

2023年5月5日石川県能登地方の地震で被害を受けた斜面の
令和6年能登半島地震における被害調査

Damage Investigation due to the 2024 Noto Peninsula Earthquake for the Slopes
Damaged by the Earthquake in the Noto Region of Ishikawa Prefecture on May 5, 2023

○土井一生・王功輝・山崎新太郎・大澤光*・古谷元**・大石怜生
(*森林総合研究所、**富山県立大学)

○Issei DOI, Gonghui WANG, Shintaro YAMASAKI, Hikaru OSAWA*, Gen FURUYA**, and Ryosei OISHI
(*Forestry and Forest Products Research Institute, **Toyama Prefectural University)

Sophistication of earthquake-induced hazard mapping involves estimation of landslide volume and strength decrease due to repeated shaking as well as grasping typical topographic characteristics. Field investigation was conducted for the slopes which presented ground surface deformation both due to 2023 and 2024 Noto Peninsula earthquake, in order to collect the information on what determines the landslide generation and its volume. It was found that the investigated slopes (diatomaceous siltstone rockfall, reactivated landslide, and rhyolite seashore slope failure) experienced larger deformation for the larger volume in 2024 than in 2023.

1. はじめに

地震時に崩壊する斜面のハザードマッピングに関する研究が盛んにおこなわれているが、崩壊した際の崩壊体積や、繰り返し強震を受けた場合の斜面崩壊のリスクの変化に関する知見は十分ではなく、危険斜面の抽出に留まっているのが現状である。石川県能登地方では2020年から群発地震活動が活発化し、2023年5月5日(Mj 6.5)、2024年1月1日(Mj 7.6)と2回の大きな地震に見舞われ、珠洲市正院町では震度6強を2度、珠洲市大谷町で2023年に震度5強、2024年に震度6強を記録している。両地震後に現地調査をおこなった結果、これらの2回の地震両方で変状が認められた斜面が複数見られたので、両地震における斜面の変位形態の相違についてまとめた。

2. 研究対象斜面および方法

2023年5月5日の地震において変状が認められた斜面のうち、①珪藻質シルト岩の岩盤崩壊(珠洲市正院町)、②再活動型地すべり(珠洲市馬縹町)、③流紋岩海岸斜面の崩落(珠洲市真浦町)を研究対象とした。2回の地震後(2023年5月11日および2024年11月3日、11月18日)に現地へ赴き、国土地理院による空中写真も参考にしながら、斜面の変位の形態を記録した。

3. 結果

調査をおこなった①珪藻質シルト岩の岩盤崩落(珠洲市正院町)においては、2023年の地震時に幅30m程度、高さ10m程度の崩壊が認められたが、2024年の地震後は、この崩壊範囲を包含するように幅60m程度、高さ30m程度と拡大した。これに伴って、地震後10日後のライブカメラの映像によれば、崩壊土砂の流出距離も20-30m延びた。同様の現象は少なくとも珠洲市正院町内の2箇所の斜面で確認された。

②再活動型地すべりにおいては、2023年の地震時に地すべりの大きな変位はなかったが、開口幅1-2cm程度、長さ数mの開口亀裂や道路上に段差数cmの段差亀裂が認められた。2024年の地震後はさらに亀裂の幅や数、範囲が拡大した。

③流紋岩海岸斜面は、2023年の地震時に急傾斜な斜面の岩盤崩落が見られたが、2024年の地震時には同箇所に加えて、周辺についても同様の岩盤斜面の崩壊が広く見られた。

このような崩壊の形態や変位量の違いを生み出した要因として、素因(2023年の地震による斜面内部の強度低下)や誘因(作用した地震動の強度や卓越周波数の違い)による可能性が示唆されるが、今後、現地調査や理論的な検討をおこない、斜面崩壊の発生メカニズムに関する知見を得る。