

パラグアイ国
イタプア県中部地域主要
穀物増産計画事前調査報告書

昭和60年4月

国際協力事業団

農研

85-17

パラグアイ国
イタプア県中部地域主要
穀物増産計画事前調査報告書

JICA LIBRARY



1034675L7J

昭和60年4月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85.10.17	708
登録No. 12077	84.1
	AFT

序

パラグアイ共和国は、国土面積約407,000 km²、人口約303万人(1982年国勢調査)と国土の大きさに比べて人口は極端に少なく、その産業は粗放的な農業・牧畜を主体とするものである。

現在策定中の新5カ年計画では農業重視政策を打ち出しており、農業政策の基本方針として、1) 小農対策 2) 輸出関連作物の増産 3) 輸入産品の代替生産(主として小麦) 4) 自然環境の保全の4項目が挙げられているが、同国の最大の大豆生産地でもあるイタプア県中部地域の穀物増産計画策定の協力は1984年10月の中南米諸国経済技術協力案件選定確認調査の際要請されたものである。

この要請に基づいて、日本国政府は国際協力事業団を通じ、昭和60年3月4日から3月19日までの16日間にわたり、外務省経済協力局開発協力課長村山比佐斗を団長とする6名からなる事前調査団を派遣した。

同調査団は、調査対象地域内にある主要地区の現地踏査を実施するとともに、今後の協力の進め方についてパ国政府関係機関と協議を行なった。

本報告書は、これらの調査結果を取りまとめたものであり、本報告書が今後同地域の地域開発の基礎資料として広く活用されることを願うものである。

最後に、本調査の実施に際し多大なご支援とご協力をいただいた関係各位に対し、深甚の謝意を表する次第である。

昭和60年4月

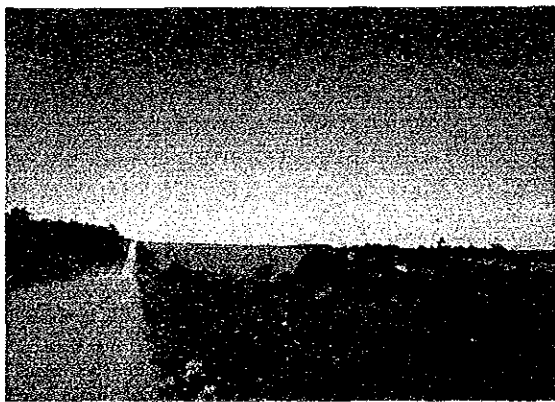
国際協力事業団

理事 山 極 榮 司



◀ S/W署名(パラグアイ側ベルトーニ農牧大臣, 日本側村山団長)

▶ 国道6号線(エンカルナシオンとストロエスネールを結ぶアスファルト道路; 世銀援助により昭和59年12月完成した。)



◀ フラム移住地とサンペドロ間の日本人移住者の家と収穫間近い大豆畑

▶ CRIA(農業研究センター)の大豆試験圃





◀ フラム移住地における顕著な
エロージョン（右遠方）

国道 6 号線より支線に入った ▶
道路沿いの大豆畑



◀ CAICISA（イタプア製油商工
株式会社）テンベイ農場の大豆

同農場油桐（1年生）▶



序
写真
位置図

目 次

第1章 要 約	1
1. 調査概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団の構成及び日程	1
1-3 面会者リスト	2
2. 要請の背景	3
3. 開発計画	4
3-1 対象地域	4
3-2 開発の方向	4
3-3 調査基本方針	5
3-4 調査概要	5
4. 調査実施における留意点	5
第2章 一般的背景	7
1. パラグァイ共和国の概要	7
1-1 一般(社会, 経済)	7
1-2 気象, 水文	12
1-3 農牧業	12
2. イタプア県の概要	14
2-1 一般(社会, 経済)	14
2-2 農牧業	15
第3章 計画地域の現況	16
1. 立地条件	16
1-1 計画地域の位置	16
1-2 計画地域の立地条件	16
2. 自然条件	16

2-1	地形, 河川	16
2-2	気象, 水文	17
2-3	地質	18
2-4	土壌, 植生	18
3.	農業	20
3-1	概要	20
3-2	主要農産物の動向	20
3-3	現況土地利用	22
3-4	農家経営	25
3-5	農民組織	31
3-6	貯蔵及び流通の現状	35
3-7	加工施設	43
3-8	金融	44
3-9	農業生産基盤(かんがい, 農道)	45
4.	日系移住地の現況(CAICISA, テンベイ農場を含む)	46
4-1	日系移住地の現況	46
4-2	CAICISA(イタプア製油商工株式会社)	49
5.	計画地域内における我国の技術協力等	50
5-1	概要	50
5-2	マスタープラン策定におけるプロジェクトとの関連について	51
第4章	開発構想策定のための検討	53
1.	開発地域の概定	53
2.	調査内容	54
3.	調査計画	57
3-1	土地利用計画	57
3-2	農業基盤整備	58
3-3	営農計画	59
3-4	農産加工	61
3-5	農業支援活動計画	61
3-6	流通システム	64
3-7	社会インフラ	65
4.	M/P調査の基本方針等	67

参 考 資 料

1. 締結したS/W 78
2. 討議議事録 87
3. 収集資料リスト 91

第1章 要 約

1. 調 査 概 要

1-1 調査の目的

本件マスタープラン(M/P)調査実施については、1983年12月にパラグアイ国政府が要請してきた「イタプア県における大豆及び冬期作物の増産計画」を基に、これを拡大した計画としての「イタプア県中部地域主要穀物増産計画」に関する協力の要請が1984年10月の中南米諸国経済技術協力案件選定確認調査の際、なされた。これを受けて日本国政府は1985年3月4日から同月19日の間に互り事前調査団を派遣した。

事前調査団の目的はM/P調査の円滑な実施のために以下の項目について調査を行い、パラグアイ国政府関係者と協議を行うことである。

- (1) パラグアイ国政府の要請内容及び背景の確認
- (2) 現地踏査による計画対象地域の把握
- (3) 関連情報、資料の収集
- (4) M/P調査実施のための Scope of Work (S/W)の協議及びその議事録の交換
- (5) 開発構想の立案
- (6) 本格調査実施上の留意点

1-2 調査団の構成及び日程

(1) 調査団員構成

担 当	氏 名	所 属
団長/総括	村山比佐斗	外務省経済協力局開発協力課長
団員/協力企画栽培	宮武三郎	農林水産省経済局国際協力課課長補佐
〃/開発計画	中沢明	〃 構造改善局設計課課長補佐
〃/農業経済	河野三郎	〃 九州農政局計画部地域計画課課長補佐
〃/農林整備	遊佐健輔	JICA 移住計画調査部調査課課長代理
〃/業務調整	美谷島克彦	〃 農林水産計画調査部農林水産技術課課長代理

(2) 調査日程

日数	月/日	曜日	日 程
1	3/4	月	東京 (先発: 宮武, 河野, 遊佐, 中沢, 美谷島各団員)
2	5	火	アスンシオン JICA事務所にて日程協議
3	6	水	農牧省, 大使館を表敬, 日程協議, S/V(案)説明
4	7	木	現地調査, アスンシオン→エンカルナシオン(移動) CAIGISA視察
5	8	金	JICA支所, 領事館, 県知事表敬, オエナウ, オブリガード方面調査
6	9	土	ピラボ方面(CEMA, CEDEFO, JICA分場, 事業所)調査
7	10	日	テンベイ方面(テンベイ農場, カピタンメサ)調査
8	11	月	フラム, チャベス方面及びGRIA調査
9	12	火	(村山団長到着) エンカルナシオン→アスンシオン(移動), 団内協議(JICA事務所)
10	13	水	(村山団長)イタプア県の現地視察 (他 団員)資料収集, 解析
11	14	木	(村山団長)アスンシオンへ帰京 (他 団員) S/W事前協議
12	15	金	S/W署名, JICA, 大使館報告, 米州開発銀行との意見交換
13	16	土	帰国 アスンシオン
14	17	日	
15	18	月	
16	19	火	東京

1-3 「パ」側主要面接者

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG)

- Ing. Agr. HERNANDO BERTONI, S. E. Ministro del MAG
 Ing. Agr. LUIS PAMPLIEGA C., Director General /MAG
 Ing. Agr. OSCAR MEZA ROJAS, Director GT/MAG
 Ing. Agr. Ftal. PEDRO CALABRESE, Director SFN/MAG
 Ing. Agr. LUIS ALBERTO ALVAREZ, Director DIEAF/MAG
 Ing. Agr. CONRADO PAPPALARDO M., Coordinador GT/MAG
 Ing. Agr. WILFRIDO ZARATE, Asesor Técnico GT/MAG
 Dr.. HERMES SANABRIA, Administrador GT/MAG
 Ing. Agr. TOMIO HANANO
 Ing. Agr. ENRIQUE RODRIGUEZ; Asesor Técnico GT/MAG
 Dr. RAUL TORRES, Asesor Técnico DIEAF/MAG
 Ing. Agr. NOBUYOSHI SAKAMOTO, Asesor en Planificación, Riego y Drenaje (JICA)
 Ing. Agr. CANCIO URBIETA, Asesor Técnico DIEAF/MAG
 Ing. Agr. TEIKICHI YOSHIDA, Coordinador del Proyecto de Desarrollo Integral
 Agrícola y Forestal de la Zona Sur del Paraguay

EMBAJADA DEL JAPON

TATSUO YAMAGUCHI, Embajador del Japón

KAZUNORI UNO, Consejero de la Embajada del Japón

MASAO TAKAI, Tercer Secretario de la Embajada del Japón

JICA

TOSHIRO OJIMA, Director de JICA, Oficina Asunción

TAKEO YANAGIHARA, Vice Director de la JICA, Oficina Asunción

TAKEHIKO MAEDA, Jefe Dpto. Cooperación Técnica de la JICA

CHIHIRO OISHI, Funcionario del Dpto. de Cooperación Técnica de la JICA.

2. 要請の背景

パラグアイ国では、第5次国家開発5カ年計画（1977～1981年）をうけて策定された国家開発8カ年計画が1984年に終了し、現在新5カ年計画作成の準備段階にあり、計画ドラフトの中では農業重視政策を打ち出している。農業政策の基本方針は以下4項目とされている。

- 1) 小農対策
- 2) 輸出関連作物の増産
- 3) 輸入製品の代替生産（主として小麦増産）
- 4) 自然環境の保全

以上の基本方針を踏まえ、かつ当国最大の大豆生産地（輸出産品）でもあるイタプア県中部地域の穀物増産計画策定について、今回我国に協力要請がなされたものである。

現在イタプア県中部も含む、アルトパラナ、イタプア両県を対象とする基礎調査が世銀融資によって行なわれており、近々終了予定となっているが、この調査内容はあくまで基礎データの概略解析と、計画の骨格に関する整理といったもので、調査終了後直ちに事業実施に結び付くものでない。従って我々の今回調査は、世銀レポートに整理されたデータを十分活用しつつ、イタプア県中部地域における穀物増産計画についての調査を実施することとなる。

イタプア県中部地域はパラグアイ国東南部に属し、気候、土壌等の諸条件に恵まれ1950年頃より外国（ドイツ、ロシア、日本等）からの移住者によって開拓されてきた。現在同地域は大豆生産量が全国の50%以上を占めており、さらに今後増産の可能性を有している。また気候、土壌等農業諸条件からみて冬期作物栽培の導入も可能であるが、地域の現状から種々の検討すべき点がある。

当国の大豆生産の拠点である同地域開発は輸出関連作物の増産に直接寄与するものであり、裏作の小麦等の増産は輸入を減少させ、当国の貿易収支に好影響を期待できる。

パラグアイ国政府が本計画を我国に要請した理由として以下の点を挙げている。

- 1) 我国の対パラグアイ国への技術協力実績に高い評価と信頼をおいている。
 - 2) 「パ」国における穀物生産、輸出に関しての日系入植者の貢献度を評価している。
 - 3) JICAが現在実施しているプロジェクト技術協力のORIA、GEMAの技術、経験を広い地域で応用、普及させること及びJICA(移住部門)試験場の情報や技術の提供をうけたい。
- 以上のことから「パ」国政府本計画の推進にあたって可能な限り、これ迄の「パ」国におけるJICAの実績も加味し、さらに今後もそれらを有効にリンクさせていくことを期待している。

3. 開 発 計 画

3-1 対象地域

パラグアイ国東南部イタプア県の内南緯 $26^{\circ}40' \sim 27^{\circ}20'$ 、西経 $55^{\circ}22' \sim 56^{\circ}10'$ に広がる約48万haを対象地域とする。

本地域に包含される市町村は下記の14市町村(郡)である。

San Pedro del Paraná, Bella Vista, Obligado, Hohenau, Jesús, Trinidad, Capitán Miranda, Capitán Matiauda, Cambyreta, Encarnación, Fram, General Artigas, Carmen del Paraná, Coronel Bogado

事業目的は、主要穀物である大豆、小麦、トウモロコシ等について、1981年ベースの生産量の倍増を目標とする。

3-2 開発の方向

本計画の基本的考え方は、単に新規開墾による面的拡大や施肥、品種の改良による単位収量の増加といった範囲にとどまらず、土地利用の均衡を図りつつ、地域住民の総合的環境の形成を図るという定住構想が中心課題とされよう。このためには生活環境、生産基盤、就業機会等、定住するための条件整備をすることが肝要となろう。

当地域は地力の高い玄武岩系の土壌が多く、一般的な経営規模は約40~200haで大部分は機械化されている。集中的に農地開発が進み、現在では農業労働力も不足気味にあり、20ha以下の面積所有の農家は、土地を売却し他の新規開発地へ土地の拡大を目標に移転する傾向がみられる。又土壌保全のための総合的計画がなく、機械化が進んでいるため土壌の浸食が大きい。以上のことから農村総合整備計画の一環として検討する必要もあろう。

次に増産計画の要素として通常考えられる土地基盤整備のハード面とサポートサービスのソフト面の両面について相互に調和させることが必要である。即ちハード面としては面的拡大のための機械化農業による適切な経営規模の見直しとは場条件の改善による作業の合理化

で経費の妥当性を検討し、又ソフト面で奨励栽培体系の確立と農業技術レベルの向上、貯蔵システム、道路整備による流通、市場の改善等、それらを総合的にバックアップする融資制度を含めた農民組織の確立が必要であろう。

以上のことから本計画の調査基本方針を次のように整理する。

3-3 調査基本方針

- (1) 未利用地、低利用地における農地造成をし、小規模農家を含む既存農家の規模拡大と新規入植及び移転を含む農地の有効利用
- (2) エロージョン、土壌の固粒化、耕作道路、ほ場排水等のほ場条件の改善及び合理的機械化農業の確立
- (3) 幹・支線道路網整備による、機器、資材、農産物の搬出入の適正化
- (4) 農家の生活環境の向上（農村電化、飲料水供給等）、公共施設の整備
- (5) サポートサービスとして
 - 1) 試験、研究による奨励栽培体系の確立
 - 2) 種子供給サービス網
 - 3) 農業技術の普及、研修システム
 - 4) 農民組織の整備と貯蔵、流通におけるロスの低減と、農民信用制度の確立

3-4 調査概要

調査は三段階に分けて行うことが合理的である。各段階の作業内容は以下の通り。

本調査業務は目的達成のため以下の3フェーズからなる。

マスタープランの策定は以下の3フェーズにより実施される。

第1フェーズ：調査対象地域をカバーする航空写真の撮影を行うとともに、既存資料の収集、整理及び分析を行い、対象地域の現況ならびに主要穀物増産上の制約要因等を明確にする。また、穀物増産計画の基本方針を検討する。

第2フェーズ：第1フェーズの結果、さらに必要とされる資料の補足収集及びプロジェクトの構成要素である個別各種プログラムの概定を行う。

第3フェーズ：第2フェーズで行った調査結果を総合的に再検討し個別プログラムを確定し対象地域の主要穀物増産のための基本方針を示すマスタープランを策定する。

4. 調査実施における留意点

- 1) 計画対象地域が広大（48万ha）であること及び調査対象分野が多岐に亘ることから調査期間は約3カ年（26カ月）を要すると判断される。然しマスタープラン策定途中においても、事業化の可能性が高い部門については、F/Sレベル等の次の段階に早目に移行し事業の実現を

早めたいという「パ」側の要望を踏まえた対応が望ましい。

- 2) 世銀融資で実施したアルトパラナ、イタプア両県（200万ha）の基礎調査を十分解析し活用することが必要である。
- 3) 対象地域には多数の移住地が存在するが、日系移住地のみを我田引水的にサポートするといった印象を与えぬように配慮すべきである。
- 4) 我国がこれ迄、対象地域において実施してきた各種協力（CRIA、CEMA及び移住地の試験場）さらには移住事業に関連して現地法人として設立されたCAICISAのテンベイ農場等の経験と実績を十分活用し、今後の開発計画にこれらを組み込んでいくようにすること。
- 5) 小農対策については小農の定義が必ずしも明確でないので調査時に概念なり区分指標について関係者間で十分協議すること。さらに小農の経営能力、体質等を十分考慮し改善計画を作成する必要があるが生産組織、農協の組織改善面からも検討すべきである。
- 6) 計画実現後に想定される問題として、地域内の環境保全と階層分化がある。従って計画策定にあたって、この点に関する配慮も必要である。

