

人工礁漁場造成事業補助調査

○ 鈴木 史紀・田村 眞通・中田 凱久

調査目的

昭和59年度以降に脇野沢、泊地区で人工礁漁場造成事業が行われるのに先立ち、当該地区の漁業、漁場利用の現況と問題点、あるいは生物資源の生態、動向等基礎的事項を明らかにし、事業の効率的推進を図ることにより沿岸漁業の経営安定に資する。

調査方法

1. 調査期間 昭和58年4月～昭和59年3月
2. 調査海域 脇野沢地区(図1-a)
泊地区(図1-b)
3. 調査項目及び方法
 - (1) 物理環境調査
 - (a) 気象観測 青森地方気象台の資料を使用し、脇野沢及び泊地区における周年の気象条件(風向及び風力)について解析した。
 - (b) 海況観測 定点観測を実施し、水温・塩分等の海況特性を把握した。
 - (c) 流況観測 OC-I型海流計およびMOX-TC4型海流計を設置し、流向・流速の25時間連続測定を行った。
 - (d) 海底地形・底質等 海底地形・堆積層厚・底質(民間委託)
 - (2) 生物環境調査 漁獲量調査・漁獲試験及び現地聴きとり調査を実施し、魚類の資源動向・生態等についてとりまとめた。
 - (3) 社会環境調査 現地聴きとり及び資料収集を行い、漁場の利用状況(操業実態)・経営状況(経営体・就業者)等についてとりまとめた。
 - (4) 配置計画 (1)～(3)の調査結果に基づいて事業計画(規模・配置)を策定した。

調査結果

A. 脇野沢地区

1. 物理環境調査
 - (a) 気象：一般に西よりの風が卓越しているが、6～8月は東寄りの風が卓越している。(図2)
一方、凧日数を風速6m/sec以下でみると年間的190日が得られる。(表1)

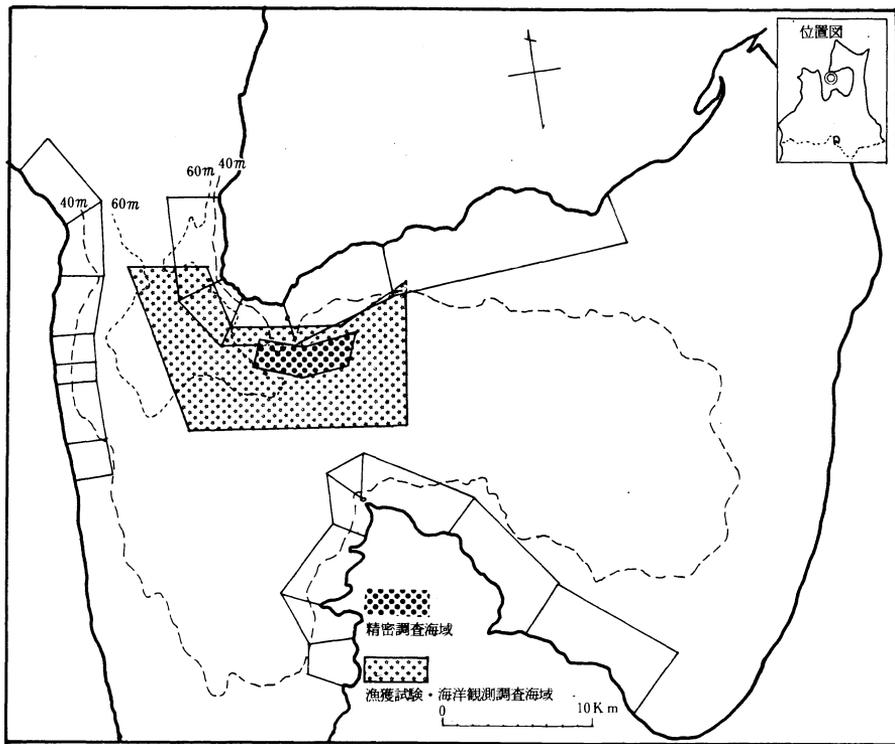


図1-a 調査海域図

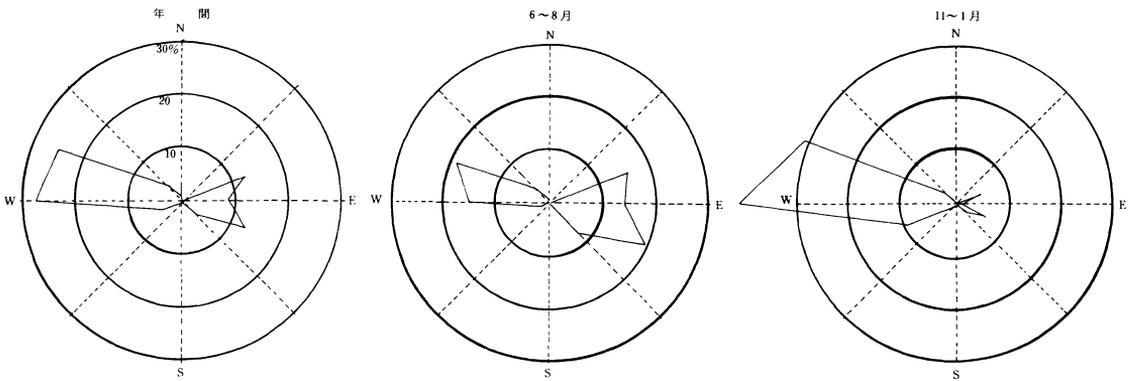


図2 54~57年平均風向頻度分布 (青森県気象月報)

表-1 月別凧日数

(風速 6 m/sec 以下)

脇野沢

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
凧日数	21	16	21	17	20	10	9	12	11	17	18	18	190

資料：青森県気象月報 (56~57年1~12月)

(b) 海況：周年対馬暖流水の影響下にある。(図3),定地水温(表面)をみると最低は3月,最高は9月である。(図4),年間を通じた底層の水温,塩分は,西湾で高く,東湾で低い傾向にある。(図5)

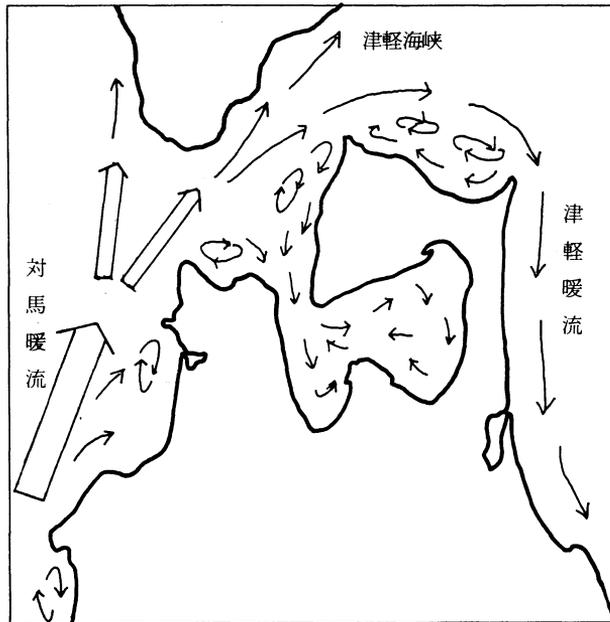


図3 海流の概況

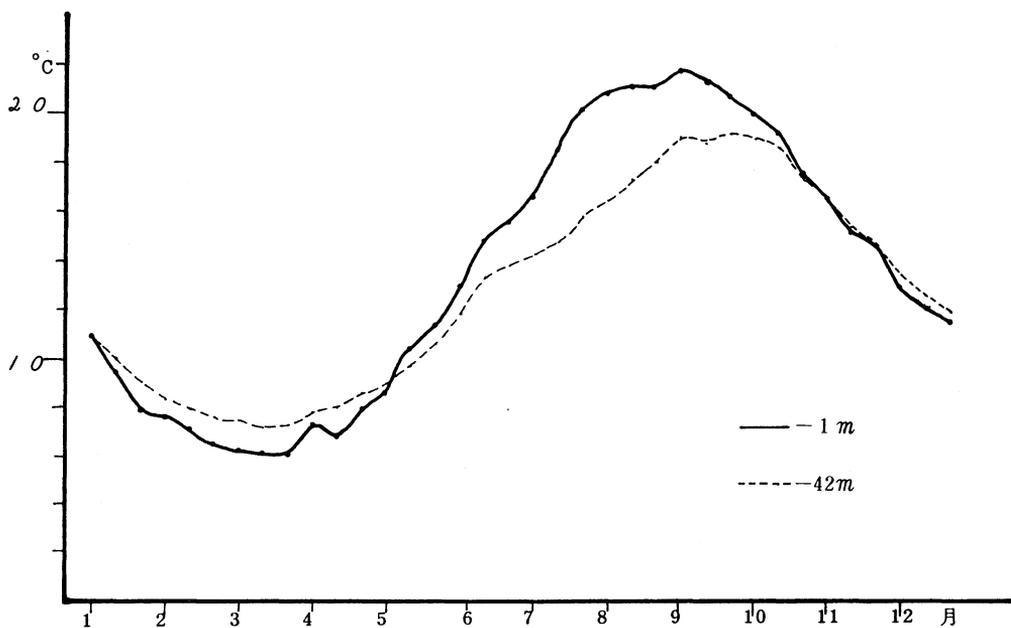


図4 平館沖定地水温(青森県増殖センター資料)

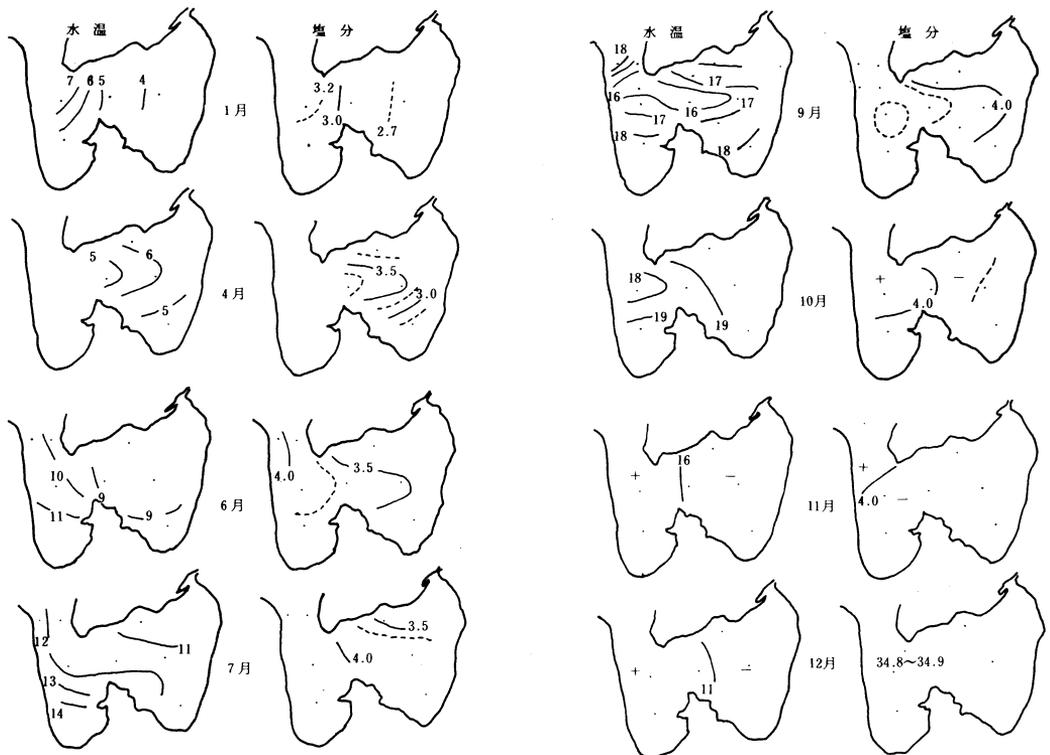


図5 57陸奥湾月別水温塩分水平分布(50m) 青森県水産増殖センター資料

凡例 塩分3.0=33.0

(c) 流況：底層の一般的な流れは二通りみられ、一つは湾口部から西湾奥に向かう反時計廻りの流れで、他の一つは、定常的ではないが、東湾の時計廻りの流れである。(図6)

一方、25時間連続観測による底層の最大流速は7月で 16.6 cm/sec 、9月で 32.5 cm/sec であった。調和分解の結果7月は潮流楕円長軸(日周期)が恒流成分(N $E\ 6\text{ cm/sec}$)をやや上回っていた。9月は恒流成分(W 14.5 cm/sec からNW 15 cm/sec)が潮流を上回っている。(図7, 8)

(d) 海底地形・底質等：調査海域内の海底地形の30~64mである。

海底勾配は西側で $6/1,000\sim 10/1,000$ とやや急であるのに対し、東側では $3/1,000\sim 6/1,000$ で平坦である。(図9)

堆積層厚は西側および東側の平坦部で薄いのに対し、南側では厚くなっている。(図11)

底質は砂(粗砂~細砂)あるいは泥である。粒径値は東側ほど小さな値となっている。

(図10)

