

## 「西マリアナ海盆北端部」の大陸棚調査速報

山崎誠一・平尾昌義・加藤幸弘・山内明彦・霜鳥史郎：大陸棚調査室

登崎隆志：八丈水路観測所

長岡信治：長崎大学

沖野郷子：海洋調査課

篠美幸：航行安全課

木村信介：沿岸調査課

### Preliminary Reports of Continental Shelf Surveys of "Nisi-Mariana-Kaibon-Hokutanbu" Quadrangle

Seiiti Yamazaki, Masayosi Hirao, Yukihiko Kato : Continental Shelf Surveys

Akihiko Yamauti, Fumiro Shimotori Office

Takasi Tozaki : Hachijo Hydrographic

Observatory

Shinji Nagaoka : Nagasaki University

Kyoko Okino : Ocean Surveys Division

Miyuki Sino : Navigation Safety Division

Sinsuke Kimura : Coastal Surveys and Cartography Division

#### 1. まえがき

大陸棚調査室では、平成2年11月から平成3年1月にかけて、測量船「拓洋」により第23回大陸棚調査として西マリアナ海盆北端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21°00'から北緯24°00'まで、東経137°30'から東経140°00'までの範囲である(第1図参照)。

調査期間は平成2年11月22日から12月11日及び平成3年1月11日から1月26日までの40日間である。

調査は主測線を東西方向にとり、測線間隔は6海里間隔とし、船速7~9Knにて実施した。交差測線は北北西~南南東方向に数本設けた。また、浅所存在等に応じて補測線を設けた(第2図参照)。

調査に際して、船位は複合測位装置(GPS, NNSS, ロランC等)で全測線を、測深はナローマルチビーム測深機(総測線長5,689海里)、音波探査はシングル音波探査装置(総測線長4,449海里)及び表層探査装置(総測線長5,689海里)、地磁気は海上磁力計PMM-100型(総測線長5,107海里)、重力は海上重力計KSS-30型(総測線長4,898海里)を使用した。

### 3. 調査結果

#### (海底地形) 第3図参照

調査海域は、西マリアナ海盆の北端部に位置し、西方には九州・パラオ海嶺が、東方には西マリアナ海盆が分布している。

調査海域の地形は、地形的な特徴により東部、中央部、西部の3区域に分けられる。

東部は、頂部水深3,800 m前後の海山が南北に並び、その間は水深4,400 m程度の深海平坦面が広がり幾つかの海丘が点在する。調査海域のほぼ中央部の北緯23°30′東経138°30′から北緯21°30′東経139°00′付近にかけて4つの北東-南西方向に延びた海山列が並行し、それらの間には水深5,000 m以深の細長い海盆が存在する。又、西部にはほぼ南北の走向を示す比高200 m~500 m、長さ10 km~70 km、幅3 km~10 km程度のマイナラーッジ及びマイナートラフが広く分布する。

区域の西方に南北に連なる九州・パラオ海嶺、区域東方に西マリアナ海盆が存在し、そえらに挟まれた格好になっている。

#### (海底地質構造図) 第4図、第5図参照

調査海域の地質構造図は、音響的基盤層(PvX層)の上位に累重する地層の違いによって、東西2つの区域に区分される。

当該海域は、西マリアナ海盆の北端部に位置し、平坦な海底面の広がる東部と、ほぼ南北方向の走向の地形で構成される西部とに区分され、海盆の音響的基盤上に累重する地層も両者によって異なっている。

西部では、西マリアナ海盆の音響的基盤層であるPvXの上位に音響的に透明なPvI層が累重する。音響的基盤層であるPvXと上位のPvI層との境界は明確となっている。上位のPvI層は、ほぼ一定の層厚(0.1秒)で、一部小海嶺の斜面が急な所を除き広く分布する事より、遠洋性堆積物から構成されると考えられる。また、海域東部の平坦面ではWmI層、WmII層に漸移する。

東部は、西部と異なり、南北あるいは、北東-南西方向にのびる平坦面が幾つか分布する。基盤層のPvXの上位には、平坦面では下位からWmI層、WmII層が累積しており、それ以外の海嶺部では西部同様PvI層が堆積している。WmII層は、音響的にはほぼ透明で所々に連続する弱い音響的層理が認められるのみである。本層の層厚は最も厚い所では、層厚は0.8秒に達する。下位の基盤層のPvX層に対しては、アバットしている。

