

付 属 資 料

コンタクトミッションにかかわる資料

CNPq

パラ州エミリオ・ゴエルジ博物館

序文

==

CNPq (国家科学技術開発審議会) 配下の諸機関は、科学技術調査、専門的人材養成及び科学技術情報普及などのテーマについて広範囲な活動を展開している。国家機関として政府の選定した優先課題に沿って行動しており、各機関はその能力及び特長により、国の科学技術政策実施の手段となっている。

基礎科学を主とする機関は、大学院活動及び科学調査の分野で秀でており、同分野の進歩に大きく貢献している。

技術開発を主としているその他の機関は、工業部門との協力を活発に行っており、政府の方針に沿った形で同部間の緊急なニーズに対応している。公社及び民間企業のための実践プログラムの開発は、CNPq 配下の幾つかの機関の重要な活動とも成っている。

知識の伝達及び普及は多くの機関の目的と成っているが、特に力を入れているのが IBICT (ブラジル科学技術情報センター) である。IBICT は、情報技術改革機関として又科学技術コミュニティのための情報システム及びネット・ワークの全国レベルでのコーディネーターとして二重の役割を果たしている。政治レベルにおいては、IBICT は主な政府活動にタッチしている。PBQP (ブラジル品質生産性向上プログラム)、PACTI (工業技術向上支援プログラム) 及び MERCOSUL (南部共同市場) 等は、同機関が科学技術情報問題のためのブラジル代表として活躍している幾つかの例である。

IMPA（純粋・応用数学研究所）は、国内では数学リファレンス・センターとして知られており、国際的にも優秀なセンターとして認められ、第三国アカデミーの賞を受賞した多くの優秀な人材を抱えている。同アカデミーは、CBPF（ブラジル物理研究センター）をも物理学の優秀なセンターとして指名している。IMPA及びCBPFは、今までに、国内の大学、ラテン・アメリカの大学及びヨーロッパやアメリカの幾つかの大学に同機関で養成したマスター及びドクターを送り込んでいる。

LNA（国家天文学ラボラトリー）、ON（国家観測所）及びMAST（天文学博物館）は関連分野において活動しており、国内の天文学者コミュニティに尽くし、天文学及び天文物理学の知識の進歩に貢献している。ONは国の時間及び周期基準維持の責任を負っている事を筆すべきである。LNAは良質で近代的な機材を持ち同分野の科学者コミュニティ全体に対してサービスを提供しているブラジル唯一の天文観測所である。

CETEM（鉱山技術センター）は無公害の鉱物生産技術を開発し、アマゾン地方における金発掘作業での水銀汚染を防ぐのに役立っている。CETEMは産業部門と協力関係を深めて来ており、工業部門及び鉱物生産部門への対応という任務をまっとうしている。

自然現象の模型化、特にエンジニアリング問題の開発は、恐らくLNCC（国家科学電算ラボラトリー）が最も活発な活動を展開している分野である。同活動の成果であるコンピュータ・プログラムの大半は工学分野の企業が何時でも使用出来る状態にあり、その多くは、同企業の注文の元に作成されたものである。

まだ設置段階にあるLNLS（国家SINCRON 光線ラボラトリー）は、LNA同様、最も近代的な技術を駆使して建設されるサービス・ラボラトリーとなるであろう。科学コミュニティのクライアント又は企業のために同時実験を行う事ができるものである。特筆すべき事は、LNLSは、今の段階において、既に、オリジナル特長での器具使用を開発し、外国ををも含む他のラボラトリーからの注文を受け、その上、同機関の技術員及びエンジニアを通じ工業部門にサービスを提供している。

アマゾン地域の生態系と関連した生態地理化学的サイクル並びに生物的多様性の研究及び人類学・社会学的特長の調査は MPEG（パラ州エミリオ・ゴエルジ博物館）の中心的活動テーマである。同機関はまた、同地域の植物・動物群の貴重なコレクションの保護者でもある。最近、アマゾン地域の研究のためのセンター・オブ・エクセレンシーとして格付けされた同博物館は、国家自然環境政策を補助し、その上、1992年にリオ・デ・ジャネイロ市において開催されたECO-92（国連環境開発会議）でブラジルが負った国際的責任を果たす上で欠かす事ことの出来ない重要な機関である。同博物館が運営する“CAXIUAN キャンパス”は豊富な自然ラボラトリーであり、既に活動を開始しており、国際協力の相手を求めている。

本書にはCNPq配下の機関に関する概要がその各機関の主な活動と共に載せてある。考慮すべき事は、10の機関は、約6千5百万ドルの年間予算を持って人件費をも含めたその他の経費を対処している事である。301人の研究者を抱え、約750人の技術員及び770人の職員を各事務・支援部門に配置している。研究者や技術員の数を増やす事を目的とした役職分配制度の見直しが行われている最中である。特筆すべき事は、公共部門がさらされている困難な状況にも係らず、CNPq配下の各機関が国にとって重要な任務を果たしており、ブラジルの科学界を外国に対してアピールしている事である。

パラ州エミリオ・ゴエルジ博物館

目的。

ゴエルジ博物館は、科学調査研究所であり、その目的はアマゾン地域の動・植物群及び人間を研究し、同研究の成果資料を保持・拡大し、コレクション及び研究の成果を通じ、文化科学普及活動を補助する事である。

上記目的に沿い、アマゾン地域の文化・自然財産の目録を作成し、その評価を行い、その財産をダイナミックなデータ・バンクとして管理し、文化・科学エクステンション活動実施の補助資料として活用するのみならず、同地域の持続的な開発を目指す政策策定に

実質的な貢献を及ぼすために活用している。

略歴。

パラ州博物館は1866年10月06日にベレン市において、当時インテリ・グループによって結成された植物の会を通じて、ミナス州生まれのナチュラルリスト ドミンゴス・ソアレス・フェレイラ・ペラ氏の提案により創立された。 一般大衆に対するサービスと言う面を見れば、同博物館は、展示物の一般公開を行うのみの“科学の終わり”と言うヨーロッパの伝統から“好奇心の場”的スタイルへと進歩し、現在では、ブラジルの自然の歴史博物館の中では、中心的概念を中心として統合されたテーマ発表では先駆的存在である。同博物館は、現在までに、その歴史に記を残した衰退・喜びの交互な日々を経験したが、その社会的役割と言う面においては初心を貫いている。

現在、博物館が有する体制、活力及び社会的地位を確立したのは次の3つフェーズを通じてである：

- 1894年～1921年- 優秀な科学者グループが集まったエミリオ・ゴエルジ時代。
- 1930年～1945年- 有能なスタッフを率いて野生動物及び養魚に関する応用研究を促進したカルロス・エステヴォン・デ・オリベイラ時代。
- 1955年から現在まで- 自然科学、人類学及びその他類似の研究での様々な分野において研究プログラムが開発されたCNPq傘下の連邦行政時代。

同博物館は、アマゾン地域の将来に夢を持ったが故に同地域の歴史、地理、原住民グループ、鉱山、岩山や動・植物群等を研究・調査し、同時に、得た知識を普及する目的で科学コレクションを作り、一般公開しながら、天然資源を目録する必要性を見いだした理学家達の情熱によって設立された。

博物館は、126年の長い歴史の中で、同地域の、特にベレン市の歴史に参加するに限らず、その歴史の活発な創作者でもあった。その歩みの中で様々な困難とぶつかり乗り越えてきた：例えば1888年から1890年にはもう少しで閉鎖されるところであった。1921年から1930年には活動が衰退し研究者もいなくなった。1946年から1954年の間には

研究者の欠乏及び運営管理費の全く無い時期を過ごした。 1955年以降、パラ州・エミリオ・ゴエルジ博物館は、パラ州政府とINPA（国家アマゾン研究所）の間で1954年に結ばれた協定により現 CNPq の全身である国家研究審議会の管理下に置かれた。当初20年の期限であった協定期間は1974年に再度20年の期間、つまり1994年までに繰り延べされた。1983年には、同博物館の長年の要望であった運営財政的自立が確立され、CNPq配下で自立した研究機関として活動を開始した。

博物館は当初粗末な建物に入っており、設立以来1895年までは様々な場所に移り変っていた。1894年には、ラウロ・ソドレー州知事との契約によりスイス人博物学者のエミリオ・ゴエルジ氏が所長として就任した。

1895年03月に、博物館は、旧ロシニャであった現在の場所に移った。ゴエルジ所長はラボラトリーを建設し、動物園、植物園を作り、図書館及び展示場を作った。

ベレン市中心街の土地の制約及び公園が州政府所有地であった事から、CNPqは、博物館拡張のための新しい土地を求めるに至った。1978年には、CNPqは、市街地に元EMBRAPA（ブラジル農牧研究公社）所有地であった10ヘクタール以上の土地を購入し、そこを“パラ州エミリオ・ゴエルジ博物館研究キャンパス”と称した。1980年には最初の建築のための資金が集まり、1981年にはそこに植物学研究部が移った。1982年には図書館が移り、1985年には動物学研究部のほとんどが移った。博物館のその他の部門は新しい建物を作り移るための資金を待っている。

CNPqとIBAMA（ブラジル環境・再生天然資源院）との協定により同博物館に贈与されたカイシウアナン国有林の中の土地には、フェレイラ・ペナ科学ステーションが建築されている。同国有林内で博物館に寄与された土地は3万3千ヘクタールの面積であり、パラ州メイガス市にあり、ベレンから直線距離で約400キロメートルの距離に位置する。1990年10月にブラジル政府がイギリス政府と結んだ技術協力協定により、科学ステーション設置のためのODA（OVERSEAS DEVELOPMENT ADMINISTRATION）からの資金が確保された。

。研究課題

- DCH (ヒューマン・サイエンス部) :

同部の主な活動はアマゾン地域の現代及び先史時代の住民に関する知識を深めるための考古学、民族学及び言語学研究の推進である。

研究は全て、「アマゾン地域の住民の研究」と言うアマゾン地域の人間に関する様々な概念の調査を総括するプロジェクトに集結されている。

- 人類学分野ではその活動を以下の研究に向けている :

1. 原住民グループの種族。
2. 原住民及びコンタクト・パーソン。
3. アマゾンの農民。
4. アマゾン開発プロジェクトのインパクトに関する研究。
5. 入植及び農地分配プロセス。

- 考古学古跡学分野では古跡保護のための研究に活動を集中している。それは、アマゾン地域における開発プロジェクトの設置により古跡遺産が脅かされているからである。しかし、考古保護活動と同時に純粋に科学的な目的を持つ、もっとアカデミック的な研究、例えば化石時代の古跡学等の研究も行っており、同研究は博物館の伝統的な分野となっている。

現在では、民族考古学、歴史的考古学及び地理考古学の研究が行われている。

言語学分野では約140種類あると言われているアマゾン地域の原住民の言葉に関する研究を行っている。

— D B O (植物学研究部) :

同部の基本的な目的はアマゾンの植物群の研究であり、活動としては植物調査を行い、その上でアマゾン地域の植物に対する人間活動のインパクト、つまり鉱物活動、入植プロセスそして現在では水力発電所のための人工貯水池の建設等が与えるインパクトに関する評価研究を行っている。

— 博物館の植物学分野での主な研究活動は以下のものである。

1. 植物の様々なファミリーの分類に関する調査及び研究。
2. 花粉学。
3. 経済植物学。(食用、薬用、香料用及びその他の経済的利用が可能な植物)
4. 特定種植物学。(手芸植物、進行植物及び装飾植物)
5. 地域の木材。

同部は、その上、エコロジー部門でも活動を展開し、アマゾン地域の生態系の機能及び構造に関する研究を行っている。

— D Z O (動物学研究部) :

同部の基本的な目的は、採集(研究のためのコレクション)及び現場における直接観測を通じてアマゾン地域の動物群を研究する事である。

動物学研究部は哺乳類学、鳥類学、爬虫類学、魚類学及び無脊椎類学(昆虫学及び湖水学)の各セクターに分かれる。

研究の主な分野は以下のものである：

1. 動物分類学。

2. 動物地理学。
3. 生態学及び動物動態学。
4. 地域動物群の経済的利用。
5. 特定種動物学。

- DEL (生態学研究部) :

自然生態システムの生態学、生物学、人体生態学、絶滅植物学等のプログラムから始まり、1988年に正式に設立された生態学研究部の目的は、生態システムの生命体、非生命体、人工植物の交換プロセスを研究し、アマゾン地域における人間の順応性、資源の持続的利用及び生態システムの回復を理解するために貢献する事である。

同部では、現在、生態学の次4つの分野で研究を行っている： 自然システムの生態学、人体生物生態学、絶滅植物学及び環境インパクト。

主な研究課題は次のものである： 熱帯森林の生活条件への原住民・土着民社会の適応性、アマゾン地域の原住民・土着民コミュニティにおける天然資源の伝統的な環境管理及び使用、経済的利用のできる原生植物の管理及び利用、鉱物発掘作業により劣化した土壌の環境的復旧、アマゾン生態システムの表面の地質化学、大規模プロジェクト及び土地利用が与える環境インパクトの評価及び分析のためのモデル化、第四期におけるアマゾン風景及び表層構成の進化の再現、天然資源の合理的利用、生態学的持続性を持つ経済的モデルの開発。

科学的財産

前世紀に収集を開始した博物館の財産は、年々増加しており、以下のコレクションで構成されている。

1. 民族コレクション - 13,996品あり、その内12,384品は原住民に由来し、1,612品は原住民とは関係の無い、アフリカやその他の由来品である。

2. 考古学コレクション - 2,389の指定品があり、その内1,666個は完全な品であり、修復されている。

3. 植物コレクション - 標本には14万以上の固体があり、材木、果物、薄刃及び花粉の見本が1万5千個ある。

4. 動物コレクション - 15万個以上の脊椎昆虫及び百万個以上の無脊椎昆虫の見本がある。

5. 地質コレクション - 鉱物及び岩石の1,017のサンプル、絶命無脊椎昆虫3,603個のサンプル、絶命脊椎昆虫219個のサンプル及び絶命植物30個のサンプルがある。

6. 書籍コレクション - 人類学、考古学、植物学、動物学及びアマゾン地域の問題専門の図書館であり、約18万6千部の資料を有する。

伝統的な図書館及びファイル管理所は、博物館の専門分野に関する資料及び情報を収集し、保持し、一般大衆へのアクセスを可能にした事から、アマゾン地域で展開される科学・技術活動にとって不可欠な支援源となった。植物学、動物学、考古学、人類学、地球科学及びアマゾン問題専門である同部は、現在、歴史的又は科学的観点から見ても貴重な財産を有する。

書籍財産としては本が25,967冊、パンフレットが19,127部、月間・週間紙が138,094冊、特別資料が3,814部あり、総計186,101部ある。稀書には、SPIK著書の“HUMBOLDT旅行記”、“MARTIUSの植物群”等があり、その中にはバルボザ・ロドリゲス、CASTELNEAU、CREVAUX、COUDREAUと言う著者がおり、1554年発行のバチスタ・ラルムジオの第3巻もある。

出版活動。

エミリオ・ゴエルジ博物館は存続126年の内の97年の間に出版活動を通じアマゾンに関する科学発行物の普及のために貢献してきている。

博物館が最初に発行したのは1894年の「パラ州博物館の民族学及び自然歴史に関する月報」であり、月刊誌としてはアンゾンにおいてはパイオニアであり、ブラジルでも目新しいものであった。1890年には「パラ州博物館の民族学及び自然歴史の追憶」の第1巻が発行された。双方ともゴエルジが博物館の所長であった時期に発行されたものである。

現在、博物館の出版活動は強化され、出版ポリシーの見直し、出版物の性質、発行期間及びその他の技術的面が改革されている。科学月間誌及びその他の出版物（本及びパンフレット）は、現在、25か国に配布されている。

「パラ州エミリオ・ゴエルジ博物館の月報」は現在まだその伝統的な4つの分野を含めて発行されている：人類学、植物学、動物学及び地球科学。

発行された本又はパンフレットの中には、「Arborelum Amazonicum」論文集、カタログ、ガイド、目録及び報告書等がある。コレクションは知識分野別に分類されている：エドアルド・ガルボン・コレクション（人類学）、アドルフォ・ツッケ・コレクション（植物学）、エミリエ・スネチアガ・コレクション（動物学）及びカール・ケチゼル・コレクション（地球科学）。

科学・文化普及活動

博物館が生み出した科学知識は、同機関の各研究部署の支援のもとに、科学技術副理事部の統合的な活動によってコミュニティに移転される。

展覧会、セミナー、講習及びその他の頻繁な行事を通じ、科学、教育及び文化等の分

野で実施した活動を一般大衆に公開している。

普及の最大の手段は「アマゾンー人間と環境」と題する常設的な展覧会である。ここでは500以上の物品が、理解しやすい形でサークル式に展示され、訪れる人々とアマゾンとのシステムティックな対面を可能にする。

その上、小・中学生のための科学専門のクララ・マリア・ガルボン図書館と学生を科学の勉強へと導く目的を持った科学指導ラボラトリーもある。

博物館の科学知識を普及するために使われるもう一つの手段は、短期間の展覧会であり、この活動は巡業的に行い、現在ではアマゾン地域の境を越えている。

1988年11月23日付法律第7679号

(生殖期にある魚類捕獲の禁止とその他の措置を定める法律)

大統領は、国会が承認した臨時的措置令を採用し、上院議長であるウンベルト・ルセナは、憲法第62条単項の規定に従い、以下の法律を制定する。

第1条 - 以下の漁業を禁止する。

- I - 河川においては、生殖のための移動現象が起きる期間、また湖沼または領海においては産卵期、生殖期あるいは禁漁期における漁業
- II - 保全されるべき種、または許容されている大きさ以下の個体の捕獲
- III - 許容量以上の捕獲
- IV - 以下を使う漁業
 - a) 爆発物または水との接触により同様な効果をもたらす物質
 - b) 毒物質
 - c) その使用が許可されていない器械、漁具、技術および方法
- V - 管轄機関により立入禁止されている期間および場所における漁業
- VI - 管轄機関の登録、承認、ライセンス、許可のない漁業

第1項 - 小規模漁業（近代的漁業手段を持たず家族単位で小規模に行なう漁業をいう、以下同じ。）または魚釣りのために素手の糸または釣竿、釣糸、釣針を使うアマチュア漁師は、本条1号に規定する禁止から除外される。

第2項 - 禁止されている漁業から生じた漁獲物の運搬、流通、処理および加工を禁止する。

第2条 - 行政府は、管轄機関の規則を通じて、水生動植物保護のために地域の特性を尊重しつつ禁漁期間を設定する。また、禁漁対象種リストおよび漁業整備に必要なその他の措置も採用する。

第3条 - 漁業活動の監督は、水を自然または最も頻繁な生存手段とする動植物（以下「水生動植物」という。）の捕獲、採取、収集、運搬、保存、加工、処理、工業化および流通を包括する。

