

PALSAR の干渉解析による伊豆大島の地殻変動* Crustal deformation in Izu-Oshima derived from PALSAR/InSAR

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

伊豆大島における 2006 年秋から 2007 年秋まで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 データを用いた干渉解析を行った。この期間に含まれる 2007 年 3 月から 6 月においては、膨張傾向の地殻変動が傾斜計や GPS によって観測されている。本解析においては、以下に示す 3 つの衛星軌道から観測されたデータを使用した。

- ペア1) パス:055 ディセンディング オフナディア角:41.5° 観測日:2006/10/23, 2007/10/26(368 日)
- ペア2) パス:058 ディセンディング オフナディア角:34.3° 観測日:2006/9/12, 2007/9/15(368 日)
- ペア3) パス:407 アセンディング オフナディア角:34.3° 観測日:2006/9/11, 2007/9/14(368 日)

得られた干渉画像を第 1 図に示す。これらの干渉画像に関する視線方向成分は、ほぼ東西かつ垂直から南に 9° 傾いた面内に含まれる。そこで、これらの干渉画像からこの期間に生じた地殻変動の準上下成分および準東西成分を最小二乗法によって求めたところ、山頂付近を中心とした膨張傾向の地殻変動パターンが求められた (第 2 図(a), (d))。次に、SAR 干渉画像および GEONET による地殻変動をよく説明する茂木モデルのパラメータを推定したところ、

経度: 139.3916° , 緯度: 34.7411° , 深さ (海拔下): 3200 m (b. s. l.), 体積変化量: 1.67×10^6 [m³]

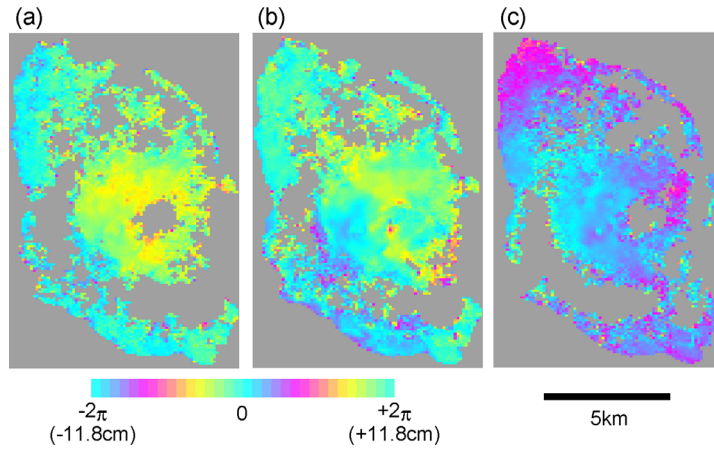
と求めた。推定したパラメータからシミュレートした地殻変動は、干渉解析から得られた地殻変動を良く説明する (第 2 図)。

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。国土地理院による GEONET の F2 解析値を使用した。

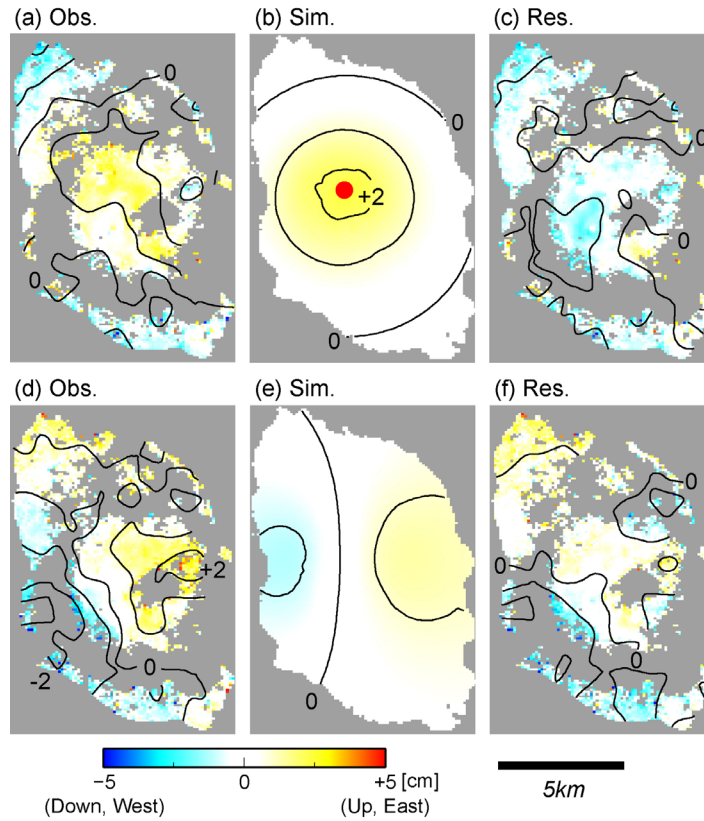
* Received

** 小澤拓

Taku Ozawa



第1図 PALSAR データから得られた干渉画像。(a)-(c)ペア1-3に対応する。
 Fig. 1 PALSAR interferograms. (a)-(c) correspond to interferometric pairs 1-3.



第2図 (a) ペア1~3の干渉画像から求めた地殻変動の準上下成分。(b)推定した地殻変動モデルからシミュレートした地殻変動の準上下成分。(c)準上下成分に関する残差((a)-(b))。(d) ペア1~3の干渉画像から求めた地殻変動の準東西成分。(e)推定した地殻変動モデルからシミュレートした地殻変動の準東西成分。(f)準東西成分に関する残差((d)-(e))。
 Fig. 2 (a) Quasi-vertical component of crustal deformation estimated from pairs 1-3. (b) Simulated crustal deformation for the quasi-up component. (c) Residual ((a)-(b)). (d) Quasi-east-west component of crustal deformation estimated from pairs 1-3. (e) Simulated crustal deformation for the quasi-east-west component. (f) Residual ((d)-(e))