

## 「小笠原海台東部」の大陸棚調査速報

島村国雅・平尾昌義・春日 茂

鷗沢良文・山内明彦・霜鳥史郎 : 大陸棚調査室

沖野郷子 : 海洋調査課

木村信介 : 沿岸調査課

### Preliminary Reports of Continental Shelf Surveys of "Ogasawara - Kaikou - Toubu" Quadrangle

Kunimasa Shimamura, Masayosi Hirao,

Shigeru Kasuga, Yosifumi Uzawa

Akihiko Yamauti, Fumiro Shimotori : Continental Shelf Surveys Office

Kyoko Okino : Ocean Surveys Division

Sinsuke Kimura : Coastal Surveys and Cartography Division

#### 1. まえがき

大陸棚調査室では、平成3年4月から10月にかけて、測量船「拓洋」により第24回大陸棚調査として小笠原海台東部海域の調査を実施した。ここでは、この調査結果の概要について報告する。

#### 2. 調査概要

調査海域は、北緯  $24^{\circ}00'$  から北緯  $27^{\circ}00'$  まで、東経  $145^{\circ}00'$  から東経  $147^{\circ}30'$  までの範囲で、小笠原海台北東縁に続く海山群等を包含する（第1図参照）。

調査期間は、平成3年4月20日から5月9日までの20日間（前期）、平成3年9月7日から9月24日までの18日間（後期）及び平成3年10月7日から10月24日までの18日間（補測）で実施した。

調査の主測線は東西方向にとり、測線間隔は6海里間隔とし、船速7~10Knにて実施した。交差測線は北北西-南南東方向、北北東-南南西方向及び北-南方向に設けた。また、必要に応じて補測線を設けた（第2図参照）。主測線、交差測線及び補測線を加えると、総測線長は6,111海里である。

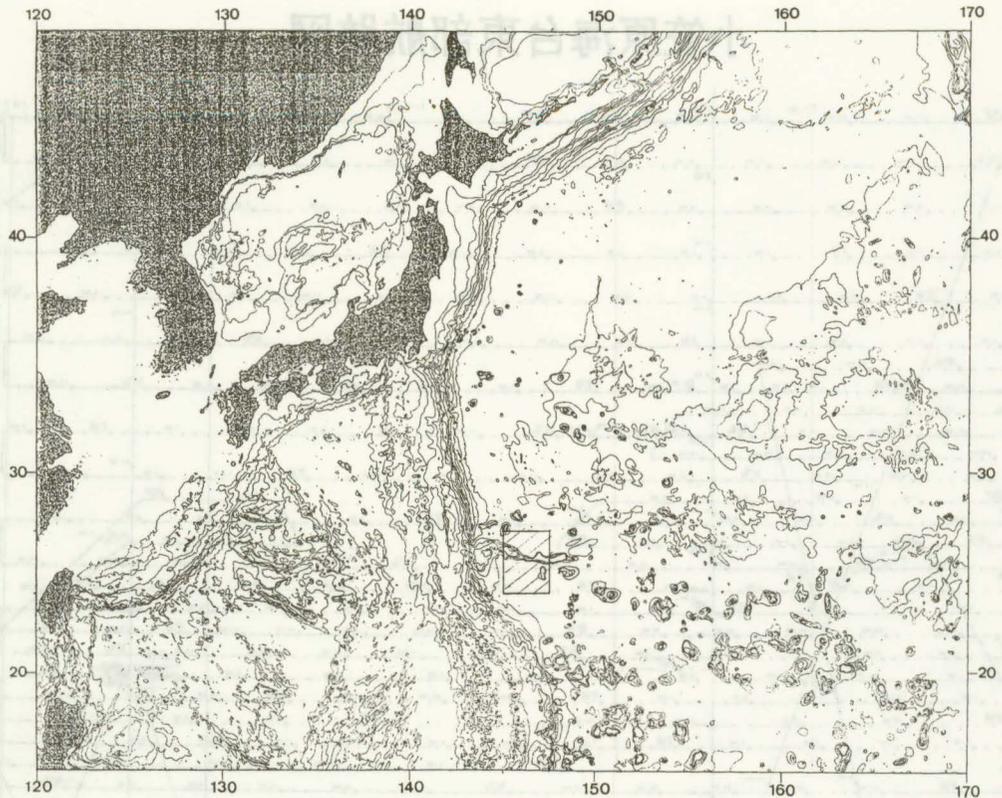
調査に際して、船位は複合測位装置（GPS, NNSS, ロランC等）、測深はナローマルチビーム測深機、地質構造はマルチチャンネル（24ch）音波探査装置とシングル音波探査装置及び表層探査装置（3.5kHz）、地磁気は海上磁力計、重力は海上重力計を使用して実施した。

