

## PALSAR の干渉解析による小笠原硫黄島の地殻変動\*

### Crustal deformation of Iwo-tou derived from PALSAR/InSAR

防災科学技術研究所\*\*

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

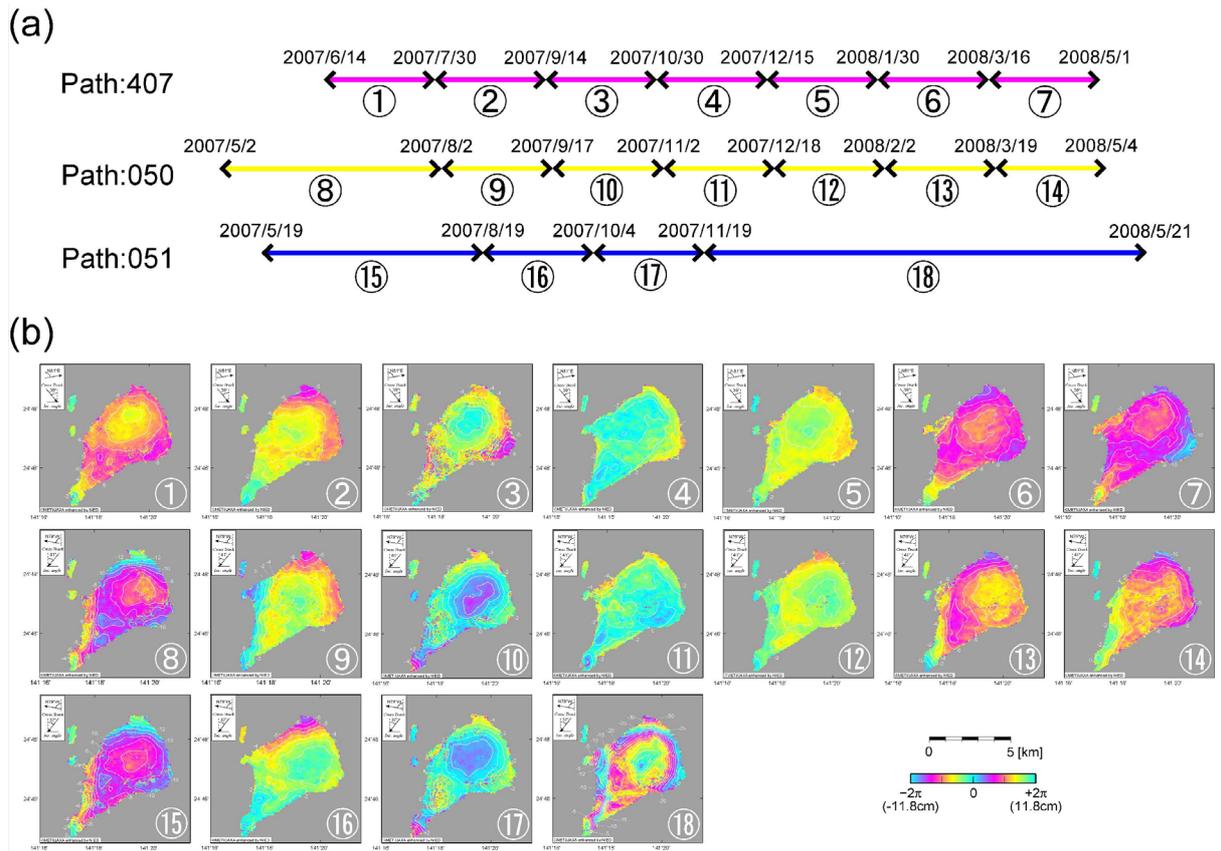
陸域観測技術衛星「だいち」の PALSAR データを用いた SAR 干渉解析を実施し、2007 年 6 月から 2008 年 5 月までの小笠原硫黄島の地殻変動を検出した。その解析結果について報告する。本解析で用いた SAR データは、パス 407 (アセンディング軌道、オフナディア角 34.3 度)、パス 050 (ディセンディング軌道、オフナディア角 34.3 度)、パス 051 (ディセンディング軌道、オフナディア角 34.3 度) において観測されたものである。使用したデータの観測日を第 1 図(a)に示す。地形に起因する位相差成分は、北海道地図作成による 10m メッシュ DEM を用いてシミュレートし、除去した。また、島内の GPS 観測点で観測された地殻変動と整合するように、干渉画像に含まれる長波長誤差成分を補正した。得られた干渉画像を第 1 図(b)に示す。すべての観測パスに関する視線方向ベクトルは、ほぼ東西かつ垂直から南に 8 度傾いた面内に含まれる。そこで、これらの干渉画像から準上下成分および準東西成分の時間変化を最小二乗法によって求めた。このとき、スラントレンジ変化は時間的に滑らかであるという拘束条件を用いた。求められた準上下成分と準東西成分の時間変化を第 2 図に示す。2006 年中頃から開始した隆起活動は時間と共に減衰し、2007 年 11 月頃の隆起量は 46 日間で数 cm になったが、2007 年 12 月頃から隆起速度は再加速した。また、西海岸が西進する地殻変動も同様に、減衰・再加速していることが特徴である。

