

# 仁淀川床上浸水対策特別緊急事業(宇治川)

※事業評価小委員会当日の資料から誤記を修正

# 仁淀川床上浸水対策特別緊急事業(宇治川) 流域概要

## 仁淀川流域及び河川の概要

仁淀川は、その源を愛媛県上浮穴郡久万高原町の石鎚山(標高1,982m)に発し、山間部を流下した後、日下川、宇治川、波介川等を合わせ、太平洋に注ぐ幹川流路延長124km、流域面積1,560km<sup>2</sup>の一級河川。

下流域は、支川沿いに細長く平地が形成され、土佐市、いの町、日高村等の主要な市街地が存在。

## 宇治川の概要

宇治川は、仁淀川下流右岸に合流する幹川流路延長7.5km、流域面積14.2km<sup>2</sup>の一次支川で、いの町の中央を貫流。



**【仁淀川の流域概要】**  
 幹川流路延長: 124km  
 流域面積: 1,560km<sup>2</sup>  
 主な市町村: 土佐市、いの町、日高村、佐川町等  
 流域内人口: 約9.7万人  
 流域内一般資産額: 約1兆8,261億円

**【宇治川の流域概要】**  
 幹川流路延長: 7.5km  
 流域面積: 14.2km<sup>2</sup>  
 主な市町村: いの町  
 流域内人口: 約1.1万人  
 流域内一般資産額: 約2,350億円

仁淀川流域図



宇治川流域図



事業概要

- あがわ
- 事業箇所: 高知県吾川郡いの町
  - 事業内容: 既設排水機場の増強(+12m<sup>3</sup>/s)
  - 総事業費: 15.4億円
  - 事業期間: 平成27年度～平成30年度

宇治川の改修経緯

- 昭和38年 宇治川放水路整備 (県)
- 昭和46年～ 小規模河川改修事業 (県)
- 昭和50年 宇治川排水機場10m<sup>3</sup>/s整備 (国)
- 昭和50年8月台風5号 床上浸水1,324戸
- 昭和51年～昭和57年
  - 河川激甚災害対策特別緊急事業
  - 宇治川排水機場20m<sup>3</sup>/s増強 (国)
  - 早稲川放水路整備 (県)
- 平成5年11月台風11号 床上浸水90戸
- 平成7年～平成19年
  - 床上浸水被害対策特別緊急事業
  - 宇治川排水機場10m<sup>3</sup>/s増強 (国)
  - 新宇治川放水路整備 (国)
- 平成26年8月台風12号 床上浸水142戸
- 平成26年8月台風11号 床上浸水 9戸

【床上浸水対策特別緊急事業 採択要件】

過去概ね10年間の河川の氾濫による被害が次の各号に該当するもの

1. 延べ床上浸水家屋数が50戸以上 ⇒ **延べ152戸**  
(H22.10月豪雨1戸、H26台風12号142戸、H26台風11号9戸)
2. 延べ浸水家屋数が200戸以上 ⇒ **延べ298戸**  
(H19台風4号1戸、H22.10月豪雨3戸、H26台風12号256戸、H26台風11号38戸)
3. 床上浸水回数が2回以上 ⇒ **3回**
4. 内水対策として、排水機場を整備する場合は、地方公共団体と協力してハード対策とソフト対策を一体的に推進する総合内水対策計画を策定し、対策を実施するものであること。  
⇒ **平成26年度内策定予定**

排水機場の増強



排水機場の増強  
(今回事業)  
(+12m<sup>3</sup>/s)

宇治川排水機場  
(既設)(40m<sup>3</sup>/s)

