

## 2004年沿岸海域地質環境基礎調査（オホーツク・根室海峡海域）の概要 — 根室市温根元海域および別海海域 —

### Cruise report of submarine topography and geology in Nemuro-Onnemoto and Bekkai area, 2004

菅 和哉・仁科 健二・内田 康人・村山 泰司・嵯峨山 積  
Kazuya Suga, Kenji Nishina, Yasuhito Uchida Yasuji Murayama  
and Tsumoru Sagayama

キーワード; 音波探査, 海底堆積物, 粒度分析, 底質分布図, 音響断面

Key words; sonic prospecting, submarine sediment, grain size analysis, bottom sediment chart, acoustic section

#### I はじめに

本報告は、2004年度に実施した根室支庁の根室市温根元海域と別海海域の「沿岸海域地質環境基礎調査」の概要である。

北海道立地質研究所では、本道沿岸域の有効利用や保全を図るために、1993年度から沿岸の海域や陸域の地形・地質・底質などの調査を実施している。この調査は本道を5沿岸域に区分しており、1993年度から1995年には日高および噴火湾（襟裳岬～恵山岬）の調査を行い、20万分の1の地質・底質図と報告書の作成を行った（菅ほか、1997）。

その後の1996年度から2001年度までは西南北海道海域（恵山岬～積丹岬）、日本海北部海域（積丹岬～宗谷岬）を調査範囲として、それぞれ取りまとめを行ってきた（嵯峨山ほか、2000；内田ほか、2003）。

引き続き2002年度から2005年度の4年間は、範囲をオホーツク・根室海峡海域（宗谷岬～納沙布岬）とし

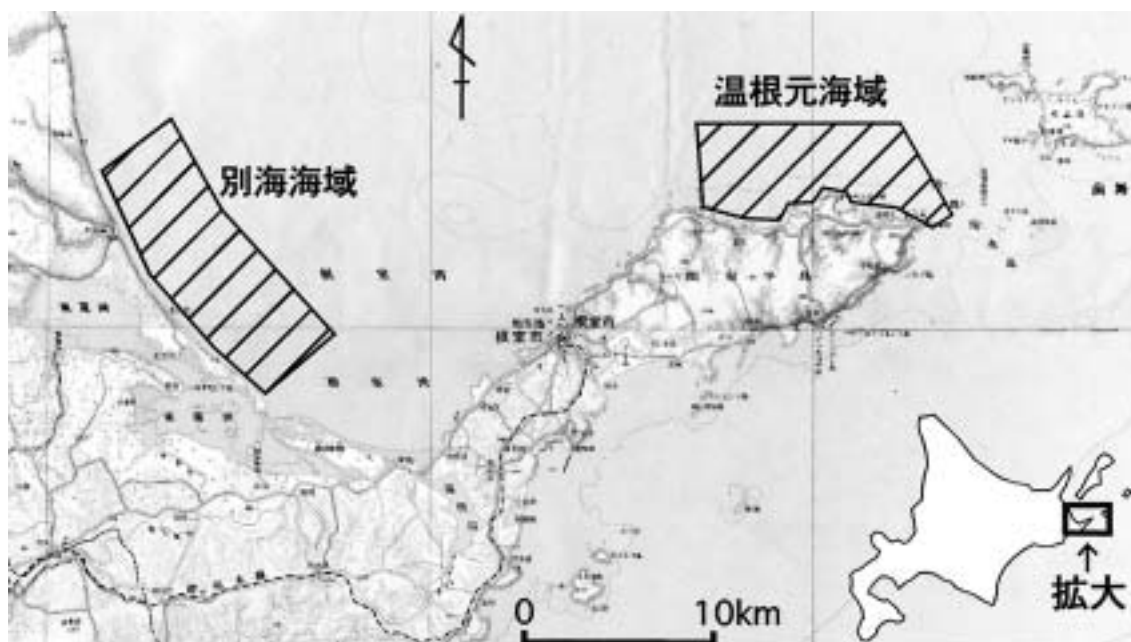
て、調査を実施している。将来は、2006年度からの3年間で実施する太平洋東海域（納沙布岬～襟裳岬）の調査をもって、本道一円の沿岸域の20万分の1地質・底質図が完成する。

2004年度は、根室海峡海域において海底の地形や底質・地質構造等の資料が比較的少ない温根元および別海の2海域において、音波探査と海底堆積物の調査を行った。以下に、その内容と結果の概要について述べる。

#### II 調査方法

調査機器の概要を第1表に示す。海上における調査船の位置はGPS測位機により決めた。水深測定および地層調査には地層探査装置、海底面の調査にはサイドスキャンソナーを用いた。

地層探査装置は海底下の地層の堆積構造の把握が可能な装置であり、音波の送受信器を舷側に設置し、



第1図 調査海域の範囲（国土地理院発行の20万分の1地勢図「根室」,「標津」を使用）

Fig.1 Location of surveyed sea area.

3.5~8.5kHzの周波数で探査を行い音響断面記録を得る。サイドスキャンソナーは海底面の礫・砂・泥などの分布を知ることができ、船尾から曳航した送受波器により100kHzと500kHzの音波で調査を行い、海底面記録を得る。以下、両装置による調査を音波探査とした。

海底堆積物の採取にはスミス・マッキンタイヤ型グラブ式採泥器を用いた。

### III 調査結果

#### III. 1 根室市の温根元海域

調査域は、根室半島の北側に位置し、東西約12km、南北約5kmの海域である(第1図)。

この範囲において、海岸線に直交する方向に27本、平行に1本の測線を設定し、音波探査を行った(第2図)。海岸近くでは、底質分布をより詳しくみるため、さらに測線を追加した。海底堆積物の採取は、第2図に示すポイント(二重丸, 27点)で行った。グラブ式採泥器で採取した堆積物のうち、表層から深さ2cmまでのものを粒度や砂粒種の分析試料として持ち帰った。残りの堆積物については、船上で目開き2mmのフルイに入れ海水で洗い、そのフルイ残の主なものの種類を記載した。

粒度分析では、レーザー回折式粒度測定装置により粒度組成・中央粒径などを求めた。底質名は海上保安庁の混合底質の分類基準(日本水路協会, 1977)に基づき決定した。

音波探査により得られた音響断面記録と海底面記録により、等深線図と底質分布図を作成した。水深の潮位補正は、根室港潮位記録(北海道開発局釧路開発建設部根室港湾事務所観測資料)により、基本水準面を基準として行った。

作成した等深線図によると、調査域東側の納沙布岬の沖で水深が急激に増し、凹地形が形成されていることがわかる(第3図)。同図に示された破線の外側は、本調査の範囲外であるため、池田ほか(1999)が作成した海底地形図の等深線を利用した。この海底地形図は海上保安庁の海図(海上保安庁, 1963; 1968)を基図としている。海底の凹地形は、池田ほか(1999)によると、海水準が低かった時代に形成された潮流浸食地形(海釜)とされている。

