

3-2 磁気調査 (PGM調査)

地質構造、海底の年代(磁気縞模様)などを知る目的で磁気調査を実施した。

1) 全磁力

全磁力測定は地形調査と同時に行った。調査中、磁気嵐の影響は特に認められなかった。地磁気の永年変化、日変化の補正は行わなかった。データの悪いと判断される所は再測を行った。

間隔 2,000mで全磁力測定値をグリッディングし、全磁力等値線図(図3-2-1-1参照)を作成した。

本調査海域の全磁力値は41,000~43,000nT(ナノテスラ)の範囲にあり、全体的な傾向は北で低く、南で高い。この傾向はグローバルな地球磁場の傾向と一致する。

2) 磁気異常

全磁力値とIGRF(国際標準地球磁場)との残差を全磁力異常値とし、磁気異常図(図3-2-2-1参照)を作成した。また、磁気異常断面図を図3-2-2-2に示す。

磁気異常図によると、地磁気の逆転による磁気縞模様、トランスフォームによる磁気縞模様のずれ、海山に伴う正負の対になった磁気異常などが認められる。

3) 3次元磁化強度解析

磁化強度解析を行うに先だって、正と負の対からなる全磁力異常を単一の異常として表すため、極磁気変換を行った。いくつかの伏角について計算し、その結果最適と考えられた伏角28°Sの極磁気変換を採用し極磁気図(図3-2-3-1参照)を作成した。

磁化強度解析では、下面を水平な基準面、上面を海底面とする大きさ2×2kmの角柱で区分けした3次元磁性体モデルを考える。なお基準面の深度はパワースペクトル解析で得られたキュリー等温面に対応すると考えられる14.0kmを利用した。

次に、任意の計算格子点を中心とする100×100kmの計算領域内の角柱による磁力の総和をその格子点の磁気値とする。これを極磁気データと比較して、磁気値の過不足から各角柱の磁化強度を増減する。こうした操作を極磁気データと計算値がほぼ等しくなるまで繰り返し、全角柱の磁化強度を求めて磁化強度分布図(図3-2-3-2参照)を作成した。

4) 磁化強度分布図の概要

(1) 磁気縞模様

海底拡大と地磁気の逆転により磁気異常が縞模様となって現れる。これらの磁気異常は年代が古くなる順にナンバリングされている。主な磁気異常の番号と年代は以下のとおりである。

- anomaly*1 : ~ 0.72 Ma (ブリュンヌ正磁極期) * anomaly: 異常
anomaly J : ハラミロ正帯磁期, 0.91~0.97 Ma (松山逆磁極期内)
anomaly 2 : 1.66~1.87 Ma (松山逆磁極期内)

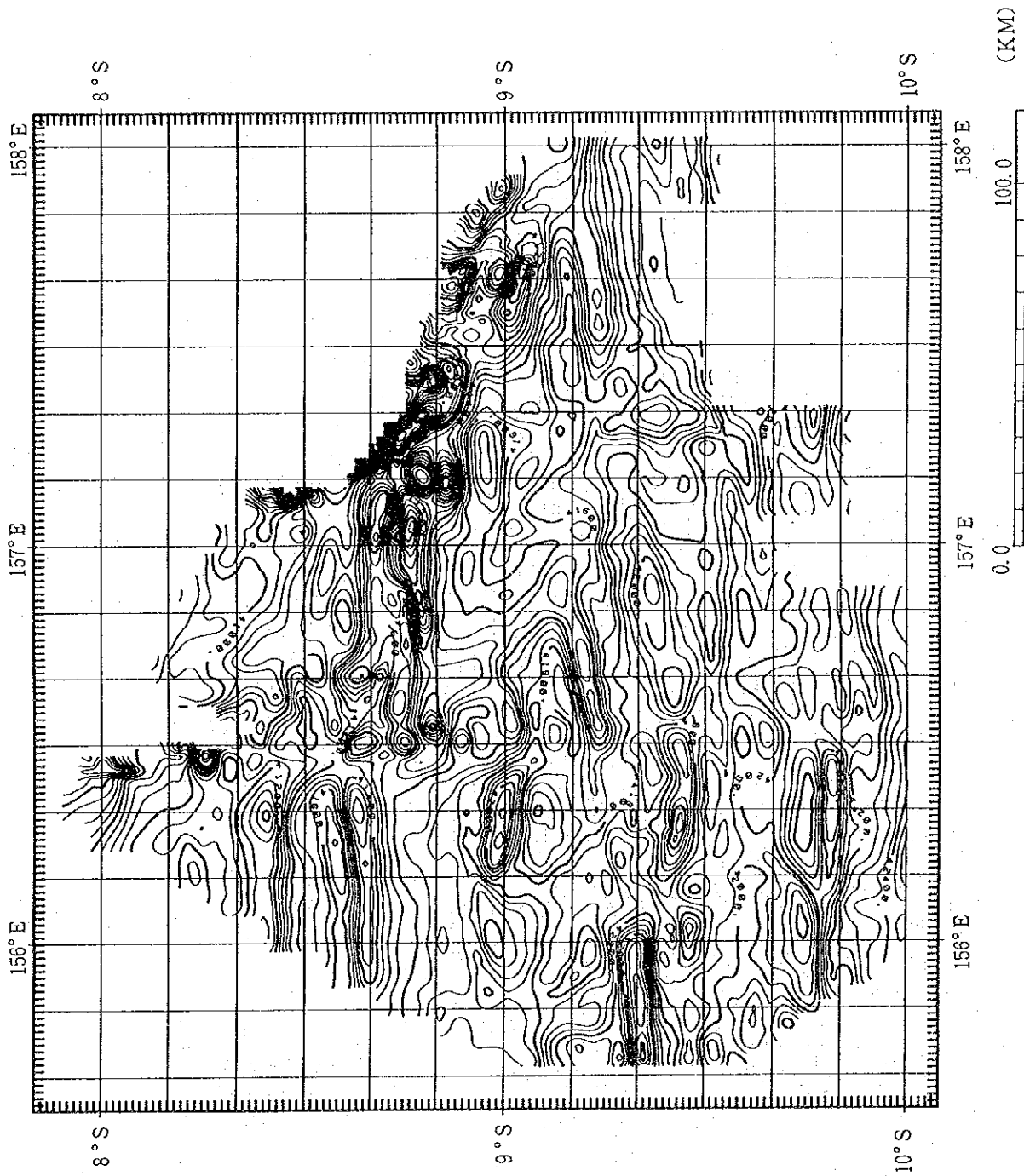


図 3 - 2 - 1 - 1 全磁力等値線図 (エリア 1)

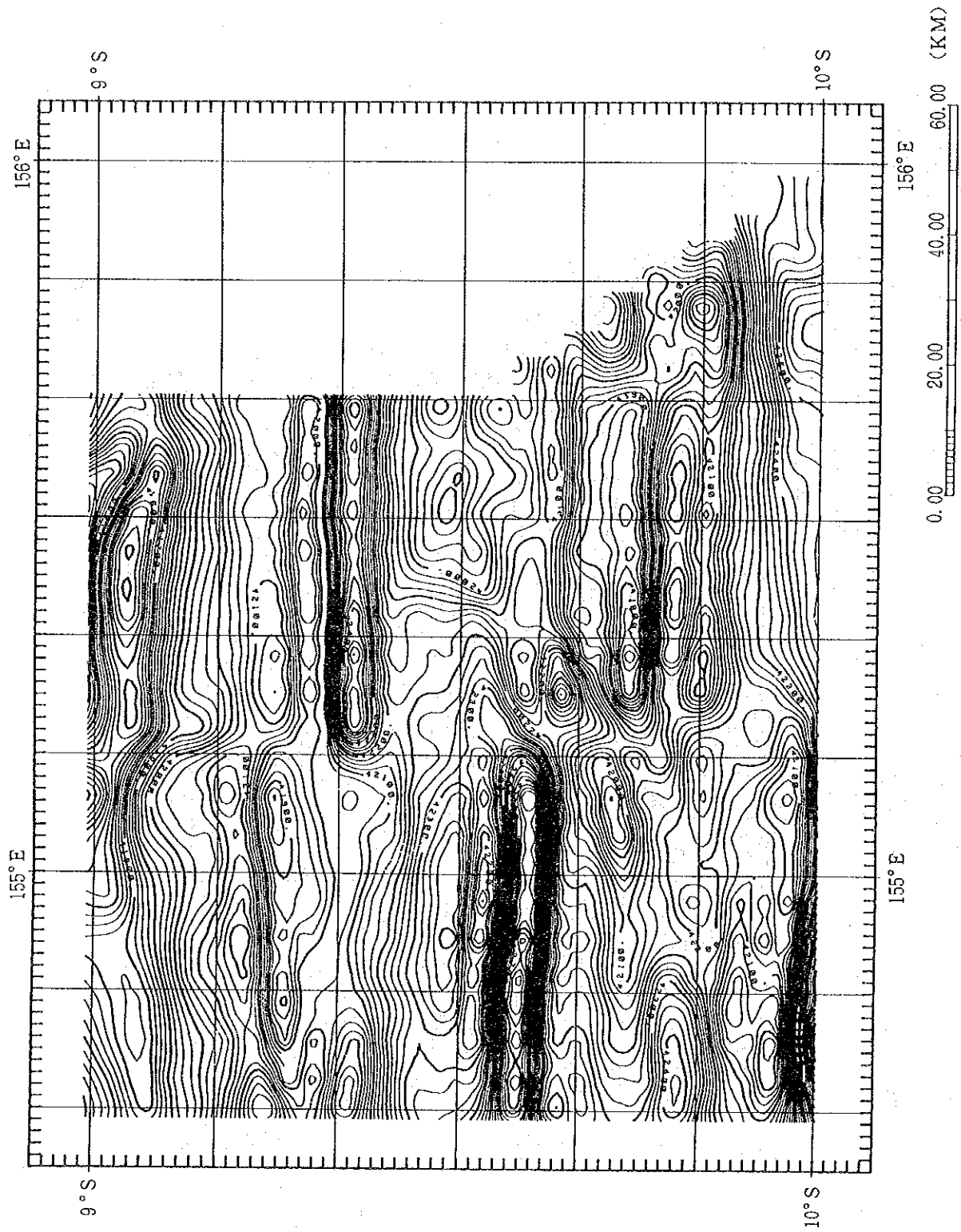


図 3 - 2 - 1 - 1 全磁力等値線図 (エリア 2)

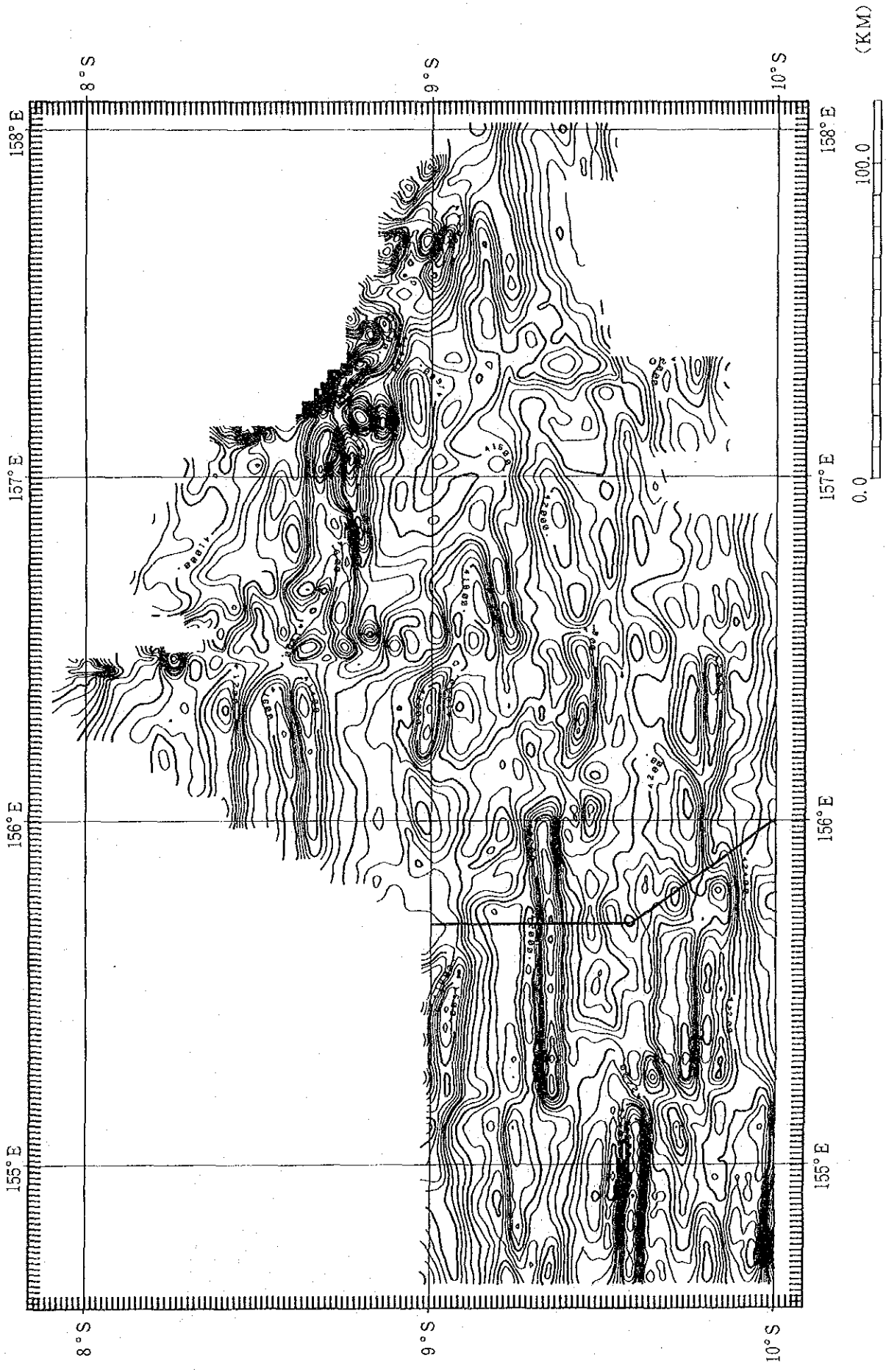


図 3 - 2 - 1 - 1 全磁力等値線図 (エリア 1, 2)

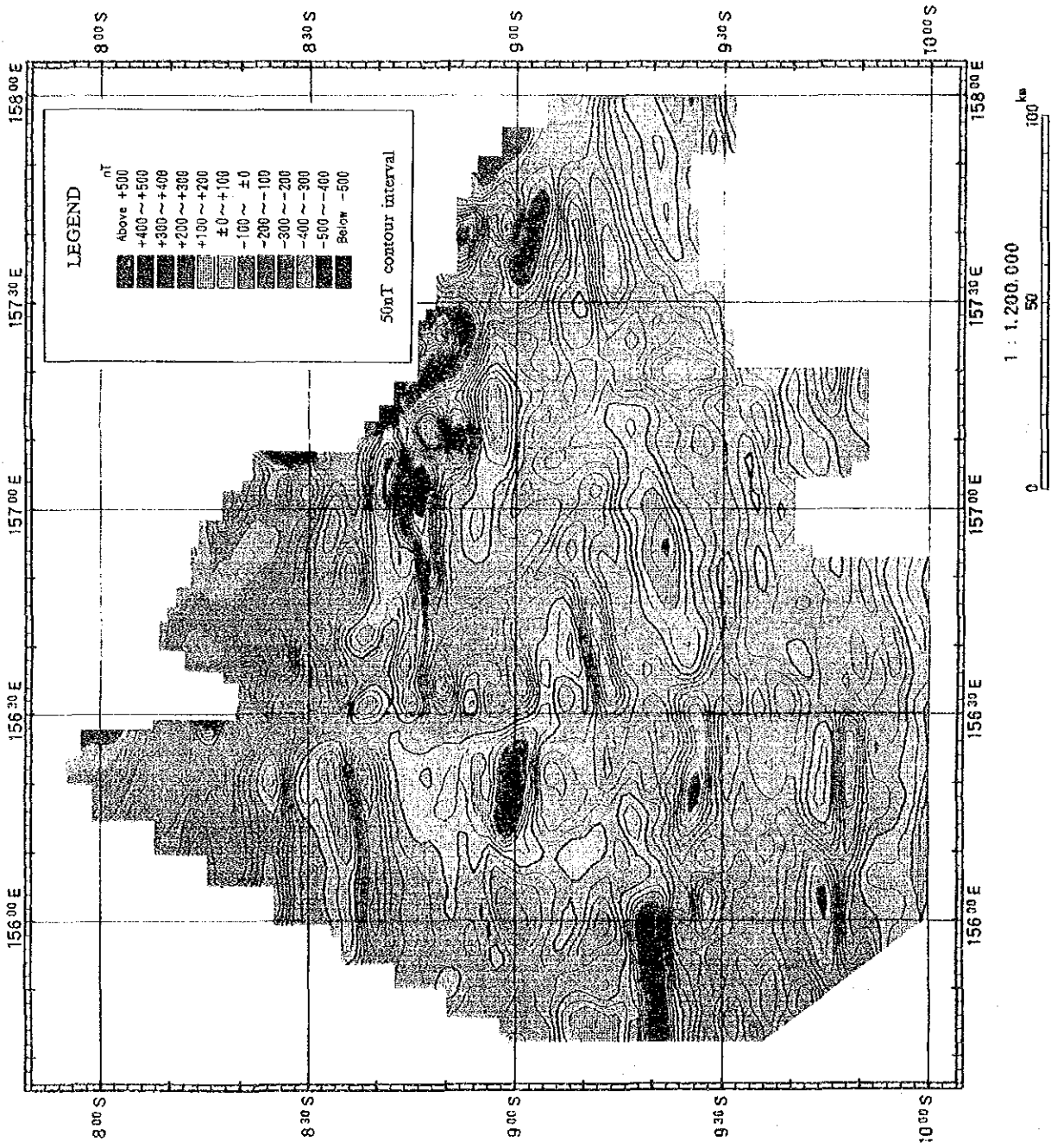


図 3 - 2 - 2 - 1 磁気異常図 (エリア 1)

