

立間川水系 河川整備計画

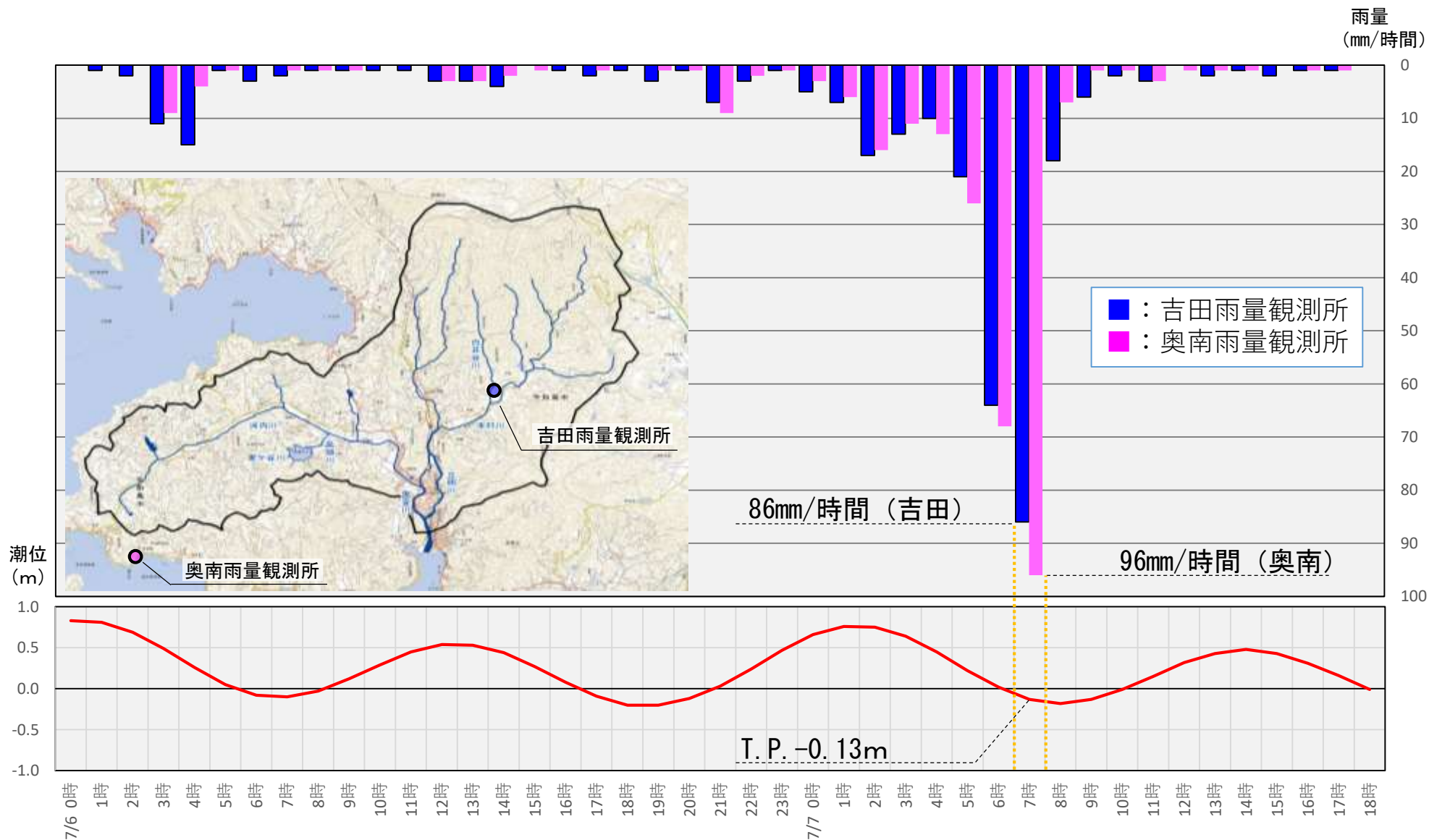
喜佐方地区説明会



令和2年10月13日

愛媛県 南予地方局 河川港湾課

平成30年7月豪雨時の時間雨量・潮位



平成30年7月豪雨 浸水被害図



① 河内川 (農業用水門)



② 河内川 (喜佐方公民館)



③ 河内川 (防潮水門)



⑤ 国安川 (営繕前橋)



⑨ 国安川 (御蔵前橋)



⑦ 国安川 (御殿橋)



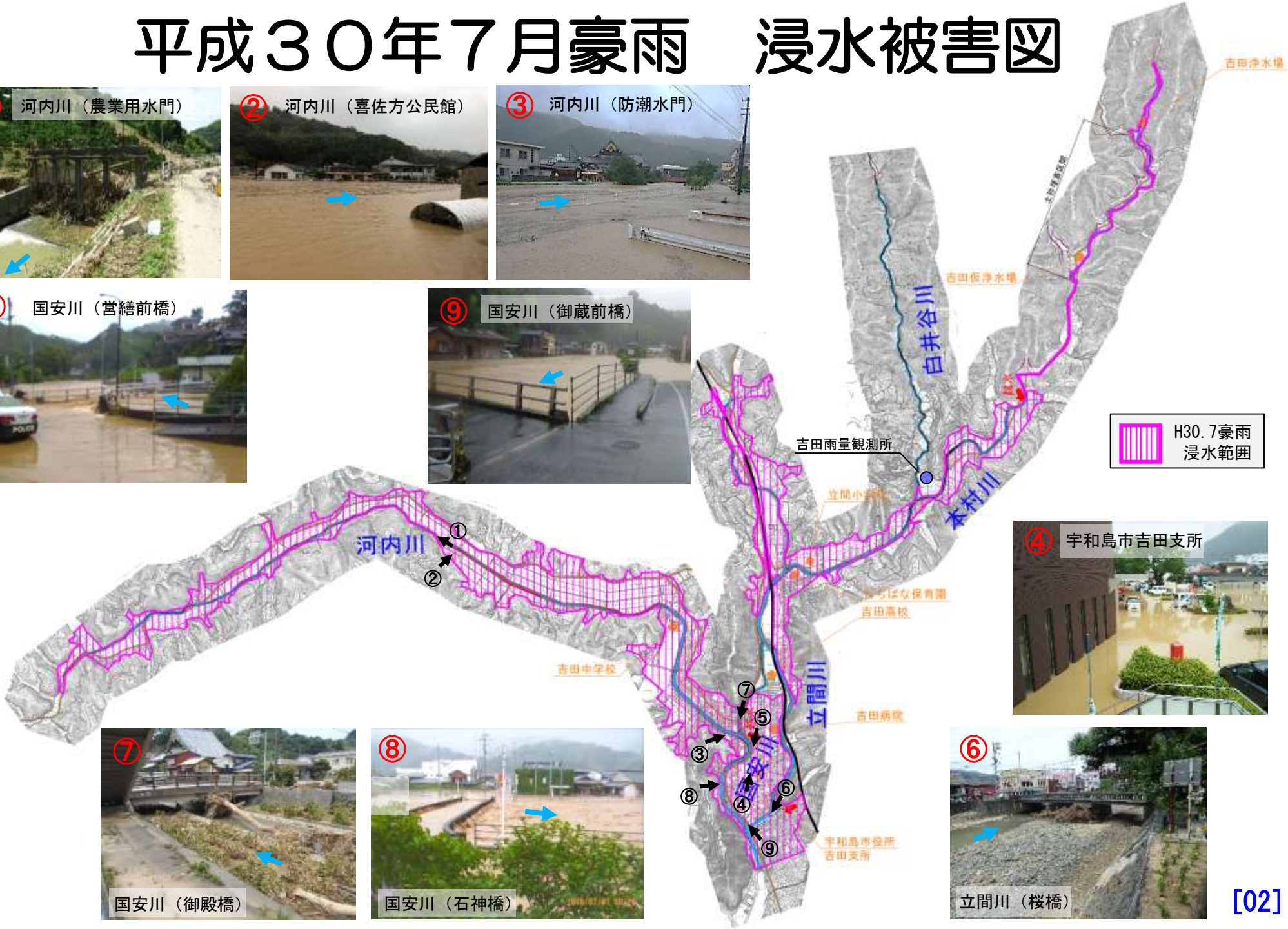
⑧ 国安川 (石神橋)



⑥ 立間川 (桜橋)

