

## 三宅島 2000 年噴火前後の自然電位分布変化について On temporal variation of SP spatial distribution on Miyakejima Island before and after the 2000 summit eruption

上嶋 誠<sup>1\*</sup>, 長谷 英彰<sup>1</sup>, 相澤 広記<sup>1</sup>, 小山 崇夫<sup>1</sup>, 西田 泰典<sup>2</sup>, 三宅島火山電磁気研究グループ<sup>1</sup>

UYESHIMA, Makoto<sup>1\*</sup>, HASE, Hideaki<sup>1</sup>, AIZAWA, Koki<sup>1</sup>, KOYAMA, Takao<sup>1</sup>, Yasunori Nishida<sup>2</sup>, Research Group of Geoelectromagnetism on Miyakejima Volcanic Island<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所, <sup>2</sup> 北海道大学

<sup>1</sup>Earthquake Research Institute, The University of Tokyo, <sup>2</sup>Hokkaido University

三宅島 2000 年噴火前の 1991, 1995, 1996 年には, 三宅島全島での自然電位マッピングが行われ, 顕著な W 型自然電位異常が安定して存在していたことが確認された (Sasai et al., 1997). 海岸線付近の電位を 0mV として, 高度を上げるに従って, 標高約 500m 程度のところで -500 ~ -600mV に落ち込み, さらに (現在はカルデラとなっている) 雄山山頂へ向かうと 0 ~ 100mV に上昇した. Sasai et al. (1997) では, この W 型自然電位異常は, 地下水の斜面に沿う水流と山頂での噴気活動を伴う熱水対流による上昇流との重ね合わせで説明できると議論したが, Ishido (2004) では, 変質帯ないしは熱水帯の低比抵抗帯が山体内下部の高電位を持ち上げる効果を考慮する必要性を指摘した.

三宅島では, 1997 年から 2000 年の全島避難の期間まで, 島内通信回線を用いた長基線地電位差観測を実施していた. その中で, 海岸線近くの大露池 (アカコッコ館) を基準として標高約 400m の村営牧場の電位を連続的にモニターしていた. Sasai et al. (2002) で紹介されているように, 村営牧場観測点は上記の W 型異常を反映して, 噴火前はほぼ -400mV の電位を維持していた. その負の電位は, 2000 年 6 月末の最初のマグマ貫入, 7 月 8 日のカルデラ形成, さらにその後引き続いて起こった数回の山頂噴火でも大きな変化は無く, 8 月 18 日の大噴火の時に約 2 時間で 150mV 上昇し, -250mV になり, その電位レベルは, 観測が途絶える 9 月まで維持されていた.

この電位変化の確からしさを検証するため, 2001 年 8 月, 2005 年 3 月, 2011 年 9 月に島南南西部の富賀神社からカルデラ壁 (気象庁火口カメラ) に至る南測線, 2005 年 3 月, 2005 年 12 月に島北部の下根崎からカルデラ壁 (すおう穴) に至る北測線でそれぞれ自然電位マッピングを行った. その結果, 南北測線とも標高 300 ~ 600m に至る負異常の極値をとっていたところで電位の上昇が認められ, 上記の長基線観測の変化が実証されたほか, 現在に至ってもその自然電位分布の変化が継続していることが明らかとなった. これは, 大局的な熱水対流系の変化か比抵抗構造の変化が噴火後 10 年余りたっても継続していることを示唆する.

キーワード: 三宅島, 2000 年噴火, 自然電位, 熱水活動, 比抵抗

Keywords: miyakejima, 2000 summit eruption, self potential, hydrothermal activity, resistivity