

ALOS-2/PALSAR-2SAR 干渉解析による 口永良部島の地殻変動について

はじめに

口永良部島新岳では、2015 年 5 月 29 日に爆発的噴火が発生し、噴火警報（噴火警戒レベル 5、避難）が発表された。その後も、地震活動などは消長を繰り返しており、火山活動は高まった状態が継続している。また、6 月 18 及び 19 日には繰り返し噴火も観測された。気象研究所では、面的な地殻変動の検出を目的に、その後も撮像されるたびに干渉解析を中心に解析をおこなってきた。本報告では、噴火前後を含め 7 月下旬までに撮像されたデータについて干渉解析結果を報告する。

1. 干渉解析の結果

解析を行った干渉ペアを表 1 及び図 1、2 に示す。いずれも沿岸部を中心にノイズと思われる位相変化が見られるが、概ね良好な干渉結果が得られた。

2015 年 5 月 29 日の噴火を挟むペア（図 2-②、③、④、⑧）では、新岳山頂付近において非干渉領域が認められることから、噴火に伴う火砕流もしくは降灰により、干渉性が保てなくなったことが原因と考えられる。また、6 月 18、19 日に発生した噴火を挟むペア（図 2-⑥）では、新岳山頂付近のみ非干渉領域が認められ、規模が小さかったことが分かる。さらに、図 2-⑦では山頂付近において衛星視線方向伸張の位相変化が、図 2-⑧では、古岳の南西側と新岳の北西側で衛星視線方向短縮の位相変化が認められる。ただし、いずれも対流圏遅延補正などをしていないため、ペアによっては 1cm 程度の見かけ上の位相変化が残存している可能性を含む。

表 1 干渉処理に使用したデータ

パス-フレーム	軌道方向	照射方向	入射角（度）	データ1	データ2	図番号
131-600	北行	右	37.3	2015.03.03	2015.05.26	図 2-①
126-630	北行	左	34.5	2015.01.23	2015.05.29	図 2-②
23-3000	南行	右	37.6	2015.02.09	2015.06.01	図 2-③
131-600	北行	右	37.2	2015.05.26	2015.06.09	図 2-④
28-2970	南行	左	34.1	2015.05.29	2015.06.12	図 2-⑤
28-2970	南行	左	34.1	2015.06.12	2015.06.26	図 2-⑥
28-2970	南行	左	34.1	2015.06.26	2015.07.24	図 2-⑦
29-2960	南行	左	44.5	2015.01.14	2015.08.12	図 2-⑧

