

の採取の単位面積は ¼坪 として、その中の生貝、死貝殻を採取し、有用貝類は種別、成稚貝別（成貝>10mm>稚貝>5mm）に個数と重量を、雑貝については個数のみを測定した。死貝殻は地点毎の総重量を記載した。

ロ、底質調査

採泥は貝類棲息密度調査と同時に行い、面積2萬平方米、深さ5～6寸位を採取し、常法により丸川式淘汰器で処理分類後、総重量に対する各重量百分率を求め整理上更に次のようにまとめた。

淘汰器の篩番号	名 称	略 号
1. 2. 3. 4	Sand	S.
5	Fine Sand	F. S.
6	Mud	M.

ハ、海況調査

i) 水流調査

大潮時定点に於て一昼夜30分毎の潮流を観測し、昨年度と同様上げ潮、下げ潮の各ベクトルより合成流を算定した。

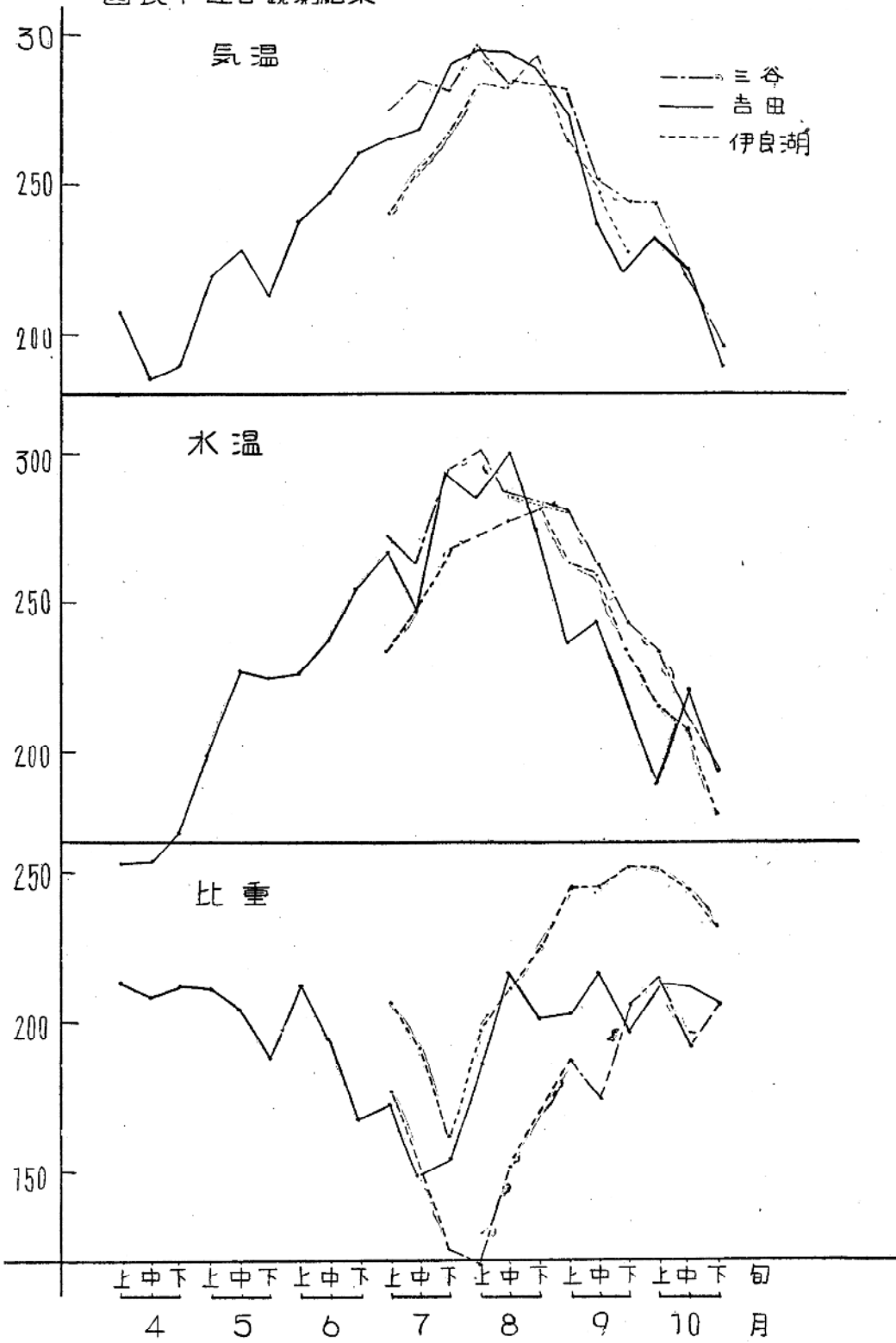
ii) 連日観測

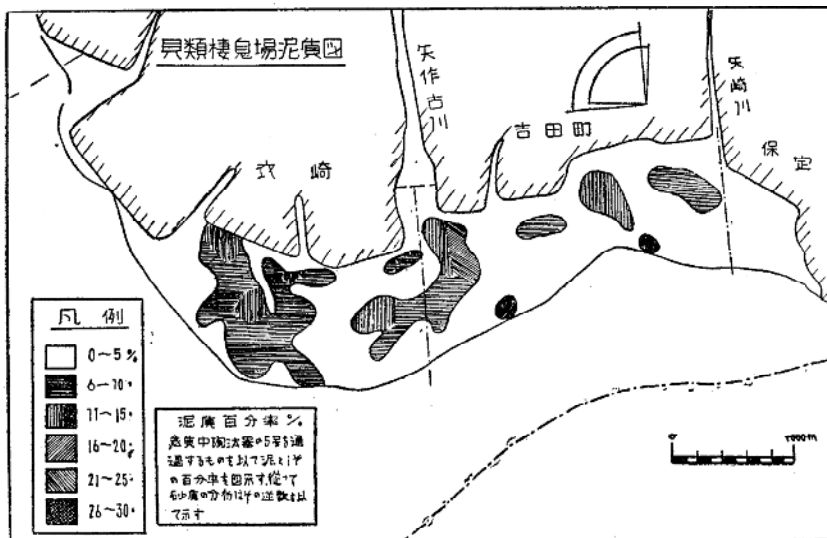
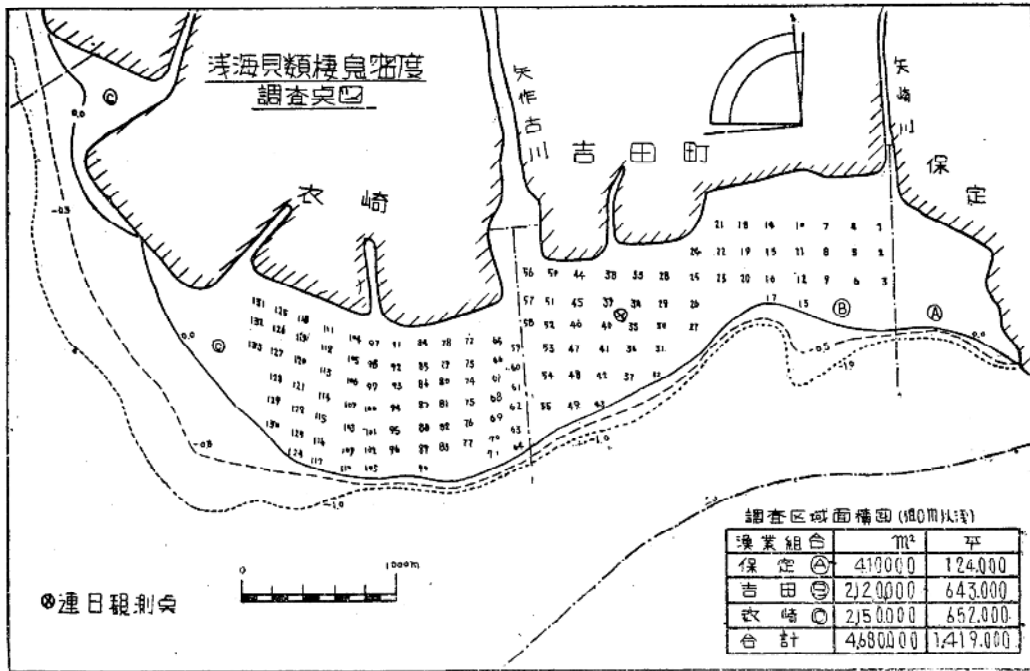
昭和27年4月より10月末まで伊良湖、吉田、三谷において気温、水温、比重を毎日10時に観測を行つたのである。

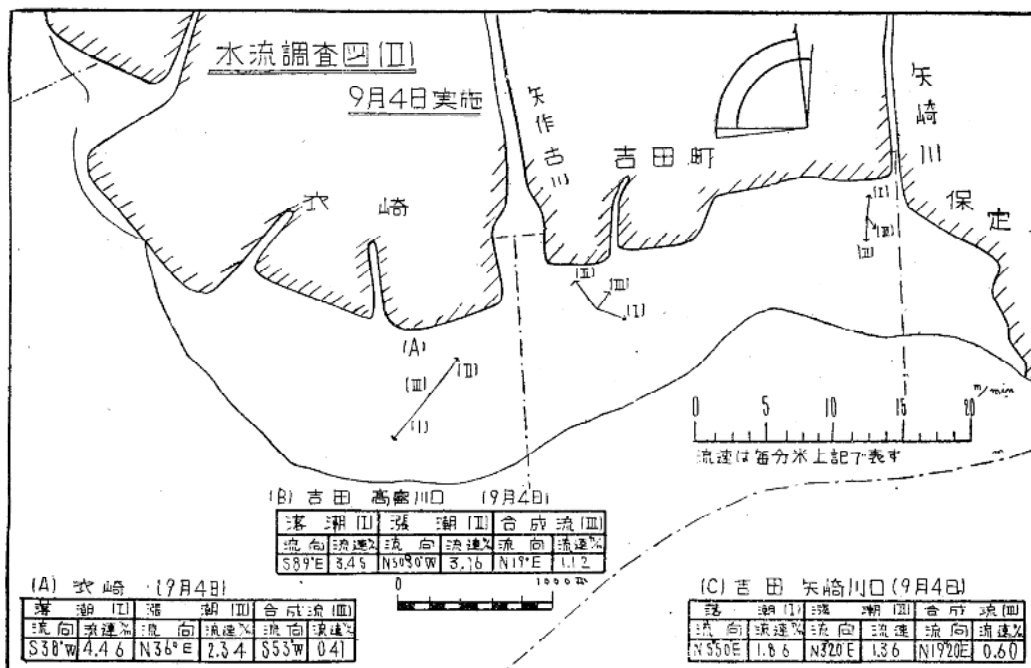
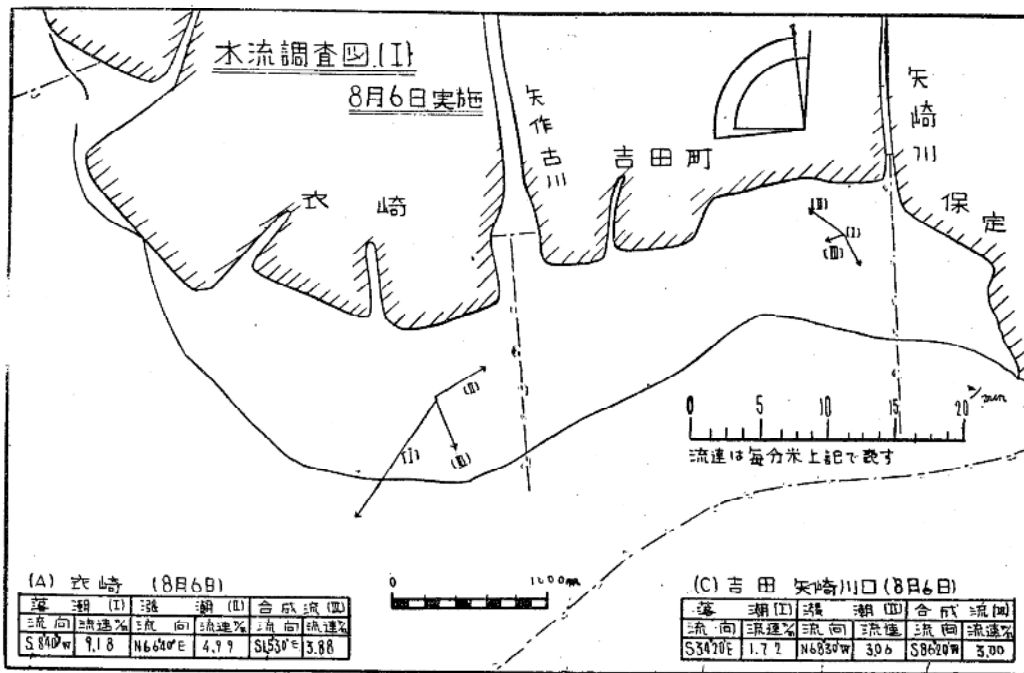
3. 調査結果