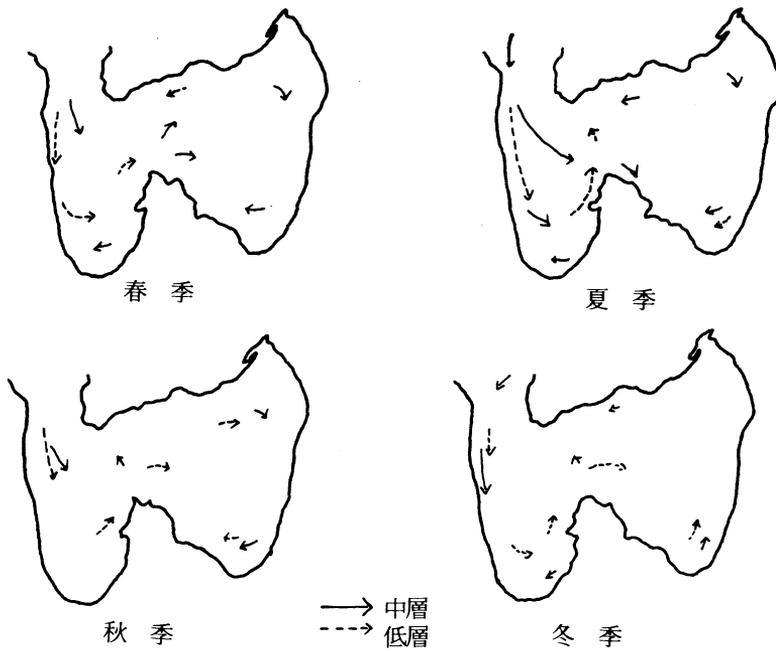


図6 プイロボット観測から推定した海水流動状況
(陸奥湾漁業開発基本計画調査資料)

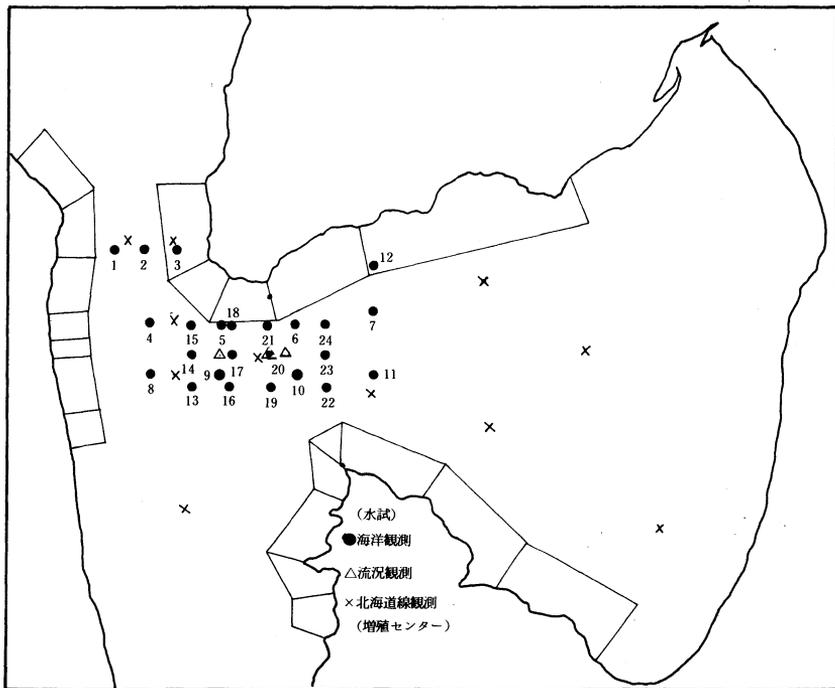


図7 海洋観測及び流況観測

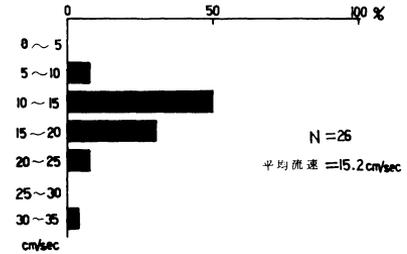
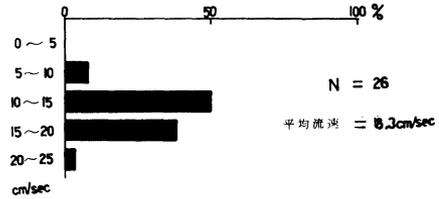
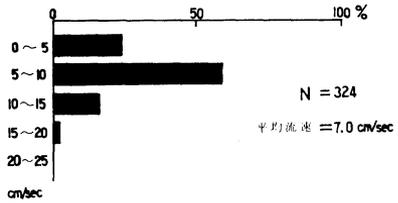
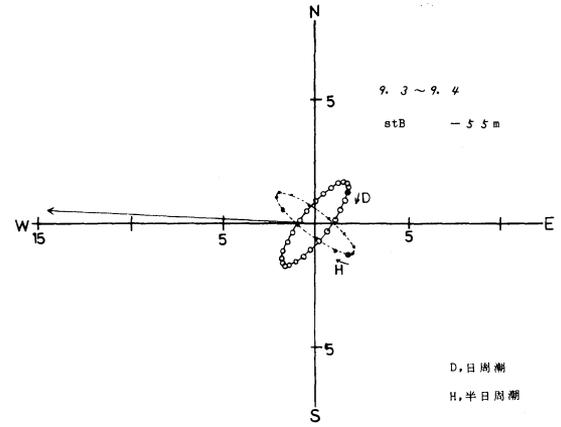
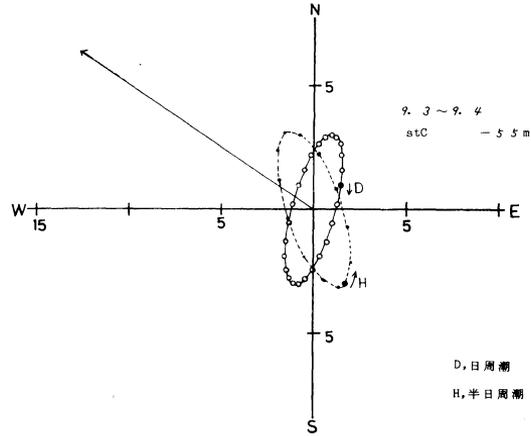
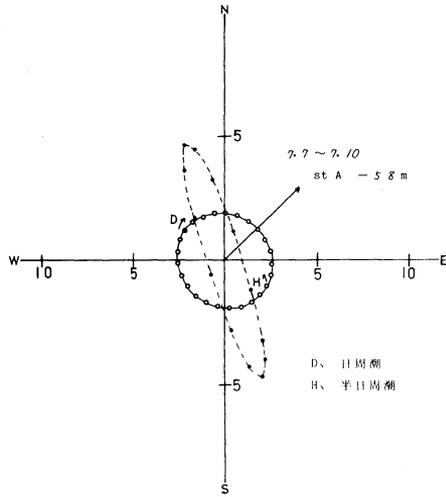


図8 恒流・潮流楕円及び流速組成 (水試)

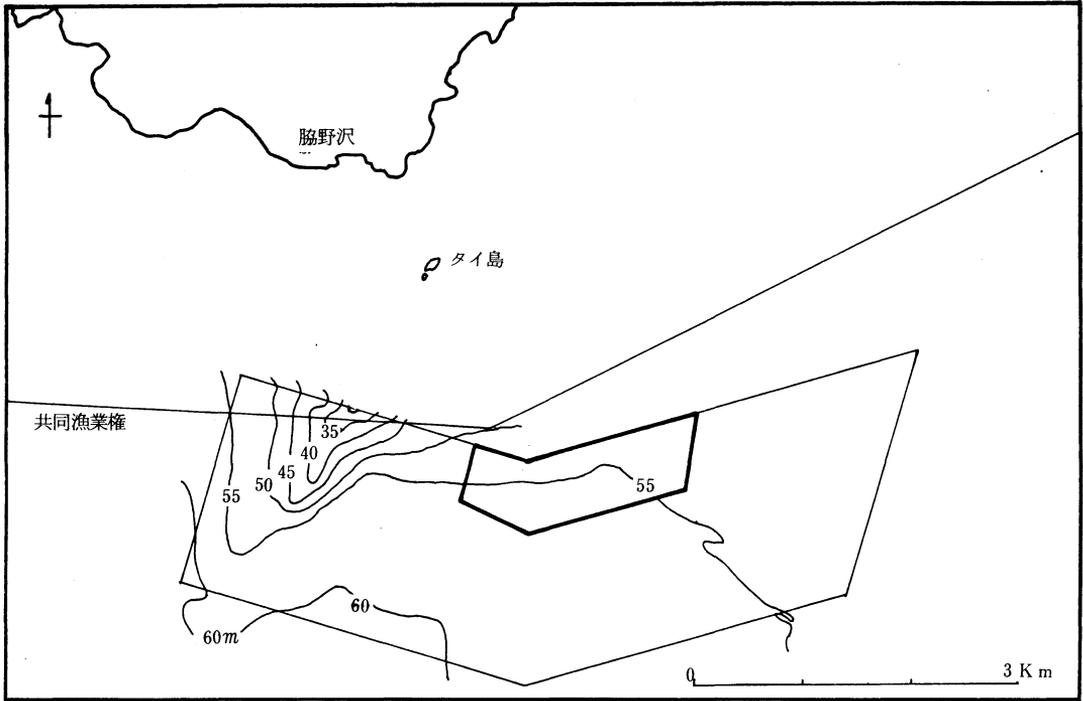


図9 水深

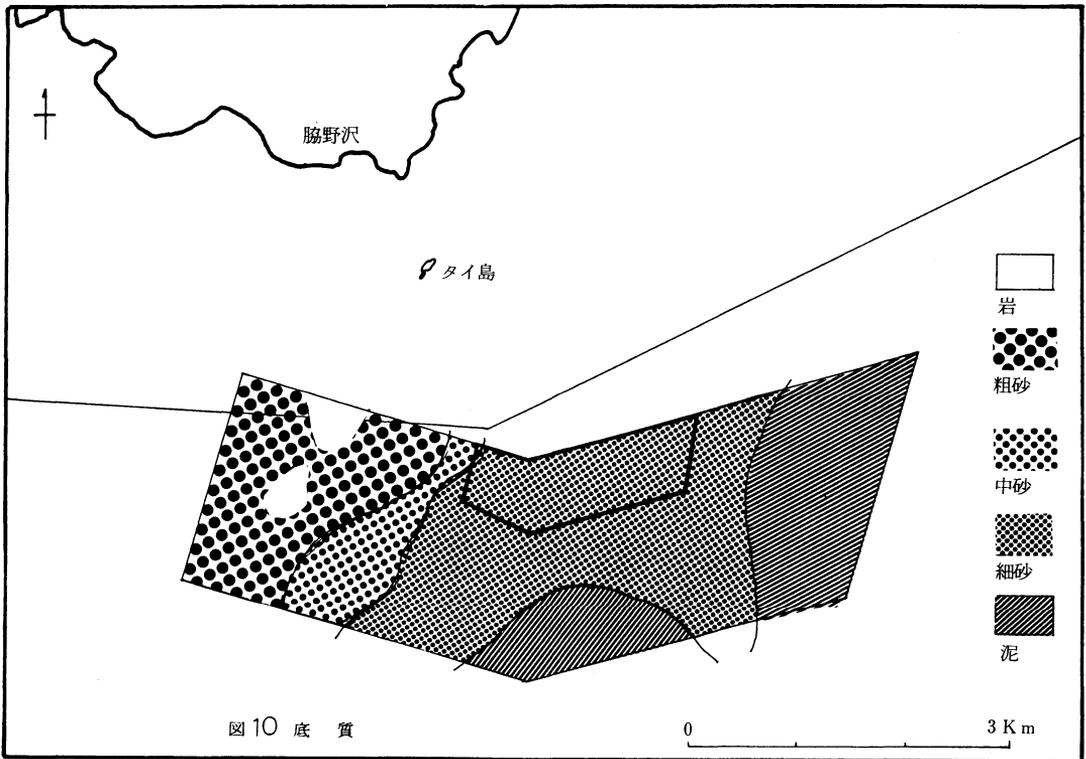


図10 底質

図10 底質

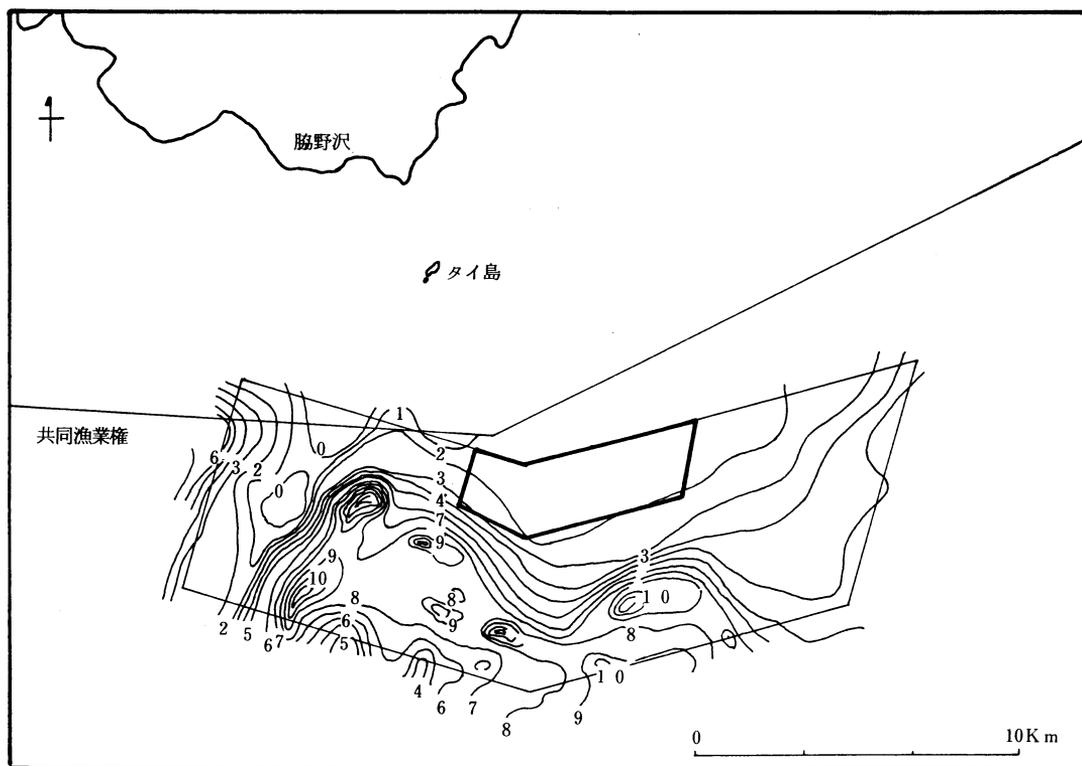


図11 堆積層厚

2. 生物環境調査

(a) 漁業資源と回遊状況

地区の生産状況から重要な漁業資源をみるとカレイ類・ヒラメ・マダラ・イワシ類・タイ・ヤリイカ・アイナメ・ソイ・メバル類でイワシを除く魚種は、魚礁を設置することにより生産効果が期待できるものと考えられる。(表2)

