

地域栽培養殖推進活動
パイロット事業報告書

昭和59年3月

石 川 県

目 次

1. 珠洲地域栽培養殖推進活動パイロット事業	1
2. 海域の自然条件	1
3. 事業実施地域の漁業概要	1
4. 事業開始に至る経緯及び事業目標	2
(1) 経 緯	2
(2) 目 標	2
5. 事業の概要	3
(1) 事業実施地域図	3
(2) 推進活動	3
(3) 施設整備	4
(4) 種苗入手放流	6
(5) 漁場管理	8
(6) 59年度以後の計画	8
6. 事業成果	8
(1) 経済効果	8
(2) その他の効果	9
7. 問題点と解決方法	10
(1) 問題点	10
(2) 解決方法	10
8. 残された問題点と今後の解決方法	10
(1) 問題点	10
(2) 解決方法	11
9. その他	11
資料 (1) 過去5カ年の水揚状況推移	12
資料 (2) 中間育成施設図	12
資料 (3) 珠洲地域栽培漁業推進協議会規程	13

1. 珠洲地域栽培養殖推進活動パイロット事業

都道府県	石川県	事業種目	育成漁業管理型事業
対象水産動物	まだい	指定年度 終了年度	昭和56年度 昭和58年度
事業実施地域	飯田湾（珠州市・珠洲郡）		
事業実施主体	珠州市		
関係漁協	珠洲北部漁協、折戸漁協、狼煙漁協、寺家漁協、蛸島漁協 珠洲中央漁協、宝立町漁協、内浦漁協、小木漁協		
栽培漁業 推進協議会の 構成	珠洲北部漁協長、折戸漁協長、狼煙漁協長、寺家漁協長、蛸島漁協長 珠洲中央漁協長、宝立町漁協長、内浦漁協長、小木漁協長 珠州市水産課長、内浦町水産課長		

2. 海域の自然条件

能登半島沿岸は対馬暖流の影響が強く、半島東部先端部から飯田湾南端に至る当海域は周年にわたり対馬暖流の影響下にあり、水温は年平均17.0℃、最低期は3月で9.5℃、最高期は8月の26.6℃であり、冬期における季節風の影響もなく内湾的性格の穏やかな海況を示す。

沿岸部の地形は、飯田湾は緩やかな海岸線を有し、飯田湾北部から高屋地区及び飯田湾南部から小木地区にかけては入江岬角が発達し、沿岸域の潮流は小渦流が見られ、流速は0.01～0.5Ktである。

3. 事業実施地域の漁業概要

地域内の関係漁協は9漁協あり、小木漁協が沖合、遠洋漁業主体である他は沿岸漁業主体の漁協である。

操業形態は、小木漁協がいか釣り、ます流し網主体で、その他の漁協は刺し網、はえなわ、小型定置網及び小型底曳網が主体となっている。

9漁協の昭和57年の生産量は43,000トン、生産額は151億4,000万円となっており、生産量のうち沿岸漁業が3割、沖合漁業が7割の比率となっている。

漁業経営体数についてみると、総数で794経営体であり、このうち9割弱が沿岸漁業

に従事しており、この沿岸漁業において生産量の3割を揚げていることとなっている。

漁場は、舢倉島～嫁礁、禄剛出し、天保礁等の天然礁を主要漁場としている。しかしながら、200海里体制の定着化等によって遠洋・沖合から沿岸へという動きの中で、漁船隻数の増加による漁場の狭隘化が問題となってきている。

4. 事業開始に至る経緯及び事業目標

(1) 経緯

昭和47年、珠州市7漁協による「珠洲漁業協同組合長協議会」（以下「組合長協議会」という。）が発足し、漁協経営、漁場問題、後継者の育成、漁業技術の開発等を事業とし、漁業に関する諸問題の調整と解決にあたってきた。昭和52年より内浦町2漁協も参画し、今日に至っている。

