

PALSAR 干渉解析による伊豆大島の地殻変動*

Crustal deformation of Izu-Oshima derived from PALSAR/InSAR

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

伊豆大島の地殻変動を調査するため、陸域観測技術衛星「だいち」の PALSAR データを用いた SAR 干渉解析を実施した。本解析で使用したデータは、ディセンディング軌道のパス 055 およびパス 058 において観測されたものであり、それぞれの観測に関するオフナディア角は 41.5° と 34.3° である。長期間の地殻変動を効率良く検出するためには、観測間隔が長く、軌道間距離の短い干渉ペアを解析する必要がある。そこで、パス 055 においては 2006 年 10 月 23 日と 2008 年 10 月 28 日 (Pair1)、パス 058 においては 2006 年 9 月 12 日と 2008 年 9 月 17 日 (Pair2) の干渉ペアについて解析を行った。本解析においては、島内の GEONET 観測点において得られている地殻変動と整合するように、長波長誤差成分を補正している。また、気象庁メソ数値予報モデルから大気遅延量をシミュレートする方法を用いて、大気遅延誤差を軽減した。以上の解析により得られた地殻変動を第 1 図に示す。さらにノイズを軽減するために、2つの干渉画像の平均を計算した (第 2 図(a))。それぞれの干渉画像に関する入射角は異なり、この平均による結果は平均した入射角(約 43 度)で観測したスラントレンジ変化(736 日間)とおおよそ等しい。

東海岸付近に 2 cm を越えるスラントレンジ短縮が見られる。これは JERS-1 の干渉解析から求められている膨張パターン(第 2 図(b))¹⁾と調和的であり、実際の地殻変動シグナルである可能性が高い。また、その大きさを年平均と比較すると、同じ程度か、もしくは若干大きい程度である。これにより、継続的に膨張が進行していることが SAR 干渉解析によっても確かめられた。

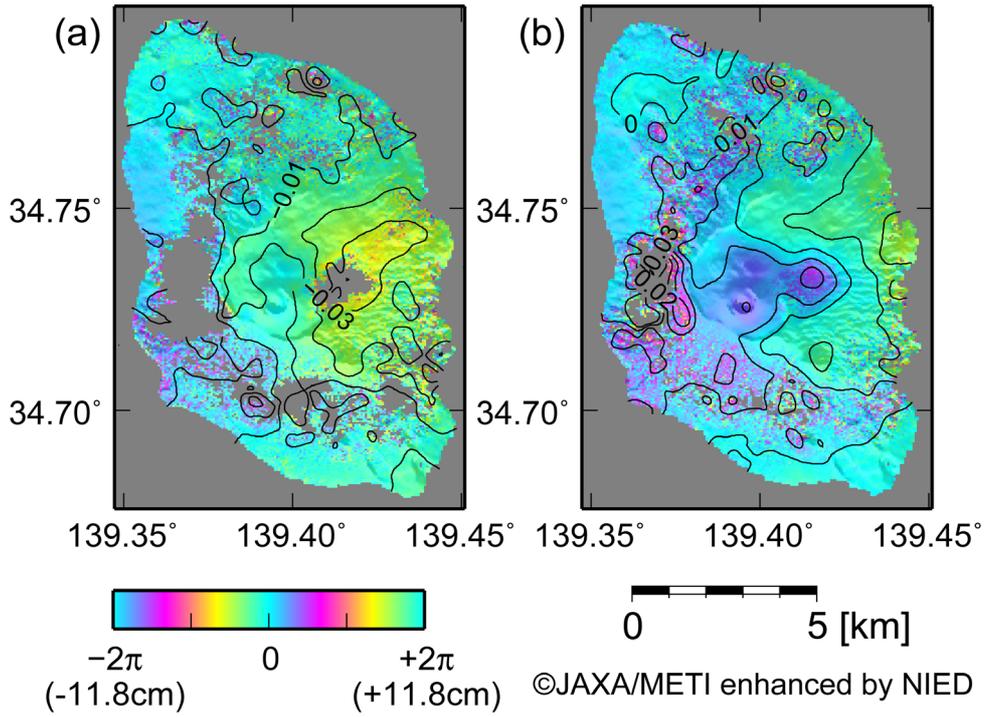
謝辞. 本研究で用いた PALSAR データは PIXEL (PALSAR Interferometry Consortium to Study our Evolving Land surface)において共有しているものであり、宇宙航空研究開発機構(JAXA)と東京大学地震研究所との共同研究契約により JAXA から提供されたものである。PALSAR データの所有権は経済産業省および JAXA にある。本解析においては、国土地理院による GEONET F2 解析値を使用した。本資料作成においては、国土地理院発行の数値地図 10m メッシュ (火山標高)を使用した。