第2章 一般的背景

1. パラグアイ共和国の概要

1-1 一般（社会，経済等）

ア. パラグアイを南米諸国において特徴づけるものにその政治的安定がある。

パラグアイは、1811年のスペインからの独立以来、1864年から5年間の三国戦争（国境問題に端を発した対ブラジル、アルゼンチン、ウルグァイ戦争）、1932年から3年間のチャコ戦争（対ボリヴィア）及びその後の内乱政争と幾多の困難な時代を経た後、1954年の革命で陸軍司令官アルフレッド・ストロエスネル将軍が大統領に就任して漸く政情は安定した。ストロエスネル大統領は、革命後30年間引き続き政権を担当しており、1983年に行われた大統領選挙にも圧倒的勝利を示した。

パラグアイの経済開発は、1960年代に入ってこの異例ともいえる長期政権維持による安定した政治のもとに著しく進展した。この間の国内総生産の年平均成長率は、1960年～1970年が4.3%、1971～1976年が6.7%であり、その後の1977～1981年にいたる5年間は、10.8%とパラグアイの最もダイナミックな経済発展を記録した。しかし、さすがのパラグアイ経済も1982年に入っての世界的なリセッションの影響等を受けて、1982年はマイナス2.0%、1983年はマイナス3.7%と2年続けてのマイナス成長となったが、1984年には大豆をはじめとする農産物輸出の好調に支えられ2.9%のプラス成長に転じた模様である。

表-1 国内総生産年度別成長率

項 目	1977	1978	1979	1980	1981	1982
第1次生産部門	11.1	5.9	6.7	9.2	6.7	△3.0
第2次生産部門	22.0	14.0	13.0	16.2	10.5	△4.8
第3次生産部門	10.0	13.2	12.4	10.6	8.6	0.0
合 計	12.8	10.9	10.7	11.4	8.6	△2.0

出所：BANCO CENTRAL

イ. 以上パラグアイの政治経済の動きで概観してきたが、社会経済の現況について事項別に見れば次の通りである。

(ウ) 人 口

1982年に行われた国勢調査によれば、総人口は303万人、うち男性は152万人、女性は151万人となっている。ここ10年間（1972～1982年）の人口増加率は年平均2.5%であった。人口の地域分布についてみるとパラグアイ河左岸地方の東部に総人口の98.3

%が居住しており、全国土面積の60%も占める西部には僅か1.8%の5.5万人が居住するに過ぎない。平方キロメートル当り人口密度は東部が18.6人、西部が0.2人、全国平均7.5人と地域的に極端な差を示している。

表-2 県別面積と人口

県名	面積 km ²	人口 (82年度センサス)	人口密度 人/km ²	
東部地方	セントラル	2,582	950,560	368.1
	カアグア	12,298	299,970	24.4
	インプア	16,525	268,790	16.0
	パラグアリ	8,705	202,010	23.2
	アルト・パラナ	14,895	198,500	13.3
	サン・ペードロ	20,002	195,170	9.8
	コルジリエーラ	4,948	194,480	39.3
	グアイラー	3,022	143,010	47.3
	コンセプション	18,051	135,200	7.5
	カアサバ	9,496	110,050	11.6
	ミショーネス	9,556	78,270	8.2
	ニエンブク	12,147	72,380	6.0
	アマンバイ	12,933	68,730	5.3
カネンジュ	14,667	66,670	4.5	
小計	159,827	2,978,740	18.6	
西部(チャコ)地方	プレシデンテ・アイエス	72,907	31,100	0.4
	ボケロン	46,708	13,860	0.3
	アルト・パラグアイ	45,982	8,960	0.2
	チャコ	36,367	280	0.008
	ヌエバ・アスンシオン	44,961	200	0.004
小計	246,925	54,400	0.2	
合計	406,752	3,033,140	7.5	

出所: ANUARIO ESTADISTICO

(イ) 就業人口

分野別の就業人口について見れば、総就業人口134万人(1981年)のうち60万人(総就業人口に占める割合は45%)を占める農牧業が第1位で、以下工業・建設業の27万人(同20%)、サービス業の24万人(同18%)がその主要な分野である。なお、農牧業の総就業人口に占める割合は年々減少の傾向にあるが、農牧業就業者の絶対数は増加を続けており、パラグアイの産業構造が農牧業を基本としていることには変りはない。

表-3 分野別就業人口(1981年)

項 目	人 数	%
農 牧 業	600,484	44.9
鉱 業	11,578	0.9
工 業・建 設 業	266,953	20.0
電 気・水 道・衛 生	4,362	0.3
商 業	107,382	8.0
金 融 業	13,137	1.0
運 輸・倉 庫・通 信 業	31,384	2.3
そ の 他 サ ー ビ ス 業	239,043	17.9
不 明	63,039	4.7
合 計	1,337,312	100.0

出所：ANUARIO ESTADISTICO

(ウ) 国内総生産

部門別国内総生産高及び構成比は表-4の通りであり、第3次部門が構成比で最も高い

表-4 国内総生産高及びその構成比(1977年価格)

単位：億ガラニー，%

項 目	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
生 産 高	第1次産業部門	899	952	1,016	1,110	1,184	1,149
	うち 農 業	593	630	671	742	803	767
	第2次産業部門	562	641	724	841	929	885
	第3次産業部門	1,175	1,329	1,495	1,653	1,794	1,795
	計	2,636	2,922	3,235	3,604	3,908	3,829
構 成 比	第1次産業部門	31.4	32.6	31.4	30.8	30.3	30.0
	うち 農 業	22.5	21.6	20.7	20.6	20.5	20.1
	第2次産業部門	21.3	21.9	22.4	23.3	23.8	23.0
	第3次産業部門	44.6	45.5	46.2	45.9	45.9	47.0
	計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：BANCO CENTRAL

が、農牧業を中心とする第1次部門が3割と依然高い水準を維持している。

構成比の動きをみれば、第1次部門の減少傾向に対し、第2次部門が増加傾向を示しているが、これはイタプア・プロジェクトなどの建設・建築業の急成長の影響が大きい。第1次部門内の農業部門に限って見ても同様に減少傾向を示している。しかし、1977年

から1981年の農業部門の年間平均成長率は9.4%と高い成長を記録しており、国内総生産に占める農業部門の割合が2割を超えていることからして、そのパラグアイ経済の発展に果たした役割は大きかったと考えられる。このことは、1984年の国内総生産の成長率が前2年間のマイナス成長から、大豆、棉等の農産物輸出の好調を主な要因として、プラス成長に転じたことから伺える。

(二) 貿易

農産物及びその加工品を輸出して、工業生産物を輸入するという発展途上国の典型的パターンがパラグアイの貿易構造である。内陸国で水力発電以外にこれといった資源もなく、国内市場が狭小なパラグアイが工業開発を行うことは容易なことではないと考えられ、この様な貿易構造は将来とも続けざるをえない状況にある。

貿易収支は、1977年まではほぼ均衡を保ってきたが、1978年より大巾な赤字基調となり、1982年には輸出3億3,000万ドルに対し輸入5億8,000万ドルと2億5,000万ドルの入超となっている。貿易収支の赤字は資本収支によってバランスされているが、1982年の対外債務残高は約12億ドルとなっている。

表-5 貿易収支 (F.O.B)

単位：千USドル

年	輸出額	輸入額	差引
1960	26,978	32,385	△ 5,407
1965	57,267	47,359	9,908
1966	49,385	50,207	△ 822
1967	48,259	60,655	△ 12,396
1968	47,575	64,495	△ 16,920
1969	50,953	70,428	△ 19,475
1970	64,071	63,834	236
1971	65,204	70,272	△ 5,068
1972	86,188	69,849	16,339
1973	126,927	104,790	22,136
1974	169,808	171,397	△ 1,589
1975	176,711	178,361	△ 1,650
1976	181,834	180,218	1,616
1977	278,891	255,377	23,514
1978	256,984	317,738	△ 60,754
1979	305,176	431,758	△ 126,582
1980	310,230	517,142	△ 206,912
1981	295,541	506,111	△ 210,570
1982	329,784	581,474	△ 251,690

出所：BANCO CENTRAL

表-6 品目別輸出額 (F.O.B)

単位:千USドル

項目	1979		1980		1981		1982	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
木材及関連製品	42,243	13.8	66,451	21.4	36,380	12.3	43,844	13.3
牛肉及関連製品	11,685	3.8	4,197	1.3	6,791	2.3	8,986	2.7
タバコ	8,547	2.8	10,142	3.3	6,458	2.2	5,947	1.8
油性種子(主に大豆)	81,349	26.6	45,272	14.7	52,541	17.8	90,974	27.6
マテ茶	1,132	0.4	1,930	0.6	349	0.1	168	0.1
果実, 野菜	4,161	1.4	8,789	2.8	4,409	1.5	8,648	2.6
コーヒー	4,193	1.4	2,303	0.7	1,260	0.4	307	0.1
綿花	98,596	32.3	105,833	34.1	129,287	43.7	122,415	37.1
砂糖	0	0	3,112	1.0	71	0	3,900	1.2
乾	1,461	0.4	1,134	0.4	0	0	0	0
植物油(桐・大豆他)	19,111	6.3	16,981	5.5	22,421	7.6	18,783	5.7
精油(ペパーミント他)	9,732	3.2	9,093	2.9	6,615	2.2	3,458	1.0
植物油しぼりかす	14,143	4.6	22,294	7.2	14,269	4.8	12,607	3.8
ケブラチヨエキス(タンニン)	3,178	1.0	4,388	1.4	5,569	1.9	4,972	1.5
その他	5,645	1.8	8,311	2.7	9,121	3.1	4,775	1.5
合計	305,176	100.0	310,120	100.0	295,541	100.0	329,784	100.0

出所: BANCO CENTRAL

表-7 品目別輸入額 (F.O.B)

単位:千USドル

	1979		1980		1981		1982	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
食糧(主に小麦)	19,977	4.6	24,074	4.6	32,604	6.4	23,899	4.1
飲料・タバコ	41,566	9.6	39,664	7.7	37,222	7.4	38,185	6.6
燃料(主に原油)	87,520	20.3	129,518	25.0	94,588	18.7	154,242	26.5
紙製品	8,693	2.0	12,301	2.4	9,798	1.9	13,357	2.3
化学製品・薬品	26,229	6.1	31,719	6.1	31,070	6.1	32,737	5.6
輸送機器(自動車)	63,310	14.7	93,253	18.0	65,493	12.9	47,645	8.2
繊維製品	9,436	2.2	9,817	1.9	9,767	1.9	9,675	1.7
農業用機器・付属品	11,083	2.5	9,483	1.8	13,195	2.6	9,401	1.6
鉄板・鉄製品	30,899	7.2	20,002	3.9	22,657	4.5	39,516	6.8
金属製品(鉄以外)	4,448	1.0	6,415	1.2	7,616	1.5	14,537	2.5
機械・モーター類	79,733	18.5	79,739	15.4	107,757	21.3	105,358	18.1
その他	48,860	11.3	61,157	11.9	74,344	14.7	92,922	16.0
合計	431,758	100.0	517,142	100.0	506,111	100.0	581,474	100.0

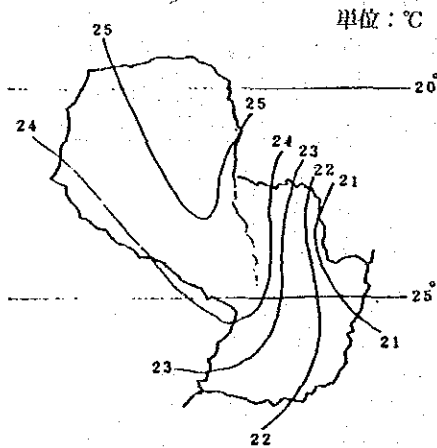
出所: BANCO CENTRAL

1-2 気象、水文

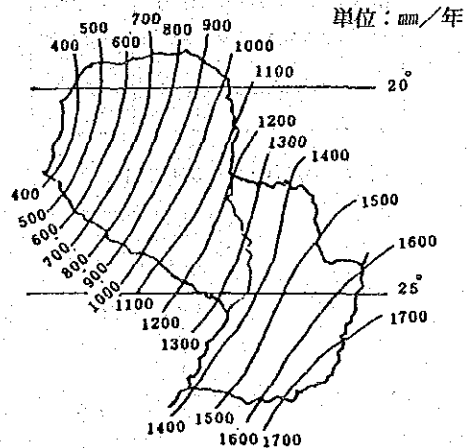
パラグアイは亜熱帯から温帯に属する内陸国である。ブラジルの高地から吹きよせる風が暑さと湿気をもたらし、アルゼンチン方面から吹く風は冷たく乾燥している。

気温は東南部から西北部に行くに従い高くなり、西北部のチャコ地方では年間平均気温が24℃から25℃で夏期の最高気温は38℃から40℃を越えることが普通である。一方の東南部では年間平均気温が22℃から21℃とやや低く、冬期における最低気温が0℃以下になることもあり、強い降霜のため農作物（特に小麦）が被害を受けることがある。降水量は東南部から西北部に向うに従い少なくなり、年間平均降水量では1,700ミリから400ミリへと大きな地域差がある。また、降水の特徴の一つとして時期別の降水量が年によって非常に差があることがあげられる。このため、播種期に寡雨の場合とか収穫期に多雨の場合とかが起り、作物栽培を不安定なものとしている。

図-1 等温線（年間平均）



等雨線（年間）



1-3 農牧業

パラグアイの農牧業は、自然条件の違いにより西部と東部に大きく分けられ、それぞれに農業の特徴を持っている。西部地方は農耕地がほとんどなく、自然草地を利用した大農場粗放放畜が中心であり、中の全国保有頭数の約4割に当たる240万頭がこの地で飼養されている。東部地方は西部に比べ土壌、気候条件に恵まれており、畜産、畜産と耕種の複合経営及び耕種のみを経営もみられる。

主要農作物の生産動向を概観すれば次の通りである。

(ア) 大豆

パラグアイの農産物の中で最も急激な伸びを示したのが大豆である。1970年に面積で4万ヘクタール、生産量で5万トンであったものが1981年には面積が40万ヘクタール、生産量が76万トンとそれぞれ10倍、15倍の増加をみた。パラグアイはアメリカ、ブラジ

ル、中国、アルゼンチンに次ぐ世界の大豆生産国となった。また、輸出においても、今や棉と並んで重要な農産物となり、1984年には品目別輸出額の第1位を占めるに至ったと推定されている。

(イ) 棉

大豆と並んで輸出に大きなウェートを占める棉は、パラグアイにとって最も重要な農産物の一つであり、その多くは中小規模の農家によって生産されている。棉はこの10年間で面積、生産量ともに急増を見ており、1970年に比べ1981年は、それぞれ5倍、8倍の増加となった。

(ロ) 小麦

小麦は国内食糧の中で絶対量が不足する作物であるため、政府は1966年に国家小麦計画を策定し、その生産増強に努めてきた。1981年の小麦の作付面積は5万ヘクタール、生産量は6万トンであったが、その後の支持価格の改善等の施策により急激に増加し、1984年には14万トン近くの生産があったものと見込まれている。

(ハ) とうもろこし

とうもろこしは、パラグアイ国内でもっとも広く栽培されている農作物の一つであり、その多くは小農を中心に栽培されている。消費も小農の自家食糧と家畜の飼料が主なものである。

(ニ) タバコ

タバコは重量の割に単価が高いため、輸出農産品として、パラグアイ政府は生産を奨励してきたが、1977年をピークに減少している。これはパラグアイ産のようなニコチン含量の多いタバコ葉の世界的需要が減少していることによる。

(ホ) マンジョカ

マンジョカの作付面積及び生産量は、ここ10年間でそれぞれ1.7倍、1.5倍増加した。マンジョカは殆んど農家が食糧用及び飼料用に栽培しており、そのため一地方への集中傾向はなく平均的に栽培されている。

表-8 主要農産物の面積・収量の推移

		面積千ha, 収量トン, 単収 kg/ha							
		1970	1972	1974	1976	1978	1980	1981	1982
棉	面積	46.9	57.2	93.2	109.9	284.9	258.3	244.0	270.0
	生産量	39.6	52.9	89.7	107.5	283.8	227.5	341.6	265.0
	単収	809.0	810.0	912.0	978.0	996.0	880.0	1,400.0	980.0
タバコ	面積	13.6	17.5	24.2	27.8	21.5	15.0	7.6	11.0
	生産量	17.8	23.5	32.4	38.5	26.9	20.5	11.6	14.3
	単収	1,310.0	1,340.0	1,340.0	1,390.0	1,250.0	1,360.0	1,520.0	1,300.0
小麦	面積	44.7	32.0	30.3	24.2	31.5	55.0	49.4	60.0
	生産量	47.4	17.6	35.2	29.3	37.8	43.0	61.7	65.0
	単収	1,066.0	551.0	1,163.0	1,209.0	1,203.0	782.0	1,250.0	1,080.0
大豆	面積	39.5	75.8	127.3	173.4	272.2	475.3	396.0	600.0
	生産量	51.8	97.1	181.3	283.5	333.1	737.3	763.0	930.0
	単収	1,310.0	1,280.0	1,420.0	1,640.0	1,220.0	1,550.0	1,920.0	1,550.0
とうもろこし	面積	187.3	184.4	206.1	257.3	272.9	376.6	290.5	350.0
	生産量	258.6	209.3	281.6	351.5	335.4	584.7	470.0	464.0
	単収	1,380.0	1,140.0	1,370.0	1,370.0	1,230.0	1,550.0	1,615.0	1,324.0
マンジョカ	面積	103.3	93.3	90.1	106.5	120.3	135.7	178.5	200.0
	生産量	1,580.0	1,208.0	1,395.0	1,573.0	1,838.0	2,030.0	2,356.0	3,000.0
	単収	14,000.0	12,900.0	15,500.0	14,800.0	15,300.0	15,000.0	13,200.0	15,000.0
米	面積	23.0	21.5	22.9	28.1	31.8	38.3	23.3	30.0
	生産量	45.2	43.7	50.7	56.7	58.2	72.8	43.1	75.0
	単収	1,970.0	2,040.0	2,210.0	2,020.0	1,730.0	1,900.0	1,840.0	2,500.0

(註) 1982は推定。

出所: Boletín Informativo, MAG. Encuesta Agropecuario por Maestro.

