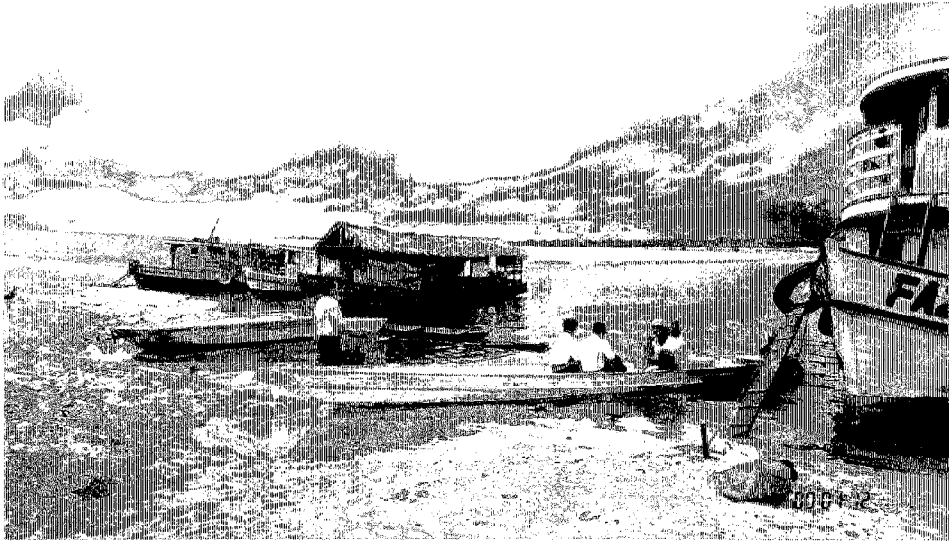


第 部 事前 (S / W協議) 調査



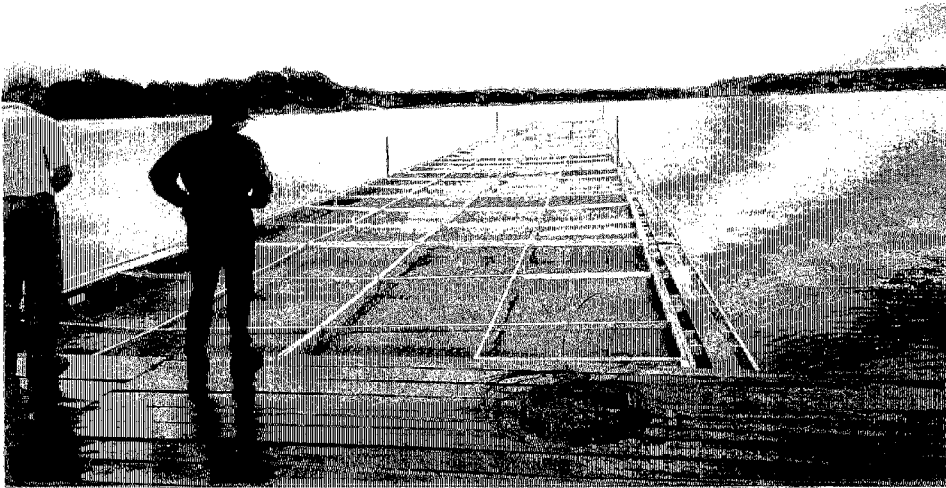
Maués市の舟つき場



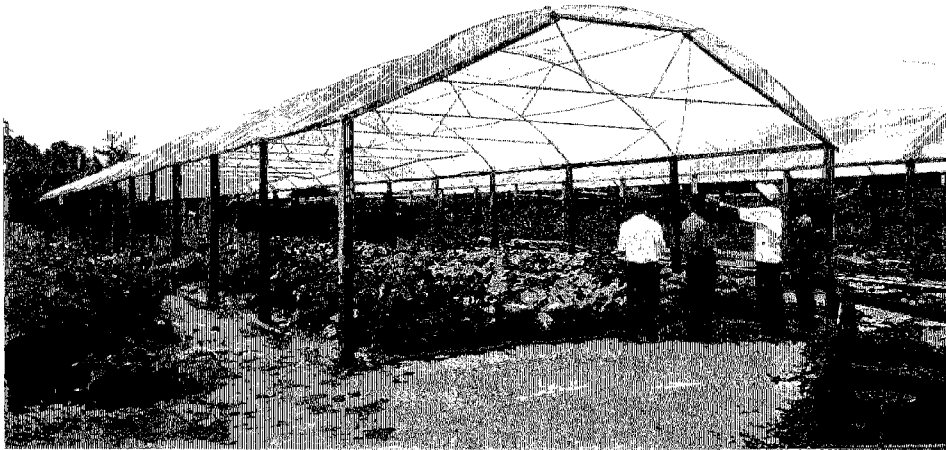
Maués郡Bom Jesus Do Apoquitauの集落
(上の写真のボートでMauésから1時間半の距離)



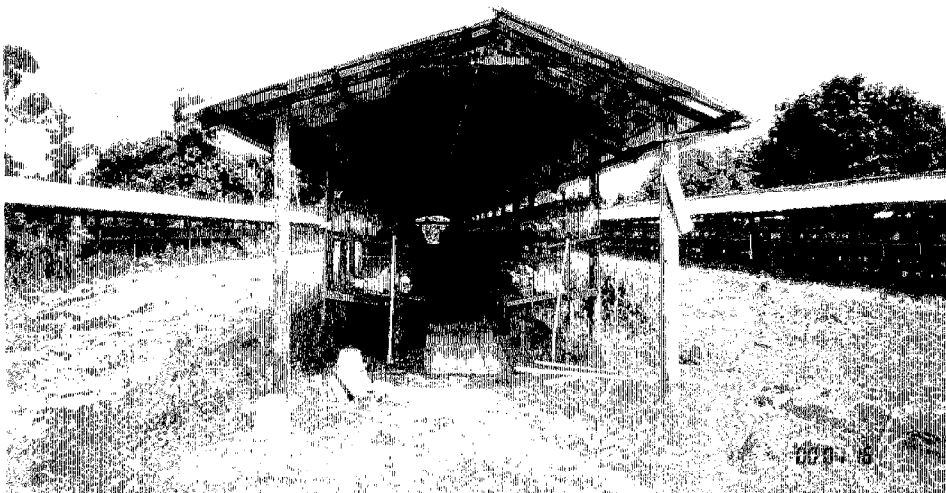
Itacoatiara郡の果樹園
(クプアスとパイナップルの混植)



同タンバキ養殖用網いけす



Itacoatiara郡ベラピスタ移住地野菜ハウス



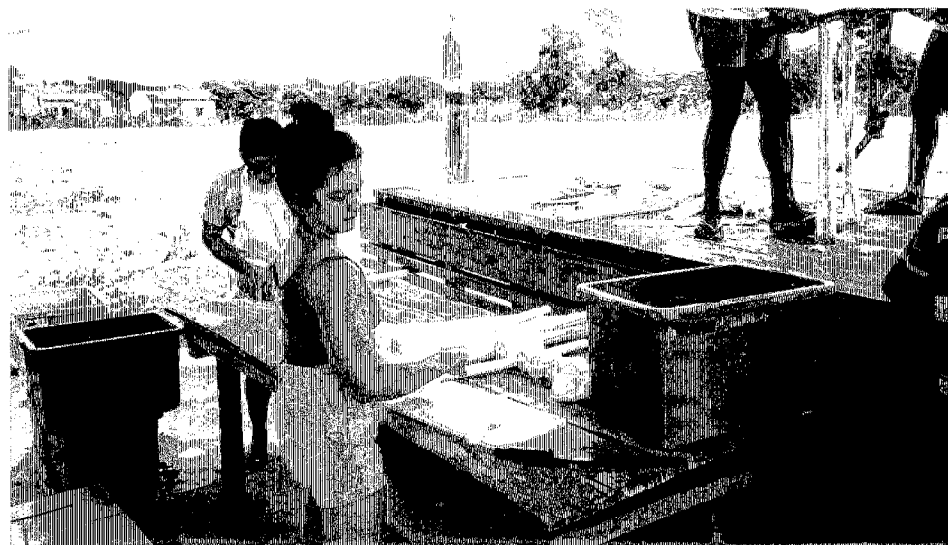
同養鶏場



Itacoatiara郡エフィジェンオ・サーレス移住地(鶏フンを使用)



同農業協同組合の鶏卵加工工場



パルミットの加工の様子

第1章 調査の概要

1-1 調査目的

ブラジル国政府の要請に基づき、ブラジル国アマゾナス州の東北部、東南部地域において、家族農業及び天然資源採取を生業とする住民を対象にした、天然資源の合理的な利用による所得向上及び雇用創出を図る計画を策定する。今回は、実施調査の内容についてブラジル国政府と協議を行い、実施細則（S/W）に署名することを目的とする。

1-2 調査団の構成

氏名	担当分野	所属
松本 訓正	総括	国際協力事業団農調部次長
武田 広幸	営農	農林水産省農産園芸局果樹花き課流通第一係長
浅井 誠	調査企画	国際協力事業団農調部農調課
三島 光恵	地域社会経済	OPMAC 企画部課長

1-3 調査日程

月日	曜日	調査日程	調査内容
1/6	木	16:00	移動（07:15サン・パウロ着、09:00→12:40ベレーン着） ベレーン支所打合せ
1/7	金	08:00 10:00 16:00	東部アマゾン持続的農業技術開発計画サイト（Embrapa）視察 アマゾン開発局（SUDAM）表敬、（移動→トメアスー） トメアスー総合農業協同組合（CAMTA）ジュース工場視察
1/8	土	08:30 10:00 14:00	東部アマゾン持続的農業技術開発計画実験ほ場（旧INATAM）視察 日系農家（平水農場）訪問・視察 日系農家（坂口農場）訪問・視察
1/9	日		移動（08:00→ベレーン、12:05→13:05マナウス）
1/10	月	09:00	アマゾナス州農牧開発院表敬、S/W協議
1/11	火	09:00 10:00 10:00	在マナウス総領事表敬 S/W協議 アマゾン開発銀行（BASA）訪問：三島団員
1/12	水		現地調査（MAUES郡Bom Jesus Do Apoquitaua集落）
1/13	木	08:30 10:00 14:00	S/W、M/M協議 アマゾン環境保護院（IPAAM）訪問：三島団員 NGO（GTA）との面談：三島団員
1/14	金		現地調査（ITACOATIARA郡果樹栽培地、タンバキ養殖地）
1/15	土	09:00	現地調査（ベラビスタ日系移住地視察）：武田団員
1/16	日		移動（→ブラジル）：松本団長、浅井団員
1/17	月	武田団員 三島団員 松本団長、 浅井団員	08:00 現地調査（エフィジェニオ・デ・サーレス農業協同組合訪問） 09:00 資料収集（IDAM） 15:00 アマゾナス大学教授訪問 JICA事務所打合せ、法定アマゾン省（MMA）表敬、ABC報告、大使館報告
1/18	火		移動（マナウス13:45→19:45サンパウロ）：武田、三島団員 移動（ブラジル→サンパウロ）：浅井団員 移動（サン・パウロ1/19 01:00→成田1/20着）：武田、三島、浅井 （松本団長は別件出張後1/22出国、1/23帰国）

1-4 訪問先及び面会者

(1) 在ブラジル国日本大使館

三輪 昭	公使
成瀬 英治	一等書記官
曾宮 和夫	二等書記官

(2) 在マナウス総領事館

小林 健一	総領事
吉村 勝美	領事

(3) JICAベレーン支所

山田 章彦	所員
戸高 幸祐	所員

(4) 東部アマゾン持続的農業技術開発計画

山縣 正安	チーフアドバイザー
大東 宏	長期専門家
内田 誠	業務調整員

(5) アマゾナス州農牧開発院 (IDAM)

Mr. Sidney Ricardo de Oliveira Leite	President Director
Mr. Luiz Antonio Araújo Cruz	Technical Director
Ms. Eda Maria Oliva Souza	Projects & Programs Manager
Mr. Geraldo Couto Araújo	Vegetable Production Manager
Mr. José Milton Barbosa Filho	Operation Manager
Mr. Joao Bosco Alves Siqueira	Aquaculture / Fishery Manager
Mr. Marcos Antonio Cerqueira	Fishery / Aquaculture Technical Assistant
Ms. Angela Maria Tribuzy de Magalhães Cordeiro	Agronomy Engineer

(6) アマゾン開発局 (SUDAM)

Mr. Pedro Calmon Pepeu	Planning Supervisor
Ms. Soila Maria Brilhante de Souza	Director, Production Sector Development
Mr. Raul Sarmento	Regional Planning coordination

Mr. Evaldo Guilherme Martins Cesar	Director, Natural Resource Department
Ms. Elienejaques Rodregues	Director, Human Resource Department
Mr. romero Ximenes	Director, Human Resource Department-PRONAGER
Ms. soniamar Saraiva	GTC-GENAMAZ
Mr. Augusto Sergio	Natural Resource Department
Ms. Elias de Paula	PRONAGER/AMAZÔNIA
Mr. Jorge Assunção	Cabinet Chief
Mr. Lucio Macedo	Director, GENAMAZ

(7) ブラジル協力事業団 (ABC)

Mr. Roberto Fabeeni Richardo Junior	二国間技術協力日本担当
-------------------------------------	-------------

(8) 環境省－法定アマゾン省 (MMA)

Ms. Altiva Barbosa	SPRN/PPG 7
Ms. Francisca Menezes	SECEX/DAI

(9) 世界銀行 (World Bank)

Mr. Christohp Diewald	PPG 7 担当
-----------------------	----------

(10) トメアスー郡

伊藤 ジョージ	トメアスー総合農業協同組合 (CAMTA) 理事長
平水 シゲル	CAMTA 理事
坂口 陞	
新井 範明	トメアスー文化協会、トメアスー農村進行協会 会長
角田 修司	トメアスー文化協会、トメアスー農村進行協会 事務局長

(11) Maués 郡

Mr. Carlos Antonio Pantoja	IDAM-MAUÉS 支所
----------------------------	---------------

(12) アマゾニア銀行 Banco da Amazônia S.A. (BASA)

Mr. Antônio Reis	Superintendente Regional
------------------	--------------------------

(13) アマゾンの勝利財団 Fundação Vitória Amazônica (FVA)

Mr. Sergio H. Borges

(14) アマゾナス大学 Universidade do Amazonas

Prof. Katia Cavalcante Centro de Apoio Multidisciplinar, Divisão de Sensoriamento Remoto,
Campus Universitário-MINI-CAMPUS- BLOCOG

(15) 国立入植土地改革院 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)

Ms. Katia Schweirkautd Agronomist/Sociologist, Divisão de Assentamento

1 - 5 協議の概要

マナウスのIDAM事務所において、先方関係者とS / W及びM / Mに係る協議を行い、2000年1月15日双方代表により署名を行った。

1 - 5 - 1 要請内容の確認

先般11月に提出された要請書で作物及び魚種が特定されていることに関し、当方は本調査を小農の生計向上のため多角的な視点（異なる作物の優位性の比較、生産性向上等）での検討を行う地域開発計画なものとイメージしていたことを説明し、また、そのような調査の必要性について確認した。しかし先方は、これらはアマゾナス州あるいは対象候補地区で伝統的に生産され、住民の収入源となっている重要作物である。基本的な栽培技術はIDAMが把握しており、本調査では生産性向上よりも市場動向及び加工技術改善等による競争力の向上に重点を置いてほしいと説明及び強い要望があった。さらに、調査結果の適用・応用はIDAM側で行うため事項に重点を置いてほしい旨補足説明があり、最終的に先方要望のとおり主要作物ごとの検討を行うことで合意した。

1 - 5 - 2 対象作物及び調査項目

(1) 先方要請事項に関する特記事項

1) プルーニャ椰子

パルミット（芯部分）の瓶、缶詰技術の改善及び製品の品質向上による他地域製品との市場競争力の向上を目的とする。既存の加工工場は主に民間企業であり、また生産能力はすでに需要量を超過している。当方は、本内容は小農ではなく加工企業に裨益する可能性が多く本調査目的との整合性がないと主張した。

2) 林産物

住民が採取しているすべて（ブラジルナッツ、薬用植物、木材等）の作物について、社会経済（住民の家計及び郡全体の経済への貢献度（金額、生産量）、所得階層、住民数等）、採取活動の合理化・集約化の可能性、市場性、の調査を要望。

