

ブラジル国

トカンチンス州ポルト・ナシオナル  
かんがい計画

パラグアイ国

アロヨス・エステロス地区排水整備計画  
小農振興農業開発計画

## 事前調査報告書

平成 2 年 9 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会  
内外エンジニアリング株式会社

ブラジル国：トカンチンス州ポルト・ナシオナルかんがい計画  
パラグアイ国：アロヨス・エステロス排水整備計画  
小農振興農業開発計画

事前調査報告書

目 次

はじめに  
位置図

I. ブラジル国 トカンチンス州ポルト・ナシオナルかんがい計画	
1. ブラジル国、トカンチンス州の概況 .....	1
1.1 自然 .....	1
1.2 社会・経済 .....	1
1.3 トカンチンス州の概況 .....	4
2. トカンチンス州の開発計画 .....	6
3. ポルト・ナシオナルかんがい計画（フォルモーソ湿地開発計画）の概要 ...	7
3.1 計画の背景と目的 .....	7
3.2 計画地域の概要 .....	8
3.3 計画の内容 .....	9
3.4 事業の実施 .....	10
3.5 事業実施計画 .....	10
II. パラグアイ国：アロヨス・エステロス排水整備計画 小農振興農業開発計画	
1. パラグアイの一般概況 .....	12
2. 農業の概況 .....	14
3. アロヨス・エステロス地区排水整備計画 .....	16
3.1 計画の背景と目的 .....	16
3.2 計画地区の概要 .....	16
3.3 計画の概要 .....	16
3.4 計画の内容 .....	17
3.5 事業実施計画 .....	18

4. 小農振興農業開発計画 .....	18
4.1 計画の背景と目的 .....	18
4.2 計画対象地区 .....	18
4.3 受益者数 .....	19
4.4 対象作物 .....	19
4.5 計画の内容 .....	19
4.6 事業実施計画 .....	20

パラグアイ国に提出したT/R（案） .....	22
-------------------------	----

#### 添付資料

1. 現地写真 .....	31
2. 調査日程 .....	37
3. 面会者氏名 .....	38
4. 収集資料リスト .....	40

## はじめに

本調査報告書は、海外農業開発コンサルタンツ協会(ADCA)のプロジェクト・ファイディングチームによって1990年7月18日～8月17日まで実施された、

ブラジル国：トカンチンス州ポルト・ナシオナルかんがい計画  
パラグアイ国：アロヨス・エステロス排水整備計画  
小農振興農業開発計画

以上三件に関するプロジェクト・ファイディング調査の現地調査報告書である。

ブラジル国の調査対象地域であるトカンチンス州はブラジル国のほぼ中央、北部地方に位置する。

調査対象地域であるトカンチンス州は1989年にゴイアス州より独立した新しい州で、農業、牧畜業を主産業としている。同州の中央部には南北にトカンチンス川が同州を縦断するように流れ、この川によって同州の自然環境はほぼ二分される。すなわちトカンチンス川の西部地域は、トカンチンス川とアラグアイア川の二大河川に挟まれた低地であり、その豊富な水資源、恵まれた自然条件によって大規模な水稲、大豆栽培が行われている。また、東部地域は一般に”セラード地方”と呼ばれているところであり、主に牧草地が、水利条件の比較的恵まれているところでは、トウモロコシ、サトウキビ等の畑作が行われている。

トカンチンス州政府は、現在、農業関連のプロジェクトを6地域において計画しているが、技術、経済力が不足しており、日本政府からの協力を強く望んでいる。本調査団は、同州の計画するプロジェクトの検討と、その他この若い州に適した開発計画の提案を行った。

一方、パラグアイ国では近年、土地を持たない農業労働者の民有地への不法侵入、占拠が農業のみならず国全体の大きな社会問題となっている。パラグアイ政府では、この「土地なし農民」問題解決のため、農牧省を中心に関係機関の協力の下、種々の対策を講じてきたが、問題解消には至っていない。

アロヨス・エステロス地域は、アスンシオンを中心とした首都圏に隣接した、湿地の広がる農村地帯である。この地域では立ち遅れた農業生産基盤を整備し、パラグアイ国内に多く存在する低湿地帯開発のモデルとして、また、首都圏周辺に居住する土地なし農民をも吸収する計画の調査である。

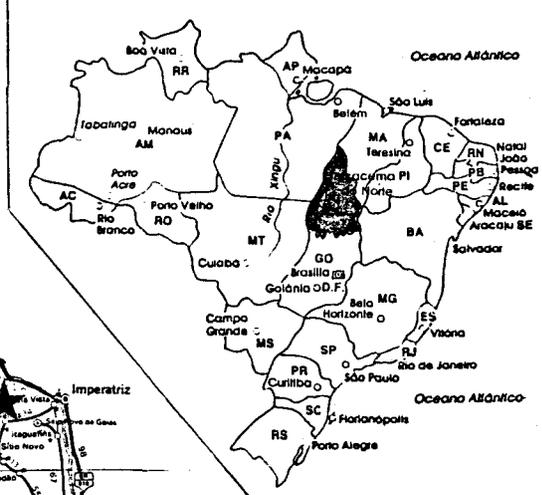
また、パラグアイ国第二の都市であるエンカルナシオンを中心としたイタブア、ミシオネス両県は、自然条件にも恵まれ、大型機械を導入した大規模農業が行われている。パラグアイ政府は、過去に行われた「土地なし農民」問題対策への反省から、収穫機械等の資本が必要なものを分離、管理し、農民の資金負担を軽減、併せて、農村インフラの整備を行う事業を計画、本調査団は、小農振興のための当該計画の調査を行った。

今回の調査にあたっては、ブラジル国およびパラグアイ国の両国日本大使館ならびに関係機関より有益な資料・情報の提供等多大な協力を得た。ここに感謝の意を表すとともに、今回の調査が現実に向かって進展することを願う次第である。

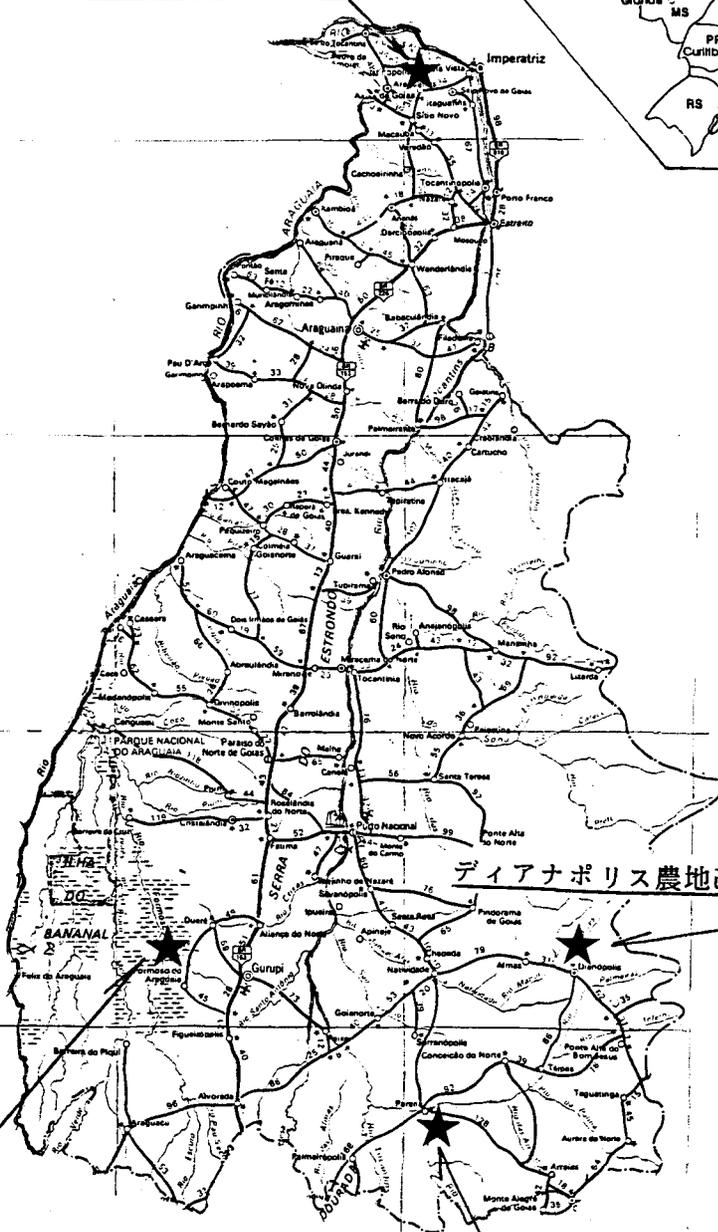
1990年9月

ADCA調査団員（内外エンジニアリング株式会社）  
進藤 澄雄（地域開発）  
松尾 有紀（農業、土壌）

ブラジル国  
トカンチンス州  
調査位置図



アウグスティノポリス畜産振興計画



ディアナポリス農地改良材開発計画

ポルト・ナショナルかんがい計画  
(フォルモソ湿地開発計画)