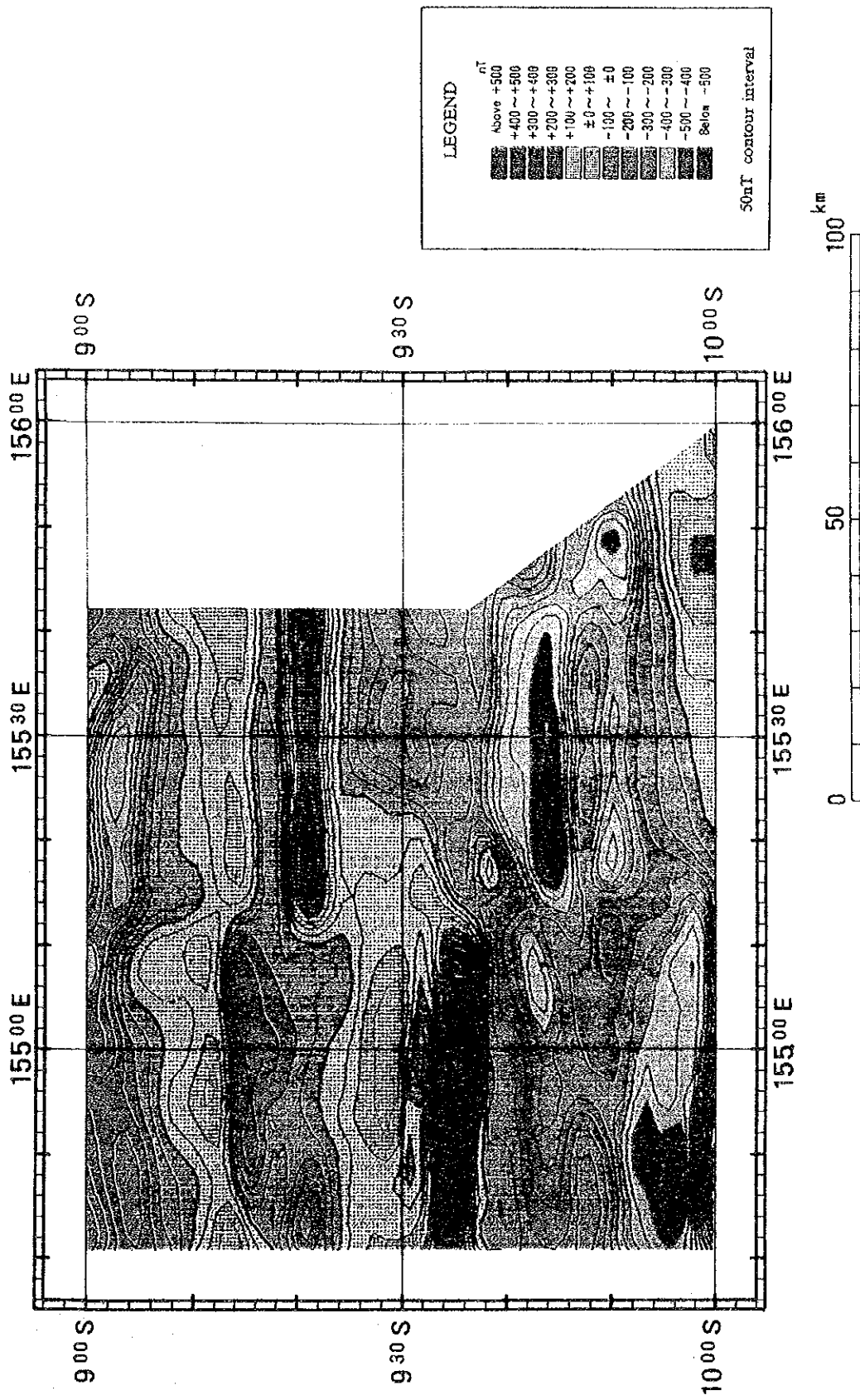


図 3-2-2-1 磁気異常図 (エリア 2)

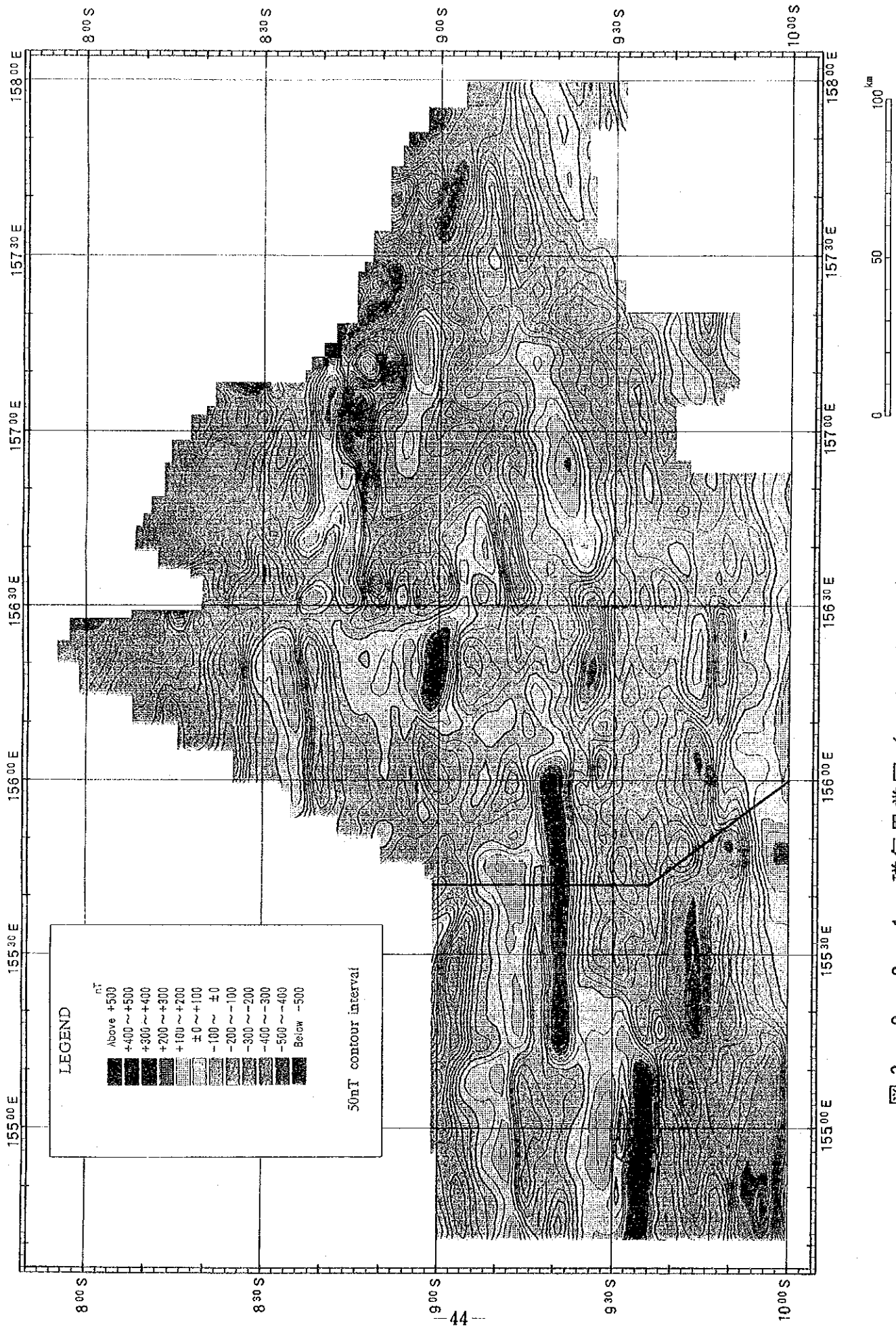


図 3-2-2-1 磁気異常図 (エリア1, 2)

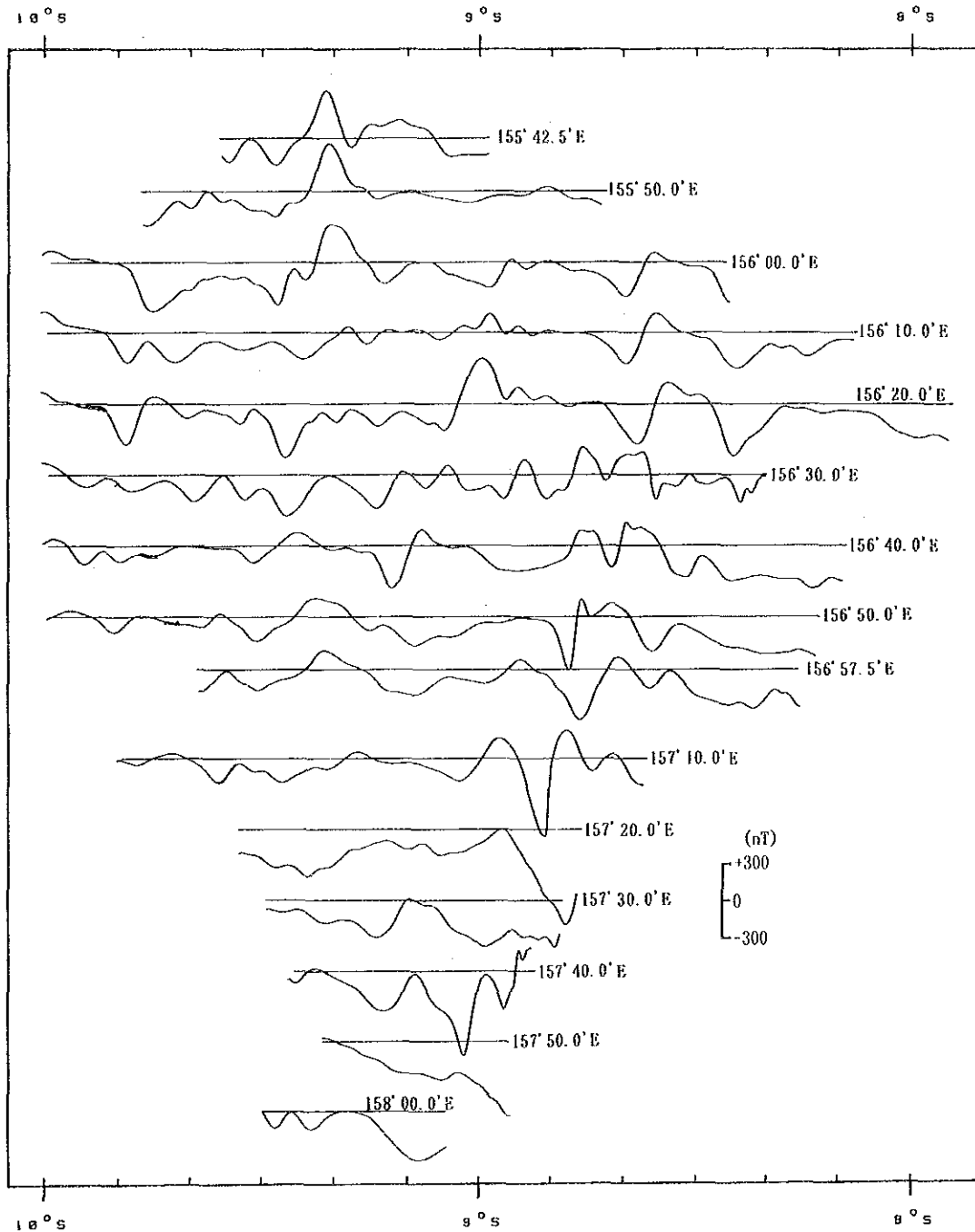


図 3 - 2 - 2 - 2 磁気異常断面図 (エリア 1)

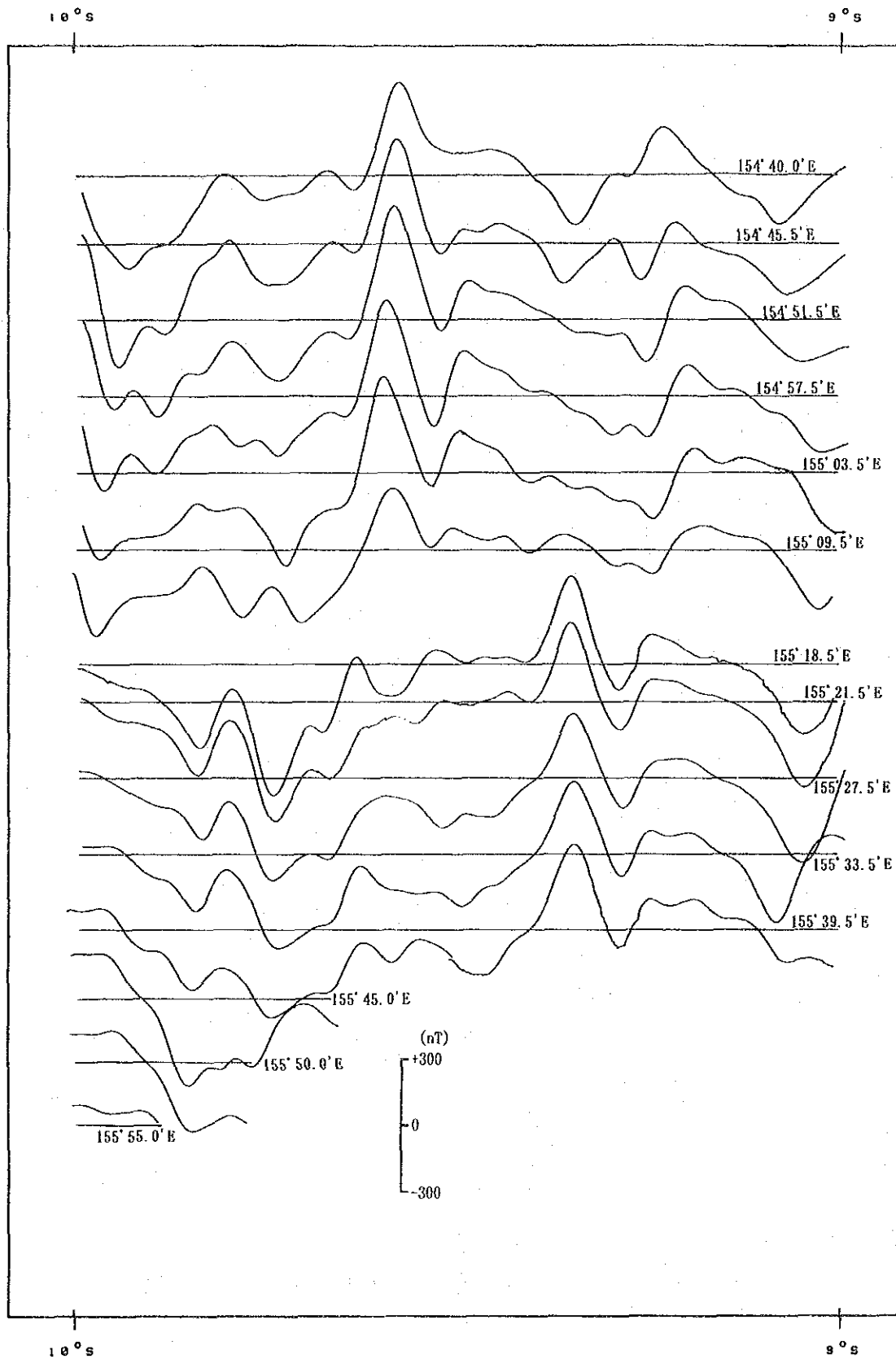


図 3 - 2 - 2 - 2 磁気異常断面図 (エリア 2)

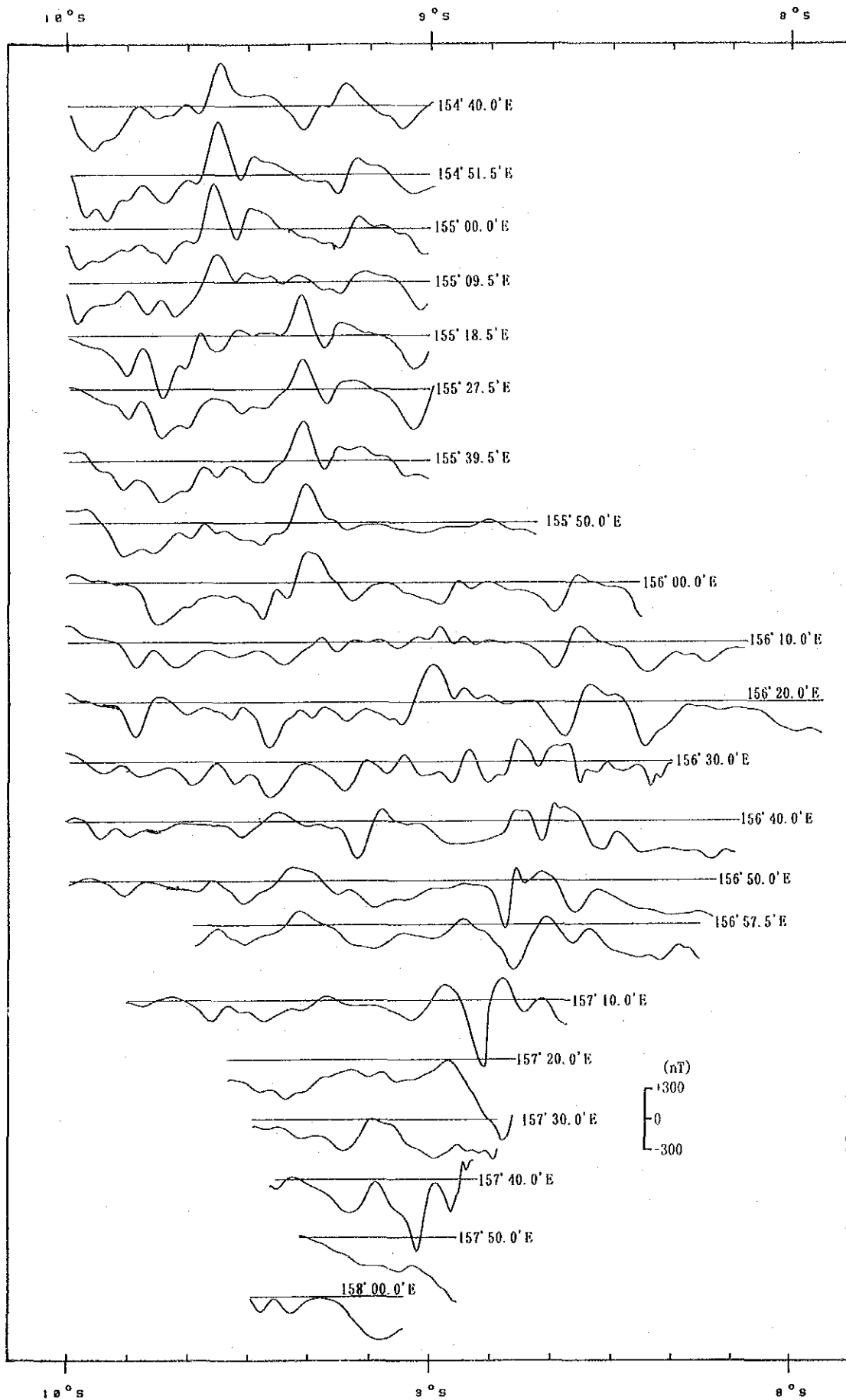


図 3 - 2 - 2 - 2 磁気異常断面図 (エリア 1, 2)

