

第12節 小型底曳網漁業

1. 沿革

小型機船底曳網漁業は総トン数15ト未満の小型の底曳船によって行われるもので、日本沿岸各地で広く操業され、都道府県知事の許可漁業である。1995（平7）年、全国の漁獲金額は1,700億円で、本県では7億4千万円となっている。小型機船底曳網漁業取締規則¹⁾によって、手繰第1種漁業、手繰第2種漁業、手繰第3種漁業、打瀬網漁業、その他5種に分類される。網口に開口装置がなく一般に「かけまわし」と称されるものが第1種、ビームがあり一般に「エビ漕網」と呼ばれるものが第2種、桁を有するものが第3種、帆による横びきのものを打瀬網と区別している。

小型の無動力船による底曳網は平安時代末期（12世紀）から日本には存在し、釣餌としてのエビを獲るために発生し、江戸時代（1603～1868年）中期にはカレイ、ヒラメを獲るように工夫されて全国に広がった。本県では「享保の内検²⁾」（1716年ころ）に、「手繰網162帖、餌網59帖」の記録がある。餌網は底曳網かとの疑問もあるが、手繰網は1883（明16）年の水産展覧会に提出した記録に、出水市の「名護浦の手繰網車蝦を捕る」として説明されている。船体7.5m、帆は3帆柱、袋網の網口75cm、3.6mの藁製。網目10節。袖網、荒手網を有し、10m前後で1統曳きのようなものである。これが現在の打瀬網の原型であろう。

志布志湾には古くから帆掛け船による手繰網があって、河川の入り口を利用している。ニホンアミが対象であったが外のエビも漁獲されたようである。1901（明34）年の西志布志村漁業組合の漁業権にアミ歩行ひき網漁業があるので、歴史は古いと考えられる。第二次世界大戦中、軍の要請で食料確保のため大分県佐伯市から打瀬網船7～8隻を志布志湾に導入した。戦後、県外からの移住者のほかに新しく地元の漁業者が加わり、隆盛になる。

鹿児島湾には1904（明37）年に手繰網船が44隻あり、エビ網または方言で「とんとこ³⁾」と言って漁船に3人乗り込み、1人は舟を漕ぎ、外の2人は舟の両端で網を上げた。主に夜間操業で、対象はエビが主であったが、その他タコ、キス、小ダイ、ヒラメなどを獲っていたようである。当時の湾内漁業の先進地は谷山、桜島、福山、牛根、垂水、新城、大根占などで、現在の漁業基地と比較すると面白い。

この当時は月日貝網が日置郡にあり、2～3人乗りで操業している。また鹿児島湾内にはイタヤガイ傘網、通称「けがさ」が底曳網として利用され、2～3人操業で採捕している。

このような経緯で江戸時代から広がりを見せていた底曳網は漁獲対象のエビも地域で異なり、生態、棲息環境に合わせて、地域にあった漁具を発達させた。

この漁具は小型ではあるが、非常に能率的であったので、他の沿岸漁業との対立を生じ、漁業調整問題が発生した。戦時下の1944（昭19）年、食糧増産および行政事務簡素化のために「機船底曳網漁業の臨時措置に関する省令」（昭19年省令10号）が定められて知事に許可権限が委譲された。戦中、戦後漁業法規の未整備もあり、戦後に大混乱の状態となった。臨時措置廃止後も、本来大臣許可であるのに、県に任せきり、または黙認の状態、無秩序状態となった。1951（昭26）年12月に漁業法の改正が行われ、知事許可となって秩序回復が図られた。1951～1955（昭26～30）年の間は減船（主にその漁船を魚礁に利用）が行われ、秩序回復期にあたる。

1) 1950 (昭 25) 年 11 月の実態調査⁴⁾の結果

区 分	許 可 漁 船	無 許 可 漁 船	合 計
隻 数	185	407	592
ト ン 数	436.82	780.64	1,218

2) 漁船検認による実態 1951 (昭 26) 年 4 月

592 隻 1,497 トン 3,917 馬力 平均船齢 7.3 年

3) 本県における 1952 (昭 27) 年の現状と整理実績

説 明	隻 数	ト ン 数	馬 力 数
整理前 (昭27年告示302号) の状況	594	1,589	4,905
昭和31.3.31の整理実績	150	486	1,339

4) 昭和 27.7.10. の最高限度許可枠の告示

594 隻 1,589 トン 4,095 馬力

5) 現在国の本県定数は 432 隻

戦後の沿革は各底曳網に記述する。

6) 漁業制度との関連

古来、この漁具は漁具の分類からは底曳寄網に属し、常に海底から離れることなく引き寄せて漁獲する網で、一囊両翼の網だけと、ビームを付けた網か桁網を曳く底曳網のことで、前者が手繰網、吾智網、いか巢曳網など、後者が貝桁網などである。このうち手繰網漁業は帆走、動力化が進むと共に曳廻網に移行して行く。

船を移動進行させて海底を曳く網を曳廻網といい、最近の底曳網は漁業法第 6 条の 1 項で小型機船底曳網漁業として取り扱われる。

本県の手繰網漁業はその起源を異にし、それぞれの漁場ごとに特色を持ち 1995 (平 7) 年の許可枠は次の通り。

(1) 手繰第一種漁業 (開口装置がないもの)

甌周辺海域	ヒゲナガエビ対象	28 隻	たかえび網
南薩沖合海域	"	20 隻	"
鹿児島湾内	ヒゲナガエビ他	97 隻	とんとこ網

(2) 手繰第二種漁業 (ビームを有するもの)

志布志湾	エビ、ヒラメ	34 隻	
北薩西薩沿岸	月日貝	280 隻	
西薩鹿児島湾	餌エビ	15 隻	
鹿児島湾口南薩北薩	月日貝	33 隻	
不知火海	キエビ	19 隻	

(3) 手繰第三種漁業 (桁網を有するもの)

川 内	トリガイ、バカガイ	4 隻	貝びき
-----	-----------	-----	-----

(4) 打瀬網漁業 (横引き)

不知火海	クルマエビ	14 隻	打瀬網
------	-------	------	-----

(5) その他の機船底曳網漁業

喜 入	エバジャコ	6 隻	ヒイラギ網
-----	-------	-----	-------

現在盛んな底曳網漁業のうち、第 1 種では鹿児島湾のとんとこ網と水産試験場の開発した甌南薩沖

合のタカエビ網，第2種では志布志湾の底曳網と不知火海の打瀬網，キエビ漁業の概要を以下に例示する。

2. 漁業技術の発達

1) 手繰第1種漁業

(1) とんとこ網

1901(明34)年の水産試験場調査で，鹿児島湾内操業の手繰網漁業をえび網またはとんとこと称している。「とんとこ」の起こりはかなり古く，江戸時代から続くと考えられ，その名称は船底または船縁を踏んだり叩いたりして追い込んで獲る音から出たと想像されるものの，真相は不明である。

1901(明34)年ごろのとんとこ網(明36年 鹿児島県水産調査報告) 鹿児島谷山村
 [主要個所の材料規格] 袋尻 麻製 6分目 引き網 藁製 6分後 160尋

