

## 伊豆大島噴火に伴う磁気測量

植田義夫\*・中川久穂\*\*・小野寺健英\*\*・長屋好治\*\*・熊川浩一\*\*・朝尾紀幸\*\*\*

### MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

Yoshio Ueda\*, Hisaho Nakagawa\*\*, Kenei Onodera\*\*, Yoshiharu Nagaya\*\*  
Koichi Kumagawa\*\* & Toshiyuki Asao\*\*\*

#### Abstract

Hydrographic Department, M. S. A. Japan conducted airborne/land magnetic survey on Osima island to investigate magnetic structure and their magnetic change accompanid by volcanic activity after eruption on Nov. 1986.

In airborne magnetic survey, total intensity was measured by proton precession magnetometer every two seconds. Positions just over island were fixed using video image, and that over sea were determined by VLF/OMEGA positioning system. Positioning error over island was assumed less than 100m in the usual condition. Detailed magnetic anomaly maps were made based on above survey data as shown in this report. These magnetic anomaly maps may play an important role for future study of magnetism of Osima volcano accompanied by volcanic activity.

Using the above survey data, three dimensional magnetic analysis were conducted by Talwanis method. These results show that magnetization vector of Mt. Mihara become nearly half of that of Osima volcanic edifice, which may imply thermal demagnetization process of Mt. Mihara. The total intensity field derived by magnetic survey in Dec, 1986 were also compared with that in Sept 1964, which were reported by Utashiro et al. (1972) to obtaine magnetic change for these 22 years. This comparision shows drastic magnetic decrease amounting more than 1000nT near Mt. Mihara, although there still remain some problems to confirm such a large amount of magnetic change. In addition, some model calculations on thermal demagnetization were shown for interpretation of magnetic change accompanied by volcanic activity.

Twice of Land magnetic survey were conducted, First one was from Jan 26 to Feb 2, 1987 and second from Mar 2 to Mar 6, 1986. Vector component of magnetic field were measured by GSI first order magnetometer and proton magnetometer at three station, SO (near weather observatory), FU (near Mt. Futago), UR (eastern slope of Osima island), besides total intensity were measured at five

---

Received 1 August 1987.

\* 企画課 Planning Division

\*\* 航法測地課 Geodesy and Geophysics Division

\*\*\* 白浜水路観測所 Shirahama Hydrographic Observatory

points within caldera-rim. No distinctive magnetic change were observed between two land magnetic surveys, however comparison with magnetic contour map made by Yokoyama I. (1954) show a large amount of change at FU station.

## 1. はじめに

伊豆大島は玄武岩質の熔岩と降下火砕物で構成される代表的な活火山で、歴史的にも100~150年を周期に大噴火をくり返している。1777年から1792年にかけての安永の噴火では総計6.6億トンもの火山噴出物を放出している。大島のような磁性の強い玄武岩質の火山では噴火に伴う地磁気変化が古くから報告されている。1950年から1951年にかけての噴火活動期には、陸上での地磁気測量が力武や横山ら(Rikitake, 1951; Rikitake & yokoyama, 1955)により実施され、2ヶ月の間で伏角が全島にわたり最大25'減少したことが報告されている。また、伊豆大島西岸の野増観測所では、三成分連続変化観測が実施され、噴火に先行して偏角が西偏することが、Yokoyama (1957), Yokoyama (1969)により明らかにされた。このように、1950年~1951年の噴火活動期には、地磁気変化量は最大200~300nTに達しており、このような地磁気変化をもたらす熱消磁モデルも、Rikitake (1951), Uyeda (1961)等により出されている。

同島の航空磁気測量は、1960年代半ばに「上部マントル計画」の一環として海上保安庁水路部や東北大学により実施された。このうち水路部によるものは、1964年9月に高度3000ftでヘリコプターを使って実施したもので、それによると同島の地磁気全磁力異常は2500nT以上に及ぶものであることが確認された (Uta-shiro et al, 1972)。

1986年11月の噴火では総計約5000万トンの噴出物が放出されている。この量は前回の1950年~1951年の噴出時(約4000万トン)の量よりも多く、活動の推移に伴う地磁気変化がどの程度のものかということは、非常に興味を持たれる点である。海上保安庁水路部では昨年11月の噴火後(12月5日)から同島の航空磁気測量をくり返し実施し、火山活動期における同島の精密な磁気図を作成するとともに噴火後の地磁気変化の監視に努めた。また航空磁気測量の結果を補足し、陸上での地磁気変化を検出するため、島内移動観測も実施した。本報告では、これらの測量の概要を紹介するとともに、それらの資料にもとづく若干の考察結果を述べる。

## 2. 磁気測量の概要

### 2-1 航空磁気測量

昭和61年伊豆大島噴火に係る伊豆大島総合調査の一環として1986年12月5日を第1回目として1987年3月18日までの延べ7回にわたり伊豆大島の航空磁気測量を実施した。この間の測量日時、飛行高度、コース、及び測量班の構成を第1表にまとめた。

航空磁気測量は、海上保安庁所属LA701型機(YS-11)により実施した。プロトン磁力計はバリンジャーGM123型磁力計を用い約2秒毎に全磁力値を計測した。センサーは、機体磁気雑音の影響を防ぐため、機体尾部からのびたTail Stinger内に設置した。飛行機の位置は、陸上部についてはビデオ映像と対地写真の比較により決定した。この方法による測位誤差は較差点での全磁力値差などから推定し、±100m以内に収まるものと考えられる。海上部分の測量では、オメガ測位値を参考にし、陸上部との接続を考察して測位値の補正を行った。

1986年12月5日、17日の測量では、同島上空3000ftの磁気図を作成することを目的とし、測線を南北方向

Table 1 Summary of airborne magnetic survey from Dec 5, 1986 to Mar. 19, 1987.

	測量年月	飛行コース	飛行高度(ft)	測量班
1	1986年12月5日	大島上空精査 海域部測量	3,000 3,500	植田, 中川, 長屋
2	12月17日	大島上空捕測 照査線 " "	3,000 1,000 3,500 4,000	朝尾, 中川, 小野寺
3	12月24日	照査線 " " "	3,000 3,500 4,000 5,000	植田, 朝尾, 長屋
4	1987年1月19日	大島周辺海域部 及び照査線	3,000	朝尾, 小野寺, 長屋
5	1月20日	大島上空精査	4,000	朝尾, 小野寺, 長屋
6	3月17日	照査線 大島上空精査	3,000 6,000	中川, 松本, 白井
7	3月18日	補測 大島周辺海域部	6,000 4,000	中川, 松本, 白井

に設定した。この二回におたる測量により、伊豆大島上空については平均0.2~0.3マイル間隔の測線にもとづく精密な磁気図を作成することが可能となった。17日の測量翌日には、三原山のA火口で小規模な噴火が発生した。このため、火口周辺を南北に縦断する測線は危険であるとのことで、この日以降は伊豆大島をNE-SWに横断する照査線を設定し、その測線に沿ってくり返し測量を行うことにした。1987年1月19日、20日の測量では、照査線の測量及び大島周辺の海域部において3000ftの測量を実施するとともに、高度4000ftにおける測量を行った。3月17日、18日の測量では、同じく高度4000ftにおける測量と、山頂上空を南北に縦断する高度6000ftの測量を実施した。

## 2-2 島内移動観測

伊豆大島の噴火後における地磁気変化を検出し、航空磁気測量データを補足する見地から、1987年1月下旬、及び1987年3月上旬において、伊豆大島島内移動観測を実施した。観測点は、地震研究所の地磁気観測点に近接した島内3ヶ所（測候所、裏砂漠、二子山）及びカルデラ内の一ヶ所の計4地点で、カルデラ内の測点については標石を設置した。前者の3測点ではGSI型磁気儀及び携帯プロトン磁力計により、偏角、伏角、全磁力の測定を行った。カルデラ内の標石点では携帯プロトン磁力計による全磁力測定を行った。

カルデラ内については、三原山、西北西斜面から山麓部へいたる4地点に木杭を設置し、全磁力を測定した。各測点の位置は、1/5,000地形図（地理院による）上で、顕著な目標物をもとに六分儀で決定した。なお、カルデラ内の調査にあたっては伊豆大島火山観測所との連絡を密にし、安全確保に努めた。

### 3. 航空磁気測量

#### 3-1 伊豆大島の地磁気異常と磁氣的構造

##### (1) 地磁気異常図の作成

航空磁気測量期間中の外部磁場変化の補正は、伊豆大島火山観測所、野増測点における全磁力連続記録をもとに行った。一般的に測量期間中の外部磁場変化は静穏であり、最大でも K 指数は 2 である。

資料整理の過程では、日変化補正とともに機体磁気補正が必要である。機体磁気雑音の測定は、潮岬 VOR の上空を 8 方位に飛行して測定し、その方位依存性を求めた。その結果、機体磁気雑音の振幅は 78nT、方位 152°、332°で最大、最小となる。磁気異常の計算には IAGA の勧告にもとづき、IGRF1985 モデルを用いた。

##### (2) 地磁気異常の特徴

第 1 図は '86 年 12 月 5 日、17 日の測量結果をもとに作成した伊豆大島上空 3000ft の全磁力異常図でまた、第 2 図は、第 1 回目 ('86 年 12 月 5 日、第 1 表) から第 4 回までの測量結果をもとに作成した大島とその周辺海域の高度 3000ft における全磁力異常図である。第 1 図の異常図では、三原山付近から SE 方向に 200nT 以上の顕著な正異常域が延びている様子がわかる。また、まゆ状の外輪山の高まりに対応して高異常域がつかなり、北部外輪山付近では 1000nT 以上の正異常値を示す。大島北東部の峰の尻付近から三原山北側のカルデラ床にかけては、等値線がわん入しており、磁氣的に 300~400nT の凹部となっている。第 2 図の海域部を含めた磁気異常図では、第 1 図に見られた三原山付近から南東へ延びる正異常帯が、さらに海域部の波浮海脚付近にまで延びている様子がわかる。また、岡田港の北約 2 マイル付近には +300nT の正異常域が認められる。この異常域はさらに東へ延び、相模トラフに沈み込みつつある海丘の正異常と連続する。

第 2-1 図 a ~ c に沿う地磁気異常と地形の断面を第 3 図(a)~(c)にそれぞれ示した。a の N-S 断面では、伊豆大島の地形的高まりが相模湾の水深 1500m の海底から急傾斜で盛り上がり、山体の基底を構成している様子がわかる。しかし、地磁気異常にはこのような地形的影響に伴う特徴は顕著でない。断面 b は大島の二子山を通る南西~北東にかけての断面であり、又、断面 c は、大島から連続する波浮海脚を同じ方向に切る断面である。両断面の比較から、断面 c の異常が、断面 b の 500~600nT 以下の磁気異常曲線とほぼ一致する様子がわかる。このことから、大島の磁気異常は、山体地形に伴う異常と断面 C で示されるほぼ 2 次元的な配列を有する異常とが重量したものであることが推察される。後者の二次元的な磁気異常の方向は、大島火山の側火口の配列と一致しており、この方向に沿って磁性岩体が深部から貫入しているものと考えられる。なお、各断面に沿う磁気異常による構造解析結果については目下検討中であり、別途、報告する予定である。

第 4 図は、'87 年 1 月 20 日及び 3 月 18 日の測量結果をもとに作成した高度 4000ft の磁気異常図である。測線間隔は 1~2 マイル間隔であるため、大島上空の短波長異常については必ずしも十分に捉えられているとは言えない。しかし、海域部を含めた全体的な磁気異常のパターンは 3000ft の場合と調和的である。

##### (3) 3次元タルワニ法で求めた伊豆大島の磁氣的構造

第 2 図の高度 3000ft における磁気異常図をもとに、火山活動期における伊豆大島の磁氣的構造を求めるため、3次元タルワニ法 (Talwani, 1965) にもとづき磁気異常の解析を行った。具体的な解析方法については、植田ほか、(1983) に述べてあるので参照されたい。

伊豆大島の 3次元磁気異常の解析結果については、Vacquier & Uyeda (1967), Kodama & Uyeda (1978), 植田ほか、(1983) で報告されているが、これらの解析結果は 1960 年代に実施された測量結果にもとづくものであり、火山活動期の磁氣的構造を求めるという点からは、今回の解析結果が参考になるものと考えられる。

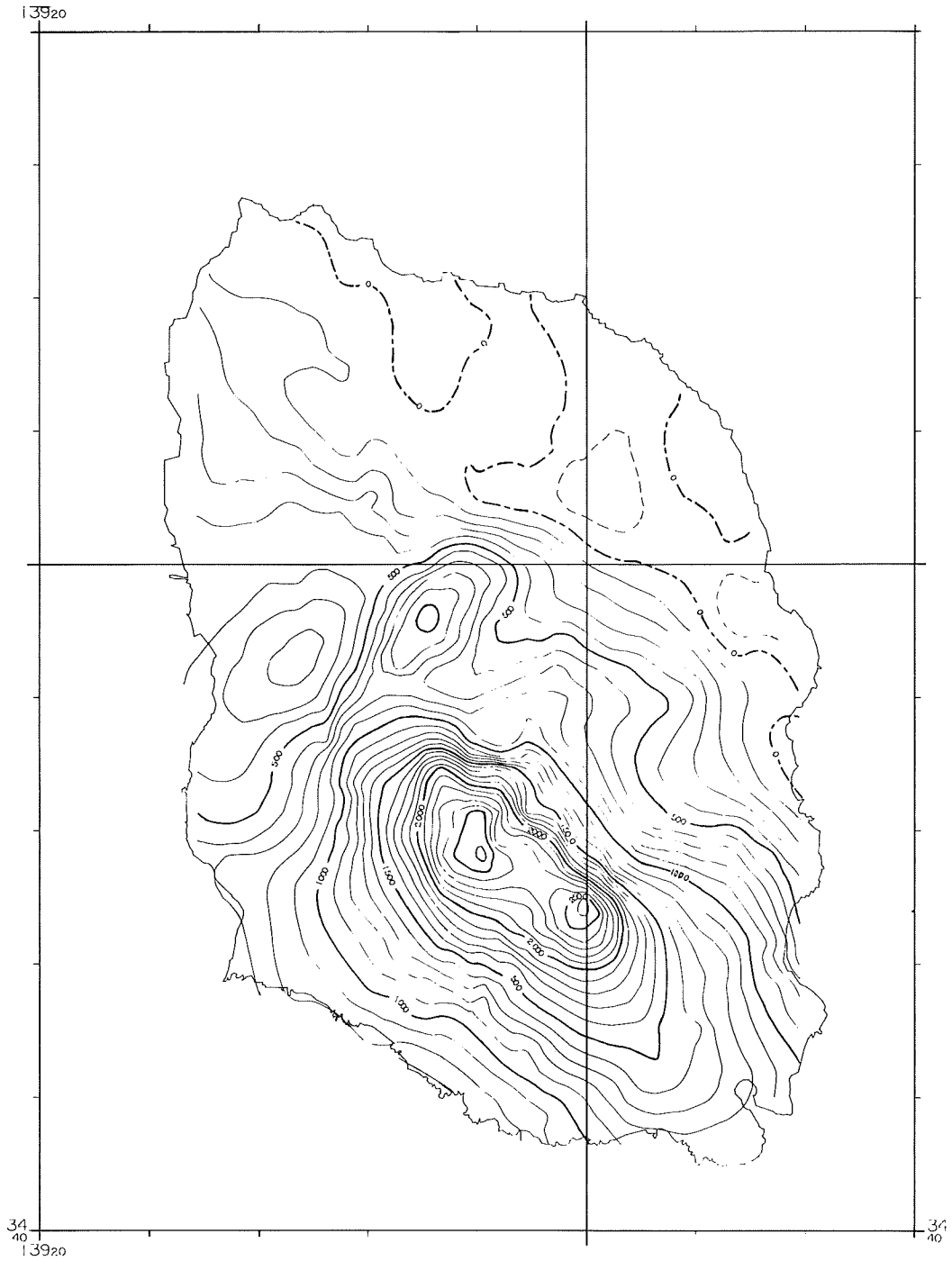


Figure 1 Aeromagnetic anomaly map over Osima Island at height of 3000ft.

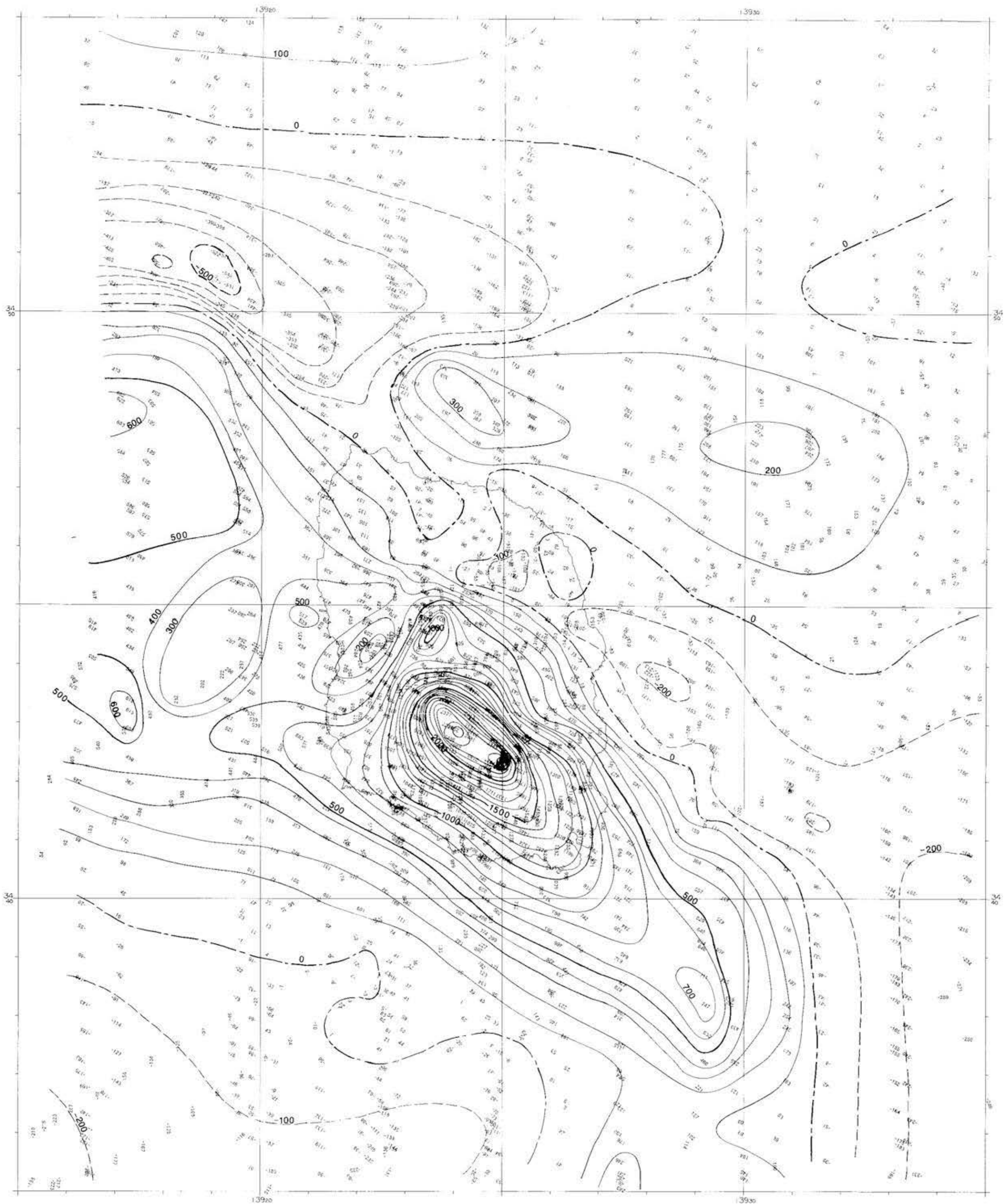


Figure 2 Aeromagnetic anomaly map over Osima Island and its adjacent sea area at height of 3000ft. survey period : Dec 5, 1986 to Jan 19, 1987. unit in nT. Cotour interval is 100nT.

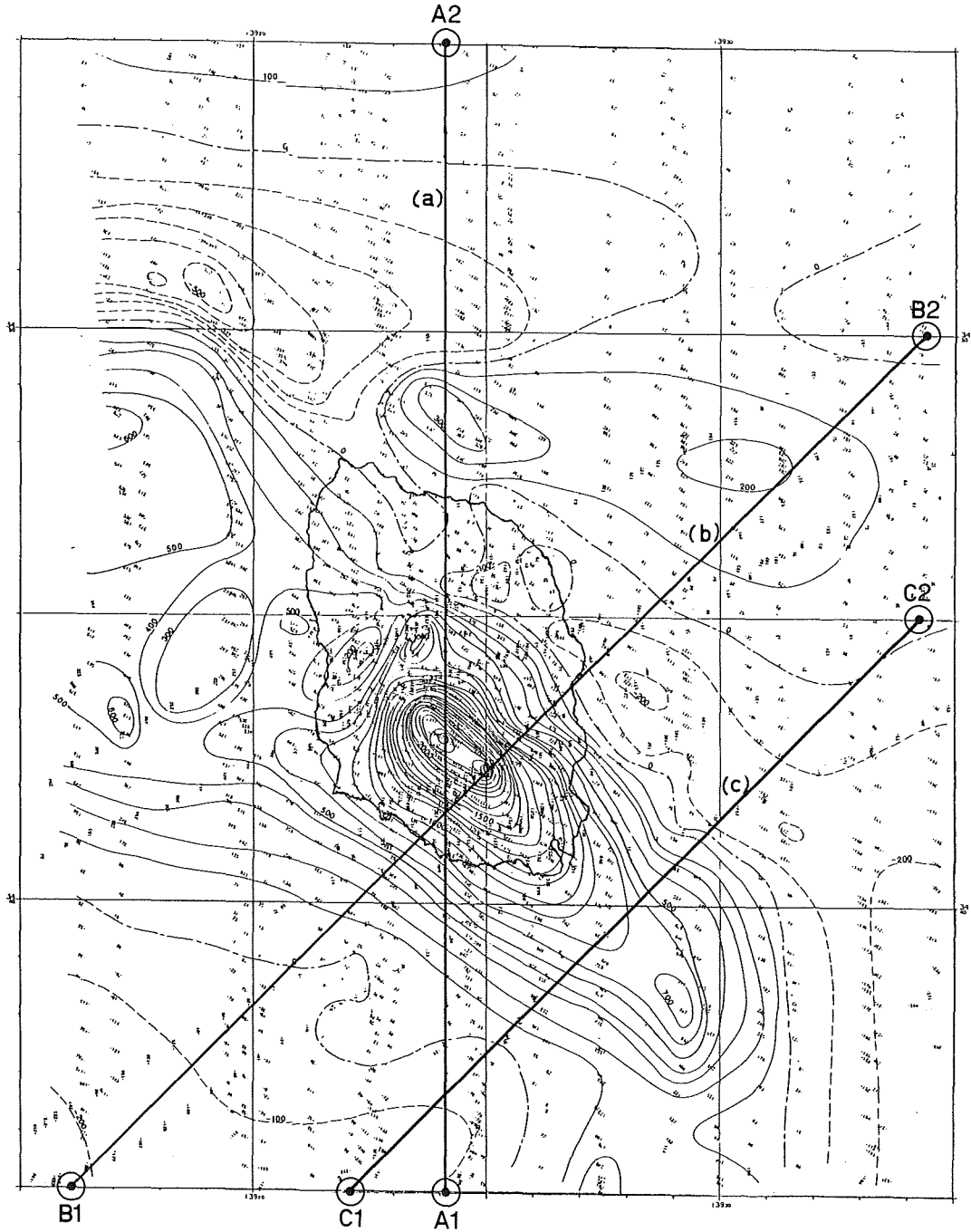


Figure 2-1 Aeromagnetic anomaly map over Osima Island and its adjacent sea area at height of 3000ft. survey period : Dec 5, 1986 to Jan 19, 1987. unit in nT. Cotour interval is 100nT.

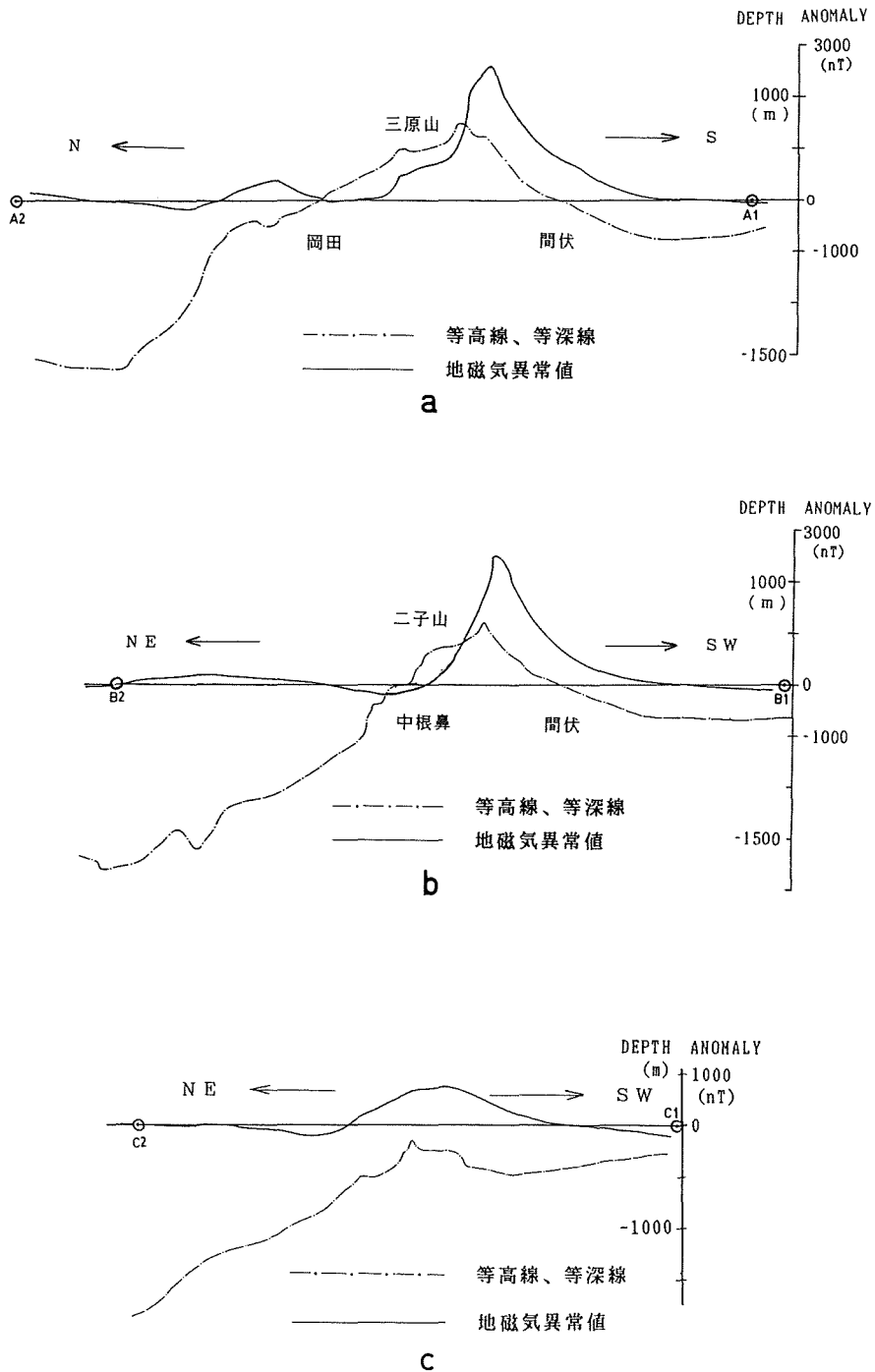


Figure 3 Magnetic anomaly profiles and their corresponding topographic cross section.  
 (a) N-S profile running over Mt. Mihara.  
 (b) SW-NE profile running over the summit of Mt. Futago.  
 (c) SW-NE profile running over Habu spur.



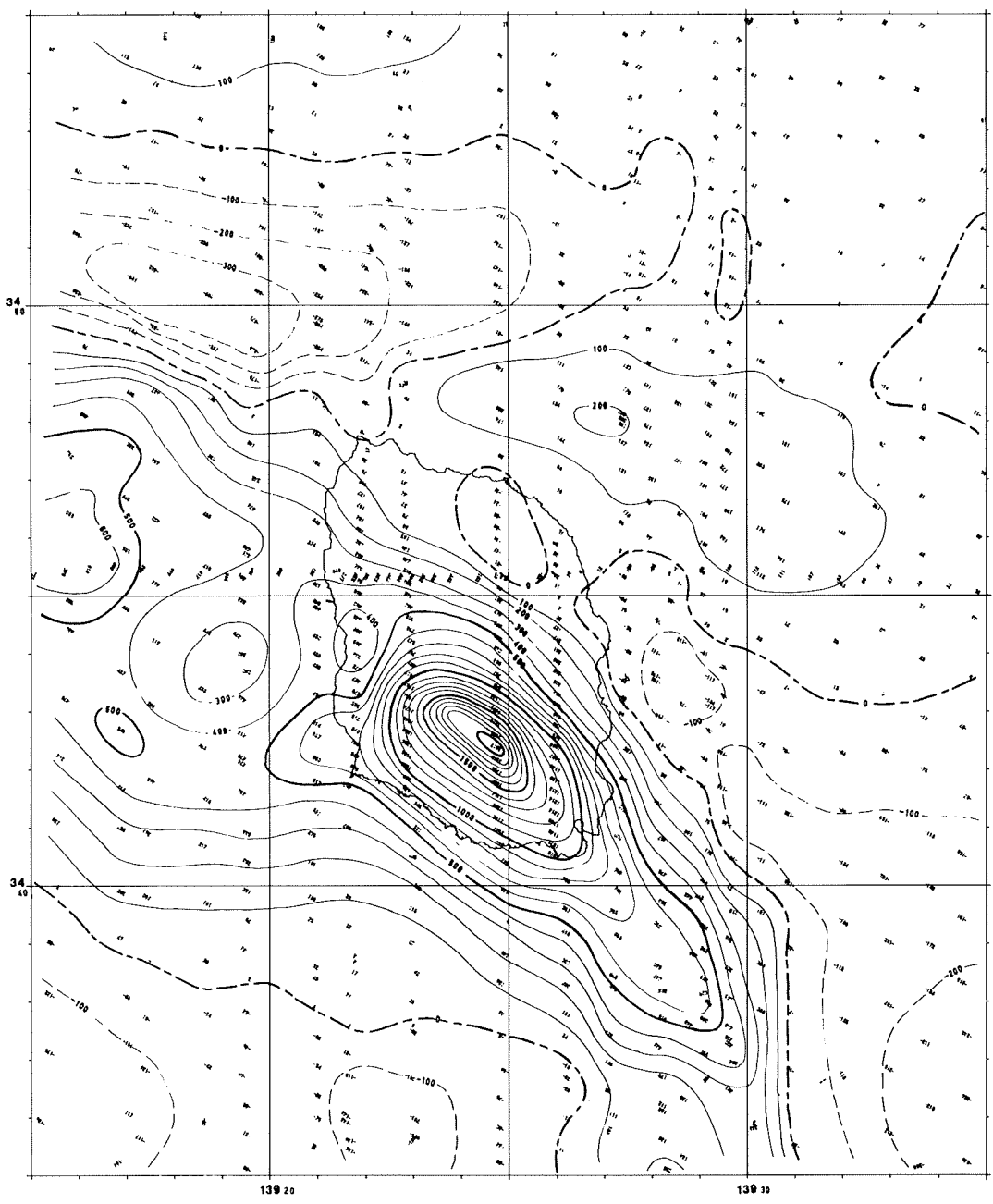


Figure 4 Aeromagnetic anomaly map over Osima Island and its adjacent sea area at height of 4000ft.