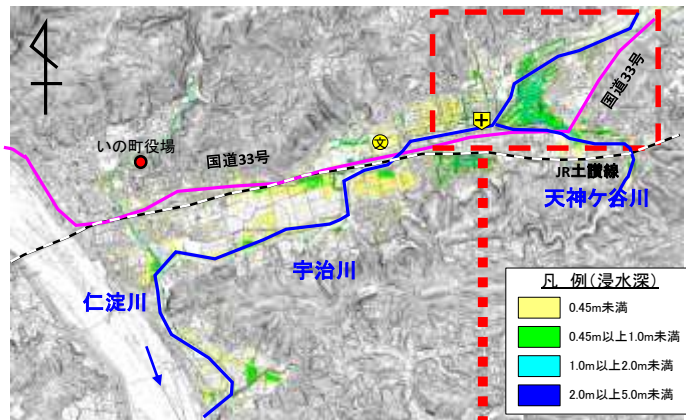


## 評価項目

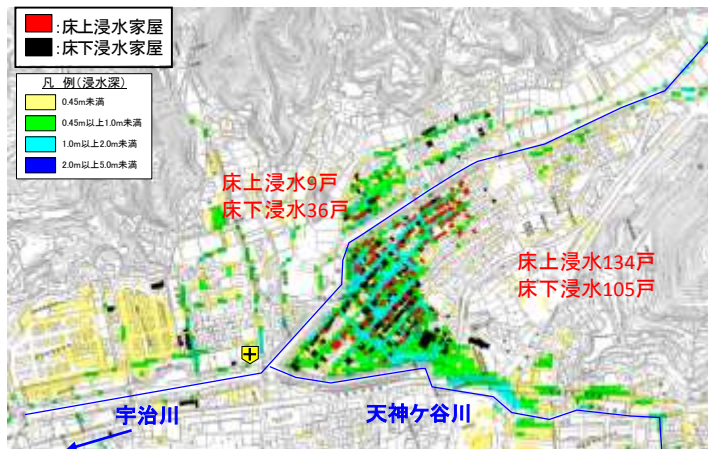
### (1) 災害発生時の影響

- ・排水機場の増強を行わなかった場合、年超過確率1/10規模(昭和50年8月型降雨波形)の降雨に対して、いの町で家屋浸水戸数284戸(床上浸水143戸、床下浸水141戸)の被害が発生すると想定※。
- ・内水氾濫想定区域には学校、病院等の施設、国道33号やJR土讃線等が存在し、浸水被害が発生すると想定。

※高知県による「河川改修」、いの町による「都市下水道施設の整備」、「下水ポンプの増強」等の実施後、宇治川の流量増による水位上昇により堤防が破堤した場合の浸水被害を想定



年超過確率1/10規模(昭和50年8月月型降雨波形)の降雨による内水氾濫想定区域



### (2) 過去の災害実績

#### ①過去の災害

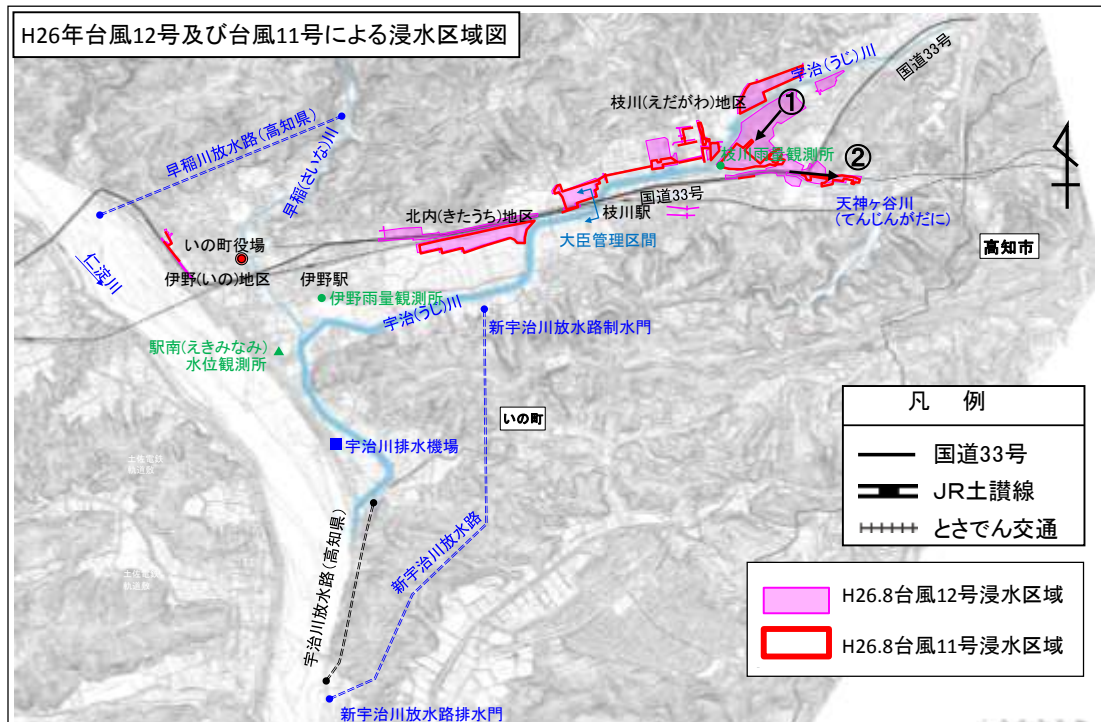
- ・昭和50年、平成5年洪水で甚大な被害が発生。
- ・平成16年から26年までの11年間で6回の浸水被害が発生。
- ・排水機場の増強等の治水対策を進めるも、浸水被害が頻発。

