

1. 平成28年熊本地震による下水道施設被害状況について

地震概要

- <4月14日 21時26分> マグニチュード6.5
最大震度 7(益城町)
- <4月16日 1時25分> マグニチュード7.3
最大震度 7(益城町、西原村)
- ・地震回数 1,755回(震度5弱以上19回)(6月17日15時時点)

現時点における被害状況

【処理場】

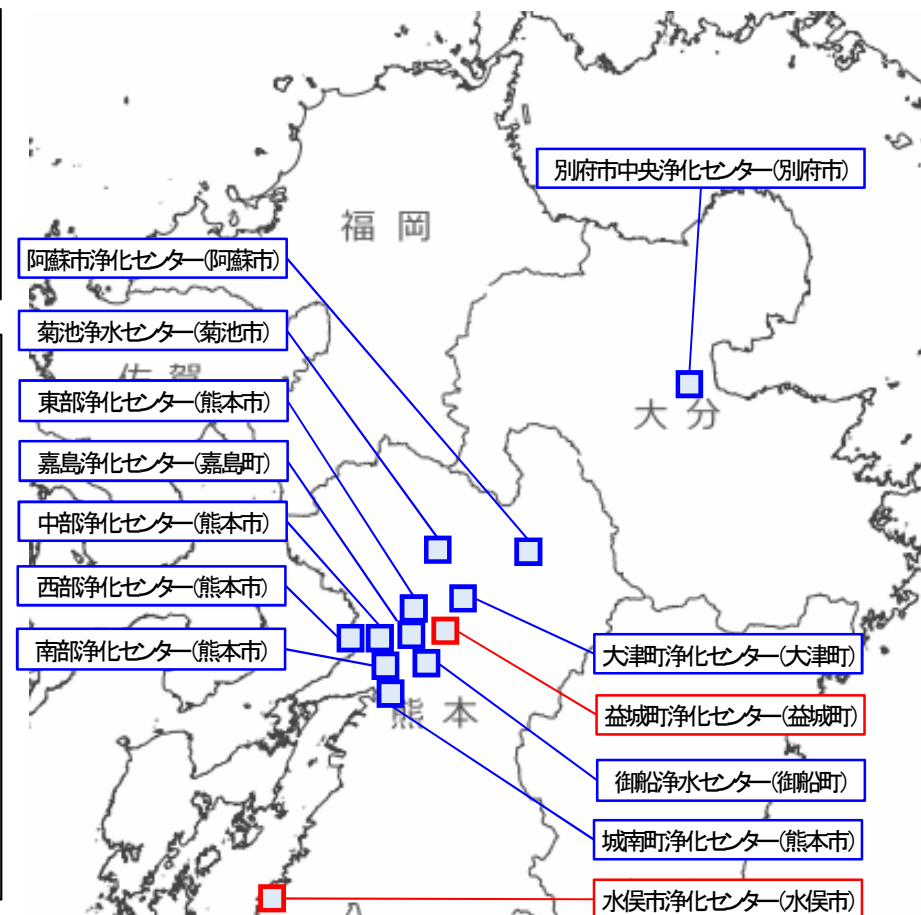
- ・被害の発生した処理場は、益城町、水俣市の処理場など13箇所。
- ・被害の発生した処理場を含め、4月中には全ての処理場で必要な処理機能は確保済み。

【下水管・ポンプ場】

- ・4月中には概略点検を完了し、必要な流下機能は確保済み。
- ・阿蘇市、益城町で下水管の破断や閉塞により下水の流下機能が失われた箇所が10箇所あり。
→仮配管によるバイパスで、機能は確保済み。
- ・6月14日に詳細調査が完了。被災延長は約84km。

これまでの経緯(国の対応)

