

斜面災害・土石流

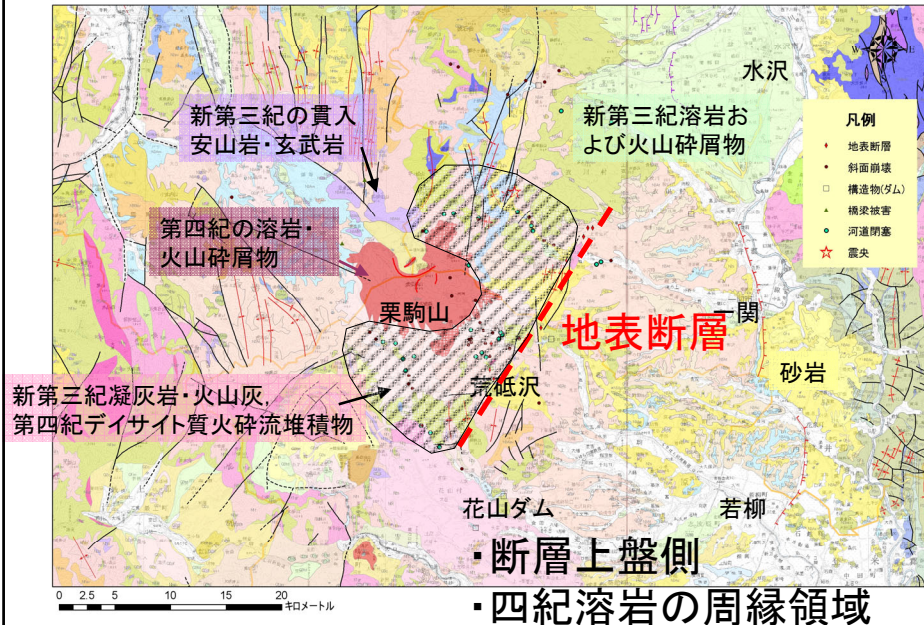
東北大学・大学院工学研究科 風間基樹



斜面災害の特徴

- 火山帯山地で発生したM7級地震
(地質的・土質的要因)
- 震源域での巨大地すべり
(荒砥沢ダム上流部)
- 地震による土石流災害
(駒の湯・耕栄地区ほか)
- 逆断層上盤側の沢部斜面の崩壊が顕著
(膨大な不安定土砂量の発生)

栗駒山周辺の地質と斜面災害



斜面災害の様々な形態

■ 土石流

急傾斜地の斜面崩壊が引き金になって、水とともに泥流化したもの

■ 地すべり性の崩壊

地すべり地形の再活動、新たな地すべり

■ 斜面崩壊

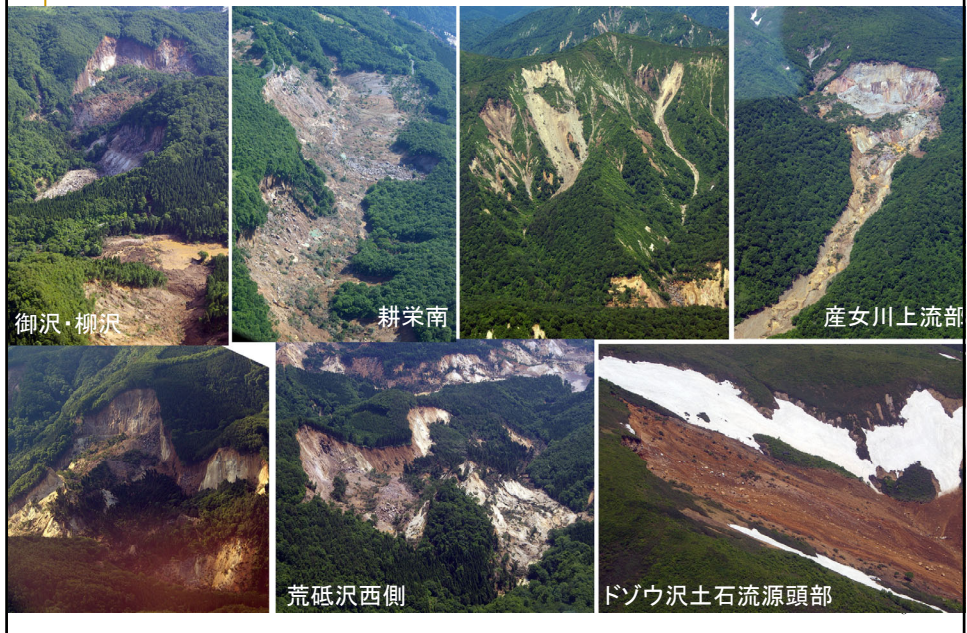
表層すべり

深層すべり

岩屑なだれ状の崩壊

⇒岩質・土質、地形的要因による

栗駒山周辺の大規模な斜面崩壊状況



荒砥沢ダム上流部に生じた巨大地すべり

■ 全国大会(技術調査コース2, 9/10, 9/12午後)