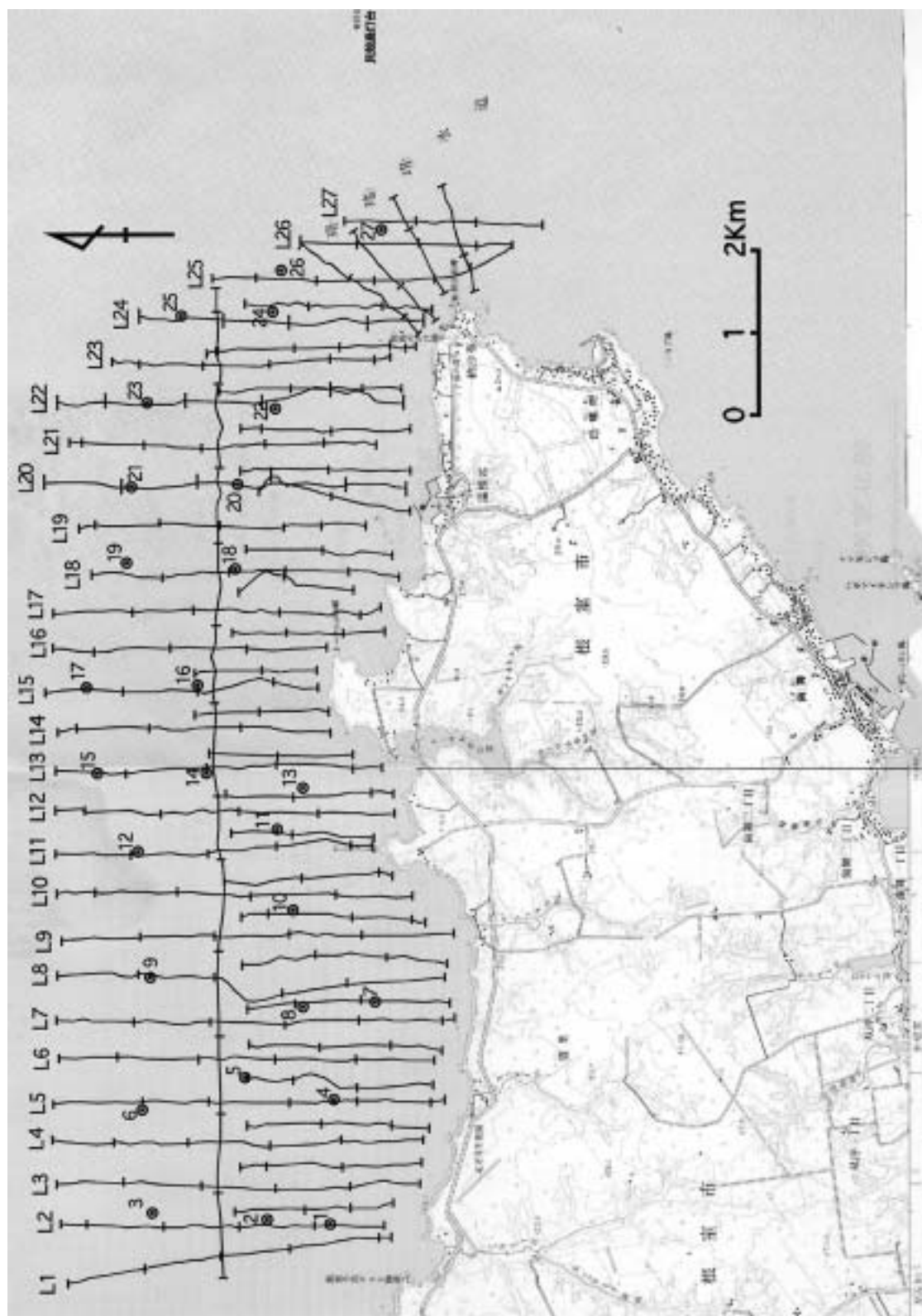
調査域の中央部から西側にかけての沖側では、等深線の間隔は広く、平坦な地形が広がっている。

底質分布図では、本海域の陸側の0.5~1km以内のほぼ全域で岩(一部、転石)の分布がみられる(第4図)。前述の海釜地形とみられる凹地も、同様に岩の

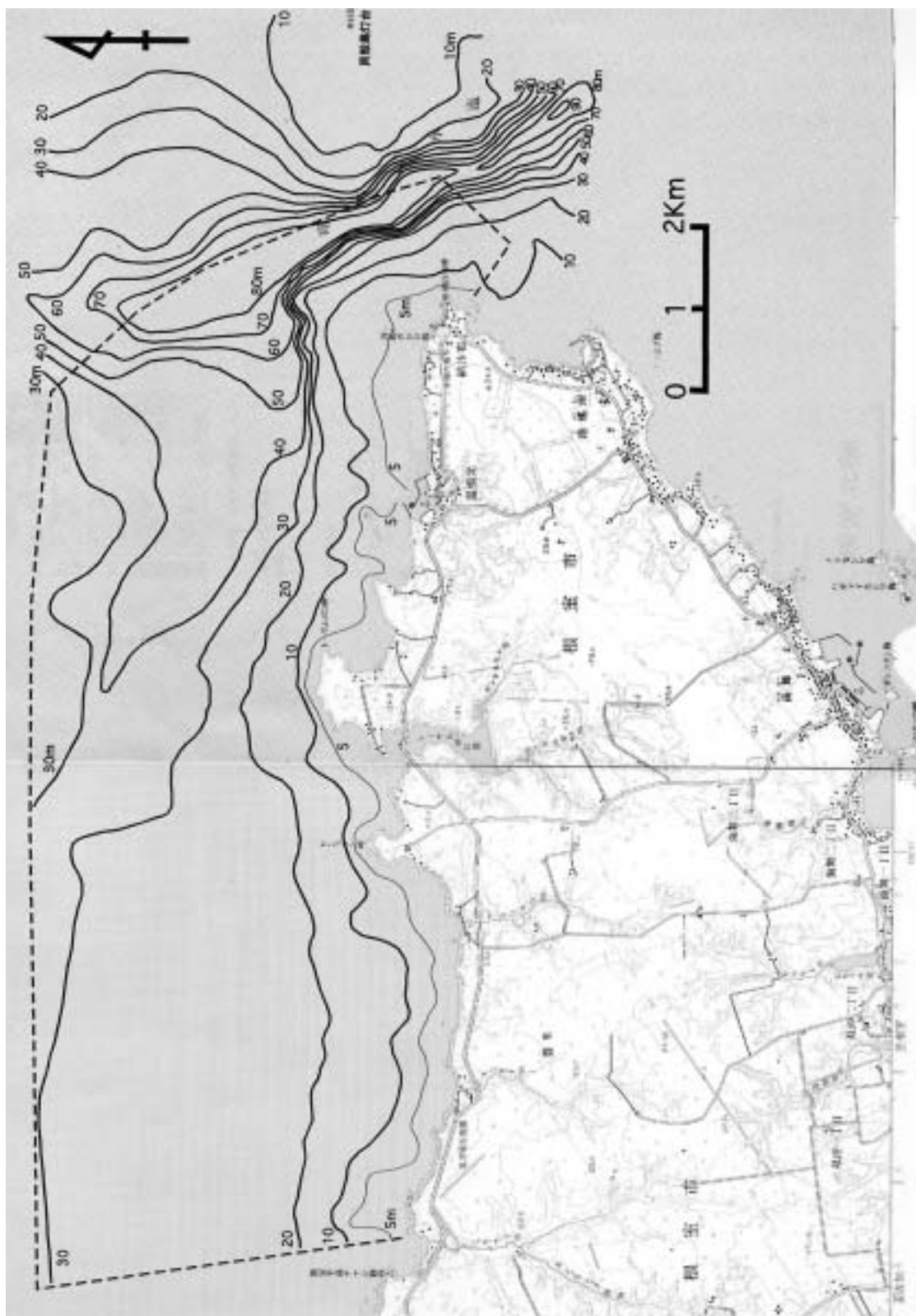
第1表 主な使用機器一覧

Table 1 List of survey machinery and tools.

