

10. 三沢東方海域漁場環境調査

A. 資 源

I 調査目的

住友化学工業株式会社のピレロイド系殺虫剤工場から排出されるプロレス排水の生物に与える影響の有無を把握するため、排水後の漁業実態を究明する。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和54年3月7日～10日
2. 調査場所 三沢市，八戸市，八戸市白銀，八戸市鮫浦漁協
3. 担当者 主任研究員 十三邦昭，技師 木村 大
4. 調査項目及び方法
 - (1) 漁業別漁種別漁獲量
県統計資料及び市役所，漁協資料聞き取りによる。
 - (2) 漁場の利用状況
三沢，八戸，白銀，鮫浦の漁業協同組合及び，漁業者からの聞き取りにより調査した。

III 調査結果

住友化学工場から排出される排水拡散予定海域は，三沢市淋代沖の排水口を中心に，南北 3,000m 沖合 500 m の極く浅海域である。昭和53年1月～12月まで，この海域で操業された漁業種類は，聞き取りによるとホッキ貝桁網，シラウオ船曳網，シラウオ刺網，イカナゴ棒受網，カレイ，カニ刺網，イサザ打瀬網，地曳網，イワシ刺網等8種類である。しかしこの浅海域で各漁業による漁獲量は，漁場が常に移動し，八戸と三沢の漁船が相互に共同漁業権内に入漁しているので，その数量を把握するのは困難である。したがって，ここでは関係する3漁協（三沢，八戸，白銀）の夫々の漁船の操業状況と全体的な漁獲量について，昭和50年と比較した。

1. 漁業別魚種別漁獲量

(1) 三沢漁業協同組合（第1表-1）

地曳網は年々操業船が少なくなっているようで，昭和53年はカタクチイワシ 685 トン，マイワシ 108 トン，マサバ 267 トンで，50年に比較し，マイワシを除いては漁獲は大巾に減少した。

ホッキ桁網は 104 トンで50年よりは 6 トン程上廻り中漁並であった。しかし，コダマ貝は年々

減少しているという。

シラウオ船曳網はホッキ貝桁網と兼業であるが、53年は操業船の増加もあって51トンの漁獲があり、50年より40トン程上廻った。

シラウオ刺網は年々操業船が少なくなってきたようで、53年は約1トンの漁獲だけで50年より10トン程少い。カレイ、カニ刺網は、ヒラメ114トン、カレイ75トン、カニ60トンで50年よりは操業船が増加し、漁獲は大巾に上廻った。

イカナゴ棒受網は5～6月で22トンの漁獲があったが、50年にはこの地区ではみられていない。

イサザ打瀬網は約73トンで、50年の50%に過ぎず大半は肥料とされている。

イワシ刺網はカタクチイワシが殆んどで、漁獲は13トンあり50年より操業隻数が減少し、大巾に下廻った。

(2) 八戸市漁業協同組合

当組合は三沢漁業協同組合に入漁権を持っているため三沢沖にはカレイ刺網、シラウオ船曳網、シラウオ刺網、ホッキ貝桁網、イカナゴ棒受網の5業種が入会しているが、何れも兼業が多く、ホッキ貝桁網は53年は約75トンで50年並であった。

シラウオ船曳網（刺網含む）は約11トンで50年の $\frac{1}{4}$ で、カレイ、カニ刺網ではヒラメ、カレイ類が約57トン、カニ12トンで50年よりはカニの減少が目立った。

イカナゴ棒受網は4月末～5月までで7トンで、50年の約 $\frac{1}{10}$ であった。

(3) 白銀漁業協同組合

八戸市漁協と同様、三沢漁業協同組合の入漁権をもっているため、三沢沖にはホッキ貝桁網、シラウオ船曳網、シラウオ刺網、カレイ刺網、イカナゴ棒受網の5業種が入会している。この地区でも他漁協と同様、兼業漁業が多い。

ホッキ貝桁網の漁獲は約70トンで50年の約4倍あり、シラウオ船曳網（刺網含む）は約1.7トンで50年の約 $\frac{1}{2}$ であった。

カレイ、カニ刺網は約6トンで50年より大巾に下廻り、イカナゴ棒受網は約3トンで50年に比較にならない程不振を示した。

(4) 鮫浦漁業協同組合

50年は三沢沖でヒラメ曳釣を行っていたが、53年は全く操業がみられず、53年はカレイ刺網を行っているが三沢沖には入漁権がなく、鮫角沖での操業であるのでこの調査には関連がない。

2. 漁場の利用

(1) 地曳網（第1図）

7月～11月にかけて三沢沖共同漁業権漁場を全域にわたって利用しており、漁場は水深7m以浅である。操業規模は約45ヶ統で、三沢漁協所属船だけである。

(2) ホッキ貝桁網（第2図）

12月～3月にかけ、三沢、八戸市、白銀の3漁協所属船が高瀬川～三川目沖、巨岸20～1,500m(水深2～15m線)で操業しているが、近年操業船はやや少なくなってきた。

(3) シラウオ船曳網(第3図)

三沢、八戸、白銀の3漁協所属船がホッキ貝漁場と同一漁場(水深20m以浅)で、操業50年と殆んど変りがない。

(4) シラウオ刺網(第4図)

船曳網より若干陸よりの水深2～6m付近で操業しているが、操業船は近年減少傾向を示している。

(5) カレイ、カニ刺網(第5図)

4～12月にかけてヒラメ、カレイ、カニを対象に高瀬川～鮫角沖巨岸20～5,000m、水深2～50mの共同漁業権、内外で操業しているが操業船は3漁協所属で近年増加しつつある。

(6) イカナゴ棒受網(第6図)

高瀬川～八戸沖並びに階上沖の広範囲に操業しているが、水深は5～30m線の共同漁業権内外で3漁協所属船が行っている。

(7) イワシ刺網(第7図)

カタクチイワシを主対象に高瀬川～三川目沖水深4～5mから40m線付近を約30～35隻が操業し、三沢漁協所属船だけである。

以上が排水拡散予定海域及び周辺の操業状況であるが、何の漁業も50年調査時の漁場と殆んど変わらず、対象漁業も鮫浦漁協所属船のヒラメ曳釣漁業が行われなくなった外は、各漁業の操業船に多少増減がある程度で、余り変っていない。

