

No. 01

パラグアイ・ピラール南部地域
 農村開発計画計画打合せ
 調査団報告書

平成7年5月

JICA LIBRARY



J 1123539(7)

国際協力事業団

農開技

JR

95 - 34

パラグアイ・ピラール南部地域農村開発計画計画打合せ調査団報告書

ARY

パラグアイ・ピラール南部地域
農村開発計画計画打合せ
調査団報告書

平成7年5月

国際協力事業団



1123539 [7]

序 文

国際協力事業団は、パラグアイ国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、ピラール南部地域農村開発計画に関する技術協力を平成6年7月1日から開始し、今般、平成7年3月1日から3月16日まで農林水産省構造改善局建設部水利課農業用水対策室長、安藤信夫氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

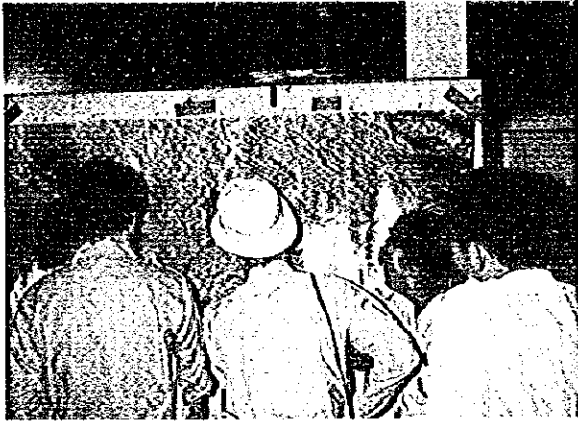
同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、パラグアイ国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成7年5月

