

大東海嶺東部の大陸棚調査速報

内田摩利夫・荻野卓司・池田 清・永野真男
：大陸棚調査室
林田政和・小山 薫・春日 茂
宗田賢二：第8管区水路部
富安義昭・宗田孝次・福島秀生・白井宣好：海洋調査課
川井仁一：監 理 課

Preliminary Report of Continental Shelf Surveys of the Eastern Part of Daito Ridge and Adjacent Areas

Mario Uchida, Takuji Ogino, Kiyoshi Ikeda
Manao Nagano, Masakazu Hayashida : Continental Shelf Surveys Office
Kaoru Koyama, Shigeru Kasuga
Kenji Muneta : 8th R. M. S. Hz, Hydro, Dept.
Yoshiaki Tomiyasu, Koji Muneta : Ocean Surveys Div.
Hideki Hukushima, Nobuyoshi Shirai
Jinichi Kawai : Administration Div.

1. まえがき

水路部では昭和58年10月から大陸棚の管理、利用、開発に必要な科学的、技術的資料を得るために大陸棚調査を実施している。

第2回大陸棚調査は第1回大陸棚調査区域(大東海嶺西部)の東側に隣接する区域(大東海嶺東部)で、昭和58年12月から昭和59年4月にかけて、測量船「拓洋」により実施され、興味深い多量のデータを取得することが出来た。

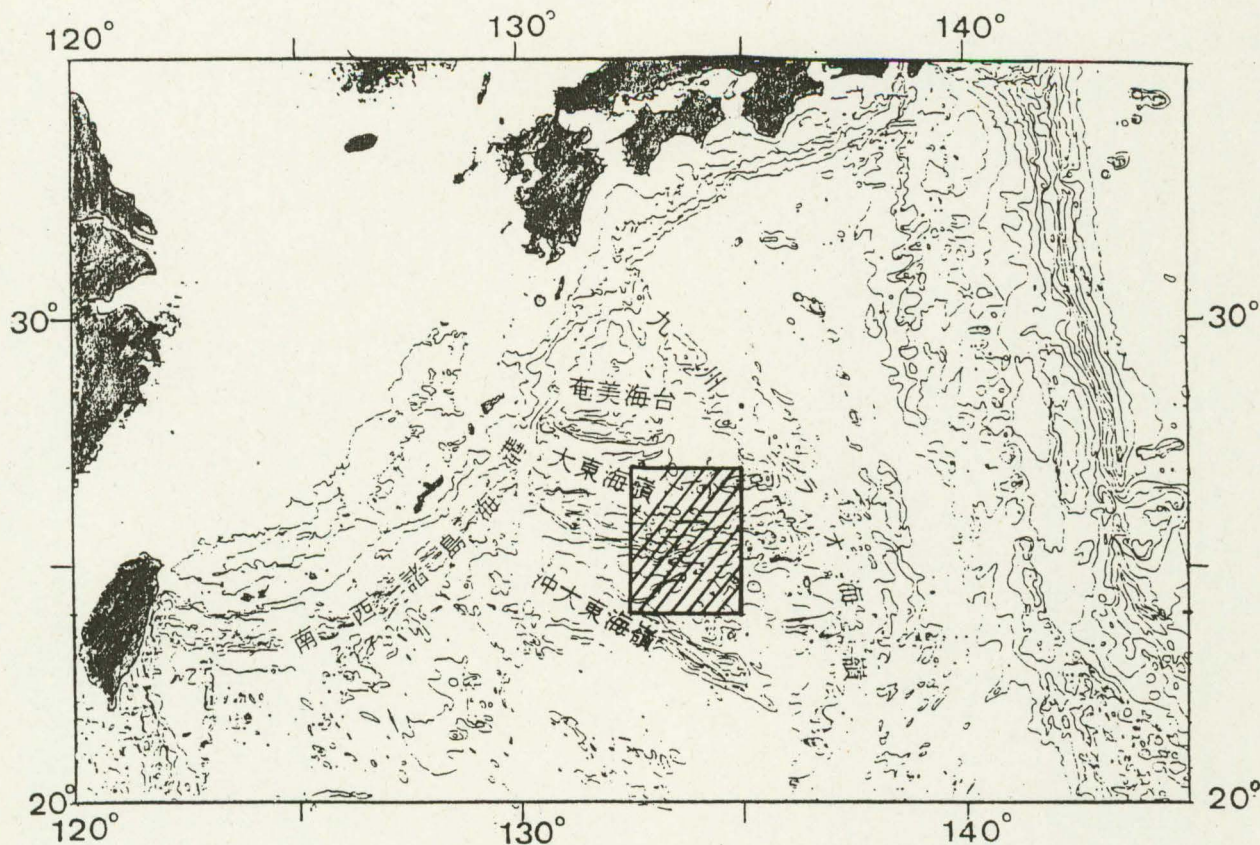
現在、これらのデータをもとに海底地形、地質構造等について解析を進めており、これまでに得られた成果について概報する。