また、漁況についても、イカナゴ、シラウオ、カレイ、カニなど不漁であったがホッキ貝、ヒラメが好漁であった。これら好、不漁の原因は、漁業者の聞き取りによると、現在水もきれいで、魚貝類の異常へい死現象や悪臭も全くないということから、海況及び資源的原因による現象で、排水の影響と思われる節はない。

IV 今後の課題

三沢沖の排水拡散海域における漁業の実態を、より正確に把握するには、時期別、漁業別に同海域の漁獲試験を(桁網、船びき、地びき)実施する必要がある。

第1表 漁業別，魚種別，漁獲量，金額（三沢漁協）

漁業	魚種	漁獲量		金額	
		50年	53年	50年	53年
地 曳 網	カタクチイワシ	1,830 トン	685 トン	91,500 千円	41,900 千円
	マイワシ	46	108	7,786	10,800
	マサバ	818	267	63,804	20,310
	シラウオ	10		5,406	
	その他		1		200
ホッキ貝桁網	ホッキ貝外	98	104	48,167	93,500
シラウオ船曳網	シラウオ	16	51	11,133	140,200
イサザ "	イサザ	150	73	9,300	146
カレイ，カニ刺網	カレイ	12	75	2,967	54,740
	ヒラメ	13	114	9,500	106,235
	カニ	35	60	13,794	45,785
	その他	0	10	28	12,140
シラウオ刺網	シラウオ	11	0	8,265	
イワシ刺網	マイワシ	19	1	3,298	50
	カタクチ	428	131	21,410	8,280
イカナゴ棒受	イカナゴ	0	22	0	8,860

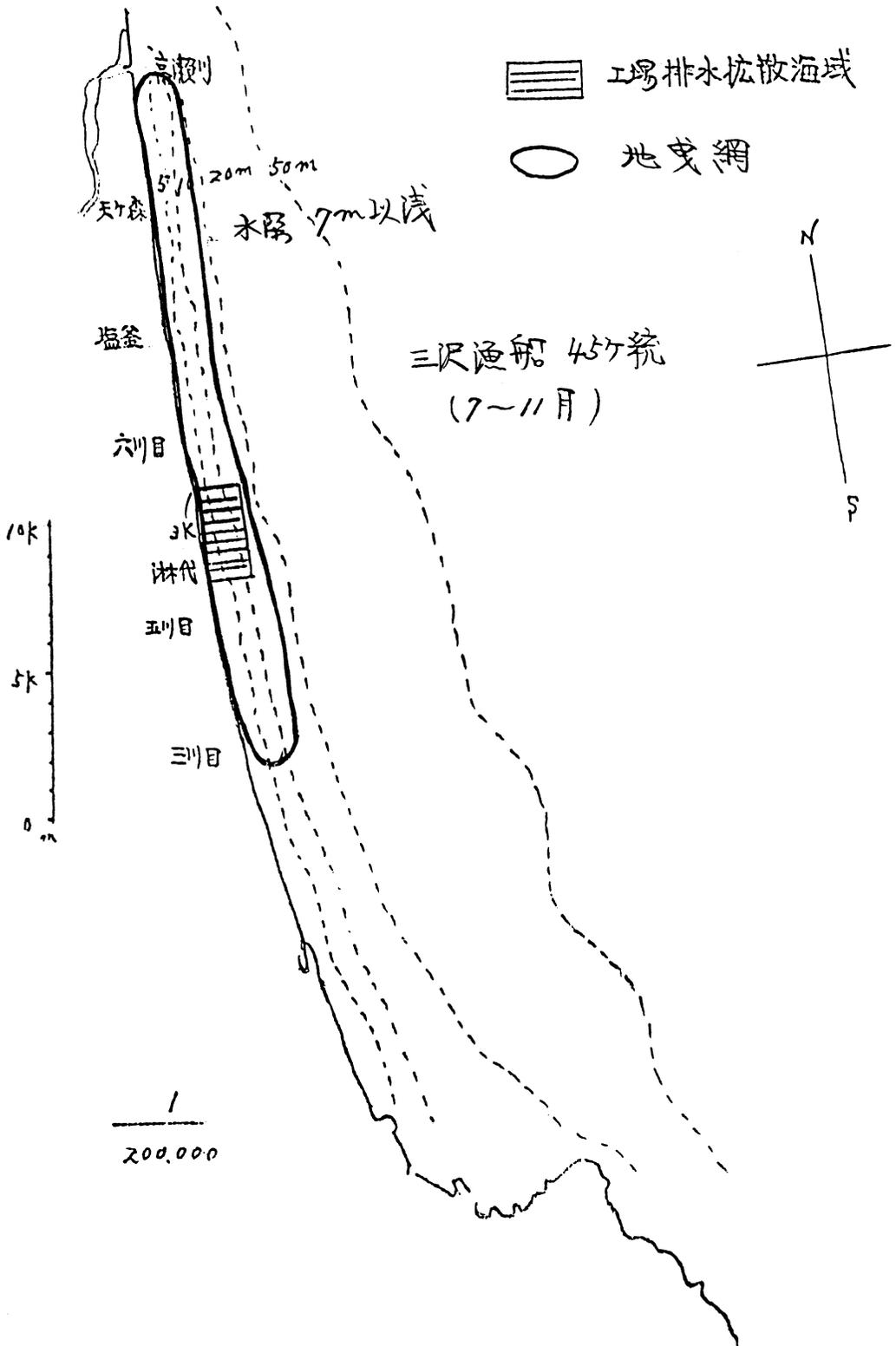
第1表-2 (八戸市漁協)

漁業	魚種	漁獲量		金額	
		50年	53年	50年	53年
シラウオ船曳	シラウオ	43 トン	11 トン	43,942 千円	23,849 千円
イカナゴ棒受	イカナゴ	88	7	8,800	3,900
ホッキ貝桁網	ホッキ貝	21	75	15,770	40,000
カレイ刺網	カレイ	56	13	17,180	5,030
	カニ	44	12	18,640	7,104
	ヒラメ		45		17,010
	サケ	7	1	5,460	782
	その他	4	8	1,850	4,011
イサザ刺網	イサザ	1		360	