WmI層は、連続性の良いはっきりとした音響層理からなる岩層を示す。層厚は最大で0.5秒に達する。

#### (地磁気全磁力異常) 第6図参照

海域西部は、四国海盆と類似した南北方向のみにみられる縞状異常の影響で、周期の短い縞状磁気異常が分布する。しかし、南下するに従いその特徴は消えてゆく傾向が認められる。

中央部は、海山に対応した弱いダイポール異常と西部よりやや強い北西-南東方向に伸びている縞状異常が存在し、その振幅は、正域で50~80 nT、負域で-150~-200 nTと負の異常地域が大きくなっており、正負の周期は50~60 km程度である。これは北東-南西に並行した4つの海山列とは対応していない。

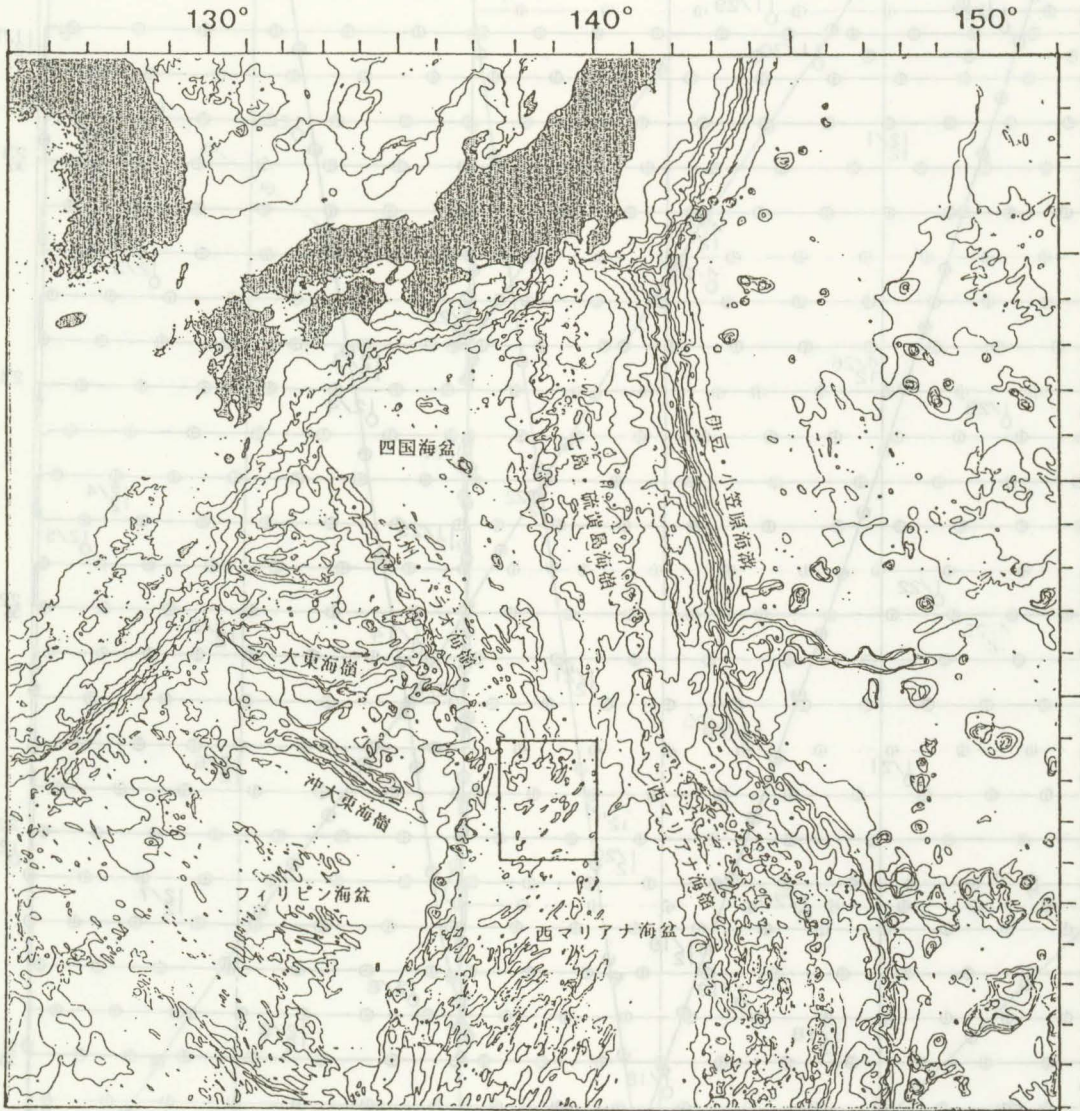
東部は、南北方向に存在する海山列に対応した負域が優勢なダイポール異常がみられるが、4つの海山列に乱されたのか縞状の異常は存在しない。

