平成30年7月豪雨の対応について

広島市水道局
次長(兼)技術部長
友広　整二

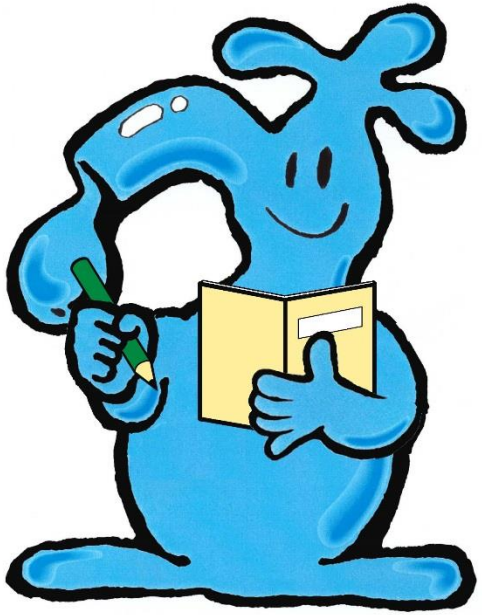
講演内容

〇平成30年7月豪雨災害の概要

〇水道施設の被害状況

〇水道施設の復旧及び応急給水活動

〇まとめ

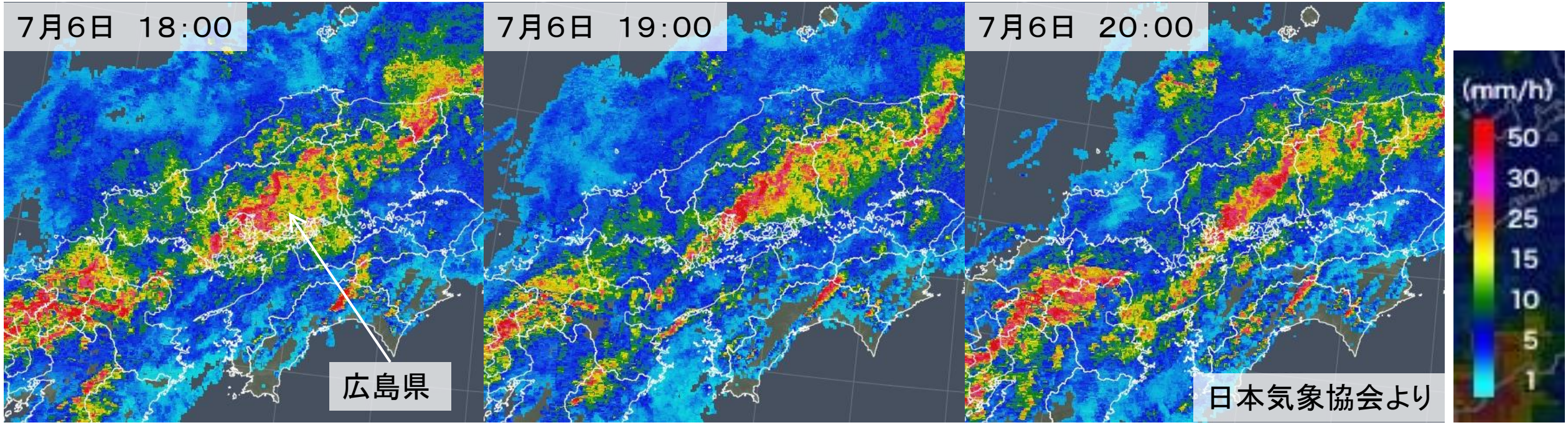


広島市水道局マスコットキャラクター
じゃぐっちー

気象状況

平成30年7月5日～8日
梅雨前線に向けて多量の水蒸気を含む空気が流入
↓
西日本を中心に長期間かつ広範囲で記録的な大雨

● 局地的には線状降水帯も形成

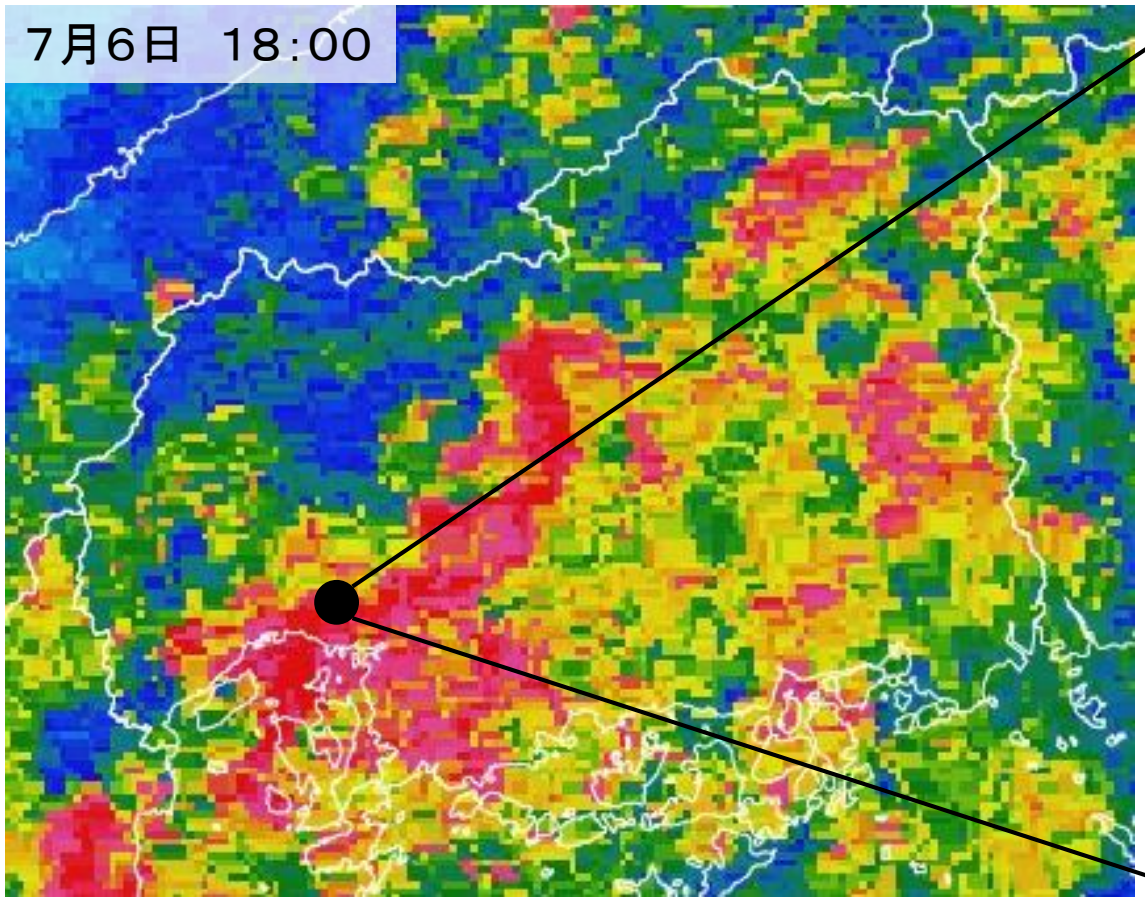


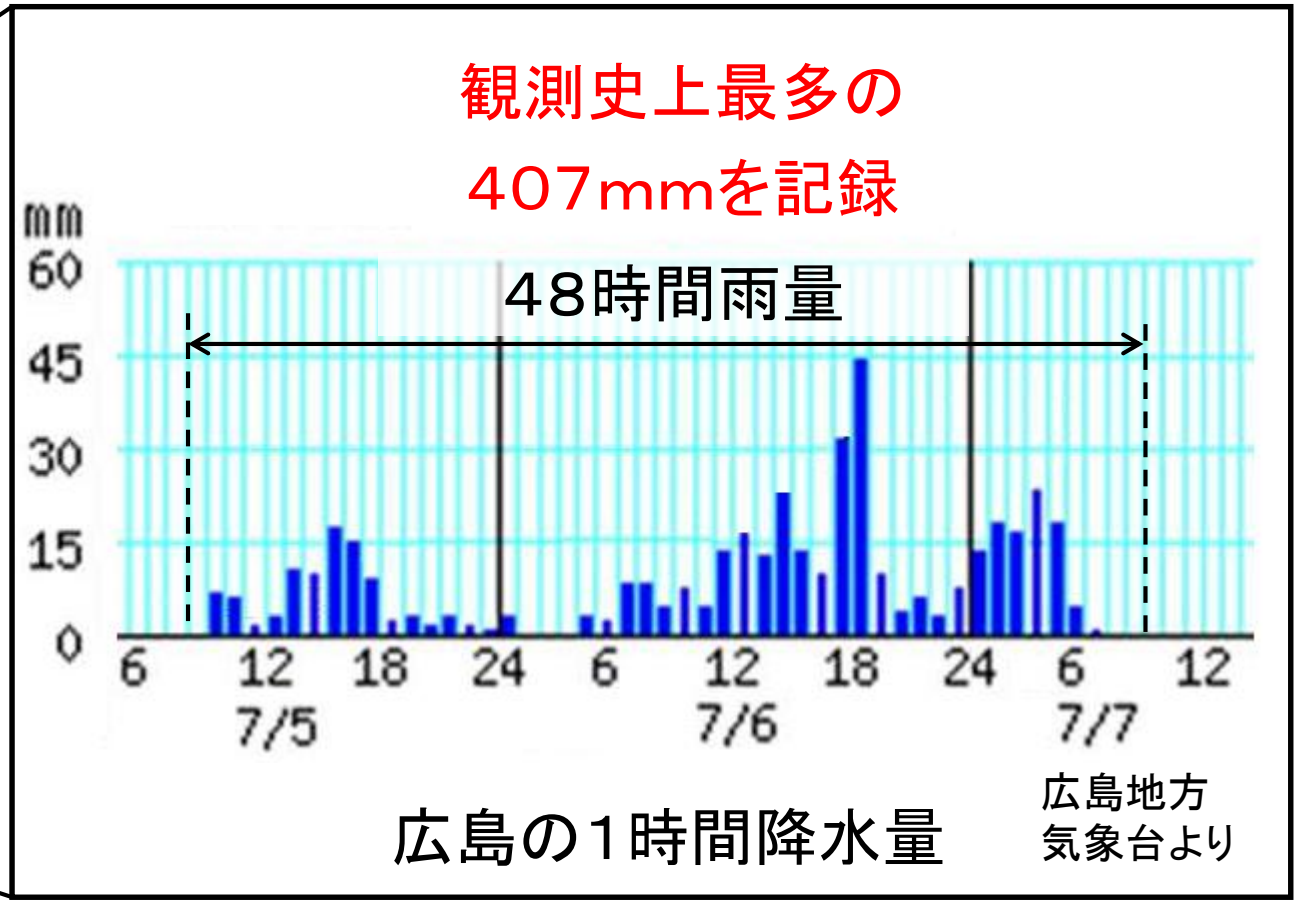
広島市の降雨状況

・7月5日朝から継続的に強い雨が降り、6日夕方はさらに雨が強まった。

・6日19:40に、大雨特別警報が発表された。（広島市では初）

・48時間雨量はこれまでの記録を更新、7月平年降水量の1．6倍の雨が降った。