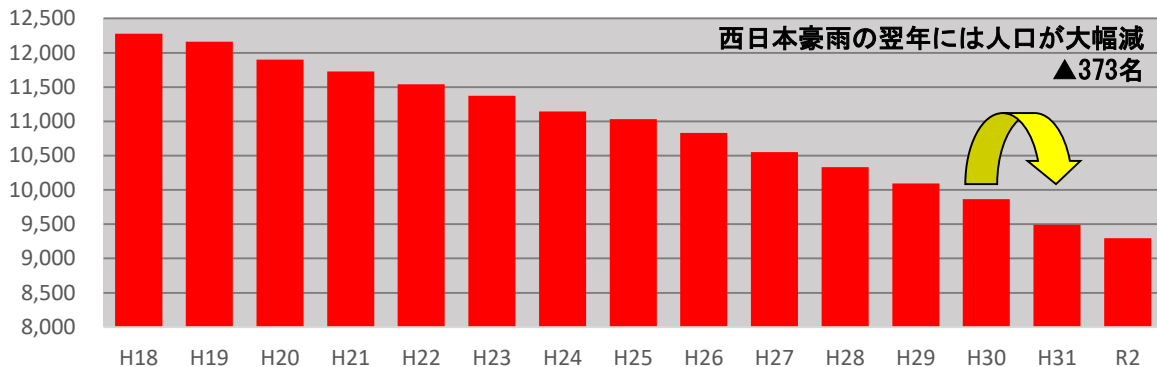


④ 宇和島市吉田支所




 H30.7豪雨
 浸水範囲

吉田町の人口の推移



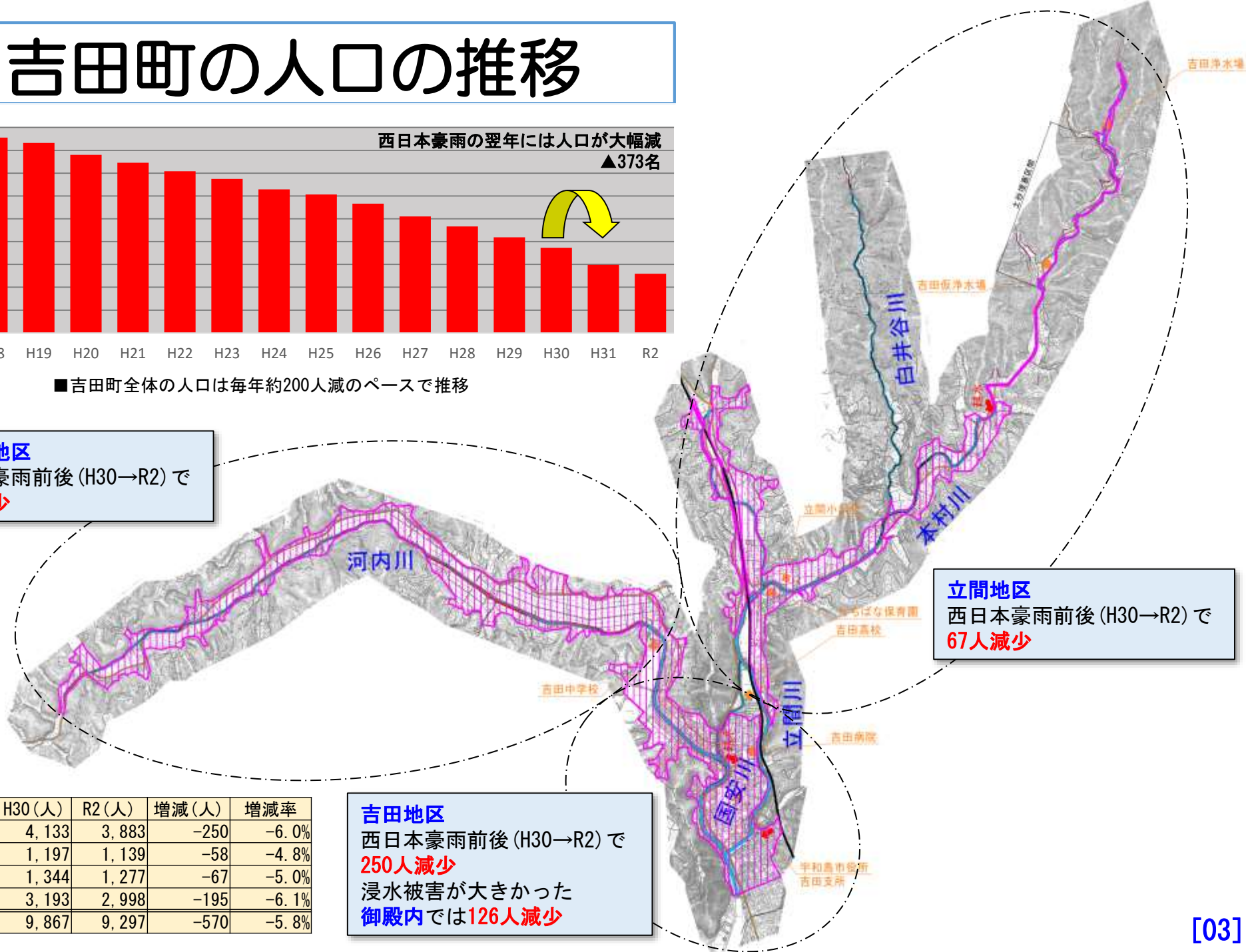
■吉田町全体の人口は毎年約200人減のペースで推移

喜佐方地区
西日本豪雨前後 (H30→R2) で
58人減少

立間地区
西日本豪雨前後 (H30→R2) で
67人減少

吉田地区
西日本豪雨前後 (H30→R2) で
250人減少
浸水被害が大きかった
御殿内では**126人減少**

	H30(人)	R2(人)	増減(人)	増減率
吉田	4,133	3,883	-250	-6.0%
喜佐方	1,197	1,139	-58	-4.8%
立間	1,344	1,277	-67	-5.0%
その他	3,193	2,998	-195	-6.1%
吉田町 計	9,867	9,297	-570	-5.8%



復旧・復興に関する市民アンケート調査結果

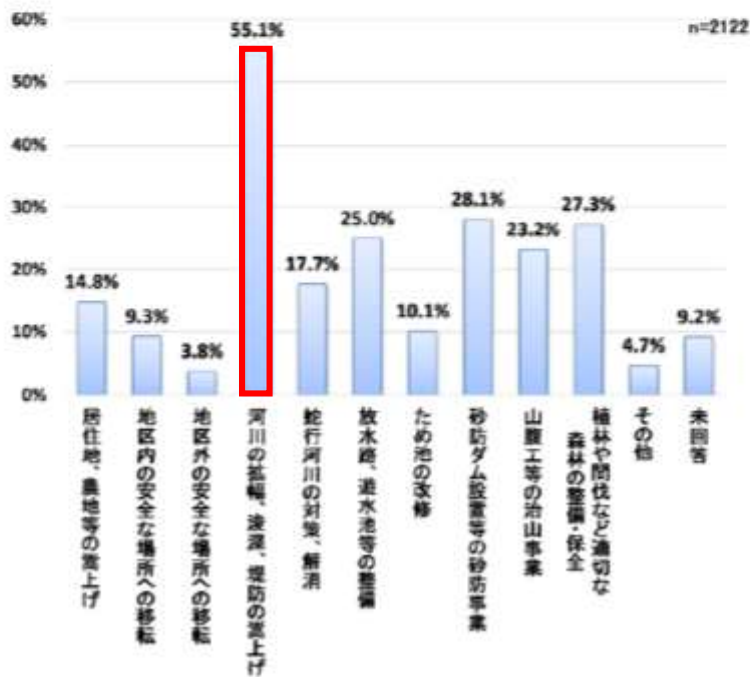
(宇和島市実施 平成31年2月)

4 安全な地域づくりについて

(1) 安全な地域づくりのために必要と考える施策（ハード対策）についてお聞きします。
<3つまで回答> (問22)

安全な地域づくりに必要なハード対策面での施策は、「河川の拡幅、浚渫、堤防の高上げ」55.1%、「砂防ダム設置等の砂防事業」28.1%、「植林や間伐など適切な森林の整備・保全」27.3%が上位回答になっています。