#### (フリーエア重力異常) 第7図参照

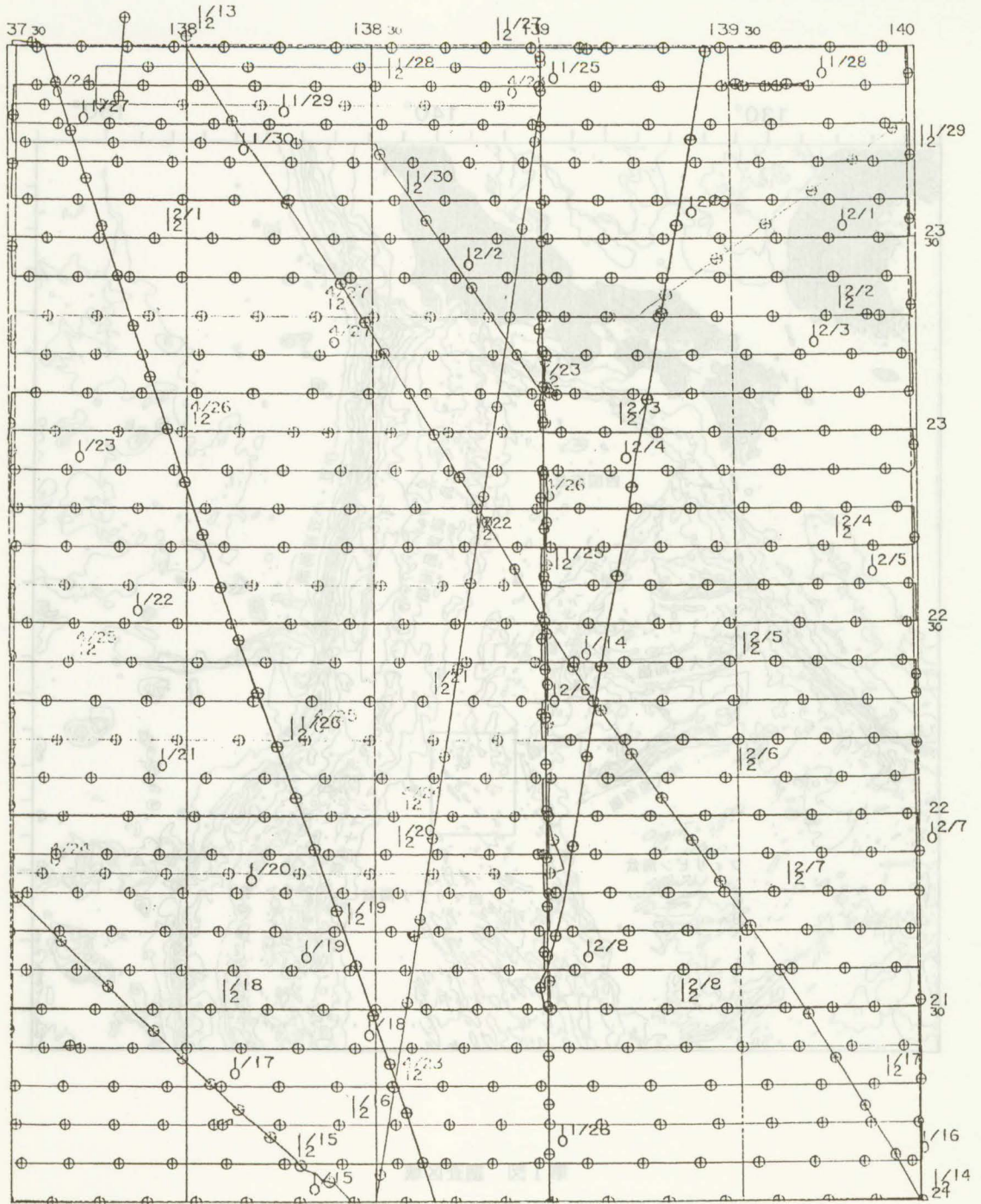
調査海域全般にわたって地形とはほぼ対応している。北緯23°18′東経139°12′付近に72 mGalの正の異常が存在し、中央部の4つの海山列も50~70 mGal程度の正の異常を持っている。これは、西側に隣接する九



