

奄美海台西部の大陸棚調査速報

加藤幸弘・高梨政雄・金子康江：大陸棚調査室

河合晃司：衛星測地室

Preliminary Report of Continental Shelf Survey of Western Part of the Amami Plateau

Yukihiro Kato, Masao Takanasi

Yasue Kaneko : Continental Shelf Surveys Office

Koji Kawai : Satellite Geodesy Office

1. まえがき

海上保安庁水路部では、海洋法条約に基づく大陸棚の限界の画定及び大陸棚の管理、利用開発に必要な科学的資料の収集を図る事を目的とし、昭和58年度より、測量船「拓洋」(総トン2600トン)を用い、大陸棚調査を実施してきている。この小文では第13回大陸棚調査として、昭和62年11月及び昭和63年6月に行った奄美海台西部海域調査の概要について報告する。

2. 調査の概要

奄美海台西部海域は、屋久島、種子島の南方、奄美大島の東方に位置し、北緯 $27^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 、東経 $130^{\circ}\sim 132^{\circ}30'$ までの海域である。海域西部の屋久新曾根及び喜界島周辺海域は、昭和48年から昭和49年、昭和56年及び昭和57年の20万分の1大陸棚の海の基本図測量で、既に調査を終了している。

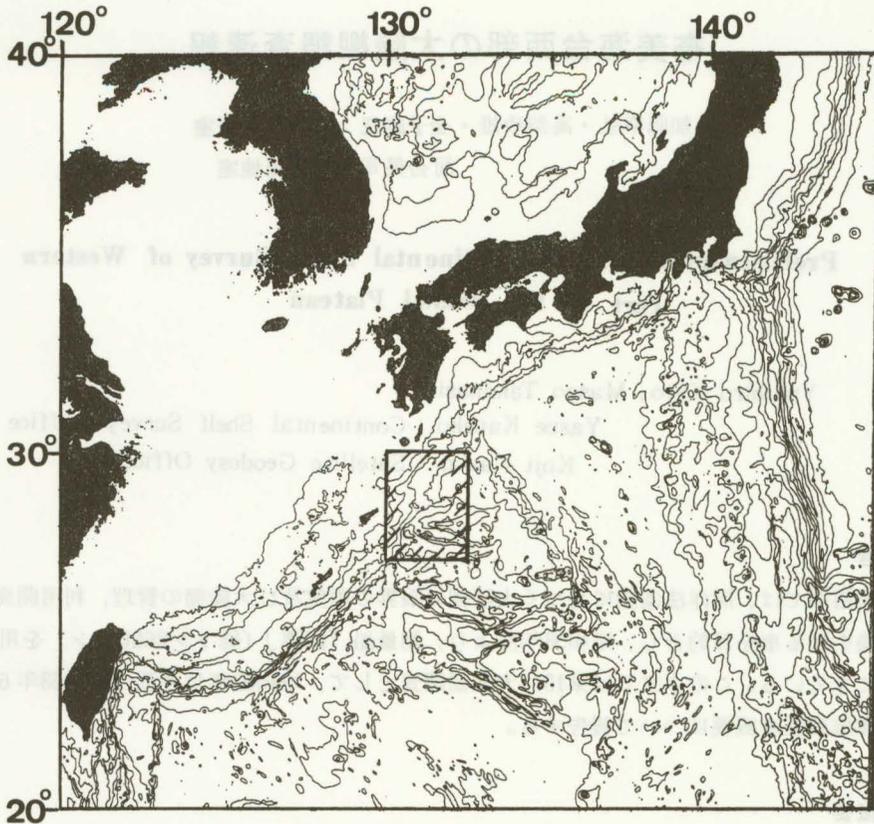
調査期間は、昭和62年11月8日から同月23日および昭和63年5月19日から6月6日の計35日である。調査測線は主測線として東西方向に5海里間隔、交差測線として、24チャンネルのマルチチャンネル音波探査を大陸斜面から南西諸島海溝、更に奄美海台を横切る北西-南東方向に行った。これらの測線では、測深、音波探査、地磁気、重力の調査を実施し、その総測線長は7410海里である。

調査機器として、測位は複合測位装置(Magnavox, Model 200: NNSS, ロランC等)によった。また、GPS測位機のデータも一部参考にした。測深はナローマルチビーム測深機(General Instrument, Sea-beam System)、音波探査は24チャンネル(Texas Instrument, DFS-V)、1チャンネル音波探査装置及び表層探査装置(Ratheon, 3.5kHz)、地磁気は海上磁力計(国際電子工業, PMM-100)及び磁場の時間変化補正データ収集のため、海底磁力計(ガウス, OBM-S5)、重力は海上重力計(Bodenseewerk, KSS-30)で調査し、採泥はチェーンバック型採泥器で、2点行った。