3) 養殖

需要が高いが乱獲のため資源の枯渇が懸念されているピラルクをはじめとする4種の養殖技術開発（稚魚生産、飼料生産、養殖適地の特定等）を要望。しかし、ブラジル国においても試験研究実績がほとんどなく、当方は日本側には上記4種に関するノウハウはないことに加え、開発調査での試験研究及び技術開発は不可能であると説明した。

(2) 合意内容

上記のように要請内容を確認した結果、実施可能な部分だけでも業務量は過大であり、調査の質を確保する観点から、対象作物または調査項目を絞り込む必要性について指摘した。その結果、先方から、プーニャ椰子と林産物を除いたガラナ、野菜、熱帯果樹、養殖が提案され、内容的に妥当であると判断、次のとおり合意した。

1) ガラナ及び野菜

栽培から加工、流通状況とともに、市場動向（価格、需給動向等）、農村金融及び支援制度を調査し、住民の生活状況の改善のための方策（収益性のある作物の選択及び組み合わせ、加工技術改善等）を取りまとめる。ガラナについては混植可能性の検討、野菜については収益性のある作物を（調査前半で）選択する。

2) 熱帯果樹

ブラジル国側に十分な栽培技術のノウハウがあり、調査の重点を収穫後の加工、流通、市場動向の分析に置く。種類については基本的に特に生産量の多い作物をM/Mに記載。

3) 養殖

前述4種の市場動向を把握し、将来の養殖技術の開発必要性を明らかにする。ここでの結果は対象住民の生計向上に直結するとは言い難いが、養殖技術が実用化されれば対象住民へ裨益すると判断した。なお、先方が本調査結果を養殖技術開発プロジェクト実施につなげる意向を明確にしたいと要望があり、同主旨が読みとれるようM/Mに記載した。

1 - 5 - 3 調査対象地域

上記1 - 5 - 2で合意した内容から、Maués、Itacoatiara、Irandubaの3郡で合意した（対処方針にMAUESが林産物等、Manicoréがガラナと表記されているのは要請書を和訳する際の

ミス)

1 - 5 - 4 生態・環境ゾーニング (EEZ)

アマゾナス州においては東南部のマデレ川沿岸地域 (Humaitá、A p í、Manicoré及びM é s 郡の一部) が優先地域に選定されEEZが実施されている。しかしながら、全体的にその実施は遅れており、1998年度中に終了予定であった上記地域における社会経済ゾーニングはこれから実施される模様であった。自然環境分野では土壌、地質、植生図等の作成が終了しているが、本調査対象地域のうちカバーされているのはごく一部に限定される。このため、対処方針で想定していたような対象地域選定の前提条件とは位置づけることは困難と判断、合意した。ただし、当該地域に関する基本的な情報源であるとの認識から、本格調査ではEEZの進捗・成果を確認し、積極的に活用することについて合意、M / Mに記載した。

1 - 5 - 5 PPG 7 のBilateral Associated Projectへの登録

IDAMとしては、上記EEZが遅れていることに不満を持っており、PPG 7 に対し必ずしも好印象を持っていないようであった。また、本件に関しPPG 7 (あるいは世銀) が関与し、そのために本調査実施がEEZと同様に遅れることを懸念していた。当方からあくまで本調査は二国間協力であること、また、日伯双方ともメリットがあることを説明したところ、本調査の登録及びIDAMが必要な手続きをとることについてIDAMの了解が得られた。

1 - 5 - 6 環境案件としての整理

本調査が重点を置いている住民の所得向上により定着化を図り、森林伐採 (現地踏査で焼き畑が散見された) の軽減等当該地域環境の保全に貢献するという考え方をIDAMと確認、合意した (S / WのObjectiveに記載)。本内容を協議前にアマゾン開発院 (SUDAM、連邦政府機関)、署名後に環境省 - 法定アマゾン省 (MMA) 及び世界銀行 (PPG 7 担当者) に説明したところ、ブラジル国内外の流れに合致するものであるとのコメントを受けた。特にSUDAMでは、同内容が今後のプロジェクト実施の基本方針として想定しているところであり、このような協力が実施され、州内他地域へ応用されることを歓迎するとの発言があった。本調査はアマゾンという世界的にセンシティブな地域を対象にしており、良くも悪くも世界が注目している (蓮見JICAブラジル事務所長及び三輪公使談) と、本事項について大使館、マナウス総領事館、JICA事務所に対し十分に説明した。

1 - 5 - 7 案件名称

英名については対処方針のとおり「The study for Improving Rural People's Livelihoods through

Agricultural Activities and Sound Natural Resources Management in the State of Amazonas」とすることで合意した。

和名については、合意した内容を踏まえ、「ブラジル国アマゾナス州環境調和型地域住民生計向上計画調査」とすることとした。

第2章 要請背景

ブラジル連邦政府は1995年に多年度投資計画（1996～1999年）を発表し、農業部門として輸出コストを引き下げるための輸送インフラの近代化、耕地面積の拡大、農業従事者のための環境保護に配慮した教育訓練を目標に掲げている。アマゾナス州においても第3期開発プログラム構想において、農業部門の基盤整備（農作物、貯蔵、輸送、冷凍技術）、農業融資、栽培技術普及などに重点が置かれている。

アマゾナス州は、法定アマゾン10州の中で最も農牧業の開発が遅れている州で、州経済はマナウス自由港に関連した産業のみが発展し農業部門が取り残されている。マナウス自由港の免税措置が2013年に終了することとなっており、その後の地域経済にとって農業開発は重要視されている。しかし、無秩序な土地利用や、農家による野焼きなどが、土壌の劣化、土壌侵食を引き起こし環境悪化を生じさせている。

これらの問題に対し、同州政府は、先進7か国が実施しているアマゾン森林保護パイロット事業（PPG7）の一つである天然資源政策サブプログラムの一環として、生態・経済ゾーニング事業を実施しており、同州の北東部及び南東部を優先的に環境管理計画を策定する地区に選定している。現在、上記ゾーニング事業の迅速な実施と同事業により取りまとめられる地域資源データを活用し、貧困対策及び環境に配慮した社会経済開発及び環境保全計画を早急に策定することが急務となっている。

このような状況にかんがみ、同国政府は1998年7月、我が国に対して、同州の北東部及び南東部の15の郡（44.1万km²、人口163.5万人）を対象とする、標記調査を要請してきた。

これに対し我が国政府は、1999年9月、ブラジル国実施中のゾーニング事業の作業範囲と当開発調査と関連する調査関連項目、その協力範囲を確認するとともに要請内容及びその背景を明らかにするために予備調査団を派遣した。

上記予備調査の結果を受け、ブラジル国政府は本件要請書の見直しを行い、同年11月調査対象作物及び内容を絞り込んだ要請書を我が国に提出した。これに対し我が国政府は、2000年1月に事前調査を行い、同1月15日にS/Wに署名した。なお、本件調査をPPG7のBilateral Associated Projectとして登録することについて合意している。

第3章 調査対象地域の現況

3 - 1 地域社会経済

3 - 1 - 1 対象地域全体概要

(1) 人口

本格調査の対象地域は、Iranduba、Itacoatiara、Maués郡の3郡である。これら各郡を州内の地域分類で見ると、9小地域分類と13小地域分類と2通りの分類がみられる。9小地域に分ける場合は、Itacoatiara、Maués郡は、アマゾナス中部地域（Medio Amazonas）地域に入り、Irandubaは、ネグロ・ソリモエス川地域（Rio Negro Solimoes）に属する。13小地域分類では、まず北部、南西部、中部、南部（Norte、Sudoeste、Centro、Sul Amazonense）4中地域に分類されるが、その区分けでは3郡とも中部に入る。さらに小地域分類では、Iranduba郡はManaus地域、Itacoatiara郡は、Itacoatiara地域、Maués郡はParintins地域に入る。一方、総合環境管理プロジェクト（PGAI）の生態・環境ゾーニングにおける地域分けでは（東南部南部・東南部北部・東北部）では、Maués郡は東南部の北部、Itacoatiara郡は、東北部に入る¹。

各郡の基礎指標については、別添の調査対象郡情報に示すとおりである。Itacoatiara、Maués郡については、アマゾン開発の初期の時代から、何らかの行政機構が設置されていた地域であるが、Iranduba郡は、かつて州都マナウス郡の一部であり、1981年に郡として独立した地域である。マナウス近郊に位置していることもあって、人口密度が12.02人/km²と比較的人口が密集している地域である。Itacoatiara郡に関しては、約六万四千人と、アマゾナス州内で人口が多い郡であり、やはり人口が集中している地域である。Maués郡は、面積が広く、人口密度が0.91人/km²と非常に希薄な地域となっている。

Itacoatiara郡は都市部人口が全体の66.8%と過半数を超えており、比較的都市部に人口が集中している。Itacoatiara郡については、発展している都市部へ雇用機会を求めて農村部からの人口流出が特に目立っている状況であるとのことである²。Iranduba郡が都市部人口の割合が31.8%と低いのは、1981年までマナウス郡の農村地域の一部であったことも関連していると思われる。Maués郡については、都市・農村部の人口に大差がない。

¹ Iranduba群はPGAI対象地域に含まれていないが、位置的には東南部北部になる。

² SUDAM職員からのヒアリングによる。

(2) 経済

対象郡はいずれもアマゾン川下流地域のアマゾナス州内でもより経済活動のダイナミズムがみられる地域である。各郡とも第一次産業については、動物、木材、植物の採取活動から食用作物・工芸作物・野菜・果樹栽培、そして漁業が行われているが、特に近年のMauésのガラナ栽培、Itacoatiaraのクプアス栽培などの果樹栽培が発達しており、北部開発基金（FNO：Fundo Constitucional de Financiamento do Norte）の需要が高いようである。養鶏はIranduba郡で企業的経営方式で行われているところもあり、発達している。畜産はItacoatiara、Maués郡において発展してきている。その他、Maués郡では、金などの鉱物資源も採れる。

こうした第1次産業の産品加工が第2次産業の中心である。Iranduba郡では乳製品、魚の加工業、Itacoatiara郡では、食品加工のほか、木材関連の加工業が活発である。また、Itacoatiara郡では、アマゾナス州南部から生産される穀物の流通、輸出の基地として、穀物倉庫関連業も発展している。Maués郡についても同じく木材関連業がみられる。

第3次産業については、特にItacoatiara郡は交通の要として、州経済で地理的に重要な位置にあり、商業・サービス業がよく発達している。

(3) インフラ整備状況

Iranduba郡にはAM-010、Itacoatiara郡にはAM-080の舗装されている州道がある。Irandubaはマナウスからネグロ川をわたった対岸にあり、フェリーが頻繁に出ている。Itacoatiara郡について、州道よりアクセス可能である。空路に関しては、Itacoatiara郡とMaués郡については小型機が着陸できる滑走路があり、定期便も出ている。Itacoatiara郡、Maués郡へは定期船が出ており、水路でもアクセス可能であるが、それぞれ1日半から2日ほどかかる。

通信、電力、上下水道については、各郡の都市部を中心に州政府機関がサービスを行っているが、普及率はあまり高くない。さらに農村部においては、このようなインフラへのアクセスがほとんどない状況である。港湾については、Itacoatiara郡は、アマゾナス州南部から生産される穀物流通の一つの拠点として、積み出し港が整備がされている。

(4) 保健衛生・教育

上水道普及率ではMaués郡62%、Itacoatiara郡53.9%、Iranduba郡では、25%であった。Itacoatiara郡の都市部60.06%に対し、農村部では0.2%という数値に示されるように、農村部においては、ほとんど整備されていない状況がうかがわれる（1991年度の数値であるので現状では数値が若干は改善されていることも考えられる）。下水道については、Iranduba郡10.3%、Itacoatiara郡20.2%、Maués郡28.1%と非常に低い。衛生状態の悪さが原因となり、Iranduba郡においては蟻虫の感染が多いとの指摘がある。また、マラリヤ、肝炎、デ

ング熱、時にはコレラなどの発生がよく報告されているが、これらも衛生上の問題が一因となっていると考えられる。

乳幼児死亡率については、ブラジル国全体で、49.49/1,000人、アマゾナス州全体48.8人/1,000人に対して、各郡とも大差ない数値である。平均余命も同じく、ブラジル平均程度となっている。

非識字率については、各郡とも20～30%ほどである。Itacoatiara郡の数値で、都市・農村の格差をみると、識字率が都市部70.32%であるのに対し、農村部は29.68%と格差が大きい。ブラジル国全体やアマゾナス州全体の数値と比較して、3郡とも、平均就学年数が少なく、通学していない児童の割合の高さ、就学中止する生徒が多い状況がうかがえる。農村部においては、学校が近くにないこと、学校設備不足（農村部においては、近くで通える学校が4学年までのところも中にはある）や教員の質の低さ、などハード面、ソフト面の双方の要因が考えられる。

表 3 - 1 教育分野指標

地域	平均就学年数	学齢期で学校へ通学していない児童の割合(%)	実際の学年より1年以上遅れている児童の割合(%)
Irlanduba郡	2.6	35.5	88.9
Itacoatiara郡	3.7	32.3	71.6
Maués郡	3.1	36.5	74.6
アマゾナス州全体	4.4	22.7	58.1
ブラジル国全体	4.9	35.9	73.4

出所：Ipea et.al.,1998

25歳以上の人口について
7歳から14歳

(5) 社会・自然環境

先住民のインディオ保護区についてのデータは、Irlanduba郡についてはないが、Itacoatiara郡には、Mura族の保護区が2か所あり、全体で約3万3千haほど、人口は477人である。Maués郡においては、他郡にもかかるSaterite-Mawe族の保護区全部で約78万ha、人口5,825人の一部がある（位置については別途入手済の地図を参照）。どの保護区もデマケーション段階までいっている（保護区制定の段階の詳細は、「第 部 事前（予備）調査報告書 3 - 2 社会経済」参照）。

環境保護区との関連では、Itacoatiara郡は、郡によって定められたSerpa湖保護区がある。また、Maués郡はアマゾン国立公園（99万ha）のうち、1万5千haを含むほか、郡政府指

定のSantana湖環境保護区がある。Santana湖環境保護区では、地元住民しか漁業が行えないこととなっている。

3-1-2 農村経済

(1) 農村部住民と受益者の範囲

まず調査対象地域における農村部住民のタイプを大まかにグループ分けして考えると、図のように①先住民 (Indio)、②河川岸住民 (Ribeirinho)、③採取住民 (Extravista)、④入植民 4つのグループに分けられる (それぞれの定義については、予備調査報告書も参照)。

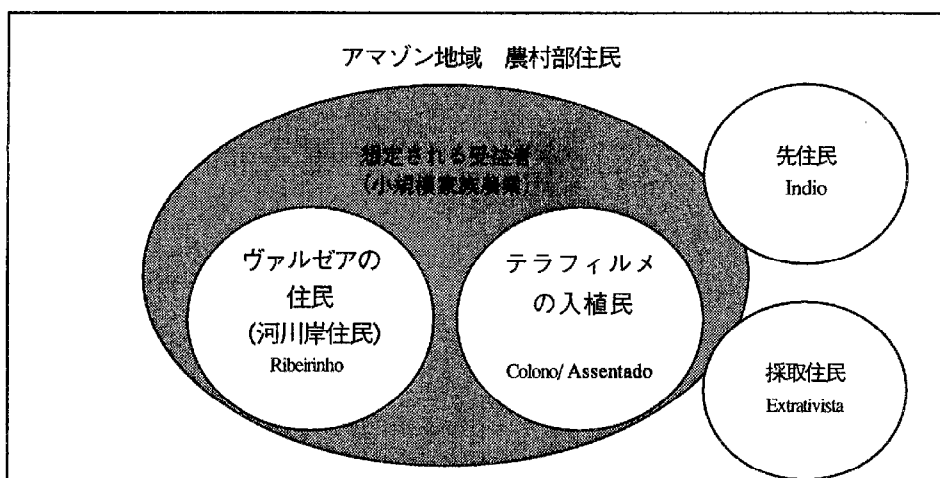


図3-1 アマゾン地域農村部の住民グループと受益者の範囲の概念図

調査対象は、PRONAFが定義する小規模家族農業者 (PRONAFの対象については後述) であり、対象品目は、①野菜、②果樹・工芸作物 (ガラナ)、③魚、についての流通面を中心とした調査である。したがって、ある程度商業目的でこれらの生産 (漁業) 活動に従事し、所得を得ている者は、ヴァルゼア (氾濫原) に住む河川岸住民あるいはテラフィルメ (河川から離れた、地力が乏しい地域) に住む入植民のカテゴリーに入る人々である。したがって、大まかに分けたこれら2グループが直接的な受益者となる³。アマゾン地域は河川を中心に発達した経緯があり、河川岸住民は古い時代からみられたが、一方、テラフィルメの入植民は、比較的近年の1970年代以降に連邦政府がアマゾン地域の道路建設計画と同時に、入植地を設置した際、主に国内から入ってきた農民である。人種的に述べると、河川岸住民は先住民と入植民の白人との混血 (カボクロ: caboclo)、入植民は国内 (北部

