

## 「宮古島南方」の大陸棚調査速報

杉山伸二, 熊坂文雄, 小原泰彦, 牛島 学 : 大陸棚調査室

春日 茂 : 監理課

神田静恵 : 水路通報課

黒田義春 : 海図維持管理室

飯塚正城 : 第一管区海上保安本部水路部

内田摩利夫 : 第二管区海上保安本部水路部

星野二郎 : 第九管区海上保安本部水路部

山崎誠一 : 第十一管区海上保安本部

清水直哉 : 東京湾海上交通センター

井上 渉 : 測量船「拓洋」

楠 勝浩 : 外務省

### Preliminary Report of Continental Shelf survey of “South of Miyako-Shima Island” Quadrangle

Shinji Sugiyama, Fumio Kumasaka, Yasuhiko Ohara, Manabu Ushijima  
: Continental Shelf Surveys Office

Shigeru Kasuga : Administration Division

Shizue Kanda : Notices to Mariners Division

Yoshiharu Kuroda : Chart Maintenance Office

Masasiro Iizuka : Hydro. Dept. 1st R. M. S. Hqs

Mario Uchida : Hydro. Dept. 2nd R. M. S. Hqs

Jiro Hoshino : Hydro. Dept. 9th R. M. S. Hqs

Seiichi Yamazaki : 11th R. M. S. Hqs

Naoya Shimizu : Tokyo-Wan Traffic Advisory Service Center

Wataru Inoue : Survey Vessel “Takuyo”

Katuhiro Kusunoki : Ministry of Foreign Affairs

#### 1. まえがき

大陸棚調査室では、平成8年1月から平成9年12月の間、大型測量船「拓洋」により第38回大陸棚調査として宮古島南方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。

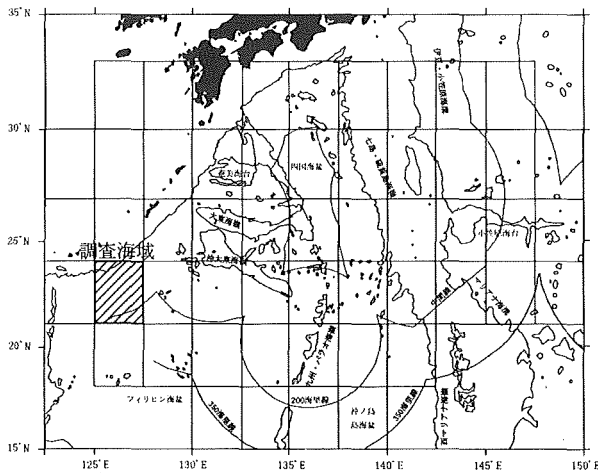
#### 2. 調査概要

調査海域は、北緯21°00'及び北緯24°00'の緯度線、

東経125°00'及び127°30'の経度線で囲まれた海域である（第1図参照）。

調査期間は、現場海域での作業実績で、平成8年1月19日から1月21日まで、平成9年8月3日から8月4日まで、平成9年10月21日から10月24日まで、平成9年11月16日から12月1日まで、平成9年12月8日から12月13日までの延べ31日間である。

調査の主測線は東西方向とし、測線間隔は10海里とした。交差測線は北西—南東方向とし、南側に一



第1図 調査海域図

部北東—南西方向を設けた他、必要に応じて補測線を設定した(第2図参照)。

調査に使用した機器は次のとおりである。

<船位>

GPS 航法装置

MX9212 (米国 MAGNAVOX 社製)

<測深>

ナローマルチビーム音響測深機

シービーム210(周波数12kHz: 米国 SEA BEAM INSTRUMENTS 社製: 測深幅は水深の1.7倍)

測線距離4858海里

水深の音速度補正は、XBT(水深1500mまで)及び JODC の各層水温塩分データにより行った。

<地質構造>

深海用音波探査装置

シングルチャンネル

エアガン1500LL(発振間隔15秒毎: 米国 BOLT 社製)

容量 352c.i.(立方インチ)

圧力 1500psi

測線距離3018海里

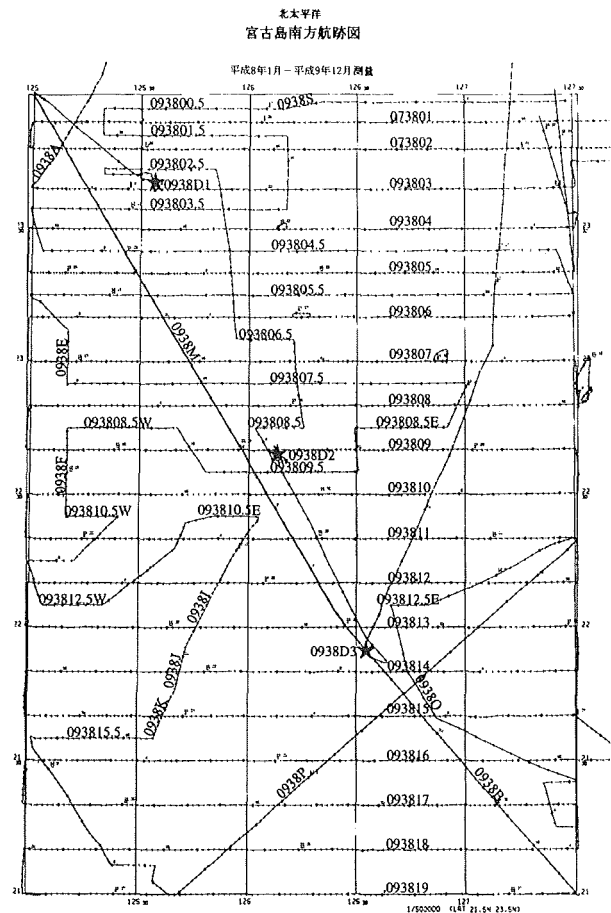
マルチチャンネル(24ch)