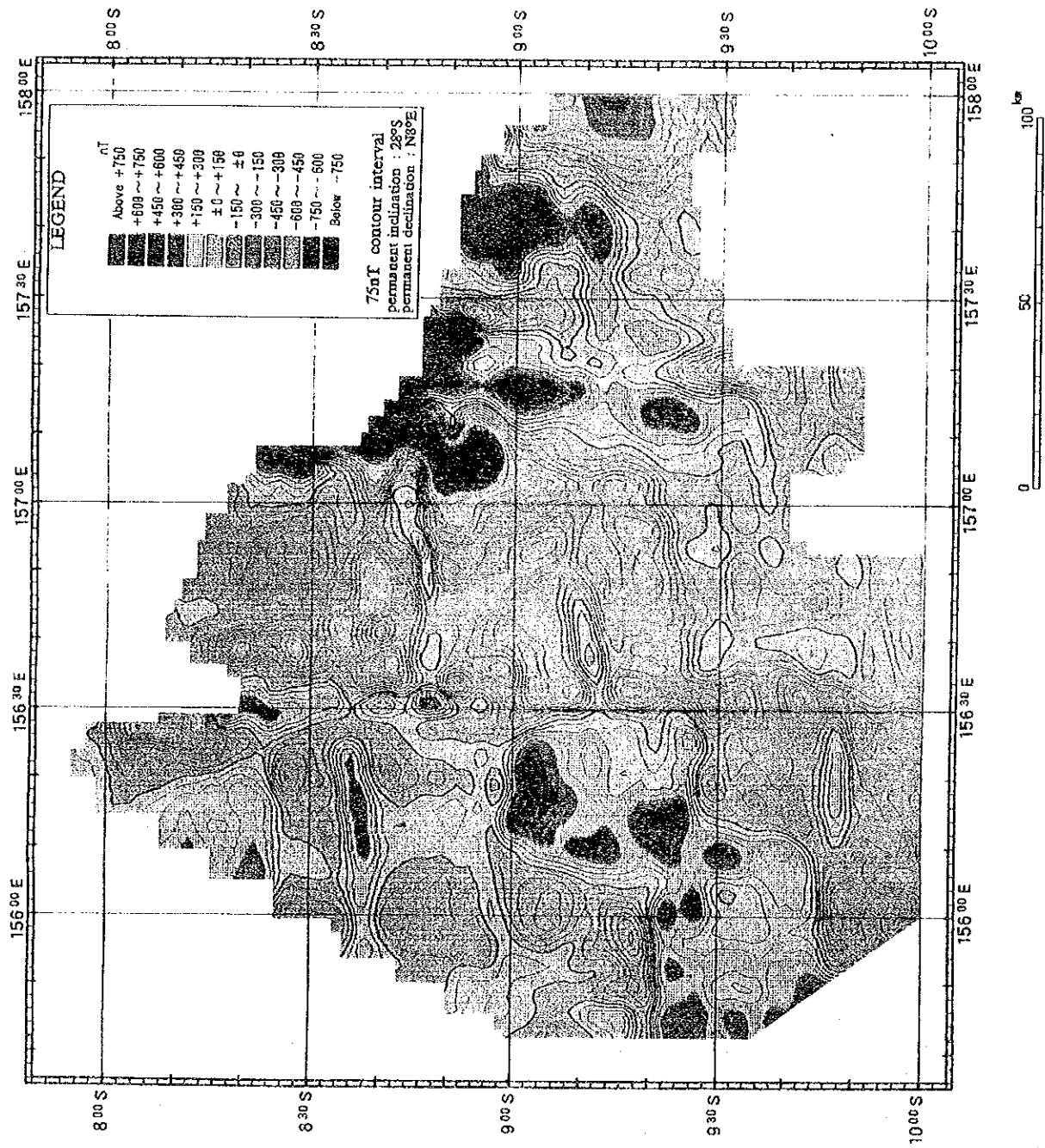
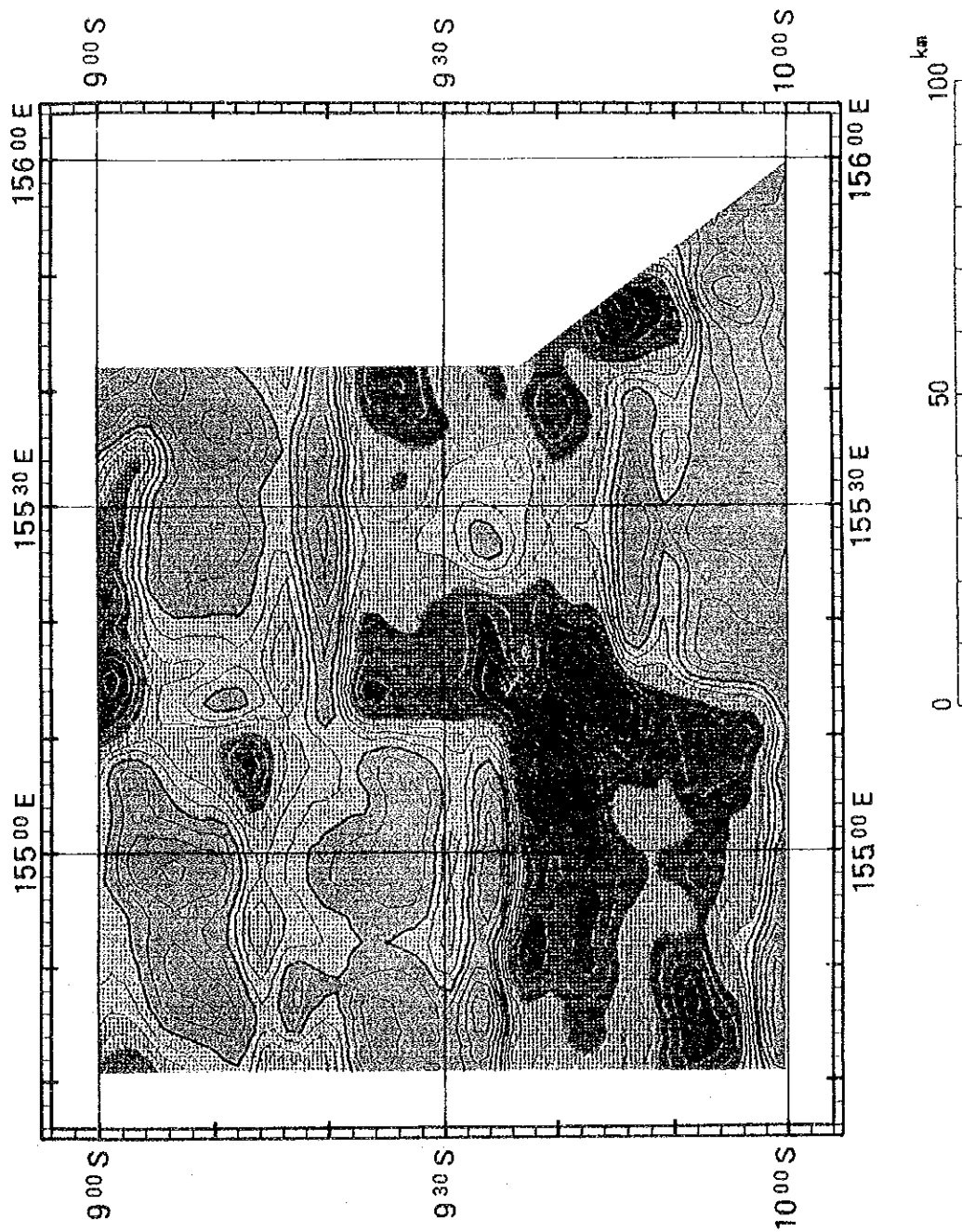


図 3-2-3-1 極磁気図 (エリア1)



LEGEND

nT

Dark grey	Above +750
Medium-dark grey	+600 ~ +750
Medium grey	+450 ~ +600
Light grey	+300 ~ +450
White	+150 ~ +300
White	±0 ~ +150
White	-150 ~ ±0
Light grey	-300 ~ -150
Medium grey	-450 ~ -300
Medium-dark grey	-600 ~ -450
Dark grey	-750 ~ -600
Very dark grey	Below -750

75nT contour interval
 permanent inclination : 28°S
 permanent declination : N8°E

図 3-2-3-1 極磁気図 (エリア 2)

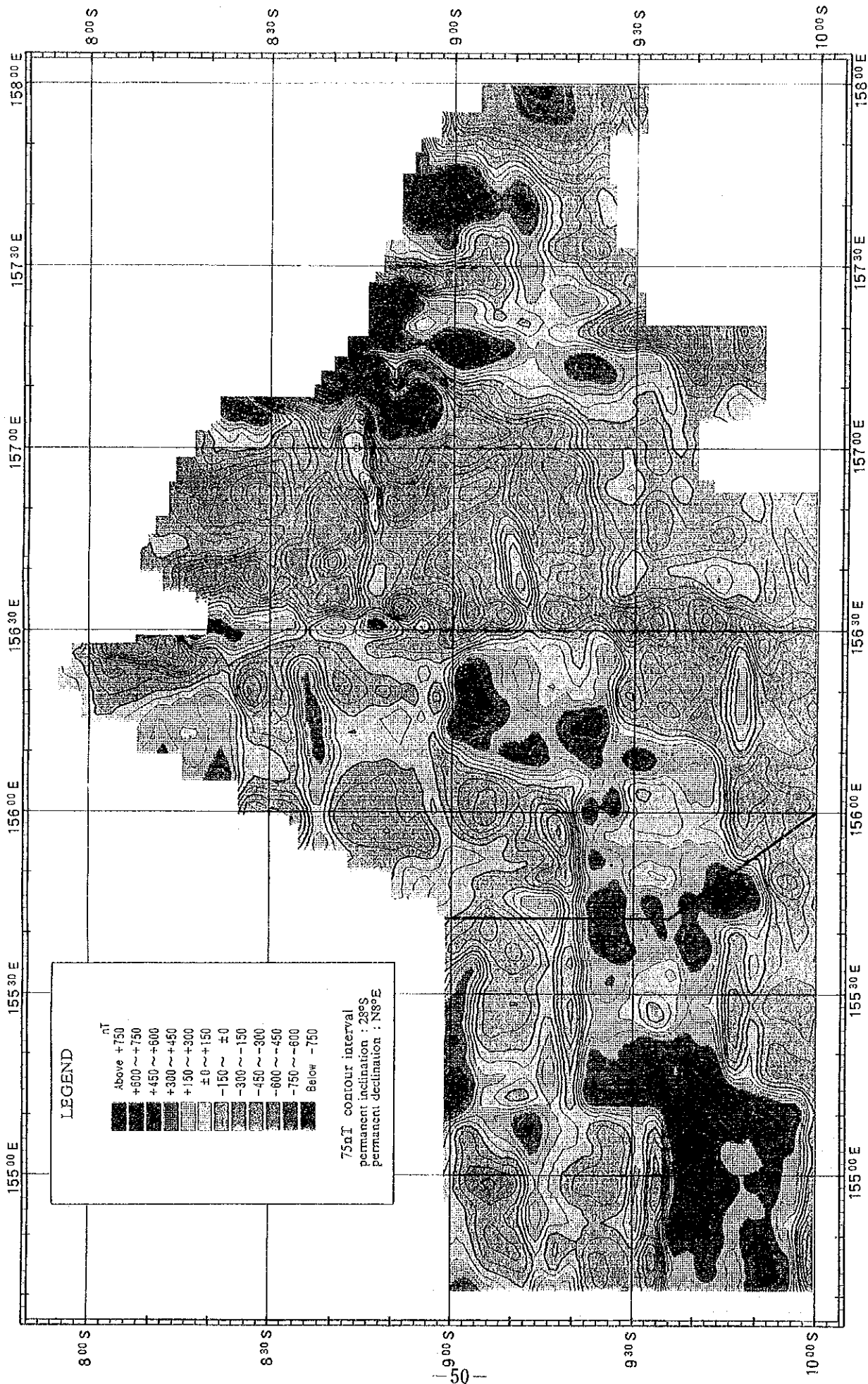


図 3 - 2 - 3 - 1 極磁気図 (エリア 1, 2)

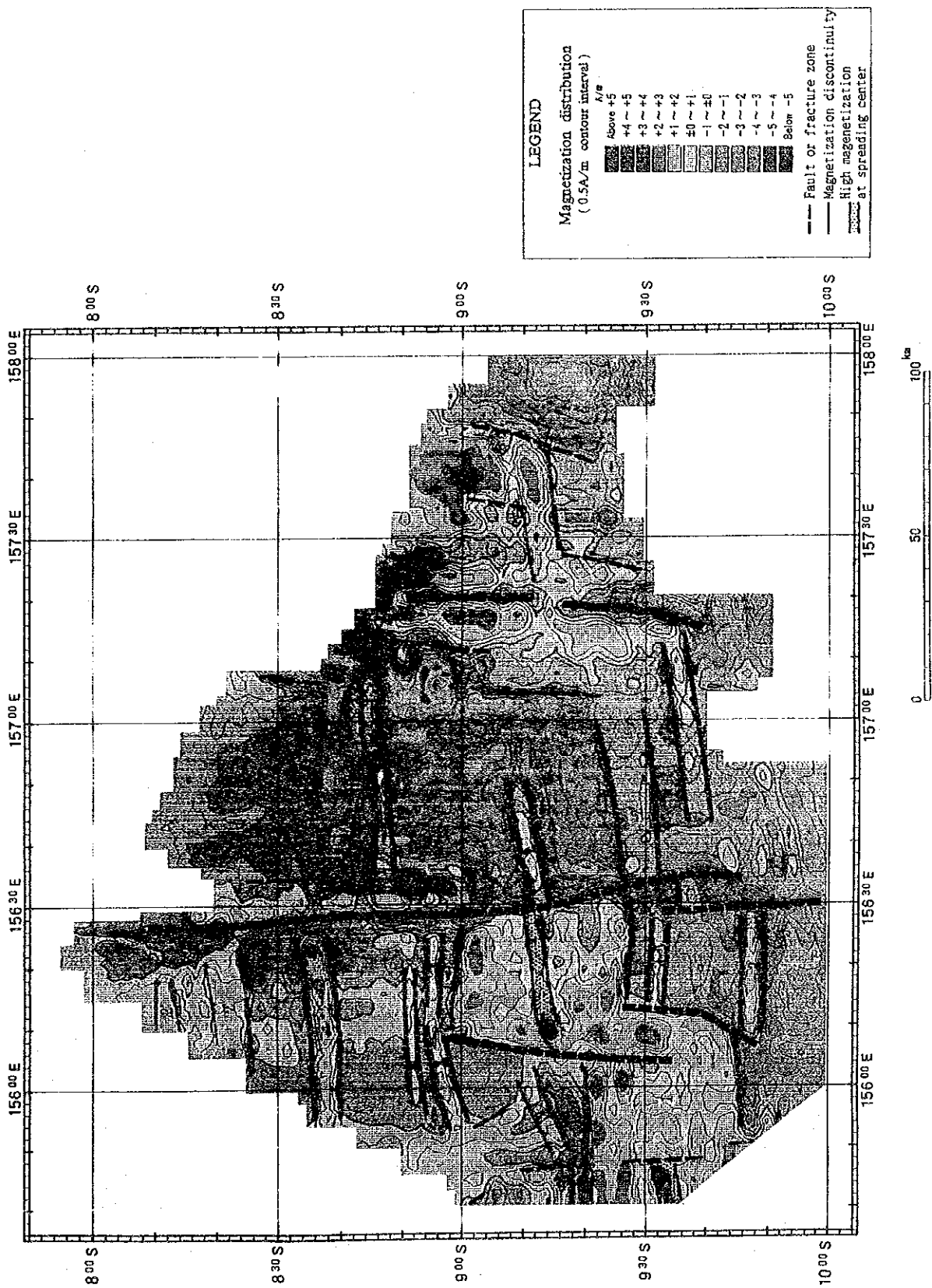


図 3 - 2 - 3 - 2 磁化強度分布図 (エリア 1)

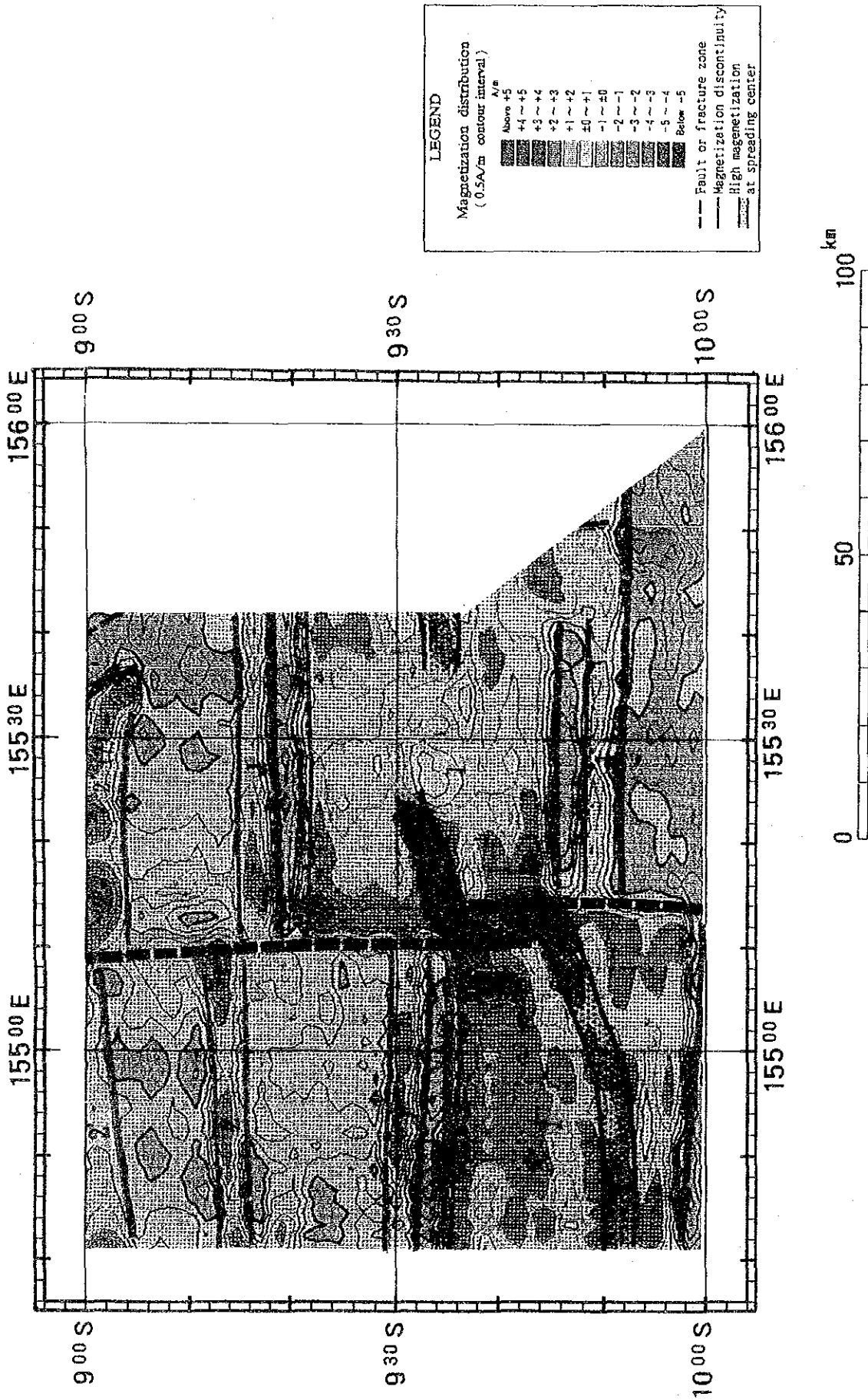


図 3 - 2 - 3 - 2 磁化強度分布図 (エリア 2)