パラナ畑地かんがい開発計画

パラグアイ国調査位置図



## I. ブラジル国 トカンチンス州ポルト・ナシオナルかんがい計画

### 1. ブラジル国、トカンチンス州の概況

#### 1.1 自然

ブラジル国は南米大陸東部に位置し、大西洋に面する。その面積は、約851万km<sup>2</sup>で、日本の約23倍、世界第5位であるが、人口は約1.5億である。北部のアマゾン川流域は密林地帯で国土の約40%を占め、北東部は灌木地帯、中央部以南、特に大西洋側は豊富な資源をバックに総人口の約半数が居住する。気温は、アマゾン川流域が熱帯、北部が乾燥地帯、中央部は亜熱帯、南部は温帯である。

調査対象であるトカンチンス州は、ブラジル国のほぼ中央、首都ブラジリアの北部に位置し、その面積は約23.8万km<sup>2</sup>であり、同州の中央部を南から北にトカンチンス川が縦断するように流下する。

この川により同州の自然条件はおおよそ二分される。すなわち、トカンチンス川と同州とパラ州、マツグロソ州との州境を流れるアラグアイア川にはさまれた西部地域と東部地域である。

西部地域は気候的には熱帯（一部サバンナ）に属し、年間雨量は1,700～2,700mm、植生は熱帯雨林地帯であり、地形はほぼ平坦あるいは緩やかな波状である。一方東部地域はセラード地方と呼ばれるところであり、気候的には熱帯乾燥（半乾燥）に属し、年間雨量は約1,500mmであり、その地形は波状から丘陵を形成する。また、気候は両地域とも年平均24～28℃である。

#### 1.2 社会・経済

今年（1990年）3月、昨年12月の29年ぶりの国民直接選挙で選出された中道右派のフェルナンド・コロール氏が、民政復帰後、2代目の大統領として就任した。選挙後、新政権により、年率2,700%を越すといわれるハイパーインフレ抑制のための経済政策が発表された。その骨子は、1)物価、賃金の凍結、2)行政機関の統廃合による人員整理、3)通貨名を「ノボ・クルザード」から「クルゼイロ」に変更（当初、ふた桁のデバをする予定であったが結局見送られた）、4)対ドル為替相場を変動制に移行、5)5万ノボ・クルザードを越す貯金についてはこれを凍結、18ヶ月後より分割で払い戻す、という斬新なものであり、その一方で、外国資本の積極導入による経済の活性化をめざしている。これらの新経済政策により、現在、同国のインフレは比較的落ち着いた状態である。

しかし、同国の農業に関しては、新政府の経済政策が基幹産業を優先している、インフレ懸念による銀行融資の引締め等のため伸び悩んでいるのが現状である。

ブラジル国の経済指標を表I-1、I-2に、農業指標を表I-3、I-4に示す。

表 I-1 国内総生産と国民一人当りの所得

年	国内総生産 (名目金額、100万US\$)	国民一人当りの所得 (名目金額、US\$)
1985	228,137	1,682.87
1986	250,123	1,806.03
1987	268,663	1,899.32
1988	279,492	1,935.16
1989	303,452	2,058.64

出典：ブラジル中央銀行

表 I-2 部門別年間成長率

部門	年	1985	1986	1987	1988	1989
農牧畜		9.6	-8.2	15.2	1.5	2.2
工業		9.0	11.7	1.0	-2.6	3.9
サービス		6.5	8.2	3.3	2.4	3.7
全体		8.2	7.5	3.8	0.0	3.8

出典：ブラジル中央銀行

表 I-3 主要農産物の生産量

作物	1987		1988		1989	
	生産量	前年比	生産量	前年比	生産量	前年比
綿花（長繊維）	60	-48.3	99	65.0	47	-52.5
（短繊維）	1,613	-26.6	2,436	51.0	1,797	-26.2
米（粳）	10,419	0.4	11,806	13.3	11,043	-6.5
パレーソ	2,331	27.0	2,299	-1.4	2,135	-7.1
コーヒ	4,045	111.5	2,704	-38.6	2,999	10.9
サウキ	268,741	12.4	258,449	-3.8	260,643	0.8
フェジョン	2,007	-9.1	2,901	44.5	2,328	-19.8
オレンジ	73,569	10.0	75,549	2.7	90,466	19.7
マンゴカ	23,464	-8.4	21,612	-7.9	23,701	9.7
トウモロコシ	26,803	30.5	24,750	-7.7	26,569	7.3
大豆	16,969	27.3	18,021	6.2	24,085	33.6
トマト	2,049	11.0	2,407	17.5	2,176	-9.6
小麦	6,035	6.1	5,751	-4.7	5,295	-7.9

注：生産量 1,000 ト、前年比 %、1989年は12月での推定値

出典：ブラジル中央銀行

表 I-4 耕地面積と農家の占める割合

耕地面積	農家の占める割合
10 ha 以下	47.0 %
10 ~ 30 ha	5.9 %
30 ha 以上	17.1 %

出典：IBGE

### 1.3 トカンチンス州の概況

調査地域であるトカンチンス州は、1989年に経済、基本インフラの不均衡等の理由によりゴイアス州より分離、独立した新しい州である。

同州の人口は1989年現在約1.1百万人である。1985～1989年の人口増加率は5.06%とブラジル国の中でも最も高い増加率を示す州のひとつであり、このことがゴイアス州より独立した理由にもなっている。

交通手段としては、トカンチン川に沿ってブラジリアからベレン（パラ州）に延びる国道153号線が同州を縦断しており、各路線道路はこの国道を中心に各地に広がっている。また、カジャス鉱山のために建設されている鉄道の支線が同州との州境にあるマラノン州、インペラトリスまで建設されており、将来、ブラジリアまで延長される予定である。

同州の主要な産業は農牧畜業であり、農業従事者は全就業人口の66%を占めている。主な作物はトウモロコシ、米、ダイズで、この3品目により農産物全体の約70%が占められている。また、牧畜関係では、同州北部では乳業が、その他の地域では肉牛を中心に行われ、欧米へ輸出もされている。

その他、同州は新しい州であり、経済基盤の立ち遅れなどにより連邦政府により上限200億ドルまでの海外借款が認められている。

トカンチンス州の一般指標を表 I-5、I-6 に、農業指標を表 I-7、図 I-1 に示す。

表 I-5 トカンチンス州の人口の推移

1960年	333	千人
1970	522	
1980	739	
1985	881	
1989	1,075	

表 I-6 トカンチンス州産業別人口

農牧畜業	133	千人
鉱工業	19	
商業	10	
運輸・通信	5	
サービス	21	
行政	17	
その他	3	
合計	208	

1980年現在

表 I-7 トカンチンス州主要農産物生産量

1. 米 (粳付)

年	生産量(t)	作付面積(ha)
1980	293,973	215,412
1981	228,218	228,103
1982	469,364	345,088
1983	336,007	320,818
1984	420,799	366,675
1985	449,983	322,256
1986	630,994	406,766
1987	600,520	430,520

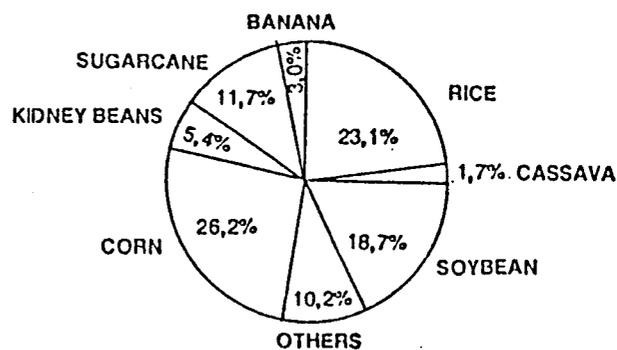
2. 大豆

年	生産量(t)	作付面積(ha)
1980	98	85
1981	835	442
1982	4,117	2,799
1983	9,838	5,572
1984	25,032	19,421
1985	58,617	38,326
1986	45,342	26,138
1987	23,510	14,660

3. トウモロコシ

年	生産量(t)	作付面積(ha)
1980	63,914	56,228
1981	80,379	77,955
1982	97,258	83,731
1983	74,854	69,436
1984	94,658	81,790
1985	99,278	78,140
1986	113,100	87,965
1987	105,955	89,935

