

東京都水産試験場調査研究要報19  
(東京都文書課登録 第2369号)

# ノリ(海苔)沖合養殖実用化試験報告

東水試出版物通刊 No. 117

昭和34年12月

東京都水産試験場

東亞水滸總發行所  
(東京文書登錄第 0885 号)

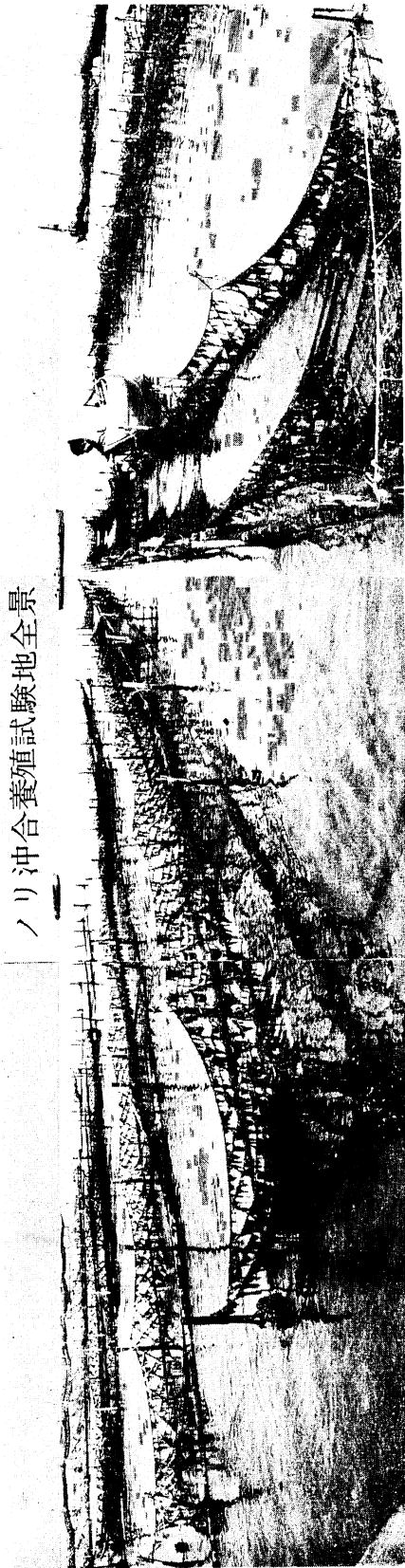
# 新合藝實用外知通書 (普通)

東京出版總發行所

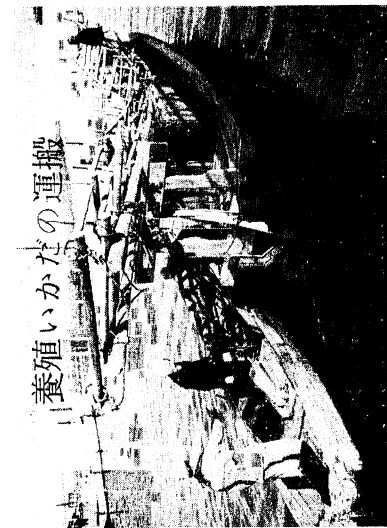
昭和 34 年 12 月

東京水滸總發行所

ノリ沖合養殖試験地全景



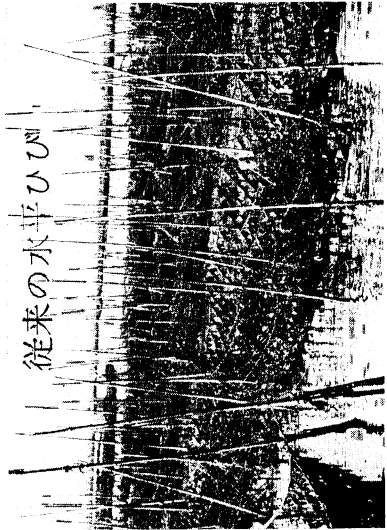
毎日新聞社撮影



養殖いかだの運搬



養殖いかだの網



従来の水平ひび

養殖試験終了後引上げたいかだ



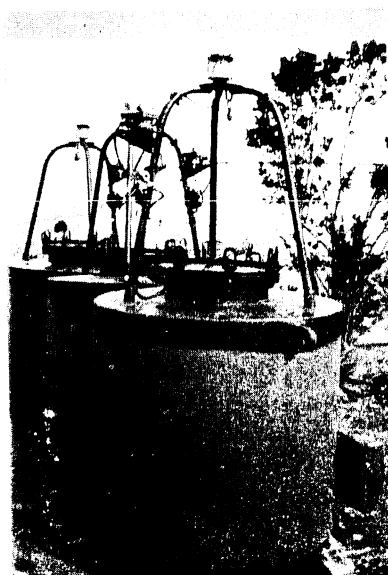
いかだのいかり綱に付着したムラサキイガイ



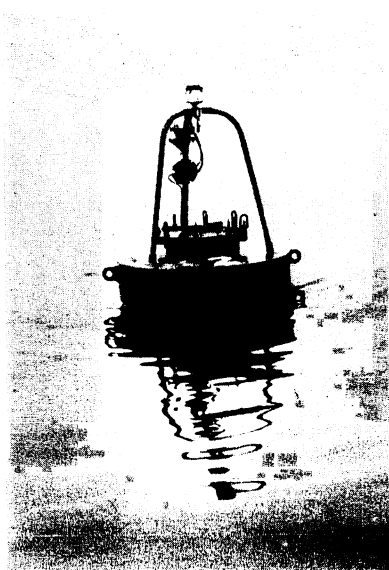
コンクリートいかり



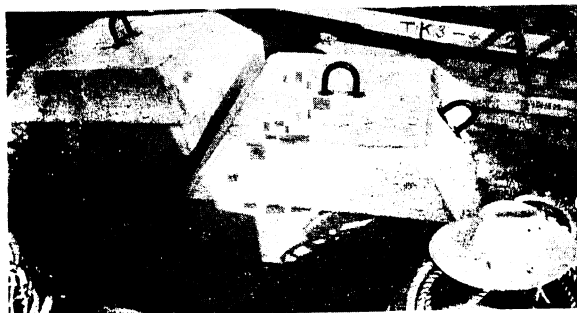
燈浮標



燈浮標



燈浮標のコンクリートいかり



## 序

水質汚濁あるいは埋立による漁場衰退に対する対策は、東京内湾においては昭和初年から、漁業者をはじめ当事者間の重要研究課題として取り上げられ、特に、ノリ養殖場の沖出しについては、当场においても昭和4年から沖合養殖試験に着手した。

戦後、網ひびの普及により、この問題は一時的に解決されて、かなり沖合に進出することができたが、近年急激な水質汚濁によつて、更に沖合への進出を余儀なくされ、当场では、再び昭和29年以降沖合養殖試験を開始し、33年度には、本格的に沖合で試験を行つて、一応所期の成果を上げることができた。本報告書は現在までの試験経過の概略をも含めて編集し、従来の沖合養殖試験をすべてふかん（俯瞰）できるような総合的報告書とした。

なお、沖合養殖の方法については、東京湾の特殊海況からみて、更に新方式を案出すべきであると考えるので、34年度以降に考究することとしたい。

昭和34年12月

東京都水産試験場長 鈴木 順

## 目 次

I 緒 言 .....	1
II 試験方法 .....	2
III 経過及び検討 .....	13
IV むすび .....	18

### 参 考

表 1 昭和29年度以降実施したノリ沖合養殖試験経過

表 2 昭和初期におけるノリ沖合養殖試験実施経過

表 3 従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は事業の概要

図 1 昭和初期におけるノリ沖合養殖試験の経過図

図 2 従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は事業の施設図

## I 緒 言

昭和29年度以降開始したノリ沖合養殖試験は、第5年目を迎え、その間逐次改良を加えてきたが、本年は本格的に沖合でこれを行い、主としてその耐波性を試験の重点とした。養殖いかだ(筏)の強度試験に関しては、理論的な試験を行っていないので、34年度に行う塩化ビニールパイプ利用の養殖試験と並行して実施する予定である。

## II 試験方法

- (1) 試験地 大田区地先羽田沖水深7mの箇所(図1)面積7,260m<sup>2</sup>
- (2) 試験期間 昭和33年11月1日~昭和34年3月31日
- (3) 試験の具体的方法

