熊本地震における学会の取組み
〇地震による被災状況と対策

地震に係わる土砂災害と対策

平成28年8月28日

公益社団法人　砂防学会
前会長　石川　芳治

（公社）砂防学会の活動状況

1．緊急調査団の派遣
- ・先遣調査；4月15～17日
- ・第一次調査団；4月22～24日（13名3班）
- ・第二次調査団；5月14～15日（25名5班）
- ・第三次調査団；5月28～29日（19名3班）
- ・第四次調査団；7月22～24日（23名5班）

2．緊急報告会の開催（東京）；4月27日

3．緊急提言の作成・提出；5月6日（国土交通省砂防部に説明）

4．災害報告を砂防学会誌に報告；（9月号、11月号）

緊急調査団の課題
- 地震による土砂移動現象と土砂災害の実態の把握
- 地震後の降雨による二次的な土砂移動現象と土砂災害の実態の把握
- 地震により多数発生した亀裂の把握と二次的土砂移動現象への影響
- 二次土砂移動現象の発生の可能性の検討
- 二次災害軽減のために必要な対応の検討
- 今後の地震による土砂災害への対応の検討

主な調査地位置図（砂防学会第一～四次調査団）

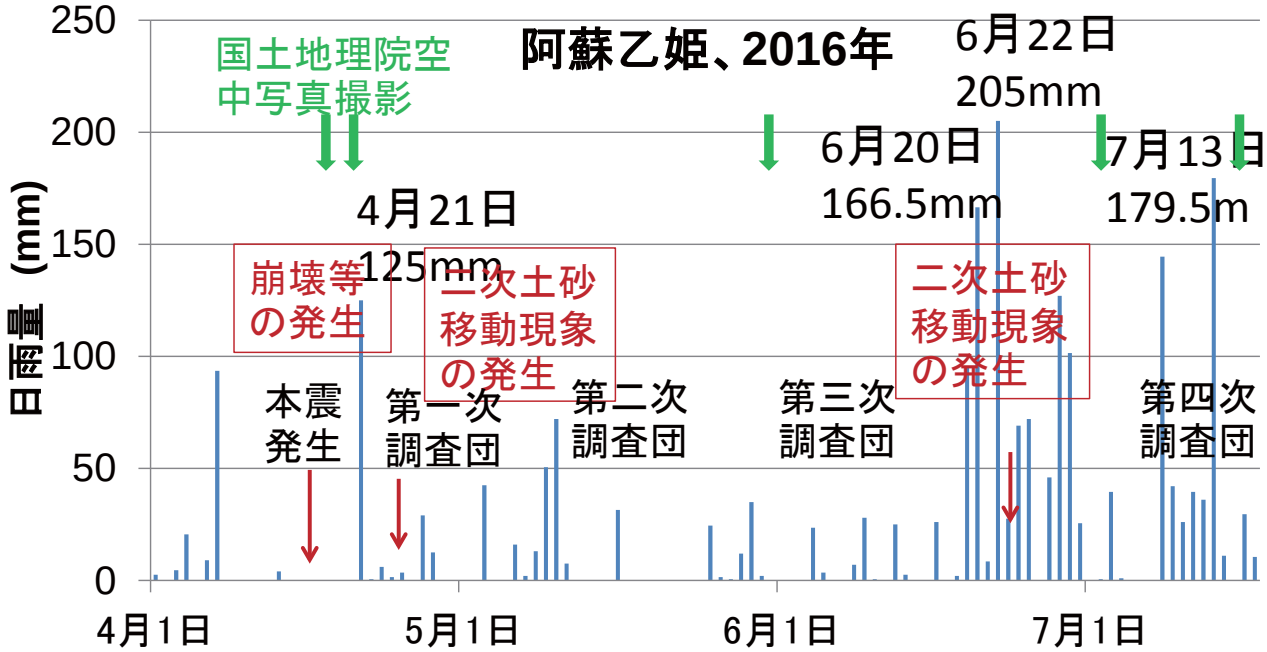
地震に起因する土砂災害による死者10名

6月の降雨による死者5名（上天草市、宇土市、熊本市）

地震および地震後の降雨による土砂移動現象

2012年7月12日（北九州豪雨災害）	**日雨量；493.0mm 時間雨量；108.0mm**	**100年確率日雨量；488.4mm 100年確率時間雨量；109.1mm**
2016年6月22日（本年の梅雨期）	**日雨量；205.0mm 時間雨量；58.0mm**	**2年確率日雨量；211.3mm** 2年確率時間雨量；48.9mm 5年確率時間雨量；65.0mm

