

砂防計画策定のための、熊野川流域での深層崩壊リスク評価手法の検討

深層崩壊のリスクの高い斜面の特徴として、①斜面が変形していること、②斜面付近を断層が分布していること、③地下水が豊富であること、が挙げられる。



写真. 小原川(奈良県十津川村)の事例

斜面の末端が河川により少しずつ侵食されるため、長い年月をかけて、斜面が変形し、斜面上部に線状凹地や二重山稜が形成されている。



写真. 南部川(和歌山県みなべ町)の事例

地震や褶曲などにより、断層が発生する。断層付近は粘土層ができやすく、不透水層となる。これにより斜面での排水性が悪くなり、崩壊が起きやすくなる。

# レーザプロファイラと空中電磁探査を活用した深層崩壊リスク評価マップ

## ◎ヘリコプターによる空中電磁探査の活用



- ①リスクレベル1: ひずみ率(滑落崖の長さ/斜面長)が5%以上 (Chigira et al.(2013)の成果を活用)
- ②リスクレベル2: 上記に加え、比抵抗分布からすべり面の存在が推定される
- ③リスクレベル3: 上記に加え、縦断方向の比抵抗分布のギャップが存在(断層破碎帯の存在が推定される。)

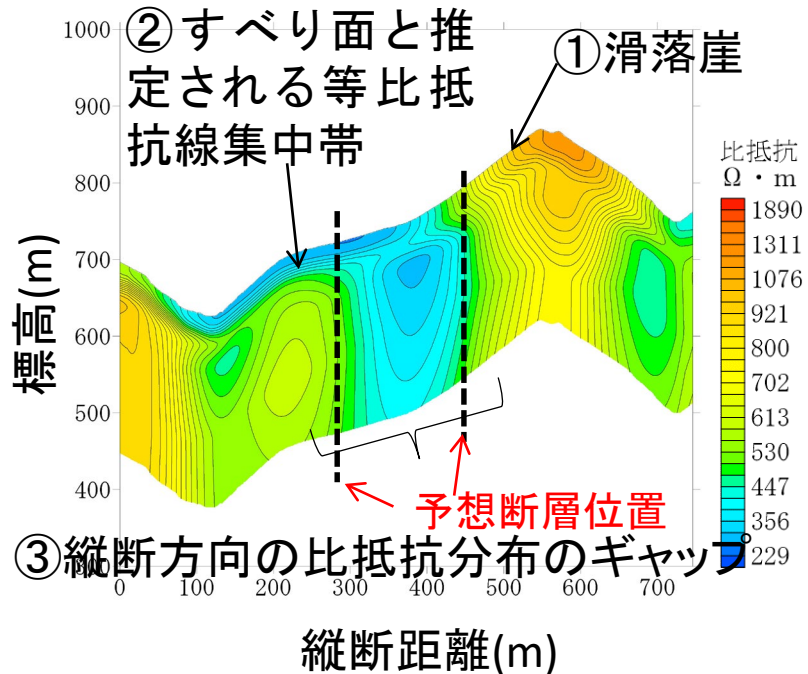
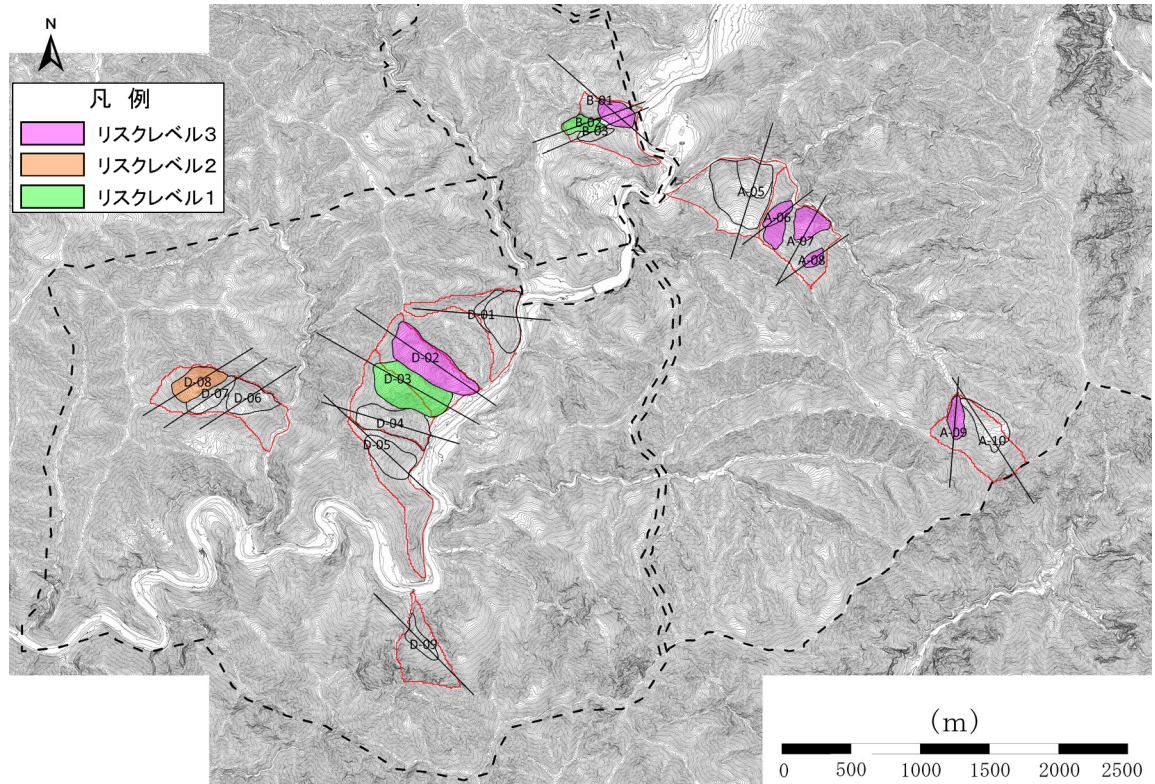


