No. 23

コスタ・リカ共和国
太平洋沿岸水産資源調査
報告書

平成元年3月

国際協力事業団

林水産
[redacted]
89-19

コスタ・リカ共和国
太平洋沿岸水産資源調査
報　告　書

20161
JICA LIBRARY
1078137[5]

平成元年3月

国際協力事業団

国際協力事業団
20161

序　　文

日本国政府は、コスタ・リカ共和国政府の要請に基き、同国の周辺海域における水産資源に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、1987年3月より1989年2月まで日魯漁業中村国男氏を団長とする調査団を現地に派遣した。

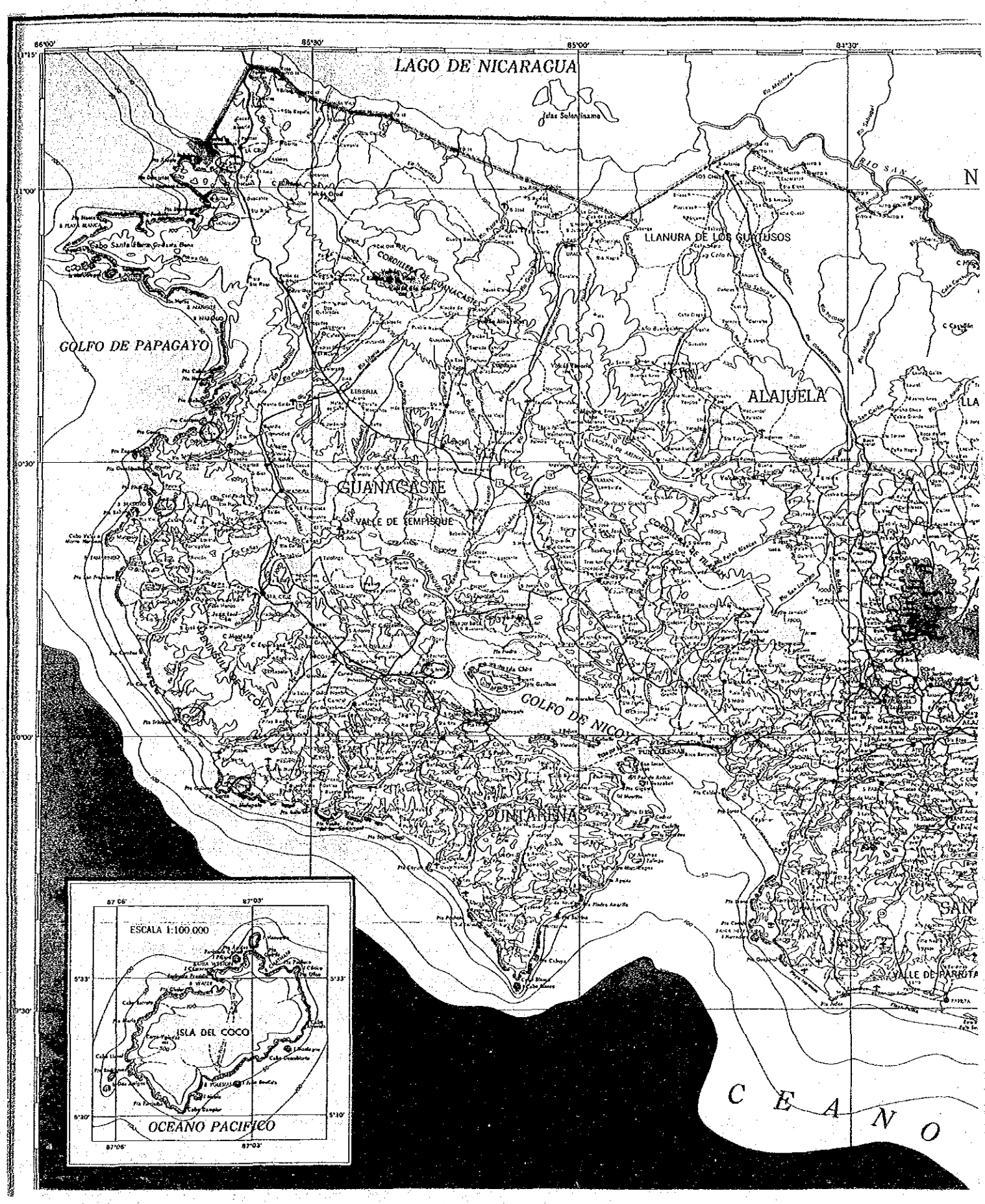
調査団は、コスタ・リカ国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、ひいては両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査に御協力と御支援をいただいた両国の関係者各位に対し心より感謝の意を表するものである。

平成元年3月

国際協力事業団
総裁　柳　谷　謙　介


LAGO DE NICARAGUA
LLANURA DE LOS GUATUSOS
CORDILLERA DE GUANACASTE
GOLFO DE PAPAGAYO
LIBERIA
ALAJUELA
GUANACASTE
VALLE DE TEMPISQUE
CORDILLERA DE TILARAN
GOLFO DE NICOYA
PUNTARENAS
VALLE DE PARRUITA
C E A N O
ESCALA 1:100.000
ISLA DEL COCO
OCEANO PACIFICO

要　　約

コスタリカ共和国は中米に位置し、東はパナマ、北はニカラグアに接し、北東はカリブ海、南および西は太平洋に面しており、海岸線の長さは、太平洋岸 1,016 km、大西洋岸は210kmである。

同国の漁業は、エビを対象とする企業的漁業と、魚類を対象とする零細漁業に大別される。エビ漁業の漁船はダブルリガー式トロール船で、水深20～110 mのところで浅海性エビ、水深180～300 mのところで深海性エビの操業を行い、年間漁獲量は、4,355トン（1986年）であった。零細漁業の漁船はランチャ、ボート、パンガで、刺網や延縄等でタイ、スズキ、ハタ、サメなどを漁獲している。なお、1986年の総漁獲量は16,244トンで、その内訳は太平洋が98.2％、カリブ海は1.8％である。

同国の年間1人当りの魚食量は6.7 kgと比較的少なく、漁獲物のうち、高級魚介類の大部分は米国市場に輸出されており、1986年の水産物輸出数量は魚類4,360トン、エビ3,951トンであった。

同国は国家開発計画の中で、漁獲物の増産を図るための設備投資、養殖事業の振興、未利用魚の利用、国民の魚食普及を取り上げている。その具体的方法としては、漁民の技術水準を向上させることによる漁獲物の増産、魚の適正利用と漁獲後の損耗削減、漁民組織化、鮮魚の国内消費拡大のための広報活動の強化、流通改善、養殖振興などによって漁業振興を図ろうとしている。

このようなことから、1984年8月にコスタリカ国政府から日本国政府に対し、太平洋沿岸漁業開発計画について技術協力の要請があった。これを受けて日本国政府は同国にプロジェクト・ファインディング調査団、コンタクト・ミッション、事前調査団を派遣し、1986年7月に、巻末に記載した本「太平洋沿岸水産資源調査」のS/Wが締結された。

国際協力事業団（JICA）は、調査を有用底魚を対象とした「水産資源調査（Work I）と、同国の漁業振興のためのマスタープランを策定するための「漁業開発計画調査（Work II）」に区分し、作業監理委員会および調査団を現地に派遣し、コスタリカ側と協議した結果、本「計画」の調査目的・方法・範囲を次のように設定した。

「水産資源調査（Work I）」は、コスタリカ北西部沿岸のブランコ岬よりサンタエレナ湾までを調査範囲として、その海域内での曳網漁獲調査および海洋調査を行い、同調査海域内における経済的有用底魚の分布状況ならびに資源量の推定を行う（カウンターパートはCIMAR）。

「漁業開発計画調査（Work II）」は、有用底魚資源の合理的利用を考慮し、漁民活動の強化、漁港、流通機構を含めた関連施設の改善のための開発計画を策定する（カウンターパートはMAG）。

「水産資源調査（Work I）」は、第201日進丸を使用して1987年4月から1988年10月の間、調査海域の水深50～500 mにおいてトロール操業調査および底延縄、立縄、エビ籠による調査を行った。

その結果、１１～２月（主として乾期）の資源量は約21,000トン、６～１０月（主として雨期）の資源量は約60,000トンと推定された。この差はシズ類、ニギス、ヤリイカなどの季節的な移動・回遊によるものと考えられる。

「漁業開発計画調査（Work II）」は、１９８７年３月から１９８８年９月の間、コスタリカ北西部太平洋沿岸零細漁民からの聞取調査、漁業関係有識者のアンケート調査、調査団による裏付け調査および実態調査を行った。

「漁民からの聞取調査」では、事業の拡大、漁業協同組合の加入と組合活動の強化、金融・販売の改善、施設・インフラの整備、教育・訓練の充実を望む意見が多かった。

「漁業関係有識者のアンケート調査」では漁民教育の充実・強化が第１位で、続いて流通機構の整備、インフラの整備、行政の強化・改善、漁業金融の改善・強化、漁民の組織化の順になっている。

今回の実態調査では、零細漁民の経営感覚の欠如、漁民の組織化の遅れ、インフラの未整備、漁具・漁法の遅れ、流通施設・システムの未整備、漁民教育・訓練の不足、魚の消費の低迷、漁民に対する政府助成の不足が問題として指摘された。

これらの調査結果を検討した結果、コスタリカの漁業振興のためには次の計画を実施することが必要と判断され、それを短期計画（５年以内に着手）、中期計画（１０年以内に着手）、長期計画（１０年以降に着手）として位置付け、本報告書でマスタープランとして提案した。

モデル漁村整備計画	（短期計画）
漁村巡回訓練計画	（　〃　）
漁業協同組合の育成	（　〃　）
未利用資源の開発	（　〃　）
水産物加工計画	（　〃　）
漁村整備計画	（中期計画）
漁民研修センター計画	（　〃　）
水産物流通改善計画	（　〃　）
養殖振興計画	（長期計画）
栽培漁業振興計画	（　〃　）

これらの計画をより早く、より効率的に実施するためには、ＭＡＧを中心とする水産主管官庁およびＣＩＭＡＲ、ＩＮＡなど関連官庁のより一層の指導と努力を期待するとともに、国際機関、漁業先進国による強力な支援が望まれる。

凡　　例

本報告書で使用する略語の内容は下記の通りである。

CIMAR（シマール）

国立コスタリカ大学海洋湖沼学研究所（Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnologia Universidad de Costa Rica）

MAG（マグ）

農牧省水産局（Ministerio de Agriculture y Ganaderia）

MIDEPLAN（ミデプラン）

経済企画省（Ministerio de Planificacion Nacional y Politica Economia）

S/W（Scope of Work）

CNP　国家生産審議会（Consejo Nacional de Produccion）

FAO　食糧農業機構（Food and Agriculture Organization）

BID　米州開発銀行（Banco Interamericano de Desarrouo）

BCIE　中米経済統合銀行（Banco Centroamericano de Interracion Economica）

BAC　アングロ コスタリカ銀行（Banco Angro Costarricense）

INFOCOOP　協同組合助成公社（Instituto Nacional de Fomento Cooperativo）

FEDEPESCA

プンタレナス零細漁業者連合会（Federacion de Pescadores Artesanales）

ORCOOPES

チョロテガ地域漁業協同組合連合会（Organizacion Regional de Cooperativas de Pescadores）

UNACOOP

国家協同組合連盟（Union Nacional de Cooperativas）

INA　国立職業訓練公社（Instituto Nacional de Aperendizaje）

ICI　イベロアメリカ協同組合研究所

（Instituto de Coopración Iberoamericana）

目　　次

序　文

地　図

要　約

第1章　緒　　論 …… 1

第2章　調査の背景 …… 5

2－1　水産事情 …… 5

2－1－1　漁　　業 …… 5

2－1－2　流　　通 …… 11

2－1－3　加　　工 …… 14

2－1－4　養　　殖 …… 15

2－2　水産振興計画 …… 19

2－3　コスタリカ北部太平洋沿岸事情 …… 25

第3章　調査の内容 …… 27

3－1　水産資源調査 …… 27

3－1－1　調査の目的と方法 …… 27

3－1－2　調査結果 …… 41

3－2　漁業開発計画調査 …… 110

3－2－1　調査の目的と方法 …… 110

3－2－2　主要漁村調査 …… 116

3－2－3　漁家経済調査 …… 128

3－2－4　漁家意向調査 …… 136

3－2－5　流通関係調査 …… 150

3－2－6　漁業協同組合調査 …… 159

3－2－7　消費嗜好調査 …… 163

3－2－8　漁船調査 …… 171

3－2－9　製造・加工調査 …… 179

3－2－10　ブンタレナスを基地とする企業体調査 …… 182
3－2－11　漁業関係有識者のアンケート調査 …… 185

第4章　調査結果の考察 …… 189
4－1　水産資源調査からみた漁業資源の問題点と対策 …… 189
4－2　漁業開発計画調査からみた問題点と対策 …… 196

第5章　マスタープラン …… 211
5－1　マスタープランの考え方 …… 211
5－2　調査検討結果のまとめ …… 217
5－3　個別計画 …… 218
5－3－1　モデル漁村整備計画 …… 218
5－3－2　漁村整備計画 …… 219
5－3－3　漁民教育・研修計画 …… 220
5－3－4　漁業協同組合の育成 …… 221
5－3－5　未利用資源の開発調査 …… 224
5－3－6　水産物加工計画 …… 227
5－3－7　水産物流通改善計画 …… 228
5－3－8　養殖振興計画 …… 229
5－3－9　栽培漁業振興計画 …… 231
5－4　時系列計画 …… 233

第6章　結論と提言 ……
6－1　結　　論 ……
6－2　提　　言 ……

添付資料
1. S/W …… (1)
2. 調査員名簿 …… (10)
3. 面談者リスト …… (11)

別冊　調査資料集
魚類写真集

第１章　緒　　論

第1章　緒　　論

コスタリカ共和国（以下「コスタリカ」あるいは「同国」という）は、南米大陸と北米大陸との間の中米地峡の南部に位置し、緯度では北緯８度から１１度、経度では西経８２度３０分から８６度の間にあり、東はパナマ、北はニカラグアに接し、北東はカリブ海、南および西は太平洋に面している。

コスタリカにおける山脈は、グァナカステ、セントラン、タラマンカ山系その他で、これらが北西より南東に縦走し、国の中央部に標高1,000 m、面積9,000 km^2 におよぶ高原台地を形成している。

コスタリカの気候は太平洋、カリブ海側での低地は高温多湿の熱帯性気候であり、中央部山岳および高原地帯は年間を通じて２２～２８℃と最適な気温に恵まれている。また、全域に亘り12～４月の乾期、５～１１月の雨期に分れており、この傾向は山岳、高原地帯が顕著である。

コスタリカは、コーヒー、バナナ、牧畜などを主とする農業国であり、国民総生産（ＧＤＰ）の約２０％、労働人口の約３０％を農業が占めている。このような環境にあるため、同国政府は開発計画の基本目標の重点を農牧水産業の生産量増加に置いており、それらの生産物輸出による外貨獲得を狙いとしている。

コスタリカの漁業が同国経済に占める割合は極めて小さく、１９８４年には国民総生産の0.４１％に過ぎなかった。しかし、同国の漁業は年々成長を続けており、漁獲量をみると１９８２年の１0,４４７トンから１９８６年には１6,２４４トンと増加している。しかし、この急激な漁獲量の増大により既存漁場の資源に影響がでてきた。

同国の企業的な漁業としてエビトロール漁業が盛んであるが、浅いところのエビ資源は少なくなり、漁場は深いところに移りつつある。また、沿岸の零細漁民は底魚を主対象として漁業を行っているが、この資源は減少傾向にある。このため同国は沖合の底魚及び回遊魚資源の開発を進める必要にせまられている。

