

HTT033-01

会場:202

時間:5月25日 08:30-08:45

豪雨災害前後の航空レーザー測量データを用いた表層崩壊の発生危険度評価 Shallow landslide assessment using two airborne laser scanner data measured before and after the rainstorm

土志田 正二^{1*}

Shoji Doshida^{1*}

¹(独) 防災科学技術研究所

¹NIED

表層崩壊は地震や豪雨により数多く発生し、人間生活に多大な影響を与えるが、その1つ1つの規模は小さいため、発生危険地域の抽出及び危険度の評価は難しい。航空レーザー測量データは、表層崩壊の危険度評価を行うための革新的なデータと考えられているが、現在のところ災害発生後のデータしか得られない場合が多いため、まだまだ表層崩壊の危険度評価に関する研究は不十分である。

本研究では、2009年7月に山口県防府市の花崗岩地域で発生した豪雨による土砂災害を対象に、国土交通省山口河川国道事務所保有の航空レーザー測量データを用いて、表層崩壊発生危険地域の評価手法を考案する。本研究に用いた航空レーザー測量データは、群発崩壊発生前後2時期で取得されているため、崩壊発生前の詳細な地形データを用いて、崩壊発生地域の地形特性を算出することができる。また災害前後の両データの差分を算出することで表層崩壊の発生場所、及び崩壊深も広範囲で抽出・算出することができる。これらのデータを用いて地形・空間的特徴を明らかにすることで、崩壊の発生危険地域の評価を行ううえでの指標となるパラメータを定性的に抽出し、それをもとに定量的な危険度評価を試みた。航空レーザー測量データはまだまだ災害後のデータしか無い場合が多いが、現在は広範囲で航空レーザーデータを計測しつつあるため、今後本研究のような危険度評価手法は必要となる。

豪雨による表層崩壊の発生危険地域を考察するため、重要な要素のひとつと考えたのは、集水面積である。災害発生前の航空レーザー測量データを用いて集水面積を算出し、表層崩壊発生地域と比較したところ、表層崩壊発生地域の発生箇所のほとんどは1000 (1000セル)以上の集水面積を持つ地域で発生していた。これは、豪雨による表層崩壊の発生危険地域を推定する上で、集水面積が非常に重要な要素であることを示している。

次に災害前後の2時期の航空レーザー測量の差分値について考察した。この差分値は、航空レーザーデータの精度を考える必要はあるが、土砂の移動量を示している。この土砂移動量において、侵食部とされる地域かつ土砂による侵食とは考えにくい表層崩壊頭部においては、崩壊深として考えることができる。本研究地域が花崗岩地域であることから、この崩壊深がその地域の風化土層厚であると仮定して、その地形条件と比較することにより研究対象地域全域の風化土層厚を推定を試みた。

最後に集水面積、風化土層厚、及び傾斜値を用いることで、この地域の表層崩壊危険度評価を行った結果を示す。

キーワード: 表層崩壊, 航空レーザー測量, 集水面積, 風化土層

Keywords: shallow landslide, airborne laser scanner, flow accumulation, weathering thickness