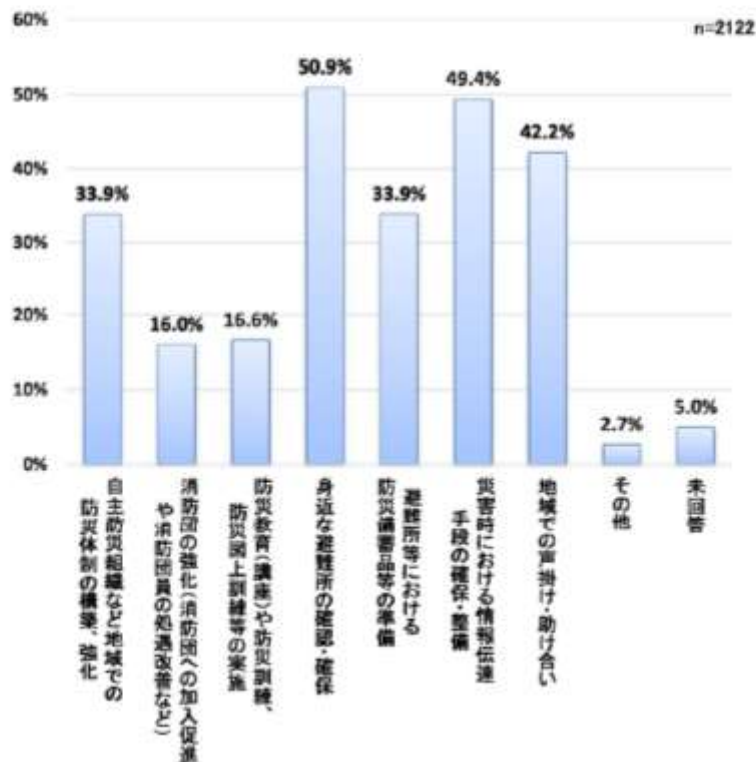
住民の半数（50%）以上が避難した校区をみると、立間校区は、「河川の拡幅、浚渫、堤防の高上げ」26.6%、次いで「砂防ダム設置等の砂防事業」19.1%、吉田校区は、「川の拡幅、浚渫、堤防の高上げ」26.8%、次いで「放水路、遊水池等の整備」15.3%となっています。



(2) 安全な地域づくりのために必要と考える施策（ソフト対策）についてお聞きします。
<3つまで回答> (問23)

安全な地域づくりに必要なソフト対策面での施策は、「身近な避難所の確認・確保」50.9%、「災害時における情報伝達手段の確保・整備」49.4%、「地域での声掛け・助け合い」42.4%が上位回答になっています。

住民の半数（50%）以上が避難した校区をみると、立間校区は、「身近な避難所の確認・確保」24.4%、次いで「災害時における情報伝達手段の確保・整備」19.8%、吉田校区は、「災害時における情報伝達手段の確保・整備」21.9%、次いで「身近な避難所の確認・確保」20.8%となっています。



立間川水系沿川の変遷

- 1660年頃 立間川と河内川の河口の埋立、国安川と横堀（立間川）の開削
- 1960年代～1970年代
 - 昭和38年～ 国道56号改良工事（昭和47年 吉田町内区間 供用開始）
 - 昭和38年～ 河内川改修工事（昭和47年 河内川第一水門 完成）
 - 昭和43年 中学校 統合
 - 昭和51年 吉田公園 竣工

文久元年(1861年)

昭和22年(1947年)

昭和50年(1975年)

平成30年(2018年)

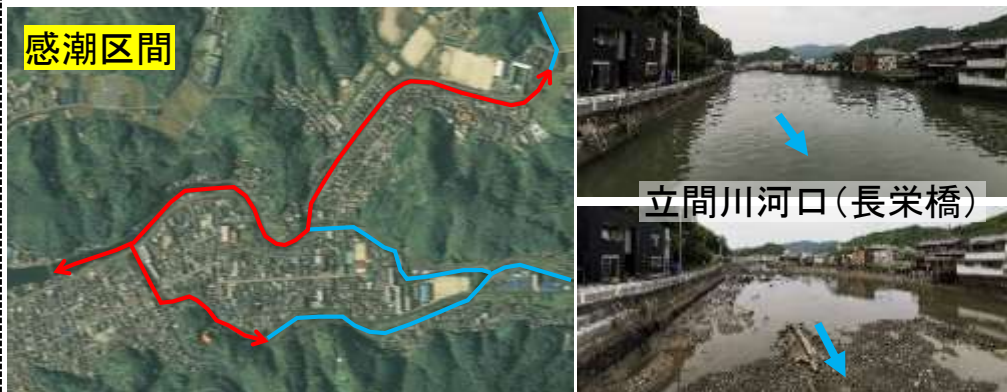


立間川水系の特徴

潮位

- 立間川水系は吉田湾に流れており、水位は潮の干満の影響を受ける。（感潮区間）

感潮区間



水門

- 河内川第一水門は吉田湾からの塩水の遡上を防止する潮止水門。
- 河内川上流の農地の塩害対策が目的。
- 通常時は水門を全閉し、フラップゲートより流水を流下。洪水時に全開。
- 機器故障や操作ミスによる浸水被害発生リスク有。



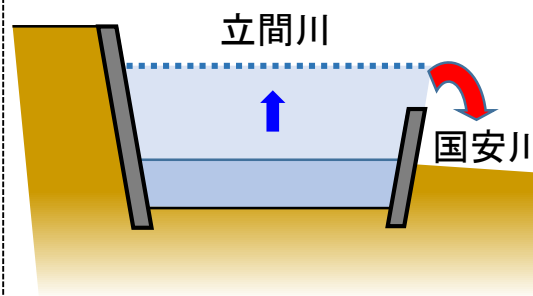
橋梁

- 整備区間に橋梁が19橋（JR橋3橋）存在。
- 桁下高が低いことや橋脚が複数あることで洪水時に流れが阻害される。



分流堰

- 立間川の護岸を部分的に低くしており、流量が増えて水位が上昇した場合に、洪水の一部が国安川に流れ出る。

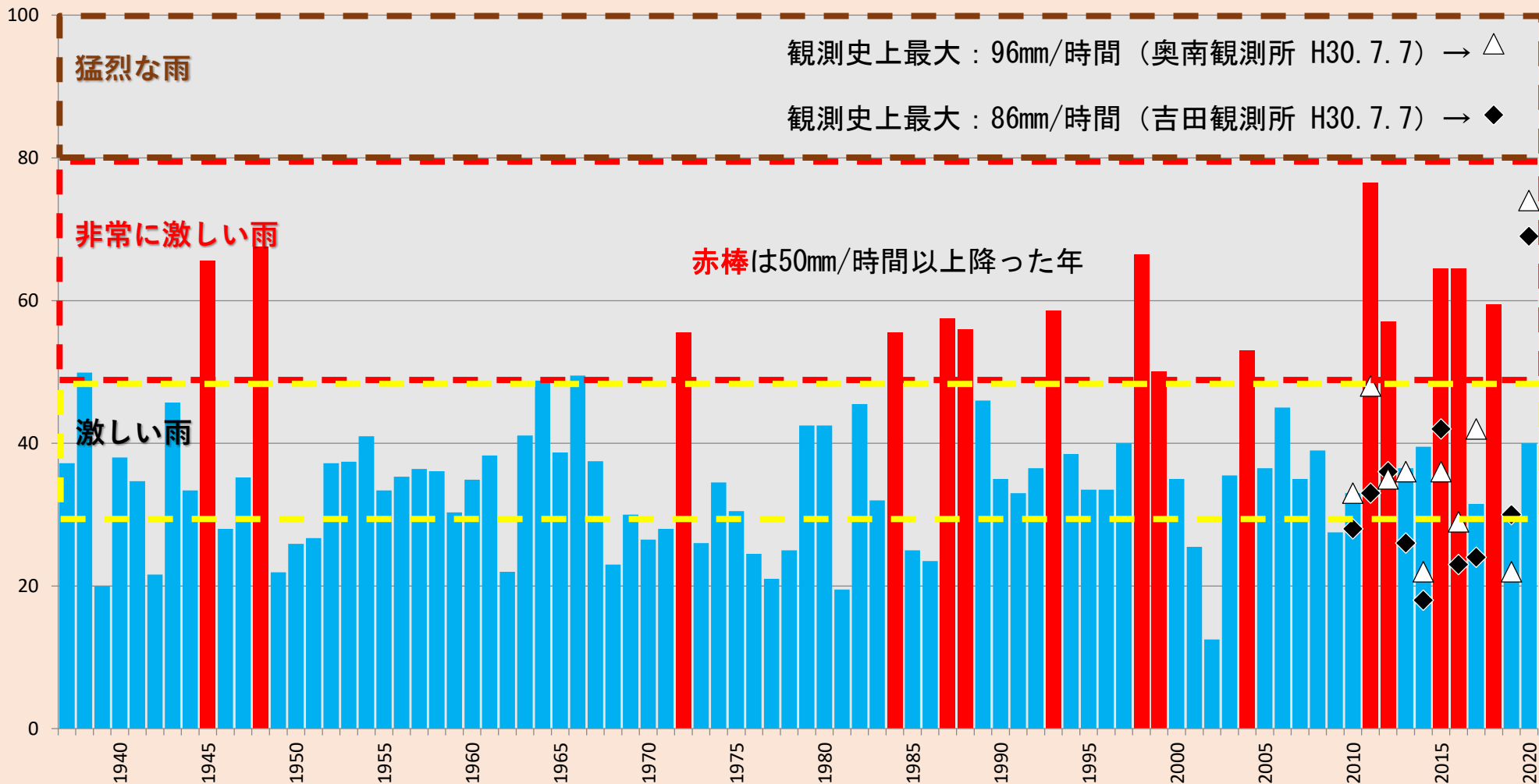


近年の降雨状況

(mm/時間)