2. イタプア県の概要

2-1 一般(社会等)

イタプア県は 16,520 km² (岩手県 15,095 km²) を有し、平均標高は 200 m、高地で 350 m、低地で 100 m というなだらかな起伏をもった地形である。平均気温 21.2℃、最高平均気温 27℃、最低平均気温 14.8℃ で大陸性亜熱帯気候である。最暑期は 12~2月、最涼期は 6~8月で、年間を通じて昼夜の温度較差は大きい (10~15℃)。降霜は 6~8月に多く、時々冬作物(裏作物)に被害を与える。年間降水量は 1,600~1,700 mm で、比較的年間を通じて平均して分布している。地質は玄武岩を母岩とする暗赤色ラテライト(一般にテラ・ロシヤと呼ばれる。)で、土壤構造は良く発達し、透水性、通気性共に良好で、pHは 5.5 程度である。

県面積のうち 65% の 10,740 km² が潜在可耕地と推定されているが、1981年度の調査によると、耕地面積(短期作, 永年作, 休耕地)は 4,152 km² (25%) に過ぎない。

県の総人口は 30.4 万人 (1980年) で、パラグアイ国の総人口 303.0 万人の約 10% に当る。県庁所在地はエンカルナシオン市(人口約 5 万人)である。

1984年12月、世銀の借款により、ピラポ〜ストロエスネル間が、アスファルトの完全舗装道路が完成したことにより、アスンシオン〜エンカルナシオン（国道1号線）、エンカルナシオン〜ストロエスネル（国道6号線）及びストロエスネル〜アスンシオン（国道7号線、国道2号線）間、即ち、パラグアイ国の三大都市がアスファルトによる完全舗装道路で結ばれることになった。

2-2 農牧業

農牧業国パラグアイの中において、土壌条件、自然条件共、農牧業に最も適している。イタプア県は早くから開発が進められ、前期舗装道路が完成したこともあり、今後さらに農牧業面において、パラグアイ国の中心県となるべく期待されている。

即ち、イタプア県、アルトパラナ県を流れるパラナ河の河岸より巾60kmに亘り肥沃なテラ・ロシャがあり、10数年も無肥料栽培が可能といわれている。1981年度におけるイタプア県のパラグアイ国全体に占める作目別比率を見ると、大豆の生産量については52.8%、小麦の生産量については70.2%、棉については14.3%、とうもろこし（飼料用）については16.1%、とうもろこし（食卓用）については15.3%となっており、一方、家畜の飼育頭数を見ると、豚が16.6%、馬が8.8%、羊が6.4%、牛が4.0%となっており、特に大豆、小麦等の主要生産県となっている。

因みに、パラグアイ国及びイタプア県の1981年度における大豆、小麦の生産量を見ると、大豆については761千トン、402千トン、小麦については61千トン、43千トンであり、牛の飼育頭数は6,342千頭、263千頭、豚は1,003千頭、166千頭である。

第3章 計画地域の現況

1. 立地条件

1-1 計画地域の位置

計画地域は、パラグアイ国東南部のイタプア県の内約48万haである。その中心は、北半球で言えば台湾の台北（北緯25°東経122°）にはほぼ一致し、面積は千葉県に相当している。

（千葉県の面積は約50万ha）

1-2 計画地域の立地条件

計画地域は、パ国の中で大豆及び麦を中心とする一大生産地域であり、今後も農業発展の期待が最も大きいところであるが、これは次の立地条件に恵まれていることによる。

(1) 計画地域は、パラナ川沿いに広がる肥沃なテラロッサ土地帯の南縁に位置し、後述するように降雨等の気象条件に恵まれている。

(2) パラグアイの人口はわずか300万人強であり、農業製品の国内消費量は限定され、農業生産は自ずと輸出指向にならざるを得ないという制約と、同国がボリビア、ブラジル及びアルゼンティンに囲まれた内陸国であるという制約下にあっては農産物の流通条件が、農業生産のKey Factorとなるが、計画対象地域は次のような恵まれた立地条件にある。

○ 計画地域は農産品の販路となるブラジル及びアルゼンティンに近接しており、両国と本計画地域を画するパラナ川の船運を利用できること。

○ 1984年12月エンカルナシオン～ストロエスネル間の国道6号線が開通したことにより、本計画地域からの農産物の輸送時間の短縮及輸送コストの軽減が大巾に図られたこと。更に、アルゼンティン側への流通ルートの要となるエンカルナシオン～ポサダス間の橋が現在建設中であり、完成の暁には同様に輸送時間の短縮が図られること。

(3) 計画地域内では、大豆生産を自ら手がけ発展させてきた日系移住者（フラム、チャベス及びピラポ）に加えオエナウ周辺の独系移住者等が農業生産に従事しており、他地域に比べ人的資源に恵まれている。

(4) 計画地域内には、日本の経済技術協力により運営されているCRIA、CEMA及びCED-EIFOの3センターがあると同時に、JICAのアルトパラナ分場もあり、農業発展の条件を具備している。

2. 自然条件

2-1 地形、河川

対象地域は、EL.100～300m程度の比較的平坦な丘陵地帯である。地形勾配5%未満の土地が半分以上を占め、15%以上の土地は数%程度である。

地区内の河川はいずれもパラナ川へ流出する小河川であり、かんがい等への利用は皆無に近い。これらの小河川を流下する河川水の色は赤茶色をしており、開発が進む以前は澄んでいた（聴取）とのことから判断し、開発による土壌流亡が激しく進行していることをうかがわせている。

2-2 気象及び水文（アルトパラナ県南部及びイタプア県の農業開発計画主報告書による）

計画地域内には3つの気象観測所が設置されている（エンカルナシオン、カピタンメーサ及びカピタンミランダ）。この中のエンカルナシオンのデータからみた気象概要は次のとおりである。

(1) 気象観測所位置

南緯 27° 19′ 西経 55° 50′ EL91 m

(2) データの観測期間

降 雨 量 1938年～
 気 温 1940年～
 湿 度 1941年～
 雲 量 1941年～
 日照時間 1974年～
 風 1980年～

(3) 降雨量（平均）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
降雨量(mm)	138	164	144	140	130	131	101	101	152	204	142	145	1,692

(4) 気 温（平均）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
最 高(℃)	32.2	31.6	29.9	26.0	23.7	21.4	21.7	23.3	24.8	26.8	29.3	32.5	
最 低(℃)	19.7	19.8	18.2	14.1	12.0	10.7	10.3	11.0	13.0	14.7	16.3	18.3	
平 均(℃)	26.9	26.3	24.5	20.9	18.1	16.2	16.2	17.7	19.5	21.7	24.0	26.2	21.9

(5) 湿 度

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
湿 度(%)	74	79	79	80	82	82	80	78	75	73	74	73	77.5

(6) 日照時間及び太陽放射熱

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
日照時間 (hr)	244	235	200	212	179	164	170	170	182	212	226	255	2,449
太陽放射熱 (R _S)	582	571	466	417	316	271	289	385	405	485	572	600	161,201

$$R_S = \text{cal/cm}^2/\text{日}$$

(7) 風 速

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
風 速 (m/s)	2.6	2.7	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.7	2.7	2.8	

地上より2m地点に換算したもの

(8) 蒸発散量 (PET)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
蒸 発 散 量 (mm)	198	169	147	120	88	71	79	96	119	156	187	208	1,638

以上の気象データからみた農業生産条件は、次のように推定される。

降雨量及びそのバラツキ状況と蒸発散量とのバランスからみて、農業生産の適地であるが、年により、降雨の少ない場合もあり、かんばつの被害もありうるものと推定される。しかしながら大規模なかんがい施設の導入の可否については、技術的経済的側面から慎重な検討が必要である。

2-3 地 質

計画対象地域は、テラロッサ土壤地帯に属し、玄武岩の碎石により形成されたアルトパラナ層が基岩となっている。テラロッサ土壤以外の土壤の基岩は砂岩により形成されているが、計画地域内ではその割合は少ない。

2-4 土 壤

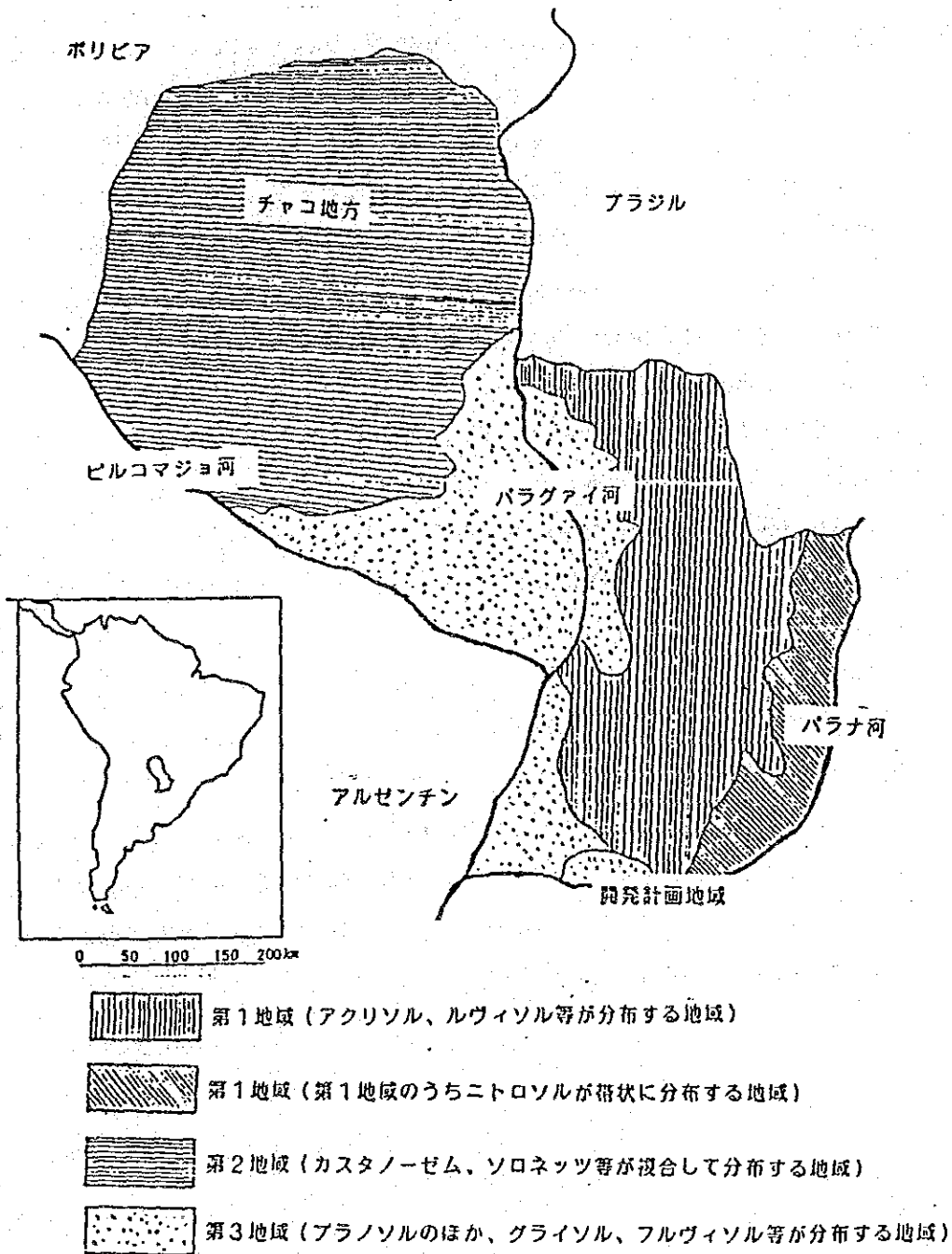
パラグエイにおいては、全土を対象とした計画的かつ精密な土壤調査は実施されていない。そこで、事業団を実施した「ヤンレタ・ダム隣接地域農業総合開発計画」の調査報告費の該当部分を参考に載せることとする。なお、この報告書では、パラグエイ全土を3地域に区分しているが当該計画地域に関係するのは第1地域である。

「第1地域の土壤は、熱帯及び亜熱帯における代表的な土壤である。その特徴は、乾季と雨季のある気候条件下で極めて長い期間溶脱作用を受け、粘土集積層のアルジリックB層が発達している赤色土壤である。この土壤は比較的侵食を受けやすい。アクリソルは、土壤養分の溶脱が進み、塩基飽和度の低い土壤があり、森林、放牧地に適しているが、石灰及び肥料の施用により肥沃度を改良すれば耕地にも適する。ルヴィソルは、基本的にアクリソルと同じであるが、塩基飽和度が高く耕地に適している。ニトソルは、塩基質の母材に由来する土壤で、自然

肥沃度が高く、有効土層も厚いので、熱帯及び亜熱帯においては農業的利用に最も適した土壌のひとつである。パラグアイでは、テラ・ロッサ土壌ともいわれ、イタプア県、アルト・パラナ県のパラナ河沿いの丘陵地に分布し、小麦、大豆、油桐等の栽培が行われている。」

(注；世銀融資による調査事業で、傾斜、排水条件及び礫の有無による1/10万の土壌図がパラグアイ側で作成されている。)

図-2 パラグアイ国の土壌分布概要図



3. 農 業

3-1 概要及び3-2 主要農産物の動向

計画地域の農業現況を示す統計資料は今のところ全く整理されていない。当該計画地域48万ヘクタールは、イタプア県の農業の中心を占めており、従ってその概況なり作物生産動向は、第2章の「2.イタプア県の概要」から類推が可能である。詳細には今後の本格調査にまたなければならない。

現地調査により知り得た概要を記せば次の通りである。

ア. 計画地域は、国道6号線の全線舗装(60年1月)により目覚ましい開発が進んでいるイタプア県北部に比べ、開発先進地であり、開発の内容も面的開発から生産、流通等の基礎整備の充実へと重点を移しつつある地域といえよう。

イ. このような計画地域は、更に土地利用の特徴から大きく三つに分けられよう。すなわち面的な開発が限界にきている計画地域の南部と、まだ開発の余地を残す北部及び開発の余地はあると思われるものの土地条件の劣る西部の3地区である。

ウ. これらの3地区の農業生産概況について、直接判断できる資料はないが、イタプア県の階層別作物作付状況から類推すれば次の通りである。つまり、計画地域の北部では、50ヘクタール~200ヘクタールの比較的大規模な農家が多く見られ、南部にはこれよりやや小さな農家が多い。また、西部では5ヘクタール以下の小規模農家と牧畜を主体とする1,000ヘクタールが中心をなしていると思われる。このような階層分布の特徴から作物生産の現況を概観すれば、北部と南部の一部では、大豆と小麦栽培のウェイトが高く、西部では、この大豆と小麦に代って換金作物である棉の比重が高くなっている。特に1ヘクタール以下の最低規模では棉と自家用とうもろこし、マンジョカが取り入れられている。

エ. なお、将来の農業に対する現場の声を紹介すれば、ピラポ農協(北部地区)の関係者は大型機械化体系(大型コンバイン1台、トラクター2台のセット)でカバーできる130ヘクタール(現況78ヘクタール)程度まで経営規模を拡大したい意向を持っている。また、フラム農協(南部地区)の関係者は、①自己所有地内の耕地規模拡大が不可能なので、3男対策から集約化(みかん、野菜等)を検討しているほか、②土壌保全の観点から等高線栽培の導入又は耕作不適地では植林を行いたいとの意向を持っている。

表-9 経営規模別単年作付割合と農場当り家畜飼育頭数

	収 穫 面 積						飼 育 頭 数	
	棉	さとうさび	大 豆	小 麦	タ バ コ	計	牛	豚
1 tapua	% (3.6)	% (0.2)	% (21.7)	% (3.6)	% (0.0)	% (29.1)	頭 (8.6)	頭 (5.5)
1 ha 未満	11.3	0.3	3.2	0.3	—	15.1	2.0	1.7
1~ 5	20.1	0.5	9.5	0.1	0.1	30.3	2.4	3.2
5~ 10	13.7	0.4	11.9	0.4	0.1	26.5	2.6	4.4
10~ 50	6.7	0.3	15.9	2.4	0.0	25.3	6.7	6.8
50~ 200	1.0	0.1	49.4	6.9	1.0	58.4	19.6	9.1
200~1,000	0.2	0.1	21.4	7.3	—	29.0	87.2	11.7
1,000 ha 以上	0.0	0.0	1.0	0.1	—	1.1	1,048.1	11.7

出所：Censo Nacional Agropecuario - 1981 - Paraguay

- (注) 1. 作付割合は、規模別農場面積の合計で、各作物の収穫面積を除いている。
 2. 農場当たり飼育頭数は、規模別農場数で、飼育頭数を除いている。

(資料) 「ヤシレタ・ダム隣接地域農業総合開発計画」報告書

表-10 小農の作物別作付割合(事例調査)