エアガン1500CT(発振間隔50m毎: 米国 BOLT 社製)

容量 1000c.i.(立方インチ)

圧力 1500psi

測線距離138海里



第2図 航跡図

表層探査装置

CESP 精密地層探査システム(3.5kHz: 米国 REYTHEON 社製)

測線距離4858海里

<地磁気>

海上磁力計

PMM-100型(国際電子工業社製)

測線距離4381海里

<重力>

海上重力計

KSS-30型(独 国 BODENSEEWERK GEOSYSTEM 社製)

測線距離4858海里

<底質採取>

チェーンバッグ型及び円筒型採泥器

採泥点数3点

3. 調査結果

(1) 海底地形 (第3, 4図参照)

本調査海域は、フィリピン海盆の北西端に位置し、南西諸島海溝に接するところである。

北緯23度以北に、西南西から東北東に延びる6000m以深の南西諸島海溝があり、今回の調査による最深部は7048mであった。また、南西諸島海溝陸側斜面の北緯23度58分、東経126度47分付近に今回の調査では最浅水深となる676mがある。

南西諸島海溝に南から接するフィリピン海盆は、北西から南東方向の小規模な凹凸地形と海丘が散在する水深5500m~6000mの深海平坦面となっている。海域中央部には南西から北東方向に150kmにわたり4個の海山で構成される海山列と、これから両方向に延びる海底崖が存在している。海山列の中で顕著なものは、北緯22度39分、東経126度09分に位置する比高2100m、頂部水深3369mの子規海山 (仮称) である。

この海山列の北西側約50kmには、海山列側に落差数100mの海底崖が見られ、南西諸島海溝まで延びている。この海底崖より海山列側になる北緯23度05分、東経126度06分には比高2400m、頂部水深3062mの独歩海山 (仮称) が存在する。

海域中央の海山列とそれから延びる海底崖から東側をみると、北部は北西から南東方向の小規模な凹凸地形が存在する。

中央部は東西方向へ延びる凹地群が存在し、北緯22度15分、東経127度15分付近には比高1300m、最深水深6837mの凹地が顕著である。また、北緯21度55分、東経126度33分付近に比高2600m、頂部水深2860mの漱石海山 (仮称) があり、本海域のフィリピン海盆側では最浅水深である。

南部は北西から南東方向の小規模な凹凸地形の中に大小の海丘が点在しているが、南西端の北緯21度08分、東経125度28分には比高2300m、頂部水深3157mの啄木海山 (仮称) が存在する。

これら本海域の顕著な海山 (仮称) を第1表にまとめた。

第1表 顕著な海山

名称 (仮称)	比高	頂部水深
緯度	経度	
直哉海山 <small>なおやかいざん</small>	1300m	5140m
23° 46.5' N	126° 56.4' E	
独歩海山 <small>どっほかいざん</small>	2400m	3062m
23° 04.9' N	126° 05.1' E	
子規海山 <small>しきかいざん</small>	2100m	3369m
22° 38.5' N	126° 09.4' E	
四迷海山 <small>しめいかいざん</small>	1800m	3614m
22° 32.2' N	125° 59.5' E	
逍遙海山 <small>しやうようかいざん</small>	1200m	4317m
22° 09.8' N	125° 52.6' E	
紅葉海山 <small>こうようかいざん</small>	1300m	4142m
21° 36.6' N	125° 34.1' E	
啄木海山 <small>たくぼかいざん</small>	2300m	3157m
21° 07.6' N	125° 28.0' E	
漱石海山 <small>そうせきかいざん</small>	2600m	2860m
21° 55.4' N	126° 33.1' E	
竜之介海山 <small>りゅうのすけかいざん</small>	2000m	3448m
21° 47.5' N	126° 46.6' E	

※各海山は、すべて仮称である

(2) 地磁気全磁力異常 (第6-1~6-3, 7図参照)

本調査海域の地磁気全磁力異常は、正の最大異常値が北緯23度00分、東経126度40分の水深5700m台の深海平坦面付近に存在する+208nTで、負の最大異常値は本調査海域の負の最大異常値帯である南東端の北緯21度10分、東経127度20分の水深5500m台の深海平坦面付近に存在する-349nTであり、正と負の異常が交互に存在している。

また、地磁気全磁力異常の縞模様は調査海域中央部に存在する海山列から北西側では顕著ではないが、海山列の東から南東にかけては北西から南東の縞模様をみることができ、これは海底地形の方向にほぼ一致している。

(3) 重力異常 (第6-1~6-3, 8図参照)

本調査海域のフリーエア重力異常は、南西諸島海

溝の一部を除けば概ね海底地形に対応している。

北西部の南西諸島海溝では、海溝軸に沿って負のフリーエア重力異常値帯が広がっており、北端の水深7000m台の海溝底では-97m Gal となっているが、西端部の水深6500mの海溝底では、本海域の負の最大異常値となる-126m Gal を示している。

南西諸島海溝の陸側斜面となる北緯23度57分、東経125度48分付近に本海域の正の最大異常値となる+123m Gal がある。

本調査海域のフィリピン海盆側では、北緯22度39分、東経126度09分の子規海山(仮称)付近に正の異常値+47m Gal がある。また、北緯22度15分、東経127度15分付近の規模の大きい凹地でフィリピン海盆側では最大となる負の異常値-25m Gal を示している。

(4) 底質 (第2図, 第2表参照)

本調査海域では3点で底質採取を実施した。そのうち0938D2の地点で採取した岩石及び堆積物について、薄片観察、全岩組成分析及び微化石分析を実施した。その結果、岩石はマンガンクラストに覆われた軽石質粗粒凝灰岩であり、石灰質ナンプランクトン化石による堆積物の堆積年代は9万年前以降と推定される。