これらの魚種の出現状況はカレイ類(マガレイ・マコガレイ)は周年出現しているが、盛期は12～5月の冬春季である。ヒラメは周年出現し盛期は産卵期の5～6月である。マダラは1月を中心に出現がみられる。マダイは6～8月(成魚)11～12月(当才魚)に出現がみられる。ソイ・アイナメ・メバル類は周年出現しているが盛期は冬春季である。(図12)

(b) 漁獲試験: 調査海域周辺の生物の分布状況を明らかにするため、底刺網で漁獲試験を行った。漁獲魚種は14種269個体で、このうち有用種は9種187個体(70%)を占めた。また、調査海域内の西側(St1, 2, 8, 9)と東側(St3, 4, 5, 6, 7)海域のマガレイ・マコガレイの分布を比較すると、西側で3尾/反であるのに対し、東側では0.2尾/反で西側に多く分布していた。

このような傾向は有用種全体にもみられるが、これは東側海域の海底地形が単調になっていることと関係しているものと考えられる。(図13, 表3)

表2 水揚状況(56県統計)

	金額	比率	漁獲量
	円	%	トン
カレイ類	229,818	20.4	418.2
ヒラメ	182,971	16.2	82.1
マダラ	164,412	14.6	296.2
マイワシ	124,982	11.1	5,215.0
タイ	119,382	10.6	77.9
ヤリイカ	66,215	5.9	75.2
アイナメ	40,724	3.6	55.0
ソイ・メバル類	18,929	1.7	40.1
ホッケ	18,157	1.6	195.7
ブリ	17,282	1.5	48.4
サケ	10,582	0.9	21.1
タコ	8,877	0.8	33.7
カナガシラ	8,793	0.8	18.5
コウナゴ	8,069	0.7	15.8
スルメイカ	5,336	0.5	16.2
アジ	5,198	0.5	9.9
その他	99,048	8.8	498.0
計	1,128,775		7,117.0

※ 脇野沢・川内・平内・蟹田・平館

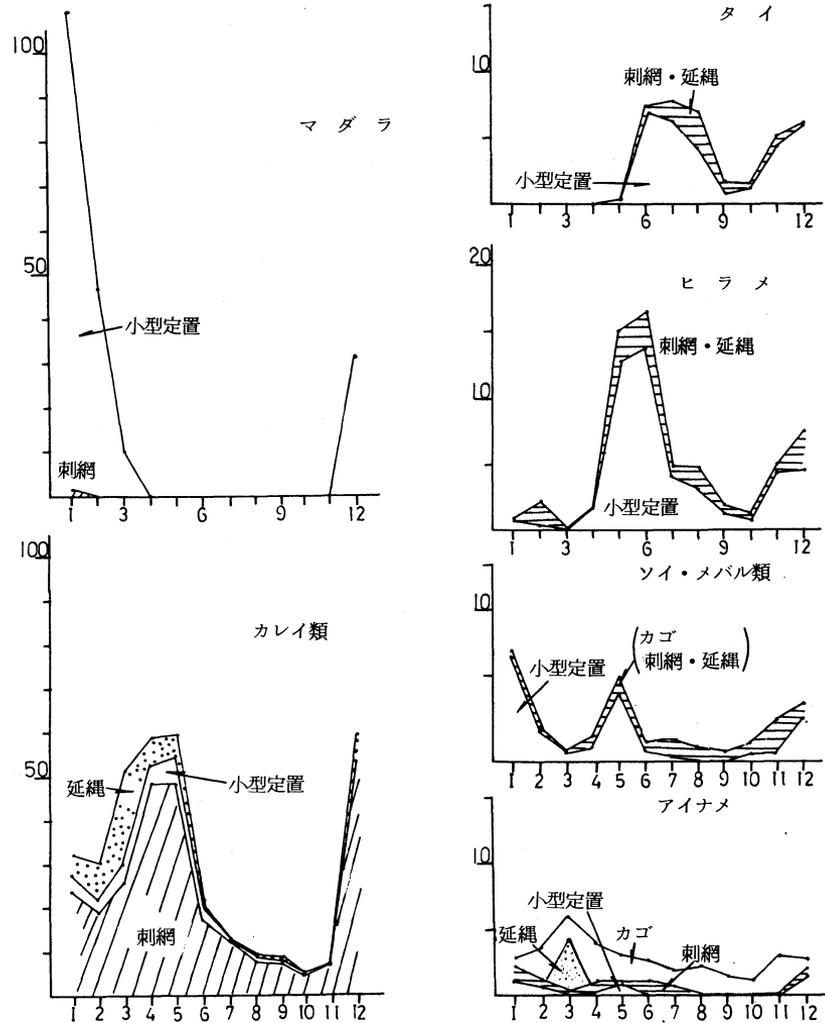


図12 月別・魚種別・漁業別漁獲量(関係漁協=県統計資料)

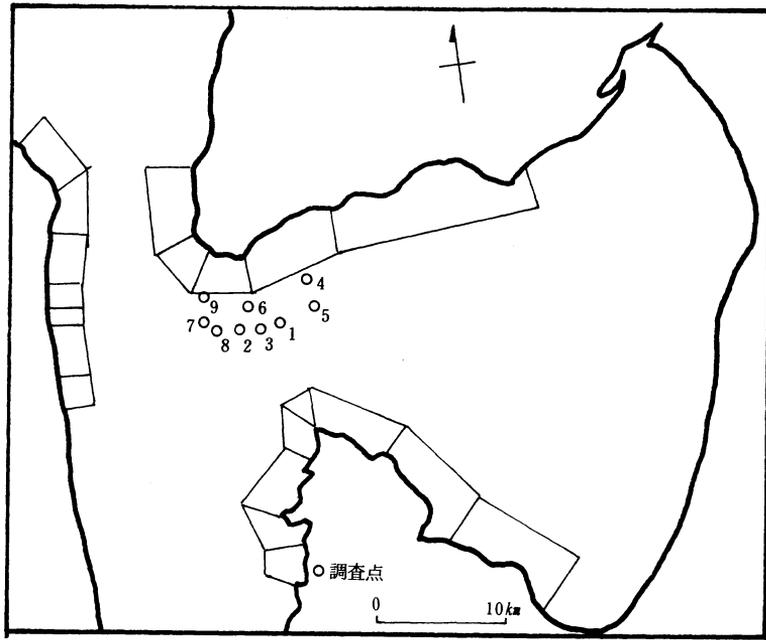


図13 利網漁獲試験

表3 海域別漁獲結果表

				西	側	東	側	
St	番	号		1・2・8・9		3・4・5・6・7		
使	用	反	数	12		15		
操	業	水	深	60~65m		45~63m		
有 用 種	カ	レ	イ	類	43尾		48尾	
	(マ	ガ	レ	イ)	34		3	
	(マ	コ	ガ	レ	イ)	2		
	(そ	の		他)	7		45	
	カ	ナ	ガ	シ	ラ	45		23
	カ		ジ		カ	21		2
	ホ		ッ		ケ	0		1
そ の 他	フ	ク	ラ	ギ	0		2	
	ス	ル	メ	イ	2			
	サ		メ	類	19		28	
	エ		イ	類	7		18	
合 計	コ		チ	類	2			
	ク	サ	ウ	オ	3		3	
合 計				144		125		
(有 用 種)				(111)		(76)		

(c) 対象生物の特性

- 分布水深 図14
- 生活史 表4

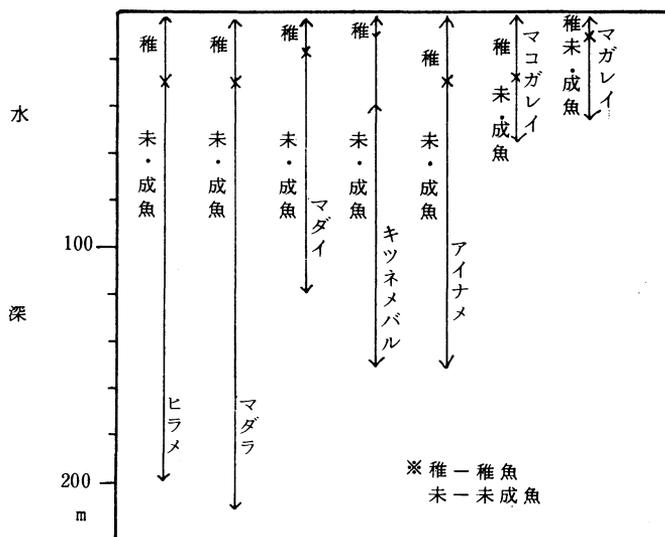


図14 対象生物の分布水深

(d) 対象生物の資源動向：当該地区の漁獲量から資源の動向をみると、増加傾向にあると考えられるのは湾外から湾内に来遊するマダラ・マダイ・減少傾向もしくは横這い傾向にあるのは湾内で生活しているヒラメ・カレイ類・アイナメ・ソイ・メバル類である。(図15)

(e) 対象生物の餌料環境：餌料生物は発育段階によって異なるものの、魚類・頭足類・多毛類・貝類およびヒトデ類等であるが、これら餌料生物については過去の調査等によって分布が確認されていることから、餌料条件については問題ないものと考えられる。(表5)

3. 社会環境調査

(a) 着業状況：関係地区における漁船漁業の着業および生産の概況を生産規模の大きい方からみると、小型定置網（底建網を含む。漁船漁業に占める割合67%）刺網（21%），延縄（8%），籠（3%），敷網（1%）の順となっており、小型定置網，刺網の比重が高い。(表6)

小型定置網は周年行なわれるが、対象魚種と漁期の関係をみると、12～3月はマダラ、5～8月はタイ・ヒラメ・マイワシとなっている。刺網も周年行なわれるが、盛漁期は12～6月でカレイを主対象としている。延縄は1～5月にタイ・アイナメ・カレイを対象に行なわれている。籠はアイナメ・ソイを主対象として周年行なわれている。

以上から、本地区の対象漁業種類は刺網（カレイ・ヒラメ）・小型定置（マダラ）・延縄（タイ・アイナメ・ソイ・メバル類）・アイナメ籠（アイナメ・ソイ）の4種が考えられる。(図16)

(b) 標本船調査：標本漁船6隻の着業状況をみると、刺網が51%と高く、次いで延縄28%、アイナメ籠22%の順となっているが、これらについて漁場別（一般漁場と天然礁）の単位当たり漁獲量を比較すると各漁法とも天然礁での漁獲量が一般漁場の漁獲量を上回っていた。(表7)

(c) 漁場の利用状況：当該地区漁船の利用漁場は図17に示すとおり湾内全域に及んでいる。

表4 対象魚の生活史

ヒラメ	産卵 → 浮遊仔魚期 → 河川の影響域に集群 → 未成魚・成魚期 (生物学的最小形体長40cm) 6~7月水深20~80m (全長4cm以上) (全長12~13cm以上) 沿岸の極く沿岸の浅い所から水深200mまでの広い海域に分布
マダラ	産卵 → 仔魚・稚魚 → 10cm前後になると湾外へ → 親魚 (生物学的最小形体長40cm) 1~2月水深30~20m 産卵のため接岸 ふ化仔魚3.3mm (40日5~6mm・ (8月頃) 70日20~30mm・200日100~150mm) 親魚 3月には大部分湾外に
マダイ	日本海方面→津軽海峡→陸奥湾 (5~6月) 魚体10cm~1m・体重30g~12kg 未成魚=索餌回遊-10~11月湾外へ 成魚=産卵回遊-水深10~35m砂・砂利・砂泥場 盛期6月-7月→8~9月湾外へ 稚魚 → 沿岸各所の藻場 → 10~11月 → 11月末湾内の浅所に分布は見られず海峡方面へ 8~9月 (全長3cm) (全長5~6cm水深7~8m)
キツネメバル	産仔 → 浮遊仔魚期 → 沿岸の藻場で着底生活 → 未成魚 → 成魚 (4~6月上旬) (体長3cm以上) (体長12~20cm・水深40~80m海域) (体長23cm以上水深80~150m)
アイナメ	産卵 (卵魂を海底固形物に生みつける) → 浮遊仔魚期 → 沿岸の藻場で着底生活 → 未成魚・成魚 (生物学的最小形♀BL24~29cm 3才魚・♂BL17~21cm2才魚) (10~1月・水深3~70m) (全長4cm以上) (全長13cm以上) (極沿岸から水深150mぐらいまでの海域)
マコガレイ	産卵 → 稚魚 → 若魚 → 成魚 (生物学的最小形 湾内種♀BL19.7cm・♂BL15.8cm) (湾内種11~12月) (3~4月水深30m以浅の砂泥場) 水深50m以浅に分布
マガレイ	産卵 → 未成魚 → 成魚 (水深20~80m 4~5月) (水深140mまで分布 4~5月水深40~60m) (水深130mまで分布 4~5月30~60m)