図 I-1 トカンチンス州農産物の割合



## 2. トカンチンス州の開発計画

トカンチンス州は1988年ゴイアス州から独立した若い州であり、現在州都を建設中であり、州全体の開発も遅れている。ブラジル連邦政府はトカンチンス州の開発に関し約2億ドルの開発費を用意している。農業開発に関しては、現在次に上げるプロジェクトを開発の第一歩としている。

- － ポルト・ナシオナルかんがい計画（フォルモソ湿地開発計画）
- － アウグスティノポリス畜産振興計画
- － パラナ畑地かんがい開発計画
- － ディアナポリス農地改良材開発計画
- － トカンチンス州農地環境保全計画
- － トカンチンス州農道整備計画

本調査では開発の難易度、位置付け、優先度を調べる目的で以上のプロジェクトサイトの視察・調査を行った。

各プロジェクトの開発の目的は次のとおりである。

### 1) ポルト・ナシオナルかんがい計画（フォルモソ湿地開発計画）

計画対象地区は、州南西フォルモソ・ド・アラグアイア市郊外に位置する、フォルモソ川、ブラコ川流域内の低湿地帯である。現在パイロット的事業として水稲と大豆、約3万haが農地開発されている。トカンチンス州政府は恵まれた水資源を利用し、パイロット事業を拡大、この州の農業開発の核にする目的である。

### 2) アウグスティノポリス畜産振興計画

計画対象地区は、州北部アウグスティノポリス市を中心とした地域である。当地域では畜産、特に乳業が盛んに行なわれているが、乳製品加工施設を持たないため、他州にその加工を依存している。このため生産者は乳製品の運送に関し他州に関税を払わなければならない、結果的に製品価格を上げるということに苦慮している。よって、トカンチンス州政府は、同地区に乳製品加工施設を導入し製品コストを下げ、事業をさらに拡張したいと考えている。

### 3) パラナ畑地かんがい開発計画

計画対象地区は、州南東部パラナ市を中心とした地域である。当地域は”セラード地方”の一部ではあるが、水利、自然条件等が畑作農業に適しており、州政府

としては当地区をセンターピポット等を導入した畑地かんがい開発計画の実施を考えている。水源はパラナ川で、取水堰、ポンプ等の施設によりかんがいを実施する。国際協力事業団(JICA)三号ローン案件で開発されたセラード農業開発地域では、かんがい農業による再開発計画を一部実施しており、ブラジル国においてかんがい事業は拡大している。また、当地区近郊には後述する土壌改良資材が産出し、これを利用する計画である。

#### 4) ディアナポリス農地改良資材開発計画

計画対象地区は、州南東部ディアナポリス市を中心とした地域である。当地域周辺では土壌改良資材の一種であるドロマイト（苦灰石）が多く産出する。当地区は土壌的に問題のある”セラード地方”に隣接しており、州政府は主にこの地方への導入を計画している。また、ドロマイトには苦土（Mg）も含まれており、Mgの添加による肥料としての効果も期待できる。

#### 5) トカンチンス州農地環境保全計画

同州では自然発火を含め、天然林地を焼き、そこを草地にするという慣習が続けられ、天然資源が減少している。また、同州は開発の進んだ南部とアマゾン地域との中間に位置し、今後のアマゾン乱開発への防衛線となることを州政府は認識している。以上の事から州政府は、環境保全のため農業開発には、農地開発面積と同面積を環境保護区として確保することを義務づけるよう提案し、調査を計画している。

#### 6) トカンチンス州農道整備計画

同州は経済基盤が薄く、社会インフラは立ち遅れている。州政府は、農業開発と併せ、農業資材、収穫物の輸送手段として、農道の整備を急務とし、そのための調査、建設を計画している。

このうち、最も優先度の高いプロジェクトとしてフォルモーソの水田開発が位置付けられている。

### 3. ポルト・ナシオナルかんがい計画（フォルモーソ湿地開発計画）の概要

#### 3.1 計画の背景と目的

開発計画対象地となる地区はトカンチンス州々都パルマ市から 約300km離れた南西

に位置する。アラグアイア川の支流となるフォルモーソ川、ブラコ川流域に広がる低湿地帯である。現在パイロット的事業として約3万haの農地開発が実施されている。主要農産物は米と大豆の2毛作である。トカンチンス州政府はこのパイロット事業を拡大し、この州の農業開発の核にする計画である。本地域の開発面積は約30万haとされており、プロジェクト完成後は一大穀倉地帯となろう。ブラジル連邦政府および州政府は今後本事業を早期にスムーズに実施するために日本政府からの技術および資金協力を期待している。

### 3.2 計画地域の概要

#### a) 計画地区

計画地区はトカンチンス州南部グルピー市より40～50kmの位置にあり、フォルモーソ、ブラコ両川の流域沿岸となる。

#### b) 自然

気候は年平均気温は25℃で、年間温度格差は大きくない。年平均降雨量は1,550～1,800mmで雨期は12月～4月である。

地形はアラグアイア川を本流とし、多数の支流によって広大な低平地を形成している。土壌はローム砂質土で農地に適しており、パイロット事業の3万haの生産量はブラジルの平均生産量を大きく上回っている。従って、本格事業とも言える本計画事業における農業生産は同州およびブラジル経済に大きく貢献する。

#### c) 農業

主要農産物は米（水稻）、大豆、トウモロコシで、大規模な栽培生産が行なわれることから、水管理、収穫機械、貯蔵施設等は組合組織により維持管理されることが必要である。パイロット事業でも組合組織があり、その運営は実証済みである。

#### d) 社会条件

パイロット事業として開発されている地区の中心市街地はフォルモーソ・デ・アラグアイア市となっている。この市は当地域の商業、教育等の基本的社会生活条件を一応整えている。今後、本格事業として30万haの農地が造成されれば、フォルモーソ・デ・アラグアイア市とデウエレ市が本事業計画地域の社会、経済中心的役割を果たす市街地となろう。

### 3.3 計画の内容

本計画の開発施設内容は次のとおりである。

- a:開発面積 30万ha
- b:水源開発 (低ダム：貯水量 3億m<sup>3</sup>)
- c:かんがい施設
  - かんがい用水路(ケレティかんがい)
  - 排水路(ケレティ排水)
- d:農道
- e:ポストハーベスト施設
- f:農村施設
  - 入植者住宅
  - 飲雑用水
  - 社会教育、文化、医療施設
- g:稲作栽培技術研究所

開発方法としては5万ha毎の6期のステージに分けて開発を進める計画が提案される。また、トカンチンス州の水稻栽培に適する地域として、フォルモーソ川流域の他に同州北部のアラグアイア川とトカンチンス川の合流地域では100万ha規模の開発が可能とされている。従って、同州全体の稲作開発を成功させる上で、栽培技術、最適品種の選抜等技術確立のために「稲作栽培技術研究所」の設立が望まれる。

以上の事業計画の策定に当たっては、下記に示す基礎調査とこれを基にしたF/S調査の実施が必要である。

#### A. 基礎調査

- a. アラグアイア、フォルモーソ、ブラコの各河川の水資源と流況調査
- b. 開発地域における湛水および排水調査
- c. 開発地域における土壌調査
- d. 貯水池堤体予定位置の地形、地質調査
- e. 農地整備および保全調査
- f. 現況土地利用および土地利用計画調査
- g. 農業農村基礎調査
- h. 植生、生態および環境調査
- i. 流通システム調査

#### B. 水田開発を主目的とする開発計画(F/S)の作成

- a. かんがい、排水、道路、圃場整備等の農業基盤整備計画

- b. 栽培、営農、農業信用、農業加工、貯蔵、流通、社会インフラ等の計画
- c. 主要構造物の予備設計
- d. 事業費および便益の算定と経済評価
- e. 事業の資金計画、実施工程等の作成

