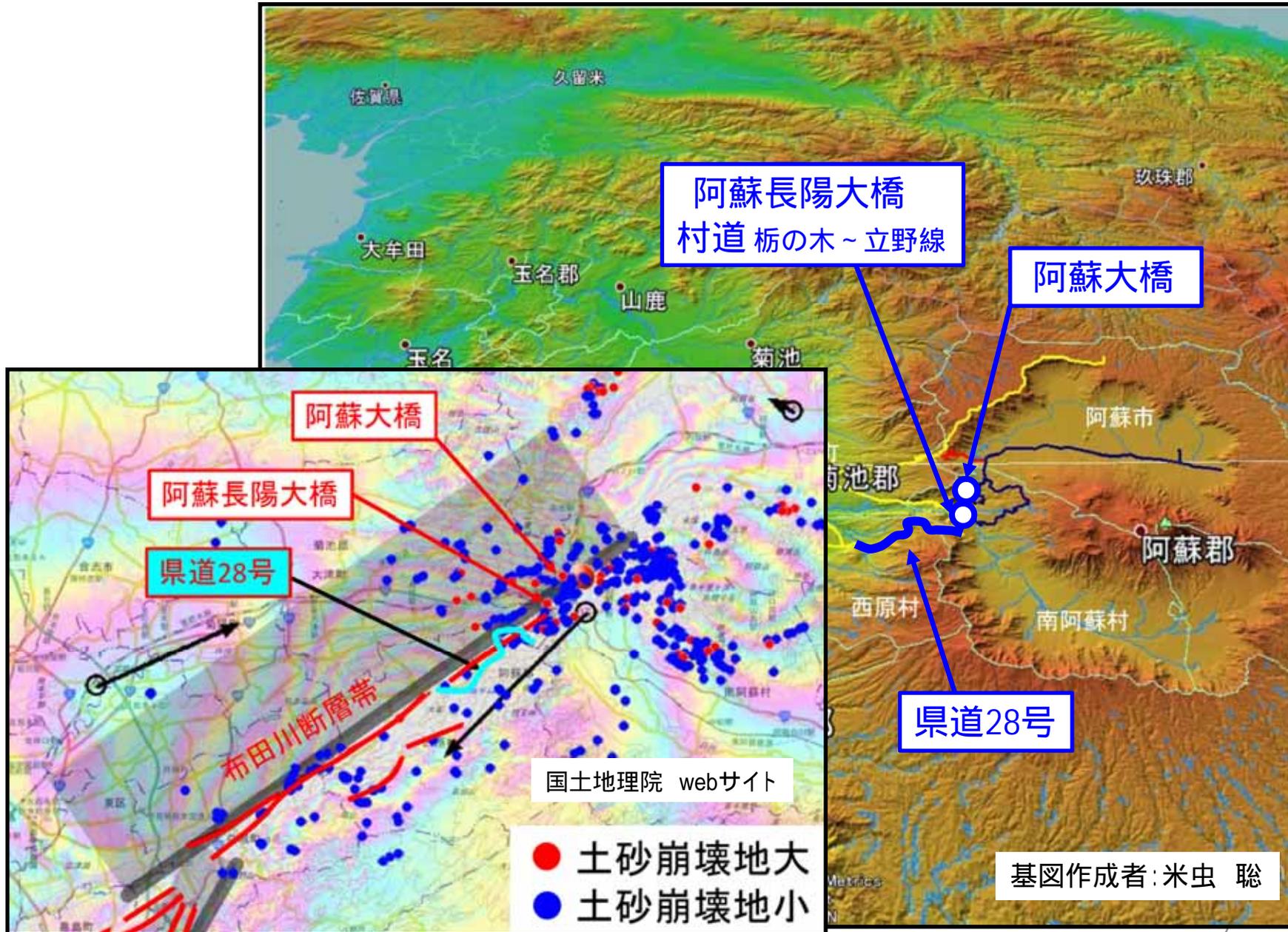


# 斜面崩壊と地すべり

