

# 荒瀬ダム本体撤去工事

平成25年度工事説明会

平成25年11月28日

熊本県企業局



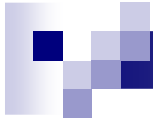
# 目 次

## 1 荒瀬ダム本体撤去工事について

- 撤去工事の進捗状況
- 撤去手順の見直し
- 今後の予定
- 撤去関連工事

## 2 モニタリング調査について

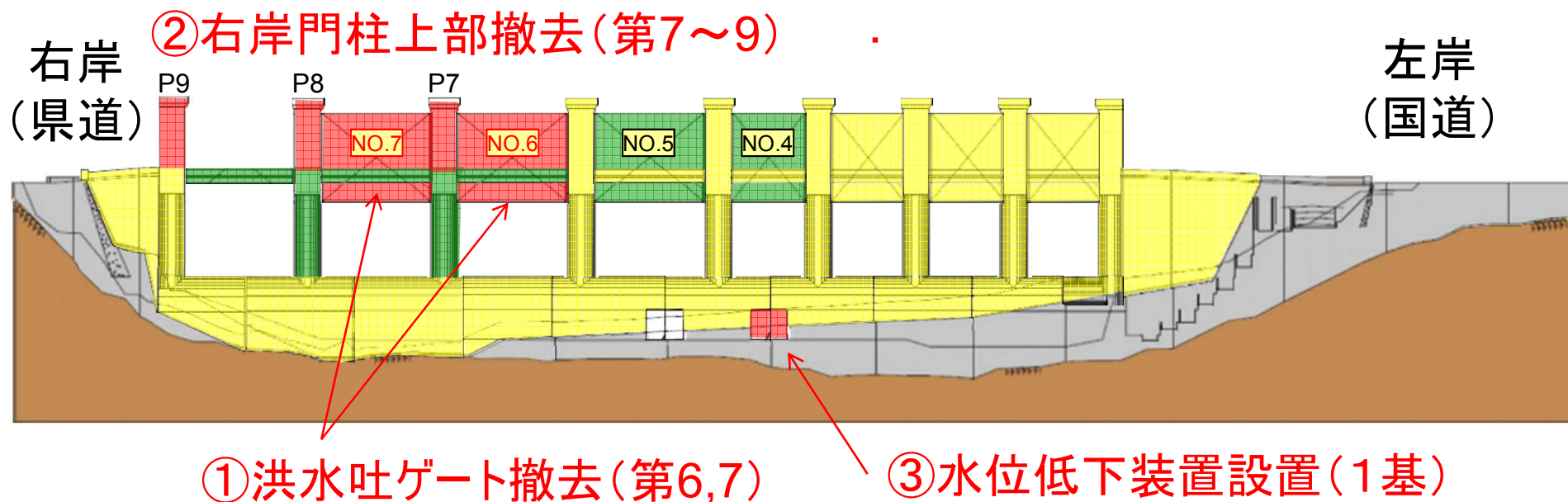
- 水位低下後の状況



# 撤去工事の進捗状況

## 工事進捗 (H25.7~現在)

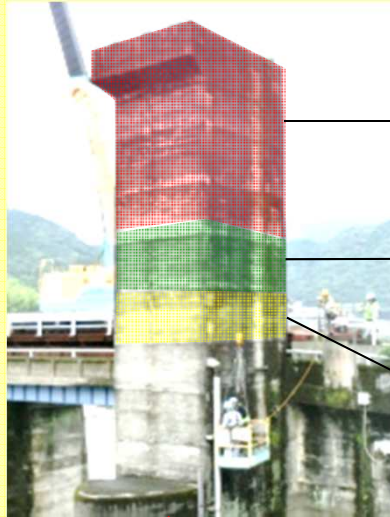
■ : H25年度 (H25.7~現在)  
■ : H25年度 (現在~H26.3)



# ①洪水吐ゲートの撤去（第6,7ゲート）



## ②門柱上部の撤去（第7～9門柱）



【試験施工】 ※P9上部で実施

- ・コンクリート切断  
（ワイヤーソー工法）
- ・静的破砕  
（クラッカー工法）
- ・制御発破



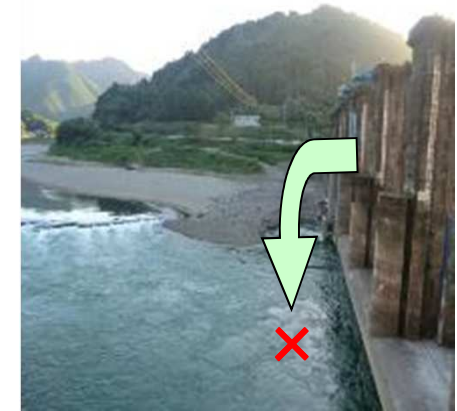
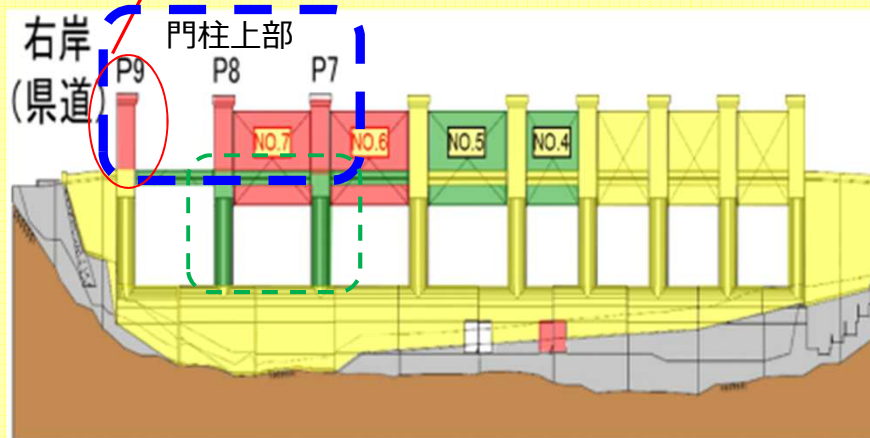
コンクリート切断



静的破砕



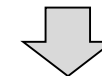
制御発破



出水期は河川内工事が不可  
河川内にコンクリート破砕殻  
を落とせない

出水期の施工

破砕効果が大きく  
想定以上に飛散



追加試験を実施し  
適正な火薬量等を検討

## ②門柱上部の撤去（第7～9門柱）



試験施工(コンクリート切断)



試験施工(静的破砕)



## ②門柱上部の撤去（第9門柱）試験発破

### 1) 発破状況





## ②門柱上部の撤去（第9門柱）試験発破

### 1) 発破状況

- ・鉄筋形状：使用鉄筋が全て丸い鋼材が使用されており、コンクリートから剥がれている



凹凸の突起 →  
付着性を高め引き抜きに抵抗



鉄筋径22mm

## ②門柱上部の撤去（第9門柱）試験発破

### 1) 発破状況

- ・骨材の種類：骨材に表面が滑らかな玉石（川砂利）が使用されており、骨材の分離が見られた



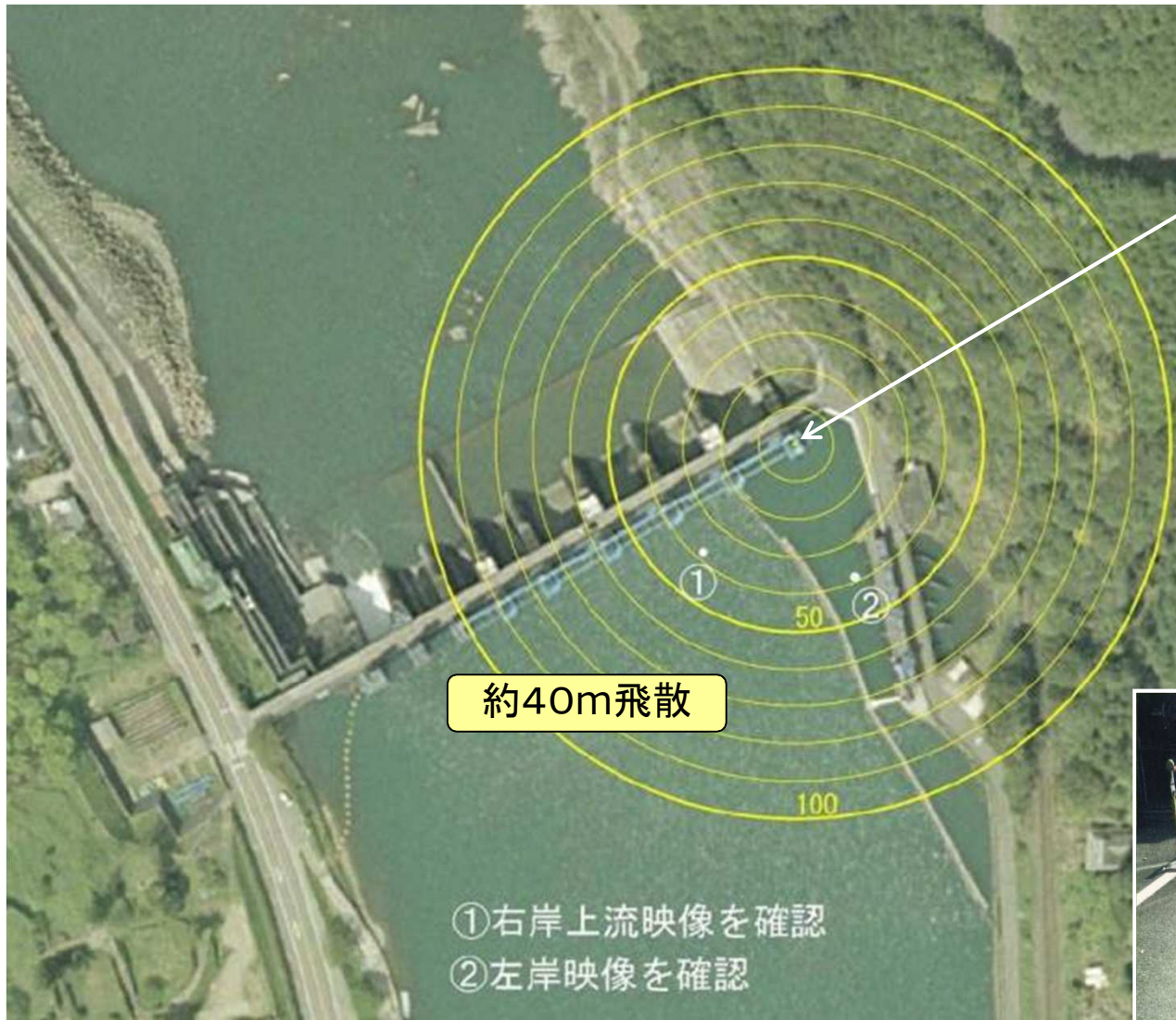
荒瀬ダムで使用されていた骨材  
（玉石 150mm内外）



生コン用骨材（碎石 最大20mm）

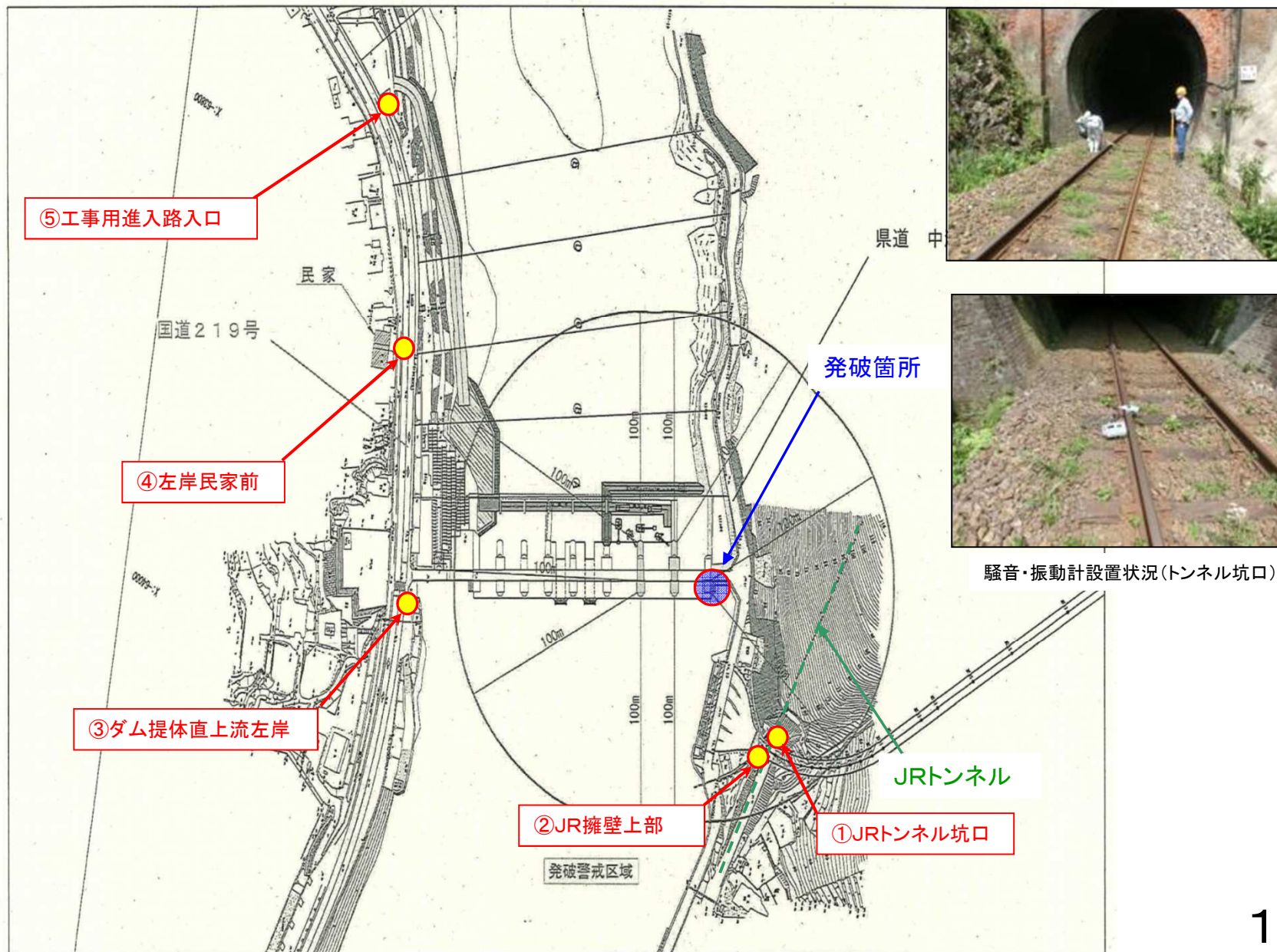
モルタルと粗骨材との付着強度  
玉石（川砂利） < 碎石

## ②門柱上部の撤去（第9門柱）試験発破 2）飛散範囲



## ②門柱上部の撤去（第9門柱） 試験発破

### 3) 騒音・振動調査



②門柱上部の撤去（第9門柱）試験発破  
3）騒音・振動調査

測定値すべてが管理値以内

調査結果表（単位：dB）

調査地点	騒音	振動
	管理値 ※1	管理値 ※2
	96	89
①JRトンネル坑口	74	60
②JR擁壁上部	—	56
③ダム提体直上流左岸	82	52
④左岸民家前	84	—
⑤工事用進入路入口	82	38

