

雌阿寒岳及び雄阿寒岳の変動源の推定ー有限要素法を用いた解析の試行ー

The Estimation of the Deformation Sources Beneath Meakandake and Oakandake Volcanoes in Hokkaido, Japan -Trial of Finite Element Method-

*佐藤 雄大¹、小林 知勝¹、山中 雅之¹

*Yudai SATO¹, Tomokazu KOBAYASHI¹, Masayuki Yamanaka¹

1. 国土交通省国土地理院

1. Geospatial Information Authority of Japan

北海道の雌阿寒岳は、気象庁の常時観測火山に指定されており、周辺に設置されているGNSS連続観測により2016年10月下旬から2017年5月にかけて膨張性の地殻変動が観測された。この地殻変動は陸域観測技術衛星「だいち2号」（ALOS-2）による干渉SARでも捉えられており、その範囲は雌阿寒岳の山体からその東方にかけて見られる（第138回火山噴火予知連絡会資料, 2017等）。さらに、GNSS連続観測が行われていない雌阿寒岳の北東に位置する雄阿寒岳においても、だいち2号による観測では局所的な膨張性の地殻変動が捉えられ（第139回火山噴火予知連絡会資料, 2017）、雄阿寒岳の火山活動も示唆されている。

雌阿寒岳の膨張性の地殻変動は2017年5月以降もわずかに継続しており、地下に存在する変動源の挙動を把握することは防災上重要である。また、雄阿寒岳についても山頂部の局所的な変動であることから浅所の変動源が想定される一方、常時観測を行っている火山ではないため、逐次その変化を詳細に捉えることが困難なことから、雄阿寒岳の変動源の様相を理解することも同様に重要である。

本研究では、GNSS連続観測データ及び干渉SARの結果を用いて2016年10月下旬から2017年5月にかけての雌阿寒岳及び雄阿寒岳の変動源の推定を行った。干渉SARはALOS-2の北行軌道（2016年10月31日～2017年5月29日、210日間）及び南行軌道（2016年10月29日～2017年5月27日、210日間）の結果を使用し、GNSSの解析結果についても同様の期間のものを用いた。雌阿寒岳から雄阿寒岳にかけて広がる広域の変動は、深部に位置する変動源が関与しているものと考えられる。本研究では、岩床の開口モデルを仮定し、各パラメータの最適解をMCMC法により探索した。一方、浅所の変動源の広がり局所的であり、変動源が山体に貫入している可能性があることから解析解の適用は困難である。そこで雄阿寒岳の変動源について、現在国土地理院で開発中の有限要素法を用いた変動源のモデリング用ソフトウェア（GSIFEM）を用いて解析を行った。GSIFEMでは山体をメッシュ化し、指定した変動源のモデルを組み込んで数値計算を行うことで各地点の変動量の計算を行う。これらの解析の結果、雌阿寒岳の東方と雄阿寒岳の地下に変動源を想定することで、観測された地殻変動を説明できることがわかった。

発表では、これらの結果及びGSIFEMの現状について報告する。

キーワード：雌阿寒岳、雄阿寒岳、地殻変動、GNSS、ALOS-2、有限要素法

Keywords: Meakandake, Oakandake, crustal deformation, GNSS, ALOS-2, FEM