参考文献

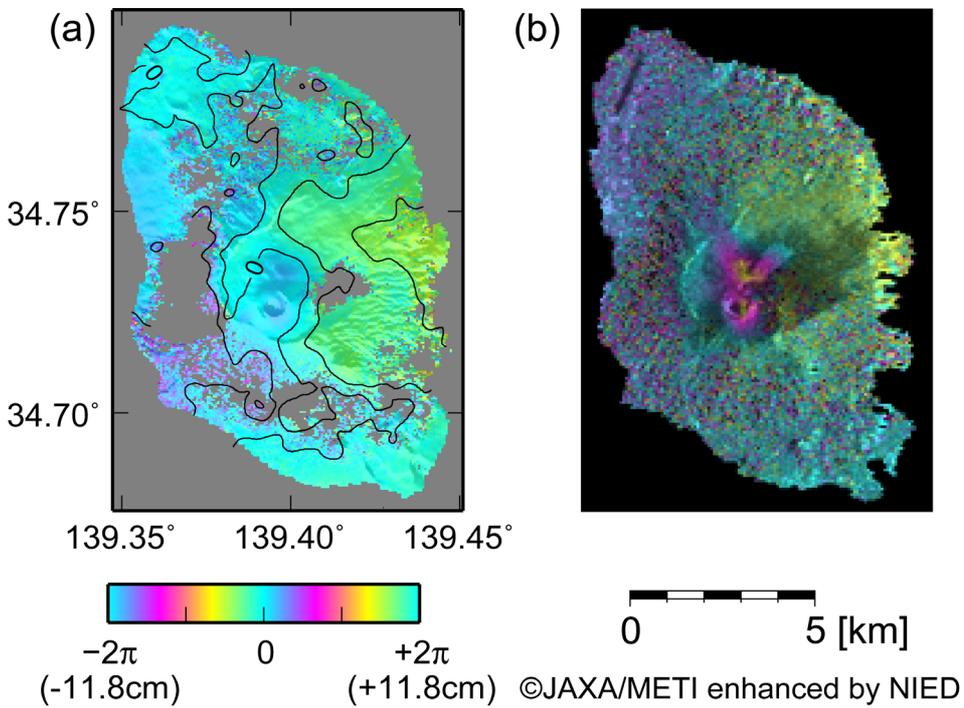
- 1) Okuyama, S. (2006): Application of SAR interferometry to detection of local deformation in Izu-Oshima, Ph.D. Thesis, Kyoto University

*2009 年 12 月 1 日受付

**小澤拓



第1図 (a) Pair1 から得られた干渉画像。 (b) Pair2 から得られた干渉画像。
 Fig. 1 (a) Interferogram generated from Pair1. (b) Interferogram generated from Pair2.



第2図 (a) Pair1 と Pair2 の干渉画像の平均から求めたスラントレンジ変化。(b) JERS-1 干渉解析による1994年2月から1996年11月までの地殻変動を示す干渉画像¹⁾。
 Fig. 2 (a) Averaged interferogram obtained from Pair1 and Pair2. (b) JERS-1 interferogram showing crustal deformation from February 1994 to November 1996¹⁾.