

P08 硫黄島の地磁気3次元構造

○小山 薫・熊川 浩一・笹原 昇・小野寺 健英(海上保安庁海洋情報部)・久保田 隆二(川崎地質(株))

海上保安庁では、火山噴火予知に資するため、海域火山の航空機による磁気測量を行っており、その成果は火山噴火予知連絡会等にも報告されている。

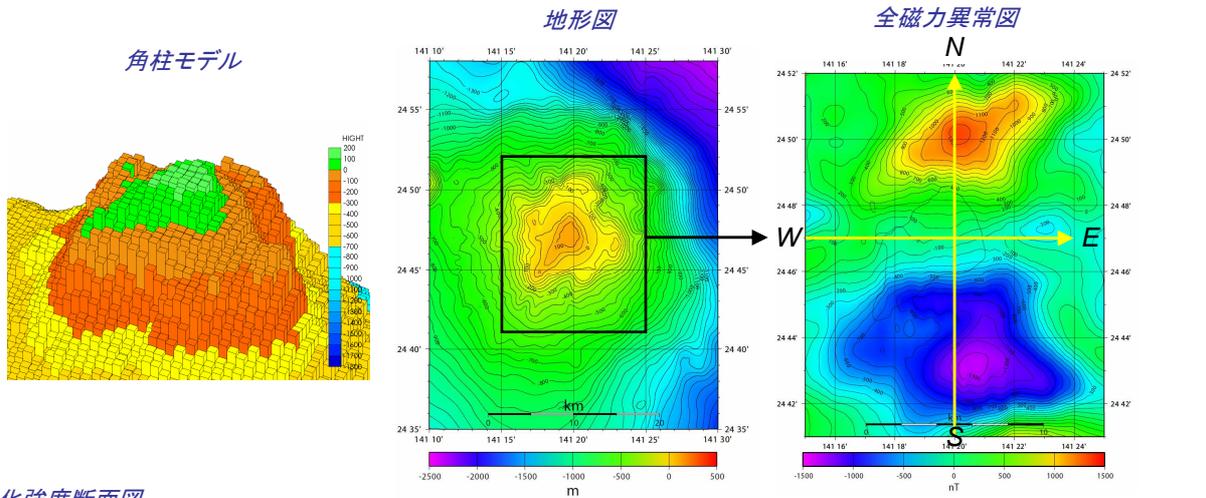
今回は、2007年1月に実施した航空磁気測量の解析結果を掲げる。解析は、地磁気異常データを用いて、山体を3次元角柱の重ね合わせで近似し、それぞれの角柱毎磁化強度を、地磁気のパラメトリックインバージョンの方法により行った。

山体構造モデルは、1層:-250m以上、2層:-250~-750m、3層:-750~-2500mの3層にスライスし、250mグリッド地形モデルから、各層で4×4=16個の角柱(サイズ1Km×1Km)が1つの磁化を持つものとし、CG法(Conjugate gradient method)により各層の磁化強度を求めた。なお、山体モデルの平均磁化強度は10.53A/mと仮定し、その範囲は本島を中心に約20Km四方とした。

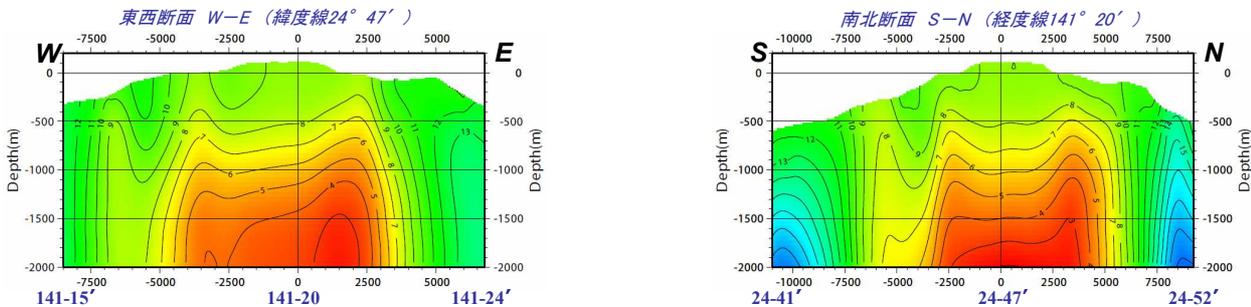
結果: 山体中央部の第2、3層の磁化強度分布が周辺海域に比べて急激に低下し、その形状はドーム型で、上面が沿岸部を取り囲むように突出しているのが特徴的である。

参考文献

- 1) 植田義夫ほか(2001):2000年噴火以前の三宅島の3次元磁気構造—地磁気トモグラフィの試み—,水路部研究報告,37,19-36.
- 2) Björch,A. and T.Elfring(1979):Accelerated projection methods for computing pseudo inverse solutions of systems of linear equations,BIT,19,145-163.
- 3) Bhattacharyya,B.K.(1964):Magnetic anomalies due to prism-shaped bodies with arbitrary polarization,Geophysics,29,517-531.



磁化強度断面図



各層の磁化強度分布図