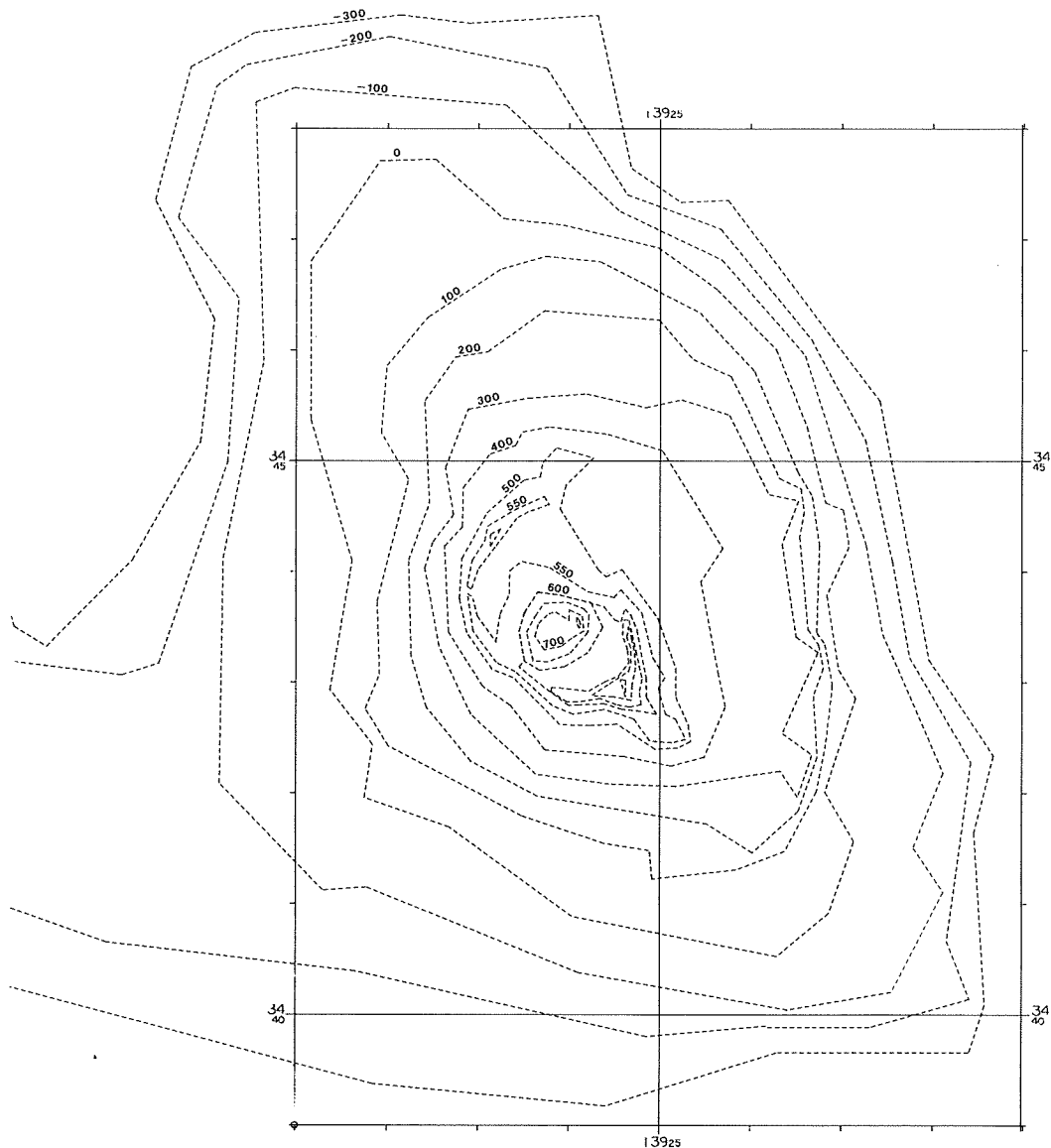


Figure 5 Results of three dimensional analysis on aeromagnetic anomaly measured at height of 3000ft above sea level.

(a) Approximated polygonal topography used in analysis

解析にあたっては外輪山及び標高600m以下の等高線で代表される大島の山体基盤と、カルデラ内の三原山のそれぞれの地形を多角形で近似し、第5図(a)に示すモデルをもとに解析を行った。また、高度3000ftの磁気異常を4000ft、6000ftに上方接続し、それらについても3000ftと同様の方法で解析を行った。

磁気異常の解析にあたっては、磁化方向と磁気モーメントを同時に求める場合(モード1)と、磁化方向をほぼ現在の磁場方向(Dec=0°, Inc=47°)と仮定し、各モデルの磁気モーメントを求める場合(モード2)の二つの方法で解析を行った。また、大島基盤の基底深度については、地形的には水深300m付近であるが、ここでは300mと500mの2つの場合について計算した。第2表は各モデルにもとづく解析結果をとりま

とめたものである。表中、モデル1～モデル4は3000ftの解析結果、モデル5,6は4000ft、モデル7,8は6000ftの解析結果である。モデル1,3は、大島基盤の基底深度を水深300mと500mにした場合の結果である。解析精度を表すG-指数については(Uyeda & Richard, 1966)、モデル3(基底深度-500m)の方が大きい。残差平均値(Res)や標準偏差 $\sigma$ では、モデル1(基底深度-300m)の方が良い。また、各変数の推定誤差を示すSDm,SDaについては、モデル1の方が全体的に小さくなっている。これらのことから判断して、大島の磁気基盤は、基本的には、地形的な基底深度である水深300m付近に一致するものと推定される。モデル1の解析結果では、大島基盤の磁化は、 $|J|=12.4A/m$ ,  $Dec=25.4^\circ$ ,  $Inc=61.4^\circ$ 、三原山が $|J|=6.7A/m$ ,  $Dec=2.8^\circ$ ,  $Inc=65.9^\circ$ の値となり、三原山の磁化強度が、大島山体基盤のそれに比べ約半分近い値となっていることがわかる。このような結果は、山体の磁化方向を現在の外部磁場方向に固定した場合(モード2)にも同じような結果が得られており(第2表, モデル2, モデル4)、三原山が熱消磁により磁化が減少している可能性を示唆するものとして興味深い。

Table 2 Results of three dimensional magnetic analysis on Osima island.

Model	Model description		Flight level (m)	Decli ( $^\circ$ )	Incli ( $^\circ$ )	Magnetization		SDm A/m	G-ratio	Res	$\sigma$
	Base (m)	Top (m)				SDa ( $^\circ$ )	vector Intensity A/m				
1	Osima	-300 600	909	25.4	61.4	1.97	12.35	0.425	3.13	160.0	200.5
	Mihara	600 750		2.8	65.9	17.29	6.70	2.02			
2	Osima	-300 600	909	present direction		1.55	14.17	0.38	2.86	183.5	232.4
	Mihara	600 750		16.48	6.46	1.86					
3	Osima	-500 600	909	33.4	59.6	2.09	12.36	0.45	3.55	166.0	211.6
	Mihara	600 750		-1.4	67.3	17.50	6.98	2.13			
4	Osima	-500 600	909	present direction		1.65	14.19	0.41	3.17	193.5	244.5
	Mihara	600 750		16.73	6.69	1.96					
5	Osima	-300 600	1212	21.4	58.2	1.54	12.90	0.35	4.24	105.8	130.2
	Mihara	600 750		268.1	58.2	13.56	14.42	3.41			
6	Osima	-500 600	1212	26.4	56.9	1.69	12.84	0.38	4.71	113.4	141.8
	Mihara	600 750		-88.3	57.9	13.52	15.72	3.71			
7	Osima	-300 600	1818	18.9	56.5	1.35	12.80	0.30	5.85	60.1	76.1
	Mihara	600 750		263.0	53.7	14.19	30.10	7.45			
8	Osima	-500 600	1818	25.7	55.9	1.54	12.48	0.34	6.24	67.0	85.6
	Mihara	600 750		-78.7	57.5	13.47	35.40	8.32			

Present direction ; Decli=  $0^\circ$ , Incli= $47.2^\circ$

第5図には、モデル1の場合の入力異常図(磁気異常値から1次平面トレンドを除去したもの)、計算異常図、及び残差分布図(入力異常値-計算異常値)を示した。残差分布図からは、(1)大島の中央部をNW-SE方向に沿って正の残差域が延びている、(2)大島東側斜面と南西部に負の残差域が分布する、(3)カルデラ内に+500nTに達する顕著な正の残差域が分布する、等の特徴が認められる。このうち、(2)については、大島東側斜面下に古期筆島火山の山体が広がっており、この影響によるものと考えられている(Kodama & Uyeda, 1978)。一方、(1)で述べた特徴は、大島の磁気異常がモデル地形で計算した値よりも短波長成分に卓越していることを意味しており、大島山体の中央部をNW-SE方向に沿って、周囲より磁化の強い岩脈状の岩体が分布していることを示唆する。又、(3)に述べたように、カルデラ内に認められる500nTに達する正の残差域は、カルデラ床内に形成された磁化の強い熔岩層の影響ではないかと推察される。

高度4000ft, 6000ftについての解析も3000ftの場合と同じ方法で実施した。その結果は第2表モデル5～8に示した。第6図、第7図には、上方接続した磁気異常図、入力異常図、計算異常図、残差分布図を示した。

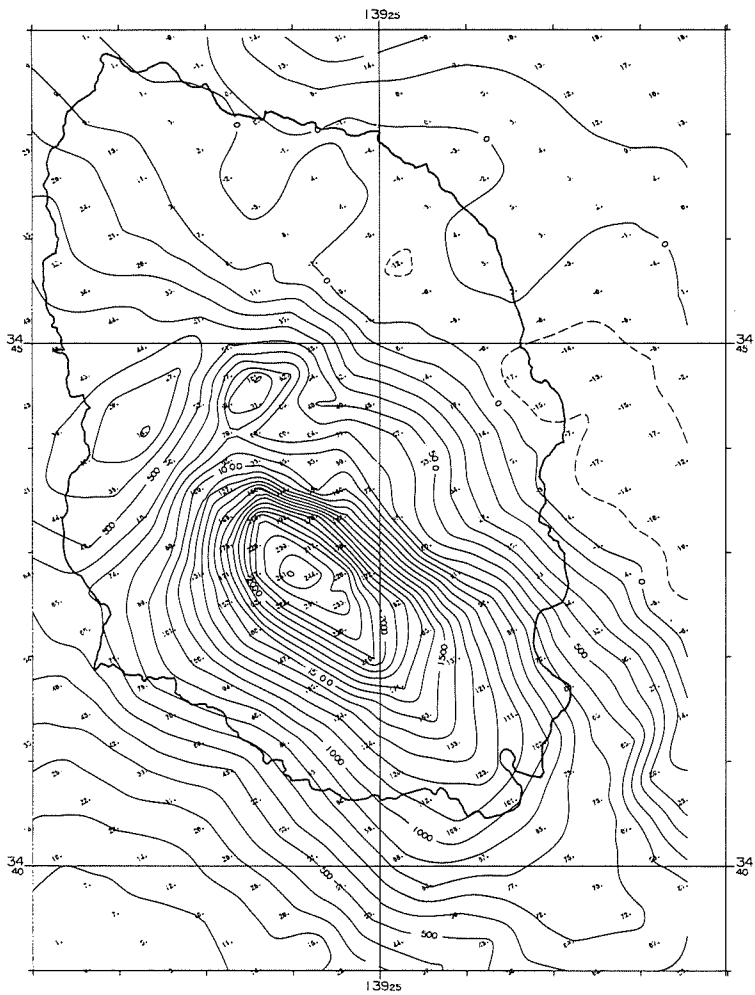


Figure 5 (b) Magnetic anomaly field at 3000ft used for analysis

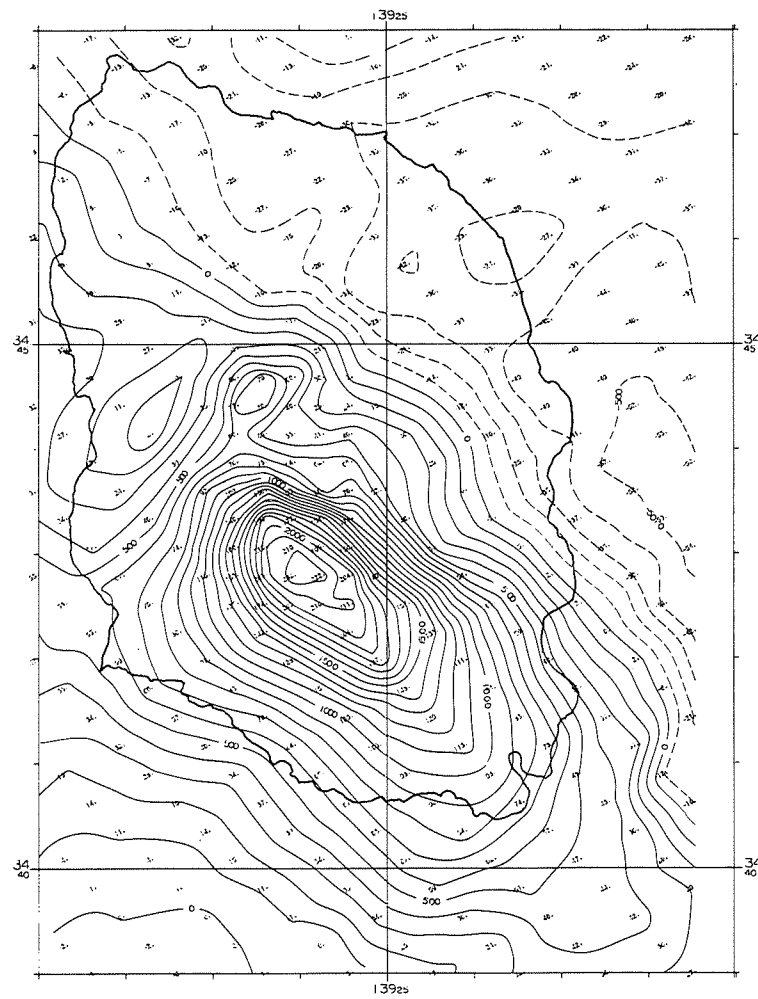


Figure 5 (c) Input anomaly field, which is derived by reduction of self calculated planar trend from observed magnetic anomaly field shown in (b)

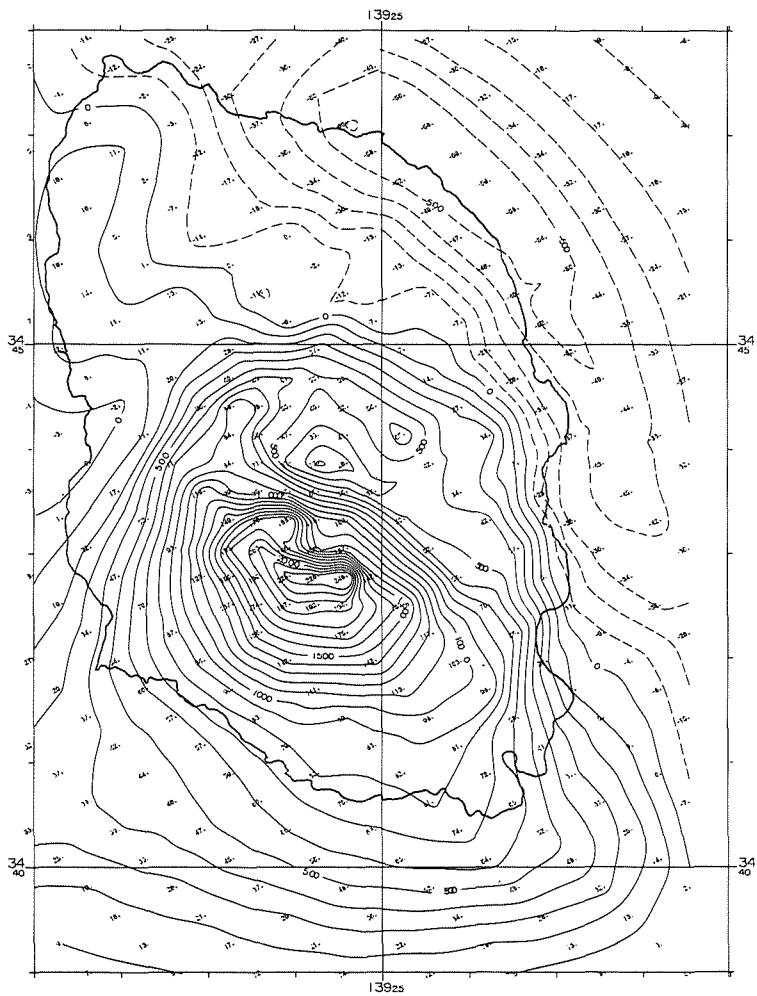


Figure 5 (d) Calculated anomaly field

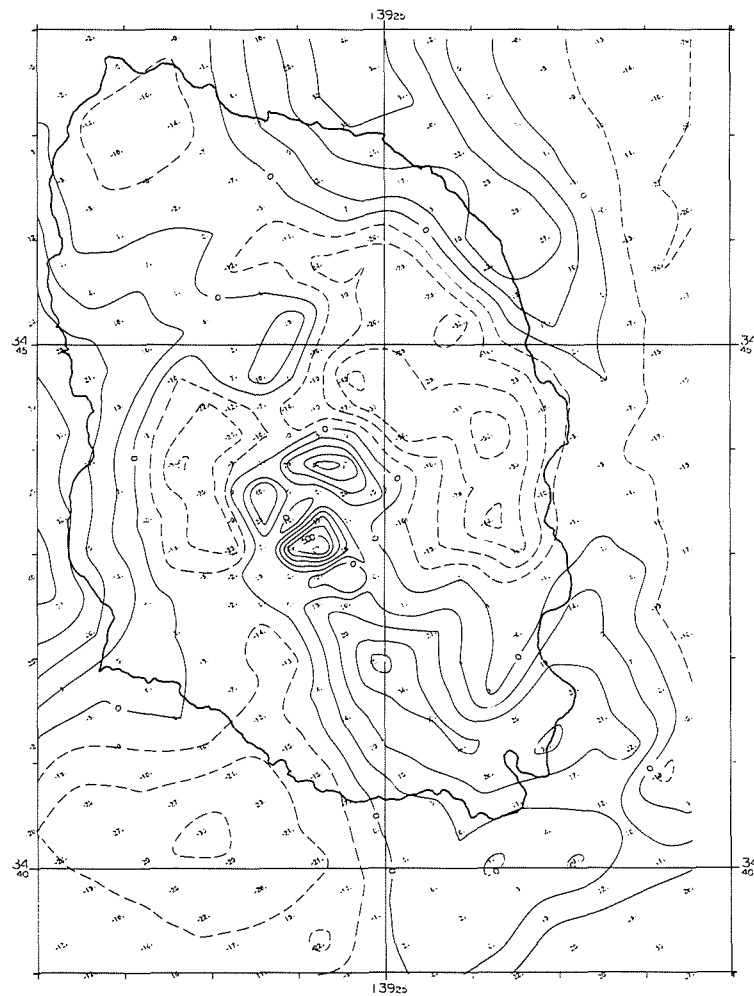


Figure 5 (e) Residual field, which is obtained by (c)-(d)

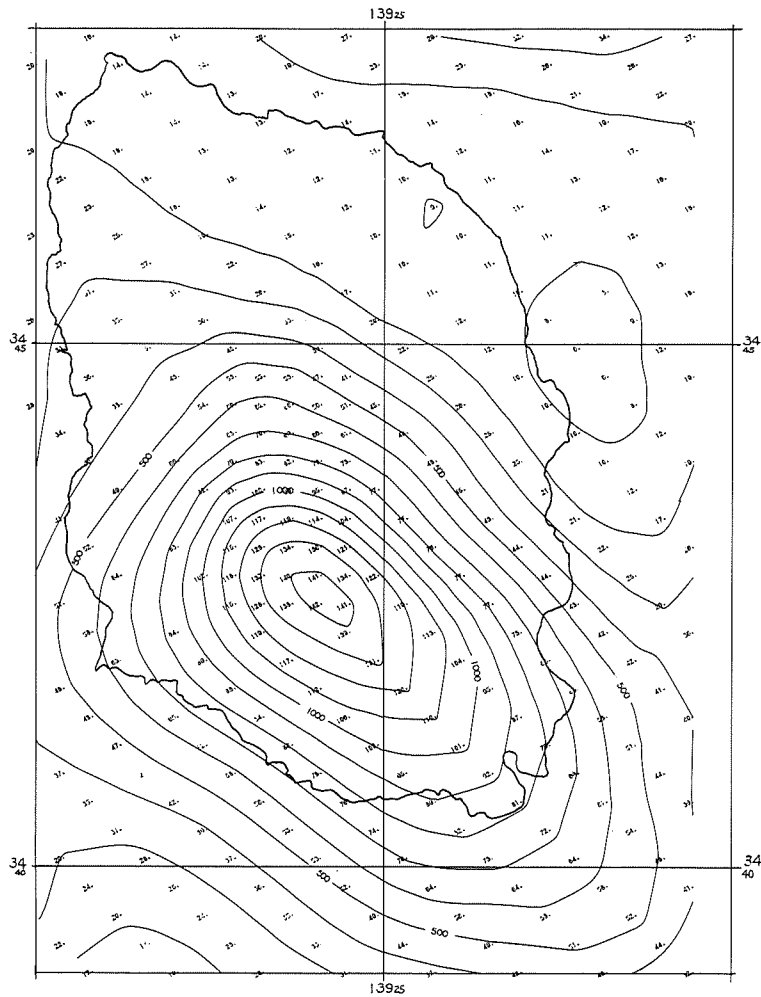


Figure 6 Results of three dimensional analysis on upward continued anomaly at 4000ft as shown in model 5 in Table 2.

(a) Upward continued magnetic anomaly at 4000ft, whose source field is shown in Fig. 5 (b)

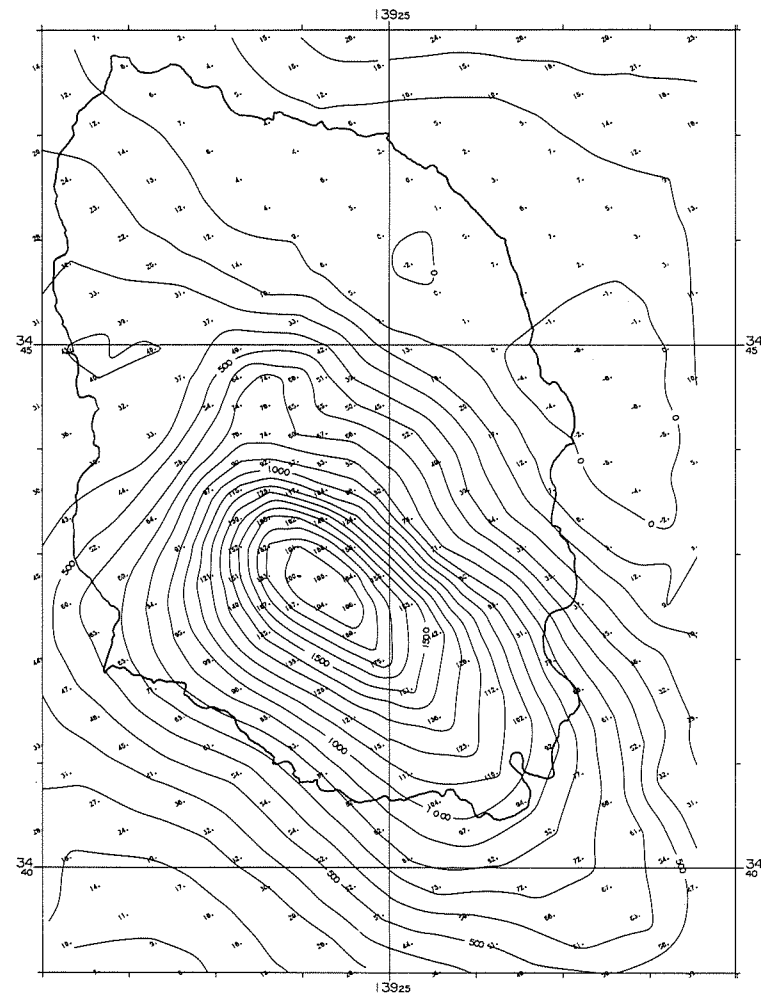


Figure 6 (b) Input anomaly field

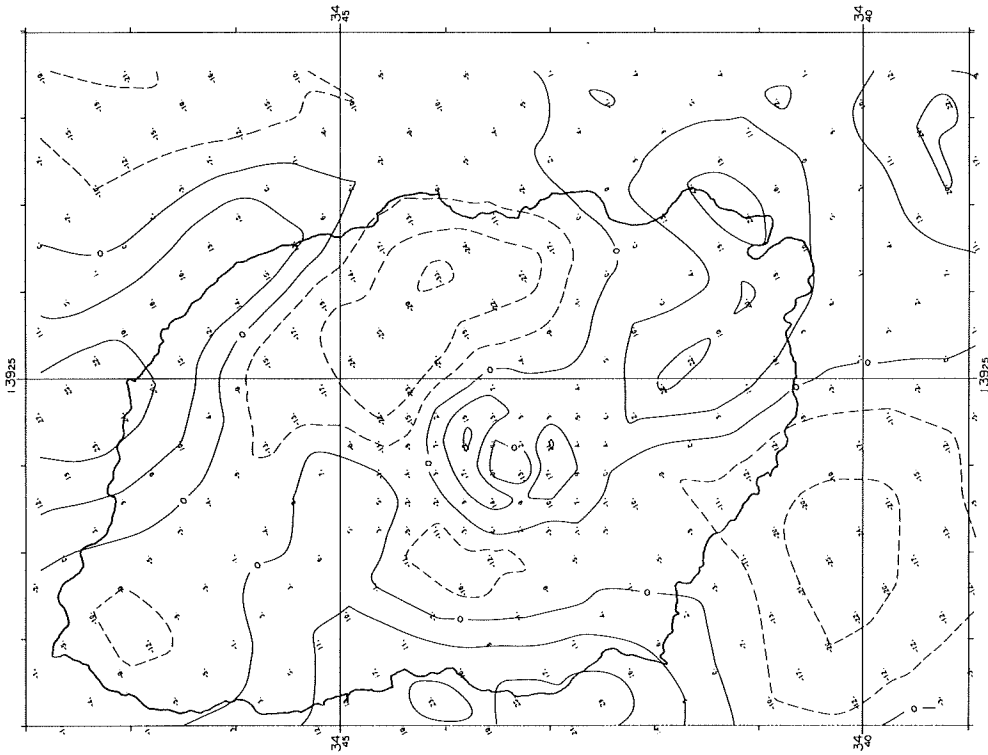


Figure 6 (d) Residual, which is obtained by (d)-(c)

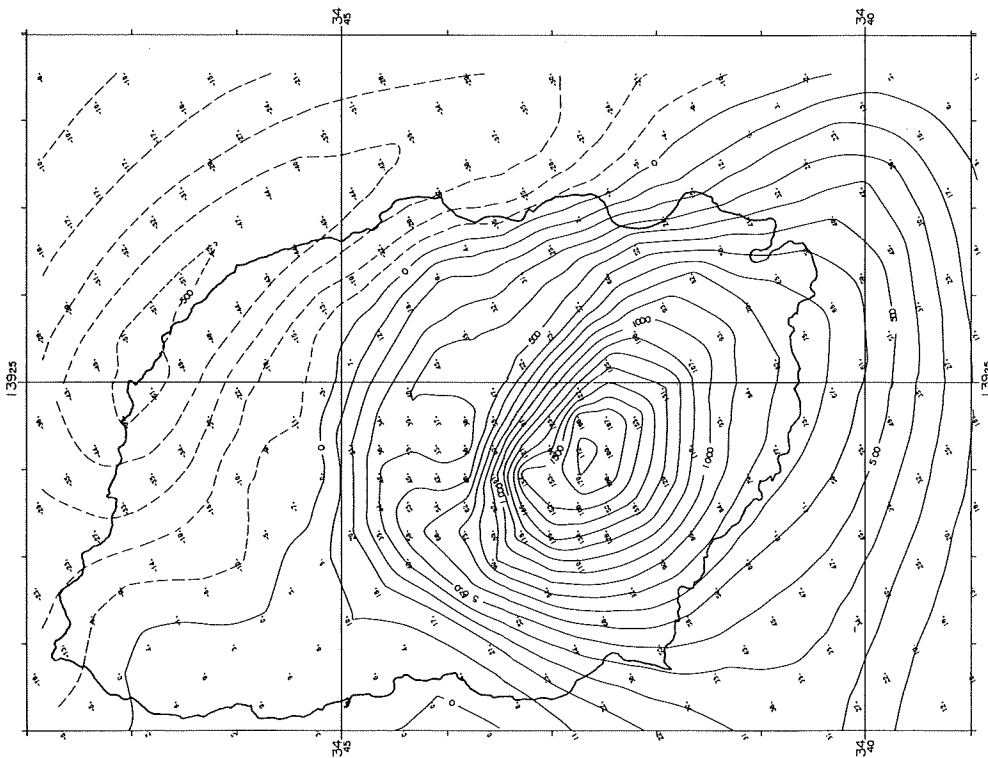


Figure 6 (c) Calculated anomaly field

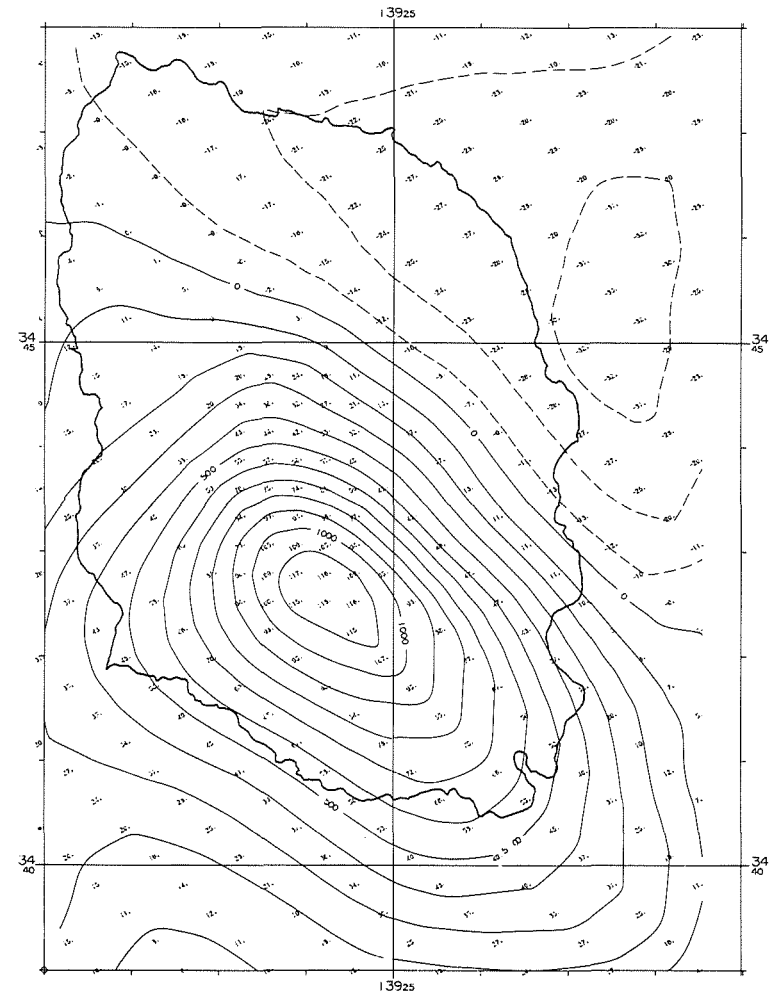
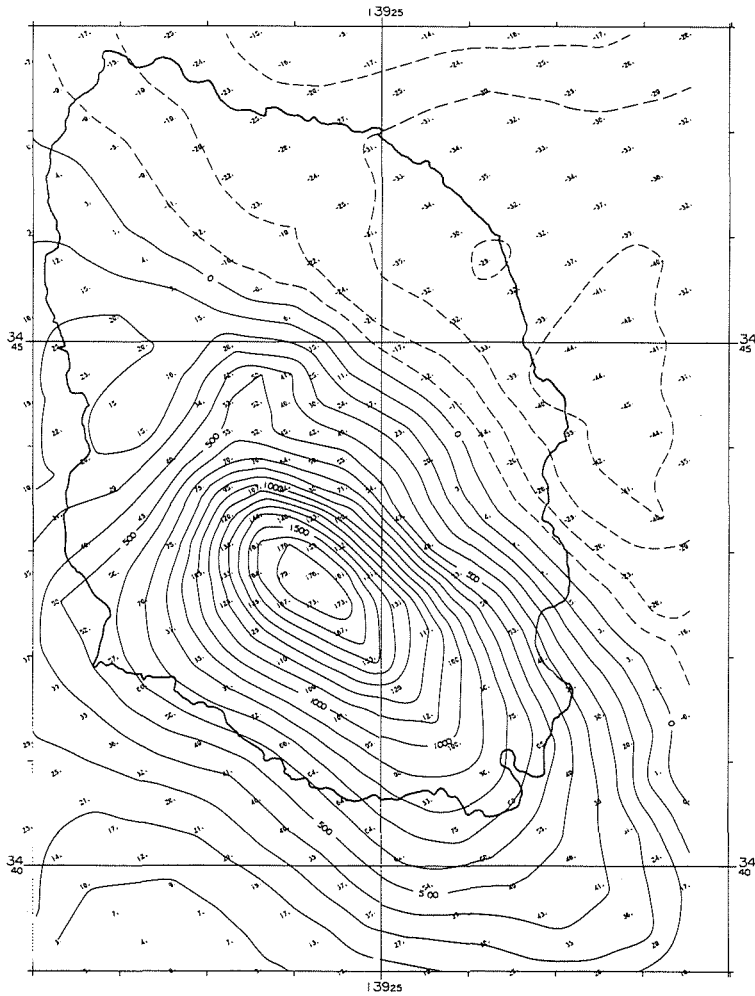


Figure 7 Results of three dimensional analysis on upward continued anomaly at 6000ft as shown in model 7 in Table 2.

