

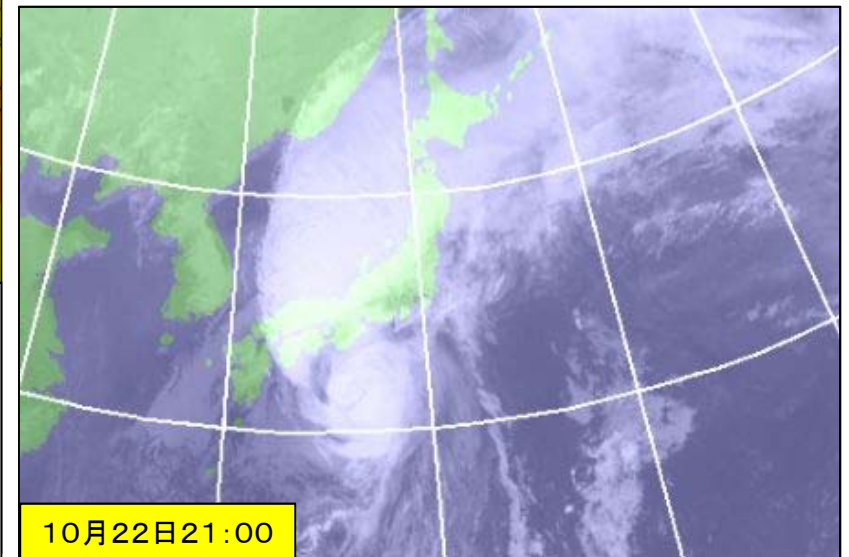
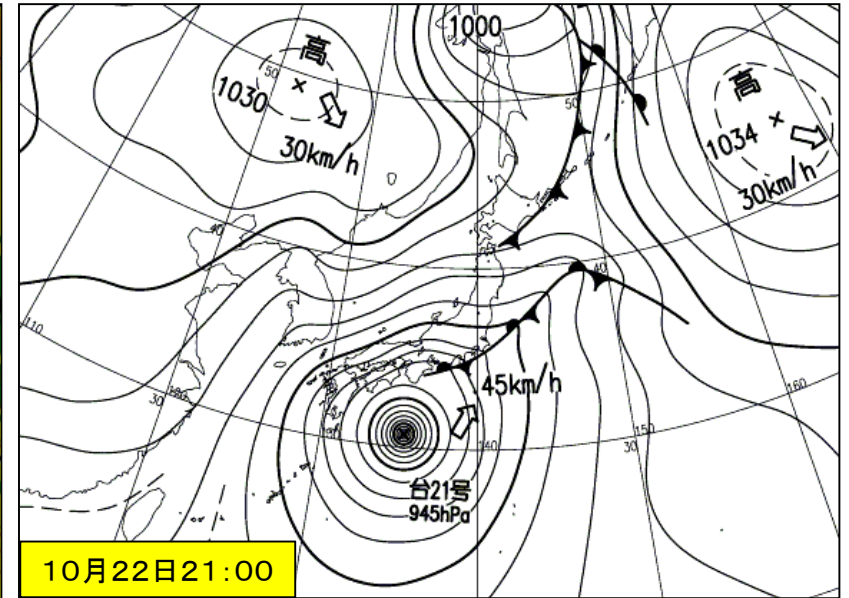
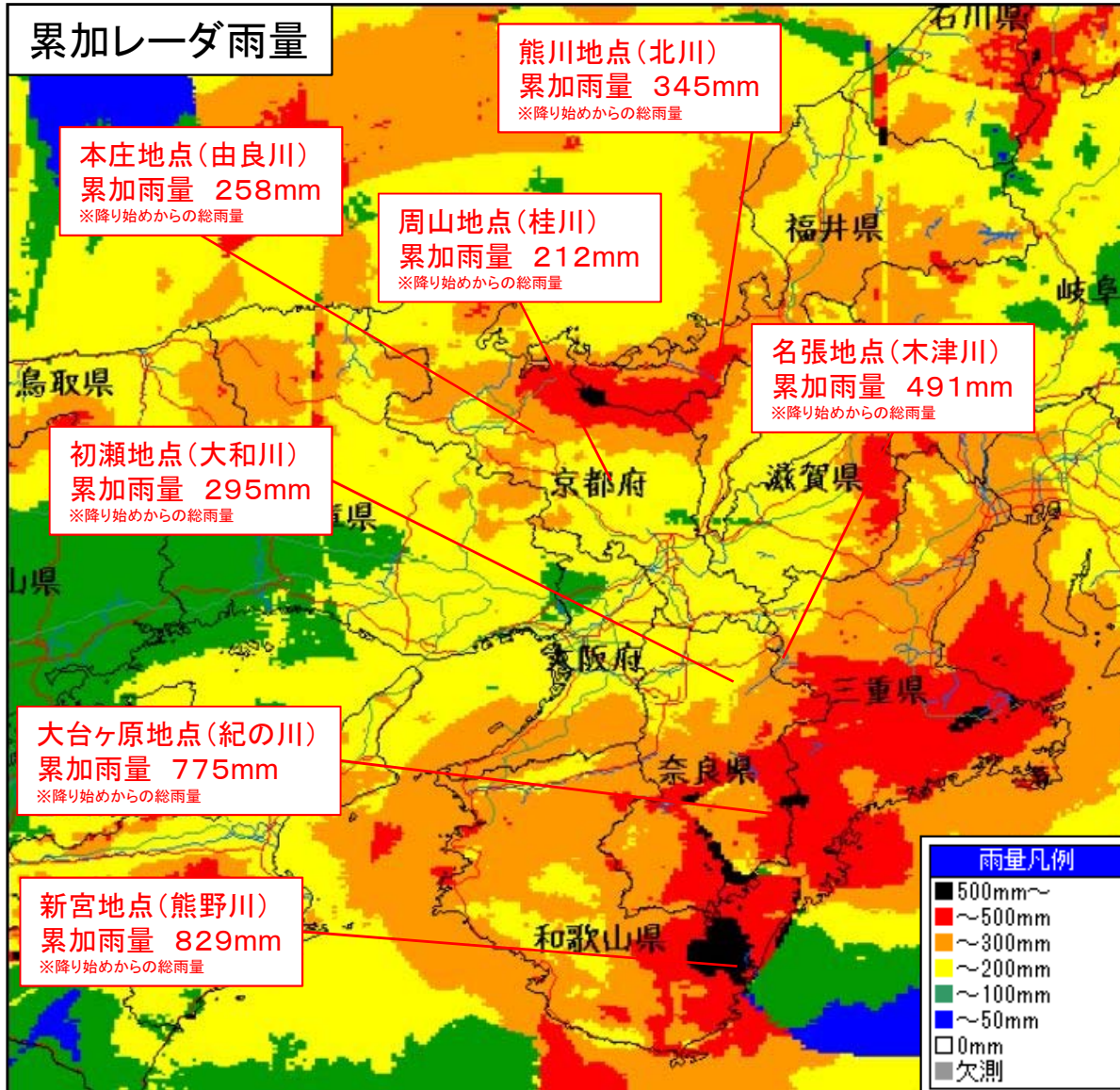
台風21号と前線による淀川の出水概要 及び河川整備の効果

[平成29年10月20日～23日]

国土交通省 近畿地方整備局
淀川河川事務所

台風21号と前線による大雨 [平成29年10月20日～23日] の概要

20日から断続的な降雨の後、超大型台風21号が近畿に最接近し、22日夜から23日明け方にかけて、近畿全域で非常に激しい雨が降り、降り始めからの雨量は多いところで近畿南部で約830ミリ、近畿中部で約490ミリ、近畿北部で約350ミリを超えることとなった。広範囲に及ぶ降雨により、近畿管内の各地で浸水被害が多発。



※数値等は速報値ですので、今後の精査等により変更する場合があります。

淀川河川事務所管内台風 2 1 号出水概要

淀川河川事務所管内の直轄管理河川の状況

台風21号の大雨により、淀川河川事務所管内のうち、桂川の桂水位観測所で氾濫危険水位を超過し、宇治川の向島水位観測所および木津川の加茂水位観測所は氾濫注意水位を超過、淀川本川は枚方水位観測所で水防団待機水位を超過した。

桂川

桂水位観測所
4.01m(10月23日 2:00)
氾濫危険水位(4.00m)超過

※4.83m(平成25年台風18号の水位)

淀川本川

枚方水位観測所
3.30m(10月23日 7:00)
水防団待機水位(2.70m)超過

※4.53m(平成25年台風18号の水位)

宇治川

向島水位観測所
2.69m(10月23日 4:00)
氾濫注意水位(2.00m)超過

※4.59m(平成25年台風18号の水位)

木津川

加茂水位観測所
4.94m(10月22日 1:00)
氾濫注意水位(4.50m)超過

※4.83m(平成25年台風18号の水位)

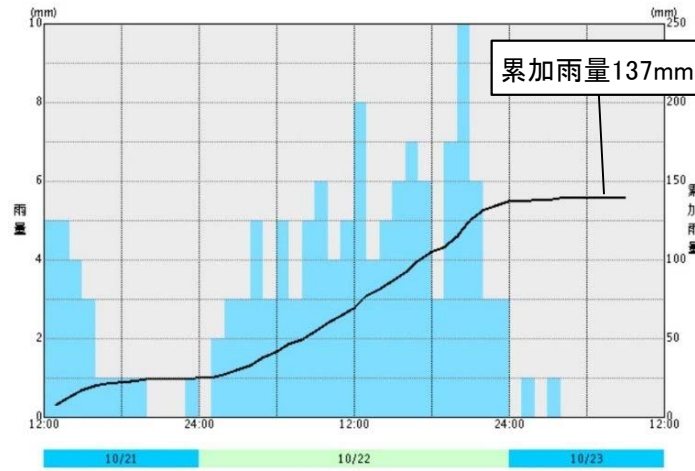


凡 例	
—	計画高水位超過
—	氾濫危険水位超過
—	避難判断水位超過
—	氾濫注意水位超過
—	水防団待機水位超過

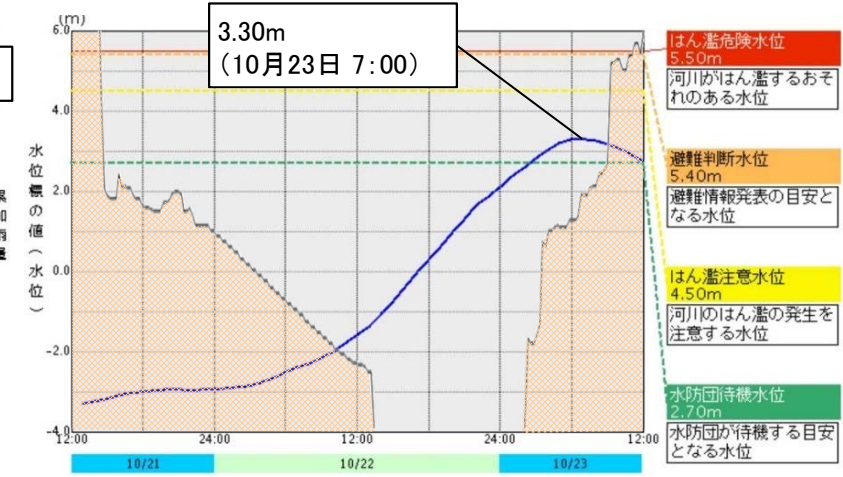
凡 例	
—	流域界
—	府県境
■	基準地点
■	基準地点 (正常流量)
●	主要な地点
▼	既設ダム
—	既設堰

