

4章 ま と め

4-1 調査方法

全調査期間40日、そのうち27日間を実調査日数としてマンガン団塊調査にあて、51測点においてサンプリングを実施する予定であったが、海況不良のため実際にサンプリングを実施したのは48測点であった。すなわち測点22、26、27におけるサンプリングデータは欠如となった。

当調査海域においては60マイルグリッドで海底に分布するマンガン団塊を採取し同時に海底写真を撮影して賦存状況、品位、底質物等の性状を把握した。サンプリング測点間の移動時には各種音響探査を行い、海底地形図の作成、表層堆積物調査及びMFESによるマンガン団塊の推定分布密度調査等を行った。調査データは調査船に搭載されたコンピューターシステムにてデータを収録、処理するとともに各種図表類を作成した。

調査後半において、上記データに基づき選定された海域で連続撮影式深海カメラシステムによる海底観察を1測線(約6マイル)実施した。

採取されたサンプルの一部は陸上にて化学分析、X線回折、化石鑑定等を行い船上調査結果と併せた総合的な解析に供した。

なお船上調査方法の主要項目は次の通りである。

測 点 数 : 48点。測点毎の採試点数 : 3点。全採試点 : 144点。

サンプリング機 : フリーフォールグラブ 140回使用

スピードコアラー 4回使用

測 点 間 隔 : 60マイルグリッド

音 響 探 査 : PDR, NBS (地形調査)

SBP (表層堆積物)

MFES (推定分布密度調査)

分 析 件 数 : 371件×5成分 (Ni, Cu, Co, Mn, Fe)

CDC観察 : 1測線, 5.96マイル, 写真175枚

4-2 地形と地質

当海域の海底地形は図3-1-1の如くAitutaki島を主とする山岳地、Palmerston島やRarotonga島を主とする山岳地、南部の丘陵地帯の3海山列より成るクック諸島列がNW-S E方向に並行して存在し、その間に平坦地や丘陵地が存在している。

クック諸島列の地質構造運動としては新生代にホットスポットを通過したとする説 (Exon; 1981) やその他の説 (Duncon and McDougall; 1976) がある。火山岩の年代については始新世もしくは漸新世とする説 (Dood and Hay; 1970), 0.66~0.77m.y.とする説 (Dalrymple et al.; 1975), ハワイと同じ後浸食期の火山活動とする説 (Poder et al.; 1982) がある。

表層底質物の構成鉱物は石英、斜長石、イライトを主としモンモリロナイト、イライト／モンモリロナイト混合層鉱物、フィリップサイトを伴っている。

当調査海域におけるSBP調査結果によれば最上位に不透明層を伴うタイプが海域の80%以上を占めており、透明層を伴うタイプの分布はいずれも局所的でありまたその透明層の厚さも10~20m程度である。透明層の分布域と高分布密度域との関係は不明瞭である。

4-3 マンガン団塊の賦存状況

賦存状況を要約すると次の通りである。

- (1) 形状は球状(43.0%)と小石状(40.2%)が圧倒的に多く、板状、扁平だ円状、扁平礫状、塊状は少ない。
- (2) 粒径としては2~6cmの物が多く全体の63.2%(重量比)を占めている。
- (3) 底質物としては褐色粘土が広く分布しているが、部分的に灰珪質粘土が比較的浅所(4,800m以浅)に認められる。なおCCD(炭酸塩補償深度)は4,800m前後と推定した。
- (4) 全採試点の平均分布密度は8.84kg/m²であり、一般的に丘陵地が高分布密度を示すようであるが、余り明瞭ではない。
- (5) 主要5成分の分析結果からNi-Cu-Mn間とCo-Fe間における高正相関とこれら両グループ間の高負相関の存在が判明した。

粒径の小さい物はNi-Cu-Mnに富み、粒径の大きい物はCo-Feに富む傾向が認められた。また分布密度もNi-Cu-Mnグループは低分布密度を、Co-Feグループは高分布密度を示す傾向がある。89年度に実施したライン諸島のマンガン団塊と比較した場合、今年度の方がNi, Cu, Mnに乏しく、Co, Feに富んでいる。過年度に実施したクック諸島海域のマンガン団塊と比べても本年度の方がFeに富んでいる。

- (6) マンガン団塊を構成する主鉱物は δ -MnO₂であり10Å系Mn鉱物は部分的に認められる。他に石英、フィリップサイトは普遍的に、モンモリロナイト、針鉄鉱は部分的に認められる。
- (7) CDC調査の結果、分布密度及び形状の急激な変化と地形との対応が明らかとなった。
- (8) 概算ではあるがNi, Cu, Coに関する金属量の算出を試みた。
- (9) 本調査地域北側では昭和61年度調査を実施している。両年度の結果を合わせたマンガン団塊分布密度を図4-3-1に、Ni品位分布を図4-3-2に、Co品位分布を図4-3-3に示す。

これらの図より本年度調査海域北東部の高密度分布が北方へ広がっていること、Ni品位は本年度調査海域の方が昭和61年度調査海域より低いこと、Co品位は逆に本年度調査海域の方が高いことが明らかになった。

S-LAT = -15°

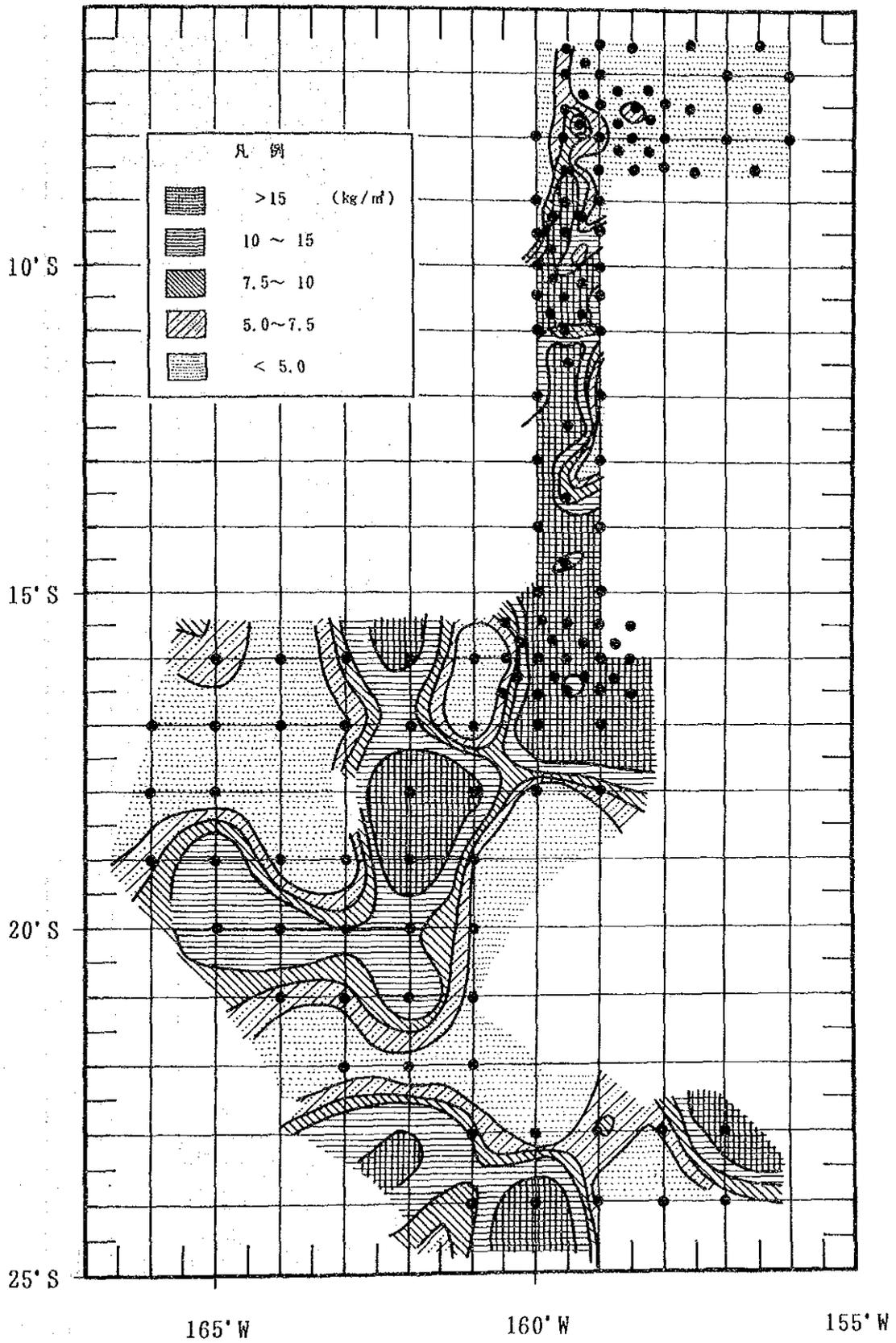


図 4 - 3 - 1 マンガン団塊分布密度図

S-LAT = -15°

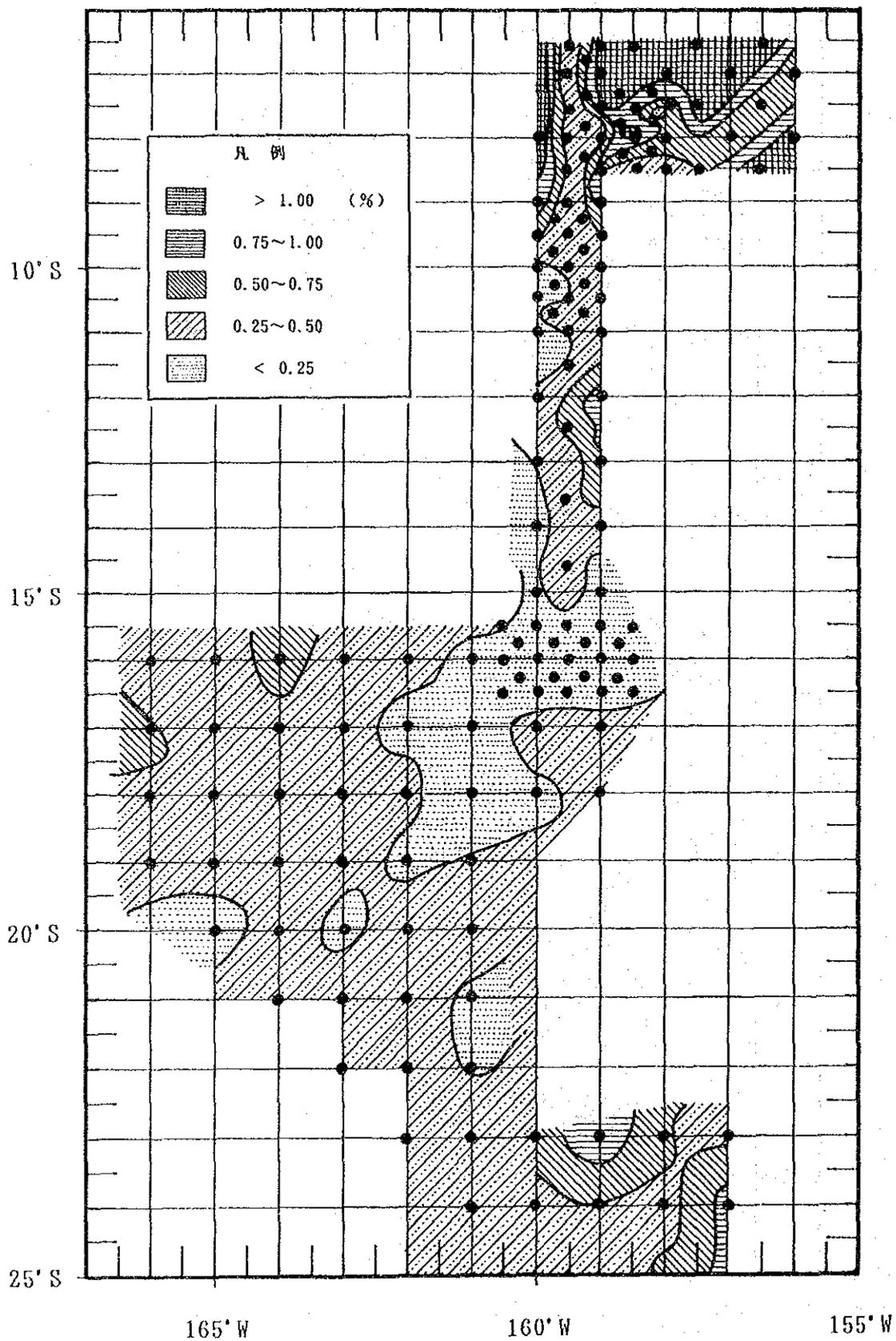


图 4 - 3 - 2 Ni 等品位图

S-LAT = -15°

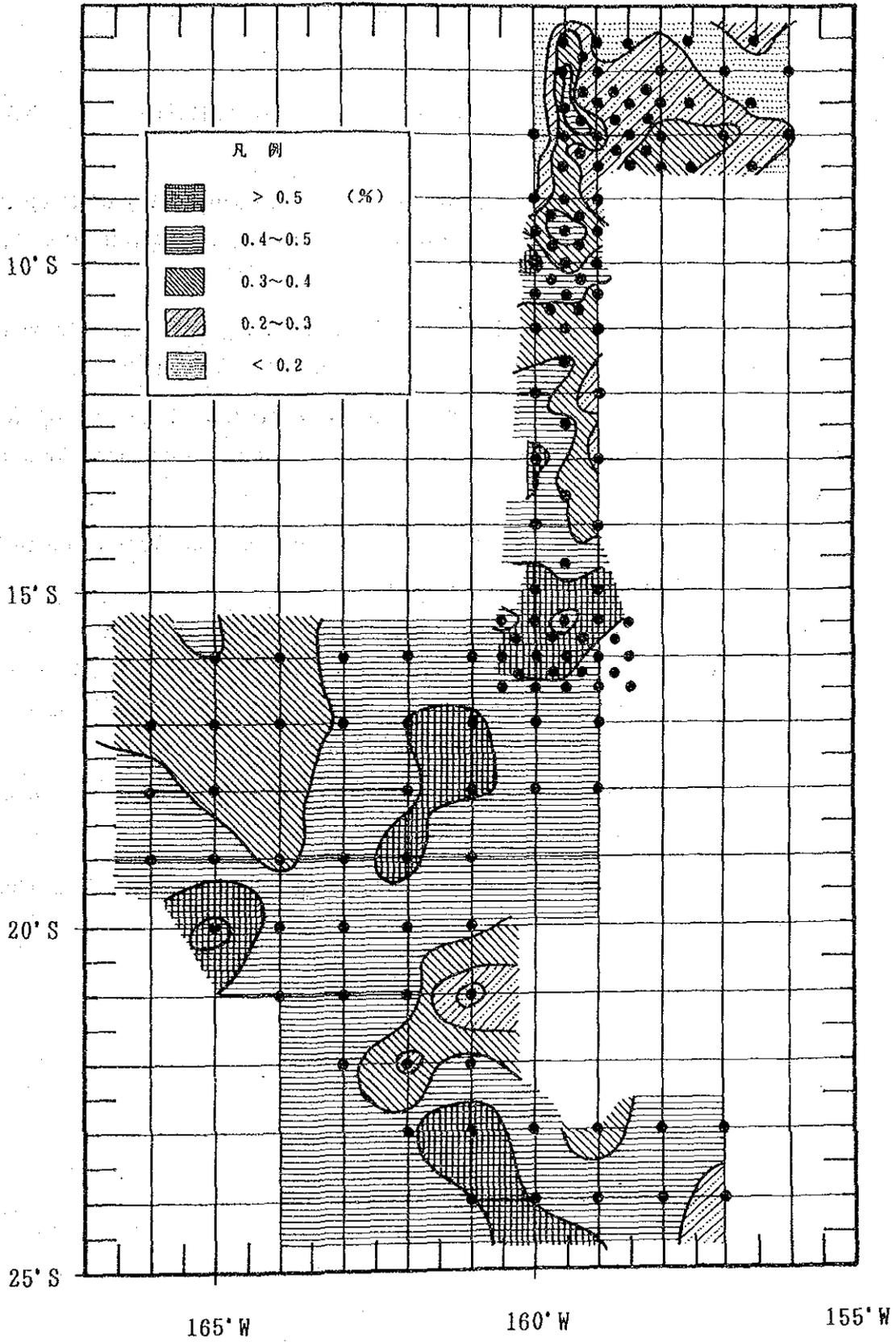


图 4-3-3 Co 等品位图

[参考文献リスト]

