

第1回 天ヶ瀬ダム放流調査委員会

国土交通省 近畿地方整備局
淀川ダム統合管理事務所

令和5年6月7日

1. 検討の流れ

検討の流れ

開催概要

第1回：令和5年6月7日

- ・令和5年5月出水における天ヶ瀬ダムからの放流状況・被災状況について
- ・現時点で考えられる被災要因について
- ・その他（応急対策工事の内容、本復旧工事完了までの放流方法等）



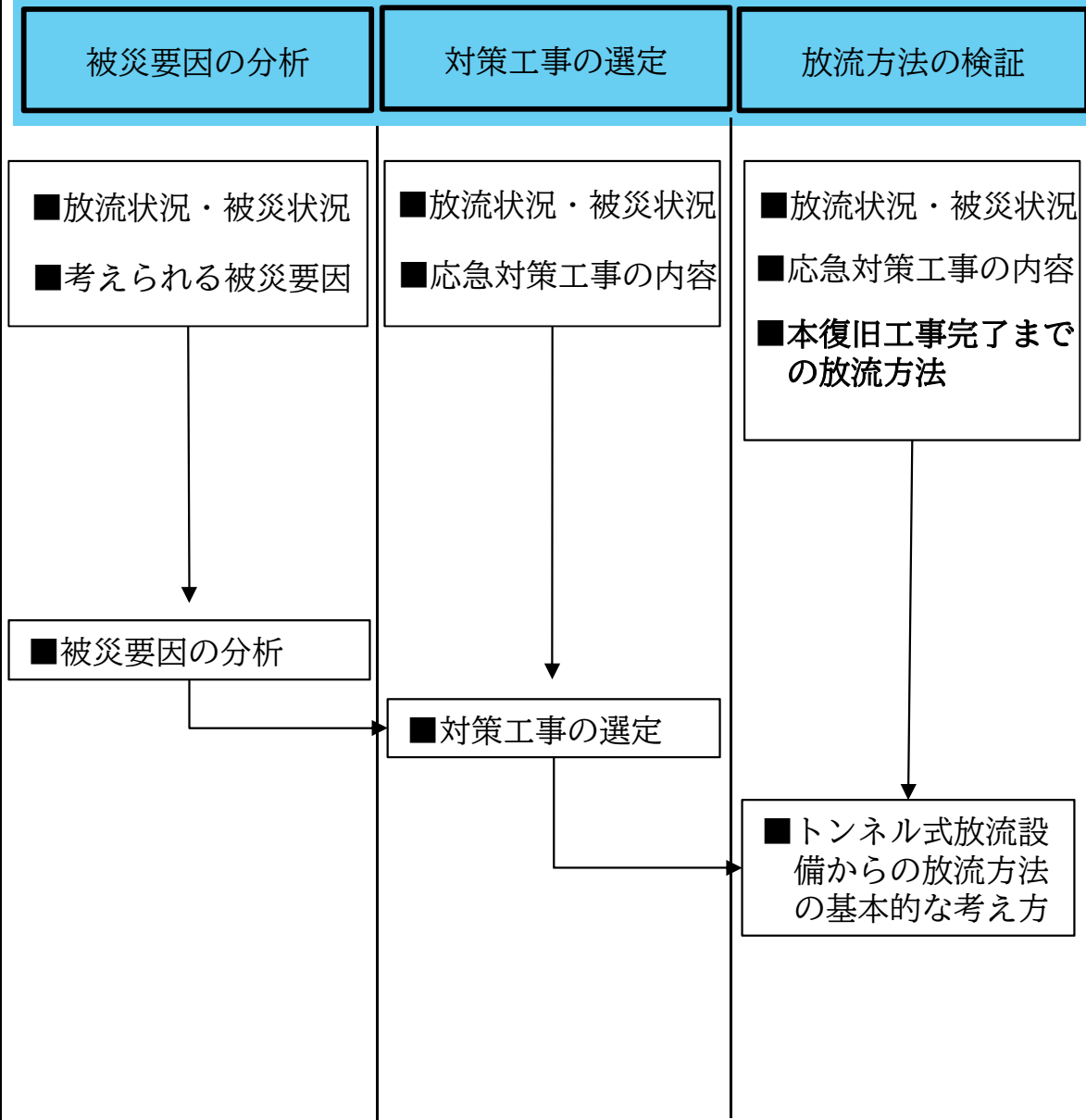
第2回：令和5年7月（予定）

- ・被災要因の分析
- ・対策工事の選定
- ・放流方法の検証



第3回以降：目的の達成状況により開催

内容

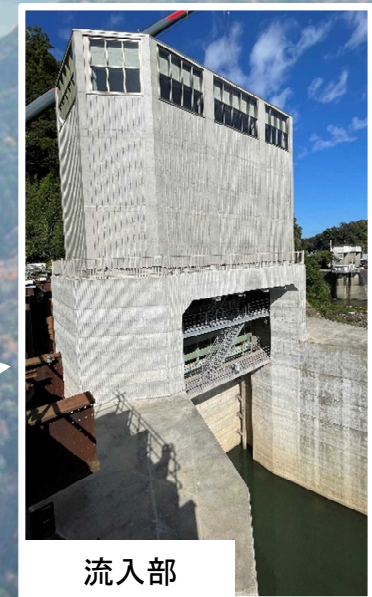


2. 天ヶ瀬ダム再開発事業の概要

天ヶ瀬ダム再開発事業の概要

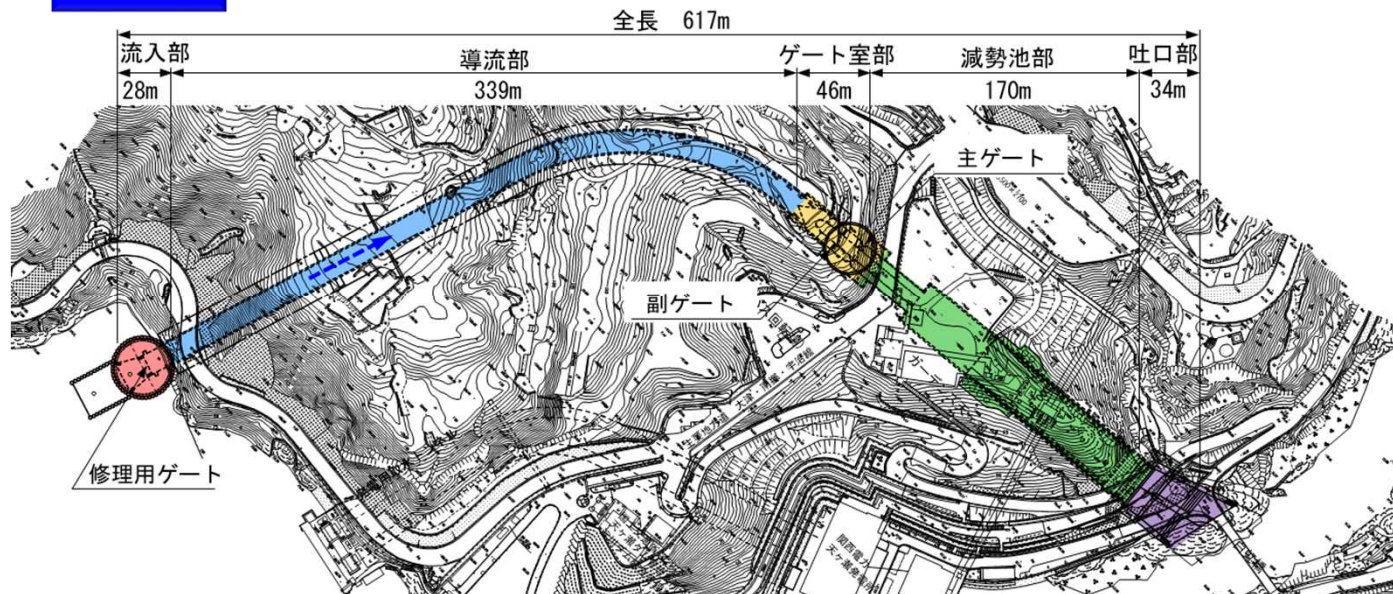
《天ヶ瀬ダム》

- 洪水調節
 - ・ダム地点計画高水流量：2,080m³/s
 - ・計画放流量：1,140m³/s
 - ・淀川ピーク時放流量：250m³/s
- 水道用水（京都府営水道）
 - ・最大取水量：0.9m³/s
- 水力発電（関西電力）
 - ・天ヶ瀬発電所 最大使用水量：186.14m³/s
 - 最大出力：92,000kW