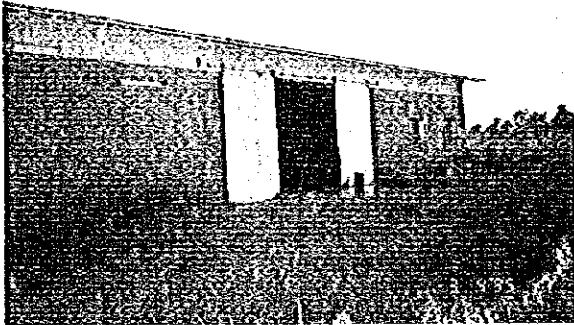
国際協力事業団
農業開発協力部長
太田 信介



ランドサット写真による専門家からの説明



改築されたプロジェクト事務所



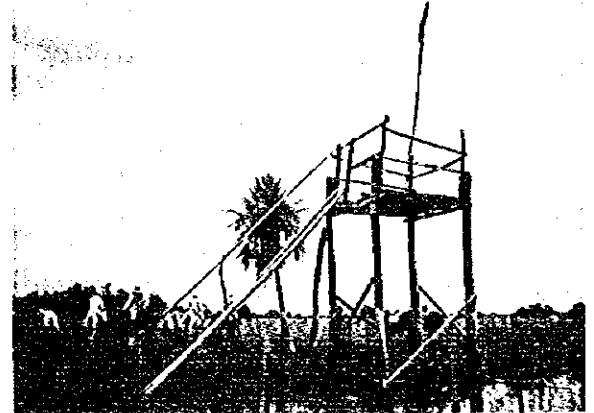
農学校内に用意された機材庫（栽培分野）



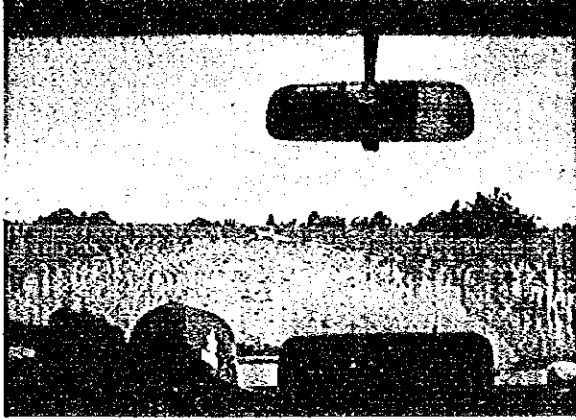
増水により痛んだ国道4号線
（プロジェクト地域内）



洪水地域の現況視察（オンド川下流域）



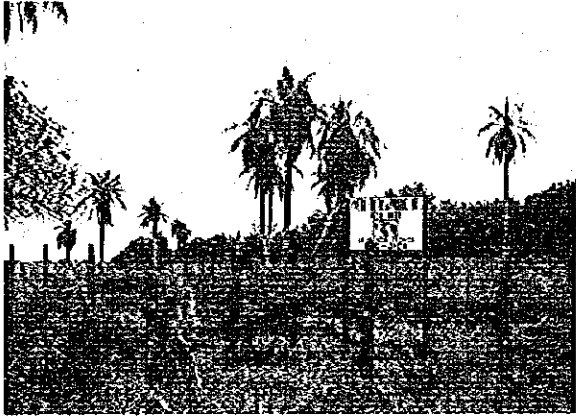
住民参加により建築された展望台
（オンド川流域）



洪水地域の道路（イスラ・ウンブ地区）



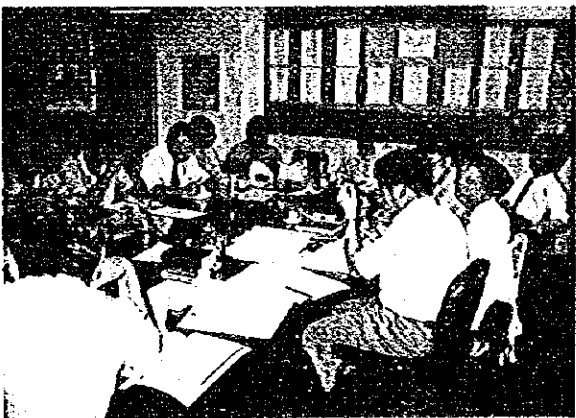
洪水地域の農道（デスモチャド地区）



展示農場（多様な営農形態の導入）



農家からの聞きとり



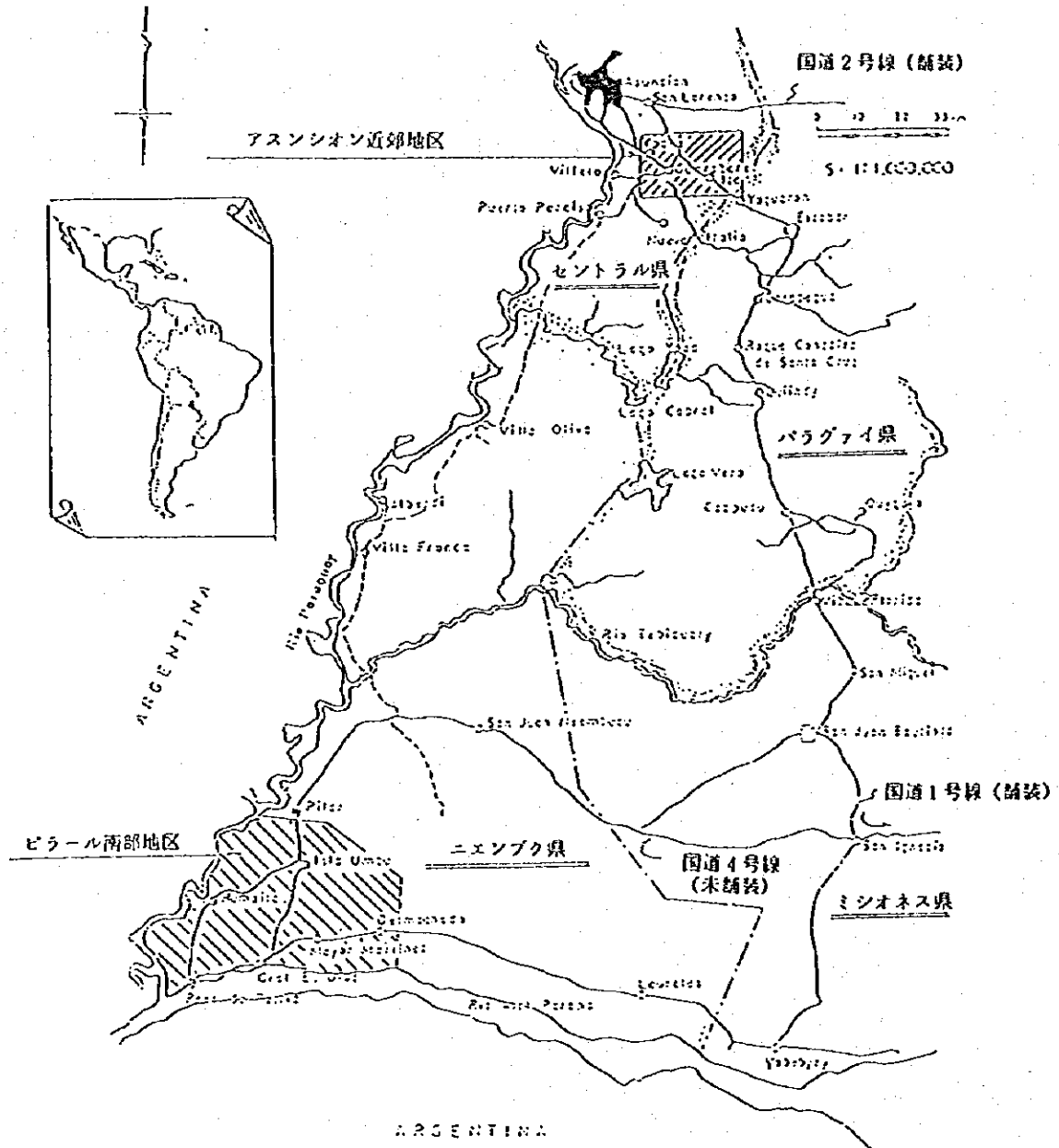
詳細活動計画の検討



ミニッツの署名交換

プロジェクト位置図

一般平面図

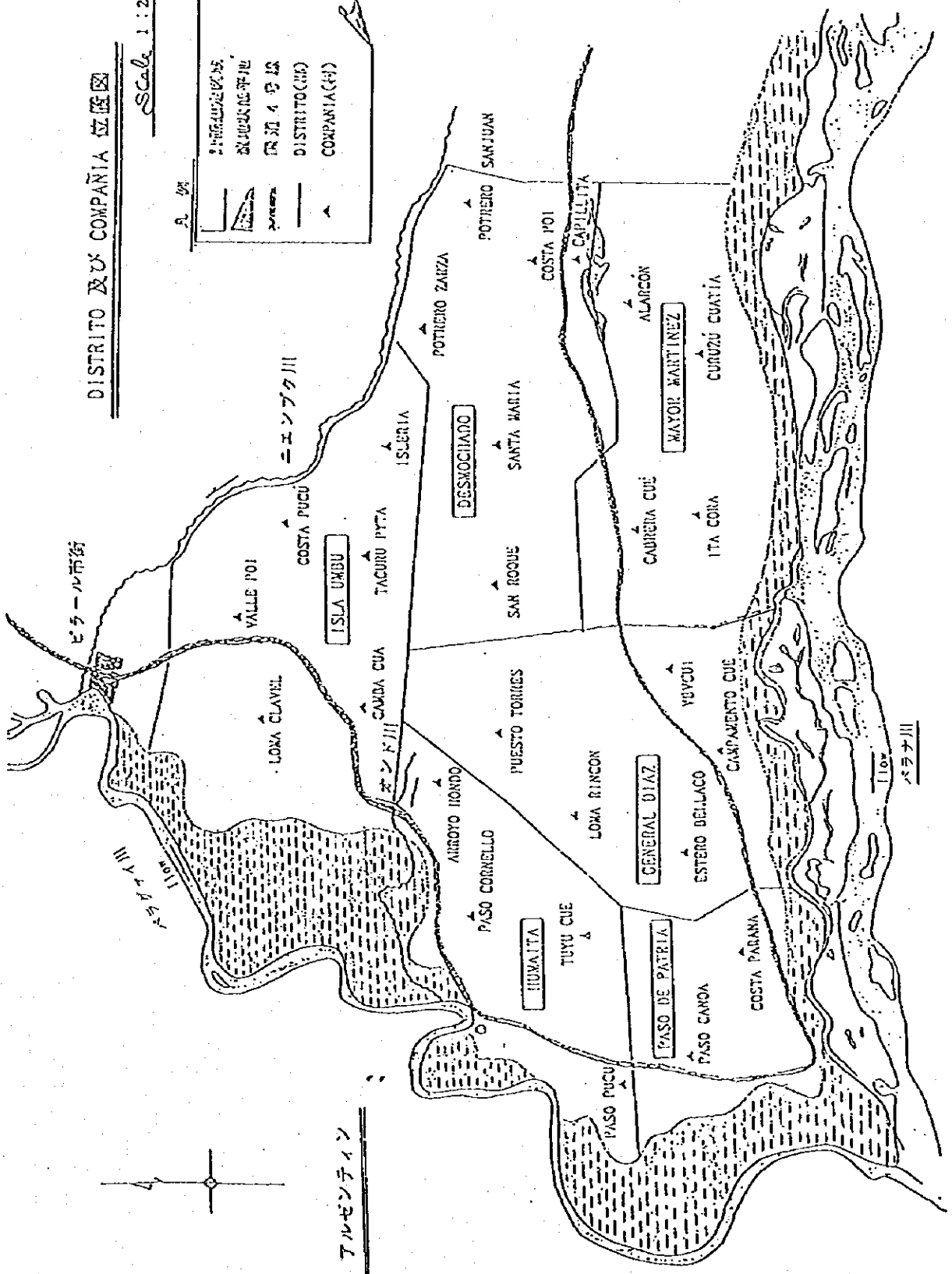


DISTRITO 及び COMPANIA 位置図

Scale 1 : 250,000

凡例

	州界
	郡界
	会社界
	DISTRITO (H)
	COMPANIA (H)