1. 白井 朗 (1983): 中部太平洋マンガン団塊の鉱物・化学組成と内部構造, 月刊海洋科学/Vol. 15 No. 7, P. 391~395.
2. Bischoff J.L., Health G.R. and Leinen M. (1979): Geochemistry of Deep Sea Sediments from the Pacific Manganese Nodule Province: DOMES Sites A, B and C. Marine Science 9.
3. Bonatti E., Kraemer T. and Rydell H (1972): Ferromanganese Deposits on the Ocean Floor. National Science Foundation, Washington, D.C., 149-166.
4. Dalrymple, G. B., Jarrard, R. D. and Clague, D. A. (1975): K-Ar ages of some volcanic rocks from the Cook and Austral Islands. Bull. Geol. Soc. Am., 86, 1463-1467.
5. Duncan, R.A. and McDougall, I. (1976): linear volcanism in French Polynesia. Jour. Volcano. Geotherm. Res., 1, 197-227.
6. McKelvey V.E., Wright N.A. and Rawland R.W. (1979): Manganese Nodule Resources in the Northeastern Equatorial Pacific. Marine Geology and Oceanography of the Pacific Manganese Nodule Province: Marine Science 9, p. 747~762, Plenum Press and Appendix p. 374~387.
7. Exon, N. F. (1981): Manganese nodules in the Cook Islands region, Southwest Pacific. South Pacific. mar. geol. Notes, 2, 4, 47-65.
8. Wood, B. L. and Hay, R. F. (1970): Geology of the Cook Islands. N. Z. Geol. Surv. Bull., 82, 4-99.

【付帯資料】

1. マンガン団塊調査結果一覧表
2. CDC調査結果一覧表
3. 気象・海象データ

1. マンガン団塊調査結果一覧表

(No. 1)

Sample No. (Station)	L o c a t i o n			M a n a g e r e s s o										N o d u l e s										G e o l o g y		
	Latitude	Longitude	Depth (m)	Topography	Size distribution (%)					Abundance (kg/42)	Shape	S.G. wet (4)	Ni	Cu	Co	Mn	Fe	Silt (%)	Calc (%)	T.P.L. type	T.P.L. thick (m)					
					0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm													16-42 cm				
90S1830FC01	16° 58.94'S	166° 00.04'W	5.502	(Plain) Flat	4	36				0.35	Sp	1.95	29.7	0.54	0.32	0.28	16.71	14.69	BC	0	0	b	10			
90S1830FC02	16° 58.91'S	166° 01.06'W	5.527	(Plain) Flat	37	63				0.12	Sp	1.96	28.7	0.52	0.31	0.30	16.92	14.75	BC	0	0	b	10			
90S1830FC03	16° 58.08'S	165° 58.06'W	5.587	(Plain) Flat	13	44		44		1.45	Sp, Pl	2.00	23.2	0.55	0.32	0.31	18.38	14.34	BC	0	0	b	10			
(90401) Average			5.532		13	54		33		0.64	Sp, Pl	1.98	28.4	0.55	0.32	0.21	17.98	14.43								
90S1830FC01	17° 58.98'S	165° 58.98'W	5.313	(Plain) Flat	28	72				2.62	Sp	2.01	25.7	0.59	0.23	0.44	16.87	18.95	BC	0	0	b	40			
90S1830FC02	17° 58.86'S	166° 01.01'W	5.389	(Plain) Flat	9	45	46			3.77	Sp	1.92	25.5	0.43	0.23	0.44	17.90	18.03	BC	0	0	b	30			
90S1830FC03	17° 58.01'S	165° 58.97'W	5.323	(Plain) Flat	7	38	57			1.74	Sp	2.02	27.1	0.37	0.21	0.45	16.51	18.88	BC	0	0	b	30			
(90402) Average			5.325		15	52	34			2.71	Sp	1.97	25.9	0.40	0.23	0.44	17.27	18.47								
90S2030FC01	18° 00.00'S	166° 00.02'W	4.778	(Hilly) Seabed						0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ds	0		
90S2030FC02	18° 58.88'S	166° 01.04'W	5.010	(Hilly) Seabed	32	20	31	17		18.72	P.E	1.98	30.1	0.28	0.13	0.42	11.15	18.49	BC	0	0	ds	0			
90S2030FC03	18° 58.99'S	165° 58.00'W	4.925	(Hilly) Seabed						0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ds	0		
(90403) Average			4.904		32	20	31	17		6.24	P.E	1.96	30.1	0.28	0.18	0.42	11.15	18.49								
90S2131FC01	20° 00.08'S	165° 00.27'W	4.285	(Hilly) Seabed	64	36				15.18	Sp	1.92	28.6	0.20	0.12	0.63	16.01	19.97	CSC	5	10	d1	0			
90S2131FC02	18° 58.02'S	165° 01.05'W	4.778	(Hilly) Seabed	29	9		52		0.94	Pl, Sp	1.94	28.6	0.25	0.18	0.29	6.48	15.28	BC	0	0	d1	0			
90S2131FC03	18° 58.04'S	164° 58.16'W	4.352	(Hilly) Seabed	22	76				16.50	Sp	1.92	31.2	0.20	0.13	0.62	15.28	20.28	-	-	-	-	d1	0		
(90404) Average			4.485		42	57		2		10.87	Sp	1.92	30.4	0.20	0.13	0.62	15.38	18.98								
90S2031FC01	18° 58.98'S	164° 58.99'W	5.152	(Plain) Flat	25	56	8	11		16.94	Sp, P	1.98	29.5	0.30	0.18	0.45	13.88	19.53	BC	0	0	b	10			
90S2031FC02	18° 58.01'S	165° 01.02'W	5.117	(Plain) Seabed	17	58	18	8		10.17	Sp, P	1.98	28.7	0.27	0.17	0.50	14.63	20.28	BC	0	0	ds	0			
90S2031FC03	18° 58.00'S	164° 58.01'W	4.921	(Plain) Flat	31	57	10	2		18.51	Sp, P	2.00	28.1	0.30	0.20	0.48	14.80	20.13	BC	0	0	ds	0			
(90405) Average			5.063		28	58	11	7		15.44	Sp, P	1.98	28.8	0.23	0.19	0.47	14.22	19.95								
90S1831FC01	16° 00.01'S	164° 58.95'W	5.347	(Plain) Flat	28	57	20			0.87	P, Pl	2.03	27.8	0.51	0.28	0.37	16.28	15.38	BC	0	0	ds	10			
90S1831FC02	17° 58.08'S	165° 01.05'W	5.419	(Plain) Flat	62	38				0.88	Sp, Pl	2.04	31.1	0.63	0.31	0.21	15.41	15.90	BC	0	0	c	0			
90S1831FC03	17° 58.02'S	164° 58.99'W	5.441	(Plain) Flat	18	38	3	32		4.92	Sp, Pl	1.95	28.3	0.47	0.25	0.39	16.13	15.30	BC	0	0	e1	10			
(90406) Average			5.402		25	41	5	23		2.28	Sp, Pl	1.98	28.3	0.48	0.28	0.38	16.08	15.27								

* silt : siliceous fossil * calc : calcareous fossil * T.P.L. : Transparent Layer

Sample N. o. (Station)	L o c a t i o n				M a i n s a m p l e s										N o d u l e s					G e o l o g y				
	Latitude	Longitude	Depth (m)	Topography	Size distribution (%)					Abundance (kg/m ²)	Shape	S.G. wet	H ₂ O (%)	XRF Analyses (%)				Sediment	T. P. L.*					
					0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm					Ca	Mg	Co	Mn		Fe	silt %	calc %	type	thick (m)	
90S1631FG01	16° 58.98'S	165° 00.01'W	5.428	(Plain) Flat	1	5	3	17	74	8.04	Pl. Sp	1.91	32.8	0.34	0.21	0.31	10.00	12.87	BC	0	0	b	20	
90S1631FG02	16° 58.91'S	165° 01.01'W	5.441	(Plain) Flat	3	15	82			0.42	Pl	1.90	29.5	0.54	0.31	0.32	18.04	13.62	BC	0	0	c	0	
90S1631FG03	16° 58.99'S	164° 58.99'W	5.448	(Plain) Flat	33	67				0.11	P. Sp	1.83	28.3	0.55	0.32	0.24	14.40	13.23	BC	0	0	e	0	
(90407) Average			5.439		2	6	7	18	69	2.86	Pl. Sp	1.81	32.5	0.35	0.22	0.31	10.37	12.92						
90S1731FG01	15° 58.98'S	164° 58.98'W	5.528	(Plain) Flat	3	28	21	35	13	9.63	Sp. Pl	1.87	27.6	0.36	0.22	0.41	16.29	16.58	BC	0	0	b	30	
90S1731FG02	15° 58.97'S	165° 00.96'W	5.546	(Plain) Flat	5	32	12	15	36	4.22	E. Sp	1.86	27.6	0.41	0.24	0.39	17.20	16.41	BC	0	0	b	20	
90S1731FG03	15° 58.00'S	164° 58.97'W	5.592	(Plain) Flat		5	36	16	43	8.57	E. Sp	1.98	27.4	0.35	0.21	0.42	16.42	16.05	BC	0	0	b	10	
(90408) Average			5.525		2	20	25	24	29	7.47	Sp. E	1.87	27.5	0.37	0.22	0.41	16.55	16.34						
90S1825FG01	17° 00.09'S	165° 58.96'W	5.490	(Plain) Flat	34	66				0.77	P	2.04	28.8	0.55	0.30	0.34	17.03	16.56	BC	0	0	c	0	
90S1825FG02	16° 58.92'S	164° 01.00'W	5.547	(Plain) Flat	21	78				1.05	P	1.93	31.2	0.42	0.24	0.39	16.13	16.58	BC	0	0	c	0	
90S1825FG03	16° 58.99'S	165° 58.04'W	5.486	(Plain) Flat	10	16	11	61		2.02	Pl. Sp	1.95	31.4	0.39	0.23	0.37	15.42	17.13	BC	0	0	c	0	
(90409) Average			5.583		18	44	8	32		1.28	P. Pl	1.96	30.8	0.42	0.25	0.37	15.95	16.86						
90S2025FG01	16° 58.98'S	165° 58.98'W	5.054	(Plain) Flat						0.00														
90S2025FG02	16° 58.04'S	164° 01.00'W	5.111	(Plain) Flat	60	20	20			1.95	P	2.05	30.0	0.42	0.25	0.36	13.00	17.47	BC	0	0	c	0	
90S2025FG03	16° 58.04'S	165° 58.04'W	5.074	(Plain) Flat	70	14	16			2.37	P. E	2.06	28.5	0.40	0.23	0.39	14.39	17.90	BC	0	0	c	0	
(90410) Average			5.080		66	17	18			1.44	P. E	2.05	28.7	0.41	0.24	0.38	13.77	17.71						
90S2125FG01	20° 00.66'S	165° 58.95'W	5.054	(Hilly) Channel	33	32	24	11		17.75	P	1.96	27.6	0.26	0.16	0.43	10.23	18.78	BC	5	3	ds	0	
90S2125FG02	18° 58.00'S	164° 01.00'W	4.889	(Hilly) Flat	18	61	23			14.65	Sp. P	2.00	27.9	0.31	0.19	0.47	14.15	18.88	BC	5	2	ts	10	
90S2125FG03	18° 58.05'S	165° 58.05'W	4.930	(Hilly) Flat	28	48	26			10.37	Sp. P	2.03	28.3	0.32	0.19	0.48	14.95	18.66	BC	3	2	ts	10	
(90411) Average			4.951		26	46	24	5		14.26	P. Sp	1.99	27.9	0.26	0.18	0.45	12.71	18.78						
90S2225FG01	21° 00.01'S	165° 58.97'W	5.061	(Plain) Flat	10	19		71		1.39	P	1.99	24.4	0.40	0.24	0.43	16.77	17.11	BC	2	1	c	0	
90S2225FG02	20° 58.02'S	164° 00.94'W	5.100	(Plain) Flat	29	28	7		36	6.72	P. Sp	2.04	30.2	0.40	0.22	0.43	16.09	17.76	BC	1	0	c	0	
90S2225FG03	20° 58.08'S	165° 58.01'W	4.987	(Plain) Flat	27	27	35	11		9.80	P	1.88	30.2	0.27	0.18	0.44	12.58	16.87	BC	1	0	c	0	
(90412) Average			5.043		26	26	22	12	14	5.87	P. Sp	2.00	28.7	0.33	0.20	0.43	14.24	18.32						