被害状況	浸水家屋数(戸)		
	床上	床下	合計
昭和50年8月(台風5号)	1,324	1,400	2,724
平成5年11月(低気圧)	90	119	209
平成11年6月(前線)	32	93	125
平成14年9月(台風15号)	91	221	312
平成16年8月(台風10号)	49	176	225
平成16年10月(台風23号)	50	150	200
平成19年10月(台風4号)	0	1	1
平成22年10月(前線)	1	2	3

#### ②平成26年8月台風12号、11号の災害

- ・平成26年8月3日の台風12号により、いの町で256戸の浸水被害が発生。その一週間後の台風11号で再度の浸水被害が発生。

被害状況	浸水家屋数(戸)		
	床上	床下	合計
平成26年8月3日(台風12号)	142	114	256
平成26年8月10日(台風11号)	9	29	38



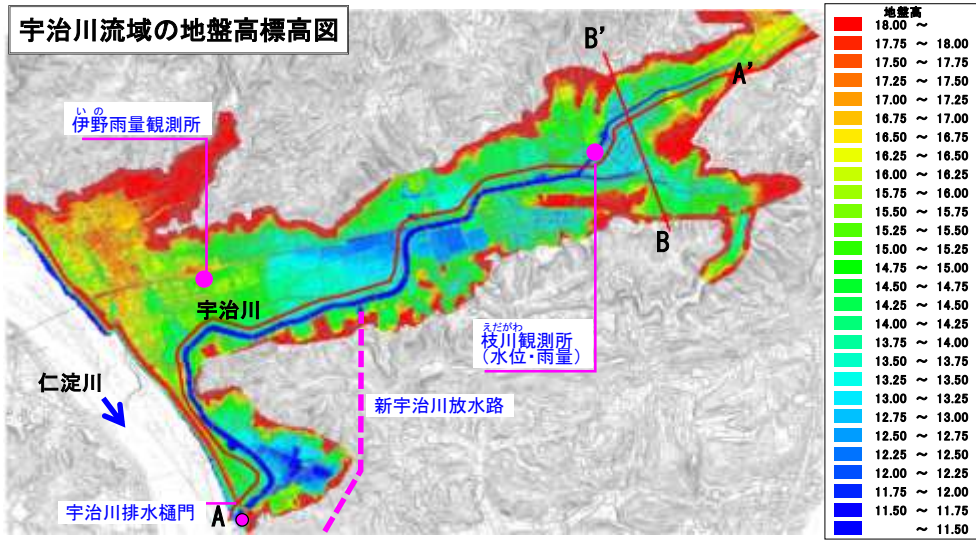
# 評価項目：災害発生の危険度、地域開発の状況

## (3) 災害発生の危険度

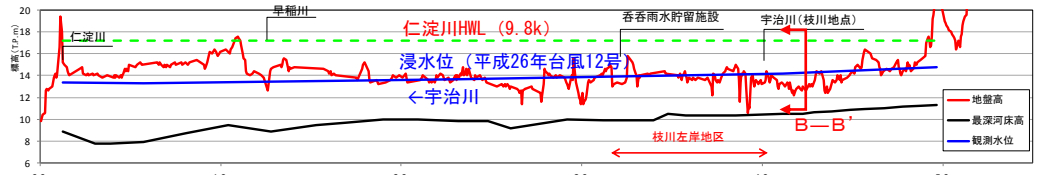
- 宇治川流域は、上流に向かうほど地盤高が低くなる低奥地形となっており、仁淀川本川の水位が高くなり樋門が閉鎖した状態において、宇治川が洪水ピークを迎えると広範囲に浸水が及び、家屋浸水のほか、公共交通機関にも影響が及び。
- 流域内には国道33号、JR土讃線、とさでん交通等の交通施設が存在。高知市以西から高知市内への通勤、通学もこのルートに頼っている状況。
- 平成26年8月台風12号の洪水では、国道33号が2時間通行止めとなり、JR土讃線も3日間の運転を見合わせるなど、地域生活に甚大な影響を及ぼした。

