

1 平成 28 年熊本地震の発生状況

平成 28 年熊本地震（以下「熊本地震」という）は、観測史上初めて同一地域において震度 7 クラスの地震が短時間（28 時間）に 2 度発生したもので、本市にも多大な被害をもたらしました。

平成 28 年 4 月 14 日（木）午後 9 時 26 分に発生した前震は、隣町の上益城郡益城町（深さ 11km）を震源とし、地震の規模を示すマグニチュードは M6.5 で最大震度 7、市域における最大震度は 6 弱を観測しました。

ところが、同年 4 月 16 日（土）午前 1 時 25 分にはさらに大きい本震が発生し、同じく上益城郡益城町（深さ 12km）を震源とし、マグニチュードは M7.3 で上益城郡益城町及び阿蘇郡西原村において最大震度 7、市域における最大震度は 6 強を観測しました（図 1 参照）。また、この 2 回以外にも震度 5 弱以上の余震が日夜続き、被災者に不安を与え多くの市民が自宅から自家用車での中泊や公共施設の避難所に身を寄せました（表 1 参照）。



図 1 熊本地震本震の国内及び県内付近の震度分布図

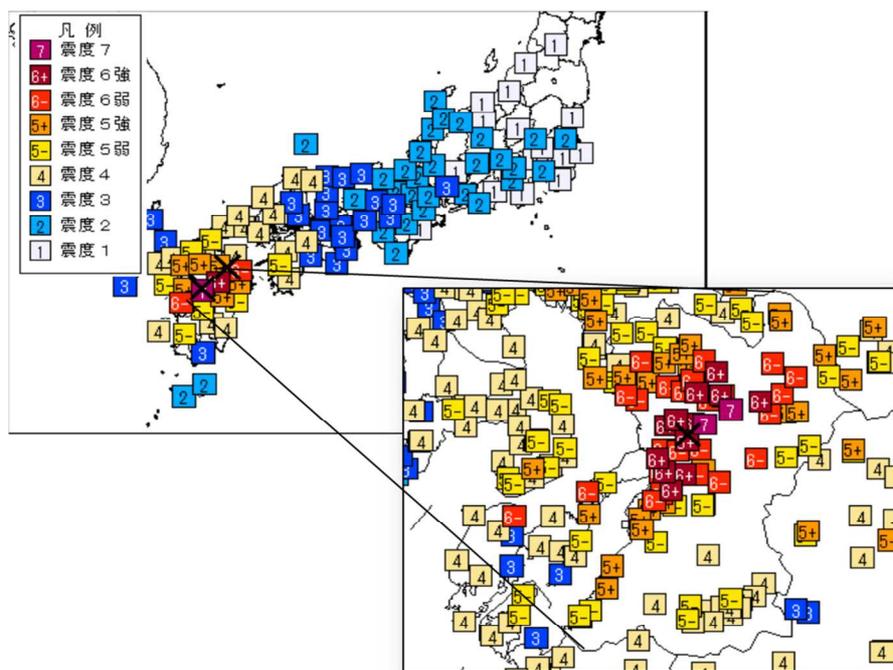


表 1 熊本地震の前震から 5 弱以上震度観測状況

日時	4月14日【前震】				4月15日			4月16日【本震】								4月18日	4月19日	6月12日	8月31日					
	21:26	22:07	22:38	23:43	0:03	0:07	1:53	1:25	1:44	1:46	3:03	3:09	3:55	7:23	9:48	9:50	16:02	20:42	17:52	20:47	22:08	19:46		
場所	M6.5	M5.8	M5.0	M5.1	M6.4	M5.0	M4.8	M7.3	M5.4	M5.9	M5.9	M4.2	M5.8	M4.8	M5.4	M4.5	M5.4	M5.8	M5.5	M5.0	M4.3	M5.2		
県域の最大震度	7	6弱	5弱	5弱	6強	5強	5弱	7	5弱	6弱	5強	5弱	6強	5弱	6弱	5弱	5弱	5強	5強	5弱	5弱	5弱		
熊本市域	中央区	5強	5弱					6強		5弱														
	東区	6弱	5強			5弱		6強		6弱				5弱										
	西区	6弱	5弱			5強		6強	5弱	5弱							5弱						5弱	
	南区	6弱	5弱			6弱	5強	6弱		5弱														
	北区	5強						6弱	5弱	5弱														

