

No. 15

ブラジル連邦共和国 水産資源陸上調査報告書

昭和54年6月

国際協力事業団

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

林水産
JR
79-11

TRY

JICA LIBRARY



1025813[5]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 10	703
	89
登録No. 03104	FDT

は し が き

ブラジルは広大な国土と約 8,000 km に及ぶ海岸線を有し、世界有数の資源に恵まれた国であり、水産資源は種類が多く、かつ、有用な魚種が豊富に存在することが予想されている。ブラジル連邦共和国政府は漁業振興を重点施策としており、特に北伯地域の漁業開発を図るため「北伯地域漁業開発計画」を策定し、この計画の実施について日本政府の協力を要請してきた。

国際協力事業団は、上記要請に基づき、昭和54年2月に3週間にわたり調査団を派遣し、協力の具体的内容を検討し、協力計画案（S/W案）を作成するための予備調査を行った。

本報告書は、今後の協力を推進していくうえで、両国関係者の参考に資するため調査団の報告を取りまとめたものである。ここに調査の任に当られた調査団各位、多大なご協力をいただいた日伯両国関係者ならびに外務省、農林水産省の関係各位に深甚の謝意を表する次第である。

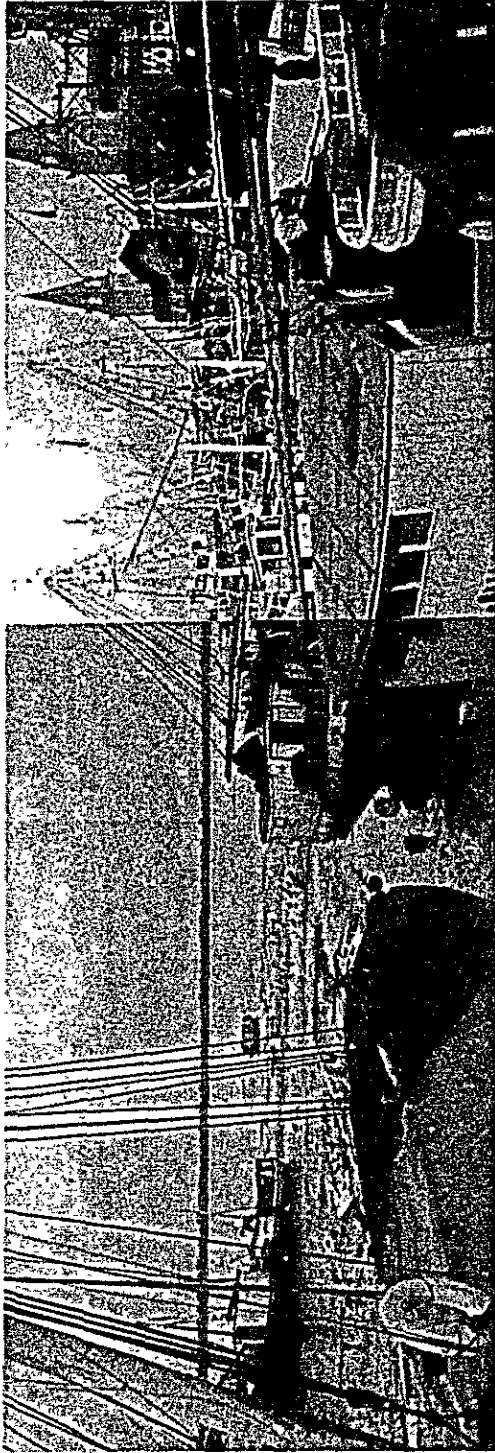
昭和54年6月

国際協力事業団総裁 法眼晋作

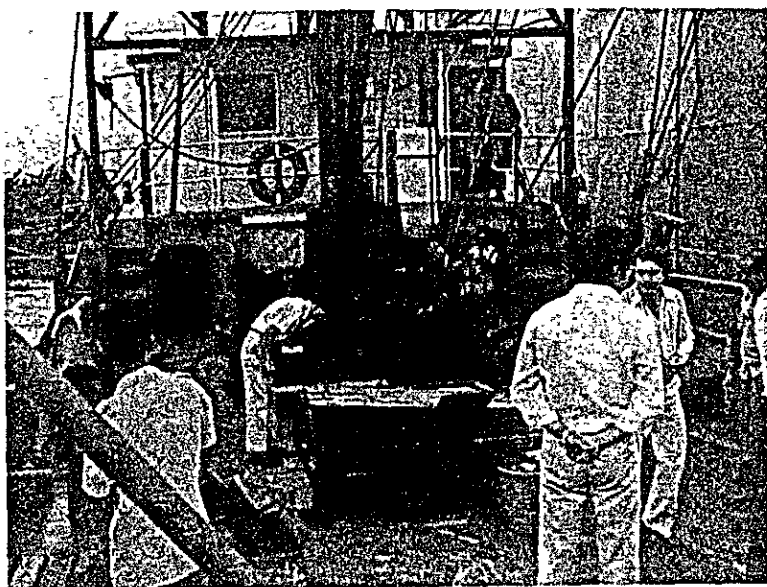
目 次

は し が き	
写 真	1
調査団の来訪を報道する現地新聞	11
地 図	13
1. 調査の経緯と目的	15
2. 調査団の編成および担当分野	16
3. 調査日程の概要	16
4. 協力要請の背景および内容	18
4-1 一般的背景	18
4-2 政策上の背景	18
4-3 技術的背景	21
5. 実施協議	23
5-1 協議議事録および附属文書（S/W案等）の全文	23
5-2 協議議事録および附属文書と文仮訳	33
5-3 実施協議の経緯と問題点	37
5-3-1 協議の日程	37
5-3-2 協議の経緯	37
6. 現地調査概要	39
6-1 北伯海域の漁場特性	39
6-2 北伯漁業の生産事情	40
6-2-1 漁民の状況	40
6-2-2 漁船の概況	46
6-3 水産物の流通と加工	47
6-3-1 水揚げと流通機構	47
6-3-2 加工施設	48
6-3-3 関連施設	51
6-4 調査研究機関の概要	51
6-4-1 SUDEPEの漁業開発研究プログラム	54
6-4-2 パラ農科大学化学部附属漁業研究センター	54
6-4-3 SUDENE（東北伯開発庁）	55

6-4-4	マラニヨン大学	55
6-4-5	ベルナンブコ大学海洋科学研究学部	55
6-4-6	その他の調査研究機関	55
7.	今後の課題	56
7-1	要請上の問題点	56
7-2	今後の実施上の留意点	56
7-3	その他	56
	収集資料リスト	58
	魚類等現地名, 種名索引	59
	参考資料等	61