国道33号通行止	約2時間(8月3日)
JR土讃線運行停止	約54時間(8月3日～5日)
とさでん交通運行停止	約27時間(8月3日～4日)

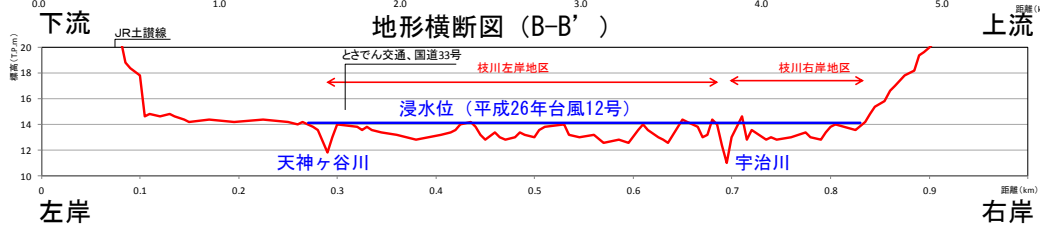
宇治川流域の地盤高標高図



地形縦断面 (A-A')

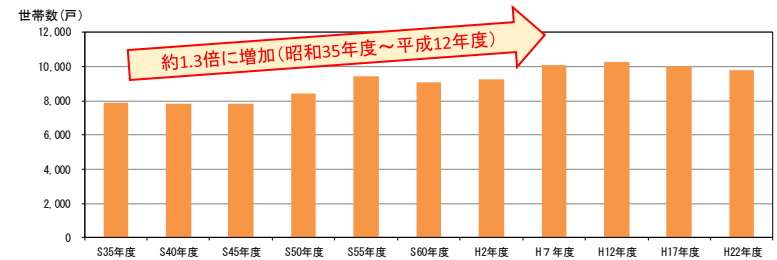


地形横断面 (B-B')



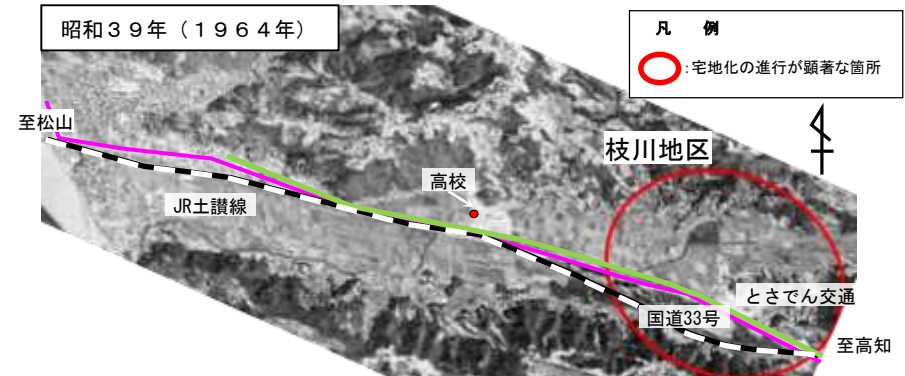
## (4) 地域開発の状況

- いの町の世帯数は平成22年で約9,800世帯。昭和35年度から平成12年度までは増加傾向、近年は横ばい。
- 宇治川の中上流部の枝川地区は、高知市の中心市街地まで車で20分程度の距離に位置しており、昭和40年以降に宅地開発が行われ、宅地化が進行。



いの町の世帯数変遷 (国勢調査)

昭和39年 (1964年)



平成24年 (2012年)