第4条 - 第1条第1号およびIV号に規定する違反を犯す者は、以下の基準に基づき罰せられる。

- I - 職業漁師の場合、5～20国庫債(OTN)相当の罰金、30～90日間の漁業活動停止、漁獲物と使用が禁止されている器械、漁具の没収
- II - 漁業会社の場合、100～500国庫債(OTN)相当の罰金、30～60日間の営業停止、漁獲物と使用禁止器械、漁具の没収
- III - アマチュア漁師の場合、20～80国庫債(OTN)相当の罰金、漁獲物と使われた道具、器械の没収

第5条 — 第1条第V号およびVI号に規定する違反を犯す者は、以下の基準に基づき罰せられる。

I—漁船を持たない漁業者：50国庫債(0TN)相当の罰金、漁獲物の没収および15日間の漁具押収

II—漁船所有漁業者：漁船登録手数料の5倍相当の罰金、漁獲物の没収および15日間の漁具押収

単項—漁業者が8メートル以下の船を使った場合は、50国庫債(0TN)相当の罰金、漁獲物没収および15日間の漁船押収

第6条 — 第1条2項に規定する違反を犯す者から100国庫債(0TN)相当の罰金を徴収し、漁獲物を没収するが、漁船押収は行なわない。企業の場合は、その事業所を3日間閉鎖する。

第7条 — 再犯の場合は、第4条、5条、6条に規定する罰金を倍にする。

第8条 — 第1条第IV号(a)、(b)の規定を犯す行為は犯罪であり、3ヵ月～1年の禁固刑により罰される。

第9条 — 違反者に対しては、前条の規定に予定される罰則に関係なく、1981年8月31日付法律第6938号第14条1項の規定が適用される。

第10条 — 本令は公布の日から発効する。

第11条 — 本令に反対の規定、特に1988年2月12日付法律第7653号により変更された1967年1月3日付法律第5197号第27条4項各号を廃止する。

上院、1988年11月23日(独立167年、共和制100年)
ウンベルト・ルセナ

1967年2月28日付大統領令第221号

(漁業の保護、奨励とその他の措置を規定する)

共和国大統領は、1966年12月7日付軍政令(Ato Institucional)第4号9条2項により授与された特権を行使し、以下を制定する。

第 1 章 漁 業

第1条— 本大統領令の施行のために、水を自然または最も頻繁な生存手段とする動植物（以下「水生動植物」という。）を捕獲、または採取することを目指す行為を漁業という。

第2条— 漁業は商業、スポーツまたは科学的な目的をもって行なわれる。

第1項— 商業漁業とは、現行法令に基づく商業活動を行なうことを目的とする漁業をいう。

第2項— スポーツとしての漁業は釣糸、潜水器具または当局により許可されたその他何れかの器具を使って行うもので、如何なる場合において絶対に商業活動にならないものをいう。

第3項— 科学漁業は、当局から資格を与えられた組織または個人により科学的な目的のみのために行なわれるものをいう。

第3条— 領土内水域に存在する全ての動植物を公有物とする。

第4条— 本令とその網則令、本令から生ずる政令および省令の効力は特に以下に及ぶ。

- (a) ブラジル内陸水面
- (b) 伯領海
- (c) ブラジルにより批准された国際条約および協定の条項により設定される伯領海に接続するまたはしない海域
- (d) ブラジルにより批准された国際条約および協定に準ずる水深までの大陸棚

第 11 章 商 業 漁 業

第 1 節

漁 船

第5条— 当局により許可され、水生動植物の捕獲、加工または研究を常に専門的に行なう船舶を漁船という。

単項— 漁船および営業または科学漁業のための網は、生産資産と考慮される。

第6条— 商業漁業を営む国内船または外国船は、海洋当局の要求事項を充たす他、管轄連邦機関に登録し、認可されることが義務付けられる。

単項一本条を遵守しない場合は、管轄当局により課された要求事項が充たされるまで船舶を差止めする。

第7条一 国防および航海保安についての海軍省、社会保障についての労働・社会保障省の権限を除外し、何れの性格の漁船、乗組員および船主は本大統領令の規定に従うことが義務付けられる。

第8条一 漁船の所有権登録は、海事裁判所によりブラジル人と棚化人、または国内に組織された団体のみに許可される。

第9条一 外国船は、農務大臣の規定により許可された場合、本令第4条に指定された水域においてのみ漁業活動を行なうことができる。

単項一本令の施行のために、本条に対する違反は密輸行為とされ、公権力は船舶、装備、積荷の差止めを決定し、船長を現行の刑法に基づき罰することができる。

第10条一 小型漁船は、漁業者の家族、小農または家庭工業の生産物を自由に運搬することができる。

第11条一 漁船の船長は、当局が提供する地図に記入し、それを各航海が終る毎または週毎に提出することが義務付けられる。

第12条一 登録され正式に認可されている漁船は、操業のための通常ルートにおいて、国内の漁港および漁業ターミナルに昼夜問わず何時でも入港することができる。

第13条一 沿岸漁船または遠洋漁船の指揮は、海運規則の定義を遵守し、最低、規定に従い授与された漁業承認書を持つ漁業者のみに許可される。

第14条一 海洋法規は、艦装の最低限度積載、航海と漁業設備、出港、寄港、緊急入港、その他迅速な操業を容易にするための事項の設定について漁船を優遇する特別規則を編入する。

第15条一 操業が許可された漁船は、いかなる種類の港湾料金徴収から免除されるが、港湾管理局が船主の要請により行う船積、積降し作業についてはその限りではない。

第16条一 ブラジル再保険院は、法的に許可された漁船についての特別保険料を設定する。

第17条一 漁船には沿岸航海規則を適用しない。

第 三 節 漁業会社

第18条一本令の施行のために、水生動植物の捕獲、保存、処理、加工または工業化する活動の実施は「水産業」と定義され、その結果として「基礎産業」と宣言される。

単項一魚の捕獲と加工事業は、1965年11月5日付法律第4829号（農業クレジットを制定）と1967年2月14日付大統領令第167号（農業融資債券を規定した）の施行のために、農牧活動と考慮される。

第19条一 国内または外国の漁船は、正式に登録され、通報の義務、その他の要求事

項の遵守が義務付けられ、連邦当局の事前許可なしに、伯領土内または本令管轄の水
域において操業することはできない。

単項一本条の規定に違反した場合は、罰金を課す他、当該事業所の機能を差止め
する。

第20条—この大統領令が発効する日に活動していた水産業は、前条の形式に基づき
120日以内に登録を申し込むことが義務付けられる。

第21条—新しい漁港の工事と施設および既存の漁港の改修は連邦当局の承認を必要
とする。

第 III 節 漁船における作業と船内の組織

第22条—漁船内における作業は本来、断続的なものであるが、最大限2時間の臨時
作業をするために休憩を中断する必要がない限り、乗組員は毎日、船内または地上に
おいて、最低8時間の中断なしの休息をとる権利がある。

第23条—漁船の設備については、船舶と乗組員の保安のために当局が定める最低限
の規則を遵守し、船主が自由にすることができる。

第24条—漁船乗組員の構成においては、労働法に規定する外国人の比例が尊重され
る。

第25条—漁船の乗組員は、労災保険と社会保障制度に加入することが義務付けられ
る。

単項—この規定を守らない船主は、民法、刑事法に基づき責任が問われる他、行
政的罰裁を受ける。

第 IV 節 漁業者

第26条—漁業者とは、現行法規に基づき担当機関に登録され、漁業を職業とするか
または主要な生活手段とする者をいう。

単項—漁業者が漁業を習慣の職業としないことが立証されるか、または漁業活動
において本令および細則令の規定に違反した場合、登録は取消される。

第27条—漁業の職は、法規に基づき当局により許可されたブラジル人、帰化人およ
び外国人により行なわれる。

第1項—18才以上の者が漁業を営むことを許可する。

第2項—管轄判事の許可があれば、14才以上の者が任意に漁業見習いとして乗船
することを許可する。

第28条—漁業者としての登録を取得するには、SUDEPE(漁業開発管理庁)または本大
統領令を施行、かつ監督する権利を委任された州機関の事前の許可を必要とする。

第1項—承認書は、現行法規に基づき、海軍省港湾管理局により発行される。

第2項—見習いに対しては暫定承認書が発行される。

第 III 章

漁船主と科学者に対する許可

第 29 条—伯人または外国人の船主には、年間免許書により、漁業を営むための許可が与えられる。

第 1 項—免許を供与するにあたり、SUDEPE が設定する分類表に基づく漁業、地域および観光の種類に鑑み、連邦首都に有効中の最低賃金の最低 100 分の 2 から最高 5 分の 1 の最低年間料金を徴収する。

第 2 項—アマチュア漁師が使うことのできる船舶はリクレーション・クラスに登録された船舶に限る。

第 30 条—当局による科学探険（そのプログラムには魚釣りも含む）の許可は、SUDEPE の事前の聴取に依存する。

第 31 条—個別または狩猟クラブと共同で組織される漁船主クラブまたは協会のために特別登録が維持される。

単項—本条にいうクラブまたは協会は、登録の際に連邦首都に有効中の最低賃金に相当する料金を支払う。

第 32 条—法律により、科学的目的のために生物要素を収集する権限を持っている国内組織の科学者には、無料の永久免許が供与される。

第 IV 章

許可、禁止、漁業権

第 節 総 則

第 33 条—本大統領令の枠内において、漁業は、連邦機関および州機関が制定する規則を遵守し、領土内および領海外の水面において営むことができる。

第 1 項—種、最低規格および保護期間についてのリストは SUDEPE により設置される。

第 2 項—公水域または私有水域における漁業は一時的または永久に禁止されることがありうる。

第 3 項—私有水域における漁業は、民法第 599 条、600 条、601 条、602 条を遵守し、所有者の明確または暗黙な同意を必要とする。

第 34 条—全ての水産動植物を、その発展段階に関係なく、SUDEPE の許可なしに輸入または輸出するか、原生種または外国種を内陸水面に導入することを禁止する。

第 35 条—以下の各号にあげる事項を禁止する。

(a) 当局により禁止された水域および時期における漁業

(b) 採捕活動が船舶航行に障害をきたす水域における漁業

(c) ダイナマイトおよび水との接触により爆発を起こすその他の物質を使う採捕活動

(d) 毒物による採捕

(e) 下水放出口から500メートル以下の距離の水面における漁業

単項一本条(c)、(d)号にいう禁止は、有害と判断される種を撲滅するために公権力が行う作業には適用しない。

第36条一河川におけるダムの所有者または特権許可保有者は、動物保護措置を採るほかその他の規則も遵守することが義務付けられる。

単項一水の流れを変更する必要がある工事における動物保護措置は、その工事が公権力により命じられたものであっても、管轄当局により設定される。

第37条一下水網の下水および固形、液体の工業廃棄物は、それが水質汚染を来さなものの限り放出することができる。

第1項一公害とは、水中動植物に直接または間接的に損害をもたらす水の物理、化学または生物学的変化をいう。

第2項一州政府は水質汚染を突証し、それを防止するための措置を採る。

第3項一連邦政府は前項の実施状況を監督する。

第38条一国際規定に基づき管轄機関により設定された水面に油および油性物質を放出することを禁止する。

第 11 節 漁具とその使用

第39条一SUDEPEは、漁業に使われやすい全ての性格の器械および器具についての規則を設定および管理する権限を有し、右道具の使用を禁止または停止することができる。

第 11 節 水中魚釣

第40条一水中魚釣の実践は、本令に規定に基づき登録された専門スポーツクラブの会員に限られる。

単項一正式に登録されている職業漁師は、いずれかの水中装備を使い、貝、甲殻類、魚または海藻等の水生動植物を営業的に採捕することができる。

第 IV 節 捕鯨と加工

第41条一陸に在る鯨資源利用むけ事業所の名称を捕鯨地上基地とする。

第42条一前条にいう事業所の建設は、事業所施設計画を提出することを通じ、財政が健全であることを立証する法人に対して許可する。

第1項一本条については、建設資格を与えられた者は、事業所の機能に必要な施設

を2年以内に完成させる義務がある。

第2項—前項にいう期間が経過しても当事者が施設を完成できない場合は、SUDEPEが行なう検査の結果に応じて最高1年までの延長期間が与えられるが、延長期間が終わっても施設が完成していない場合、免許は取消される。

第43条—本令にいう捕鯨地上基地の捕鯨に対する認可は、地上施設または当該基地の母船が漁獲物と副産物を完全に利用できる条件を提示した場合に限り授与される。

第44条—地上基地と他の基地と距離は最低250マイルとする。

第45条—捕鯨の期間および捕鯨頭数はSUDEPEにより決められる。

第 V 節 水生無脊椎動物と海藻

第46条—水生無脊椎動物と海藻の自然棲息地帯の開発は、SUDEPEが設定する条件を厳守して行なわれる。

第47条—水生無脊椎動物と海藻の自然棲息地帯を発見した者は、その所在水域と規模を識別し、60日以内に、SUDEPEに通知することを義務とする。

第48条—SUDEPEは、以下の権限も有する。

(a) 自然棲息地帯と貝類養殖場の衛生検査

(b) 正当な条件ある場合、養殖場または棲息水域における採捕活動の停止

第49条—区画された貝の棲息海底地に船舶を沈めたり廃棄物を投下することを禁止する。

第 VI 節 養殖事業と生産物の流通

第50条—公権力は、連邦、州および市が生物、養殖試験場を創設することを奨励し、個人に対して技術援助を行なう。

第51条—プロとアマチュアの養殖者の登録を維持する。

単項—養殖業を営む者は、連邦首都に有効の最低賃金の5分の1に該当する年間料金を支払う。

第52条—水生動物を取引きする企業は、SUDEPEに登録する必要がある他、連邦首都に有効の最低賃金の半分に該当する年間料金を支払う。

第 V 章

監 督

第53条—漁業の監督は、正式に登録された公務員により行なわれ、これらは、その任務の遂行において、公安要員と同等に見なされる。

単項—これらの公務員には、SUDEPEまたは州において権限が委任されている機関

の要請に基づき警察当局が提供する保身のための武器を任意に携帯することが許可される。

第54条—漁業監督公務員には、本令のいずれの条項に違反する者を逮捕、調査する権限を保障する。

第1項—上述の許可は、当該監督公務員に対する無礼な行為があった場合にも適用する。

第2項—本令の施行において違反者の逮捕があった場合は、該当する罰則手続き開始するために最寄の警察署に留置する。

第 VI 章

反則と罰則

第55条—第11条、第13条、第24条、第33条第3項、第35条(e)号、第46条、第47条、第49条に対する違反には、連邦首都に有効の最低賃金の1/10～1/2相当の罰金を課し、再犯の場合は倍増する。

第56条—第29条1項と2項、第30条、第33条1項と2項、第34条、第35条(a)号と(b)号、第39条、第52条に対する違反には、漁具と漁獲物の押収にかかわらず、連邦首都に有効の最低賃金の1/10～1最低賃金相当の罰金を課し、再犯の場合は倍増する。

第57条—第35条(c)号、(d)号に対する違反には、連邦首都に有効の最低賃金の1～2倍相当の罰金を課す。

第58条—第19条、第36条、第37条に対する違反には、連邦首都に有効の最低賃金の1～10倍相当の罰金を課し、再犯の場合は倍増する。

第59条—第38条に対する違反には、連邦首都に有効の最低賃金の2～10倍相当の罰金を課し、再犯の場合は倍増する。

第1項—違反が不注意、怠慢または未経験により犯された場合は、船舶は司法または行政手続きが解決するまで港に保留される。

第2項—油および油性物質の放出の責任は、船長に課される。

第60条—第45条の違反は、連邦首都に有効の最低賃金の2～10倍相当の罰金に処される他、再犯の場合は倍増される。

第61条—第9条、第35条(c)号と(d)号に対する反則は犯罪とされ、現行刑法により罰せられる。

第62条—漁業または関連活動において違反を犯した者は、現行刑法の規定により起訴され、裁判にかけられる。

第63条—激しく抵抗し現行犯で逮捕された違反者は、刑法第329条に基づき罰せられる。

第64条一本章の条項の違反者が新たに再犯を犯した場合は、通常の行政訴訟手続きにより、登録または免許は無効とされるが、本令第68条とそれ以降の条項に規定する弁護権が認められる。

単項一本条の規定により登録または免許が無効とされ、更に再犯を犯した者は、刑法違反法第9条と各項に基づき起訴、罰される。これら規定は、登録または許可を持っていない者に対しても同様に適用される。

第 VII 章 罰 金

第65条一本大統領令に規定する反則を犯す者は、該当する刑罰処置にかかわらず、前章に規定する罰金と同基準の罰金を支払うことが義務付けられる。

第66条一前条にいう罰金は、管轄当局の決定または行政訴訟手続きにより課される。

第67条一違反が立証された場合、監督公務員は当該調書を2通作成する。右調書は作成者および可能な限り常に2人の証人により署名される。

第68条一反則者に対しては、最初の弁護として、調書作成の日から起算して10日間の期間が与えられ、裁判当局にも裁定のための同様な期間が設けられる。

第69条一各行政段階における上訴の審議のための期間を10日とする。

第70条一期間切れになり、課された罰金が支払われない場合、罰金は登録され、当該証書は裁判上の取立てのために担当判事に発送される。

第71条一違反調書に見積られ、公共物である養殖池、貯水池、水生動物に害らした損害の賠償が支払われない場合は、行政処置または裁判所を通じて取立てられる。

第72条一漁業の営業に関する免許、罰金または手数料金の収入は、ブラジル銀行のSUDEPEの口座に「Recursos da Pesca」(漁業資金)として預託される。

第 VIII 章 経過規定と奨励措置

第 I 節 免税一般

第73条一法律に規定する形態でSUDEPEにより承認されるプロジェクトに基づいて法人が行う漁船、装備、器械、機器、計測器とスベア、工具、漁具の輸入に関する輸入税、工業製品税、関税料金その他いずれの運送料金を1972会計年度まで免除する。

第74条一前条にいう恩典は、商工省工業開発委員会の担当部局により承認された工業プロジェクトに基づき、水産物の採捕、加工、運搬、流通に使われる生産資財、漁

具を製造する法人が行う器械、装備、機器とスペア、工具、部品の輸入に対しても同期間与えられる。

第75条—第73条と第74条にいう免税は、以下の各号にあげる条件に適合する漁船、器械、装備、その他の産品に対しては認められない。

(a) 以下の基礎規則に適合する国産類似品（国内で生産され、国産品として登録されている産品）。

I—通常価格を基礎に、輸入税および（それと同様な効果をもつ）その他の負担金を加えて計算された外国産類似品のクルセイ口償による輸入コスト以下の価格

II—同様な型の商品に対しての引渡し期間が普通または一般的

III—同様な品質および適切な仕様

(b) 特殊法に該当するもの

(c) SUDEPEにより、用途目的のためには技術的に陳腐であると考慮されるもの

第76条—受益法人は、本令第73条により輸入された資産と部品をSUDEPEの許可なしに譲渡するか、またはその所有権と使用権を移転することはできない。

第1項—SUDEPEは、新しい名義人も本令に規定する免税を受益した法人である場合、また当該資産が移転の最低3年前に購入された場合は右の許可を認める。

第2項—その他の事例においては、SUDEPEは、最初の購入において免除された全ての税金または負担金の事前の支払いが立証される場合に限り移転を許可することができる。

