

平成28年熊本地震(最大震度7)における 緑川・白川等の復旧状況について ＜本格的な復旧に向けて＞

【第3報】

4/16 (緑川右岸9k200)



4/30 (緑川右岸9k200)



九州地方整備局 河川部

平成28年5月18日

地震発生からの河川堤防の復旧ステップ

STEP 1

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。



STEP 2

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。

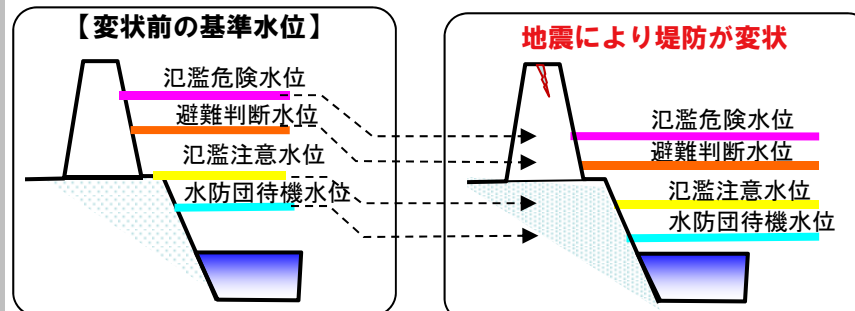
- 早期警戒体制の構築

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）



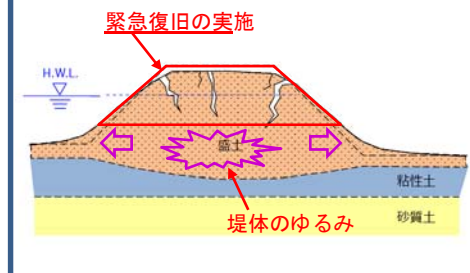
STEP 3

事業決定後