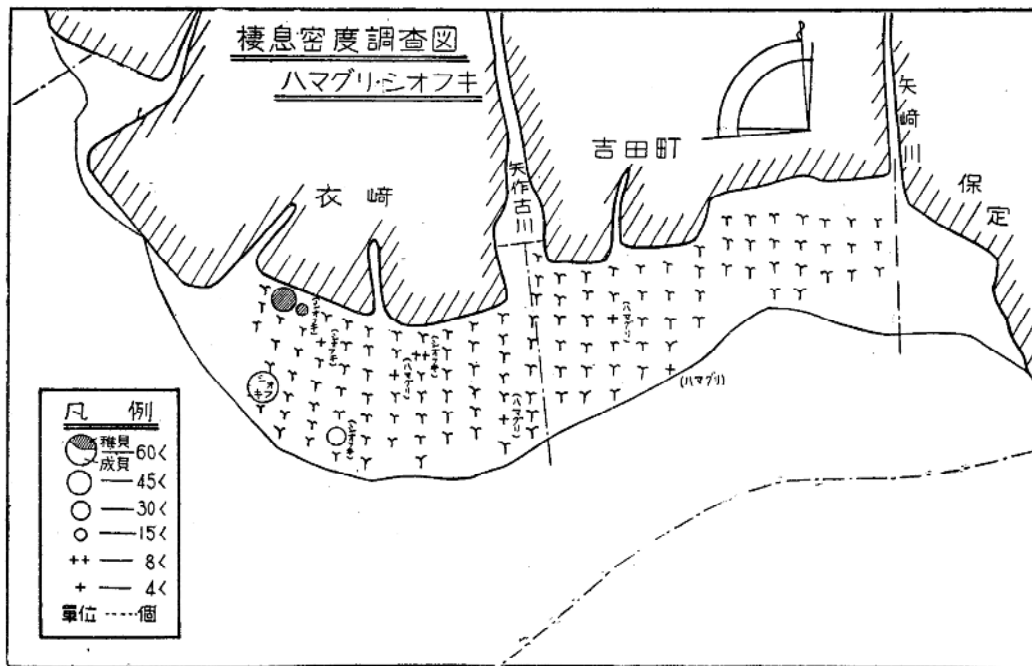
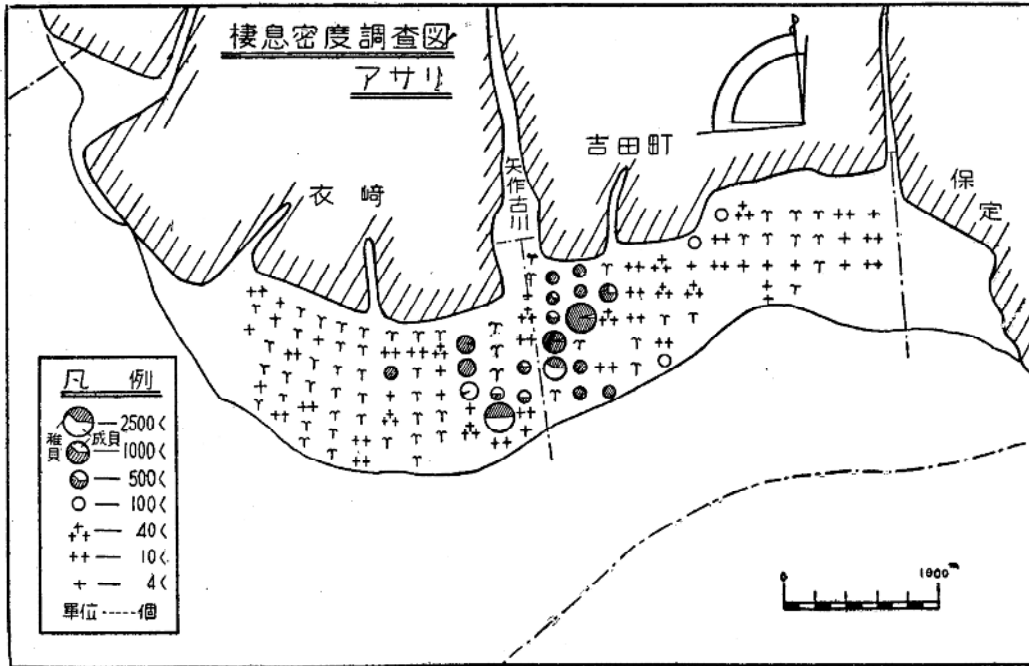
貝類棲息密度調査及び底質調査、海況調査結果は別図の通りである。