第77条—営業専用漁船、科学調査専用船舶、漁網とその部分は、1972会計年度まで、工業製品税から免除される。

第78条—国内消費または輸出向け国産水産加工品は、1972会計年度まで、全ての連邦税および連邦料金から免除される。

第79条—国内、外国または国際機関からSUDEPEに寄贈される財の輸入は、輸入ライセンス、為替証書、商業伝票等を含む全ての正式手続きから免除される。

第 11 節 投資のための減税

第80条—税法の形態において漁業を営業する法人は、その計画がSUDEPEにより承認された経済事業から得た財政実績に関する所得税、その他の追加税の免税を1972会計年度まで享受することができる。

第1項—本条の規定にそって行なわれた免税の金額は、税制恩恵を享受した会計年度の翌年の末期までに受益法人の資本に編入することを義務とし（右金額に対する連邦税または連邦料金の支払いは免除される）、株式額面の端数、または株主間に都合良く配分できない免税額を「増資基金」と呼ばれる勘定に積み立てる必要がある。

第2項—法人の資本払込みが完了していないという事実は、前項に予定する資本化を防止するものではない。

第3項—本条にいう免税は、当該事業が本令に規定する条件を満たしていることを証明するSUDEPE発行の証明書に基づき、税当局のみにより認められる。

第4条—本条の規定による資本化の結果としての株式、クォータ、資本配分の受額は、所得税の対象にならない。

第81条—伯国に登録している全ての法人は、漁業開発という本条の特定目的のためにSUDEPEが承認する漁業活動プロジェクトに投資するために、1972会計年度まで、所得税と追加税の納入義務額から最高25%控除することができる。

第1項—本条冒頭にいう漁業活動は水産物の捕獲、加工、運搬、流通を含む。

第2項—本条冒頭に規定する恩典は、受益を意図する納税者または資金投下を受けける企業が本令の他の要求事項を満たす他、本条から生じ、プロジェクトに適用または投資された資金総額の3分の1以上の自己資金によりプロジェクトの総投資額の調達に実質的に寄与する場合に限り供与される。

第3項—本条冒頭にいう恩典を申請するために、法人は事前に、本大統領令の恩典を取得することを希望する旨所得申告書に明記する義務がある。

第4項—次いで、法人は当該所得税および追加税から控除した金額をブラジル銀行の引出し不可能の口座に預託することが義務付けられる。右口座の預託金は無利子、また本令の規定にそって特定プロジェクトが承認された後、初めて動かす（引出し等）することができる。

第5項—本令に規定する税制恩典の資金を吸収するプロジェクトとプログラムの分析は、SUDEPE自身、または分析サービスを提供するためにSUDEPEと契約を結んでいるか、または権限を委任されている金融あるいは技術機関により行なわれることができる。

第6項—本条に規定する税制恩典を利用した結果としての全ての性格の証券、株式、資本クォータまたは持分は常に記名方式とし、申込みの日から起算して5年間、名義を変更することはできない。

第7項—SUDEPEは、本条冒頭に言及する預託金が預託法人の名義によるクレジットの形で受益プロジェクトに投下されることを例外的に認めることができる。右クレジットは特別勘定に登録され、本条前項に予定する5年が経過した後、分割払い方式のみにより償還を要求することができ、年賦は総額の20%を下回ってはならない。

第8項—同じ納税者は、本条冒頭にいう控除を本令に基づき承認された一つ以上のプロジェクトに使うか、または同じプロジェクトに投資するために翌会計年度において新たに控除することができる。

第9項—法人がディスパースメントされた資金を認められたプロジェクトに投資していないか、またはプロジェクトが承認された明細通りに実施されていないことが立

証された場合、SUDEPEは、企業が本令の恩恵を受ける権利を認めた決定を無効にし、既に使われた恩典に該当する金額を回収するための措置を採ることができる。

第10項—前項にいう違反行為の重大性に従いSUDEPEの判断で以下の罰則が課される。

- (a) 技術明細を怠慢した場合、実行された資金の10%に相当する罰金と利息
- (b) プロジェクト内容全体の変更、プロジェクト向け資金の横流し、または承認された内容と異なる活動の場合、実行された資金の最低50%、最高100%の罰金

第11項—本条冒頭に規定する資金を受ける企業の資本申込み手続きにおいては、以下を遵守する。

- (a) 1940年9月26日付大統領令第2627号第38条2号および3号に規定された資本の10%の支払い、または当該預託金の要求は、寄託法人に適用しない。
- (b) 言及された申込みを代表する株式の最低50%は、1940年9月26日付大統領令第2627号第3条単項に設定された限度に関係なく、議決権のない優先株とする。

第12項—本条冒頭に予定された控除は、各会計年度に個別または合計で、当事法人が納入義務を負っている所得税と追加税の総額の50%を超えてはならない。

第82条—SUDEPEは、漁業活動に関するプロジェクトとプログラムの技術的審議と承認を簡易化することを目指して、SUDAM(アマゾン開発管理庁)およびSUDENE(東北開発管理庁)の活動分野における提携を右2機関と結ぶことができる。

第83条—本大統領令第81条の形式により控除された資金を投資するために、寄託法人は、支払うべき所得税の最後の納税が行なわれた日から6ヶ月内に、以下を実施する。

- (a) 支払うべき税金を投資するためのプロジェクトを、SUDEPEにより設定される規則内で、第81条に従い提出する。
- (b) 資金投資のために本令の形態により既に承認されたプロジェクトを示す。

第84条—本令第81条の形態により控除された資金が、法人が支払うべき義務を負っていた最後の納税の日の翌年の12月31日までにリンクされていなければ、右資金は、SUDEPEのイニシアティブにより国庫に納入される。

第85条—法人は、以下を営業経費として差引くことができる。

- (a) SUDEPEにより承認されたプロジェクト通りに実施された漁業資源調査に直接または間接的に支払った費用。
- (b) SUDEPEにより承認された漁業技術教育または漁業資源調査の特別プログラムを実施するために非営利の公共または民間専門組織に対して行なった寄付。

第86条—個人は、1964年11月30日付法律第4506号第9条の規定を遵守し、支払うべき税金が生ずる会計年度の所得申告の総収入から第85条にいう支出に該当する金額を控除することができる。

第87条—税務署の長は、それぞれ管轄地域において、本大統領令で扱うそれぞれの税制恩恵を認める権限を有す。

第88条—本令により保証される免税を享受し、第81条の形態による控除資金を投資するために、納税者は、行政訴訟または裁判中の場合を除外し、所得税と追加税に関する負債をもってはならない。

第89条—本大統領令およびSUDENEとSUDAMの税制恩恵法に予定された所得税の控除は、総額で以下の限度を超えない限り、納税者の判断により、同じ会計年度において分割することができる。

- (a) 控除にSUDAM、SUDENE地域に対する最低25%（個別または合計）の適用を含める場合、支払い義務のある税金の50%
- (b) 控除資金をSUDAM、SUDENE地域以外への適用のみに使う場合、支払い義務のある税金の25%

第90条—SEDEPEは、連邦税の監督権限を除外し、本大統領令の忠実な施行を管理する。

第 IX 章 雑 則

第91条—公権力は以下を奨励、規定する。

- (a) 漁業拠点または漁業植民地における漁業組合の設立
 - (b) 主要な海岸都市または河岸都市における漁業事務所および漁業倉庫の設置
- 単項—漁業事務所と漁業倉庫の計画と規則は、SUDEPEが行なう公衆聴取を通じて作成される。

第92条—公衆の関心がある場合は、漁業事務所と漁業倉庫による魚介取引を義務とすることが決定される。

第93条—SUDEPEの管轄による総合漁業登録を創設する。

単項—漁船主および魚加工・流通業を営む工業の登録は、連邦首都に現行中の最低賃金に相当する年間料金を支払うことにより行なわれる。

第94条—漁業植民地、漁業連盟および全国漁業組合連合会は再編成され、その活動は行政権の法規により編則化される。

単項—漁業植民地、漁業連盟および全国漁業組合連合会の管轄が定義され、その機能が編則化されるまでの間、右機関が漁業者とその家族に提供する医療援助・教育プログラムの維持、実施のための特定資金を、SUDEPEを通じて、連邦予算に確保することができる。

第95条—SUDEPEは、連邦機関、州機関、市機関、公的機関、漁業協会に対して病院と医療機器を寄贈するか、または提携、協約、取決めを通じて病院の経営権を上述機関に授与することができる。

第96条—SUDEPEは、船舶、モーター、漁業用設備の販売を行い、かつ漁業者、漁業植民地および漁業組合に対して右資財購入のための融資を供与することができる。

第97条—漁業倉庫および漁獲物積降場における販売の金額に対する3%の手数料（1946年2月28日付大統領令第9022号により設定）を廃止する。

第98条—行政権は、本大統領令の施行に必要と判断する事柄について本令を細則化する。

第99条—本大統領令は公布の日から発効し、1938年10月19日付大統領令第794号、1939年9月27日付大統領令第1631号およびその他反対の規定を廃止する。

ブラジリア、1967年2月28日、独立146年、共和制79年

ウンベルト・カステロ・ブランコ

オタヴィオ・ブリヨンエス

セヴェロ・ファグンデス・ゴメス

ロベルト・カンボス

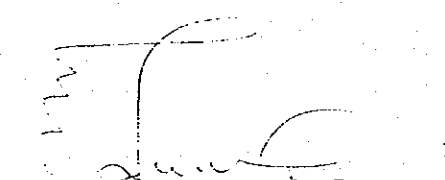
MINUTES OF THE MEETING
FOR
THE PREPARATORY STUDY TEAM
ON
THE FISHERY RESOURCES STUDY OF THE AMAZON AND TOCANTINS
RIVER MOUTH AREAS
IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

In response to the request of the Government of the Federative Republic of Brazil, the preparatory study team headed by Mr. Shoichi Ogasawara (hereinafter referred to as "the Team"), was sent to Brazil by the Government of Japan through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, from 15 August, to 1 September, 1994, for the fishery resources study of the Amazon and Tocantins river mouth areas in the Federative Republic of Brazil (hereinafter referred to as "the Study").

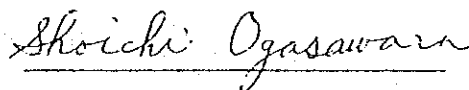
The Team had a series of discussions with concerned authorities of the Government of the Federative Republic of Brazil, represented by Dr. José Guilherme Maia, general director of Museu Paraense Emilio Goeldi (hereinafter referred to as "the Brazilian side").

Salient issues discussed and agreed upon by both sides are shown in the ANNEX as attached hereto.

Belém, 25 August, 1994



DR. JOSÉ GUILHERME MAIA
GENERAL DIRECTOR,
MUSEU PARAENSE
EMILIO GOELDI
BRAZIL



MR. SHOICHI OGASAWARA
LEADER,
PREPARATORY STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
JAPAN

ANNEX

1. Objective of the Study

The objective of the Study is to evaluate fishery resources of the Amazon and Tocantins River Mouth Areas, and thus contributing to the sustainable utilization of fishery resources and to the strengthening of the capability of proper fishery management.

2. Institutional Framework

Both sides also agreed that Museu Paraense Emilio Goeldi will be directly responsible for the implementation of the Study and will act as the counterpart organization to the Japanese study team and as the coordinating body in relation to other relevant authorities concerned to the smooth implementation of the Study.

3. Study Area

The Resources Survey

The Study area will be defined as the Amazon and Tocantins River Mouth Areas in Brazil.

4. Outline of the Study

4-1.

(1) Basic investigation

The basic investigation will consist of the collection of the following information.

- Natural conditions
- Socio-economic conditions
- Fisheries biology (catch data, length composition, statistics, etc.)
- Fisheries organization and institution
- Fishing communities
- others

(2) Resources survey

The resources survey will consist of the following items.

- Ground fish survey
- Environmental conditions (water temperature, salinity, etc.)
- Fisheries biological research (age, sex, maturity, etc.)
- others

(3) Analysis of the collected data

The analysis of the data collected in the Resources Survey and the assessment of the following items will be carried out.

- Stock assessment

- Distribution patterns
- Evaluation of the possibility of utilization of unexploited fish resources
- others

(4) Advice for the management of certain stocks.

4-2. Main target species

Both sides discussed the main target species to be studied and agreed that the survey should be carried out focussing on the following species.

- Piramutaba
- Dourada
- Filhote
- Pescada Amarela
- Pescada Go
- Pescada Branca
- Gurijuba
- others

5. Schedule for implementation of the Study

The schedule of the Study will be discussed between the Brazilian side and the Scope of Work mission of JICA.

6. Undertakings by the Brazilian side

- (1) The Team explained the work plan of Development Study of the Government of Japan to the Brazilian Side. The Brazilian side confirmed that it fully understood the work plan and would conduct all necessary preparations and observe undertakings.
- (2) The Brazilian Side promised the Team to offer the necessary data for the implementation of the Study, and to secure the necessary permissions from authorities concerned.
- (3) Both sides confirmed that the necessary expenses of the Brazilian side for implementation of the Study will be paid by the Brazilian side.
- (4) In the case fisheries regulations demand licenses would be required for the implementation of the Study, the Brazilian side will take the necessary measures for obtaining such licenses before the commencement of the Study.

7. Others

- (1) Training of counterpart personnel in Japan

The Brazilian side requested the training of counterpart personnel in Japan for effective transfer of technology in connection with the Study. The Team promised to convey its request to the Government of Japan.

- (2) Holding a seminar

The Brazilian side requested JICA to open a seminar on the results of the Study by the time of its conclusion. The Team promised to convey its request to the Government of Japan.

[Handwritten initials]

(3) Equipment of the Study

Both sides discussed the necessary equipment for the implementation of the Study, and checked the currently available equipment in the Museu Paraense Emilio Goeldi. The Brazilian side requested further necessary equipment to the Team. The Team promised to convey its request to the Government of Japan.

E. S. O.

THE LIST OF ATTENDANT

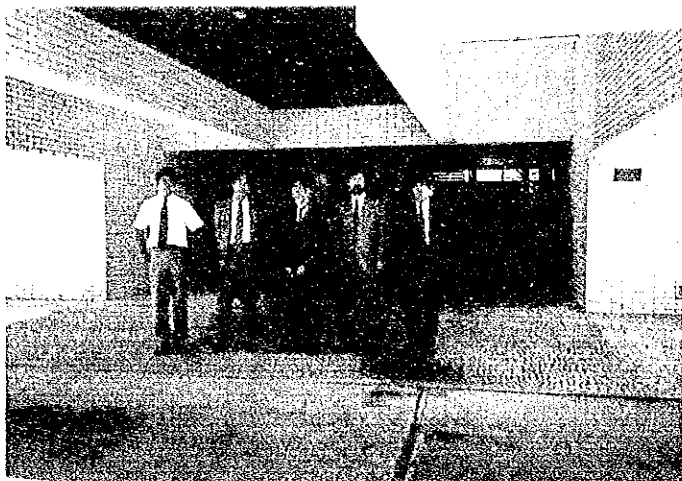
BRAZILIAN SIDE

name	position
Dr. Jose Guilherme Maia	General Director, MPEG
Dr. Ronaldo Borges Barthem	Research Associate, MPEG
Dr. Horacio Higuchi	Research Associate, MPEG
Ms Elyan Dias Ropes	Administrator of International Cooperation Dep., MPEG

JAPANESE SIDE

name	position
Mr. Shoichi Ogasawara	Leader, Preparatory Study Team, JICA
Mr. Noritaka Asakawa	Coordinator, Preparatory Study Team, JICA
Mr. Takashi Kidachi	Staff (Resources Survey), Preparatory Study Team, JICA
Mr. Kotaro Yokawa	Staff (Fish Ecology), Preparatory Study Team, JICA
Mr. Sadayuki Oka	Staff (Fishing Village Promotion), Preparatory Study Team, JICA
Mr. Akihiro Matsumoto	Staff, JICA-Belém
Mr. Yasuhiro Onishi	Staff, JICA-Belém
Mr. Hiroaki Watanabe	Interpreter

II. ブラジル国アマゾン河口水産資源調査 事前 (S/W) 調査報告書



在伯日本国大使館表敬



ブラジル協力事業団（ABC）
表敬及び打合せ



ブラジル環境・再生天然資源院
（IBAMA）表敬及び打合せ



国家科学技術推進案議会（CNPq）

表敬及び打合せ



IBAMAベレーン支所

表敬及び打合せ



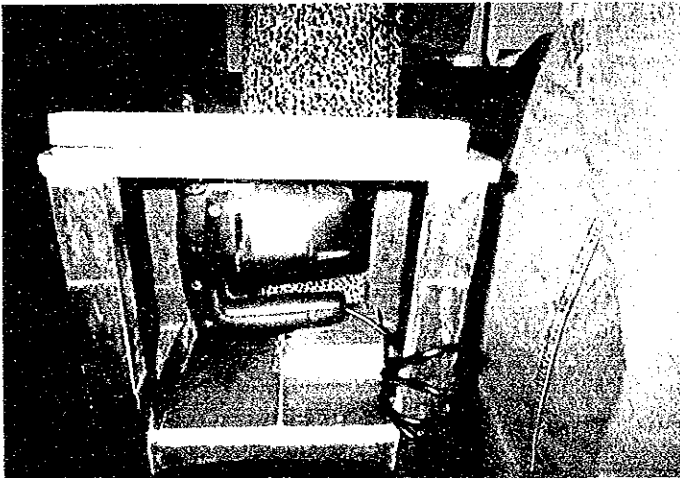
エミリオ・ゲルディ博物館にて

S/W協議



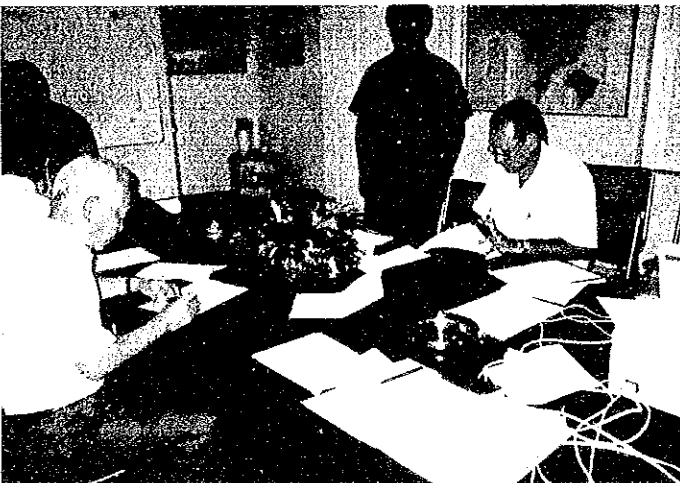
エミリオ・ゲルディ博物館にて

S/W協議



エミリオ・ゲルディ博物館で

現在使用している年令形質用カッター



エミリオ・ゲルディ博物館にて

M/Mの署名

目 次

写 真

1. 事前 (S/W) 調査団の派遣	91
1-1 調査団派遣の目的	91
1-2 調査団の構成	91
1-3 調査団スケジュール	92
1-4 主要面会者リスト	93
2. 本調査の要約	94
3. アマゾン河口域における水産業の現状と問題点	96
4. 本調査の結果	98
4-1 資源調査	98
4-1-1 調査水域の選定	98
4-1-2 資源調査の手法	99
4-1-3 生物調査	100
4-2 調査船	102
4-2-1 調査船として備船可能な漁船の検討	102
4-3 資源解析	106
4-3-1 分布状態の解明	106
4-3-2 資源量の推定	106
4-4 アマゾン河口域における漁具・漁法・対象魚種	107
4-4-1 企業漁業	107
4-4-2 零細 (漁民) 漁業	111
4-4-3 底引き網漁業での混獲物	112
4-5 資源管理	112
4-5-1 漁業行政	112
4-5-2 漁業法・漁業規制	113
4-5-3 企業 (工業) 漁業	114
4-5-4 漁場 (資源) 管理体制	114
4-5-5 資源管理上の問題点	116