³ 流通目的で魚を獲ったり、農耕活動をしているという意味ではインディオはそういった活動を行っているし、採取住民もまったくそういった活動を行ってないわけではない場合もあると思われる。調査内容とPRONAF対象者 (すなわち所得の80%をこれらの生産活動から得ている) という点から直接的受益者には含まれない。

地域内や東北部)の農民で、さまざまな白人、黒人、先住民との人種の混血が多いようである¹。

(2) 受益者の状況

1) 生計手段

河川岸住民に関しては、自給あるいは流通目的で、乾期に河の水が引いた際に家屋の近くで耕作を行い²、アマゾン川の魚を獲って生計を立てている。入植民に関しては、農耕を主な生計手段としている³。アマゾナス州の農業は国内でも最も後進的なものであり、基本的に自給自足のために農業、植物・林産物採取、漁業をあわせて行うものが多く、農業技術もなく、生産量は限られている。テラフィルメでは、そもそも貧栄養の土地であるがゆえの生産力の限界の制約要因が大きい。もともと薬用植物やそのほか自然物採取が多かったこの地域で、1929年から始まった日系移民がジュートや野菜類などの作物の導入を行ったことにより農業の近代化が進んだ経緯がある。

2) 所得

最新の公式統計はない。地域により差があるが、おおむね平均すると政府発表の月間最低賃金(=R\$130 1999年9月)の1/2~同程度あたりで、最低賃金がひとつの目安となりうるのではないかとこの意見があった⁴。調査対象受益者に関するPRONAF定義(営農経費融資対象)では、年間総所得1,500R\$までという上限に相当する者であることを考えると、概して多くても最低賃金程度ということが考えられる。

現金収入は非常に少なくとも、旱魃により予定していた農作物生産が行えず食物に困るようなブラジル東北部の貧困とは違い、アマゾンの森林の恵みを受けて、手間をかけずに自然にできる林産物や果物等が常時あり、食べるものに困る状況はあまり見受けられないようである。

3) 平均的家族数

河川岸住民に関して、例えば、Iranduba郡周辺では、おおむね平均6.8人。他地域では8.5人という数値がある⁵。

¹ 混血が進んでいるので、厳密に人種別に区別するのは難しい。また、Cabocloと呼ばれる人々は、河川岸住民だけではなく、採集民であったり、その他多種多様な生産活動に従事している。歴史的見地からのアマゾン住民の人類分類と、それぞれどのような生産活動を行っているかは、Benchimol, Samuel, Amazonia : Formacao Sociale., Cultural, Manaus, Editora Valer, 1999、が詳しい。

² 河川岸住民の生産活動は詳しくはNoda. S. N., et al. 1997.

³ 採取住民と呼ばれる人々がまったく耕作を行っていないかという厳密な意味では、そうとも限らないと思われるのと同様、河川岸住民、入植民も地域によっては、林産物や動物採取も行う場合もあると思われる。

⁴ アマゾナス大学研究者からのヒアリング。

⁵ Noda. S. N., et al., p.247, 1997.

4) 教育

「3 - 1 - 1 対象地域全体概要」でも述べたが、一般に農村部では識字率が低い。郡立の小・中学校はあるが、地域によっては、近くで通えるところでは4学年までであることに加え、8歳以上になると、農作業の手伝いなどをさせられるので¹、継続的に通学できない場合もあるのではないかと考えられる。

5) 保健・衛生面

農村部では、ほぼ上下水道施設はない。マラリヤ、肝炎、結核、デング熱、黄熱病等の発生が都市部よりも多いようである。

6) 女性の地位・活動

一般的に女性は家事労働のほか、農作業の手伝いも行う²。比較的組織化されているコミュニティにおいては、母親クラブ (Clube de Mae) などを形成して、手工芸品等を作り、家計の足しにもするとのことである。

(3) 農村金融その他支援制度

家族農業向けの主な金融制度として、以下のようなものがある。

- ・ PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar : 国家家族農業支援プログラム)

融資機関 : ブラジル銀行 (BB : Banco do Brasil)、アマゾン銀行 (BASA : Banco da Amazonia)

対象者 : 家族農業者 (入植農民含む)、漁民、協同組合等

融資機関 : アマゾン銀行 (BASA : Banco da Amazonia)

対象者 : 零細・小規模家族農業者、漁民、協同組合等

これらは、アマゾン銀行、ブラジル銀行を通じての融資であり、FNOなどを主な資金源としている。その他、農村金融では、州政府機関によって、主に企業活動へ融資するFMPEX (社会的零細・小企業支援基金 Fundo de Apoio aos Micro-Pequeñas Empresas Sociais) やBASAによって、自然資源再利用や生態システムの均衡に利するような農牧畜業、森林管理、アグロフォレストリーを通じての荒廃地回復、技術改善に融資するPROSUMAM (環境

¹ Noda. S. N., et al., p.247, 1997.

² Noda. S. N., et al., p.247, 1997.

保護保全プログラム Programa de Conservacao e Sustentacao do Meio Ambiente) がある。1999年のアマゾナス州の実績では、農村金融プログラムのなかで、融資案件数は、FMPESが多く、金額で見ると、PROSUSAMが一番多い。

PRORURALは、1999年の実績で貸付件数310件、金額R\$1,961,615、PRONAFは貸付件数22件（手続き中件数では、132件）R\$50,057ほどで、現在のところ、主にFNOを資金源として、プログラムとしても実施開始から年数を経ているPRORURALの方が利用が多い。PRONAFの場合、アマゾナス州全62郡中、対象基準によって選ばれた15郡でしか行っておらず、調査対象地域では、Iranduba、Maués郡がその中に含まれる。今年（2000年）に基準見直しを行い、対象郡を20郡へ増やす予定であり、その中にはItacoatiara郡も含まれる可能性が高いとのことであった¹¹。

本調査の対象者としても定義されたPRONAFの対象とされる家族農業について述べる。

土地所有形態は、自己所有、占有、借地、分益小作の形態についてすべてで、以下の条件を満たすものである。

- ・直接の自分の仕事としてあるいは自分の家族がその土地を利用していること
- ・季節的に必要とされる際にはさらに雇用することがあっても、多くて2人までの常勤雇用であること
- ・4モジュール農場単位（modulos fiscais）を越える土地をどのような所有形態であっても保持していないこと
- ・家計所得の最低80%が農牧畜、水産、採取活動から得られたものであること
- ・所有する土地に住んでいるか、近くの都市あるいは農村部に居住していること

漁民の場合は、

- ・商業目的で、自立した1経営体として独自にあるいは、他の漁民とともに伝統的方法で漁獲を行っていること。
- ・漁民協同組合、漁民集団あるいは企業との収穫した魚の買い上げ保証契約をもっていること。

水産養殖者の場合は、

- ・生計手段として、水産物の養殖を行っているもの。
- ・2ha以下の養殖場あるいは、ケージを利用する場合は500m³以下のものであること。

採取民の場合は、

- ・アマゾン地域の場合、ゴム採取活動を行っているもの。

¹¹ IDAM担当者からのヒアリング。

借入人は、農村労働組合等公的機関より、それぞれの活動資格を金融機関を示す必要がある。

PRORURALについては、BASA担当者によると、返済が滞っている貸付の割合が非常に高い点が指摘されていた。直接の話し合いで督促をするが特に罰則はなく、そのままになっているケースが多いとのことであった。正当な理由があれば、ロール・オーバーすることもありうるが、ほとんどそのような例はないということであった。一方、資金の利用者側からは、貸付実行のタイミングが耕作時期と合わず、利用しづらさが指摘されていた。支店や職員数が少ないことなどから事務手続きに遅延が生じている点は、IDAMの農村金融報告書1998年 (Relatorio Preliminar de Credito Rural 1998) やSUDAMの1990～1995年のFNO実績評価報告書 (Relatorio de Avaliacao do desempenho do FNO 1990-1995) でも指摘がある。

PRONAFではこのような金融支援のほか、トレーニングやインフラ支援なども行っている。

3 - 1 - 3 土地所有制度

「第 部 事前調査 (予備) 報告書」に土地所有形態について既にふれたが、定義をもう一度整理すると、土地の所有形態は以下のように4つに分けられる。

自作 : Proprietário

ここでは、正規の不動産登録を持つ者の他、土地使用权・永代借地権を持つ者を含む。

借地 : Arrendatário

地代を金銭または生産品によって、一定額で支払う。

分益小作 : Parceiro

地代を収穫された生産品の一部で支払う。割合は半分、3分の1、4分の1が適用される。

占有 : Ocupada

土地所有者同意の有無にかかわらず、土地を占有している。

* ブラジル国では、占有権 (posse) があり、他人の所有地であっても一定期間定住し、営農を継続していると占有権が得られる。正規の不動産登録書はないが、正規所有に準ずるような権限が得られる。

上記の定義でみると、アマゾナス州全体で自作の形態の農業経営体が一番多く、次に多いのが占有となっている。各郡別の土地所有形態別農業経営体数・面積 (「第 部 事前 (予備) 調査報告書」参照) でみても、各調査対象郡とも、同じ状況である。

INCRA入植地への入植民は、基本的にCDRU (Concessao de Direito Real de Uso 10年間売買不可能な土地使用权) が与えられており、なかには正規の不動産登録書を持つ者もいるが少数

のようである。

本事業の想定される受益者のヴァルゼアの住民は一般的に占有 (= POSSE)の形態である。おむね連邦政府機関の土地に占有権を持っているという形が多いが、なかには州政府、郡政府の土地である場合もある。

調査対象地域では、Iranduba郡で、200ha以下登録所有地2,597件のうち、自己所有の場合は917件、残り大部分である1,680件は占有の形態である(1996年)。Itacoatiara郡の場合も200ha以下の所有地3,250件のうち、580件が自己所有で、2,670件が占有と、ほとんどが占有の形態である(1999年)。小規模農業者の場合、占有の形態が非常に多いことがうかがえる。

3 - 2 営農

3 - 2 - 1 アマゾナス州農業を取りまく状況

アマゾナス州においては、大部分の小農民は、主食であるキャッサバを主体とした自給的農業を行っている。商業ベースとして確立されているものとしては、州都であるマナウス市や地方都市近郊を中心とした、野菜・果樹栽培があるが、特にマナウス近郊においては、大規模な果樹プランテーションや養鶏等も見受けられる。

しかし、インフラ整備の立ち遅れによる輸送システムの未整備等から、大部分の農産物が州内供給にとどまっているのが現状であり、さらに、州内供給の状況をみても、州都マナウスに供給される農産物のほとんどが他州産でまかなわれている実態にある。

このことは、州内産農産物に対する需要が非常に限定的であることを意味しており、このため、栽培技術等の改善・向上に対する意識がなかなか農民に浸透せず、農業振興に結びつかない結果となっているのではないかと推測される。

また、アマゾナス州を含むアマゾン地域は、決して農業に適した自然条件を有しているとはいえ、特に、アマゾン地域によくみられる粘土質の赤土は、酸性土壌であり、栄養分に乏しく、持続的栽培を行うには非常に厳しい条件下にある。このため、依然として焼き畑農業に依存せざるを得ない小農民も少なくないとのことである。

アマゾン開発局(SUDAM)担当者のお話によれば、アマゾン地域における森林伐採のうち、34%余りが焼き畑等の農業開発によるものであり、これらの土地が次々と放棄されていることが問題となってきているとのことであった。このような放棄地の利活用による農業振興を図ることは、環境保全からのアプローチとしても重要であるが、このためには、持続的農業が可能となるよう、土壌改良等の技術的支援が必要と思われる。

さらに、肥料、農薬といった農業生産資材については、ほとんどが南伯地方から供給されるものであり、これらは、輸送費用等が上乘せされることから、州内での購入価格は割高となっており、生産コストの大部分を占めている(日系人農業者談)状況にある。このため、生産コ

ストの削減が図られない状況となっており、生産上の大きな問題となっている。このことは、そのまま州内で生産される農産物の価格を引き上げる結果となり、他州、特に南伯地方から流入してくる農産物との価格競争に勝てない原因の一つとなっている。

このような状況のなか、州の農業振興施策を司るアマゾナス州農牧開発院（IDAM）では、小農民の所得向上を図るため、農産物栽培プログラムを構築し、それを小農民へ普及していきたいとしているが、栽培技術や農産物流通に関する情報が不足していることもあり、なかなか効果的な施策に結びついていないのが現状である。現在のところ、小農民とのコンタクトはIDAMが中心となって行われており、郡政府においては農業情報を持っていないとのことであるが、農業振興を図るうえでは、郡政府の協力を含めた普及体制を確立していくことが必要かと思われる。

3 - 2 - 2 アマゾナス州における主要農産物の現況

アマゾナス州の主要な農産物としては、ガラナ、キャッサバ、サトウキビ、オレンジ等の果実等がある（別添表参照）。ガラナについては、ブラジル国内でも有数の産地であるMauésを抱えていることから、州の特産物となっているが、それ以外については、生産量もそれほど多くないことから、ほとんどが州内供給にとどまっている。

また、州内産の農産物及びその加工品全般に、栽培技術、加工技術の遅れ等から一概に品質が劣るのではないかと（IDAM担当者談）ともいわれており、栽培技術等の向上による高品質な農産物の供給を可能とすることが、州内農業の振興を図るうえでの大きな課題と思われる。

以下では、今回の本格調査における対象品目となっているガラナ、野菜、果樹、淡水魚について記述する。

(1) ガラナ

ガラナは、アマゾン川流域原産のつる性植物であり、7～8月に開花し、11～12月ごろに種の収穫期を迎える。種は、コーヒーの約3倍のカフェイン含有率（3～4%）があり、眠気覚ましや強壮のために飲用されることが多く、煎って粉末にしたもののほか、飲料の原料として使用されている。

アマゾナス州はガラナの主産地であり、ブラジル国内の20%余りを占めているが、その多くがMaués郡内で生産されている。Maués郡には、国内最大手飲料メーカーの工場があり、生産者は、直接的あるいは間接的（中間業者を介し）に工場へ原料として供給しており、大きな収入源となっている。

ガラナは、もともとインディオが栽培していたものであるが、その効用から利用価値が高まり、一般的に栽培されるようになったものであるが、病害虫に非常に弱いため、生産性が低い。このようなことから、市場での評価は高いといわれており、ガラナ粉末1袋（加

工済みで5レアル/kg、IDAM担当者談)がファリーニャ(キャッサバの粉)20袋分の価格に相当するとのことである(MAUES郡現地調査の際に聞き取り)が、実態は、粉末として市場に出回るのは全体の1%程度に過ぎず、大部分が飲料の原料として大手企業に買い占められているため、買い手市場になっているとのことである(IDAM担当者談)。

ガラナの栽培方法としては、種を植えて発芽させる自然的な栽培方法が用いられているが、これによると、前述したように、病害虫に非常に弱く、生産性が低いため、ブラジル農牧研究公社東部アマゾン農林研究センター(EMBRAPA)を中心に苗の改良等の研究が行われてきている。この結果、EMBRAPA及び国内最大手飲料メーカーにおいて病害虫に強い優良系統の苗が開発され、クローン(接ぎ木)からの栽培が可能となり、これらの生産者への供給システムもできあがっているが、供給源はクローンのマトリックス(母体の苗)を所有しているEMBRAPA及び国内最大手飲料メーカーの2者だけに限られていることなどから、販売代金が高い(EMBRAPAでの販売代金2.70レアル/本)ものとなっており、小農民が中心である生産者にはなかなか普及していないのが実態である。

また、クローンは、病害虫に強いことから収量が多くなる(EMBRAPAの研究結果によれば、加工処理後の収量は従来栽培60g・クローン栽培1kg、Maués生産者の話では、クローン栽培の方が50%程度実の付け方が多い)という特性のほか、1~1.5年で収穫可能となるなどの利点があるが、遺伝子にバラツキがあるため、根付け、発芽の成功率が2分の1程度しかない、寿命が15年程度と短い(自然状態では30年程度)などの欠点があり、このことも生産者に普及しない理由の一つとなっている。

(2) 野菜

アマゾン地域においてはおよそ1年を通じて栽培されているが、以前は野菜を食べるという習慣がなく、日系人移住者が入植して栽培を行うようになり、一般化したという経緯がある。