(a) Upward continued magnetic anomaly at 6000ft, whose source field is shown in Fig. 5 (b)

Figure 7 (b) Input anomaly field



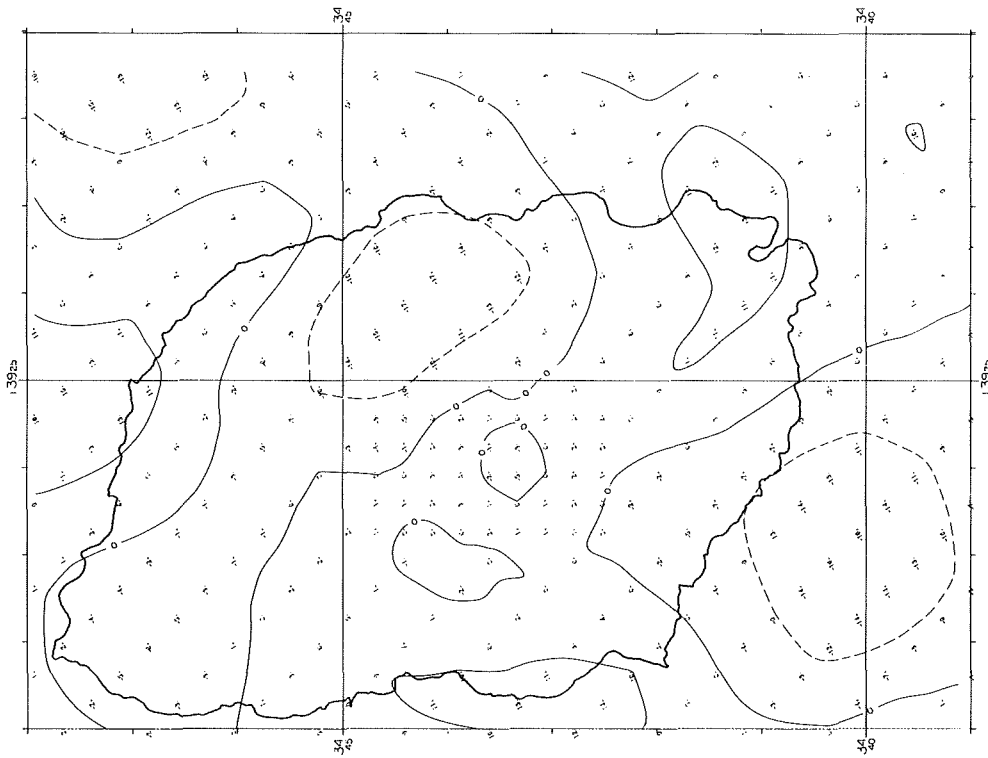


Figure 7 (d) Residual, which is obtained by (b)-(c)

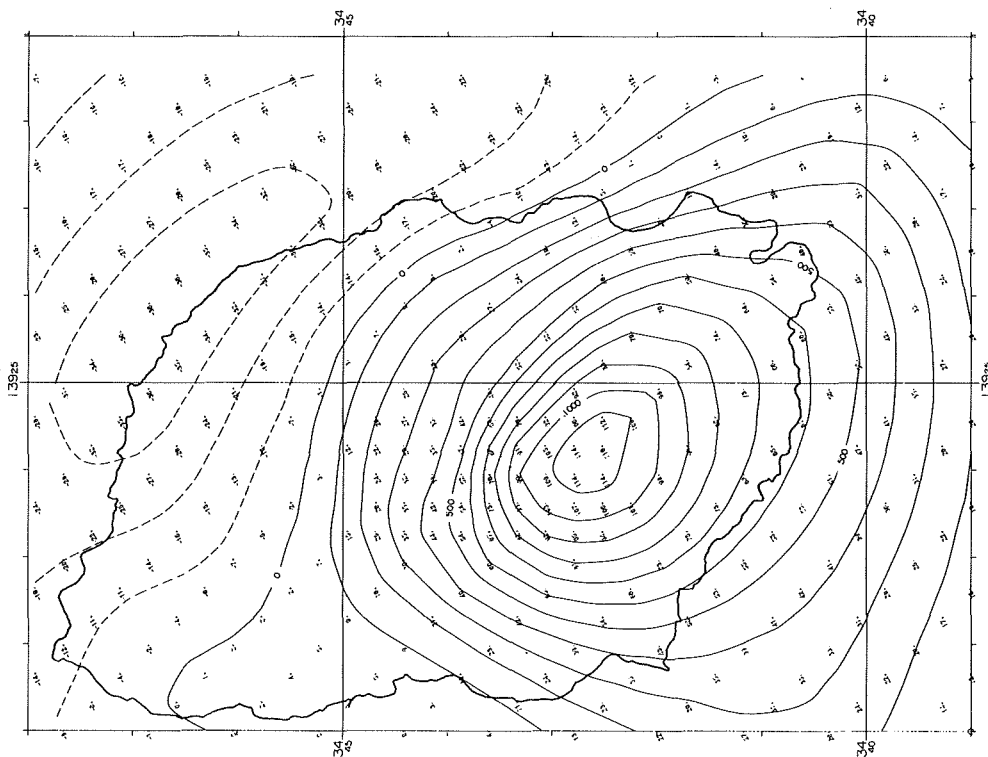


Figure 7 (c) Calculated anomaly field

3000ft の場合と比べ、4000ft, 6000ft の解析結果では、Goodness 指数も大きくなり、解析精度が向上していることがわかる。また、大島基盤の磁化強度、磁化方向の誤差範囲 (SDm, SDa) も減少しており、大島基盤に関しては高度6000ft の解析結果 (第2表モデル7) が最も信頼度が高いと考えられる。一方、三原山の磁化については、逆に高度が上昇するにつれて推定値の誤差が大きくなる。これは、高度が上昇するに伴い、三原山山体による短波長磁気異常が減衰し、逆に、大島基盤の磁気異常が強調されるためで、三原山の解析結果については、高度3000ft の解析結果の方がより信頼度が高いと言えよう。以上の解析結果を総合すると、伊豆大島山体基盤の磁化は、 $|J|=12.80\text{A/m}$ ,  $\text{Dec}=18.9^\circ$ ,  $\text{Inc}=56.5^\circ$ 、三原山のそれは、 $|J|=6.70\text{A/m}$ ,  $\text{Dec}=2.8^\circ$ ,  $\text{Inc}=65.9^\circ$ となる。

### 3-2 伊豆大島の火山活動と地磁気変化

#### (1) 1986年12月の測量結果と1964年9月の測量結果との比較

水路部では1964年9月に上部マントル計画の一環として、伊豆大島の航空磁気測量を実施しており、そのときの結果が Utashiro et al (1972) によりまとめられている。伊豆大島は1964年以降、'74年当時に小噴火の活動が観測されているが、それ以後、今回の噴火に至るまでの間は、比較的静穏であった。伊豆大島では、1968年から西岸の野増観測所でプロトン磁力計による毎分値観測が実施されており、その結果によると、野増では1968年から1980年まで $-1.8\text{nT/年}$ の異常な全磁力の減少が継続していたことが明らかにされている (行式ほか, 1978, 1985)。また、1980年末頃からは、三原山南麓に設置されたプロトン磁力計の全磁力値が $-6.5\text{nT/年}$ の異常な減少を噴火直前まで継続していたことが知られており、(Yukutake et al., 1987)、今回の噴火活動の長期的前兆現象と考えられている。

第8回(a)は、今回の12月5日、17日の測量結果をもとに作成した全磁力図で、(b)は1964年の測量結果をもとに、プロッターで描画した全磁力等値線図である。それぞれの作成過程では、測線上に沿う全磁力値をもとに250m 間隔のメッシュデータを作成し、それをもとにプロッターで等値線を描画している。第8回(c)は、両者の差 ( $V_{1986} - V_{1964}$ ) を示したもので、三原山の北側付近を中心に1000nT 以上に達する全磁力の減少域が認められる。'64年当時の全磁力図では、三原山の北側に凸状になって正異常域が延びているのに対し、今回の測量結果では、その凸状の部分が消失している。磁気異常の減少域は今回の噴火における B 火口の位置と良く一致している。一方、地質調査所では1978年9月に高度3500ft における大島の全磁力測量を実施しており、噴火後の測量結果 ('86年11月29日、30日に実施) との比較を発表している (中塚, ほか, 1987)。この結果では、第8回(c)に示したような1000nT 以上の減少は認められないとのことである。このことから判断すると、第8回(c)に示した全磁力の減少は1964年9月から1978年9月までの16年間の間に生じたことになる。残念ながら、このような変化量を地上観測でモニターしたものはなく、今回の地磁気変化量の妥当性については、今後さらに検討を加えて行きたい。

火山活動に伴う地磁気変化を議論する場合には、その変化が可逆的なものかどうか、さらには、噴火後の地磁気変化の経緯等についてもひきつづき監視する必要がある。その意味でも、今回の測量により、伊豆大島上空3000ft において精密な磁気図が作成でき、大島の磁気データベースが確立できたことの意義は重要であろう。今後は、今回の成果をもとに、大島の火山活動に伴う地磁気変化について、ひきつづき検討を加えるとともに、実際の測量を実施し、その変化の検出に努めたいと考えている。

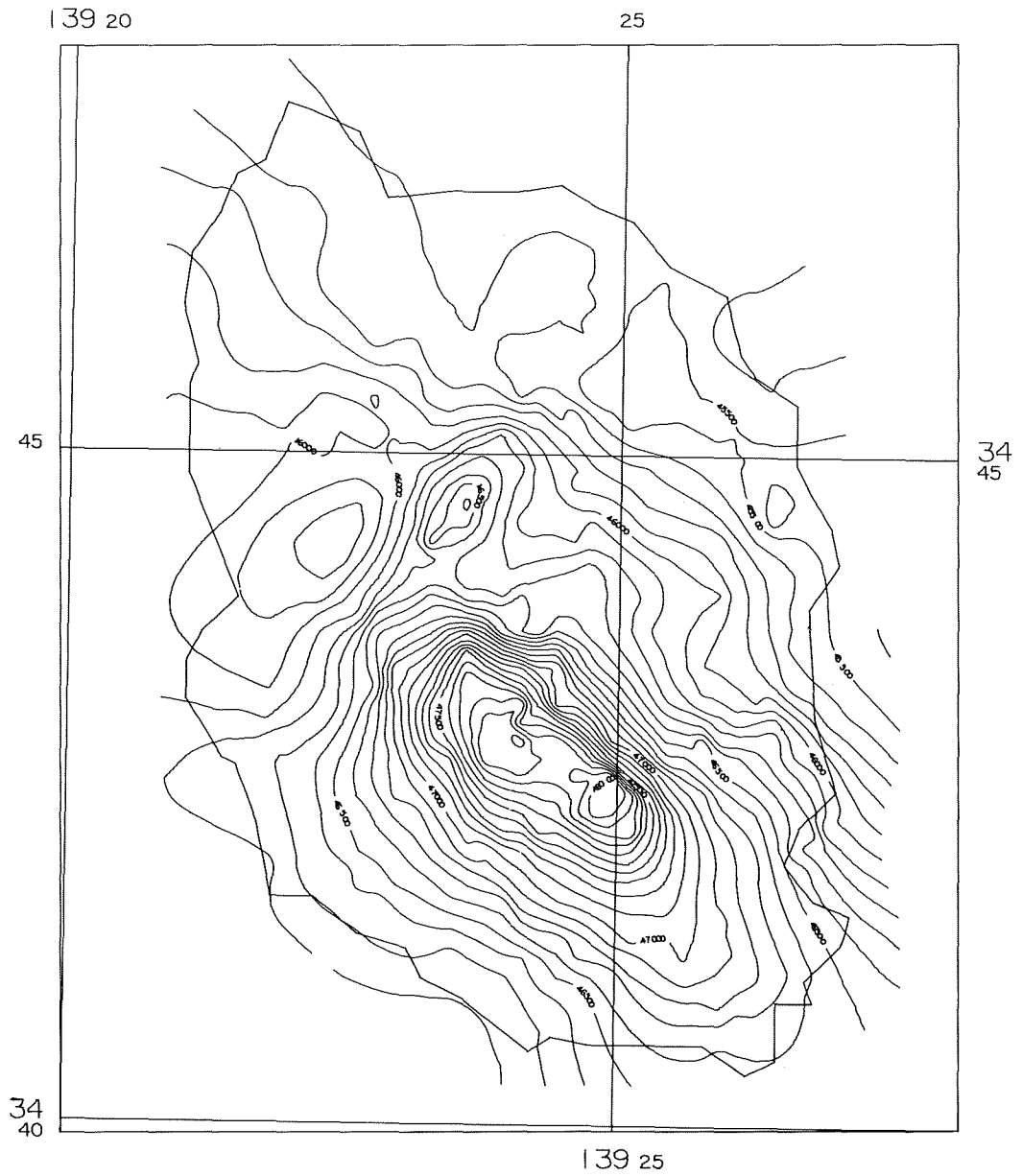


Figure 8 „ Comparison of total magnetic force over Osima island at 3000ft between two sources, one was surveyed on Dec 5 and Dec 17, 1986 and the other was surveyed in Sept 1964.

(a) Total magnetic force compiled magnetic survey data in Dec, 1986.

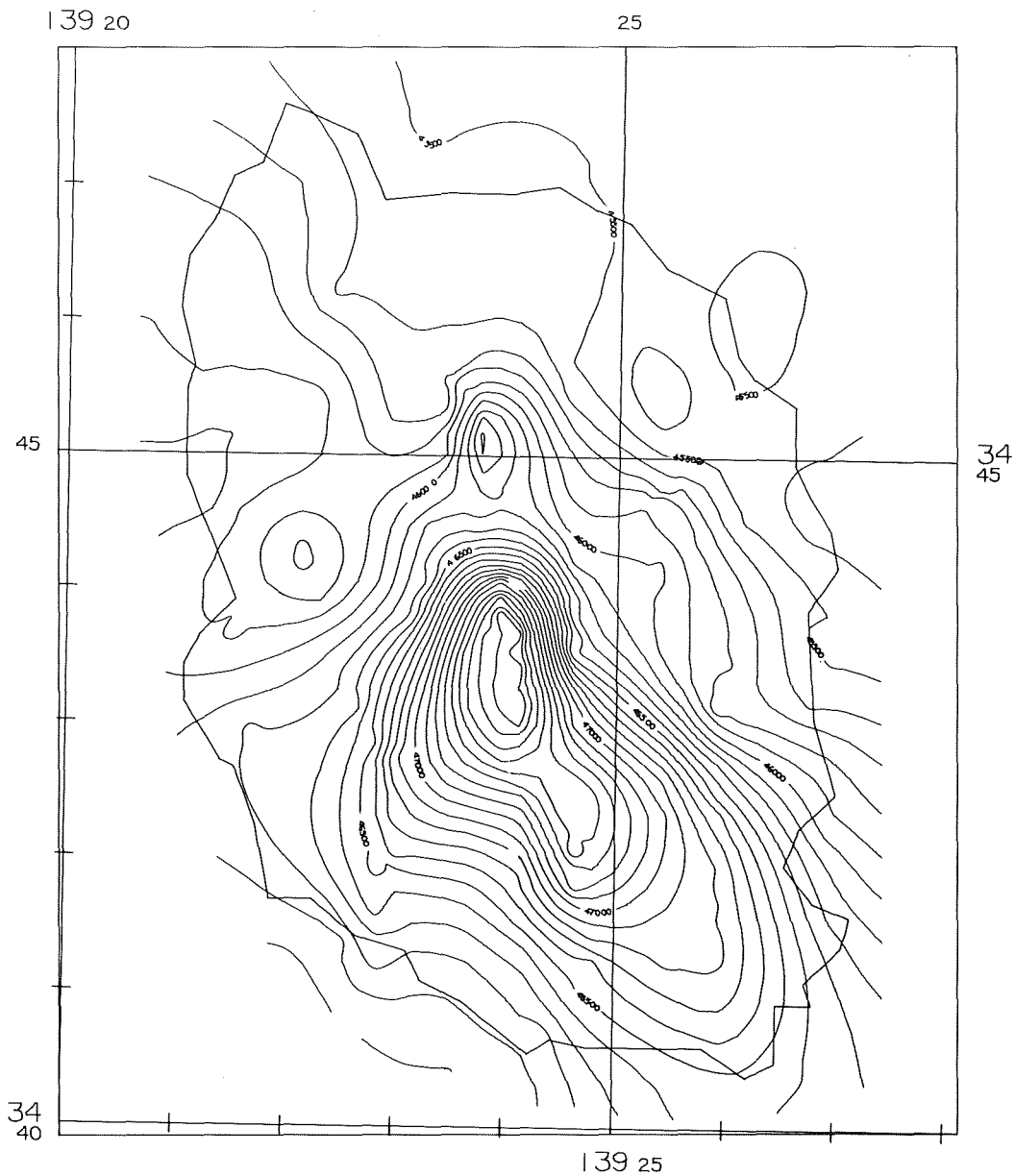


Figure 8 (b) Total magnetic force compiled from magnetic survey data in Sept, 1964.

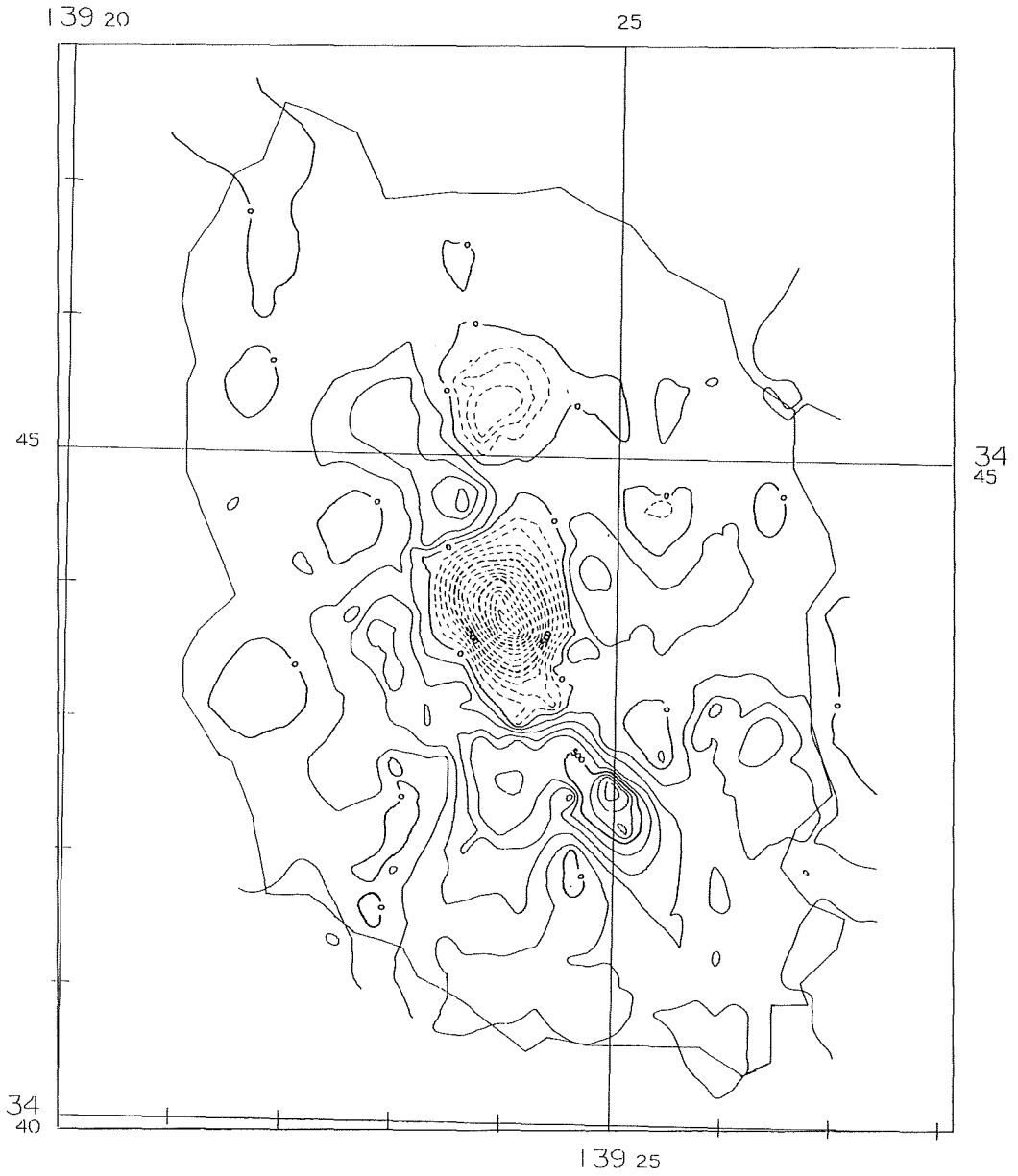


Figure 8 (c) Change of total force calculated by (a)-(b).

## (2) 1986年伊豆大島噴火後の地磁気変化量の推定

伊豆大島の噴火後における地磁気変化の推移を求めるため、第8図(b)に示した全磁力図をベースにして、12月24日以降の各照査線における航空磁気測量結果との比較を行った。火山活動に伴う地磁気変化を議論する場合、①変化量の大きさとその分布域、②地磁気変化が検出された場合には、その後の地磁気変化の推移を、時間的経過とともに明らかにすること、の2点が重要である。今回の航空機による照査線上の地磁気のくり返し測定は、このような目的に向けた一つの試みである。

第9図は'86年12月24日と'87年1月19日の照査線の位置を全磁力図上に示したものである。

高度3000ftの測量では、三原山山頂からわずか150m余りしか離れておらず、第3回目以降の測量では再噴火の可能性もあるため火口直上を飛行する測線は設定できなかった。しかし、3回目、4回目(第1表)の照査線は、三原山北側のカルデラ内を横断しており、山体内部で大規模な磁氣的構造変化があれば、十分検出できるものと考えられる。

第9図(b)~(f)には、各照査線における全磁力の比較結果を示した。図中A測線は'86年12月24日、B測線は'87年1月19日の測線である。このような照査線での地磁気変化を検出しようとする場合には、航空機の測位誤差が重要な要素となる。そのため、有限の測位誤差の場合に、どの程度の地磁気変化が見かけ上生じるかを検討する必要がある。ここでは、第9図に示した大島上空の全磁力図をもとに、測位誤差50mの場合に予想される地磁気比較誤差量を計算した。作成方法は200mメッシュのデータを作成し、各グリッド点での最大水平勾配を求め、それに測位誤差を累ねることにより求めた。その結果が第10図である。この図によると三原山の南側から二子山へとつづく高異常帯に沿っては、急な磁気勾配を反映して比較誤差は100nT以上に達する。また、三原山山頂北側にも100nT以上に及ぶ比較誤差の大きい領域が認められる。測位誤差が100mであれば、ここで示した比較誤差も2倍となる。各照査線での比較結果では、概ね100~150nT以内の範囲で全磁力値が一致しており、測位誤差による比較誤差の範囲内に収まる。このことから、少なくとも、噴火後から'87年1月中旬頃では、顕著な地磁気変化はなかったものと推定される。

## (3) 地磁気変化量のモデル計算

伊豆大島のような玄武岩質の火山では、山体の平均磁化は $|J|=0.012\text{emu/cc}$ にも達する。また、タルワニ法で解析した残差分布図(第5図(e))によれば、カルデラ床付近は周囲よりもさらに磁化が大きいものと推定される。このような火山ではマグマの上昇に伴い、山体内部の熱消磁過程が進行し、これに伴う地磁気変化が予想される。ここでは、マグマの貫入に伴う地磁気変化量について2、3の場合についてモデル計算を行った。これらの結果は、今回の伊豆大島噴火活動期間中の山体内部の物理的状態の変化を推定するうえで重要であろう。

## ① 火道部分の熱消磁による地磁気変化

第11図は、火道を一辺300mの4角柱で近似し、その部分が熱消磁した場合の地磁気変化の計算結果である。このモデルでは、山体の平均的磁化を $|J|=0.01\text{emu/cc}$ 、磁化方向は $\text{Dec}=0^\circ$ 、 $\text{Inc}=47^\circ$ と仮定した。また、火道の形成は、磁化した山体部分にマグマが貫入したものと仮定している。(A)また、測量高度は海面上915mと仮定した。この結果によると、マグマが測量高度から215mの距離まで上昇した場合、火口の南側では地磁気全磁力は約870nT減少する。また、北側では逆に300nT程増加する。 $|J|=0.014\text{emu/cc}$ の場合では、減少値は1200nT弱の値となり、第8図に示した地磁気変化量とほぼ同じ程度の減少量となる。しかし、この場合でも、マグマの上面が海面上300m付近まで上昇した場合でも、その変化量は100nT程度の減少にすぎない。このような変化がもともと磁気異常の平坦な場所で発生すれば、飛行機によるくり返し測量でも検

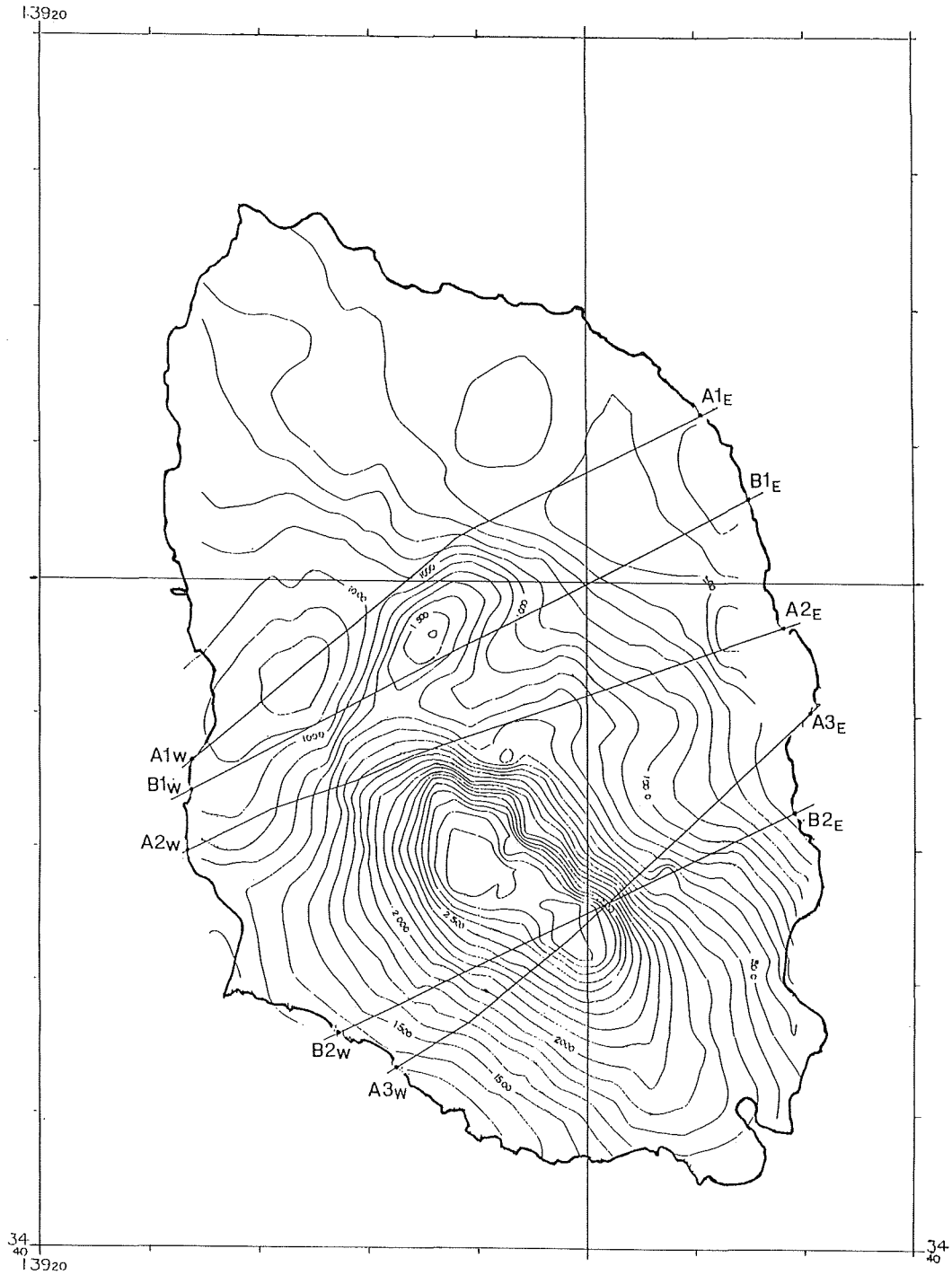


Figure 9 Magnetic survey along reference flight course from Dec 24, 1986 to Jan 19, 1987.  
(a) Reference flight courses are shown on total magnetic map at 3000ft derived from survey data of Dec 5, Dec 17, 1986, which is used as reference total field in comparison as shown in (b) to (f).

(1) 照査測線 A1 W-E (1986年12月24日測量)における全磁力値の比較結果

点線： 12月 5日, 17日の全磁力等値線の値  
実線： 12月24日の測量結果

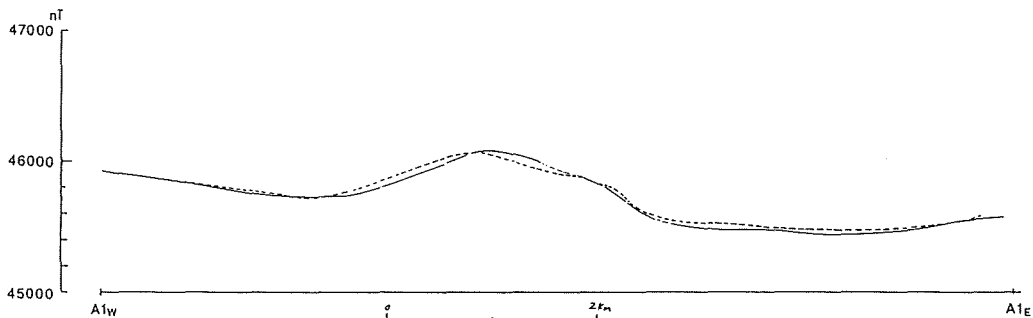


Figure 9 (b) Magnetic deference along reference flight cources.

(2) 照査測線 A2 W-E (1986年12月24日測量)における全磁力値の比較結果

点線： 12月 5日, 17日の全磁力等値線の値  
実線： 12月24日の測量結果

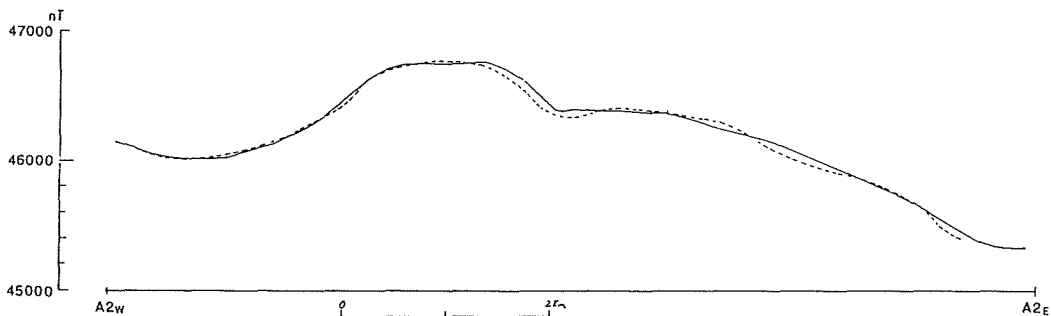


Figure 9 (c) Magnetic deference along reference flight cources.