アルゼンティン

ピラール市街

ニエンブク川

パラナ川

目 次

序 文

写 真

プロジェクト位置図

I. 計画打合せ調査団の派遣	1
1. プロジェクト実施概要	1
1-1. 要請の背景と経緯	1
1-2. プロジェクト実施までの経緯	1
1-3. プロジェクトの概要	2
2. 調査団の派遣	4
2-1. 調査の目的と方針	4
2-2. 調査団の構成	5
2-3. 調査日程	5
2-4. 主要面談者	6
II. 調査結果総括	7
III. プロジェクト活動状況	9
1. 協力部門別活動状況	9
1-1. 計画策定能力の向上	9
1-2. 洪水被害緩和技術の改善	9
1-3. 排水コントロール方法の開発	12
1-4. 栽培及び土壌改良の方法の改善	12
1-5. 多様な営農形態の導入	15
2. 建物・施設・圃場など	17
2-1. プロジェクト事務所	17
2-2. 試験圃場	17
2-3. 機材保管場所	17
3. プロジェクト実施体制	17
3-1. DERMASUR計画の中でのプロジェクトの位置づけ	17
3-2. プロジェクトの組織	18

3-3. 合同調整委員会 (JOINT COORDINATING COMMITTEE)、 DERMASUR 評議会などの活動状況	19
4. 他のプロジェクトとの関係	19
4-1. 既存の日本側プロジェクトとの関係	19
4-2. 当該分野に対する第3国及び国際機関等からの援助との関係	19
 IV. 詳細5カ年計画	 20
1. 5カ年計画の検討	20
2. 計画の整合性	20
3. 協力部門別活動計画	20
3-1. 計画策定能力の向上	25
3-2. 湛水被害緩和技術の改善	30
3-3. 排水コントロール方法の開発	37
3-4. 栽培及び土壌改良の方法の改善	39
3-5. 多様な営農形態の導入	42
4. プロジェクト実施体制	45
4-1. 5カ年間のプロジェクト実施体制の内容、妥当性	45
4-2. プロジェクト終了後の組織的な自立発展性	45
 V. プロジェクト実施上の留意事項	 46
1. 技術上の留意事項	46
2. 運営上の留意事項	48
 VI. ミニッツについて	 50
 附属資料	 53
① 調査団ミニッツ	55
② カウンター・パート配置一覧表	68
③ GTZプロジェクトについて	69
④ 環境関連資料	78

1. 計画打合せ調査団の派遣

1. プロジェクト実施概要

1-1. 要請の背景と経緯

パラグアイでは、農業がGDPの27%、国内雇用の46%を占めており、また、輸出の90%以上を大豆、綿花及び畜産物を中心とした農業生産物が占めている。しかし、20ha以下の土地所有者（小農）が25万戸、全体の80%を占め、綿花を除いては、主にマンジョカ、とうもろこし等の自給作物を栽培しており、大豆等の商品作物のほとんどは一部の大・中農場で生産されている現状にある。

国家開発計画においては、基幹産業である農業を重点分野とし、農業基盤整備、栽培作物の多様化及び生産の効率化を重視し、さらに、パラグアイ南部地域に多く見られる小農の国家経済への取り込みを、優先課題として位置づけている。ニエンプク県は、南北に走るパラグアイ川、東西のパラナ川の接点に位置する三角地帯で、これまでたびたび、両河川の氾濫により被害を受け、特に83年の大洪水では農地の大部分が洪水し、道路が切断されるなど甚大な被害をこうむり、その後、現在に至っても十分な復旧が行われていない。特にピラール南部地域では水位が80cm程度上昇し、洪水したままの土地が約半分に及び、多くの小規模農民は厳しい生活環境を強いられるとともに、農業生産活動の後退を余儀なくされている。

かかる状況下、パラグアイ政府は、小農（20ha未満）が全体の7割を占めるピラール南部地域を小農開発のモデル地区とし、住民参加による農業基盤整備及び生活基盤の整備並びに営農改善を一体とした技術協力を日本政府に要請してきた。

1-2. プロジェクト実施までの経緯

(1) 事前調査

平成5年3月、国際協力事業団（JICA）は事前調査団を派遣。パラグアイ側関係機関との協議を通じ、要請の背景・内容を確認し、協力要請内容を適正規模に絞り込み、パラグアイ側の実施体制が整えば、プロジェクト方式技術協力による効果が期待できる、と判断した。

(2) 長期調査

平成5年7～9月、JICAは長期調査員を派遣。多岐分野を包含したデルマスール計画（DERMASUR）を上位計画と位置づけつつ、本技術協力プロジェクトでは、デルマスール計画の重要なコンポーネントである水管理（排水計画）及び営農分野において必要な技術をパラグアイ側スタッフに移転することを目的とすることを確認した。協力の活動内容（案）については、詳細調査を実施した。また、プロジェクト実施にあたって、パラグアイ側で準備、解決すべき問題についてレターを残した。

(3) 実施協議調査

平成6年2～3月、上記各調査の結果を受け、実施協議調査団を派遣。視察・調査及びパラ

グァイ側との協議の結果として、R/D、TSI等のプロジェクト実施にかかる文書について、調査団長と農牧大臣との間で署名交換を行った。

(4) プロジェクト活動

R/Dに基づき、予定通り平成6年7月1日よりプロジェクトは開始され、日本側長期専門家も遅滞なく派遣された。

1-3. プロジェクトの概要

(1) 先方受け入れ機関

農牧省/企画総局

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA/DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION

MINISTER OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK/GENERAL ADMINISTRATION OF PLANNING

(2) 目的(プロジェクト目標)

持続的開発の考え方を考慮に入れつつ、排水管理の改善と農業生産性の向上を図るための知識と技術を高めることである。

(3) プロジェクトの成果と活動

1) 排水コントロール方法を改善するための政府職員の計画策定能力が次の活動を通じて高められる。

- a. 排水の現況調査及び水文データの蓄積
- b. 政府職員及びキーファーマーに対する施工管理と排水管理分野の研修

2) 洪水被害を軽減するための技術が次の活動を通じて改善される。

- a. 適正なコントロールシステムの設計
- b. モデル排水改善地区における地域住民参加による試行的な土木施工の実施
- c. 政府職員及びキーファーマーに対する土木施工に関する研修

3) 排水コントロールの方法が次の活動を通じて開発される。

- a. 社会・経済的に導入可能な排水コントロール方法の検討
- b. 政府職員及びキーファーマーに対する排水コントロールの改善に関する研修
- c. 「プロジェクト」地域の住民自身による排水システムの維持を可能にするための農民組織化

4) 作物の組み合わせ、栽培方法及び土壌改良の手段が次の活動を通じて改善される。

- a. 作物栽培と地力維持方法の現況調査
- b. 作物栽培、作付け体系及び土壌肥沃度に関する問題を改善するための試験の実施
- c. 普及員とそのほかの政府職員及びキーファーマーに対する栽培試験と普及活動の改善に関する研修

5) 多様な営農形態が次の活動を通じて小規模農家に導入される。

- a. 市場と農家経済の調査
- b. 改良された営農形態の展示
- c. 普及員とそのほかの政府職員及びキーファーマーに対する営農改善に関する研修

(4) 協力期間：1994年7月1日より5年間（1999年6月30日まで）

(5) 日本側投入計画

1) 専門家派遣

- a. チームリーダー
- b. 調整員
- c. 施工
- d. 排水管理
- e. 栽培
- f. 農業普及

*必要に応じ短期専門家を派遣する。

2) 機材供与

- a. 水文調査に必要な機器
- b. 排水促進を目的とする排水路工事と道路改修に必要な機械及び機器
- c. 作物栽培と普及活動に必要な機械及び機器
- d. 「プロジェクト」の実施に必要なその他の機械及び機器