年最大1時間降水量（宇和島観測所）

△：奥南観測所、◆：吉田観測所



近年「非常に激しい雨」や「猛烈な雨」の降る頻度が増加

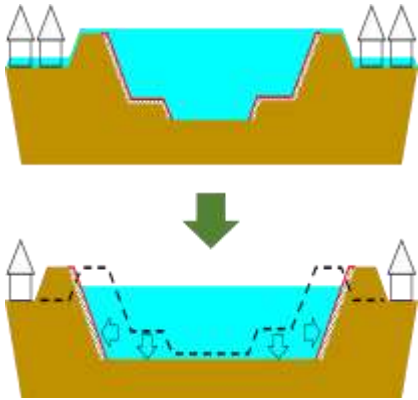

棒グラフは気象庁の宇和島観測所のデータをもとに作成しています。なお、吉田町の降水量は、愛媛県が設置した吉田町内の雨量観測所で観測が開始された年以降の値を表示しています。

気象庁宇和島観測所の雨量歴代順位

要素名／順位	統計期間	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
日降水量 (mm)	T11.4	390.6	374.0	287.3	266.8	265.5	253.0	242.5	239.3	234.0	233.1
	～					吉田 : 260.0 奥南 : 256.0					
	R2.10	S18.7.24	H17.9.6	S23.8.26	S25.9.13	S18.7.23	H16.8.30	H8.7.19	S21.7.29	H9.9.16	S29.9.13
10分間降水量 (mm)	S12.1	35.2	25.4	24.0	23.0	23.0	22.6	20.5	20.5	20.0	19.0
	～			奥南 : 24.0						吉田 : 20.0	
	R2.10	S23.7.5	S29.7.26	R2.7.8	S59.7.12	S55.7.8	S28.9.14	H30.7.7	H27.9.1	H23.6.20	H26.8.23
1時間降水量 (mm)	S12.1	76.5	67.5	66.5	65.6	64.5	64.5	59.5	58.5	57.5	57.0
	～	吉田 : 86.0 奥南 : 96.0									
	R2.10	H23.6.20	S23.8.26	H10.9.24	S20.8.27	H28.9.20	H27.9.1	H30.7.7	H5.9.3	S62.9.11	H24.7.1
24時間降水量 (mm)	S25.1	402.0	270.1	254.5	254.3	251.0	249.0	243.0	237.5	233.5	233.4
	～	吉田 : 282.0 奥南 : 274.0									
	R2.10	H17.9.6	S25.9.13	H16.8.30	S29.9.13	S63.6.24	H8.7.19	H16.10.20	H9.9.16	H5.8.9	S38.8.9

青字 : 吉田雨量観測所・奥南雨量観測所の雨量 (H30.7.7)

治水対策の方法

対策方法	河道拡幅	ボトルネック解消	ダム・遊水地	放水路
イメージ		 <p>(立間川 桜橋)</p>	 <p>(須賀川ダム)</p>	
特徴	河川の拡幅、河床の掘り下げ、堤防整備で断面を広げ、洪水時の流れを改善する。	流下害の要因となる横断工作物（橋梁）を改築し、洪水時の流れを改善する。	水を一時的に貯留する施設を整備し、下流への流量を低減させる。	洪水を分流させる人工水路（トンネル等）を整備し、下流への流量を低減させる。
メリット	下流からの拡幅により、整備途中でも治水効果が確実に発現する。	横断工作物の改築により、上下流の治水安全度が大きく向上する場合がある。	ダム下流で、大きな河川改修を必要としない。	放水路下流で、大きな河川改修を必要としない。
デメリット	用地買収が必要な場合、事業完了までに多大な時間と費用を要する。	橋梁を改築する場合、周辺の道路や土地利用に影響がある。	自然および社会への影響が大きい。	自然および社会への影響が大きい。
総合評価	○	◎	×	×

事業計画 (案)

● 営繕前橋と石神橋の統廃合

架橋地点の調整が必要

営繕前橋



石神橋



● 防潮水門の改築

パラペット整備に
合わせて改築

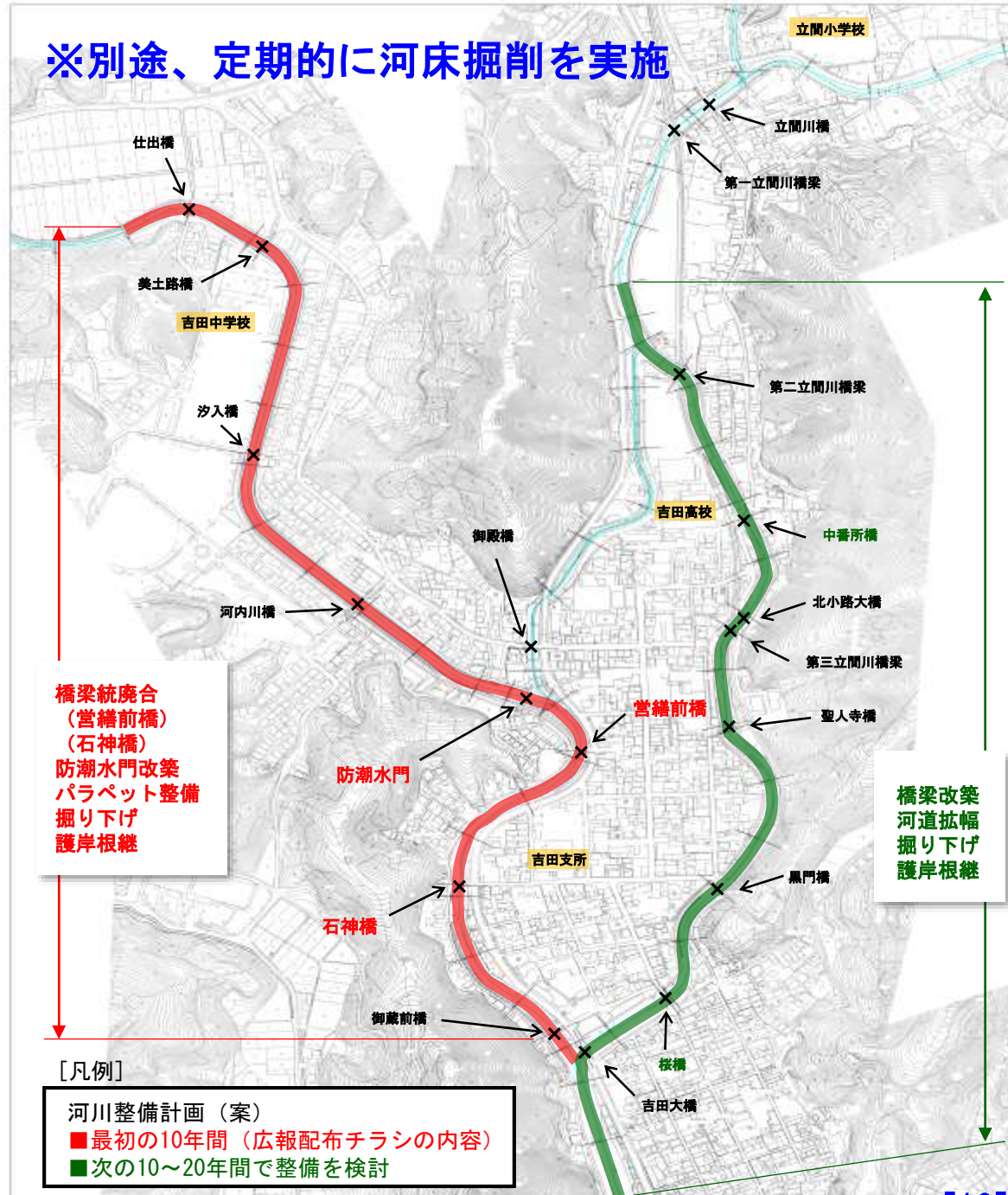


● パラペットの整備

特殊な堤防による
断面拡幅



※別途、定期的に河床掘削を実施



※今後詳細設計を実施しますので、事業内容等が変更となる場合があります

河川整備基本方針・河川整備計画について①

河川整備基本方針

(長期的な基本計画)