表5 対象生物の食性

資料：陸奥湾漁業開発基本計画調査最終報告書 51年3月 青森県

魚 種 名	成長段階	餌 料 生 物
マダラ		魚類・甲殻類・頭足類・貝類
カレイ類 (マコガレイ)	稚魚	コペポダ・カイミジコ・矢虫類・多毛類・多毛類幼生・端脚類
	若魚	多毛類主体で、その他端脚類・エビ・カニ類・クモヒトデ・ウニ類・貝類・等脚類
	成魚	(3~5月)キワセタガイ・多毛類(6~8月)多毛類・クモヒトデ (9~11月)クモヒトデ・コツブムシ類・ヒトデ・ウニ類
	未成魚	ゴカイ
カ (マガレイ)	成魚	ゴカイ・クモヒトデ・エビ・カニ類・二枚貝・魚類
タイ		コムシ・ウミケムシ等の環形動物・ホタテ稚貝・モスソガイ・イガイ・アサリ等の貝類・エビ・カニ・ヤドカリの甲殻類・イカ、タコ頭足類・イワシ・イカナゴ・アイナメ稚魚等の魚類
ヒラメ	仔魚	橈脚類・橈脚類幼生
	稚魚	シキシマフクロアミ・エゾイサザアミ等のアミ類及び端脚類
	5~10cm	甲殻類・イカナゴ・スジハゼ等の稚魚
	成魚	魚類及びイカ
ソイ・メバル類 (クロソイ)	仔魚	橈脚類
	稚魚	ワレカラ・ヨコエビ・モエビ類・エビジャコ・甲殻類幼生
	若魚初期	大型のモエビ・ヨコエビ・カニ類
	成魚	イワシ・イカナゴ等の魚類
アイナメ	3cm未満	橈脚類等の動物プランクトン
	4~6cm	小型のモエビ・ヨコエビ・アミ類・ワレカラ類・多毛類 甲殻類を主体
	7~13cm	モエビ類・ワレカラ類・ヨコエビ類・多毛類・アミ類
	15~25cm	エビジャコ・エビ類・小型魚類・コチ類・ワレカラ類・ヤドカリ類—甲殻類・魚類
	25cm以上	小型魚類・コチ類・エビジャコ・多毛類・カニ類・キセワタ類—魚類主体

表6 漁業種類別着業の概況（昭和56年度 県統計）

	着業隻数	出漁日数 (延)	生産金額 (百万円)	漁獲量 (トン)	1隻当り		主たる魚種
					漁獲量 トン	金額 円	
小型定置	958		758.3	6,424	0.7	710	マダラ・ヒラメ タイ・イワシ
刺網	620	23,310	236.7	480	0.8	372	カレイ・ヒラメ
延縄	43	3,085	86.6	133	3.1	2,015	カレイ・タイ・ アイナメ
籠	300		34.0	60	0.2	113	アイナメ・ソイ
敷網	52	307	8.1	16	0.3	155	イカナゴ
計	1,973		1,123.8	7,113			

表7 標本漁船調査結果

標本漁船7隻

漁法	刺網		たい延縄		アイナメ籠		
	天然礁	一般漁場	天然礁	一般漁場	天然礁	一般漁場	
区 分	天然礁	一般漁場	天然礁	一般漁場	天然礁	一般漁場	
操業日数	28日	40日	21日	16日	9日	20日	
使用漁具数	510反	810反	475鉢	539鉢	170籠	663籠	
魚種別 漁獲量		kg kg/反	kg kg/鉢	kg kg/鉢	kg kg/籠	kg kg/籠	
	カレイ類	147.5 (0.29)	525.3 (0.58)	58.9 (0.12)	35.1 (0.07)	1.1 (0.01)	16.1 (0.02)
	ヒラメ	415.4 (0.81)	109.7 (0.12)	0.0	72.0 (0.13)	0.0	0.0
	タイ	1.5 (0.003)	0.0	129.7 (0.29)	52.1 (0.10)	0.0	0.0
	アイナメ	22.6 (0.04)	22.0 (0.02)	62.4 (0.13)	55.4 (0.10)	218.3 (1.58)	305.4 (9.46)
	ソイ類	3.0 (0.006)	1.0 (0.001)	7.3 (0.02)	1.5 (0.003)	0.2 (0.001)	33.9 (0.05)
	その他	1,087.5 (2.92)	443.8 (0.49)	2.4 (0.01)	119.0 (0.22)	116.4 (0.69)	1,026.8 (1.55)
計	2,077.5 (4.07)	1,096.5 (1.22)	260.7 (0.54)	335.1 (0.62)	386.0 (2.28)	1,382.2 (2.08)	

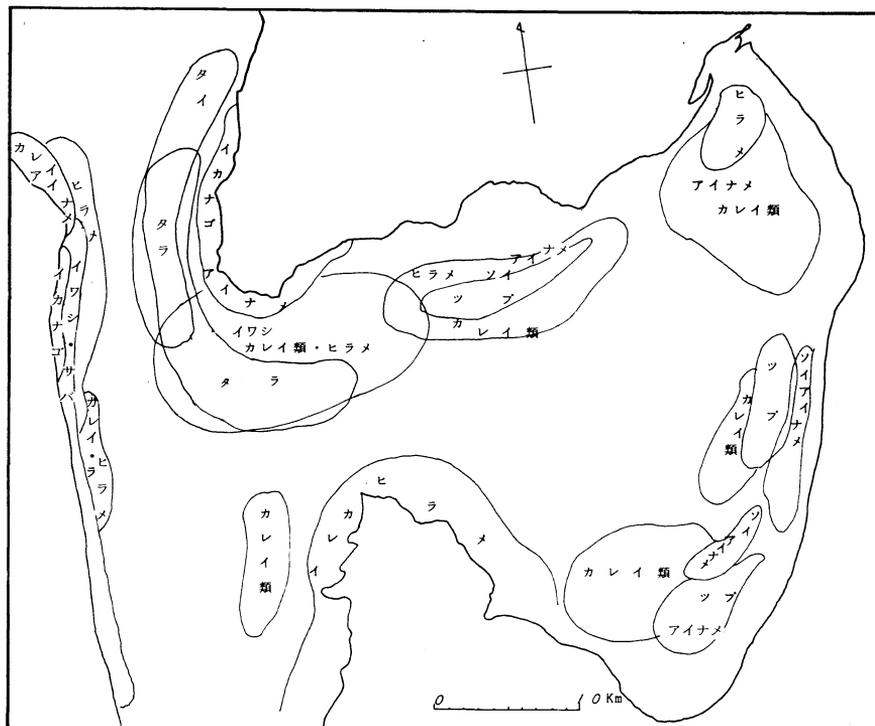


図17 漁場 利 余

4. 事業計画の基本的考え方

- (a) 受益地区および受益者数：受益地区は脇野沢村・川内町・平内町・蟹田町・平館村の3町2村で受益者は主として0～5トン階層の460経営体，1,047人である。（図18，表8）
- (b) 対象生物と漁業種類：対象生物は地区の重要魚種あるいは魚礁設置により，生産効果が期待できる魚種という考え方から，カレイ類・ヒラメ・マダイ・アイナメ・ソイ・マダラとした。
対象漁業種類は地区の重要な漁業あるいは人工礁で利用可能な漁法と考えられる刺網・延縄・籠および底建網漁業とした。
- (c) 事業実施海域：①湾口部に近く回遊魚の増集効果が期待できる。②海底地形が平坦で堆積層が薄く埋没の危険が少ない。③付近に天然礁や人工礁が存在し関連した効果が期待できる。
④利用する漁港から近距離にある等を考慮し，図19に示す海域を選定した。
- (d) 事業目標：本地区はホタテ養殖の盛んな地区であるが，刺網・延縄・小型定着網等の漁船漁業を営む階層の生産は低い水準であるので，これら階層（0～5トン）および定置階層の1経営体当りの平均生産額を県平均生産額まで高めようとするものである。
- (e) 事業規模及び漁場開発面積

事業規模	36,000空 m^2
漁場開発面積	約230ha

(f) 配置計画(図20)

- i) 単体礁 表中層魚(マダイ)を蝟集させるための高さのあるタイプと、底生魚(ヒラメ・カレイ類・ソイ・アイナメ・マダラ)を蝟集させるため構造の複雑なタイプの2種について採用する。
- ii) 群体系礁 単体礁をある程度まとめた形で配置したほうが効果が大きいので、中央部に高さのあるタイプのブロックを集中的に配置し、その周辺を底生魚タイプのブロックで囲むよう配置する。また、渦流形成域を大きくするため流れに対して辺を大を大きくとる。
- iii) 全体礁 群体系礁の間隔は操業面及び蝟集効果範囲を考慮して200mとし、漁場面積を大きくとるため千鳥型に配置する。

表8 地域における組合員数, 経営体数, 就業者数

市町村	組 合 名	組 合 員 数			階 層 別 経 営 体 数				
		正	准	計	0 ト ン ~ 3	3 ト ン ~ 5	養 殖	定 置	計
		人	人	人	体	体	体	体	体
脇野沢村	脇野沢村漁業協同組合	173	11	184	31	29	9	50	119
川内町	川内町 //	259	23	282	30	20	36	—	96
平内町	平内町 //	1,195	36	1,231	83	14	759	6	862
平館村	平館村 //	282	105	387	47	24	20	69	160
蟹田町	蟹田町 //	148	28	176	26	2	66	19	113
計		2,057	203	2,260	217	99	890	144	1,350
就業者数					206	248	1,248	504	2,260

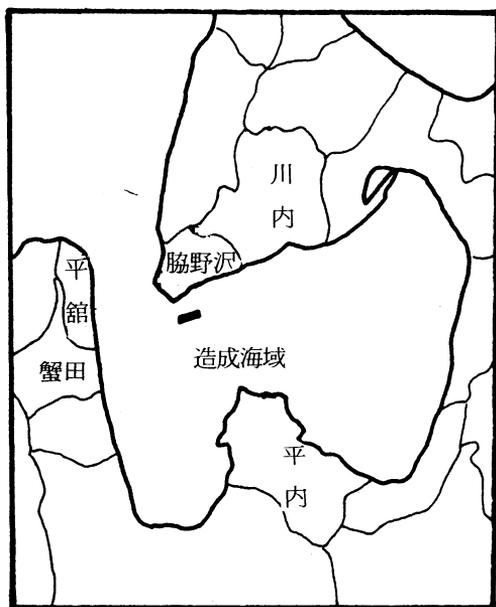


図18 受益区域

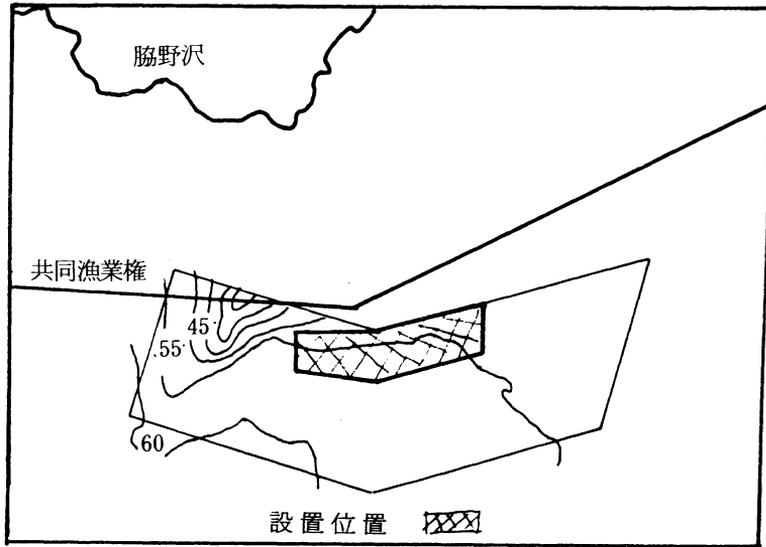


図19 設置位置

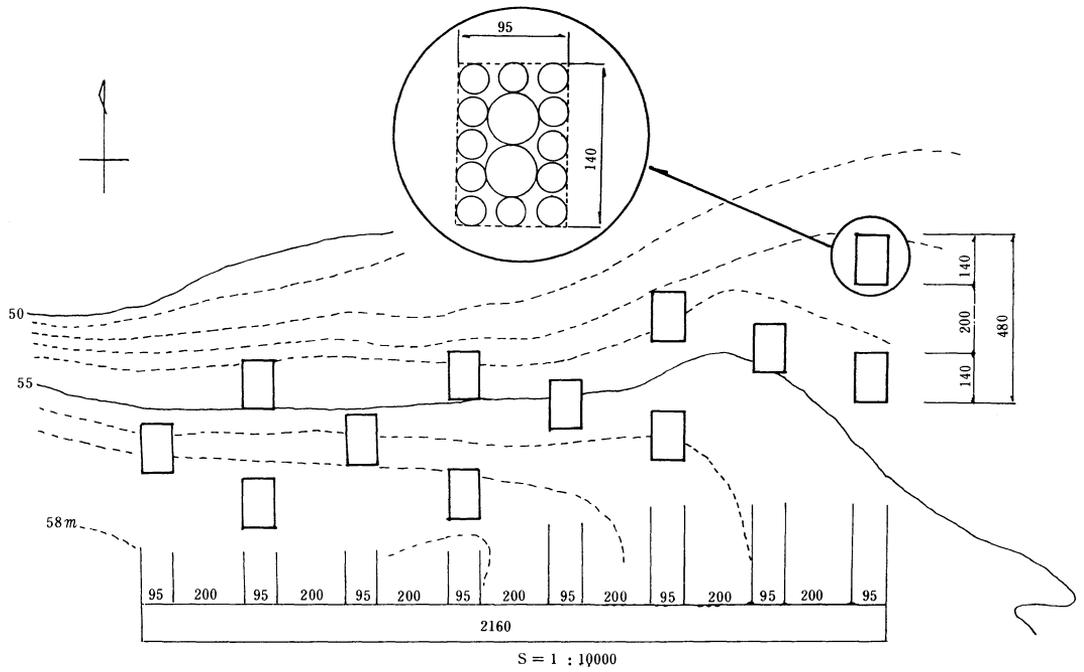


図20 計画配置

B 泊 地 区

1. 物理環境調査

(a) 気象：一般には西寄りの風が卓越しているが、6～8日は東寄りの風が卓越している。

(図2)