* silt : silty; calc : calcareous fossil; * T.P.L. : Transparent Layer

Sample No. (Station)	Longitude				Latitude				Topography				Size distribution (%)						Manganese						Nodules						Geology		
	Long.	Lat.	Depth (m)	Topography	0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm	18-30 cm	Abundance (kg/m ²)	Shape	S.C. wet	H2O (%)	Ni	Cu	Co	Mn	Fe	sil%	cal%	T.P.L.*	type	thick (m)									
	°E	°S	m		cm	cm	cm	cm	cm	cm			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%											
9052333F001	168° 00.00' S	163° 00.00' W	4.605	(Hilly) Seabed	23	22	28	27	—	—	5.73	P, Sp	1.90	31.5	0.25	0.16	0.51	12.94	19.06	3	0	c	0	0									
9052333F002	163° 00.98' S	163° 00.98' W	4.887	(Hilly) Flat	26	27	26	21	—	—	6.66	P, M	2.02	27.6	0.54	0.29	0.38	16.52	15.36	0	0	b	30	0									
9052333F003	162° 59.03' S	162° 59.03' W	4.608	(Hilly) Seabed	—	—	—	—	—	—	(—)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
(90419) Average			4.683		25	25	14	24	13	—	6.19	P, Sp	1.97	28.4	0.41	0.23	0.44	14.92	17.02	—	—	—	—	—									
9052333S001	20° 59.99' S	162° 58.99' W	4.990	(Plain) Flat	100	—	—	—	—	—	0.02	P	—	—	—	—	—	—	—	2	2	c	0	0									
9052333F002	20° 58.87' S	163° 00.94' W	4.946	(Plain) Flat	—	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	c	0	0									
9052333F003	20° 59.01' S	162° 58.99' W	4.928	(Plain) Flat	7	32	21	36	7	—	18.78	P, Sp	2.07	26.0	0.42	0.23	0.46	16.17	16.58	3	3	c	0	0									
(90414) Average			4.955		7	32	21	33	7	—	5.60	P, Sp	2.07	26.0	0.42	0.23	0.46	16.17	16.58	—	—	—	—	—									
9052133F001	20° 00.08' S	162° 58.93' W	4.822	(Plain) Flat	—	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
9052133F002	18° 58.98' S	163° 00.89' W	4.907	(Plain) Flat	—	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
9052133F003	19° 58.98' S	162° 58.02' W	4.855	(Plain) Flat	1	18	60	21	—	—	30.28	Sp	1.90	27.3	0.23	0.16	0.50	13.55	18.02	0	0	b	40	0									
(90415) Average			4.861		1	18	80	21	—	—	10.08	Sp	1.90	27.3	0.23	0.16	0.50	13.55	19.02	—	—	—	—	—									
9052033F001	18° 58.98' S	162° 58.99' W	4.948	(Plain) Platform	—	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
9052033F002	18° 58.99' S	163° 00.97' W	4.841	(Plain) Platform	—	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
9052033F003	18° 58.05' S	162° 58.02' W	4.812	(Plain) Platform	100	—	—	—	—	—	0.00	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0	0									
(90416) Average			4.868		0	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
9052034F001	18° 58.99' S	161° 58.96' W	4.857	(Hilly) Flat	18	57	6	16	—	—	24.12	P, E	2.00	27.8	0.23	0.13	0.60	16.35	19.34	0	0	ts	10	10									
9052034F002	18° 58.01' S	162° 00.94' W	4.866	(Hilly) Flat	8	55	37	—	—	—	21.82	P	1.96	27.7	0.20	0.14	0.55	14.95	20.04	0	0	ts	10	10									
9052034F003	18° 58.00' S	161° 58.00' W	5.011	(Hilly) Flat	2	10	11	46	20	—	28.92	Pl, P	1.96	25.9	0.26	0.18	0.43	12.48	18.97	0	0	ts	20	20									
(90417) Average			4.955		9	38	18	9	18	8	25.29	P, Pl	1.98	27.0	0.24	0.15	0.52	14.40	18.79	—	—	—	—	—									
9052134F001	20° 00.00' S	162° 00.03' W	5.039	(Plain) Flat	17	31	44	9	—	—	9.61	P, M	1.88	33.7	0.43	0.23	0.42	12.78	17.23	0	0	c	0	0									
9052134F002	19° 58.99' S	162° 00.93' W	4.995	(Plain) Flat	19	42	20	19	—	—	9.78	P, E	1.91	32.1	0.34	0.23	0.44	12.95	18.48	0	0	c	0	0									
9052134F003	19° 58.00' S	161° 58.00' W	4.968	(Plain) Flat	19	24	21	10	26	—	10.85	P, M	1.89	33.1	0.33	0.20	0.44	12.96	18.87	0	0	c	0	0									
(90418) Average			5.007		18	32	28	12	9	—	10.08	P, M	1.89	33.0	0.36	0.22	0.43	12.90	18.55	—	—	—	—	—									

* sil% : siliceous fossil % cal% : calcareous fossil % T.P.L. : Transparent Layer

Sample N.º (Station)	L o c a t i o n				M a n g a n e s e										N o d u l e s										G e o l o g y		
	Latitude	Longitude	Depth (m)	Topography	Size distribution (%)					Abundance (kg/m ²)	Shape	S.G. wet	Ni (%)	Cu	Co	Mn	Fe	Sediment	silk calc type	T.P.L.#							
					0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm												16- cm						
9052234F001	20° 59.97'S	161° 58.99'W	4.736	(Hilly) Flat	4	15	20	24	37	17.73	P.E	1.98	25.1	0.37	0.48	15.51	17.08	BC	1	0	c	0					
9052234F002	20° 58.98'S	162° 00.94'W	4.647	(Hilly) Seabed	10	53	16	21		19.48	Sp.E	2.00	27.4	0.36	0.48	15.01	17.85	BC	2	4	c	0					
9052234F003	20° 59.01'S	161° 58.96'W	4.734	(Hilly) Flat	8	54	18	20		9.82	Sp.E	2.08	25.7	0.37	0.50	16.20	18.17	BC	2	3	b	30					
(90418) Average			4.706		7	39	18	9	27	15.51	Sp.E	2.00	26.2	0.36	0.48	15.44	17.62										
9052234F001	22° 00.02'S	161° 59.92'W	4.833	(Hilly) Flat	19	28	44	10		2.46	P1	1.96	28.3	0.53	0.28	12.34	19.87	BC	0	0	c	0					
9052234F002	21° 59.03'S	162° 00.88'W	4.775	(Hilly) Flat	6	5	3	2	42	8.27	P1	1.88	42.8	0.35	0.28	8.07	18.00	BC	0	0	b	20					
9052234F003	21° 58.02'S	161° 58.03'W	4.783	(Hilly) Flat	—	—	—	—	—	(—)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0					
(90420) Average			4.797		9	10	12	4	32	5.37	P1	1.90	38.5	0.40	0.28	9.23	18.45										
9052234F001	23° 03.98'S	162° 03.97'W	4.847	(Hilly) Flat	10	16	29	43		8.24	P.P1	2.02	25.7	0.43	0.47	15.52	16.83	BC	0	0	b	10					
9052234F002	23° 03.03'S	162° 05.03'W	4.821	(Hilly) Flat	8	19	86	9		13.38	Sp.P	2.04	28.7	0.41	0.49	18.42	16.76	BC	2	1	b	30					
9052234F003	23° 03.04'S	162° 02.97'W	4.908	(Hilly) Flat	5	15	58	22		26.82	P	2.02	27.1	0.45	0.47	18.43	16.83	BC	2	1	a	20					
(90421) Average			4.859		6	17	55	22		18.15	P.Sp	2.02	27.3	0.44	0.48	18.30	16.72										
9052234F001	24° 03.88'S	161° 03.97'W	5.313	(Hilly) Flat						0.00	—	—	—	—	—	—	—	BC	1	0	b	10					
9052234F002	24° 02.87'S	161° 04.97'W	5.256	(Hilly) Flat		30	34	36		4.10	Sp.P	2.04	28.0	0.76	0.41	22.55	12.60	BC	1	0	b	20					
9052234F003	24° 03.01'S	161° 02.88'W	5.287	(Hilly) Flat	13	76	9	2		18.76	P	2.03	28.9	0.28	0.51	14.74	20.10	BC	0	1	a	20					
(90423) Average			5.285		11	68	14	6		7.92	P.Sp	2.03	28.7	0.38	0.47	16.15	18.74										
9052234F001	24° 03.87'S	159° 58.08'W	4.989	(Plain) Seabed	2	9	82	7		35.88	Sp	1.99	28.7	0.37	0.51	16.09	17.45	BC	3	2	ts	30					
9052234F002	23° 58.89'S	160° 00.97'W	4.851	(Plain) Seabed	48	39	6	7		18.88	P	2.02	28.5	0.30	0.54	14.26	20.98	BC	2	1	ts	20					
9052234F003	23° 58.89'S	159° 58.89'W	5.003	()	27	48	19	6		20.79	P.Sp	1.99	28.1	0.28	0.53	13.88	20.49	BC	0	1	ts	10					
(90424) Average			4.951		20	27	46	7		25.22	P.Sp	1.96	28.3	0.33	0.52	15.04	18.18										
9052234F001	24° 00.00'S	159° 00.00'W	4.828	(Hilly) Seabed	89	11				7.55	Sp	2.09	28.8	0.49	0.48	10.77	18.07	CSC	4	7	ds	0					
9052234F002	23° 58.01'S	159° 00.86'W	4.198	(Hilly) Seabed	100					0.03	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ds	0					
9052234F003	23° 58.02'S	158° 58.97'W	4.251	(Hilly) Seabed						0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ds	0					
(90425) Average			4.260		88	11				2.53	Sp	2.09	28.8	0.49	0.48	16.77	18.07										

s silk : siliceous fossil % calc : calcareous fossil % T.P.L. : Transparent Layer

Sample No. (Station)	Location			Major Elements										Nodules					Sediment				Geology	
	Latitude	Longitude	Depth (m)	Size distribution (%)					Abundance (kg/m ²)	Shape	S.C. wet (%)	H ₂ O (%)	XRF Analyser (%)				SiO ₂	CaO	Fe	T.P.L. type	T.P.L. #			
				0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm					Ni	Co	Mn	Fe								
9051835F001	17° 58.84'S	161° 00.02'W	4.826	10	13	17	28	32	23.46	P1.P	1.96	23.0	0.21	0.14	0.48	12.28	18.59	BC	0	1	b	40		
9051835F002	17° 58.80'S	161° 00.88'W	4.780	—	—	—	—	—	(—)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	b	20		
9051835F003	17° 58.88'S	160° 58.80'W	4.715	13	46	41	—	—	27.08	Sp.P	1.97	29.4	0.23	0.15	0.53	15.12	19.18	CSC	4	6	e1	10		
(90440) Average			4.774	12	31	30	13	15	25.27	Sp.P1	1.86	28.2	0.22	0.15	0.51	13.80	18.90	—	—	—	—	—		
9051835F001	17° 58.97'S	158° 58.98'W	5.021	—	—	—	—	—	(—)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0		
9051835F002	17° 58.98'S	160° 00.98'W	5.005	100	—	—	—	—	0.06	P	2.21	28.7	0.24	0.16	0.47	13.16	19.81	BC	0	0	c	0		
9051835F003	17° 59.01'S	158° 58.06'W	5.014	100	—	—	—	—	0.01	P	—	—	—	—	—	—	—	BC	1	1	c	0		
(90441) Average			5.013	100	—	—	—	—	0.04	P	2.21	28.7	0.24	0.16	0.47	13.16	19.81	—	—	—	—	—		
9051835F001	18° 00.00'S	158° 00.00'W	4.905	23	46	25	1	5	15.75	P.P1	1.95	30.9	0.25	0.18	0.42	11.63	20.00	BC	0	0	ts	10		
9051835F002	17° 58.01'S	158° 00.98'W	4.780	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ts	10		
9051835F003	17° 58.03'S	158° 58.01'W	5.070	50	35	15	—	—	6.38	P.P1	2.02	28.5	0.29	0.20	0.39	10.84	19.66	BC	0	0	ts	10		
(90442) Average			4.912	31	43	22	1	4	7.37	P	1.87	30.2	0.27	0.19	0.41	11.40	19.90	—	—	—	—	—		
9051835F001	18° 58.88'S	158° 58.96'W	5.073	2	61	37	—	—	27.82	Sp	2.05	23.5	0.31	0.18	0.48	15.45	18.48	BC	0	0	s	10		
9051835F002	18° 58.00'S	158° 01.00'W	5.049	1	77	22	—	—	25.52	Sp	2.01	24.7	0.30	0.18	0.48	15.51	18.47	BC	0	0	s	10		
9051835F003	18° 58.01'S	158° 58.01'W	5.059	1	84	35	—	—	30.55	Sp	2.04	25.5	0.26	0.18	0.48	14.80	18.02	BC	0	0	s	10		
(90443) Average			5.060	1	87	32	—	—	28.00	Sp	2.03	24.6	0.29	0.18	0.48	15.24	18.67	—	—	—	—	—		
9051835F001	18° 58.98'S	160° 00.02'W	4.788	4	37	48	11	—	33.41	Sp	1.97	27.5	0.27	0.18	0.46	14.08	19.50	CSC	4	7	e1	10		
9051835F002	18° 58.99'S	160° 00.95'W	4.833	11	53	20	16	—	17.55	Sp.P	1.97	30.6	0.21	0.15	0.46	13.14	19.99	CSC	5	15	ds	0		
9051835F003	18° 58.01'S	158° 58.87'W	4.837	4	25	46	25	—	25.38	P.Sp	2.02	28.3	0.30	0.20	0.43	13.55	18.57	BC	0	1	e1	10		
(90444) Average			4.752	6	37	41	13	4	25.45	Sp.P	1.99	28.5	0.27	0.18	0.45	13.69	19.30	—	—	—	—	—		
9051835F001	18° 58.98'S	161° 00.01'W	4.948	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ds	0		
9051835F002	18° 58.01'S	161° 00.98'W	4.863	100	—	—	—	—	0.04	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ds	0		
9051835F003	18° 58.88'S	160° 58.03'W	4.910	—	—	—	—	—	(0.00)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c	0		
(90445) Average			4.940	100	—	—	—	—	0.02	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

* silx : siliceous fossil % calx : calcareous fossil % T.P.L. : Transparent Layer

