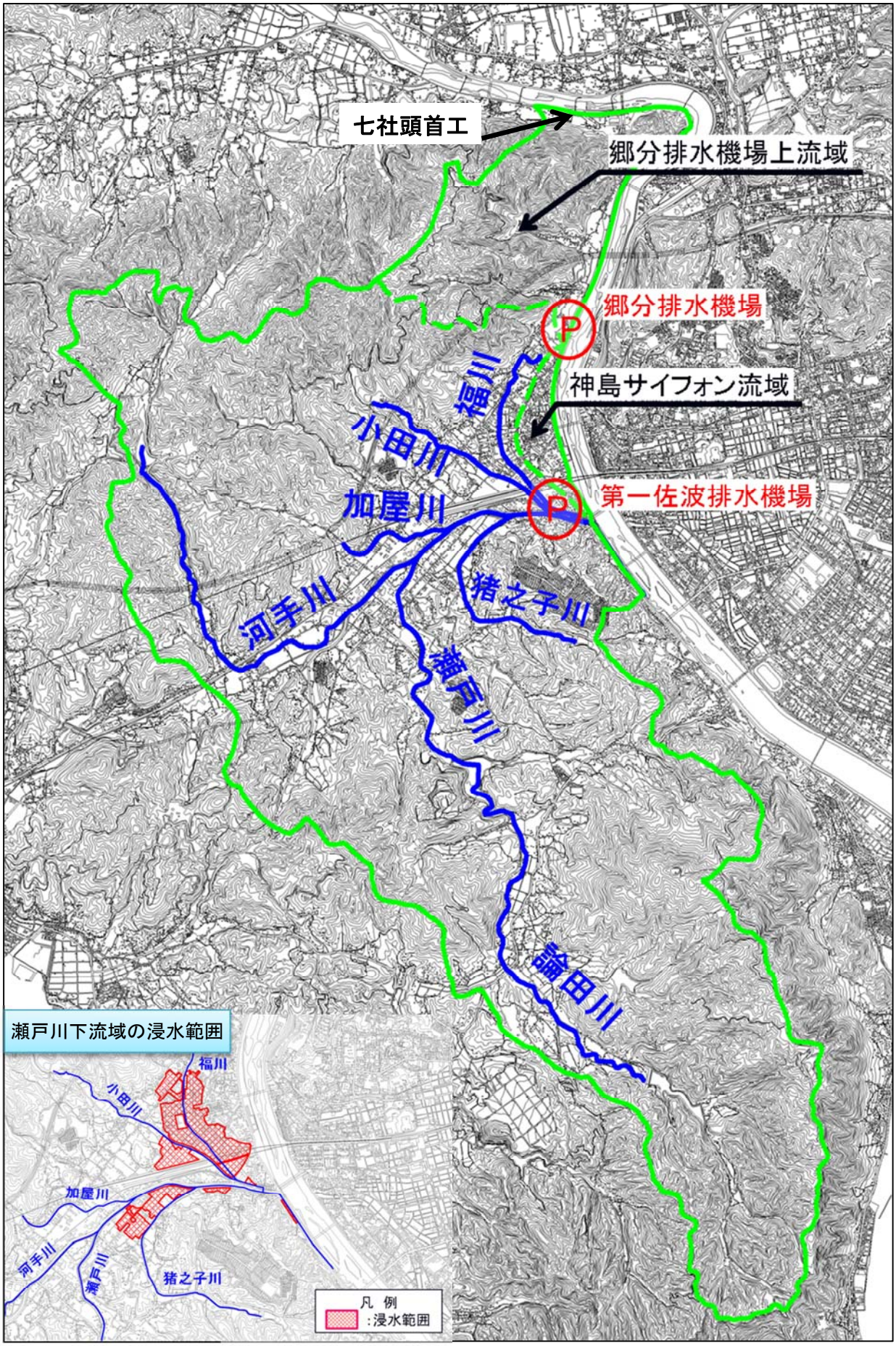
資料－１

瀬戸川流域における治水対策について

～平成 29 年６月までの取組～

平成 29 年７月

瀬戸川流域における治水対策検討会



出典:浸水戸数は、福山市調査結果
氾濫面積は、航空写真等より転記

図-１　瀬戸川流域及び主な河川位置図

報告書(H28.11)資料を一部加工

表-1　瀬戸川・猪之子川の対策案（ロードマップ）