州・パラオ海嶺上に並ぶ同規模の海山列と比較すると、高い重力異常となっている。



第1図 調査区域



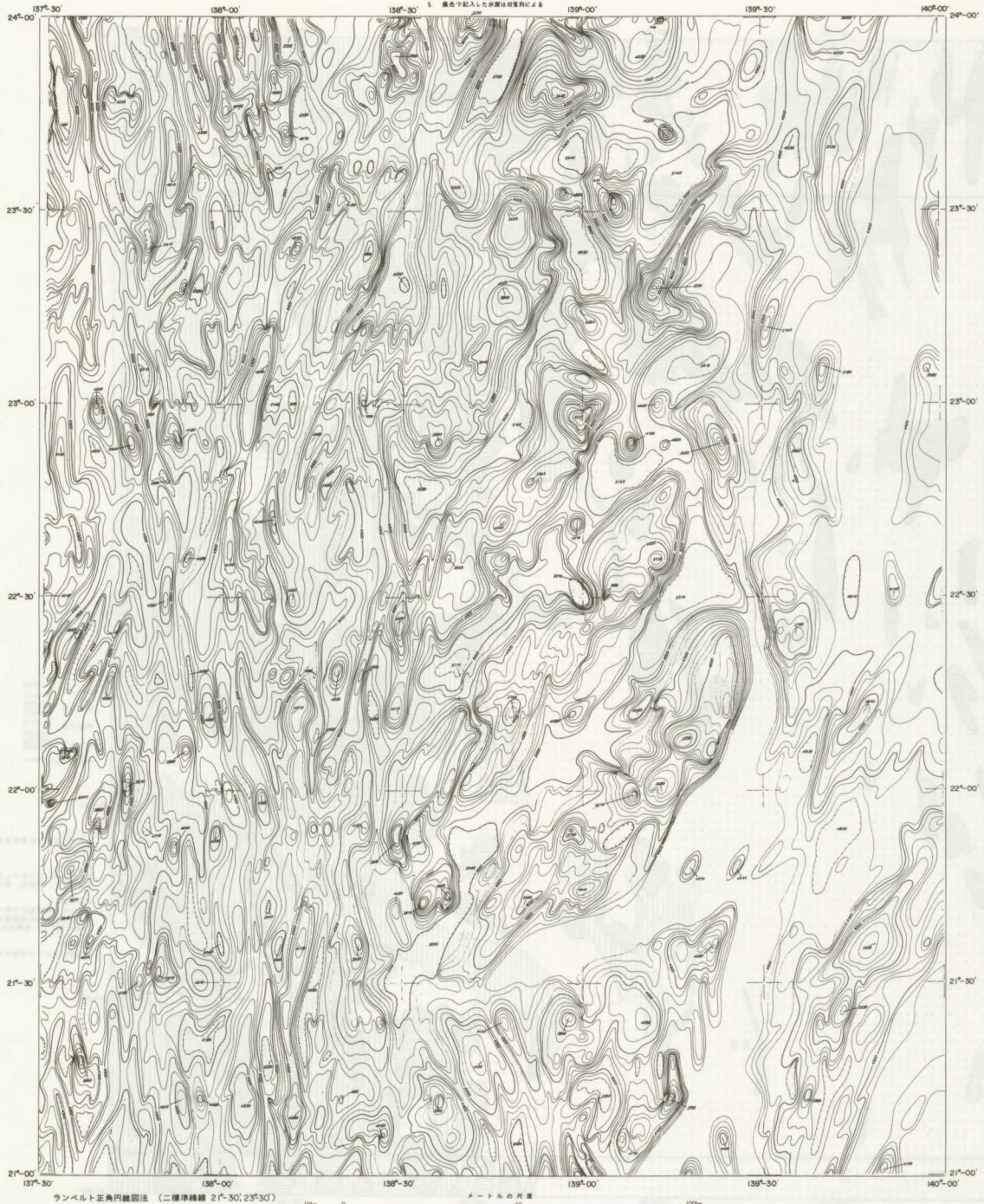
第 2 図 航跡図



西マリアナ海盆北端部海底地形図  
(B1404-2)