ベレーンの水揚げ場附近の全景

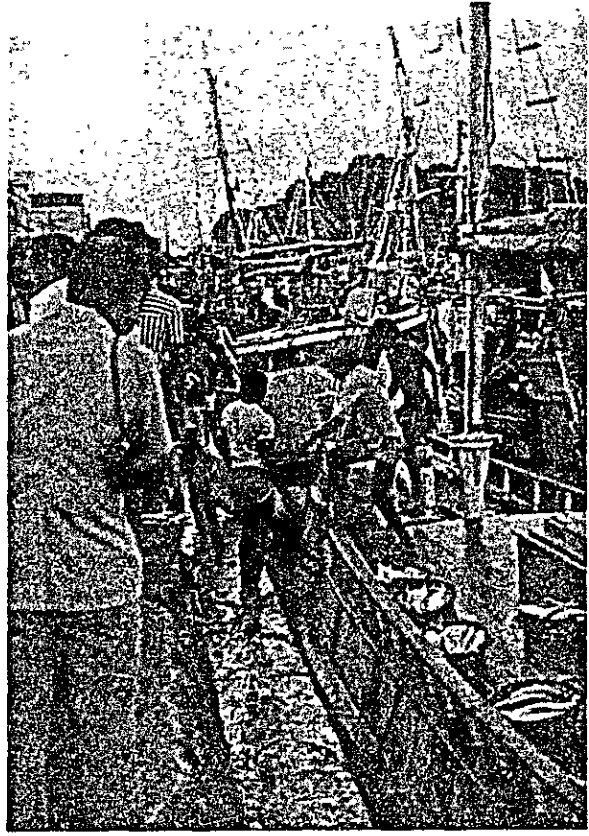


SUDEPE 所属の調査船 R I O B A L D O 号 修理ドック中のところ観より
ブリッジの方をみる。(船型はフロリダ型ダブルリグトロール)



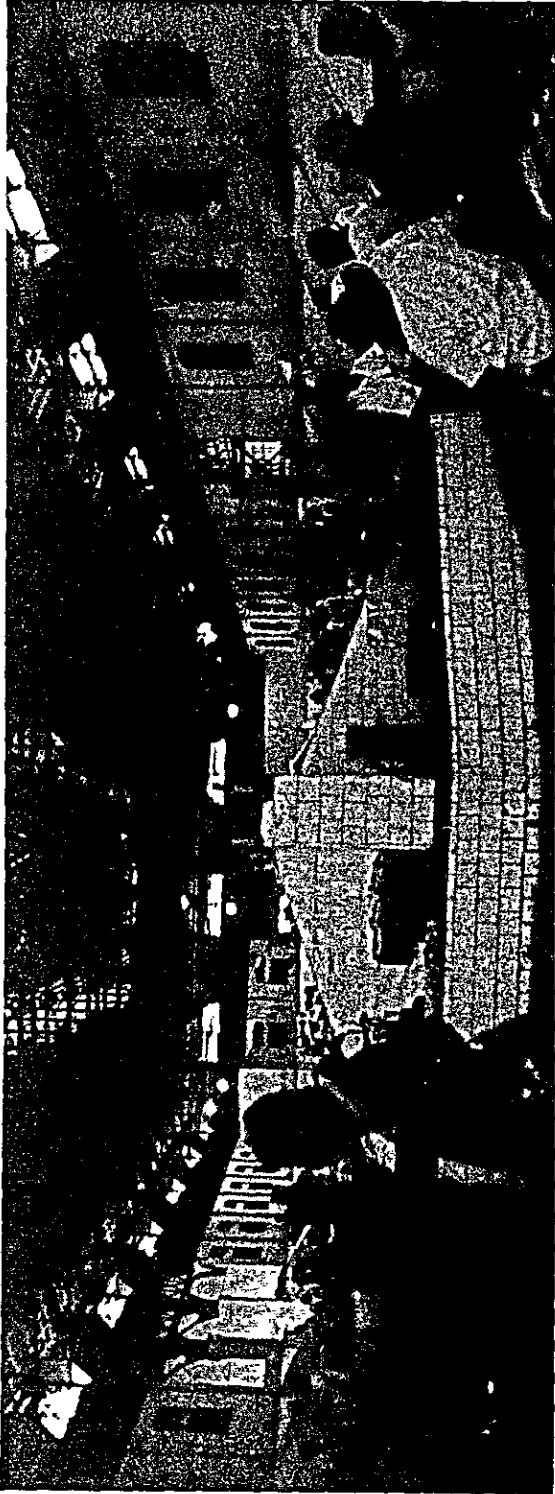
水揚げされたセラビア(ベレーン)