2. 調 査

調査区域(第1図参照)はフィリピン海北西部に位置する $27^{\circ}00'N$ $135^{\circ}00'E$, $24^{\circ}00'N$ $135^{\circ}00'E$, $24^{\circ}00'N$ $132^{\circ}30'E$, $27^{\circ}00'N$ $132^{\circ}30'E$ の点を順に結ぶ線で囲まれた約84,600平方キロメートルの区域であり、大東海嶺東部と沖大東海嶺の一部が包含されている。

調査期間は昭和58年12月3日から12月25日、59年1月10日から1月30日及び59年4月12日から4月28日までの合計約50日間である。

主測線は海底地形を考慮して南北方向とし、測線間隔は原則として5海里、地形の変化に乏しい海盆底で



第1図 調査区域図(斜線部分が調査区域)

は10海里とした。また交差測線としてマルチチャンネル音波探査測線をはじめ、時間の許す限り東西方向の測線を設けた。これら全線の総延長は5,170海里であった。

調査機器は第1回大陸棚調査時と同様であり、船位は複合測位装置(全測線)、測深はナローマルチビーム測深機(全測線)、地質構造は12チャンネル音波探査装置(140海里)、1チャンネル音波探査装置(4,400海里)及び表層探査装置(全測線)、地磁気は海上磁力計(4,800海里)、重力は海上重力計(全測線)、採泥はチェーンバッグ型採泥器(4点)、柱状採泥器(2点)で調査し、海底写真撮影は深海カメラ(ベントス社製372型)(1点)で行った。