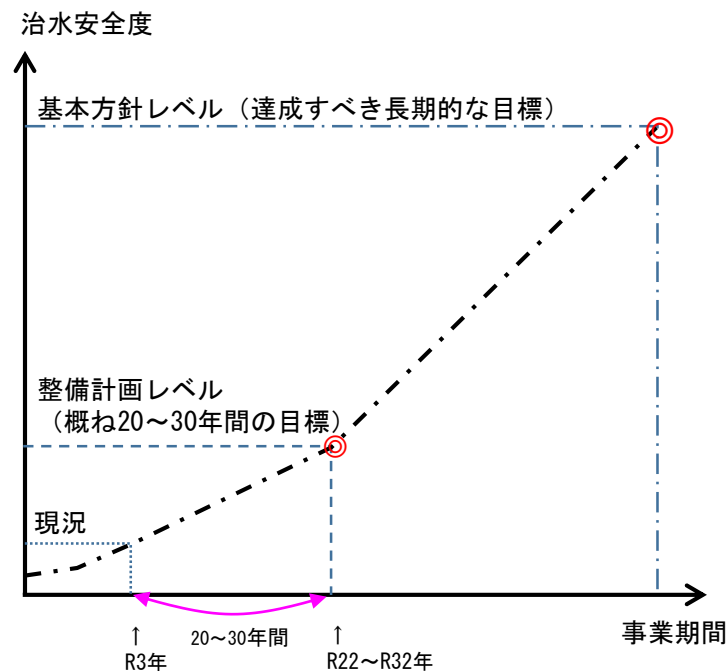
1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
2. 河川工事の実施の基本となるべき計画に関する事項
→代表地点の計画流量(将来目標)を決定

河川整備計画

(20~30年の具体的・段階的な計画)

1. 河川整備の目標
2. 河川整備の実施に関する事項
→整備する区間、整備に要する期間、整備内容(橋梁架替、護岸整備等)を決定

整備計画と基本方針(イメージ図)



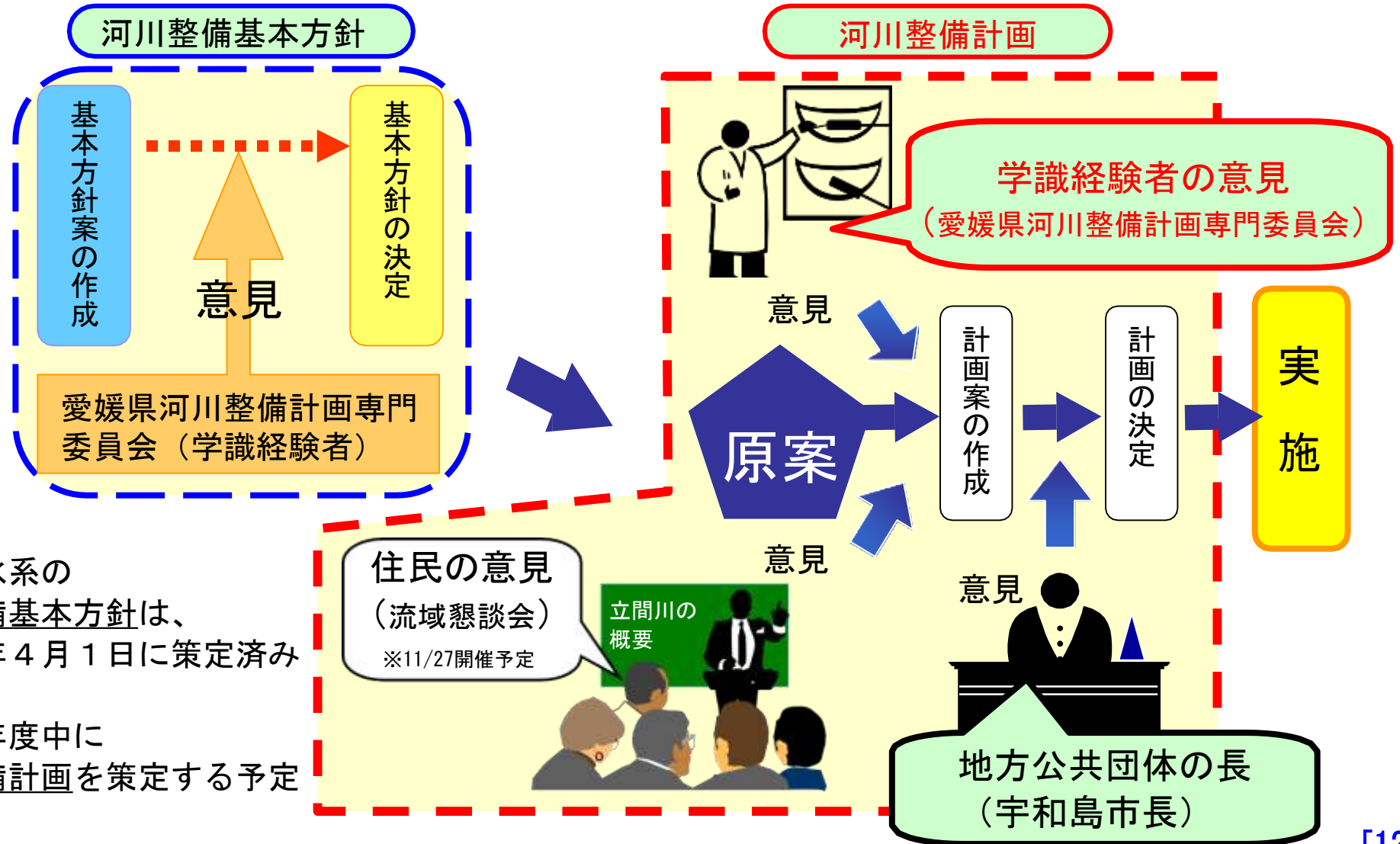
基本方針
→河川整備の長期的な目標

整備計画
→河川整備の当面の具体的な計画

治水安全度
→洪水に対する安全度

河川整備基本方針・河川整備計画について②

◆ 策定フロー



立間川水系の
河川整備基本方針は、
令和2年4月1日に策定済み

令和2年度中に
河川整備計画を策定する予定

立間川水系の治水対策方針

河川整備の目標

立間川水系では平成30年7月豪雨の洪水により甚大な浸水被害が発生。

→ **段階的に**整備を実施し、**洪水に対する安全度を向上**させる。

河川整備の実施に関する事項

ステップ1

河川整備計画（案）

【**広報配布チラシの内容**】

①期間

- ・ 最初の概ね10ヵ年で実施

②内容

- ・ ボトルネック解消として、国安川の橋梁を統廃合
- ・ 河道拡幅として、国安川と河内川にパラペット等を整備、河内川の水門を改築
- ・ 定期的に河床掘削を実施し、河道の確保に努める。