## (5) 地域の協力体制

- ・宇治川におけるハード・ソフト一体となった総合的な内水対策については、「宇治川浸水対策調整会議」において、国は高知県、いの町と連携して対応することを確認。
- ・仁淀川改修期成同盟会は宇治川浸水対策の早期事業化について強く要望。
  - ・昭和56年4月 「仁淀川改修期成同盟会(昭和56年設立)」は以降、毎年継続して要望
  - ・平成26年8月、11月 いの町により、平成26年8月台風12、11号での浸水被害の解消を国土交通省(大臣等)へ緊急要望
  - ・平成26年11月 「仁淀川改修期成同盟会」、「四国治水期成同盟連合会」等による合同中央要望で、宇治川浸水被害の解消を国土交通省(大臣等)へ要望

## (6) 事業の緊急度

- ・平成16年から平成26年までの11年間で6回と概ね2年に1回の頻度で浸水被害が発生。平成26年8月の台風12号、11号では1週間に2回も甚大な浸水被害が発生し、早急な治水対策は地域の強い要望。
- ・通行止めとなった国道33号は高知市と松山市を結ぶ交通量約2.4万台/日の主要交通網であり、運転休止となったJR土讃線は高知市と四万十町を結び乗降利用者数は約6,000人/日、「とさでん交通」はいの町と高知市を結び乗降利用者数は約400人/日。長時間の通行止めや運転休止は、周辺地域に重大な影響。



枝川地区上宅地の浸水状況



国道33号

とさでん  
軌道敷

国道33号冠水状況

平成26年台風12号の浸水状況

## (7) 水系上の重要性

- ・いの町の市街地は宇治川沿いの細長い低平地に形成。
- ・宇治川は、下流の仁淀川合流部付近での地盤が高く、中上流部付近の堤内地盤が低いいため浸水被害が非常に発生しやすく、過去から頻繁に市街地の内水被害が発生。

## (8) 災害時の情報提供体制

- ・洪水時には、河川の水位や雨量、映像、洪水予報、被害状況等の各種河川情報を一元的に収集し、地方公共団体の防災機関、地域住民へ情報提供(①)。
- ・町は災害情報を自動配信するメール配信サービスを提供(②)。
- ・町は浸水被害を想定した防災マップ(外水位氾濫)を作成・公表済(③)。
- ・「いの町枝川地区高度雨水情報システム」を作成し、雨量、水位のデータ及びライブカメラ画像の配信実施(④)。



①高知河川国道事務所ホームページからの情報提供



②いの町メール配信サービス



③宇治川流域洪水ハザードマップ



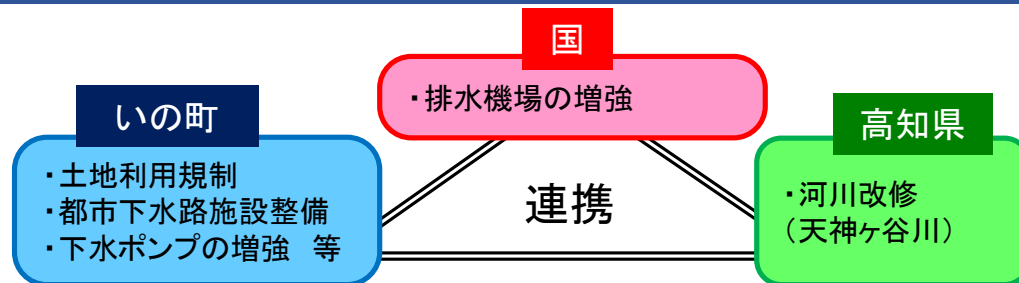
④いの町枝川地区高度雨水情報システム



# 評価項目：関連事業との整合、代替案立案等の可能性

## (9) 関連事業との整合

- 平成26年台風12号の甚大な浸水被害を受けて、国・県・町が連携して、総合的な内水対策を推進するために「宇治川浸水対策調整会議」において、役割を分担。
- これに基づき、県が「天神ヶ谷川の河川改修」、いの町が「土地利用規制」、「都市下水路施設の整備」及び「下水ポンプの増強」等を実施。
- 県の「天神ヶ谷川の河川改修」区間は、国の高知西バイパスの渡河橋梁等の施工工程等を調整。



