



公益社団法人 砂防学会
Japan Society of Erosion Control Engineering

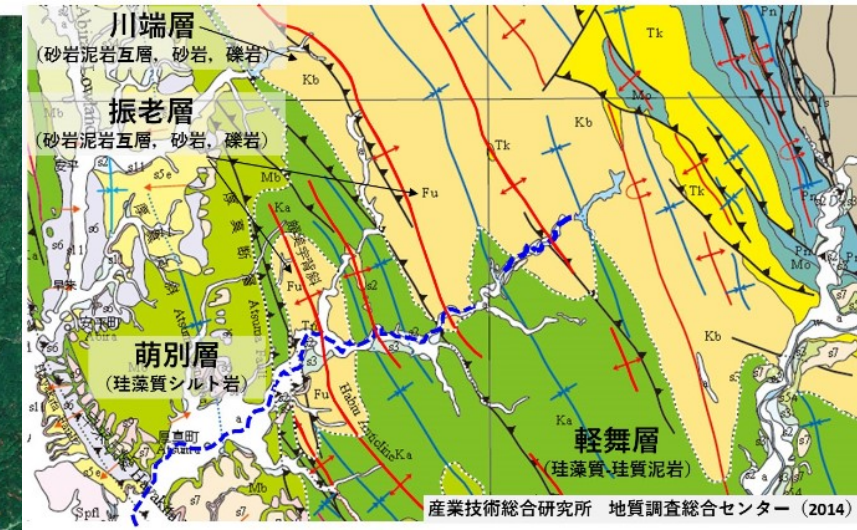
公益社団法人 砂防学会 平成30年北海道胆振東部地震 土砂災害緊急調査団報告会

2018年9月28日

小山内信智・山田孝・林真一郎・古市剛久・笠井美青・柳井清治
藤浪武史・村上泰啓・伊波友生・佐藤創・中田康隆・阿部友幸
武士俊也・田中利昌・柳井一希・宮崎知与・上野順也
小野田敏・須貝昂平・本間宏樹・早川智也

平成30年北海道胆振東部地震 厚真町・安平町付近 (平成30年9月11日9:42撮影 SPOT衛星画像 1.5m解像度)

PASCO



2018年9月6日
AM 03:07 発生
Mt. 6.7 (最大震度7)

死者41名
(うち土砂災害による
もの36名)

(古市剛久作成)

