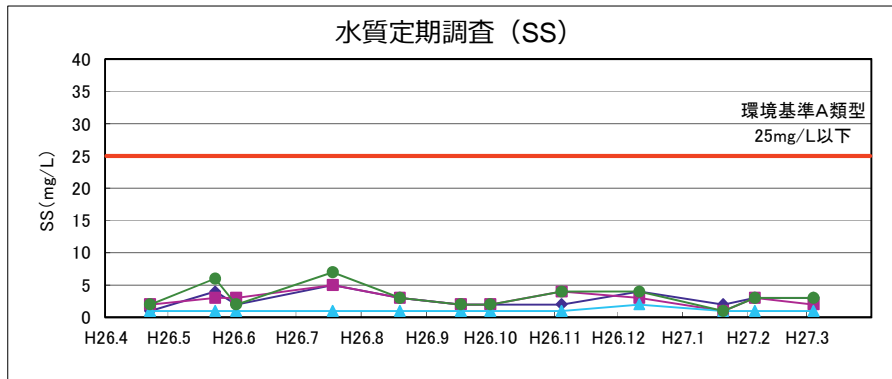
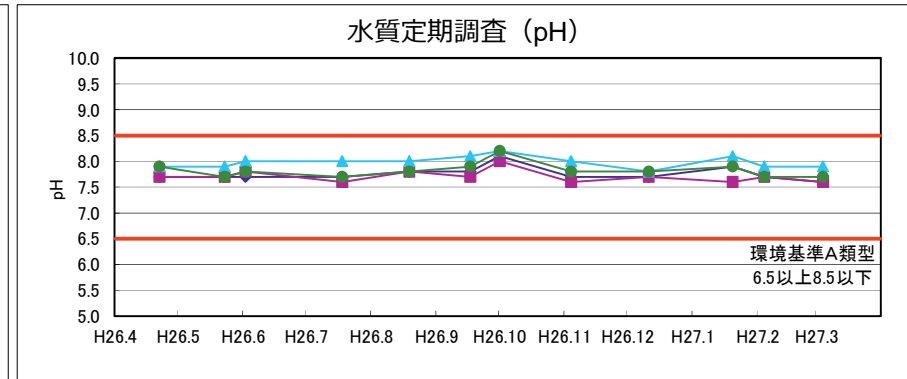
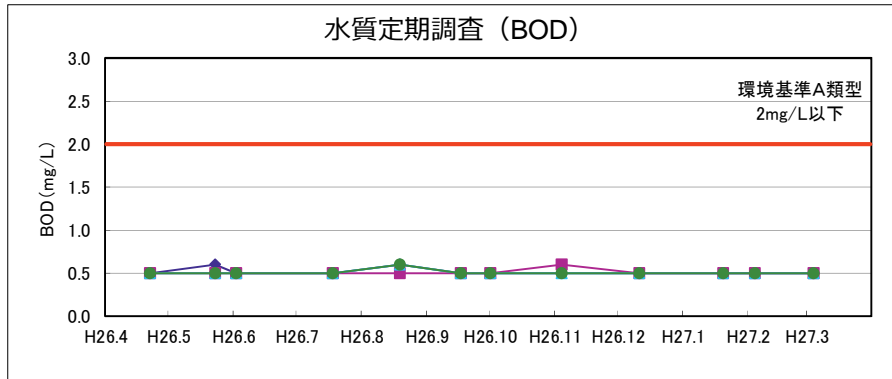


【凡例】
 ○ : H25~26に大きく変化した地点
 [] : 第2次水位低下前の変動幅

- 11~3月中旬において、瀬戸石ダム下流より道の駅坂本の方が突発的に高い時期が断続的に発生した。特に2月下旬~3月上旬には、36.4FTUを超過する時期が4回発生したが、1日平均値は36.4FTUを下回り(6.6~13.6 FTU)、濁水が長期化することはなかった。



■ 環境基準値（河川A類型）を達成し、ほぼ安定的に推移している。



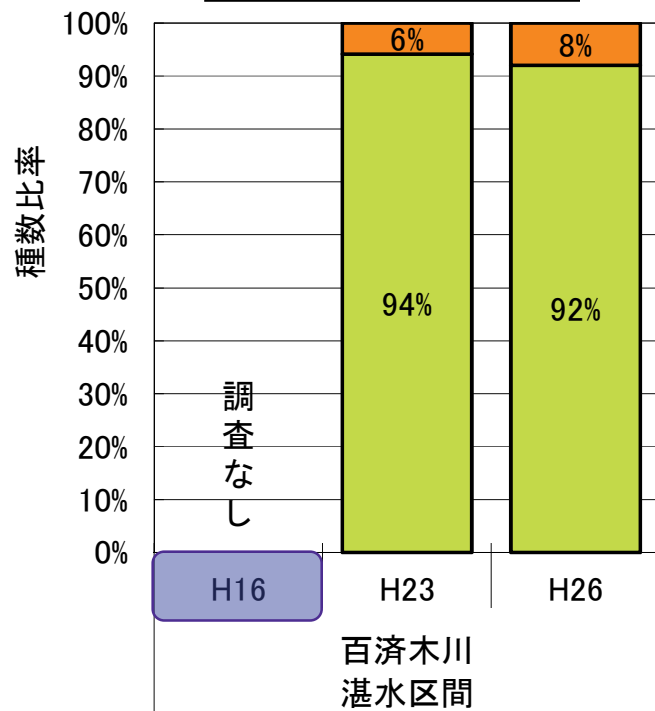
- H23年とH26年を比較すると、全体的に外来種の割合が増加している。
- 平成30年度に予定されている植物相調査及び植生調査のほか、別途に実施しているベルトトランセクト調査も併せ、結果を取りまとめる。

在来種と外来種の比率

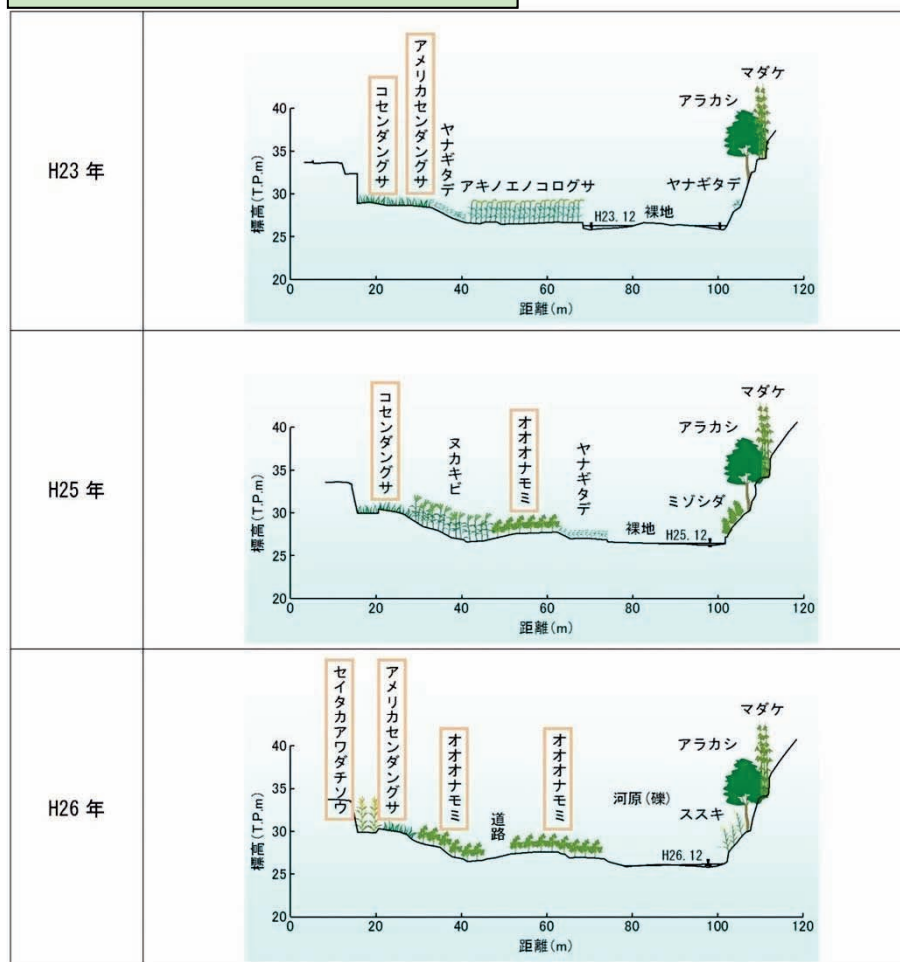
【夏季】

■ 在来種 ■ 外来種

■ : 湛水状態の時期



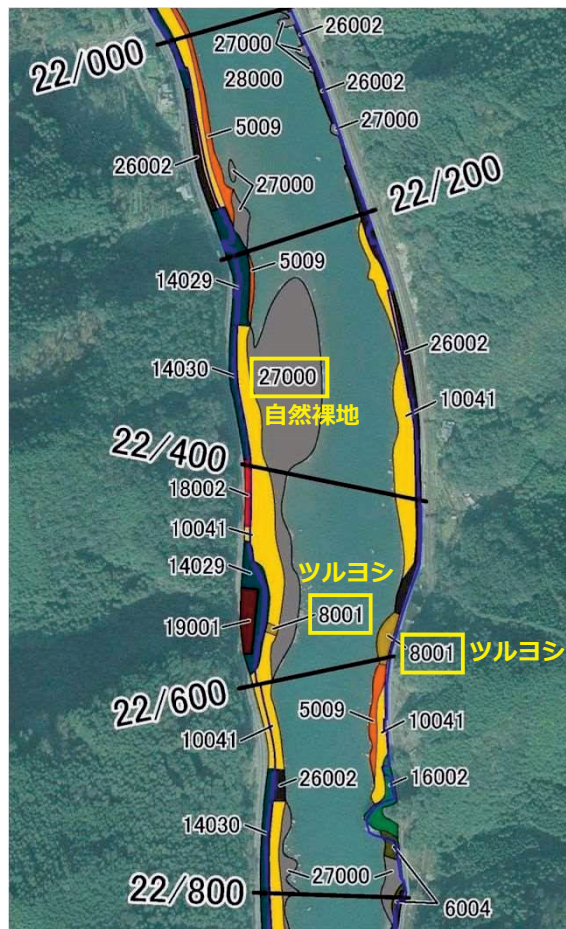
【No.1百済木川0k400付近】



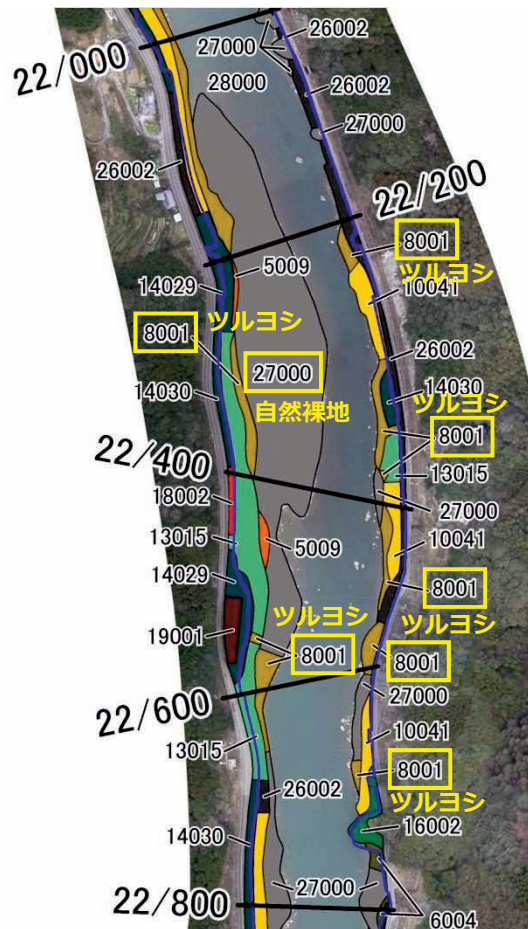
- 水位低下装置設置により自然裸地(27000)が増加し、水際にはツルヨシ群集(8001)が生育し始めている。