ベレーン水揚げ風景

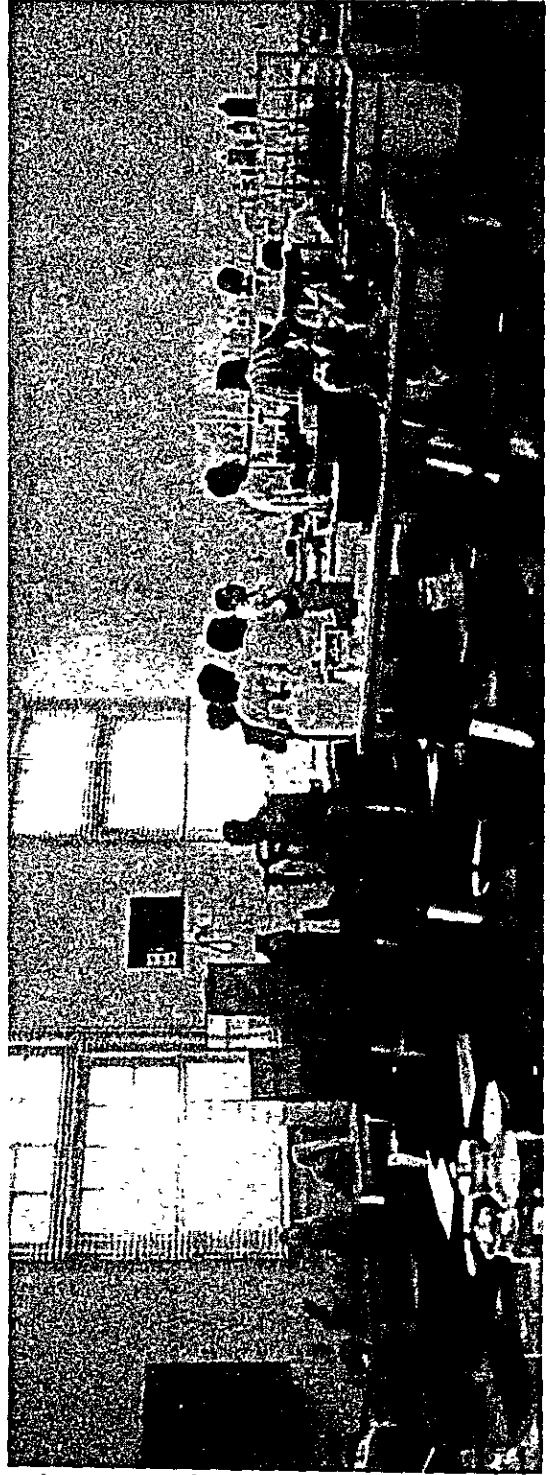


下の魚はピラムターバ（ナマズ類）

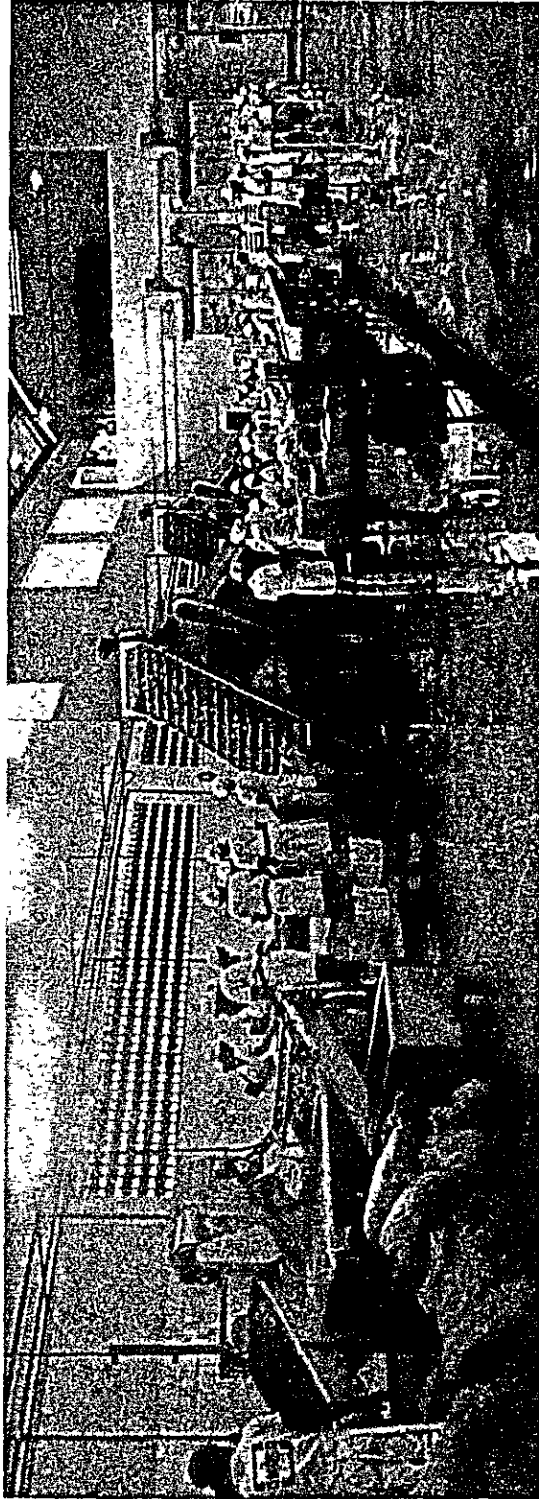




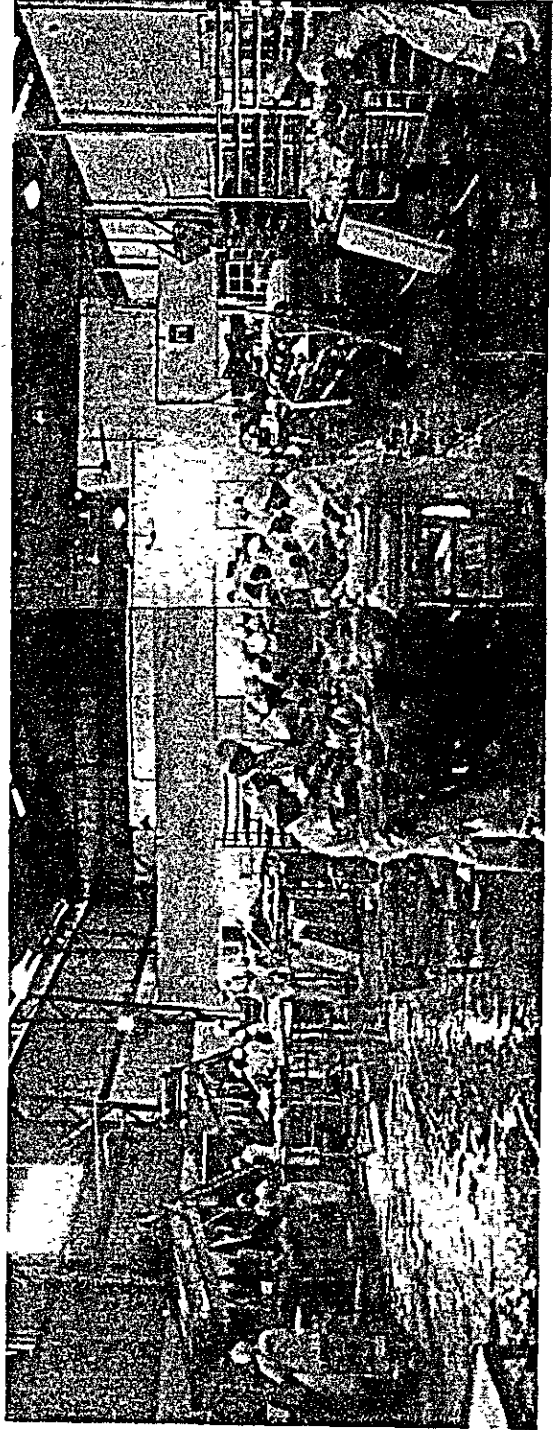
水揚げ場に隣接する魚の小売り市場（ベレーン）



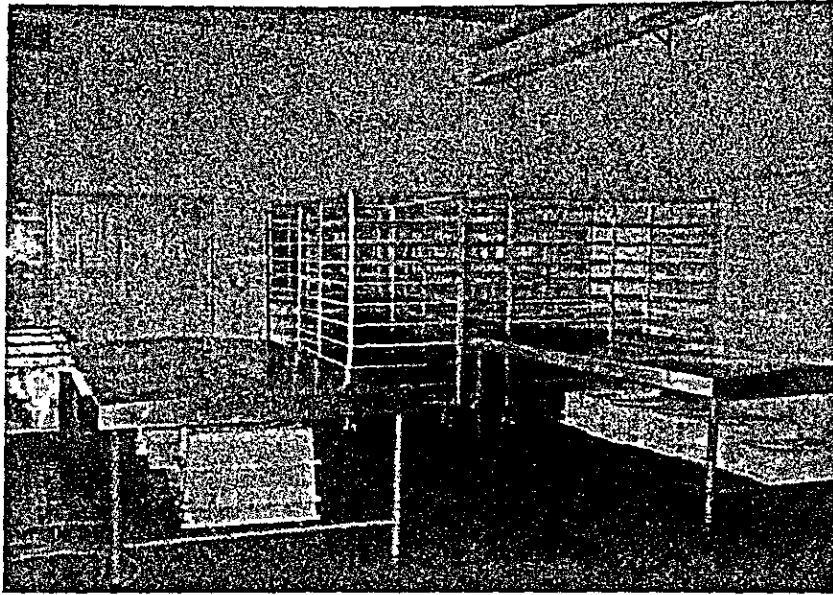