3) 研修員の本邦受け入れ

4) ローカルコスト負担事業

一般現地業務費によるローカルコストの一部負担やプロジェクト基盤整備費による事業などを予定

(6) これまでの日本側の投入

1) 長期専門家派遣

- | | | |
|------------|---------|--------------------|
| a. チームリーダー | (村山忠一) | 94. 7. 2～96. 7. 1 |
| b. 業務調整 | (飯原善太郎) | 94. 7. 1～96. 6. 30 |
| c. 水管理 | (大西 孝) | 94. 7. 2～96. 7. 1 |
| d. 施工 | (伊藤勝雄) | 94. 7. 2～96. 7. 1 |
| e. 農業普及 | (華表一夫) | 94. 7. 2～96. 7. 1 |
| f. 栽培 | (青山千秋) | 94. 7. 1～96. 6. 30 |

2) C/P研修員の受け入れ

- | | |
|----------------|---------------------|
| a. 農業普及 | 95. 1. 22～95. 2. 17 |
| b. 農業普及 | 95. 1. 22～95. 2. 17 |
| c. プロジェクト管理・運営 | 95. 1. 22～95. 2. 17 |

3) 機材供与

今年度は3回に分けて総額約215,900千円(うち第3回目、115,105千円は当初計画に7年度予定分を前倒し追加した分)を予定。

第1回:車両4台

第2回:バックホー、ブルドーザー、トラクター、土壌調査用器具等

第3回:バックホー、ダンプトラック、試験圃場用コンバイン、恒温発芽試験機等

(7) これまでのパラグアイ側の投入

1) カウンターパート

a. サイト・マネージャー (Ms. Angela GALEANO)	1名
b. 業務調整 (Mr. Faustino SALCEDO)	1名
c. 水管理 (Mr. Pablo NUNES)	1名 (1欠員)
d. 施工 (Mr. Hugo ROMERO, Mr. Ramon MEZA)	2名
e. 農業普及 (Mr. Atilio BENITEZ, Mr. Hugo ZARZA)	2名
f. 栽培 (Mr. Aurelio MIRANDA, Mr. Porfirio AREVALOS)	2名

2) ローカルコスト負担状況

1994年投入実績

事務所建設費、事務機器、ロッカーなど・・・・・・ 379,428,000Gs (約20,000,000円)

1995年(1-12月) 予算

業務費(光熱費、旅費、機材保守管理、車両保険など)・・・・・・	133,200,000Gs
資材・供給品(資器材、燃料、事務所消耗品など)・・・・・・	142,500,000Gs
資産購入(土地、事務用機器、通信機器など)・・・・・・	180,000,000Gs
共通経費(税金、分担金など)・・・・・・	30,000,000Gs

合計485,700,000Gs

(約25,500,000円)

人件費(公務員給与)は別途・・・・・・ 約204,579,299Gs

(約10,800,000円)

2. 調査団の派遣

2-1. 調査の目的と方針

長期専門家派遣後、半年あまりを経過した段階で詳細TSI案と詳細年次計画を検討する。

また、プロジェクトの実施体制、現時点での問題点等について確認を行うとともに、これら現状を踏まえてプロジェクトを円滑に実施する上で必要とされる日パ双方の取るべき措置を検討する。

(1) プロジェクト開始から現在までの実績をとりまとめ、問題点等について協議し、可能な限り解決指針を提示する。

(2) R/Dのマスタープラン、TSIをベースとして、5年間の協力期間内の、具体的な目標、活動、運営の計画をパラグアイ側関係者、日本人専門家と協議し、結果を取りまとめ、必要があれば、TSIの改訂署名を行う。

(3) 調査結果により日・パ政府に勧告すべき事項があれば、議事録としてまとめたものを署名交換し、現地にてパラグアイ側、帰国後日本側に報告する。

2-2. 調査団の構成

団長・総括 (安藤信夫：農林水産省構造改善局建設部水利課農業用水対策室長)

施工・水管理 (米川公一：農林水産省構造改善局建設部水利課課長補佐)

栽培・普及 (原田都夫：農林水産省農蚕園芸局畑作振興課畑作総合専門官)

業務調整 (高橋政行：JICA農業開発協力部農業技術協力課)

2-3. 調査日程

調査期間：平成7年3月1日(水)～3月16日(木) 16日間

日順	日 程	曜 日	調 査 内 容	備 考
1	3月1日	水	成田→サン・パウロ→アスンシオン	
2	3月2日	木	アスンシオン着 JICA事務所打合せ	
3	3月3日	金	日本大使館表敬 PM：小型飛行機で移動 農牧省他表敬 県知事表敬	アスンシオン→ビラール
4	3月4日	土	プロジェクト事務所打合せ 農学校等視察	
5	3月5日	日	オンド川地区視察	
6	3月6日	月	デスモチャド地区視察	
7	3月7日	火	AM：飛行機で移動 PM：実務者協議(第1回)	ビラール→アスンシオン
8	3月8日	水	実務者協議(第2回)	本部交信
9	3月9日	木	実務者協議(第3回) * M/M案を協議	本部交信
10	3月10日	金	AM：団内打合せ(M/M作成) PM：最終協議	
11	3月11日	土	資料整理	
12	3月12日	日	M/M本紙準備	本部交信
13	3月13日	月	AM：署名交換、PM：JICA事務所 大使館報告 夜 アスンシオン発	
14	3月14日	火	移動 機中泊	サンパウロ経由 ニューヨーク着
15	3月15日	水		ニューヨーク泊 ニューヨーク発
16	3月16日	木	移動 機中泊 成田着	

2-4. 主要面談者（敬称略）

(1) パラグアイ側

農牧大臣	Arsenio Vasconsellos Portas
農牧省次官	Sergio Garay
農牧省企画総局長	Ronald E. Dietxe
農牧省企画総局	Maria Nose
農牧省普及局	Ken Moriya
農牧省環境整備局	Neri M. Agucero
農牧省畜産局	Hideo Oka
公共事業省	Angel Rafael B.
公共事業省	Jose Daniel Amarilla
ニエンブク県知事	Antonio Gabriel Attio
普及局ニエンブク県事務所長	Jose Carlos Galeano
プロジェクトカウンターパート全員	

5-2. 日本側

日本国大使	小野 純男
日本国大使館	上野 久
日本国大使館	萩原 秀彦
JICA事務所長	上原 盛毅
JICA事務所総務課長	山下 崧
JICA事務所業務二課長	清水 嘉一郎
JICA事務所課長代理	米沢 耕三郎
JICA専門家（農牧省企画総局）	黒沢 純
プロジェクト専門家全員	

