

自然電位との関係から推測する, 火山体内部の低抵抗領域の広がりと意味

Conductive Zones in Volcanic Edifices and their Relation to Self-Potential data

相澤 広記 [1]; 小川 康雄 [2]; 長岡 信太郎 [3]; 三島 誠司 [4]; 志藤 あずさ [5]

Koki Aizawa[1]; Yasuo Ogawa[2]; Shintaro Nagaoka[3]; Seiji Mishima[4]; Azusa Shito[5]

[1] 東工大・火山流体; [2] 東工大火山流体; [3] 東工大・地惑; [4] 東工大・理・地球惑星; [5] 東大・地震研

[1] Volcanic Fluid Research Center, TITECH; [2] TITECH, VFRC; [3] Earth and Planetary Sci., TITECH; [4] Earth and Planetary Sciences, Titech; [5] ERI, Univ. of Tokyo

これまで数多く行われてきた比抵抗構造調査によると, 火山体内部には 10 (ohm-m) を下回る低抵抗領域がしばしば存在する。しかしながらその低抵抗領域が何を表しているかの解釈は難しい。熱水はイオン濃度が高いため低抵抗であるが, 熱水変質した粘土鉱物であるスメクタイトも一般に低抵抗であるためである。低抵抗体が熱水を多く含む領域を表すか, 変質した粘土がほとんどを占める領域を表すか区別することは, 火山を理解する上で重要と思われる。なぜなら熱水の有無の問題にとどまらず, そこから導かれる浸透率構造が全く異なったものになるからである。浸透率構造は火山浅部に起因する地震, 火山ガス, 地殻変動, 水蒸気爆発などの現象に対して重要な意味を持つと考えられる。

本発表では 那須山, 岩手山, 岩木山, 男体山で行った AMT (10,000-0.3 Hz) 調査の解析結果から各火山での低抵抗体の分布を示す。観測は各火山につき 20 点程度の測点で, 深さ 2 km までの構造を推定することを目標に電場 - 磁場のデータを取得した。予察的な解析からはどの火山においても 10(ohm-m) を下回る低抵抗体が認められた。その後, 低抵抗体と, AMT 調査と同じ測線で取得した自然電位データと比較して両者の関係を考察する。現時点の予察的な解析から明確に言えることは, 自然電位が標高と負の相関を示す領域には, 広い領域を占めるような低抵抗体は存在しないことである。また, 一つの火山体の中でも, 場合によっては低抵抗体の広がりや不均質性は自然電位分布にも表れている。発表では, 地表の地熱活動や, 文献で報告されている自然電位と CO₂ フラックスの観測結果なども考慮に入れて, 火山体内部の低抵抗領域の意味するところを考察したい。