ｱﾒﾀﾞｽ阿蘇乙姫；グンベル法



阿蘇大橋地区の大規模斜面崩壊の崩壊頭部の周辺の亀裂

崩壊頭部南側の亀裂（4月24日撮影）

崩壊頭部北側の亀裂（4月24日撮影）

全景（4月16日撮影）

崩壊頭部北側の亀裂（4月24日撮影）

阿蘇大橋地区の斜面崩壊の地震後の変化

4月16日撮影

6月26日撮影

6月19～22日の豪雨により

北側斜面の中腹で崩落が発生した。（亀裂による影響は不明）

南側斜面の中腹ではガリ侵食が発生した。

堆積していた土砂の流下。

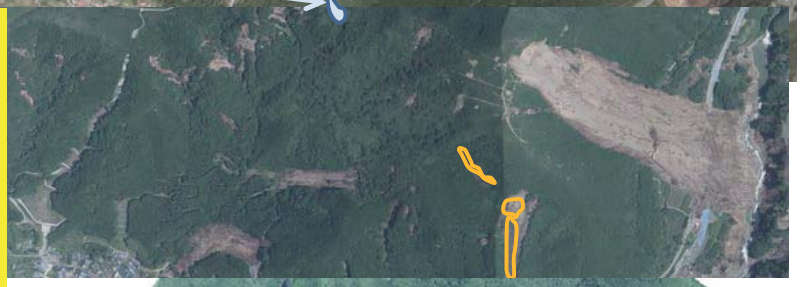
本震後の降雨による土砂移動現象の発生（阿蘇大橋西部）

地震後の降雨による斜面崩壊・土石流の発生・拡大

2012年の豪雨による崩壊・土石流

4月16日
国土地理院撮影

斜面崩壊・土石流の発生、崩壊の拡大が発生した。



4月21日の降雨

5月30-31日
国土地理院撮影

南阿蘇村
立野地区

6月19～22日の豪雨

7月5日
国土地理院撮影

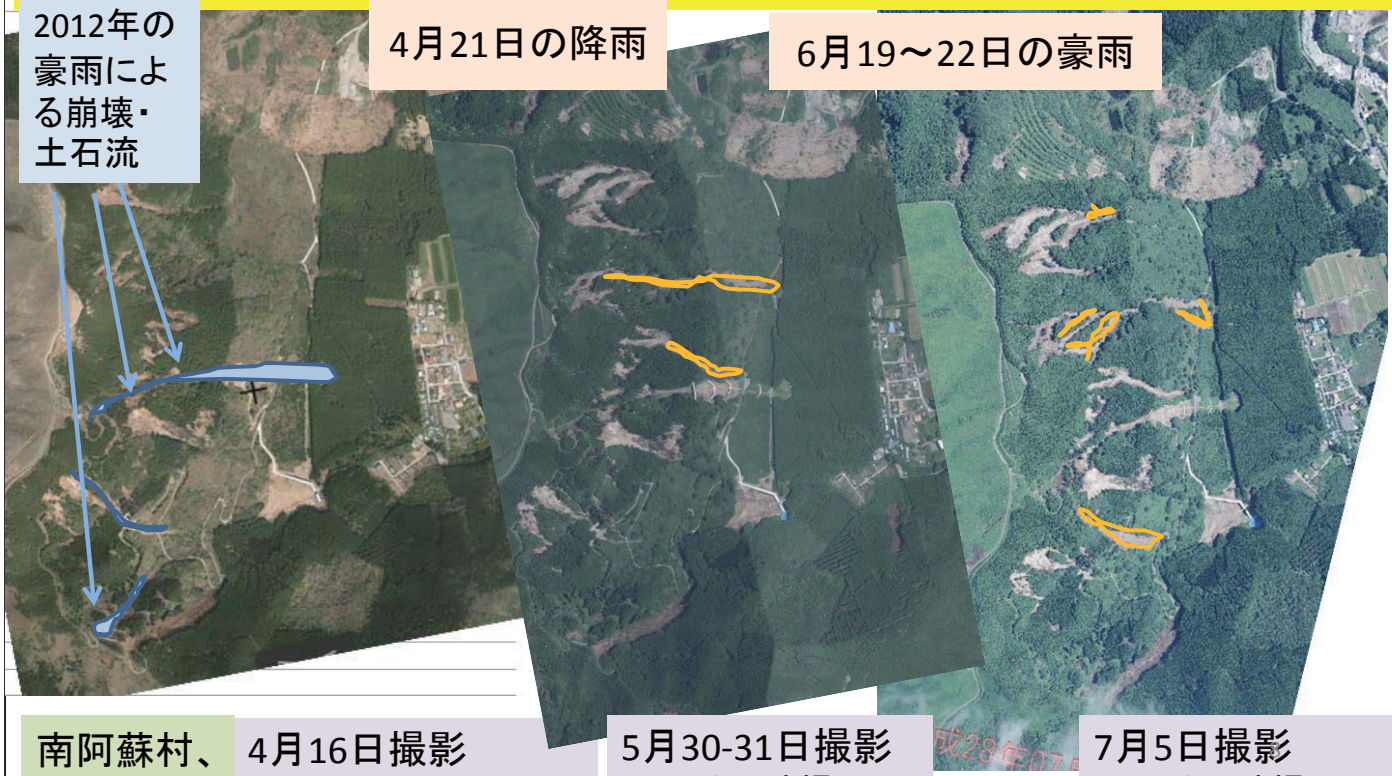
本震後の降雨による土砂移動現象の発生（阿蘇大橋北部）

地震後の降雨による斜面崩壊・土石流の発生・拡大

2012年の豪雨による崩壊・土石流

