

# 白川・緑川における現状の水害リスク情報や 取組情報の共有

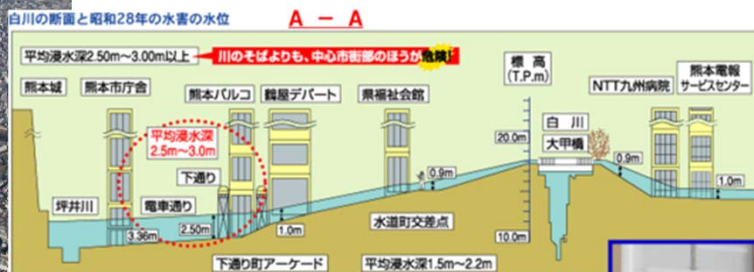
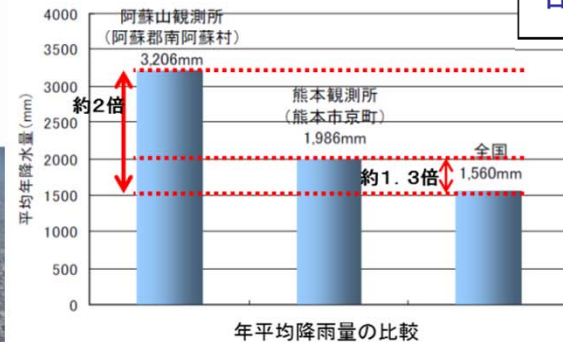
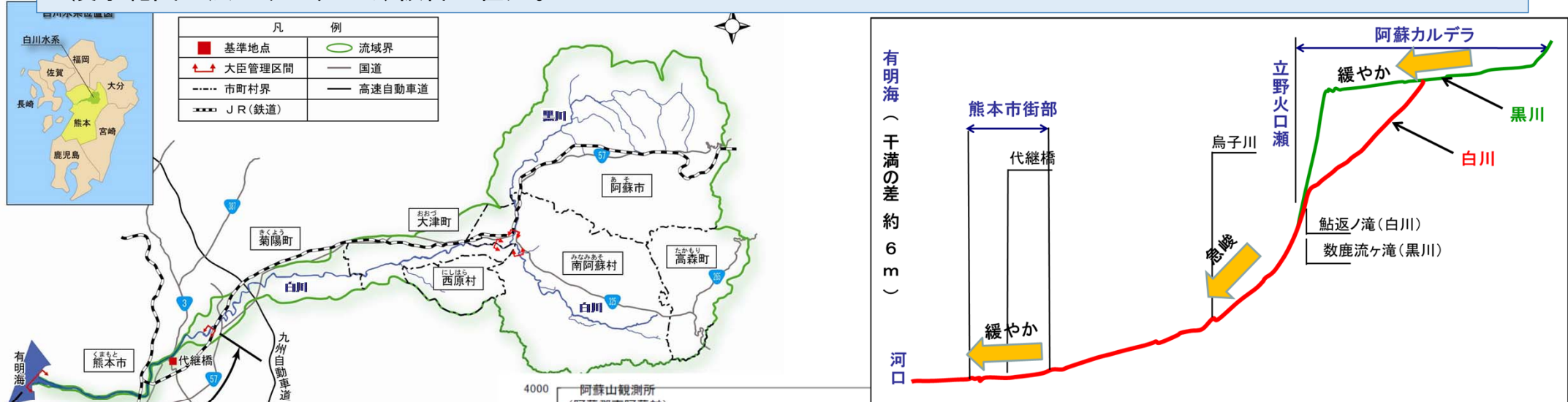
(1) 現状の水害リスク情報	
【白川】	
流域の特徴	
過去の被害情報	
平成24年7月 九州北部豪雨の状況	
重要水防箇所	
【緑川】	
緑川水系の特性	
過去の被害情報	
重要水防箇所	
(2) 現状の減災に係る取り組み状況	
① 河川管理施設の整備及び管理に対する取組	
【白川】	
白川河川改修の状況	
白川河川改修の状況(激特事業)	
堤防等河川管理施設の今後の整備について	
立野ダム建設事業の目的・効果	
【緑川】	
緑川河川改修の状況(緑川・浜戸川高潮対策事業)	
緑川河川改修の状況(加勢川下流域の河道掘削)	
堤防等河川管理施設の今後の整備について	
堤防等の施設整備の効果について	
緑川ダムの目的・効果	
熊本地震に伴う緑川ダムの洪水対策	

【共通】	
河川の巡視	
河川管理施設の点検・修繕	
水防資機材の整備状況	
内水、外水対策	
② 市町村長の避難勧告等の適切な発令を支援する取組	
洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング	
避難勧告等の発令に着目したタイムライン	
市町村向け河川情報等の提供	
地域防災力の向上	
大規模な浸水が発生する可能性を踏まえた施策の拡充	
③ 住民等の主体的な避難を支援する取組	
洪水ハザードマップ	
想定し得る最大規模の降雨を踏まえたハザードマップ	
住民等へわかりやすい情報提供の促進	
熊本市街部での防災・減災の取組	
防災意識の啓発・教育	
報道機関との連携・協力の促進	

## (1) 現状の水害リスク情報

# 白川流域の特徴

- ・白川は、流域面積480km<sup>2</sup>、幹川流路延長74kmであり、流域の8割は、降雨量が多い阿蘇カルデラが占める。
- ・降雨量は、全国平均に比べて熊本で約1.3倍、阿蘇で約2倍と多い。
- ・立野火口瀨から一気に流下し、勾配が緩やかになった熊本市街部で流速が遅くなるため、洪水時の水位が上昇しやすい。
- ・産業・経済・人口が集積した熊本市街部が位置する下流部では、白川より低い地域で土地利用されているため、一度氾濫すると浸水範囲が広がりやすく、被害が甚大。



水源地	熊本県阿蘇郡高森町根子岳 (標高1,433m)
流域面積	480km <sup>2</sup>
長さ	74km
直轄管理区間	21.7km
流域市町村	熊本市、阿蘇市、菊陽町、大津町、高森町、西原村、南阿蘇村 (2市3町2村)
流域内人口	約13.5万人 (河川現況調査：調査基準年H22)
想定氾濫区域面積	約136.4km <sup>2</sup> (河川現況調査：調査基準年H22)
想定氾濫区域内人口	約31.4万人 (河川現況調査：調査基準年H22)

## 過去の被害情報【白川】

### ●過去の主な洪水被害（一覧）

- ・白川では、これまでも堤防の決壊や越水により浸水被害が発生。
- ・昭和28年白川大水害時では、熊本市街部を含む全川で甚大な浸水被害が発生。
- ・平成24年7月九州北部豪雨では、代継橋水位観測所で既往最高水位を記録。

日 時	主な原因	主な洪水(被害)状況				
		死者・ 行方不明者	家屋 全半壊流出	床上浸水	床下浸水	その他
昭和28年6月	梅雨前線	422名	全壊:2,585戸 半壊:6,517戸	11,440戸	19,705戸	橋梁流失:85橋 冠水:2,980ha 罹災者数:388,848名
昭和55年8月	停滞前線	1名	18戸	3,540戸	3,245戸	
平成2年7月	梅雨前線	14名	146戸 一部破損:250戸	1,614戸	2,200戸	
平成11年9月	台風18号	—	—	8戸	37戸	浸水面積11.3ha ※高潮被害
平成24年7月	九州北部 豪雨	—	183戸	2,011戸	789戸	

※被害の概要は「昭和28年西日本水害調査報告書(土木学会西部支部)」、「熊本県災異誌(熊本地方気象台)」、「防災・消防保安年報(熊本県)」、出水記録および熊本河川国道事務所調査結果による。  
平成24年7月洪水は国土交通省及び熊本県による調査結果  
※2 平成24年7月は白川沿川市町村、それ以外は流域市町村の被害状況。



# 過去の被害情報【白川】

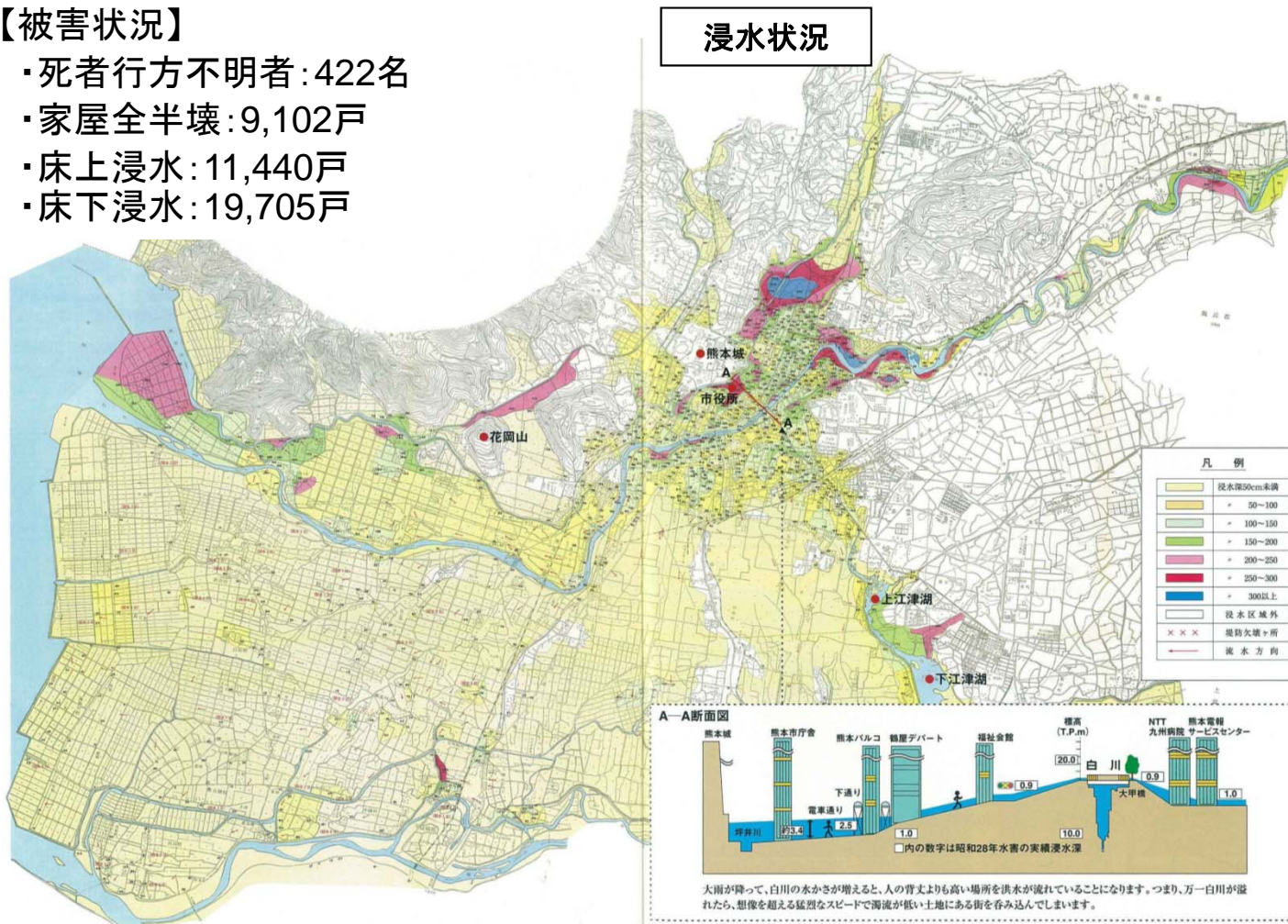
## ●昭和28年6月洪水(白川大水害)

- ・6月26日に西日本一帯を梅雨前線による集中豪雨が襲い、各地の川で大洪水が発生。
- ・白川においても、6月初旬からの大雨で地盤が弛んでいたところへ集中豪雨が襲う。
- ・山崩れが発生し、**大量のヨナ(火山灰)と流木を含む濁流により橋等が流され、堤防が決壊し、熊本市街部は大規模な浸水に見舞われるとともに、大量の泥土に覆われる。**

### 【被害状況】

- ・死者行方不明者:422名
- ・家屋全半壊:9,102戸
- ・床上浸水:11,440戸
- ・床下浸水:19,705戸

### 浸水状況





## 過去の被害情報【白川】

### ●昭和55年8月洪水

- ・8月28日から九州北部に停滞していた前線の影響で、29日未明から午後にかけて熊本県北東部、29日夜から30日未明にかけ熊本県北部が集中豪雨に見舞われ、熊本市街部では白川の氾濫による被害が発生。
- ・代継橋観測所(熊本市)では、30日8時に**最高水位5.88mを観測**。



#### 【出水被害】

- ・死者行方不明者:1名
- ・家屋全半壊:18戸
- ・床上浸水:3,540戸
- ・床下浸水:3,245戸

### ●平成2年7月洪水

- ・7月2日に九州南部に停滞していた梅雨前線が北上し、熊本県北部、阿蘇地方が集中豪雨に見舞われ、白川では13箇所から洪水が氾濫し、熊本市街部に浸水被害が発生。
- ・代継橋観測所(熊本市)では、2日13時30分に**最高水位5.79mを観測**。



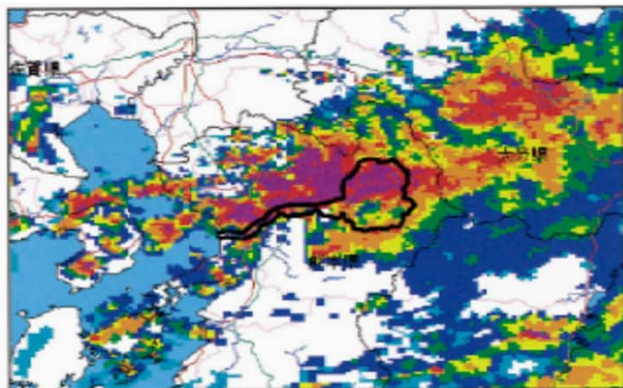
#### 【出水被害】

- ・死者行方不明者:14名
- ・家屋全半壊:146戸
- ・床上浸水:1,614戸
- ・床下浸水:2,200戸

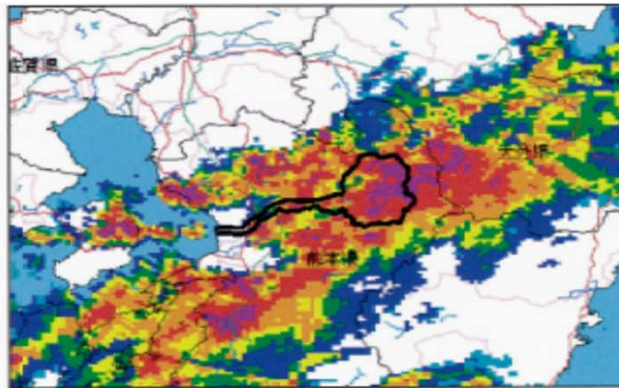


# 平成24年7月九州北部豪雨における降雨状況【白川】

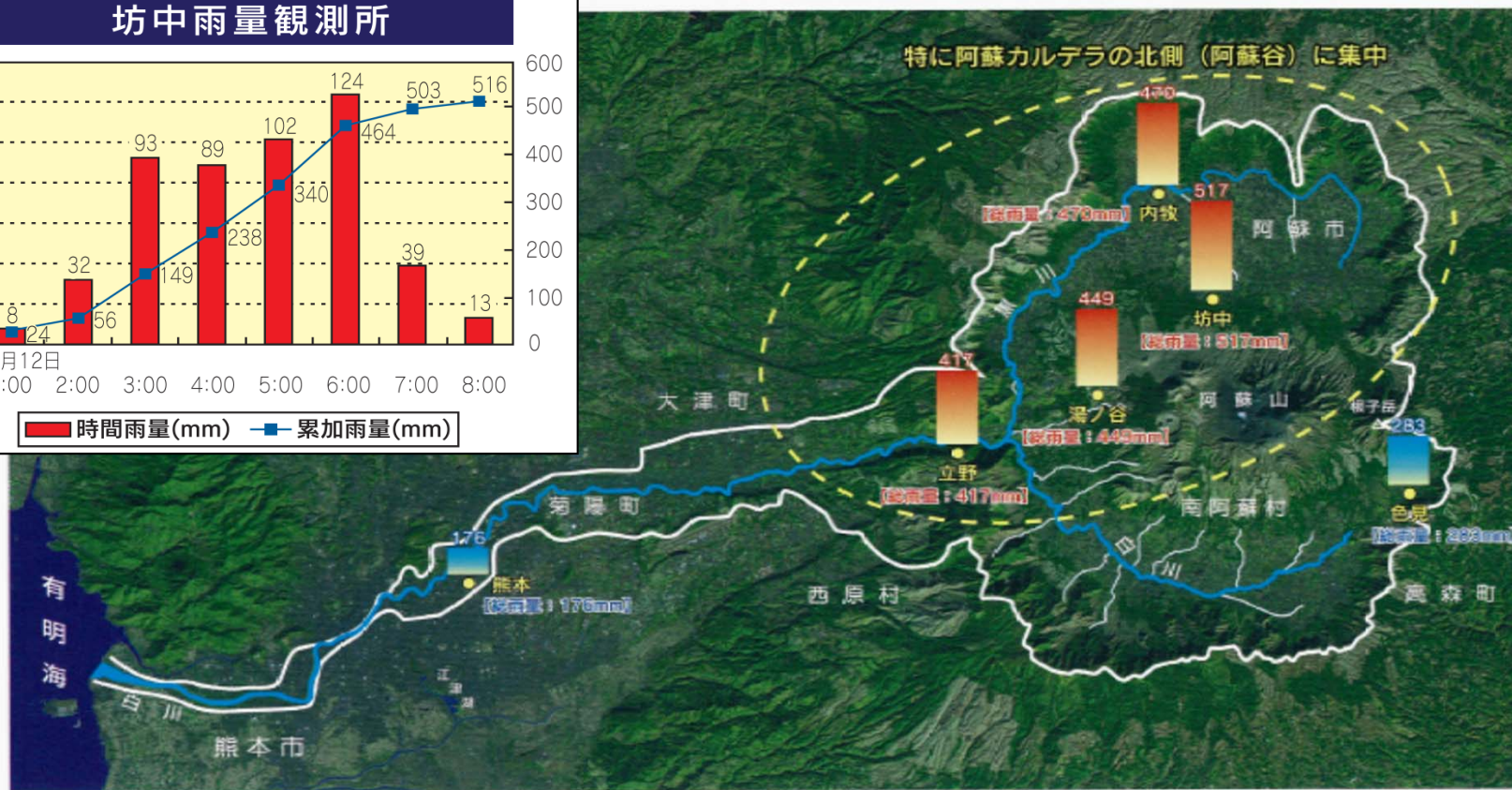
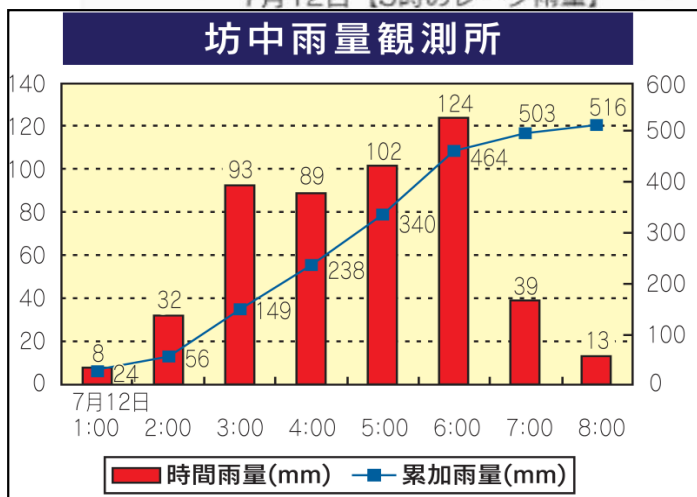
坊中観測所では、最大1時間雨量が124mm、最大4時間雨量が408mm、総雨量516mmの大雨を記録した。