(1) 被害状況

ア 熊本市域の被災状況

各地での地盤沈下や法面崩壊等が発生したことにより、道路・橋梁、水道・ガス・電気などのライフライン、市役所本庁舎や学校施設などの公共施設、熊本城をはじめとする文化・観光施設にも多数の損害が生じ、市民生活や経済活動に大きな影響をもたらしました。

また、人的被害は死者 64 名、重傷者 711 人で住家被害は全壊 5,669 件、大規模半壊 8,795 件、半壊 35,798 件、一部損壊 67,113 件と、空から望む住宅地の風景が被災した建物の屋根を覆うブルーシートで青く染まるほど被害の大きさを物語っていました(平成 29 年 1 月 31 日集計値)。

橋梁・道路の破損、学校施設の損壊



熊本城の損壊



ブルーシートで青く染まる震災後の住宅地(熊本市東区役所より東方向の住宅地を望む)



イ 当センターの被災状況

14 日の前震直後の状況は、製氷機など一部の機器の転倒やガラス器材の破損、机の上にあった書類の落下などが見られましたが、翌日以降に職員で片付け可能な程度と判断していました。

しかしながら、16 日の本震を受けて事態は大きく変化しました。転倒など被災した機器の増加、多くの試薬棚や書類棚などの転倒や破損に加え、廃ガス洗浄装置、受水槽、中水道、天井の空調孔、移動棚（図書・書類保管用）などの設備まで被災し、停電、断水、トイレの使用困難など、研究機関及び公的施設としての機能維持が難しい状況に陥りました（表 2、表 3 参照）。

表 2 機械器具の被災状況

被災機器		被災内容
超高速遠心分離機	1 台	転倒破損
電気冷蔵（冷凍）庫	2 台	転倒破損
オートクレーブ	1 台	蓋がずれて閉まらない
製氷機	1 台	転倒破損
振とう培養器	1 台	転倒破損



電気冷凍庫 転倒



オートクレーブ 破損



製氷機 転倒



リアルタイムPCR
実験台上で位置移動



ガラス器具等 破損・散乱



電気冷蔵庫 転倒

表3 設備の被災状況

被災内容	発見・期間	対応
停電	本震直後～明け方	
断水	発生不明～4.18	蒸留水製造装置の水をトイレ用に利用
受水槽の水位弁破損	本震直後に水位弁の位置が下がっているのを目視で発見	手動で受水槽への止水などをコントロールし、年度内に修理対応
中水道の漏水（南側）	上水道のメーターと中水道ポンプが止まらない	建物外の散水栓への中水道の供給を中止し、年度内に修理対応
中水道の漏水（東側）	東側壁面下部の土壤が陥没（H28.10頃）	年度内に修理対応
天井の空調孔の破損	床に破損部位が散乱	年度内に修理対応
学習ホール雨漏り	ホール南側床面と壁面に雨漏り跡	雨水が貯留した天井裏に職員が排水ポンプを設置し、その後年度内に修理対応
移動棚の倒壊	本震直後	年度内（H29.2）修理
スクラバーの破損	破損による漏水を肉眼で発見	年度内に修理



移動棚 倒壊



学習ホール天井裏
ずれた雨水配管



スクラバー 破損



スクラバー 漏水



断水時、水を溜めたゴミ箱
が並ぶトイレ前

ウ 災害対策の活動

14日の前震発生直後に職員が参集するなかで、近隣にお住まいの皆さんの避難を想定し、施設内の照明全てを点灯しました。その後、20名余の皆さんがセンター内への避難を希望され来所されましたので、研修室（和室）や学習ホールで翌朝まで対応しました。

しかし、16日未明の本震後はセンターも停電となり施設内の安全が確認できないため、来館者用駐車場にて職員が対応し、朝には近くの指定避難所（小学校）へ移動されるよう促しましたが、本震後に避難されて来られた皆さんの多くは、施設内に入りたい訳ではなく、開けた場所で朝を待ちたいとの意向を示されるなど、前震の際とは大きく状況が異なりました。