植生図

⑦与奈久



【平成23年度】



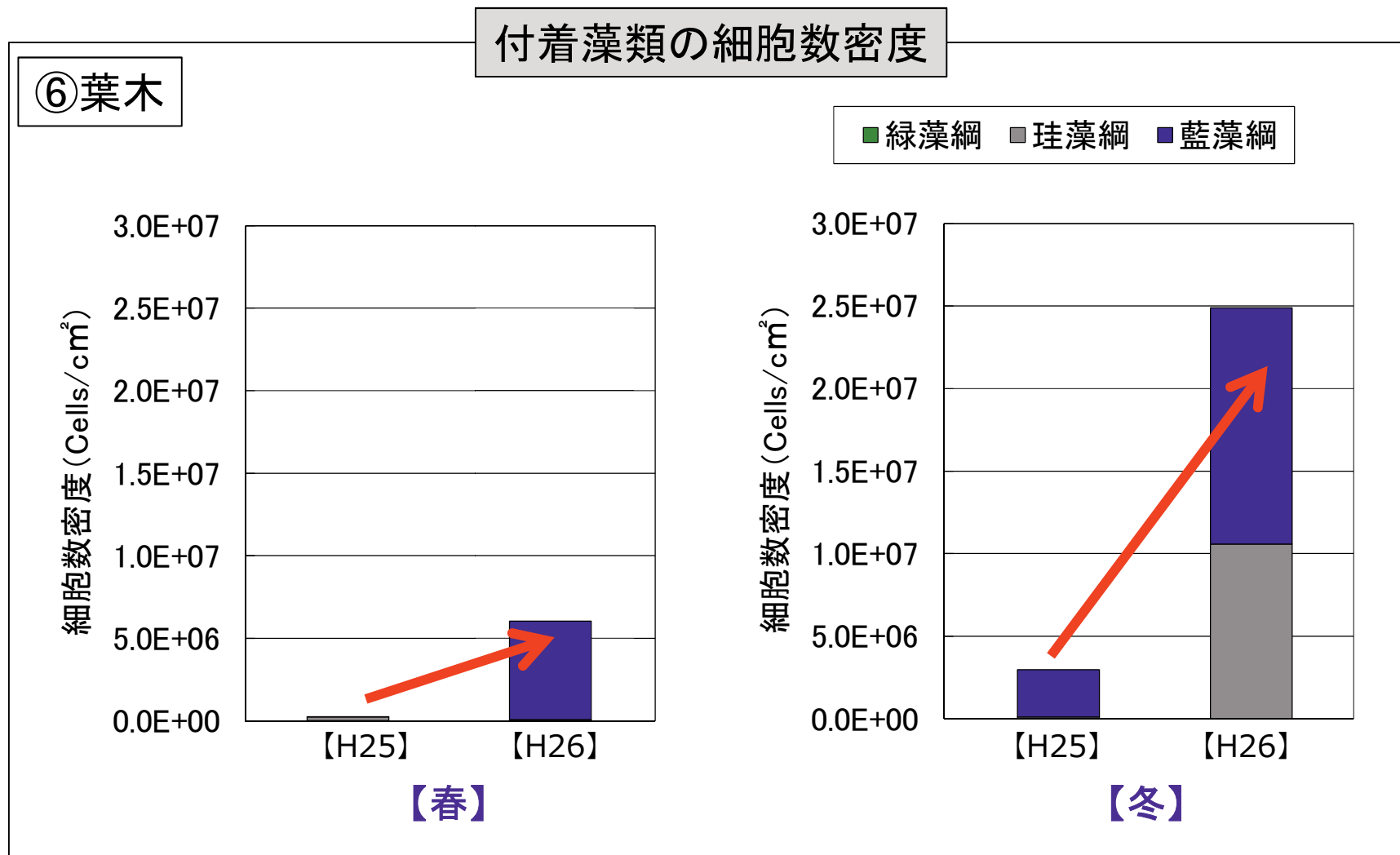
【平成26年度】

陸上植物（重要な種）について

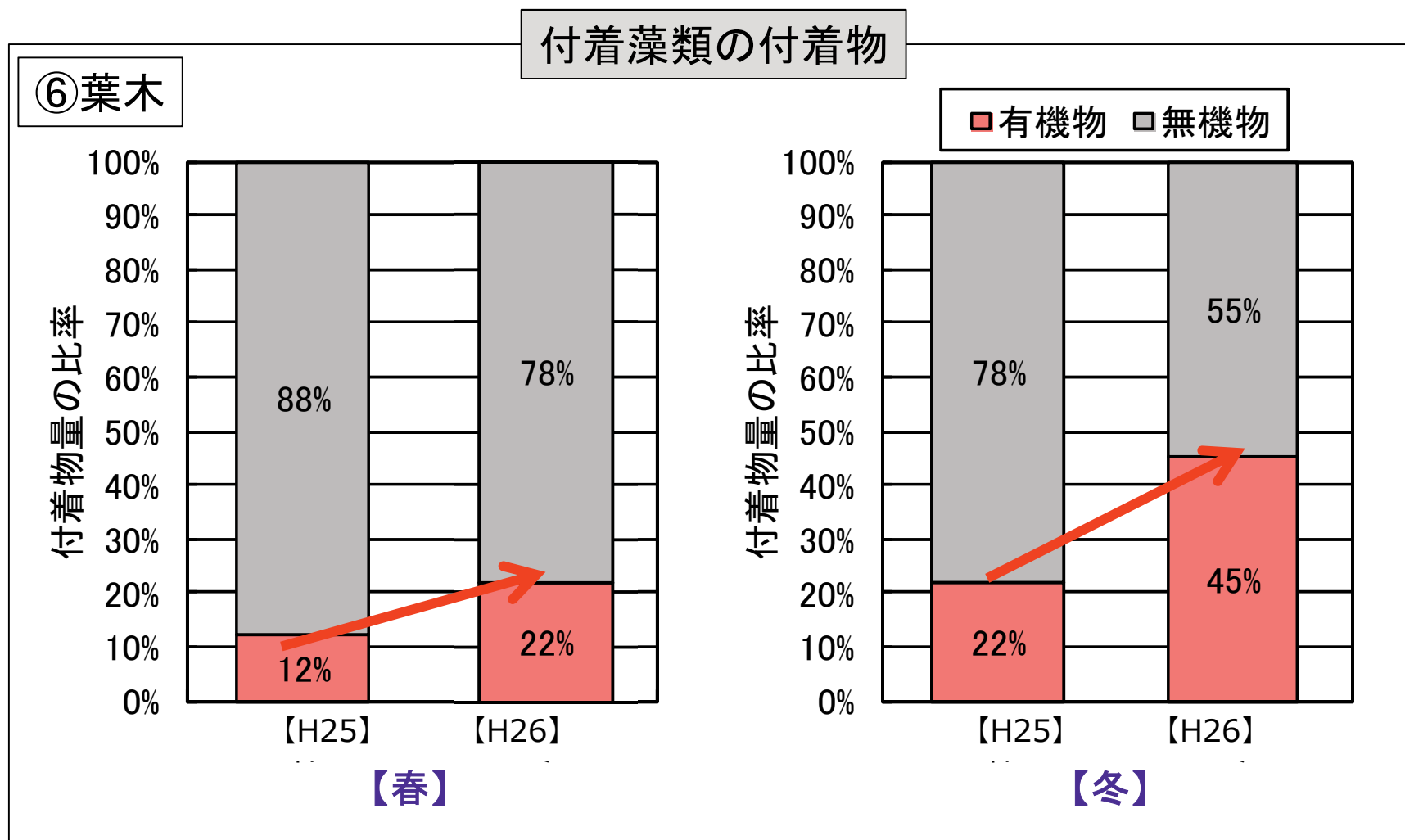
- 水位低下装置設置により水位が低下したダム上流域の水際に、湿地性の重要種が生育し始めている。

		<p>ミゾコウジュ</p>	<p>被子植物亜門双子葉植物綱 合弁花亜綱シソ科</p> <p>環境省RL:準絶滅危惧 (NT) 熊本県RDB:準絶滅危惧 (NT)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川敷や水田のあぜなどの湿った草地に生育する越年草 ・ 花期は5～6月 ・ 白色で小形の唇形花を数段に輪生する 			
		<p>カワチシャ</p>	<p>被子植物亜門双子葉植物綱 合弁花亜綱ゴマノフグサ科</p> <p>環境省RL:準絶滅危惧 (NT) 熊本県RDB:準絶滅危惧 (NT)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水辺や水田に生育する越年草 ・ 花期は5～6月 ・ 白色で淡紫色の筋のある小さな花を多数つける 			

- 細胞数密度は、「⑥葉木」で増加傾向であった。特に、アユの主要な餌になるといわれる藍藻綱が増加していた。

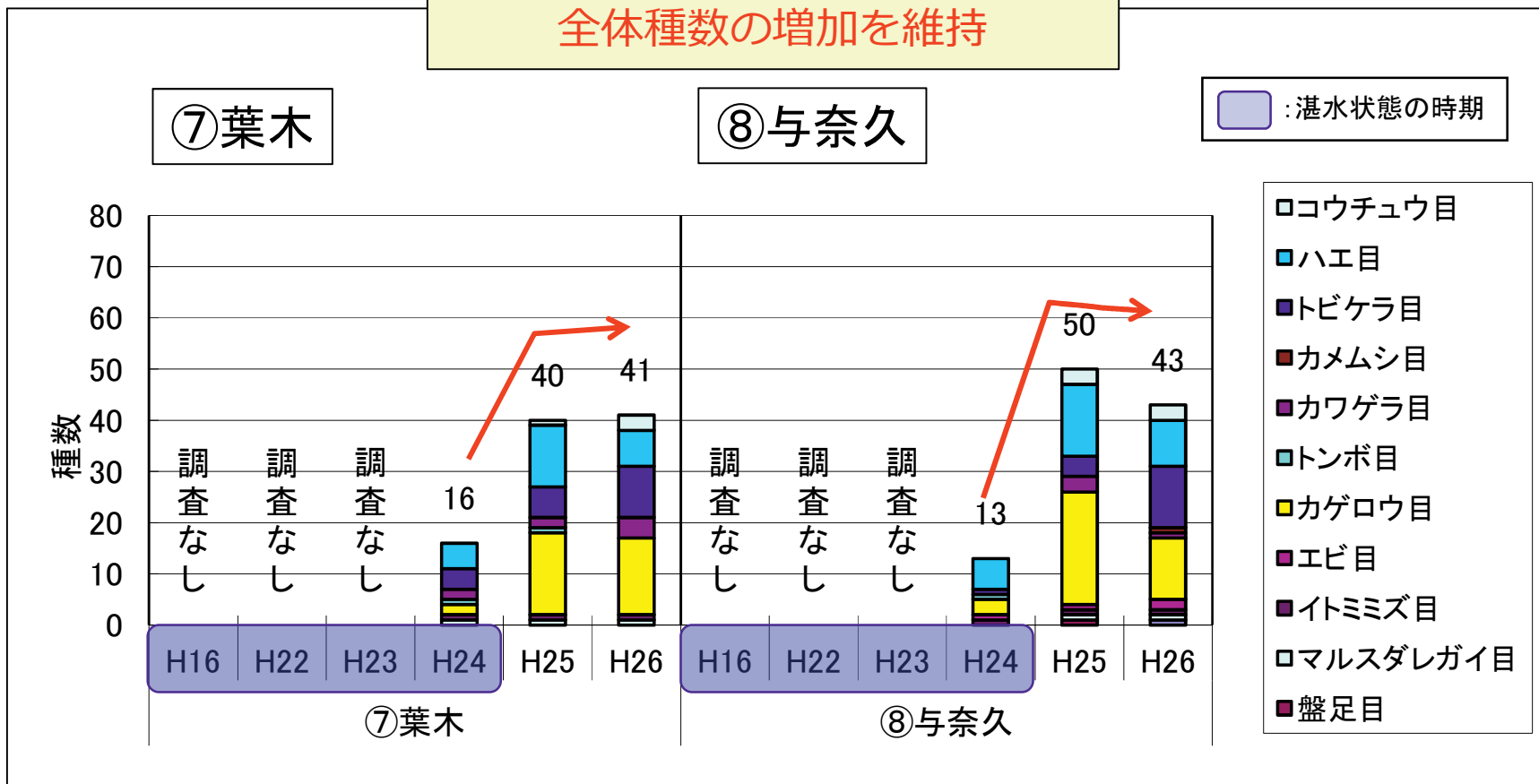


- 有機物の割合は、「⑥葉木」で増加傾向であった。

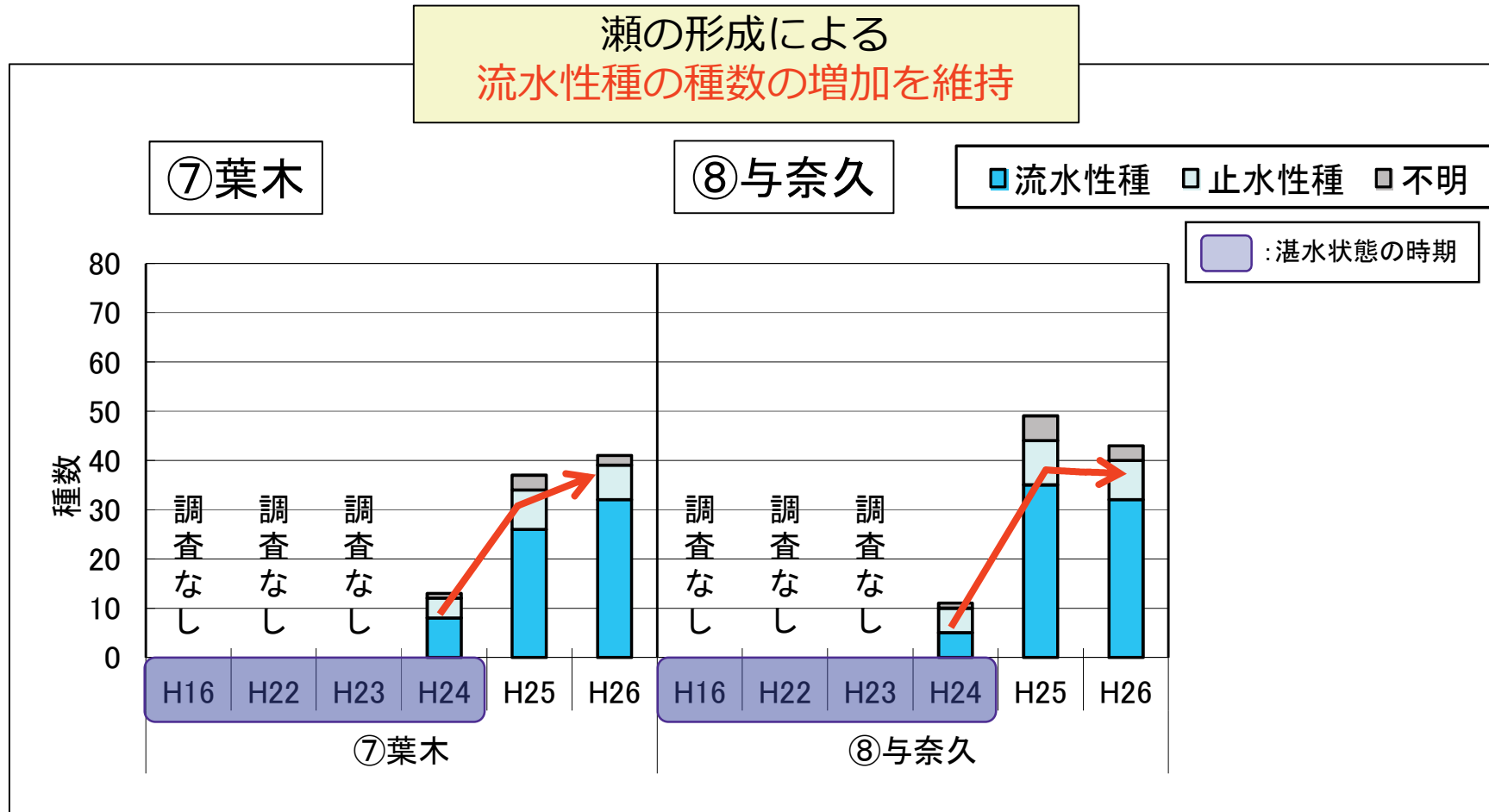


- 第2流水回復区間の「⑦葉木」や「⑧与奈久」は、第2次水位低下以降に流水環境に回復し、瀬や淵、水際の浅瀬など多様なハビタットが形成され、H25冬季調査結果では種数が増加した。
- H25に増加したレベルをH26も維持している。

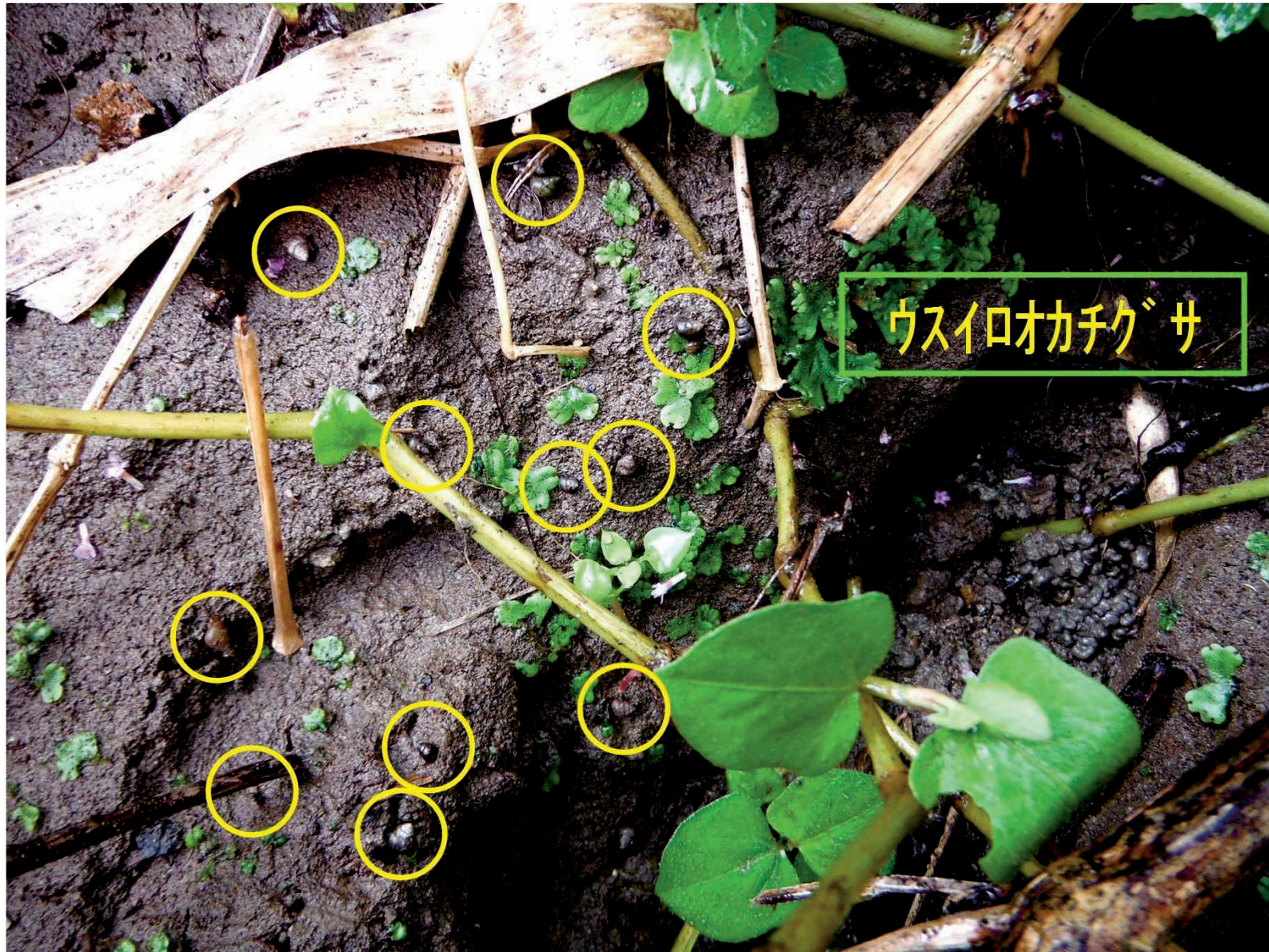
多様なハビタット形成による
全体種数の増加を維持



- 第2流水回復区間の「⑦葉木」や「⑧与奈久」は、第2次水位低下以降に流水環境に回復し、瀬が形成され、H25冬季調査結果では種数が増加した。
- H25に増加したレベルをH26も維持している。