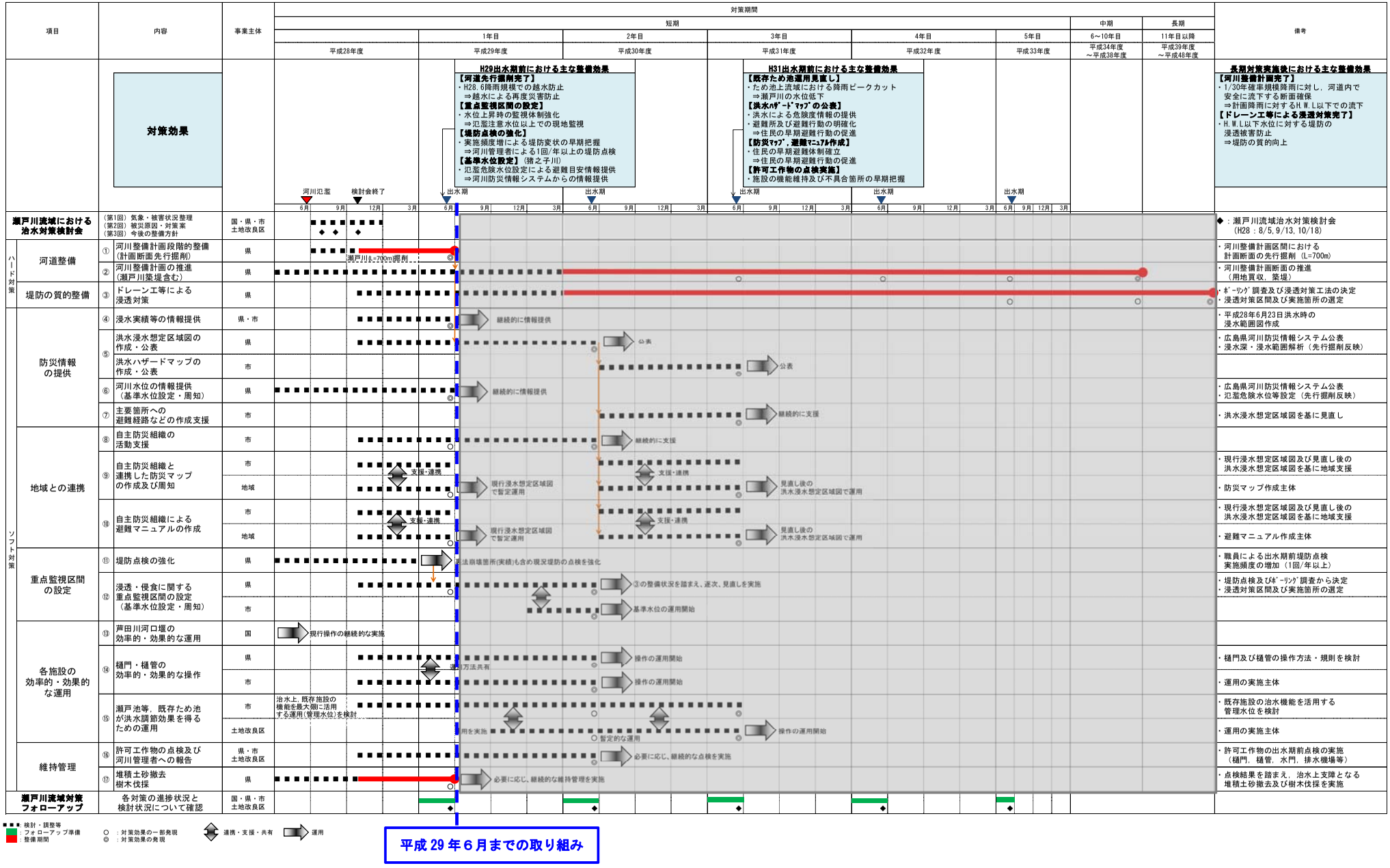
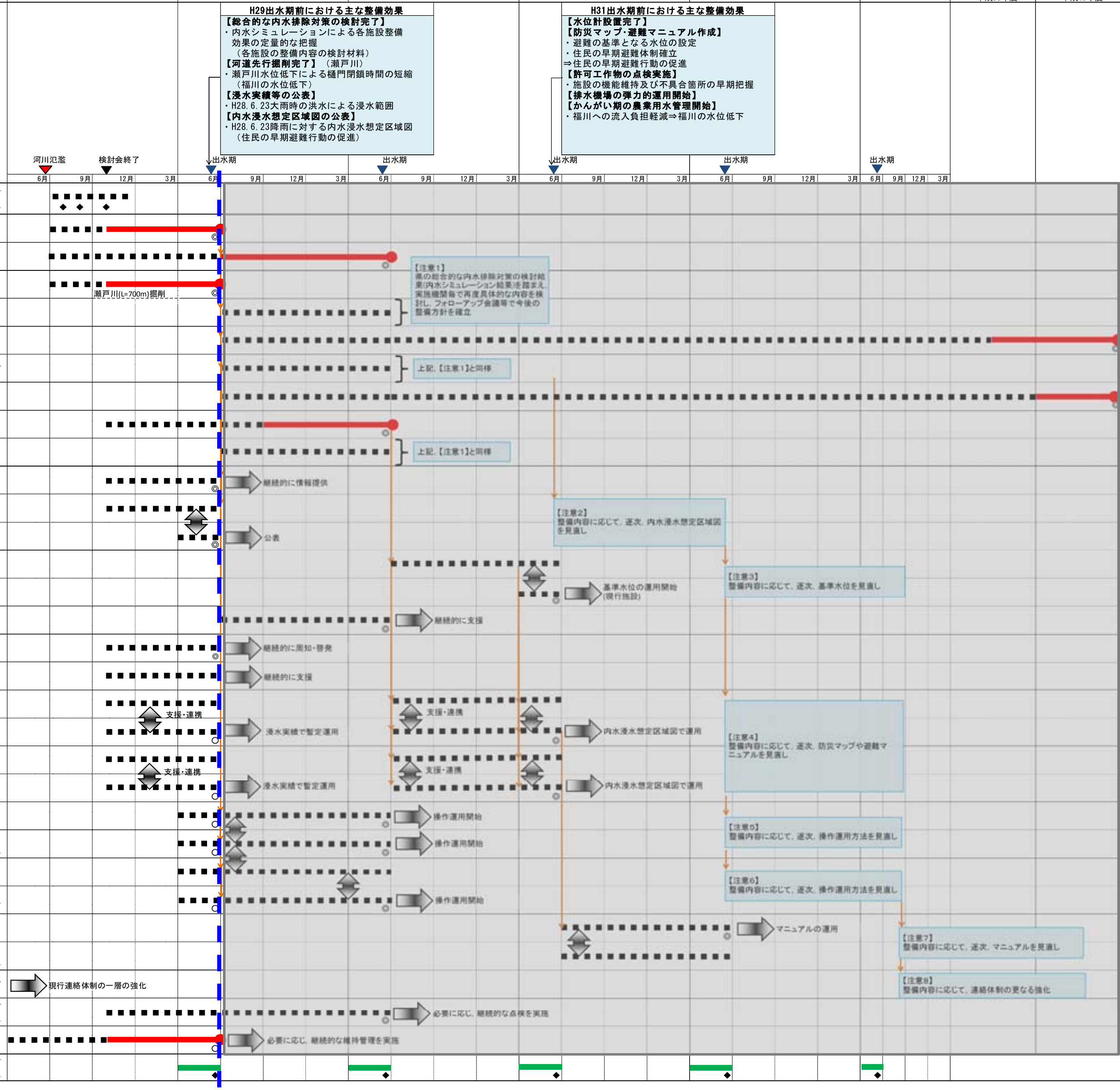


表-2　福川の対策案（ロードマップ）

対策期間：短期（1年目 平成29年度／2年目 平成30年度／3年目 平成31年度／4年目 平成32年度／5年目 平成33年度）、中期（6～10年目 平成34年度～平成38年度）、長期（11年目以降 平成39年度～平成48年度）

