

「由良川・福知山市街地における総合的な内水
対策の計画段階評価に関する有識者委員会」
H27.1.20 資料③

由良川・福知山市街地における 総合的な内水対策について

（説明資料）

近畿地方整備局

《目 次》

1. 流域及び河川の概要
2. 課題の把握、原因の分析
3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定
4. 事業の概要
5. 短期対策案を実施した場合の被害軽減効果
6. 直轄事業の対策手法

1. 流域の概要

① 由良川流域及び河川の概要

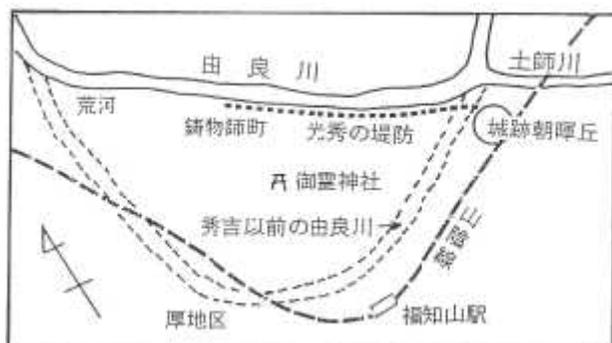
- ・由良川は、その源を三国岳(標高959m)に発し、途中、土師川を合流し日本海に注ぐ、流域面積1,880km²、幹川流路延長146km、流域関係市町人口約32万人の一級河川。
- ・法川・弘法川が流入する由良川中流部の盆地には、丹波地方の中心である福知山市街地が発展。



1. 流域の概要

① 由良川流域及び河川の概要

- 法川・弘法川の氾濫原が位置する福知山市は、明智光秀が由良川の流路を変えて開いた福知山城下を中心とした人口約8万人の北近畿の中心都市である。
- 由良川の氾濫原に立地した中心市街地は、中世より水陸の交通の要衝であり、近代では繊維産業、鉄道開設、陸軍駐屯を原動力として、商店・家屋が混在した密集市街地を広範囲に形成している。
- 近年では市街地は丘陵地に拡大しているが、旧市街地は卸売・小売業、サービス業を基幹産業としており、依然として北近畿の主要都市の地位を築いている。



明智 光秀の築いた堤防(「由良川」より)



福知山城付近より撮影(昭和36年)
(「ゆらがわ写真集」より)



福知山城跡より撮影
(提供: 福知山市役所)

(単位: 百万円)



江戸時代、福知山城を中心に栄えた市街地
(「由良川」より)



昔ながらの町並みが残っている旧市街地
(下柳町付近)

府県	市町	市町内総生産 (実数)	北近畿地域に 占める割合	中丹地域に 占める割合
京都府	福知山市	292,108	16.8%	40.5%
	舞鶴市	321,889	18.5%	44.7%
	綾部市	106,444	6.1%	14.8%
	宮津市	53,993	3.1%	
	京丹後市	141,540	8.1%	
	伊根町	4,621	0.3%	
兵庫県	与謝野町	43,497	2.5%	
	豊岡市	285,719	16.4%	
	養父市	71,358	4.1%	
	朝来市	116,022	6.7%	
	香美町	50,598	2.9%	
新温泉町	38,658	2.2%		
丹波市	211,096	12.1%		

平成23年度市町村経済計算(京都府・兵庫県)より抜粋

1. 流域の概要

② 主な洪水の概要及び改修経緯

- ・昭和28年9月(台風13号)の洪水により、戦後最大の洪水(福知山地点6,500m³/s)が発生、近年では平成16年10月(台風23号)、平成25年9月(台風18号)に計画高水流量に匹敵する洪水により甚大な被害が発生。
- ・また平成26年8月に福知山観測所(気象庁)の観測史上最大の降雨量を記録する豪雨により、福知山市街地(法川・弘法川流域)において、床上1,586戸、床下1,712戸の家屋が浸水する甚大な内水被害が発生。

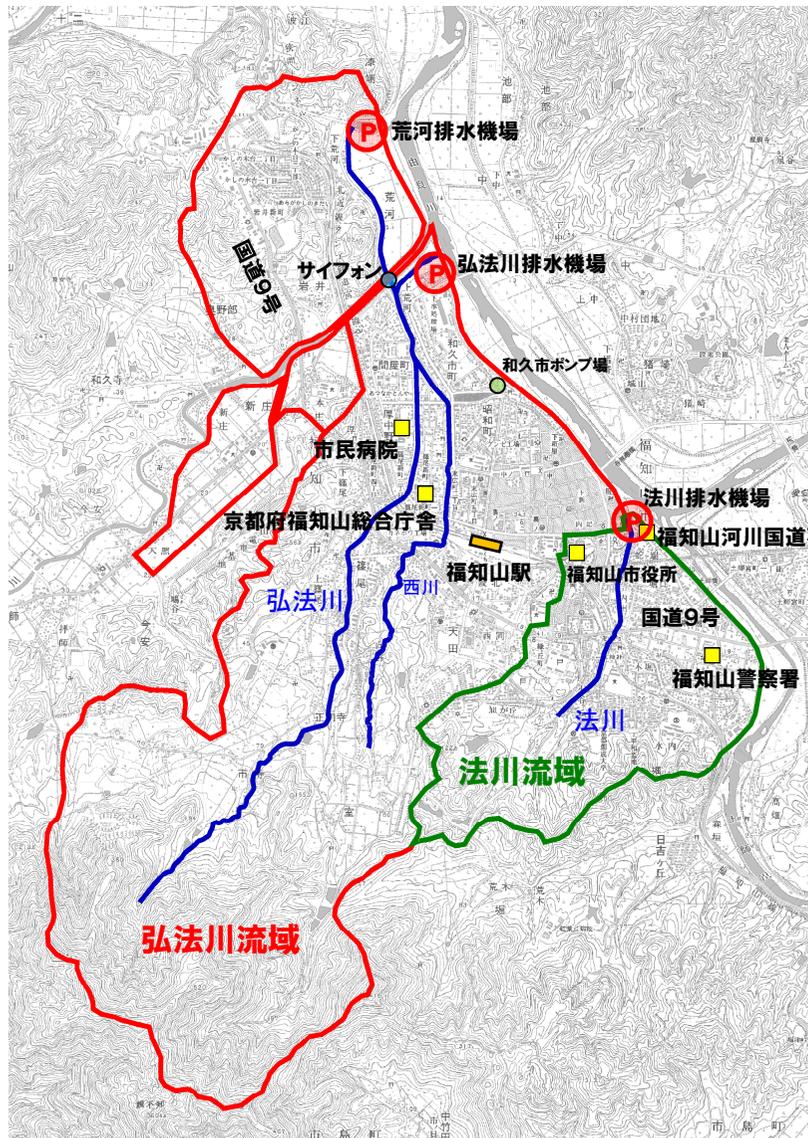
河川事業の経緯	
昭和22年	由良川改修計画要項策定 計画高水流量 4,100m ³ /s (福知山地点) 綾部～福知山間の築堤等に着手
昭和28年	由良川改修計画策定 基本高水流量 4,100m ³ /s、計画高水流量 3,100m ³ /s (福知山地点) 大野ダム建設に着手(昭和36年竣工)
昭和28年9月	台風13号洪水発生 6,500m ³ /s (福知山地点)
昭和33年	由良川総体計画策定 基本高水流量 6,500m ³ /s、計画高水流量 5,600m ³ /s (福知山地点)
昭和34年9月	伊勢湾台風洪水発生 4,384m ³ /s (福知山地点)
昭和38年	由良川総体計画策定 基本高水流量 6,500m ³ /s、計画高水流量 5,600m ³ /s (福知山地点) 福知山市街地の内水対策に着手(和久川・弘法川分離は昭和49年度、荒河排水機場は平成6年度、法川排水機場は平成12年度に完成) 下流部の低水路拡幅掘削に着手(平成4年度概成) 和久市ポンプ場完成(福知山市)
昭和41年	由良川水系工事実施基本計画策定 基本高水流量 6,500m ³ /s、計画高水流量 5,600m ³ /s (福知山地点)
昭和47年9月	台風20号洪水発生 4,063m ³ /s (福知山地点)
昭和57年8月	台風10号洪水発生 3,636m ³ /s (福知山地点)
平成3年	由良川地域水防災対策協議会発足
平成6年	荒河排水機場完成
平成7年	由良川地域水防災対策計画策定 下流部の水防災対策に着手
平成11年	由良川水系河川整備基本方針策定 基本高水流量 6,500m ³ /s、計画高水流量 5,600m ³ /s (福知山地点)
平成12年	法川排水機場完成
平成13年	弘法川救急排水ポンプ設備整備
平成15年	由良川水系河川整備計画策定 整備計画流量 3,600m ³ /s (福知山地点)
平成16年10月	台風23号洪水発生 5,285m ³ /s (福知山地点)
平成16年	由良川下流部緊急水防災対策に着手(平成15年策定の整備計画に基づく下流部の整備を概ね30年から概ね10年(平成26年までに)期間を短縮して実施)
平成25年	新たな由良川水系河川整備計画策定 整備計画流量 4,900m ³ /s (福知山地点)
平成25年9月	台風18号洪水発生 5,390m ³ /s (福知山地点)
平成26年8月	前線豪雨洪水発生 3,600m ³ /s (福知山地点)(速報値) 法川・弘法川流域にて、3,298戸の家屋が浸水する甚大な浸水被害が発生

主な洪水被害	
昭和28年9月洪水	上流の総雨量約500mmに達し、堤防決壊など大規模な浸水被害が発生
	
福知山市内の浸水状況	舞鶴市内の浸水状況
福知山地点流量：6,500m ³ /s 家屋流出：205戸 全壊：1,178戸、半壊：1,432戸 床上：5,307戸、床下：2,458戸	
昭和34年9月洪水	流域内の総雨量200～300mm以上に達し、大規模な浸水被害が発生
	
福知山市内の浸水状況	
福知山地点流量：4,384m ³ /s 家屋流出：24戸 全壊：19戸、半壊：214戸 床上：4,455戸、床下：2,450戸	
平成16年10月洪水	流域内の総雨量250mm以上に達し、大規模な浸水被害が発生
	
福知山市内(旧大江町)の浸水状況	
福知山地点流量：5,285m ³ /s 床上：1,251戸、床下：418戸	
平成25年8月洪水	流域内の総雨量200～400mm以上に達し、大規模な浸水被害が発生
	
福知山地点流量：5,390m ³ /s 床上：1,102戸 床下：500戸	
平成26年8月洪水	法川、弘法川流域での総雨量300mm以上に達し、大規模な浸水被害が発生
	
福知山市街地(法川・弘法川流域)の浸水状況	
福知山地点流量：3,600m ³ /s(速報値) 床上：1,586戸 床下：1,712戸 (法川、弘法川流域内)	

1. 流域の概要

③ 法川、弘法川流域及び河川の概要

- 法川、弘法川は、京都府が管理する小規模河川(由良川の一次支川)であり、逆流防止施設(樋門)により本川の背水を遮断する自己流方式により整備。
- 近年、流域の丘陵地は市街化が進展しており、氾濫原は、由良川の旧河道である低平地に拡がり家屋が連担。