4月21日の降雨

6月19～22日の豪雨



南阿蘇村、立野地区

4月16日撮影
国土地理院撮影

5月30-31日撮影
国土地理院撮影

7月5日撮影
国土地理院撮影

河陽地区（京大火山研究センター）の地すべり

9

地震および地震後の降雨による山王谷川における土石流の氾濫による被害

建物が被害

土石流が氾濫

長野橋から上流4月23日撮影

7月24日撮影

河床に巨礫が堆積

4月23日撮影

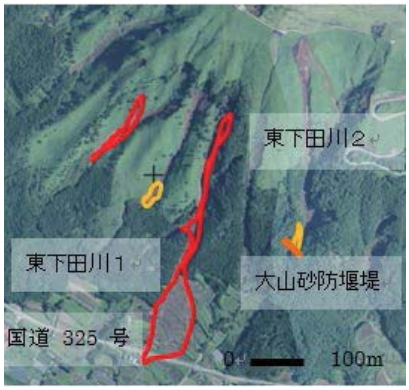
7月24日撮影

10

地震後の降雨により東下田川1で発生した土石流（南阿蘇村、中松地区、中央火口丘の南西側）

4月21日の降雨で発生（黄色）

6月19～22日の降雨で発生（赤色）



5月30～31日（国土地理院撮影に加筆）

7月5～24日（国土地理院撮影に加筆）

東下田川1の全景（7月24日撮影）

土石流氾濫域の拡大写真（東下田川1）

砂防施設の効果

南阿蘇村、立野地区

6月19～22日の降雨により斜面崩壊・土石流が発生した。

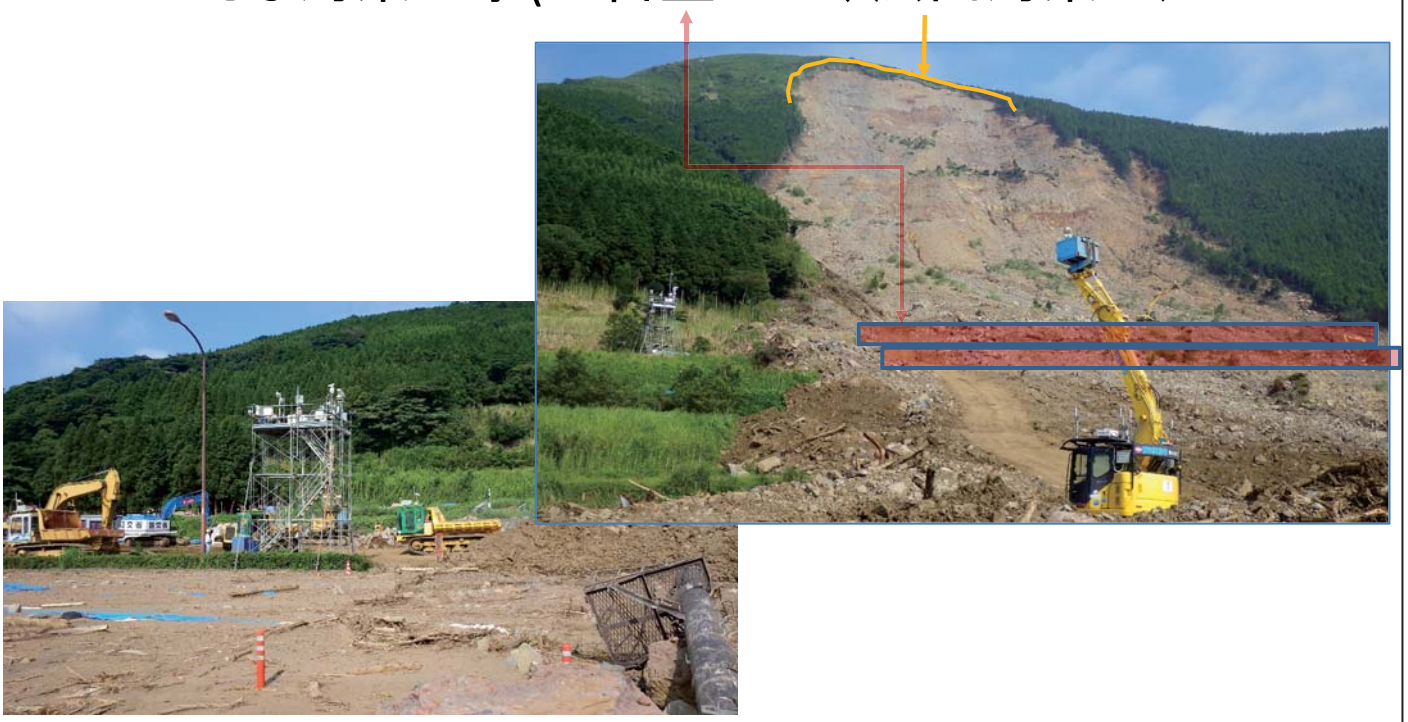
新所川2の鋼製砂防堰堤による土砂、流木の捕捉（7月23日撮影）
→下流での被害を防止した。

南阿蘇村、中松地区