機器名	型式	主な性能
G P S 測位機	古野電気製 GP-188型	追尾衛星数：8衛星 測位精度：位置 15mRMS 速度 0.1ktRMS 追尾速度：200m/s(380kt) 測位更新周期：1秒 データ表示：自船の緯度・経度、 航跡、船速・方位等
地層探査機	古野電気製 FE-105型	記録レンジ：浅0~16m, 深0~160m 音波の周波数：3.5, 7.0及び 5.5~8.5kHz 指向角：全角33° 送信出力：10kW 受信利得：110dB 付属装置：動揺補正装置, DAT記録機
音響測深機	地層探査機に内蔵	周波数：200kHz
サイドスキャンソナー	KLEIN SYSTEM 2000型	探査レンジ：12.5~750m(片舷) 周波数：100及び500kHz ビーム角：水平 1.0°(100kHz) 0.2°(500kHz) 垂直40° パルス間隔：25~500μS(選択)
採泥器	スミスマッキンタイヤ型 (グラブ式)	採泥面積：1/20m <sup>2</sup>

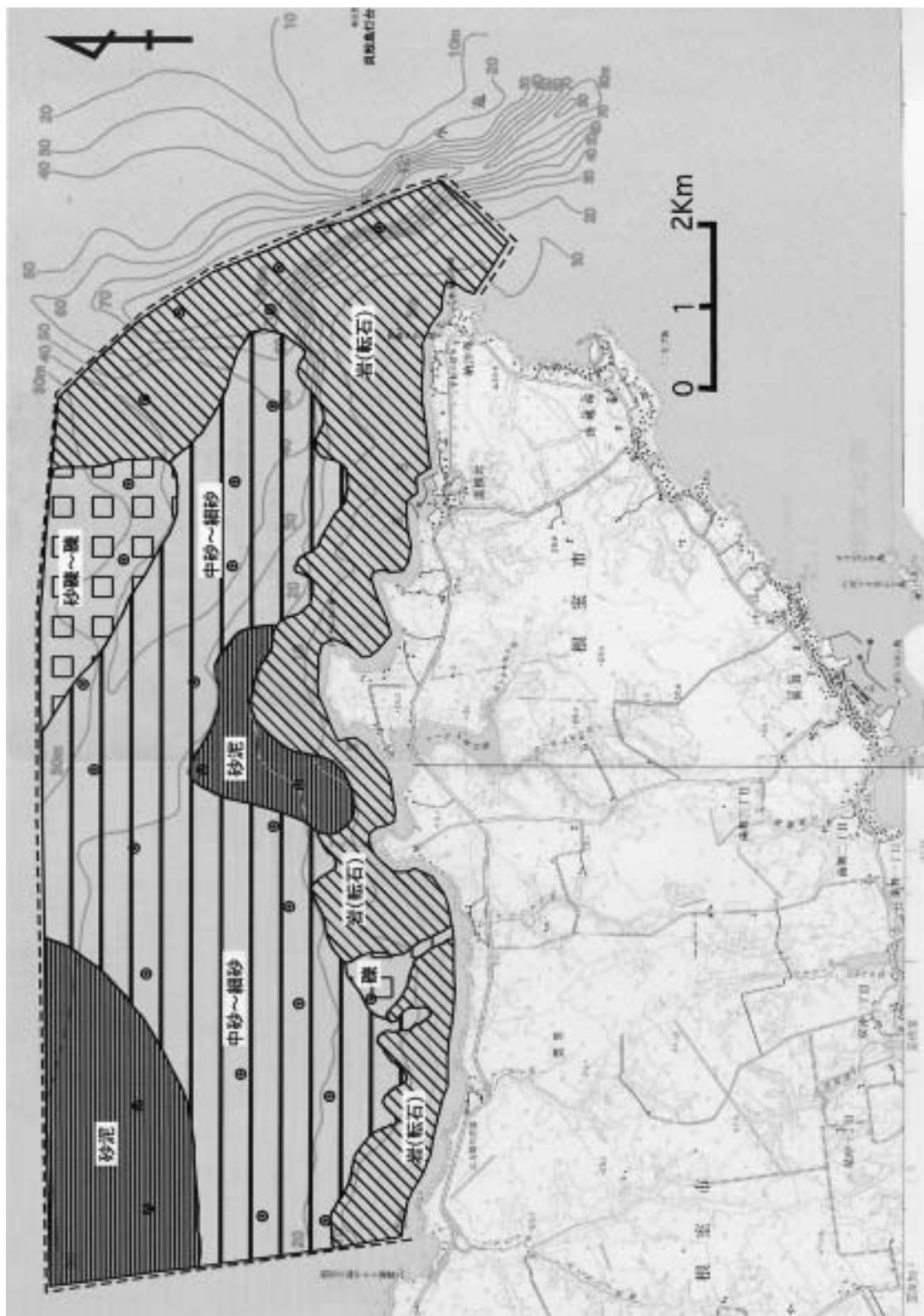


第2図 温根元海域における音波探査測線と試料採取位置（国土地理院発行の5万分の1地形図「根室北部」,「納沙布」を使用）  
 Fig.2 Lines of sonic prospecting and sampling points off Onnemoto, Nemuro.



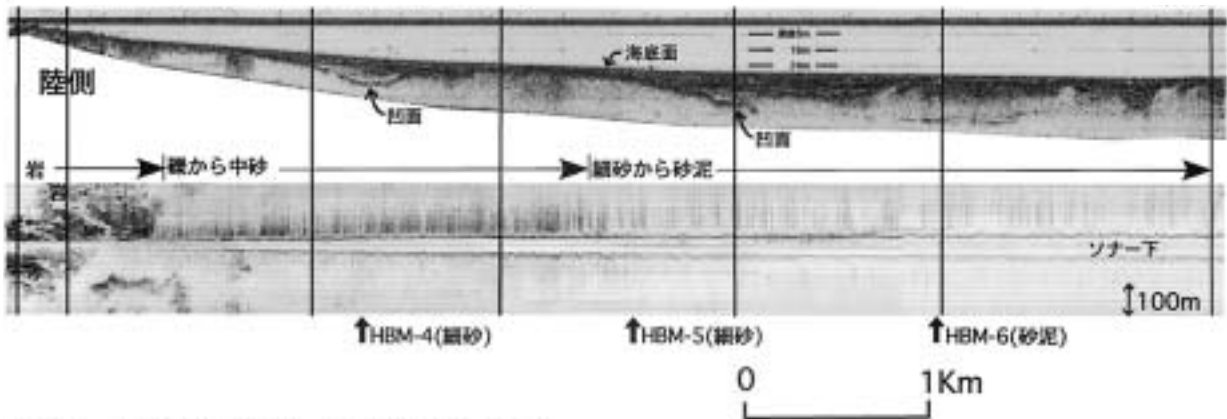
第3図 温根元海域の等深線図 (国土地理院発行の5万分の1地形図「根室北部」, 「納沙布」を使用)

Fig.2 Depth contour map of Onnemoto sea area.

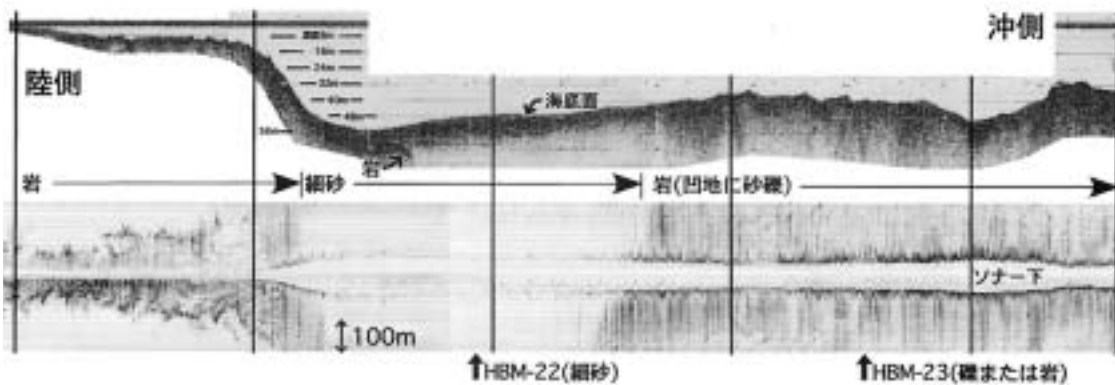


第4図 温根元海域の底質分布（国土地理院発行の5万分の1地形図「根室北部」, 「納沙布」を使用）  
 Fig. 2 Bottom sediment chart of Onnemoto sea area.