昭和56年、本事業の導入について、組合長協議会で協議を行った。その結果、珠州市を事業主体として、「珠洲地域栽培漁業推進協議会」を設立し、本事業を推進することとなり、昭和56年4月1日付で、関係市、町及び漁協長名で同意書を作成し、押印した。

(2) 目標

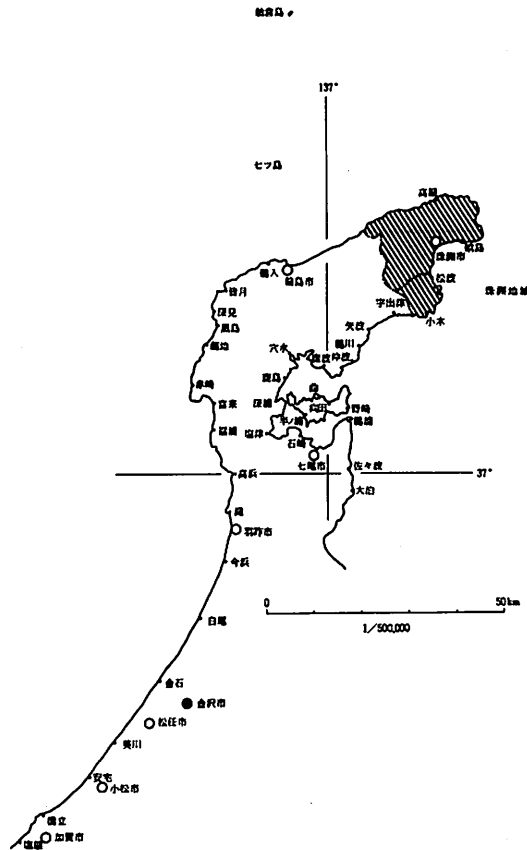
当地域は、回遊魚を対象とする操業形態にあり、対象資源の変動が大きく、加えて近年は燃油等必要経費の高騰、漁船の増加に伴う漁場の狭隘化により、沿岸漁業の経営が悪化しつつあるなかで、栽培漁業及び資源管理等の意識が希薄な地域でもある。

このため、天然マダイの幼稚仔の育成に好適な環境を有しているにもかかわらず、マダイ幼稚魚の大量捕獲等があり、資源活用、漁場利用が充分なされていない現況にある。

以上のことにより、石川県栽培漁業センター（石川県増殖試験場）によって種苗生産されているマダイを地域対象種として珠州市により中間育成施設及び育成漁場の整備、造成を行うとともに、関係市、町及び漁協により栽培漁業に必要な推進体制を整備し、栽培漁業の当地域への定着と促進を図ることを目標とした。

5. 事業の概要

(1) 事業実施地域図



(2) 推進活動

(ア) 栽培漁業推進協議会

「珠洲地域栽培漁業推進協議会」(以下「推進協議会」という。)を珠州市、内浦町及び関係9漁協を構成員として、本事業の推進活動の母体として設立し、事務局を珠州市水産課に置いた。

推進協議会は、昭和56～58年度にかけて毎年2回開催し、中間育成施設の管理委託、事業の地元負担金及び放流場所等の決定、先進地視察等事業計画の策定を行った。先進地視察については、年1回実施し、中間育成、放流後の漁場管理等の栽培漁業に関する先進的な事例に直接触れることにより、当地域における栽培漁業を見直す良い機会が得られたものと思われる。

(イ) 育成強化

宝立町、内浦の両漁協に、マダイ稚魚の中間育成を委託し、8m角の浮沈式筏1基に8×8×8mの生簀網を設置し、40日間の中間育成を実施した。

(ウ) 指導事業

県水産課、水産業改良普及所、水産試験場及び増殖試験場により、各漁協、漁業者に対し、育成施設々置、中間育成及び放流等の技術指導、栽培漁業の啓蒙普及を図るとともに、漁業者の意識向上に努めた。

