

「熊本地震」減災センター被災地調査報告（第11報）

熊本大学大学院先端科学研究部	教授	松田泰治
同上	教授	山尾敏孝
同上	教授	松田博貴
同上	教授	柿本竜治
同上	教授	溝上章志
同上	教授	大本照憲
同上	教授	辻本剛三
同上	准教授	葛西 昭
同上	准教授	藤見俊夫
同上	准教授	星野裕司
同上	学術研究員	増山晃太
熊本大学政策創造研究教育センター	准教授	円山琢也
同上	准教授	田中尚人
熊本大学減災型社会システム実践研究教育センター	客員教授	北園芳人
同上	特任准教授	鳥井真之
同上	特定事業研究員	稲本義人
九州大学大学院工学研究院	准教授	梶田幸秀
同上	助教	玉井宏樹
同上	助教	崔 準ホ
九州大学大学院工学府	技術職員	山崎智彦
長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科	准教授	吉田 護
熊本高専 建築社会デザイン工学科	准教授	上久保 祐志
同上	准教授	松家 武樹
同上	准教授	岩坪 要

目 次

1. 地震の概要
2. 熊本地震の地震動に伴う阿蘇中央火口丘群の斜面崩壊
3. 水前寺公園の被災状況
4. 八代市橋梁の被災状況

1. 地震の概要

4月14日21時26分以降に発生した震度6弱以上を観測した地震（4月30日15時現在）

発生時刻	震央地名	マグニチュード	最大震度
4月14日21時26分	熊本県熊本地方	6.5	7
4月14日22時07分	熊本県熊本地方	5.8	6弱
4月15日00時03分	熊本県熊本地方	6.4	6強
4月16日01時25分	熊本県熊本地方	7.3	7
4月16日01時45分	熊本県熊本地方	5.9	6弱
4月16日03時55分	熊本県阿蘇地方	5.8	6強
4月16日09時48分	熊本県熊本地方	5.4	6弱

14日21時26分の地震以降、30日15時00分現在、震度1以上を観測する地震が1079回発生

震度7：2回	震度6強：2回	震度6弱：3回
震度5強：4回	震度5弱：7回	震度4：80回
震度3：220回	震度2：438回	震度1：323回

熊本県内の被災状況：死者66名、行方不明1名、重傷337名、軽傷1,164名（5月1日9:00現在）

：全壊2,252棟、半壊2,934棟、一部損壊12,943棟

：避難者数23,246名、避難所数409箇所

〔参考・引用資料〕

気象庁「報道発表資料：平成28年4月30日15時30分」

熊本県「平成28年（2016年）熊本地震に係る被害状況等について（第34報）：平成28年5月1日11時30分」

2. 熊本地震の地震動に伴う阿蘇中央火口丘群の斜面崩壊

(鳥井真之・減災センター, 長谷中利昭・理学部, 田島靖久・日本工営)

震動では阿蘇大橋近くの崩壊のようにカルデラ壁で多数の崩壊を発生させているが、阿蘇山中央火口丘群でも南阿蘇村の行政区画を中心に、多数の斜面崩壊落や地すべりが発生している。今回は夜峰山、烏帽子岳、御竈門山および垂玉温泉周辺の状況を調査した結果を報告する。夜峰山、烏帽子岳、御竈門山の急傾斜部の尾根頂部には稜線に沿う方向の亀裂が多数認められ、この亀裂を上端にしたと考えられる斜面の崩壊落が多く発生している。それらの多くはテフラや土壌などからなる斜面表層部の厚さ数mが滑落している。また、やや斜面傾斜の緩い垂玉温泉周辺でも夜峰山などと同様に稜線部の亀裂から崩壊しているが、崩壊は草千里ヶ浜降下軽石を境にしてそれより上部で発生していることが多い。これは草千里ヶ浜降下軽石を挟んでのテフラ層の固結度の違いか、草千里ヶ浜降下軽石がすべり面なったものと考えられる。