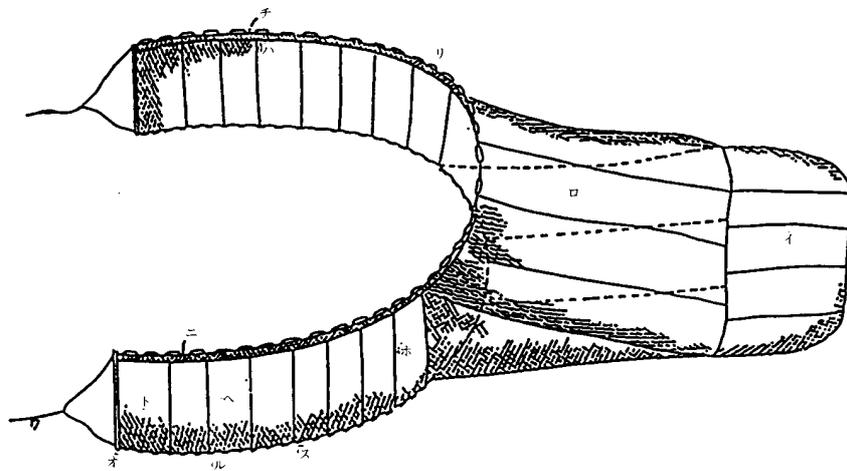


図1. とんとこ網

1953(昭28)年ごろの沖手繰網漁業 (昭28年 鹿児島県漁具図譜網の部) 喜入村
 [重要寸法] 網地 全長 21尋 仕立上 17尋 深さ5尺5寸

[主要個所の材料規格] 袋尻 綿糸 22節
 引網 藁網 4分後 240尋

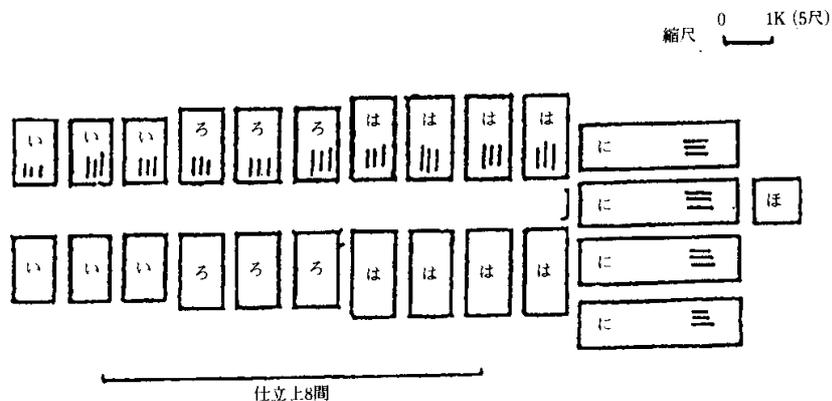


図2. 沖手繰網配置図

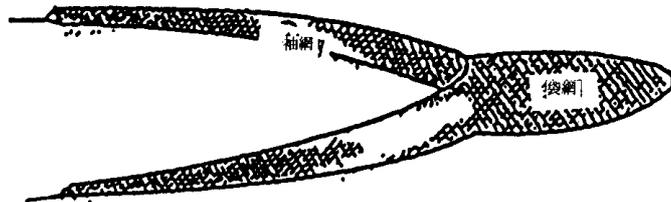


図3. 操業図

1965 (昭40)年ごろのとんとこ網 (昭41年 鹿児島県漁具図譜) 垂水市
 [重要寸法] 網の全長18m 袋網6.5m 高さ1.5m 浮子方37.5m 沈子方37.5m
 [主要箇所の材料規格]
 袋底網 ハイゼックス6本10節
 袋上網 ハイゼックス6本6~14節
 曳網 マニラロープ片側1,200m

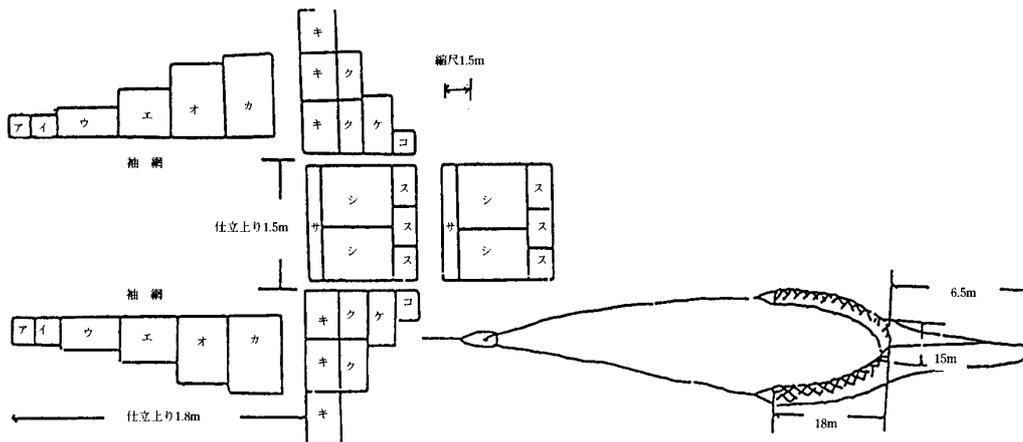


図4. とんとこ網配置図

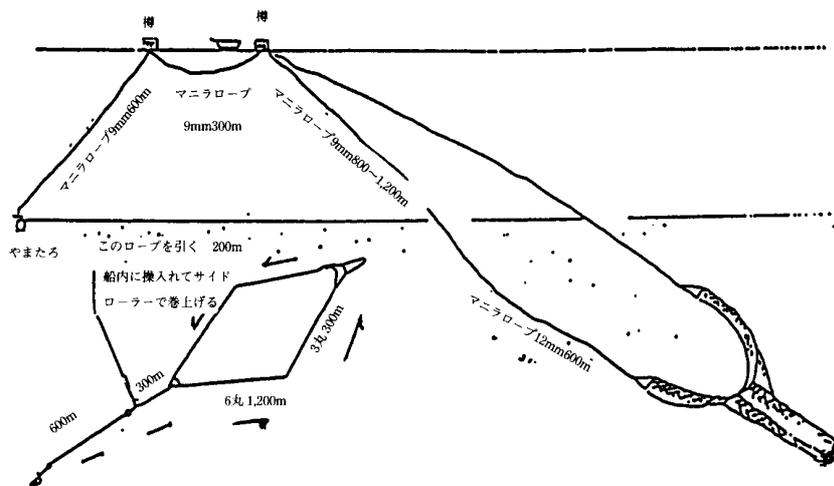


図5. 操業図

沈子はえび漁は15kg, 魚類の時は5kg, 漁船3ト, 20馬力程度

最近の漁具

とんとこ網 1997 (平9) 年 (鹿児島県網漁業の漁具漁法概図)