このような混乱の中で、市内域では主要ライフラインが機能せず、上水道においてもしばらくは断水や泥濁りを認める状況にあったため、飲用水の不足が懸念されました。しかし、本市は清冽な地下水が豊富な都市であることから個人所有の井戸が多く、救援物資としての飲用水が確保できるまでの期間、井戸水を急遽飲用水として活用される際の不安を解消することを目的として、水質検査を無償で実施することを検討しました。

センター職員の多くは前震直後から本庁の指示に基づき、避難所・救援物資の搬送・災害対策本部等への応援業務に従事し、所内には少数しか残っていない状況であったこと、また、近隣市町村には同検査の受け皿がなかったため、対象者も拡大して実施することに不安もありましたが、避難所・公共施設で配布する被災者支援制度パンフレットや熊本市ホームページ、メディアで検査を周知しながら、被災された皆さんの不安解消のため検査を開始しました。（表4参照）。

表4 区別、周辺市町村別の検査実施状況

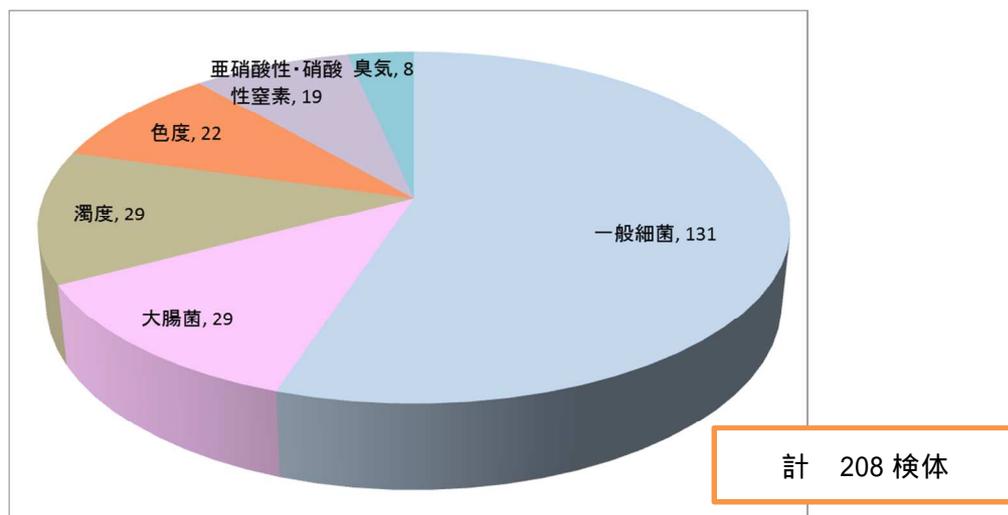
熊本市					周辺市町村							
中央区	東区	西区	南区	北区	益城町	嘉島町	西原村	宇城市	宇土市	甲佐町	菊池市	山都町
46	363	20	796	56	12	40	1	1	1	2	2	1
計											1341	検体

その後、2ヶ月間毎日検査を続け、計1,341検体（井戸）に対して水道法の水質基準に規定された10項目の検査を行いました。

その内、15%にあたる208検体で一般細菌・大腸菌・濁度などの基準の不適合が確認されました。（表5参照）不適合の要因として、濁度については地震による井戸内の土砂のまき上げ、一般細菌・大腸菌については土砂と一緒にまき上げられたことと、また、個人所有の井戸においては塩素消毒等の措置が取られていないものが多いのではないかと推察しています。

なお、当該飲用水質検査において基準不適合が確認された井戸に対しては、行政機関の保健所生活衛生課が井戸内の洗浄や消毒等の対策について相談に対応しました。

表 5 検査結果の水質基準不適合状況



参考文献

「熊本地震の概ね 3 か月間の対応に関する検証報告書」熊本県知事公室危機管理防災課

「熊本地震記録誌『震災の記録-再起へ-』」熊本市政策局広報課