※1 火薬学会 管理値









※2 コンクリート構造物発破解体工事保安技術指針 管理値

## 発破試験（テストピースの制御発破）

### 荒瀬ダム門柱上部のコンクリートブロックを用いた制御発破試験

1回目 10月8日 2回目 11月8日 中山砂利有限会社（採石場）

荒瀬ダム本体等撤去工事における発破施工において、発破によるコンクリート破碎の制御方法を把握し発破施工計画を確立するため、火薬量や削孔位置を変え、安全な場所で試験発破を行った  
**試験結果（2回目 11月8日）**

A(P3) (含水爆薬60g 30g×2)	B(P4) (含水爆薬60g 30g×2)	C(P5) (含水爆薬120g 30g×2×2列)	D(P6) (含水爆薬120g 40g×2+20g×2)
			
	 <p>鉄筋による拘束</p>		 <p>鉄筋による拘束</p>

**発破試験（テストピースの制御発破）**  
**試験結果（2回目 11月8日）**



D(40g × 2孔 + 20g × 2孔) ・ C(30g × 2孔 × 2列)  
左(多段鉄筋) ・ 右(多段無筋)

## 追加試験の結果

### ○コンクリートの性質

- ・モルタルの劣化もなく強度に問題はない
- ・コンクリートの性質（玉石（川砂利）の使用）として、発破衝撃で分離し易い

### ○火薬量等の設定

- ・火薬量の低減により、制御発破が可能
  - 火薬量を変え破碎を確認できた
  - 飛散量を抑えることができた
  - 削孔数を増やすことで小さく破碎できる
- ・鉄筋箇所処理方法の検討が必要
  - 火薬装填位置や鉄筋の先行切断を現場で検討



## 現在の撤去状況



# 撤去手順の見直し

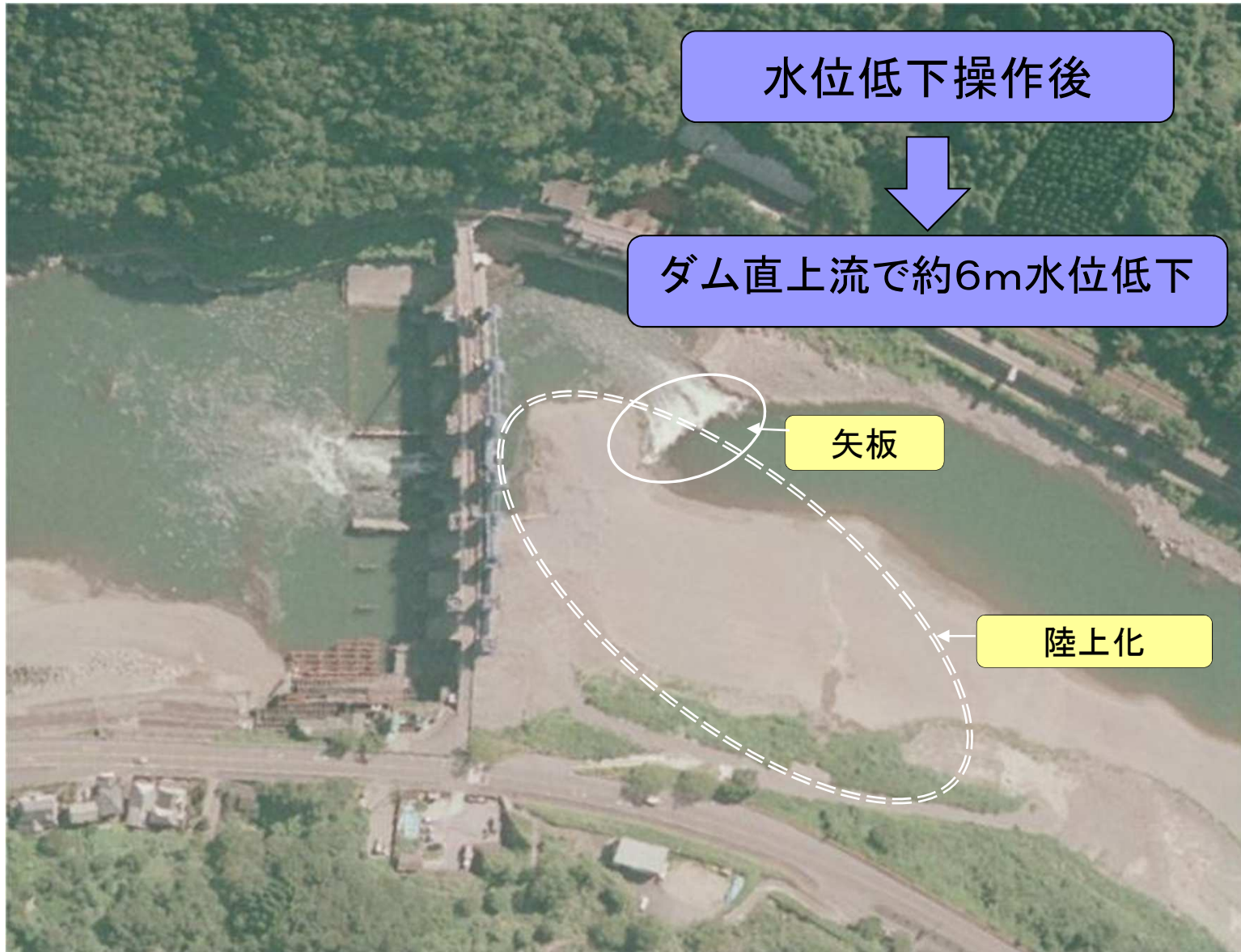
## (平成25年度)

## 水位低下前の河川状況



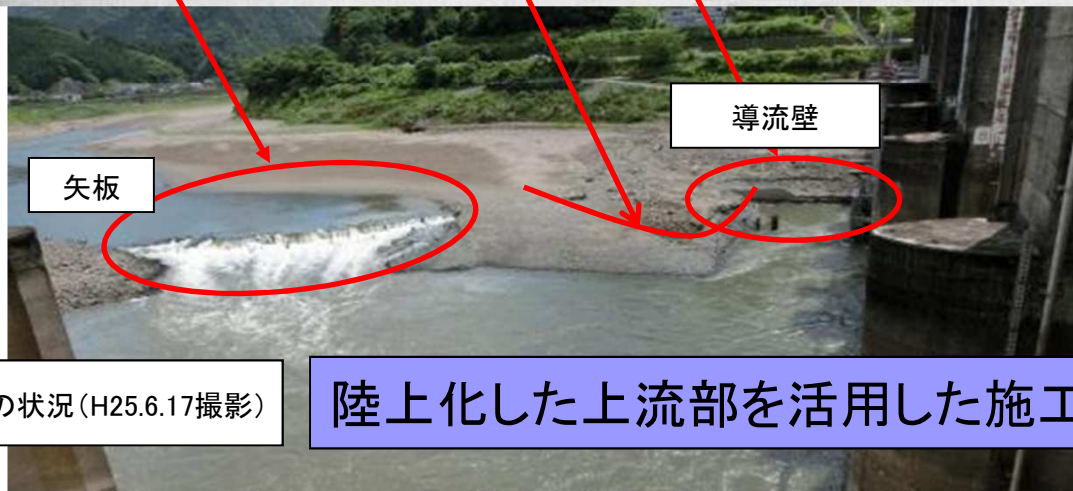
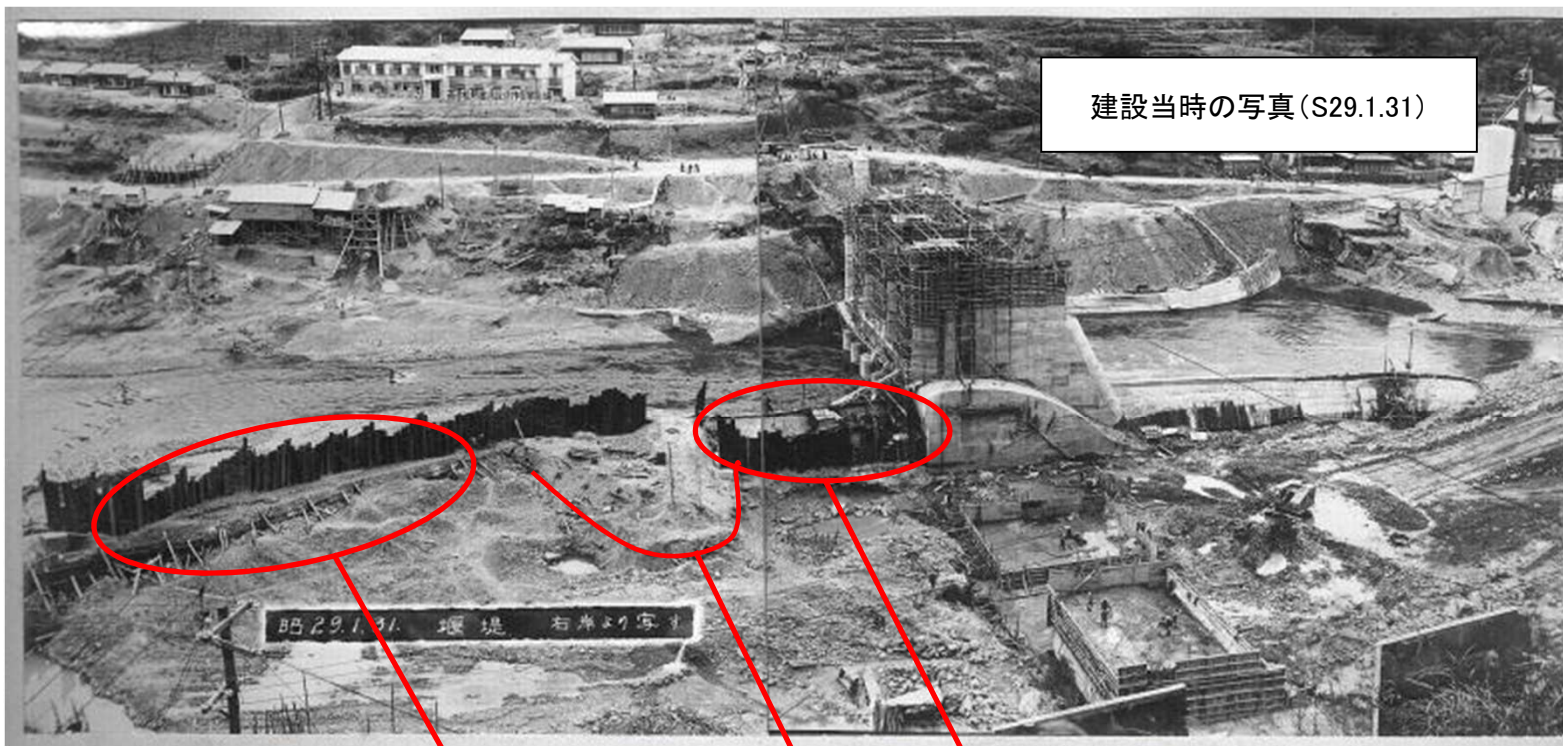
水位低下操作前