#### 3. 調査結果

（海底地形）第3図参照

調査海域は小笠原海台の東側延長部にあたり、矢部海山（仮称）及び半沢海山が分布する。海台の周りの海洋底は海台の南側で水深5,600~5,800m、北側で水深5,300~5,500mの平坦面となっている。

矢部海山は水深1,100~1,300mの西北西-東南東方向に伸びた山頂平坦面を有しており、北東側及び南



第1図 調査海域

西側には斜面崩壊を示す地形が現れている。西北西側は小笠原海台につながっており、東南東側からは東方向へ伸びる直線的なリッジが発達しているが、海山の大部分は水深5,000m以上の海洋底に乗った形になっている。

半沢海山は矢部海山から東に延びる尾根で連なった海山で、水深1,000～1,500mの東西及び北方の三方向に伸びる山頂平坦面を有しているが、平坦面上に多くの高まりが存在し、特に東部に比高の大きな高まりが密集しており、最浅部で水深306mを得た。

半沢海山には南方に延びる長さ130kmの尾根が付随しており、尾根頂部は水深3,000～4,000mの平坦な斜面となっている。この海山尾根と海洋底の接する所では、取り囲むように比深約100mのモートがよく発達している。

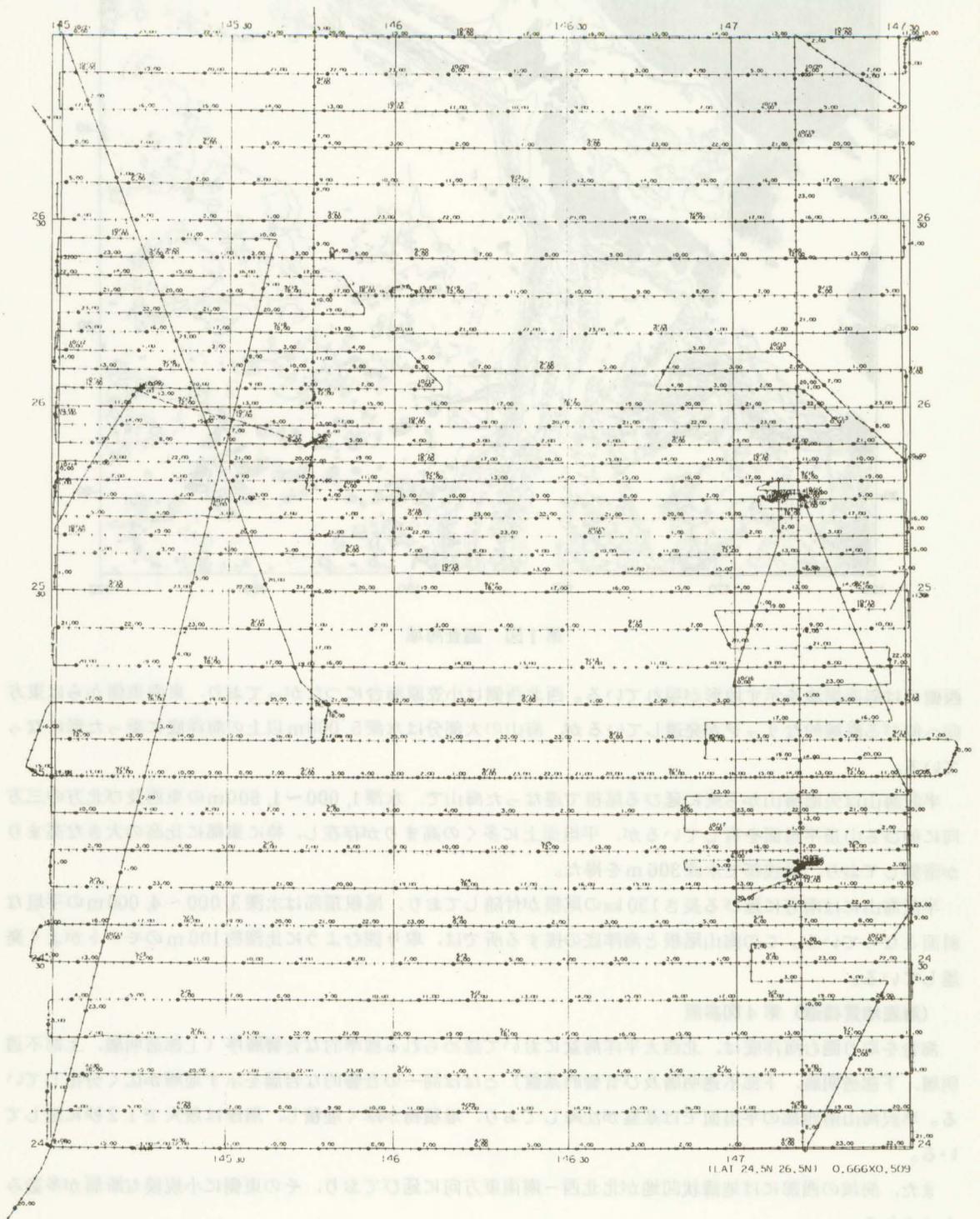
#### (海底地質構造) 第4図参照

海台を取り囲む海洋底は、北西太平洋海盆において認められる標準的な音響層序(上部透明層, 上部不透明層, 下部透明層, 下部不透明層及び音響的基盤)とはほぼ同一の音響的な岩層を示す地層が広く分布している。半沢海山南西部の平坦面では基盤が沈降しており、堆積物が厚く堆積し、層厚は最大で1.2秒に達している。

また、海域の西部には地溝状凹地が北北西-南南東方向に延びており、その東側に小規模な断層が多数みとめられる。

矢部海山は山頂部を音響的に透明な石灰岩層と、これに囲まれた水平な層理面を持つラグーンの堆積物に

# 小笠原海台東部航跡図

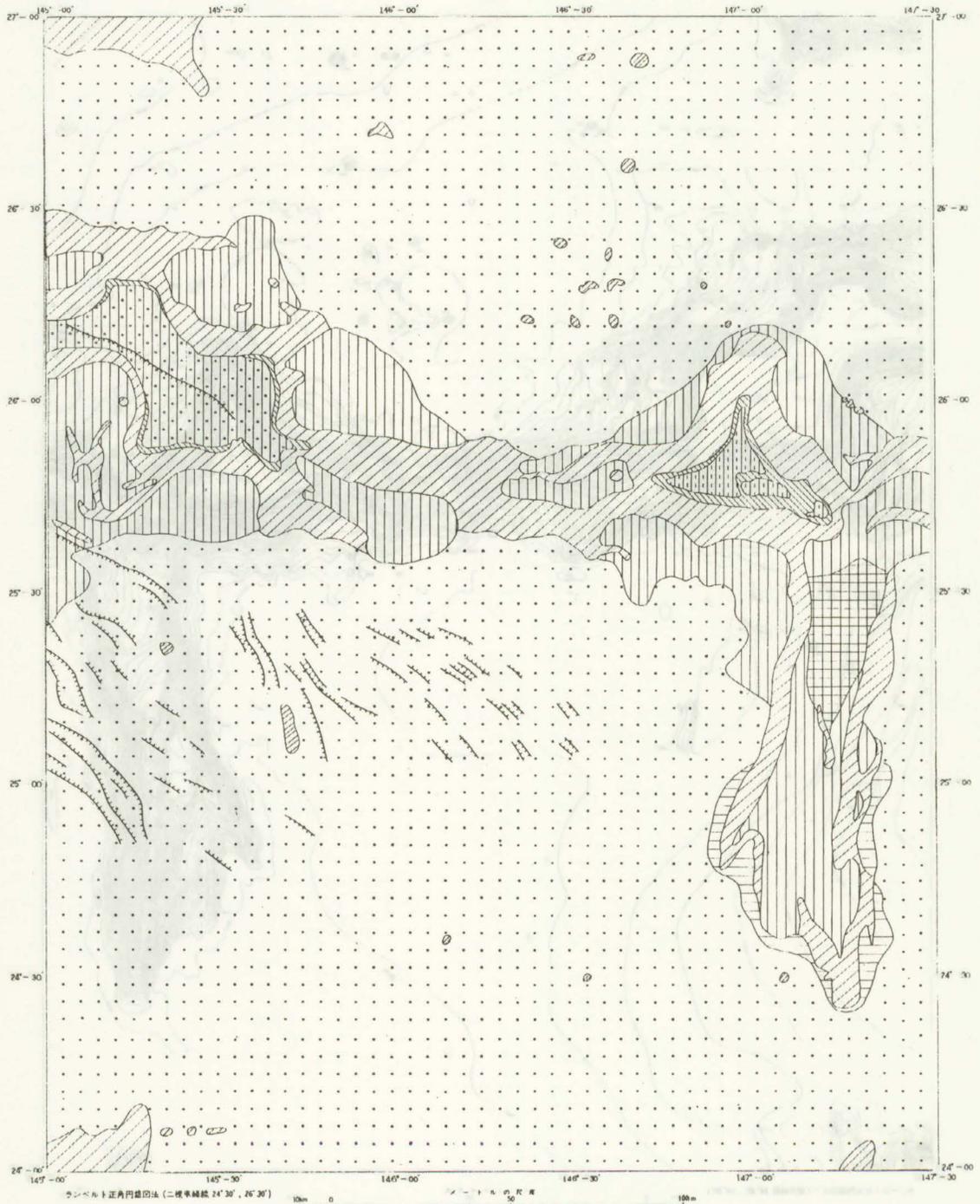
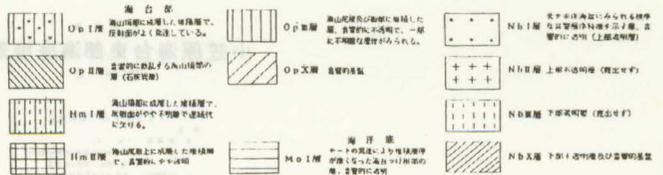