多数の山腹斜面崩壊

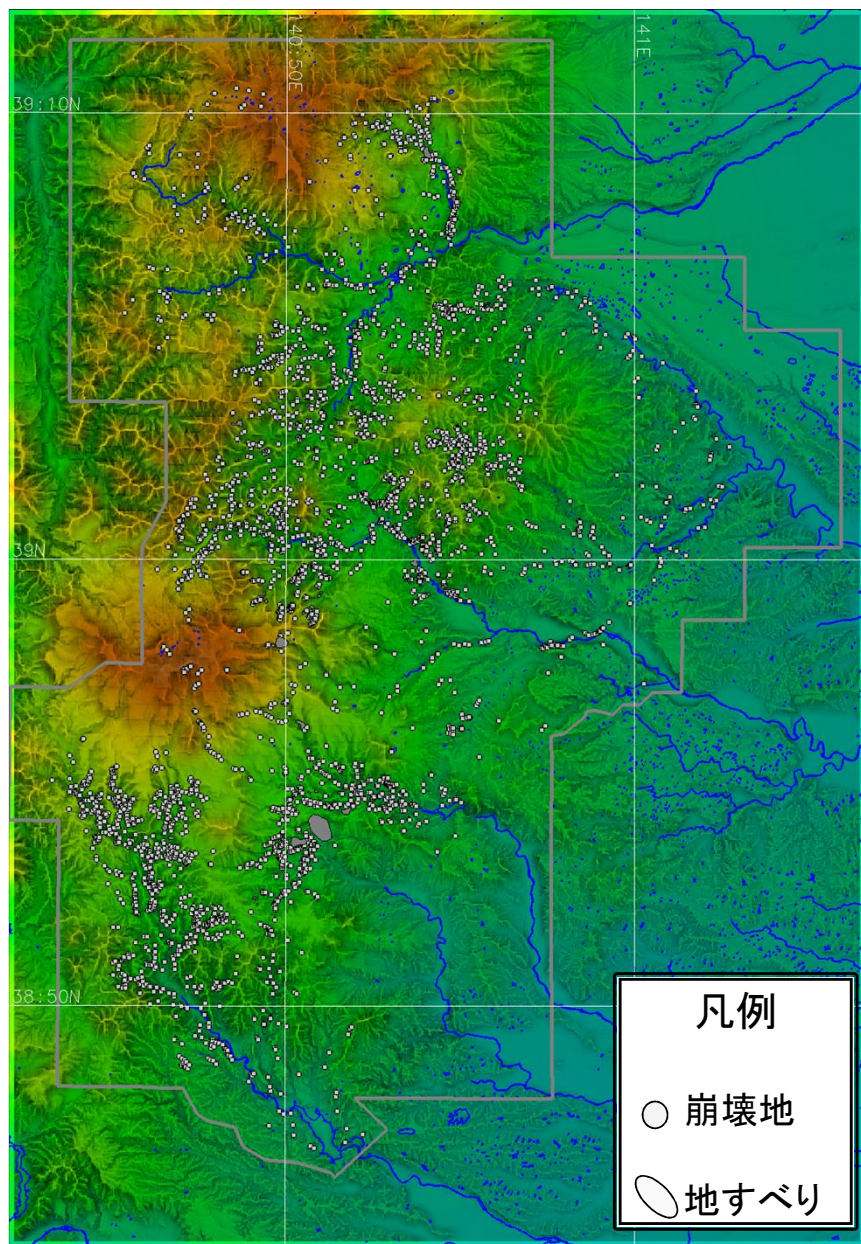
尾根上のクラック



斜面上の落ち残り



(石塚忠範氏撮影)



