

1999年諏訪之瀬島の3次元磁気構造について*

3D Magnetic Structure of Suwanosejima in 1999.

海上保安庁海洋情報部

Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard

海上保安庁海洋情報部では、1999年8月に実施した諏訪之瀬島の航空磁気測量で得られた地磁気全磁力異常分布を使用した3次元磁化構造の解析結果について報告する。

測量は羽田航空基地所属のYS-11型機を使用し、測量高度は1,066m、測線間隔は南北方向に0.5マイル、東西方向に1マイルで実施した。

地磁気全磁力異常分布は山体を中心にダイポール型異常(図1)を示しており、負の極値は-326nT、正の極値は242nTの大きさを持ち正負の極値間隔は約6kmである。諏訪之瀬島は海底地形から、水深700m付近を基底部としていると推察される。その大きさは東西方向に約27km、南北方向に約17kmの大きさである。

解析は均一磁化モデルと非均一磁化モデルの比較による植田(2006)¹⁾の方法により実施した。地形モデルは第1層: 標高300m以上の部分、第2層: 標高0mから標高300m、第3層: 標高0mから水深700m、第4層: 水深700mから水深1200mとした。

結果

- 1 均一磁化モデルでは火山体の平均磁化強度は約3.1A/mである。
- 2 非均一磁化モデルでは平均で2.67A/mである。
- 3 図2は第1層、第2層、第3層の磁化強度分布である。
陸部である第1層と第2層では山頂部の御岳から南西方向の根上岳付近は磁化強度が約1A/mの低磁化域である。この低磁化域は諏訪之瀬島の南西海域の第3層まで及んでいる。
- 4 図3は根岳を中心に東西方向の磁化強度分布図である。
第3層では根上岳付近の磁化強度が最も低く、諏訪之瀬島の最大の熱消磁域は御岳から南西約1.2km付近にあり、マグマの火道の存在が推測される。