枚方水位観測所
3.30m(10月23日 2:30)
水防団待機水位(2.70m)超過

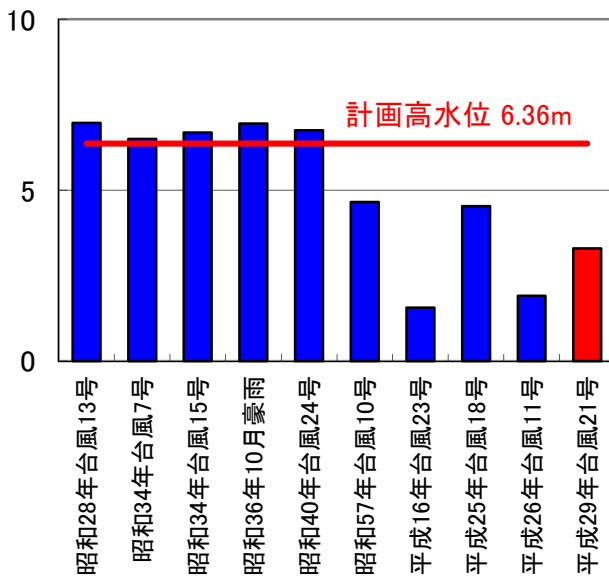
降雨の状況(枚方雨量観測所)



水位の状況(枚方水位観測所)



過去の洪水(枚方地点)



平常時



平成29年10月23日 7時00分
 水位: 3.30m (枚方水位観測所)

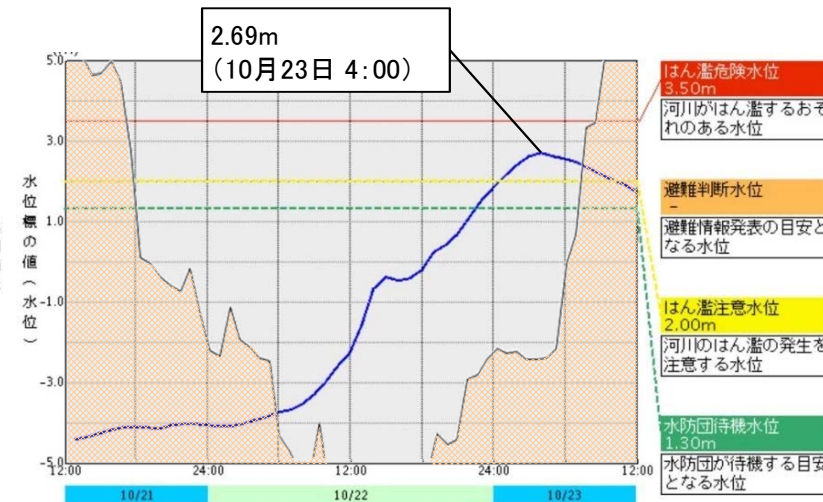
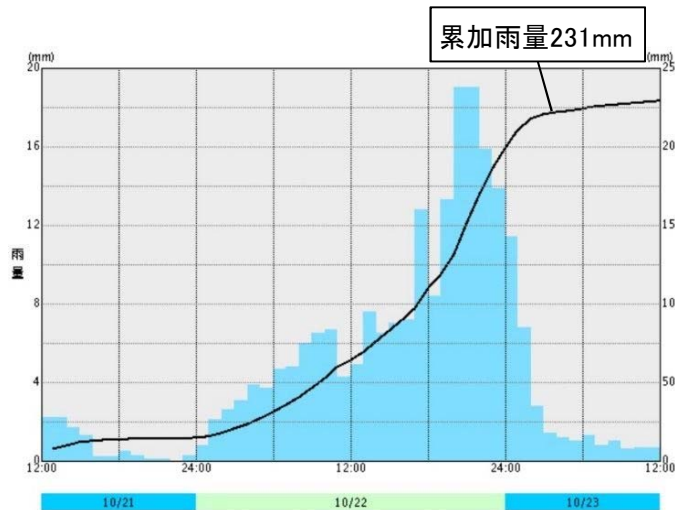
出水概要【宇治川】

向島水位観測所

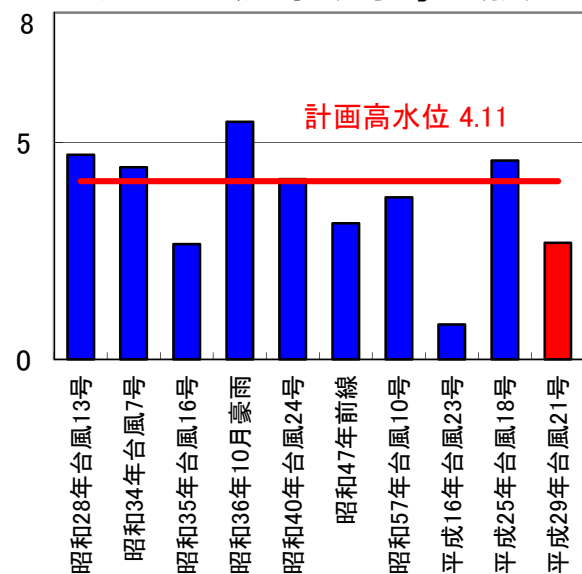
2.69m(10月23日 0:30)
 氾濫注意水位(2.00m)超過

降雨の状況(天ヶ瀬雨量観測所)

水位の状況(向島水位観測所)



過去の洪水(向島地点)



淀川水系 宇治川 左岸 51.1k



平常時

淀川水系 宇治川 左岸 51.1k



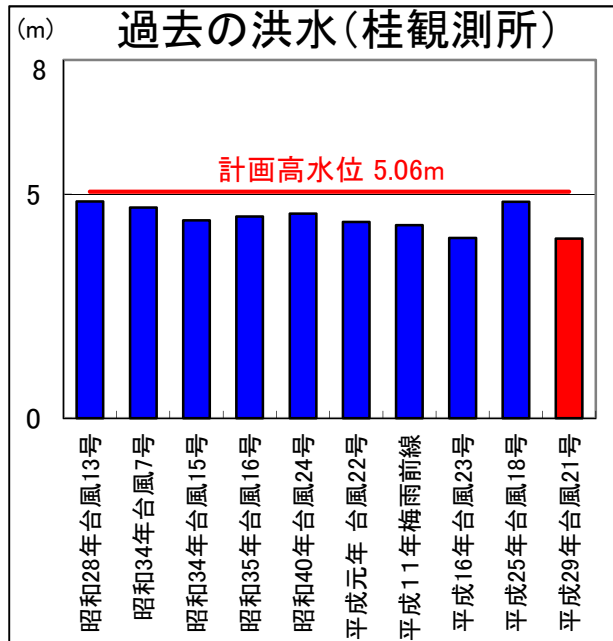
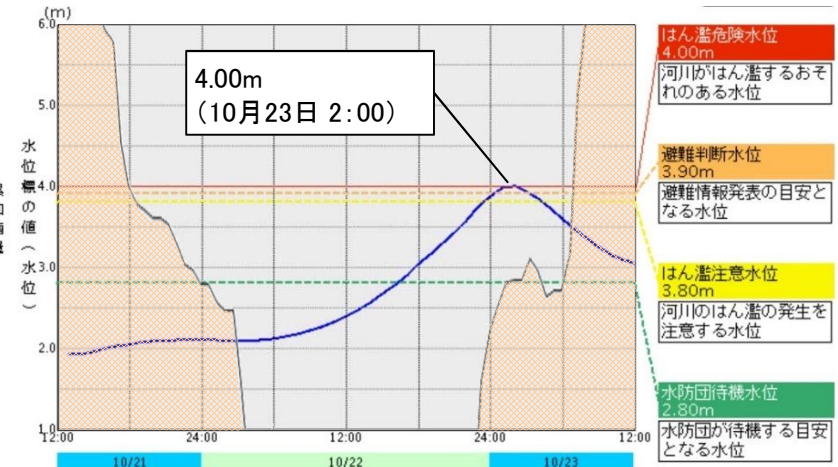
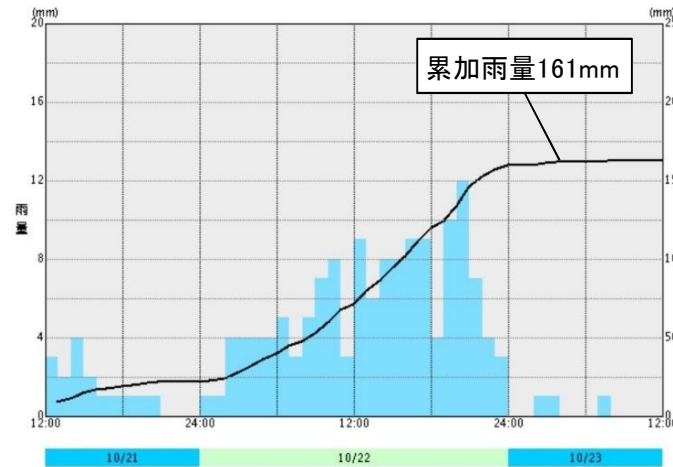
平成29年10月22日 17時
 水位:2.46m (宇治水位観測所)