事業内容	事業主体	3年間の事業費	負担区分				備考
			国	県	市町	組合	
推進協議会の運営	珠州市	951,090	475,545	237,772	118,887	118,886	56年～58年
研修 広島県三高漁協 神奈川県栽培センター	〃	1,448,910	724,455	362,228	181,113	181,114	推進協議会委員 市役所職員 56年、57年、58年
マダイ 中間育成	〃	7,200,000	2,200,000	2,200,000	1,400,000	1,400,000	施設管理委託 56年～58年
計		9,600,000	3,400,000	2,800,000	1,700,000	1,700,000	

(3) 施設整備

(ア) 中間育成施設

施設の設置場所が飯田湾であることから、最大波高3m、流速5Ktを構造計算の基準とし、放養マダイの尾数300,000尾の計画から密度計算したところ8m立方体となり、生簀網の目合は、放養サイズ30mmから、ラッセル24節の網使用とした。

中間育成時期は、石川県栽培漁業センター（石川県増殖試験場）の出荷時期から、7月から9月までの海上育成となり、この間2～3回の台風の来襲が予測できるので、筏については浮沈装置を装着した。

(イ) 管理用施設

倉庫——中間育成施設の陸揚げ後、施設を保管する必要があることから、プレハブ保管倉庫15.3㎡（5.61×2.73m）を設置し、施設の保全に努めた。

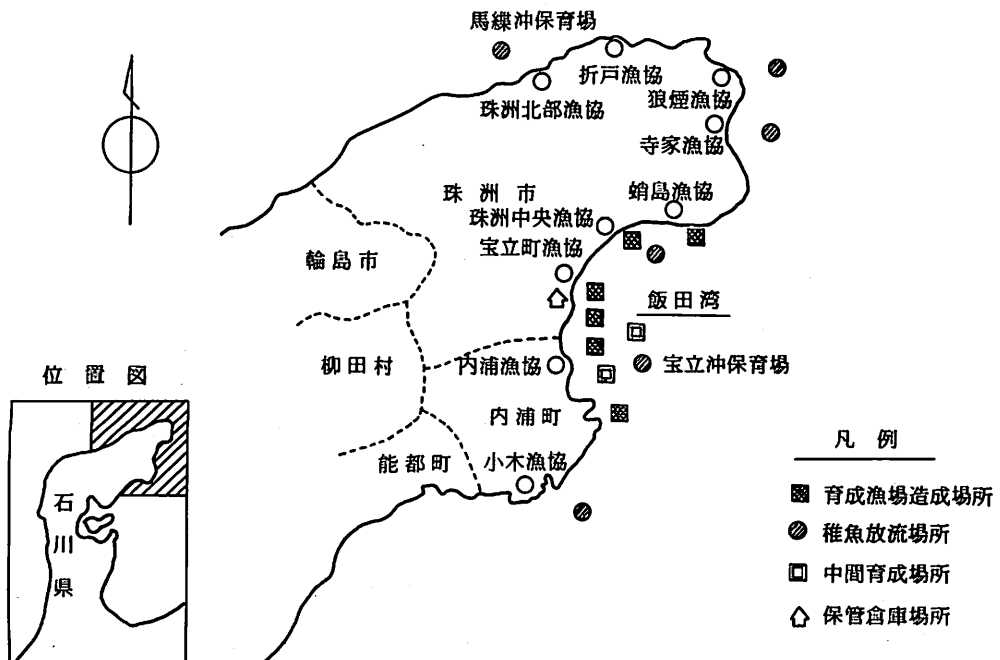
ボート——育成施設の設置、育成中の魚体測定、育成管理の指導、放流等海上における作業、指導のため、FRP製2.17トン、16馬力のボートを購入し、珠州市が管理にあっている。