単位：%

農家番号	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位
1	大 豆; 31.8	マンジョカ; 29.5	棉 ; 23.2	とうもろし; 7.6	ポロット豆; 4.2	
2	マンジョカ; 39.9	棉 ; 30.0				
3	小 麦; 58.4	大 豆; 9.1	棉 ; 7.7	ニンニク; 7.7	とうもろし; 6.5	マンジョカ; 55.2
4	米 ; 29.8	大 豆; 24.9	マンジョカ; 19.9	棉 ; 15.9		
5	棉 ; 48.0	とうもろし; 20.0	マンジョカ; 20.0			
6	棉 ; 43.8	とうもろし; 26.3	マンジョカ; 6.3			
7	大 豆; 32.5	マンジョカ; 17.6	小 麦; 13.9	タ バ コ; 11.1	とうもろし; 10.8	棉 ; 6.8
8	大 豆; 31.1	小 麦; 26.7	タ バ コ; 15.6	とうもろし; 13.3	マンジョカ; 7.1	
9	大 豆; 42.8	小 麦; 36.7	マンジョカ; 9.8			
計	大 豆; 22.5 米 ; 3.4	小 麦; 19.6 ポロット豆; 2.0	マンジョカ; 17.3 ニンニク; 1.5	棉 ; 17.0 マテ茶; 1.1	とうもろし; 9.9	タ バ コ; 4.1

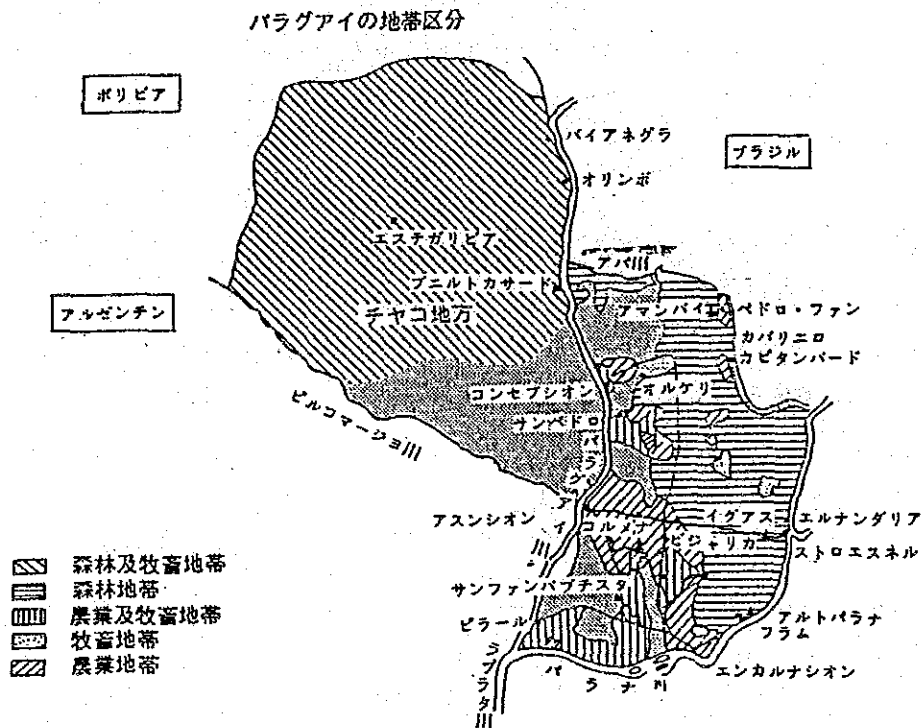
出所：コロネルボガード普及所 1983 年調査

(注) 調査農家の土地所有、耕地面積等は不明である。

3-3 現況土地利用

パラグアイ国では、国土の地帯区分として農業地帯、牧畜地帯及び森林地帯等おおよそ5地帯区分をしている。

イタプア県は、県の南中部の農業地帯と北部にかけた森林地帯とにおおよそ区分され、国の農業生産地帯として位置づけられている。



イタプア県は、パラナ河沿いに発達する18~19km幅の肥沃なテラロシア土地帯を呈し、パラグアイ国の気候及び土壌条件のよい国の東部地域にあって、高位部の標高が350m、低位部が100m、平均標高200mのなだらかな起伏を持つ地域である。

国全体(総土地面積406,750km²)の土地利用では、1975~81年の6カ年に森林が年平均3.1%の減少率で推移し、農耕地が12.4%、畜産用草地在年平均増加率で地目転換が進んでいる。国全体では農耕地率が国土の6.7%、畜産用草地在44.7%、森林率が46.2%の土地利用となっている。

全国の総土地面積の4%を占めるイタプア県(16,525km²)の土地利用を1981年センサスで見ると(但し、この資料は、全国241,677もの農家を対象に調査したもの、また国有地関係が含まれていないこと等から当県の総土地面積と相当の差があることに留意すること)、983千haの土地面積エリアに対して33.3%(327千ha)が短期作耕地で、永年作、休耕地を含めた農耕地は42.2%(415千ha)占める土地利用状況がみられる。

表-11 パラグァイ國の地目別土地利用面積の推移

地目	面積(1,000 ha)			構成比(%)			年平均増減率		
	1975年	1979年	1981年	1975年	1979年	1981年	1975~1979年	1975~1981年	1979~1981年
農耕地									
単年作物	1,198	1,064	...	2.9	3.9	...	0.077	...	...
野菜	5	6	...	0.0	0.0	...	0.048	...	...
永年作物	156	170	...	0.4	0.4	...	0.022	...	...
小計	1,354	1,780	2,725	3.3	4.3	6.7	0.071	0.124	0.236
畜産用草地	15,644	17,291	18,182	38.5	42.5	44.7	0.025	0.026	0.025
森林	22,725	20,643	18,792	55.9	50.8	46.2	△0.024	△0.031	△0.091
その他	954	960	976	2.3	2.4	2.4	0.002	0.004	0.008
計	40,675	40,675	40,675	100.0	100.0	100.0	-	-	-

資料 農牧省(MAG)

(注) その他は、人口集中都市部、河、湖、道路等である。

そのほか畜産用草地が26.5%(261千ha)、森林が28.3%となっている。一方、イタプア県の農耕地の利用状況では、主要作物の収獲面積に対して単年作物で、大豆が64.3%、棉が10.8%、とうもろこし(飼料用)9.3%、マンジョカ7.6%が主なものとなっている。

土地利用状況をみてきたが、イタプア県においては1980年末までに74コロニア(全面積720千ha)の入植地が開発されている。しかも、1960年から1980年の20年間に開発された入植地が国営50コロニア(393千ha)、民営10コロニア(157千ha)と目ざましい開発が進んできている。

国道6号線の開設に伴い、地域の開畑が急速に伸び土地利用の変化がみられる。

農牧省の資料によると、イタプア、アルトパラナ両県にまたがる一部区域(1,913千haエリア)において、1975年~83年の8年間に年間67千haの開発がみられる。

これら農地の著しい拡大と農業生産の増大の反面、農家の無計画な裸地化で傾斜地等における土壌流亡がみられる。

農家では、土壌流亡の保全対策として不耕却栽培、等高線栽培等による営農に取組み、また耕作不適地を含めた植林が一部で行われている。

一方、農家ではそれぞれ開こん可能な森林を所有しており、年々開畑が進められている。イタプア県には農耕可能地が1,075千ha賦存していると見込まれ、1979年までに約28%が開こんされたとみられており、まだ相当の可耕地が賦存していることになる。

大型機械化営農の展開に伴い、ますます開畑による規模拡大が進み、土地利用の変化が表われ、加えて裸地化による土壌流亡等の頻度が高まることが懸念される。

表-12 農地利用(農産物別)状況

(ha, %)

	面積		構成比	
	全 国	イタプア県	全 国	イタプア県
棉	244,080	34,380	18.9	10.8
さとうきび	48,280	1,210	3.7	0.4
大 豆	396,000	204,450	30.6	64.3
小 麦	49,360	33,940	(※ ¹ 12.5)	(※ ¹ 16.6)
タ バ コ	7,650	210	0.6	0.1
水 稻	8,450	3,790	0.7	1.2
陸 稻	14,890	780	1.2	0.2
玉 ね ぎ	2,780	230	0.2	0.1
ひまわり	1,910	1,550	0.1	0.5
とうもろこし(Tupi) 飼料用	197,120	29,520	15.3	9.3
ク (Moroti) 食用	98,380	12,300	7.2	3.9
マンジョカ	178,470	24,260	13.8	7.6
落花生	34,840	1,590	2.7	0.5
ポロット豆	50,290	3,400	3.9	1.1
ひ ま	13,890	10	1.1	0.0
小 計 (延面積)	1,341,390	351,620	(※ ² 103.8)	(※ ² 110.7)
裏作(小麦)を除く面積	49,360	33,940	(※ ³ 3.8)	(※ ³ 10.7)
計	1,292,030	317,680	100.0	100.0

資料: Conco Nacional de Agropecuario 1980

(注) ※1 大豆面積に対する裏作率である。

※2 計(実面積)に対する耕地利用率である。

※3 計(ク)に対する小麦作付面積である。

このため、地域における既耕地を含めた土地生産性の高い、全体土地利用計画を樹立し、農家のニーズを高めることが必要である。

表-13 イタプア県開発入植地の推移(国営, 民営)

CUADRO 7: Colonias Nacionales Habilitadas en el Departamento de Itapúa.

A). COLONIAS HABILITADAS HASTA 1953			
a. Oficiales:	4 Colonias	21,895 Has.	1,860 lotes
b. Privadas:	8 Colonias	82,578 Has.	3,856 lotes
Total	12 Colonias	104,473 Has.	5,716 lotes
B). COLONIAS HABILITADAS EN EL PERIODO 1954 - 1959			
a. Oficiales:	- Colonias	- Has.	- lotes
b. Privadas:	2 Colonias	64,556 Has.	3,059 lotes
Total	2 Colonias	64,556 Has.	3,059 lotes
C). COLONIAS HABILITADAS EN EL PERIODO 1960 - 1980			
a. Oficiales:	50 Colonias	392,721 Has.	16,189 lotes
b. Privadas:	10 Colonias	157,160 Has.	3,594 lotes
Total	60 Colonias	549,881 Has.	19,783 lotes
D). RESUMEN:			
a. Oficiales:	54 Colonias	414,616 Has.	18,049 lotes
b. Privadas:	20 Colonias	304,294 Has.	10,509 lotes
TOTAL GENERAL:	74 Colonias	718,910 Has.	28,558 lotes

Fuente: Memoria 1981, Instituto de Bienestar Rural.

3-4 農家経営

3-4-1 農家経営の規模

農家(場)は、パラグアイ国の土地所有形態からみると、地券所有者の自作農、小作者による自小作農及び占地者による経営形態に分かれる。

占地者及び小作者は、1979年で土地所有者の約3割を占めており、農地5ha未満を保有する零細規模以下の農家割合にはほぼ匹敵するもので、土地所有形態が農家経営の規模につながっている。

表-14 パラグアイ国の土地所有形態の動向

(%)

	法的条件		
	地券所有者	小作者	占地者
1956年	39	12	49
1970	54	10	36
1975	68	10	22
1979	70	12	18

資料: Encuesta Agropecuaria de Muestreo 1979

農家経営規模について、イタプア県の資料が入手できなかったので、イタプア県を含むパラグアイ国東部地方の動向で述べることにする。

東部地方の全農家(場)数は、1981年で244千戸(全国の98%を占める)となり、1956年に対して167%増加している。

これら農家の農地面積規模では、1981年には5ha未満の零細規模農家が36.4%、5~20haの小規模階層が43.2%、中規模階層(20~100ha)が17.4%、大規模階層(100ha以上)が3.0%と農家分類され、20ha以下の零細、小農が全農家の約8割を占めている。

階層別農家の変動では、1956~81年間に全農家の増加率を上回る階層として1ha未満階層、10haから500haのそれぞれの階層で著しく増加している。

1ha未満階層では、全農家割合で4.3ポイント増加し、1956年対比で3.3倍と著しく増加しているが農地面積は1.7倍の増加となっている。それは農家数の増加率に対して農地面積の増加率が小さく1農場当たり平均農地面積が1956年の0.5haから81年には0.3haとなっているように更に零細化が進んでいる。

これに対して、20~100ha階層では、275%の農家数の増加に対して農地面積も273%と伸びている。100ha以上の階層においても農場当たり平均農地面積が若干減っているものの階層ごとの農家構成比は増加しており、農家の階層分化が進んできている。

小規模以下(20ha未満)の小農階層が増加しているのは、自営農民の育成を目的として農村福祉院(IBR)が小農民に対して1ロッテ20ha限度に分譲していること、また、零細規模では家族員数の増加に伴って相続地が細分される一方実態的には担保能力及び資金能力から新しい土地を得ることが困難な階層が増加したものとみられる。

一方、中規模以上の階層では、大豆-小麦の機械化営農が進められ、更に勸業銀行(BNF)が40ha以上の営農規模の農家に対して農業機械融資を行い、機械化営農を支援していることから大豆-小麦の機械化営農による規模拡大が積極的に行われていることが要因とみられる。

表-15 農地面積規模別農家(場)数の動向

(%, ha)

		1ha未満	1~5	5~10	10~20	20~50	50~100	100~500	500~1000	1000~5000	5000ha未満	計
農場数	1956	4.3	42.1	23.7	17.0	8.8	1.8	1.4	0.8	0.4	0.2	100.0
	1981	8.6	27.8	20.2	23.0	14.6	2.8	2.2	0.3	0.4	0.1	100.0
	対比(81/56)	394.1	110.0	141.9	236.0	278.6	254.7	263.3	163.3	150.3	115.9	166.8
		130.8		177.0		274.5		219.6				
農地面積	1956	0.1	2.0	2.9	3.9	4.2	2.1	5.6	3.8	15.4	60.0	100.0
	1981	0.1	1.6	3.2	6.9	9.4	4.5	10.4	4.9	18.8	40.2	100.0
	対比(81/56)	176.5	102.7	140.2	221.0	277.6	263.3	233.1	161.2	152.5	83.6	125.0
		104.2		186.8		272.8		109.5				
一り地 農平均 場均積 当農	1956年	0.5	3	7	13	26	64	214	680	2,042	20,573	112
	1981	0.3	2	7	12	26	66	190	671	2,072	14,840	86

資料: CENSO AGROPECUARIO 1981

3-4-2 農家経済

前項では農地面積の側面から農家をみた。この農地とは耕地及び造成牧野（畜産用地）を含めたものである。

農家では、これら開かん地以外に森林等未かん地を所有している。農家の経営土地面積には耕作不適地が20～30%あると一般的にいられている。

移住入植地における農家経済調査の事例でみると、大豆-小麦の雑作経営形態において60ha以下の農場では全体的に開かんが進み、開かん地のなかで植林、休閑地等の耕作放棄が多く、所有地内の潜在可耕地は殆んどないとみられる。中規模及び大規模階層では、小規模階層に比べて開かん率が低く、耕地割合が約5割以下であり、森林等未かん地割合が比較的高い傾向がみられ、耕作不適地を加味しても規模拡大の潜在可耕地が多く見込まれる。

表-16 A 移住入植地における経営耕地の実態（事例）

(%, ha)

農場規模	農家	農場 全面積	開かん地								未かん地			
			田	畑	樹園地	小計	造成牧草	植林	休閑地	宅地	中計	森林	原野	小計
50 ha 未満	A	100.0 (23.7)			29.5	29.5	—	59.1	7.2	4.2	100.0	—	—	—
	B	100.0 (32)	4.7	7.8	—	12.5	53.1	4.7	18.7	1.6	90.6	9.4		9.4
50～100	C	100.0 (59)		49.2		49.2			25.4	0.3	74.9	25.1		25.1
	D	100.0 (60)		98.3		98.3				1.7	100.0			
	E	100.0 (74)		39.9	9.5	49.3			2.7	0.7	52.7	47.3		47.3
	F	100.0 (81)		38.9		38.9				0.6	39.5	60.5		60.5
	G	100.0 (99)		76.8		76.8		7.1	15.2	1.0	100.0	—	—	—
100～500	H	100.0 (152)		26.3		26.3		0.3		0.7	27.3	72.7		72.7
	I	100.0 (262.5)		40.2	3.8	44.0				0.4	50.1	49.9		49.9
	J	100.0 (370)		43.2	2.4	45.7		2.0		0.3	48.0	52.0		52.0
500 ha 以上	K	100.0 (633)		32.2	0.3	32.5	1.5			0.1	34.1	65.9		65.9
	L	100.0 (796)	0.1	23.8	0.6	29.5	1.3	2.3	2.5	0.3	35.8	64.2		64.2
	M	100.0 (1,168)		46.2	0.1	46.3	0.4	0.2	2.7	0.1	49.7	50.3		50.3

農場規模	農家	農場 面積	開かん地								未かん地			
			田	畑	樹園地	小計	造成牧草	植林	休閑地	宅地	中計	森林	原野	小計
50～100 ha	a	100.0 (93.3)	0.1	3.2	2.7	6.0	16.7	6.5	2.0	1.1	32.3	67.7	—	67.7
100～500	b	100.0 (14.6)	0.7	12.3	3.4	16.4	5.1	0.4	3.4	0.3	25.8	74.2		74.2
	c	100.0 (26.4)	0.2	22.0	0.8	22.9	—	—	1.9	0.6	25.4	74.6		74.6
	d	100.0 (39.5)	0.1	33.0	1.0	39.4	7.6	2.3	2.5	0.3	51.7	48.3		48.3
500 ha 以上	e	100.0 (60.5)	0.1	23.5	5.8	29.4	2.6	0.3	—	0.2	33.0	67.0		67.0
	f	100.0 (72.0)	—	63.2	8.3	71.5	4.7	3.5	—	0.1	79.9	20.1		20.1