ＦＡＯの漁業調査団はコスタリカにおいて１９８３年１０月から約１カ月の現地調査を実施し、１９８４年２月に報告書をコスタリカに提出した。この報告書には、「太平洋の浮魚魚種を獲るための小規模漁業開発計画」、「太平洋の大陸棚およびその斜面に生息する底魚の潜在資源を推定・決定するためのプロジェクト」、「漁港およびその他の関連施設」、「流通機構および関連施設」、「漁民の組織、活動力」の５つのプロジェクトが提案されたが、実行には多額の資金を要するため実施は遅れている。

一方、１９８４年８月に、コスタリカ政府から日本国政府に対し、「太平洋沿岸漁業開発計画」について技術協力の要請があった。これに基づき日本国政府は同年１０月に中南米水産協力プロジェクト・ファインディング調査団を派遣し、要請内容と協力の前提となる受入れ体制について協議すると共に、日本側として協力可能な「水産資源調査」および「漁業開発計画調査」を提案

した。その後「太平洋岸底魚新漁場開発調査」を希望する旨の回答があり、1986年2月に要請の内容と調査の基本事項を確認するためにコンタクト・ミッションが派遣された。

当該コンタクト・ミッションは、コスタリカ側（経済企画省、農牧省、CIMAR）と協議した結果、次の内容で合意した。

① 太平洋沿岸北西部海域の底魚の調査を実施し、資源の分布状況および資源量の推定を行う。

② 調査によって明らかにされた有用資源の合理的利用に資するため、資源調査に付随する形で、漁民の活動、流通機構の強化、漁港などのインフラ整備等に係る調査を実施し、その開発計画を策定する。

次いで、本格的調査のための大枠を設定し、S/Wを締結するため、1986年7月に事前調査団が同国に派遣された。協議の結果、本調査の目的・範囲を次の2点に設定した。

- コスタリカ北西部の大陸棚、その斜面および近隣のバンクを含めた海域に生息する有用な底魚資源の分布状況ならびに資源量の推定（MSYの算出は行わない）のための調査。
- 有用底魚資源の合理的な利用を考慮に入れた漁民活動、流通機構の強化、漁港、インフラ整備等に関する漁業開発計画の策定のための調査。

その大綱に従って、調査は有用底魚を対象とした「水産資源調査（Work I）」と、漁業開発マスター・プランを策定するための「漁業開発計画調査（Work II）」に区分した。

- 「水産資源調査」は、コスタリカ北西部沿岸のブランコ岬よりサンタエレナ湾までを調査海域として、その海域内での曳網漁獲調査および海洋調査を行い、同調査海域内における経済的有用底魚の分布状況および資源量の推定を行う（カウンターパートはCIMAR）。
- 「漁業開発計画調査」は、有用底魚資源の合理的利用を考慮し、漁民活動の強化、漁港、流通機構を含めた関連施設の改善のための開発計画を策定する（カウンターパートはMAG）。

これらの目的を達成するため1986年度（第1次調査）に次の調査を行った。

- 水産資源調査（Work I）は、調査を効果的に推進するための予備調査として位置付け、第201日進丸を使用して、1987年4月1日から6月1日まで海洋調査、漁獲試験等を実施した。
- 漁業開発計画調査（Work II）は、以後の調査を効果的に推進するための第1次現地調査で、1987年3月7日から4月15日まで基礎調査を行った。

1987年度（第2次調査）の調査は次の通りである。

- 水産資源調査は、本格調査として海洋観測および有用底魚資源の分布状況と資源量推定のため、1987年10月から1988年3月まで操業を実施した。
- 漁業開発計画調査は、漁村の実態調査と都市の流通・消費等の調査を1987年10月から1988年1月まで行った。

1988年度（第3次調査）の調査は次の通りである。

- 水産資源調査は、第2次調査内容を引続き実施するとともに、トロール操業の不可能な海域で、底延縄、立縄、エビ篭による調査を加え、1988年6月から10月まで実施した。

。漁業開発調査は、第2次調査の補完調査、追跡調査を、1988年6月から9月まで行った。

第1次調査～第3次調査の中間調査結果とその分析を行ってドラフト・ファイナル・レポートとして取りまとめ、1989年1月にコスタリカ関係者に対し説明を行った。

本報告書は、以上の経緯に基づいた調査結果を分析し、同国の水産振興のために適当と判断されるマスタープラン、提言などを取りまとめたものである。本調査団の構成、コスタリカ政府関係者は添付資料として巻末に収録し、調査資料は別冊とした。

第2章　調査の背景

第2章　調査の背景

2－1　水産事情

2－1－1　漁　　業

(1)　概　　要

コスタリカの海岸線は全長1,226㎞で、太平洋側が1,016㎞（83％）、大西洋側は210㎞（17％）である。大陸棚は約18,000㎢で、その96％は太平洋沿岸に、4％は大西洋沿岸にある。なお、同国は200海里の専管水域（専管水域は500,000㎢を超える）を設定している。大規模漁業はあまり発達しておらず、沿岸漁業が主体である。太平洋側はエビおよび底魚を対象とした漁業が中心で、大西洋側はイセエビ漁が中心である。漁獲物のうち高級魚介類のほとんどは米国市場向に輸出されている。

(2)　水産業の位置付け

コスタリカ経済において、農業・牧畜業・水産業の国内総生産に占める割合は、概ね20％を超えるが、水産業の割合は1％以下と極めて低い。

第1表　国内総生産（GDP）に占める水産業の比率推移

（金額単位：100万コロン）

年度	国内総生産	農牧水産業総生産	水産業総生産	(B)/(A) %	(C)/(A) %	(C)/(B) %
	(A)	(B)	(C)			
1975	16,805	3,418	27	20.3	0.16	0.78
1976	20,676	4,213	38	20.4	0.18	0.90
1977	26.331	5,763	40	21.9	0.15	0.70
1978	30,194	6.164	58	20.4	0.19	0.94
1979	34,584	6.399	86	18.5	0.25	1.34
1980	41,406	7,271	86	17.6	0.21	1.16
1981	57,103	13,145	132	23.0	0.23	1.01
1982	97,505	23,884	327	24.5	0.34	1.37
1983	128,314	28,446	328	22.0	0.25	1.15
1984	158,675	33,014	653	20.8	0.41	1.98
1985	197,920	37,340	1,224	18.9	0.62	3.28
1986	247,752	52,224	1,487	21.1	0.60	2.85
1987	282,940	53,244	1,927	18.8	0.68	3.62

出典：コスタリカ中央銀行

(3) 魚種・漁獲量・漁場

① 太平洋沿岸

A. エ　ビ

エビは同国にとって最も重要な漁業資源である。エビ漁船は８３隻あり、同国の太平洋沿岸全域で操業し、年間4,350トン（１９８６年）のエビを漁獲している。最初は水深８０mくらいまでホワイト、ブラウン、ピンクを主体に操業していたが、１９７０年代に水深２００m前後でフィデール種が発見され、現在、水深３００m前後まで漁場として利用している。水深３００m前後にはカメージョ種が生息している。

エビの種類は５５%以上が深海種（主にfidel、Solenocera agassizii）、その他は、Penaeus stylirostris, P. occidentalis, P. vannamei, P. californiensis, Heterocarpus sp, などである。

B. イ ワ シ

この資源は主としてOpisthomema属の３種類からなり、１９７０年代半ばの漁獲量は7,000トンを超え、プンタレナスにおける重要な缶詰工業を支えていた。しかし、エルニーニョなどの影響で、漁獲量は８０年代のはじめには3,000トンを下回り、１９８６年の漁獲量は1,300トンとなり、それとともにイワシ漁船の隻数も年を追って減少している。しかし、近年イワシ資源回復の兆しがみえているようである。

C. マ グ ロ

コスタリカ沖合漁場は東部太平洋におけるマグロ漁業に長い歴史を持ち、また主要な漁場でもある。プンタレナス港は、漁獲物の主要な積み換え基地で、漁具・燃料・清水・食料などの補給地、乗組員の休養地であった。

１９６０年代には小型の地元漁船がプンタレナスの２つの缶詰工場にマグロを供給していたが、１９７８年までの漁獲量は比較的少なかった。１９７８年に米国とコスタリカとの合弁事業により、多数の漁船が建造された。その後、漁獲量は9,000トン近くまで増加し、その内１５%は国内消費向として缶詰加工され、残りは米国へ輸出されていた。１９８１年に至り、米国鮪旋船の違反操業がコスタリカ側に摘発され、厳しい処罰が課せられた。米国政府はこの対抗措置としてコスタリカからの鮪の輸入禁止措置をとったことにより、この共同操業も１９８２年に終り、その後は漁獲量も減少し、１９８５年のマグロを対象とするコスタリカ漁船はたった２隻のみとなった。本報告書作成時点では商業ベースでマグロ漁業を行うコスタリカ漁船は皆無である。

コスタリカの東部太平洋でのカツオ・マグロ漁獲量は第２表の通りである。なお、同国の大西洋でのカツオ・マグロ漁獲量はほとんどない。

国際マグロ委員会の発表では、１９７２～８１年の期間、コスタリカ専管水域で漁獲された数量は２０,０００トンから３２,０００トンの間と報告されている。

第2表　コスタリカのカツオ・マグロ水揚量

（単位：トン）

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
合弁操業船	4,100	3,900	300	*	3,300	3,700	*
コスタリカ漁船	*	*	963	148	307	196	39
外国漁船の揚荷	*	*	*	*	506	1,303	1,385

（注）＊は不明

D. 底　魚

同国の市場で重要な底魚は、グチ・ニベ（Sciaenidae）、フエダイ（Lutjanidae）、ハタ（Serranidae）である。これらの魚種の年間漁獲量は1,200トンを超え、そのうちの60％は零細漁船によって漁獲され、残りはエビトロール船で漁獲されるが、魚体の小さいものほとんどは廃棄されるようである。

E. サ　メ

同国の沖合にはメジロザメ科（Carcharhinidae）とドチザメ科（Triakididae）のサメが生息しており、零細漁民が年に約600トンを漁獲している。

② 大西洋沿岸

同国の大西洋大陸棚の面積は、2,370㎢と狭いこと、主要漁獲生物がイセエビ（Panulirus argus）とウミガメ（Chelonia mydas）のため、零細漁業の漁場となっている。1960年から1982年の間の年間最高漁獲量は1,437トン（うち1,397トンがイセエビ）で、最低漁獲量は1969年の39トン（うち33トンがイセエビ）と振幅が大きい。なお、1986年の漁獲量は299トン（イセエビ60トン、ウミガメ188トン）であった。

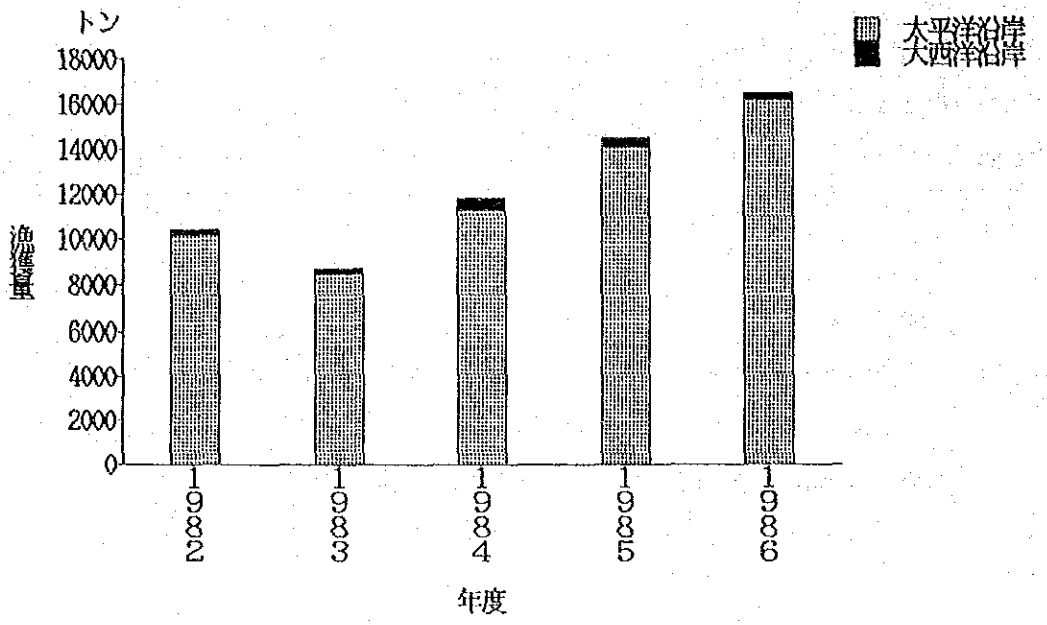
大西洋沿岸で行われるイセエビ漁は、イセエビの来遊量の変化が大きいため、漁獲量は年によって変動する。ミドリカメについては厳重な管理計画が樹てられていて輸出は認められていないが、地方消費は可能である。他のカメ類は捕獲禁止である。

③ 漁　獲　量

同国の総漁獲量は年々増加しており、1982年の10,447トンから1986年には16,244トンと4年間で1.6倍になっている。1986年の漁獲量を海域別にみると、太平洋が15,946トン（98.2％）、カリブ海は298トン（1.8％）に過ぎない。同国の漁獲量の大分類は魚類、甲殻類・軟体類に大別されているが、1986年には魚類が11,336トン（69.8％）、甲殻類・軟体類が4,720トン（29.0％）となっている。

魚類合計11,460トンの内訳は、底魚が8,652トン（75.5％）、回遊魚が2,808トン（24.5％）となっており、甲殻類・軟体類は、エビ4,355トン（92.7％）、イセエビ220トン（5.04％）、海亀188トン（2.26％）となっている。

第1図　漁獲量推移



(4)　漁　　民

太平洋沿岸の零細漁民数は約6,000人で、企業化漁業は600人と推定されている。これらの漁民は通常20～30才と若い。ただ最近は農業従事者の漁業進出により、漁業従事者については正確な人数は残念ながら把握できていない。

一方、大平洋沿岸の漁業従事者は約150人、パートの漁民は約600人（イセエビの漁模様によって100人～1,000人）と推定されている。

(5)　漁法、漁船

①　漁法・漁具

A.　太平洋沿岸

エビ漁業はトロール船でダブルリガータイプの2統曳式4枚網が使用されている。漁場は、北部太平洋岸が主体となっており、大陸棚の泥や砂の海底で水深20～110mのところでは浅海性エビ、水深180～300mでは深海性エビを対象として操業している。

零細漁業の主な漁具は、底刺網、浮刺網、底延縄、浮延縄、手釣等で潜水によるロブスター、軟体類の採捕も行われている。

刺網はバンガ・ボートとランチで行われ、水深5～100mで流刺網あるいは底刺網

として使用される。なお網目の長さは大略９～１５cm、網糸の太さは0.5～1.2mmのナイロンモノフィラメント、網の長さは５００～６００mである。

延縄は、主としてランチで操業し、イワシ、アジ、イカを餌とし、タイ、スズキ、ハタ、サメ、コングリオ等を漁獲している。漁具の構成は、幹縄が３子撚ロープまたは８子打ち組紐の太さ４mm、１鉢の長さ1,000m、枝縄が太さ２mm、長さ0.5～1m、約3.5mの間隔で幹縄に付け、釣針が４～６号のものが約３００本となっている。

手釣は、長さ９～１５mのフエダイ釣用の漁具を使用し、水深５０～１００mの漁場で、１隻の漁船に３～８名くらいが乗船して手釣を行なう。餌はイワシ、アジ、コノシロ、イカ、エビを用いる。