(ウ) 育成漁場

中間育成し、放流したマダイ稚魚の天然海における育成漁場として漁場造成を行った。

造成場所は推進協議会で決定し、その場所に共同漁業権を有する漁協に管理を委

施設の内容	施設の規模等	事業主体	施設の設置場所	3年間の事業費	負担区分				備考
					国	県	市町	その他	
中間育成施設	筏生簀2基 替網2基 ラッセル 7本24節	珠洲市	宝立町 鵜飼沖 内浦町 松波沖	9,130,000	4,565,000	2,282,500	2,282,500	—	56年～57年 市が宝立町 漁協、内浦 漁協へ管理 委託
施設保管倉庫	プレハブ組 立倉庫 15.3㎡	〃	宝立町鵜 飼1字1 番地	550,000	275,000	137,500	137,500	—	56年設置 市で管理
管理用ボート	FRP船1隻 2.17t 16PS	〃	珠洲市上 戸町北方	1,450,000	725,000	262,500	362,500	—	57年購入 市で管理
育成漁場造成	200kg内外 山石6カ所 計1,932㎡	〃	宝立町 鵜飼沖 内浦町 松波沖 飯田町沖 蛸島町沖	14,870,000	7,435,000	3,717,500	3,717,500	—	57年～58年 設置漁業権 を有する関 係漁協で管 理
計				26,000,000	13,000,000	6,500,000	6,500,000	—	



託した。

育成漁場は投石により造成し、投下する石は200 kg内外の山石とし、造成水深は10m、造成時期はホンダワラを主とする海藻が着生する時期を考慮し、2～3月に実施した。

(4) 種苗入手放流

㊦ 種苗入手

中間育成の委託を受けた宝立町、内浦の両漁協は、飯田湾から海上約60 kmの七尾湾内能登島にある石川県栽培漁業センター（石川県増殖試験場）中間育成施設において、マダイ種苗を受け取り、漁船により輸送した。輸送時間は3～4時間を要し、到着後直ちに海上設置した各中間育成施設に放養した。

(イ) 中間育成

餌料は、市販のマダイ用配合飼料（クランブル）を購入し、1日朝夕2回、漁業者が2名ずつ輪番制をとり、給餌にあたった。

給餌は、配合飼料に同量の真水を加えて投与した。

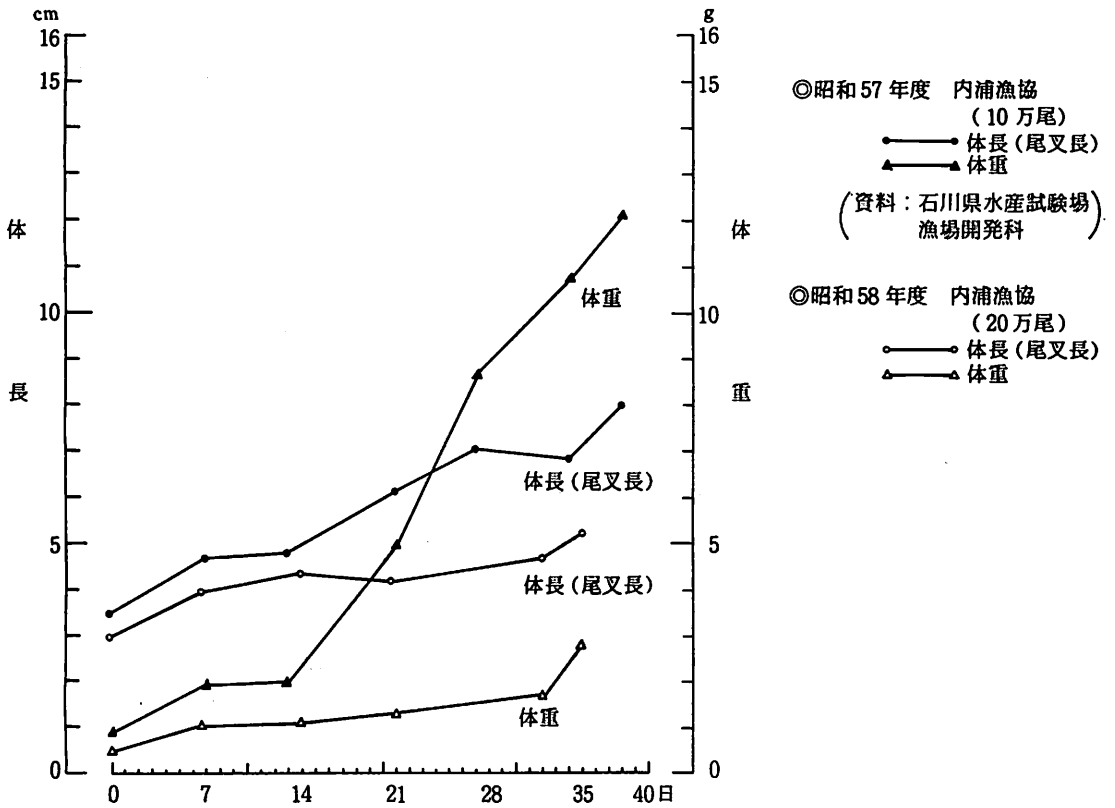
給餌量は、石川県水産試験場、同水産業改良普及所の指導を受け、1週間毎に魚体測定を行い、魚体重の平均値に放養尾数をかけ合わせて飼育重量と仮定し、その6%を給餌量とした。