Sample No. (Station)	Loc at i o n				M a n g a n e s e										N o d u l e s										G e o l o g y		
	Latitude	Longitude	Depth (m)	Topography	Size distribution (%)					Abundance (kg/m ²)	Shape	S.G. wet	H2O (%)	XRF Analyses (%)					Sediment	T.P.L. #							
					Size distribution (%)									Ni	Cu	Co	Mn	Fe									
					0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	8-16 cm																		
90S1834FG01	17° 00' 00" S	162° 00' 00" W	4.883	Hilly/Seakno	57	30	13			28.85	P.Sp	1.95	30.4	0.19	0.13	0.52	12.92	18.14	BC	2	4	d1	0				
90S1834FG02	16° 58' 59" S	162° 01' 01" W	4.894	Hilly/Flat	23	27	11	33		3.95	P.PI	2.03	28.3	0.46	0.26	0.36	12.72	14.88	BC	1	1	c	0				
90S1834FG03	16° 58' 58" S	161° 58' 04" W	4.474	Hilly/Seakno	100					(0.01)	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	d1	0				
(90446) Average			4.744		53	30	13	5		18.40	P.Sp	1.96	29.9	0.22	0.15	0.50	12.63	18.60									
90S1833FG01	17° 00' 01" S	163° 00' 00" W	5.274	(Plain)Flat	4	34	62			0.25	PI	2.00	35.5	0.42	0.23	0.31	13.14	14.05	BC	0	0	c	0				
90S1833FG02	16° 58' 00" S	163° 00' 33" W	5.292	(Plain)Flat	1	13	3	12	71	7.92	PI.P	1.93	28.0	0.38	0.22	0.41	16.00	17.07	BC	0	0	c	0				
90S1833FG03	16° 58' 59" S	162° 58' 06" W	5.288	(Plain)Flat	3	11	19	41	28	6.12	E.P	1.97	27.2	0.36	0.21	0.41	15.50	15.85	BC	0	1	ds	0				
(90447) Average			5.281		2	13	11	24	51	4.78	PI.E	1.95	28.4	0.37	0.21	0.40	15.74	16.49									
90S1732FG01	15° 58' 00" S	163° 58' 58" W	5.541	(Plain)Flat	10	57	33			1.10	Sp.P	2.02	25.2	0.53	0.31	0.34	19.14	14.62	BC	0	0	b	10				
90S1732FG02	15° 58' 00" S	164° 00' 30" W	5.588	(Plain)Flat	100					0.16	P	2.00	21.4	0.68	0.42	0.22	17.90	12.90	BC	0	0	b	10				
90S1732FG03	15° 58' 02" S	163° 58' 39" W	5.515	(Plain)Flat	20	39		41		1.48	Sp.E	1.99	28.7	0.59	0.33	0.31	18.39	14.56	BC	0	0	b	10				
(90448) Average			5.548		21	44	15	22		0.91	Sp.E	2.00	25.8	0.57	0.33	0.32	18.66	14.48									
90S1733FG01	15° 58' 58" S	162° 58' 34" W	5.480	(Plain)Flat	4	21	28	8	38	8.11	PI	1.96	31.2	0.38	0.22	0.41	15.78	17.75	BC	0	0	ts	10				
90S1733FG02	15° 58' 00" S	163° 00' 39" W	5.254	(Plain)Seakno	1	22	24	6	47	18.88	P.PI	2.00	27.5	0.31	0.20	0.46	16.20	17.64	BC	0	0	ds	0				
90S1733FG03	15° 58' 00" S	162° 58' 00" W	5.215	(Plain)Flat		7	33			0.98	P	2.00	24.8	0.29	0.17	0.51	15.95	17.00	—	—	—	ds	0				
(90449) Average			5.320		2	21	28	6	43	9.62	PI.P	1.98	28.5	0.33	0.20	0.45	16.02	17.65									
90S1734FG01	15° 58' 57" S	162° 00' 02" W	4.843	(Plain)Flat	1	5	2	5	87	11.96	M.E	1.90	30.2	0.31	0.19	0.44	13.72	16.01	BC	0	0	b	10				
90S1734FG02	15° 58' 00" S	162° 00' 36" W	4.895	(Plain)Seakno	13	86	16			23.36	P	2.06	30.3	0.24	0.15	0.49	15.70	18.78	CSC	4	12	ds	0				
90S1734FG03	15° 58' 00" S	161° 58' 01" W	4.762	(Plain)Flat	6	28	18	21	29	18.51	P.M	1.92	28.2	0.33	0.20	0.45	15.58	17.41	CSC	4	7	ts	20				
(90450) Average			4.767		10	39	14	8	29	17.95	P.M	1.98	29.6	0.29	0.18	0.47	15.23	17.69									
90S1735FG01	15° 58' 59" S	160° 58' 39" W	4.750	(Plain)Flat						0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ts	30				
90S1735FG02	15° 58' 01" S	161° 00' 37" W	4.810	(Plain)Flat						(0.00)	—	—	—	—	—	—	—	—	BC	0	0	c	0				
90S1735FG03	15° 58' 00" S	160° 58' 06" W	4.713	(Plain)Flat	100					0.51	P	1.84	28.6	0.22	0.15	0.50	14.78	19.31	—	—	—	c	0				
(90451) Average			4.758		100					0.28	P	1.94	28.6	0.22	0.15	0.50	14.78	19.31				c	0				

* silix : siliceous fossil % cal% : calcareous fossil % T.P.L. : Translucent Layer

2. CDC 調查結果一覽表

CDC list 804DC01 line						CDC list 904DC01 line					
No. 1						No. 2					
No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)	No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)
1	18° 0.02'S	164° 3.08'W	5.020	12.2	2.6	31	18° 58.99'S	164° 2.29'W	5.003	12.1	2.6
2	19° 0.03'S	164° 3.03'W	5.021	18.6	4.6	32	18° 59.99'S	164° 2.28'W	4.990	15.8	3.7
3	19° 0.03'S	164° 3.01'W	5.025	13.2	2.9	33	18° 59.99'S	164° 2.25'W	5.008	18.4	4.5
4	18° 0.03'S	164° 3.01'W	5.010	25.2	8.6	34	19° 0.00'S	164° 2.23'W	5.007	15.4	3.6
5	19° 0.04'S	164° 2.97'W	5.027	23.0	6.0	35	19° 0.01'S	164° 2.21'W	5.003	22.5	5.8
6	19° 0.05'S	164° 2.98'W	5.025	16.8	4.0	36	19° 0.01'S	164° 2.20'W	4.986	22.8	5.9
7	19° 0.05'S	164° 2.95'W	5.008	16.2	3.9	37	19° 0.01'S	164° 2.18'W	5.002	13.8	3.1
8	19° 0.04'S	164° 2.91'W	5.012	14.8	3.4	38	19° 0.01'S	164° 2.16'W	5.000	10.5	2.1
9	19° 0.03'S	164° 2.87'W	5.019	22.4	5.8	39	19° 0.01'S	164° 2.13'W	4.996	20.9	5.3
10	19° 0.01'S	164° 2.85'W	5.022	17.6	4.3	40	19° 0.01'S	164° 2.10'W	4.994	17.7	4.3
11	19° 0.00'S	164° 2.82'W	5.016	18.4	4.8	41	18° 59.99'S	164° 2.08'W	4.987	10.4	2.1
12	18° 59.96'S	164° 2.79'W	5.016	5.9	0.7	42	19° 0.00'S	164° 2.05'W	4.991	16.4	3.9
13	18° 59.96'S	164° 2.77'W	5.015	10.3	2.0	43	19° 0.03'S	164° 2.00'W	4.985	19.7	4.9
14	18° 59.96'S	164° 2.74'W	5.009	13.4	3.0	44	19° 0.02'S	164° 1.95'W	4.999	19.6	4.9
15	18° 59.96'S	164° 2.72'W	5.004	23.9	6.2	45	19° 0.00'S	164° 1.92'W	5.004	18.5	4.6
16	18° 59.96'S	164° 2.69'W	5.001	10.4	2.1	46	19° 0.00'S	164° 1.90'W	4.984	9.0	1.6
17	18° 59.97'S	164° 2.67'W	4.985	19.1	4.7	47	19° 0.01'S	164° 1.86'W	5.012	22.1	5.7
18	18° 59.97'S	164° 2.65'W	4.987	7.8	1.3	48	19° 0.02'S	164° 1.83'W	5.014	24.7	6.5
19	18° 59.98'S	164° 2.62'W	4.983	5.8	0.8	49	19° 0.02'S	164° 1.81'W	5.013	12.1	2.6
20	18° 59.99'S	164° 2.59'W	4.986	34.5	9.5	50	19° 0.02'S	164° 1.79'W	5.011	5.6	0.6
21	18° 59.99'S	164° 2.57'W	4.981	40.1	11.2	51	19° 0.00'S	164° 1.75'W	5.010	15.8	3.7
22	18° 59.99'S	164° 2.54'W	4.984	21.6	5.5	52	18° 59.99'S	164° 1.72'W	5.006	14.4	3.3
23	19° 0.01'S	164° 2.53'W	4.987	10.7	2.2	53	19° 0.12'S	164° 1.58'W	5.010	11.3	2.3
24	19° 0.01'S	164° 2.47'W	4.988	21.3	5.4	54	19° 0.11'S	164° 1.44'W	5.011	11.7	2.5
25	19° 0.00'S	164° 2.45'W	5.000	16.9	4.1	55	19° 0.12'S	164° 1.43'W	5.004	11.9	2.5
26	19° 0.00'S	164° 2.42'W	5.001	23.8	6.2	56	19° 0.14'S	164° 1.37'W	5.022	14.5	3.3
27	19° 0.01'S	164° 2.40'W	5.000	13.5	3.0	57	19° 0.13'S	164° 1.34'W	5.027	18.3	4.5
28	19° 0.01'S	164° 2.38'W	5.000	18.3	4.5	58	19° 0.12'S	164° 1.32'W	5.029	10.3	2.0
29	19° 0.00'S	164° 2.35'W	5.005	16.8	4.0	59	19° 0.11'S	164° 1.29'W	5.032	21.7	5.6
30	19° 0.00'S	164° 2.34'W	4.987	21.7	5.6	60	19° 0.10'S	164° 1.26'W	5.031	20.1	5.1

CDC list 904CDC01 line No. 3

No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)
61	18° 0.09'S	164° 1.23'W	5.028	14.8	3.4
62	18° 0.10'S	164° 1.21'W	5.023	18.7	4.6
63	18° 0.09'S	164° 1.19'W	5.017	12.7	2.8
64	18° 0.09'S	164° 1.16'W	5.013	21.2	5.4
65	18° 0.07'S	164° 1.12'W	5.006	21.7	5.6
66	18° 0.01'S	164° 1.08'W	5.002	5.5	0.5
67	18° 0.04'S	164° 1.05'W	5.002	6.9	1.0
68	18° 0.03'S	164° 1.01'W	5.002	8.1	0.7
69	18° 0.03'S	164° 0.99'W	5.006	9.4	1.8
70	18° 59.99'S	164° 0.95'W	5.006	15.9	3.8
71	18° 0.01'S	164° 0.92'W	5.009	4.9	0.4
72	18° 0.00'S	164° 0.88'W	5.009	5.7	0.6
73	18° 59.99'S	164° 0.85'W	5.009	14.8	3.4
74	18° 0.00'S	164° 0.82'W	5.006	9.8	1.9
75	18° 0.00'S	164° 0.78'W	5.014	21.8	5.6
76	18° 59.97'S	164° 0.75'W	5.019	18.5	4.6
77	18° 59.97'S	164° 0.71'W	5.028	12.0	2.6
78	18° 59.97'S	164° 0.67'W	5.030	28.7	7.7
79	18° 59.96'S	164° 0.63'W	5.029	12.3	2.6
80	18° 59.95'S	164° 0.61'W	5.039	8.1	1.4
81	18° 59.92'S	164° 0.58'W	5.039	16.8	4.0
82	18° 59.91'S	164° 0.53'W	5.028	28.1	7.5
83	18° 59.91'S	164° 0.50'W	5.041	13.8	3.1
84	18° 59.90'S	164° 0.47'W	5.040	25.3	8.7
85	18° 59.90'S	164° 0.44'W	5.039	17.7	4.3
86	18° 59.90'S	164° 0.39'W	5.036	23.4	6.1
87	18° 59.90'S	164° 0.34'W	5.032	28.1	7.5
88	18° 59.96'S	164° 0.27'W	5.025	8.8	1.6
89	18° 0.00'S	164° 0.21'W	5.021	6.8	0.9
90	18° 0.18'S	164° 0.19'W	5.018	3.2	0.1

CDC list 904CDC01 line No. 4

No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)
91	18° 59.88'S	164° 0.17'W	5.017	16.5	3.9
92	18° 59.87'S	164° 0.14'W	5.018	3.6	0.1
93	18° 59.88'S	164° 0.10'W	5.019	12.4	2.7
94	18° 59.85'S	164° 0.07'W	5.020	21.8	5.6
95	18° 59.85'S	164° 0.03'W	5.018	23.8	6.2
96	18° 59.88'S	164° 0.00'W	5.020	27.9	7.5
97	18° 59.87'S	163° 59.97'W	5.017	23.1	6.0
98	18° 59.88'S	163° 59.94'W	5.019	21.0	5.3
99	18° 59.89'S	163° 59.90'W	5.018	10.4	2.1
100	18° 59.90'S	163° 59.87'W	5.018	16.8	4.0
101	18° 59.92'S	163° 59.84'W	5.015	10.6	2.1
102	18° 59.94'S	163° 59.81'W	5.016	18.1	4.4
103	18° 59.95'S	163° 59.77'W	5.013	15.3	3.6
104	18° 59.95'S	163° 59.74'W	5.014	12.3	2.6
105	18° 59.96'S	163° 59.73'W	5.009	13.4	3.0
106	18° 59.96'S	163° 59.69'W	5.009	15.7	3.7
107	18° 59.96'S	163° 59.66'W	5.010	21.4	5.5
108	18° 59.98'S	163° 59.63'W	5.009	10.5	2.1
109	18° 59.98'S	163° 59.58'W	5.007	13.2	2.9
110	18° 59.98'S	163° 59.57'W	5.008	18.2	4.5
111	18° 59.99'S	163° 59.54'W	5.007	14.8	3.4
112	18° 59.99'S	163° 59.50'W	5.007	24.5	6.4
113	18° 59.99'S	163° 59.48'W	5.007	18.2	4.8
114	18° 59.99'S	163° 59.45'W	5.005	24.2	6.3
115	19° 0.00'S	163° 59.42'W	5.005	19.6	4.9
116	18° 59.99'S	163° 59.40'W	5.004	14.0	3.2
117	18° 59.99'S	163° 59.36'W	5.005	13.9	3.1
118	18° 59.98'S	163° 59.32'W	5.001	22.0	5.6
119	18° 59.99'S	163° 59.29'W	5.001	24.0	6.3
120	18° 59.97'S	163° 59.27'W	5.007	21.7	5.6