5. S/W協議概要について 127

6. ミニッツ締結について 128

附属資料

S/Wミッションにかかわる資料 131

1. 事前 (S/W) 調査団の派遣

1-1 調査団派遣の目的

ブラジル政府より、平成6年1月にアマゾン河口における水産資源賦存量の評価と持続的な漁業生産のための主要漁種の漁獲調査に係る要請がなされた。これを受けて、平成6年8月に事前調査団(コンタクトミッション)を派遣し、要請の内容及び背景について確認し、協力の可能性について検討を行なった。その結果、現況のアマゾン河口域においては大型船の漁業規制を行なっているものの、資源調査によって資源の評価を行なった実績がないことから、経験的に操業水域を定めている。また、その同水域に生息する魚類の生態についても、本格的な調査実績がないことから、種の同定等の生物調査が望まれているところである。コンタクトミッションにおいては、調査実施の方針についてエミリオ・ゲルディ博物館の関係者と合意し、マイヤ館長と小笠原団長との間でミニッツのサインを取り交わしている。

今回は、S/W(調査の実施細則・Scope of Work)について協議を行ない、署名する事を目的として事前(S/W協議)調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

団長/総括	多紀 保彦 (TAKI YASUHIKO)	東京水産大学教授
調査企画	浅川 典敬 (ASAKAWA NORITAKA)	JICA農林水産開発調査部林業水産開発調査
資源解析	長澤 和也 (NAGASAWA KAZUYA)	遠洋水産研究所北洋資源部生態研究室室長
資源調査	大野 昭憲 (ONO AKINORI)	海洋水産資源開発センター 開発部開発調査第一課調査役
資源管理/ 漁具・漁法	井手口良一 (IDEGUCHI RYOUICHI)	水産専門家

1-3 調査団スケジュール

(1) 調査期間：平成6年12月3日（土）～12月25日（日）井手口団員
平成6年12月10日（土）～12月25日（日）本体調査団

(2) 調査スケジュール：

- 12月3日（土） 井手口団員 成田発（JAL068, 19:00）→
12月4日（日） サンパウロ着（06:50）
現地調査（サンパウロ大学海洋研究所）
12月5日（月） サンパウロ事務所表敬及び打合せ、現地調査（エキペスカ漁網会社、
イマイペスカ水産会社）
12月6日（火） サンパウロ（RG266, 14:00）→ベレーン（17:25）移動
12月7日（水） JICAベレーン支所打合せ、現地調査（ペスカアウトモール社）
12月8日（木） 現地調査（調査船の傭船に関する調査、水産加工場調査等）
12月9日（金） 現地調査（ピーナ、シアペスカ、プリマール社訪問）
12月10日（土） 本体調査団成田発（JAL068, 19:00）→
井手口団員現地調査（ベルオペーゾ市場）
12月11日（日）（6:50, サンパウロ経由RG278, 9:15）→ブラジリア着（10:45）
井手口団員現地調査（アマゾンレプティス社）
12月12日（月） 本体調査団JICAブラジル事務所、在伯日本国大使館表敬及び打合せ
ブラジル協力事業団表敬及び打合せ
井手口団員現地調査（アトランティカペスカ、ベレンペスカ、アマザ社）
12月13日（火） 本体調査団ブラジル環境天然資源再生院（IBAMA）打合せ、国家科学技
術推進審議会（CNPq）打合せ
ブラジリア（RG266, 16:05）→ベレーン（17:25）
井手口団員現地調査（エンペスカ社）
12月14日（水） JICAベレーン支所、在ベレーン総領事館表敬及び打合せ（井手口団員本
調査団と合流）
エミリオ・ゲルディ博物館訪問、IBAMAベレーン支所訪問
12月15日（木） エミリオ・ゲルディ博物館にてS/W協議
12月16日（金） エミリオ・ゲルディ博物館にてS/W協議、プレスリリース、
団長主催レセプション
12月17日（土） エミリオ・ゲルディ博物館にてM/M協議
12月18日（日） 書類整理
12月19日（月） M/M署名、ベレーン支所、総領事館調査報告
ベレーン（TR471, 14:00）→ブラジリア（17:25）（ベレン松本支所員同行）
12月20日（火） IBAMA, ABC, CNPqへ調査報告
12月21日（水） 在伯日本国大使館、ブラジリア事務所報告
12月22日（木） ブラジリア（13:30）→サンパウロ移動
12月23日（金） トランジット
12月24日（土） サンパウロ（01:05）→
12月25日（日） →成田着（JAL063, 13:15）

1-4 主要面会者リスト

在伯日本国大使館

公 使 渡辺 俊夫
一等書記官 島田 和彦

ブラジル事務所

所 長 鎚木 功
吾郷 珠子

在ベレーン総領事館

総 領 事 須山 章
副 領 事 早川 咲子

ベレーン支所

所 長 沢地 真
松本 明博

ブラジル協力事業団 (A B C)

NELSON DE OLIVEIRA

COORDENATOR DE COOPERACAO TECNICA RECEBIDA BIRATERAL

MARCOS LINS

ASSISTENTE TECNICO

ブラジル環境・再生天然資源院 (I B A M A)

HIRAM LOPES PEREIRA

DIRETOR SUBSTITUTO DA DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGCAO DIRPED

SEBASTIAO SALDANHA NETO

CEFE DPTO PESCA AQUICULTULA DO I B A M A

FRANCISCO OSVALDO BARBOSA

ASSESSOR INTERNACIONAL DO I B A M A

国家科学技術推進審議会 (C N P q)

LINDOLPHO DE CALVALHO DIAS

PRESIDENT

JOSE UBYRAJARA ALVES

DIRECTOR

エミリオ・ゲルディ博物館 (M P E G)

JOSE GUILHERME MAIA

GENERAL DIRECTOR

RONALDO B. BARTHEM

PESQUISADOR ASSOCIADO DEP DE ZOOLOGIA ICTIOLOGIA

HORACIO HIGUCHI

PESQUISADOR ASSOCIADO DEP DE ZOOLOGIA ICTIOLOGIA

VICTORIA J. ISSAC

PESQUISADOR ASSOCIADO DEP DE ZOOLOGIA ICTIOLOGIA

2. 本調査の要約

本調査は、1)先発団員（資源管理、漁具・漁法；調査団本隊とベレンで合流）によるアマゾン河口の漁業・漁船調査、2)本隊のブラジリアにおけるブラジル政府関係機構（ABC, IBAMA, CNPq）及び日本大使館、JICAブラジリア事務所との事前協議、3)ベレンにおける日本総領事館、JICAベレン支所との協議と、ブラジル政府関係諸機関（エミリオ・ゲルディ博物館＝MPEG, ABC代表, IBAMA代表）とのS/W・M/Mについての協議とミニッツ署名、及び漁業事情調査、4)ブラジリアにおける日伯関係諸機関との最終協議・報告、の4局面に分けられる。

ブラジリアでの事前協議では、ブラジル側関係諸機関の意志疎通の欠如のため、本調査への対応体制ができていない事が判明した。すなわち、IBAMAの担当官（複数）の発言によれば、海洋資源にかかわる調査の実施には所轄機関であるIBAMAの承認が必要であるが、MPEGが日本の協力のもとに調査を行なう事をIBAMAは公式には承知しておらず、また、IBAMA自体が本開発調査水域での水産資源調査を行なう計画があり、本開発調査はそれと重複するという事であった。これに対し、当方はMPEMが所属するCNPqの総裁に善処方を依頼した。

ベレンでの協議は、MPEG館長のJICAの開発調査スキームについての認識不足と、自己の研究レベルについての強い自負心に裏打ちされた共同研究への固執のため、S/W協議に入る前の段階で多大の時間を費やさねばならなかった。当方は、本開発調査が実質的には共同研究である事、日本のコンサルタントは科学的レベルが高く調査のパートナーとして十分な力量をもつ事等を鋭意説明し、最終的にはIBAMAとABCの代表者を加えた協議で館長が開発調査スキームによる調査の実施とその方法について了承し、MPEG館長と本調査団長によるミニッツ署名の運びとなった。今回経験したブラジル側関係機関の連携不足に鑑み、この案では、本格調査の実施に際しては委員会を設置して、調査にかかわるレポートの提出時に調査につき審議を行なうという条項を盛りこんだ。なお、ブラジル側の国内手続きのための資料として、MPEGが作成した調査計画（Draft Project Outline）をミニッツに記載したいという要望があり、ANNEX-1としてミニッツに添付する事とした。ただし、本調査団のコミットメントはS/Wのみであるところから、S/WがこのDraft Project Outlineに優先する事をミニッツに明記した。

S/Wの協議では、調査担当の博物館研究員3名と調査の区域、期間、方法などにつき活発な論議を行ない、IBAMAその他関係諸機関の合意のもとに、最終案を作成した。研究員は水産資源学についての経験・知識はあまりないが、研究者としての資質と一般的科学知識の面では開発調査のカウンターパートとなり得るものと見受けられた。ただし、博物館の現有設備の状態から見て、本格調査の実施に当たっては相当数の調査機器・用具の持ちこみが必要であり、また、漁船を備船して調査船とする場合、調査機器の装備と調査員の居住区の新設が必要であると考えられた。

S/Wの署名については、MPEGでの協議の席上、海洋資源に関する調査の実施にはCIRM

(海洋資源に関する省間調整委員会)での審議と同意が必要であり、これには2週間程度の時間を要する旨のコメントがIBAMAの担当官からあった。ブラジリアでの最終協議でも、上記には時間がかかり本調査団滞在中に審議を行なうことは不可能である事が確認された。そこで、本調査団としては、ABC、IBAMAに対しCIRM早急に開催してもらうよう努力方を強く要望した上で、S/W最終案には本調査団長が署名し、それをJICAブラジリア事務所に預けて、ブラジル国内での必要手続きが終了した時点でブラジル側に署名してもらう事とした。

以上、協議は難行し、S/W署名については対処方針の変更を余儀なくされたが、最終的にはブラジル側のS/W署名のみを残し調査は終了した。MPEG館長の態度などから、開発調査の円満な実施には博物館側と密接なコーディネーションと信頼の獲得が必須と考えられ、そのためには、水産資源解析、魚類の年齢査定などにつきかなりのレベルの学識と経験をもつ調査員の派遣が望まれる。この開発調査は、近代的手法による魚類現存量調査としては、アマゾン河口域のみならずブラジル全海域で初めてのものであり、もし予期どおりの成果をあげる事ができれば、ブラジルに対する大きな貢献となるものと考えられる。

3. アマゾン河口域における水産業の現状と問題点

アマゾン河口域を含むブラジルの水産については、前報「ブラジル国アマゾン水産資源調査事前 (C/M) 調査報告」で詳細に記述されているので、ここではその補足を含めてアマゾンでの水産の概略的記載にとどめる事にする。

アマゾン河は流程約6,200km、流域面積約705万km²に及ぶ世界最大の大河である。その流域には、カラシン目約1,000種、ナマズ目約1,200種、スズキ目カワスズメ科約300種をはじめとする多数の淡水魚類が生息している。食用として特に重要な魚類は、オステオグロスム目オステオグロスム科のピラルクー (*Arapaima gigas*)、カラシン目のタンバッキー、パク類 (*Colossoma* spp., *Mylossoma* spp.)、クリマタ類 (*Prochilodus* spp.)、ナマズ目ピメロドゥス科のドラード

(*Brachyplatystoma flavicans*)、ピライーバあるいはフィレオッチ (*B. filamentosum*)、ピラムターバ (*B. vaillantii*)、スルビム (*Pseudo-platystoma fasciatum*)、スズキ目カワスズメ科のトゥクナレ (*Cichla ocellaris*)、カラアク (*Astronotus ocellatus*)、同日ニベ科のペスカード・ブランカ (*Plagioscion squamosissimus*) 等である。

アマゾン河口域では、ナマズ目ハマギギ科、スズキ目ニベ科、セントロポームス科、等の汽水ないしは海産の魚種にまじって、前記のピラムターバが淡水の張り出しにのって海域に出現し、最重要の漁獲対象種となっている。本開発調査では、ピラムターバ、ドラード、ピライーバのナマズ3種とハマギギ科のグジュリバ (*Arius parkeri*)、ニベ科のペスカード・ブランカ (前出)、ペスカード・アマレラ (*Cynoscion acoupa*)、ペスカード・ゴー (*Macrodon ancylodon*) の計7種が調査の対象種になっている。

河口域における漁業は、周辺の漁民による零細漁業と漁業会社による企業的漁業に分類できる。零細漁業はカヌーや小型木造船を用いた底刺し網、底はえ縄、流し網漁業であり、漁民数や漁獲量の実態には不明の部分が多い。企業的はピラムターバを主要漁獲対象とする2そうあるいは3そう式底曳き網漁業が主体で、現在正式に操業認可を受けている漁船は48隻 (24ヶ統) である。ピラムターバの企業的漁業は1971年に操業が始まり、漁獲量は1977年に22,486トンに達したが、その後は減少し、1990年には10,685トンとなっている。漁獲されたピラムターバは主としてアメリカ合衆国に輸出され、フィッシュバーガー等の材料とされていたが、合衆国でのナマズ養殖生産の増加等の要因もあって近年では輸出が停滞し、販路を国内に求めるようになった。前回の調査報告書にあるように、漁業関係者は乱獲による資源の減少を憂慮しており、減少は確からしいが、その実態を解析するに必要なデータは乏しい。漁獲物の小型化も認められ、本種やハマギギ類の小型個体の洋上投棄が資源再生産に影響を及ぼしている事が考えられる。

このように、アマゾン河口域の水産資源は今後適切な管理・維持を必要とするが、その方策を策定するために必要な魚類資源に関する基礎資料はなく、また零細漁業・漁民の実態も不明である。例えば資源量を把握するためには対象魚種の生活史と生態、年令組成等のデータが必要であるが、

ピラムターバを含めそのようなデータは皆無である。MPEGの研究者は、ピラムターバの産卵は河口から3,000kmもの上流で行われ、仔魚・稚魚は下流に運ばれて河口汽水域で成長したのち上流に遡上するものと推定しているが、現在のデータでは、本種が多くの個体群に分かれてそれぞれがより小規模な回遊を行ない、内陸部のみで生活史を完結する個体群が存在する可能性も否定できず、上記は推測の域を出るものではない。さらに、種の同定と分類にも不明確な部分が残されており、調査対象となっているニベ類の中には、同一の名称で呼ばれている数種を1種としている可能性が十分にある。

また、資源管理・漁業規制を効率的に行うためには、資源動態の把握と同時に零細漁民の数や漁獲量等漁業実態の把握が必要であるが、所轄の行政機関の陣容は手薄で、これを行なうべき体制はできていない。

4. 本調査の結果

4-1 資源調査

4-1-1 調査水域の選定

(1) 資源量調査 (定量調査)

北緯2度30分、南緯1度10分の緯度線及び西経47度50分、西経50度30分の経度線に囲まれたアマゾン河及びトカンチス河の河口域の水深4~20mの水域で、調査船を用いた資源調査を実施する。調査点は、層化無作為抽出法によって決定される。

調査水深に関して、C/M派遣時には水深50mまでの調査をすべきとの提言がなされた。しかし、水深20m以深の水域は、アマゾン河やトカンチス河からの排水の影響を受けていないため、主要調査魚類である淡水産ナマズ類は分布せず、また実際にトロール調査を行なうには多くの困難が伴うので、この水深帯での調査は必要ないとされた。

また、浅海域の水深に関しては、海底地形、調査船の性能 (喫水、曳網能力等) によって最終的に決定されるべきものであり、水深4mは暫定的な数値である。ただし、沿岸水域における情報は淡水産ナマズ類の資源豊度や分布を明らかにする際にきわめて重要であり、できるだけ浅海域にまで入った水深を設定すべきである。

(2) 生物標本採集 (非定量調査)

上記の資源量調査に加えて、非定量的な生物標本の採取を調査船を用いて、マラジョ湾 (=トカンチス河口域) とアマゾン河の内陸三角州水域で実施する。調査点は、現場の状況を考慮しながら、別途協議の上、決定する。

(3) 資料

詳細な調査水域を設定する際に必要なアマゾン河とトカンチス河の河口域周辺の「海図」を3枚を今回の調査時に入手した。また、両河口域の海洋学的構造に関しては以下の文献が有用であることが判明した。

1. Curtis, T. B. and R. V. Legeckis (1986): Physical observations in the plume region of the Amazon River during the peak discharge-I. Surface variability. *Comparative Shell Research*, 6(1/2): 31-51.
2. Curtis, T. B. (1986): Physical observations in the plume region of the Amazon River during the peak discharge-II. Water masses. *Comparative Shell Research*, 6(1/2): 53-71.
3. Curtis, T. B. (1986): Physical observations in the plume region of the Amazon River during the peak discharge-III. Currents. *Comparative Shell Research*, 6(1/2): 73-86.

