

日本周辺海域火山通覧(第 3 版)[†]

大谷康夫^{*}, 土出昌一^{**}, 芝田厚^{***}, 加藤茂^{****}, 岩渕義郎^{*****}

The List of Volcanoes and Their Activities Records in the Adjacent Seas of Japan 3rd Edition

OTANI Yasuo^{*}, TSUCHIDE Masakazu^{**}, SHIBATA Atsushi^{***}, KATO Shigeru^{****}
and IWABUCHI Yoshio^{*****}

Abstract

The Hydrographic and Oceanographic Department of Japan actively participates in The Volcanic Eruption Prediction Plan since the Plan started in 1973. Observation of volcanic activities in the adjacent seas of Japan is very important, not only to protect safety navigation, fishery and other activities in the sea area against a disaster, but also to manage the sea area itself effectively.

This list is a 3rd edition which revised by Otani, Tsuchide, Shibata, Kato and Iwabuchi 3 times in "The List of Volcanoes and Their Activities Records in the Adjacent Seas of Japan" prepared by Iwabuchi(1989).

Intensive volcanic eruptions occurred in the sea area at Miyake Shima volcano, Izu Islands from 2000 to present, at Tori shima volcano, Izu Islands in 2002 and at Usu volcano, Hokkaido in 2000. During the past five years, a lot of fundamental data on geology and geophysics were collected from the surveys on Myojin Sho, Ao-ga-Shima, Fukutoku-Oka-no-Ba, Minami-Hiyoshi Seamount and Kita-Fukutoku Tai in the Nanpo Shoto arc and Others.

はじめに

本編は、第 5 次火山噴火予知計画（平成 6 年度～10 年度）の建議を機として岩渕他（1994）によりまとめられた本邦海域火山通覧（改訂版：平成 6 年 3 月発行）を、5 年毎に改訂することとし、本邦海域火山通覧（改訂 2 版：平成 11 年 3 月発行）に続き、過去 5 年間の海洋情報部の成果を書き加えたものである。

海洋情報部では、平成 14 年に海上保安庁の組織再編成に伴い、水路部から海洋情報部へ名称を

移し海洋情報の収集・管理体制の強化を図るとともに、一層の業務の効率化を推進している。

過去 5 年間の火山活動については、有珠山噴火、三宅島噴火およびその西方海域での海底噴火、伊豆鳥島の噴火等の激しい噴火が発生し、特に有珠山噴火や三宅島噴火では住民の避難や家屋の崩壊等の災害に見舞われ、三宅島では現在も避難生活を余儀なくされている。これらの活動や定期的監視観測に伴う様々な観測が行われ、多くの資料や研究報告が公表されている。

[†] Received January 13, 2004; Accepted March 2, 2004.

^{*}海洋調査課 Hydrographic Surveys Division

^{**}航海情報課 Chart and Navigational Information Division

^{***}技術・国際課 Technology Planning & International Affairs Division

^{****}環境調査課汚染調査室 Marine Pollution Research Laboratory,

Environmental and Oceanographic Research Division

^{*****}水路協会 Japan Hydrographic Association

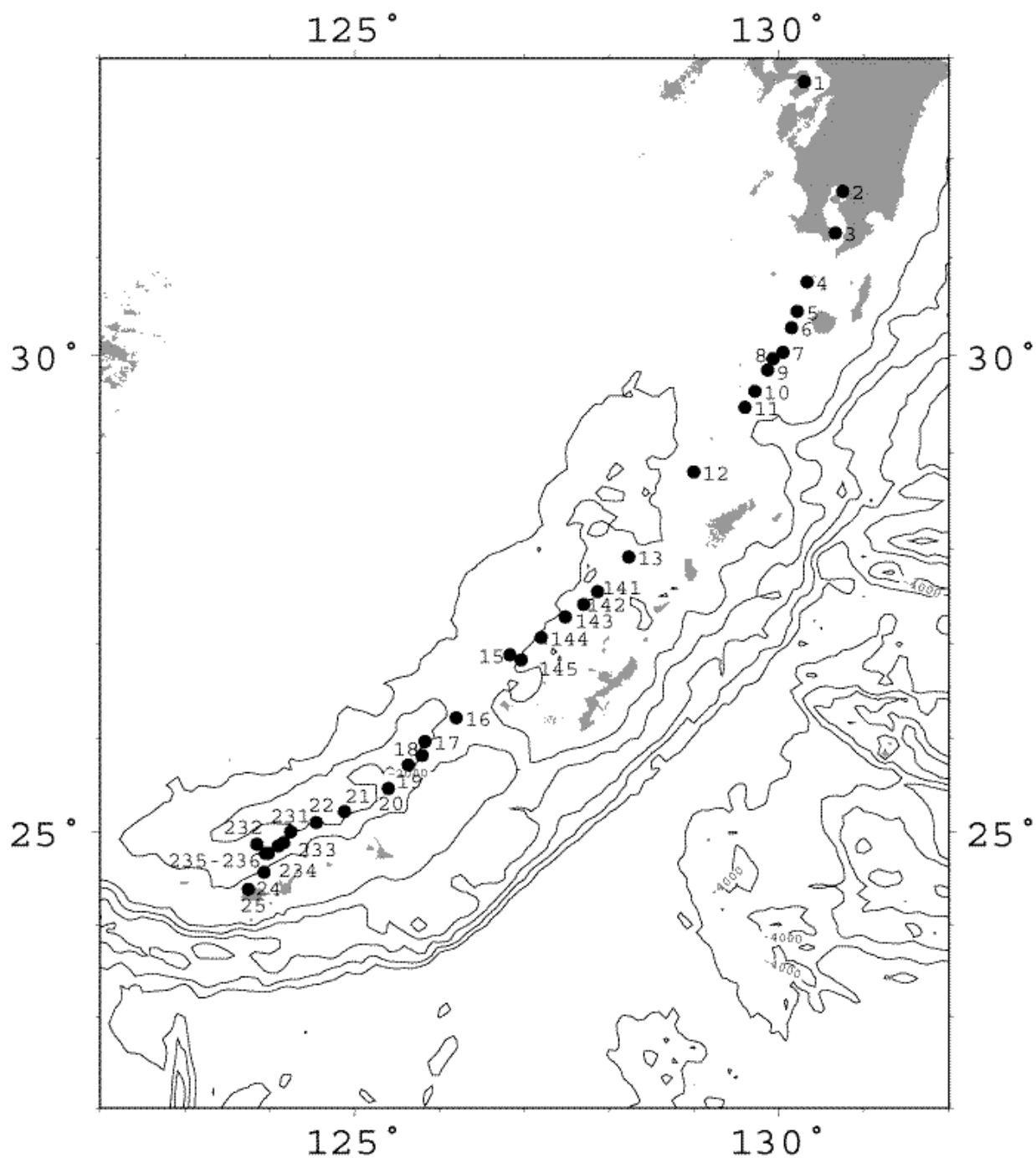


Fig.1 Distribution of Volcanoes in the Nansei Shoto arc. Numbers in the figure refer to each number of volcano listed in this article.

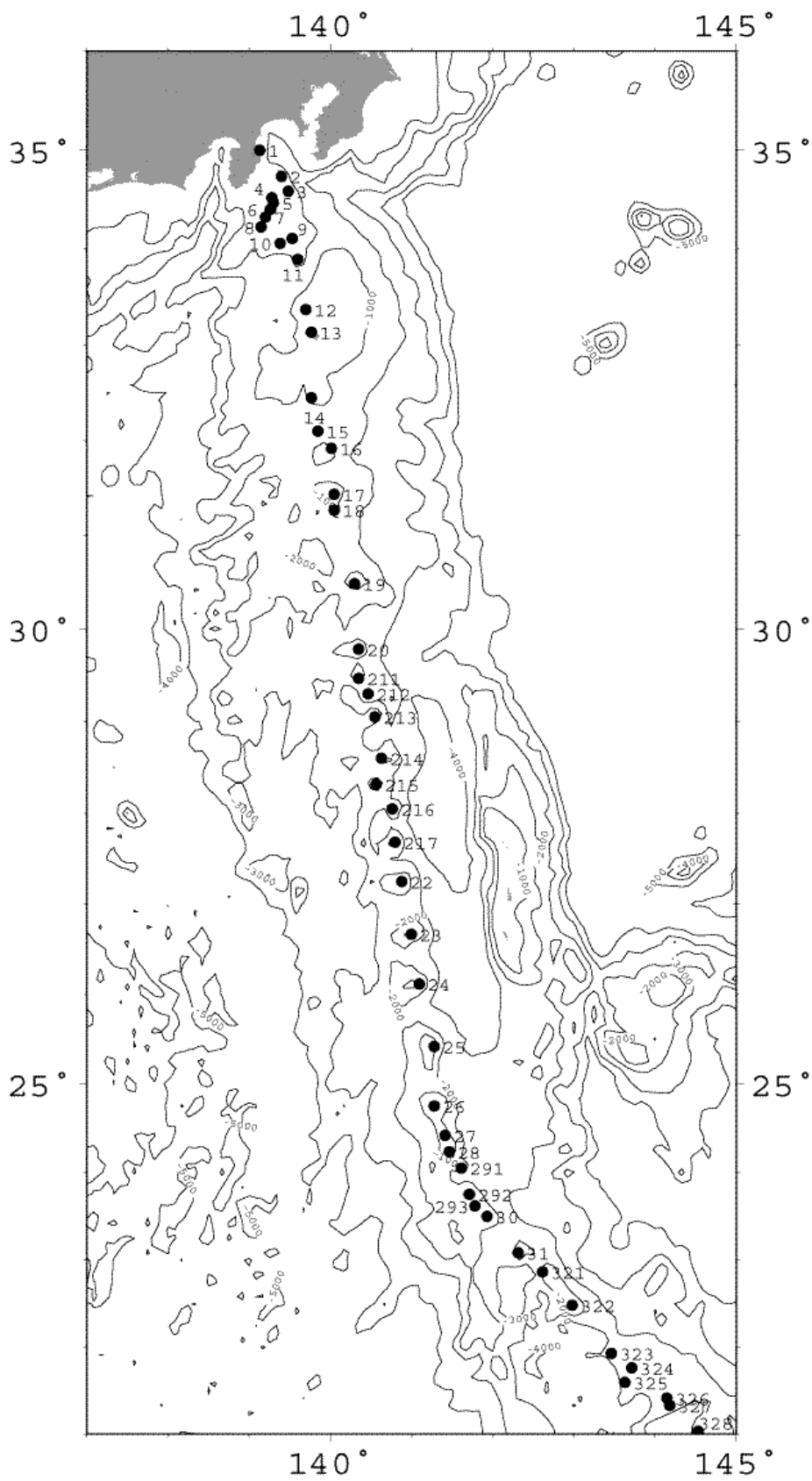


Fig.2 Distribution of Volcanoes in the Nanpo Shoto arc. Numbers in the figure refer to each number of volcano listed in this article.

一方、海底地形測量等は順調に進展し、ベヨネース列岩、青ヶ島の5万分の1の海の基本図が刊行された。また、平成10年、新昭洋が就航し、新たに無人測量船マンボウⅡが加わったことで、毎年1箇所の海底火山をより精密に調査し、海底火山や火山島に関する海域火山基礎情報図等の多くの資料、研究成果が公表された。

平成13年4月に火山調査官を新設した。

本編は岩淵(1989)の追補版であるが、利便性を考え、新たな資料がない海域火山についても若干の図版等の加筆・修正を行うのみで本邦海域火山通覧(改訂版、改訂2版)の原稿をそのまま再録した。

この通覧では火山活動の記録のない火山についても地形、地磁気等から判断して積極的に取り上げることとし、今後の詳細な調査のための目標として、火山フロントに位置するだけで取り上げたものも多い。火山島における有史以来の活動状況については、海岸付近、海底等に関連する活動を中心に列挙したもので、全ての活動を集録したものではない。

平成14年4月、海上保安庁は刊行する海図の測地系を日本測地系から世界測地系(WGS84)に変更した。それに伴い、各種図類や火山位置を世界測地系に変更したが、日本測地系で作成された図を引用した場合は図に注記(T.D.)を付し、日本測地系のまま記載した。

第3版を作成するにあたっては、前回と同様に南方海域海底火山の活動記録(佐藤他, 1983)、日本活火山総覧第2版(気象庁, 1992)をはじめとする多くの文献を参照した。文献は末尾に一括して掲載した。

I 九州及び南西諸島海域の火山

1. 雲仙岳

概位 32° 46'N, 130° 18'E (海図 169)

概要 島原半島の中央に位置する雲仙岳は、平成2年の噴火によって新たに誕生した平成新山(32° 45.7'N, 130° 17.9'E, 標高 1,486m)を主峰とする火山である。

1792年5月、雲仙火山の東麓にある眉山とよばれる比高600mの溶岩円頂丘の一部が突然崩れ落ちた。大量の岩石が、足元に広がっていた島原の町と7,000人の住民を残らず一瞬のうちにのみ込んで有明海に突入した。大量の岩屑が急激に海中に突入したため津波が発生し、有明海を渡り対岸の熊本県の海岸を襲った。この津波と島原での圧死者をふくめ1万5000人という日本の火山災害史上最悪の犠牲者がでた。

中央部に東に開いた妙見カルデラがあり、その中に普賢岳等の最新期の溶岩円頂丘がある。岩石は安山岩・デイサイト(SiO₂ 58~68%)である。

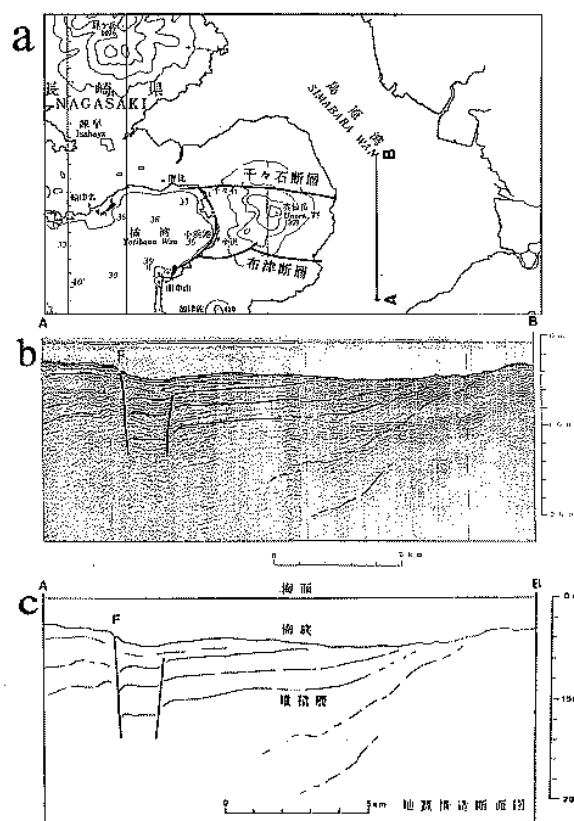


Fig.3 a: Topography of Unzen volcano. Line A-B shows the seismic profile line. b: Seismic profile along line A-B in Shimabara Bay. c: seismic profile drawing. F shows the fault elongated from Futsu Fault. After Hydrog. Dep. Survey Team (1992).

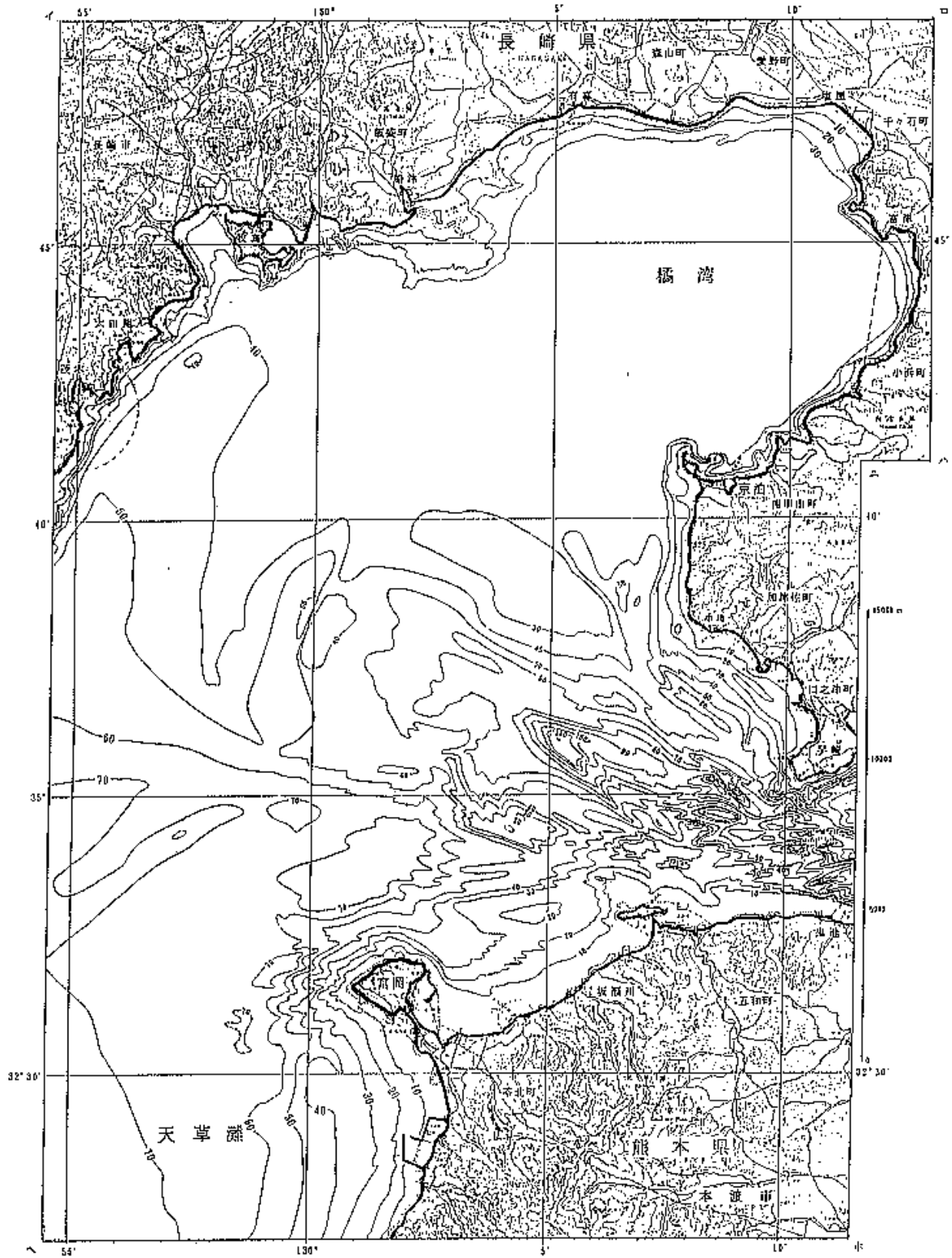


Fig.4 Topography of Tachibana Bay surveyed in 1993. [T.D.]

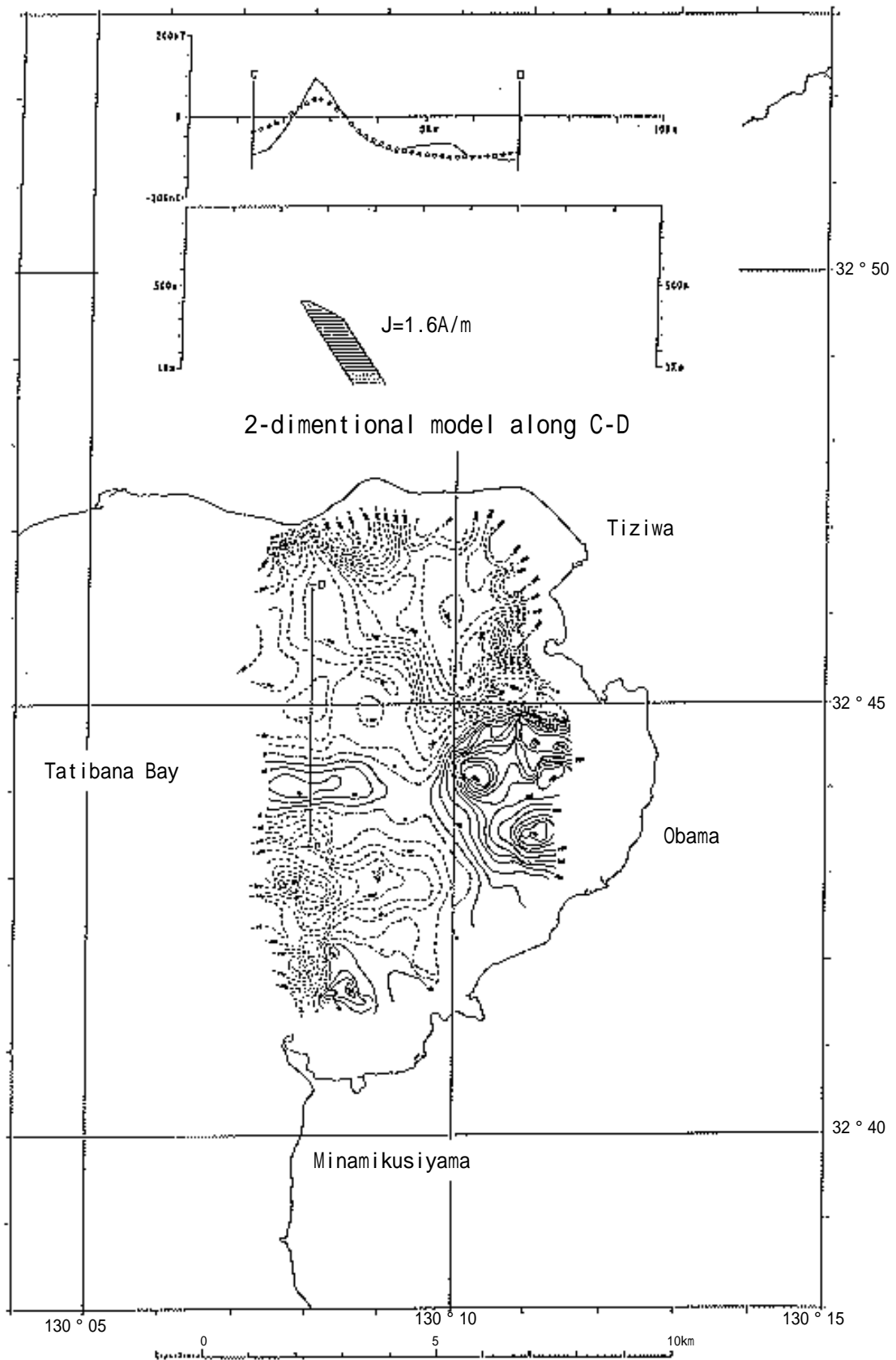


Fig.5 Geomagnetic total intensity anomaly chart in Tachibana Bay after Hydrog. Dep. Survey Team(1992). [T.D.]

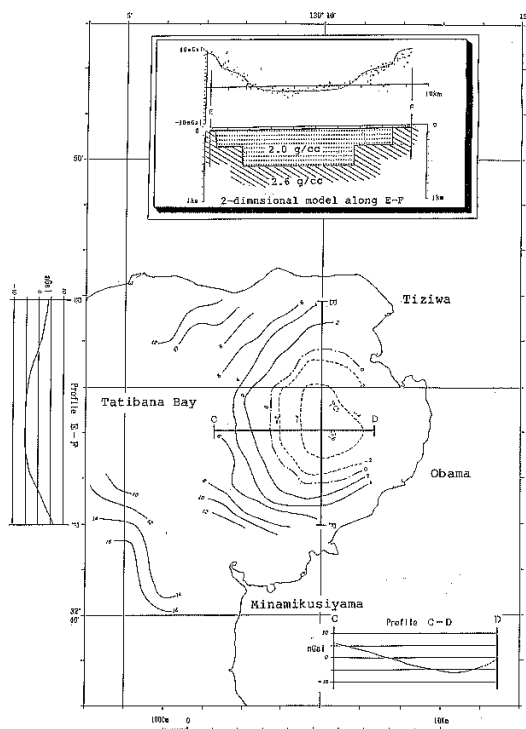


Fig.6 Free air gravity anomaly chart in Tachibana Bay after Hydrog. Dep. Survey Team (1992) [T.D.]

雲仙火山をはさんで西の橘湾では、負の重力異常と複雑な地磁気異常が認められ、東の島原湾では地溝の断層が連続して追跡できる。

有史以来の主な火山活動

- 1663年(寛文3年)12月 普賢岳の北北東900mの地点から北方へ溶岩流出(古焼溶岩). 溶岩流の幅約150m, 長さ約1km.
- 1664年春, 普賢岳南東山腹600mの地点から出水. 死者30余名.
- 1792年(寛政4年)2月 普賢岳で鳴動, 噴気, 土砂噴出. 3月から新焼溶岩流出. 幅220~360m, 長さ2.7km. その後, ときどき地震あり. 5月21日, 強い地震と同時に眉山が大崩壊. 津波発生し, 死者約15,000名.
- 1798年(寛政10年) 噴煙活動
- 1922年(大正11年)12月 「島原地震」M6.9
- 1929年(昭和4年)から度々群発地震.
- 1975年(昭和50年)10月 普賢岳の東北東2.8kmの板底で噴気.
- 1990年(平成2年)7月4日より微動. 7月24

日から地震群発. 11月17日噴火.

1991年(平成3年)6月3日 水無川流域を襲った火砕流により死者行方不明者43名.

1995年(平成7年)3月 溶岩供給停止

1996年(平成8年)6月3日 噴火活動終息宣言(雲仙岳防災連絡会議)

2. 始良カルデラ

概位 31°40'N, 130°45'E

(海図221, 海の基本図6351¹, 6351^{1-S})

概要 鹿児島湾奥部にみられる始良カルデラは, 2.2万年前の流紋岩質マグマの噴火に伴って陥没したものであるが, 2.2万年以前にも繰り返し噴火があったことから, それらの結果が重なって現在みられる大型のカルデラが生じたと考えられている。

桜島(31°35.3'N, 130°29.3'E, 標高1,117m)はカルデラ南縁部に生じた主に普通輝石・シソ輝石安山岩の溶岩と火砕物質からなる成層火山(SiO₂ 57~67%)である. 有史以来の火山活動は海域においてもみられ津波も発生している。

桜島の北東約10kmにある若尊カルデラ(31°39.2'N, 130°45.9'E)付近の海底では「たぎり」とよばれる活発な噴気活動がみられる。

有史以来の主な火山活動

- 764年(天平宝字8年)海底噴火. 三島生ずる.
- 1471~1476年(文明3~8年)噴火. 「文明大噴火」.
- 1779年(安永8年)11月8日噴火開始. 「安永大噴火」. 安永8・9年に桜島北東海中に海底噴火または隆起. 9個の小島生成. その後沈没, また合わせて5個の島を形成.
- 1780年(安永9年)9, 10月海底噴火. 津波あり.
- 1781年(元明元年)4月高免沖の島で噴火. 5月に高免沖で海底噴火.

1782年（元明2年）1月高免沖で海底噴火.

から溶岩流.

1914年（大正3年）1月10日噴火開始。「大正大噴火」。桜島と大隅半島が陸続きとなる.

1955年（昭和30年）以降、桜島南岳山頂火口からしばしば爆発的噴火.

1946年（昭和21年）1月～11月大噴火. 山腹

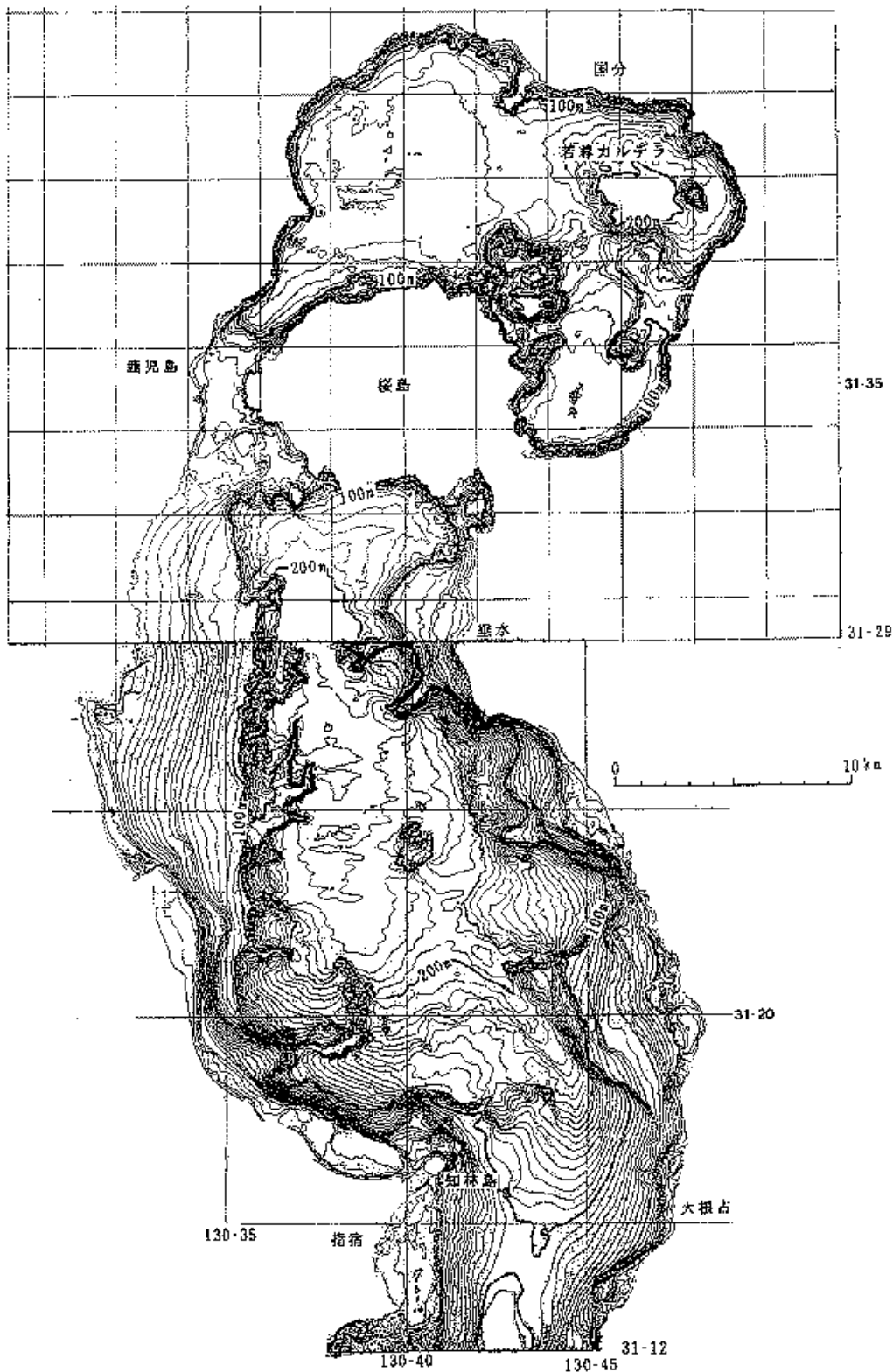


Fig.7 Topography of Kagoshima Bay from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.46, (1990).[T.D.]