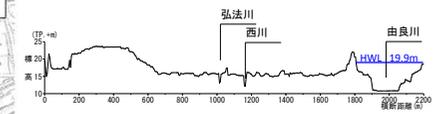
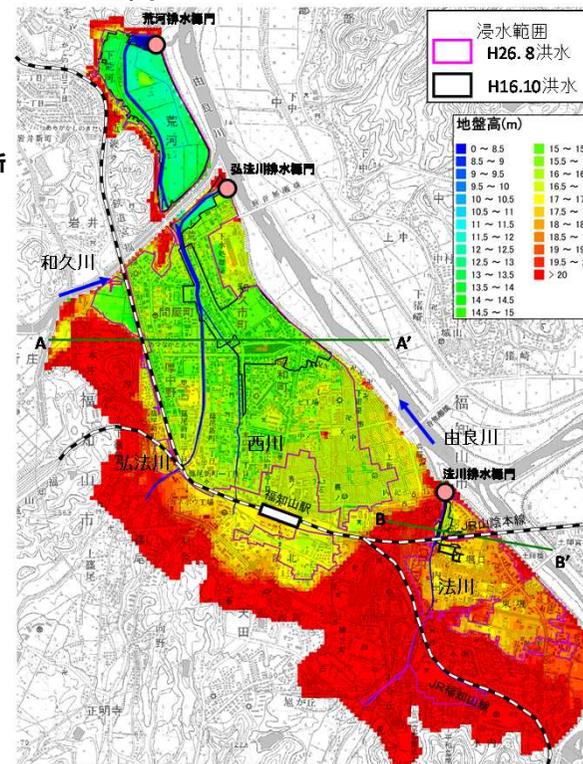
法川

流域面積 3.3km²
 流路延長 1.5km
 氾濫区域内人口 362人
 氾濫区域内資産 103億円

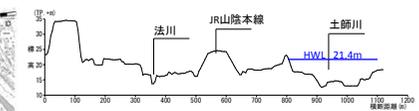
弘法川

流域面積 15.1km²
 流路延長 6.2km
 氾濫区域内人口 1,942人
 氾濫区域内資産 537億円

■地盤高

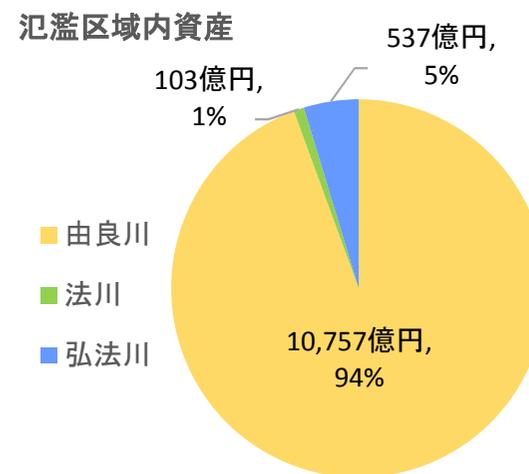
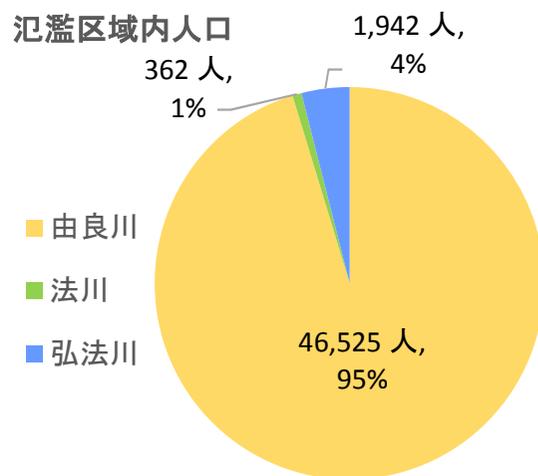


A-A'断面図



B-B'断面図

○ 法川・弘法川の氾濫区域面積は、由良川の1%であるが、氾濫区域内人口は5%、氾濫区域内資産は6%を占める。



由良川全体: 第9回河川現況調査より
法川・弘法川: 1/10規模降雨時の想定氾濫解析結果より

1. 流域の概要

④ 由良川改修状況

- 平成15年8月に策定した河川整備計画に基づき、平成16年より下流部の18地区を対象とし「由良川下流部緊急水防災対策」に着手。その後、平成16年台風23号洪水による甚大な被害をふまえ計画を変更(平成26年6月)。
- 次に平成25年台風18号洪水による甚大な被害を契機として、中下流部の22地先を対象とし「由良川緊急治水対策」に着手。



■ 輪中堤	緊急水防災
■ 宅地嵩上げ	
■ 輪中堤	緊急治水
■ 宅地嵩上げ	
■ 連続堤防・河道掘削	
■ 将来整備	



- ・法川は京都府が昭和50年より1/10規模の改修に着手、整備率は約13%(延長ベース)、弘法川は京都府が昭和56年度より1/10規模の改修に着手、整備率は約31%(延長ベース)。
- ・弘法川放水路が昭和49年に完成し、平成6年度に荒河排水機場、平成12年度に法川排水機場を完成。平成13年度には弘法川救急排水ポンプ設備を整備。

【内水対策の経緯】

◆国土交通省

- ・S52: 法川排水機場1号機完成
- ・S55: 荒河排水機場1号機完成
- ・H6: 荒河排水機場2号機完成
- ・H6: 法川排水機場2号機完成
- ・H12: 法川排水機場3号機完成
- ・H13: 弘法川救急排水ポンプ設備整備

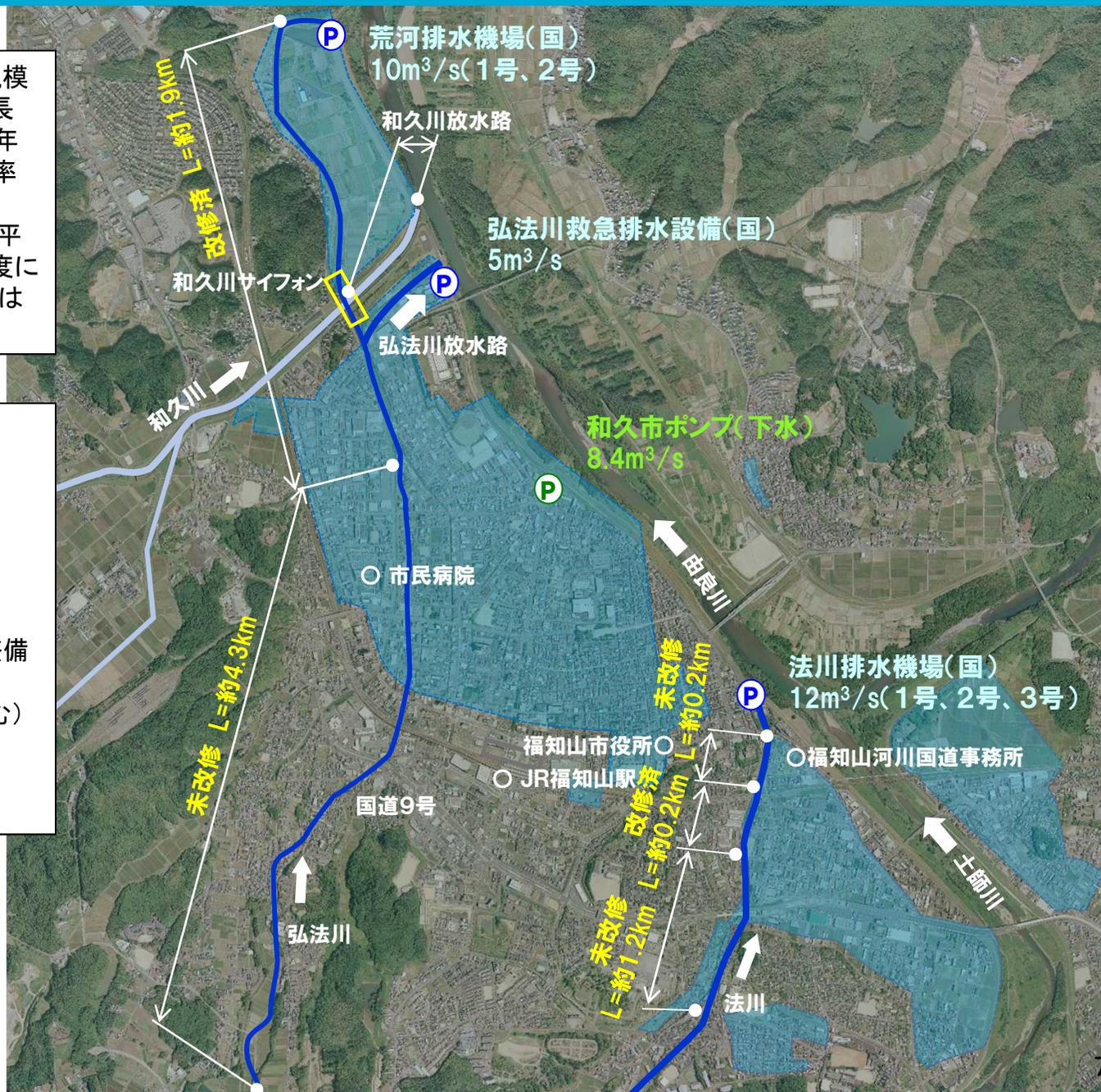
◆京都府

- ・S49: 和久川放水路(サイフォン含む)完成 (国より府に移管)

◆福知山市

- ・S38: 和久市ポンプ場完成

-  国管理の排水施設
-  市管理の排水施設
-  H26.8浸水地域(福知山市他調べ)



1. 流域の概要

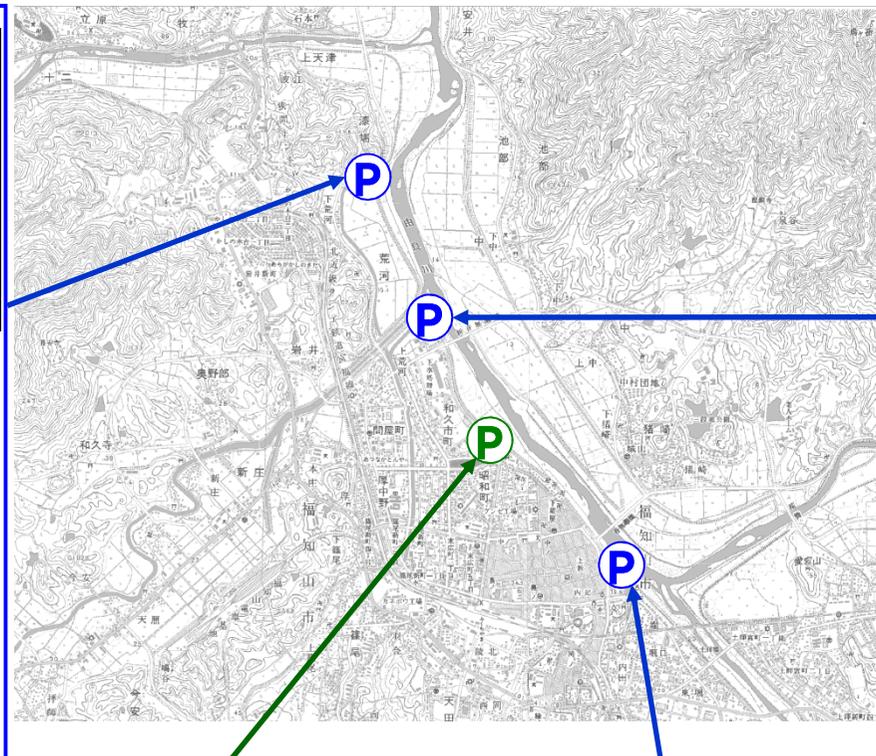
⑥ 内水排除施設の整備

○ 内水排除施設は法川排水機場(12m³/s)、荒河排水機場(10m³/s)及び弘法川救急排水設備(5m³/s)を順次整備し、内水対策を強化。

	荒河排水機場
施設規模	10m ³ /s
ポンプ形式・規模	口径1,500mm 縦軸斜流ポンプ 5m ³ /s×2基
完成時期	S55 1号機完成 H 6 2号機完成