③効果

- ・ 市街地の**床上浸水が解消**
- ・ 流域の浸水被害が軽減

ステップ2

河川整備計画（案）

【**次の10～20ヵ年**】

①期間

- ・ 次の概ね10～20ヵ年で整備を検討

②内容



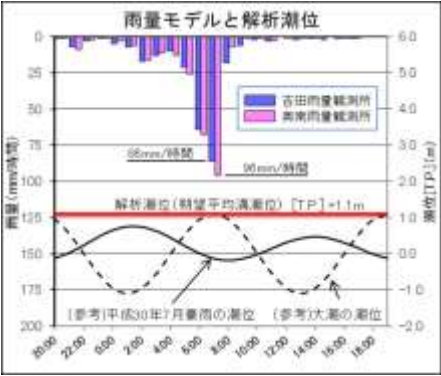
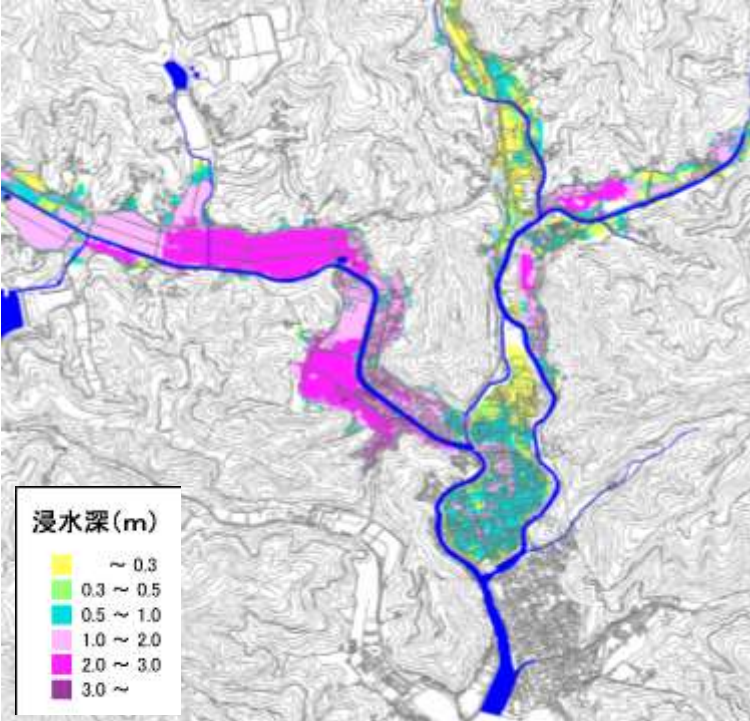
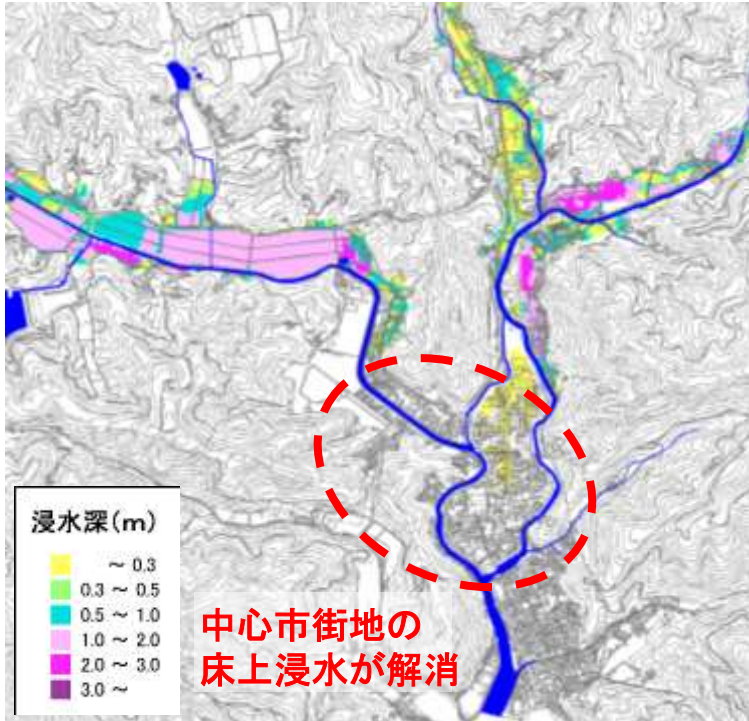
- ・ 立間川の橋梁改築、河道拡幅などの事業内容を検討
- ・ 定期的に河床掘削を実施し、河道の確保に努める。

③効果

- ・ 市街地の**床下浸水が解消**
- ・ 流域の浸水被害が軽減

※社会情勢の変化や予算規模等により、必要に応じて見直しを検討

事業効果（浸水軽減シミュレーションのイメージ）

事業ステージ		現況	対策後
整備期間		—	概ね10カ年
事業内容	実施内容		
事業効果	<p>H30.7豪雨</p> <p>降雨 96mm/時間(奥南観測所) 86mm/時間(吉田観測所) 両観測所の合成雨量</p> <p>潮位 +1.1m(大潮の満潮)</p> 		 <p>中心市街地の 床上浸水が解消</p>

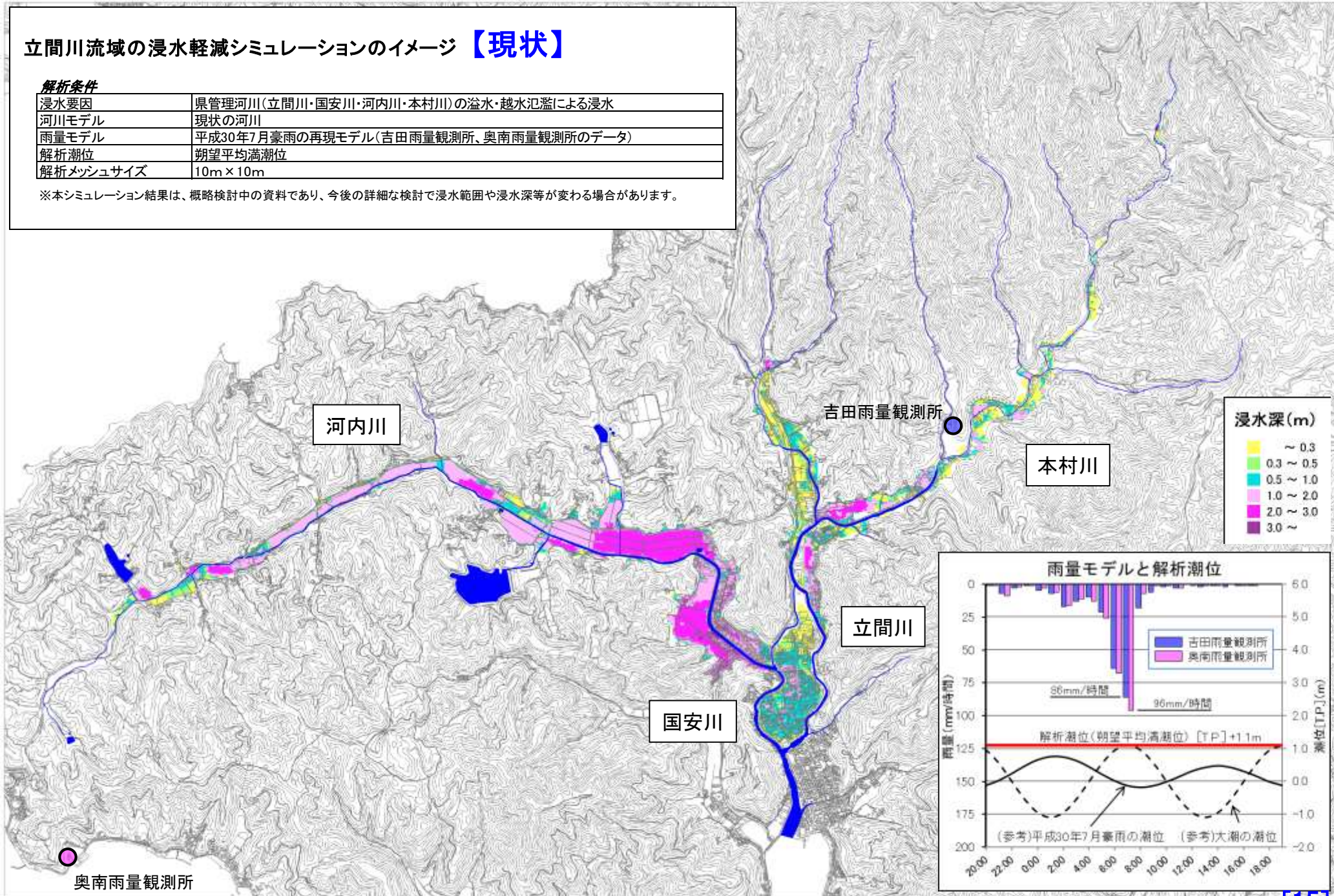
※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。

立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ【現状】

解析条件

浸水要因	県管理河川(立間川・国安川・河内川・本村川)の溢水・越水氾濫による浸水
河川モデル	現状の河川
雨量モデル	平成30年7月豪雨の再現モデル(吉田雨量観測所、奥南雨量観測所のデータ)
解析潮位	朔望平均満潮位
解析メッシュサイズ	10m×10m