B. 大西洋沿岸

主な漁具は、イセエビ漁では籠、海亀漁では銛、魚は手釣である。その他には、投網、刺網、地曳網も使用されることがある。プエルト・リモンの南では、沿岸での潜水漁が盛んになりつつある。イセエビの漁場は、プエルト・リモンとその１５mile北のマティナ川の河口との間の深さ２０～５０mの海域である。フエダイ漁場は水深７０～１５０mのところにある。

② 漁　船

A. 太平洋沿岸

同国の漁業は、エビ漁業を除いては零細漁業に属し、太平洋沿岸は主に底魚を対象として延縄、刺網、釣などの漁法により操業している。漁船は総トン数１～２トン程度の船外機装備の日帰り操業で２～３名乗組みの丸木舟のパンガ、および木製あるいはＦＲＰ製のボートと、総トン数２～１０トン程度で、４～７名乗組みの木製またはＦＲＰ製で船内機を装備し、１航海３～１０日の操業をするランチに大別される。そして、船数では前２者が６３％を占めている。最近、太平洋側のランチの多くは、シイラ、カツオ・マグロ類の浮魚を対象とした浮延縄、流網操業も行っている。

B. 大西洋沿岸

大西洋側は、イセエビを対象とする船外機付のパンガおよびボートのみで操業を行っている。

漁船の数は漁獲状況や社会経済的要因によって変動する。1968年プエルトリモンでは４７７隻の漁船が登録されていたが、１９８３年には２５８隻に減少した。しかし、プエルトリモン以外の漁船を含めると全体で約３６０隻の漁船がある。

このうち、３０隻が１年を通じて操業しており、残りの船はイセエビの漁期（１０～２月）のみ漁船として稼働する。また、ウミガメの漁期（６～８月）には３０隻の漁船に漁業許可が与えられている。漁船は丸木舟のパンガで２つのタイプに分けられる。１つは全長５～６mの小型丸木舟で、櫂でこぎ、潜水したり、釣用として磯で操業する。他

の１つは全長が９～１２ｍ、幅が１～1.２ｍの丸木舟に１５～２０ｐｓの船外機を装備し、イセエビとウミガメ漁に使用する。

第３表　地域別漁船隻数

（単位：隻数）

船型／地域	全国合計	太平洋北部	太平洋中部	太平洋南部	大西洋側
パンガおよびボート	1,648	434	489	367	358
小型ランチ	590	76	457	57	－
中型ランチ	58	10	20	28	－
エビトロール船	83	－	83	－	－
イワシ漁船	3	－	2	1	－
カツオ・マグロ船	2	－	1	1	－
合計	2,384	520	1,052	454	358

（出典）１９８８年８月、農牧省水産局作成資料による。

備考：太平洋北部とは、ニカラグア国境以南のチョロテガ地域（グアナカステ県およびプンタレナス県のニコヤ半島太平洋岸）を指す。

太平洋中部とは、プンタレナス市を含むニコヤ湾全域を指す。

(6)　インフラストラクチャー

①　太平洋沿岸

コスタリカで漁業関係のインフラストラクチャーが最も整備されているところといえば、プンタレナス港をあげることができる。同港には大手造船所１社の他に、多数の中小規模の造船所をはじめ、給油施設、製氷工場、漁業関係の資材および機器の販売店もあり、さらに１９８７年から多目的港湾ターミナル建設プロジェクトの一環として、零細漁業専用の漁船岸壁の建設が進められている。

プンタレナスには同港を基地とする８３隻のエビトロール船があり、中でも大手エビ漁業会社は自社船専用桟橋、製氷工場、加工場、冷蔵庫などの施設・設備を所有している。また同地は首都サンホセ市より約１２０㎞に位置し、道路網および通信網も整備されており、同港で水揚げされた魚介類は即日サンホセに運搬され、首都圏での消費および輸出に向けられている。

グアナカステ県のクアヒニキールには漁業ターミナルが建設されているが、現地漁船への供給は清水とフレーク氷のみで、燃料の供給は沿岸警備艇専用である。また同施設は従業員、その他の都合で閉鎖されることが多く、現地船は、同施設の岸壁で清水補給のみを行い、氷などは最寄の工場から調達していることが多い。

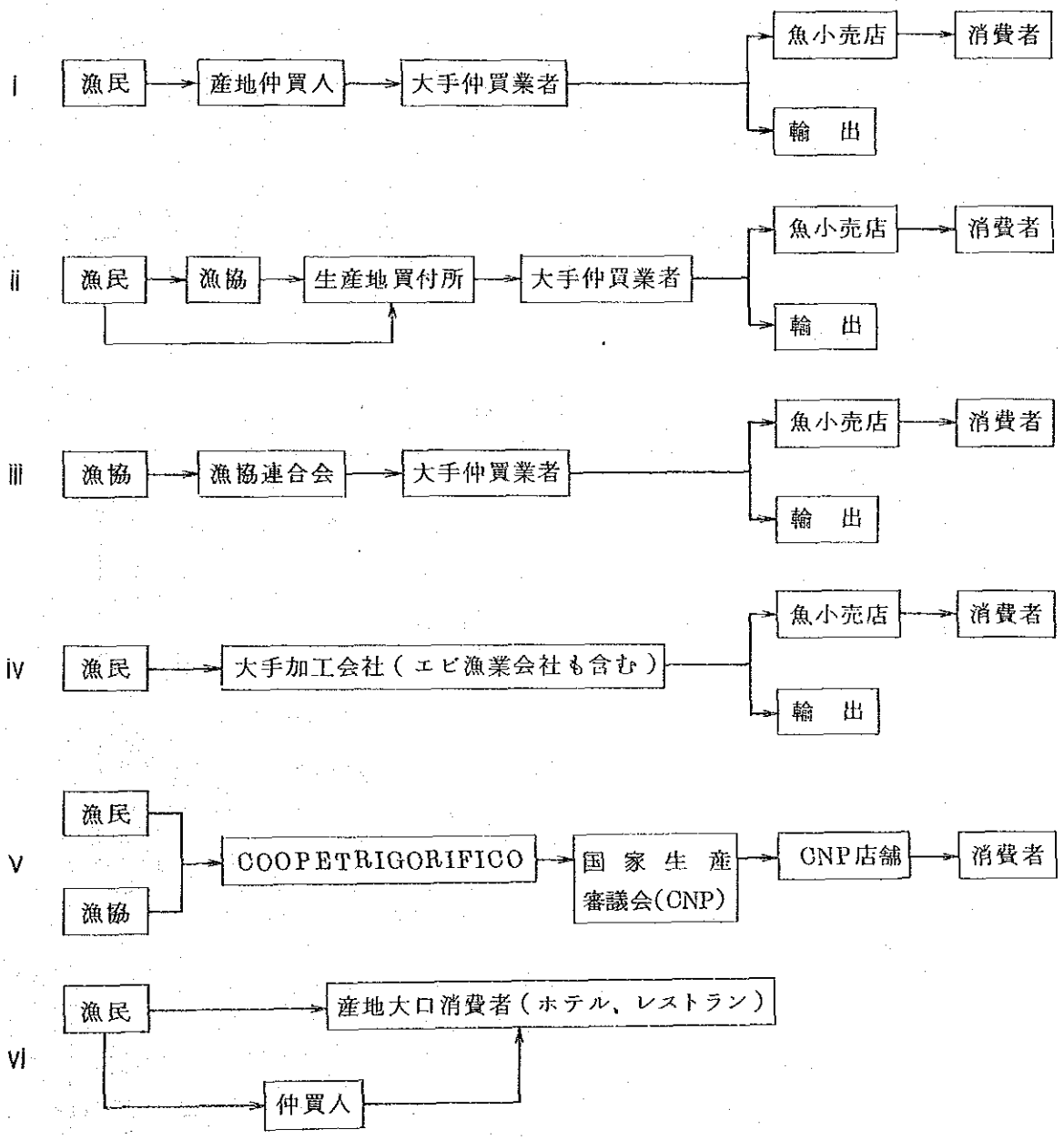
② 大西洋沿岸

プエルトリモンでは、協同組合 Coopesla の加工・冷凍・冷蔵の設備がある。

2－1－2 流　　通

① 流通ルート

水産物の流通の特徴は、生産地が分散しており、生産地市場、消費地市場（サン・ホセ中央市場を除く）を結ぶシステムが未整備である。同国の水産物流通ルートは次の６つに分類でき、現在の主なルートはⅰおよびⅱである。



水産物の品質や価格は取引上の重要なポイントであるが、これだけが決め手ではなく、むしろ人的な関係を中心とした他の取引条件が大きな影響力を持っている。即ち、漁民は仲買人に生活費、資材費などを前借しており、漁獲物は仲買人に販売しているため、漁民と仲買人との結び付きは非常に強いものがある。

② 国内消費

コスタリカにおける水産物の消費量は伝統的に少ない。国民の消費傾向は牛肉が著しく高く、鶏肉と豚肉がこれに続いている。魚は肉類に比べて嗜好性は低い。

コスタリカにおける年間1人当たりの水産物の消費量は、鮮魚・冷凍魚4.15 kg、貝類0.84 kg、缶詰1.77 kg、合計6.76 kg（1982年、コスタリカ大学経済学調査研究所）と報告されている。

コスタリカで水産物の消費水準が低い原因として次の点があげられる。

i 伝統的に肉類嗜好傾向が強く、魚の消費性向は弱い。

ii 生鮮魚介類および缶詰の価格が高いことが消費の拡大を阻害している。

iii コールドチェーンが整備されていないため、内陸部（都市を除く）では海産魚があまり販売されていない。

iv 水産物の加工技術が発達していない。

第4表 年間1人当たり魚食量

項目		国全体	都市部	農村部
人口 (人)		2,270,610	1,064,536	1,206,074
魚類	年間総消費量 (kg)	9,425,953	6,986,319	2,439,634
	1人当たり消費量 (kg)	4.15	6.56	2.02
貝類	年間総消費量 (kg)	1,898,615	1,681,910	216,705
	1人当たり消費量 (kg)	0.84	1.58	0.18
缶詰	年間総消費量 (kg)	4,008,467	2,079,181	1,929,286
	1人当たり消費量 (kg)	1.77	1.95	1.60
1人当たり消費量計 (kg)		6.76	10.09	3.80

出典：1982年、コスタリカ大学経済学調査研究所　（1981.7 現在）

③ 消費者の嗜好

コスタリカ低地帯の気候は高温多湿で、生産地が分散している関係か、中米の中では魚の鮮度保持のため比較的多くの氷を使用している。しかし、肉に比べて魚の価格は高く、食習慣上も魚をあまり食べてはいない。特に鮮魚を好み、また魚種に対する選択性が強く、

エビ、貝類、コルビーナを、また入手できればフラットフィッシュ（舌ヒラメ、カレイ、ヒラメ等）を好む。

④ 水産物の貿易

A. 輸　　出

コスタリカでは、1970年代後半に米国資本と提携してカツオ・マグロ旋網漁業を行い、冷凍製品を米国に輸出していたが、1982年にこの漁業は終了し、それ以降は同製品の米国向輸出は行っていない。しかし、生鮮、冷凍のエビや魚類、缶詰等の輸出は年によって変動はあるものの、概ね拡大基調をたどっている（第5表、第6表参照）。

第5表　主な水産物輸出数量の推移

年度	カツオ マグロ		その他魚類		エ　ビ		イセエビ		缶　詰	
	トン数	指数	トン数	指数	トン数	指数	トン数	指数	トン数	指数
1980	3,272	100	841	100	1,282	100	76	100	869	100
1981	2,466	75	1,199	143	1,836	143	12	16	969	112
1982	—	—	2,949	351	2,275	177	8	11	499	57
1983	—	—	2,223	264	1,430	112	50	66	749	86
1984	—	—	1,705	203	2,918	228	67	88	1,303	150
1985	—	—	2,460	293	4,149	326	214	282	763	88
1986	—	—	4,360	518	3,951	308	255	336	602	69
1987	3	—	5,051	601	1,955	152	156	205	1,500	173

出典：水産貿易（1979～1980年度版および1981～1984年度版）；農牧省水産局発行

第6表　主な水産物輸出金額の推移

（金額単位：千米ドル）

年度	カツオ マグロ		その他魚類		エ　ビ		イセエビ		缶　詰	
	金　額	指数	金　額	指数	金　額	指数	金　額	指数	金　額	指数
1980	3,641	100	1,642	100	4,663	100	775	100	1,699	100
1981	1,631	45	1,395	85	3,769	81	45	6	1,677	99
1982	—	—	2,543	155	3,988	86	37	5	779	46
1983	—	—	3,561	217	2,513	54	593	77	1,263	75
1984	—	—	5,405	329	8,935	192	922	119	2,167	128
1985	—	—	6,261	381	14,420	309	2,254	291	1,030	61
1986	—	—	11,294	688	13,906	298	2,994	386	581	34
1987	7	0	13,955	850	10,073	216	2,148	277	956	56

出典：同上

B. 輸　　入

生鮮、冷凍、塩干燻加工の魚介類および缶詰製品、その他の魚粉、海草、魚油などの輸入数量および金額は、1980年より1981年にかけて減少したが、それ以降は漸増している。（第7表、第8表参考）

第7表　主な水産物の輸入数量推移

年度	魚介類		缶詰		魚粉他	
	トン数	指数	トン数	指数	トン数	指数
1980	2,083	100	762	100	4,478	100
1981	179	9	1,296	170	316	7
1982	863	41	40	5	713	16
1983	2,529	121	61	8	1,943	43
1984	4,523	217	583	77	2,370	53
1985	4,970	239	71	9	2,097	47
1986	4,897	235	—	—	—	—
1987	5,066	243	54	7	33	1

出典：第5表に同じ。

第8表　主な水産物の輸入金額推移

（金額単位：千米ドル）

年度	魚介類		缶詰		魚粉他	
	金額	指数	金額	指数	金額	指数
1980	1,505	100	975	100	1,887	100
1981	176	12	650	67	205	11
1982	592	39	21	22	262	14
1983	2,004	133	142	15	901	48
1984	3,704	246	784	80	1,040	55
1985	3,395	226	111	11	631	33
1986	3,534	235	—	—	—	—
1987	3,901	259	96	10	39	2

出典：同　上

2－1－3　加　　工

同国の水産加工は冷凍、缶詰に分けられるが、エビ、イワシ類を除いて漁獲量に対する加工割合は低い。

輸出向の魚類はラウンドかドレスにしてから冷凍し、40kgカートンケースで包装される。イワシはトマトソース、油、スパイスを加えて缶詰とし、マグロは油漬缶詰としている。その他にサバ、イカ、アサリ、海草の缶詰を生産しているが、いずれも国内向である。

コスタリカにはエビの1次加工会社が4社あり、エビは殻をむき、背わたをとり、頭をとり、冷凍して5kgカートンケースに詰めて米国に輸出される。

同国の主要加工会社の概要を第9表に記載した。

第9表　主要加工会社

種別	社　　名	生産能力	原　料	所属漁船
缶詰	COMPANIA ENLATADORA NACIONAL	15,000トン/年	マグロ，イワシ	マグロ・イワシ漁船4隻 その他漁船2隻
	COMPANIA MAR DEL SUR, S.A.	7トン/日	イワシ，アサリ マグロ，海草	マグロ漁船1隻
	SARDIMAR, S.A.	8,000トン/年	イワシ，マグロ サバ	
エビ冷凍	COMPANIA TALMANA	凍結12トン/日 冷蔵庫70トン	エビ	エビトロール漁船7隻
	COMPANIA FRIGORIFICOS DE PUNTARENAS	凍結6トン/日 冷蔵庫114トン	エビ	
	EXPORTADORA DE MARISCOS, S.A.	凍結4.5トン/日 冷蔵庫27トン	エビ	
	FEBRERO, S.A.	凍結1.4トン/日 冷蔵庫12トン	エビ	エビトロール漁船1隻
その他	COOPEPESLA, R.L.	凍結2.7トン/日 冷蔵庫13.6トン	底魚，カメ イセエビ	