### (ア) 標識の設置

試験地は、ノリ養殖場の沖にあたり、漁船以外の小型船舶の往来もひん繁なので、ブイ(夜間点燈)を周囲5か所に設置し、更に、その間に真竹で標柱も建て込んだ。

### (イ) 養殖いかだの設置

図2に示すようにI型を3台ずつ並列に連結したものの2組、同じく2台連結したものの1組及びII型を2台連結したものの1組計10台を設置した。

### (ウ) 養殖いかだの構造及び設置方法の概要

#### I型(図3)

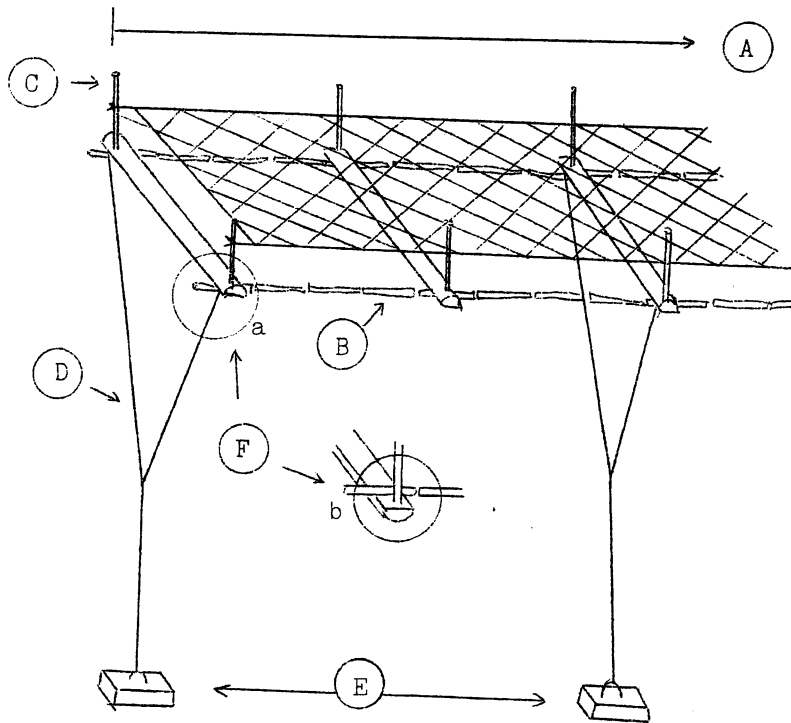
従来の試験により改良を加えてきたもので、径15cm、長さ1.35mの杉丸太を2つ割にしたものに、径約3cm、長さ45cmのかし(樫)棒を両端からそれぞれ7cmの処に各1本埋め込んだものを基礎にして、これに径約6cmの真竹を1.2m幅で2列にそえて12番線で結着し、長さ18mとした。いかだを固定するためのコンクリートいかり(錨)は、角型約45kgのものを3.6mごとに1個計6個結着し沈設した。このほか、いかだを2台連結した場合はその並列方向に直角に前後各1丁ずつ、3台連結した場合は前後各2丁ずつ、12kgのコモンアンカーを径6mmのワイヤーロープで張つて固定した。

網ひびは、10月中旬江戸前漁場でタネ付を行つたものをかし棒に手なわ(縄)をとつて張込んだ。

表1 養殖いかだ(I型)のおもな改良点 (昭和29~33年)

図符号 年度	A	B	C	D	E	F	
改良点	いかだの長さ (m)	浮径 (cm)	竹数 (本)	立木長さ (cm)	いかり網規格 (mm)	いかり数 (丁)	いかだの組み方
昭和29年	18	5	6	15	ワイヤーロープ 6	11	a
" 30 "	9	5	4	15	6	6	a
" 31 "	18	5	6	42	シユロ <sup>ワ</sup> 12	6	a
" 32 "	18	5	6	42	" 12	6	a
" 33 "	18	6	6	42	" 12	6	b

図5 養殖いかだ(I型)のおもな改良点

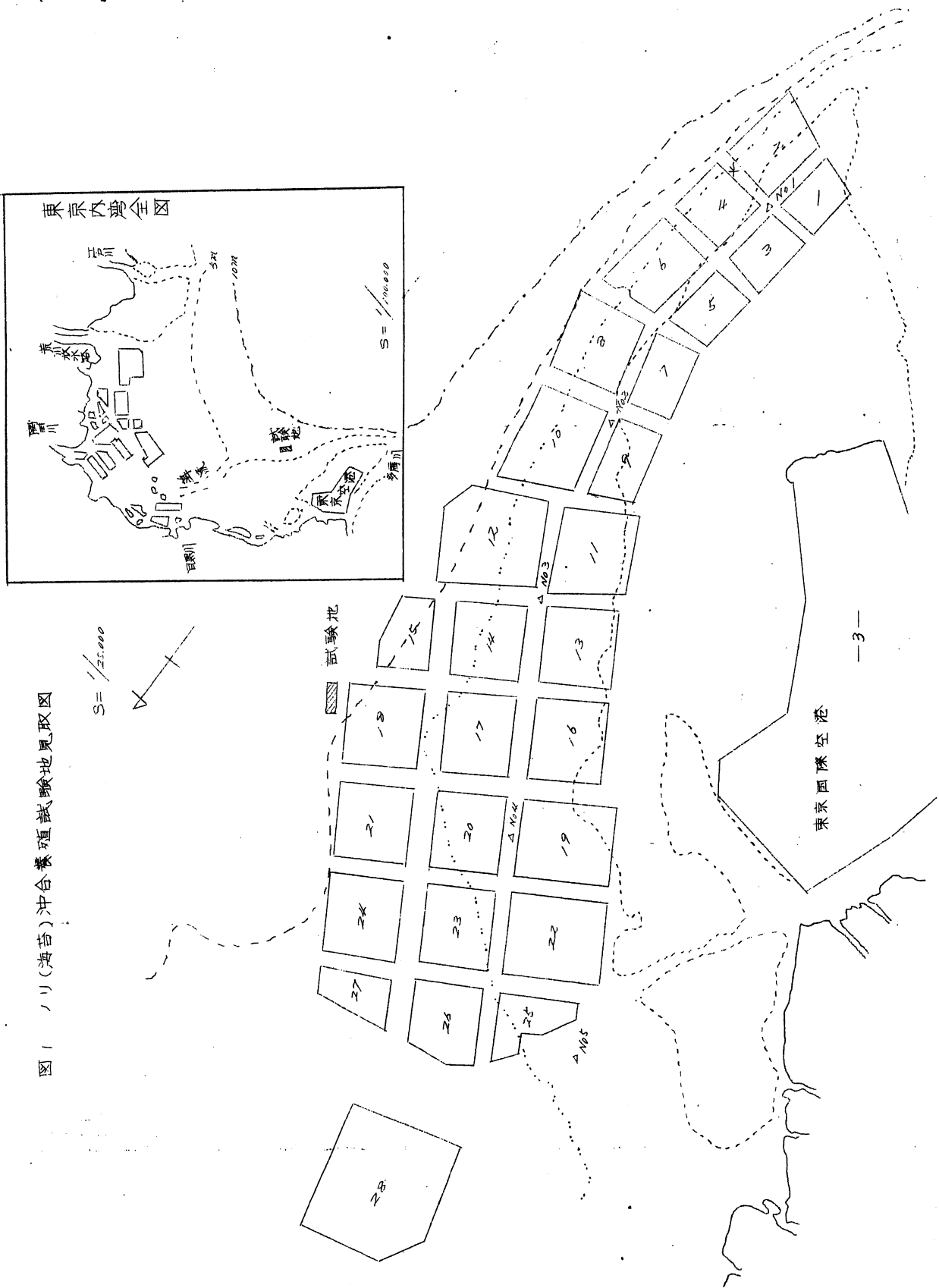


II型(図4)

径約6cmの真竹を用いて12番線で結着し、幅1.32m、長さ18mのわくを組み、その上に、枝付もうそう竹を二つ割にしたものを2列に並べた。コンクリートいかりは3.6mごとに1個とした。又、2台連結としたので、コモンアンカーは径6mmのワイヤーロープを用い、連結したいかだの並列方向に、直角に前後各1丁ずつ張って固定した。