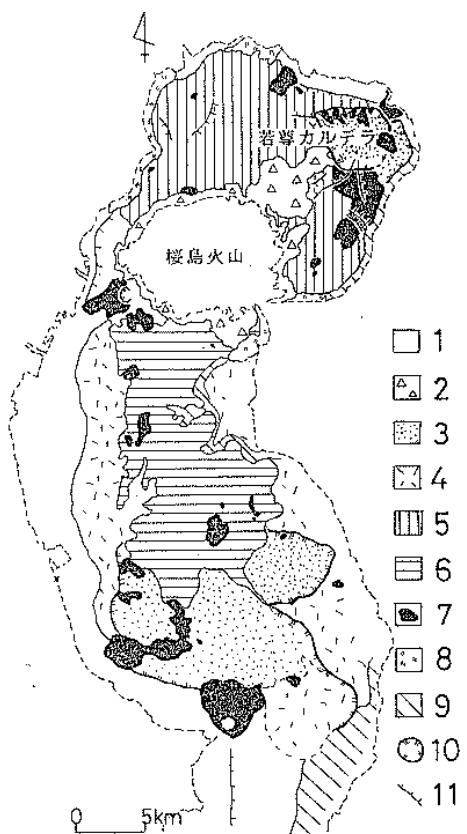


Fig.8 Geological map of Kagoshima Bay from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.46 (1990). 1:delta and shore deposit, 2:lava flow from Sakura Shima volcano and fan deposit, 3:intrusive rock, 4:acoustically chaotic layer consist of submarine terrace, 5:acoustically chaotic layer in the bottom of Aira Caldera, 6:stratified layer in graben, 7:lava flow and dome, 8:old pyroclastic flow and lava, Basement, 9: Shimanto group, 10:caldera and crater, 11:fault

3. 阿多カルデラ

概位 31° 15'N, 130° 40'E (海図 221,1201)
(海の基本図 6351², 6351^{2-s}, 6354⁵, 6354^{5-s})

概要 阿多カルデラの中心は指宿東方の鹿児島湾南部に想定されており、約 2.5 万年前の石英安山岩質溶結凝灰岩の噴出に伴って形成された。知林島北方沖合いには阿多火砕流の噴出口と推定される凹凸に富んだ直線約 5 km の円形の盛り上がりがいくつか認められる。開聞岳 (31°

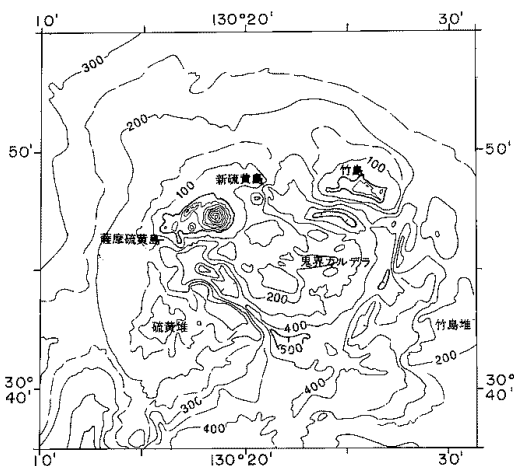


Fig.9 Topography of Kikai Caldera surveyed in 1980 and 1981. Main contour interval 100m. [T.D.]

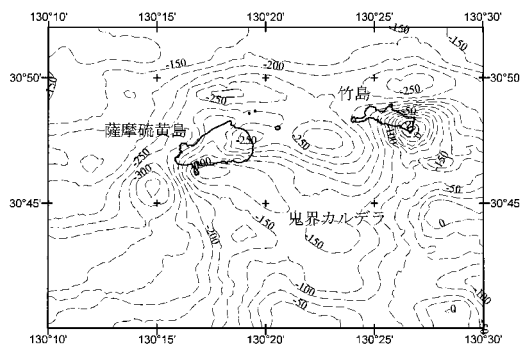


Fig.10 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Kikai Caldera at height of 3800ft, surveyed in 2000. Contour interval 25nT.

10.8'N, 130° 31.7'E, 標高 972m) は後カルデラ火山の 1 つ。有史以来の活動は開聞岳で知られている。

有史以来の火山活動

2000 年 (平成 12 年) 12 月開聞岳山頂付近数箇所から白色無臭の噴気。

4. 鬼界カルデラ

概位 30° 45'N, 130° 20'E
(海の基本図 6351⁴, 6351^{4-s})

概要 佐多岬南西約 35km にある東西 21km, 南北 18km の新・旧二重のカルデラからなる。古期カルデラは 12~20 万年前, 新期カルデラは約 6,000 年前に形成されたと推定されている。薩摩

硫黄島及び竹島（標高 220m）はカルデラ北縁を成す。薩摩硫黄島の硫黄岳（30° 47.6'N, 130° 18.3'E, 標高 704m）はカルデラ形成後の成層火山（SiO₂ 65%）である。薩摩硫黄島東方 2km 沖に 1934 年～1935 年の海底火山活動で形成された新硫黄島（標高 26m）が現存する。薩摩硫黄島と新硫黄島には顕著な磁気異常は認められていない。

有史以来の主な火山活動

- 1934 年（昭和 9 年）9 月～1935 年（昭和 10 年）3 月海底噴火。9 月 6 日から地震群発。9 月 20 日海底噴火。12 月新硫黄島生成し現存。
- 1996 年（平成 8 年）10 月硫黄岳山頂部に割れ目ができ、噴気孔列生成。
- 1998 年（平成 10 年）4 月降灰。その後もしばしば島内で降灰。
- 2001 年（平成 13 年）1 月以降たびたび降灰。10 月硫黄岳から白色噴煙。

5. 口永良部島

概位 30° 27'N, 130° 13'E

（海の基本図 6353¹, 6353^{1-S}）

概要 数個の成層火山体からなる。東部は古岳（30° 26.6'N, 130° 13.0'E, 657m）、新岳（640 m, SiO₂ 61%）などの安山岩の成層火山から

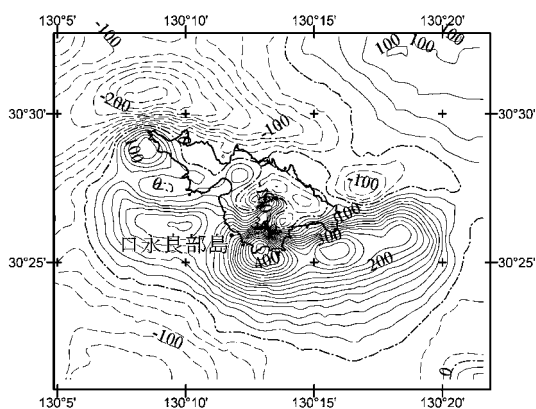


Fig.11 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Kuchi-no-Erabu Shima at height of 2700ft, surveyed in 2000. Contour interval 25nT

なる。有史後の噴火は新岳である。火口付近 2 カ所で噴気が認められる（1991 年 3 月）。

有史以来の主な火山活動

- 1841 年（天保 12 年）新岳噴火。
- 1980 年（昭和 55 年）9 月 28 日水蒸気爆発。
- 1987 年（昭和 62 年）8 月 20 日噴煙認める。

6. 中ノ曾根・上ノ瀬

概位 30° 17'N, 130° 09'E

概要 中ノ曾根（水深 151m）は口永良部島南西方約 16km にあり、上ノ瀬（水深 53m）はさらに 13km ほど南西に位置する。それぞれの比高は 400～500m の堆地形である。両者は 400m 等深線で連結する。第四紀火山と推定。

有史以来の火山活動 記録なし。

7. 白瀬

概位 30° 02'N, 130° 03'E

概要 口之島北北東約 13km にある岩礁の島（標

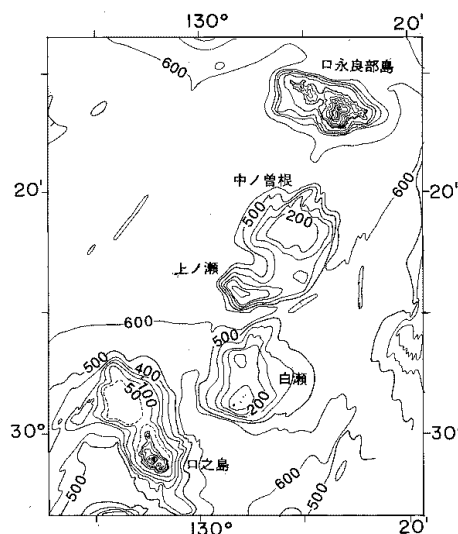


Fig.12 Topography from Kuchi-no-Erabu Shima to Kuchi-no-Shima surveyed in 1974 and 1981 Contour interval 100m. [T.D.]

高 28m) で平坦な周辺海底からの比高は約 400 m である。第四紀火山と推定。
 有史以来の火山活動 記録なし。

8. 口之島

概位 29° 58'N, 129° 56'E

概要 長径 6km, 短径 3km の楕円形を示し海底からの比高は約 1,100m に達する。後期更新世以降の活動の火山島 (標高 628m) である。二重の成層火山で外輪山をもち、中央火口丘として前岳成層火山と後岳溶岩円頂丘がある。岩石は殆どが両輝石角閃石安山岩である。口之島を頂く高まりの北西側に連結して、水垂ノ瀬 (水深 10.9m), 芽瀬 (水深 3.2m) 等をのせる高まりがある。

有史以来の火山活動 記録なし。

9. 中之島

概位 29° 51'N, 129° 52'E

概要 長径 10km, 短径 5km の楕円形の御岳 (29° 51.6'N, 129° 51.4'E, 標高 979m) を

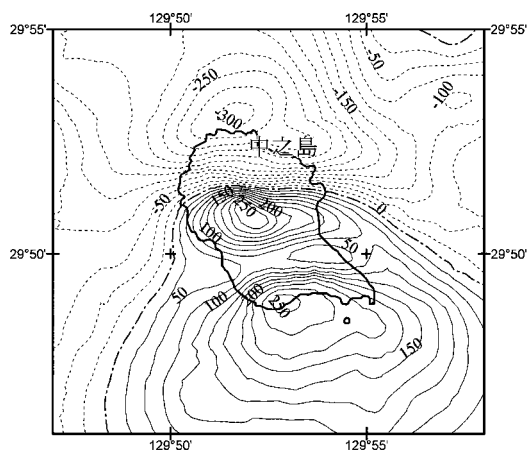


Fig.13 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Naka-no-Shima at height of 4000ft, surveyed in 2001. Contour interval 25nT.

火口とする火山島である。水深 500m の平坦な海底からの比高約 1,500m, 基部の径約 13km である。本島の主要部の成層火山体は複輝石安山岩である。

有史以来の主な火山活動

- 1914 年 (大正 3 年) 1 月小噴火。
- 1949 年 (昭和 24 年) 多量の噴煙。
- 1991 年 (平成 3 年) 3 月御岳より少量の噴気。

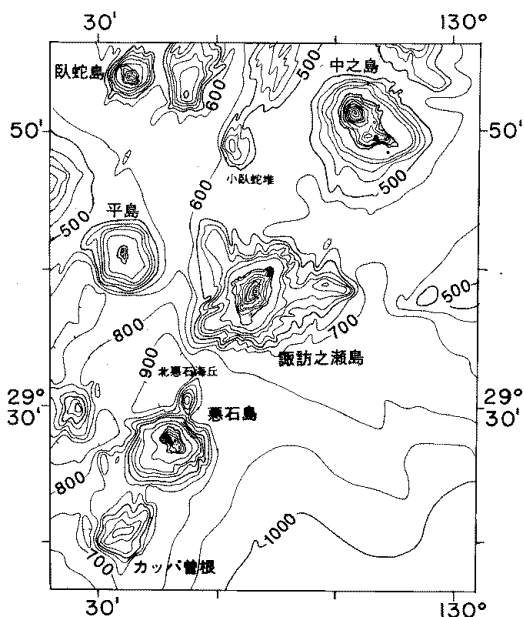


Fig.14 Topography from Naka-no-Shima to Kappa Sone surveyed in 1974 and 1981. Contour interval 100m.[T.D.]

10. 諏訪之瀬島

概位 29° 38'N, 129° 43'E

概要 長径 8km, 短径 5km の成層火山 (SiO₂ 55 ~ 60%) である。海底からの比高は約 1,400m である。御岳 (29° 38.3'N, 129° 42.8'E, 標高 799m) には 2 個の火口がある。ともに有史後も噴火し溶岩 (複輝石安山岩) を流出した。

諏訪之瀬島周辺の磁気異常の波長は短い。火山島基底部の磁性は弱く、磁化強度 4.6A/m である。

有史以来の主な火山活動

- 1813 年 (文化 10 年) 噴火。溶岩流海に達する。

住民全員避難，1883年（明治16年）まで無人島。

1884年（明治17年）噴火。溶岩流海に達する。

1925年（大正14年）5月13日噴火。溶岩流出。

1938年（昭和13年）3月11日噴火。以降もしばしば噴火。1988年4月の噴火では2,000mに達する噴煙が観測されている。

1991年（平成3年）3月火口付近に少量の噴気。

1992年（平成4年）2月噴火。島内降灰。10月の噴火では赤熱噴石。以降断続的に1997年4月まで噴火。1994年12月の噴火では火映が見られる。

1999年（平成11年）1月噴火。降灰確認。

2000年（平成12年）12月噴火。多量の降灰。新火口出現，その後もしばしば噴火。

2002年（平成14年）8月噴火。1,500mに達する噴煙が観測される。

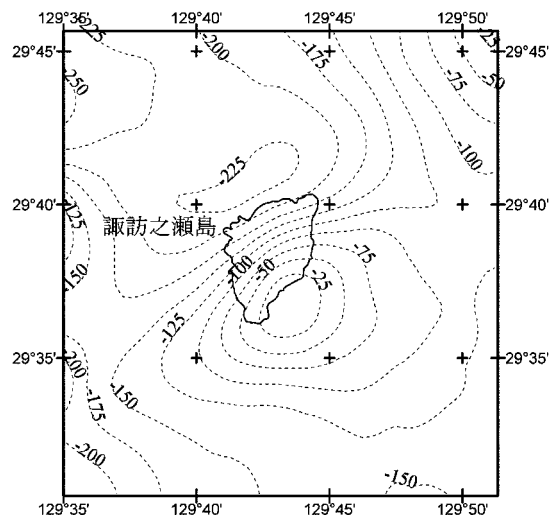


Fig.15 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Suwanose Shima at height of 9000ft, surveyed in 2002. Contour interval 25nT.

11. 悪石島

概位 29° 28'N, 129° 36'E

概要 諏訪之瀬島南西方17kmにある長径4km，短径2kmの火山島（標高584m）である。周辺の平坦な海底からの比高は約1,300mである。かんらん石含有複輝石安山岩からなる二重の成層

火山の外輪山をもち，中央火口丘として御岳円頂丘がある。円頂丘の周囲及び海岸線に爆発火口跡がある。火山島基底の磁性は弱い。1988年10月の観測によると，火口底は若干の草木が認められ，最近活動していないことが推定される。

なお悪石島南西約15kmに比高500~600mの海丘（カップ曾根，水深177m）がある。これも第四紀火山と推定。

有史以来の火山活動 記録なし。

12. 横当島

概位 28° 48'N, 129° 00'E

（海の基本図 6504¹, 6504^{1-s}）

概要 奄美大島の名瀬北西約65kmにある。島は東峰（標高495m），西峰（標高259m）と呼ばれる円錐形状の二つの火山体が結合したもので島の周囲は約10kmである。両峰に火口を有す。海底からの比高は約1,300mである。一般に複輝石安山岩であるが東峰にはかんらん石を含むものがある。

横当島北方3kmの上ノ根嶼（標高280m）には火口跡と推定される凹地形がある。1986年の測量によると横当島の東方3kmに最深部784mのカルデラ地形が発見された。横当島はカルデラ形成後の火山である。

有史以来の火山活動 記録なし。

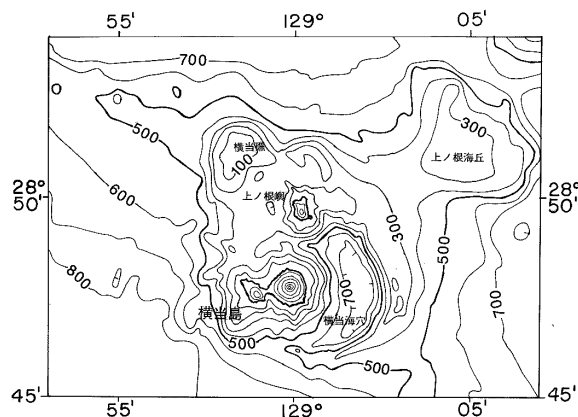


Fig.16 Topography of Yokoate Shima volcano surveyed in 1986. Contour interval 100m. [T.D.]

13. 硫黄島

概位 27° 55'N, 128° 14'E

(海の基本図 6506¹, 6506^{1-s})

概要 徳之島西方約 65km にあり, 南部のグスク火山体と北部の硫黄岳火山体の 2 個の火山が接合した周囲約 8km の火山島を成す。

グスク火山体は二重の成層火山の外輪山であり, 中央火口丘として扁平な溶岩円頂丘がある。周囲に爆発火口跡があり, かすかに噴気がある。硫黄岳火山体は方位 (27° 52.9'N, 128° 13.3' E, 標高 212m) をもつ成層火山体である。岩石は複輝石安山岩。今も硫黄の噴出がある。有史以後の噴火は全て爆発型で溶岩を流出したことはない。1959 年の噴火で無人島になる。

有史以来の主な火山活動

1664 年 (寛文 4 年) 噴火。地震, 死者あり。

1903 年 (明治 36 年) 3~8 月噴火。噴石, 全島民が一時久米島に移住。

1959 年 (昭和 34 年) 噴火。活動が 1 か月続き, 泥, 硫黄が海に流出。全島民 86 人は島外に移住。

1968 年 (昭和 43 年) 7 月噴火。

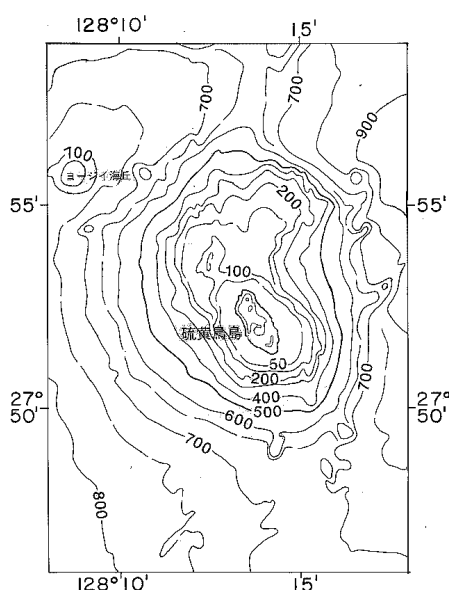


Fig.17 Topography of Iou-Tori Shima volcano surveyed in 1986. Contour interval 100m. [T.D.]

14. 硫黄島～第一鳥島海丘間の海丘列

概位 26° 50'N~27° 35'N, 126° 55'E~127° 55'E

概要 火山フロントと推定される位置に存在するもので, 上記区間に以下のような浅所がある。火山性である確かな証拠はない。わずかに無名堆の隆起部に伴う磁気異常が認められ軽石が採取されている。

141 相ノ曾根 27° 33'N, 127° 52'E 頂部水深 347m.

142 伊平屋堆 27° 25'N, 127° 42'E 頂部水深 132m.

143 無名堆 27° 17'N, 127° 29'E 頂部水深 302m.

144 伊是名堆 27° 04'N, 127° 12'E 頂部水深 173m.

145 琉球曾根 26° 50'N, 126° 58'E 頂部水深 399m.

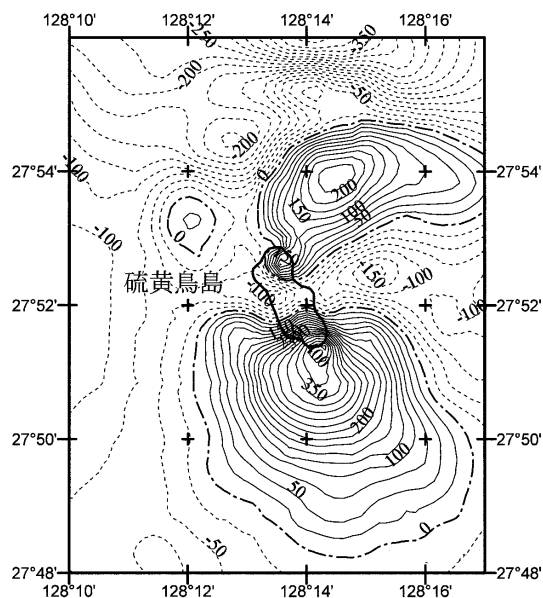


Fig.18 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Iou-Tori Shima at height of 1200ft, surveyed in 2001. Contour interval 25nT.

15. 第一・第二鳥島海丘

概位 26° 53'N, 126° 50'E

概要 鳥島北方約 30km にある海丘で, 第二鳥島海丘 (頂部水深 912m), 第一鳥島海丘 (頂部水深 785m) が北西方向に隣接して並ぶ。この海丘の南にはカルデラ地形の北鳥島海盆 (水深 2,110m) が存在するが, 海丘, 海盆とも火山性

である明確な証拠は現在のところない。
有史以来の火山活動 記録なし。

16. 第二琉球曾根

概位 26° 13'N, 126° 12'E (海図 1203)

概要 久米島西南西約 55km にある円錐形に近い海丘(頂部水深 670m)である。磁気異常の振幅は約 100nT と小さい。軽石が採取されており山体を形成した酸性火成活動の存在が推定される。

第二琉球曾根の北には、第二久米海丘(26° 25'N, 126° 21'E, 頂部水深 904m)との間に水深約 1,750m の凹地がある。火山性のカルデラ地形であるかは不明である。

有史以来の火山活動 記録なし。

17. 第五宮古海丘

概位 25° 58'N, 125° 50'E

概要 宮古島北東約 135km にある頂部水深 1,800m の小海丘で、山麓は沖繩舟状海盆に張り出している。磁気異常の振幅 490nT, 同波長 4.5km で塩基性の火山を推定させる。ブリューン正磁気極期のものである。

有史以来の火山活動 記録なし。

18. 第三宮古海丘

概位 25° 49'N, 125° 48'E

概要 宮古島北東約 115km にある径 10km 程の円錐形に近い海丘(頂部水深 943m)で、沖繩舟状海盆の縁にある。

磁気異常の振幅 490nT, 同波長 3.0km, 正帯

磁で塩基性に富む岩石からなると推定されるが、他方で石英安山岩が採取されている。
有史以来の火山活動 記録なし。

19. 第二宮古海丘

概位 25° 43'N, 125° 38'E

概要 宮古島北東約 95km にある海丘で、沖繩舟状海盆底東縁の水深 2,050m からの比高は 400m である。磁気異常の振幅 390nT, 同波長 7.5km, 正帯磁で玄武岩からなると推定される。

有史以来の火山活動 記録なし。

20. 第一宮古海丘

概位 25° 28'N, 125° 24'E

概要 宮古島北北東約 65km にある海丘(頂部水深 865m)で沖繩舟状海盆の東縁に位置し、舟状海盆からの比高は約 1,100m である。ほぼ円錐に近い形状を示すが北方の麓は鋭く舟状海盆側へ突き出ている。

磁気異常の振幅 710nT, 同波長 5.5km, 正帯磁, 磁化強度 11A/m. 玄武岩と推定。山体の南部の一部は非磁性である。

有史以来の火山活動 記録なし。

21. 伊良部海丘

概位 25° 13'N, 124° 53'E

概要 宮古島北西約 55km の沖繩舟状海盆にある小海丘(頂部水深 1,890m)である。磁気異常の振幅 840nT, 同波長 8.0km, 磁化強度 17~18A/m, 正帯磁で玄武岩質火山体を推定させる。

有史以来の火山活動 記録なし。

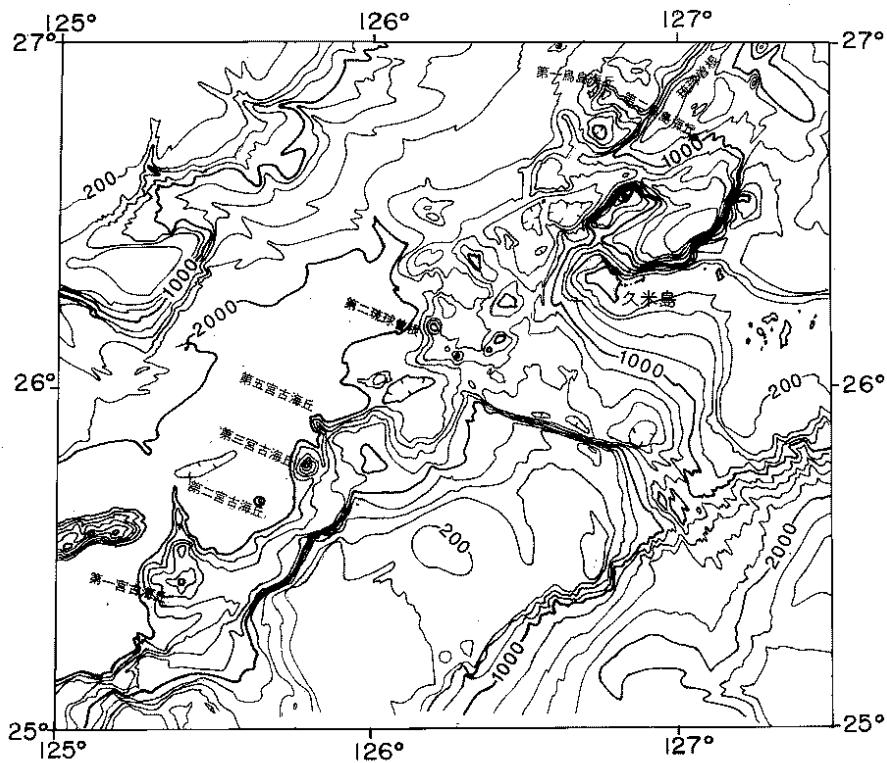


Fig.19 Topography of volcanic chain in the southern part of the Nansei Shoto arc (Ryukyu Sone to Dai-ichi Miyako Knoll) surveyed in 1975, 1976, 1984 and 1986. Contour interval 200m.[T.D.]

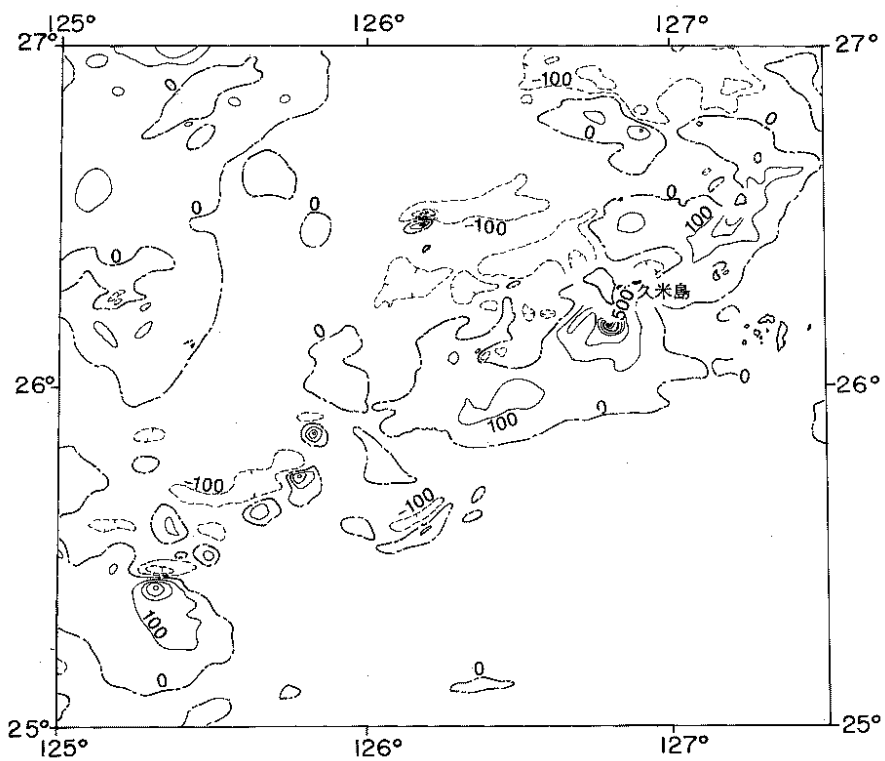


Fig.20 Geomagnetic total intensity anomaly chart in same area in Fig.19. Contour interval 100nT.[T.D.]

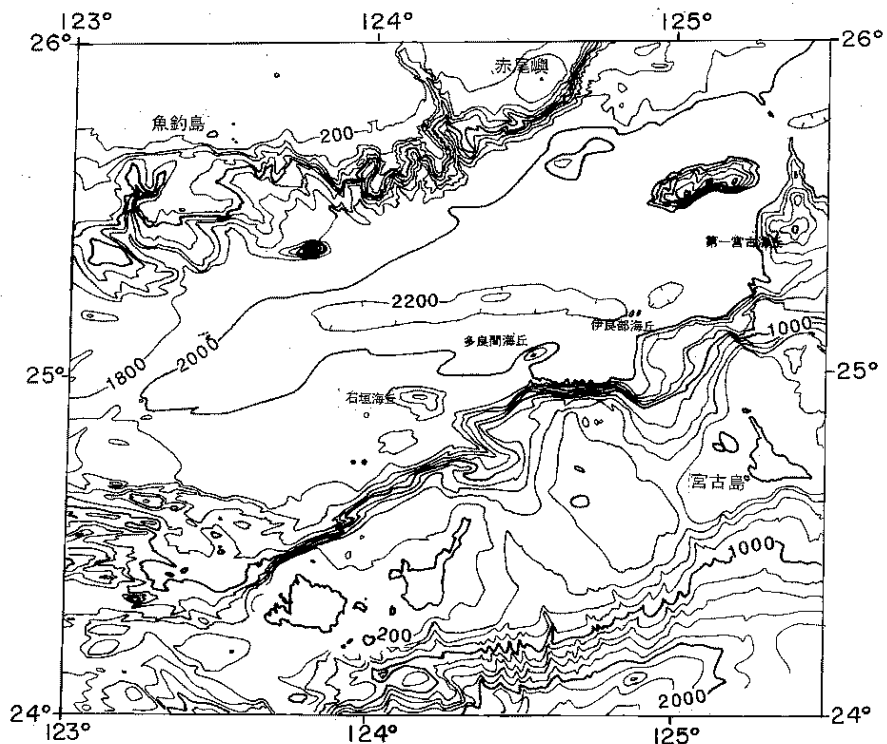


Fig.21 Topography of volcanic chain in the southern part of the Okinawa Trough surveyed in 1976, 1980, 1984 and 1985. Contour interval 200m. [T.D.]

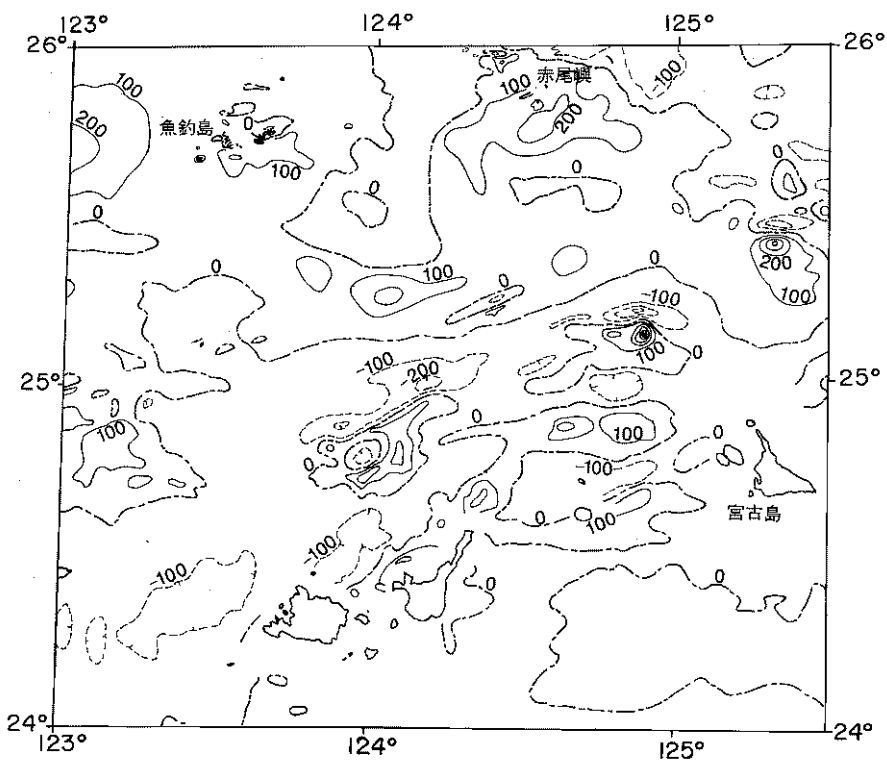


Fig.22 Geomagnetic total intensity anomaly chart in same area in Fig.21. Contour interval 100nT. [T.D.]