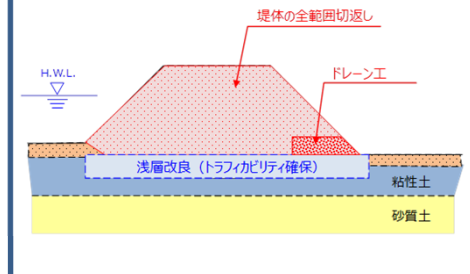
- 本格的な復旧

平成29年梅雨期前までに復旧工事
の完了を目指す

堤体のゆるみ大きい場合

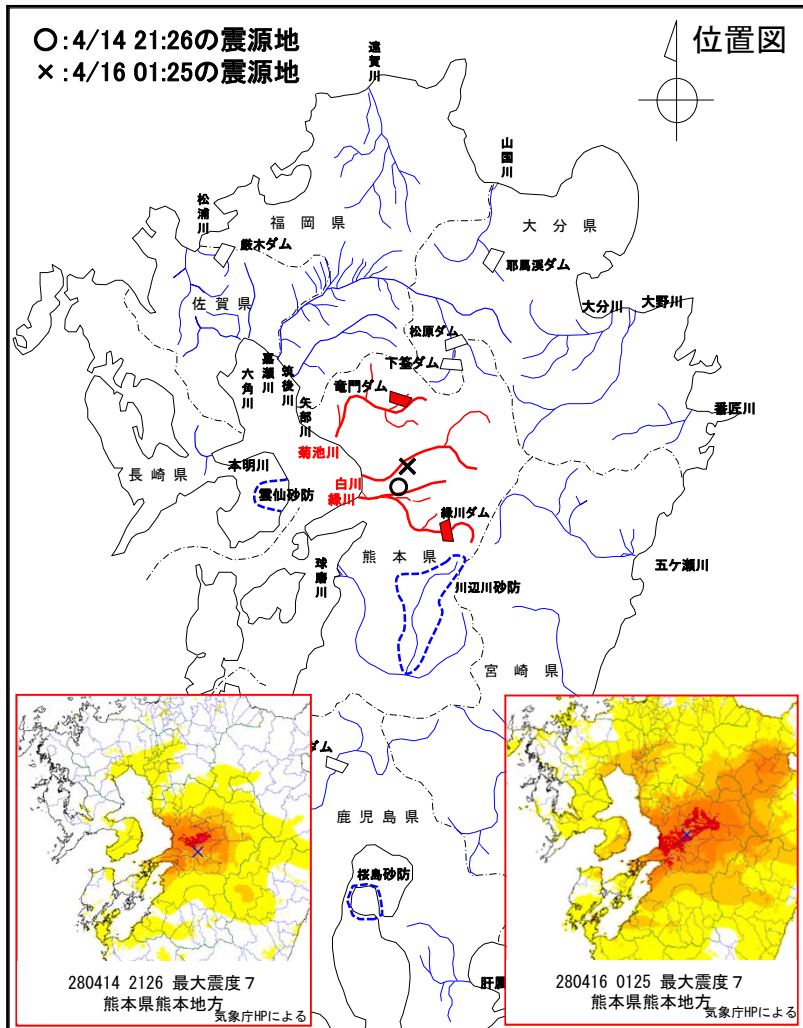


本格的な復旧のイメージ



STEP1-1 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。



●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

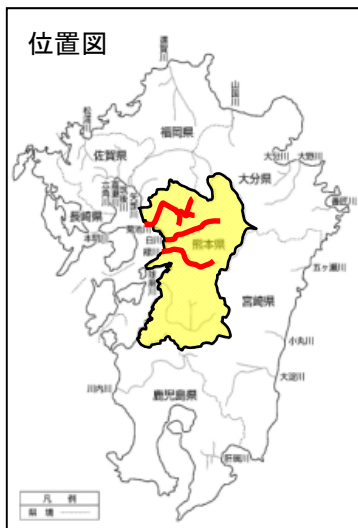


点検状況

・平成28年5月10日 時点
・震度5強以上を示す

STEP1-2. 緊急点検の結果

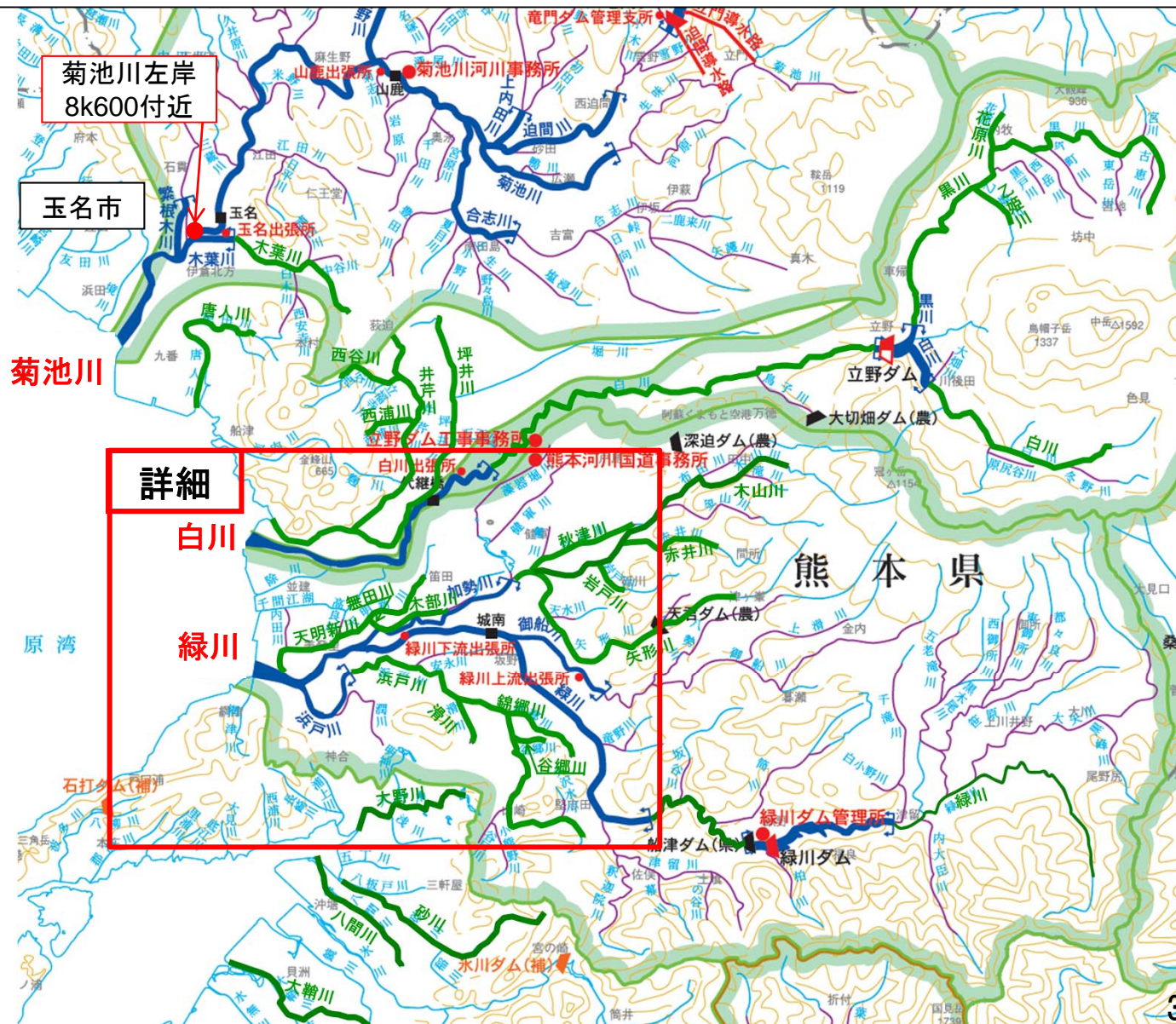
緊急点検の結果、緑川水系、白川水系及び菊池川水系の172箇所において、堤防天端のひび割れや堤体の沈下などの変状を確認しました。



