

## 土木学会西部支部 平成28年熊本地震緊急災害報告（第7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

### 目 次

1. 地震の概要
2. 熊本地震に伴って阿蘇カルデラ底に現れた断層群
3. 西原村の被災状況

## 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24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、24日15時00分現在、震度1以上を観測する地震が865回発生

震度7：2回	震度6強：2回	震度6弱：3回
震度5強：3回	震度5弱：7回	震度4：76回
震度3：197回	震度2：377回	震度1：198回

熊本県内の被災状況：死者60名、行方不明2名、重傷270名、軽傷1042名（4月21日13:30現在）  
：全壊1,675棟、半壊1,549棟、一部損壊2,230棟  
：避難者数67,788名、避難所数591箇所

〔参考・引用資料〕

気象庁「報道発表資料：平成28年4月24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20報）：平成28年4月24日11時30分」

## 2. 熊本地震に伴って阿蘇カルデラ底に現れた断層群

(鳥井真之・減災センター, 西山賢一・徳島大, 横田修一郎・島根大)

今回の熊本地震時に形成されたと推定される断層群が阿蘇カルデラ阿蘇谷の広い範囲に分布することを確認した。水田などの農地に見られる断層面の大半は ENE-WSW~WNW-ESE の走向で、北または南に急傾斜している。断層面に沿っては開口を伴った鉛直変位が見られるものが多く、正断層状を呈している。ただし、断層面に沿った明瞭な水平変位は認められなかった。

個々の断層面の延長は 100m 以上にわたって追跡可能であり、かつ互いに雁行配列をする部分も認められた。また、変位を伴った断層面が撓曲に移行している箇所も少なくない。変位のセンスは一定せず、その結果、互いに平行している部分では全体として小規模なホルストークラーベン構造を呈していることも多い。

これら断層や撓曲構造に沿っては直上だけでなく、周辺に沈下・傾動が生じており、付近の住居や倉庫などの構造物そして水路などの農業施設に破損している箇所が多い。

また、上記の他、水路や橋梁などのコンクリート構造物に隣接した盛土部の他、黒川などの堤防の盛土部では顕著な沈下・破損箇所が随所に見られた。

以下にはこのような断層群とともに、変位の顕著な部分の例を示す





5



6



7



8



9



10



11



12



13



14

### 写真の説明

1. 数本の断層によりホルスト・グラベンが形成されている。変位量は1.6mほどあり、赤い家屋が沈降している。(阿蘇市広瀬, 4月17日撮影)
2. 写真1での手前側の断層を別アングルにて撮影。(阿蘇市広瀬, 4月17日撮影)
3. 約1mもの変位にもかかわらず墓石に転倒が見られない(阿蘇市広瀬, 4月17日撮影)
4. グラベンには水が溜まり始めている(阿蘇市広瀬, 4月17日撮影)
5. 農地で見られる断層。断層は撓曲に移行する場合がある。(阿蘇市浜川, 4月24日撮影)
6. 農地で見られる断層。水路が破損している(阿蘇市浜川, 4月24日撮影)
7. 農地で見られる断層。水路が破損している(阿蘇市浜川, 4月24日撮影)
8. 断層上の建物が変形している(阿蘇市下田代, 4月24日撮影)
9. 農地で見られる断層(阿蘇市下田代, 4月24日撮影)
10. 断層により送電鉄塔が傾斜している。(阿蘇市的石阿蘇西小学校前, 4月24日撮影)
11. 写真10の鉄塔下ではハーフグラベンとなっている(阿蘇市的石阿蘇西小学校前, 4月24日撮影)
12. 鉄塔近くの断層状況(阿蘇市的石阿蘇西小学校前, 4月24日撮影)
13. 赤水駅近くの黒川の左岸堤防を断層が横切る(阿蘇市赤水, 4月24日撮影)
14. 写真13近くの黒川右岸側堤防は崩壊している(阿蘇市赤水, 4月24日撮影)。

### 3. 西原村の被災状況（星野裕司）



決壊が不安視され、放水された大切畑溜池および周辺の状況



熊本高森線の斜面崩落の状況（萌の里より北方）



斜面崩落によって流出する農業用水（西原村大切畑）