L5 音響断面(上)、海底面記録(下)



L22 音響断面(上)、海底面記録(下)



第5図 測線L5とL22の音響記録(温根元海域)

Fig.5 Records of sonic prospecting on L5 and L22 lines off Onnemoto.

第2表 海底堆積物の粒度分析結果(湯根元海域, 2004年7, 11月採取)

Table 2 Results of Grain size analysis of submarine sediment in the Onnemoto sea.

試料番号	水深 m	粒度組成 (%)										中央径粒 d(mm)	平均径粒 φ <sup>3</sup>	分級 度	底質名	主なフルイ残留物(目開き2mm) とその個数(十は10個以上)	砂粒の主な種類 (多い順)
		中礫	細礫	粗砂	粗砂	中砂	細砂	微砂	砂泥	泥	φ <sup>3</sup>						
HBM-1	19	0.0	0.0	12.8	24.1	23.8	14.3	5.4	19.6	0.342	1.55	0.468	1.09	1.82	中砂(S)	貝殻片+, ゴカイ類+	石英・長石類, 火山岩, 貝殻片
HBM-2	23	0.0	0.0	6.7	26.6	30.4	12.3	8.4	15.7	0.356	1.49	0.414	1.27	1.65	中砂(S)	貝殻片+, ゴカイ類+, 貝殻5	石英・長石類, 火山岩, 隕石
HBM-3	29	0.0	0.0	0.0	1.1	8.3	30.6	35.1	25.0	0.107	3.22	0.126	2.99	1.04	砂泥(SM)	貝殻片+, ゴカイ類6, 貝殻1	石英・長石類, 火山岩, 隕石
HBM-4	21	0.0	0.0	5.2	6.2	37.1	36.6	4.6	10.3	0.246	2.02	0.320	1.64	1.15	細砂(FS)	ゴカイ類+, 貝殻片+	石英・長石類, 火山岩, 隕石, 磁鉄鉱
HBM-5	26	0.0	0.0	2.4	14.1	31.5	29.0	12.8	10.3	0.241	2.05	0.304	1.72	1.30	細砂(FS)	貝殻片+, ゴカイ類+	石英・長石類, 火山岩, 隕石
HBM-6	29	0.0	0.0	0.2	1.2	6.6	28.4	35.0	28.7	0.101	3.31	0.121	3.05	1.04	砂泥(SM)	貝殻片+, ゴカイ類5	石英・長石類, 火山岩, 磁鉄鉱
HBM-7	17	81.7	2.6	3.6	3.5	2.6	4.2	1.1	0.7	7.4	-2.89	6.1	-2.60	1.21	礫(G)	壱門礫(火山岩, 径20~60mm)+, 貝殻片+	石英・長石類, 火山岩, 火山カラス
HBM-8	24	0.0	0.0	2.3	4.1	17.0	40.9	19.4	16.3	0.160	2.64	0.213	2.23	1.23	細砂(FS)	貝殻片5, ゴカイ類5	石英・長石類, 火山カラス, 火山岩
HBM-9	29	0.0	0.0	1.1	1.7	7.6	31.4	35.2	23.1	0.111	3.17	0.146	2.77	1.06	細砂(FS)	貝殻片+	火山カラス, 石英・長石類
HBM-10	23	0.0	0.0	12.0	14.3	25.4	25.9	8.9	13.4	0.259	1.95	0.422	1.24	1.65	中砂(S)	貝殻片+, ゴカイ類+	石英・長石類, 火山カラス, カンラン石
HBM-11	24	0.0	0.0	18.2	12.3	20.7	18.8	9.0	21.1	0.258	1.95	0.479	1.06	1.92	中砂(S)	壱門礫(火山岩・泥岩, 径4~8mm)+, 貝殻片+, ゴカイ類+	石英・長石類, 火山カラス, カンラン石
HBM-12	31	0.0	0.0	0.1	2.5	10.9	38.1	30.8	17.7	0.128	2.96	0.153	2.71	1.04	細砂(FS)	貝殻片5, ゴカイ類5	火山カラス, 火山岩
HBM-13	22	0.0	0.0	16.1	10.7	16.3	15.3	9.3	32.3	0.192	2.38	0.417	1.29	1.97	砂泥(SM)	壱門礫(火山岩・泥岩, 径4~8mm)+, 貝殻片+, ゴカイ類+	火山カラス, 石英, カンラン石
HBM-14	28	0.0	0.0	7.1	7.4	9.7	16.5	20.8	38.6	0.096	3.38	0.248	2.01	1.64	砂泥(SM)	壱門礫(火山岩・泥岩, 径4~6mm)+, 貝殻片+	石英・長石類, 火山カラス, 火山岩
HBM-15	34	0.0	0.0	0.8	2.3	10.2	25.6	24.4	36.9	0.095	3.39	0.137	2.87	1.17	砂泥(SM)	貝殻片+, ゴカイ類5	石英・長石類, 火山カラス, 火山岩
HBM-16	36	0.0	0.0	1.8	4.2	12.7	31.2	27.6	22.5	0.125	3.00	0.183	2.45	1.23	細砂(FS)	貝殻片+, 壱門礫(火山岩・泥岩, 径4~6mm)+, ゴカイ類+	火山カラス, 火山岩, 石英・長石類
HBM-17	29	0.0	0.0	10.0	17.7	37.4	16.1	7.4	11.3	0.333	1.59	0.439	1.19	1.52	中砂(S)	貝殻片+, ゴカイ類+, 貝殻5	石英・長石類, 火山岩, 隕石, カンラン石
HBM-18	40	0.0	0.0	2.3	4.5	15.1	33.9	23.7	20.5	0.140	2.83	0.202	2.31	1.28	細砂(FS)	貝殻片+	火山カラス, 石英・長石類, 火山岩
HBM-19	33	34.5	9.0	9.6	8.7	18.8	13.6	3.5	2.1	1.8	-0.83	1.2	-0.21	2.11	砂泥(SG)	貝殻片+, 壱門礫(火山岩, 径5~10mm)+, ゴカイ類5	石英・長石類, 火山岩, 隕石
HBM-20	41	0.0	0.0	2.2	3.7	16.3	37.3	24.9	15.7	0.147	2.83	0.206	2.28	1.19	細砂(FS)	貝殻片+, ゴカイ類+	火山カラス, 石英・長石類, 火山岩
HBM-21	29	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	礫(G)	壱門礫(火山岩, 径10~60mm)+, 貝殻片+	—
HBM-22	48	0.0	0.0	4.2	5.3	20.4	41.9	19.6	8.6	0.180	2.47	0.261	1.94	1.22	細砂(FS)	貝殻片+, 壱門礫+, ゴカイ類5	石英・長石類, 火山カラス, 火山岩
HBM-23	38	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	礫又は岩	壱門礫(凝灰質砂岩, 径30×20×10cm)1	—
HBM-24	76	岩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	岩(R)	ナマコ層1, ヒトコ層1, カイメン層1, 甲殻類1	—
HBM-25	9	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	礫又は岩	甲殻類6, 壱門礫(砂岩と泥岩, 径50mm)2	—
HBM-26	87	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	礫又は岩	壱門礫(泥岩, 径80~150mm)3	—
HBM-27	83	岩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	岩(R)	—	—