22. 多良間海丘

概位 25° 06'N, 124° 33'E

概要 石垣島北北東約 60km にある比高約 500m の海丘（頂部水深 1,460m）である。基部では幅 1km, 長さ 15km で東北東-西南西方向を有す。磁気異常は弱いながらもダイポール型磁気異常を示す。

有史以来の火山活動 記録なし。

23. 石垣海丘群～鳩間海丘の海丘列

概位 24° 46'N～25° 00'N, 123° 50'E～124° 16'E

概要 西表島北北東 75km 沖の沖縄トラフ海底平坦面に比高約 200m, 10 数個の小海丘からなる石垣海丘群があり, これより西南西方向に直線的に海丘が連なり鳩間海丘（直径 4km, 比高 500m, 最浅水深 1,381m）に至っている。また, 石垣海丘群の南南西端に西表海丘が, その北東方向に水納海丘が, さらに西表海丘の南西方向には第 1 小浜海丘と第 2 小浜海丘が並んでいる。西表海丘から熱水性鉄マンガン酸化物が, 第 2 小浜海丘からは銅含有量 28.6% の熱水性硫化物が採取され, 活発な熱水活動があること（最近まであったこと）を示している。第 1 小浜海丘以外の海丘は 200nT～550nT のダイポール型磁気異常を示すが, フリーエア重力異常は特に認められていない。

231 石垣海丘群 24° 53'N～25° 00'N, 124° 06'E～124° 15'E 最浅水深 1,370m.

232 鳩間海丘 24° 52'N, 123° 51'E 頂部水深 1,381m.

233 水納海丘 24° 53'N, 124° 16'E 頂部水深 1,283m.

234 西表海丘 24° 51'N, 124° 06'E 頂部水深 957m.

235 第 1 小浜海丘 24° 46'N, 123° 57'E
頂部水深 1,538m.

236 第 2 小浜海丘 24° 46'N, 123° 59'E
頂部水深 1,483m.

有史以来の火山活動 記録なし。

24. 西表島北北東海底火山

概位 24° 34'N, 123° 56'E (24° 46'N, 123° 59'E) (海の基本図 6514¹, 6514^{1-s})

概要 1924 年 10 月 31 日海底噴火に伴い多量の軽石が黒潮にのって漂流し日本各地の海岸に漂着した。

海底の噴火点については, 日本活火山総覧 (1984) によると, 24° 34'N, 123° 56'E とされているが, 当該地は舟状海盆の斜面に相当し火山を想定させる地形, 地磁気異常は認められない。ここでは総覧の位置に一番近いところにあり, 地磁気調査及び海底地形調査から火山地形と推定される小海丘（頂部を残し大半が埋積されている）の位置（西表島北北東 45km）を併記した。

有史以来の火山活動

1924 年（大正 13 年）10 月 31 日海底噴火。日本各地に軽石漂流。
これ以外の活動の記録はない。

25. 西表島付近

概位 24° 23'N, 123° 45'E
(海の基本図 6514¹, 6514^{1-s}, 6514², 6514^{2-s})

概要 西表島北西海岸付近を中心に, 1991 年 1 月以降群発地震があったが, 火山性であるかどうかは不明である。

有史以来の火山活動 記録なし。

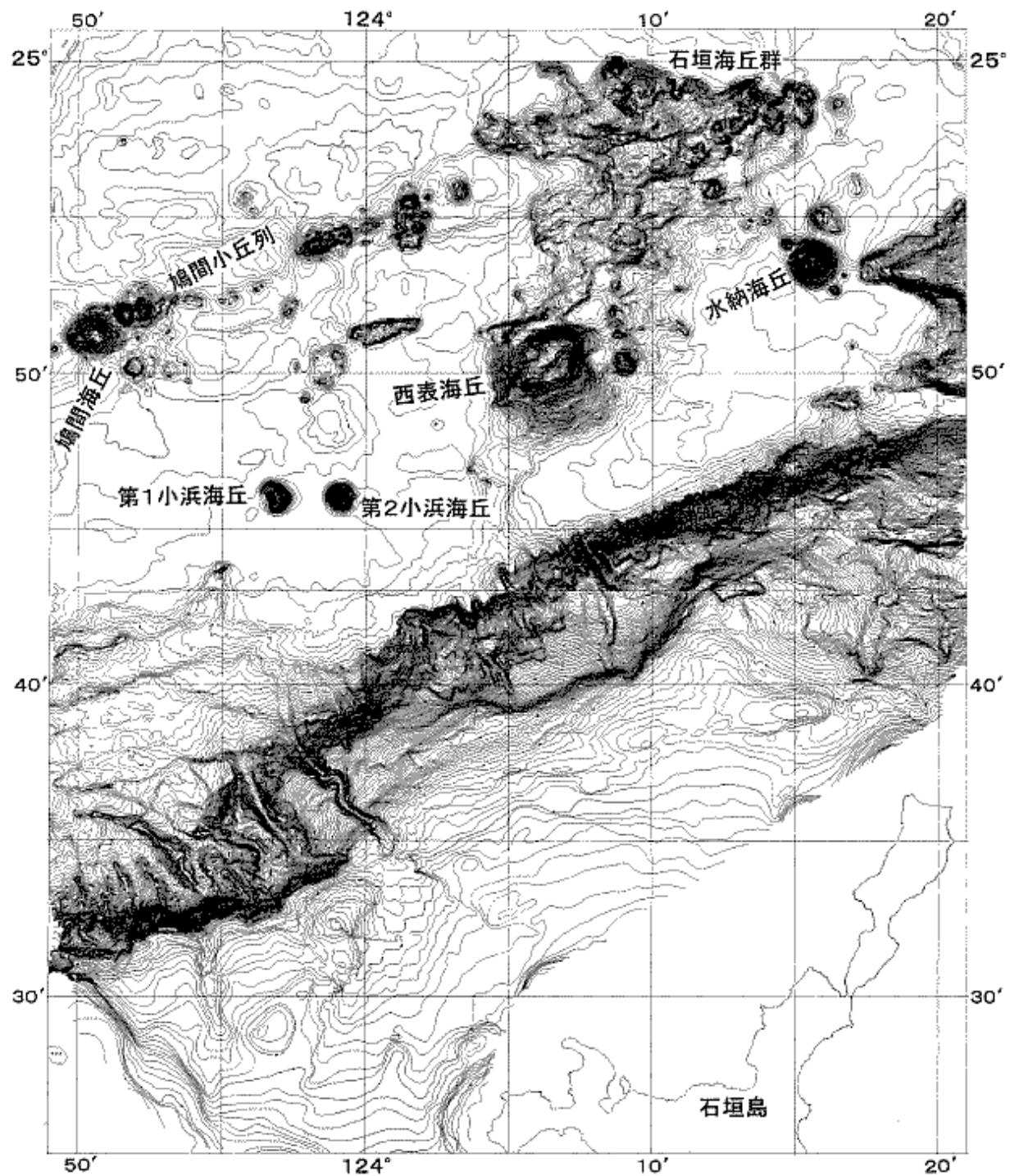


Fig.23 Topography off north-northeast of Iriomote Shima from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.60, (1994). Contour interval 10m. [T.D.]

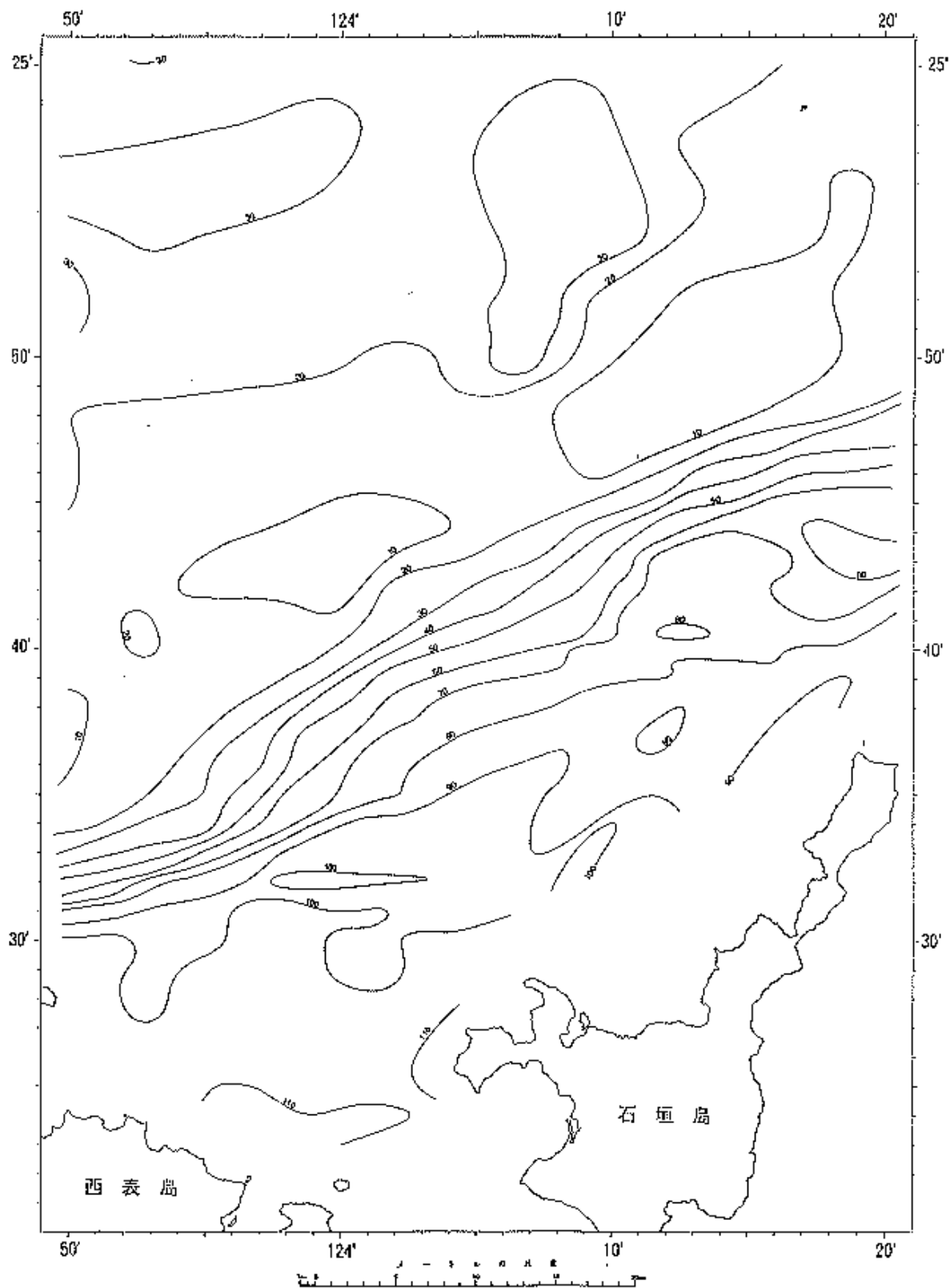


Fig.24 Geomagnetic total intensity anomaly chart in same area in Fig.23 from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.65(1996). Contour interval 25nT. [T.D.]

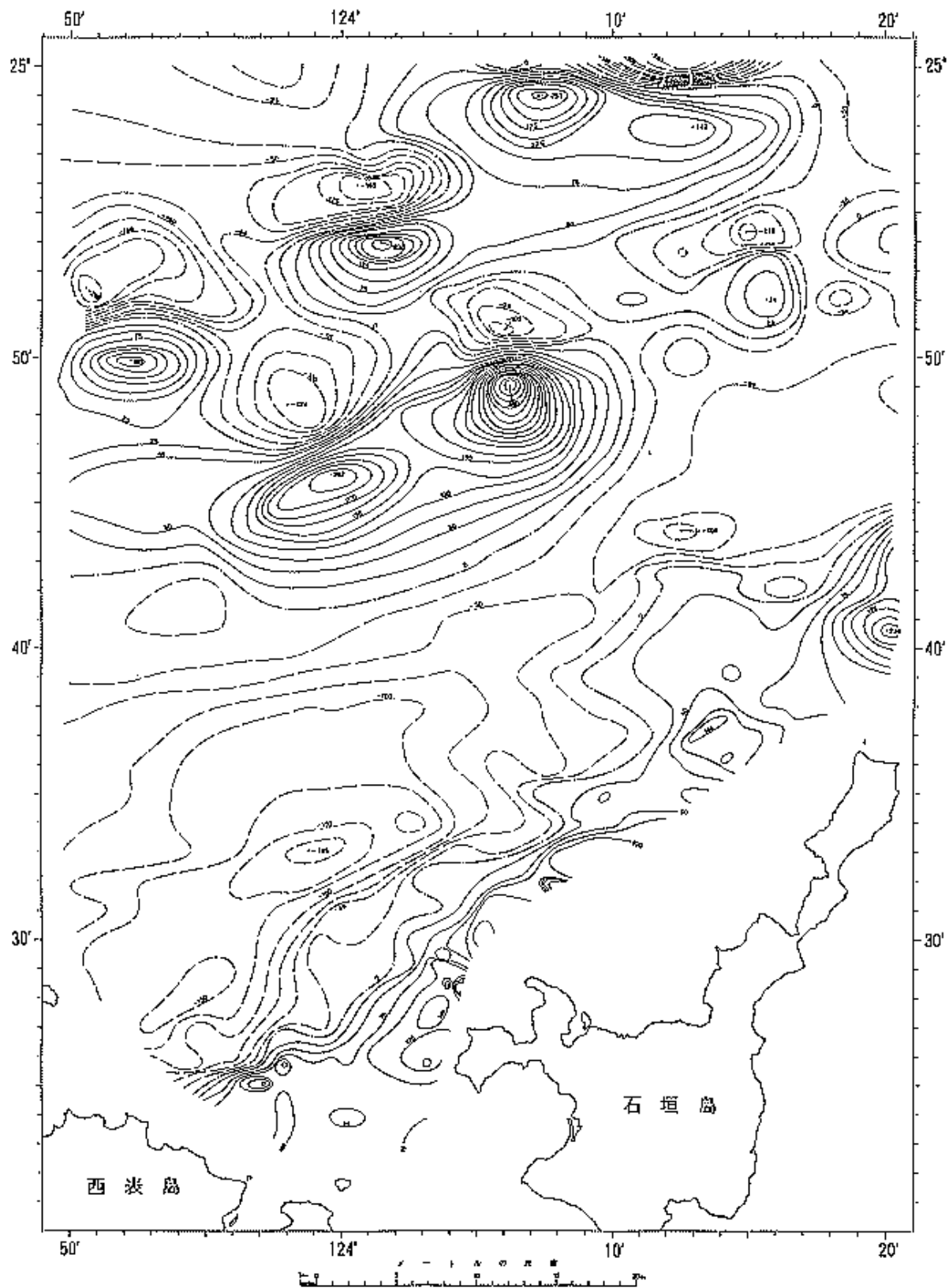


Fig.25 Free air gravity anomaly chart in same area in Fig.23 from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.65, (1996). Contour interval 10mGal. [T.D.]

II 南方諸島海域の火山

1. 伊豆東部火山群 (手石海丘)

概位 35° 00'N, 139° 08'E

(海図 1078, 海の基本図 6362)

概要 伊豆半島東部地域に密集する玄武岩～デイサイト質の多数の碎屑丘, 溶岩流, 溶岩円頂丘などと, その東方海域に密集する多数の海底火山からなる火山群. 伊豆半島東方海域では, 過去度々群発地震が発生し, 1989年には群発地震, 微動とともに伊東市沖の手石海丘(34° 59.6'N, 139° 07.8'E)で海底火山噴火があった. これは, 伊豆東部火山群として有史以来初めての噴火である.

水路部測量船「拓洋」による手石海丘の噴火の観測では, 水柱が断続的に上がり, その高さは最大で海面から 113m に達した.

手石海丘は, この噴火で誕生した新しい火山で, 直径 450m, 高さ約 10m, 最浅地点の水深 81m, 火口の直径約 200m, 火口の最深水深 122m のマールである.

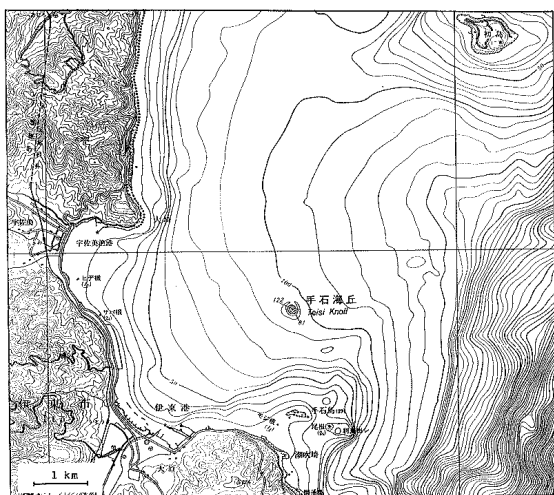


Fig.26 Topography of Teishi Knoll and its vicinity from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.46 (1990). Contour interval 10m.

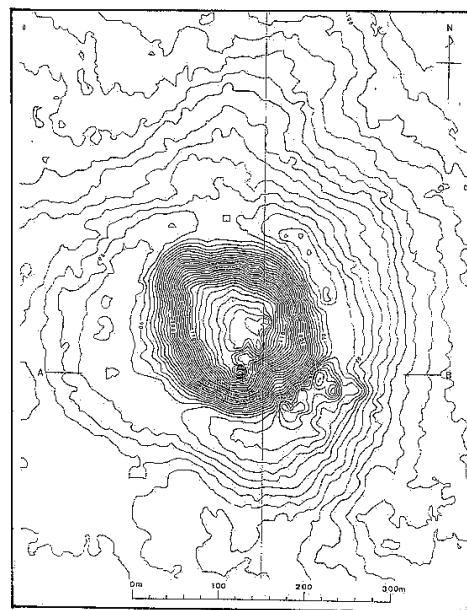


Fig.27 Detail topography of Teishi Knoll surveyed by Hydrochart multibeam sounding system in October 1989 from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.45 (1989). Contour interval 1m.

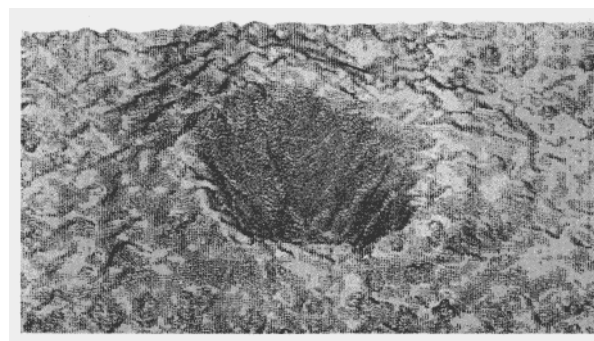
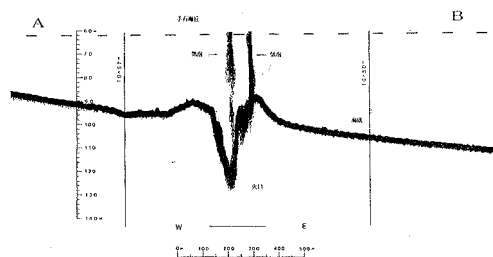


Fig.28 Echo sounding profile and 3-D image map of Teishi Knoll from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.45 (1989). A;Echo sounding profile surveyed by "Ten-yo" in October 1989. B;3-D image map viewed from north, in elevation angle :45°, depth exaggeration :4times

有史以来の火山活動

- 1890年(明治3年) 地震群発
- 1930年(昭和5年) 地震群発(伊東沖)
- 1978~1989年(昭和53年~平成元年) しばしば地震群発
- 1989年(平成元年)6月30日 群発地震開始,
7月11日 微動, 7月13日 伊東沖の手石
海丘で海底噴火
- 1993年(平成5年)5月 地震群発. 以後ほぼ
毎年地震群発

2. 伊豆大島及び付近

概位 34° 43'N, 139° 25'E

(海図 1066, 海の基本図 63637, 6640)

概要 大島(736m)は北北西-南南東13km, 東北東-西南西9kmの主に玄武岩から成る複式成層火山である。山頂(34° 43.6'N, 139° 23.7'E)のカルデラ(直径3~4km)は東方に開く。島の伸長方向に並ぶ側火山からの山腹噴火が多い。

大島の東海岸沿いには大島火山の基盤を成す岡田, 行者窟, 筆島の古い火山が知られている。島の南端の波浮港は9世紀におきたマグマ水蒸気爆発で出来た池が, 後の元禄地震の津波で開口したものであるといわれている。

1552年以降の噴火は主に山頂部で発生していたが, 1986年11月の噴火では, 三原山頂火口内で噴火後カルデラ床に側噴火がおこり, 火口列は外輪山外側斜面にまで延びた。火山活動時期を通じて大島沿岸部に広く変色水が認められた。

大島の北及び東側の急斜面は相模舟状海盆(トラフ)に続く斜面である。大島の西方には北に開く馬蹄形の凹地形が隣接している。大島の長軸方向の延長部にあたる北西には, 大島の側火山列として乳ヶ崎海丘(水深217m, 比高約350m), 西乳ヶ崎海丘(水深314m, 比高約500m)などの高まりがあり, その北方延長部に

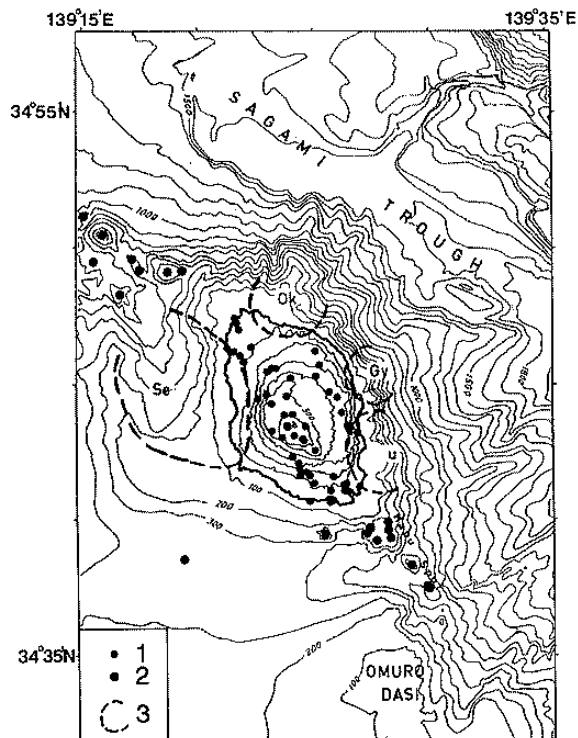


Fig.29 Topography of O Shima volcano (after Kato et al., 1987). Surveyed in 1954, 1974, 1983 and 1986. Contour interval 100m. 1;Flank crater on the island, 2;Knoll, 3;Old volcano.[T.D.]

は東伊豆単成火山群がある。南東の延長部は波浮海脚にあたる。同海脚には間隔約800mで2列の側火山列がある。1987年の測量の結果, 北東側の火山列に水深185mの側火山が新たに確認された。1954年と1987年の測量を比較すると, 北東側の側火山列に水深の増加が著しく, 最大100mもの増加があった。

大島の磁気異常は山体地形に伴う異常と北西-南東方向に伸びる磁気基盤の影響が重畳したもので, 大島山体の平均的磁化は12A/mで, 三原山のそれは6A/mである。1986年の噴火に関連して, 三原山B火口付近に振幅300nT, 波長約350mの熱消磁によるとみられる磁気異常が観測されていた。

有史以来の主な火山活動

- 684年(天武天皇12年) 噴火。
- 1338年(延元3年) 噴火。西岸に達する溶岩流(側噴火)。
- 1421年(応永28年) 噴火。海岸に異変。南部

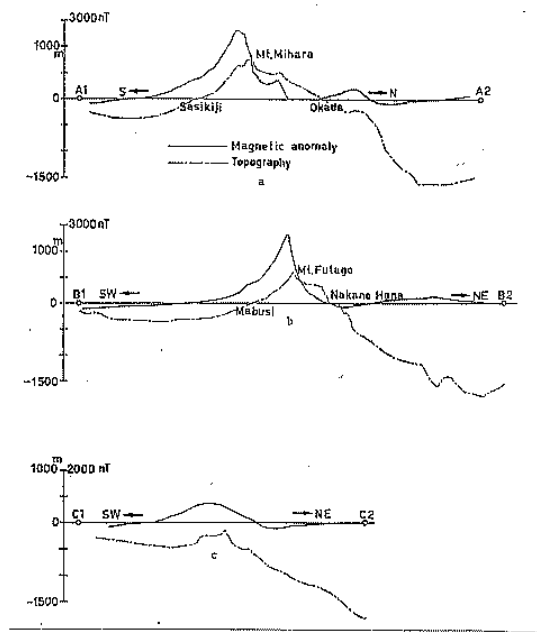
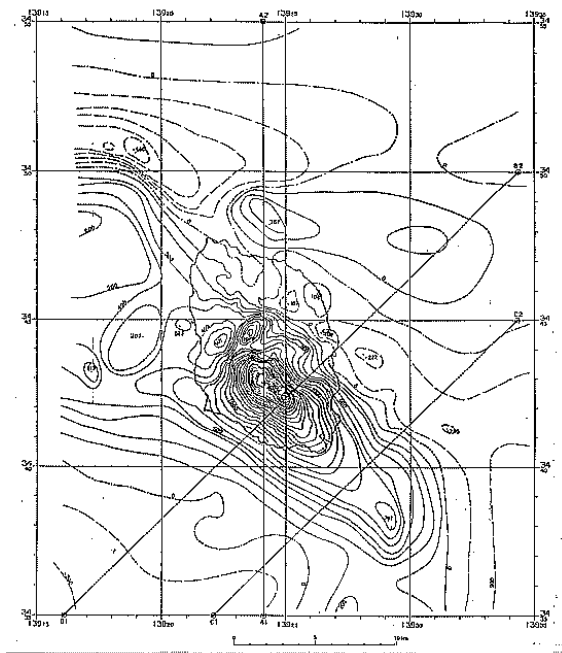


Fig.30 Aeromagnetic total intensity anomaly chart over O Shima volcano at height of 3000ft (after Ueda et al., 1988). Contour interval 100nT. [T.D.]

に側噴火。

1552年(天文21年)噴火。東岸に達する溶岩流。

1684年(貞享元年)噴火。「貞享の大噴火」。溶岩北東海岸まで流出。火山活動7年間継続。

1777~1779年(安永6~8年)噴火。「安永の

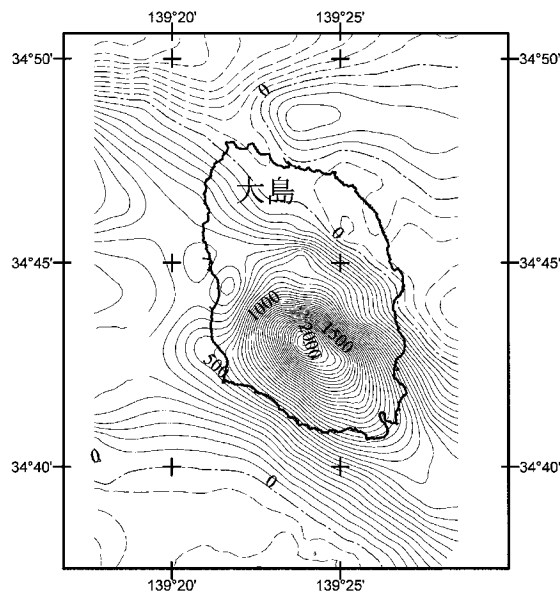


Fig.31 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around O Shima at height of 4000ft, surveyed in 2003. Contour interval 50nT.

大噴火」。多量の溶岩を流出し、先端は東海岸から海中に流下。

1912~1914年(明治45~大正3年)噴火。

1950~1951年(昭和25~26年)噴火。

1986年(昭和61年)噴火。4か月半に及ぶ微動などの続発した前兆期間後、11月15日17時25分頃、三原山頂火口内で噴火。19日火口をあふれた溶岩はカルデラ床の一部に広がる。21日16時15分にカルデラ床で側噴火がはじまり、16時30分頃火口列は南東の三原山斜面(B火口列)にのび長さ約500mになる。17時45分頃外輪山を飛び越えて外輪山外側斜面(C火口列)に及び長さ3.3kmの火口列(B火口列南端からC火口列北端まで)ができる。溶岩は元町方面に流出したが途中で停止。22日の明け方までに13,000人の島外避難が行われた。

1987年(昭和62年)11月小噴火。

3. 大室出シ

概位 34° 32'N, 139° 18'E

(海図 1078, 海の基本図 6640)

概要 伊豆大島南南東約 10km にある堆状の地形である。最浅部は堆北部の小山状に盛り上がる所 (34° 34.5'N, 139° 28.7'E, 水深 28m) であるが、それを取り巻くように、大陸棚外縁に相当する水深 90~130m の平坦面が広く発達する。堆のほぼ中央部に凹地 (大室海穴, 水深 199m) がある。カルデラ地形あるいは火口の一部を示すかは不明である。

大室出シから石英流紋岩, シソ輝石流紋岩が採取されている。

有史以来の火山活動 記録なし

4. 利島及び付近

概位 34° 31'N, 139° 16'E (海図 51)

概要 大島の南南西方約 22km にあり、やや円錐頂をした成層火山 (安山岩) で、島頂は宮塚山 (34° 31.2'N, 139° 16.8'E, 508m) である。

利島南東部に振幅 1700nT を超えるダイポール型の強い地磁気異常があり塩基性岩体の貫入が推定される。利島の海面以上の山体部の平均的磁化強度は $J=2.8 \text{ A/m}$ 。水深 0~-200m の山体は $J=12.0 \text{ A/m}$ 。利島の基底は玄武岩質岩体から、山体部は珪長質の構成岩体からなると推定される。島付近に振幅 400nT のダイポール型異常が見られる。

なお、利島北西方 4km に、1987 年「天洋」の測量によって発見された海底カルデラ地形がある。径 5km, 中央火口丘 (水深 260m, 比高 270m) をもつ。カルデラに対応して約 300nT の地磁気異常がある。玄武岩質火山で 80 万±50 万年 (K-Ar 年代) 以降、2 万年前の形成と推定されている。

有史以来の火山活動 記録なし。

5. 鵜渡根島

概位 34° 28'N, 139° 18'E (海図 51)

概要 利島の南方約 5km にある成層火山 (安山岩) の無人島 (34° 28.4'N, 139° 17.7'E, 210m)。

有史以来の火山活動 記録なし。

6. 新島

概位 34° 23'N, 139° 16'E (海図 51)

概要 利島の南方約 9km にある南北 11km の細長い島で、島頂は宮塚山 (34° 23.8'N, 139° 16.2'E, 432m)。南部と北部に流紋岩の溶岩円頂丘群があり、北端部には玄武岩の火山礫層がわずかに分布している。噴火すれば激烈で熱雲、泥流も生じやすい。

新島から式根島、さらには銭洲海嶺へ続く尾根状の高まりがある。新島の北西には比較的古い火山と考えられる頂部が平坦な海丘 (最浅水深 59m) がみられる。新島の西方には円錐状の海丘 (最浅水深 138m, 直径 1,800m) があり、単成火山と推定される。

南部の丹後山 (283m) に対応する振幅 260nT のダイポール型磁気異常が認められる。磁気異常の振幅は弱く、珪長質の山体を反映している。新島東方約 4km の沖には海丘に対応して 350nT を超える磁気異常がある。

新島近海では、昭和 32 年以降しばしば群発地震が観測されている。

有史以来の主な火山活動

886 年 (仁和 2 年) 噴火。新たに 1 島生じたという。

1988 年 (昭和 63 年) 6 月 島北部に変色水。

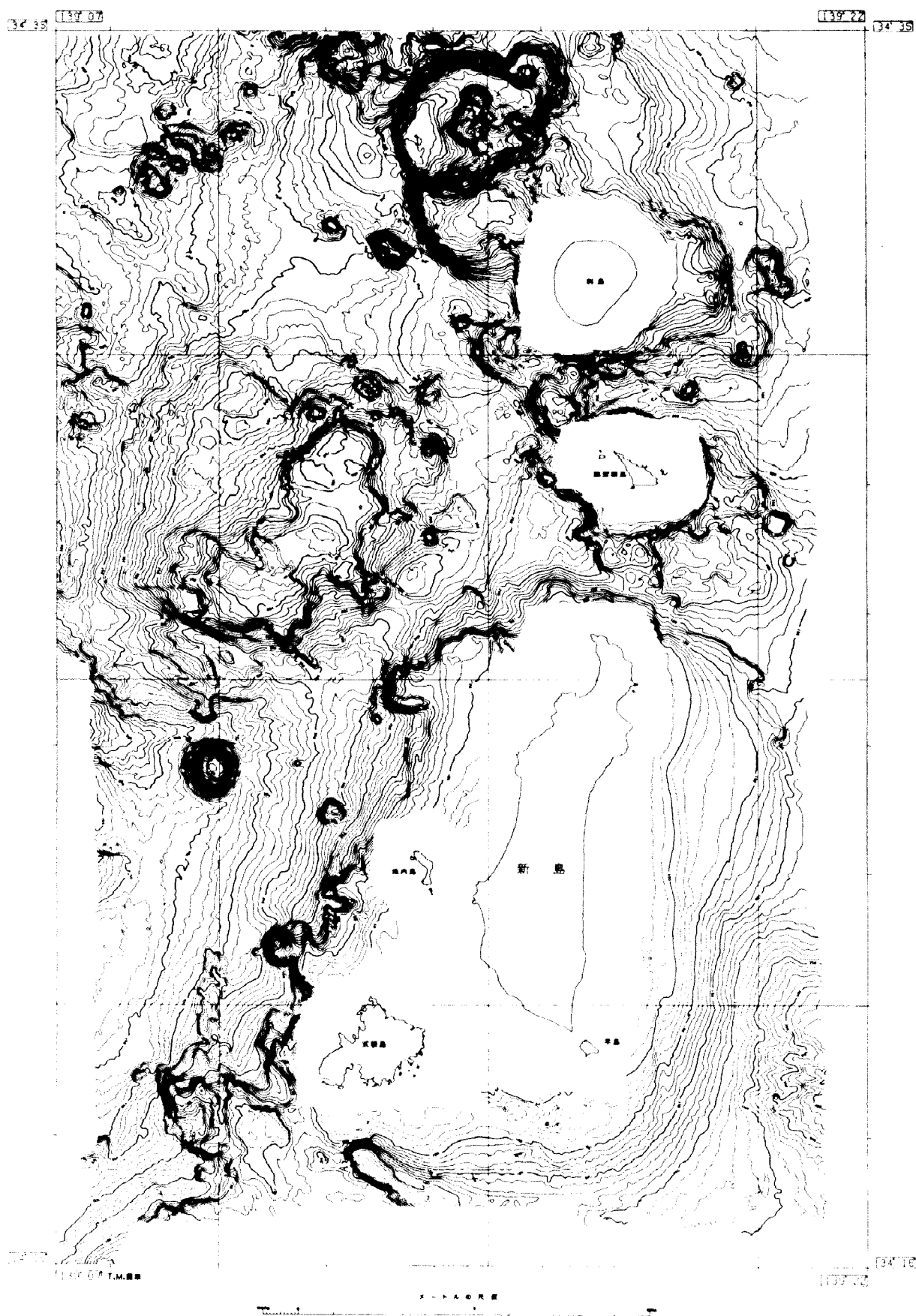


Fig.32 Topography of Nii Shima surveyed by multibeam sounding system from Report of Coordinating

Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.49(1991). Contour interval 10m. [T.D.]