7月12日【3時のレーダ雨量】

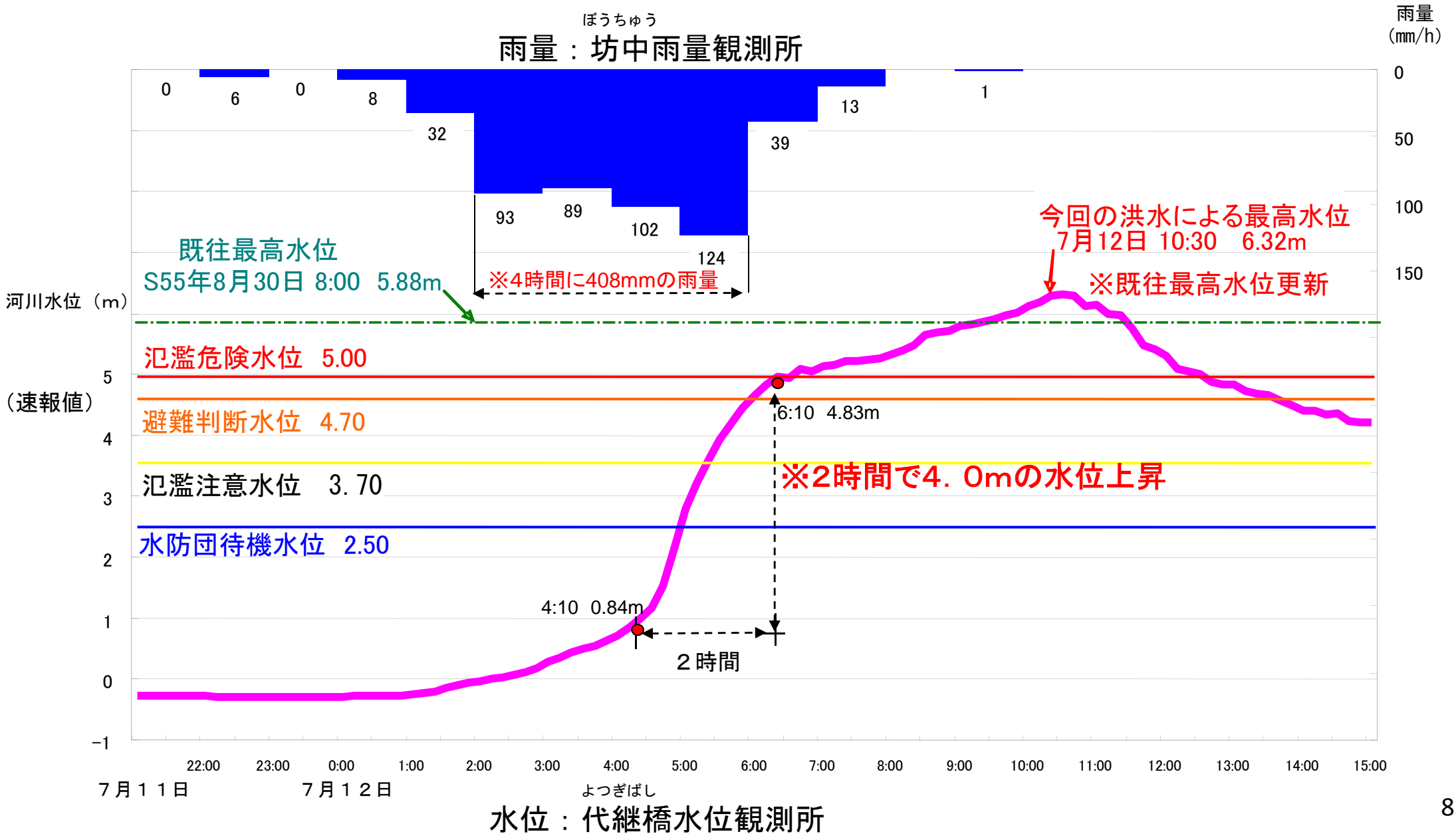


7月12日【6時のレーダ雨量】



# 平成24年7月九州北部豪雨における降雨と代継橋の水位状況【白川】

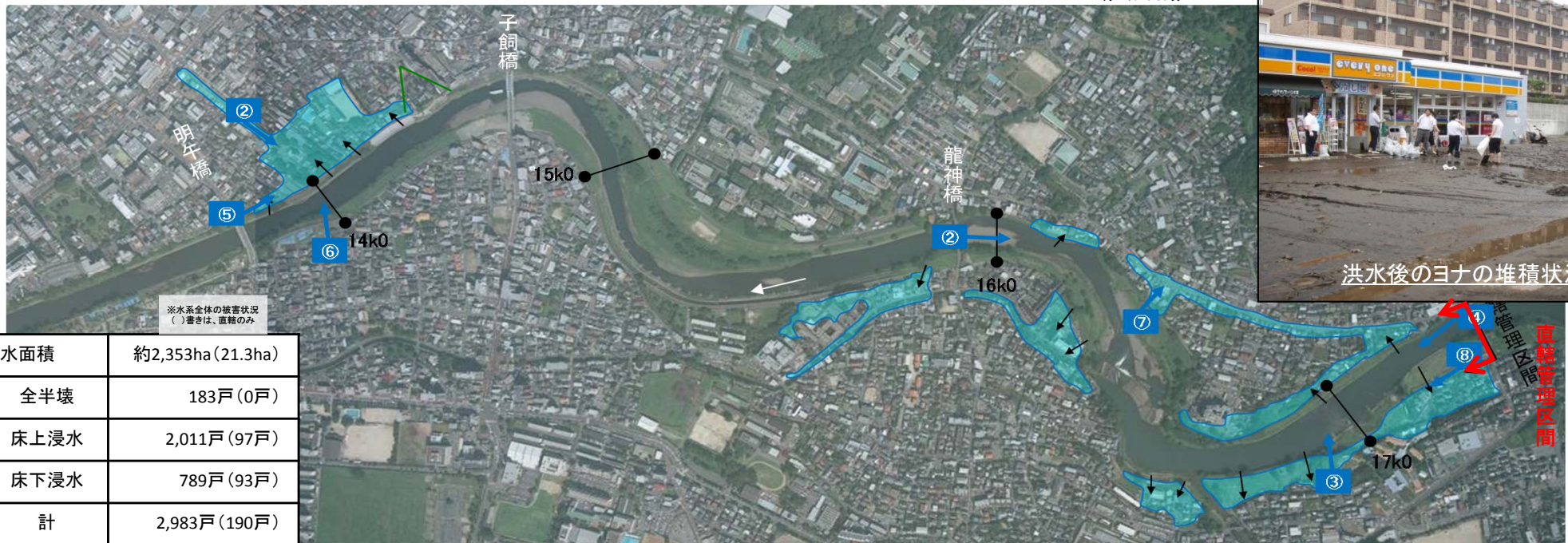
○4時間で408mmを観測し、下流の熊本市(代継橋)では2時間で4mの水位上昇を観測。





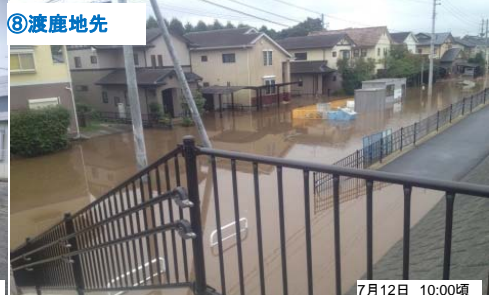
# 浸水被害の状況(国管理区間)

国管理区間においては明午橋から小碓橋間で浸水被害が発生した。



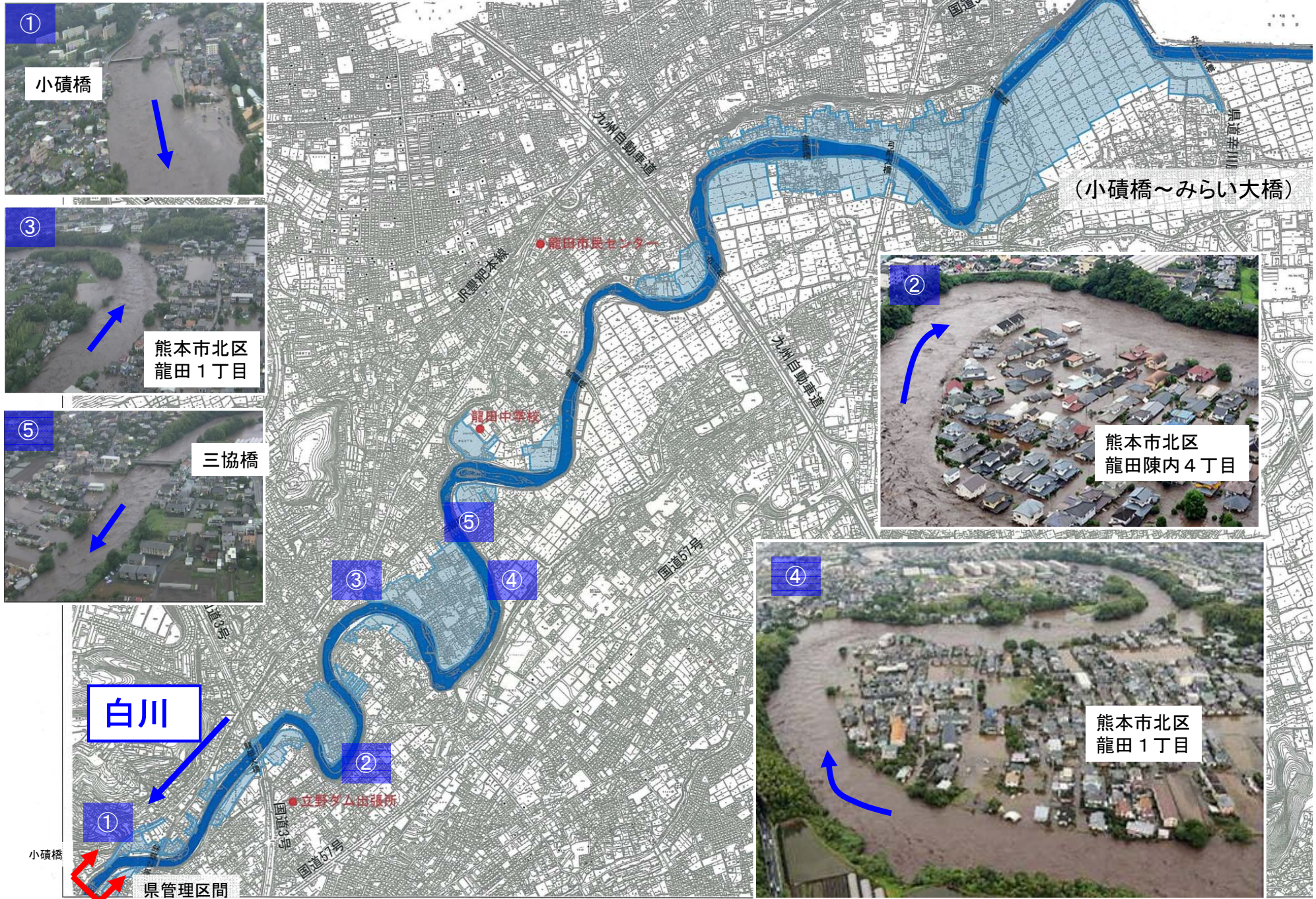
浸水面積	約2,353ha (21.3ha)	
家屋	全半壊	183戸 (0戸)
	床上浸水	2,011戸 (97戸)
	床下浸水	789戸 (93戸)
	計	2,983戸 (190戸)

※水系全体の被害状況  
( )書きは、直轄のみ





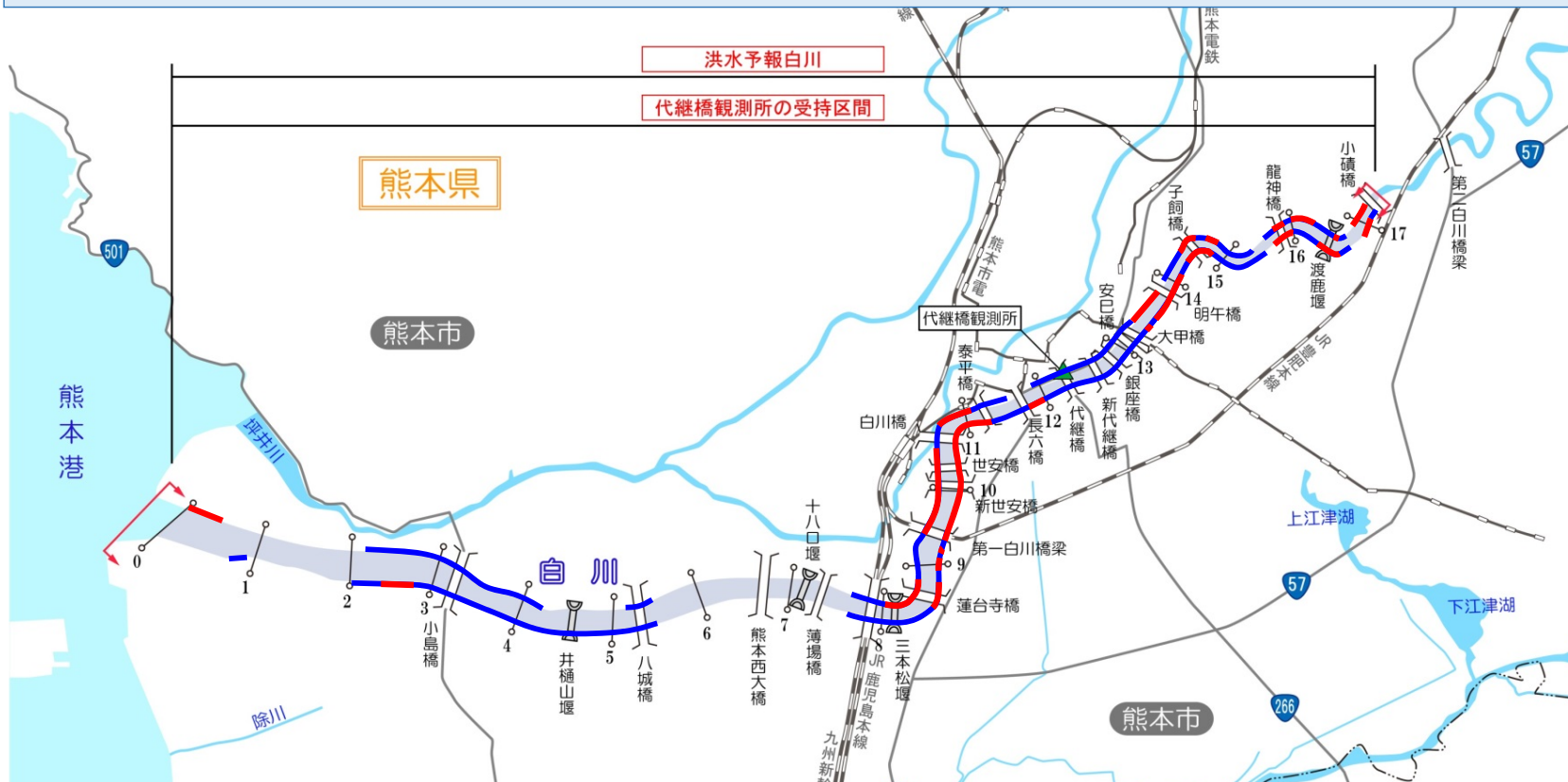
# 浸水被害の状況(県管理区間:熊本市)





# 重要水防箇所【白川】

●堤防の高さや断面、過去の漏水の対応状況等から、洪水時に適切な水防活動を実施するために、あらかじめ水防上特に注意を要する箇所を定め、重要水防箇所として設定している。



凡例	
<span style="color: red;">—</span>	Aランク (水防上最も重要な区間)
<span style="color: blue;">—</span>	Bランク (水防上重要な区間)
Aランク指定区間	
白川	34箇所 9.569km

## 【堤防高(流下能力)】

Aランク: 現況河道断面において、計画高水流量規模の洪水水位が現況の堤防高を越える箇所。

Bランク: 現況河道断面において、計画高水流量規模の洪水水位と現況の堤防高までの差が計画上の余裕高に満たない箇所。

## 【堤防断面】

Aランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画上の堤防断面あるいは計画の天端幅の2分の1未満の箇所。

Bランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅に対して不足しているが、それぞれの2分の1以上確保されている箇所。

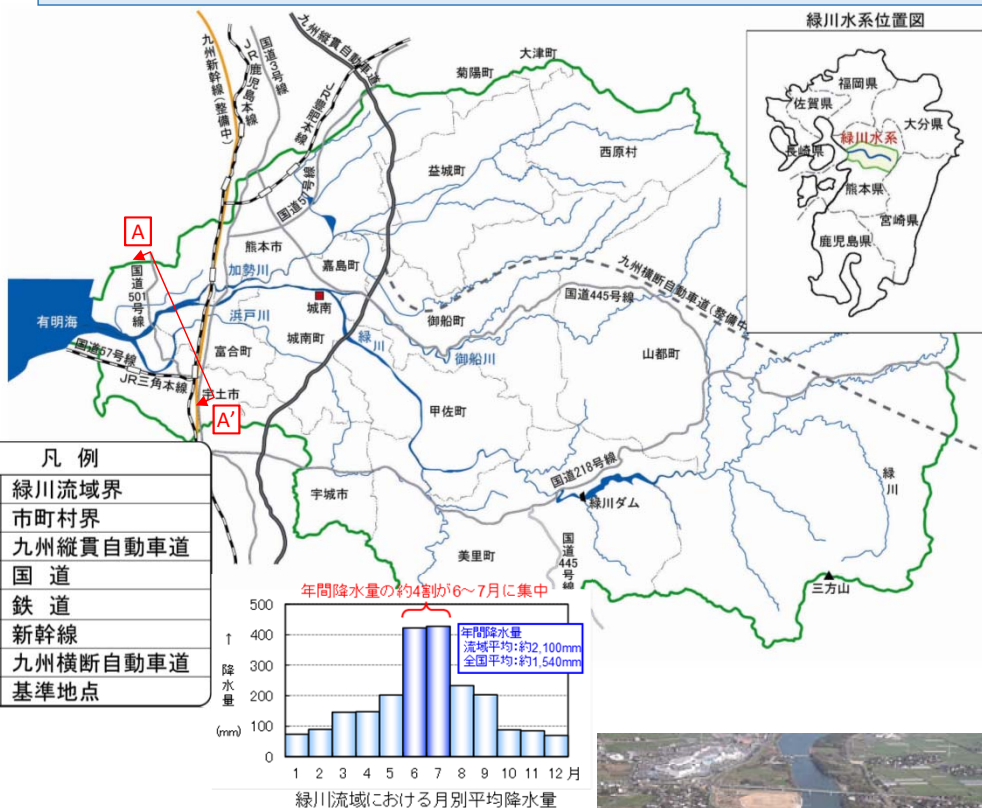
## 【法崩れ・すべり・漏水】

Aランク: 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が未施工の箇所。

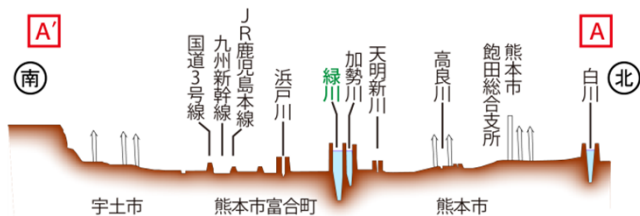
Bランク: 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があるが、その対策が暫定施工の箇所。また、すべり破壊に対する安全度が基準値以下の箇所や、基礎地盤及び堤体の土質等からみて漏水が発生する恐れのある箇所、所要の対策が未施工の箇所。