参考文献

- 1) 植田義夫(2006): 三宅島の3次元磁気構造と2000年噴火によるその変化, 火山, 51, 3, 161-174

* 2007年1月19日受付

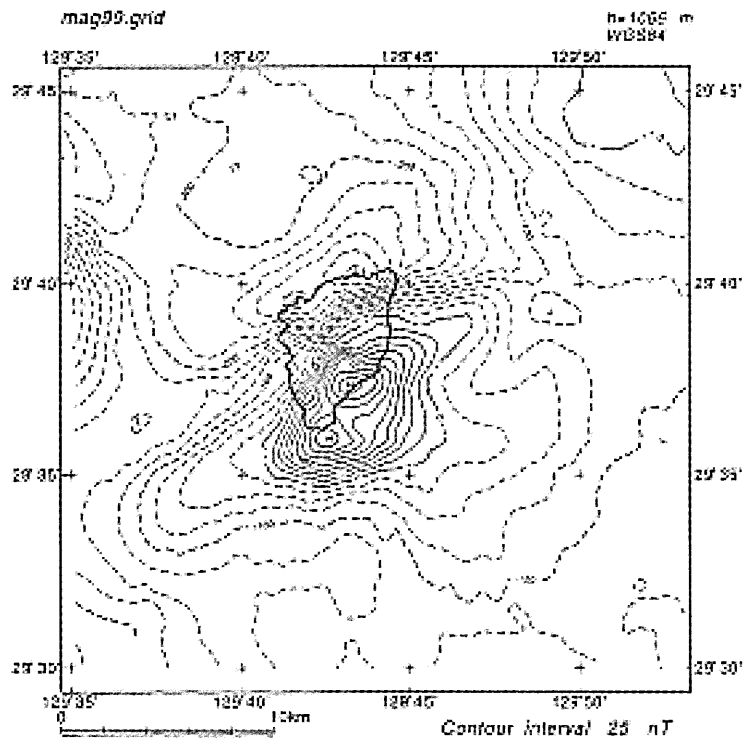


図1 諏訪之瀬島の地磁気全磁力異常図

Fig1 Geomagnetic anomaly map in Suwanosejima

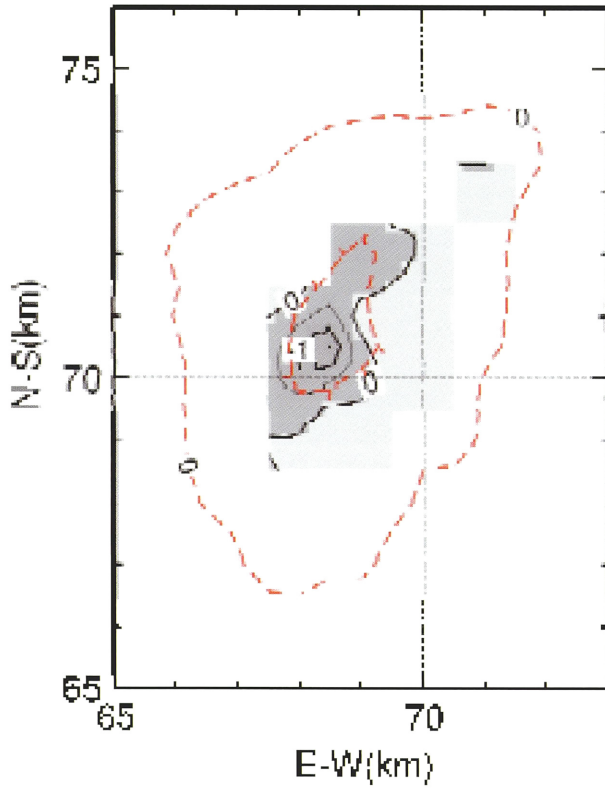


図 2-1 第1層の磁化強度分布
Fig. 2-1 Magnetization in 1st layer

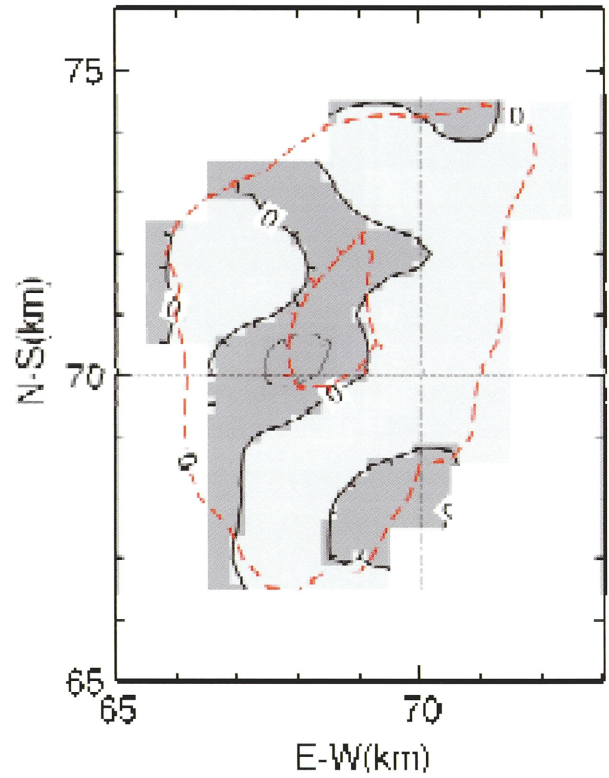


図 2-2 第2層の磁化強度分布
Fig. 2-2 Magnetization in 2st layer

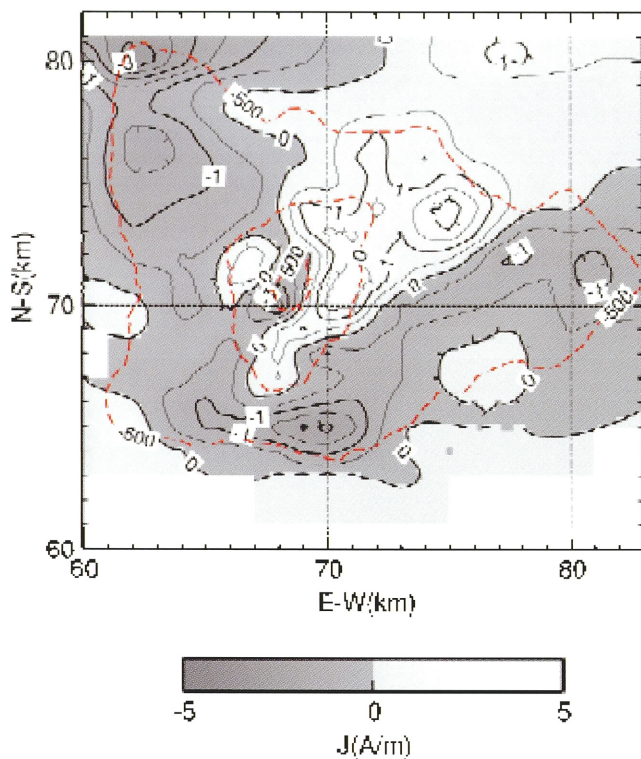


図 2-3 第3層の磁化強度分布
Fig. 2-3 Magnetization in 3rd layer

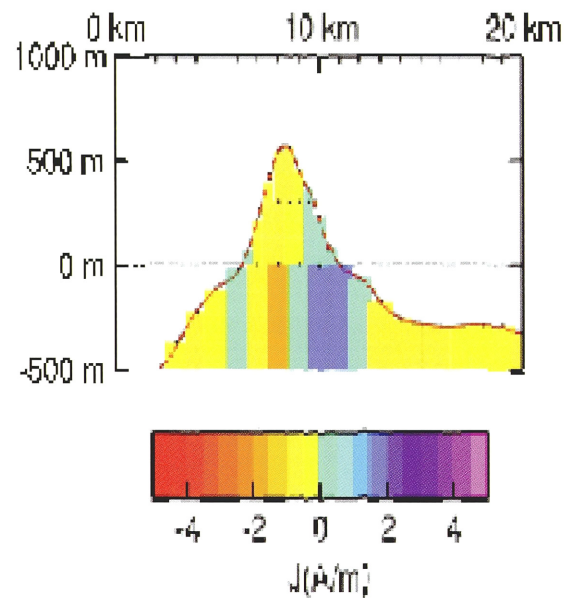


図 3 磁化強度の断面図
Fig. 3 3D magnetic structure