- 4/14(木) 地震発生、国土交通省非常体制
- 4/15(金) 熊本県が下水道対策本部(県本部)を設置(1:50)
国総研の専門家2名を派遣し、県本部を支援(県本部に15:00頃到着)
- 4/17(日) 県本部に7名(国交省2名、日本下水道事業団、日本下水道協会、福岡県、福岡市、北九州市から各1名)を派遣し、現地支援本部を設置。
- 5/25(水) 詳細調査が概ね終了したことから、現地支援本部を解散。
※上記とは別に、大阪市等が熊本市を始めとする被災地を支援



凡例

<一部の施設で被害があるものの、
処理機能は確保できている処理場>

■ 2箇所

<軽微な被害は発生しているものの、
通常の処理機能は確保できている処理場>

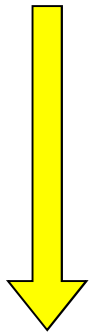
■ 11箇所

(参考)熊本県における
下水管延長および処理場数

	熊本県
下水管 (km)	約6,800
処理場 (箇所)	38

2. 下水管の被害への対応（調査・被災延長）

(H28.6.17 17:00時点)



段階	延長	内容	目的	期間
緊急点検	約6,800km	地震による影響について道路上から目視による調査	・応急対応の必要性の判断 ・概略点検必要箇所把握	4月16日 ～4月20日
概略点検	約2,000km	約9万箇所のマンホールを開け内部状況を目視で確認	・応急対応の必要性の判断 ・詳細調査必要箇所把握	4月17日 ～4月27日
詳細調査	約190km	TVカメラなどを使用し下水管のズレやたわみなどを確認	・本復旧の必要性の判断 ・復旧工法の選定	4月26日 ～6月14日

熊本地震による下水管被災延長について(平成28年6月14日時点)

種別	都道府県名	市町村・流域等名	総延長	被災延長	被災率
合流管・污水管	熊本県	八代北部流域下水道	14.9 km	1.1 km	7.4 %
	熊本県	熊本市	2491.0 km	52.3 km	2.1 %
	熊本県	宇土市	144.5 km	3.0 km	2.1 %
	熊本県	宇城市	186.9 km	2.0 km	1.1 %
	熊本県	阿蘇市	68.4 km	2.4 km	3.5 %
	熊本県	御船町	72.4 km	1.3 km	1.8 %
	熊本県	嘉島町	51.4 km	5.5 km	10.7 %
	熊本県	益城町	166.4 km	15.8 km	9.5 %
		小計		3195.9 km	83.4 km
雨水渠	熊本県	熊本市	52.8 km	0.3 km	0.6 %
	熊本県	益城町	3.1 km	0.1 km	3.2 %
		小計		55.9 km	0.4 km
合計			3251.8 km	83.8 km	2.6 %

3. 下水管の被害への対応（点検・調査・応急対応の状況）

(H28.6.17 17:00時点)

概略点検



応急対応



詳細調査



4. 下水管の被害への対応（全国の下水道技術者が支援）

(H28.6.17 17:00時点)

○被災地に加え、全国の地方公共団体の下水道技術者が調査に従事(6/15現在のべ3,056名)。

・熊本市:全国20の指定都市等が支援(下水道災害時の大都市間連携ルール)

札幌市、仙台市、さいたま市、東京都、千葉市、川崎市、横浜市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市

・熊本県内一般市町:九州、山口ブロックの24団体が支援(下水道協会の災害時支援ルール)

山口県、宇部市、周南市、山陽小野田市、福岡県、福岡市、北九州市、春日市、大川市、筑紫野市、大野城市、宇美町、志免町、久留米市、伊万里市、鳥栖市、武雄市、唐津市、長崎県、長崎市、宮崎市、都城市、鹿児島市、薩摩川内市