II. 調査結果総括

本プロジェクトは、94年7月より長期専門家が派遣されているもので、調査団が調査を行った95年3月は、プロジェクト着手し約8カ月経過した時点である。

今回の調査における現地調査及び関係者との面談等を通じ、調査団が認識把握した本プロジェクトを取り巻く環境状況は、以下のようなものである。

(1) 非常に広大な湛水区域を抱えた地域であること

現地で購入した地形図(1/10万)から見てほとんど高低のない地形であり、アスンシオン・ピラル間飛行機上から見ても一面に水が浮いて見える状況、また現地踏査でも住居、畑地を除いて大部分(5~6割?)の土地が湛水状況となっていた。今回の調査時が、92年以來の大きな洪水に見舞われていた点を考慮したとしても、プロジェクト地域の湛水のスケールは広大であり、その排水改良の実施は容易でない。

(2) 交通の条件が良くないこと

プロジェクト地域内の交通手段である未舗装の道路も湛水し、路面保護のため各所で閉鎖されていて、調査のための移動も容易でなかった。住民の中には馬車、バイク等で牛乳を近隣農家から集めそれを町に配り副収入を得ている人たちもいるが、交通に時間がかかるため1日仕事となっている状況である。このような交通条件の悪さが、この地域での換金作物を限定している要因の一つでもあり、一方、道路改良への地元要請が強いという背景ともなっている。

(3) 地元の期待が大きく、また農牧省の姿勢が前向きであること

地元ニエンブク県知事らは目に見えた成果の早期発現、道路の改良の要望を語っており、地元の期待は大きいと感じさせた。また、農牧省としても小農対策モデル事業として、DERMASUR計画を推進しており、本プロジェクトについても、意欲的なカウンターパートの配置、農学校の事務所・倉庫・作業場・車庫の手配など前向きな姿勢で取り組んでいる。

(4) プロジェクトにもとづく各種事業を推進する体制に不安があること

事業の推進について農牧省は、農民の参加・地方への権限の委譲を強調しているが、このことは、民主的・自立的な事業推進姿勢ではあるが、一面では財政面を始め国機関の頼りなさを感じさせる。

このような環境状況のもと、調査時点までのプロジェクトの活動状況をみると、実際の着手後半年余りと目も浅いため、もちろん各部門ともまだ目に見えた成果が出ている状況ではないが、一部

欠員が見られたものの（調査団帰国直後欠員補充が決定）カウンターパートの配置やプロジェクト事務所の設置、栽培試験場諸施設の確保などがなされており、おおむね着実に進められていると思われる。

しかし、排水管理の改善を図る体制づくりを支援する水管理・施工部門については、体系立った調査の全体計画も作られていない状況であり、いわば、地元の期待の大きさと困難な環境状況の間の大きな落差に戸惑っているためか、本格的調査の着手への立ち上がりの遅れがやや懸念される状況にある。

広大な湛水区域の排水改良効果の発現には、相当の投資と時間が必要であるのが実態である。地元の期待が大きく、本プロジェクトにおいてそのすべてにこたえようとして、結果的に期待を裏切ることとならないよう、本プロジェクトは持続的な事業の遂行のために必要な技術移転が目的であって、プロジェクト期間中の効果の発現は限られたものであることへの理解に努めることが肝要である。また、目に見える効果を求めて拙速闇雲に中途半端な排水路を施工することは、一時的・部分的な効果は期待できるが、一方、排水路下流に対し流入量の増加をもたらし、かえって被害を大きくする恐れがあること、湛水区域内の水流の変化により水文観測データに混乱を生じ、排水計画の策定を難しくすることを認識し、当面の排水改良は暫定的・部分的なものに留めるべきである。このような観点を踏まえ、水文観測・測量など地道な湛水及び排水現況の調査を蓄積し、これを基に上流・下流全体の排水計画を策定する手順に早急に着手することが望まれる。

また、事業の実施にあたって「農家（生産者）の参加」という前提から、人夫賃を出さないで労力を無償提供させるのが農牧省の方針である。しかし、個々の農地と近接した末端の排水路の場合はまだしも幹線水路については、その規模の大きさや個々の農地との関わりの距離が離れていることもあり、地元を押しつけるにはかなり無理があると思われる、国などの機関が実施主体となって、財政的基盤もしっかりとした推進体制を整備すべきであろう。ただ、今回の調査でもパラグアイ側の予算執行の問題が指摘されているように、パラグアイ国の財政力が弱いことから、その推進体制の整備が事業の持続的実施を確実にする上で一番の課題と認識された。本プロジェクト期間5カ年の事業の実施についても、このことを念頭に置いてパラグアイ側との対処方針のすり合わせが必要である。

このような課題はあるものの、本プロジェクトは地元の期待が大きく、また農牧省も大臣以下関係者は熱心にプロジェクトを推進する姿勢を見せており、調査団の現地調査及び協議においてもそのことが十分感じられた。この点において、本プロジェクトの推進には良い環境にあり、日本側専門家及びパラグアイ側カウンターパート間はもちろん、地元諸機関（県、普及局事務所など）や中央組織との協力調整に努めながらこれら課題に対処し、今回関係者の活発な議論を踏まえて、合意された詳細TSIに基づき、着実にプロジェクトの実施を進め成果を得ることが望まれる。

Ⅲ. プロジェクト活動状況

1. 協力部門別活動状況

1-1. 計画策定能力の向上

計画策定能力の向上についてのこれまでの活動内容、カウンターパートへの技術移転状況、問題点・処理方針をとりまとめると表-1のとおりである。

ここでは、排水改良を実施するに当たって必要となる調査計画にかかるカウンターパート等の能力の向上を図ることが目的となっているが、現在までのところ排水改良を行うための調査計画も作られておらず、調査は現地踏査による概況調査に留っており、体系立った調査は実施されていない。

このため、調査計画にかかる本格的な技術移転は、今後の活動に期待されている。

計画策定の基本となる基礎データの収集も既存の量水標及び他機関で観測中の降雨データの収集だけに留っており、今後計画策定に必要な主要地点の水位と降雨の新たな観測機器設置による自記記録、主要地点の標高のチェックのための測量等目的をもった基礎的データの収集が必要となる。

今後、早急に本プロジェクト対象地域の排水改良に必要な調査計画を立案し、それに基づいた調査を行うことにより、計画策定の基礎となる体系立った調査能力と計画策定能力を技術移転することができる。

1-2. 洪水被害緩和技術の改善

洪水被害緩和技術の技術移転は、各種調査をもとにプロジェクト対策地域の排水計画を策定するとともに、排水改善モデル地区において排水路を建設することにより、排水計画の策定、施設的设计、施工技術に関する一連の技術移転を行うものである。その活動状況は表-2のとおりとなっている。