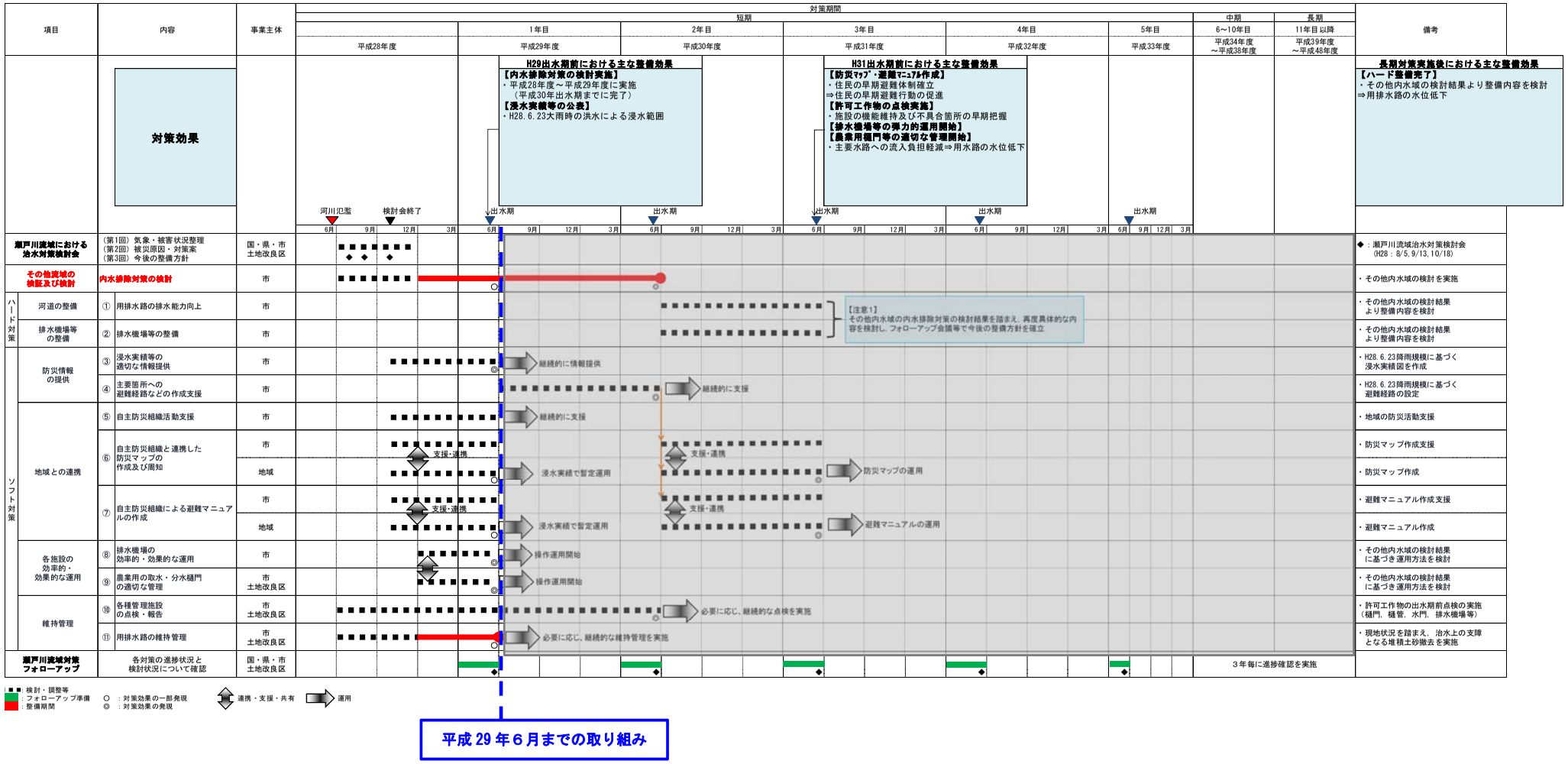
項目	内容	事業主体	備考
	対策効果		**長期対策実施後における主な整備効果** **【河川整備計画完了】** **【福川排水機場（仮称）の整備完了】** ・瀬戸川水位低下による樋門閉鎖時間の短縮 ・瀬戸川への排水能力の向上 ⇒福川の水位低下 **【内水浸水想定区域図の公表】** ・ハード対策実施後の内水浸水想定区域図 ⇒住民の早期避難行動の促進
瀬戸川流域における治水対策検討会	（第1回）気象・被害状況整理 （第2回）被災原因・対策案 （第3回）今後の整備方針	国・県・市 土地改良区	◆：瀬戸川流域治水対策検討会 （H28：8/5, 9/13, 10/18）
福川流域の検証及び検討	総合的な内水排除対策の検討（内水シミュレーション）	県	・福川及び用水路も含めた内水シミュレーションの実施
	内水排除対策の検討	市	・総合的な内水排除対策の検討（内水シミュレーション）に続いて実施
ハード対策　河道の整備	① 瀬戸川の河道改修（外水位低下）	県	・外水位低下による樋門閉鎖時間の短縮効果
	② 用排水路等のフラップゲート化	市	・内水シミュレーション結果より整備内容を検討
ハード対策　排水機場等の整備	③ 福川排水機場（仮称）の整備（9m³/s），河道の整備	県	・内水シミュレーション結果より整備内容を検討
	④ 福川上流域の排水対策	国・県・市	・内水シミュレーション結果より整備内容を検討
ハード対策　下水道の整備	⑤ 下水道施設（雨水）の整備	市	・下水道整備計画に準拠した整備を実施
ハード対策　水位計の設置	⑥ 福川への水位計の設置	県	・広島県河川防災情報システムで公開
ハード対策　流出抑制対策	⑦ 雨水貯留浸透施設の整備等	市	・内水シミュレーション結果より整備内容を検討
ソフト対策　防災情報の提供	⑧ 浸水実績等の適切な情報提供	県・市	・内水シミュレーション結果に基づき浸水実績図を作成
	⑨ 内水浸水想定区域の作成及び公表	県	・内水シミュレーション結果に基づき内水浸水想定区域図作成
		市	・H28. 6. 23降雨規模及び計画規模の内水浸水想定区域図を公表
	⑩ 避難に係る基準水位の設定と周知・運用	県	・整備内容を踏まえ基準水位設定
		市	・基準水位の周知・運用
	⑪ 主要箇所への避難経路などの作成支援	市	・H28. 6. 23降雨規模及び計画規模の内水浸水想定区域図に基づく避難経路の設定
ソフト対策　土地利用の周知・啓発	⑫ 土地利用に関する周知・啓発	市・地域	・地域と連携した土地利用に関する周知・啓発の実施
ソフト対策　地域との連携	⑬ 自主防災組織活動支援	市	・地域の防災活動支援
	⑭ 自主防災組織と連携した防災マップの作成及び周知	市	・設定した基準水位の周知・地域支援
		地域	・内水浸水想定区域図の活用 ・設定した基準水位の反映 ・防災マップ作成
	⑮ 自主防災組織による避難マニュアルの作成	市	・設定した基準水位の周知 ・地域支援
		地域	・内水浸水想定区域図の活用 ・設定した基準水位の反映 ・避難マニュアル作成
ソフト対策　各施設の効率的・効果的な運用	⑯ 郷分排水機場の弾力的運用	国・市	・内水シミュレーション結果に基づき上流域における雨水排水の運用方法を検討
	⑰ 第一佐波排水機場の弾力的運用	市 土地改良区	・内水シミュレーション結果に基づき下流域における雨水排水の運用方法を検討
	⑱ かんがい期の農業用水管理	市	・内水シミュレーション結果に基づき用排水路の運用方法を検討
		土地改良区	・運用の実施主体 ・降雨前における福川の水位低下の検討
ソフト対策　その他	⑲ 浸水被害（内水氾濫）対応マニュアル作成	市	・作成の実施主体
		国・県 土地改良区	・行動計画の確認
	⑳ 排水ポンプ車等に関する連絡体制強化	国・県・市	・内水氾濫発生時の連絡体制強化
ソフト対策　維持管理	㉑ 各種管理施設の点検・報告	国・県・市 土地改良区	・許可工作物の出水期前点検の実施 （樋門，樋管，水門，排水機場等）
	㉒ 堆積土砂等の撤去	県	・現地状況を踏まえ，治水上の支障となる堆積土砂等撤去を実施
瀬戸川流域対策フォローアップ	各対策の進捗状況と検討状況について確認	国・県・市 土地改良区	