4-1-2 資源調査の手法

(1) 基礎調査 (資料収集)

基礎調査は、調査船を用いた海上調査及び資源評価を行なう際に参考となる資料の収集が中心となる。収集すべき資料は、漁獲量統計 (魚種別漁獲量の年変化、月変化、魚種組成等)、漁船隻数、漁具様式と漁具数、投棄魚の種類と投棄量、漁村組織、地域経済等である。

これらのうち、日本で収集されているような詳細な漁獲量に関する統計や漁船・漁具に関する資料については、ブラジルでは、現在、組織的な資料の収集・蓄積が行なわれていないので、現地に赴いた調査員は漁業会社が漁村等を個別に訪問して、漁労担当者や漁業者から直接情報を入手する必要がある。そして、それらの資料に基づいて、漁獲量やC P U E (単位漁獲努力量当りの漁獲量) の変遷を明らかにし、資源状態を評価する際の参考とすることが望ましい。

漁具に関しては、現在、商業的に実際に行なわれているトロール網漁業や刺し網漁業で使われている網漁具の目合いや反数等に関する情報を入手しておくことが重要である。それらの情報は、将来、目合い規制に基づく資源管理を実行する際に有用な資料になると考えられる。

また、トロール網漁業によって投棄される小型魚や未利用魚の魚種名や漁獲量に関する情報も、将来的な資源利用・管理の観点から、収集しておくことが肝要である。

なお、調査対象魚種のうちで最も重要なピラムターバに関する漁獲統計と経済の初歩的な分析結果が、以下の題名で昨年末にブラジル政府から出版されたので、大いに参考になると思われる。

1. Comarao Norte e Piramutaba - Brasilia: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis, 148 p. 1994.

(2) 本格調査 (海上調査)

1) 調査魚種

以下の7種を中心に資源調査を実施する。

- ・ピラムターバ (piramutaba, *Brachyplatysoma vaillanti*): 淡水産ナマズ類。
- ・ドラーダ (dourada, *Brachyplatysoma flavivcans*): 淡水産ナマズ類。
- ・フィレオッチ (filhote, *Brachyplatysoma filamentosum*): 淡水ナマズ類。
- ・ペスカーダ・ブランカ (pescada-branca, *Plagioscion squamosissimus*): ニベ類。
- ・ペスカーダ・アマレラ (pescada-amarela, *Cynoscion acoupa*): ニベ類。
- ・ペスカーダ・ゴー (pescada-go, *Macrodon ancylodon*): ニベ類。
- ・グリジュバ (gurijuba, *Arius parkeri*): ハマギギ類。

なお、これら魚種以外の種でも、調査実施中に漁獲量や魚体長、商業的重要性を考慮しながら必要に応じて、資料を収集する。

2) 調査手法（トロール調査）

2隻曳トロール漁船1ヶ統を使用し、潮流の強流時に1調査日につき4回の曳網を行なう。1回の曳網時間は30分とし、潮流を船尾側から受けながら曳網を行なう。また、各曳網時に、曳網時に、曳網状況等を記録する（様式-1）。

3) 調査時期・期間

調査対象魚類の種別組成や資源量の季節変化を明らかにするため、各年度の乾期（8～9月）と雨期（2～3月）に、調査をそれぞれ2ヶ月間実施する。

調査船は、1ヶ月に約15日の無寄港航海を基本として、2ヶ月間で約30日の2回の航海を行なって、上記の資源量調査（定量調査）を実施する。

また、残りの期間内で、漁獲物の水揚げや船体の補修に加え、上記のマラジョ湾やアマゾン河の内陸三角州水域における生物標本採集のための調査を行なう。

以上を整理すると、乾期と雨期の各2ヶ月の調査は以下のようにまとめられる。

調査期間（60日）＝資源量調査（約30日，2航海）＋生物標本採集

（1～2航海）＋水揚げ・船体補修

なお、層化無作為抽出法を用いるに当たっては、本格調査を始める前に予備調査を実施して調査水域の測深を行なうと共に、乗船調査員の訓練等を行なう必要がある。

4-1-3 生物調査

(1) 各曳網時になされるべき測定と標本採取

海上調査の際、各曳網時に船上で以下の項目が計測されるのが望ましい。

- ・総漁獲重量
- ・前記7種を中心とした魚種別漁獲重量
- ・前記7種を中心とした個体別体長、体重、性、生殖腺重量、成熟度、胃内容物

体長測定は100尾以上を無作為に抽出して行なう。体長測定を行なった後、重量を測定する（様式-2）。体長測定を行なったものから20尾を無作為に抽出し、多項目測定を行なう（様式-3）。

また、研究室用のサンプルとして、漁獲物の一部を冷凍標本及び薬品固定標本として保存する。

さらに、調査水域における魚類相に関する研究はきわめて遅れている。このため、研究室での魚類の分類学的研究に資するために、船上で新鮮個体の写真を取るとともに、種の特徴をもつ標本を薬品で固定して保存する。

(2) 研究室での調査項目

研究室では、調査船によって採集され冷凍あるいは固定標本として搬入された標本を魚種別に調べる。調査項目は、体長、体重、性、成熟度、胃内容物重量と組成、年齢等である。

調査によって得られたデータはコンピュータに入力されて保存させる。

(3) 年齢査定技術指導者への要望

『アマゾン河口水産資源調査』が実際に始動し、現地のカウンター・パート（エミリオ・ゲルディ博物館の科学者）と作業する際、最も高い知識と経験、判断力を要求させるのが、魚類の年齢査定に関する技術指導者である。

現在、この博物館で資源研究を担当している研究者は2名（バーテム博士、アイザック博士）であり、共に年齢査定に強い関心を持っている。バーテム博士はピラムターバの年齢査定を背鰭と旨鰭の棘を用いて試みているが、顕微鏡で観察するための切片作成の技術が設備の不備もあって十分でなく、また大量処理の技術を持たない。また、アイザック博士はニベ類の年齢査定を耳石を用いて試みているが、この類の耳石は大変厚く、切片作成の技術が未熟な事もある。魚体長と年齢との関係を詳細に詰めるまでには至っていない。こうした状況のなか、『アマゾン河口水産資源調査』の核心をなすのは、調査船による海上調査と研究室での年齢査定であり、後者のための研究設備を現地に設置し、年齢査定技術を確立する事がこの調査にとって不可欠であると考えられる。

いっぽう、生物側の要因として、赤道直下のアマゾン河および河口域に生息する魚類では、日本のように四季が明瞭な国の魚類と違って、明確に識別できる年輪が形成されるどうか、不確実な面も多いと考えられる。また、年齢査定が確立しているアマゾン河産魚類はきわめて少ないと言われる。加えて、淡水産ナマズ類でも、ピラムターバ以外は年齢が未検討であり、それらでは年齢形質（背鰭の棘、耳石、鱗等）を見つけ出すというきわめて初歩的部分から、研究を始める必要がある。

以上を要約すれば、『アマゾン河口水産資源調査』において「年齢査定」はもっとも重要な研究項目であるため、対象魚種が赤道直下に生息するという特殊性に加えて、知見がきわめて少ない状況のなかでも、現地に研究設備を整え、年齢査定を確立することができるような高い学識と経験、判断力を有した技術者が派遣されることが強く望まれる。

(4) 必要研究機材

- ・年齢査定用観察装置（ビデオ撮影装置付き生物顕微鏡、写真撮影装置付き生物顕微鏡、実体顕微鏡：複数台）
- ・年齢形質処理装置（包埋装置、切断機）
- ・データ処理用パソコン
- ・魚類運搬用蓋付き大型バケツ
- ・魚類固定・保存用標本ビン

<資源調査必要機材>

① 購入機器

- ・航海計器 GPS 1台
- ・漁労機器 ネットレコーダー 1台

- ・観測機器 STD (パソコン共)、サーモサリノメーター、潮流計
 PHメーター 各1台
- ② 購入漁具
 - 底びき網 (同一規格のもの) 4 枚
- ③ 調査用品 (海上調査)
 - 体長測定板 (1 m) 5 枚
 - 採水バケツ 2 個
 - 棒状温度計 5 本
 - ポリバケツ 相当数
 - プラスチックコンテナ 相当数
 - 台 秤 1～2 台
 - 振動補正秤 1～2 台
 - 出刃包丁 5 丁
 - 解剖用メス 5 丁
 - 解剖用鋏 5 丁
 - ピンセット 5 本
 - ホルマリン 相当数
 - 標本瓶 相当数
 - ルーペ 5 個
 - サンプルカード 相当数
- ④ 調査船の改装または新設
 - ・調査員用ベッド及び収納棚 2名分
 - ・調査機器の収納箱 相当数
 - ・ネットレコーダー受波器の振出し用ブーム 1本
 - ・STD他洗浄用清水配管 相当数
 - ・各種観測機器の取付及び海水配管 (配線) 相当数

4-2 調査船

4-2-1 調査船として備船可能な漁船の検討

(1) 漁業の現況

アマゾン河口域の漁業は河口南側のパラ州を中心として活発に行なわれている。パラ州の漁獲量は年間約9万トンでブラジル全国の10%から11%を占めている。(表4-1)北側のアマパ州は広い河口域漁場を有してはいる。しかし、その漁業で操業しているパラ州船籍の漁船の一部が操業基地として使用している以外には重要でなく、小規模の零細漁業がごく限られた範

圃で行なわれているに過ぎない。ブラジルの漁業は漁業行政上、企業（工業）漁業=PESCA INDUSTRIALと零細（漁民）漁業=PESCA ARTEZANALに分別されているが、日本における大規模漁業、零細漁業という認識とは相違している（後述）。ただその性格上、企業漁業の実体はほぼ正確に掴めるのに対して、零細漁業の全体像を把握するのは非常に難しく、零細漁業の漁民総数、漁獲量等は推定の域を出ていない。

パラ州の企業漁業は他州の場合と同じく動力船による底引き網漁業が中心で、河口沖合のエビトロール漁業と河口汽水域の二隻曳き（ないしは三隻曳き）によるピラムターバ漁業が大部分を占めている。底引き網以外ではフェダイを中心とした底魚の一本釣り漁、はえ縄によるサメ漁、籠網によるイセエビ漁等が試験的に行なわれているに過ぎない。

零細漁業は漁法も対象魚種も多種多様であるが、とくに河口域では刺網、底はえ縄によるピラムターバ等のナマズ漁、サメ漁が重要である。

(2) 調査船備船の対象となる漁船の状況

本調査で行なわれる予定の調査方法や調査期間の制約上、零細漁業で使用されている木造漁船は調査船としての使用は不可能と考えられる。今回の調査では企業漁業で使用されている鋼鉄船のみを調査対象とした。

企業漁業会社協会（後述）によると現在アマゾン河口のナマズ類底引き網漁業の許可証は48隻分発給されており、そのうち47隻が操業している事になっている。しかし、実際には50隻分の許可証が存在しており、さらに20~30隻が一年のうちのある時期、無許可で二隻曳き漁業をやっているとの情報もある。本調査期間中も少なくとも1ヶ統が無許可操業している事を確認した。

アマゾン河口の企業漁業での底引き網漁業で使用される漁船は全てフロリダ型と呼ばれる全長22~24メートル、100トンクラス（ブラジルのトン級登録上は99トン）のダブリガートロール船で二隻曳きに使用する場合はアウトリガーを外して出漁している。主エンジンはキャピラー社製、450馬力前後のディーゼルエンジンが一番多い。一部では国産クーメンス社製、外資系のボルボ社やスカニア社の同規模のエンジンも使用されている。補助エンジンには主としてMWM社製、発電用エンジンにはヤンマー社やアグラール社の小型ディーゼルエンジンが使われている。

エコソング、GPS、船舶無線は装備している。

キャビンはエビトロール操業時5人、二隻曳き操業時7人の乗組員数にあわせて改造されている。左右に出入口の開いた操舵室のすぐ後ろに船長室（操業形態によっては漁撈長室、いづれの場合も1人用）、続いて船員室（4人もしくは6人用）があり、その後ろに食堂、台所が広くとられている。キャビン最後部の左右どちらかにトイレ・シャワー室が一室取り付けられている。個々の船によってキャビンに少しずつ大小、間取りの違いがあり、チャート室、食料倉庫等を設備した船もある。企業漁業を営んでいる漁業会社では自前の整備用ドックやキャ

ビンの改造のための技術者を含むメンテナンス要員を抱えているところが多く、調査船として使用する際に必要な小規模の改造は可能である。

漁船の船令は非常に古く、10年より新しい船は見られなかった。各社とも自前で修理、補修を行ってはいるが、その程度は各社まちまちであり、全体として良いとは言えない。そのため、年間の稼働率が低くなっている。

(3) 備船の費用算出のための基礎データ

1) 操業形態

二隻曳きもしくは三隻曳き底引き網漁業。

1日4回、各潮ごとに1回4～5時間曳網して、各船均等に取り上げて、氷蔵している。従って、各船同人数乗組となり7人づつ（船長、機関員、コック各1名、甲板員4名）乗船している。各船とも最大80トン程度の積載能力があり（氷を除いて50トン）満船まで操業する。二隻曳きでは2隻で1枚、三隻曳きでは3隻で2枚の網を引いている。従って単純計算すれば三隻曳きでは1.5倍の経費で2倍の生産を上げることが出来る。実際の成績もほぼ同様の結果が出ている。

2) 操業海域

マラジョー島東北端のマガリ岬からアマバ州中部のマラカ島南部までの沿岸から12海里以遠で水深10～20メートル（15メートル中心）の河口（淡水～汽水）域。

3) 操業日数

1回の出漁ごとに各船満船するか最大15日航海。最近の数年間には15日航海でも満船出来ない航海が次第に多くなっている。

入港日数は水揚げ、燃料・氷・食料品等の補給、乗組員の休養等を含めて4日間程度とされているが、実際の1年間の操業日数は12～15回航海で180日程度となっている。船令が高いための故障が多い上、メンテナンスの管理体制も技術レベルも十分でないためのロスが多いと判断される。実際各社とも船上のメンテナンス作業も陸上の作業上も雑然としていて、作業能率が高いとは考えられない。

4) 漁獲高

1ヶ統2隻として1ヶ統当り

漁獲量

1航海当たり60トン（閑漁期）～100トン（盛漁期）、年間合計1,000トン

漁獲高（1994年度実績年間の平均価格US\$0.60/キロ）

1航海当たり36,000～60,000ドル

年間合計60万ドル

5) 経費

二隻曳き1ヶ統15日航海1回分(単位米ドル)

燃料費	7,500~10,000
給与・歩合費	7,500~10,000
修理費	6,000~6,500
漁具・魚網費	3,500~4,000
水代	3,000
食料品費	2,000
諸雑費	300~500
変動費小計	29,800~36,000
陸上管理費・保険料等(固定費)	10,000
1航海・1ヶ統当り経費合計	39,800~46,000

漁船のみを傭船した場合

年間契約で船体・主エンジン・基礎的機材のみ、年間契約した場合。

1ヶ月当たり3,500~4,000ドル

(4) 傭船契約の可能性

現在ピラムターバ漁を行なっている水産会社7社全てとこれらの漁業会社で組織されている企業漁業会社協会を訪問した。1社は倒産して現在操業許可証付で漁船の貸出、もしくは売却交渉を進めている。2社は役員クラスとの会見が出来ず、本開発調査への協力の意志の有無を確認できなかった。4社は開発調査への期待感も強く、自社船の傭船提供を含めて協力の意志を確認できた(表4-2)。

特にEMPESCA社にはアマゾン河口の二隻曳き漁業が日本企業によって開発された当時から従事している日本人漁撈部長がおり、漁場や漁法についての技術情報を多く有している。またPESCA AUTOMAR社はピラムターバ漁業会社中管理体制、経営状態、管理職の意欲等の水準が高く、開発調査への期待度も一番高かった。この2社は傭船契約の候補としての資質を有するものと判断する。

ただし、調査船として傭船する場合に留意する必要がある問題点がいくつか存在する。

技術的な問題点

- 1) 二隻曳きではなく三隻曳きを実施している会社が多い。そのため1ヶ統3隻で操業している。
- 2) 年間の稼働率が低い。またその原因が船令の高さとメンテナンス技術の低さにあって容易に改善できるとは考えられないので、調査実施へのリスクとなりうる。
- 3) 調査船として傭船するために調査要員の居住スペース、調査機材・器具の保管・据付スペース、サンプル等の資材の保管スペースを確保するため、また作業補助のための機材(滑

車付アーム、足場等)を取り付けるために改造する必要がある。

社会的な問題点

- 4) 協力的な会社各社では零細漁民との軋轢を一番恐れている。禁漁区域(後述)での操業は零細漁民の誤解による反発を受けかねないため、調査対象域に禁漁区域が入る場合には関係監督機関から漁民への事前説明を十分行なうよう希望している。
- 5) 1社が独自に備船契約する場合でも、公的調査である旨を公表するため企業漁業会社協会を通じての協力要請を希望している。この件に対して同協会に確認したところ、理事長、財務担当理事ともに協力を惜しまない旨申し出があった。
- 6) 零細漁民の一部は組織化されており、一部企業漁業会社と利益が対立している。調査活動への地元の理解を深めるためには実施機関や関係監督機関からのこれらの組織への事前説明が十分なされる必要がある。

4-3 資源解析

4-3-1 分布状態の解明

(1) 分布調査

アマゾン河とトカンチス河の両河口域における魚類の分布状態は、層化無作為抽出法によって選出された調査点で、1回につき30分間のトロール調査を行ない、魚種組成と魚種別の漁獲量・漁獲量を求めて決定する。また、各調査点における各魚種の体長組成や年齢組成を比較して、成長や年齢に伴う魚種の生息場所の変化も検討する。

(2) 環境調査

アマゾン河とトカンチス河の両河口域では、淡水産ナマズ類・汽水製ニベ類・海水産魚類等はそれぞれ種に好適な塩分濃度の水帯に生活していると考えられ、それら魚類の分布を環境要因と結び付けて検討する事が重要である。したがって、調査船によってトロール調査を行なう際に、海洋観測を実施して水温・塩分の鉛直分布(STD)、表面水温・表面塩分の水温分布(サーモサリノメーター)、潮流(流向流速計)、pH(pHメーター)等を測定する。海洋観測結果の解析の際には、「調査水域の選定」で示した文献が役に立つと思われる。

4-3-2 資源量の推定

(1) 資源量推定法

掃海面積法を用いて、資源量(現存量)の推定を行なう。この手法の原理はきわめて簡単であり、トロール網によって掃海された面積当りの漁獲量を調査水域全体に引き伸ばすものである。具体的には、調査水域が水深4~20mの海域とされたので、この範囲内で水深や塩分濃度等の情報をもとに、いくつかの水域に分割(=層化)し、各水域の面積に応じて重みづけを行なった後、各水域における調査点数を決定し、調査位置を無作為に抽出する。その後、それらの調査点で一定の漁獲努力(一定速度で30分曳網)で魚類の漁獲を行ない、各水域において掃海さ

れた面積と各水域の面積の比率から資源量を計画し、最後に各水域の合計を求めて調査水域全体の資源量を推定するものである。

本手法における調査点数の多寡は、調査結果の精度を左右する重要な要因であり、推定された資源量の信頼性に大きく関係する。これまでに実施された掃海面積法に基づく調査結果から、100点以上の場合で調査が行なわれた場合に、推定値の正確さが増す事が知られている。したがって、『アマゾン河口水産資源調査』では、海上調査は乾期と雨期の各調査は2ヶ月に及び、この間に30日程度の調査日数を確保できる予定があるので、1日当たり4回のトロール調査を実施すれば、この基準を越える事が可能である。

なお、以下の文献がピラムターバの資源研究に有用であると考えられる。

1. Barthem, R. B., and M. Petrere, Jr. (1992): Fisheries and population dynamics of *Brachyplatystoma vaillantii* (Pimelodidae) in the Amazon estuary. Unpublished MS presented at the World Fisheries Congress. 13 p, 5 figs.
2. Barthem, R. B., M. C. L. B. Ribeiro, and M. Petrere, Jr. (1991): Life strategies of some long-distance migratory catfish in relation to hydroelectric dams in the Amazon Basin. *Biological Conservation*, 55: 339-345.
3. Camarao Norte e Piramutaba - Brasilia: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis, 148 p, 1994. (ピラムターバに関する記述はP.77-150にある)。

また、ハマギギ類の生態的知見は以下の文献に詳しい。

1. Reis, E. G. (1986): Age and growth of the marine catfish, *Netuma barba* (Siluriformes, Ariidae), in the estuary of the Patos Lagoon (Brazil). *Fishery Bulletin*, 84(3): 679-686.
2. Reis, E. G. (1986): Reproduction and feeding habits of the marine catfish, *Netuma barba* (Siluriformes, Ariidae) in the estuary of the Lagoa dos Patos, Brazil. *Atlantica (Rio Grande)*, 8: 35-55.