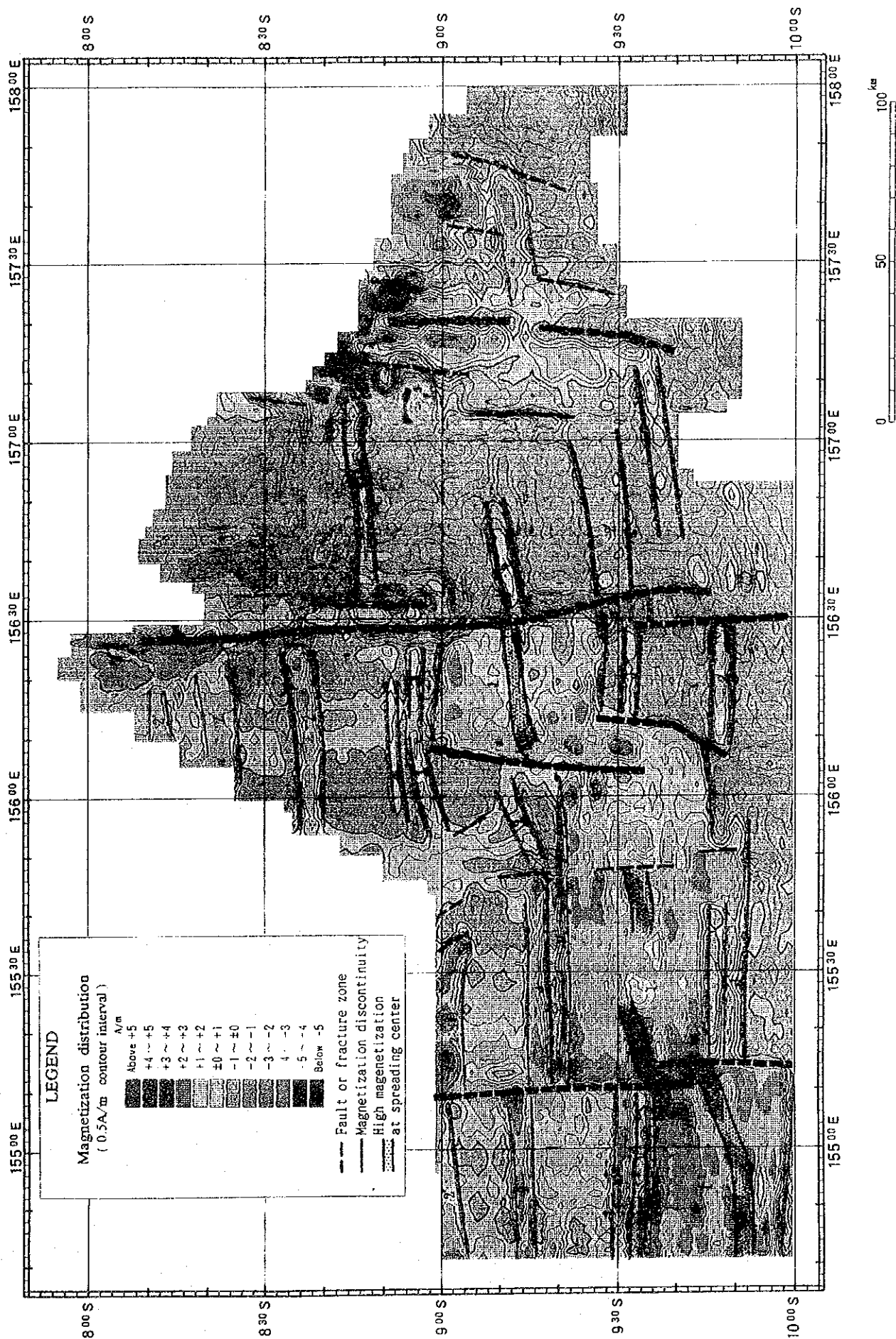


図3-2-3-2 磁化強度分布図(エリア1, 2)

anomaly 2' : 2.47~3.40 Ma (松山逆磁極期内)

anomaly 3 : 3.86~4.79 Ma (松山逆磁極期内)

156° 30' E以西では、東西系の幅の広い正の磁化強度が帯状に分布し、西に行くにつれて南方にステップ状にシフトしている。これはanomaly 1と解釈される。このanomaly 1を中心として両側に対称的に東西系の正の磁化強度が帯状に分布する。これらはそれぞれanomaly J, anomaly 2, anomaly 2' と解釈される。一部対称性がないところが認められるが、これは海底拡大センターが過去においてジャンプしたためと考えられる。トランスフォーム断層はanomaly 1が南にシフトする 155° 10' E線, 156° 10' E線付近にあると推定される。

anomaly 1の年代を72万年とすると、拡大速度は156° 15' Eで 7.0cm/y, 155° 57.5' Eで 6.7cm/y, 155° 21.5' Eで 6.2cm/y, 155° 50' Eで 5.7cm/yとなり、西に行くにしたがって遅くなる。

156° 30' E以东では以西ほど明瞭な縞模様はみられない。多くの断層で小さなブロックに分けられている可能性もある。Taylor(1987)によると、この海域では海底拡大センターはすでに太平洋プレートの下に沈み込んでいるとされている。

ほぼ 156° 30' E線上に東西系の磁気構造を切るように南北系の負の磁化強度が分布する。これがシンボートランスフォーム断層と考えられる。

156° 30' ~157° 10' Eでは、anomaly 2, anomaly 2' に対応すると思われる正の磁化強度がほぼ東西方向に分布する。anomaly 2の位置から考えるとシンボートランスフォーム断層の両側のプレートは約65kmずれている。ギゾー海嶺の南側, 8° 45' S付近に東西方向の正の磁化強度が分布する。これは位置的にみてanomaly Jとは考えられず、新しい海底拡大センターが活動を開始しているのかもしれない。この東端にはカナケオキ海山が位置する。

157° 10' E以东では東西系, 南北系の正の磁化強度が分布する。Taylor(1987)によると、この付近にはanomaly 2' が存在する。anomaly 2' がトランスフォーム断層で小さなブロックに分けられ、南と北にシフトしていると考えられる。

(2) 海 山

カナケオキ海山ではほぼ山体に調和した磁化強度が分布する。正帯磁していると考えられるが、磁化強度はそれほど強くない。

コールマン海山では山体の中心からやや東にずれた形で磁化強度が分布する。正帯磁しており、磁化強度はカナケオキ海山よりも強い。

シンボート断裂帯の西側, 9° 49' S・155° 47' Eに位置する海山では強い正の磁化強度が分布し、山体の北部に強いピークが、南部に弱いピークが認められる。

(3) 海底拡大センター

海底拡大センターに沿って高い磁化強度が連続して分布しているが、 $155^{\circ} 45' \sim 156^{\circ} 10' E$ では連続性がなくなる。

(4) その他

シンボー海嶺では小海山に対応する正の磁化強度が分布する。

ギゾー海嶺では正の磁化強度が分布するが、シンボー海嶺よりも磁化強度は弱い。

$157^{\circ} 10' E$ 以東の海溝斜面では高磁化帯が散在する。

3-3 地質構造

本調査海域の地質構造図を図3-3-1-1に示す。

本調査海域の地質構造は次のようである。

<海溝-海溝-トランスフォーム3重会合点>

Crook et al (1993)は、シンボー島の北西、 $8^{\circ} 07.46' S \cdot 156^{\circ} 28.7' E$ の位置に3重会合点を推定した。3重会合点とは三つのプレートの境界が1点で交わっている点をいう。

本調査海域の三つのプレートは、ソロモン海プレート、インド-オーストラリアプレート及び太平洋プレートである(図3-3-1-1参照)。また、この3重会合点はニューブリテン海溝、サンクリストバル海溝およびシンボートランスフォーム断層の交点である。

現在サンクリストバル海溝にはインド-オーストラリアプレートが沈み込み、ニューブリテン海溝には、ソロモン海プレートが沈み込んでいると考えられている。

本調査により判明した海底拡大センターの東端(終点)と上述した3重会合点とを結んだ直線をシンボートランスフォーム断層と名付けた。シンボートランスフォーム断層以東には、活動中の海底拡大センターは認められないが、キゾー海嶺の南側の水深4,000m以深の凸地と凹地内に活動が停止した海底拡大センターの存在が推定されている(Crook et al, 1993)。

<海底拡大センター>

両側に、ブリュンヌ期-松山期の境界(磁気調査の結果から判定した)が存在する水深3,500~4,600mの凹地(Rift)を、海底拡大センターと判定した。本海域の海底拡大センターは3本のトランスフォーム断層で3セグメントに分割され、西に向かうにつれ南方にステップ状に2個所で、それぞれ約38km、26km転移している。

本海域の海底拡大センターの一般的特徴は次のようである。

- ① 賦存水深は3,500~4,600mである。
- ② 凹地は深さは600~1,000m、幅は5~15kmである。凹地の両側または片側に海山が形成されている所もある。底部は小凸地、小凹地などがある。GCとCBを用いたサンプリングの結果では堆積物の厚さは薄いと推定される。
- ③ 磁気調査の結果では、拡大方向は南北方向で、海底拡大速度は、西に向かって遅くなる。Brunhes-Matuyama境界を0.72Maとして(Ness et al, 1980)計算した拡大速度は、5.7~7.0cm/yである。西に向かって遅くなる理由は、Beans et al., (1992)が指摘しているように、西向きのリフト伝播と関係があるのかもしれない。
- ④ 海底拡大センターとトランスフォーム断層の境界は明瞭でない。
- ⑤ 海底拡大センターの形態は東太平洋海嶺の拡大軸よりも大西洋中央海嶺のリフト(谷)に類似する。

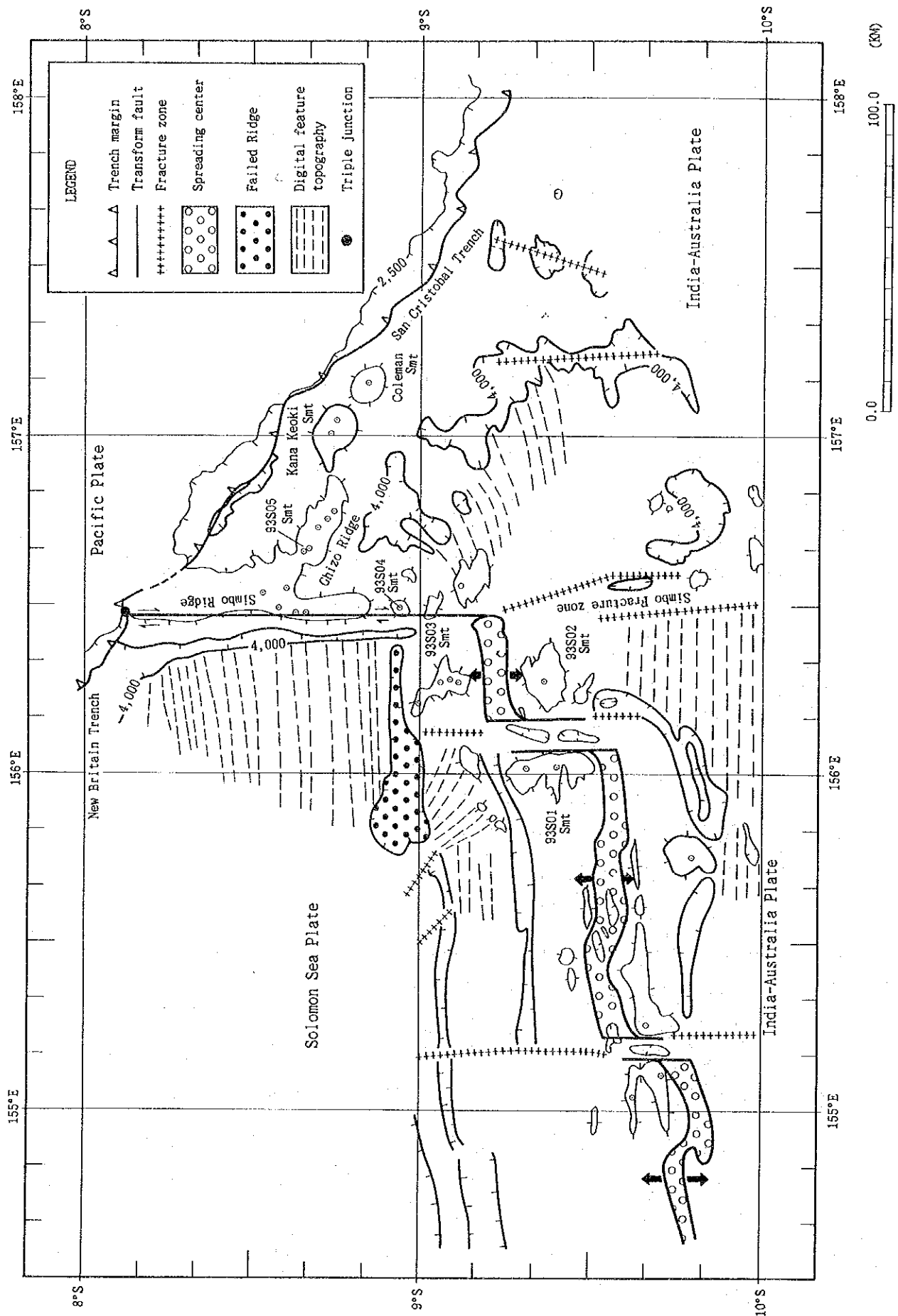


图 3-3-1-1 地質構造図

次に、海底拡大センターについてセグメント毎にその特徴を記述する。

セグメント1 (約 $9^{\circ} 50'$ S線沿い, $155^{\circ} 10'$ E以西)

水深範囲 3,500~ 3,950m, 長さ56km, 幅5~8 kmの凹地である。 $154^{\circ} 55'$ E付近で二つのセグメントに分岐し, $154^{\circ} 55'$ E付近にみられる北西方向のセグメントを除くと, 一種の重複拡大軸と類似する構造を示す。北側のセグメントが活動停止した海底拡大センターとなり, 南側がリフト伝播し, 新しい海底拡大センターに成長する可能性もある。南側のセグメントは連続する高磁化帯である。

セグメント2 (約 $9^{\circ} 35'$ S線沿い, $155^{\circ} 10' \sim 156^{\circ} 08'$ E間)

水深範囲 3,500~ 4,550m, 長さ100km, 幅5~10kmの凹地である。 $155^{\circ} 10'$ E~ $155^{\circ} 30'$ E間は深い小海盆が多い。 $155^{\circ} 30'$ E付近にも北西方向の小海盆がみられる。これは短いトランスフォーム断層の可能性もある。あるいは, $154^{\circ} 55'$ E~ $155^{\circ} 30'$ E付近の拡大系は反時計方向に回転したとも推定される。セグメント内に, 高磁化帯が断続的に認められる。

セグメント3(約 $9^{\circ} 15'$ S線沿い, $156^{\circ} 08' \sim 156^{\circ} 25'$ E間)

水深範囲 3,500~ 4,600m, 長さ30km, 幅7~11kmの凹地である。この内部は小海盆が多い。セグメント内に連続する高磁化帯がある。

なお, 9° S線沿いに $155^{\circ} 48' \sim 156^{\circ} 07'$ E間の東西系の凹地は, 過去にセグメント3と接続し, 活動していた海底拡大センターである。

<トランスフォーム断層と断裂帯>

シンボー海嶺の西側斜面を通るシンボートランスフォーム断層を除き, 本海域のトランスフォーム断層は南北系で, 水深4,000m以深の凹地に形成されている。トランスフォーム断層の端末から断裂帯(古い時代の弱線)が伸びている例が多い。

トランスフォーム断層は漏れ型が多く, その周辺に海嶺が多い。たとえば, シンボートランスフォーム断層にはシンボー海嶺が, 拡大系の周辺の水深の深いトランスフォーム断層にも海嶺, 海山が付随する所が多い。

代表的なトランスフォーム断層・断裂帯を以下に列举する。

- ① $155^{\circ} 10'$ E線沿いに $9^{\circ} 10'$ Sから $10^{\circ} 00'$ Sまで続く断裂帯(最深所4,500m, 幅6 km)。断裂帯内で, 水深の深い部分がトランスフォーム断層である。また, トランスフォーム断層は南北系の連続する高磁化帯である。
- ② $156^{\circ} 08'$ E線沿いに $9^{\circ} 00'$ Sから $10^{\circ} 00'$ Sまで続く断裂帯(最深所4,800m, 幅11km)。断裂帯内で, 水深の深い部分がトランスフォーム断層部である。また, トラン

スフォーム断層は南北系の連続する高磁化帯である。

- ③ シンボートランスフォーム断層の南端から、ほぼ南南東方向に延びるシンボー断裂帯（最深所 4,600m、長さ 190km以上、幅は 6 km以下）。また、トランスフォーム断層は南北系の高磁化帯と低磁化帯の間を通る。
- ④ 157° 15′ E 付近は水深4,500mの南北系の凹地が連続し、古い時代の断裂帯の可能性がある。ただし、ほぼ南北系の高磁化帯はこの断裂帯より西に位置する。