資料：移住地農家経済調査 58年度 JICAより加工したもの

これら事例農家の営農状況について、過去1ヶ年間(1982年8～83年7月)に販売等収益をあげた作目を対象に農家の地目別耕地面積に対する作付割合で概括すると、つぎのとおりである。

雑作経営形態では、農場面積50ha未満の農家で永年作物及び畜産の単一作目による営農が行われている。50ha以上の農場面積を有する農家では耕地率の大小を問わず表作の大豆が約9割以上が販売され、裏作の小麦は複合作目がない農家以外は5割以上の作付収益を得ている。これら農家は大豆生産において天災及び市場価格の変動による影響を直接受ける営農形態とみられる。

一方、工芸作物+雑作形態では、大豆-小麦作、永年作物及び畜産等複合作目による収益をあげており、農場面積規模が大きくなるほど大豆の裏作、小麦の作付収益をあげる割合が高くなっている。

表-17 A移住入植地における営農状況

	農場		単年作物										
	規模	面積率	大豆	小麦	棉	落花生	雑豆	油桐	柑きつ	マテ茶	肉用牛	豚	台湾桐
A	24	29.5	—	—	—	—	—	100.0					100.0
B	32	12.5	—	—	—	—					16		
C	59	49.2	91.4	52.4									
D	60	98.3	100.0	84.7									
E	74	49.3	78.0	—	3.4	8.5		85.7		14.3			
F	81	38.9	95.2	100.0									
G	99	76.8	85.5	23.1									
H	152	26.3	87.5	57.1									
I	263	44.0	91.0	77.8									
J	370	45.7	100.0	25.0				77.8		※未成園			
K	683	32.5	100.0	72.7						※未成園			
L	796	29.5	78.6	100.0									
M	1,168	46.3	99.6	52.0									
a	93	6.0					133.3	0	20.0				
b	146	16.4	99.4	—				100.0					
c	264	22.9	100.0	29.8		6.9		100.0					
d	395	39.4	70.0	47.6				100.0			26		
e	605	29.4	95.1	66.7				100.0			15	2	
f	720	71.5	76.9	100.0		6.6		100.0			60		

資料：JICA移住地農家経済調査(58年度)より算出

階層別農家経済については、イタプア県及び最近時の資料が入手できず小農及び階層ごと

に農家の実態を把握できなかったので、今後のF/S調査において階層別に農家経済の実態を明らかにする必要がある。

ここで、参考として、1976年にパラグアイ社会学研究センター(OPEO)が調査した階層別農家経済をあげてみることにする。但し、この調査結果は、対象地域がアスシオン周辺の農産物の商品経済が浸透され、また農外所得を得る機会に恵まれた地域の農家経済であって、イタプア県の地域性と異にしていること、また調査年次が古いことを前提にしていることに留意する必要がある。

農場粗収入について階層別販売比率をみると、5ha未満で55%、5~20ha階層で67%、20ha以上の階層で76%を示し、農場規模が大きくなるほど自家消費比率が少なく販売比率が高い傾向がみられる。

農場粗収入のうち販売作目構成比では、5ha未満階層で1年生作物が37%、5~20ha層では50%と主要な販売作目となっているが、20ha以上の階層では逆に1年生作物が34%と低下し、畜産物が25%を占め複合作目による販売作目の構成比が増大している。一方、農家所得に占める農場純所得依存度は5ha未満層が86%、20ha以上層が95%と当然農場規模の狭広によって農外所得の依存度が反比例している傾向が明らかである。

表-18 ロレット、イタクルビ及びコロネル・オビエドにおける農家経済

(%)

		5 ha 未満 (98農家)		5 ~ 20 ha (295農家)		20 ha 以上 (91農家)	
		全 体	う ち 自家消費	全 体	う ち 自家消費	全 体	う ち 自家消費
農 場 粗 収 入	粗 収 入 計	100.0	45.2	100.0	32.7	100.0	23.7
	一 年 生 作 物	61.0	23.8	65.9	15.9	41.7	7.5
	永 年 生 作 物	8.6	3.6	8.2	1.7	9.5	1.9
	林 産 物	5.8	2.2	0.4	0.0	2.7	0.2
	家 畜	11.4	5.5	12.6	5.5	9.2	3.0
	畜 産 物	12.7	9.9	12.4	9.6	36.4	11.2
	その他農場産物	0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.5
農 場 支 出	農 場 支 出 計	10.6		11.7		13.8	
	労 働	5.0		5.8		8.5	
	そ の 他	5.6		5.8		5.4	
農 場 純 所 得		86.4		93.6		94.9	
農 外 所 得		13.6		6.4		5.1	
農 家 純 所 得		100.0		100.0		100.0	

資料: AID Mission Asunción, Small Farmer Sub-Sector Assessments, 1976

(注) ※1. 農場粗収入に対する作目別割合である。

※2. 農場粗収入に対する支出割合である。

いままでに農家経営について階層分化が進んでいること、農場面積規模の広狭によって耕地率の差があり、農場面積の小さい農家では潜在可耕地がよく、営農も単一作物化の事例がみられたこと、大規模階層では機械化営農の進展に伴い、大豆-小麦の体系による裏作小麦の作付率が高いこと、農家経営では零細農で、棉などの準単一経営に対して20 ha以上の階層では複合経営が営まれていること等をみてきた。これ等の傾向は、概括的にはイタプア県においても共通したものと考えられるが、イタプア県は大豆-小麦の農地利用面積が高く、主要な農業生産県であるため、実態的には他地域と相異があると考ええる。

イタプア県の営農形態は、つぎのとおり4分類されている。

- ① 大豆作を主とし、小麦との輪作を行っている機械化大規模経営農業
- ② 機械化水田耕作を行っている中小規模農業
- ③ 伝統的人畜力により棉及び自給作物の耕作を行っている小規模零細経営農業
- ④ 大豆、とうもろこし栽培を機械化し、伝統的農業経営から脱皮しつつある小規模経営農業

これらの営農形態は、地域と経営規模の相異によるものであるが、農家、経営の実態は必ずしも把握されているとはみられない。

ただし、一考察として、イタプア県における代表的機械化農家と畜力による伝統的農家の形態ごとに実証データをもとに経営分析した結果を引用すれば（詳細はパラグアイ農林業開発計画エバリュエーション調査報告書、別冊59年3月 JICA参照）つぎのとおりである。

表-19 イタプア県の代表的機械農家等の経営

モデル	営農形態	経営面積	地区の特徴	償却後利益（年平均）
A	機械化による大豆、小麦栽培	139 ha	日系移住地	1,369.1 1,000 Gs
B	機械化による大豆、小麦栽培	130	日系移住地	507.2
C	機械化による大豆、小麦栽培	180	ドイツ系移住地	1,319.1
D	機械化による水稻栽培	25	水田地帯	379.7
E	機械化による大豆、棉栽培	34	国营入植地	34.9
F	畜力、機械併用大豆栽培	20	国营入植地	67.8
G	畜力による伝統的農業で大豆、棉栽培	10	国营入植地	△148.1

資料：パラグアイ農林業開発計画エバリュエーション調査報告書 59.3 JICA

この経営分析評価によれば、経営面積規模に従った計画的機械導入を行っている農家で、健全な経営基盤のもとに利益をあげている。中規模経営以上の農家は、安い金利のBNF等からの融資があり、無計画な過剰投資の機械導入をしない限り経営的に支障を生じないこと。小規模経営農家では、BNFからの借入条件等の多くの障害があるため、農民組織化による

共有システム又は賃借の普及，更には国の適切な支援をもとに小農に対する機械化営農の発展性が見込まれること。

伝統的営農を行っている農家では，基本的な生活基盤の形成が先決であり，機械化導入はほど遠いと評価している。

今後，これら評価を踏えて営農形態における農家経営の改善方向として健全な農家経営を維持し，生計を営み，且つ食糧増産計画に寄与するためにはF/S調査で農家経営の実態を把握し，機械化営農による省力化と生産性向上を図り，小農対策を検討する必要がある。

また，検討にあたって，つぎの課題を踏まえる必要がある。

- ① 農家の経営土地面積には，耕作不適地が20～30%あると言われているが，経営規模によって潜在的な可耕地を所有している。農業所得の拡大を図り，食糧増産計画を円滑に推進するためには所有森林の開かんを推進する課題がある。このため，農家の意向と造成費用の確保及び融資に対する償還の可能性を把握する必要がある。
- ② 中，大規模農家では複合作目による経営拡充及び生産費の軽減を図るため，空中共同防除（ha当たり費用はトラクタ防除の1/2とみられる—5,020 G/ha）の導入等経営安定の方策課題がある。このため，農家の意欲及び営農計画上の検討が必要である。
- ③ 安定した農家経営を確立するためには，大豆の裏作を含め収益性の高い作目を選定する課題がある。このため，農家の志向を把握し，関係機関との協議をもとに検討する必要がある。
- ④ 小農階層の農業所得拡大を図るため，棉，油桐の生産に加えて永年作物（柑きつ）等の導入によって生産団地化を強化する課題がある。また，農作業の共同化を推進し，省力化及び品質向上を図る課題がある。
- ⑤ 小農階層では，所有地内に潜在可耕地がなく，規模拡大に支障を期している。このため，農家の意向を把握し，農場創設構想を検討する必要がある。

3-5 農民組織

農民組織には協同組合，4H農地青年クラブ及び農民委員会がある。

農民組織の主たる組織として協同組合がある。現在，農牧省に協同組合局が設けられ，協同組合の研究，育成，保護，監督が行われている。農牧省は1972年1月法律第349号を公布して組合の地域性，経済性及び発展の程度にしたがって再編成し，生産組合の育成を行うこととしている。

協同組合は，単協→協同組合総同盟→協同組合連合会の体系がとられている。

農牧省の登録名簿によると，1982年11月30日現在，4同盟，101生産協同組合，46貯蓄信用組合，10消費組合及び8サービス組合となっている。

イタプア県では，16農業生産協同組合があり，組合員は2,982名の構成となっている。

現地聴取りによると、日系移住地では現在日系信用協同組合中央会に加盟している7単協がある。1984年10月、臨時総会において信用部門のみの活動ではなく、総合的な活動の態勢を確立するため日系農業協同組合中央会に改称することとなっている。

農業協同組合の目的について、イタプア県のドイツ系移住地にあるColonias Unidas農協の定款を引用すると、つぎのとおりとなっている。

- a 組合員の経済、社会的利益を守るための活動を推進して農民の組織化につとめる
- b 組合員の農業生産物の加工及び取引を行う
- c 組合員に対し、個人または家庭での生活必需品及び農牧業生産に必要とする器材等の供給を行う
- d 既存の又は将来建設される施設を利用し組合員に対するサービスの供給を行う
- e 適宜、貯蓄信用金庫を設ける
- f 相互の協力を高める
- g 常に組合員に対する組合主義に関する教育につとめる

日系農協の定款を収集していないので、日系農協の目的が明らかでないが、協同組合の精神から考えるとほぼ上記の目的と変わらないと考える。

現地調査において、日系移住地のピラポ及びフラム農協で収集した事業報告書をもとに、フラム農協の現状をみることにする。

フラム農協は、1974年10月に設立された。当農協は組合長、副組合長ほか6担当理事で構成され、1984年12月末の組合員は127名（前年より1名増、1981年より4名減）となり、出資総額は64,950千Gである。

当農協の事業は、信用、販売、購買、運輸、重機械利用、種子、サイロ、営農指導対策及び指導育成事業を行っている。

1984年末の決算では当期剰余金を29,155千Gあげ、1981年末の5,643千Gに比べて、5.2倍に伸び、健全な運営がされている。

当農協の主要事業について述べるとつぎのとおりである。

① 信用事業

本事業は、組合の事業推進及び組合員の営農推進に果たす役割が大きい。

1984年は大豆の高価格及び小麦の豊作によって農家の農業粗収入が増加した。その結果、84年期間内の貯金高が1981年に比べて183%伸び、期間内払戻しが貯金高を下回り、期末残高が当年期首より7.6%増加し、81年の3.8倍も増え組合員の蓄えが伸びている。

借入金では、組合員の機械購入及び営農資金等の需要が多く、年内借入が4億3,070万Gあり、その83%を勸業銀行から借入している。借入金の増加は期末残高が期首残高にも反映し、166%を示している。

組合員の貸付金では、営農及び購買品資金として需要されている短期貸付が84年期は81年の1.6倍増となり、期末残高が期首に比べて51%増えている。一方、機械購入資金として利用されている長期貸付金では84年の年間貸付金額が81年に比べて3.5倍と著しく伸び、期末残高が期首残高の2.5倍に増えているように組合員の長期低利資金の需要が多い。

表-20 信用事業の勘定別動向

(千G, %)

区分	年次	期首	年度内受入	年度内戻し	期末	増減率(期末/期首)
貯金	1984	231,349	1,901,508	1,726,888	405,964	175.5
	1981	91,950	1,041,436	1,025,477	107,909	117.4
	対比	251.6	182.6	168.4	376.2	
預金	1984	165,406	2,506,298	2,584,203	87,501	52.9
	1981	74,030	1,614,588	1,587,064	101,554	137.2
	対比	223.4	155.2	162.8	86.1	
借入金	1984	194,841	430,701	303,049	322,493	165.5
	1981	146,063	235,507	208,192	173,379	118.7
	対比	133.4	182.9	145.6	186.0	
貸付金(短期)	1984	148,290	499,904	451,195	191,999	134.0
	1981	133,016	299,719	311,303	121,432	91.3
	対比	107.7	166.8	144.9	158.1	
貸付金(長期)	1984	96,028	206,864	60,109	242,783	252.8
	1981	51,274	59,054	30,705	79,623	155.3
	対比	187.3	350.3	195.8	304.9	

資料：フラム農業協同組合通常総合資料

(注) 金額は1,000ラウンドしているため期末が一致しないものもある。

② 販売事業

販売事業は農協の最も重要な事業となっている。フラム農協では指定農産物の大豆、小麦、油桐及び準指定のマイス、白米を取扱農産物に決め、全面委託販売及び選定委託販売方式の2本立てをとっている。(参考、ピラポ農協では無条件委託販売で全量プール計算方式をとっている)

1984年の取扱高は、13億4,665万Gで81年期(5億3,807万G)に比べて2.5倍も伸び、取扱高の2.5%を販売手数料として利益を上げている。

作物別取扱量は、大豆が1981年とほぼ同量の11,254トン、小麦は81年の1.8倍増で11,702トンを取扱い、販売手数料収入が大豆で81年決算の2.3倍、小麦で3.1倍と増えている。

表-2-1 指定作物の販売取扱高

(t, 千G, %)

区分	年次	取扱数量	正味	金額	手数料	備考
大豆	1984	11,254	10,913	707,754	17,524	
	1981	11,878	11,214	307,322	7,683	
	対比	98.9	97.3	230.3	228.1	
小麦	1984	11,702	11,288	621,942	15,548	
	1981	6,889	6,218	208,873	5,096	
	対比	183.2	181.5	305.1	305.1	

資料：フラム農協通常総合資料

③ 購買事業

購買事業では、一般購買品として農業資材等、スタンド事業として重油、オイル等を取扱っている。

1984年の購買純利益は、一般購買品で2,370万G(81年対比344%)、スタンド事業で385万G(81年対比186%)を計上している。

一般購買品の主なものは、農機具及び部品等で当期仕入高が約3億1,000万Gで売上高が2億9,116万Gとなり、それぞれ81年に対比すると約3.6~3.8倍と著しい伸びがある。

種子、肥料、農薬では、期間内売上高が81年に比べて2.9倍増え、2億2,717万Gを計上しているが、期末棚卸高が期首有高に比べて1.7倍の在庫増となっている。それは肥料、農薬等が輸入品であり、輸入手続きにかなりの時間を要する関係で、常に必要と思われる在庫を確保しておくこと、また価格の激変に対処するため在庫量の増加を余儀なくされている。このため、農協の資金回転を著しく悪化させるマイナス要因ともなっている。

表-2-2 一般購買品の購買事業状況

(千G, %)

区分	年次	期首有高	期内仕入高	期内売上高	売上原価	期末棚卸高
種子、肥料 農薬	1984	36,639	211,613	227,175	184,864	63,388
	1981	14,710	67,742	79,301	70,820	11,633
	対比	249.1	312.3	286.5	261.0	544.9
農機具及び 部品等	1984	10,395	310,038	291,169	287,864	32,570
	1981	2,489	81,101	80,064	76,003	7,587
	対比	417.6	382.2	363.7	378.8	429.3

資料：フラム農協通常総合資料

(注) 1,000ラウンドしているため、期末が一致しないものもある。

④ その他事業

種子サイロ事業では1984年に大豆種子119t、小麦種子822t及び緑肥の種子を供給している。

重機械利用事業では、組合員の営農合理化を図るため、2台のブルドーザーを稼働し、抜根、整地、深耕作業を行い、1984年当期剰余金を一部計上している。

一方、地力保全対策を推進するために営農指導対策事業として、等高線栽培に関する測量、傾斜地向作物として楮(こうぞ)の試作及び深耕と緑肥栽培の普及等に努力されている。