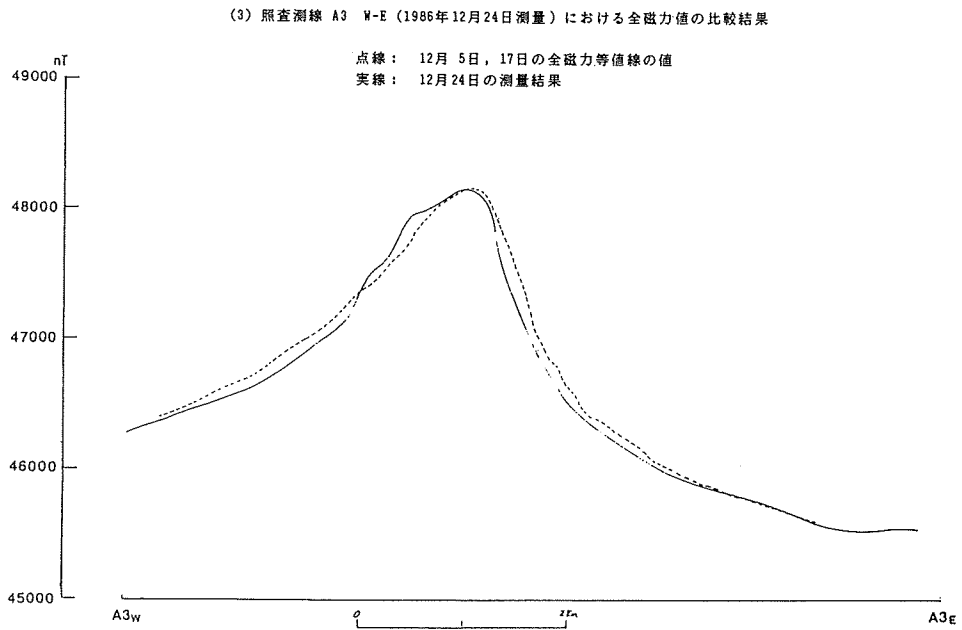


Figure 9 (d) Magnetic deference along reference flight cources.

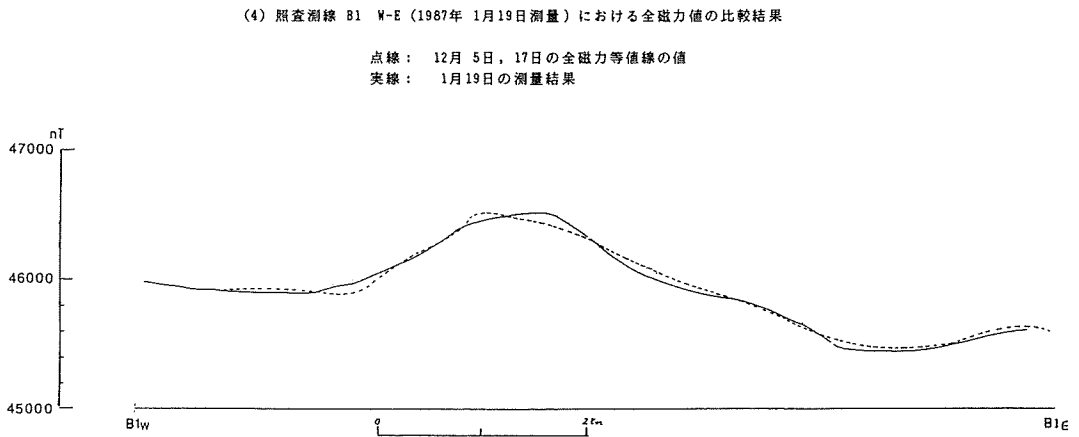


Figure 9 (e) Magnetic deference along reference flight cources.

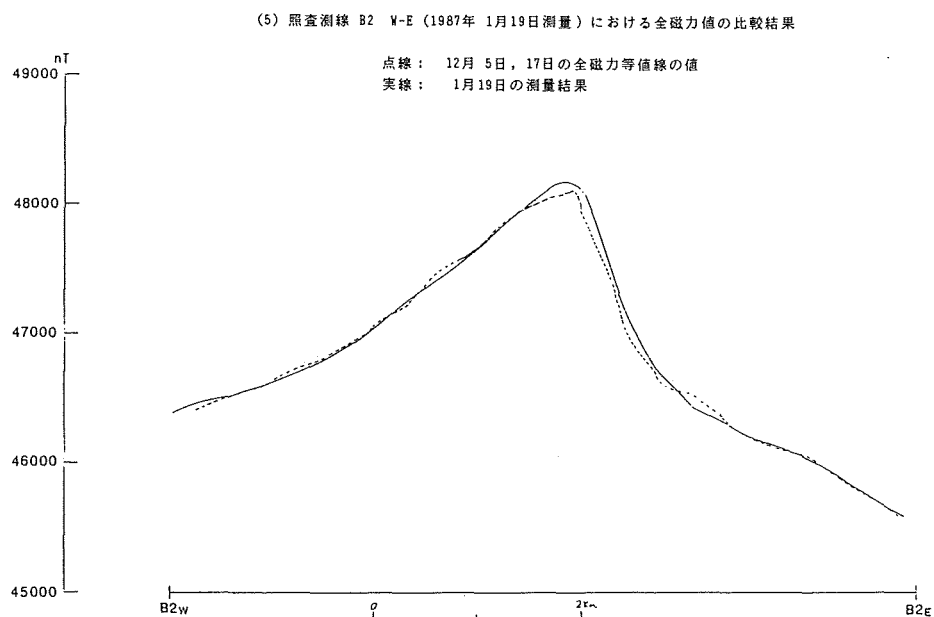


Figure 9 (f) Magnetic deference along reference flight cources.

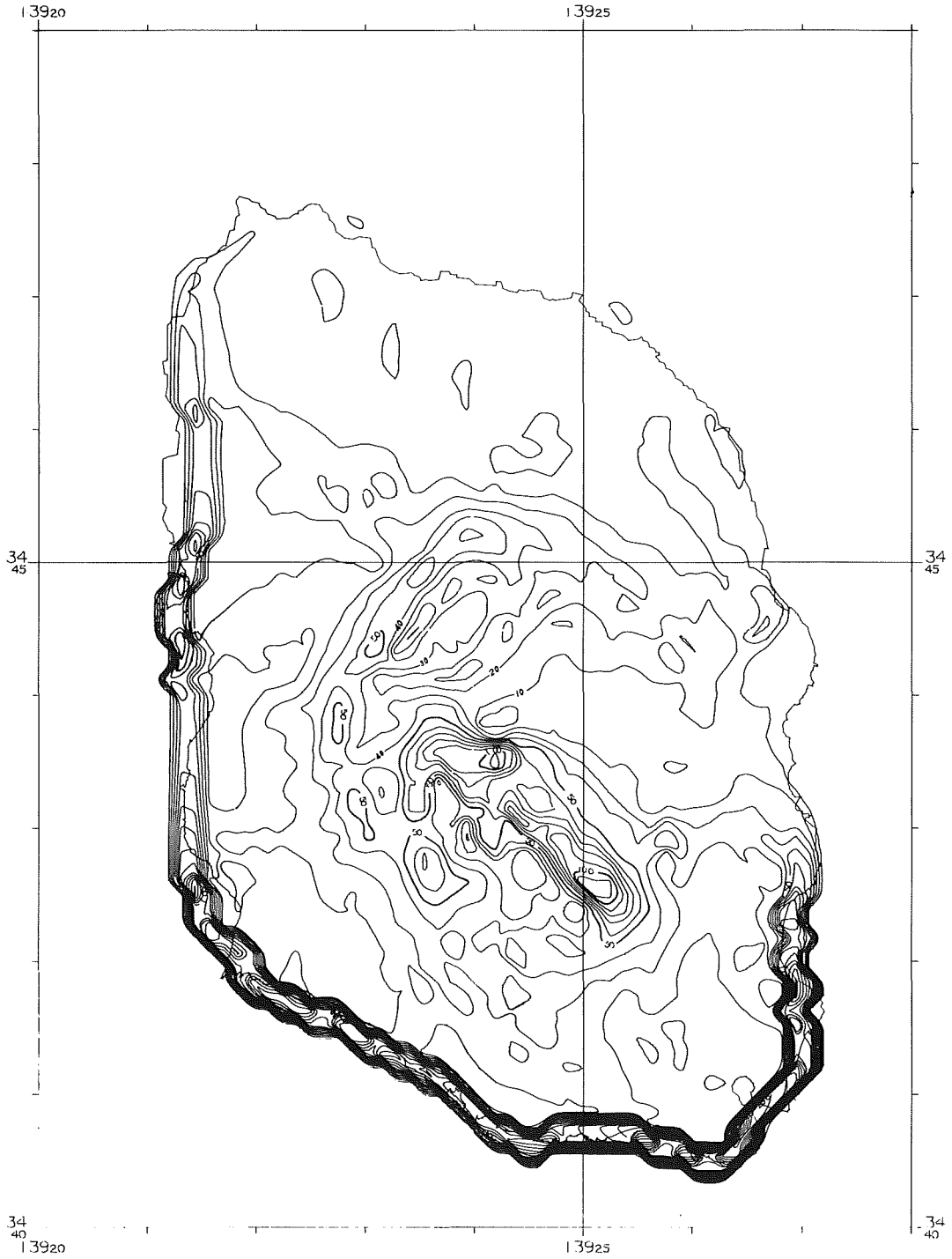


Figure 10 Estimated cross deference of total force under positioning error of 50m.

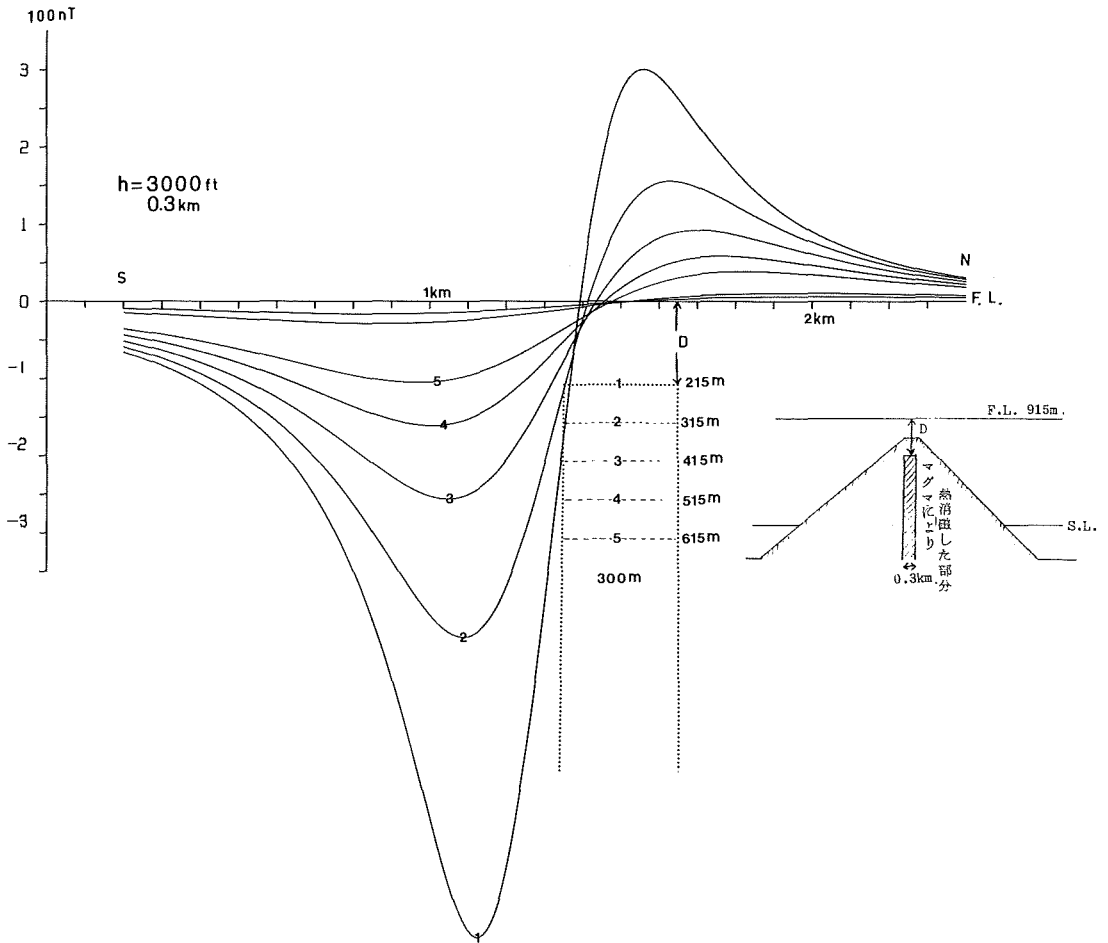


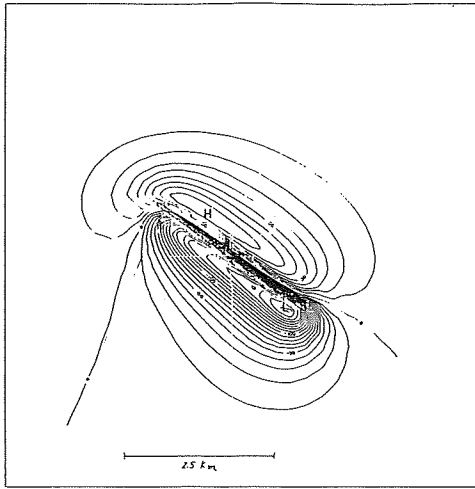
Figure 11 Magnetic change caused by demagnetization of prism shaped body. Horizontal length of prism is  $300\text{m} \times 300\text{m}$ . Assumed magnetization is  $|J| = 10 \text{ A/m}$ ,  $\text{Dec} = 0$ ,  $\text{Inc} = 47$ .

出できると思われるが、磁気異常の急峻な場所であれば、その検出は第10図の比較結果で示したように非常に困難であろう。しかし、飛行機の利点は、このような変化を陸上の場合のように点としてではなく、面的にとらえることができるところにある。航空機による地磁気のくり返し測量は、火山体内部の熱的状态の変化を把えるうえで重要な情報を我々に提供してくれるものであり、今後とも実施する必要がある。特に、大島の場合には、火口底高度が低下した場合に、地磁気がどのように変化するか、非常に興味を持たれる点である。

## ② ダイク状のマグマの貫入に伴う地磁気変化

'86年11月21日の大島噴火では、安永噴火以来の側噴火が外輪山を切って発生した。このときの噴火により  $C_1$  から  $C_{12}$  の火口列が生じた。このような線状割れ目噴火に伴う地磁気変化量を推定するため、例として、一辺  $3 \text{ km}$ 、上面深度  $300 \text{ m}$ 、下面深度  $1200 \text{ m}$ 、走向方向の長さ  $3 \text{ km}$ 、周囲の平均磁化  $|J| = 0.01 \text{ emu/cc}$  とし、その貫入岩体の幅が  $50 \text{ m}$ 、 $20 \text{ m}$ 、 $10 \text{ m}$  の場合について熱消磁に伴う地磁気変化量を計算した。その結果を第12図に示した。幅  $50 \text{ m}$  のダイクでは、振幅にして約  $250 \text{ nT}$ 、幅  $20 \text{ m}$  では約  $80 \text{ nT}$ 、幅  $10 \text{ m}$  では  $40 \text{ nT}$  の変化が、それぞれ予想される。

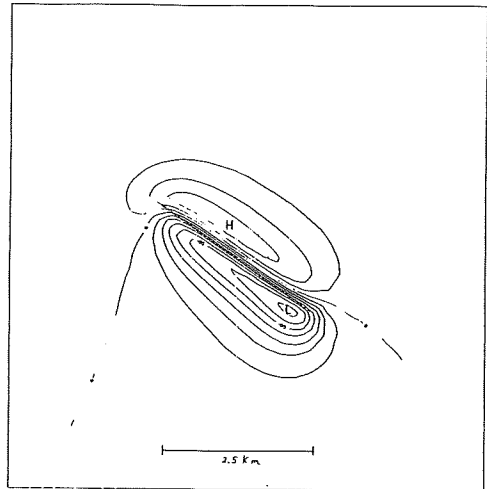
MAGNETIC ANOMALY--CALCULATED VALUE



FIELD VECTOR      DIP= 47.20 DEC= -5.50  
POLARIZED VECTOR    DIP= 47.20 DEC= -5.50    J= -0.01000  
TOP AND BOTTOM      TOP= 0.300KM BOTTOM= 1.200 KM  
HORIZONTAL DIMENSION    3.000 KM X 0.050 KM

(1) 幅50H , 長さ3000H

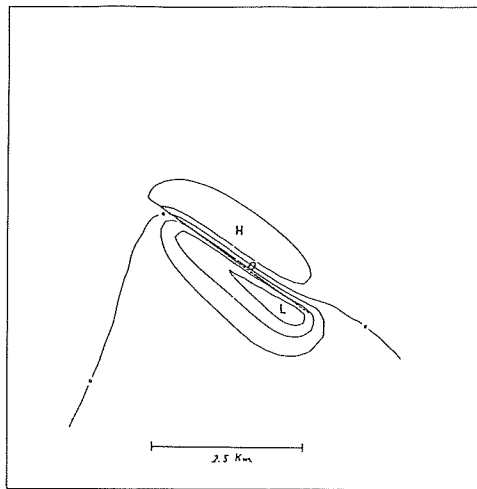
MAGNETIC ANOMALY--CALCULATED VALUE



FIELD VECTOR      DIP= 47.20 DEC= -5.50  
POLARIZED VECTOR    DIP= 47.20 DEC= -5.50    J= -0.01000  
TOP AND BOTTOM      TOP= 0.300KM BOTTOM= 1.200 KM  
HORIZONTAL DIMENSION    3.000 KM X 0.150 KM

(2) 幅20H , 長さ3000H

MAGNETIC ANOMALY--CALCULATED VALUE



FIELD VECTOR      DIP= 47.20 DEC= -5.50  
POLARIZED VECTOR    DIP= 47.20 DEC= -5.50    J= -0.01000  
TOP AND BOTTOM      TOP= 0.300KM BOTTOM= 1.200 KM  
HORIZONTAL DIMENSION    3.000 KM X 0.010 KM

(3) 幅10H , 長さ3000H

Figure 12 Magnetic change caused by demagnetization of tabular body.

一方、今回の噴火に伴う地殻変動の結果からも、複数の貫入ダイクモデルが出されている。それらのうちの代表的なものとして、中村(1987)や多田、橋本(1987)があげられる。前者では、走向方向の長さ20km、深さ数km、幅1m、後者では、走向方向の長さ15km、深さ10km、幅2mである。マグマの貫入に伴う熱消磁の部分は熱の伝導効果により、このような地殻変動から推定される幅と比べ、若干厚くなると予想されるが、大きく見積もったとしても幅20m以上の部分が、貫入に伴い熱消磁の影響を受けることは考え難い。それ故、ダイク貫入に伴う地磁気変化量としては、幅10m~20mのモデル計算結果に、より以上の量を期待することはむずかしい。このような貫入マグマに伴う地磁気変化量を検出するには、飛行高度をより低くすることが一つの手段であるが、現行のYS-11型機では危険に伴う、この意味で、もう少し小回りのきくヘリコプター一等を使用することも今後は検討する必要があるだろう。

### 3-3 航空磁気測量のまとめ

昭和61年伊豆大島噴火を契機に、昭和61年12月5日から昭和62年3月19日にかけて、のべ7回にわたり同島の航空磁気測量を実施した。その結果、高度3000ftでの伊豆大島の精密磁気図を作成することができた。この成果は、今後の同島の火山体内部構造や、噴火に伴う地磁気変化等の研究にとって不可欠かつ重要な基礎的科学資料となるだろう。

本論文では、今回の測量結果をもとに作成された大島の磁気異常の特徴を述べるとともに、3次元タルワニの方法を用いた解析結果を紹介した。また、1964年当時の測量結果との比較、噴火後の地磁気変化量の判定結果、等についても、いくつかのモデル計算結果を合わせて若干の考察を行った。これらを要約すると下記のとおりである。

- ① 大島の磁気異常は、山体地形に伴う異常と、NW-SE方向に延びる2次元構造を有する磁気基盤の影響が重畳したものである。
- ② 大島山体の平均的磁化は $|J|=12\text{A/m}$ 、三原山のそれは $|J|=6\text{A/m}$ となり、三原山の磁化は平均的値の約半分となる。また、カルデラ床内には熔岩層によるとみられる強磁化層の存在が推定される。
- ③ 今回(86年12月測量)の測量結果と1964年9月の測量結果を単純比較した結果では、三原山火口北側付近で最大1000nT以上の全磁力の減少域が認められる。
- ④ 噴火後に実施した高度3000ftの調査線での測量結果によると、12月5日、17日の時点から1月20日に至る間の地磁気変化には有意な変化が認められなかった。

## 4. 島内移動観測

### 4-1 GSI型磁気儀による偏角・伏角の観測

観測点は、C火口のほぼ延長上に位置する測候所(SO)、二子山(FU)と三原山東方の裏砂漠(UR)の3点で、いずれも伊豆大島火山観測所の全磁力測点の近傍である(第13図)。各測点ではGSI型磁気儀とプロトン磁力計による絶対観測を5対回実施し、その平均値を求めた。また、真方位は太陽の任意時観測法によった。なお、測点FUにおける後期の観測は、付近が工事のため実施できなかった。各測点における絶対観測の結果並びに、八丈を基準にして求めた測点SOとURにおける前期、後期間の変化量(後期-前期)を第3表に示した。磁気儀再設置の場合は高さが問題となるが、測点での鉛直磁気勾配はSOが10nT/m、URが15nT/mであり、第3表の変化量は磁気儀設置に伴う誤差量よりも一桁近く大きい。しかし、外部磁場変化補正量のバラツキを考慮に入れば、これらの変化が火山活動に伴うものかどうかは明瞭ではない。

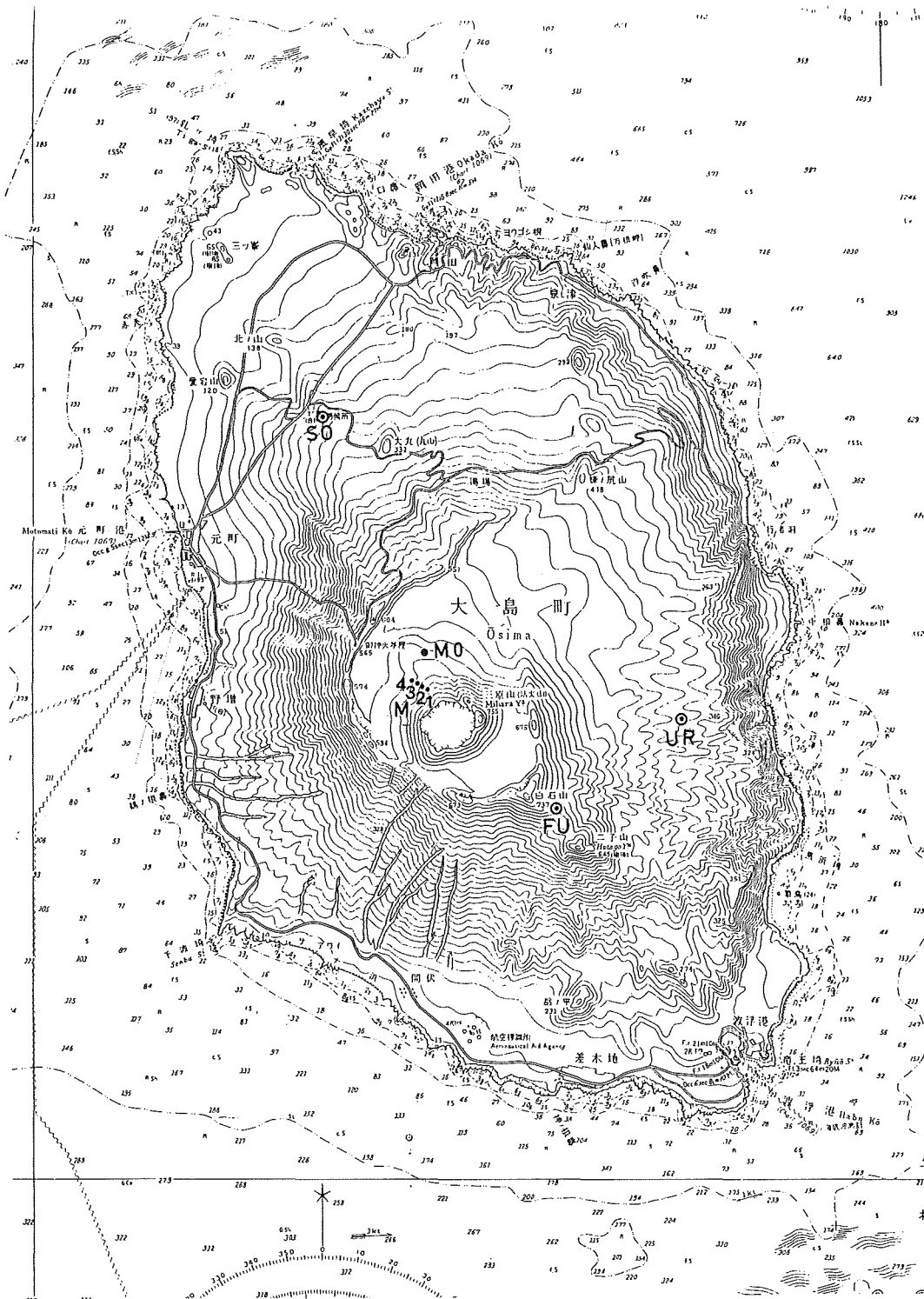


Figure 13 Distribution of land magnetic observation points.

Table 3 Results of land magnetic observation of vector component field.

測点	月日時刻	D	I	H	Z	F
S O (測候所)	1 30 16 12	-7° 07.3′	49° 05.4′	29725 nT	34304 nT	45391 nT
	3 3 14 56	-7 08.5	49 04.6	29737	34302	45397
八丈を基準とした変化量の差		0.3	0.5	4	-4	-2
U R (裏砂漠)	2 01 11 41	-7 33.9	49 30.4	29120	34104	44845
	3 5 11 33	-7 36.1	49 31.8	29089	34094	44817
八丈を基準とした変化量の差		0.6	1.3	15	-4	7
F U (二子山)	1 30 11 23	-7 50.0	51 18.4	29468	36790	47137

島内における地磁気観測は1950年の噴火後にも力武、横山等によって実施されている。第4表は今回の測得値とこれらの値とを比較したものである。表中1953年の値は各測点の観測値より等値線図を作成してこれにもとづいて補間した。また、1956年については図より直接読み取った。地上での観測値は局地的な磁気異常の影響を受けるため、このような単純な補間では相当の誤差が含まれると予想される。また第4表下段には参考のため、柿岡における1953年、1956年から1986年までの変化量を示した。比較の結果、伏角はいずれも大きく増加しており、特にFUでは、その変化量は+4°にも達する。偏角はURで減少傾向がみられるが、他の2点では変化がないように見える。第14図は、これらの各測点における変化量をベクトル表示したものである。変化量としては、FUが最大で、UR、SOの順となる。解釈については、帯磁の減少、増加のそれぞれの場合について可能であるが、FUの変化については、その北側の山体内部が消磁したと考えた方が妥当であろう。プロトン磁力計の小型、軽量化に伴って、地磁気観測ではもっぱらプロトン磁力計が使用されるようになっているが、地磁気変化ベクトルを求めるには、やはりGSI型磁気儀による観測が不可欠であり、両者を併用した観測方法が重要であろう。

Table 4 Change of magnetic vector component derived from comparison with contour map compiled by Yokoyama, I (1954).

測点	I			D			H			Z		
	1953 Mar, Aug	1987 Jan, Mar	Δ I 1987-1953	1956.0	1987 Jan, Mar	Δ D 1987-1956	1956.0	1987 Jan, Mar	Δ H 1987-1956	1956.0	1987 Jan, Mar	Δ Z 1987-1956
S O	48° 10′	49° 05.0′	1° 00′	6° 50′	7° 07.9′	0° 20′	29600 nT	29731 nT	100 nT	33700 nT	34303 nT	600 nT
U R	48 10	49 31.1	1 20	8 0	7 35.0	-0 30	29500	29105	-400	35200	34099	-1100
F U	47 20	51 18.4	4 00	7 30	7 50.0	0 20	32000	29468	-2500	35700	36790	1100
K A K			-0 13.4			0 19.1			33			-164



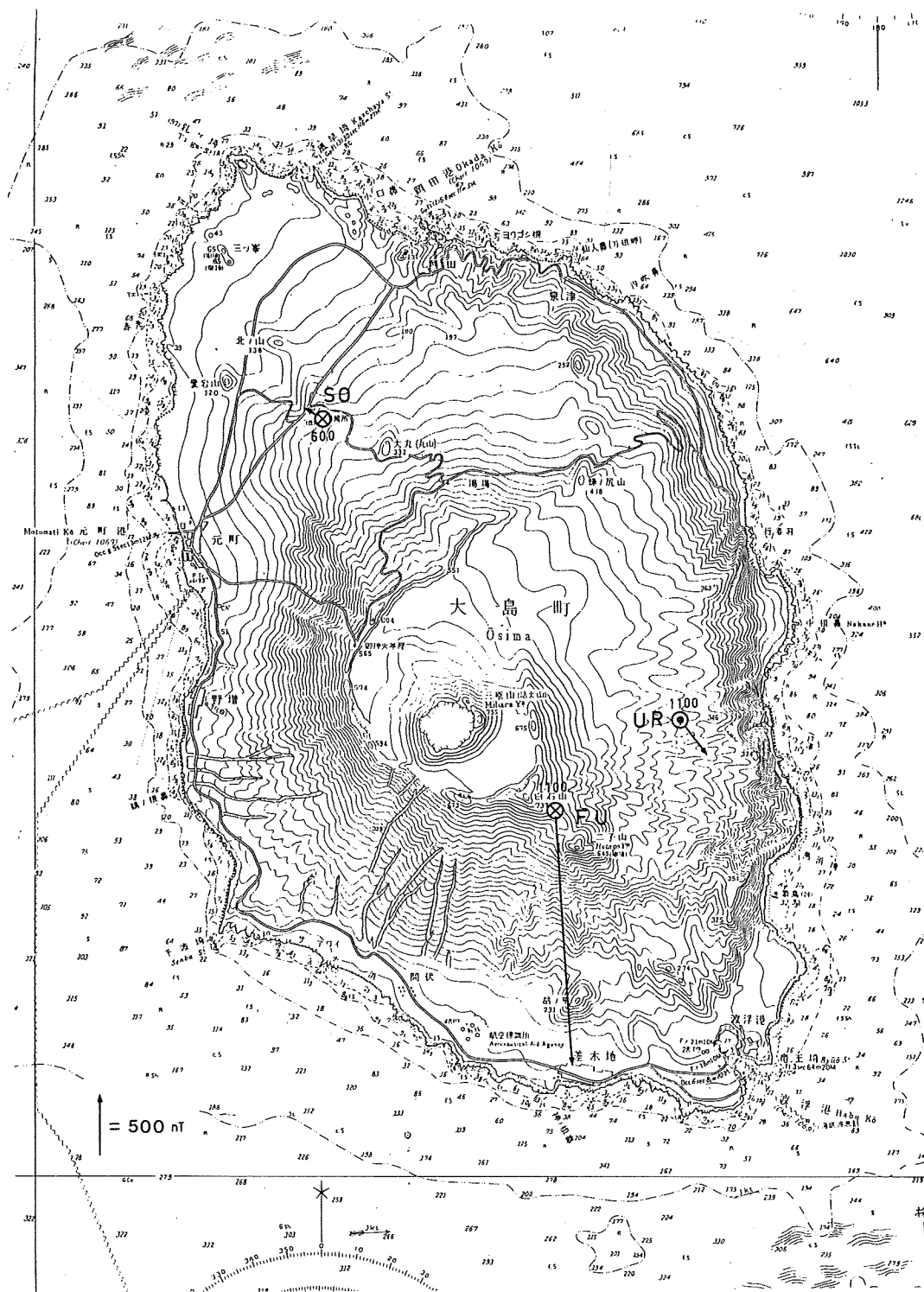


Figure 14 Magnetic change in vector component at three stations.

