

## 干渉 SAR で捉えた硫黄島の地殻変動

## Crustal deformation at Iwo-jima by SAR interferometry

# 矢来 博司[1], 小澤 拓[2], 村上 亮[3], 飛田 幹男[4], 中川 弘之[5], 藤原 智[6]

# Hiroshi Yarai[1], Taku Ozawa[2], Makoto Murakami[3], Mikio Tobita[1], Hiroyuki Nakagawa[4], Satoshi Fujiwara[5]

[1] 地理院, [2] 学振/地理院, [3] 地理院・研究センター・地殻変動, [4] 国土地理院, [5] 地理院・研究センター・宇宙測地研究室, [6] 文部科学省研究開発局

[1] GSI, [2] JSPS/GSI, [3] Crustal Deformation Lab., The GSI, [4] Space Geodesy Lab., GSI, [5] MEXT

硫黄島は、1889年以來、小規模な水蒸気噴火が15回以上発生している非常に活発な火山である。最近では、2001年9/21~22、10/19に噴火している。この噴火活動に先立って、8月頃から地殻変動が始まり、2002年2月現在、変動が継続していることが、国土地理院のGPS連続観測網(GEONET)により捉えられている。この間の累積隆起量は50cm以上であり、変動速度にすると約90cm/年にもなる。また、もう少し長い時間で見ると、1911-1952年には11cm/年、1952-1968年には33cm/年という非常に大きな隆起速度が得られている。島内での水準測量や辺長測量の結果(例えば、熊谷・高橋、1985)は、非常に複雑な変動パターンを示している。このような大きな地殻変動が火山活動と密接に関連していることは明らかであり、変動源を推定することが重要である。

しかし、GEONETの観測点は島内の北部と南部の2点しかなく、GPSの観測結果からだけでは力源の推定はかなり困難である。また、GPSの観測結果は、単純なモデルでは説明できないような複雑な変動を示している。

変動の力源を推定するためには、さらに多くの地表の変動データが必要である。そこで、干渉SAR解析によって、硫黄島の地表変動を求めることにした。干渉SARは、GPSに比べ時間分解能は低い空間分解能は非常に高く、変動の空間分布を詳細に捉えることができる。

干渉SAR解析にはJERS-1/SARデータを用いた硫黄島周辺のデータは、1992年10月~1998年9月までのデータが存在する。

1993/2/17~4/2(観測間隔44日)、1996/9/29~11/12(44日)、1993/6/29~1996/5/20(1056日)の3ペアについて解析を行った結果、観測間隔の短い2ペアについては変動がほとんど得られなかった、観測間隔の長いペアについては、本山を中心として衛星から遠ざかる方向への変動が得られた。この変動は、水平方向の変動がないと仮定すると沈降したことを示している。この結果は、大倉・松本(1996)による解析結果と調和的である。また、解析した3ペアの結果から、変動速度は一定ではなく、変動速度が大きい時期と小さい時期があることがわかる。

今後、順次干渉SAR解析を進め、変動の時系列と空間分布を明らかにし、変動モデルを構築する予定である。