CDC list 8040001 line No. 5

No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)
121	18° 59.98' S	163° 58.23' W	4.997	19.6	4.9
122	18° 59.98' S	163° 59.19' W	4.998	21.2	5.4
123	18° 59.98' S	163° 59.17' W	4.996	22.5	5.6
124	18° 59.98' S	163° 59.14' W	4.995	20.4	5.2
125	18° 59.99' S	163° 59.11' W	4.984	23.2	8.0
126	18° 59.99' S	163° 59.09' W	4.992	21.6	5.5
127	19° 0.00' S	163° 59.08' W	4.990	18.7	4.6
128	19° 0.01' S	163° 59.03' W	4.988	20.3	5.1
129	19° 0.01' S	163° 58.99' W	4.987	18.2	4.5
130	19° 0.02' S	163° 58.96' W	4.987	18.6	4.6
131	19° 0.01' S	163° 58.92' W	4.987	20.9	5.3
132	19° 0.01' S	163° 58.89' W	4.985	21.8	5.6
133	19° 0.01' S	163° 58.87' W	4.986	24.6	8.5
134	19° 0.01' S	163° 58.84' W	4.984	17.7	4.3
135	19° 0.02' S	163° 58.81' W	4.984	23.6	6.1
136	19° 0.03' S	163° 58.79' W	4.983	23.6	6.1
137	19° 0.00' S	163° 58.74' W	4.982	22.5	5.8
138	19° 0.00' S	163° 58.71' W	4.982	14.1	3.2
139	18° 59.99' S	163° 58.69' W	4.980	21.3	5.4
140	18° 59.99' S	163° 58.65' W	4.987	17.0	4.1
141	18° 59.99' S	163° 58.62' W	4.978	14.0	3.2
142	18° 59.99' S	163° 58.58' W	4.977	16.5	3.9
143	18° 59.99' S	163° 58.55' W	4.976	14.9	3.5
144	18° 59.99' S	163° 58.52' W	4.977	8.2	1.4
145	18° 59.98' S	163° 58.47' W	4.979	10.1	2.0
146	18° 59.95' S	163° 58.41' W	4.981	10.0	1.9
147	18° 59.95' S	163° 58.39' W	4.984	28.0	6.9
148	18° 59.95' S	163° 58.35' W	4.987	34.8	9.6
149	18° 59.95' S	163° 58.32' W	4.989	13.9	3.1
150	18° 59.96' S	163° 58.29' W	4.981	16.7	4.0

CDC list 8040001 line No. 6

No.	Lat.	Lon.	Depth (m)	Coverage (%)	Abundance (kg/m ²)
151	18° 59.96' S	163° 58.26' W	4.991	21.7	5.6
152	18° 59.97' S	163° 58.22' W	4.991	27.5	7.3
153	18° 59.98' S	163° 58.18' W	4.993	23.5	6.1
154	18° 59.99' S	163° 58.15' W	4.992	27.5	7.3
155	18° 59.99' S	163° 58.12' W	4.992	32.0	8.7
156	18° 59.99' S	163° 58.09' W	4.992	28.6	7.7
157	18° 59.99' S	163° 58.06' W	4.992	21.8	5.6
158	18° 59.99' S	163° 58.03' W	4.991	23.8	6.2
159	18° 59.99' S	163° 58.00' W	4.992	35.7	6.8
160	18° 59.99' S	163° 57.96' W	4.991	4.8	0.3
161	19° 0.00' S	163° 57.92' W	4.990	4.2	0.1
162	19° 0.00' S	163° 57.88' W	4.988	19.2	4.8
163	19° 0.00' S	163° 57.85' W	4.987	18.8	4.7
164	19° 0.00' S	163° 57.82' W	4.987	17.8	4.3
165	18° 59.99' S	163° 57.79' W	4.985	18.1	4.4
166	18° 59.99' S	163° 57.77' W	4.986	17.2	4.2
167	18° 59.98' S	163° 57.74' W	4.986	24.8	6.5
168	18° 59.98' S	163° 57.72' W	4.985	23.4	6.1
169	18° 59.98' S	163° 57.69' W	4.983	22.5	5.8
170	18° 59.98' S	163° 57.66' W	4.984	19.2	4.8
171	18° 59.99' S	163° 57.64' W	4.982	26.4	7.0
172	18° 59.99' S	163° 57.62' W	4.982	23.6	6.1
173	18° 59.98' S	163° 57.58' W	4.981	23.6	6.1
174	18° 59.99' S	163° 57.55' W	4.980	20.7	5.2
175	18° 59.98' S	163° 57.51' W	4.978	23.9	6.2

3. 気象・海象データ

表-1 風速月別出現頻度

(風速: 単位m/sec)

風速 月	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	計
9月 %	1 1.59	1 1.59	-	2 3.17	-	3 4.76	2 3.17	3 4.76	3 4.76	2 3.17	2 3.17	4 6.35	4 6.35	1 1.59	2 3.17	4 6.35	3 4.76	7 11.11	9 14.29	6 9.52	3 4.76	-	1 1.59	63 100
10月 %	-	1 1.0	7 7.0	3 3.0	6 6.0	7 7.0	9 9.0	8 8.0	8 8.0	8 8.0	7 7.0	9 9.0	5 5.0	6 6.0	3 3.0	9 9.0	2 2.0	1 1.0	1 1.0	-	-	-	-	100 100

表-2 風向月別出現頻度

風向 月	C A L M	N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	計
9月 %	1 1.59	8 12.70	3 4.76	4 6.35	2 3.17	2 3.17	1 1.59	1 1.59	1 1.59	-	2 3.17	-	4 6.35	3 4.76	6 9.52	12 19.05	13 20.63	63 100
10月 %	-	19 19.0	6 6.0	12 12.0	7 7.0	3 3.0	1 1.0	1 1.0	5 5.0	2 2.0	2 2.0	3 3.0	6 6.0	9 9.0	13 13.0	7 7.0	4 4.06	100 100

表-3 天気日数月別出現頻度

天気 月	晴	曇	雨	計	短時間降水
9月 %	3 27.27	8 72.73	0	11 100	2 18.18
10月 %	5 29.41	12 70.59	0	17 100	5 29.41

(註) 雨: R, D, P, Qが5回以上あった日
 晴: 雨の日以外でB, Cが半分以上の日
 曇: 雨の日以外でC, Oが半分以上の日
 短時間降水: 晴または曇の日でR, D, P, Qがあった日

表-4 日平均気圧月別出現頻度

(気圧: 単位mb)

気圧 月	1009.1 5 1010.0	1010.1 5 1011.0	1011.1 5 1012.0	1012.1 5 1013.0	1013.1 5 1014.0	1014.1 5 1015.0	1015.1 5 1016.0	1016.1 5 1017.0	1017.1 5 1018.0	1018.1 5 1019.0	計
9月 %	-	-	4 6.35	10 15.87	13 20.63	10 15.87	15 23.81	6 9.52	4 6.35	1 1.59	63 100
10月 %	1 1.0	8 8.0	27 27.0	24 24.0	18 18.0	10 10.0	6 6.0	4 4.0	2 2.0	-	100 100

表-5 うねりの方向月別出現頻度

方向 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	不明	計
9月 %	-	-	2 3.17	6 9.52	8 12.70	4 6.35	8 12.70	2 3.17	1 1.59	-	-	-	-	-	-	-	32 50.79	63 100
10月 %	-	2 2.0	4 4.0	8 8.0	7 7.0	6 6.0	13 13.0	4 4.0	2 2.0	1 1.0	2 2.0	-	-	-	1 1.0	-	50 50.0	100 100

表-6 うねりの周期月別出現頻度

(周期: 単位sec)

周期 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	不明	計
9月 %	-	-	-	-	1 1.59	7 11.11	5 7.94	12 19.05	6 9.52	-	-	-	-	-	-	32 50.79	63 100
10月 %	-	-	-	3 3.0	7 7.0	9 9.0	8 8.0	22 22.0	-	1 1.0	-	-	-	-	-	50 50.0	100 100

表-7 うねりの高さ月別出現頻度

(波高: 単位m)

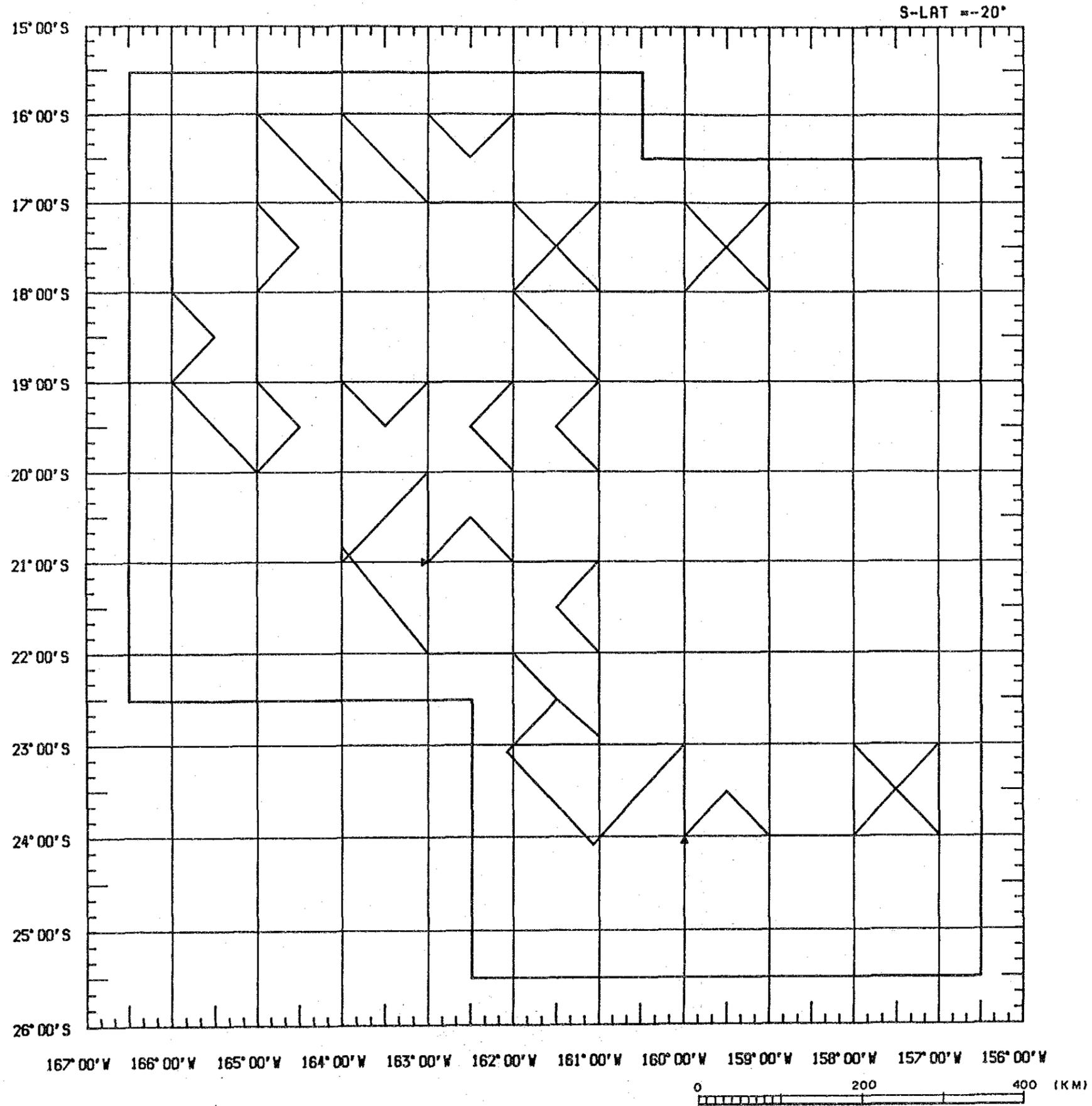
高さ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	不明	計
9月 %	1 1.59	3 4.76	8 12.70	13 20.63	5 7.94	1 1.59	-	-	-	32 50.79	63 100
10月 %	6 6.0	27 27.0	16 16.0	1 1.0	-	-	-	-	-	50 50.0	100 100

表-8 雲量月別出現頻度

雲量 月	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
9月 %	-	-	-	1 1.59	2 3.17	12 19.05	8 12.70	14 22.22	24 38.10	2 3.17	63 100
10月 %	-	1 1.0	-	5 5.0	2 2.0	23 23.0	14 14.0	20 20.0	32 32.0	3 3.0	100 100

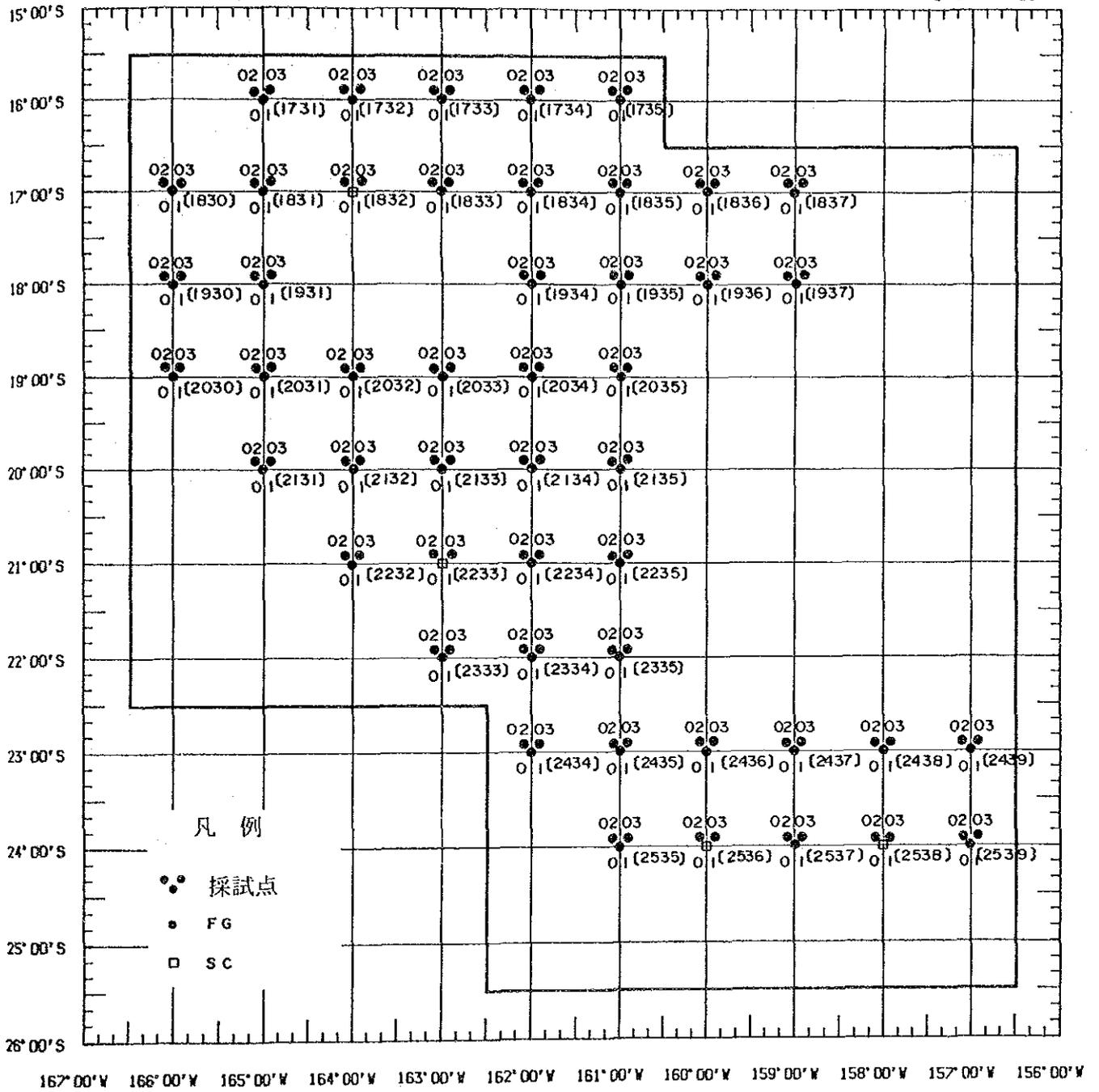
(別添図)

