

修 士 学 位 論 文 等 要 旨
Abstract of Master's Dissertation or Selected Topical Research

論文提出者 / The person who submits a thesis	専攻名 / Department	工学	専攻
	分野名 / Division	水環境・土木工学	分野
	学籍番号 / Student ID	17W3801K	
	氏名 / Name	荒井 克人	
論文等題目 / Title			
UAV レーザーを用いた微地形データ解析による森林環境下における滑落崖の抽出			
論文等要旨 (1,000 字以内) / Abstract (Within 1,000 characters in Japanese or 300 words in English)			
<p>長野県内における土砂災害の危険箇所数は16,021箇所あり、土砂災害特別警戒区域に指定されている区域が21,322箇所、土砂災害警戒区域に指定されている区域が26,950箇所と、全国的に見ても土砂災害発生の上位である。土砂災害の危険箇所数の中で、斜面崩壊などに伴う地すべり及び急傾斜地崩壊は、自然災害の誘因である降雨や地震だけでなく、地形や植生、土壌、地下水などの素因が関係している。</p> <p>現在、地すべり及び急傾斜地崩壊箇所の選定基準は、地形の傾斜角や距離を国土地理院の5mDEMをGISでデジタルマッピング (DMデータ) を作成して現地調査をすることが一般的である。5mDEMは縮尺の大きい広域な箇所には適しているが、小規模な箇所における抽出は困難である。</p> <p>そこで本研究はUAVレーザー計測を実施し、微細な地形や起伏が読み取れる1mDEM (微地形データ) を作成することで、長野県の既往調査で滑落崖箇所が明らかとなっている長野県長野市芋井七久保地区を調査地として、微地形データを利用した滑落崖抽出および可視化について検証した。</p> <p>微地形データを利用して傾斜度 (3° , 5° , 7° , 10° , 15°) および曲率 (半径1m, 3m, 6m, 12m, 18m), 等高線 (1m, 5m, 10m) を組み合わせたレイヤをGISに投影し、143通りの段彩法による微地形解析図を作成して既往調査結果の滑落崖箇所と比較した。さらに現地調査を実施して、新規滑落崖を特定し同様に検証した。その結果、傾斜度3° + 曲率半径6m + 等高線5mを組み合わせた微地形解析図において勾配変化の大きい段彩範囲と既往調査滑落崖箇所および新規滑落崖の位置が一致している割合が多く、滑落崖位置の重なり距離が81.2±12(%)合致した。</p> <p>調査地以外の場所においても傾斜度3° + 曲率半径6m + 等高線5mを組み合わせた微地形解析図が滑落崖抽出および可視化が可能であるか検証するため、調査地の西側にある長野市芋井上ノ平地区および沢尻地区周辺に検証地を設けて、調査地と同様に微地形解析図を作成した。作成した微地形解析図から検証地滑落崖箇所を推定した。現地調査による滑落崖の調査結果と比較した結果、微地形解析図から推定された検証地滑落崖と現地調査により確認した滑落崖の箇所は87.3±4(%)一致し、本研究で作成した微地形解析図が滑落崖抽出および可視化に有効であることが明らかとなった。</p>			