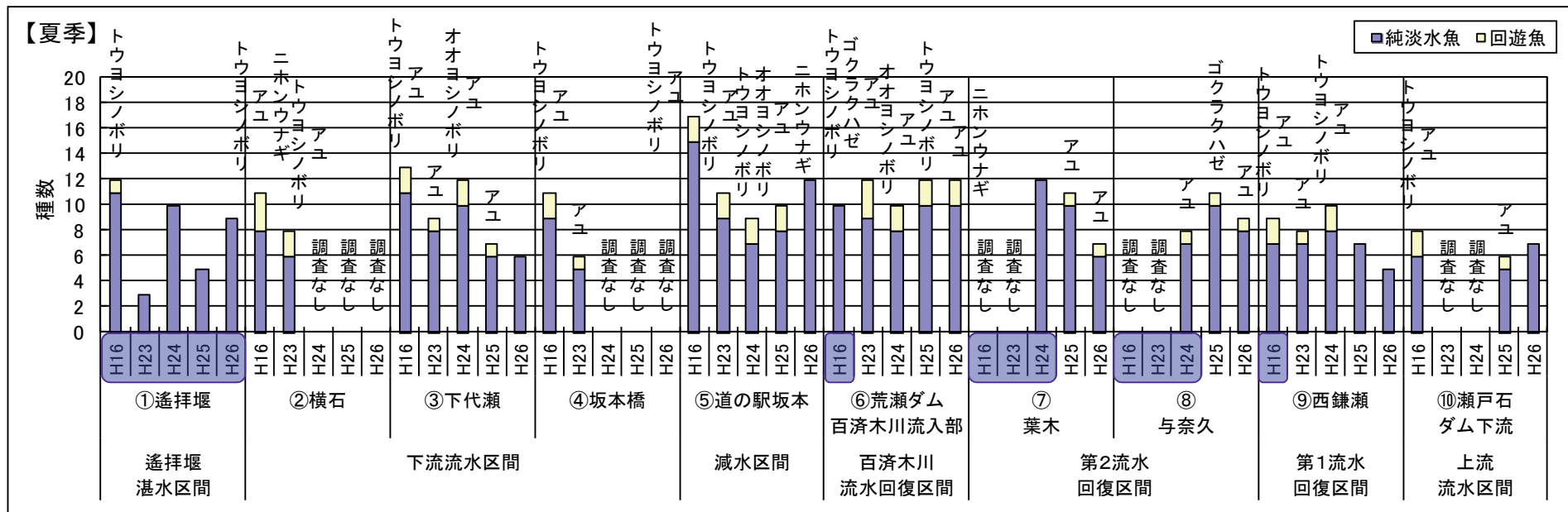
底生動物（重要な種）について



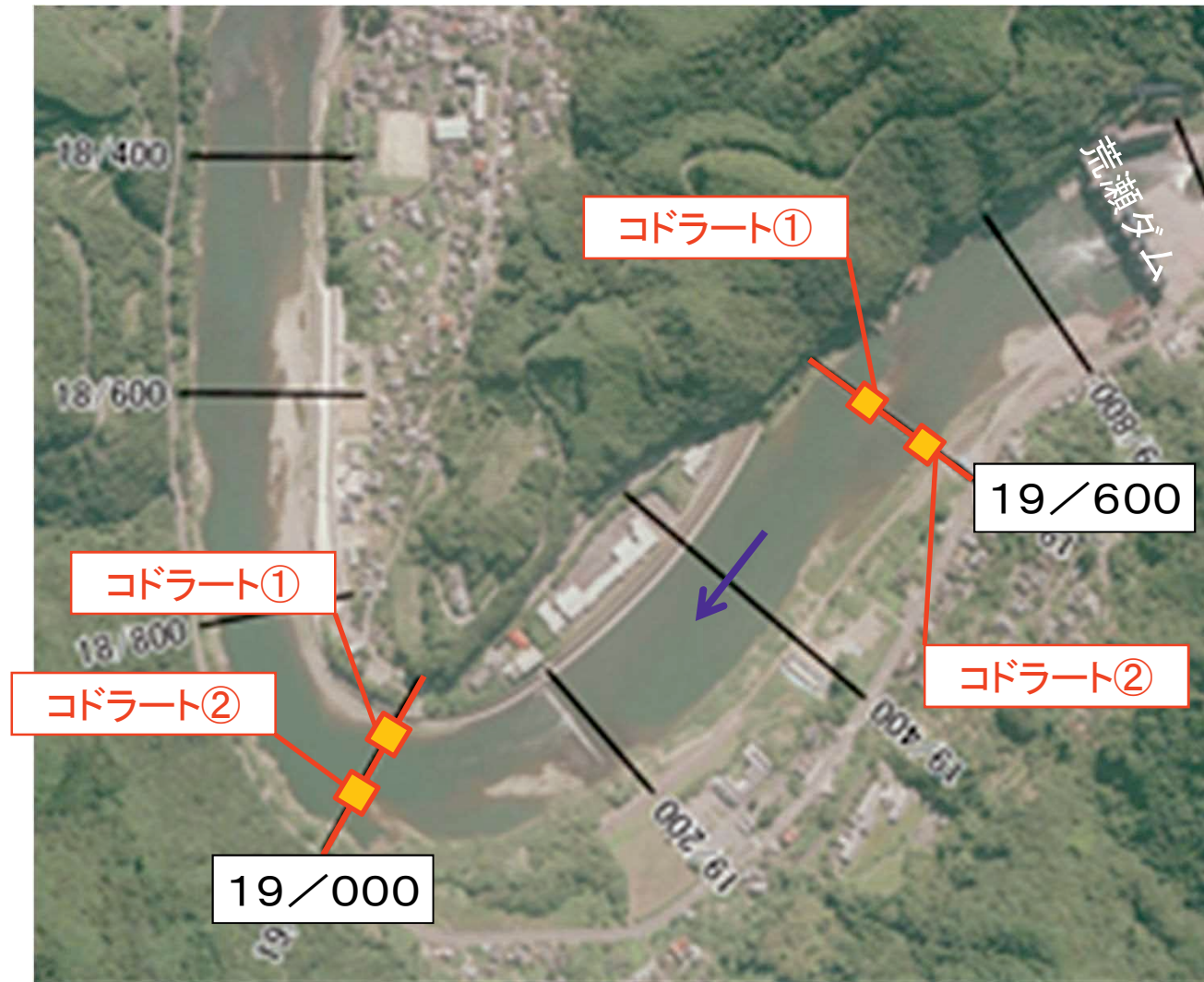
- 平成26年度の魚類相について特徴的な変化は見られない。

魚類調査

■ : 湛水状態の時期



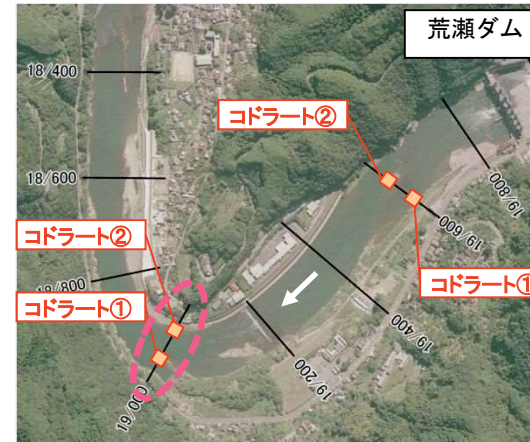
- ◆ 出水や荒瀬ダム撤去（水位低下装置設置等）による土砂流下が、荒瀬ダム下流の物理環境に及ぼす影響を素早く感知（把握）するため、荒瀬ダム直下での2測線で実施。



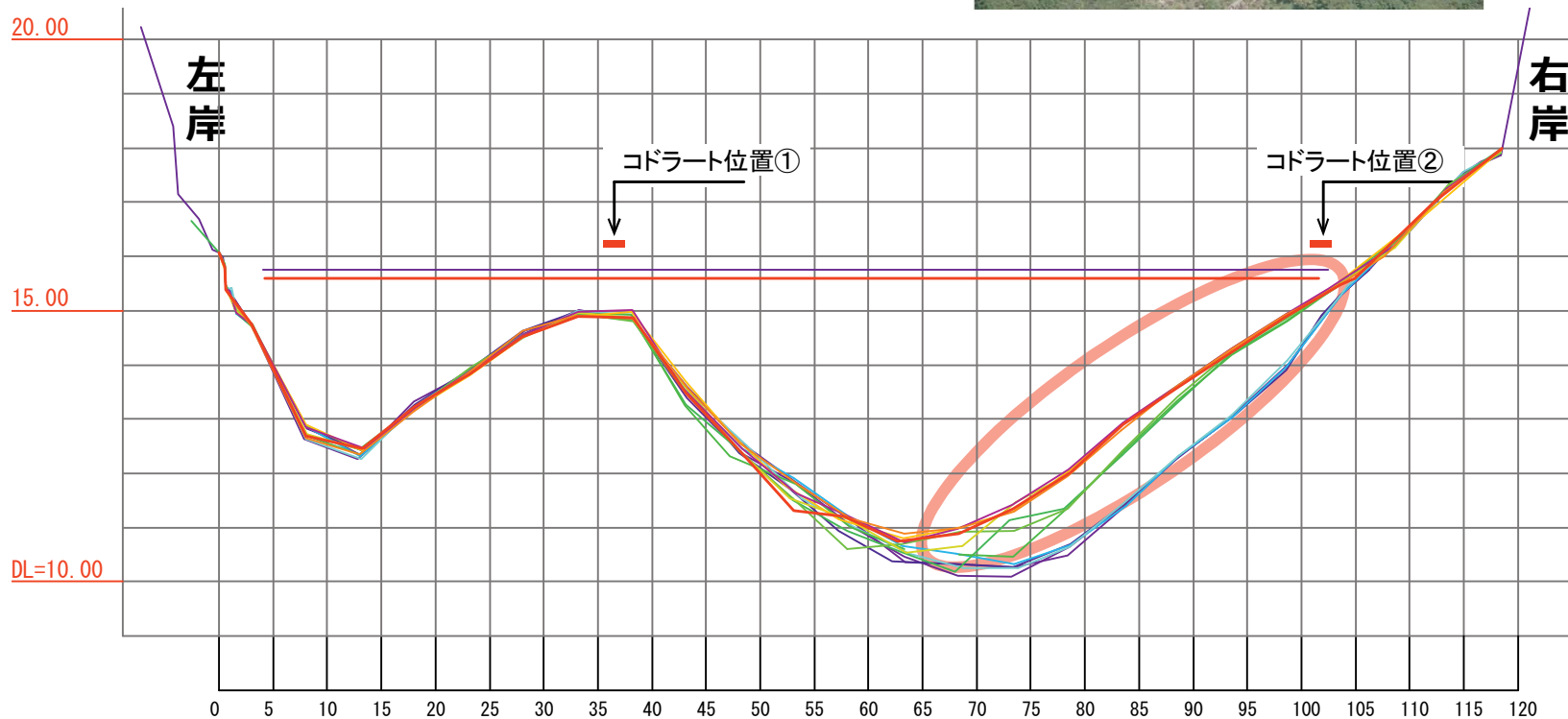
- ◆ 平成26年7月に右岸（内岸側）で堆積が進み、流心の位置が左岸（外岸側）に移動した後、大きな変動は見られない。

物理環境の定期モニタリング

横断形状(19k0)



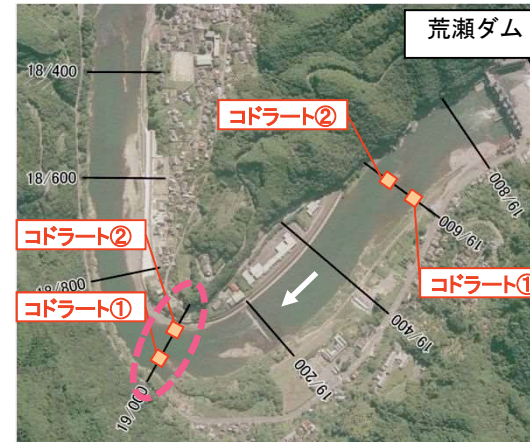
凡 例	
	24年第1回 (H24. 10. 13)
	24年第2回 (H25. 2. 26)
	24年第3回 (H25. 3. 11)
	25年第1回 (H25. 5. 9)
	25年第2回 (H25. 7. 19)
	25年第3回 (H25. 12. 13)
	25年第4回 (H26. 3. 6)
	26年第1回 (H26. 6. 9)
	26年第2回 (H26. 7. 28)
	26年第3回 (H26. 9. 30)
	26年第4回 (H26. 11. 7)
	26年第5回 (H27. 1. 9)
	26年第6回 (H27. 3. 4)



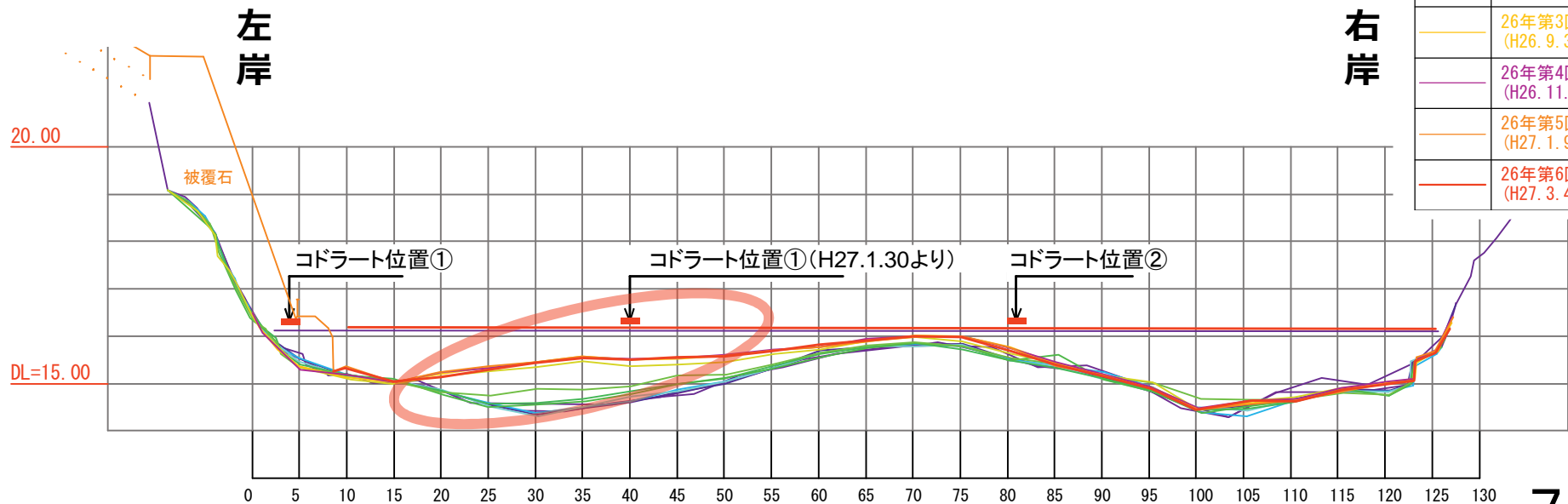
- ◆ 平成26年7月に左岸の流心付近で土砂堆積が進行した後、大きな変動は見られない。

物理環境の定期モニタリング

横断形状(19k6)

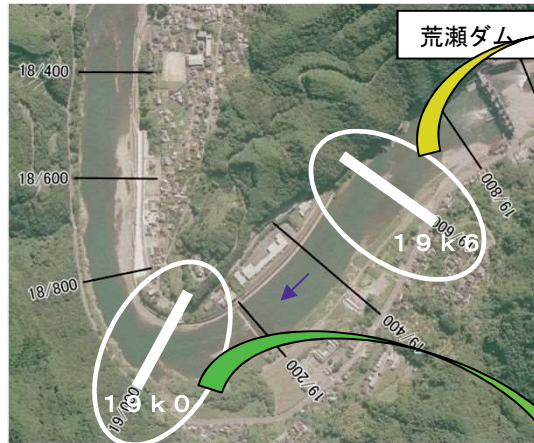


凡 例	
	24年第1回 (H24. 10. 13)
	24年第2回 (H25. 2. 26)
	24年第3回 (H25. 3. 11)
	25年第1回 (H25. 5. 9)
	25年第2回 (H25. 7. 19)
	25年第3回 (H25. 12. 13)
	25年第4回 (H26. 3. 6)
	26年第1回 (H26. 6. 9)
	26年第2回 (H26. 7. 28)
	26年第3回 (H26. 9. 30)
	26年第4回 (H26. 11. 7)
	26年第5回 (H27. 1. 9)
	26年第6回 (H27. 3. 4)

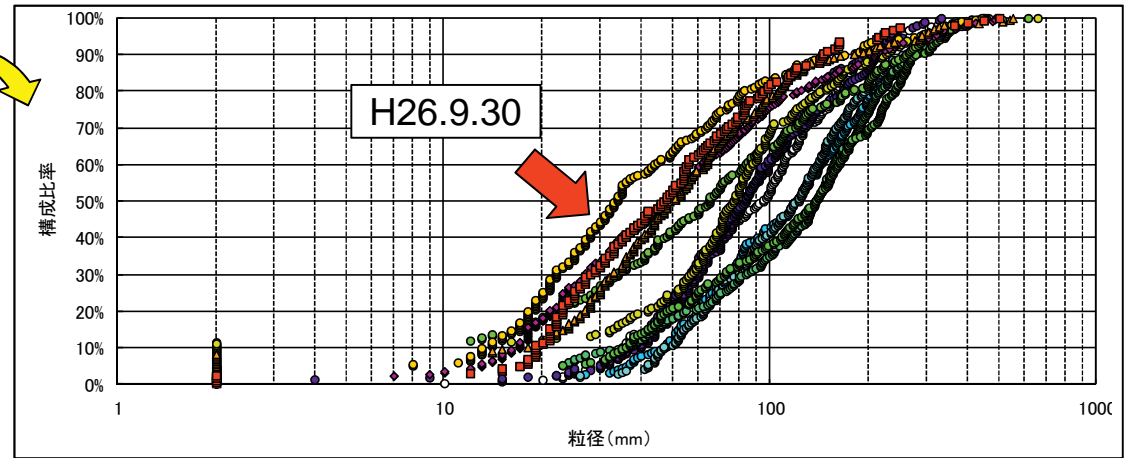


- ◆ 19k6(直線部)では平成26年9月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。
- ◆ 19k0右岸(内岸側)では平成26年3月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