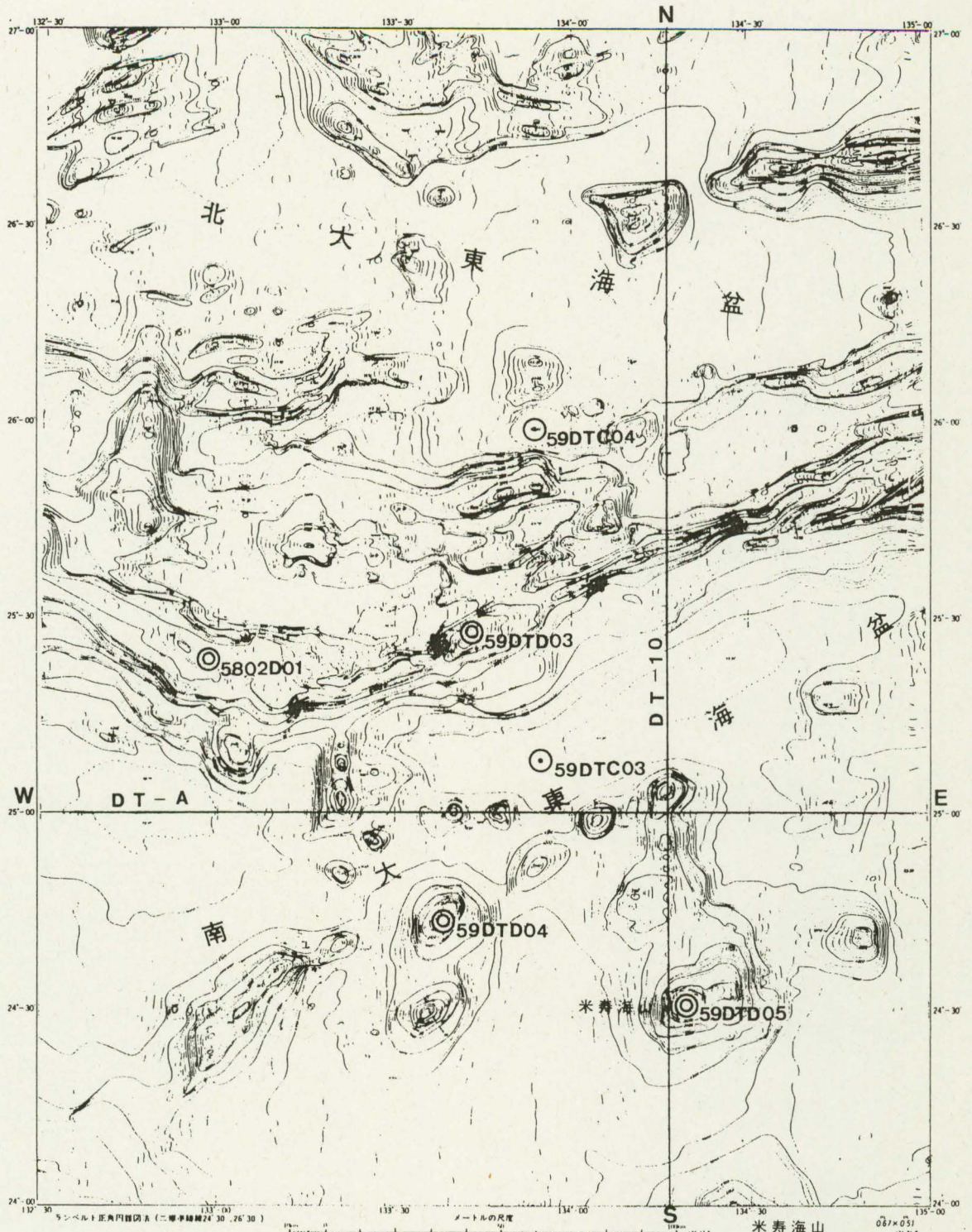
3. 調査結果

(海底地形) 第2図参照

第2回大陸棚調査区域内の海底地形を概観すると、北側から北大東海盆(仮称)、大東海嶺、南大東海盆(仮称)及び大東海嶺の南側を列状に並走する海山群に大別される。

北大東海盆は $26^{\circ}-30' N$ $133^{\circ}-30' E$ 付近に位置するいくつかの海山により西側と東側の海盆に2分されている。西側の海盆地には小海丘が不規則に点在しており、東側の海盆地には小海丘は少ない。東側の海盆では、その中央部を大東海嶺に並走する海山列が見られる。北大東海盆の海盆地から海嶺や海山に移行する傾斜変換点の水深はほぼ5,200mから5,000mである。海盆地の最大水深は西側の海盆で約5,400m、東側の海盆で約5,200mである。

大東海嶺は第1回大陸棚調査区域では西北西-東南東方向に連なる山脈を形成しているが当区域内の $25^{\circ}-20' N$ $133^{\circ}-20' E$ 付近(以下屈曲点という)でその方向を大きく変えその東側では西南西-東北東の山



第2図 大東海嶺東部海底地形図

(◎はドレッジ採泥点, ○は柱状採泥点, DT-10, DT-Aは第3, 第4図の測線を示す。)

