

三次元比抵抗構造から推定される阿蘇中岳火口浅部の熱水系 Hydrothermal system around the active crater of Aso volcano inferred from a three-dimensional resistivity structure

神田 径^{1*}; 宇津木 充²; 高倉 伸一³; 井上 寛之²; 小川 康雄¹

KANDA, Wataru^{1*}; UTSUGI, Mitsuru²; TAKAKURA, Shinichi³; INOUE, Hiroyuki²; OGAWA, Yasuo¹

¹ 東京工業大学火山流体研究センター, ² 京都大学大学院理学研究科火山研究センター, ³ 産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門

¹ Volcanic Fluid Research Center, Tokyo Institute of Technology, ² Aso Volcanological Laboratory, Grad. Sch. Sci., Kyoto University, ³ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

2004 - 2005 年に取得した AMT 法データの解析から得られた、阿蘇火山の活動火口周辺の 3 次元地下比抵抗構造モデルについて発表する。AMT データは、阿蘇火山の中央火口丘の一つである中岳の火口内および周辺の 43 点において、約 300m のグリッドで取得されたもので、既に Kanda et al.(2008) によって 2 次元解析が行われている。

過去 80 年にわたり、阿蘇火山の火山活動はすべて中岳の第一火口で発生しており、顕著な活動サイクルを繰り返していることが知られている。このことは、第一火口下のほぼ同じ場所で、噴火に必要なエネルギーを蓄積する地下構造が存在することを示唆する。本研究の目的は、過去に取得した AMT データを 3 次元解析することにより、このエネルギーを蓄積しうる地下構造を明らかにすることにある。

Siripunvaraporn and Egbert (2009) のコードを用いた 3 次元インバージョンの結果、以下のような特徴の比抵抗構造モデルを得た。第一火口の直下 100-300m に極めて低比抵抗を示す領域が見つかったが、そのほかの火口周辺浅部は、予想よりも高い比抵抗値を示した。2 次元解析から広く見つかっている海拔 0m 付近の低比抵抗層は、今回得られた 3 次元モデルでは、第一火口を含む中岳火口の北半分にのみ見られた。これらの特徴について、他の地球物理学的観測から推定されている様々な変動源と関連づけて議論し、活動火口直下の熱水系についての知見を得たい。

キーワード: 阿蘇火山, 比抵抗構造, 活動火口, AMT, 熱水系

Keywords: Aso volcano, resistivity structure, active crater, audio-frequency magnetotellurics, hydrothermal system