現在までのところ、プロジェクト対象地域の排水計画策定に必要な基礎データが収集されていないため排水計画の策定及び施設設計は未着手である。

また、土木工事も現在建設機械調達のための諸準備を行っている段階にあり、同様に未着手である。

表-1 協力部門別活動状況（計画策定能力の向上）

活動項目	これまでの活動内容	C/Pの技術移転状況	問題点・処理方針
<p>a. 排水状況調査</p> <p>(1) プロジェクト対象地域の排水・排水状況調査</p>	<p>プロジェクト対象地域の調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査による概算 ・ランドサット写真等による現況把握 ・降雨後の排水状況観察 ・排水改善モデル地区内道路の状況調査 ・フローラ湖周辺地域の既存排水路現地調査 ・排水改善モデル地区内の施設実態調査 <p>現地調査測定設置台の建設</p>	<p>対象地域の概況調査の実施手法の修得</p>	<p>調査計画が未決定で、地域全体の概況調査、既存データの収集の段階にあり、排水改良に必要な体系立った調査が行われていない。</p> <p>今後、計画策定に必要な調査計画を立案し、調査から計画策定までの体系立った技術移転を行う必要がある。</p>
<p>(2) 基礎データ（気象・水文他）の収集・解析</p> <p>b. 訓練研修</p> <p>(1) 調査・測定・計画策定の訓練・研修</p>	<p>既存量水標データ22カ所及び降雨データ2カ所（日雨量）の観測データの収集、パソコンによるデータ整理</p> <p>未着手</p>	<p>パソコンによるデータ整理（グラフ化）手法の修得</p> <p>C/Pへの技術移転の段階にある。</p>	<p>C/Pが訓練、研修を実施できるようになるまでは、まずC/Pへ体系立った技術移転が必要であり、時間を要する。</p>

表-2 治水被害緩和技術の改善

活動項目	これまでの活動内容	C/Pへの技術移転状況	問題点・処理方針
<p>a. 排水コントロールシステムの設計</p> <p>(1) 排水改善モデル地区の施設設計</p> <p>(2) プロジェクト対象地域の排水計画策定</p>	<p>未着手</p> <p>ハ国農道設計基準等の資料収集</p> <p>ランドサットカラー写真と現地調査結果の照合</p> <p>仮水準点の設置</p>	<p>水準測量の実務手法の修得</p>	<p>施設設計、排水計画を策定できず段階に達していない。</p> <p>今後早急に調査を行い必要なデータを収集する必要がある。</p>
<p>b. 土木施工の実施</p> <p>(1) 排水改善モデル地区の施設の建設</p> <p>(2) b. (1)に関する道路・橋梁の補修</p> <p>(3) 管渠展示用農地の復旧</p>	<p>機械格納施設の検討</p> <p>建設機械の調達準備</p>		
<p>c. 訓練・研修</p> <p>(1) 建設機械の運転操作・整備の訓練・研修</p> <p>(2) 2のa. b. の研修</p>	<p>機械運転操作・整備研修6名終了</p> <p>未着手</p>	<p>C/Pへの技術移転の段階にあり未着手</p>	

1-3. 排水コントロール方法の開発

排水コントロール方法の開発とは、農民の組織化とその組織の運営を通じてその組織が排水改良の計画、排水施設の建設、維持管理のそれぞれの段階でプロジェクトに参加していく体制を整備することである。

現在までの活動状況等は表-3のとおりである。

しかしながら、現在までのところその組織の目標及び果すべき役割が不明確であり、これまでの活動内容も排水改善モデル地区内の農家を対象とした集会及び測量用展望台建設への出役等に留っており、技術移転といえる成果は今のところない。

今後、早急に本プロジェクト対象地域内での排水改良にかかる計画とそれに基づく排水改善モデル地区での工事内容及び施工計画を検討したうえで、農民の組織化に伴う住民参加の形態と農民組織への技術移転の内容を明確にする必要がある。

1-4. 栽培及び土壌改良の方法の改善

農家が取組みやすい改良方法であることが肝要なので、国内の自然条件が類似の試験事例並びに先進的な農家事例の収集を基本に種子を収集し、試験設計がなされ栽培試験が実施に移されている。

カウンターパートは栽培試験の未経験者であるが経験を積むことで着実に技術や方法論を身に付けていくと期待される。

具体的な内容は表-4のとおりである。

表-3 排水コントロール方法の開発

活動項目	これまでの活動内容	C/Pへの技術移転状況	問題点・処理方針
<p>a. 排水コントロール方法の検討</p> <p>(1) 排水改善モデル地区の排水施設の維持管理</p> <p>b. 訓練・研修</p> <p>(1) 排水管理（コミテ）郡成員の訓練・研修</p> <p>c. 農民の組織化</p> <p>(1) 排水管理（コミテ）の組織化と運営</p> <p>(2) 排水管理（コミテ）のプロジェクトの推進への参加の役割提供</p>	<p>排水改善モデル地区内受益者集会開催</p> <p>未着手</p> <p>内部検討中</p> <p>現地踏査及び展望台建設への出役</p> <p>湖運用展望台用材の提供</p> <p>運搬役務への牛馬の提供</p>	<p>内容が未確定であり、现阶段では技術移転といえる成果はない</p>	<p>問題点</p> <p>組織化の目的、役割が未確定。また、小農のためのプロジェクトであるが、排水改良は特に大地主の協力及び参加なしには流域単位の計画をたてられない。</p> <p>その処理</p> <p>組織化の目的、役割については、施工方法の検討と並行的に早急に検討する。また、土地提供及び費用、役務負担については、バ區が調整を図る。</p>

表-4 栽培および土壌改良の方法の改善

活動項目	これまでの活動内容	C/Pへの技術移転状況	問題点・処置方針
<p>a. 作物栽培と土壌肥沃度の現況調査 (1) 緑肥による土壌改良試験事例調査</p> <p>(2) 農耕技術の現況調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内の試験場をカウンターパートとともに視察し土壌改良のための特に緑肥による試験成果の資料・夏作種子を収集。 ・ 地域内農家における綿作栽培技術と土壌改良の事例調査。 ・ 作物栽培、作付体系および土壌肥沃度に関する試験の実施 ・ 試験内容の検討、夏作試験設計書策定、試験圃場の選定・確保、各種作物種子導入、圃場の整地等、一連の準備作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 栽培試験設計書の作成、試験区測定方法、試験区野帳の作成、作物の生育調査法等、栽培試験の基本的手法の理解と修得農家の栽培慣行技術実態調査の実施による実態把握能力と手法の修得。 	<p>現時点における専門家の負担は大きい、3～4年後には殆ど試験業務は任せ得ると期待される。</p>
<p>b. 作物栽培、作付体系および土壌肥沃度に関する試験の実施 (1) 適作物・適品種の選定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ マンジョウカ(12品種)、サトウキビ(10品種)、玉蜀黍(3品種)、大豆(7品種)、鹿稻(23品種)、綿(4品種)、ステビア(2品種)、夏作緑肥(13-35品種)計8種類の作物試作 		
<p>(2) 適正綿作栽培技術関連試験</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 綿の栽培密度試験 1課題 		
<p>(3) 土壌改良・維持関連試験</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緑肥作物、有機質肥料、化学肥料の単独および複合処理による諸試験 4課題 		

1-5. 多様な営農形態の導入

農業普及の活動内容は実態把握調査及び分析、改良営農形態の展示及び訓練・研修、さらに酪農・養蜂について畜産生産研究局の普及活動との連携活動等多岐に亘ることと普及活動という性格上人手を多く必要とする業務が多い。

現在2名のカウンターパートでは手不足になっているので増員が必要であるが、さらに行政末端として配置されている普及員の積極的な参加を基に、プロジェクト実施体制の強化を図るための組織づくりが必要である。