パラ農科大学化学部内に置かれている漁業研究センターの教室内部



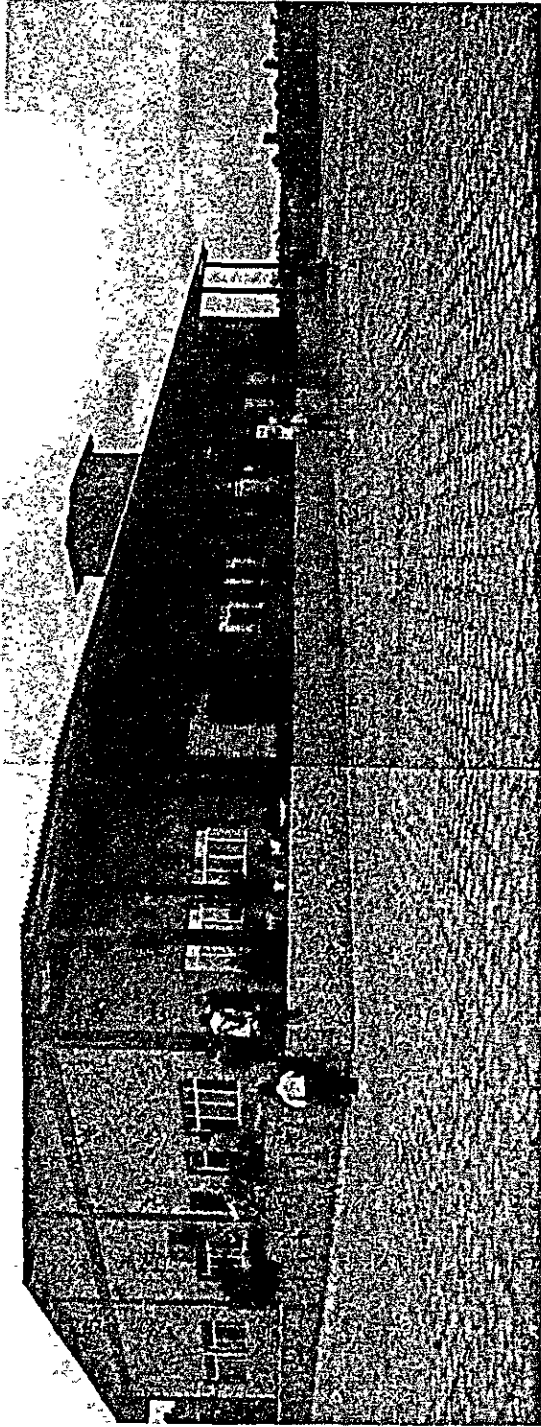
最近完成した加工工場内のエビ処理ライン(ベレーン)



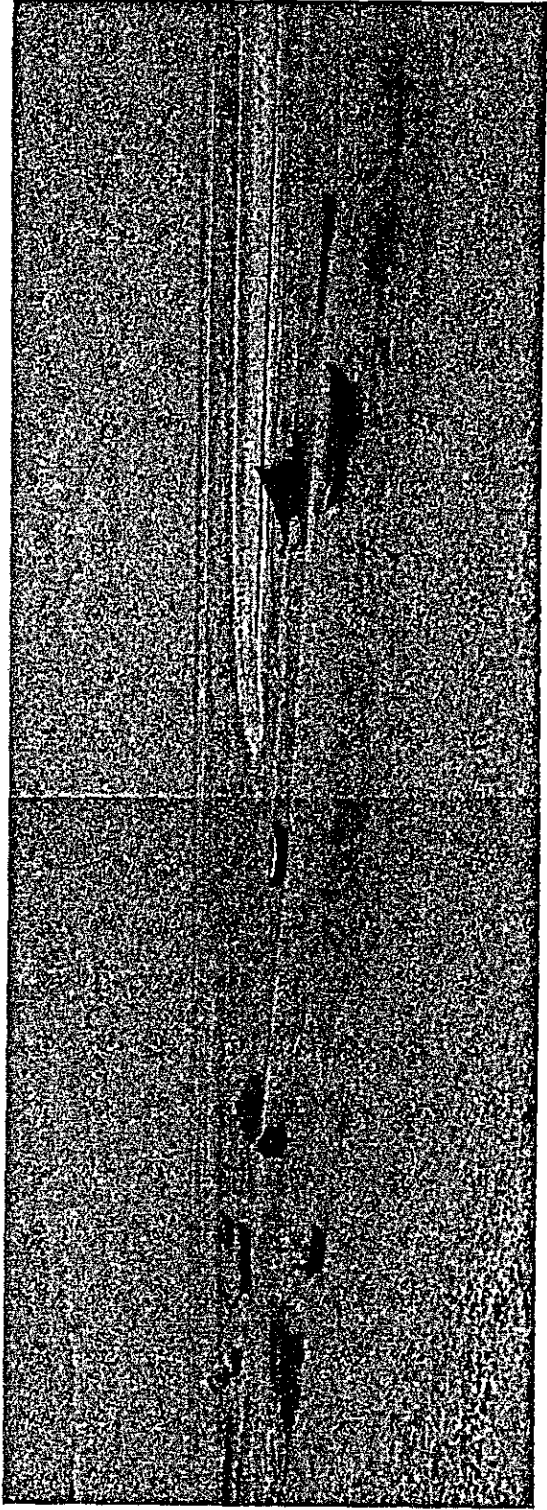
在来工場でのピラムターバ(ナマズ類)の処理ライン
(左端はエビ処理ライン, 右端は休止中のピラムターバ処理ライン)