アマゾン地域における日系移住者(パラ州トメアスー、アマゾナス州ベラピスタ及びサーレス)からの話を総合すると、日系移住者は、入植当時、野菜栽培にも取り組んでいたが、次第に南伯地方からの安価なものが流入するようになると、手間が非常にかかるうえに、採算も合わなくなってきたことから、他作物へ転換していったとのことであり、「野菜は、自給するよりも、購入した方が安い」との話もあった。

このように、野菜栽培は、南伯地方産など他州産の安価なものに押され、非常に振興が難しいものとなっており、アマゾナス州においても、ある程度の需要が見込めるマナウスなどの都市近郊において取り組まれているのが実態である。

IDAMでは、マナウス近郊での野菜栽培の振興を図るため、野菜栽培農家の組合組織化を

押し進めるとともに、ハウス（雨よけ）栽培を奨励するため、施設設置に対する融資制度を設けるなどの対策を講じてきている（組合を組織している農家への適用を目的としていたが、最近になり個人農家への適用も認められたとのこと、ベラ・ピスタ日系移住者談）が、組合の組織化が難しい、非常に手間の掛かるものでありながら収益性が低い、シェアを広げられない、などの問題を抱えている。

シェアが広がらない理由としては、南伯地方産のものが安いということのほか、全国展開のスーパーマーケットの進出があるのではないかとの見方もある（日系移住者談）。スーパーマーケットでは、一定量を確保する必要があることから、安定供給が確実な産地から仕入れる傾向にあるとともに、契約栽培などにより仕入先の系列ができあがっているため、そのなかに新たに参入することが非常に難しいというものである。

(3) 果樹

果樹は、コショウ価格の下落などによる単一栽培の反省から、さまざまな種類の作物を多角的に栽培するようになり、本格的に導入されてきた（クブアス日系移住者談）ものである。これらのなかには、他国から導入されたもののほか、クブアスやアサイなどのようにアマゾン地域特有のものが一般的に栽培されるようになったケースもある。たとえば、アサイは、アマゾン地域の湿地帯に自然に植生しているものであり、以前は植栽するという発想はなかったが、果実に鉄分が多く含まれており、ジュースやアイスクリームなどへ使用されるようになったことから、需要が高まり、栽培されるようになってきたものである。

アマゾナス州では、オレンジのほか、クブアス、パパイア、パッションフルーツ、アサイ等の多種多様の熱帯果樹が栽培されている。野菜同様、他州産に比較し、州内産の価格が高い（アマゾン・コストと呼ばれている）ことなどから、需要が限定されていることなどがあり、生産拡大がなかなか図られていないのが実態である。

熱帯果実には、パパイアやマンゴーなどのように生でも食べられるもののほか、苦みや酸味などから、生で食べるよりも、ジュースやアイスクリームに加工されるものも多く、生産振興を図るためには、栽培技術の向上のみならず、加工技術の向上や加工工場の整備が密接に関係してくるものと思われる。

また、近年、農家自らが、収穫した果実をパルプやアイスクリームに加工して販売することにより所得向上を図っているというケースも出てきているが、果樹栽培の振興を図るためには、このように、収穫したものに何らかの付加価値を付けて販売する、あるいは、薬用や効用といった付加価値の高い作目を導入する、といった方法の普及を図ることも必要ではないかと思われる。

なお、IDAM職員からの聞き取りによる主要品目の栽培時期は表3 - 2のとおりである。

表3 - 2 主要熱帯果樹の収穫時期

品目	収穫時期	収穫ピーク時期
Guarana (ガラナ)	10～1月	11～12月
Cupuacu (クプアス)	11～5月	12～3月
Maracuja (パッションフルーツ)	一年中	-
Banana (バナナ)	一年中	-
Acai (アサイ)	10～3月	12～2月
Abacaxi (パイナップル)	一年中	9～1月

(4) 淡水魚

アマゾン川流域における水産業については、淡水魚の採取が主流であるが、乱獲によりピラルク、タンバキ等の生息数が激減してきており、食生活上のみならず環境上も大きな問題となっている。このため、養殖の振興が図られてきており、タンバキのように養殖技術がある程度確立された魚種もあるが、ピラルクのように稚魚生産技術が開発されていない魚種もまだまだ多く、これらの技術開発が急務となっている。

アマゾナス州においても、状況は同じであり、IDAMが中心となり、養殖の振興を図ってきている。アマゾナス州では、養殖に携わっている者のうちの80%余りが小農民であるが、IDAMでは、これらの支援のため、タンバキ、クリマッタンの稚魚200万匹を配分している（通常では120～140リアル/千匹のところを、IDAMでは40リアル/千匹程度で販売）が、これまでは養殖技術の普及が図られていないため、生産性が向上していないのが現状である。

IDAMでは、今後、市場価値が高いと思われるピラルク、マントリンシャン、スルピン及びジャラキーの4種について、稚魚生産技術を開発し、養殖の振興を図っていきたいとしている。

ピラルクは、需要も多く、高級品として利益が出せる魚種であるが、自然界における生息数の激減により、養殖のポテンシャルが高いといわれているものである。現在のところは、養殖でも産卵することが分かってきているが、産卵数が非常に少ないことから、稚魚生産技術の開発が重要となっている。特に、年間で10kg程度育つともいわれており、稚魚生産技術が確立されれば、農家の所得向上に大きく寄与することが期待されている。

また、ジャラキーは、低所得層の主食であることから、これらの層の食料を確保するといった面でも、養殖の振興が不可欠となっている。

このほか、マントリンシャンについては中階級をターゲットに、スルピンについては輸出用として、養殖の振興を図りたいとしている。

3 - 2 - 3 調査対象地域における農業の現況

(1) Iranduba郡

州都マナウスとは、ネグロ川の対岸に位置している(フェリー着岸港であるカカオ港は、

マナウスから所要時間約30分)ことから、マナウスへの野菜供給地としての役割が期待されている地域である。当該郡への野菜栽培導入は比較的新しいものであるが、更なる振興を図るため、IDAMが中心となり、組合の組織化や施設設置に対する融資制度の導入等の施策を重点的に講じてきているが、具体的な効果はそれほど上がっていないと思われる。

養殖については、近年、民営企業によるタンバキの養殖の実験も行われるなど、徐々に振興が図られていると思われるが、これをいかに小農民レベルにまで普及できるかが課題と思われる。

これに対し、近年、当該郡において振興が図られてきているのが、パルミット用プルーニャ椰子の栽培である。プルーニャ椰子は、荒廃地でも育てやすく、他品種との組み合わせによる栽培が広まってきたものであるが、他州においては大規模なプランテーションも運営され始めている。当該郡内においても、プライベート組合によるパルミット加工工場ができたことなどが契機となり、近年、栽培面積が拡大してきている。

しかし、パルミットは、高級品として高所得層が主に消費する形態であることから、需要が限られているなかで、他州からの安価なパルミットの流入や、州内からの供給過剰(IDAM担当者によれば、州の年間消費量80tに対して、50t/月の生産能力があるとのことである。)等、将来的には不安要素も多いことから、高品質化とともに、低価格化による中・低所得者層での需要拡大等を図っていく必要があると思われる。

(2) Itacoatiara郡

マナウスからの陸路が整備されており、農産物の供給が比較的容易であるという立地条件にあることから、果樹プランテーションと加工工場を一体化した大規模経営もみられる。また、近年、穀物栽培も始まってきている。

果樹については、クプアスを主体に、その組み合わせとしてパイナップル、アサイ、タペレバ、パッションフルーツ、バナナ、カムカム等の品目との複合栽培が行われているのが一般的である。

当該郡における果樹栽培の普及状況は、クプアスは郡のほぼ全域、パッションフルーツは道沿い、パイナップルは1コミュニティだけというようになっており、これからも、クプアスを主体とした複合栽培であることがうかがえる。

当該郡で生産される果実についても、州内他郡の果実同様、品質に問題があると指摘されている(IDAM担当者談)が、現地調査を行った結果、焼き畑の痕跡が散在して見られたことや、栽培管理が決定的にいいとはいえない状況であったことなどから、栽培管理の徹底についての普及や土壌改良等の技術支援による品質向上を図ることが必要と思われる。

また、当該郡においても、IDAM支援(稚魚購入)による淡水魚の養殖が始められてき

おり、生けす（アルミニウムの枠＋網）を利用したタンバキの養殖現場への現地調査の際の聞き取りでは、3 kg/匹程度のものでは4.5～5 レアル/kgで販売できる状況にあり、もっと大きければ6～7 レアルでも可能とのことであった。

(3) Maués郡

マナウスからは、飛行機、客船、貨物船の定期便が毎日運行されているとのことであり、飛行機利用の場合は郡中心部まで1時間程度であるが、郡内については水運での移動となるため、迅速な農産物輸送は難しい。

当該郡は、ブラジル国内でも有数のガラナ産地であり、現地農民にとって一番の収入源となっている。栽培形態としては、ガラナを主体に、キャッサバ、果樹等との複合栽培が行われている例が多い。

また、ガラナ飲料を製造している大手飲料メーカーの工場があることから、郡内における販売ルートが確立しているが、現地調査を行ったコミュニティ（郡中心部からボートで1時間半程度の距離に位置する集落で、すべてが小農民であり、1農家当たりの栽培面積が1～3 ha）での現地農民からの聞き取りによれば、収穫後すぐにでも現金がほしいなかで、工場側が、ガラナ購入時期を限定している、即金払いを行わないなどの対応をとってきているため、工場への直接販売が難しいとのことであった。このため、生産者は、工場の取引価格より安い価格でも、中間業者に販売せざるを得ない状況になっているとのことであった。

1月に入って、工場側との話し合いで今後の取引価格を4.60レアルとする取り決めがなされ（すでに収穫を終えていることから、実際の適用は今年収穫期以降（11月頃）になる）、改善が図られたが、実態はすでに記述した状況であることから、収穫後から工場への販売時期までの間の保管に係る資金援助や生産者組織化への取組み（共同保管、相互扶助等）支援等が必要になってくるものと思われる。

また、工場以外への販売ルートを確保することも所得向上を図るための重要な取組みの一つと思われるが、農家段階における粉末加工処理技術が低いこと（IDAM担当者談）など問題もあり、加工技術の改善が求められる。

さらに、現地農民からは、最大4 ha、12,000レアル（1 ha当たり開拓コスト3,000レアル）までの融資が可能となっているが、2 ha分までしか融資してくれない、IDAMからの融資承認を受けても銀行側が融資してくれない、種からの栽培への融資がない（現地調査にいったコミュニティでは、クローンは価格が高すぎて購入できないとの理由から、クローン栽培に取り組んでいる農家はいなかった）など、ガラナ栽培に対する融資制度への不満の声があり、制度の見直しの検討も必要ではないかと思われる。

IRUNDUBA郡

(別添)

PRODUÇÃO AGRÍCOLA -SEPLAN

農業生産 (群全体)		収穫面積	生産高
PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Abacaxi ⁽¹⁾	パイナップル	10	120
Arroz (em casca)	米	-	-
Banana ⁽²⁾	バナナ	24	24
Cana-de-açúcar	サトウキビ	-	-
Feijão	豆	5	3
Laranja	オレンジ	40	3,200
Mandioca	キャッサバ	152	2,432
Maracujá ⁽¹⁾	パッションフルーツ	20	560
Melancia	スイカ	15	30
Miho (grãos)	トウモロコシ	40	120

Fonte : IBGE-SEPLAN/AM-Anuario Estatístico do Amazonas (1995)

(1) Quantidade expressa em mil frutos

(2) Quantidade expressa em mil cachos

PRODUÇÃO AGRÍCOLA ASSISTIDO PELO IDAM

農業生産 (IDAM支援によるもの)		収穫面積	生産高
PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Feijão de metro	豆 (METRO)	2	300
Pimentão	ピーマン	0.70	8
Banana ⁽²⁾	バナナ	3	11
Repolho	キャベツ	6	96
Maracujá	パッションフルーツ	13	36
Feijão	豆	20	12
Laranja	オレンジ	8	800
Mandioca	キャッサバ	120	360
Melancia	スイカ	26	39
Mamão Havai	パパイヤ	16	60

Fonte : IDAM/AM-1997

(1) Quantidade expressa em mil frutos 1000個単位

(2) Quantidade expressa em mil cachos

(3) Quantidade expressa em mil maçãs

EFETIVOS DOS REBANHOS-PELO IDAM

家畜 (郡全体)		頭
EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinos	牛	18.804
Suínos	豚	2.111
Bubalinos	水牛	-
Ovinos	羊	266
Caprinos	山羊	108
Avicultura	鳥類飼育	192.995

Fonte : SEPLAN/AM-1995

EFETIVO DO REBANHO ASSISTIDO PELO IDAM

		頭、匹
EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinocultura de corte	牛	1.400
Bovinocultura mista	牛	2.700
Bulbalinocultura	水牛	-
Suinocultura	豚	188
Ovinocultura	羊	105
Avicultura	鳥類	115.000
Piscicultura	水産養殖	18.000

Fonte : IDAM/AM-1997

ITACOATIARA部

(別添)

PRODUÇÃO AGRÍCOLA - SEPLAN

農業生産 (群全体)

PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Abacaxi ⁽¹⁾	パイナップル	180	1,800
Arroz (em casca)	米	180	144
Banana ⁽²⁾	バナナ	370	296
Cacau (em amêndoa)	カカオ	600	120
Feijão	豆	120	96
Guaraná (em semente)	ガラナ	440	44
Laranja	オレンジ	160	6,400
Mandioca	キャッサバ	1,400	16,800
Maracujá ⁽¹⁾	パッションフルーツ	100	2,000
Melancia	スイカ	200	500
Miho (grãos)	トウモロコシ	600	900

Fonte : IBGE-SEPLAN/AM-Anuario Estatístico do Amazonas (1995)

(1) Quantidade expressa em mil frutos

(2) Quantidade expressa em mil cachos

PRODUÇÃO AGRÍCOLA ASSISTIDO PELO IDAM

農業生産 (IDAM支援によるもの)

PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Abacaxi ⁽¹⁾	パイナップル	95	1,450
Guaraná	ガラナ	54	30
Banana ⁽²⁾	バナナ	55	88
Pupunha ⁽²⁾	プーニャ椰子	20	18
Cupuaçu	クブアス	480	640
Feijão	豆	23	23
Laranja	オレンジ	35	147
Mandioca	キャッサバ	850	2,550
Maracujá	パッションフルーツ	8	120
Mamão Havai	パパイヤ	40	60

Fonte : IDAM/AM-1997

(1) Quantidade expressa em mil frutos

(2) Quantidade expressa em mil cachos

EFETIVOS DOS REBANHOS-PELO IDAM

家畜 (郡全体)

EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinos	牛	56,459
Suinos	豚	9,245
Bubalinos	水牛	1,530
Ovinos	羊	1,444
Caprinos	山羊	1,477
Avicultura	鳥類	97,144

Fonte : SEPLAN/AM-1995

EFETIVO DO REBANHO ASSISTIDO PELO IDAM

家畜 (IDAM支援)

EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinocultura de corte	牛	27,900
Bovinocultura mista	牛	17,000
Bulbalinocultura	水牛	8,020
Suinoicultura	豚	-
Ovinocultura	羊	-
Avicultura	鳥類	-
Piscicultura	水産養殖	-

Fonte : IDAM/AM-1997

MAUÉS郡

(別添)

PRODUÇÃO AGRÍCOLA -SEPLAN

農業生産(群全体)

PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Abacaxi ⁽¹⁾	パイナップル	-	-
Arroz (em casca)	米	66	66
Banana ⁽²⁾	バナナ	44	44
Guaraná (semente)	ガラナ(種)	1,780	89
Feijão	豆	60	48
Guaraná	ガラナ	1,780	89
Mandioca	キャッサバ	1,481	14,810
Maracujá ⁽¹⁾	パッションフルーツ	-	-
Melancia	スイカ	40	240
Miho (grãos)	トウモロコシ	92	92

Fonte : IBGE-SEPLAN/AM-Anuario Estatístico do Amazonas (1995)

(1) Quantidade expressa em mil frutos

(2) Quantidade expressa em mil cachos

PRODUÇÃO AGRÍCOLA ASSISTIDO PELO IDAM

農業生産(IDAM支援によるもの)