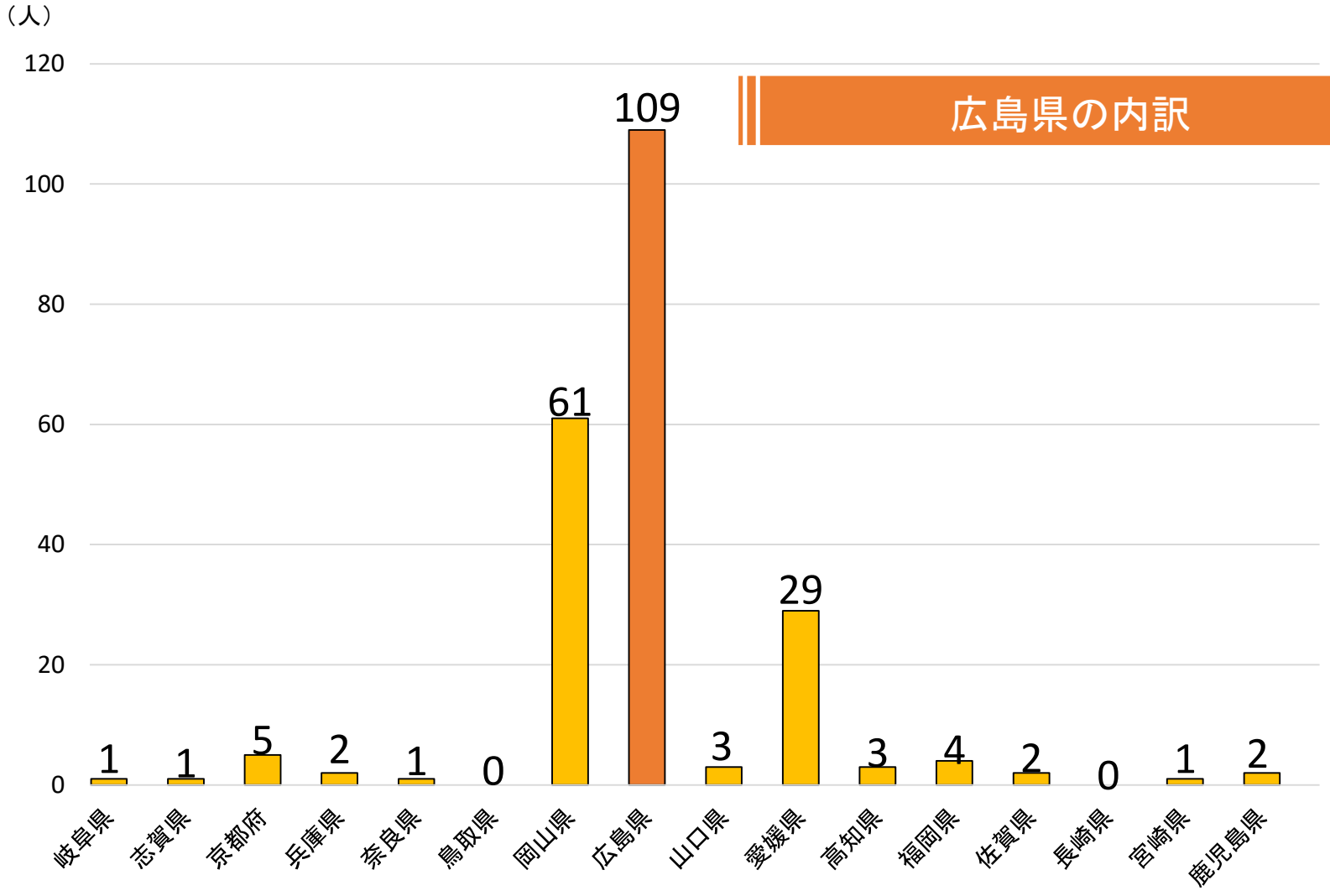




広島市の体制

日付	時刻	内容
7月5日（木）	09:21	大雨警報　発表
7月6日（金）	10:06	洪水警報　発表（7月5日16:33発表、同日21:46に解除後の再発表）
	12:30	広島市災害警戒本部を設置
	14:05	土砂災害警戒情報　発表 広島市災害対策本部　設置 各区災害対策本部　設置（佐伯区から順次設置） 水道局事故対策本部　設置
	19:40	大雨特別警報　発表 広島市及び各区災害対策本部　職員全員体制に移行
7月7日（土）	10:50	大雨特別警報　解除（大雨警報　発表）
	13:30	広島市及び各区災害対策本部　職員全員体制を解除
	15:35	洪水警報　解除
7月9日（月）	04:00	土砂災害警戒情報　解除
	04:23	大雨警報　解除
	11:30～	一部の区災害対策本部　廃止
8月10日（金）		水道局事故対策本部　廃止
11月1日（木）	09:00	広島市災害対策本部、すべての区災害対策本部　廃止