第2表 底質採取記録表

地点 No.	採取位置	水深
底質		
0938D1	23° 39.4'N, 125° 33.4'E (南西諸島海溝陸側斜面)	2864m
白色がかかった粒子の細かい軟泥		
0938D2	22° 39.4'N, 126° 08.0'E (子規海山(仮称)山頂付近)	3626m
マンガンにより変質した軽石質細粒凝灰岩		
赤色がかかった粒子の粗い泥		
0938D3	21° 54.9'N, 126° 33.0'E (漱石海山(仮称)中腹付近)	3284m
赤色がかかった粒子の細かい軟泥		
マンガンにより変質した岩		

(5) 地質構造 (第5, 6-1~6-3図参照)

本調査海域の層序区分は、基本的には本海域北側の「沖縄トラフ中部」海域の層序区分を踏襲した。B38層, C38層は本海域東側の「沖縄島南方」海域から連続した地層である。これらの音響的層相は次のとおりである。

- ① As層 : 全体的に反射強度が強く、層理の少ない音響的に透明な層。
- ② Ds層 : 音響的に不透明な層であり、音響的基盤。
- ③ Fs層 : 全体的に反射強度が弱く層理の不明瞭な層、付加体の堆積層。
- ④ Ak層 : 全体的に反射強度が弱く、薄い層理の多い音響的に透明な層。南西諸島海溝底の堆積層。
- ⑤ Bk層 : 全体的に反射強度が弱く、層理の少ない音響的に透明な層。
- ⑥ B38層 : 層理の細かい音響的に透明な層。
- ⑦ C38層 : 全体的に反射強度が強く、層理の不明瞭な層。
- ⑧ Ck層 : 音響的に不透明な層であり、音響的基盤。

本調査海域内のフィリピン海盆では、Ck層を切る明瞭な断層(図中の実線)が多数存在する。断層の走向は、概ね北東-南西方向と北西-南東方向の二方向であり、多くの断層は対になって地溝を形成している。

北西-南東方向の断層の長さは概ね10~50kmである。この北西-南東方向の断層群を長さ100km以上に達する北東-南西方向の断層が切断しているので、北西-南東方向の断層群よりも、北東-南東方向の断層群の方が時代的に新しいと考えられる。

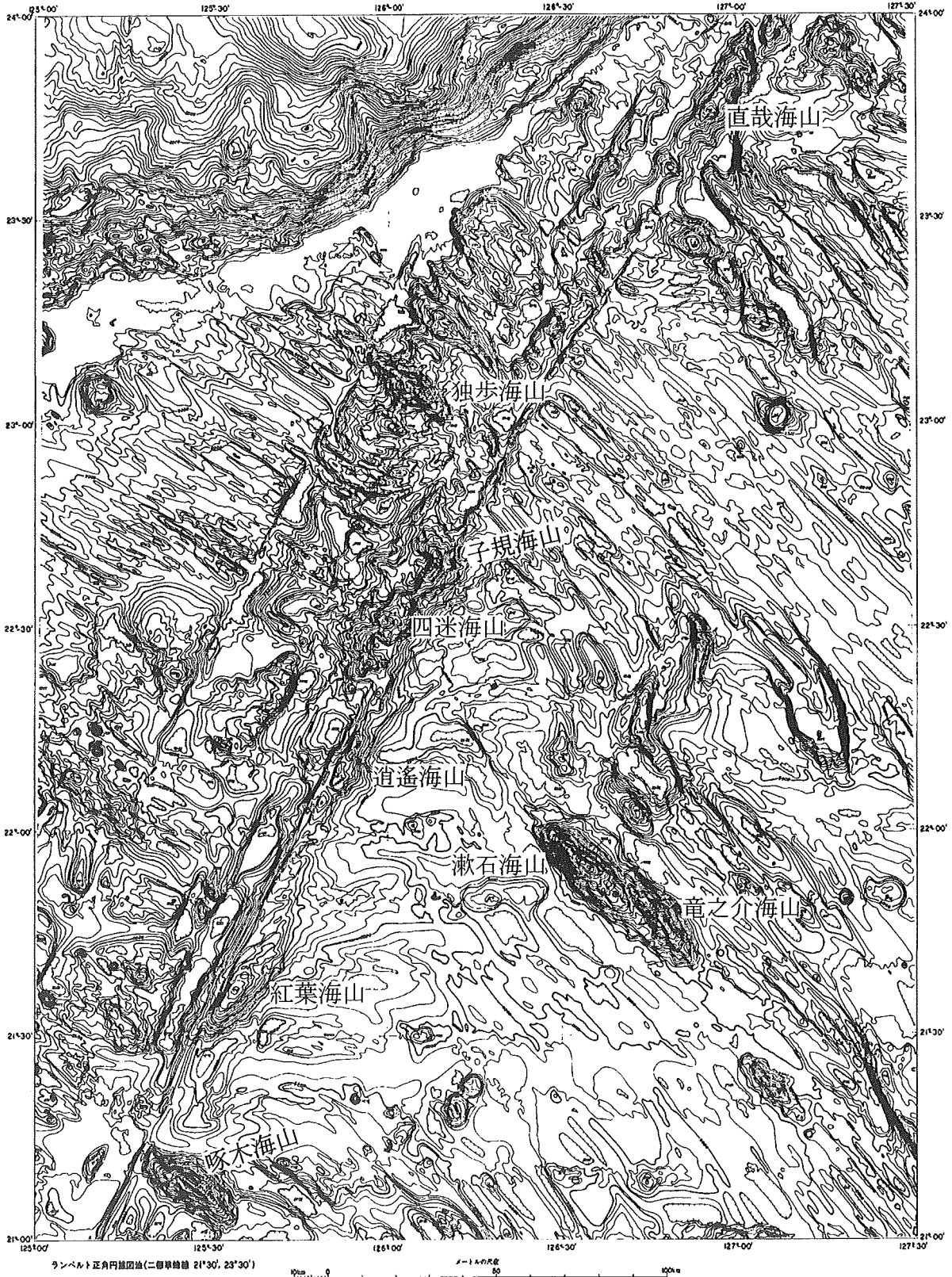
また、これら断層群の延長上には、古い海底火山の可能性のある山体(海山・海丘)が存在する。