荒砥沢ダム上流に生じた巨大地すべり



(国土地理院
HPより)

8

巨大地すべりの地形構成状況

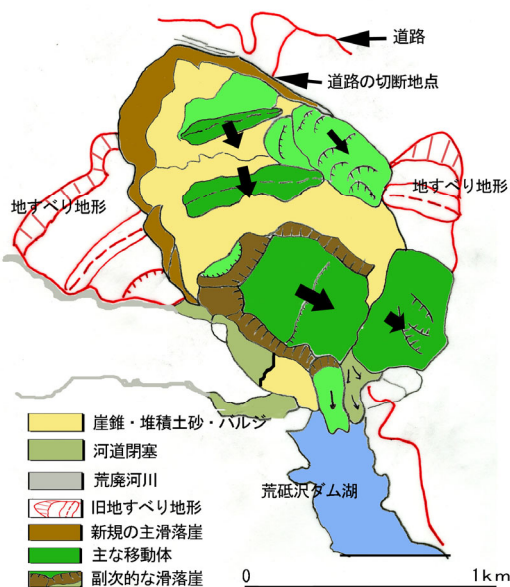


全域規模

全長1.3km、
最大幅0.9km、
滑落崖最大比高148m

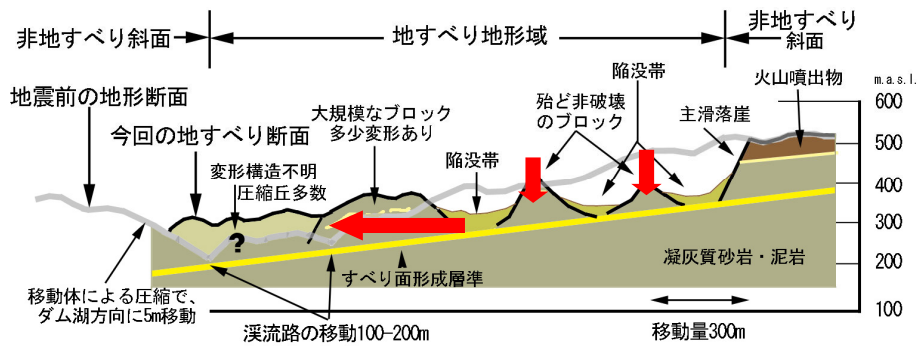
発生域規模

全長1.0km、幅0.7km
最大移動層厚150m
移動土砂量6700万 m^3



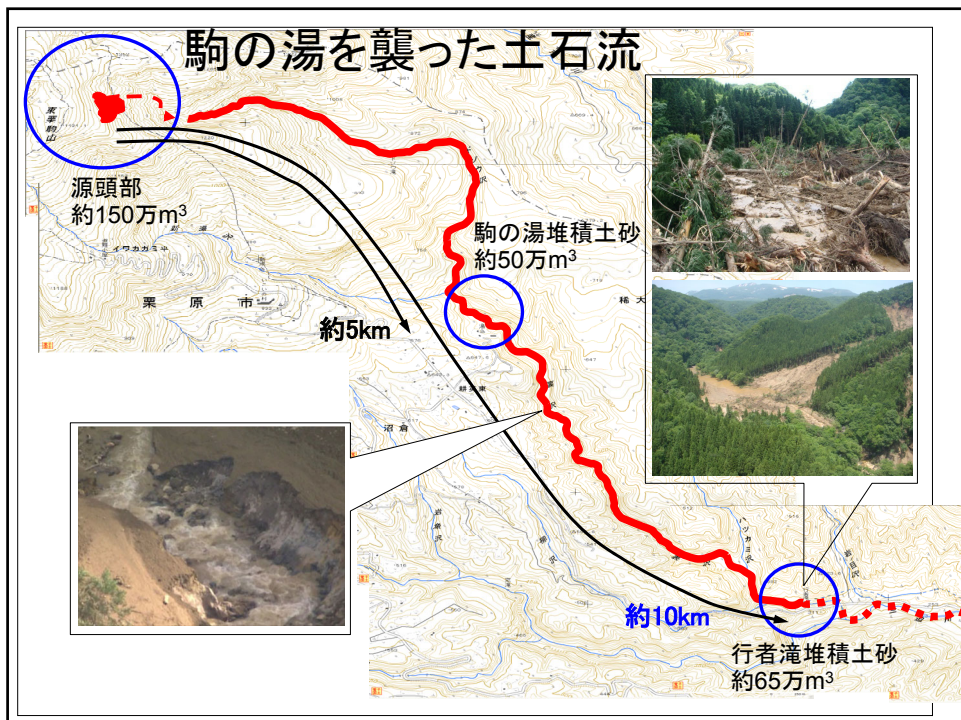
日本地すべり学会による

荒砥沢地すべりの横断図



- すべり面の角度は緩い(2度)
- すべり面は軽石凝灰岩層の下に位置する？
- 移動体の衝突の衝撃波形が地震観測波形にある？

日本地すべり学会¹⁰による



融雪期に東側から山頂付近を望む

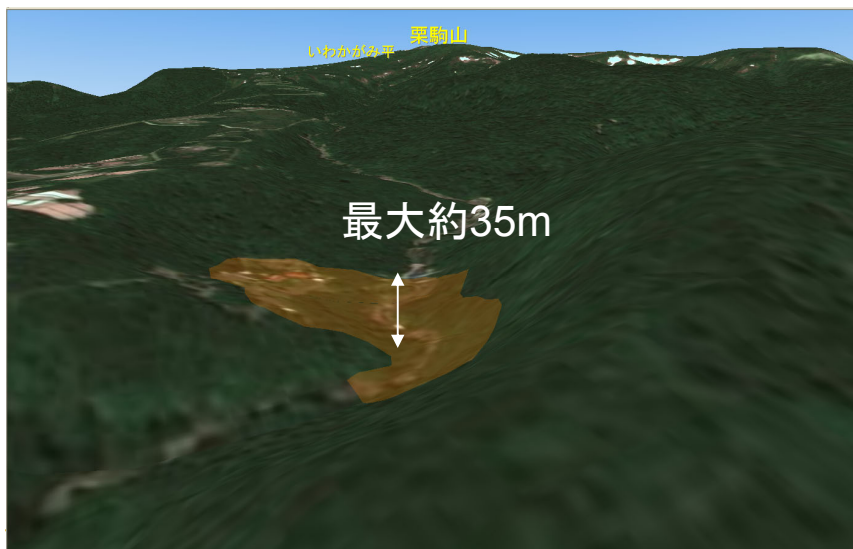


12

融雪期に東側から山頂付近を望む