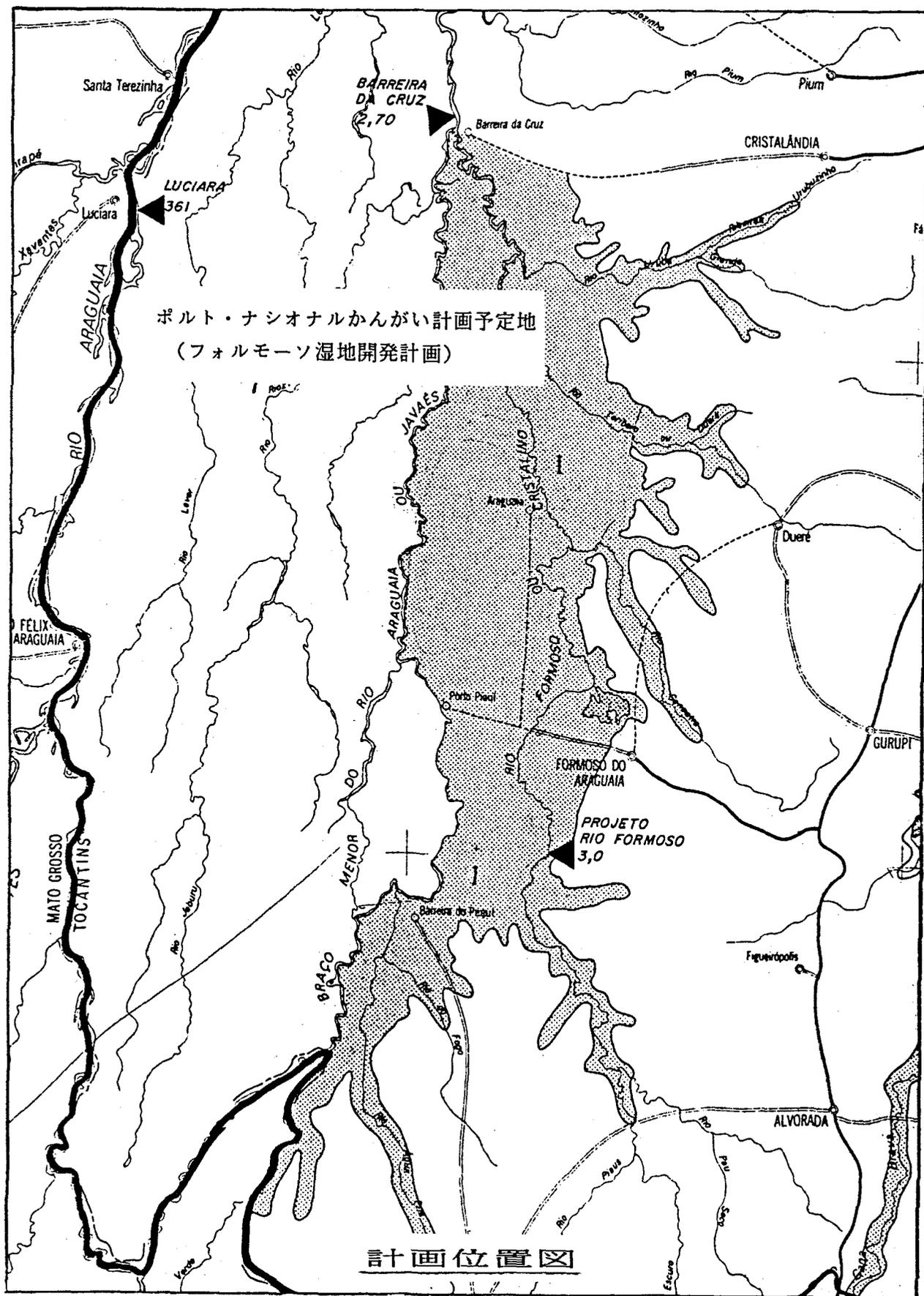
### 3.4 事業の実施機関

本事業計画の調査および実施機関はトカンチンス州が実施担当機関となるが、連邦政府の農務省等の関連機関の協力の下に本計画は実施される。

### 3.5 事業実施計画

本事業計画の実施は次のような工程によって行うことが提案される。

- (1) 本開発計画のF/S調査の日本政府への要請
- (2) F/S調査の実施
- (3) 事業の実施
  - a: ステージ分に基づいた実施設計
  - b: ステージ分に基づいた工事の実施



## II. パラグアイ国 アロヨス・エステロス地区排水整備計画 小農振興農業開発計画

### 1. パラグアイの一般概況

パラグアイ国は南米大陸の中央に位置し、周囲をアルゼンチン、ボリヴィア、ブラジルに囲まれた内陸国である。国土の面積は約407千km<sup>2</sup>であり、国土の中央部をパラグアイ川が北から南に流れている。これにより国土は東部地域と西部地域に二分されている。両地域はその自然条件の違いから、農業形態、人口分布、産業等の多くの面で対照をなしている。

西部地域は、チャコ地方と呼ばれ、地形は平坦で変化に乏しく、年間降雨量は500～1,200mmあるが、気温は寒暖の変化が激しく最高は40℃、最低で零下近くにまで成ることがある。東部地域は、丘陵地帯と平原が波状型に連なり、その地形は変化に富んでいる。年間雨量は1,200～1,600mmであり、年間平均気温は21～24℃で、西部チャコ地方と比べ温度変化は激しくない。また、東部地域、特にエンカルナシオン市とエステ市を結ぶパラナ川沿岸地帯は土壌条件もよく、パラグアイ国の穀倉地帯を形成している。

同国の人口は約400万人（1988年）であり、人口の97%以上が東部地域に居住している。また、首都アスンシオンを中心とする首都圏の人口は、約80万人と推定されている。年平均人口増加率は、1974～1983年の間では3.8%であったが、最近5年間（1984～1988年）での平均増加率は2.9%に低下した。

主要な産業は農業、牧畜業である。パラグアイの農牧林業生産部門は国内総生産の27.3%（1988年）、総就業人口（139万人）の約半分を雇用している。（表11-2参照）

表II-1 国内総生産および一人当りの生産額

年	1985	1986	1987	1988
1. 国内総生産額 (100万ペソ)	766,158	766,223	799,382	850,207
成長率 (%)	4.0	0.0	4.3	6.4
2. 一人当り総生産額 (ペソ)	208,112	202,266	205,151	211,345
成長率 (%)	1.0	- 2.8	1.4	3.0

注：生産額は1982年を基準としたもの

1988年は推定値

出典：CUENTAS NACIONALES 1985/1988, INFORMACIONES ECONOMICAS BASICAS 1988

表II-2 産業別就業人口の変化

部 門	1983		1985		1987		1988	
	人	%	人	%	人	%	人	%
農牧業	473,553	42.7	538,643	47.0	493,544	39.9	560,168	48.8
鉱工業	10,864	1.0	1,376	0.1	3,773	0.3	2,929	0.3
建設業	230,609	20.8	232,179	20.3	282,161	22.8	290,873	25.3
電力・水道	6,137	0.6	3,369	0.3	4,148	0.3	4,401	0.4
運輸・通信	31,410	2.8	31,606	2.8	39,006	3.2	42,877	3.7
商業・その他	357,237	32.1	338,725	29.5	413,564	33.5	246,632	21.5
合 計	1,109,810	100.0	1,145,898	100.0	1,236,196	100.0	1,147,880	100.0

出典：CUENTAS NACIONALES 1983/1988

## 2. 農業の概況

全国の土地利用状況は1987年現在、全国に約399万haの耕地と1,990万haの牧草地が分布している。そのうち、耕作地面積は、1970年から1987年の間に約5.2倍と著しい増加となり、結果、森林面積は大幅に減少した。また、1981年の農業センサスによると、全国の総土地所有農家数は、約24.1万戸であり、総土地所有面積は約2,194万haと報告されている。総農家数の約80%は土地所有面積20ha以下の小規模農家である。  
(表II-3参照)

国内における主要農産物は、棉花、大豆、サトウキビ、小麦、トウモロコシ、タバコ、マンジョカ及びポロット等と種類が多い。これらは東部地域全般にわたり栽培されているが、概してサトウキビは東部地域の中央部（グアイラ県とその周辺地域）で栽培され、大豆及び小麦はアルトパラナ川沿岸部に多い。そのうち、棉花と大豆は輸出用として、他の農産物は国内市場向けまたは自家消費用としての生産されている。主要農産物の収穫面積および生産量を表II-4に示す。

主要農産物のうち、ポロットを除いては、いずれも増産傾向にある。特に、棉花と大豆の生産拡大が著しく、1985年には棉花および大豆とも、過去最高の生産量46.9万トンと117.2万トンをそれぞれ記録した。サトウキビの生産は精糖用のほかアルコール用の原料としての需要の増加により、収穫面積及び生産量とも拡大している。また、小麦の生産は国内需要の90%を満たしている。このようなことから、現在政府は輸入依存割合の比較的高い野菜及び果物の国内生産の増大を奨励している。

一方、国内の畜産は肉牛が主体であり、全国の肉牛の頭数は、約666万頭である（農牧省、1987年）。1987年の総販売量は、6.8万トンで、そのうち66%は国内消費用であり、残りが輸出用として生産された。最近5年間（1983～1987年）において、肉牛頭数の増減はほとんどないが、1987年の肉牛の輸出量は、1985年と比較して3倍以上増加した。