水系名	変状箇所数
菊池川	1
白川	44
緑川	127
合計	172

(H28.5.2 時点)

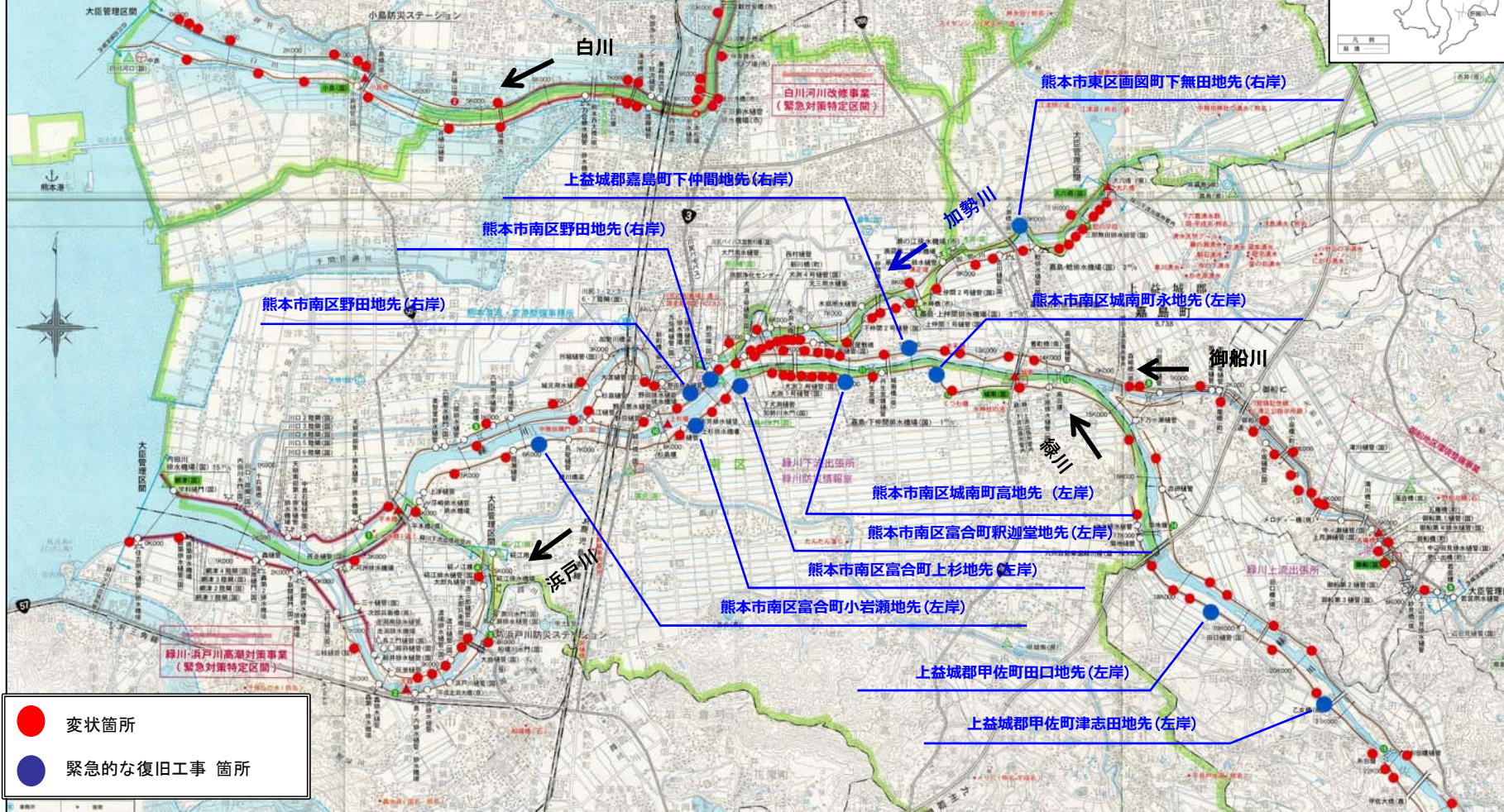
凡 例
変状箇所 ●



STEP1-3. 緊急点検の結果（詳細）

水系名	変状箇所数
菊池川	1
白川	44
緑川	127
合計	172

(H28.5.2 時点)



STEP1-4. 堤防の応急対策

緑川水系、白川水系及び菊池川水系で確認した172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実施しています。

(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)



STEP1-5. 継続的な点検

- ・ 4月16日の本震発生以降、震度4以上の余震が繰り返し発生しているため、4月24、25日に一斉再点検を実施しました。
- ・ 梅雨期を迎える前に、TEC-FORCE※（河川班）により171箇所の再点検を4月29日～5月1日に行いました。

TEC-FORCE（河川班）による点検

- 期間：4月29日～5月1日（3日間）
- 人員：総勢 20人（のべ、60人日）
- 対象：緑川127カ所・・・関東地方整備局、
北海道開発局
白川44カ所・・・近畿地方整備局

→再点検の結果、比較的大きい堤体の変状は確認されていない。

※TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）

大規模自然災害が発生し、又は発生する恐れがある場合において、被災地方公共団体等が行う、被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大の防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に関する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施することを目的としたもの。



