

## 地上設置型レーダー干渉計による火口周辺の地表変動モニタリング

Ground-based radar interferometer observation system for monitoring of surface deformation around the volcanic crater

\*小澤 拓<sup>1</sup>、宮城 洋介<sup>1</sup>、青木 陽介<sup>2</sup>、辻 浩<sup>2</sup>

\*Taku Ozawa<sup>1</sup>, Yosuke Miyagi<sup>1</sup>, Yosuke Aoki<sup>2</sup>, Hiroshi Tsuji<sup>2</sup>

1.防災科学技術研究所、2.東京大学地震研究所

1.National Research Institute for Earth Science and Disasters, 2.Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

地上設置型レーダー干渉計（GBRI）は、地上に設置したアンテナからレーダー波を照射し、観測対象からの後方散乱波を受信するセンサーである。さらに、得られたレーダー画像の各画素に格納される位相の時間変化から、アンテナと散乱点との距離の変化を面的に検出することができる。これまでの衛星SARやGNSSを用いた研究により、火口周辺で局所的な地表変動が検出された例が多く報告されている。噴火発生に係るメカニズムの理解や噴火発生予測の高度化のため、このような地表変動をより高い時間分解能で観測したい。そこで、GBRIを用いて火口周辺の地表変動をモニタリングする技術を確立することを目的とした研究を推進するため、浅間山山麓にGBRI観測システムの設置を進めているところである。

本観測システムは、合成開口レーダー型（LiSA Lab社製LiSA mobile k09）と実開口レーダー型（Gamma Remote Sensing社製GPRI2）の2台のGBRIから構成される。それぞれのGBRIは200~300MHzの帯域幅を持つ17GHz帯のマイクロ波を用いており、レンジ方向については、1mより良い分解能を得る。LiSA mobile k09は、アンテナ部が3mのルール上を移動しながら観測するセンサーであり、合成開口処理によってクロスレンジ方向の分解能を向上させる。一方、GPRI2はクロスレンジ方向に2.5mの幅を持つアンテナを用いて同程度の分解能を得る。また、GPRI2はアンテナを回転させることにより、面的に画像を得ることが可能である。

GPRI2は2016年1月に東京大学地震研究所の浅間火山観測所に設置し、試験運用を開始した。現時点においては、雪に覆われている山体しか観測できていないが、そのような状況においても、1時間程度に限定すれば、ほとんどの時間において安定して干渉が得られることがわかった。ただし、大気遅延と推測される成分が、大きい場合には、1時間で2cmに達する場合がある。このような非地表変動成分をいかに軽減させるかが、今後の研究における大きな課題の一つである。さらに長い時間の観測については、これから解析を進める予定である。LiSA mobile k09の設置についても3月中に終了する予定であり、本発表においては、それらの初期観測結果についても紹介する予定である。

キーワード：地上設置型レーダー、火山、地殻変動

Keywords: Ground-based radar, volcano, deformation