荒河排水機場[国]



	弘法川救急排水ポンプ設備
施設規模	5m ³ /s
ポンプ形式・規模	口径800mm コラム型水中モータポンプ 1.25m ³ /s×4基
完成時期	H13 完成



弘法川救急排水設備[国]

	和久市ポンプ場
施設規模	8.4m ³ /s
ポンプ形式・規模	口径1,000mm 横軸斜流ポンプ 2.1m ³ /s×4基
完成時期	S38 完成



和久市ポンプ場[市]

	法川排水機場
施設規模	12m ³ /s
ポンプ形式・規模	口径1,350mm 縦軸斜流ポンプ 4m ³ /s×3基
完成時期	S52 1号機完成 H 6 2号機完成 H12 3号機完成

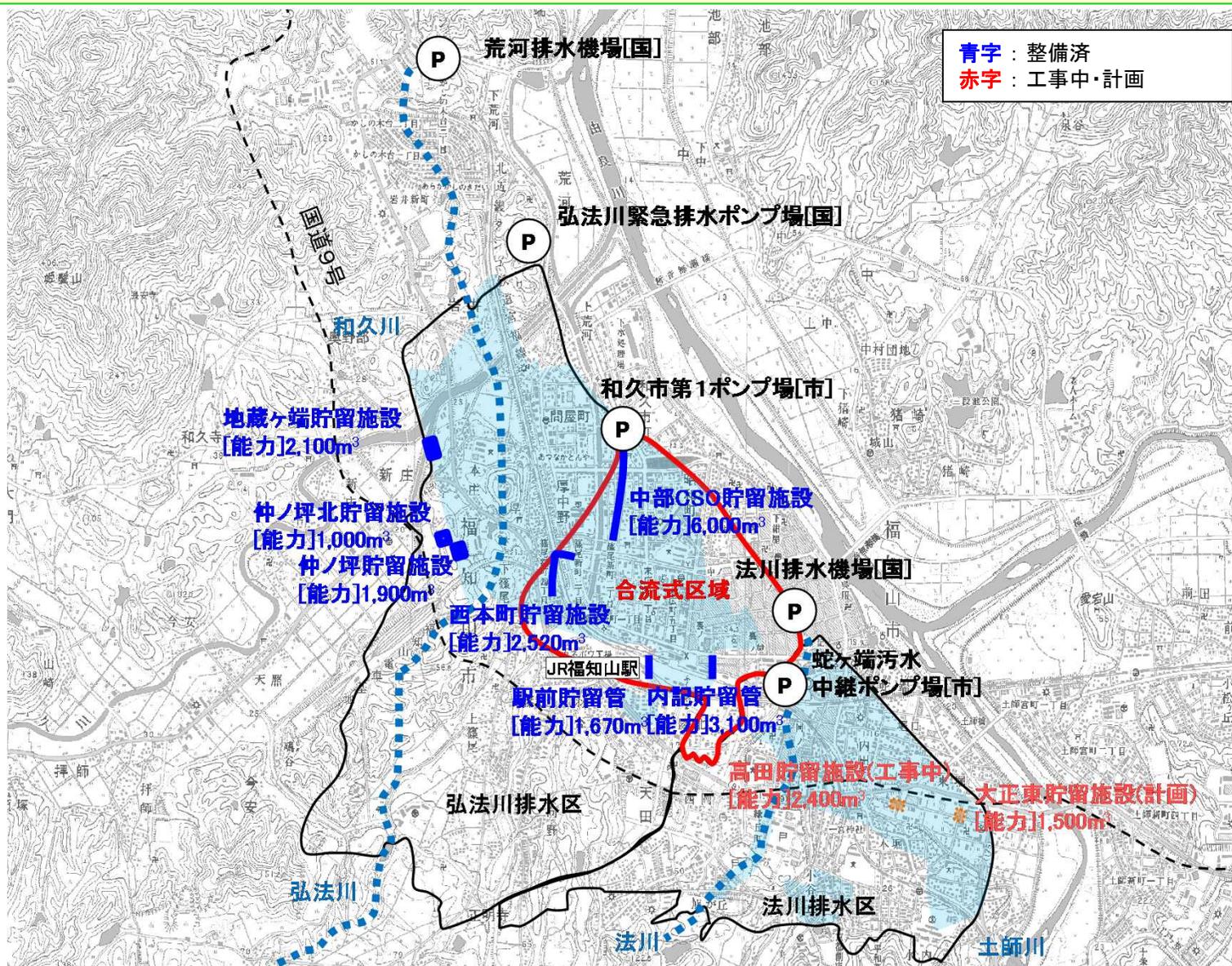


法川排水機場[国]

1. 流域の概要

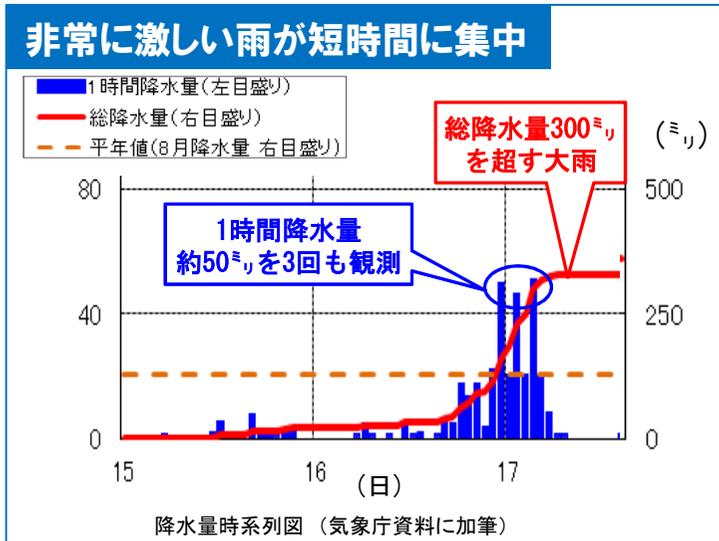
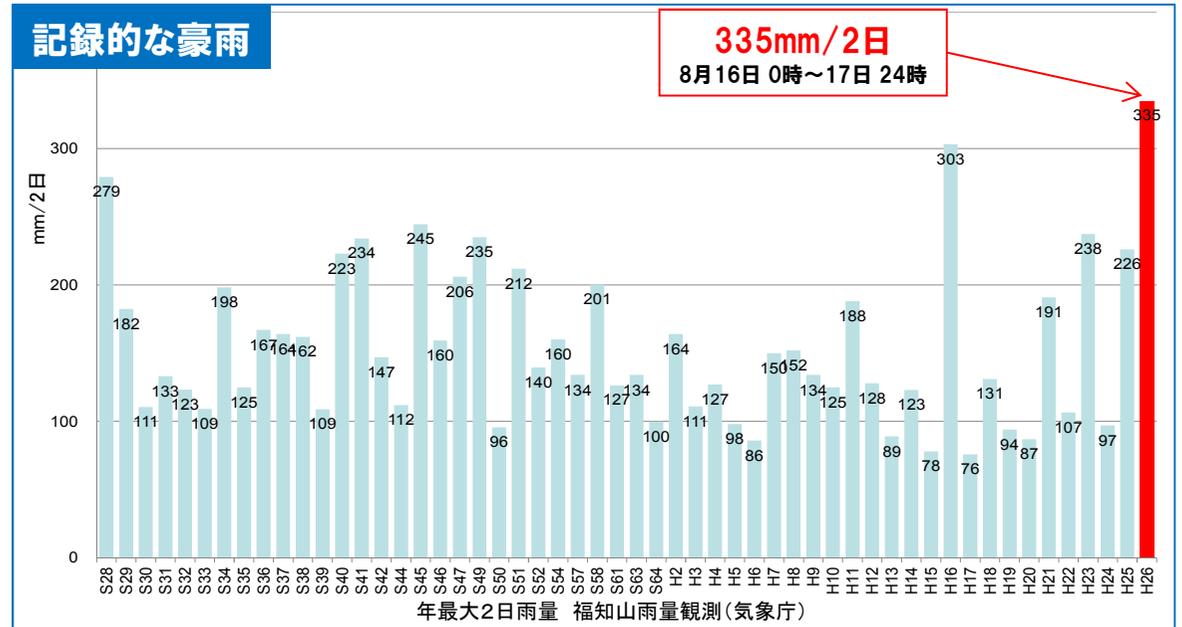
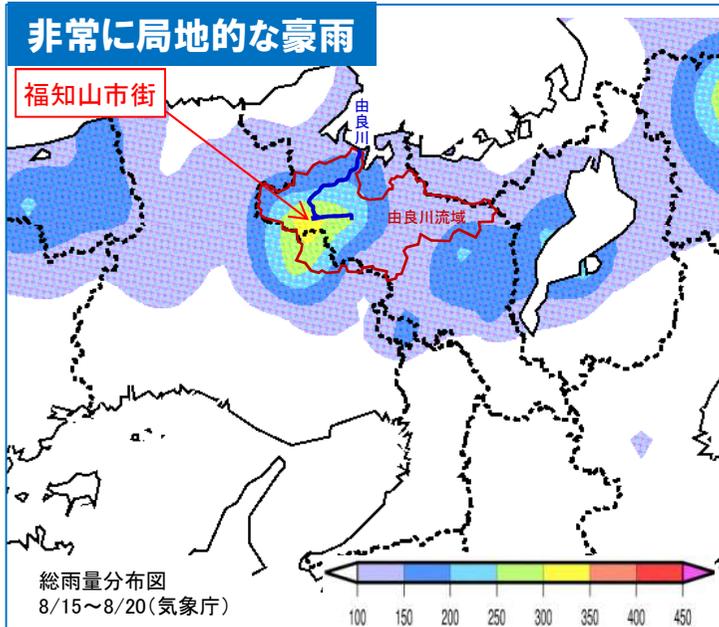
⑦ 下水道整備の状況

○ 市街地の下水道整備(雨水対策)は、昭和34年より合流式下水道(40mm/h)を整備、昭和38年に和久市ポンプ場(8.4m³/s)を設置、55mm/hに対応するため貯留施設を整備中。分流区域では貯留施設を順次整備中。