3. 調査結果

(海底地形) 第2, 3図参照

この海域は、中央を北東から南西方向に通る南西諸島海溝を境としてフィリピン海盆と大陸斜面の2つの地形区に区分される。

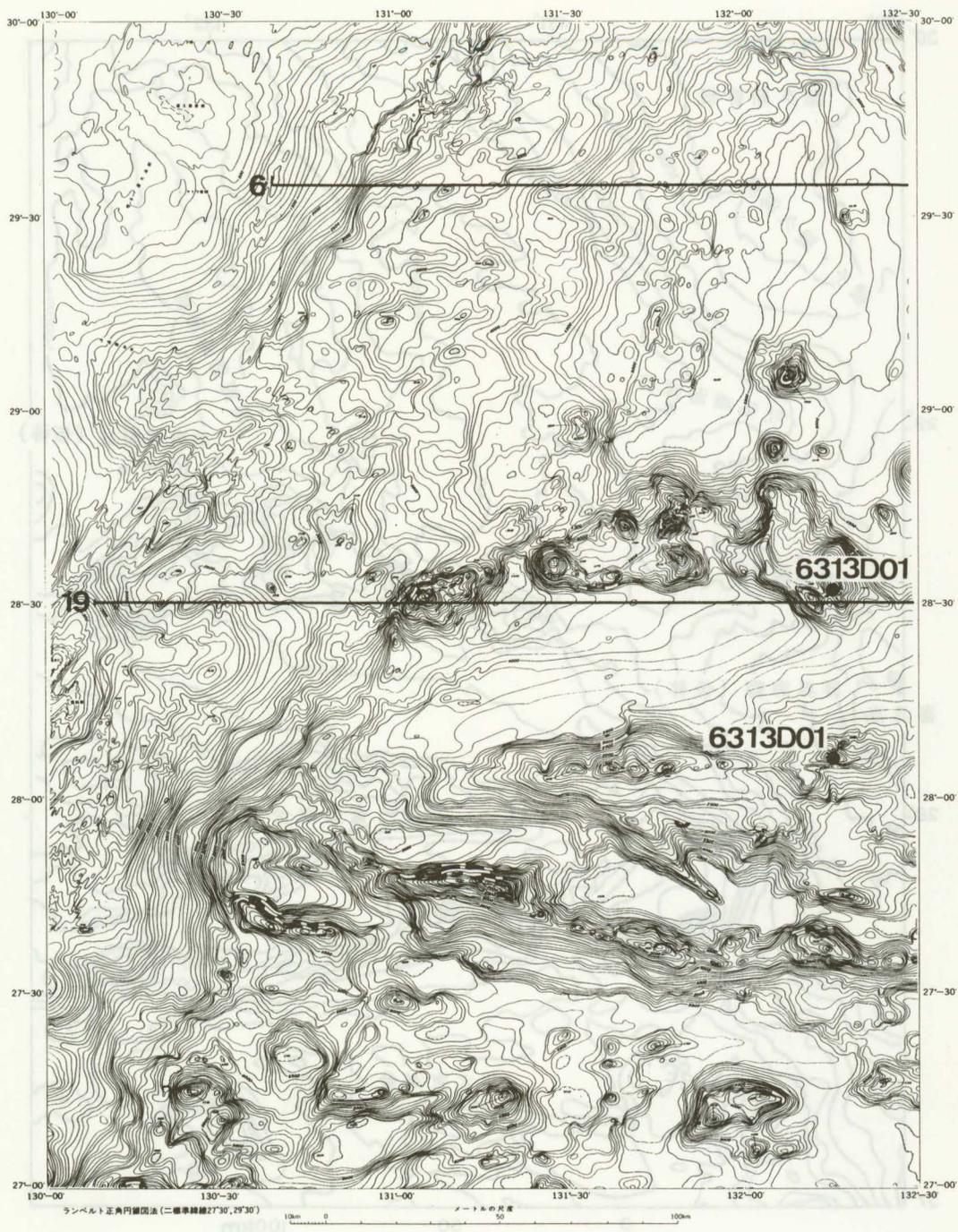


第1図 調査区域図

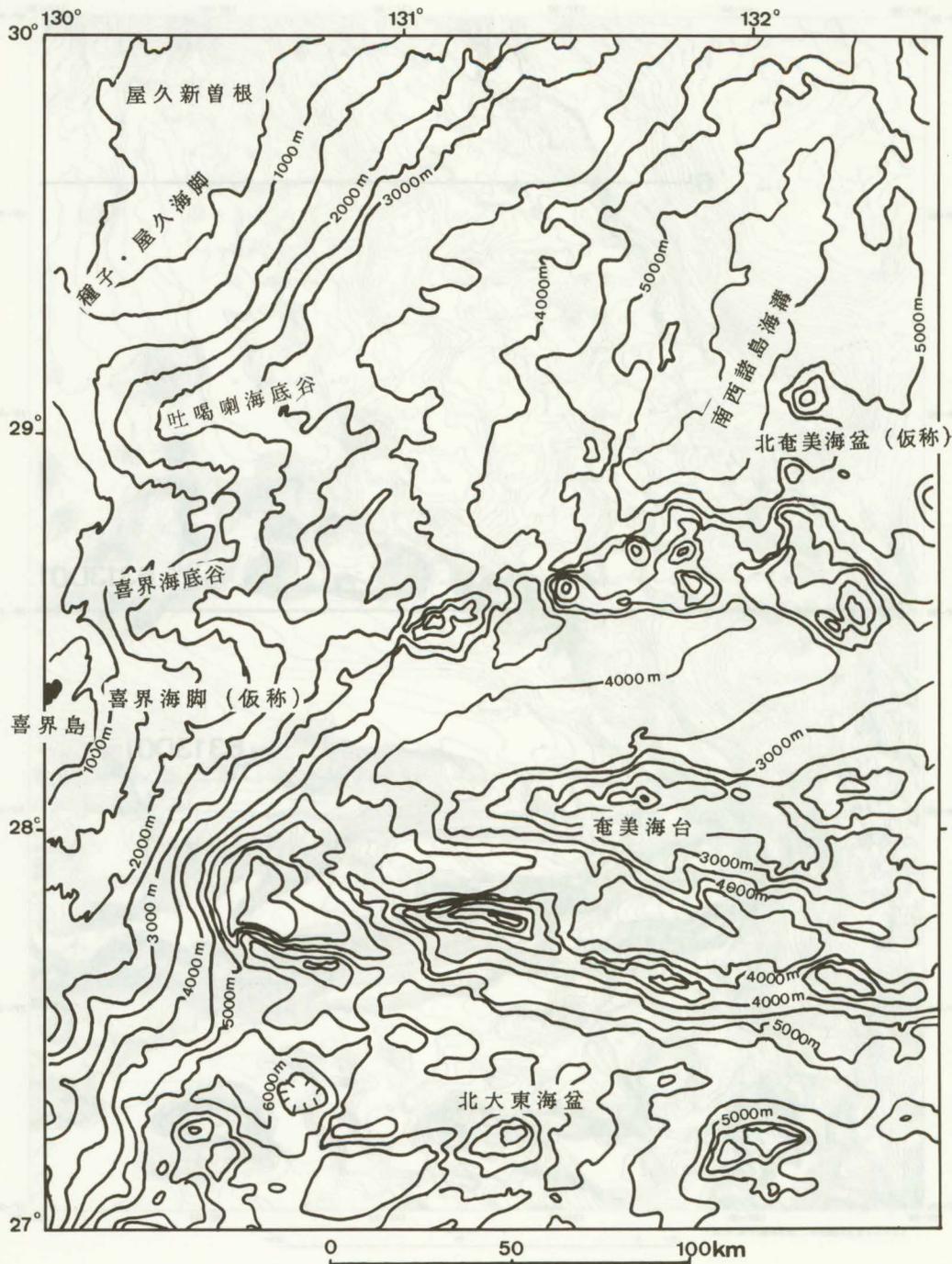
フィリピン海盆は、北から更に北奄美海盆、奄美海台、北大東海盆の3地域に区分できる。北奄美海盆は水深約4500~5500mの平坦な海盆で、西方に緩く傾き、南西諸島海溝の海溝底に続いている。海盆北部にはNS方向の断層崖が、また南部には奄美海台からの延びると考えられる比高約1500mの円錐状の海山が分布する。奄美海台は、水深約3500mの平行四辺形の台地状をした高まりの上に、東西方向に延びた3列の高まりが存在する。本論中では、これらを北列、中央列、南列と称することにする。北列は円錐状の独立した、あるいはそれらが2、3個集った比高1000m~1500mの海山から構成される。北列の西方延長上の大陸斜面基部には、比高約2000mの海山があり、南東側の斜面は北西側の斜面より急な角度で傾斜する。海盆の北縁には、北列に沿って谷状の地形が認められる。中央列は、東西方向に極めて連続性のよい比高約2000m、長さ約140kmの小海嶺からなる。南列は、長さ30~40km、比高1000m~2000mの東西方向に延びた小海嶺が南北に交互に配列している。この小海嶺の北には東西方向約40km、南北方向約10kmの小海盆が付随している。