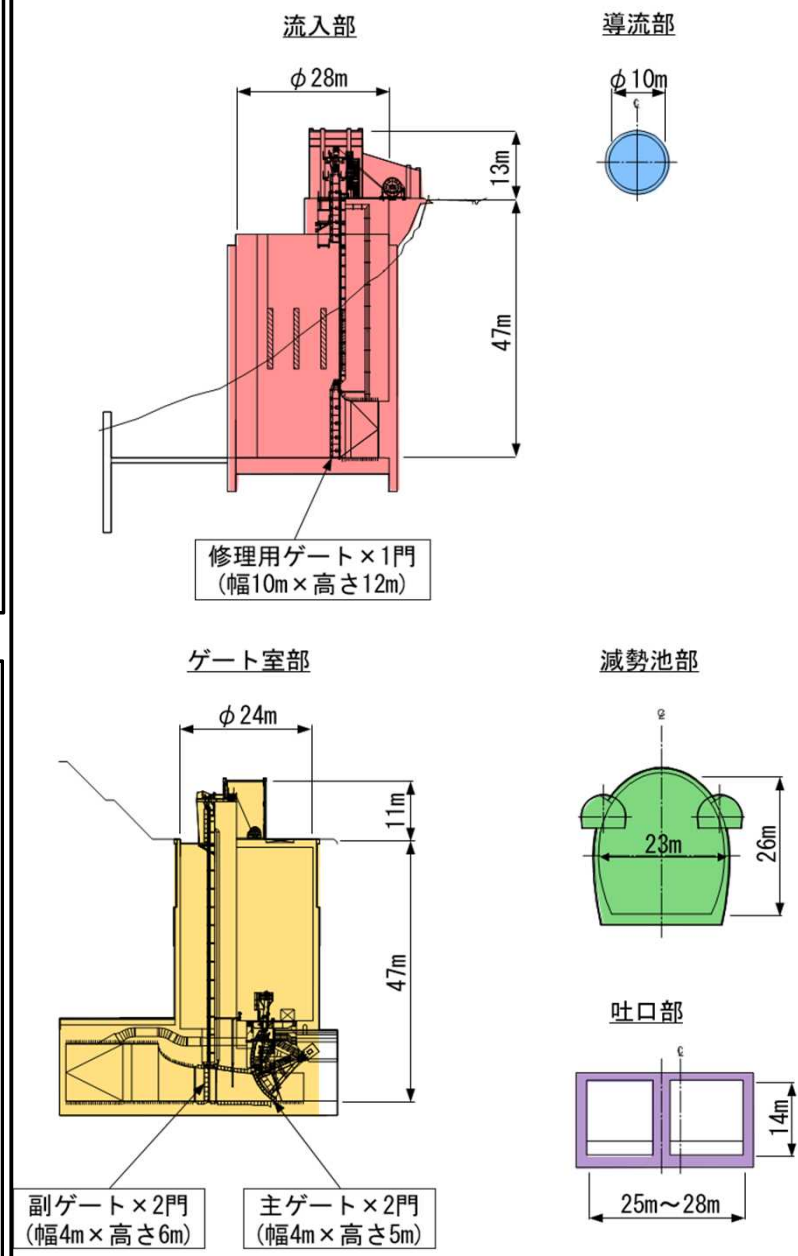


天ヶ瀬ダム再開発事業の概要

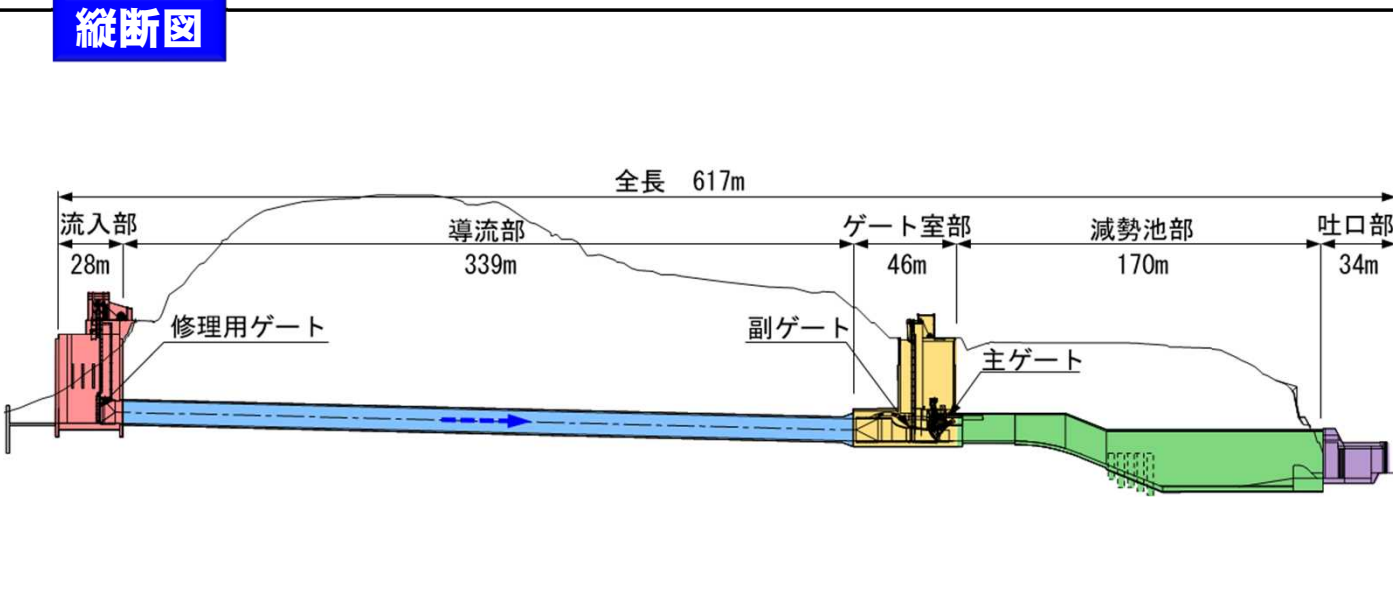
平面図



主要断面図



縦断面図



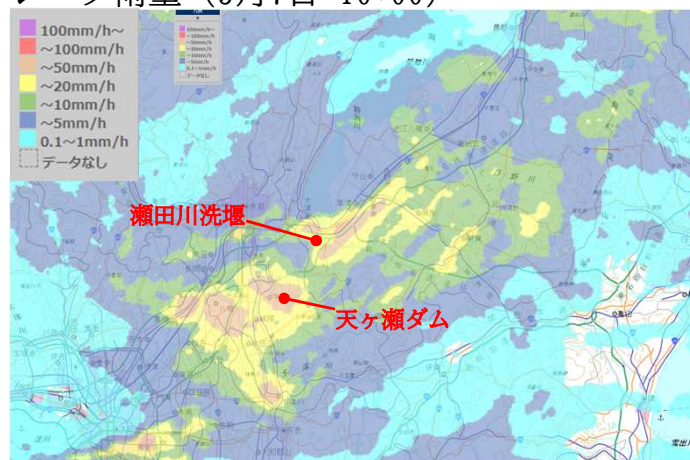
3. 令和5年5月出水の降雨の状況

天ヶ瀬ダム流域の降雨の状況

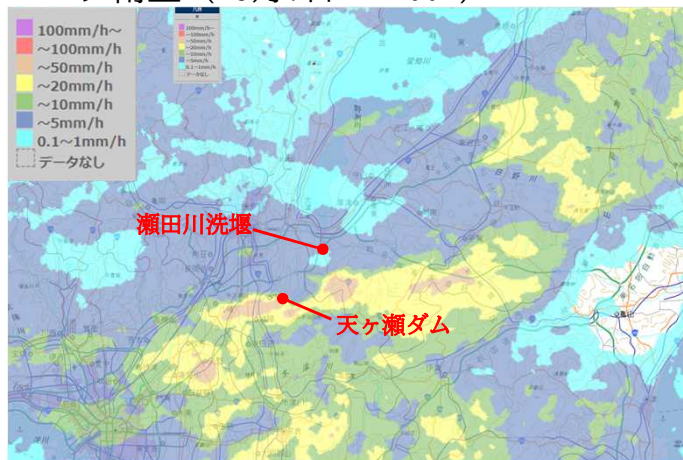
天ヶ瀬ダム流域平均雨量 5月6日20時 ～ 5月8日5時

■天ヶ瀬ダム流域は、5月6日20時より断続的に降雨が続き24時間雨量は、5月7日5時～5月8日4時までに流域平均雨量で114.2mm、最大時間雨量は7日11時に11.0mmを記録。特に5月7日8時～12時、21時～8日3時に強い降雨が発生。

レーダ雨量 (5月7日 10:00)



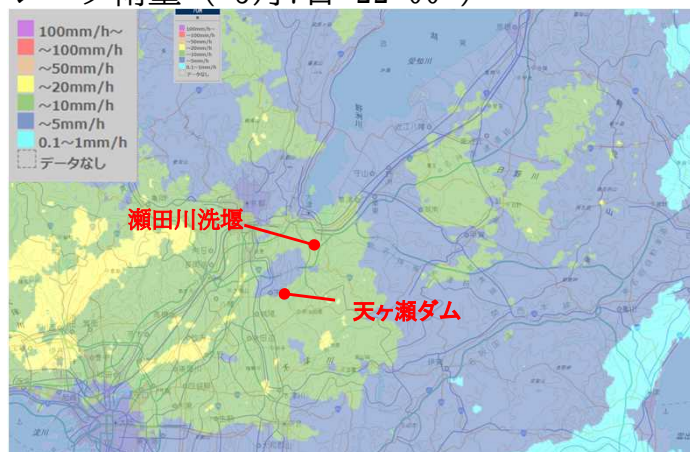
レーダ雨量 (5月7日 11:00)