放養後の中間育成期間は40日とし、計画として、放養サイズ30mm、放流目標サイズ50mmとしたが、実績は下表のとおりである。なお、昭和57、58年度の測定結果については図のとおりである。

昭和56～58年度の各年度毎の結果概要については以下のとおりである。

昭和56年度は、33.9mmサイズ、520,000尾を受け入れ、中間育成を開始したが、育成時に生簀筏の欠陥のための破網があり、殆んどのものが逃亡した。しかし、その生残は見かけ上低くなったものゝ、斃死はしていないことから、生簀網に残った魚体のサイズを放流サイズとし、育成中の斃死傾向を資料より求め、計算上406,500尾の放流とした。

昭和57年度は35.1mmサイズ、200,000尾を受け入れ、中間育成した結果、31.4%の生残で62,785尾を放流した。放流サイズは72.4mmと目標値を大きく上回ったが、これは、収容可能尾数の $\frac{1}{3}$ と放養尾数が少なかったためと考えられる。



年度	対象水産動物	種苗入手		中間育成			放流			備考
		入手場所	サイズ 数量	育成場所	サイズ 数量	放流場所	サイズ 数量			
53	まだい	石川県栽培センター	30 201,000尾	松波沖	30 201,000尾	赤崎沖	60 80,000尾	県単独事業		
54	〃	〃	34 301,000	〃	34 301,000	〃	65 93,000	〃		
55	〃	〃	32 334,000	〃	32 334,000	〃	65 109,000	〃		
56	〃	〃	(30) (600,000)	(鵜飼・松波沖)	(30) (600,000)	(地域沿岸)	(50) (480,000)	パイロット事業		
			33.9 520,000	(鵜飼・松波沖)	33.9 520,000	地域沿岸	53 406,500			
57	〃	〃	(30) (600,000) 35.1 200,000	(〃) 〃	(30) (600,000) 35.1 200,000	(〃) 〃	(50) (480,000) 72.4 62,785	〃		
58	〃	〃	(30) (600,000) 30 450,000	(〃) 〃	(30) (600,000) 30 450,000	(〃) 〃	(50) (480,000) 50.3 253,105	〃		
59	〃	〃	(30) (500,000)	(〃)	(30) (500,000)	(〃)	(50) (300,000)	県単独事業		
60	〃	〃	(30) (500,000)	(〃)	(30) (500,000)	(〃)	(50) (325,000)	〃		
61	〃	〃	(30) (500,000)	(〃)	(30) (500,000)	(〃)	(50) (350,000)	〃		

昭和58年度は30mmサイズ、450,000尾を受け入れ、中間育成した結果、56.2%の生残で253,105尾放流した。放流サイズは50.3mmと目標値に近い値を示し、生残率は、前年に比較し高い値となった。