■■：検討・調整等
■：フォローアップ準備
■：整備期間
○：対策効果の一部発現
◎：対策効果の発現
連携・支援・共有
運用

平成 29 年６月までの取り組み

表-3　その他内水域の対策案（ロードマップ）



1　瀬戸川・猪之子川関連

1）河道整備　【ロードマップ① 河川整備計画段階的整備(計画断面先行掘削），⑰ 堆積土砂撤去・樹木伐採】

瀬戸川において，河川整備計画の段階的整備として計画断面の先行掘削を実施した。

- 実施内容：河床掘削及び樹木伐開
- 実施箇所：稲荷橋下流（0k700）～小田川合流点（1k700）（約 1 km）
- 実施効果：瀬戸川における水位低下※

（代表地点）浸 水 箇 所（0k800）→　水位低下量－42 cm※

福川合流点（1k300）→　水位低下量－49 cm※

猪之子川合流点（2k121）→　水位低下量－34 cm※

※平成 28 年 6 月 23 日出水時の水位と段階的整備実施後の同規模水位との比較

猪之子川合流点の水位低下に伴い，猪之子川においても平成 28 年 6 月 23 日出水規模に対し堤防高以下での流下となり，越水被害が防止される。

図-２　先行掘削実施前後の状況

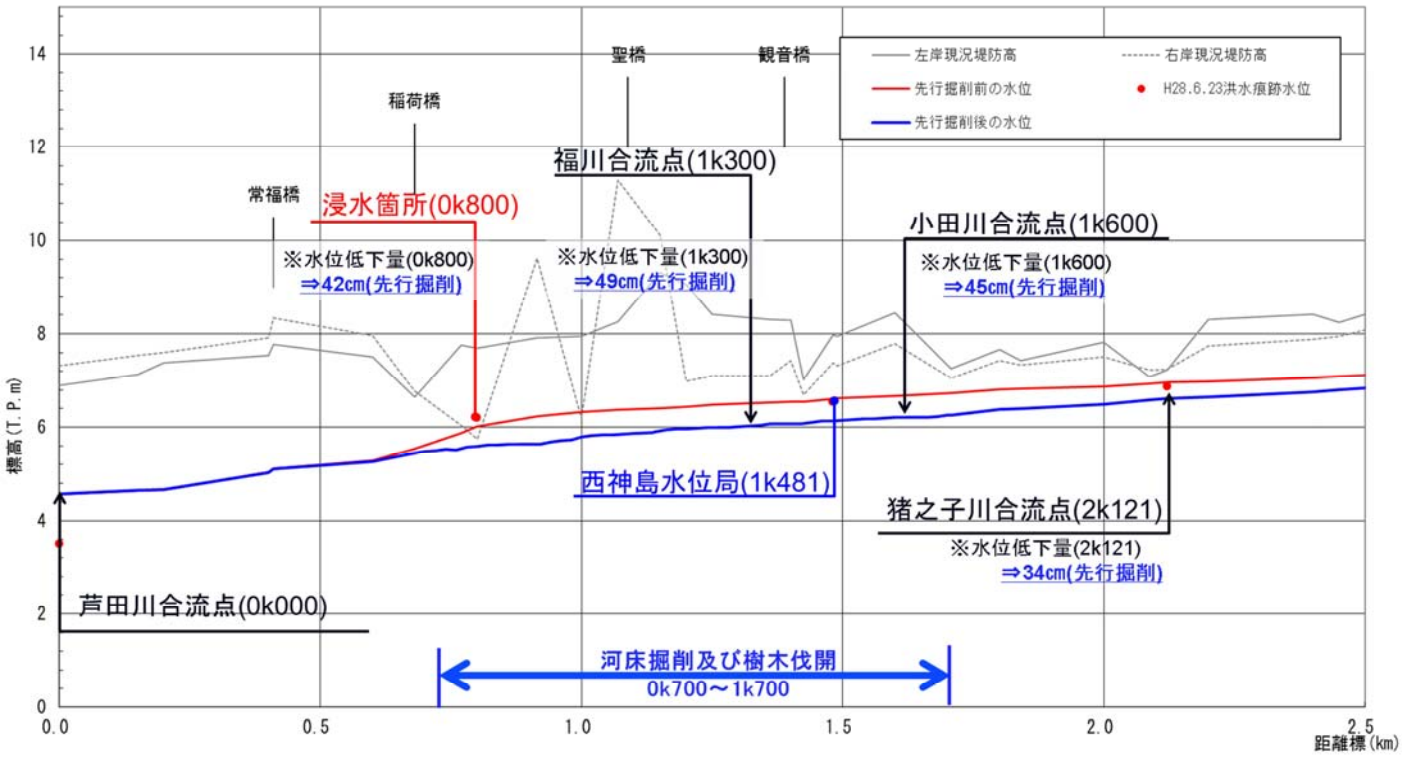


図-３　瀬戸川における先行掘削前後の水位比較（H28.6.23 出水規模）

２）防災情報の提供　【ロードマップ⑥ 河川水位の情報提供(基準水位設定・周知)】

ハード対策に伴い，瀬戸川における西神島水位観測所（1K481）の基準水位を見直した。

また，越水被害が発生した猪之子川についても，西神島水位観測所において猪之子川水位を換算した情報（換算水位）を関係機関へ通知する取組を開始した。（5/30 運用開始）

- 実施内容：基準水位の見直し（瀬戸川）
  換算水位の設定（猪之子川）
- 実施箇所：西神島水位観測所（1K481）
- 実施効果：危険度情報の提供及び共有による
  水防活動の効率化・円滑化

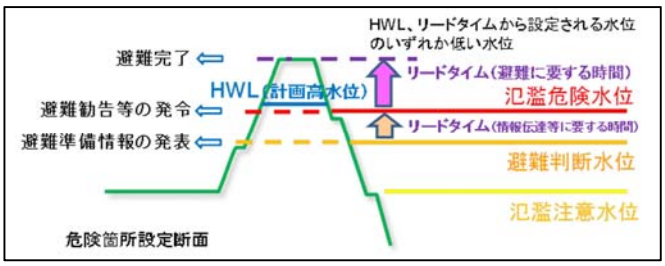
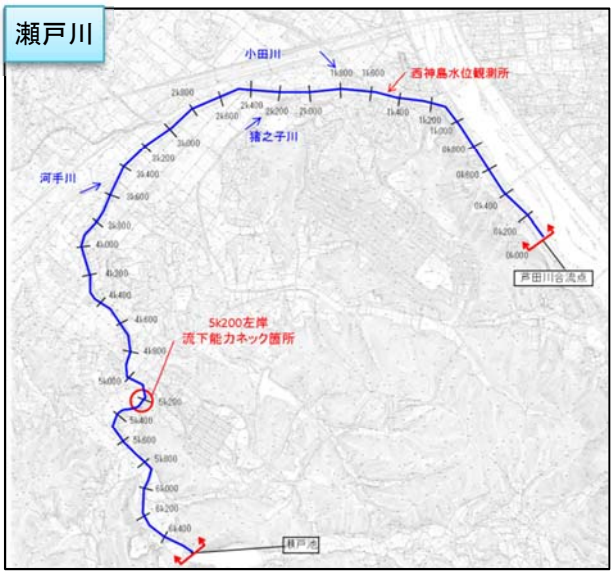
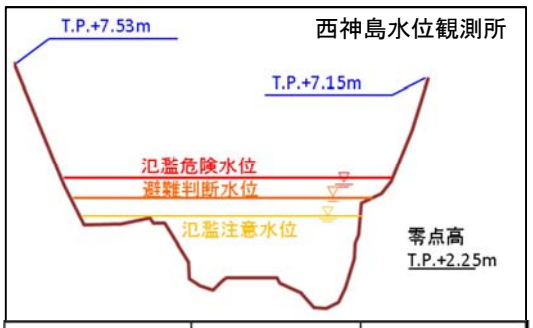