人的被害（死者数）



広島県の内訳

平成30年11月6日現在

広島県の内訳（計109人）	
呉市	25人
広島市	23人
坂町	16人
東広島市	12人
熊野町	12人
三原市	8人
竹原市	4人
尾道市	2人
福山市	2人
府中市	2人
安芸高田市	2人
海田町	1人

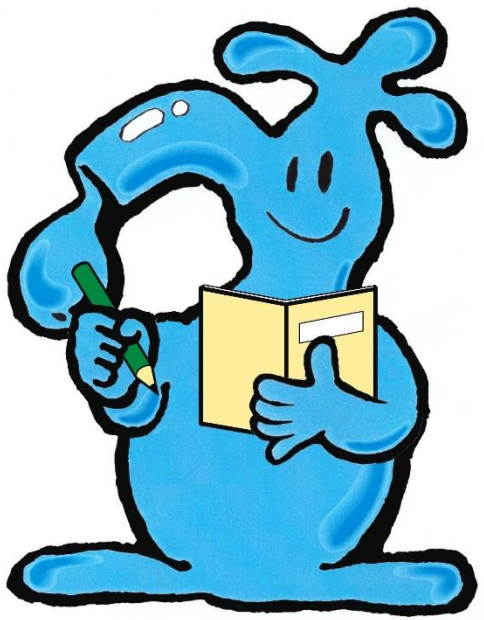
講演内容

〇平成30年7月豪雨災害の概要

〇水道施設の被害状況

〇水道施設の復旧及び応急給水活動

〇まとめ



水道の被害について

〇管路 **<u>38か所</u>**

→落橋や道路損壊等による管路流失や折損等

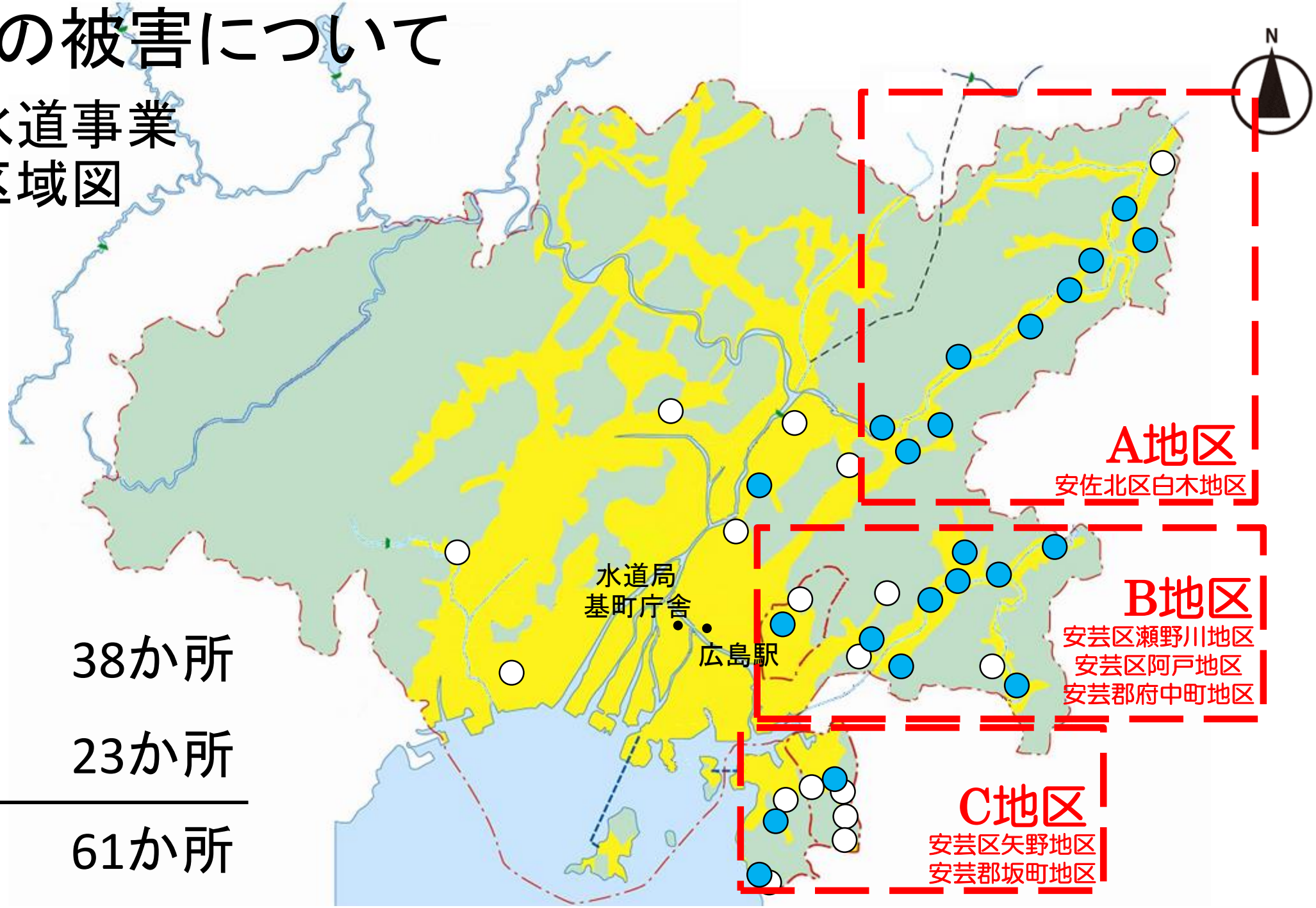
〇施設（配水池・ポンプ所等） **<u>23か所</u>**

→敷地内への土砂流入、法面の一部崩壊等

〇断水（H30.7.6～8.10） **<u>最大13,300世帯</u>**

水道施設の被害について

広島市水道事業
給水区域図



● 管路被害	38か所
○ 施設被害	23か所
合計	61か所

管路の被害（38か所）

主な原因	被害の状況	
道路損壊	管路の折損、流失、露出	28か所
落橋	管路の折損、流失、変形	7か所
河川増水	管路の折損、流失	3か所

管路の被害（A地区）

落橋した橋梁と流失した添架管

管路の被害（B地区）

損壊した道路と折損した管路

管路の被害（B地区）

損壊した道路と露出した管路

管路の被害（B地区）

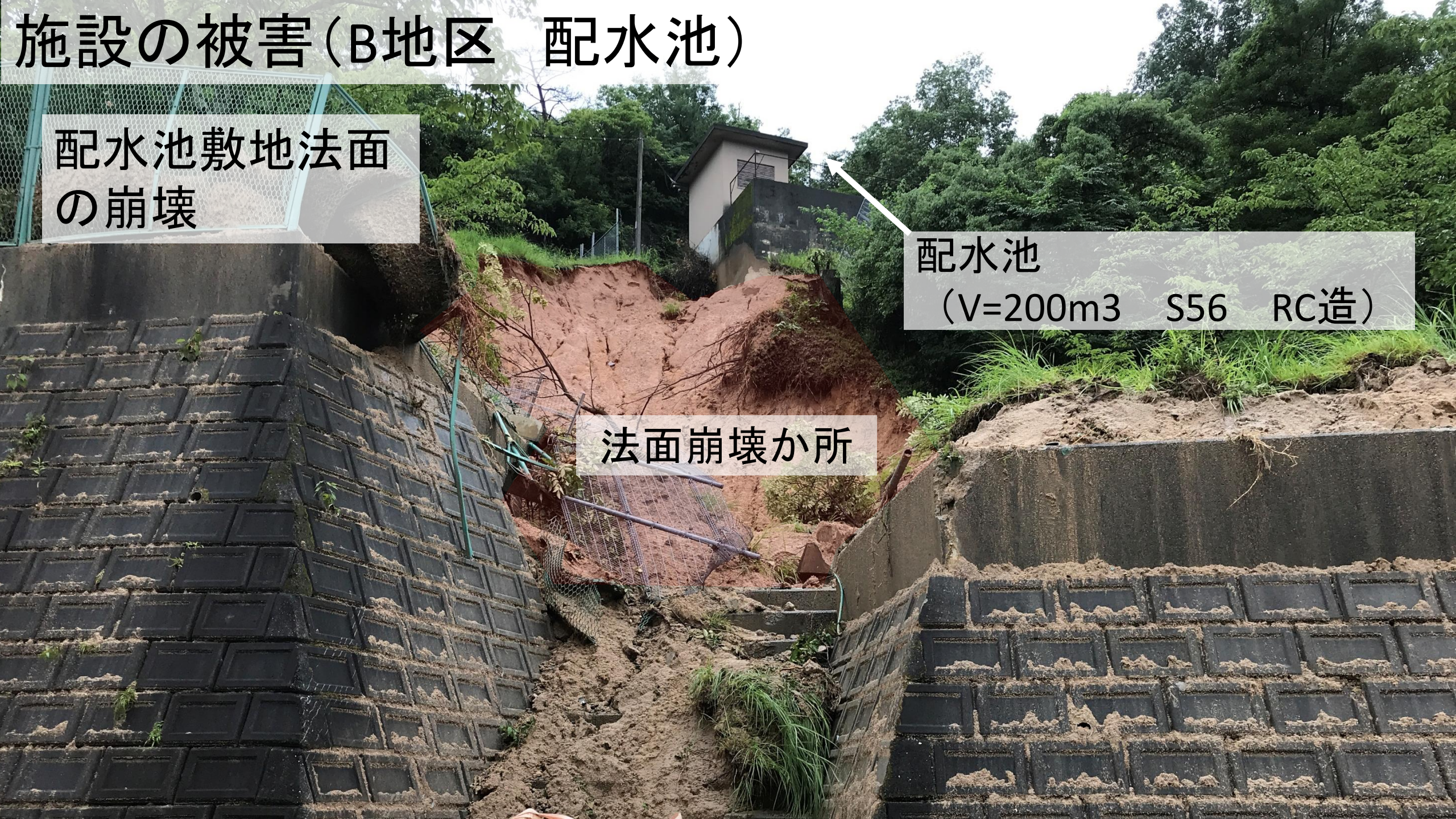
損壊した橋梁と変形した管路

管路の被害（B地区）

施設の被害（23か所）

主な原因	被害の状況	
土砂崩れ 河川増水	・施設敷地内への土砂流入 ・施設敷地内の法面崩壊 ・配水池基礎の露出等	19か所
	設備故障	3か所
河川へのごみ等の混入	取水口の閉塞	1か所