4-4 アマゾン河口域における漁具・漁法・対象魚種

4-4-1 企業漁業

大型鋼鉄船(前述)による二隻曳きまたは三隻曳き底引き網による底魚漁。1971年から日本企業によって漁場開拓された。

漁獲物の約9割はピラムターバ(*Brachyplatystoma vaillantii*=図4-1)。

ピラムターバの企業漁業による漁獲量は1972年の5,440トンから1977年に22,486トンでピークとなり、その後減少を続けて1990年の10,685トンに至っている(図4-8)、混獲される魚種中重要なのは淡水魚では同属のドラード(*B. flavicans*=図4-2)、フィリョッテ(*B. filamentosum*

トロール漁獲試験記録

年度	海	域	船名コード	航海回数	網次番号
5					

カード番号	年(西暦)	月	日	月令
1	11	15	15	17

投網位置	緯度	21	22	23	24	25
	経度	26	27	28	29	30
投網時刻	時	32	33	分	34	35
投網水深	36	37	38	39	m	

捕網位置	緯度	40	41	42	43	44
	経度	45	46	47	48	49
捕網時刻	時	51	52	分	53	54
捕網水深	55	56	57	58	m	

海区コード	59	60				
正午位置	61	62	63	64	65	
正午位置の巨岸	66	67	68	69	70	71
	72	73	74	カ/リ		

2

ワープの長さ	75	76	77	78	m
網の深度(及びき以外)	79	80	81	82	m
網口の高さ	83	84	85	m	
袖先の間隔	86	87	m		
網の種類	88	89	90		
コットエンドの目合	91	92	93		

曳網時間	94	95	96	分
有底時間(及びき以外)	97	98	99	分
離底時間(及びきのみ)	100	101	102	分
付地曳網速度	103	104	ノット	
曳網方向	105	106	107	度
ワープの張力	108	109	110	トン
曳網区分	111	112	113	114
網の状態	115	116	117	118
底質	119	120	121	

天候	122	123			
風向	124	125	126		
風力	127	128			
気圧	129	130	131	132	mb
気温	133	134	135	136	℃
表面水温	137	138	139	140	℃
底水温	141	142	143	144	℃
流向	145	146	147		

魚種・銘柄	サイズ	パン枚数	魚種・銘柄	サイズ	パン枚数	魚種・銘柄	サイズ	パン枚数

投網量メモ
 魚獲反応メモ
 網の状態メモ

魚 体 測 定 記 録 (船 上 調 査) 船 名 丸

魚 種	漁獲年月日 ()				海域			漁獲位置				水深 (m)																	
	()				()			()				()																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

魚体番号	体長 mm			性	F	重量	生殖器重量	胃の内容			胃内容 47	胃内容物																			
	FL	TL	CL					半消化	反転	充満																					
	ML	CL	空																												
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
2				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
3				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
4				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
5				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
6				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
7				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
8				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
9				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
10				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
11				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
12				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
13				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
14				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
15				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
16				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
17				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
18				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
19				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
20				1	2	3			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3									
平均																															

＝図4-3) 淡水ニベ属のペスカーダ・ブランカ(*Plagioscion squamosissimus*＝図4-4)、海水魚ではハマギギ属のグリジューバ(*Arius parkeri*＝図4-5)、ナガニベ属のペスカーダ・アマレーラ(*Cynoscion acoupa*＝図4-6)やオオカミニベ属のペカーダ・ゴー(*Macrodon ancylodon*＝図4-7)等であるが、沖で投棄されるものも多い。

引き網は国産のナイロン網地を購入して漁業会社各自で仕立てたもの(図4-9)を水深の5～6倍の長さのワイヤーで引いている。二隻曳きでは2隻で1枚、三隻曳きでは3隻で2枚の網を同時に引く操業方式をとっている。

4-4-2 零細(漁民)漁業

中規模漁業

12～18メートルの木造動力船(エンジンはMWM社製の4または6気筒、ディーゼルエンジン)による底刺網及び底はえ縄漁業、季節によっては同じ網や縄を水深を上げることによって浮き魚(主としてソーダガツオ、ハガツオ)を漁獲する。

操業海域は広く、パラ州北部のサリノポリスからアマパ州北端のブランコ岬までの沿岸域及び企業漁業の操業海域(4-2-1, (3), (2)参照)に亘っている。漁業者(漁民コロニーの総裁―後述)の話ではブランコ岬を越えて仏領ギアナやスリナムの領海にまで違法出漁する漁船も存在するとの事。

その操業の歴史は古く、1931年の南米拓殖株式会社技師中島昌二の調査報告書にこの地方のはえ縄漁業についての報告がある。ただし、その頃から今日に至るまで漁獲技術から流通機構まで基本的には大きな変化はない。

ピラムターバの零細漁業による漁獲量は企業漁業の場合と同じく1977年の6,271トンピークに減少を続け、現在は1,500トン程度で推移している。ピラムターバ量においては企業漁業による生産量が7割、零細漁業によるものが3割とされている。しかし零細漁業の生産量が正確に把握されているとは考えにくい。小規模零細漁業の生産も従事する漁民数からして無視できない量と思われるが、統計的には評価されていない。

刺網は主としてナイロン地のマルチフィラメントで目合98～140ミリを使い、高さ3～6メートル(30～40目)、長さ2～3キロメートル(1反100メートルを35尋に仕立てて30～40反使用)のものが多く使われている。普通、漁業者自身が網地を漁具店から購入して網を仕立てている。

はえ縄は3～6ミリの幹縄に約3,6メートル(2尋)間隔で30センチのハリスを2,000本程度付け、ノルウェー製5～6番(または615～617番)ないしは2～3番(または611～613番)の釣針を使用している。

魚種はナマズ類ではピラムターバより市場価値の高いドラード、フィリョッチや大型でグルデ(魚膠)の原料も取れるグリジューバを主に対象としている。その他ではニベ・グチ類、小型のサメ類が多く、季節的には沿岸に近づいてくるカツオ類等の浮魚も対象となる。

小規模漁業

カヌーや10メートル程度までの木造船でエンジンが付いている場合も主として15馬力程度までの小型ディーゼルまたはガソリンエンジンを使用している。

流し網で、はえ縄等から、投網、地引き網、魼、建干し網等漁法は多種多様で対象魚種も多岐に亘っている。このレベルの漁民が製網工場や漁具店から網地を購入する事は稀で、主としてナイロン系を購入して網を編んでいる。

操業海域はパラ州、アマパ州全域の湾内、河川部、10メートル以浅の沿岸域に限られている。

ブラジルには漁民全体を包含する組織は存在しない。企業漁業の場合は岐点数そのものが少ない上に、法令によって管理されているため、漁獲魚等を含めてその動向はほぼ正確に把握できるが、零細漁業の場合は従事者総数を始め、その動向は推定の域を出ない。むしろ、アマゾン地域では国勢調査の際等河川部、沿岸部地域で特定の職業を持たない就労年齢の住民は全て漁民として考えられている。

4-4-3 底引き網漁業での混獲物

底引き網による企業漁業の漁獲の9割をピラムターバが占めているとはいえ、沖で投棄している混獲魚も非常に多い。

漁業者によると投棄している魚種は大部分がピラムターバの幼若魚とハマギギ類の小型種で、投棄量は水揚げ量1,000トンに対して600~1,000トンにも上っていると言う漁業者もいる。

4-5 資源管理

4-5-1 漁業行政

(1) 連邦政府

ブラジルの漁業行政は1912年に「連邦漁業局」が組織されて始まった。1962年には農務省内に「漁業開発庁」(SUDEPE)が組織され、国策として本格的な漁業開発が始まった。しかし1989年に同庁が廃止され、以降の主管官庁は環境省「ブラジル環境・再生可能資源院」(IBAMA)が当たっている。「IBAMA」は基本的には漁業資源を食料生産のための利用可能資源としてよりも、生物の多様性を確保するために保護、育成すべき天然資源として捕えている。一方1974年に海軍省が中心となって関連省庁で組織され、海洋資源開発のための中・長期の施政方針の立案と各省間の調整を行ってきた「海洋資源に関する省間調整委員会」(CIRM)が1989年に「海洋資源部門・第三次中期計画」(1990~1993年)を発表した。しかしその後活動を停止したまま、1994年以降必要となる第四次中期計画も発表されていない。しかし、今回のS/W調印の手続きには同委員会の承認が必要となっており、活動を再開したものであると思われる。ただし、1995年1月から政権が交替するため、今後同委員会がどのような位置づけで、どのような活動をしていくのかは不明である。

海軍省内には連邦水路部がおかれて、各地の港湾局(Capitania)を承管している。漁船の船

籍登録、指定海域以外への出港（出漁）許可、船長免許発給等のほか、増・養殖での海面を使用する場合の使用許可も港湾局が行う。海軍省の海面管理は基本的に国防と交通のための移動空間の安全管理に重点がおかれており、増・養殖等の活動はその目的から外れているため、原則として交通の障害物として扱っている。

以上のように現在（1989年以降）のところ、漁業資源そのものも環境要素の一つとして開発利用よりも、保護・保全のほうに重点がおかれている。漁業は食料生産の有効手段と言うより、環境破壊の要因として考えられている。従ってブラジルの漁業行政は漁業・水産業の継続や発展を基本目的としたものではないと考えられる。

このような現状を改善して漁業を本来の姿勢で捉え、食料増産、産業育成、地域開発等の重要要素として行政に取り込んでいこうとする動きも国内的に根強い。「SUDEPE」が廃止された翌年の1990年には農務省令によって同省内に漁業会議所が設置され、旧SUDEPEの長官が総裁となり各州の漁業関係者が招集されている。農務大臣の諮問委員会的な活動をしているが、漁業行政を農務省に取り戻す事を基本的な目的としている。また、1992年には南東部、南部諸州の農務局が連合して、沿岸各州の州知事の連名で大統領に対して漁業主管官庁の農務省への復帰要求書を提出している。

更に1994年IBAMAも国際的な200海里経済水域の管理義務を果たすため、南部（サンタ・カタリナ州イタジャイ市）、中部（リオ・デ・ジャネイロ州リオ・デ・ジャネイロ市）、北部（パラ州ベレン市）に漁業研究センターを設置する計画を立案して、すでに一部活動を開始している。1995年度からはこれらのセンターが中心となり、海軍省、関連州の州立漁業研究所、関連大学の海洋学部も海洋研究所、ドイツ政府等の協力によって経済水域内の資源調査を行なう「経済専管水域の生物資源計画」（REVIZEE）がスタートする事になっている。そのために「CIRM」内に専門部会が設置されている。

これとは別に1995年からスタートする新政権では、農務省内に漁業主管官庁として連邦漁業局（仮称）を設置するとの政権発表が1994年12月テレビでなされており、政権発足後になんらかの機構改革が行なわれる可能性も出てきている。

(2) 州政府

各州政府には農務局内に漁業部門担当部署が置かれている。パラ州の場合、農務局漁業課が置かれている。現在のところ養殖事業の普及と振興を目的として活動している。内水面、海面にそれぞれ養殖センターを設置して養殖対象魚種の種苗を生産し頒布している。しかし、要員・活動予算ともに大幅に不足しており、指導普及員も専門職としては活動していない上、生産できる種苗も限定されている。

4-5-2 漁業法・漁業規制

ブラジルには日本で考えられる形での漁業法はない。日本の漁業権（区画漁業権や共同漁業権）に相当するものは概念すら存在していない。日本式の組合経営が可能となる漁業組合法もない。海

面は交通の媒体として海軍省が管理し、海岸線は国防上の立場から同じ海軍省の「国家財産部」が原則として私有権を認めていない。

現在漁業法と呼ばれているものも1971年に発令された「大統領令」で、日本での政令に当たる。その上、個の大統領令もその発令の目的は200海里漁業専管（後の経済専管）水域への国益確保であり、漁業法と呼ぶよりも領海法と呼ぶほうが妥当と考えられるものである。

ただし、第16条＝「内外の漁船が各専管水域において捕獲してよい魚介の種類、またその漁獲量SUDEPE当局が定期的に決定する。」と第17条＝「魚介の種類とそれぞれの漁獲に際して用いられるよい漁具について、SUDEPE当局は定期的に発表を行なう。」という条項があり、これを根拠として「SUDEPE」や今日では「IBAMA」が規制事項を決定している。

ブラジルの漁業規制は資源量保全を目的とした漁業努力総量や漁具・対象魚種への規制と、零細漁民保護を目的とした漁業水域規制との二つの基本的方針のもとに行なわれている。

アマゾン河口域のピラムターバ漁の場合、企業漁業（二隻曳き底引き網）は許可制で現在48隻分の許可証が交付されている。

ピラムターバ漁に使用される底引き網は目合い規制がとられており、1994年現在コッドエンドでの最少目合いを140ミリとしている。

操業海域は試行錯誤しながら規制が変更されているが1994年現在、底引き漁業は沿岸より12海里以内で禁止されている。

4-5-3 企業（工業）漁業

企業（工業）漁業と零細（漁民）漁業との区分は1969年に大統領法律第221号として発令された漁業振興のための「所得税減免税投資恩典」（Incentivo Fiscal）に始まる。漁業に従事する法人のうち法律に定められた条件を満たすものを減免税投資恩典対象企業とした事から、これらの対象企業による漁業を企業漁業とし、それ以外の法人または個人によって営まれる漁業を零細漁業とする区分を設けた。企業漁業を行なう企業は、専用の水揚げ施設・加工場を持ち、生産量や生産性の自己管理を行ない、その記録の報告義務を持つため、企業漁業の動向は当局に把握されやすい。これに対して特定の水揚げ施設を持たず、公共の施設の利用も義務づけられていない零細漁業においては、その生産量の確認さえ難しい。現状では零細漁業の動向はまったく推定の域を出ないと考えられる。

4-5-4 漁業（資源）管理体制

(1) 政府組織：（1994年現在）

1) 「海洋資源に関する省間調整委員会＝CIRM」

委員長は海軍大臣クラスの海軍将官、参加省庁は海軍省、環境庁、科学技術庁、農務省、鉱山エネルギー省、運輸省等で、漁業資源を直接担当するのは「CIRM再生可能資源部会」。

現在のところブラジルの海洋資源に関する最高決定機関。

機能：海洋資源部門中期計画（5年間）の策定と施行、予算配分決定

2) 「環境省」

漁業資源を直接担当するのは「ブラジル環境・再生可能資源院＝IBAMA」、「再生可能資源部」、各州の「IBAMA地方局」内の漁業担当職員

機能：漁業行政の直接的な主管官庁。ただし、振興・普及・教育活動、漁場や資源の調査研究活動等は内水面を除いて十分でなく、取り締まり機関としての正確が強い。

3) 「海軍省」

漁業に直接関わるのは「連邦水路部」、「港湾局＝Capitania」、港湾建設・臨海地での養殖場建設等は「国家財産部」

機能：船舶設計・建造・運航に関する法令整備と取り締まり。領海内の操業監視。海面、海岸使用权の許可。

4) 「州政府・農務局」

州によっては漁業局として独立している場合、農務・漁業局等の呼称をとるところもあるが、逆に連邦政府に追随して環境局で承管する州もある。

機能：漁業・養殖業に関する試験、研究、技術普及活動、ただし州の財政状態に大きく影響を受けており、各州とも十分な活動をしているとは言えない。

(2) 民間組織

1) 漁民コロニー

ブラジル全土で集落単位もしくは複数の集落単位で組織されている。パラ州の場合、現在52ヶ所に組織されている。州レベル、連邦レベルでの連合会も一応組織されているが、まとまった活動はしていない。元々は海軍の徴兵リスト作成の地域単位として組織されたもの。漁業行政の末端組織と言うより、国の福利・厚生・社会保障等のための出先機関としての正確が強い。総裁は登録漁民の相互の選挙で選出される。公的な援助を受けて、製氷場、共同出荷場、出荷用トラック等を共同経営しているコロニーもあるが、総じて財政上の困窮からその活動は満足出来るものとなっていない。零細漁民の動向はある程度、漁民コロニーを通じて推測できるが、例えばパラ州の代表的な漁村であるピジアではコロニーに登録されている漁民の数は3千人程なのに対して、同地周辺の漁民の総数は1万5千～2万人とされている。また相当数の漁民が確認されてもコロニーが組織されていない地方もある。

2) 漁業協同組合

南部の諸州では漁業協同組合と呼ばれる組織がいくつか見られる。パラ州でも漁民コロニーの指導者等から組合組織の必要性を言われる事が多い。しかし、日本的な漁業協同組合は、その活動を保障する法律がない。ブラジルの場合むしろ共同出資による出荷会社もしくは加工会社と呼ぶほうが正確と思われる。南部諸州の組合も組合の呼称は使われているが法的には有限会社として扱われる。

3) 企業漁業会社協会（漁業企業シンジケート）

企業漁業の対象に指定された企業（前述）の参加による協会であったが、最近では漁業企業としての、税制上の恩典等の特権がなくなっているため、その他の漁業法人の参加を認めるようになってきている。会員相互の情報交換、ロビー活動を行うほか、漁場の自主的管理のために取り締まり船や監視用ヘリコプターを持つところもある。ただし管理の目的は資源管理ではなく、各社所属の漁船の漁獲物横流し防止にある。

4) 船主協会

主として複数の漁船を所有する船主によって組織されている。パラ州の場合は漁業企業シンジケートに参加できない中小の船主によって組織されている。南部の特にサンパウロ州、サンタ・カタリナ州、リオ・グランデ州等では政治的に勢力を持っているが、パラ州では、活動そのものが休止状態と言われている。

