## 平成16年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

- 1.研究種目名 <u>一般共同研究</u> 2.課題番号 <u>2004-G-22</u>
- 3.研究課題(集会)名 和文:<u>三宅島火山の可聴周波数帯域電磁探査および比抵抗構造モデリング</u> 英文:<u>Audomagnetotelluric study of Miyakejima volcano</u>
- 4. 研究期間 平成 16 年 4 月 1 日 ~ 平成 17 年 3 月 31 日
- 5.研究場所 三宅島火山
- 6. 研究代表者所属・氏名 <u>東京工業大学火山流体研究センター・小川 康雄</u> (地震研究所担当教員名)<u>上嶋 誠</u>
- 7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考
小川 康雄	東京工業大学理工学研究科・教授	
上嶋 誠	東京大学地震研究所・助教授	
ヌルハッサン	東京工業大学理工学研究科・院生 D2	
氏原直人	東京工業大学理工学研究科・院生 M2	
桑野 修	東京大学地震研究所・院生 M2	
相澤 広記	東京大学地震研究所・研究生	

- 8.研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字A4版(縦長)横書)(別紙に作成)
- 10・成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等) Yasuo Ogawa, Makoto Uyeshima, Nurhasan, Kousuke Takahashi, Shigeru Koyama, Tsutomu Ogawa, Weerachai Siripunvaraporn, Ryokei Yoshimura, Hideyuki Satoh,, Magnetoteluric evidence for groundwater loss as a cause of continuous SO2 degassing at Miyakejima volcano, Japan, 17th induction workshop, Hyderabad, India, 2004.10.

8.研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字A4版(縦長)横書)(別紙に作成)

三宅島において、MT 観測データの取得・解析およびモデル計算を行ない、三宅島における大量の SO2 ガス放出と地下水層の欠如によるというモデルを検討した。まず、前年度までに取得されたデータを再度吟味し、データの dimensionality を Phase tensor を用いて検討した。その結果、周波数 10Hz 以上では 1 次元的な構造、周波数 10Hz から 0.003Hz では N60W を主軸とする弱い 2 次元構造、0.003Hz 以下では 3 次元構造の応答からなることを見出した。よって、取得されたデータについて 0.003Hz 以上については N60W を走向とする 2 次元モデルでモデル化することが第 1 近似的によいことがわかるので、続いて、この座標系において 2 次元解析を行なった。三宅島火山では、地表から 200m 程度が溶岩の分布を反映した高比抵抗層になっている。その下に、厚さ 1-2km の低比抵抗層が存在している。この低比抵抗層は、海岸線に近づくにつれて厚くなっており、その上面はほぼ海水準にある。そのため、これは三宅島の中にしみこんでいる海水(invaded sea water)であるとおもわれる。さて、通常の火山島の水理モデルでは進入した海水が島の中に行くにつれ厚くなる構造が推定され、その上に淡水のレンズができる。ところが、三宅島においては、この海水の層が島の中心に向かって浅くなっている。このことは、三宅島の中心部にあるべき海水層がカルデラ形成に伴って失われれていることを意味する。

今年度は、これらモデル計算に加えて、これまでデータのなかった陥没カルデラ近傍のデータを取得のために 3 月に観測を実施した。これまでこの地域のデータがなく、周辺のデータから推定されていたのであるが、陥没カルデラ周辺の低比抵抗層分布がより明瞭になると期待される。データは解析中である。