図-４　基準水位の設定イメージ

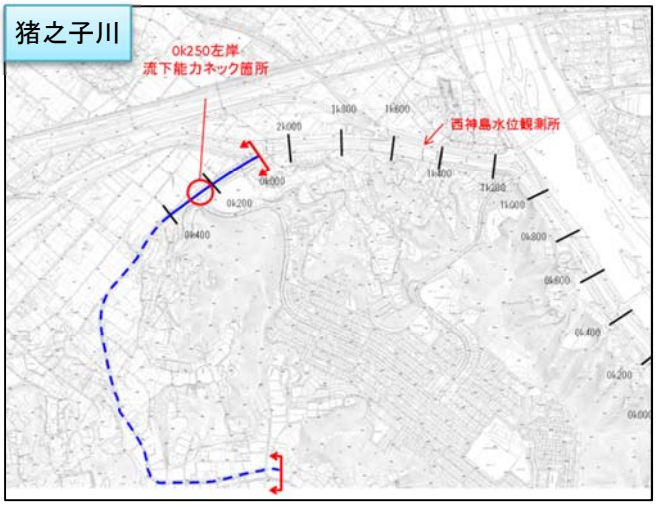


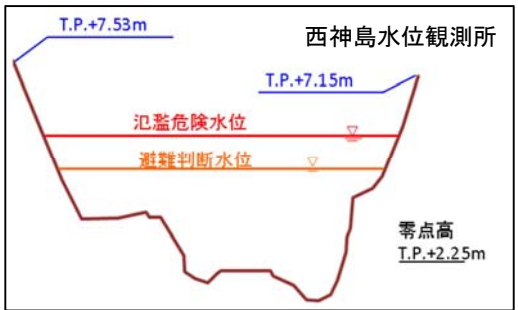


基準水位	設定水位(m)	発生頻度
越水開始水位	3.14(3.73)	0.1回/年(0.1)
氾濫危険水位	2.55(2.90)	0.3回/年(0.3)
避難判断水位	2.05(2.20)	1.3回/年(1.5)
氾濫注意水位	1.80(2.20)	1.9回/年(1.5)

※（　）は見直し前の設定水位・発生頻度

図-５　瀬戸川平面図及び基準水位





基準水位	設定水位(m)	発生頻度
越水開始水位	3.96(－)	0.0回/年(－)
氾濫危険水位	3.40(－)	0.1回/年(－)
避難判断水位	2.90(－)	0.2 回/年(－)

図-６　猪之子川平面図及び基準水位

３）堤防点検実施頻度の見直し　【ロードマップ⑪ 堤防点検の強化】

瀬戸川及び猪之子川にて，背後地の人口・資産状況や堤防種別などに応じて 100m ブロックで設定している堤防の重要度（４段階）を見直し，堤防点検を強化した。

・実施内容：堤防点検実施頻度の見直し

・実施箇所：瀬戸川_2k200～3k500（1 回/2 年→1 回/1 年）

猪之子川_0k000～1k100（1 回/4 年→1 回/1 年）

・実施効果：異常箇所等の早期発見

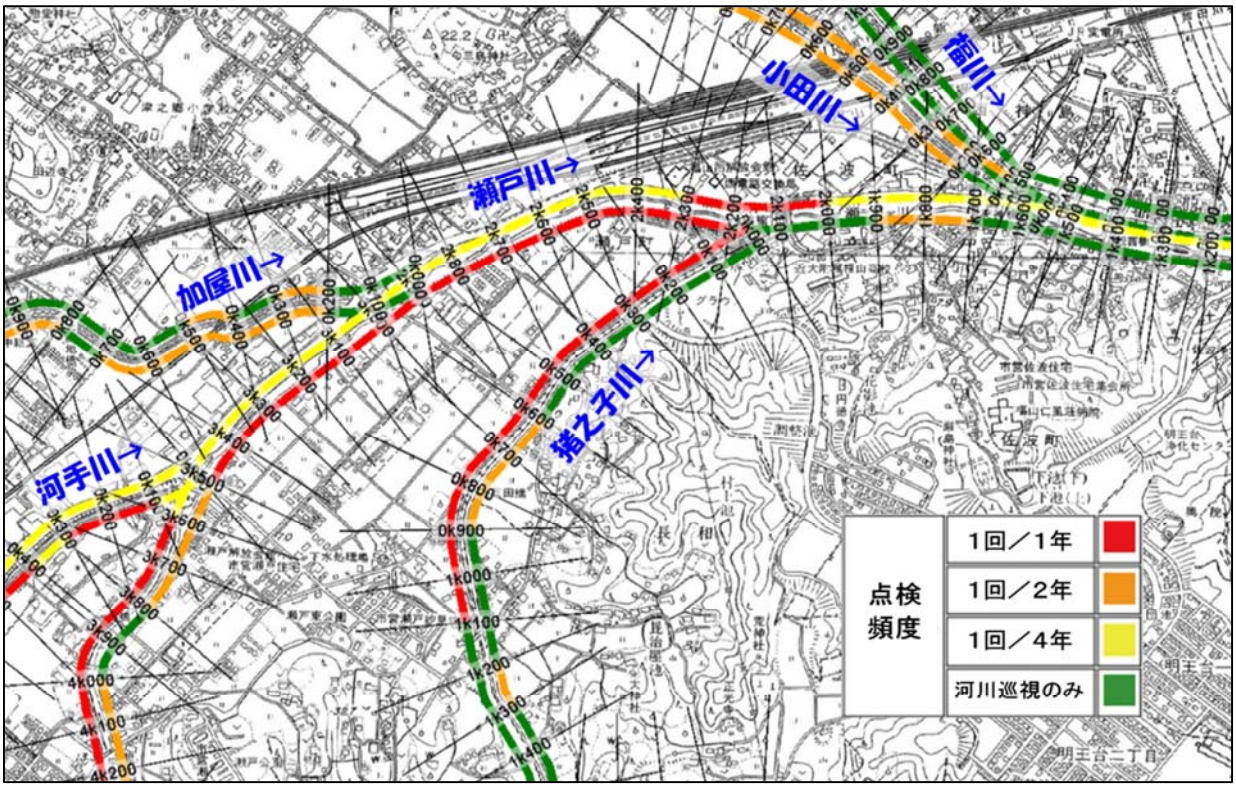


図-８　堤防点検の実施頻度（見直し後）

4）重点監視区間の設定　【ロードマップ⑫ 浸透・侵食に関する重点監視区間の設定】

瀬戸川及び猪之子川にて，浸透破壊が生じた堤防を含む一連区間を重点監視区間に設定し，出水時の河川堤防の浸透・侵食に関する監視及び関係機関への情報連絡体制を整備・構築した。