施設の被害（B地区　配水池）



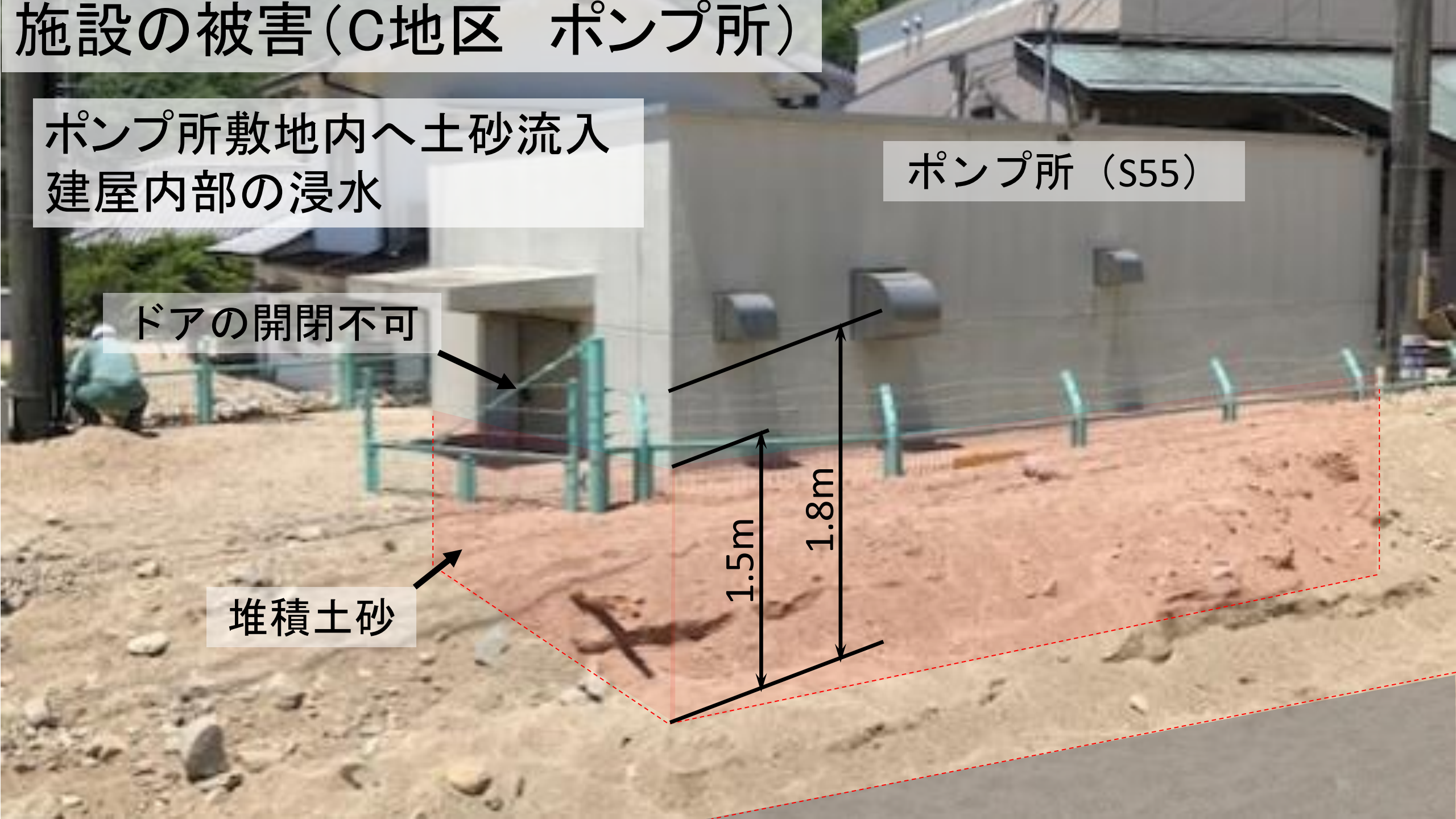
施設の被害（B地区　配水池）

施設の被害（C地区　ポンプ所）

ポンプ所敷地内へ土砂流入
建屋内部の浸水

写真提供：株式会社パスコ

施設の被害（C地区　ポンプ所）



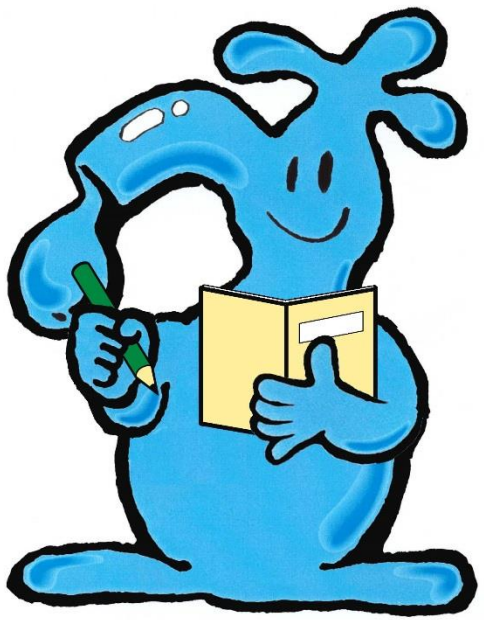
講演内容

〇平成30年7月豪雨災害の概要

〇水道施設の被害状況

〇水道施設の復旧及び応急給水活動

〇まとめ

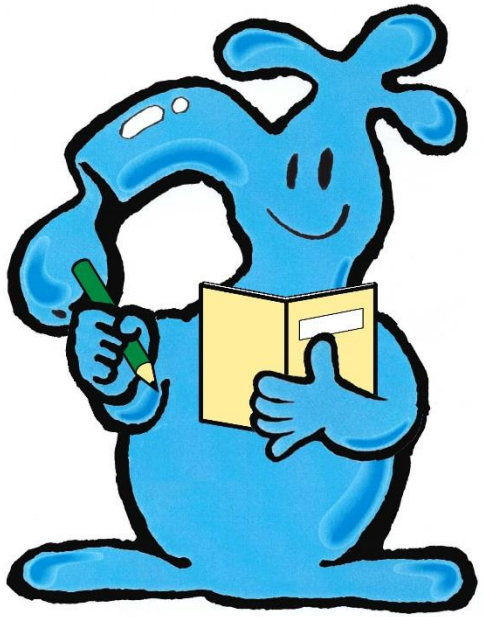


○広島市の災害対応

１　管路の復旧

２　施設の復旧

３　応急給水活動

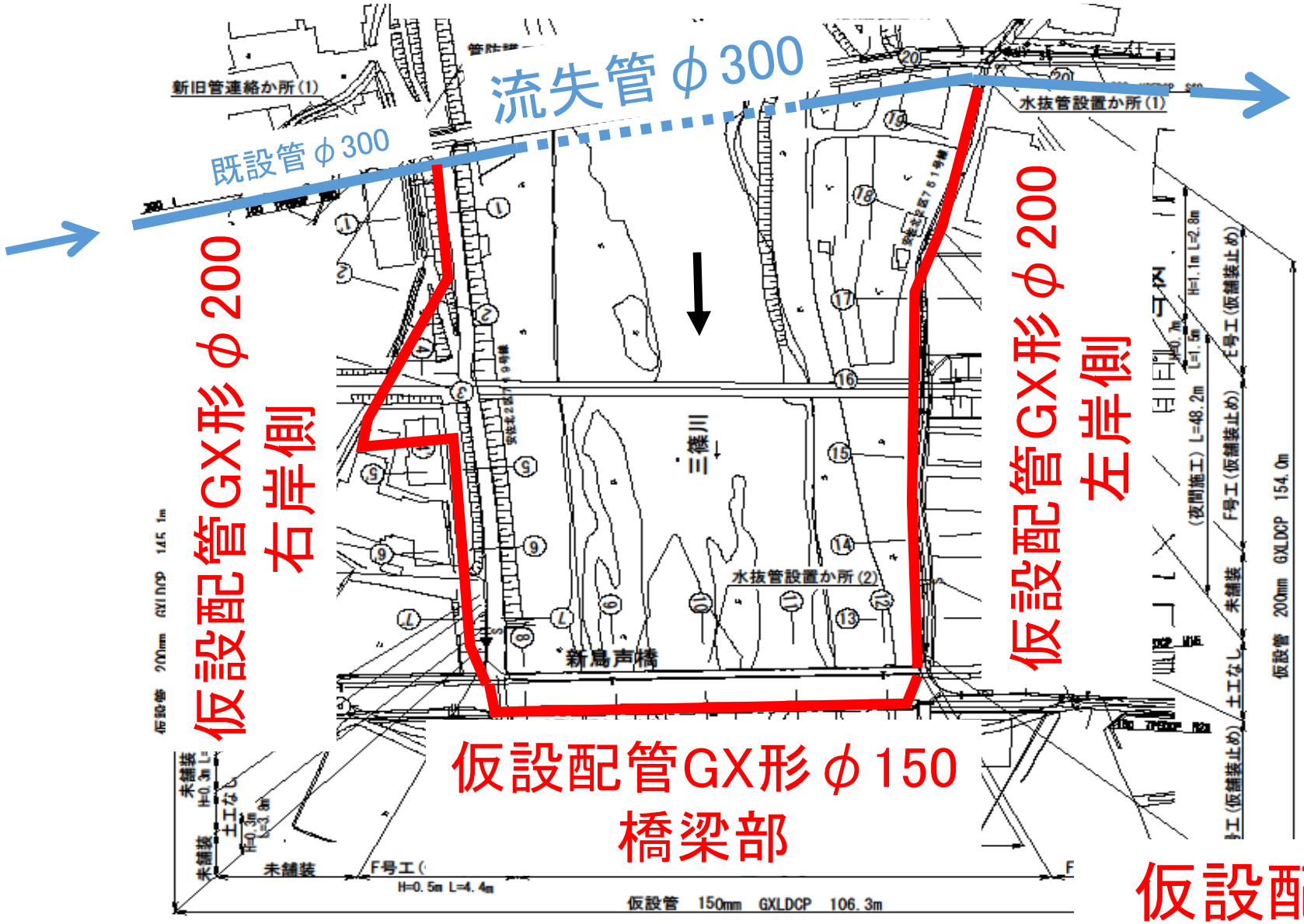


管路の復旧（A地区）

落橋した橋梁と流失した添架管

管路の復旧（A地区）

仮設配管布設ルート図



仮設配管410m

管路の復旧（A地区）

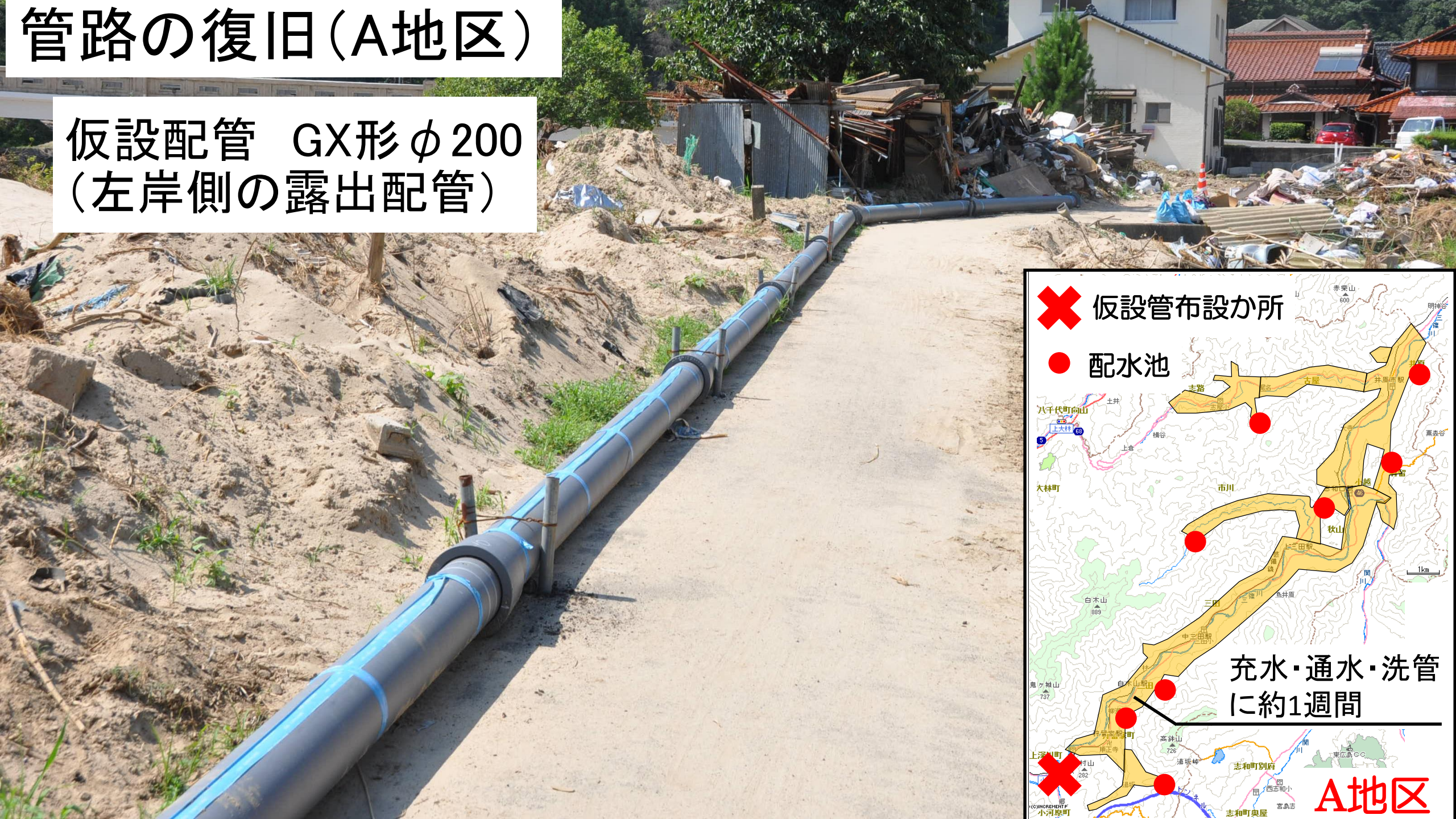
仮設配管　GX形φ150
（橋梁上の露出配管）

管路の復旧（A地区）

仮設配管　GX形φ200
（右岸側の露出配管）