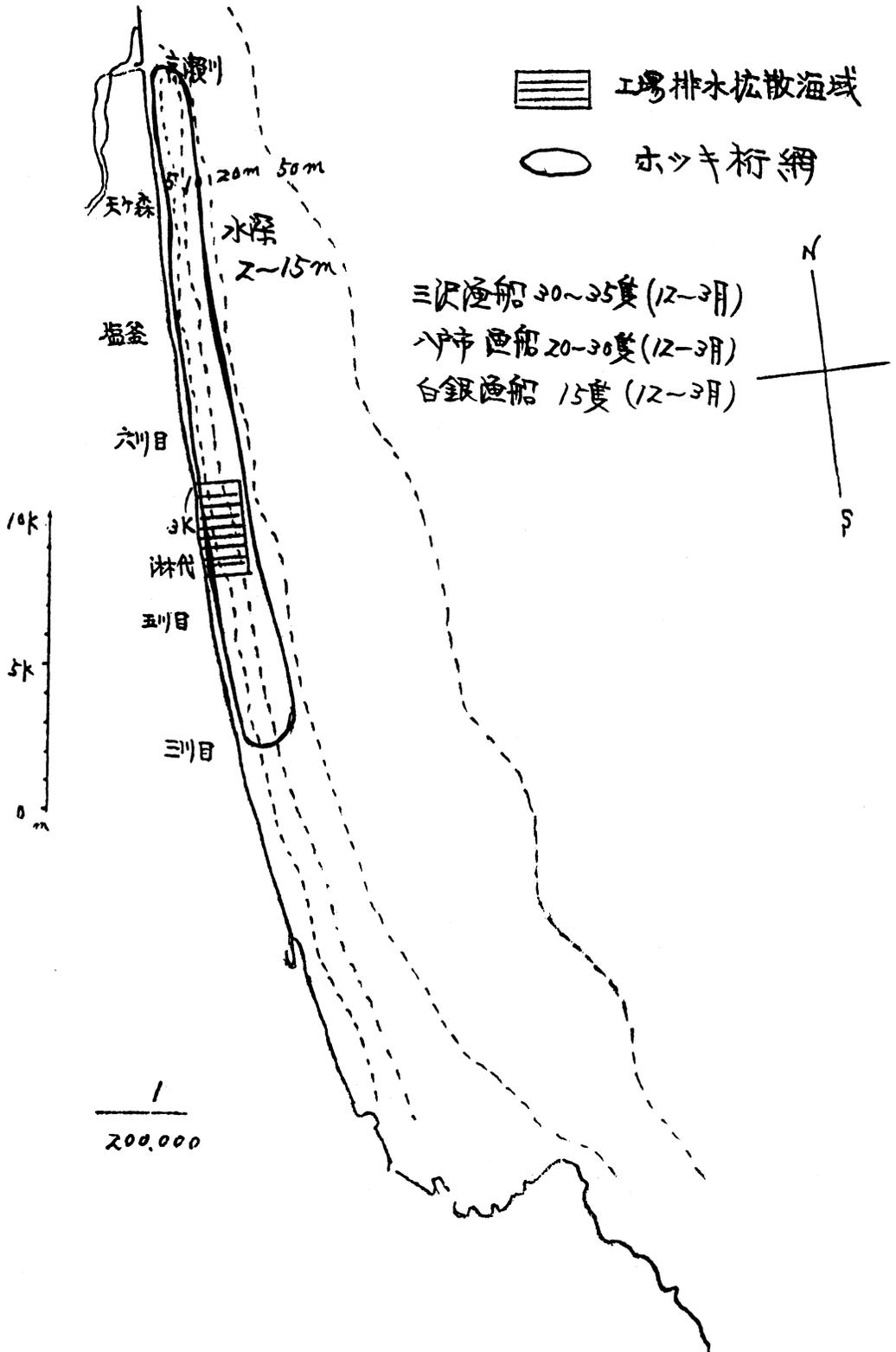
第1表-3 (白銀漁協)

漁業	魚種	漁獲量		金額	
		50年	53年	50年	53年
シラウオ船曳	シラウオ	4 トン	2 トン	5,740 千円	4,310 千円
ホッキ貝桁網	ホッキ貝	19	70	15,750	21,770
イカナゴ棒受	イカナゴ	60	3	3,600	1,690
カレイ刺網	カレイ	96	6	27,350	1,541
	カニ	46	0	15,000	0
ツブ籠	サケ	1	0	1,150	0
	ツブ		7		7,500