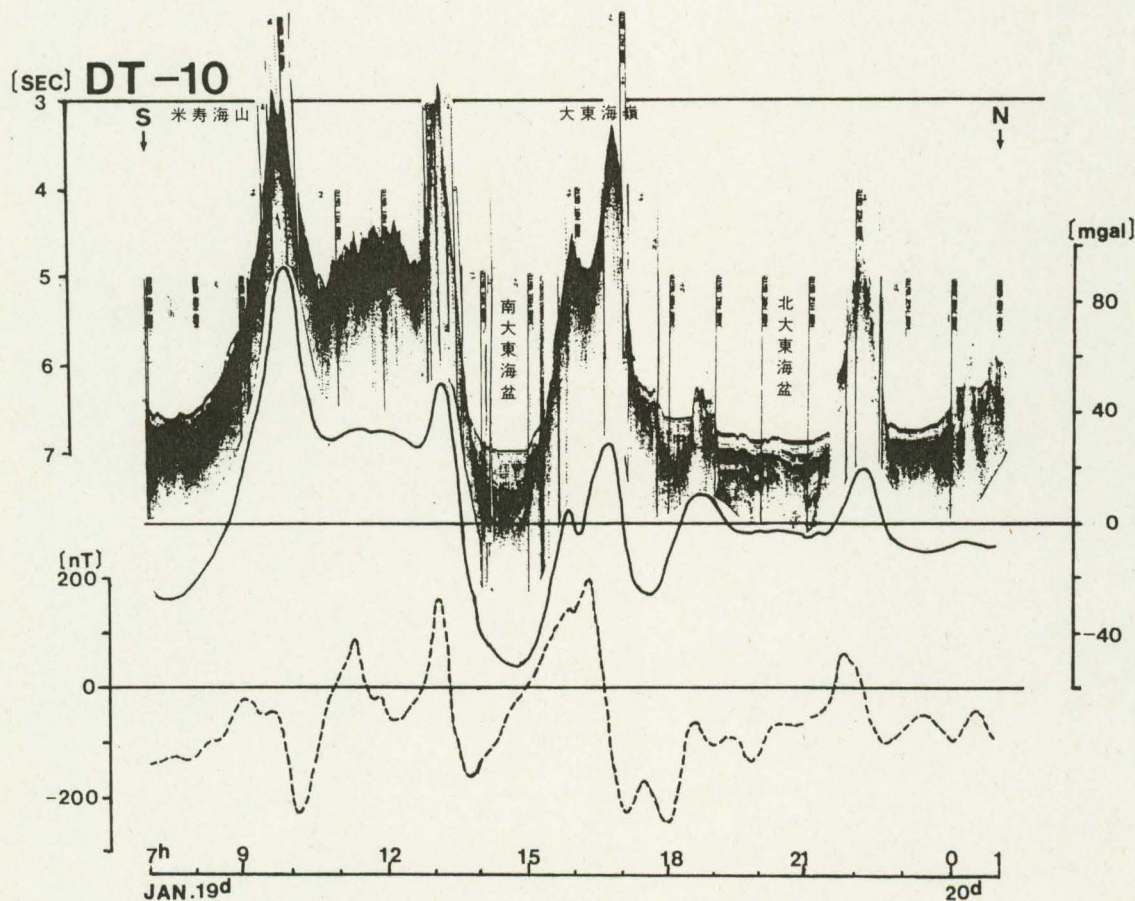
脈を形成している。また同海嶺は屈曲点付近から南側の主軸と北側の断続的に連なる2列の山脈とからなり東北東に延びている。両山脈はおおよそ20海里の間隔をおいて並走し、両山脈の間に西側から東へ階段状に深さを増す3つの細長い海盆が連続している。

第1回大陸棚調査区域から連続する南大東海盆は前述の屈曲点付近から南へ延びる海山列により西側と東側の海盆に2分されている。東側の海盆は沖大東海嶺の北東側の $24^{\circ}-20' N$ $133^{\circ}-00' E$ 付近から東北東へ延びる海山列に狭まれ、幅が狭くなっている。西側の海盆では海盆底から大東海嶺へ移行する傾斜変換点の水深はほぼ5,200mであり、沖大東海嶺及び海山列に移行する傾斜変換点の水深は4,600mと浅くなっている。このことは西側の海盆底が南から北へ傾いていることを示している。また東側の海盆では海盆底から大東海嶺及び海山列へ移行する傾斜変換点の水深はともに5,200mであり西側のそのような傾きは見られない。