## (10) 代替案立案等の可能性

以下の通り代替案立案、比較を行い平成27年1月の「第4回仁淀川流域学識者会議」での審議を踏まえ、同2月に計画段階評価対応方針をとりまとめている。

- 『年超過確率1/10規模の降雨が発生した場合において、床上浸水被害を防止』することを目標として、概略評価により3案を抽出。7つの評価軸について評価を実施し、総合評価において最も有利な案は、「排水機場を中心とする案」と評価。

治水対策案 評価軸	排水機場を中心とする案		放水路を中心とする案		洪水調節施設を中心とする案	
	宇治川排水機場増設(+12m <sup>3</sup> /s)		新宇治川放水路延伸(L=1.0km)		新規遊水地整備(1箇所)	
実施内容の概要	宇治川排水機場のポンプを増強(+12m <sup>3</sup> /s)		放水路の吐口を下流へ延伸(L=1.0km)		宇治川流域に遊水地を整備(1箇所)	
治水安全度	治水安全度1/10を確保		治水安全度1/10を確保		治水安全度1/10を確保	
コスト	完成までに要する費用 約15億円 維持管理に要する費用 約5億円/50年		完成までに要する費用 約48億円 維持管理に要する費用 約9億円/50年		完成までに要する費用 約50億円 維持管理に要する費用 約9億円/50年	
実現性	新たな用地取得は不要		放水路の用地取得をこれから実施するために多大な時間を要する		調節池の用地取得をこれから実施するために多大な時間を要する	
持続性	排水機場は適切な維持管理により持続可能		放水路は適切な維持管理により持続可能		遊水地は適切な維持管理により持続可能	
柔軟性	排水機場の増強、改良等により一定程度対応可能		放水路の追加改良は困難		遊水地は改良等により一定程度対応可能	
地域社会への影響	地域間の利害の衝平の調整が必要		地域間の利害の衝平の調整が必要		地域間の利害の衝平の調整が必要	
環境への影響	環境・景観に与える影響は限定的		放水路の延伸により農業用水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		遊水地の周囲堤で景観が変化するが、環境・景観に与える影響は限定的	
総合評価	「コスト」について最も有利な案は、「排水機場を中心とする案」であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「排水機場を中心とする案」による対策が妥当					
	○					

# 評価項目：費用対効果分析

## (11)費用対効果分析

- ・国の事業実施(排水機場の増強)における費用対効果分析を実施。
- ・県、町による対策は実施後として分析。

国単独 B/C	1.3	総費用(C)=15.4億円	総便益(B)=20.2億円
		建設費 13.8億円	便益 20.0億円
		維持管理費 1.6億円	残存価値 0.2億円

金額は、基準年(H26)における現在価値化後を記入

### 【整備効果】

- ・年超過確率1/10規模(昭和50年8月型降雨波形)の降雨が発生した場合において、床上浸水被害を防止。
- ・排水機場の増強により、床上浸水被害は143戸\*から0戸に減少し、すべての床上浸水を防止。