ソフト事業では、指導育成事業が行われ、青年学級、農業後継者研修会日系農村青年の集い、婦人学級等の活動が行われている。

農協傘下には、つぎの部会があり、活動に対する指導と協力及び経済的な援助も行われている。

農事研究会……不耕起栽培の実施試験

大豆、小麦の新品種の試験栽培

果樹研究会……柑橘類の計画栽培

販路及び加工等の研究視察

これまで、フラム農業協同組合の実態をみてきたが、1984年期は大豆の高価格、小麦の豊作によって決算の規模が1981年に比べて242%(期末)に伸びている。と言っても、借入金及び雑負債額が決算額の35%を占め、資金事情は必ずしも好転しているとはいえない。組合員の資金需要に対して、営農資金の貸付では販売実績並びに債務返済実績を重視した査定、また正式担保の設定を貸付条件としており、また長期低利資金も目標額の一部であるとみられ、必ずしも資金需要を満たしているとはみられない。

営農の安定は、適切な生産資材の提供と資金供給によるところが多い。

このため、農業協同組合は組合員の経済、社会的利益を守るため、組織力の拡大と協同の連けいがより多くの効果をあげると考える。

日系農協7単協は、中央会上部機関の傘下で組織の強化が期待されるが、今後は日系、他国系と組織が分離されるものでなく、協同組合の精神のもとに農民全体の農協組織に強化されることが課題であろう。

3-6 貯蔵及び流通の現状

イタプア県は国の穀倉地帯になっている。本県では国の主要農産物である大豆が1981年に全国生産量の53%(402千トン)、小麦が70%(43千トン)、棉が14%(49千トン)、とうもろこしの飼料用(TTUPI種)が16%(57千トン)、食卓用(MORTI種)が15%(19千トン)を生産している。

これら農産物の生産では、販売を達成することと、安定した価格の維持が決定的な役割と影

響を与えるものである。殆んどの作物では、収穫期間が短かく、しかも国の農産物の消費人口が少なく、国内市場が狭隘なため、収穫期間に大量な販売や他の思惑によって安い収穫初期に売買を余儀なくされる場合がみられる。

大豆では、1982年に輸出された量が国の全生産量の61%に相当する。大豆等穀物類では大量取引が適正な値段と販売経費の低減を可能にする要素の1つとなっている。これを達成するには、公正な取引と品質向上及び維持をするためにサイロと貯蔵施設が必要である。

イタプア県には、農牧省の貯蔵サイロが5カ所(14,840トン)、貯蔵庫が3カ所(9,000トン)あり、穀物仲介業者等個人所有のサイロが19カ所55,998トン、貯蔵庫が154,700トンの施設がある。

イタプア県における大豆の生産量402千トンでみると、サイロの貯蔵容力では生産量の15%しか満たさず、サイロ貯蔵庫を合せて58%の貯蔵能力しかない。

一方、全国でみると、サイロ貯蔵容力が公共・私設合せて267,634千トン、貯蔵庫が444,280トンとなっている。

全国の大豆生産量(1981年761千トン)からみると、サイロでは生産量の35%を充足し、仮りに貯蔵庫をフルに大豆貯蔵に仕向けた場合は生産量の94%を充足することになるが、大豆以外の農産物等の貯蔵があり、必ずしも高い充足率のある貯蔵施設とはみられない。

表-23 DETERMINACION DE CAPACIDAD Y LOCALIZACION DE INSTALACIONES OFICIALES DESTINADAS A ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Localidad	Silos/TM	Galpones/TM	Total/TM
* Pirapó	4,330	3,000	7,330
* La Paz (Fram)	4,330	3,000	7,330
San Ignacio	4,100	—	4,100
* Apereá (Fram)	3,680	3,000	6,680
Campo 9	2,650	1,000	3,650
* Encarnación	1,600	—	1,600
* San Lorenzo	900	—	900
Villarrica	1,500	—	1,500
Itá	1,500	—	1,500
TOTAL :	24,590	10,000	34,590

(注) *印イタプア県

表-24 DETERMINACION DE CAPACIDAD Y LOCALIZACION DE INSTALACIONES
PRIVADAS DESTINADAS A ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Departamento	Silos/TM	Galpones/TM	Total/TM
Central	97,486	106,200	203,686
Caaguazú	5,580	17,700	23,280
Itapúa	55,998	154,700	210,698
Alto Paraná	41,030	62,030	103,060
Kanendiyú	15,800	39,000	54,800
San Pedro	18,450	1,800	20,250
Amambay	6,600	50,900	57,500
Concepción	1,500	—	1,500
Misiones	600	1,950	2,550
TOTAL:	243,044	434,280	677,324
MAG:	24,590	10,000	34,590
TOTALES:	267,634	444,280	711,914

FUENTE: DCEA - MAG.-

農産物の生産において、収穫物を圃場からサイロ施設まで運ぶ費用として、農牧省の生産費基準（1983年3月作成）によれば、機械化営農による大豆ではha当たり生産費の7.8%、小麦では6.4%を要するとしている。

また、輸出作物を外国市場に販売するまでには、つぎの流通経費があげられる。

ア. 農場から処理、加工場または農協等集荷場までの輸送費

イ. 加工場、集荷場から積出港への運賃と国内輸送費、荷役料、港湾料

ウ. 積出港から積かえ港までの水路、鉄道、道路による輸送費、積かえ港の荷役、港湾料、

エ. 積かえ港から輸入国の港までの運賃と保険料

ここで、国内輸送におけるトラック輸送の運賃が道路事情によってどれだけ相異なるかをみると、軽油価格が1974年の26 G/ℓから1985年市販価格で126 G/ℓと上昇しているのが実態を適切に把握していないが、1974年の調査によれば、大豆の輸送費は、エンカルナシオンからアスンシオンまで（365 km）の舗装完備の道路輸送で1,500 G/t、またエンカルナシオンからイタプア県の北東部にあるプエルトリウンフォ（Puerto Triunfo）までの165 kmで、t当たり2,000 Gであった。（注、現在は幹線6号が舗装されている）

これをみると、舗装道路と未整備の道路輸送ではkm当たり、t当たり運賃が2.9倍の差を示している。

表-25 イタプア県内のサイロの状況

SILOS PARA LA VALORIZACION DE GRANOS EN ITAPUA

<u>PROPIETARIOS</u>	<u>LOCALIZACION</u>	<u>CAP. ESTIMADA</u> Toneladas
1. Jorge Bolf S. A.	Encarnación	2,000
2. Baelpa S. A. C. I.	Encarnación	3,200
3. Molinos San José	Encarnación	1,500
4. C. A. P. S. A.	Encarnación	600
5. Basilio Batura	Encarnación	500
6. Ministerio de Agricultura	Encarnación	1,500
7. Coop. Colonias Unidas	Obligado	20,000
8. Escuela Agríc. Pastoreo	Obligado	750
9. Ministerio de Agricultura	Pirapó	2,600
10. Ministerio de Agricultura	Fram	2,600
11. Ministerio de Agricultura	La Paz Fram	2,600
12. Silos de América	Encarnación	6,000
13. Agroexport S. A.	Encarnación	2,000
14. Ministerio de Agricultura	San Ignacio	2,600
15. Jorge Berdún	C. A. López	300
16. Ing. Conti. Ltda.	Bella Vista	1,600
17. Pinagrain	Pirapó	500
18. Cereales Itapúa S. R. L.	Cap. Miranda	2,500
19. En Construcción en	Pirapó	2,500

FUENTES: Consejo Regional para el Desarrollo de Itapúa, y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

現地調査によると、サイロ等の貯蔵施設を結ぶ圃場からの集荷道路が未整備である。このため降雨期の集荷が困難となり、生産者の収益性を低下させる。また、貯蔵施設から国道幹線道路までの基幹道路も未整備であり、農産物の流通に大きな障害となっている。

イタプア県には、2,000 kmの道路が走っている。これら道路の92%が非舗装で舗装道路が5%、砂利敷道路が3%という現状からも降雨期の交通遮断日数もあるといわれており、農産物の流通及び生産資材の搬入に大きな障害を与え、流通コストを高めているとみられる。

パラグアイ国の輸出農産物価格は、国際市場価格の動向によるため不安定な要因を持っている。このため、農産物の流通において安定的な取引は市況によって適期に大量の出荷が肝要である。

主要農産物の輸出品目別国際価格水準の推移と国内主要農産物価格の推移をあげると、81～82年の国際価格水準の実質では、大豆(豆)が11%低下に対し、国内価格では15%低下している。棉では11%減に対して、国内では18%低下がみられる。

表-26 主要輸出品目の国際価格水準の推移

年 度	大 豆(豆)		大 豆 油		綿	
	名 目	実 質	名 目	実 質	名 目	実 質
73	239.7	196.2	152.4	124.7	161.0	131.8
75	181.8	85.4	196.9	92.5	182.3	85.7
77	231.4	98.0	201.0	85.1	240.8	101.9
79	244.3	78.7	231.4	74.5	252.3	81.2
80	244.6	64.2	209.1	54.9	307.0	80.6
81	238.0	63.2	77.2	47.1	279.0	74.1
第I 四半期	257.3	67.6	186.0	48.8	314.7	82.6
II	251.5	66.8	181.2	48.1	290.4	77.1
III	231.7	62.9	177.3	48.2	271.2	73.7
IV	212.9	56.2	164.5	43.4	241.6	63.8
82	202.5	56.0	156.3	43.2	237.3	65.6
第I 四半期	212.1	57.3	158.6	42.8	234.3	63.3
II	217.1	59.7	170.9	47.0	247.9	68.1
III	192.6	53.9	154.1	43.1	246.8	69.1
IV	186.5	52.5	142.0	40.0	223.7	63.0

出所：ESTUDIO ECONOMICO DE LA AMERICA
LATINA-PARAGUAY

パラグアイ国の農産物の流通ルートについてみたい。

パラグアイ国の農産物は、主要輸出作物(大豆、綿、たばこ)、その他輸出作物(マテ茶、植物油-油桐、ひまわり、ひま、ピーマン、トマト等)及び国内食料、加工原料、飼料作物等に区分される。国内市場向けの農産物では、農家から加工工場或は消費地に出荷されるが、野菜類及び果実を取扱うアスンシオン中央卸売市場があり、全体的に農民ルート、小売商ルート、仲買商ルート等の経路で流通しているようである。

輸出農産物では、農協、仲買業者、加工業者及び輸出業者ルート等の流通経路である。

パラグアイ国では、1982年で総輸出額のうち農産物の占める割合が69%となっている。この農産物のうち大豆が約39%、綿が53%を占める国際市場に流通している。

表-27 国内主要農産物価格の推移

(1970=100とした実質指数)

年 度	大 豆	綿
1977	141.9	172.7
79	114.3	129.7
80	73.9	127.5
81	96.4	104.4
I 四半期	—	—
II "	93.2	104.7
III "	106.7	105.3
IV "	100.4	—
82	81.9	85.5
I 四半期	—	—
II "	80.0	84.4
III "	83.6	88.5
IV "	—	—

出所：CEPAL, BANCO CENTRAL, NACOES UNIOAS

表-28 パラグアイ主要農産物の輸出の実績と推移

(単位: トン, US\$ 1,000 FOB)

	1978		1980		1981		1982	
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
農産物	316,019	154,989	387,100	176,762	351,022	194,607	616,980	229,039
綿(繊維)	83,595	100,024	75,381	105,833	90,589	129,287	111,572	122,415
米	810	116	...	...	150	57	...	...
コーヒー	60	213	634	2,303	443	1,259	120	307
果実	1,955	607	1,573	691	863	168	1,201	245
蔬菜	5,039	2,358	17,498	8,098	9,792	4,257	13,073	8,413
とうもろこし	...	...	25,400	2,493	1,800	237	7,200	580
大豆	192,174	38,349	235,307	42,098	221,753	47,533	467,556	89,612
タバコ	14,762	9,246	14,858	10,142	8,994	6,458	8,656	5,947
ひま	10,044	1,557	9,750	1,511	5,800	899	6,366	1,002
マテ茶	1,785	793	2,663	1,930	712	349	270	168
その他	5,795	1,726	4,036	1,663	10,126	4,103	966	350
畜産物	30,481	32,294	4,629	4,423	4,447	6,788	5,118	8,986
処理肉	15,513	23,333	957	1,022	2	3	1,243	1,963
冷凍肉	1,186	585	31	32	16	15	109	112
冷凍馬肉	161	96	...	...	...	...	...	...
生牛	10,369	7,843	2,167	3,117	3,789	6,551	3,316	6,768
その他	3,252	387	1,474	252	640	219	445	143
林産物	124,373	20,575	262,334	66,451	117,700	36,927	110,881	44,189
製材木	122,403	20,342	262,334	66,451	117,700	36,927	110,881	44,189
椰子	1,940	233	...	...	...	...	...	...
加工品	141,726	43,581	201,358	59,459	156,257	53,808	186,768	47,580
パルミート	1,018	1,528	1,064	2,457	950	2,163	550	1,164
植物油	19,124	16,816	21,246	16,981	30,156	22,421	28,609	18,783
香油	1,009	8,497	1,127	9,093	739	6,615	414	3,458
穀、粉	105,525	10,203	158,520	22,294	109,906	14,369	121,101	12,438
ケブラチョコ抽出物	14,960	5,160	13,520	4,388	14,157	5,569	9,522	4,972
砂糖	...	...	5,300	3,112	170	70	15,000	3,900
大豆粕	90	1,377	81	1,134	179	2,601	133	1,337
その他	2,939	5,546	2,325	3,135	108,223	3,411	11,439	1,528
合計	615,538	256,935	857,746	310,230	737,654	295,541	919,747	329,794

出所: B.C.P. - Boletín Estadístico No 296 - Enero 1983

一方、農業生産資材では、1976年に販売肥料の消費量が年間15,000トン、農薬が年間約2,000トンの消費量と推定され(注、農牧省第2KR要請書)、その後農業部門の著しい拡大に伴い、農機具を含めて生産資材の輸入増加が見込まれる。

海外との輸出入港はブエノスアイレス港（アルゼンチン）、モンテビデオ港（ウルグァイ）、パラナグア港、サントス港（ブラジル）となっている。これら輸出入への輸出ルートはパラグァイ国が内陸国であるため、1981年では輸出品が道路輸送で59%、輸入品が河川輸送で79%の輸送手段となっている。

表-29 パラグァイ国輸出入商品の輸送ルート（1981年）

区 分	輸 出 品		輸 入 品	
	重量トン	%	重量トン	%
河 川 輸 送	289,858.7	36.5	857,727.9	78.8
鉄 道 輸 送	34,875.4	4.5	22,696.8	2.1
道 路 輸 送	468,737.8	59.0	207,590.7	19.1
計	793,471.9	100.0	1,088,015.4	100.0

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DEL PARAGUAY 1981,
MINISTERIO DE HACIENDA.

① 道路輸送

国内輸送量の90%はこの形態をとっているといわれている。

国内経済にとって最も重要な道路はアルゼンチンとブラジルに通ずる道路である。主要道路をあげればつぎのものがある。

○第1号国道（RUTA I）

本道路はイタプア県を通過する全面舗装である。現在、エンカルナシオン市と対岸のアルゼンチン国ボサーダス市間にパラナ河橋梁が建設中であり、将来、エンカルナシオン市及びアスンシオン市よりブエノスアイレス市が直結されるため、重要性は更に高まる。

○第2号国道（RUTA II）及び第7号国道（RUTA IV）

アスンシオン市とコルジリエイラ県、カッグアスー県、アルトパテナ県を經由し、パラナ河を渡る友好の橋（PUENTE DE AMISTAD）に通じブラジル側の道路に連結される最短距離の重要道路となっている。

○第6号国道（RUTA VI）

アスンシオンーエンカルナシオンーストロエスネルの3市を結ぶ三角アスファルト道路はイタプア県の大豆、とうもろこしを中心とするパラナグア港（ブラジル）への搬出ルートとして極めて重要な道路である。

国内の道路網は1940年頃全国で269kmに過ぎなかったが、1982年には12,800kmに伸びているが、道路輸送上の問題点としてつぎのことがあげられる。

ア. 道路の整備水準が低く、雨期の交通が困難となり、交通遮断日数も相当あって農産物の流

通に大きな支障を与え流通コストを高めている。

イ. 大型車の出現は小型車に比べて輸送コストが安くなるが、幹線道路の許容されている10トン以上の過重輸送が行われているため道路の損傷が激しい。

ウ. 輸送市場は自由競争であるが輸送料金について規制されていないため利害がみられる。

② 河川輸送

内陸国であるパラグアイ国は、フエノスアイレス港に通じるパラグアイ河、パラナ河の二大河川が外国との交易上重要な輸送手段として利用されてきた。近年河川への橋梁の建設、道路網の発達によって河川利用率は低下してきている。

国内の主要河川に係る主要港はつぎのとおりである。

ア. パラグアイ河 (RIO PARAGUAY)

国内の主要港として、BAHIA NEGRA, OLIMPO, VALLEMI, CONCEPCION, ANTEQUERA, VILLETA, ASUNCION, ALBEROI, PILAR等がある。

イ. パラナ河 (RIO PARANA)

主要港としては、PUERTO ADELA, PUERTO PRESIDENTE STROESNER, CAPITAN MESA, ENCARNACION, PESO DE PATRIA等がある。
河川輸送の問題点として、

ア. パラグアイ河の輸送では、アスンシオン南部区間で年間の一時期に航行上の支障があり、改善工事計画がアルゼンチンの共有河川のための国際協定上の調整や流れの関係で修正工事が困難であったことなどから一部でとめられている。