指宿市岩本

[重要寸法] 全長 33m 袖網 20m 袋網 6m 魚取 7m

[主要箇所の材料規格] 袋尻 ポリ 18本 12節

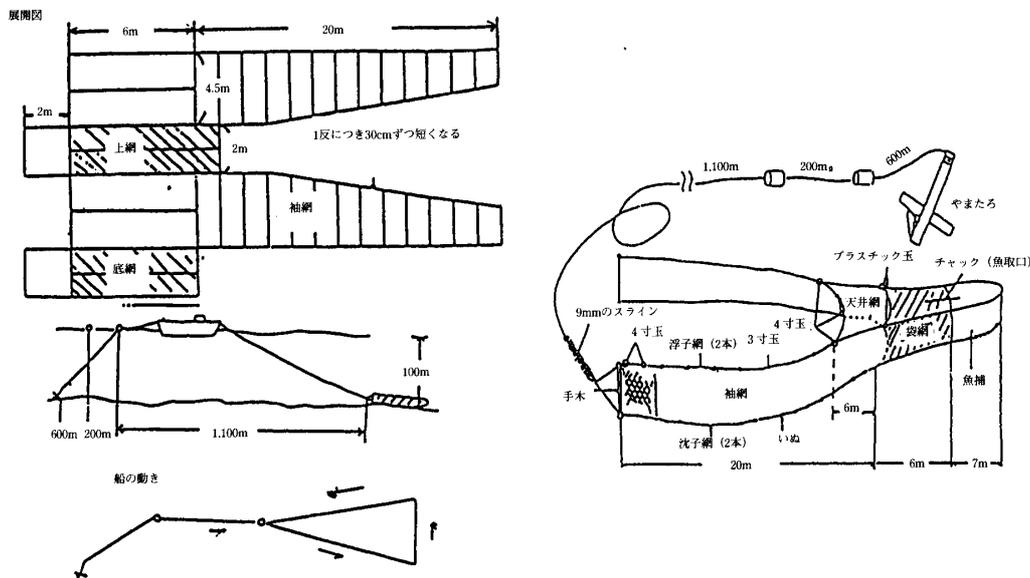


図6. 最近のとんとこ網

「とんとこ」の漁具漁法等

碇打ちで引き回すロープの範囲だけを漁獲するのが特徴で、積極的な底曳と異なる。これが、現在まで、この漁業が存続した理由と思われる。

この漁業が百年の間にどのような変化をしたかを比較すると

	1900年初期の頃 (明30年代)	1950年代 (昭20年代後半)	1990年代 (現在)
漁船	無動力船 8m	動力船 2トﾝ, 5馬力	8~10トﾝ, 70馬力以下
漁具	網具15m, 引綱250m	20m, マニラロープ720m	33m, 合成ロープ1,100m
漁場	水深30m	150~200m	100以上
漁法	碇打ち (えび夜間操業)	碇打ち	碇打ち三角計に展開, 駆け回す
乗組員	3人	4人	2人 (ネットローラー導入)
漁期	9~5月	11~2月	7~5月 (6月禁漁期)
漁獲物	アカエビ, タコ, コダイ, キス	アカエビ, ヒゼンダイ	クダヒゲナガエビ, オオメハタ

注) 明治時代 (1868~1912年) に帆走によるエビ手繰網が行われた記述もあるので、とんとこ網は、当初はタイを対象にしていた事も考えられる。

とんとこ網の問題

この漁業の対象となるナミグダヒゲエビの生態は、これだけの長い歴史があるにも拘わらず、あまり明らかでない。鹿児島湾の成り立ちから考えると、外海から切り離されて、独特な状態が保たれたために残されているのであろう。

さらに碇を打ってロープの範囲内だけを漁獲する伝承漁具の底曳網が永年利用された結果、資源は長く維持されたと考えられる。

それだけに能率的な底曳網への移行は今後とも留意する必要がある。

(2) たかえび網

開発の経緯

鹿児島県海域でヒゲナガエビ、通称「たかえび」資源が確認されたのは1968(昭43)年である。鹿児島県水産試験場の徳留陽一郎研究員等の活躍⁵⁾による。本県で深海(ヒゲナガエビの棲息水深はほぼ250~500mである)小型機船底曳網の技術が普及したのも、ヒゲナガエビが漁獲対象となり、当初から好成績を納めたことに由来する。発見にいたる経過は概略つぎの通りである。

水産調査船さつなん(116ト)が新造され、先ず深海用の小型トロール網(図8)の漁具テストを開聞岳沖合水深320mで実施した。第1回目の揚網でヒゲナガエビが98尾入網した。それも大型のエビだけであった。このことがきっかけでヒゲナガエビの分布調査を1968~69(昭43~44)年度に枕崎沖合、甑島周辺、宇治草垣の東部で集中的に実施、分布域や分布量が判明した(図9)。そこで出水市から佐多町に至る沿岸域の市町村に打診したところ、1969年に12統が着業した。これがヒゲナガエビ漁のはじまりである。翌年には14隻になった。当時の漁獲量・金額を表1に示す。

表1. ヒゲナガエビ開発当時の漁獲成績 1970(昭45)年

月	隻数 (隻)	延操業日数 (日)	漁獲量 (ト)	金額 (千円)	1日平均漁獲量	
					漁獲量kg	(千円)
7	9	105	20.3	7,722	195	73
8	10	127	25.3	8,751	200	70
9	13	210	52.0	20,934	250	99
10	14	124	30.9	13,089	250	105

(注 10月は15日現在までの分)

このように好成績が続いた結果、希望者が殺到し南薩地区で60隻、北薩地区で33隻となり、1971(昭46)年の1年間の漁獲量は南薩地区で450ト・約2億円、北薩地区で260ト・約1億円であった。

その後の漁獲量の変遷は鹿児島県水産試験場報告書および鹿児島県広域資源管理推進指針に詳細に記載されている。

なおヒゲナガエビと混獲されるエビおよび奄美大島近海のエビ類は次のとおり。

水深300m台のやや泥混じりの砂地ではオギノスジエビ、ジンケンエビ、ミノエビ、ミカワエビ、ヒゲナガクダヒゲエビなど。やや深い400m台の砂泥質にはこのほかボタンエビ、サガミアカザエビなどが加わる。

甑島周辺の水深400mから500m台の泥質では濃赤色をしたヒメクダヒゲエビ、ツノナガチヒロエビ、ヒカリチヒロエビなどが多量にみられる。

黒島の南および奄美大島の西、水深500mから700mではイガクリエビ、トゲエビ、オサテエビなどの他、多くの種類が見られる。

徳留によると、三島村硫黄島の南25kmの喜界カルデラでも「しんかい2000」が海底にヒゲナガエビの濃密な分布を確認している。

調査用小型機船底曳網（ヒゲナガエビ用）の概要（鹿児島県水産調査報告書より）
 船尾式トロール方式で，網の規模は網口の高さ3m程度 浮子方14.3m 沈子方9m
 曳網鋼製ロープ 16mm 300m，18mm 800m，曳航速度 1.5～3.0 浬