・実施内容：重点監視区間の設定

・実施箇所：瀬戸川_2k200～3k500（L=1.3 ㎞）

猪之子川_0k000～1k100（L=1.1 ㎞）

・実施効果：変状発見時における福山市への情報提供の迅速化

福山市による適切かつ円滑な避難勧告の発令等

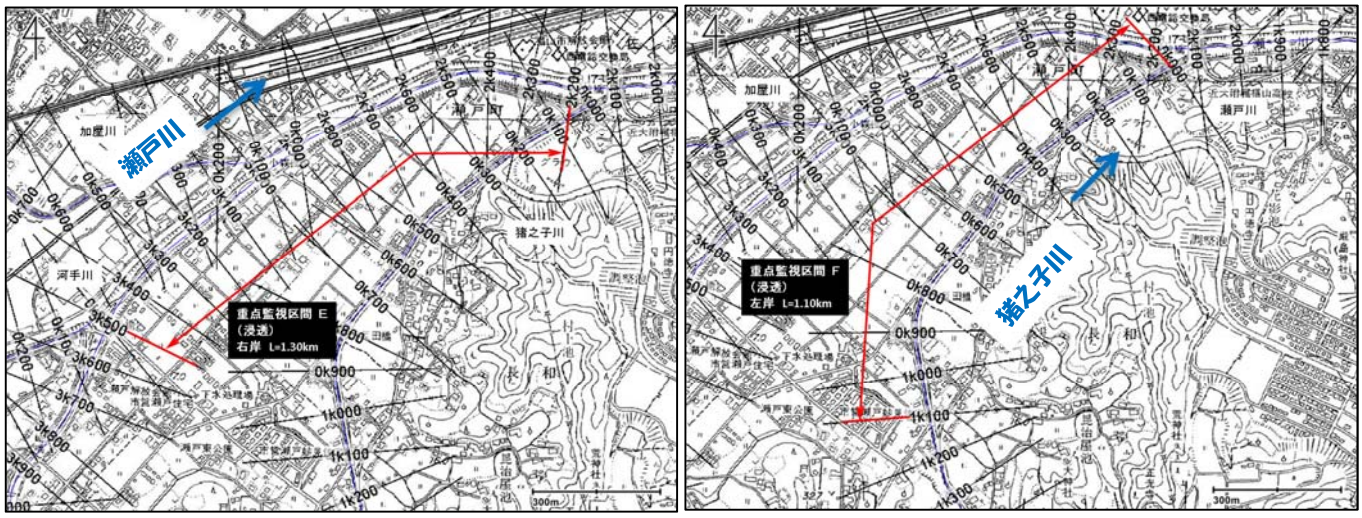


図-７　重点監視区間（瀬戸川，猪之子川）

表-４　重点監視開始水位一覧（瀬戸川，猪之子川）

河川名	観測所	左右岸別	距離表		区間長（km）	監視開始水位	監視中断水位
			始点	終点			
瀬戸川	西神島	右岸	2.20	3.50	1.30	2.15	3.40
猪之子川	西神島（瀬戸川）	左岸	0.00	1.10	1.10	2.15	3.40