TEC-FORCEによる点検（北海道開発局）



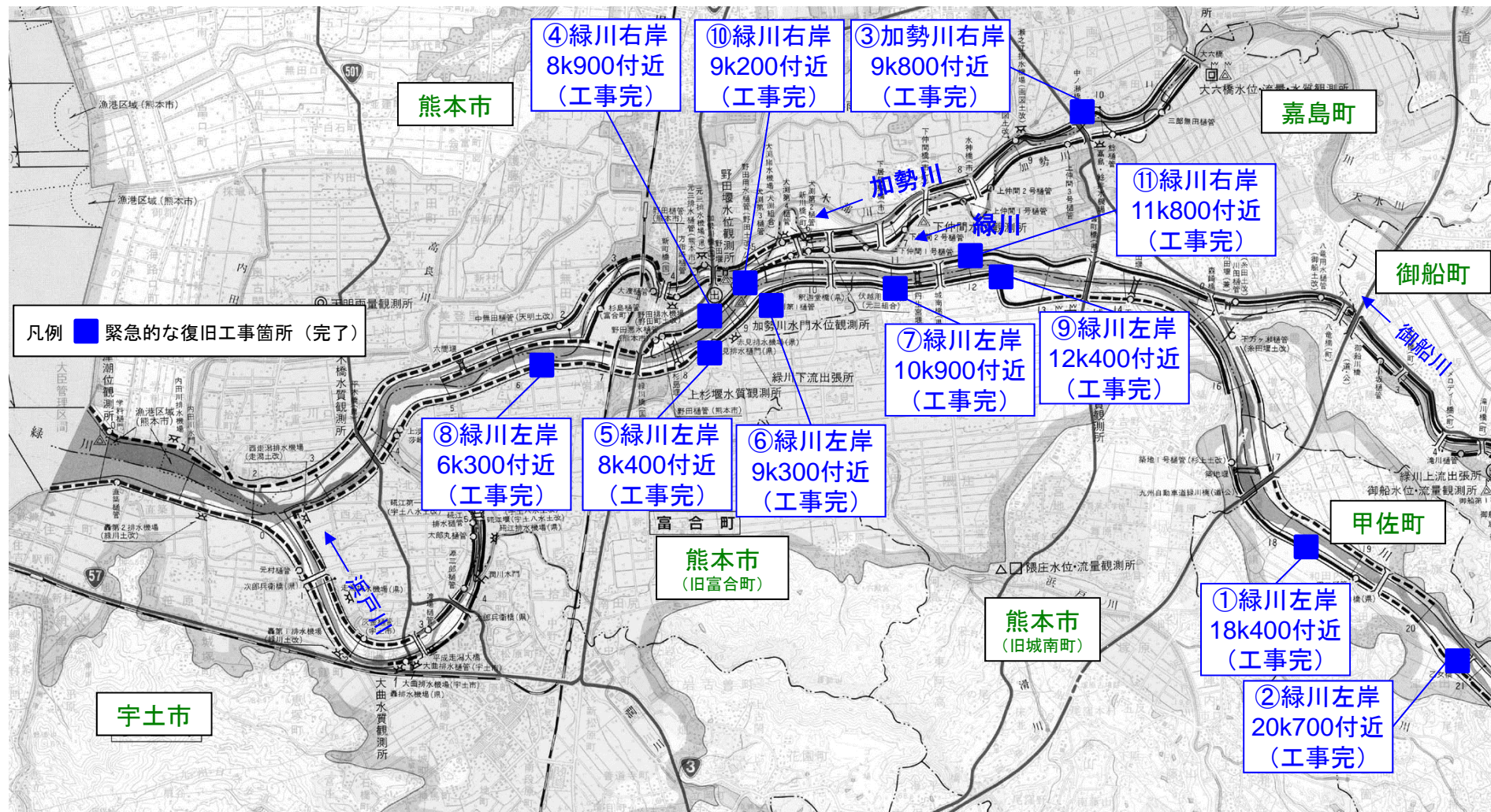
TEC-FORCEによる点検（関東地方整備局）



TEC-FORCEによる点検（近畿地方整備局）

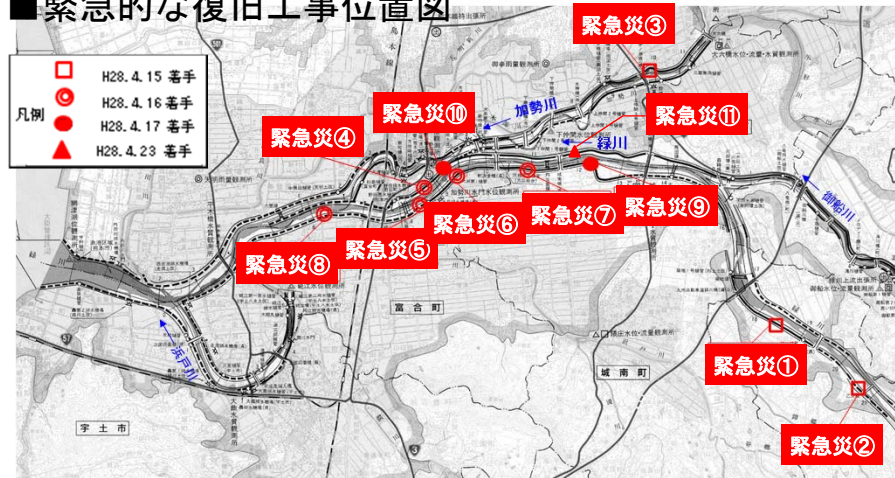
STEP2-1. 緊急的な復旧工事【完了】

堤体の変状が比較的大きい緑川水系緑川・加勢川の11箇所については、24時間体制で緊急的な復旧工事を実施し、5月9日までに全ての工事が完了しました。



STEP2-2. 緊急的な復旧工事の状況 (1)

緊急的な復旧工事位置図



緊急災③ 4/27完了 加勢川右岸 9k 800 付近 (熊本市)



緊急災④ 4/30完了 緑川右岸 8k 900 付近 (熊本市)



緊急災① 4/30完了 緑川左岸 18k 400 付近 (甲佐町)