図 レーザプロファイラとヘリコプター空中電磁探査による比抵抗分布を基にした深層崩壊リスク評価マップ図の一例

# 栃尾地区 (奈良県天川村) での2時期 (出水期・乾燥期) でのドローン空中電磁探査の実施

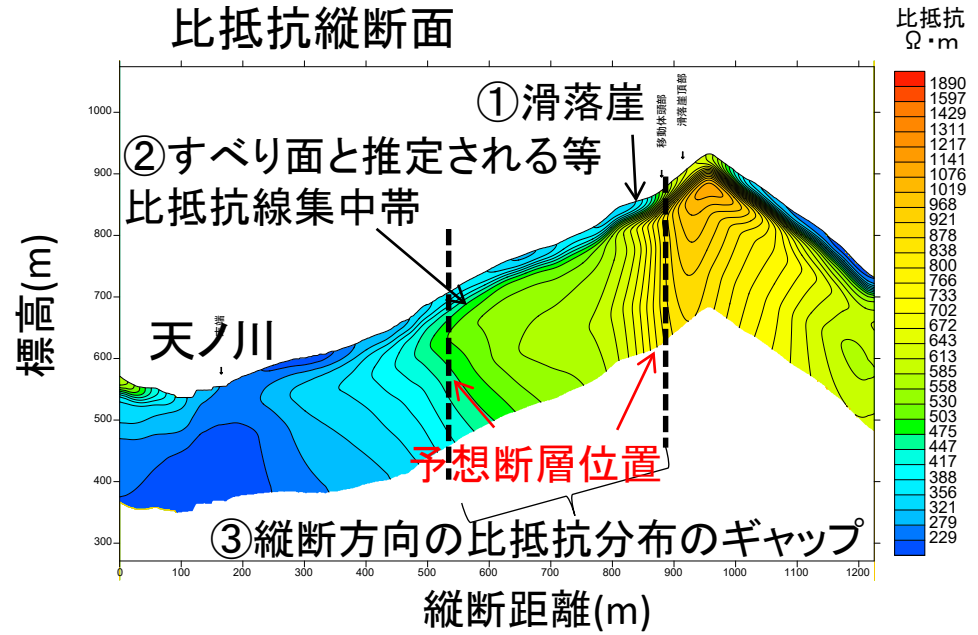
◎ 栃尾地区の状況



◎ ドローン空中電磁探査



◎ ヘリコプター空中電磁探査による比抵抗縦断面



## 今年度の取り組み

- ・前年度までに得られた地下水位データ分析や過去の電気探査・空中電磁探査の成果をとりまとめる。
- ・前年度までに得られたヘリコプターによる空中電磁探査の結果を用い、断層に着目したリスク評価(蓋然性の観点から想定する発生場所・発生規模の絞り込み)手法を検討し、手法の一般化を行う。
- ・前年度に引き続き、ドローンによる空中電磁探査を2時期(台風直後と12月の乾燥期)で行い、豪雨時の地下水の挙動について整理する。これにより、リスク評価手法の高精度化を目指す。
- ・深層崩壊が発生した場合の下流保全対象への影響を評価するための生産土砂量の与え方等計算条件の設定方法について、これまでの成果を基に検討し、砂防計画に取り入れるための手法の検討を行う。