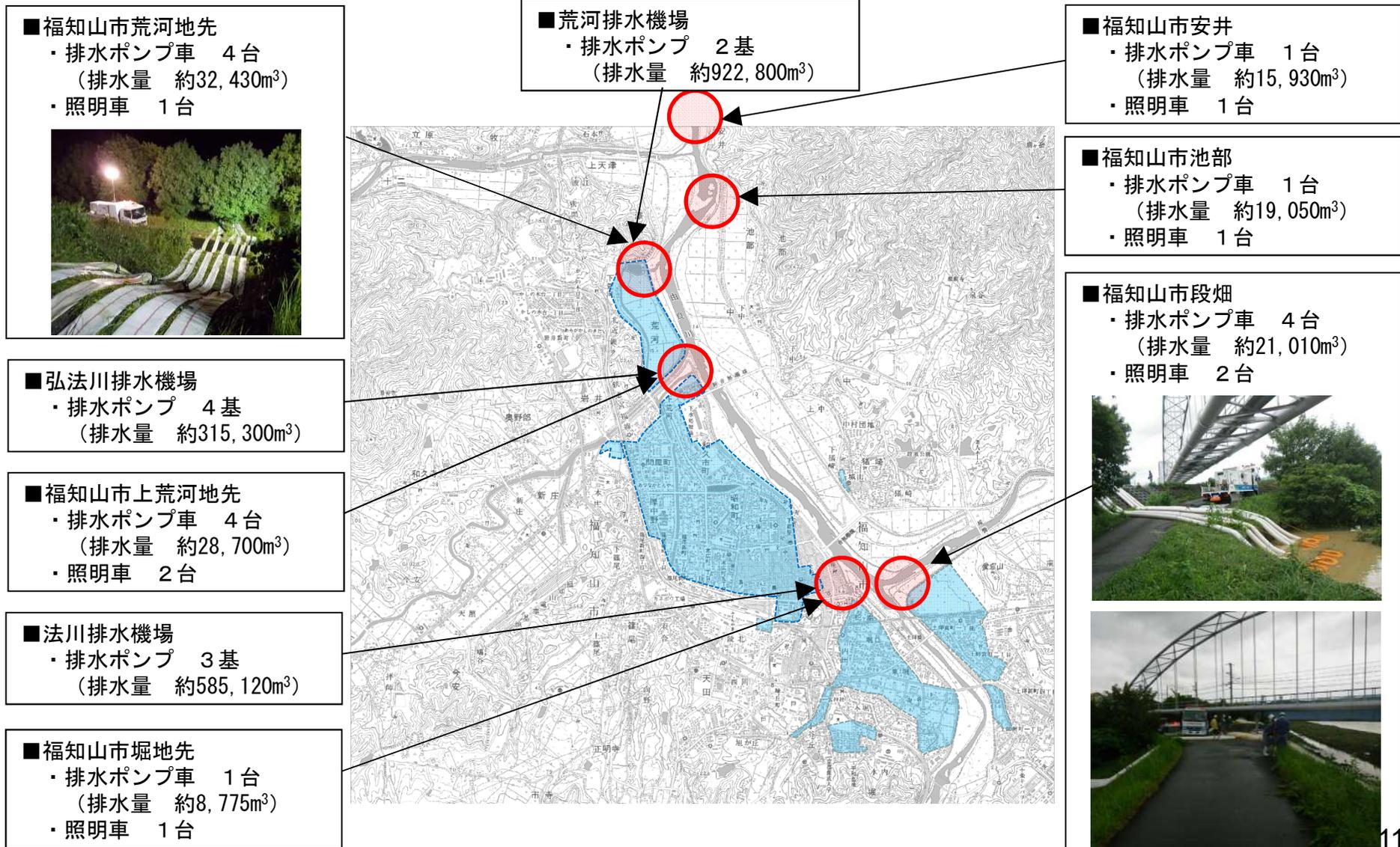
2. 課題の把握、原因の分析 ①平成26年8月豪雨の概要 近畿地方整備局

福知山市街地を中心に集中的に降雨があり、福知山観測所において観測以来最大の335mm/2日を記録。局地的、集中的で激甚な豪雨により甚大な浸水被害が発生。



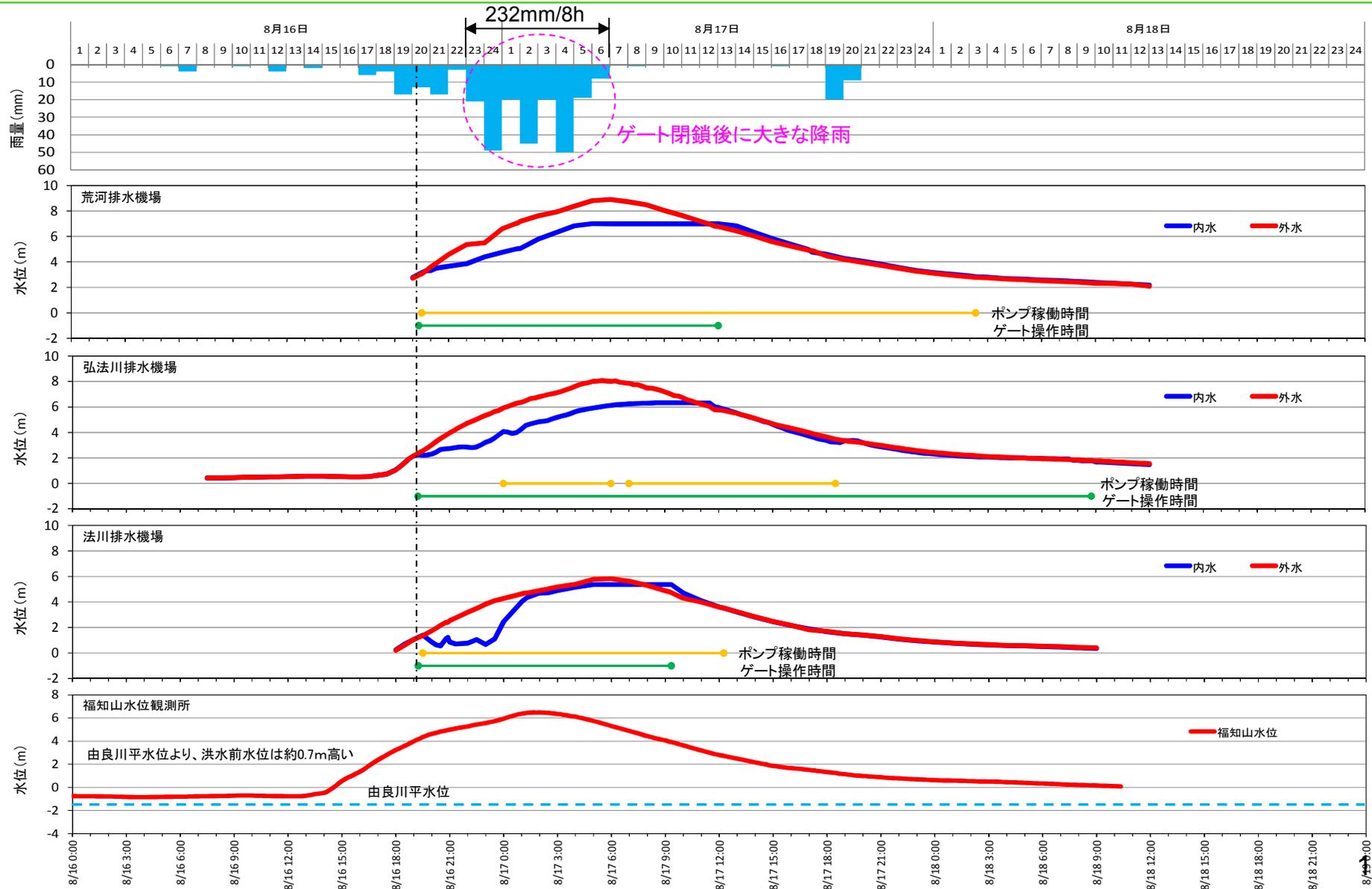
2. 課題の把握、原因の分析 ①平成26年8月豪雨の概要 近畿地方整備局

- 今次豪雨では、近畿地方整備局管内の排水ポンプ車15台、照明車7台を集中的に投入し、応急対応を実施。
- 排水機場等3箇所及び排水ポンプ車15台、照明車8台を使用した内水排除を実施し、総排水量約195万m³(25mプール約5,400杯分)を排水。



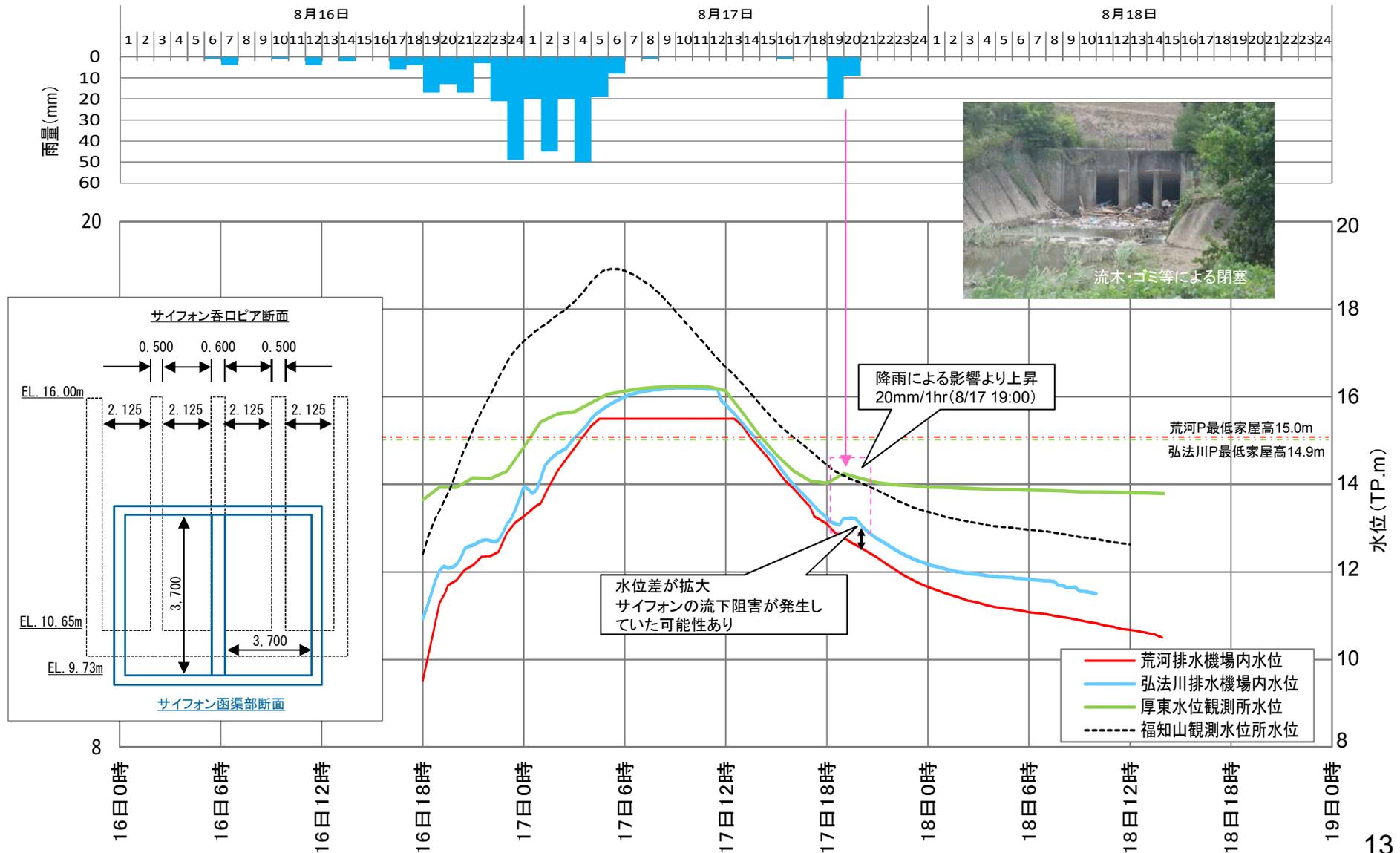
2. 課題の把握、原因の分析 ①平成26年8月豪雨の概要 近畿地方整備局

○ 前週の台風11号の洪水により本川の外水位が下がり切らない状況で、樋門ゲートの閉鎖後に福知山市街で50^ミ、/h級の降雨が続いたため、内水を排除しきれず大規模な浸水が発生。