なお、磁気調査した結果、シンボートランスフォーム断層・断裂帯以東には、地質構造図に表現した以外の断裂帯・断層が数多く存在する。

<海 溝>

地質構造図にはニューブリテン海溝とサンクリストバル海溝の陸側（ソロモン諸島）境界を記入した。

- ① サンクリストバル海溝は、多くの湾入、張り出しがあり、不規則で、屈折している個所が多い。この屈折はスラスト（thrust）の存在と関係がある（Honza 1988, Crook et al, 1993）。
- ② 海溝陸側斜面は、小さな高磁化帯が散在する。
- ③ カナケオキ海山とコールマン海山との鞍部付近で、海溝は水深が 1,000m程度浅くなり 3,050 mである。この海溝周辺は、a)カナケオキ海山とコールマン海山の山体の北東部の山麓（3,000m以深）は消失し、b)海溝陸側斜面の幅が狭く、陸側斜面と海側斜面の傾斜角はそれぞれ 5° ~13° 及び 5° 程度で、かつa)とb)間は溝地を伴う平坦地である。

<尾根と谷の櫛状配列>

シンボートランスフォーム断層・断裂帯の西側、北部と南部に東西系の尾根と谷が櫛状に配列している。その東側では、9° 20′ S 付近より南部で東北東に平行な尾根と谷が櫛状に配列している。

<海嶺・海山>

本調査海域の顕著な海山・海嶺を挙げれば次のとおりである。

- ① トランスフォーム断層・海底拡大センター周辺の海山・海嶺は頂部水深は 1,800~2,400 mで、フィンガー状に東西方向に細長く延びている。FDCの調査では山体は主に玄武岩からなる。これらの海山、海嶺はすべて正帯磁している。
- ② 9° 50′ S・155° 45′ E 線に山頂部のある海山。Brunhes-Matuyama境界付近に位置するが、正帯磁、高磁化である。

③ 南北系のシンボー海嶺と北西系のギゾー海嶺がある。ギゾー海嶺の南東にカナケオキ海山とコールマン海山がある。さらに、オーストラリアプレート側にある、これらの海嶺・海山において島弧タイプ岩石が採取されるのが特徴である。

シンボー海嶺の方がギゾー海嶺よりも高磁化帯である。

④ カナケオキ海山はギゾー海嶺の走行方向に引き伸ばされている。また山体の北部は西南西方向に横ずれを起こしている。山体の北東部の山麓(3,000m以深)が消失している。さらに、本海山では、玄武岩、安山岩質岩、白色粘土化岩、珪化岩が採取された。正帯磁で、磁化強度はコールマン海山より小さい。

⑤ コールマン海山は、山頂部には馬蹄形のピークが認められるので、カルデラが存在する可能性がある。山谷は円錐形であるが、海溝側の山麓部(3,000m以深)が消失している。さらに、本海山において島弧タイプ岩石が採取された。

⑥ 調査海域の北東端、海溝の陸側斜面にあるカヴェチ火山は活動中なので調査できなかった。

なお、カナケオキ海山とコールマン海山、カヴェチ海山は海溝に異常に接近して存在する(Near-trench magmatism)のが特徴である。

4 章 広域地球化学調査

4-1 概 要

現在の熱水活動または過去の熱水活動の痕跡を地球化学的手法で調査するとともに、このための基礎資料を得る目的で、調査エリア内において海洋底堆積物をほぼ等間隔に採取した。

試料の採取範囲は、図 2-7-1 に示すように、 $8^{\circ} 15' S \sim 10^{\circ} 00' S \cdot 155^{\circ} 45' E \sim 158^{\circ} 00' E$ に広がる矩形の海域である。サンプリングポイントは、緯度・経度とも $30'$ おきのグリッド上と各グリッドの中心点上に配点した。

試料採取数は、当初の計画では 24 点であったが、うち 3 点では堆積物が採取されなかった（うち 1 点では岩石を採取した）ため、実際に堆積物を採取できたのは 21 点である。

採取手法としては、全採試点でグラビティコアラとラージコアラを使用して、柱状試料の採取に努めた。コアラのコアチューブの長さは 2 または 4 m であり、岩盤に到達した場合はコアラのビット先に変形が認められる。

試料採取位置番号は、93（西暦年の下 2 桁）+ S（SOPAC の頭文字）+ R（「広域 (Regional)」の意）+ GC または LC（採取手法：GC はグラビティコアラ、LC はラージコアラを表す）のあとに採取を試みた順（採取できず再トライした点も含む）に 2 桁の数字を付けた。今回の例では、最初の点が「93SRGC01」、最後の点が「93SRGC26」となる。

試料採取結果の位置・水深・使用機器・採取長さなどのデータについては付帯資料第 1 表に示す。

採取された柱状試料は、地質柱状図等にスケッチされた後、コアの半分の一部を化学分析・粉末 X 線回折試験などの室内試験用に採取し、残りの半分を保存した。

4-2 採取サンプルの性状

1) 泥質物

採取された試料は、主として色調と粒度によって区分した。色調は「MUNSELL SOIL COLOR CHARTS」、粒度は Wentworth (1922) の粒径尺度 (grain size scale) をそれぞれ用いた。色調は、主として「MUNSELL SOIL COLOR CHARTS」の 10YR~2.5YR 系 (brown 系) と 5Y 系 (olive 系) からなる。粒度は、主として Wentworth (1922) の粒径尺度の粘土からなり、一部にシルト及び粗粒砂が認められる。なお、採取された試料の一部 (37 試料 / 4 箇所) の粒度分析を実施した結果、これらの底質物の中央粒径と平均粒径は微粒~中粒シルトの範囲にあることが明らかになった。この試験内容の詳細は後述する。

主に上記の基準に従って分類した広域調査のサンプリング結果を概略図として図 4-2-1-1 に示す。

泥質物の主要構成物は、粘土・有孔虫の石灰質殻・碎屑性鉱物であり、3 者の比は変化する。

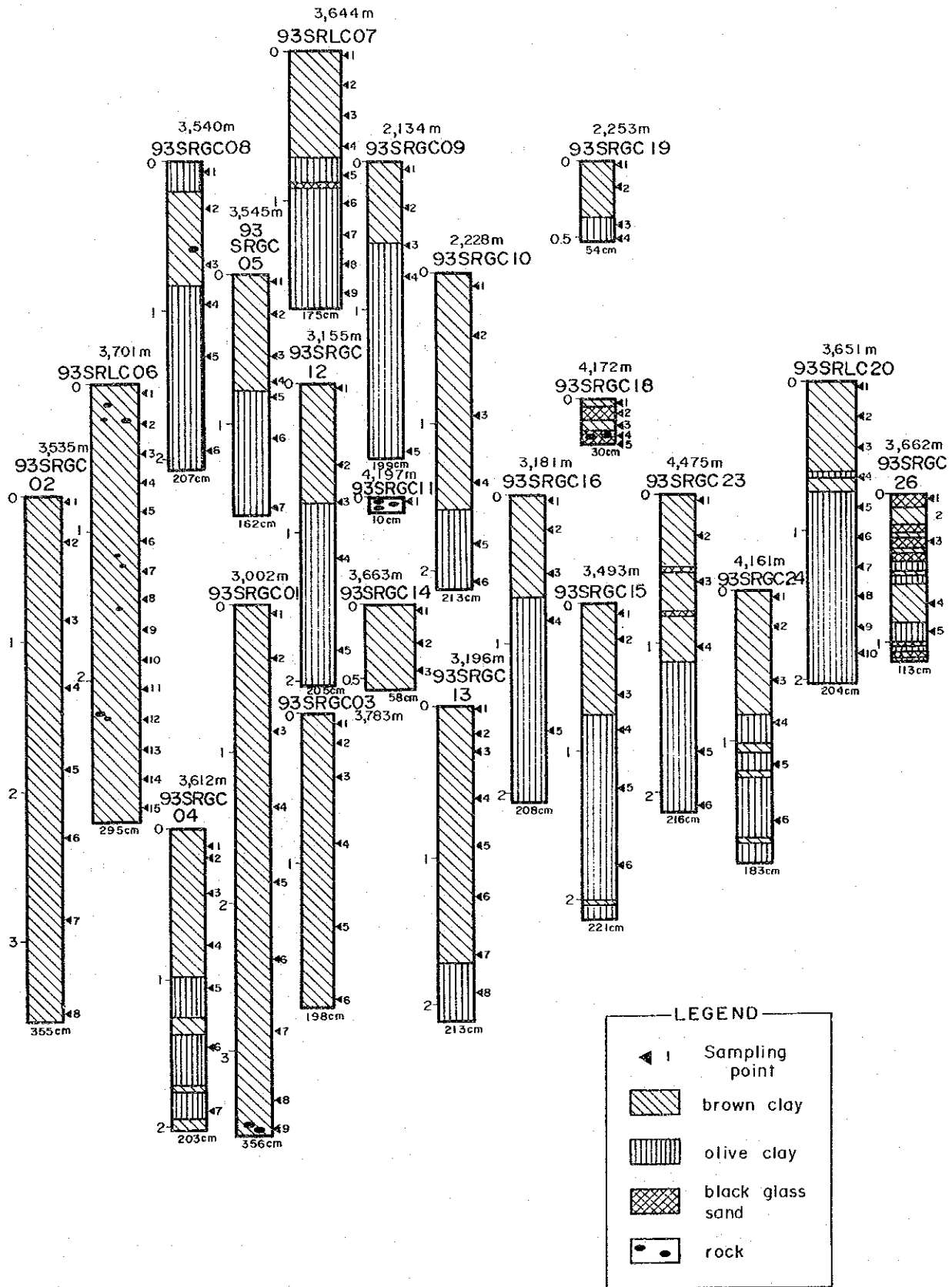


図 4 - 2 - 1 - 1 広域地化探サンプリング結果概略図

るが常に泥質物中に含まれている。これらの主要構成物のほか、火山ガラスや放射虫・珪藻・海綿骨針などの微化石が微量ながら普遍的に含まれる。自生鉱物は認められないか、ごく稀に認められる程度である。

粘土はごく細粒（数 μm 以下）のため鏡下でその詳細を把握することは困難である。10YR～2.5YR系(brown系)と5Y系(olive系)の色調の違いの原因は、他の構成物に求められないことが多いので、主としてこの粘土に起因すると思われる。有孔虫の石灰質殻や碎屑性鉱物などを核として凝集し、難溶性となることがある。

有孔虫の石灰質殻は白色を呈する。その大きさは一般に $50\mu\text{m}$ ～ 1mm であるが、鏡下の場合、大きな殻は破片としてのみ観察される。泥質物中での含有量はさまざまに変化するが、一般には鏡下で10%程度以下の場合が多い。稀に海底表面と浅部に濃集し、有孔虫砂とみなせる層準が認められることがある。観察される有孔虫化石の室の配列様式の多くは、トロコイド状旋回～平面旋回～2列状であるため、これらは浮遊性有孔虫の*Globigerinacea*上科に属するものが多いと考えられる。なお、堆積物の年代と堆積速度を推定するとともに古環境を推定するために、広域調査の試料採取ポイントのうち4点で垂直的な連続試料採取を行い、その中に含まれる有孔虫化石の鑑定を実施した。その結果、得られた堆積物の年代はほぼ0.3Maより若く、堆積速度も $2\sim 3\text{mm/ka}$ より大きいと推定された。この試験の内容と結果の詳細は後述する。

碎屑性鉱物のうち、斜長石・石英・角閃石・輝石はほとんどの泥質物中に少量ながら普遍的に含まれる。石英の中には、フェルシックな火山ガラスの脱ハリによって生じたものも多く認められる。斜長石はゾーニングを示さない。ほとんどの斜長石・石英は破片状の他形を呈するが、褐色から緑色の強い多色性の特徴を有する角閃石は破片状ながらも、長柱状のやや自形に近い形態を示す。これらの碎屑性鉱物の大きさは一般に $50\mu\text{m}$ 以下である。また、不透明鉱物もほとんどの泥質物中に少量ながら普遍的に含まれ、この含有量が多い堆積物は、肉眼的に灰色の強い色調を示す。また、有孔虫化石の殻室内、火山ガラスの気泡内、海綿骨針中の空洞内などを不透明鉱物が充填する産状も認められ、堆積後に二次的に生成されたものと考えられる。不透明鉱物の大きさは、一般に $10\mu\text{m}$ 程度である。

本海域の堆積物中に認められる火山ガラスは、鏡下では一般に微量であるが、細粒のものは粘土サイズにまで及ぶと考えられ、かなり普遍的に存在しているものと推定される。鏡下で観察される火山ガラスは、大きく分けて2種類ある。フェルシックガラスとマフィックガラスである。鏡下では相対的にややフェルシックガラスの量の方が多いと推定される。マフィックガラスはほとんどそれのみから構成される薄い層を形成することがある。フェルシックガラスは、透明～白色半透明を呈する。その大きさは一般に $50\mu\text{m}$ 以下で、マフィックガラスよりやや大きめの平均径を有する。かなりの量の球状の泡構造を持つのが形態的特徴である。マフィックガラスは、褐色を呈する。その大きさはほぼ数～ $50\mu\text{m}$ で、平均 $20\mu\text{m}$ 程

度である。内部に少量の泡構造を持つ小板状破片であることが多い。

放散虫・珪藻・海綿骨針などの珪質微化石は、少量ながら普遍的に観察される。放散虫の大きさは約 $100\mu\text{m}$ 以下であり、熱帯性群集を指示する *Euchitonia* が多いが、その多くは破壊され保存が良好ではない。珪藻は、直径数 $\sim 50\mu\text{m}$ の真円型の中心目珪藻であり、羽状目珪藻は認められない。海綿骨針は、幅数 μm の中空パイプとして観察されるが、長さ数百 μm に達するものは稀であり、やや保存状態が不良である。

以上から構成される堆積物に含まれて、変質した軽石（径 $1\sim 2\text{cm}$ ）が肉眼的に認められることがある。

本海域の堆積物に認められる鉛直的な変化のうち最も顕著であるのは、その色調である。すなわち10YR \sim 2.5YR系(brown系)堆積物が5Y系(olive系)堆積物の相対的上位に分布するという一般則がほとんどの地点で成り立っている。両者の境界は、薄い半固結層を境にして明瞭である場合の他、漸移的な関係を示すこともあり、一定しない。また、両者の構成物の量比に明瞭な差は認められない。

10Y系堆積物と5Y系堆積物の境界深度(10YR \sim 2.5YR系堆積物の下底面深度)と水深との関連は特に認められない(図4-2-1-2参照)が、海溝から離れるに従ってこの境界深度が深くなる傾向が認められる(図4-2-1-3参照)。特に調査海域南西部の93SRGC01, 93SRGC02, 93SRGC03, 93SRLC06では、採取されたコアの上端から下端まですべて10Y系堆積物であった。一般には、brown系堆積物がより酸化的環境下にあることを示し、olive系堆積物がより還元的環境下にあることを示していると考えられている。

本海域の堆積物に認められる平面的な変化では、調査海域北東側(特に93SRGC18, 93SRGC19, 93SRLC20, 93SRGC23, 93SRGC24, 93SRGC26)において、肉眼及び鏡下で、有孔虫化石殻の減少と火山ガラスの増加の傾向が認められた。

<泥質物の微化石鑑定>

堆積物の年代と堆積速度を推定するとともに古環境を推定するために、広域調査の試料採取ポイントのうち4点(93SRLC06, 93SRLC07, 93SRLC14, 93SRLC20)で垂直的な連続試料採取を行い、その中に含まれる有孔虫化石の鑑定を実施した。分析用試料は、各採取ポイントにおいて上位(海底面)から20cm毎に採取した。試料数は、93SRLC06で15試料(-1M \sim -15M), 93SRLC07で9試料(-1M \sim -9M), 93SRLC14で3試料(-1M \sim -3M)及び93SRLC20で10試料(-1M \sim -10M)の計37試料である。

分析用試料は、200メッシュ($74\mu\text{m}$)のふるい上で水洗し、恒温乾燥機で乾燥した後、分割器で個体数が200 \sim 300個体になるように分割した。試料は有孔虫化石を多産し、放散虫化石はほとんど含まれない。抽出された有孔虫は浮遊性有孔虫と底生有孔虫に分けら