北奄美海盆は、水深約5000mの海盆である。東部は比高約3400mの海山と比較的平坦な海盆底とからなるが、西部では、起伏が激しくなり比高1000m~1500mの海丘と深さ1000m~1200mの小海穴から構成される。これらの海丘、小海穴は、北北東-南南西方向の構造に強く規制されている。

この海域の大陸斜面は、吐噶喇海底谷によって二つに区分できる。吐噶喇海底谷北方の大陸斜面は、水深138mの屋久新曾根を含む水深約500m以浅の島棚から始まる。水深500m~3000mまでは急な斜面になり、

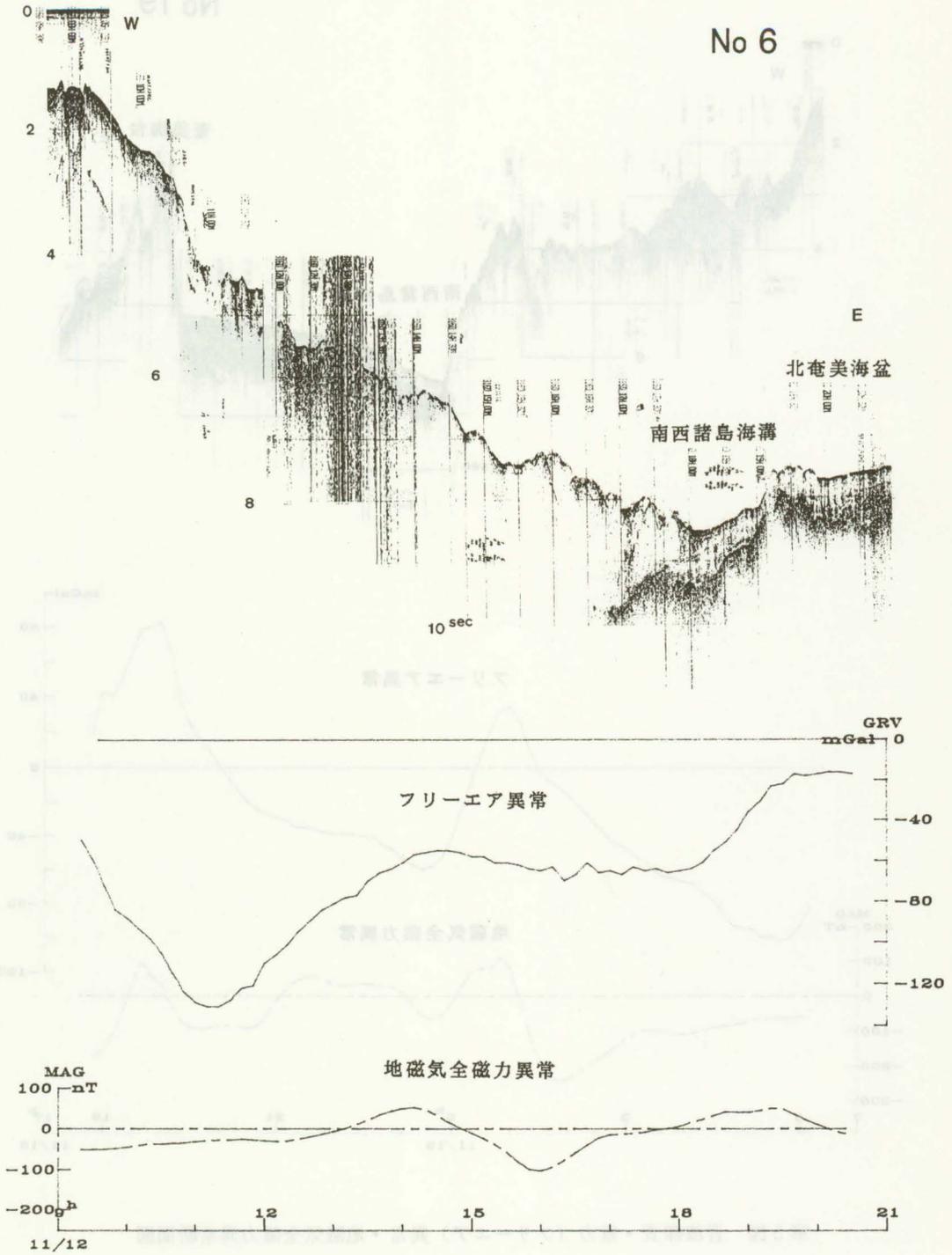


第 2 図 海底地形図

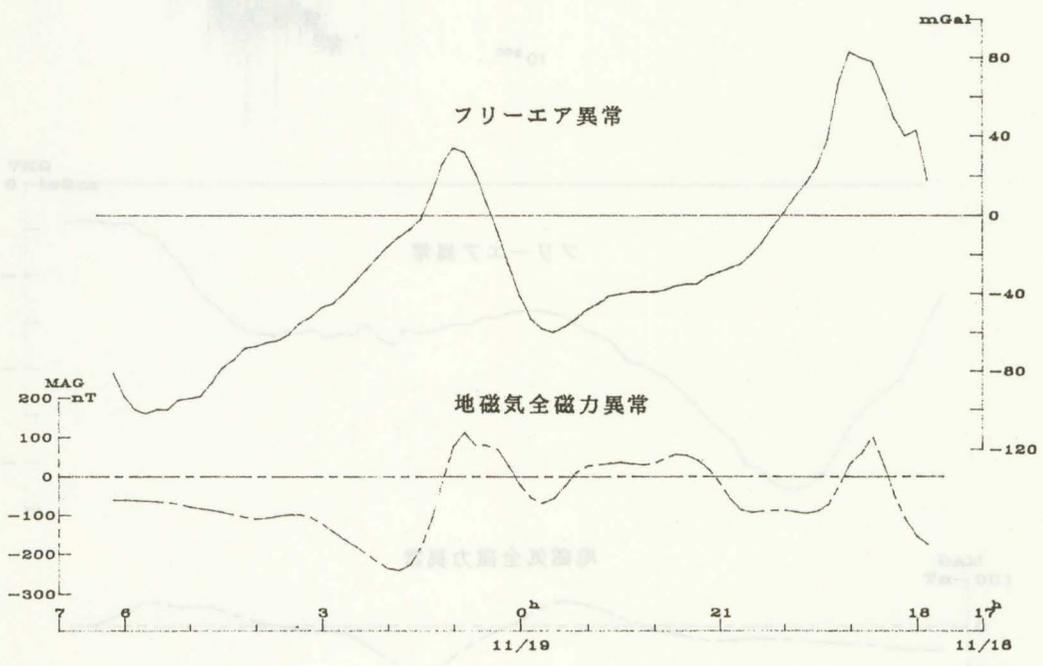
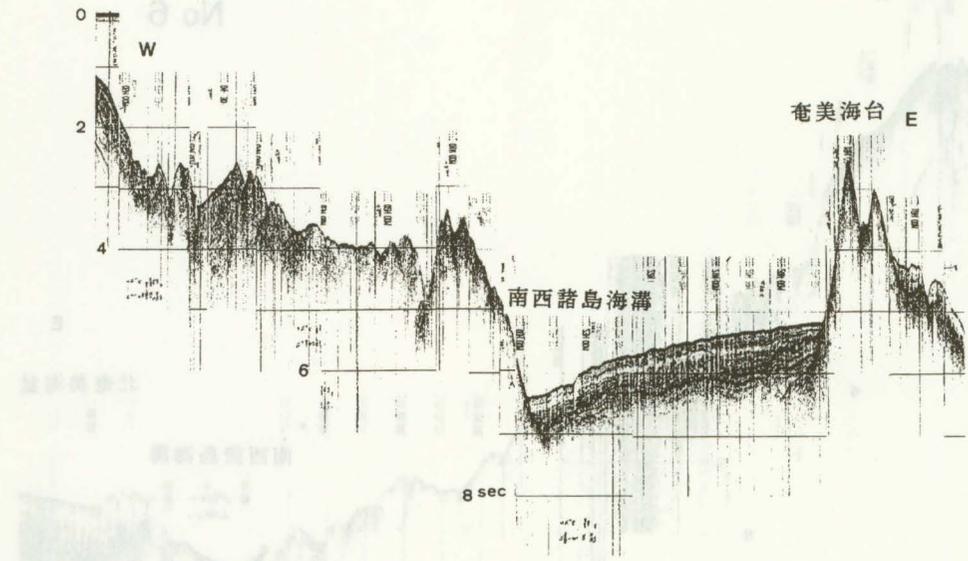