褶曲構造については、本調査海域のフィリピン海盆の地溝内に数本の向斜軸を認めた。

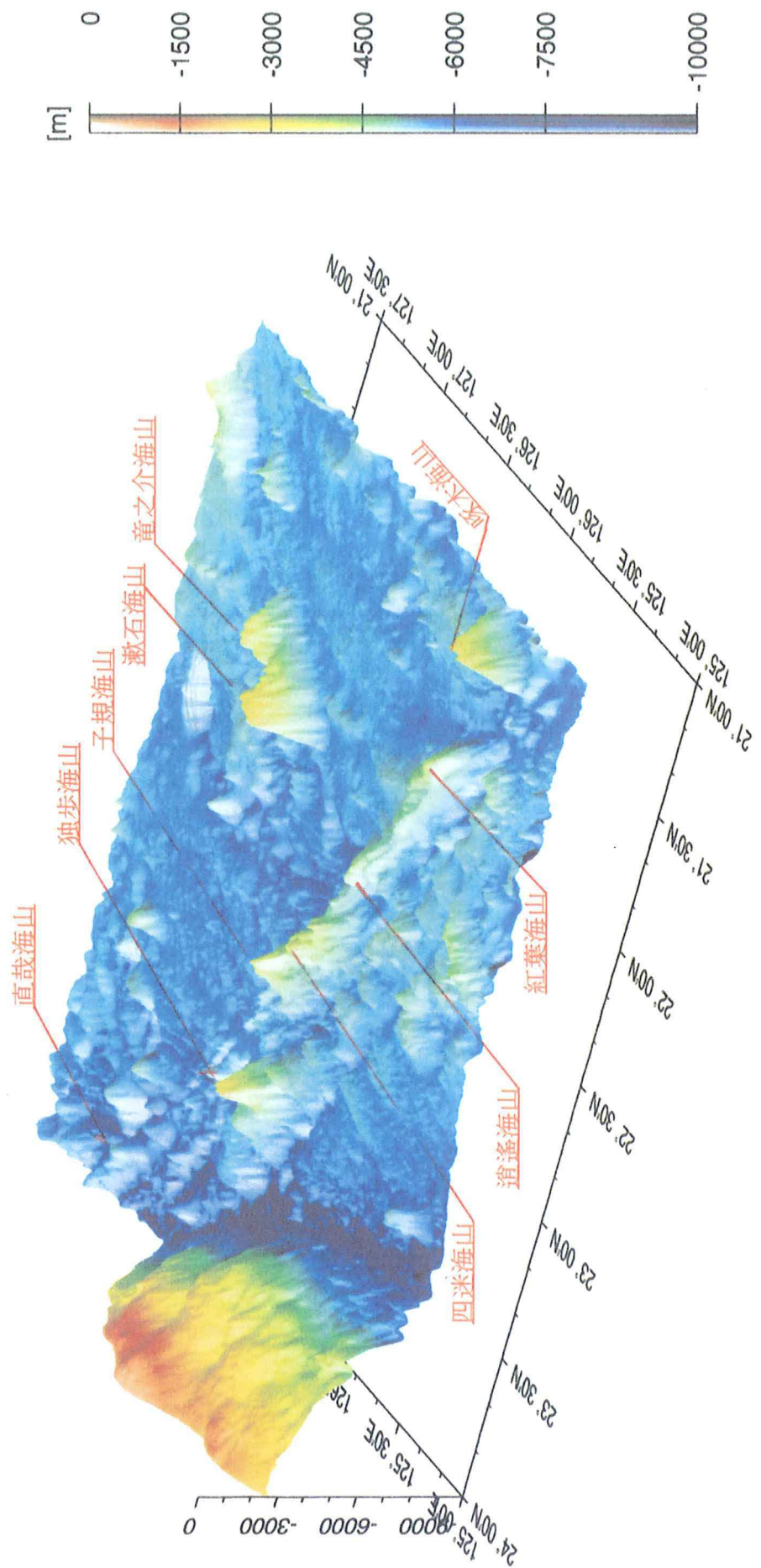
官古島南方海底地形図

- 作成年度：平成11年～同12年度
- 備考
1. 測量船「橋3」
  2. 測量機 GPSによる
  3. 水深測定 水深計測機 JQCの専用装置  
船中GPSによる
  4. 等深線間隔 100m

