

# 熊本地震の対応について 【河川事業】

平成28年12月12日

九州地方整備局 熊本河川国道事務所



# 平成28年 熊本地震の概要

## 熊本地震の概要（前震・本震：発生日時、震源地、震度分布等）

（出典：気象庁発表より）

### ○ 前震

発生日時：4月14日（木）21時26分

震源地：熊本県熊本地方（北緯32° 44、東経130° 48）

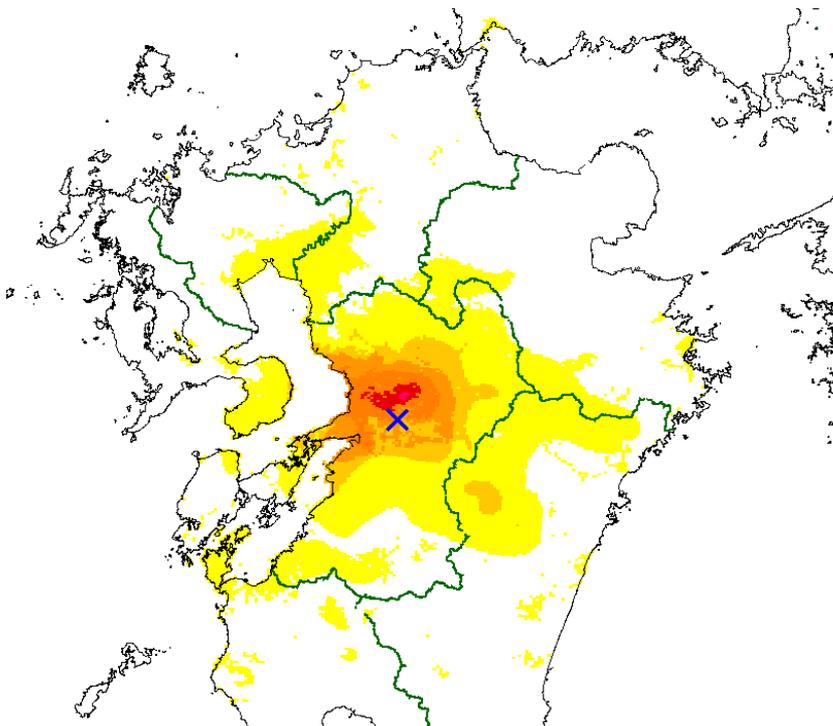
震源の深さ：11km

地震の規模：マグニチュード6. 5

#### <各地の震度>

震度7 益城町

震度6弱 玉名市、西原村、宇城市、熊本市



### ○ 本震

発生日時：4月16日（土）01時25分

震源地：熊本県熊本地方（北緯32° 45、東経130° 45）

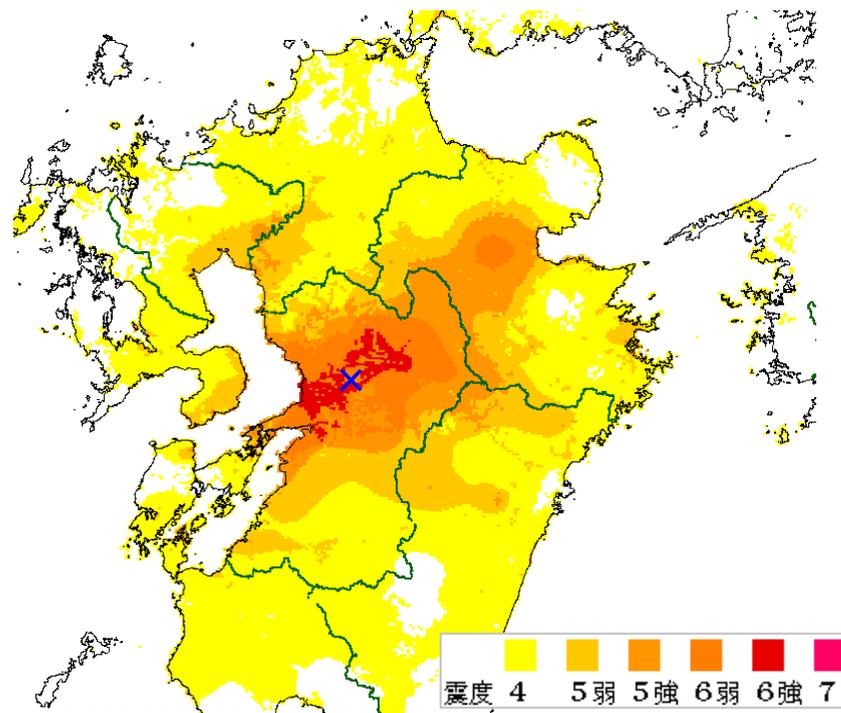
震源の深さ：12km

地震の規模：マグニチュード7.3

#### <各地の震度>

震度7 西原村、益城町

震度6強 南阿蘇村、菊池市、宇土市、大津町、嘉島町  
宇城市、合志市、熊本市