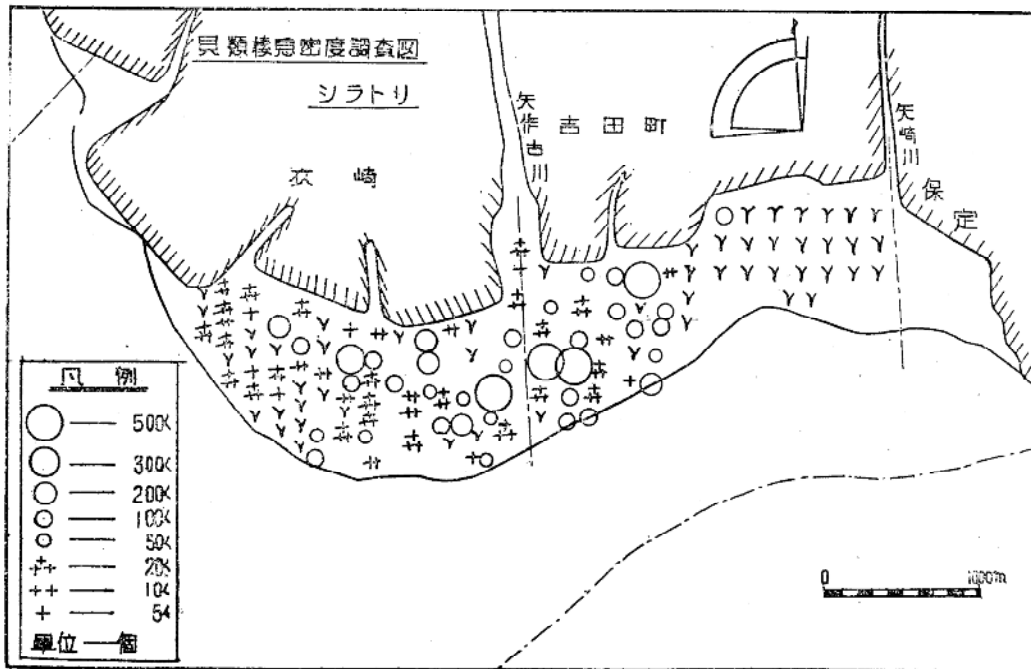
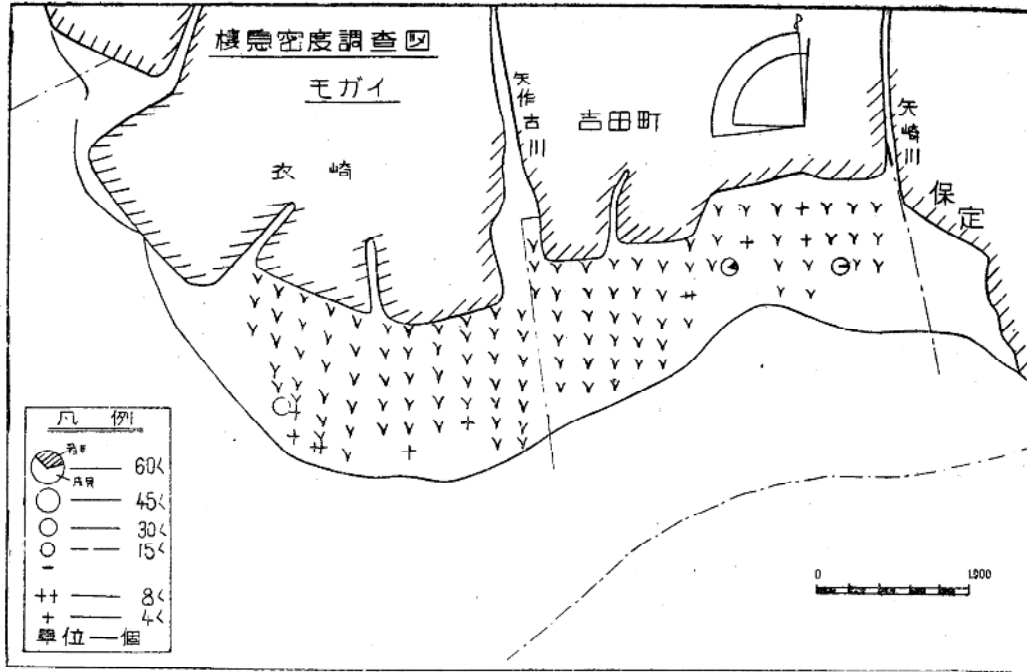
図表1 連日観測結果

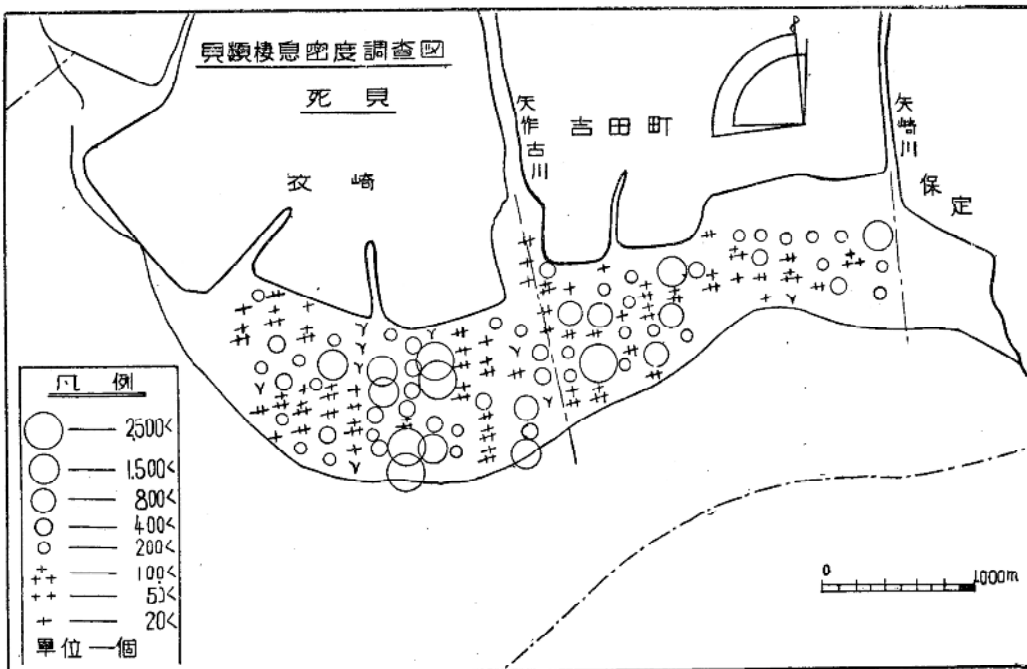
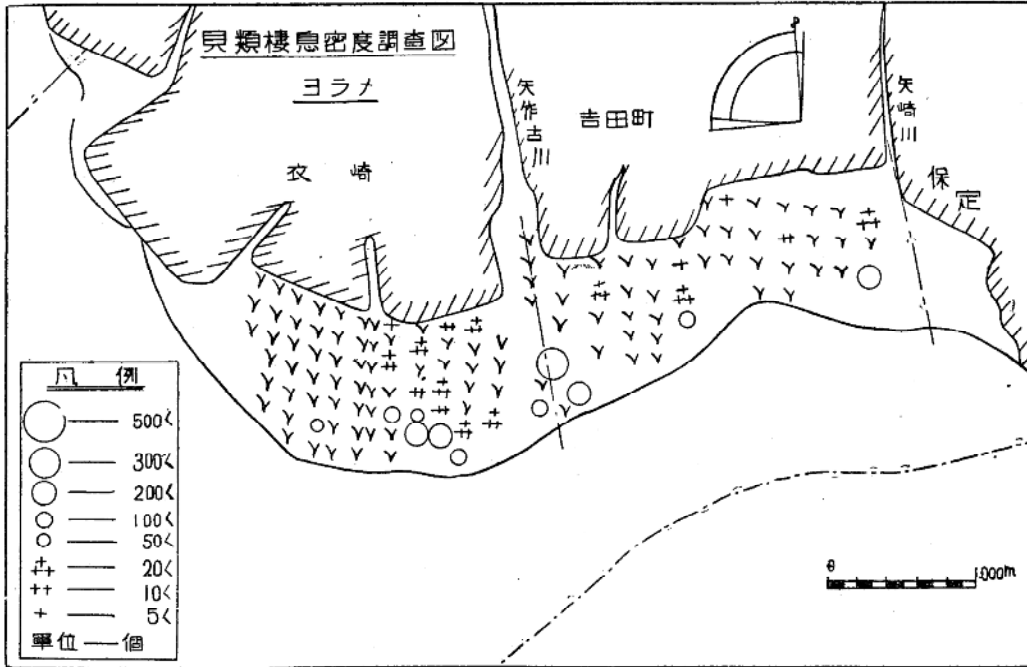