PRODUTOS		ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO OBTIDA (t)
Abacaxi ⁽¹⁾	パイナップル	-	-
Guaraná	ガラナ	-	-
Banana ⁽²⁾	バナナ	-	-
Cana-de-açúcar	サトウキビ	-	-
Cupuaçu	クプアス	205	410
Feijão	豆	-	-
Guaraná	ガラナ	1,124.5	600
Mandioca	キャッサバ	515	1,442
Melancia ⁽¹⁾	スイカ	-	-
Miho (grãos)	トウモロコシ	-	-

Fonte : IDAM/AM-1997

(1) Quantidade expressa em mil frutos

(2) Quantidade expressa em mil cachos

EFETIVOS DOS REBANHOS-PELO IDAM

家畜(郡全体)

EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinos	牛	23,071
Suinos	豚	10,038
Bubalinos	水牛	937
Ovinos	羊	1,490
Caprinos	山羊	1,161
Avicultura	鳥類	87,630

Fonte : SEPLAN/AM-1995

EFETIVO DO REBANHO ASSISTIDO PELO IDAM

家畜(IDAM支援による)

EFTIVO		QUANTIDADE
Bovinocultura de corte	牛	-
Bovinocultura mista	牛	2,462
Bulbalinocultura	水牛	146
Suinoicultura	豚	-
Ovinocultura	羊	-
Avicultura	鳥類	-
Piscicultura	水産養殖	-

Fonte : IDAM/AM-1997

3 - 3 対象地域における先方関連政策、事業の概要

3 - 3 - 1 開発計画

(1) 多年度計画

連邦政府と同様、州政府、郡レベルの多年度計画（Plano Plurianual）という4か年（新知事（郡長）が政権についた翌年から次期政権の最初の年まで）の中期予算計画書がブラジル国の憲法によって義務づけられている。長期計画をみる際にひとつの参考になるが、策定は遅延しがちである。本調査は、多年度計画のなかに位置づけられている。

(2) 郡レベルの開発政策

州政府による1996～1999年農村開発計画（PDMR：Plano Municipal de Desenvolvimento Rural）がある。計画実施が遅れており、現在のところ、その実施は2001年まで延長されている。この計画は、PRONAF実施に際し、策定されたものである。IDAMと家族農業者（全委員の半数以上を占める）からなる農村開発郡諮問委員会（CMDR：Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural）が中心となって策定している。本調査の対象郡となっているIrlanduba郡とMaués郡については、PDMRがある。Itacoatiara郡については、PDMRはないが、郡政府で年度実施計画（Plano Operativo）を策定している。

3 - 3 - 2 アマゾナス州内その他プロジェクト等

(1) アマゾン開発局（SUDAM）

アマゾナス州内農業関連プロジェクトのうち、アマゾン開発局（SUDAM）の資金協力があるものは次ページの表のとおりである。EMBRAPAとの協同による農業技術開発関連プロジェクトは主にマナウス郡で行われている。事業対象地域との関連では、Maués郡において、インフラ関連事業がある。

また、SUDAMは貧困地域における雇用創出国家プログラム（PRONAGER：Programa Nacional De Geracao de Emprego e Renda em Areas de Pobreza）を実施している。開発過程から疎外されている都市・農村の貧困層を対象とし、企業組織化・経営（協同組合形成・強化等）、生産技術、生産物流通面等につき能力向上すべく、ラボラトリーで実践的に教育するプログラムである。連邦政府機関他、州政府、郡政府や国連食糧農業機関（FAO：Food and Agriculture Organization）、大学、NGOも協力して行っている。アマゾナス州内では、現在のところ、郡長が熱心だったこともあり、事業対象地のItacoatiara郡のみで実施されている。

表3 - 3 協定に基づきアマゾン開発局（SUDAM）からアマゾナス州政府へ
資金移転を行っているプロジェクト

郡	年	実施機関	プロジェクト	合計金額 (R\$)	SUDAM資金 (R\$)
Manaus	1998	マナウス連邦政府 農業技術学校 Escola Agrotécnica Federal de Manaus	アマゾニア森林技術コース Cursos Pós-Técnico Florestal para Amazônia	66,000	60,000
	1998	FUA	アマゾン環境保護 水資源管理方策 Alternativas para o Manejo Aquático e Conservação dos Ambientes associados na Amazonia	80,795	69,375
			熱帯奇主植物・固有内生植物による抗生物質や その他二次代謝物生産 Produção de antibiótico e outros metabólicos secundário por endófitos isolados e hospedeiros tropicais	50,000	25,000
	1997	EMBRAPA/CPAA	EMBRAPA/CPAAのインフラ 修復拡大 Recuperacao e ampliacao da Infraestrutura da EMBRAPA/CPAA	288,704	*
			西部アマゾンのセラフィルムにおける アグロフォレストリーシステムによる荒廃地回復 Recuperação de áreas degradadas através de sistemas agrofloretais em terra-firme na Amazonia Ocidental	56,400	*
			施肥と石灰散布マニュアル Manual de Adubação e Calagem	25,000	*
			技術移転の総合的活動 Ações Integradas de Transferência de Tecnologia	10,000	*
			種子と苗木生産技術 Tecnologia de Produção de Sementes e Mudas	20,920	*
			土壌分析実験所の再建 Reestruturação do Laboratório de Análise de Solos	42,030	*
	1997	EMBRAPA	クブアス種子配布施設 Banco Ativo de Germoplasma de Cupuaçu	78,254	*
			デンデとカイアウエの種子配布施設 Banco Ativo de Germoplasma de Dendê e Caiaué	225,000	*
			ガラナ種子配布施設 Banco Ativo de Germoplasma de Guaraná	72,000	*
			デンデの遺伝子 Genética Molecular do Dendê	135,000	*
	Maués	1997	郡政府	公共屠殺所建設 Construção de Matadouro Público	264767.4
空港アクセス都市走路舗装 Sistema Viário Urbano-Pavimentação do Acesso ao Aeroporto				481,719	433,547.1
Carauari	1997	郡政府	生産者市場と地元の屋根付き市場3か所の建設 Construção de feira do Produtor e Três feiras cobertas em bairro	223,922.88	223,922.88
Teje	1998	郡政府	郡中心部道路の歩道縁石、排水溝、舗装事業 Implantação e obras de meio-fio, sarjetas e calçadas em ruas da sede do município	240,000	200,000

Nova Olinda do Norte	1998	郡政府	小規模上水道システム建設 Construção de Micro Sistema de Abastecimento de Água	100,000	100,000
	1997	郡政府	郡中心部の屋根付き市場建設 Construção de uma feira coberta na sede do município	370,336.61	370,336.61
Autazes	1997	郡政府	農業支援 Apoio a Agricultura	339,910	339,910
Ipixuna	1997	郡政府	Ipixuna郡農村部ベルナンブーコ、サンタカリーナ、サンタテレジーナコミュニティにおける製糖工場 Implantação de 3(três) Engenhos de Cana-de-açúcar na Zona Rural de Ipixuna, nas comunidades de Pernambuco, Santa Catarina e Santa Therezinha	118,527	112,500
Guaraja	1997	郡政府	Guarajá郡クルゼイロ、エストラダ・ド・バデジョコミュニティにおける農村住民のための粗糖、Rapadura（茶色の板状砂糖）白砂糖生産の製糖工場 Implantação de 29DOIS Engenhos de Cana-de-açúcar nas comunidades do Cruzeiro e Estrada do Badejo no Município de Guarajá para produção do açúcar mascavo, Rapadura e alfinim para beneficiar o povo rural da região	79,018	75,000
Amazonas-AM	1997	郡政府	州の経済活動、生産構造、セクター別収入指標についての会計システム構築の補完情報収集・整理 Coletar e elaborar informações complementares à construção das contas regionais do Estado fornecer indicadores das atividades econômicas, estrutura produtiva e renda gerados setores	35,000	30,000

出所 DSP/SUDAM

(2) 中小企業支援サービス庁（SEBRAE : Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas）

アマゾナス州内の各郡の潜在的発展可能性について、基礎社会経済情報と中小企業の動向をまとめた調査報告書を出している。

(3) NGO

アマゾン地域においては、国内外の多数のNGOが活動しているが、PPG7のデモンストレーションプロジェクト（PDA）に参加しているNGOネットワークは、GTA（Grupo de Trabalho Amazonico）とRMA（Rede Mata Atlantica）の2つがある。GTAの設立当初からのメンバーであるFVA（Fundacao Vitoria Amazonicaアマゾンの勝利財団）がアマゾナス州内で活動しており、PDAプロジェクトを実施し始めている。活動地域は、まだ他機関支援のないManaus北部のJau国立公園内である。内容は、貧困層支援を学校建設、教員派遣等教育プログラム（合わせて環境教育も行う）、コミュニティの組織化、ひとつの生計手段としての手工芸品生産指導、生製品の流通販売支援を行っている。FVAにはアマゾナス大学教授やアマゾン国立研究所（INPA）の研究者が参加している。アマゾナス州内のNGO活動について、FVAに話をきいたところ、調査対象地域でのPDAはなく、他に本調査と関連するような、目立ったアマゾナス州内の農業生産活動支援プロジェクトは特にないが、アクレ州など他州においてはみられるということであった。

隣接するパラ州では、アマゾン環境調査機関（Ipam：Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazonia）がNGOと共同で漁民コミュニティ支援をしている成功例がある¹。現地のNGOはローカルコミュニティとの接し方には慣れており、優秀な人材も見受けられ、実際調査活動を行うにあたって、協力を得ることは有効であると思われる。

3 - 3 - 3 生態・経済ゾーニング事業

総合環境管理プロジェクト（PGAI）の生態・経済ゾーニング事業は、アマゾナス州・東北部（Uatuma川流域）と東南部（Madeira川流域）を優先地域として、特に後者のマデイラ川流域が先に行われているが（「第 部 事前（予備）調査報告書 3 - 1 自然環境・環境保全」参照）、当初計画スケジュールよりも全体的に進捗状況が遅延している。

表 3 - 4 が現在作業進行中（現地調査時2000年1月）のものについての成果品の有無の状況である。調査対象郡との関連では、アマゾナス州全体マクロゾーニング資料が関連あるほか、植物生態に関しては、Maués郡、Itacoatiara郡の一部が含まれる。植生・地形・水路等に関しての地図には、Maués郡南部の一部が含まれるようである。リオ・デ・ジャネイロのEMBRAPAが作成している土壌・農業適性と農業・生態ゾーニングについても参考になりうるかもしれないが、IPAAMへの提出は2000年2月となっている（その後、IPAAMからの指示で修正作業等が入れば、最終的成果品はさらに遅れる場合もある）。

社会・経済分野については、当初、1998年中に予定されていたHumaitá, Apuí郡についての農村社会経済調査報告書が1999年9月に完成、現在報告書を修正中である。その内容は小規模家族農業者の労働状況、主要農産品と所得、生産物流通等が含まれている。今後の予定としては、2000年2月～ManicoréとNovo Aripuana郡の同様調査を開始し、6か月の調査期間を予定している。その後は本調査郡とも関係する調査計画があるが、現在のところの正確な実施スケジュールは不明である。

¹ O Liberal, Belem, 9 de Janeiro de 2000の記事

表3 - 4 PGAIの生態・経済ゾーニング成果（2000年1月時点）

(1) 地図と報告書

内容	成果品	地域	スケール	アナログ情報の有無	デジタル情報の有無	作成機関
地理 地形 景観	報告書 (別添に地図有)	図日	1:100,000 1:250,000	有	有	CPRM
植物生態	地図 報告書	図月		有	無	UTAM
インディオ居住区 森林保留地 その他特別な目的 での利用地域	社会経済 報告書 ^{注1} (報告書に地図あり)	図月		有	有	FUA
植生 地形 水路等	地図	図火	1:250,000	有	有 (Micro-Station)	4a DL/DSG
土壌 農業適性と農業・ 生態ゾーニング	地図 ^{注2}	マデイラ溪 谷南部全体	1:250,000	有	有	EMBRAPA/ RIO
土壌 農業適性	地図 ^{注3}	Apuí, Humaitá 錫の道 ^{注4} に ついて	1:100,000	有	有	EMBRAPA/ BELEM

注1：HumaitaとApui郡について最終報告書修正中。1月末完成予定。

注2：2000年2月に受領予定。

注3：2000年6月に受領予定。

注4：東南部南部に位置する。調査対象地域とは関係ない地域である。

(2) アマゾナス州マクロゾーニング成果品

内容	成果品	スケール	アナログ情報の有無	デジタル情報の有無	作成機関	完成日
生物多様性 優先地域	地図	1:3.350000	有	無	MMA PNDB PRONABIO	1999年 Macapa
河川水量 Total/100mm/50/mm	地図	各種	有		W.Somboek	1999年 12月
地形	地図	各種	有		W.Somboek	1999年 12月
インディオ居住区 連邦・州政府の 環境保留地 郡境	地図	1:2.50000	有	有	LAGE IPAAM	1999年 12月
土地状況情報	地図	-	有	有	4a DL/ Manaus	2000年3月
州内各郡の イメージ	イメージ	各種	有	有	LAGE/IPAAM	2000年3月
州のTM/Landsat-5の イメージモザイク	モザイク	-	有	有	INTERSAT	2000年3月

第2部 空欄は不明部分。

出所：IPAAM資料

第4章 本格調査の実施上の留意点

4 - 1 基本方針

4 - 1 - 1 調査の基本方針

(1) 目的

地域の伝統農水産物の品質と出荷量の両面で内外の将来需要を予測する。地域産品の品質向上や増産により、地域農民の生計向上を図るとともに、焼き畑防止等環境保全に配慮した地域生産を計画する。

具体的には、各品目の主要製品の需給や価格、製品開発や原材料の需給動向につき関係情報を内外から収集して分析検討し、地域原産品への中期的な需要を量的数値や質的概念で品目別に明示する。

併せて、生産面で自然環境への影響影響を最小限度に抑える技術やノウハウを提示する。

更に、これらの生産を裏づける農業金融について、課題が散見されるので、実用的な融資政策を提案する。

また、競争力を拘束する輸送コストにつき、南部州との輸送の実状から削減方策を検討提案する。

(2) ガラナ

アマゾン特産ガラナの原材料につき、過剰を招かない生産量と需要者の求める品質、価格等を実現し生産出荷できる体制を検討するため、既存資料等により世界の主要ガラナ製品の需給と関係産業の動向、国内主要産地出荷動向、新製品の開発状況を調査し、中期的な世界のガラナ需要を予測提示する。

そのうえで他の主要産地と比較したアマゾンガラナの品質や価格の特徴を分析し、将来の生産出荷目標、コストや品質の改善目標、環境保全目標等とこれらを実現するための方策等を提案する。

州内の一次処理品を次の出荷時期まで保管すれば好単価で販売可能と見込まれるので、住民が取り扱い可能な貯蔵方法を経済性及び管理体制の両面から検討し、提案する。また、手持ちの現金が少ないことが出荷調整を妨げていることから、混植等によるガラナ以外の収入源の確保可能性についても検討する。

(3) 果樹（クプアス、パパイア、パッションフルーツ、バナナ等に関し、個別に産業レポート的なものを取りまとめる）

地域の農産品である4種の果樹につき、過剰を招かない生産量と需要者の求める品質、

価格等を実現する生産出荷体制を整備するため、既存資料等により国内外の主要産地の生産出荷動向、主要製品の需給、関係産業、消費者の動向等から、内外の将来の主な用途別の需要量、品質、価格等を予測提示する。

そのうえで他の主要産地と比較したアマゾン果樹の特徴を勘案し、将来のアマゾン果樹の生産出荷目標、コスト目標、品質向上技術や環境保全技術を含めた改善目標とこれらを実現するための方策等を提案する。併せて加工場設置の得失と課題についても検討提示する。

先方は収穫前の事柄や将来予測以外の事柄はIDAMが責任を持って実行するとしているが、環境問題などへ配慮するため、生産課程も調査する。

(4) 野菜

近年漸増しているとみられる州内の野菜需要だが、その供給の大半は南部を中心とする他州から輸入されているので、輸入代替作物として野菜を育成する戦略を探る。

地域内の需要と他州産品の供給について数量、価格、品質等の経過分析、将来予測を行い、輸入代替商品として野菜生産体制の確立の是非と失敗の可能性を判断する材料を提示する。

調査対象となる品目は、調査前半に主要品目を選定し、体制確立を計画するにあたり、今後の州内安定生産と価格競争が可能でかつ需要が有望な品目を選択しその将来需給、品質と価格帯を予測する。

一方、価格の安くシェアの大きい他州産品目が州内で販売できる条件を分析しアマゾンでの生産体制に応用する際の課題と解決策を提案するほか、売れる品質や価格等を確保する生産出荷技術や環境保全技術、収穫後出荷までのロスを減少させる手法も併せて提案する。

