

HDS021-P09

会場:コンベンションホール

時間: 5月24日17:15-18:45

レーザープロファイラ及び空中電磁探査を用いた急勾配斜面における岩盤クリープの実態把握

Clarifying mass rock creep on steep hillslope by using helicopter borne electromagnetic survey and LiDAR.

横山 修^{1*}, 内田太郎¹, 中野陽子¹, 田村圭司¹, 笠井美青², 鈴木隆司³

Osamu Yokoyama^{1*}, Taro Uchida¹, Yoko Nakano¹, Keiji Tamura¹, Mio Kasai², Ryuji Suzuki³

¹(独) 土木研究所, ²ランドケアリサーチ, ³砂防エンジニアリング (株)

¹Public Works Research Institutes, ²Landcare Research, ³SABO-Engineering

崩壊面が岩盤の深部にまでおよぶ深層崩壊は、大規模な土石流の発生や天然ダムの形成により、周辺地域に甚大な被害を及ぼすことがある。このような深層崩壊の発生箇所を事前に予測することは、防災の観点から極めて重要である。深層崩壊の発生機構は様々ではあるが、深層崩壊跡地の観察から、深層崩壊発生前に岩盤クリープが生じていた斜面で深層崩壊が多くおこることが報告されてきた。岩盤クリープは、斜面上の岩塊が重力によって斜面の下方に向かって変形する現象で、地すべりのように連続的なすべり面を有していない。そのため、滑落崖やブロック形状が不明瞭であり、岩盤クリープ斜面を空中写真により判読する際には、判読者の技量が必要となる。さらに、地表地質踏査でも岩盤の露出状況によってはクリープ領域を認定することが困難となる場合がある。本研究では、レーザープロファイラーデータ（以下LPデータ）と空中電磁探査によって、岩盤クリープ斜面の詳細な地表面の状況、及び地下の構造に関する調査を行った。調査対象としたのは、九州南部の鰐塚山地で、2005年9月の豪雨により多数の深層崩壊が発生し、そのうち7箇所は岩盤クリープ斜面で発生したものと考えられる。空中写真判読及び地表踏査により、岩盤クリープと認められる斜面とその周辺を対象に調査した。まず、空中電磁探査から得られた斜面内部の比抵抗分布から、岩盤クリープの発生斜面と非発生斜面とでは明らかに緩んだ岩盤の深さが異なることが明らかとなった。次にLPデータから表面の凹凸の度合いを表現する固有値比を算出したところ、岩盤クリープ斜面は特定のレンジの固有値比を有し、非岩盤クリープ斜面に比べて異なることが明らかとなった。このように、空中電磁探査とLPデータを用いることにより、定量的かつ広域的に岩盤クリープの状況が把握できる可能性が高いことが分かった。

キーワード: 深層崩壊, 岩盤クリープ, 空中写真判読, 空中電磁探査, レーザープロファイラ

Keywords: massive collapse, mass rock creep, aerial photographic study, helicopter borne electromagnetic survey, LiDAR data