図1 ノリ(海苔)沖合養殖試験地見取図



図之ノリ(透苧)沖合養殖試験地見取図

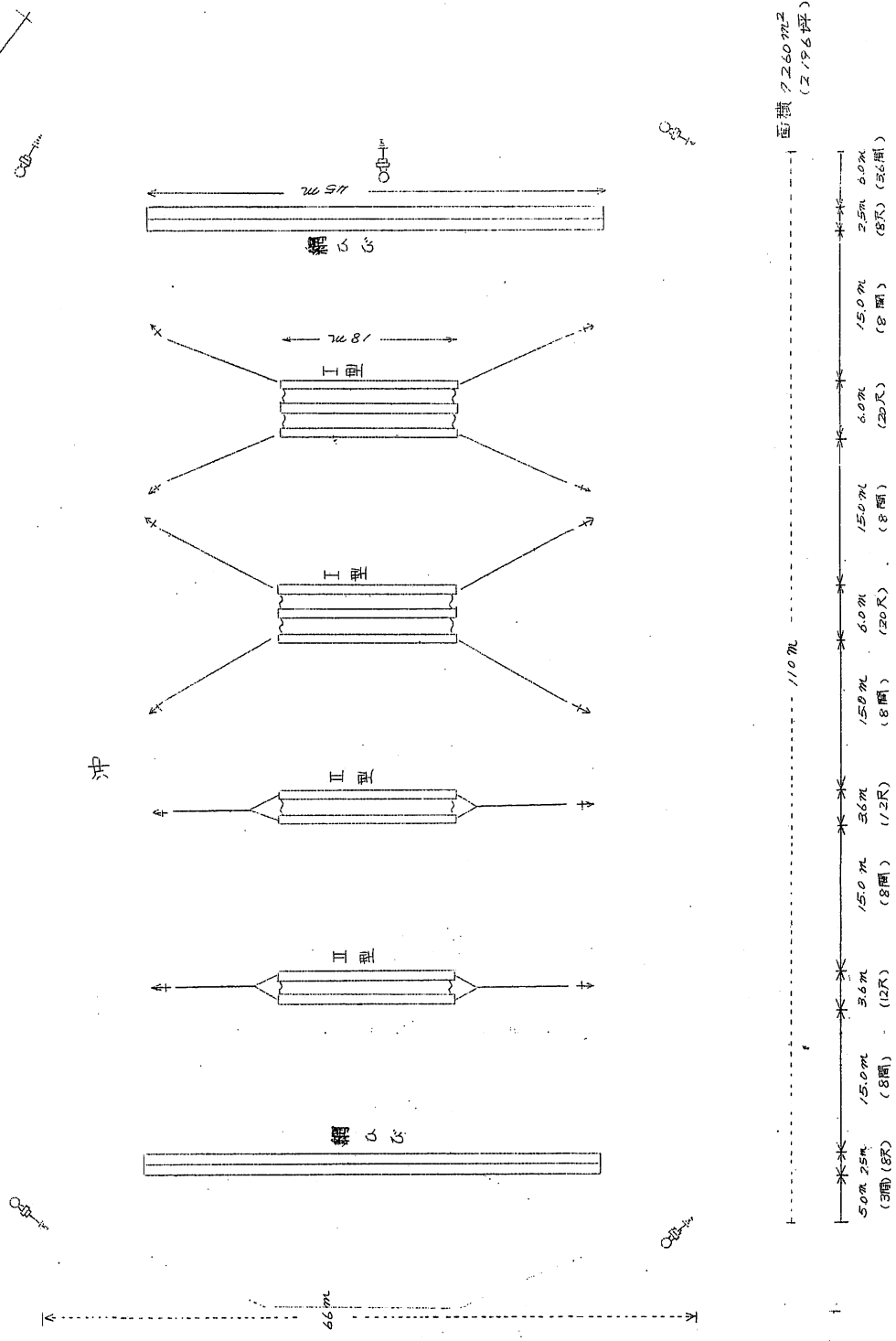


図3. I型設計図

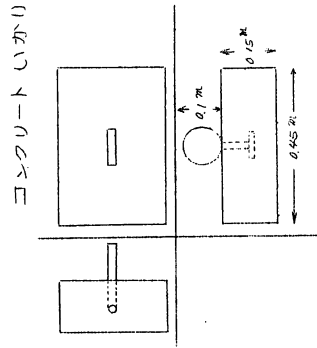
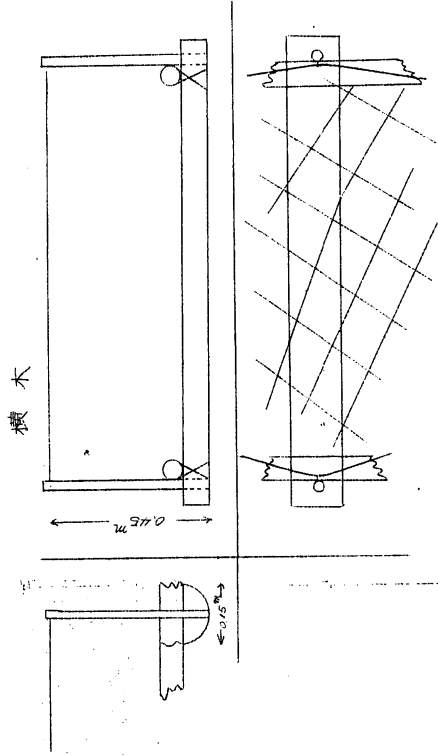
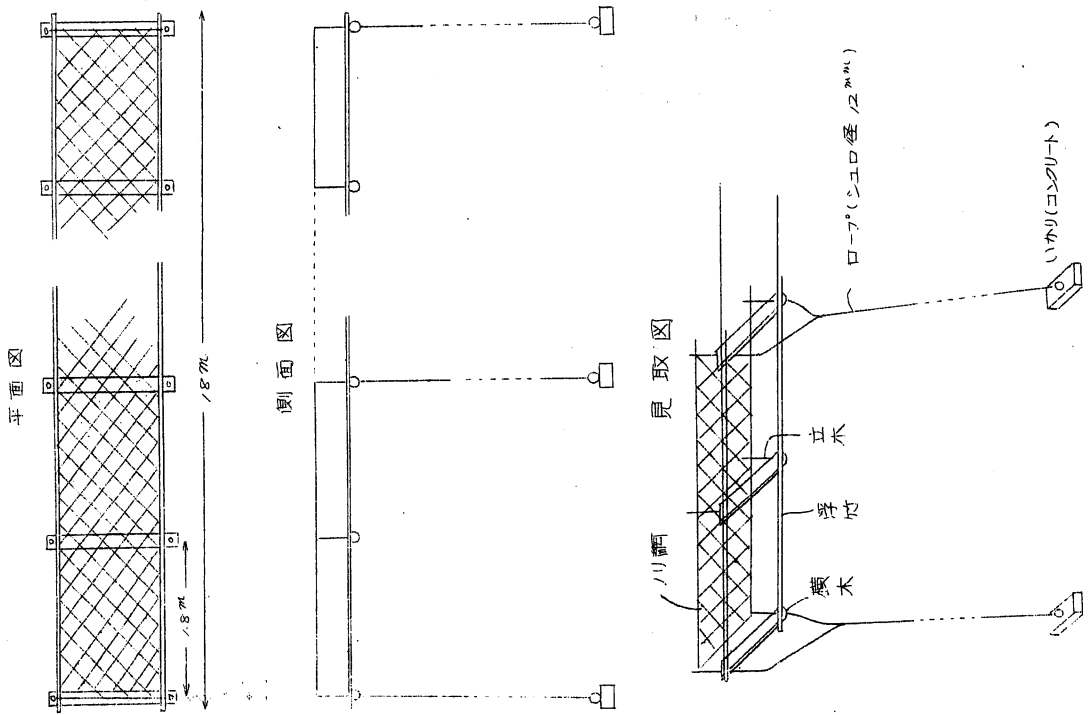
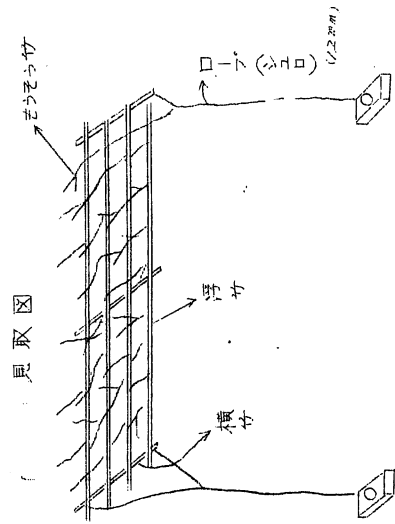
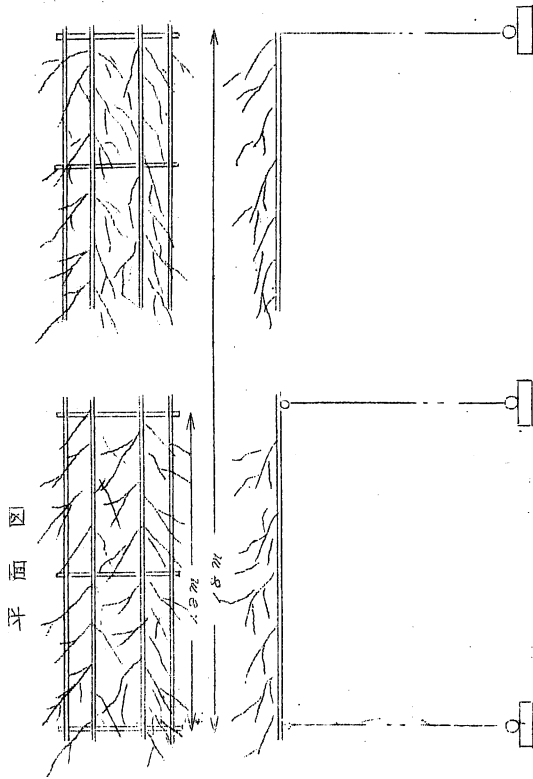
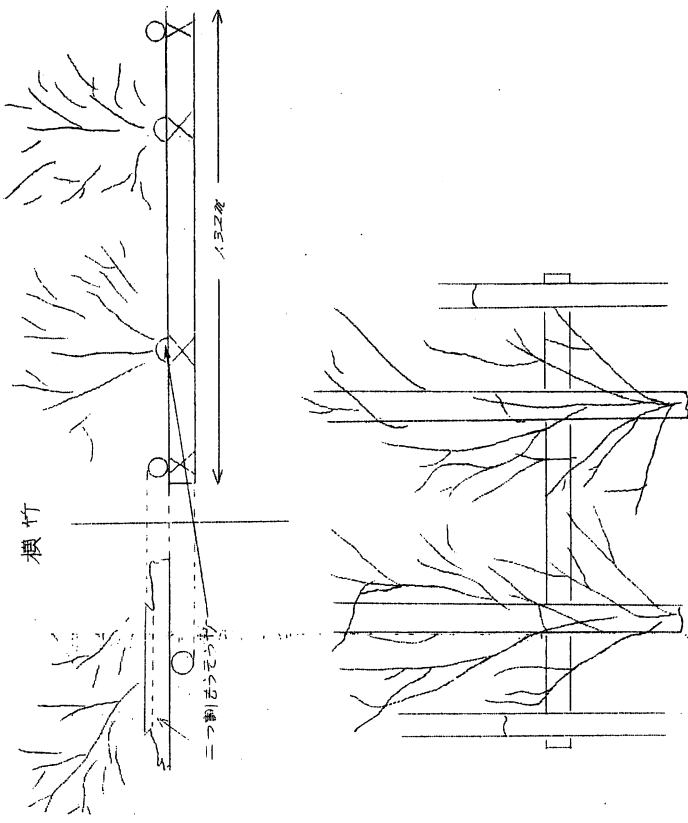