※ 上記に加え、被災市町の依頼を受けて、コンサルタントや管路維持などの民間企業も調査を実施

○現地支援本部(国交省、日本下水道事業団、日本下水道協会、日本下水道新技術機構等)が全面バックアップ。



・現地における支援都市への説明会



・現地支援本部の様子

5. 下水処理場の被害への対応

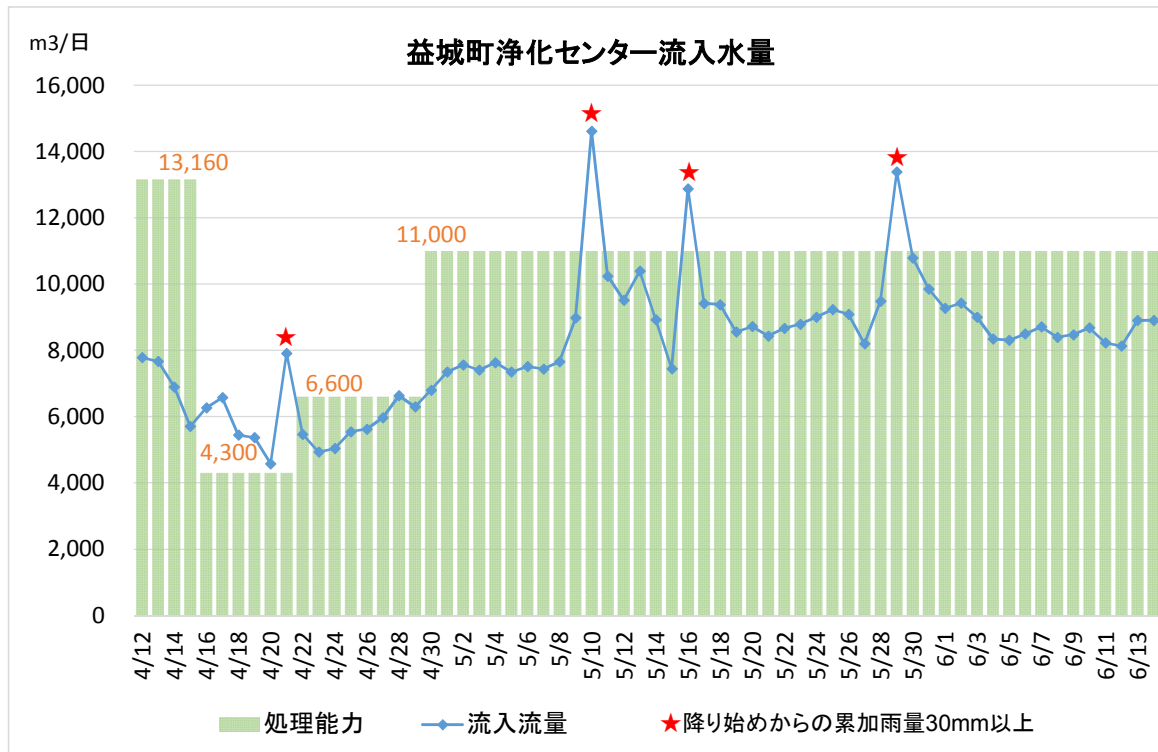
(H28.6.17 17:00時点)

○被害を受けた13処理場のうち、比較的被害の大きな益城町浄化センター、水俣市浄化センターを含む5処理場に対し、地方公共団体からの要請を受けた日本下水道事業団が緊急調査や応急対応を支援。