管路の復旧（A地区）

仮設配管　GX形φ200
（左岸側の露出配管）



管路の復旧（B地区）

復旧前

仮設配管

水道配水用
ポリエチレン管
φ100（露出配管）

管路の復旧（B地区）

復旧前

仮復旧（大型土のう設置）

管路の復旧（B地区）

復旧前

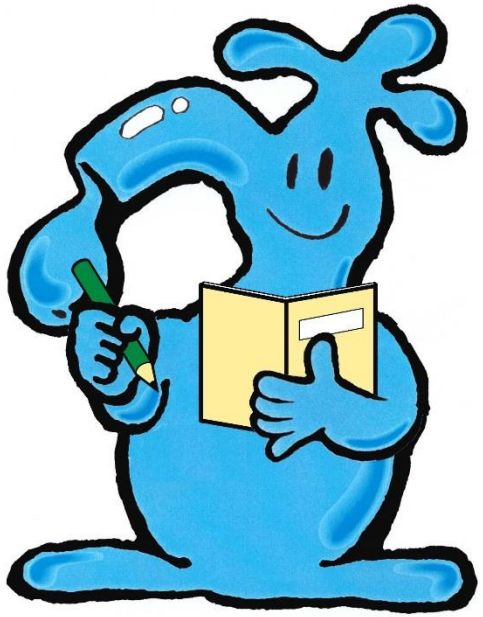
復旧後

○広島市の災害対応

１　管路の復旧

２　施設の復旧

３　応急給水活動



施設の復旧（B地区　配水池）

法面の仮復旧（養生）

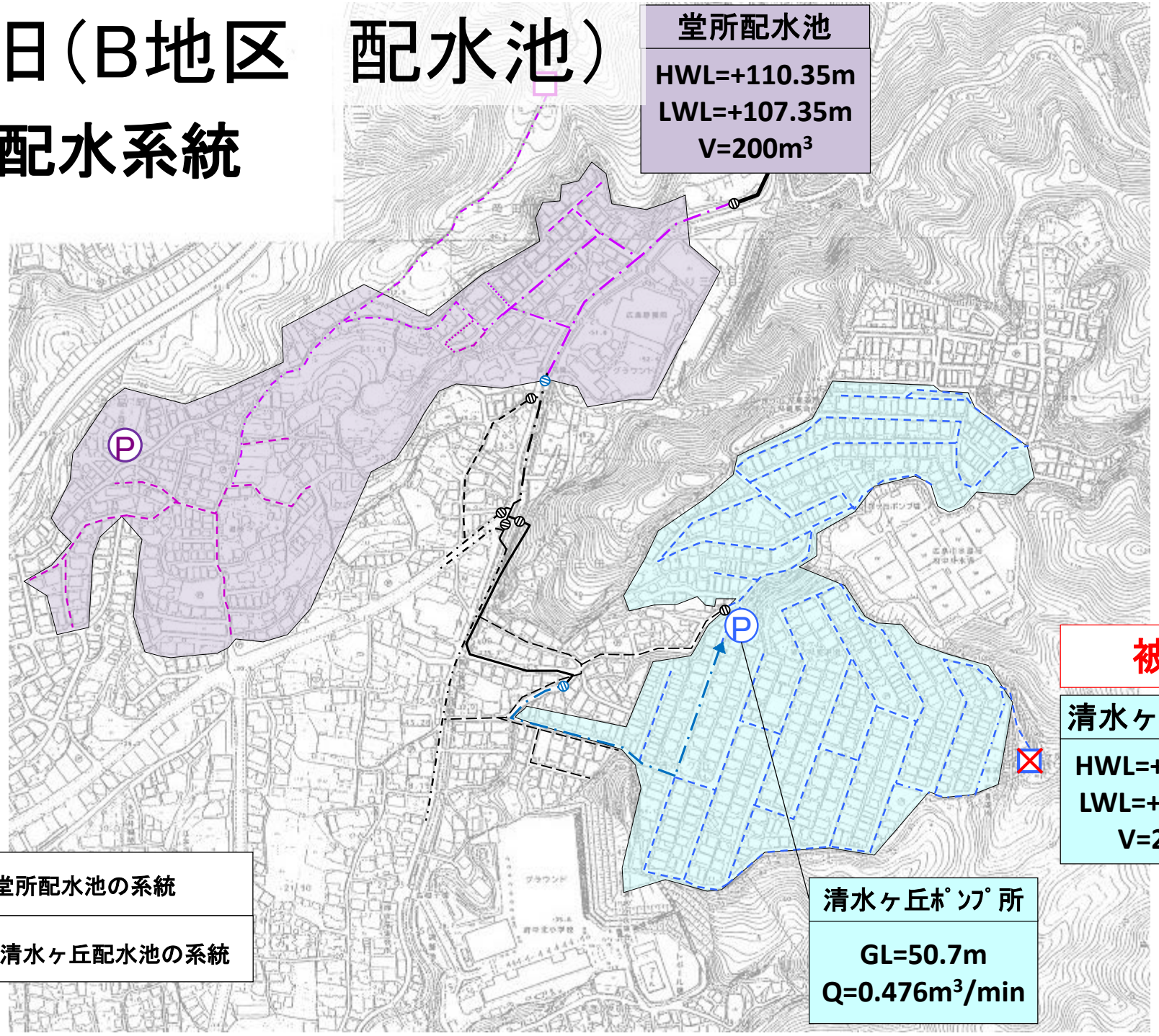
配水池（RC造　V=200m3）

施設の復旧（B地区　配水池）

法面の仮復旧（吹付）

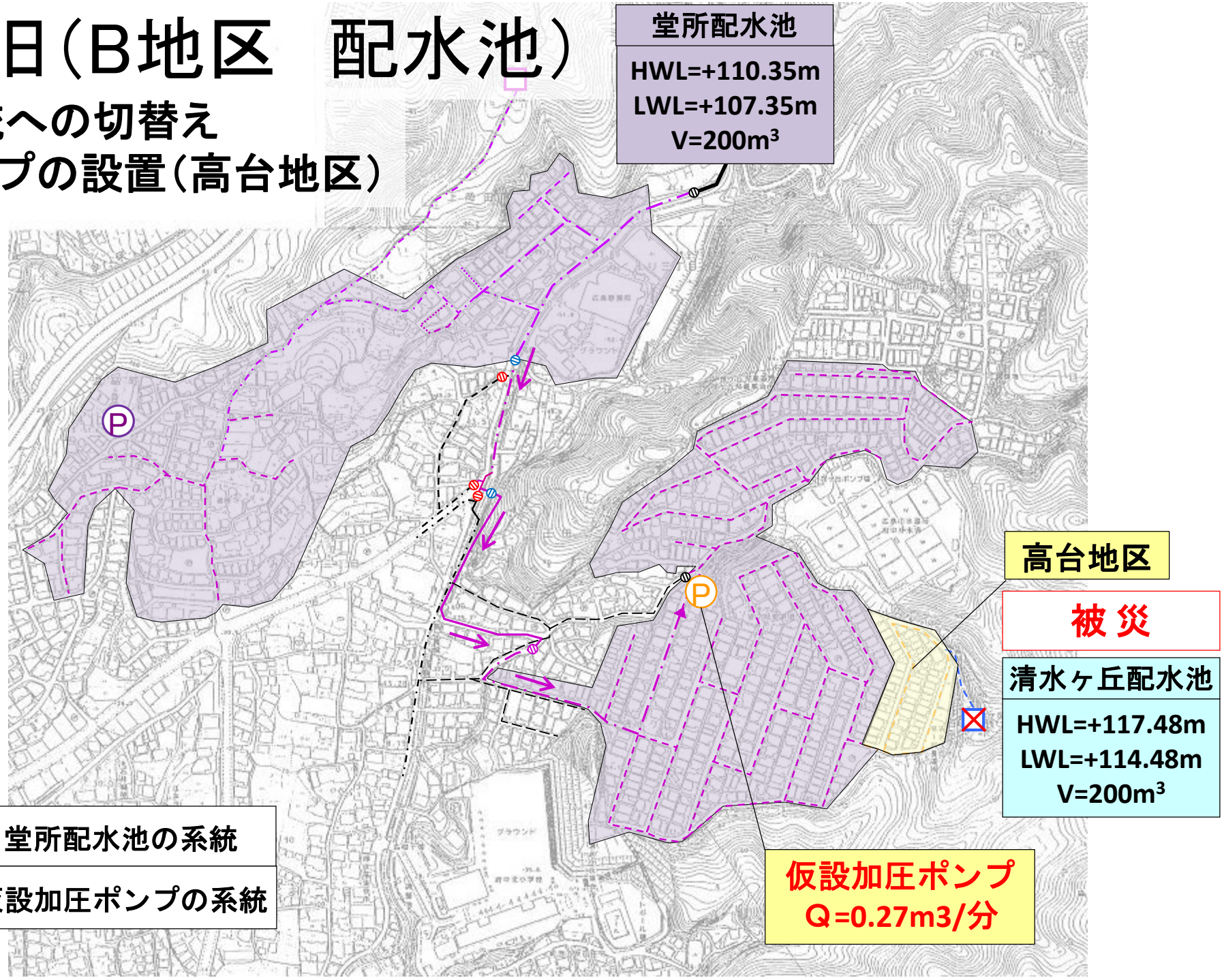
施設の復旧（B地区　配水池）

被災前の配水系統



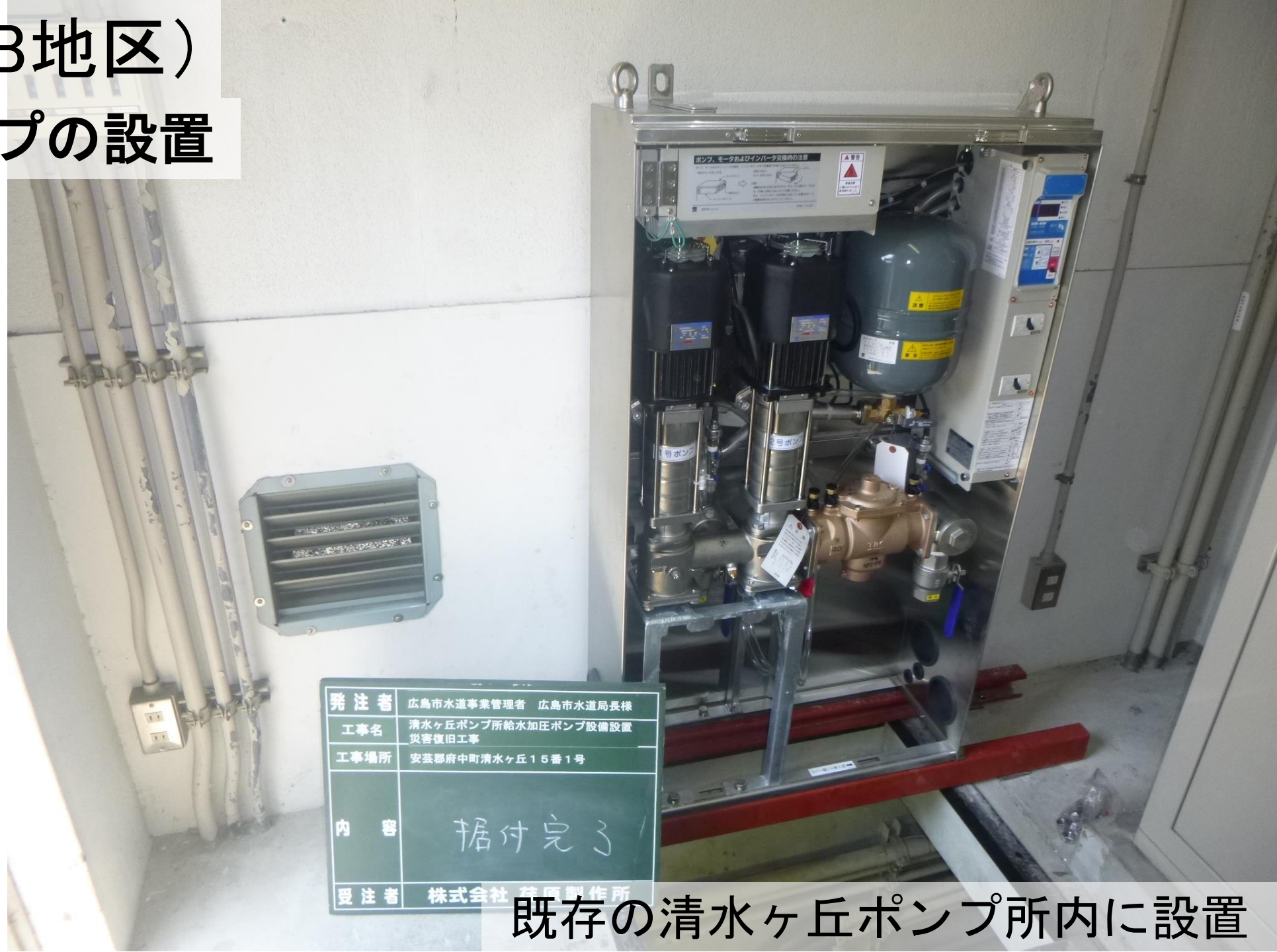
施設の復旧（B地区　配水池）

・他の配水系統への切替え
・仮設加圧ポンプの設置（高台地区）



施設の復旧（B地区）

仮設加圧ポンプの設置