# 地震発生からの河川堤防の復旧ステップ

## STEP1

### 地震発生直後

- 緊急点検
- 応急対策

地震発生直後より緊急点検、  
応急対策を実施。



## STEP2

### 梅雨期前

- 緊急的な復旧工事

5月9日までに全11箇所を完了

- 早期警戒体制の構築

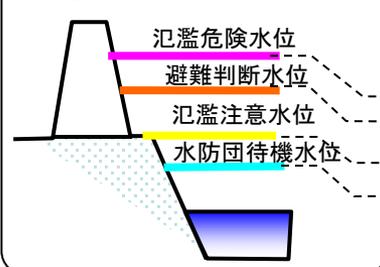
4月28日から警戒開始

緊急的な復旧工事完了

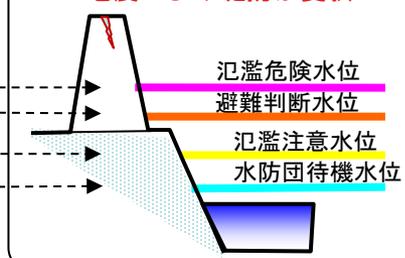


基準水位引き下げによる早期警戒（継続中）

【変状前の基準水位】



地震により堤防が変状



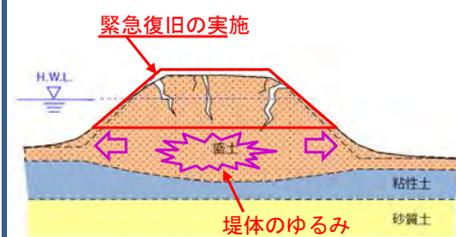
## STEP3

### 事業決定後

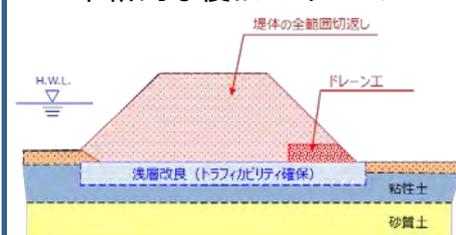
- 本格的な復旧

平成29年梅雨期前までに復旧工事の  
完了を目指す

堤体のゆるみが多い場合



本格的な復旧のイメージ

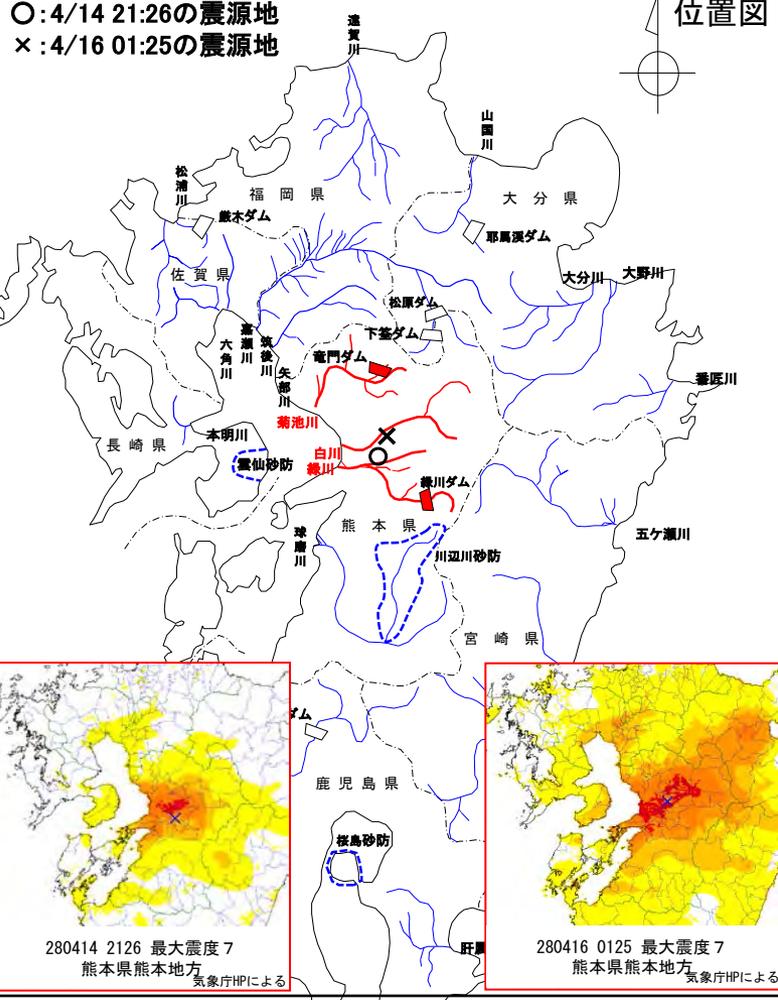
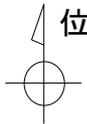


