

三宅島の地磁気異常について*

海上保安庁水路部

1. 測量の概要

水路部では、1987年11月6日に三宅島上空3800ft(約1200m)において、プロトン磁力計による全磁力測量を実施した。

測量期間中の外部磁場変化の補正は、八丈水路観測所のプロトン毎分値データをもとに行なった。なお、観測期間中の地磁気擾乱指数は3であった。

2. 地磁気異常図の特徴とその解析結果

第1図は、今回の測量結果をもとに作成した三宅島の全磁力異常図で、用いた標準磁場モデルはIGRF 1985である。

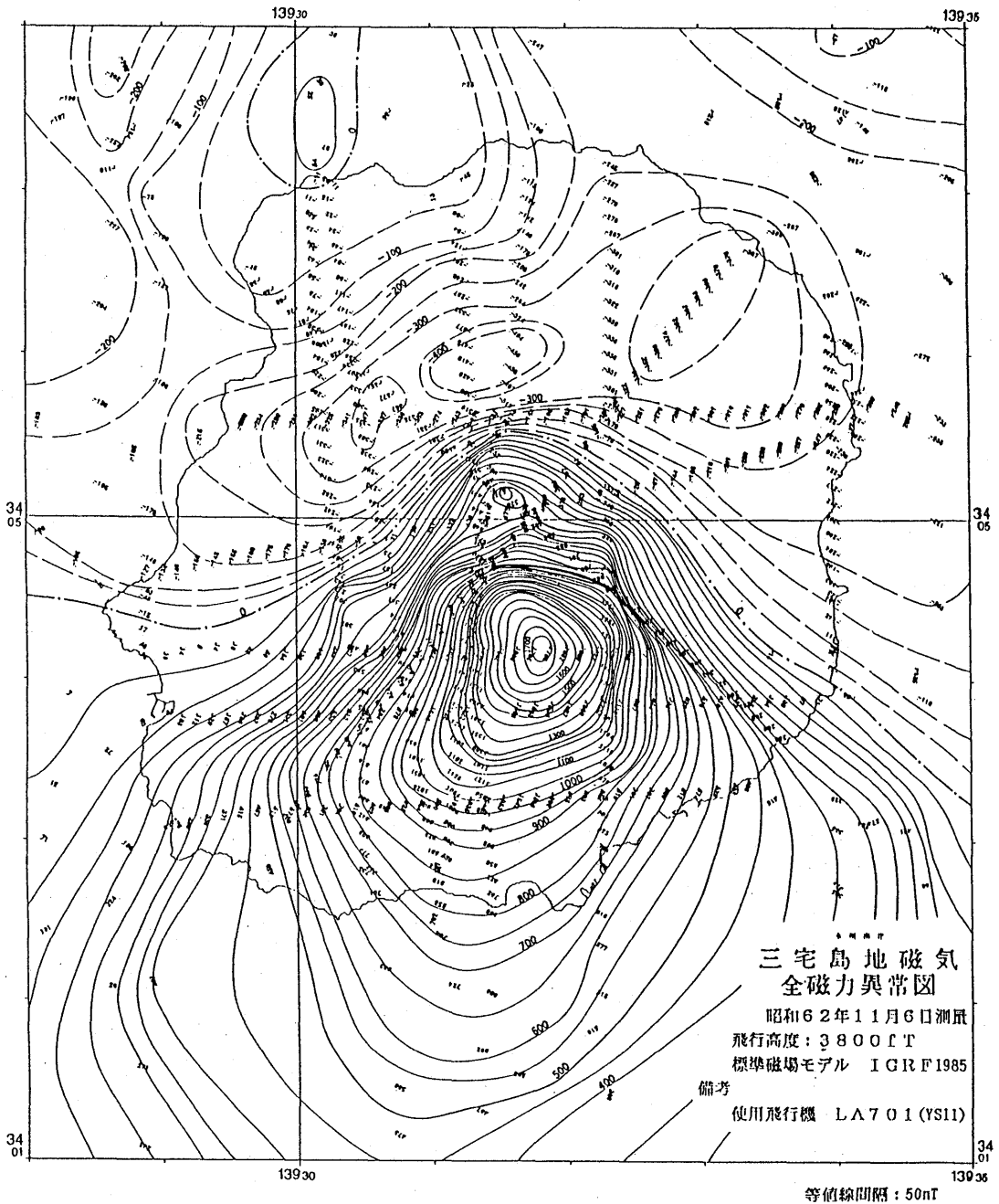
磁気異常分布は典型的なダイポール型異常の特徴を示し、正、負の各極値は+1760nT、-430nT、極値間隔は約3.4kmである。