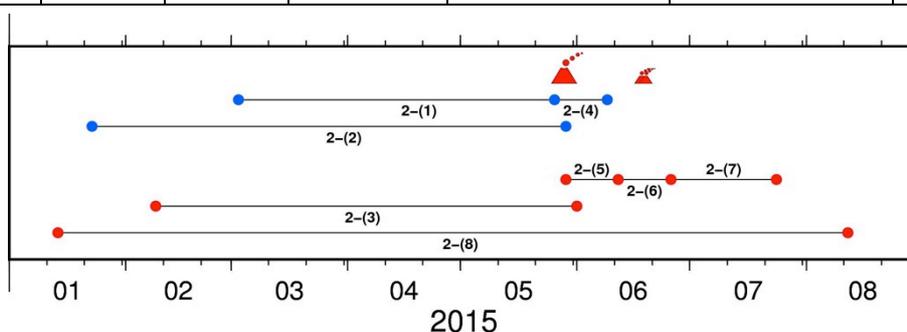


図 1 干渉ペアの時系列（数字は図番号に対応する）

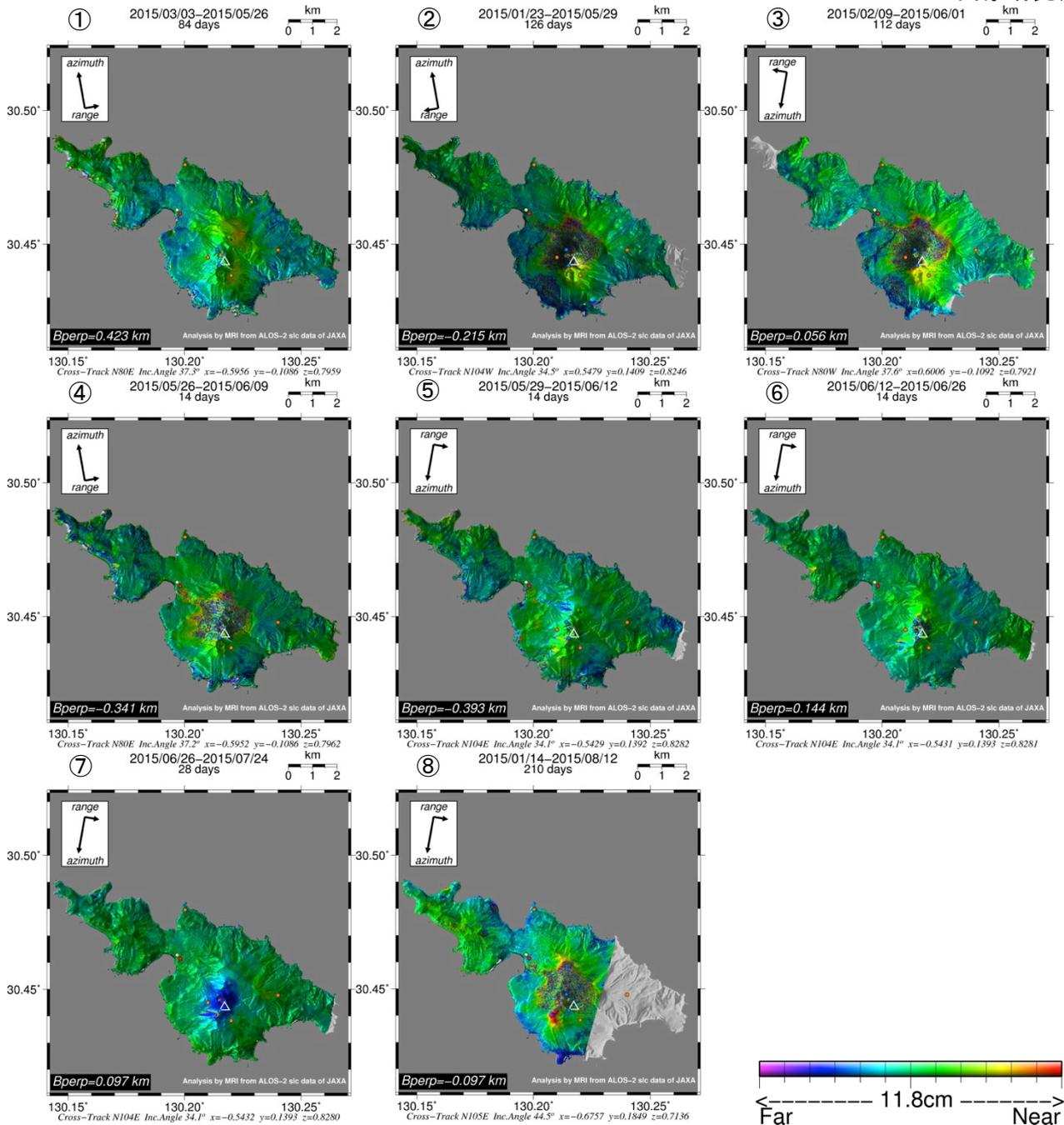


図2 口永良部島における干渉解析結果

②、③、④、⑥及び⑧の期間で、山頂付近に非干渉領域が確認できる。⑦の期間で、山頂付近に最大約 3cm の衛星視線方向伸張の位相変化が認められる。⑧の期間で古岳の南西側及び新岳の北西側で、最大約 6cm の衛星視線方向短縮の位相変化が認められる。図中の白三角は山頂を、丸印は GNSS 観測点（橙：気象庁、赤：国土地理院、青：産業総合研究所、黄：京都大学防災研究所）を示す。

謝辞

本解析で用いた PALSAR データの一部及び PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（通称火山 WG）に基づいて、宇宙航空開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された RINC を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を使用した。ここに記して御礼申し上げます。