## 4-2 全磁力観測結果

三原山北北西約1kmの地点(MO)及び三原山火口西北西の斜面に約100m間隔で設けた4点(M1~M4)において全磁力の測定を行った。測点の位置を第13図、測定結果を第5表に示した。測点はいずれも新旧の熔岩流を避けた安定した観測データが得られる位置を選定し、測点MOには標石を、M1~M4には木杭を設置した。MOでは標石上1.93mの位置に検出器を固定し、10秒間隔で測定した。野増との差は前期が-18.3nT、後期が-19.2nTで、その差は0.9nTであり、この間に特に顕著な全磁力変化がなかったと考えられる。なお、MOにおける水平磁気勾配は最大70nT/mである。測点M1~M4についてはプロトン磁力計検出器を地表より1.98mの高さに設置し、10秒毎に測定し安定したデータの平均値を求めた(第5表)。測点が斜面であることと、支持棒の長さによる検出器高の制約もあって、測点の磁気勾配はMOに比べ大きく、最大で水平方向210nT/m、鉛直方向140nT/mである。後期はプロトン磁力計の故障により測定できなかった。今後の観測では検出器設置上の問題から数+nTの誤差が生じることが予想される。しかし、これらの利点は火口に近いところから、火口底の低下やマグマの消長による地磁気変化が検出が可能と考えられる。今後の移動観測での再測結果に興味を持たれる。

Table 5 Results of land magnetic measurement by proton precession magnetometer at stations from MO to M4.

測点	月	日	時刻	F'	F'野増	F' - F'野増
MO	1	29	15 24	45949.1	45967.4	-18.3
	3	5	14 50	45960.8	45980.0	-19.2
M1	1	31	13 50	44410	45987	-1577
M2	〃		14 45	47124	45982	1142
M3	〃		14 59	48406	45979	2427
M4	〃		15 18	45556	45977	-421

#### 4-3 島内移動観測のまとめ

水路部では航空磁気測量を補足するため、昭和62年の1月下旬と3月上旬の2回にわたって大島島内における3測点(測候所, 二子山, 裏砂漠)において偏角・伏角・全磁力の測定を実施した。また、カルデラ内においては標石を設置(MO測点)するとともにMO~M4の5測点において全磁力測定を行った。なおM1~M4については機器のトラブルが発生し、後期の全磁力測定が実施できなかった。

前期、後期の観測結果の比較では、カルデラ内のMO測点も含めその間には大きな地磁気変化は検出できなかった。また、約30年前の資料との比較から、測候所(SO)、二子山(FU)、裏砂漠(UR)における地磁気変化ベクトルを求めた。これによれば、二子山での変化が最も大きく、H成分の減少(約2000nT)、鉛直成分の増加(+1000nT)が認められる。ただし、比較においては旧資料の等値線にもとづき行ったので、相当の誤差が含まれていると考えられる。火山の地磁気移動観測ではプロトン磁力計の観測が主に実施されているが、各測点の地磁気変化ベクトルを求めるにはやはりGSI型磁気儀等による偏角、伏角の測定が必要となる。今後はプロトン磁力計とともに、このような方向角の観測も併用することが火山活動の地磁気変化を議論する場合には必要であろう。

#### おわりに

伊豆大島の航空磁気測量の実施にあたり、終始、熱心な御協力をいただいた第3管区海上保安本部羽田航空基地の皆様にも厚くお礼申し上げる。また、東京大学地震研究所、行武毅教授他、関係者の皆様、並びに、伊豆大島火山観測所、渡辺秀文所長ほかの皆様には、野増観測所の地磁気データの提供、島内移動観測の便宜等を図っていただいた、ここに記して深く感謝の意を表したい。また、島内移動観測に際し、協力いただいた伊豆大島航路標識事務所小滝所長ほかの方々に改めてお礼申し上げる。島内移動観測、並びに、航空磁気測量の実施にあたり前航法測地課長、杉本喜一郎氏及び、水路部大島章一大陸棚調査室長のご協力を得ました。記してここに改めてお礼申し上げる。

#### 参 考 文 献

- Kodama, K., Uyeda, S. 1978 : Magnetization of Izu Island with special reference to Oshima volcano, J. Volcanol. Geotherm. Res., 6. 353-373.
- 中村一明 1987 : 伊豆大島火山1986年噴火と広域応力場, 伊豆大島火山1986年噴火 シンポジウム予稿集
- 中塚 正・大熊茂雄・牧野雅彦・金子 力 1987 : 伊豆大島火山1986年噴火前後の空中磁気異常, 第81回地球電磁気地球惑星圏学会講演予稿集, 122ページ
- Rikitake, T. 1951 : The distribution of magnetic dip in Ooshima (Oo-sima) Island and its change that accompanied the eruption of Volcano Mihara 1950, Bull. Earthquake Res. Inst., Univ. Tokyo, 29, 161-181.
- Rikitake, T. and Yokoyama, I. 1955 : Volcanic activity and changes in geomagnetism, J. Geophys. Res., 60, 165-172.
- 多田 堯・橋本 学 1965 : 1986伊豆大島噴火と地殻変動, 月刊地球, 97, 396-403ページ
- Talwani, M. 1965 : Computation with the help of a digital computer of magnetic anomaly caused by bodies of arbitrary shape. Geophysics, 30, 797-817.
- 植田義夫・登崎隆志・小野寺健英・兼子俊朗・大島章一 1983 : 航空磁気測量成果から求めた本邦第4紀火

- 山の地磁気異常と磁気構造, Rept. Hydro. Res.,18, 37-64ページ
- Utasiro, S., Takigawa, U., Osima, S. and Kondo, T. 1972 : Aeromagnetic and marine magnetic survey around Japan, Commemoration publication of the centenary of the Hydrographic Department of Japan, Tokyo, 75-111.
- Uyeda, S. 1961 : An interpretation of the transient geomagnetic variation accompanying the volcano Mihara, Oshima Island, Japan. Bull. earthq. Res. Inst., 39, 579-591.
- Uyeda, S. and Richard, M. 1966 : Magnetization of four Pacific seamounts near the Japanese Islands, Bull. Earthq. Res. Inst., 44, 179-213.
- Vacquier, V., Uyeda, S. 1967 : Paleomagnetism of nine seamounts in the Western Pacific and of three volcanoes in Japan, Bull. Earthq. Res. Inst., 45, 815-848.
- Yokoyama, I. 1954 : Geomagnetic studies of Volcano Mihara, the 5th paper, Bull. Earthq. Res. Inst., 32, 170-188.
- Yokoyama, I. 1957 : Geomagnetic anomaly on volcanoes with relation to their subterranean structure, Bull. Earthq. Res. Inst., 35, 327-357.
- Yokoyama, I. 1969 : Anomalous changes in geomagnetic field on Oosima volcano related with its activities in the decade of 1950. J. Phys. Earth, 17, 69-76.
- 行武 毅・吉野登志男・大谷和美・大本栄次・下村高史・石川雄一 1978 : 伊豆大島における全磁力永年変化の異常, Bull. Earthq. Res. Inst. Vol 53, 881-892ページ
- Yukutake, T. et al., 1987 : Changes in the electrical resistivity of the central cone, Miharayama, of Izu-Oshima volcano, associated with its eruption in November, 1986. Proc. Japan Acad., 63, Ser. B., 55-58

**Aeromagnetic Surveys (at 3000 ft)**

(1) The first column of this table indicate  
observed date as follows,

A : Dec 5, 1986

B : Dec 17, 1986

C : Dec 24, 1986

D : Jan 19, 1987

(2) Magnetic anomaly  $\Delta F = F - \text{IGRF1985}$

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
			nT				nT
A 34 47.1N	139 21.4E	45730	137	A 34 47.5N	139 22.6E	45579	-11
A 34 46.8N	139 21.4E	45827	237	A 34 47.6N	139 22.7E	45559	-31
A 34 46.6N	139 21.4E	45860	272	A 34 47.3N	139 22.7E	45578	-9
A 34 46.3N	139 21.4E	45874	288	A 34 47.1N	139 22.7E	45593	7
A 34 46.2N	139 21.4E	45884	300	A 34 46.8N	139 22.7E	45646	62
A 34 45.8N	139 21.5E	45887	307	A 34 46.6N	139 22.7E	45658	76
A 34 45.6N	139 21.5E	45916	338	A 34 46.5N	139 22.7E	45698	118
A 34 45.3N	139 21.4E	46007	431	A 34 46.1N	139 22.7E	45627	50
A 34 45.0N	139 21.4E	46051	477	A 34 45.8N	139 22.8E	45667	93
A 34 44.8N	139 21.4E	46066	494	A 34 45.6N	139 22.8E	45771	199
A 34 44.7N	139 21.4E	46050	479	A 34 45.3N	139 22.8E	46011	441
A 34 44.5N	139 21.4E	46023	454	A 34 45.1N	139 22.8E	46040	472
A 34 44.4N	139 21.7E	45926	359	A 34 44.8N	139 22.8E	45944	379
A 34 44.7N	139 21.7E	46019	450	A 34 44.6N	139 22.8E	45897	334
A 34 44.9N	139 21.7E	46049	478	A 34 44.5N	139 22.8E	45885	323
A 34 45.2N	139 21.6E	46005	431	A 34 44.3N	139 22.8E	45925	365
A 34 45.4N	139 21.6E	45940	364	A 34 44.5N	139 23.1E	46172	612
A 34 45.7N	139 21.5E	45876	297	A 34 44.7N	139 23.1E	46089	527
A 34 45.9N	139 21.5E	45877	296	A 34 45.0N	139 23.1E	46056	491
A 34 46.1N	139 21.5E	45890	307	A 34 45.2N	139 23.1E	45973	406
A 34 46.3N	139 21.4E	45886	301	A 34 45.6N	139 23.1E	45864	294
A 34 46.6N	139 21.4E	45851	262	A 34 45.8N	139 23.2E	45720	148
A 34 46.8N	139 21.3E	45814	224	A 34 46.1N	139 23.2E	45640	65
A 34 47.4N	139 21.7E	45642	49	A 34 46.3N	139 23.2E	45604	27
A 34 47.1N	139 21.8E	45663	72	A 34 46.6N	139 23.2E	45586	7
A 34 46.8N	139 21.8E	45727	139	A 34 46.8N	139 23.2E	45578	-2
A 34 46.5N	139 21.9E	45732	147	A 34 47.1N	139 23.3E	45575	-8
A 34 46.3N	139 21.9E	45736	153	A 34 47.1N	139 23.5E	45569	-12
A 34 46.1N	139 21.9E	45780	199	A 34 46.9N	139 23.5E	45549	-30
A 34 45.9N	139 22.0E	45825	247	A 34 46.5N	139 23.6E	45509	-67
A 34 45.7N	139 22.0E	45868	292	A 34 46.3N	139 23.6E	45541	-33
A 34 45.4N	139 22.1E	45972	399	A 34 46.0N	139 23.6E	45593	21
A 34 45.1N	139 22.1E	46018	447	A 34 45.8N	139 23.7E	45610	40
A 34 44.9N	139 22.2E	45973	404	A 34 45.5N	139 23.7E	45681	114
A 34 44.7N	139 22.2E	45877	310	A 34 45.3N	139 23.7E	45872	307
A 34 44.4N	139 22.3E	45745	181	A 34 45.0N	139 23.8E	46334	772
A 34 44.4N	139 22.4E	45711	148	A 34 44.8N	139 23.8E	46487	927
A 34 44.2N	139 22.4E	45739	178	A 34 44.6N	139 23.8E	46379	821
A 34 44.4N	139 22.5E	45757	194	A 34 44.4N	139 24.2E	46064	509
A 34 44.7N	139 22.5E	45858	293	A 34 44.5N	139 24.2E	46038	482
A 34 44.9N	139 22.5E	45958	391	A 34 44.7N	139 24.2E	46155	598
A 34 45.3N	139 22.6E	46033	463	A 34 44.9N	139 24.2E	46245	686
A 34 45.5N	139 22.6E	45923	351	A 34 45.2N	139 24.1E	45819	257
A 34 45.8N	139 22.6E	45734	159	A 34 45.4N	139 24.1E	45589	25
A 34 46.1N	139 22.6E	45638	60	A 34 45.6N	139 24.1E	45538	-27
A 34 46.3N	139 22.6E	45642	63	A 34 45.9N	139 24.1E	45644	75
A 34 46.6N	139 22.6E	45682	100	A 34 46.0N	139 24.1E	45666	96
A 34 46.8N	139 22.6E	45675	91	A 34 46.3N	139 24.1E	45642	69
A 34 47.0N	139 22.6E	45643	57	A 34 46.4N	139 24.1E	45627	54
A 34 47.3N	139 22.6E	45593	4	A 34 46.6N	139 24.1E	45579	4

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
° /	° /	nT	nT	° /	° /	nT	nT
A 34 46.8N	139 24.0E	45565	-11	A 34 44.2N	139 25.8E	45855	310
A 34 46.9N	139 24.0E	45574	-3	A 34 44.6N	139 25.8E	45650	102
A 34 47.0N	139 24.4E	45588	11	A 34 44.8N	139 25.9E	45589	39
A 34 46.8N	139 24.4E	45591	16	A 34 45.0N	139 25.9E	45522	-29
A 34 46.5N	139 24.4E	45622	50	A 34 45.2N	139 25.9E	45468	-84
A 34 46.3N	139 24.4E	45654	84	A 34 45.3N	139 25.9E	45477	-76
A 34 46.2N	139 24.5E	45665	96	A 34 45.6N	139 25.9E	45581	24
A 34 45.9N	139 24.5E	45639	72	A 34 45.8N	139 25.9E	45618	59
A 34 45.7N	139 24.5E	45566	1	A 34 45.9N	139 25.9E	45619	59
A 34 45.5N	139 24.5E	45511	-51	A 34 46.2N	139 25.9E	45593	31
A 34 45.2N	139 24.6E	45738	178	A 34 46.4N	139 25.9E	45555	-8
A 34 44.9N	139 24.6E	45880	323	A 34 45.9N	139 26.3E	45661	104
A 34 44.7N	139 24.7E	45871	316	A 34 45.7N	139 26.3E	45638	82
A 34 44.4N	139 24.7E	46122	570	A 34 45.4N	139 26.4E	45599	46
A 34 44.4N	139 24.6E	46055	503	A 34 45.2N	139 26.4E	45556	5
A 34 44.7N	139 24.6E	45878	323	A 34 44.9N	139 26.4E	45443	-104
A 34 44.9N	139 24.6E	45927	370	A 34 44.7N	139 26.5E	45392	-153
A 34 45.2N	139 24.6E	45708	149	A 34 44.4N	139 26.5E	45531	-11
A 34 45.4N	139 24.6E	45546	-14	A 34 44.6N	139 21.2E	46050	479
A 34 45.6N	139 24.6E	45495	-67	A 34 44.7N	139 21.5E	46033	463
A 34 45.7N	139 24.6E	45520	-43	A 34 44.8N	139 21.8E	46008	438
A 34 45.9N	139 24.6E	45595	29	A 34 45.0N	139 22.2E	45988	419
A 34 46.1N	139 24.7E	45611	43	A 34 45.1N	139 22.4E	45996	427
A 34 46.3N	139 24.7E	45605	35	A 34 45.1N	139 22.6E	46038	469
A 34 46.6N	139 24.7E	45576	3	A 34 45.2N	139 22.7E	45999	430
A 34 46.9N	139 24.7E	45553	-21	A 34 45.3N	139 22.9E	45911	342
A 34 47.1N	139 24.7E	45561	-15	A 34 45.5N	139 23.3E	45723	155
A 34 47.0N	139 24.7E	45540	-35	A 34 45.5N	139 23.5E	45669	101
A 34 46.7N	139 24.6E	45578	5	A 34 45.7N	139 23.9E	45566	-1
A 34 46.5N	139 24.6E	45603	32	A 34 45.7N	139 24.1E	45575	8
A 34 46.3N	139 24.6E	45610	40	A 34 45.9N	139 24.5E	45597	30
A 34 46.2N	139 24.6E	45607	38	A 34 46.0N	139 24.7E	45543	-22
A 34 45.9N	139 24.6E	45582	16	A 34 46.1N	139 25.1E	45484	-81
A 34 45.7N	139 24.6E	45510	-53	A 34 46.2N	139 25.3E	45491	-74
A 34 45.6N	139 24.6E	45496	-66	A 34 46.3N	139 25.6E	45523	-41
A 34 45.4N	139 24.6E	45590	29	A 34 46.4N	139 25.8E	45474	-90
A 34 45.2N	139 24.6E	45788	228	A 34 44.2N	139 21.7E	45868	303
A 34 44.9N	139 24.6E	45915	358	A 34 42.6N	139 21.3E	46240	688
A 34 44.7N	139 24.6E	45883	328	A 34 42.9N	139 21.3E	46172	617
A 34 44.4N	139 24.6E	46096	544	A 34 43.1N	139 21.3E	46082	525
A 34 46.5N	139 25.7E	45525	-40	A 34 43.4N	139 21.3E	45982	423
A 34 46.3N	139 25.7E	45551	-12	A 34 43.6N	139 21.4E	45940	379
A 34 46.1N	139 25.7E	45567	5	A 34 43.9N	139 21.4E	45915	351
A 34 45.9N	139 25.8E	45576	16	A 34 44.1N	139 21.4E	45940	375
A 34 45.6N	139 25.8E	45531	-25	A 34 44.0N	139 21.7E	45848	285
A 34 45.2N	139 25.8E	45460	-93	A 34 43.9N	139 21.7E	45860	298
A 34 45.0N	139 25.8E	45512	-39	A 34 43.7N	139 21.7E	45884	324
A 34 44.8N	139 25.8E	45581	31	A 34 43.4N	139 21.8E	45947	390
A 34 44.5N	139 25.8E	45725	178	A 34 43.2N	139 21.8E	45995	440
A 34 44.3N	139 25.8E	45863	317	A 34 42.9N	139 21.8E	46111	558

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
A 34 42.8N	139 21.8E	46286	735	A 34 41.6N	139 22.8E	46315	780
A 34 42.6N	139 21.8E	46293	743	A 34 41.7N	139 22.9E	46414	879
A 34 42.5N	139 21.9E	46281	733	A 34 41.8N	139 23.3E	46562	1027
A 34 42.3N	139 21.9E	46255	708	A 34 41.9N	139 23.5E	46679	1144
A 34 42.0N	139 21.9E	46208	664	A 34 42.0N	139 23.8E	46927	1393
A 34 41.8N	139 21.8E	46165	623	A 34 42.1N	139 24.1E	47156	1622
A 34 41.8N	139 22.7E	46412	875	A 34 42.2N	139 24.2E	47332	1798
A 34 42.1N	139 22.7E	46503	963	A 34 42.3N	139 24.4E	47562	2028
A 34 42.3N	139 22.6E	46544	1001	A 34 42.4N	139 24.6E	47826	2292
A 34 42.5N	139 22.6E	46559	1014	A 34 42.5N	139 24.8E	48039	2505
A 34 42.6N	139 22.5E	46547	1001	A 34 42.5N	139 25.0E	48025	2491
A 34 42.8N	139 22.5E	46450	902	A 34 42.6N	139 25.2E	47404	1871
A 34 43.1N	139 22.5E	46311	760	A 34 42.8N	139 25.5E	46447	914
A 34 43.3N	139 22.5E	46326	773	A 34 42.9N	139 25.7E	46529	996
A 34 43.7N	139 22.5E	46186	630	A 34 43.0N	139 26.1E	46026	493
A 34 43.9N	139 22.5E	46023	465	A 34 43.1N	139 26.3E	45897	364
A 34 44.2N	139 22.5E	45781	220	A 34 43.3N	139 26.6E	45622	89
A 34 43.9N	139 22.5E	45888	330	A 34 43.5N	139 26.9E	45512	-20
A 34 43.7N	139 22.6E	46096	540	A 34 44.0N	139 23.9E	46213	661
A 34 43.4N	139 22.7E	46476	923	A 34 43.9N	139 23.9E	46294	743
A 34 43.2N	139 22.8E	46520	970	A 34 43.7N	139 23.9E	46458	909
A 34 42.9N	139 22.9E	46685	1138	A 34 43.6N	139 24.0E	46644	1096
A 34 42.6N	139 23.0E	46838	1294	A 34 43.4N	139 24.0E	47380	1834
A 34 42.4N	139 23.0E	46819	1277	A 34 43.1N	139 24.0E	48107	2564
A 34 42.3N	139 23.1E	46731	1191	A 34 42.9N	139 24.1E	48078	2537
A 34 41.9N	139 23.1E	46620	1083	A 34 42.8N	139 24.1E	48184	2644
A 34 41.7N	139 23.1E	46523	988	A 34 42.6N	139 24.1E	47905	2367
A 34 41.4N	139 23.1E	46351	819	A 34 42.4N	139 24.1E	47604	2068
A 34 41.4N	139 22.9E	46327	793	A 34 41.9N	139 24.2E	47010	1479
A 34 41.8N	139 22.9E	46493	957	A 34 41.7N	139 24.2E	46856	1327
A 34 42.0N	139 22.9E	46587	1049	A 34 41.4N	139 24.3E	46627	1101
A 34 42.3N	139 23.0E	46724	1183	A 34 41.2N	139 24.3E	46485	961
A 34 42.5N	139 23.0E	46820	1277	A 34 40.8N	139 24.3E	46353	832
A 34 42.8N	139 23.0E	46909	1363	A 34 40.6N	139 24.3E	46297	778
A 34 43.2N	139 23.0E	46960	1411	A 34 40.8N	139 24.2E	46279	758
A 34 43.4N	139 23.0E	46958	1407	A 34 41.0N	139 24.2E	46337	814
A 34 43.6N	139 23.0E	46712	1159	A 34 41.3N	139 24.2E	46551	1025
A 34 43.9N	139 23.1E	46397	841	A 34 41.5N	139 24.2E	46694	1166
A 34 44.1N	139 23.1E	46294	736	A 34 41.8N	139 24.2E	46928	1398
A 34 44.1N	139 22.8E	46088	530	A 34 42.0N	139 24.2E	47109	1577
A 34 43.8N	139 22.8E	46424	869	A 34 42.3N	139 24.2E	47493	1958
A 34 43.6N	139 22.8E	46602	1049	A 34 42.5N	139 24.2E	47736	2199
A 34 43.4N	139 22.8E	46710	1158	A 34 42.8N	139 24.2E	48020	2481
A 34 43.0N	139 22.8E	46662	1113	A 34 42.9N	139 24.2E	47930	2390
A 34 42.7N	139 22.8E	46720	1174	A 34 43.0N	139 24.2E	47678	2137
A 34 42.5N	139 22.8E	46744	1200	A 34 43.1N	139 24.2E	47752	2210
A 34 42.2N	139 22.8E	46631	1090	A 34 43.2N	139 24.2E	47856	2313
A 34 42.0N	139 22.8E	46555	1016	A 34 43.4N	139 24.2E	47317	1771
A 34 41.7N	139 22.8E	46433	897	A 34 43.6N	139 24.2E	46402	855
A 34 41.5N	139 22.8E	46324	789	A 34 43.7N	139 24.2E	46335	787



MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

247

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
		nT	nT			nT	nT
A 34 43.8N	139 24.2E	46420	871	A 34 41.2N	139 25.1E	46847	1326
A 34 43.9N	139 24.2E	46411	861	A 34 40.9N	139 25.1E	46635	1117
A 34 44.2N	139 24.2E	46174	622	A 34 40.7N	139 25.0E	46534	1017
A 34 44.2N	139 24.5E	46250	699	A 34 40.8N	139 24.4E	46312	792
A 34 43.9N	139 24.5E	46448	900	A 34 40.9N	139 24.6E	46406	886
A 34 43.7N	139 24.5E	46484	938	A 34 41.0N	139 24.9E	46617	1097
A 34 43.5N	139 24.5E	46834	1289	A 34 41.1N	139 25.2E	46795	1275
A 34 43.3N	139 24.5E	47097	1554	A 34 41.3N	139 25.5E	46986	1466
A 34 43.2N	139 24.5E	47077	1535	A 34 41.4N	139 25.7E	47010	1490
A 34 43.1N	139 24.5E	47078	1537	A 34 41.6N	139 26.0E	46965	1445
A 34 43.0N	139 24.5E	47544	2004	A 34 41.7N	139 26.2E	46745	1225
A 34 42.9N	139 24.5E	47858	2319	A 34 41.9N	139 26.5E	46544	1024
A 34 42.8N	139 24.5E	47873	2335	A 34 42.0N	139 26.7E	46335	815
A 34 42.7N	139 24.5E	47847	2310	A 34 42.2N	139 27.0E	46030	509
A 34 42.4N	139 24.5E	47715	2180	A 34 43.9N	139 25.8E	46027	485
A 34 42.2N	139 24.5E	47505	1972	A 34 43.7N	139 25.8E	45945	405
A 34 41.9N	139 24.5E	47173	1643	A 34 43.4N	139 25.8E	45903	365
A 34 41.7N	139 24.5E	46986	1458	A 34 43.2N	139 25.7E	46014	478
A 34 41.4N	139 24.5E	46630	1105	A 34 43.0N	139 25.7E	46259	725
A 34 41.1N	139 24.5E	46508	985	A 34 42.6N	139 25.7E	46629	1098
A 34 40.8N	139 24.5E	46384	864	A 34 42.4N	139 25.8E	46836	1307
A 34 40.6N	139 24.5E	46354	836	A 34 42.1N	139 25.8E	46979	1453
A 34 40.8N	139 24.6E	46422	903	A 34 41.9N	139 25.8E	46986	1462
A 34 41.1N	139 24.6E	46568	1046	A 34 41.5N	139 25.8E	46970	1449
A 34 41.3N	139 24.6E	46732	1208	A 34 41.3N	139 25.8E	46963	1444
A 34 41.6N	139 24.6E	47020	1493	A 34 41.0N	139 25.9E	46892	1377
A 34 41.8N	139 24.6E	47240	1711	A 34 40.8N	139 25.9E	46795	1282
A 34 42.2N	139 24.7E	47619	2087	A 34 40.5N	139 26.0E	46599	1089
A 34 42.4N	139 24.7E	47876	2343	A 34 40.6N	139 26.1E	46612	1102
A 34 42.5N	139 24.7E	47948	2413	A 34 40.8N	139 26.1E	46704	1192
A 34 42.6N	139 24.7E	47879	2343	A 34 41.1N	139 26.1E	46841	1326
A 34 42.8N	139 24.7E	47697	2159	A 34 41.3N	139 26.1E	46891	1374
A 34 43.1N	139 24.7E	47091	1550	A 34 41.6N	139 26.0E	46864	1344
A 34 43.3N	139 24.7E	46737	1194	A 34 41.8N	139 26.0E	46860	1338
A 34 43.7N	139 24.7E	46410	865	A 34 42.1N	139 26.0E	46825	1300
A 34 43.9N	139 24.6E	46421	874	A 34 42.3N	139 26.0E	46722	1195
A 34 44.2N	139 24.6E	46233	683	A 34 42.7N	139 25.9E	46476	946
A 34 44.2N	139 24.7E	46292	742	A 34 42.9N	139 25.9E	46237	705
A 34 44.0N	139 24.7E	46387	839	A 34 43.3N	139 25.9E	45926	390
A 34 43.8N	139 24.8E	46334	788	A 34 43.5N	139 25.9E	45871	333
A 34 43.7N	139 24.8E	46346	801	A 34 43.8N	139 25.9E	45943	402
A 34 43.4N	139 24.8E	46542	1000	A 34 44.0N	139 25.9E	46010	467
A 34 43.2N	139 24.8E	46729	1189	A 34 44.1N	139 26.6E	45612	71
A 34 42.9N	139 24.9E	46988	1451	A 34 44.0N	139 26.6E	45622	82
A 34 42.7N	139 25.0E	47371	1836	A 34 43.8N	139 26.6E	45586	49
A 34 42.5N	139 25.0E	48156	2623	A 34 43.6N	139 26.6E	45582	47
A 34 42.2N	139 25.0E	47952	2422	A 34 43.3N	139 26.6E	45662	129
A 34 41.9N	139 25.1E	47471	1944	A 34 43.1N	139 26.6E	45803	272
A 34 41.7N	139 25.1E	47262	1737	A 34 42.8N	139 26.7E	46062	534
A 34 41.4N	139 25.1E	47011	1488	A 34 42.6N	139 26.7E	46155	629

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
A 34	42.3N	139	26.7E	46266	743	A 34	37.9N	139	19.9E	45447	-68
A 34	42.2N	139	26.7E	46368	846	A 34	37.4N	139	19.9E	45425	-85
A 34	41.9N	139	26.7E	46417	898	A 34	37.3N	139	19.9E	45421	-88
A 34	41.7N	139	26.8E	46452	935	A 34	36.9N	139	19.9E	45430	-76
A 34	41.4N	139	26.7E	46556	1042	A 34	36.4N	139	19.9E	45448	-53
A 34	41.2N	139	26.8E	46592	1079	A 34	36.3N	139	19.9E	45450	-50
A 34	41.1N	139	26.8E	46598	1086	A 34	35.9N	139	19.9E	45439	-57
A 34	40.9N	139	26.8E	46583	1073	A 34	35.4N	139	19.9E	45410	-81
A 34	57.1N	139	17.4E	45872	168	A 34	34.9N	139	19.9E	45428	-59
A 34	56.9N	139	17.9E	45865	165	A 34	34.3N	139	19.9E	45372	-110
A 34	56.7N	139	18.3E	45873	178	A 34	34.4N	139	22.9E	45458	-10
A 34	56.4N	139	18.8E	45865	174	A 34	34.9N	139	22.8E	45389	-84
A 34	56.2N	139	19.2E	45851	164	A 34	35.4N	139	22.7E	45348	-131
A 34	55.9N	139	19.5E	45837	154	A 34	35.7N	139	22.6E	45344	-138
A 34	55.4N	139	19.6E	45823	145	A 34	35.9N	139	22.5E	45346	-138
A 34	54.9N	139	19.6E	45797	124	A 34	36.3N	139	22.4E	45370	-118
A 34	54.4N	139	19.7E	45754	86	A 34	36.4N	139	22.4E	45383	-106
A 34	53.9N	139	19.7E	45721	58	A 34	36.9N	139	22.3E	45450	-44
A 34	53.4N	139	19.8E	45676	17	A 34	37.4N	139	22.4E	45540	41
A 34	53.3N	139	19.8E	45664	6	A 34	37.9N	139	22.5E	45569	65
A 34	52.8N	139	19.8E	45604	-48	A 34	38.0N	139	22.5E	45572	68
A 34	52.3N	139	19.8E	45525	-122	A 34	38.4N	139	22.5E	45544	36
A 34	51.8N	139	19.9E	45402	-240	A 34	38.7N	139	22.6E	45533	23
A 34	51.2N	139	19.9E	45323	-314	A 34	38.9N	139	22.6E	45536	24
A 34	50.7N	139	19.9E	45244	-388	A 34	39.4N	139	22.7E	45590	74
A 34	50.2N	139	19.9E	45188	-439	A 34	39.9N	139	22.7E	45681	160
A 34	50.0N	139	19.9E	45185	-441	A 34	40.5N	139	22.7E	45819	294
A 34	49.6N	139	19.9E	45248	-374	A 34	41.0N	139	22.8E	46027	497
A 34	49.1N	139	19.9E	45459	-158	A 34	41.5N	139	22.8E	46322	788
A 34	48.6N	139	19.8E	45681	67	A 34	41.6N	139	22.8E	46377	842
A 34	48.0N	139	19.8E	45793	184	A 34	48.1N	139	22.7E	45563	-31
A 34	47.5N	139	19.7E	45884	280	A 34	48.5N	139	22.7E	45688	89
A 34	47.0N	139	19.7E	46020	420	A 34	49.0N	139	22.8E	45576	-26
A 34	46.4N	139	19.6E	46083	488	A 34	49.5N	139	22.8E	45438	-169
A 34	45.9N	139	19.6E	45985	395	A 34	49.9N	139	22.8E	45377	-234
A 34	45.4N	139	19.7E	45891	306	A 34	50.1N	139	22.8E	45370	-243
A 34	44.8N	139	19.7E	45840	260	A 34	50.4N	139	22.8E	45382	-233
A 34	44.4N	139	19.7E	45830	254	A 34	50.8N	139	22.8E	45439	-180
A 34	44.3N	139	19.7E	45831	256	A 34	51.3N	139	22.8E	45495	-128
A 34	43.8N	139	19.7E	45917	347	A 34	51.7N	139	22.8E	45551	-77
A 34	43.2N	139	19.7E	46022	457	A 34	52.2N	139	22.8E	45604	-28
A 34	42.7N	139	19.8E	46067	507	A 34	52.7N	139	22.8E	45656	18
A 34	42.1N	139	19.8E	45995	440	A 34	53.2N	139	22.8E	45709	67
A 34	41.6N	139	19.8E	45868	318	A 34	53.7N	139	22.8E	45741	94
A 34	41.0N	139	19.9E	45748	204	A 34	54.2N	139	22.8E	45778	127
A 34	40.5N	139	19.9E	45649	110	A 34	54.5N	139	22.8E	45799	145
A 34	39.9N	139	19.9E	45581	47	A 34	54.7N	139	25.8E	45679	38
A 34	39.4N	139	19.9E	45541	11	A 34	54.2N	139	25.7E	45659	22
A 34	38.9N	139	19.9E	45508	-16	A 34	53.7N	139	25.7E	45633	1
A 34	38.4N	139	19.9E	45486	-33	A 34	53.2N	139	25.6E	45616	-11

