12 - 19 2016 年熊本地震に伴って出現した地表地震断層

Surface rupture associated with the 2016 Kumamoto earthquake sequence

産業技術総合研究所 Geological Survey of Japan AIST

概要】

産業技術総合研究所は地震直後の4月16日より,日奈久断層帯および布田川断層帯に沿って, 地表地震断層の出現状況を広域的に調査した.その結果,日奈久断層帯では高野—白旗区間の北部 約6kmにわたって,布田川断層帯で布田川区間をやや超える約28kmにわたって,地表地震断層 の出現を確認した(第1図).また二つの断層に沿った複数の地点で,4月14日の地震で生じた道 路の亀裂や段差が16日の地震で拡大したという証言が得られた.

【日奈久断層帯】

- ・日奈久断層帯の地震断層は,今までに報告されていた活断層にほぼ一致する場所に出現した(第2図).変位量は,高木地区で最大約75 cm に達し,そこから北側と南側に向かって減少する(第3図).
- ・緑川の南側では活断層沿いの変位は確認できなかったが,主断層の西側で SAR 干渉図とほぼ一 致するわずかなずれが認められることがある.
- ・日奈久断層帯の高木トレンチで確認された活断層が、今回の地震で活動した(第4図).

【布田川断層帯】

- ・布田川断層帯の地表変位は、日奈久断層帯との接合点より約3km西側を西端とし、東端は従来 認定されていた活断層の端点より約4km東側の阿蘇カルデラ内まで、約28kmにわたって認め られた(第1図,第2図).
- ・布田川断層帯の地表変位も,ほぼ従来指摘されていた活断層に沿って出現したが,それ以外にも 複数の平行な断層や幅広い変形帯を伴うことが多い(第2図,第5図).特に,断層の南側では 正断層成分を含む変位が広く認められた.
- ・布田川断層帯の右ずれ変位量は堂園付近で最大 2.2 m に達するが,多くの場所では断層が分散・ 分岐するため,正確な変位量の測定が困難な場所が多い.分散する変形や断層の変位の状況から, 堂園付近から大切畑ダム付近に至る約 10 km の範囲では,全体として 2 m 前後の右横ずれ変位量 を持つと推定される(第3図).
- ・布田川断層帯沿いの田中トレンチで確認された活断層が、今回の地震で活動した(第6図).

本稿の内容は産業技術総合研究所地質調査総合センターホームページにて 2016 年 5 月 13 日に公開したものの一部である.



- 第1図 2016年熊本地震に伴う地表地震断層の分布と活断層・地震活動との関係
- Fig. 1 Relationship between the distributions of surface rupture associated with the 2016 Kumamoto earthquake and active faults, and seismicity.



第2図 2016年熊本地震に伴う地表地震断層調査結果

Fig. 2 Survey results of the surface rupture associated with the 2016 Kumamoto earthquake.



第3図 日奈久断層帯及び布田川断層帯に出現した地表地震断層の横ずれ量分布 Fig. 3 Distribution of the amount of strike slip on the surface rupture along the Hinagu and Futagawa fault zones.



第4図 日奈久断層帯・高木トレンチの位置とその周辺の地表地震断層の出現状況 空中写真は国土地理院撮影益城地区正射画像(2016年4月15日撮影)を使用

Fig. 4 Location of the Takagi trench survey site and the fault trace of the surface rupture along the Hinagu fault zone. Aerial photo is ortho image of Masuki area taken by Geographical Authority of Japan during 15th April, 2016.



第5図 益城町における地表地震断層の位置と変位量 Fig. 5 Amount of slip and trace of the surface rupture in Masuki town.



- 第6図 布田川断層帯・田中トレンチの位置とその周辺の地表地震断層の出現状況 空中写真は国土地理院撮影西原地区正射画像(4/16撮影)を使用
- Fig. 6 Location of the Tanaka trench survey site and the fault trace of the surface rupture along the Hinagu fault zone. Aerial photo is ortho image of Nishihara area taken by Geographical Authority of Japan during 16th April, 2016.



- 写真1 H2地点:日奈久断層帯・御船町片志和西方(今回の地表変位の南端から約2.5km)
- Photo 1 Loc. H2: Hinagu fault zone, Western Katashiwa, Mifune town (ca. 2.5 km from the southernmost point of the surface rupture).



写真 2 Fu4 地点: 布田川断層帯・益城町三竹付近(横ずれと縦ずれを伴う) Photo 2 Loc. Fu4: Futagawa fault zone, around Mitake, Mifune town (accompanied with vertical and strike slip).



写真 3 Fu5 地点: 布田川断層帯・益城町堂園付近(2.2 m の最大変位量が観察された地点) Photo 3 Loc. Fu5: Futagawa fault zone, around Dozun, Mashiki town (observation point of maximum slip amount of 2.2 m).



写真 4 Fu6 地点:布田川断層帯・西原村田中付近(丘陵上の正断層群) Photo 4 Loc. Fu6: Futagawa fault zone, Tanaka, Nishihara village (normal faults on the hill).



写真 5 Fu7 地点:布田川断層帯・西原村大切畑ダム Photo 5 Loc. Fu7: Futagawa fault zone, the Okirihata Dam, Nishihara village.



写真 6 Fu10 地点:布田川断層带,南阿蘇村東海大学東方 Photo 6 Loc. Fu10: Futagawa fault zone, eastern side of Tokai University, Minamiaso village.