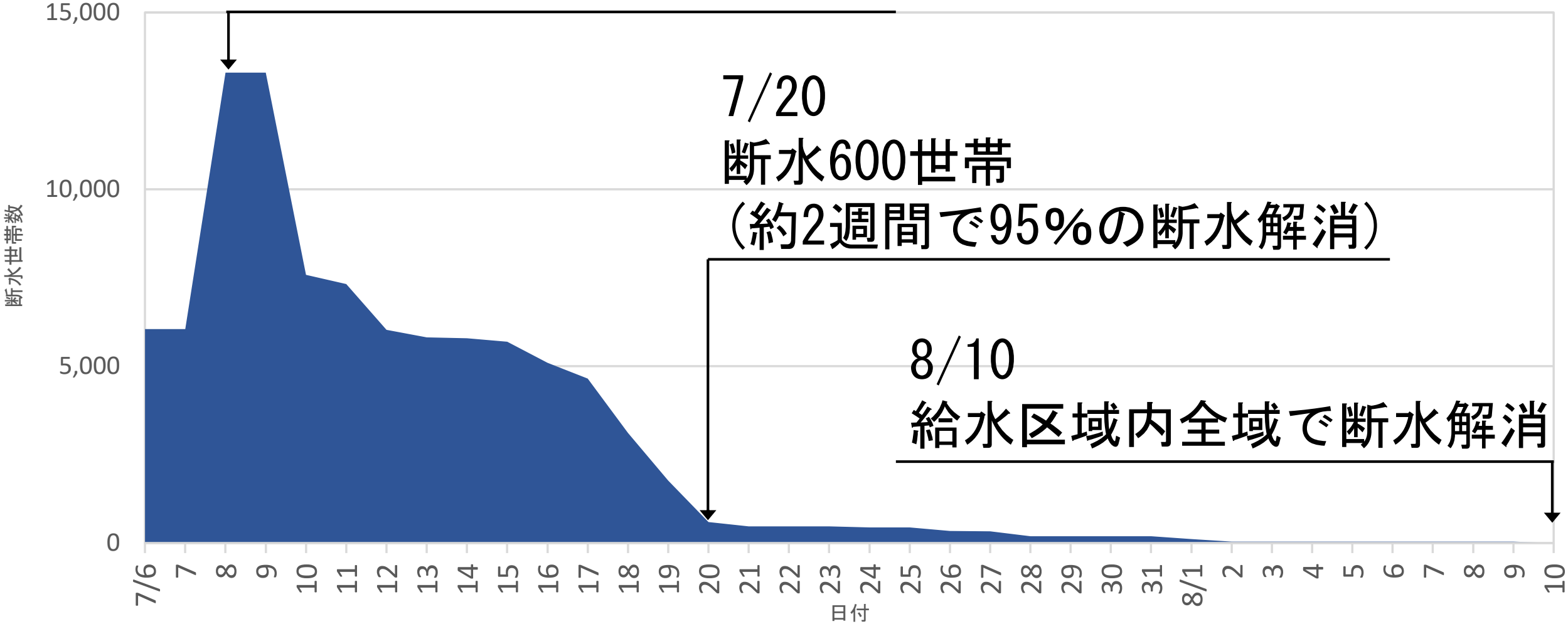
既存の清水ヶ丘ポンプ所内に設置

施設の復旧（C地区　ポンプ所）

土砂の撤去

断水世帯数の推移

断水期間　　35日間

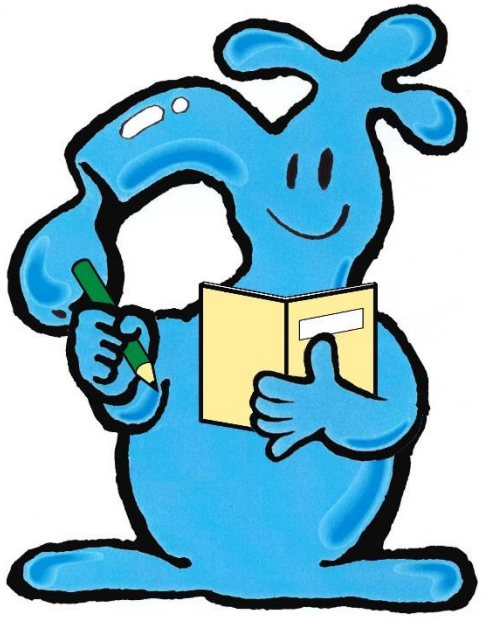


○広島市の災害対応

１　管路の復旧

２　施設の復旧

３　応急給水活動



応急給水活動

（1） 給水車

・期間　平成30年7月7日～8月10日

・場所　小・中学校
　　公園
　　福祉センター等　延べ25か所

・給水車　12台

応急給水活動

（2） 災害対応用給水栓（6か所）

【小学校の給水栓】

【運送会社】

応急給水活動

（3） ボトルドウォーターの配布

①	生活避難場所等への配布	7，700本
②	病院への配布	1，000本
③	ボランティアへの配布	1，800本

飲んでみんさい広島の水(500ml)

（4） 病院への対応

経緯	
7月6日	土石流により病院敷地内の受水槽が損壊
7月8日～10日	病院からの要望によりボトルドウォーターを提供
7月13日～16日	給水車等による運搬給水を実施
7月16日午後	病院敷地内に仮設給水栓を設置

応急給水活動

（5）他都市からの応援

○呉市