※各海山は、すべて仮称である



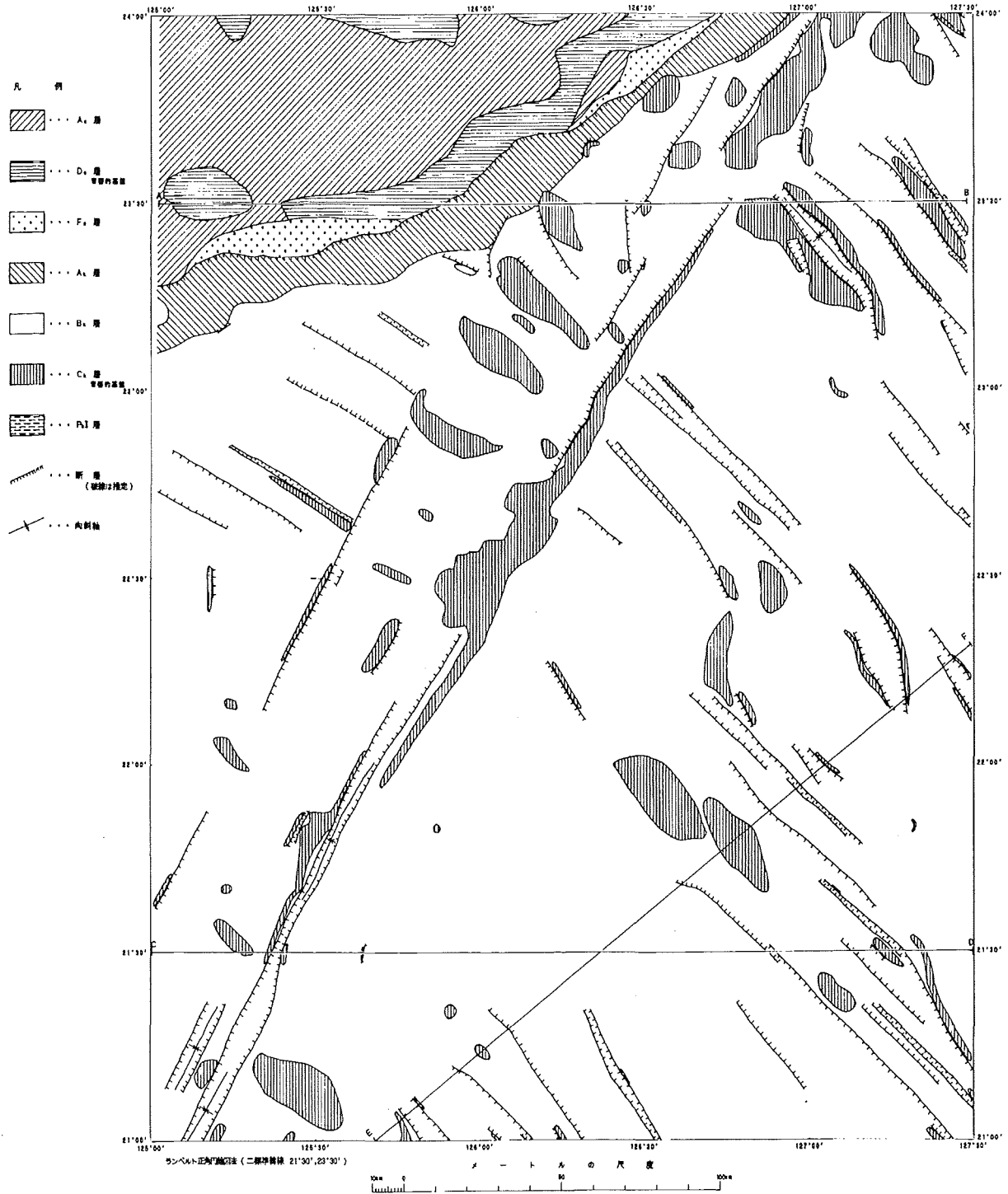
第3図 海底地形図



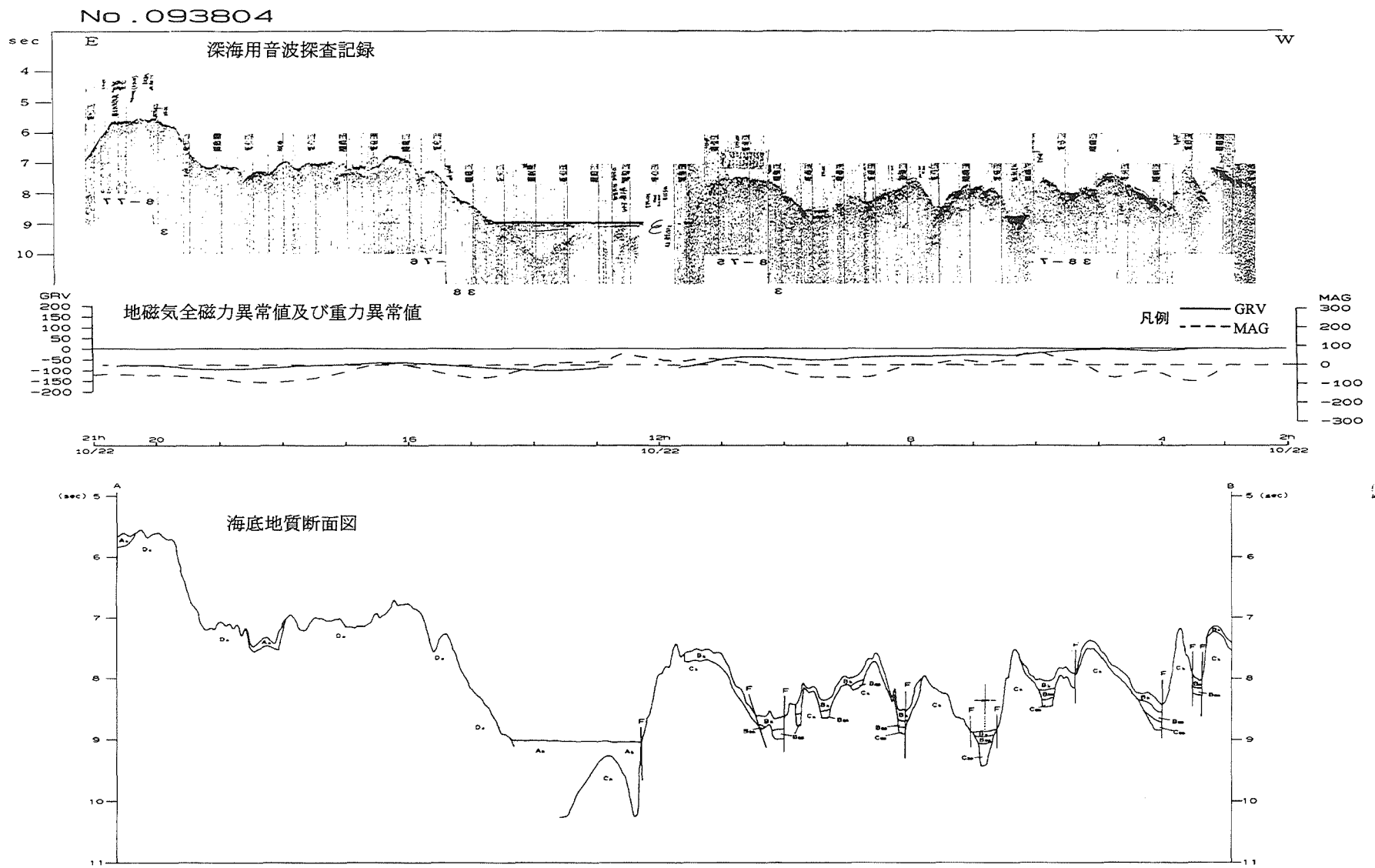
第4図 鳥瞰図

北太平洋  
 宮古島南方海底地質構造図  
 (B1304-4)