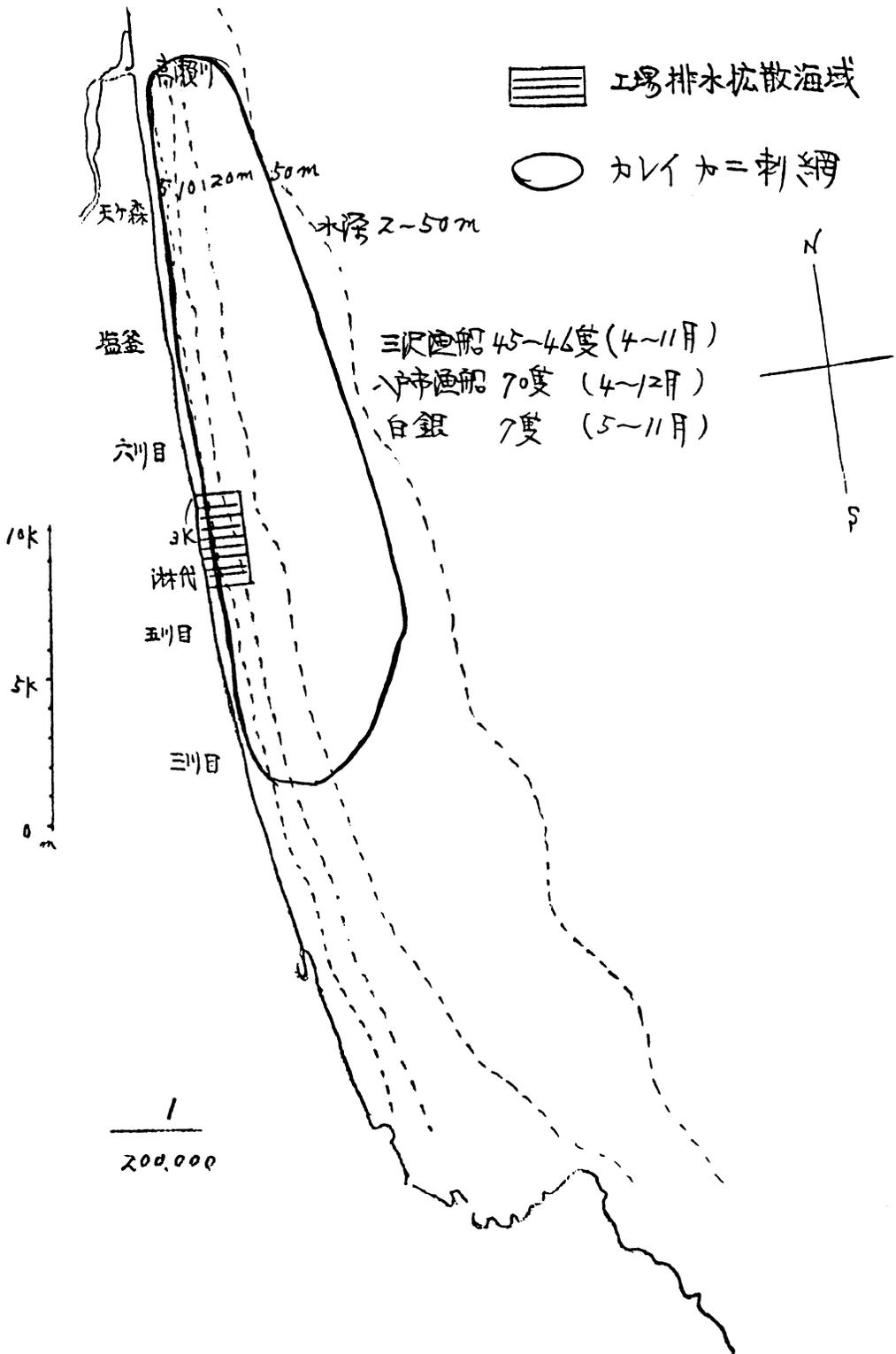
第1図 地びき網漁場図



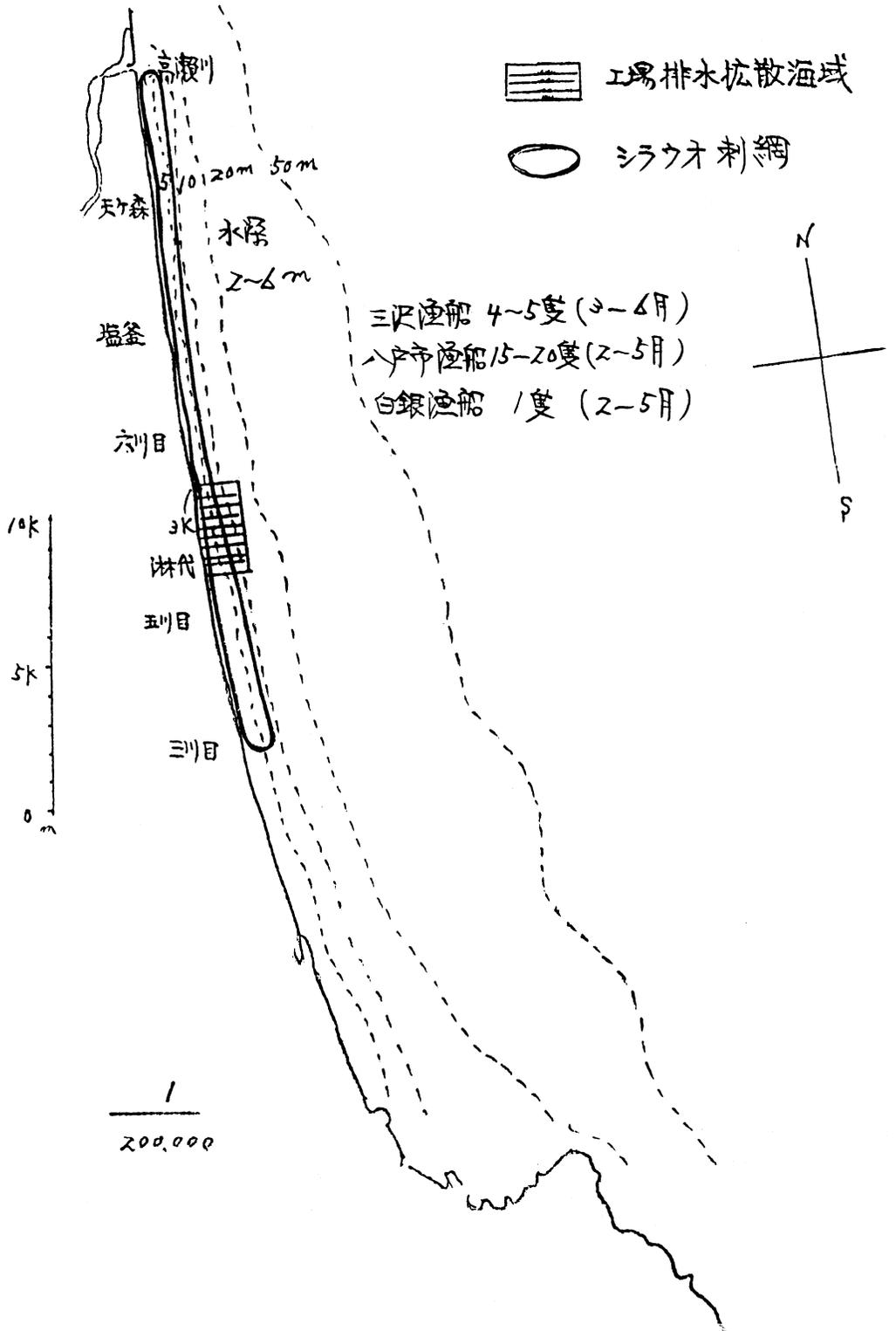
第2図 ホッキ栢網漁場図



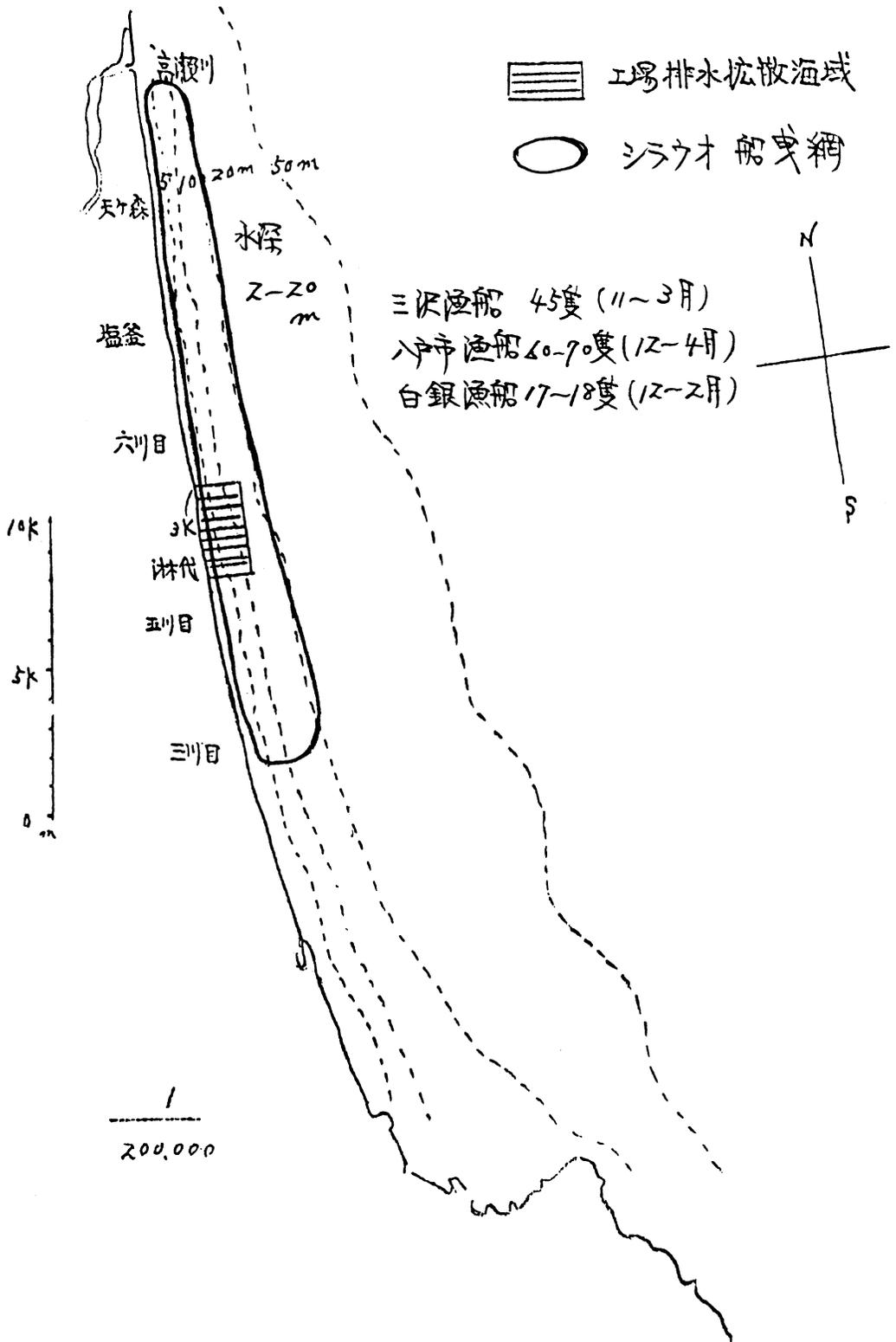
第3図 シラウオ船曳網漁場図



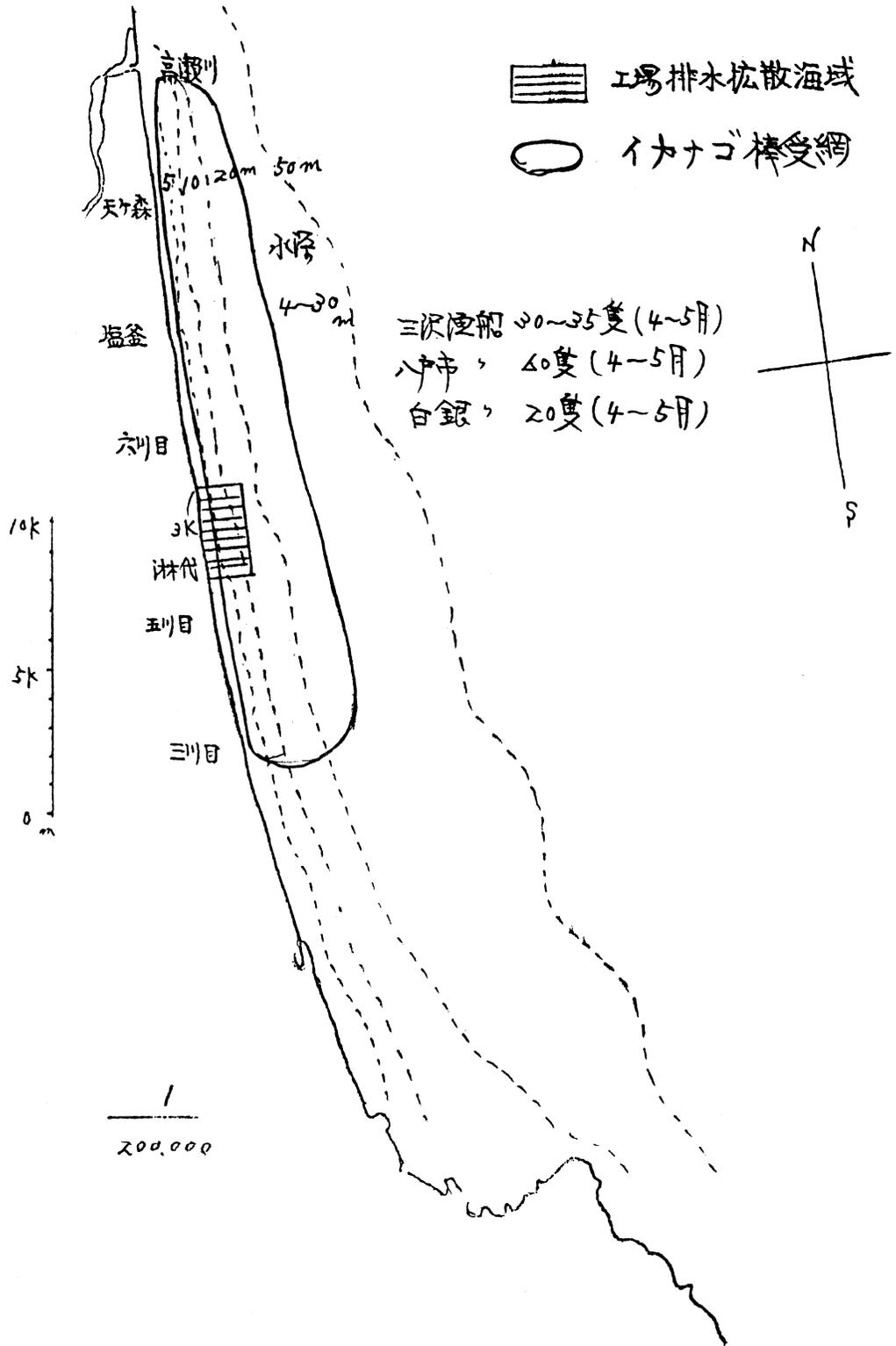
第4図 シラウオ刺網漁場図



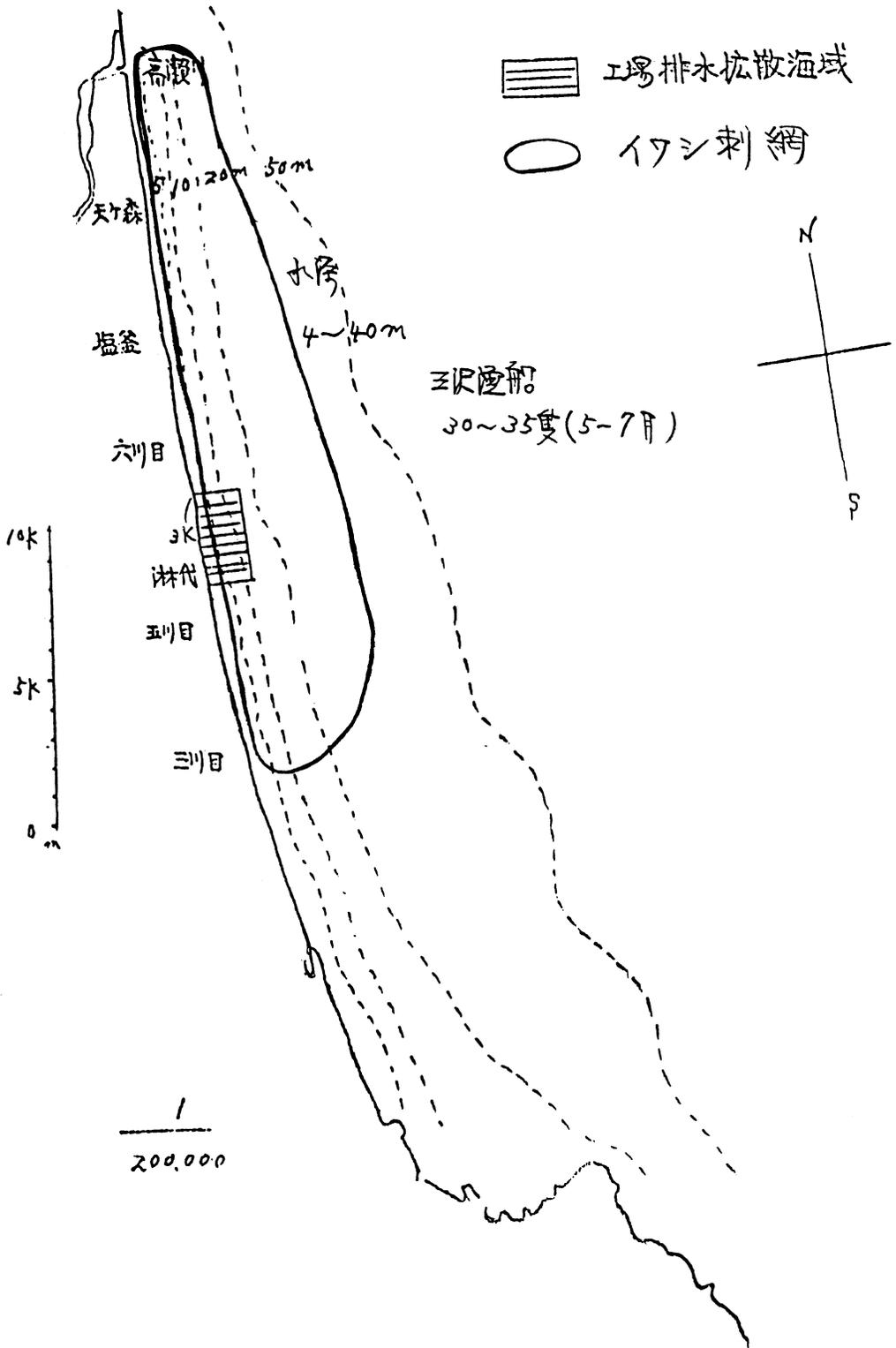
第5図 カレイ, カニ刺網漁場図



第6図 イカナゴ棒受網漁場図



第7図 イワシ刺網漁場図



三沢東方海域漁場環境調査

B. 底 質 調 査

I 調査目的

住友化学三沢工場から排出される工場排水による海面の汚濁実態を把握し、環境の維持安定に資する。

II 調査内容

1. 調査海域および調査点 第1～2図のとおり。
2. 調査時期 昭和53年6月28日
3. 担当者 淡水養殖部長 長峰良典・技師 長津秀二
4. 調査項目および方法

潜水により管瓶に底層泥を採取し次の項目について分析した。

(1) 強熱減量

700℃ 2時間加熱

(2) C O D

過マンガン酸カリウム・アルカリ酸化法

(3) 全硫化物

検知管法

(4) 金属類

試料を全水銀試料分解装置によって湿式分解し、原子吸光法によって全水銀、銅、マンガン、カドミウム、鉛、亜鉛の6種類を測定した。

III 調査結果

底質の外観は細粒砂で中央粒径値は0.15～0.19、淘汰係数は1.2～1.3であった。このことは、底質の粒子がよく揃っていること、およびシルト以下の微粒子の含有量が少ないことから、この水域には常に一定の速さの流れが存在することを意味している。