(ウ) 放 流

40日間の中間育成後、体重換算による生残尾数(=放流尾数)を求め、放流のための各漁船に分配し、積み込み、先に推進協議会で選定した放流場所まで輸送し、放流した。

放流に際し、無線連絡により放流場所の関係漁業者が沖待ちし、放流種苗を輸送して来た漁船と合流し、放流作業を行った。

放流場所6カ所のうち、石川県で造成したマダイ小規模増殖場2カ所において、アンカータグ方法による標識放流を実施した。2カ所のうち、能登半島内浦海域の宝立沖保育場においては、昭和56～58年度に計4,382尾(15mm、赤色)、外浦海域の馬縞沖保育場においては計4,783尾(15mm、白色)の標識放流を行った。

(5) 漁場管理

マダイの放流に伴う漁場管理については、放流群が磯寄りする水深10メートル線に設置した。育成漁場周辺での刺し網、釣りは各漁協より、漁業者に対し操業自粛を通知した。

特に造成漁場周辺では、ナマコ桁曳漁業、地曳漁業者の操業場所でもあることから、特に当該漁業者への事前協議を各漁協を通じて周知徹底に努めた。

(6) 59年度以後の計画

58年7月に開催した推進協議会において、当事業の終了に伴う今後の計画について協議した結果、現在の「珠洲地域栽培漁業推進協議会」を現状のままで継続することとし、当事業で設置した中間育成施設をはじめとする施設を利用して、継続実施する内容協議がなされた。

6. 事業成果

(1) 経済効果

マダイ種苗放流による経済効果は、当地域における漁獲変動が大きいいため、あきらかではないが、放流実績に生残率・漁獲率を考慮すると下表のように推測された。ま

た当事業による効果は、事業の開始年度が56年度である為、現在のところ経済効果としては発現していないと思われる。しかし、現在統計には表われていないが漁業者によれば58年は1～2才魚の採捕（漁獲）が増加している結果が得られているという。また、当地域内ではアンカータグ方法により放流した標識魚の再捕が、下記のように報告されており、漸次経済効果が現われてくるものと思われる。

標識魚再捕状況

再捕年月	尾数	尾又長	再捕場所
57年 9月	20	6.8～8.3	宝立町沖～松波町沖
“ 10 “	6	8.2～11.5	“ “
“ 11 “	3	8.1～10.0	宝立町沖
“ 12 “	8	8.8～12.5	松波町沖
58年 1月	7	8.2～12.5	“
“ 2 “	2	15.0	宝立町沖
“ 5 “	4	10.1～10.5	松波町沖
“ 6 “	2	10.5～11.5	“
“ 7 “	2	12.6～15.0	宝立町沖
“ 8 “	2	10.9～14.2	“
“ 9 “	1	15.5	松波町沖

年度	50	51	52	53	54	55	56	57	58	備考
漁獲量 (t)	55	60	52	61	76	68	68	86		
漁獲金額 (千円)	84,810	108,180	121,160	146,095	190,304	193,664	189,380	214,398		
放流による 漁獲増 (推定)	—	—	—	0.2	0.7	1.2	1.4	1.6		
放流による 漁獲金額増 (推定)	—	—	—	479	1,753	3,418	3,899	3,989		

(2) その他の成果

栽培漁業に対する意識の薄い当地域において、本事業を行う事によって漁業者自体の意識の向上がみられた。現在、珠州市ではコンブ養殖試験、イタヤ貝の採苗育成試験等が計画されており、これらの事業の普及等、今後の当地域における栽培漁業の進展を図るうえで、本事業は重要な位置にある。

7. 問題点と解決方法

(1) 問題点

事業を行うにあたって、関係9単協の中で、マダイを対象とする漁業種類の構成比が非常に異なる事、また行政区域が2市町であったことから、市、町、9漁協の負担金配分が問題点となった。

施設整備の上では、56年度中間育成施設に取り付けた浮沈装置のエアフロートが原因による破網トラブルが発生したこと、また育成漁場の設置場所については、各漁協からの設置要望が多く当事業実施前に水産試験場が行った、放流の追跡結果にもとづいて協議会で決定した。