# 緑川流域の特徴

- ・緑川流域は低平地となる下流部(熊本市等)に人口・資産が集積しており、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生。
- ・流域には4市8町1村があり、堤防が決壊すると複数の市町村が浸水する。
- ・流域の年平均降水量は約2,100mm程度で、全国平均降水量の約1.4倍であり、降水量は6月～7月の梅雨期に集中。
- ・阿蘇火砕流堆積物に代表される透水性の高い地質で構成され、江津湖などの湧水池が多く存在。
- ・歴史的な治水施設や鮎のやな場が流域内に存在する。



水源	熊本県上益城郡山都町三方山 (標高1,578m)
流域面積	1,100km <sup>2</sup>
幹川流路延長	76km
大臣管理区間	66.7km (うちダム管理区間1.5km)
流域内市町村 (4市8町1村)	熊本県 熊本市、宇土市、宇城市、八代市、嘉島町、 菊陽町、益城町、御船町、甲佐町、美里町、 大津町、山都町、西原村
流域内人口	約54万人 (平成22年国勢調査資料より)
想定氾濫区域面積	150.0km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	約19万人 (平成22年国勢調査資料より)



# 緑川水系の特性【緑川】

## ● 降雨の特性（主要洪水における降水パターン）

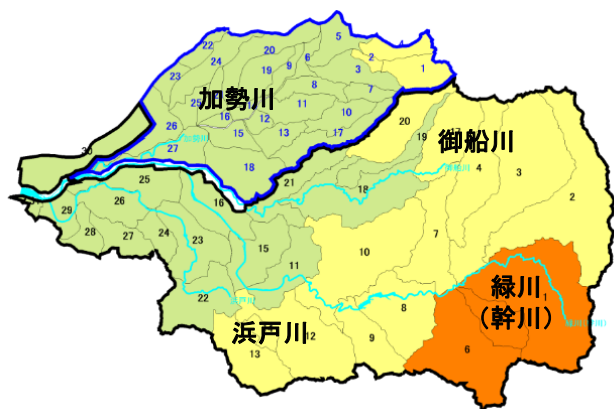
・ 緑川水系は支川が多く、雨の降り方によって洪水氾濫の発生する地域が異なる。

### 【流域別の雨量分布図】 （実績12時間雨量 及び3時間雨量）

■ 流域番号  
黒数字：緑川流域  
青数字：加勢川流域

■ 流域  
□ : 緑川流域  
□ : 加勢川流域

昭和18年9月洪水（本支川の上流域に多雨の雨域が分布）  
（実績12時間雨量）



昭和63年5月洪水（加勢川、御船川筋に多雨の雨域が分布）  
（実績12時間雨量）



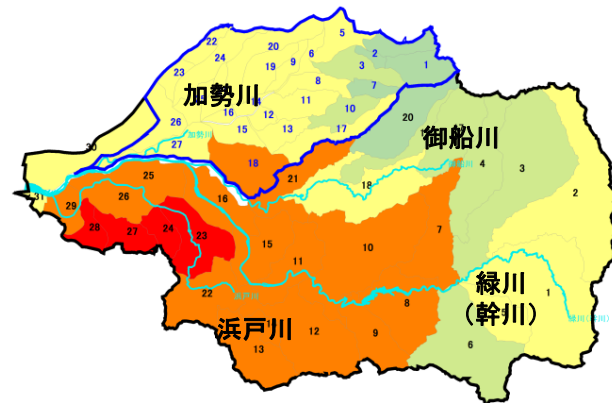
雨量 (mm/12hr)



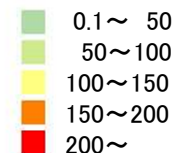
平成19年7月洪水（緑川筋に多雨の雨域が分布）  
（実績12時間雨量）



平成28年6月洪水（浜戸川、緑川、御船川筋の中下流域に多雨の雨域が分布）  
（実績3時間雨量）



雨量 (mm/3hr)





## 過去の被害情報【緑川】

### ●過去の主な洪水被害（一覧）

- ・緑川では、これまでも堤防の決壊や越水により浸水被害が発生。
- ・昭和18年洪水時には全川で甚大な浸水被害が発生。
- ・昭和28年6月洪水では、戦後最大規模の被害を被った。
- ・昭和63年5月洪水では、御船川で堤防が決壊し、甚大な被害を被った。

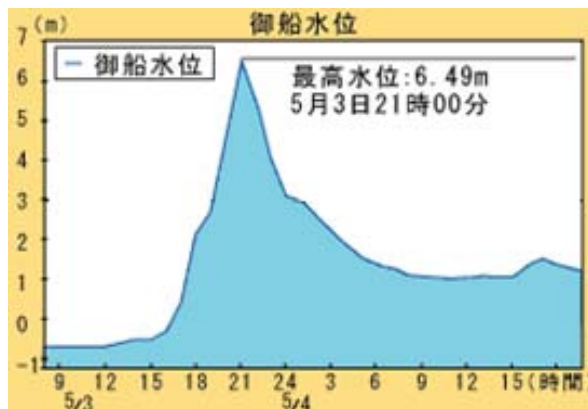
日 時	主な原因	主な洪水(被害)状況				
		死者・ 行方不明者	家屋 全半壊流出	床上浸水	床下浸水	備 考
昭和18年9月	台風	1名	40戸	482戸	2,427戸	
昭和28年6月	梅雨前線	563名	8,367戸	48,937戸	39,066戸	※熊本県全域
昭和57年7月	梅雨前線	9名	32戸	1,920戸	6,618戸	
昭和63年5月	集中豪雨	3名	79戸	2,849戸	4,877戸	
平成9年7月	梅雨前線	6名	—	132戸	1,200戸	
平成11年9月	台風	1名	—	254戸	124戸	※高潮被害
平成19年7月	梅雨前線	—	15戸	69戸	497戸	



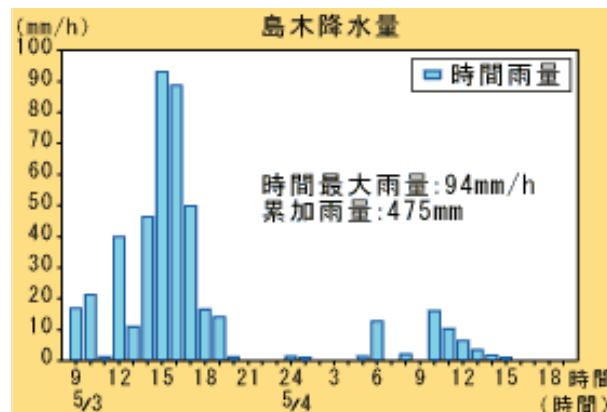
## 過去の被害情報【緑川】

### ●昭和63年5月洪水(御船川洪水)

- ・熊本県中部は温暖前線の影響で雷を伴った集中豪雨となり、緑川支川御船川では、堤防から越水・決壊により浸水被害が発生。
- ・御船川流域の島木雨量観測所において、**時間雨量94mm、総雨量475mm**を記録。
- ・御船観測所では5月3日21時には最高水位6.49mを記録、22時には**堤防が約30mにわたり堤防が決壊**。



水位グラフ



雨量グラフ

### 【出水被害】

- ・死者行方不明者: 3名
- ・家屋全半壊: 79戸
- ・床上浸水: 2,849戸
- ・床下浸水: 4,877戸

# 過去の被害情報【緑川】

## ●平成9年7月洪水

- ・梅雨前線の影響に伴い、7月8日から11日にかけて、激しい雨が断続的に降り続き、浸水被害が発生。
- ・津森雨量観測所では**1時間に47mm、総雨量917mm**を観測し、加勢川の大六橋水位観測所では**既往最高水位の氾濫危険水位を約60cm上回る5.00m**を観測。



### 【出水被害】

- ・死者行方不明者:6名
- ・床上浸水:132戸
- ・床下浸水:1,200戸



緑川流域の等雨量線図  
(H9年7月洪水、日雨量)



## 過去の被害情報【緑川】

### ●平成11年9月洪水

- ・大型で非常に強い台風18号、9月24日未明に天草を通過し熊本県北部に上陸。
- ・白川河口や緑川河口、浜戸川が折しも大潮の満潮と重なり越水し、**熊本市の沖新町、川口町、宇土市の新開町、走潟町、馬之瀬町などに浸水被害が発生。**



宇土市新開橋町



熊本市川口町



宇土市新開橋町

### 【出水被害】

- ・死者行方不明者:1名
- ・床上浸水:254戸
- ・床下浸水:124戸

※高潮被害

## 過去の被害情報【緑川】

### ●平成19年7月洪水

- ・梅雨前線の影響に伴い、7月6日末明から降り続いた降雨は熊本県各地に激しい降雨をもたらし、各地で記録的な豪雨を観測。浸水被害が発生。
- ・時間雨量30mmを越える集中豪雨が数時間続き、内大臣雨量観測所で**542mmを観測**。中甲橋水位観測所では、**既往最高水位の氾濫危険水位を47cm超え、5.07mを観測**。

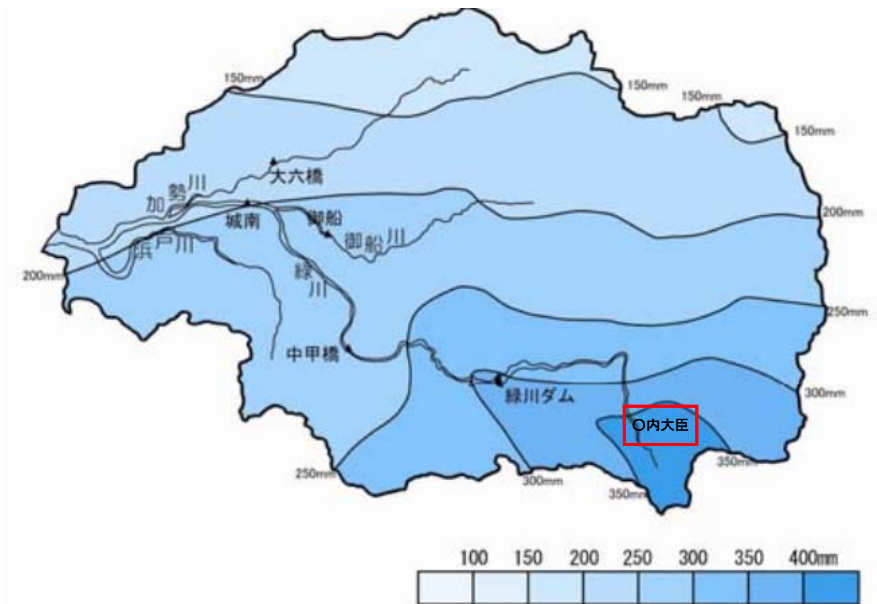
甲佐町有安地区



甲佐町上揚地区

### 【出水被害】

- ・家屋全半壊：15戸
- ・床上浸水：69戸
- ・床下浸水：497戸

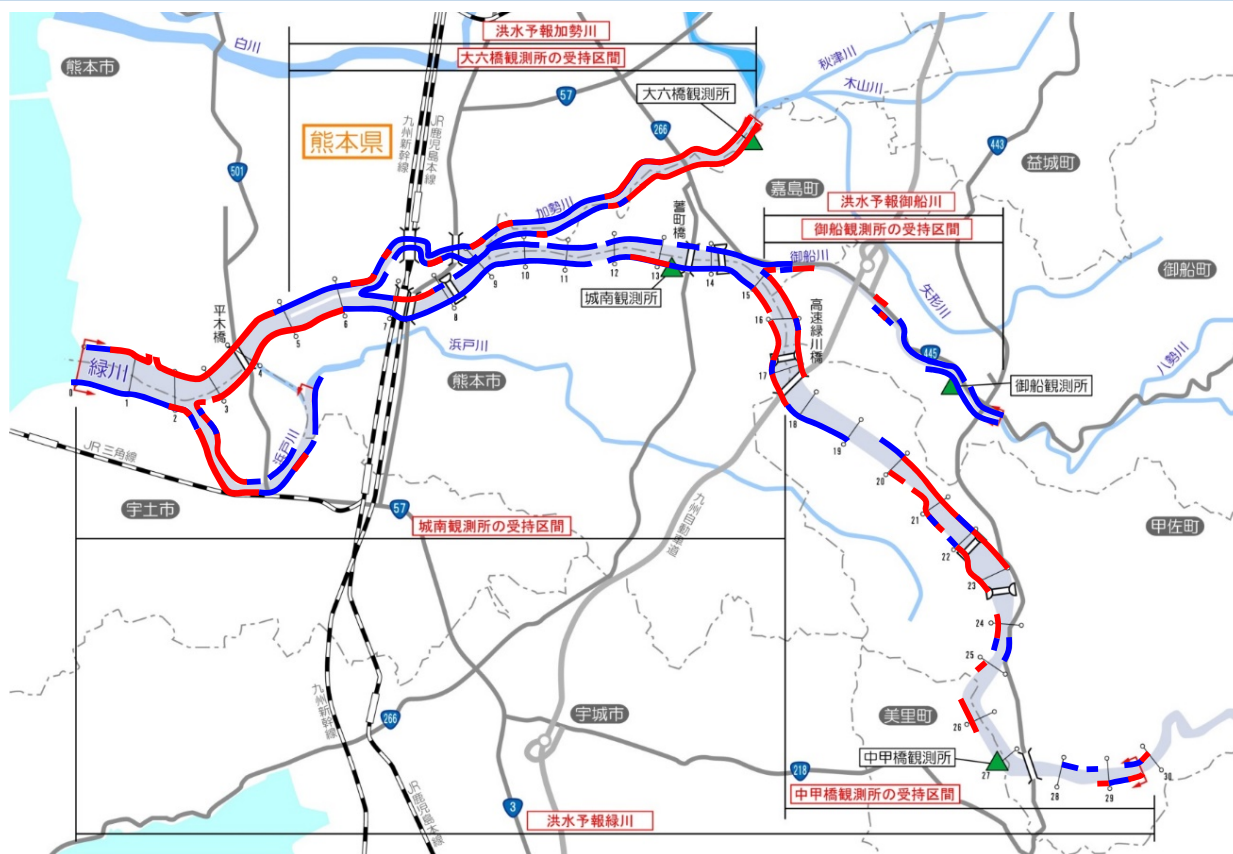


緑川流域の等雨量線図  
(H19年7月洪水、12時間雨量)



# 重要水防箇所【緑川】

- 堤防の高さや断面、過去の漏水の対応状況等から、洪水時に適切な水防活動を実施するために、あらかじめ水防上特に注意を要する箇所を定め、重要水防箇所として設定している。



凡例	
<span style="color: red;">—</span>	Aランク (水防上最も重要な区間)
<span style="color: blue;">—</span>	Bランク (水防上重要な区間)

Aランク指定区間	
緑川	58箇所 20.650km
加勢川	14箇所 9.100km
御船川	5箇所 1.000km
浜戸川	18箇所 4.555km

## 【堤防高(流下能力)】

Aランク: 現況河道断面において、計画高水流量規模の洪水水位が現況の堤防高を越える箇所。

Bランク: 現況河道断面において、計画高水流量規模の洪水水位と現況の堤防高までの差が計画上の余裕高に満たない箇所。

## 【堤防断面】

Aランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画上の堤防断面あるいは計画の天端幅の2分の1未満の箇所。

Bランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅に対して不足しているが、それぞれの2分の1以上確保されている箇所。

## 【法崩れ・すべり・漏水】

Aランク: 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が未施工の箇所。

Bランク: 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があるが、その対策が暫定施工の箇所。また、すべり破壊に対する安全度が基準値以下の箇所や、基礎地盤及び堤体の土質等からみて漏水が発生する恐れのある箇所、所要の対策が未施工の箇所。



## (2) 現状の減災に係る取り組み状況

### ① 河川管理施設の整備及び管理に対する取組

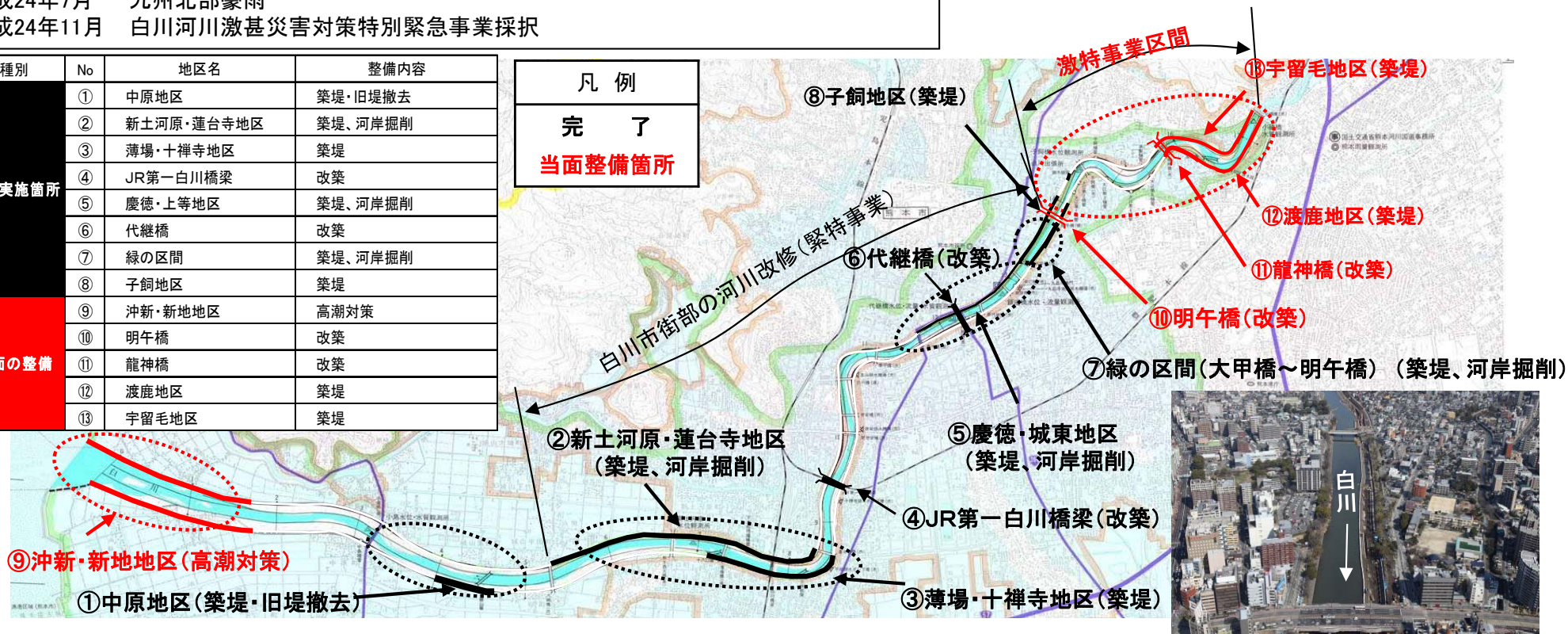
# 白川河川改修の状況【白川】

- 熊本市街部においては、河川整備計画目標流量(昭和55年・平成2年規模洪水)を安全に流下させるために、緊急対策特定区間として河川改修を実施。
- 平成24年7月洪水の被害軽減を図るため、河川激甚災害対策特別緊急事業として、流下能力ネック箇所及び無堤区間の対策を実施。
- 下流部においては、堤防の高さが不足する箇所において高潮堤防整備を実施。