表II-3 土地利用の推移

単位：1,000 ha

地 目	1970	(%)	1975	(%)	1980	(%)	1985	(%)	1987	(%)
耕 地	761	1.9	1,353	3.3	1,908	4.7	3,821	9.4	3,995	9.8
牧草 地	14,850	36.5	15,644	38.5	17,653	43.4	17,995	44.2	19,959	49.1
森 林	24,120	59.3	22,725	55.9	20,153	49.3	17,838	43.9	15,600	38.3
その他*	944	2.3	952	2.3	962	2.4	1,020	2.5	1,118	2.8
合 計	40,675	100	40,675	100	40,675	100	40,675	100	40,675	100

出典：(1) Encuesta Agropecuarias, 1982-1985, MAG

(2) Informacion Economicas Basicas, MIC, 1988

表II-4 主要農産物の収穫面積および生産量

年	1980			1985			1987		
	面積	生産量	t/ha	面積	生産量	t/ha	面積	生産量	t/ha
綿花	258.3	227.5	0.88	385.9	469.3	1.2	339.5	420.6	1.2
サウキビ	40.5	1,445.8	35.8	56.0	2,726.5	48.6	63.5	3,187.7	50.2
トウモロコシ	376.6	584.7	1.5	470.4	800.8	1.7	518.5	917.2	1.7
マングョカ	135.7	2,049.8	15.1	186.4	2,861.3	15.3	202.4	3,389.4	16.7
ポロト	79.8	58.1	0.72	56.9	48.9	0.86	56.0	47.6	0.85
大豆	357.1	543.9	1.5	718.8	1,172.5	1.6	676.1	1,025.4	1.5
小麦	47.0	43.0	0.91	125.0	184.6	1.4	186.9	280.0	1.4

単位：面積 1,000ha、生産量 1,000t

出典：LOS PRINCIPALES CULTIVOS, MAG, 1988

### 3. アロヨス・エステロス地区排水整備計画

#### 3.1 計画の背景と目的

パラグアイ国では近年、米の需要が伸びてきており、その主要生産地はイタブア、ミシオネス、コルディエラの各県である。その中でもコルディエラ県は、大型消費地である首都アスンシオンに隣接し、米、特に水稲の生産地として、土壌、水利等の自然条件に恵まれている。しかしながら、当地域は生活、農業基盤の未整備により生産が思うように伸びていない。また、現在パラグアイ国内での重大な問題である土地を持たない農民が当地域周辺へも侵入し、現地農民を脅かしている。この様なことから本計画では、当地区を首都圏への食糧基地とし、土地なし農民をも吸収できるよう基盤整備を行い、国内に多く存在する排水不良地の農業開発モデル地区とすることを目的としている。

#### 3.2 計画地区の概要

計画の対象となる地区は首都アスンシオンより東約50kmのコルディエラ県アロヨス・エステロスを中心とした地区である。当地区はヤグイ川(Rio yaguay)、ピリベブイ川(Rio Piribebuy)流域に位置し、周辺は、パラグアイ川流域に低地が広がっているという立地条件により排水不良の湿地帯である。

当地区の農業は、低湿地帯の比較的水利条件の良いところでは水稲栽培が行なわれ、その他は牧畜の草地として利用されている。また、高台の土壌が乾燥しているところではサトウキビを主として、一部野菜類が栽培されている。

#### 3.3 計画の概要

当地区内の一部には取水堰が存在するが、ソダ棚での仮設的なものであり、出水等でしばしば流失する。安定した取水を行なうため、次のような施設計画を行なう。

生産基盤（農地）整備（10,000 ha）

- 取水堰の改修 H=2.4m, h=18.0m全可動ゲート式
- 用排水路 L=80km
- 地区内農道整備 L=60km
- 農産物集出荷場および加工施設

生活インフラ整備

- 飲雑用水
- 教育・文化
- 医療

当初は、水稲を主とし、棉をその裏に栽培をする二毛作とし、土壌が乾燥してきた時点で、裏作に大豆等の換金性の高い作物に移行する。

### 3.4 計画の内容

#### a)かんがい施設の整備

乾期の干ばつ、不規則な降雨対策として、生産基盤の整備の内、第一にかんがい施設の整備を行なう。施設は水源施設（取水堰）と排水路網である。かんがい対象面積は10,000haとする。用水計画としてはヤグイ川、ピリベブイ川の河川水を利用する。かんがい方法は、水稲に対しては水盤かんがい、畑作（棉）に対しては畝間かんがいとする。

また、高台の野菜栽培地域に対しては、ポンプによるスプリンクラーかんがいが将来的に計画される。

#### b)栽培計画

地区内で栽培される作物は、水稲、トウモロコシおよび野菜類である。

特に、水稲の場合、現在一期作であるが、乾期における適当な水管理により二毛作も可能にする。畑作、野菜類の栽培もまた年間を通して行なわれるようにする。

#### c)道路の整備

現況の県内道路は国道を除き、郡内道路、その他はすべて未舗装道路である。未舗装道路は維持管理が不十分のため、農産物の輸送等に悪影響を与えている。特に地区内の農道はその密度が低く、整備も悪いので土地利用上から障害となっている。このため、利用度の優先度を調査し、適正な道路（農道）の整備を行なう。

#### d)生活インフラ整備

農地開発整備の対象面積を10,000ha、小農対策として一戸当り農地を20～50haとすれば、約200戸以上の農家が生活することになる。既存の村落は、生活用水、教育、医療施設等も十分でないため、パラグアイ国、農村社会における生活インフラ整備を行なう。

### 3.5 事業実施計画

本計画の実施に当たっては、次のような工程によって行なうことを提案する。

- a)本地区の開発計画(F/S)の実施
- b)主要施設あるいは開発モデル地区の基本設計調査の実施  
(無償資金協力事業の要請)
- c)実施設計の実施
- d)事業の実施

## 4. 小農振興農業開発計画

### 4.1 計画の背景と目的

現在、パラグアイ国では土地を持たない農民による民有地不法占拠が大きな社会問題となっている。この問題は農業立国であるパラグアイ国の基幹を脅かすものであり、緊急に解決しなければならない国の最重要課題である。

土地なし農民は、本来、土地を持たない農業労働者であるが、最近は大規模プロジェクトの終了にともなう失業者、周辺国からの帰国者がそれに加わっている。

パラグアイ国政府は、従来より生産手段を持たない農業労働者保護のための法を制定、農村福祉院(IBR)を創立、入植地制定等の対策を講じている。しかし、現状は土地なし農民の解消はならず、むしろ小農と大・中規模経営農家の経済的格差が拡大し、固定化しつつある。また、近年の国際市場を相手とする大型機械化営農体制の中、従来の対策では、設備投資資金の不足、大型機械償却のためには経営面積が小規模である等自立営農が困難であり、再び離農する場合がでてきている。

以上の事から本計画では、小農には負担となる農業機械の所有維持管理を別組織で行い、小面積での農業経営が可能となる営農計画を立案し、また、それと併せて農村インフラの整備を行い、土地を持たない農民の定住を図る事を目的としている。

### 4.2 調査対象地区

調査対象地区(ミシオネス県東部およびイタプア県、約 12,000 km<sup>2</sup>)は、パラグアイ南部に位置し、アスンシオンから200km付近から始まり、エンカルナシオンより北のピラボ川までとなる。また、パイロット事業地区を設定、その場所は本調査地区内において開発の緊急度が高く、開発のモデルとなる位置等を検討して決定する。

調査対象地区周辺は、パラグアイ国の中でも降雨量の多い地域であり、年間平均約1,700mmである。気温は6～8月の冬には零下となり、夏には40℃を越えることもあり年間の格差が大きい。

地形は大部分が緩傾斜の波状が連続した丘陵地である。土壌は玄武岩を主体とした肥沃なテラロッサが主流を占めている。

現在、調査対象地区周辺（イタプア県中央南部）は小麦、大豆を主体とするコンバイン等を導入した大型機械化農業が行なわれており、パラグアイ国でも有数の穀倉地帯を形成している。

#### 4.3 受益者数

現在、土地なし農民の数は約2万人とされている。本計画では以下のような計画を目安とする。

- － 本格事業                    4,000 戸    入植地面積    10 万ha (20ha/戸)
- － パイロット事業            200 戸    入植地面積    5 千ha (20ha/戸)