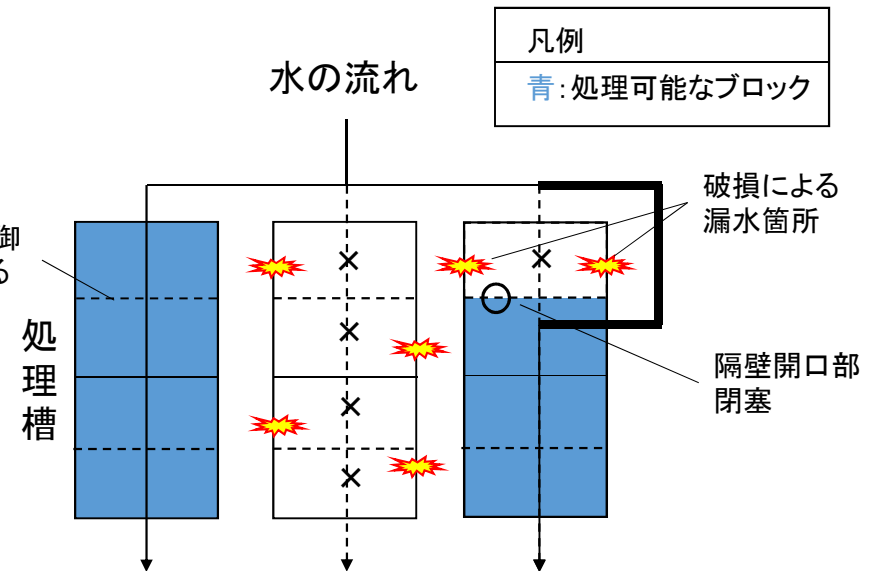
- ・水俣市浄化センター
- ・阿蘇市浄化センター
- ・大津町浄化センター
- ・嘉島浄化センター
- ・益城町浄化センター