2. 課題の把握、原因の分析 ①平成26年8月豪雨の概要 近畿地方整備局

○ 和久川サイフォンは、荒河地区の内水位が最低家屋地盤高以下となった時間帯で流下阻害が発生したと推定される。

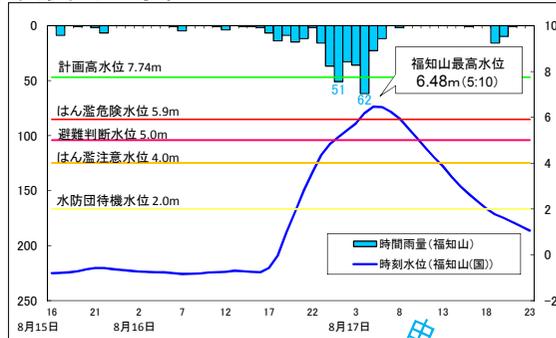


2. 課題の把握、原因の分析 ②平成26年8月豪雨の被害状況 近畿地方整備局

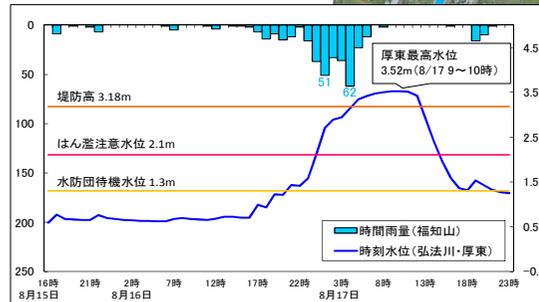
弘法川及び法川流域において、床上浸水1,586戸、床下浸水1,712戸の浸水被害が発生し、福知山市街地においては、広範囲に浸水が発生した。

※浸水戸数は平成26年10月1日時点(福知山市調べより作成)

由良川の水位



弘法川の水位



弘法川 溢水状況

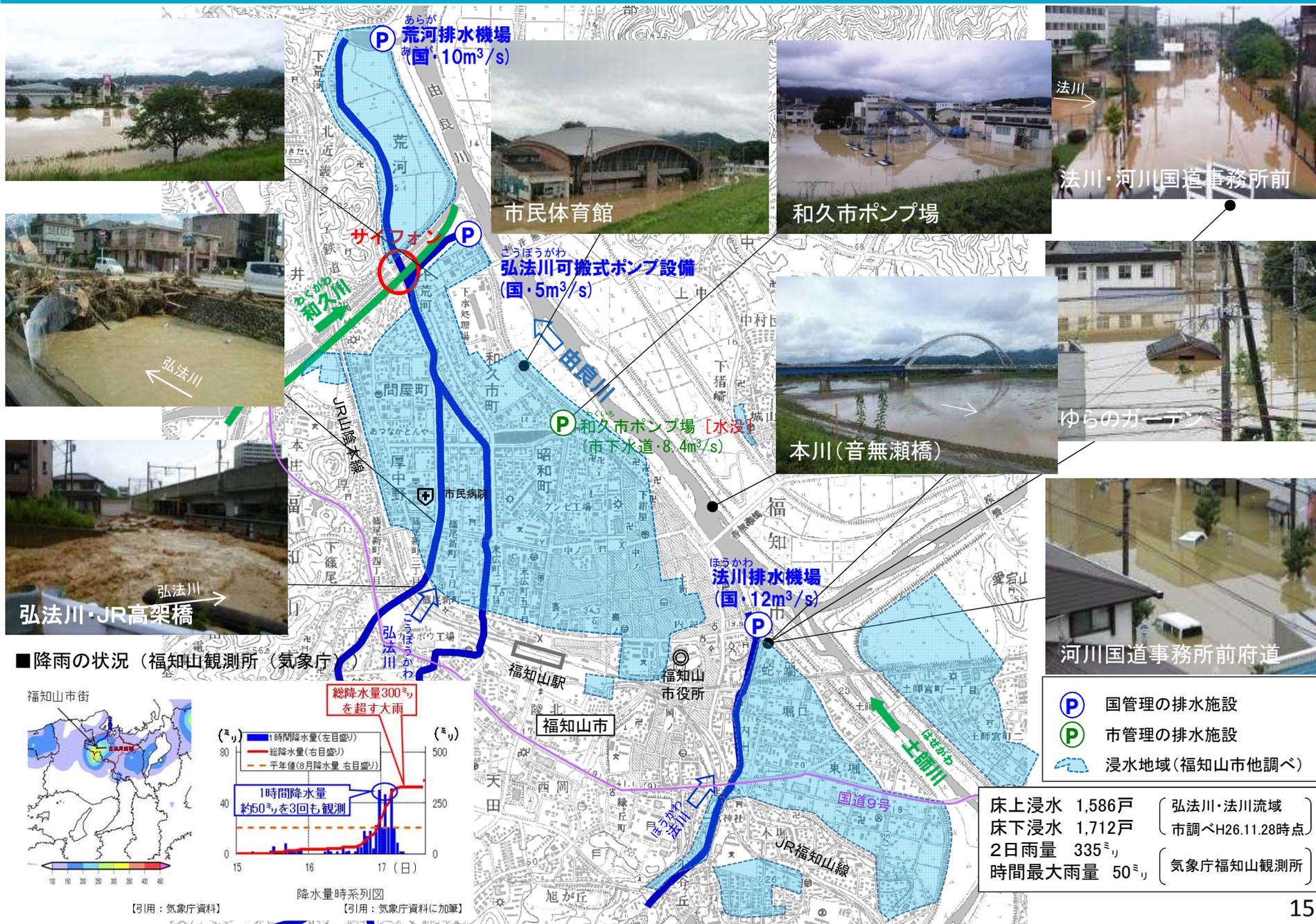


弘法川(上篠尾地区) 護岸損壊状況



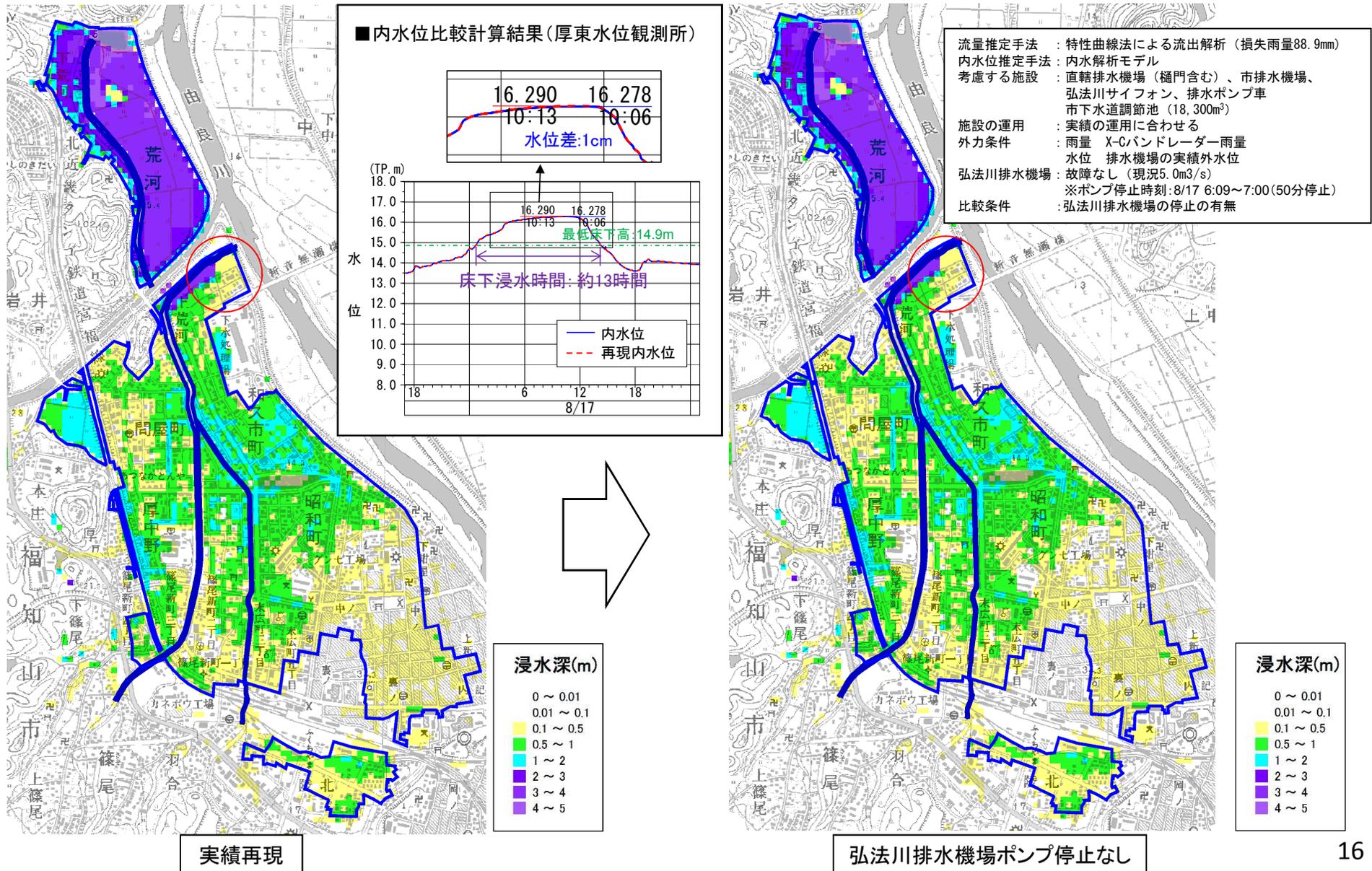
堀地区 浸水状況

2. 課題の把握、原因の分析 ②平成26年8月豪雨の被害状況 近畿地方整備局



2. 課題の把握、原因の分析 ②平成26年8月豪雨の被害状況 近畿地方整備局

○ 弘法川救急排水設備(5.0m³/s)は、誘雷による誤動作により約50分間停止し、これにより浸水深が1cm程度上昇したと推定。



2. 課題の把握、原因の分析 ③ 協議会

○ 福知山市街地では総雨量300mmを超える豪雨により、3,298戸の住家浸水が発生しており、国、府、市が連携して河川と下水道が一体となった総合的な治水対策(案)を検討するため『由良川流域(福知山市域)における総合的な治水対策協議会』を設置。

◆協議会の開催

◇協議会構成員

近畿地整 建政部長・河川部長・福知山河川国道事務所長
京都府 文化環境部長・建設交通部長・中丹西土木事務所長
福知山市 副市長

第1回協議会(8/29)

- ・現地調査
- ・浸水、被害の状況の共有
- ・はん濫解析手法等



第2回協議会(11月20日)

- ・浸水被害の要因調査・分析
- ・治水対策の目標の考え方



第2回協議会

第3回協議会(12月24日)

- ・役割分担等



第3回協議会



現地調査

■ 府管理河川からの溢水による外水氾濫の発生

- 局地的、集中的、激甚な豪雨への対応
- 河川の狭窄部(橋梁等)からの溢水や河川の未改修区間における流下能力を超える溢水への対応
- 上流からの流木や土砂運搬・堆積による狭窄部等での河川阻害への対応

■ 樋門閉鎖による内水氾濫の発生

- 局地的、集中的、激甚な豪雨と由良川本川ピークと支川の流出が重なり、内水排除施設の能力を上回った事態への対応

■ 下水道の排水能力超過による内水氾濫の発生

- 局地的、集中的、激甚な豪雨による下水道の能力を上回る内水氾濫への対応

■ 河川の溢水と内水氾濫の複合的な災害への対応

【具体的な政策目標】

- 頻発する内水氾濫に対する法川・弘法川流域の治水安全度の向上。

【具体的な達成目標】

- 国、京都府、福知山市が連携し、平成26年8月豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水の概ね解消。
- このうち、国においては、年超過確率1／30規模の降雨が発生した場合での床上浸水の概ね解消を目指す。