5) 船長・機関員協会

漁業企業シンジケートに参加している企業に所属する漁船の船長・機関員によって組織され、企業経営者に対する労働組合的活動をしている。1960年代まではブラジルにも漁業専門学校がいくつか設置されていて、現在のところそこを卒業した有資格者が船長・機関員として乗務しているが、年齢的に次第に乗船が難しくなっている。今後このクラスの専門職を養成する機関の設置が本協会始め、各団体から求められている。

4-5-5 資源管理上の問題点

(1) 基礎的な環境要因データや統計資料の不足

ブラジルでは例えば養殖試験場でも毎日水温測定を行なっているところがない等、日常的、継続的な環境要因（水温、塩分濃度）のデータの蓄積がない。

また、漁獲量統計等も組織的、経時的なデータ収集がとられていない。特に就労人口も多く、変動も激しい零細漁業の漁獲量等は推定の域を出ていない。

そのため信頼度の高い資源量評価や漁業センサスの策定等が難しく、行政上の施策も投融資の配分も必要な根拠を伴わないで行なわれている。

(2) 漁業行政の分立

漁業行政を総括する主管官庁が実質的に海軍省と環境省にあって、本来的に主管すべき農務省と政治的に利害対立している。更に漁獲物を課税の対象、輸出産品としてのみ考えられている大蔵省の意向も大きく影響している。そのため各省の政治取引の材料ともなり、永続的な漁業行政がとられにくい状況にある。

(3) 漁業法（特に漁業権や海面区画利用）の整備不十分

ブラジルの漁業法は国際的な国益を念頭に置いた領海法とも言えるもので、国内的な漁場管理を行なうには十分な法律とは言えない。その漁業法も旧憲法によって認められた大統領令の形で施行されており、新憲法制定後の新法制定がないため自動継続しているに過ぎない。

国内的には企業漁業を除いて、操業に対する許認可制度も漁業権の考え方もなく、漁具・漁法や操業時期・操業海域の規制が環境保護の観点から行なわれているに過ぎない。これらの規制も監視体制が十分でないため違法操業が多く、規制そのものへの信頼度を低くしている。漁場管理の考え方が確立していないため、特定の漁場に州域を越えて他州の漁船が集中したり、対象魚種の違う漁船が特定の魚種に集中したりする弊害が置きやすい。海面を管理する海軍省は海面全域を交通の媒体として、船舶の安全航行のみを念頭に法制を整えているため、海面の食料生産手段への有効利用が出来ない。

一部国会議員、各州政府や漁業関係者から漁業関係の国内法の整備が求められているが近年の政治的な混乱から実務レベルでの作業までには至っていない。

(4) 専門職・技能者の不足

1970年代初頭までリオ・デ・ジャネイロ州とペルナンブコ州にあった漁業専門学校（高校レベル）が相次いで閉鎖されたため、以後漁業の専門教育、訓練を受けた中堅技術者が養成されていない。専門学校卒業生も多くは年齢的に一線を退いており、今後漁船操船技術者を中心に不足し始めると考えられている。

大学レベルの人材養成も現在のところ漁業学部はセアラ連邦大学、ペルナンブコ連邦農家大学の2枚のみで、漁業関係の技術者は海洋学、海洋生物学、畜産学等からの出資者が多い。

(5) 技術開発・研究機関の不足

ブラジルは約8千キロの海岸線を持ち、200海里経済専有海域も277万平方キロにのぼる。これに対して現在海面漁場の調査研究を行なう研究機関は大学の付属研究所等を除いて、サンパウロ州とリオ・デ・ジャネイロ州立の漁業研究所のみである。現在CIRMが専門部会を設けてIBAMAの管轄機関として、南部、中部、北部漁業研究センターを組織しつつあり、南部センターはすでに活動を開始しているが、1995年度より新政権がスタートするため今後の予算配分等予測が付かない。

(6) 漁業従事者の組織化の遅れ

ブラジルに限らず途上国では沿岸の住民のうち、特定の職業を持たない就労人口を漁民として扱う事が多い。そのため漁業が社会の困窮層を底支えしているとも考えられる。国の経済、社会状態に漁民人口等の動向が大きく影響を受けることになり、継続的な実態の把握を不可能にしている。従って国家や地方政府の政策で漁民を組織化することは非常に難しい。途上国では漁業を純粋に経済や産業と言った面ではなく社会問題として捉える必要があるとも言える所以である。

一方、漁民の大部分は貧困層のため資本の蓄積がなく、また漁業権等で保障される共通の利害関係も成立しないため自発的な組織化も難しい。

一部の州では改良普及活動を通じて地域漁民の組織化や漁民コロニーの再編制を試みているが、産業の育成や技術の改良普及活動と言うより社会福祉活動的性格のほうが強くなりがちである。

表4-1 ブラジル全国とパラ州の漁獲量比較 (1986~1988年)

単位：トン (ブラジル国土地理院、漁業統計より改編)

	1986			1987			1988		
	ブラジル	パラ州	パノプ	ブラジル	パラ州	パノプ	ブラジル	パラ州	パノプ
漁獲量合計	941,712	90,092	9.6%	934,408	93,820	10.0%	830,102	88,337	10.6%
魚類小計	840,921	74,034	8.8%	834,926	75,834	9.1%	725,389	69,496	9.6%
甲殻類小計	92,291	14,702	15.9%	91,926	16,226	17.7%	97,947	17,163	17.5%
その他小計	8,500	1,356	16.0%	7,557	1,761	23.3%	6,765	1,679	24.8%
魚類/合計	89.3%	82.2%	---	89.4%	80.8%	---	87.4%	78.7%	---
淡水魚類小計	213,858	48,180	22.5%	224,359	50,184	22.4%	198,079	45,679	23.1%
海水魚類小計	627,063	25,855	4.1%	610,565	25,649	4.2%	527,310	23,817	4.5%
淡水/魚類	25.4%	65.1%	---	26.9%	66.2%	---	27.3%	65.7%	---
海水/魚類	74.6%	34.9%	---	73.1%	33.8%	---	72.7%	34.3%	---
ピラムターバ	20,793	20,315	97.7%	18,998	17,860	94.0%	13,590	12,694	93.4%
ドラード	4,800	3,420	71.3%	4,864	3,091	63.6%	3,700	2,363	63.9%
フィリョッテ	2,968	1,341	45.2%	3,293	1,377	41.8%	3,152	1,222	38.8%
3種小計	28,561	25,076	87.8%	27,155	22,328	82.2%	20,442	16,279	79.6%
3種/淡水魚類	13.4%	52.1%	---	12.1%	44.5%	---	10.3%	35.6%	---
グリジュバ	4,789	2,255	47.1%	5,379	2,534	47.1%	5,125	2,488	48.6%
ペスカダ・アマレーラ	1,019	539	52.9%	1,633	832	51.0%	2,081	1,050	50.5%
ペスカダ・ゴ	1,971	559	28.4%	2,142	770	36.0%	1,988	493	24.8%
海産ニベ類小計	40,619	1,885	4.6%	38,650	2,501	6.5%	33,902	2,088	6.2%
海産ニベ類/海水魚類	6.5%	7.3%	---	6.3%	9.8%	---	6.4%	8.8%	---
ペスカダ・ブランカ*	12,190	1,411	11.6%	12,481	1,957	15.7%	10,903	2,547	23.4%

*：淡水ニベ類 (漁業統計では淡水のコルビーナ：CORVINAとして記載)

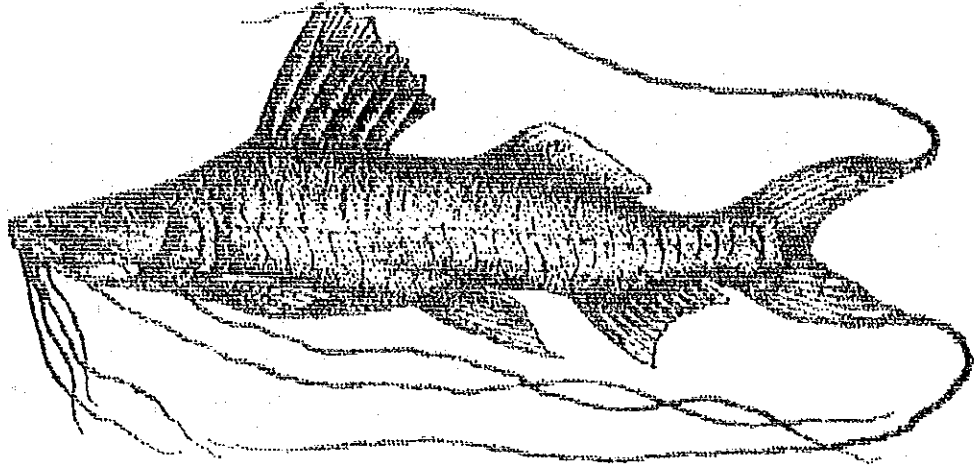
表4-2 現在二隻曳き底引き網でピラムターバ漁を操業している企業漁業会社

1994年12月現在

会社名	所有許可証数	操業様式		操業隻数
		三隻曳き	二隻曳き	
EMPESCA S. A.	8	1ヶ統	2ヶ統	7
PESCA AUTOMAR S. A. (PROMAR S. A.)	6	2 "		6
INTER-FRIO S. A. (PINA S. A.)	8		4 "	8
PRIMAR S. A.	6	2 "		6
BELEM PESCA S. A.	8	0	4 "	8
ATLANTICA PESCA S. A.	6	2 "		6
CIA. PESCA S. A.	8	0	0	0
合計	50	7 "	10 "	41

CIA. PESCAは倒産したため銀行管理になっている。所属のピラムターバ船はATLANTICA PESCA S. A. が備船契約手続き中とのこと。

EMPESCA S. A. の休業中の1船はサメ用はえ縄漁業用に改造中。



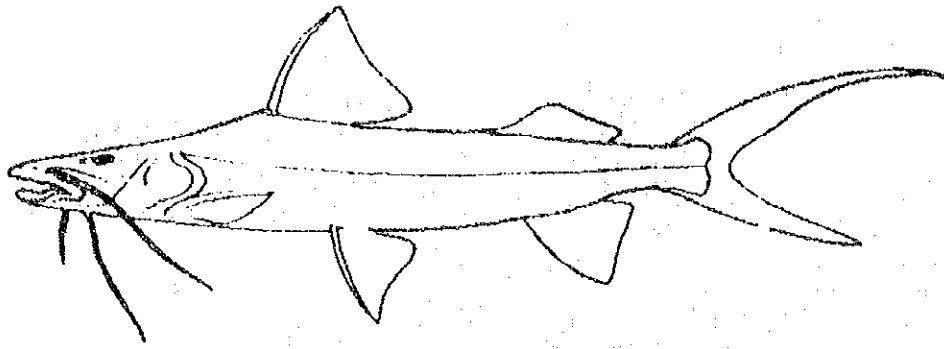
(ブラジル魚類辞典：R. D. Secchinの図より)

主としてアマゾン河に産する大型のナマズ類。ブラジルのピアウイ州やギアナ三国からも報告がある。口髭の一对と尾鰭の上下が体長と同じ位に徒長する。体色は全体として灰色を呈すが腹部は白っぽい。頭が比較的小さく、前方に偏って付いた背鰭が大きい。背鰭は1棘6条、尻鰭は14条で最大で全長1.20メートルに達する。肉質は白身、上質で賞味されるが、腹部等の脂肪分は胃にもたれとされている。主として二艘曳きの底引き網で漁獲され、フィーレまた筒切りにして合衆国南部等に輸出されていた。主な漁場はアマゾン河口のマラジョー島東岸の淡水域で、ベレンを基地としたアマゾン河口の企業漁業の最重要種の一つであるが、近年次第に漁獲量の減少、平均サイズの矮小化と資源枯渇状態を呈している。河口から2千キロ以上上流でも捕獲されているが産卵行動等不明な点が多い。

学名=*Brachyplatystoma vaillantii*

Pimelodidae=ピメロディラ科

図4-1 ピラムターバ=PIRAMUTABA



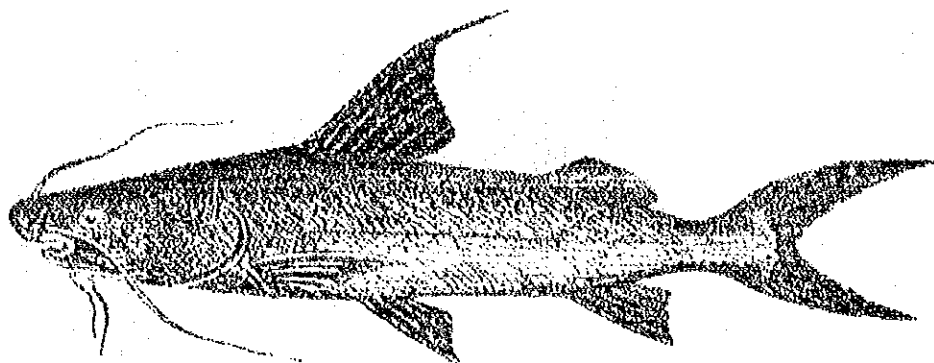
(ブラジル魚類辞典：H. W. Fowlerの図より)

アマゾン河特産の大型のナマズ類。ピラムターバに近似しているが口髭は短く頭のサイズより少し長い程度。尾鰭の上側が下側より長くなる。若魚ではきれいなレモン色を呈する。全長1.50メートルに達する。ピラムターバ漁でも混獲されているが、アマゾン河に広く分散して分布している。肉質は白身で一番好まれている。ラプラタ河やサンフランシスコ河のDOURADOはカラシン科のSalminus属の魚種（ドラド）、海産のDOURADOはCoryoena hippurus（シイラ）であり混同されやすい。

学名=Brachyplatystoma flavicans

Pimelodidae=ピメロディラ科

図4-2 ドラーダ（ドラード）=DOURADA (0)



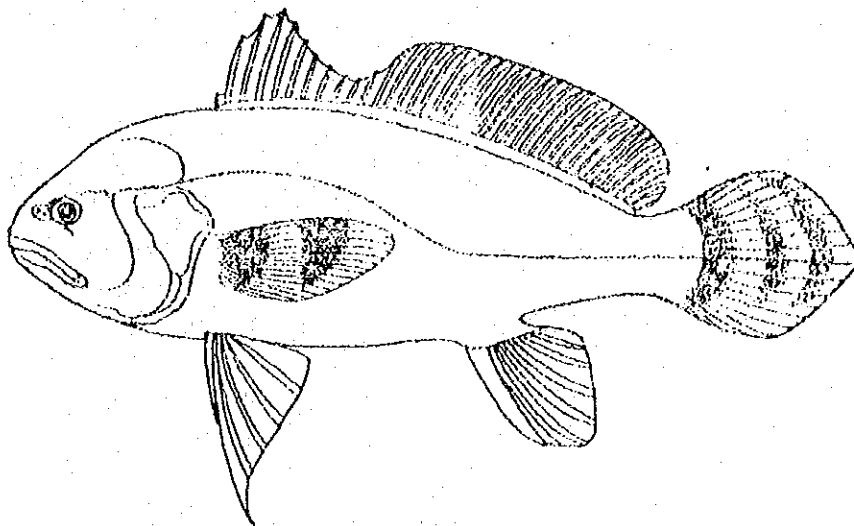
(ブラジル魚類辞典：E. Klasingの図より)

アマゾン河本支流に広く分布する超大型のナマズ類で本属中最大種である。全長3メートル、胴回り1.40メートル、体重150kgに達する。体色は青銅色を呈し、腹部は幾分明るい色をしている。Brachyplatystoma属では一番頭が大きく、目が小さい。若年魚をフィリョッテ、大型になるとピライーバと呼んでいるが、下流域では大型魚は少ない。

学名=Brachyplatystoma filamentosum

Pimelodidae=ピメロディラ科

図4-3 フィリョッテ (ピライーバ) =FILHOTE (PIRAIBA)

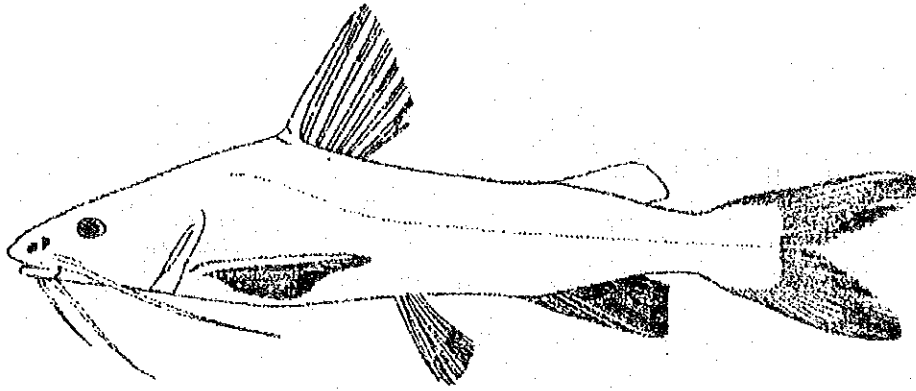


学名=Plagioscion squamosissimus

Sciaenidae=ニベ科 (この属は淡水ニベ属)

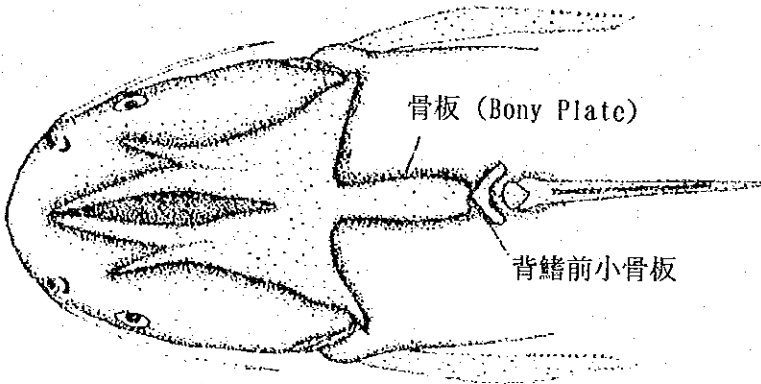
図4-4 ペスカーダ・ブランカ=PESCADA BRANCA

イ)



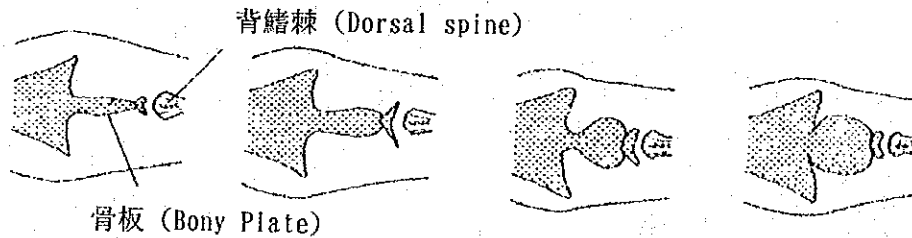
(サンパウロ大学動物学博物館・南東部ブラジルの海産魚マニュアル参照)