益城町浄化センターにおける対応

益城町浄化センターでは、処理能力が発災前の約1/3まで低下したが、段階的に応急復旧し、現在は発災前の約8割まで回復。



もともと流れを制御する開口部のある隔壁が存在



隔壁

開口部を鋼板にて閉塞

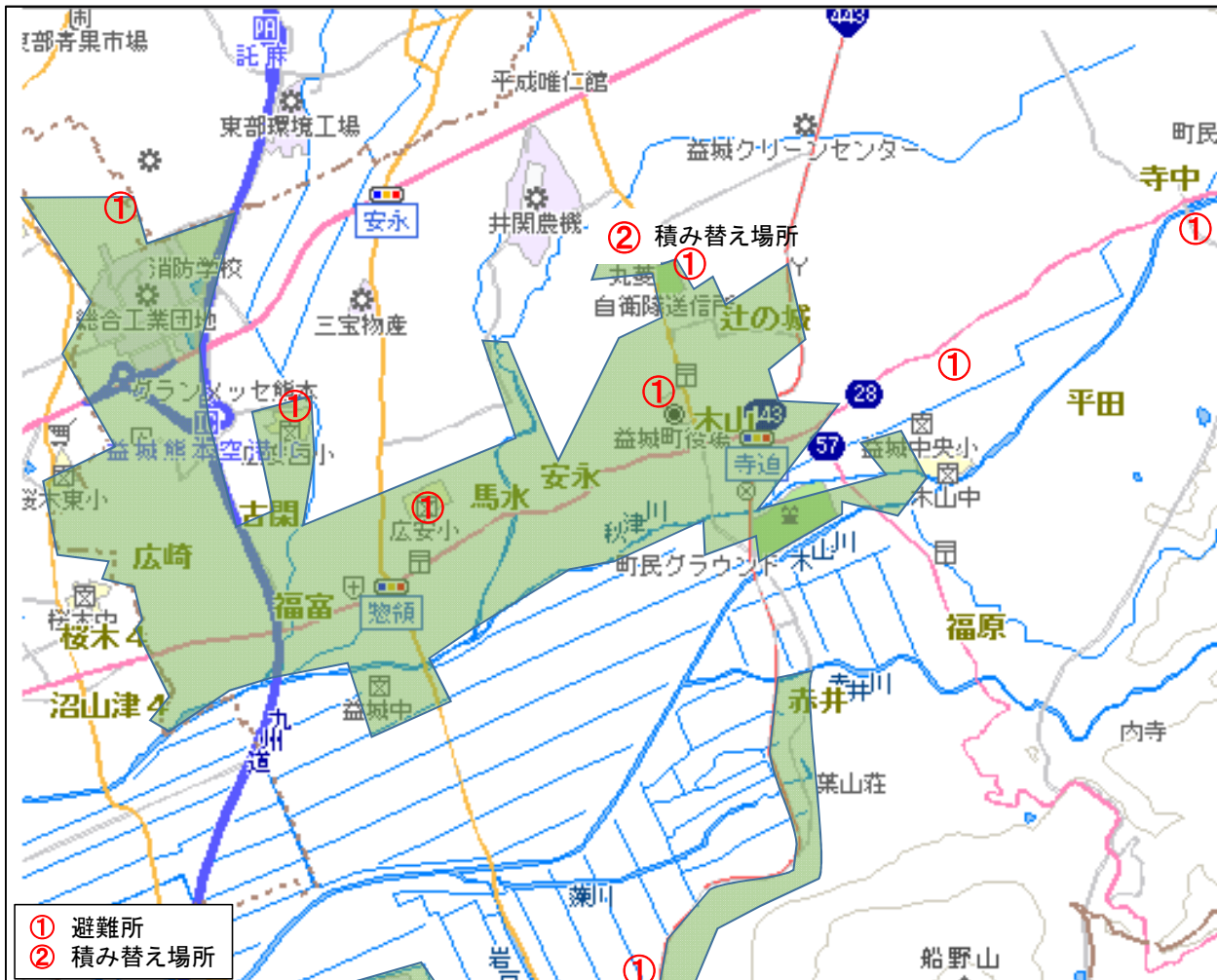
6. 避難所のトイレ環境改善への貢献

(H28.6.17 17:00時点)

○仮設トイレのし尿は、**熊本県の流域下水道(～5/10)**及び**熊本市の処理場2箇所(現在は下水道区域外のし尿も受入中)**で受入

益城町の避難所のし尿のうち通常の処理施設で受け入れができないものは、県、県の指定管理者、し尿処理組合協力のもと、以下の流れで処理を実施。

- ①バキューム車で、し尿の汲み取り
- ②大型車へ積み替え
- ③熊本北部流域下水道のマンホールへし尿を投入⇒熊本北部浄化センターにて処理



①し尿汲み取り作業(避難所)



②バキューム車から大型車へ積み替え



③熊本北部流域下水道のマンホールへし尿投入



7. 避難所におけるマンホールトイレの活用

(H28.6.17 17:00時点)

- 平成28年熊本地震では、熊本市内の避難所のうち、マンホールトイレが4箇所(20基)で設置。
- 被災後直ぐに使用開始できたこと、段差がなかったこと、貴重な洋式トイレとして快適に使用できたことなど好評だったが、夜間の照明確保や風雨対策等が必要との声があった。

熊本市内のマンホールトイレ使用基数

設置箇所	使用基数	使用期間
白川中学校	5	~5/6
西原中学校	5	~5/20
京陵中学校	5	~5/6
下益城城南中学校	5	~4/22

熊本地震での利用者の声

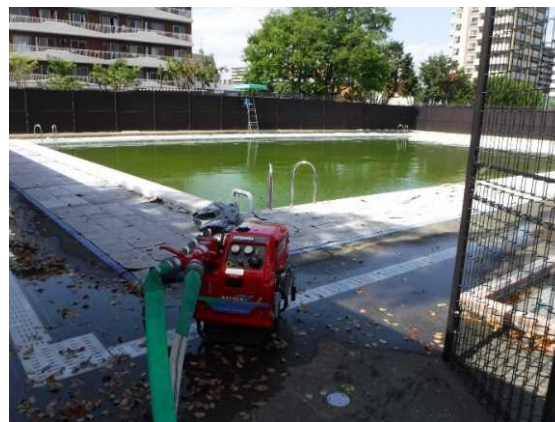
- 発災直後にマンホールトイレの使用を開始できた(下益城城南中学校)
- 貴重な洋式トイレとして快適に使用できた(白川中学校)
- お年寄りや女性に使い易い。夜間の照明の確保や風雨対策が必要(西原中学校)

【平成28年熊本地震時の白川中学校におけるマンホールトイレの設置状況】

※平成28年4月17日撮影



マンホールトイレの
設置状況



プールから排水管内の
洗浄水を取水



排水管内の洗浄水を
トイレ上流の
マンホールから投入