第3図 海底地名図

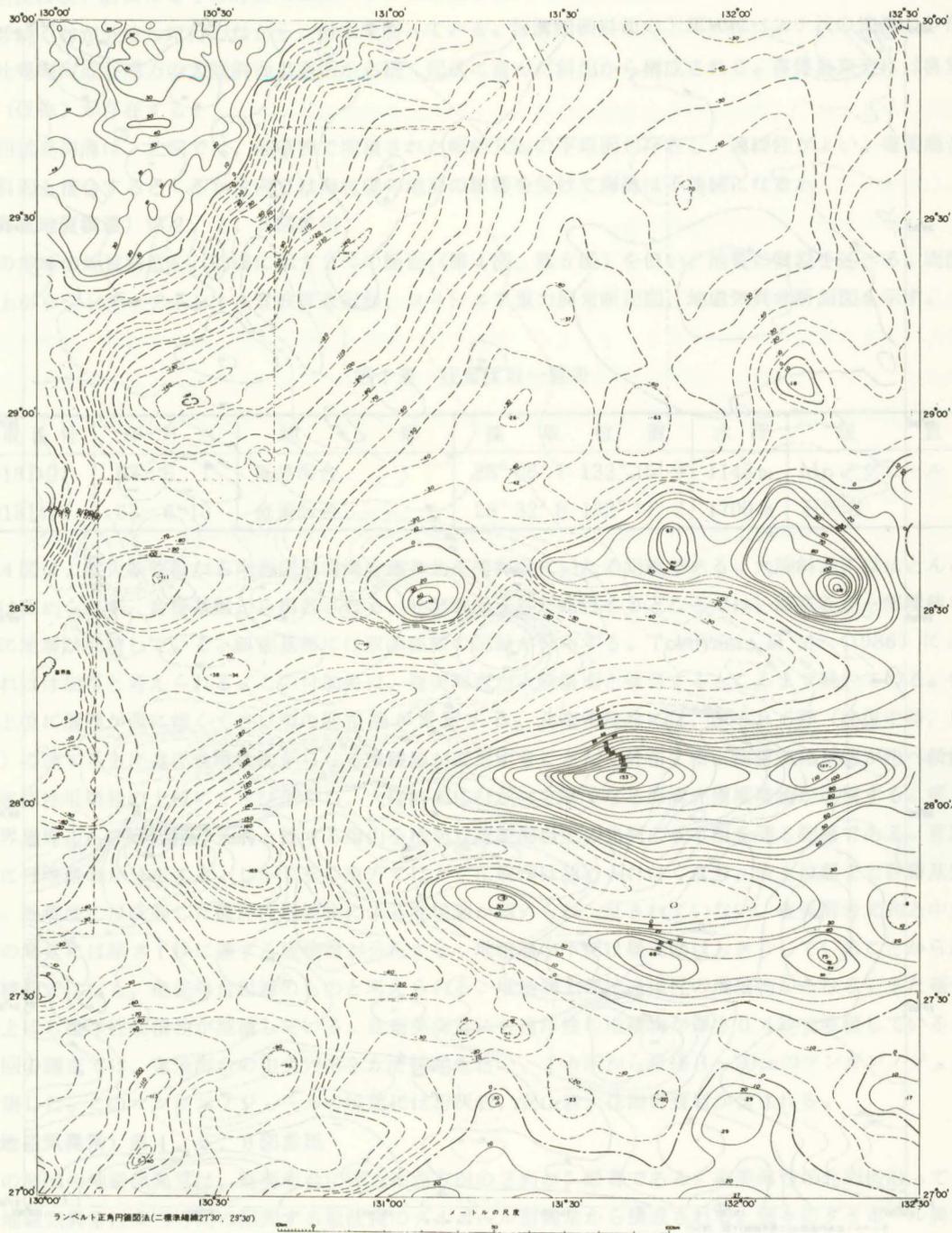
No 6



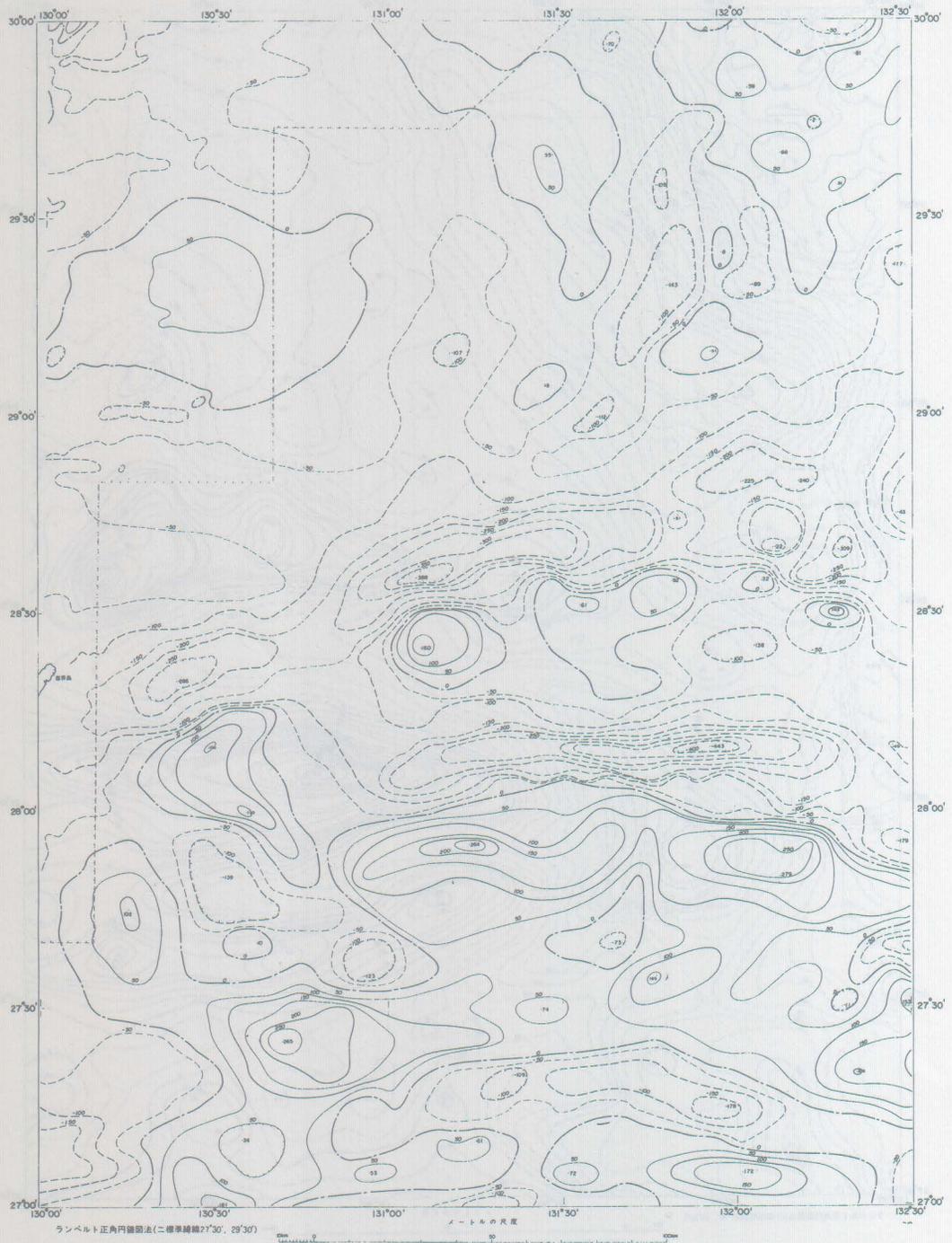
第4図 音波探査・重力(フリーエア)異常・地磁気全磁力異常断面図



第5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



第6図 地磁気全磁力異常図



第7図 重力(フリーエア)異常図

それ以深は緩い斜面になり海溝底に連続する。また水深約3000 mから始る斜面には吐噶喇海底谷と喜界海底谷から続く谷が分岐し蛇行しながら、斜面を削っている。海溝陸側斜面の下部にはベンチ状の地形が分布する。吐噶喇海底谷南方の大陸斜面は南西から続く起伏に富んだ斜面から構成される。喜界島東方には喜界海脚部（仮称）が存在する。

南西諸島海溝は、北部では、堆積物で埋積された幅約10kmの平坦面が存在し、連続性がよい。奄美海台が大陸斜面と接合するところから南では海台側の地形の影響を受けて海溝は不連続になる。

（海底地質構造）第2，4，5図参照

この地域の地質構造を、的確に示す2つの断面（第4図，第5図）を使い、地質の概説を述べる。両図とも、上からシングルチャンネル音波探査記録，フリーエア重力異常断面図，地磁気異常断面図を示す。

第1表 底質採取一覧表

採取番号	年月日	地形	採取位置	水深	底質
6313D01	63. 6. 1	奄美海台	28° 06' 7 132° 15' 9	1143m	Mnノジュール
6313D02	63. 6. 13	奄美海台	28° 32' 8 132° 17' 2	1700m	石灰岩