# 緊急点検の実施

・4月14日に発生した「前震」や、16日に発生した「本震」後、ただちに河川堤防などの施設点検を開始し、概ね16時間で延長約247kmの堤防の点検を完了しました。

○: 4/14 21:26の震源地  
 ×: 4/16 01:25の震源地

位置図



## ●点検状況 (4/14 21時26分頃発生)

最大震度	河川名	点検延長
震度6弱	白川	41.2km
	緑川	61.5km
震度5強	菊池川	144.2km



## ●点検状況 (4/16 01時25分頃発生)

最大震度	河川名	点検延長
震度6強	白川	41.2km
震度6弱	緑川	61.5km
	菊池川	144.2km

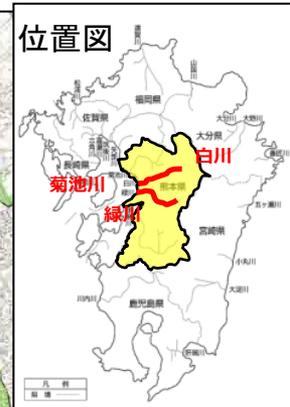


点検状況

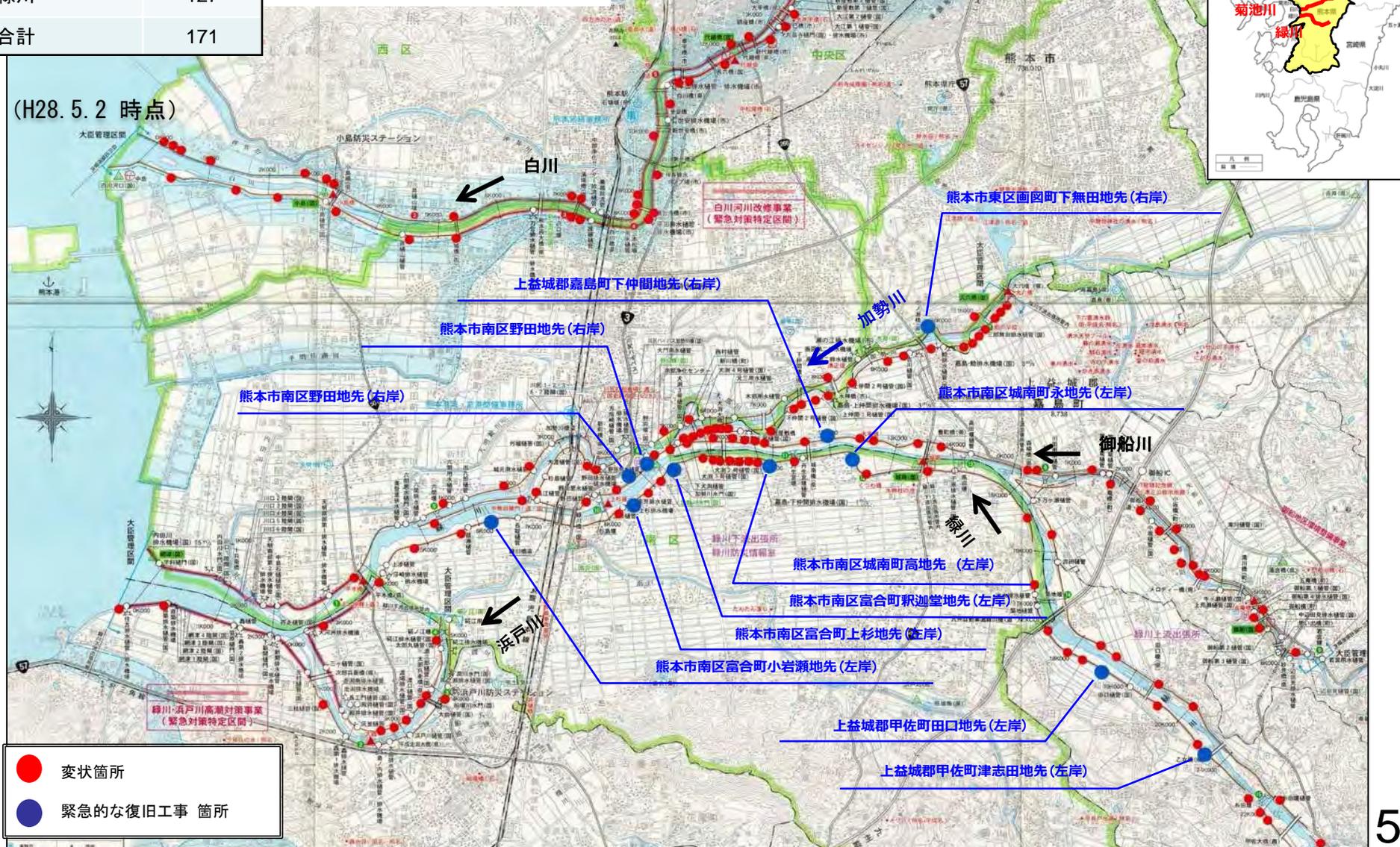
・平成28年5月10日 時点  
 ・震度5強以上を示す

# 緊急点検の結果（詳細）

水系名	変状箇所数
白川	44
緑川	127
合計	171



(H28.5.2 時点)



# 堤防の応急対策

緑川水系、白川水系で確認した171箇所の堤防等の変状のうち、比較的変状の小さな箇所については、ひび割れの補修などの応急対策を完了しています。

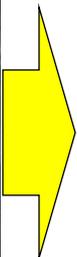
(白川 左岸8k700m : 熊本市)



(白川 左岸13k000m : 熊本市)



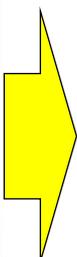
(白川 右岸9k400m : 熊本市)



(緑川 左岸16k400m : 熊本市)



(白川 左岸11k500m : 熊本市)



(緑川 右岸23k000m : 甲佐町)