图4. II 設計図



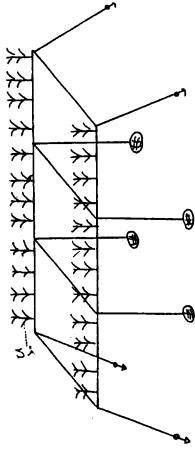
# 昭和初期におけるノリ沖合養殖試験の経過図

はえなわ式

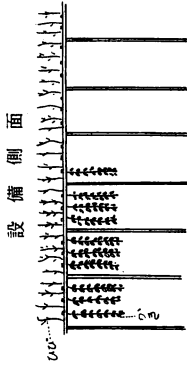


昭和4年

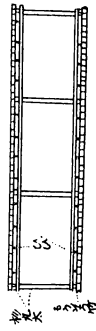
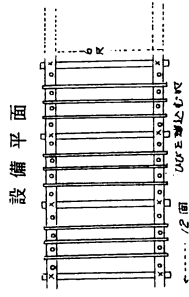
中層いかだ式



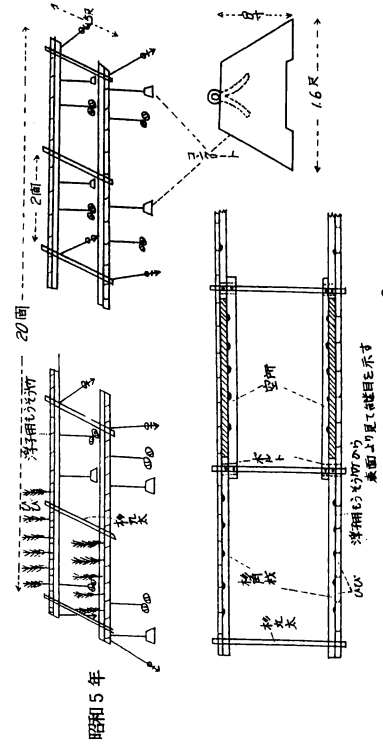
コンクリート台さく(欄)式



設備側面

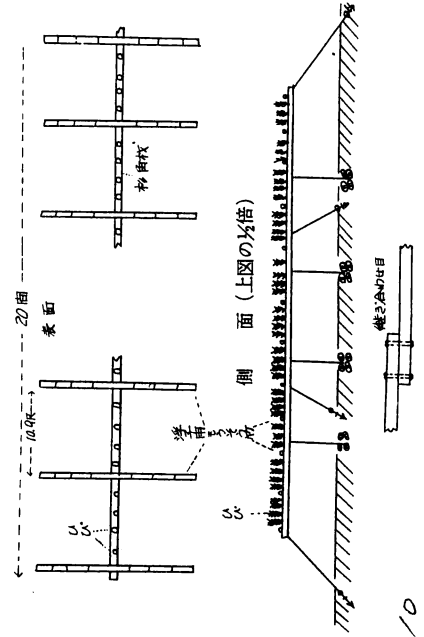


中層いかだ式(第1法)

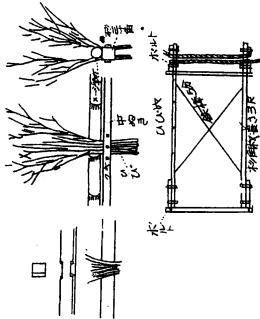


昭和5年

中層いかだ式(第2法)