(注) (1)音響測深 (2)シルトと粘土の含量 (3)φ = -log<sub>2</sub>d  
 粒度区分 中礫:64~4.0mm(-6φ~-2φ), 細礫:4.0~2.0mm(-2φ~-1φ), 極粗砂:2.0~1.0mm(-1φ~0φ), 粗砂:1~0.5mm(0φ~1φ),  
 中砂:0.5~0.25mm(1φ~2φ), 細砂:0.25~0.125mm(2φ~3φ), 微砂:0.125~0.0625mm(3φ~4φ), 泥:0.0625mm以下(4φ<)

分布からなる。海域の中央部から北西側の海域にかけては、砂または砂泥が広く分布する。

調査域西側の測線L5における音響断面とサイドスキャンソナーによる海底面記録を第5図に示す。この海底面記録では、陸から0.8km以内の範囲に黒色の比較的強い反射がみられ、岩の分布が確認できる。その沖側には白っぽい比較的弱い反射がみられるため、砂質堆積物が分布していると考えられる。この測線付近で採取した試料の粒度分析結果では、沖合いに向け細砂（HBM-4, HBM-5）から砂泥（HBM-6）へと、その粒径を減じている（第2表）。それに伴い海底面の反射記録は、徐々に白っぽくなるのが読みとれる。同測線の音響断面では、陸側に起伏を伴う岩の分布があり、その岩は沖合いに向け徐々に砂質堆積物の下に埋没する状況がみられる。また、この岩には所々に凹面がみられ、低海水準期の浸食地形と考えられる。

東側の納沙布岬近くの測線L22の音響断面でも、陸側で岩の分布がみられる（第5図）。その岩は陸から1.5km付近の距離から急激に落ち込み、水深は50~60mと深くなる。さらに沖側では、水深が30~40mと再び浅くなり、岩の凹凸面がみられるようになる。この凹凸面付近では、凝灰質砂岩の礫（HBM-23）が採取されたため、陸域地質との関連より上部白亜紀の根室層群が分布しているものと考えられる（藤原・三谷, 1959）。急激に落ち込んだ水深50~60mの海底には、サイドスキャンソナーの白っぽい記録面およびHBM-22の底質より、細砂が分布している。陸側から細砂の下に落ち込む岩については、納沙布岬やトーサムポロ岬などに分布する塩基性岩類と同質のものが考えられるが、今後検討を要する。

### III. 2 別海海域

調査域は、前述の温根元海域の西方約30kmに位置し、海岸方向約14km、沖方向約5kmの海域である（第1図）。この海域の南側には、風蓮湖の砂州およびその湖口が存在する。

この範囲において、海岸線にはほぼ直交する方向に15本、平行に2本の測線、および海岸近くに短測線を設定し、音波探査を行った（第6図）。海底堆積物の採取は、同図に示すポイント（二重丸, 27点）で行った。得られた音響記録より、等深線図と底質分布図を作成した（第7, 8図）。その等深線図によると、北部から中部の海岸近くでは、6mと8mの等深線が海岸線とほぼ平行に走っている。しかし、南部の風蓮湖口近くではそれらの等深線は沖側にやや張り出している。この南部海域では、10m, 12mの等深線も沖合いに張り出しており、海底面は比較的遠浅な状態にある。

北部沖合いでは8mの等深線が北から入り込んでいく。10mと12mの等深線も沖側に伸びており、海図（海上保安庁水路部, 1968）によると、これらの地形の高まりは当海域の北方に位置する野付半島側から続くものである。

底質分布では、北側の海岸近くで粗砂が多くみられ、別海港付近から地形の高まりとともに沖合いにその分布を伸ばす（第8図）。別海港の南側では砂礫が分布しており、海岸侵食の影響が考えられ、今後空中写真などで海岸状況を検討する。南側の海岸近くでは粗砂が多くみられ、地形の高低との関連もみられる。風蓮湖口近くでは中砂が分布し、砂州から供給されているものと考えられる。北部沖合いの地形の高まりがみられる海底では、粗砂や中砂が分布している。

第3表 海底堆積物の粒度分析結果（湯根元海域, 2004年6月採取）

Table 2 Results of Grain size analysis of submarine sediment in the Bekkai sea.