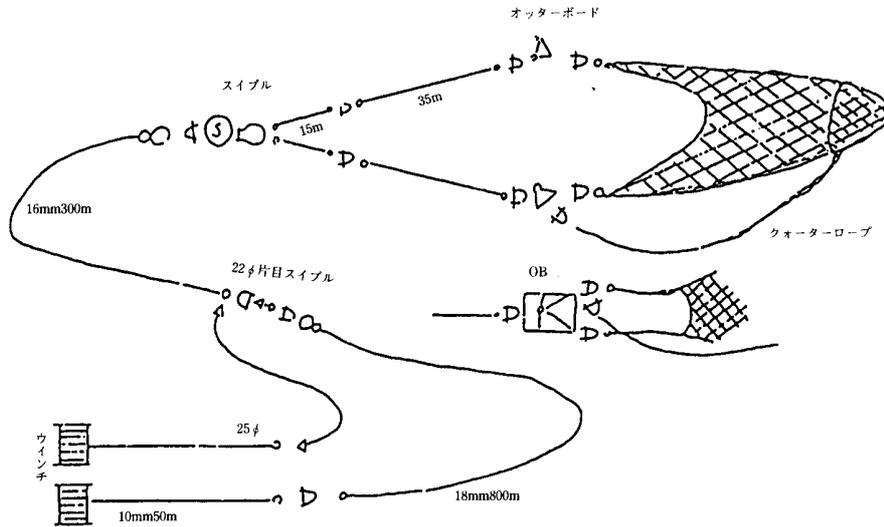


図7．深海調査用えび網の見取図

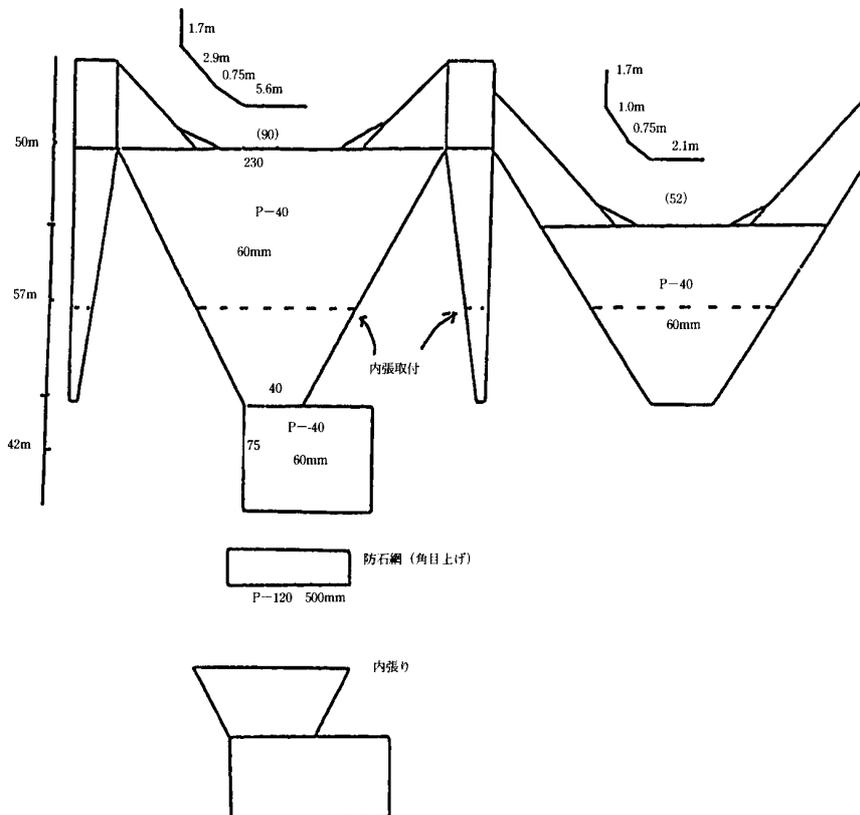


図8．深海調査用えび網の展開図



図9．ヒゲナガエビの分布

新技術「たかえび網」の導入

沿革に示したように、湾外ヒゲナガエビの開発は県水産試験場の資源発見から始まつれ鹿児島湾内のとんこ網と同様に手繰第1種漁業に属するが、前者が水深200m前後であるのに対して、棲息水深が250～500mと深く、従って漁具の構造、漁法に工夫が必要とされた。網口開口装置を持たないことが条件とされているので、一般に「かけまわし」と呼ばれる方式である。手繰網漁具の網目は漁業調整規則で10節以下に規制されている。

ア．漁具の構造

ア) 主要箇所の規格

袖網 クレモナ12本8節， 袋網 クレモナ12本10節。 天外網 ポリ12本10節

魚取網 クレモナ15本10節

曳網 16mm 2,000m， 18mm 800m チェーン 75kg 2本

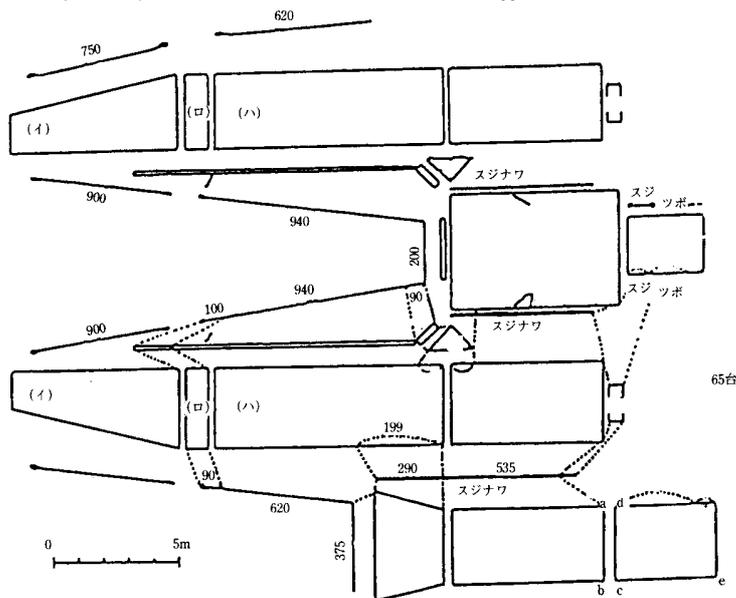


図10．たかえび底引網配置図

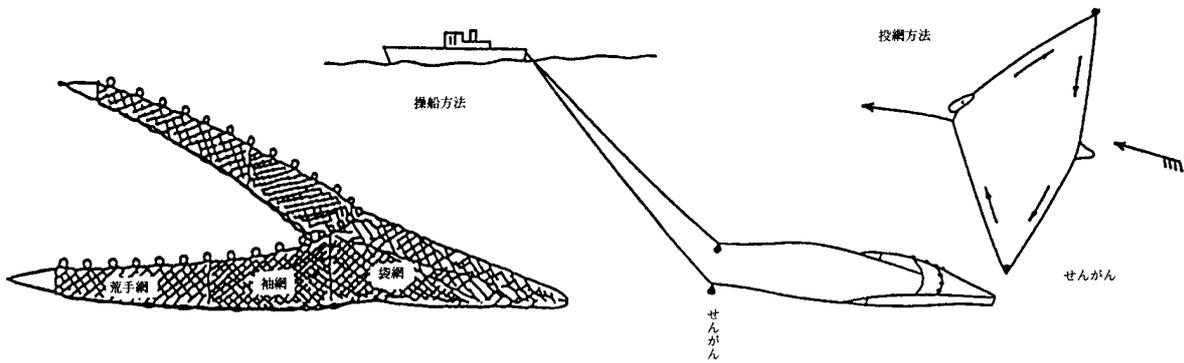


図11.見取図

図12.操業図

イ) 漁法

最初ブイを投入して「く」の形に船を走らせ、引き綱、グランドロープ次いで網を投下して、同じ形でグランドロープ、引き綱の順に繰り出し、投網点のブイの所に戻って引き揚げ、両引き綱を揃えて船に固定する。最初は半速で、10～15分母に速力を増し、40～50分曳網する。ロープが平行になったら揚網し収穫する。1回の操業時間は投網10分、曳網40～50分、揚網20分。1日6～8回操業するが夜間は操業禁止。

ウ) 使用漁船，乗組員

6～15トンのFRP船が多い。高速小型ディーゼル機関が増加し、船首ローラ、サイドローラ、オートローラを装備し遠隔操作可能で操業人員は2～3名と少ない。

エ) 漁期，漁場

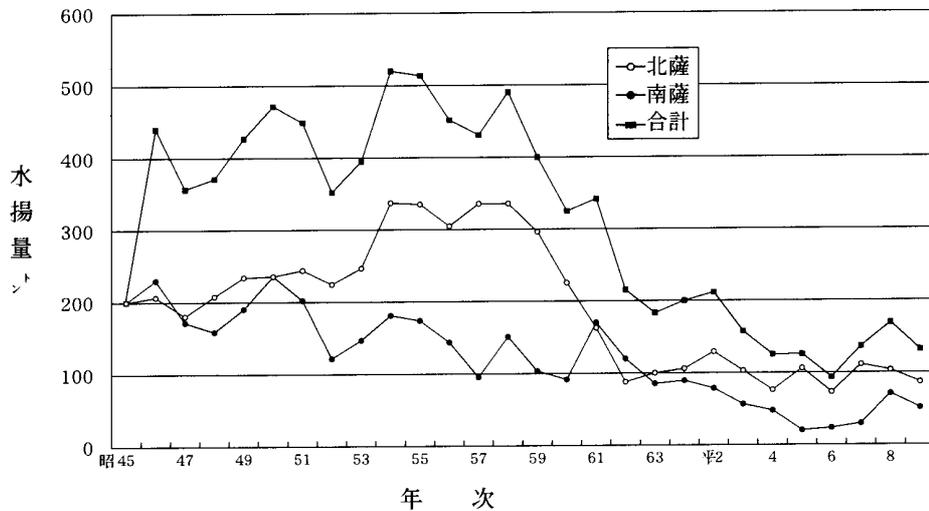
4月1日～12月31日（盛漁期4～5月）

甌周辺海域，南薩沖合海域の水深250～450mの砂地

オ) 漁獲物および所属漁協漁船

主な水揚げ地は阿久根と枕崎の両漁港で、主な漁獲物はヒゲナガエビである。1970（昭45）年以降の実績は表2の通りであるが、1985（昭60）年ごろから減少が目立つようになった。