平成12年12月 白川水系河川整備基本方針策定  
 平成14年 7月 白川水系河川整備計画策定  
直轄区間の整備メニュー(築堤・旧堤撤去、河岸掘削、橋梁改築、樋門改築・新設)  
 平成15年～ 白川緊急対策特定事業(八城橋～龍神橋)  
 平成24年7月 九州北部豪雨  
 平成24年11月 白川河川激甚災害対策特別緊急事業採択

種別	No	地区名	整備内容
施工実施箇所	①	中原地区	築堤・旧堤撤去
	②	新土河原・蓮台寺地区	築堤、河岸掘削
	③	薄場・十禅寺地区	築堤
	④	JR第一白川橋梁	改築
	⑤	慶徳・上等地区	築堤、河岸掘削
	⑥	代継橋	改築
	⑦	緑の区間	築堤、河岸掘削
	⑧	子飼地区	築堤
当面の整備	⑨	沖新・新地地区	高潮対策
	⑩	明午橋	改築
	⑪	龍神橋	改築
	⑫	渡鹿地区	築堤
	⑬	宇留毛地区	築堤

凡例  
完了  
当面整備箇所



熊本市街部の築堤 (緑の区間)



# 白川河川改修の状況(激特事業)【白川】

● 出水で被害が発生した箇所について河川激甚災害対策特別緊急事業等として概ね5ヶ年程度で緊急的に整備を実施。



## ◆目的

河川整備計画における河道配分の目標流量を対象に、河道掘削、築堤および横断工作物の改築を前倒して集中的に実施し、早期に家屋浸水被害の軽減を図る。

## ◆事業の内容

河道掘削、用地買収、築堤、護岸、樋管、橋梁改築

激特事業の進捗率(平成28年12月末現在)  
約7割

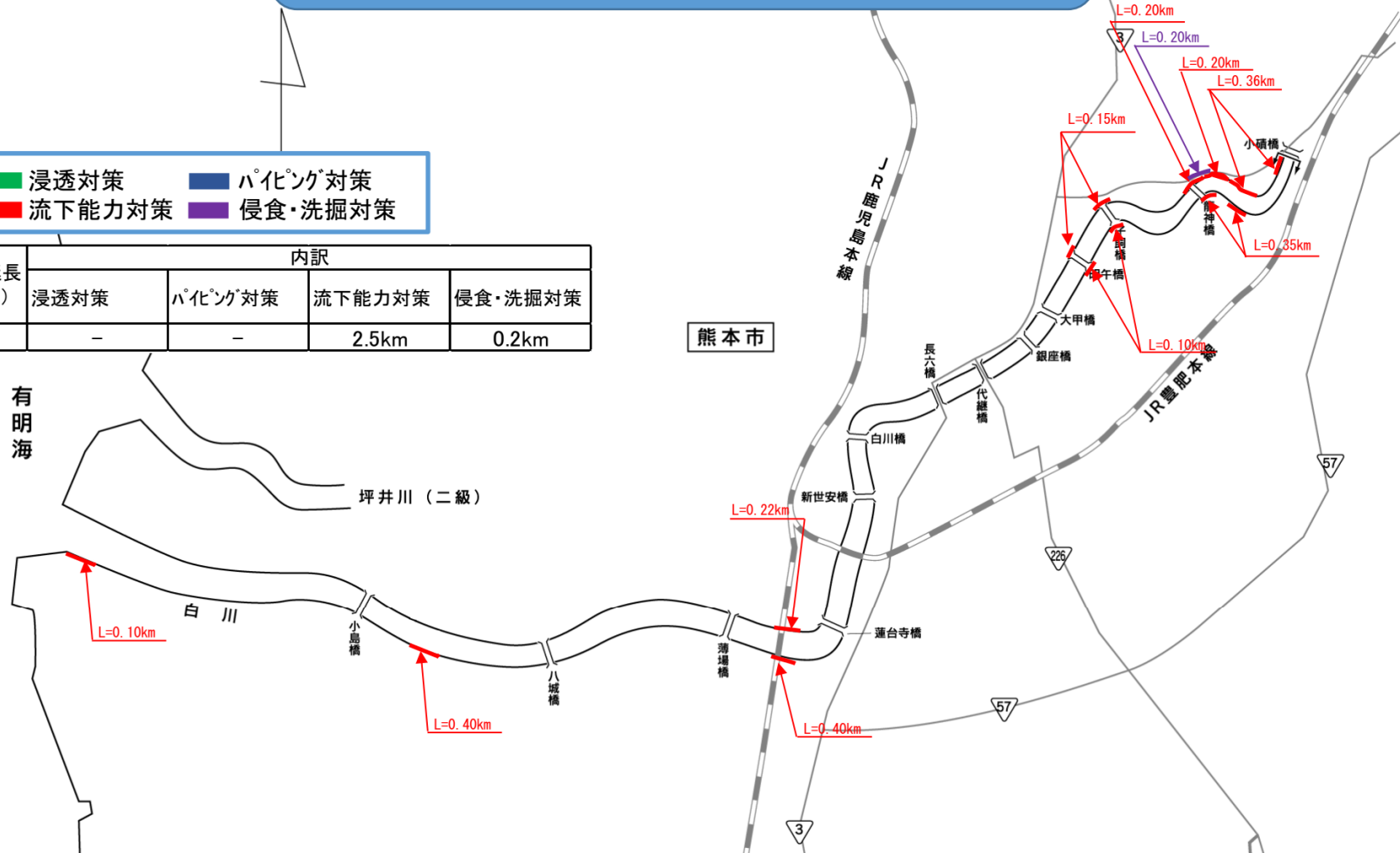
# 堤防等河川管理施設の今後の整備について【白川】

## 洪水を安全に流すためのハード対策 概要図 ＜白川＞

凡例

浸透対策	ハ化 <sup>ン</sup> グ対策
流下能力対策	侵食・洗掘対策

全体実施延長 (重複無し)	内訳			
	浸透対策	ハ化 <sup>ン</sup> グ対策	流下能力対策	侵食・洗掘対策
2.5km	-	-	2.5km	0.2km

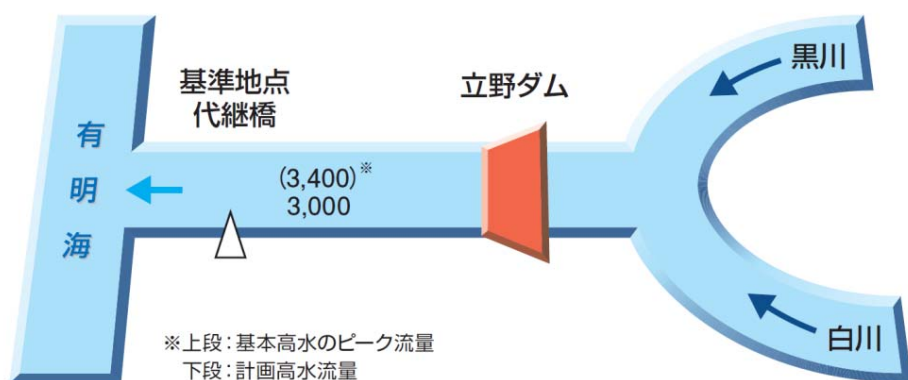


※具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。  
 ※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。  
 ※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。

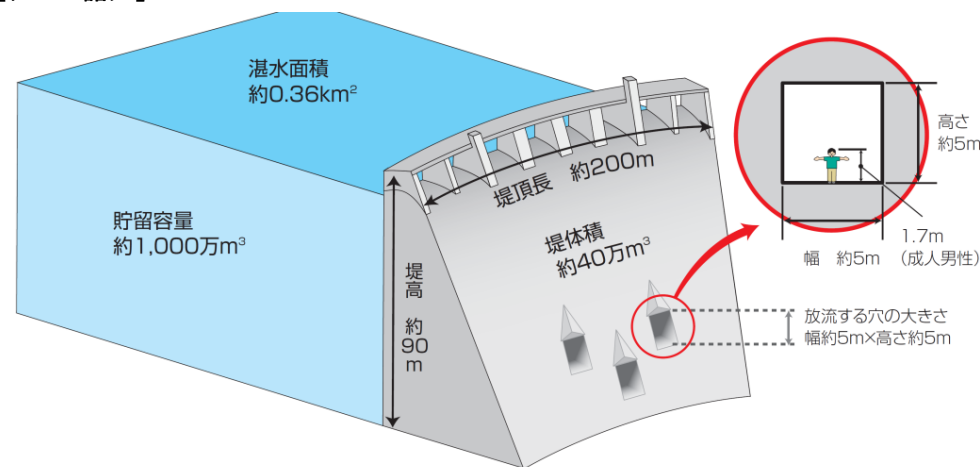
# 立野ダム建設事業の目的・効果【白川】

## ●立野ダム建設事業の目的

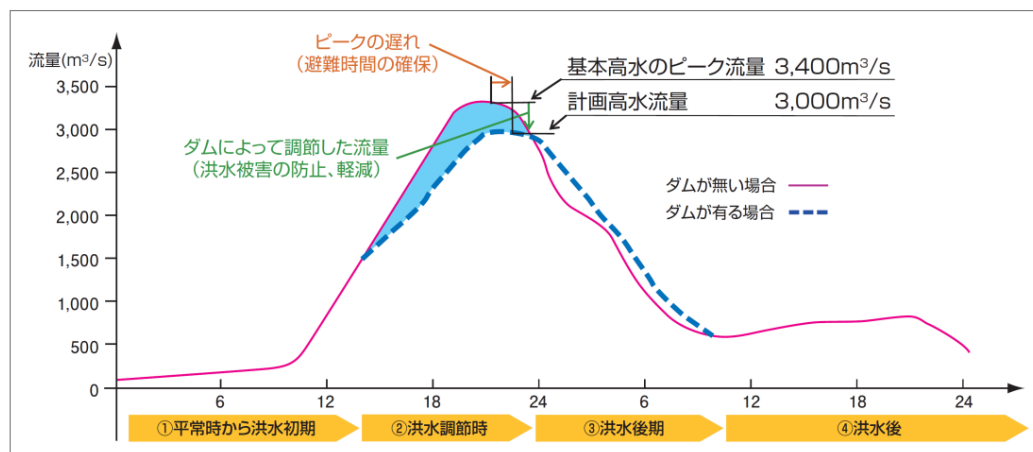
立野ダムは、下流において洪水時のピーク流量を低減させ、洪水被害の防止、軽減を図るほか、洪水時のピーク流量の発生時間も遅らせるため、もし、浸水が想定される場合においても、避難する時間を長く確保することができる。



【ダムの諸元】



立野ダムによる洪水調節(代継橋地点)

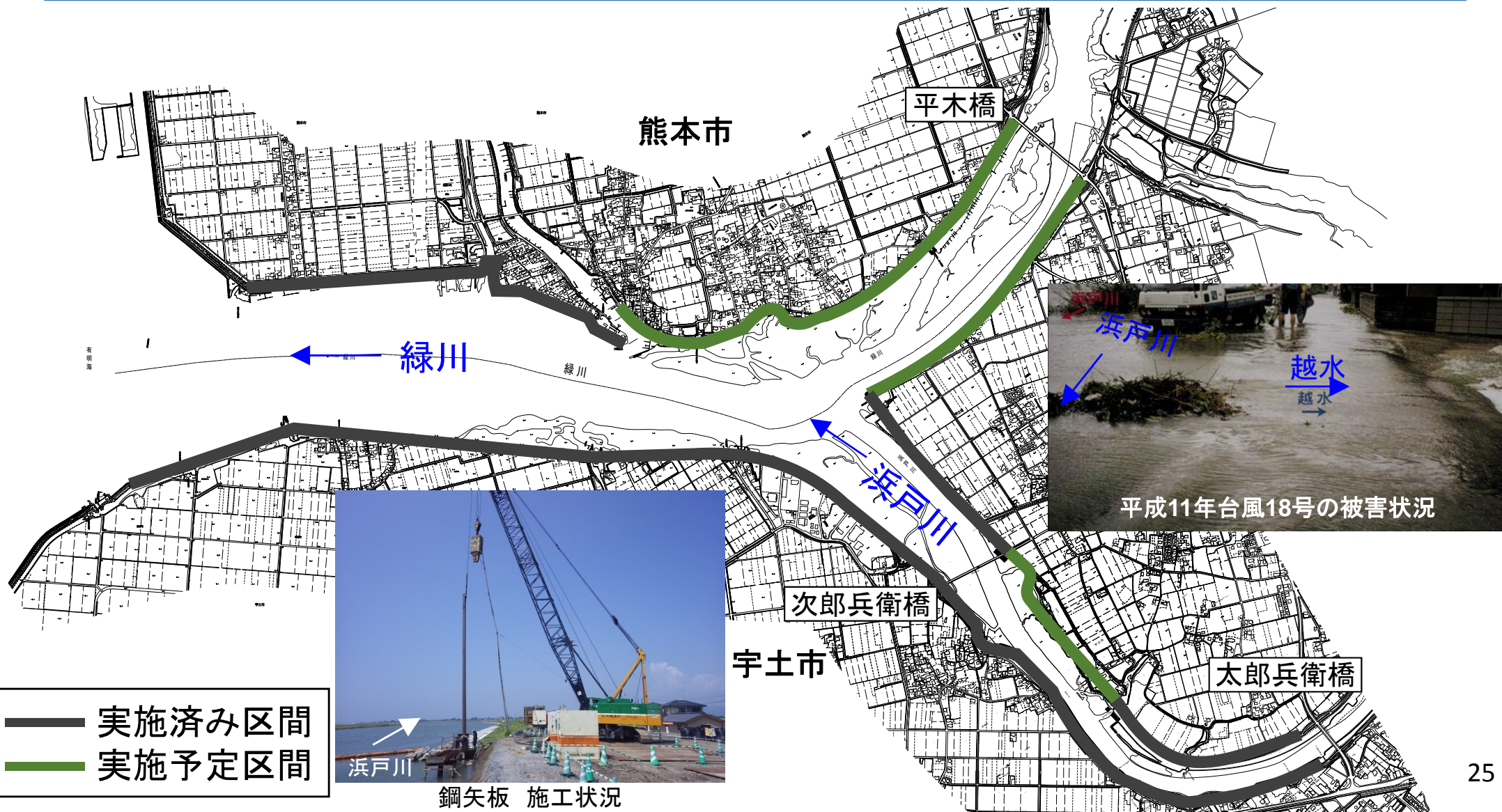


位置	左岸：熊本県菊池郡大津町大字外牧地先 <sup>ほかもき</sup>		
	右岸：熊本県阿蘇郡南阿蘇村大字立野地先		
河川名	白川水系白川	堤高(高さ)	約90m
ダム名	立野ダム	堤頂長(長さ)	約200m
型式	曲線重力式コンクリートダム	堤体積(減勢工を含む)	約40万m <sup>3</sup>
集水面積	約383km <sup>2</sup>	天端高	標高282.0m
湛水面積	約0.36km <sup>2</sup>	洪水時最高水位	標高276.0m
貯留容量	約1,000万m <sup>3</sup>	計画堆砂量	約60万m <sup>3</sup>



# 緑川河川改修の状況(緑川・浜戸川高潮対策事業)【緑川】

- 緑川河口部や浜戸川は堤防が低く、断面も小さいため高潮に対する安全度が低い。
- 平成22年度より、緊急対策特定区間として、緊急的に堤防整備を実施。
- 平成11年台風18号規模の高潮に対応するため、TP4.5mまでの堤防整備を実施中。





# 緑川河川改修の状況(加勢川下流域の河道掘削)【緑川】

- 加勢川は氾濫域に熊本市、嘉島町を抱え、資産が集中しているが治水安全度が著しく低いことから、河道掘削を実施中。



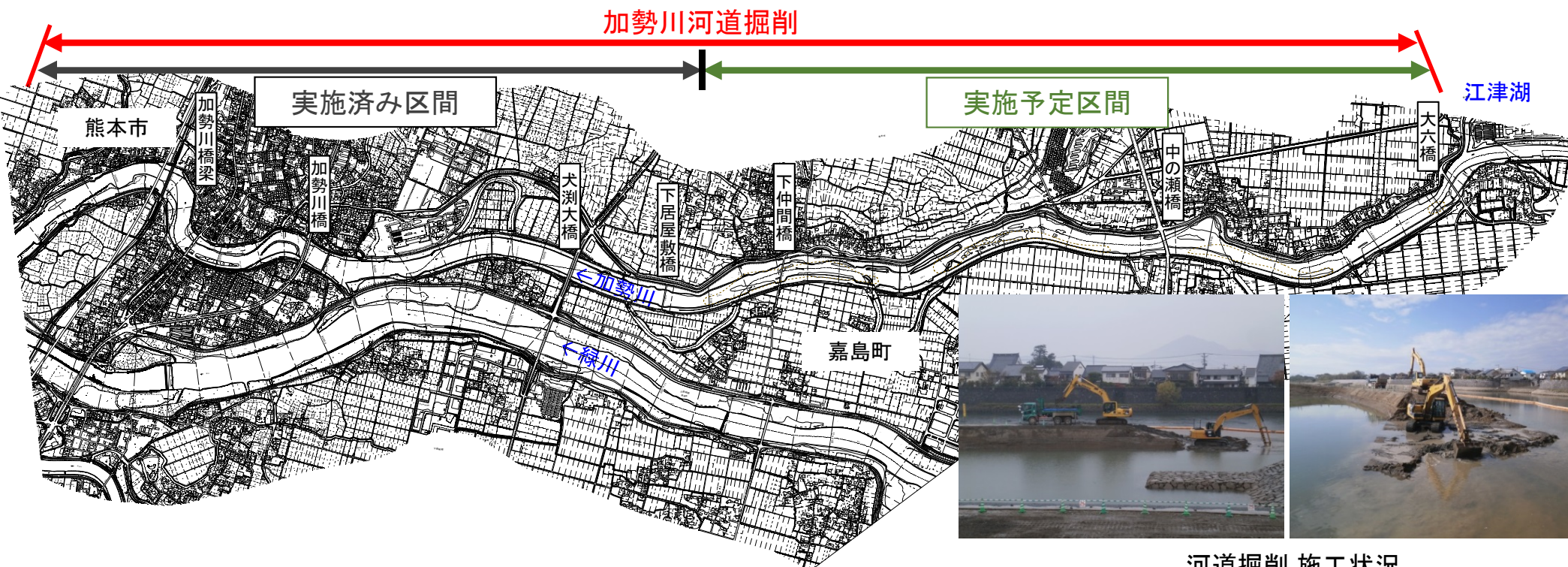
平成9年7月の浸水状況



平成2年7月の浸水状況



平成2年7月の越水状況



河道掘削 施工状況





# 堤防等河川管理施設の今後の整備について【緑川】

## 危機管理型ハード対策 概要図 ＜緑川＞

凡例

- 堤防天端の保護
- 堤防裏法尻の補強

全体実施延長 (重複無し)	内訳	
	堤防天端の保護	堤防裏法尻の補強
16.3km	13.4km	2.9km



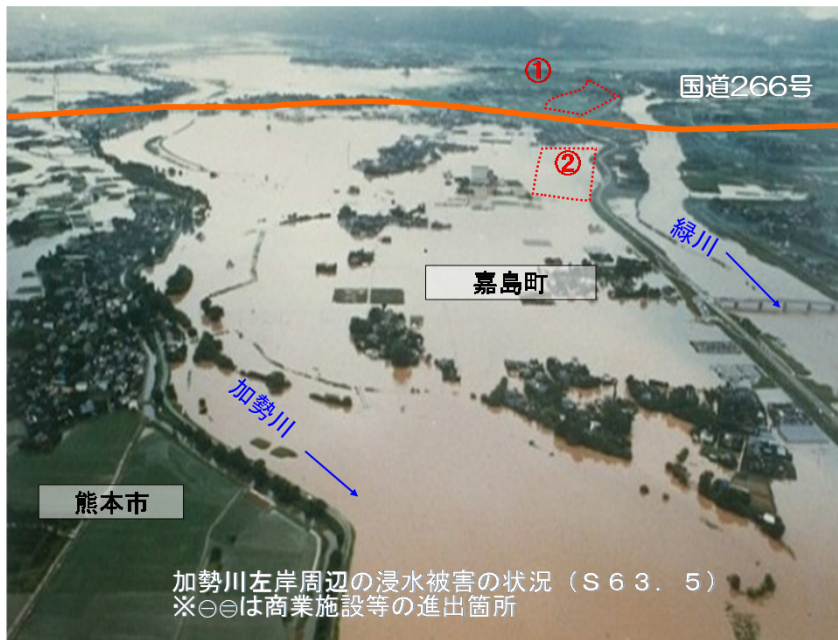
※具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。  
 ※危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定です。  
 ※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。  
 ※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。