#### 4.4 対象作物

換金性の高い大豆を主作物として、小麦、棉、ジェルバ等

#### 4.5 計画の内容

##### 1)大型農業機械管理組織

近年、安定した農業経営には大型機械導入が必要であり、また、それらの大型機械償却にはおよそ100～150haの経営面積が必要である。しかしながら、小農には資機材に投資する財力はなく、経営面積も小さく安定した農業経営は現状では非常に困難である。そこで本計画では、大型農業機械の所有、維持管理のため別組織を創立、独立分離させ、小面積での安定した農業経営を可能にする。また、将来は、農民組織に発展させ、各農家より組合費を徴収、この組織の維持管理に充てる。

##### 2)営農計画

対象作物である大豆、小麦等について、国際市場で十分対抗できる小面積での安

定した農業経営を行なうため、技術的問題を含めた営農計画を立案する。

### 3) 農村インフラ整備計画

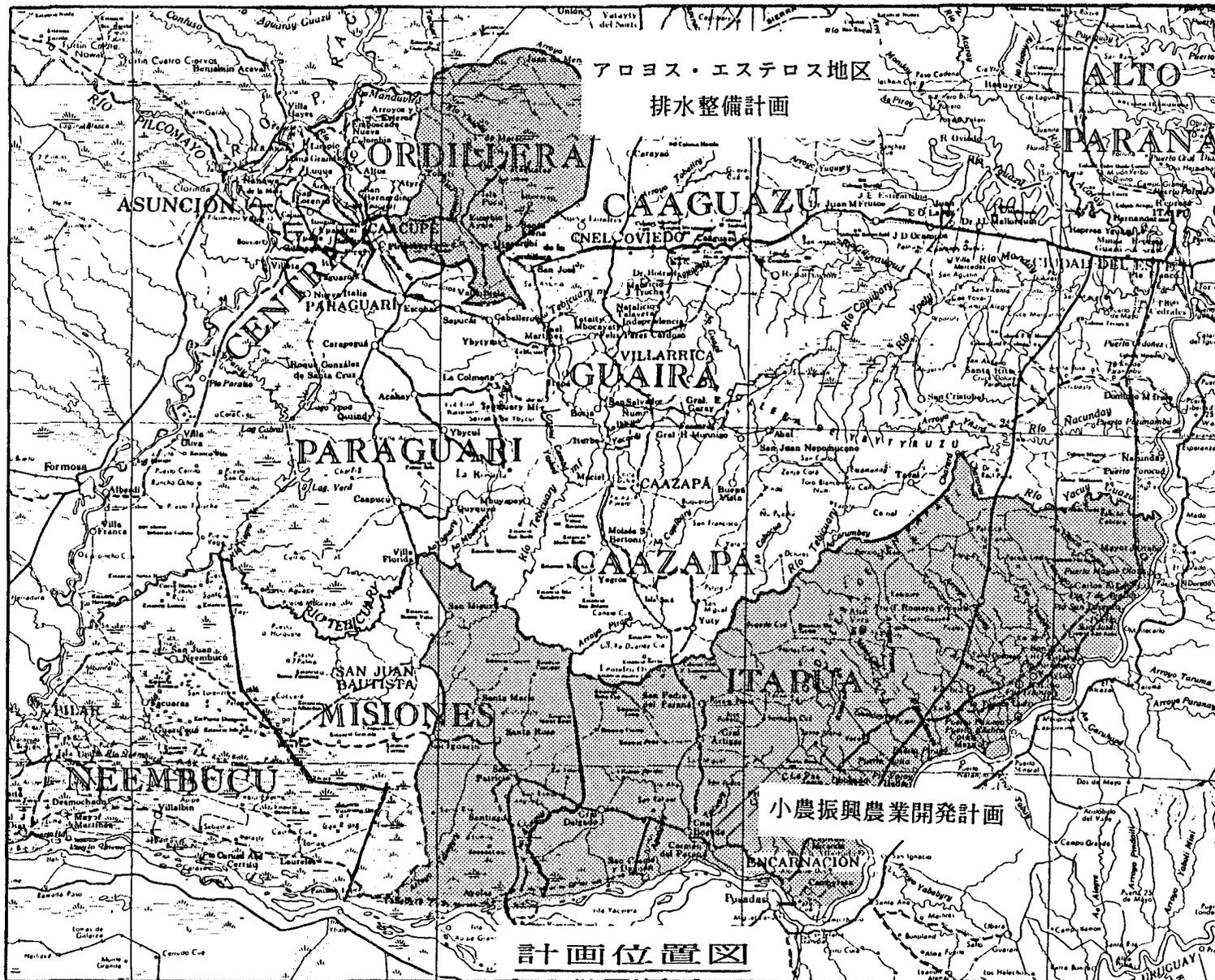
農道を含めた道路の整備、住居、飲雑用水、電気、大型農業機械管理組織のための管理事務所、教育・医療のための設備類等、生活環境を整備し小農の定住を促す。これには、日本の国際協力事業団(JICA)等が行なっている移住事業の実績を充分活かす。

また、パイロット事業として、IBRの所有する農地である地域において5,000haの規模でのモデル農業開発を実施する。

## 4.6 事業実施計画

本計画の実施に当たっては、次のような工程によって行なうことを提案する。

- a) 日本との全体地域の開発調査(F/S)の実施（技術協力）
- b) パイロット事業開発の基本設計調査の実施
- c) 実施設計の実施
- d) 事業の実施



アロヨス・エステロス地区

排水整備計画

小農振興農業開發計画

計画位置図

パラグアイ国に提出したT/R（案）

TERMINO DE REFERENCIA SOBRE LA EJECUCION DEL ESTUDIO DEL  
PROYECTO DE DESARROLLO DE FOMENTO DE LOS PEQUEÑOS AGRI-  
CULTORES DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

---

1.) INTRODUCCION

El Gobierno del Paraguay había planeado el Proyecto de Fomento de Agricultura de los pequeños agricultores en el Dpto. de Itapúa y la zona oriental del Dpto. de Misiones, con el objeto de hacer asentar a los agricultores sin tierra y hacer fomentar la agricultura.

Para promover este Proyecto, se confeccionó el término de referencia sobre la ejecución del estudio del proyecto para solicitar el Gobierno del Japón la cooperación técnica y económica.

Actualmente, en la República del Paraguay se está padeciendo de un gran problema social por la invasión ilegal, de parte de los pequeños agricultores sin tierra, a la propiedad privada.

Este problema amenaza la estructura clave del Paraguay como país agrícola y es el punto más importante entre los temas principales de solución en el país.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, como organismo ejecutor de éste Proyecto, ha decidido determinar un plan piloto para llevar acabo la ejecución armónica del proyecto de fomento de agricultura para los agricultores sin tierra, con la cooperación del Instituto de Bienestar Rural (IBR).

Este proyecto tiene como objetivo el de planear el programa administrativo agrícola de áreas pequeñas y hacer el control y mantenimiento de las maquinarias agrícolas, que es una carga muy pesada para los pequeños agricultores, por un organismo separado.

También hacer conjuntamente el mejoramiento de infraestructura con el objeto de programar el asentamiento de los agricultores sin tierra.

El organismo ejecutor de éste proyecto, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se sea ejecutar en las siguientes fases:

Fase 1 : Ejecución de estudio de factibilidad (F/S) para conocer la situación básica en técnica, económica y social de éste proyecto.

Fase 2 : Ejecución de diseño de detalle.

Fase 3 : Ejecución de obras.

El estudio de factibilidad y la transmisión técnica a los técnicos del Paraguay mediante el estudio, son el contenido de la solicitud de cooperación al Gobierno del Japón.

## 2.) EL FONDO Y EL OBJETIVO DEL PROYECTO

En este momento, la ocupación y la invasión ilegal de los agricultores sin tierra está siendo un grave problema y un tema urgente de solucionar en el Paraguay.

Originalmente, los agricultores sin tierra eran los peones agrícolas, pero recientemente también están integrados por los dedempleados por la terminación de grandes proyectos y los repatriados de los países vecinos.

El gobierno del Paraguay viene tomando medidas formando IBR y promulgando leyes de colonización y protección de colonos quienes no tienen suficiente medio de producción, pero en éste momento, en vez de solucionar se agrava y va agrandandose cada vez más la diferencia económica entre los grandes y medianos agricultores, quienes tienen mayor escala de administración, y la de los pequeños agricultores. Además donde la introducción de las maquinarias agrícolas de gran escala influye en la producción y en el mercado internacional, los pequeños agricultores por falta de capital de inver-

sión para maquinarias e instalación y por el pequeño volúmen de tierra mo le permite introducir maquinarias agrícolas, como para compensar al máximo la depreciación de la máquina.