平成2年11月—平成3年5月測量

- 1 測量船 「昭」
- 2 測位 自午SINSロソラC機を用いた  
種別測位システムによる
- 3 水深補正 音響測深機立機(NP139)による
- 4 深度線間隔 100m
- 5 黒色で記入した水深は音響測による



ランベルト正角円錐図法 (二標準緯線 21°30', 23°30')

メートルの尺度

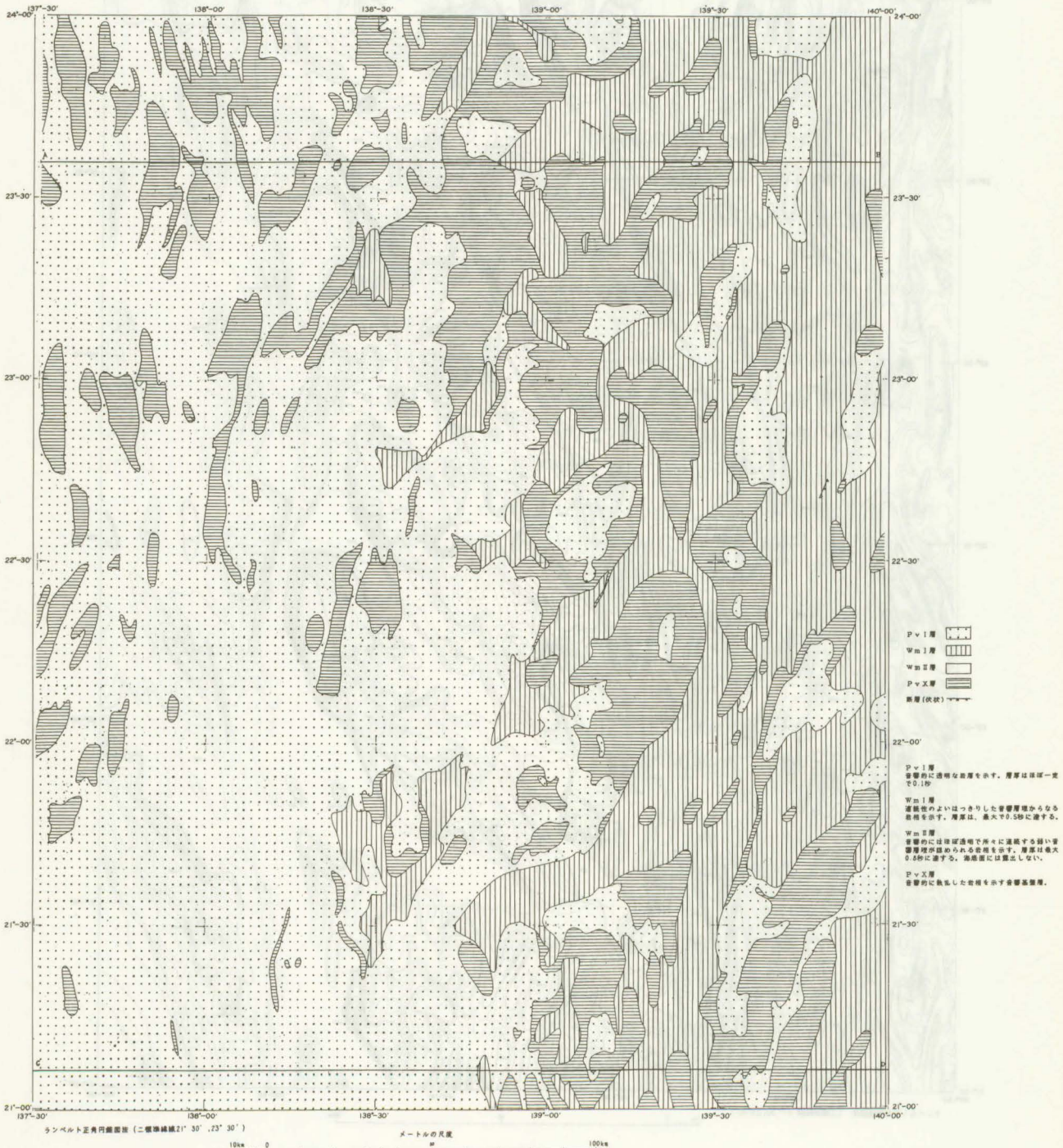
第3図 海底地形図



北太平洋  
西マリアナ海盆北端部海底地質構造図  
(B1404-2)