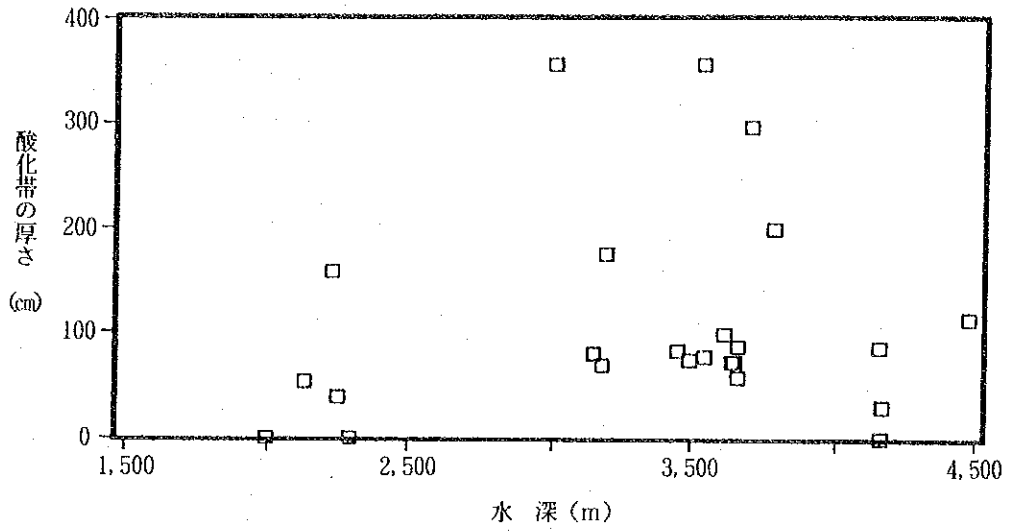


図 4 - 2 - 1 - 2 褐色系堆積物下底面深度と水深との関係

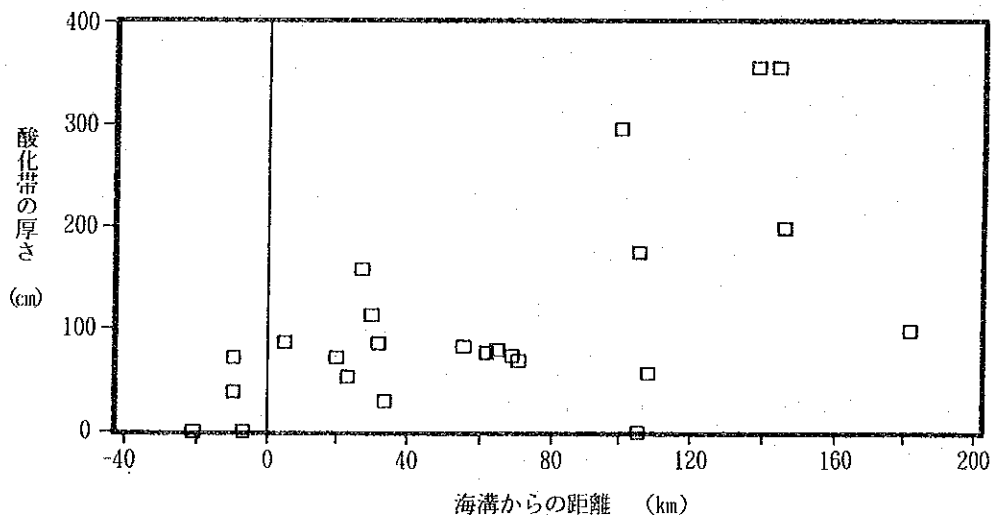


図 4 - 2 - 1 - 3 褐色系堆積物下底面深度と海溝からの距離との関係

れる。浮遊性有孔虫については、80メッシュ(150 μ m)より大きな個体のみ、種の鑑定および個体数の計測を行った。

分析の結果、有孔虫は浮遊性有孔虫が大部分を占め、底生有孔虫はわずかに産するのみである。

浮遊性有孔虫による分析にはBlow(1969)の化石帯区分を適用し、各々の種の示準面およびその地質年代はBerggren et al.(1985)の地質年代区分に基づいている。この示準面は低緯度地域の群集に関するものであり、本海域にはそのまま適用できると考えられる。それらの化石帯区分と示準面はParson et al.(1992)によりまとめられている。しかしながら、今回分析した試料からは、*Globorotalia crassaformis viola*, *Globorotalia crassaformis hessi*, *Pulleniatina finalis*などの示準種を産出せず、後期更新世以降の化石帯の対比(特にN22帯の後期からN23帯にかけて)に関しては詳細な議論を行うことが難しい。解析では、*Pulleniatina*属の種の巻きの変化から地質時代を決める方法(Saito, 1976)やTakayanagi et al.(1979)によって赤道太平洋のピストンコアの研究によって指摘されている浮遊性有孔虫化石の基準面(*Pulleniatina datum* & *Globoquadrina conglomerata datum*)をも含めて議論する。解析に用いる主な基準面とその推定年代値は下位から次のとおりである。

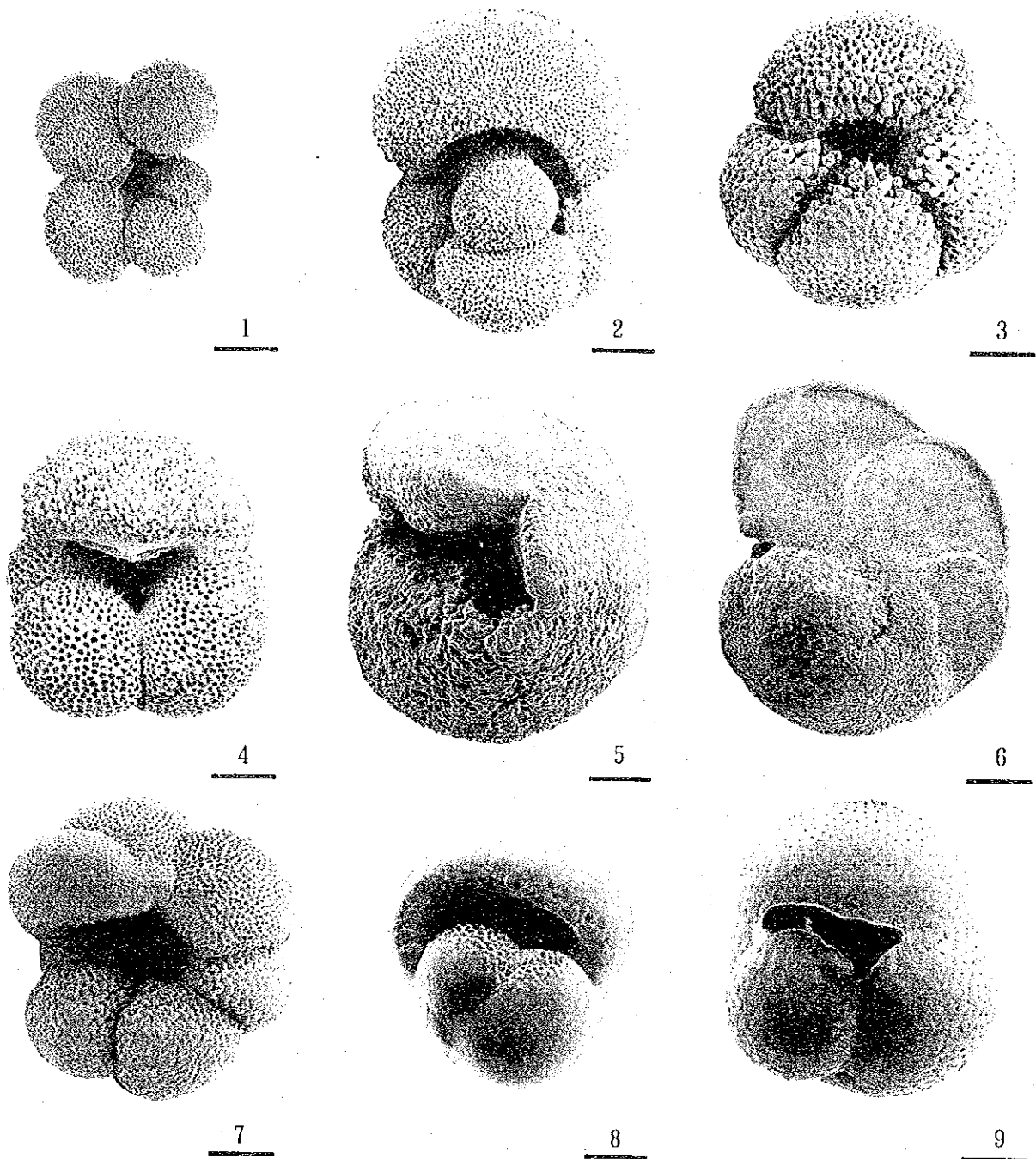
- ・ *Pulleniatina datum* (下位から上位にかけてこの属の巻方向が左巻から右巻になる最上位の層準) (Saito, 1976のL1; Takayanagi et al., 1979) : 約0.74Ma
- ・ *Globorotalia tosaensis* (top) datum (Oda, 1975, 1977; Thompson, 1977) : 0.6Ma
- ・ *Globoquadrina conglomerata* (base) datum (Takayanagi et al., 1979) : 約0.55Ma
- ・ *Globigerinella calida calida* (base) datum (Blow, 1969) : 0.3Ma
- ・ ピンク色をした殻の *Globigerinoides ruber* (top) datum (Thompson et al., 1979) : 0.12Ma

以下、各試料採取ポイント毎に、浮遊性・底生有孔虫化石の保存状態と推定年代について述べる。なお、試料中に明らかに時代の異なる再堆積を示す浮遊性有孔虫化石標本は認められていないが、底生有孔虫化石の中には一部に再堆積個体が認められる。代表的な浮遊性有孔虫化石の走査型電子顕微鏡写真を図4-2-1-4に示す。

・ 93SRLC06

本コア15試料からの浮遊性有孔虫化石検出結果を表4-2-1-1に、また、底生有孔虫化石検出結果を表4-2-1-2に示す。

本コアからの浮遊性有孔虫化石の保存状態は全体に悪く、特に下半部は悪い。本コアの最下部の試料(-15M)は、*Globorotalia truncatulinoides* が産出し、*Globorotalia tosaensis* を産出しないことから、後期更新世に属すると考えられる。また、-14Mか



Scale Bars:100 μ m

1. *Globigerinella calida* (Parker) (93-RLC20-9M) umbilical view
2. *Globigerinella aequilateralis* (Brady) (93-RLC20-9M) side view
3. *Globigerinoides conglobatus* (Brady) (93-RLC20-4M) umbilical view
4. *Globoquadrina conglomerata* (Schwager) (93-RLC06-7M) umbilical view
5. *Globorotalia truncatulinoides* (d'Orbigny) (93-RLC06-11M) umbilical view
6. *Globorotalia tumida* (Brady) (93-RLC20-1M) spiral view
7. *Neogloboquadrina dutertrei* (d'Orbigny) (93-RLC20-9M) umbilical view
8. *Pulleniatina obliquiloculata* (Parker and Jones) (93-RLC20-4M) side view
9. *Sphaeroidinella dehiscens* (Parker and Jones) (93-RLC20-1M) umbilical view

図 4 - 2 - 1 - 4 代表的な有孔虫化石種

表 4 - 2 - 1 - 2 底生有孔虫檢出結果表 (93SRLC06, 07, 14, 20)

sample	93-RLC06					93-RLC07					93-RLC14		93-RLC20						
	15M	14M	13M	12M	11M	10M	09M	08M	07M	06M	05M	04M	03M	01M	09M	07M	05M	03M	01M
Agglutinated foraminifera																			
Rhabdammina abyssorum Sars																			
Cibicides subglobosus (Sars)																			
Eggerella bradyi (Cushman)																			
Karreriella bradyi																			
Siphonotulania sp.																			
Calcareous foraminifera																			
Pyrgo depressa (d'Orbigny)																			
Pyrgo murrhina (Schwager)																			
Miliolidae gen. et sp. indet.																			
Lagena hispida Cushman																			
Pyulina angusta (Egger)																			
Pyulina fusiformis (Roemer)																			
Polymorphinidae gen. et sp. indet.																			
Fissurina alveolata semisculpta Parr.																			
Fissurina finlayana (Cushman)																			
Fissurina radiata Seguenza																			
Fissurina submarginata (Boomer)																			
Fissurina spp.																			
Evolocassidulina sp.																			
Favocassidulina laevis (Brady)																			
Globocassidulina murrhina (Schwager)																			
Globocassidulina subglobosa (Brady)																			
Ehrenbergina carinata Eade																			
Uvigerina peregrina Cushman																			
Sphaerulina bulloides d'Orbigny																			
Chicoides mundulus (Brady, Parker & Jones)																			
Epistominella exigua (Brady)																			
Laticarinina pauperata (Parker & Jones)																			
Planulina sp.																			
Cibicides cf. rellugens Montfort																			
Fenbolina wuellerstorfi (Schwager)																			
Nuttallides umbonifer (Cushman)																			
Astronotium umbilicatum (Uchô)																			
Melonis barileasum (Williamson)																			
Melonis sphaeroides Voloshinova																			
Pullenia bulloides (d'Orbigny)																			
Pullenia quinqueloba (Reuss)																			
Pullenia asymmetrica Ujije																			
Oridosalis tener (Brady)																			
Anomalinoidea globulosus (Chapman & Parr)																			
Gyrodinoides neocidanti																			
Gyrodinoides soldanii (d'Orbigny)																			
Gyrodina sp. A																			

ら上位の試料は、*Globigerinella calida calida*の産出が認められることから、N23帯（0～0.3Ma）を示すと考えられる。このことは、*Pulleniatina*属の巻方向が全て試料において右巻を示すこと、および*Globoquadrina conglomerata*の産出からも裏付けられる。また、ピンク色の殻をもつ *Globigerinoides ruber*（以下「*Globigerinoides ruber* (pink)」）が試料-7Mと-3Mに産出するが、Thompson et al. (1979) は、この *Globigerinoides ruber* (pink)の消滅する層準をインド-太平洋地域では0.12Maにおいており、本コアで*Gds. ruber* (pink)の出現する上限試料-3Mより上位は、0.12Maより若い年代をもつものと考えられる。

本コアの特に下半分の試料（-8M, -10M, -12M, -13M）は、20～60個体と比較的底生有孔虫を多産するが、保存不良の個体が多く、再堆積の可能性がある。これらを除けば、本コアの上下で化石群集の構成に差は認められず、いずれも中部漸深海帯から深海帯を特徴づける種で構成されている。上部漸深海帯以浅の種もわずかに認められるが、すべて保存不良の個体であり、再堆積したものと考えられる。

• 93SRLC07

本コア9試料からの浮遊性有孔虫化石検出結果を表4-2-1-1に、また、底生有孔虫化石検出結果を表4-2-1-2に示す。

本コアからの浮遊性有孔虫化石の保存状態は比較的良い。最下部の試料（-9M）から *Globorotalia truncatulinoides*や *Globigerinella calida*が産出すること、また *Pulleniatina*属の巻方向が全ての試料において右巻を示すことおよび *Globoquadrina conglomerata*の産出から、本コアは全体的にN23帯（0～0.3Ma）を示すと考えられ。また、Saito et al. (1981)によって後期更新世から現世までの期間に産することが指摘されているピンク色の殻の *Globigerina rubescens*（以下「*Globigerina rubescens* (pink)」）が、試料-8Mと-4Mに産出する。このことは、上記の年代推定を支持すると考えられる。しかしながら、本コアの試料からは *Globigerinoides ruber* (pink)が認められず、これ以上の詳細な検討を行うことは難しい。

本コアの試料から検出された底生有孔虫化石は、いずれも中部漸深海帯から深海帯を特徴づける種で構成されている。上部漸深海帯以浅の種もわずかに認められるが、すべて保存不良の個体であり、再堆積したものと考えられる。産出する底生有孔虫化石数が少ないことからコアの上下における変化について検討することは困難である。

• 93SRLC14

本コア3試料からの浮遊性有孔虫化石検出結果を表4-2-1-1に、また、底生有孔虫化石検出結果を表4-2-1-2に示す。

本コアからの浮遊性有孔虫化石の保存状態は全体に比較的良い。93SRLC07と同様に、最下部の試料(-3M)から*Globorotalia truncatulinoides*や*Globigerinella calida*が産出すること、また*Pulleniatina*属の巻方向が全ての試料において右巻を示すこと、また*Globigerina rubescens* (pink)が試料-1Mで産出することから、本コアは全体的にN23帯(0~0.3Ma)を示すと考えられる。しかしながら、本コアの試料からは、*Globigerinoides ruber* (pink)の産出が認められず、これ以上の詳細な検討を行うことが難しい。

本コアの試料から検出された底生有孔虫化石は、いずれも中部漸深海帯から深海帯を特徴づける種で構成されている。上部漸深海帯以浅の種もわずかに認められるが、すべて保存不良の個体であり、再堆積したものと考えられる。産出する底生有孔虫化石数が少ないことからコアの上下における変化について検討することは困難である。

・93SRLC20

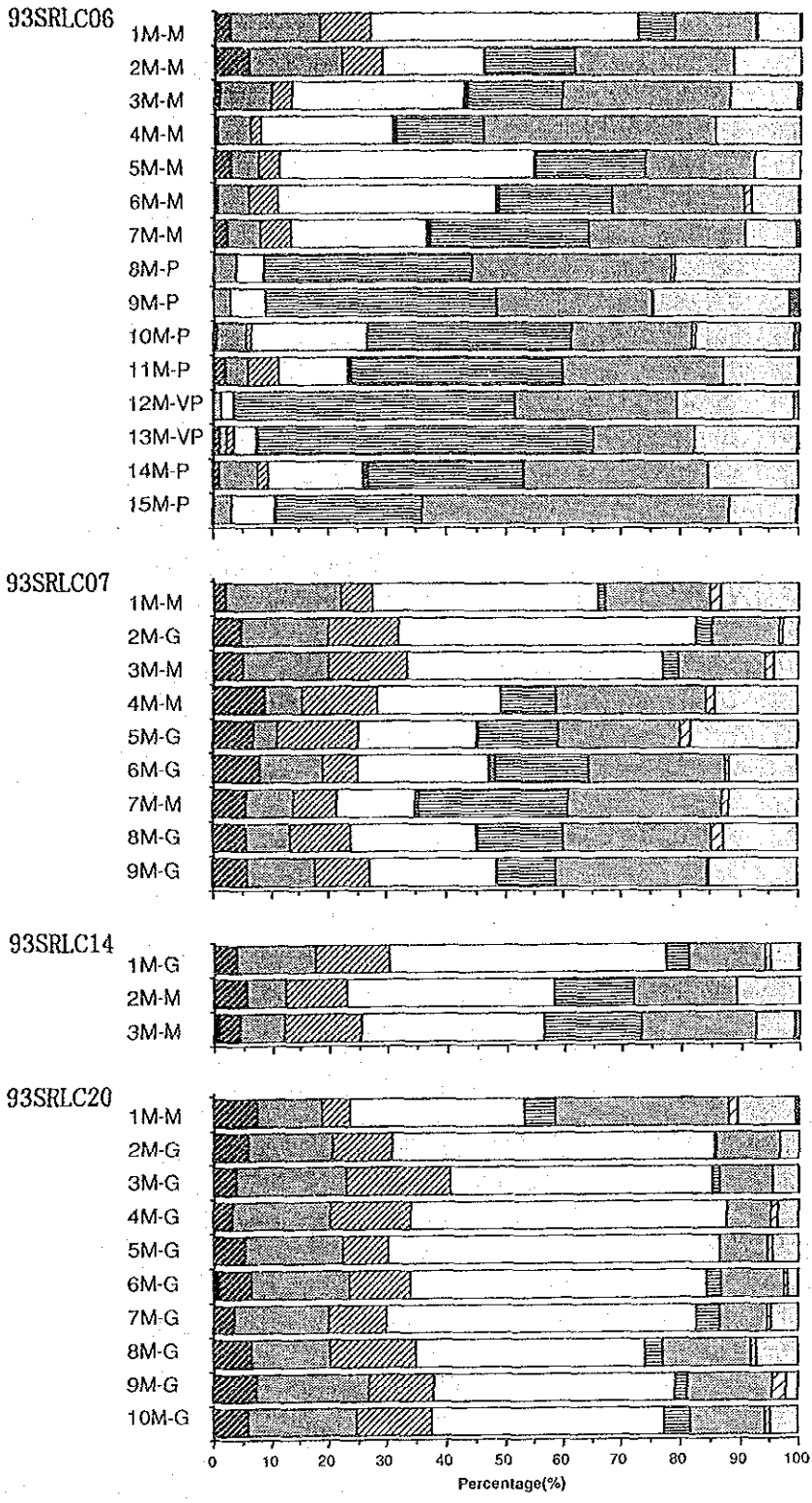
本コア10試料からの浮遊性有孔虫化石検出結果を表4-2-1-1に、また、底生有孔虫化石検出結果を表4-2-1-2に示す。