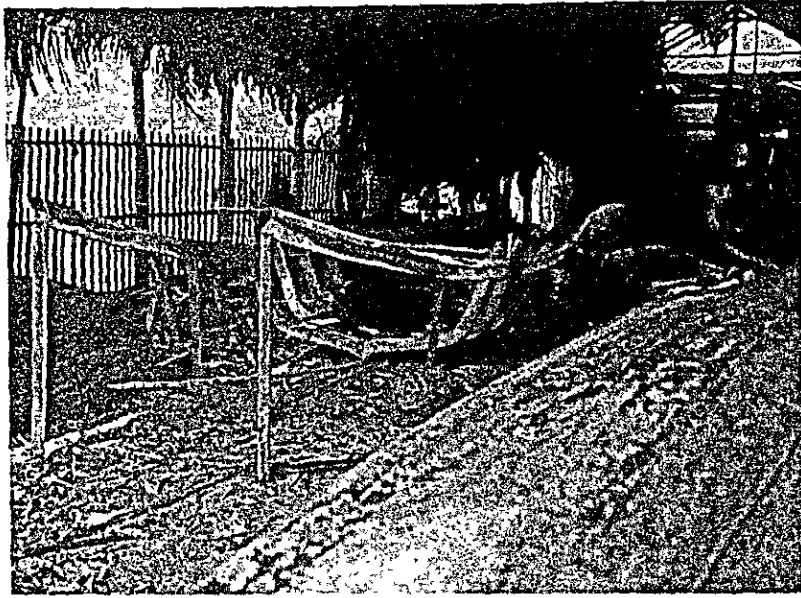
サン・ルイスの水産物冷凍工場 処理内部



サン・ルイスの水産物冷凍工場全景



サンルイス近郊の漁村の海岸風景，干満差が大きいため
潮筋を除いて広範囲に干出している



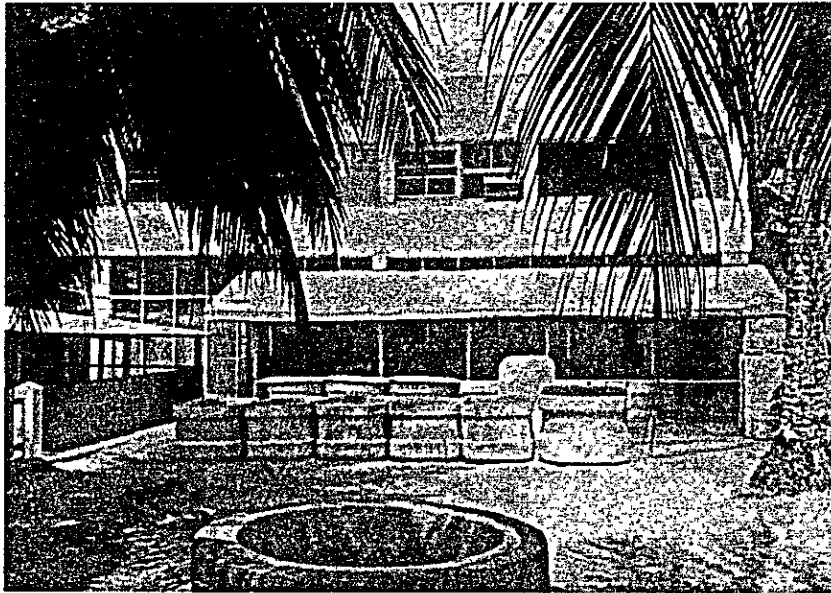
同漁村内の木造船の製作作業場



漁村の家並み



レソフェのマーケット内部



ペルナンブコ大学海洋科研究学部の実験施設



S/D の調印式



ペレケ（サントス近郊）の魚の小売り店
店頭風景

Observadores japoneses já estão aqui

Objetivando conhecer a situação atual dos laboratórios de pesquisa e instituições educacionais sobre recursos pesqueiros e plano de operação, além das atividades de pesca artesanal e industrial, especialmente a piramutaba, encontra-se em Belém uma Missão de Pesquisadores japoneses para uma visita de dois dias.

Os pesquisadores mantiveram contato com técnicos da região e ontem pela manhã visitaram a Sudepe onde receberam explicações sobre as áreas de pesca, fornecidas pelo delegado regional do órgão, José Fernando Flambot. Nas diversas reuniões - inclusive com pesquisadores e técnicos da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - foram abordados a situação dos barcos de pesca, dos locais de desembarque do pescado e das espécies que são capturadas.

A manipulação e distribuição do pescado, também foram discutidos levando-se em conta o transporte, preço, e consumo. Os métodos de manufaturamento e as técnicas empregadas, além da política e regulamentação da distribuição do produto constaram dos itens da pesquisa. Os pesquisadores vieram do Japão para Brasília e daqui seguirão para São Luís. Os contatos mantidos em Belém servem como bases para um levantamento preliminar sobre o desenvolvimento da pesquisa de recursos pesqueiros no Brasil.

Da Missão fazem parte os senhores Shigekatsu Sato, do Laboratório de Recursos Pesqueiros; Susumu Murakami, Yasuyoshi Mori, Naohiko Nakajima e Hiroshi Saito, coordenador da Missão, além de Mário Nakaiana, técnico da Sudepe.



Missão Japonesa veio conhecer o potencial pesqueiro do Maranhão

A Missão Preliminar de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil, composta por cinco técnicos japoneses, só chegou ontem pela tarde em São Luís, tendo reunido com técnicos locais da SUDEPE e Universidade Federal do Maranhão para tomarem conhecimento dos processos de pesca e potencialidades de cardumes existentes na costa maranhense.

Gilson Caminha, Coordenador da SUDEPE, esclareceu que a missão veio fazer um levantamento do potencial pesqueiro existente nos mares do Maranhão e do Pará, pois o Japão deverá emprestar um navio de pesquisa, mediante acordo a ser celebrado com o governo brasileiro, para realização de estudos nas costas dos dois Estados. Como o Maranhão dispõe de grandes reservas de recursos pesqueiros os órgãos oficiais federais e estaduais do setor estão procurando facilitar ao máximo os subsídios de que necessitam os membros da missão nipônica.

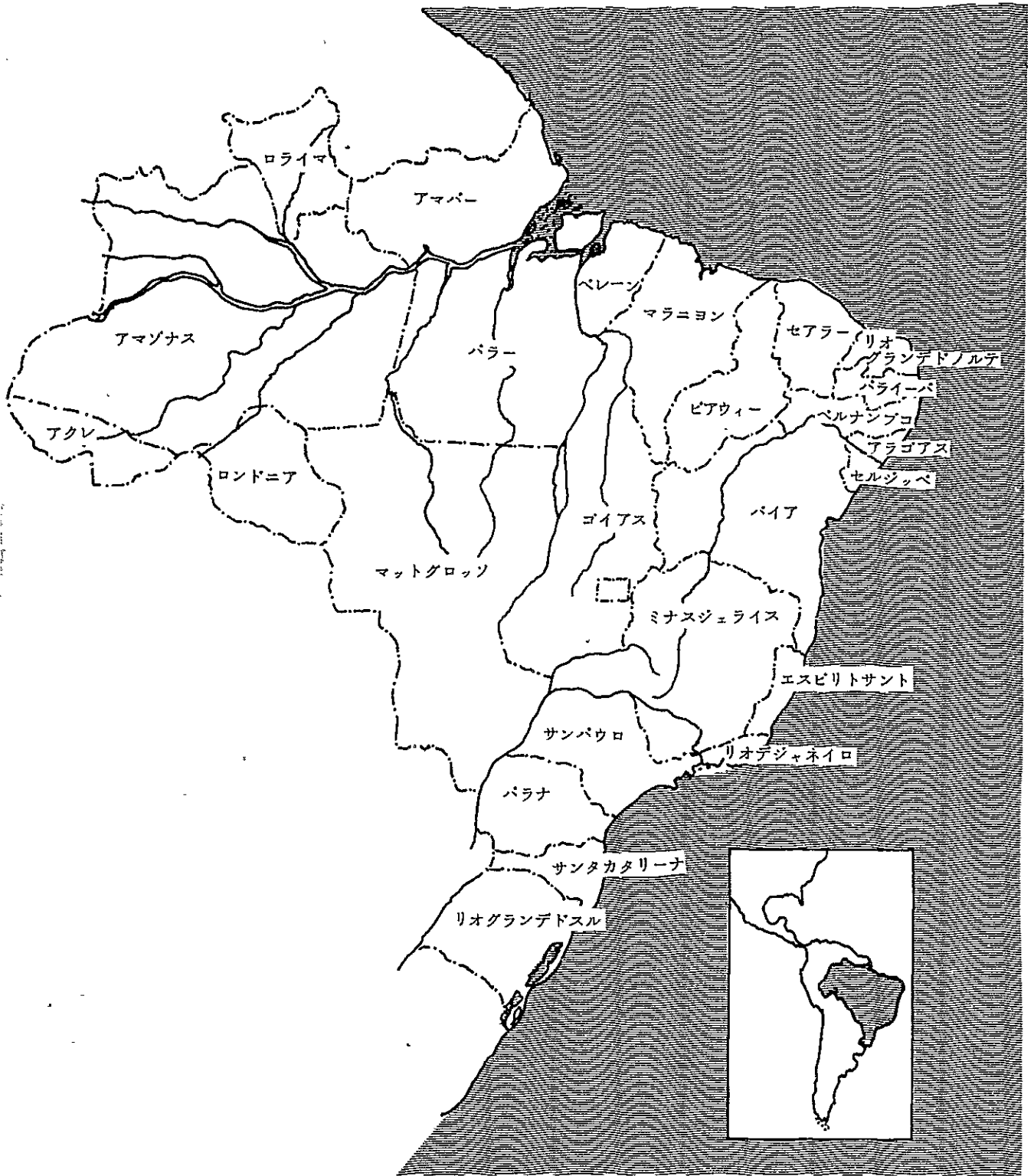
A exposição feita ontem na SUDEPE esteve a cargo de Idalvo Alexandre, do Laboratório Hidrográfico da Universidade Federal do Maranhão, que com auxílio de outros técnicos, abordou informalmente aspectos ligados a espécies, potencialidade de cardumes e sua localização, reentrâncias, proces-