# 緊急的な復旧工事

## 緊急的な復旧工事位置図

- 凡例
- H28.4.15 着手
  - H28.4.16 着手
  - H28.4.17 着手
  - ▲ H28.4.23 着手



### 緊急災① 緑川左岸 18k400付近 (甲佐町)



### 緊急災② 緑川左岸 20k700付近 (甲佐町)



### 緊急災③ 加勢川右岸 9k800付近 (熊本市)



### 緊急災④ 緑川右岸 8k900付近 (熊本市)

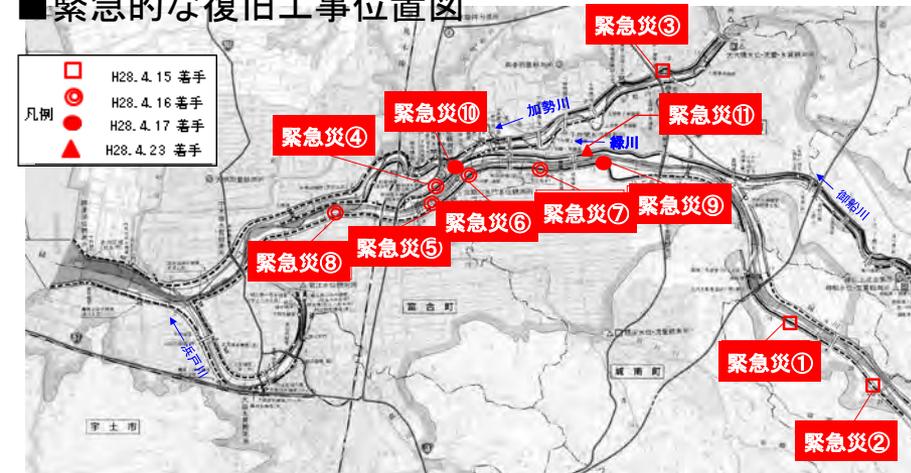


### 緊急災⑤ 緑川左岸 8k400付近 (熊本市)



# 緊急的な復旧工事

## 緊急的な復旧工事位置図



### 緊急災⑥ 緑川左岸 9 k 3 0 0 付近 (熊本市)



### 緊急災⑦ 緑川左岸 1 0 k 9 0 0 付近 (熊本市)



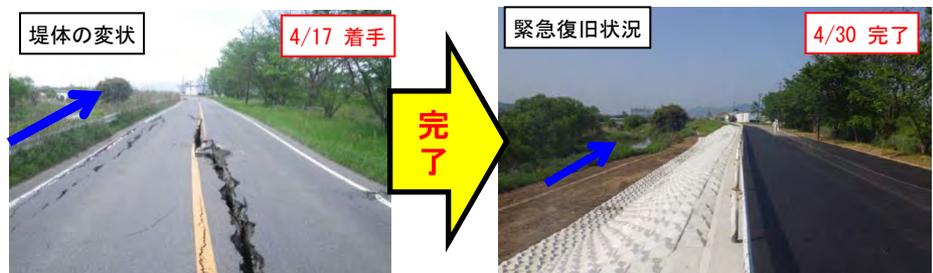
### 緊急災⑧ 緑川左岸 6 k 3 0 0 付近 (熊本市)



### 緊急災⑨ 緑川左岸 1 2 k 4 0 0 付近 (熊本市)



### 緊急災⑩ 緑川右岸 9 k 2 0 0 付近 (熊本市)



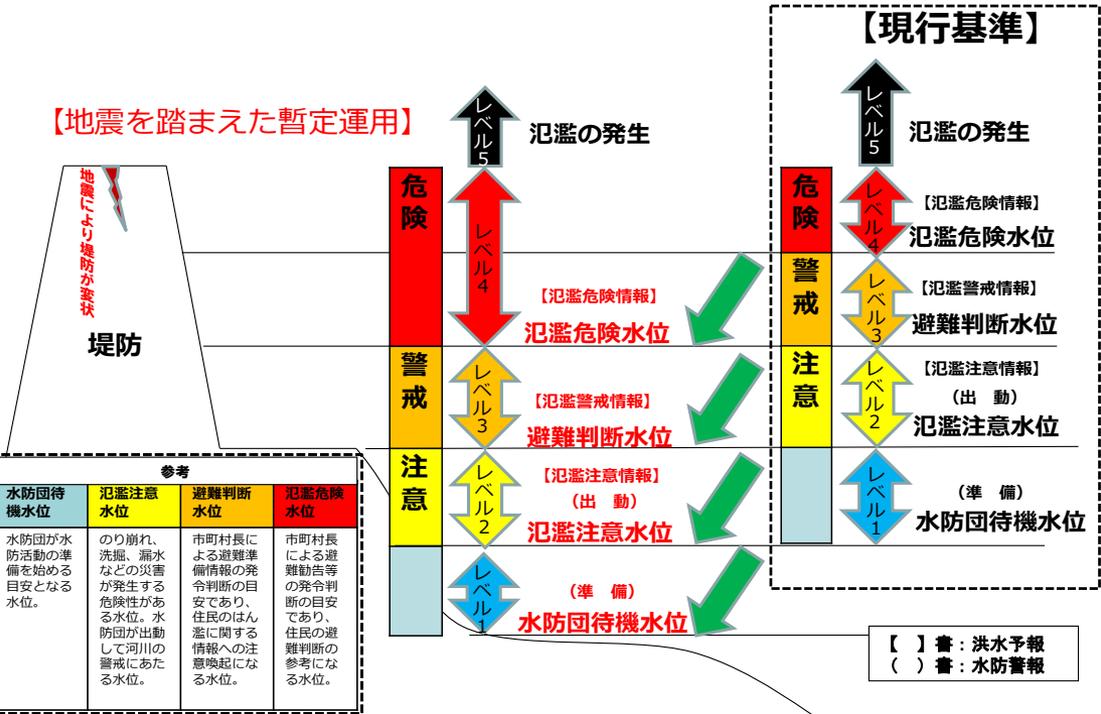
### 緊急災⑪ 緑川右岸 1 1 k 8 0 0 付近 (嘉島町)



# 早期警戒体制の構築

- ・ 早期の警戒体制を確立し、早めの水防活動や避難に資するため、水防警報及び洪水予報の基準水位を暫定的に引き下げています。
- ・ 堤防等の河川管理施設の変状を迅速に察知するため、平常時の河川巡視頻度を増やすとともに、出水時の河川巡視を通常よりも早い段階で開始するなど、出水期間中の監視体制を強化します。

## ■ 水防警報、洪水予報の基準水位の暫定的な引き下げ 【4月28日から】



水系名	予報区域名	河川名	洪水予報基準地点・水防警報基準地点	量水標設置場所	水防団待機水位	氾濫注意水位	避難判断水位	氾濫危険水位
					レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
緑川	緑川水系	緑川	中甲橋	下益城郡美里町岩下	2.00	3.00	4.10	4.60
					1.70	2.00	3.00	4.10
緑川	緑川水系	緑川浜戸川	城南	熊本市南区城南町大字千町	3.30	4.30	5.80	6.20
					2.90	3.30	4.30	5.80
緑川	緑川水系	御船川	御船	上益城郡御船町大字御船	2.00	3.00	3.60	4.30
					1.60	2.00	3.00	3.60
緑川	緑川水系	加勢川	大六橋	上益城郡嘉島町三郎無田	2.50	3.20	3.90	4.40
					2.20	2.50	3.20	3.90
白川	白川	白川	代継橋	熊本市中央区紺屋今町	2.50	3.70	4.70	5.00
					2.00	2.50	3.70	4.70