表2. ヒゲナガエビ水揚量の推移



(鹿児島県水産試験場調査)

表3 たかえび漁業許可状況 1995(平7)年

区分	許可状況	禁漁期間
カコ甌(28)	長島1, 出水1, 阿久根15, 川内1, 下甌3, 串木野2, 江口1, 加世田1, 笠沙2, 野間池1	1/1~3/31
カコ南(20)	野間池2, 坊泊1, 枕崎1, 岩本13, 鹿屋1, 大根占2	1/1~3/31

問題点と今後の課題

主漁獲物のヒゲナガエビの漁獲が今後のこの漁業の消長を左右する。

県では1997(平9)年, 県広域資源管理推進指針(ヒゲナガエビ)を策定し, 種々の条件下でシミュレーションを行い, 資源の維持策を講じてきた。しかし基本的には漁業者の自覚に待たねばならない。

2) 手繰第2種漁業

(1) 戦後の発達の経緯

志布志湾のエビ底曳網のように, 漁網の網口を拡張するために, 開口用の竹製ブームをもうけている。ブームは竹またはFRP等で作られた棒で, 長さは許可の取り扱い方針で16m以下と規定されている。この漁業は漁業許可の上で次のように区分される。

漁業許可分類

区分	漁業種	根拠地
カコ志	主として魚類対象	志布志, 東串良, 内之浦
カコ自貝	自家用餌ひき及び貝びき	江口, 串木野, 加世田他
カコ貝	月日貝びき	根占, 佐多, かいえい他
カコ自	自家用餌ひき	山川, 錦江, 鹿児島他
カコ出	通称キエビひき	出水

戦後, 志布志湾の底曳網漁業は志布志漁協で基幹漁業となり, 許可統数34統, 実着業統数は1978(昭53)年に24統, 1980(同55)年は30統になった。1979(昭54)年度漁協水揚げ高3億円のうちの51%を占め, 組合員の申で高位の水揚げをする漁業者も現れた。

漁具改良については, これより前の1970(昭45)年に, 県水産専門技術員の実証試験としてFRPブームを改良した。さらにネットホーラーの導入試験の結果, 網の大型化が進んだ。FRP漁船の建造(1978年から), エンジンの高性能化が進み, 一方油圧式のネットホーラーの他に魚探, 無線電話, レーダー, オートパイロットの装備が進んできて, 1人操業が可能になった。網が大型化したので, 漁獲物もエビ, カニから魚類が中心となってきた。

(2) 漁具の発達

志布志湾えび底曳網⁶⁾時代

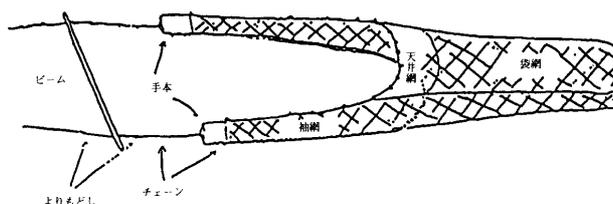


図13. えび底曳網見取図

えび網は1960(昭35)年ごろ, 大分から導入された。当時は開口用の竹竿も短く, 網も小型であっ

たが、アシアカ（クマエビ）が大漁で、底曳網が急激に増えた。その後はエビ資源減少、網の数も減統した。

魚類を対象にした底曳網

志布志湾⁷⁾にはハモ、エソ、イボタイ、タイ類、ウチワエビ等の魚介類が多い。1982（昭57）年ごろからハモの水揚量が増加してきたが、安価なために活魚対策として1987（昭62）年に島根県、翌年延岡市を視察した。普及所の技術実証事業として二段網を仕立て、試験操業の結果を改良工夫して作られたのが次の漁具である。

ア．主な寸法 袖網 24m，袋網 18m，上網 4.2m，股網 130m，曳網 水深で調整

イ．漁具の材料規格

袖網 ポリ 60本6節，袋網 テグス網 14号6節，返し網 ポリ網 15本12節，
上袋 12節，下袋 12～8節

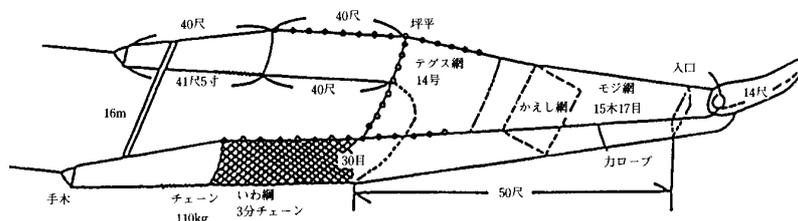


図14．二段式袋網の底曳網構造図

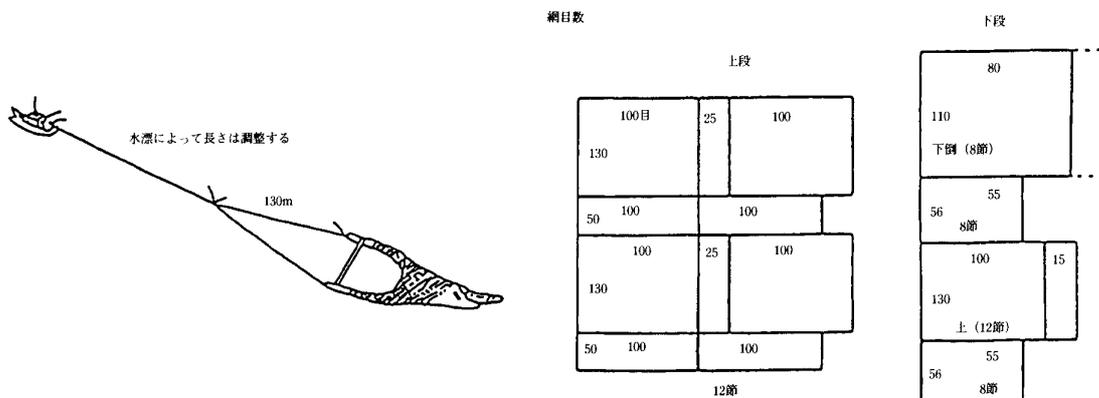


図15．二段網配置図

ウ．この漁具の特徴

二段網で、魚種の仕分け、活魚効率の向上、海底ゴミの選別などが可能
使用漁船と漁法

取り扱い方針により、5ト未満、湾内は35馬力、湾外は60馬力以下とされている。漁具を予め船尾のネットローラーにセットしておき、漁場では船首を潮上に向け、微速で袋網、袖網、股網の順に投下し、ついで右舷側の沈子網にビームを付け、続いてビームの右舷側を取り付け、曳網を伸ばす。長さは水深により調整し、船尾に結着して曳網する。曳網速度 1.5～2.2 節、曳網時間は 2～4 時間。揚網は逆順で、ビームが来たら片側を外し、解放したまま他端は船内に上がってから外す。デリッキで下袋、上袋を取り入れ、漁獲物を収納する。