底質は無臭であること、全硫化物がほとんど検出されず、CODの値も低いことから、陸上から流入する有機物の影響は全く受けていない。

金属の蓄積があるかどうかについては第1表に操業前と操業後の測定値を示した。

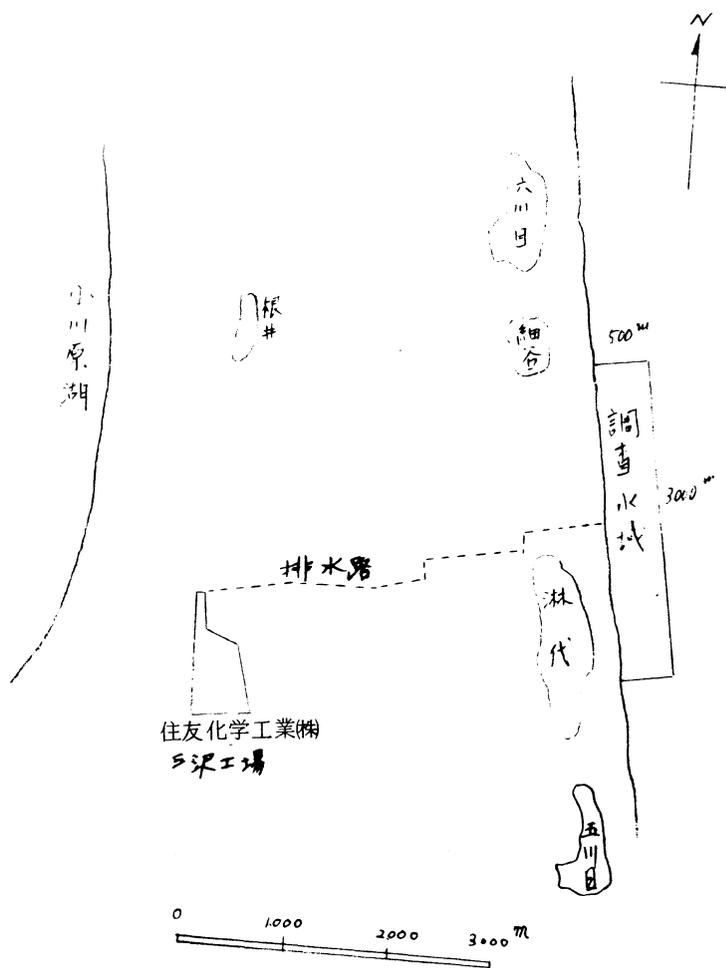
単位：ppm

項目 調査年月	全 水 銀	銅	マンガン	カドミウム	鉛	垂 鉛
50年 6月	0.02 ~ 0.08	3.49 ~ 7.63	95 ~ 163	0.3 ~ 0.4	3.12 ~ 7.69	20.14 ~ 58.25
53年 6月	0.01 ~ 0.10	1.38 ~ 2.27	71 ~ 108	0.07 ~ 0.13	3.74 ~ 12.60	16.31 ~ 69.44

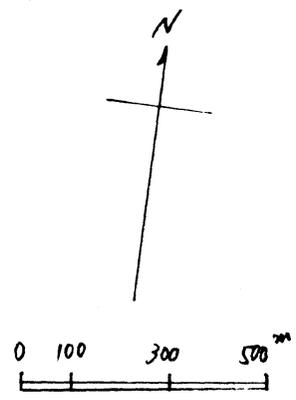
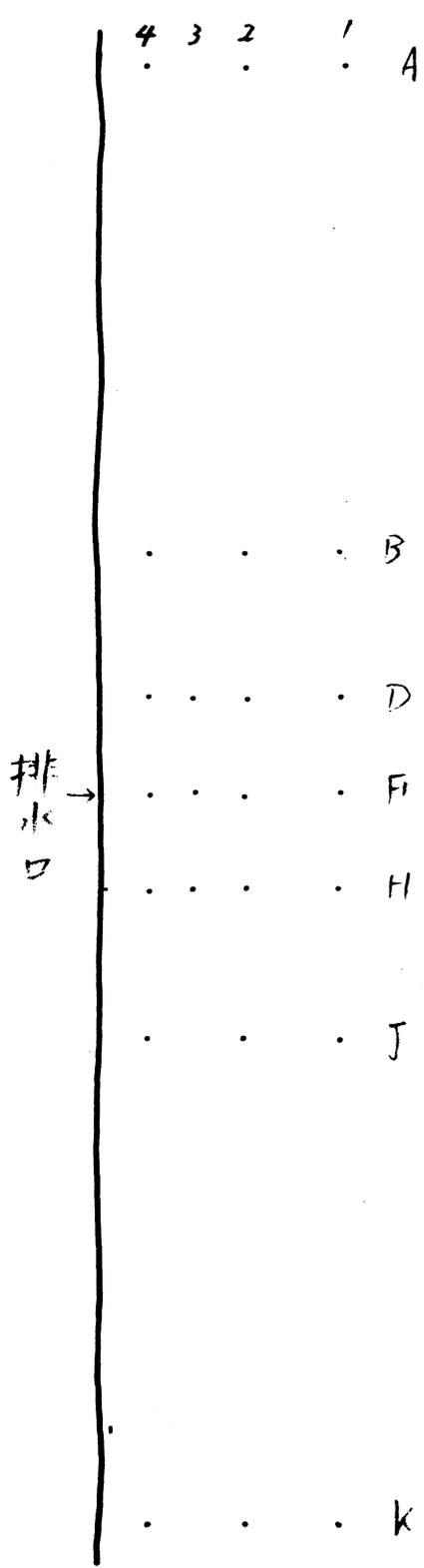
すなわち銅、カドミウムは減少し、鉛は増加していると認められるが何れも極端な数値ではない。

IV 今後の課題

調査海域の底質は微粒子の含有量が少なく、陸上から流入した汚染物質が堆積する可能性は低いと考えられるが、今回の調査は操業後6ヶ月を経ただけであり、今後更に年1回位は調査を続行し、監視する必要がある。



第1図 調査水域の位置



第2図 調査点の配置

第 2 表 三 沢 東 方 海

St. No	採泥年月日	水深 m	外觀	色	臭	
A	1	53・6・28	8.0	砂	灰 色	無 臭
	2	28	5.3	砂	黒 灰 色	無 臭
	4	28	5.6	砂	灰 色	無 臭
B	1	6・28	6.9	砂	灰 色	無 臭
	2	28	4.0	砂	灰 色	無 臭
	4	28	4.0	砂	灰 色	無 臭
D	1	6・28	6.5	砂	灰 色	無 臭
	2	28	4.5	砂	灰 色	無 臭
	3	28	4.7	砂	灰 色	無 臭
	4	28	5.3	砂	灰 色	無 臭
F	1	6・28	6.0	砂	灰 色	無 臭
	2	28	4.0	砂	灰 色	無 臭
	3	28	5.0	砂	灰 色	無 臭
	4	28	4.3	砂	灰 色	無 臭
H	1	6・28	6.5	砂	灰 色	無 臭
	2	28	5.0	砂	灰 色	無 臭
	3	28	5.0	砂	灰 色	無 臭
	4	28	4.4	砂	灰 色	無 臭
J	1	6・28	6.9	砂	灰 色	無 臭
	2	28	5.5	砂	灰 色	無 臭
	4	28	5.0	砂	灰 色	無 臭
K	1	6・28	8.8	砂	灰 色	無 臭
	2	28	6.3	砂	灰 色	無 臭
	4	28	5.4	砂	灰 色	無 臭