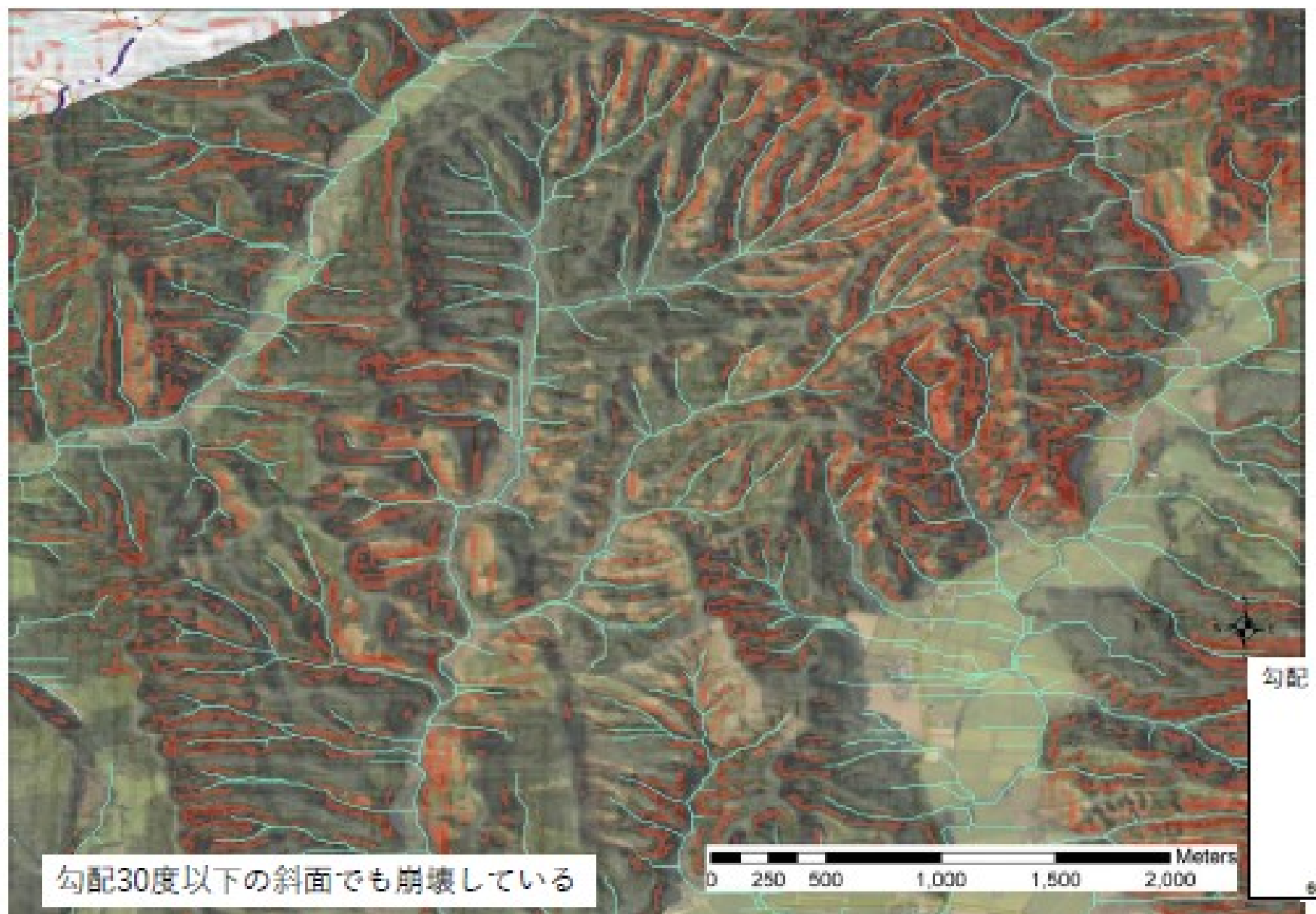
平成20年岩手・宮城内陸地震崩壊分布



1999.9.21 台湾 集集地震による山腹崩壊