上段：現行基準 (m)  
下段：暫定運用 (m)

## ■ 河川の巡視体制強化

項目	これまで	当面	備考
洪水時巡視の出動基準	氾濫注意水位に達したとき	水防団待機水位に達したとき	
一定規模以上の降雨時	—	大雨警報発令時	降雨による影響を考慮
平常時巡視の巡視頻度	週2回	隔日	高頻度で巡視を実施

平常時の河川巡視



出水時の河川巡視



平常時・出水時の河川巡視

# 流木撤去



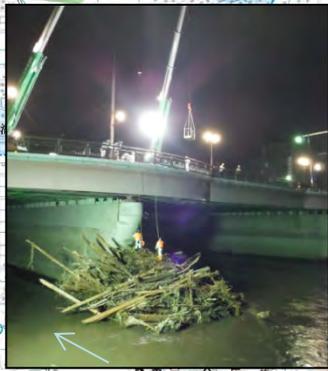
白川 (明午橋) 完了 (6/23)  
13k800付近

白川 (大甲橋) 完了 (7/7)  
13k200付近

白川 (代継橋) 完了 (7/2)  
12k300付近

白川 (長六橋) 完了 (7/21)  
11k800付近

白川 (八城橋) 完了 (7/2)  
5k200付近



大甲橋

明午橋

# 流木撤去

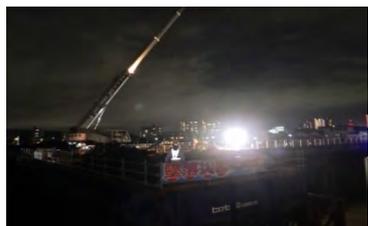
## ○明午橋 流木撤去状況



【着手前】



【撤去作業中】



【撤去作業中】



【撤去完了】

## ○大甲橋 流木撤去状況



【着手前】



【撤去作業中】



【撤去作業中】



【撤去完了】

## ○長六橋 流木撤去状況



【着手前】



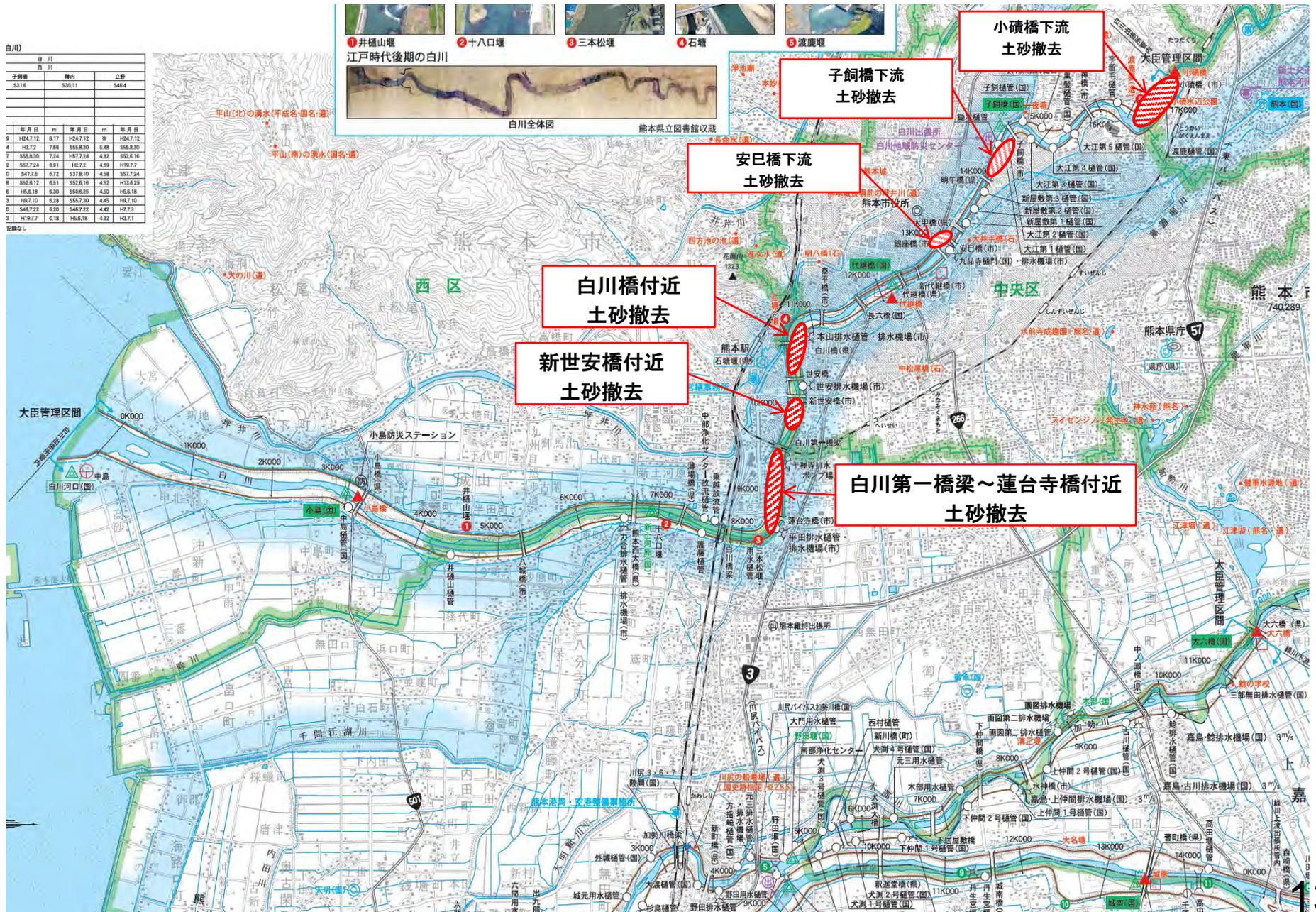
【撤去完了】

# 6月出水後の堆積土砂撤去について

白川

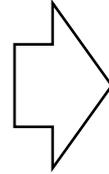
年月日	m	年月日	m	年月日	
9	1047.12	8.17	1024.72	8	1024.72
4	1072	7.08	956.830	6.48	956.830
7	958.830	7.24	1072.24	4.82	956.830
2	947.24	6.91	1027.2	4.69	1019.72
0	947.24	6.72	937.810	4.56	937.24
8	932.12	6.51	852.618	4.52	1018.29
6	106.18	6.30	958.825	4.50	106.18
3	107.10	6.28	955.720	4.45	107.10
0	946.722	6.20	946.722	4.42	107.10
3	1018.7	6.18	106.18	4.32	107.10