イ. 港湾施設では、首都のアスンシオン港以外に石油の受入港、小麦の荷揚げ港、セメント取扱い港及び内陸地の公共の港等が比較的施設が整備されている程度であるとみられている。

ウ. 外国交易のための輸出は大半が能力の大きい外国船によって行われており、パラグアイ国籍船とのサービス面の差があげられている。

③ 鉄道輸送

パラグアイ国の鉄道は、アスンシオン～エンカルナシオン間(376 km)とその支線としてサン・サルバドル(SAN SALVADOR)～アバイ(ABAI)間(64 km)に設置されているPCPCAL鉄道がある。

エンカルナシオンからは、フェリーボートを利用してアルゼンチン側のヘネラル・ウルキョッサ鉄道に連結されフエノスアイレスと結ばれている。輸送貨物は、輸出品の大豆、木材、輸入品のセメント等が主要を取扱い商品である。

しかし、この鉄道は、1861年から1912年にかけて建設されたもので老朽化し、耐用年限の限界にきているといわれている。しかも走行速度が平均時速20 kmと輸送速度が遅く、

根本的な対策が検討されている。

パラグアイ国では、農牧林業部門の開発にとって既存輸送システムの不備は大きなネックとなっていた。

そのため、1975～80年の高度成長下には公共投資の24%が輸送部門に投下され、その80%が道路建設に向けられてきたが、引続き輸送部門への投資は83～86年間も計画が設定されている。

この投資計画の主要プロジェクトの中に既存鉄道の近代化があげられている。それは、ブラジルが進めている大豆鉄道計画に合わせ、連結することによって、パラグアイ産の大豆を中心とする農産物をブラジル国のパラナグア港に輸送する別名大豆鉄道の計画である。

1981年にはパラグアイとブラジル側の合同委員会が結成され、計画の調査研究が進められている。

3-7 加工施設

パラグアイ国全体の農畜産加工は、製品の国内市場の狭小等から非常に遅れており、また、各種の農産加工工場がアスンシオン市近郊に集中しており、同計画地域内には主だった加工施設が見当たらないが、詳細な現状把握については本格調査に委ねたい。しかしながら、今回の事前調査によると、イタプア県には桐実の搾油工場（CAICISA及びCOOP. UNIDAS等が主たる工場で、その他は零細規模である。）及び製粉工場（エンカルナシオン市に民営による2カ所）があり、その他の加工施設は存在しても小規模のものと思われる。

なお、参考までにパラグアイ国の1982年度における農産加工業の項目別実績のうち主なものは次のとおりである。

- ① 織物製品：綿織物5,842（千メートル）、天然羊毛織物18（千メートル）、綿繊維77,157トン、袋703トン
- ② 林業産品：タンニン12,878トン
- ③ 精油：薄荷55トン、Petit Grain 86トン、Palo Santo 他142トン
- ④ 工業油：アーモンド4,511トン、Pulpa de Cocco 3,416トン、ひま油362トン、桐油17,033トン
- ⑤ タバコ製品：タバコ46,598（千束）
- ⑥ 飲物：無アルコール飲料水122,141（千ℓ）、ガス入りの水9,556（千ℓ）、アルコール4,220（千ℓ）
- ⑦ 滋養品：砂糖98,199トン、小麦粉100,158トン
- ⑧ 畜産品：皮革11,036トン、ワクチン済冷凍肉7,506トン、国内消費用ワクチン済肉69,835トン

出所：①～⑧ Banco Central del Paraguay 1984

3-8 金融

農牧業金融を行なっている機関としては、政府系銀行と民間系銀行とに区分される。

政府系銀行には、金融制度の元締めをしているパラグアイ中央銀行(BCP)や、国立勸業銀行(BNF)、農業信用公庫(CAH)、牧畜基金(FG)及び国立貯蓄信用協同組合センター(CRECICOOP)があり、民間系銀行としては銀行法にもとづく22の商業銀行がある。

国立勸業銀行(Banco Nacional Fomento)には開発(企業的農業、牧畜、林業及び工業)、商業及び蓄財(一般商企業、銀行業務)、農牧(小規模農業、養鶏、酪農、果樹及び農村工業)の各部門に分れており、農牧部門の中心的貸付対象事業は次の国家開発計画及び振興計画に基づく事業である。

即ち、大豆計画、小麦計画、綿計画、タバコ計画、農牧総合開発計画、農牧振興計画、農牧技術計画、アルコール生産用砂糖キビ計画等の事業であり、総ての金融機関のうち、同銀行の農業部門に占める比率は最も大きい(1982)。同銀行は資本金が約78億ガラニーで、全国に46の支店、出張所をもっている。

牧畜基金(Fondo Ganadero)は独立した金融機関ではなく、パラグアイ中央銀行の一機関で、主として世銀の借款で運営されている。主として畜産部門に対する投資、生産融資を行なっているが、最近では移住者の協同組合を含めた中・小規模農家の穀物生産に対しても貸付けを行なっている。同基金はアスンシオン市内の本店の他に3カ所の支店において融資事業を行なっている。

農業信用公庫(Crédito Agrícola de Hechabilitación)は農牧省(Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG)の外郭機関で、国立勸業銀行や民間の商業銀行による金融の対象にならない小規模農家に対する融資事業を目的としている。同公庫の融資には地券の担保は必要ないが、地方信用組織(AUCA)と呼ばれる小農グループ(10~20人で構成)のメンバーに加入していなければならない。同公庫はアスンシオンに本店があり、7カ所の地方事務所及び19カ所の出張所を置き、融資農家への技術指導も行なっている。

国立貯蓄信用協同組合センターは協同組合形態の信用機関で、USAIDの経済協力による資金を利用し、担保となる不動産等を所有しない小規模農家(5ha程度以下)に将来の農産物を担保に融資を行なっている。

以上が政府系銀行の概要であるが、国立勸業銀行が貸出している中規模農家以上の対象者に対する貸付条件の概要は次のとおりである。

- ① 短期：貸付額2,700千~4,500千ガラニー、期間1年、利息年12%、手数料月0.25~0.45%、地券に抵当権
- ② 長期：貸付額2,700千~4,500千ガラニー、期間1~7年、利息年12%、手数料年6%、地券に抵当権

③ 牧畜：貸付額5,000千ガラニー，期間1～2年，利息年1.2%，手数料年6.6%，地券に
抵当権。

但し，支店により，小規模農家を対象に4年据置，12年払の長期で，最高貸付額が1,890
千ガラニーがある。

パラグアイ国の法定貸付利息は最高が年1.2%で，これに年間の手数料が農業，工業に対し
て6%，商業には1.2%加えられるので，夫々1.8～2.4%となる。この他に前払利息，貸付
前後の賦課金などがある。また，農業信用金庫の手数料は年2%であり，民間系銀行は年最高
2.4%あるいは短期融資では月2%と，一応決められている。

なお，参考までに，調査対象地域にある日系農業協同組合の信用事業による貸付条件を一例
として示すと次のとおりである（1985年度のピラポ農業協同組合）

① 種別：大豆生産費，小麦生産費，特別営農費（枠外），農機具代期限到来分，農機具代期
限前分（ドル建）

② 利息：年1.2%

③ 貸付手数料：2.5～12%，支払時手数料4.425%

3-9 農業生産基盤（かんがい，農道）

一般に農業生産基盤と言われるものは，かんがい排水，農道は場整備等であるが，計画地域
内には，かんがい排水施設は皆無に近く，農道を含めた道路の整備状況を中心に農業生産基盤
の概要を述べることにする。

(1) 国道6号線

本国道は，三角計画（首都アスンシオン，ブラジル側のストロエスネル，及びアルゼンチ
ン側のエンカルナシオンを結んだ三角地帯を中心に開発を進めようという計画で，パラグァ
イ国の国家開発計画の基礎となるもの）に基づき計画されたものである。建設は世銀の援助
により1976年より進められ，1984年12月に開通した。

従来は，パラナ川の舟運あるいはアスンシオン経由であったものが，本国道の開通により
輸送時間の短縮とそれに伴う輸送コストの軽減が図られ，本計画地域を含めた道路周辺の開
発が急ピッチで進められている。特にストロエスネル周辺にあっては，ストロエスネル～イ
グアス間の橋の完成もあって，未開拓であった原野がブラジル系資本（一部ドイツ系資本）
の進出により急激に開発が進められている状況をみるに本計画地域を含めたパラナ川周辺の
テラロッサ土地帯における農業開発の基本が道路整備にあることを裏づけている。

(2) 農道網

国道6号線から移住地へ向けて農道が伸びているが，写真にみられるように，降雨があれば
2～3日は通行不能となるような整備状況にあり，このため大豆の収穫時に降雨があった
場合には，収穫が遅れ多大な被害を及ぼしている状況にある。従ってこれらの既存農道にあ

っては、全天候型の道路整備が強く望まれている。

一方、既存の道路は移住地へ向けて最小限のものしか整備されておらず進路密度は極めて低い状況にあり、農産物及び農業資機材の搬出入の隘路となっている。

かかる状況からみて農地の状況に合せた適正な農道網の整備が本計画地域の農業発展の鍵を握っていると考えられる。

(3) 圃場内道路

圃場の状況は勾配5°未満の山成工法により造成された農地が殆んどである。このため、土壌の流亡が進み、一部にはガリ浸食がみられる。現在までのところ開発の歴史も浅いこともあって深刻な被害を出していないが、年々肥沃なテラロッサ土壌が粒亡していることは事実であり、これを放置すれば、近い将来大問題となることは必定である。このため、不耕起栽培、等高線栽培等の導入に合せ、排水路を兼ねた適正な圃場内道路の整備が必要と思われる。

4. 日系移住地の現況

4-1 日系移住地

パラグエイ国への日本人移住は1936年8月、日本から直来の第1回入植者11家族81名がラ・コルメナ移住地に入植したのが始まりで、戦後は、日本からの第一陣が1954年にチャベス移住地に6家族が入植したのを皮切りに、1955年にはフラム移住地に、1958年にはアマンバイ移住地、1960年にはアルトパラナ移住地（ピラボ移住地）、1961年にはイグアス移住地にへと夫々入植が続いた。

1984年4月現在の入植者数は次のとおりである。

チャベスト移住地35戸—215人、フラム移住地173戸—946人、アマンバイ移住地219戸—1,107人、アルトパラナ移住地307戸—1,742人、イグアス移住地243戸—1,033人でパラグエイ国全体には約7,000名の日本人（内、日系人2,000名）が居住している。

これらパラグエイ国日本人移住地に対する移住事業による交付金投下額（1963～82年度）は3,405百万円で、融資貸付延件数及び累計額（1956～1983年度）は9,729件、6,095百万円となっている。

本件調査対象地域内にあるチャベス、フラム、アルトパラナ各日本人移住地の現況は次のとおりである。

4-1-1 チャベス移住地

同移住地はパラグエイ国政府が貧民救済と農業国として繁栄をはかる目的として、国内でも有望な農業地帯であるイタブア県内の私有地を買収し創設したもので、日パ混合の移住地である。

面積は68,000 ha（内、日本人入植地4,000 ha）、平均標高190 m、エンカルナシオン

市より東北20kmに位置しており、国道6号線はアスファルト舗装され、移住地内幹線は砂利舗装、支線は盛土である。

公共施設としては、スペイン語の小学校が2校、日本語が1校、農協、公民館、警察派出所があり、中学校は、フラム中学校に寄宿またはエンカルナシオン市内の中学校、高校に下宿通学している。医療は、フラム移住地にあるJICAの診療所またはオエナウにあるドイツ人病院及びエンカルナシオン市にある国立病院等を利用している。

1983農年度(1982年9月～83年8月)の営農概況は次のとおりで、主作目は大豆、小麦、油桐である。(調査戸数32戸)

- ① 所有地面積119ha、開墾地94ha(共に1戸平均)
- ② 農家所得1,161千ガラニー(1,762千円)(1戸平均)
- ③ 大豆作付面積2,570ha、小麦作付面積2,580ha(調査戸数全体)
- ④ 大豆生産量3,272トン、小麦生産量3,198トン(調査戸数全体)

4-1-2 フラム移住地

同移住地の面積は16,056haで、現在は満植で土地を拡張する余裕がないため、今後は集約農業(主要穀物の他に果樹及びジュース工場の導入等)を目指す、とのことである。

地形はパラナ河より奥地に向いゆるやかな傾斜で高くなり、移住地内は比較的起伏に富み、波状形を呈している。平均標高は190mである。地質、土壌は、玄武岩を母岩とした風化土壌で、上記チャベス移住地と共に肥沃なテラロシヤである。表層は埴壤土または埴土で、下層は埴土となっている。土壌構造については、よく発達し、透水性は粘土含量が多いにもかかわらず一般に良い。

エンカルナシオン市より移住地入口まで国道6号線で18km、ここから中心まで約2.7kmである。移住地内幹線は砂利舗装、支線は盛土である。

ほとんどの農産物は最も近いエンカルナシオン市場で取引されるが、一部青果等はアスンシオン市またはアルゼンチン側のポサーダスまで出荷、販売されている。

電気はまだ導入されていないが、現在、電気を導入すべく、自治会で積立を行なっている。しかし、一般農家では石油圧縮ランプ及び小型自家発電機が使用されており、市街地中学校、診療所等の公共施設では自家発電が行なわれている。飲料水は各農家、公共施設共、井戸水を利用している。

公共施設としては、スペイン語の小学校が3校、中学校が1校、日本語の小学校が3校、中学校が1校あり、診療所、判事事務所、公民館、農協等がある。

1983農年度(1982年9月～83年8月)の営農概況は次のとおりで、主作目は大豆、小麦、油桐である。(調査戸数130戸)

- ① 所有地面積140ha、開墾地89ha(1戸平均)

② 農家所得1,627千ガラニー(2,469千円)(1戸平均)

③ 大豆作付面積10,452ha,小麦作付面積8,621ha(調査戸数全体)

④ 大豆生産量12,231トン,小麦生産量11,689トン(調査戸数全体)

4-1-3 アルトパラナ(ピラポ)移住地

同移住地の面積は84,217ha。地形は大波状の比較的起伏に富み、全体的に、北西部からパラナ河のある南東部にかけて傾斜して低くなっている。標高は最高348m,最低99m,平均標高220mで、全般的には比較的傾斜が多い。土層は一般に厚く、テラロシャが5~10mに達するが、低平な地域では一般にテラロシャの土層は薄い。

同移住地はエンカルナシオンより東北約90kmに位置し、移住地入口までアスファルト舗装された国道6号線が走っている。移住地内の幹線、支線とも盛土で良好に整備されている。

主な市場は、エンカルナシオンとアスンシオン及び対岸のアルゼンティン国ポサーダス市である。

電化については、1983年~84年の第一期工事により市街地が、1985年度の第三期の追加工事までにより希望農家286戸が電化されることになった。

飲料水は全戸が井戸を使用し、通常、数mから12~13m掘削すると良質で豊富な水が出る。

公共施設としては、スペイン語の小学校が5校、中学校が1校、日本語の小学校が4校、中学校が2校、農業試験場、診療所、4カ所の警察の派出所、判事事務所、中央公民館、各地区公民館、農協、電話局、郵便局、さらには農牧省直轄のサイロ、CEMA(農業機械化センター)、CEDEFO(林業開発訓練センター)がある。

JICA直営のパラグァイ農業総合試験場アルトパラナ分場は1962年度より約20年余にわたって、日本人移住者の営農安定・発展に貢献すべく、適作目に関する各種試験・研究を実施してきており、日本人移住者に対してはもとより、移住地周辺地域をはじめ、主にイタプア県を含めたパラグァイ国南部地域の農業開発に貢献してきた。最近の主な試験研究課題として、大豆、小麦に関する品種の選定と特性、栽培技術、耕種法等に関する試験・研究があり、また各種の普及活動も行なっている。

1983農年度(1982年9月~83年8月)の営農概況は次のとおりであり、主要作目は大豆、小麦、油桐等で、大型機械化雑作経営を行っており、これに、落花生、水稻などを栽培している。(調査戸数218戸)

① 所有地面積193ha,開墾地91ha(1戸平均)

② 農家所得1,660千ガラニー(2,518千円)(1戸平均)

③ 大豆作付面積15,132ha,小麦作付面積7,721ha,油桐作付面積949ha(調査戸数全体)

④ 大豆生産量 26,872 トン、小麦生産量 8,559 トン、桐実 1,219 トン（調査戸数全体）
以上が、本件調査対象地域内の日本人移住地であるが、参考までに、イタプア県以外の地域にある日本人移住地を示すと次のとおりである。

①イグアス移住地（87,762 ha，248戸－1,033人）、②アマンバイ移住地（8,000 ha，219戸－1,107人）、③ストロエスネル移住地（75,000 ha）、④ラ・コルメナ移住地（11,000 ha，うち日本人所有地 3,500 ha）

さて、上記 3 移住地（チャベス、フラム、アルトパラナ）における大豆、小麦の生産量（調査戸数より推計）の合計は 1981 年度で、夫々 53.9 千トン、17.4 千トンであり、パラグァイ国全体に対する生産量比は、大豆で 7.1%、小麦で 28.2% となり、いかに日本人移住者が大豆、小麦の生産に大きな比率を示していることがわかる。