試料番号	水深 m	粒度組成 (%)										中央粒径 d <sub>50</sub> (mm)	平均粒径 φ <sub>50</sub>	分級度 φ <sub>50</sub>	底質名	主なフルイ残留物(目開き2mm)とその個数(または10個以上)	砂粒の主な種類 (多い順)
		中礫	細礫	粗砂	中砂	細砂	微砂	泥	φ <sup>10</sup>	φ <sup>20</sup>	φ <sup>40</sup>						
BE-1	9	0.0	0.0	34.9	47.8	14.8	1.4	0.4	0.7	0.829	0.27	0.891	0.17	0.81	粗砂(cS)	重質礫(径2~5mm)+	石英・長石類、礫石、火山岩
BE-2	11	0.0	0.0	3.0	6.6	16.4	36.8	23.1	14.2	0.153	2.71	0.234	2.09	1.29	細砂(fS)	貝殻片5, コカイ類5	石英・長石類、礫石、火山岩、ラス、火山岩
BE-3	11	0.0	0.0	2.4	5.0	15.4	36.2	22.5	18.6	0.147	2.76	0.211	2.24	1.28	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, コカイ類5	石英・長石類、礫石、火山岩、ラス、火山岩
BE-4	10	0.0	1.6	0.1	0.3	40.1	13.3	0.4	0.2	0.451	1.15	0.426	1.23	0.57	中砂(S)	重質礫(径2~5mm)+, 貝殻片+, コカイ類+, エビ類5	石英・長石類、礫石、火山岩
BE-5	11	0.8	7.0	31.5	45.6	12.3	7.4	0.1	0.2	1.16	-0.21	1.16	-0.22	1.05	粗砂(cS)	重質礫(径2~5mm)+, 貝殻片+, エビ類+	石英・長石類、火山岩
BE-6	9	0.0	0.0	48.3	41.9	7.5	0.8	0.5	1.0	0.982	0.03	1.03	-0.04	0.76	粗砂(cS)	重質礫(径2~5mm)+, 貝殻片+, コカイ類5	石英・長石類、火山岩、礫石
BE-7	12	0.0	0.0	3.4	15.1	24.6	41.5	11.8	3.2	0.220	2.18	0.330	1.60	1.10	細砂(fS)	コカイ類+, 貝殻片+, コカイ類5	石英・長石類、礫石、礫礫、火山岩
BE-8	11	0.0	0.0	2.7	13.7	28.0	40.0	10.5	5.2	0.227	2.14	0.313	1.67	1.09	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, 貝類(ホタテガイ)1	石英・長石類、礫石、礫礫、火山岩
BE-9	9	6.0	16.8	51.2	17.8	6.3	1.3	0.4	0.2	1.96	-0.97	1.92	-0.94	1.05	砂礫(SG)	重質礫(径2~15mm)+, 貝殻片+, エビ類5	石英・長石類、火山岩、礫石
BE-10	11	3.1	9.4	26.1	32.2	24.6	3.9	0.4	0.3	1.11	-0.15	1.12	-0.16	1.17	粗砂(cS)	重質礫(径2~5mm)+, 貝殻片+, エビ類+	火山岩、石英・長石類、礫石、貝殻片
BE-11	13	0.0	0.0	1.5	7.2	10.2	42.5	25.0	13.7	0.145	2.78	0.204	2.29	1.18	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, コカイ類+	石英・長石類、礫石、礫礫
BE-12	9	0.0	0.0	4.3	4.5	4.1	36.7	33.6	16.8	0.125	3.00	0.207	2.27	1.18	細砂(fS)	重質礫(径2~4mm)+, コカイ類+, コカイ類8	石英・長石類、礫石、礫礫
BE-13	12	0.0	0.0	0.0	2.0	8.7	50.6	30.6	8.1	0.140	2.83	0.159	2.65	0.87	細砂(fS)	コカイ類+, 貝殻片+	石英・長石類、礫石、礫礫、火山岩
BE-14	12	0.0	0.0	6.6	16.5	23.4	25.7	10.8	16.9	0.229	2.13	0.350	1.51	1.62	細砂(fS)	コカイ類+, 貝殻片+, コカイ類+	石英・長石類、火山岩、ラス、火山岩
BE-15	11	3.4	1.6	11.4	37.4	41.1	5.0	0.0	0.0	0.758	0.40	0.779	0.36	0.90	粗砂(cS)	重質礫(径2~5mm)+, コカイ類+, コカイ類+	石英・長石類、火山岩、火山岩
BE-16	13	3.6	4.0	11.6	38.5	37.2	4.0	0.9	0.1	0.812	0.30	0.847	0.24	1.05	粗砂(cS)	重質礫(5~15mm)+, 貝殻片+	石英・長石類、火山岩、礫石、角閃石
BE-17	9	0.0	0.0	26.2	30.5	24.4	5.7	3.3	1.0	1.01	-0.01	1.00	0.00	1.28	粗砂(cS)	-	火山岩、石英・長石類、角閃石、礫石
BE-18	13	0.0	0.0	52.7	39.5	6.3	0.6	0.2	0.7	1.03	-0.04	1.06	-0.08	0.73	粗砂(cS)	重質礫(径2~4mm)+, 貝殻片+, コカイ類+	火山岩、石英・長石類、角閃石、礫石
BE-19	12	0.0	0.0	5.2	53.6	36.0	4.8	0.4	0.0	0.545	0.88	0.570	0.81	0.69	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, コカイ類+	石英・長石類、火山岩、礫石、礫礫
BE-20	9	0.0	1.0	30.4	44.6	18.2	0.8	0.0	0.0	1.09	-0.13	1.12	-0.16	0.82	粗砂(cS)	重質礫(2~20mm)+, コカイ類3	火山岩、礫石、石英・長石類
BE-21	14	0.0	0.0	2.5	11.6	17.2	33.4	22.3	13.1	0.161	2.63	0.255	1.97	1.36	細砂(fS)	コカイ類+, コカイ類+, 貝殻片+	石英・長石類、火山岩、礫石
BE-22	13	0.0	0.0	9.4	23.9	16.2	37.4	10.3	2.9	0.247	2.02	0.433	2.11	1.31	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, コカイ類+	石英・長石類、火山岩、礫石
BE-23	6	0.0	0.0	3.1	16.1	34.6	35.9	7.0	3.4	0.269	1.89	0.339	1.56	1.06	中砂(S)	コカイ類+, コカイ類+, 礫石+	石英・長石類、火山岩、礫石
BE-24	12	0.0	0.0	9.7	51.9	34.2	2.2	0.6	1.4	0.574	0.80	0.617	0.70	0.76	粗砂(cS)	貝殻片+, コカイ類8, 礫礫	礫石、礫礫、石英・長石類
BE-25	13	0.0	0.0	43.8	38.7	12.8	1.6	0.6	2.5	0.922	0.12	0.960	0.06	0.87	粗砂(cS)	重質礫(径2~4mm)+, 貝殻片+, コカイ類+, 炭炭	火山岩、石英・長石類、礫石
BE-26	14	0.0	0.0	4.2	5.7	10.5	45.5	22.5	11.6	0.155	2.69	0.239	2.06	1.23	細砂(fS)	貝殻片+, コカイ類+, コカイ類+	石英・長石類、礫石、火山岩、礫礫
BE-27	15	0.0	0.0	1.9	5.6	12.7	49.0	19.6	11.2	0.157	2.67	0.213	2.23	1.13	細砂(fS)	コカイ類+, 貝殻片+	石英・長石類、礫石、火山岩、礫礫

(注) (1)音響測深 (2)シルトと粘土の含量 (3)φ = -log<sub>2</sub>d  
 粒度区分 中礫: 64~4.0mm(-6φ~-2φ), 細礫: 4.0~2.0mm(-2φ~-1φ), 粗砂: 2.0~1.0mm(0φ~-1φ),  
 中砂: 0.5~0.25mm(1φ~-2φ), 細砂: 0.25~0.125mm(2φ~-3φ), 微砂: 0.125~0.0625mm(3φ~-4φ), 泥: 0.0625mm以下(4φ<)

調査域北側の測線L4における音響断面とサイドスキャンソナーの海底面記録を第9図に示す。海底面記録では、陸側の海底面はやや黒く、採取試料BE-6が示すように粗砂の分布域である。その沖側は、白っぽい記録面となり、BE-7, 8が示すように細砂の分布域となる(第3表)。その音響断面では、海底面はほぼ平坦な地形となる。海底下では、測線の中央部から沖合いにかけて、強い反射面が二層認められる。上部の反射面は海底面とほぼ平行に走っているが、所々で凹状の地形がみられ、低海水準期の侵食面と考えられる。下部の反射面は起伏の激しい形状をなしており、地層名等は今後検討を要する。

調査域南側の測線L14の海底面記録では、採取試料の粒度と対応するように、陸側には中砂が、中央付近には粗砂が、沖側には細砂の分布がみられる(第9図)。その音響断面では、海底下に2~3層の反射面があり、起伏の激しい面も認められる。

#### IV おわりに

以上、2004年度に実施した温根元海域と別海海域の調査結果の概要を述べた。今後、これらの海底の底質や地質構造について、広域的な分布状況から検討を行う。2005年度は知床半島東側の羅臼町の海域調査を予定している。

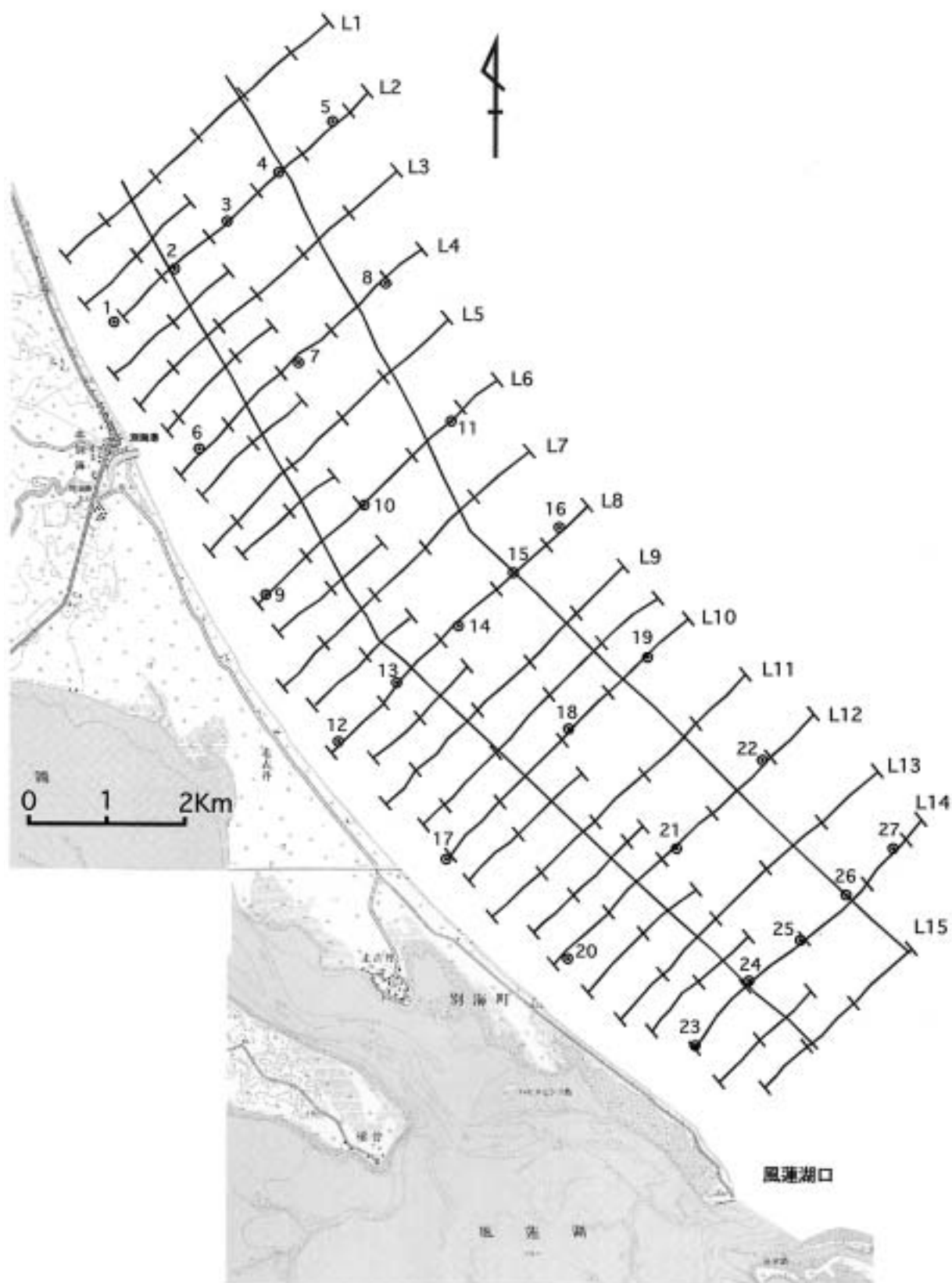
以上の調査の終了後、海上保安庁の海底地形・地質図、市町村別の漁場基本図などのデータや資料と共に、「オホーツク～根室海峡沿岸域の地質・底質図」と報告書を作成する予定である。