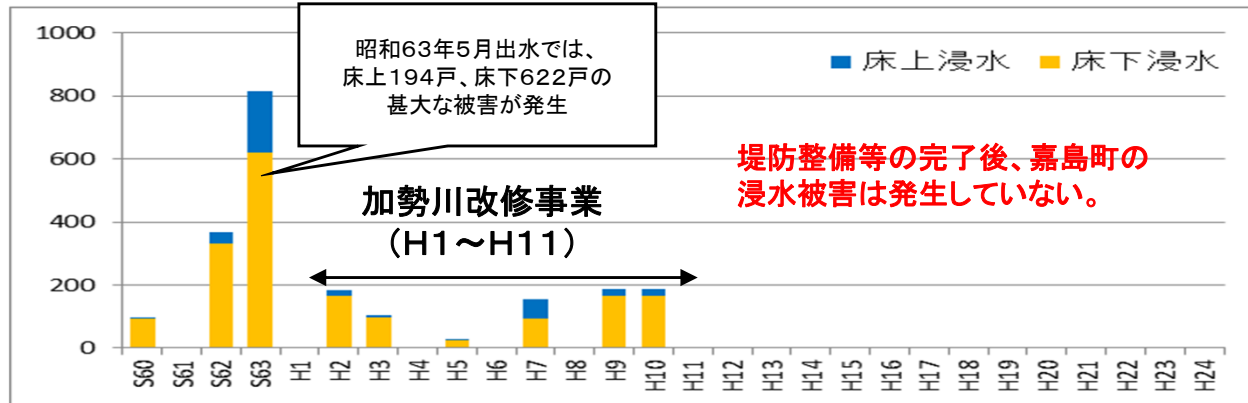
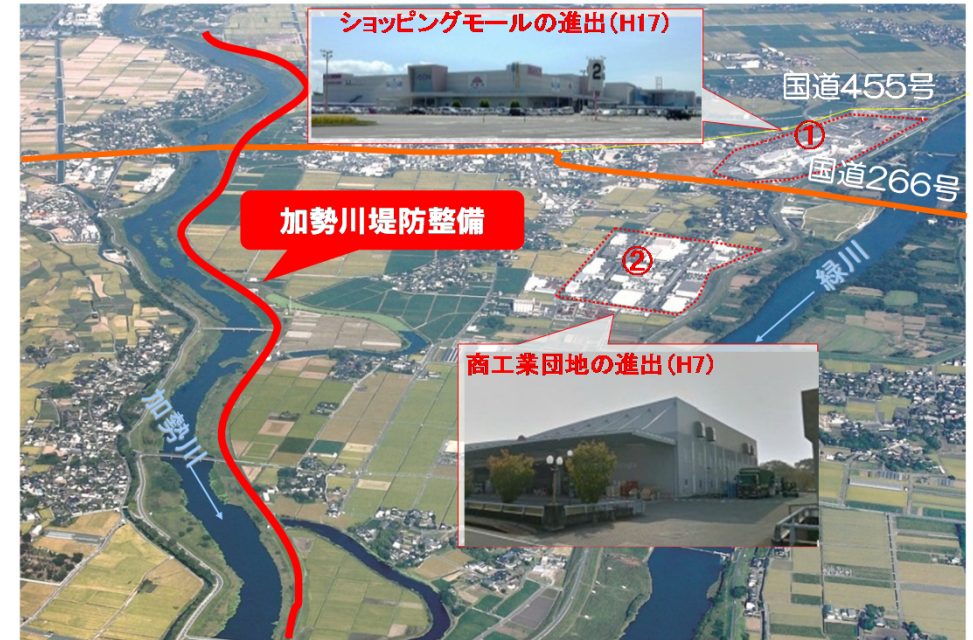
# 堤防等の施設整備の効果について【加勢川】

- 加勢川では、従来より洪水による浸水被害が頻発していたが、平成11年の堤防完成後、浸水被害は発生していない。
- 水害リスクの減少により、商業事業所数、や第3次産業従事者が増加し地域発展に寄与している。
- 一方で、過去の水害や治水の歴史が風化する懸念がある。

整備前の浸水被害の状況 (S63.5)



整備後 (H22.3)



# 緑川ダム of 目的



## 《諸元》

ダムの高さ: 76.5m

(ダム天端標高EL.182.0m)

ダムの長さ(堤頂長): 295.3m

流域面積: 359km<sup>2</sup>

湛水面積: 1.81km<sup>2</sup>

総貯水容量: 4,600万m<sup>3</sup>

管理開始: 昭和46年【45年経過】

## 《目的》

### ● 洪水調節

ダム地点における計画高水流量: 2,800m<sup>3</sup>/s

洪水調節量: 800m<sup>3</sup>/s

洪水調節容量: 2,400万m<sup>3</sup>

### ● 発電

発電所: 緑川第1～3発電所[熊本県企業局]

最大出力: 35,140kW

### ● かんがい

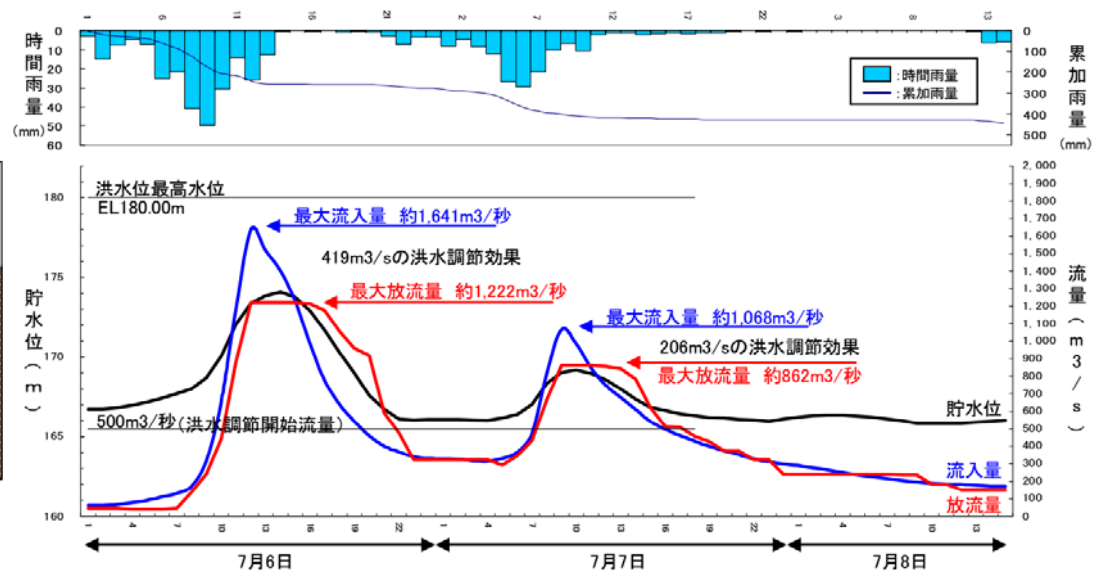
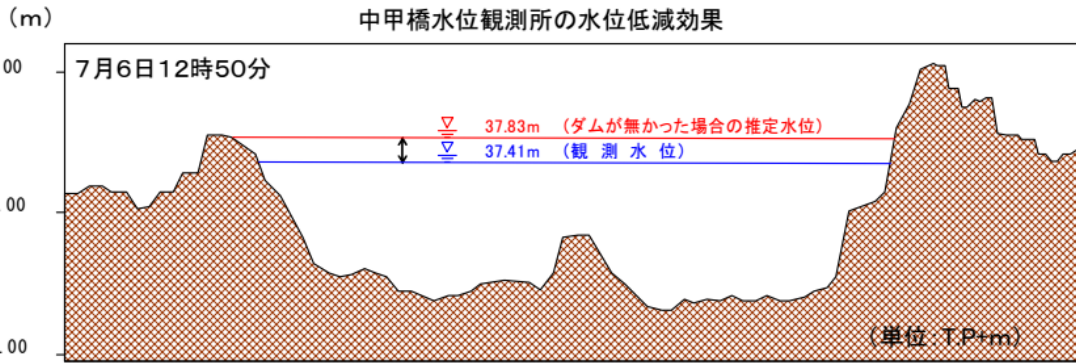
緑川下流は県内でも有数の穀倉地帯に当たり、豊かな実りを支えるかんがい用水の供給を目的としている。



# 緑川ダムの効果(洪水調節)

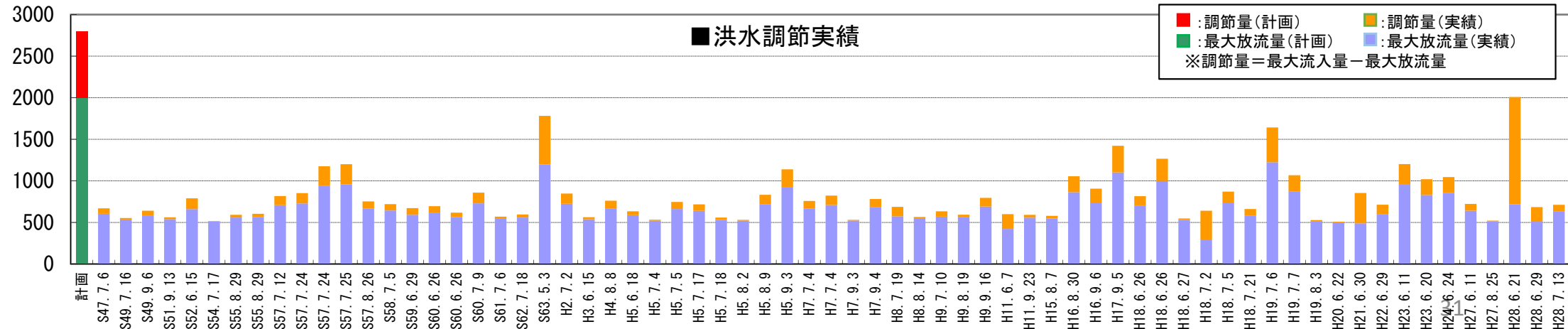
## ●緑川ダムによる洪水調節

- ・平成19年7月には梅雨前線の影響により既往第3位の流入量を記録。ダムによる洪水調節により、ダム下流にある中甲橋水位観測所において約0.42mの水位低減効果を発揮。



- ・緑川ダムでは、昭和46年のダム完成から平成28年末までの間に、計67回の洪水調節を実施。

## ■洪水調節実績



# 熊本地震に伴う緑川ダムの洪水対策

平成28年6月3日 記者発表資料より抜粋



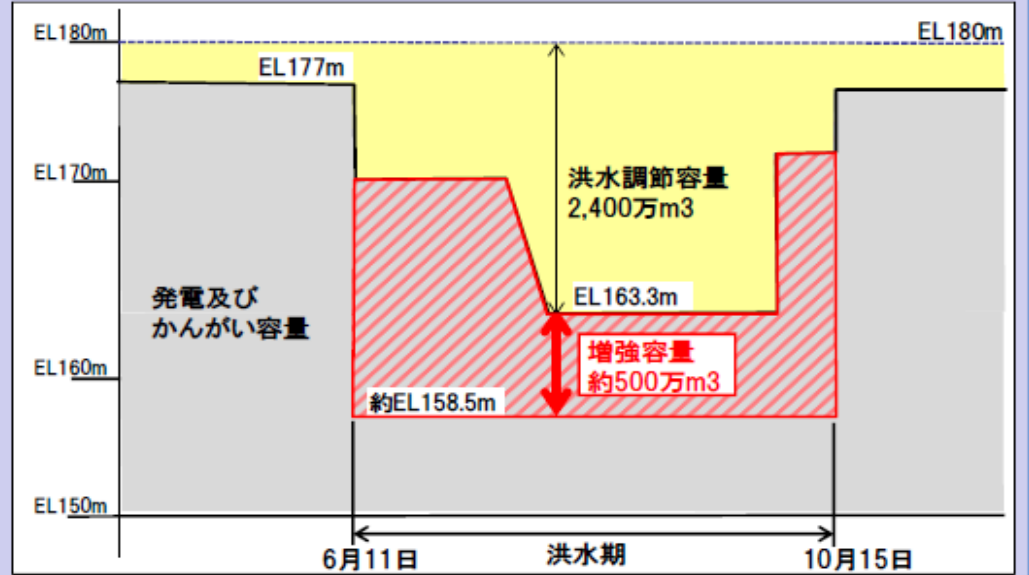
熊本地震の影響で、緑川水系においては、多くの箇所では堤防の被災が発生し、応急復旧は行っているものの、通常の水防警報等の基準水位を引き下げて運用しております。

このため、これからの梅雨や台風に備え、緑川ダムでは下流河川がより安全となる2つの洪水対策を実施いたします。



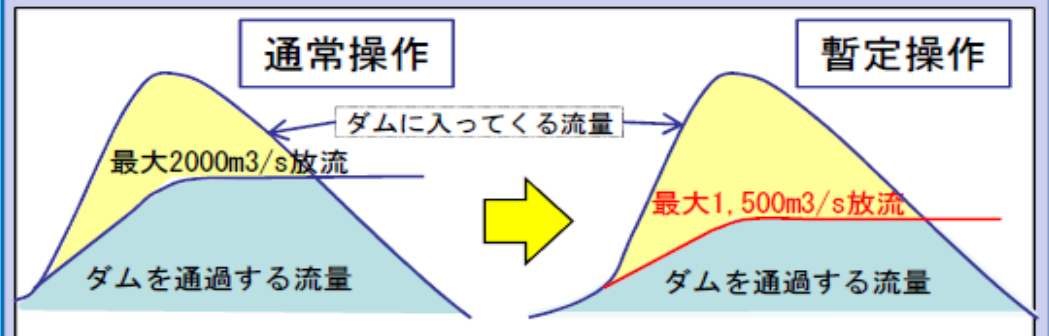
**対策1** 洪水時により多くの洪水を貯留するため、洪水調節容量を、約500万 $m^3$ 増強します。この約500万 $m^3$ は、かんがい利用者のご理解とご協力のもと暫定的に活用するものです。

洪水調節容量 2,400万 $m^3$  → 2,900万 $m^3$



**対策2** 緑川ダム下流の状況を踏まえダムからの最大放流量を引き下げ、下流河川の負担軽減を図ります。

最大放流量 2,000 $m^3/s$  → 1,500 $m^3/s$



※出水の状況によっては、通常操作で行う場合もあります。

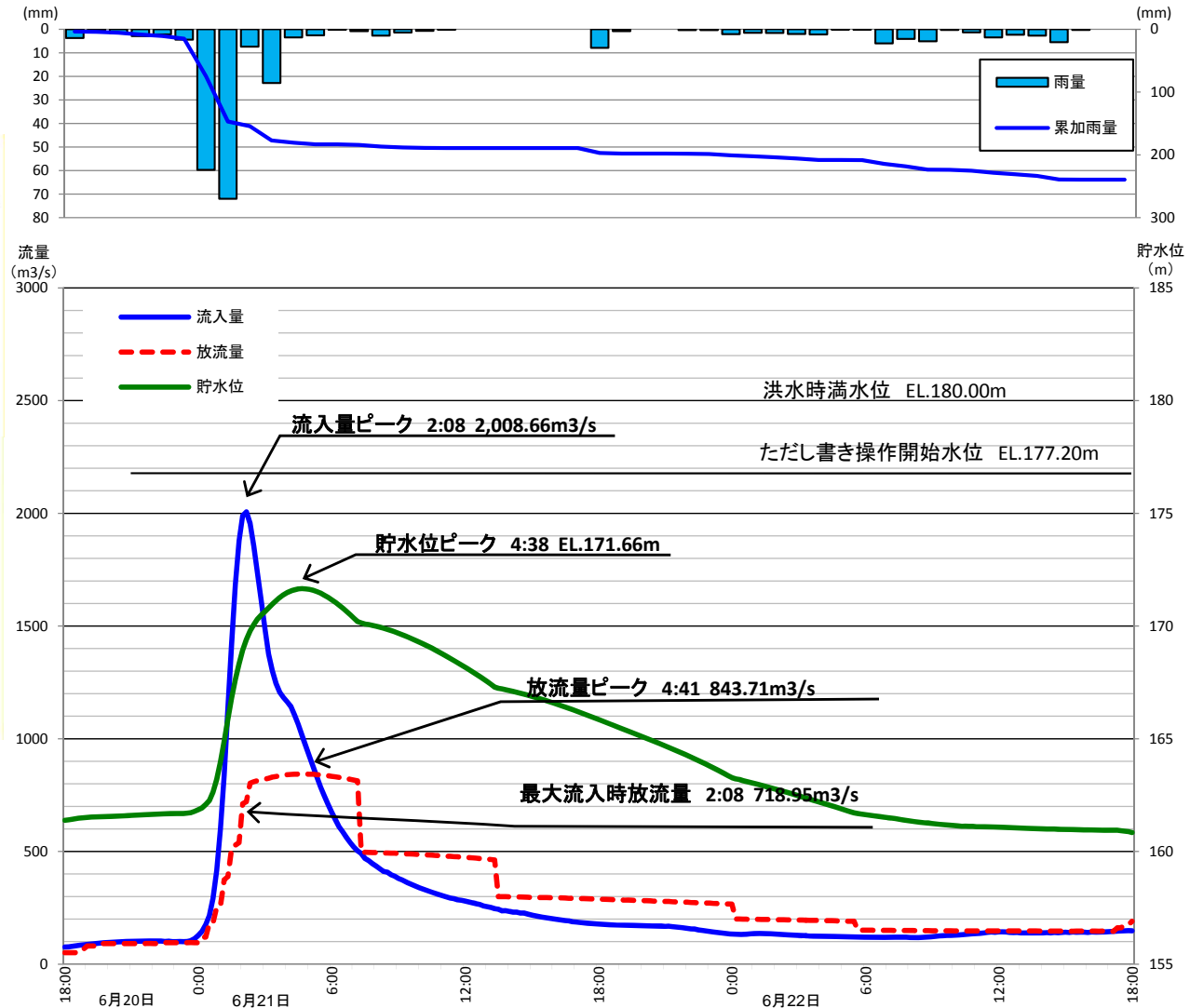
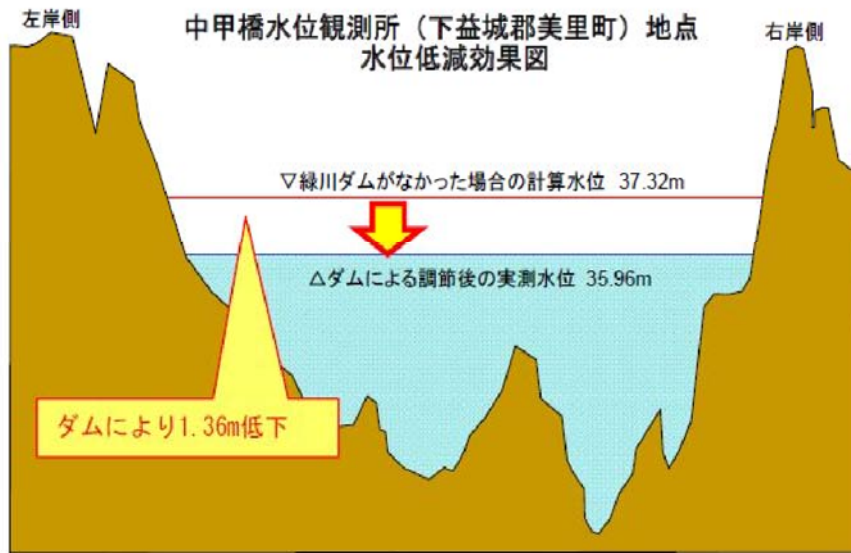