Ⅵ. 浅海内湾開発事業効果判定試験

1. 試験内容

昭和27年度水産庁通牒に係る浅海内湾開発事業として愛知県では東三河の干潟を整地作濤して開発するが、この際開発効果判定の基礎資料を得るために事業前後の状況の比較を行うために次の項目について調査を行った。

① 環境要因調査

- A 等深線の決定
- B 水塊の移動
- C 底質
- D 水質

② 生物調査

2. 調査方法

① 環境要因調査

A 等深線の決定

浅海干潟測量として、本年度浅海開発事業施行地域を3地区に分け、各地区測量士に請負せ実施した。測量の方法は、平面測量及び高低測量により行い、海岸線、護岸線は航空写真によつて補正をした。測量区域並びに面積は次の通りである。

地 域	面 積
宝飯郡御津町地先	60万坪
宝飯郡前芝村及び豊橋市地先	400万坪
渥美郡老津、杉山、田原町地先	150万坪

B 水塊の移動

前芝村地先において、水の流動の小さい小潮時を選び、第1回は満潮時に海流瓶を投入し、その追跡を行い流向を知る方法により、第2回は、設点して30分毎の10時間観測を水温、流向、流速について行い同時に採水した。測流よりは漲潮と引潮とにより合成流を算定した。又採水した水よりは水の安定度の目安として、沖から来る塩分陸部奈切川からの珪酸を測定した。

C 底質調査

単位面積2寸平方、深さ5～6寸で採取した砂泥は常法により処理し、分類は丸川式淘汰器により篩別し、整理の都合上更に次のように分けた。

篩 番 号	名 称	略 号
1. 2. 3. 4	Sand	S.
5.	Fine Sand	F. S
6.	Mud	M.

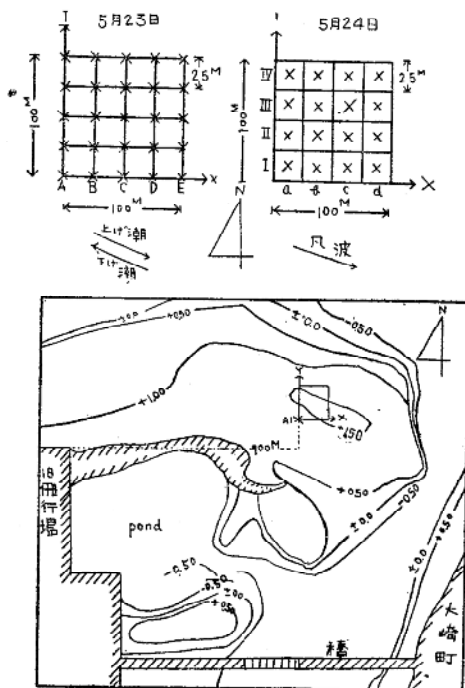
D 水 質

耕耘前後の水質の変化を見るために、宝飯郡大塚村、豊橋市神野新田、豊橋市大崎町の各地先にて採水を行い、還元ストリキニン比色で $\text{NO}_2 + \text{NO}_3 - \text{N}$ を測定した。

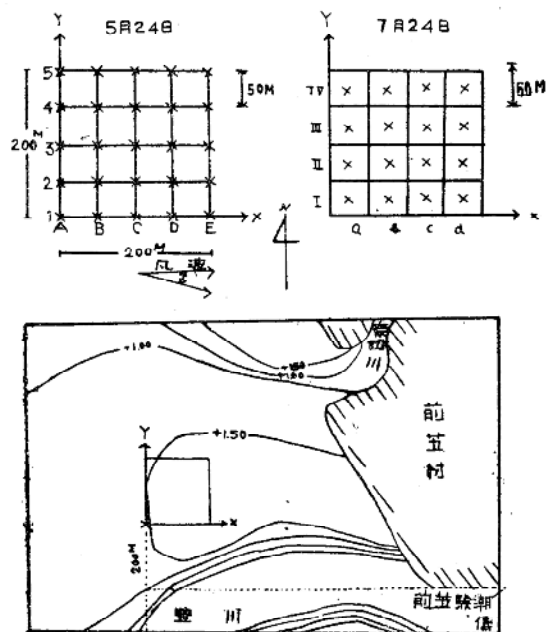
② 生物 調 査

本調査の対象は主としてアサリ、ハマグリ、ソトオリ等で前芝村地先及び大崎町地先に別図の如き試験区を設置し、定点を決め、単位 1m^2 の坪狩り調査を2回行つた。

第1図 前芝地先試験区



第2図 大崎地先試験区



3. 調査結果及び考察

① 環境要因調査

A 等深線の決定

測量図は省略する。

B 水塊の移動

水質分析による珪酸及び塩分の変化を落潮流、漲潮流の2群に分ち、夫々の平均値を示せば第1表、第3図である。

第 1 表
 硅 酸 (P. P. m)