sos e técnicos de capturas e tipos de barcos de pesca utilizados pelos pescadores maranhense.

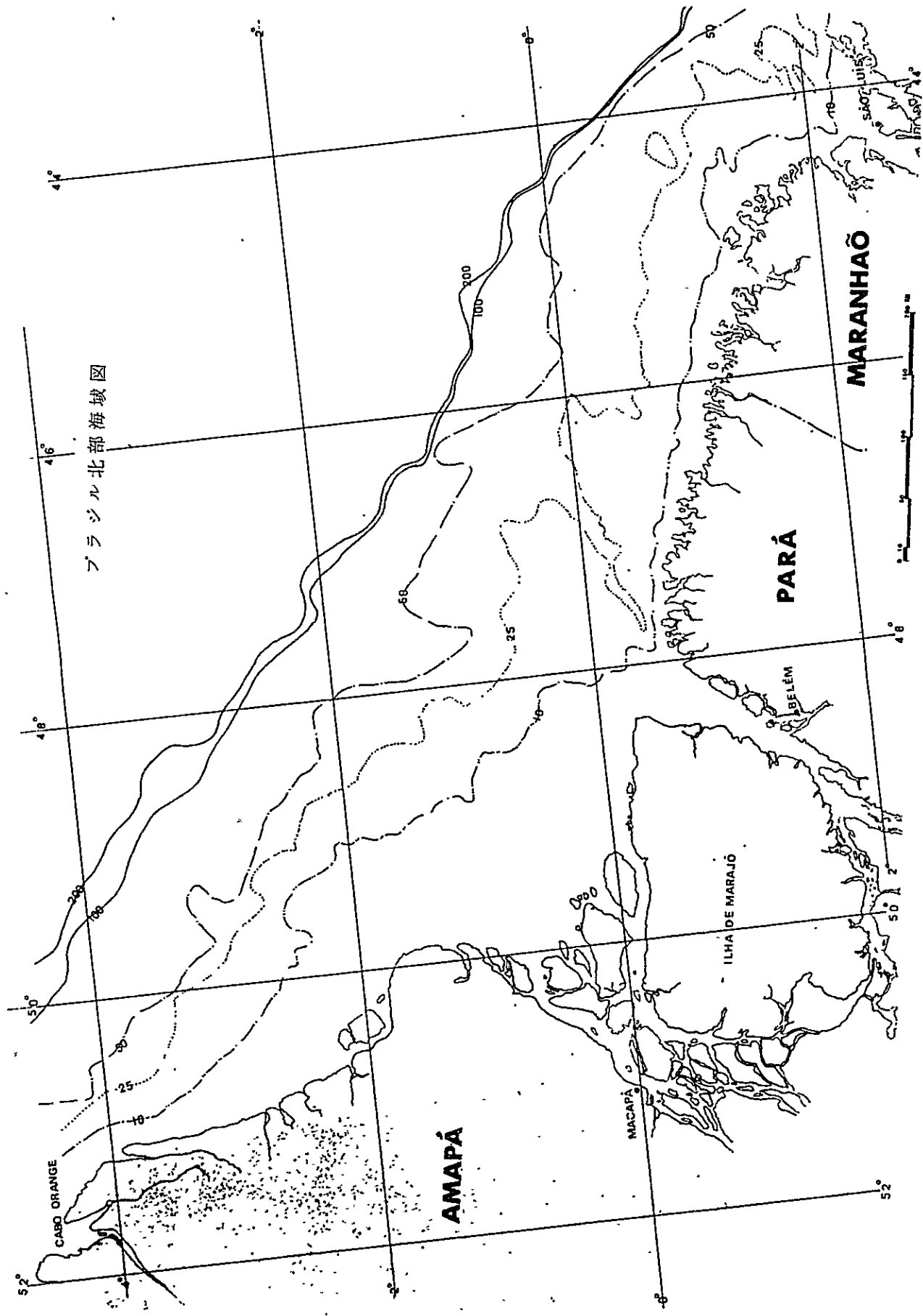
Alexandre disse aos japoneses que, segundo pesquisas feitas em 1974, por um navio financiado pela SUDENE e FAO, órgãos das Nações Unidas, foram constatados grandes cardumes de pargo na costa de Cururupú e também tubarões em potencial tanto quantitativo quanto de espécies. O cangulo, um peixe que mede cerca de 30 centímetros de comprimento, sem escamas, é outro tipo abundante na costa maranhense, enquanto o camarão povoa grandes extensões dos nossos mares.

Mário Nakamaizama, assessor do governo brasileiro que fez curso no Japão (ele é descendente próximo de japoneses), foi intérprete da missão, traduzindo para a língua nipônica tudo o que era exposto.

São os seguintes os membros da missão japonesa, que hoje a partir das 9:00 horas assistirão a nova exposição sobre o setor pesqueiro maranhense, no Plano de Governo: Dr. Shigekatsu Sato, chefe da missão, Mrs. Susumu Murakami, Yasuyoshi Mori, Naohiko Nakajima e Hiroshi Salto.