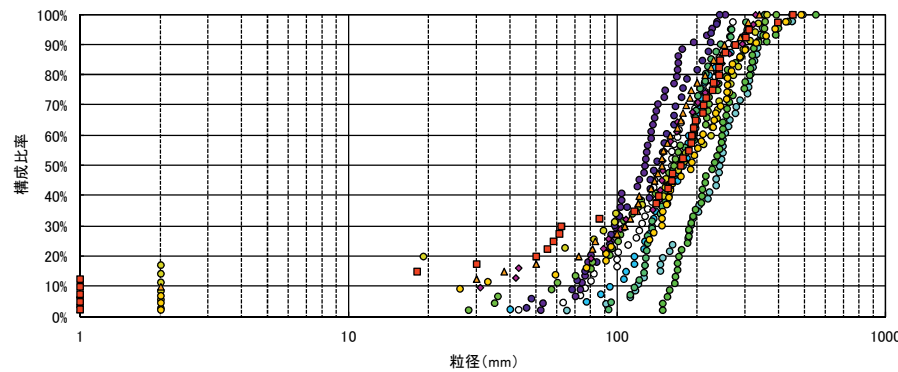
【線格子法】



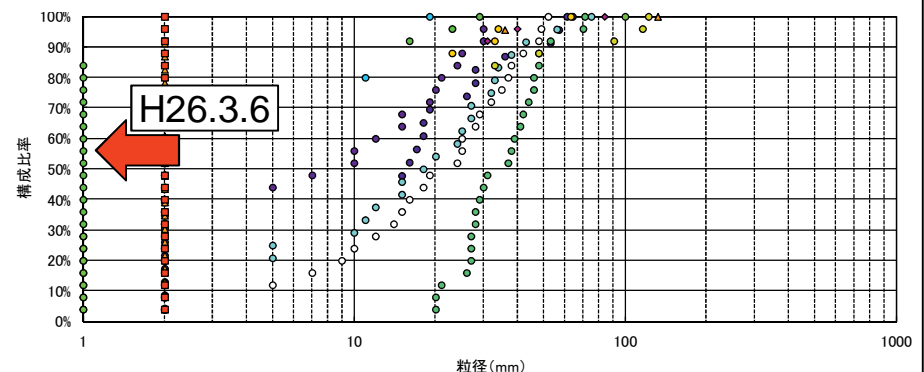
19k600



19k000 左岸側



19k000 右岸側



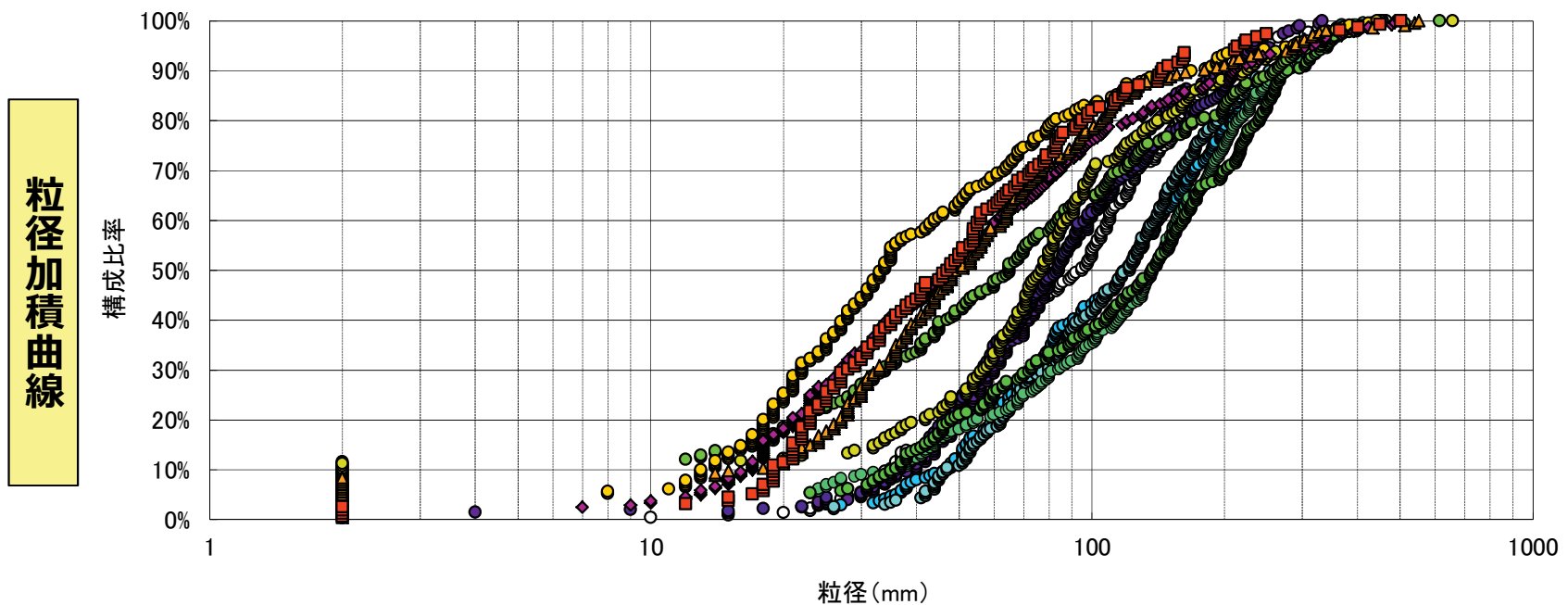
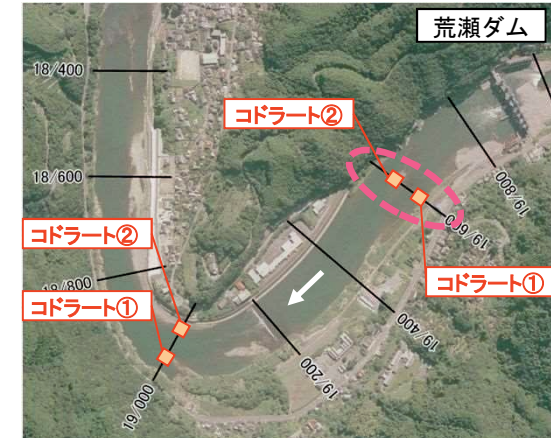
- H24.10.5※1 ● H25.2.25 ● H25.3.11 ● H25.5.9 ● H25.7.19 ● H25.12.13 ● H26.3.6
- H26.6.9 ● H26.7.28 ● H26.9.30 ◆ H26.11.7 ▲ H27.1.30※2 ■ H27.3.4

※1: 19k000はH24.10.13に実施
 ※2: 19k000はH27.1.9に実施

- 19k6(直線部)では平成26年9月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

河床材料の粒径変化（線格子法）
19k6 [ダム直下流の直線部]

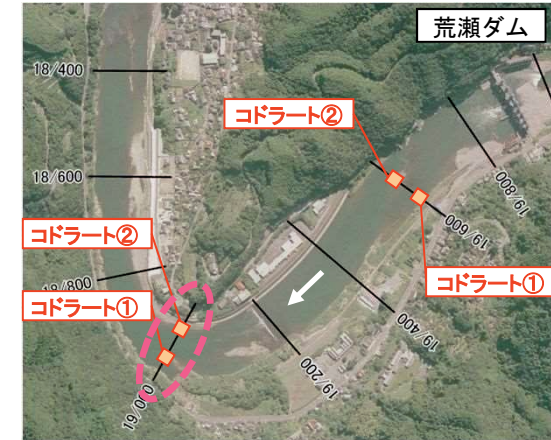
○ H24.10.5	● H25.2.25	● H25.3.11	● H25.5.9	● H25.7.19	● H25.12.13	● H26.3.6
● H26.6.9	● H26.7.28	● H26.9.30	◆ H26.11.7	▲ H27.1.30	■ H27.3.4	



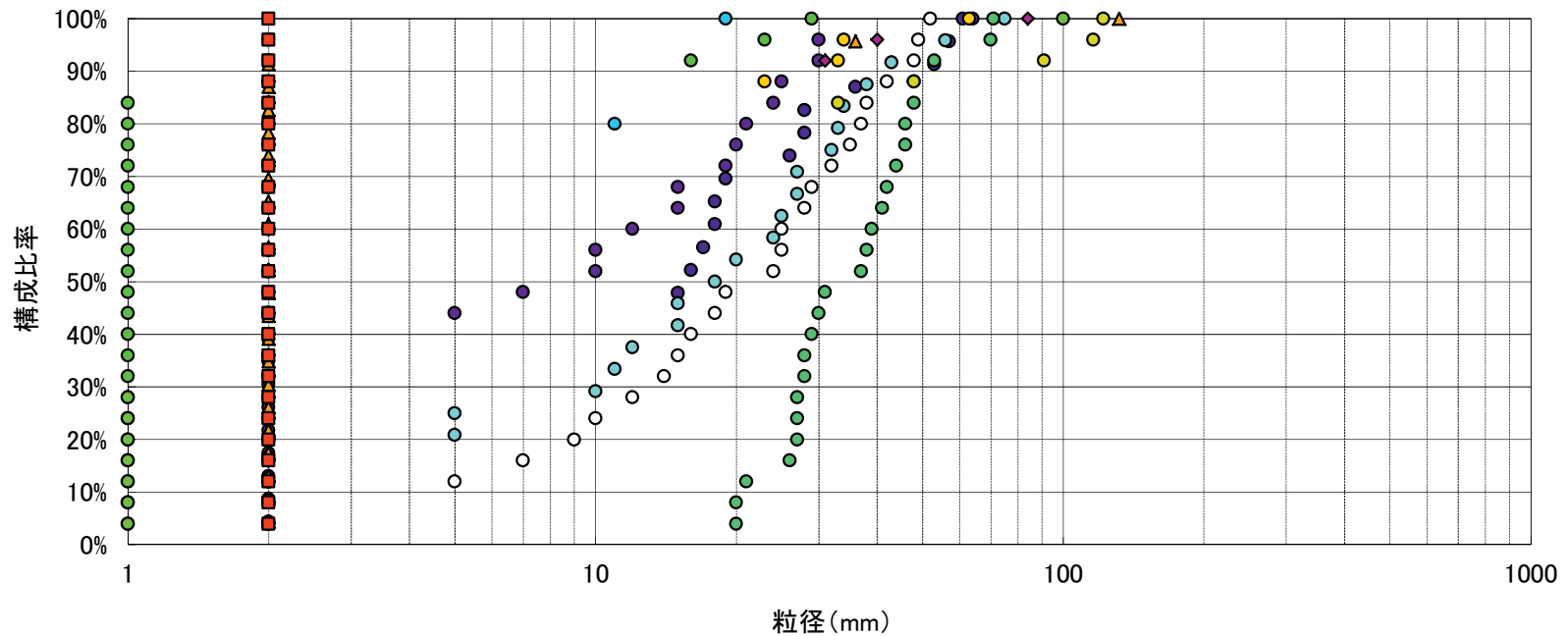
- 19k0右岸(内岸側)では平成26年3月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

河床材料の粒径変化（線格子法）
19k0 [蛇行部] の右岸

○H24.10.13	●H25.2.26	●H25.3.11	●H25.5.9	●H25.7.19	●H25.12.13	●H26.3.6
●H26.6.9	●H26.7.28	●H26.9.30	◆H26.11.7	▲H27.1.9	■H27.3.4	

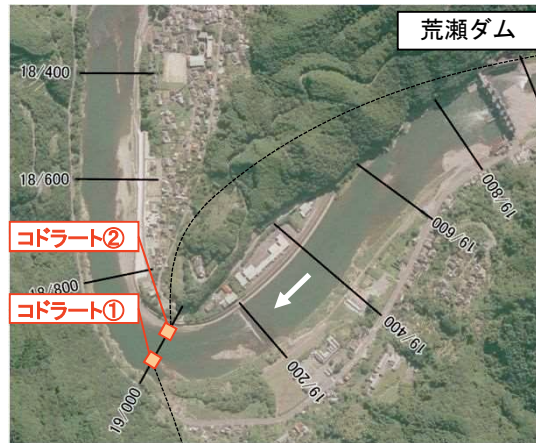


粒径加積曲線

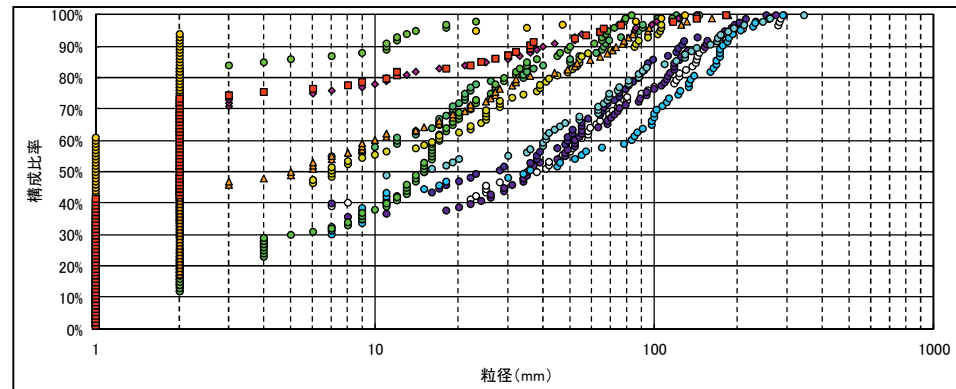


- ◆ 19k0右岸(内岸側)では平成26年6月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

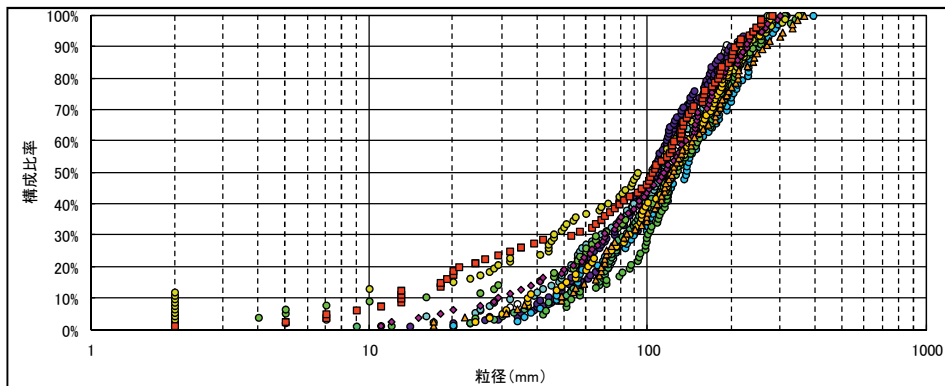
【面積格子法】



19k000右岸(コドラート②)



19k000左岸(コドラート①)