漁期と漁獲物

ハモ 8～10月，エソ 周年（8～10月盛漁期），イボタイ 11～2月，タイ類 2～4月ならびに 8

～10月，コウイカ 11～3月，マトダイ 1～4月，ウチワエビ 1～7月，クルマエビ類 8～12月
なお禁止期間が志布志湾内は5～6月，内之浦湾および志布志湾湾外は8～12月。

漁場

志布志湾，内之浦湾，志布志湾沖合（宮崎県との県境沖合から佐多町境界までの定められた範囲内）
の水深20mから120mの砂泥域。

（3）きえび曳漁業

開発の経緯

対象となるのは俗称キエビと称される出水沖合のエビ類で，クルマエビ科アカエビ属のアカエビ，
トラエビおよびサルエビ属のサルエビである。アカエビ属の尾扇に黄色の小部分があるのでこの名が
ある。

アカエビ *Metapenaeopsis barbata* (DeHaan)

トラエビ *Metapenaeopsis acclivis* (Rathbun)

サルエビ *Trachypenaeopsis curvirostris* (Stimpson)

漁業調整は知事許可の小型底曳網漁業（第2種）許可枠 臨時枠である。

打瀬網では，クルマエビ，クルマエビなどの高級エビの他に，キエビと称するアカエビ類が時期によっ
ては多く採られていたが，このきえび曳漁業は1981（昭和56）年ごろ導入された比較的歴史の浅い漁
業である。発足当時50統前後あったが現在10隻程度に減少している。

漁具の構造

比較的小型の網で，身網および天井網からなる。身網はハイゼックス網地，目合14節（11.6mm）の
一枚網で仕立てる。天井網は目合7節（25.2mm）を使用する。仕立て上がりは16.5mである。股網
15m，曳網の延長約200m，ビームは6mの竹棹を使用する。錘石として袖網の先端より90cmの股網
方の処に7kgの石を取り付ける。

ア．漁具の構成

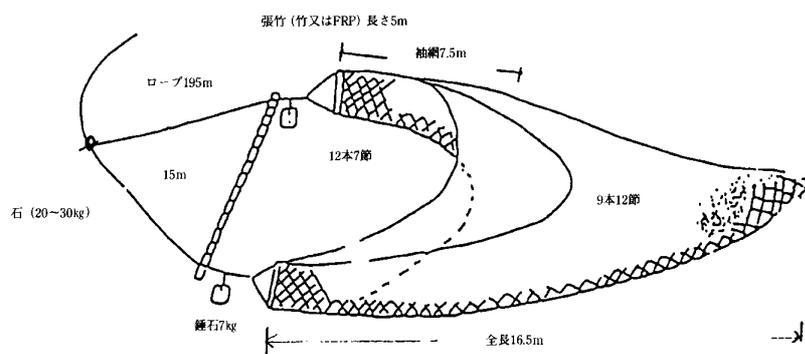


図16．漁具図

漁法

出水市のやや沖合，水深概ね15～35mの低質シルト砂地層のところを1節前後で曳網する。曳網時
間約1.5時間，午後9時ごろ出港し，夜間操業する。曳網回数1日4回程度。

漁期と漁獲物

漁期は7月1日から8月末迄の2ヵ月である。主な漁獲物はキエビで，エビ類漁獲の90%強，漁獲
全体でも70%強を示している。残りは小カニ，マエソの類が混獲される。漁獲物はその日の市場に鮮
魚として出荷する。

表4 出水市漁協 1995(平7)年きえび曳漁業水揚げ

漁獲量

単位: kg

年次	月	クルマエビ	クマエビ	スエビ	キエビ	その他エビ	小計	その他魚介類	合計
1995	7	50.4	0.0	0.2	2,073.3	0.6	2,124.5	229.9	2,354.4
平7	8	161.0	0.0	13.2	1,758.1	2.0	1,934.3	668.9	2,603.2
	9	9.9	0.0	0.0	72.4	0.0	82.3	27.2	109.5
	合計	221.3		13.5	3,903.8	2.6	4,141.1	925.9	5,067.0

漁獲高

単位: 円

年次	月	クルマエビ	クマエビ	スエビ	キエビ	その他エビ	小計	その他魚介類	合計
1995	7	286,113	0	550	1,557,280	1,596	1,845,539	175,416	2,020,955
平7	8	703,339	0	26,906	1,184,650	4,786	1,919,681	332,966	2,252,647
	9	38,234	0	0	43,830	0	82,064	7,799	89,863
	合計	1,027,686	0	27,456	2,785,760	6,382	3,847,284	516,181	4,363,465

出水市漁協資料

漁場と資源

キエビ類の主たる生息区域は出水市沖合の水深15~30mの水域で、シルト質砂地を形成している。このうちアカエビはキエビの優先種で、体長8cm前後、有明海、八代海などに多産する。トラエビは体長9~10cm。形、色彩はアカエビに似る。鹿児島湾にもいる。サルエビは九州に多いが北方にも分布する。6~10cmの体長。シルト質砂地の底質を好条件としているが、河川からの砂質の流入堆積などによる漁場の減少が原因となり、資源の減少が考えられる。単価の安い魚種であるため資源維持策も積極的なことは考えられない。また夜間操業とあって、漁獲の増加は期待しがたい。

3) 打瀬網漁業

(1) 戦後の沿革

漁業制度上の分類は小型機船底曳網漁業規則による。不知火海の冬の風物詩として名護に1945(昭和20)年には140統余りあったと言われるが、1990(平2)年には名護21隻となった。

熊本県でも津奈木(大泊)6隻、芦北(計石)47隻となり、近年更に減少を続けている。当初無動力船で打瀬網として操業していた。1955(昭和30)年ごろから、網口に木製の桁をつけた桁打瀬網が始まり、やがてすべて桁打瀬網となった。1959(昭和34)年ごろから動力化が進み、漁場の往復などの利便が図られ、桁も鋼製となり漁具の改良が進んでいる。この漁業は漁業許可の上で次のように区分される。出水市沖合の海底の状態は刺網漁場で示した通りで、エビの産卵、繁殖に最もよい底質になっており、クルマエビは砂地、アカエビ類は泥濘、クマエビはその中間ぐらいに住み分けている。以前は周年操業であったが刺網の普及により漁場の競合が起きて、1976(昭和51)年ごろから漁期を10月15日から2月末日までに制限した。

(2) 漁業技術の発達

打瀬網の漁具

明治初期³⁾に広島漁師が熊本県芦北に普及、張り木による開口装置の漁具で、別名がっさい網と称した。一名芸洲流しと言う。1955(昭和30)年頃まで操業、その後徐々に桁打瀬網に移行した。1.5m両翼からなる綿網の曳網で、袋には漏斗を有する。著しく小型の網で、1船に4~5統を曳網した。

