

三宅島火山の広帯域 MT 探査

Wideband magnetotelluric exploration of Miyakejima Volcano

小川 康雄[1]; 上嶋 誠[2]; .ヌルハッサン[3]; 高橋 幸祐[4]; 小山 茂[2]; 小河 勉[5]; Siripunvaraporn Weerachai[6]; 吉村 令慧[7]; 佐藤 秀幸[8]

Yasuo Ogawa[1]; Makoto Uyeshima[2]; Nurhasan .[3]; Kousuke Takahashi[4]; Shigeru Koyama[2]; Tsutomu Ogawa[5]; Weerachai Siripunvaraporn[6]; Ryohei Yoshimura[7]; Hideyuki Satoh[8]

[1] 東工大火山流体; [2] 東大・地震研; [3] 東工大・理工・地球惑星; [4] 東北大・理・地球物理; [5] 東大地震研; [6] 東大・地震研; [7] 京大・防災研; [8] 産総研

[1] TITECH, VFRC; [2] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology; [4] Division of geophysics, Tohoku Univ; [5] Eri, Univ. Tokyo; [6] ERI, Tokyo Univ; [7] DPRI, Kyoto Univ.; [8] GSJ/AIST

三宅島では2000年の噴火以来、大量の二酸化硫黄が陥没火口から噴出し続けており、住民の帰島の妨げとなっている。大量の火山ガスの噴出の原因として、島中央部の地下水が消失しているモデルが考えられる。通常の火山島の地下水モデルとしては、海水が島内部にまで浸透し、レンズ状の形態を取り、その上にさらに天水によるレンズが形成されるガイベン - ヘルツベルグモデルがある。よって帯水層はふつう、島中央部に行くにつれて厚くなることが期待される。三宅島では火山活動によってそれが失われたモデルを検証する事とする。

2002年12月、2003年1月、8月、10月に、それぞれ数日 - 2週間程度の広帯域 MT 観測を実施した。アクセスの制約から、まず、島を南西 - 北東方向に横断する9kmの測線について、構造を検討する事とした。観測点は、全9点であり、観測周波数帯域は300Hz から2000秒までである。北東側4点南西側5点でデータを取得できたが、アクセスの制約から山頂付近の2kmにはデータがない。

2次元インバージョンから得られた結果を見ると、島の南西端および北東端では、帯水層とおもわれる低比抵抗層が海水準からそれぞれ深度3km、2kmまで存在している。この層は、山頂に近づくにつれて、その上面深度は変わらないが、厚さが薄くなる傾向がある。すなわち、山頂部に向かって、帯水層が薄くなる傾向がある。このことは、仮定したモデルを裏付けるが、しかしながら、欠測している山頂付近のデータを取得する事、島全体の3次元構造を明らかにする事が、さらに今後必要である。