レーダ雨量 (5月7日 21:00)



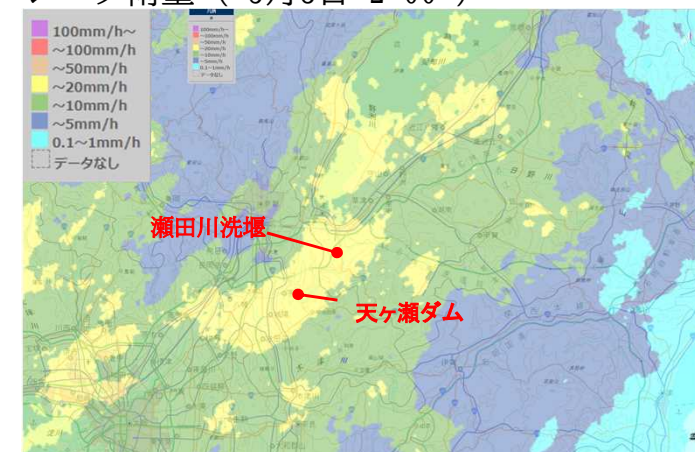
レーダ雨量 (5月7日 22:00)



レーダ雨量 (5月8日 0:00)



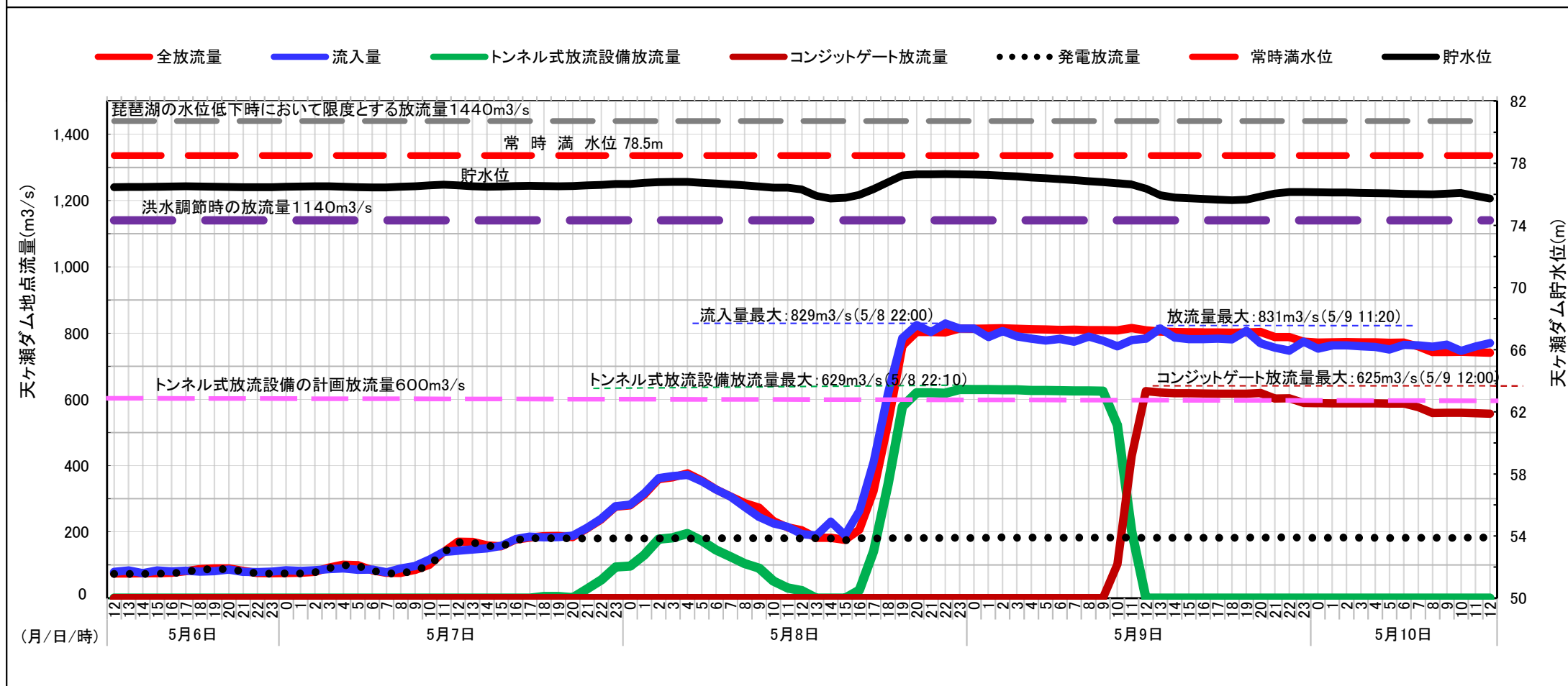
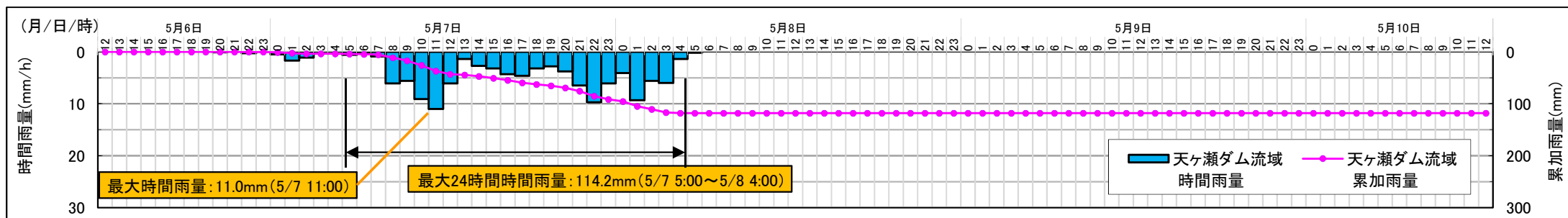
レーダ雨量 (5月8日 2:00)



4. 令和5年5月出水のダム操作の状況

天ヶ瀬ダム操作状況 (ハイドログラフ)

天ヶ瀬ダム操作状況 (5月6日~10日)



天ヶ瀬ダム操作状況（時系列）

日時		天ヶ瀬ダム	瀬田川洗堰	被災対応
5月8日	14:00		洗堰全開放流(750m ³ /s)開始	
	15:20	トンネル式放流設備から放流開始		
	22:10	トンネル式放流設備からの放流量がピーク629m ³ /s		
5月9日	8:40			道路法面崩落を確認
	9:37	トンネル放流からコンジットゲート放流へ振り替え操作(開始)		
	11:23	トンネル放流からコンジットゲート放流へ振り替え操作(完了)		
5月12日	13:30		洗堰全開放流から100m ³ /sへ減量操作(開始)	
	16:10	コンジットゲートからの放流が終了(以降、天ヶ瀬発電所より発電放流)		
5月13日	8:30			白虹橋右岸付近の河岸における一部洗堀を確認

天ヶ瀬ダム操作状況（放流方法）

天ヶ瀬ダムからの放流は、操作細則7条に基づき、下流に急激な水位の変動が生じないように実施した。

（放流の原則）

第7条 規則第23条の規定により、ダムから放流を行う場合において、下流に急激な水位の変動を生じないように努めるものとした放流の原則は、次に定める方法を基準とする。

放流の直前における 放流量（Q） （立方メートル/秒）	ゲート操作 の最小時間 間隔（分）	1回の操作における 放流量の増加割合 （立方メートル/秒）
0～150	15	20
151～300	15	30
301～550	15	50
551～	15	70

