

研究課題事後評価書

(分科会で評価委員が記入)

提案課・室名 問合せ先	課・室名：地理地殻活動研究センター 地理情報解析研究室 代表担当者：地理情報解析研究室主任研究官 長谷川裕之
研究課題名	レーザー光の反射特性を活用した地理情報取得に関する研究
予算	特別研究 16,356 千円 (3年間の総額)
研究期間	平成15年4月 ～ 平成18年3月 (3年間)
分科会委員	○細村 宰、巖 網林、小口 高
① 成果の概要	レーザー光の反射強度特性を利用して地理情報の取得可能性を検証するために、地上実験と検証地域でのデータ取得により、反射強度の距離・角度依存性の把握、及び土地被覆ごとの反射強度統計量を解析した。また、建物と道路に関しては、領域分割・抽出手法を開発して分類を行い、精度評価を行った。さらに、研究成果を利用し、地すべりによる被災道路の抽出を行った。この結果、①アスファルト、砂利、土、芝(草地)に関しては反射強度特性が明瞭であり、反射強度を利用した分類が可能であること、②反射強度を利用した分類精度が高さデータのみによる領域判別の精度を上回った、の2点が明らかとなった。結論として、レーザーデータは光学画像に取って代わるものではないが、撮影不能時において代替的に利用できる可能性のあることが示された。
② 当初目標の達成度	当初目標は、レーザー光の反射強度を利用して、地理情報、とくに道路と建物情報を取得することであった。 結果として、土地被覆ごとの反射強度特性が明らかにされ、アスファルト、砂利、土、芝の分類が可能であることを明らかにした。道路・建物の抽出に関しては、反射強度を利用した場合の抽出精度が反射強度を利用しなかった場合の抽出精度を上回ることが検証され、目標を達成したとみなせる。
③ 成果公表状況	学会発表 5 件 学術雑誌：2 件 研究報告：3 件 十分に研究結果の公表に努めたことが評価できる。
④ 成果活用の見込み	高さデータと反射強度データを組み合わせることにより、光学画像のみにほぼ匹敵する分類結果を得たことから、夜間や曇天時など光学画像の取得が困難な場合に、レーザーデータによる光学画像の代替が可能であることが示された。したがって、夜間の災害発生時に、迅速に基盤地理情報を取得し、復旧対策を立てることに活用できると期待される。
⑤ 達成度の分析	必要性。レーザーセンサの高機能化に伴い、反射強度データを取得し、利用することが今後増えると考えられる。本研究は先駆的な検証事例である。 有効性。本研究で開発した領域分割・抽出手法、およびそれを応用した地震時の土砂流出による被災道路の抽出は、実用的な成果であり、研究課題の設定は妥当であったと判断できる。
⑥ 残された課題と新たな研究開発の方向	レーザーの反射強度という新しいデータを、ほぼ従来の分類方法を利用して、分析・検証した。目標の成果を収めてはいるが、次に示すような課題が残されている。 レーザー光の反射性質に関する実験・分析がまだ十分に行われていない。実験条件の変化に伴う土地被覆の反射強度における変化の理由が十分に検証されていない。 現段階では限定された実験条件(検証地域、検証データ、比較データ)のもとでの成果とみなされる。
⑦ その他、課題内容に応じ必要な事項	今後、検証地域を増やすとともに様々な実験条件に対する基礎データの取得と検証を続ける必要がある。
総合評価	①. 十分な成果 2. 一部不満足 3. 部分的成果 4. 失敗 研究計画に沿って正しく目標を設定し、実地データを取得し分析を行っている。研究目標に十分達していると判断できる。