ロ)



(サンパウロ大学動物学博物館・南東部ブラジルの海産魚マニュアル参照)

ハ)

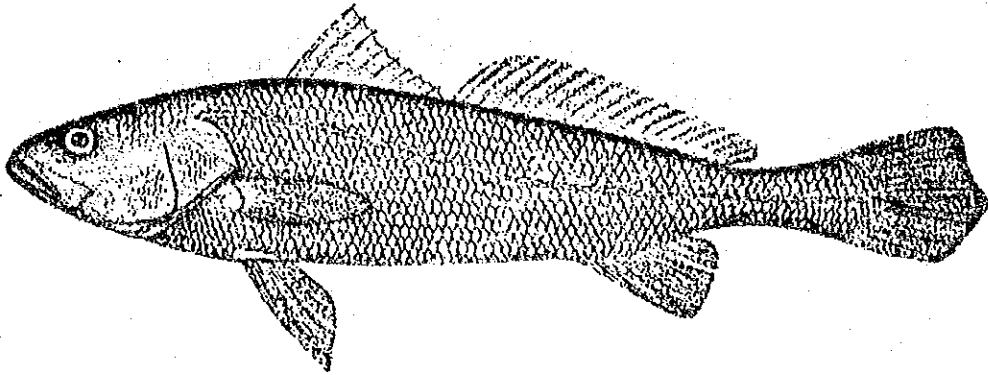


(海洋水産資源開発センター・スリナム・ギアナ沖の魚類参照)

ブラジル南部からギアナ三国にかけての南米東岸に広く分布する海産の大型ナマズ類でハマギギ科中最大種。ハマギギ科にはハマギギ属のほかイトヒキハマギギ属 (Bagre) エンガンハマギギ属 (Cathorops) 等があり、生息域も共通して底引き網の混獲魚種としての漁獲量も多いが、大型種を除いて市場価値が無く多くは沖で投棄されている。本種は体長1.2~1.5メートルに達する。アマゾン河河口域を中心としたパラ州沿岸で沖合底はえ縄、刺網で多く漁獲されている。体色は黄褐色で、肉質も茶色味を帯びている。頭部に発達した骨板を持つ (図4-5-ロ)。骨板は個体変異が多く (図4-5-ハ) 分類学上の問題となっている。主として地元で消費されているが、塩蔵または塩干品にも加工されて他地方へ出荷される。ウキブクロは古くからグチ・ニベ類と同じく魚膠原料として加工され輸出されている。

学名 = *Sciadeichthys luniscutis* 又は *Arius luniscutis* 又は *Arius parkeri*
Ariidae = ハマギギ科

図4-5 グリジュバ=GURIJUBA



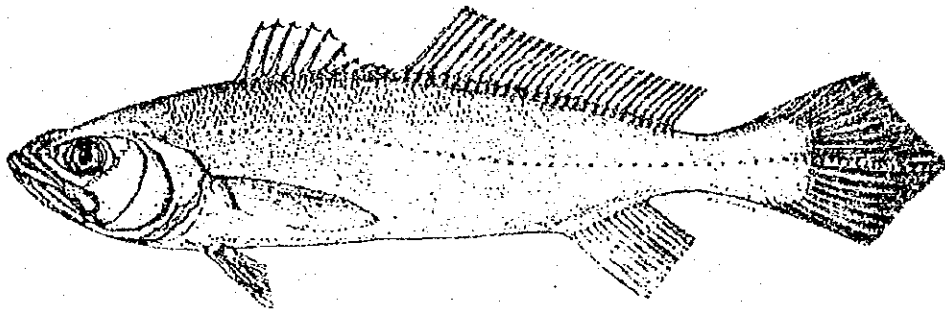
(サンパウロ大学動物学博物館・南東部ブラジルの海産魚マニュアル参照)

ナガニベ属中最大種で肉質よく、市場価値も高い重要種。体長1.3メートル、体重20キロに達する。中米からアルゼンチンへかけての大西洋西岸域の汽水域に広く分布するが、ブラジル南部から南では次第に少なくなる。淡水域に溯上することも報告されている。ブラジル南部では主として底引き網で、アマゾン河口域では底引き網よりも多くは刺し網、底はえ縄で漁獲される。

学名=Cynoscion acoupa

Sciaenidae=ニベ科 (ナガニベ属)

図4-6 ペスカーダ・アマレーラ=PESCADA AMARELA



(サンパウロ大学動物学博物館・南東部ブラジルの海産魚マニュアル参照)

南米北岸からアルゼンチンにかけての大西洋西岸に広く分布する中型のニベ類。水深10~70メートルの沿岸域で特に25メートル以深で、主として底引き網で漁獲される。幼魚期は汽水域、河口域に回遊する。ブラジル南部ではペスカーダ・フォゲッテ=PESCADA FOGUETEと呼ばれるほか、未成魚はペスカディーニャ=PESCADINHA (*Isopisthus parvipinnis*・ハナレニベ) と混同される。

学名=Macrodon ancylodon (オオカミニベ)

Sciaenidae=ニベ科 (オオカミニベ属)

図4-7 ペスカーダ・ゴー=PESCADA GO

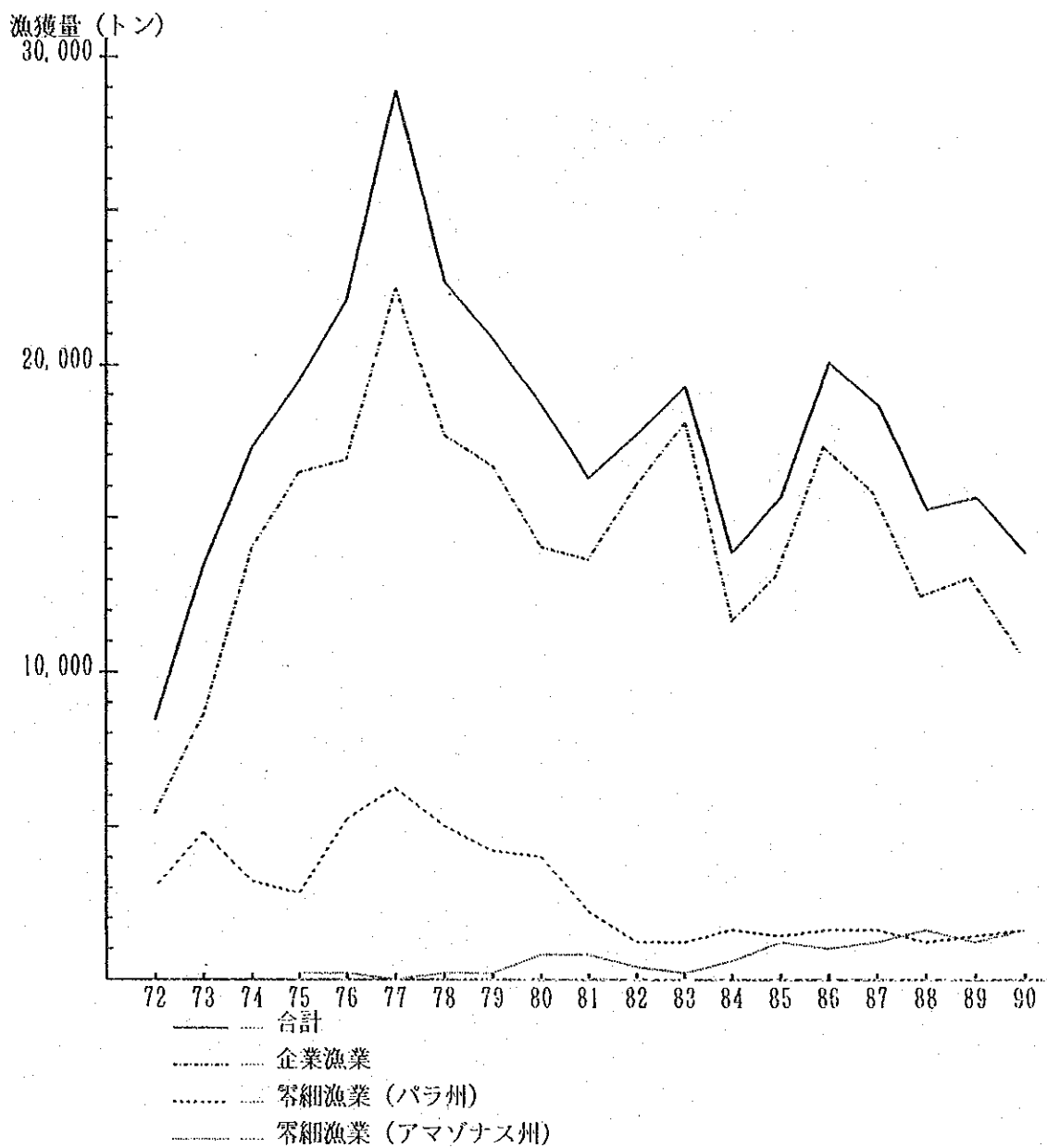


図4-8 ピラムターバの漁獲量の推移 (1972~1990年)

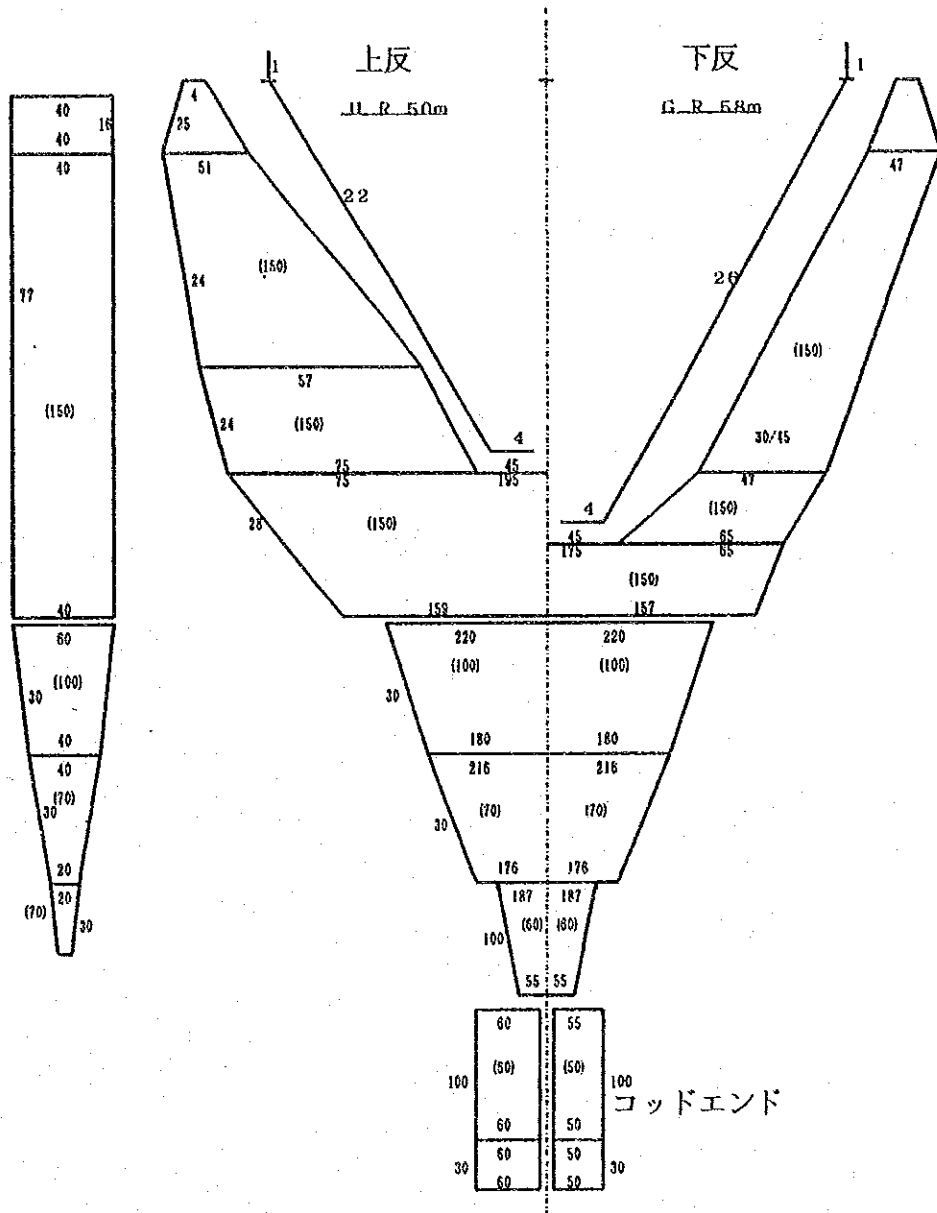


図4-9 ピラミターバ漁用底引き網
(1994年3月現在PESCA ALTOMAR社で使用中的のもの)

参考資料：先発井手口団員主要面談者リスト

JICAサンパウロ事務所 所 長	上杉 光則
サンパウロ大学海洋学研究所 海洋生物学科長（主任教授） 教 授	松浦 康修 岩井 元長
エキペスカ漁具・漁網株式会社 副 社 長	清水 健二
イマイペスカ株式会社 社 長	今井 茂人
ペスカ・アウトマール株式会社 総支配人 営業担当支配人 営業担当支配人 漁撈部長	ARMANDO BURLE GERALDO CONSENTINO MARCOS FURTADO ETSUROU SASAKI（佐々木悦朗）
ピーナ（インテル・フリオ）株式会社 業務担当支配人 生産担当支配人	OTAVIO DE M. FELICIO NETO ELIANA B. FERREIRA
プリマール株式会社 社 長 生産管理主任	FRIEDRICH G. A. BRUEGGER PETER R. VON BOLDRING
イプシロン・ヤマダ商会株式会社 社 長 漁具・漁網部長	JUN-ICHIROU YAMADA（山田純一郎） EDINALDO C. BOTELHO
エンペスカ株式会社 業務担当支配人 営業担当支配人	FRANSISCO TRAJANO ADALNIRO MOURA
アトランチカ・ペスカ 生産管理主任	EDUARDO F. PAIVA
ベルコナブ造船株式会社 設計技師（社長補佐）	LUIS ALBERTO G. REGGIARDO
アマザ・アマゾニア食品株式会社 社 長	早川 鐵三
セントラル・ペスカ有限会社 総 支 配 人	栗坂 精一
パラ州第三漁民コロニー（ビジア地区） 総 裁	MANUEL DA COSTA REIS
漁業企業シンジケート 総 裁	IVANILDO PEREIRA DE PONTES

5. S/W協議概要について

12月12日及び13日においては、ブラジル政府関係機関（ABC, IBAMA, CNPq）を訪問し、本調査の目的並びに今後の進め方について協議を行なった。その中で、13日IBAMAを訪問した際に、以下のようなコメントがあった。すなわちIBAMAとしては、MPEGが日本の協力の下にこのようなプロジェクトを実施する事について正式に承知しておらず、海洋資源にかかわる調査を実施するためには、MPEGはIBAMAに対して国内的な手続きを行なわなければならないという事であった。この手続きが承認されなければ今回のS/Wについても署名する事は不可能であり、調査の実施は実現しないという事であった。また、IBAMAとしても本調査の水域について資源調査の計画を有しており、日本が計画する調査と重複する事となる旨の発言があった。これを受けてCNPqの総裁と協議を行ない、ブラジル国内の手続き上の問題についてはCNPqが責任をもって処理するよう依頼した。総裁としてはただちにMPEGの館長へ連絡を取り、調査団の滞在中に問題の解決が出来るよう善処するとの事であった。

12月14日～16日にかけては、ベレーンのMPEGで関係者を招いて、S/Wの協議を行なった。協議においては、先ずMPEGがIBAMAに対して提出すべきプロジェクトアウトラインを双方の協議において完成させ、国内的な手続きを第一優先で行なうべく、技術的な検討を中心として行なった。協議に際しては、日本側とブラジル側において頻繁に意見の食い違いがみられ、調整に時間を要する結果となった。具体的には、本格調査団員の技術的なレベルについて先方としてはコンサルタント職員の技量に強い不審感を抱いている事や、プロジェクトのかかわり方においてジョイントプロジェクトとして調査を位置付けている事等、JICAの実施する開発調査のスキーム上対応が不可能であると思われる部分について、議論が及ぶ事となった。

MPEGでの協議の席上、IBAMAの担当官からブラジル国内の手続きについてのコメントがあった。それによれば、海洋資源にかかる調査を実施する場合においてはCIRM（海洋資源に関する省間調整委員会）に諮り、調査内容について検討する事となり2週間ほどの時間を要するとの事で、IBAMAとしてはこの正式な検討結果を踏まえた上でサインする事となる、との事であった。この時点で、12月20日に予定していたS/Wの署名については、現実的に難しくなった。

そこで、MPEGの館長と本調査団長との間でM/Mの署名のみを実施して、本調査の関係各機関の調整の下に作成したS/Wの最終案（別添）に本調査団長が署名し、それをJICAブラジル事務所に預けて、国内の手続きが終了した時点でブラジル側にサインをしてもらう事に対処方針を変更した。公電H-1689-2号（別添）にて外務本省に確認を行ない、この方針に基づき20日ブラジルにおいて関係各機関に対し、当方の考え方を説明し了解を得た。

今後、日本側としてはブラジル国内の手続きを待つ事となるが、団長からABC, IBAMAに対しては、CIRM開催について早急に実施し、手続きが速やかに進むよう強く求めた。これに対し、ABCのネルソン課長からCIRMの正式会議とは別に総督の特別許可を仮認可として取得し、サインを行なったのちに正式な会議に諮ることも考えている旨のコメントがあった。

6. ミニッツの締結について

12月19日、先方MPEGのマイア館長と本調査団長多紀教授の間で、ミニッツ（別添）のサインを取り交わした。主要な記載部分について以下に説明する。

1. については、ブラジル国内のIBAMA, CIRMAの承認を待って、S/Wについてはサインを行なうという事を明記した。さらに、IBAMAから承認については2週間以内で取り付けうる事が期待されるとのコメントがあったため、記載する事とした。

8. については、本格調査実施に際して委員会を設置してレポートの提出の際、意見交換を行なう事とした。委員会のメンバーは、MPEG, IBAMA, Univ. of PARA, JICA等の構成としており、インセプションレポート説明までにメンバー構成については決定することとした。議長は、MPEGの館長に行なってもらう事とし、この委員会を設置する事により、関係機関の調整を図り、更にブラジル側の窓口を一本化することを目指すものである。

11. については、本格調査団の技術的な技量について、調査団到着前に予め情報として提供して欲しい旨の強い希望があり、記載する事とした。

12. については、先方の国内手続きのための資料として、MPEGが作成したプロジェクトを、当方と協議した事として、ミニッツに記載して欲しい旨のコメントがあり、ANNEX-1として添付する事とした。ただし、本調査団としてコミットできるものについては、S/W以上のものはない事から、このDraft Project Outlineより、S/Wの方が優先する事を記載した。