一方、凧日数を風速6m以下でみると年間約166日得られる。(表1)

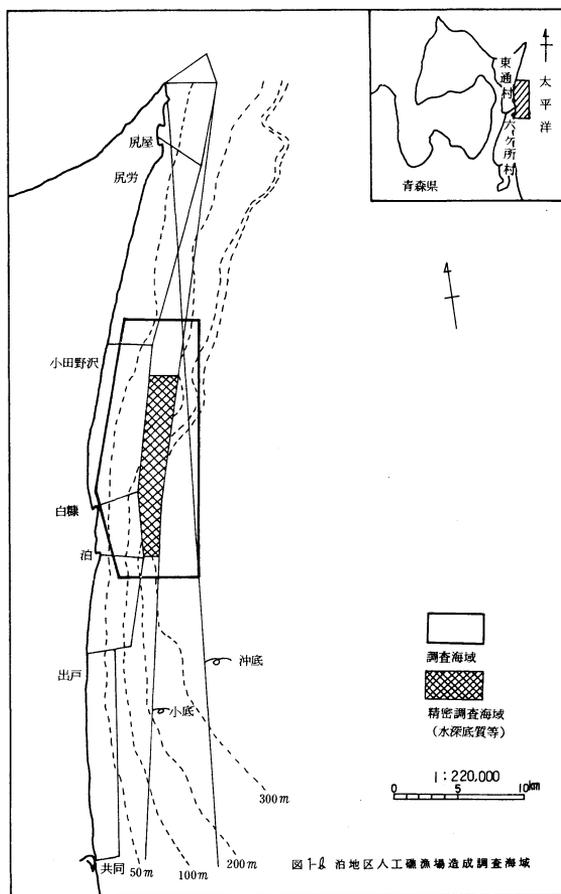


図1-b 泊地区人工礁漁場造成調査海域

表1 月別凧日数(風速6m/sec以下)

小田野沢

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
凧日数	19	13	18	19	20	7	8	8	11	13	14	15	166

資料：青森県気象月報(56～57年1～12月平均)

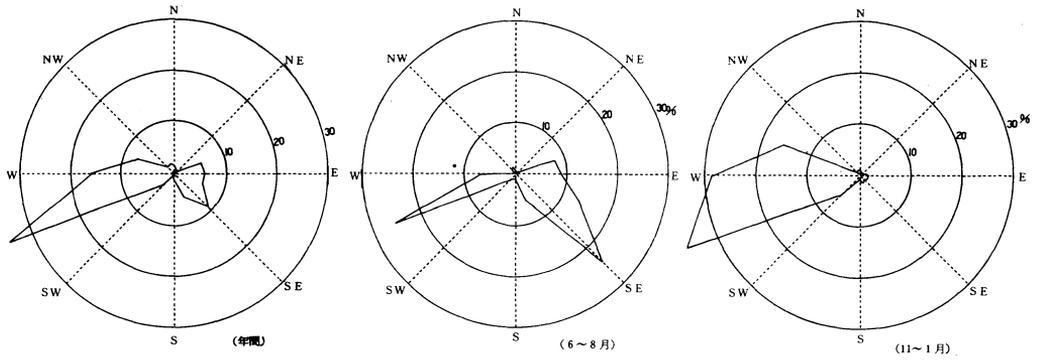


図2 小田野沢における風向別頻度分布

- (b) 海況：周年津軽暖流水の影響下にあるが、冬春季には親潮の接岸がみられる。(図3)
 定置水温は3月に最低を示し、最高は8～9月である。(図4)
- (c) 流況：25時間連続観測による底層の最大流速は7月(−50m)で20.2cm/sec、9月(−84m)で23.8cm/secであった。
 また、調和分解の結果、7月は潮流楕円長軸(日使潮)が恒流成分を上回り、9月は恒流成分が潮流を大きく上回っている。(図5)
- (d) 水深・底質等：調査海域内の水深・堆積層厚及び底質は北部と南部の海域で違いがみられる。北部海域では、水深70～120m・海底勾配10/1,000～20/1,000・堆積層厚2m以浅が広く分布し、一部に露岩が点在している。底質は貝殻混じりの砂である。これに対し南部海域は90～120mで深く海底勾配も50/1,000～60/1,000と急峻である。堆積層厚は6m前後(一部には8～10m)と厚く、底質は細砂となっている。(図6, 7, 8)

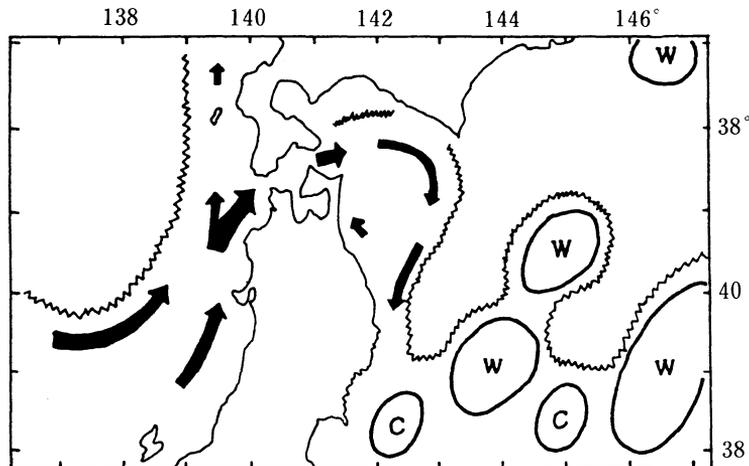


図3 東北日本海及び太平洋海域の海況模式(夏)

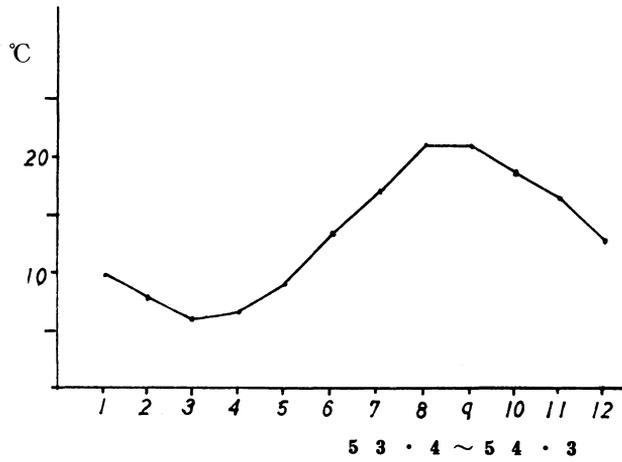


图4 定地水温(白糠)

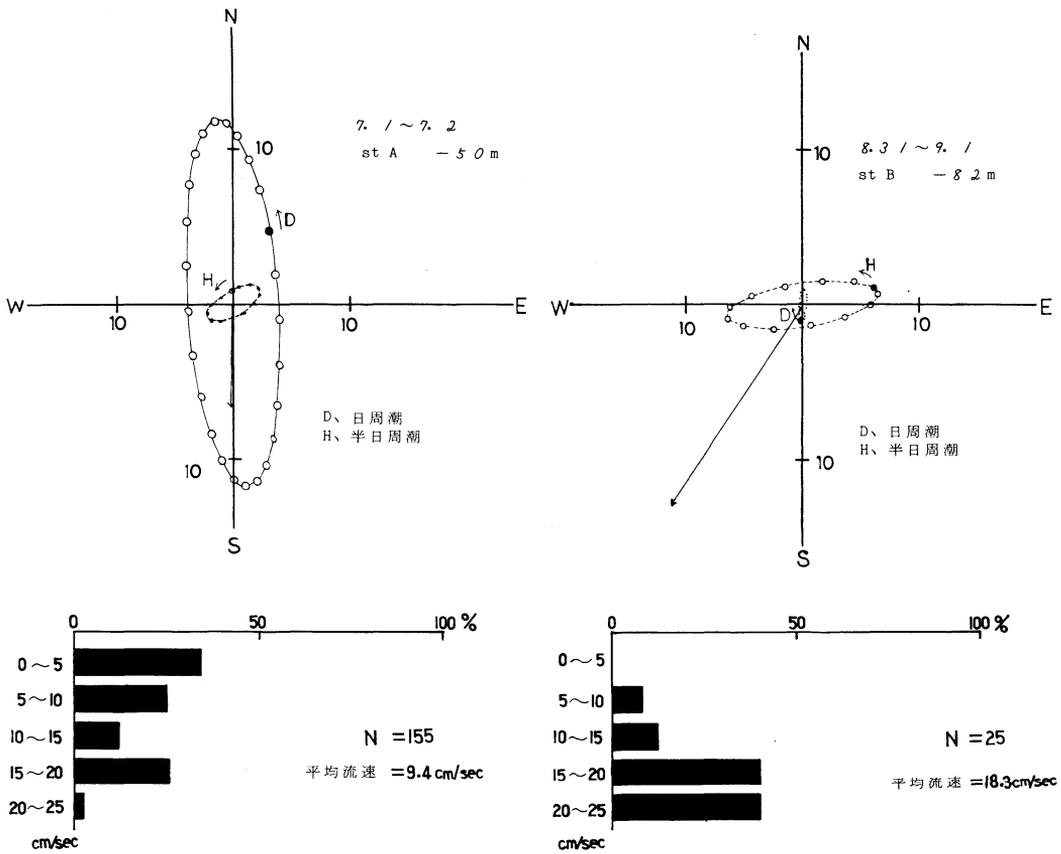


图5 恒流・潮流楕円及び流速組成

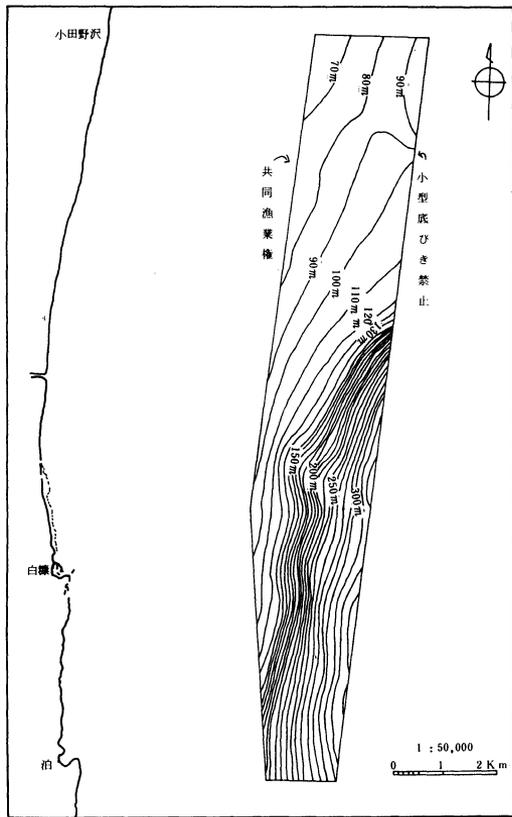


図6 等深線

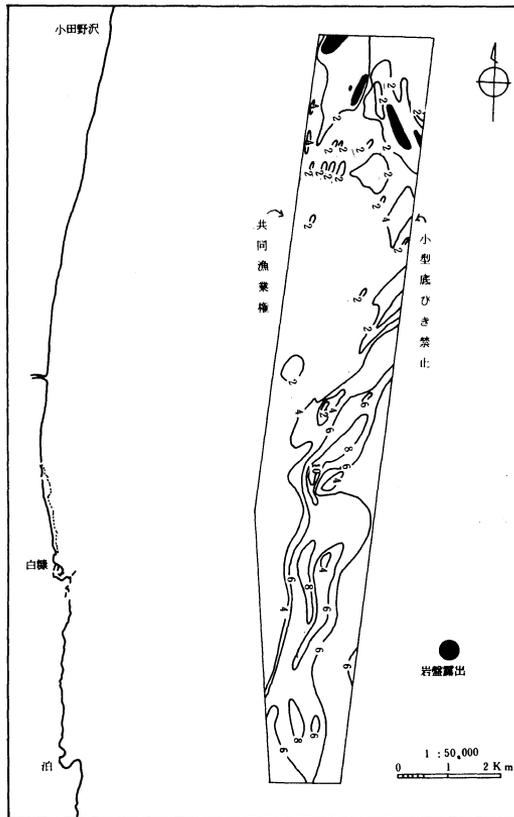


図7 堆積層厚線

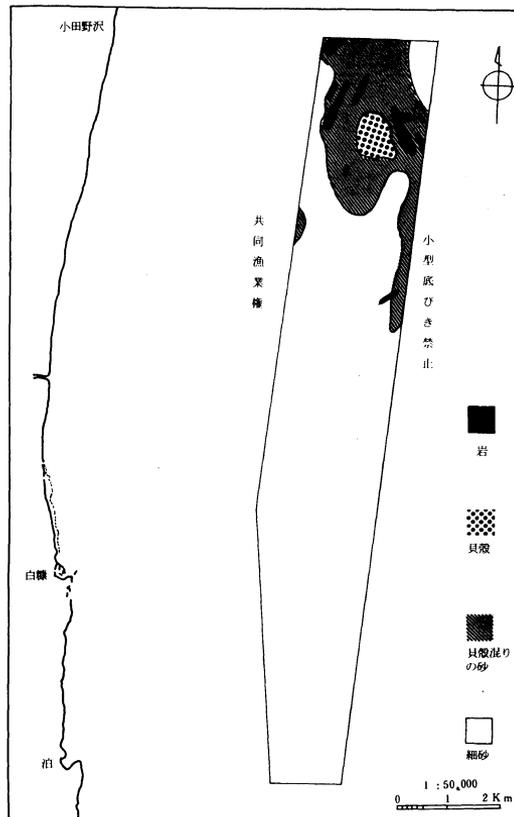


図8 底質分布

2. 生物環境調査

(a) 漁業資源と回遊状況：本地区の生産の上位を占める魚種はサケ・スルメイカ・ヒラメ・コウナゴ・マス・ヤリイカ・カレイ類となっている。（表2）。このほか、魚礁性魚種であるアイナメ・ソイ・メバル類等の漁獲がみられる。これら魚種の出現状況を図9に示したが、スルメイカは6～9月、ヒラメ・ソイ・メバル類・アイナメ・カレイ類は周年分布している。