# 熊本地震に伴う緑川ダムへの洪水対策（洪水調節結果）

## ● 緑川ダムによる洪水調節

- ・平成28年6月には梅雨前線の影響により既往最大の流入量を記録。ダムによる洪水調節により、ダム下流にある中甲橋水位観測所において約1.36mの水位低減効果を発揮。

### ○ 緑川ダムにおける水位低減効果（最大）



# 河川の巡視

●河川堤防や樋門・樋管等の河川管理施設の変状を迅速に察知するために、平常時と出水時に河川巡視を実施している。

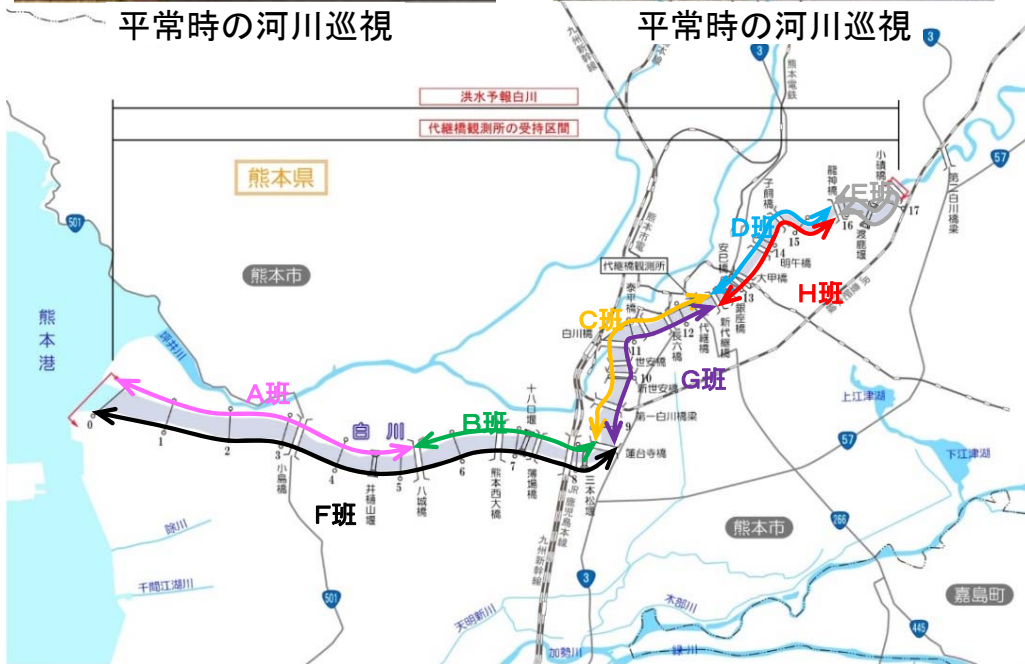
## 平常時・出水時の河川巡視



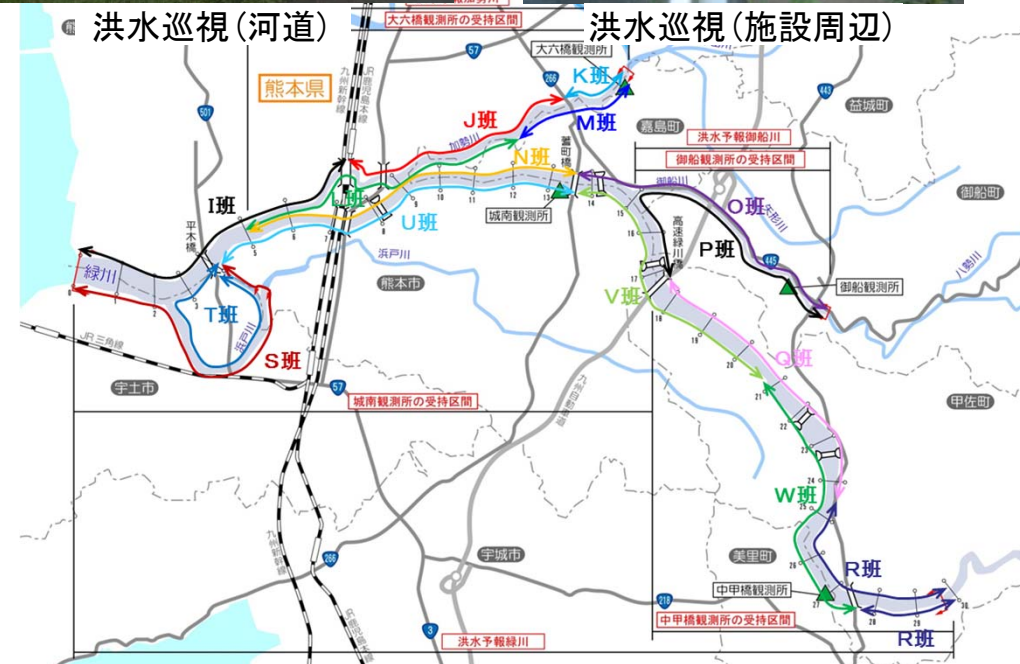
平常時の河川巡視



平常時の河川巡視



洪水時の巡視【白川】



洪水時の巡視【緑川】



# 河川管理施設の点検・修繕

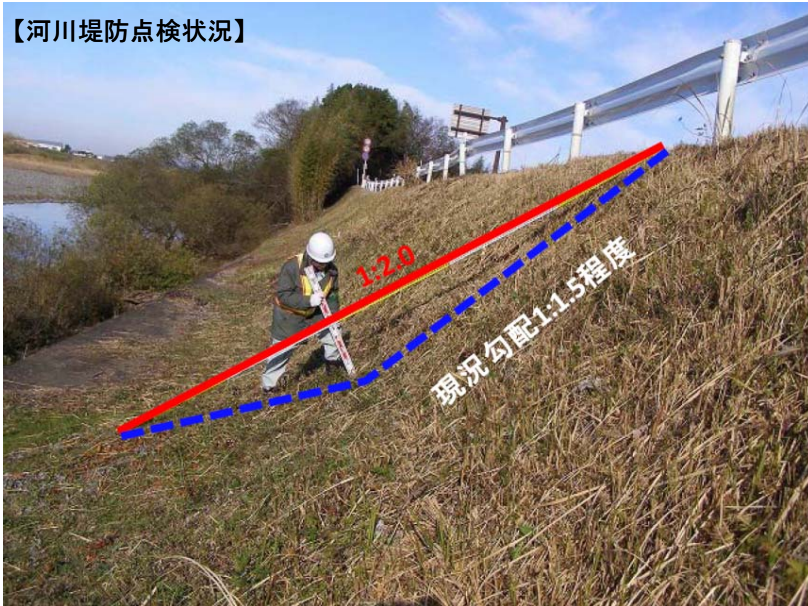
- 堤防が変状を起こしたり、護岸や水門などが壊れたりすると、本来の役割を果たすことができなくなるため、河川管理施設は、点検や修繕を行い機能を維持している。

## 河川管理施設の点検

【河川堤防点検状況】



【河川堤防点検状況】



## 河川管理施設の修繕(のり面補修)

【補修前】



【補修後】





# 水防資機材の整備状況

● 河川の堤防等が被災した際には、迅速かつ効果的な対応を行うことができるよう、現場における水防資機材(根固ブロック、連節ブロック等)の配備を行っている。



水防資機材(根固ブロック)整備状況



水防資機材(連節ブロック)整備状況



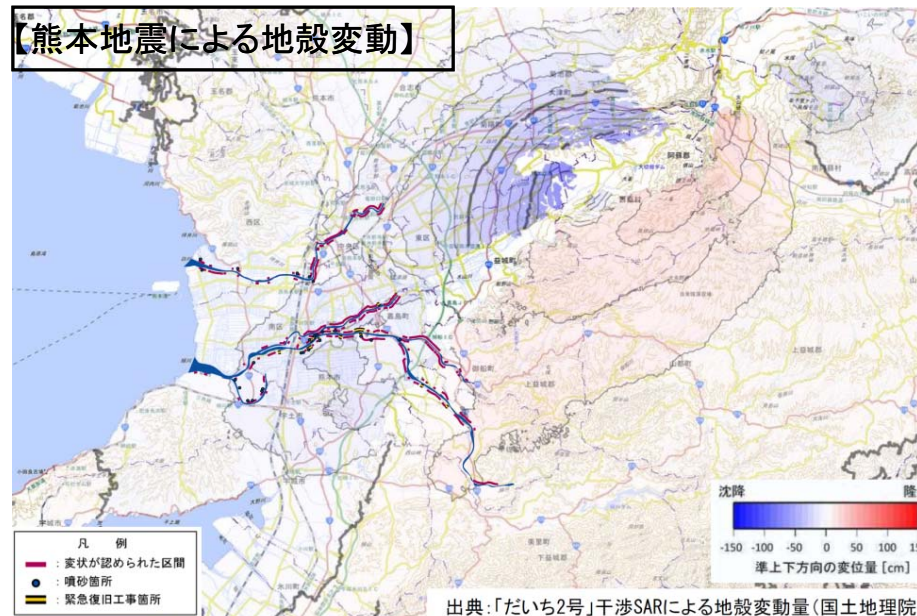
# 内水、外水対策

## ●内水、外水対策

外水氾濫による被害軽減対策や各所で発生する内水氾濫に迅速かつ効率的に対応するため、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機動的に配置し、被害軽減を図っている。



【熊本地震による地殻変動】



加勢川における内水被害状況(H19.7 熊本市野田地区)



御船川における内水被害状況(H27.6 御船町滝川地区)

## (2) 現状の減災に係る取り組み状況

### ② 市町村長の避難勧告等の適切な発令を支援する取組



# 洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング

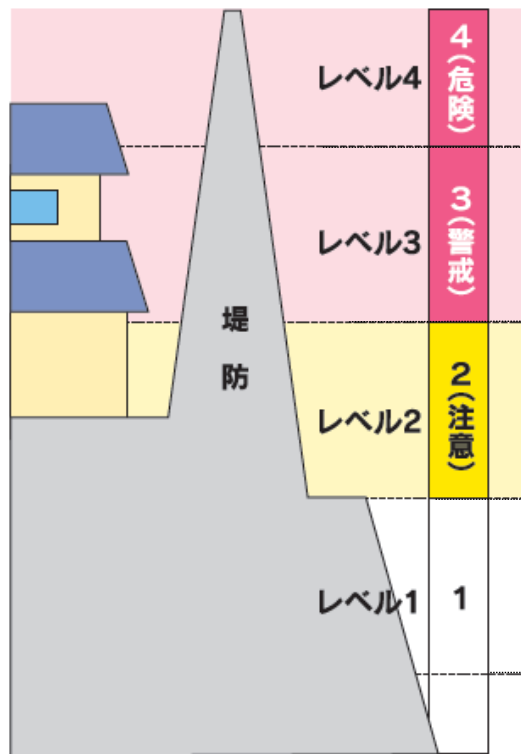
**【水防警報】**河川の水位が所定の水位に達した際に、関係機関を通じ水防団や消防機関などへ水防活動のための水防警報を発表している。

**【洪水予報】**河川の増水や氾濫などに対する水防活動の判断や住民の避難行動に参考となるように、気象台と共同で洪水予報を発表している。

## 水位危険度レベル

### 氾濫の発生=レベル5

堤防の決壊などにより氾濫した時点でレベル5となります。



## 水位危険度レベルに応じた各機関の主な行動

### 熊本河川国道事務所

### 市町村

熊本河川国道事務所	市町村				
事務所体制	水防警報	洪水予報	ホットライン	※2	避難勧告 避難指示(緊急)
事務所非常体制	水防警報警戒	氾濫発生情報 氾濫危険情報	※1 ホットライン 所長-市町長		避難完了 避難勧告等の発令
事務所警戒体制	水防警報出動 水防警報準備	氾濫警戒情報	※1 ホットライン 所長-市町長	※2	避難準備・高齢者等 避難開始
事務所注意体制	水防警報待機	氾濫注意情報	※1 ホットライン 所長-市町長		

水防団による水防活動の実施

※1 状況に応じて実施。

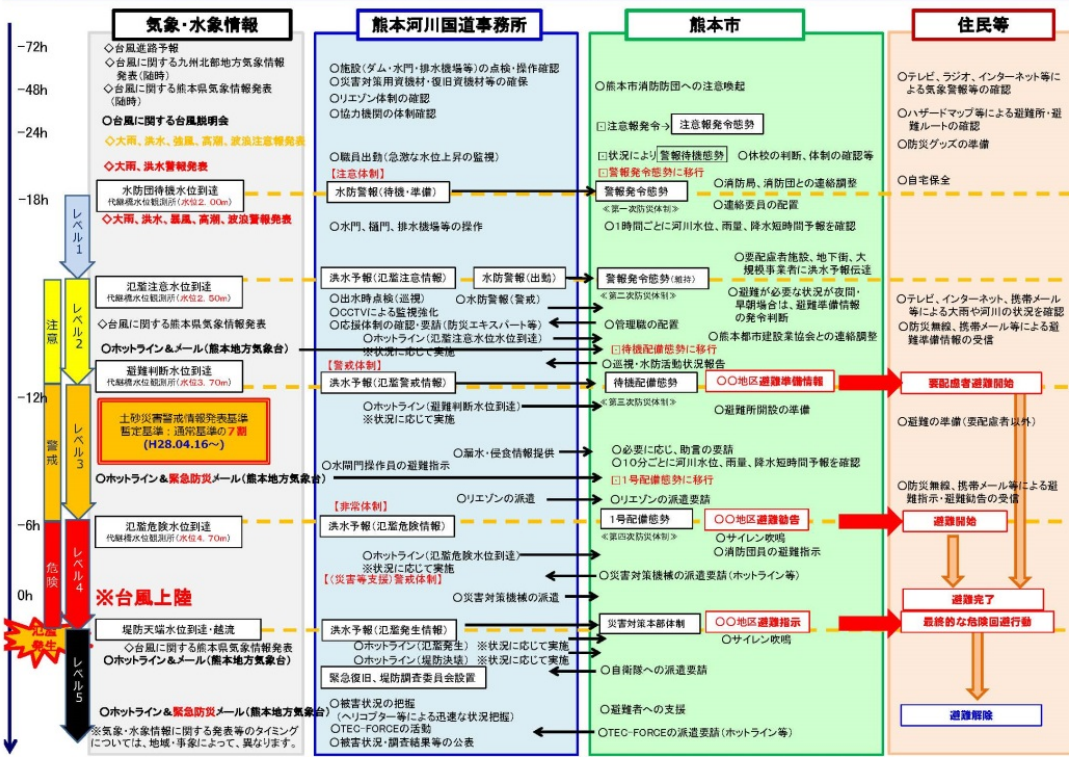
※2 内閣府 平成28年台風第10号災害を踏まえた課題と対策の在り方(平成28年12月26日公表反映)

# 避難勧告等の発令に着目したタイムライン

## ●避難勧告等の発令に着目したタイムライン

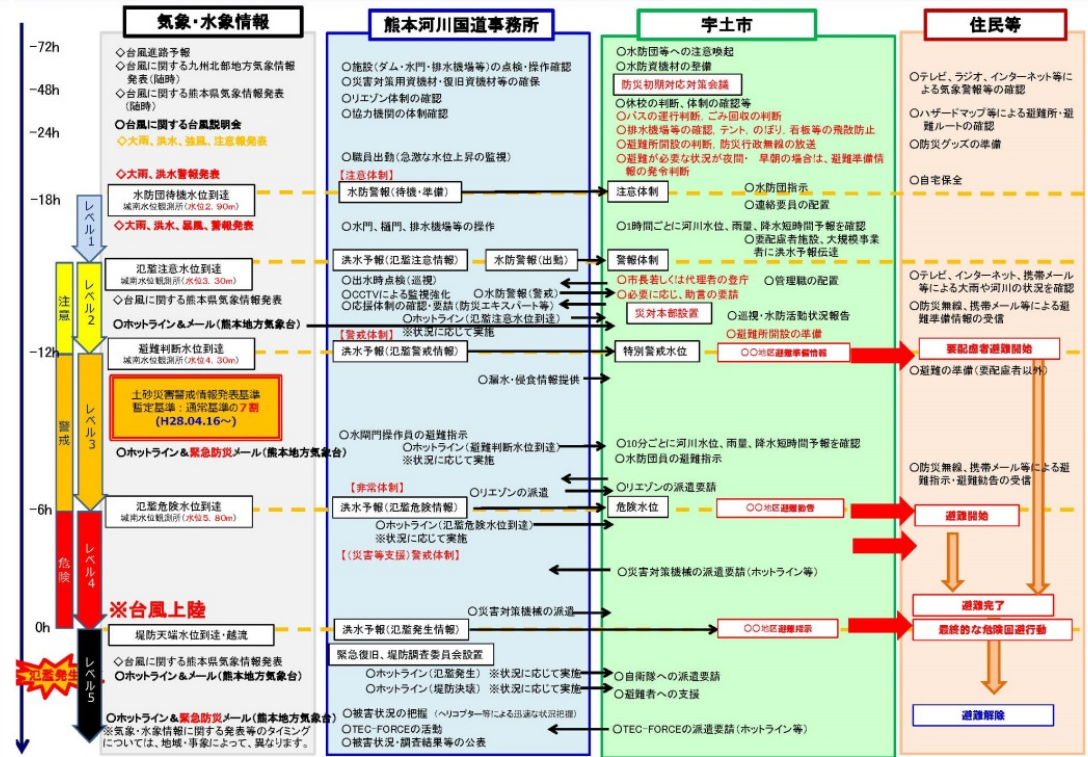
- 平成26年度に熊本地方気象台、白川・緑川流域2市4町と連携し、いつ、誰が、何をするかあらかじめ明確にしたタイムライン(防災行動計画)を策定。
- 今後の出水時に活用し、有効性の検証を実施。