第2図 航跡図



小笠原海台東部海底地質構造図  
(H1505-3)

平成3年4月-10月調査  
 1. 測量船「昭洋」  
 2. 測深機 0.5%精度のソナーを使用し、  
 水深測りシステムによる



第4図 海底地質構造図

相当する層に分けることができる。この堆積層は成層した反射面が音響的に明瞭で、約0.8秒の層厚を有する。また、北西-南東方向に南落ちの断層が存在する。

半沢海山の山頂部にも成層した堆積層がみられるが、反射の特徴が矢部海山のものとは異なり、反射面が不明瞭であるため音響的な区別はつけづらいが、採泥時に山頂平坦面東部で化石サンゴ、貝殻等の堆積物が、山頂縁辺部で石灰岩が採取された。

半沢海山から南に延びる海山尾根上の平坦面にも成層した堆積層がみられる。また、この海山尾根の南側斜面では、採泥時に10~13cm大の礫が多数採取された。

この海域で採取した試料は次のとおりである。

| 採取地点     | 地 形     | 採 取 位 置                    | 水深    | 底 質                      |
|----------|---------|----------------------------|-------|--------------------------|
| 0324D 01 | 矢部海山東肩  | 25° 53. 9' N 145° 43. 9' E | 1490m | Mn, Gr                   |
| 0324D 02 | 矢部海山南西肩 | 26° 03. 4' N 145° 14. 5' E | 1580m | Mn, St (Sand Stones)     |
| 0324D 03 | 半沢海山    | 25° 45. 0' N 147° 07. 7' E | 608m  | Co, Sh, St (Lime Stones) |
| 0324D 04 | 半沢海山東肩  | 25° 45. 3' N 147° 13. 1' E | 2969m | Mn, M, St (Lime Stones)  |
| 0324D 05 | 半沢海南尾根  | 24° 45. 4' N 147° 12. 3' E | 3240m | G                        |

#### (地磁気全磁力異常) 第5図参照

海台を挟んだ南北の海洋底では北東-南西方向の縞状異常が顕著である。縞模様のパターンは南北の両側で連続しているようだが、異常の振幅は北部の方が大きく、-300~+250nTに及ぶ。縞状異常はM20~M23 (Late Jurassic) と推定される。海域北端部にフラクチャーゾーンの影響と思われる縞状異常の乱れがある。