7



8



9



10



11



12

写真の説明

1. 夜峰山の斜面状況尾根頂部より表層が崩落している。(夜峰山 4月26日撮影)
2. 尾根には亀裂が多数発生しており、未だ崩落の可能性が残る。(夜峰山 4月26日撮影)
3. 尾根頂部からの崩壊斜面下部には崩土が堆積(夜峰山 4月26日撮影)
4. 緩傾斜の斜面にも地すべりによる亀裂が発生している(夜峰山 4月26日撮影)
5. 烏帽子岳の状況,(烏帽子岳 4月26日撮影)
6. 中岳を給源とするテフラ層が地すべりしている(烏帽子岳 4月26日撮影)
7. 尾根頂部からの崩壊により谷部には崩土が堆積(烏帽子岳 4月26日撮影)
8. 急傾斜部の斜面表層部が滑落したことにより、烏帽子岳火山の内部構造が明瞭となった。(烏帽子岳 4月26日撮影)

9. 烏帽子岳東側の尾根に続く名無し山ではほぼ全ての斜面で崩落が発生している(4月26日撮影)
10. 御竈門山の崩壊現場. 斜面に草千里ヶ浜降下軽石と御竈門の溶岩がブロック状に崩落している(4月26日撮影)
11. 自衛隊員の足下に草千里ヶ浜降下軽石が位置している. それより上位の固結度が低いテフラ層がおもに崩落している(地獄温泉付近4月26日撮影)
12. 崖頂部から斜面層部が崩落している. 写真11同様に草千里ヶ浜降下軽石の上位が崩落の主体である(地獄温泉付近4月26日撮影)

3. 水前寺公園の被災状況（田中尚人）

15時30分大学出発、16時に、水前寺公園内出水神社事務局長上村（うへむら）秋生さんを、アポを取った上で訪問した。主なヒアリング内容は、成趣園の水涸れについて。上村さんの話では、前震の後は暗くて気づかなかったが、本震の後、社務所の方々が夜中の3時頃来て、池の水面に月が写ってなかった、というようなことで気づいた、とのこと。垂くん（田中研M2：近隣住民）の話では、前震の後も、池の水は減っていた、とのこと。近隣住民は、断水中も、出水神社の敷地内にある湧水を汲みにきていて、たいへん助かったとのこと。

現在は、井戸の水をポンプアップして、神社に近い池に水を入れて、他の池とは間仕切りをして、鯉を生かしている。一時期は、魚の背びれがひたひたぐらいまで減っていた（16日の朝）。池の水が少なくなることは、年に数回あるそうで、その際は、こうやって井戸の水をポンプアップして入れている。しかし、このような水涸れは、近隣住民の話だと、20、30年ぶり、とのこと、その時も、これほどひどくはなかった。一帯の調査が必要と思われ、とても出水神社だけでは難しい、とのこと。

水以外の被災は、それほどひどくはなく、鳥居や灯籠などの被害はあるが、建物については、今のところ被害は少ない。被災写真なども撮っておられ、アルバムを拝見した。上村さんは、前県職（事務職）、熊大の市川先生は環境関連で面識がある。18時帰学。



図1 水のある成趣園（2006.5.14）



図2 水涸れした成趣園（2016.4.27）



図3 池と周辺ビル（2006.5.14）



図4 池と周辺ビル（2016.4.27）



図5 出水神社の鳥居と池 (2006.5.14)



図6 出水神社の鳥居と池 (2016.4.27)



図7 水涸れした水前寺成趣園の池北側 (2016.4.27)



図8 水涸れした水前寺成趣園の池南側 (2016.4.27)

4. 八代市橋梁の被災状況（上久保祐志、松家武樹、岩坪要）

横江大橋（八代市鏡町・県道 338 号）

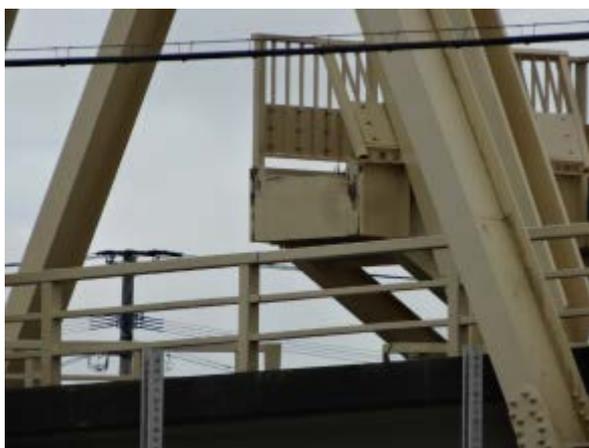
・橋桁 2m 沈下のため、全面通行止め



通同止の案内（八代市街地側から）



西側からの写真



橋梁中心部



橋梁中心部の下部（橋脚）



橋梁中心部の上部



橋梁中心部の上部