地震により上流で崩壊が発生した。4月21日の降雨、および6月19～22日の降雨により土石流が発生した。

東下田川2の鋼製砂防堰堤による土砂、流木の捕捉（7月24日撮影）
→下流での被害を防止した。

阿蘇大橋地区の大規模な斜面崩壊の斜面上部に残る不安定土砂の崩落による二次災害防止のための緊急的な対策工事(土留盛土工、法面対策工)



無線で操縦できる建設機械を使用した無人化施工

13

熊本地震による土砂災害と対策

- 主として4月16日の本震により、阿蘇地区およびその周辺において斜面崩壊・地すべり・土石流等の土砂災害が発生した。
- 地震に起因する土砂災害により10名の尊い命が奪われた。
- (公社)砂防学会は梅雨期の降雨を控えて緊急調査を行い、二次災害防止についての提言を行った。

本震後の降雨による二次災害と対策

- 地震後の降雨(4月21日、6月19～22日)により、新たな斜面崩壊・土石流の発生、斜面崩壊の拡大、崩壊し堆積した土砂の流出による土石流が発生した。
- これらにより人命、家屋、道路等への被害が発生した。
- 今後も台風等によりこれまでの降雨を超える豪雨が発生すれば新たな崩壊、土石流が発生する可能性が高い。

・引き続き亀裂・崩壊・堆積土砂の監視、応急対策施設の設置および早めの避難が必要である。

14