注：聞取調査による。

2－1－4　養　　殖

(1)　エビ養殖

①　エビ養殖の経緯

コスタリカは、1970年代初期に営業用の養殖場と孵化場を創設して中南米地方諸国におけるエビ養殖業の草分となったが、近年、この業界は低迷している。

コスタリカにおけるエビ養殖の発展が、近隣諸国と比較して遅いのには、いくつかの要因がある。その一つは、初期のエビ養殖事業の技術的および財政的失敗であった。

コスタリカは熱帯サバンナ気候区に属し、それは熱帯性エビの年間を通じた養殖に理想的な環境にある。しかし、同国の太平洋沿岸の海岸線は丘陵地で養殖池の造成に費用がかかり、また大西洋沿岸は、基盤施設の不足、悪天候などによりさらに養殖池造成の可能性は少ない。全体としてコスタリカの養殖適地は5,000～7,000haと推定されている。

同国で養殖に最適な種類であるWhiteleg shrimp（Penaeus vannamei）は、コスタリカの太平洋沿岸の生息種であるにもかかわらず、この種のポストラーバは大規模な商業用エビ養殖の種苗として利用できるほど豊富には河口部に生息していない。

近隣諸国（ホンジュラス、ニカラグア、エルサルバドル、ガテマラ）ではWhiteleg shrimpの天然ポストラーバの入手は容易であるが、エビ養殖業が更に成長するようになると、これらの養殖業者が安定したポストラーバを確保するためには、いずれ孵化場を建設しなければならなくなるだろう。

コスタリカは上記のような制限があるにもかかわらず、Cosechas Marinasプロジェクトが営業用孵化場として成功しており、コスタリカ政府によるエビ養殖奨励策は、エビ養殖業の発展速度を早めることができるであろう。

② エビ養殖についての分析

A、養殖用地

コスタリカにおけるエビ養殖の可能性は、太平洋沿岸に限られている。この海岸線の長さは約1,100㎞で、気候、土壌、地勢、地形によって4つの地域に分けることができる。

i 北部太平洋沿岸地域

ニコヤ湾からニカラグア国境まで延びている北部太平洋沿岸地域には、岸辺がマングローブで覆われた多数の河口地帯があり、エビ養殖に必要な汽水が存在する。しかし、カボベラスの北側では淡水が不足しており、雨期以外はこの地域の塩分はエビ養殖には高過ぎるようである。

河口のマングローブ土壌は有機物が多く、酸性なのでエビの養殖に適しておらず、池の造成工事に費用がかかる。ただコスタリカ政府はマングローブ林が、仔魚、稚エビの天然の生育場所であるため、マングローブ森林の保護を行っている。

これらの制限を考慮に入れれば、北部太平洋沿岸地域で養殖開発に適する土地はおそらく1,000haに達しないであろう。

ii ニコヤ湾地域

ニコヤ湾地域は2,000haに達するエビ養殖適地があるといわれているが、同地域にはエビ養殖開発に対する制限が数多くあり、この地域での潜在用地は過大評価されている。その理由の1つは、上記の土地にはかなりの部分がマングローブ森林地帯に属していることである。

第2に沿岸地域の地形が丘陵性で沖積層平野が狭小なため、建設可能な養殖池規模が制限されている。

iii 中部太平洋沿岸地帯

中部太平洋沿岸地帯には約4,000haのエビ養殖適地があり、その最適地はQuepos

付近である。この近くにあるIsla Damasの陸側は海水がきれいで、塩分は年間を通じてWhiteleg shrimpの養殖に理想的な条件である10～20‰の範囲にあり、海側では孵化に必要な希釈されていない海水も入手できる。

Ⅳ 南部太平洋沿岸地帯

Uvitaからパナマ国境までの南部太平洋地帯では、エビ養殖の適地は多目にみて3,000haあると推定されている。しかし、この地域は、「インフラの未整備」、「主要港および主要消費地への交通不備」、「悪天候」などの問題点がある。

B. エビの種類

コスタリカの太平洋岸に生息するクルマエビ科（Penaeidae）のポストラーバは、Penaeus vannamei、P. stylirostris、P. occidentalisが主要種である。

これらの中でPenaeus vannameiが養殖に最も適しており、養殖密度も高く、この種の養殖技術はある程度確立している。

P. stylirostrisは、水質および溶存酸素量に対する耐性が低い、取扱いのストレスに弱い、栄養条件が厳しい、特定のウイルス性病原体に弱いなどの問題点がある。その半面、成長速度が大きいことから、養殖密度を小さくしたり（1尾／m^2）、P. vannameiとの混養（5～10尾／m^2）を行っている。P. occidentalisは池で養殖した場合、成長が遅く、また生存率も劣る。

C. 養殖技術的基盤

Cosechas Marinasプロジェクトには、経験を積んだコスタリカ人技術者と孵化場管理者が参加しており、Chomasプロジェクトではフランスのコンサルタント会社の技術的支援を受けている。しかし、これらの計画に従事している人々を除けば、コスタリカのエビ養殖はしっかりした技術的基礎の上に立っているとは言い難い。

D. 餌 飼 料

現在のところコスタリカでは、エビの配合飼料の生産と販売は行われていない。

(2) 淡 水 養 殖

① コスタリカ国における淡水養殖の位置付け

同国には淡水養殖の基盤がすでにあり、技術的にも確立されているが、「養殖開発計画」は未だ国家開発計画に組み込まれていない。しかし、淡水養殖には次の利点があるので、近い将来、海水養殖と共に重要視されるものと考えられる。

A. 一般に動物性蛋白質が不足している農村地帯で行うことができる。

B. 主として地場消費されるので流通の問題は少ない。

C. 農業用地として不適な農地を利用できるので、土地の有効利用が図れる。

D. 水資源（貯水池、ダム等）の多目的利用が可能である。

E. 農業廃棄物を利用できる。

② 低地養殖

コスタリカで最初に養殖されたのはテラピア（Tilapia mossambica, Tilapia melanopleura）で、農牧省が1963年にエルサルバドルから移入したのが嚆矢である。1974年に農牧省魚類野生生物資源局に養殖課が新設され、池中養殖を中心とする養殖開発が全国的に推進され始め、中国から草魚、ハクレンなどを導入し、また、高原の寒冷地ではマス類の養殖を開始した。

淡水養殖の開発は農牧業と関連させるためにMAGが推進してきた。マス類を除き、中国式の有機肥料からプランクトンを餌とする粗放的養殖を行っている。同国の主要淡水養殖場を第10表に記載した。

③ 高地養殖

養殖課は、小規模農家の副業として、また、動物蛋白質源および輸出商品として高地でのマス養殖を奨励してきた。養殖場の大部分は、海抜1,500mのサンホセ県VALLE DE COPEY DE DOTAにある。

④ その他の養殖

その他の養殖としてはオニテナガエビ（Macrobrachium rosenbergii）、淡水アサリ等の養殖が行われている。

第10表 コスタリカの主要淡水養殖場

名　　称	建設年度	所　在　地	池面積	所　有　者
FABIO BAUDRIT MORENO	1974	ALAJUELA	1.3 ha	コスタリカ大学
ENRIQUE JIMENEZ NUNEZ	1977	GUANACASTE	5 ha	農牧省
LOS DIAMANTES	1981	LIMON	2.7 ha	〃
28 MILLAS	1977	LIMON	5 ha	全国バナナ連合会
LA RITA	1977	LIMON	*	ASBANA, S.A.
RIO BLANCO	1979	*	40 ha	JAPDEVA
Centro de Diversification Acuicola de Turrialba	1968	CARTAGO	1.9 ha	養殖多様化センター
SAN CARLOS	*	ALAJUELA	1 ha	
Fraijanes de Alajuela	*	〃	*	—

(注) *：不明

※：JAPDEVA：大西洋岸港湾管理経済開発委員会

2－2 水産振興計画

(1) 国家開発計画

MIDEPLANが、1982年12月に発表した国家開発5カ年計画（1982～1986年）は、二部より構成され、第一部は総論、第二部は各論よりなっている。

開発計画書の内、水産業分野の記載概要は以下の通りである。

① 総　論

A. 漁業開発を促進するため、漁船、漁具、資材を始め、水産物の冷凍、加工および包装（缶詰）等の設備に要する投融資金を増額すること。甲殻類および軟体類の海面養殖事業ならびに魚類の淡水養殖事業を奨励すること。さらに深海操業の際に漁獲される未利用魚、副産物および魚介類加工の際発生する残滓を使用して魚粉を製造すること。

B. 漁獲物増産に対応して、白身魚の消費を増やすための広報活動を行う必要があるが、販売価格を低廉とするよう漁撈原価を引き下げる必要がある。

② 各　論

A. 資源よりみた評価

i 漁民の技術水準を向上させると共に収入の改善を図る事により、零細漁業を助成する。更にコスタリカ人の栄養摂取方法を改善する。

ii エビおよびイワシの漁獲を増加すること。

iii コスタリカ国籍漁船により、マグロの漁獲を増やすこと。

iv 地方の養殖開発事業を助成し、国としてのプロジェクトを推進させること。

v 漁業活動は漁業者統合組織化の方向に向け、さらに国の関連機関の支援を一層効果あらしめるため、これらの諸機関と漁業セクターの関係を良く調整するよう研究する。

vi コスタリカ国は養殖事業を展開するため生態学上よりみて優れた環境を有しており、国としてプロジェクトの育成を助成するとともに研究体制を整え、他国と締結している現行の技術援助契約を最大限に活用して技術移転を図る。

B. 生産奨励対策の実行計画

i 漁業開発計画を立案する。

ii 甲殻類および軟体類の海面養殖および魚類の淡水養殖を奨励する開発事業計画を作成する。

iii 零細漁業の場合、漁船、漁具、資材を始め、水産物の冷凍、包装等の設備に要する資金の融資額を増額する。

iv 鮮魚の国内消費を増やすための広報活動を積極的に展開する。

v 漁業開発振興、さらに零細漁業および小規模漁業企業の漁獲物の流通を改善発展させるため、プンタレナス市のバリオ・エル・カルメンに漁業ターミナルを建設することとし、ケポス市にも漁業基地建設の必要性の調査をおこなう。以上に並行して、深海のエビ資源開発も行う。

C. 生産目標

国家開発５カ年計画書の中には、第１１表で示す通り、第一次産業の業種別生産目標が定められており、このなかに水産業も含まれている。

第11表　1983～1986年の第一次産業国家開発生産目標

単位数量：千トン　金額：百万コロン

	1983年		1986年		1983～1986年の年間金額の伸率(%)
	生産量	金額	生産量	金額	
1. 伝統産品		5,686.0		6,473.2	4.4
1) コーヒー	124.2	2,424.1	148.7	2,902.2	6.2
2) バナナ	1,112.6	1,614.4	1,180.7	1,713.2	2.0
3) 牛（屠体数）	69.4	1,190.7	76.8	1,316.3	3.4
4) 砂糖黍	2,624.6	351.7	3,099.5	415.3	5.7
5) カカオ	5.0	105.1	6.0	126.2	6.3
2. 非伝統産品		70.0		87.0	7.5
1) メロン	4.0	34.4	4.8	41.3	6.3
2) 椰子油	10.5	30.3	11.9	34.6	4.5
3) 落花生	1.3	5.3	2.7	11.1	29.0
合計		5,756.0		6,560.2	4.5
1. 穀物		866.7		934.0	2.5
1) 米	230.4	573.4	235.6	586.4	0.6
2) 白トウモロコシ	86.3	124.2	92.9	133.8	2.5
3) 黄トウモロコシ	18.3	26.3	22.8	32.8	7.6
4) インゲン豆	20.0	90.6	24.0	108.6	6.2
5) 雑穀	47.2	52.2	65.4	72.4	
2. 油性植物		237.2		331.2	11.7
1) 綿花	2.2	29.6	5.5	73.8	35.0
2) 大豆	3.0	10.5	14.4	50.3	70.0
3) ココナッツ	200.0	160.0	194.0	155.2	-1.0
3. タバコ	2.5	37.1	3.5	51.9	11.9
4. 野菜		133.0		160.8	6.5
1) ジャガイモ	25.6	107.7	31.4	132.0	7.0
2) 玉ネギ	3.7	12.8	4.2	14.6	4.4
3) タピオカ	27.7	12.5	31.5	14.2	4.3
5. 酪農品		1,341.5		1,559.0	5.1
1) 牛乳（百万リットル）	317.6	889.0	378.3	1,058.8	6.0
2) 豚（屠体数）	10.7	166.1	12.0	186.8	4.0
3) 鶏（〃）	13.2	155.1	14.4	169.9	3.1
4) 卵（百万個）	237.0	131.3	259.0	143.5	3.0
6. 水産製品	16.0	106.4	18.0	119.7	4.0
7. 木材（千立方米）	585.0	337.4	609.5	351.1	1.5
合計		3,022.2		3,455.8	4.6
総合計		8,778.2		10,016.0	4.5
(注) 水産製品の比率(%)					
国内消費に占める比率		3.5		3.5	
総合計に占める比率		1.2		1.2	

(2) 水産振興計画

コスタリカの国民総生産に占める漁業と養殖業の比率は、1984年度0.41%であるが、約30,000人の雇用を生み、その生産物はコスタリカ人の蛋白質源となっている。

農牧省は、1988年の水産政策を次のように打ち出している。

『乱獲を押え、海洋生物の資源を把握し、未利用資源の有効利用を図るとともにコスタリカ国民の食生活を改善し、併せて漁獲物の輸出振興により外貨収入を増大させる』

コスタリカ国会の審議を経て特別法を制定して現在までに実施された計画、および実施中のものは次の2件である。

① FAOの勧告による漁業開発プロジェクト

漁業協同組合の育成ならびに支援、プンタレナスおよびクアヒニキールにおけるインフラストラクチャーの建設、CNP(国家生産審議会)による漁獲物の流通・販売、さらに漁業会社育成のためにエビトロール船および加工機械・装置導入の支援を内容とするものである。

これはFAOの勧告とBIDへの融資斡旋により、1976年から1983年までに実施された。

② プンタレナス港の多目的港建設

これはプンタレナス港の漁船岸壁、入江を埋立てインフラストラクチャーの建設を内容とするプロジェクトである。ただ資金が不足しており、中米経済統合銀行(BCIE)および先進国の政府系金融機関に融資申請をしているのが現状で、漁船岸壁の一部と建物1棟の建設は完了し使用中なるも残工事の着工には至っていない。

(3) 関連計画

ここ数年間、国際機関および諸外国が同国で実施している水産開発振興の援助の実績、現在進行中の計画、さらに現在計画中の各種案件は次の通りである。

① スペイン人専門家によるチョロテガ地域漁業経済調査(個別調査)

実施期間は1985年より1987年に至る3年間で、スペイン政府よりICI所属の海洋生物および漁獲物流通の専門家各1名が派遣され、報告書および勧告書を提出。コスタリカ側のカウンターパートはMAGおよびMIDEPLANである。その内容は以下の通りである。

A. チョロテガ地域太平洋沿岸漁業の特徴についての報告

B. 漁業協同組合の育成計画および流通販売改善に対する提言

C. チョロテガ地域の総合漁業開発計画についての提言

以上であるが提言のみに終っているのが現状である。

② カナダ国際開発協力事業団のプロジェクト

同国ケベック州々政府機関、即ち国際開発協力協会(1970年設立)より、同事業団が

協力資金を受け、1987年度より実施しているが、その内容は以下の通りである。なお、コスタリカ側のカウンターパートはINFOCOOPおよび2つの漁業協同組合連合会である。