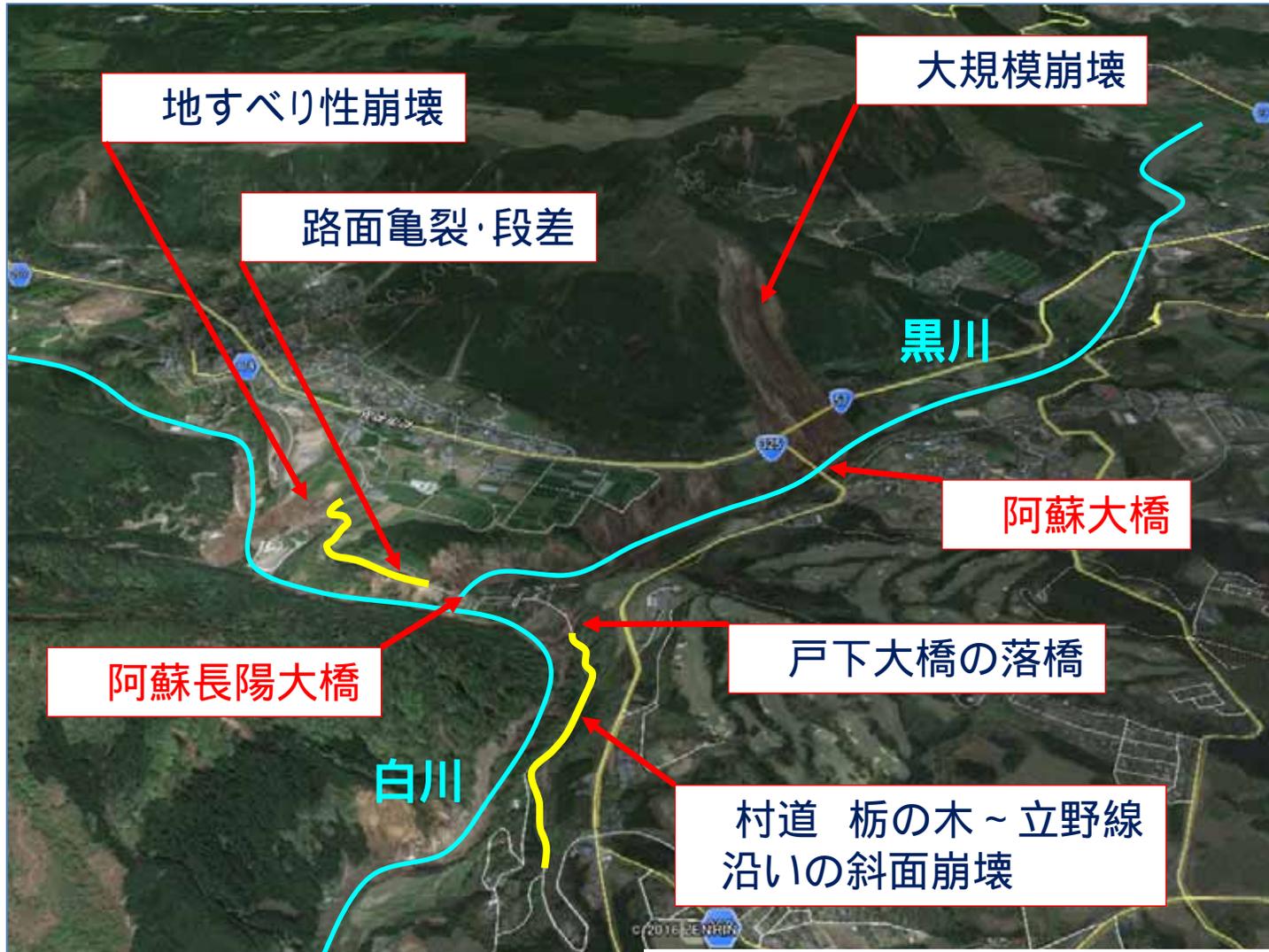


第一班 田窪 裕一 (建設部門)