水位低下後の河川状況 : ダム上流側は陸上化し、矢板が露出

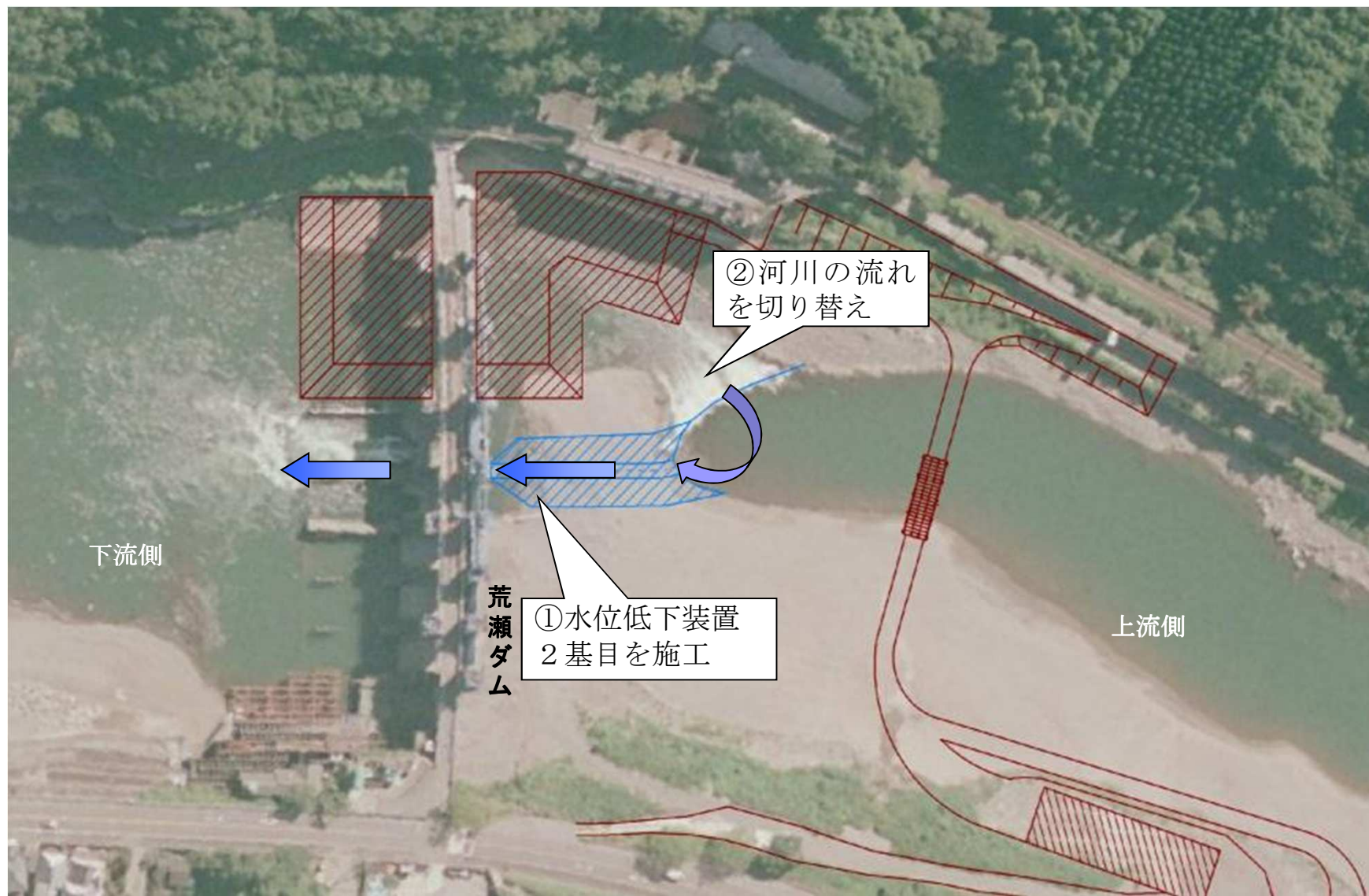


# 水位低下後の河川状況

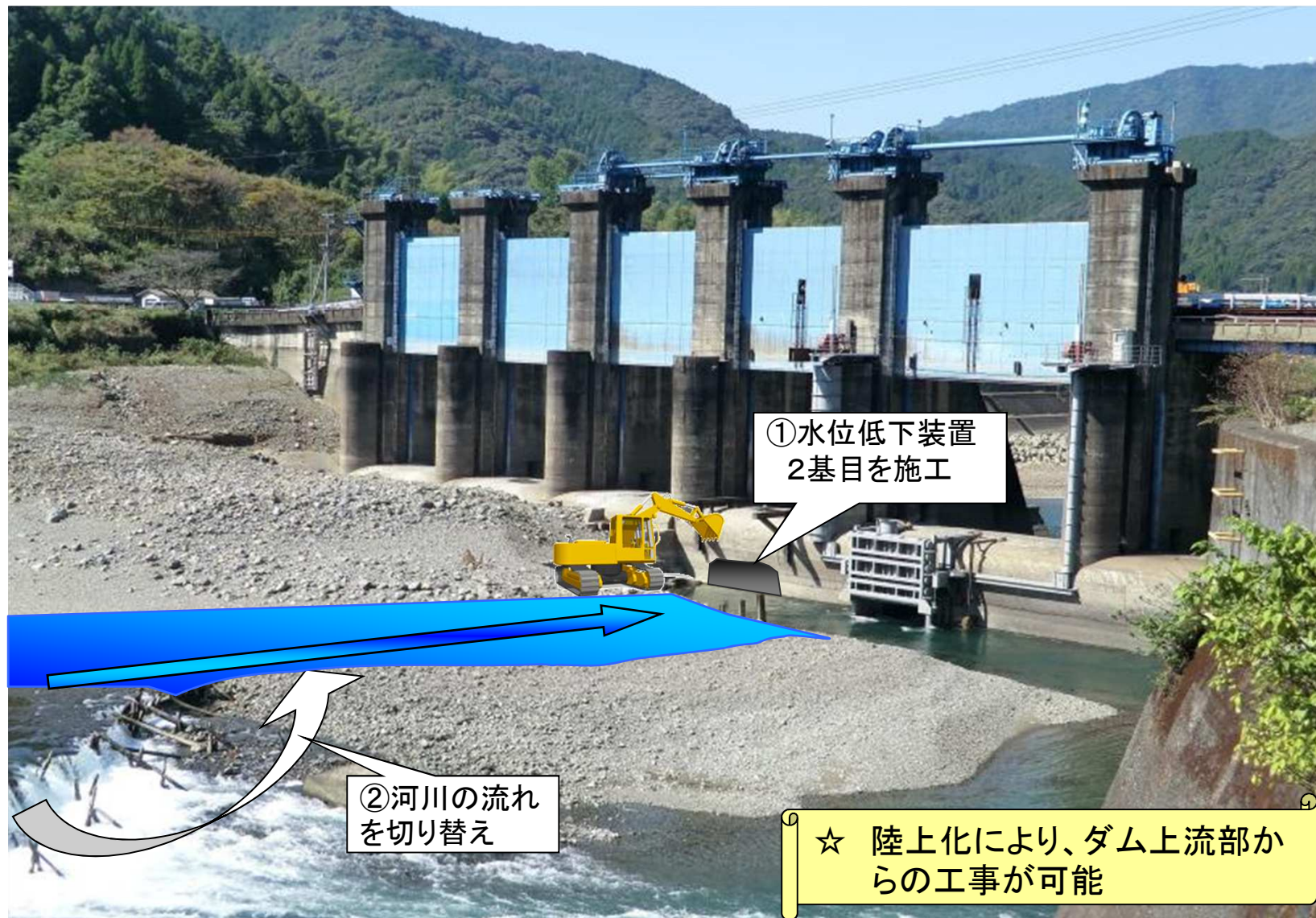
建設時の矢板等により直上流が陸上化



## 仮設施工（転流工）



## 【施工イメージ】



水位低下装置2基での流況



H25.11.19





H25.11.26の状況

## 環境対策（濁水処理・汚濁防止膜）

環境対策の実施状況



濁水処理施設

ダム直下流（左岸）



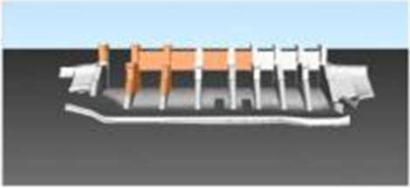
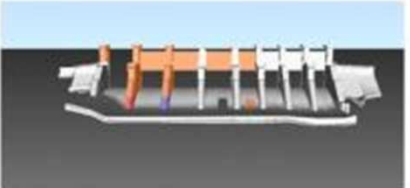
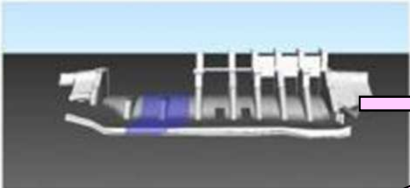
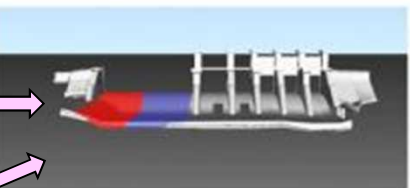
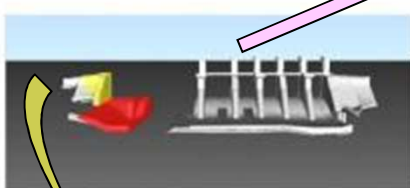
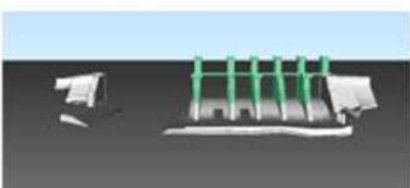
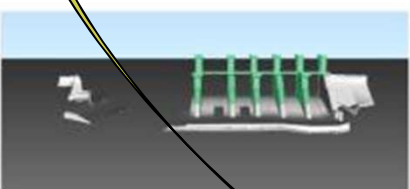
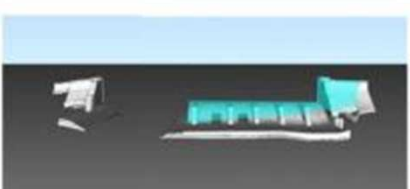
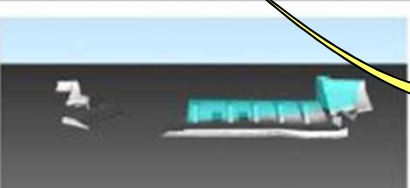
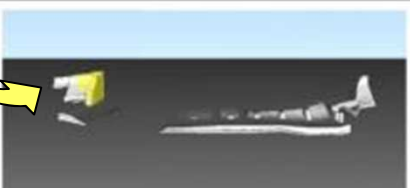
汚濁防止膜

下流側

# 撤去手順の見直し

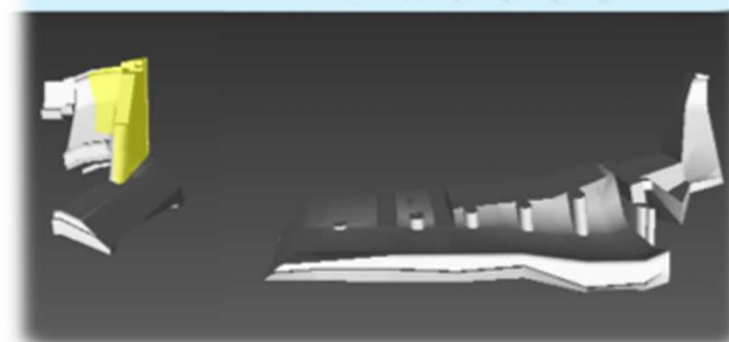
(平成26年度以降)

# 撤去手順の見直し

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

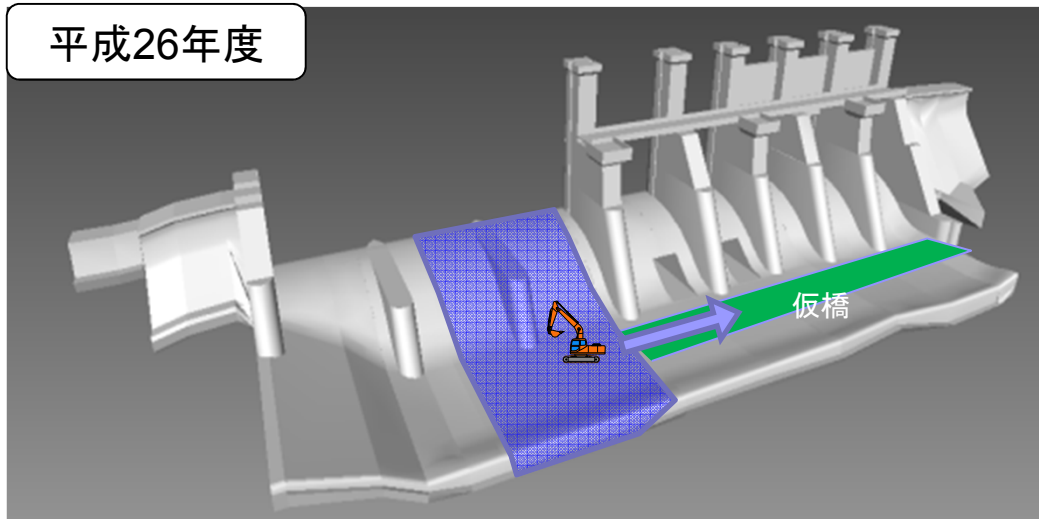
## 撤去手順の主な見直し計画案

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
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