南大東海盆の南縁を形成する海山群は沖大東海嶺の北東側の $24^{\circ}-20' N$ $133^{\circ}-00' E$ から東北東に直線的に列をなし、さらにその南側にも2列の同方向に並走する海山列が見られる。これらの海山列中、当区域内の最も南側に位置する米寿海山(仮称)の頂部水深は88mであり、山頂に水深約150mを傾斜変換点とする長径1.8Km, 短径1Kmのだ円状の平坦面を有しており、侵食を受けたことが明瞭である。

(海底地質構造) 第3図, 第4図参照

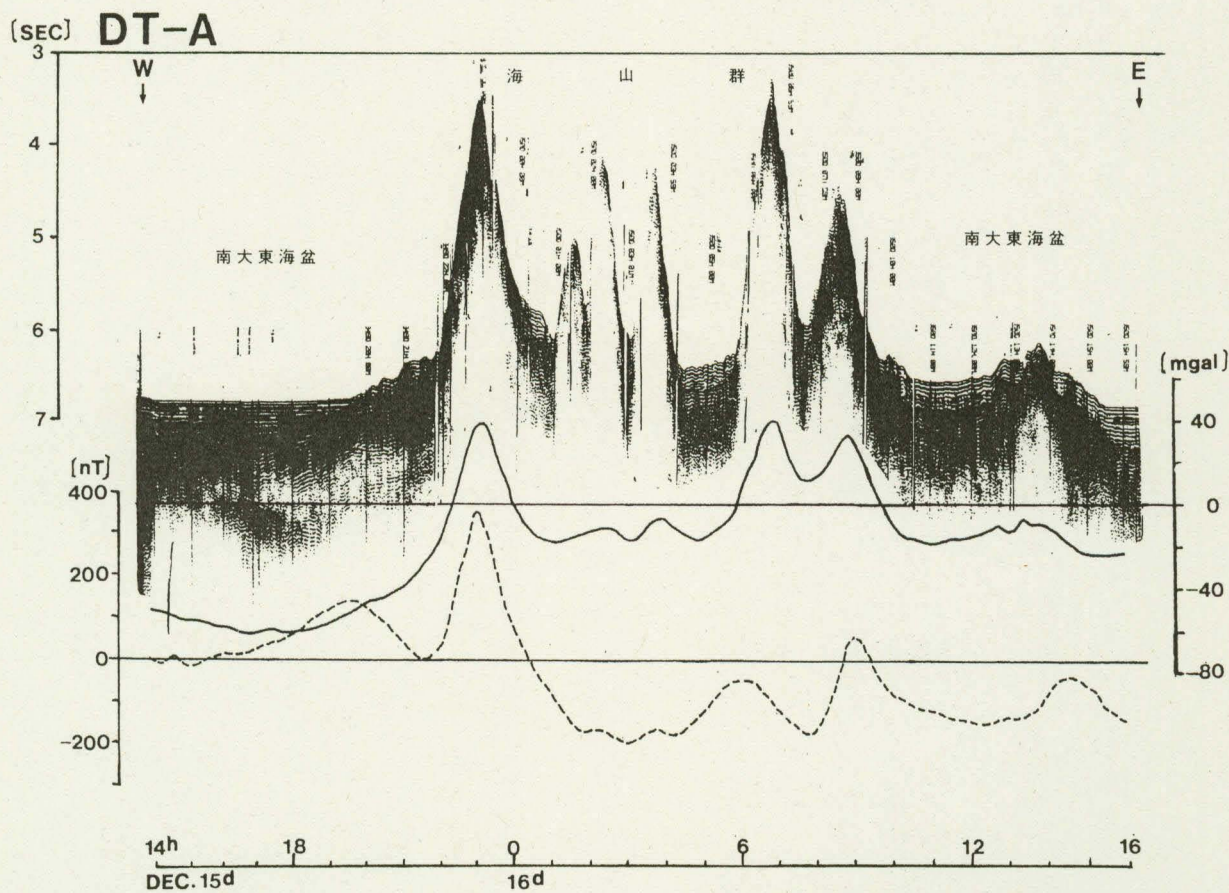
海底の地層は第1回大陸棚調査と同様に音波深査記録上でのパターンあるいは地層の重なり方などにより上位からAde層, Bde層, Cde層に大別でき、その各層の年代と音波速度は概ねAde層は鮮新世中期~更