本コアからの浮遊性有孔虫化石の保存状態は全体に非常に良い。最下部の試料(-10M)から*Globorotalia truncatulinoides*や*Globigerinella calida*が産出すること、また*Pulleniatina*属の巻方向が全ての試料において右巻を示すこと、また*Globigerina rubescens* (pink)も全般にわたって産出することから、本コアは全体的にN23帯(0~0.3Ma)を示すと考えられる。本コアでの*Globigerinoides ruber* (pink)の産出は試料-4Mと-3Mにおいて産出し、その上限試料-3Mより上位は、0.12Maより若い年代をもつものと考えられる。

本コアの試料から検出された底生有孔虫化石は、いずれも中部漸深海帯から深海帯を特徴づける種で構成されている。上部漸深海帯以浅の種もわずかに認められるが、すべて保存不良の個体であり、再堆積したものと考えられる。産出する底生有孔虫化石数が少ないことからコアの上下における変化について検討することは困難である。

次に、浮遊性有孔虫化石の群集構成について述べる。各試料の属単位の群集構成比率を図4-2-1-5に示す。

分析に供した37試料から、浮遊性有孔虫化石は11属28種が認められた。これらの浮遊性有孔虫化石は、*Globigerinoides*、*Globigerinella*、*Globigerinita*、*Globorotalia*、*Pulleniatina*及び*Neogloboquadrina*の6属で出現個体数の90%を占めている。*Globigerinoides*属としては*Gds. ruber*と*Gds. sacculifer*が、*Globorotalia*属としては*Grt. menardii*と*Grt. tumida*が、*Globigerinella*属としては*Gnl. acuilateralis*が優勢種で



凡例

- *Candeiina*
- ▨ *Globigerina*
- ▩ *Globigerinella*
- ▧ *Globigerinita*
- *Globigerinoides*
- ▤ *Globobulimina*
- ▥ *Globobulimina*
- ▦ *Globobulimina*
- ▧ *Neoglobobulimina*
- ▨ *Orbulina*
- ▩ *Pulleniatina*
- *Sphaeroidinella*

Preservation
G:Good M:Moderate P:Poor VP:Very Poor

图 4 - 2 - 1 - 5 浮遊性有孔虫化石种群集構成 (93SRLC06, 07, 14, 20)

ある。浮遊性有孔虫化石の保存状態は、93SRLC20を除いて必ずしも良くなく、溶解の影響をうけている。炭酸カルシウムの殻を有する浮遊性有孔虫の遺骸群集に対する溶解作用の効果について研究 (Berger, 1970など) では、一般に、*Globorotalia*属や*Pulleniatina*属は溶解に対して強く、*Globigerinoides*属、*Globigerinella*属および*Globigerina*属は溶解に対する抵抗力が弱いことが明らかになっている。このように、溶解作用は種の固有の形質によって異なった効果をもたらす、種に対して選択的に働くことから、初生的な群集構成に変質が起こることが知られている。これらの溶解は、堆積深度・生産量・底層流などと深く関連していると考えられる。

93SRLC06では、その下半部は浮遊性有孔虫化石の保存状態が悪く、溶解の影響は上記のように群集の種の割合を変化させている。例えば、溶解に対して強い*Globorotalia*属や*Pulleniatina*属の産出頻度が上半部と比較して多く、一方溶解に対する抵抗力が弱い*Globigerinoides*属、*Globigerinella*属および*Globigerina*属の産出頻度が上半部と比較して少ない。このことは、このコアにおいては溶解の影響が大きいことを示している。4本のコアのうち、浮遊性有孔虫化石の保存状態が最も良い93SRLC20では、*Globigerinoides*属、や*Globigerinella*属および*Globigerina*属の産出頻度が高く、溶解による影響が最も少なかったと推定される。これら2本のコアの中間的な保存状態を示すのが、93SRLC14と93SRLC07である。

次に堆積環境を推定する。分析試料中の浮遊性有孔虫化石群は、低緯度地域に多産する*Globigerinoides ruber*, *Gds. sacculifer*, *Globigerinella aequilateralis*, *Globorotalia menardii*, *Grt. tumida*, *Neogloboquadrina dutertrei*, *Pulleniatina obliquiloculata*を主体とし、その他中緯度地域で多産する*Globorotalia truncatulinoides*, *G. inflata*, *Globigerina bulloides*などがそれほど頻度は高くないが散点的に産出する。このことから、今回の試料に認められる浮遊性有孔虫化石は熱帯から亜熱帯地理区を示す群集と考えられる。特に溶解の影響の少ない試料から多産する*Globigerinoides ruber*はBe(1977)によるとおおよそ45° Nから45° Sまでの範囲で産することが知られているが、どちらかというとも亜熱帯地理区でもっとも多産する。

分析試料中の底生有孔虫化石は、主に中部漸深海帯から深海帯を特徴づける種で構成されている。

以下に堆積速度について検討する。今回の分析対象コアは全てN23帯に属し、時代のレンジが狭いため、浮遊性有孔虫の出現や消滅といった示準面が少ない。目安となるのは*Globigerinella calida*の産出の下限と*Globigerinoides ruber* (pink)の消滅の層準であり、厳密な堆積速度を推定することが難しい。

93SRLC06では、*Globigerinoides ruber* (pink)の消滅の層準を試料-3Mとすると、表層(-1Mと-2M)付近で2.5mm/kaで、コアの-3M以下では*Gnl. calida*の産出の下限の層準を試料-14Mとすると約3.7mm/kaの堆積速度と推定される。このコアの下半部は全体に浮遊性有孔虫化石の保存状態は悪く、特に試料-12Mと-13Mにおいてその傾向は著しい。この2試料においては、とくに全有孔虫化石のうちの底生有孔虫化石の占める割合が大きい。一般に、底生有孔虫化石は浮遊性有孔虫化石と比較して溶解に対して強く、深海堆積物中でのこの割合は溶解の相対的な指標となる。従って、本コアの試料-3Mより下位の堆積速度は一定でなく、試料-12Mと-13M付近ではより遅かったために溶解の影響が著しかったと考えられる。なお、表層部より下位の堆積速度が大きい値を示しているのは、*Gnl. calida*の産出の下限を試料-14Mとした点に問題がある可能性が高い。

93SRLC20では、*Globigerinoides ruber* (pink)の消滅の層準を試料-3Mとすると、表層(-1Mと-2M)付近で2.5mm/kaで、試料-3M以下では、最下部の試料(-10M)を*Gnl. calida*の産出下限層準と仮定するならば2.3mm/kaの堆積速度となる。

93SRLC07および93SRLC14では、*Globigerinoides ruber* (pink)の産出が確認できず、また*Gnl. calida*が最下部の試料で産出している。このように、両コアでは基準面が確認できず、堆積速度を推定するのは困難である。

<泥質物の粒度分布測定>

堆積物の堆積環境を推定するために、広域調査の試料採取ポイントのうち4点(93SRLC06, 93SRLC07, 93SRLC14, 93SRLC20)で垂直的な連続試料採取を行い、その中に含まれる構成粒子の粒度分布測定を実施した。分析用試料は、各採取ポイントにおいて上位(海底面)から20cm毎に採取した。試料数は、93SRLC06で15試料(-1S~-15S), 93SRLC07で9試料(-1S~-9S), 93SRLC14で3試料(-1S~-3S)及び93SRLC20で10試料(-1S~-10S)の計37試料である。

測定項目は、密度(表層部のみ)と粒度分布である。

密度の測定は、土質工学会基準(JSF T 111-1990)「土粒子の密度試験方法」によって各採取ポイントコアの表層部試料(10cm深)について測定を行い、それぞれのコアの代表値として粒度測定に用いた。測定には110℃で炉乾燥した底質物試料をゲイリュサック型の比重びんにいれて12時間以上水に浸潤させて放置した後、10分以上静かに煮て気泡を除去し、秤量して密度を算出した。

粒度分布の測定は、土質工学会基準(JSF T 131-1990)「土の粒度試験方法」によって行った。泥質物試料の質量を測定後、75 μ mふるいで水洗いし、ふるいに残った分を炉乾燥した後ふるい分析を行い、通過した75 μ m未満の土粒子は沈降法によって測定した。

密度の測定結果は以下のとおりである。

93SRLC06-01S : 2.741g/cm³

93SRLC07-01S : 2.686g/cm³

93SRLC14-01S : 2.735g/cm³

93SRLC20-01S : 2.778g/cm³

粒度分布測定はふるい法と沈降法によって行い、得られた粒度積算曲線から、より細粒分の粒度分布を知るために、対数確率紙に累積頻度分布をプロットして累積頻度分布曲線図を作成した。

各粒度係数の算出は碎屑性堆積物研究会(1983)の方法に従い、図解法によって計算に必要な各パーセントイル粒径を読みとり、ヒストグラム(図4-2-1-6)に示すとともに、それぞれファイ尺度に変換してFolk & Ward(1957)の式によって、中央粒径・平均粒径・分級度(淘汰度)を求めた。この結果を表4-2-1-3に示す。なお、中央粒径および平均粒径はファイ尺度から μm 単位に変換して提示した。しかし、この方法による分級度の計算は主に砂岩の粒度分析の際によく用いられるものであり、本試料のような極細粒な泥質物試料には現在までのところあまり一般的に適用されてはいない。

Folk & Ward (1957)の各粒度係数を求める式と分級度の評価を以下に示す。

$$\text{中央粒径 } Md \phi = \phi_{50}$$

$$\text{平均粒径 } Mz = (\phi_{16} + \phi_{50} + \phi_{84}) / 3$$

$$\text{分級度 } \sigma I = (\phi_{84} - \phi_{16}) / 4 + (\phi_{95} - \phi_5) / 6.6$$

<0.35 : 非常に良い (very well sorted)

0.35~0.50 : 良い (well sorted)

0.50~0.71 : やや良い (moderately well sorted)

0.71~1.00 : 普通 (moderately sorted)

1.00~2.00 : 悪い (poorly sorted)

2.00~4.00 : 非常に悪い (very poorly sorted)

>4.00 : 極めて悪い (extremely poorly sorted)

以下に各試料採取ポイント毎の粒度分布の特徴について述べる。

極細粒試料の場合、粒径のファイ値の幅が砂岩などに比べ非常に広がるため、いずれの試料も分級度(淘汰度)は大きく(悪く)なっている。Folk & Ward(1957)の計算方法は、主に砂岩の粒度評価に使われている方法であり、本試料のような細粒分に富む試料に適用できるかどうか問題は残る。

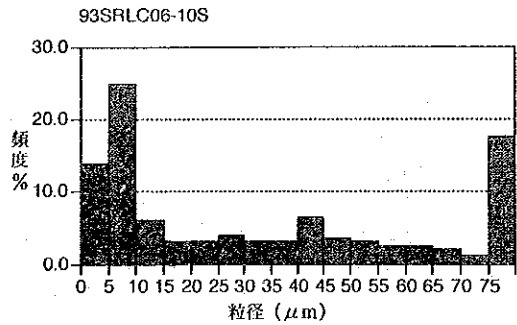
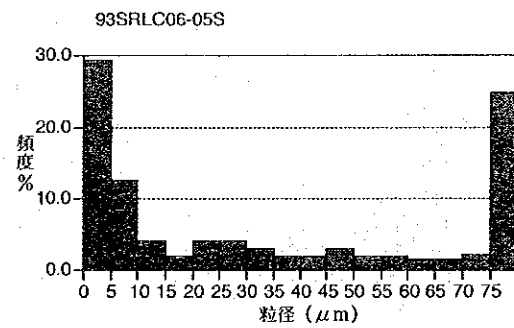
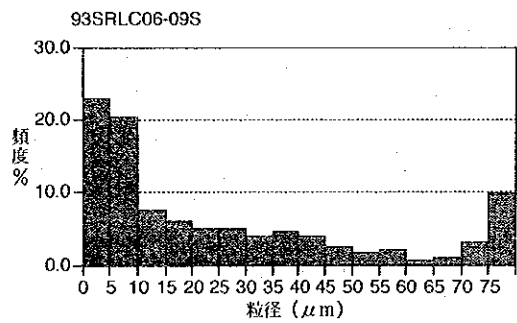
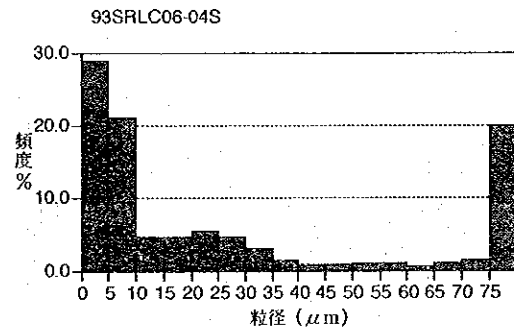
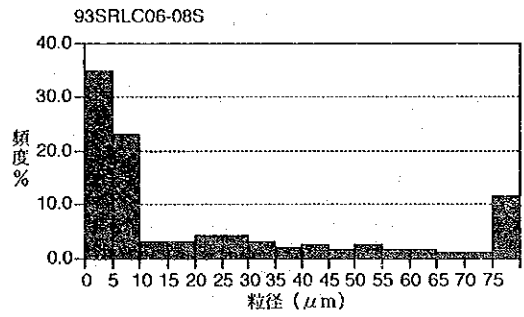
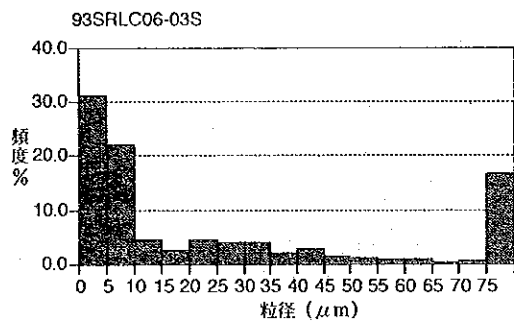
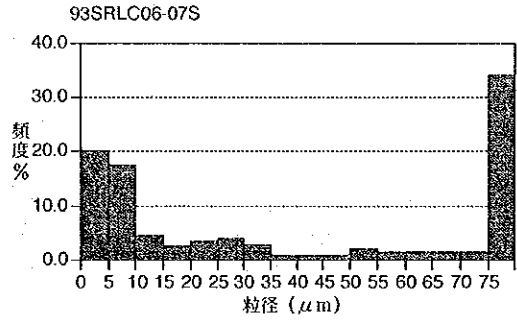
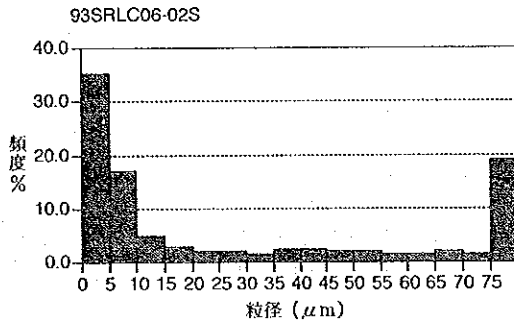
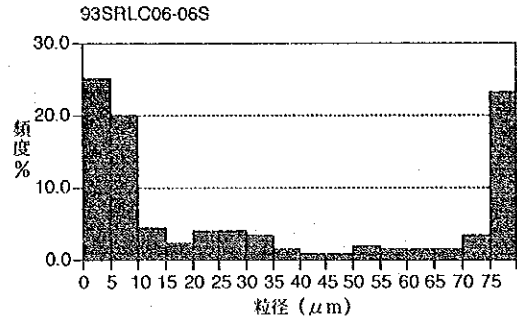
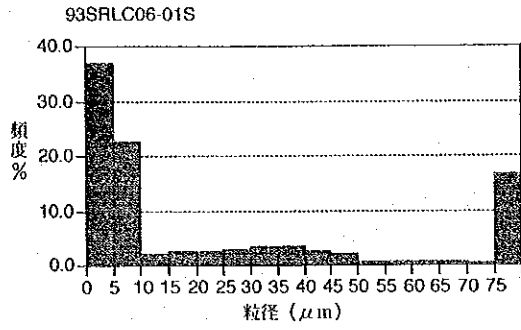


図 4 - 2 - 1 - 6 粒径分布ヒストグラム (1)