**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 のデータを使用した。

---

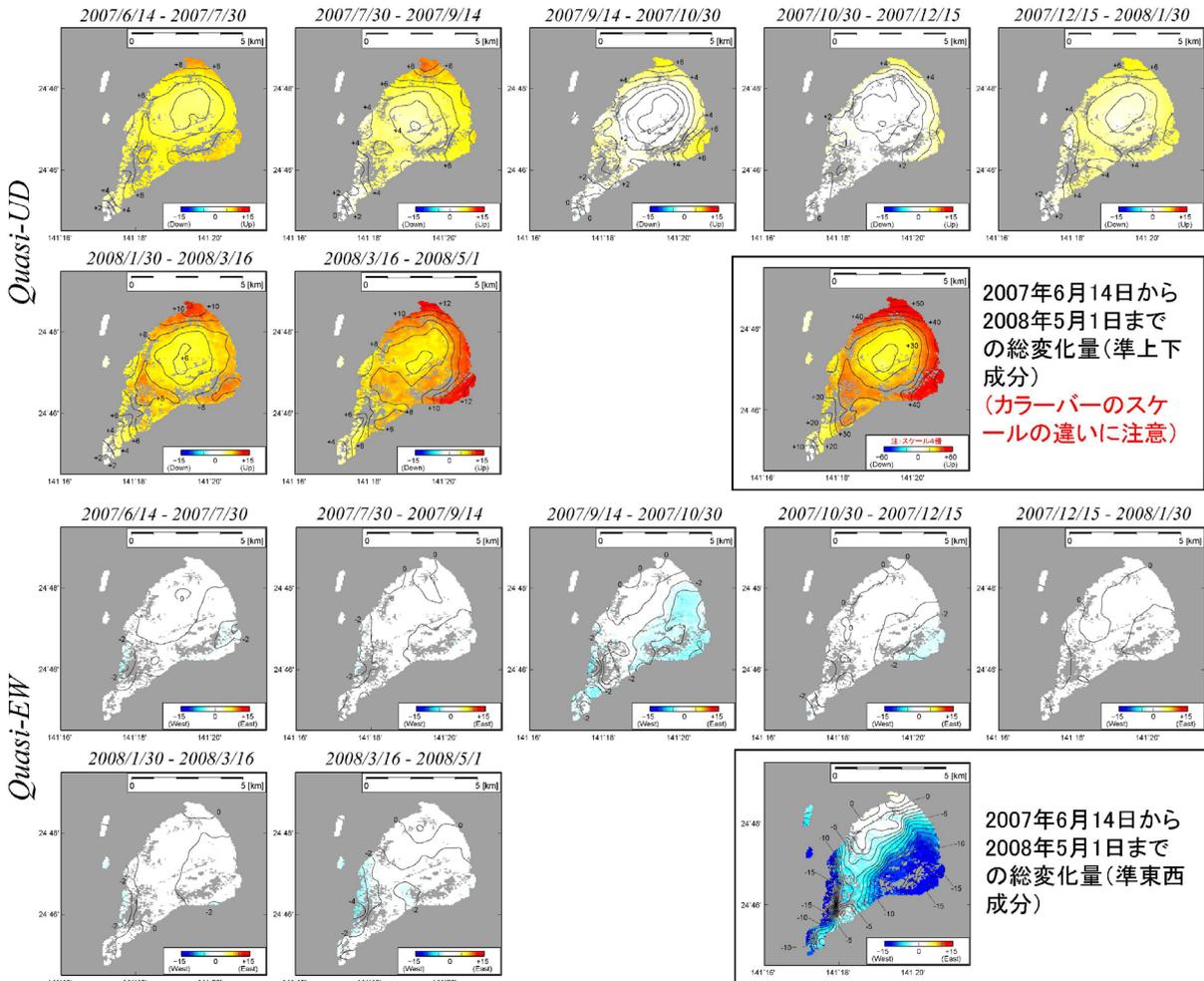
\*2009 年 8 月 31 日受付

\*\*小澤 拓、上田英樹



第1図 (a)解析に使用した PALSAR データの観測日および干渉ペア。(b) SAR 干渉解析により得られた干渉画像。コンターは 1cm 毎のスラントレンジ変化量を示す。番号は第1図(a)に示す番号に対応する。

Fig. 1 (a) Observation dates and interferometric pairs used in this analysis. (b) Obtained interferograms. Contour lines are slant-range change at intervals of 1cm. A number represented in each figure corresponds to an interferometric pair number shown in Fig. 1(a).



第2図 推定された地殻変動の準上下成分と準東西成分の時間変化。準上下成分は、垂直から南に8度傾いた方向の変位成分である。準東西成分は、東方向から0.4度北に傾いた成分である。

Fig. 2 Estimated time series of quasi-UD and quasi-EW components of crustal deformation. Quasi-UD is a component inclining 8 degree from the vertical to the south, and quasi-EW is a component inclining 0.4 degree from the east to the north.