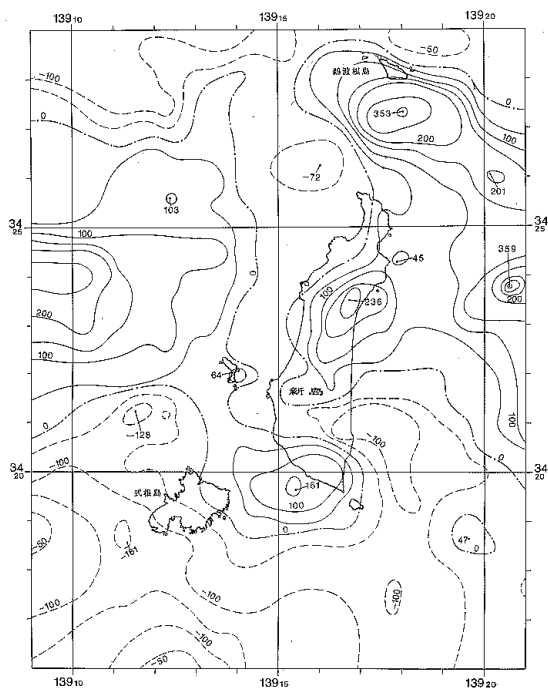


Fig.33 Aeromagnetic total intensity anomaly chart over Nii Shima from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.44(1989). Contour interval 50nT. [T.D.]

7. 式根島

概位 34° 19'N, 139° 13'E (海図 51)

概要 新島の西南約 3km にあり, 伊豆諸島中, 唯一の平低な島でその西部はやや高い頂 (34° 19.3'N, 139° 12.0'E, 109m) の溶岩円頂丘 (流紋岩) がある. 磁気異常の分布は極めて平坦である.

有史以来の火山活動 記録なし.

8. 神津島

概位 34° 13'N, 139° 09'E (海図 51)

概要 式根島の南南西約 15km にある南北 6km, 東西 4km の島で流紋岩 (SiO₂ 75~77%) の溶岩円頂丘群と火砕岩からなる. 噴火記録は島中央の天上山 (34° 13.2'N, 139° 09.2'E, 572

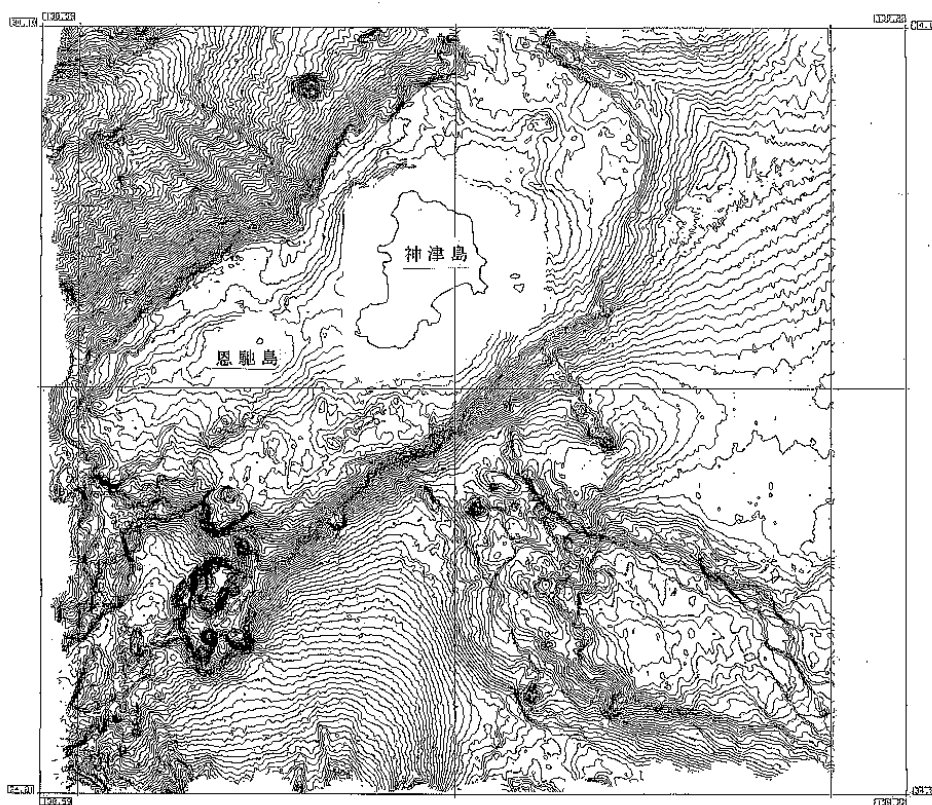


Fig.34 Topography of Kozu Shima surveyed by multibeam sounding system. Contour interval 10m. [T.D.]

m) のみ. 噴火すれば激烈. 天上山に対応する磁気異常が認められる. 神津島東方海域では2000年7~8月に活発な地震活動と地殻変動が観測されている.

有史以来の主な火山活動

832年(天長9年)噴火. 溶岩流海に流入.

838年(承和5年)8月2日噴火. 溶岩流海に流入.

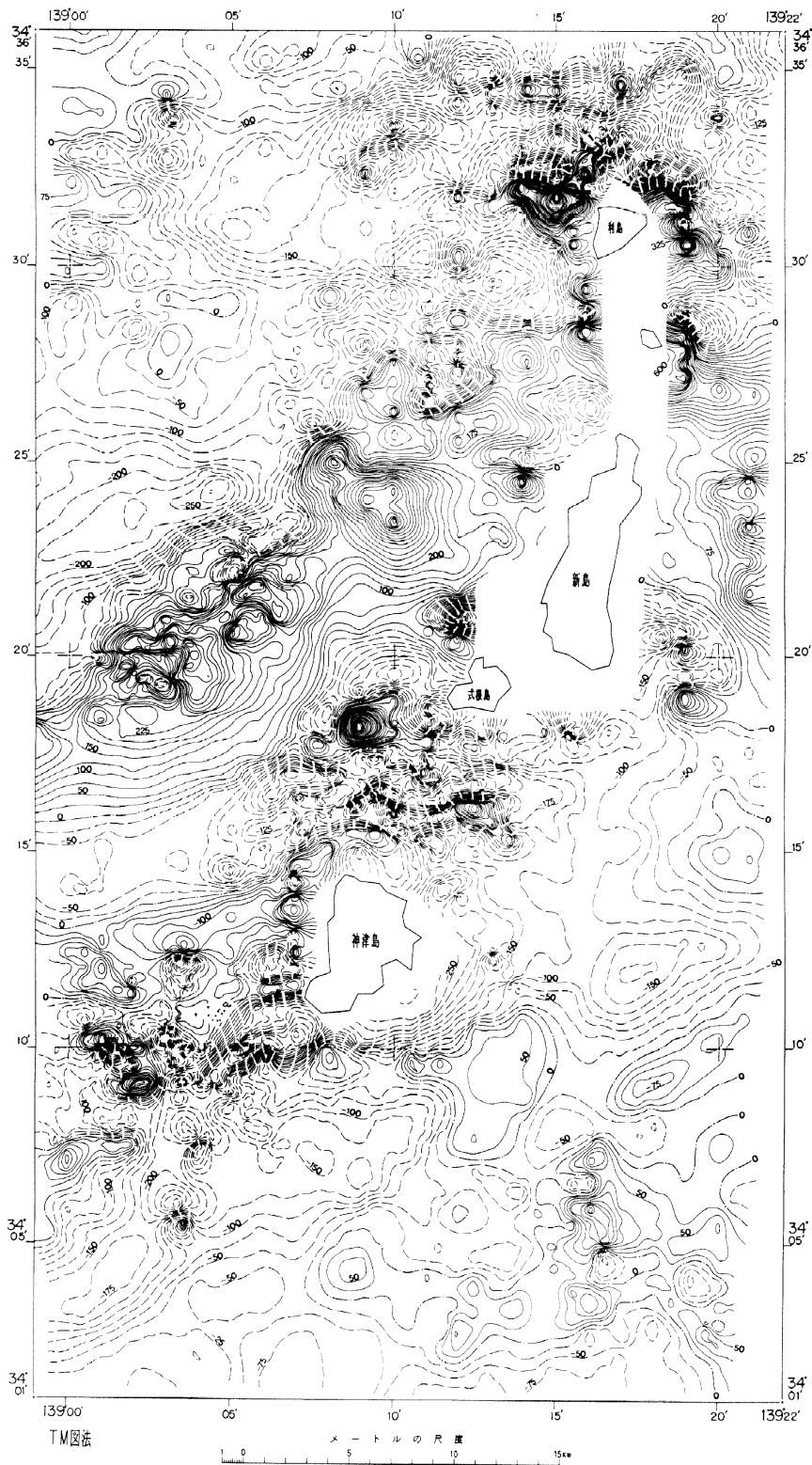


Fig.35 Geomagnetic total intensity anomaly chart around Nii Shima and Kozu Shima surveyed in 1993. Contour interval 25nT. [T.D.]

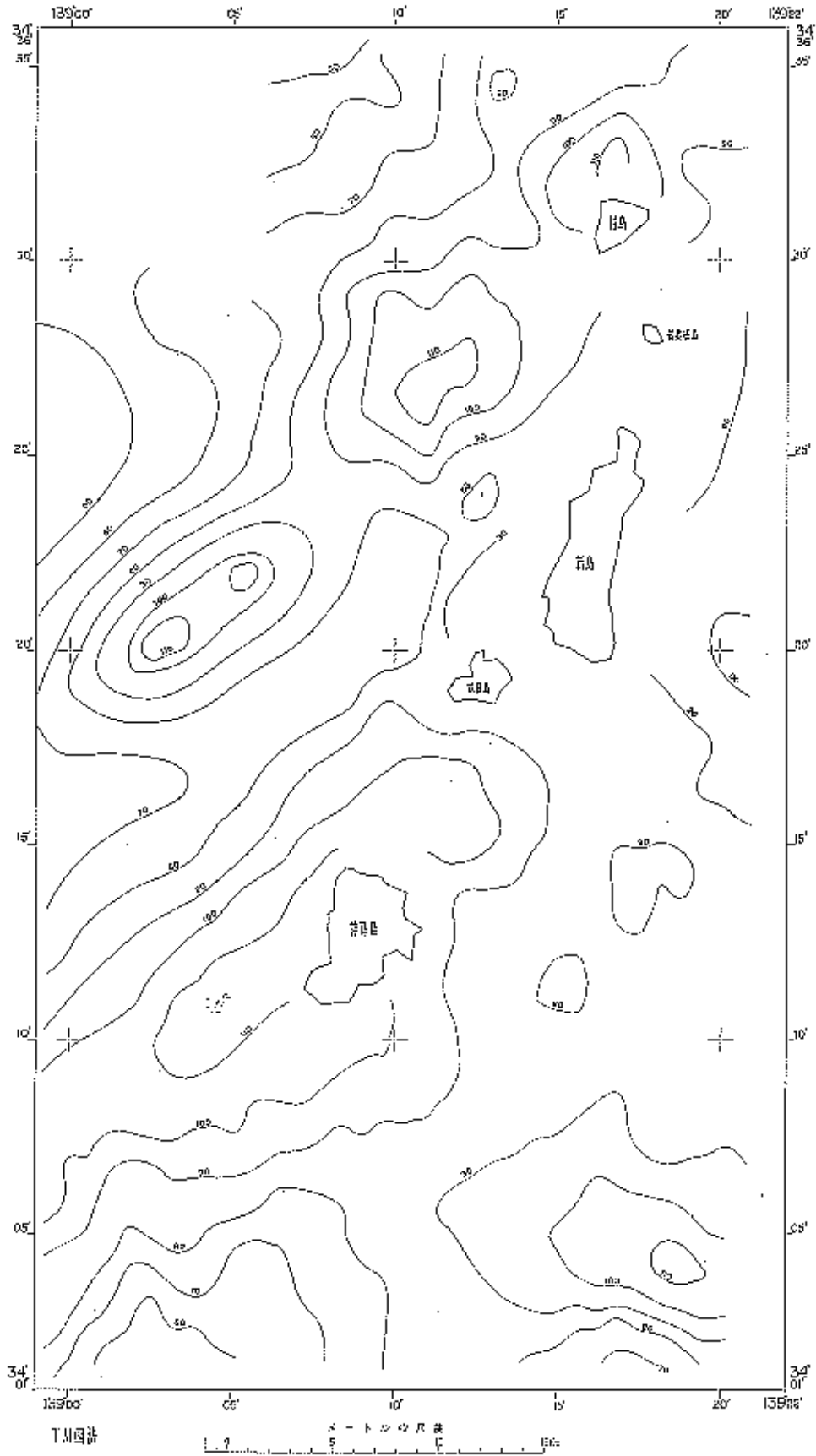


Fig.36 Free air gravity anomaly chart around Nii Shima and Kozu Shima surveyed in 1993. Contour interval 10mGal. [T.D.]

9. 三宅島

概位 34° 05'N, 139° 31'E

(海の基本図 6364¹, 6364^{1-s})

概要 径 8km のほぼ円形をした玄武岩質 (SiO₂ 50~55%) の二重式成層火山. 山体の基底は海面下 300mまでのび南北方向に主軸がある. 雄山山頂 (34° 04.9'N, 139° 31.6'E) は平成 12 年の噴火によって直径約 1500m の円形状に下方へ 500m 以上陥没した. 山頂噴火のほか山腹~付近海底での割れ目噴火がよく見られる. 山腹噴火に際しては海岸地域で激しい水蒸気爆発が起こりやすい. 三宅島西方の海底斜面には海岸線から西北西に伸びる割れ目が多数存在する.

典型的なダイポール型 (+1,760nT, -430nT, 極値間隔 3.4km) の磁気異常分布を示す. 山体の平均的磁化強度は 10.6A/m. 偏角 9.7°, 俯角 43.2°. 残差分布をみると, 雄山をほぼ東西に横断する負の領域と島の南西部付近に見られる負の領域が特徴的である. また, 陥没によって磁気異常分布が変化した.

有史以来の主な火山活動

1643 年 (寛永 20 年) 噴火. 溶岩海中へ約 1km 流出. 噴火約 2 週間続く.

1712 年 (正徳元年) 噴火. 溶岩海中へ (新鼻付

近か).

1763 年 (宝暦 13 年) 噴火. 薄木に深い火口が でき水溜まる (新澁池か).

1874 年 (明治 7 年) 7 月 3 日噴火. 山腹で噴火 し溶岩は東郷に達し海に 5,000m² の陸地をつくる.

1940 年 (昭和 15 年) 7 月噴火. 北東山腹より 噴火. 溶岩は赤場暁湾に達す. 噴火に先立ち 赤場暁の海岸及び北西山腹に水蒸気をみる.

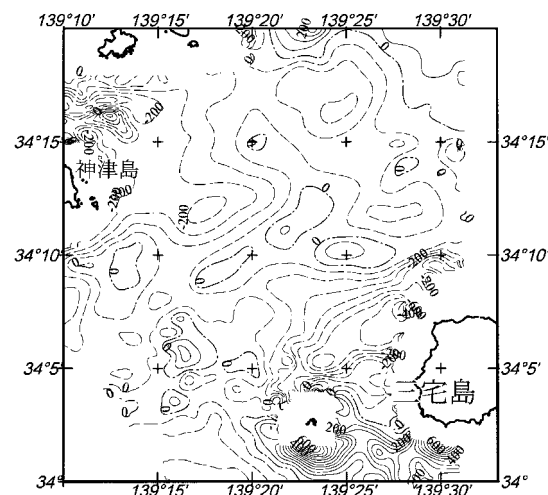


Fig.38 Geomagnetic total intensity anomaly chart in western area off Miyake Shima surveyed in 2000. Contour interval 50nT.

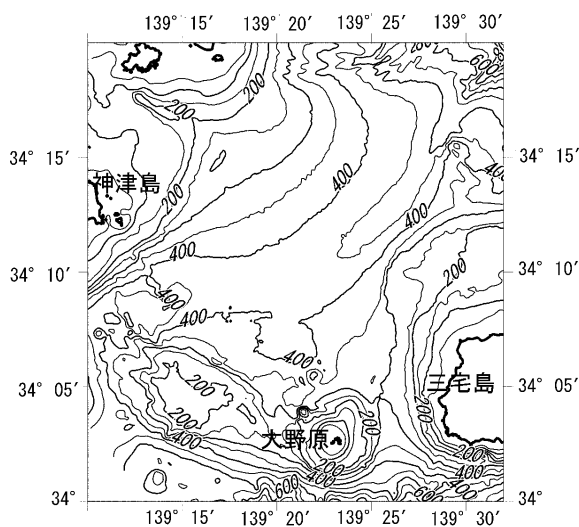


Fig.37 Topography of western area off Miyake Shima surveyed in 2001. Contour interval 50m.

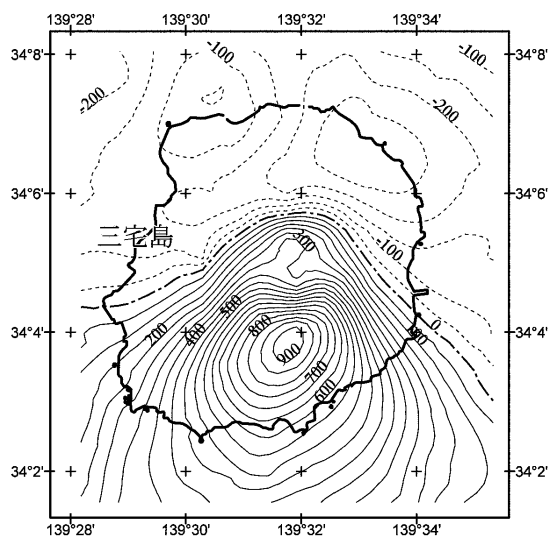


Fig.39 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Miyake Shima at height of 5000ft, surveyed in 2001. Contour interval 50nT.

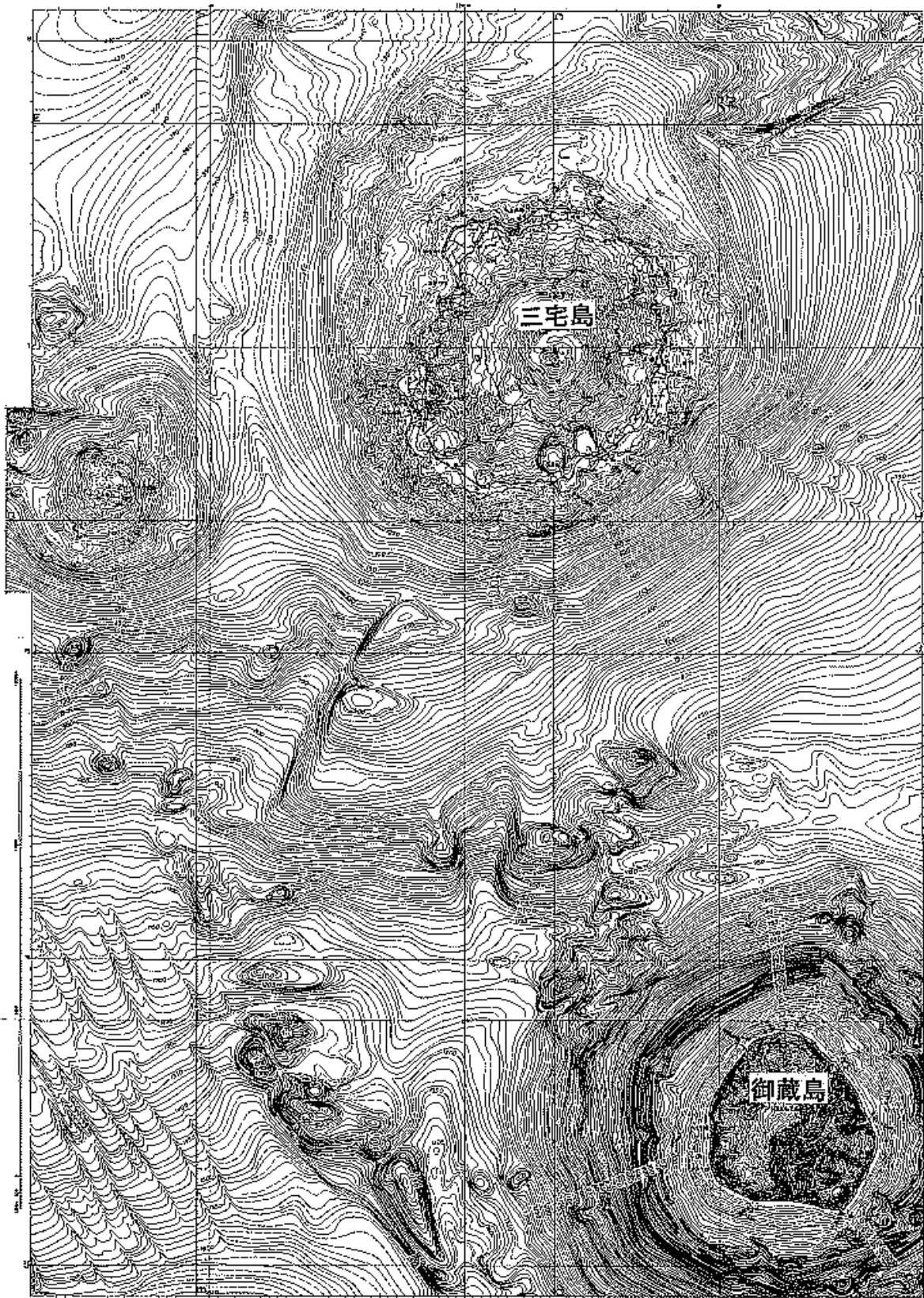


Fig.40 Topography of Miyake Shima surveyed in 2001. Contour interval 50m. [T.D.]

1962年(昭和37年)8月24日噴火。割れ目噴火。溶岩噴泉。多数の火孔から溶岩を海中にまで流出。海底にもスコリアが広く分布。噴出物総量 $0.9 \times 10^7 \text{m}^3$ 。

1983年(昭和58年)10月3日噴火。南西山腹からの割れ目噴火。溶岩噴泉。溶岩流は主に3方向に流れ、南南西に流れたものは海中に達した。西方に流れたものは阿古地区の住宅を埋没し海岸近くで止まった。島南部の新瀨池付近と新鼻の海岸付近でマグマ水蒸気爆發が発生。噴出物総量 2,000万トン。

2000年(平成12年)6月27日三宅島西方で変色水確認。水深80m付近海底に噴火。7月8日雄山山頂から噴火。7月から8月にかけて雄山が大きく陥没した。噴火は9月まで続き、8月10日、18日、29日には噴煙の高さが最大14,000mまで達する大噴火。8月29日の噴火では火砕流が発生し、雄山火口からはそれ以降現在も二酸化硫黄の放出が続いている。9月4日には全島民が避難し、3年経過しても二酸化硫黄の放出のため避難生活が続いている。

10. 大野原島

概位 $34^\circ 03' \text{N}$, $133^\circ 23' \text{E}$

(海の基本図 6364¹, 6364^{1-s})

概要 三宅島の西方約9kmにあり、高い三つの突岩と数個の小岩から成る溶岩円頂丘(安山岩)。最高は北岩($34^\circ 02.9' \text{N}$, $133^\circ 23.0' \text{E}$)の114m。

有史以来の火山活動

1956年(昭和31年)8月13日、島の海岸で熱湯を噴出。付近の海水昇温。

11. 御蔵島

概位 $33^\circ 53' \text{N}$, $139^\circ 36' \text{E}$

(海の基本図 6364¹, 6364^{1-s})

概要 三宅島の南南東方約19kmにあり、御山($33^\circ 52.5' \text{N}$, $139^\circ 36.1' \text{E}$, 851m)を島頂とするほぼ円形の安山岩、玄武岩質の火山島である。御蔵島、御蔵海山(水深275m)、藺灘波島とともに北東-南西方向の火山列をなす。御蔵海山頂部には火口が認められる。同海域の中腹から角閃石斜方輝石安山岩、普通輝石・かんらん石玄武岩が採取されている。

また、御蔵島の南西約35kmの藺灘波島は水深1,600~1,800mの御蔵海盆からそびえる孤立した岩小島(75m)をなす。西海岸から複輝石安山岩が採取されている。

有史以来の火山活動 記録なし。

12. 黒瀬(堆)

概位 $33^\circ 22' \text{N}$, $139^\circ 42' \text{E}$ (海図 60)

概要 八丈島北約30kmの浅瀬($33^\circ 22.2' \text{N}$, $139^\circ 41.8' \text{E}$, 水深110m)で、七島-硫黄島海嶺の頂部の1つであるが、最深部約800mの海穴(カルデラ)を有す。カルデラの形成は大陸棚の形成時期(約2万年前)より古い。黒瀬からシソ輝石普通輝石角閃石石英安山岩、シソ輝石含有普通角閃石石英安山岩が採取されている。また黒瀬堆の北西斜面に付随する第1黒瀬海丘($33^\circ 29.2' \text{N}$, $139^\circ 36.2' \text{E}$, 水深96m)からカンラン石玄武岩、安山岩のほか、普通角閃石流紋岩の報告がある。黒瀬堆の南西20kmにもカルデラ地形(黒瀬西海穴、水深約1,500m)がある。

有史以来の火山活動 記録なし。

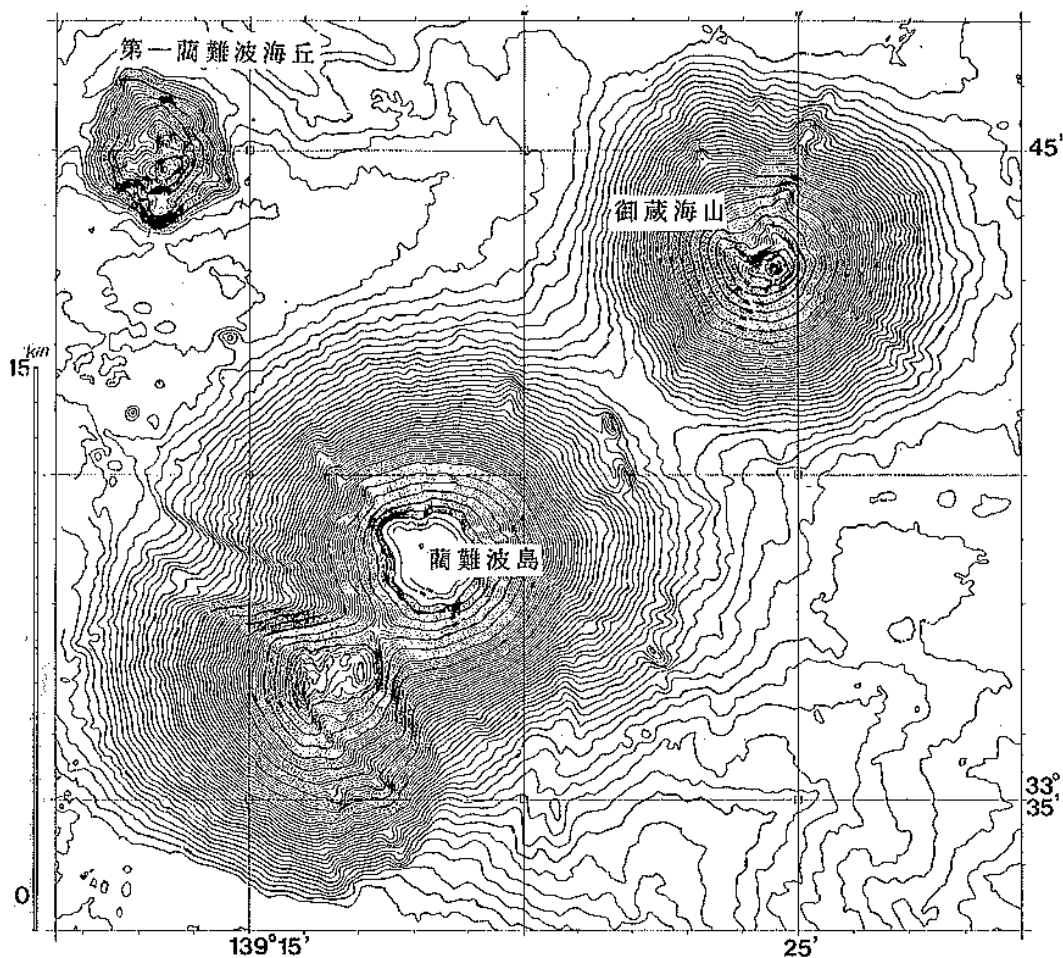


Fig.41 Topography of Mikura Seamount surveyed by multibeam sounding system from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.51(1991). Contour interval 10m. [T.D.]

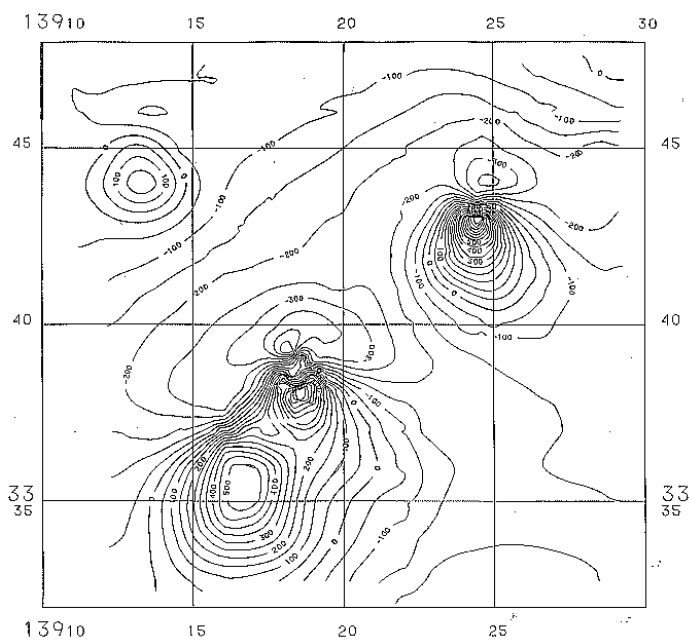


Fig.42 Geomagnetic total intensity anomaly chart of Mikura Seamount from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.51 (1991) Contour interval 50nT. [T.D.]