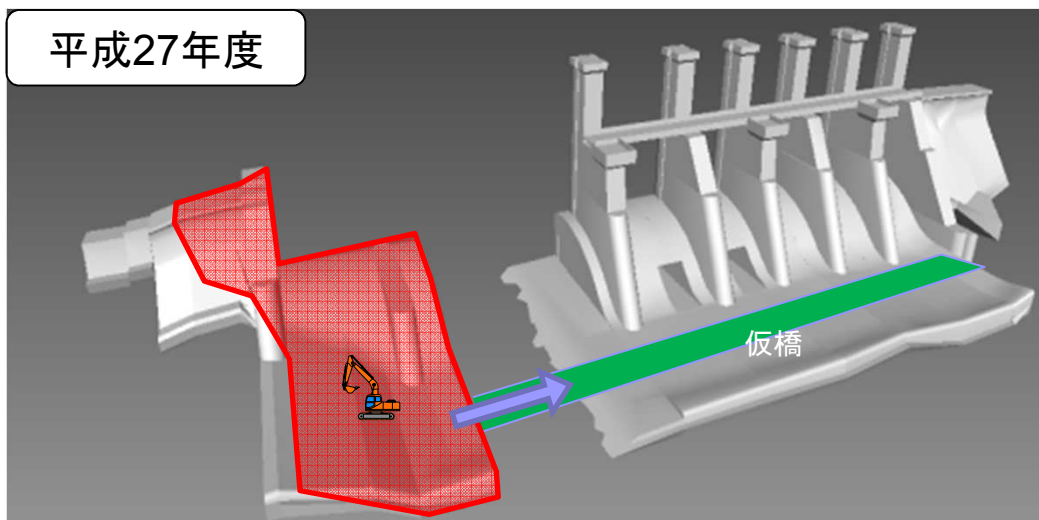


## 施工計画（現計画）

平成26年度



平成27年度



### 撤去手順

下流工事用道路  
・仮橋を設置

仮設ヤードを整備

発破による取り壊し

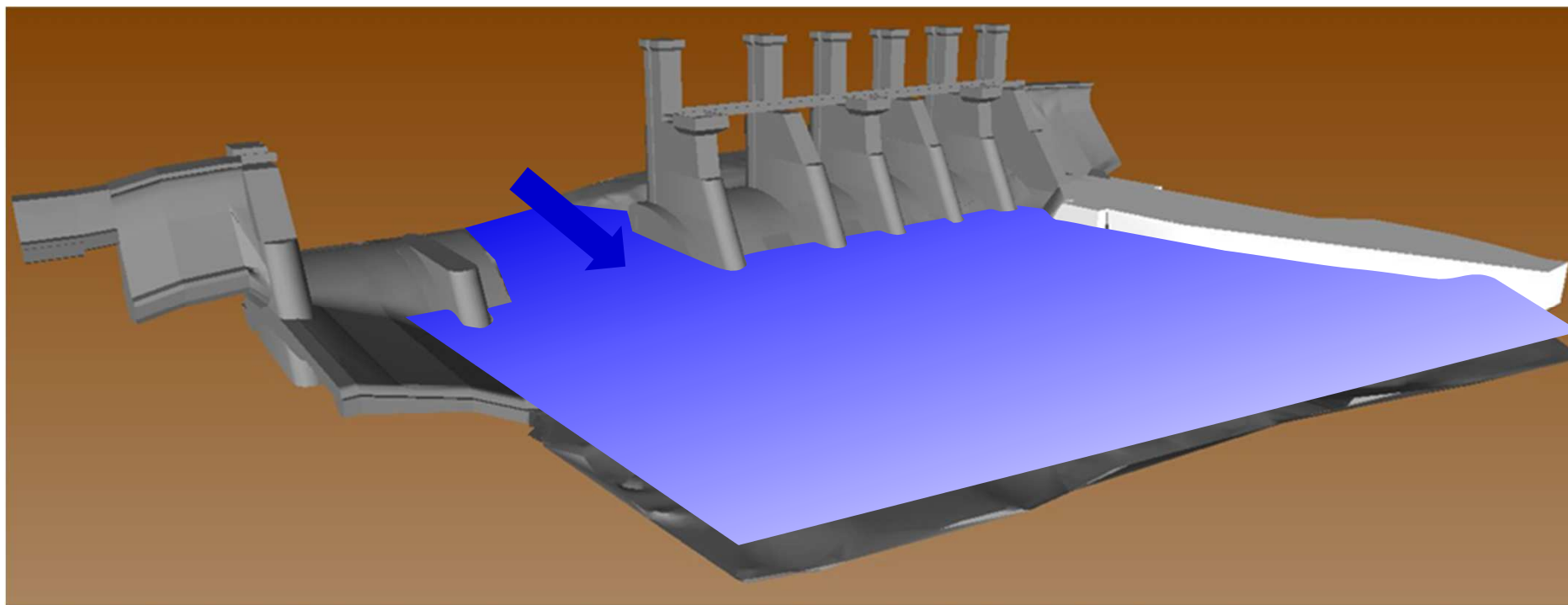
コンクリート撤去殻は  
国道・県道を経由し搬出

導水トンネルへ埋戻す

2カ年かけてみお筋部を撤去

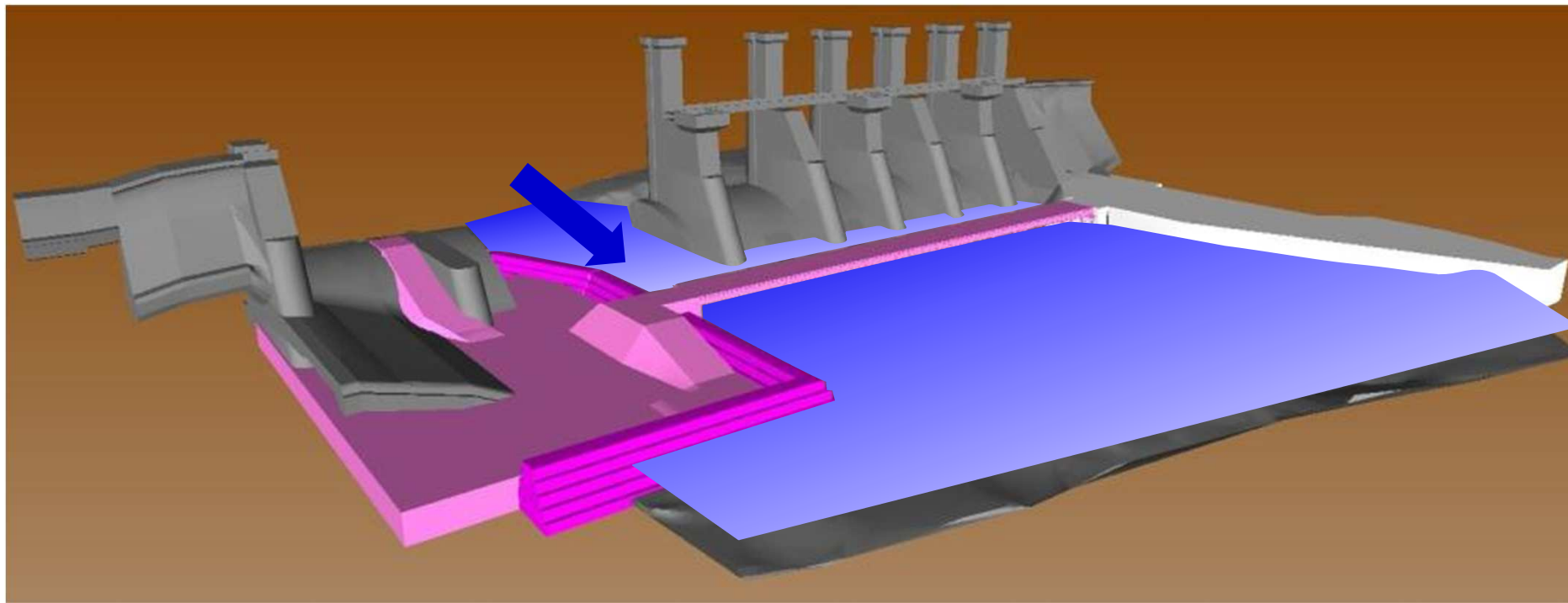
## 平成27年度の仮設イメージ（現計画）

平成26年度施工 → みお筋開放



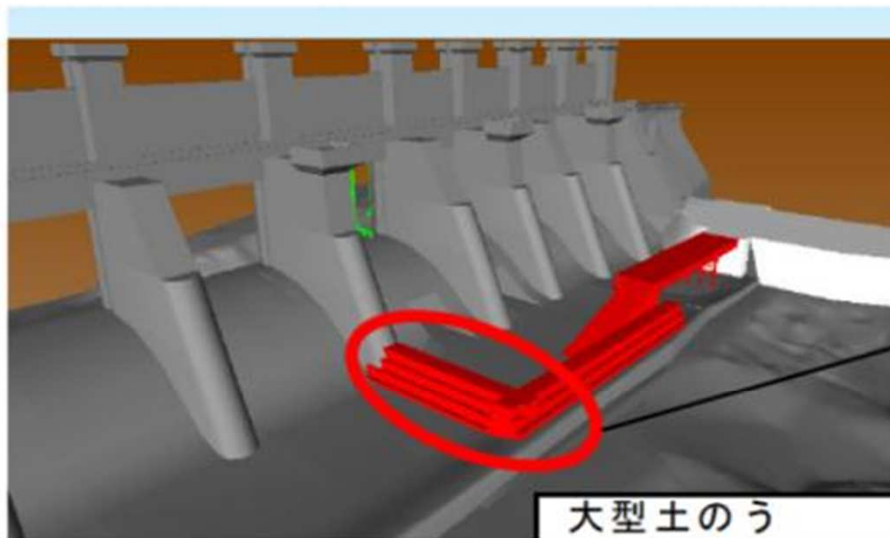
## 平成27年度の仮設イメージ（現計画）

平成27年度仮設



安全に仮締切りを施工することが困難

# 平成24年度の施工



大型土のう



導流壁 (コンクリート)



波除け土のう流出

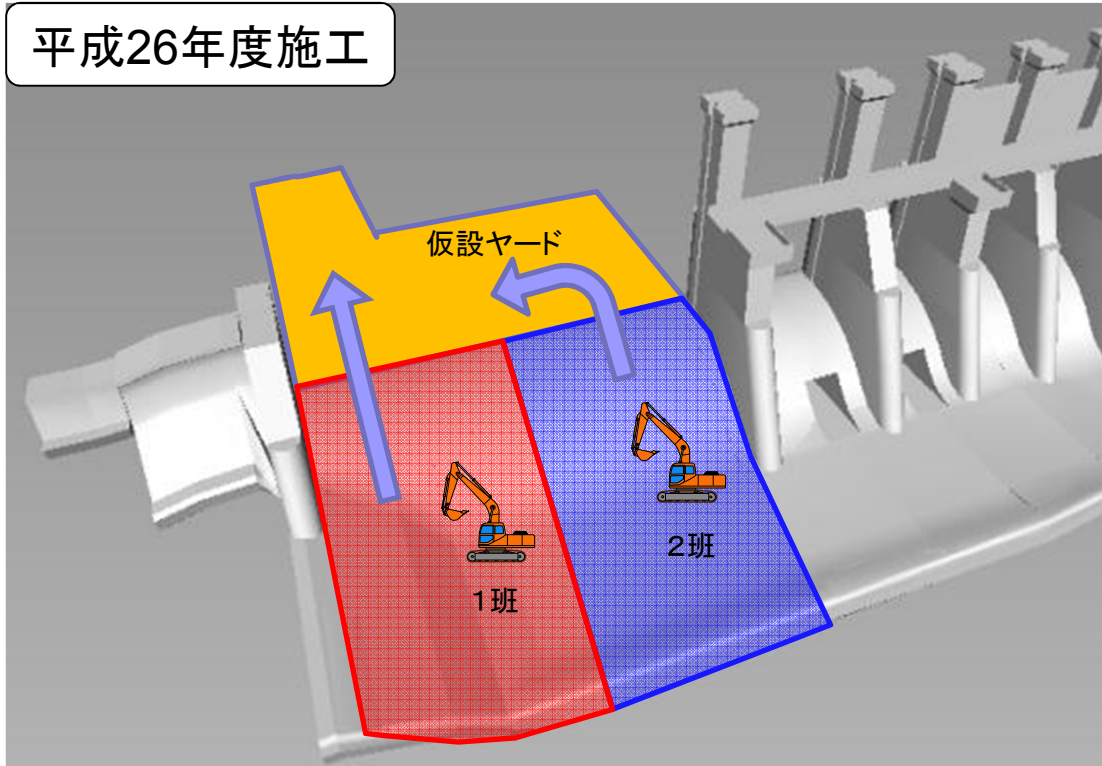
施工ヤード内に浸水 (平成 25 年 2 月 19 日)



(最大322m<sup>3</sup>/s)



## 施工計画（見直し案）



- 上流側から施工することで、
- ・作業スペースが広く確保できる
  - ・搬出の運搬距離が減る

作業効率が増す

## 撤去手順

上流工事用道路を設置

仮設ヤードを整備

発破による取り壊し

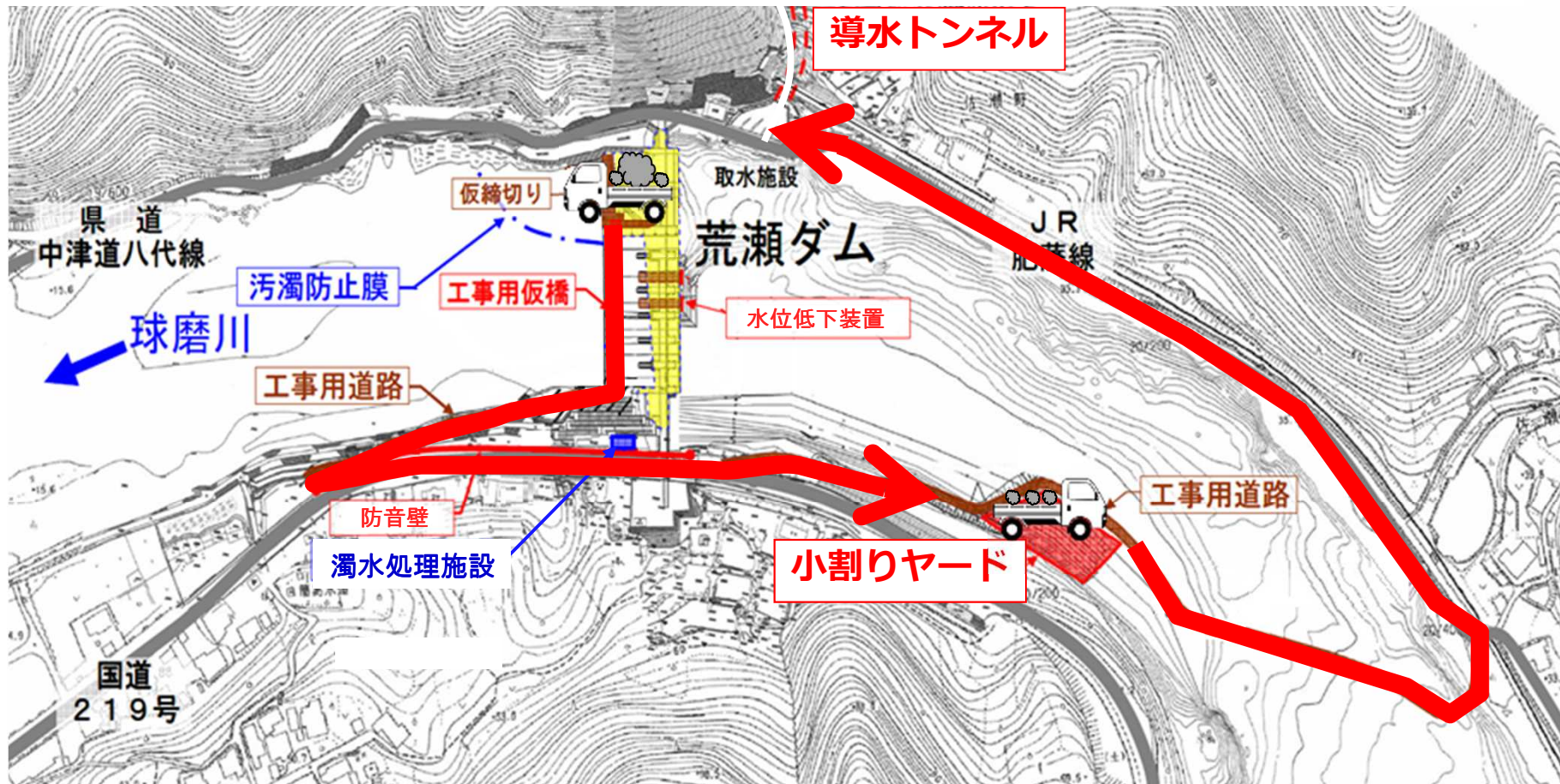
コンクリート撤去殻は  
工事用道路を利用し搬出

導水トンネルへ埋戻す

1カ年でみお筋部を撤去

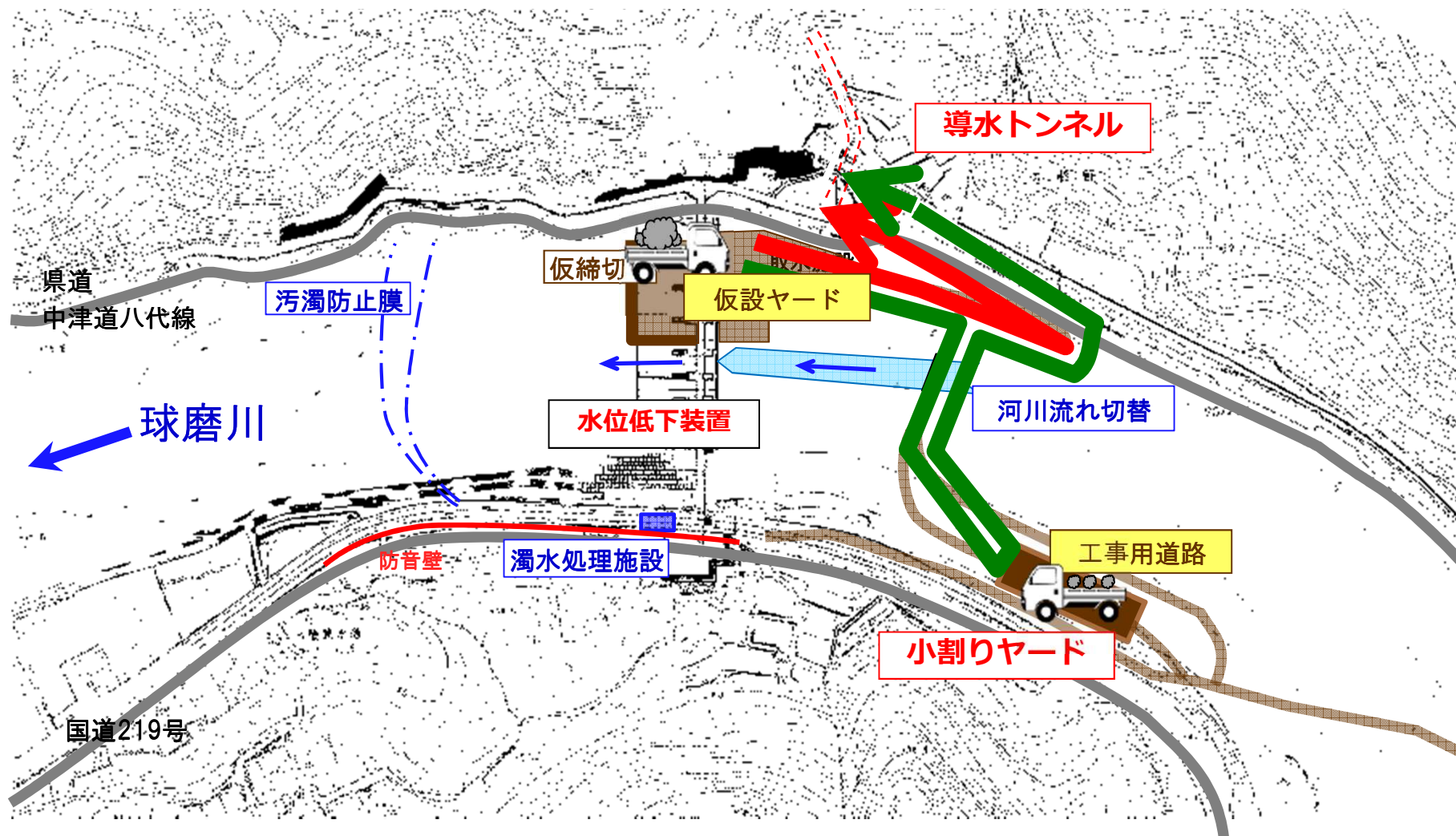
## 施工計画（現計画）

- ダム下流側からダム本体を撤去する計画



## 施工計画（見直し案）

- ダム上流からの工事を実施



# 今後の予定

# 今後の予定（現在～H26.5）

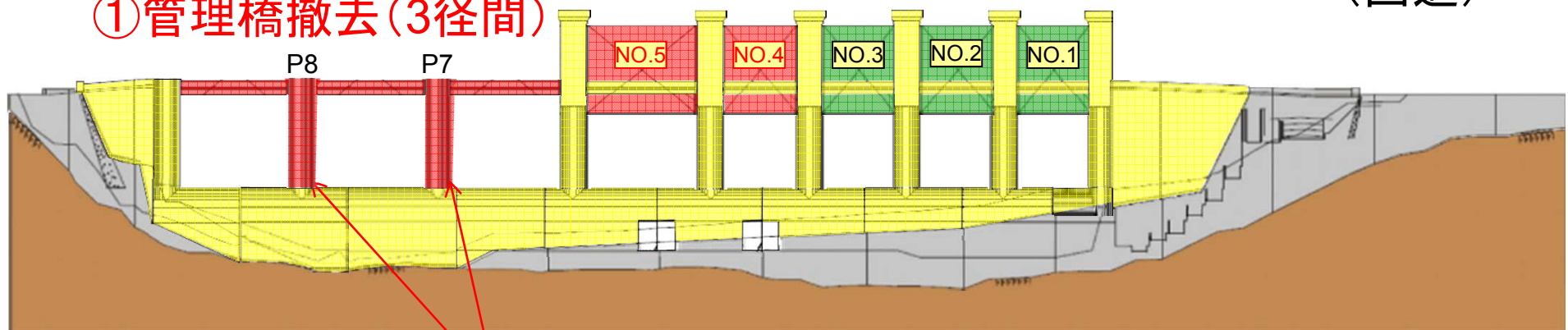
■ : H25年度（現在～ H26.3）  
■ : H26年度（ H26.4～ H26.5）