桂水位観測所

4.01m(10月23日 1:20)
氾濫危険水位(4.00m)超過

降雨の状況(桂雨量観測所)

水位の状況(桂水位観測所)



平常時



平成29年10月23日 3時00分
水位: 1.09m (天竜寺水位観測所)

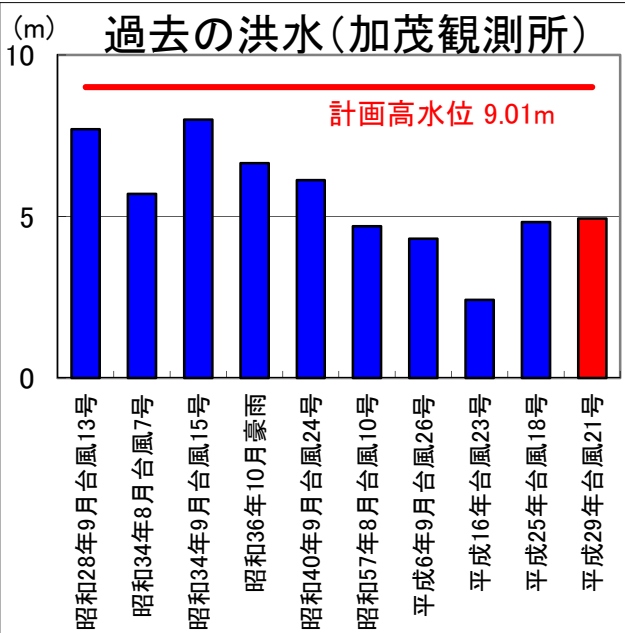
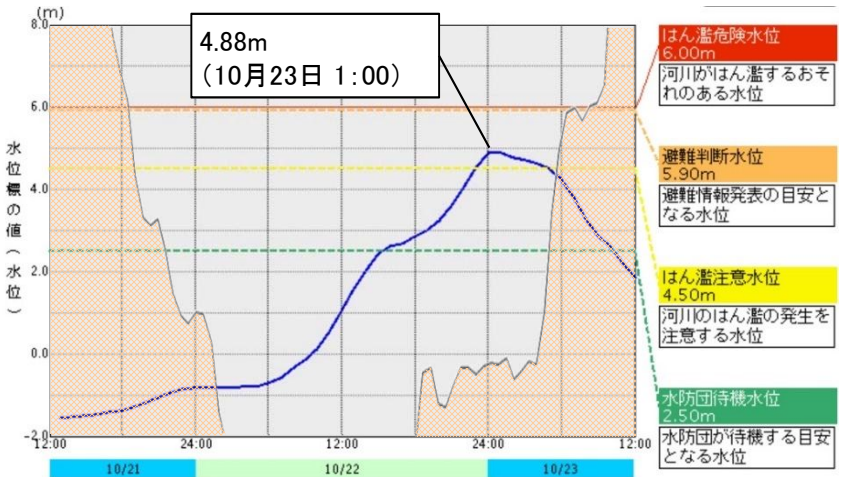
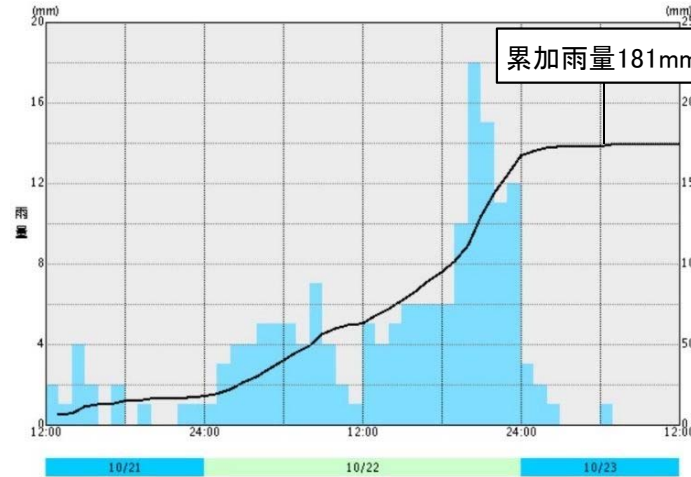
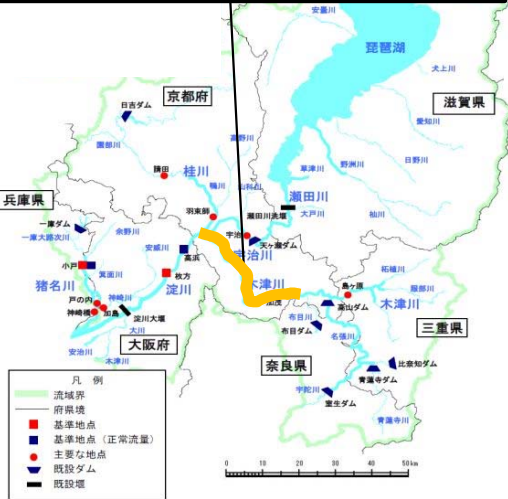
出水概要【木津川】

加茂水位観測所

4.94m(10月22日 23:10)
氾濫注意水位(4.50m)超過

降雨の状況(加茂雨量観測所)

水位の状況(加茂水位観測所)



平常時



平成29年10月23日 1時00分
 水位:4.96m (飯岡水位観測所)

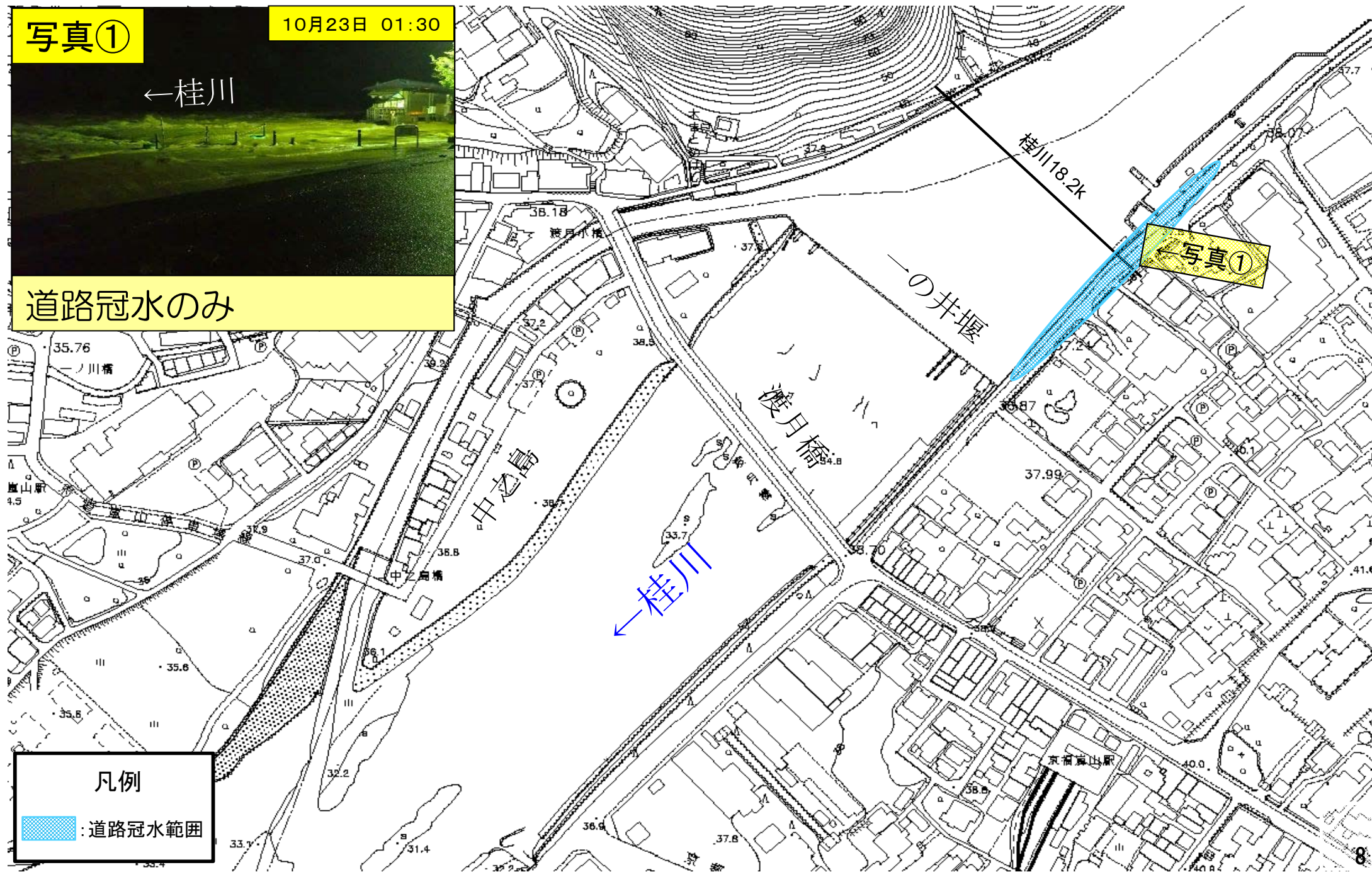
被害の概要(淀川水系桂川 京都市右京区嵐山地先)

写真①

10月23日 01:30

←桂川

道路冠水のみ



・平成29年10月21日(土)に襲来した台風21号により、淀川の河川敷がほぼ全域にわたり冠水し、淀川河川公園もゴミ・ヘドロの堆積や桜の木の倒木、運動施設の損傷等大きな被害を受け、全地区閉園となってしまいました。

・淀川河川公園のトイレ・管理所等の施設撤去の対応も実施しました。



水位上昇し、公園が冠水(太子橋地区)



公園施設撤去、公園の冠水(仁和寺野草地区)



桜の木の倒木及び水位上昇(背割堤地区)

・台風22号の通過後の10月30日(月)から全力で復旧作業を開始し、11月3日(金)には40地区のうち38地区を開園し、残りの2地区も11月11日(土)に開園する予定です。

・一部使用できない施設やゴミ・ヘドロ等が残っている箇所等がありますので、注意してご利用下さい。



管理所の復旧状況(枚方地区)



ゴミ・ヘドロ等の撤去状況(太子橋地区)