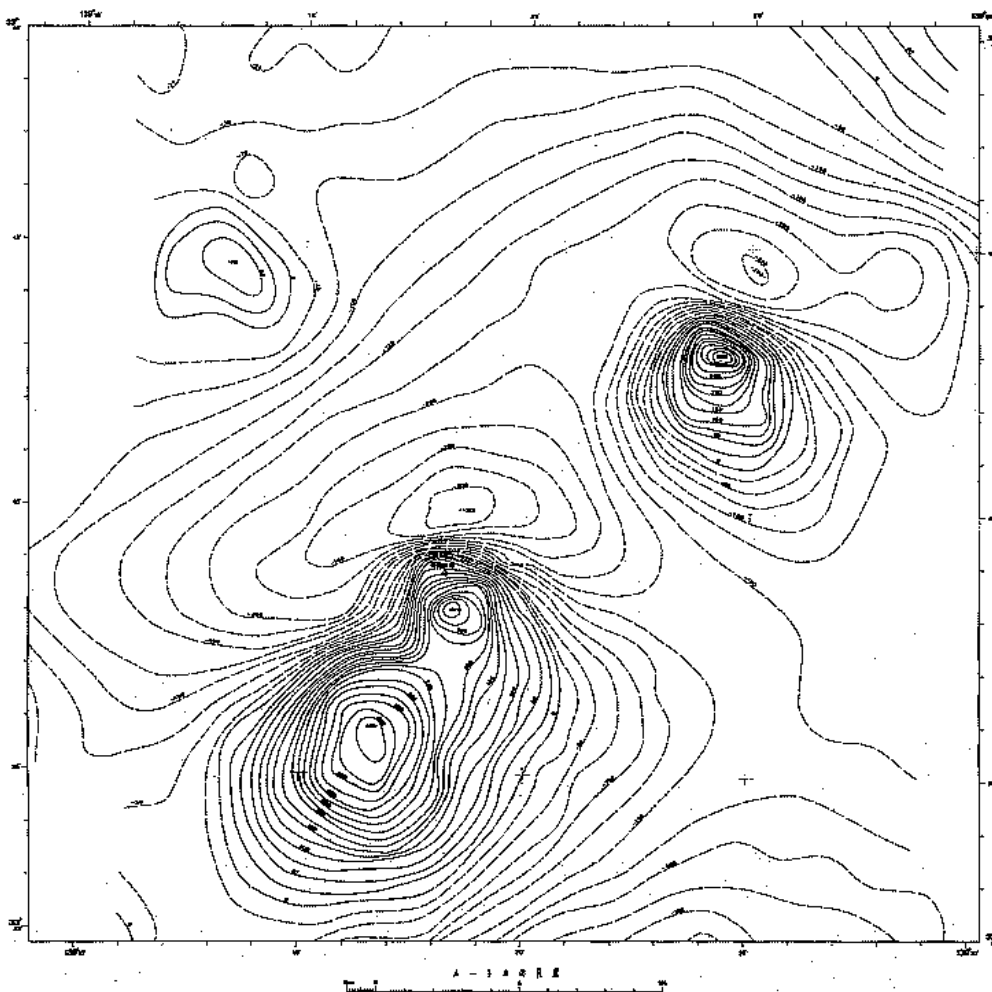


Fig.43 Aeromagnetic total intensity anomaly chart over Mikura Seamount at height of 1600ft, surveyed in November 1997. Contour interval 25nT. [T.D.]

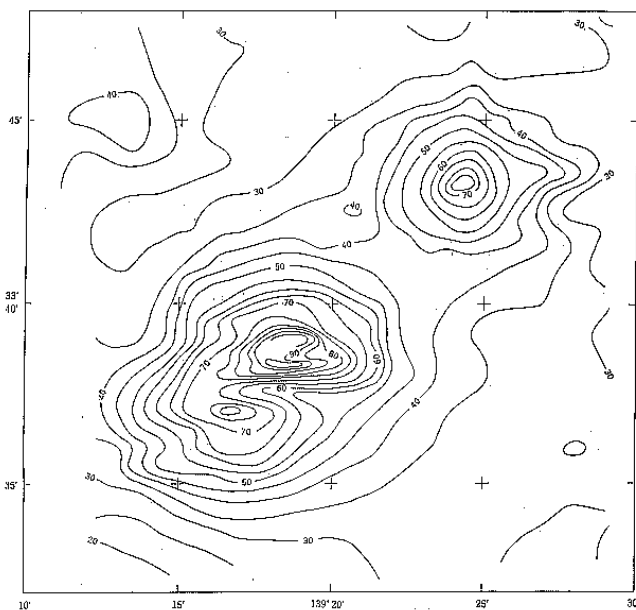


Fig.44 Free air gravity anomaly chart of Mikura Seamount from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.51 (1991). Contour interval 50mGal. [T.D.]

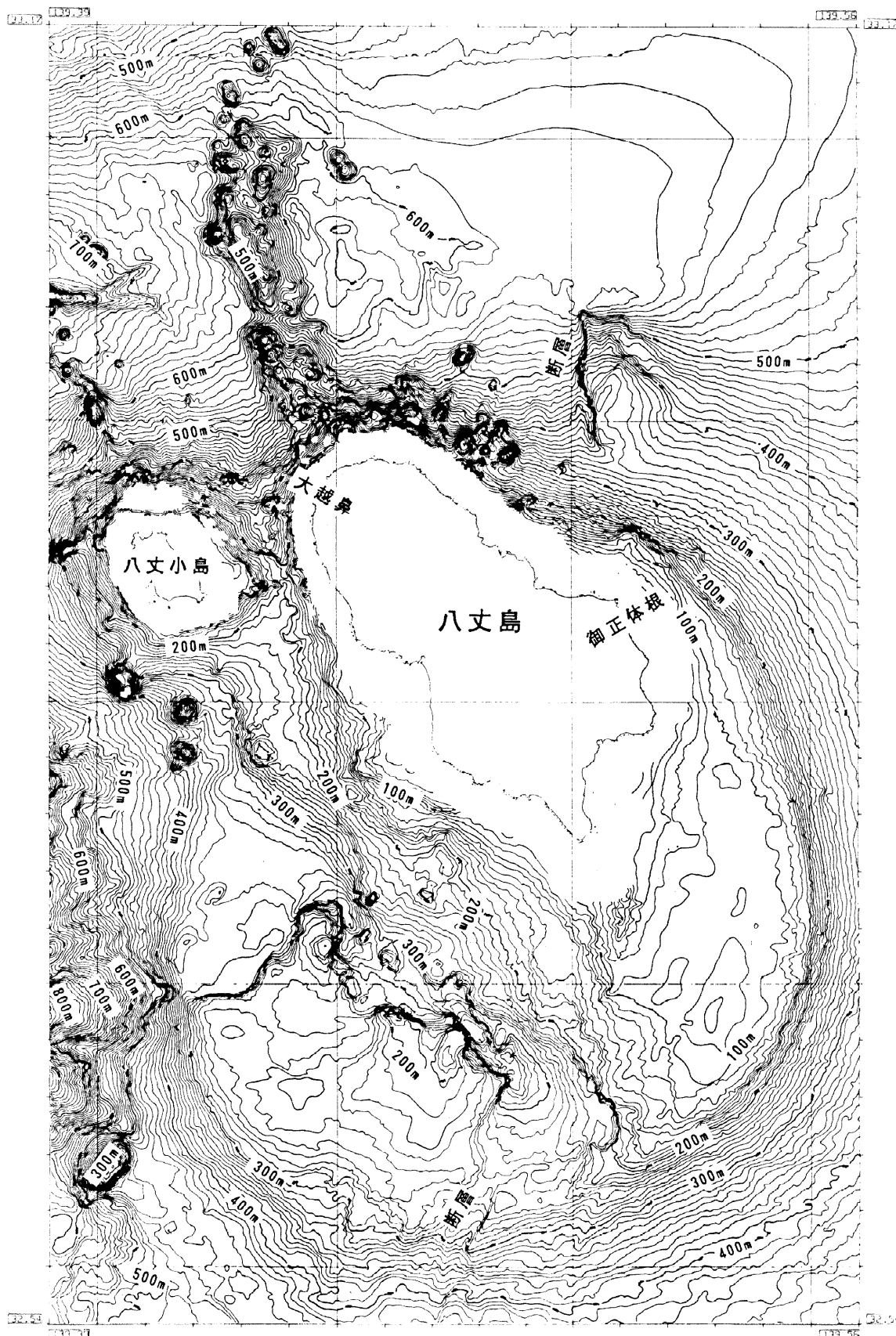


Fig.45 Topography of Hachijo Shima surveyed in 1996 from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.69 (1998). Contour interval 10m. [T.D.]

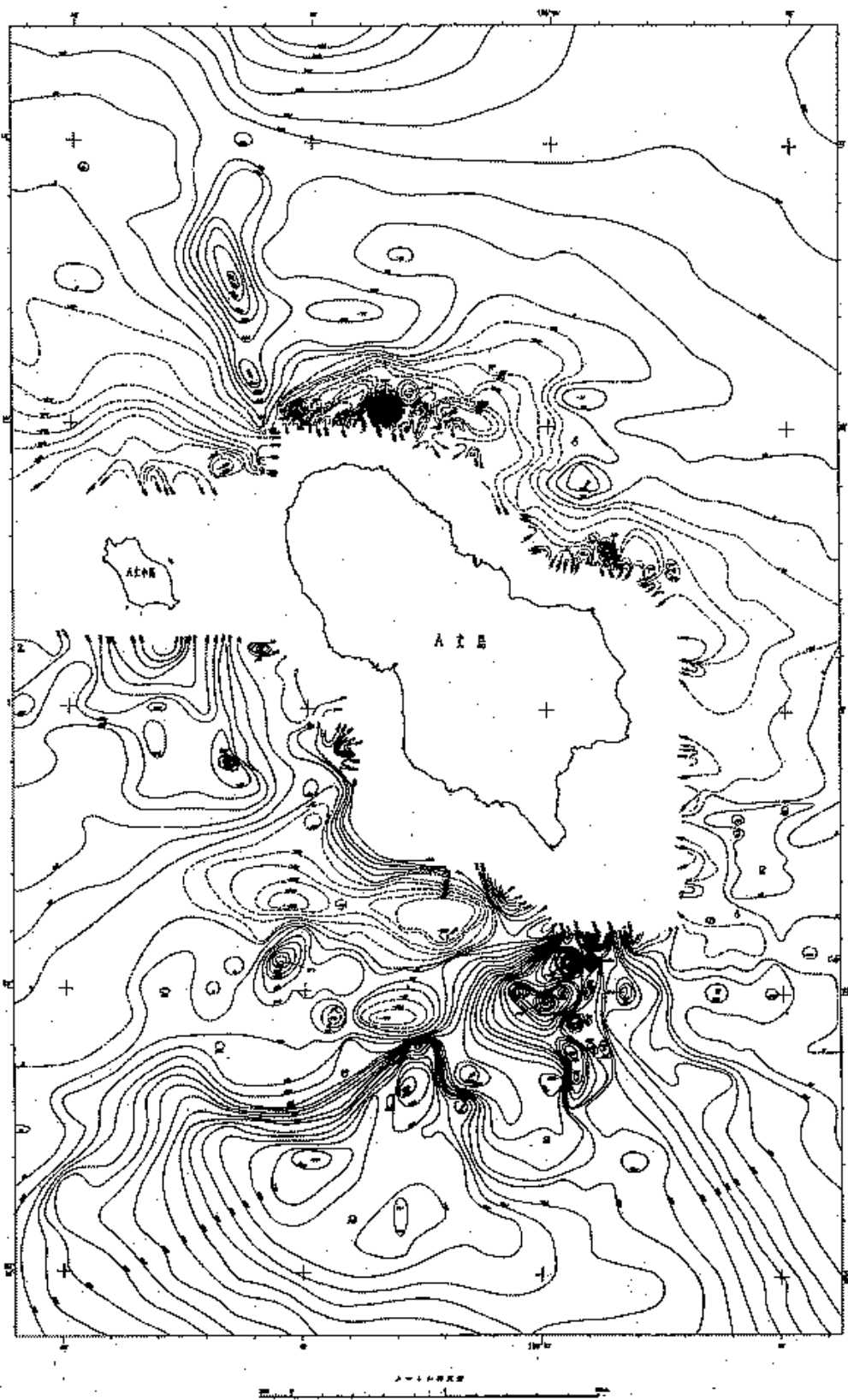


Fig.46 Geomagnetic total intensity anomaly chart of Hachijo Shima surveyed in 1996 and 1997.
Contour interval 50nT. [T.D.]

13. 八丈島

概位 33° 08'N, 139° 46'E

(海の基本図 6365¹, 6365^{1-s})

概要 御蔵島の南南東方約 75km にあり, 東山 (33° 05.5'N, 139° 48.7'E, 701m) と西山 (33° 08.2'N, 139° 46.0'E, 854m) の 2 火山が接合した北西-南西 14km, 北東~南西 7.5km の島. 東山に噴火記録なし. 西山は玄武岩 (SiO₂ 50~55%) の成層火山で山頂噴火のほか山腹や付近海底から噴火したことがある. 水深 400m の等深線を火山体と考えると基底の直径約 30km. 西山の磁気異常の振幅は 1,900nT 強. 正負の異常のピーク間隔は約 2.8km で典型的なダイポール型を示す.

なお, 八丈島南方約 35km に孤立した高まり (頂部水深 295m) がある. 頂部から複輝石アルカリ角閃石安山岩, 複輝石ガラス質安山岩.

有史以来の主な火山活動

1606 年 (慶長 10 年) 1 月 23 日海底噴火. 八丈島付近で海底噴火し火山島生成 (位置及びその後の模様不明).

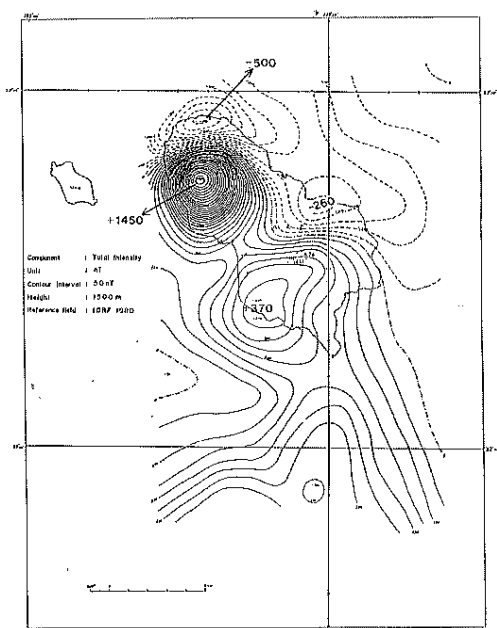


Fig.47 Aeromagnetic total intensity anomaly chart over Hachijo Shima volcano at height of 1500m (after Ueda et al., 1985).

Surveyed in 1983. Contour interval 50nT. [T.D.]

14. 青ヶ島

概位 32° 27'N, 139° 46'E

海図 1071, 海の基本図 6422⁵, 6422^{5-s})

概要 八丈島の南方 65km にある周囲約 9km の外輪山に位置する大凸部 (32° 27.5'N, 139° 45.5'E, 423m) を島頂とする二重式の火山島. 島の南部に径 1.5km のカルデラ. 外輪山は玄武岩 (SiO₂ 51~52%), 2 つの中央火口丘は安山岩 (SiO₂ 61~62%) である. 島の北端及びカルデラ内の数か所に噴気孔. 黒崎海岸には海中温泉の湧出がある.

青ヶ島をのせる山体の基底は水深 1,200~1,400m まで延びており, 青ヶ島自体はその全体の高まりの山頂部にすぎない. 青ヶ島をのせる高まりは, 第 1 東青ヶ島海丘, 第 2 東青ヶ島海丘, 第 3 東青ヶ島海丘の高まりとともに, 北西に開く馬蹄形のカルデラ状地形の外輪を成す. 第 2 青ヶ島海丘と第 3 青ヶ島海丘の間にもカル

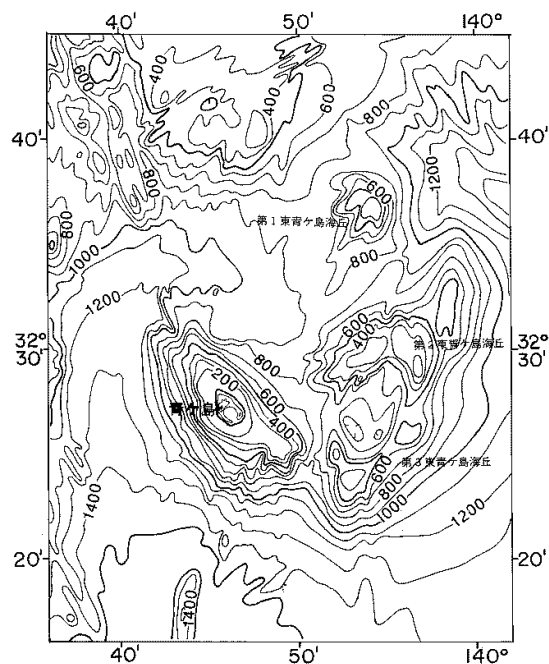


Fig.48 Topography around Ao-ga-Shima volcano. Surveyed in 1984. Contour interval 100m. [T.D.]

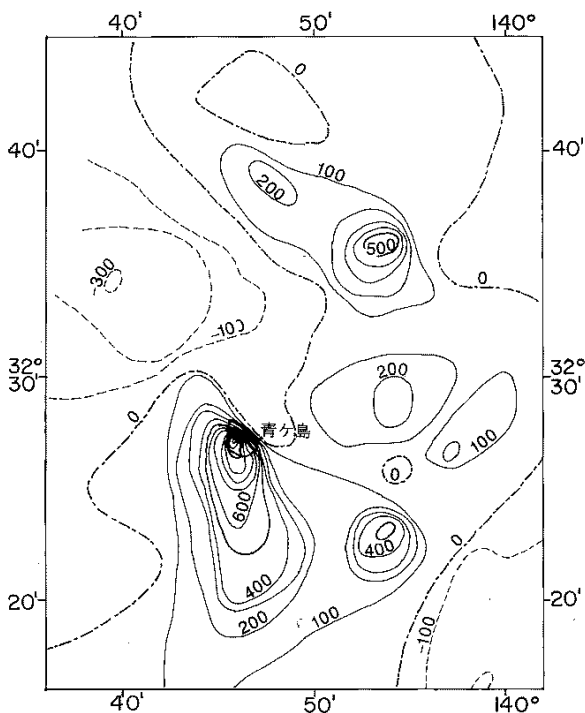


Fig.49 Aeromagnetic total intensity anomaly chart over Ao-ga-Shima volcano at height of 3000ft from Report of Coordinating Committee for Prediction of Volcanic Eruption, No.40 (1988). Contour interval 100nT. [T.D.]

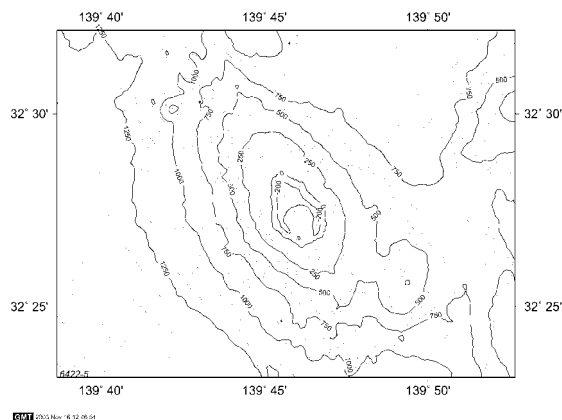


Fig.50 Topography of Ao-ga-Shima surveyed in 1998. Contour interval 50m.

デラ地形がある。

青ヶ島付近に分布する磁気の上異常域は山体斜面を越えてさらに南側にまで伸びている。この方向に沿ってマグマの貫入活動の存在が推察される。

有史以来の主な火山活動

1652年（承応元年）噴煙。

1780年（安永9年）～1783年（元明3年）噴火。

1785年（天明3年）噴火。4月18日火口原から噴煙，赤熱噴石，泥土噴出。5月頃まで続く。327人の居住者のうち130～140名が死亡と推定。残りは八丈島に避難し，以後50余年無人島となる。

15. 明神海丘

概位 32° 06'N, 139° 51'E

概要 青ヶ島南南東約40kmにある水深365mの海丘で七島－硫黄島海嶺の頂部の1つ。カルデラ地形（約水深1,300m）をもつ。カルデラを取り巻く外輪山の水深は400～700mである。

明神海山東側カルデラ壁から硫化物の鉱染を受けた岩石，熱水噴出孔生物の死殻を採取している。過去の熱水活動も確認されている。

有史以来の火山活動 記録なし。

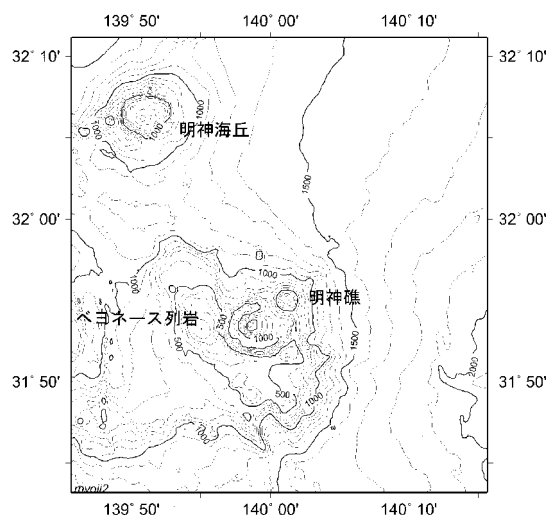


Fig.51 Topography around Myojin Knoll surveyed in 1998. Contour interval 100m.

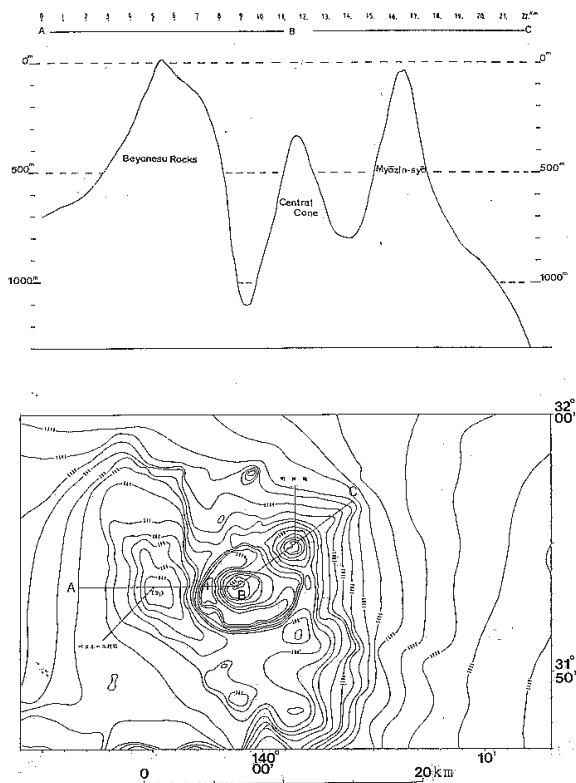


Fig.52 Topography of Myojin Sho volcano surveyed in 1993. Contour interval 10m. [T.D.]

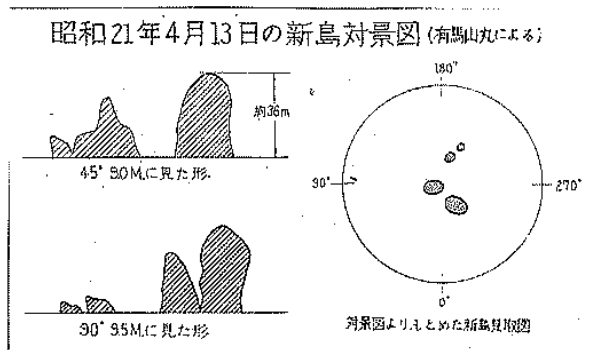


Fig.53 Sketch of a newly born island at Myojin Sho volcano in 1946 (after Mita, 1949).

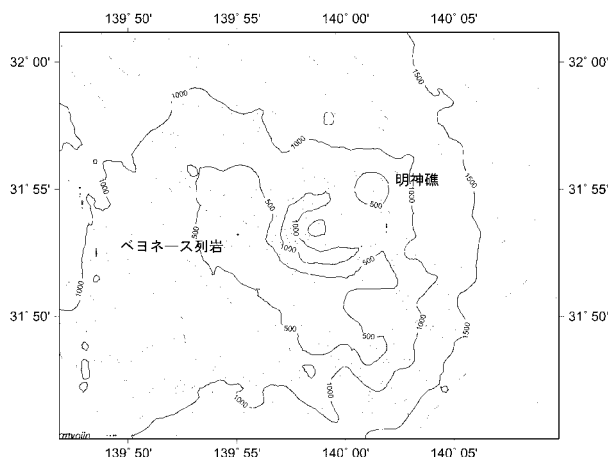


Fig.54 Topography around Myojin Syo volcano surveyed in 1998. Contour interval 100m.

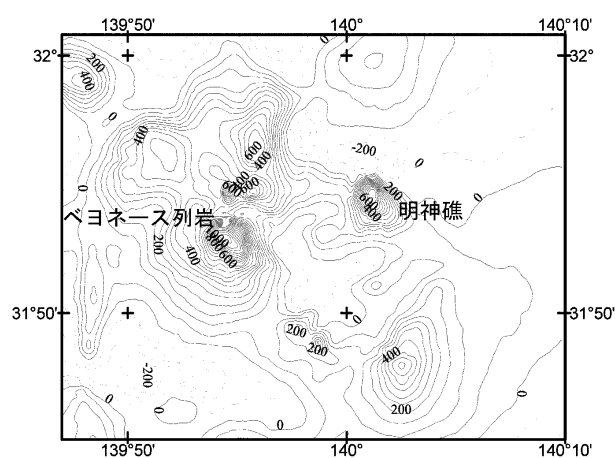


Fig.55 Geomagnetic total intensity anomaly chart in the vicinities of Myojin Syo volcano surveyed in 1998. Contour interval 50nT.

16. ベヨネース列岩 (明神礁)

概位 31° 53'N, 139° 55'E

(海図 81, 海の基本図 6422⁸, 6422^{8-s})

概要 青ヶ島南南東約 65km にあるベヨネース列岩 (玄武岩 SiO₂ 52%) は 3 個の鳥帽子型の岩と数個の小礁から成る. この基底は水深 1,400m ~ 1,500m にあり, ベヨネース列岩を頂部とする比高 1,400m 内外の火山で明神礁カルデラの西側に位置する外輪山の頂部が海面上に出現したものである.

明神礁 (31° 55.1'N, 140° 01.3'E) はベヨネース列岩の東北東約 10km にあり, 1870 年 ~ 1970 年までの 100 年間に 11 回の噴火を起こし

ており、大噴火時には多量のデイサイト質の軽石を噴出している。明神礁は明神礁カルデラ北東縁に形成された後カルデラ丘で最浅水深 50m の円錐形の山体である。岩石は主に石英安山岩 (SiO_2 63~69%) である。1998 年の調査において明神礁火口中央付近から気泡が出ているのが確認されている。

明神礁カルデラは中央部に高根礁と呼ばれる最浅水深 328m, 比高約 650m(過去に新島形成) の中央火口丘をもち、ベヨネース列岩及び明神礁とさらに南東縁に最浅水深 271m の火口丘をもつ直径 7~9 km の円形状を成したカルデラ式火山である。

有史以来の主な火山活動

- 1869 年 (明治 2 年) 海底噴火。
- 1870 年 (明治 3 年) 小島噴火。詳細不明。
- 1871 年 (明治 4 年) 海底噴火。
- 1896 年 (明治 29 年) 小島岩が噴出し烈しく波浪する。
- 1906 年 (明治 39 年) 噴煙、軽石浮流。
- 1915 年 (大正 4 年) 海底噴火。岩石噴出、噴煙。
- 1934 年 (昭和 9 年) 海底噴火。海水黄変、硫黄臭。
- 1945 年 (昭和 20 年) 10~11 月、乳白色の変色水。硫黄臭。
- 1946 年 (昭和 21 年) 新島出現。1 月新島発見。2 月長さ 200m, 幅 150m。4 月 4 個の新島 (高さ約 36m)。10 月高さ 100m のもの 1 個。12 月海面下に沈下。
- 1952~1953 年 (昭和 27~28 年) 大爆発を伴う新島出現。9 月 17 日海底噴火(明神礁と命名)。新島は径百数十m, 高さ数 10m。中・下旬に大爆発。9 月 23 日新島沈没。9 月 24 日調査中の水路部所属第 5 海洋丸遭難, 31 名殉職。10 月 11 日頃再び新島出現 (翌年 3 月 11 日頃消滅)。4 月 5 日頃 3 たび新島出現 (9 月 3 日頃海面下に沈下)。
- 1954 年 (昭和 29 年) 11 月 4 日噴火。
- 1955 年 (昭和 30 年) 6 月 25 日噴火。

1957 年 (昭和 32 年) 5 月 2 日海面に深海魚の死体浮遊。海底火山活動によるものと推定。

1960 年 (昭和 35 年) 7 月 21 日噴火。噴煙 2,000~3,000m, 軽石 (石英安山岩であるが中に玄武岩の岩片を含む) 浮遊。

1970 年 (昭和 45 年) 1~6 月噴火。噴煙, 軽石 (両輝石石英安山岩) 浮遊。

1971 年 (昭和 46 年) 3 月, 8 月, 1979 年 (昭和 54 年) 7 月, 1980 年 (昭和 55 年) 11 月, 1983 年 (昭和 58 年) 5 月, 1986 年 (昭和 61 年) 10 月にそれぞれ変色水。

1993 年 (平成 5 年) 6 月 測量船「昭洋」, 自航式ブイ「マンボウ」による測定の結果によると最浅部は 47m

1999 年 (平成 11 年) 1 月 測量船「昭洋」, 無人測量船「マンボウ II」による調査結果によると最浅部 50m, 火口頂部付近から気泡噴出。

17, 須美寿島

概位 $31^{\circ} 26'N$, $140^{\circ} 03'E$

(海の基本図 6527², 6527^{2-s})

概要 青ヶ島南方約 110km にある高さ 136m の突岩 ($31^{\circ} 26.2'N$, $140^{\circ} 02.8'E$) で南北に長い。本島の北側には北西-南東を長軸とする直径 10km のカルデラ (最深部 969m) があり, 最大で 35° の急斜面を有する。比高約 200m, 頂部水深 795m の小さな中央火口丘がある。カルデラ東部, 須美寿島北北東 7km にある白根 (水深 7.7m) と呼ばれる礁 (複輝石ガラス質安山岩) は底径約 2.5km の円錐形の火山であり, カルデラ形成後に形成された外輪山の 1 つである。須美寿島 (カンラン石玄武岩) はカルデラの南側にありカルデラから南北に延びる約 5km (東西の広がり 2km) の高まりの頂部である。大陸棚相当面の発達からカルデラの形成は少なくとも約 2 万年前より古い。須美寿島北西 (水深 218m) から採取された玄武岩の組成は SiO_2 50.4%, Na_2O 2.47%, K_2O 0.23% である。

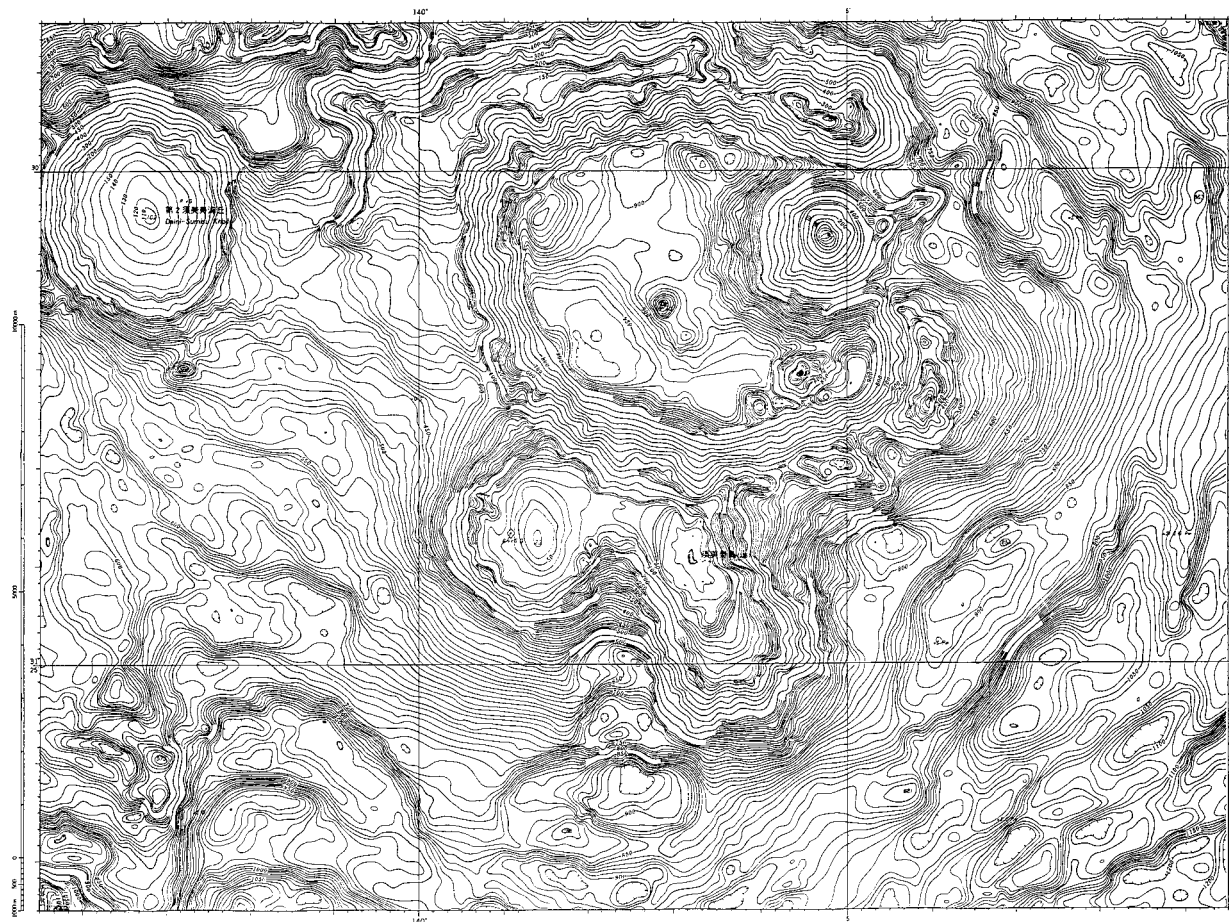


Fig.56 Topography around Sumisu Shima surveyed in 1996. Contour interval 10m. [T.D.]