・本市との「応援給水の実施に関する覚書」に基づき消火栓使用を要請

使用場所	使用目的	使用期間	使用方法
押込西平町	充水場所	7/9～7/16	消火栓1か所

○安芸高田市

・本市に対し給水場所等の提供について申出

・給水場所及び給水車の充水場所として使用

使用場所	使用目的	使用期間	使用方法
向原生涯学習センター	給水場所 充水場所	7/11～7/21	屋外給水栓（6栓） 消火栓1か所

○鳥取県北栄町

・安芸郡坂町（本市給水区域）に対し災害協定に基づき応急給水について申出

活動場所	活動期間	活動内容
坂町上条児童遊園地	7/14～7/16	給水車1台・職員2名を派遣

応急給水活動

（6）住民等への聴き取り

被災者があまり来られなかった応急給水場所において聴き取りを実施

〇聴き取り結果

対象	結果	
一般家庭	・近所に井戸を所有している方がおられ、生活用水には困っていない	応急給水不要
工場	・飲料水は自宅から持参、トイレ等は山水を使用しており困っていない	応急給水不要

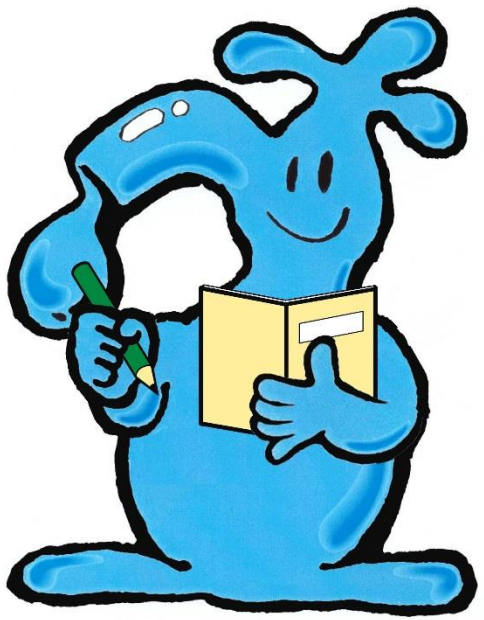
講演内容

〇平成30年7月豪雨災害の概要

〇水道施設の被害状況

〇水道施設の復旧及び応急給水活動