具体的な内容は表-5のとおりである。

表-5 多様な営農形態の導入

活動項目	これまでの活動内容	C/Pへの技術移転状況	問題点・処理方針
<p>a. 農産物市場と農家経営の現況調査 (1) 農家経営・農家生活・農民意識の調査</p> <p>(2) 農産物市場・農産物価格・流通の調査</p> <p>(3) 農業生産組織の実態調査</p> <p>b. 改良営農形態の展示 (1) 営農形態の多様化および適正作付体系の検討</p> <p>(2) 営農展示圃場における実証的栽培と運営</p> <p>(3) 農業生産組織の強化・拡充</p> <p>(4) 酪農・養蜂等営農多様化の普及活動の支援</p> <p>c. 訓練・研修 (1) 研修実施体制の整備 (2) 教材・カリキュラムの作成および訓練・研修の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> 調査表を作成するため、1991年農牧業センサスのデータを未発表分も含めて収集、分析 予備調査の実施、調査表の作成 農家経営・生活・意識調査の開始 農産物市場状況・農産物価格の既存データの収集と調査手法の検討 ピラールでの定期的農産物価格調査の開始 アスンソンでの定期的農産物市場・流通の調査実施 綿作、養蜂、酪農等生産組織（コミテ）の機能と活動実態について調査開始 国内外農業研究機関・農業開発プロジェクト等から営農多様化、作付体系、低投入型土壌改良方法等に関して既存資料の収集 適正果樹品種の選定・普及のための共同育苗場の計画策定、造成の着手 農家圃場での開墾作物展示栽培地計画策定 緑肥作物、輪作、林間栽培等土壌改良のための展示栽培の開始 生産組織の問題点の把握と啓蒙・普及活動計画の検討 畜産生産研究局人工授精センターによる酪農・コミテ育成活動の支援 畜産生産研究局養蜂部による養蜂初心者を対象にしたコミテ育成活動の支援 中級技術レベル養蜂家対象の技術普及活動の支援 上級技術レベル養蜂家対象の研修コース計画策定・実施の支援 訓練・研修コースの計画策定・実施に必要な担当者、施設、資機材、教材等について検討開始 国際農業研究機関、農牧省等から教材作成に使用する資料、文献等の収集、検討 	<ul style="list-style-type: none"> 調査表作成手法の把握 農家経営・生活・意識調査実施計画策定過程の把握 調査実施手法を修得中 農産物市場・農産物価格・流通調査実施計画策定過程の把握および実施上の問題点の把握と対策立案について理解 実態調査の実施およびその整理の方法の理解 適正技術開発への取り組み方法の理解 共同育苗の計画策定、造成手法を修得中 農家圃場の選定と展示栽培計画策定の手法を修得中 展示栽培実施上の問題点の把握と対策立案について理解 生産組織が抱える問題を再認識 コミテ育成上の課題の把握 養蜂家の技術レベル把握とレベルに応じた普及活動展開の重要さを認識 研修実施体制整備の必要性の理解と研修実施担当者としての意識の醸成 訓練・研修用教材作成の準備過程の把握 	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域の一部農家へのアクセスが悪い 処理方針：調査実施期間と抽出農家数の再検討 農業普及セクションのC/Pは、DERM-ASUR計画の実施項目のうちJICAプロジェクトには含まれていない項目の実施も担当しているため、プロジェクト活動を進める上で時と場合により、C/Pの増員を要請 農業普及セクションの業務を進める上で関係各郡の普及員の協力を得る。 各郡の普及員は農業技術者としての目覚に乏しい。 対処方針：普及員の役割および業務の確立と役割に応じた普及員対象の、訓練・研修計画策定と実施

2. 建物・施設・圃場など

2-1. プロジェクト事務所

実施協議調査時に既に着手されていた普及事務所の改修が完了しており、十分な広さを持つ事務所が本プロジェクトに提供されている。ただし、駐車スペースが不足している。

2-2. 試験圃場

宗教団体が所有する農業高校の敷地内に約2.5haの土地と事務所用建物、倉庫一棟を確保し、11月農牧省から机・椅子等が到着したのを機に栽培関係の事務所を試験圃場が所在する農業高校に移転している。

試験圃場・建物・施設など、栽培分野にかかる部分については農業高校の施設が確保されているが、独自の施設でない（賃貸）ことから建物改修や電話設備等の施設整備が円滑になされにくい状況にある（調査時、変圧器の故障から1カ月以上電気が使えない状態）のでパラグアイ政府の一層の改善努力を期待したい。

2-3. 機材保管場所

施工分野を中心に大型で高価な機材の供与が予定されている中、それら機材の保管場所が危惧されているが、パラグアイ側より下記の回答を得た。

- ① 栽培分野については上記のとおりすでに倉庫は確保済みである。（調査団による現地確認済み）
- ② 施工用機材については、1カ所はオンド川地区から遠くないイスラ・ウンブにすでに用地が決定している。（調査団により現地確認済み。建物などは未設置）
- ③ 施工用機材のもう1カ所については、デスモチャド地区から遠くないところに公共事業省の機材庫などの施設があるので、その一部を借り受けることが可能。（調査団はロケーションは確認したが、利用可能面積や施設の状況までは確認できず）

3. プロジェクト実施体制

3-1. DERMASUR計画の中でのプロジェクトの位置づけ

表-6のとおり、日本側が協力している本プロジェクトは、上位計画であるDERMASUR計画の一部をカバーすることで合意が得られている。これらは総合的な農村開発計画DERMASURのコンポーネントのうち、特に初期投資を必要とし、かつ日本の農村開発技術と経験を十分に活用できる分野に内容を絞り込んだものである。

当初危惧された上位計画との混同は現地・パラグアイ側にも特に見られなかった。ただし、カウンターパートは基本的にDERMASURに配置されているため、本プロジェクトに対する専任とは必ずしもなっておらず、このため農業普及分野では人員の不足が生じている。

表-6 DERMASUR計画の中での本プロジェクトの位置付け

本プロジェクト	DERMASUR
<p>(技術協力の技術分野：排水管理、施工管理、栽培、農業普及に限る)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水計画策定能力の向上 ・洪水被害緩和技術の改善 ・排水コントロール方法の開発 ・栽培および土壌改良方法の改善 ・多様な営農形態の導入 <p>(協力の方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専門家の派遣 ・機材供与 ・カウンターパート研修 	<ul style="list-style-type: none"> ・水資源とその他の自然資源の管理と利用 ・技術と生産 ・社会的生産基盤・道路 ・社会組織と流通 ・女性の社会・生産面での教育 ・法定面 ・機関面 ・カウンターパートの任命 ・事務所・関連施設機器 ・農民の組織化 ・農民の研修と訓練 ・酪農改善（経営・技術） ・養蜂改善（経営・技術） ・農牧流通 ・環境への影響調査 ・自然資源保全・環境改善と保護の調査 ・土地所有の改善 ・女性の開発への参加 ・試験用農地の購入 ・農業生産資材提供 ・融資提供 ・地域内4農業普及事務所建設 ・重機械川倉庫兼整備工場建設 ・現地機関（県庁、役場、農協、NGOGs等）の参加 ・プロジェクトの実施