有史以来の主な火山活動

1870年（明治3年）海底噴火。須美寿島北北東約5裡で噴火。小島出現（高さ約13m，長径33m）。

1916年（大正15年）6月21日噴火。須美寿島の西端の海底で爆発と黒煙。

1974年（昭和49年）7月6日須美寿島北に変色水と硫黄臭。

1992年（平成4年）10月7日白根で黄色変色水と硫黄臭の情報。

1994年（平成6年）1月，7月須美寿島の東及び北側に薄い変色水。

概要 須美寿の南約20kmにある水深269mの海丘。七島-硫黄島海嶺頂部の1つ。比高800~1,000m。海丘の頂部に凹地形。

有史以来の火山活動 記録なし。

18. 第3須美寿海丘

概位 31° 16'N, 140° 03'E

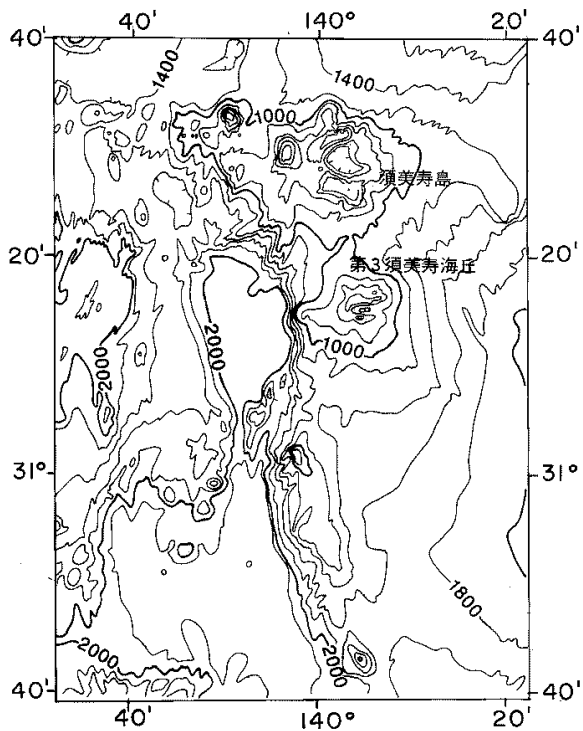


Fig.57 Topography around Sumisu Shima and Daisan-Sumisu Knoll surveyed in 1984. Contour interval 200m. [T.D.]

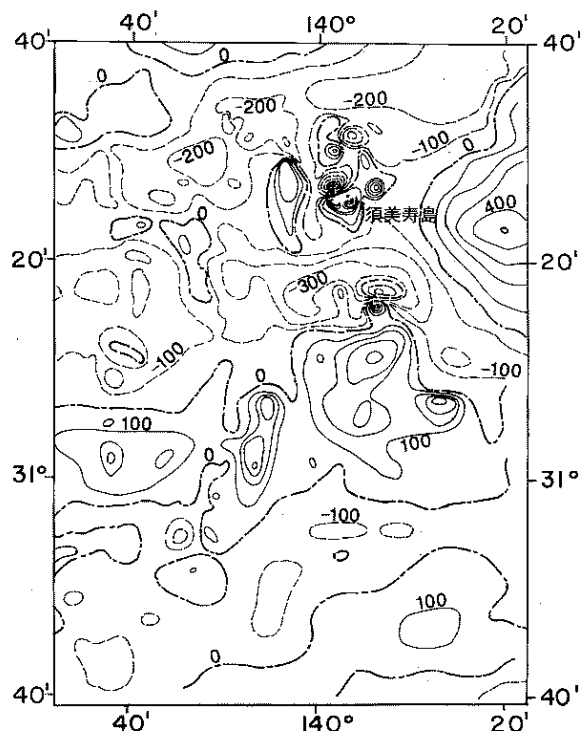


Fig.58 Geomagnetic total intensity anomaly chart around Sumisu Shima and Daisan-Sumisu Knoll surveyed in 1984. Contour interval 100nT. [T.D.]

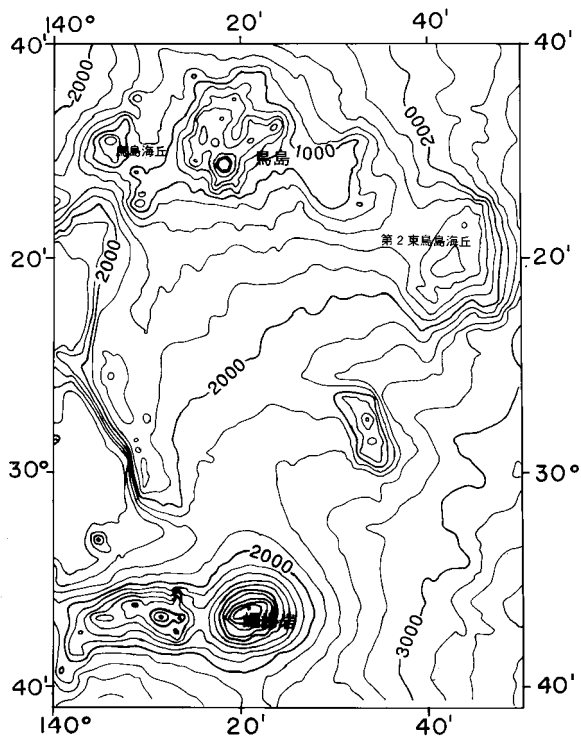


Fig.59 Topography around Tori Shima and Sofu Gan surveyed in 1986. Contour interval 200m. [T.D.]

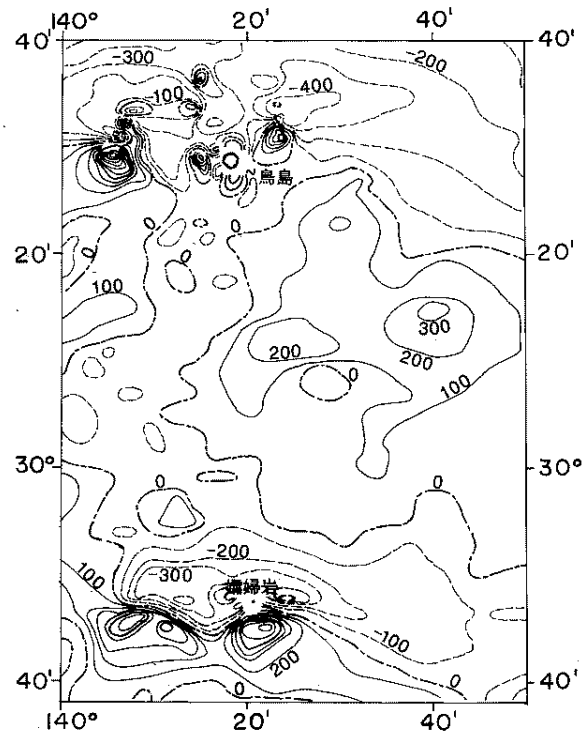


Fig.60 Geomagnetic total intensity anomaly chart around Tori Shima and Sofu Gan surveyed in 1986. Contour interval 100nT. [T.D.]

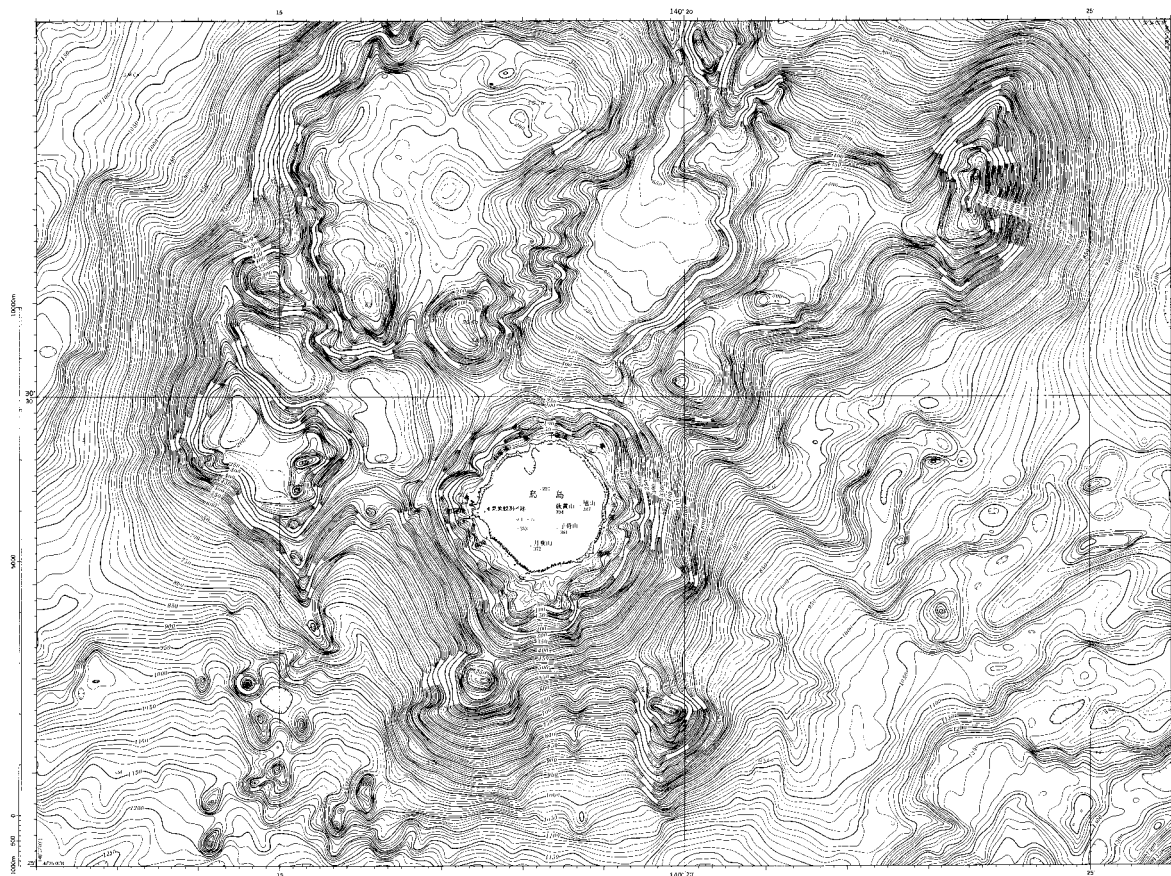


Fig.61 Topography around Tori Shima surveyed in 1995. Contour interval 10m. [T.D.]

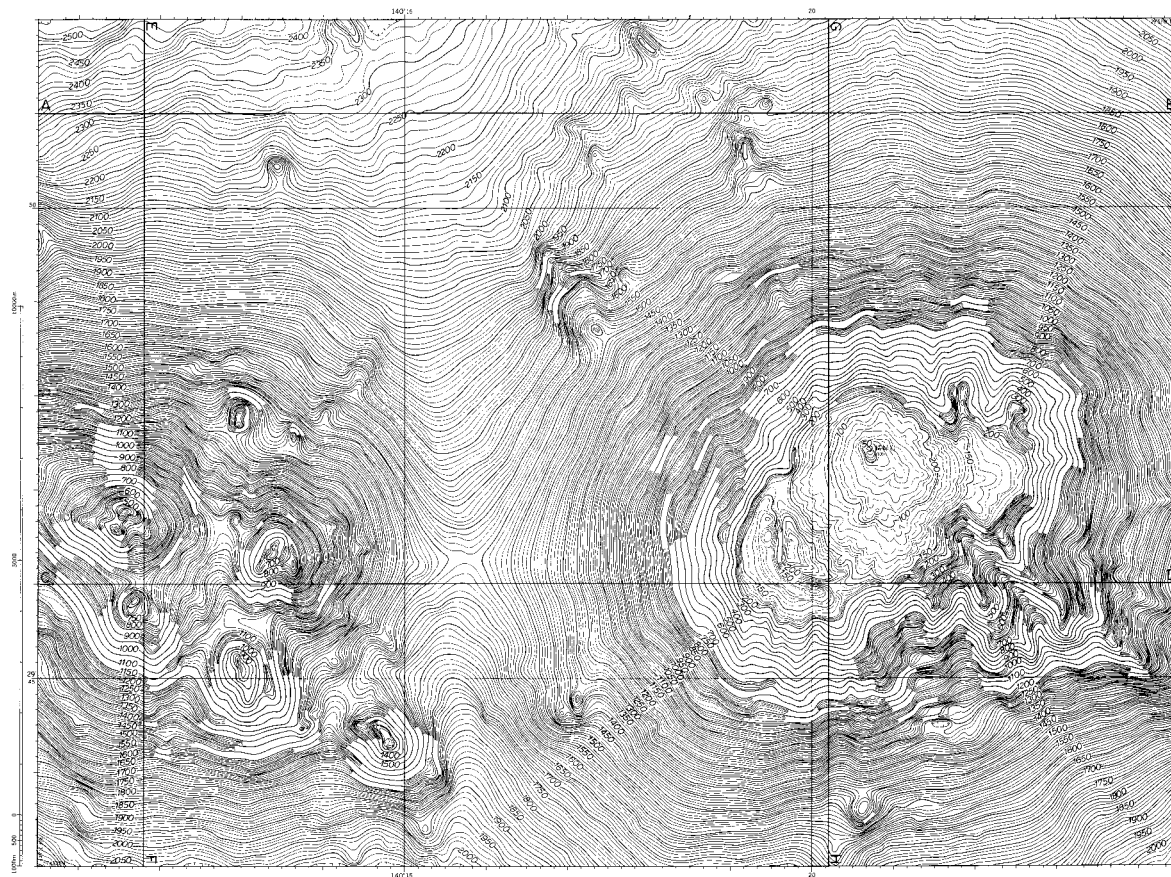


Fig.62 Topography around Sofu Gan surveyed in 1994. Contour interval 10m. [T.D.]

19. 鳥島

概位 30° 29'N, 140° 18'E

(海の基本図 6553⁵, 6553^{5-s})

概要 須美寿島の南南東約 110km にある周囲約 6.5km のほぼ円形に近い二重成層火山(玄武岩~安山岩(SiO₂ 48~60%)。中央火口丘の硫黄山(31° 29.0'N, 140° 18.2'E, 394m)が最も高く蒸気を噴出。

鳥島付近の海底地形は複雑で、鳥島以外にいくつかの高まりが認められる。特に、鳥島の北2~8km に位置する高まりは、水深 300m の等深線でみると鳥島よりもはるかに大きく、この高まりの中央にはカルデラ、ないしは火口と考えられる直径 2km, 深さ 80m ほどの浅い凹地が認められる。

鳥島及びその周辺では地形的高まりの部分にダイポール型の短波長の磁気異常が認められるが、これを除けば負の異常が卓越している。鳥島近海で+182mGal のフリー・エア重力異常。

有史以来の主な火山活動

1902 年(明治 35 年)大噴火。島の中央に大火口を形成。島の南南西約 1km の海中及び島の北西部でも爆発が起こり、島北部に兵庫湾を形成。全島民 125 名死亡。

1939 年(昭和 14 年)8~12 月大噴火。

1975 年(昭和 50 年)変色水。

2002 年(平成 14 年)8 月硫黄山南西火口丘から噴火。噴煙の高さ火口上 600m。

20. 嬬婦岩

概位 29° 48'N, 140° 21'E

(海の基本図 6553⁷, 6553^{7-s})

概要 鳥島の南方約 76km にある黒色の孤立突岩(29° 47.6'N, 140° 20.5'E, 100m)である。嬬婦岩を頂く地塊は東西約 50km に連なる比高 1,500~2,000m ほどの 2 つの高まりからなる。この地塊には振幅約 1,000~1,300nT のダイポ

ール型磁気異常が認められる。嬬婦岩近海で+190mGal のフリーエア異常。嬬婦岩からカンラン石単斜輝石玄武岩が採取されている。

有史以来の火山活動

1975 年(昭和 50 年)変色水。嬬婦岩の北方約 500m に緑色の変色水を視認。

21. 七曜海山列

概位 27° 40'N~29° 30'N, 140° 20'E~140° 50'E (海図 83)

概要 嬬婦岩~西之島間の七島・硫黄島海嶺の頂部に相当する尾根に、7 個の海山が連綿と連なる。火山フロントと推定される位置にあることから第四紀火山と推定されるが詳細は不明である。

水曜海山山頂部のカルデラ内で、活発な熱水噴出が認められ、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄鉄鉱などの鉱石が採取されている。一部の鉱石からは、これまで知られている海底熱水鉱床のなかでも最高品位の金が含有していることが明らかになった。

木曜海山でもカルデラの中で複数の熱水の噴出箇所が確認されている。

211 日曜海山 29° 28'N, 140° 21'E 頂部水深 827m。東斜面から複輝石安山岩。

212 月曜海山 29° 18'N, 140° 28'E 頂部水深 625m。

213 火曜海山 29° 03'N, 140° 33'E 頂部水深 820m。

214 水曜海山 28° 36'N, 140° 38'E 頂部水深 1,418m。山頂部に 290° C の以上の熱水を噴出するチムニーの林立、熱水噴出生物群集の存在を発見。

215 木曜海山 28° 19'N, 140° 34'E 頂部水深 920m。カルデラ内で熱水活動を確認。西太平洋の火山フロント域で初めてハオリムシ類(チューブワーム)を発見。

216 金曜海山 28° 03'N, 140° 46'E 頂部水深 640m。

217 土曜海山 27° 41'N, 140° 48'E 頂部水深 860m。北麓から斜方輝石安山岩。

有史以来の火山活動

いずれの海山についても噴火の記録なし。

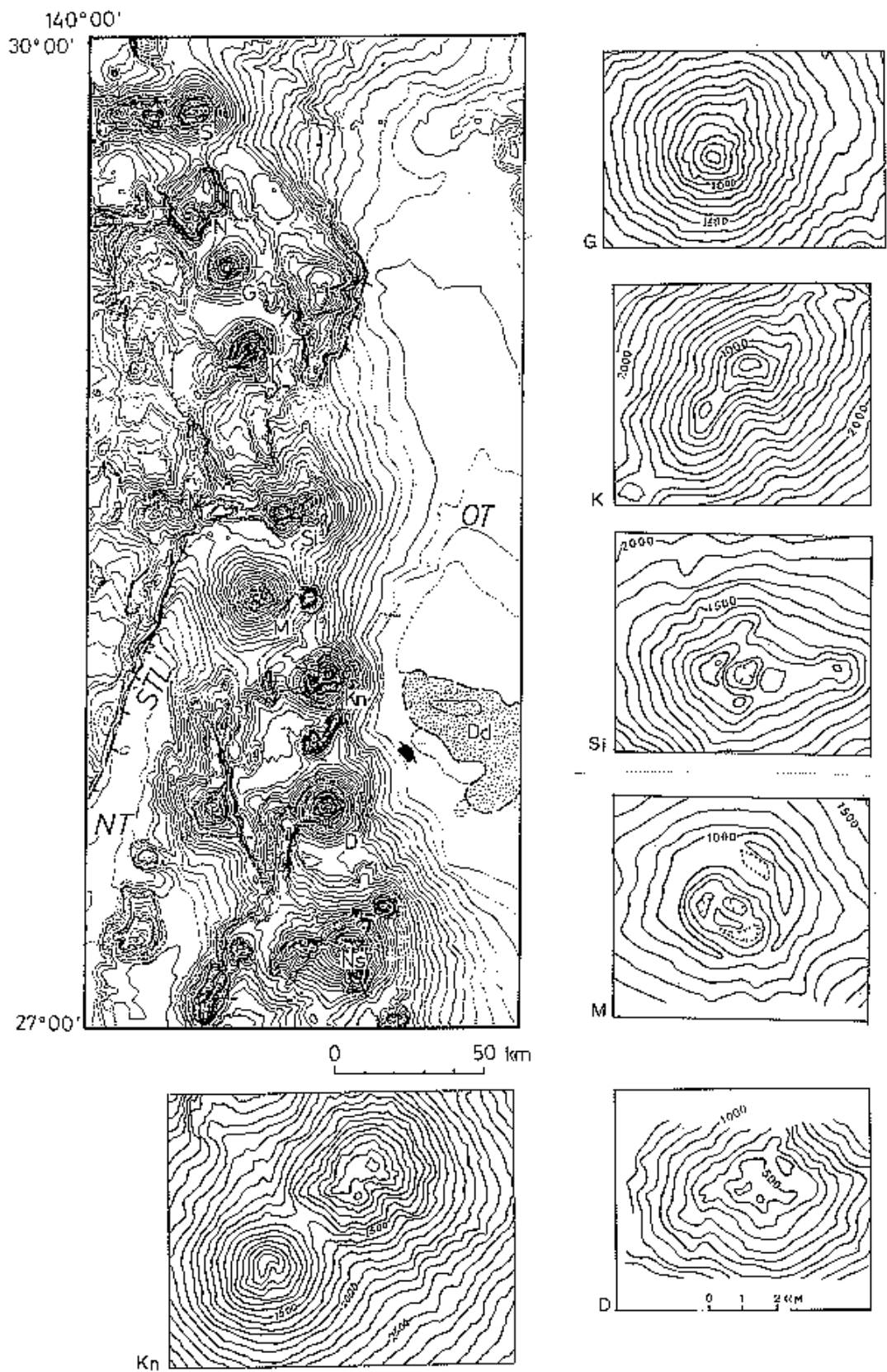


Fig.63 Topography of Shichiyo Seamount chain located between Sofu Gan and Nishi-no-Shima and detail topography of the summit of Shichiyo Seamount chain. S;Sofu Gan, N;Nichiyo Seamount, G; Getsuyo Seamount, K;Kayo Seamount, Si;Suiyo Seamount, M;Mokuyo Seamount, Kn;Kin-yo Seamount, D;Doyo Seamount, Ns;Nishi-no-Shima. Contour interval 100m. [T.D.]

22. 西之島

概位 27° 15'N, 140° 53'E

(海の基本図 6556⁸, 6556^{8-s})

概要 父島西方約 130km にある無人島で、南北約 650m, 幅約 200m, 島頂は中央部付近 (27° 14.8'N, 140° 52.5'E, 25m) で、全体として平低な安山岩質の島 (SiO₂ 58~60%) である。

1973 年, 西之島至近の海底で有史以来噴火記録のない西之島火山が活動を開始し, 新島を形成した。その後新島は西之島と接続し新島の大半が波浪による侵食を受けその一部が現存する。1999 年 1 月現在の新島の面積 250,100m², 標高 15.2m。新島からシソ輝石普通輝石安山岩, カンラン石単斜輝安山岩が採取されている。SiO₂ 58.4~58.9%, Na₂O 0.41~0.42%, K₂O 1.12~1.16%。

有史以来の主な火山活動

1973 年 (昭和 48 年) 新島誕生。4 月 12 日変色

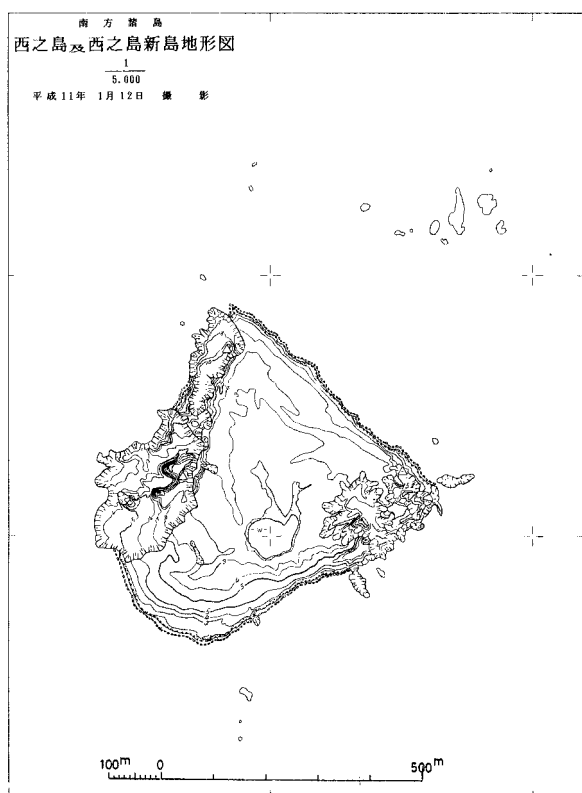


Fig.64 Nishi-no-Shima and Nishinoshima-Shin To drawn from the aerial photograph in 1999

水, 5 月 31 日白濁の噴出孔, 変色域幅 200 m, 長さ 3km. 6 月 19 日噴煙高さ 30m. 7 月 5 日濃厚な変色海域, 延長 16km, 噴出点に 20~30m の岩礁の色調あり. 9 月 14 日新島は黒色の噴石丘で, 直径 120m, 中央に直径約 70m の円形噴火口, 高さ北側で約 40m, 南側で約 20m, 噴煙の高さ 1,500m. 9 月 29 日新島主火口より溶岩流出. 12 月 21 日東西 550m, 南北 200~400m の火山島に成長 (西之島新島と命名), 面積 121,000m², 標高 52m. 1974 年 (昭和 49 年) 5 月, この頃まで火山活動を継続し, 以後は休止する. 6 月 10 日漂砂等により新島と旧島が結合. 2000 年 (平成 12 年) 1 月, 島の北西側に薄い黄緑色変色水.

23. 海形海山

概位 26° 40'N, 141° 00'E (海図 83)

概要 北硫黄島北北西約 140km にある海山 (浅部水深 162m) でその基部は水深 3,500m にあり, 南部の海徳海山とは水深 2,200m で尾根を接する. 海形海山頂部には東峰 (頂部水深 426m) と北東-南西に連なる 3 つの峯からなる西峰列 (頂部水深北より, 475m, 162m, 625m) とがある. 東峰にカルデラ地形が認められ, 最大径 3km, 最大水深 930m である. また, 海山の西及び北斜面には側火山と推定される高まりが数箇所認められる. 東峰からシソ輝石普通輝石安山岩, 西峰から斜方輝石安山岩, 普通輝石カンラン石玄武岩等が採取されている. 本海山には熱水活動の証拠がある.

有史以来の火山活動 噴火の記録なし.

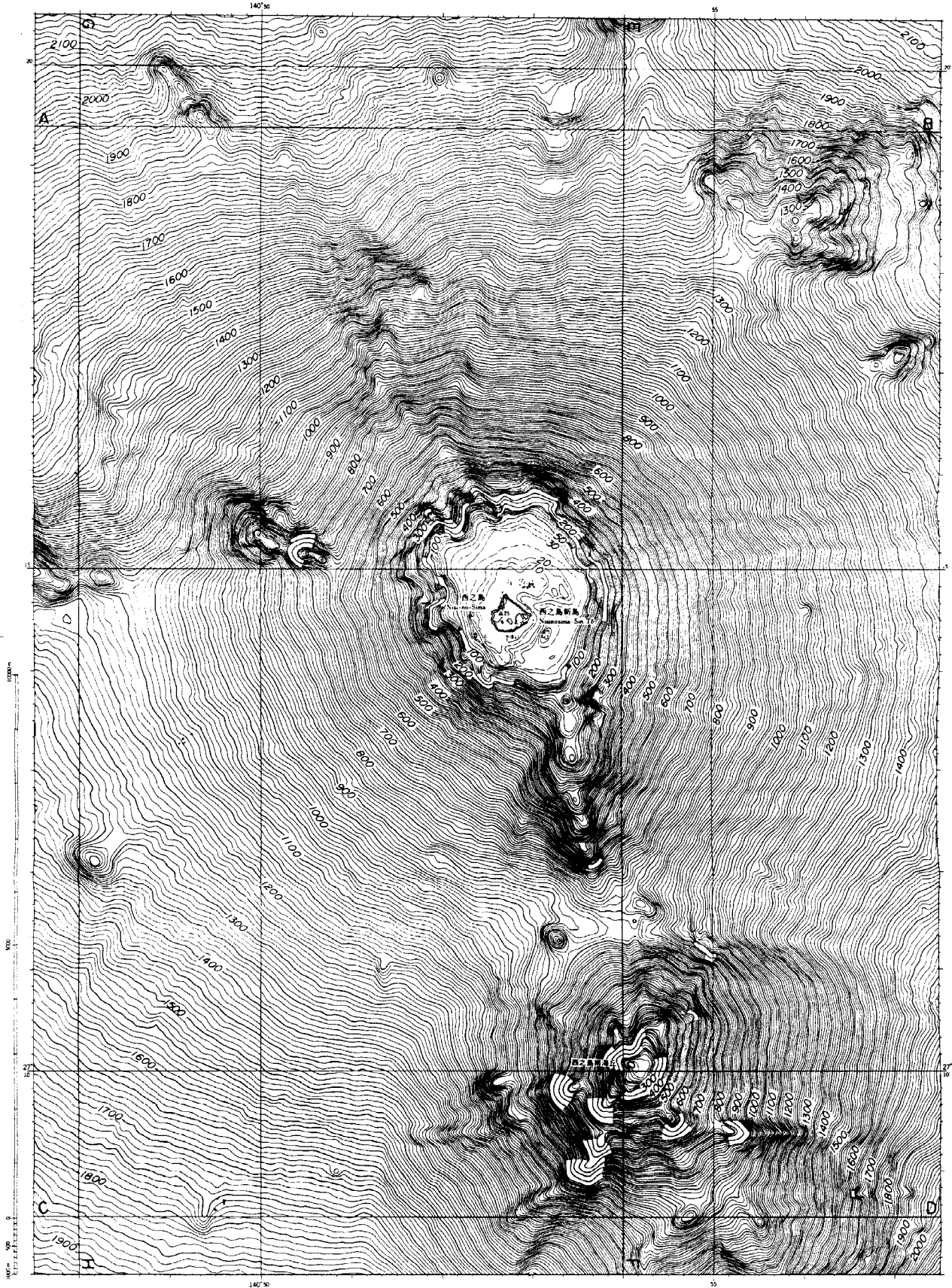


Fig.65 Topography around Nishi-no-Shima. Contour interval 10m. [T.D.]