（8日18時50分頃 トンネル式放流設備から580m³/s）



天ヶ瀬ダム操作状況（トンネル式放流設備からの放流状況）

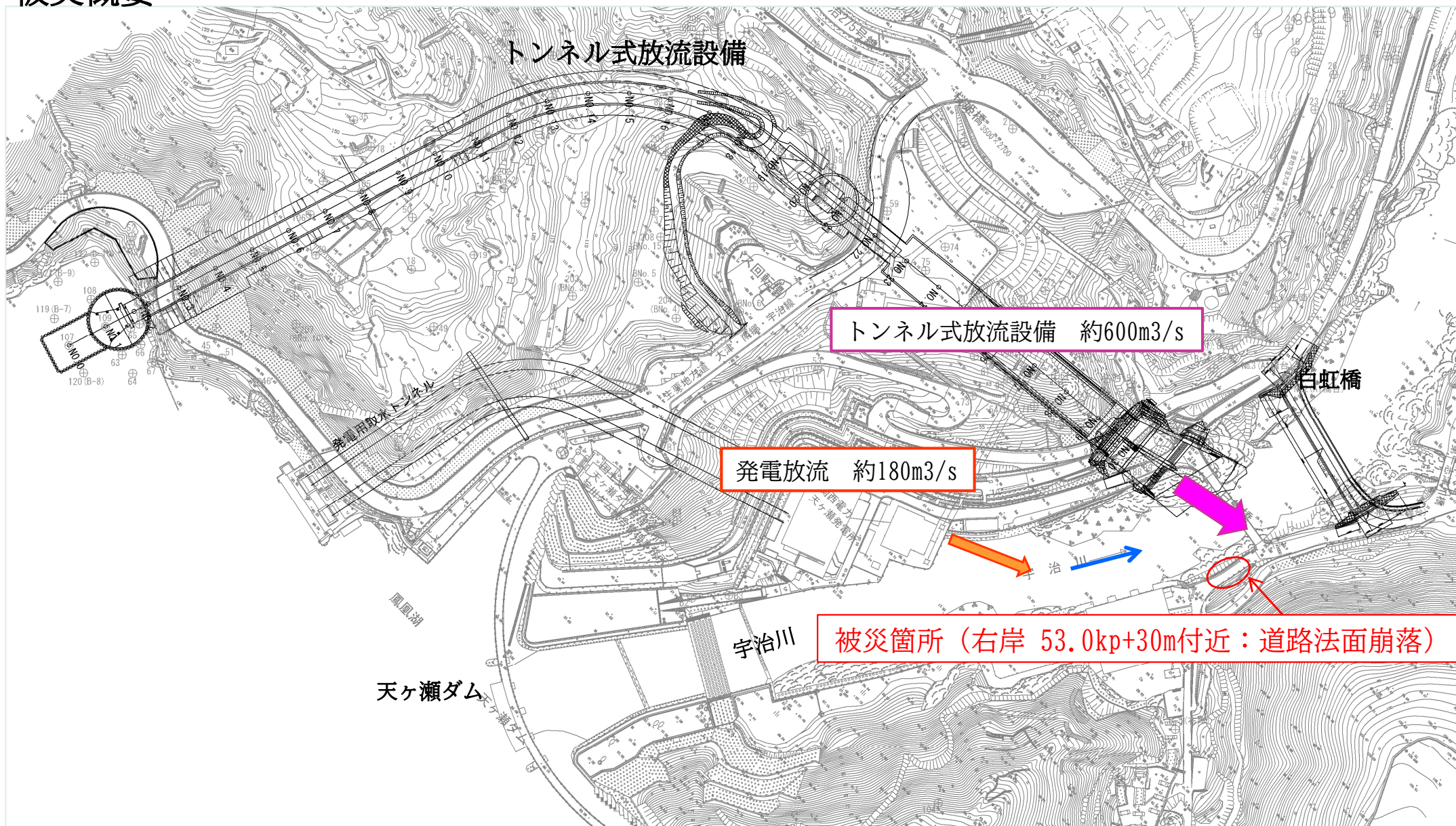
（9日9時45分頃 トンネル式放流設備から約570m³/s）



5. 被災状況

① 被災状況（道路法面崩落箇所）

被災概要



① 被災状況（道路法面崩落箇所）

現地状況写真（全景）5月13日 15時頃撮影



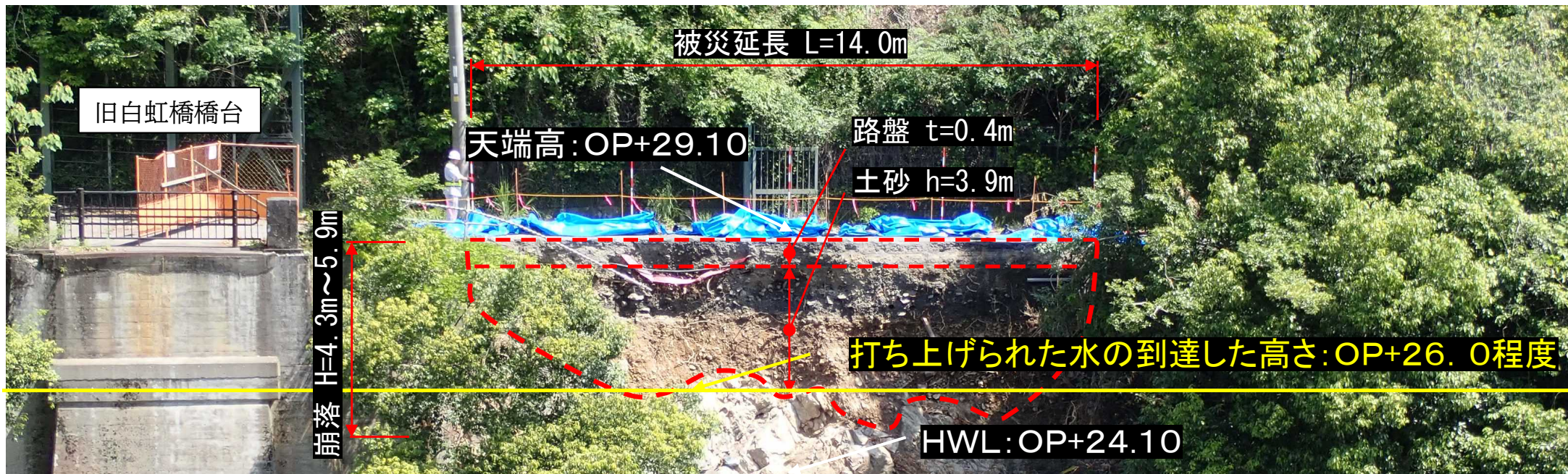
① 被災状況（道路法面崩落箇所）

現地状況写真（右岸全景）5月13日15時頃撮影



① 被災状況 (道路法面崩落箇所)