平成2年11月-平成3年5月調査

備考  
1. 調査船 「拓海」  
2. 測 定 QPS, NNS, ロランC等を用いた  
観音船GPS4による



第4図 地質構造図

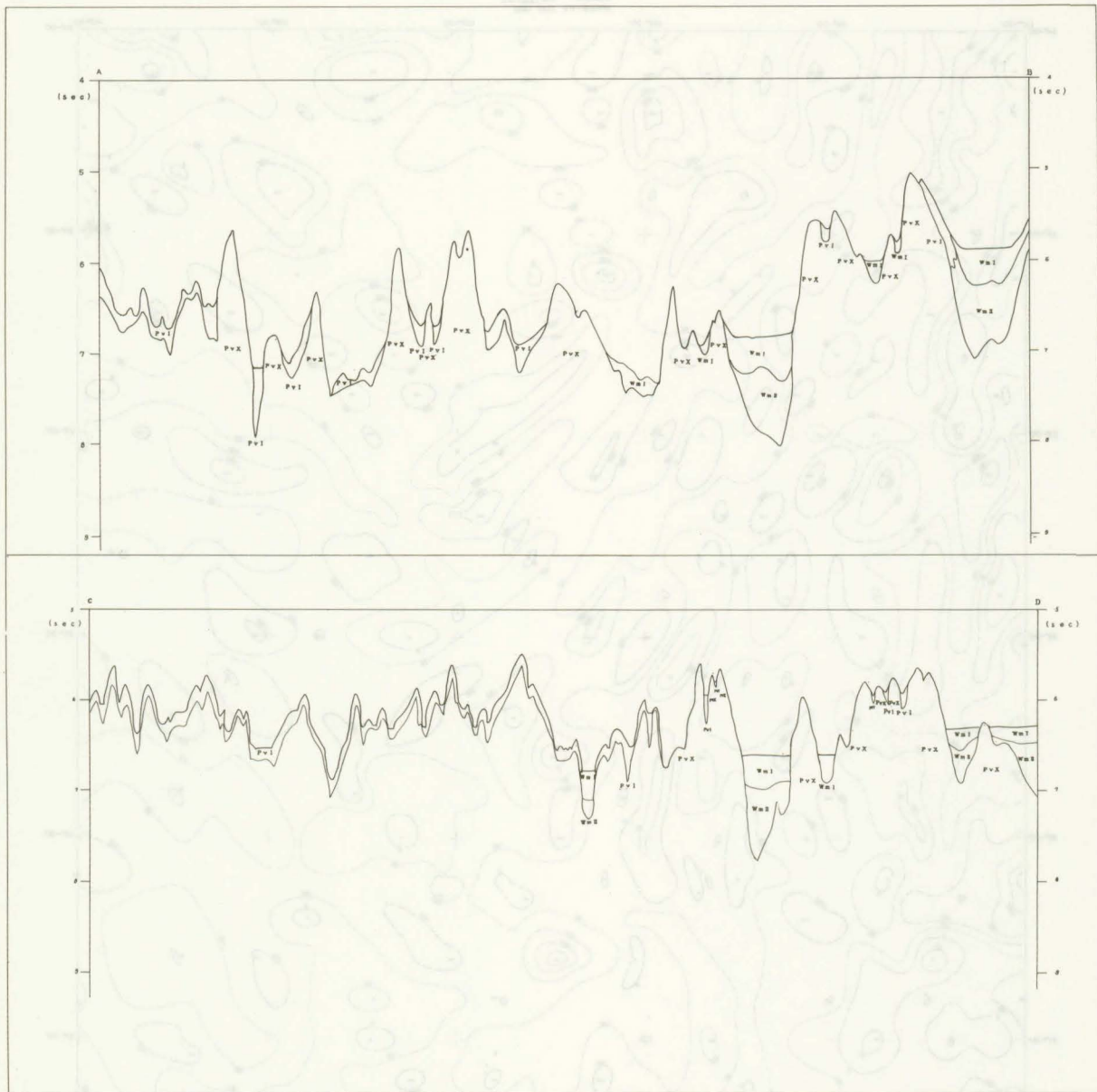
国家海洋調査院 海洋地質調査所 西マリアナ海盆

北太平洋

西マリアナ海盆北端部地質断面図

(B-1404-2)