中層いかだ式 (第1法) 改良型



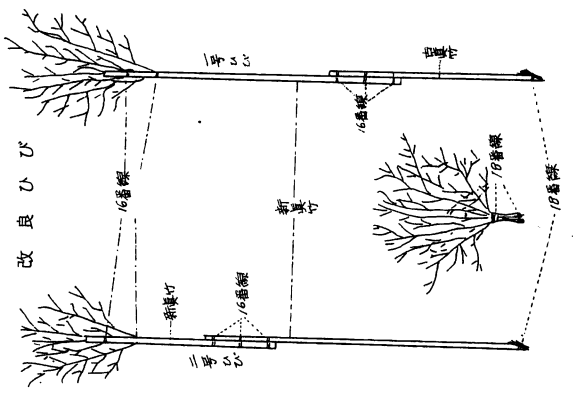
昭和6~10年

- はえなわ式浮ひび
- 籐(トウ)網式浮ひび
- ヤシ網式浮ひび
- 中層式いかだひび
- 割竹式浮ひび
- すだれ式浮ひび
- 長ひび

昭和12年

浮動式

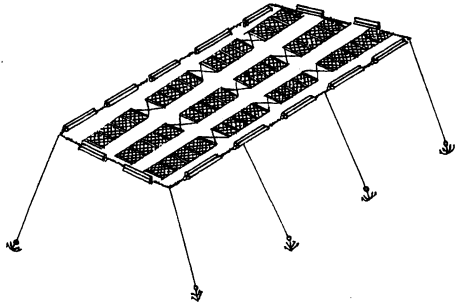
いかだ式



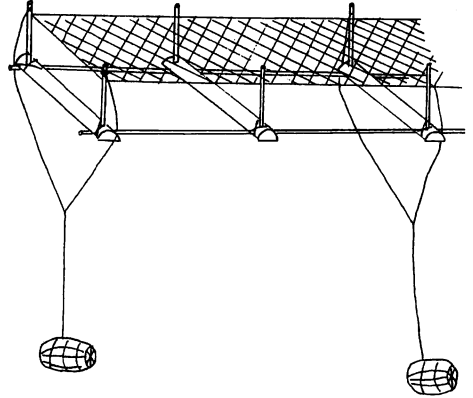
昭和13~15年

図2. 従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は事業の施設図

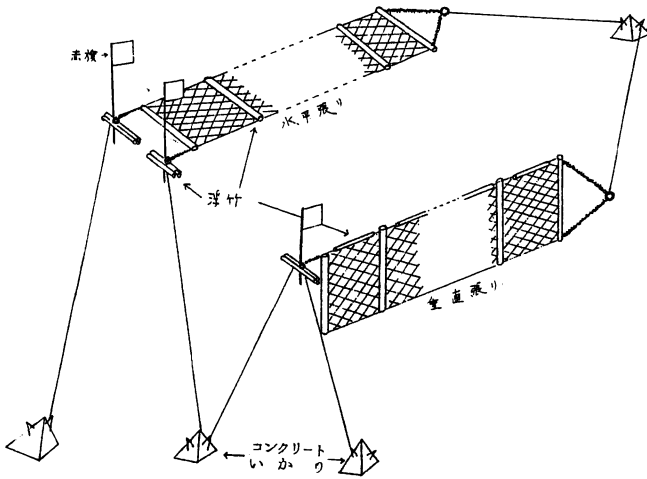
浮はん式 (藤森, 昭和8~12年)



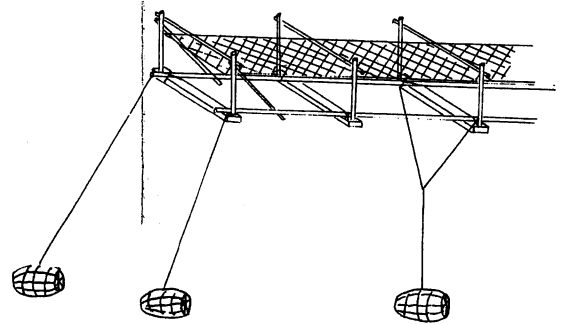
いかだ式 (小野寺, 昭和9~30年)



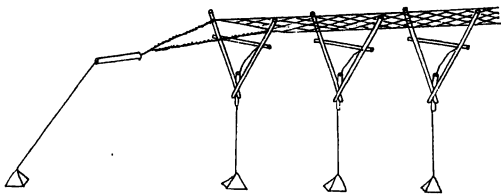
浮はん式 (千葉水試千葉支所, 昭和28~29年)



いかだ式 (三浦, 小国 昭和28~29年)



簡易いかだ式 (須藤, 昭和32年)



浮き流し網 (昭和30~33年)

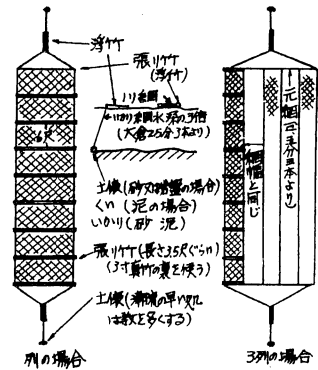
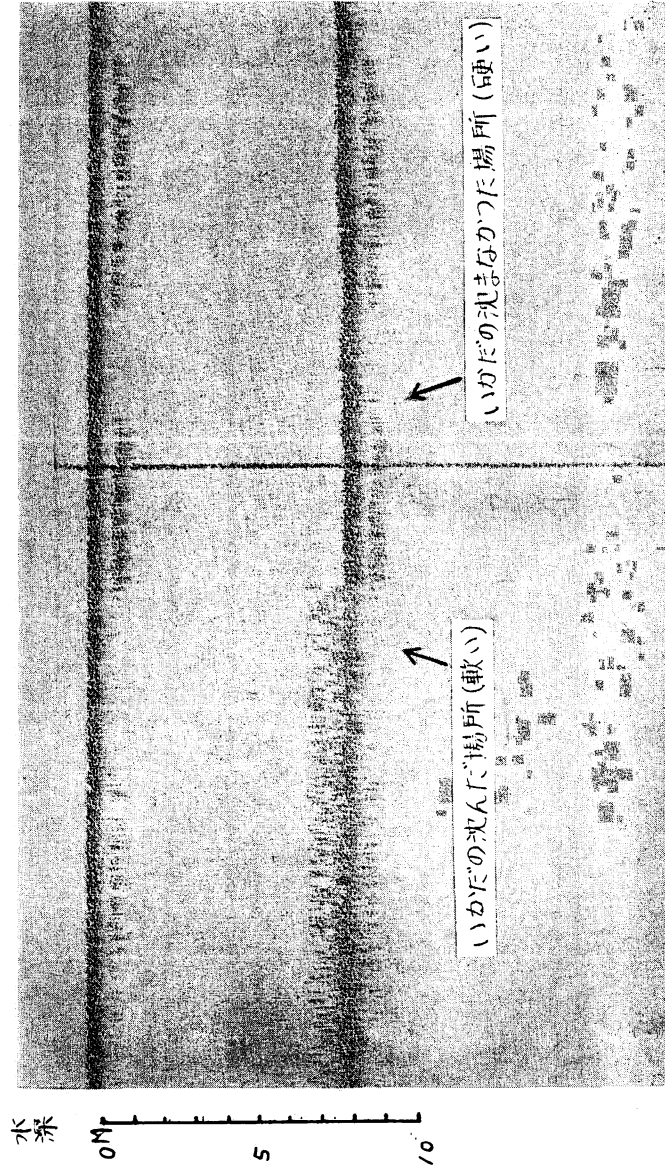


図6 魚群探知機によって調査した試験地の海底の状況





## 水平ひび

I型及びII型を設置した両側に、漂流物防除さく(柵)を兼ねて、従来の水平ひびと同型式のもので、支柱竹の間隔を、従来のものの2倍すなわち約3.6mにしたものを、2さくずつチヨウチヨ張り(チヨ)に設置した。なお、支柱竹には、シユロ綱(径4.5mm)を張つて相互の張力で竹のたわみを防ぎ、綱を張る場合は、支柱竹以外に、各支柱間に1本ずつ、この綱に手なわをとつた。

## III 経過及び検討

試験の主要経過は別表1に示すとおりで、おおむね順調に試験を終了したが、耐波性等各型式について管理上問題となつた点は次のとおりである。

なお、試験期間中の最大風力は5~6であつた。(波高1.5m 波長3m程度)

### I型

いかだ自体の耐波性については、当初約3か月は問題なく経過したが、横木と浮竹とを結着してある針金が腐しよくするにつれて、それが切断され修理を余儀なくされた。

又、2台連結したものは、コモンアンカーを四方に張つていなかつたために、いかだが互に接触することが多く、かつ、強風時には一部分重なり合うこともあつて、管理操作上不便であつた。

このほか、当初海底の硬軟によつていかだを定水位(綱の位置は8段線)に保つことに苦心したが、これはコンクリートいかりが落ち着くまでの間で、コンクリートいかりと連絡しているロープの伸縮を行う結索位置を、いかだの横木の位置にすれば解決されると考えられる。

海底の硬軟については、本試験の実施前、別の目的で行つた魚群探知機(株式会社産研提供NSS式)による調査結果(図6)からみて、あらかじめ魚群探知機で調べておくことも管理上有効と考えられる。

管理途上において綱の手なわがゆるんで下がっていた場合は、波によつて綱があおられて立木にひつかかつて破れたこともあつた。

### II型

いかだ自体の耐波性についてはI型と同様経過をたどり、針金の腐しよくによりいかだを構成する浮竹が分離するようになり、修理を余儀なくされた。又、2台連結でコモンアンカーが、2丁だけであつたために、I型同様接触が起り、管理上不便であつた。

