

始良カルデラにおける電磁気構造調査(序報) A Preliminary Report of the EM Observation in the Aira Caldera

○神田 径・園田忠臣・宇津木 充・井上寛之・八木原 寛・笠谷貴史・
市原 寛・Bulent Tank・Tulay Kaya・小川康雄・橋本武志・小山崇夫
○W. Kanda, T. Sonoda, M. Utsugi, H. Inoue, H. Yakiwara, T. Kasaya,
H. Ichihara, B. Tank, T. Kaya, Y. Ogawa, T. Hashimoto, T. Koyama

We will present a preliminary report of the magnetotelluric surveys conducted in and around the Aira caldera, southern Kyushu, Japan. A magma reservoir of Sakurajima volcano is considered to be located at about 10 km depth beneath the Aira caldera, which was inferred from the geodetic and the seismological observations. The objective of this study is to reveal the electrical conductivity structure down to depths of about 20 km and to find the anomalous structure related to the magma reservoir or the magma supply path to Sakurajima volcano. The surveys are planned for three years from 2009 to 2011. Electromagnetic data at a total of 15 sites including 5 ocean bottom sites were collected in the fiscal year 2009. Features of the data will be presented.

1. はじめに

1914 年の桜島大正噴火の前後で、鹿児島湾奥部(始良カルデラ)周辺を中心とする南九州の広範囲で地盤沈下が観測され、また、溶融体の存在を示唆する地震波振幅の異常減衰領域が始良カルデラ地下に推定されていることから、始良カルデラ地下約 10km 深には、桜島火山へのマグマ供給源が存在すると考えられている (Ishihara, 1990; Hidayati et al., 2007)。1990 年代前半から桜島周辺の地盤は隆起を続けており、マグマ溜りへのマグマ蓄積が進行していることも推定されている。本研究は、長年の地殻変動観測および地震観測によりマグマの存在が確実視されている桜島北方の鹿児島湾奥部(始良カルデラ)を中心とした領域で、海域を含む電磁気構造調査を行い、始良カルデラ下に想定されるマグマ溜り、ならびに桜島および若尊海底火山への供給路に相当する電気伝導度構造を明らかにし、従来の力学的モデルを検証することを目的としている。

2. MT 観測

始良カルデラを西北西-東南東に横切る 3 測線を設定し、平成 21 年度からの三年間で magnetotelluric (MT) 法による海底観測と陸上観測を実施し、電気伝導度構造を推定する計画である。平成 21 年度は、以下のように合計 15 観測点

でデータを取得した。

- (1) 陸域観測は、3 測線の中央の測線に沿って実施した。大隅半島側で 5 点、薩摩半島側で 5 点の広帯域電磁場データを取得した。大隅半島側では、1000 秒程度までの良好なデータが取得できているが、薩摩半島側では、長周期側でのノイズ混入が見られた。
- (2) 海域観測は、漁業権者との調整の結果、湾奥部東部の 5 点に海底電位磁力計を投入した。観測期間は平成 21 年 12 月 2 日~22 日で、地磁気擾乱は極めて低調であった。8Hz 間隔による電磁場 5 成分の測定を行った。

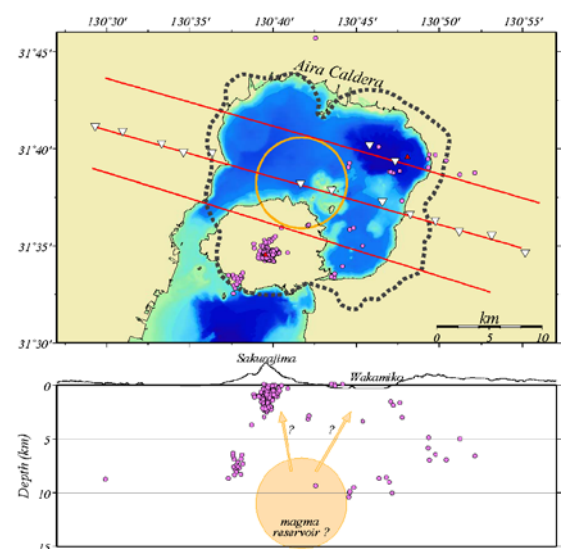


図 1 : 始良カルデラと平成 21 年度の観測点。