※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。



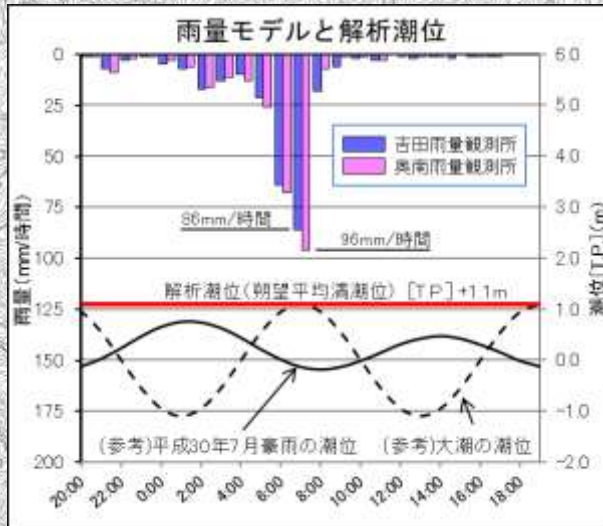
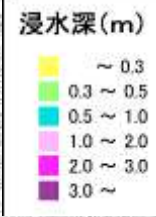
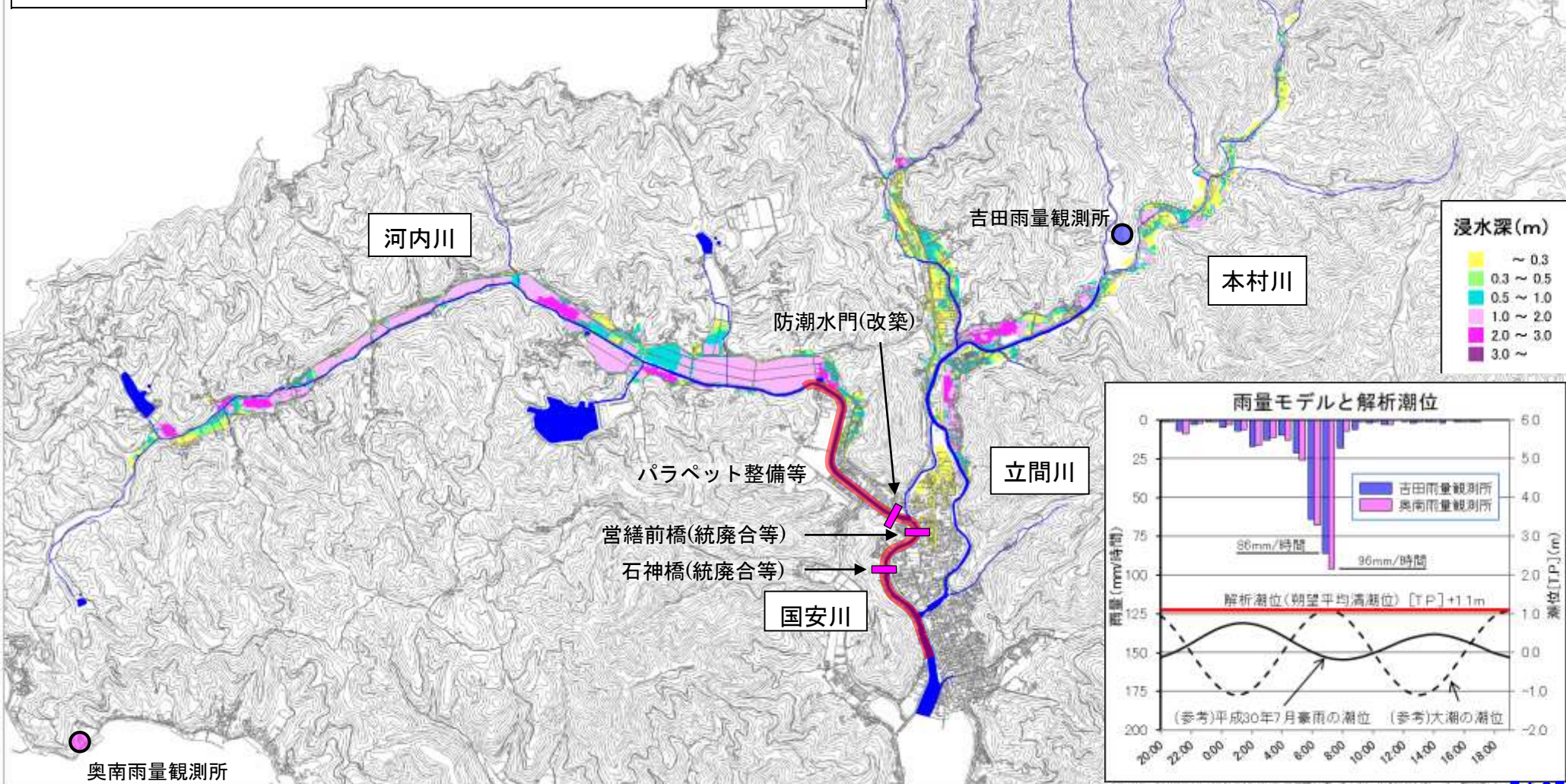
※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大潮の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。

立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ 【対策後】

解析条件

浸水要因	県管理河川(立間川・国安川・河内川・本村川)の溢水・越水氾濫による浸水
河川モデル	河川改修による対策後の河川 ※改修案の内容は図示
雨量モデル	平成30年7月豪雨の再現モデル(吉田雨量観測所、奥南雨量観測所のデータ)
解析潮位	朔望平均満潮位
解析メッシュサイズ	10m × 10m

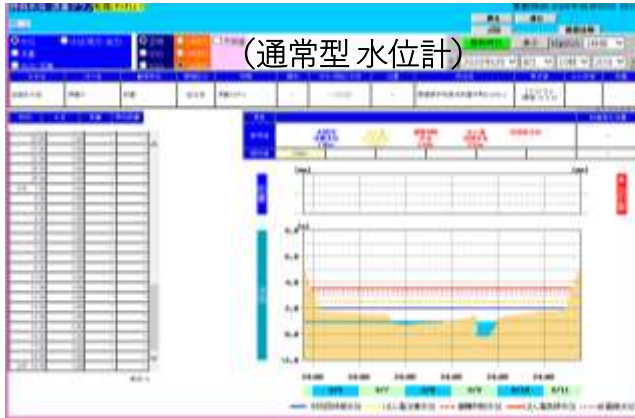
※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。



※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大潮の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。

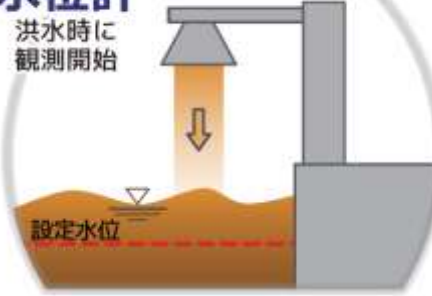
ソフト対策 (洪水浸水想定区域図・水位計・河川監視カメラ)

(通常型 水位計)



危機管理型 水位計

洪水時に
観測開始

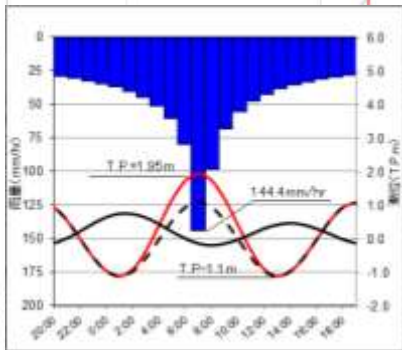


(河川監視カメラ)



洪水浸水想定区域図 (想定最大規模)

(立間川流域の24時間の総雨量1176mm)



【令和元年度】

- ・ 防災情報の提供強化として、危機管理型水位計および河川監視カメラを設置。

【令和2年度 (予定)】

- ・ 洪水浸水想定区域図を公表し、広く住民に周知する。→R2.6.30
- ・ 常時水位を計測する水位計を立間橋付近 (基準地点) に設置する。

【令和3年度 (予定)】

- ・ 水位周知河川に指定し、洪水時には氾濫危険水位等の水位到達情報を発表して、住民の避難行動を支援する。

水位計 (通常型・R2設置予定)

①立間川 立間橋付近

水位計 (危機管理型・R1設置)

②立間川 中番所橋

③国安川 宮繕前橋

④本村川 橘橋

⑤河内川 河内川橋

⑥河内川 仕出橋

⑦河内川 東蓮寺橋

河川監視カメラ (R1設置)

⑧立間川 中番所橋

「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

① 氾濫をできるだけ防ぐ

集水域
(雨水貯留機能の拡大)
雨水貯留浸透施設の整備、
田んぼやため池等の高度利用
⇒ 国・市、企業、住民

② 被害対象を減少させるための対策

(リスクの低いエリアへ誘導・住まい
方の工夫) **集水域/氾濫域**
土地利用規制、誘導、移転促進
不動産取引時の水害リスク情報
提供、金融による誘導の検討
⇒ 市、企業、住民