**【白川水系 代継橋観測所】 熊本市** H28.04.28~暫定基準水位  
台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に目したタイムライン(防災行動計画)



タイムラインの例(熊本市)

**【緑川水系 緑川 城南観測所】 宇土市** H28.04.28~暫定基準水位  
台風の上陸・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に目したタイムライン(防災行動計画)



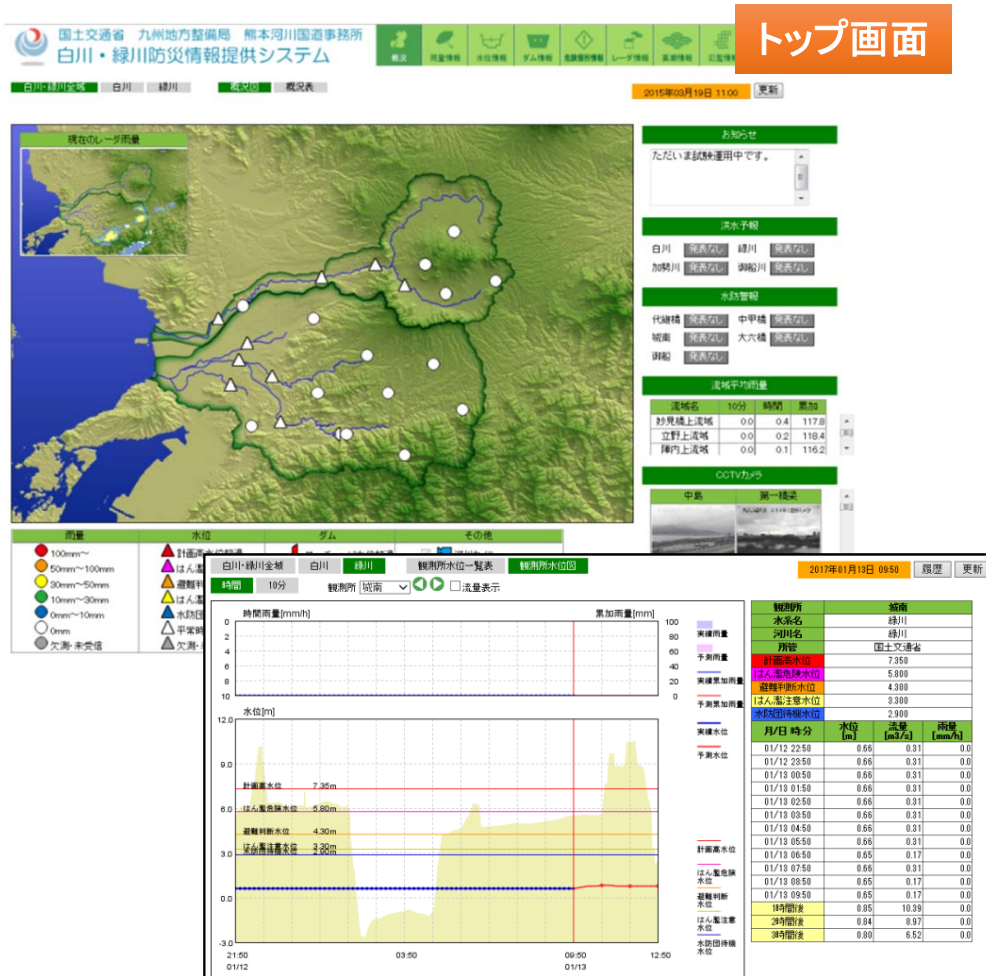
タイムラインの例(宇土市)



# 市町村向け河川情報等の提供

## 市町村向け防災情報提供システムの構築

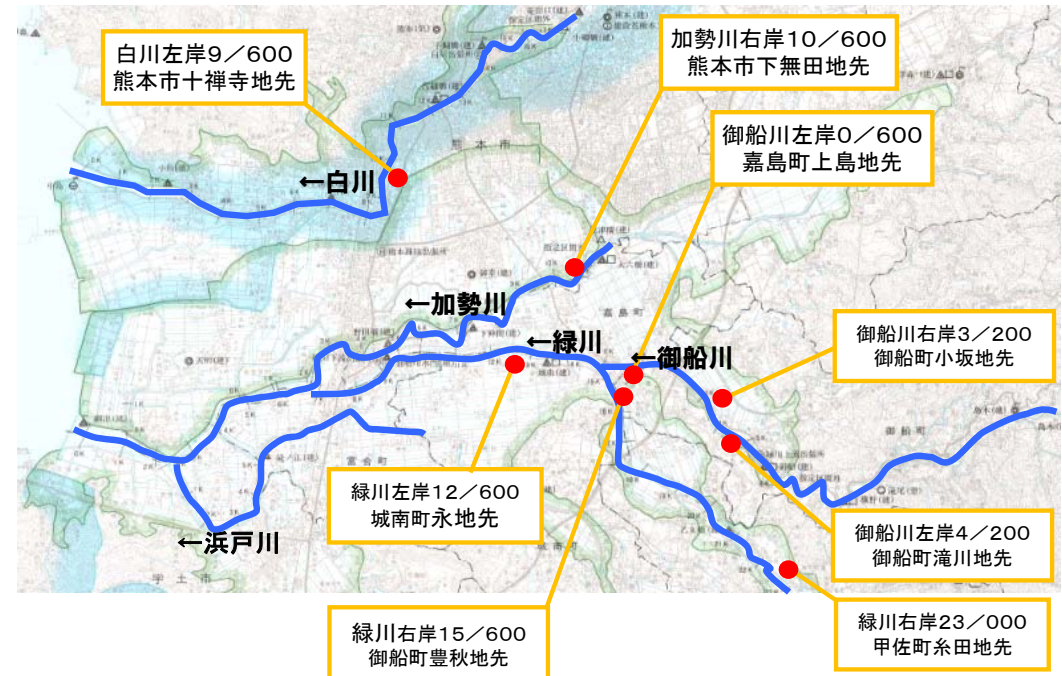
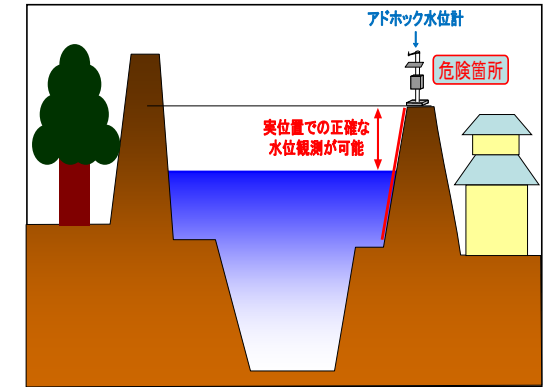
- ◆市町村の防災担当者向けに、雨量、水位情報(10分単位の水位予測情報)、レーダ情報、ダム情報、危険箇所情報、高潮情報、CCTV情報、水防警報・洪水予報、ホットラインの防災情報を集約し提供。



水位情報(10分単位の水位予測情報)

## 洪水位状況の監視の強化

- ◆熊本河川国道事務所では、河川カメラで視認の出来ない危険箇所等において、高密度水位計を設置し監視を強化。
- ◆出水時に危険箇所実位置での水位観測(現状把握)を行うことにより、関係市町へより正確な防災情報を提供。



# 地域防災力の向上

## ●水防体制の維持・強化

- ◆白川・緑川洪水予報連絡会及び水防連絡会、白川・緑川水系災害情報協議会(H28.06.15)

出水期を前に関係官公庁及び諸団体との協力・連絡及び情報共有を図ることを目的として実施。



- ◆白川重要水防箇所合同巡視(H28.08.25)
- ◆緑川重要水防箇所合同巡視(H28.08.26)

出水時に備え、市町の水防関係者と重要水防箇所の合同巡視を実施し、氾濫危険箇所や備蓄資材の情報を共有。



- ◆防災訓練

出水時に備え、関係機関により情報伝達訓練、水防工法等、防災力向上に向けた訓練を実施。

- ・緑川水防演習(H27.05.10開催)



- ・熊本市総合防災訓練(H27.05.20開催)





# 大規模な浸水が発生する可能性を踏まえた施策の拡充

## ●大規模災害時支援の連携強化

大規模災害時における支援に関し、連絡体制の確認や各種情報の共有など、円滑な支援活動を遂行することを目的に『熊本地域防災連絡会(H26.5.28発足)』を発足し、平成27年度においても各分科会毎に防災連絡会を開催。

※本連絡会、県内45市町村の首長と九州地方整備局熊本県内7事務所の事務所等で構成し、下部組織として県内を横断する方向に3分割した分科会を設置。



県北分科会 平成27年4月24日開催



県央分科会 平成27年6月24日開催



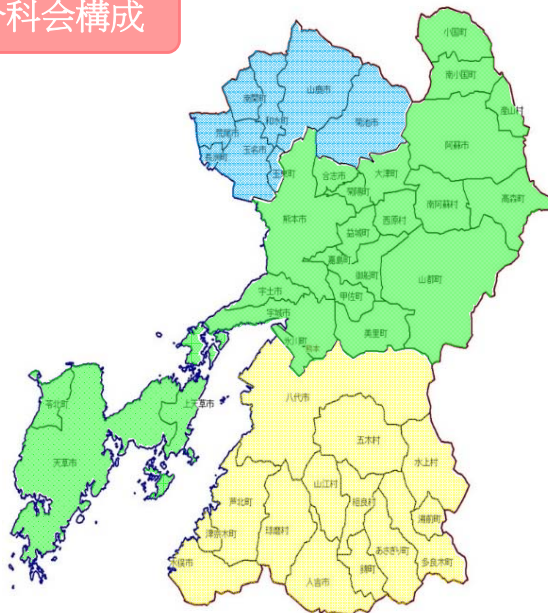
県南分科会 平成27年5月8日開催

### 熊本地域防災連絡会分科会構成

**県北分科会**  
4市、4町  
菊池川河川事務所

**県央分科会**  
・7市、13町、3村  
・熊本河川国道事務所  
・緑川ダム管理所  
・立野ダム工事事務所  
・熊本港湾・空港整備事務所

**県南分科会**  
・3市、6町、5村  
・八代河川国道事務所  
・川辺川ダム砂防事務所  
・熊本港湾・空港整備事務所



熊本県





# 大規模な浸水が発生する可能性を踏まえた施策の拡充

## ●国、県、市町による遠隔防災会議訓練 (H24～)



## ●白川・緑川洪水対応演習 (H28.05.19)

防災体制に万全を期すため、出水時における洪水予測の実施、水防関係機関等への水防警報・情報伝達、河川工事の現場関係者への情報伝達及び、被害の軽減を図る措置としての対策工法の検討等の演習を実施



流域以外の市町村(光回線未整備)においても、熊本河川国道事務所 防災室にH23整備したWEBカメラの活用により、一般通信回線を利用し、河川カメラ画像の共有が可能。



大規模災害時の応援協定に基づき、説明・実演を希望される市町村に対し、WEBカメラを利用した遠隔防災訓練を実施。



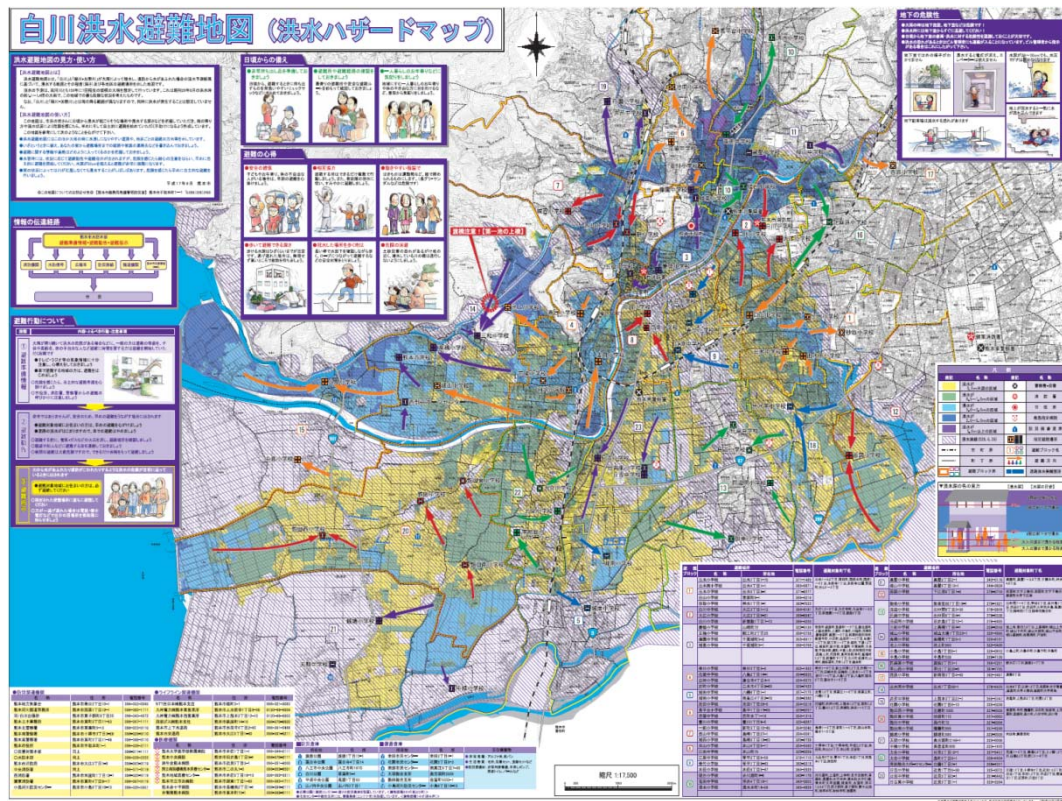


## (2) 現状の減災に係る取り組み状況

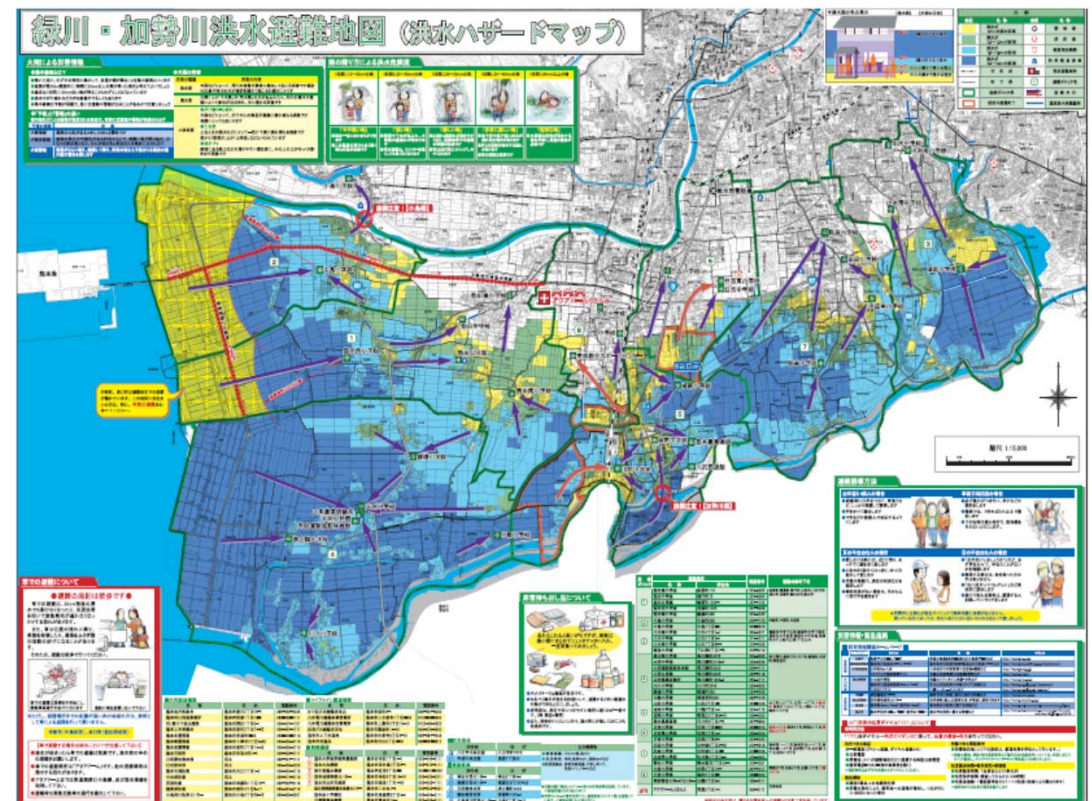
### ③ 住民等の主体的な避難を支援する取組

# 洪水ハザードマップ

熊本河川国道事務所が公表した浸水想定区域図をもとに、市町が洪水時の浸水範囲や浸水深、避難場所等を記した洪水ハザードマップを作成公表している。



白川 洪水ハザードマップ(熊本市)



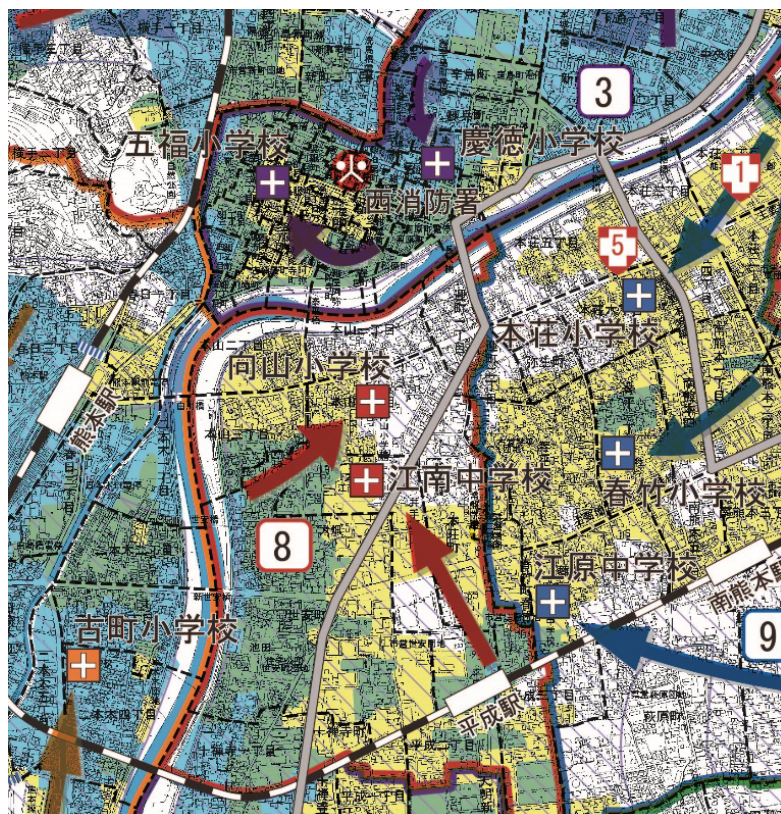
緑川 洪水ハザードマップ(熊本市)