謝辞 海域調査では、歯舞漁業協同組合、別海漁業協同組合の関係各位にご協力を頂いた。北海道開発局釧路開発建設部根室港湾事務所には根室港潮位記録表を閲覧させて頂いた。以上の機関と関係者にお礼申し上げます。

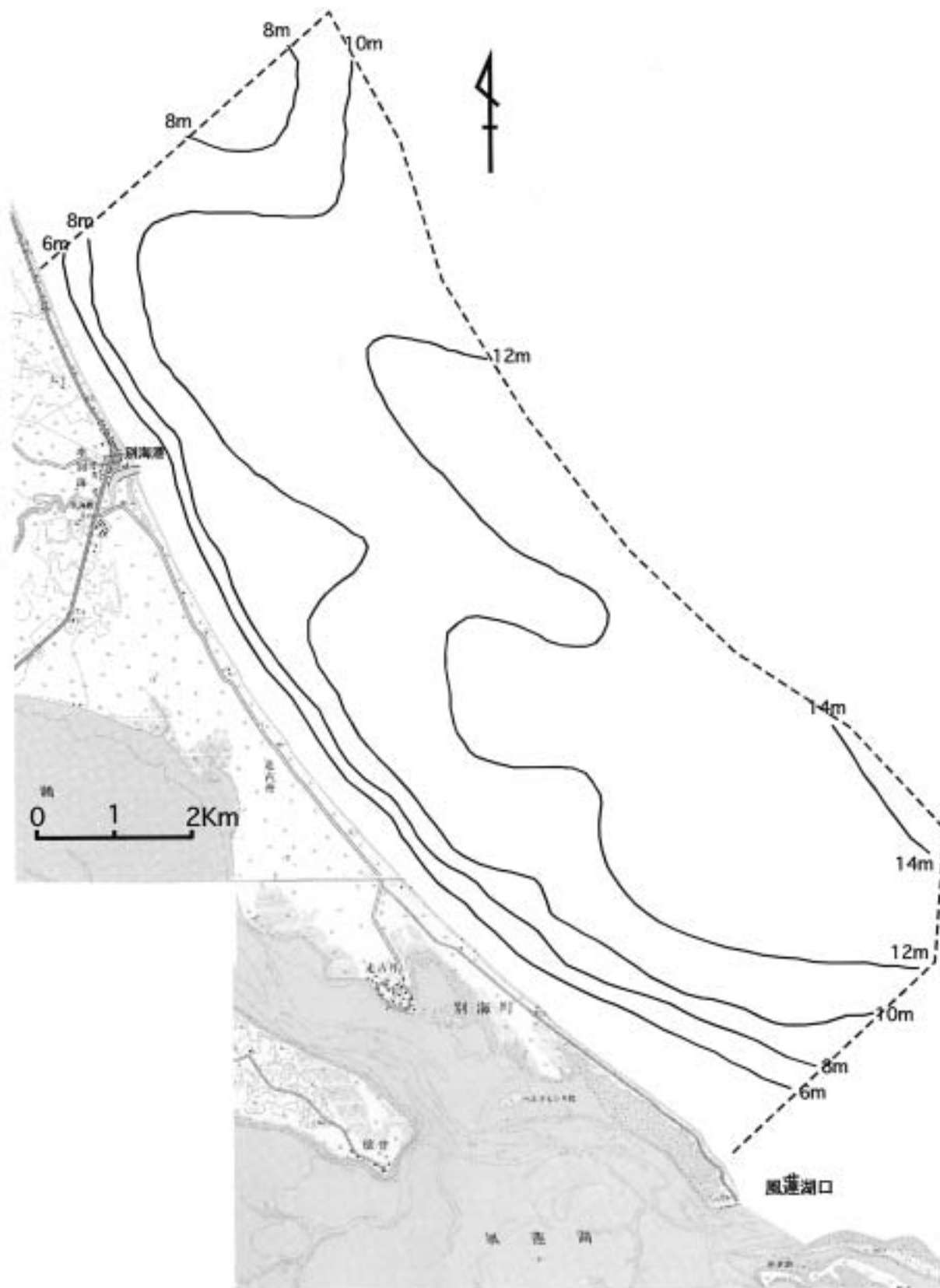
#### 文 献

- 藤原哲夫・三谷勝利(1959):5万分の1地質図幅「野沙布」および同説明書.北海道立地下資源調査所,46p.
- 池田国昭・羽坂俊一・大嶋和雄(1999):北海道根室海峡の海底地形図-海底地形の特徴と発達-.地質調査所研究資料集, No.351.
- 海上保安庁水路部(1963):海図「第18号1/10万野付水道付近」
- 海上保安庁水路部(1968):海図「第42号1/30万国後島及付近」
- 日本水路協会(1977):水路測量,下巻,308p.
- 嵯峨山 積・内田康人・大澤賢人・菅 和哉・濱田誠一・村山康司・仁科健二(2000):北海道沿岸域の地質・底質環境-2-(西南北海道海域),付図20万分の1スケール.北海道立地質研究所調査研究報告,29,74p.
- 菅 和哉・嵯峨山 積・檜垣直幸(1997):北海道沿岸域の地質・底質環境-1-(太平洋西海域),付図20万分の1スケール.北海道立地下資源調査所調査研究報告,28,61p.
- 内田康人・菅 和哉・嵯峨山 積・村山康司・濱田誠一・川森博史・大澤賢人・仁科健二(2003):北海道沿岸域の地質・底質環境-3-(日本海北部海域),付図20万分の1スケール.北海道立地質研究所調査研究報告,31,58p.