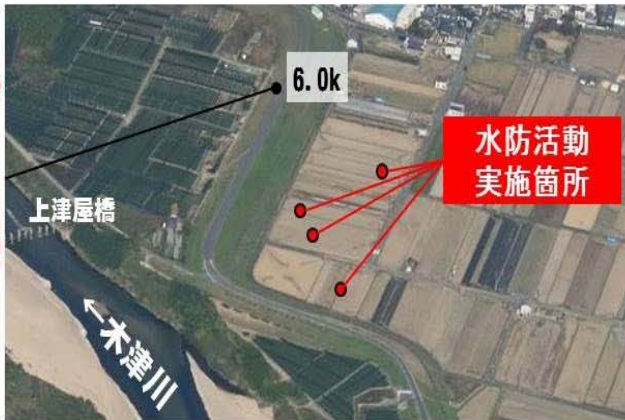


倒木した桜の木の撤去状況(背割堤地区)

出水時の対応

木津川における水防活動状況(久御山町)

- ▶ 久御山町消防本部及び久御山町消防団は、台風21号の出水時における木津川での複数に及ぶ基盤漏水への対応について、迅速かつ適切に水防活動を実施した。
- ▶ 久御山町は、宇治川と木津川に囲まれた旧巨椋池に位置する治水上不利な地形条件であることから、町消防本部では、平時の水防訓練の他、町職員や町消防団を対象とした水防工法の技術講習等を積極的に実践している。
- ▶ 今次出水における水防活動が緊急的に実施されたのは、水防団等の平時の訓練のたまものであり、水防工法の技術力向上の重要性が示された。



水防活動による釜段工の実施状況

水防活動の経緯(10月23日(月))※淀川・木津川水防事務組合に久御山町消防団が所属している

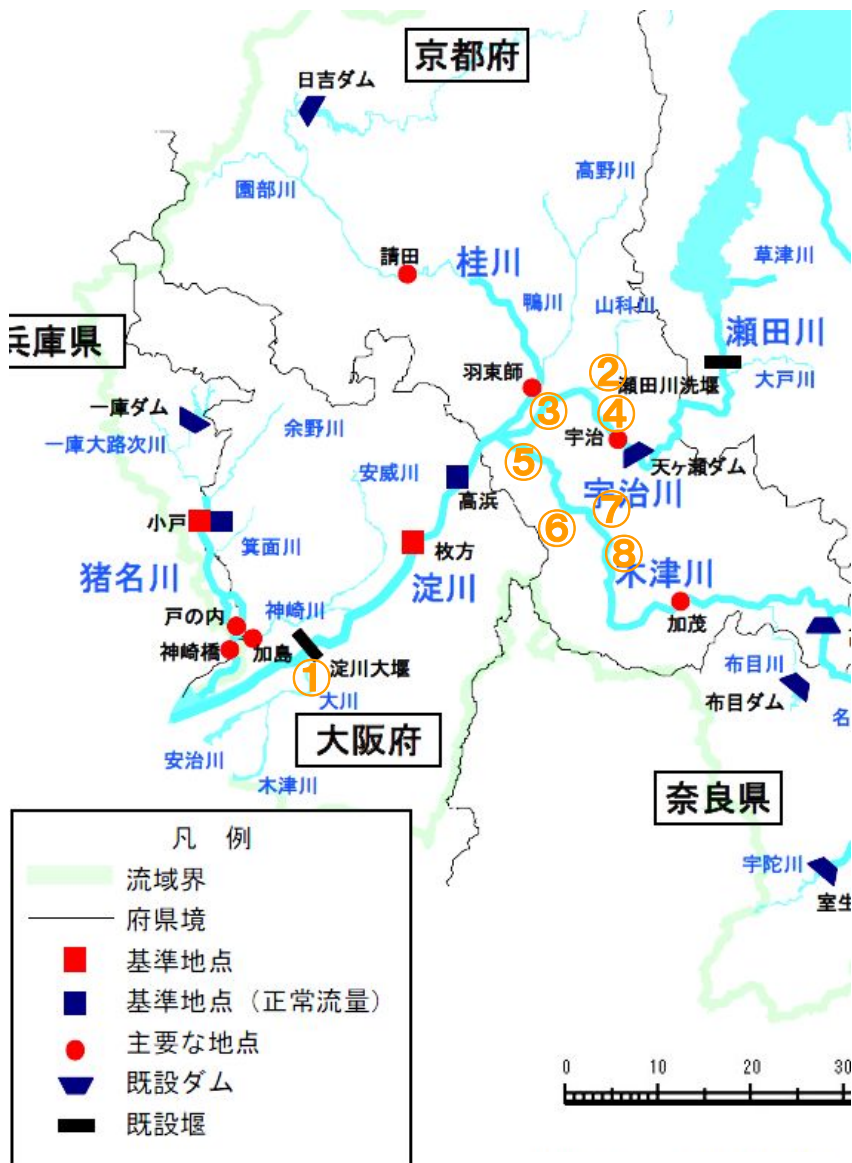
- ・ 9:35 久御山町消防本部から事務所へ漏水発見の連絡。
- ・ 9:49 久御山町消防本部は直ちに水防活動を開始。久御山町消防本部23名、久御山町消防団33名、計56名により水防活動(釜段工)を実施。

久御山町消防本部による平時の水防訓練実施状況(H29.5.9)



■対策(釜段工)
堤防の住居地側の漏水口を中心に円形に土のうを積み上げます。溜まった水の水圧により漏水の噴き出しを和らげます。

国管理の排水機場8施設でポンプ排水を実施



番号	河川	施設名	ポンプ容量 ※操作台数は状況に合わせて運転	操作・運転状況 (22~23日)
①	淀川	毛馬排水機場	330m ³ /s (55m ³ /s × 6基)	約3時間
②	宇治川	大島排水機場	6m ³ /s (3m ³ /s × 2基)	約27時間
③	宇治川	久御山排水機場	90m ³ /s (30m ³ /s × 3基)	約16時間
④	宇治川	針ノ木排水機場	3m ³ /s (3m ³ /s × 1基)	約10時間
⑤	木津川	八幡排水機場	56m ³ /s (12.5m ³ /s × 4基、3m ³ /s × 2基)	約27時間
⑥	木津川	神矢救急排水機場	4m ³ /s (1m ³ /s × 4台)	約14時間
⑦	木津川	生れ口救急排水機場	4m ³ /s (1m ³ /s × 4台)	約29時間
⑧	木津川	大川救急排水機場	2m ³ /s (1m ³ /s × 2台)	約23時間



排水ポンプ車による内水排除を2箇所を実施



番号	河川	設置場所	台数	操作・運転状況 (22~23日)
①	木津川	久保田樋門	1 (30m ³ /min級)	約16時間
②	木津川	木津合同樋門	1 (60m ³ /min級)	約15時間

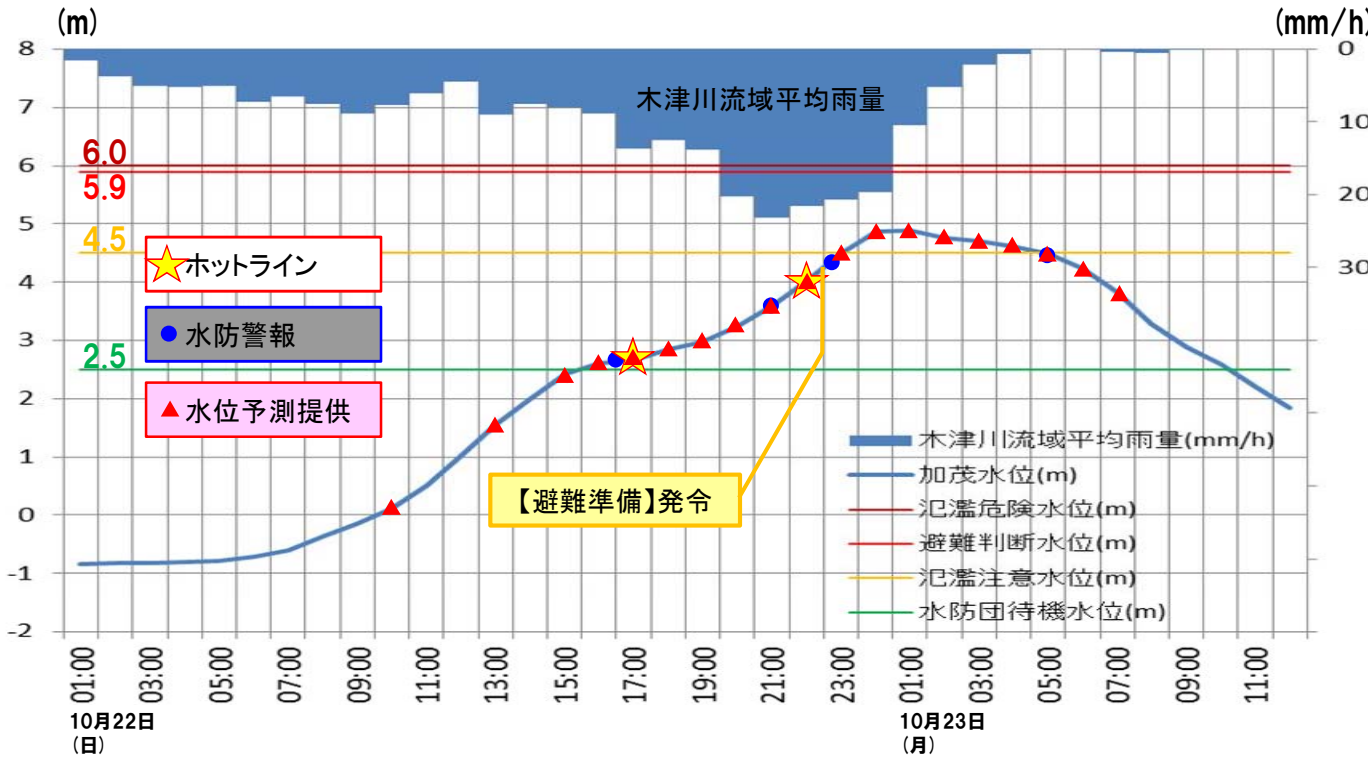
久保田樋門



木津合同樋門



- ▶ 淀川河川事務所管内では、事務所から市町への水位予測の情報提供を10月22日から23日にかけて延べ21回実施した。浸水が生じた京田辺市については、木津川の基準点である加茂地点の他に京田辺市にとってより最寄りの「飯岡地点」を含めた詳細な水位予測（ホットライン）を提供した。
- ▶ 出水時の水位予測を緊密に提供したことは、市の避難勧告の発令検討時における判断に寄与した。
- ▶ 京田辺市危機管理監からは「今回の出水では避難勧告を発令する基準までは水位上昇しなかったが、今後も出水の規模によらず、同様に貴重な水位予測の情報を提供頂きたい」との情報提供の重要性が示された。