平成8年1月～平成9年12月調査  
 番号 1. 測量船「英洋」  
 2. 測位 GPSによる



第5図 海底地質構造図

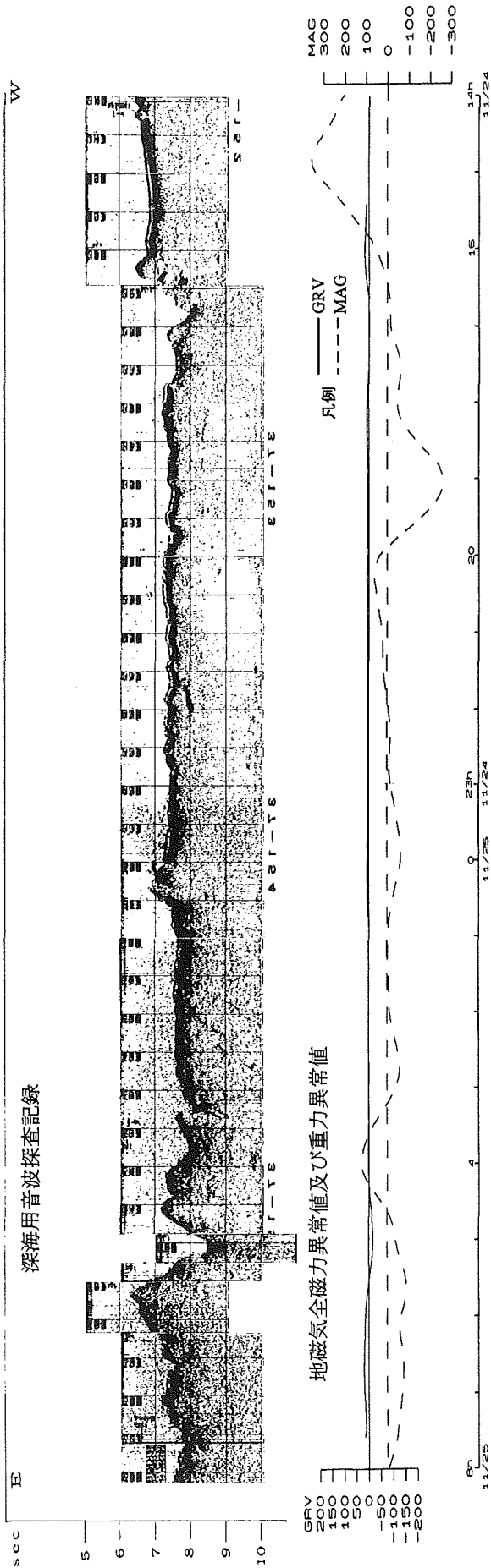


第6-1図 深海用音波探査記録，地磁気全磁力異常値及び重力異常値，海底地質断面図



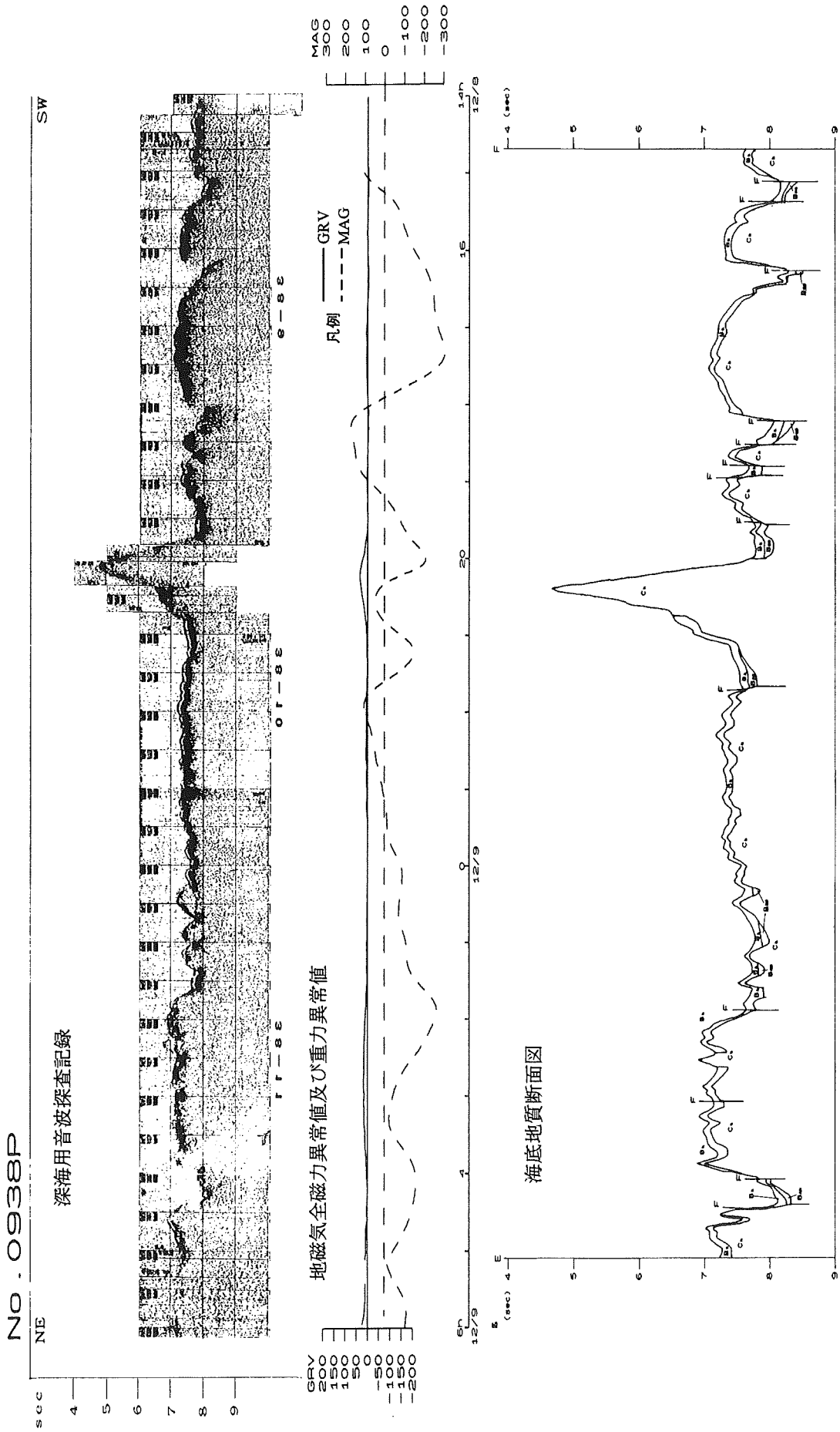
No. 093816

深海用音波探査記録



海底地質断面図

第6-2図 深海用音波探査記録, 地磁気全磁力異常値及び重力異常値, 海底地質断面図

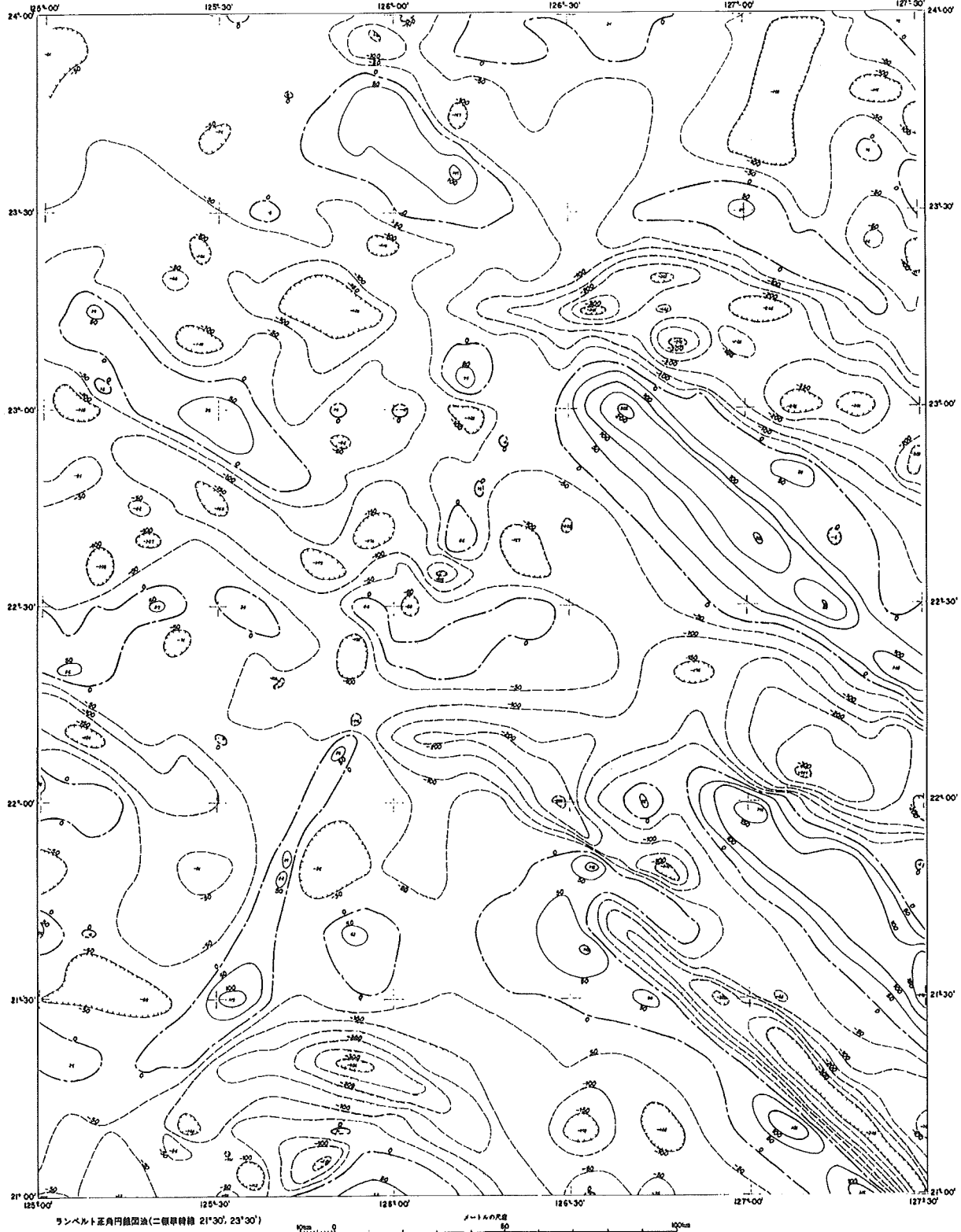