3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定 近畿地方整備局

■ 整備目標

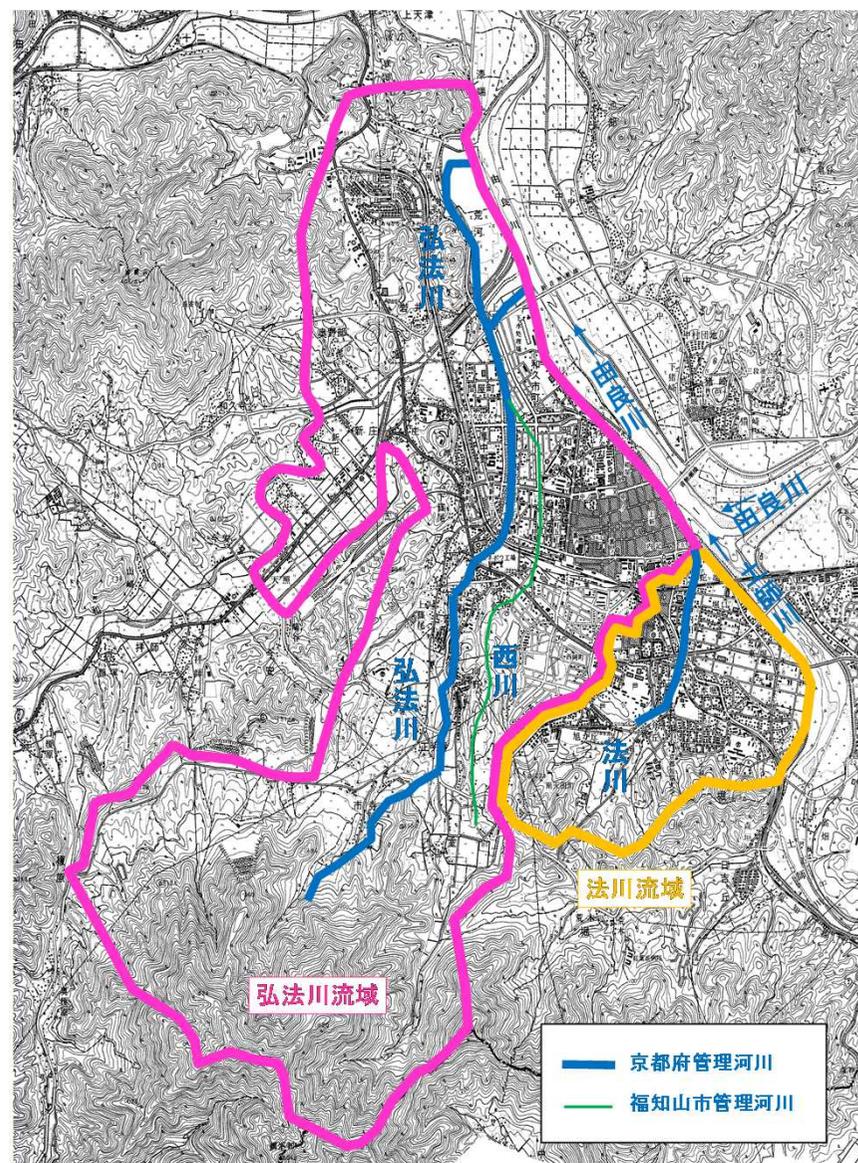
平成26年8月豪雨が、局地的、集中的、かつ激甚であったことに加え、由良川流域（福知山市域）の地形的な特徴等を踏まえ、弘法川及び法川流域における整備目標を次の通り設定する。

○ 短期（概ね5ヶ年程度）

平成26年8月豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水の概ね解消を目指し、由良川本川の整備状況を踏まえつつ、総合的な内水対策を実施する。

○ 中・長期

中・長期の対策は由良川本川の整備状況や、由良川流域全体の対策の進捗を踏まえ検討する。



3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定 近畿地方整備局

■国土交通省

由良川本川の出水時に、本川の樋門が閉鎖することにより生じる内水被害の軽減を図るため、排水ポンプ等を整備する。

■京都府

弘法川、法川の外水氾濫の被害軽減を図るための河川改修と由良川本川の樋門が閉鎖することにより生じる内水被害の軽減を図るため、貯留施設と排水ポンプ等を整備する。

■福知山市

下水道や市管理河川の排水能力を超えて発生する内水氾濫の被害軽減を図るため、排水ポンプの増強や流域全体における貯留施設等を整備する。

また、各戸、事業所の耐水化や各戸貯留を促進するなど、ソフト対策を中心的に実施する。

4. 事業の概要

- 短期の目標を達成するための対策案と実施主体については、以下のとおりとする。
- 実施にあたっては、詳細な検討を行ったうえで必要な施設能力や規模を決定し実施するものとする。
- 本対策案は、福知山市街地流域での局所的な集中豪雨に対し、床上浸水被害の概ね解消を目指すものであり、流域全体に長時間、大きな雨が降るなど、雨の降り方によっては由良川本川の水位の上昇による堤防の決壊を回避するため、排水ポンプが運転できない場合がある。

区分		現況	新たに実施する対策案	実施主体
ハード対策	排水ポンプ等	<ul style="list-style-type: none"> ・排水機場：27m³/s（常設22、救急5） ・和久市ポンプ場：8.4m³/s 	<ul style="list-style-type: none"> ・排水機場整備（常設ポンプ、救急ポンプ等）：27m³/s ・排水機場整備（救急ポンプ等）：11m³/s ・排水ポンプ車ピット新設：11m³/s相当 ・排水機場機能高度化（耐水化他） ・和久市ポンプ場増強（耐水化等含む）：1m³/s 	国土交通省 京都府 国土交通省 国土交通省 福知山市
	河川改修	<ul style="list-style-type: none"> ・弘法川 L=1.9km ・法川 L=0.2km 	<ul style="list-style-type: none"> ・弘法川 L=3.0km ・法川 L=1.4km 	京都府 京都府
	貯留施設等	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留管 1.8万m³ ・調整池等 8万m³ ・オンサイト貯留 0.2万m³ 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留施設新設：1万m³ ・調整池：20万m³ ・調整池及びため池改良等：21万m³ ・オンサイト貯留：2万m³ ・既設下水道管増強 	福知山市 京都府 福知山市 福知山市 福知山市
ソフト対策	<ul style="list-style-type: none"> ・開発に伴う調整池設置等の促進 ・各戸における貯留浸透施設等の促進 ・水位計及びCCTVカメラ等の設置による監視体制の強化 ・内水ハザードマップ作成等による避難警戒意識の啓発 			開発者・京都府・福知山市 地元・福知山市 京都府・福知山市 福知山市
			<ul style="list-style-type: none"> ○各戸、事業所等の耐水化 ○保水力の回復・増進 ・ため池の保全 	地元・福知山市 地元・福知山市

4. 事業の概要

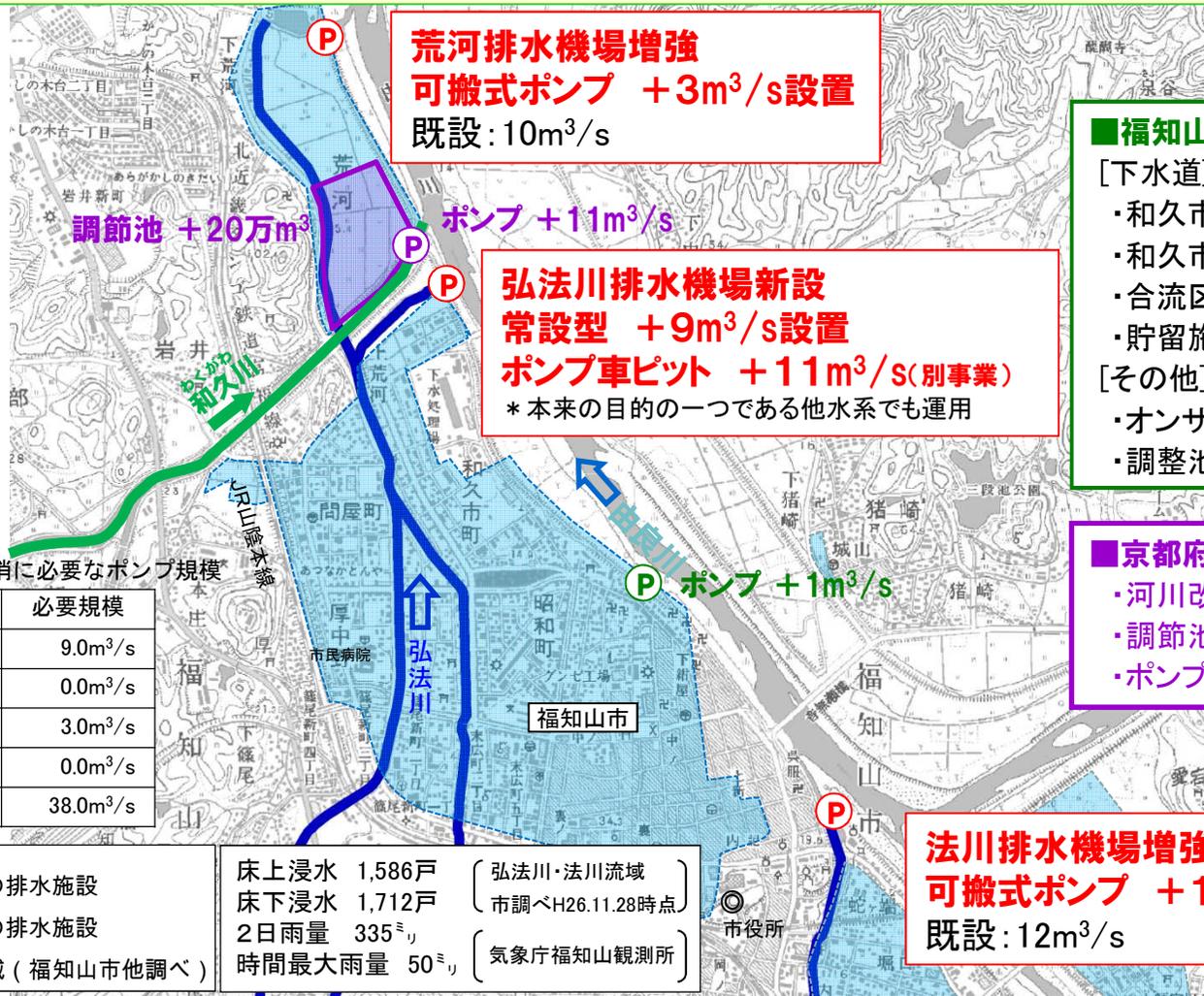
○ 本年8月の豪雨による浸水被害をふまえ、「福知山市が実施する調整池整備」及び「京都府が実施する調節池、排水ポンプ及び河道整備」とあわせ、直轄事業により弘法川及び法川のポンプ設備等を倍增。

福知山市：流域において貯留施設整備を実施

下水道の貯留施設整備、ポンプ増強を実施

京都府：一級河川の洪水調節を行うための河川に隣接した調節池整備及びポンプ整備を実施

国：通常の内水対策の計画規模(1/30床上浸水解消)を踏まえた規模を実施



荒河排水機場増強
可搬式ポンプ + 3m³/s設置
既設: 10m³/s

弘法川排水機場新設
常設型 + 9m³/s設置
ポンプ車ピット + 11m³/s(別事業)
* 本来の目的の一つである他水系でも運用

福知山市におけるハード対策

[下水道]