5）各施設の効率的・効果的な運用　【ロードマップ⑮ 瀬戸池等，既存ため池が洪水調節効果を得るための運用】

瀬戸池における洪水調節効果発現を目的とした貯水位低下の取組に加え，流域内のその他ため池についても同様の取組を実施し，瀬戸川及び猪之子川への雨水流入量を調節する。

・実施内容：既存ため池の低水位管理

・実施箇所：瀬戸池ほか，９箇所の ため池

・実施効果：出水時における河川への雨水流入量の抑制

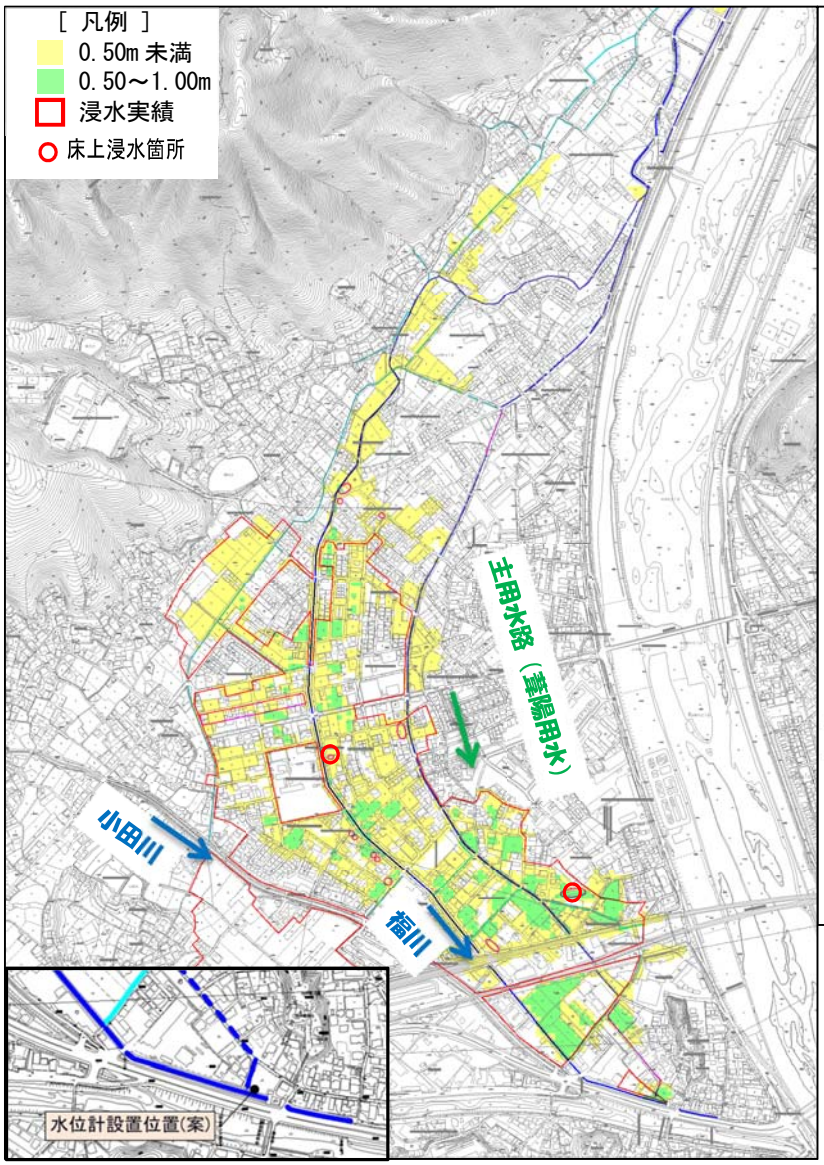
２　福川関連

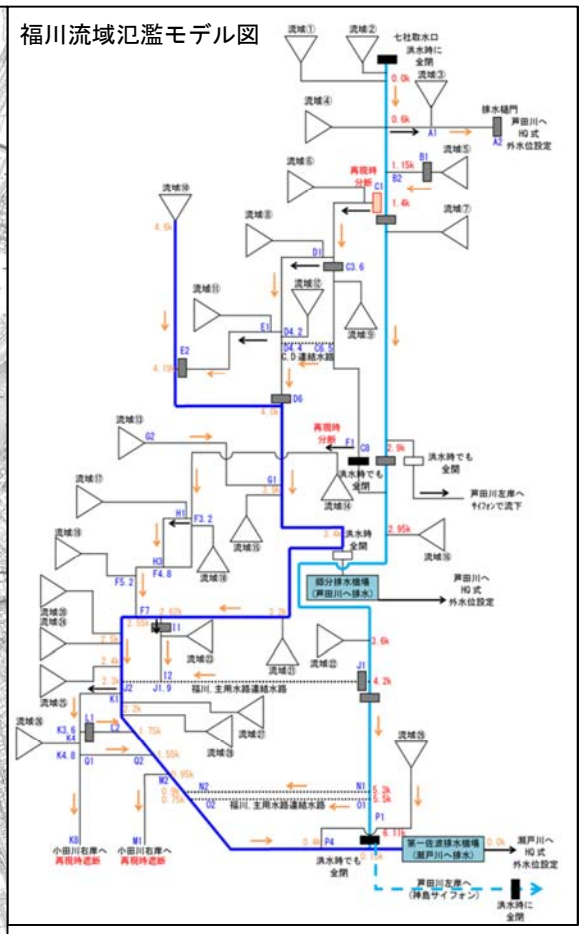
１）福川流域の検証及び検討　【ロードマップ　総合的な内水排除対策の検討(内水シミュレーション)】

福川及び用水路の横断測量を実施し，現況施設の諸元等を整理した。

また，内水シミュレーションの一環として平成 28 年６月 23 日出水時の郷分排水機場，第一佐波排水機場及び各樋門の操作実態を踏まえた再現検討※を実施した。

- 実施内容：H28.6.23 出水による浸水状況の再現（内水シミュレーション）
- 実施箇所：福川及び福川流域内の主用水路
- 実施効果：瀬戸川河川整備計画における福川排水機場（9 ㎥/s）の施設規模の検証
  各種内水対策の検討及び基礎資料（フラップゲート効果，水位計設定位置等）
  出水時における福川上流域から中流域・下流域への流況把握（福川・用水路）





※内水シミュレーションでは小田川流域の再現検討は未実施

図-８　福川流域浸水実績及び内水シミュレーション結果（H28.6.23 出水の再現検討）

２）瀬戸川の河道整備　【ロードマップ① 瀬戸川の河道改修(外水位低下)】

瀬戸川において，河川整備計画の段階的整備として計画断面の先行掘削を実施した。

- 実施内容：河床掘削及び樹木伐開
- 実施箇所：瀬戸川における稲荷橋下流（0k700）～小田川合流点（1k700）（約１㎞）
- 実施効果：瀬戸川における水位低下※

（代表地点）福川合流点（1k300）→　水位低下量－49 ㎝※

※平成 28 年６月 23 日出水時の水位と段階的整備実施後の同規模水位との比較

福川合流点の水位低下により，平成 28 年６月 23 日出水規模に対する第一佐波排水機場の排水能力が確保され浸水被害が軽減する。（外水位低下に伴う福川ポンプ排水能力の確保）

３）防災情報の提供　【ロードマップ⑧ 浸水実績等の適切な情報提供】

平成 28 年６月 23 日出水の再現計算結果に基づく浸水実績図を作成した。

- 実施内容：H28.6.23 出水による浸水状況の再現（内水シミュレーション）
- 実施箇所：福川及び福川流域内の主用水路
- 実施効果：防災情報提供による啓発及び地域住民の防災意識の向上
  地域住民による避難行動の事前準備

４）防災情報の提供　【ロードマップ⑨ 内水浸水想定区域の作成及び公表】

芦田川下流ブロック河川整備計画の瀬戸川河川改修計画で定めた降雨確率規模１/30 年の出水による浸水想定区域図の作成に着手した。

- 実施内容：降雨確率規模 1/30 年の出水による浸水状況の再現（内水シミュレーション）
- 実施箇所：福川及び福川流域内の主用水路
- 実施効果：防災情報提供による啓発及び地域住民の防災意識の向上
  地域住民による避難行動の事前準備

５）各施設の効率的・効果的な運用　【ロードマップ⑯ 郷分排水機場の弾力的運用】

平成 28 年６月 23 日出水の再現計算結果に基づく検証を実施し，郷分排水機場の操作開始水位の弾力的運用による効果を確認した。

６）各施設の効率的・効果的な運用　【ロードマップ⑰ 第一佐波排水機場の弾力的運用】

平成 28 年６月 23 日出水の再現計算結果に基づいた検証を実施し，第一佐波排水機場の操作要領を見直すこととした。

- 実施内容：ポンプ操作開始水位の見直し（T.P.+3.3m→T.P.+3.1m）
- 実施箇所：第一佐波排水機場
- 実施効果：ポンプ排水効果の早期発現による浸水被害の軽減

7）各施設の効率的・効果的な運用　【ロードマップ⑱　かんがい期の農業用水管理】

出水前の段階における用水路内の農業用水の流域外への排出等を実施することとした。

・実施内容：主用水路等のゲート操作

・実施箇所：七社頭首工(閉鎖)，神島サイフォン(閉鎖)，主用水路下流端ゲート(開放)

・実施効果：用水路内の貯留量確保による浸水被害の軽減

8）その他　【ロードマップ⑳　排水ポンプ車等に関する連絡体制強化】

県は，国や県の排水ポンプ車の要請に関して，配備の候補地を選定し，瀬戸川の水位や福川近隣の雨量情報を基に要請の目安を定めた内規を策定し，迅速に要請・配備できる体制を整えた。こうした県の取組と今年度の連絡体制について，国・県・市で確認した。