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

249

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
A 34 52.8N	139 25.6E	45590 <sup>nT</sup>	-33 <sup>nT</sup>	A 34 43.8N	139 28.7E	45326	-200
A 34 52.7N	139 25.6E	45589	-33	A 34 44.3N	139 28.8E	45417	-113
A 34 52.6N	139 25.6E	45586	-35	A 34 44.8N	139 28.8E	45509	-25
A 34 52.1N	139 25.6E	45560	-57	A 34 45.3N	139 28.9E	45576	36
A 34 51.9N	139 25.6E	45554	-62	A 34 45.8N	139 28.9E	45626	82
A 34 51.6N	139 25.6E	45534	-79	A 34 46.3N	139 29.0E	45676	127
A 34 51.4N	139 25.6E	45521	-90	A 34 46.8N	139 29.0E	45723	170
A 34 51.1N	139 25.6E	45509	-99	A 34 47.3N	139 29.1E	45751	194
A 34 50.6N	139 25.6E	45491	-112	A 34 47.8N	139 29.1E	45770	208
A 34 50.1N	139 25.6E	45484	-115	A 34 48.3N	139 29.2E	45757	191
A 34 50.0N	139 25.6E	45491	-107	A 34 48.8N	139 29.2E	45721	151
A 34 49.5N	139 25.6E	45544	-49	A 34 49.2N	139 29.3E	45675	101
A 34 49.0N	139 25.6E	45657	67	A 34 49.7N	139 29.3E	45638	59
A 34 48.5N	139 25.6E	45773	188	A 34 50.2N	139 29.2E	45616	32
A 34 48.2N	139 25.7E	45784	202	A 34 50.8N	139 29.2E	45603	14
A 34 48.0N	139 25.7E	45781	200	A 34 50.9N	139 29.2E	45600	11
A 34 47.5N	139 25.7E	45656	80	A 34 51.3N	139 29.1E	45608	15
A 34 47.0N	139 25.7E	45564	-6	A 34 51.8N	139 29.1E	45619	21
A 34 46.5N	139 25.7E	45552	-13	A 34 52.3N	139 29.0E	45631	28
A 34 39.7N	139 26.2E	46165	663	A 34 52.8N	139 29.0E	45637	29
A 34 39.2N	139 26.2E	45963	466	A 34 53.3N	139 28.9E	45648	35
A 34 38.7N	139 26.3E	45850	358	A 34 53.8N	139 28.9E	45662	44
A 34 38.2N	139 26.3E	45710	223	A 34 54.3N	139 28.9E	45678	56
A 34 37.6N	139 26.4E	45590	108	A 34 54.8N	139 28.8E	45698	71
A 34 37.1N	139 26.4E	45502	25	A 34 55.3N	139 28.8E	45710	78
A 34 36.6N	139 26.4E	45481	9	A 34 55.8N	139 28.8E	45714	78
A 34 36.4N	139 26.3E	45477	6	A 34 55.9N	139 27.6E	45700	57
A 34 36.0N	139 26.3E	45491	24	A 34 55.4N	139 27.7E	45699	61
A 34 35.5N	139 26.2E	45504	41	A 34 54.9N	139 27.7E	45682	48
A 34 34.9N	139 26.2E	45524	66	A 34 54.4N	139 27.7E	45666	37
A 34 34.4N	139 26.1E	45586	133	A 34 54.0N	139 27.8E	45653	28
A 34 35.9N	139 28.8E	45568	114	A 34 53.5N	139 27.8E	45639	19
A 34 36.0N	139 28.8E	45557	102	A 34 53.0N	139 27.8E	45618	2
A 34 36.3N	139 28.9E	45585	127	A 34 52.5N	139 27.7E	45600	-11
A 34 36.8N	139 29.0E	45683	221	A 34 52.1N	139 27.7E	45590	-16
A 34 37.2N	139 29.1E	45931	466	A 34 51.6N	139 27.7E	45580	-22
A 34 37.7N	139 29.2E	46149	680	A 34 51.1N	139 27.7E	45569	-29
A 34 38.2N	139 29.1E	46221	747	A 34 50.6N	139 27.7E	45579	-15
A 34 38.7N	139 29.1E	46189	711	A 34 50.1N	139 27.7E	45599	9
A 34 39.2N	139 29.0E	46129	646	A 34 49.7N	139 27.7E	45650	64
A 34 39.3N	139 29.0E	46118	634	A 34 49.2N	139 27.7E	45706	125
A 34 39.5N	139 29.0E	46126	640	A 34 48.7N	139 27.7E	45745	168
A 34 39.7N	139 29.0E	46117	629	A 34 48.3N	139 27.7E	45766	192
A 34 40.2N	139 29.0E	46049	557	A 34 48.2N	139 27.7E	45762	189
A 34 40.6N	139 28.9E	45866	369	A 34 47.8N	139 27.7E	45749	181
A 34 41.2N	139 28.9E	45661	159	A 34 47.3N	139 27.7E	45702	138
A 34 41.7N	139 28.9E	45583	76	A 34 46.8N	139 27.7E	45652	93
A 34 42.2N	139 28.8E	45521	9	A 34 46.3N	139 27.7E	45589	34
A 34 42.7N	139 28.8E	45418	-98	A 34 45.8N	139 27.7E	45517	-33
A 34 43.3N	139 28.8E	45368	-153	A 34 45.4N	139 27.7E	45474	-71

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
A 34 44.9N	139 27.7E	45444	-97	A 34 49.0N	139 24.7E	45712	118				
A 34 44.4N	139 27.7E	45395	-142	A 34 49.5N	139 24.7E	45528	-70				
A 34 44.0N	139 27.6E	45334	-199	A 34 50.0N	139 24.7E	45438	-164				
A 34 43.5N	139 27.6E	45394	-135	A 34 50.1N	139 24.7E	45434	-169				
A 34 43.0N	139 27.5E	45509	-16	A 34 50.5N	139 24.6E	45445	-162				
A 34 42.6N	139 27.5E	45765	243	A 34 51.0N	139 24.6E	45481	-131				
A 34 42.1N	139 27.4E	45945	427	A 34 51.5N	139 24.6E	45530	-87				
A 34 41.6N	139 27.4E	46105	592	A 34 52.0N	139 24.5E	45579	-42				
A 34 41.0N	139 27.5E	46261	753	A 34 52.5N	139 24.5E	45621	-5				
A 34 40.5N	139 27.5E	46248	745	A 34 53.0N	139 24.5E	45664	32				
A 34 40.0N	139 27.5E	46219	721	A 34 53.5N	139 24.4E	45693	57				
A 34 39.7N	139 27.5E	46236	741	A 34 53.9N	139 24.4E	45734	93				
A 34 39.5N	139 27.5E	46232	739	A 34 54.4N	139 24.5E	45757	112				
A 34 38.9N	139 27.5E	46121	632	A 34 54.9N	139 24.5E	45781	132				
A 34 38.5N	139 27.5E	45963	479	A 34 55.4N	139 24.5E	45795	141				
A 34 38.0N	139 27.5E	45794	314	A 34 55.9N	139 24.5E	45803	145				
A 34 37.5N	139 27.5E	45590	115	A 34 54.7N	139 21.6E	45780	118				
A 34 37.1N	139 27.5E	45539	68	A 34 54.2N	139 21.6E	45759	102				
A 34 37.0N	139 27.5E	45544	74	A 34 53.8N	139 21.6E	45726	73				
A 34 36.5N	139 27.5E	45595	129	A 34 53.3N	139 21.6E	45676	28				
A 34 36.0N	139 27.5E	45651	190	A 34 52.8N	139 21.6E	45623	-20				
A 34 35.5N	139 27.5E	45703	246	A 34 52.3N	139 21.5E	45571	-68				
A 34 35.2N	139 27.5E	45716	262	A 34 51.8N	139 21.5E	45505	-129				
A 34 35.0N	139 27.6E	45701	249	A 34 51.3N	139 21.5E	45435	-195				
A 34 34.5N	139 27.6E	45662	214	A 34 50.8N	139 21.5E	45362	-264				
A 34 34.1N	139 27.6E	45653	210	A 34 50.3N	139 21.4E	45333	-288				
A 34 33.6N	139 27.6E	45628	189	A 34 49.9N	139 21.4E	45304	-313				
A 34 33.3N	139 24.8E	45775	325	A 34 49.6N	139 21.4E	45290	-324				
A 34 33.8N	139 24.8E	45703	249	A 34 49.4N	139 21.4E	45300	-312				
A 34 34.3N	139 24.7E	45611	152	A 34 48.9N	139 21.4E	45408	-200				
A 34 34.7N	139 24.7E	45512	48	A 34 48.4N	139 21.4E	45556	-48				
A 34 35.2N	139 24.7E	45429	-38	A 34 47.9N	139 21.3E	45641	41				
A 34 35.7N	139 24.6E	45388	-84	A 34 47.4N	139 21.3E	45691	95				
A 34 36.0N	139 24.6E	45377	-98	A 34 46.9N	139 21.3E	45804	213				
A 34 36.2N	139 24.6E	45384	-93	A 34 40.9N	139 21.9E	45905	371				
A 34 36.7N	139 24.6E	45405	-76	A 34 40.4N	139 22.0E	45743	215				
A 34 37.3N	139 24.6E	45461	-26	A 34 39.8N	139 22.2E	45631	109				
A 34 37.7N	139 24.5E	45489	-2	A 34 39.3N	139 22.3E	45568	52				
A 34 38.3N	139 24.5E	45540	43	A 34 38.7N	139 22.5E	45512	1				
A 34 38.7N	139 24.5E	45624	123	A 34 38.4N	139 22.6E	45492	-14				
A 34 39.2N	139 24.5E	45732	227	A 34 38.1N	139 22.6E	45499	-5				
A 34 39.7N	139 24.5E	45916	406	A 34 37.6N	139 22.7E	45511	12				
A 34 40.2N	139 24.5E	46164	650	A 34 37.1N	139 22.5E	45498	2				
A 34 40.3N	139 24.5E	46256	740	A 34 36.6N	139 22.4E	45428	-63				
A 34 40.6N	139 24.5E	46353	835	A 34 36.2N	139 22.2E	45399	-88				
A 34 40.7N	139 24.5E	46368	849	A 34 36.0N	139 22.2E	45395	-91				
A 34 47.5N	139 24.8E	45754	174	A 34 35.7N	139 22.1E	45395	-89				
A 34 48.0N	139 24.7E	45914	329	A 34 35.2N	139 21.9E	45417	-63				
A 34 48.1N	139 24.7E	45926	340	A 34 34.8N	139 21.9E	45426	-50				
A 34 48.5N	139 24.7E	45887	297	A 34 35.8N	139 19.5E	45382	-116				

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

251

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
A 34 36.3N	139 19.4E	45457	-46	A 34 58.1N	139 19.0E	45932	227
A 34 36.6N	139 19.4E	45467	-39	A 34 58.5N	139 19.1E	45931	223
A 34 36.8N	139 19.4E	45462	-46	A 34 57.0N	139 19.4E	45911	218
A 34 37.3N	139 19.3E	45434	-78	A 34 57.1N	139 19.8E	45914	222
A 34 37.5N	139 19.3E	45423	-91	A 34 57.3N	139 20.2E	45915	224
A 34 37.8N	139 19.4E	45423	-94	A 34 57.3N	139 20.3E	45919	228
A 34 38.3N	139 19.4E	45443	-78	A 34 57.4N	139 20.7E	45924	234
A 34 38.8N	139 19.5E	45503	-22	A 34 57.8N	139 21.5E	45914	223
A 34 39.3N	139 19.5E	45528	-1	A 34 57.8N	139 21.8E	45881	192
A 34 39.7N	139 19.6E	45557	23	A 34 57.3N	139 21.8E	45867	183
A 34 39.8N	139 19.6E	45566	31	A 34 56.8N	139 21.9E	45852	173
A 34 40.3N	139 19.6E	45610	71	A 34 56.3N	139 21.9E	45843	168
A 34 40.8N	139 19.5E	45669	125	A 34 55.8N	139 21.9E	45823	153
A 34 41.3N	139 19.4E	45754	205	A 34 55.3N	139 22.0E	45809	144
A 34 41.7N	139 19.4E	45849	296	A 34 54.8N	139 22.0E	45791	131
A 34 41.8N	139 19.4E	45873	319	A 34 54.3N	139 22.0E	45767	111
A 34 42.4N	139 19.3E	45990	431	A 34 53.8N	139 21.9E	45727	76
A 34 42.9N	139 19.2E	46085	521	A 34 53.3N	139 21.9E	45698	51
A 34 43.1N	139 19.2E	46093	527	A 34 52.7N	139 21.9E	45648	6
A 34 43.4N	139 19.2E	46068	499	A 34 52.2N	139 21.9E	45592	-44
A 34 43.9N	139 19.2E	45870	296	A 34 51.7N	139 21.9E	45530	-102
A 34 44.4N	139 19.3E	45785	207	A 34 51.3N	139 21.8E	45550	-78
A 34 44.9N	139 19.3E	45820	237	A 34 50.8N	139 21.8E	45378	-246
A 34 45.4N	139 19.3E	45865	278	A 34 50.3N	139 21.7E	45352	-268
A 34 45.9N	139 19.4E	45959	367	A 34 49.9N	139 21.7E	45326	-290
A 34 46.4N	139 19.4E	46102	506	A 34 49.8N	139 21.7E	45319	-296
A 34 46.7N	139 19.4E	46150	551	A 34 49.4N	139 21.6E	45317	-295
A 34 46.9N	139 19.4E	46135	534	A 34 48.9N	139 21.6E	45436	-171
A 34 47.4N	139 19.4E	46059	454	A 34 48.4N	139 21.7E	45524	-78
A 34 47.9N	139 19.4E	45962	352	A 34 47.9N	139 21.7E	45619	21
A 34 48.4N	139 19.4E	45855	240	A 34 47.4N	139 21.7E	45641	47
A 34 48.9N	139 19.4E	45789	170	A 34 41.0N	139 23.0E	45999	470
A 34 49.4N	139 19.4E	45704	80	A 34 40.5N	139 22.8E	45791	265
A 34 49.9N	139 19.3E	45350	-278	A 34 40.1N	139 22.7E	45656	134
A 34 50.4N	139 19.2E	45102	-531	A 34 39.6N	139 22.4E	45569	50
A 34 50.7N	139 19.1E	45090	-545	A 34 39.1N	139 22.2E	45509	-6
A 34 51.0N	139 19.1E	45127	-511	A 34 38.8N	139 22.1E	45492	-21
A 34 51.5N	139 19.0E	45245	-398	A 34 38.6N	139 22.0E	45504	-7
A 34 52.0N	139 18.9E	45399	-249	A 34 38.2N	139 21.7E	45533	24
A 34 52.5N	139 18.8E	45509	-144	A 34 37.7N	139 21.5E	45507	1
A 34 53.0N	139 18.9E	45597	-61	A 34 37.2N	139 21.4E	45445	-56
A 34 53.5N	139 18.9E	45674	11	A 34 36.7N	139 21.4E	45387	-110
A 34 54.0N	139 19.0E	45729	62	A 34 36.2N	139 21.4E	45360	-132
A 34 54.5N	139 19.0E	45778	106	A 34 36.0N	139 21.4E	45358	-133
A 34 55.0N	139 19.1E	45823	147	A 34 35.8N	139 21.4E	45369	-119
A 34 55.5N	139 19.1E	45850	169	A 34 35.3N	139 21.4E	45398	-86
A 34 56.0N	139 19.1E	45880	194	A 34 34.8N	139 21.4E	45409	-70
A 34 56.5N	139 19.1E	45893	203	A 34 35.4N	139 24.4E	45444	-26
A 34 57.1N	139 19.1E	45904	209	A 34 35.9N	139 24.6E	45413	-61
A 34 57.6N	139 19.0E	45923	223	A 34 36.3N	139 24.7E	45399	-78

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
A 34	36.4N	139	24.8E	45403	-75	A 34	55.7N	139	28.7E	45688	52
A 34	36.9N	139	24.9E	45421	-61	A 34	55.1N	139	28.7E	45673	42
A 34	37.4N	139	24.8E	45476	-10	A 34	54.6N	139	28.8E	45644	18
A 34	37.9N	139	24.8E	45525	33	A 34	54.1N	139	28.8E	45647	26
A 34	38.4N	139	24.8E	45591	95	A 34	53.5N	139	28.8E	45631	16
A 34	38.8N	139	24.8E	45672	171	A 34	53.0N	139	28.9E	45623	13
A 34	39.3N	139	24.7E	45804	299	A 34	52.5N	139	28.9E	45606	0
A 34	39.8N	139	24.8E	46071	562	A 34	52.0N	139	28.9E	45597	-4
A 34	40.3N	139	24.9E	46362	849	A 34	51.5N	139	28.9E	45584	-12
A 34	40.7N	139	25.0E	46519	1002	A 34	51.1N	139	28.9E	45579	-13
A 34	47.7N	139	24.8E	45741	160	A 34	50.6N	139	28.9E	45578	-9
A 34	48.2N	139	25.0E	45860	275	A 34	50.1N	139	28.8E	45605	21
A 34	48.6N	139	25.1E	45823	234	A 34	49.6N	139	28.8E	45647	67
A 34	49.1N	139	25.1E	45706	113	A 34	49.1N	139	28.7E	45694	119
A 34	49.6N	139	25.2E	45563	-33	A 34	48.5N	139	28.7E	45731	160
A 34	50.1N	139	25.3E	45496	-104	A 34	48.0N	139	28.6E	45752	186
A 34	50.2N	139	25.3E	45494	-107	A 34	47.5N	139	28.6E	45761	199
A 34	50.6N	139	25.3E	45501	-103	A 34	47.0N	139	28.5E	45694	137
A 34	51.1N	139	25.4E	45521	-88	A 34	46.5N	139	28.5E	45635	82
A 34	51.6N	139	25.4E	45657	43	A 34	46.0N	139	28.4E	45558	10
A 34	52.1N	139	25.4E	45584	-34	A 34	45.5N	139	28.3E	45506	-37
A 34	52.6N	139	25.3E	45623	0	A 34	44.9N	139	28.3E	45468	-71
A 34	53.1N	139	25.2E	45657	28	A 34	44.4N	139	28.2E	45398	-136
A 34	53.6N	139	25.2E	45692	58	A 34	43.9N	139	28.1E	45317	-213
A 34	54.2N	139	25.1E	45719	80	A 34	43.8N	139	28.1E	45307	-222
A 34	54.7N	139	25.0E	45754	110	A 34	43.4N	139	28.1E	45355	-171
A 34	55.1N	139	25.0E	45772	123	A 34	42.9N	139	28.0E	45450	-71
A 34	55.6N	139	25.0E	45787	134	A 34	42.4N	139	27.9E	45690	172
A 34	56.1N	139	24.9E	45805	147	A 34	41.9N	139	27.9E	45863	349
A 34	56.5N	139	24.9E	45812	150	A 34	41.4N	139	27.8E	46039	529
A 34	57.0N	139	24.9E	45816	149	A 34	40.9N	139	27.7E	46230	724
A 34	57.5N	139	24.9E	45826	155	A 34	40.7N	139	27.7E	46253	749
A 34	58.0N	139	24.8E	45831	155	A 34	40.5N	139	27.7E	46242	741
A 34	58.6N	139	24.8E	45834	153	A 34	40.2N	139	27.7E	46214	715
A 34	59.1N	139	24.8E	45836	150	A 34	40.0N	139	27.7E	46218	721
A 34	59.6N	139	24.8E	45839	148	A 34	39.5N	139	27.6E	46237	744
A 35	0.2N	139	24.8E	45844	148	A 34	39.0N	139	27.6E	46134	645
A 35	0.7N	139	24.8E	45850	149	A 34	38.5N	139	27.6E	45960	476
A 35	1.2N	139	24.9E	45843	138	A 34	38.0N	139	27.6E	45779	299
A 35	1.7N	139	25.0E	45845	136	A 34	37.5N	139	27.6E	45599	124
A 35	2.2N	139	25.1E	45847	134	A 34	36.9N	139	27.6E	45523	53
A 35	2.6N	139	25.2E	45845	128	A 34	36.4N	139	27.6E	45588	123
A 35	3.1N	139	25.3E	45837	116	A 34	35.8N	139	27.6E	45636	176
A 35	3.4N	139	25.5E	45822	100	A 34	35.3N	139	27.6E	45696	241
A 35	3.3N	139	25.6E	45774	53	A 34	35.1N	139	27.5E	45716	263
A 35	3.1N	139	26.1E	45783	66	A 34	34.9N	139	27.5E	45708	257
A 35	2.9N	139	26.6E	45777	65	A 34	34.6N	139	24.3E	45485	21
A 35	2.7N	139	27.2E	45774	67	A 34	35.1N	139	24.4E	45402	-65
A 35	2.4N	139	27.7E	45777	75	A 34	35.7N	139	24.6E	45381	-91
A 35	2.2N	139	28.3E	45785	88	A 34	35.8N	139	24.6E	45379	-94

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

253

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
A 34	36.2N	139	24.7E	45396	-80	A 34	46.8N	139	20.9E	45875	282
A 34	36.8N	139	24.9E	45428	-52	A 34	47.3N	139	20.9E	45748	151
A 34	37.3N	139	25.0E	45478	-6	A 34	47.8N	139	20.9E	45719	117
A 34	37.7N	139	25.4E	45537	50	A 34	48.4N	139	20.8E	45563	-43
A 34	37.7N	139	25.4E	45551	64	A 34	48.9N	139	20.6E	45358	-254
A 34	38.0N	139	25.6E	45632	143	A 34	49.4N	139	20.5E	45267	-350
A 34	38.4N	139	26.0E	45781	290	A 34	49.5N	139	20.5E	45266	-353
A 34	38.8N	139	26.3E	45940	447	A 34	49.6N	139	20.4E	45266	-354
A 34	39.2N	139	26.5E	46105	610	A 34	50.0N	139	20.4E	45278	-345
A 34	39.7N	139	26.6E	46242	742	A 34	50.5N	139	20.2E	45323	-305
A 34	40.2N	139	26.7E	46435	931	A 34	50.9N	139	20.0E	45371	-263
A 34	40.7N	139	26.7E	46553	1045	A 34	50.5N	139	21.4E	45361	-262
A 34	40.9N	139	26.8E	46572	1062	A 34	49.9N	139	21.4E	45322	-296
A 34	46.4N	139	26.3E	45547	-15	A 34	49.6N	139	21.4E	45297	-317
A 34	46.5N	139	26.2E	45546	-17	A 34	49.3N	139	21.4E	45298	-314
A 34	47.0N	139	26.2E	45619	51	A 34	48.8N	139	21.4E	45374	-233
A 34	47.6N	139	26.2E	45740	166	A 34	48.2N	139	21.4E	45527	-75
A 34	48.2N	139	26.1E	45800	220	A 34	47.7N	139	21.4E	45622	24
A 34	48.7N	139	26.1E	45773	188	A 34	47.1N	139	21.4E	45690	97
A 34	49.3N	139	26.0E	45686	96	A 34	46.9N	139	21.4E	45827	236
A 34	49.9N	139	26.0E	45600	4	A 34	44.5N	139	21.4E	46023	455
A 34	50.4N	139	25.9E	45568	-32	A 34	44.2N	139	21.4E	45940	375
A 34	51.0N	139	25.9E	45558	-47	A 34	43.9N	139	21.4E	45915	351
A 34	51.5N	139	25.9E	45545	-66	A 34	43.6N	139	21.4E	45940	379
A 34	49.8N	139	23.8E	45791	185	A 34	42.6N	139	21.5E	46240	689
A 34	49.1N	139	23.8E	45912	313	A 34	42.0N	139	21.5E	46090	544
A 34	48.9N	139	23.8E	45920	323	A 34	41.5N	139	21.5E	45968	427
A 34	48.3N	139	23.9E	45854	263	A 34	41.0N	139	21.5E	45835	298
A 34	47.5N	139	23.9E	45674	90	A 34	40.5N	139	21.5E	45713	181
A 34	47.1N	139	24.0E	45583	3	A 34	40.0N	139	21.5E	45628	100
A 34	39.7N	139	24.2E	45807	295	A 34	39.5N	139	21.5E	45568	45
A 34	39.2N	139	24.2E	45649	142	A 34	39.0N	139	21.5E	45518	0
A 34	38.7N	139	24.2E	45554	51	A 34	38.6N	139	21.6E	45507	-6
A 34	38.2N	139	24.2E	45499	1	A 34	37.5N	139	24.0E	45463	-28
A 34	39.9N	139	20.6E	45628	98	A 34	37.6N	139	24.0E	45472	-20
A 34	40.3N	139	20.6E	45689	155	A 34	38.0N	139	24.2E	45561	65
A 34	40.8N	139	20.6E	45785	246	A 34	38.4N	139	24.3E	45588	89
A 34	41.3N	139	20.7E	45896	353	A 34	38.9N	139	24.5E	45695	192
A 34	41.7N	139	20.7E	46026	479	A 34	39.4N	139	24.5E	45881	374
A 34	42.3N	139	20.7E	46172	620	A 34	40.0N	139	24.6E	46130	618
A 34	42.8N	139	20.7E	46249	693	A 34	40.6N	139	24.6E	46378	861
A 34	43.3N	139	20.7E	46103	542	A 34	40.7N	139	24.6E	46399	881
A 34	43.8N	139	20.7E	46002	436	A 34	47.8N	139	24.3E	45871	286
A 34	44.0N	139	20.7E	45993	425	A 34	48.2N	139	24.3E	45955	367
A 34	44.3N	139	20.7E	46054	484	A 34	48.3N	139	24.3E	45947	358
A 34	44.7N	139	20.8E	46097	523	A 34	48.8N	139	24.3E	45895	301
A 34	44.8N	139	20.8E	46092	517	A 34	49.3N	139	24.3E	45619	20
A 34	45.3N	139	20.8E	46023	444	A 34	49.8N	139	24.3E	45466	-136
A 34	45.8N	139	20.8E	45965	381	A 34	50.3N	139	24.3E	45445	-162
A 34	46.3N	139	20.9E	45950	362	A 34	50.4N	139	24.3E	45419	-189

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
° /	° /	nT	nT	° /	° /	nT	nT
A 34 50.8N	139 24.3E	45476	-136	A 34 51.6N	139 22.4E	45495	-133
A 34 51.3N	139 24.3E	45514	-102	A 34 54.9N	139 22.3E	45777	117
A 34 52.4N	139 25.2E	45585	-37	A 34 54.4N	139 22.2E	45737	82
A 34 51.9N	139 25.3E	45543	-74	A 34 54.1N	139 22.2E	45723	70
A 34 51.4N	139 25.4E	45515	-96	A 34 53.9N	139 22.2E	45707	56
A 34 50.8N	139 25.5E	45498	-108	A 34 53.4N	139 22.3E	45668	21
A 34 50.4N	139 25.6E	45480	-122	A 34 53.3N	139 22.3E	45660	15
A 34 50.3N	139 25.6E	45488	-113	A 34 52.8N	139 22.4E	45611	-28
A 34 49.9N	139 25.6E	45496	-101	A 34 52.3N	139 22.5E	45553	-81
A 34 49.4N	139 25.6E	45564	-28	A 34 51.8N	139 22.6E	45495	-134
A 34 48.9N	139 25.6E	45699	110	A 34 51.3N	139 22.7E	45417	-207
A 34 48.5N	139 25.7E	45775	190	A 34 50.8N	139 22.8E	45364	-254
A 34 48.2N	139 25.7E	45786	204	A 34 50.5N	139 22.8E	45346	-269
A 34 48.0N	139 25.7E	45761	180	A 34 50.3N	139 22.9E	45351	-263
A 34 47.5N	139 25.8E	45636	61	A 34 49.7N	139 22.9E	45426	-183
A 34 46.9N	139 25.8E	45542	-27	A 34 49.2N	139 23.0E	45592	-12
A 34 46.6N	139 25.9E	45528	-37	A 34 48.9N	139 23.0E	45790	188
A 34 46.4N	139 25.9E	45552	-11	A 34 48.7N	139 23.0E	45772	172
A 34 40.0N	139 26.0E	46318	813	A 34 48.6N	139 23.0E	45776	177
A 34 39.5N	139 26.1E	46063	563	A 34 48.2N	139 23.1E	45728	133
A 34 38.9N	139 26.1E	45921	426	A 34 47.6N	139 23.3E	45616	28
A 34 38.4N	139 26.1E	45794	304	A 34 47.1N	139 23.5E	45571	-11
A 34 37.9N	139 26.2E	45630	145	A 34 39.7N	139 24.5E	45967	457
A 34 37.4N	139 26.1E	45534	53	A 34 39.1N	139 24.6E	45764	260
A 34 36.9N	139 26.1E	45487	10	A 34 38.5N	139 24.7E	45633	134
A 34 35.6N	139 22.6E	45344	-136	A 34 38.0N	139 24.8E	45545	52
A 34 35.8N	139 22.6E	45338	-144	A 34 37.5N	139 24.8E	45492	4
A 34 36.1N	139 22.6E	45350	-135	A 34 37.0N	139 24.9E	45436	-47
A 34 36.7N	139 22.7E	45418	-72	A 34 36.6N	139 24.9E	45396	-82
A 34 37.2N	139 22.8E	45496	1	A 34 36.1N	139 25.0E	45368	-106
A 34 37.5N	139 22.9E	45542	44	A 34 36.0N	139 25.0E	45361	-112
A 34 37.8N	139 22.9E	45550	50	A 34 35.6N	139 25.0E	45375	-94
A 34 38.0N	139 22.9E	45561	59	A 34 35.1N	139 25.0E	45412	-53
A 34 38.3N	139 23.0E	45545	41	A 34 34.6N	139 24.9E	45515	54
A 34 38.5N	139 23.0E	45543	37	A 34 34.1N	139 24.9E	45610	153
A 34 38.8N	139 23.0E	45541	32	A 34 33.6N	139 24.8E	45676	223
A 34 39.4N	139 23.0E	45595	81	A 34 33.1N	139 24.7E	45720	272
A 34 39.9N	139 22.9E	45712	192	A 34 33.0N	139 24.6E	45761	313
A 34 40.5N	139 22.9E	45834	309	A 34 32.5N	139 24.6E	45656	212
A 34 41.0N	139 22.8E	46026	496	A 34 34.8N	139 14.6E	45360	-152
A 34 41.6N	139 22.8E	46313	778	A 34 35.0N	139 15.2E	45323	-188
A 34 47.9N	139 22.6E	45488	-105	A 34 35.2N	139 15.7E	45287	-223
A 34 48.5N	139 22.7E	45620	20	A 34 35.2N	139 15.8E	45293	-217
A 34 48.8N	139 22.7E	45636	34	A 34 35.4N	139 16.4E	45309	-200
A 34 49.1N	139 22.7E	45598	-6	A 34 35.6N	139 17.0E	45331	-177
A 34 49.6N	139 22.6E	45453	-156	A 34 35.9N	139 17.6E	45340	-167
A 34 50.1N	139 22.6E	45385	-229	A 34 36.2N	139 18.1E	45383	-125
A 34 50.4N	139 22.5E	45373	-244	A 34 36.5N	139 18.6E	45400	-108
A 34 50.6N	139 22.5E	45382	-236	A 34 36.8N	139 19.1E	45414	-94
A 34 51.1N	139 22.4E	45443	-180	A 34 37.1N	139 19.6E	45423	-86



MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

255

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
°	'	nT	nT	°	'	nT	nT
A 34 37.4N	139 20.1E	45448	-61	A 34 43.3N	139 30.2E	45419	-95
A 34 37.6N	139 20.6E	45485	-24	A 34 43.1N	139 29.7E	45376	-139
A 34 37.9N	139 21.1E	45493	-16	A 34 42.9N	139 29.1E	45351	-165
A 34 38.2N	139 21.6E	45514	4	A 34 42.8N	139 28.8E	45330	-186
A 34 38.3N	139 21.8E	45513	3	A 34 42.7N	139 28.5E	45361	-156
A 34 38.4N	139 22.1E	45506	-3	A 34 42.6N	139 28.3E	45402	-115
A 34 38.5N	139 22.3E	45506	-3	A 34 42.4N	139 27.9E	45525	7
A 34 38.7N	139 22.7E	45516	6	A 34 42.2N	139 27.3E	45861	341
A 34 38.9N	139 23.0E	45517	7	A 34 42.1N	139 26.8E	46188	667
A 34 39.0N	139 23.2E	45546	36	A 34 40.7N	139 24.3E	46241	721
A 34 39.2N	139 23.7E	45642	133	A 34 40.5N	139 24.0E	46166	646
A 34 39.5N	139 24.2E	45807	298	A 34 40.2N	139 23.5E	45909	390
A 34 39.7N	139 24.7E	46030	521	A 34 39.9N	139 23.0E	45705	186
A 34 40.0N	139 25.3E	46241	732	A 34 39.6N	139 22.5E	45584	65
A 34 40.2N	139 25.8E	46408	900	A 34 39.3N	139 22.0E	45583	65
A 34 40.4N	139 26.1E	46547	1039	A 34 39.0N	139 21.5E	45521	3
A 34 40.5N	139 26.3E	46494	986	A 34 38.7N	139 21.0E	45512	-5
A 34 40.7N	139 26.8E	46379	871	A 34 38.4N	139 20.5E	45510	-7
A 34 40.9N	139 27.4E	46195	689	A 34 38.2N	139 19.9E	45497	-20
A 34 41.0N	139 28.0E	45879	374	A 34 37.9N	139 19.4E	45471	-46
A 34 41.2N	139 28.6E	45579	75	A 34 37.6N	139 18.9E	45420	-97
A 34 41.4N	139 29.2E	45357	-145	A 34 37.4N	139 18.3E	45393	-125
A 34 41.6N	139 29.8E	45303	-198	A 34 37.1N	139 17.8E	45380	-138
A 34 41.6N	139 29.9E	45300	-200	A 34 36.8N	139 17.2E	45360	-158
A 34 41.8N	139 30.3E	45313	-187	A 34 36.6N	139 16.7E	45458	-60
A 34 42.0N	139 30.9E	45353	-146	A 34 36.3N	139 16.1E	45311	-207
A 34 42.2N	139 31.5E	45397	-101	A 34 36.1N	139 15.8E	45295	-223
A 34 42.4N	139 32.1E	45418	-79	A 34 36.0N	139 15.6E	45303	-215
A 34 42.6N	139 32.6E	45425	-71	A 34 35.9N	139 15.3E	45308	-210
A 34 42.8N	139 33.2E	45440	-56	A 34 41.0N	139 21.7E	45871	336
A 34 43.1N	139 33.8E	45442	-53	A 34 41.3N	139 22.2E	46048	513
A 34 43.3N	139 34.3E	45435	-60	A 34 41.6N	139 22.7E	46325	789
A 34 43.6N	139 34.8E	45441	-53	A 34 41.6N	139 22.8E	46348	812
A 34 43.8N	139 35.4E	45453	-41	A 34 43.8N	139 27.9E	45408	-122
A 34 44.1N	139 35.9E	45469	-25	A 34 43.9N	139 28.1E	45407	-123
A 34 44.3N	139 36.4E	45634	140	A 34 44.1N	139 28.4E	45432	-99
A 34 46.6N	139 36.5E	45520	5	A 34 44.5N	139 28.8E	45499	-33
A 34 46.3N	139 36.0E	45526	11	A 34 44.8N	139 29.2E	45569	35
A 34 46.0N	139 35.4E	45542	27	A 34 45.2N	139 29.7E	45625	90
A 34 45.8N	139 34.9E	45548	33	A 34 45.5N	139 30.1E	45669	133
A 34 45.6N	139 34.6E	45545	30	A 34 45.8N	139 30.6E	45683	146
A 34 45.5N	139 34.4E	45550	35	A 34 46.1N	139 31.1E	45697	161
A 34 45.4N	139 34.1E	45554	39	A 34 46.4N	139 31.7E	45696	160
A 34 45.2N	139 33.8E	45551	36	A 34 46.7N	139 32.3E	45689	153
A 34 44.9N	139 33.3E	45539	24	A 34 46.9N	139 32.8E	45673	137
A 34 44.7N	139 32.8E	45534	19	A 34 47.2N	139 33.4E	45636	100
A 34 44.4N	139 32.3E	45639	124	A 34 47.5N	139 33.9E	45599	63
A 34 44.1N	139 31.8E	45536	21	A 34 47.7N	139 34.4E	45566	30
A 34 43.8N	139 31.3E	45519	5	A 34 47.8N	139 34.5E	45557	21
A 34 43.5N	139 30.8E	45478	-35	A 34 48.0N	139 34.9E	45529	-6

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
A 34 48.2N	139 35.2E	45535 <sup>nT</sup>	0 <sup>nT</sup>	A 34 41.6N	139 22.9E	46382	847
A 34 48.3N	139 35.4E	45524	-11	A 34 48.2N	139 23.1E	45800	205
A 34 48.4N	139 35.6E	45513	-22	A 34 48.8N	139 23.1E	45783	183
A 34 48.5N	139 35.9E	45512	-23	A 34 49.4N	139 23.0E	45548	-57
A 34 48.8N	139 36.4E	45512	-22	A 34 49.9N	139 22.9E	45403	-207
A 34 51.0N	139 35.1E	45540	-21	A 34 50.5N	139 22.9E	45387	-229
A 34 50.7N	139 34.6E	45528	-33	A 34 51.1N	139 22.8E	45430	-191
A 34 50.4N	139 34.1E	45519	-42	A 34 51.6N	139 22.7E	45491	-136
A 34 50.1N	139 33.6E	45516	-44	A 34 52.2N	139 22.6E	45572	-60
A 34 49.8N	139 33.1E	45473	-87	A 34 52.7N	139 22.6E	45637	-1
A 34 49.5N	139 32.5E	45507	-53	A 34 53.3N	139 22.5E	45689	45
A 34 49.2N	139 32.0E	45527	-33	A 34 53.8N	139 22.4E	45726	77
A 34 49.0N	139 31.5E	45568	7	A 34 54.2N	139 22.2E	45767	113
A 34 48.7N	139 30.9E	45627	66	A 34 54.6N	139 22.1E	45793	135
A 34 48.4N	139 30.4E	45679	118	A 34 55.0N	139 21.9E	45816	154
A 34 48.1N	139 29.8E	45716	154	A 34 55.4N	139 21.7E	45837	170
A 34 47.9N	139 29.3E	45729	167	A 34 55.7N	139 21.6E	45847	176
A 34 47.7N	139 28.7E	45738	175	A 34 56.2N	139 21.4E	45873	197
A 34 47.5N	139 28.3E	45740	177	A 34 56.6N	139 21.1E	45881	200
A 34 47.4N	139 28.1E	45733	170	A 34 57.1N	139 20.9E	45906	219
A 34 47.2N	139 27.5E	45693	129	A 34 57.5N	139 20.6E	45925	233
A 34 47.0N	139 26.9E	45628	63	A 34 58.0N	139 20.4E	45938	241
A 34 46.8N	139 26.4E	45534	-31	A 34 58.4N	139 20.1E	45949	246
A 34 44.4N	139 20.8E	46006	435	B 34 44.1N	139 21.6E	45897	332
A 34 44.2N	139 20.4E	46048	477	B 34 44.2N	139 21.7E	45875	310
A 34 44.1N	139 20.0E	45983	411	B 34 44.3N	139 21.9E	45849	284
A 34 43.9N	139 19.6E	45859	287	B 34 44.3N	139 22.0E	45774	209
A 34 43.8N	139 19.2E	45795	222	B 34 44.4N	139 22.2E	45770	205
A 34 43.6N	139 18.8E	45775	202	B 34 44.4N	139 22.3E	45742	178
A 34 43.3N	139 18.3E	45855	282	B 34 44.4N	139 22.4E	45743	179
A 34 43.1N	139 17.7E	46053	480	B 34 44.5N	139 22.5E	45754	190
A 34 42.8N	139 17.2E	46152	578	B 34 44.5N	139 22.6E	45782	218
A 34 42.5N	139 16.7E	46114	540	B 34 44.6N	139 22.7E	45824	260
A 34 42.3N	139 16.1E	45979	405	B 34 44.6N	139 22.8E	45883	319
A 34 42.0N	139 15.7E	45857	284	B 34 44.7N	139 22.9E	45950	386
A 34 35.4N	139 22.1E	45256	-225	B 34 44.7N	139 23.0E	46032	468
A 34 35.6N	139 22.1E	45248	-235	B 34 44.8N	139 23.1E	46139	576
A 34 35.8N	139 22.2E	45239	-245	B 34 44.8N	139 23.2E	46220	657
A 34 36.1N	139 22.3E	45376	-111	B 34 44.8N	139 23.4E	46239	676
A 34 36.6N	139 22.4E	45437	-54	B 34 44.9N	139 23.5E	46231	668
A 34 37.1N	139 22.5E	45532	36	B 34 44.9N	139 23.6E	46228	665
A 34 37.7N	139 22.6E	45562	61	B 34 45.0N	139 23.7E	46250	687
A 34 38.0N	139 22.6E	45557	54	B 34 45.0N	139 23.8E	46255	692
A 34 38.4N	139 22.7E	45547	40	B 34 45.1N	139 23.9E	46204	641
A 34 38.6N	139 22.7E	45540	31	B 34 45.1N	139 24.0E	46101	538
A 34 39.0N	139 22.8E	45553	41	B 34 45.2N	139 24.1E	45973	410
A 34 39.7N	139 22.8E	45629	111	B 34 45.2N	139 24.2E	45843	280
A 34 40.3N	139 22.9E	45764	241	B 34 45.3N	139 24.3E	45719	157
A 34 40.8N	139 22.9E	45917	390	B 34 45.3N	139 24.4E	45633	71
A 34 41.3N	139 22.9E	46201	669	B 34 45.4N	139 24.5E	45563	1

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

LAT	LONG	F	ΔF	LAT	LONG	F	ΔF
° /	° /	nT	nT	° /	° /	nT	nT
B 34 45.4N	139 24.6E	45502	-59	B 34 44.5N	139 23.3E	46455	895
B 34 45.5N	139 24.8E	45456	-105	B 34 44.6N	139 23.2E	46361	800
B 34 45.5N	139 24.9E	45429	-132	B 34 44.7N	139 23.3E	46292	730
B 34 45.6N	139 25.0E	45404	-157	B 34 44.8N	139 23.3E	46195	632
B 34 45.6N	139 25.1E	45410	-151	B 34 44.9N	139 23.3E	46084	520
B 34 45.7N	139 25.2E	45415	-146	B 34 45.0N	139 23.3E	46005	440
B 34 45.7N	139 25.3E	45438	-123	B 34 45.1N	139 23.3E	45926	360
B 34 45.8N	139 25.4E	45452	-109	B 34 45.2N	139 23.3E	45855	288
B 34 45.8N	139 25.5E	45489	-72	B 34 45.4N	139 23.3E	45779	211
B 34 45.9N	139 25.6E	45530	-31	B 34 45.5N	139 23.3E	45726	157
B 34 45.9N	139 25.7E	45570	9	B 34 45.6N	139 23.3E	45698	128
B 34 46.0N	139 25.8E	45604	43	B 34 45.7N	139 23.3E	45677	106
B 34 46.0N	139 25.9E	45619	58	B 34 45.8N	139 23.3E	45664	92
B 34 46.1N	139 26.1E	45623	62	B 34 45.9N	139 23.3E	45640	67
B 34 46.1N	139 26.2E	45612	51	B 34 46.0N	139 23.3E	45615	41
B 34 47.6N	139 22.1E	45610	15	B 34 46.1N	139 23.3E	45595	20
B 34 47.5N	139 22.1E	45616	22	B 34 46.2N	139 23.3E	45577	1
B 34 47.4N	139 22.1E	45626	33	B 34 46.3N	139 23.3E	45560	-16
B 34 47.3N	139 22.1E	45631	39	B 34 46.5N	139 23.3E	45542	-35
B 34 47.2N	139 22.1E	45647	56	B 34 46.6N	139 23.4E	45533	-45
B 34 47.1N	139 22.1E	45669	79	B 34 46.7N	139 23.4E	45527	-52
B 34 47.0N	139 22.1E	45692	103	B 34 46.8N	139 23.4E	45531	-49
B 34 46.9N	139 22.1E	45714	126	B 34 46.9N	139 23.4E	45548	-33
B 34 46.8N	139 22.1E	45724	137	B 34 47.0N	139 23.4E	45562	-20
B 34 46.7N	139 22.1E	45730	144	B 34 47.1N	139 23.4E	45569	-14
B 34 46.6N	139 22.2E	45720	135	B 34 47.2N	139 23.3E	45561	-23
B 34 46.5N	139 22.2E	45708	124	B 34 47.1N	139 23.3E	45559	-24
B 34 46.4N	139 22.2E	45688	105	B 34 47.0N	139 23.3E	45556	-26
B 34 46.3N	139 22.2E	45687	105	B 34 46.9N	139 23.3E	45550	-31
B 34 46.2N	139 22.2E	45694	113	B 34 46.8N	139 23.3E	45539	-41
B 34 46.1N	139 22.2E	45715	135	B 34 46.6N	139 23.3E	45529	-50
B 34 46.0N	139 22.2E	45748	169	B 34 46.5N	139 23.3E	45537	-41
B 34 45.9N	139 22.3E	45818	240	B 34 46.4N	139 23.4E	45527	-50
B 34 45.8N	139 22.3E	45848	271	B 34 46.3N	139 23.4E	45561	-15
B 34 45.7N	139 22.3E	45891	315	B 34 46.2N	139 23.4E	45582	6
B 34 45.6N	139 22.3E	45941	366	B 34 46.1N	139 23.4E	45598	23
B 34 45.5N	139 22.3E	45983	409	B 34 46.0N	139 23.4E	45614	40
B 34 45.4N	139 22.3E	46020	447	B 34 45.9N	139 23.4E	45632	60
B 34 45.2N	139 22.3E	46043	471	B 34 45.8N	139 23.4E	45656	85
B 34 45.1N	139 22.3E	46047	476	B 34 45.7N	139 23.4E	45668	98
B 34 45.0N	139 22.3E	46042	472	B 34 45.5N	139 23.4E	45683	114
B 34 44.9N	139 22.3E	46014	445	B 34 45.4N	139 23.4E	45721	153
B 34 44.8N	139 22.3E	45975	407	B 34 45.3N	139 23.5E	45775	208
B 34 44.7N	139 22.3E	45925	358	B 34 45.2N	139 23.5E	45856	290
B 34 44.6N	139 22.3E	45873	307	B 34 45.1N	139 23.5E	45943	378
B 34 44.5N	139 22.3E	45823	258	B 34 45.0N	139 23.5E	46052	488
B 34 44.4N	139 22.3E	45785	221	B 34 44.9N	139 23.5E	46365	802
B 34 44.3N	139 22.3E	45755	191	B 34 44.8N	139 23.5E	46508	946
B 34 44.2N	139 23.3E	46527	969	B 34 44.7N	139 23.5E	46618	1057
B 34 44.4N	139 23.3E	46542	983	B 34 44.5N	139 23.5E	46639	1079

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
° /		° /		nT		° /		° /		nT	
B 34 44.4N	139 23.6E	46524	966	B 34 42.7N	139 22.3E	46388	839				
B 34 44.3N	139 23.6E	46377	820	B 34 42.6N	139 22.3E	46423	875				
B 34 44.3N	139 25.3E	45986	437	B 34 42.5N	139 22.3E	46428	881				
B 34 44.4N	139 25.3E	45918	368	B 34 42.4N	139 22.3E	46423	877				
B 34 44.5N	139 25.2E	45853	302	B 34 42.3N	139 22.3E	46414	869				
B 34 44.6N	139 25.2E	45795	243	B 34 42.2N	139 22.3E	46398	854				
B 34 44.7N	139 25.2E	45758	205	B 34 42.1N	139 22.3E	46401	857				
B 34 44.8N	139 25.2E	45704	150	B 34 42.0N	139 22.3E	46387	844				
B 34 45.0N	139 25.2E	45633	77	B 34 41.9N	139 22.3E	46371	829				
B 34 45.1N	139 25.1E	45557	0	B 34 41.8N	139 22.3E	46350	809				
B 34 45.2N	139 25.1E	45503	-54	B 34 44.1N	139 23.3E	46283	726				
B 34 45.3N	139 25.1E	45457	-101	B 34 44.0N	139 23.3E	46357	801				
B 34 45.4N	139 25.1E	45426	-133	B 34 43.9N	139 23.3E	46530	975				
B 34 45.5N	139 25.1E	45418	-142	B 34 43.8N	139 23.3E	46654	1100				
B 34 45.6N	139 25.1E	45433	-128	B 34 43.6N	139 23.3E	46786	1234				
B 34 45.7N	139 25.0E	45466	-96	B 34 43.5N	139 23.3E	46976	1425				
B 34 45.8N	139 25.0E	45485	-78	B 34 43.4N	139 23.3E	47152	1602				
B 34 45.9N	139 25.0E	45498	-66	B 34 43.3N	139 23.3E	47220	1671				
B 34 46.2N	139 25.0E	45519	-47	B 34 43.2N	139 23.4E	47298	1750				
B 34 46.3N	139 25.0E	45529	-38	B 34 43.0N	139 23.4E	47412	1865				
B 34 46.4N	139 25.0E	45535	-33	B 34 42.9N	139 23.4E	47440	1894				
B 34 46.6N	139 24.9E	45540	-30	B 34 42.8N	139 23.4E	47370	1825				
B 34 46.8N	139 24.9E	45536	-36	B 34 42.7N	139 23.4E	47280	1736				
B 34 47.0N	139 24.9E	45534	-40	B 34 42.6N	139 23.4E	47230	1687				
B 34 45.6N	139 26.5E	45585	30	B 34 42.5N	139 23.4E	47157	1615				
B 34 45.5N	139 26.5E	45578	24	B 34 42.4N	139 23.4E	47084	1543				
B 34 45.4N	139 26.5E	45571	18	B 34 42.3N	139 23.4E	47020	1480				
B 34 45.2N	139 26.4E	45556	4	B 34 42.2N	139 23.4E	46955	1416				
B 34 45.1N	139 26.4E	45527	-23	B 34 42.1N	139 23.5E	46891	1353				
B 34 45.0N	139 26.4E	45488	-61	B 34 42.0N	139 23.5E	46828	1291				
B 34 44.9N	139 26.4E	45436	-112	B 34 41.9N	139 23.5E	46765	1229				
B 34 44.8N	139 26.4E	45386	-161	B 34 41.8N	139 23.5E	46696	1161				
B 34 44.6N	139 26.4E	45358	-188	B 34 41.7N	139 23.5E	46632	1098				
B 34 44.5N	139 26.4E	45360	-185	B 34 41.6N	139 23.5E	46563	1030				
B 34 44.4N	139 26.4E	45462	-82	B 34 41.5N	139 23.5E	46491	959				
B 34 44.3N	139 26.4E	45545	1	B 34 41.4N	139 23.5E	46372	841				
B 34 44.2N	139 22.3E	45743	180	B 34 41.3N	139 23.6E	46315	785				
B 34 44.1N	139 22.3E	45755	193	B 34 41.2N	139 23.6E	46266	737				
B 34 44.0N	139 22.3E	45797	236	B 34 41.1N	139 23.6E	46216	688				
B 34 43.9N	139 22.3E	45863	303	B 34 40.8N	139 24.1E	46269	746				
B 34 43.8N	139 22.3E	45998	439	B 34 41.0N	139 24.1E	46297	773				
B 34 43.7N	139 22.3E	46052	494	B 34 41.1N	139 24.1E	46345	820				
B 34 43.6N	139 22.3E	46120	563	B 34 41.2N	139 24.1E	46393	867				
B 34 43.5N	139 22.3E	46163	607	B 34 41.3N	139 24.1E	46450	923				
B 34 43.4N	139 22.3E	46180	625	B 34 41.4N	139 24.0E	46510	982				
B 34 43.3N	139 22.3E	46191	637	B 34 41.5N	139 24.0E	46567	1038				
B 34 43.2N	139 22.3E	46196	643	B 34 41.6N	139 24.0E	46632	1102				
B 34 43.1N	139 22.3E	46225	673	B 34 41.7N	139 24.0E	46770	1238				
B 34 43.0N	139 22.3E	46265	714	B 34 41.8N	139 23.9E	46835	1302				
B 34 42.8N	139 22.3E	46331	781	B 34 41.9N	139 23.9E	46945	1411				

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

259

LAT	LONG	F	ΔF	LAT	LONG	F	ΔF
° /	° /	nT	nT	° /	° /	nT	nT
B 34 42.0N	139 23.9E	47045	1510	B 34 42.5N	139 25.4E	46993	1461
B 34 42.1N	139 23.9E	47173	1637	B 34 42.5N	139 25.5E	46819	1287
B 34 42.2N	139 23.9E	47308	1771	B 34 42.6N	139 25.6E	46735	1204
B 34 42.3N	139 23.8E	47444	1906	B 34 42.6N	139 25.7E	46671	1140
B 34 42.4N	139 23.8E	47515	1976	B 34 42.6N	139 25.8E	46624	1093
B 34 42.5N	139 23.8E	47723	2183	B 34 42.6N	139 25.9E	46509	979
B 34 42.7N	139 23.8E	47883	2342	B 34 42.6N	139 26.1E	46466	936
B 34 42.8N	139 23.8E	48028	2486	B 34 42.7N	139 26.2E	46411	881
B 34 42.9N	139 23.8E	48042	2499	B 34 42.7N	139 26.3E	46349	820
B 34 43.0N	139 23.7E	47930	2386	B 34 42.7N	139 26.4E	46291	762
B 34 43.1N	139 23.7E	47874	2329	B 34 42.8N	139 26.5E	46209	680
B 34 43.2N	139 23.7E	47923	2377	B 34 42.8N	139 26.6E	46098	569
B 34 43.3N	139 23.7E	47754	2207	B 34 42.8N	139 26.7E	45989	460
B 34 43.4N	139 23.7E	47697	2149	B 34 42.9N	139 26.8E	45869	340
B 34 43.5N	139 23.7E	47525	1975	B 34 42.9N	139 26.9E	45765	237
B 34 43.6N	139 23.6E	47083	1532	B 34 42.9N	139 27.0E	45678	150
B 34 43.7N	139 23.6E	46719	1167	B 34 43.0N	139 27.1E	45615	87
B 34 43.8N	139 23.6E	46536	983	B 34 41.0N	139 23.9E	46245	720
B 34 44.0N	139 23.6E	46342	788	B 34 41.0N	139 24.0E	46291	766
B 34 44.1N	139 23.6E	46226	671	B 34 41.1N	139 24.1E	46347	822
B 34 44.2N	139 23.6E	46245	689	B 34 41.1N	139 24.3E	46395	870
B 34 41.8N	139 22.5E	46376	837	B 34 41.1N	139 24.4E	46512	988
B 34 41.8N	139 22.7E	46420	881	B 34 41.2N	139 24.5E	46585	1061
B 34 41.8N	139 22.8E	46457	918	B 34 41.2N	139 24.6E	46657	1133
B 34 41.9N	139 22.8E	46486	948	B 34 41.3N	139 24.7E	46740	1216
B 34 41.9N	139 22.9E	46572	1034	B 34 41.3N	139 24.8E	46831	1307
B 34 41.9N	139 23.0E	46612	1074	B 34 41.3N	139 24.9E	46911	1388
B 34 41.9N	139 23.1E	46661	1123	B 34 41.4N	139 25.0E	46978	1455
B 34 42.0N	139 23.2E	46717	1180	B 34 41.4N	139 25.2E	47026	1503
B 34 42.0N	139 23.3E	46772	1235	B 34 41.4N	139 25.3E	47063	1540
B 34 42.0N	139 23.4E	46834	1297	B 34 41.5N	139 25.4E	47079	1556
B 34 42.0N	139 23.5E	46909	1372	B 34 41.5N	139 25.5E	47067	1545
B 34 42.1N	139 23.6E	46984	1448	B 34 41.6N	139 25.6E	47043	1521
B 34 42.1N	139 23.7E	47066	1530	B 34 41.6N	139 25.7E	47002	1480
B 34 42.1N	139 23.8E	47153	1617	B 34 41.6N	139 25.8E	46944	1422
B 34 42.1N	139 23.9E	47246	1710	B 34 41.7N	139 26.0E	46881	1359
B 34 42.2N	139 24.0E	47341	1806	B 34 41.7N	139 26.1E	46819	1297
B 34 42.2N	139 24.1E	47430	1895	B 34 41.8N	139 26.2E	46771	1250
B 34 42.2N	139 24.2E	47515	1980	B 34 41.8N	139 26.3E	46703	1182
B 34 42.2N	139 24.3E	47595	2060	B 34 41.9N	139 26.4E	46643	1122
B 34 42.3N	139 24.4E	47669	2135	B 34 41.9N	139 26.5E	46555	1034
B 34 42.3N	139 24.5E	47771	2237	B 34 41.9N	139 26.6E	46449	928
B 34 42.3N	139 24.6E	47880	2346	B 34 42.0N	139 26.7E	46359	838
B 34 42.3N	139 24.7E	47990	2456	B 34 42.0N	139 26.8E	46258	737
B 34 42.4N	139 24.8E	48089	2556	B 34 44.2N	139 25.3E	46067	519
B 34 42.4N	139 24.9E	48161	2628	B 34 44.1N	139 25.3E	46127	580
B 34 42.4N	139 25.0E	48144	2611	B 34 44.0N	139 25.3E	46170	624
B 34 42.4N	139 25.1E	47976	2443	B 34 43.9N	139 25.3E	46190	645
B 34 42.5N	139 25.2E	47646	2114	B 34 43.8N	139 25.3E	46134	590
B 34 42.5N	139 25.3E	47278	1746	B 34 43.7N	139 25.3E	46099	556

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
B 34 43.6N	139 25.3E	46086 <sup>nT</sup>	543 <sup>nT</sup>	B 34 42.7N	139 26.3E	46348	819
B 34 43.5N	139 25.3E	46085	543	B 34 42.8N	139 26.3E	46259	729
B 34 43.4N	139 25.4E	46098	557	B 34 43.0N	139 26.3E	46146	614
B 34 43.3N	139 25.4E	46115	575	B 34 43.1N	139 26.3E	46008	475
B 34 43.3N	139 25.4E	46144	605	B 34 43.2N	139 26.3E	45879	345
B 34 43.2N	139 25.4E	46187	649	B 34 43.3N	139 26.3E	45789	254
B 34 43.1N	139 25.4E	46252	715	B 34 43.4N	139 26.3E	45730	194
B 34 43.0N	139 25.4E	46355	819	B 34 43.5N	139 26.4E	45701	164
B 34 42.9N	139 25.4E	46488	953	B 34 43.6N	139 26.4E	45674	136
B 34 42.8N	139 25.4E	46628	1094	B 34 43.8N	139 26.4E	45662	123
B 34 42.7N	139 25.4E	46767	1234	B 34 43.9N	139 26.4E	45664	124
B 34 42.6N	139 25.4E	46899	1367	B 34 44.0N	139 26.4E	45672	131
B 34 42.5N	139 25.4E	47074	1543	B 34 44.1N	139 26.4E	45667	125
B 34 42.4N	139 25.5E	47230	1700	B 34 44.2N	139 26.4E	45621	78
B 34 42.3N	139 25.5E	47309	1780	B 34 40.7N	139 25.5E	46671	1156
B 34 42.2N	139 25.5E	47319	1791	B 34 40.7N	139 25.6E	46690	1175
B 34 42.1N	139 25.5E	47288	1761	B 34 40.8N	139 25.7E	46732	1218
B 34 42.0N	139 25.5E	47255	1729	B 34 40.8N	139 25.9E	46763	1249
B 34 41.9N	139 25.5E	47221	1696	B 34 40.9N	139 26.0E	46791	1277
B 34 41.7N	139 25.5E	47189	1665	B 34 40.9N	139 26.1E	46796	1282
B 34 41.6N	139 25.5E	47156	1633	B 34 41.0N	139 26.2E	46795	1281
B 34 41.5N	139 25.5E	47123	1601	B 34 41.0N	139 26.3E	46769	1255
B 34 41.4N	139 25.6E	47083	1562	B 34 41.1N	139 26.5E	46736	1222
B 34 41.3N	139 25.6E	47048	1528	B 34 41.1N	139 26.6E	46690	1177
B 34 41.2N	139 25.6E	47010	1491	B 34 41.2N	139 26.7E	46633	1120
B 34 41.1N	139 25.6E	46963	1445	B 34 41.2N	139 26.8E	46566	1053
B 34 41.0N	139 25.6E	46899	1382	B 34 41.3N	139 26.9E	46515	1002
B 34 40.9N	139 25.6E	46840	1324	B 34 41.3N	139 27.1E	46449	936
B 34 40.8N	139 25.6E	46731	1216	C 34 43.7N	139 21.4E	45927	365
B 34 40.7N	139 25.6E	46679	1165	C 34 43.7N	139 21.5E	45902	340
B 34 40.5N	139 26.3E	46587	1078	C 34 43.8N	139 21.6E	45884	322
B 34 40.6N	139 26.3E	46633	1123	C 34 43.9N	139 21.8E	45845	282
B 34 40.7N	139 26.3E	46664	1153	C 34 44.0N	139 21.9E	45817	254
B 34 40.8N	139 26.3E	46708	1196	C 34 44.1N	139 22.0E	45787	224
B 34 40.9N	139 26.3E	46750	1237	C 34 44.1N	139 22.1E	45759	196
B 34 41.0N	139 26.3E	46793	1279	C 34 44.2N	139 22.2E	45736	173
B 34 41.1N	139 26.3E	46817	1302	C 34 44.3N	139 22.3E	45725	161
B 34 41.2N	139 26.3E	46804	1288	C 34 44.4N	139 22.4E	45729	165
B 34 41.4N	139 26.3E	46774	1257	C 34 44.4N	139 22.5E	45737	173
B 34 41.5N	139 26.3E	46745	1227	C 34 44.5N	139 22.6E	45758	194
B 34 41.6N	139 26.3E	46724	1205	C 34 44.6N	139 22.7E	45805	241
B 34 41.7N	139 26.3E	46723	1203	C 34 44.6N	139 22.8E	45865	301
B 34 41.8N	139 26.3E	46727	1206	C 34 44.7N	139 22.9E	45923	359
B 34 41.9N	139 26.3E	46721	1199	C 34 44.8N	139 23.0E	45983	418
B 34 42.1N	139 26.3E	46702	1179	C 34 44.9N	139 23.1E	46048	483
B 34 42.2N	139 26.3E	46654	1130	C 34 44.9N	139 23.2E	46083	518
B 34 42.3N	139 26.3E	46591	1066	C 34 45.0N	139 23.3E	46052	487
B 34 42.4N	139 26.3E	46520	994	C 34 45.1N	139 23.5E	45997	432
B 34 42.5N	139 26.3E	46453	926	C 34 45.2N	139 23.6E	45925	359
B 34 42.6N	139 26.3E	46406	878	C 34 45.2N	139 23.7E	45885	319