5月16日 10時頃撮影



① 被災状況（道路法面崩落箇所）

5月9日 9時30分頃撮影



① 被災状況（道路法面崩落箇所）

現地状況写真（天端）5月16日10時頃撮影



① 被災状況（道路法面崩落箇所）

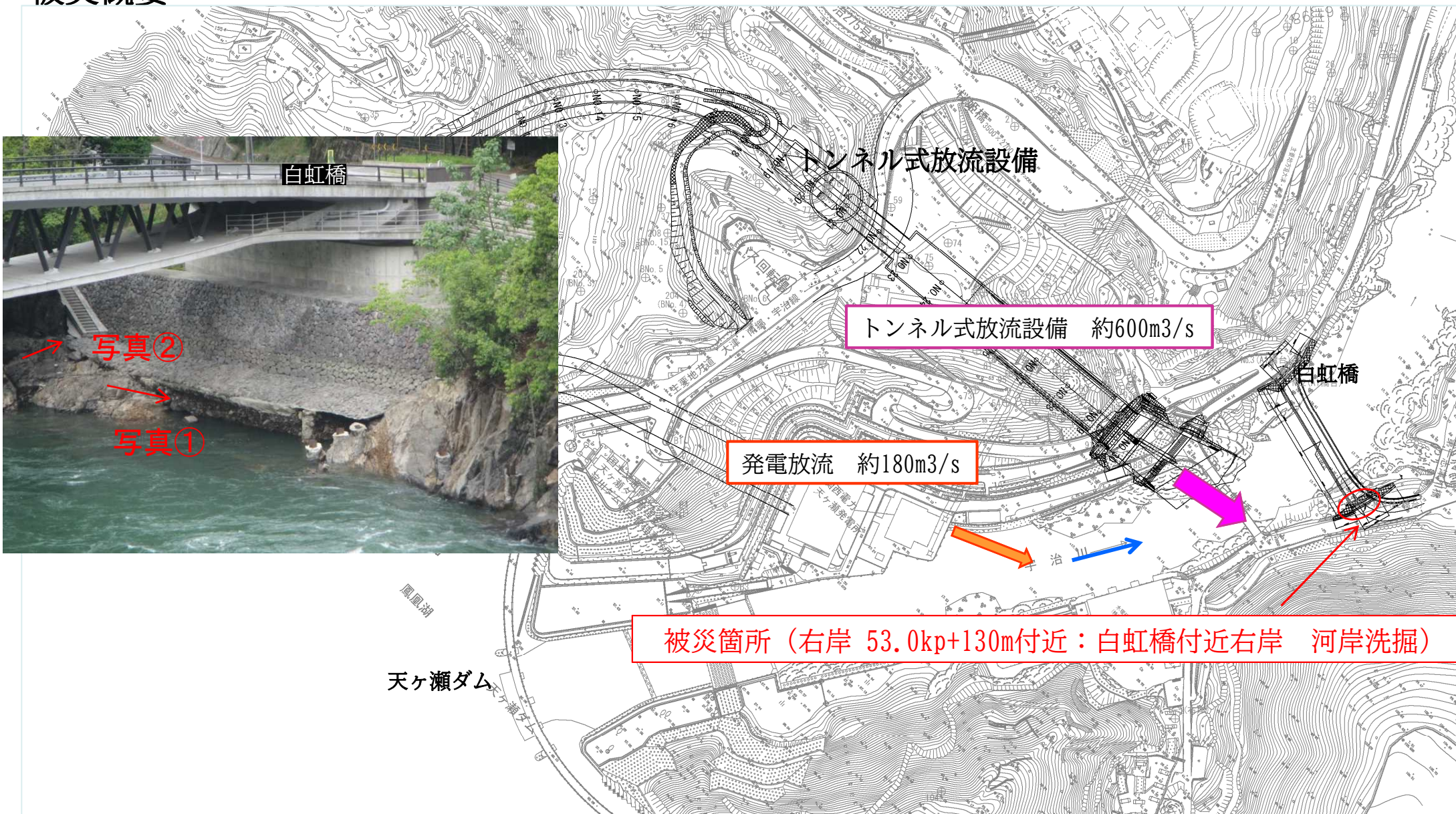
被災前 現地写真（被災箇所） 5月16日10時頃撮影



被災箇所には、
空石積み擁壁が施工されていた。

② 被災状況（白虹橋付近右岸 河岸洗掘）

被災概要



② 被災状況（白虹橋付近右岸 河岸洗掘）

現地状況 写真①



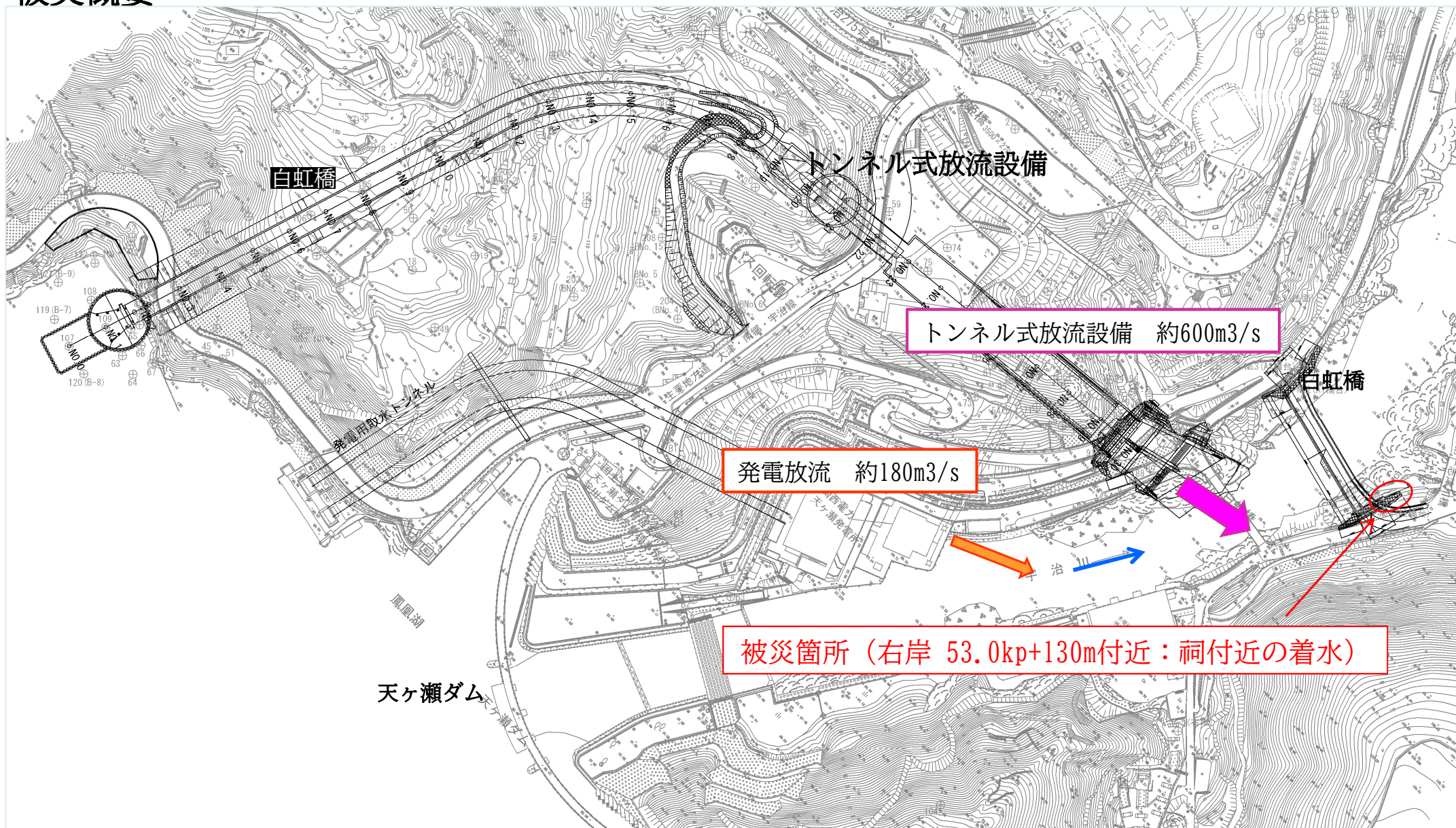
② 被災状況（白虹橋付近右岸 河岸洗掘）

現地状況 写真②



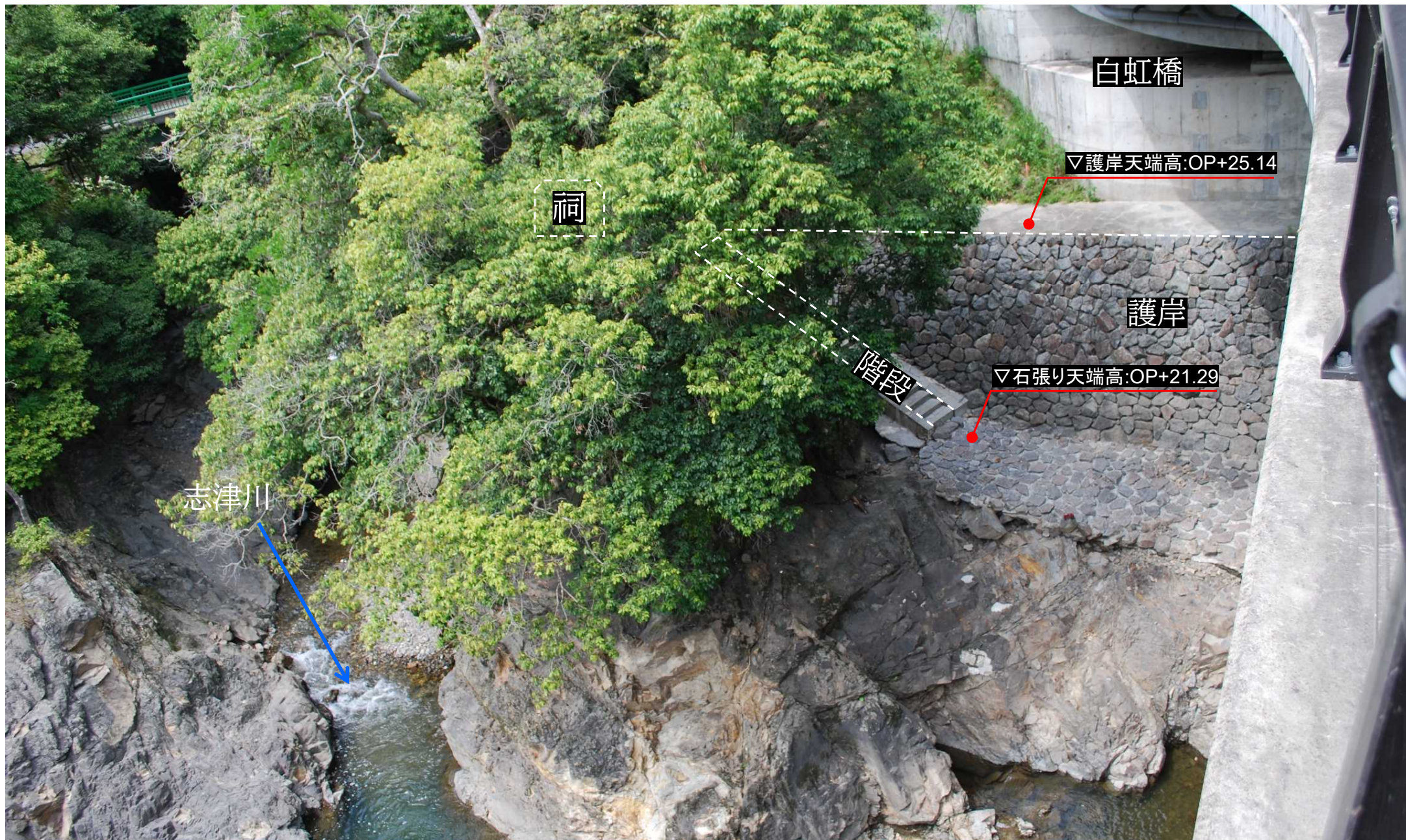
② 被災状況（祠付近の着水）

被災概要



② 被災状況（祠付近の着水）

現地状況



② 被災状況（祠付近の着水）

現地状況



6. 現時点で考えられる被災要因

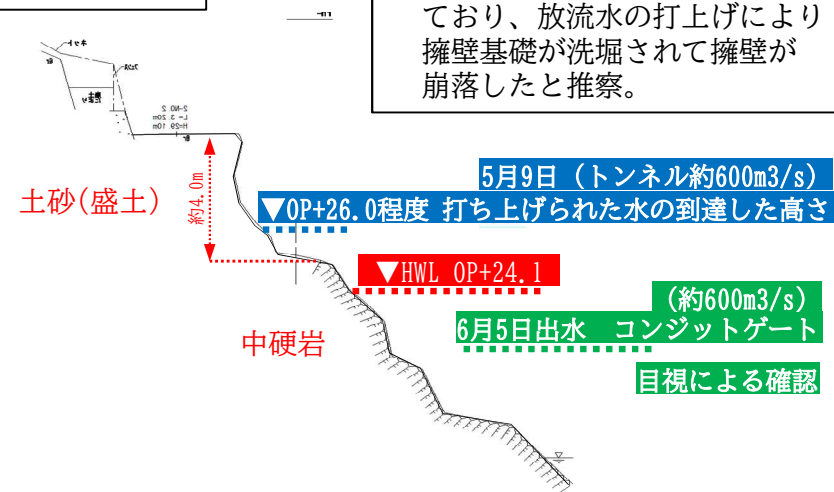
【推察①】 道路法面の崩落

- トンネル吐口の対岸は、盛土に石積擁壁が設けられた構造。
- トンネル式放流設備からの放流による打上げが生じたため、擁壁の基礎が洗堀され崩落したと推察。

吐口周辺平面図

