

# 合成開口レーダ（SAR）を用いた土砂移動監視

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：衛星SAR、崩壊地判読、生産土砂量、モニタリング、緊急対策

## 1. 概要

地震や豪雨で大規模土砂災害が発生した場合、発生箇所が広範囲におよび、航空機による撮影のみでは災害の全容把握が困難な場合があります。岩手宮城内陸地震の時のように、天候不良が続く場合はなおさらです。また、火山噴火時は、上空を航空機が航行できず、垂直写真の撮影が不可能です。また、撮影できたとしても、雲や噴煙等が映ることもあり、地表付近の情報を確実に得ることは困難となります。昼夜の区別なく、雲や雨等の天候や噴煙にもほとんど影響されない合成開口レーダ(SAR)を用い、変化抽出などの解析技術の適用によって、大規模土砂災害発生時の地表情報を得ることができます。

## 2. 特徴

### (1) 解析方法

#### ① 複数時期の単偏波データを用いた変化抽出

SARによる単偏波データが災害前後で得られる場合、マイクロ波の散乱強度の変化に応じて土砂移動の範囲や表面素材の状況を推定することができます。図-1の事例では赤や青が強く発色している箇所に変化が大きいことを意味します。中でも河道上の変化箇所は土砂移動による侵食・堆積を表すものと推定されます。図-2の事例では噴火による降灰堆積域を表し、赤は細粒な物質で、青は粗粒な物質で構成されていることが推定されます。

#### ② 一時期のフル偏波データを用いた状態判別

災害前の計測データがない場合、複数の偏波による計測によって地表面の状態の違いを詳しく分析することができます。図-3の事例ではフル偏波の散乱強度の特性から建物(赤)、緑(森林)、青(裸地)などの状態判別を行なったものです。

### (2) 利点

- ① 雲や雨等の天候や噴煙にもほとんど影響されない
- ② 半日程度でデータ解析を行い迅速に結果を提供可能
- ③ 広範囲を対象に変化の著しい箇所を特定し航空機などによる詳細な調査の実施に結びつけることができる

## 3. 導入実績・特許等

・平成23年度、桜島直轄砂防事業における災害時等応急対策業務(測量・観測・調査検討等)に関する基本協定締結。

#### 【問合せ先】

国際航業株式会社 担当 阪上 雅之(TEL. 042-307-7438)

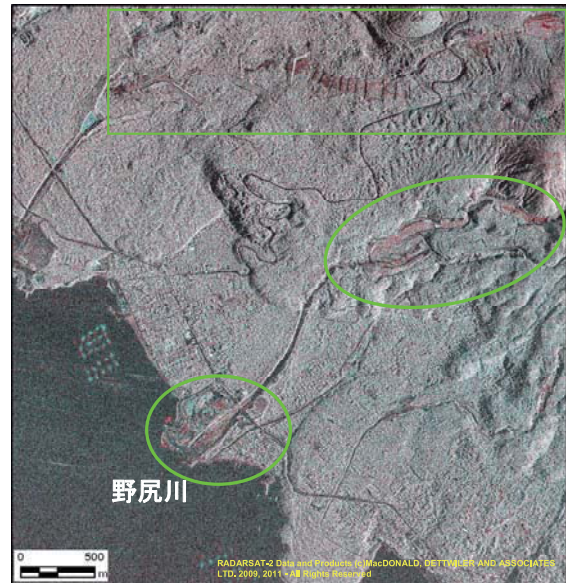


図-1 単偏波二時期変化抽出 (桜島)

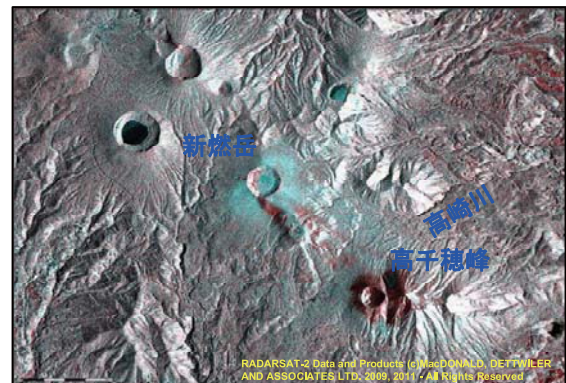


図-2 単偏波二時期変化抽出 (霧島)

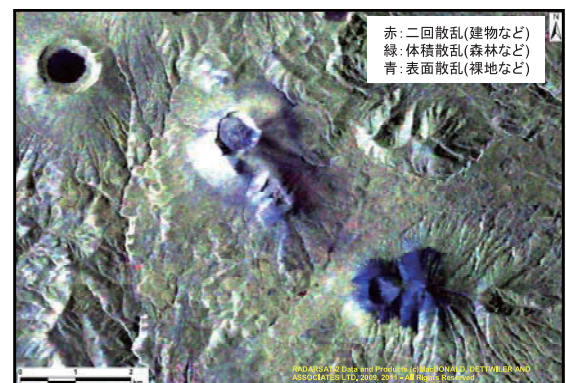


図-3 フル偏波二時期変化抽出 (霧島)