- 和久市ポンプ場増強 1m³/s
- 和久市ポンプ場耐水化 1式
- 合流区域集水管増強 1式
- 貯留施設等整備 10千m³

[その他]

- オンサイト貯留施設 20千m³
- 調整池等整備 210千m³

京都府におけるハード対策

- 河川改修(弘法川・法川) 4.4km
- 調節池整備 200千m³
- ポンプ新設 11m³/s

法川排水機場増強
可搬式ポンプ + 15m³/s設置
既設: 12m³/s

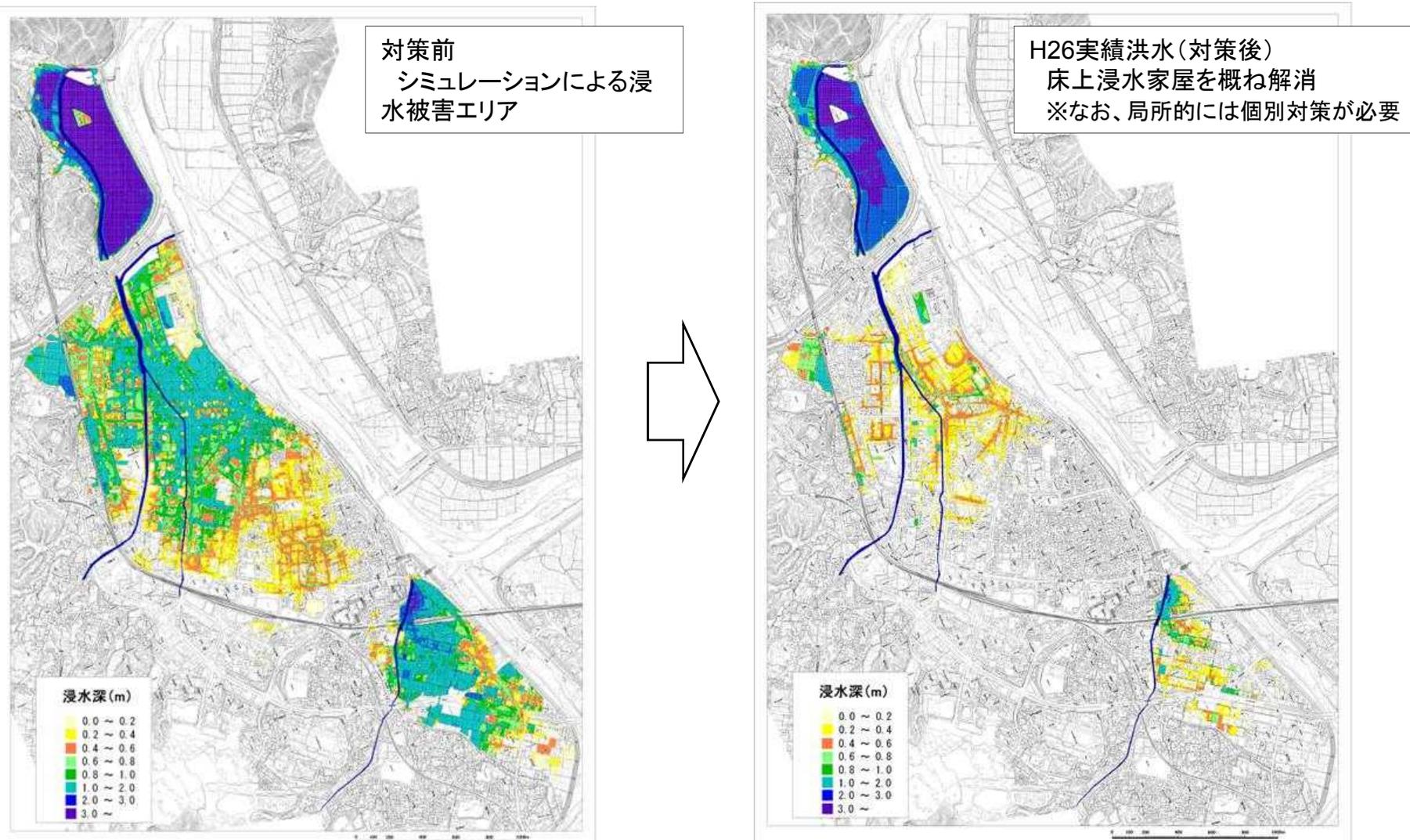
1/30床上浸水解消に必要なポンプ規模

洪水名	必要規模
S28型洪水	9.0m ³ /s
S45型洪水	0.0m ³ /s
H16型洪水	3.0m ³ /s
H23型洪水	0.0m ³ /s
H26型洪水	38.0m ³ /s

P 国管理の排水施設	床上浸水 1,586戸 (弘法川・法川流域)
P 市管理の排水施設	床下浸水 1,712戸 (市調べH26.11.28時点)
浸水地域 (福知山市他調べ)	2日雨量 335mm (気象庁福知山観測所)
	時間最大雨量 50mm (気象庁福知山観測所)

5. 短期対策案を実施した場合の被害軽減効果

短期対策案を実施した場合、平成26年8月豪雨における浸水被害エリアが大幅に解消され、床上浸水被害が概ね解消する。



図：内水はん濫計算による結果

注) 浸水深(m)は、航空レーザ測量に基づき、宅地、田、畑、道路、河川等から地盤高を設定し算出
局所的な浸水深は、代表的な低地部をベースとしたもので、家屋の浸水深は別途精査が必要
今後、個別対策は、ハザードマップの作成を通じ、市民の協力を得て検討

○ 直轄事業のポンプ規模の $38\text{m}^3/\text{s}$ の配分は、「年超過確率 $1/30$ 規模の福知山地区の降雨規模に対して床上浸水を概ね解消する規模」を考慮して設定。

■ 排水ポンプの形式

対策案	規模	備考
排水機場整備	$27\text{m}^3/\text{s}$	常設ポンプ、救急ポンプ (今回の審議対象)
排水ポンプ車 ピット新設	$11\text{m}^3/\text{s}$ 相当	近畿地方整備局保有の排水ポンプ車の運用をふまえた規模 ※

※近畿地方整備局が保有する排水ポンプ車32台のうち、福知山市への到達時間が2時間以内で到着する車両、又は福知山及び降雨エリアが異なる地域の車両等を考慮した運用可能台数は19台・ $11.5\text{m}^3/\text{s}$

6. 直轄事業の対策手法

○ 直轄事業のポンプ規模の38m³/sの配分は、「1/30規模の降雨に対して床上浸水を解消する規模」、「広域運用を行う排水ポンプ車の最大限の活用」、「既設の可搬型ポンプピット」等を考慮して設定。

■排水ポンプの形式等の配分

型式	規模	施設区分	備 考
常設型排水機場	9m ³ /s	恒久施設	福知山市街地で1/30床上浸水解消(S28洪水)に必要な規模
可搬型排水ポンプ設備	18m ³ /s	暫定施設	法川15m ³ /s 荒河3m ³ /s(既設ピットを活用)
排水ポンプ車	11m ³ /s		近畿地方整備局保有の排水ポンプ車の運用をふまえた規模 ※

※近畿地方整備局が保有する排水ポンプ車32台のうち、福知山市への到達時間が2時間以内で到着する車両、又は福知山及び降雨エリアが異なる地域の車両等を考慮した運用可能台数は19台・11.5m³/s

■1/30規模の降雨に対して床上浸水を解消する規模

洪水名	1/30計画雨量 (mm/2d)	既存施設			必要量
		荒河P (m ³ /s)	法川P (m ³ /s)	貯留管 (千m ³)	ポンプ (m ³ /s)
S28洪水	253.8	10.0	12.0	28.3	9.0

6. 直轄事業の対策手法

複数案の評価

治水対策案 評価軸	① 排水機場を中心とする案	② 放水路を中心とする案	④ 河道内の貯留を中心とする案
		ポンプ増設 (法川15m ³ /s、弘法川12m ³ /s)	放水路新設 (法川1.4km、弘法川1.7km、鴨谷川拡幅1.2km)
治水安全度 (年超過確率1/30 規模の降雨に対する 被害軽減効果)	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上543戸 → 0戸 ※ 対策効果は事業完了時点で発現 	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上543戸 → 0戸 ※ 対策効果は事業完了時点で発現 	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上543戸 → 0戸 ※ 対策効果は順次発現
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用 約62億円 維持管理に要する費用 約17億円/50年 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用 約102億円 維持管理に要する費用 約12億円/50年 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用 約234億円 維持管理に要する費用 約13億円/50年
実現性	<ul style="list-style-type: none"> 既設排水機場用地等を使用するため、新たな用地取得は不要。 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路整備のための用地取得、家屋補償等の調整をこれから実施する必要があり多大な時間を要する。 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道を拡幅掘削するための用地取得、家屋補償等の調整をこれから実施する必要があり多大な時間を要する。 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ設備等の機器の更新が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路内の土砂堆積等の持続的な監視・観測が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 広幅な河道断面となり堆積等の持続的な監視・観測が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能。
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場の増強、性能の改良等により、一定程度の柔軟な対応が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路の追加の改良は困難であり、柔軟な対応は容易でない。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道は地形上、構造上可能な範囲内での改良等、一定程度の柔軟な対応が可能。
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場の整備地と受益地が一致しているうえ、既設排水機場用地を使用するため、事業実施の障害とならない。 治水安全度の向上が地域振興に資すると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路の整備地と受益地との間で、地域間の利害の衝平の調整が必要。 治水安全度の向上が地域振興に資すると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道の拡幅掘削をするための用地取得、家屋補償等の調整が必要。 治水安全度の向上が地域振興に資すると考えられる。
環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> 環境・景観に与える影響は限定的と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路トンネル出入口部などの一部改変が必要であるが、環境・景観に与える影響は限定的と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道の拡幅掘削により川幅が大きく改変されることから、環境・景観に与える影響が発生する恐れがある。
総合的な評価	○	×	×