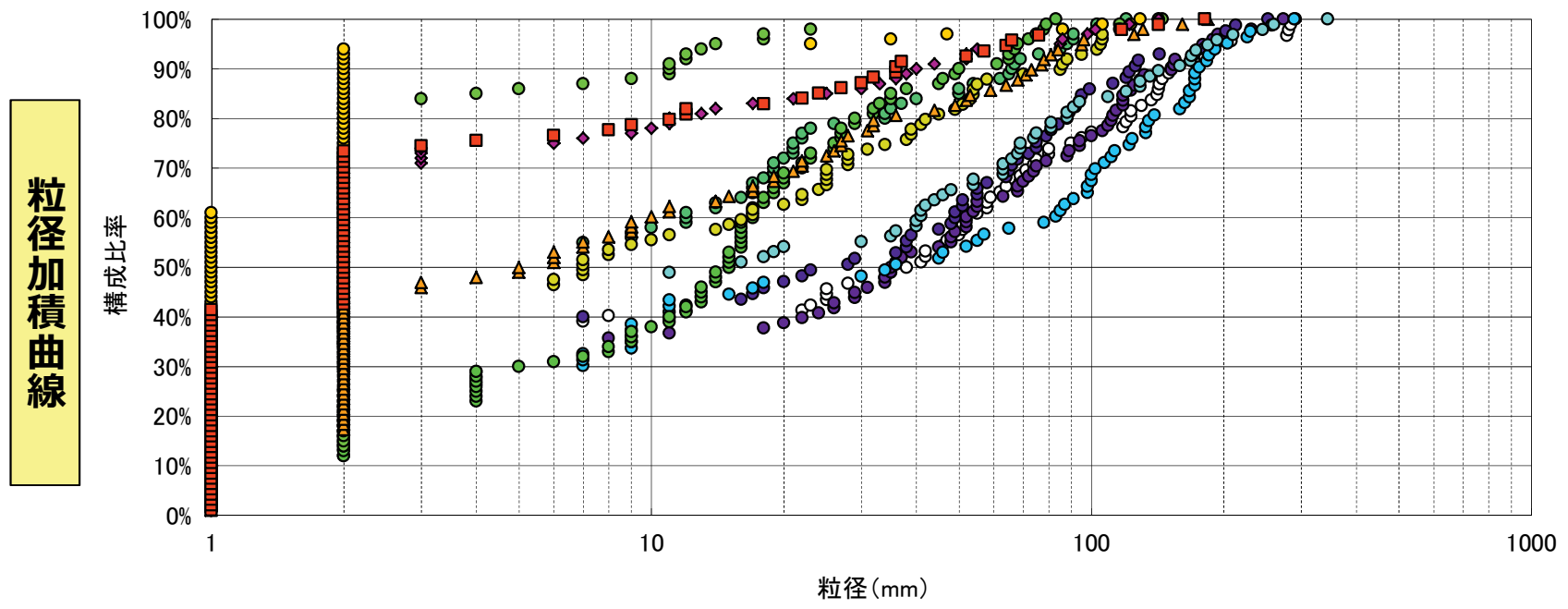
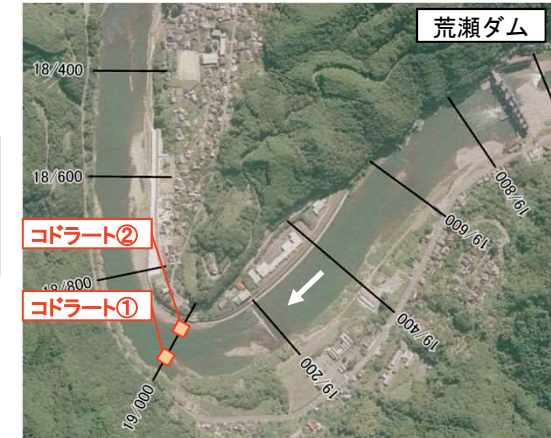


- H24.10.13 ● H25.2.26 ● H25.3.11
- H25.5.9 ● H25.7.19 ● H25.12.13
- H26.3.6 ● H26.6.9 ● H26.7.28
- H26.9.30 ◆ H26.11.7 ▲ H27.1.9
- H27.3.4

- 19k0右岸(内岸側)では平成26年6月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

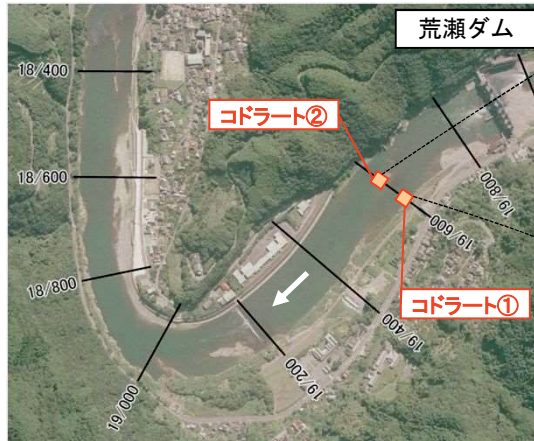
河床材料の粒径変化（面積格子法）
19k0 [蛇行部] の右岸

○H24.10.13	●H25.2.26	●H25.3.11	●H25.5.9	●H25.7.19	●H25.12.13	●H26.3.6
●H26.6.9	●H26.7.28	●H26.9.30	◆H26.11.7	▲H27.1.9	■H27.3.4	

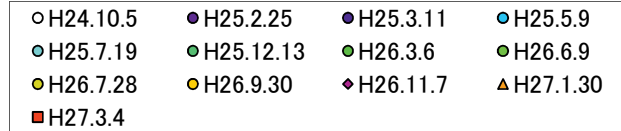
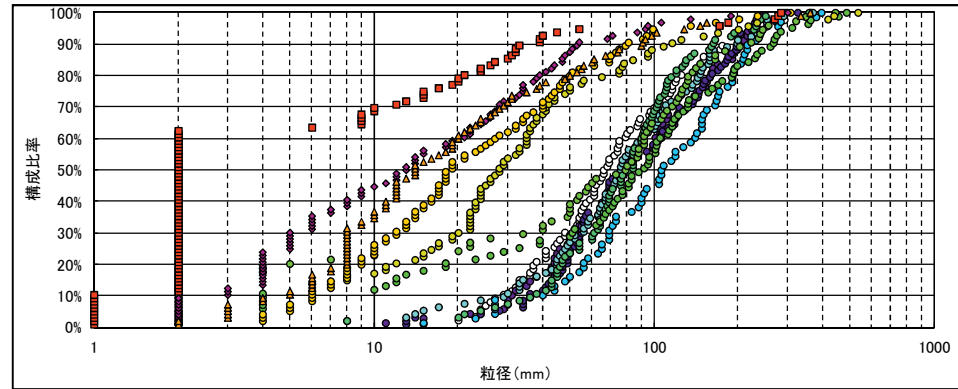


- ◆ 19k6(直線部)では平成26年7月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

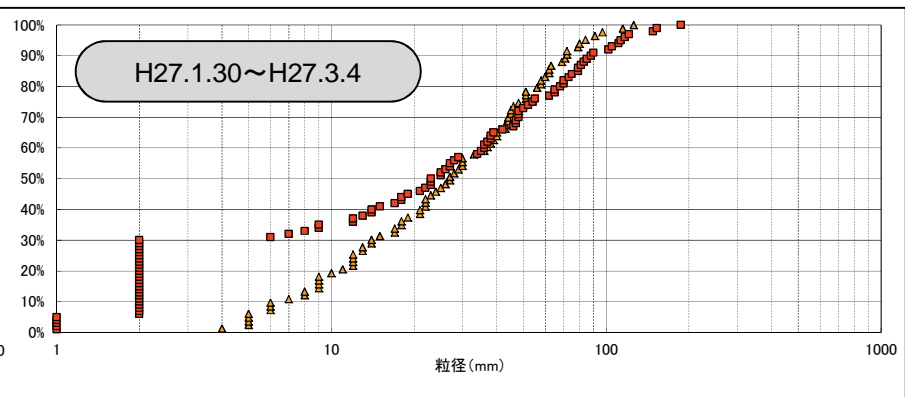
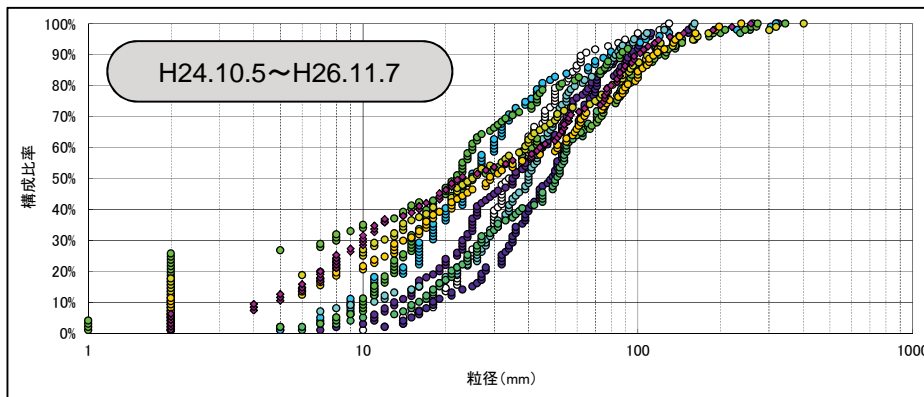
【面積格子法】



19k600右岸(コドラート②)



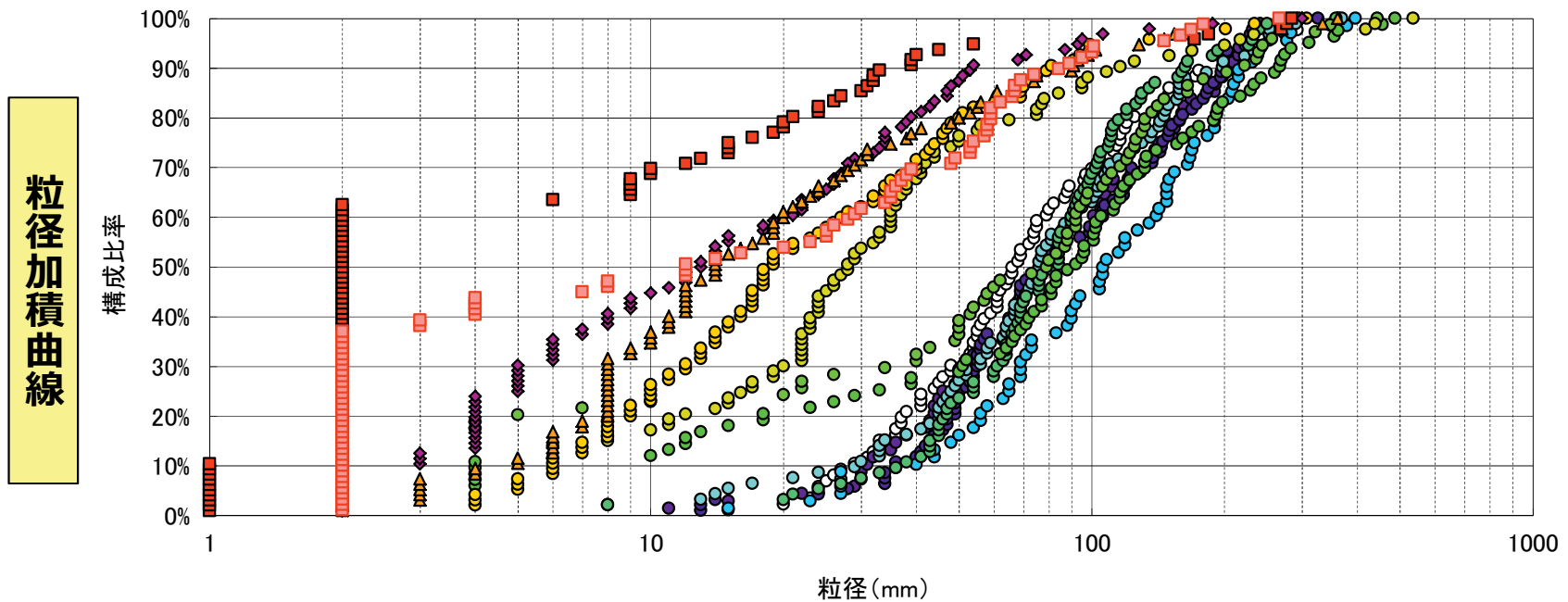
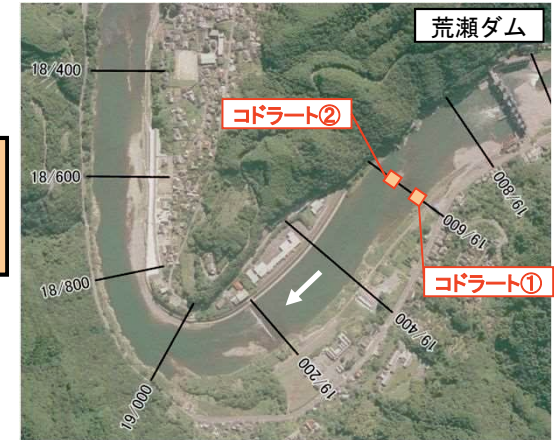
19k600左岸(コドラート①)



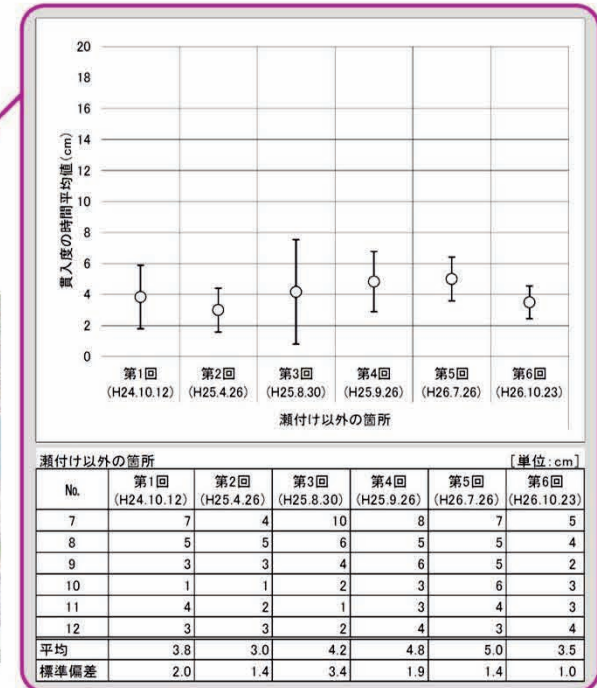
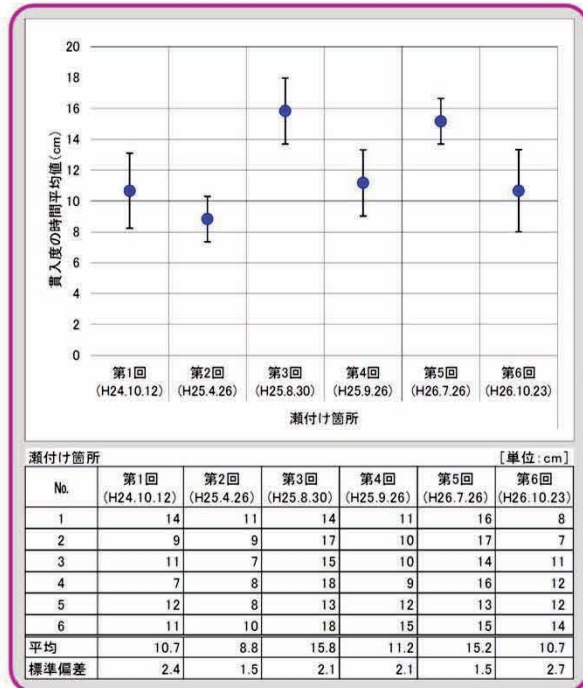
- 19k6(直線部)では平成26年7月以降に細粒化が進行し、その状態を維持。

**河床材料の粒径変化（面積格子法）
19k6 [ダム直下流の直線部] の右岸**

○H24.10.5	●H25.2.25	●H25.3.11	●H25.5.9	●H25.7.19	●H25.12.13	●H26.3.6
●H26.6.9	●H26.7.28	●H26.9.30	◆H26.11.7	▲H27.1.30	■H27.3.4	■H27.5.8

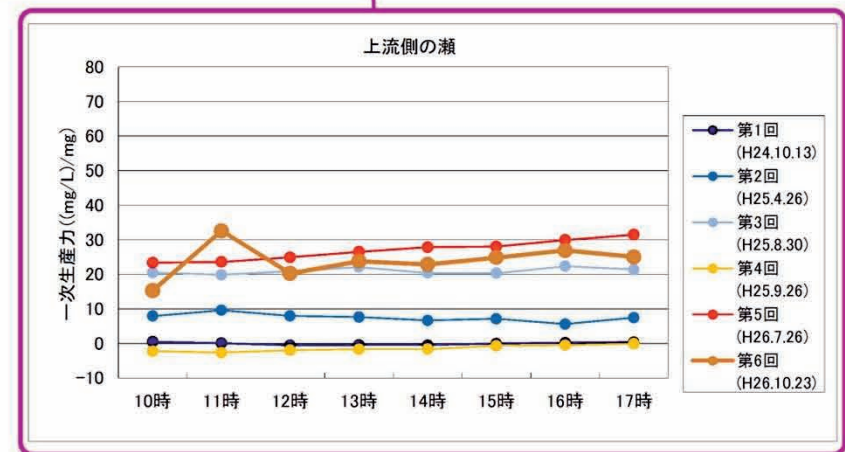
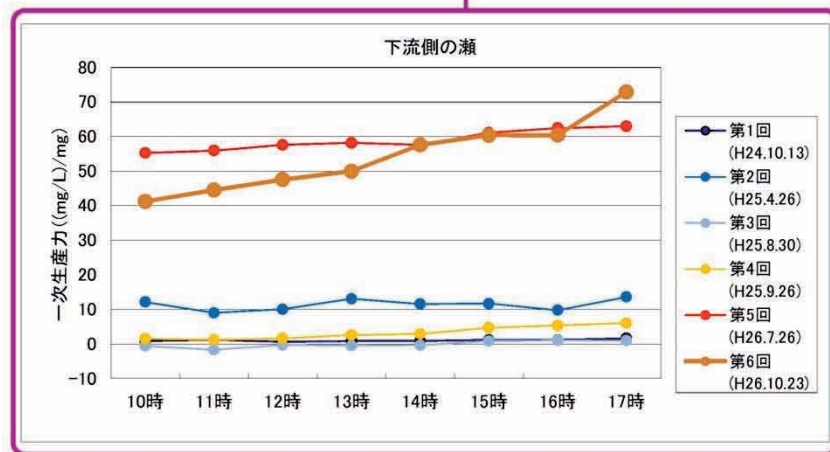