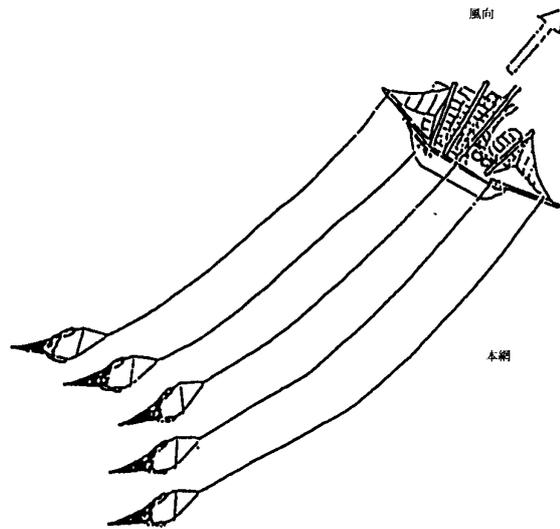


図17. 曳航法

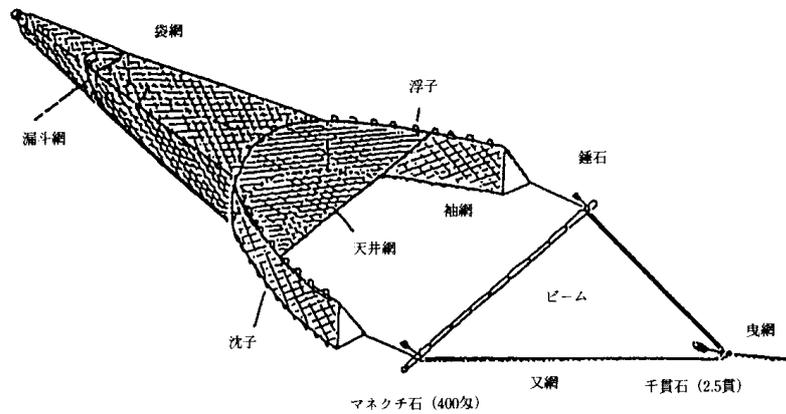


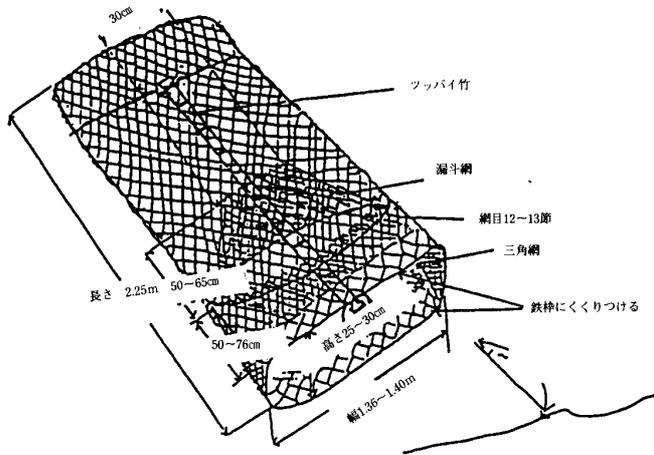
図18 見取図

桁打瀬網⁹⁾

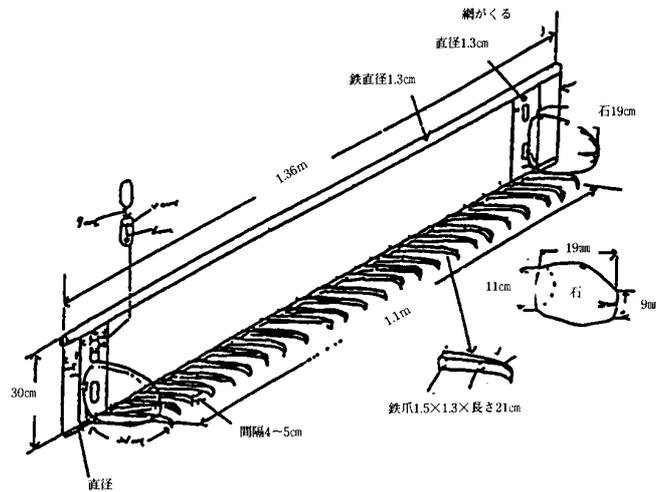
1955(昭30)年ごろ当初、木製の桁に鉄の爪をつけて、網を取り付け、トリガイの漁獲に使用したところ、エビ類の混入があり普及した。しかし木製枠が重く、労多く非能率であったので、その後木枠を改良し、鉄製に切り替えた。136×30cmの鉄製桁枠に、2.25mのポリ網をとりつけた曳網で、多い時には10数統曳網する。

最近の桁打瀬網

桁 網



鉄 枠



千貫石及びオデ石

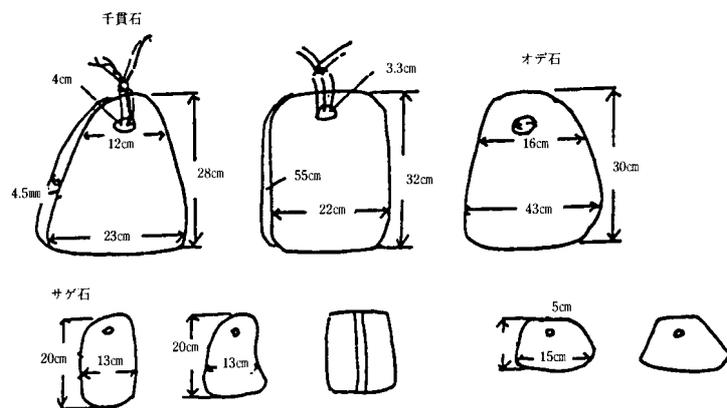


図 19 . 桁打瀬網構造図

漁 船

ア . 無動力船時代

イ . 昭和 20 年代 (1945 ~ 1954 年)

木造船 長さ7尋，幅2尋1尺，深さ25尺，
エンジン，5馬力エンジンは往復航海のみに利用，
乗組員2~3名

ウ．現在 1990（平2）年
木製またはプラスチック船，4~7トシ，20~80馬力
乗組員 1~2名

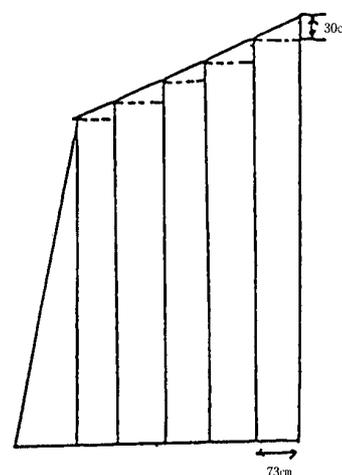
付属漁具 ローラー（桁網の巻き上げ用） 1~2基
マスト 2~3本（径20~30cm） ヤホ柱（高さ6~9m）
ナカ柱（7.5~11m）
ホン柱（8~nm）
出し竿 桧材 2本 おもて8m とも9m
帆 オモテダシザオ帆 オモテサンカク帆 ヤホ帆
ナカ帆 ホン帆 トモサンカク帆
トモダシザオの7帆

主帆の作り方

通常6反を継ぎ合わせて作る。図20のように
上辺を斜めに切り落とす。

切り落とした勾配を「何尺落としの帆」と称し，
普通1尺（30cm）のものを使用している。

図20．本帆の構造



操業

打瀬網は漁場の往復のみに機関を利用し，操業中はすべて帆を用いて曳網するので漁具の操作技術の他に，帆の操作技術の熟練を必要とする。漁具は予め各部を連結しておく。曳網，股網，打瀬網の順に左舷にすぐ統網出来るように積み重ねておく。漁場に着くと左舷側を風上に向け，船体を真横にする。船足が止まると「本帆」「中帆」を展開する。風の強弱で帆の動きを加減する。