A. 水産局へのパソコン導入支援およびこの活用方法の指導プロジェクト

B. 漁業協同組合および漁業協同組合連合会支援プロジェクト

i 2地区の漁業協同組合連合会、即ちプンタレナス市のFEDEPESCAおよびチョロテガ地域のORCOOPESに対する経営指導および資金援助

ii 2つの連合会傘下の各漁業協同組合の漁獲物の統合集荷計画で施設建設に必要な資金の融資は、同事業団がFEDECRDITO（連合会向け融資）の名のもとに無償・有償の援助を行う。

既に決定済の無償援助はFEDEPESCA向け40万カナダドル、ORCOOPES向けに30万カナダドルとなっており、施設建設に要するこれ以上の資金および竣工後運転資金に要する費用は、長期・低利の融資を実施する計画となっている。

iii 漁獲物の流通販売に対する支援

iv 2つの連合会傘下の各漁業協同組合員の技能向上および研修教育

v 漁獲物の加工による製品の多様化に対する協力支援

③ FAOとノルウエー政府機関によるプロジェクト

A. 漁業技術水準の向上、漁業資源の有効活用・管理に基づく開発計画の策定等の支援・援助を内容とするもので、1988年7月より1989年12月までの19カ月に及ぶプロジェクト。

B. メキシコ南岸よりコスタリカまでの大陸棚底魚資源調査（詳細不明）

④ 西独技術協力事業団の水産増養殖拡大プロジェクト

淡水魚およびエビその他魚貝類の増養殖技術の導入・拡大を目指すもので1987年4月より着手、現在継続中。西独側の投入予算は175万米ドルである。

⑤ 欧州共同体の漁業開発援助プロジェクト

中南米諸国の動物蛋白質の摂取不足を補おうとするもので、その具体的内容は海洋資源調査、魚貝類の増養殖、零細漁業の育成等の援助を目的とするものである。欧州共同体の援助拠出金額はSDR46.6万（米ドル約60.5万相当）、共同体加盟国30.5万（米ドル約40万相当）、総額は同通貨77.1万（米ドル約100.5万相当）であり、実施時期は未定である。

⑥ イタリー政府機関のニコヤ湾零細漁業シンジケート支援プロジェクト

ニコヤ湾の零細漁業シンジケート・ユニオン(SUPAP)を援助するため、同ユニオンの支援団体コスタリカ民主労働者中央会がE.L.ビジャロボス労働相を経由してイタリー政府と折衝した結果、同国政府系労働団体より、漁獲物流通支援のインフラストラクチャー建設

用に１００万米ドルの無償援助、さらに漁獲生産増大のため４５万米ドルの長期・低利の融資を受けることになったことを1988年８月３日付日刊紙は報じた。

この無償援助資金の一部は、ブンタレナス港多目的建設計画の一部に当てられる模様である。なお、本プロジェクトにはＭＡＧは全く介入していない。

⑦ オランダ政府のニコヤ半島周辺地域開発支援プロジェクト

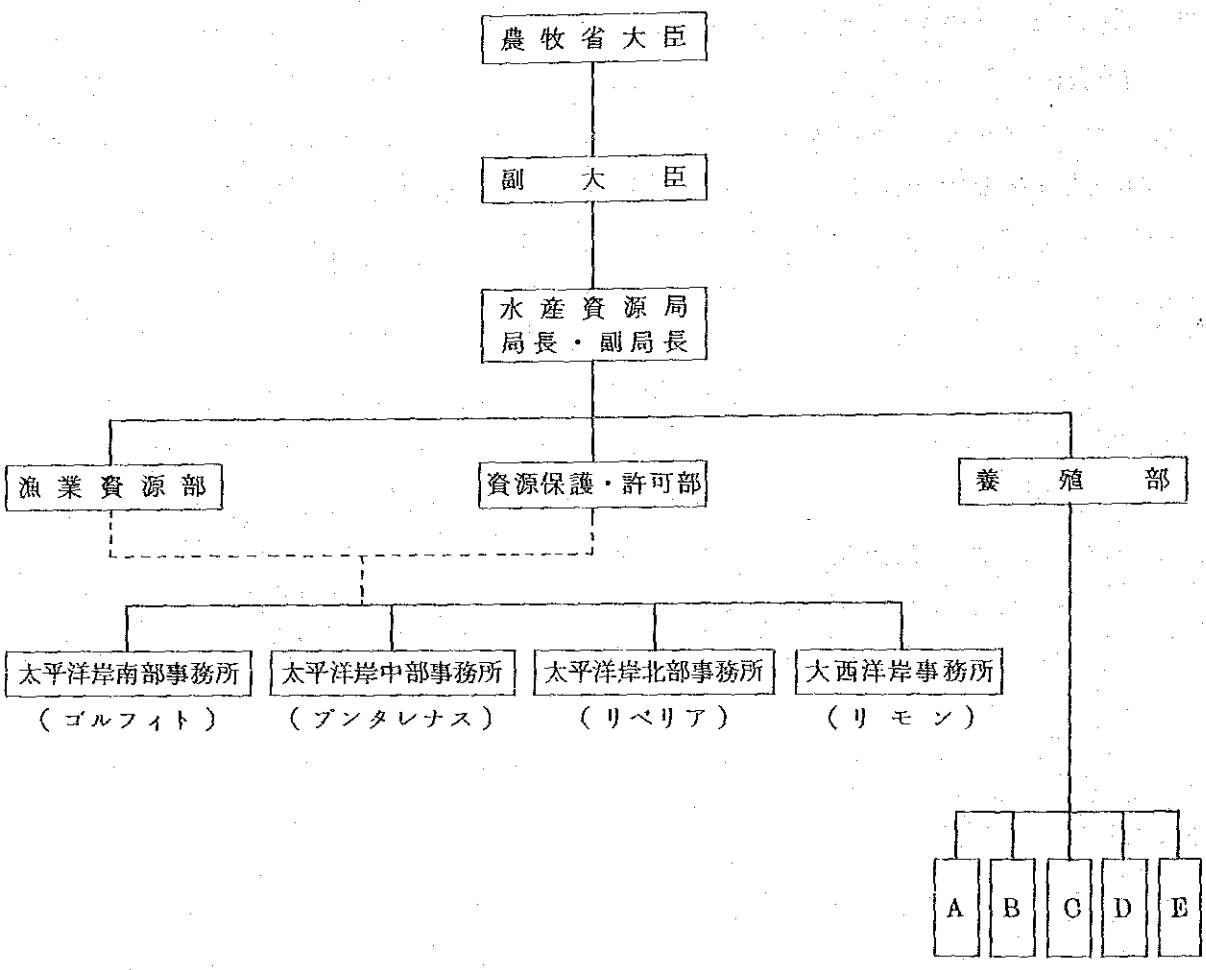
農業、林業、漁業の３分野の資源有効利用とそれらの増養殖技術および販路の確立の支援・金融援助を内容とするプロジェクトで、オランダ政府機関である国際農業センターならびに同経済研究所がこのプロジェクトの内容説明書を作成し、１988年２月、ＭＩＤＥＰＬＡＮに提出した。

オランダ側希望の当国側カウンターパートはＭＩＤＥＰＬＡＮおよびMAGであり、このプロジェクトの実施時期は未定である。

(4) 水産行政機構

水産の主管官庁は農牧省で、農業および畜産を管理している。農牧省には農牧大臣の下に副大臣がおかれており、その下に水産資源局がある。

水産資源局は漁業資源部、資源保護・許可部、養殖部の3部から成り立っており、その他に4カ所の地方事務所がある。



A. ESTACION ENRIQUE JIMENEZ NUNES

B. ESTACION FABIO BAUDRIT

C. CENTRO INVESTIGACION SAN CARLOS

D. ESTACION LOS DIAMANTES

E. SENTRO INVESTIGACION TRUCHICOLA

2－3　コスタリカ北部太平洋沿岸事情

コスタリカは北緯８度から１１度、東経８３度から８６度の間に位置する。国土の総面積は５1,１００㎢、人口は2,４６０千人（１９８４年）で、地方行政は全国を７県（Provincia）に分け、県は郡（Cantón）に区分される。

グアナカステ県は、同国の北西部に位置し、太平洋に面している。同県の面積は全国の19.8％を占めるが、人口は7.8％で人口密度は１9.0人/㎢と一番小さい。

グアナカステ県は就業人口の５１％が農牧林水産業に従事しており、全国平均の31.4％を大幅に上回っている。その反面、工業は全国平均１3.4％に対し5.5％と半分以下となっている。

今回の調査対象地域であるコスタリカ北部太平洋沿岸は、小さな漁村が点在しており、その漁業事情は第３章に詳述してある。

第12表　コスタリカ共和国の県別データ（1984年）

No.	県　名	郡数	面　積 (km²)	人口 合　計	男	女	1世帯人数	人口密度 (人/km²)
1	サンホセ	20	4,960	893,254	433,876	459,378	4.2	180.1
2	アラフェラ	15	9,753	430,634	218,275	212,359	4.5	44.2
3	カルタゴ	8	3,125	269,860	136,271	133,589	4.8	86.4
4	エレディア	10	2,656	195,389	97,057	98,333	4.5	73.5
5	グアナカステ	11	10,141	193,024	97,987	95,037	4.4	19.0
6	プンタレナス	11	11,277	291,008	149,845	141,163	4.1	25.8
7	リモン	6	9,188	187,057	97,714	89,343	4.2	20.4
合　計		81	51,100	2,460,266	1,231,024	1,229,202	4.4	48.1

（出典：経済企画省　第8回国勢調査、1984年6月14日）

第13表　グアナカステ県の主要産業別就業人数

主要産業	全国 就業人数	全国 構成比	グアナカステ県 就業人数	グアナカステ県 構成比
農牧林水産業	249,400	31.4	28,833	51.0
工業開発・採石業	1,549	0.2	296	0.5
工　業	106,046	13.4	3,129	5.5
電気・ガス・水道	9,035	1.1	462	0.8
建設業	41,760	5.2	3,060	5.4
商　業	87,555	11.0	4,296	7.6
運輸・倉庫・通信	19,875	2.5	227	0.4
金融・保険・不動産業	20,267	2.6	599	1.1
公務員	176,093	22.2	9,784	17.3
その他	82,246	10.4	5,894	10.4
合　計	793,826	100.0	56,580	100.0

（出典：経済企画省　第8回国勢調査、1984年6月14日）

第3章　調査の内容

第3章　調 査 の 内 容

3－1　水産資源調査（Work Ⅰ）

3－1－1　調査の目的と方法

(1)　調査の目的

コスタリカ共和国太平洋北部沿岸（ブランコ岬～サンタエレナ湾における水深50 m～500 mの海域およびガーディアンバンク）における主要底魚類の分布状況ならびにそれらの資源量の推定を行い、同海域の漁業振興に資する。

(2)　調査の方針

上記目的を達成するため、次の調査課題を設定した。

①　海底地形・水深の把握

②　海洋条件の把握

③　分布生物種の確認

④　主要生物種の選定とそれらの分布生態

⑤　主要生物種の資源量の推定

⑥　ガーディアンバンクの存在の確認と生物の分布状況

⑦　そ の 他

A.　岩礁海域を中心とした生物の分布状況

B.　漁具の漁獲効率推定のための魚類の日周期活動の実態把握

C.　主要海産魚の同定

なお、調査を効果的に進めるため、予備調査と本格調査に区分して実施した。また、解析を進めるに当たり、調査海域を北緯10度30分線およびGuiones岬南西線によって3海区に区分し、北から1・2・3海区とした（Fig.－2参照）。

(3)　調査の方法

①　使 用 船：第201日進丸（98.71トン）……（付属資料　表1）

②　調査の内容

A.　予備調査（1987年4月1日～6月1日）

本格調査計画立案のための基礎調査と位置づけた。

i　海底地形・水深調査

期　間　：　調査全期間

海　域　：　沿岸域、ガーディアンバンク（1987年4月11～14日）

（Fig.-3a　Fig.-3b）

方　法　：　魚群探知機による測深ならびに漁獲試験による底質判定。

ii 海洋調査

期　間 ： 1987年5月20～23日

観測点 ： 28点……（Fig.-4）

方　法 ： XBTおよびデジタル水温計による各層（0～400m）の水温測定。
その他一般海象・気象観測。

iii 漁獲調査

期　間 ： 1987年4月26日～5月29日

使用漁具 ： 1統曳トロール網……（Fig.-5a, 5b）
2統曳トロール網……（Fig.-6）

調査点数 ： 1統曳トロール網28点
（水深50～300m）
2統曳トロール網69点
（水深50～100m）

曳網時間 ： 原則として30分

曳網スピード：原則として3～4kt

漁獲物の処理：各網ごとに漁獲物の総量ならびに主要種の重量の検量後、主要生物について体長組成調査を実施した。
また、主要魚種については写真撮影を行った。

iv 生物調査

種の査定 ： 漁獲物の一部標本について種の査定（CIMAR分担）。

生物精密測定：主要生物について、体長・体重・性別・生殖腺重量等の測定を実施（CIMAR分担）。

v 幼稚魚分布調査

期　間 ： 1987年4月26日～5月29日

使用ネット：稚魚網

採集点数 ： 点

方　法 ： 夜間曳網採集（CIMAR分担）。

B. 本格調査　1987年10月27日～1988年 3月10日
1988年 6月 8日～1988年10月30日

予備調査結果を勘案の上計画を立案。

i 海底地形・水深調査

期　間 ： 調査全期間

海　域 ： 沿岸域、ガーディアンバンク（1987年11月29日～12月2日）

（Fig.－3a，Fig.－3b）

方　　法：予備調査に準じた。

Ⅱ　海洋調査

期　　間：1回目　1987年10月27日～11月　2日

2回目　1987年12月27～30日

3回目　1988年　6月10～13日

4回目　1988年　9月　1～　3日

5回目　1988年10月25～30日

観測点：23点……（Fig.－4）

1回目においては、ガーディアンバンク調査途中13点を追加。

方　　法：予備調査に準じた。ただし、5回目においては、DOメーター（Submersible Data Logger, Model 606）により溶存酸素量、塩分農度の測定を行った。

Ⅲ　漁獲調査

○エビトロール漁船による漁獲試験

期　　間：1回　1987年11月　7日～1988年　1月14日

2回　1988年　1月15日～　同　年　3月　8日

3回　1988年　6月10日～　〃　8月　7日

4回　1988年　9月　3日～　〃　10月　3日

使用漁具：予備調査と同じ。

調査点数：調査定点は深度別面積に応じて配分した。

1回　1統曳トロール網（水深50～500m）127点……（Fig.－7a）

2統曳トロール網（水深50～150m）　51点……（Fig.－8a）

2回　1統曳トロール網（水深50～500m）121点……（Fig.－7b）

2統曳トロール網（水深50～150m）　52点……（Fig.－8b）

3回　1統曳トロール網（水深50～500m）121点……（Fig.－7c）

2統曳トロール網（水深50～200m）　55点……（Fig.－8c）

4回　1統曳トロール網（水深50～500m）117点……（Fig.－7d）

曳網時間：予備調査と同じ。

曳網スピード：予備調査と同じ。

方　　法：漁獲調査は1統曳トロール網調査を主体として全域で昼間に実施した。2統曳トロール網調査は水深50～150m（200m）の浅海域で夜間に実施した。

漁獲物の処理：予備調査に準じた。

○底延縄・底たて縄・籠網による漁獲試験

期　　間：1回；1988年8月13～26日，2回；1988年10月8～21日

使用漁具：1回；底延縄……（付属資料 Fig.－1）

底たて縄……（付属資料 Fig.－2）

籠　網……（付属資料 Fig.－3）

2回；底延縄

底たて縄

籠　網

調査点数：底延縄　　25点 ……（Fig.－9）

底たて縄　　26点 ……（Fig.－9）

籠　網　　23点 ……（Fig.－9）

調査方法：投入時刻および揚縄・揚籠時刻は海況条件その他に合わせ適宜実施した。

漁獲物の処理：トロール網による漁獲試験に準じた。

○1統曳トロール網による一定点における昼夜連続漁獲試験

期　　間：1回；1988年　7月21～22日

2回；1988年　9月22～23日

3回；1988年10月　1～　2日

使用漁具：1統曳トロール網

方　　法：定点において、4時間おきに7回の30分曳の連続操業を実施した。

漁獲物の処理：トロール網による調査の方法に準じて処理した。

Ⅳ　生物調査

種の査定：予備調査と同じ。

生物精密測定：予備調査と同じ。

Ⅴ　幼稚魚の採集調査

期　　間：1987年11月　7日～1988年　1月14日

1988年　6月10日～1988年10月　3日

使用ネット：予備調査と同じ。

(4)　カウンターパート

『水産資源調査』のカウンターパートは、コスタリカ大学の海洋・湖沼科学研究所（Centro de Investigaion en Ciencias del Mar y Limnologia：CIMAR）である。