ブラジル全土図



1. 調査の経緯と目的

ブラジルは広大な国土と約 8,000 km に及ぶ海岸線を有し、世界有数の資源に恵まれた国であり、水産資源は種類が多く、かつ有用な魚種が豊富に存在することが予想されている。

ブラジル連邦共和国政府は、漁業振興を重点施策としており、特に北伯地域周辺海域の水産資源開発に強い関心を示している。このため、同国政府は北伯地域漁業開発計画を策定したが、この計画の実施に関し、昭和 53 年 1 月に日本政府の協力を要請してきた。要請の内容は、主として次のような 2 つのテーマに分かれている。

① 北伯海域における水産資源の調査及び評価

② エビ漁業に伴う雑魚の収集利用の技術的経済的システムの開発

具体的な要請内容としては専門家の派遣、研修生の受入れ及び調査に使用する調査船の供与、又は調査期間内の提供となっている。また、資源調査の内容としては、北伯オレンジ岬からサン・ルイスまでの海域を対象とし、特にエビ、フェダイ、トビウオ、イセエビ、サメ、ニベ等を重点に、現在漁獲量が少ない魚種、名称利用技術が未知のため漁獲されていない魚種についても資源調査及び評価を行ない、その産業化のための漁法の改善及び新技術の開発導入、漁業技術者の養成を行いたいとしている。

日本国政府はこの技術協力の促進が両国の友好関係を一層強化するものであるとの考えから、協力の可能性と具体的な内容を検討するため、この調査団を派遣したものである。従って調査の目的は、まず、伯側の協力要請の内容を再確認し、その背景となる伯側の北伯漁業開発計画に関し、十分な資料収集を行った上我が国協力方式との齊合性等を検討することである。さらに、現地調査による北伯漁業の現状、漁業関連施設の現況、流通消費状況等に照らして協力対象魚種、協力時期、調査船の調達等具体的協力内容を検討し、調査計画を想定しつつ伯側実施機関および関係諸機関との協議を行い伯側の協力受入体制の確認等を行うことである。ただし、伯側要請内容のうち第 2 テーマについては我が国にとっても未解決の問題となっている分野であり、採算性に悪影響を与えない収集利用技術を開発し、その経済的システムを開発することは極めて困難な現状であるため、本件についての協力は対象外とすることにした。

2. 調査団の編成および担当分野

団 長・総 括	佐 藤 重 勝	水産庁東北区水産研究所所長
協 力 企 画	村 上 進	農林水産省国際部国際協力課
漁 業 政 策	森 安 良	水産庁国際課
流 通 消 費	中 島 直 彦	水産エンジニアリング(株)
業 務 調 整	齊 藤 宏	国際協力事業団水産業技術協力室

3. 調査日程の概要

1	2 / 6	火	東京発 ロスアンジェルス着
2	7	水	ロスアンジェルス発
3	8	木	リオデジャネイロ経由ブラジリア着 大使館, J I C A事務所および伯国 SUDEPE 表敬打合せ
4	9	金	企画庁, 農務省表敬 SUDEPE と打合せ協議
5	10	土	青果市場, スーパーマーケット魚売場(ブラジリア)の視察
6	11	日	ブラジリア発 ベレーン着
7	12	月	ベレーン総領事表敬 SUDEPE および PDP と打合せ協議 SUDEPE 調査船(R I O B A L D O 号)視察
8	13	火	魚水揚場視察 バラ州立農科大学を訪問 ベスカ大洋, AMASA およびビーナポリベ社訪問 資料収集 SUDEPE 主催夕食会にてバラ州次期州知事と懇談
9	14	水	ベレーン発 サン・ルイス着 サン・ルイス SUDEPE 支所と打合せ協議
10	15	木	マラニョン州 次期州知事表敬 COMPANHA PESGUERIA TUTOIA 社見学 漁業コロニア訪問

			州立マラニョン大学訪問
11	2/16	金	サン・ルイス発 レシフェ着 レシフェ総領事表敬 SUDEPE支所と打合せおよび資料収集 SUDENE長官表敬
12	17	土	魚市場視察 ベルナンブコ国立大学海洋科学部訪問
13	18	日	レシフェ発 ブラジリア着
14	19	月	ブラジル吉田大使表敬、懇談 SUDEPEに現地調査結果を報告 今後の協力計画(S/W)案提示
15	20	火	農務大臣補佐官表敬、懇談 SUEPEとS/W内容協議・検討 討議事録(S/D)案を提示
16	21	水	外務省技術協力局次長表敬 SUDEPEとS/W・S/Dの内容を詰め、SUDEPE長官とS/Dに署名 中間報告書提出
17	22	木	ブラジリア発 サンパウロ着 サンパウロ大学訪問 サンパウロ青果市場視察 農務大臣補佐官インドロ山中氏およびサンパウロ大学松浦教授と懇談
18	23	金	サントスの漁村(ベレケ)視察および資料整理
19	24	土	サンパウロ発 リオデジャネイロ、パナマ経由ロスアンジェルス着
20	25	日	ロスアンジェルス発
21	26	月	東京着

4. 協力要請の背景及び内容

4-1 一般的背景

伯国は、人口の増加により近年牛肉の需要が増大し、国内生産では対応しきれず輸入依存度が高まっている。このため伯政府は、水産物の開発利用を図る必要性を痛感し、国家的開発計画の下に、水産資源開発の促進による代替たん白源の確保及び水産物の輸出拡大による外貨の獲得を重要な施策の1つとしている。南伯、東北伯、北伯等について潜在的漁業資源が豊富であることは推定されているが、漁業開発が比較的進んでいる南部以外は、東北伯、北伯、特に北伯については、開発手段としての漁労技術が未発達であり、調査も進んでいないため、アマゾン河口周辺海域でのエビの開発以外には、資源利用は不明な点が多く低水準にあり漁業産業の隆盛には至っていない。

4-2 政策上の背景

伯国の漁業生産は現在 80 万トンであるが、政府は 5 年間でこれを倍増する計画を有しており、水産資源の利用を更に増大する意向である（FAO の 1976 年の統計では伯国の生産量は 1975 年に 84 万トンを達成し、1976 年は 95 万トンとなっているので、この 80 万トンという数字は計画当初のものであろう。）

年間地域別漁獲量と漁種別漁獲量については次表に掲げるとおりである。

年間地域別漁獲量（1970～1975）

Produção de Pescado - 1970 a 1975

Em Toneladas (トン)

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	A N O S					
	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<u>REGIÃO NORTE</u> 北部	53,778	58,020	55,168	60,150	110,354	128,615
Rondônia	604	603	603	951	1,146	1,223
Acre	358	295	343	377	455	595
Amazonas	20,730	19,156	19,502	19,471	48,945	59,797
Roraima	120	96	96	139	171	199
Pará	31,294	37,126	33,875	38,407	58,550	65,977
Amapá	672	744	749	805	789	854
<u>REGIÃO NORDESTE</u> 北東部	133,095	139,597	139,046	148,878	147,317	164,015
Maranhão	52,526	43,998	47,914	49,961	47,464	49,346