第4図は、屋久新曾根から南西諸島海溝を通り北奄美海盆にいたる測線である。大陸斜面にはほとんど堆積層は認められず、音響基盤から構成される。吐噶喇海底谷が蛇行するところでは、海底谷が一部埋積され水平に地層が堆積している。斜面基部には双曲線様の記録が分布する。Tokuyama et al. (1986) によるとこれは付加帯と考えられる。この付加帯は、奄美海台が大陸斜面と接合するところまで続いている。付加帯の上位に層理が西に傾くくさび型の堆積層が累重する。北奄美海盆には、厚さ0.6秒（往復走時、以下同じ）に達する主に遠洋性堆積物からなる堆積層が変形することなく分布する。海溝では基盤が西へ傾斜し、この遠洋性堆積物の上位にくさび型をし、大陸斜面にむかって厚くなる海溝充填堆積物が堆積する。第5図は喜界島周辺から大陸斜面、海溝と接する海山を横切り奄美海台上の北列のすぐ南を通る測線である。喜界島周辺には堆積層が分布する。しかしその東方ではすぐに層理は認められなくなり、最上位層まで音響基盤になる。海溝底には成層した遠洋性堆積物による堆積層が認められ、乱されていない。奄美海台北列と中央列の間の海盆には厚さ1秒に達する堆積層が分布する。堆積層の下部は層理がはっきりしていることから遠洋性堆積物ではなく、奄美海台起源のものと考えられる。堆積層上部は遠洋性の堆積物からなる。また奄美海台の上にも遠洋性堆積物が堆積している。北奄美海盆にも遠洋性の堆積物が厚さ0.4秒で堆積している。

今回の調査では、奄美海台の中央列で2カ所採泥を行い、1カ所から直径3～20cmのマンガンノジュールを採集した。このマンガンノジュールの核部には石灰岩、安山岩、花崗岩質岩が含まれる。

（地磁気異常）第4，5，6図参照

この海域の地磁気異常は、奄美海台に伴う東西方向の2列が、顕著である。奄美海台の北列に沿って分布する地磁気異常は東西方向に配列する短波長のダイポール型異常から構成される。個々のダイポール異常は円錐状の海山に伴う異常である。

南の地磁気異常列は東西方向に延びたダイポール型の異常である。この地磁気異常は地形とほぼ一致するが、東では地磁気異常の列は海嶺よりやや南を通る。奄美海台の南列にはほとんど地磁気異常は認められない。喜界島東方の大陸斜面には東西方向に延びたダイポール型の地磁気異常が認められる。この地磁気異常は奄美海台の地磁気異常と連続する事から、既に沈み込んだ奄美海台の一部が大陸斜面の地層を通して見え

ていると考えられる。また、この地磁気異常が分布するところは、隆起部となっており、この事も海山状の高まりが沈み込み、大陸斜面を押上げている事を示唆する。北大東海盆には、地形の起伏とは関連の少ない西北西-東南東の長波長の地磁気異常が認められる。この地磁気異常は南の区域にも分布が延長している。奄美海台の北では、大陸斜面から北奄美海盆にかけての地磁気異常は静穏である。

(重力) 第4, 5, 7図参照

この海域の重力異常は、大陸斜面では島弧の延び方向に平行な帯状の列が分布し、フィリピン海盆には奄美海台に伴う東西方向の列が分布する。

大陸斜面では喜界島と屋久新曾根の周りのみが正の異常を示し、残りは負の異常を示す。吐噶喇海底谷の北では島棚から下る急斜面の基部に沿う負の列と海溝に沿う負の列の2列が分布する。吐噶喇海底谷の南では、海溝に沿う負の異常のみが分布する。フィリピン海盆では、地形の分布と一致した3列の強い正異常が認められる。しかし、奄美海台の南列の西端の海山は、比高約1000mあるにもかかわらず、正の異常を持たない。これは海溝に沿う強い負の異常のため、地形に伴う重力異常が相殺されたためと考えられる。

参 考 文 献

Hidekazu Tokuyama, Hideo Kagami and Noriyuki Nasu : Marine Geology and Subcrustal Structure of the Shikoku Basin and the Daito Ridges Region in the Northern Philippine Sea, Bull. Ocean Research Institute University of Tokyo (1986)

報 告 者 紹 介



Yukihiro Kato
加 藤 幸 弘 平成元年3月現在
本庁水路部海洋調査課大陸棚調査室
大陸棚調査官付