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ebb	2.97	1.98	2.11	2.44	1.97	2.49	3.45	6.38	6.06
flood	1.92	1.94	2.61	2.81	2.83	3.51	3.98	4.88	7.01

塩 分

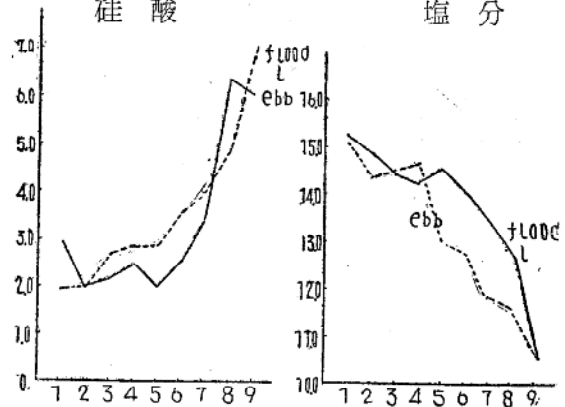
Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ebb	15.25	14.88	14.42	14.38	14.56	14.06	13.40	12.70	10.63
flood	15.07	14.38	14.52	14.68	13.01	12.73	11.87	11.67	10.60

1) 表並びに図によつて明らかなように河水から来る硅酸は、岸部に行くほど (Station 1 → 9) 多く、塩分はその反対に沖部に多いのである。

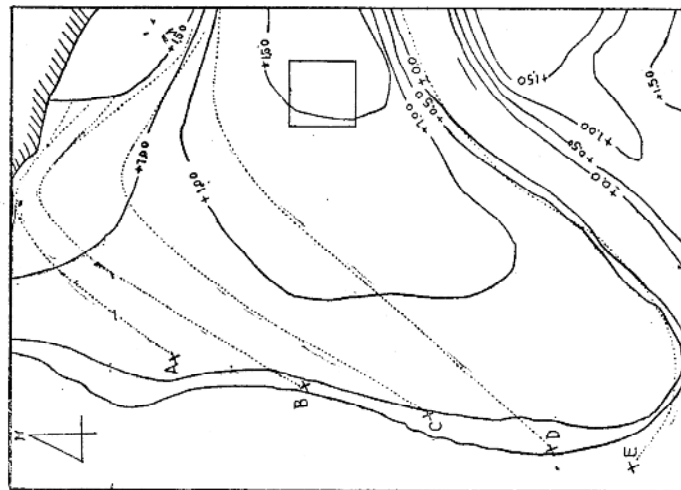
2) 落潮時と漲潮時の様相を見ると、各 Station の落潮、漲潮時の値は Station 相互の隔りによる違いより少く、大体 1 地点 (200m内外) の相違である。

3) 以上のことはこの地点の水が水平に安定し、潮汐で一つの地点間の距離だけ前後にずれる程度で、丁度止水に少量宛常に水を補うように奈切川が注ぎこんでいると考えることが出来る。

第 3 図
 硅 酸 塩 分

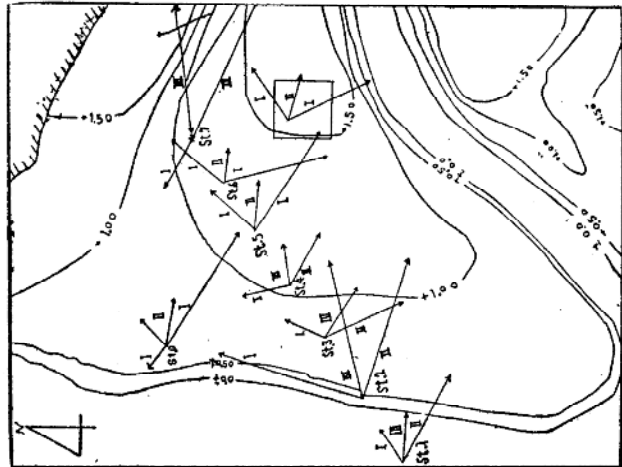


第 4 図 海流瓶放流結果



海流瓶放流の結果は第4図で、10時間連続観測結果は第5図である。

第5図 水流調査結果



C、底質

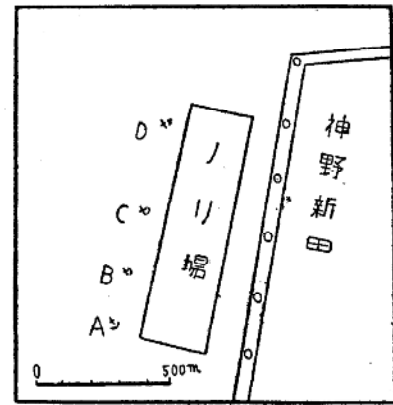
底質調査結果は生物調査結果と一緒に後記する。

D、水質

神野新田、大塚村、大崎町各地先の耕耘による水質変化は次表の通りである。なお、耕耘機械はディスクハローで耕耘深度は120~180mmである。

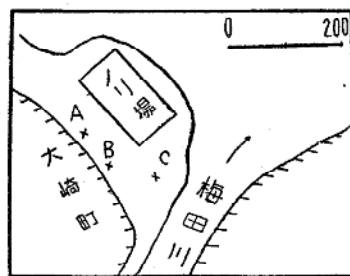
神野新田 耕耘面積 6,800坪

測点	耕耘前 (11月4日)		耕耘後 (11月5日)		耕耘後 (11月7日)	
	N ₂ O ₅ Mg/M ³	W. T.	N ₂ O ₅ Mg/M ³	1回と の比	N ₂ O ₅ Mg/M ³	1回と の比
A	—	16.2°C	17.3	—	48.1	—
B	11.6	—	17.3	1.60	54.7	4.7
C	9.6	—	20.5	2.11	42.8	4.4
D	13.5	—	—	—	42.8	3.2
平均	11.6	—	18.3	—	47.1	4.1