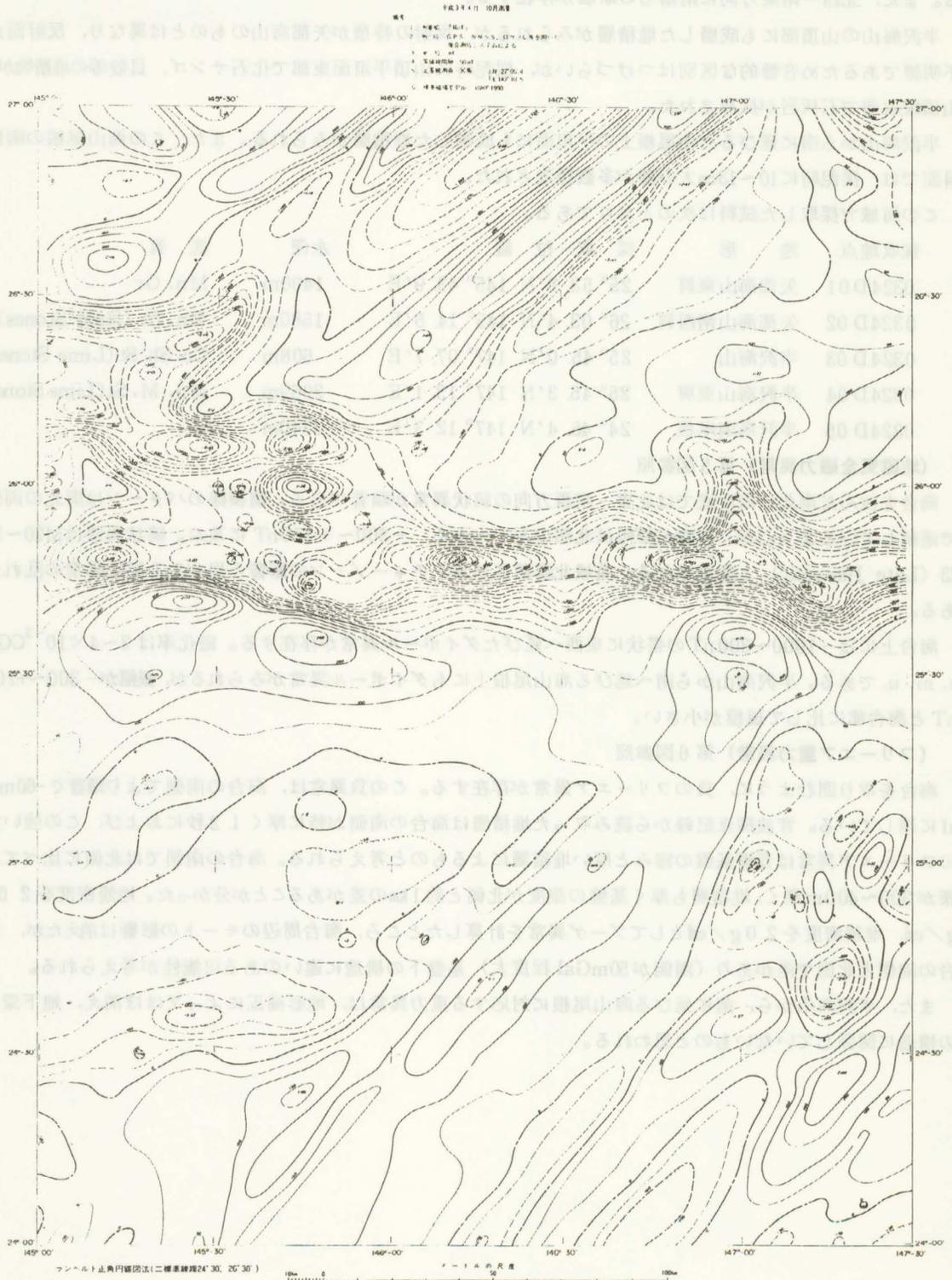
海台上には-1000~300nTの帯状に東西へ延びたダイポール異常が存在する。磁化率は $3\sim 4\times 10^{-3}$ CGS e. m. u. である。半沢海山から南へ延びる海山尾根上にもダイポール異常がみられるが、振幅が-300~+100nTと海台部に比して規模が小さい。

#### (フリーエア重力異常) 第6図参照

海台を取り囲むように、負のフリーエア異常が存在する。この負異常は、海台の南側でより顕著で-60mGalに達している。音波探査記録から読み取った堆積層は海台の南側が特に厚く1.2秒におよび、この強い負のフリーエア異常は音響基盤の窪みと厚い堆積層によるものと考えられる。海台の南側では北側に比べて水深が300~400m深く、堆積層も厚く基盤の深度が北側と約1kmの差があることが分かった。地殻密度を $2.67\text{ g/cm}^3$ 、堆積密度を $2.0\text{ g/cm}^3$ としてブーゲ異常を計算したところ、海台周辺のモートの影響は消えたが、海台の南側と北側で差があり(南側が50mGal程度大)基盤下の構造に違いのある可能性が考えられる。

また、半沢海山から、南に延びる海山尾根に対応する重力異常は、地形補正によってほぼ消え、地下深部の構造に関係していないものと思われる。

小笠原海台東部地磁気全磁力異常図  
(B 1505-3)