第3図 音波深査・重力(フリーエア)異常・地磁気全磁力異常断面図

新世 (1.75 ~ 1.8 Km / sec), Bde層は鮮新世初期~始新世 (2.3 ~ 2.8 Km / sec), Cde層は先第三紀 (3.2 ~ 4.5 Km / sec) と推定される。これらのことから当海域の主な構造は次のとおりである。大東海嶺の主部はCde層堆積後の断層を伴なう構造運動により隆起した弧状の地塊であり, 同海嶺にはBde層堆積後の海嶺全体の沈降運動によると思料される多くの断層が見られる。

北大東海盆及び南大東海盆ではCde層堆積後の凹部にBde層及びAde層が厚く堆積をしている。Bde層は強い褶曲又は断層を受けておりAde層にも影響をあたえている。また海盆中に多数点在する海山, 海丘の多くはBde層, Ade層に貫入する火成岩により形成されたものと思料される。



第4図 音波探査・重力(フリーエア)異常・地磁気全磁力異常断面図

(底質) 第2図参照

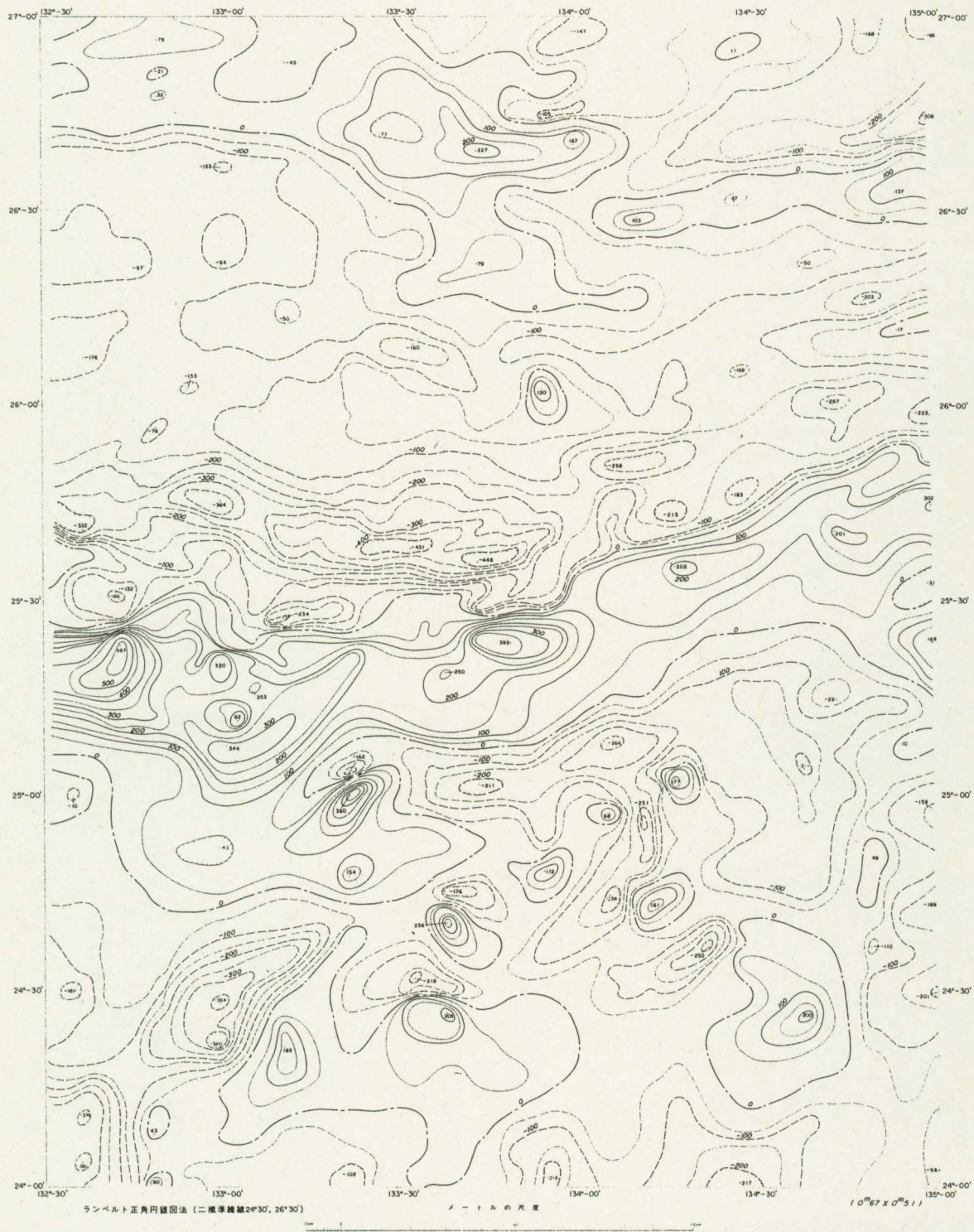
当区域で採取した試料の目視観察結果を次表に示す。

底質採取一覧表

採取番号	年月日	地形	採取位置	水深	底質(海図図式記号)
5802D01	59・1・24	大東海嶺中央部山頂	25°23.8'N 132°58.1'E	1,310 m	Mn (約30個)
59DTD03	59・4・18	大東海嶺中央部山頂	25°27.5'N 133°43.0'E	1,260 m	Mn (約20個)
59DTD04	59・4・18	海山山頂	24°43.5'N 133°37.5'E	1,200 m	Mn (約50個)
59DTD05	59・4・17	海山山頂	24°31.0'N 134°19.0'E	113 m	Co (約10個)
59DTC03	59・4・17	南大東海盆東部	25°08.0'N 133°54.0'E	5,100 m	rdM
59DTC04	59・4・16	北大東海盆南縁部	25°59.4'N 133°53.3'E	5,400 m	brM