(2) 解決方法

(1)で問題となった推進活動での解決には、3の(1)での「組合長協議会」の規約は、各漁協の総水揚額の0.012%に組合平均割40,000円を加えた金額を負担金としているが、この負担率を当事業での組合負担額に乗じた額とすることで解決した。また9単協のうち、折戸漁協は年間水揚額1,600万円と小規模な漁協であることから、負担金を0とし、珠洲市内漁協6単協、内浦町2単協の基準で、下記のような、市・町の持分を決定した。

(57年度の例)

市・町の負担金 2,700,000円

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{珠洲市} \quad 2,700,000 \text{円} \times \frac{6}{8} = 2,025,000 \text{円} \\ \text{内浦町} \quad 2,700,000 \text{円} \times \frac{2}{8} = 675,000 \text{円} \end{array} \right.$$

施設の面での破網トラブルは、57年度は横型エアフロートへの改良によって解決し、育成漁場の問題は8の項で解決方法を記述する。

種苗入手後、輸送中の斃死については、漁船の輸送中のFRP水槽を2基～3基に増やすことによって、多少解決できたと考えられる。

8. 残された問題点と今後の解決方法

(1) 問題点

事業を今後も継続して行く上で、当事業は、本来全額地元負担で実施推進すべき性

質の事業であるが、小回遊性であるために、中間育成から放流までの事業費を地元でまかなうまでに至っていない現状である。

また放流魚の育成場所として、造成した漁場は、漁協同士の間で相互利用の体制づくりをする必要がある。

(2) 解決方法

59年度より61年度までの3年間にわたり県当局の協力を求め、その間に栽培漁業推進の啓蒙活動をより一層積極的に推し進め、62年度以後は全額地元負担で種苗放流ができるまでに推進して行きたい。造成した育成漁場についても、相互利用の方向づけによって解決を図ることにより、更に資源管理への大きな前進につながると考えられる。

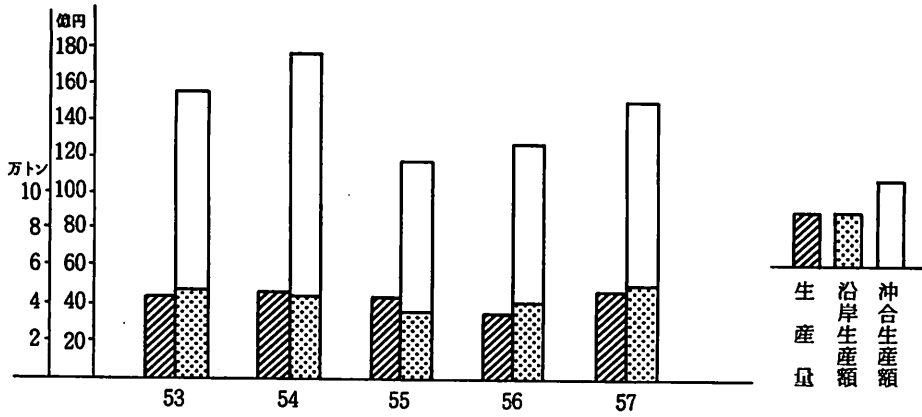
9. その他

資料添付

- (1) 過去5カ年の水揚状況推移
- (2) 中間育成施設図
- (3) 「地域栽培漁業推進協議会規程」

資料 (1)