三宅島の地磁気異常をもとに3次元タルワニ法による磁気異常の解析を行なった。その結果、三宅島の山体の平均的磁化強度として $|J|=10.6\text{A/m}$ 、また磁化方向として偏角 $=9.7^\circ$ 、伏角 $=43.2^\circ$ を得た。磁化方向は現在の磁化方向(偏角 $=-6.3^\circ$ 、伏角 $=46.4^\circ$)と比較的よく一致している。

第2図(a)は山体地形モデルによる計算異常図、第2図(b)は観測異常値から計算異常値を差引いた残差分布図で、観測異常値から山体地形に伴う磁気異常を除去した場合の、山体内部の磁氣的構造を反映しているものと考えられる。第3図は異常値計算に使用した山体地形モデルである。

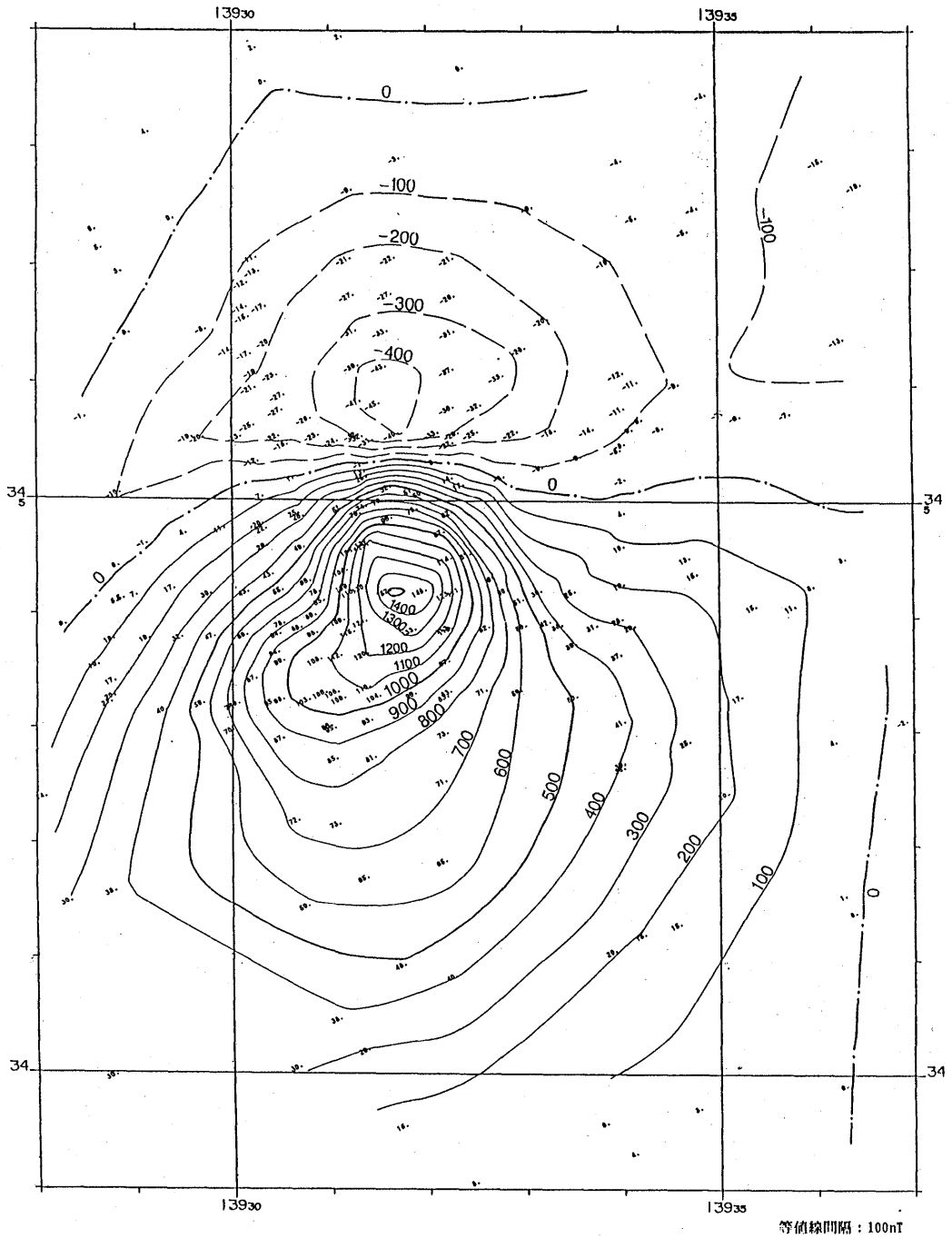
第2図(b)によると、雄山をほぼ東西に横断する負の残差域および三宅島南西部付近に見られる負の残差域等に興味深い特徴が見られる。後者は、1983年の三宅島の噴火前後の地震の震源域とよく対応しているように見える。これらの残差異常は山体内部の熱的構造にも関連しており、その原因については他の諸種の観測結果等も考慮し今後更に検討を加えていきたい。