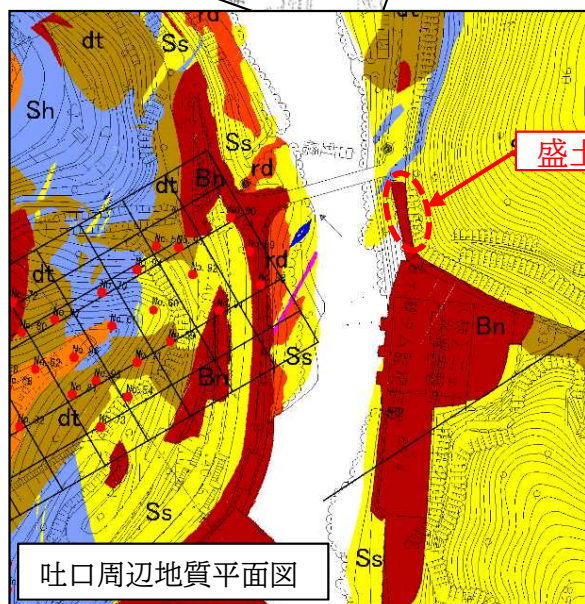
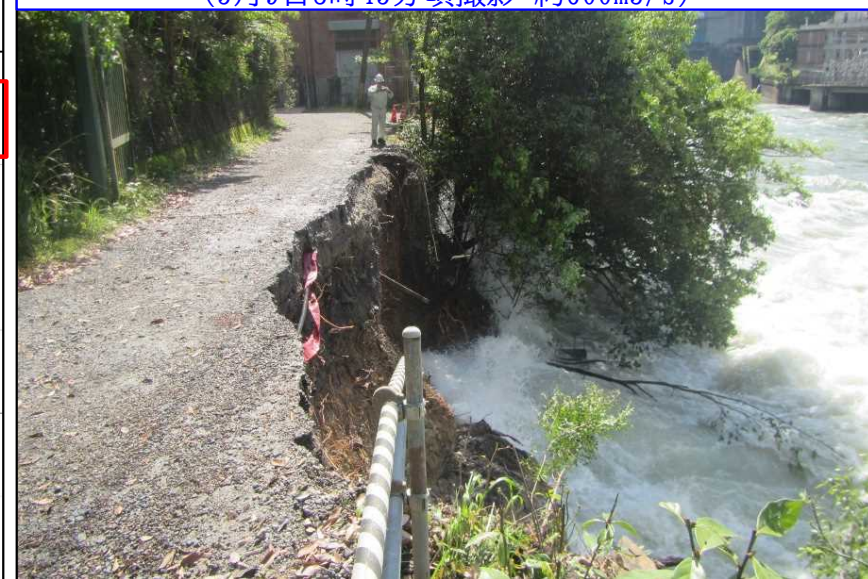


横断面(イメージ図)



【推察】
石積擁壁は、盛土上に設けられており、放流水の打上げにより擁壁基礎が洗堀されて擁壁が崩落したと推察。

トンネル式放流設備からの放流による打上げ状況 (5月9日8時45分頃撮影 約600m³/s)



地質構成表

地質時代	地質名	記号	記事
新 第 完	盛土	Bn	調査地内の道路等に施工された盛土及び構造物。擁壁等の土木構造物と未固結の土砂よりなる。
	岩屑堆積物	dt	調査地内の沢部や緩斜面に分布し、周囲に分布する地質を角礫として含む未固結の土砂よりなる。泥岩を起源とするものは粘土質であるが、砂岩起源のものは岩屑が比較的多い。
新	河床堆積物	rd	宇治川の河床に分布し、基盤岩を薄く被覆し河床の平坦面を形成する。未固結の砂礫～礫層を主体とする。
	沖積堆積物	al	志津川沿いに山間低地を形成して分布し、円礫を含む未固結の砂礫層を主体とする。
生 四	段丘堆積物	tr	宇治川の河岸に平坦面を形成して分布する。未固結の砂礫層よりなる。
世 最	段丘堆積物 (高位段丘)	trh	調査地内の尾根(緩斜面)部に分布する。円礫を多く含む砂・シルトを主体とする。円礫は硬質であり、砂岩・泥岩・チャート等よりなる。放水路トンネルの掘削対象とはならない。
代 紀 世			