- ◆ 瀬付け箇所、瀬付け以外の箇所ともに、第1~6回で大きな変化なし。
- ◆ 瀬付け箇所は貫入度が10.7~15.8cmと高く、瀬付け以外の箇所は3.0~4.8cmと低く、その状態が継続。

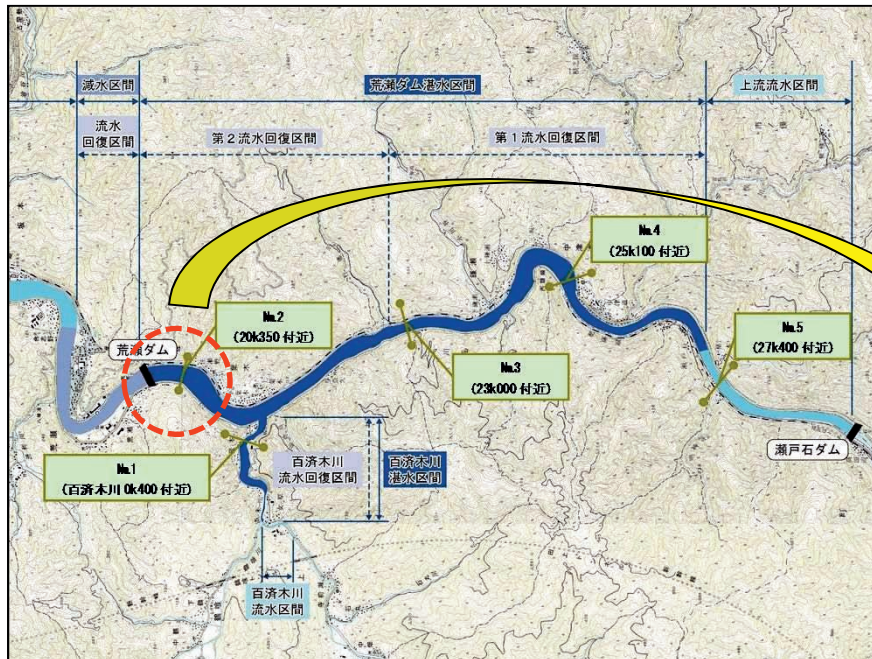


◆ 変動範囲は、春季が-0.03~1.07、夏季が7.51~63.02、秋季が-1.40~72.90。

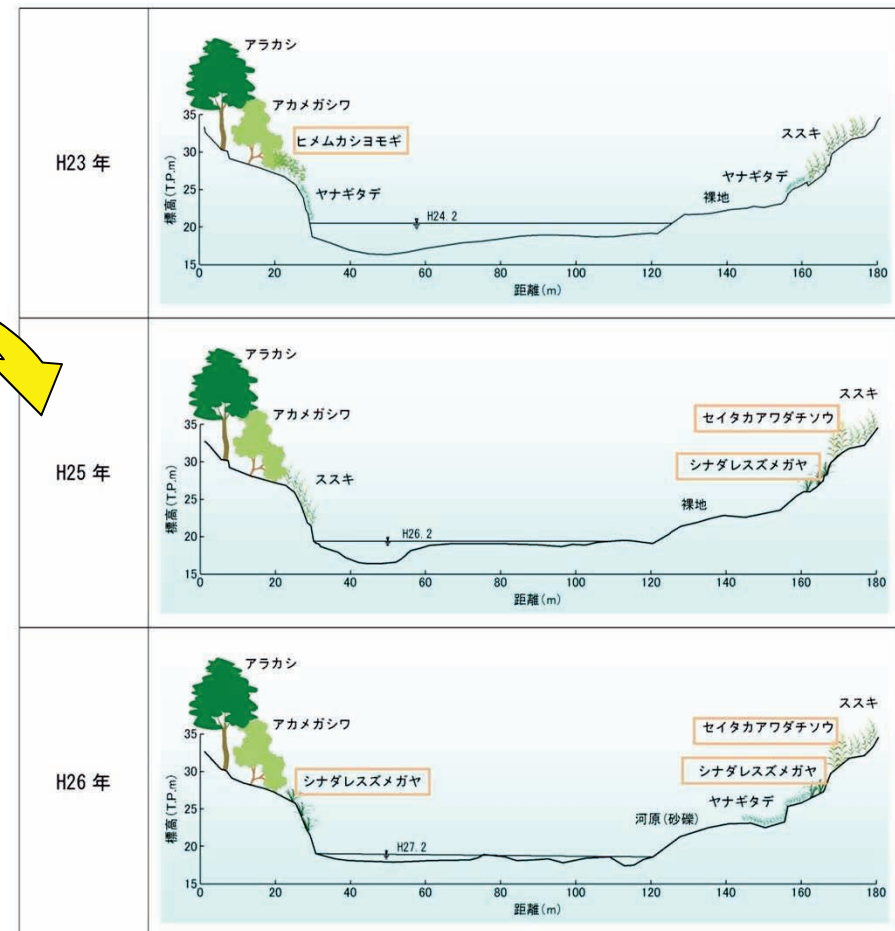
採餌場環境調査(一次生産力)



- ◆ 全体的には、平成25年～平成26年にかけて大きな変化は見られない。
- ◆ ただし、水位が低下した第2流水回復区間のNo.2では、先駆的に外来種が生育し始めている。

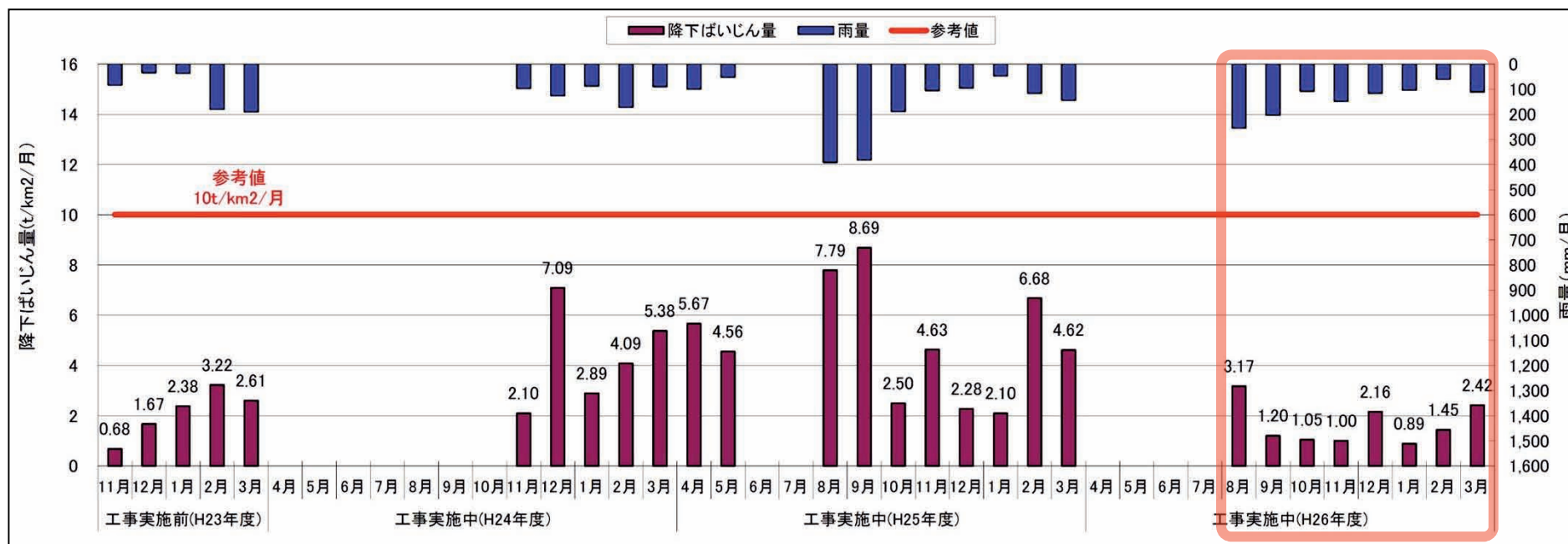


【No.2 球磨川 20k350 付近】



：外来種を主とする群落

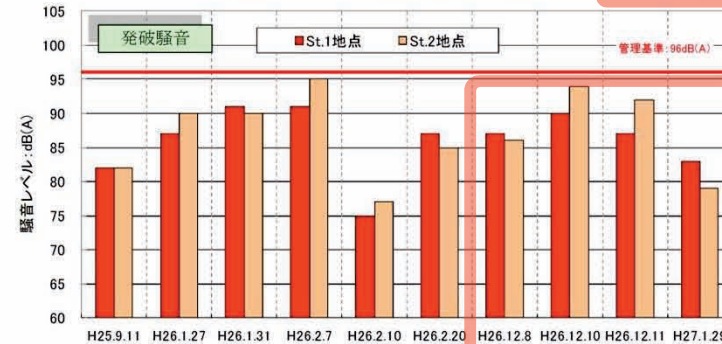
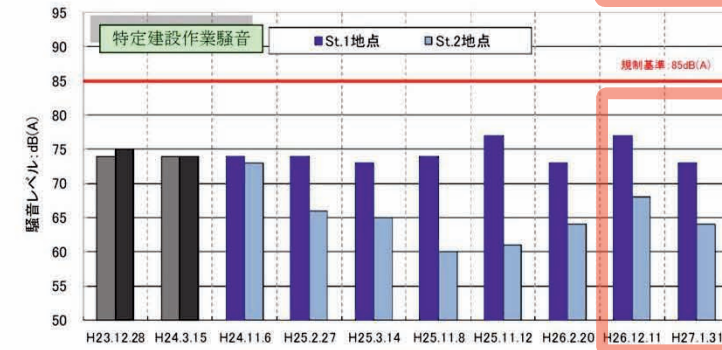
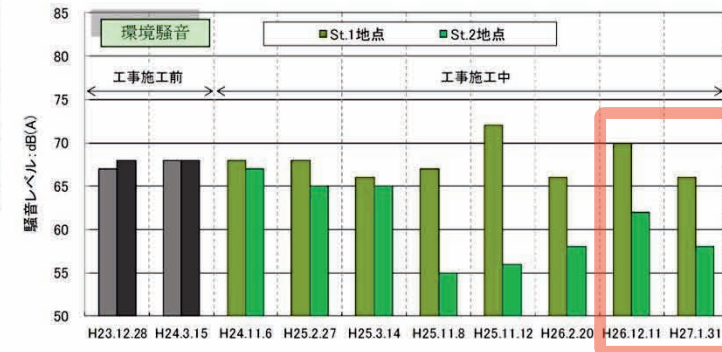
- 参考基準値10t/km²/月以下で推移。
- 工事実施前の11～3月(H23年度)と実施中の8～3月(H26年度)を比較すると、ほぼ同程度の数値であり、工事中の散水等の対策によって参考値以下に抑えられた。



- 環境騒音は、工事施工前後で大きな変化なし。
- 特定建設作業騒音は、基準値85dB(A)以下。
- 発破騒音は、管理値96dB(A)以下。



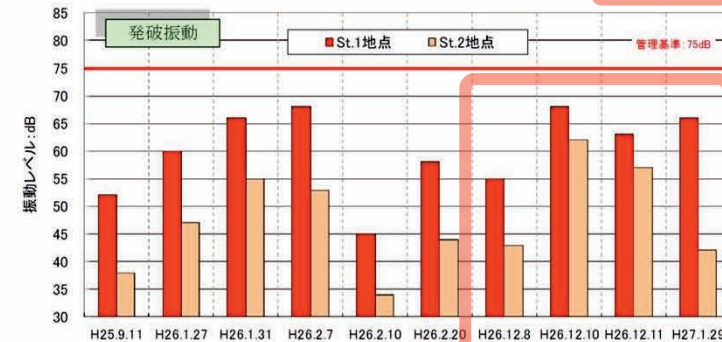
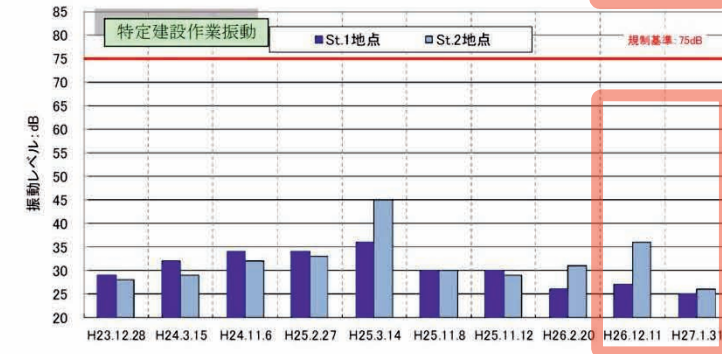
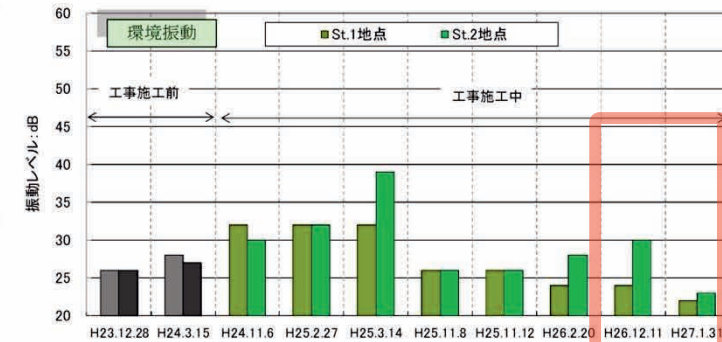
調査実施日	調査対象		調査地点	備考
	環境騒音 (6:00~22:00)	建設騒音 (対象工種)		
H23.12.28	○	—	St.1、St.2	工事施工前
H24.3.15	○	—	St.1、St.2	工事施工前
H24.11.6	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.2.27	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.3.14	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.9.11	—	発破	St.1、St.2	試験施工
H25.11.8	○	鋼矢板打設	St.1、St.2	特定建設作業
H25.11.12	○	構造物取壊し	St.1、St.2	特定建設作業
H26.1.27	—	発破	St.1、St.2	
H26.1.31	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.7	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.10	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.20	○	構造物取壊し 発破	St.1、St.2	特定建設作業
H26.12.8	—	発破	St.1、St.2	
H26.12.10	—	発破	St.1、St.2	
H26.12.11	○	構造物取壊し 発破	St.1、St.2	特定建設作業
H27.1.29	—	発破	St.1、St.2	
H27.1.31	○	構造物取壊し	St.1、St.2	特定建設作業



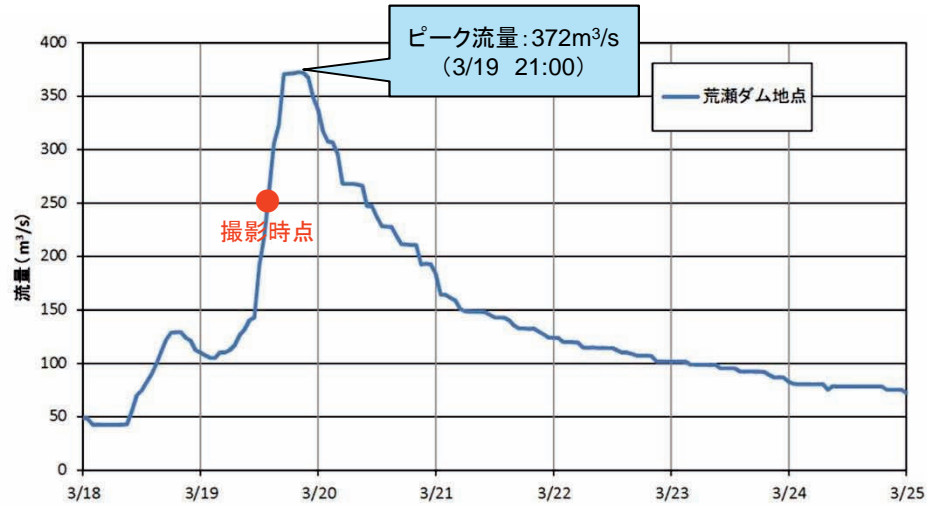
- 環境振動は、工事施工前後で大きな変化なし。
- 特定建設作業振動は、基準値75dB以下。
- 発破振動は、管理値75dB以下。