なお、付着器として使用した枝付もうそう竹は設置前のアク抜が不十分であつたためか、

芽の付着状況が悪く、摘採に至らないうちに、重油の被害を受けたので収穫は皆無であつた。

水平ひび

径6cmと4cmの竹をつないで支柱竹を作成したが、試験終了まで折れるようなことはなかつた。又、網はノリの生長とともに中央部がたれ下つたが、着生種がスサビノリであつたためか、成育途上においてもほとんど支障なく推移した。

## 2. 収穫量について

表2 収量比較

養殖方式 網糸の種類	長さ及び枚数	摘採回数	収量	10間当り換算収量	備考
水平ひび シュロ	25間×2枚	延2回	186.0	37.2	野外人工採苗分 1枚は重油被害のため摘採1回
” コイルヤーン	25×2	2	129.0	25.9	1枚は重油被害のため摘採1回
いかだ式 (I型) シュロ	10×4	2	93.0	23.25	野外人工採苗分 1枚は船舶のため約半分破損
いかだ式 コイルヤーン	10×4	2	63.0	15.75	1枚は船舶のため約半分破損
計			471.0		

試験期間中の、収量を養殖方式及び網糸の種類別に整理すると、表2のようになる。耐波性試験を重点にしたために、摘採は水平ひび及びいかだ式(I型)とも、2回ずつ行つたが、水平ひびについては、平年作をやや下回る程度の収穫で、いかだ式はそれよりも更に下回る収量であつた。しかしながら収穫に重点をおいたならば、更に収量を増加し得ることはまちがいないので、この点については沖合における採苗も含めて、次年度において考究することとしたい。

なお、さきにも述べたように、いかだ式II型については、芽付状況の不良等から収穫は皆無であつた。

## 3. 沖合養殖いかだ(I型)と水平ひびの設置及び撤去に要する経費と労力の比較

水平ひびとの生産諸経費の比較は最も重要なことではあるが、現在試験中の養殖いかだは、いまだ多分に改良の余地があり、決定的な計算は時期しよう(稍)早なので、大略の計算を次に示すこととする。(計算の基準は水深7mとした。)

なお、養殖いかだは10間のものをういたので、水平ひびも10間(チョウチョヨ張)について計算した。又、ノリ網については共通なので計算を省略した。計算の結果から、資材費については、養殖いかだは当初多額の経費を必要とするが、耐用年数から一漁期平均所要額をみると、水平ひびの2倍弱ということになる。又、所要労働力は一漁期平均で水平ひびの4倍強を必要とし、かなりの開きがあることがわかる。(摘採、管理に要する労力は算入していない。)

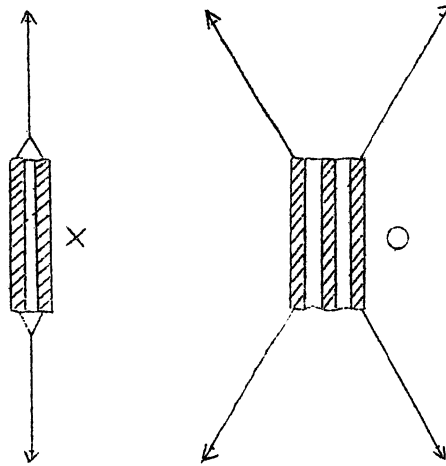
	区 分	員 数	単 価	金 額	耐用年数	一漁期平均所要額
資 材 費 の 比 較	浮竹(真竹径6cm)	1束(6本)	430円	430円	2	215円
	支柱(かし棒径2.5cm長4.5cm)	22本	30	660	3	220
	横木(杉丸太径1.5cm長1.5m)	5.5本	300	1,650	3	550
	針金(#12)	2kg	65	65	1	65
	シヨロなわ(径12mm)	1/2丸(60m)	7,500	2,500	3	833
	ワイヤーロープ(径6mm)	1/2丸(25m)	5,252	656	2	328
	鉄いかり(15kg)	1丁	1,315	1,315	10	132
	コンクリートいかり	6個	300	1,800	10	180
	計			9,076		2,523
	水 平 ひ び	真竹(径6cm)	4束(22本)	430	1,720	2
"(径4cm)		2束(22本)	430	860	2	430
針金		1kg	65	65	1	65
計				2,645		1,355
作 業 区 分		員 数	所 要 労 働 力	更新又は修理を必要とする経過年数	一漁期平均所要労働力	
労 働 力 の 比 較	養殖横木作成(立木埋込を含む)	11本	0.6人	3	0.2人	
	コモンアンカー調製(ワイヤーロープ結着を含む)	1丁	0.1	1	0.1	
	コンクリートイカリ調製(ワイヤーロープ結着を含む)	6個	0.4	1	0.4	
	いかだ組立	1台	0.6	1	0.6	
	いかだ設置及び撤去	1台	2.0	1	2.0	
	計		3.7		3.3	
	水 平 ひ び	支柱竹調製	22本	0.2	1	0.2
支柱立及び抜取		22本	0.6	1	0.6	
計			0.8		0.8	

#### 4. 今後改良を要すべき点について

試験の経過からみて、各型式ともに更に改良の余地があることが考えられるが、主として従来試験を重ねてきたI型について述べることにする。

##### ア いかだの連結法とコモンアンカーの張り方について

2台連結のいかだが、強風時に重なり合った原因がコモンアンカーの張り方にあつたことはすでに述べたが、3台連結でコモンアンカーを四方に張つて、この種の故障がなかつたことからみて、3台以上の連結でコモンアンカーを四方に張る方法を試みるべきと考えられる。

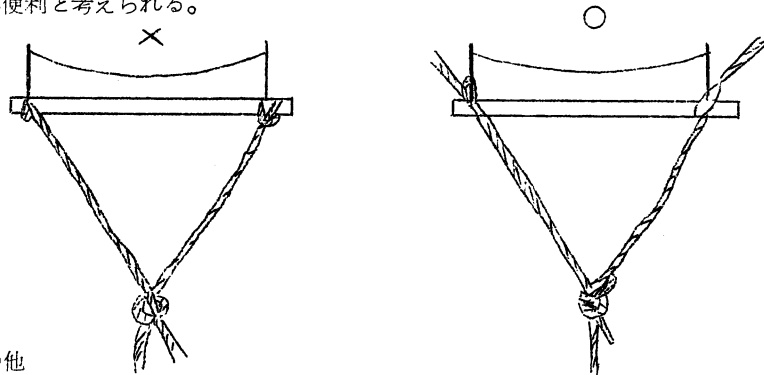


イ いかだの作成材料について

試験の結果Ⅰ型、Ⅱ型ともに設置後約3か月で、いかだ構成材を結着している針金が腐しよくして、いかだに破損が起つたが、ノリ養殖期間を通じて、破損しないような結着材料又は、方法を考究する必要がある。

ウ コンクリートいかりのロープの結索個所について

コンクリートいかりのしゆろロープは、いかだの横木の両端を結んで、V字型にとつたしゆろロープに結んでいたため、いかだの沈下等で、いかだの水位を変更しなければならぬ場合に非常に不便であつた。ロープはそのまま横木に結び横木の位置で操作するのが便利と考えられる。



エ その他

本方式は、前項3に述べたように、従来の水平ひびと比較して、その生産過程における経費、労力をはるかに大きいことが一番の問題点である。又、いかだの構成から設置に至る間に、その占有空間が大きいことは、養殖基地となる漁家及び資材置場の現況からみて難点がある。この2点の解決については、養殖方式の根本的改良又は養殖現地における簡易な組立の可能性を、資材、技術の両面から解決すること以外にはないわけである。