**平成16年 新潟県中越地震による山腹崩壊
(旧)山古志村**



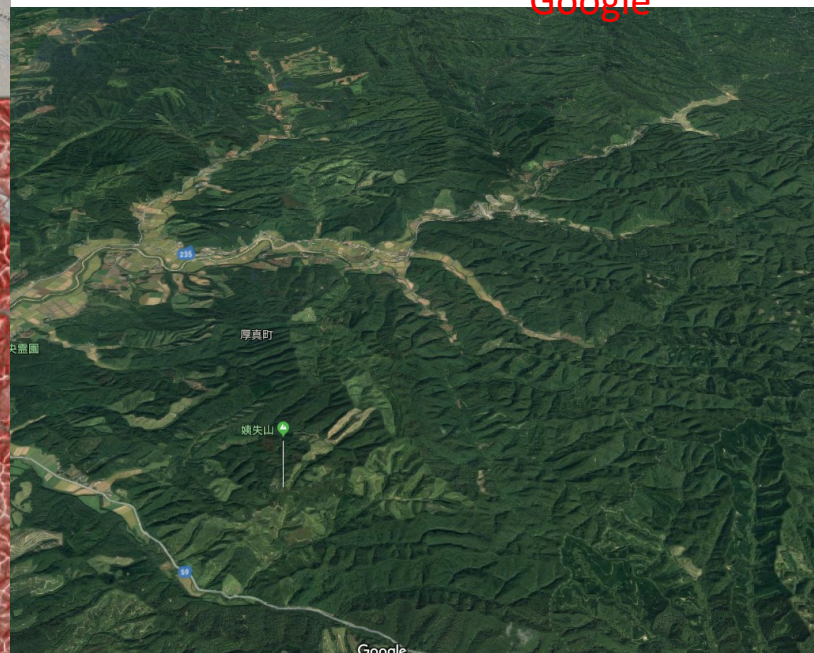
(笠井美青作成)



