

# 熊本地震災害調査概要(その2)



## 2016年熊本地震 災害調査速報

京都大学火山研究所周辺の斜面災害 -火山灰層の崩壊、すべり、流動-

### 日本応用地質学会熊本地震災害調査団斜面災害班\*

\*高見智之・井口隆・西山賢一・加藤靖郎・田近淳・千田敬二・田村浩行・阪口和之・末武晋一・橋本修一・西村智博・宮崎精介・撰田克哉・矢田純・山本茂雄

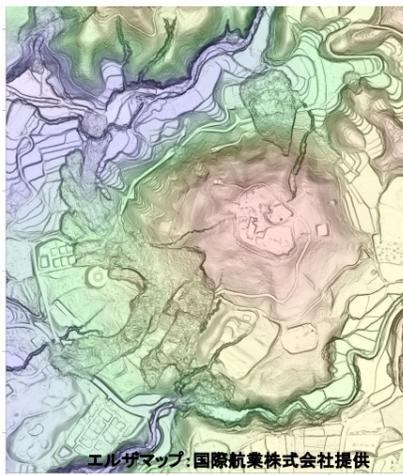
#### 1. はじめに

阿蘇カルデラ内の溶岩ドームとされる丘陵緩斜面で、斜面崩壊、地すべりが数箇所発生した。

降下軽石層など火山灰層が分布する30度前後以下の緩斜面で発生していることが特徴であるが、北側の変動はシート状の地すべり、西側のものは移動体が一部流動化するなど、移動形態は多様である。



垂直写真: 国土地理院撮影



エルザマップ: 国際航業株式会社提供

#### 3. 今後の課題

- 30度前後以下の緩斜面で発生するメカニズム
- 乱されず地すべり状に移動する形態から溶岩流様に長距離移動する形態の発生条件
- 草千里が浜降下軽石層など、特定の層準ですべりが生じるのかどうか。
- 火山灰層序の解明と、火山灰の層厚、傾斜、物性等の把握。

#### 2. 災害の概要

##### (1) 火山研究所西側の斜面崩壊～流動

火山研究所の西側斜面では、火山灰層の崩壊～流動が発生した。移動体の形態は多様で、地すべり状のものから溶岩流状に流動化したものなどが見られる。

滑落崖付近には約10mの火山灰層が斜面に平行に分布する。

中腹部ではすべり面が露出する箇所が多く見られ、すべり面にはオレンジ色の特徴的な草千里が浜降下軽石層が見られた。

南側のブロックは移動量が少なく移動体の乱れは比較的少ない。

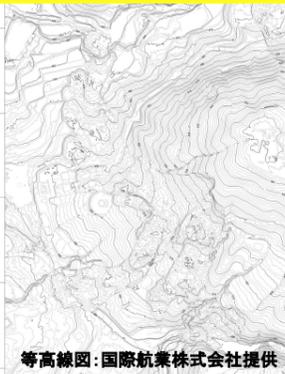
南西側と北西側へは、溶岩堤防様の高まりを持ち溶岩流状の流動化した土砂が分布し、北西側への流動は谷地形沿いに流下している。



冠頭部の亀裂



©国際航業株式会社・株式会社/120



等高線図: 国際航業株式会社提供



不動地塊に乗り上げて直立した移動体



滑落崖に露出する火山灰層



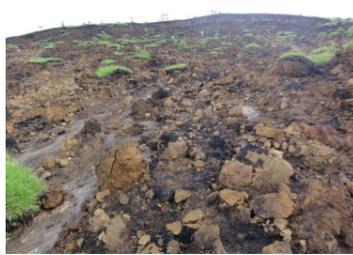
崩壊地の下部では不動地塊(写真右)に崩土が乗り上げ、さらに下流側(写真左)に流動している。



移動土砂に押しつぶされた建物



滑落崖と上部の移動体



中腹部には削痕のあるすべり面が露出



すべり面の直上に見られる草千里が浜降下軽石層



下流側に流動化した移動体



移動土砂による被災建物

##### (2) 火山研究所北側の地すべり

火山研究所の北側斜面では、火山灰層がシート状に一体となって滑り落ち、移動体の下部にあった2軒の建物は建ったまま約65m移動した。

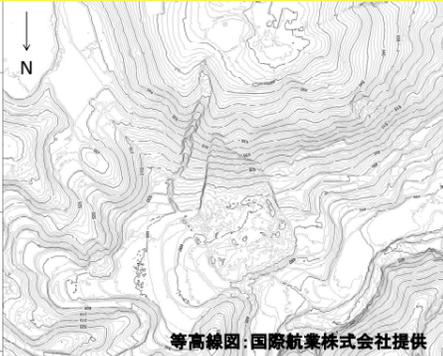
上半部はすべり面が露出し、上部で30度前後、下部は10度前後の緩傾斜である。

移動体の先端は、平坦地に乗上げて平坦地側にあった建物は押しつぶされた。

＜本震時に地すべり移動体の上に建つ別荘にいて一緒にすべりおちてきたご夫婦の証言＞  
「前震で熊本市内のマンションが被災したので、別荘に避難した。本震の初動は下から突き上げ、その後の地震中はガンガンと人工物が壊れる様な音が30秒ほど続いた。その後の余震ではこのような音はしなかった。あとから考えると地すべりに伴って生じた音だと思う。別荘は深さ3mまでの杭基礎の上で建てたので、地盤と一体で滑ったが、地表面に立っていたウッドデッキや倉庫は別荘と違う動きをして全く原形をとどめておらず、表層部は違った運動をしていた様に感じた。」  
(聞き取り: 井口隆)



滑落崖に露出する火山灰層



等高線図: 国際航業株式会社提供



発生前(4月15日)



滑落崖～側方崖の露頭と滑らかなすべり面



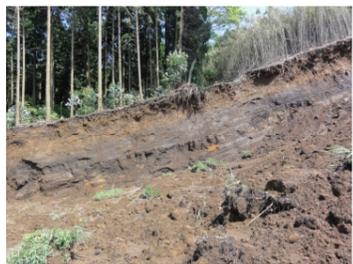
別荘を3棟載せたまま滑った地すべり移動体



上部斜面には移動体がほとんどなく、筋状にすべり面が露出している。



発生後(4月16日)



側方崖に露出する火山灰層



草千里が浜降下軽石層とその下の2枚の火山灰層



平滑なすべり面



立ったまま移動した建物



平坦地に乗上げた土砂