第6—3図 深海用音波探査記録，地磁気全磁力異常値及び重力異常値，海底地質断面図

電 気 学 科  
宮古島南方地磁気全磁力異常図

地磁気全磁力異常図凡例  
等値線間隔 50nT  
—— 正  
- - - 0 値  
- - - 負

- 等値線毎1角-形成90秒120間隔
- 図号  
1. 測量船「海洋」  
2. 測量 GPSに246  
3. 測定 11T  
4. 等値線間隔 50nT  
5. 定置観測点 (L1437等 80点) 計1175  
6. 観測日時 平成10年 10月 18日



第7図 地磁気全磁力異常図

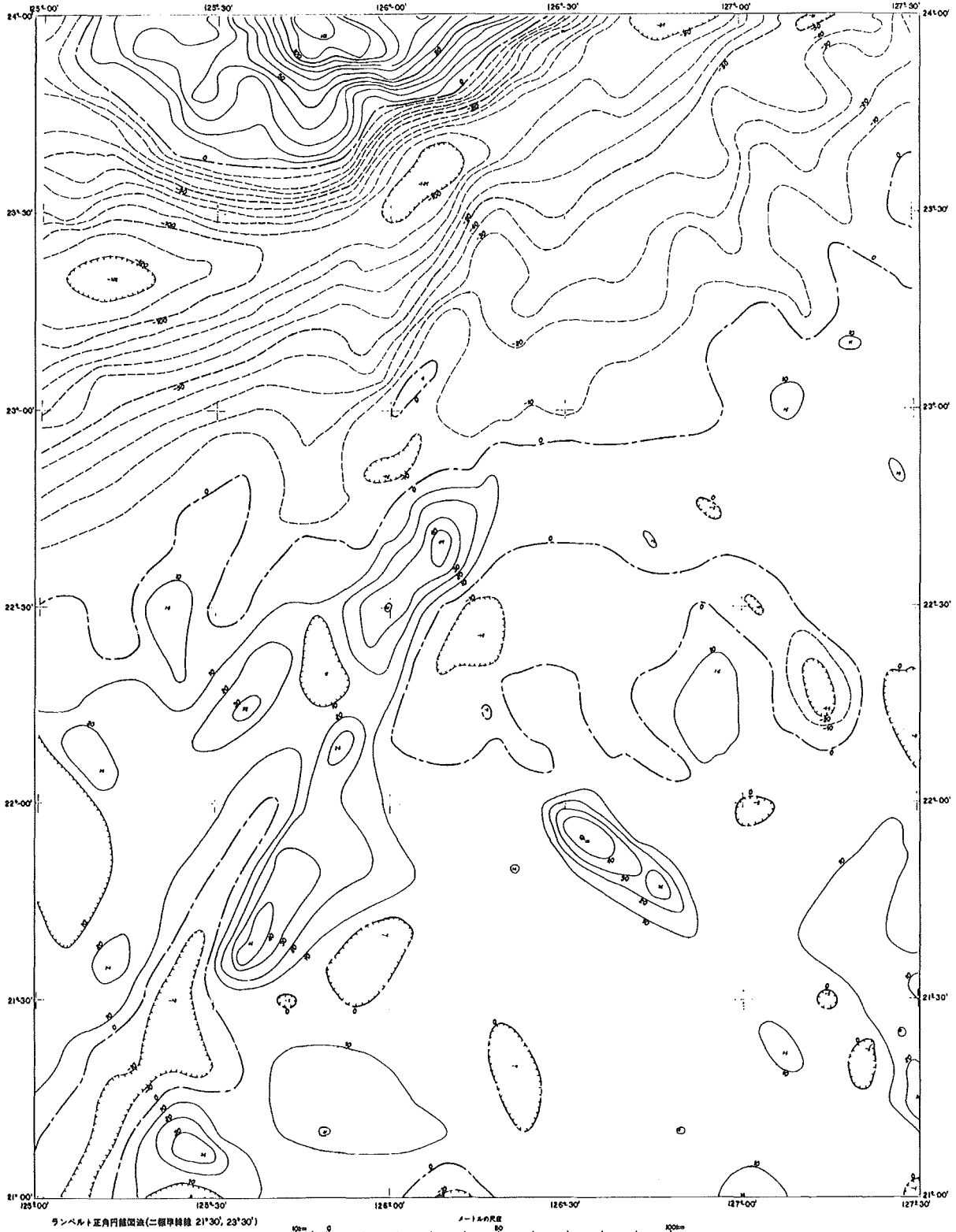
宮古島南方重力異常図

平成8年1月～平成9年12月調査  
 平均重力値は1987(IUGG)値を基準とした  
 フリーエア重力異常を示す

- 図例
1. 陸地 (160)
  2. 海 (0)
  3. 0 mGal
  4. 等値線間隔 10mGal
  5. 重力計 K33-50型用上乗力計
  6. 観測点 水鏡重力計観測点 (mGal) (緯度経度)  
 g = 979778.27mGal N = 0.00m

フリーエア重力異常図凡例  
 等値線間隔 10mGal

- 正  
 - - - 0 値  
 - - - 負



第8図 重力異常図