右岸  
（県道）

左岸  
（国道）

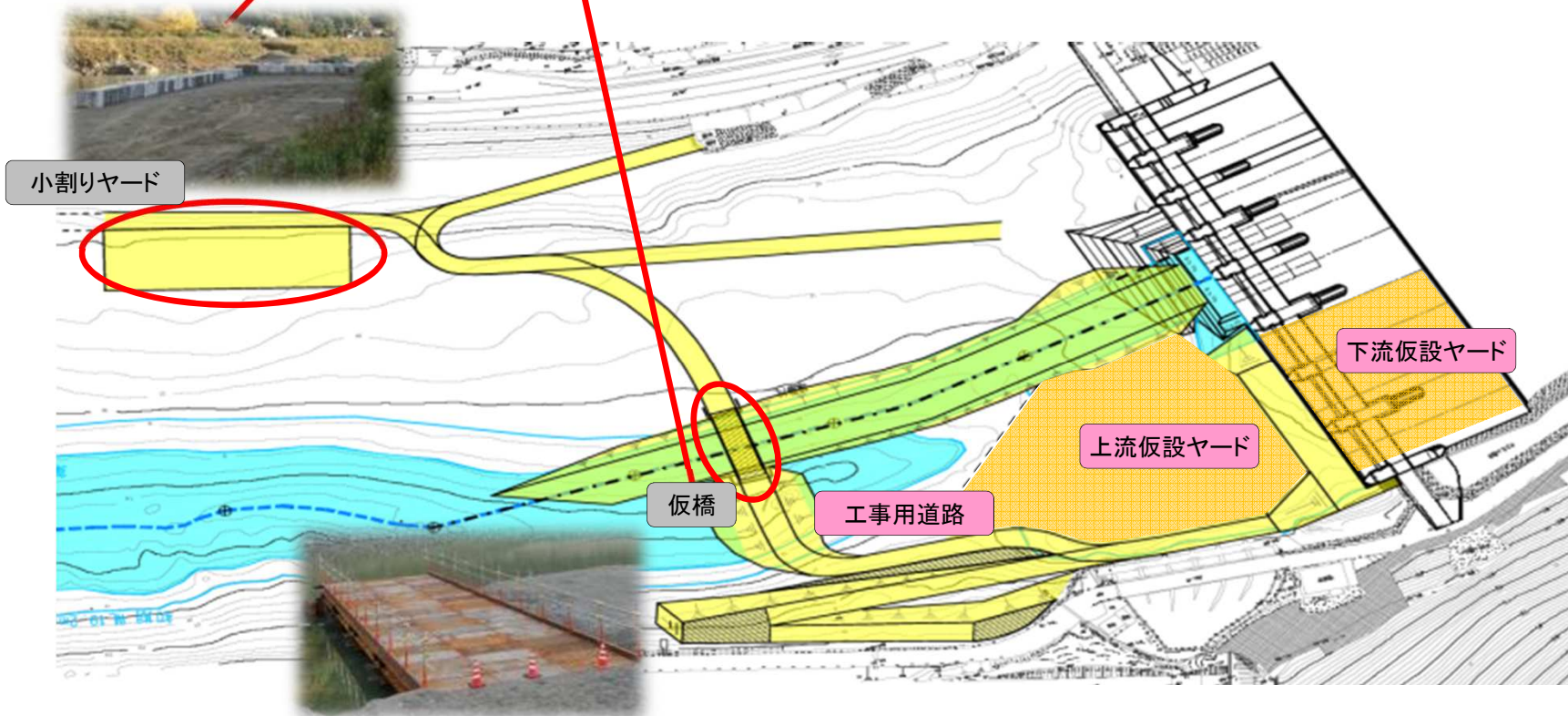
①管理橋撤去（3径間）

③洪水吐ゲート撤去（第1～5）



②右岸門柱下部撤去（第7,8）

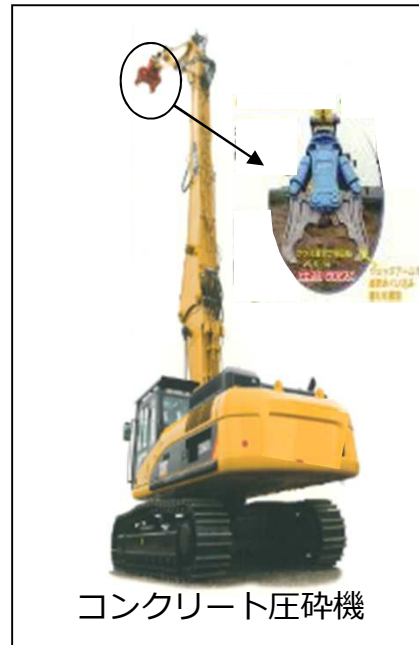
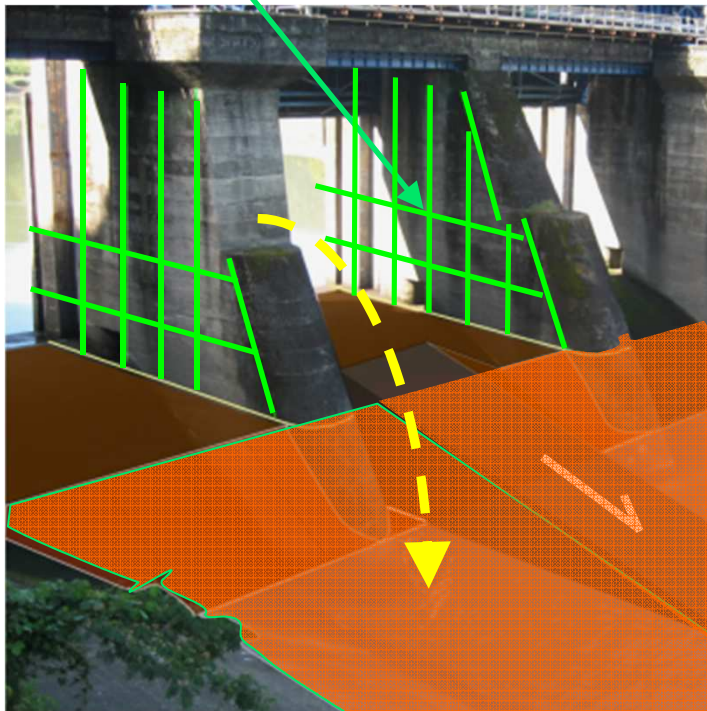
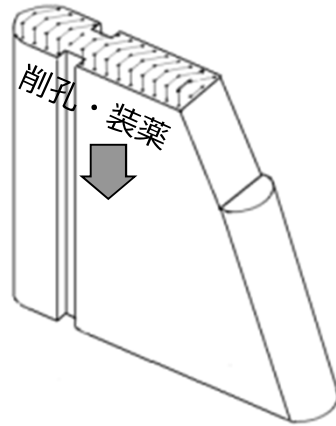
# 仮設工事（工事用道路・仮設ヤード）



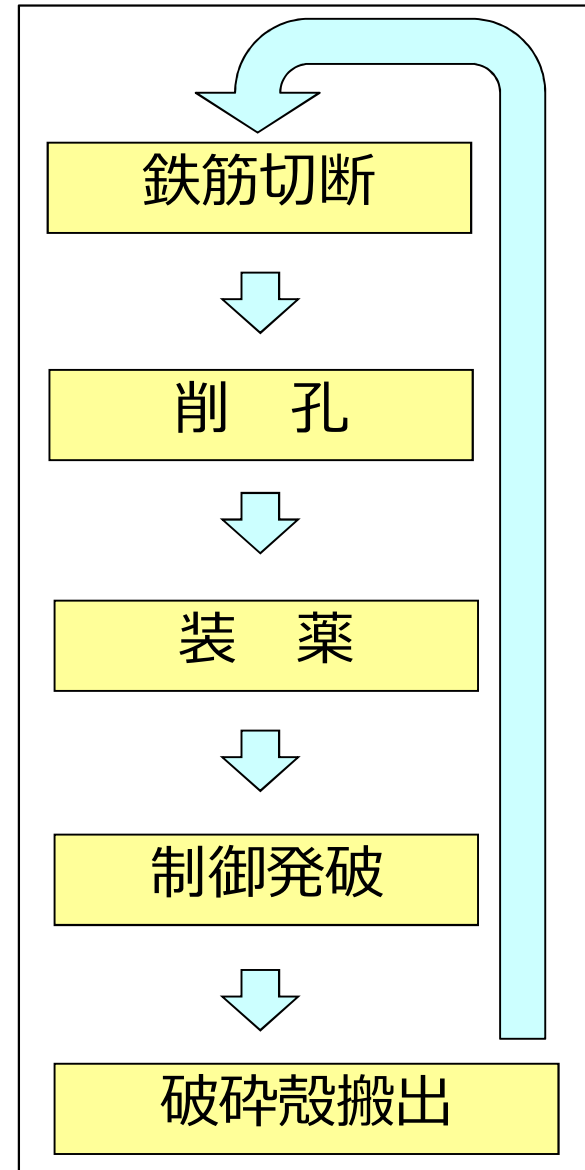
# 門柱下部の撤去



鉄筋切断：ウォールソー

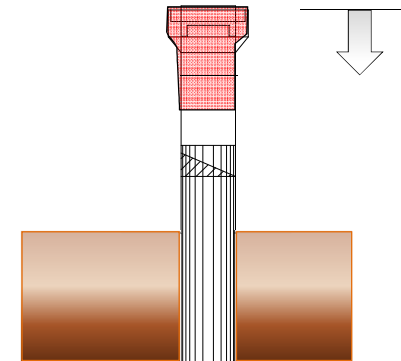
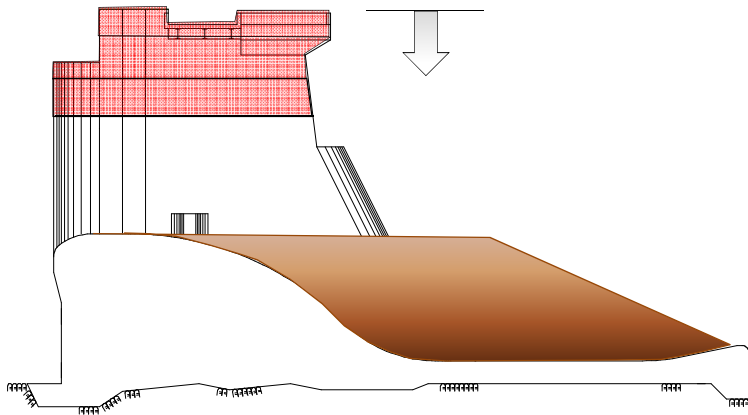


コンクリート圧碎機

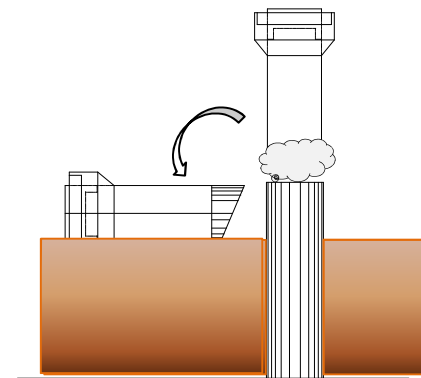
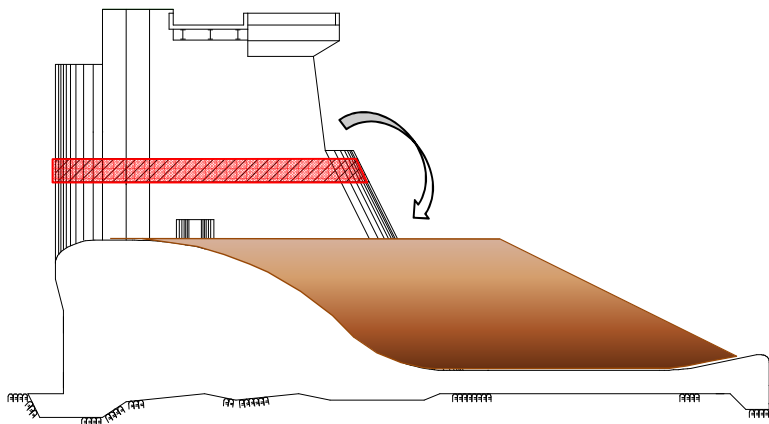