＜河川に係る避難情報発令状況(京田辺市)＞
 10月22日(日) 22:30に17地区へ避難準備を発令
 (8,431世帯 19,036人)

＜内水氾濫状況(京田辺市)＞
 浸水面積 約140ha
 浸水家屋 0戸



※雨量及び水位等は速報値であるため、今後の精査により変更となる可能性があります。

河川整備・ダム等の効果

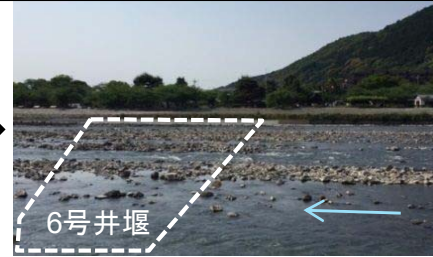
○桂川では平成25年台風18号を踏まえ、緊急治水対策として河川整備計画の事業を大幅に前倒しして実施。
 ○嵐山地区では、これまでに実施した堆積土砂撤去及び6号井堰撤去により、水位を約0.5m低下したため、中之島公園の浸水解消。



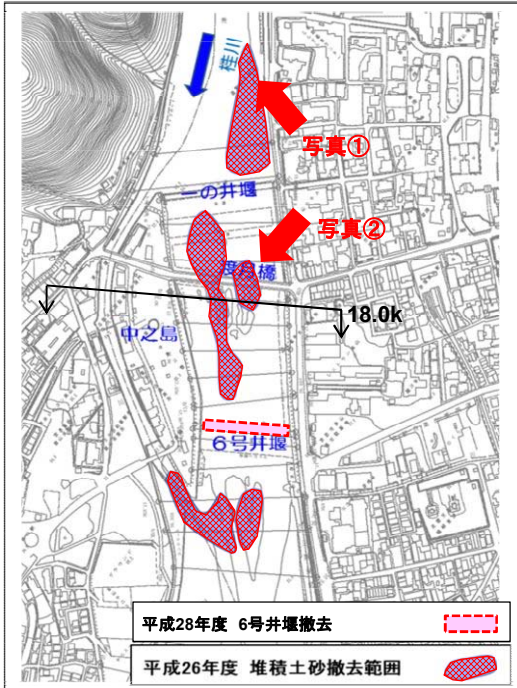
6号井堰撤去前(平成28年12月)



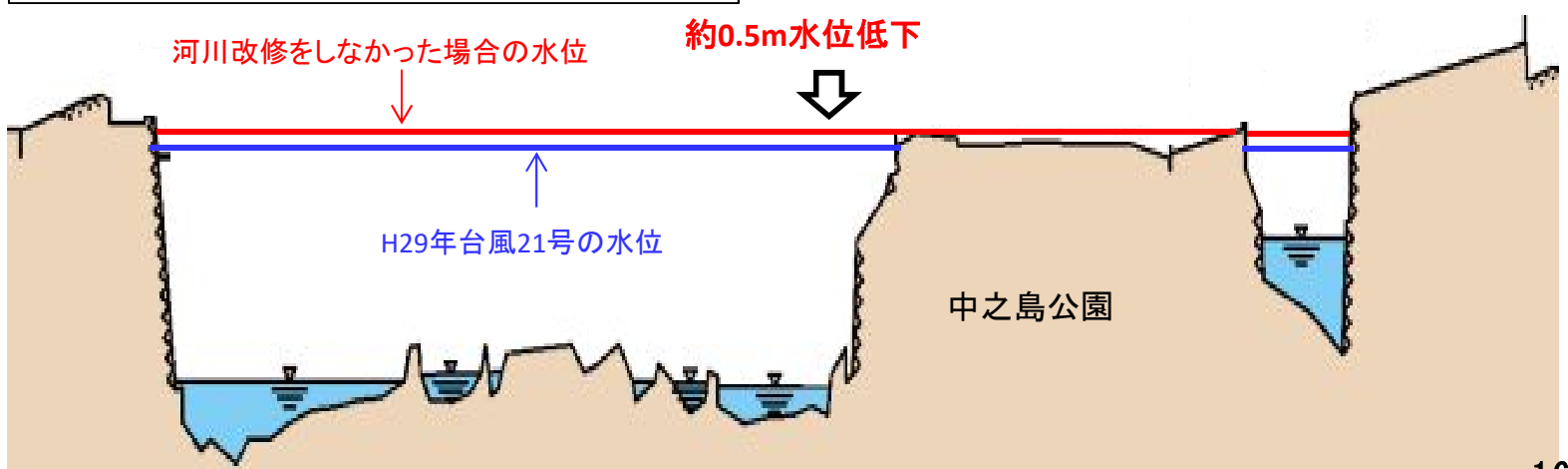
6号井堰撤去後(平成29年5月)



観光客で賑わう嵐山(中之島公園)



嵐山地区(18.0k地点)における水位低減効果



○日吉ダムにおいて、降雨予測や下流状況を踏まえ、特別防災操作※（ピーク流量低減）を実施。

（ピーク流量低減）

- ・降雨により流入量が増加し、9時からゲート操作を行い、さらに流入量が洪水量に達したため本則操作により一定量で洪水調節を実施。
- ・その後、桂川下流桂地点ではん濫危険水位を超えることが想定されたため、今後の降雨予測から放流量を低減させてもダム水位が洪水時最高水位を超えないことを確認し、下流河川の水位低下のため、特別にダムの放流量を低減。
- ・さらに、降雨予測で降雨のピークと降り終わりを確認でき、ダム水位も洪水時最高水位を超えないと判断されたことから、下流河川の水位低下のため、特別にダムの放流量の低減を更に実施。
- ・その後、桂川下流桂地点ではん濫注意水位を下回ったため、本則操作に移行した。

（効果）

かめおかしほづちょうしもなかじま

- ・保津橋地点（亀岡市保津町下中島）で、約0.4m水位低減。
 - ・一連の操作により、ダムがなかった場合と比べ保津橋地点のはん濫危険水位超過時間を5時間短縮。
- （はん濫危険水位超過時間が12時間から7時間に低減）

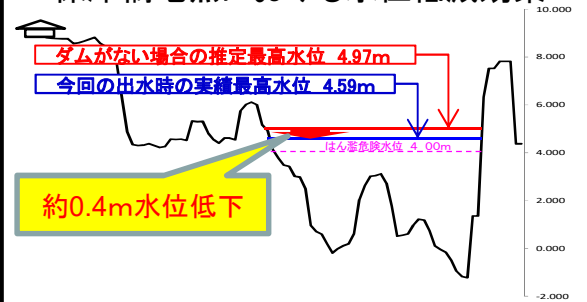
日吉ダムと保津橋地点の位置図



ダム貯留状況写真



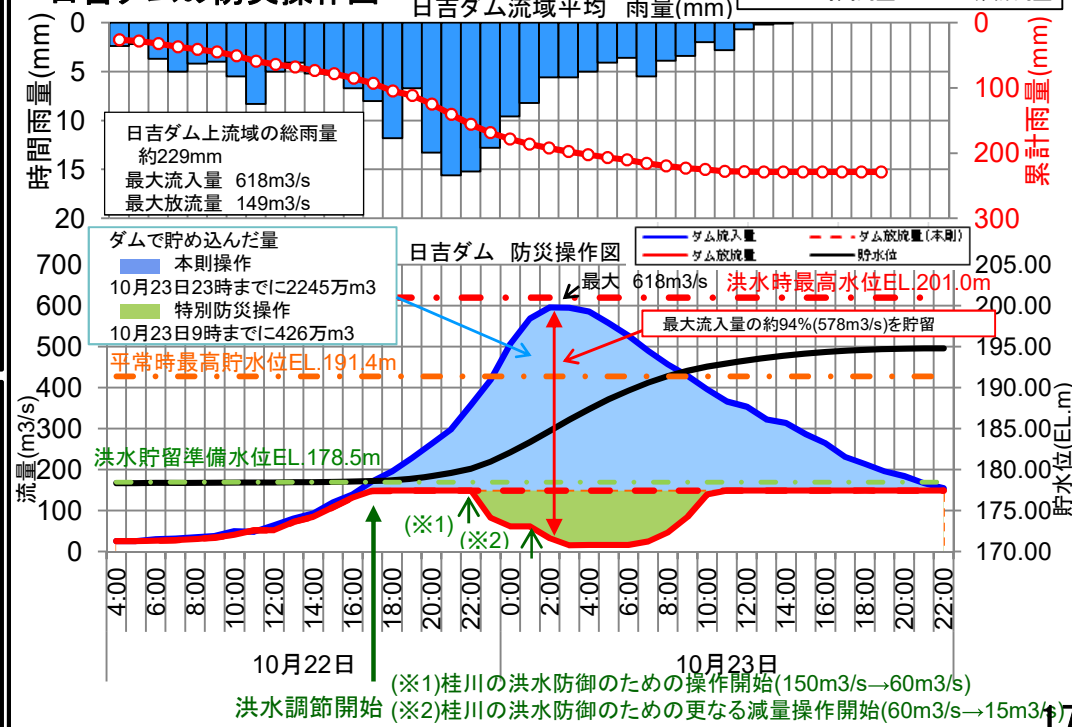
保津橋地点における水位低減効果



※特別防災操作

- ・降雨予測を踏まえて空き容量確保をしたり、降雨予測や下流状況を踏まえ、ダム容量の範囲内で洪水調節可能か確認のうえピーク流量の低減を行う操作。
- ・本操作は上記の条件を満たす時にできる特別な操作であり必ず実施出来るものではありません。