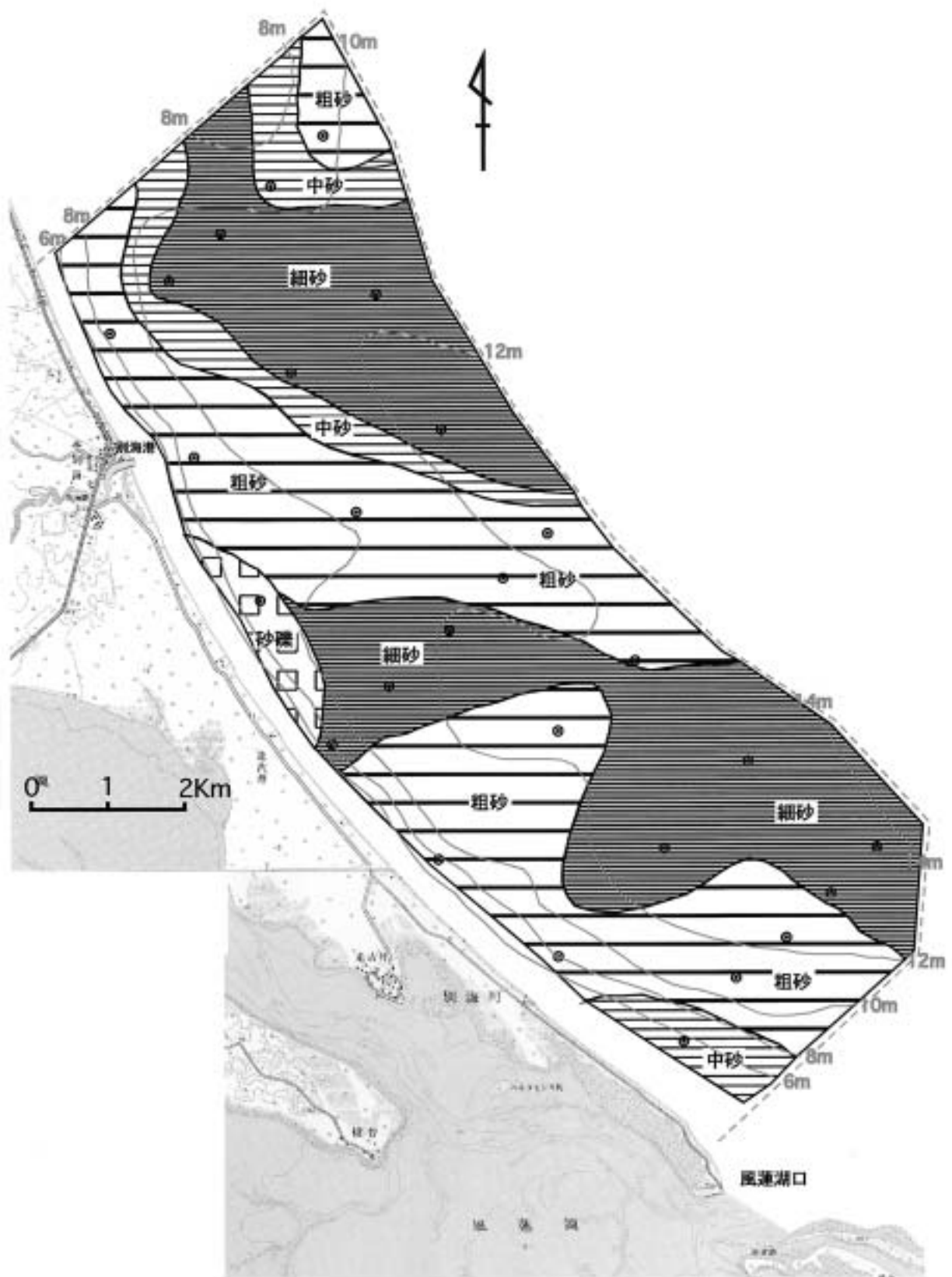




第6図 別海海域における音波探査測線と試料採取位置（国土地理院発行の5万分の1地形図「別海」,「厚床」を使用）  
 Fig.6 Lines of sonic prospecting and sampling points off Betsukai.

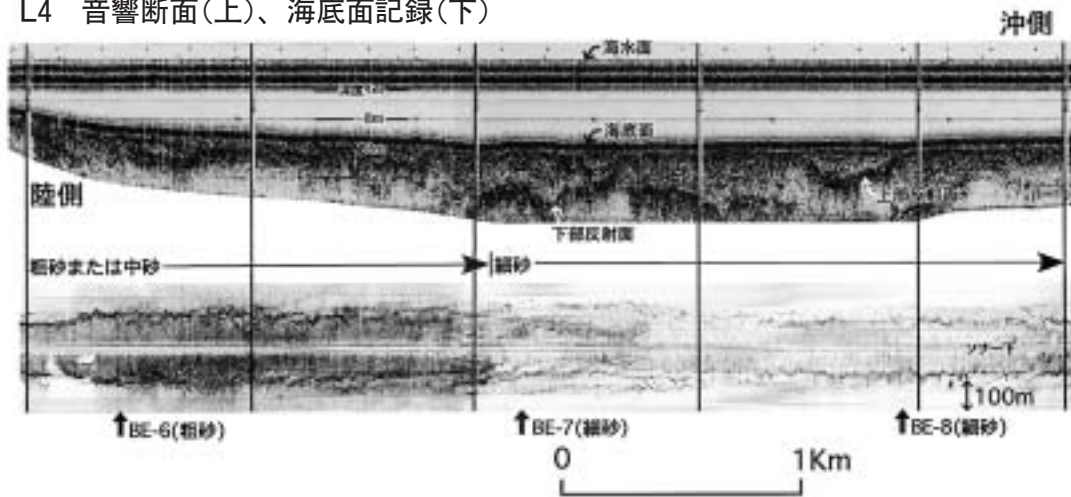


第7図 別海海域の等深線図 (国土地理院発行の5万分の1地形図「別海」, 「厚床」を使用)  
Fig.7 Depth contour map of Betsukai sea area.

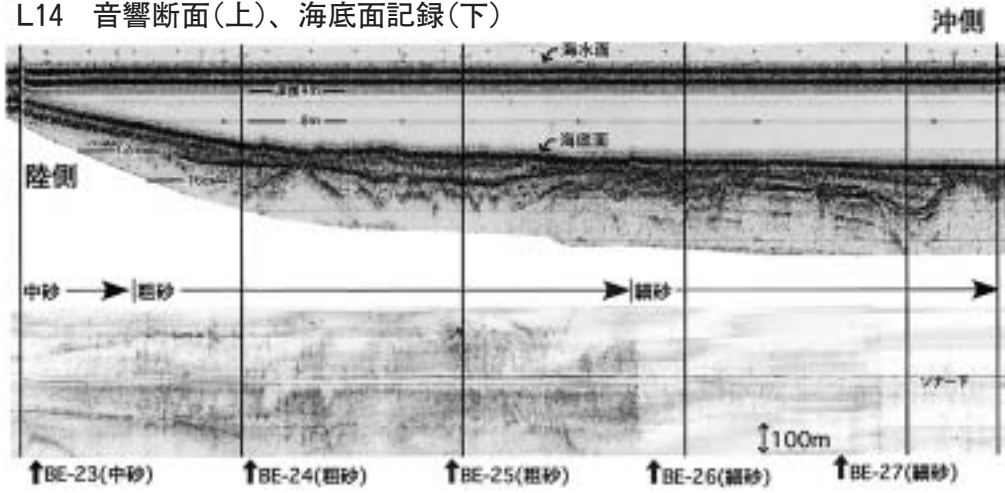


第8図 別海海域の底質分布（国土地理院発行の5万分の1地形図「別海」,「厚床」を使用）  
 Fig.8 Bottom sediment chart of Betsukai sea area.

L4 音響断面(上)、海底面記録(下)



L14 音響断面(上)、海底面記録(下)



第9図 測線L4とL14の音響記録(別海海域)

Fig.9 Records of sonic prospecting on L4 and L14 lines off Betsukai.