- 別添第1図 航跡図
- 別添第2図 採試点位置図
- 別添第3図 底質物分布図
- 別添第4図 形状分布図
- 別添第5図 粒度分布図
- 別添第6図 マンガン団塊分布密度図
- 別添第7図 Ni等品位図
- 別添第8図 Co等品位図
- 別添第9図 Cu等品位図
- 別添第10図 Mn等品位図
- 別添第11図 Fe等品位図
- 別添第12図 Ni金属量図
- 別添第13図 Cu金属量図
- 別添第14図 Co金属量図



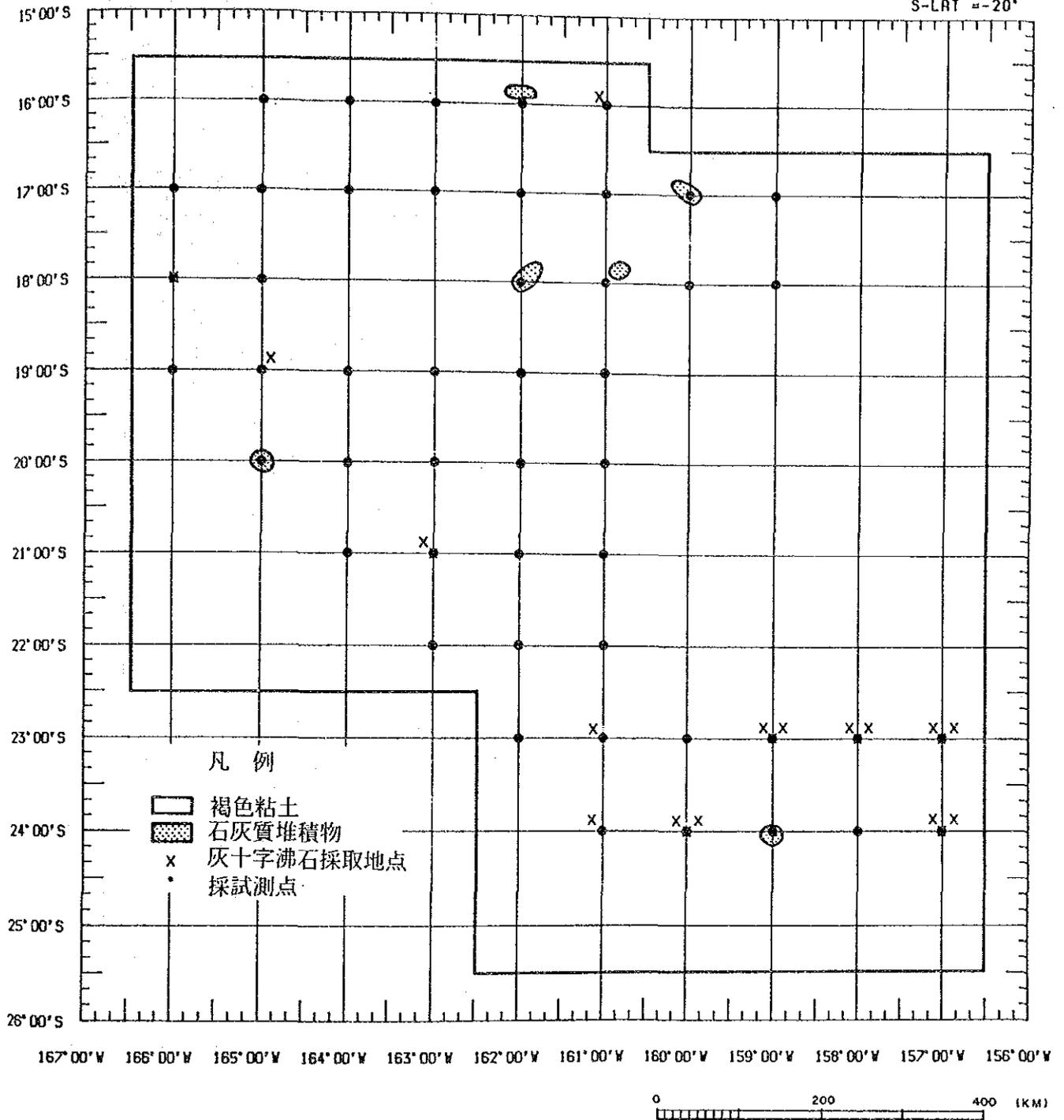
別添 第 1 図 航 跡 図

S-LAT = -20°



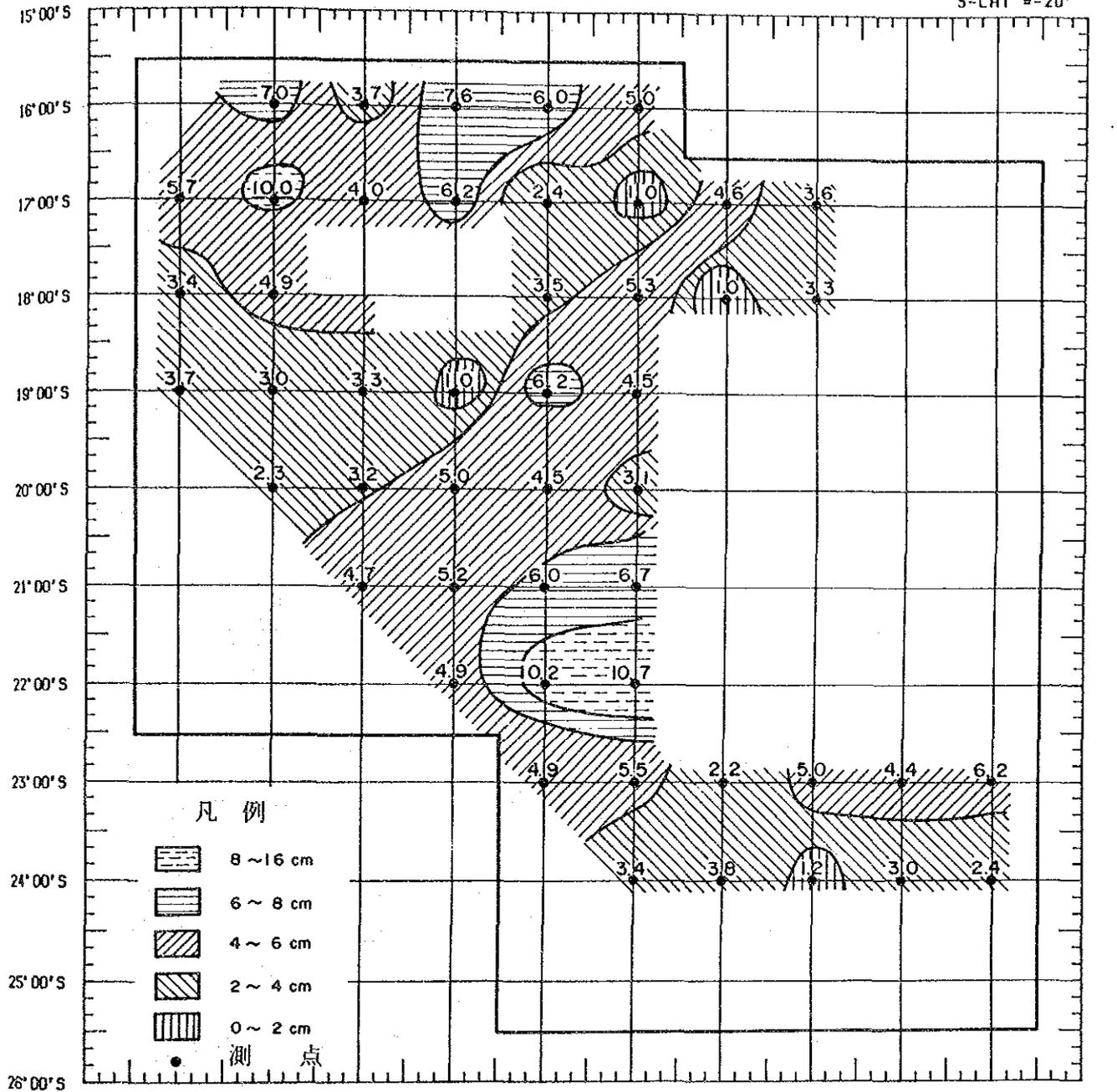
別添 第 2 図 探試点位置図

S-LAT μ -20°

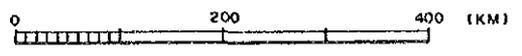


別添 第 3 圖 底質物分布圖

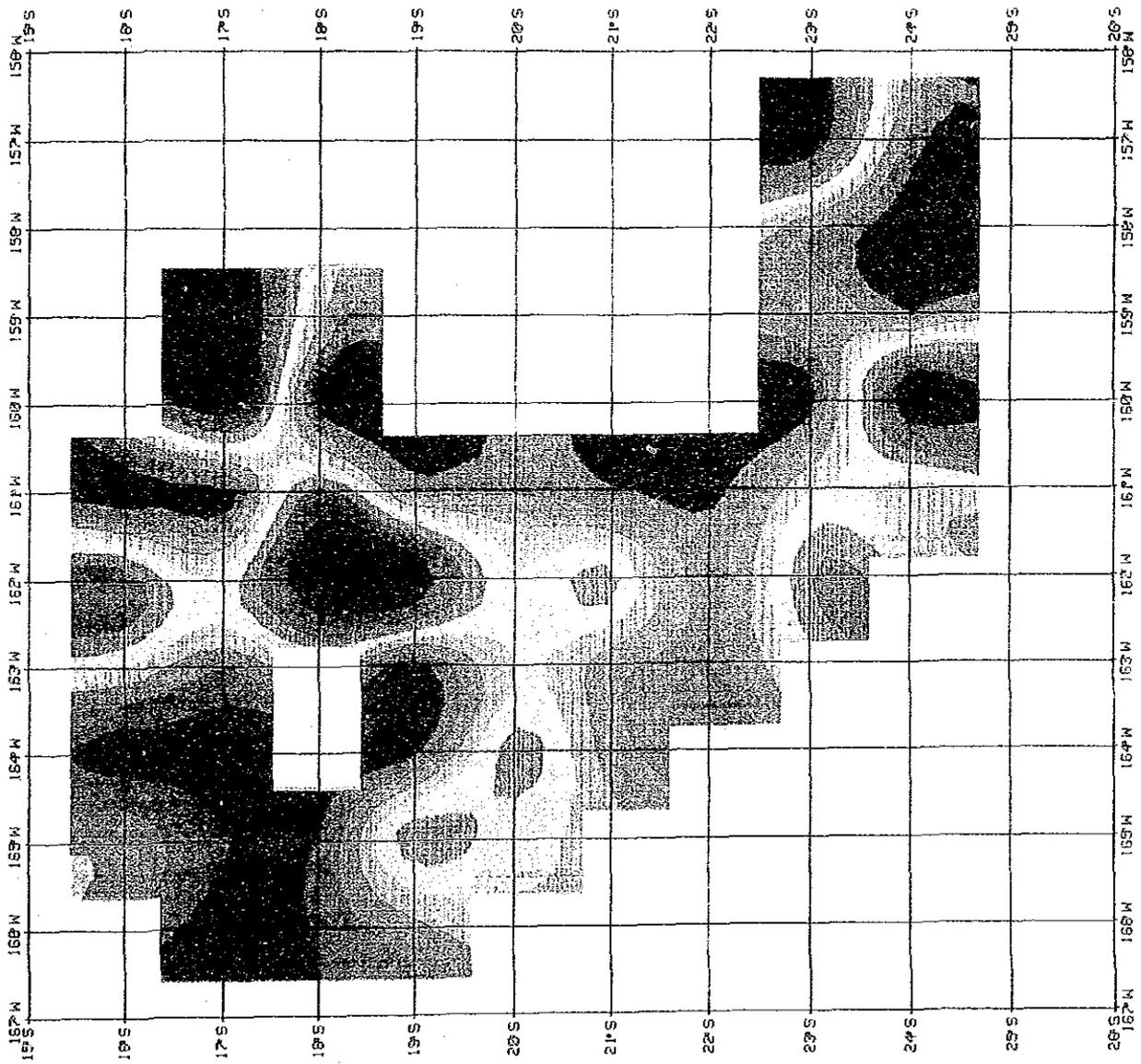
S-LAT --20°



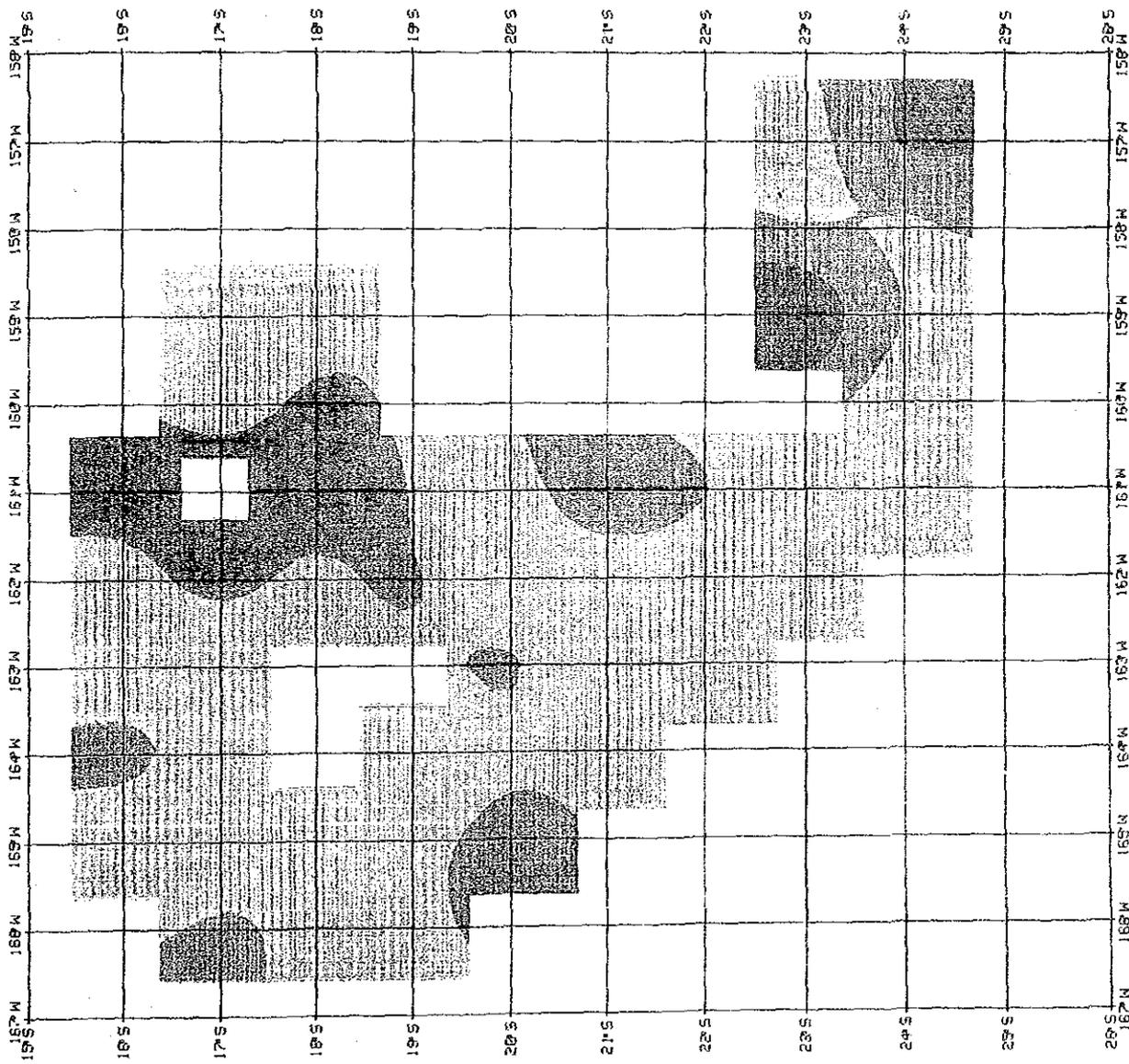
167°00'W 166°00'W 165°00'W 164°00'W 163°00'W 162°00'W 161°00'W 160°00'W 159°00'W 158°00'W 157°00'W 156°00'W