記録なし



# 6月出水後の堆積土砂撤去について(白川橋下流)

堆積前 (H28. 5. 30)



堆積後 (H28. 7. 4)



作業状況 (H28. 8. 2)



撤去後 (H28. 9. 12)



# 本格的な復旧に向けて（堤防調査委員会の開催）

- ・5月6日「第1回 緑川・白川堤防調査委員会」、5月27日「第2回緑川・白川堤防調査委員会」、11月14日「第3回緑川・白川堤防調査委員会」を開催しました。
- ・当委員会は、堤防等の河川管理施設の地震による変状原因を究明し、変状に応じた本格的な復旧工法等を検討することにより、堤防等の安全性を高め、再度の災害防止に資することを目的としています。

## ■委員（◎は委員長）

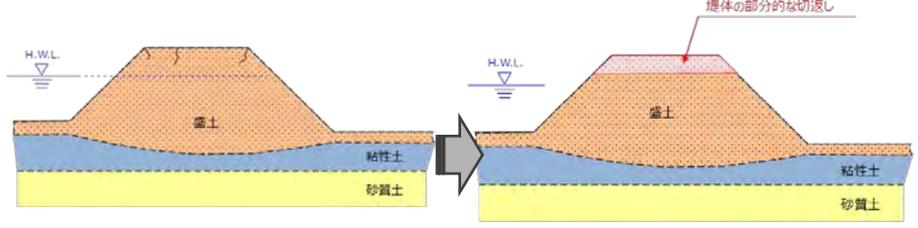
◎秋山 壽一郎 教授（九州工業大学）	大本 照憲 教授（熊本大学大学院自然科学研究科）
岡村 未対 教授（愛媛大学大学院理工学研究科）	佐々木 哲也 上席研究員（国立研究開発法人土木研究所 地質・地盤研究グループ土質・振動チーム）
諏訪 義男 室長※（国交省国土技術政策総合研究所河川研究部河川研究室）	中川 一 教授（京都大学防災研究所）
前田 健一 教授（名古屋工業大学社会工学科）	安福 規之 教授（九州大学大学院工学研究院社会基盤部門）

※人事異動により第3回委員会から服部 敦 前室長に代わり委員に就任

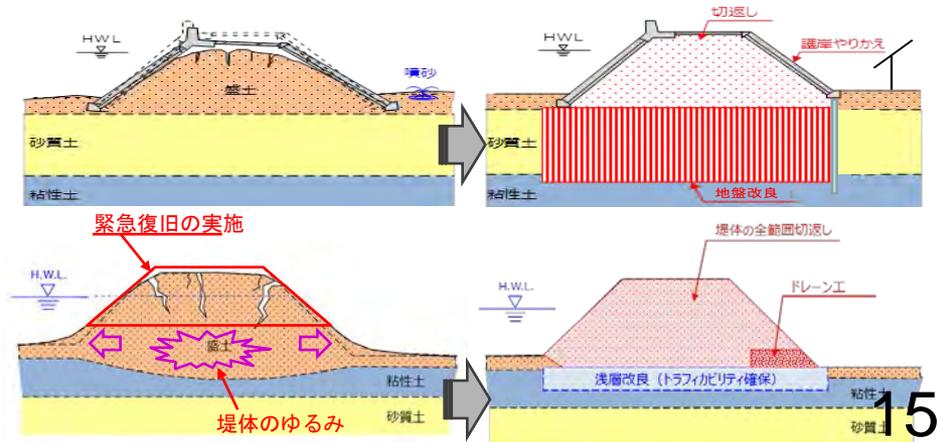


## 復旧イメージ

（軽微なクラックの場合）



（堤体のゆるみが多い場合）



# 本格的な災害復旧工事(白川)

## 【工事の目的】

- 熊本地震により白川の堤防が損傷（亀裂・沈下等）したため、地震前の機能（高さ・断面等）に回復させるための工事を実施。

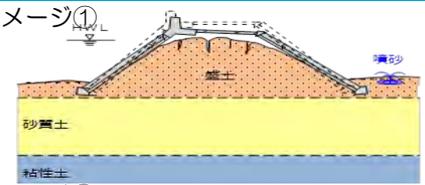
## 【工事箇所及び工期等】

- 白川の工事箇所（延長）：7件（総延長約18.3km）
- 工事期間：平成28年8月上旬～平成29年出水期（予定）

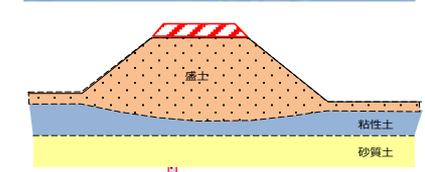
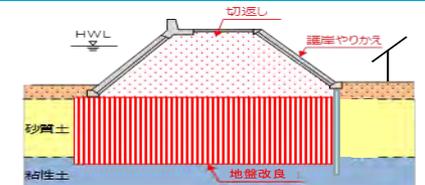
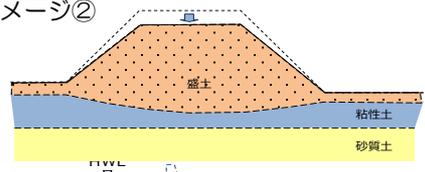
## 【工事概要】