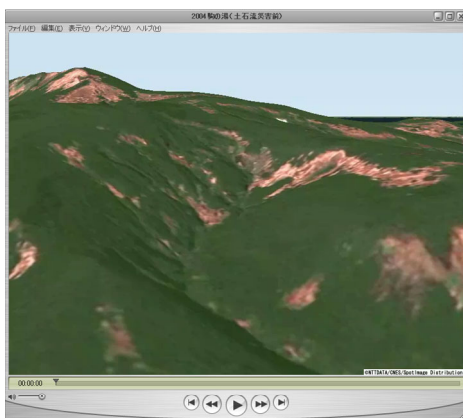
土石流堆の滞留位置



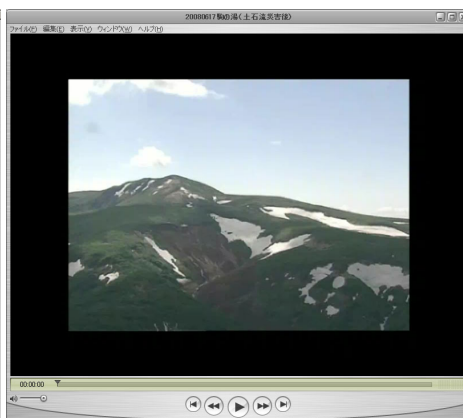
3G画像:(C)復建技術コンサルタント/NTTDATA/CNES/Spotimage

14

土石流災害前後の状況【駒の湯温泉】



災害前(2004年)



災害後(2008年6月)

作製:(株)復建技術コンサルタント

15

8/10: 源頭部



6/18 流下部



6/18 流下部

18

駒の湯（自衛隊・消防の救助活動） 6/18



19



20



21

斜面災害の今後

- 本格的な調査研究はこれから
- 長期化する土砂移動現象
過去の例では、3年で崩壊面積が1.6倍
5年で崩壊箇所が2倍
- 人間の手が及ばないところも
- 生活圏に大きな影響のある範囲は早急な対策
- 利水・治水機能復旧は流域圏全体で
- 生産土砂の有効活用方策も考える価値がある