別添 第 5 図 粒度分布図



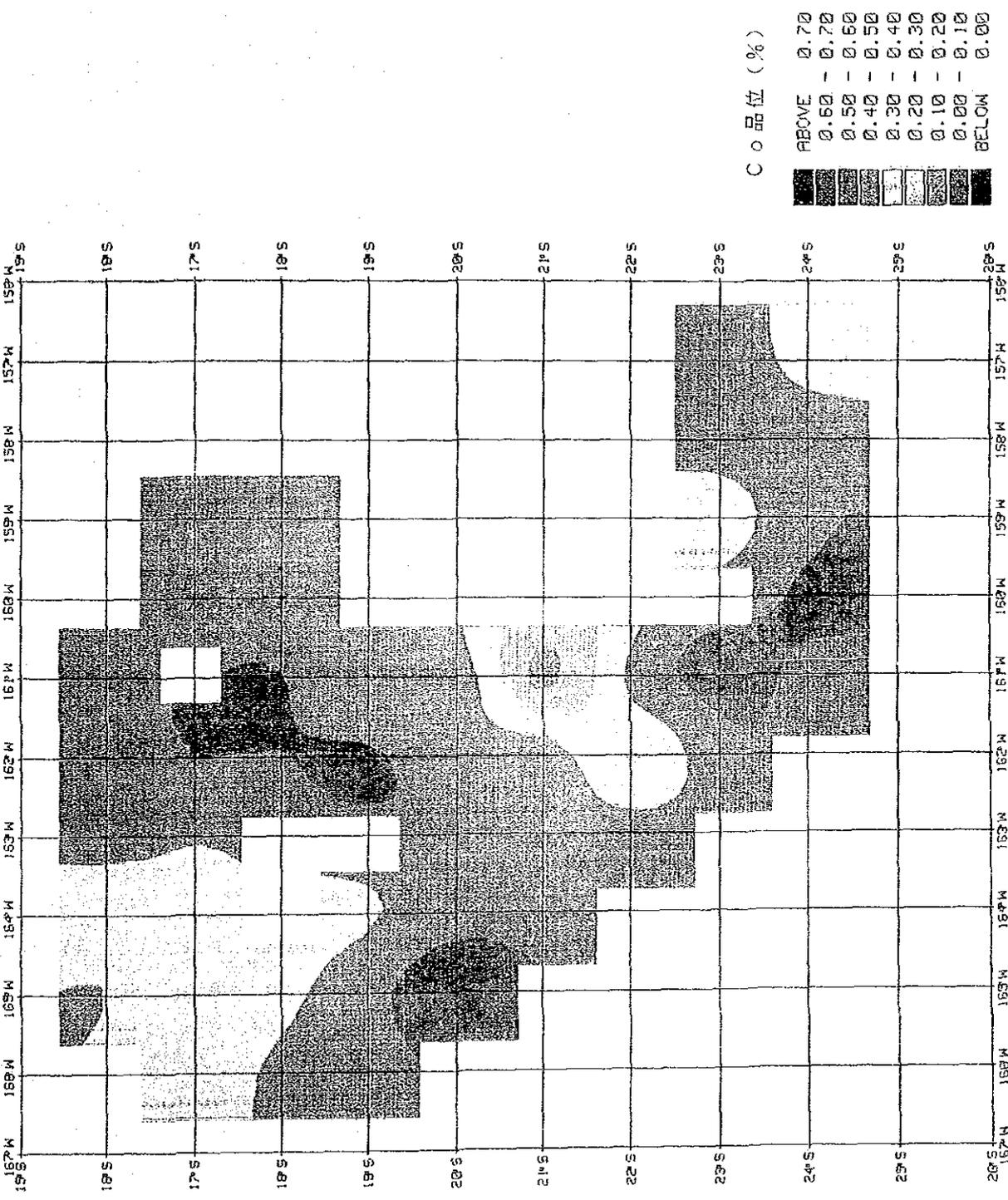
別添 第 6 図 マンガン団塊分布密度図



Ni 品位 (%)

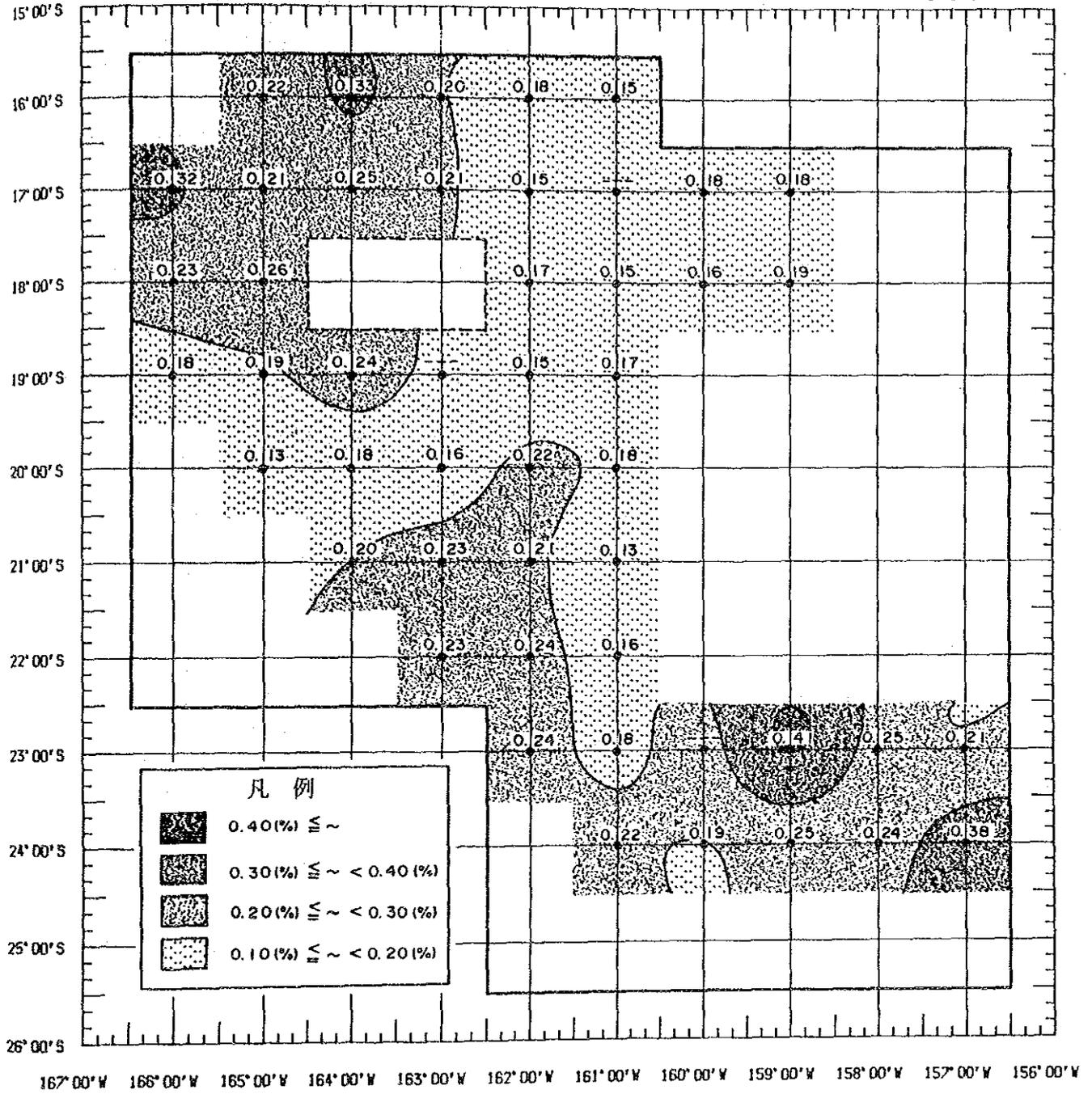
ABOVE	1.00
0.75 -	1.00
0.50 -	0.75
0.25 -	0.50
0.00 -	0.25
BELOW	0.00