(b) 漁獲試験：調査海域周辺の生物分布状況を明らかにするため、刺網（7，12月）及び釣（12月）によって漁獲試験を行い、その結果を表3に示した。

刺網の漁獲物は17種80尾で、このうちカレイ類が40%を占めた。釣ではヤリイカ4尾のみの漁獲であった。

表2 魚種別生産状況

昭和56年県統計

	金額 円	比率	数量 kg
サケ	895,733	37.9	1,247,910
スルメイカ	885,376	37.5	1,478,335
ヒラメ	112,323	4.8	74,460
コウナゴ	60,917	2.6	141,434
マス類	43,080	1.8	47,999
ヤリイカ	34,356	1.5	43,717
カレイ類	32,979	1.4	48,922
カニ	28,348	1.2	36,751
マグロ	20,642	0.9	5,494
タコ	14,903	0.6	47,485
ホッケ	8,933	0.4	46,370
メヌケ	4,821	0.2	6,722
タナゴ	4,118	0.2	6,000
アイナメ	3,153	0.1	5,325
ソイ・メバル類	3,018	0.1	5,490
サバ	1,125	0.1	19,651
その他	206,934	8.7	384,298
計	2,360,759	100.0	3,647,363

表3 漁獲試験結果

漁調	調査点	刺網		釣
		7月	12月	12月
		3	4	4
漁獲魚種	ババガレイ	1	4	
	ムシガレイ	1	8	
	ソウハチ	15		
	マコガレイ	2		
	マガレイ		1	
	ヒラメ		3	
	アイナメ	3	3	
	イシナギ	1		
	カナガシラ		1	
	エゾイソアイナメ	1	1	
	エイ類	1	2	
	サメ類	3	2	
	イワシ	15		
	アマガサ	1		
	コチ	7		
	ゲンケ類	2		
	カジカ	2		
ヤリイカ			4	
計		55	25	4

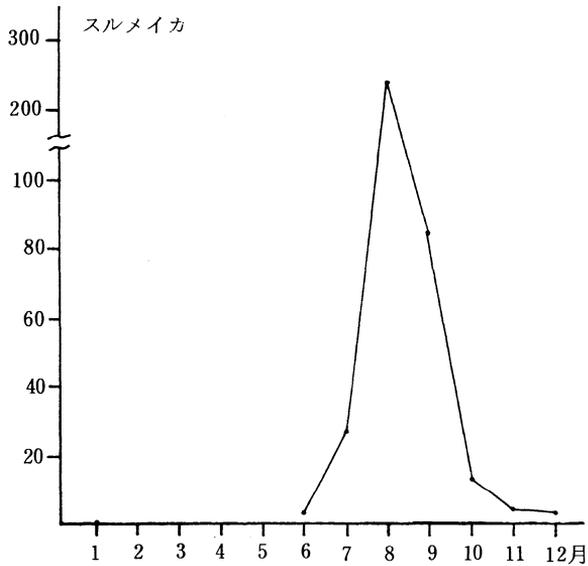
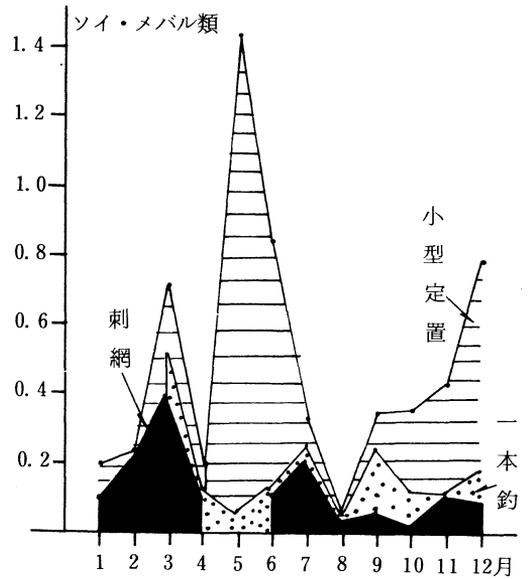
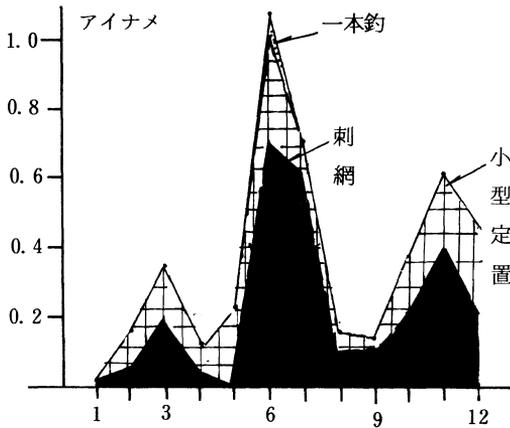
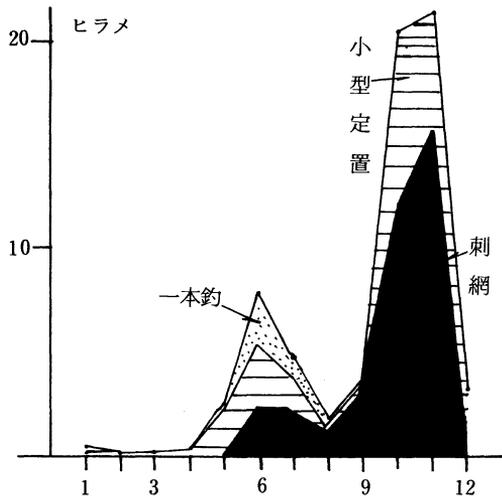


図9 月別漁獲状況(56年)

(c) 対象生物の特性

① 生活史等

- スルメイカ—この海域で漁獲されるスルメイカは広域回遊群と地方群（本海域周辺で夏～秋産卵していると推定される）で、後者がこの海域の重要な資源となっている。この地方群は本海域周辺の水深100～160m付近の瀬や礁を漁場として漁獲されている。
- ヒラメ—6～7月水深20～80mの海域で産卵。未成魚・成魚とも水深200m位まで分布がみられている。
- キツネメバル—4～6月産仔する。12～20cmの未成魚は水深40～80mの岩礁域、23cm以上の成魚は天然の根又は人工魚礁に生息する。
- アイナメ—10～1月に水深3～70mで産卵。23cm以上になると生活領域が広がり、150mまで分布がみられる。

② 餌料生物

対象生物の餌料生物は魚類・甲殻類・端脚類・アミ類等である。（表4）

③ 資源動向

54年以降ソイ・ヒラメの減少傾向がみられるのに対し、アイナメは増加傾向にある。スルメイカは54年まで減少傾向にあったが、近年はやや持ち直しの状況にある。（図9）

表4 対象魚種の主要餌料生物

魚種名	主要餌料生物
スルメイカ	甲殻類（コベホーダー、テミス）イカ類 魚類（イワシ類・スケトウダラ稚魚）
ソイ・メバル類	イカナゴ・スケトウダラ幼稚魚・イカ類・ヨコエビ
アイナメ	短尾類（カニ類）イカナゴ・オキアミ・ヨコエビ・異尾類（ヤドカリ）イカ類
ヒラメ	甲殻類・端脚類・魚類・幼稚魚

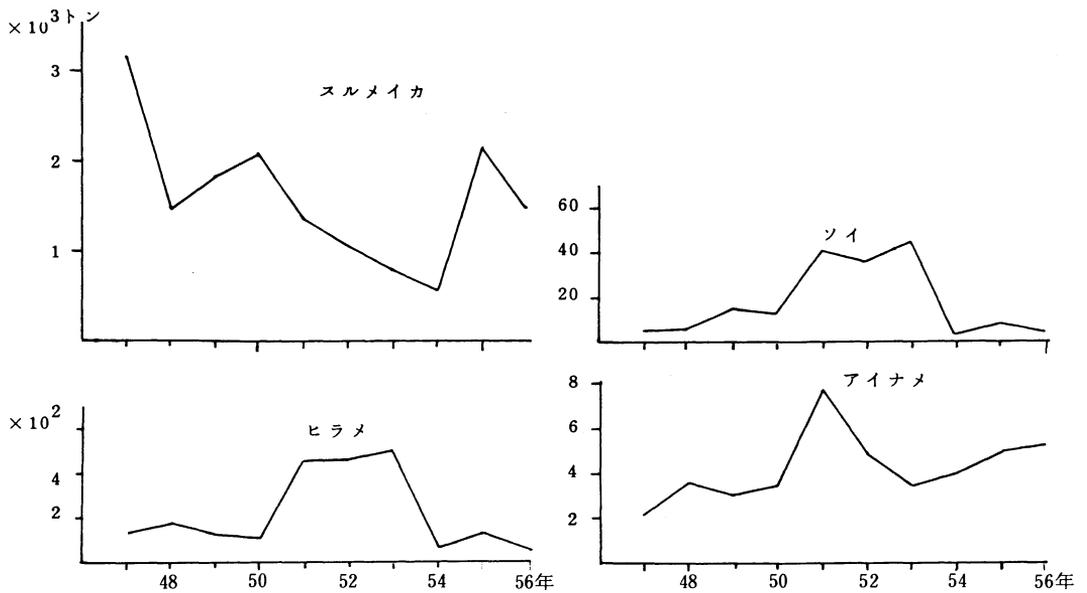


図9 対象魚種の資源変動(白糠・泊)

3. 社会環境調査

(a) 利用漁業の実態

本地区の漁業別生産割合をみると、小型定置(43%)、イカ釣(37%)、刺網(14%)、敷網(3%)、一本釣、延縄の順となっている。(表5)

漁業別の対象魚種は、小型定置はサケ、刺網はヒラメ・カレイ類・サケ・敷網はコウナゴ・一本釣はマス・ヒラメ・メヌケ・マグロ・アイナメ・ソイ等・延縄はタコを対象として漁獲している。(表6)

(b) 標本船調査

標本船の操業海域をみると、白糠・泊の両港から5湊以内の一般漁場、天然礁漁場、人工魚礁の各漁場で操業が行われている。漁獲物の構成をみると刺網がヒラメ・カレイ類・一本釣はソイ・アイナメ・ヒラメを主対象として操業している(図10)

(c) 漁場の利用状況

本海域では80m以浅で行われている漁業が多いが、スルメイカ・マス・メヌケ・メバル等は80m以深の海域で行われている。特にスルメイカは昼イカ漁業として下北周辺一帯で行なわれ、水深90~200mで起伏のある海底の根(高さ2~10m)を漁場として行なわれており、根の存在がスルメイカを蛸集させる条件となっている。(図11)

カレイ類 31.9%	ヒラメ 40%	5.5%	その他 22.1%
イシガレイ			

刺網

マコ マガ ソバ
ガレイ レイ ガレイ

ソ
イ 0.5

ソイ 28.5%	ヒラメ 25.9%	アイナメ 24.9%	その他 21.9%
----------	-----------	------------	-----------

一本釣

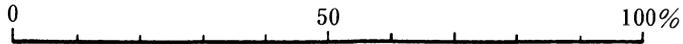


図10 漁業別 魚種別漁獲割合

(標本船調査6隻より)