別表1 ノリ沖合 養殖試験 主要経過

年月日	作業事項	摘 要
33. 11. 19	灯浮標設置点測量	真竹建込により標示。
11. 21	灯浮標設置準備	
11. 21~ 23	灯浮標設置	
11. 29	養殖いかだ(Ⅰ型)設置	北側5台
11. 30	養殖いかだ(Ⅰ型)設置	南側3台
12. 3	水平ひび支柱竹建込	
"	養殖いかだ(Ⅱ型)設置	
12. 9	養殖いかだ(Ⅰ型)及び 水平ひび支柱竹に網張込	10月27日 江戸前漁場に張り込み, タネ付した シュロ網3枚, (糸状体使用による野外人工採 苗を行つたコイルヤーン網も含む。)
34. 1. 5	てん絡物除去	ごみのてん絡が多い。
1. 8	"	
1. 14	養殖いかだの網ひび破損	船舶の侵入が原因と推定され, Ⅰ型の北側2台 の沖側各約7mが破損した。
1. 21	水平ひびのノリ摘採	南側2枚, 野外人工採苗分9.1Kg, 合の子分3.15Kg
1. 24	養殖いかだ2台が沈下し たので持ち上げ作業	南側は浮泥のたい積が多いため約0.7m沈下し た。
1. 26	灯浮標修理	
1. 29	養殖試験地調査	
2. 1	養殖いかだ(Ⅰ型)のノ リ摘採	8台分, 野外人工採苗分6.0Kg, 合の子分4.0Kg
2. 5	水平ひびのノリ摘採	北側2枚, 野外人工採苗分7.5Kg, 合の子分6.0Kg
2. 12	養殖いかだ(Ⅰ型)網修 理	手なわゆるみ多く, 横木と浮竹の接合部の針金 によつて網が切れる。北側は船舶の侵入により 網の一部(約4間)が使用不能となる。
2. 16	水平ひびのノリ摘採	南側2枚, 野外人工採苗分2.0Kg, 合の子3.8Kg
2. 28	養殖いかだ(Ⅰ型)のノ リ摘採	8台分, 野外人工採苗分3.3Kg, 合の子2.1Kg

33.	3.	4	養殖いかだ修理	横木と浮竹の接合部の針金の切断によるいかだ破損及び手なわ切断による網の破損が多い。
	3.	初旬	重油流入により被害	北側の水平ひびを除き全部重油を被り、商品価値なくなる。 被害量 養殖いかだ(野外人工採苗分 30Kg, 合の子 2Kg), 水平ひび 38Kg, いずれも推定
	3.	11	水平ひびのノリ摘採	北側 2枚, 野外人工採苗分 24Kg, 合の子 20Kg
	3.	16	養殖いかだ修理	撤去までの, いかだ保全のため, 補強工作を行う。
	4.	7	養殖いかだ撤去	

#### IV むすび

本年度の養殖試験の結果、養殖いかだ I 型について多少の問題点はあるが、実用化の端緒をつかみ得たわけである。しかしながら経費、労力の過大をはじめ、幾多の難点を今後解決しなければならないので、従来の試験にとかく欠けていた物理学的な面あるいは土木学的な面の検討もあわせて、試験を継続することとしたい。

#### 文 献

- 東京府水産試験場 東京府水産試験場事業報告 1929 ~ 1932
- ” ” 事業概要 1933 ~ 1938 (No. 1~14)
- ” ” 業務功程 1938 ~ 1940 (No. 15~17)
- 東京都水産試験場 東京都水産試験場事業報告 1954 ~ 1957
- 藤森三郎(1937) 海苔沖合養殖の新方法 水産公論 Vol. 125 No. 1
- 小野寺栄蔵(1955) いかだ式海苔養殖法の紹介 私達の海苔研究
- 三浦恭太郎(1955) 浮子式海苔養殖法 プリント(大槌浦海苔養殖組合)
- 小野寺房雄(1956) スライドによる筏式海苔養殖法の研究発表(要旨)
- 第 2 回水産業技術改良普及研究発表資料
- 千葉県水産試験場内湾分場(1956) 海苔沖合養殖法
- 神奈川県水産指導所内湾支所(1956) のり沖合養殖試験 内湾漁業振興対策事業報告
- 宮城県代々崎浅海増殖研究会(1956) 海苔、若布混植筏式養殖について
- 第 2 回水産業技術改良普及研究発表資料
- 赤坂義民(1959) 浮き流し養殖法とウツブルイノリ 海苔タイムス(34. 8. 1)

担当者 鹹水部長 西坂忠雄

鹹水部 浅海研究室

主任研究員 神崎嘉瑞夫

技師 吉野善之助

技師 塩屋照雄

技師 伊藤茂

技師補 稲葉昇

参 考

- |     |                                  |          |
|-----|----------------------------------|----------|
| 表 1 | 昭和 29 年度以降実施したノリ沖合養殖試験経過         | 東京都水産試験場 |
| 表 2 | 昭和初期におけるノリ沖合養殖試験実施経過             | 東京府水産試験場 |
| 表 3 | 従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は<br>事業の概要  | 藤森他      |
| 図 1 | 昭和初期におけるノリ沖合養殖試験の経過図             |          |
| 図 2 | 従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は<br>事業の施設図 |          |



昭和29年度以降実施したノリ沖合養殖試験経過

東京都水産試験場

年度	試験実施場所 及び水深	方式	規模	試験期間	結果
昭和29年	江戸前漁場沖 水深6m	浮はん(泛)式	8枚 (長さ45m)	11月～3月	3回にわたり、風波及び船舶による被害を受け、網の切断流失があつた。ノリは5cmまでのびたが収穫はなく、ハバノリの着生が多かつた。
		いかだ式	2台 (長さ18m)	11月～3月	上記と同様の被害を3回にわたり受け、2月末には修理不能となり、いかだの強度の悪い点を認めた。収穫量は7kg(2台)を得た。
昭和30年	大森大正場沖 水深5m	いかだ式	2台 (長さ9m)	11月～3月	船舶により2回被害を受け、網は切断されたが、いかだには支障なかつた。収穫量は10kg(2台)を得た。
昭和31年	導流沖西側 水深3m	いかだ式	3台 (長さ18m)	12月～3月	漁期間を通じ風波による被害は無かつたが、1月下旬以降になつて手なわの切断が数か所に及んだ。収穫量は8.38kg(3台)を得たが、汚水の影響を受け、縮れ葉を生じ製品とはならなかつた。
昭和32年	導流沖東側 水深3m	いかだ式	5台 (長さ18m)	11月～3月	漁期間を通じ、風波による破損は無かつたが、3月4日船舶による被害を受け、いかだの一部と網の大部分が破壊された。被害時までの収穫量は91kg(5台)であつた。

昭和初期におけるノリ沖合養殖試験実施経過

東京都水産試験場

年 度	試験実施場所 及び水深	方 式	規 模	試 験 期 間	結 果
昭和4年	導流さく東側 水深約3m	はえなわ式	2台 (長さ27m)	4年10月5日～ 5年4月12日	移殖ひびを使用し、当初発 育順調であつたが12月の 高水温のため脱落、以後風 波により破損はなはだしく、 試験を中止した。  昭和5年1月に芽付を見、 順調に発育したが、3月上 旬船舶により全部破壊され、 ノリは盗まれた。風波に対 する抵抗力は強いものと認 められた。  12月に芽付を見たが、ひ びの位置が高かつたため成 績不良であつた。風波に対 する抵抗力は強大。
		中層いかだ式	1台 (長さ10m)	4年 10月19日～ 5年3月上旬	
		コンクリート 台さく(柵)式	1台 (長さ22m)	4年9月下旬 (10月2日 ひび立)	
昭和5年	羽田地先 水深2～2.5m	中層いかだ式 (第1法)	1台 (長さ36m)	5年10月8日～ 6年4月22日	はえなわ式、コンクリート 台さく式は風波に対する抵 抗力、あるいは施設費用の 点で中止した。  11月末に少量の芽付を見 たが、青ノリが大量に着生 し、一時摘採不能となつた が、その後新芽の発芽によ り、2月18日から4月 22日まで10回の摘採を 行い優秀な製品を得た。  風波による損失は皆無であ つたが、船舶による損失は 大で、2月中旬にはいかだ の3分の1が破損した。  11月中旬、相当の小芽の 着生を見たが、風波による 破損著しく大部分は沈下し、 残部で僅少の収穫を得た。
		中層いかだ式 (第2法)	1台 (長さ36m)	5年9月24日～ 12月7日	
	導流柵南端 水深3.3m	中層いかだ式 (第2法)	1台 (長さ36m)	5年10月7日～ 6年4月14日	