24. 海徳海山

概位 26° 07'N, 141° 06'E (海図 2130)

概要 海徳海山は北硫黄島北北西 80km にあり、基部 40km, 比高約 2,500m で 3 つの峯からなる。南にある 2 つの峯はその位置により、東海徳場 (26° 07.6'N, 141° 05.9'E, 水深 95m), 西海徳場 (水深 103m) と呼ばれている。

1543 年に 26° 00'N, 140° 46'E で海底噴火の報告があるが、海徳海山付近での確実な噴火記録は 1984 年の東海徳場での噴火である。北峯 (頂部水深 506m) の岩石は非アルカリ玄武岩 (SiO_2 48%) であるが、1984 年の噴火の際、東海徳場から噴出した軽石は石英安山岩である。

有史以来の火山活動

1543 年 (天文 12 年) 海底噴火。西海徳場か。

1984 年 (昭和 59 年) 海底噴火。3 月 7 日変色水。3 月 8 日岩噴出、海面上には岩は認めない。3 月 16 日黒い岩礁らしきもの海面から 1 m 位出る。3 月 23 日高さ約 160m, 幅約 230 m の噴出。3 月 26 日以降噴煙、水蒸気、海面の盛り上がり視認できず。7 月以降変色水認めず。3 月採取の軽石 SiO_2 62.3%, Na_2O 5.2%, K_2O 1.4%, 変色水 pH 7.4~7.8, Fe 0.28~0.32 (mg/l)。

2001 年 (平成 13 年) 7 月 20 日東海徳場付近で海底からの気泡湧出。

25. 北硫黄島

概位 25° 25'N, 141° 17'E

(海の基本図 6559³, 6559^{3-s})

概要 火山列島の最北の島で中央部を南北に連なる山峰があり最高頂は南部の榊ヶ峰 (標高 802 m)。山頂付近に噴火口はなく島での噴火の記録はない。浸食の進んだ玄武岩の成層火山。周辺海域から普通輝石ピジョン輝石安山岩、カンラ

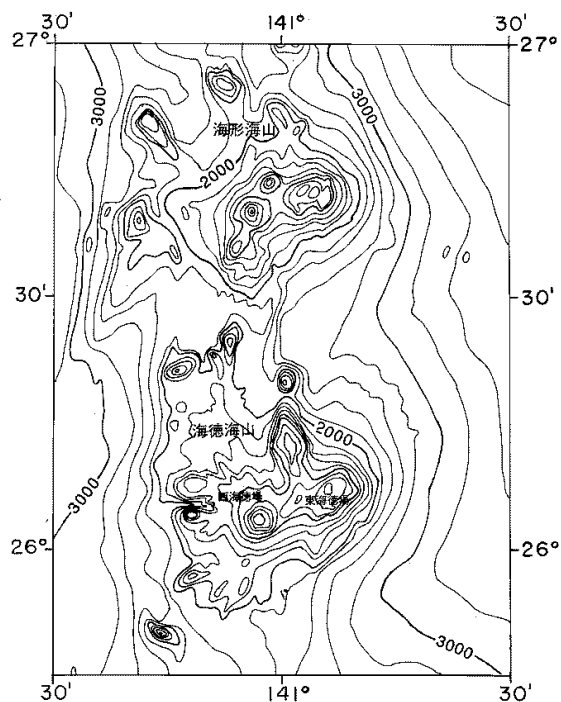


Fig.66 Topography of Kaikata Seamount and Kaitoku Seamount surveyed in 1985 and 1986. Contour interval 200m. [T.D.]

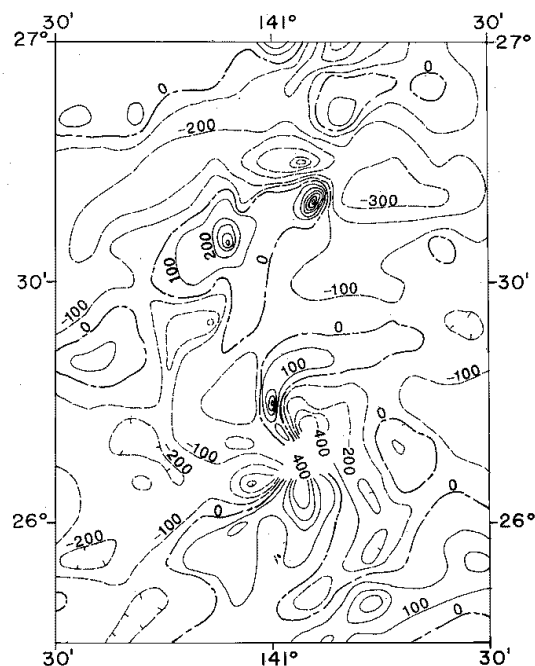


Fig.67 Geomagnetic total intensity anomaly chart of Kaikata Seamount and Kaitoku Seamount surveyed in 1985 and 1986. Contour interval 100nT. [T.D.]

ン石斜方輝石玄武岩等が採取されている。

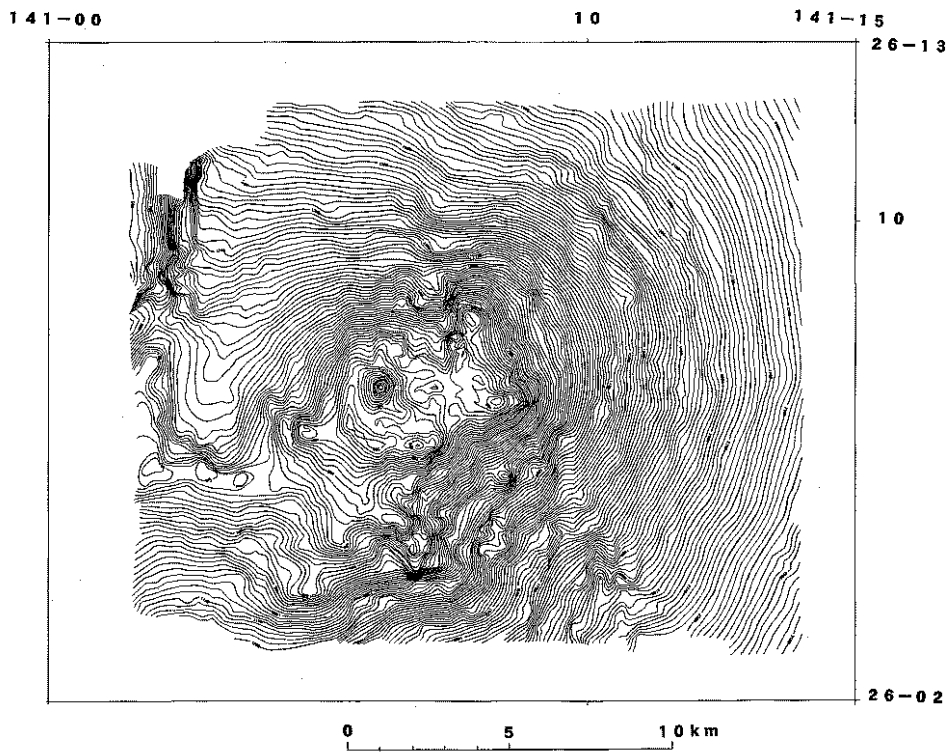


Fig.68 Topography of Kaitoku Seamount surveyed in 1992. Contour interval 20m. [T.D.]

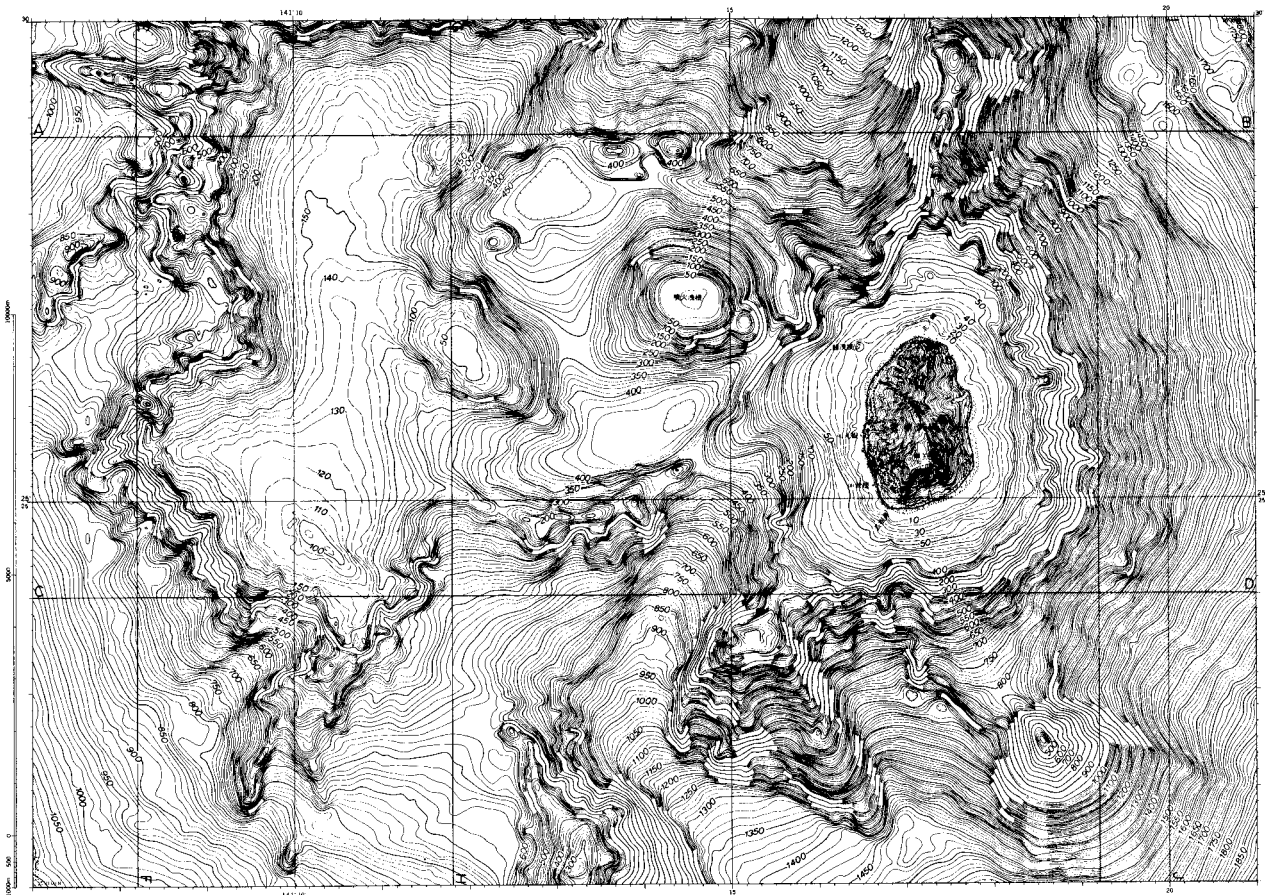


Fig.69 Topography around Kita-Io Shima surveyed in 1992. Contour interval 10m. [T.D.]

北硫黄島の北ノ岬の西方約5kmに海底火山である噴火浅根(25° 27.0'N, 141° 14.1'E, 最浅水深14m)があり, 1880年噴火の記録がある。

有史以来の火山活動

1780年(安永9年)海底噴火。

1880年(明治13年)海底噴火。海中から泥土, 灰を伴う火炎を噴出。

1930~1968年(昭和5~43年)海底噴火。この間しばしば噴火があった模様で, 火炎, 噴煙, 硫黄, 泥土, 水柱等の噴出。その後現在までしばしば変色水が観測される。

26. 硫黄島付近(海勢西ノ場)

概位 24° 45'N, 141° 17'E

(海の基本図 6560¹, 6560^{1-s})

概要 硫黄島(粗面岩質安山岩(SiO₂ 58~61%))は水深200m以深からそびえる直径40km以上の火山体の頂上部にある。北東~南西の長さ約8kmで, 南西端の摺鉢山(24° 45.5'N, 141° 17.2'E, 161m)と北東部の元山(115m)の2

つの火山とその間の千鳥ヶ原からなる。

島の各地に硫気と地熱地域があり, 島の隆起が続いている。有史以来の噴火は水蒸気爆発である。

北東岸の近くに海底活火山があり海水は変色し硫気臭強い。北ノ鼻の西方約850m, 南東岸南西部沖の二ツ根(1.5m)の東北東約1,500mと約1,850mに海底硫気孔がある。

重力・地磁気の調査から山体内部が高温で中心部に高密度物質の高まりがある。山頂部の隆起と放熱を続けていることとも考え合わせ火道を通じ溶岩の供給が続いていると推測される。

硫黄島の北西約15kmに海勢西ノ場(24° 50.8'N, 141° 07.8'E, 水深187m), 南方20kmに海神海丘(24° 33.6'N, 141° 19.5'E, 水深198m, 粗面岩質安山岩)がある。両浅所と推定される位置から火山活動の報告があるが詳細不明。

有史以来の主な火山活動

1922年(大正11年)7月西海岸付近で水蒸気爆発。

1938年(昭和13年)硫黄湧出(海神海丘か)。

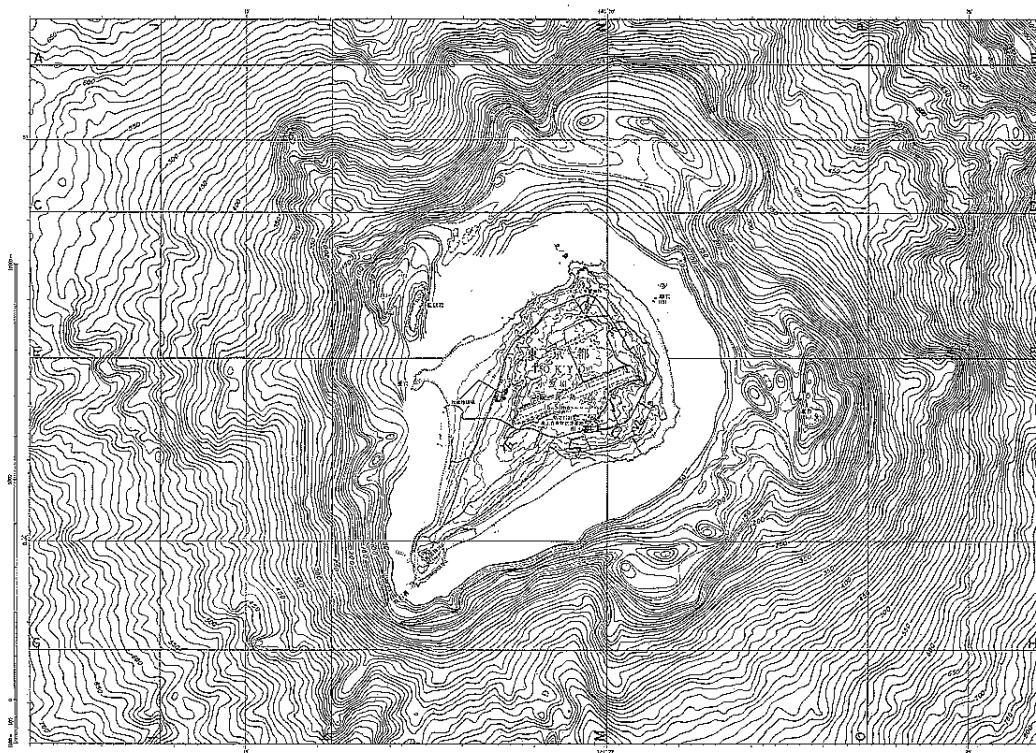


Fig. 70 Topography around Iwojima surveyed in 1991. Contour interval 10m. [T.D.]

1967年(昭和42年)12月西海岸で水蒸気爆発。
 1974年(昭和49年)海勢西ノ場で海底火山の活動らしきものの報告。
 1980年(昭和55年)3月北の鼻で泥噴火。
 1982年(昭和57年)3月井土ヶ浜中央部で小爆発。
 1994年(平成6年)8月馬の背(千鳥温泉跡)で高さ200mの白色噴煙。
 1999年(平成11年)阿蘇台で小規模な水蒸気爆発。
 2001年(平成13年)9月21日硫黄島南岸の翁

浜沖合い150m付近2箇所海底水蒸気爆発。
 10月19日には北西側の井戸ヶ浜で水蒸気爆発。

27. 北福德堆

概位 24° 25'N, 141° 25'E (海図 86)

概要 硫黄島の南南東約40kmにある北福德堆(24° 24.8'N, 141° 24.9'E, 最浅水深55m)は北西から南東に連なる3つの瀬をもつ別名海勢場と呼ばれる高まりである。その南側に位置

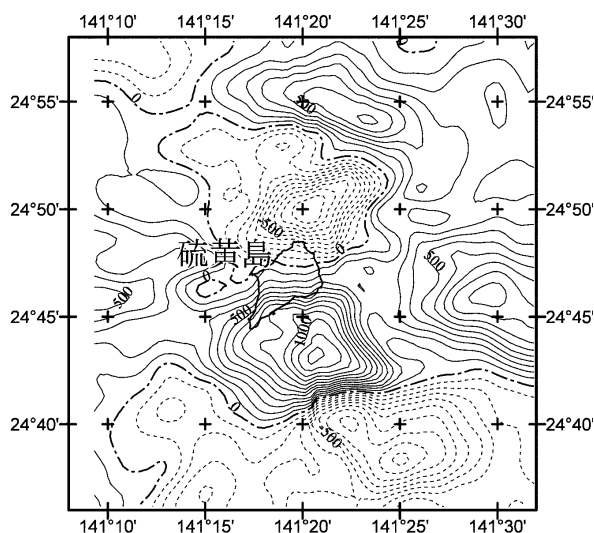


Fig.71 Aeromagnetic total intensity anomaly chart in and around Iō Shima at height of 2200ft, surveyed in 1998. Contour interval 100nT.

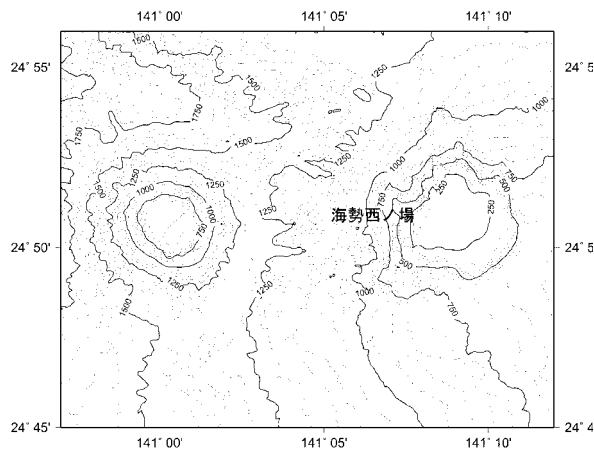


Fig.72 Topography of Kaisei-Nishi-no-Ba surveyed in 2003. Contour interval 50m.

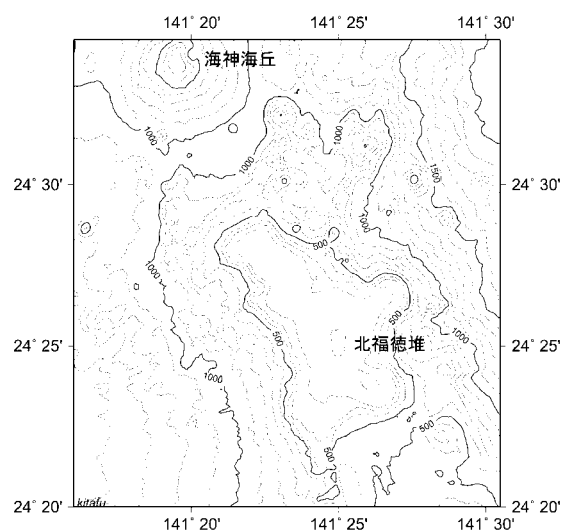


Fig.73 Topography of Kita-Fukutoku Tai surveyed in 2002. Contour interval 100m.

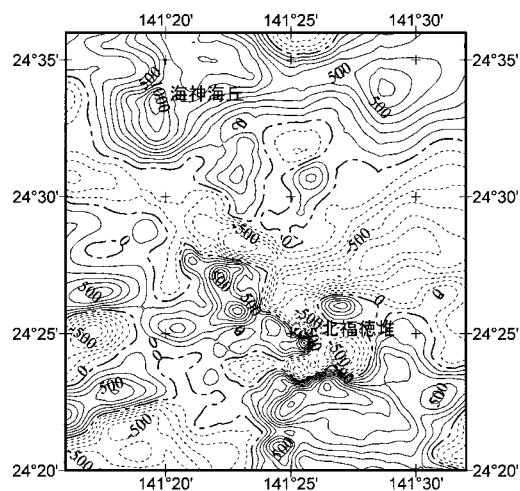


Fig.74 Geomagnetic total intensity anomaly chart in the vicinities of Kita-Fukutoku Tai surveyed in 2002. Contour interval 100nT.

する南硫黄島及び福德岡ノ場をのせる地形の高まりとは 500m 等深線で区別される。

有史以来の主な火山活動

1937 年 (昭和 12 年) 硫黄湧出。水深 60~70 m。

1947~1959 年 (昭和 22~34 年) 硫黄臭のある変色水帯。

1953~1954 年 (昭和 28~29 年) に軽石流。

1988 年 (昭和 63 年) 1 月 27 日 海底火山の爆発を見る。噴煙の高さ約 100m。未確認。

28. 南硫黄島付近 (福德岡ノ場)

概位 24° 14'N, 141° 28'E

(海図 86, 海の基本図 6560³, 6560^{3-s})

概要 南硫黄島は硫黄島の南南東約 60km にある火山列島最南の島で直径約 1.9km の円錐形の孤立峰 (970m) であり、島の北西側には三ツ星岩が存在し、周辺では変色水がしばしば観測される。

南硫黄島の北東約 5km に福德岡ノ場 (24° 17.1'N, 141° 28.9'E, 最浅水深 22m) がある。しばしば海底火山活動がみられ、これまで 3 回新島を形成したがいずれも海没した。主に安山岩 (SiO₂ 61%) からなる。

有史以来の主な火山活動

1904~1905 年 (明治 37~38 年) 海底噴火により新島出現。11 月 14 日爆発音。28 日噴煙と水蒸気。12 月 5 日新島生成を発見、高さ 145 m, 周囲約 4.5km, 面積 7,936ha, ほぼ円形。

1905 年 6 月 16 日新島は高さ 2.5~3m に減少。やがて礁に変化。1911 年には礁の深さは 426 m になっていた。

1914 年 (大正 3 年) 海底噴火による新島形成。

1 月 23 日大噴煙, 溶岩流出。1 月 25 日高さ 300m, 周囲 11.8km, 面積 9,075ha の新島出現。2 月 12 日新島各所で決壊, 高さ 117m, 長径 0.7 マイル, 短径 0.5 マイル。1916 年 6 月 29 日新島は消滅していた。

1976 年 (昭和 51 年) 3 月 21 日最浅部約 25m。

1979 年 (昭和 54 年) 3 月 27 日山頂部の水深約 40m。

1986 年 (昭和 61 年) 海底噴火による新島形成。

1 月 18 日噴火活動海面上に達する。1 月 20 日新島の形成。新島での噴火活動は極めて短期間 (3 日間) で海面上への溶岩の噴出はなかった。3 月 26 日新島海没。1 月採取の軽石 SiO₂ 57~59%, Na₂O 6.2~6.3%, K₂O 4.2~4.5%。

1987 年 (昭和 62 年) 7 月軽石放出。

1988 年 (昭和 63 年) 12 月頂部水深 14.6m を測得。

1991 年 (平成 3 年) 6~7 月 離島の海の基本図測量。頂部の地形は 900×1200m の楕円形, 台地状の地形。頂部水深 14.6m 変わらず。

1996 年 (平成 8 年) 4 月 濃変色水。

なお, 1972 年の観測以来ほぼ常時変色水域が認められる。

29. 海徳海山~中日吉海山の火山列 (マリアナ海嶺)

概位 23° 30'N~24° 10'N, 141° 30'E~142° E (海図 2130)

概要 マリアナ海溝に並走してマリアナ海嶺が続き, その頂部に第四紀火山と推定される円錐状の海山がウラカス島 (活火山) まで連続と続く。海山のリストを以下に掲げる。

291 福德海山 (福德南ノ場) 24° 03'N, 141° 37'E, 頂部水深 201m, カンラン石斜方輝石玄武岩。

292 北日吉海山 (日吉岡ノ場) 23° 45'N, 141° 43'E, 頂部水深 214m, 玄武岩。

293 中日吉海山 (日吉中ノ場) 23° 37'N, 141° 47'E, 頂部水深 159m, 玄武岩。

有史以来の火山活動 記録なし。

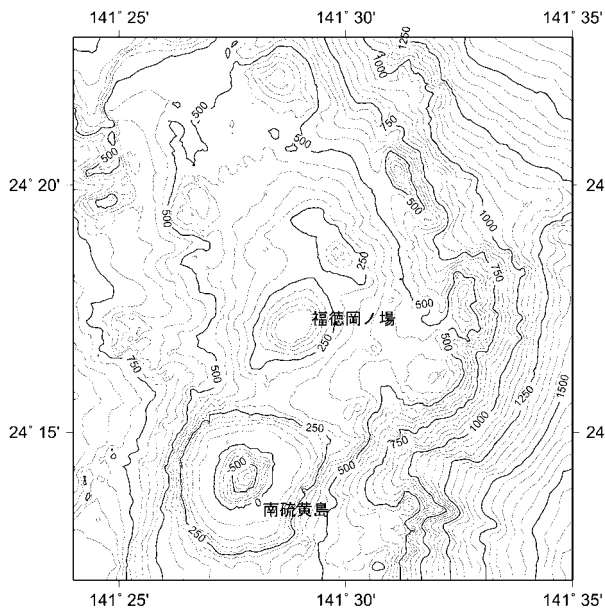


Fig.75 Topography of Fukutoku-Oka-no-Ba surveyed in 1999. Contour interval 100m.

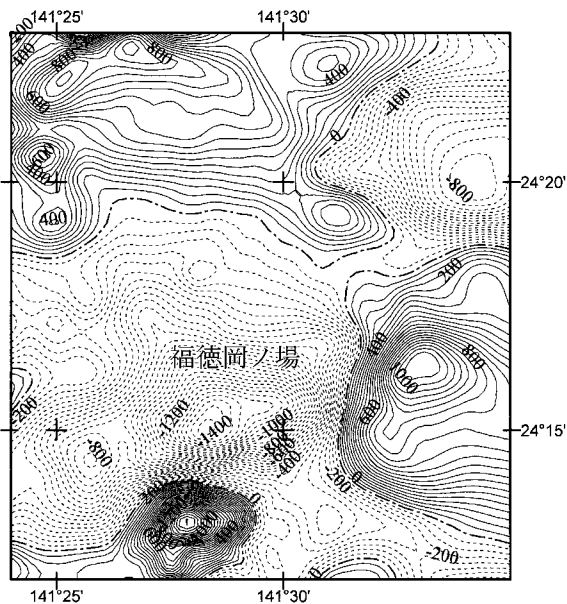


Fig.76 Geomagnetic total intensity anomaly chart in the vicinities of Fukutoku-Oka-no-Ba surveyed in 1999. Contour interval 50nT.

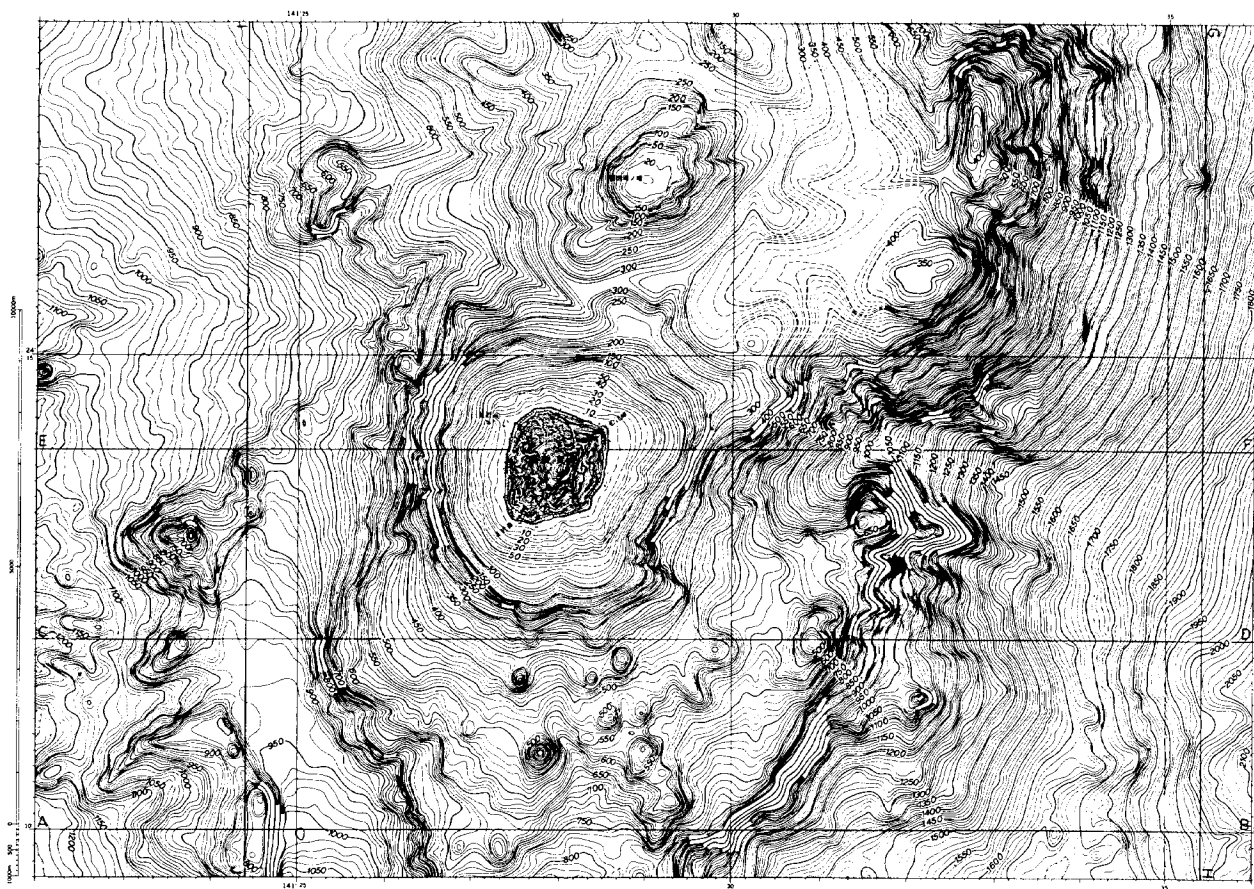


Fig.77 Topography around Minami-Io Shima surveyed in 1991. Contour interval 10m. [T.D.]