平成2年11月～平成3年5月調査  
調査船 「和洋」



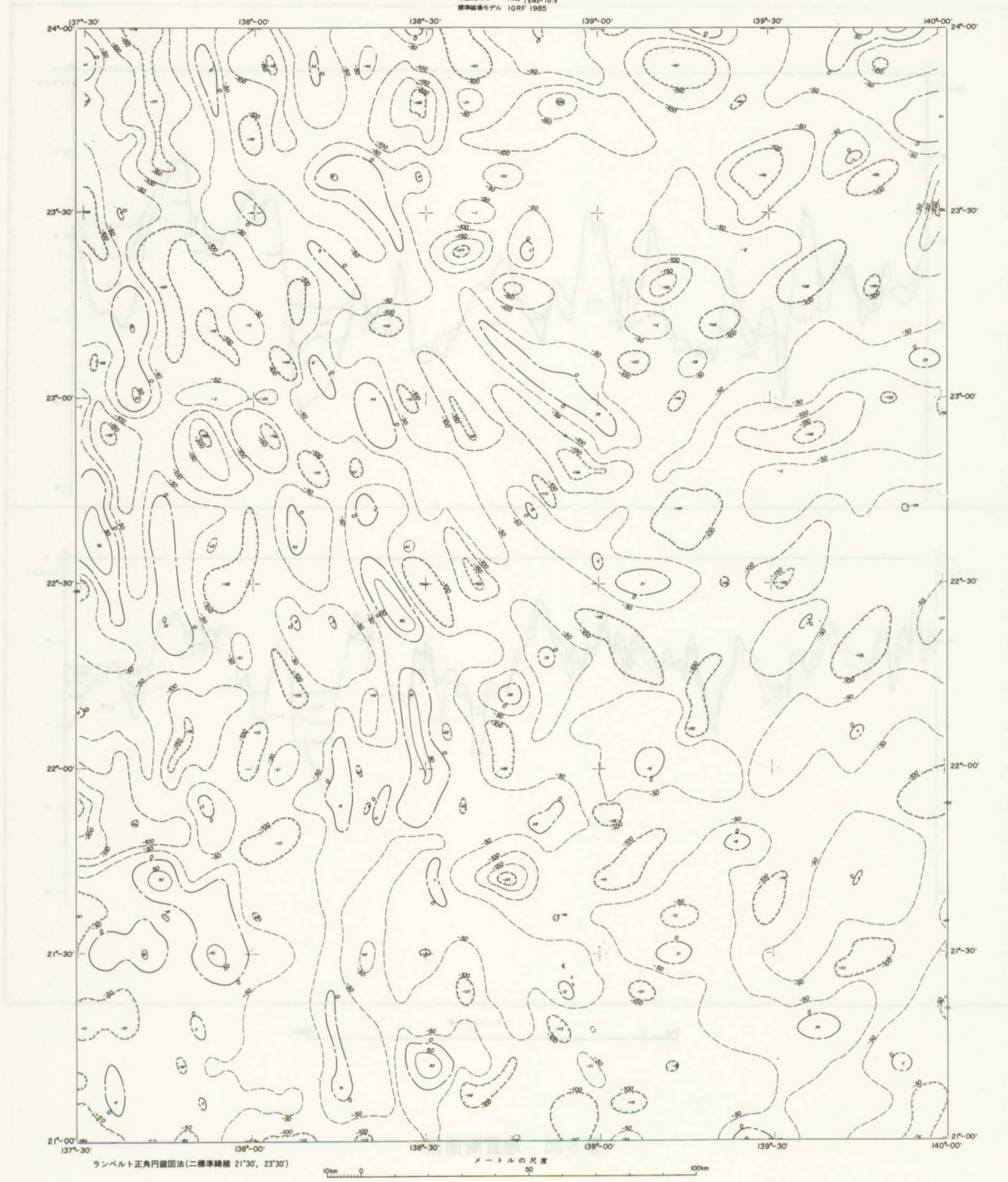
第5図 地質断面図

国家海洋調査院 海洋地質調査所 図5



西マリアナ海盆北端部地磁気全磁力異常図  
(B1404-2)

平成2年11月-同3年4月測量  
備考  
1. 測量船 「坂井」  
2. 測 位 GPS、ANSS、DランC等を用いた  
複合測定システムによる  
3. 測 定 50 nT  
4. 測量観測点 42島 423°05.4  
144°10.3  
標準磁場モデル IGRF 1985