〇まとめ



教　訓

① 断水解消時期の公表

・ 被災後、しばらくの間、断水解消時期を公表できなかった。
→ 正確な断水解消時期の予測が困難でも、大まかな時期を早期に公表する。
→ 応急給水に従事する職員に対しても、住民からの質問に答えることができるよう適切な情報提供を行う。

② 土木業者との連携

・ 土砂撤去、法面復旧等については、土木業者からの支援で円滑に応急復旧を行うことができた。配管業者では施工が困難であるため、土木業者との協力関係が必要。

③ 配管材料のストック

・ 配管工事の材料調達方式を支給材料方式としていることから、仮設配管に必要な材料は、全て本市の材料置場にストックしてあり、早期の断水解消に役立った。

今後の災害対策

広島市は、デルタ市街地から郊外へ放射状に山間地が広がる地形の特性から、ポンプ所や配水池等の施設が山間地に多く建設され、豪雨災害による被害リスクが高い。

地震を主眼 → 豪雨災害も十分に配慮

1　ハード面の対策
　管路の耐震化・相互連絡管の整備を引き続き確実に実施
2　ソフト面の対策
　事故、災害の経験が少ない若手・中堅職員の災害対応能力の向上
　　（OJT、防災訓練等の充実）

ご清聴ありがとうございました