

小笠原硫黄島におけるS波速度構造探査

Exploration of S-wave velocity structure of Ogasawara Iwo-To Island

*村越 匠¹、佐々木 秀幸¹、浅井 俊太¹

*Takumi Murakoshi¹, Hideyuki Sasaki¹, Shunta Asai¹

1. 防衛大学校

1. National Defense Academy

小笠原硫黄島は直径約40kmの海底火山の山頂部に位置する火山活動の活発な火山島である。最近の火山活動としては、GNSS連続観測では2014年2月下旬頃から隆起・停滞を繰り返しており、火山性地震は増減を繰り返しながらもやや多い状態が続いている。また、島西部の阿蘇台陥没孔や井戸ヶ浜では噴気が継続して観測されている（第139回火山噴火予知連絡会資料、2017年10月3日）。小笠原硫黄島は火山性の地震活動が活発でありその震源決定のためには地震学的構造が重要となるが、小笠原硫黄島では熊谷・高橋（1985、地学雑誌）の人工地震探査による地下構造モデルの他には地下構造の情報がほとんどない。そこで地下構造探査を目的として、2013年10月、2015年4月、2016年7月に常時微動観測を実施してきた（村越・他、2016、日本火山学会2016年度秋季大会）。その観測において、小笠原硫黄島の全域での単点観測によるH/Vスペクトル比を用いた震動特性は解析できたが、アレイ観測による地下構造の推定については設置場所の選定や観測時間などの問題で地下構造モデルの推定まではできなかった。そこで本研究では、小笠原硫黄島における深さ1km程度までのS波速度構造の推定を目的として、新たに2017年10月6日から10月9日の期間に小笠原硫黄島で常時微動アレイ観測を実施した。

常時微動のアレイ観測は、4台の地震計を同時に利用するアレイ観測を島西部の井戸ヶ浜と島北側の飛行場跡周辺の2地点で行った。アレイ半径は井戸ヶ浜では100m, 200m, 400m, 飛行場跡周辺620m, 1240mとした。観測には可搬型強震観測システム（センサーJEP-6A3P, ロガーLS-7000XT, アンプ搭載筐体）を利用し、サンプリング周波数は100Hzとして3成分の微動の波形を収集した。解析についてはSPAC法により位相分散曲線を推定した。得られた位相分散曲線から1次元速度構造を仮定したインバージョンにより地盤のS波速度構造を推定した。本発表では解析から得られた小笠原硫黄島のS波速度構造の特徴について報告を行う。

謝辞：小笠原硫黄島での観測に関して海上自衛隊厚木航空基地隊硫黄島支援班および硫黄島基地気象班に支援して頂きました。可搬型強震観測システムについては東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。記して感謝致します。

キーワード：小笠原硫黄島、S波速度構造、地盤構造、常時微動

Keywords: Ogasawara Iwo-To Island, S-wave velocity structure, subsurface structure, microtremor