吐口周辺地質平面図

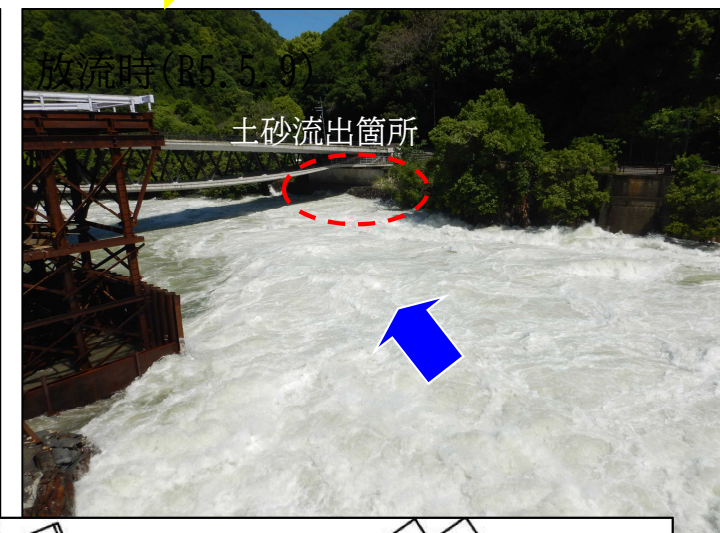
【推察②】 白虹橋付近下部（右岸）の河岸洗掘

○施工時には根固め部に埋戻し後に捨石がされていたが、トンネル式放流設備からの放流により、玉石コンクリート前面付近の河岸が洗掘（土砂流出）したと推察。

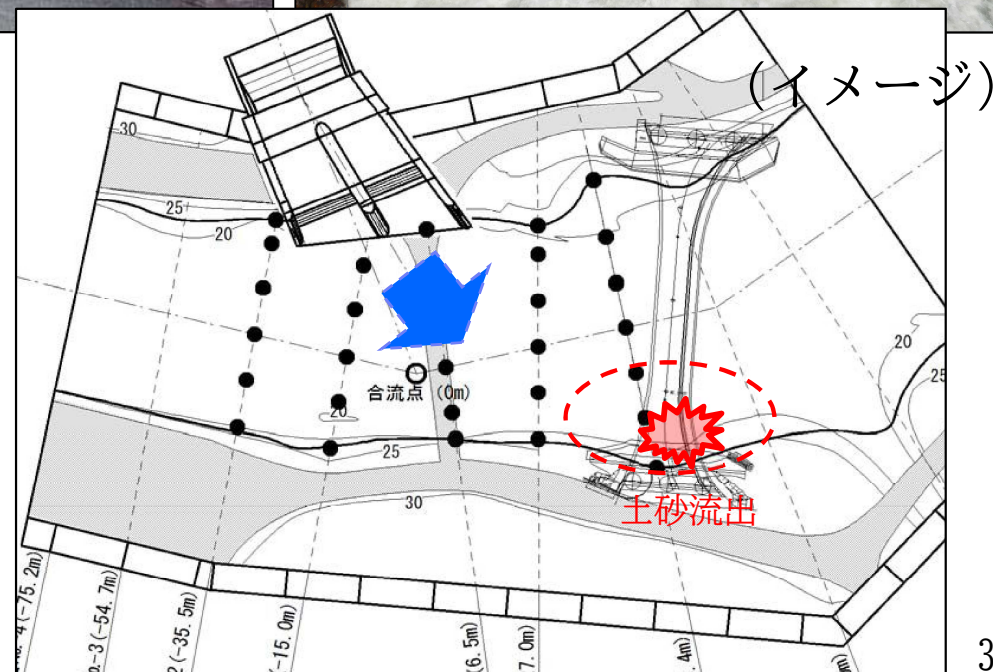
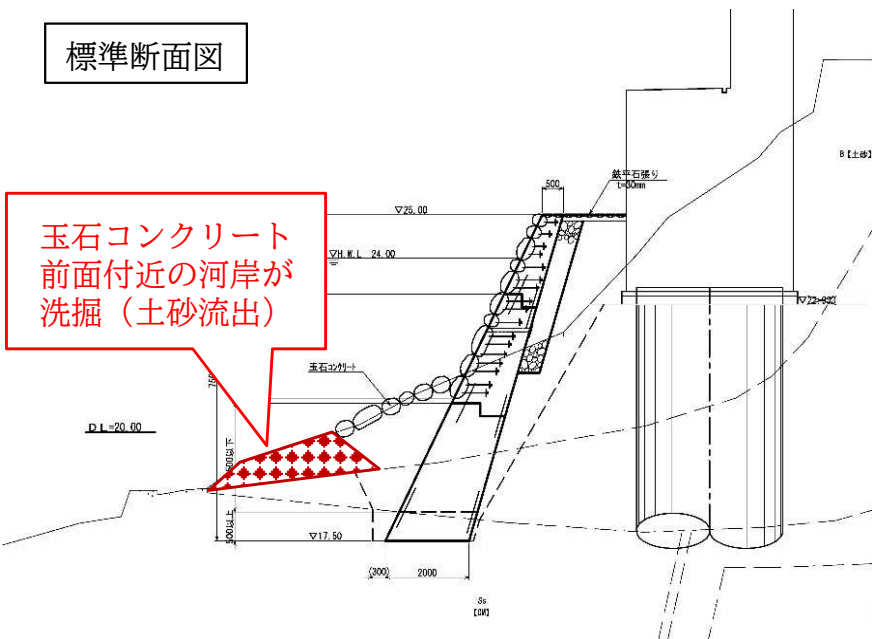
施工完了後(H29.4.21)

被災前(R4.5.26)

放流時(R5.5.9)

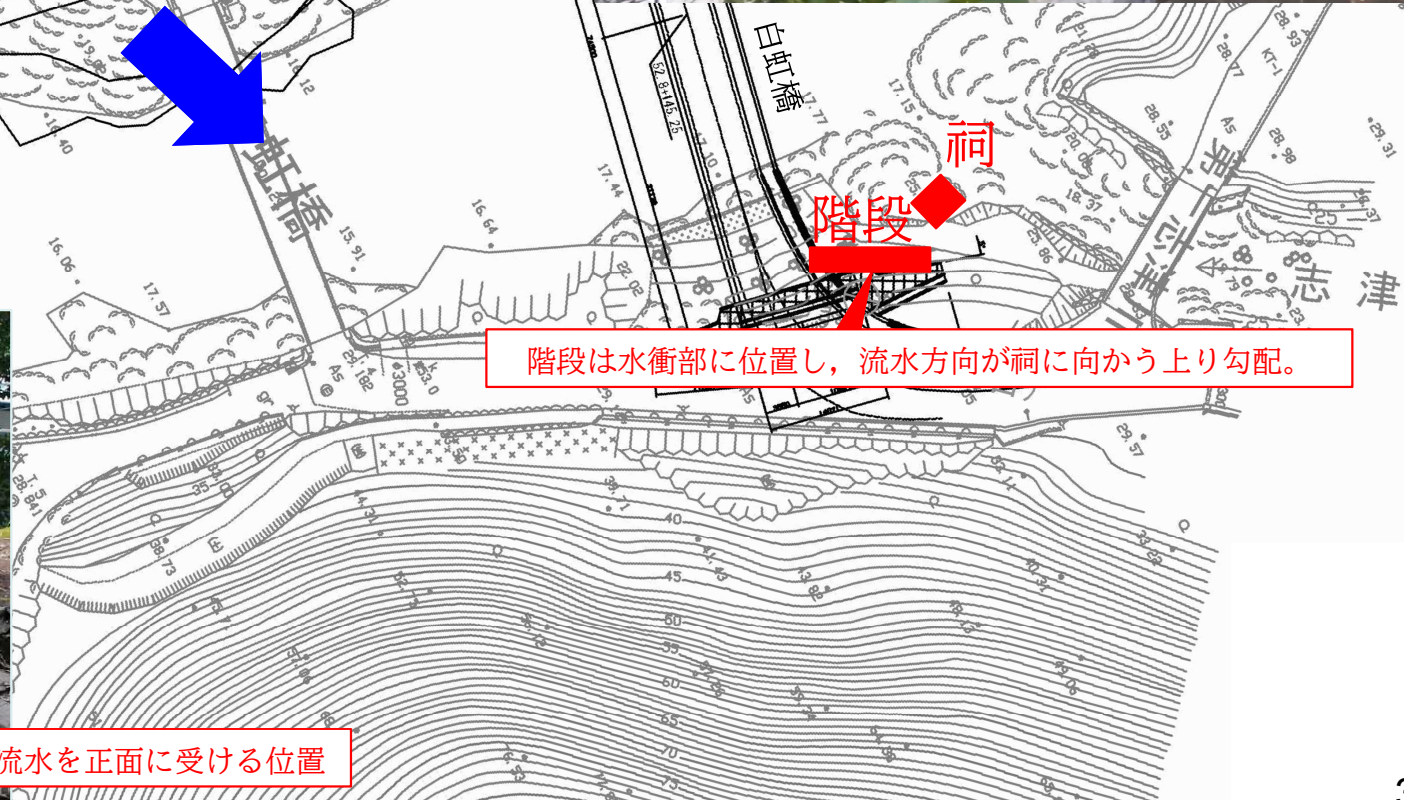
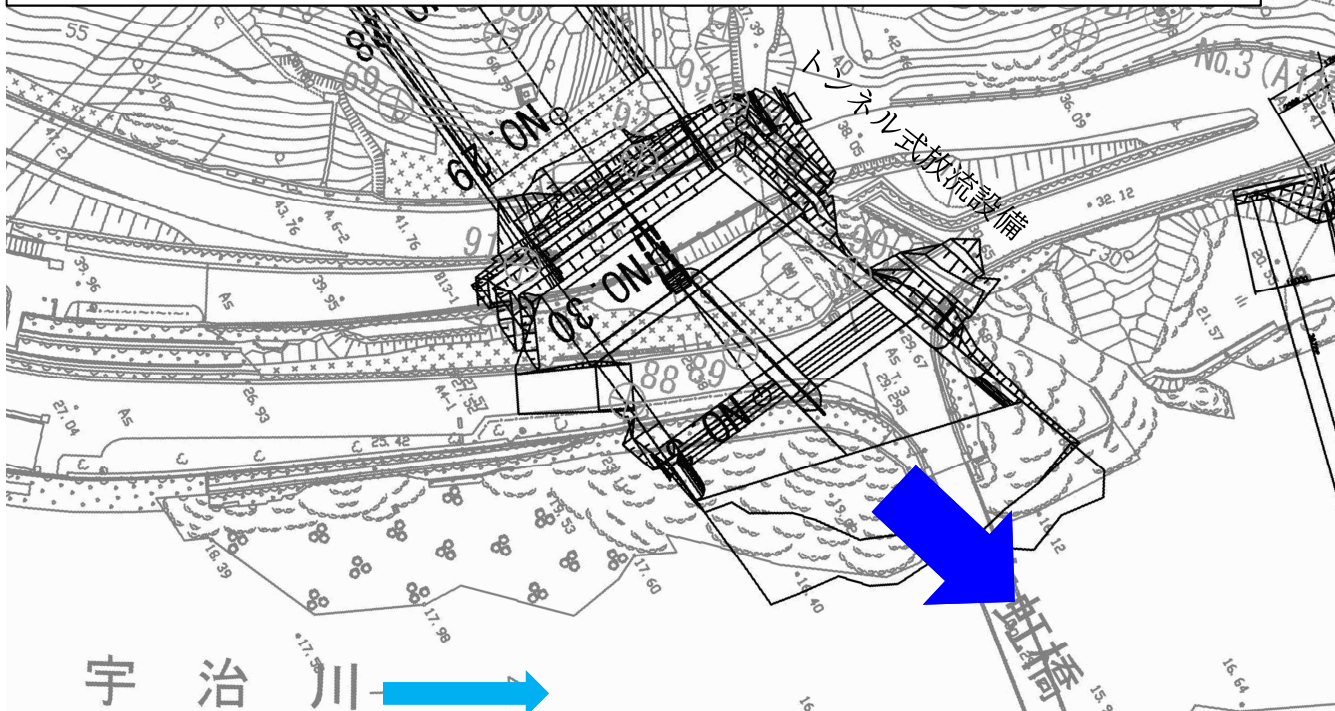