特徴的な 尾根地形



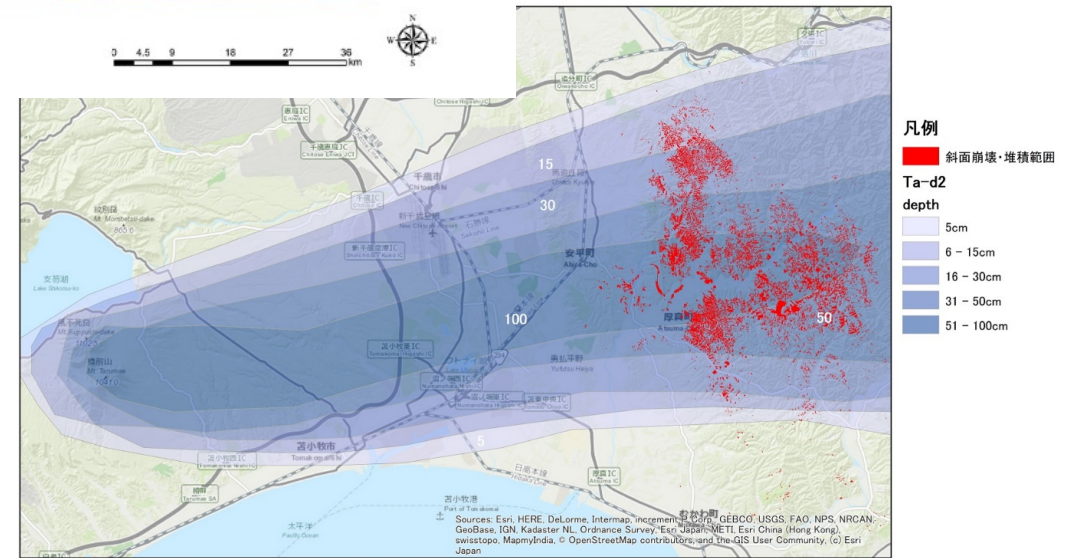
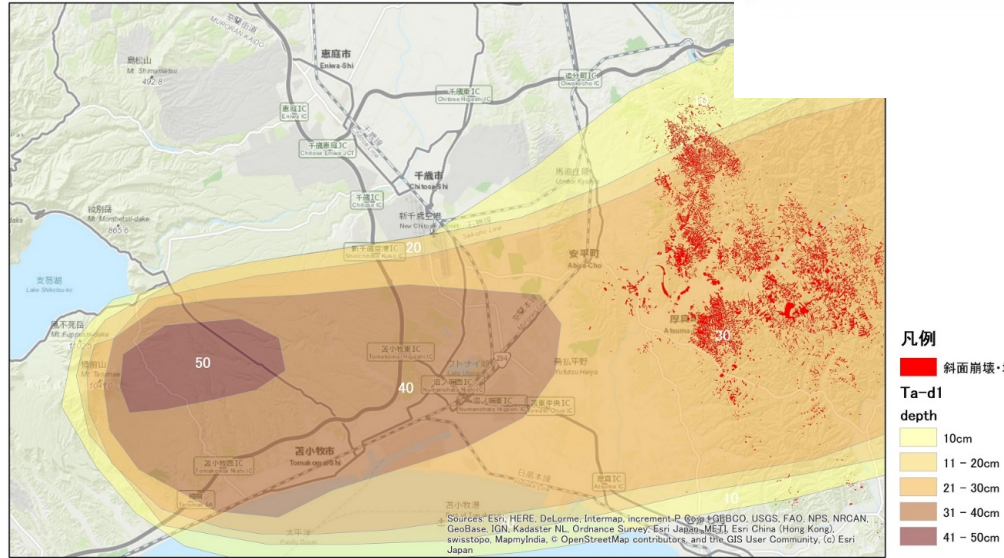
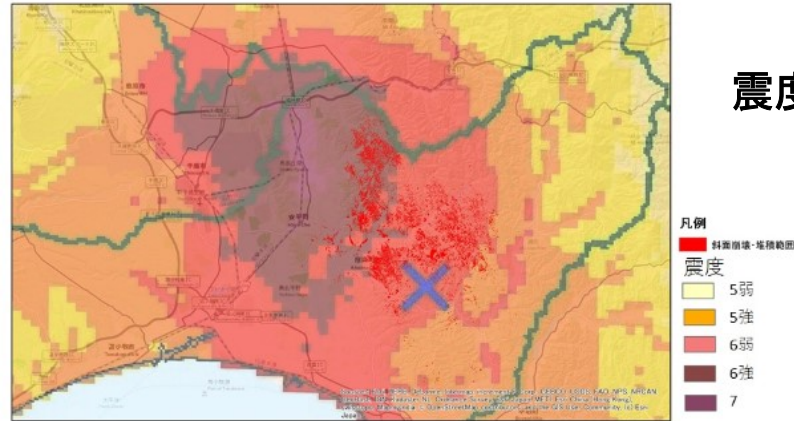
日高山脈西麓