(地磁気) 第3, 第4, 第5図参照

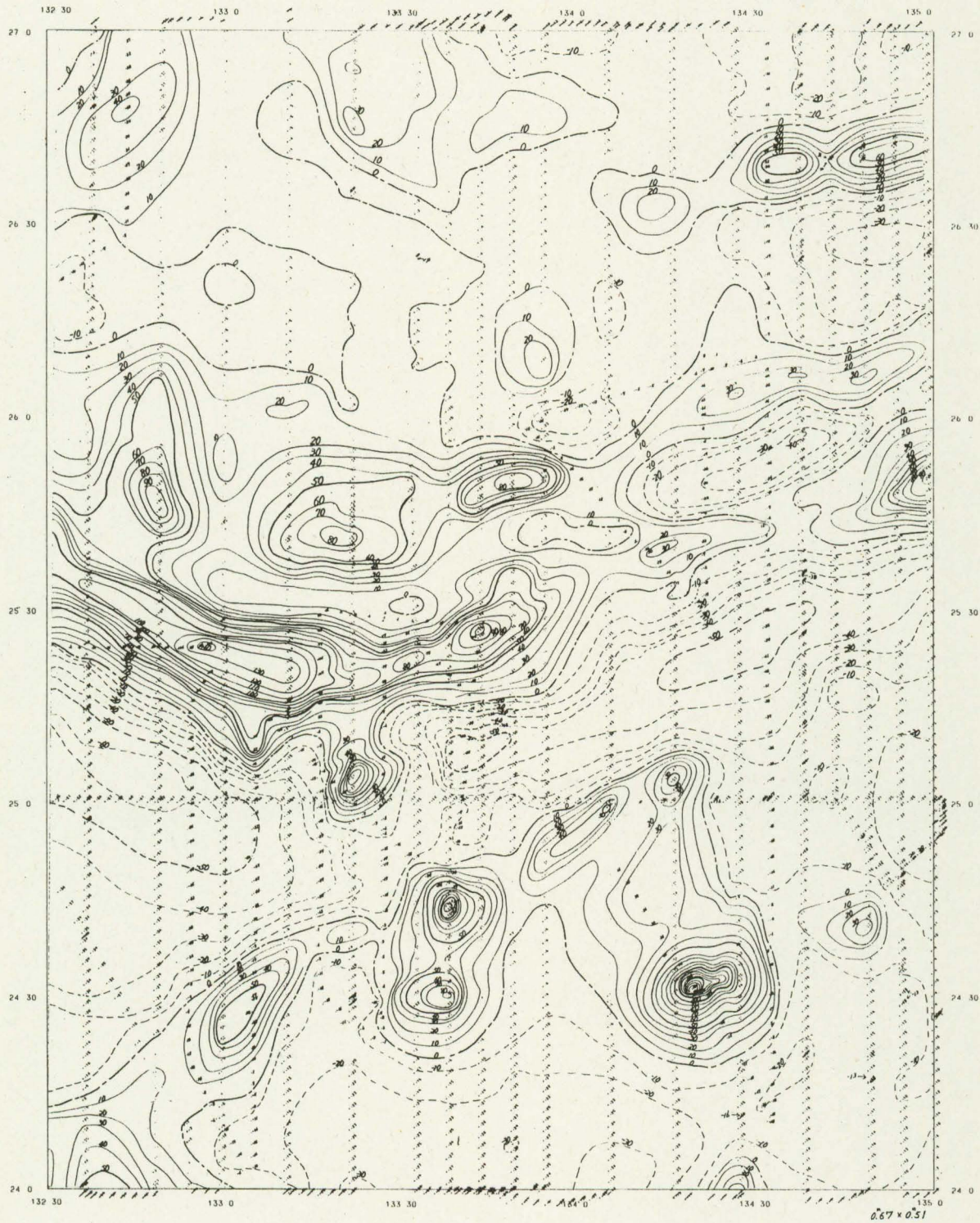
地磁気全磁力異常の分布は大東海嶺では北側で負, 南側で正の異常(振幅 300 ~ 800 nT)を示し海底地形の延びと良く一致する。また, 大東海嶺の屈曲点付近を境界とし西側ではダイポール磁場の軸の方向が南北であるのに対し, 東側ではわずかに西へ傾いている。



第5図 大東海嶺東部地磁気全磁力異常図

北大東海盆での全磁力異常の分布を見ると顕著な異常は示されておらず、海盆中に点在する海山、海丘についても顕著なダイポール磁場は見られない。

一方、南大東海盆の南東縁にある海山列でのダイポール磁場はほとんどの海山が 400 nT 前後の振幅を示している。また、ダイポール磁場の軸の方向は大東海嶺のそれと異なり不規則な方向を示している。



第6図 大東海嶺東部重力(フリーエア)異常図

(重 力) 第3図, 第4図, 第6図参照

当区域内の重力異常(フリーエア異常)は北大東海盆, 大東海嶺, 南大東海盆及び海盆中に列をなす海山等の海底地形と調和的である。

しかしながら, ほぼ同じ水深を有する北大東海盆と南大東海盆でのフリーエア異常について見ると, 北大東海盆では負の異常が小さく(最大 - 33 mgal), 南大東海盆では負の異常が大きい(最大 - 63 mgal)。また大東海嶺では南側の主軸と並走する北側の高まりのフリーエア異常をくらべると, 主軸では正の異常が大きく(最大 144 mgal), 北側の高まりでは小さい(最大 98 mgal)。

これらの特徴は大東海嶺を狭み北側と南側では深部地殻構造にかなりの相異があることを示しているものと思料される。