緊急災② 4/23 完了 緑川左岸 20k 700 付近 (甲佐町)

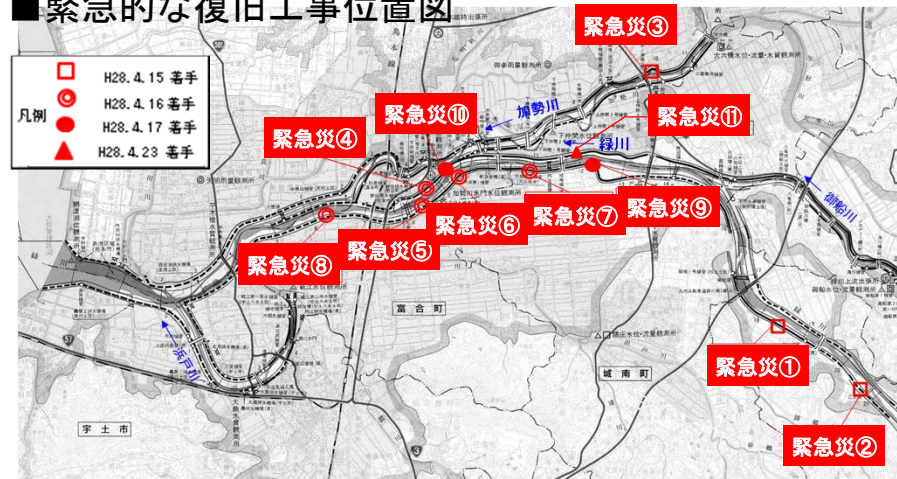


緊急災⑤ 5/1完了 緑川左岸 8k 400 付近 (熊本市)



STEP2-3. 緊急的な復旧工事の状況 (2)

緊急的な復旧工事位置図



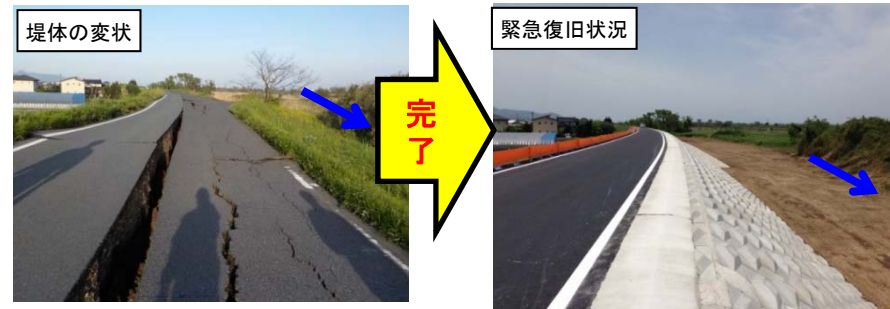
緊急災⑥ 4/30完了
緑川左岸 9 k 3 0 0 付近 (熊本市)



緊急災⑦ 4/30完了 緑川左岸 1 0 k 9 0 0 付近 (熊本市)



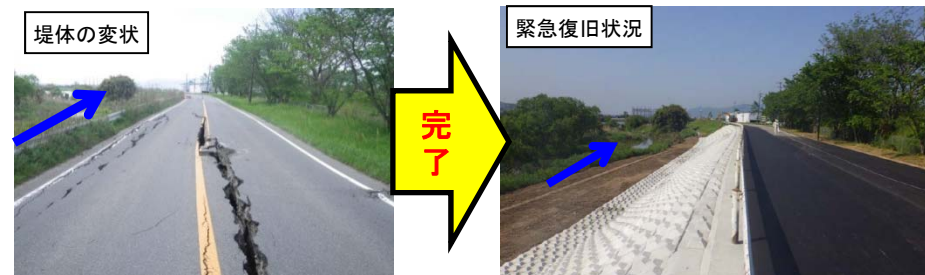
緊急災⑧ 4/30完了 緑川左岸 6 k 3 0 0 付近 (熊本市)



緊急災⑨ 4/30完了 緑川左岸 1 2 k 4 0 0 付近 (熊本市)



緊急災⑩ 4/30完了 緑川右岸 9 k 2 0 0 付近 (熊本市)



緊急災⑪ 5/9完了 緑川右岸 1 1 k 8 0 0 付近 (嘉島町)