調査実施日	調査対象		調査地点	備考
	交通振動 (6:00~22:00)	工事振動 (対象工程)		
H23.12.28	○	—	St.1、St.2	工事施工前
H24.3.15	○	—	St.1、St.2	工事施工前
H24.11.6	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.2.27	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.3.14	○	仮設工事	St.1、St.2	
H25.9.11	—	発破	St.1、St.2	試験施工
H25.11.8	○	鋼矢板打設	St.1、St.2	特定建設作業
H25.11.12	○	構造物取壊し	St.1、St.2	特定建設作業
H26.1.27	—	発破	St.1、St.2	
H26.1.31	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.7	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.10	—	発破	St.1、St.2	
H26.2.20	○	構造物取壊し 発破	St.1、St.2	特定建設作業
H26.12.8	—	発破	St.1、St.2	
H26.12.10	—	発破	St.1、St.2	
H26.12.11	○	構造物取壊し 発破	St.1、St.2	特定建設作業
H27.1.29	—	発破	St.1、St.2	
H27.1.31	○	構造物取壊し	St.1、St.2	特定建設作業



3月19日出水状況

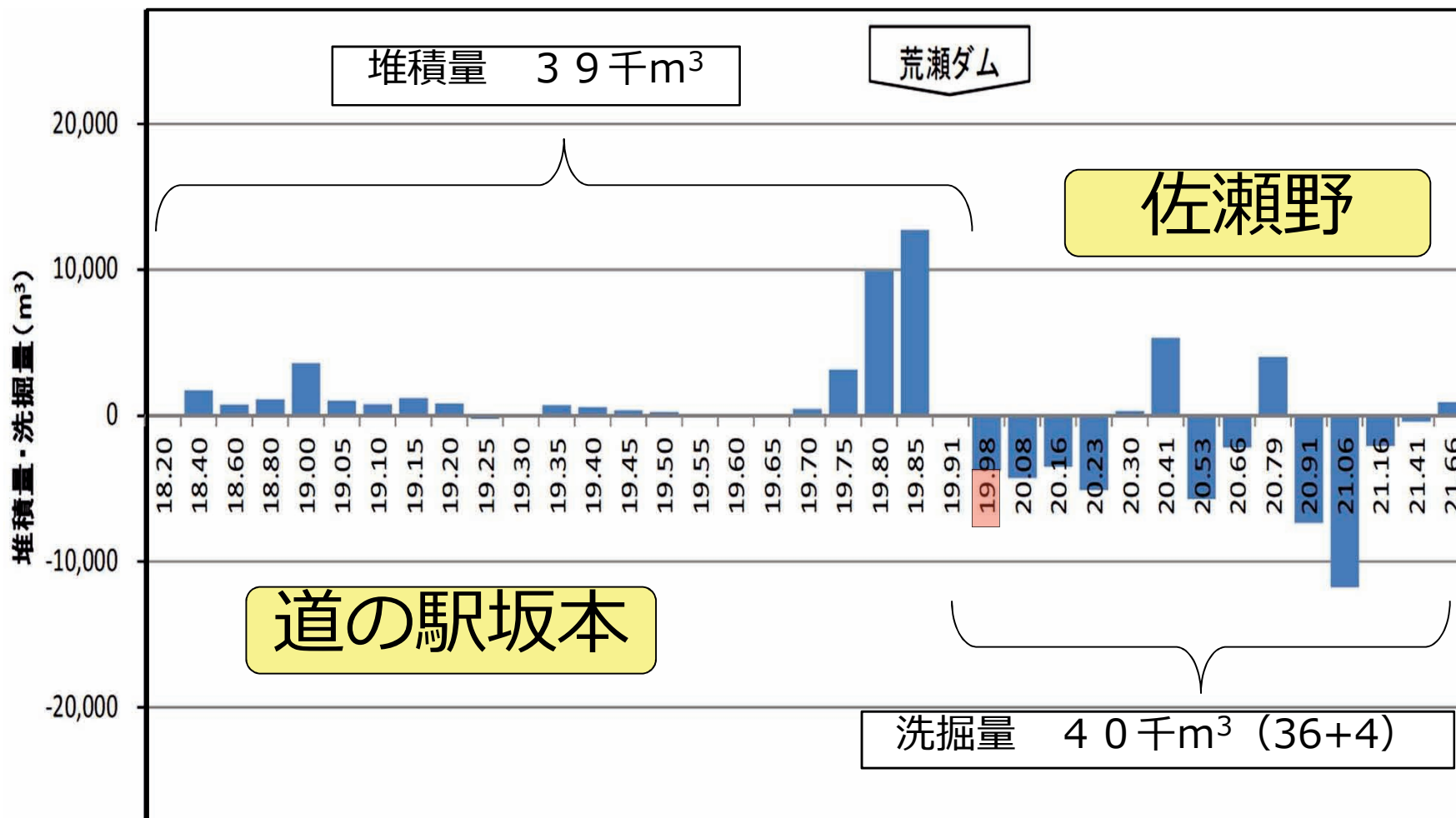


出水後のみお筋部の状況

3月26日



測量結果 実績変動量 (3 / 19 出水後)

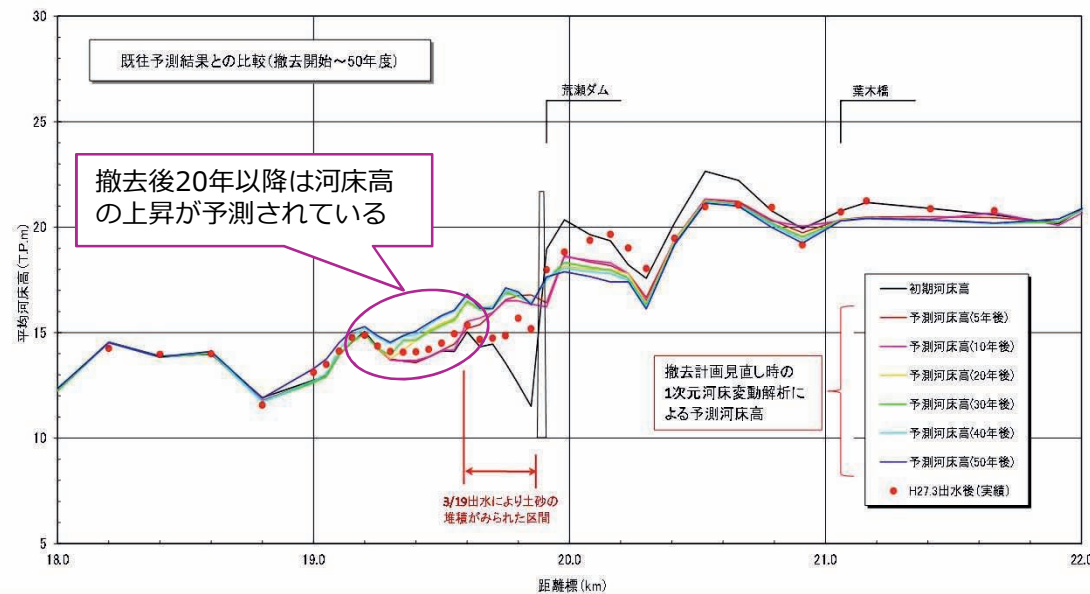
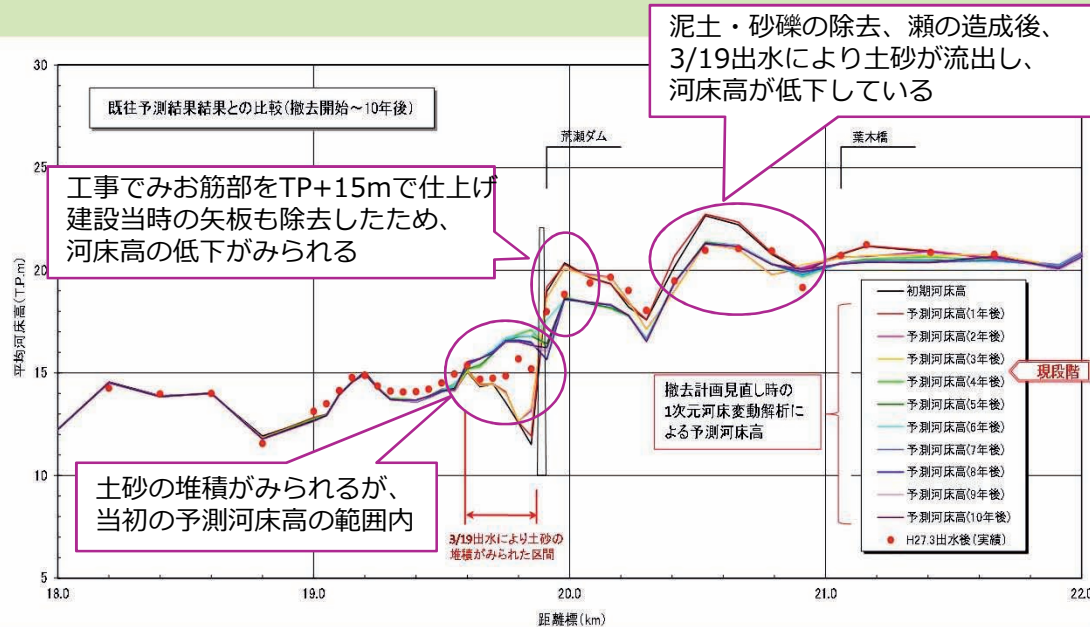


※平成27年2月と4月の横断測量の比較

仮締切土量4千m³

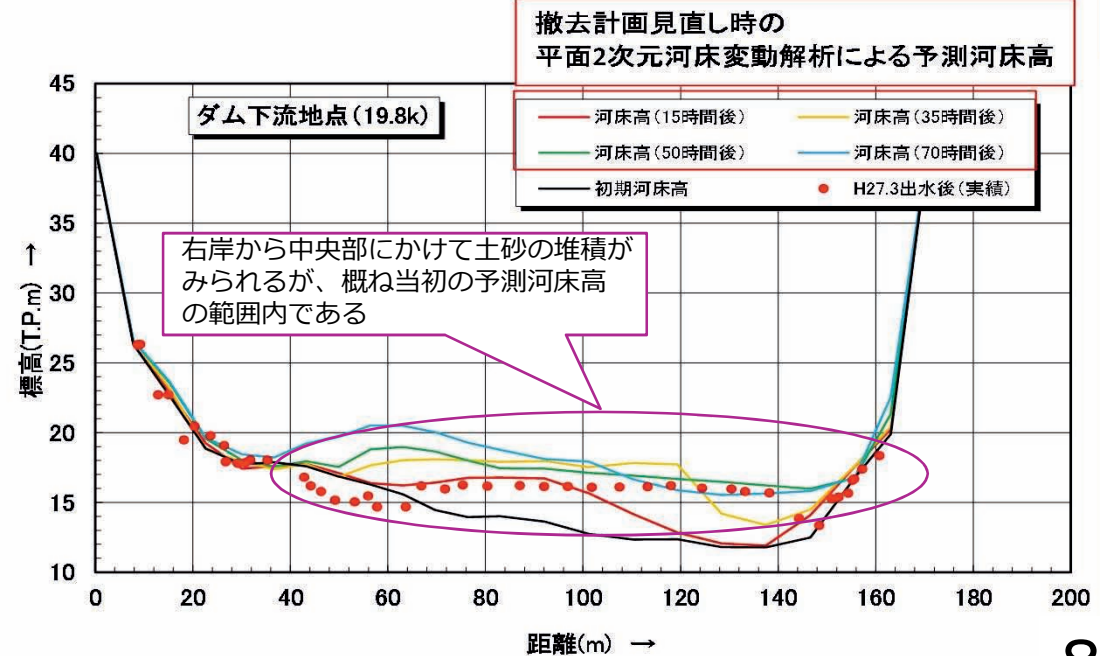
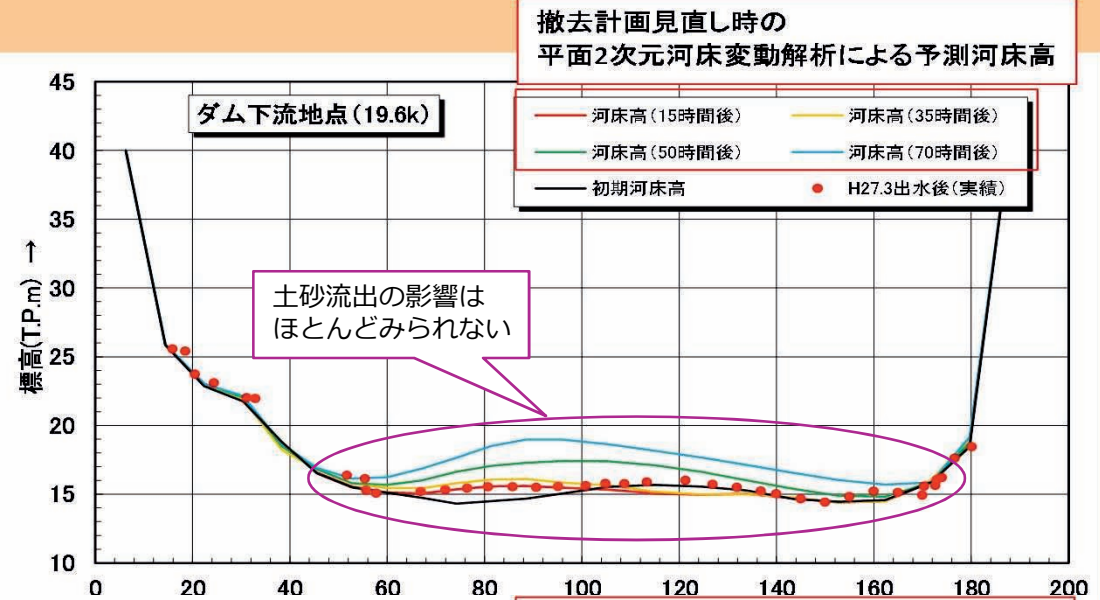
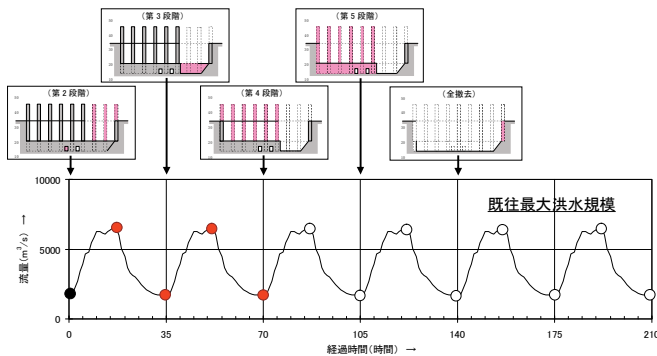
1次元河床変動解析による 予測結果との比較

平成27年3月19日出水後の河床形状（縦断形状）と、撤去計画見直し時の河床変動予測シミュレーション結果を比較した結果、土砂の堆積がみられた区間では、当初の予測河床高の範囲内である。



平面2次元河床変動解析
による予測結果との比較

平成27年3月19日出水後の河床形状（横断形状）と、撤去計画見直し時の河床変動予測シミュレーション結果を比較した結果、土砂の堆積がみられた区間では、当初の予測河床高の範囲内である。



【モニタリング調査結果】

- ・平成26年度調査結果報告

【モニタリング調査計画】

- ・平成27・28年度調査計画

3 環境モニタリング調査計画について 平成27・28年度の調査項目 詳細は...説明資料99~113頁

		平成27年度 (H27年度)												平成28年度 (H28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)			7年目 (H30年度)			
撤去工事計画		第1段階 水位低下設備の設置 ゲート撤去完了			第2段階 右岸門柱の撤去 管理橋の撤去(右岸)			第3段階 右岸みお筋部の撤去 ゲート撤去完了			第4段階 左岸門柱の撤去 管理橋の撤去(左岸)			第5段階 左岸堤防部の撤去			第6段階 右岸部の撤去						
基礎項目	水象	雨量	常時																				
	河川形状 (横断・深淺測量)	河川形状 (断面・深淺測量)	出水期後																				
		河川形状 (平面測量)	出水期後																				
		基礎環境の変遷 (空中写真撮影)																					
		基礎環境の変遷 (定点風景・河床撮影)	出水期後																				
	底質	底質組成	出水期後																				
		既往調査結果整理	不定期																				
		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、流速	毎月1回																			
	水質	既往調査結果整理	不定期																				
出水時調査		濁度、SS、DO、底質組成	毎年1出水																				
植物相		春、夏、秋	○	○																			
行着調査		① ② ③ ④	春、冬																				
植物 (重要な種)	既往調査結果整理	不定期																					
	① ② ③ ④	春、冬		○																			
	① ② ③ ④	春、夏、秋		○																			
	① ② ③ ④	春、初夏、冬		○																			
動物 (重要な種)	既往調査結果整理	不定期																					
	① ② ③ ④	春、冬		○																			
	① ② ③ ④	春、夏、秋		○																			
	① ② ③ ④	春、初夏、冬		○																			
ケリルギヤス	定期モニタリング	1916 1916		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	下代瀬畔場花柳環境	下代瀬		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	植物	ベルトランセット		○																			
	大気汚染	粉じん等	工事期間中																				
工事関係	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		○	○																	