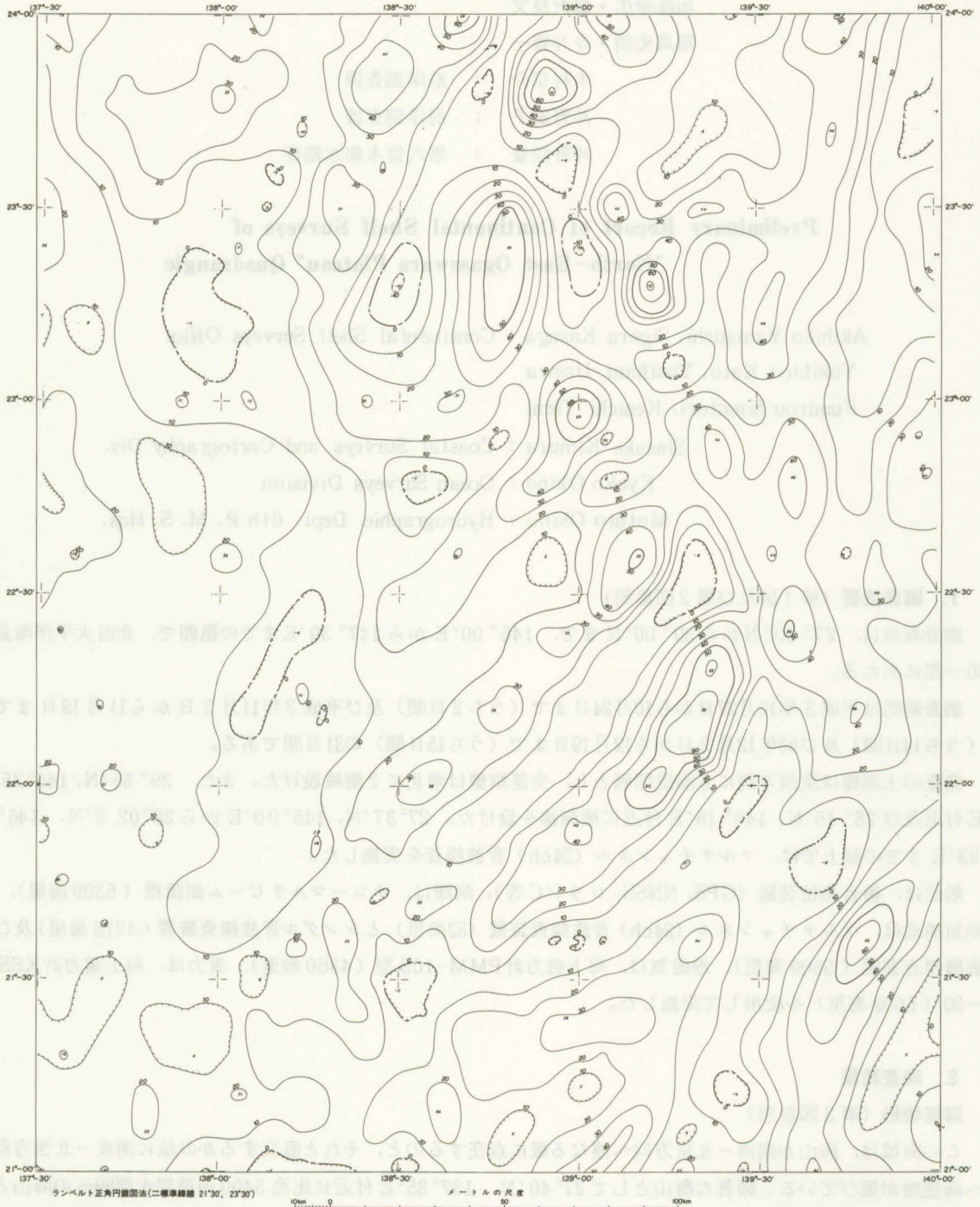
第 6 図 地磁気全磁力異常図



太平洋  
西マリアナ海盆北端部重力異常図  
(B1404-2)

平成2年11月-同3年4月観測  
本図は重力式1967(LUG)による値を基準とした  
フリーエア重力異常を示す

- 備考
1. 測線船 「匠」
  2. 測位 GPS, NNSS, ロランC線を用いた  
座標測位システムによる
  3. 単位 mGal
  4. 等値線間隔 10mGal
  5. 重力計 KSS-30型海上重力計
  6. 換算 水路測量基準点(LH000)  $g = 979779.27 \text{ mGal}$   
 $H = 0.05 \text{ m}$



第7図 重力異常図