## 制御発破の方法について

【パターンA】・・・発破により上部より下部へ順次撤去



【パターンB】・・・発破により大きな塊で横に倒し撤去

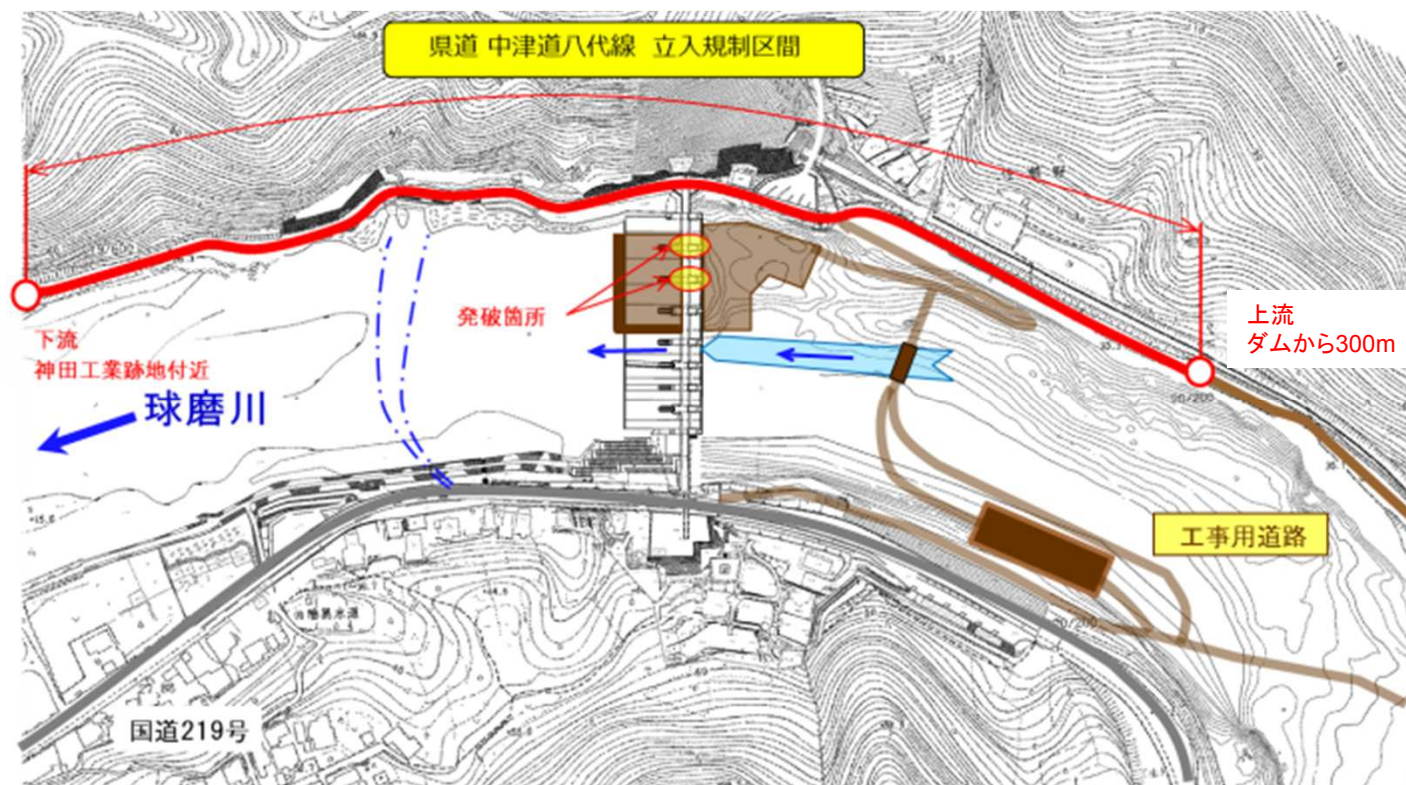




## 制御発破の実施について

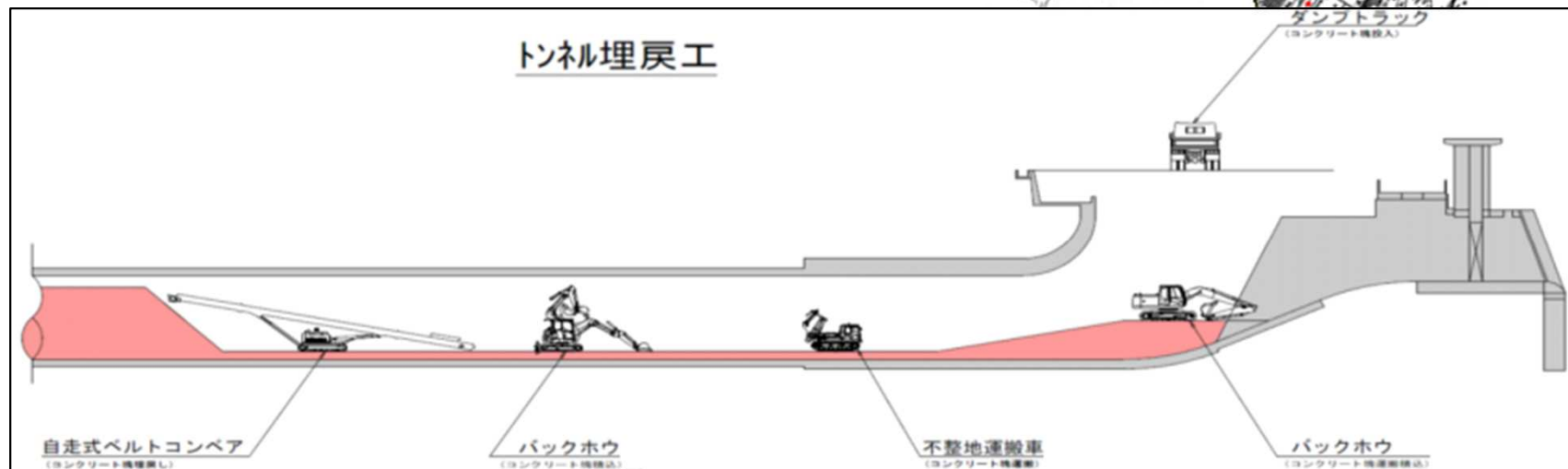
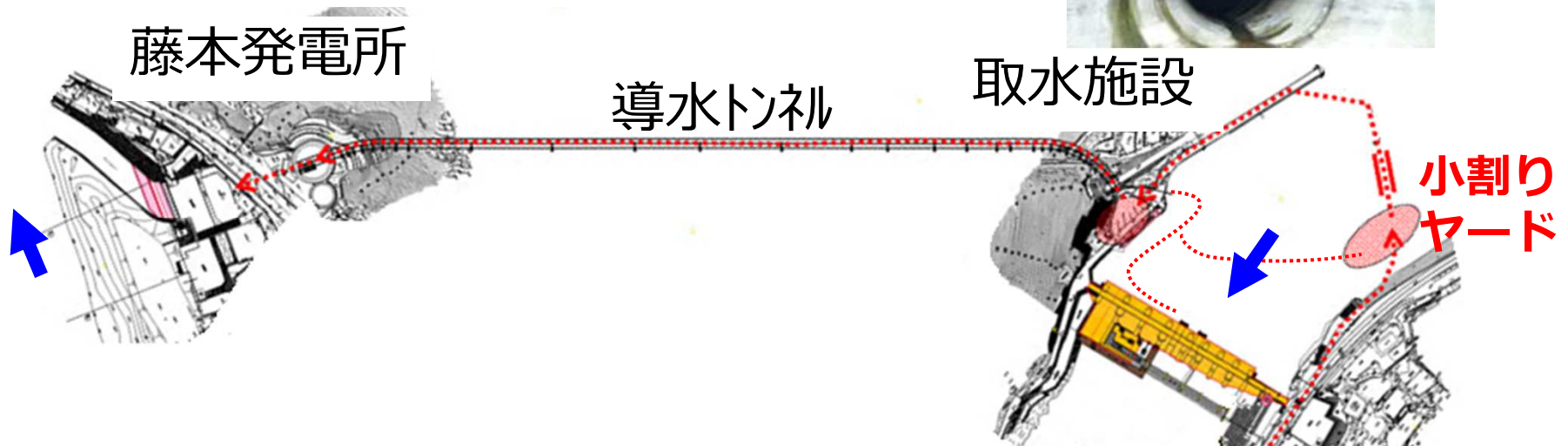
- 時期：平成26年1月～（日曜、祭日を除く）
- 時間：12時20分～12時40分（予定）
- 回数：1日1回（20回を予定）

※ 発破作業に伴い県道中津道八代線の立入規制を実施  
規制区間：ダム上～下流 約600m



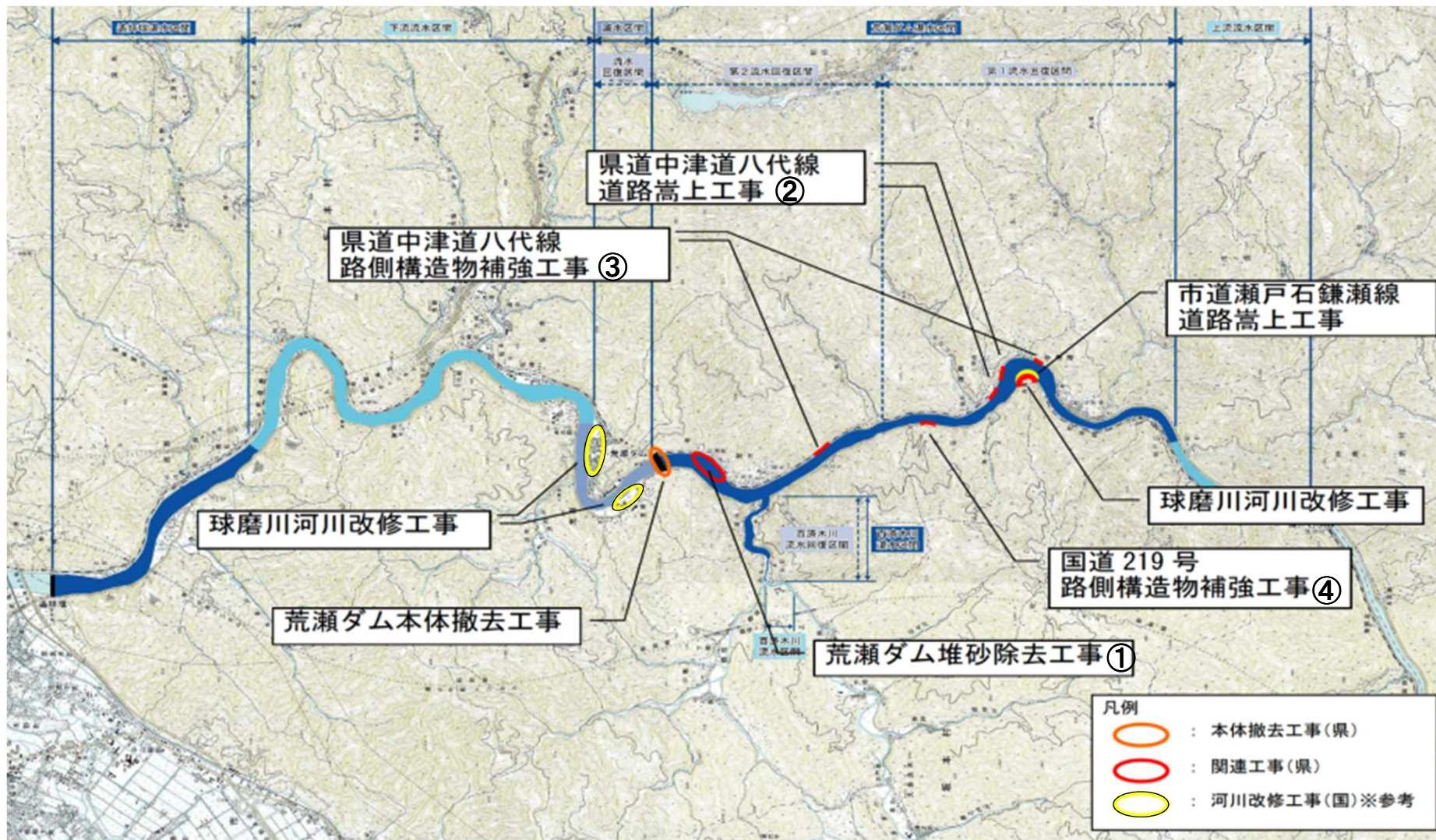
## 導水トンネルの埋戻し

- ・コンクリート塊は小割りし、  
導水トンネルを埋戻す



# 撤去関連工事

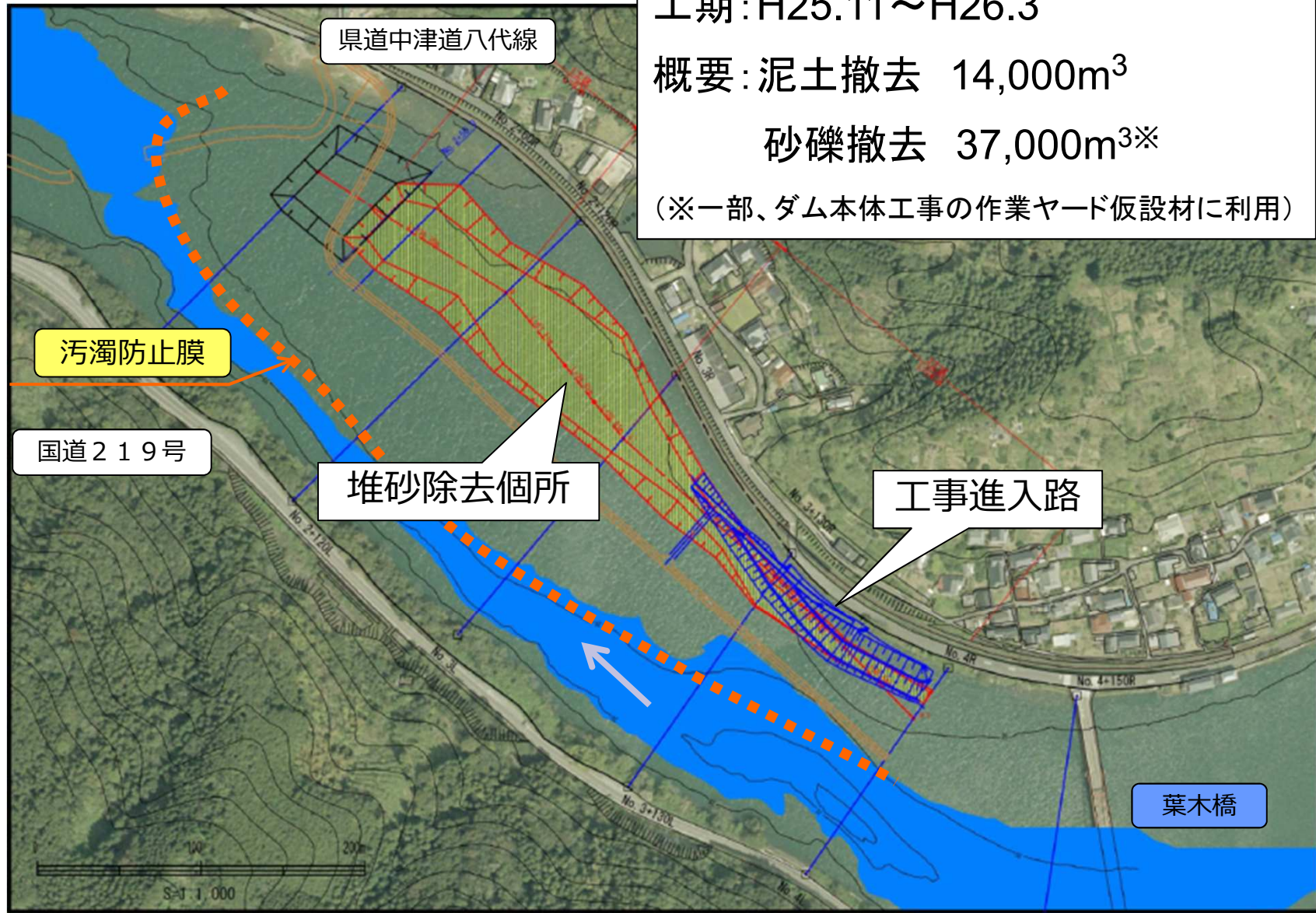
【H25年度 関連工事実施箇所】



※この地図は、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。

# ①荒瀬ダム堆砂除去工事

施工箇所:佐瀬野地区  
工期:H25.11~H26.3  
概要:泥土撤去 14,000m<sup>3</sup>  
砂礫撤去 37,000m<sup>3</sup>※  
(※一部、ダム本体工事の作業ヤード仮設材に利用)