・実施内容：排水ポンプ車の活用（国，県）

国土交通省，広島県，福山市の連絡体制強化

・実施箇所：福川 0k400 地点

・実施効果：福川流域外への排水による浸水被害の軽減

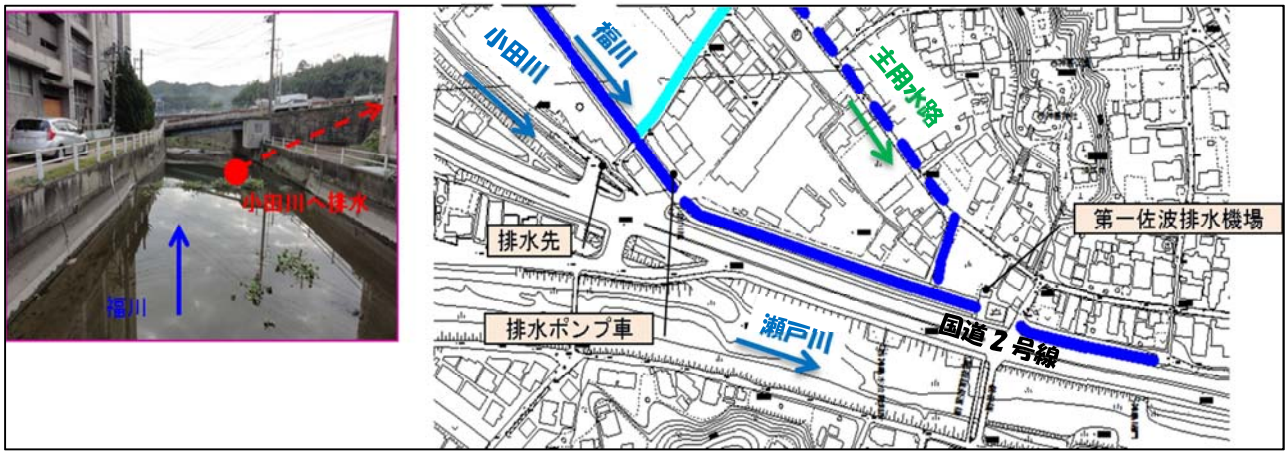


図-９　排水ポンプ車配置予定箇所

出典：中国地方整備局 HP

出典：中国技術事務所 HP

図-10　排水ポンプ車による内水排除支援イメージ

9）ハード対策とソフト対策　【各施設の効果的・効率的運用による浸水範囲の軽減】

各種対策により，平成 28 年 6 月 23 日出水規模による浸水範囲の軽減を図る。

・実施内容：ロードマップ①，⑰，⑱，⑳の組み合わせ（H29.6 時点の最大浸水軽減効果）

・実施効果：H28.6.23 出水規模による浸水範囲・浸水深の軽減（内水シミュレーション再現結果）

浸水面積　41.62ha→31.51ha（－10ha）

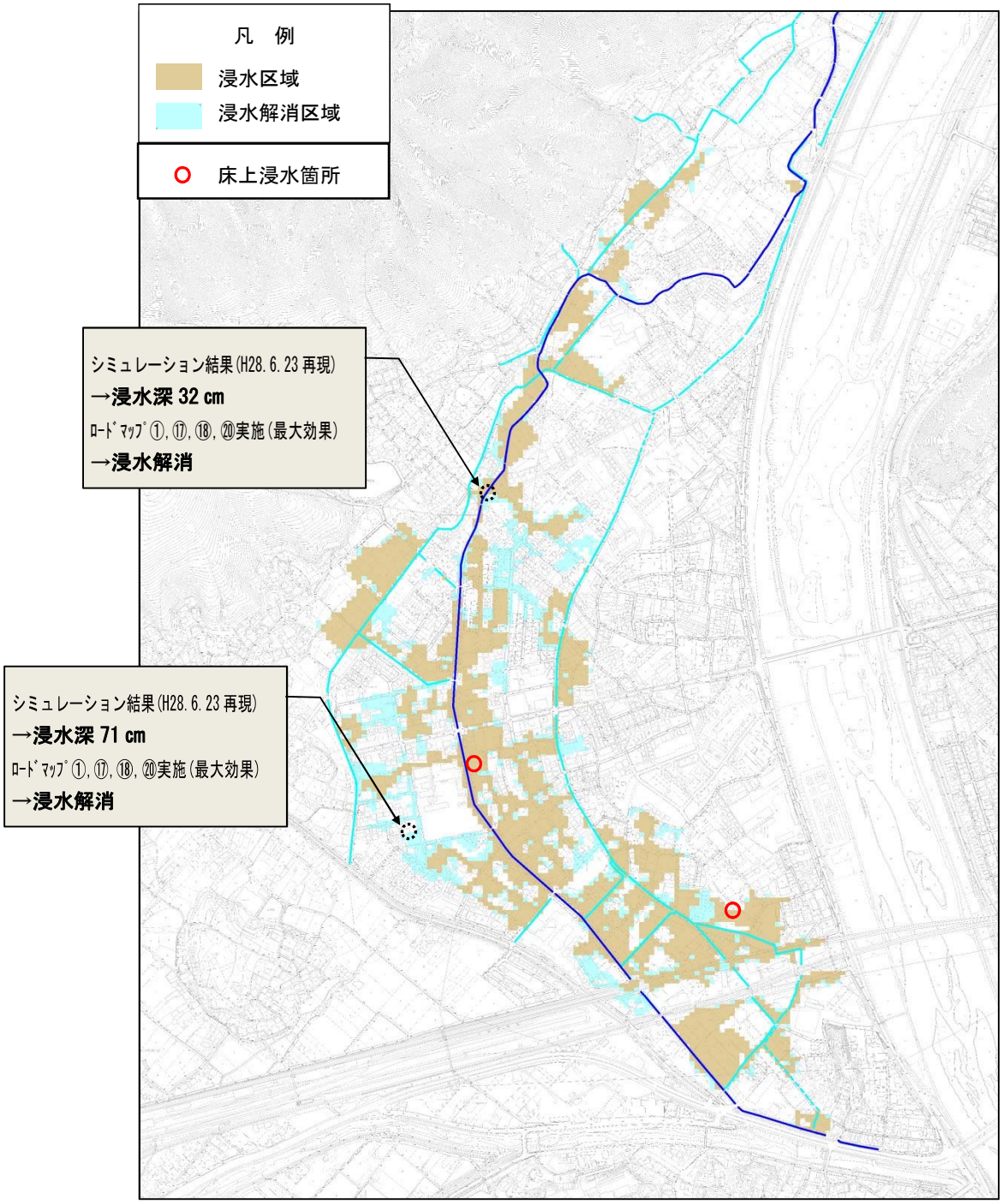


図-11　平成 29 年 6 月出水期前における効果(浸水軽減範囲)

３　その他(内水域等)

１）その他流域の検証及び検討　【ロードマップ　内水排除対策の検討】

浸水地区の内水排除対策として，佐波地区（佐波町），小森・谷尻・夕倉地区（津之郷町）に関わる浸水対策検討業務委託を１月に発注し，現状調査・浸水要因・浸水対策について，調査検討を実施している。

・実施内容：H28.6.23 出水による浸水状況を確認し，主要水路の流下能力検証
・実施箇所：佐波地区（佐波町），小森・谷尻・夕倉地区（津之郷町）内の主要水路
・実施効果：各種内水対策の検討
　　出水時における主要水路の流況把握

２）防災情報の提供　【ロードマップ③　浸水実績等の適切な情報提供】

平成 28 年６月 23 日出水の再現計算結果に基づく浸水実績図を作成した。

・実施内容：H28.6.23 出水による浸水状況の再現（内水シミュレーション）
・実施箇所：瀬戸川・猪之子川，福川以外の地域
・実施効果：防災情報提供による啓発及び地域住民の防災意識の向上
　　地域住民による避難行動の事前準備

３）維持管理　【ロードマップ⑩　各種管理施設の点検・報告】

既存排水機場の機能維持のために部品交換などのオーバーホールを実施している。

・実施内容：保守点検（実施済），部品交換などのオーバーホール（実施中）
・実施箇所：第二佐波排水機場
・実施効果：ポンプ排水能力の確保

４）維持管理　【ロードマップ⑪　用排水路の維持管理】

管理水路の機能維持のため，平成 28 年６月 23 日出水で浸水した夕倉地区（津之郷町）の水路について堆積土撤去を実施した。

・実施内容：堆積土砂撤去
・実施箇所：津之郷町ＪＲ北水路
・実施効果：水路の通水機能確保