また、1984 年 12 月に世銀の借款により、エンカルナシオン市～ストロエスネル市間がアスファルト舗装により貫通したことにより、さらに、日本人移住地を含めた各農林地帯の支線、農道が整備、舗装されるならば、同調査地域内にある上記 3 移住地はもとより、イグアス移住地及びこれら各日本人移住地周辺地域及び各農林地帯の開発・発展が、同国道沿いの肥沃なテーラロシャ地帯（後述のテンベイ農場辺りでは、深さが 10 m 程あるとのことである。）であることもあって、今後大いに期待出来るところであり、また、パラグァイ国政府としても当該地域に、国としてのプライオリティーを置いていることからして、当該地域が農業国パラグァイの重要な農業地帯となり得るものと思われる。

4-2 CAICISA（イタプア製油商工株式会社）

4-2-1 設立の背景及び目的

パラグァイ国に居住する日本人移住者が生産する油桐、大豆等の工業油ならびに食料油の原料を加工し、販売することを目的として「日本イタプア製油投資株式会社」が、1967 年 8 月 28 日設立され、その現地法人として「CAICISA」が 1969 年 1 月 13 日設立された。

この投資会社には、国際協力事業団、海外経済協力基金及び民間企業から、現在までに 9.2 億円が出資されている。

同投資会社は現地法人「CAICISA」の営業を通して、また一方では、日本人移住者の農業生産物の市場を拡大することにより、同移住者の農業経営の安定、移住先国への定着助成に貢献し、他方、パラグァイ国の輸出生産物の生産拡大、雇用機会の拡大等を実現するとともに、日本のパラグァイ国に対する経済協力の一端を担う、ということを目的としている。

4-2-2 事業内容

同会社の事業内容は、①パラグァイ国における日本人移住者の生産する農産物の加工を主たる目的とする現地法人（CAICISA）への投資ならびに融資、②CAICISA に対する設備、機械類等の供給、③CAICISA の施設ならびに運営に関する協力、④前記各事業に附帯関

連する業務一切、などである。

一方、現地法人(CAICISA)の事業内容は、①桐油の製造・販売および製造受託、②食料油(大豆)粕の製造販売、③桐油原料の生産ならびに食料油原料の生産・販売、④農産物の販売代理(大豆)などである。

CAICISAの保有する主要生産設備の能力については、桐実搾油(処理)能力が1日当り原料145トン(製油26トン、搾油率18~19%)、大豆原料搾油(処理)能力が1日当り原料100トン(製油16トン、搾油率16%)である。なお、例年、CAICISAの原料集買量は約1.5~2.6千トンである。

ところで、1972年~73年頃、桐油市況の低迷と大豆景気上昇の影響で、桐油を伐採し大豆への営農転換が起ったことにより、桐実原料確保の困難を憂え、安定的原料の確保のため、自社農場(テンベイ農場)を1976年より開設し、事業を行なうことになった。

テンベイ農場(15,005ha)の主な事業は、①油桐園の造林、②試験圃の造成(油料作物の試験研究、研究開発した作物の周辺住民への普及)、③関連インフラ整備(道路、公共施設の建設)、④製材事業(15,005haの原生林内にある有用材を製材し、アルゼンチンへ輸出)、⑤舟運事業(製材品のパラナ河対岸、アルゼンチン国への運搬)である。

テンベイ農場では、全面積15,005ha(うち伐開地3,671ha、未開地11,329ha)のうち油桐園919haの油桐を植付け(1983年度末)、今後、植付を追加し、完成時には2,555haを植付け、10.2千トンの収穫を見込んでいる。一方、試験圃(伐開済958ha、残根整地必要分175ha)には、大豆、小麦、ひまわり、落花生の作付を行なっている。

また、同農場では、原料である桐実を確保する手段として、①経費のかかっている桐実種子を無料でパラグアイ人農家(小規模農家)に供給し、1年後に同量の種子を返納してもらう方法をとったり、②傾斜地での土壤保全の上から、無肥料で且つ労力がかからない作物であること等から油桐植付けを小農に推奨したりしている。

さらに、搾油面からみた場合、大豆については、輸入国(ヨーロッパ諸国、日本)で最新鋭の機械で搾油した方が効率が良く、すなわち、原料で輸出した方が効率が良いのに比べ、桐実については、量が嵩むため、原料のまま輸出せず、自国で搾油した方が効率的であり、内陸国であるパラグアイにとっては、その点がかえって都合がいい、とのことであった。

5. 計画地域内における我国の技術協力等

5-1 概要

1) 南部パラグアイにおける農林業開発に資するため農業と林業の2部門に関するプロジェクトタイプ技術協力を3つの計画に区分して実施している。

① カピタンミランダ農業試験場(CRIA)強化計画

イタプア県カピタンミランダに所在するORIAにおける試験普及活動の強化を目的として新センターを設置し、(A)小麦、大豆等の育種、(B)新規導入作物の試験、(C)新品種および栽培技術の適応試験および演示、(D)優良種子の増殖、(E)土壌保全技術の開発、(F)病害虫防除技術の開発、(G)開発された技術の農民への普及活動の支援等を実施する。

② 農業機械化計画

イタプア県ピラポに農業機械化センター(CEMA)を設置し、(A)農業機械化のためのオペレーターおよび機械工の養成、(B)農業機械の操作に関する訓練、(C)農業機械・器具の修理および保守に関する訓練等を実施する。

③ 林業開発訓練センター(CEDEFO)

同プロジェクトでは、イタプア県下に無償資金協力で建設される林業開発普及センターにおいて、製材、木工に関する技術訓練と未利用樹の利用開発試験、天然木の伐採搬出、苗木生産、植林等に関する技術訓練と開発を行う。

上記プロジェクトは1979年に開始され1986年に終了する予定となっており、各プロジェクトの経緯、現況及び協力残り期間の事業計画等については、“パラグアイ農林業開発計画・計画打合せ調査団報告書”(JICA、昭和59年10月)、“同エバリエーション調査報告書”(JICA、昭和59年3月)に参照されている。

5-2 マスタープラン策定におけるプロジェクトとの関連について

マスタープラン策定時においては、各プロジェクト毎に主として以下の点に留意し調査する必要がある。

1) ORIA

基幹作物(大豆、小麦)の機械化栽培による高位安定生産を目標とした試験研究が実施されてきた。その内容は幅広く多岐に亘っているが、その目標達成度をみると現在迄に初期の目標に到達していない課題も多く今後の継続を必要としている。然しこれらの中でも大豆の栽培試験、除草体系の確立及び施肥法等については、かなりの進展がみられ、その成果は今後実用技術への発展が十分期待される。反面、小麦、大豆の新品種育成が遅れている他、ほとんど進展がみられていない課題として、優良品種の原々種、原種の採種及び輪作体系などがある。

今回の対象地域における主要穀物は大豆、小麦が中心として予想されるところ、ORIAのこれ迄の実績、経験を十分解析し、今後の開発計画の中における位置付け、機能等を十分検討し、併せてプロジェクト協力に対する期待内容(開発事業に必要とされる試験、研究項目他)を整理する必要がある。さらに現在ORIAとCAICISA所有のテンベイ農場内で行なっているデータ交換、技術交流の将来の在り方を各々の機能の独自性を勘案して計画に盛り込む。

2) CEMA

農業機械化に要する基礎教育，機械及び器具の修理維持に関する技術訓練，開墾機械及び営農機械の操作に関する技術訓練を一貫して行ない，機械化営農の担い手としての社会人養成を目的としているこのため3カ年の一貫教育訓練としての農業機械化コースを設け1984年1月からスタートしたばかりである。

CEMAについては昭和59年度のプロジェクト計画打合せ調査団より指摘もなされているように，「専門分野のカリキュラムについてはイタプア県の農業実態，農業者のニーズに即して改善を図るべき」とされている。従って，今回のM/P調査の中で専門家団と十分この点も含めて協議し，地域農業開発にとって有効なる方向性を検討する。

第4章 開発構想策定のための検討

1. 開発地域の概定

現在策定中の国家開発計画(1985~89)においては前計画に比べ農業開発に重点が置かれている。同計画のドラフトによれば、農牧省予算の国家予算に対するシェアを現状の2%から計画達成時には12%まで高めることとし、輸出の伸率を年9.5%と設定し、そのうち5.7%を農業部門によることとしている。(農牧省よりの聴取)

このようにパラグアイ国における農業部門の位置づけが高まる中において、農牧省としては農業政策の基本方針として次の4つの方針を打出している。

- (1) 輸出作物の増産(特に大豆)
- (2) 輸入作物の国産化(小麦等)
- (3) 小農対策
- (4) 天然資源の保全

一方、イタプア県の農業生産の特徴は次のとおりである。

- (1) 同県内には、日系移住地(フラム、チャベス、ピラボ)があり、日系移住者がパ国の重要な輸出作物となっている大豆の生産を手がけ、現在ではパ国における大豆の一大生産地であること。
- (2) 大豆の裏作として小麦が生産されているものの、その作付面積は少なく、冬期における農業機械の有効利用を図る観点からも、小麦を含めた裏作の振興が強く望まれていること。またその potential もあること。
- (3) 同県内には、日系移住者、独系移住者、ロシア系移住者が存在し、他地域に比し人的資源に恵まれていること。
- (4) 同県北部及びエンカルナシオン周辺には所有面積20ha以下の小農が多数存在し、これらの対策が望まれていること。
- (5) 同県内は、パ国の中で最も開発が進んでいる反面、土壌流亡等が進み、天然資源の保全が最も望まれている地域であること。
- (6) 同県内にはCRIA, CEMA, CEDEF0及びJICAのアルトパラナ分場等の試験研究機関があり、その成果を生かせること。

このような条件を勘案し、パ国の農業政策に即したモデル地域としてイタプア県が選定されており、同県内の中でヤシレタダム水没予定地、開発不適地である広範な湿地帯及び山岳地帯を除いた下記の14行政区域にまたがる約48万haが開発計画の対象地域として選定された。

開発計画対象地域 約48万ha

San Pedro del Paraná, Bella Vista, Obligado, Hohenau, Jesús, Trinidad,

Capitán Miranda, Capitán Matiauda, Cambyretá, Encarnación, Fram General Artigas, Carmen del Paraná, Coronel Bogado

尚、CAICISA 所有のテンベイ農場（約 15 万 ha、このうち 4 千 ha は開発済）は当該 48 万 ha の中には含まれていないが、当農場がイタプア県の開発に果たした役割を考慮し、計画対象地域の今後の開発におけるテンベイ農場の役割についても検討の対象に加えることとした。

2. 調査内容

調査の目的は、上記の 48 万 ha の地域における主要穀物の増産計画（マスタープラン）の立案にあるが、そのためには総合的視点に立脚した調査が必要であり、調査内容は次のとおりである。

マスタープランの策定は以下の 3 フェーズにより実施する。

第 1 フェーズ：調査対象地域をカバーする航空写真の撮影を行うとともに、既存資料の収集、整理及び分析を行い、対象地域の現況ならびに主要穀物増産上の制約要因等を明確にする。また、穀物増産計画の基本方針を検討する。

第 2 フェーズ：第 1 フェーズの結果、さらに必要とされる資料の補足収集及びプロジェクトの構成要素である個別各種プログラムの概定を行う。

第 3 フェーズ：第 2 フェーズで行った調査結果を総合的に再検討し個別プログラムを確定し対象地域の主要穀物増産のための基本方針を示すマスタープランを策定する。

各フェーズの具体的な作業項目は次のとおりである。

第 1 フェーズ

第 1 フェーズは資料の収集、分析並びに地域の問題点の解明等を行う。それらの範囲は以下のとおりである。

1. 航空写真の撮影
2. 資料の収集、整理分析
 2. 1 地形
 2. 2 気象
 2. 3 水文
 2. 4 土壌及び地質
 2. 5 土地分類
 2. 6 現況土地利用及び植生
 2. 7 既存かんがい施設、及び旱ばつの被害
 2. 8 既存排水施設、及び洪水の被害
 2. 9 既設道路網

- 2.10 圃場整備
- 2.11 土壌エロージョン
- 2.12 農牧業
 - －土地所有
 - －栽培体系
 - －作物生産
 - －病虫害
 - －雑草
 - －農業機械化
 - －牧畜
 - －その他営農に関すること
- 2.13 農産加工
- 2.14 農業経済及び地域経済
- 2.15 農業支援活動
 - －農業試験、研究
 - －農業普及
 - －農業信用
 - －農民組織（農業協同組合）
 - －営農資機材（肥料、農薬）の供給
 - －種子の供給
- 2.16 流通システム
 - －乾燥貯蔵施設
 - －流通施設
- 2.17 社会インフラ
 - －公共施設
 - －電化
 - －電話
- 2.18 主要穀物増産に係わる諸制度
- 3. 対象地域の現況の把握及び主要穀物増産の問題点の解明
 - 3.1 資料分析結果に基づく対象地域の農業現況の把握

上記2.の項目に基づき、自然条件、社会経済条件及び農業生産活動の現況を把握する。
 - 3.2 主要穀物増産上の問題点の解明

現況の把握結果に基づき穀物増産上の阻害要因、小農地区における農業活動の問題点

を解明し、主要穀物増産計画策定上の留意事項を明確にする。

4. 穀物増産計画の基本方針の検討

上記3. の項目の検討に基づき、穀物増産計画の基本方針を検討する。

第2フェーズ

第1フェーズの調査結果に基づき第2フェーズは補足資料の収集とプロジェクトを構成するプログラムの作成とマスタープランの概定を行う。

5. 資料の補足収集、整理及び分析

第1フェーズの調査結果の評価並びに現地補足調査、分析を行う。

6. 個別プログラムの概定

以上の調査結果に基づき、下記の個別プログラムの概定を行う。

6. 1 土地利用

6. 2 農地造成

6. 3 農地整備

6. 4 道路網

6. 5 農地保全

6. 6 小規模かんがい

6. 7 排水

6. 8 農牧業

－ 営農

－ 作付体系

－ 作物生産

－ 施肥

－ 病虫害及び雑草防除

－ 農業機械化

－ 牧畜

－ その他営農に関すること

6. 9 農産加工

6.10 農業支援活動

－ 農業試験及び研究

－ 農業普及及び研修

－ 農業信用

－ 農民組織

- －肥料及び農薬等の供給
 - －種子の供給
 - 6.11 流通
 - －乾燥貯蔵施設
 - －流通施設
 - 6.12 社会インフラ
 - －公共施設
 - －農村電化
 - －農村電話
- 7. マスタープランの概定
 - 6. の項目の検討の結果に基づきマスタープランを概定する。

第3フェーズ

第3フェーズは6. の項目の補足現地調査によるプログラムの確定とマスタープランの策定を行う。

- 8. 個別プログラムの確定
 - 8.1 第2フェーズの補足調査
 - 8.2 個別プログラムの最終評価
 - 8.3 個別プログラムの確定
- 9. マスタープランの策定
 - 9.1 個別プログラムの地域化
 - 9.2 個別プログラムの総合化
 - 9.3 主要穀物増産計画基本方針の提言
- 10. プロジェクト実施上の基本方策の勧告

3. 調査計画

3-1 土地利用計画

イタプア県の農業開発はめざましいものがあり、土地利用の変化は著しい。

農家はロツテ割された区域内で開こんを進め、集団的に開こんされた地域、比較的未こん地が周囲に残地する地域がある。土地利用の変化に伴う裸地化の進行は土壤流亡を生じ、農牧省においても土壤保全及び管理に対する適正な対策と土地利用計画が望まれている。

しかしながら、地域内における土地利用の現状は必ずしも適確に把握されているとはみられない。このため、穀物増産計画の開発方向に基づく栽培及び機械化体系を踏まえて、国土保全

を踏えた適切な土地利用計画構想の策定を行う。

第1ステージ

- i 地域における流域別に現況土地利用と植生を既存資料及び航空写真(ランドサットを含む)等から収集し、解析のもとに実態と問題点を明らかにする。
- ii 現況土地利用及び植生を図示する(1/50,000地形図)
- iii 地域内の未こん地を土地分類し、可耕地の賦存量を明らかにし図示する(1/50,000地形図)
- iv 地域内の既耕地の傾斜地及び土壌流亡地を既存資料及び聞取によって地形図上に図示し面積を把握する。

第2ステージ

- i 土地利用計画構想を概定する基礎として、
 - ア. 既耕地(傾斜地を含む)と未こん地の混在区域
 - イ. 未こん地における可耕地を多く含む区域等のタイプに区分したモデル区域(例えば1,000~5,000ha程度)を設定し、モデル土地利用計画を図上(1/50,000地形図)及び必要に応じて地元意向調査、また現地踏査をして検討を加えて策定する。
- ii モデル土地利用計画の策定にあたっては、営農計画を踏えた基盤整備を検討した結果を用いて農地の利用区分、付帯地、土砂かん止林帯、道路、施設用地等を含めた土地利用計画を樹立する。
- iii モデル区域の土地利用計画をもとに、地域全体の土地利用計画を関係機関と協議のうえ、道路計画、営農計画に基づく流通施設の配置を考慮した構想図を策定する。
- iv 土地利用計画構想図は1/50,000地形図に表示する。
- v 土地利用区分別に現況、計画面積を算出する。
- vi 土地利用計画に基づく作物生産量を明らかにする。

第3ステージ

- i 地域内の全体土地利用計画構想に基づく、土壤保全上の土地利用計画と土地開発規制等の提言をする。

3-2 農業基盤整備

農業基盤整備計画を立案するに当たっての主な留意点は次のとおりである。

(1) かんがい

対象地域内の現存のかんがい施設は皆無に近い状況にあるが、年によっては干ばつの影響も見受けられるので、かんがい計画の基礎となる気象データの収集分析を行う必要がある。計画地区内には3ヶ所の気象観測所があり、ある程度のデータがあるが、対象地域が広大で