Teniendo en cuenta lo arriba mencionado, planear los siguientes puntos y tomar como objetivo principal de éste proyecto el asentamiento de los agricultores sin tierra:

1. Determinar la finca con posibilidad de explotación agrícola y colonización.
2. Para mejor administración independiente del pequeño agricultor, en cuanto a problemas de posesión de maquinarias agrícolas (especial - mente cosechadora), establecer un organismo separado y alejar el problema de maquinarias agrícolas del agricultor y de esa forma proyectar el loteamiento de tierra agrícola con superficie moderada para poder manejar con administración estable.
3. Mejora de infraestructura de producción y medio ambiente, principalmente el camino agrícola.

### 3.) EL ORGANISMO DE EJECUCION DEL PROYECTO

El organismo de ejecución de estudio y el trabajo de éste proyecto es el Ministerio de Agricultura y Ganadería y será ejecutado con la cooperación del Instituto de Bienestar Rural. (IBR).

### 4.) RESUMEN DEL PROYECTO

#### 1. Zona del Proyecto

La zona de éste proyecto es el este del Dpto. de Misiones y el Dpto. de Itapúa. En esta zona existe Has. que pertenece al IBR.

El desarrollo agrícola consiste en determinar la zona de factibilidad de desarrollo entre la tierra del IBR incluyendo pastura y tierra baja utilizable.

También 5.000 Has. de Itapúa que pertenece al IBR, destinar al Proyecto piloto.

2. Número de beneficiarios

Se dice que actualmente existe casi 20.000 agricultores sin tierra en la zona destinada a éste Proyecto.

Como meta de éste proyecto puede citarse la siguiente idea:

- Proyecto Concreto: 100.000 Has. de superficie de colonización para 4.000 familias (20 Has./1 familia).
- Proyecto Piloto : 5.000 Has. de superficie de colonización para 200 familias (20 Has./1 familia).

3. Producto destinado

Soja como principal rubro. Además trigo, yerba mate, etc.

4. Contenido del Proyecto

1- Organismo de administración de las maquinarias agrícolas de gran escala:

Para manejar la agricultura con estabilidad administrativa es necesario introducir la maquinaria agrícola de gran escala y para poder ser aprovechadas al máximo la depreciación de la maquinaria el terreno debe ser mínimo de 100 a 150 Has.

Pero a los pequeños agricultores realmente es muy difícil de manejar con estabilidad administrativa por falta de capitales que puedan invertir a las maquinarias y por el pequeño volumen de tierra que tiene.

Entonces, este proyecto consiste en formar un organismo separado de administración, de mantenimiento y servicio de las maquinarias agrícolas de gran escala e independizar ese organismo de los demás agricultores para que éste pueda trabajar con estabilidad administrativa en un terreno de superficie menor. También en el futuro este organismo puede evolucionarse como cooperativa, recolectando las cuotas mensuales de cada agricultor para cubrir los gastos administrativos que originará.

2- Programa de administración agrícola:

Referente a los productos destinados como soja, trigo, etc. cultivado en una superficie menor, elaborar un plan administrativo que incluye el problema técnico, para que estos pequeños agricultores puedan proceder una administración estabilizada que pueda dar suficientemente la competitividad del precio en el mercado internacional.

3- Plan de mejora de infraestructura rural:

Llevar a cabo la permanencia de pequeños agricultores con mejora de calles, vivienda, agua potable, electricidad, una oficina administrativa para la administración de maquinarias agrícolas de gran escala, equipamiento educativo y salud y medio ambiente, incluyendo camino rural.

Para esto, utilizar la experiencia del proyecto imigratorio que está ejerciendo la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

5. Resumen de Estudio

1- Zona destinada al Proyecto

La zona destinada al proyecto (como el este del Dpto. de Misiones

y el Dpto. de Itapúa, alrededor de 8.000 Km<sup>2</sup>) está situada hacia el sur del Paraguay y empieza desde 200 Km al sur de Asunción hasta el Río Pirapó, situada hacia el norte de la ciudad de Encarnación.

La zona destinada para el proyecto piloto será elegida dentro de la zona del estudio.

Alrededor de la zona destinada al estudio, es la zona donde se tiene mayor cantidad de lluvia precipitada en el Paraguay. El promedio anual de lluvia caída es de 1700 mm.

La temperatura puede llegar bajo cero en el invierno (Junio-Agosto) y puede pasar a 40°C en el verano, notandose una gran variación en un año.

Topográficamente, la mayor parte de la zona son lomadas, que continúa la ondulación pendiente lenta y el suelo es tierra colorada, fértil de basalto.

Actualmente, la zona destinada al estudio realiza una agricultura introducida de maquinarias de gran escala y forma la zona promí - nentemente granera del Paraguay.

## 2- Resúmen del estudio

El trabajo de éste estudio se divide en: 1) Estudio de campo en la zona del Proyecto y 2) Trabajo de confección de datos y definición del Proyecto.

### 1) Contenido del estudio de la zona del proyecto:

#### A- Confección topográfica de la zona del Proyecto:

- a) Elección de tierra adecuada a desarrollar con el estudio Randsat de suelo, vegetación y línea de contorno
- b) Confección topográfica de 1/5000 de la zona del Proyecto piloto

#### B- Análisis y recolección de datos para el desarrollo del Proyecto:

- a) Fenómeno meteorológico y humedad
- b) Suelo y topografía

- c) Situación actual de la zona de colonización existente
- d) Situación actual de agropecuaria y ganadería
  - Tenencia de tierra
  - Sistema de cultivo
  - Cantidad cosechada del producto
  - Plagas y enfermedades
  - Máquinas agrícolas
  - Ganadería
- e) Maquinarias agrícolas
- f) Industria agropecuaria (Instalación)
- g) Economía agropecuaria y economía regional
  - Agrícola
  - Amortización o reembolso
  - Precio del mercado internacional
- h) Situación actual de la actividad de apoyo para la agricultura
  - Experimento agrícola
  - Definición agrícola
  - Organización de agricultores (Cooperativas Agrícolas)
  - Suministro de materiales y maquinarias agrícolas
- i) Situación actual del sistema de comercialización
- j) Situación de mejoramiento de infraestructura en los alrededores de la comunidad rural.
  - Camino
  - Agua potable
  - Electricidad
  - Educación
  - Sanidad
- k) Otros

2) Determinación del proyecto de desarrollo:

A- Confección del Proyecto de desarrollo de fomento agrícola

de los pequeños agricultores

- a) Plan de manejo y escala de la agricultura apta
- b) Plan de un organismo de administración de maquinarias agrícolas
- c) Mejoramiento de infraestructura agrícola (producción y medio ambiente)

B- Confección de proyecto de trabajo piloto

C- Computo de ventaja y costo del Proyecto

D- Evaluación económica del Proyecto

E- Confección del plan financiero y cronograma de ejecución

El trabajo de éste estudio es la solicitud de cooperación técnica al Gobierno del Japón y está en expectativa la ejecución despues de la conclusión del trabajo del estudio del Proyecto (S/W) el cual será realizado entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno del Japón.

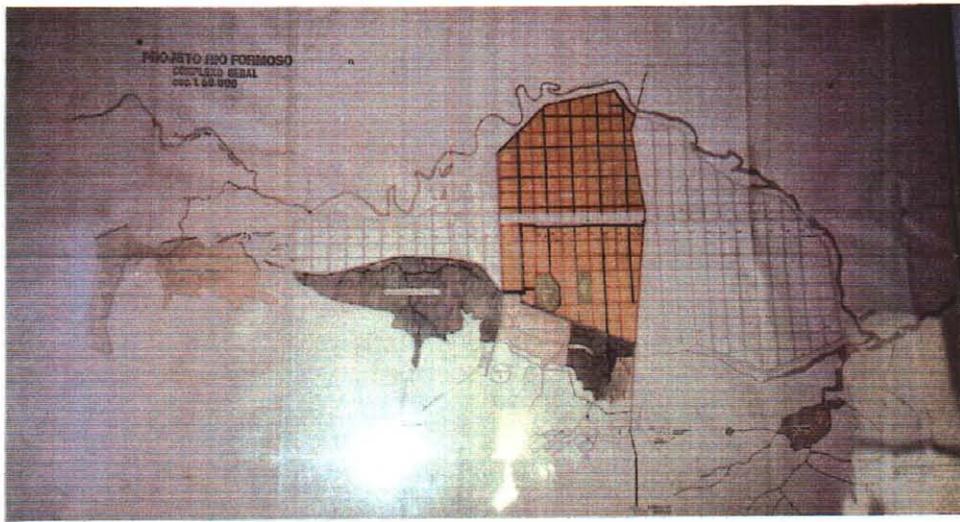
Se estima un año de tiempo como período de ejecución del estudio, incluyendo el estudio de campo y determinación del proyecto.