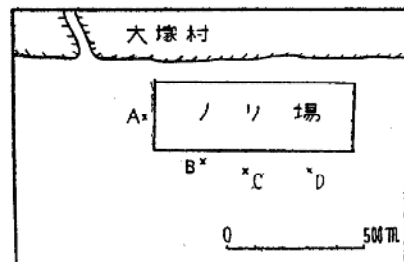
大崎町 耕耘面積 15,000坪

測点	耕耘前 12月2日	耕耘後 12月4日	耕耘後 12月9日
A	10.3	25.0	11.5
B	10.7	12.0	13.7
C	10.7	11.0	11.5
D	12.0	14.3	12.3



大塚村 耕耘面積 3000坪

測点	耕耘前 11月26日	耕耘後 11月27日	耕耘後 11月28日	耕耘後 11月29日
A	—	40.7	20.0	20.8
B	21.6	41.6	10.3	11.1
C	—	91.0	31.2	38.5



以上の結果より見れば各地共に N_2O_5 の増加が見られ、神野新田においては平均4倍の増加を示している。これに伴い、その他の栄養塩類が当然溶出することが考えられる。この点海苔の成育との関係を見て、耕耘による効果判定を云々することは早見であるが、栄養塩類にN分の増加は海苔の成育に十分期待出来るものがあると考えられる。

② 生物調査

前芝、大崎地先の坪狩り調査結果及び底質調査結果は次表である。

前芝地先 5月24日

St.	アサリ		ハマグリ		ソ オ ト リ	底 質		
	ケ 成 貝	ケ 稚 貝	ケ 成 貝	ケ 稚 貝		S	F. S	M
A 1	22	3	5	3	324	62.0	29.0	9.0
2	38	20	2	7	35	43.0	27.0	26.0
3	14	3	6	1	26	66.0	28.0	6.0
4	24	6	3	2	14	66.5	28.0	5.5
5	50	5	5	1	35	60.5	27.5	12.0
B 1	29	3	2	2	348	66.5	23.0	15.5
2	60	15	5	—	344	55.0	30.0	15.5
3	30	4	6	2	240	55.5	37.5	7.0
4	28	8	7	5	58	55.0	37.0	8.0
5	64	15	15	2	120	63.0	33.0	4.0
C 1	12	—	3	—	248	69.5	23.5	7.0
2	7	1	1	—	162	44.0	46.0	10.0
3	28	2	1	3	170	69.5	23.5	7.0
4	45	5	1	—	32	70.5	26.5	3.0
5	60	12	5	—	148	57.5	34.0	8.5
D 1	8	4	5	1	335	65.0	30.0	5.0
2	3	—	3	—	140	76.5	20.0	3.5
3	8	5	4	—	305	58.5	32.5	9.0
4	10	—	1	—	84	54.0	31.0	15.0
5	60	16	14	9	247	66.0	27.5	6.5
E 1	1	—	4	—	1,100	70.0	26.0	24.0
2	1	1	—	—	530	64.0	32.0	4.0
3	3	3	3	—	584	49.5	40.0	10.5
4	14	—	4	1	253	59.5	33.5	7.0
5	42	6	10	5	69	58.0	34.0	8.0
\bar{x}	26.44	6.85	4.73	3.14	239.7			
σ	20.4	5.46	9.61	2.40	733.0			
C. V	78.2	79.9	75.5	6.5	307.0			

前芝地先 7月24日

St.	アサリ		ハマグリ		ソ オ ト リ	底 質		
	ケ 成 貝	ケ 稚 貝	ケ 成 貝	ケ 稚 貝		S	F. S	M
a I	9	—	10	—	43	66.1	32.0	1.9
II	41	—	—	1	227	47.5	28.5	24.0
III	42	—	2	—	21	50.0	36.0	14.0
IV	101	—	2	—	16	54.0	33.0	13.0
b I	15	—	2	—	36	70.5	22.0	7.5
II	—	—	—	—	342	58.0	32.0	10.0
III	5	—	—	—	53	66.0	24.0	10.0
IV	32	4	1	—	10	63.0	30.0	7.0
c I	—	—	2	—	604	67.0	26.0	7.0
II	8	—	—	—	145	67.0	0	33.0
III	10	—	—	—	11	81.2	0	18.8
IV	4	—	—	—	75	56.0	25.0	19.0
d I	5	—	4	—	86	75.0	19.0	6.0
II	9	—	—	—	123	57.0	36.0	7.3
III	8	—	4	—	84	58.0	33.0	9.0
IV	—	2	—	—	23	73.0	25.0	2.0
\bar{x}	22.2	3.0	3.4	—	119.05			
σ	26.2	1.0	2.7	—	164.0			
C. V	118.0	33.3	79.9	—	137.8			

大崎地先 5月23日

St.	アサリ		底質		
	ケ 成貝	ケ 稚貝	S	F.S	M
A 1	78	—	75.0	7.0	18.0
2	54	—	81.0	7.5	11.5
3	47	—	89.0	5.0	6.0
4	53	—	87.5	4.5	8.0
5	30	—	84.5	3.0	12.5
B 1	70	—	86.0	4.0	10.0
2	45	—	84.0	7.5	8.5
3	29	—	80.5	5.5	14.0
4	31	—	84.5	4.5	11.0
5	33	—	78.5	16.5	5.0
C 1	56	—	85.8	8.0	6.5
2	14	—	55.5	3.5	11.0
3	99	—	79.0	6.0	15.0
4	15	—	75.0	9.0	16.0
5	52	—	80.5	8.0	11.5
D 1	91	—	81.0	7.0	12.0
2	28	—	95.0	1.5	3.5
3	18	—	93.0	2.0	5.0
4	390	—	81.0	7.0	12.0
5	477	—	80.5	4.5	15.0
E 1	21	—	75.0	5.5	19.5
2	22	—	79.0	6.0	15.0
3	50	—	79.0	7.0	14.0
4	615	—	82.5	5.0	12.5
5	3,492	—	82.0	5.5	12.5
Σ	143.2	—			
σ	700.00	—			
C.V	495.0	—			