特に、他州産の特徴分析では低価格で供給できるコスト構造やそれを裏づける技術ノウハウを分析し州内へ応用する際の課題と解決策を提案する。

(5) 高い輸送費への対策

安価に輸入される南部野菜の輸送コストと購入資材や出荷農産品の輸送コストに差はあるのか、どのように異なるのかを分析し、低コスト輸送の実現に役立てる。

農業資材と農産品における「アマゾン - 南部間の輸送力と輸送コスト」の動向を分析し、余剰輸送力の発生度合いや水、陸、鉄、空等での輸送コストの将来を予測する。

輸送コストの低減方策を協同購入協同販売のメリット等を事例として検討し提案する。

(6) 淡水魚

要請された淡水魚4魚種は、漁獲量が激減し単価が上がっている。資源枯渇を招かぬよ

う将来の養殖技術開発に必要な情報や地域独自の情報を収集し取りまとめる。

10年以上前の消費量、価格、調理形態などと現在を比較し、中期的な価格帯と潜在需要量を予測する。

併せて、上記魚種の養殖技術開発を行った場合の住民に対する裨益効果の検討及び既存技術体系から予測される水態環境への影響に係る留意点の取りまとめを行う。

(7) 農業金融

小規模農民への国や州の融資措置、特徴、実績や課題を経過的に分析し、資金を持ち逃げするなど農民側の課題の解決を含めた新たな金融対策を提案する。現場事実を確認して迅速に融資決定する体制の導入やマイクロレディット、焼き畑をしない農民への増額融資制度の導入など幅広いアイデアにつき、判例等の社会慣例や融資機関側の問題意識も勘案して検討提案する。

(8) 環境保全

調査品目の品質向上や生産量拡大によって生ずる環境影響を評価し、その影響を回避できるシステムを生産・流通・加工段階のいずれかで見出し、普及上の課題と対策も提案する。

(9) 地力増進、土壌保全対策

地力の衰え易いアマゾン土壌で良品質の農産物を定期的に生産するためには、焼き畑を抑止するうえでも何らかの地力増進策が不可欠である。熱帯林の土壌、動植物からの有機物やミネラルの発生量や分解速度、主要な微生物などアマゾンの生物学的循環の特徴を陸地と湿地分けて概略分析したうえで、化学肥料以外の地力維持方策として堆肥生産と材の確保の方法等を日系入植地の農業者等の経験や研究成果から検討して提案する。

4 - 1 - 2 留意事項

(1) IDAMという機関

州政府の組織として4年前の関係機関の統廃合で設立されたもの。今後にも州政府のリストラで定員削減や組織の縮減があり得る様子(署名後の総裁発言)。調査実施時にはカウンターパートとの連携を強化し、関係情報の入手に留意する必要がある。

(2) 調査の日程等

マナウスから3郡に渡り調査するため、余裕有る移動計画となるよう移動時間を多めにとることが重要。

道路は穴が多く、早く走ることは困難とみて良い。

4 - 1 - 3 その他

本調査要請の背景として、農業者側には、軍政時代のアマゾン入植者が粗放農業にとどまっているうえに政府が約束した農業資金が十分に融資されない、手続きに時間がかかりすぎる等から当面の生活のために農産物を仲買人へ売り急ぐことを余儀なくされている等の不満が強い。

州政府の背景には、2013年のマナウス自由貿易地域の終了後の失業者や景気低迷による農業者の都市流入などの貧民化が懸念され、環境問題に配慮しながら失業者の受け皿を確保する必要がある。

中央政府側の背景には、アマゾンの生物資源を保護するといっても地域に住む人々の生活の向上や安定を欠いては実現不可能、アマゾナス州地域農産品の販路拡大は不可欠との認識である。

法定アマゾン省や世銀も同様のスタンスをみせ、「これまでにない協力である。調査結果が州内各地で応用されることを望む」との発言があった。

これらを踏まえIDAMと協議・合意した内容が前述のとおりである。なお、農水産物の生産面や需要予測結果を得た後の施策についてはIDAMが責任を持って対応するので、本件調査で触れる必要がない旨要請され、本事項を前提とした調査内容となっている。

4 - 2 地域社会経済

4 - 2 - 1 調査対象農村コミュニティ

概して、農村コミュニティへのアクセス（道路、河川路・河川輸送手段）は悪い。また、雨期にはさらに悪化することもかんがみ、ロジスティック面には十分留意し、入念な計画が必要かと思われる。

カウンターパートのIDAMの話では、対象地域内では家族農業者の土地問題（インディオ保護区や環境保護区との兼ね合い等）はないとのことであった。農村部における土地所有形態・規模等に関しては、INCRAあるいは、郡の土地関連局（Secretaria Municipal de Terra）等において調べられるものの、いずれにせよ、現状については、現地で実際に確認する必要があるであろう。

調査対象地は、河川岸住民、入植民居住地の例がそれぞれがカバーできるように選定して調査する必要がある。

4 - 2 - 2 農村部社会経済情報源

農業関連情報については、郡レベルの農業局よりも基本的にIDAMがよく把握しているようで

ある。その他経済・社会一般情報については、州内でも比較的発展している郡では、郡政府で統計数値を持っている場合もある。農村部における最新の社会経済関連統計数値を総合的に網羅しているようなものはないが、分野ごとにブラジリアの関係各省庁をあたるか、あるいはアマゾナス大学や国立アマゾン研究所などの研究者がフィールド調査で得たものも参考になりそうである。

現地調査時には連邦政府、州政府レベルともに行政組織改革が行われている途中（あるいは直後）であったので、得たい情報を持っている担当部署の特定には留意が必要である。

4 - 3 営農

4 - 3 - 1 生産面

非常に貧栄養のやせた土地が多いことから、土壌の栄養分を回復、維持させるための取組等が重要となる。このため、土壌改良に取り組んでいる事例等を調査し、取りまとめることが必要と思われる。特に、下記のような日系移住者の取組は参考になると思われる。

(1) パラー州トメアスー

健全に育て、かつ安全な収穫物を得るため、堆肥や草生栽培（カバーグラス）などの有機的栽培を推進している。堆肥については、製材所から出るおがくず（堅い赤材のものが適しているとのこと）をベースに、鶏糞、骨粉、過リン酸石灰、米ぬか、土着菌等のバクテリア菌を混合して作っている。また、落葉だけでは、分解が早いため、堆肥には向かないとの話もあった。

(2) アマゾナス州ベラピスタ

養鶏からでる鶏糞を肥料として利用している。

(3) アマゾナス州サーレス（エフィジェニオ・デ・サーレス農業協同組合）

養鶏が主体のため、そこからでる鶏糞を肥料として利用している。しかし、土壌が酸性のうえに、鶏糞も酸性であることから、効き目がなくなっている。このため、最近になって、石灰を混合したり、堆肥（のこくずをベースに、鶏糞、草、バクテリア菌を混合）を作ったりと工夫を重ねている。

栽培技術の遅れから品質面に問題があるとの指摘もあることから、栽培技術のレベルがどの程度なのか、どの程度の栽培管理が行われているのか等、栽培の現状等を把握する必要がある。この点でも、比較対照として、日系移住者の取組みが参考になるものと思われる。

肥料、農薬等の農業生産資材のほとんどが他州から供給されていることが生産コストを

引き上げている大きな要因であることから、州内での供給体制の現状及び今後の供給可能性、他州からの流通状況（価格、輸送システム等）を調査、把握する必要がある。特に、同じ経路で流入しているはずの農産物が安価な価格となっているが、この違いがどこから生じてきているのか、把握が必要と思われる。

4 - 3 - 2 流通面

野菜、果実については、マナウスにおける市場調査を行ったうえ、調査対象品目を流通量の多い品目、州内からの供給が多い品目等に絞り込む必要がある。

アマゾン・コストといわれるように、州内産の農産物価格が高いことが、農業振興を遅らせている一つの要因とも考えられることから、多州産の流通システム、価格形態等を調査し、いかにして安価な農産物が流入されているのかの実態把握が必要かと思われる。そのうえで、州内産の生産、流通コストをいかに低減させるかの方策を検討する必要がある。

州内産の生産、流通コストを低下させ、他州産との価格競争に耐えうる水準まで価格を引き下げることができたとしても、品質面で問題があれば、シェアを拡大することは容易ではないと思われることから、市場における州内産と他州産との品質格差がどの程度なのか調査し、栽培面の調査にフィードバックする必要がある。

IDAM側でも、今回の調査で対象としている品目の需要動向を正確には把握し切れていないと思われる。特に、州内供給が無理ならば、国内他州あるいは海外への輸出に仕向けられないかとの発想を持っているが、まずは、州内市場における他州産との価格、品質競争に勝つための施策を講じることが先決と思われる。このため、現在の需要動向並びに将来の見通しを調査、検討のうえ、提示する必要がある。この結果として、これ以上の生産振興が供給過多を招き、小農民の所得向上にとってマイナスになると判断される場合には、その旨を提言することも必要と思われる。事実、今回の調査での聞き取りのなかでは、ジュースの国内販売が限界に近い、クブアスは近年生産量が増加してきており過剰傾向になりつつある（以上、トメアスー日系移住者談）などの意見も聞かれたところである。

4 - 3 - 3 その他

エフィジェニオ・デ・サーレス農業協同組合に現地調査に行った際、日系移住者から、IDAMの組織体制が細分化されるとの話があった。現在、IDAMでは、支所の統廃合を進めているとのことであるが、更に本体の組織体制までもが細分化されるとなると、本格調査への協力体制の脆弱化、しいては、実際に農業振興のための施策を講じる際の普及体制の脆弱化を招くことにもなりかねないので、事実確認が必要かと思われる。

ベラビスタに現地調査に行った際、ベラビスタ近辺のネグロ川流域（マナウスの対岸にあた

る)の土地が、イタリア系資本により買い進められていると話があったが、何らかの開発目的があるとすれば(ベラピスタの日系移住者によればホテル建設ではないかとのこと) Iranduba 郡の調査への影響も考えられることから、事実確認が必要かと思われる。

資 料

- 1．要請書（T / R）
- 2．実施細則（S / W）
- 3．協議議事録（M / M）
- 4．収集資料リスト

1. 要請書 (T/R)

Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas – IDAM

TERMO DE REFERÊNCIA

Projeto:
"Estudo Para Melhoria da Qualidade de vida das Populações Rurais Através da Agricultura, Gestão e Manejo Racionais dos Recursos Naturais".

1. INTRODUÇÃO:
O trabalho de que trata este Termo de Referência insere-se no Plano de Desenvolvimento Setorial Agrícola – PDSA para o Estado do Amazonas, a ser executada pelo Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas – IDAM e pela Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA.
O projeto em questão vem sendo discutido pela representação desta agência e pela Equipe Preparatória de Estudo – EPE, que juntamente com a equipe do IDAM, após visitas às áreas nordeste e sudeste do Estado contidas no PDSA, propuseram a redução da área-meta, após ser a mesma submetida a critérios pré-estabelecidos de seleção.
O projeto em questão objetiva especificamente o estudo de Sistemas Agrícolas produtivos, manejo adequado de recursos naturais renováveis, cadeias produtivas, mercado e outros parâmetros que conferem ocupação econômica, emprego, renda e conseqüentemente a qualidade de vida dos agricultores familiares.

2. OBJETIVOS
O objetivo deste Termo de Referência é a realização de diferentes estudos sob a perspectiva de contribuir para o desenvolvimento dos municípios, da área-meta, conferindo oportunidades de emprego e geração de renda, através do uso racional dos recursos naturais, dos beneficiários do projeto.

3. ARRANJOS E PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES
Inicialmente foram propostos 15 municípios do Estado, entretanto, após a reunião da EPE e dos técnicos do IDAM, observou-se a necessidade de redução da área-meta a uma escala adequada às possibilidades do estudo, tendo-se como unidade o município.

- A aplicação dos critérios de seleção, para os 15 municípios propostos para o estudo, conferiram pontuação máxima aos seguintes municípios selecionados, tendo-se como área-meta do projeto: Itapituba, Itacoatiara, Maués e Mucurubá.
- Os estudos propostos podem contemplar um ou mais municípios da área-meta.
- A população beneficiária é basicamente formada pelos agricultores, familiares e a população cujo meio de subsistência se embasa no extrativismo de produtos florestais e pesqueiros.
- O IDAM assegura, como contrapartida estadual, a sua equipe técnica e a infra-estrutura física e operacional, disponibilizados para o estudo, tanto na sua sede central como nos municípios selecionados.
- A coordenação do estudo é de responsabilidade do IDAM, que poderá envolver outras instituições federais, estaduais, municipais ou não governamentais.
- Caberá ao IDAM, como entidade coordenadora do projeto, a formação de um comitê técnico inter-institucional de apoio às atividades do estudo.
- Caberá à JICA a discussão e definição do Plano de Trabalho do referido Projeto, assim como, a formação de equipes de estudo, bem como, as custas dela decorrentes.
- O levantamento de dados, informações secundárias existentes no Estado sobre o Estado, será de responsabilidade do IDAM e da JICA.

4. METODOLOGIAS:

As metodologias utilizadas na execução dos estudos devem ser propostas pela equipe da JICA e discutidas com o IDAM. Devem ser essencialmente participativas, de modo a propiciar a construção dos resultados esperados, assim como a sua utilização, assegurando compromissos e ações e diretrizes de continuidade.

5. PRINCÍPIOS:

- Todos os estudos deverão ter por princípio o desenvolvimento sustentável do município expresso na melhoria da qualidade de vida da população, sua gestão e manejo dos recursos naturais.
- O Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, do Estado do Amazonas, em fase de execução, deve ser respeitado e os seus produtos ou resultados devem ser utilizados como ferramenta ou diretriz dos estudos propostos.
- Deve haver uma preocupação entre os estudos propostos e as possibilidades de geração de impactos ambientais ou qualquer possibilidade de conversão da floresta amazônica em áreas degradadas.

6. ESTUDOS PROPOSTOS:

01. Estudo mercadológico da produção de hortaliças no município de Iranduba.
02. Estudo mercadológico das culturas industriais: *guaraná e pupunha*, nos municípios de Maués e Iranduba, respectivamente.
03. Estudo de potencialidades das frutas regionais tropicais para o mercado interno e externo no município de Itacoatiara.
04. Estudo sócio econômico da exploração extrativa de madeira, castanha do Brasil e outros produtos da floresta, de valor econômico, no município de Manicoré.
05. Levantamento do envolvimento e da participação da sociedade civil organizada, no município de Manicoré, na gestão dos recursos naturais renováveis, objeto de estudos do Z.E.E.
06. Estudo da potencialidade das principais espécies de peixes de valor econômico, para criação intensiva, no município de Iranduba.

7. RESULTADOS ESPERADOS:

Estudo 01

- 1.1 Categoria de produtores envolvidos com as culturas de hortaliças, nível de organização da produção e cadeia de intermediação.
- 1.2 Escoamento da produção: transporte e embalagens.
- 1.3 Sazonalidade e soluções.
- 1.4 Rentabilidade (das principais culturas ou espécies produzidas).
- 1.5 Tratamento pós-colheita.
- 1.6 Ocorrência ou não de resíduos tóxicos (pela utilização de agrotóxicos).
- 1.7 Fomento (crédito rural, insumos, etc.).
- 1.8 Índice de perdas (colheita, embalagens, transporte, exposição do produto, etc.).
- 1.9 Mercado: potencialidades do mercado interno e externo, demanda, oferta, preço, consumo, participação percentual no consumo estadual e marketing.

A - Guaraná

- 2.A.1 Avaliação das diferentes sistemas de produção da cultura do guaranázeiro, no município de Maués - parâmetros qualitativos e quantitativos do produto e rentabilidade da cultura.
- 2.A.2 Nível de organização da produção.
- 2.A.3 Tratamentos pós-colheita - semi-beneficiamento e perdas.
- 2.A.4 Cadeia de comercialização - do produtor ao consumidor final.
- 2.A.5 Mercado - potencialidades, mercado interno e externo, demanda e oferta, preço, consumo, marketing - políticas de incentivo.
- 2.A.6 Crédito Rural - linhas adequadas de acordo com os diferentes níveis de produtores.