# ① 荒瀬ダム堆砂除去工事

水位低下装置設置前の水位

H24年度に実施した場合は、  
水中施工が必要

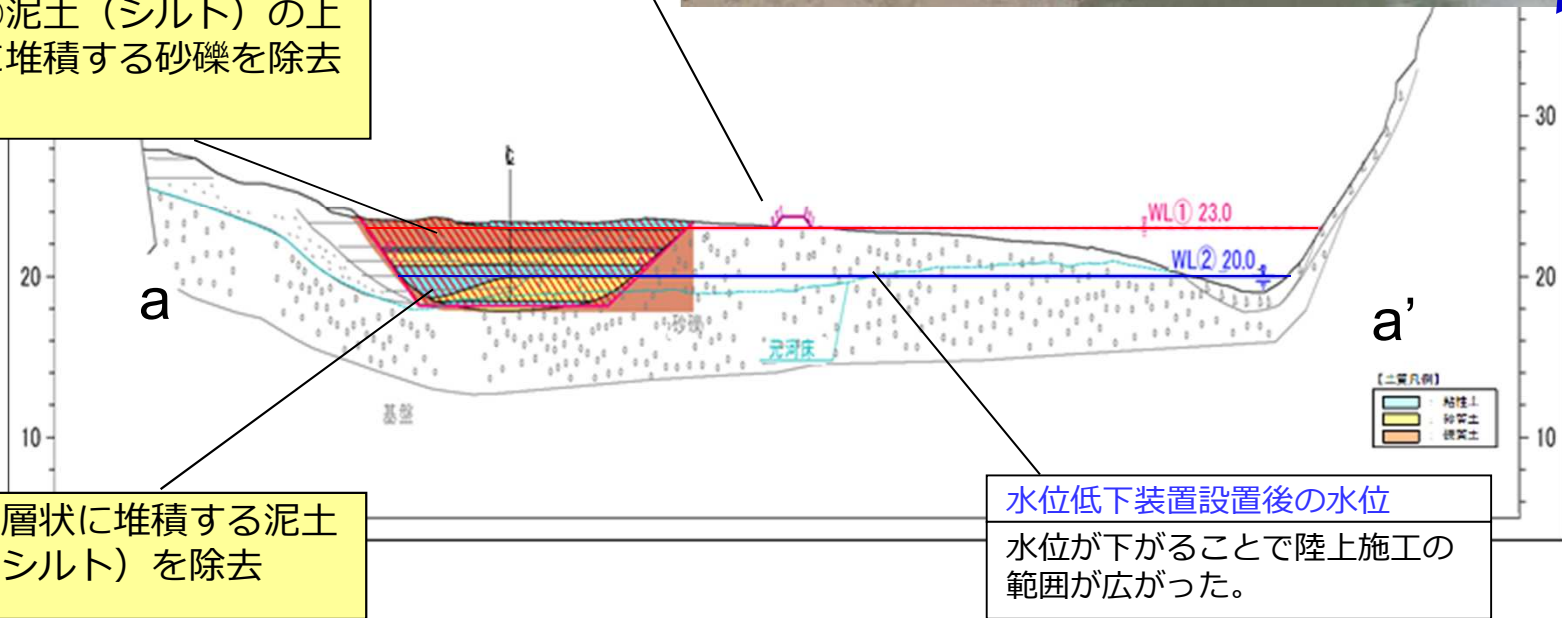
ダム撤去ヤード  
整備に利用

① 泥土（シルト）の上  
に堆積する砂礫を除去

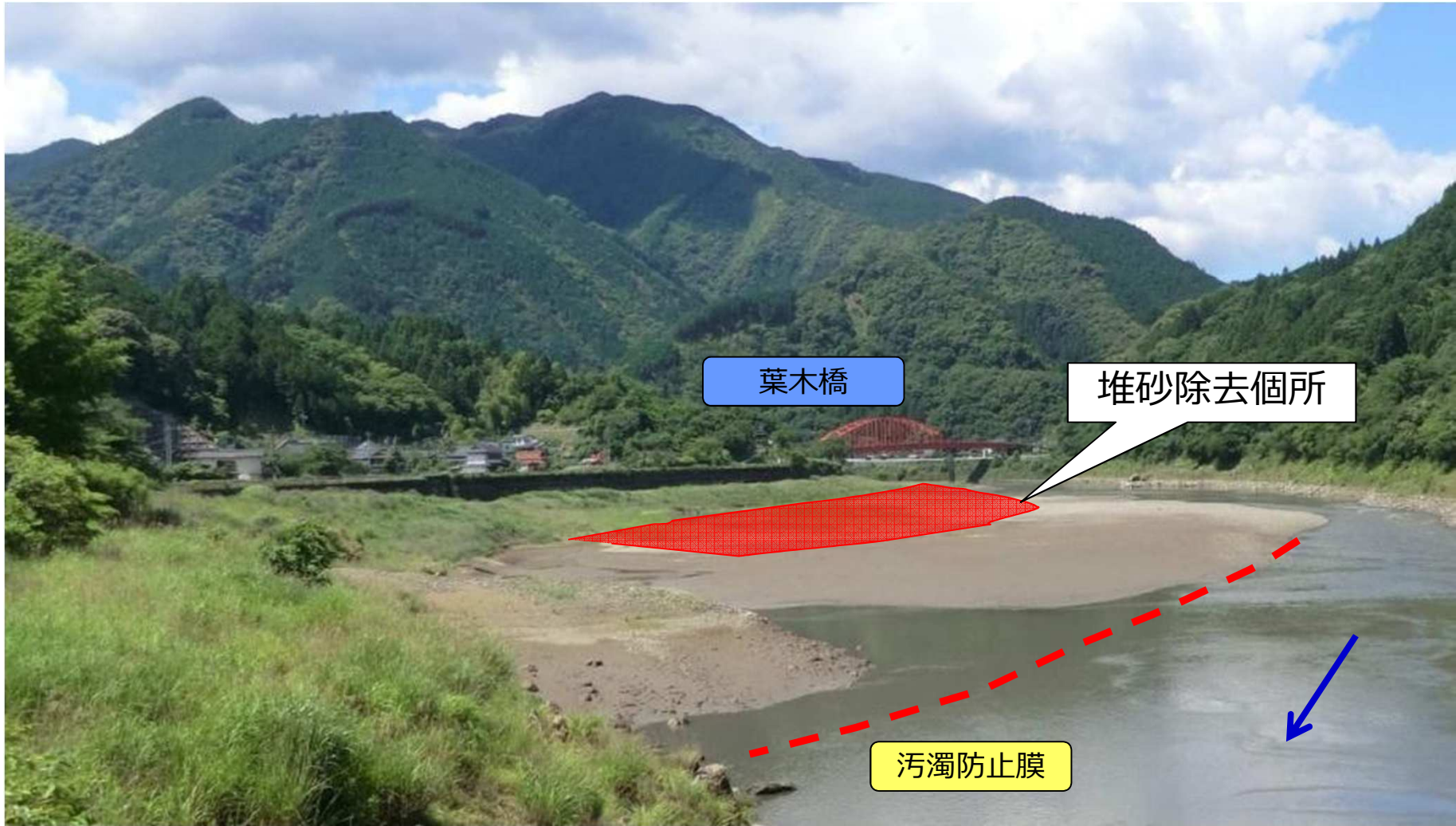
② 層状に堆積する泥土  
（シルト）を除去

水位低下装置設置後の水位

水位が下がることで陸上施工の  
範囲が広がった。



# ①荒瀬ダム堆砂除去工事



## ② 県道中津道八代線道路嵩上工事

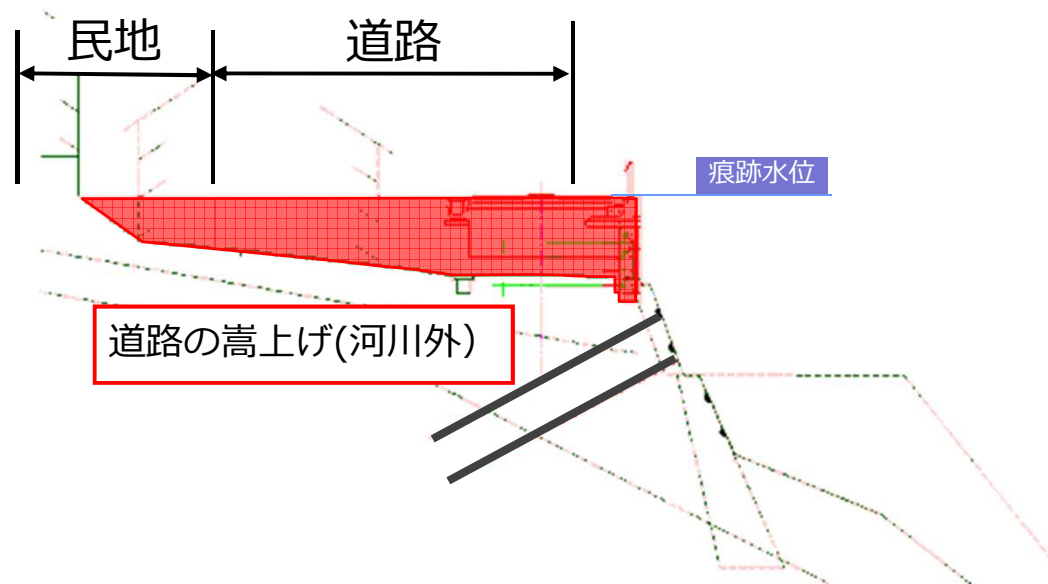


三坂橋嵩上 (H24工事)