CIMARは海洋、淡水問題の科学的研究を行う調査センターの一つである。

コスタリカではCIMARが水産資源調査を担当している。CIMARはコスタリカ大学の18の研究所の1つであり、海洋生物学および陸水学の16名のスタッフより構成されている。

(5) 資源評価計画に要する援助（ＣＩＭＡＲの役割）

海洋、漁業調査 ― 潜在資源量の評価はＣＩＭＡＲが担当する。

A. 資源評価は生物学的・統計学的分析を含め、調査センターの推進力となること。

B. 資源管理（漁業行政）はＭＡＧだけの責任で行われること。

C. 漁業の総合的開発促進計画には次の各項目間の調和を基本とすること。

- 資源管理（政府）
- 漁民と仲買人
- 調査，研究機関
- 研 修 計 画

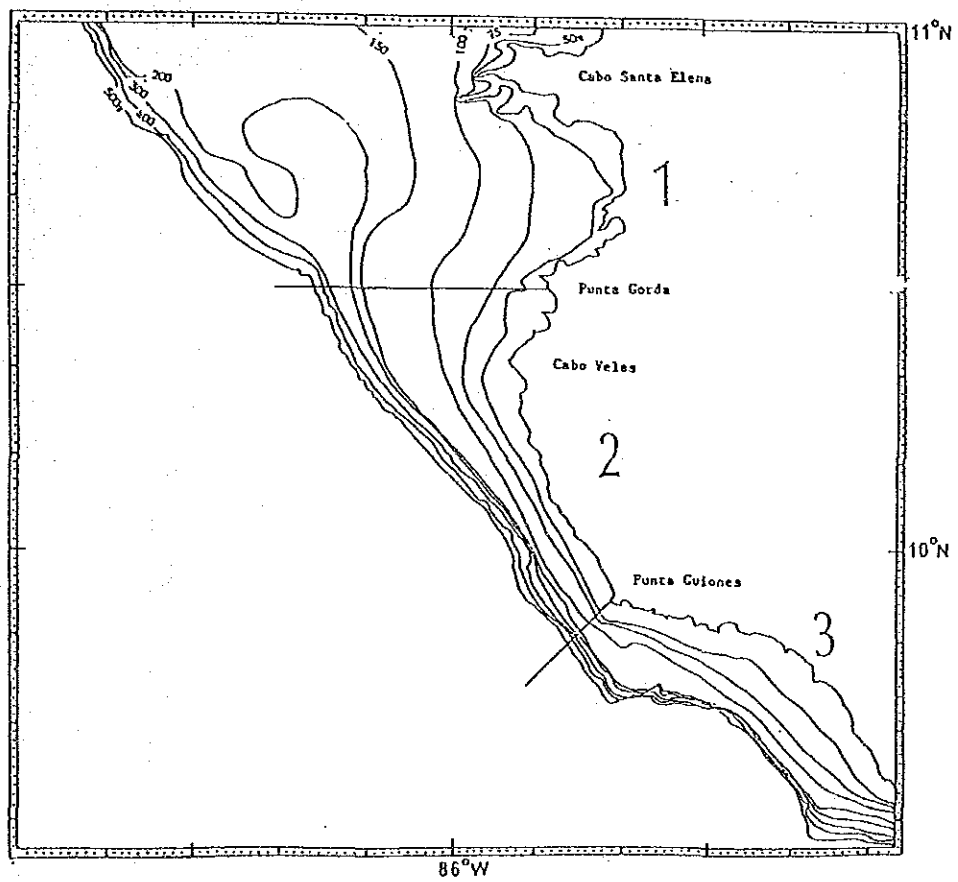


Fig.−2 コスタリカ太平洋岸調査海域図

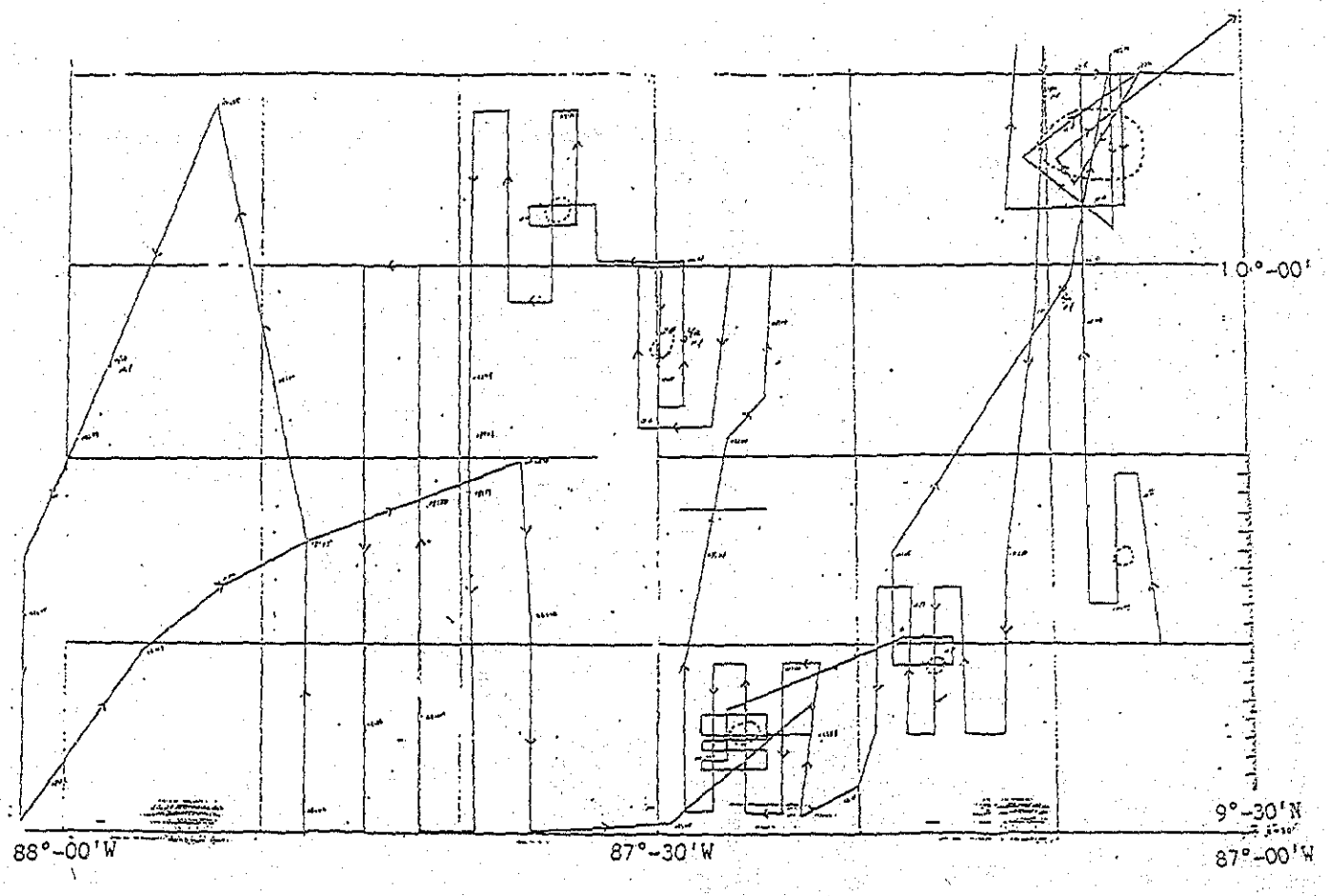


Fig.-3a Guardian Banks 探索航跡図（1回目）