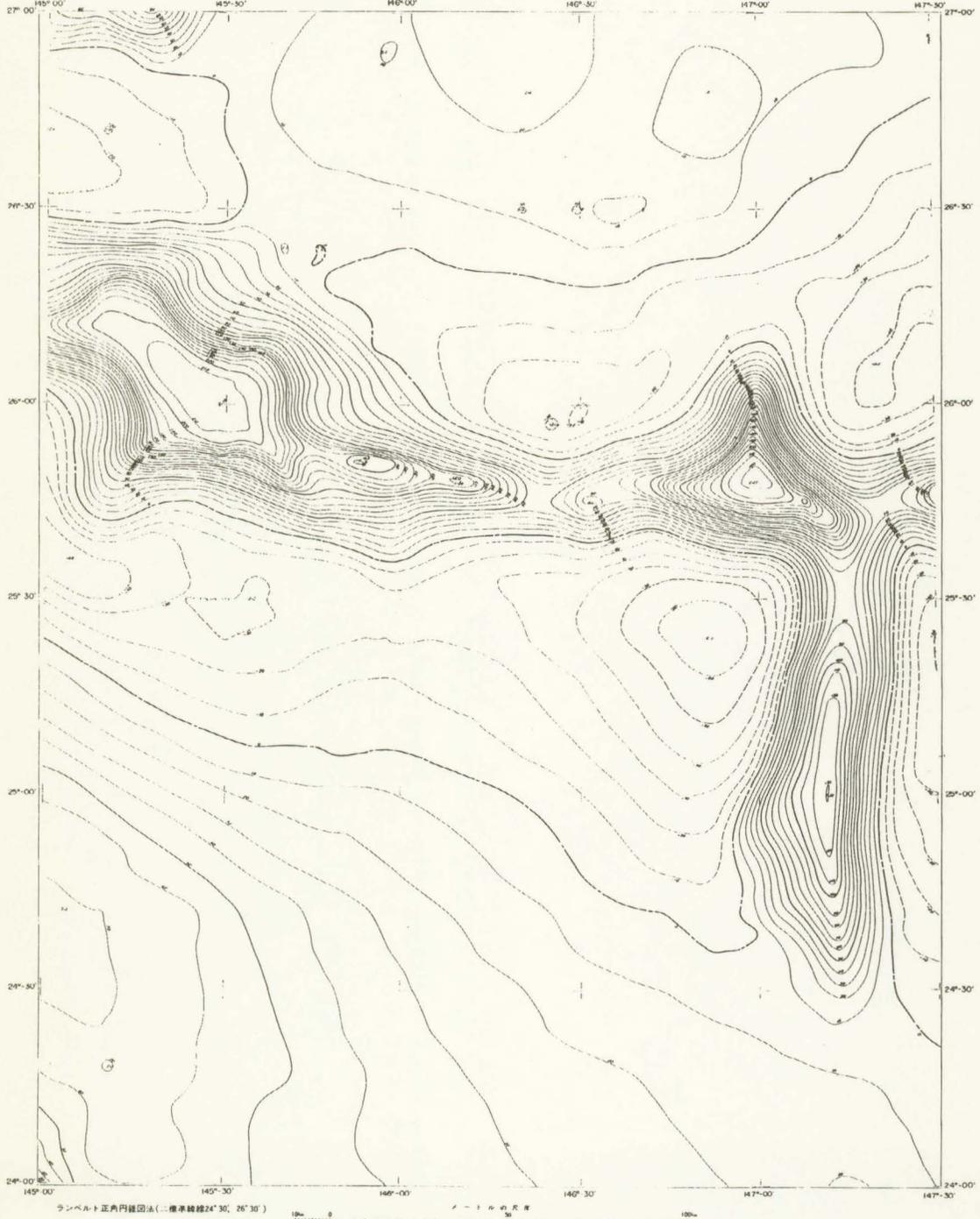


第5図 地磁気全磁力異常図

### 小笠原海台東部重力異常図 (B 1505-2)

1983年4月-10月測線  
 本図は重力異常(1000に1)の等重力異常線  
 とした。アキメチカ重力異常線は、

測点  
 1. 測線 1000m  
 2. 測点 1000m、1000m、1000m、1000m、1000m  
 3. 測点 1000m  
 4. 測線 1000m  
 5. 測点 1000m、1000m、1000m、1000m、1000m  
 6. 測点 1000m、1000m、1000m、1000m、1000m



第6図 重力異常図  
— 107 —