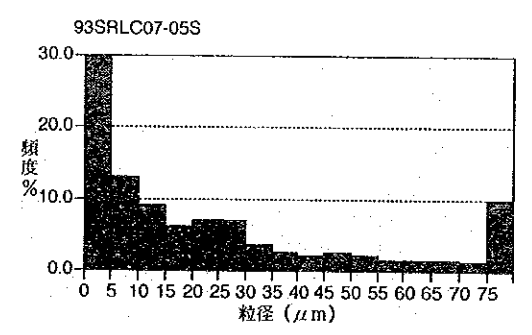
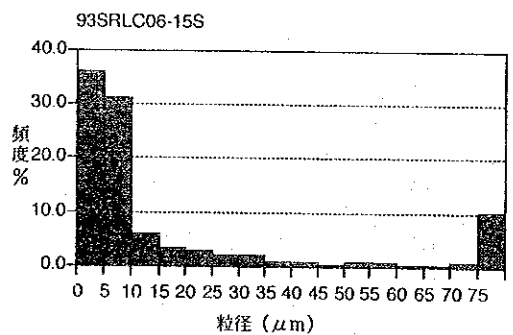
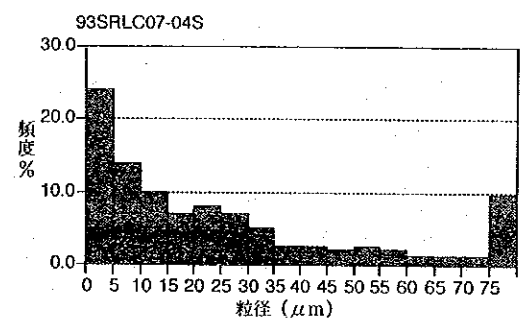
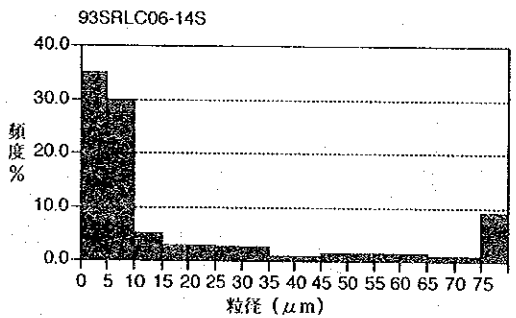
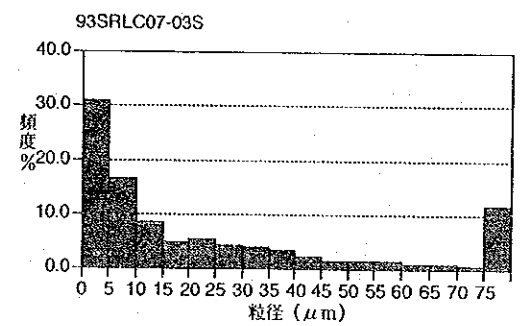
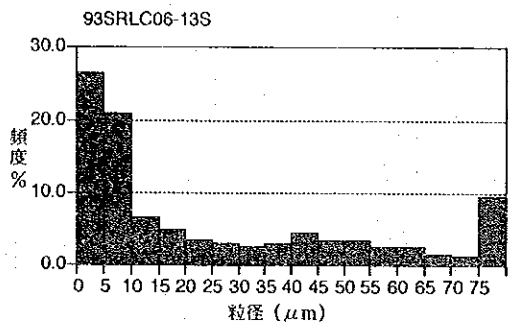
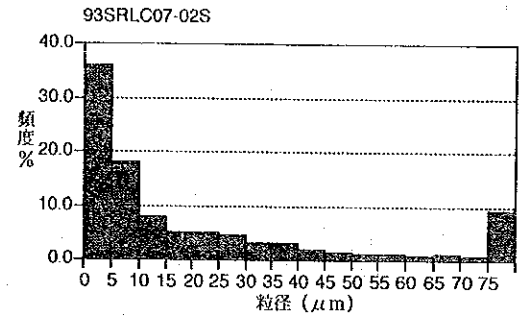
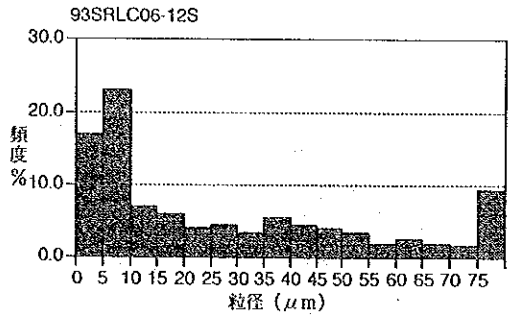
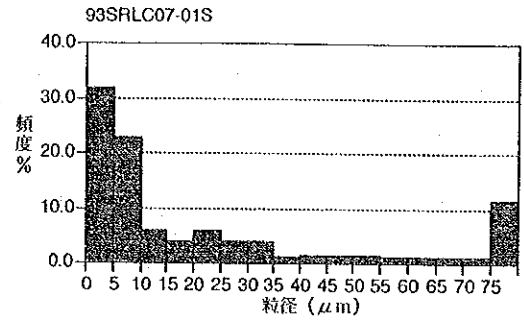
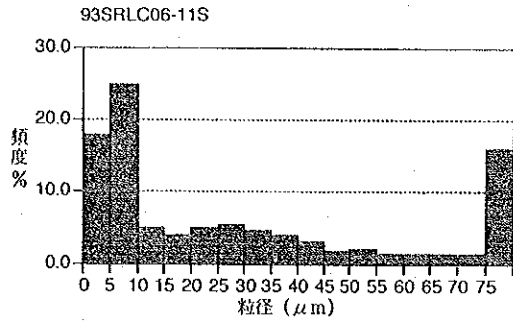


図 4 - 2 - 1 - 6 粒径分布ヒストグラム (2)

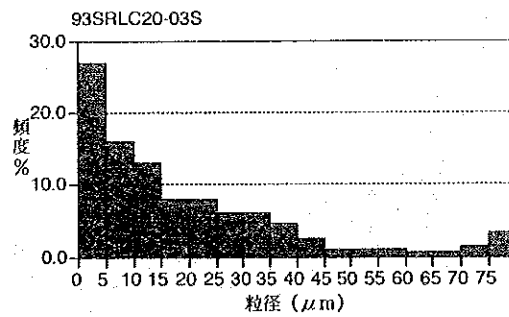
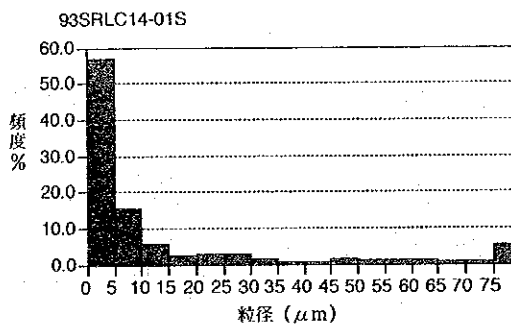
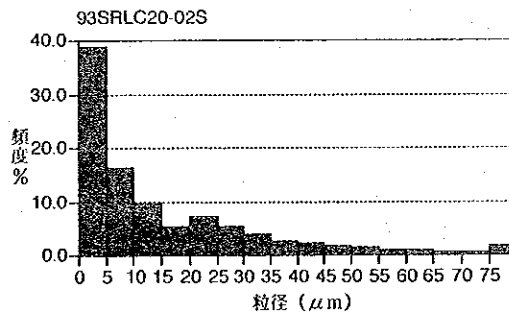
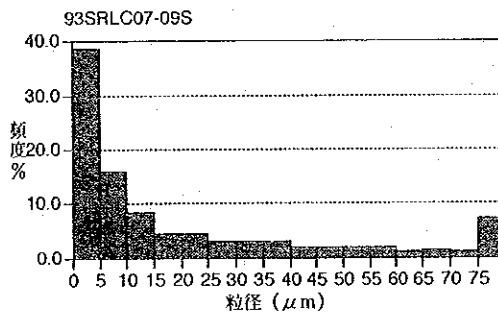
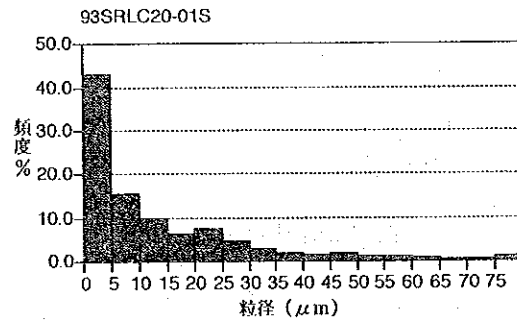
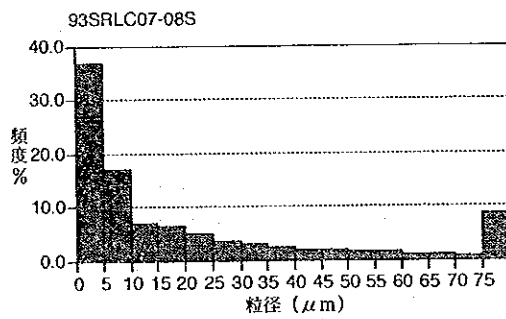
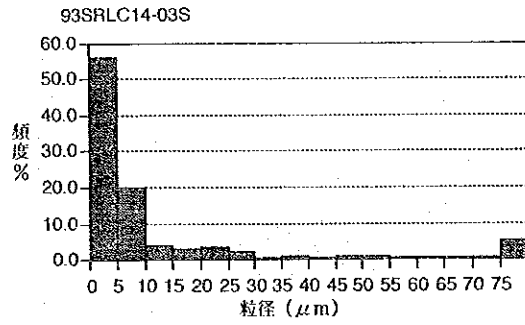
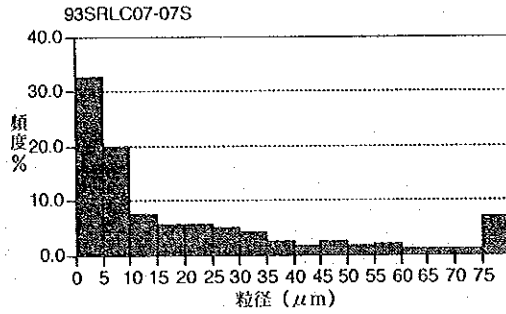
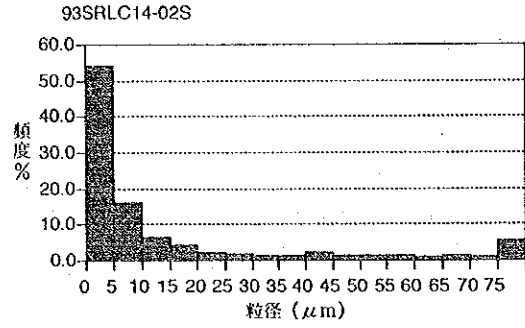
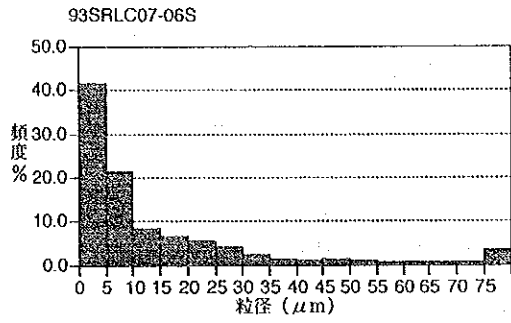


図 4 - 2 - 1 - 6 粒径分布ヒストグラム (3)

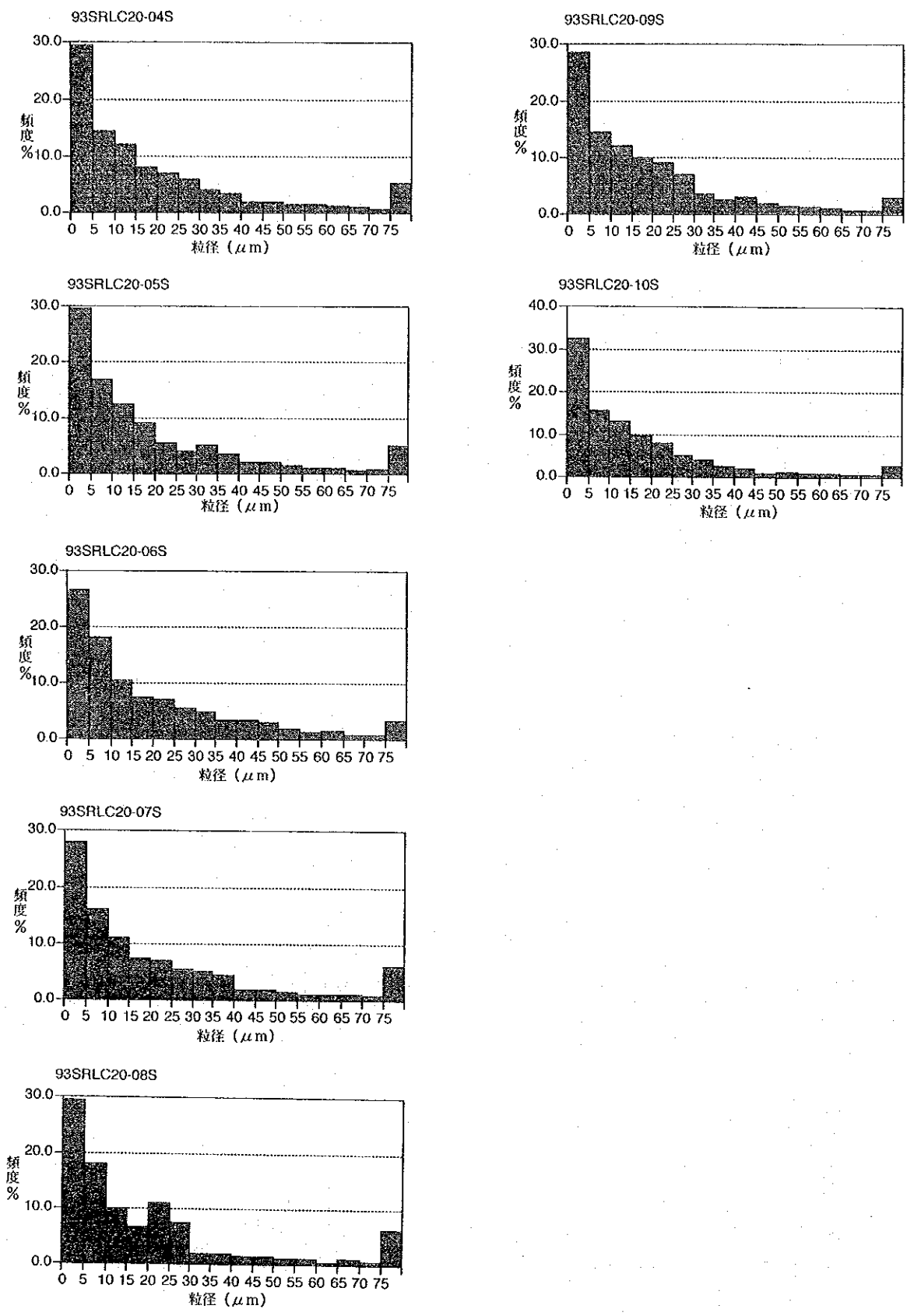


図 4 - 2 - 1 - 6 粒径分布ヒストグラム (4)

表 4 - 2 - 1 - 3 泥質物の粒度分析結果一覧表

試料名	中央粒径 μm	平均粒径 μm	分級度	$75\mu\text{m} \leq$ 頻度
93SRLC06-01S	6.0	11.5	2.45	16.6
93SRLC06-02S	8.6	13.1	2.53	19
93SRLC06-03S	7.5	12.9	2.28	16.8
93SRLC06-04S	10.0	15.3	2.29	20.1
93SRLC06-05S	23.0	19.1	2.50	24.8
93SRLC06-06S	15.5	18.5	2.54	23.1
93SRLC06-07S	27.5	24.4	2.26	34
93SRLC06-08S	6.6	11.0	2.16	11.6
93SRLC06-09S	14.0	14.7	2.01	9.9
93SRLC06-10S	23.0	21.5	1.94	17.7
93SRLC06-11S	17.0	18.2	2.00	16.1
93SRLC06-12S	17.5	17.1	1.82	9.3
93SRLC06-13S	12.0	13.7	2.09	9.6
93SRLC06-14S	6.0	10.1	2.10	9
93SRLC06-15S	6.2	9.3	1.94	10.2
93SRLC07-01S	8.0	11.1	2.09	11.5
93SRLC07-02S	8.0	9.5	2.09	9.2
93SRLC07-03S	11.0	10.4	2.49	11.8
93SRLC07-04S	16.5	14.0	2.04	9.8
93SRLC07-05S	13.5	11.9	2.17	9.8
93SRLC07-06S	6.2	7.0	1.82	3.4
93SRLC07-07S	8.8	8.3	2.76	7
93SRLC07-08S	8.4	9.2	2.17	8.7
93SRLC07-09S	8.2	8.8	2.23	7.4
93SRLC14-01S	3.5	5.0	2.05	5.3
93SRLC14-02S	4.5	5.7	2.19	5.4
93SRLC14-03S	4.4	5.3	1.92	5.1
93SRLC20-01S	7.0	6.4	1.99	1.2
93SRLC20-02S	8.2	7.8	1.89	1.7
93SRLC20-03S	12.0	10.6	1.78	3.4
93SRLC20-04S	12.3	10.8	1.89	5.4
93SRLC20-05S	11.5	10.2	1.90	5
93SRLC20-06S	13.0	11.6	1.84	3.4
93SRLC20-07S	12.0	10.2	2.07	6.1
93SRLC20-08S	11.0	9.6	1.91	6.3
93SRLC20-09S	12.5	10.0	1.92	2.9
93SRLC20-10S	11.0	8.8	1.89	2.9

◦ 93SRLC06

本コア試料の中央粒径は $6.0\sim 27.5\mu\text{m}$ 、平均粒径は $9.2\sim 24.4\mu\text{m}$ で、試料毎にかなりのばらつきがあるが、いずれも細粒～中粒シルトの粒径を示す。分級度は $1.82\sim 2.54$ で他のコアに比較して悪い試料が多い。いずれの試料も $10\mu\text{m}$ 以下の粒径に鋭いピークを持ち、他に非常に小さなピークを2つ以上持つ多峰性の頻度分布を示す。また、いずれの試料も $75\mu\text{m}$ 以上の粗粒分が10%以上と多い。 $75\mu\text{m}$ 以上の粗粒分の頻度は、-01S～-03Sで $17\sim 19\%$ 、-04S～-07Sは $20\sim 34\%$ 、-08S～-09Sは10%程度、-10S～-11Sは $16\sim 18\%$ 、-12S～-15Sは $9\sim 10\%$ であり、粗粒分の頻度の同程度のもものが $20\sim 40\text{cm}$ 単位で連続している。すなわち、これらの泥質物の層相は $20\sim 40\text{cm}$ 単位で少なくとも5回変化していることを示しているものと考えられる。

◦ 93SRLC07

本コア試料の中央粒径は $6.2\sim 16.5\mu\text{m}$ 、平均粒径は $7.0\sim 14.0\mu\text{m}$ で、試料毎にややばらつきが認められるがいずれも微粒～細粒シルトの粒径を示す。分級度は $1.82\sim 2.76$ である。

$10\mu\text{m}$ 以下に鋭いピークが見られる試料が多いが、このほかに1つまたは2つの小さなピークがみられる多峰性の頻度分布を示す。この小さなピークの大小が平均粒径及び中央粒径の大小に対応している。 $75\mu\text{m}$ 以上の粗粒分の頻度は、-01S～-05Sは10%前後と比較的多く、-06S～-09Sは10%未満で比較的少ない。これは、平均粒径の違いにも現れる。特に、-04Sと-05Sは $10\sim 40\mu\text{m}$ の間に比較的大きなピークがあるために平均粒径が他の試料に比べて大きくなっている。このような頻度分布パターンの違いから、これらの泥質物の層相は、少なくとも3回変化したことを示しているものと考えられる。

◦ 93SRLC14

本コア試料の中央粒径は $3.5\sim 4.5\mu\text{m}$ 、平均粒径は $5.0\sim 5.7\mu\text{m}$ で試料毎のばらつきがほとんどなく微粒シルトの粒径を示す。分級度は $1.92\sim 2.19$ である。いずれの試料もパターンが似ており、 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子が50%以上を占め、平均粒径は $5\mu\text{m}$ 程度と細かい。このほかに $15\sim 35\mu\text{m}$ 、 $40\sim 60\mu\text{m}$ の間にも非常に小さいピークが見られる。また、いずれの試料も $75\mu\text{m}$ 以上の粗粒分が5%程度と比較的少ない。このようにこれらの泥質物の層相はほとんど変化しておらず、ほぼ同一の層準を構成していると考えられる。

◦ 93SRLC20

本コア試料の中央粒径は $7.0\sim 13.0\mu\text{m}$ 、平均粒径は $6.4\sim 11.6\mu\text{m}$ で、試料毎にばらつきが見られるが微粒～細粒シルトの粒径を示す。分級度は $1.84\sim 2.07$ である。いずれの