別添 第 7 図 Ni 等品位図



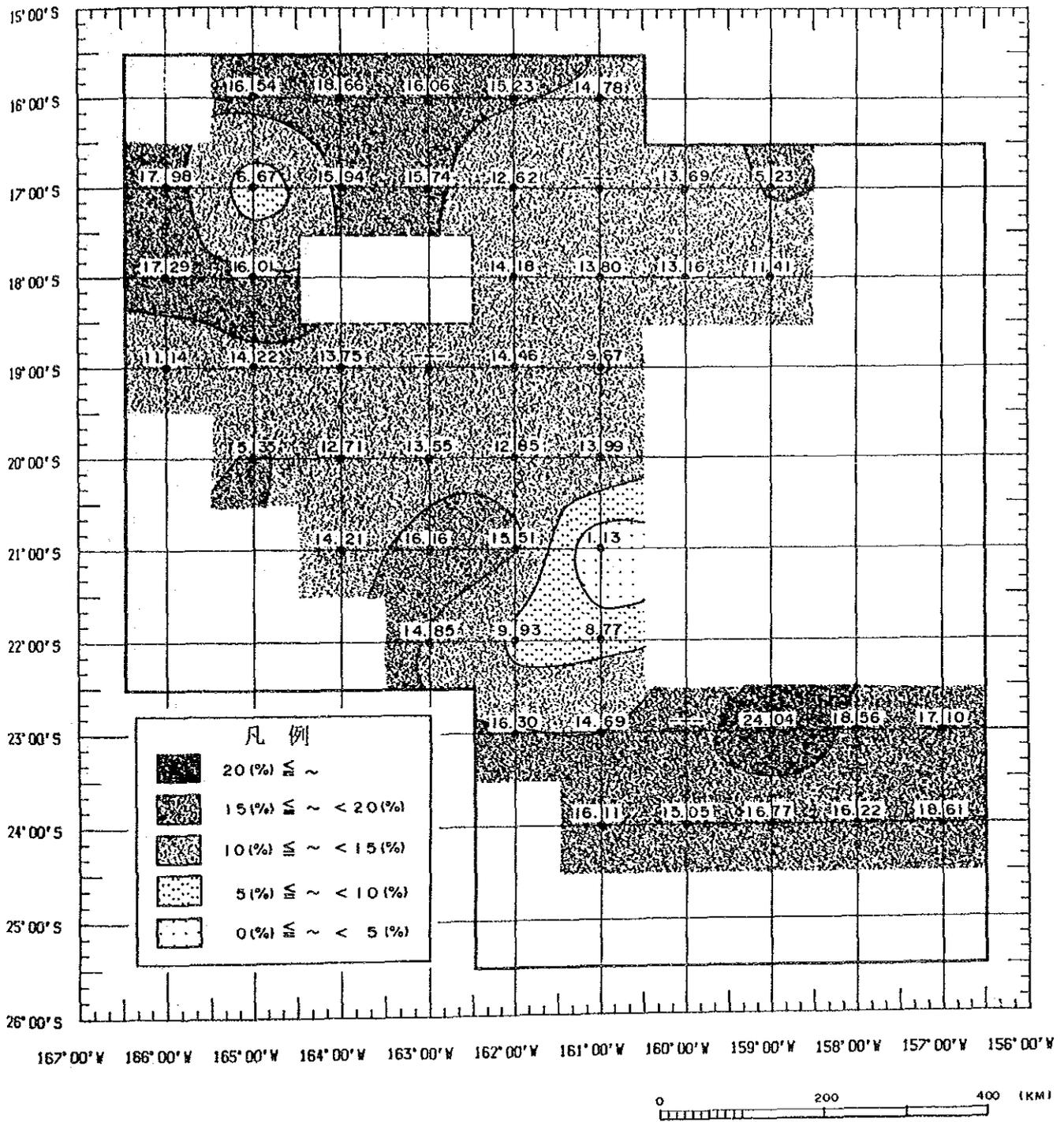
別添 第 8 図 C O 等品位図

S-LAT = -20°



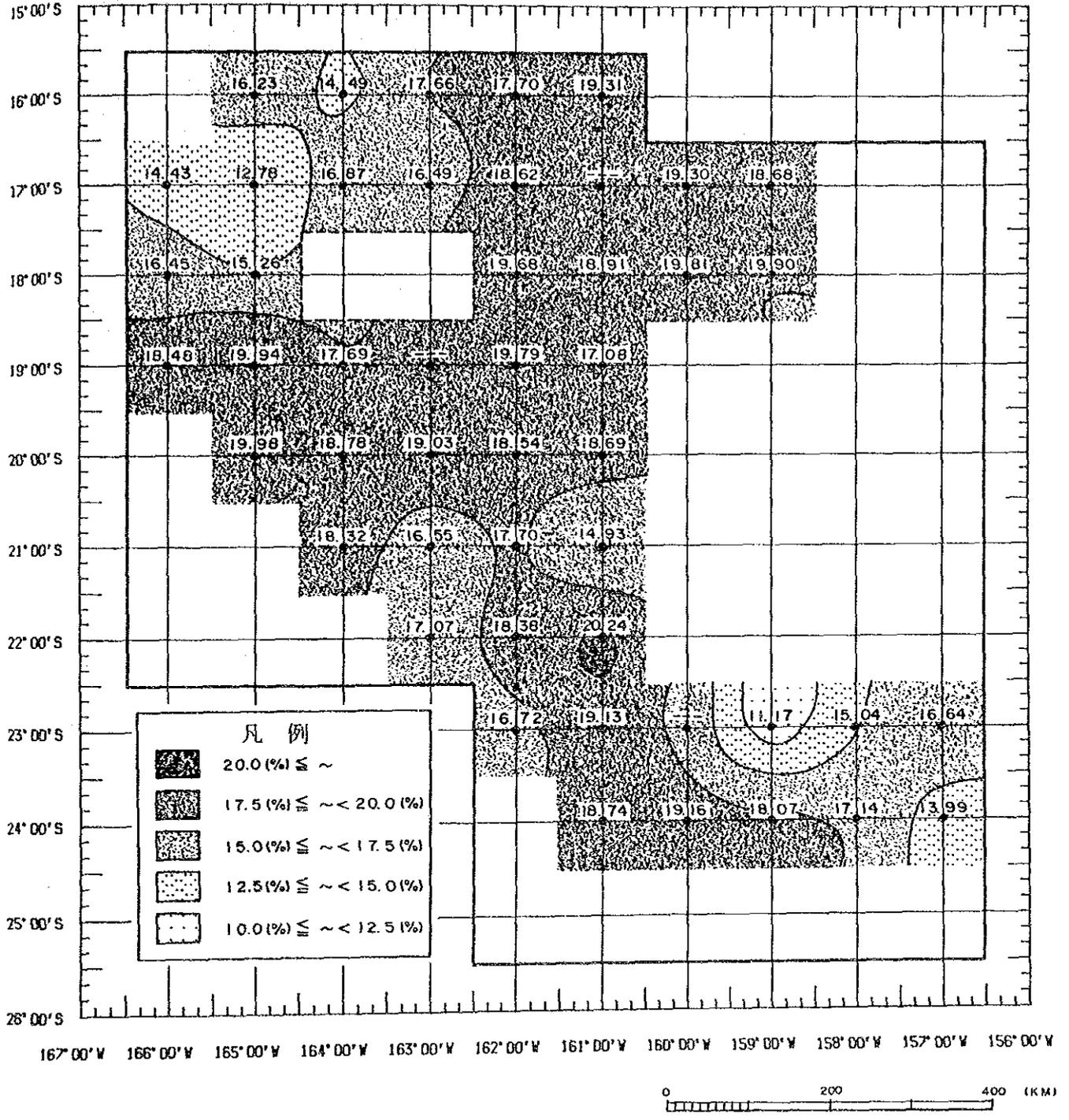
別添 第 9 図 C u 等品位図

S-LAT = -20°



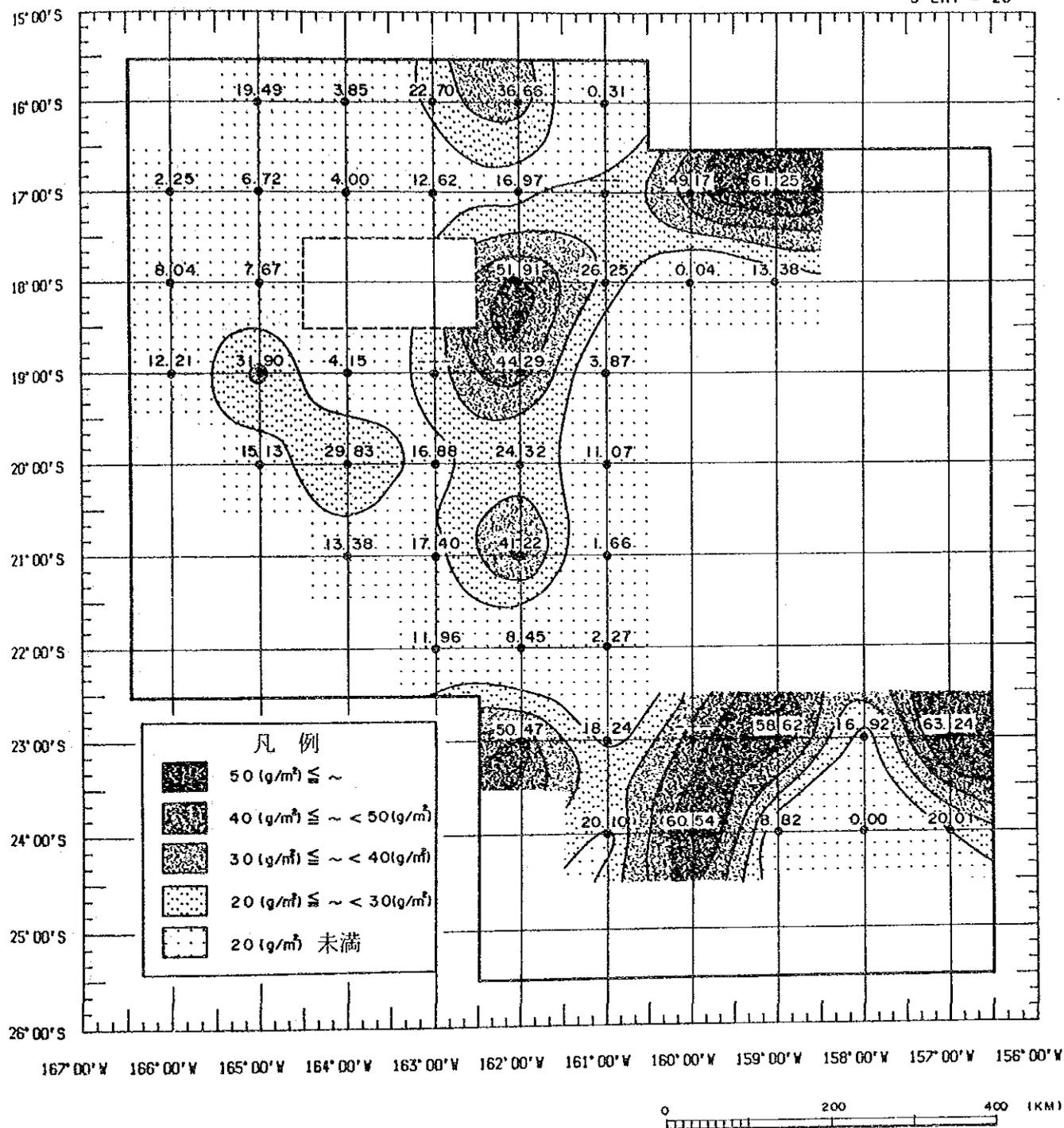
別添 第 10 図 Mn 等品位図

S-LAT = -20°



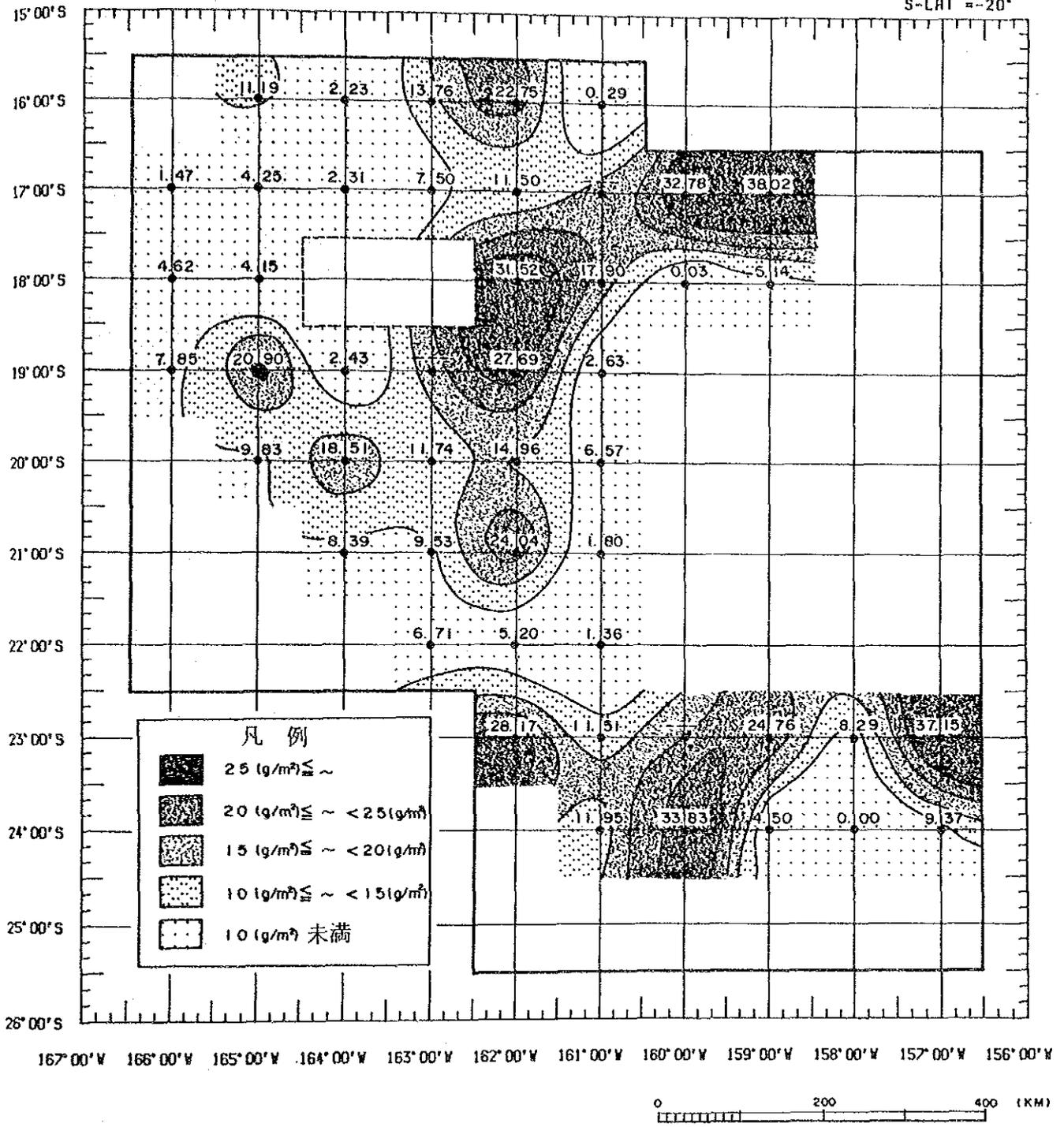
別添 第 11 図 Fe 等品位図

S-LAT = -20°

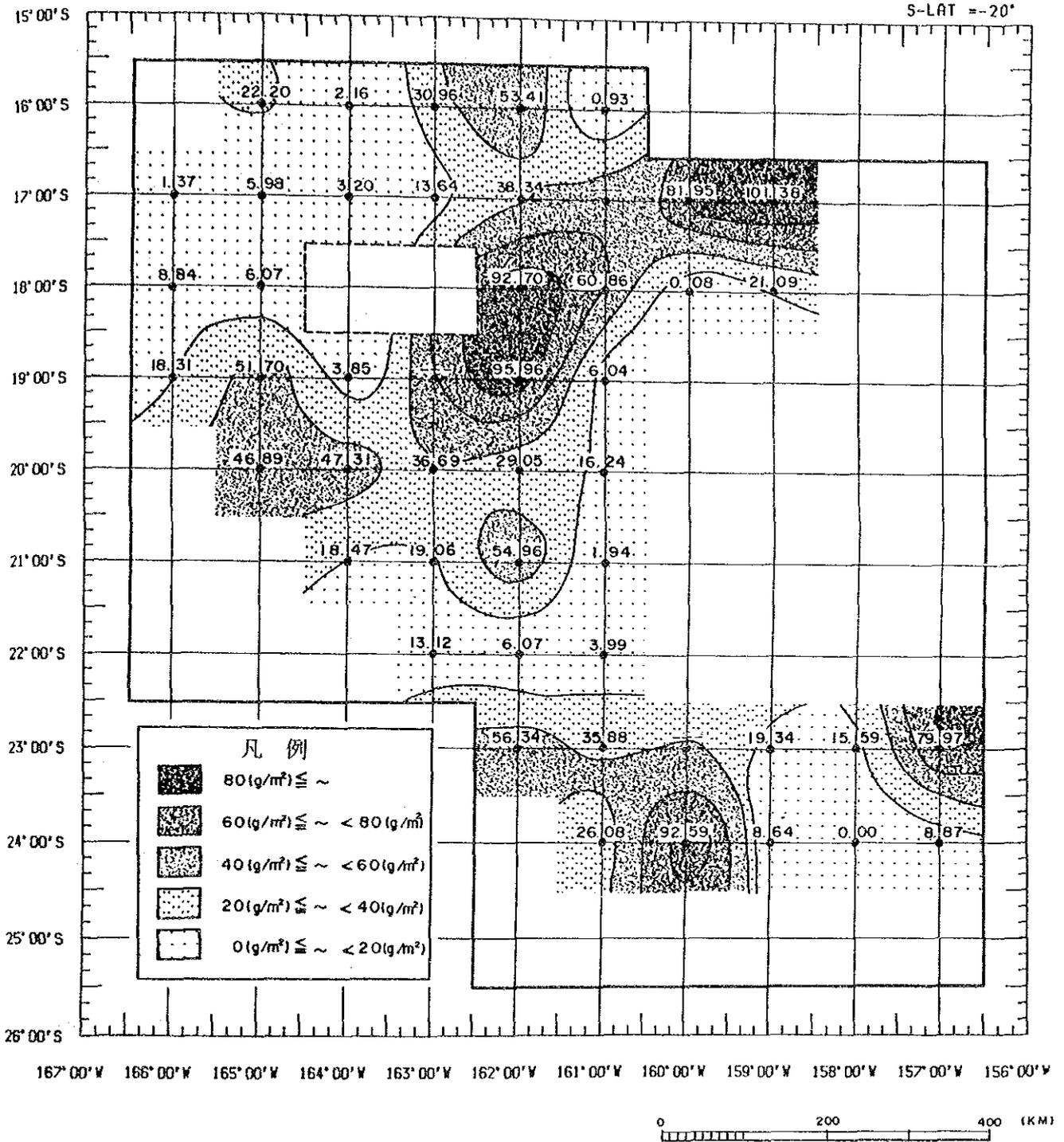


別添 第 12 図 Ni 金属量図

S-LAT --20°



別添 第 13 図 Cu 金属量図



別添 第 14 図 C o 金属量図

JICA

11