網を投げ入れる順番は船首，船尾の網から順に投網し，最後に中央の網を投げ入れる。即ち船首，船尾側の網を袋網，袖網，ビームの順に投げ入れ，ビームが沈下し始めると，予め繫柱に止めていた股網の他端をはずし投げ入れる。股網の調整で網成りを直しつつ整える。次に曳網を入れながら曳網。緊張しつつ所定の長さのところで，所定の位置に固定する。同じような方法で次々に固定する。曳網の網数が多くなると速力が落ちるので「とも帆」や「おもて帆」と順次展開し，補助帆を利用することもある。通常5~6セットの網を用意するが，時には10セットを超える船もある。

全部の投網に約1時間を要し，曳網時間は5~6時間。1日に1~2回操業。

揚網は先ず帆を全部下ろし，潮の流れで船を横にする。投網の逆の順序で引き揚げる。先ず手綱を緩め，曳網を左舷側の最も近いローラーに巻き，腕石近くにくると片方ずつ手で揚げる。網は舷側ズレ防止の孟宗竹のところで，袖網，袋網の順に揚げる。漁獲物は船上で選別する。

漁 期 (表 5)

表 5 . 現在の打瀬網船の漁業組合わせ

漁 業 種	漁 期
桁打瀬網	10月15日～2月末
刺 網	3月1日～6月30日
キエビ曳網	7月1日～8月

漁 場 ¹⁰⁾

水深 25～40m 底質 砂

漁獲物 ¹¹⁾

クマエビ, クルマエビ, アカエビ類, シャコ, イシガニ, ガザミ類, コチ, スナゴチ。

翌日 活魚出荷

コウイカ, カンゾウピラメ, シバガレイ, ウシノシタ類。翌日鮮魚出荷

不知火海の打瀬網の操業現況 (1990・平2年)

	鹿児島県	熊本県	計
名 護 (出水)	21 隻		
津奈木 (大泊)		6 隻	
芦 北 (計石)		47 隻	
計	21 隻	53 隻	74 隻

(3) 打瀬網の問題点と今後の課題

打瀬網繁栄の理由

- ア．クルマエビが不知火海の閉鎖海面に恵まれ、これを獲る唯一の漁法であったこと。
- イ．クルマエビが高価で流通条件が良かったこと。
- ウ．数百年来、機動力は帆船に頼らざるを得なかったこと。
- エ．帆走のための北からの季節風に恵まれたこと。
- オ．打瀬網は能率漁具とはいえず、資源維持に貢献した。このため長期間の歴史に耐えた。
- カ．燃費が少なく操業経費が少なくて済むこと。

打瀬網の問題点と衰退の理由

- ア．10～30 統曳く鉄製桁網が出現したことによる漁獲で、資源の減少を招いたこと。
- イ．打瀬網では季節風のないときは操業できず、出漁日数が少ないこと。
- ウ．漁船の近代化、漁具漁法の改善でエビの混獲が進んだこと。特にエビ刺網の出現。

今後の課題

不知火海のような閉鎖海面では、いかに細く長く漁業を継続させるかの研究工夫が必要である。特に底曳網などのような漁業は、魚体のサイズが選択出来る漁具漁法の改善が望まれる。そのためには旧来の打瀬網が存続出来る方向での新たな「近代化」が必要であろう。

3. 小型底曳網漁業のまとめ

この漁業は全国的には戦中、戦後の一時的な混乱を経たが、本県では比較的安定しながら発展してきた。漁業の方法が海底を漕ぎ回るところから、その漁獲は表に見られるとおり、あらゆる魚族を対象に魚体も大小構わずに入網するので、資源枯渇の問題が常に表裏にあり、漁業調整の焦点であった。今後この漁業が生き延びるためには資源対策が最大の眼目である。

表6. 小型底曳網による漁獲高 縦曳1種

単位：ト

年次		魚類			エビ類	カニ類	貝類	コウイカ	その他	合計
西暦	年号	ヒラメ・カレイ類	その他魚	魚計						
1986	昭61	2	4	6	9		1			17
1987	62	2	2	4	10	2	1	1		18
1988	63			3	6	1		1		11
1989	1	2	2	4	5			1	1	11
1990	2	1	2	3	5	1		1	1	11
1991	3		2	2	4			1	1	9
1992	4		1	2	4			1	1	8
1993	5		2	2	3				1	5
1994	6		1	1	1				1	3
1995	7		2	2	1				1	5
1996	8		3	3	3					6

農林水産統計

表7. 小型底曳網による漁獲高 縦曳2種

単位：ト

年次		魚類								エビ類		カニ類	貝類	イカ・タコ	その他	合計
西暦	年号	ヒラメ・カレイ類	エソ	イボダイ	ハマモイ	タグ	フグ	その他魚計	クルマエビ	その他エビ						
1986	昭61	19	78	2	40	21	16	167	343	4	74	40	23	35		524
1987	62	8	90	51	58	21	20	187	435	2	60	25	299	45	6	871
1988	63	7	142	30	53	12	11	170	422	3	49	24	38	48	1	941
1989	平1	6	172	11	64	12	22	259	546	3	48	26	331	48		1,003
1990	2	6	95	15	50	22	10	255	453	9	55	21	83	74		695
1991	3	13	65	22	48	21	15	228	412	3	46	20		65	1	592
1992	4	12	82	21	26	66	17	254	478	1	31	17	150	49		726
1993	5	11	81	41	23	96	6	170	428	2	41	8	208	43		730
1994	6	19	141	47	32	58	12	131	440	4	34	10	65	29		582
1995	7	16	103	15	16	38	15	82	285	2	40	8	85	43		466
1996	8	26	87	40	20	30	9	86	298	1	41	12	26	39		447

農林水産統計

表8. 小型底曳網による漁獲高 横曳き

単位：トン

年次	魚類	魚類			エビ類	カニ類	貝類	コウイカ	その他	合計
		ヒラメ・カレイ類	その他魚	魚計						
1986	昭61	2	4	6	9		1			17
1987	62	2	2	4	10	2	1	1		18
1988	63			3	6	1		1		11
1989	平1	2	2	4	5			1	1	11
1990	2	1	2	3	5	1		1	1	11
1991	3		2	2	4			1	1	9
1992	4		1	2	4			1	1	8
1993	5		2	2	3				1	5
1994	6		1	1	1				1	3
1995	7		2	2	1				1	5
1996	8		3	3	3					6

農林水産統計

4. 参考文献

- 1) 小型機船底曳網漁業 (1983): 小型機船底曳網漁業の種類, 4. 水産庁.
- 2) 鹿児島県史第2巻 (1940): 第3章 漁業制度及び漁業, 474~475, 鹿児島県.
- 3) 漁業報告及び漁獲調査統計 (1908): 鹿児島県漁獲統計表, 17, 鹿児島県水産試験場.
- 4) 前記1の資料, 後表も同じ
- 5) 徳留陽一郎 (1986): 海洋科学技術センター試験報告書, 第2回「深海2000」研究シンポジウム. 1986, p133~136.
- 6) 岩倉栄 (1971): 鹿児島県の小型底曳網, 西日本海域における小型底曳網漁業, 九州・山口ブロック水試漁業分科会, 71~83.
- 7) 田中敏一 (1990): 小型底曳網漁具の改良に取り組んで, 平成2年県実績発表大会資料, 22~30.
- 8) 出水の歴史物語 (1967): 出水市
- 9) 永井富夫 (1990): 不知火の風物, 桁打瀬網漁.
- 10) 肥後伸夫他 (1984): 出水市沖合海域におけるクルマエビ漁業に関する研究 - 1漁場の低質について. 鹿児島大学 水産学部紀要, 33の1, 145~153.
- 11) 肥後伸夫他 (1988): 八代海南部海域のエビ類相について. 鹿児島大学水産学部紀要, 37, 45~50.

(福元 覚)