PROGRAMA DEL ESTUDIO

INDICE DE TRABAJO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Resumen de S/W	==											
2. Estudio Proyecto												
(1) Trabajo de estudio de campo		==	==				==	==				
(2) Trabajo de resumen del Proyecto					==	==			==	==		

## 添付資料

1. 現地写真
2. 調査日程
3. 面会者氏名
4. 収集資料リスト



フォルモーソ地区パイロット事業配置図



フォルモーソ地区パイロット事業（左側は貯水池）



フォルモーソ地区パイロット事業（上部は貯水池）



フォルモーソ地区パイロット事業内穀物（米）貯蔵施設



フォルモーソ地区パイロット事業内揚水ポンプ施設



フォルモーソ地区パイロット事業内水稻栽培状況



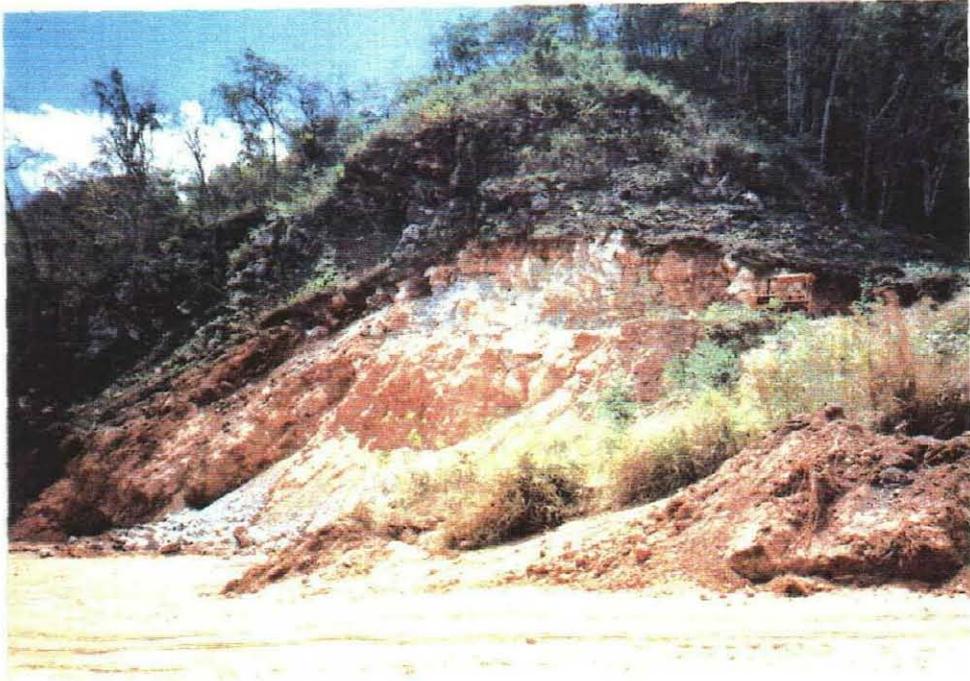
フォルモーソ地区パイロット事業内大豆栽培状況



フォルモーソ湿地開発計画予定地



パラナ畑地かんがい開発計画予定地



ドロマイト採掘現場



ドロマイト粉砕施設



アロヨス・エステロス地区排水整備計画予定地（低部地域）



アロヨス・エステロス地区排水整備計画予定地（高台地域）



小農振興農業開発計画周辺地域（イタプア県）



イタプア県内農地開発状況

2. 調査日程

国名	日順	月 日	曜	出発地	到着地	宿泊地	工 程
ブラジル	1	7 18	水	成 田		機 中	移動
	2	19	木	リオデジヤネイロ	ブラジリア	ブラジリア	"
	3	20	金			"	大使館、JICA表敬
	4	21	土				資料収集
	5	22	日				"
	6	23	月				連邦政府農務省、トカンチノス州ブラジリア事務所表敬
	7	24	火	ブラジリア	ホルトナシオナル	ホルトナシオナル	現地調査
	8	25	水	ホルトナシオナル	ケルビ	ケルビ	"
	9	26	木	ケルビ	アラグアイア	アラグアイア	"
	10	27	金	アラグアイア	アライアス	アライアス	"
	11	28	土	アライアス	ブラジリア	ブラジリア	トカンチノス州関係者と協議（州都ホルマス）
	12	29	日			"	資料整理
	13	30	月			"	"
	14	31	火	ブラジリア	サンパウロ	サンパウロ	資料収集
	15	8 1	水	サンパウロ	アスンシオン	アスンシオン	移動（ブラジル国よりパラグアイ国へ）
	16	2	木			"	専門家と打合せ
	17	3	金			"	大使館、JICA、農牧省表敬
	18	4	土			"	資料収集
	19	5	日			"	"
	20	6	月			"	現地調査（アロイス・エステロス）
	21	7	火			"	"
	22	8	水			"	"
	23	9	木	アスンシオン	エンカルナシオン	エンカルナシオン	現地調査
	24	10	金			"	"
	25	11	土	エンカルナシオン	アスンシオン	アスンシオン	資料整理
	26	12	日			"	"
	27	13	月			"	農牧省協議、農村福祉院表敬
	28	14	火			"	大使館、JICA報告
	29	15	水	アスンシオン	サンパウロ	機 中	移動
	30	16	木	サンパウロ	ロサンジェルズ	"	"
	31	17	金	ロサンジェルズ	成 田	"	帰国

### 3. 面会者氏名

#### ブラジル国

##### 在ブラジル日本大使館

佐々木伸太郎： 公使  
福田 豊治： 一等書記官

##### JICAブラジリア事務所

本郷 豊： 所長

##### ブラジル連邦政府関係

Alberto Momma: Assessor, Ministerio da Agricultura  
Yoshihiko Sugai: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria

##### トカンチンス州関係

Wilson Siqueira Campos: Governador  
Rene Pompeu de Pina: Assessor de Assuntos externos  
Milton Franco: Secretario de Agricultura  
Jose Jamil Fernandes Martins: Secretario de Planejamento  
Joao Rodrigues de Cerqueira: Secretario da Fazenda  
Manoel de Almeida Jesus: Chefe do Departamento de Planejamento  
e Programacao Geral.  
Paulo Henrique Garcia: Secretaria de Estado da Agricultura  
Maria Angela de Araujo Martins: Chefe do Escritorio em Brasilia

パラグアイ国

在パラグアイ日本大使館

中原松美：二等書記官

JICA関係

内田智允：パラグアイ事務所事務課長

前田武彦：エンカサソウ支所長

古山文男：イグアス事務所長

森本一生：JICA専門家

青山千秋：JICA専門家

沢 畑秀：JICA専門家

農牧省関係者

Ronaldo Eno Dietze Junghanns: Director del Gabinete Tecnico, MAG

Henry Yasuo Moriya F.: Gabimete Tecnico, MAG

Jaime Ayala Godoy: Gabimete Tecnico, MAG

Francisco tbarra N.: Gabimete Tecnico, MAG

農村福祉院関係(Instituto de Bienestar Rural, IBR)

Joel Amarilla: Director del Gabinete Tecnico

Valdomero Valinotti: Gabinete Tecnico

#### 4. 収集資料リスト

##### ブラジル

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. ANUARIO ESTATISTICO DO BRASIL                           | IBGE                  |
| 2. ESTUDO NACIONAL DA DESPESA FAMILIAR                     | IBGE                  |
| 3. ALIMENTOS, POLITICA AGRICOLA<br>E PESQUISA AGROPECUARIA | EMBRAPA               |
| 4. GOIAS E TOCANTINS Informacoes Basicas                   | IBGE                  |
| 5. トカンチンス州<br>各プロジェクト調査報告書 全6冊                             | ESTADO DO TOCANTINS   |
| 6. PERFIL ECONMICO - SOCIAL Versao Preliminar              | MINISTERIO DO INTEROR |
| 7. トカンチンス州土壌図  | ESTADO DO TOCANTINS   |
| 8. トカンチンス州かんがい計画図  | ESTADO DO TOCANTINS   |
| 9. トカンチンス州行政機構図  | ESTADO DO TOCANTINS   |

##### パラグアイ

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. アロヨス・エステロス周辺地形図 | DIRECCION DEL SERVICIO<br>GEOGRAFICO MILITAR |
| 2. イタプア・ミシオネス県地形図  | DIRECCION DEL SERVICIO<br>GEOGRAFICO MILITAR |