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
° /	° /	nT	nT	° /	° /	nT	nT
C 34 45.3N	139 23.8E	45811	245	C 34 43.7N	139 23.5E	46761	1208
C 34 45.4N	139 23.9E	45687	121	C 34 43.7N	139 23.4E	46754	1201
C 34 45.4N	139 24.0E	45585	19	C 34 43.7N	139 23.3E	46746	1193
C 34 45.5N	139 24.1E	45520	-44	C 34 43.6N	139 23.2E	46745	1192
C 34 45.5N	139 24.3E	45494	-70	C 34 43.6N	139 23.1E	46750	1197
C 34 45.6N	139 24.4E	45481	-83	C 34 43.6N	139 23.0E	46745	1192
C 34 45.6N	139 24.5E	45481	-83	C 34 43.5N	139 22.9E	46713	1159
C 34 45.7N	139 24.6E	45479	-85	C 34 43.5N	139 22.8E	46649	1095
C 34 45.7N	139 24.8E	45469	-95	C 34 43.5N	139 22.7E	46539	985
C 34 45.8N	139 24.9E	45456	-108	C 34 43.4N	139 22.6E	46433	879
C 34 45.8N	139 25.0E	45445	-118	C 34 43.4N	139 22.6E	46334	780
C 34 45.9N	139 25.1E	45441	-122	C 34 43.4N	139 22.5E	46256	701
C 34 45.9N	139 25.2E	45449	-114	C 34 43.4N	139 22.4E	46187	632
C 34 46.0N	139 25.4E	45461	-102	C 34 43.3N	139 22.3E	46129	574
C 34 46.0N	139 25.5E	45483	-80	C 34 43.3N	139 22.2E	46090	535
C 34 46.1N	139 25.6E	45513	-50	C 34 43.3N	139 22.1E	46060	505
C 34 46.1N	139 25.7E	45546	-17	C 34 43.2N	139 22.0E	46028	473
C 34 46.2N	139 25.9E	45566	3	C 34 43.2N	139 21.9E	46014	458
C 34 46.2N	139 26.0E	45579	16	C 34 43.2N	139 21.8E	46013	457
C 34 44.7N	139 26.7E	45342	-203	C 34 43.1N	139 21.7E	46018	462
C 34 44.6N	139 26.6E	45339	-206	C 34 43.1N	139 21.6E	46035	479
C 34 44.6N	139 26.5E	45337	-208	C 34 43.0N	139 21.5E	46061	505
C 34 44.5N	139 26.4E	45376	-169	C 34 43.0N	139 21.5E	46117	561
C 34 44.5N	139 26.3E	45435	-110	C 34 43.0N	139 21.4E	46141	585
C 34 44.5N	139 26.2E	45510	-36	C 34 41.3N	139 23.3E	46270	738
C 34 44.5N	139 26.1E	45600	53	C 34 41.4N	139 23.4E	46329	797
C 34 44.4N	139 26.0E	45674	127	C 34 41.5N	139 23.5E	46380	848
C 34 44.4N	139 25.9E	45741	194	C 34 41.5N	139 23.6E	46456	924
C 34 44.4N	139 25.8E	45809	261	C 34 41.6N	139 23.7E	46516	984
C 34 44.3N	139 25.7E	45867	319	C 34 41.7N	139 23.9E	46599	1067
C 34 44.3N	139 25.6E	45926	378	C 34 41.7N	139 24.0E	46684	1152
C 34 44.3N	139 25.5E	45984	436	C 34 41.8N	139 24.1E	46780	1248
C 34 44.3N	139 25.4E	46039	491	C 34 41.9N	139 24.2E	46889	1357
C 34 44.2N	139 25.3E	46094	545	C 34 41.9N	139 24.3E	47016	1484
C 34 44.2N	139 25.2E	46143	594	C 34 42.0N	139 24.4E	47159	1626
C 34 44.2N	139 25.1E	46181	632	C 34 42.1N	139 24.5E	47482	1949
C 34 44.1N	139 25.0E	46227	678	C 34 42.2N	139 24.6E	47656	2123
C 34 44.1N	139 24.9E	46259	709	C 34 42.2N	139 24.7E	47839	2306
C 34 44.1N	139 24.7E	46308	758	C 34 42.3N	139 24.8E	48003	2470
C 34 44.0N	139 24.6E	46344	794	C 34 42.4N	139 24.9E	48123	2590
C 34 44.0N	139 24.5E	46371	821	C 34 42.4N	139 25.0E	48127	2593
C 34 44.0N	139 24.4E	46378	827	C 34 42.5N	139 25.1E	47824	2290
C 34 44.0N	139 24.3E	46382	831	C 34 42.6N	139 25.2E	47295	1761
C 34 43.9N	139 24.2E	46387	836	C 34 42.7N	139 25.3E	46868	1334
C 34 43.9N	139 24.1E	46395	844	C 34 42.7N	139 25.4E	46602	1067
C 34 43.9N	139 24.0E	46402	851	C 34 42.8N	139 25.4E	46439	904
C 34 43.8N	139 23.9E	46397	845	C 34 42.9N	139 25.5E	46311	776
C 34 43.8N	139 23.8E	46508	956	C 34 43.0N	139 25.6E	46187	652
C 34 43.8N	139 23.7E	46623	1071	C 34 43.0N	139 25.7E	46078	542
C 34 43.8N	139 23.6E	46714	1162	C 34 43.1N	139 25.8E	45987	451

LAT	LONG	F	$\Delta F$	LAT	LONG	F	$\Delta F$
°	'		nT	°	'		nT
C 34 43.2N	139 25.9E	45922	386	C 34 45.6N	139 29.9E	45623	84
C 34 43.3N	139 26.0E	45869	333	C 34 45.5N	139 29.4E	45590	50
C 34 43.3N	139 26.1E	45826	290	C 34 45.3N	139 29.2E	45541	1
C 34 43.4N	139 26.2E	45780	243	C 34 45.0N	139 28.2E	45439	-102
C 34 43.5N	139 26.3E	45730	193	C 34 44.9N	139 27.4E	45409	-135
C 34 43.6N	139 26.4E	45671	134	C 34 44.7N	139 27.1E	45384	-159
C 34 43.6N	139 26.5E	45604	67	C 34 44.7N	139 27.0E	45395	-149
C 34 43.7N	139 26.6E	45555	18	C 34 44.6N	139 26.9E	45391	-153
C 34 43.8N	139 26.7E	45530	-7	C 34 44.3N	139 26.3E	45469	-74
C 34 43.8N	139 26.8E	45528	-9	C 34 44.3N	139 25.8E	45775	229
C 34 43.9N	139 26.9E	45547	9	C 34 44.2N	139 25.4E	46023	475
C 34 44.0N	139 27.0E	45543	5	C 34 44.1N	139 24.9E	46219	670
C 34 39.8N	139 20.5E	45568	37	C 34 43.9N	139 24.4E	46366	816
C 34 40.0N	139 21.2E	45608	78	C 34 43.8N	139 23.9E	46695	1144
C 34 40.4N	139 21.6E	45706	174	C 34 43.7N	139 23.7E	46784	1233
C 34 40.8N	139 22.1E	45833	300	C 34 43.6N	139 23.4E	46760	1208
C 34 41.1N	139 22.7E	46042	509	C 34 43.4N	139 22.9E	46787	1234
C 34 41.4N	139 23.4E	46319	787	C 34 43.2N	139 22.5E	46145	592
C 34 41.7N	139 23.9E	46677	1145	C 34 43.0N	139 22.1E	46062	509
C 34 42.0N	139 24.5E	47474	1942	C 34 43.0N	139 22.0E	46064	511
C 34 42.4N	139 24.9E	48126	2593	C 34 42.8N	139 21.4E	46137	583
C 34 42.8N	139 25.4E	46438	903	C 34 42.6N	139 21.3E	46116	563
C 34 43.2N	139 25.8E	45925	389	C 34 42.6N	139 21.2E	46142	588
C 34 43.6N	139 26.3E	45674	136	C 34 42.6N	139 20.9E	46126	571
C 34 44.0N	139 26.7E	45546	7	C 34 42.5N	139 20.4E	46056	500
C 34 44.3N	139 27.2E	45456	-83	C 34 42.3N	139 19.9E	46001	444
C 34 44.5N	139 27.6E	45420	-119	C 34 42.1N	139 19.4E	45999	441
C 34 44.5N	139 27.5E	45449	-90	C 34 41.9N	139 18.9E	45972	414
C 34 44.9N	139 28.3E	45503	-37	C 34 41.7N	139 18.4E	45944	385
C 34 45.3N	139 28.8E	45574	32	C 34 41.6N	139 18.2E	45888	330
C 34 45.7N	139 29.3E	45642	99	C 34 41.4N	139 17.5E	45848	288
C 34 46.5N	139 30.4E	45709	164	C 34 41.3N	139 17.0E	45787	226
C 34 46.8N	139 30.8E	45723	177	C 34 41.1N	139 16.5E	45715	153
C 34 47.1N	139 31.3E	45719	173	C 34 40.9N	139 16.0E	45655	92
C 34 47.5N	139 31.6E	45720	172	C 34 40.7N	139 15.5E	45618	54
C 34 47.9N	139 32.0E	45689	139	D 34 36.6N	139 16.9E	45350	-170
C 34 48.2N	139 32.4E	45626	75	D 34 36.9N	139 16.9E	45380	-143
C 34 48.5N	139 32.8E	45562	10	D 34 37.4N	139 16.9E	45400	-127
C 34 48.8N	139 33.2E	45507	-44	D 34 37.9N	139 16.9E	45418	-114
C 34 49.0N	139 33.6E	45495	-57	D 34 38.3N	139 16.9E	45444	-91
C 34 47.2N	139 34.7E	45529	0	D 34 38.7N	139 17.0E	45477	-62
C 34 47.0N	139 34.2E	45549	18	D 34 39.2N	139 17.0E	45517	-26
C 34 46.8N	139 33.6E	45577	45	D 34 39.7N	139 17.0E	45565	16
C 34 46.6N	139 33.1E	45594	62	D 34 40.1N	139 17.1E	45597	45
C 34 46.4N	139 32.7E	45605	72	D 34 40.6N	139 17.1E	45654	98
C 34 46.2N	139 32.1E	45627	93	D 34 41.0N	139 17.1E	45732	172
C 34 46.1N	139 31.6E	45630	95	D 34 41.4N	139 17.1E	45813	249
C 34 45.9N	139 31.0E	45639	102	D 34 42.0N	139 17.2E	45936	367
C 34 45.9N	139 30.9E	45641	104	D 34 42.4N	139 17.2E	46061	489
C 34 45.8N	139 30.4E	45641	103	D 34 42.9N	139 17.2E	46180	603



MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

263

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
D 34	43.2N	139	17.2E	46198	618	D 34	47.6N	139	17.8E	46120	503
D 34	43.4N	139	17.2E	46192	610	D 34	47.4N	139	17.7E	46123	507
D 34	43.9N	139	17.2E	46135	549	D 34	47.1N	139	17.7E	46126	513
D 34	44.3N	139	17.2E	46024	434	D 34	46.7N	139	17.7E	46169	560
D 34	44.6N	139	17.2E	45995	402	D 34	46.5N	139	17.7E	46181	573
D 34	44.8N	139	17.2E	46002	408	D 34	46.2N	139	17.6E	46175	570
D 34	45.3N	139	17.2E	46037	438	D 34	45.8N	139	17.6E	46082	480
D 34	45.8N	139	17.2E	46122	518	D 34	45.1N	139	16.6E	46016	416
D 34	46.2N	139	17.2E	46186	579	D 34	44.7N	139	16.6E	46006	410
D 34	46.6N	139	17.2E	46208	597	D 34	44.6N	139	16.6E	46014	419
D 34	46.7N	139	17.2E	46198	586	D 34	44.1N	139	16.6E	46094	503
D 34	47.1N	139	17.1E	46150	534	D 34	43.9N	139	16.3E	46163	572
D 34	47.2N	139	17.1E	46143	526	D 34	43.7N	139	16.2E	46184	595
D 34	47.6N	139	17.0E	46165	544	D 34	43.6N	139	16.2E	46163	575
D 34	48.1N	139	17.0E	46229	603	D 34	43.0N	139	16.3E	46055	473
D 34	48.5N	139	17.0E	46251	622	D 34	42.5N	139	16.3E	45933	355
D 34	48.6N	139	17.0E	46232	602	D 34	42.0N	139	16.3E	45821	248
D 34	49.0N	139	16.9E	46107	473	D 34	41.5N	139	16.3E	45727	158
D 34	49.6N	139	16.9E	45933	293	D 34	41.0N	139	16.3E	45649	85
D 34	50.1N	139	16.8E	45697	52	D 34	40.5N	139	16.4E	45579	20
D 34	50.5N	139	16.8E	45413	-235	D 34	39.9N	139	16.4E	45532	-20
D 34	50.9N	139	16.7E	45250	-402	D 34	39.5N	139	16.4E	45494	-55
D 34	51.1N	139	16.7E	45229	-425	D 34	39.0N	139	16.4E	45458	-86
D 34	51.3N	139	16.7E	45242	-413	D 34	38.6N	139	16.4E	45425	-116
D 34	51.7N	139	16.7E	45352	-307	D 34	38.2N	139	16.5E	45393	-143
D 34	52.2N	139	16.6E	45477	-187	D 34	37.7N	139	16.5E	45377	-155
D 34	52.7N	139	16.5E	45585	-84	D 34	37.2N	139	16.4E	45365	-163
D 34	53.2N	139	16.4E	45669	-5	D 34	37.0N	139	16.4E	45351	-175
D 34	53.8N	139	16.3E	45721	40	D 34	36.8N	139	16.5E	45355	-169
D 34	54.2N	139	16.3E	45750	65	D 34	36.3N	139	16.5E	45379	-140
D 34	54.6N	139	16.3E	45776	87	D 34	35.9N	139	16.5E	45393	-122
D 34	55.1N	139	16.3E	45797	104	D 34	35.8N	139	16.5E	45392	-122
D 34	55.2N	139	16.3E	45800	106	D 34	35.3N	139	16.6E	45349	-160
D 34	54.8N	139	18.2E	45784	103	D 34	34.8N	139	16.6E	45281	-224
D 34	54.3N	139	18.3E	45746	70	D 34	34.4N	139	16.7E	45222	-279
D 34	53.9N	139	18.2E	45714	41	D 34	34.3N	139	16.7E	45213	-287
D 34	53.3N	139	18.2E	45656	-10	D 34	35.1N	139	20.2E	45375	-115
D 34	52.9N	139	18.2E	45574	-89	D 34	35.3N	139	20.1E	45388	-105
D 34	52.4N	139	18.2E	45479	-179	D 34	35.8N	139	20.1E	45410	-87
D 34	52.0N	139	18.1E	45368	-287	D 34	36.3N	139	20.1E	45463	-39
D 34	51.5N	139	18.0E	45230	-421	D 34	36.6N	139	20.2E	45483	-21
D 34	51.1N	139	18.0E	45187	-460	D 34	36.7N	139	20.2E	45496	-9
D 34	50.8N	139	17.9E	45081	-564	D 34	37.2N	139	20.2E	45479	-31
D 34	50.6N	139	17.9E	45179	-464	D 34	37.7N	139	20.1E	45564	48
D 34	50.1N	139	17.9E	45581	-58	D 34	38.0N	139	20.1E	45453	-64
D 34	49.7N	139	17.9E	45962	326	D 34	38.1N	139	20.1E	45462	-56
D 34	49.2N	139	17.9E	46092	461	D 34	38.5N	139	20.1E	45489	-33
D 34	48.6N	139	17.9E	46180	554	D 34	39.0N	139	20.1E	45532	4
D 34	48.4N	139	17.8E	46218	593	D 34	39.5N	139	20.1E	45545	13
D 34	48.1N	139	17.8E	46183	561	D 34	39.9N	139	20.1E	45571	35

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
D 34 40.3N	139 20.2E	45610	71	D 34 48.4N	139 29.3E	45748	179				
D 34 40.8N	139 20.2E	45662	118	D 34 48.2N	139 29.3E	45756	189				
D 34 41.3N	139 20.1E	45737	188	D 34 48.1N	139 29.3E	45756	190				
D 34 41.6N	139 20.0E	45830	278	D 34 48.0N	139 29.3E	45751	186				
D 34 42.0N	139 20.0E	45950	394	D 34 47.5N	139 29.3E	45734	173				
D 34 42.5N	139 20.0E	46076	516	D 34 47.0N	139 29.3E	45710	154				
D 34 42.9N	139 19.8E	46104	539	D 34 46.5N	139 29.3E	45667	116				
D 34 43.0N	139 19.8E	46104	538	D 34 46.0N	139 29.3E	45618	71				
D 34 43.1N	139 19.7E	46097	530	D 34 45.5N	139 29.3E	45564	22				
D 34 43.5N	139 19.7E	45997	426	D 34 45.0N	139 29.4E	45489	-47				
D 34 43.8N	139 19.8E	45851	278	D 34 44.4N	139 29.4E	45394	-137				
D 34 44.2N	139 19.8E	45809	232	D 34 44.0N	139 29.4E	45364	-163				
D 34 44.3N	139 19.8E	45810	232	D 34 43.9N	139 29.4E	45368	-158				
D 34 44.8N	139 19.7E	45847	264	D 34 43.6N	139 29.4E	45419	-104				
D 34 45.3N	139 19.7E	45878	291	D 34 43.3N	139 29.4E	45420	-101				
D 34 45.8N	139 19.7E	45978	386	D 34 43.1N	139 29.4E	45398	-121				
D 34 46.2N	139 19.6E	46110	514	D 34 42.6N	139 29.5E	45405	-109				
D 34 46.6N	139 19.6E	46158	558	D 34 42.5N	139 29.5E	45411	-102				
D 34 46.8N	139 19.6E	46155	554	D 34 42.2N	139 29.5E	45388	-122				
D 34 47.3N	139 19.5E	46077	471	D 34 41.6N	139 29.5E	45446	-59				
D 34 47.6N	139 19.4E	46011	401	D 34 41.2N	139 29.5E	45613	111				
D 34 48.1N	139 19.3E	45947	332	D 34 40.5N	139 29.6E	45844	349				
D 34 48.6N	139 19.2E	45925	305	D 34 40.0N	139 29.7E	45927	437				
D 34 49.1N	139 19.1E	45964	339	D 34 39.6N	139 29.6E	45922	435				
D 34 49.2N	139 19.2E	45947	322	D 34 39.1N	139 29.6E	45941	459				
D 34 49.6N	139 19.1E	45767	138	D 34 38.6N	139 29.7E	46051	574				
D 34 50.1N	139 19.0E	45289	-345	D 34 38.3N	139 29.8E	46087	613				
D 34 50.5N	139 18.9E	45060	-578	D 34 38.2N	139 29.8E	46063	590				
D 34 50.6N	139 18.9E	45049	-590	D 34 37.8N	139 29.9E	45907	438				
D 34 51.0N	139 18.9E	45120	-522	D 34 37.2N	139 29.9E	45718	255				
D 34 51.5N	139 18.8E	45257	-390	D 34 36.7N	139 29.9E	45580	121				
D 34 52.0N	139 18.7E	45425	-227	D 34 36.2N	139 30.0E	45523	69				
D 34 52.5N	139 18.7E	45529	-128	D 34 36.0N	139 30.0E	45521	69				
D 34 52.9N	139 18.8E	45612	-48	D 34 35.6N	139 30.1E	45552	104				
D 34 53.3N	139 18.9E	45685	21	D 34 35.3N	139 30.1E	45590	145				
D 34 53.8N	139 18.8E	45746	77	D 34 35.2N	139 30.1E	45584	140				
D 34 54.3N	139 18.7E	45788	113	D 34 35.5N	139 30.6E	45551	106				
D 34 54.7N	139 18.6E	45808	129	D 34 35.9N	139 30.6E	45537	89				
D 34 53.7N	139 29.2E	45639	21	D 34 36.3N	139 30.7E	45519	68				
D 34 53.2N	139 29.3E	45623	10	D 34 36.9N	139 30.8E	45559	103				
D 34 52.7N	139 29.2E	45623	14	D 34 37.4N	139 30.8E	45639	178				
D 34 52.3N	139 29.2E	45607	2	D 34 37.8N	139 30.8E	45710	245				
D 34 51.8N	139 29.3E	45593	-6	D 34 38.0N	139 30.8E	45720	254				
D 34 51.3N	139 29.3E	45587	-7	D 34 38.2N	139 30.8E	45710	242				
D 34 51.2N	139 29.3E	45587	-7	D 34 38.6N	139 30.9E	45668	197				
D 34 50.8N	139 29.3E	45594	3	D 34 39.1N	139 30.8E	45613	136				
D 34 50.4N	139 29.3E	45616	29	D 34 39.5N	139 30.8E	45596	116				
D 34 49.9N	139 29.2E	45651	68	D 34 40.0N	139 30.8E	45571	86				
D 34 49.4N	139 29.3E	45684	106	D 34 40.5N	139 30.8E	45543	54				
D 34 48.9N	139 29.3E	45723	150	D 34 40.9N	139 30.8E	45453	-39				

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

265

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
D 34	41.4N	139	30.8E	45356	-141	D 34	47.8N	139	31.4E	45759	206
D 34	41.9N	139	30.8E	45311	-190	D 34	47.7N	139	31.4E	45759	207
D 34	42.0N	139	30.8E	45309	-193	D 34	47.6N	139	31.4E	45755	204
D 34	42.4N	139	30.8E	45329	-177	D 34	47.1N	139	31.4E	45745	198
D 34	42.9N	139	30.7E	45376	-135	D 34	46.6N	139	31.4E	45717	175
D 34	43.3N	139	30.6E	45419	-96	D 34	46.1N	139	31.4E	45692	154
D 34	43.8N	139	30.5E	45457	-63	D 34	45.6N	139	31.4E	45658	125
D 34	44.2N	139	30.5E	45465	-59	D 34	45.2N	139	31.3E	45628	98
D 34	44.7N	139	30.5E	45493	-35	D 34	44.7N	139	31.3E	45579	54
D 34	45.1N	139	30.4E	45558	25	D 34	44.2N	139	31.3E	45529	8
D 34	45.6N	139	30.2E	45619	80	D 34	43.6N	139	31.4E	45487	-27
D 34	46.1N	139	30.2E	45661	118	D 34	43.1N	139	31.4E	45455	-54
D 34	46.6N	139	30.2E	45705	157	D 34	42.6N	139	31.4E	45422	-83
D 34	47.1N	139	30.1E	45744	191	D 34	42.2N	139	31.5E	45375	-125
D 34	47.5N	139	30.1E	45767	210	D 34	41.6N	139	31.5E	45316	-179
D 34	47.8N	139	30.1E	45782	222	D 34	41.3N	139	31.5E	45287	-205
D 34	48.0N	139	30.2E	45778	217	D 34	41.1N	139	31.5E	45295	-195
D 34	48.1N	139	30.2E	45785	223	D 34	40.8N	139	31.5E	45331	-157
D 34	48.7N	139	30.2E	45761	194	D 34	40.2N	139	31.6E	45386	-96
D 34	49.3N	139	30.2E	45726	153	D 34	39.7N	139	31.6E	45433	-44
D 34	49.7N	139	30.2E	45677	101	D 34	39.2N	139	31.6E	45435	-38
D 34	50.2N	139	30.2E	45635	54	D 34	39.0N	139	31.6E	45438	-33
D 34	50.7N	139	30.2E	45605	19	D 34	38.7N	139	31.7E	45422	-46
D 34	50.9N	139	30.2E	45605	18	D 34	38.3N	139	31.7E	45421	-43
D 34	51.1N	139	30.2E	45612	23	D 34	38.2N	139	31.7E	45422	-41
D 34	51.6N	139	30.2E	45617	23	D 34	37.7N	139	31.7E	45435	-23
D 34	52.1N	139	30.1E	45626	27	D 34	37.2N	139	31.8E	45445	-8
D 34	51.4N	139	30.1E	45578	-13	D 34	36.8N	139	31.8E	45408	-42
D 34	52.9N	139	30.1E	45652	46	D 34	36.1N	139	31.8E	45392	-51
D 34	52.4N	139	30.1E	45596	-5	D 34	35.5N	139	31.8E	45339	-99
D 34	53.9N	139	30.1E	45679	64	D 34	34.6N	139	31.9E	45321	-108
D 34	54.5N	139	30.2E	45685	65	D 34	35.4N	139	33.1E	45263	-168
D 34	55.1N	139	30.3E	45693	68	D 34	35.8N	139	33.1E	45251	-183
D 34	55.2N	139	30.3E	45695	69	D 34	35.9N	139	33.1E	45257	-178
D 34	54.0N	139	31.5E	45659	49	D 34	36.4N	139	33.0E	45276	-164
D 34	53.6N	139	31.5E	45649	43	D 34	36.9N	139	33.0E	45293	-152
D 34	55.1N	139	31.4E	45709	89	D 34	37.4N	139	33.0E	45294	-155
D 34	52.7N	139	31.5E	45630	32	D 34	37.5N	139	33.0E	45295	-155
D 34	52.2N	139	31.6E	45611	18	D 34	37.8N	139	33.0E	45288	-165
D 34	51.6N	139	31.5E	45603	15	D 34	38.3N	139	33.0E	45288	-170
D 34	51.2N	139	31.4E	45593	9	D 34	38.6N	139	33.0E	45277	-183
D 34	50.8N	139	31.4E	45575	-5	D 34	38.7N	139	33.0E	45282	-179
D 34	50.4N	139	31.4E	45562	-14	D 34	39.3N	139	33.0E	45294	-173
D 34	50.3N	139	31.4E	45568	-7	D 34	39.7N	139	32.9E	45325	-146
D 34	49.8N	139	31.4E	45577	5	D 34	40.1N	139	32.9E	45332	-143
D 34	49.4N	139	31.4E	45616	48	D 34	40.2N	139	32.9E	45341	-134
D 34	49.3N	139	31.4E	45676	109	D 34	40.7N	139	32.8E	45338	-142
D 34	48.4N	139	31.4E	45720	161	D 34	41.0N	139	32.8E	45324	-159
D 34	48.0N	139	31.4E	45751	196	D 34	41.2N	139	32.8E	45325	-160
D 34	47.9N	139	31.4E	45759	205	D 34	42.1N	139	32.8E	45377	-116

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
D 34 42.6N	139 32.7E	45420	-78	D 34 45.4N	139 33.6E	45540	19				
D 34 43.0N	139 32.7E	45457	-45	D 34 44.8N	139 33.6E	45522	7				
D 34 43.4N	139 32.7E	45490	-16	D 34 44.4N	139 33.5E	45494	-17				
D 34 43.9N	139 32.7E	45526	15	D 34 44.0N	139 33.5E	45464	-43				
D 34 44.4N	139 32.6E	45552	36	D 34 43.6N	139 33.5E	45433	-71				
D 34 44.9N	139 32.6E	45574	53	D 34 43.1N	139 33.4E	45401	-99				
D 34 45.3N	139 32.6E	45595	70	D 34 42.6N	139 33.4E	45370	-125				
D 34 45.7N	139 32.7E	45618	90	D 34 42.1N	139 33.5E	45339	-151				
D 34 46.3N	139 32.6E	45663	129	D 34 41.5N	139 33.5E	45311	-173				
D 34 46.7N	139 32.6E	45685	148	D 34 41.0N	139 33.5E	45294	-186				
D 34 47.2N	139 32.6E	45715	173	D 34 40.6N	139 33.5E	45275	-201				
D 34 47.6N	139 32.7E	45729	184	D 34 40.1N	139 33.6E	45264	-207				
D 34 48.0N	139 32.6E	45749	200	D 34 39.6N	139 33.5E	45250	-217				
D 34 48.2N	139 32.6E	45742	191	D 34 39.3N	139 33.5E	45234	-230				
D 34 48.3N	139 32.6E	45746	194	D 34 38.8N	139 33.5E	45224	-236				
D 34 48.7N	139 32.5E	45719	163	D 34 38.3N	139 33.5E	45213	-242				
D 34 49.2N	139 32.5E	45662	101	D 34 37.8N	139 33.5E	45205	-246				
D 34 49.6N	139 32.6E	45591	27	D 34 37.3N	139 33.5E	45200	-246				
D 34 50.1N	139 32.5E	45566	-2	D 34 36.8N	139 33.5E	45199	-242				
D 34 50.3N	139 32.6E	45551	-18	D 34 36.2N	139 33.6E	45192	-243				
D 34 50.6N	139 32.6E	45566	-6	D 34 35.8N	139 33.5E	45193	-239				
D 34 51.0N	139 32.6E	45581	4	D 34 35.3N	139 33.7E	45196	-231				
D 34 51.4N	139 32.6E	45601	21	D 34 35.0N	139 33.8E	45200	-224				
D 34 52.0N	139 32.6E	45604	18	D 34 36.6N	139 35.0E	45186	-246				
D 34 52.5N	139 32.7E	45624	34	D 34 37.6N	139 34.5E	45194	-250				
D 34 53.0N	139 32.7E	45640	45	D 34 38.3N	139 34.0E	45194	-259				
D 34 53.4N	139 32.7E	45650	52	D 34 38.6N	139 34.4E	45183	-271				
D 34 53.9N	139 32.7E	45668	65	D 34 39.0N	139 34.5E	45223	-234				
D 34 54.4N	139 32.7E	45670	63	D 34 39.5N	139 34.4E	45247	-215				
D 34 54.9N	139 32.8E	45675	64	D 34 40.0N	139 34.4E	45258	-208				
D 34 53.1N	139 32.8E	45613	18	D 34 40.4N	139 34.5E	45262	-208				
D 34 53.9N	139 33.7E	45611	13	D 34 40.8N	139 34.5E	45274	-199				
D 34 53.4N	139 33.7E	45597	4	D 34 41.2N	139 34.5E	45292	-185				
D 34 52.9N	139 33.6E	45594	5	D 34 41.7N	139 34.4E	45311	-171				
D 34 52.2N	139 33.7E	45574	-7	D 34 42.2N	139 34.4E	45330	-156				
D 34 51.6N	139 33.7E	45569	-7	D 34 42.6N	139 34.4E	45357	-133				
D 34 51.0N	139 33.7E	45553	-17	D 34 43.1N	139 34.5E	45374	-120				
D 34 50.7N	139 33.7E	45539	-29	D 34 43.5N	139 34.5E	45412	-86				
D 34 50.4N	139 33.6E	45526	-39	D 34 44.0N	139 34.5E	45445	-57				
D 34 50.3N	139 33.6E	45531	-33	D 34 44.5N	139 34.4E	45475	-33				
D 34 49.7N	139 33.7E	45534	-25	D 34 44.9N	139 34.4E	45511	0				
D 34 49.2N	139 33.7E	45571	16	D 34 45.4N	139 34.3E	45544	27				
D 34 48.8N	139 33.8E	45605	54	D 34 45.8N	139 34.3E	45556	35				
D 34 48.3N	139 33.8E	45638	92	D 34 46.3N	139 34.3E	45572	47				
D 34 47.9N	139 33.8E	45639	96	D 34 46.8N	139 34.3E	45583	53				
D 34 47.8N	139 33.7E	45649	107	D 34 47.3N	139 34.3E	45591	56				
D 34 47.3N	139 33.7E	45622	84	D 34 47.8N	139 34.3E	45592	53				
D 34 46.8N	139 33.7E	45600	67	D 34 47.9N	139 34.3E	45597	57				
D 34 46.2N	139 33.7E	45579	52	D 34 48.2N	139 34.3E	45593	50				
D 34 45.9N	139 33.6E	45568	43	D 34 48.7N	139 34.3E	45579	32				

MAGNETIC SURVEY ON IZU-OSIMA ISLAND AFTER  
VOLCANIC ERUPTION IN NOV. 1986

LAT		LONG		F	$\Delta F$	LAT		LONG		F	$\Delta F$
°	'	°	'	nT	nT	°	'	°	'	nT	nT
D 34	48.7N	139	34.3E	45579	32						
D 34	49.3N	139	34.2E	45565	12						
D 34	49.7N	139	34.2E	45551	-5						
D 34	50.1N	139	34.2E	45545	-15						
D 34	50.2N	139	34.2E	45548	-13						
D 34	50.6N	139	34.1E	45561	-4						
D 34	51.1N	139	34.0E	45571	0						
D 34	51.6N	139	34.0E	45572	-2						
D 34	52.1N	139	34.0E	45584	4						
D 34	52.5N	139	34.0E	45587	3						
D 34	53.0N	139	33.9E	45612	23						
D 34	53.5N	139	33.8E	45622	28						
D 34	53.9N	139	33.8E	45629	32						
D 34	54.5N	139	33.8E	45635	32						