厚真町付近

震度階と崩壊地分布

Mt. 6.7 (推定)



降下火砕物(Ta-d)堆積厚と崩壊地分布 (柳井清治作成)

厚真町の斜面崩壊等の形態分類



I -a 斜面崩壊平滑タイプ

非常に緩勾配の
ものもある



I -b 斜面崩壊
谷状タイプ



I -c 斜面崩壊
複合タイプ



Ⅱ 谷地形流出タイプ

ゆうふつぐん あつまちょう ひだかほろないがわ
北海道勇払郡厚真町日高幌内川で発生した河道閉塞について 9月9日時点



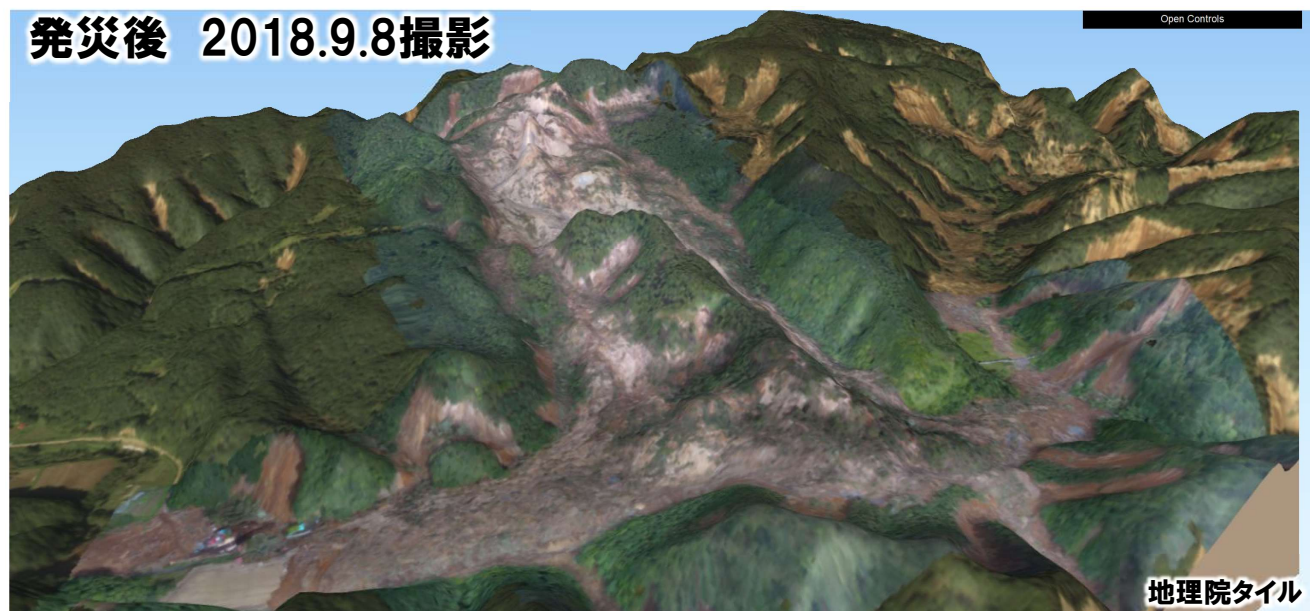
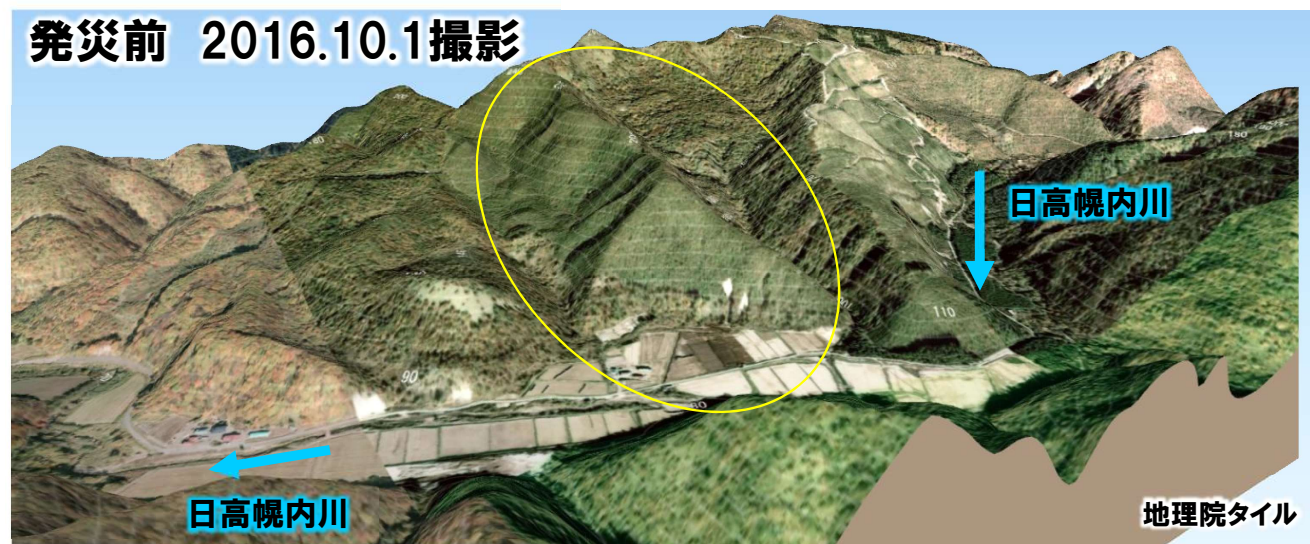
※ 数字については今後の調査により変更となる可能性があります

撮影: ©アジア航測㈱・朝日航洋㈱

出典: 砂防部HP

(http://www.mlit.go.jp/river/sabo/h30_iburitobu/180909_hidakahoronai_heisoku.pdf)