# 想定し得る最大規模の降雨を踏まえたハザードマップ

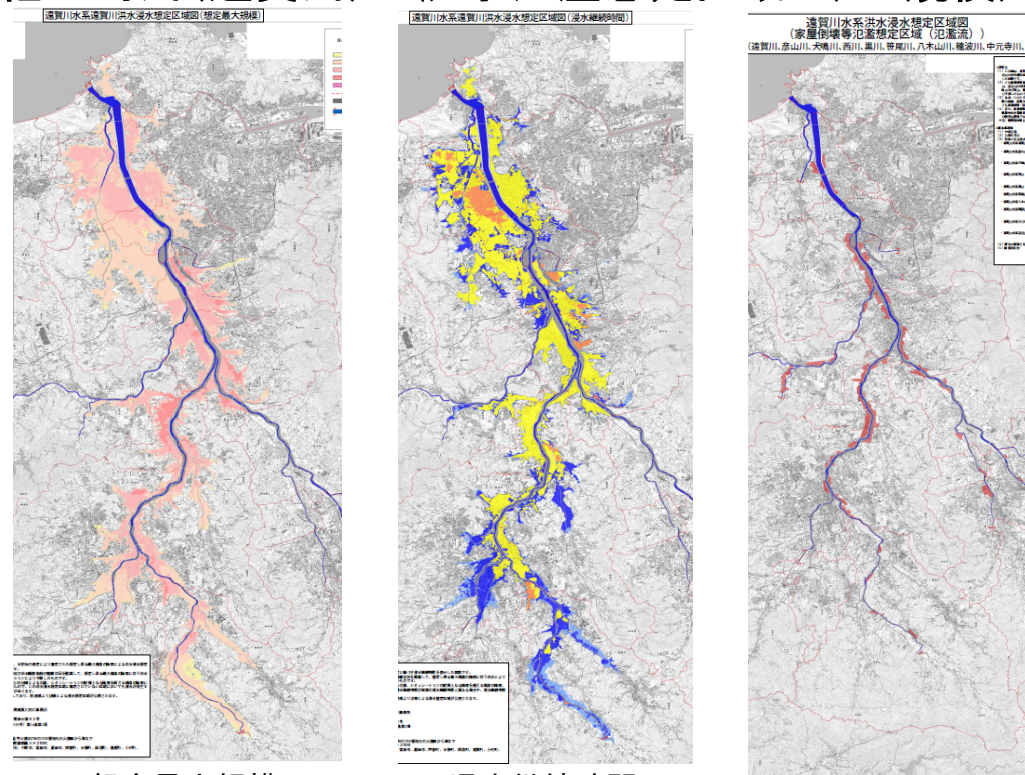
- 現在、白川及び緑川において、河川整備の基本となる降雨(L1)を前提に氾濫シミュレーションを実施し、浸水想定区域図として公表している。これを基に市町がハザードマップを作成。
- 水防法の改正(平成27年5月13日成立)により、想定し得る最大規模の降雨(L2)を前提に氾濫シミュレーションを実施中。
- 今後、L2規模の氾濫シミュレーション結果を公表し、これに基づき、市町がハザードマップを作成する予定。

## 白川 ハザードマップ(L1規模)



想定し得る最大規模(L2)の降雨による  
洪水に対する避難確保・被害軽減

## 他の河川(遠賀川)の洪水氾濫想定区域 (L2規模)



想定最大規模  
洪水浸水想定区域図

浸水継続時間

家屋倒壊等  
氾濫想定区域



# 住民等へわかりやすい情報提供の促進

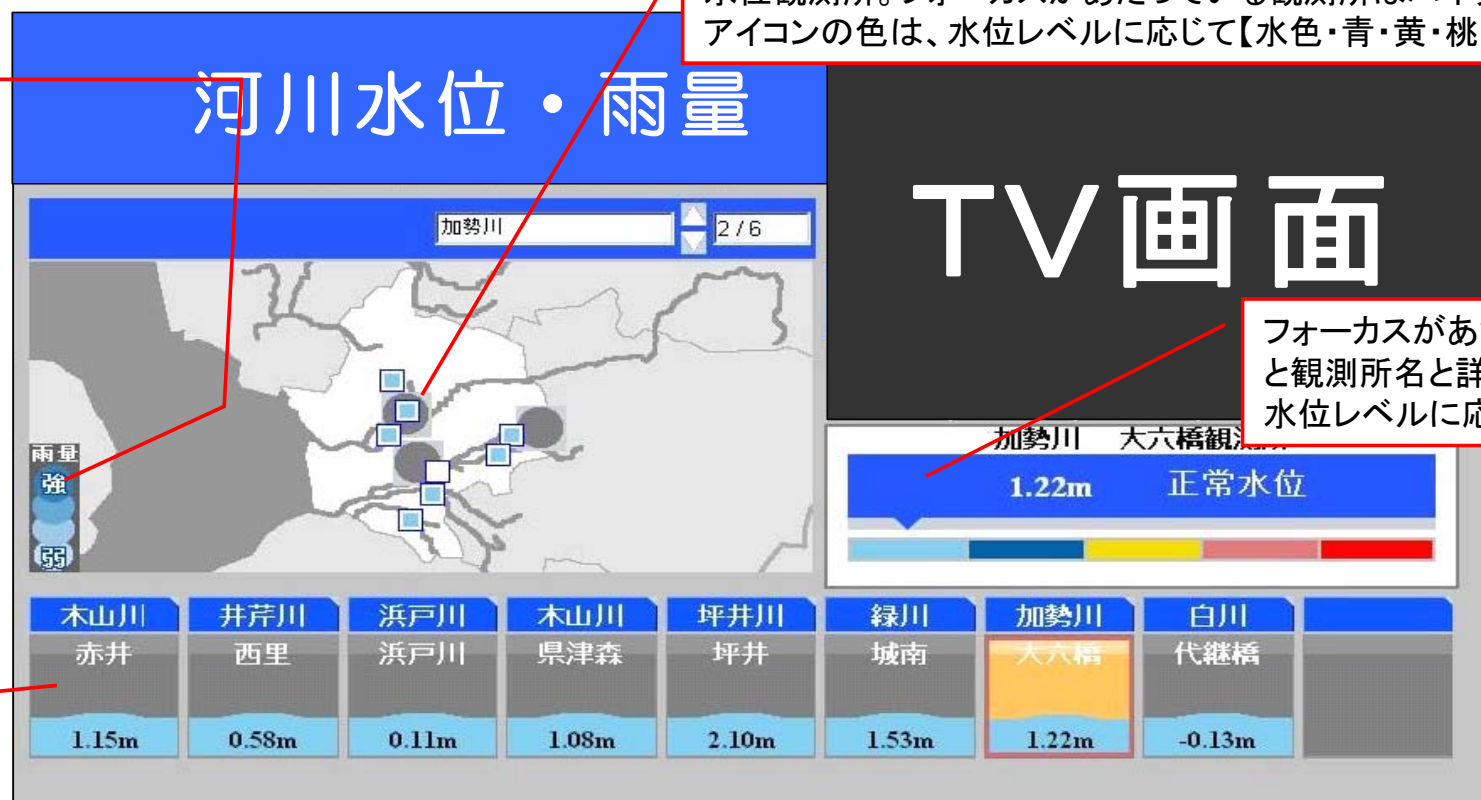
## ●「NHK地上デジタル放送」による河川防災情報の提供(NHKデジタル総合テレビデータ放送)

- ・河川防災情報を住民にお知らせする取り組みの一つとして、「地上デジタル放送」のデータ放送用情報提供システムを構築し、運用。(現在放送メディア: NHKデジタル総合テレビ データ放送)
- ・取り扱うデータは、九州内の国土交通省・各県等の所有する観測所の水位・雨量データで、ほぼリアルタイムで伝達することが可能。(現状(NHK)では10分更新データを採用)

水位観測所。フォーカスが当たっている観測所はハイライトで表示。アイコンの色は、水位レベルに応じて【水色・青・黄・桃・赤】に変化する。

雨量は強さに応じて4段階の青の濃淡で表示。

- 30~
- 15~
- 4~
- 0.1~



フォーカスが当たっている河川名と観測所名と詳細情報を表示。水位レベルに応じて▼が移動。

観測ポイントごとの水位を「正常」「氾濫注意」「避難判断」「氾濫危険」の5段階と、「欠測」の6種類のアイコンで表示。アイコンの波や色の高さは、水位レベルに応じて変化する。「氾濫注意水位」以上の場合、観測所名が黄色に変化、フォーカスを当てると観測所名が赤く変化する。



# 住民等へわかりやすい情報提供の促進

## ●河川情報アラームメールの運用

### 川の防災情報(リニューアル)

国土交通省が、インターネットや携帯端末向けに提供しているサービスであり、雨量や水位のリアルタイムのデータをパソコンや携帯端末を通じて取得できます。



<PC版>

<http://www.river.go.jp/>

<スマートフォン版>

<http://www.river.go.jp/s/>

<携帯版>

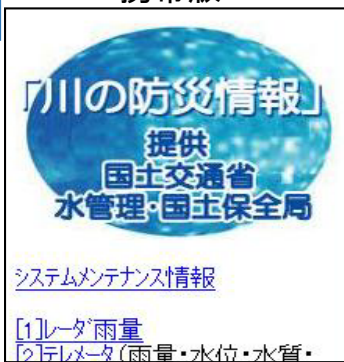
<http://i.river.go.jp/>



スマートフォン版  
QRコード

新たに、  
【スマートフォン版】  
を新設！！

携帯版



スマートフォン版

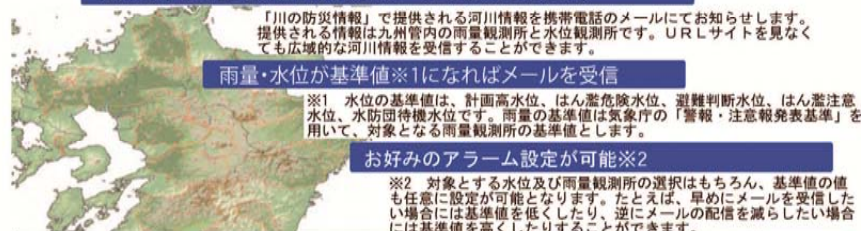
### 河川情報アラームメール

九州管内の一級水系に配置した雨量・水位観測所の中から、利用者が必要とする観測所を選んで登録でき、基準値を超過した観測所のデータが配信される仕組み。また配信するタイミングについても、利用者が利用目的に応じて個別に設定できるようになっています。

### 河川情報アラームメール

携帯端末

九州地方の雨量・水位情報を携帯メールでお知らせします

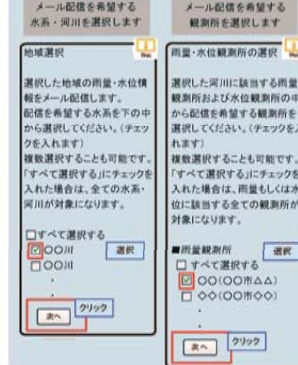


ご登録は以下の方法で

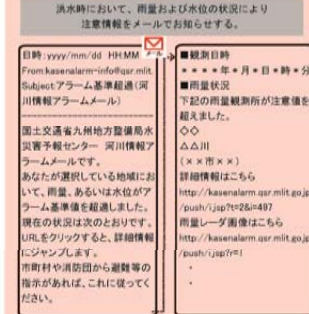
#### 空メールの送信



登録画面



アラームメール例



※アラームメールは水位到達後、メール通知まで20分程度の時間を要します。

河川情報アラームメール(携帯端末)

[kasenalarm-entry@qsr.mlit.go.jp](mailto:kasenalarm-entry@qsr.mlit.go.jp)

# 住民等へわかりやすい情報提供の促進

## ●雨量水位情報（事務所HP）の提供

### 【熊本河川国道事務所HP】

下段にスクロールし、表示画面をクリックするとXRAINに移ります

レーダ雨量をクリック

防災リアルタイム情報

- ▶ 国道57号滝室坂の事前通行規制(連続雨量140mmで全面通行止め)
- ▶ レーダ雨量
- ▶ 熊本県の道路雨量
- ▶ 白川・緑川流域の雨量
- ▶ 白川・緑川の水位
- ▶ 道路交通規制情報

白川・緑川流域の雨量をクリック

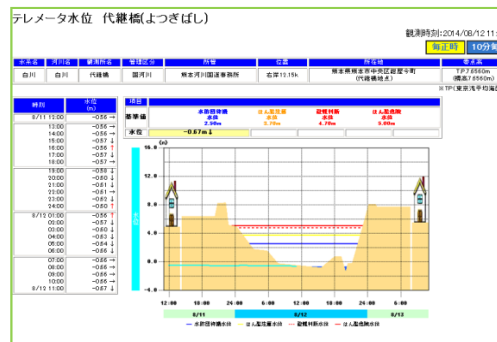
白川・緑川の水位をクリック

地図又は表から雨量観測所をクリック

地図又は表から水位観測所をクリック



毎正時又は10分毎の雨量、累加雨量が確認できる。



毎正時又は10分毎の水位が確認できる。各水位レベルに応じて数値の色が変化。

## ●ライブカメラ情報（事務所HP）の提供

### 【熊本河川国道事務所HP】

白川ライブカメラをクリック

緑川ライブカメラをクリック

白川ライブカメラををクリック

緑川ライブカメラををクリック

地図又は画像から見たいカメラをクリック

地図又は画像から見たいカメラをクリック



白川水系に設置してある20箇所のカメラが見ることができる。



緑川水系に設置してある25箇所のカメラが見ることができる。



# 住民等へわかりやすい情報提供の促進

## 熊本県統合型防災情報システム

熊本県においても、河川の水位情報をはじめ気象情報、ダム情報、河川カメラ等の河川情報について、インターネットや携帯端末向けに情報提供を行っており、リアルタイムのデータをパソコンや携帯電話を通じて取得できます。

**熊本県 統合型 防災情報システム**

### 河川水位情報

地域: 熊本市 観測時刻: 2017年01月25日 11時40分

警戒情報  
気象情報  
雨量情報  
土砂災害危険度情報  
**河川水位情報**  
海岸・風向風速情報  
流域平均雨量情報  
ダム情報  
河川カメラ情報  
統計情報  
河川洪水予報

リンク集  
用語集  
カスタマイズ  
トップ画面へ

**河川水位情報**

熊本市 坪井(熊本市) 観測時刻: 2017年01月25日 11時40分

河川名: 坪井川 [ソボイガワ]  
所在地: 熊本市中心区坪井5丁目16番地 坪井川左岸

10分間隔グラフ

水位(m)	避難判断水位 5.50m	水防団待機水位 3.00m
現在の水位	---	---
10分前との水位差	---	---
30分前との水位差	---	---
1時間前との水位差	---	---

1時間間隔グラフ

水位(m)	避難判断水位 5.50m	水防団待機水位 3.00m
現在の水位	---	---
10分前との水位差	---	---
30分前との水位差	---	---
1時間前との水位差	---	---

※この横断面は、河川上流から見た形状です。

地図上のマーク▲を選択すると、観測局ごとの河川水位情報を表示します。

# 住民等へわかりやすい情報提供の促進

## 緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信(全国的な取組)

水害時に流域住民の主体的な避難を促進する取組みとして、国土交通省が発信元となり、携帯電話事業者が提供する「緊急速報メール」のサービスを活用して洪水情報を携帯電話ユーザーへ周知(メール配信)する取組を進めています。

現在、鬼怒川(茨城県常総市)、肱川(愛媛県大洲市)で取組開始されており、今後、配信対象自治体を全国的に拡大していく予定です。



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

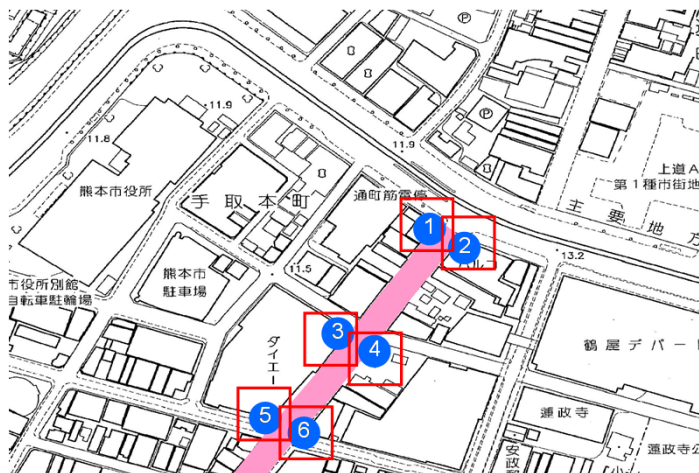
氾濫危険水位超過時(レベル4)と氾濫発生時(レベル5)に「緊急速報メール」として、住民へ配信。



# 熊本市街部での防災・減災の取組

## 〈これまでの取組事項〉

- ・避難行動に役立つ看板設置(国交省)
- ・民間大型ビジョンを活用した防災情報提供(国交省、熊本県、熊本市)
- ・地域版ハザードマップの作成、「わが家の防災マニュアル」を全戸に配布(熊本市)



避難行動に役立つ看板の設置(下通アーケード)



民間の大型ビジョンを活用した  
防災情報提供



# 防災意識の啓発・教育

## ●水防災共同点検(H28.1.17実施)

- ・向山校区(白川)の自治会において、防災出前講座、地域版ハザードマップの作成等を実施。
- ・平成28年1月17日には、住民の方と一緒に昭和28年洪水時の浸水深を示したシールを現地に貼りながら、危険箇所等の共同点検を実施。



危険箇所等の説明状況(防災出前講座)



空撮等用い過去からの変遷を紹介



地域版ハザードマップ作成状況



浸水深シール貼付状況



## 防災意識の啓発・教育

### ●水防災共同点検(H28.3.14実施)

・緑川、浜戸川において、自治体(宇土市)と連携し、平成28年3月14日に、住民の方や消防団の方と、堤防整備状況の確認や危険箇所等の共同点検を実施。



危険箇所等の説明状況(熊本河川国道事務所)



避難に関する情報提供の説明(宇土市)



堤防等の現地共同点検状況

## 防災意識の啓発・教育

### ●防災啓発イベント

- ・地域住民の防災意識の高揚を図り、自助・共助を基本とした地域防災力の向上を目的に水防災体験イベントを実施。
- ・白川では平成7年、緑川では平成26年より、スタートし、白川では、平成17年からNPO団体と連携した“市民体験型”で実施。



白川水防災体験(H27.9.27)



緑川水防災体験(H27.5.23)



# 防災意識の啓発・教育

## ●出前講座（H17より実施）

・小中学校等の教育機関と連携を図りながら、水防災の啓発活動を実施。



流水の模擬体験状況



救命救急講習状況



嘉島東小学校 出前講座

白川地域防災センター（白川わくわくランド）

# 報道機関との連携・協力の促進

## ●熊本河川国道での防災情報提供への取り組み

＜九地整（熊本県内事務所）と熊本県内報道機関関係者との意見交換会の実施（H27.6.30、12.22）＞

### 出席者

#### 熊本県内報道機関関係者

- 熊本日日新聞社
- 読売新聞社 熊本支局
- ORKK熊本放送
- NHK熊本放送局
- KAB熊本朝日放送
- 西日本建設新聞社
- (株)エフエム熊本
- (株)シティエフエム
- (株)エフエムやつしろ

#### 熊本県内事務所

- 熊本河川国道事務所
- 八代河川国道事務所
- 菊池川河川事務所
- 川辺川ダム砂防事務所
- 立野ダム工事事務所
- 熊本港湾・空港整備事務所

### 意見交換会での主な意見

- ・梅雨や大雨の場合、どこでどれぐらいの雨が降ったら、どこが危ない等、予想ができればいいのだが。
- ・災害を点でしか捉えられていないため、線で捉えるイメージが出来れば先手先手の行動がとれる。
- ・災害時をイメージできる勉強会（話を伺える機会）があればいい。
- ・洪水予報関係で、国の情報は県のホームページとの連携を。
- ・河川のライブカメラの切り替えについて。



【意見交換会状況(H27.6.30)】



【工事現場見学状況(H27.12.22)】