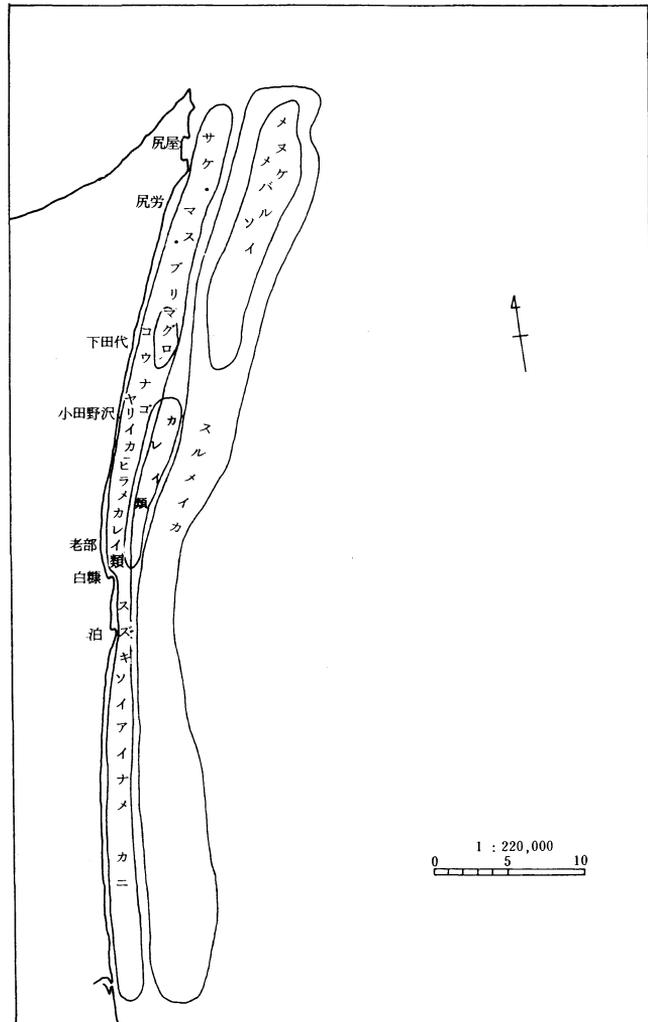


図11 漁場利用図

4. 事業計画の基本的考え方

- (a) 受益地区及び受益者数：受益地域は下北郡六ヶ所村及び東通村白糠地区で、このうち受益者は主として0～10トン階層292経営体1,026人である。（図12、表7）
- (b) 対象生物と漁業種類：対象生物の本地区の重要魚種あるいは魚礁設置により生産効果が期待できる魚種という考え方から、スルメイカ、ヒラメ、キツネメバル、アイナメを選定した。
対象漁業種類は漁場水深が深く、また、スルメイカが主対象となるため釣漁業とした。
- (c) 事業実施海域：（図13）
選定理由 1) 主要対象魚種であるスルメイカの分布水深が90～140mである。
2) 岸深で急峻な地形に隣接しているため湧昇流が期待できる。
3) 海底勾配がやや緩やかであり、推積層がうすい海域である。
4) 利用漁港から近距離にある。
- (d) 事業目標：0～10トン階層の1経営体当たり平均生産額が他の周辺地域に比べると低いため、周辺域全体の水準まで引きあげることによって本地域の振興を図るものである。
- (e) 事業規模及び漁場利用開発面積
事業規模—40,000空㎡ 漁場開発面積—約250ha
- (f) 配置計画（図14）
- i) 単体礁：スルメイカを対象とするため、湧昇・渦流の形成に有効な面構造タイプブロックと、アイナメ、ソイ、ヒラメの生活の場を確保するために有効な陰影部分を多くもつ複雑なタイプのブロックの2種を採用する。
 - ii) 群体礁：高さのあるタイプのブロックを潮上に配置し、潮下には広がりをもたせたタイプのブロックを配置する。
 - iii) 全体礁：イカ釣操業を考慮し、群体礁を流れに沿った形で連続して配置する。全体としては起伏に富んだ配置である。

表7 受益地区における関係漁協の概要

市町村	組合名	組合員数			階層別経営体数, 就業者数							
		正	准	計	無動力	トン 0～3	トン 3～5	トン 5～10	トン 10～100	トン 100～	小型 定置	計
六ヶ所村	泊	人 509	人 308	人 817	体 240	体 78	体 65	体 43	体 65	体 3	体 2	体 496
〃	六ヶ所村海水	418	111	529		19	5	1			1	26
東通村	白糠	500	82	582	225	30	47	4	1		9	316
計		1,427	501	1,928	465	127	117	48	66	3	12	838
就業者数					人 465	人 318	人 468	人 240	人 305	人 90	人 42	人 1,928

(56. 農村統計他)

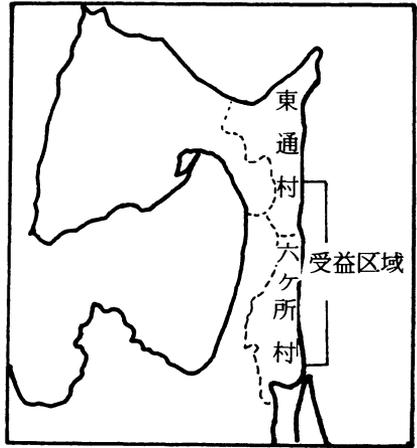


図12 受益区域

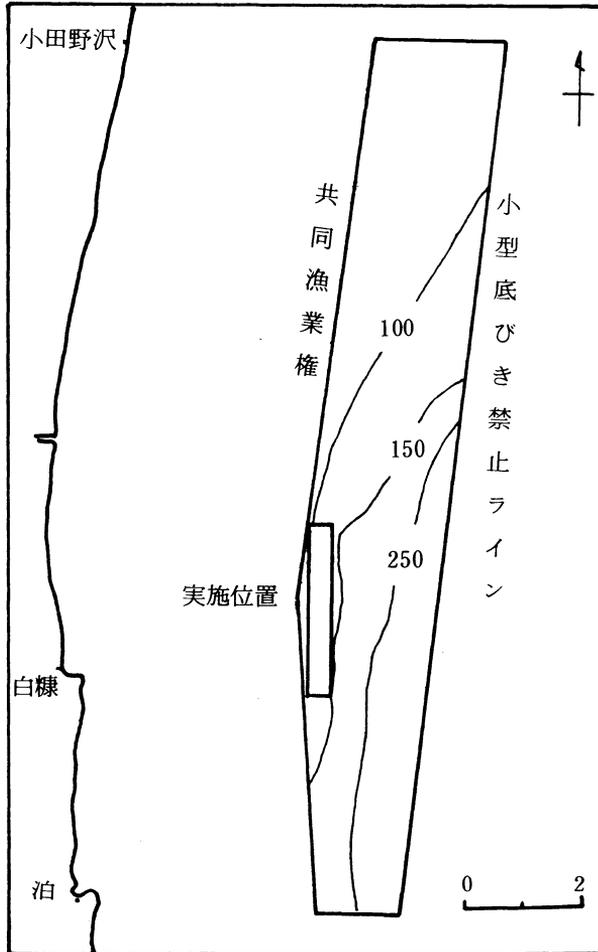


図13 事業実施海域

付表1 脇野沢地区人工礁適地調査海洋観測野帳

調査年月日	58. 9. 3		〃		〃		〃		〃		〃		
調査番号	1		2		3		4		5		6		
調査時間	10 : 37		10 : 46		11 : 00		10 : 15		11 : 20		11 : 41		
調査水深	48		60		62		64		64		41		
天候・雲量	R	10	R	10	R	10	R	10	R	10	R	10	
風向力	E	3	E	2	E	1	E	3	E	3	E	1	
波浪・ウネリ	3	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	
透明度	10		14		17		8		16		16		
水温	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	
所定層 (水温・塩分)	0 m	23.2	33.309	23.0	33.166	23.4	33.924	22.8	33.069	23.6	33.369	22.9	32.848
	10												
	20	23.20	33.308	23.31	33.387	23.30	33.428	23.10	33.433	22.37	33.432	22.69	33.200
	30												
	50	19.45	33.913	16.60		16.01	33.908	17.93	34.075	17.39	33.734	19.09	
	60												
	70												
	80												
	100												
	110												
120													
130													
140													
150													

調査年月日	58. 9. 3		〃		〃		〃		〃		〃		
調査番号	7		8		9		10		11		12		
調査時間	08:40		09:55		09:35		09:19		08:55		08:20		
調査水深	52		61		45		54		55		50		
天候・雲量	C	10	C	10			C	10	C	10	C	10	
風向力	E	2	E	2			E	2	E	2	E	2	
波浪・ウネリ	2	1	2	1			2	1	2	1	2	1	
透明度	12		11				13		12		15		
水温	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	
0	m	20.8	33.078	23.2	33.189	22.8	33.067	23.2	33.322	23.0	33.043	20.8	33.079
10													
20		22.57	33.189	23.04	33.347	22.28	33.335	21.62	33.306	22.08	33.256	22.73	33.154
30													
50		16.61	33.847	18.19	34.027	40m 19.95	33.812	18.74	33.916	18.22	33.743	18.42	33.575
60													
70													
80													
100													
110													
120													
130													
140													
150													

58. 泊地区人工礁適地調査操業野帳

調査船 No.1~No.12 青鵬丸、No.13~24 豊漁丸

調査年月日	58. 10. 15		〃		〃		〃		〃		〃		
調査番号	1 3		1 4		1 5		1 6		1 7		1 8		
調査時間	11:20		11:30		11:40		11:51		12:00		12:10		
調査水深													
天候・雲量	b c	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
風向力	S w	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
波浪・ウネリ	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
透明度													
水温	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	
所定層 (水深・塩分)	0 m	18.9	33.21	18.9	33.28	18.9	33.32	18.7	33.20	19.0	33.31	18.9	33.21
	10	18.7	21	18.8	33	18.7	32	18.6	29	18.7	31	18.8	35
	20	18.8	40	18.8	38	18.7	32	18.6	31	18.7	31	18.7	36
	30	18.7	40	19.8	38	18.7	39	18.6	31	18.7	31	18.7	36
	50	18.7	40	18.6	48	17.1	87	17.4	79	17.7	70	16.9	890
	60												
	70												
	80												
	100												
	110												
120													
130													
140													
150													

調査年月日	58. 10. 15		〃		〃		〃		〃		〃		
調査番号	1 9		2 0		2 1		2 2		2 3		2 4		
調査時間	12 : 22		12 : 32		12 : 43		13 : 23		12 : 12		13 : 00		
調査水深													
天候・雲量	b c	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
風向力	S w	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
波浪・ウネリ	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
透明度													
水温	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	
所 定 層 (水 温 ・ 塩 分)	0 m	18.9	33.19	18.9	33.19	18.9	33.20	18.9	33.15	18.9	33.15	19.9	33.15
	10	18.8	21	18.7	33.21	18.7	20	18.5	33.19	18.6	33.15	18.6	33.19
	20	18.7	30	18.7	33.25	18.7	22	18.5	33.19	19.5	33.16	18.5	33.19
	30	18.7	35	18.7	33.25	18.7	22	18.5	33.19	18.5	33.16	18.5	33.20
	50	17.8	79	17.5	33.90	18.8	70	18.4	33.80	18.4	33.81	17.7	33.87
	60												
	70												
	80												
	100												
	110												
120													
130													
140													
150													

付表2 58. 脇野沢地区人工礁適地調査操業野帳

調査船 No.1~No.3 青鵬丸
 // No.4~No.9 豊漁丸

操業月日		58.7.7 ~8	58.7.7 ~8	58.7.7 ~8	58.10.15 ~16	58.10.15 ~16	58.10.15 ~16	58.10.15 ~16	58.10.15 ~16	58.10.15 ~16
操業位置 (番号)		1	2	3	4	5	6	7	8	9
投網	月日	7.7	7.7	7.7	10.15	10.15	10.15	10.15	10.15	10.15
投網	時刻	10h59m	11h11m	11h30m	09h45m	10h06m	10h21m	10h33m	10h54m	11h06m
揚網	月日	7.8	7.8	7.8	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
揚網	時刻	06h55m	08h00m	08h35m	06h12m	06h35m	07h02m	07m35m	08h05m	08h33m.
水深	深	65m	63	54	42	50	50	55	65	65
使用漁具			// 4分5寸	// 3寸	// 3寸8分	// "	// "	// "	// "	// "
使用漁場	底質	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥
使用反数	反数	3	3	3	3	3	3	3	3	3
魚種	トラザメ	11尾 4.1kg	尾 kg	13尾 5.9kg	尾 kg	尾 kg	尾 kg	尾 kg	7尾 2.4kg	1尾 0.4kg
	カジカ類	21 1.8		1 0.1				1 0.6		
	カナガシラ	28 3.1	13 1.8	11 1.5	2 0.2	4 0.5	5 0.5			4
	マガレイ	29 1.6	1 0.3	1 0.1			2 0.2			4 0.6
	ソウハチ			1 0.1						
	マガレイ				1 0.5					2 0.5
	メイタガレイ			2 0.2	2 0.3			40 7.3	7 1.3	
	ホッケ			1 0.6						
	コチ	2 0.2								
	クサウオ	2 0.2				2 0.8	1 0.8		1 1.1	
	スルメイカ	2 0.2								
	アブラツノザメ							4 0.9	11 14.1	1 1.0
エイ類							1	17 5.4	4 1.1	3 0.5
フクラゲ							2 1.1			

付表3 58. 脇野沢地区人工礁適地調査魚体測定野帳

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G.W	胃重量	胃内容物	その他
58. 7. 7~8	No.1	トラザメ	45.0				490g					
		〃	43.0				410					
		〃	40.0				360					
		〃	39.0				350					
		〃	42.0				380					
		〃	44.8				460					
		〃	41.2				300					
		〃	41.3				330					
		〃	50.4				460					
		〃	39.8				240					
		〃	42.8				330					
		カジカ類	15.2		13.2		60					
		〃	13.2		11.5		50					
		〃	15.3		14.2		60					
		〃	20.1		17.3		130					
		〃	16.6		14.0		80					
		〃	18.6		16.0		110					
		〃	15.4		13.0		60					
		〃	16.4		14.1		80					
		〃	18.2		15.4		90					
		〃	18.6		16.0		70					
〃	16.9		14.4		60							