標準断面図



【推察③】 祠付近の着水

○トンネル式放流設備からの放流が階段を駆け上がったことにより、祠が着水したと想定。



階段は水衝部に位置し、流水方向が祠に向かう上り勾配。



階段は流水を正面に受ける位置

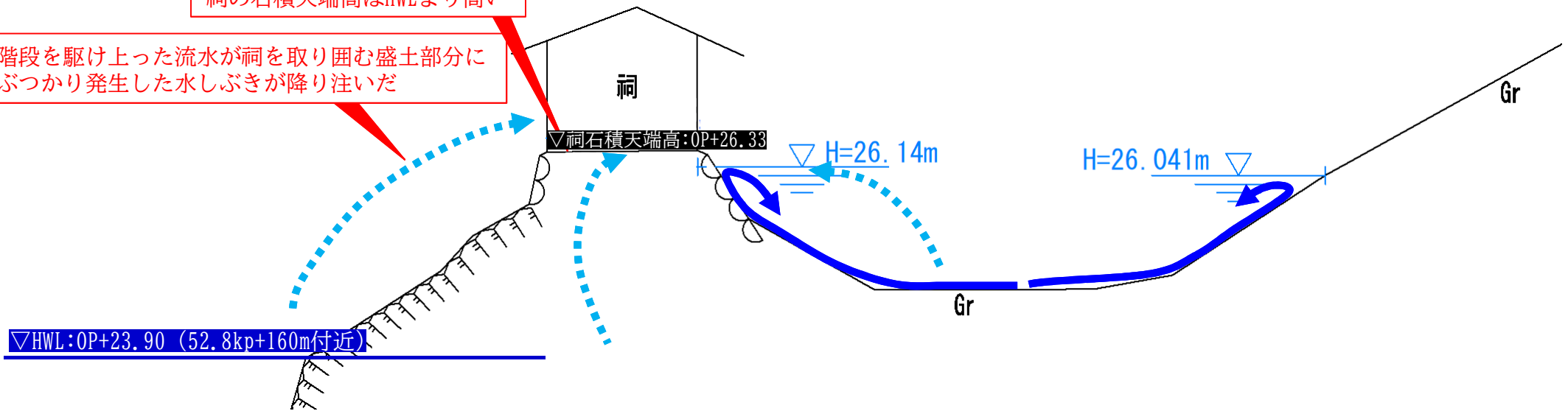
【推察③】 祠付近の着水

○階段を駆け上った流水が、祠を取り囲む盛土部分にぶつかり、発生した水しぶきが降り注いだと推察される。



祠の石積天端高はHWLより高い

階段を駆け上った流水が祠を取り囲む盛土部分にぶつかり発生した水しぶきが降り注いだ



7. トンネル式放流設備の機能確認

- 今回の放流では減勢後の流況に大きな乱れはなく、減勢効果はあったと推察される。
- 放流後に実施したトンネル式放流設備の施設点検において異常はないことは確認済み。

吐き口部の流況 (約600m³/s)
⇒減勢後の水位は、0P+23~25m程度



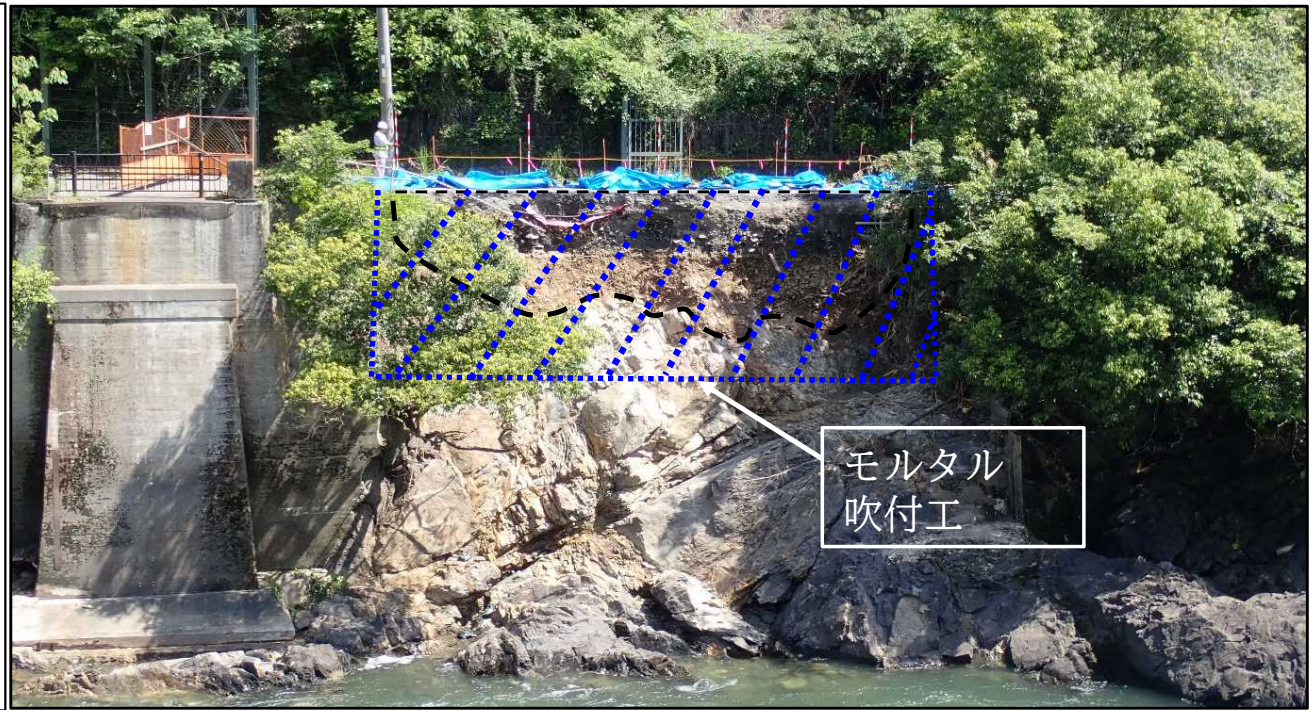
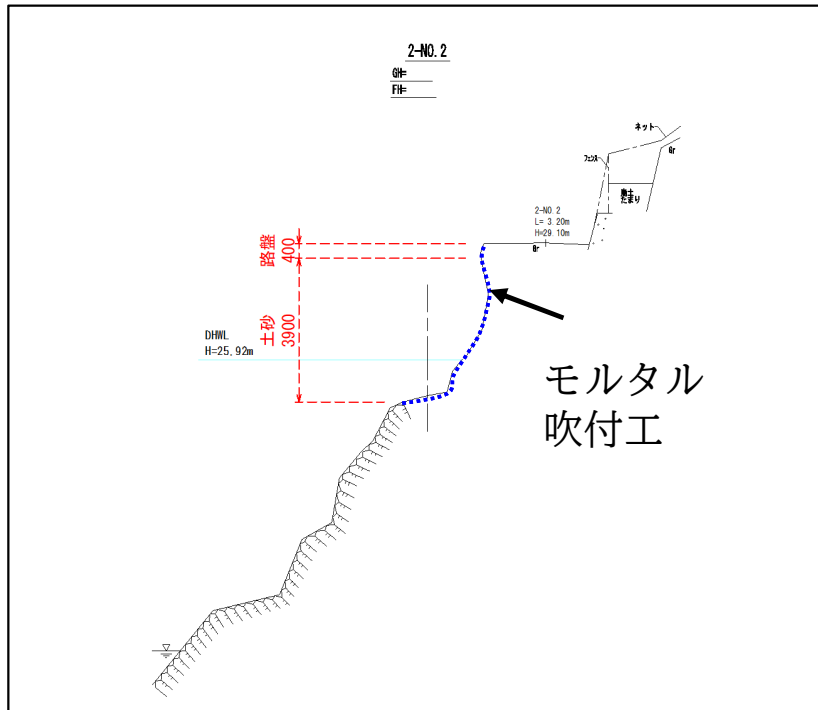
放流後の施設点検



8. その他

- ・ 応急対策工事の状況
- ・ 本復旧工事完了までの天ヶ瀬ダムからの放流方法
- ・ 今後の流れ

① 応急対策工事予定（道路法面崩落箇所）



② 応急対策工事完了（白虹橋付近右岸 河岸洗掘）

6月1日 応急対策工事完了



本復旧工事が完了するまでの放流方法は、コンジットゲートからの放流を優先する。
次に、コンジットゲートからの放流量では必要な放流量を確保できない場合に、トンネル式放流設備から放流する。

今後の流れ

開催概要

第1回：令和5年6月7日

- ・令和5年5月出水における天ヶ瀬ダムからの放流状況・被災状況について
- ・現時点で考えられる被災要因について
- ・その他（応急対策工事の内容、本復旧工事完了までの放流方法等）



第2回：令和5年7月（予定）

- ・被災要因の分析
- ・対策工事の選定
- ・放流方法の検証



第3回以降：目的の達成状況により開催

内容