- 震災後、変状の程度（沈下・ゆるみ等）に応じ、堤防の再築造を実施（イメージ①）
- 沈下した堤防のかさ上げ等を実施（イメージ②）

■イメージ①

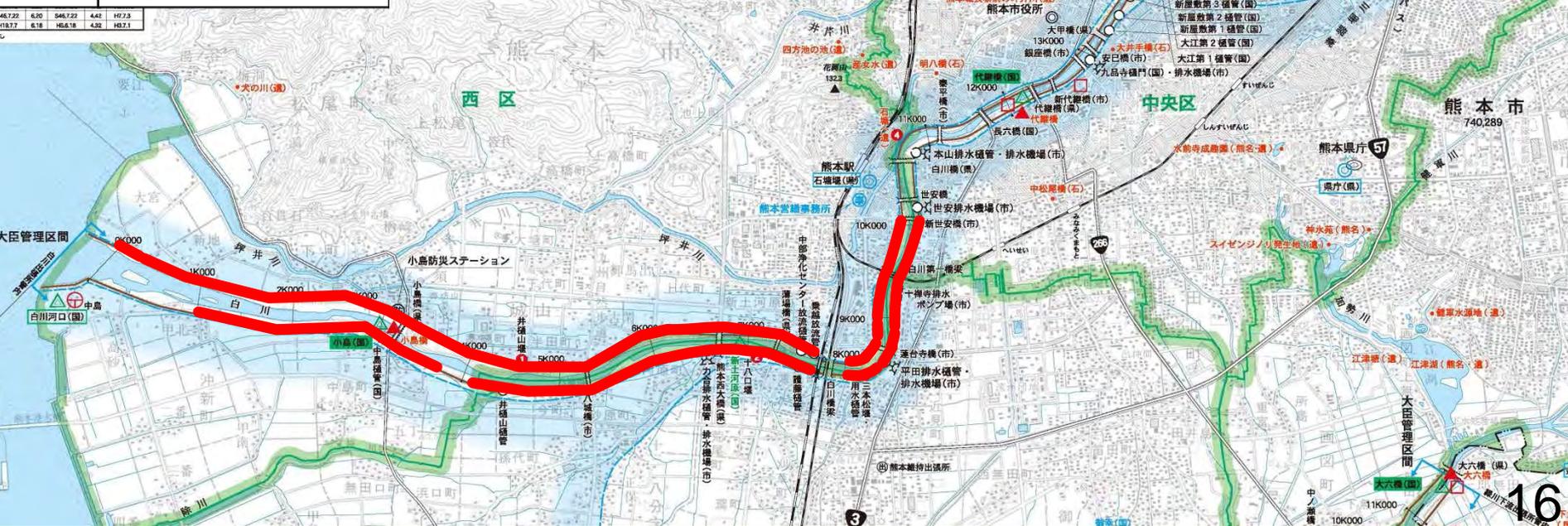


■イメージ②



## 白川災害復旧工事箇所位置図

凡 例				
今回工事箇所				

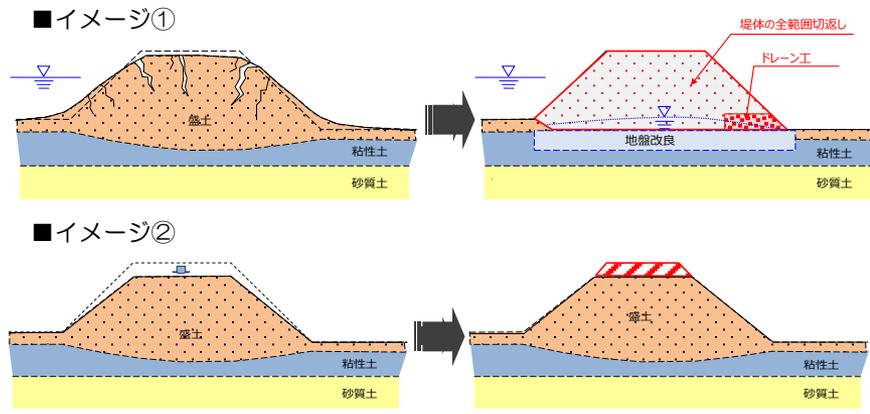


# 本格的な災害復旧工事(緑川)

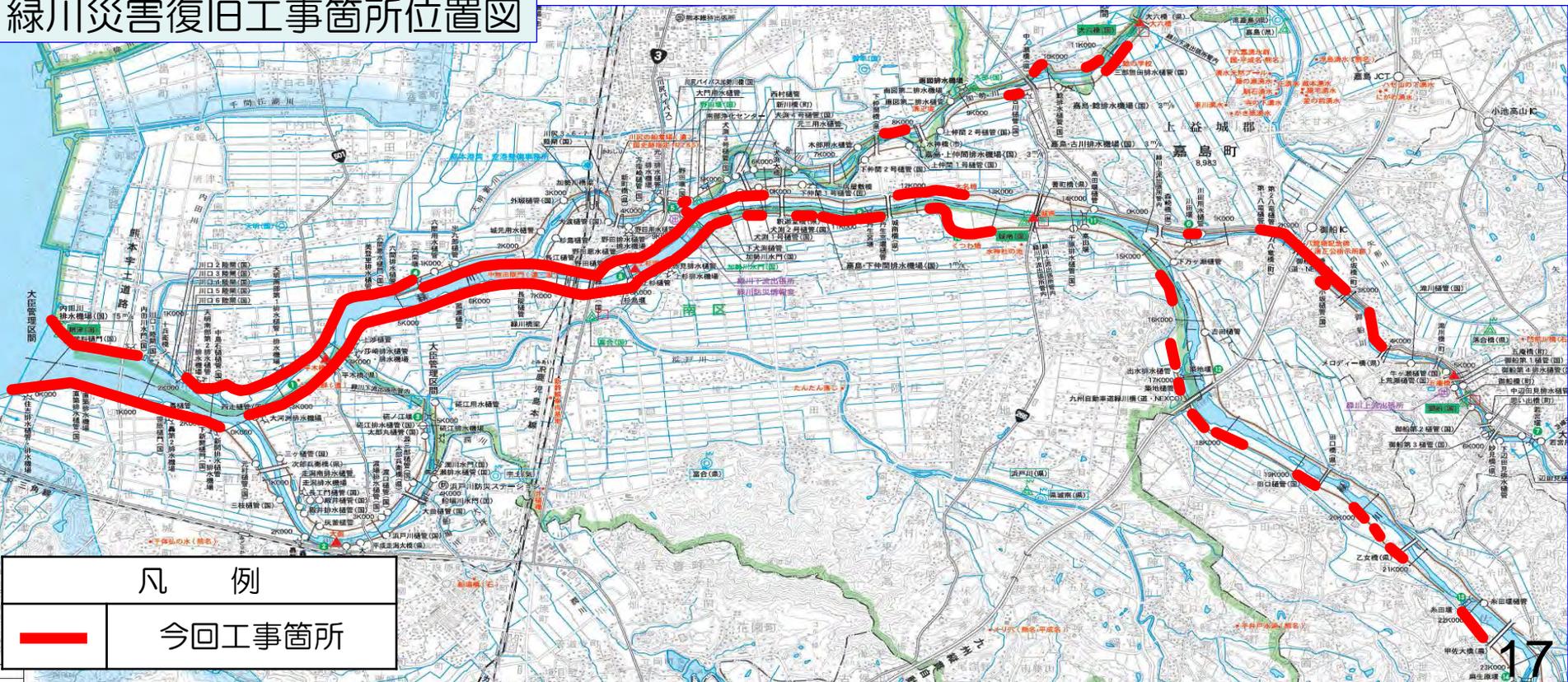
**【工事の目的】**  
 ・熊本地震により緑川・加勢川・御船川等の堤防が損傷（亀裂・沈下等）したため、地震前の機能（高さ・断面等）に回復させるための工事を実施。

**【工事箇所及び工期等】**  
 ・緑川下流部（加勢川を含む）の工事箇所（延長）：10件（総延長約23.5km）  