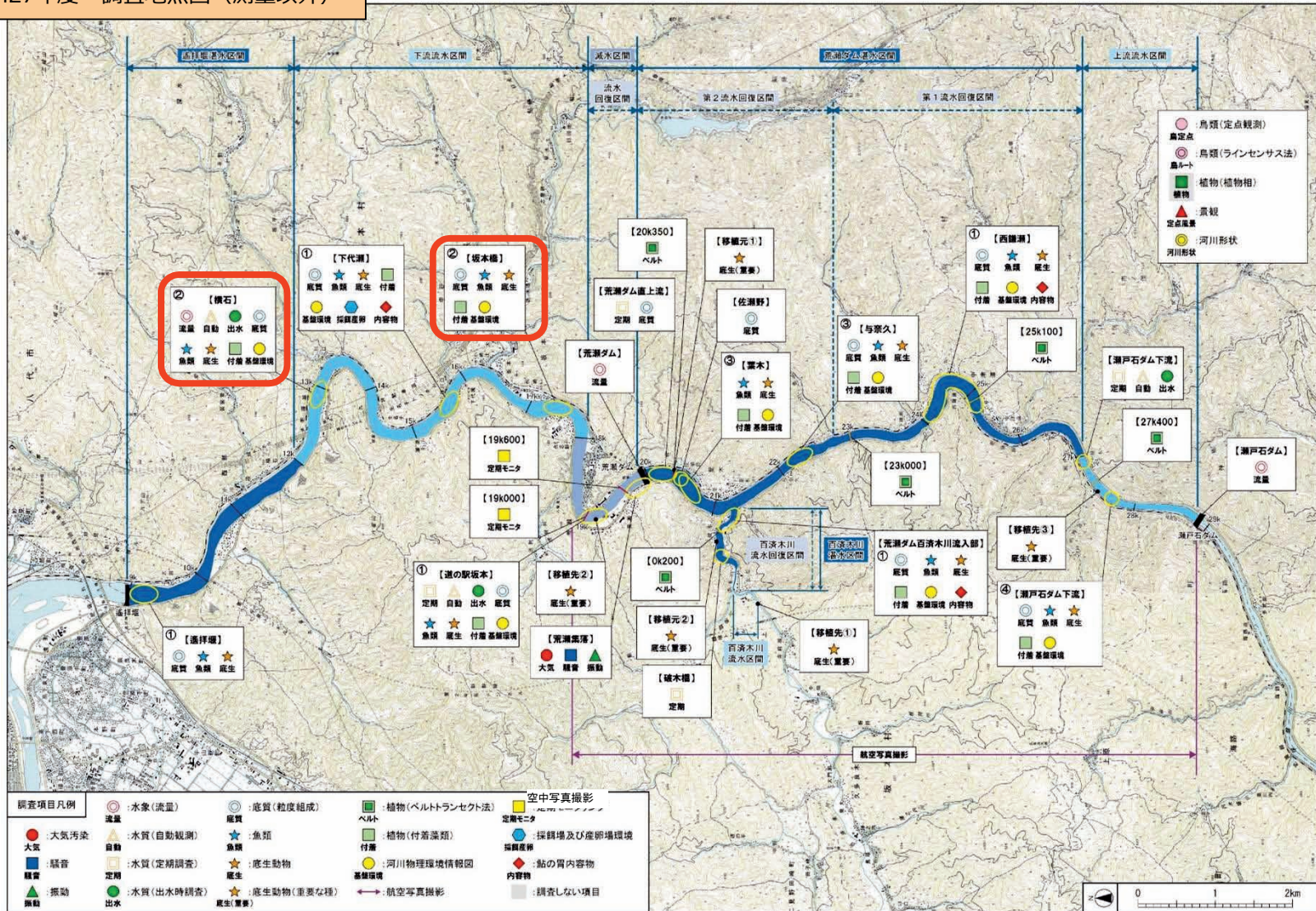
平成27年4月は、みお筋部撤去直後の変化を把握するために、河川形状(横断・深淺測量、平面測量)の調査を実施

調査項目		H27年度											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
基盤環境	河川形状 (横断・深淺測量)	●			●								
	河川形状 (平面測量)	●											

○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: 堤畔堤、下代瀬、道の駅坂本、荒瀬ダム西岸川流入部、西瀬集(雑瀬、藤ノ瀬、宮瀬付込)
 ②: 坂本橋、横石
 ③: 舟渡(道の駅付込)、栗木(小坂の集)
 ④: 瀬畔ダム下流
 平成27年4月は、みお筋部撤去直後の変化を把握するために、河川形状(横断・深淺測量、平面測量)の調査を実施

- H27は、【横石】及び【坂本橋】でも、魚類、底生動物及び付着藻類の調査を実施

H27年度 調査地点図 (測量以外)





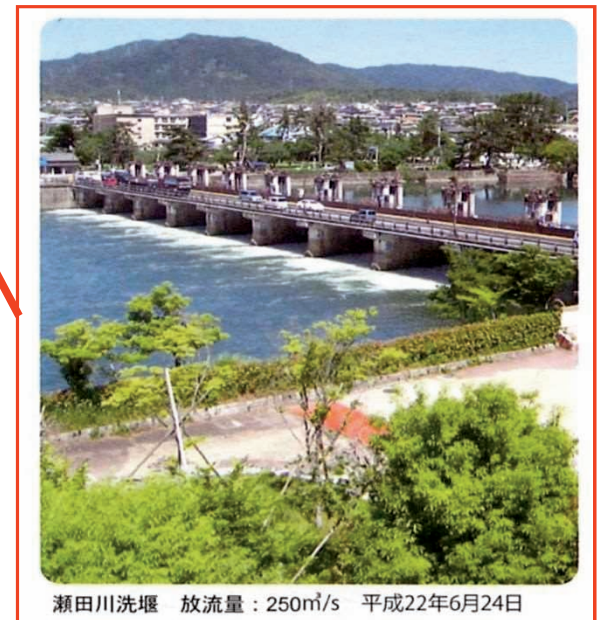
その他 撤去範囲の検討に ついて

琵琶湖瀬田川洗堰の概要

国土交通省近畿地方整備局
琵琶湖河川事務所
パンフレット及びHPより

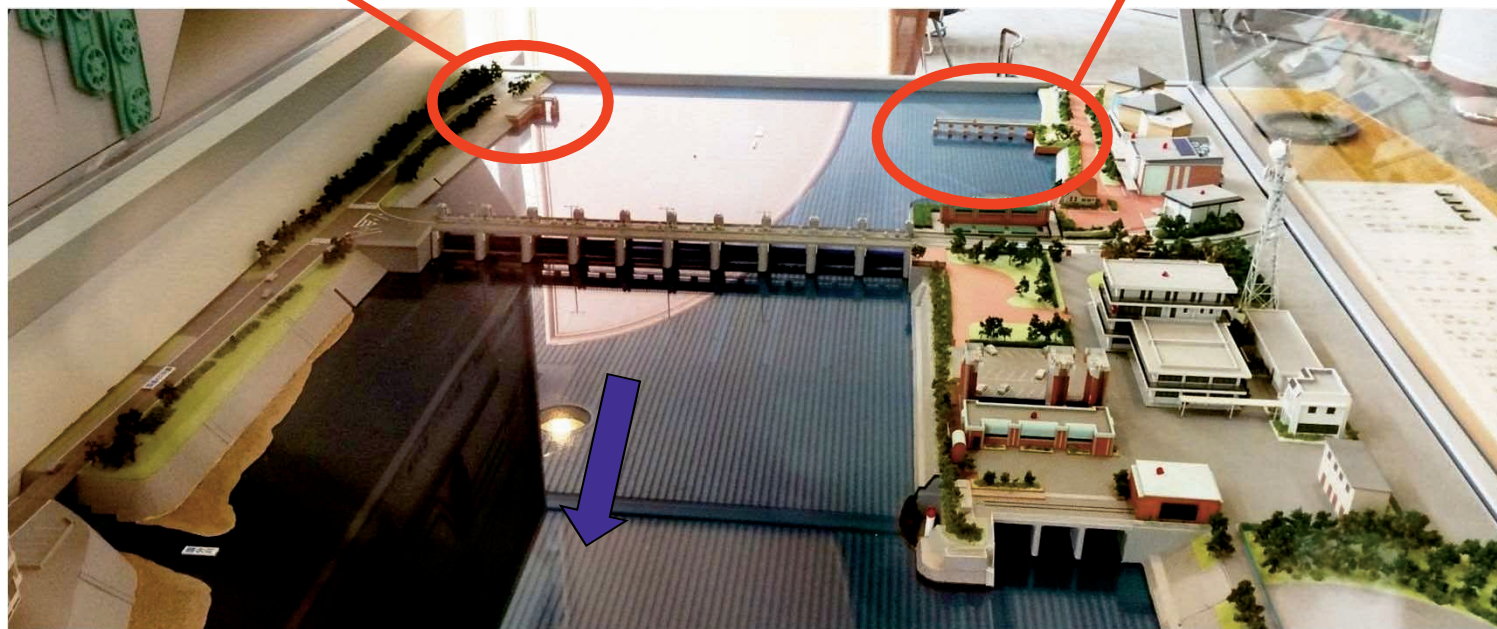


旧洗堰(奥)と建築当時の新洗堰(手前)



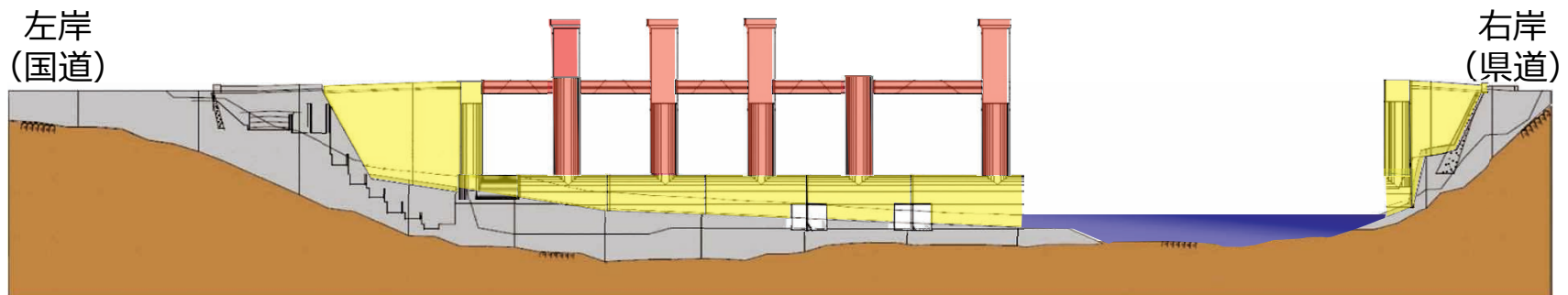
瀬田川洗堰 放流量：250m³/s 平成22年6月24日

- 琵琶湖の洪水と渇水という相反する2つの問題を解決するために設置されたのが洗堰
- 淀川改良工事によって建設された洗堰は「南郷洗堰」と呼ばれ、明治38年に完成
- 昭和36年、新洗堰の築造によってその役割を終えたが、貴重な史跡としてその一部が当時のまま残されており、平成14年11月18日に土木学会から土木遺産として認定

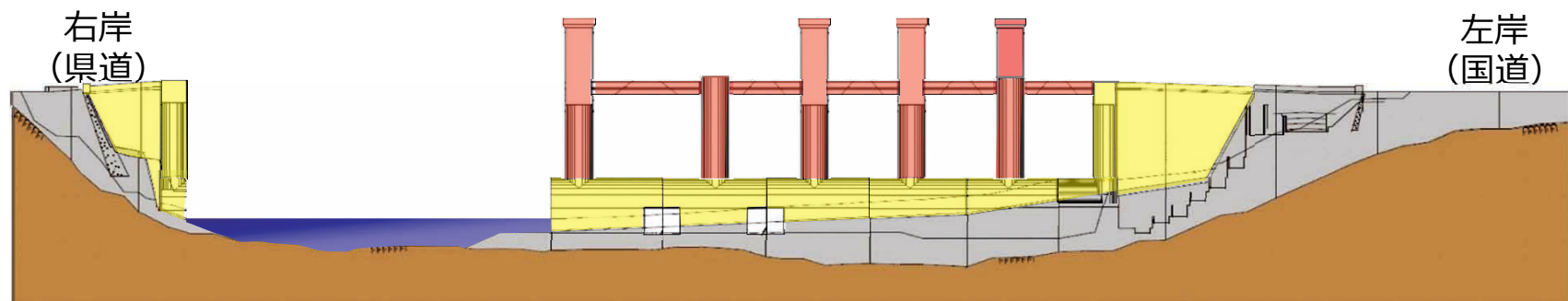


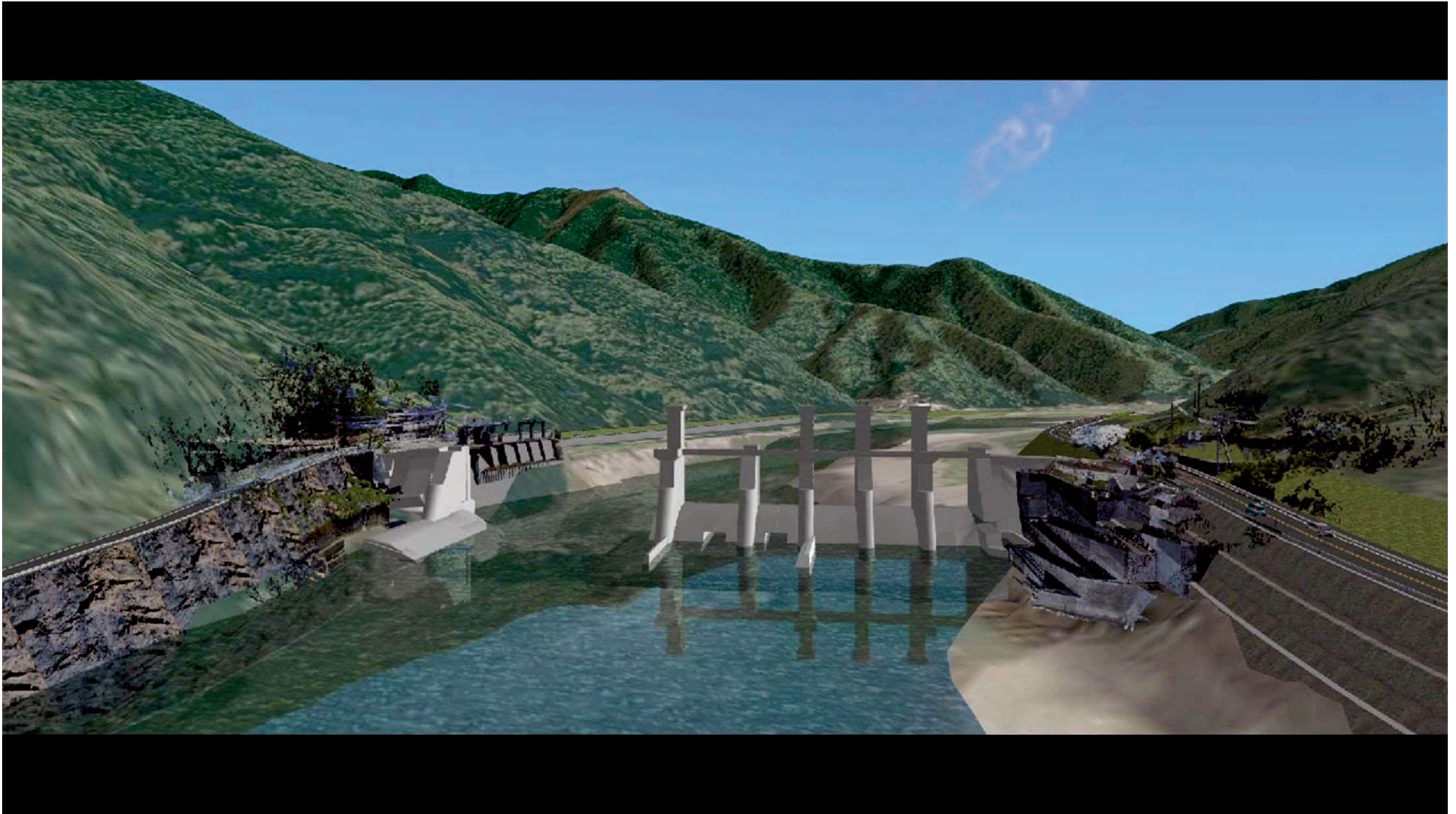
洗堰の模型(水のめぐみ館 アクア琵琶)

ダムの現況【上流から】



ダムの現況【下流から】





終了