日吉ダムの防災操作図



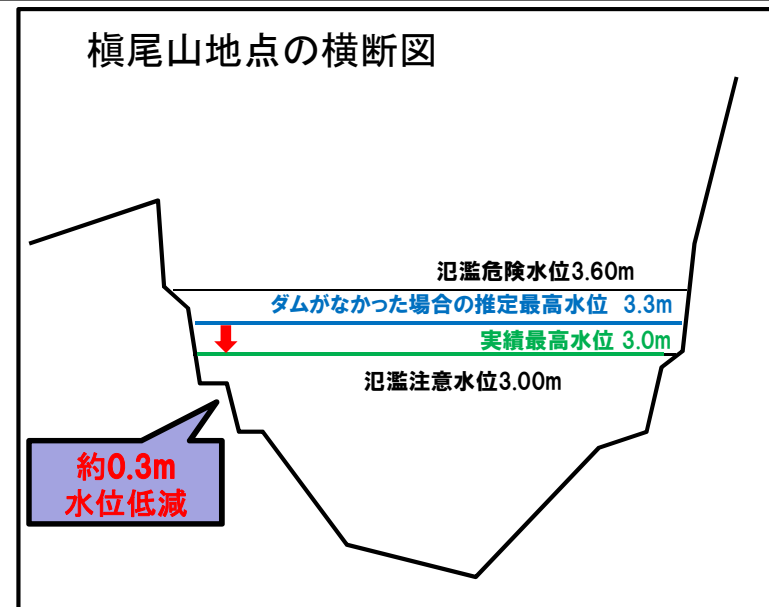
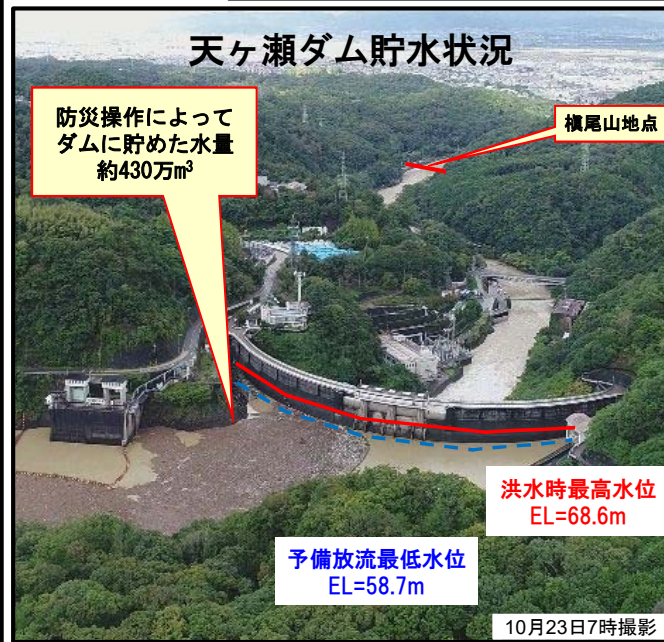
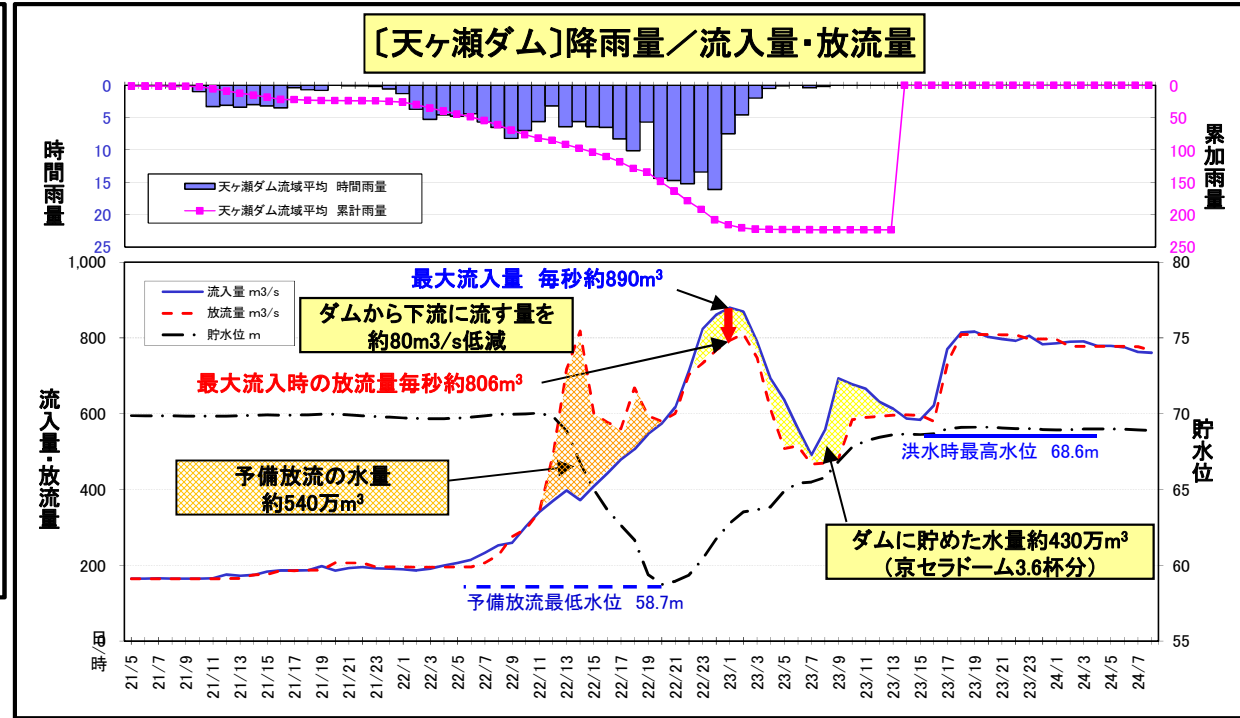
既存ダム等の効果 淀川水系 天ヶ瀬ダム

○淀川水系天ヶ瀬ダム上流域において、最大時間雨量16mm、降り始めからの総雨量331mm【12日からの前線による降雨を含めた総雨量】

○今回の出水が発生する前に、予備放流を行い、約540万m³の空き容量を確保。その後、洪水ピークには、890m³/sもの流入量があり、最大約430万m³（京セラドーム大阪3.6杯分*）の水を貯留し、下流の洪水被害の軽減。

【*ドーム1杯：約120万m³で換算】

○ダム下流の槇尾山地点（宇治市宇治山王町付近）では、約0.3mの水位を低減させる効果があったものと推測。

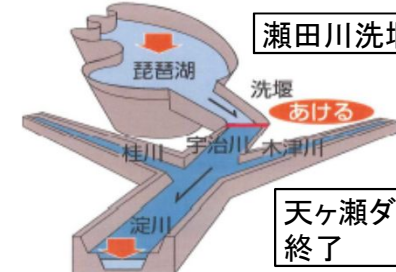
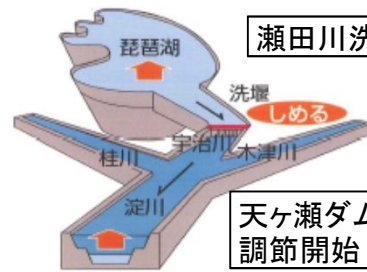
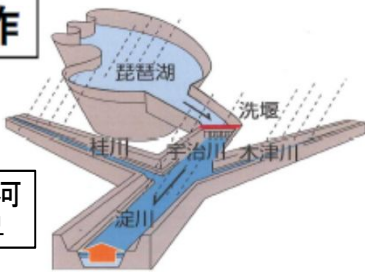


既存ダム等の効果 淀川水系 瀬田川洗堰

- 下流の天ヶ瀬ダムにおいて、ダムへの流入量が洪水量を超え、洪水調節を開始したことから、瀬田川洗堰では、操作規則に基づき、23日1時52分～3時30分の間、全閉を実施した。
- 23日3時30分から洗堰より放流を開始し、24日15時以降、全開放流を継続中。
- 全閉操作は、平成25年9月台風18号出水以来4年ぶり。（平成25年9月台風18号では、約12時間全閉）

洪水時の操作

降雨により下流河川の水位が上昇



天ヶ瀬ダム洪水調節終了

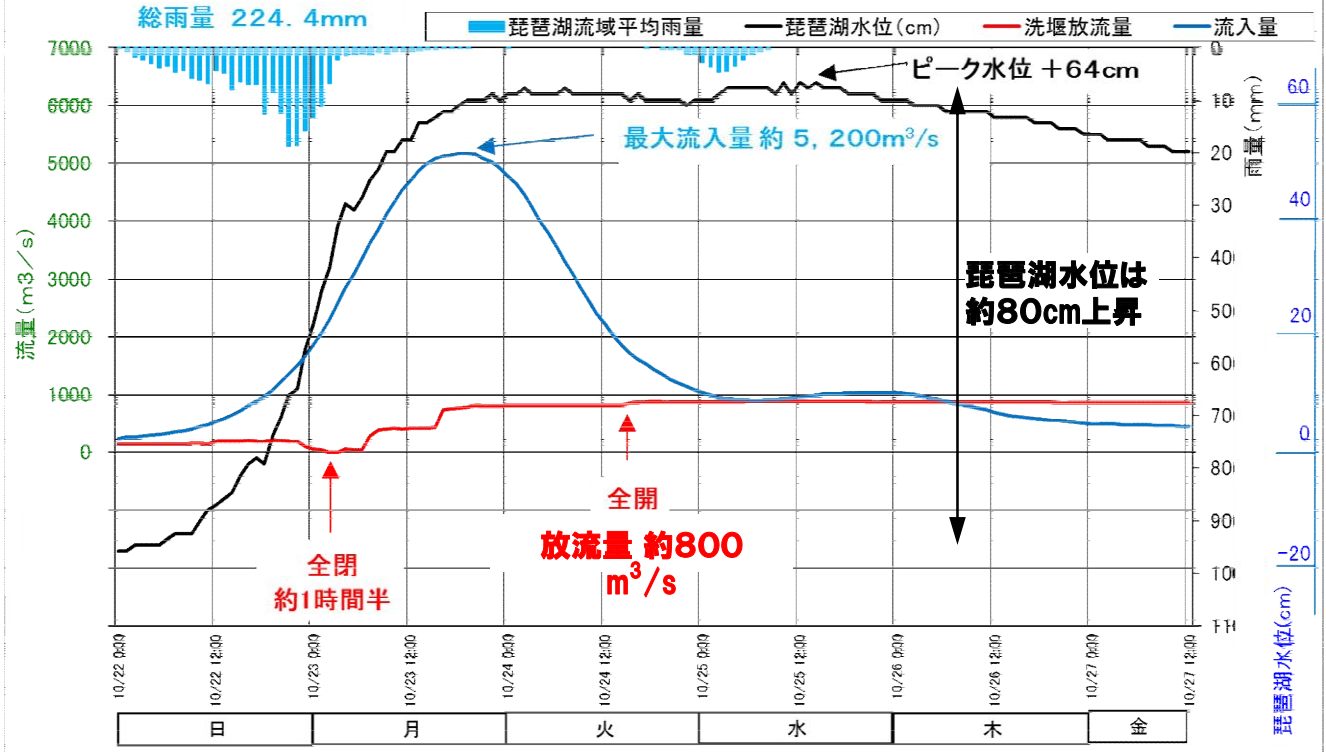


洗堰全閉(23日2時頃)



