

レーザ計測データによる崩壊地判読支援技術

国際航業株式会社

本社 〒102-0085 東京都千代田区六番町2 (TEL. 03-3262-6221)
東京事業所 〒183-0057 東京都府中市晴見町2-24-1 (TEL. 042-307-7100)

キーワード：レーザ計測，崩壊地判読，生産土砂量，モニタリング，緊急対策

1. 概要

弊社では、レーザ計測データとして取得されるパルスデータや反射強度データを組み合わせることで、迅速かつ高精度に崩壊地（裸地）を把握する技術を開発しました。最終的な専門技術者の評価は欠かせませんが、その前工程を大幅に自動化・省力化できたことで、緊急を要する災害対応や広域な土砂移動モニタリングなどの場面で活用が提案されます。

2. 特徴

(1) 解析方法

レーザ計測で同時に取得されるパルスと反射強度のランダム点群データを用いて裸地を抽出します（図-1）。パルスデータはレーザの反射波の到達順位を表し、立体・平面構造領域の区別に用います。また、反射強度データは素材に応じて反射強度が異なる特性を利用し、植生域と裸地を区別します。

植生域と裸地を区別する閾値の設定については、いくつかの地域でテストを重ねた結果、反射強度とその出現頻度との関係において、植生域の分布波形が正規分布により近似可能なことがわかりました。これにより、地域を問わず、閾値を含めた自動化が可能となりました。

(2) 利点

- ①画像解析やパルス解析に比べ高い判読適中率を実現できます（図-2のテストエリアでの中率**92.8%**）。
- ②樹木等を取り除くフィルタリング処理を必要としないため、計測後直ちに分析が可能です。
- ③フィルタリングを要さないことで本来の地形形状を損なうことがありません。
- ④写真判読・画像解析では不可能であった影の領域においても確実に裸地を抽出できます。
- ⑤判読者ごとの個人差や判読ムラ、ヒューマンエラーを防止することができます。

(3) 課題

- ①特定の地質で高い反射強度を示し、植生域として判別されることがまれにあります。
- ②適用期間が植生のある時期に限定されます。

(4) 活用が期待される場面

- ①大規模土砂災害など緊急的かつ広域な判読
- ②土砂移動の変遷把握（モニタリング）

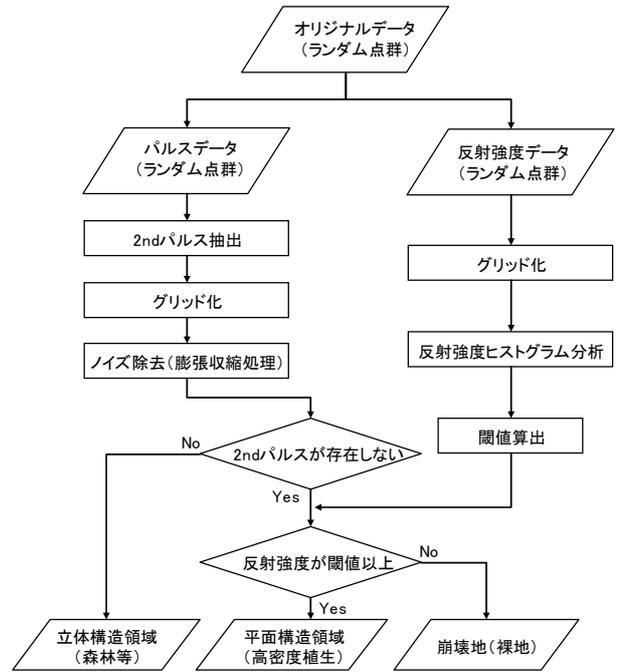


図-1 解析フロー

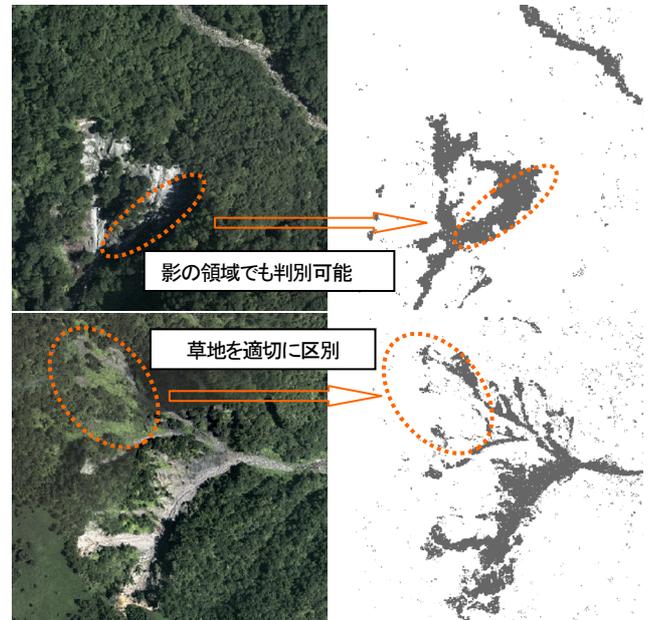


図-2 解析事例

3. 導入実績・特許等

第30回測量調査技術発表会優秀発表賞受賞
平成20年度日本写真測量学会学術講演会論文賞受賞

【問合せ先】

国際航業株式会社 担当 佐藤 匠 (TEL. 042-307-7438)