 ・緑川上流部（御船川を含む）の工事箇所（延長）：4件（総延長約4.3km）  
 ・工事期間：平成28年8月中旬～平成29年出水期（予定）

**【工事概要】**  
 ・震災後、緊急的に応急復旧した堤防については、変状の程度（沈下・ゆるみ等）に応じ、堤防の再築造を実施（イメージ①）  
 ・応急復旧以外の堤防については、沈下した堤防のかさ上げ等を実施（イメージ②）



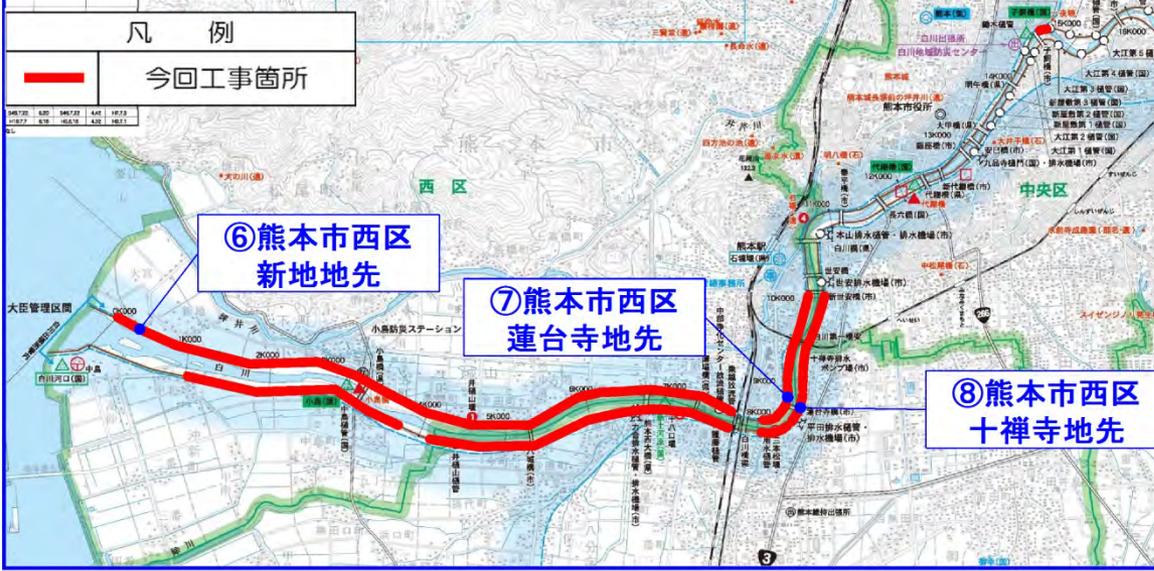
## 緑川災害復旧工事箇所位置図



凡 例	
	今回工事箇所

# 災害復旧工事の進捗状況(白川)

白川災害復旧工事箇所位置図



⑧白川左岸 十禅寺地区

構造物取壊し工 実施中



⑥白川右岸 新地地区

構造物取壊し工 実施中



⑦白川右岸 蓮台寺地区

構造物取壊し工 実施中



# 災害復旧工事の進捗状況(緑川)

緑川災害復旧工事箇所位置図