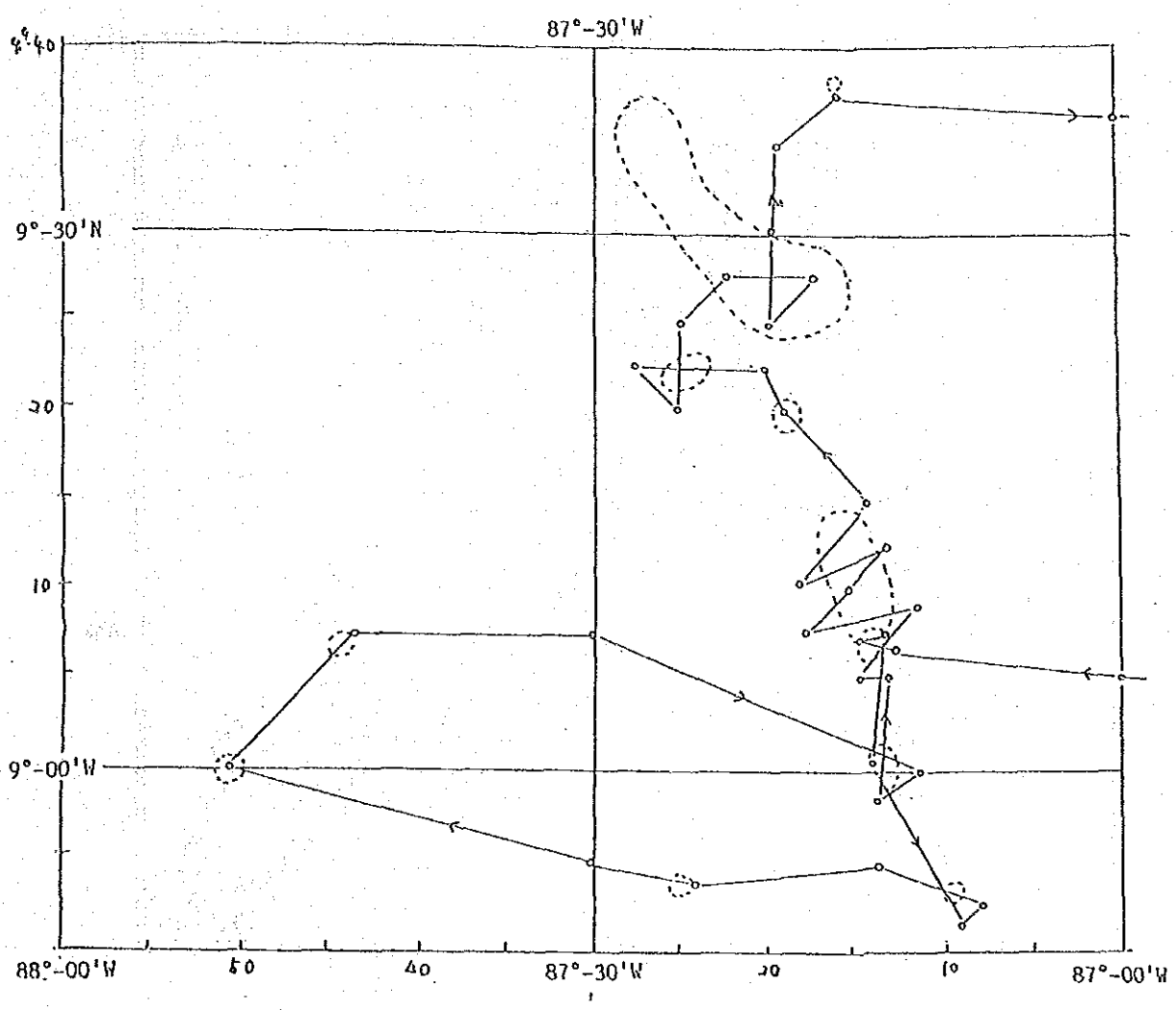


Fig.－3b　Guardian Banks 探索航跡図（2回目）

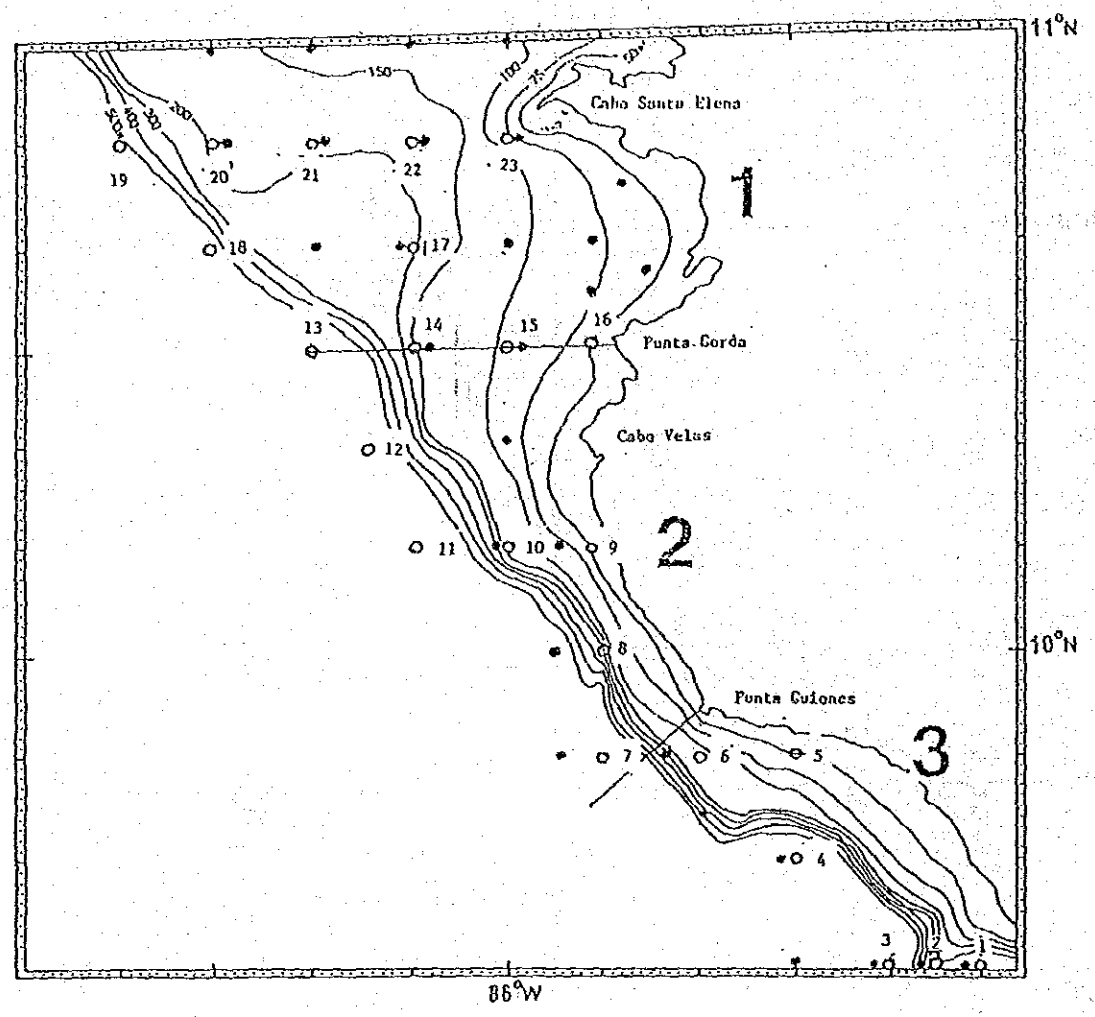


Fig.－4 海洋観測定点図

● 第１回目観測地点

○ 第２－６回目観測地点

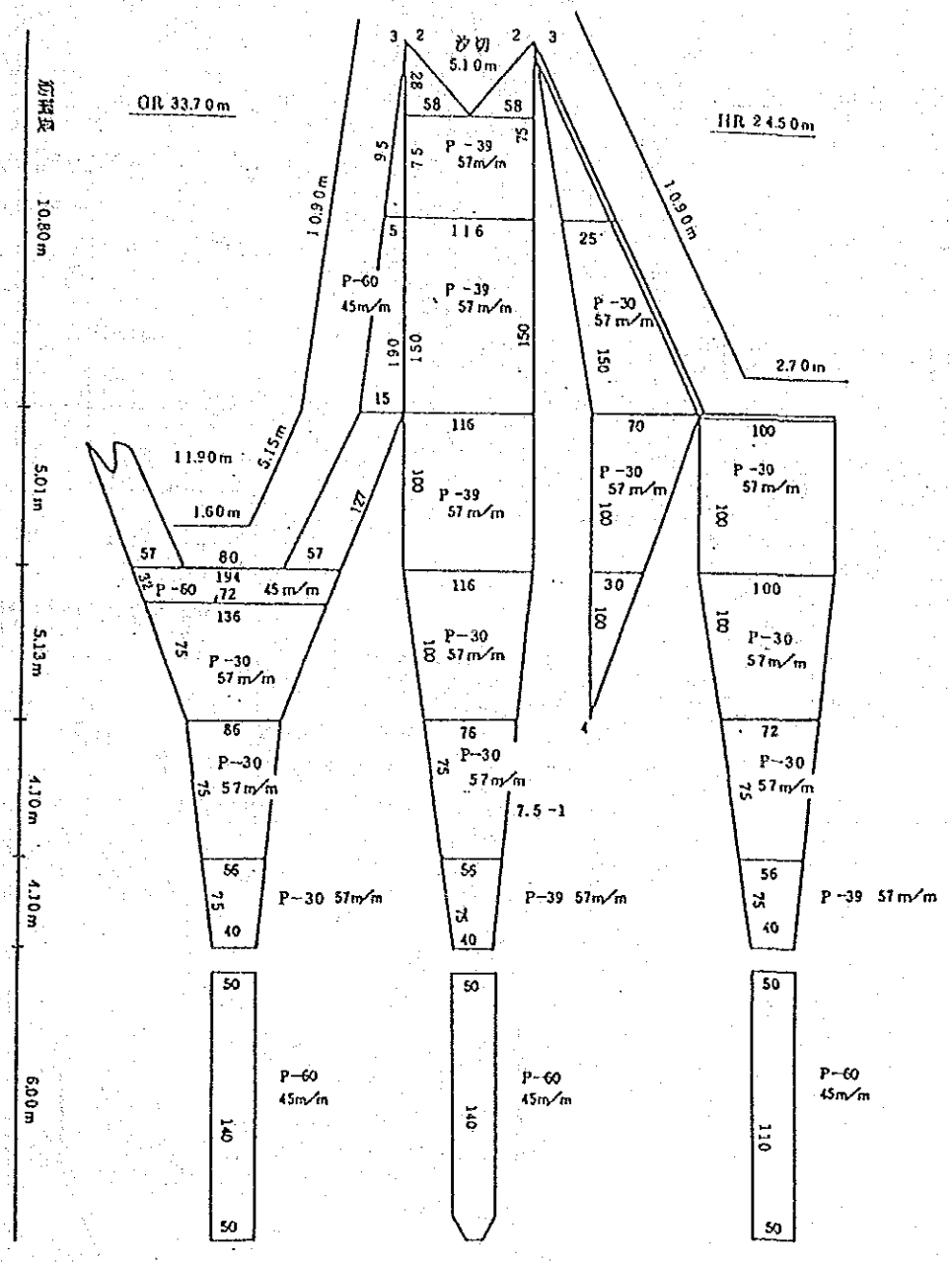


Fig.-5a　1統曳トロール網展開図

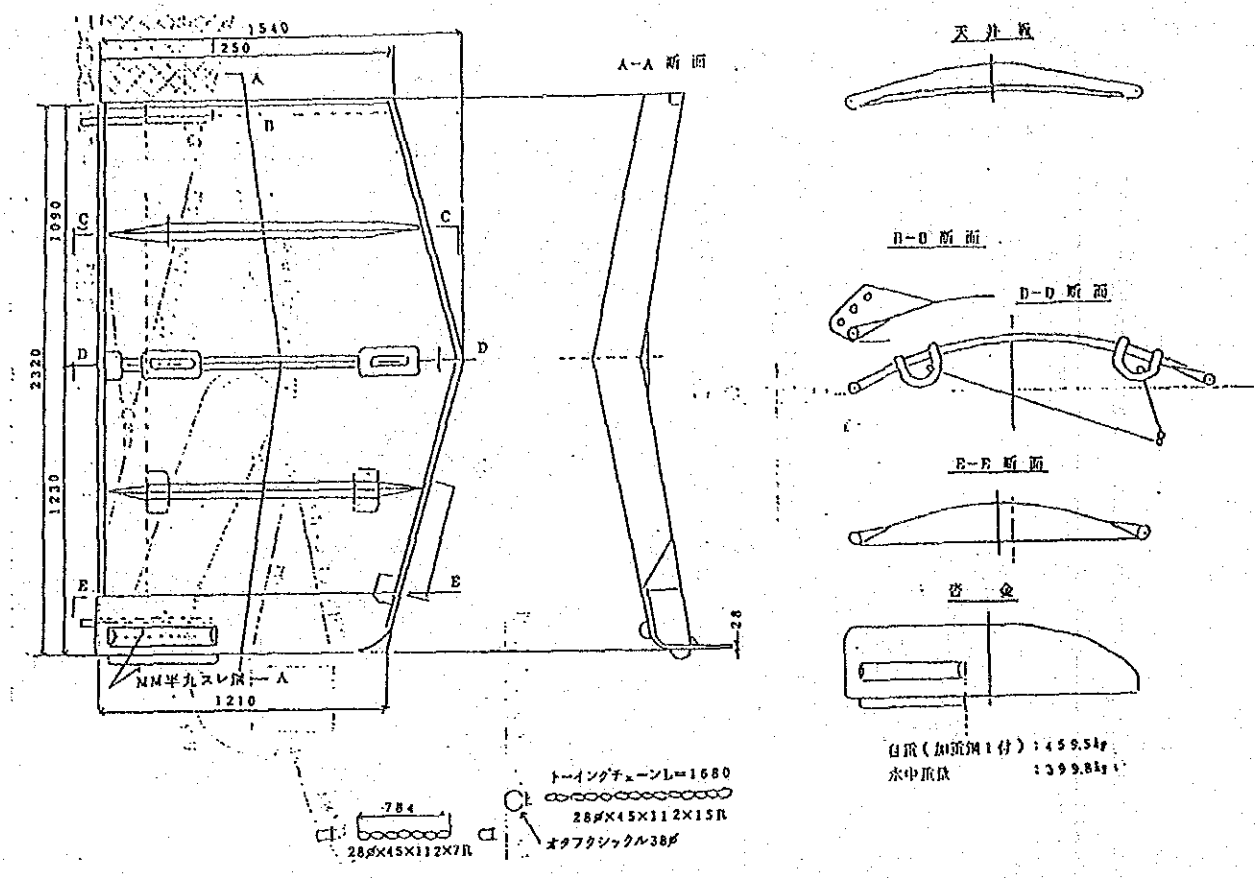


Fig.−5b　1統曳トロール網用オッターボード

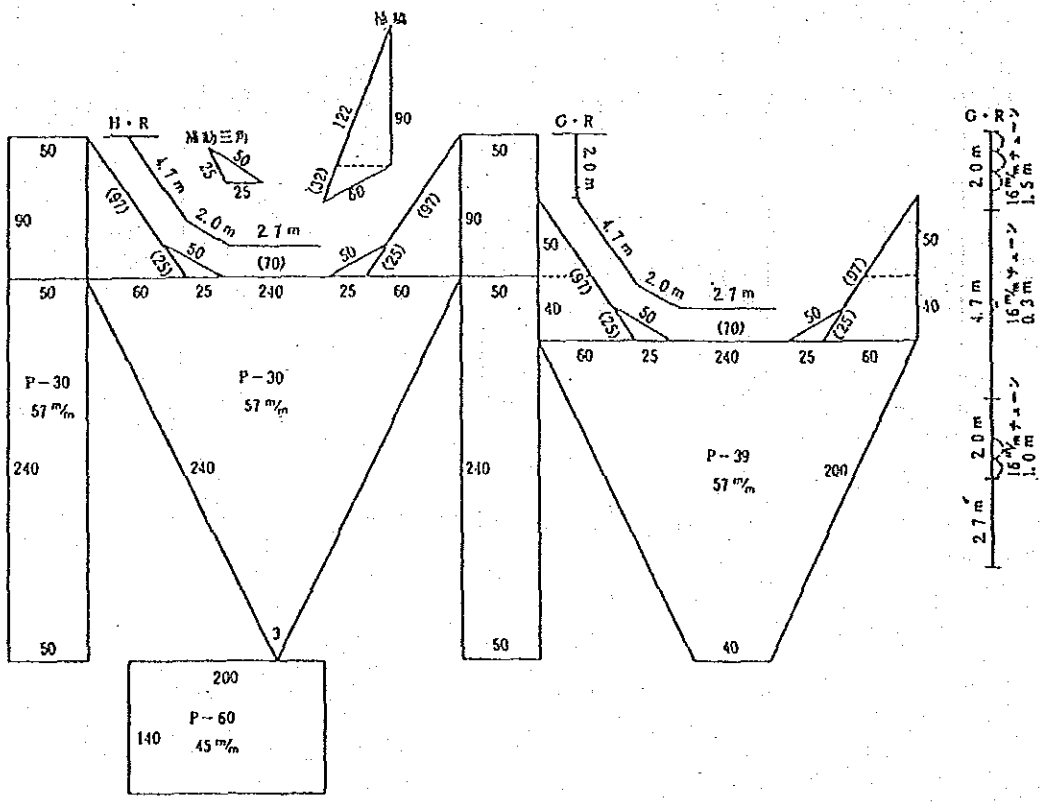


Fig.−6　2統曳トロール網展開図

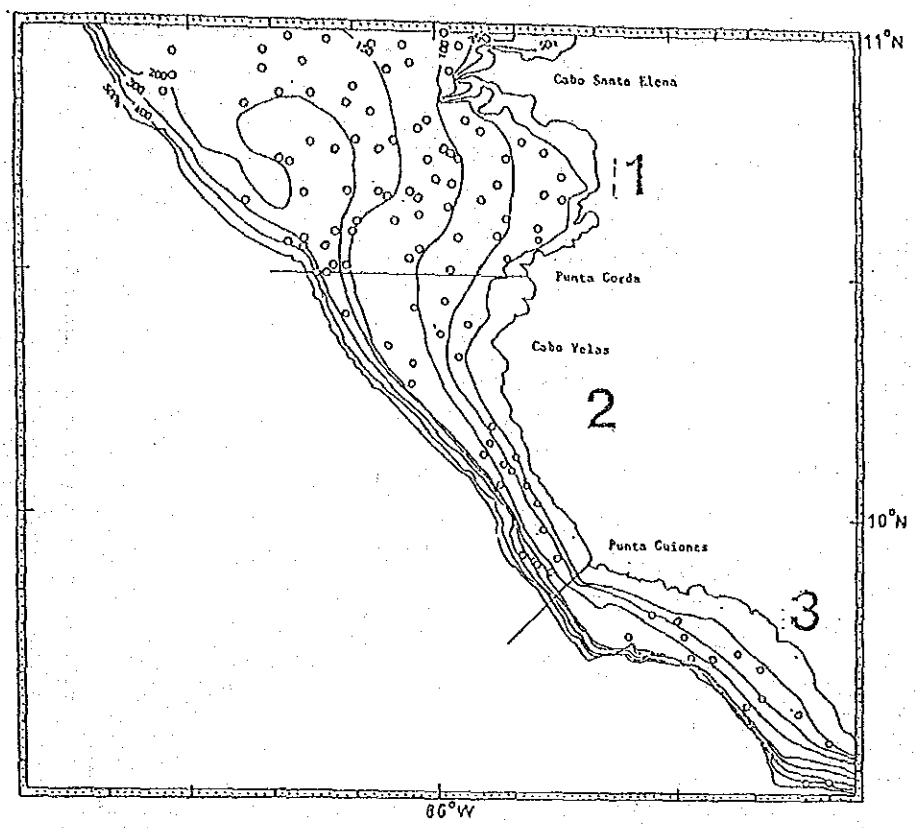


Fig.−7a　1統曳トロール網による調査点（第1回目）

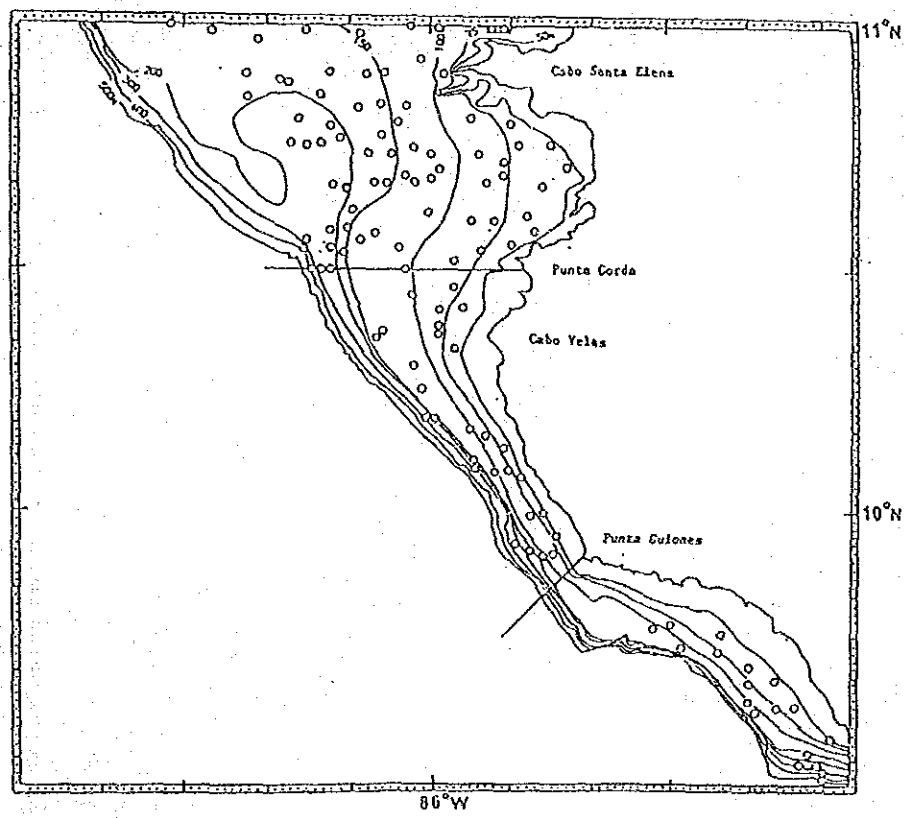