* Received July 28, 1988



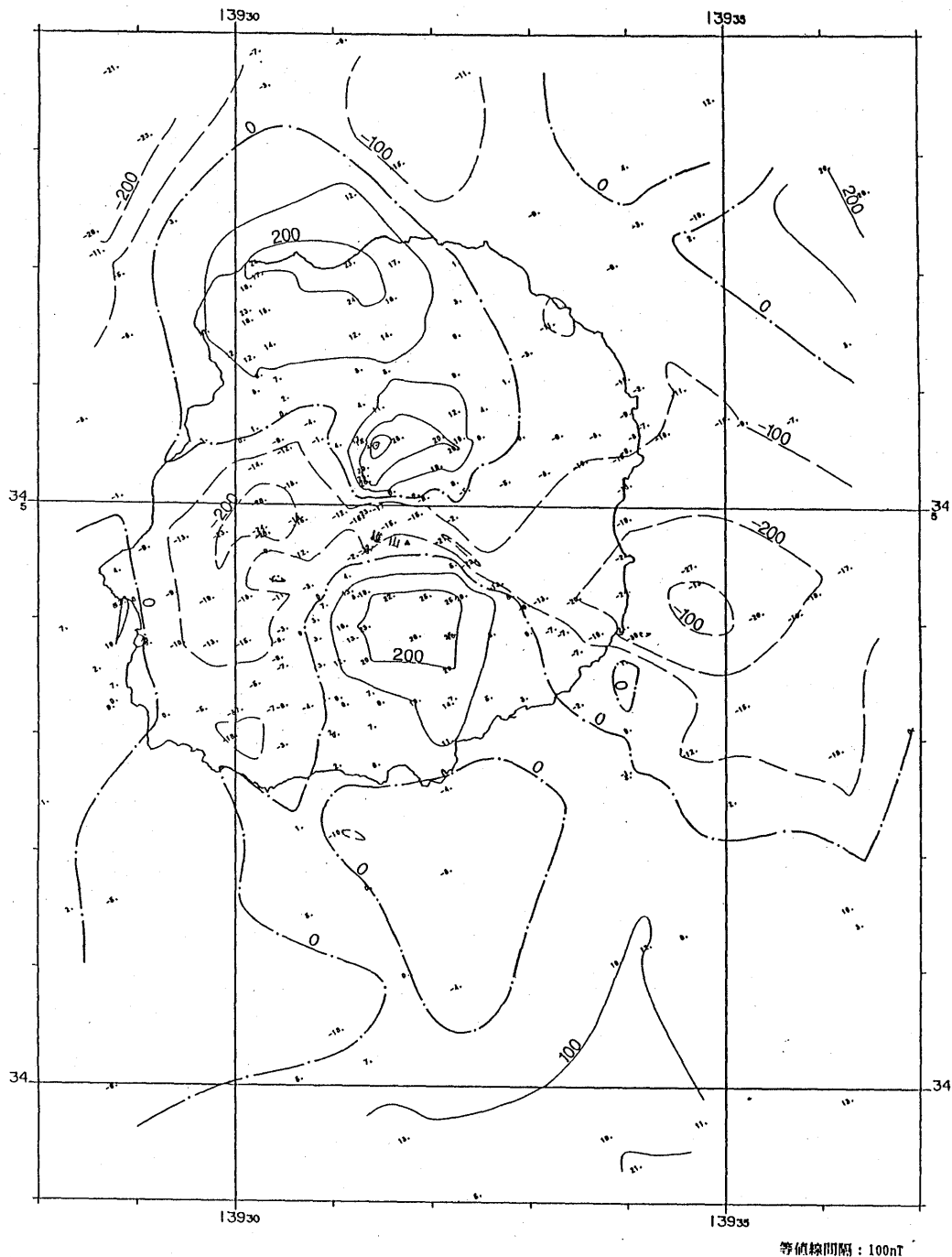
第1図 三宅島の全磁力異常図(3800ft)

Fig.1 Aeromagnetic anomaly map over Miyakesima Island at the height of 3800ft.