STEP2-4 緊急的な復旧工事を早期に完了させるために

- ・熊本河川国道事務所と熊本県内企業との『災害協定』に基づき、地震発生の翌日（4/15）から緑川水系で緊急的な復旧工事に着手しました。
- ・工事着手後は、一刻も早い完了を目指して、24時間体制にて昼夜間施工を行いました。
- ・緊急的な復旧工事に使用する資材の一部（主に連節ブロック等）に、水防用備蓄資材を活用することで、迅速な施工を可能としました。
- ・資材運搬車両を「緊急車両」に指定することで、通行止めの高速道路を利用し、迅速な資材調達に努めました。

災害協定

- ・災害協定締結企業11社により11箇所の緊急的な復旧工事に着手。
- ・災害協定により地震発生後の迅速な対応を実現。

24時間体制での施工

- ・24時間体制で工事を実施。
- ・他地整の協力も得て、災害用照明車を13台投入。

【災害用照明車 13台内訳】

九州地方整備局 5台、中国地方整備局 6台、近畿地方整備局 2台



備蓄資材の活用

- ・水防用に備蓄している資材を活用することで早期の現場施工を可能とした。

水防用資材の備蓄状況

緊急車両に指定

- ・通行止めとなった九州自動車道【植木IC～益城IC】区間について、資材運搬車が通行可能となり迅速な資材運搬を実施。

4/19(月)AM～
緊急車両のみ通行可
(植木～益城熊本空港)

至福岡

うえき 植木IC

くまもと 熊本IC

ましきくまもと 益城熊本空港IC

小池 高山

みふね 御船IC

やっしろ 八代IC

八代JCT

熊本県

緊急車両

車両番号：大分161あ2222
上記車両は、緊急車両であることを証明する。
九州地方整備局 河川工事課長

緊急車両による資材運搬

■凡例

- 通行止め区間(4/26まで)
- 緊急車両のみ通行可能区間

10

STEP2-5. 緊急的な復旧工事の完成を関係市町に報告

- ・熊本地震による堤防等の変状を受け実施していた、緑川水系の緊急的な復旧工事（11箇所）が5月9日に全て完成しました。
- ・緊急的な復旧工事の完成を受け、関係市町である熊本市、嘉島町、甲佐町へ工事の完成報告を実施しました。

<嘉島町>

- 日 時：平成28年5月9日
- 場 所：嘉島町役場
- 対応者：荒木 町長

【町長のコメント】

- 堤防は、住民の安全・安心に加え、道として経済活動上も非常に大切なもの。今回の緊急的な対応について、心から感謝申し上げる。
- 住民にも国交省が頑張ったことを伝えたい。
- 今後の本復旧工事についてもよろしく願います。