# 主たる調査報告箇所

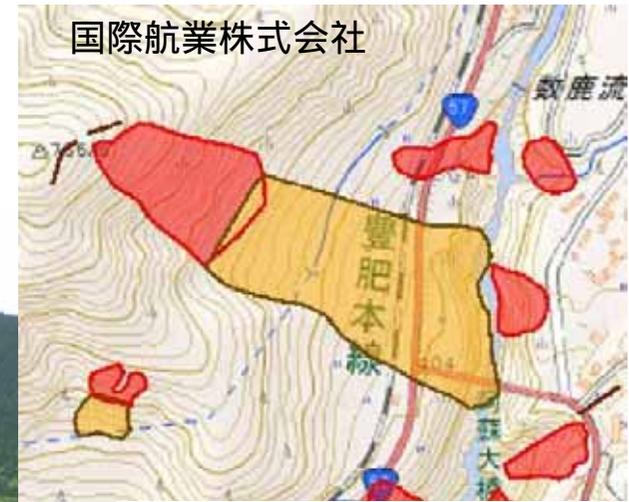


# 阿蘇大橋・阿蘇長陽大橋周辺の調査報告箇所



Google Earth

# 阿蘇大橋西側の斜面崩壊

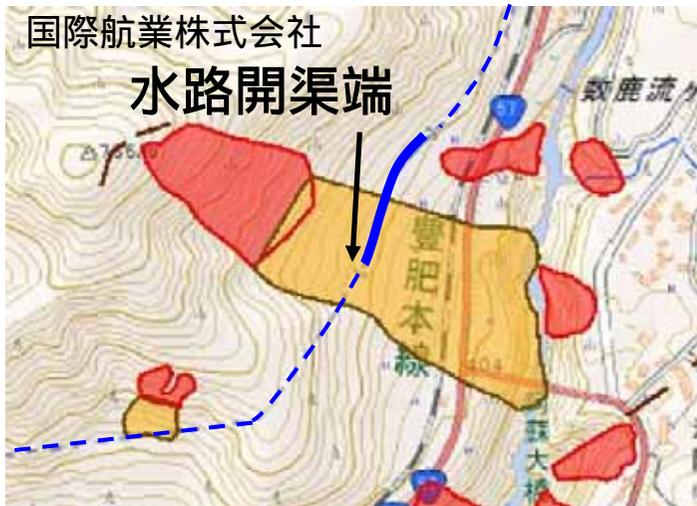


崩壊地等分布図(速報版:2016年4月21日時点)

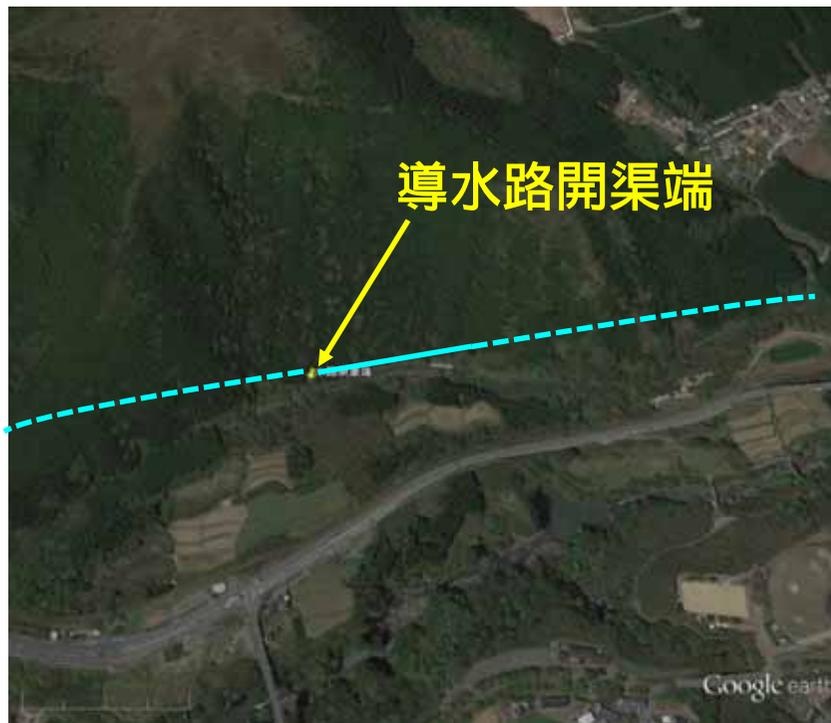
- ・幅:140m, 延長:350m程度(深さ5m程度?)
- ・尾根先端地形であり,地震動が増幅され易い
- ・斜面上部で崩壊が発生
- ・橋台付近に段差地形(複数の崩壊?)

# 斜面崩壊と導水路

崩壊地等分布図(速報版:2016年4月21日時点)



導水路が破壊され、  
多量の水が崩壊斜面内に流入し、  
崩壊を助長した可能性



崩壊前(2016.4.15撮影)



崩壊後(2016.4.16撮影)

# 阿蘇大橋と斜面崩壊



2009年に撮影された阿蘇大橋 (写真: ウィキペディア)

- ・昭和46年竣工  
アーチ橋(耐震補強済)