洗堰全開(25日15時頃)

台風21号出水による琵琶湖水位管理状況図



※ なお、今回の全閉操作による琵琶湖の水位上昇の影響は、0.4mm程度であると推算される。

○高山ダムにおいて、降雨予測や下流状況を踏まえ、特別防災操作※（空き容量確保・ピーク流量低減）を実施。

（空き容量確保）

- ・10月22日8時時点で総雨量が470mm以上に達するとの予測となり、予備放流（本則操作 予備放流水位117.0m）を実施、さらに事前放流（更なる空き容量確保）を行い、ダム貯水位を下げ、約650万m³の空き容量を確保。

（ピーク流量低減）

- ・その後、洪水調節を開始し、本則操作により一定率で放流量を増加させたが、下流の^{ありいち}有市地点（^{かさぎちょう}笠置町）で木津川の水位が上昇し、家屋浸水が発生する水位になることが想定されたため、今後の降雨予測から放流量を低減させてもダム水位が洪水時最高水位を越えないことを確認し、下流の被害軽減のため、特別にダムの放流量を低減。
- ・さらに、降雨予測で降雨のピークと降り終わりが確認でき、ダム水位も洪水時最高水位を超えないと判断されたことから、有市地点の道路浸水回避や木津川の下流域、淀川本川の水位低下のため、特別にダムの放流量の低減を更に2回実施。

（効果）

- ・有市地点（笠置町）で、約1.9m水位低減（本則操作：約1.1m低減、特別防災操作：約0.8m低減）
- ・一連の操作により、ダムが無かった場合と比べ家屋浸水を回避させ、国道163号線の通行止め（水没）時間を2時間半短縮（8時間通行止めを5時間半に低減）

高山ダムと有市地点の位置図



※特別防災操作

- ・降雨予測を踏まえて空き容量確保をしたり、降雨予測や下流状況を踏まえ、ダム容量の範囲内で洪水調節可能か確認のうえピーク流量の低減を行う操作。
- ・本操作は上記の条件を満たす時にできる特別な操作であり必ず実施出来るものではありません。

ダム貯留状況写真

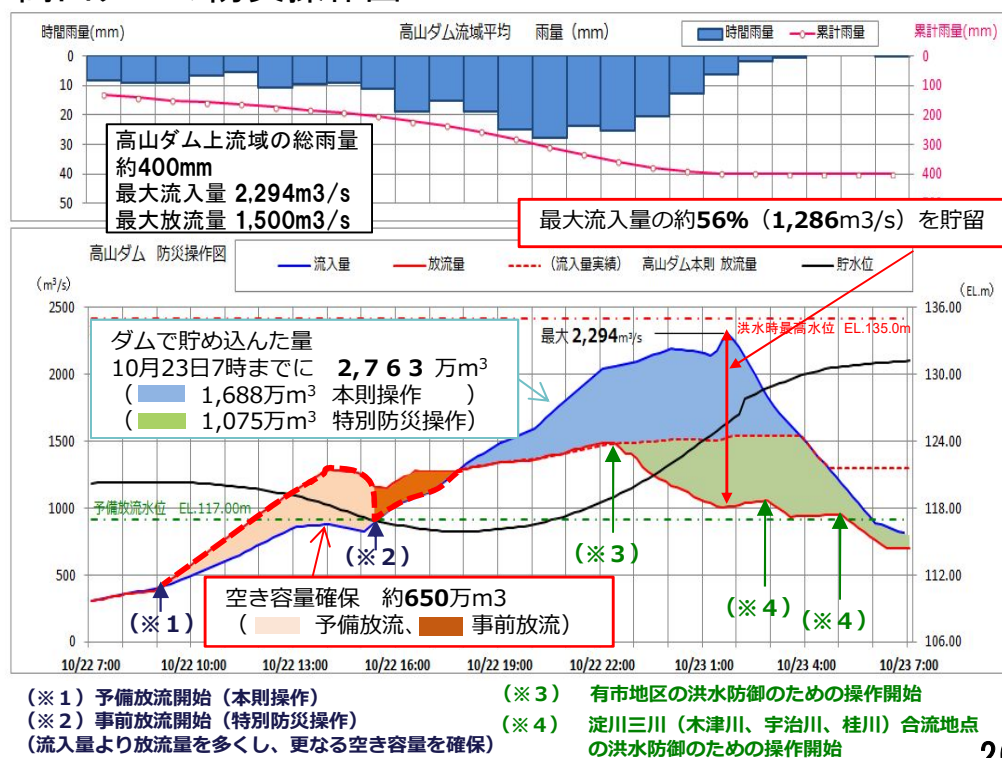


洪水調節前の22日17時頃のダム堤体上流面

有市地点における水位低減効果



高山ダムの防災操作図



○八幡排水機場では、平成29年10月22日10時～23日13時にかけて、内水被害発生に備えて、ポンプを操作・運転し、**総排水量323万m³の内水**を排出。

■八幡排水機場の位置・全景



■八幡排水機場の役割

八幡排水機場は、大谷川の内水対策事業として、昭和40年度にポンプ3.0m³/sを2台新設しました。さらに、流域内の開発の進展を受けて、昭和63年度にポンプ12.5m³/sを3台、平成4年には12.5m³/sを1台増設して、**合計排水能力56.0m³/s**の排水機場として現在に至っています。

昭和40年度から稼働している八幡排水機場は、完成からすでに**50年以上経過**しています。

八幡排水機場は、木津川洪水の大谷川への逆流を防止するとともに、大谷川の流水を木津川へ排水することで、八幡市内の内水被害を軽減する役割を担っています。

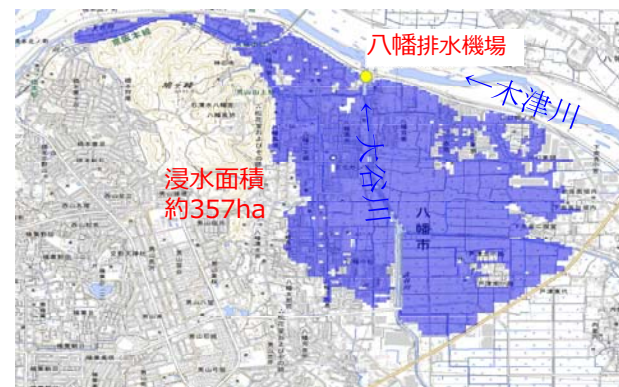
■大谷川の水位低減効果

今回のポンプの稼働により、**総排水量323万m³の内水**を排出し、大谷川の水位が**約2m低下**、浸水面積が**約357ha**、**約3,080世帯**の家屋浸水を**回避**。