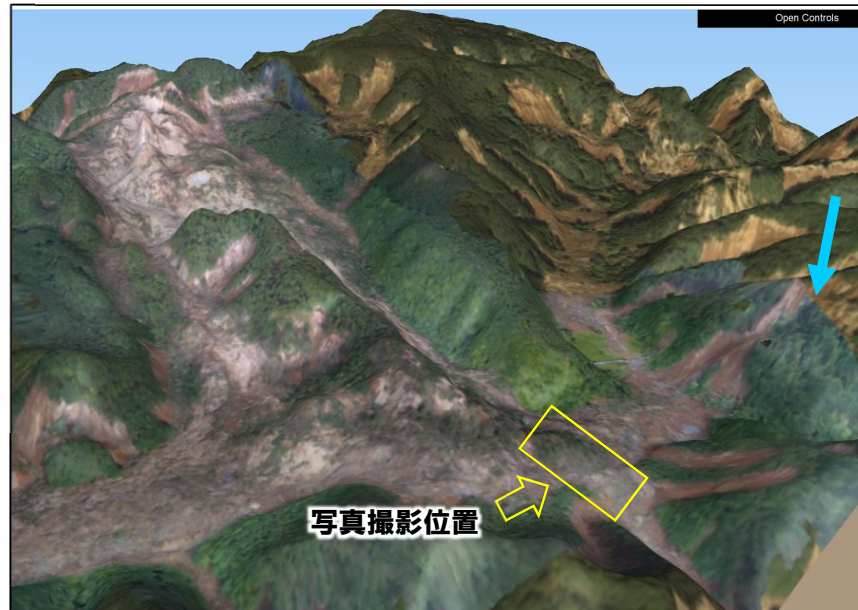
Ⅲ 大規模地すべりタイプ (1箇所のみ)



越流開始想定点付近の現地状況



河道閉塞部において、下流から上流に向けて撮影したものであり、右岸側が移動土塊となる。移動土塊を見ると、海成の堆積岩がむき出しになっており、層理面がみられることから、堆積岩の地質構造をある程度保ったまま移動してきたと推察される。



先端部は衝突によって基岩が破碎された中礫(Φ=20cm程度)と対岸から崩落してきた降下火砕物が認められた。



規模の大きな地すべりによる河道閉塞



(国土交通省提供)

大量の流出土砂 による河道埋塞



10735 ナメの沢川 上流から厚真川合流



0735 ナメの沢川 上流から厚真川合流

谷を埋め尽くす土砂
(松尾一郎氏撮影)

厚真町の斜面崩壊等に関する特徴

- 内陸直下型地震の強振動が斜面上の堆積物の弱層で崩壊を発生させた。
- 斜面の基岩上にやや厚く堆積する降下火砕物等の互層の全体、または一部が表層崩壊を起こしているものが多くを占めている。(大規模地すべりタイプを除く。)
- 斜面崩壊高さに比べて、崩土の水平方向の到達距離はやや長いものが多い。
- 崩土はほぼドライであるが、粘土質の堆積物には水分が多く含まれている。
- 崩壊後に谷状地形を現わしているものもあるが、基本的には表層の降下火砕物層が抜け落ちて、元地形の基岩が裸出したものと考えられる。
- 谷地形から流出した土砂・樹木は勾配の無い田面などの上を比較的長距離移動して、急激に停止している。堆積物はほぼドライであるが、谷地形では自流が見られるものもある。
- 一般的に、地震による斜面崩壊は、加速度が大きく、斜面勾配が急で、斜面曲率が凸型に大きいほど発生しやすいことが知られているが、今回は、15°程度以下の緩勾配での崩土も斜面下部まで滑落しているものが見られる。

今後の問題点

○崩壊した斜面上または周囲に**落ち残りやクラック**があり、今後比較的小さな降雨・余震でも崩落する可能性がある。**(除去対策等が必要。)**

○崩壊していない斜面も**緩んでいる可能性**があり、今後しばらく比較的小さな降雨・余震でも崩落する可能性がある。**(土砂災害警戒基準の引き下げ運用が必要(既に実施)。)**

○降雨による土砂災害の危険箇所以外でも、地震による崩壊現象は起こり得る。**(勾配30°よりも緩い斜面)**の近くの人家でも注意をする必要がある。)

○**河道埋塞**をしている溪流からは、**中小出水によっても土砂が流出**してくる可能性が高い。(下流の河川に土砂が溜まっていないかを監視する必要がある。)

○**河道閉塞**をしている箇所では、対策が終了するまで、湛水が進んでいないかを**監視**しておく必要がある。