域底質調査表(1)

△端脚類

水分含量%	強熱減量%	全硫化物 mg H ₂ S / dry · g	C O D mg - O ₂ / dry · g	混入物
25.42	2.21	0.001 以下	1.02	ゴカイ 端脚類
17.80	0.69	N · D	2.85	ゴカイ △
24.82	2.01	N · D	1.12	△
23.79	1.82	N · D	1.13	△
20.47	1.21	N · D	0.59	カシパン △
24.36	1.75	N · D	0.57	△
26.08	2.02	N · D	1.20	△
19.84	1.12	N · D	1.00	△
39.68	1.16	N · D	1.78	△
24.42	1.73	N · D	0.96	△
26.12	2.22	0.001	1.40	カシパン △
20.98	1.22	N · D	0.80	△
18.53	0.68	N · D	0.46	コタマガイ △
21.12	1.54	N · D	0.56	△
23.79	2.02	N · D	0.48	カシパン △
26.93	2.23	N · D	1.73	△
19.95	1.25	N · D	0.48	カシパン △
20.73	1.36	N · D	0.35	△
24.21	1.93	N · D	0.80	△
25.33	2.24	N · D	0.56	△
23.79	1.87	N · D	6.68	△
23.24	1.81	N · D	2.80	カシパン △
21.24	1.47	N · D	2.31	△
21.19	1.18	N · D	1.06	△

第 2 表 三 沢 東 方

St.No	中 礫	細 礫	極 粗 粒 砂	粗 粒 砂	中 粒 砂
	4 ㎜ 以 上	4 ~ 2 ㎜	2 ~ 1 ㎜	1 ~ 0.5 ㎜	0.5 ~ 0.25 ㎜
A 1	%	0.12 %	0.39 %	0.64 %	6.42 %
2		0.10	0.41	3.47	10.68
4		0.33	1.59	4.36	16.98
B 1			0.02	0.08	4.19
2			0.28	1.59	4.43
4		0.02	0.07	0.43	15.53
D 1		0.05	0.10	0.33	9.61
2		0.08	0.69	3.14	6.44
3		0.04	0.38	3.22	11.97
4			0.11	1.51	26.62
F 1		0.05	0.06	0.21	12.21
2			0.18	0.66	3.88
3		0.09	0.41	2.87	19.23
4	0.12	0.09	0.27	1.69	20.54
H 1		0.04	0.14	0.34	1.97
2		0.11	0.14	0.34	3.15
3		0.14	0.29	1.93	4.75
4	0.42	0.40	0.55	1.29	10.81
J 1		0.04	0.03	0.13	3.48
2		0.04	0.12	0.35	3.96
4		0.08	0.18	1.57	10.19
K 1			0.03	0.06	0.27
2	0.12	0.05	0.17	0.66	2.22
4		0.05	0.59	2.72	5.31

海 域 底 質 調 査 表 (2)

細 粒 砂 0.25 ~ 0.125 ㎜	微 粒 砂 0.125 ~ 0.063 ㎜	シ ル ト 0.063 ㎜ 以下	中央粒径値 ㎜	淘 汰 係 数
82.77 %	7.80 %	1.86 %	0.173	1.23
63.88	20.14	1.32	0.170	1.30
68.62	6.35	1.77	0.191	1.28
82.99	12.59	0.13	0.173	1.23
71.10	21.26	1.34	0.154	1.39
75.27	7.31	1.37	0.184	1.25
78.52	9.97	1.42	0.174	1.24
74.08	14.90	0.67	0.173	1.27
72.80	11.04	0.55	0.180	1.26
65.33	6.39	0.04	0.199	1.33
76.98	8.84	1.65	0.179	1.25
82.34	12.93	0.01	0.172	1.23
57.06	19.15	1.19	0.179	1.22
67.37	7.62	2.30	0.189	1.29
79.71	15.32	2.48	0.166	1.24
83.65	11.93	0.68	0.171	1.22
81.06	11.09	0.74	0.174	1.24
74.55	9.27	2.71	0.178	1.27
85.45	10.85	0.02	0.173	1.22
78.58	10.01	6.94	0.168	1.24
79.78	7.10	1.10	0.178	1.24
71.03	27.03	1.58	0.164	1.31
82.81	11.73	2.24	0.168	1.23
81.80	8.28	1.25	0.174	1.24

St.No	全水銀 ppm	銅 ppm	マンガンppm	カドミウムppm	鉛 ppm	亜鉛ppm
A 1	0.07	2.09	85	0.10	5.98	21.29
2	0.01	1.38	78	0.07	4.42	19.01
4	0.04	2.04	74	0.12	4.59	18.26
B 1	0.04	2.31	88	0.12	5.47	22.25
2	0.02	1.55	77	0.06	4.83	18.44
4	0.04	2.12	84	0.11	5.03	20.40
D 1	0.04	2.23	84	0.12	5.71	20.88
2	0.02	1.55	75	0.09	3.74	17.80
3	0.04	1.86	80	0.08	4.13	16.31
4	0.02	2.14	84	0.10	5.08	19.84
F 1	0.07	2.11	87	0.10	4.95	21.92
2	0.10	1.57	71	0.07	5.20	17.22
3	0.07	1.50	80	0.07	4.04	19.35
4	0.10	1.86	76	0.11	12.60	18.37
H 1	0.06	2.20	90	0.13	5.65	62.06
2	0.08	2.21	86	0.10	5.67	21.81
3	0.07	1.69	77	0.08	4.06	18.62
4	0.03	1.91	84	0.10	4.32	69.44
J 1	0.06	2.27	91	0.12	5.97	25.98
2	0.07	2.11	83	0.10	6.19	21.43
4	0.07	1.99	83	0.10	4.83	19.84
K 1	0.04	2.29	108	0.11	7.25	36.00
2	0.03	1.91	82	0.09	4.62	19.36
4	0.04	1.83	77	0.10	4.19	17.90