※ 被害軽減効果には、排水ポンプ車による排水(11m³/s)も含む

6. 直轄事業の対策手法

複数案の評価

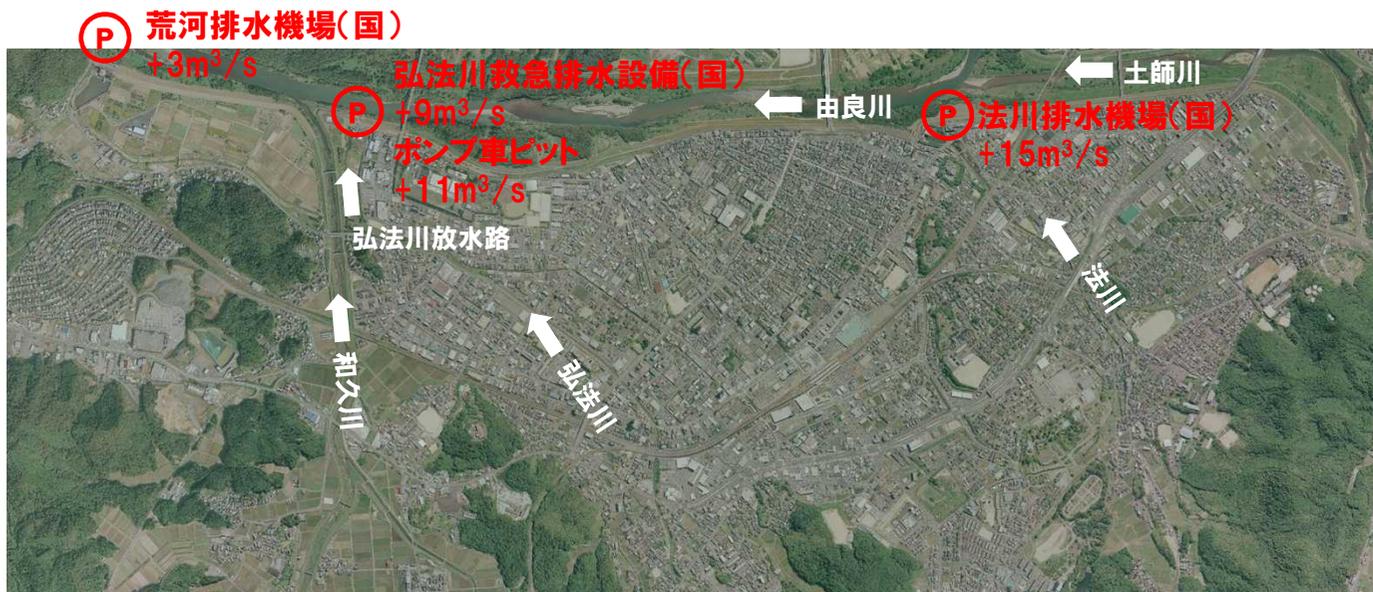
- ① 排水機場を中心とする案
- 平成26年8月前線豪雨に対する床上浸水を概ね解消するため、排水ポンプ増強のみによる案。

事業主体	事業内容	事業費	備考
近畿地方整備局	法川排水機場増強 15m ³ /s (可搬型)	62億円	今回の評価対象
	荒河排水機場増強 3m ³ /s (可搬型)		
	弘法川排水機場新設 9m ³ /s (常設型)		
	ポンプ車ピット 11m ³ /s	7億円	別事業

ポンプ規模 : 河川整備計画における目標(浸水解消)から設定したポンプ規模(9m³/s)を常設型、これを上回る容量は既設ポンプピットの活用による可搬型

* 国直轄事業の対策内容は、京都府の対策(調節池200千m³、ポンプ11m³/s)及び福知山市の対策(調整池210千m³、貯留施設10千m³、ポンプ1m³/s)を前提として設定

対策施設配置位置図



6. 直轄事業の対策手法

複数案の評価

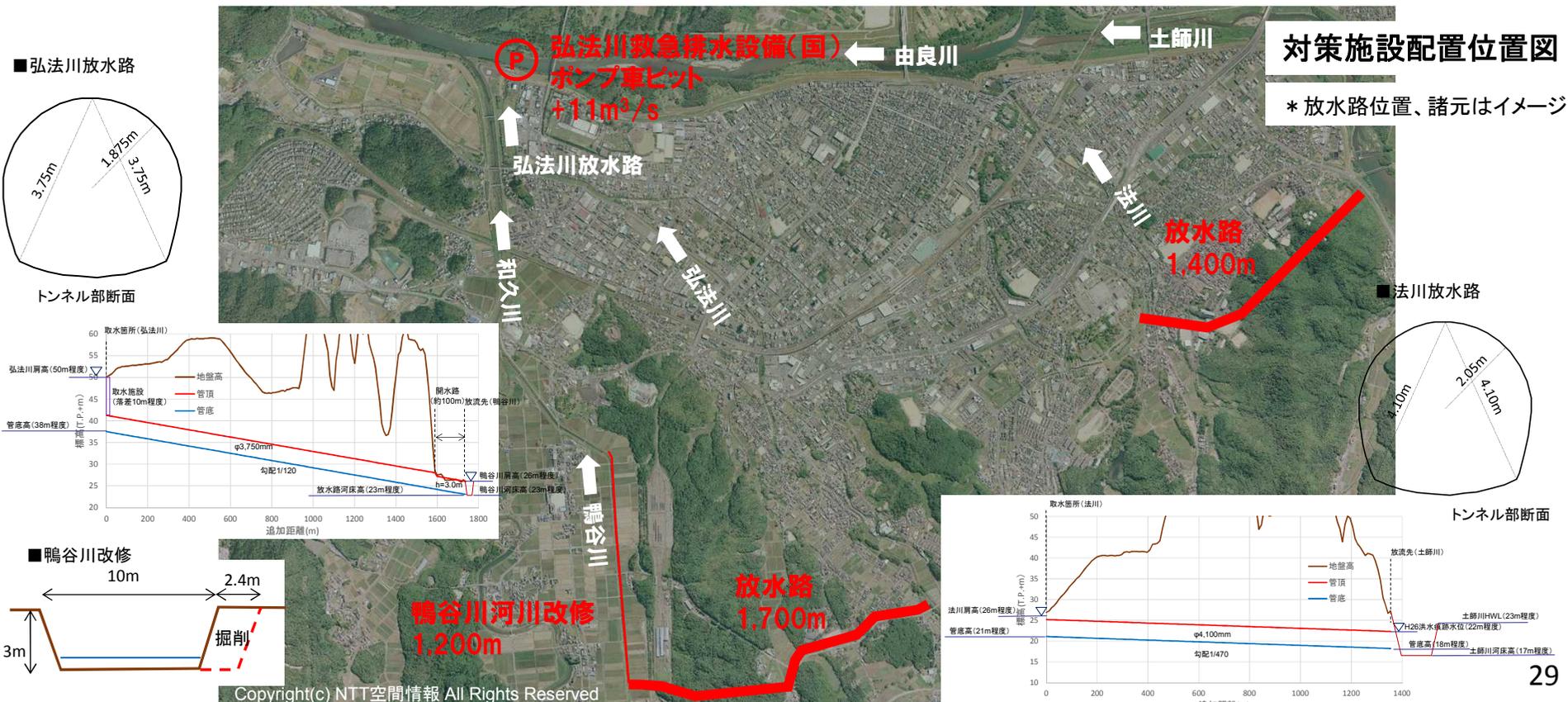
② 放水路を中心とする案

○ 平成26年8月前線豪雨に対する床上浸水を解消するため、放水路を新設する案。

事業主体	事業内容	事業費	備考
近畿地方整備局	法川放水路 1.4km(21m ³ /s)	102億円	今回の評価対象
	弘法川放水路 1.7km(33m ³ /s)		
	鴨谷川河道改修 1.2km		
	ポンプ車ピット 11m ³ /s	7億円	別事業

法川、弘法川の洪水が氾濫原に到達する前にそれぞれ土師川、鴨谷川に放流するための放水路を新設

* 国直轄事業の対策内容は、京都府の対策(調節池200千m³、ポンプ11m³/s)及び福知山市の対策(調整池210千m³、貯留施設10千m³、ポンプ1m³/s)を前提として設定



対策施設配置位置図
* 放水路位置、諸元はイメージ

6. 直轄事業の対策手法

複数案の評価

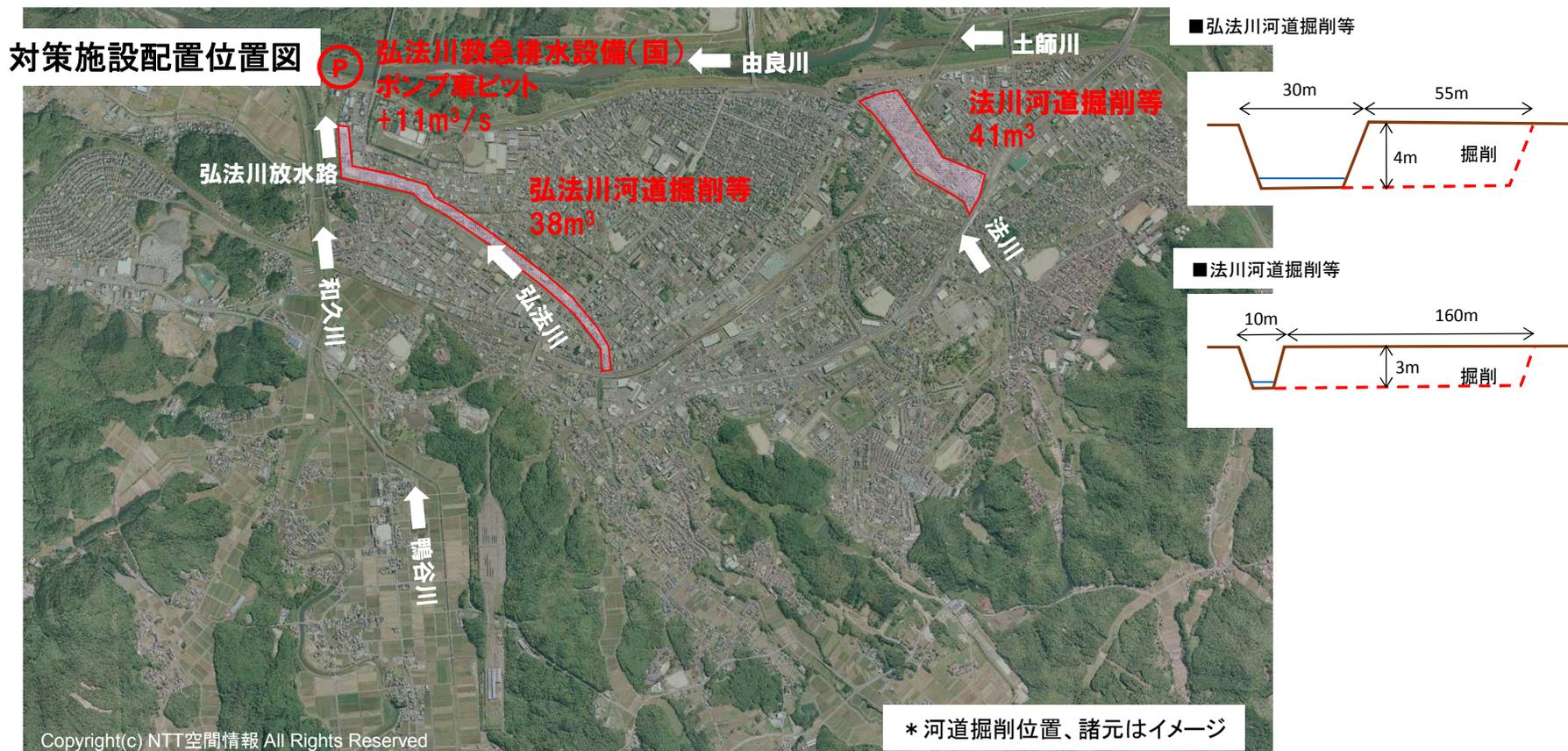
③ 河道内の貯留を中心とする案

○ 平成26年8月前線豪雨に対する床上浸水を解消するため、支川河道を掘削(河道内貯留)する案。

事業主体	事業内容	事業費	備考
近畿地方整備局	法川 河道掘削等 41万m ³	234億円	今回の評価対象
	弘法川 河道掘削等 38万m ³		
	ポンプ車ピット 11m ³ /s	7億円	別事業

樋門が閉まった後に堤内地に残る水を貯留するために必要な容量か河道拡幅により確保

* 国直轄事業の対策内容は、京都府の対策(調節池200千m³、ポンプ11m³/s)及び福知山市の対策(調整池210千m³、貯留施設10千m³、ポンプ1m³/s)を前提として設定



京都府知事(平成27年1月16日付7河第62号)

『 由良川河川改修(福知山地区)の対応方針(原案)に異論はない。

対応方針に基づき事業を進捗し、早期完成に努められるとともに、事業の実施に当たっては更なる費用の縮減に努められたい。』