Fig.−7b　1統曳トロール網による調査点（第2回目）

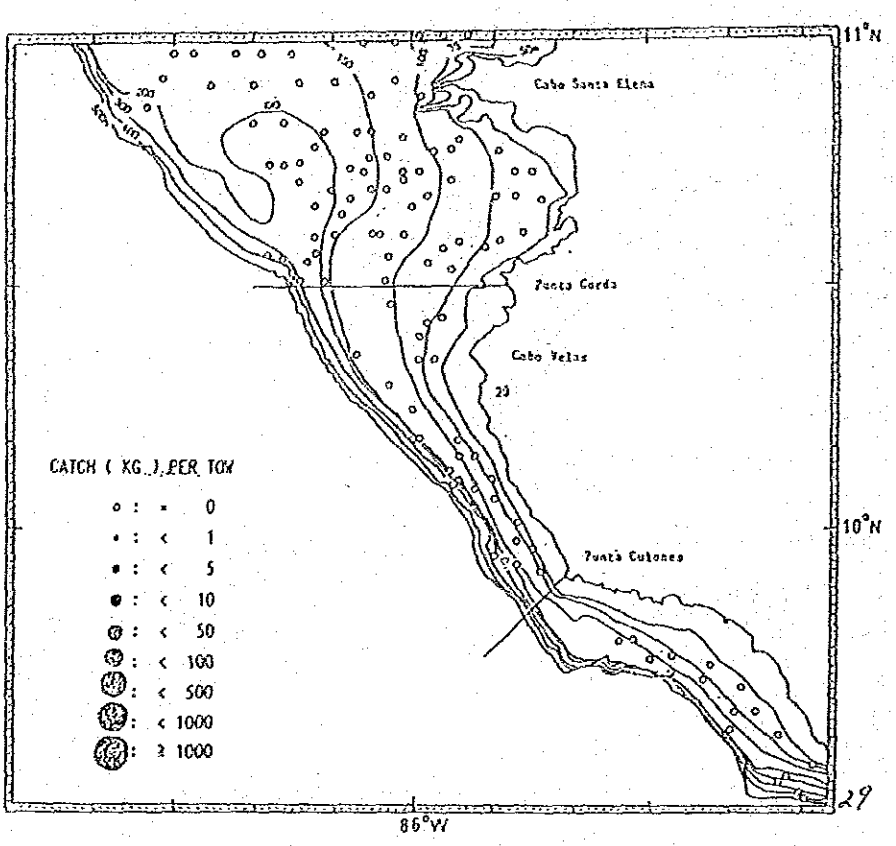


Fig.-7c　1統曳トロール網による調査点（第3回目）

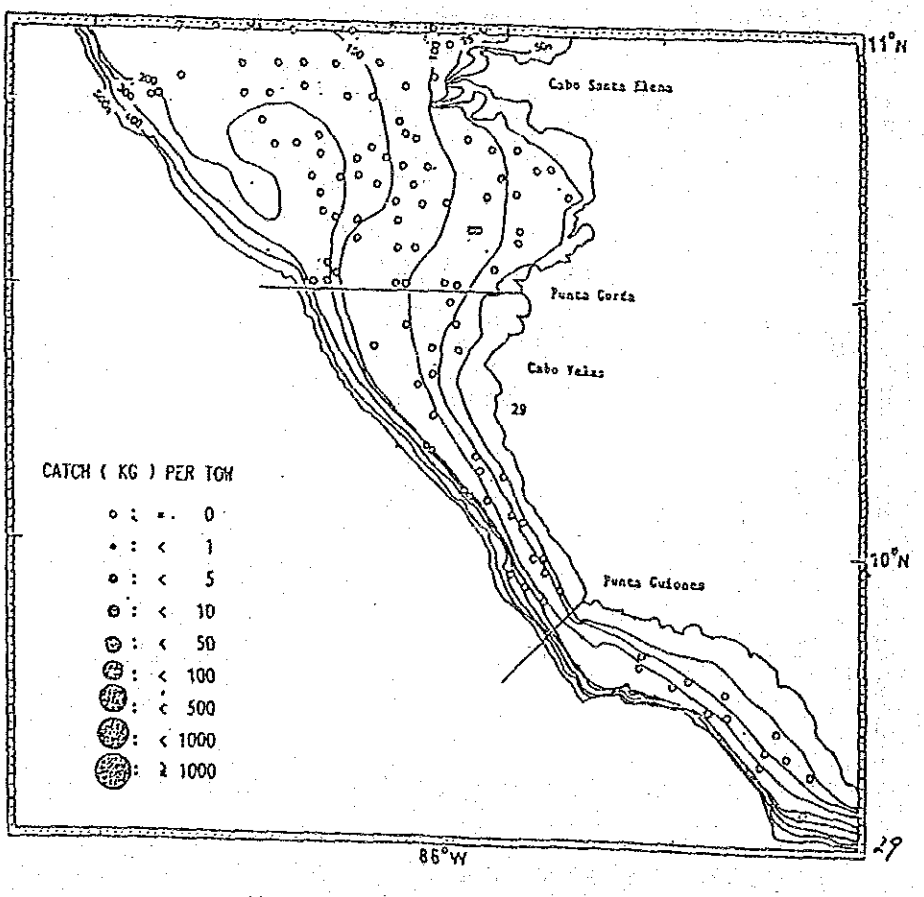


Fig.-7d　1統曳トロール網による調査点（第4回目）

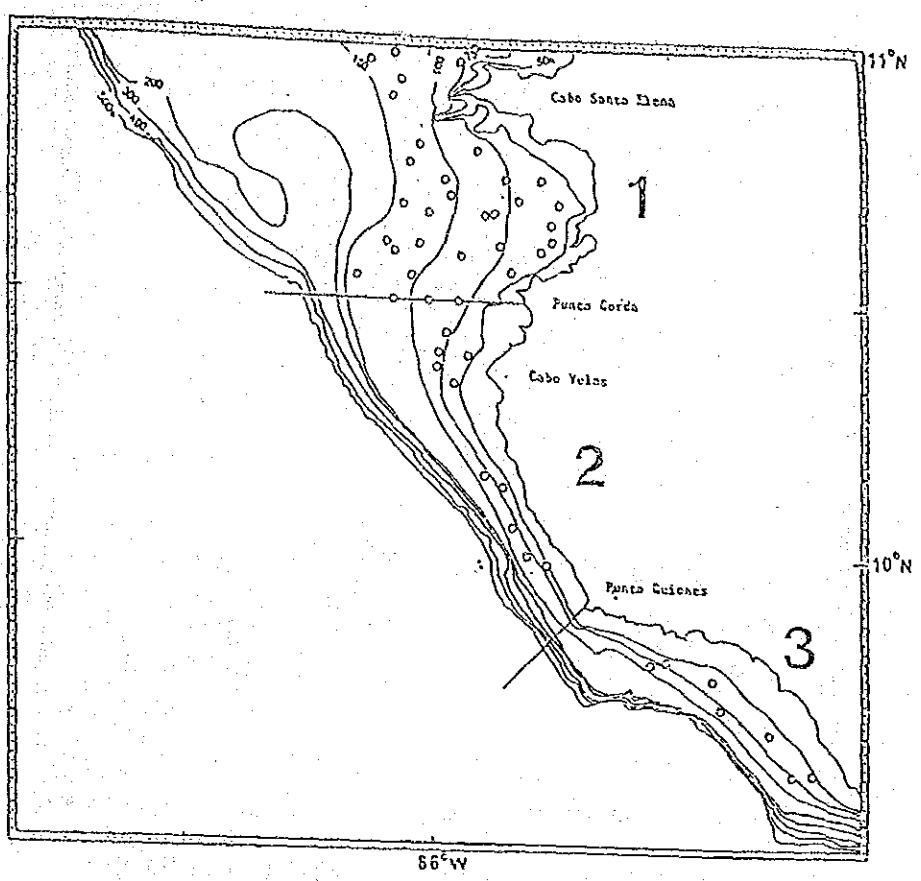


Fig.−8a　2統曳トロール網による調査点（第1回目）

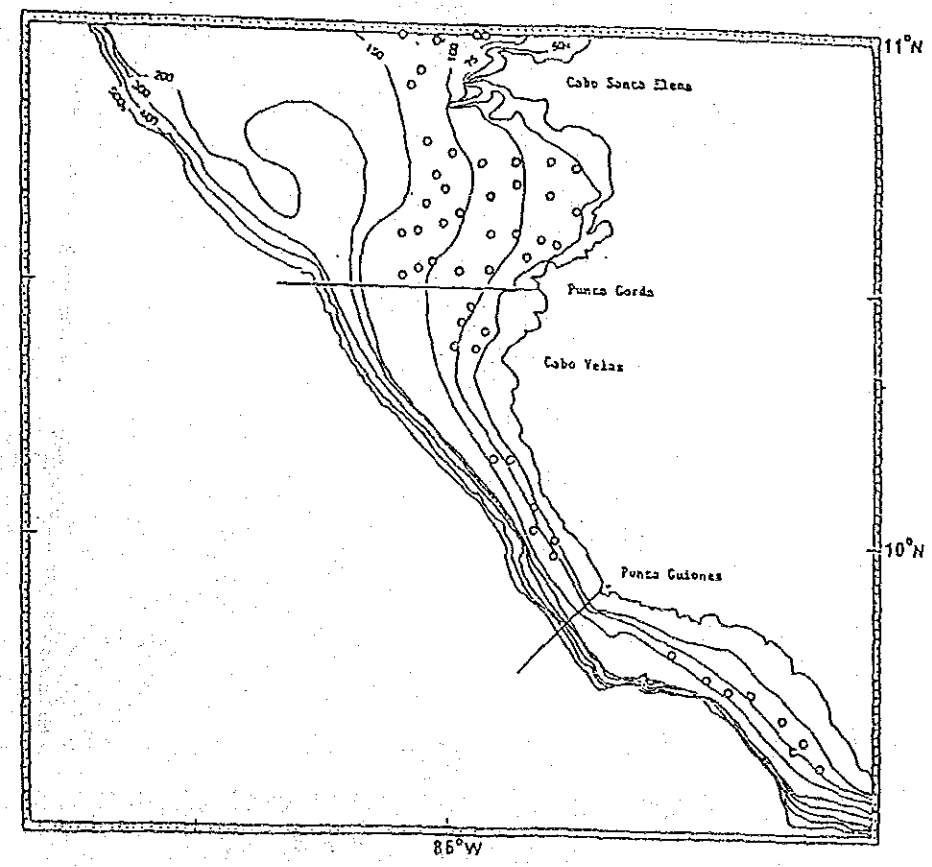


Fig.−8b　2統曳トロール網による調査点（第2回目）

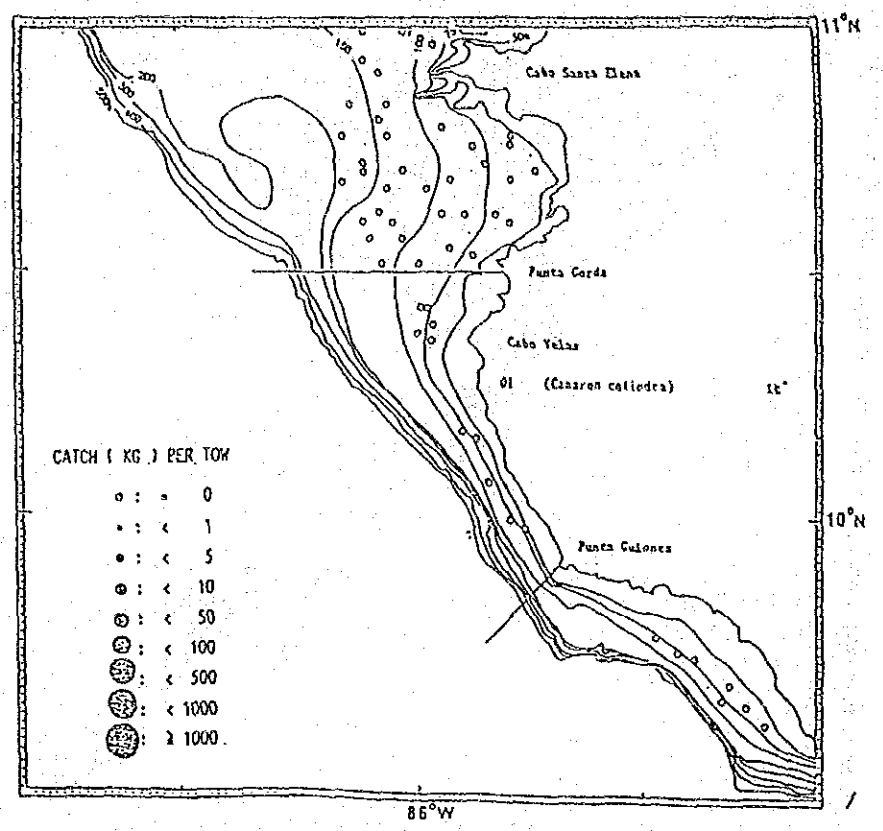


Fig.−8c　2統曳トロール網による調査点（第3回目）

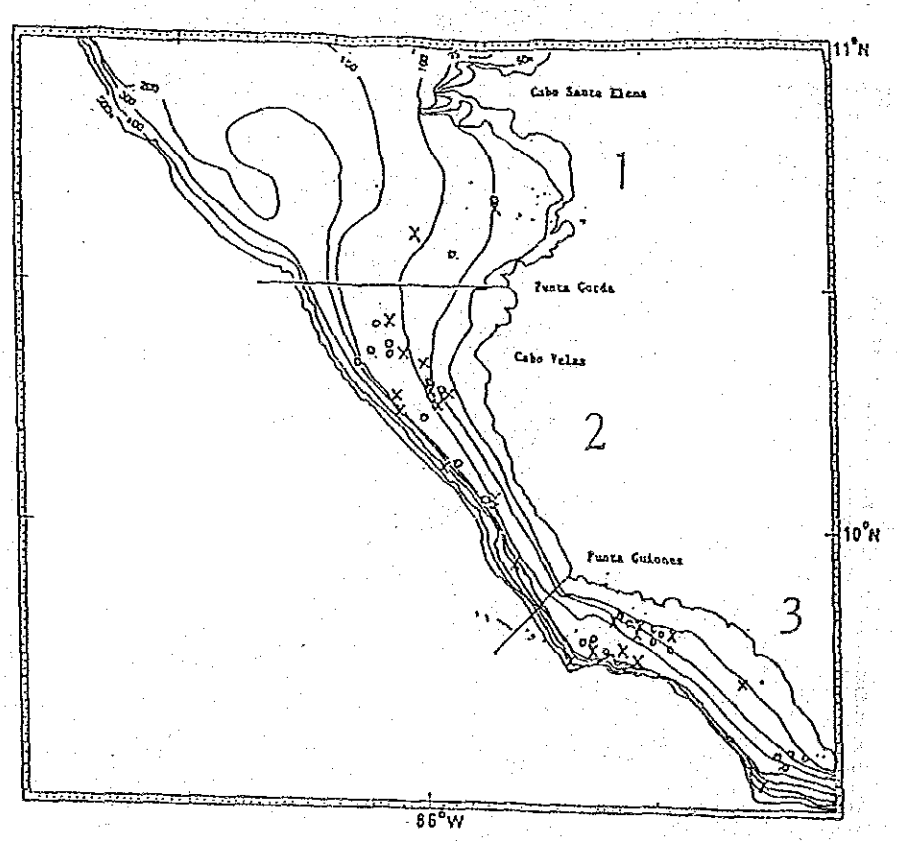


Fig.−9　底はえ縄・底たて縄・えび籠による調査点図

○：底はえ縄・底たて縄の調査点

×：籠の調査点