※高知県による「支川天神ヶ谷川河川改修」、いの町による「都市下水路施設の整備」、「下水ポンプの増強」等の実施後の浸水被害を想定

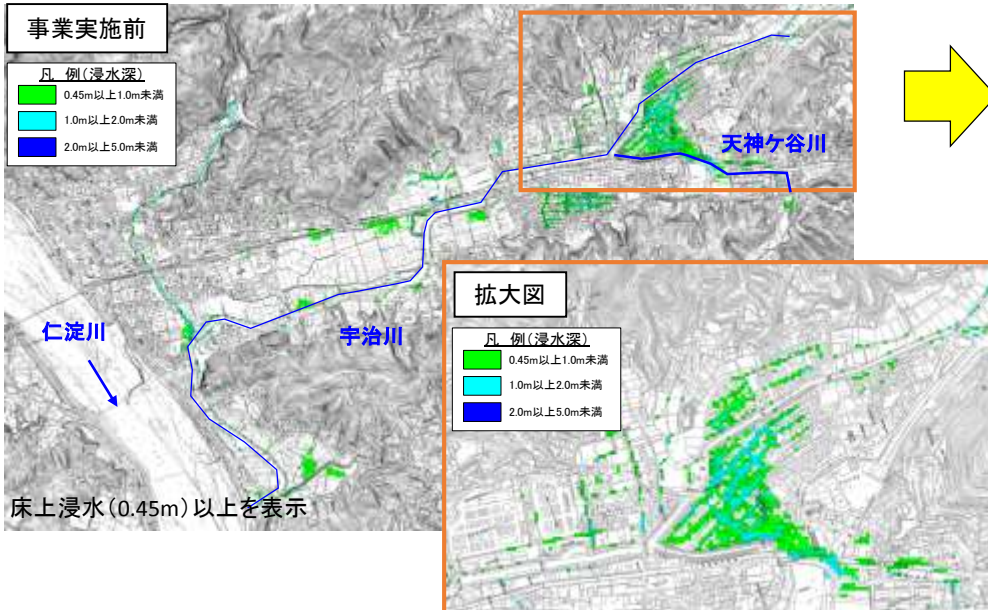


### 【貨幣換算が困難な効果等による評価】

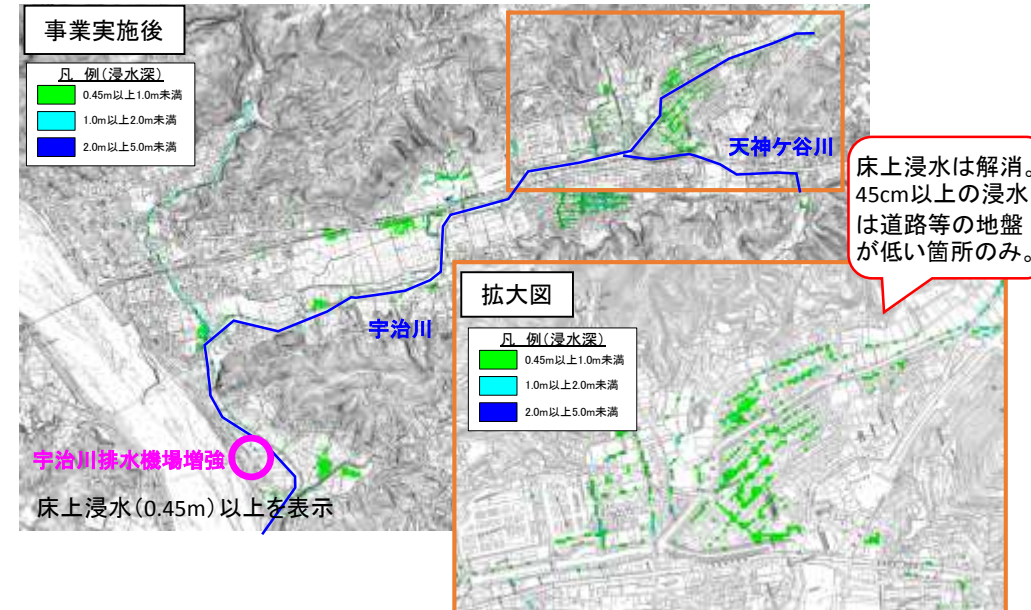
- ・「水害の被害指標分析の手引(H25.7)」に準じて、排水機場増強の前後による「人的被害」と「とさでん交通の停止による波及被害」の軽減効果を算定。
- ・内水による年超過確率1/10規模の降雨に対して、事業の実施前後での評価を実施。
- ・事業実施により、最大孤立者数が約820人から約640人(避難率40%)に軽減。とさでん交通の停止により影響人口が約350人が約320人へ軽減。

項目		被害数量			
		①事業実施前	②事業実施後	効果(①-②)	
人的被害	浸水区域内人口	3,010人	2,708人	302人	
	浸水区域内の災害時要援護者数	1,343人	1,208人	135人	
	最大孤立者数	避難率80%	272人	213人	59人
		避難率40%	817人	639人	178人
	避難率0%	1,362人	1,065人	297人	
とさでん交通の停止による波及被害	とさでん交通の停止による影響人口	347人	320人	27人	

「排水機場の増強」完成による被害軽減効果(床上浸水被害の防止)