ポンプ操作を行わなかった場合の想定水位 T.P.+12.1



ポンプが無かった場合の浸水被害



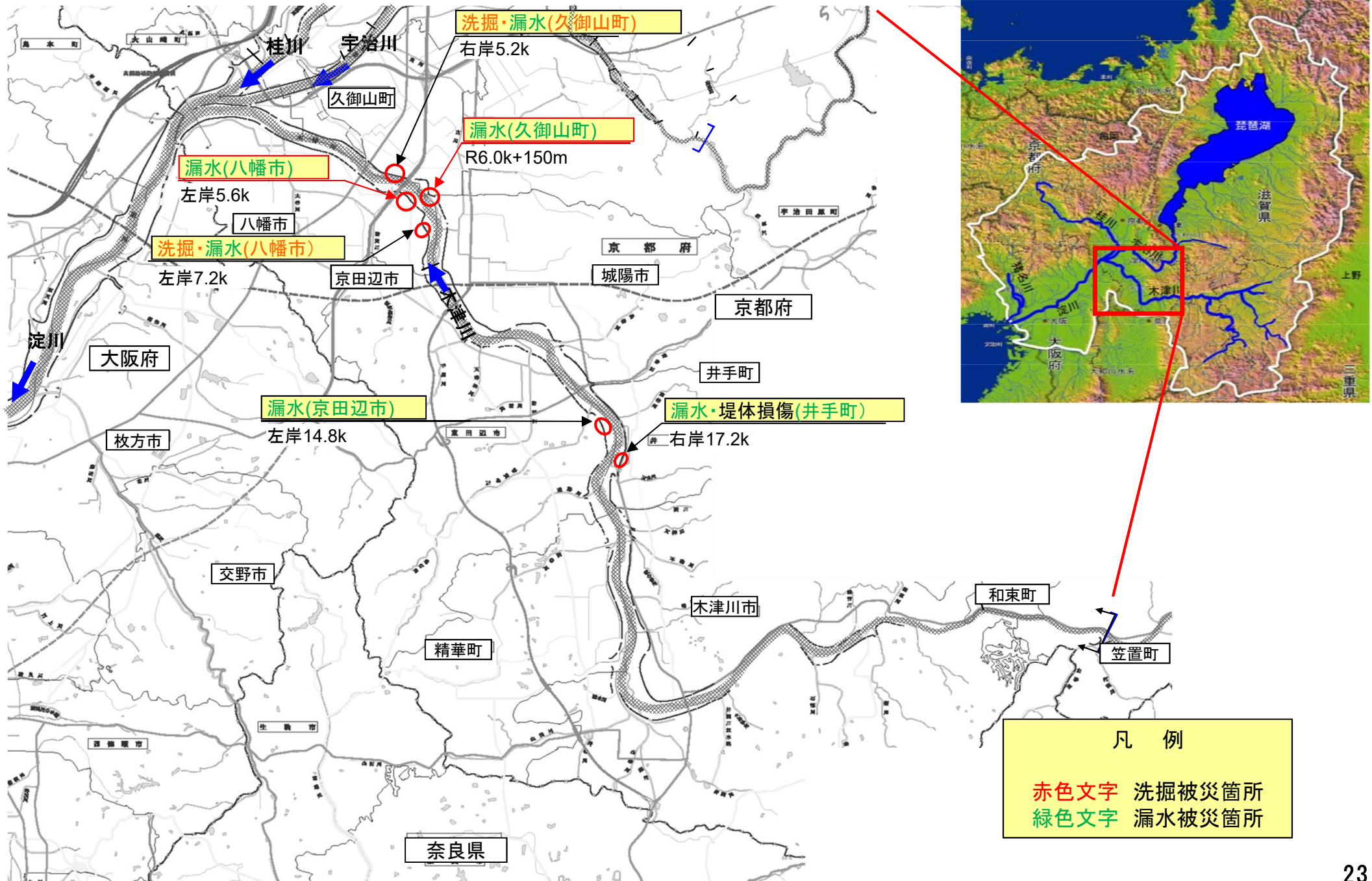
排水量 **25mプール**
323万m³ **8,972杯分**



※速報値であり、今後変わる場合があります。

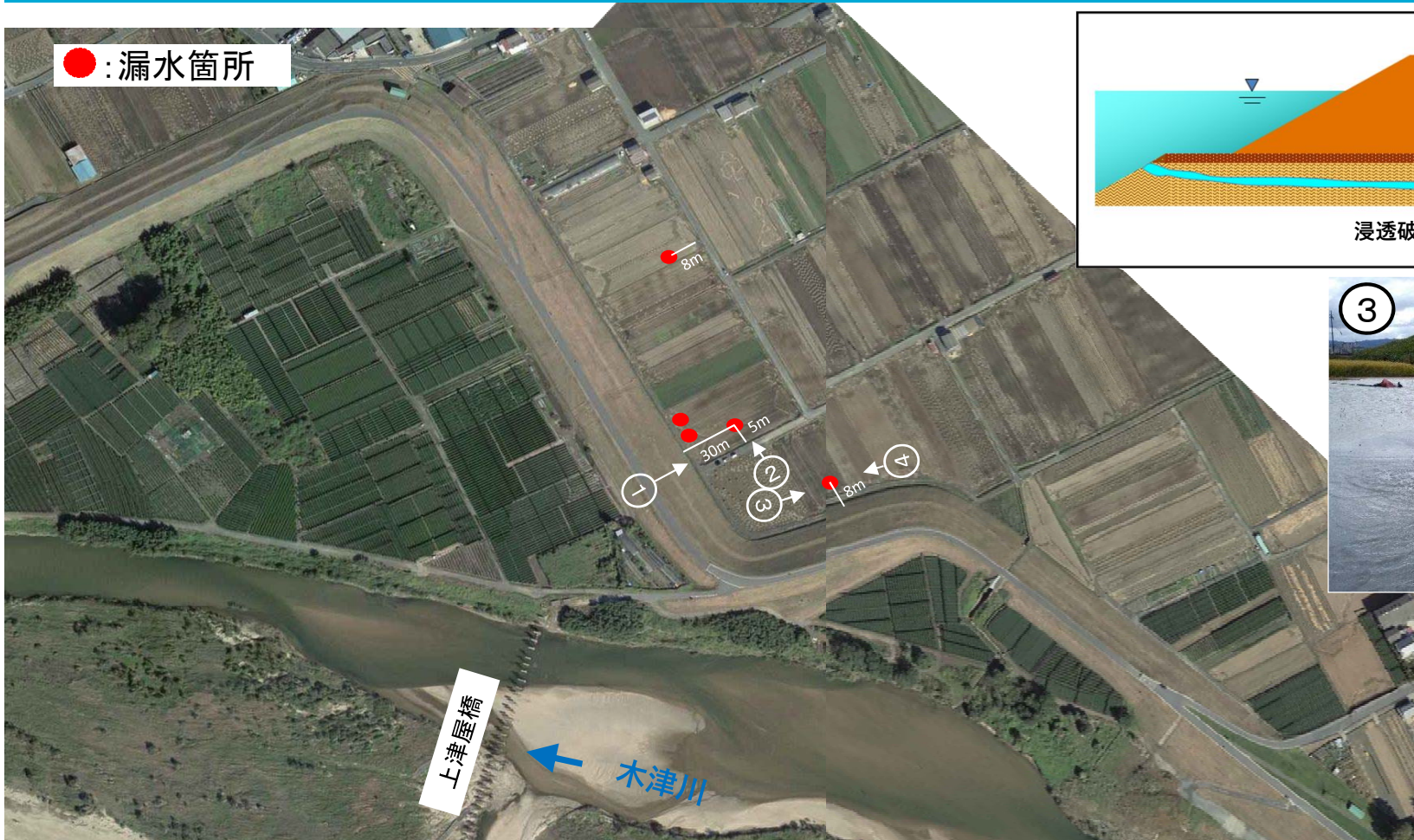
H30.3末時点

木津川における被災対応

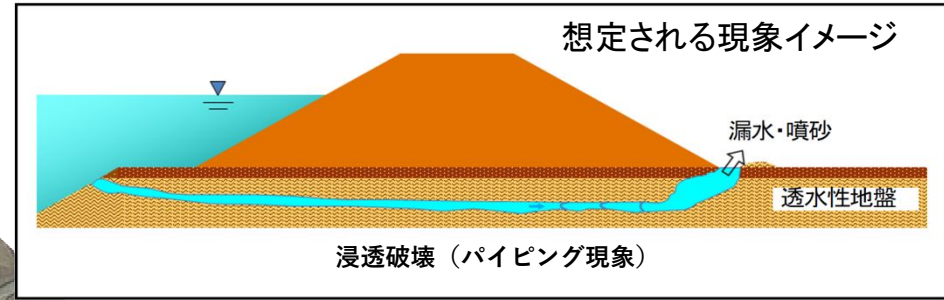




代表箇所(右岸6.0k+150m 久御山町佐山地先)【漏水状況】



●:漏水箇所



噴砂状況



漏水状況全景



水防活動状況

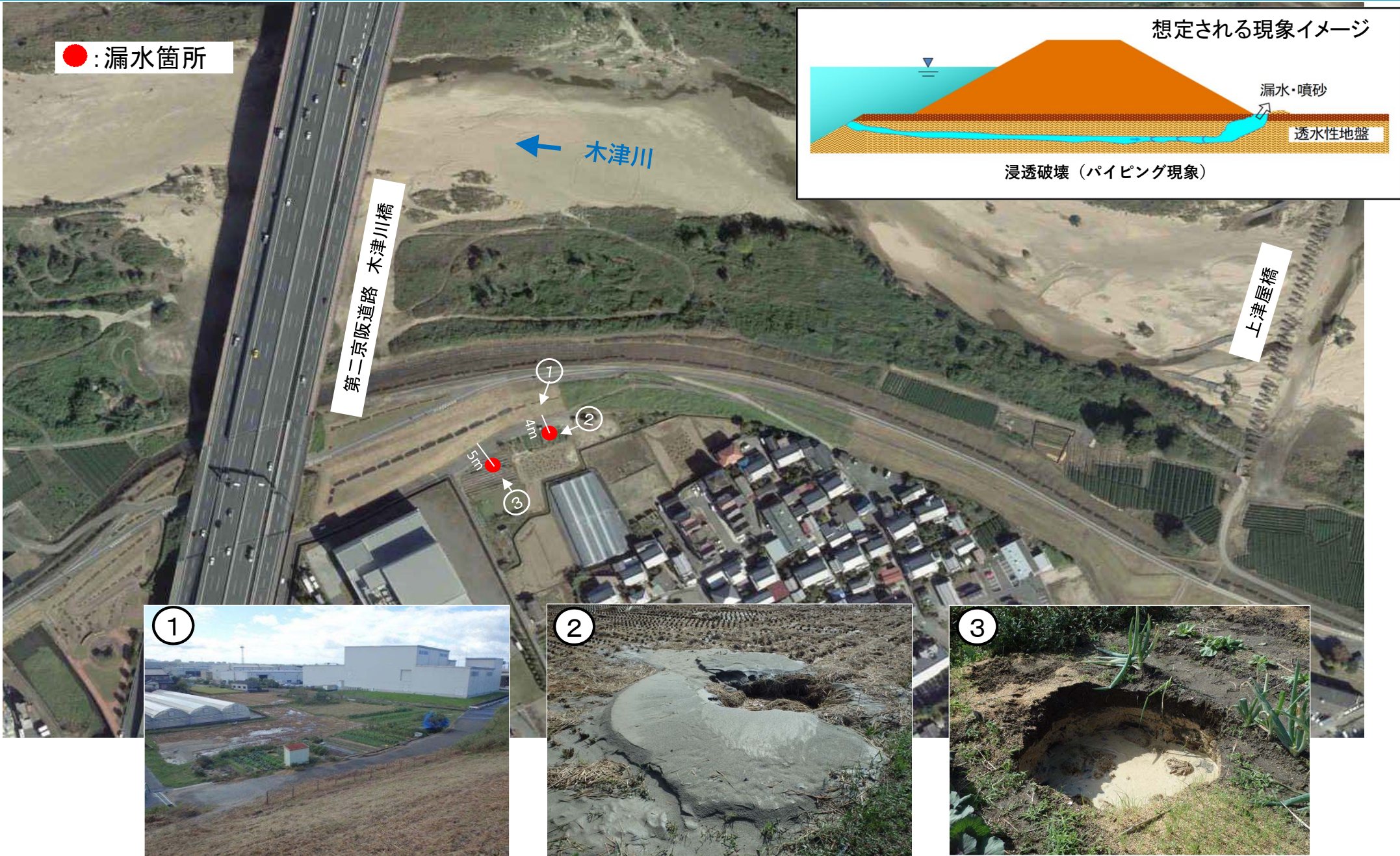


釜段工法

対策(釜段工)
 堤防の住居地側の漏水口を中心に円形に土のうを積み上げます。溜まった水の水圧により漏水の噴き出しを和らげます。



代表箇所(左岸5.6k 八幡市上津屋地先)【漏水状況】



漏水状況全景

噴砂状況

噴砂による陥没

今回の被災状況について、地元住民への聞き取り調査や、堤防調査委員会及び土木研究所、国土技術政策総合研究所による被災状況調査を実施。調査を踏まえ、必要な対策を実施します。

