

だいち/PALSAR の干渉 SAR でみた雲仙岳溶岩ドームの変形

Lava Dome Deformation at Unzen Volcano as Viewed from ALOS (Daichi) / PALSAR Interferometry

気象庁気象研究所*

Meteorological Research Institute, JMA

1. はじめに

雲仙岳の溶岩ドームは 1995 年に成長を停止し、ドームおよび周辺では収縮、沈降が観測されている。今回、地球観測衛星だいちに搭載されている合成開口レーダー PALSAR のデータにより溶岩ドームの変形の検出を行ったので報告する。

2. 使用データ

干渉ペア 1 : 軌道:アセンディング、観測モード:FBS、オフナディア角:34.3 度、DEM:SRTM3 (90m)

Master:2006.10.11、Slave:2006.8.26 (撮影間隔:46 日)、Bperp:約 650m

干渉ペア 2 : 軌道:ディセンディング、観測モード:FBS、オフナディア角:34.3 度、DEM:SRTM3 (90m)

Master:2007.9.11、Slave:2007.7.27 (撮影間隔:46 日)、Bperp:約 70m

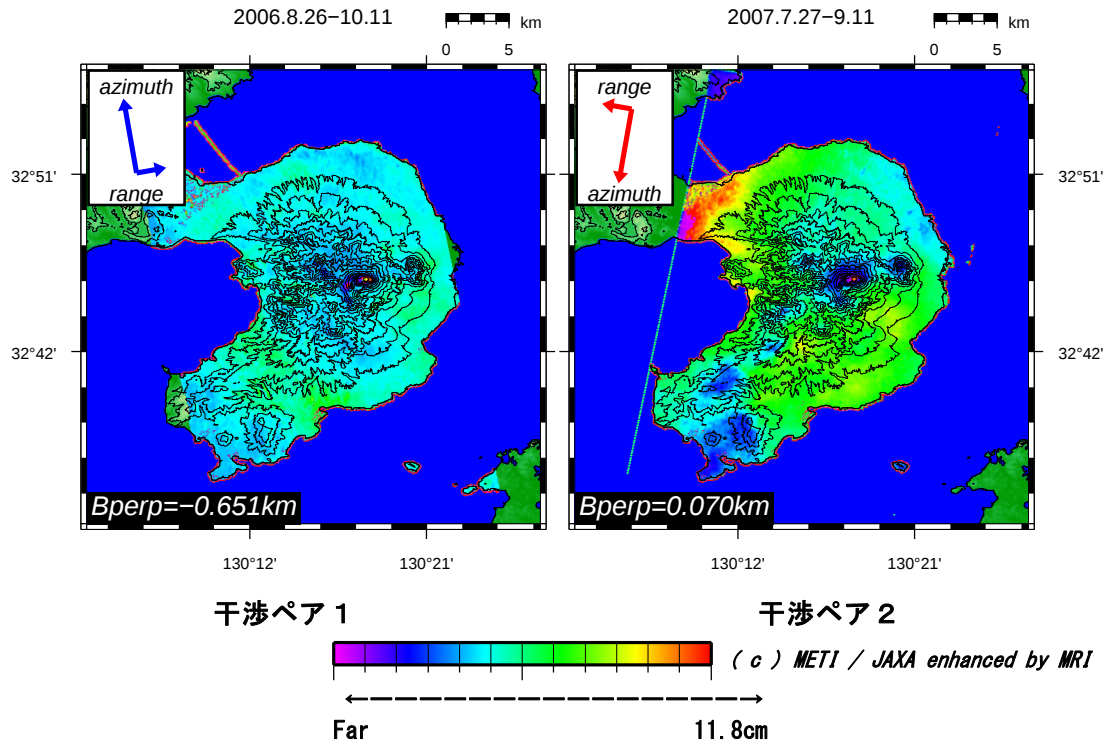
3. 解析結果

2006 年は島原半島の西側 (アセンディング軌道) から、2007 年は東側 (ディセンディング軌道) から撮影された画像で、ともに水蒸気補正前の干渉画像である (図 1)。どちらの画像においても、溶岩ドーム周辺で数 cm 程度の衛星から遠ざかる方向の有意な変動が認められる。これは溶岩ドームの変形が水平成分よりも上下成分 (沈降) に卓越している事を意味し、1999 年 9 月から福岡管区気象台などと溶岩ドーム周辺で行っている GPS 繰り返し観測で得られた変動 (年間数十 cm) 傾向と一致している。

謝辞

本解析で用いた PALSAR データの一部は、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に基づいて観測・提供されたものです。また、一部は PIXEL で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す。PALSAR に関する原初データの所有権は経済産業省および JAXA にあります。なお解析には、宇宙航空研究開発機構の島田政信氏により開発されました SIGMA-SAR を使用させていただきました。記してお礼申し上げます。

* 安藤 忍



第 1 図. 島原半島の干渉 SAR 画像

干渉ペア1:2006/8/26-10/11(アセンディング軌道)、干渉ペア2:2007/7/27-9/11(ディセンディング軌道)

どちらの軌道からも雲仙岳溶岩ドーム付近で衛星から遠ざかる方向の変動が確認できる。なお、地図の作成には国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

Fig.1 Interferogram of Shimabara Peninsula

Pair1 : August 26 - October 11, 2006 by Ascending, Pair2 : July 27 -September 11, 2007 by Descending.

The deformation to go away from SAR was detected around the lava dome of Unzen Volcano by interferogram of both orbits. This figure is using Digital Map 50m Grid (Elevation) by GSI.