

平成29年度研究推進支援プロジェクト研究成果報告書

1. 研究の概要

プロジェクト名	斜面の多次元空間データ活用と防災支援		
プロジェクト期間	平成29年度		
申請代表者 (所属講座等)	黒木貴一 (社会科教育講座)	共同研究者 (所属講座等)	なし
取組方法・取組実績の概要	<p>2016年熊本地震による熊本県益城町の建物被害を例に、その背景となる場の条件を地形と土地利用に関わる歴史的資料から推定し、SfM(Structure from Motion)とGISにより定量的に評価した。説明される建物被害程度は既存調査成果を活用し、現地調査を経て新規に、説明する情報として地形区分データと土地利用データを準備した。建物被害に対し、地形と土地利用情報を重ね合わせ、被害要因を考察した。研究は1)~7)の段階を踏んだ。</p> <p>1)研究対象地域を益城町中心部に設定した。 2)地質・地形調査と土地利用調査を行い、地形と土地利用区分の地域性を把握した。 3)新旧の地形図により景観解釈し、土地利用図を地理情報化した。 4)基盤地図情報を活用し市販の空中写真によるSfM解析でオルソ空中写真を作成した。 5)空中写真により地形判読し、4)の結果を背景に地形区分図を地理情報化した。 6)3)と5)の地理情報と建物被害情報とを重ね合わせ、条件別の被害率を集計した。 7)建物の被害要因を考察した。</p> <p>なお、この研究過程で明らかになった成果は、随時学会で報告した。</p>		
研究成果の概要	<p>旧版地形図の「本山(1901年)」、「健軍(1957年, 1975年, 2001年)」、「数値地図(国土基本情報)DVD版shp形式「熊本」にある健軍(2017年)を使用し、土地利用情報を作成した。区分は、密集住宅、住宅、森林住宅、道路、田、畑、墓地、空き地、森林(竹林を含む)、水域である。国土地理院1974年撮影のカラー空中写真及び米軍1950年撮影の空中写真を使用し地形判読し、地形区分情報を作成した。区分は、台地、上位段丘、下位段丘、自然堤防・高水敷、低地、水域・谷、沖積錐・崖錐、緩斜面、谷壁凹斜面である。また各土地使用景観、各地形景観とその構成層を現地で確認した。</p> <p>土地利用情報と建物被害情報を重ね合わせた結果、現地調査の建築時期は宅地化年代と大凡相関を持ち、外見による建物時期の判定に客観性を担保できることが分かった。つまり宅地化された時期が古い場所には、建築時期の古い建物が多く、ここでは建物被害がより著しかった。</p> <p>確かに著しい被害範囲は古い時期に宅地化された場所に広いが、それは新しい時期に宅地化された場所にも延長し重なるため、さらに地形区分情報と建物被害情報を重ね合わせて確認した。結果、地形区分からみて著しい建物被害は、主に緩斜面の撓曲崖に集中していること、細かく見ると比高が大きい地形境界近傍や谷埋範囲に生じたことが分かった。</p> <p>土地利用区分で地震被害の背景をある程度説明できるが、断層変位地形が反映された地形区分から被害背景をより説明できることを示した。その際、SfMとGISを組み合わせた多次元での定量的な地理情報解析が有効だった。</p>		
外部資金獲得申請及び研究成果の公表方法等について〔 <input type="checkbox"/> (該当事項) にチェック方願います。〕			
外部資金獲得申請(予定)	<input checked="" type="checkbox"/> 科学研究費補助金 <input type="checkbox"/> 受託研究費 <input type="checkbox"/> その他 ()	研究成果の公表方法(予定)	<input checked="" type="checkbox"/> 学会(<input type="checkbox"/> 国内 ・ 国外) : <input checked="" type="checkbox"/> 新聞・図書・雑誌論文等 : <input type="checkbox"/> その他 :