B - Pupunha

- 2.B.1 Avaliação sócio-econômica da cultura da pupunheira para produção de palmito no município de Iranduba - rentabilidade da cultura, geração de emprego e participação na receita municipal.
- 2.B.2 Processo de beneficiamento - agroindústria.
- 2.B.3 Mercado - potencialidades, mercado interno e externo, demanda e oferta, preço, consumo, marketing - políticas de incentivo.
- 2.B.4 Levantamento de estudos de pesquisas sobre cultura da pupunheira e seus produtos - consolidação em documento.
- 2.B.5 Crédito Rural - linhas de financiamentos adequadas para produção de palmito da pupunheira.

Estudo 03

- 3.1 Identificação das principais espécies comercializadas e seus respectivos sistemas de produção.
- 3.2 Comportamento de mercado.

Estudo 04

- 4.1 Racionalidade da exploração.
- 4.2 Participação desta atividade na economia do município.
- 4.3 Potencialidades - estoques.
- 4.4 Público beneficiário.
- 4.5 Beneficiamento, comercialização e mercado.

Estudo 05

- 5.1 Relatórios.

Estudo 06

- 6.1 Geração de tecnologia para produção de alevinos de piracuru (*Arapaima gigas*), mantinhá (*Brycon cephalus*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e Jaraqui (*Semaprochilodus insignis*), na região.
- 6.2 Levantamento das áreas potencialmente disponíveis e adequadas para piscicultura, considerando os diversos tipos de sistemas de criação (viveiro escavado, tanque-redes e barragens).
- 6.3 Identificação das espécies aconselháveis para criação intensiva, considerando disponibilidade de alevinos, adaptação, sistema de produção e comercialização.
- 6.4 Identificação da necessidade de reposição de espécies nativas, nos diversos ambientes aquáticos da região.
- 6.5 Estudo da estratificação dos produtores envolvidos com a atividade piscícola na região.
- 6.6 Estudo sócio-econômico da atividade na região.

8. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

O IDAM após a apresentação do Termo de Referência, fica no aguardo do agendamento da execução dos estudos a serem realizados, com os objetivos propostos no projeto, assim como, a extensão desta parceria IDAM x JICA mantida, certamente, pelas exigências dos resultados e dos produtos advindos dos estudos realizados.

9. ANEXOS:**A) CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS MUNICÍPIOS OBJETO DE ESTUDO DA JICA:**

1. Presença de ATER/IDAM no município
2. Disponibilidade de DADOS da ZEE e outras informações técnico-científicas
3. Acesso facilitado à capital (vôo regular, rodovia e fluvial (até um dia de barco))
4. Políticas públicas voltadas para agricultura familiar
5. Capacidade de colaboração do município

As pontuações variaram de zero a 10 (dez), em cada critério

B) PONTUAÇÃO:

MUNICÍPIOS	1	2	3	4	5	RESULTADOS
Apuí	10	5	5	10	5	35
Aurazes	10	0	10	5	5	30
Barreirinha	10	5	0	0	5	10
Barba	10	5	10	5	5	35
Humaitá	10	5	10	5	5	35
Itanduba	10	5	10	10	5	40
Itacraftara	10	5	10	10	5	40
Manicoré	10	10	10	5	5	40
Maues	10	5	10	10	5	40
Nhamundá	10	0	5	10	5	30
Parintins	10	0	10	5	5	30
Presidente Figueiredo	10	10	10	5	5	40
Rio Preto da Eva	10	0	10	10	5	35
Silves	10	0	10	0	5	25

アマゾナス州農牧開発院 (IDAM)
TERM OF REFERENCE

プロジェクト名：農業及び天然資源の合理的管理及び利用による農村住民生活改善調査

1. 序論

本TORに記述されている事業はIDAM及びJICAにより実施されるアマゾナス州農業部門開発計画を意図するものである。

本プロジェクトはJICA、予備調査団及びIDAMが協議を行い、アマゾナス州農業部門開発調査の対象地域であるアマゾナス州北東及び南東部を調査した結果、対象地域を減少することに合意された。

本プロジェクトの目的は家族経営の小規模農家の定着形態、雇用、所得等、生活向上に影響する農業生産システム、再生可能な天然資源の合理的管理及び利用、生産サイクル、市場及びその他指標を調査することである。

2. 目的

本TORの目的は天然資源の合理的な利用によりプロジェクト受益者の雇用創出や所得向上が実現されるよう対象地域の市町村の開発に資するあらゆる調査を行うことである。

3. 活動範囲及び推進パラメーター

当初はアマゾナス州における15市町村が実施対象区として提案されたが、予備調査団とIDAMが協議した結果、対象地域を市町村とし、調査可能な適切な規模に対象地域を減少させることが必要となった。

- ・ 基準をもとに当初の15市町村の選定を行った結果、以下の市町村が対象地域として確定した：IRANDUBA、ITACOATIARA、MAUÉS及びMANICORÉ。
- ・ 対象地域に係る調査は複数の市町村を対象することもある。
- ・ 調査受益者は基本的に農家、家族及び農林物や魚類物の採取事業を生活基盤とする住民である。
- ・ 州政府のカウンターパート機関であるIDAMは調査で必要な技術者チームや本部及び対象市町村の現地支部において施設を確保する。
- ・ 調査の運営はIDAMの責任であり、必要に応じて州のその他連邦、州、自治体の機関や非政府機関を参加させる。
- ・ プロジェクトの運営管理機関であるIDAMは、調査の活動支援のため複数の機関からなる技術委員会を設置する。
- ・ 本プロジェクトの活動計画の協議及び確定はJICAにより行われ、本格調査の構成及び調査経費についても負担する。
- ・ 調査での情報収集やアマゾナス州に係るその他情報収集はIDAMとJICAが責任を負う。

4．調査方法

調査の実施方法はJICAにより提案されIDAMと協議されなければならない。本調査は住民参加型が好ましく、成果が得られる基盤を作る必要があり、将来、継続性が確保されることを考慮しなければならない。

5．方針

- ・全ての調査は住民の生活改善、天然資源の管理及び利用に資するための市町村の持続的な開発を目的としなければならない。
- ・現在実施中のアマゾナス州の環境経済ゾーニング事業を評価し、そこから得られる情報や成果は手段または方針として本調査で活用されるべきである。
- ・本調査を行うことにより環境インパクトを与える可能性、またはアマゾン森林を荒廃化させる可能性について危惧すべきである。

6．実施予定調査

第1調査：IRANDUBA郡における野菜栽培の市場調査

第2調査：産業向け作物の市場調査：MAUES郡にてガラナの市場調査およびIRANDUBA郡にてブブーニャ椰子の市場調査

第3調査：ITACOATIARA郡にて輸出及び国内市場調査向け地域原産熱帯果樹のポテンシャル調査

第4調査：MANICORE郡にて木材採取事業、ブラジルナッツ及びその他経済価値のある林産物の社会経済調査

第5調査：MANICORE郡にて環境経済ゾーニング調査目的の一つである再生可能な天然資源の管理に対する社会団体の関与と参加の調査

第6調査：IRANDUBA郡にて養殖向けの経済価値のある主な魚類のポテンシャル調査

7．期待される成果

第1調査

- 1.1 野菜栽培農家のカテゴリー、生産組織のレベル、そして消費者までの仲介業者。
- 1.2 生産物の流出：運搬及び梱包
- 1.3 季節性と解決策
- 1.4 収益性（主要な作物又は生産される種類）
- 1.5 ポストハーベスト作業
- 1.6 有害廃棄物の発生の有無（農薬使用による）
- 1.7 振興事業（農業融資、資材、その他）
- 1.8 損害指標（収穫時、梱包時、運搬時、商品展示、その他）
- 1.9 市場：国内及び国外市場のポテンシャル、需給関係、値段、消費、州内消費比率（％）、そしてマーケティング

第2調査

A - ガラナ

- 2.A.1 MAUÉS郡における異なるガラナ栽培システムの評価（作物の量的、質的要因、生産的の収益性）
- 2.A.2 生産組織
- 2.A.3 ポストハーベスト作業（前処理と損失）
- 2.A.4 商品化サークル - 生産者から最終消費者まで
- 2.A.5 市場 - ポテンシャル、国内及び国外市場、値段、消費、マーケティング奨励策
- 2.A.6 農業融資 - 異なるレベルの農家に適した融資制度

B - プルーニャ椰子

- 2.B.1 IRANDUBA郡におけるパルミット用プルーニャ椰子栽培の社会経済評価 - 生産物の収益性、雇用創出、郡財政への貢献）
- 2.B.2 加工サイクル - 農産加工
- 2.B.3 市場 - ポテンシャル、国内及び国外市場、需給関係、値段、消費、マーケティング奨励策
- 2.B.4 プルーニャ椰子栽培及び加工物に係る研究調査 - 報告書に取りまとめ
- 2.B.5 農業融資 - パルミット用プルーニャ栽培に適した融資制度

第3調査

- 3.1 商品化されている主な品種の同定及び関連生産システム
- 3.2 市場の変動調査

第4調査

- 4.1 採取事業の合理化
- 4.2 採取事業の郡経済への関与度
- 4.3 ポテンシャル調査 - 在庫
- 4.4 受益者
- 4.5 加工、商売及び市場

第5調査

- 5.1 報告書

第6調査

- 6.1 現地にてピラルク (*Arapaima gigas*)、マントリンシャン (*Brycon cephalus*)、スルビン (*Pseudoplatystoma fasciatum*) 及びジャラキー (*Semaprochilodus insignis*) 稚魚生産技術の開発
- 6.2 多様な魚類養殖システム（生けす、網生けす、せき）を考慮したうえで養殖の潜在的適正

地域の発掘調査

- 6.3 稚魚の入取可能性、適応性、生産システム及び商品化を考慮したうえで集的養殖に適した魚類の同定
- 6.4 現地の多様な水系環境における原生種の回復についてニーズ調査
- 6.5 現地にて養漁業に関係している生産者の社会成層調査
- 6.6 現地における養漁業の社会経済調査

8. 最後に

本TORの提出後、IDAMは本プロジェクトの目的に添って行われる活動の実施時期が設定されることと調査の進展により得られてくる成果の活用等によってIDAMとJICAの協定が継続されることを期待する。

9. ANNEX

A) JICA調査の対象市町村の選定事項

- 1. 市町村にIDAM現地支部が所在すること
- 2. 環境経済ゾーニング事業の情報やその他技術的情報が得られること
- 3. アマゾナス州首都への移動が簡単であること（定期飛行便、陸路及び1日以内での水路）
- 4. 家族的農業向けの公共政策
- 5. 市町村の協力体制

- 各事項に対し、0から10点の点数に付けられる。

B) 点数

郡	1	2	3	4	5	合計
APUÍ	10	5	5	10	5	35
AUTAZES	10	0	10	5	5	30
BARREIRINHA	10	5	0	0	5	10
BORBA	10	5	10	5	5	35
HUMAITÁ	10	5	10	5	5	35
IRANDUBA	10	5	10	10	5	40
ITACOATIARA	10	5	10	10	5	40
MANICORÉ	10	10	10	5	5	40
MAUÉS	10	5	10	10	5	40
NHAMUNDÁ	10	0	5	10	5	30
PARINTINS	10	0	10	5	5	30
PRES. FIGUEIREDO	10	10	10	5	5	40
RIO PRETO DA EVA	10	0	10	10	5	35
SILVES	10	0	10	0	5	25

2. 実施細則 (S/W)

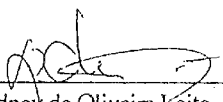
Scope of Work
for
The study for Improving Rural People's Livelihoods
through Agricultural Activities and Sound Natural Resources Management
in the State of Amazonas
in the Federative Republic of Brazil
agreed upon
between
Institute of Agricultural and Livestock Development of
the State of Amazonas,
Brazilian Cooperation Agency
and
Japan International Cooperation Agency

Manaus, January 15, 2000

松本 刻 己

Kunimasa MATSUMOTO
Leader
The Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Ambassador Elim S. Dutra
General-Director
Brazilian Cooperation Agency
(ABC)



Sidney de Oliveira Leite
President Director
Institute of Agricultural and Livestock
Development of the State of Amazonas
(IDAM)

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Federative Republic of Brazil (hereinafter referred to as "GOB"), the Government of Japan decided to conduct the study for Improvement Rural People's Livelihoods through Agricultural Activities and Sound Natural Resources Management in the State of Amazonas (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and GOB signed in Brasilia on September 22, 1970 (hereinafter referred to as "the Agreement").

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (JICA), as an official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of GOJ, Brazilian Cooperation Agency (ABC) as a legal intervenient agency on behalf of GOB and the Institute of Agricultural and Livestock Development of the State of Amazonas (IDAM) as an executive agency responsible for the implementation of the technical cooperation for the Study, will undertake the Study in close cooperation with the other Brazilian authorities concerned.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are as follows;

- (1) to formulate a plan for income generation and provision of employment opportunity through creating agricultural system under rational natural resource use, which will contribute natural environment conservation, and
- (2) to conduct a technology transfer to Brazilian counterpart personnel through on-the-job trainings in the course of the Study.

III. STUDY AREA

1. The Study shall be conducted in MAUÉS, IRANDUBA, and ITACOATIARA. The total land area approximately 51,000km² (Refer to the location map attached as Annex 1).
2. Beneficial population of the Study would be principally classified into two types;
 - (1) family farmers relying on agricultural production with limited land scale (from 25 ha to 100 ha), which is defined as family farming by PRONAF, and,
 - (2) people whose livelihoods rely on extractive activities exploiting natural resources including forest products and aquatic produce.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives above, the Study shall consist of the following items.

[Phase 1]

1. Data collection

1.1 Collect and review the existing information relevant to the Study on the following items;

- (1) Existing projects / studies
- (2) National / regional development plan
- Others

1.2 Carry out field surveys and interviews together with the supplementary data collection on following aspects;

A:Guarana

- (1) Production activity
- (2) Post-harvest
- (3) Market trend (price, supply & demand, and etc.)
- (4) Rural economy and credit
- (5) Extension service / system

B:Vegetable



- (1) Production activity
- (2) Post-harvest
- (3) Market trend (price, supply & demand and etc.)
- (4) Rural economy and credit
- (5) Extension service / system

C:Tropical fruit

- (1) Post-harvest
- (2) Market trend (price, supply and demand and etc.)
- (3) Rural economy and credit
- (4) Extension service / system

D:Aquaculture

- (1) Market trend (price, supply & demand and etc.)
- (2) Rural economy and credit

2. Verification of the potential of study area

- 2.1 Analyze the collected information, and identify major constraints, problems and potentials, taking natural resource conservation into account.
- 2.2 Conduct the Initial Environment Evaluation (IEE)

[Phase 2]

3. Formulation of a plan

- 3.1 Propose a plan for improving the people's livelihoods, taking following components into account;

- (1) Improvement of agricultural activity (including forestry and aqua culture)
Ecological, economical, social and technical rationality of production and post-harvesting is examined.
- (2) Improvement of extension service and rural credit
- (3) Others

- 3.2 Support the Environment Impact Assessment (if necessary)

4.Prepare Conclusion and Recommendation

V. STUDY SCHEDULE

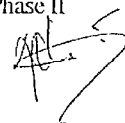
The Study shall be carried out in accordance with the Tentative Work Schedule attached as Annex 2.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports, written in English and Portuguese, to the GOB;

- Inception Report : Ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Portuguese at the commencement of the Study
- Progress (1) Report : Ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Portuguese at the end of the first work in Brazil of Phase I
- Progress (2) Report : Ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Portuguese at the end of work in Brazil of Phase I
- Interim Report : Ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Portuguese at commencement of Phase II
- Progress (3) Report : Ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Portuguese at the end of Work in Brazil of Phase II
- Draft Final Report : Ten (10) copies in English and forty (40) copies in Portuguese at the end of Phase II

F. L. G.



Brazilian side shall submit written comments on the Draft Final Report to JICA in one (1) month after the receipt of the report.
Final Report : Ten (10) copies in English and forty (40) copies in Portuguese in two (2) months after the receipt of comments on the Draft Final Report from Brazilian side

VII. UNDERTAKING OF THE BRAZILIAN SIDE

1. The Government of Federative Republic of Brazil accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the Agreement, as follows;
 - (1) To secure the safety of the team,
 - (2) To permit the members of the Team to enter, leave and stay in the Federative Republic of Brazil for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
 - (3) To exempt the members of the Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Federative Republic of Brazil for the conduct of the Study,
 - (4) To exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - (5) To provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Federative Republic of Brazil from Japan in connection with the implementation of the Study,
 - (6) To ensure permission for entry into relevant areas for the implementation of the Study,
 - (7) To ensure permission for the Team to take all data and documents out of the Federative Republic of Brazil to Japan, in accordance with laws and regulations in force in Brazil, for analysis during the implementation of the Study, and
 - (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Team.
2. The Brazilian side shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. IDAM shall act as the counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. IDAM shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other relevant organizations concerned;
 - (1) available data and information related to the Study,
 - (2) full-time counterpart personnel, technical supporting staff, clerical staff, etc,
 - (3) suitable office space with necessary equipment ,
 - (4) adequate means of transport for the Team, and
 - (5) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JAPANESE SIDE

