

STT072-P10

会場:コンベンションホール

時間: 5月27日17:15-18:45

## 干渉SARによるくじゅう連山の地殻変動解析

### Analyses of crustal movement in and around Mt. Kuju in Kyushu by the SAR interferometry

東浦 幸平<sup>1\*</sup>, 小林 茂樹<sup>1</sup>

Kouhei HIGASHIURA<sup>1\*</sup>, Shigeki KOBAYASHI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東海大学

<sup>1</sup>Tokai University

#### 1、はじめに

九州中北部に位置するくじゅう連山は1995年10月11日、星生山、通称硫黄山で大規模な水蒸気噴火を起こし、現在も水蒸気を放出し続けながら地殻の収縮・沈降が継続している。このような活火山の近傍で地殻変動を観測するのは危険であること、及び、限られた地上観測（EDMやGPSなど）はいずれも噴火後に開始されたものばかりであったため、衛星搭載・干渉合成開口レーダーを用いた地殻変動のモニタリングを試みた。JERS-1衛星（1992年9月—1998年10月）及びALOS衛星（2006年1月—）のSARデータを用いて、地殻変動の時系列解析を行った。

#### 2、干渉SAR技術

干渉SARとは地表の同一場所に対し2回のSAR観測を実施し、衛星から地表までの距離の差一位相差を求める技術のことをいう。研究対象地域であるくじゅう連山のような険しい山腹で起きた地殻変動を検出しモデリングする場合、山頂が倒れこんで投影されるフォアショートニングの影響、山岳地域に見られる水蒸気による大気遅延効果などの補正と、傾斜地域であることによる低干渉性の改善（フィルタリング）とPhase Unwrappingなどの処理を施す必要がある。また、データ期間に空きが生じないように干渉データ対をつなげて、噴火直前から時間的に連続的に地殻変動を追跡できるような差分干渉画像群を作成した。

SAR解析には、EVIInSARソフトウェア（MDA社）とSIGMA-SARソフトウェア（JAXA島田氏）を用いた。

地殻変動のモデリングには茂木モデルを用いた。干渉性の悪い差分干渉画像の場合には、変動中心を通る差分位相のレンジ断面を抽出しモデルに当てはめた。

#### 3、解析結果

干渉性が特に高かった噴火直後の1995年11月3日から1996年3月14日までの差分干渉画像に茂木モデルを適用すると、深さ約600m、約 $3 \times 10^{11} \text{m}^3$ /月の体積変化率となる。その後、体積変化率は1996年9月までに半減、1998年10月までにさらに半減したが、2009年12月までの差分干渉画像からも地殻の収縮・沈降変動が続いていることが明らかになった。

キーワード:干渉合成開口レーダー,くじゅう連山,星生山, JERS-1 SAR, ALOS PALSAR

Keywords: SAR interferometry, Mt. Kuju, Mt. Hoshio, JERS-1 SAR, ALOS PALSAR