↓ 想定される落橋原因

- ・基礎地盤の崩壊(アーチの基礎)
- ・崩落土砂の桁への作用



硬い溶岩の上はルーズな火山灰質土

# 路面への落石

村道：阿蘇長陽大橋東側



山側斜面の岩盤崩壊で径2～3mの落石



ガードレールを越え下方の車両に直撃

# 路面への落石(上位斜面) 村道：長陽大橋東側



# アンカーなどの破損

村道：長陽大橋東側



# 戸下大橋の落橋

村道：長陽大橋東側



ポケット式  
ロックネット  
が損壊

落下した橋脚

# 阿蘇長陽大橋の被災

西側橋台周辺の崩壊により  
橋台が1.7m程度沈下



# 長陽大橋西側道路の空中写真



# 道路面の亀裂

村道：長陽大橋西側



路面は亀裂が入り波打っている



山側のり面上部の耕作地にも亀裂が発生



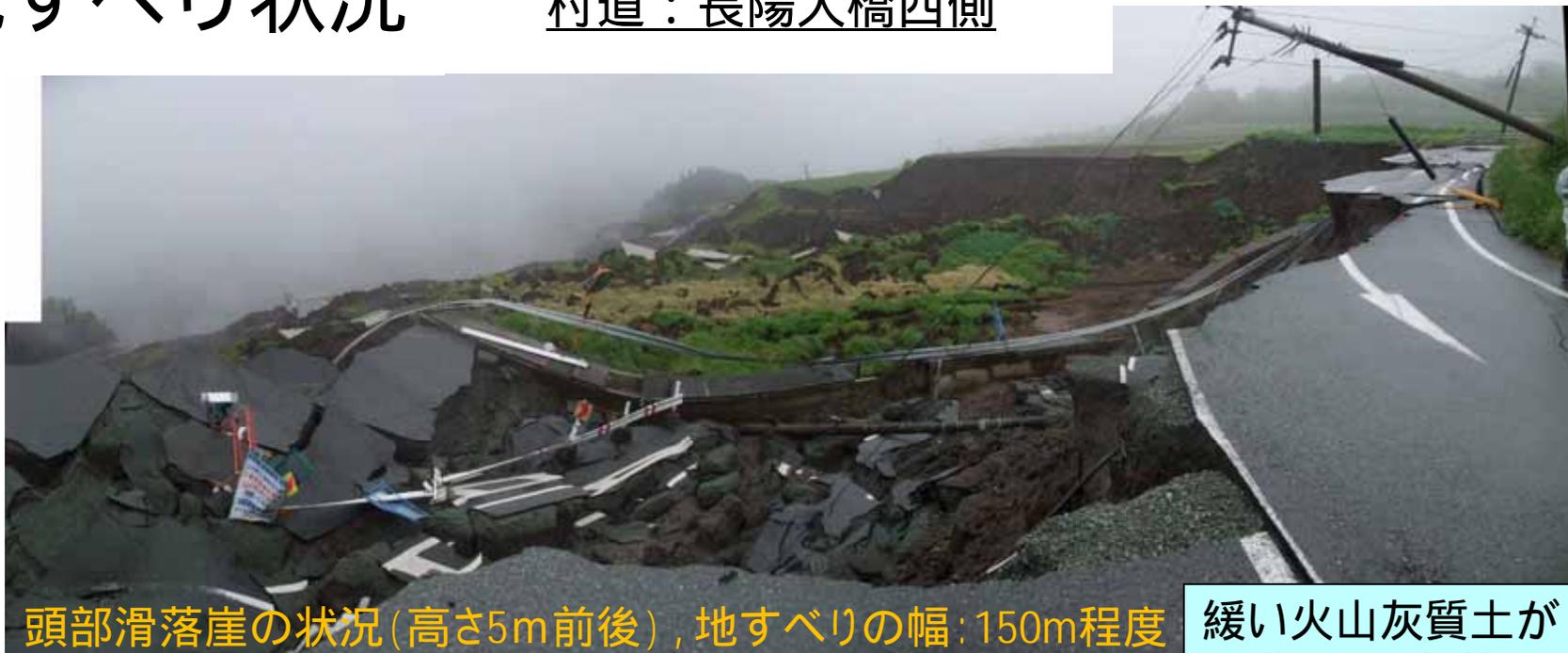
谷側が大きく崩れる



ルーズな火山性堆積物

# 地すべり状況

村道：長陽大橋西側



頭部滑落崖の状況(高さ5m前後), 地すべりの幅:150m程度

緩い火山灰質土が滑動した可能性が考えられる



緩傾斜

写真



地すべり  
ブロック

# 県道28号線の道路変状（盛土崩壊）



谷側の崩壊(盛土)



亀裂深さ2m以上



道路中央の施工区分で崩壊(盛土)



盛土の範囲が広く崩壊

## まとめ

### 斜面の被害の特徴

- ・地震の強震動で活断層近傍では被害が大規模化
- ・自然斜面被害の代表的なタイプ
  - 表層のルーズな火山性堆積物の崩壊や地すべり
  - 岩盤亀裂の発達した急崖で岩盤崩壊や落石
- ・盛土は崩壊・変形が頻発(谷埋盛土や腹付盛土)
- ・水路等は破壊されると斜面崩壊を助長する