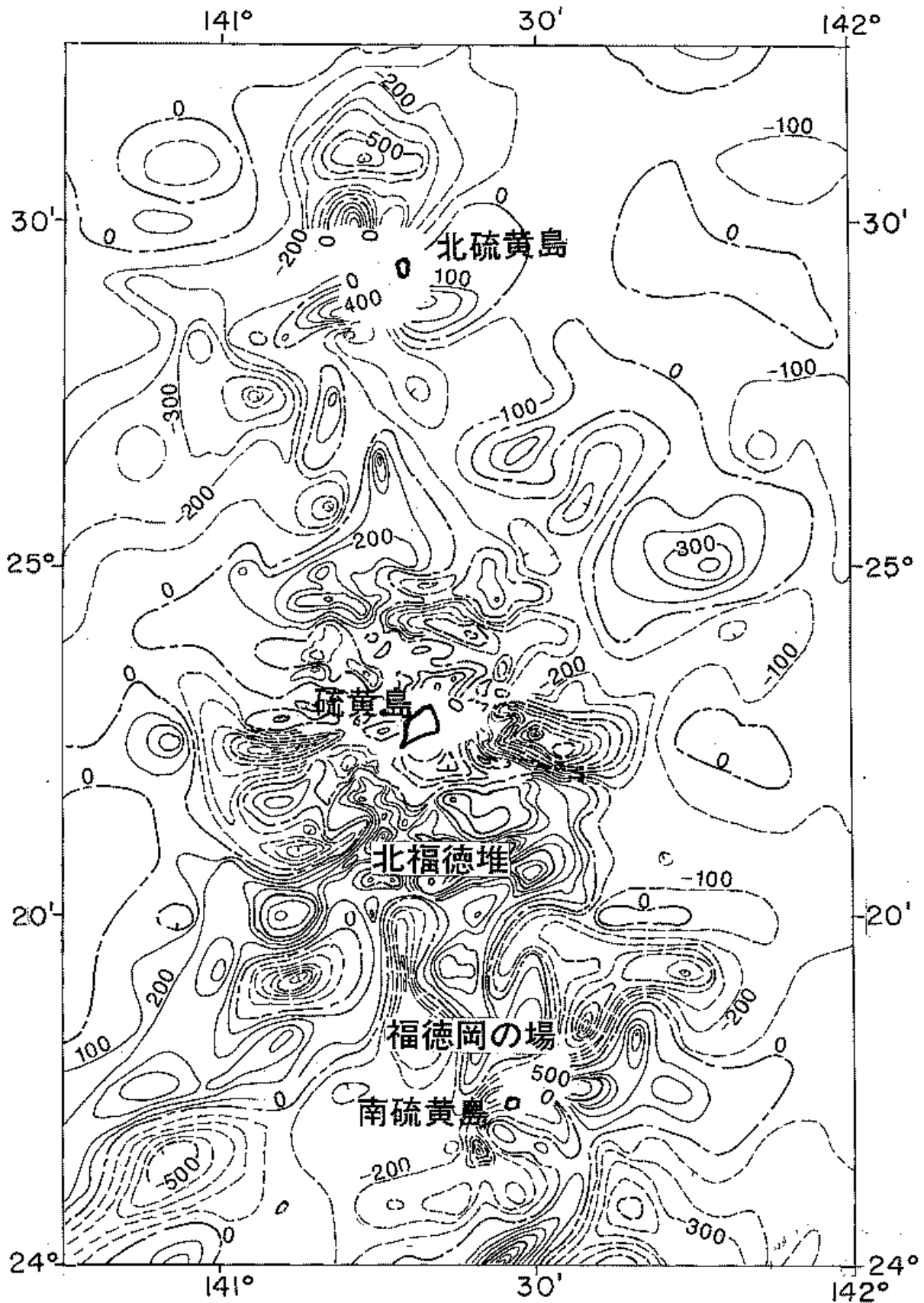


Fig.78 Geomagnetic total intensity anomaly chart from Kita-Io Shima to Minami-Io Shima surveyed in 1981, 1985 and 1986. Contour interval 100nT. [T.D.]

30. 南日吉海山（日吉沖ノ場）

概位 23° 30'N, 141° 56'E (海図 2130)

(海域火山基礎情報図「南日吉海山」)

概要 南硫黄島の南南東約 150km に位置し，基部径約 19km，比高約 1,300m の円錐状を呈する成層火山である．頂部は水深 200m の平坦面が認められ，その後の火山活動により火孔で 2 つに分断され，北西側の頂部 (23° 30.0'N, 141° 56.1'E, 水深 84m) が最浅部となっている．南日吉海山での底質岩石分析からソレイト系玄武岩が多く分布している．山頂最浅部は 10A/m 以上の磁化強度を示す．

有史以来の主な火山活動

1975 年 (昭和 50 年) 8 月 25 日海底噴火．海面の盛り上がりが消えた跡に直径 25m の渦発生．

1976 年 (昭和 51 年) 2 月海底噴火．水深 30m 測得，夜爆発音を聞く．

1976 年 (昭和 51 年) 12 月硫黄湧出．

1977 年 (昭和 52 年) 1 月大規模な変色水．

1990 年 (平成 2 年) 5 月測量船「昭洋」，自航式ブイ「マンボウ」による測量の結果によると最浅水深 97m．

1992 年 (平成 4 年) 2 月 変色水

1996 年 (平成 8 年) 1 月 変色水

31. 日光海山（日光場）

概位 23° 05'N, 142° 18'E (海図 2130)

概要 日光海山 (頂部水深 612m) は全体として円錐状でありその上部に噴出物に覆われた約径 5km のカルデラが存在する．カルデラ内の北側に 2 つの山体が約 3 海里離れて存在し山体から熱水が噴出している．

有史以来の主な火山活動

1979 年 (昭和 54 年) 7 月 12 日薄い緑色の変色水，約 500m の扇形状．

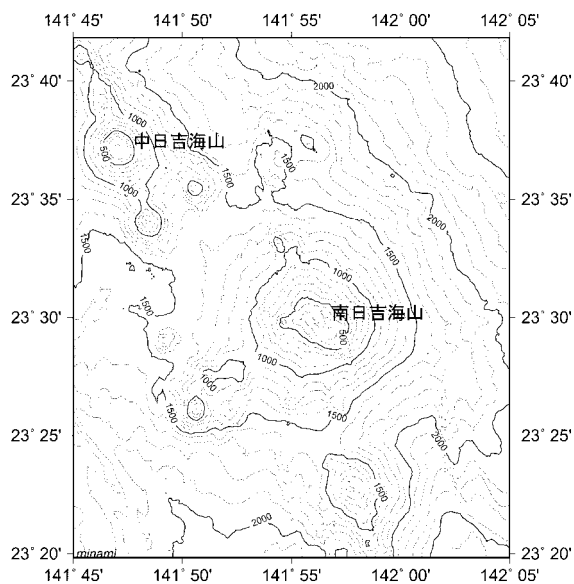


Fig.79 Topography of Minami-Hiyoshi Seamount surveyed in 2001. Contour interval 100m.

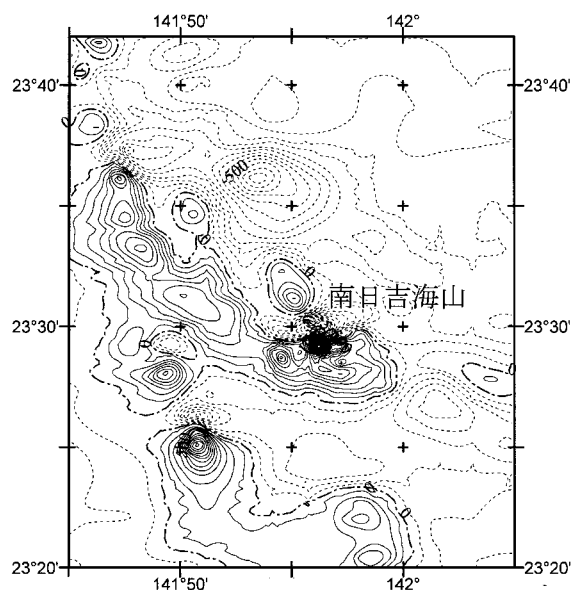


Fig.80 Geomagnetic total intensity anomaly chart in the vicinities of Minami-Hiyoshi Seamount surveyed in 2001. Contour interval 50nT.

以後変色水認めず．

32. 三福海山～南大黒海山の火山列 (マリアナ海嶺)

概位 21° N～23° N, 142° 30'E～145° E
(海図 2130)

概要 日米中間線より南側に位置する火山群である。

- 321 三福海山（三福場） $22^{\circ} 52'N$, $142^{\circ} 37'E$, 頂部水深 446m, 玄武岩.
- 322 昭洋海山 $22^{\circ} 29'N$, $142^{\circ} 59'E$, 頂部水深 572 m.
- 323 福神海山（福神岡ノ場） $21^{\circ} 56'N$, $143^{\circ} 28'E$, 頂部水深 3m (報告水深), 比高 2,800~3,400m, 裾の広がり 50km で, 山体の上部は $10^{\circ} \sim 13^{\circ}$, 下部で約 4° である. 山体の規模は富士山に近い. 採取岩石は玄武岩 (SiO_2 51%) である.
- 324 春日海山（春日場） $21^{\circ} 46'N$, $143^{\circ} 43'E$, 頂部水深 598m, 比高 2,000~2,800m, 裾の広がり約 20km の典型的な円錐形の火山.
- 325 南春日海山（春日南ノ場） $21^{\circ} 36'N$, $143^{\circ} 38'E$, 頂部水深 274m, 比高 2,100~2,900m, 山裾の広がり約 25km の海山で東西方向にやや長い.
- 326 栄福海山（栄福場） $21^{\circ} 25'N$, $144^{\circ} 09'E$, 頂部水深 297m.
- 327 大黒海山（大黒場） $21^{\circ} 20'N$, $144^{\circ} 11'E$, 頂部水深 492m.
- 328 南大黒海山 $21^{\circ} 02'N$, $144^{\circ} 32'E$, 頂部水深 817 m.

はるか南方海域のため監視の行きとどきにくい海域であるが, これまでに福神海山, 春日海山で海底火山活動が報告されている.

有史以来の主な火山活動

① 福神海山

1951年(昭和26年)8~10月海底噴火. 軽石の群流, 硫黄の噴出と黄色の変色水.

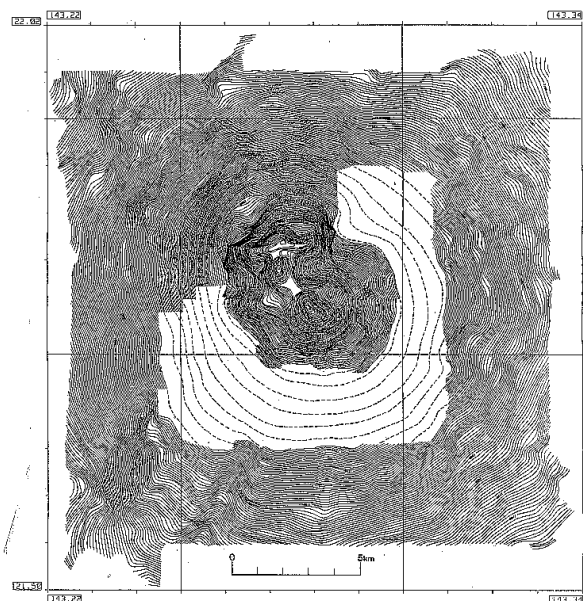


Fig.81 Topography of Fukujin Seamount surveyed in 1994. Contour interval 10m. [T.D.]

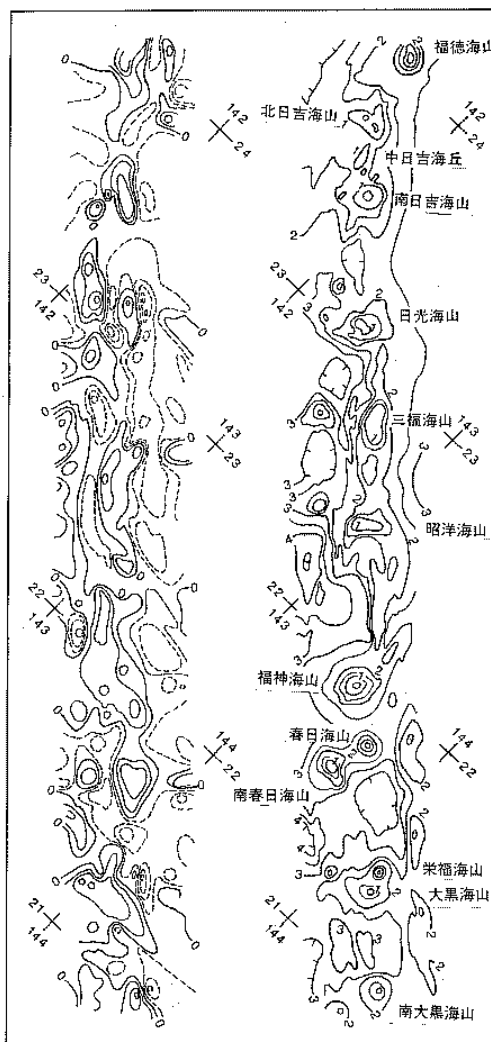


Fig.82 Chart of topography and magnetic total intensity anomaly in the northern part of the Mariana Ridge surveyed in 1976 and 1977. Left;Magnetic anomaly in interval of 100nT(broken lines show negative), Right; Topography in interval of 500m (until 1000m)

1973年(昭和48年)9月~1974年(昭和49年)3月海底噴火。噴煙, 硫黄, 軽石等を噴き上げる。

1974年(昭和49年)3月水深3mを測深(漁船)。

1976~1982年(昭和51~57年)ときどき変色水を認める。1981年1月採取の変色水のpH 4.30~5.20, Fe 0.52~0.83(mg/l)。

1982年(昭和57年)12月15日直径100m, 淡緑色の変色水。以後変色水認めず。

1994年5月測量船「昭洋」, 自航式ブイ「マンボウ」による測量の結果によると最浅水深43m (21° 56.0'N, 143° 27.8'E)。

② 春日海山

1959年(昭和34年)夏, 軽石群流と変色水を認める。

参 考 文 献

阿部勝正: 伊豆大島 1986年割れ目噴火の拡大速度, 火山第2集, **33**, S16-S19, (1988)

青木三郎: 伊豆諸島島棚および近接する堆の地形と地質, 東洋大紀要(自然科学) **22**, p.19-46, (1979)

青木 斌・岩渕義郎: 伊豆一小笠原海嶺北部地域の海底地質, 伊豆半島, 東海大学出版会, p.311-319, (1972)

青木 斌・小坂丈予: 海底火山の謎—西之島踏査記, 東海大学出版会, p.250, (1974)

Aramaki, S.: Formation of the Aira Caldera, southern Kyushu, ~22,000 years ago. *Jour. Geophys. Res.*, **89**, B10, p.8485-8501, (1984)

浜本文隆・桜井 操・永野真男: 宮古・八重山諸島周辺の海底地質, 水路部研究報告, **14**, p.1-38, (1979)

葉室和親・荒巻重雄・加賀美英雄・藤岡換太郎: 東伊豆沖海底火山群—その1—。震研彙報, **55**, p.259-297, (1980)

葉室和親・荒巻重雄・藤岡換太郎・石井輝秋・宇部浩三: 東伊豆沖海底火山群—その2—及び伊豆諸島近海海底火山, 震研彙報, **58**,

p.527-557, (1983)

林田政和・長岡信治・加藤幸弘・瀬田英憲・井本泰司・小川正泰: 「父島」の大陸棚調査速報, 水路部技報, **8**, p.98-104, (1989)

Honza, E., T. Ishihara and E. Inoue eds.: Geological investigation of the Ogasawara (Bonin) and northern Mariana Arcs April-August 1979 (GH79-2, 3 and 4 Cruise). Cruise Report 14, *Geolo. Surv.* p.170, (1981)

一色直記・奥村公男・湯浅真人: 黒瀬海穴と軽石, 火山2集, **29**, p.325-326, (1984)

岩渕義郎: 水路部の火山噴火予知計画, 水路部研究報告, **25**, p.1-72, (1989)

岩渕義郎・加藤 茂・芝田 厚: 本邦海域火山通覧(改訂版), 水路部研究報告, **30**, p.191-236, (1994)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「薩摩硫黄島」, p.35, (1982)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「硫黄島」, p.63, (1987)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「横当島」, p.61, (1987)

海上保安庁水路部: 本州南・東岸水路誌, p.526, (1991)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「硫黄島」, p.52, (1992)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「南硫黄島」, p.52, (1992)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「須美寿島」, p.34, (1994)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「北硫黄島」, p.52, (1994)

海上保安庁水路部: 5万分の1沿岸の海の基本図 海底地形地質調査報告「孀婦岩」, p.33, (1995)

- 海上保安庁水路部：5万分の1沿岸の海の基本図
海底地形地質調査報告「鳥島」, **p.36, (1996)**
- 海上保安庁水路部：5万分の1沿岸の海の基本図
海底地形地質調査報告「三宅島」, **p.56, (1996)**
- 海上保安庁水路部：海域火山基礎情報図「明神礁」
資料整理作業報告書, **p.88, (1999)**
- 海上保安庁水路部：5万分の1沿岸の海の基本図
海底地形地質調査報告「八丈島」, **p.60, (1999)**
- 海上保安庁水路部：海域火山基礎情報図「福徳岡
ノ場」資料整理作業報告書, **p.77, (2000)**
- 海上保安庁水路部：5万分の1沿岸の海の基本図
海底地形地質調査報告「青ヶ島」, **p.36, (2000)**
- 海上保安庁水路部：5万分の1沿岸の海の基本図
海底地形地質調査報告「ベヨネース列岩」,
p.32, (2000)
- 海上保安庁水路部：海域火山基礎情報図「南日吉
海山」資料整理作業報告書, **p.83, (2002)**
- 海上保安庁水路部：海域火山基礎情報図「北福徳
堆」資料整理作業報告書, **p.72, (2003)**
- 貝塚爽平・加藤 茂：長岡信治・宮内崇裕：硫黄
島と周辺海底の地形, 地学雑誌, **94, 6,**
p.424-436, (1985)
- 春日 茂・加藤幸弘：水曜海山の火口底で発見さ
れた海底熱水性鉱床—「しんかい 2000」によ
る潜航調査結果—, 月刊地球, **14, p.484-488,**
(1992)
- 加藤 茂・桂 忠彦・平野賢治：沖縄本島周辺の
海底地質, 水路部研究報告, **17, p.31-70,**
(1982)
- 加藤 茂・池田 勉：硫黄島周辺の海底地形, 水
路部研究報告, **19, p.59-72, (1984)**
- 加藤 茂ほか伊豆大島近海海底調査班：伊豆大島
周辺海域の海底調査, 水路部研究報告, **23,**
P.177-203, (1987)
- 加藤 茂：伊東沖海底火山（手石海丘）の噴火
(1989.7.13)と海底地形変化, 地学雑誌, **99,**
p.132-141, (1990)
- 気象庁：日本活火山総覧（第2版）, **p.493, (1992)**
- 松本徂夫：琉球列島における新生代火山活動, 地
質学論集, **22, P.81-91, (1983)**
- 三田亮一：ベヨネース列岩付近の海底火山活動（新
島出現）について, 水路要報, **12, p.57-62,**
(1949)
- 文部省総合研究班（代表小坂丈予）：鹿児島湾北部
の海中火山活動と環境調査報告, **p.78, (1976)**
- 文部省総合研究班（代表鎌田政明）：桜島北部海域
の海底火山活動と環境の異常調査報告,
p.84, (1977)
- 文部省総合研究班：硫黄島南方海域海底火山活動
調査, 火山噴火予知連絡会会報, **10, p.4-7,**
(1977)
- 森本良平・小坂丈予：明神礁付近の活動について,
地学雑誌, **79, 6, p.301-320, (1970)**
- 長井俊夫：鹿児島県新島周辺の海底地形・地質構
造について, 水路要報, **97, p.1-6, (1977)**
- 長井俊夫・菊池真一・瀬川七五三男：鬼界カルデ
ラの海底地質構造, 日本地理学会予稿集,
p.194-195, (1977)
- 長岡信治・沖野郷子・加藤 茂：ナローマルチビ
ーム測深機による伊豆・小笠原弧中部の海底
火山地形図, 水路部研究報告, **27, p.145-172,**
(1991)
- 中尾征三・湯浅真人（編）：海底熱水活動に伴う重
金属資源の評価手法に関する研究, 地質調査
所報告, **p.1-149; p.1-184, (1986, 1987)**
- 西澤あずさ・小野智三・大谷康夫・古川博康：明
神礁における海底地震活動, 水路部研究報告,
36, p.37-56, (2000)
- 西澤あずさ・小野智三・大谷康夫・志岐俊郎：2000
年7月の三宅島・神津島・新島近海における
海底地震観測, 水路部研究報告, **37, p.57-72,**
(2001)
- 西澤あずさ・小野智三・坂本平治・松本良浩・大
谷康夫：海底火山「福徳岡ノ場」における海
底地震観測, 水路部研究報告, **38, p.101-123,**
(2002)
- 西澤あずさ・小野智三・笹原 昇・橋口 博・大
谷康夫：マリアナ弧北端部の南日吉海山周辺
における海底地震観測, 水路部研究報告, **39,**
p.3-22, (2003)

- 小野寺健英・加藤 剛・瀬尾徳常：重力・地磁気異常から推定される福徳岡ノ場付近の地殻構造，水路部研究報告，**39**, p.23-32, (2003)
- 大島章一・兼子俊朗・小野寺健英・中川久穂・登崎隆志・三品正明・小坂丈予：硫黄島周辺海域の磁気測量結果と海底から採取された岩石の磁性，水路部研究報告，**17**, p.289-315, (1982)
- 大島章一・高梨政雄・加藤 茂・内田摩利夫・岡崎 勇・春日 茂・川尻智敏・金子康江・小川正泰・河合晃司・瀬田英憲・加藤幸弘：沖繩トラフ及び南西諸島周辺海域の地質・地球物理学的調査，水路部研究報告，**24**, p.19-43, (1988)
- 大島章一ほか水路部伊東沖地震火山調査班・小坂丈予・工藤一嘉・坂上 実：東伊豆沖手石海丘の海底噴火，水路部研究報告，**26**, p.1-43, (1990)
- Oshima, S., M. Tsuchide, S. Kato, S. Okubo, K. Watanabe, K. Kudo and J. Ossaka: Birth of a Submarine Volcano "Teisi Knoll". *Jour. Physics Earth*, **39**, 1-19, (1991)
- 小坂丈予：明神礁の動向，地球の科学，**12**, p.12-16, (1970)
- 小坂丈予：西之島付近海底噴火について，火山 2 集，**18**, p.97-98, (1973)
- 小坂丈予：西之島付近海底噴火について(その 2)，火山 2 集，**18**, p.173-174, (1973)
- 小坂丈予・大平洋子・湊 一郎：西之島付近海底噴火について(その 3)，火山 2 集，**19**, p.37-38, (1974)
- 小坂丈予・小沢竹二郎・松尾禎士・平林順一・大隅多加志：硫黄島における地球化学的研究，地学雑誌，**94**, 6, p.551-563, (1985)
- 小坂丈予・辻昭治郎・小椋英明：硫黄島の地殻変動(1)，地学雑誌，**94**, 6, p.474-479, (1985)
- 小坂丈予・光野千春・柴田次夫・松田敏彦・平林順一・土出昌一・桜井 操・佐藤寛和：福徳岡の場 1986 年の火山活動について—その 2 噴出物—，火山 2 集，**31**, 2, p.134-135, (1986)
- 小坂丈予・平林順一・松田敏彦・大島章一・土出昌一・加藤 茂：伊豆・小笠原弧海域の海底火山活動に伴って噴出した岩石とその付近に産出する火山岩の科学成分，水路部研究報告，**26**, p.61-85, (1990)
- 小坂丈予：日本近海における海底火山の噴火，東海大学出版会，p.279, (1991)
- 阪口圭一・奥村晃史・曾屋龍典・小野晃司(編)：伊豆大島火山 1986 年の噴火，特殊地質図 26 地質調査所，(1987)
- 桜井 操・坂本政則：福神海山(福神岡の場)付近の海底地形について，水路要報，**98**, p.1-4, (1978)
- 佐藤孫七：明神礁噴火史，月刊開発青年 3/4，産業開発青年技術協会，p.1-44, (1980)
- 佐藤孫七：西之島噴火史(海底火山災害)，月刊開発青年 1，産業開発青年技術協会，p.43-120, (1983)
- 佐藤孫七・佐藤 久：海底火山と航舶，伊豆半島，東海大学出版会，p.341-365, (1972)
- 佐藤孫七・小坂丈予・加藤 茂：南方海域海底火山の活動記録，関東地区災害資料センター資料(その 16)，p.118, (1983)
- 庄野直道：鳥島西方海域における酸性岩の発見，伊豆半島，東海大学出版会，p.330-340, (1972)
- 水路部橘湾・島原湾海底調査班：雲仙岳噴火に伴う橘湾・島原湾の海底調査，水路部研究報告，**28**, p.231-249, (1992)
- 鈴木 進・熊川浩一・長屋好治・植田義夫：三宅島の地磁気異常，水路部技報，**7**, p.49-55, (1989)
- 玉木 操・加藤 茂・富安義昭・沢田銀三・池田清・平岩恒広・川井仁一：八丈島南方海底地形地質構造測量概報，水路部技報，**4**, p.5-7, (1986)
- 徳山英一・末広 潔・渡辺秀文・大西正純・高橋明久・井川 猛・浅田正陽・藤岡換太郎・芦寿一郎・倉本真一・徐 垣・小川勇二郎：伊豆大島南部海域のマルチ・チャンネル音波探査記録，火山 2 集，**33**, 2, p.67-78, (1988)

- 東京都水産試験場：伊豆諸島海域天然漁礁調査報告－Ⅱ，**p.126, (1980)**
- 登崎隆志・金子康江・毛戸勝政・堀井孝重・岩淵洋・小川正泰・河合晃司：「火山列島」の大陸棚調査，水路部技報，**8, p.72-80, (1989)**
- 土出昌一・佐藤寛和・小西直樹：空中熱赤外放射温度計による三宅島（1983年10月5日）の表面温度測定，火山2集，**29, p.S153-S157, (1984)**
- 土出昌一・加藤 茂・打田明雄・佐藤寛和・小西直樹・小坂丈予・平林順一：海徳海山の海底火山活動，水路部研究報告，**20, p.47-82, (1985)**
- 土出昌一・佐藤寛和：福徳岡ノ場(1986)の火山活動について，写真測量とリモートセンシング，**25, 4, p.12-18, (1986)**
- 土出昌一・柴山信行・背戸義郎・桑木野文章・佐藤寛和・小坂丈予・信国正勝・當重 弘・福島秀夫：伊豆大島沿岸に見られた変色水の分析，水路部研究報告，**23, p.15-128, (1987)**
- 土出昌一・村井弥亮・浅田 昭・服部敏男：波浮海脚の海底調査，水路部研究報告，**23, p.187-203, (1987)**
- 土出昌一・佐藤寛和：熱赤外放射温度計による大島周辺変色水及び三原山噴火口の温度測定，水路部研究報告，**23, p.126-176, (1987)**
- 土出昌一・大谷康夫・芝田 厚・加藤 茂・岩淵義郎：本邦海域火山通覧（改訂2版），水路部研究報告，**35, p.15-71, (1994)**
- 土出昌一：火山性変色水の温度分布と化学成分について，水路部研究報告，**34, p.39-64, (1998)**
- 塚本 徹・福島秀生・桑木野文章・坂本政則・楠勝浩・大島章一・菊池真一：自航式ブイ「マンボウ」による明神礁調査，水路部研究報告，**26, p.45-60, (1990)**
- 塚本 徹ほか水路部伊東沖地震火山調査班・工藤一嘉・坂上 実：手石海丘における海底火山噴火，海洋調査技術，**2, p.33-43, (1990)**
- 植田義夫：航空磁気測量から推定した1964年から1978年の間の伊豆大島の帯磁変化，水路部技報，**2, p.38-41, (1984)**
- 植田義夫：南西諸島周辺海域の地磁気異常と構造論，火山2集，**31, 3, p.177-192, (1986)**
- 植田義夫・登崎隆志・小野寺健英・兼子俊朗・大島章一：航空磁気測量成果から求めた本邦第四紀火山の地磁気異常と磁気構造，水路部研究報告，**18, p.37-64, (1983)**
- 植田義夫・中川久穂・登崎隆志：南西諸島周辺海域の地磁気異常，水路部研究報告，**19, p.75-100, (1984)**
- 植田義夫・堀井良一・上村由美子：八丈島の磁気測量，水路部技報，**3, p.47-52, (1985)**
- 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：伊豆大島噴火に伴う磁気測量，水路部研究報告，**23, p.205-267, (1987)**
- 植田義夫・中川久穂・熊川浩一：1986年伊豆大島噴火後の航空磁気測量成果とその地球電磁気学的考察；B火口付近に推定される熱消磁構造，火山2集，**33, p.S202-216, (1988)**
- 植田義夫・中川久穂・小野寺健英・鈴木 晃・熊川浩一・久保田隆二：2000年噴火以前の三宅島の3次元磁気構造—地磁気トモグラフィーの試み—，水路部研究報告，**37, p.19-36, (2001)**
- 植田義夫・加藤幸弘・三宅島西方海域調査班：三宅島西方・群発地震発生海域の地殻構造と銭州海嶺北部のテクトニクス，水路部研究報告，**37, p.37-56, (2001)**
- 渡辺一樹・大島章一・菊池真一・大久保秀一：東伊豆沖海底地形と手石海丘周辺の地質構造，水路部研究報告，**27, p.97-111, (1991)**
- 渡辺一樹・梶村 徹：水曜海山の地形・地質と熱水鉱床，第9回しんかいシンポジウム報告書，**77-89, (1993)**
- 湯浅真人：日本近海の海底熱水活動—伊豆-小笠原海域を例に—，地学雑誌，**95, 7, p.472-480, (1986)**

<参 考>

火山噴火予知連絡会報告一覧

(第 71 号以降を掲載、第 70 号以前は改訂 2 版、改訂版及び初版を参照のこと)

海上保安庁水路部 1998: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **71**, 115-116.

海上保安庁水路部 1999: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **72**, 120-121.

海上保安庁水路部 1999: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **73**, 108-111.

海上保安庁水路部 1999: 地殻変動監視観測(神津島)の結果について. 火山噴火予知連絡会会報, **74**, 82-85.

海上保安庁水路部 1999: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **74**, 127-128.

海上保安庁水路部 2000: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **75**, 119-121.

海上保安庁水路部 2001: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **76**, 123-126.

海上保安庁水路部 2002: 海上保安庁による三宅島西方海域の調査. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 69-71.

海上保安庁水路部 2002: 三宅島西方海域の浅部地殻構造. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 72-77.

海上保安庁水路部 2002: 三宅島西方海域における磁気異常. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 78-79.

海上保安庁水路部 2002: 2007 年 7 月の三宅島・神津島・新島近海における海底地震観測. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 80-81.

海上保安庁水路部 2002: 三宅島周辺海域における変色水の分析. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 82-83.

海上保安庁水路部 2002: 三宅島及び神津島にお

ける G P S を利用した地殻変動監視観測. 火山噴火予知連絡会会報, **78**, 84-85.

海上保安庁水路部 2002: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **79**, 162-169.

海上保安庁水路部 2002: 海上保安庁の G P S 地殻変動監視観測. 火山噴火予知連絡会会報, **80**, 63-64.

海上保安庁水路部 2002: 硫黄島の地磁気全磁力異常. 火山噴火予知連絡会会報, **80**, 71-72.

海上保安庁水路部 2002: 南日吉海山の地磁気全磁力異常及びフリーエア重力異常. 火山噴火予知連絡会会報, **80**, 73-74.

海上保安庁水路部 2002: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **80**, 104-108.

海上保安庁水路部 2002: 三宅島, 口永良部島の航空磁気測量結果. 火山噴火予知連絡会会報, **81**, 68-69.

海上保安庁水路部 2002: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **81**, 89-91.

海上保安庁水路部 2003: 海上保安庁の G P S 地殻変動監視観測. 火山噴火予知連絡会会報, **82**, 74-76.

海上保安庁水路部 2003: 中之島・硫黄島島の航空磁気測量結果. 火山噴火予知連絡会会報, **82**, 105-106.

海上保安庁水路部 2003: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **82**, 107-109.

海上保安庁水路部 2003: 海上保安庁の G P S 地殻変動監視観測. 火山噴火予知連絡会会報, **83**, 54-57.

海上保安庁水路部 2003: 八丈島における地磁気観測—2002 年 8 月の地震活動に関連して—. 火山噴火予知連絡会会報, **83**, 78-80.

海上保安庁水路部 2003: 海底火山等の最近の活動について. 火山噴火予知連絡会会報, **83**, 103-109.



Photo 1 Satsuma Io Shima from east on Oct.20, 2003



Photo 2 Suwanose Shima from south on Oct.20, 2003



Photo 3 Myiake Shima from west on Nov. 4, 2003



Photo 4 Tori Shima from north on Aug. 12, 2002.



Photo 5 Discolored water spouting from Fukutoku-Oka-no-Ba submarine volcano on Nov. 5, 2003



Photo 6 Intelligent survey boat "jimbei" sounding Kita-Fukutoku Tai submarine volcano.