昭和6年	羽田地先 水深 2~2.5m	中層いかだ式 (第1法)	2台 (長さ18m)	地子(1台) 6年 10月16日~ 7年3月1日 移殖(1台) 6年 10月26日~ 7年2月27日	ひびの建込が遅れたにもか かわらず、芽付、発育よく 12月には一般のひび並と なり手入れは一潮遅れたの みであつた。ただし3月に 入つていかだが破損して摘 採不能となつた。 収穫は予想の4分の1ぐら いで、移殖699枚、地子 966枚であつた。一般の ひびより良質高価の製品を 得た。
	導流柵南端 水深 3.3m	中層いかだ式 (第1法)	2台 (長さ18m)	地子(1台) 6年10月28日 ~7年4月13日 移殖(1台) 6年10月28日 ~7年4月1日	羽田地先と同様経過をたど り、後期にはいかだも大部 分破損した。破損の原因は 人為的(船舶による)のも の8分、自然のもの2分と みられる。予期の成績をあ げ得たものとすれば経済的 にも成立する見通しを得た。 収穫は移殖795枚、地子 518枚。
昭和7年	導流さく南端 水深 3.3m	中層いかだ式 (第1法)	3台 (長さ18m)	地子(1台) 7年10月14日 ~2月上旬 移殖(2台) 7年10月18日 ~4月13日	地子は建込が遅れたため、 芽付悪く、そのうえいかだが沈 下し発育不良となり、2月 初めに上部をわずかに摘採 したが、ますますいかだが 沈下したため試験を中止し た。 移殖は当初、芽付、発育と もに悪かつたが、12月に 入り回復して1月30日手 入れをし、その後又発育低 下の過程を経て回復し、3 月から4月中旬にかけて収 穫の大半をあげた。収穫量 は4,430枚で前年の約3倍 であつた。
昭和8年		中層いかだ式	2台 (長さ11m)		沖合養殖の経済的検討をし た。

昭和9年		中層いかだ式	2台 (長さ36m?)	地子(1台) 移殖(1台)	地子は風波により沈没し試験を中止した。移殖は2,650枚の収穫を得た。 (通常30株建から40株建, 沖取は通常さくの2倍に当るゆえ, うんぬんと報告書にあり) 収入金額は通常の方法と同程度で資本を要する点から経済的に成立しがたい。ただし深部では考慮の余地がある。…報告書記載。
昭和10年	導流さく南端	中層いかだ式	2台 (長さ3.6m)	10月23日~	10月27, 28日の大暴風により被害を受けた。ロープの切断再三あり, そのたびごとにノリはいかだの接触により脱落し, 成績不明。
	品川湾口中間 水深12m (ノリ場沖合 5,000m)	中層いかだ式	2台 (長さ3.6m)	10月14日~	同上の大暴風により行方不明となる。
昭和11年	葛西ノリ 養殖場沖 5,000m 水深12m	中層式 いかだひび	6台 (巾0.9m) (長さ3.6m)	不明	12月中旬の大暴風雨により被害を受け, その他風浪, 船舶による破壊流失多く, 3月には全部使用不能となった。
	"	藤網式浮ひび	5台 (幅0.9m) (長さ1.8m)	"	同上
	"	ヤシ網式 浮ひび	5台 (幅0.9m) (長さ1.8m)		同上
	"	割竹式浮ひび	5台 (幅0.9m) (長さ1.8m)		同上

	葛西ノリ 養殖場沖 5,000m 水深 12m	すだれ式 浮ひび	5台 (幅0.9m) 長18m		12月中旬の大暴風雨により被害を受け、その他風浪、船舶による破壊流失多く、3月には全部使用不能となつた。
	"	はえなわ式 浮ひび	5台 (幅0.9m) 長18m		同上
	不明	長ひび (30尺)			従来より5尺以上長いものを用いて、被害なく、水深6mまで養殖可能の確信を得た。
昭和12年	不明	いかだ式 浮動式 長ひび	不明 "	不明 "	設置後2か月で破損  使用可能水域の限度を究明することを目的として実施中
昭和13年	導流さく 南東沖 水深7m	沖合改良ひび (35尺)	70さく 2,100株	13年11月6日 ~14年3月	全部移殖を用い、12月26日に初手入れを行い3月まで摘採、破損流失は全くなかつた。摘採はカイを用いることができず、ひびにつかまる以外に方法なく風波の強いときは摘採不能で、生育した葉体を流失することもあつた。 生産枚数は1株当り16枚で収支償わなかつた。
昭和14年	導流さく 南東沖 水深7m	沖合改良ひび	30さく 900株	10月25日~	1月に手入れをして、2月下旬終期となつた。生産枚数は1株当り9.7枚(4銭)で収支償わなかつた。
昭和15年	導流さく 南東沖	沖合改良ひび	15さく 450株	10月26日~ 16年4月上旬	12月中旬手入れをして4月上旬終期となつた。生産枚数1株当り16.7枚、株当り10.1銭の益 本年度から、網ひび養殖試験を開始した。

従来各所において行われたノリ沖合養殖試験又は事業の概要

年 年	試験者	方法	方法の概要	試験結果
昭和8 ~12年	藤森三郎	浮はん (泛)式	東京都中央区の地先水深5mの場所で行い、装置はワイヤーロープ(12mm)を長方形にし、これに浮竹を結びつけて海の表面に浮べ、ひびは、丸竹で作つたわくに、やし網、もうそう割竹又はもうそう枝を用いて、前記のワイヤーロープに縦に沿つて結びつけて浮はん(泛)させたものである。	収支の計算上充分実用化の見込みを得た。 人工的に干出を与えたものと与えないものとを比較したが、15日に1回2時間くらい干出を与えることが望ましい。しかし、全く干出を与えなくても充分採算はとれる。風波に対し、対抗力は強いがゴミ及び船舶による被害を受けやすい。
昭和9 ~30年	小野寺栄蔵	いかだ式	宮城県気仙沼湾松岩漁場水深約12mで行い、装置はけた木と称する半載の丸太の弧面両端に小立木を建て、平面になつた下部に真竹を結びつけいかだ(9m)とする。この小木にひびとしてノリ網を張る方法で、いかり網の長さによつて干出が自在に与えられる。	すでに実用化し、海底の地質に関係なく設置でき、従来の方法よりも良質のノリが採取されている。又、資材費も安価で経済的である。
昭和28 ~29年	三浦恭太郎 小国松一	いかだ式	岩手県大槌湾水深15mで行い、装置は前記小野寺の考案によるものとほぼ同様であるが、おもな相違点はけた木に丸太半載でなく8分板を用い、小立木に張り竹を取りつける点である。いかだの長さは45m。	前記と同様
昭和28 ~29年	千葉県水産 試験所千葉 支所	浮はん式	千葉県奈良輪地先水深3m及び蘇我漁場沖水深2mで試み、方法はノリ網の両端に錨を取付け網に伸子に浮竹を付け水平に浮はんさせる式と垂直に浮かせる方法で、網の長さは18m及び36m。	風波に対しては充分耐え得、管理を充分行えば生産高は従来の方法と大差なく、施設費がやや高くなる。船舶による被害及び漁場面積を広く要する欠点を認める。
昭和3 2年	須藤俊造	簡易いか だ式	神奈川県諸磯湾において行い、装置は逆A字形に真竹を組み、これを1.8mごとにいかりを取付けて浮かせ、竹の上部にノリ網を張り、長さ45mの両端より遠方にいかりを打ち、両側に引かれるようにした方法である。	風波に耐え、生産をあげ得た。現在真竹をビニールパイプに代換えし研究中。

昭和30 ～33年		浮き流し 式	宮城県松島湾及び気仙沼湾で行われている養殖法で、一名「ベタ流し」とも称し、全浮動を与え、終始干出させない方法である。ノリ網に浮子を付け、いかりで固定する簡易な装置である。	すでに実用化し、沖合の漁場でも風波に対する抵抗性は強い。主としてウツブリイノリの養殖により早期に多収穫を得て、経済的にも充分採算がとれるとされている。
--------------	--	-----------	---	---

昭和34年 12月 8日印刷

昭和34年 12月 10日発行

編集兼 東京都大田区糀谷町5丁目1,346番地

発行者 東京都水産試験場

印刷所 東京都港区芝三田四国町2の17

有限会社 桜井広濟堂

電話(45)代8,301~5番