大崎地先 7月23日

St.	アサリ		底質		
	ケ 成貝	ケ 稚貝	S	F.S	M
a I	45	—	97.0	2.5	0.5
II	29	—	85.0	9.0	6.0
III	32	—	90.5	7.0	2.5
IV	36	—	81.5	18.0	0.5
b I	30	—	86.0	10.5	3.5
II	—	—	97.0	2.5	0.5
III	78	—	87.0	6.0	7.0
IV	32	—	83.5	13.0	3.5
c I	38	—	90.0	6.0	4.0
II	13	—	91.0	5.5	3.5
III	6	—	89.0	10.5	0.5
IV	641	—	89.5	8.0	2.5
d I	12	—	78.0	7.0	15.0
II	—	—	94.0	4.0	2.0
III	40	—	77.0	15.0	8.0
IV	521	—	84.5	15.0	0.5
Σ	67.06	—			
σ	205.0	—			
C.V	303.0	—			

Ⅶ. 浅海内湾開発事業

1. 事業計画

水産庁の東京湾、伊勢三河湾、豊前海及び有明海の内湾開発事業計画に呼応してもくろんだ事業である。その目的とするところは、未利用浅海と現行漁場の生産力増嵩とである。本県の浅海干潟面積はおよそ3,000万坪余りであるが、この中現在利用されているものはカキ、アサリ、ノリを対象とし、その面積僅かに500万坪（15%）に過ぎない状態である。他の2,500万坪は単に地盤の高さが不適であるとか、潮の疎通が悪いとか、その他の理由で荒廃地域として見捨てられているのである。しかし乍らこれらも最近の重土工機によつて耕耘、整地をすれば容易に更生させることができるのである。特に本県の内湾漁業は逐年不振におちいり、一定数の削減が実施され、この一部が浅海干潟にいわゆるしわ寄せが来ているので、この開発はいよいよ急務である。

① 事業施行の概要

イ、施行型態

本年度実施した事業は、機械による干潟耕耘、整地及び客土とで、干潟耕耘、整地は県（水産試験場）を事業主体とし、客土事業は関係漁業協同組合（豊橋市牟呂、渡津、大崎、宝飯郡前芝五ヶ村、塩津、渥美郡田原、老津）を主体として施行するものである。

機械土工は県水産試験場の職員の中若干名をこの事業に専任させ、その施行を確認すると共に、調査については「浅海増殖開発調査連絡通牒」に基き、連絡通報第2報第3号「浅海干潟開発事業効果判定試験実施要項」に従い実施しつつある。

ロ、未利用の原因と土工の種類

浅海内湾未利用区域の開発が目的であるが、この場合未利用は次の諸因その他によるものと看做して諸種土工によつて開発を計画したのである。機械の概要は次の通りである。

開発機械の概要

機 械 名	数量	製作所名	性 能
D-50 アングルドーザー	1	小松製作所	8 吨 55HP デイジーセル機関
B. B. IV アングルドーザー (単胴ウインチ)	1	三菱日本重工業	10 吨 80HP デイジーセル機関
B. B. IV アングルドーザー (複胴ウインチ)	1	〃	〃
ドーザー積載船	2	東三造船所	18.74 吨 17HP デイジーセル
深部耕耘船	1	渡辺製鋼所	
〃 曳航船	1	東三造船所	
ディスクハロー	2	旭重工業	鋤巾 5m 盤数 20枚
〃	1	〃	鋤巾 3.5m 盤数 14枚
ディスクプラウ	1	大同製鋼	
キャリオール	1	米 国 製	

i) 底質の汚穢している区域

これは腐蝕土、還元層の沈積ある区域とホトトギス、アヂモ等の不水産動植物が繁茂し場をふさいだ区域とで、前者に対しては酸化の手段として耕耘、後者に対しては除去をめざしてそれぞれハロー索引、水流噴射により底質の上下転換、攪拌を行うのである。

ii) 水の疎通の悪い区域

これは水界の生産力の伴わない区域で、その区域各点の水が他区域の水と入り交る率の少いことによる場合と、その地域各点の水が上層より底面に至る間の混交の悪いことによる場合とで、作潒、築畦などによつて水の安定性を破り、生産力を高めようというものである。

iii) 地盤高の不適な区域

これは潮間帯の適層まで地盤高を調整する一方、耕耘あるいは客土により底質の変化をはかるものである。

事業種類別実施計画

事業種別	事業実施計画			使用機械の 型式、台数	単 循 当 り 事業施行量	増殖対象 水 族
	場 所	面 積	時 期			
干潟耕耘	東三河湾 六条湾、その他	976'000	9~3月	B. B. IV 2台 D-50 1台	10,000m ²	のり あさり
整 地	東三河湾 六条湾、田原	976.000	10~3	B. B. IV 2台 D-50 1台	50m ³	のり あさり
深部耕耘	宝飯郡西部	150,000	2~3	Z耕耘船 1隻	1,000m ²	のり あさり
客 土	東三河湾 六条湾	65,000	10~3	Z耕耘船 1隻	厚さ 20~30cm	のり あさり
計		2,167,000				

2. 事業施行

① 施行方法

あらかじめデザインした漁場開発計画案に基づき地元漁業協同組合員と協議し、再検討の結果開発施行図を作成する。

その際使用すべき土工機、耕耘機、積載船を決定し、施行日時は潮汐表を基にして作成した予定表により行つた。

尙、耕耘、削土する漁場は事前調査を行い萬全を期した。

3. 事業実績

実績は次の通りである。

事業種別		渥美郡	豊橋市	宝飯郡	碧南市
整地削土 作 潒	計画	172,000 ^坪	458,000 ^坪	220,000 ^坪	100,000 ^坪
	実施	128,000	130,000	130,000	30,000
干潟耕耘	計画		600,000	600,000	
	実施		350,000	350,000	