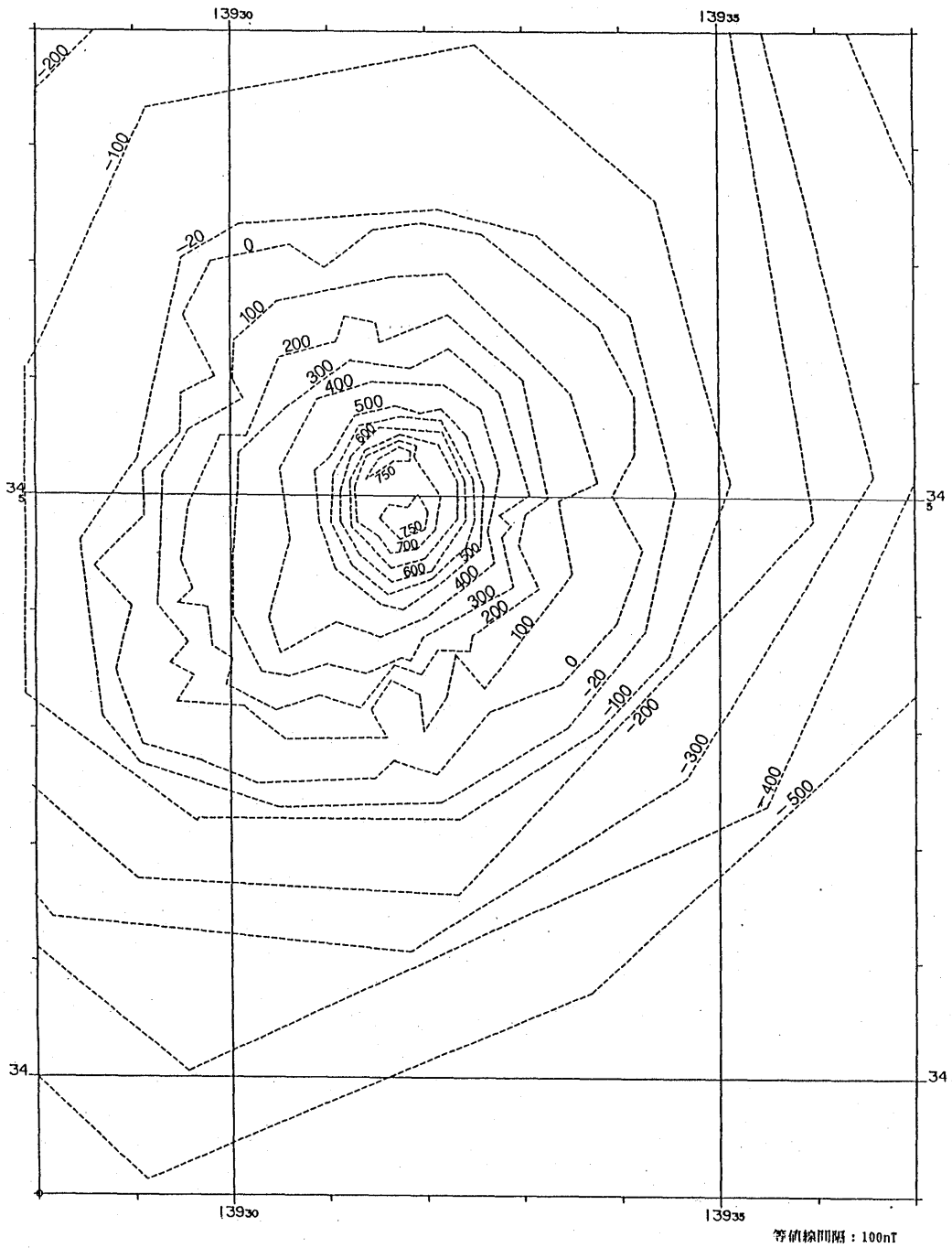
第2図(a) 計算異常図

Fig.2(a) Calculated anomaly field on the model shown in Fig.3.



第2図(b) 残差分布図(観測異常値-計算異常値)

Fig.2(b) Residual field.



第3図 山体地形モデル

Fig.3 Approximated polygonal topography used for analysis.