Piauí	2270	2202	2462	2547	3200	3669
Ceara	25605	31020	31182	32955	39764	50020
R. Grande do Norte	7581	6286	8050	10643	13061	13785
Paraíba	20661	28320	19804	24097	13282	15537
Pernambuco	3209	5233	5611	4784	4043	4584
Alagoas	2572	2573	2690	2915	2525	2512
Sergipe	2482	2200	1752	1797	1950	2158
Bahia	16189	17765	19581	19179	22028	22404
<u>REGIÃO SUDESTE</u> 東南部	154321	190184	207696	222672	249092	230534
Minas Gerais	2507	2915	2184	2237	2263	2296
Espírito Santo	9989	10398	11678	9294	8892	8672
Rio de Janeiro(*)	72804	111267	128160	158652	165294	144596
São Paulo	69021	65604	65674	52489	72643	74970
<u>REGIÃO SUL</u> 南部	182811	201895	201783	266128	222227	234666
Paraná	4333	4774	3513	4034	5296	5389
Santa Catarina	60707	73088	88849	136799	112525	107264
R. Grande do Sul	117771	124033	109421	126295	104406	122013
<u>REGIÃO CENTRO-OESTE</u> 中西部	2287	1847	1080	974	2393	1962
Mato Grosso	2147	1781	1035	950	1969	1432
Goiás	140	66	45	24	424**	530**
T O T A L	526292	591543	604773	698802	731383	759792

Fonte: SUDEPE/IBGE

* A produção da Guanabara foi incluída no Estado do Rio de Janeiro

** A produção do Distrito Federal incluída no Estado de Goiás

このため伯国政府は、零細漁業 (Pesca Artesanal) と企業的漁業 (Pesca Industrial) の振興をともに考えているが、伯国零細漁業の零細性の実情からして、漁業生産の量的拡大を図るためには企業的漁業の振興がより重要であるとして、これに重点を置いた開発が考えられており、我が国の協力もこの線に沿った形での実施内容としその成果を役立たせたいとしている。

零細漁業については、伯国政府として福祉的施策を中心として種々の対策を講じていくので、企業的漁業の振興の中で零細漁業との調整の問題にはこだわらず、現在の漁業の実態にかかわらず新しい漁法の開発を行いたいとの意向が強い。特にエビ (Camarão) 漁業については、従

年間魚種別漁獲量

Produção Brasileira de Pescado em Toneladas por principais Espécies - 1970/75

ESPÉCIES	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<u>PEIXES</u> 魚類	<u>355,774</u>	<u>417,949</u>	<u>431,666</u>	<u>518,470</u>	<u>494,582</u>	<u>515,694</u>
Sardinha サバ	95,492	132,027	158,980	171,291	189,376	136,099
Tainha ボラ	54,875	23,980	27,301	29,534	14,124	16,925
Corvina シイラ	40,148	49,243	49,133	57,800	39,662	93,998
Merluza タラ	16,724	18,245	24,047	27,753	6,329	6,731
Bagre ナマズ	16,003	26,185	22,575	25,449	16,697	18,858
Enchova ヒシコ	16,097	27,752	13,510	9,821	16,910	4,946
Pescada グチ	13,357	20,659	18,778	53,357	26,139	27,750
Outros その他	103,078	119,858	117,342	143,465	185,345	210,387
<u>CRUSTÁCEOS</u> 甲殻類	<u>64,012</u>	<u>76,613</u>	<u>87,189</u>	<u>83,547</u>	<u>71,097</u>	<u>68,836</u>
Camarão エビ	43,676	44,357	56,756	50,107	52,835	50,207
Caranguejo カニ	13,940	18,147	15,970	18,033	7,170	8,659
Lagosta イセエビ	3,242	11,006	11,794	10,610	6,425	4,528
Siri カニ	3,154	3,103	2,669	4,797	4,667	5,442
<u>MAMÍFEROS AQUÁTICOS</u> 哺乳類	<u>8,020</u>	<u>9,750</u>	<u>30,55</u>	<u>7,375</u>	<u>5,338</u>	<u>6,631</u>
Baleia クジラ	8,020	9,750	30,55	7,375	5,338	6,631
<u>MOLUSCOS E QUEL</u> 軟体動物	<u>4,906</u>	<u>5,819</u>	<u>4,833</u>	<u>7,375</u>	<u>4,082</u>	<u>4,308</u>
Mariscos 貝	2,722	3,550	3,777	6,265	3,261	3,679
Outros その他	2,184	2,269	1,056	1,198	8,21	6,29
<u>PEIXES ÁGUA DOCE</u> 淡水魚	<u>93,548</u>	<u>87,899</u>	<u>77,838</u>	<u>81,947</u>	<u>156,284</u>	<u>164,323</u>
<u>TOTAL</u>	<u>526,260</u>	<u>598,030</u>	<u>604,581</u>	<u>698,802</u>	<u>731,383</u>	<u>759,792</u>

Fonte: SUDEPE/IBGE

来あった米国、トリニダードトバゴ、スリナム等との入漁協定を1977年以降打ち切り伯国船のみの操業にしたが、従来は1隻当たり年間平均25～30トンの漁獲であったものが、1978年には50トンに上がり過去の累積赤字を解消した上黒字に転じた外国との合併企業もあり、外国船の入漁を打ち切ったあとの資源的余裕を調査結果の利用により把握し、開発可能性を明らかにして合併企業等企業的漁業設立の際のデータとして役立たせたいとしている。

4-3 技術的背景

北伯海域（アマゾン河河口周辺沖合）に関する現在までの伯側調査実績は、漁業開発庁（S UDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, Ministério da Agricultura）の調査船（Riobaldo号、24 m、総トン数14719、純トン数9515、350馬力（漁船登録名簿による）、カリフォルニア型ダブルリガーエビトロール船の改造船）を利用して、1977、1978年に実施されたものがあるが、調査船の能力に問題があり、技術上の未熟さもあって、距岸15マイル、水深10～80 mのうち主として25～35 m域までのトロール漁業のみにとどまり、それもアマゾン河河口周辺海域の海底地形、底質、潮流等の複雑さが原因となって不完全な結果に終わっている。この海域では、海底が波状に激しく凸凹しており、突然水深が10～90 mも変化するため、縦にトローリングした場合漁具を損傷する場合がある。斜面に沿ってトローリングすればよいが、それには高度な技術を要する。また、潮汐差が7 mあり潮流が早く底質も泥と砂であるためオッターボードの泥中へのつっこみ等も生じ、漁具の改良とかなりの曳網技術を要する。Riobaldo号による調査は、当初南伯の漁具をそのまま使用してオッターボードの泥中へのつっこみ等で失敗したため漁具の改良を行いつつ調査しており、また、潮流の強さから調査船が潮上には曳網できず、更に1回30分間以上は曳網しきれないとのことで、単位努力量当りの漁獲量を算定することができない。従って各調査結果の比較対照ができない状態である。このように調査船も馬力のあるものが必要で高度な技術を要し、現在の伯側の能力では部分的で不十分な調査に終わっている。以上の点から、伯側は日本の協力に多大の期待を寄せており、現行のトロール漁法の技術改善のほか、表層、中層漁法の開発、トロール操業のできない場所で操業可能な漁法の開発等北伯海域に適した漁法の開発導入を通じて、資源は豊富でも利用できなかった魚種、あるいは従来漁法がなく漁獲されなかった魚種の開発を行い、有望なものがあれば伯政府として振興していく方針である。従って要請の内容にある船型（150～200トン）には特にこだわりはなく、伯側は馬力数の大きさと装備漁法（表層、中層、底層）に関心を有している。