For the implementation of the study, Japanese side shall take the following measures through JICA;

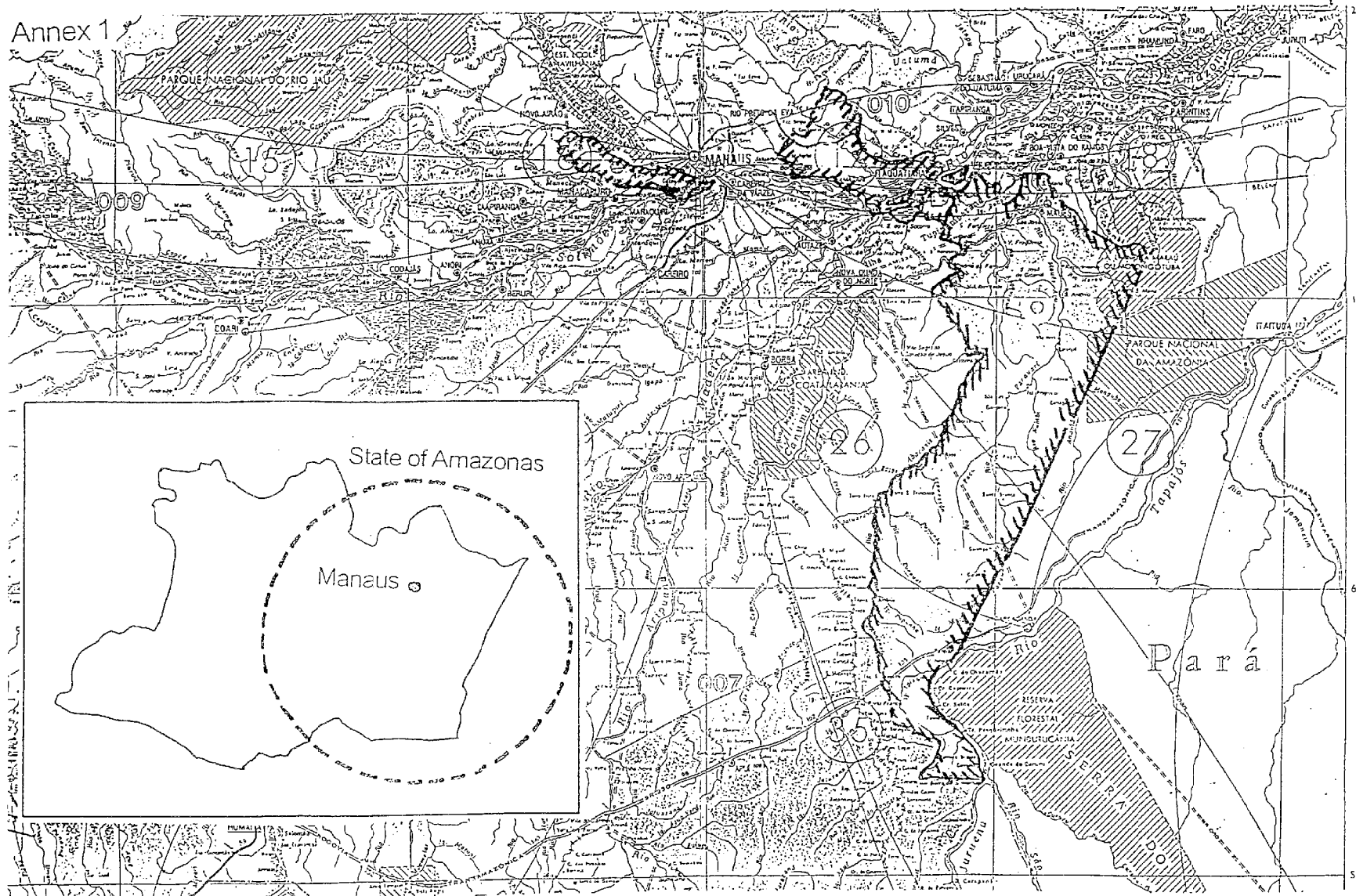
- (1) Dispatch, at its own expense, study teams to Brazil, and,
- (2) Pursue technology transfer to the Brazilian counterpart personnel in the course of the study.

IX. CONSULTATION

JICA and IDAM shall maintain constant communication and consult with each other in respect of any matters that may arise from or in connection with the Study.

 松本

Annex 1



-221-

Handwritten notes: #66, NRT

Location map of the study area

TENTATIVE WORK SCHEDULE

\MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Work in Brazil																					
Work in Japan																					
Stages	← Phase 1 →									← Phase 2 →											
Reports	△ IC/R			△ P/R(1)					△ P/R(2)		△ It/R				△ P/R(3)		△ DF/R		◎	△ F/R	

(Remarks)

- ic / R : Inception Report
- P / R(1) : Progress Report(1)
- P / R(2) : Progress Report(2)
- It / R : Interim Report(1)
- P / R(3) : Progress Report(3)
- F / R : Final Report
- ◎ : Comments on Df /R by Brazilian side

Handwritten signature and initials

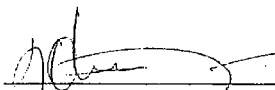
3. 協議議事録 (M/M)

**Minutes of Meetings
of
Scope of Work
for
The study for Improving Rural People's Livelihoods
through Agricultural Activities and Sound Natural Resources Management
in the State of Amazonas
in the Federative Republic of Brazil
agreed upon
between
Institute of Agricultural and Livestock Development of
the State of Amazonas,
Brazilian Cooperation Agency
and
Japan International Cooperation Agency**

Manaus, January 15, 2000

松本訓正

Kunimasa MATSUMOTO
Leader
The Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Sidney de Oliveira Leite
President Director
Institute of Agricultural and Livestock
Development of the State of Amazonas
(IDAM)

In response to the request of the Government of Brazil, the Preliminary Study Team headed by Mr. K. MASTUMOTO (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"), from January 5 to 19, 1999 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for the study for Improving Rural People's Livelihoods through Agricultural Activities and Sound Natural Resources Management in the State of Amazonas (hereinafter referred to as "the Study").

The Team held a series of discussions with the relevant authorities of the Government of Brazil represented by Mr. Sidney de Oliveira Leite (hereinafter referred to as "The Brazilian side").

As a result of the discussions, the Brazilian side and the Team agreed on the Scope of Work for the Study.

The following are the main issues discussed and agreed upon by both sides in relation to the Scope of Work for the Study. The list of participants and resource persons in the series of meetings is attached as Annex 1.

1. Terminology

Both sides confirmed that 'natural resources' means forests, soils and water resources in the study area.

2. Exception of the Study

Both sides confirmed that new land reclamation, land clearing and any activity against natural resource conservation are out of the Study's scope

3. Study area

Both sides confirmed that the crops, which are mentioned in 'IV. SCOPE OF THE STUDY', the item 1.2 of the Scope of Work, are observed in municipalities below. Both sides agreed works relevant to these crops are conducted mainly in the municipalities.

Guaraná - MAUÉS

Vegetable, Aquaculture - IRANDUBA

Tropical fruit - ITACOATIARA

4. Vegetables and to be studied

Regarding 'IV. SCOPE OF THE STUDY', the item 1.2 of the Scope of Work, both sides agreed to choose approximately three (3) or four (4) vegetables to be studied at the beginning of the Study.

5. Tropical fruits and aquaculture

Both sides agreed that cupuaçu, açaí, passionfruits banana, etc. are considered as tropical fruits to be studied.

Both sides also agreed that the study shall focus on the fishes, which IDAM is planning to develop a hatchery technology in a future on, such as pirarucu (*Arapaima gigas*), mantrinchã (*Bryricon cephalus*), surubin (*Pseudoplatystoma fasciatum*) and jaraqui (*Semaprochilodus insignis*) are to be studied.

6. Ecological-Economic Zoning (EEZ)

Both sides agreed that the result of EEZ is one of the resources of basic information and the Study is conducted taking it into account.



FZ G.

7. Environment Impact Assessment (EIA)

Both sides confirmed that EIA is to be conducted by the Brazilian side with its responsibility. Both sides agreed the Japanese side support EIA under condition that its necessity is recognized.

8. Steering Committee

Regarding 'VII. UNDERTAKING OF THE BRAZILIAN SIDE', the item 3 of the Scope of Work, both sides agreed that it is necessary to establish a Steering Committee for the smooth and efficient implementation of the Study. The committee shall be occasionally convened in order to discussed on the findings of the Study and shall be composed of following institutions coordinated by IDAM.

(Brazilian side) IDAM, EMBRAPA, INPA, INCRA, IPAAM and other organizations concerned

(Japanese side) Japanese study teams, JICA Office and Embassy of Japan

9. Office space and equipment

Both sides agreed the Brazilian side provides to the Japanese study team(s) a suitable office space in MANAÛS, equipped with desk(s), chair(s), a telephone with facsimile function, the executive use of telephone line and a photocopier during the Study period. Both sides also agreed the Brazilian side arranges office space(s) out of MANAÛS, equipped in the same manner above for the Japanese study team(s) on its request.

The Brazilian side requested that the Japanese side provides a fuel for vehicle(s) and ship(s).

The Japanese side promised to convey its request to the Government of Japan.

10. Counterpart-training in Japan

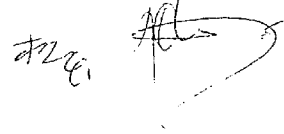
The Brazilian requested the training of counterpart personnel in Japan. The Japanese side promised to convey it to the government of Japan.

11. Final report

Both sides agreed that the Final Report would be made available to any institutions or individuals who may have an interest in the Study.

12. Pilot Program for Protection of the Tropical Forests of Brazil (PPG7)

Both sides confirmed that this study shall be applied for the Bilateral associated projects of Pilot Program for Protection of the Tropical Forests of Brazil (PPG7). IDAM shall take a necessary procedure for application.



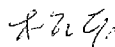
The list of participants

Institute of Agricultural and Livestock Development (IDAM)

Mr. Sidney Ricardo de Oliveira Leite	President Director
Mr. Luiz Antônio Araújo Cruz	Technical Director
Ms. Eda Maria Oliva Souza	Projects & Programs Manager
Mr. Geraldo Couto Araújo	Vegetable Production Manager
Mr. José Milton Barbosa Filho	Operation Manager
Mr. João Bosco Alves Siqueira	Aquaculture / Fishery Manager
Mr. Marcos Antônio Cerqueira	Fishery / Aquaculture Technical Assistant
Ms. Angela Maria Tribuzy de Magalhães Cordeiro	Agronomy Engineer

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mr. Kunimasa MATSUMOTO	Leader
Mr. Hiroyuki TAKEDA	Agriculture
Mr. Makoto ASAI	Coordinator
Ms. Mitsue MISHIMA	Regional society / economy
Ms. Adelia Nanae Suzuki MIYAMOTO	Interpreter
Mr. Akihiko YAMADA	Staff, JICA-Belém
Mr. Flávio K. TODAKA	Staff, JICA-Belém



4. 収集資料リスト

	資料名	種類	入手先	備考
1	Comercio Exterior da Amazônia Brasileira	図書	著者関係者	
2	Relatório de Atividades do IDAM	コピー	IDAM	
3	Proposta Para o Desenvolvimento do Setor Primário Agrícola- Atuação do IDAM no período 1999 a 2002	コピー	IDAM	農業部門開発プロポーザル
4	Relatório Preliminar de Crédito Rural Dezembro/1998	コピー	IDAM	
5	Plano Operativo	コピー	IDAM	
6	Relatório de Atividades	コピー	IDAM	
7	Projeto Potencialidades Regionais Estado do Amazonas (Versão Preliminar)	コピー	FGV(ジエフプリオウ・アルカス財団)/ISAE(アマゾン経営・経済高等院)	
8	Plano Operativo ANO 1999.	コピー	IDAM	郡開発計画 (Itacoatiara 郡)
9	Plano Municipal de Desenvolvimento Rural(PMDR) Município IRANDUBA- AM Período: 1996-1999	コピー	IDAM	郡開発計画
10	Plano Municipal de Desenvolvimento Rural(PMDR) Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar(PRONAF), Município de Maués - AM Período: 1996-1999.	コピー		郡開発計画 (一部友粋)
11	IRANDUBA Diagnóstico Sócio- Econômico e Cadastro Empresarial	コピー	SEBRAE	
12	PRESIDENTE FIGUEIREDO Diagnóstico Sócio- Econômico e Cadastro Empresarial	コピー	SEBRAE	
13	Condensado de Informações Sobre os Municípios do Estado do Amazonas	コピー	アマゾンナス州企画局	アマゾンナス州郡情報
14	Anuário Estatístico do Amazonas 1996-1997	コピー		統計年鑑
15	Marco Referencial Área Nordeste	コピー	IPAAM	PGAI 資料
16	Marco Referencial Área Norte do Sudeste	コピー	IPAAM	PGAI 資料
17	Marco Referencial Área Sul do Sudeste	コピー	IPAAM	PGAI 資料
18	Estado do Amazonas: Caracterização das Regiões Nordeste e Sudeste do Estado	コピー	SUDAM	事前調査団用作成資料
19	Relatório Final Simpósio Internacional Sobre Cenário de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia: Alternativas Econômicas e Perspectivas de Cooperação Internacional	コピー	SUDAM	
20	Relatório de Avaliação do Desempenho do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte -FNO (1990/1995)	コピー	SUDAM	
21	Revisão das Estimativas de Indigência na Região Amazônica.	コピー		
22	Plano Ambiental do Estado do Amazonas	コピー	IPAAM	
23	Projeto de Gestão Ambiental integrada do Nordeste e Sudeste do Estado do Amazonas	コピー	IPAAM	PGAI 資料
24	Details of the Methodology for Execution of Ecological-Economical Zoning by the States of The Legal Amazon Region	図書	MMA (環境省)	ゾーニング資料 (英語)
25	Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos estados da Amazônia Legal	図書	MMA	ゾーニング資料 (ポルトガル語)
26	Projeto de Gestão Ambiental integrada PGAI	パンフレット	IPAAM	PGAI 資料
27	Política Nacional de Recursos Hídricos	図書	MMA	水資源国家政策関連資料

28	Direito Administrativo Tema : Água	コピー	MMA	水資源関係資料
29	PRONAF PERGUNTAS E RESPOSTAS	パンフレット		
30	THE FRAGILE TROPICS OF LATIN AMERICA	図書	著者 (西澤氏)	
31	PRONAGER A MAZÔNIA	パンフレット	SUDAM	
32	PROJETO - SUDAM/GPE Nº018	パンフレット	SUDAM	
33	PROGRAMA DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS PARA O EXERCÍCIO DE 1999	コピー	インターネットホームページ	アマゾン銀行 (BASA) 資料
34	Manual de Orientação aos Beneficiários do Setor Rural	コピー	インターネットホームページ	アマゾン銀行 (BASA) 資料
35	Situação Fundiária das Terras Indígenas do Amazonas	コピー	FUNAI	アマゾン州内インディオ居住区状況の表
36	Relação das unidades jurisdicionadas a administração regional de Manaus	コピー	FUNAI	FUNAI 支所所在地リスト
37	Decreto No. 564	コピー	FUNAI	国立インディオ局 (FUNAI) 関する大統領令
38	Portaria No. 542	コピー	FUNAI	FUNAI 内規
39	Estatuto da Terra Lei no 4.504	コピー	FUNAI	国立入植・農地改革院 (INCRA) の土地関連法規
40	Implementation Completion Report	コピー	The World Bank	
41	Plot Program to Conserve The Brazilian Rain Forest	コピー	The World Bank	
42	AMAZONIA Uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental	コピー	MMA (環境省)	
43	PRONAF :CONSTRUINDO AS INSTITUIÇÕES DO DESENVOLVIMENTO RURAL	図書		
44	COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira	パンフレット		COIAB 資料
45	PROPOSTA DA COIAB PARA A CONSTRUÇÃO DO PDI	コピー		COIAB 関係資料
46	Amazonas POLÍTICO E RODOVIÁRIO	地図	GEOMAPAS	行政区分図
47	SITUAÇÃO DAS ÁREAS INDÍGENAS	地図	FUNAI	インディオ居住区