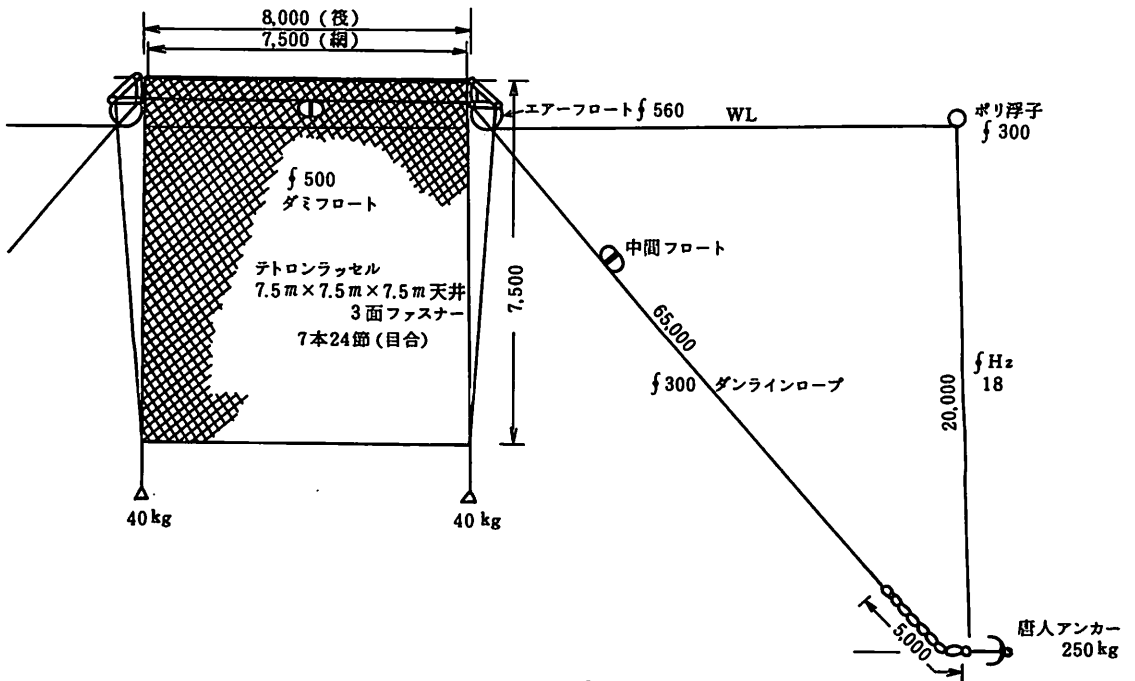
過去5カ年の水揚状況推移



資料 (2)

中間育成施設図

単位：mm



資料 (3)

珠洲地域栽培漁業推進協議会規程

(目 的)

第1条 珠洲地域栽培漁業推進協議会(以下「協議会」という。)は、漁業振興事業費補助金交付要綱に基づく珠洲地域における栽培漁業に関し、珠洲市長(以下「市長」という。)の諮問に応じ、調査、審議し、市長に意見を具申することにより、珠洲地域における栽培漁業の推進を図ることを目的とする。

(管轄の範囲及び任務等)

第2条 協議会の管轄の範囲は、珠洲市及び珠洲郡とし、栽培漁業推進の基本方針樹立、計画地域の選定、その他栽培漁業推進に係る重要事項の調査及び審議することを任務とする。

(組 織)

第3条 協議会は、次の委員をもって組織する。

- | | |
|-----------------|-----|
| (1) 珠洲市内漁業協同組合長 | 7 名 |
| (2) 珠洲郡内漁業協同組合長 | 2 名 |
| (3) 珠洲市水産課長 | 1 名 |
| (4) 内浦町水産課長 | 1 名 |

(任 期)

第4条 委員の任期は3年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

(解 嘱)

第5条 市長は、委員がその任務を行うに適當でないと認めたときは、前条の任期中においても、これを解嘱することができる。

(機 構)

第6条 協議会に会長及び副会長1名をおく。

2 会長及び副会長は、委員のうちから互選する。

3 会長は、協議会を代表し、会務を総理する。

4 副会長は、会長に事故あるときは、その職務を代理し、会長が欠員のときは、その職務を行う。

(会 議)

第7条 協議会は、市長が招集する。

2 会議は、在任委員の半数以上が出席しなければ開くことができない。

3 委員が、都合により協議会に出席できないときは、代理人を出席させることができる。

(幹 事)

第8条 協議会の事務を処理するため、幹事をおくことができる。

2 幹事は、市職員のうちから市長が任命する。

(事 務 局)

第9条 協議会の事務局は、珠州市水産課内におく。

(雑 則)

第10条 この規程に定めるもののほか、協議会の運営に関して必要な事項は、会長が定める。

附 則

この規程は、昭和56年4月1日から施行する。