(氾濫範囲を減らす)
二線堤の整備、自然堤防の保全
⇒ 国・県・市

③ 被害の軽減・早期復旧・復興

氾濫域
(土地のリスク情報の充実)
水害リスク情報の空白地帯解
消、多段型水害リスク情報を発
信 ⇒ 国・県

(流水の貯留) **河川区域**
利水ダム等において貯留
水を事前に放流し洪水調
節に活用
⇒ 国・県・市・利水者

土地利用と一体となっ
た遊水機能の向上
⇒ 国・県・市

(持続可能な河道の流下
能力の維持・向上)
河床掘削、引堤、砂防堰堤、
雨水排水施設等の整備
⇒ 国・県・市



(氾濫水を減らす) **河川区域**
「粘り強い堤防」を目指した
堤防強化等
⇒ 国・県

(氾濫水を早く排除する)
排水門等の整備、排水強化
⇒ 国・県・市等

(避難体制を強化する)
長期予測の技術開発、リアル
タイム浸水・決壊把握
⇒ 国・県・市

(経済被害の最小化)
工場や建築物の浸水対策、
BCPの策定 ⇒ 企業、住民

(住まい方の工夫)
不動産取引時の水害リスク
情報提供、金融商品を通じ
た浸水対策の促進
⇒ 企業、住民

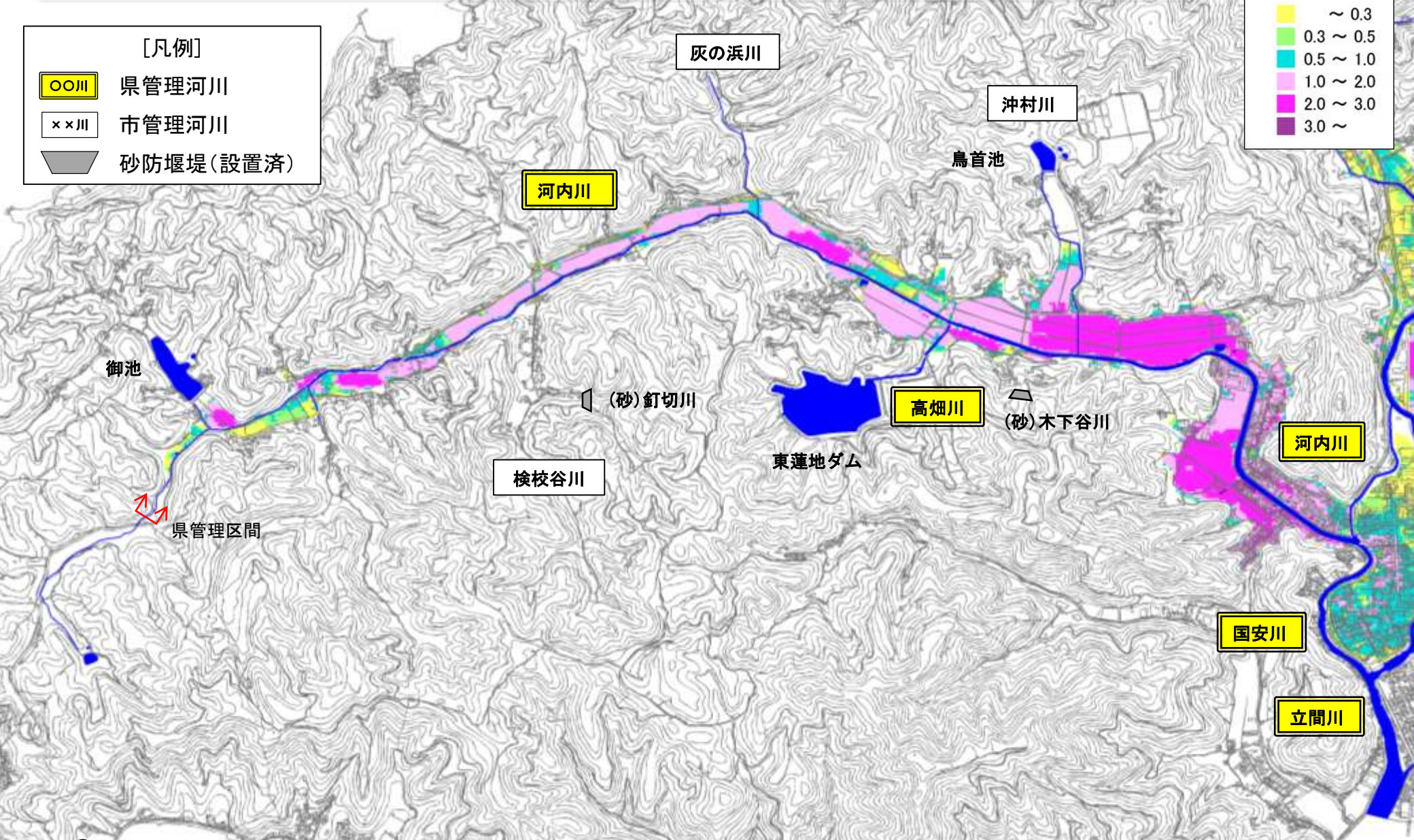
(被災自治体の支援体制充実)
官民連携によるTEC-FORCE
の体制強化 ⇒ 国・企業 [18]

(喜佐方地区) 立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ【現状】

- [凡例]
- 川 県管理河川
 - ××川 市管理河川
 - △ 砂防堰堤(設置済)

浸水深(m)

- ～ 0.3
- 0.3 ～ 0.5
- 0.5 ～ 1.0
- 1.0 ～ 2.0
- 2.0 ～ 3.0
- 3.0 ～



奥南雨量観測所

※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大潮の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。
 ※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。

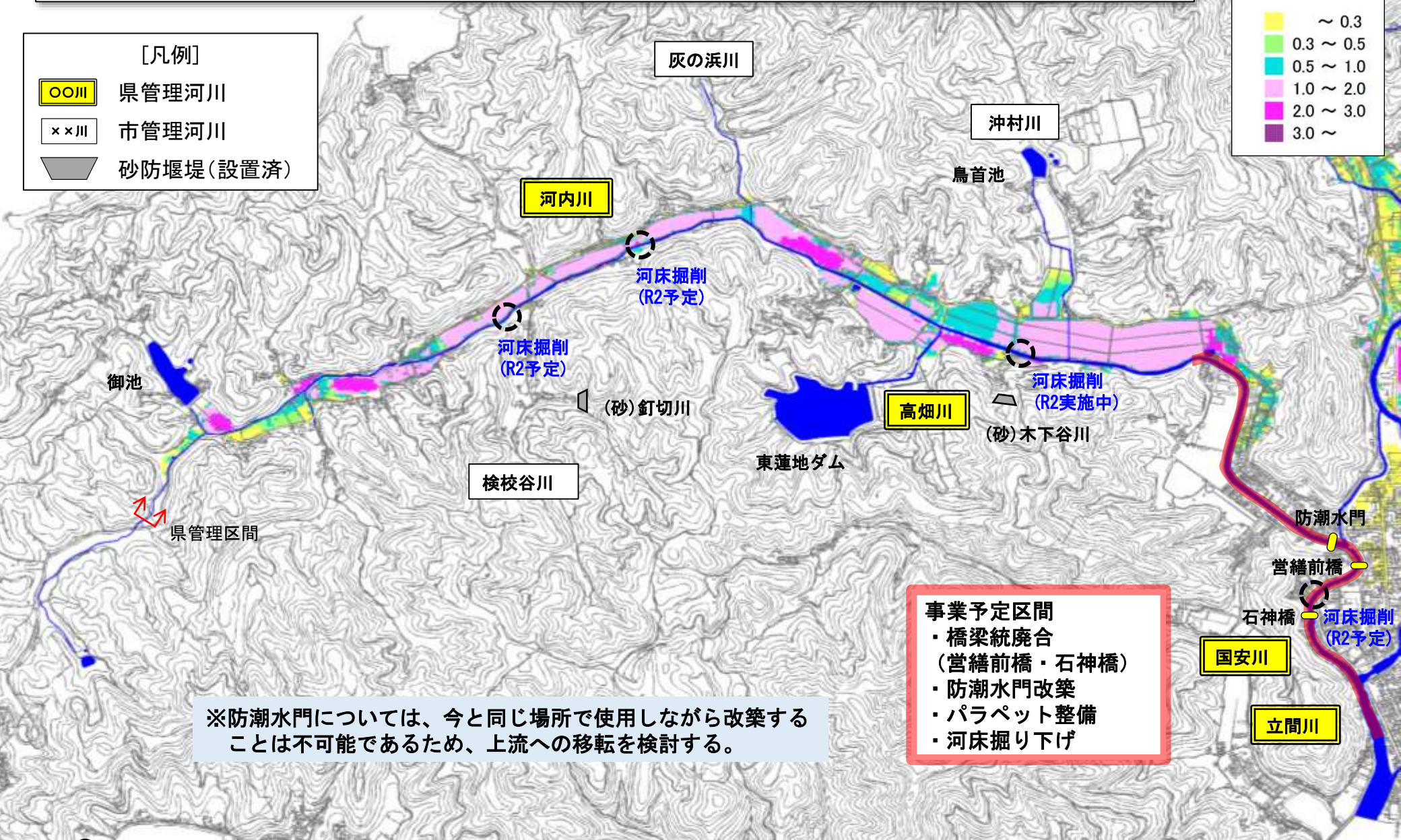
(喜佐方地区) 立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ 【対策後】

[凡例]

- 〇〇川 県管理河川
- ××川 市管理河川
- △ 砂防堰堤(設置済)

浸水深(m)

- ~ 0.3
- 0.3 ~ 0.5
- 0.5 ~ 1.0
- 1.0 ~ 2.0
- 2.0 ~ 3.0
- 3.0 ~



※防潮水門については、今と同じ場所で使用しながら改築することは不可能であるため、上流への移転を検討する。

- 事業予定区間**
- ・橋梁統廃合 (菅織前橋・石神橋)
 - ・防潮水門改築
 - ・パラペット整備
 - ・河床掘り下げ

※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大潮の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。
 ※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。