<熊本市>

- 日 時：平成28年5月9日
- 場 所：熊本市役所
- 対応者：肝付 都市建設局長

【建設局長のコメント】

- 被災した堤防を迅速に復旧していただき、大変ありがたく思っている。
- これからも色々と情報交換を願います。



嘉島町長へ工事完成を報告

<甲佐町>

- 日 時：平成28年5月9日
- 場 所：甲佐町役場
- 対応者：奥名 町長

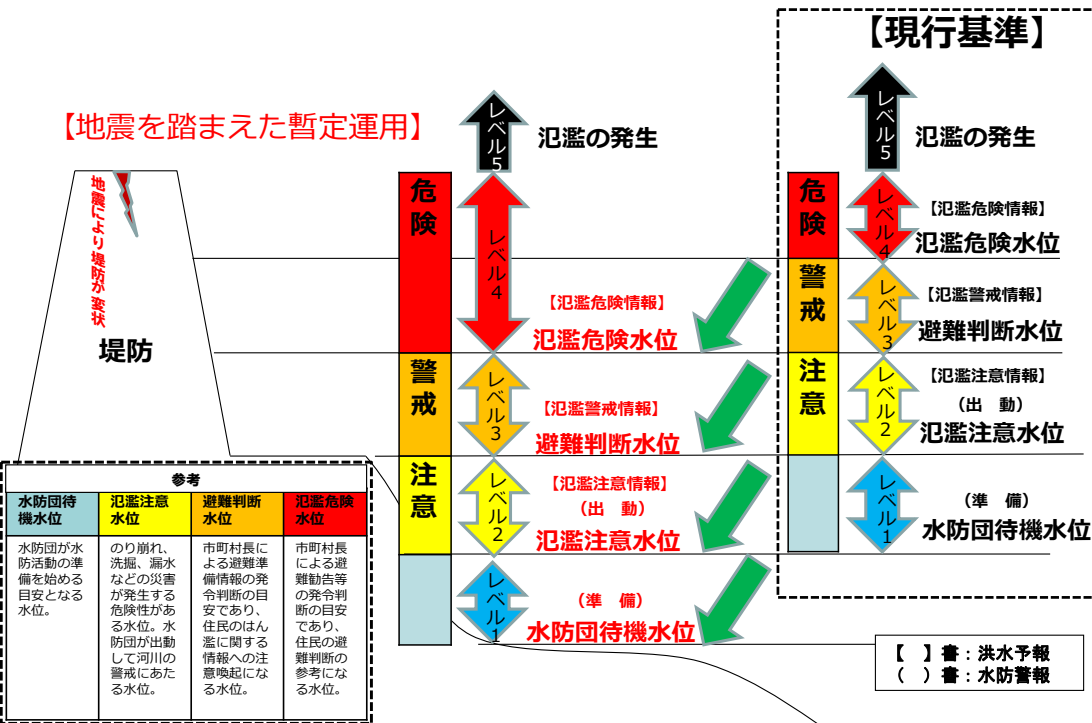
【町長のコメント】

- 迅速に対応頂き、本当にありがたく思っている。
- 今後も情報交換をよろしく願います。

STEP2-6 . 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

STEP3-1. 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」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。

■委員からの主な意見

【本復旧対策工について】

- 本復旧対策工は「河川構造物の耐震性能照査指針」及び「河川堤防の液状化対策の手引き」の考え方を基本として検討する。
- 土堤、特殊堤、樋管等構造物の対策工については、変状の事象と程度に応じた工法とする。（下図参照）その考え方については整理すること。

【調査計画について】

- 必要な地質調査や物理探査の実施に加え、開削調査なども検討すること。

【ソフト対策について】

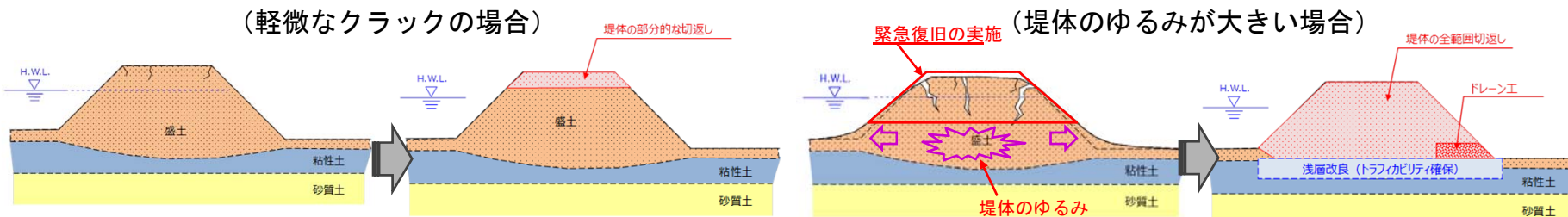
- 水防警報等の基準水位の暫定引き下げ、河川巡視頻度の拡充、重点監視等の実施に併せ、上流ダムの運用の工夫なども含め、現時点で出来る最大限の対応が必要。

■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）
- 中川 一 教授（京都大学防災研究所）
- 服部 敦 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）
- 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）



（土堤の例）



STEP3-2. 本格的な復旧に向けて（スケジュール予定）

早期警戒体制を構築しつつ、本格的な復旧工事の早期着手に向けて、必要な調査・設計を実施していくことにしています。

	H28.5月	6月	7月	8月～	H29 梅雨期	
応急対策 緊急的な復旧工事	→ 5/9 完了					
調査・設計	→■■■■■■■■					
本格的な復旧工事				(可能な限り早期に着手) ■■■■■■■■■■→		
早期警戒体制の構築	→ 4/28～					
堤防調査委員会	● 5/6 第1回	(順次開催) - - - - - →				
					モニタリング 結果等を踏まえ 通常運用へ	