施工箇所: 下鎌瀬地区

工期: H25.11~H26.3

概要: 道路嵩上、舗装 L=400m

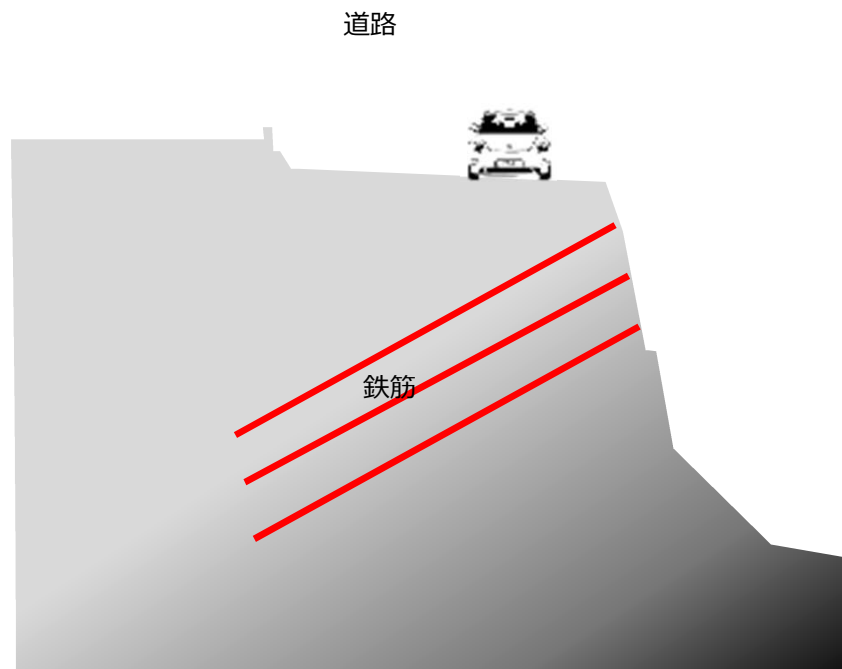




### ③中津道八代線路側構造物補強工事（その1）



施工箇所：三坂地区  
工期：H25.11～H26.3  
概要：護岸補強 L=150m  
（鉄筋挿入）



### ③中津道八代線路側構造物補強工事（その2）



施工箇所: 葉木地区  
工期: H25.11~H26.3  
概要: 根継工 L=200m  
吹付工 L=200m



水位低下後の  
擁壁洗掘箇所



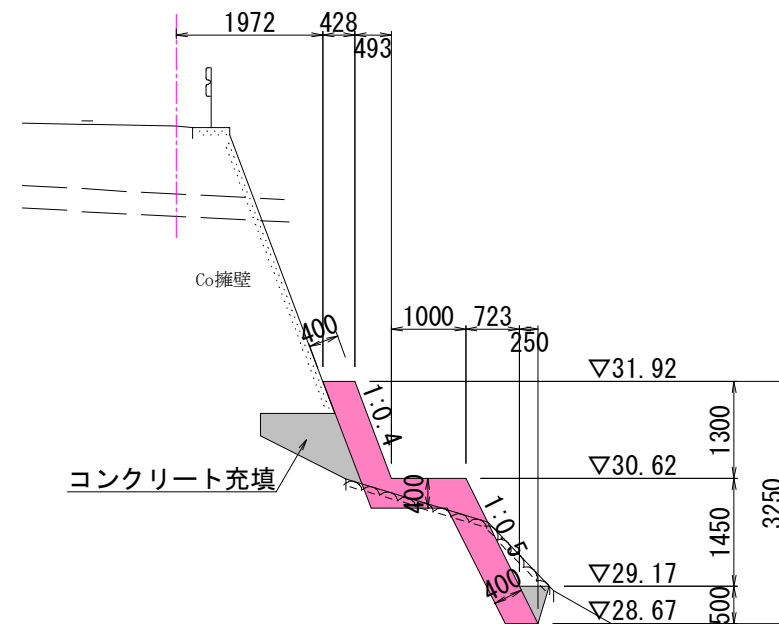
## ④国道219号路側構造物補強工事



施工箇所：与奈久地区

工期：H25.11～H26.3

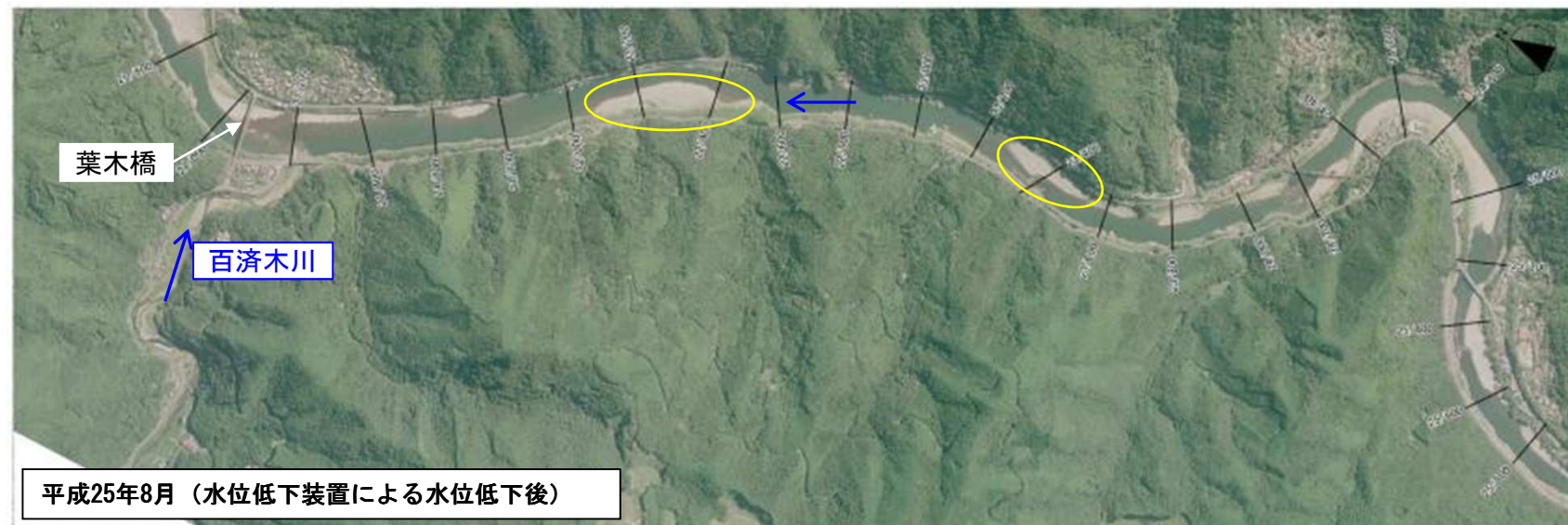
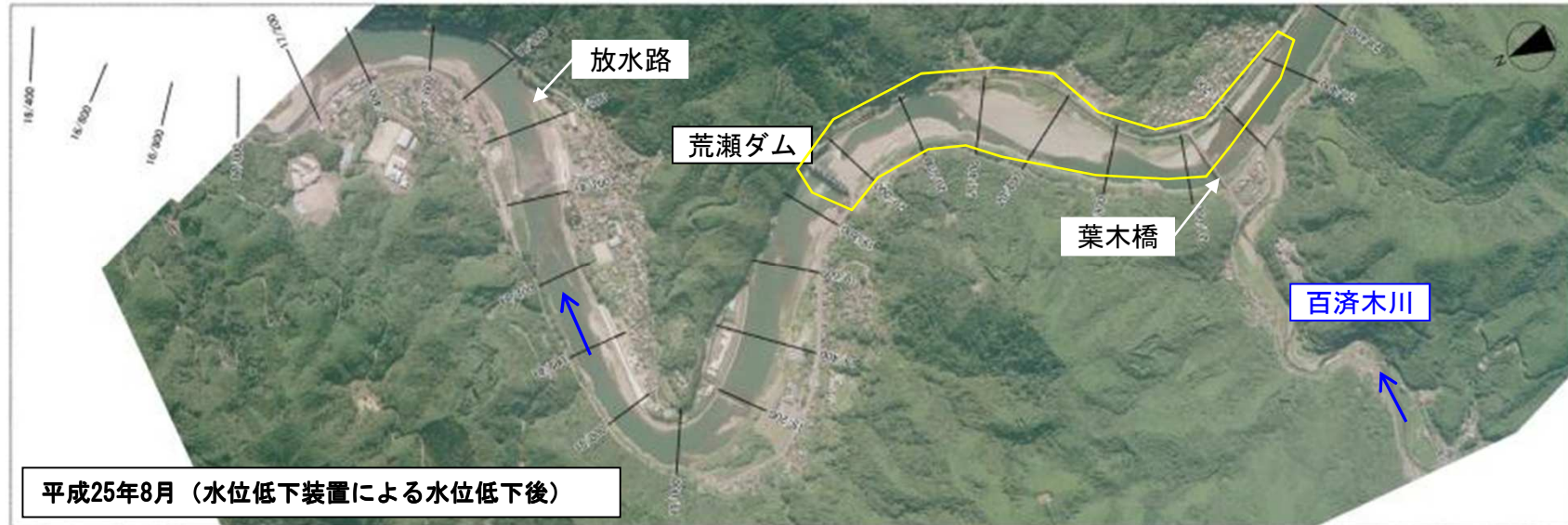
概要：根継工 L=50m



# モニタリング調査について

- ・水位低下後の状況

- 水位低下装置による水位低下後、第2流水回復区間で砂州の出現や瀬の形成が見られ、ダム建設前の河川地形が回復しつつある。

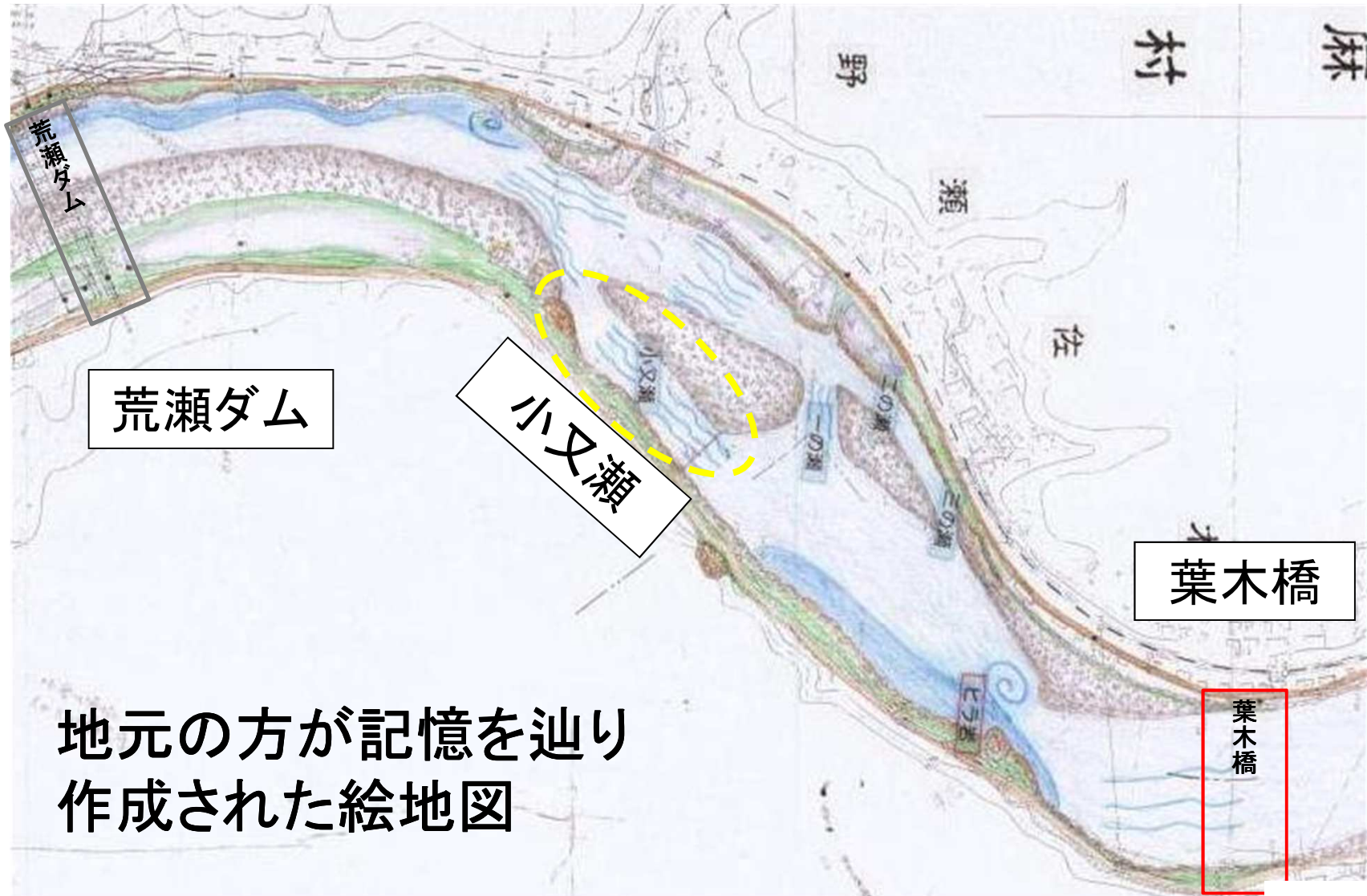


小又瀬付近



水位低下前(平成23年11月)

小又瀬付近



地元の方が記憶を辿り  
作成された絵地図

小又瀬付近



水位低下後(平成25年8月)



小又瀬付近



水位低下後  
(平成25年10月18日)



水位低下前  
(平成25年6月10日)



葉木橋

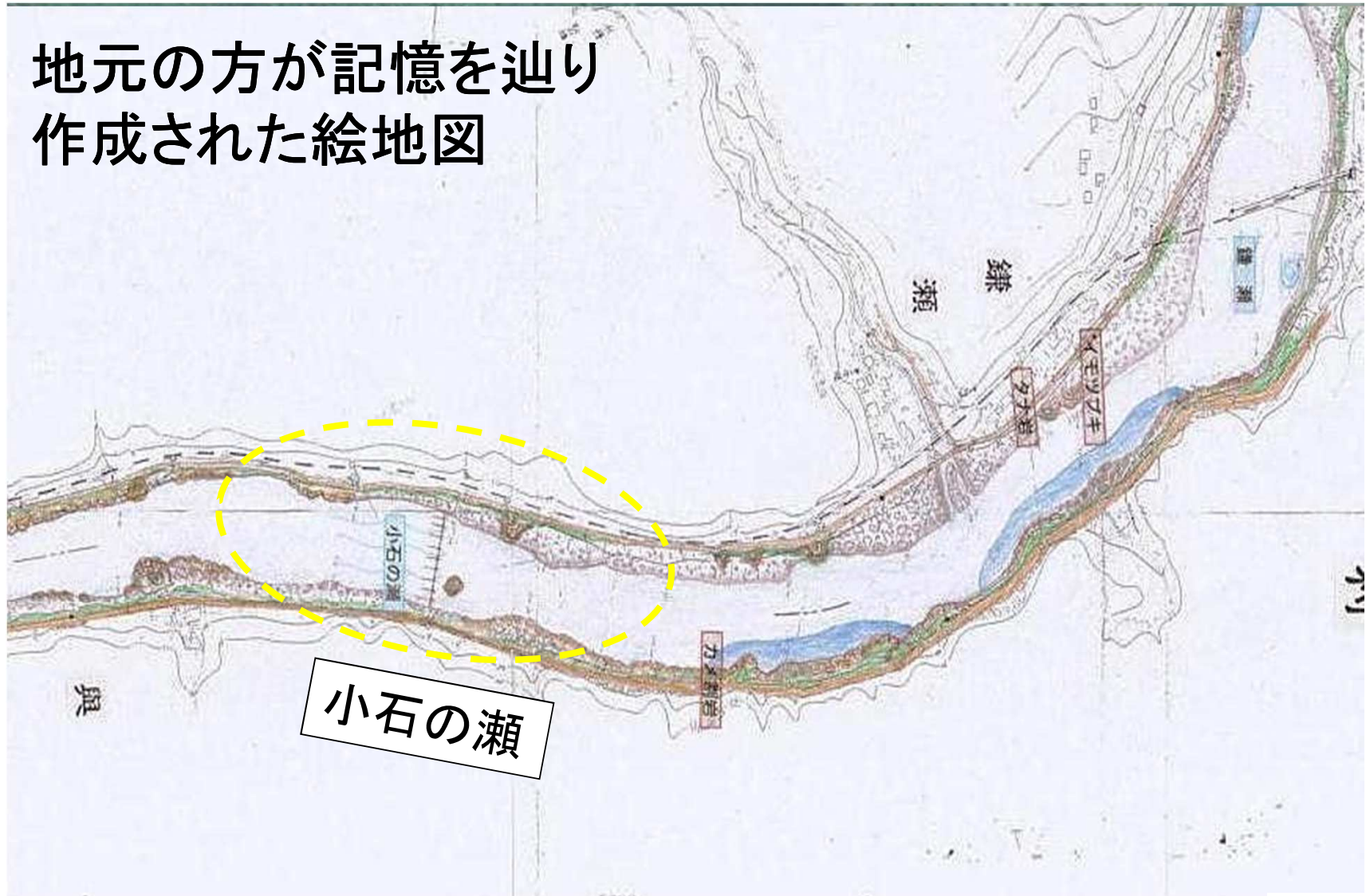
小石の瀬付近

水位低下前(平成23年11月)



小石の瀬付近

地元の方が記憶を辿り  
作成された絵地図



小石の瀬付近

水位低下後(平成25年8月)



小石の瀬

小石の瀬付近



小石の瀬付近



水位低下後（平成25年6月17日）

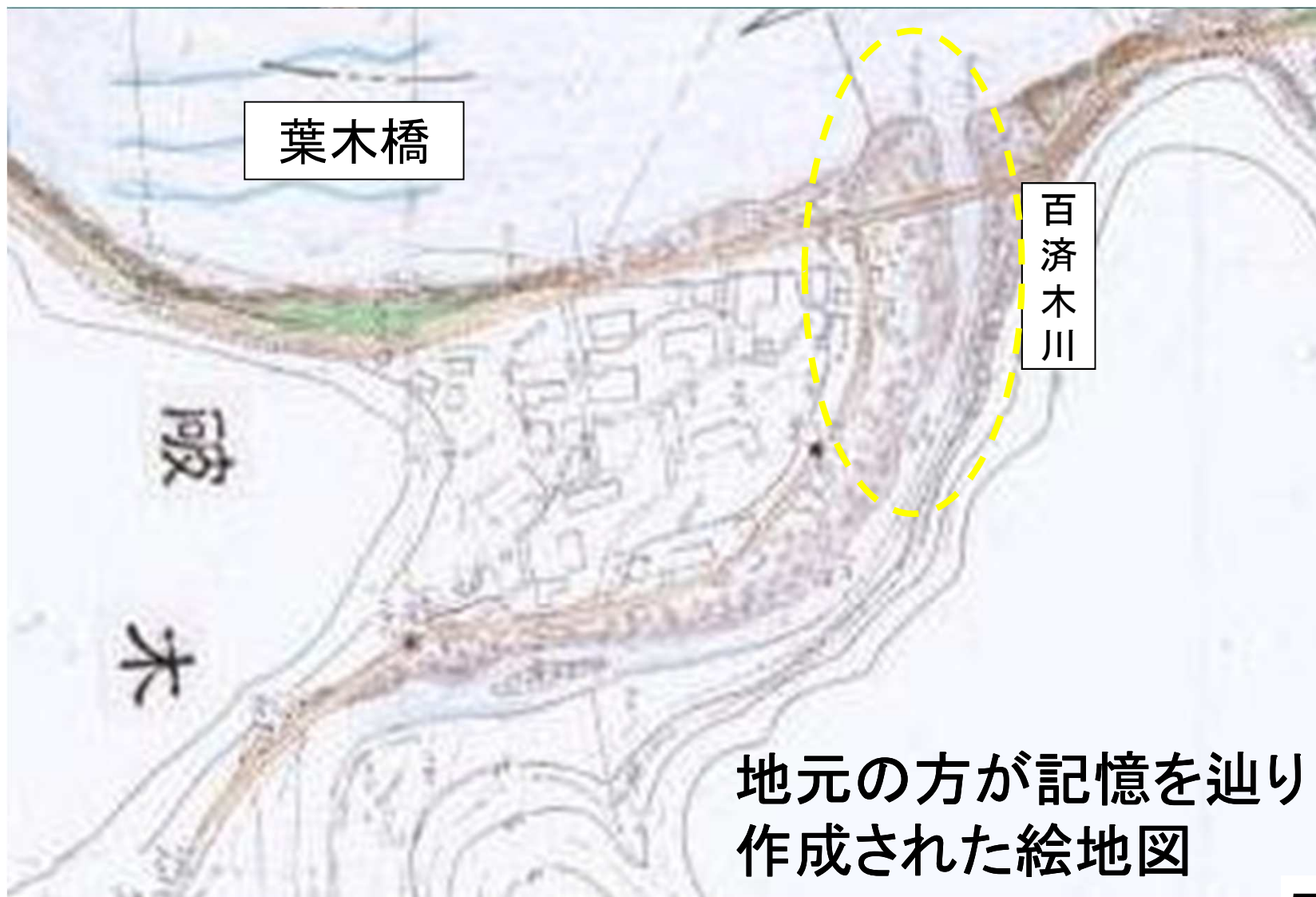
百済木川流入部

葉木橋

百済木川

水位低下前(平成23年11月)

百済木川流入部





百済木川流入部



百済木川流入部

平成21年1月27日



水位低下前  
平成25年6月10日



平成22年6月8日



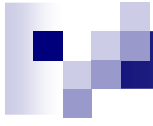
水位低下後  
平成25年10月16日



百済木川上流部



平成25年9月11日



終了