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G.W	胃重量	胃内容物	その他	
58.7.7	No.3	トラザメ	44.2				470♂						
		〃	48.0				560						
		〃	39.5				250						
		カナガシラ	28.2		24.0		250	♂	2.0	0			
		〃	22.8		19.0		120	〃	3.0	1.0	魚		
		〃	25.4		21.0		240	♀	8.0	0			
		〃	21.2		17.2		110	♂	4.0	0			
		〃	22.9		19.0		120	〃	3.5	2.0	魚		
		〃	22.2		18.8		100	〃	2.0	0			
		〃	18.8		15.6		60	〃	1.5	1.0	魚		
		〃	22.8		19.1		140	〃	3.0	0			
		〃	20.3		17.0		110	〃	2.5	1.0	魚		
		〃	20.2		17.0		100	〃	1.5	3.0	イワシ		
		〃	19.5		16.2		100	〃	1.5	2.0	イワシ		
		カシカ類	19.0		16.4		100						
		ソウハチ	24.6		20.4		140	♂	2.0	0			
		マガレイ	20.0		17.0		80	♀	2.0	0			
		メイタガレイ	19.2		15.0		90	〃	0.5	0			
		〃	19.8		16.0		110	♂	0.5	0			
		ホツケ	36.0		33.0		640	♂	2.5	15.0	イワシ		
58.10.15~16	4	マコガレイ	32.5		27.5		450	♀	7.0	0			
		メイタガレイ	23.6		18.5		170	♂	0.3	0			
		〃	22.0		18.0		140	〃	0.2	0			

58. 7. 7~ 8	No.1	〃	16.2	14.0	40				
		〃	19.8	17.2	100				
		〃	17.0	14.6	60				
		〃	17.0	14.4	70				
		〃	16.8	14.4	60				
		〃	14.8	12.3	50				
		〃	14.4	12.3	50				
		〃	16.0	13.5	50				
		〃	18.0	16.0	60				
		〃	16.0	13.4	40				
		〃	14.2	12.3	30				
		〃	13.3	11.2	40				
		〃	16.8	14.2	40				
		カ ジ カ 類	19.2	16.2	110				
		〃	20.2	17.2	130				
		カ ナ ガ シ ラ	18.5	15.4	60	♀	3.5	0.5	魚
		〃	19.6	16.4	60	♂	0.5	0.5	
		〃	22.5	19.0	140	〃	2.5	0	
		〃	20.0	17.0	80	〃	1.5	0	
		〃	18.3	15.0	100	♀	2.0	0.5	魚
〃	20.0	16.4	100	♂	1.0	0			
〃	21.4	18.2	90	〃	1.5	0			
〃	20.0	16.8	90	〃	1.0	0			
〃	22.3	19.0	140	〃	3.5	0			
〃	19.6	17.0	90	〃	1.5				

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G. W	胃重量	胃内容物	その他
58. 7. 7~ 8	No. 1	カナガシラ	19.8		17.0		110♂	♀	3.5	0		
		〃	23.6		20.0		150	♂	2.5	0		
		〃	21.2		17.6		110	〃	2.5	0		
		〃	25.4		21.0		170	〃	2.0	1.0	魚	
		〃	21.0		17.8		110	〃	2.0	0		
		〃	23.8		20.6		140					
		〃	20.2		17.2		90					
		〃	19.2		16.3		80					
		〃	22.4		19.3		140					
		〃	22.6		18.8		120					
		〃	20.0		17.0		100					
		〃	25.4		21.0		170					
		〃	21.2		17.4		110					
		〃	19.8		16.6		120					
		〃	21.2		17.1		100					
		〃	19.0		16.2		80					
		58. 7. 7		クサオ	19.4				100			
〃	20.0						110					
コチ	22.0						70					
〃	19.0						40					
スルメイカ	15.6						80	♂	4.5	0		
〃	15.4						80	♀	4.5	1.5	イワシ	

58. 7. 7~ 8	No.2	カナガシラ	26.0	23.0	240	♂	1.0	1.5	魚	
		〃	24.0	20.5	140	〃	0.5	2.5	イワシ	
		〃	26.0	22.3	210	〃	3.5	4.5	〃	
		〃	21.4	18.3	130	〃	2.5	3.4	〃	
		〃	24.5	22.0	160	〃	3.5	2.0	〃	
		〃	25.0	22.3	160	〃	3.0	2.0	〃	
		〃	22.4	19.0	140	〃	1.5	0		
		〃	24.3	20.4	150	〃	4.0	4.0	イワシ	
		〃	23.0	19.4	140	〃	2.5	2.5	魚	
		〃	19.2	15.8	80	〃	1.5	0		
		〃	26.0	22.1	200	〃	3.5	1.5	魚	
		〃	23.0	19.6	140	〃	2.5	0		
		〃	19.6	16.8	80	〃	2.5	1.5	魚	
		マ ガ レ イ	27.0	23.4	300	♀	3.0	0		半 熟
58. 7. 7	No.3	ト ラ ザ メ	42.2		380					
		〃	46.7		460					
		〃	47.2		500					
		〃	48.4		380					
		〃	45.3		360					
		〃	46.2		560					
		〃	47.2		550					
		〃	43.5		480					
		〃	47.5		520					
〃	46.8		460							

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G. W	胃重量	胃内容物	その他
58. 7. 7	No. 3	トラザメ	44.2				470g					
		〃	48.0				560					
		〃	39.5				250					
		カナガシラ	28.2		24.0		250	♂	2.0	0		
		〃	22.8		19.0		120	〃	3.0	1.0	魚	
		〃	25.4		21.0		240	♀	8.0	0		
		〃	21.2		17.2		110	♂	4.0	0		
		〃	22.9		19.0		120	〃	3.5	2.0	魚	
		〃	22.2		18.8		100	〃	2.0	0		
		〃	18.8		15.6		60	〃	1.5	1.0	魚	
		〃	22.8		19.1		140	〃	3.0	0		
		〃	20.3		17.0		110	〃	2.5	1.0	魚	
		〃	20.2		17.0		100	〃	1.5	3.0	イワシ	
		〃	19.5		16.2		100	〃	1.5	2.0	イワシ	
		カシカ類	19.0		16.4		100					
		ソウハチ	24.6		20.4		140	♂	2.0	0		
		マガレイ	20.0		17.0		80	♀	2.0	0		
メイタガレイ	19.2		15.0		90	〃	0.5	0				
〃	19.8		16.0		110	♂	0.5	0				
ホッケ	36.0		33.0		640	♂	2.5	15.0	イワシ			
58.10.15~16	4	マコガレイ	32.5		27.5		450	♀	7.0	0		
		メイタガレイ	23.6		18.5		170	♂	0.3	0		
		〃	22.0		18.0		140	〃	0.2	0		

58.10.15~16	5	カナガシラ	21.2	18.0	100	♀	0.4	0
		〃	21.8	18.2	100	♂	0.2	0
		クサウオ	36.0	31.8	530			
			25.0	25.0	230			
		カナガシラ	21.0	17.0	100	♂	0.1	0
			23.2	19.1	120	〃	0.1	0
			24.3	20.5	150	〃	0.3	0
			23.2	19.5	120	〃	0.2	0
58.10.15~16	6	アブヨツノザメ	74.0		1,280			
		〃	80.0		1,680			
		〃	82.0		1,960			
		〃	86.0		3,000			
		カジカ類	27.0	22.5	570			
		クサウオ	41.0	37.2	785			
		エイ類	29.5	15.0				
		カナガシラ	21.2	18.0	85	♂	0.2	0
			21.2	17.8	90	〃	0.1	0
			23.0	19.2	115	〃	0.3	0
58.10.15~16	6	カナガシラ	22.8	18.5	100	♂	0.2	0
		〃	22.9	19.3	115	〃	0.2	0
		マガレイ	20.2	17.0	95	♀	0.2	0
		〃	21.0	17.2	100	〃	3.0	0

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G.W	胃重量	胃内容物	その他
58.10.15~16	6	フクラギ	35.5	32.6	30.0		545g	♀		2.0	魚	
		〃	35.2	32.6	30.8		540	♂	0.1	7.0	イワシ	
58.10.15~16	7	メイタガレイ	23.2		18.0		200					
		〃	26.3		20.0		300					
		〃	20.0		16.0		130					
		〃	25.0		20.2		230					
		〃	24.0		19.5		190					
		〃	21.5		17.0		125					
		〃	23.8		18.8		190					
		〃	22.7		18.0		170					
		〃	21.5		16.2		120					
		〃	22.5		17.0		270					
		〃	24.0		19.0		200					
		〃	25.5		20.8		240					
		〃	22.5		17.5		150					
		〃	21.5		16.0		120					
		〃	20.5		16.5		120					
		〃	22.5		17.5		140					
		〃	23.5		18.5		190					
〃	24.0		19.5		22.5							
〃	22.9		18.5		170							
〃	24.3		19.4		220							
〃	21.9		17.0		140							
											その他9ヒキ(精密用)	

	〃	24.2	19.8	180			
	〃	23.2	19.0	170			
	〃	22.2	18.5	200			
	〃	23.5	18.7	200			
	〃	22.2	18.0	170			
	〃	23.2	18.5	180			
	アブラツノザメ	83.0		1,760			
	〃	80.0		1,710			
	〃	90.0		2,500			
	〃	84.0		2,200			
	〃	57.0		650			
	〃	73.0		1,480			
	〃	72.0		1,050			
	〃	63.0		700			
	〃	35.0		120			
	〃	63.0		910			
	〃	65.0		1,000			
エ	イ 類	35.2	20.0	415			
	〃	43.5	23.8	550			
	〃	27.2	14.0	140			
	〃	43.3	20.5	440			
	〃	40.0	22.0	475			
	〃	34.3	18.2	320			
	〃	39.9	21.0	460			
	〃	37.5	19.0	330			

操業月日	番号	魚種名	全長	尾叉長	体長	肛門長	体重	性別	G.W	胃重量	胃内容物	その他
58.10.15~16	7	エイ類	35.2			19.0	330g					
		〃	36.0			18.5	300					
		〃	30.0			15.3	180					
		〃	30.3			15.8	220					
		〃	37.4			19.0	410					
		〃	39.0			20.2	450					
		〃	38.0			20.0	415					
		〃	38.2			19.5	400					
		〃	38.0			19.0	360					
		トラザメ	30.0									
58.10.15~16	8	メイタガレイ	7ひき	(精密用)								
		クサウオ	39.2		35.3		600					
		〃	32.0		29.5		450					
		トラザメ	49.0				320					
		〃	45.0				380					
		〃	45.3				320					
		〃	43.8				320					
		〃	43.2				300					
		〃	42.0				270					
		〃	46.0				450					
		アブラツノザメ	78.0				1,000					
エイ類	47.2		21.5		470							
〃	37.0		21.0		350							

付表1 泊地区人工礁適地調査操業野帳

S t		1	2	3
操業月日		58年7月1日	〃	〃
操業位置 N		41° 13'	41° 14'	141° 28'
投網月日		7月1日	〃	〃
投網時刻		10h 15m~10h 20m	10h 25m~10h 30m	10h 35m~10h 42m
揚網月日		7月2日	〃	〃
揚網時刻		11h 35m~12h 20m	10h 40m~11h 25m	09h 15m~10h 25m
水深		66m	55m	49~52m
使用漁具		1枚網, 1寸5分	〃, 4寸5分	〃, 3寸
漁場区分		海藻(網に付)	〃	〃
使用反数		3 反	3 反	3 反
魚種	エイ類		1	
	アイナメ		2	1
	ババガレイ		1	
	ゲンゲ	2		
	イワシ	1		14
	ネコザメ	3		
	カジカ	2		
	ムシガレイ	1		
	イシナギ	1		
	ドンコ			1
	ソウハチ			15
	アマガサ		1	
マコガレイ			2	
ネズミゴチ			7	

58. 泊地区人工礁適地調査操業野帳

		St 4	St 5	St 6	St 7	St 8	St 9	St 10	St 11
操業月日		58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 14	〃	58. 12. 15	58. 12. 15
操業位置 N (番号) E		老部沖 60m	老部沖 80m	小老部沖80m	小老部沖60m	老部沖 100m	老部沖 120km	老部沖 20-40m	老部沖 100-120
投網月日		58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 13	58. 12. 14	58. 12. 15	58. 12. 15
投網時刻		08 h 41m ~08 h 46m	09 h 06m ~08 h 46m	10 h 10m ~10 h 16m	09 h 37m ~09 h 45m	10 h 45m ~11 h 30m	11 h 40m ~12 h 40m	09 h 00m ~10 h 30m	10 h 50m ~12 h 00m
投網月日		58. 12. 14	58. 12. 14	58. 12. 14	58. 12. 14				
投網時刻		08 h 30 ~08 h 52m	07 h 54m ~08 h 15m	09 h 06m ~09 h 25m	09 h 30m ~09 h 55m				
水深		60m	80m	60m	80m	100m	120m		
使用漁具		刺網 3反(4寸)	〃 3反(4寸)	〃 3反 (3寸5分)	〃 3反(4寸) 磯?	1本釣 10本付 (鈎針目抜用) (2人) エリイカ	スルメイカ千鈎 (手巻式 針15本?)	ヒラメ曳釣 (1人)	〃 (1人)
魚種	トラザメ	1	1						
	エイ	1		1		漁獲	ヤリイカ 4尾	漁獲なし	〃
	ムシガレイ	3 (1尾虫喰)	2 (1尾虫喰)	3 (虫喰)					
	ババガレイ	1	2	1		なし			
	マガレイ			1					
	アイナメ			1	2 (1尾虫喰)				
	カナガシラ				1 (中喰)				
	ヒラメ	1	1 (虫喰)	1					
エゾイソ									
アイナメ	1								