年超過確率1/10の降雨による内水氾濫想定範囲【事業前】



年超過確率1/10の降雨による内水氾濫想定範囲【事業後】

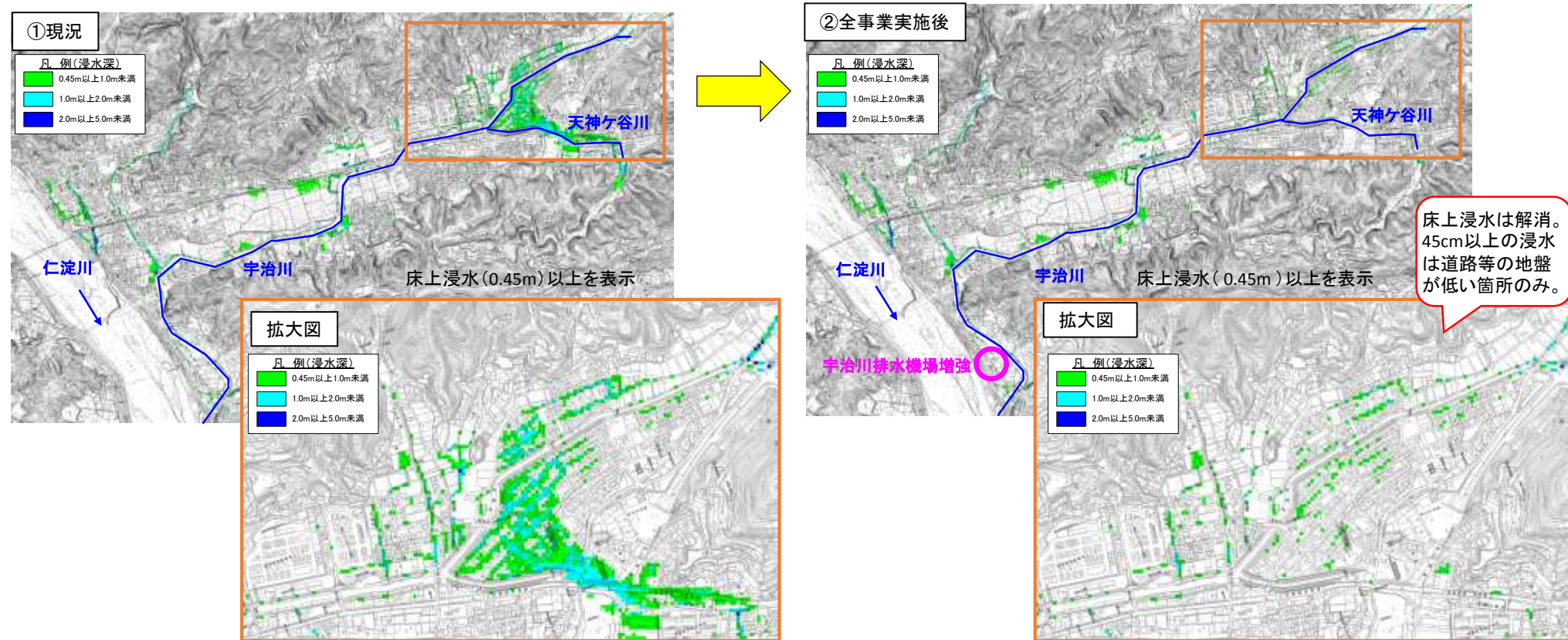


## 【3者による整備効果】

・国が「宇治川排水機場増強」、高知県が「天神ヶ谷川の河川改修」、いの町が「都市下水路施設の整備」及び「ポンプの増強」等を実施した場合、平成26年8月台風12号と同規模の降雨に対して、床上浸水被害の防止が図られる。

	①現況	②全事業実施後
床上浸水戸数(戸)	142	0

### 3者の事業実施による被害軽減効果(床上浸水被害の防止)



① 平成26年台風12号実績と同規模降雨による氾濫想定範囲  
【事業前：現況】

② 平成26年台風12号実績と同規模降雨による氾濫想定範囲  
【事業後：全事業実施後】

国による「排水機場の増強」、県による「河川改修」、町による「都市下水路の整備」、「下水ポンプの整備」等の実施における費用対効果分析を実施。

国 県、町 B/C	2.3	総費用(C) = 63.4億円	総便益(B) = 147.7億円
		建設費 60.3億円	便益 146.1億円
		維持管理費 3.1億円	残存価値 1.6億円

※金額は、基準年(H26)における現在価値化後を記入