3-2. プロジェクトの組織

実施協議調査時から変更はないが、Council of DERMASURが発足に向けて協議が進む中、DERMASUR Forumと名称変更になる予定であることが伝えられた。パラグアイ側としては、この機関の内容を充実させ、将来のDERMASURの核にして行き、国からの権限委譲なども行うことを考えているようであった。調査団としては、その構想が具体的に示されない中では、当初の計画どおり、本プロジェクト実施中においては、あくまで農牧省が実施機関であり、実施の責任を負って行くこととして確認を取り付けた。

3-3. 合同調整委員会 (JOINT COORDINATING COMMITTEE)、DERMASUR 評議会などの活動状況

合同調査委員会は、大臣以下農牧省の主要関係者が名を連ねているため、開催に至る諸調整が困難であり、本調査団に合わせての本会議の開催は見送られた。しかし、その事前委員会が各局の代表者を募って開催され、本調査団との意見交換が行われた。

DERMASUR 評議会については上に述べたとおりであり、未結成ながらパラグアイ側関係者の間で活発な議論が展開され、準備が進んでいるとのことであった。

4. 他のプロジェクトとの関係

4-1. 既存の日本側プロジェクトとの関係

本プロジェクトは「インドネシア・南東スラウェシ州農業農村総合開発計画」につづく「農業農村開発」プロジェクトとして位置づけられ、農用地整備公団からの強力な国内支援をお願いしている。公団の技術と経験が生かされ、プロジェクトが成功へ導かれることが期待されている。

なお、活動の各断面において、以下のように他の日本の技術協力が生かされている。

まず、農業普及セクションが実施している農家経済調査の調査表作成の過程で、「農牧統計強化計画」で育成された統計課、コンピュータ課などの協力を得ている。また、農産物価格調査を計画・実施する過程で、「青果物流通改善計画」が実施している情報処理・提供活動から主要都市の青果物価格と需要量を調査している。

排水計画と排水効果判定においては、「農牧統計強化計画」のランドサット情報の活用を予定している。

4-2. 当該分野に対する第3国及び国際機関等からの援助との関係

直接の関係はないもののドイツ技術協力会社 (GTZ) の協力によるサン・ペドロ県ヘフイ (JEJUI) 川北部地域の農村開発プロジェクトが自立発展を重視した住民参加型プロジェクトであり、その運営方式をパラグアイ側はかなり意識しているようなので、本プロジェクトとしてもその動向を注視してゆく必要がある。(附属資料②参照)

ただし、同じ農村開発であっても本プロジェクトの場合約3万ヘクタールという広大な地域での排水改善という大事業があり、これを将来は、10万ヘクタールを超えるデルマスール地域全体へと波及させて行く必要がある。この実施については上のプロジェクトの組織や運営方法がそのまま当てはめられるとは考え難い。

IV. 詳細5カ年計画

1. 5カ年計画の検討

公式の暫定実施計画(TSI)がすでに、討議議事録とともに署名交換されているが、本調査ではその現時点における妥当性と、より詳細な計画について、関係者とともに調査検討した。結果として、先のTSIは現在においても妥当であることが確認され、詳細なTSIについても合意に達したので、後述のような内容で、本調査のミニッツにそれを記述し、署名交換している。

2. 計画の整合性(国家計画、上位目標などとの整合性)

本プロジェクトは上位計画であるDERMASURの一部につき技術協力を行うものであるので、ここでは全体計画のDERMASURについて述べておきたい。

DERMASUR計画の目的は「プロジェクトに関係する小農の生活水準の向上のために持続的な地域開発を定着させる。」となっている。これは1991年に制定され、現在も有効な「農政の指針(LINEAMIENTOS DE LA POLITICA AGRARIA)」で重視されている小農支援であり、国家計画と整合性がとれたプロジェクト目標だと言える。日本側の協力はこのDERMASUR計画を支援するために実施され「持続的開発の考え方を考慮にいれつつ、排水管理の改善と農業生産性の向上を図るための知識と技術を高めること」としているので、整合性はとれていると言える。

また、大規模な農牧業開発をすすめる際には環境への配慮が必要であり、パラグアイ国としてもそれを重視しているが、これについては、実施協議調査及び本調査のミニッツでも言及し、プロジェクト実施機関における継続的な配慮を確認している。なお、今までの環境調査を見るかぎり、現在検討している具体的な施工地区は特に環境保全上問題がある地域としてはあげられておらず、活動計画の変更等の必要性は見られないが、今後の計画策定においても継続的な配慮が必要である(附属資料③参照)

3. 協力部門別活動計画

今回合意した詳細TSI(附属資料①参照)に基づく協力部門別活動計画は表-7のとおりである。なお、本章で紹介する「期待される成果」と「評価基準」については、プロジェクトの現場で活用すべきワークプランとして示しただけのものであり、本調査団がパラグアイ国側代表者と検討をした公式見解ではない。

表-7 T.S.1 : 詳細5カ年活動計画

活動詳細計画	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目
<p>1. 計画策定能力の向上</p> <p>a. 排水状況調査 (1) プロジェクト対象地域の排水・排水状況調査 (2) 基礎(気象・水文他)データの収集・解析</p> <p>b. 訓練・研修 (1) 調査・測定・計画策定の訓練・研修</p> <p>2. 排水改善緩和技術の改善</p> <p>a. 排水コントロールシステム的设计 (1) 排水改善モデル地区の施設設計 (2) プロジェクト対象地域の排水計画策定</p> <p>b. 土工工事の実施 (1) 排水改善モデル地区の施設の建設 (2) b. (1)に関する道路橋梁の補修 (3) 宮島展示用地の復旧</p> <p>c. 訓練・研修 (1) 建設機械の運転操作・設備の訓練・研修 (2) 2. a. b. に関する研修</p> <p>3. 排水コントロール方法の開発</p> <p>a. 排水コントロール方法の検討 (1) 排水改善モデル地区の概水施設の維持管理</p> <p>b. 訓練・研修 (1) 排水(コミテ)構成員の訓練・研修</p> <p>c. 市民の組織化 (1) 排水(コミテ)の組織化と運営のガイダンス (2) 排水(コミテ)のプロジェクトの推進への参加と役割提供のガイダンス</p>					

表-7 T.S.1: 詳細5カ年活動計画

(1)活動詳細計画	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目
<p>4. 栽培及び土壌改良方法の検討</p> <p>a. 作物栽培と土壌肥沃度の現状調査 (1) 農業技術の現状調査・分析</p> <p>b. 作物栽培、作付体系及び土壌肥沃度に関する試験の実施 (1) 適作物・適品種選定試験 (2) 適正耕種栽培技術の確立試験 (3) 土壌改良・地力向上に関する適正な方法と技術の開発試験 (4) 適正作付体系の検討</p> <p>c. 訓練・研修 (1) 作物栽培試験の公開展示 (2) 普及員・キーファーマーに対する研修</p>					

表-7 T.S.1: 詳細5カ年活動計画

(1)活動詳細計画	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目
<p>5. 多様な営農形態の導入</p> <p>a. 農産物市場と農家経営の現状調査</p> <p>(1) 農家経営・農家生活・農民意識の調査分析</p> <p>(2) 農産物市場・農産物価格・流通の調査分析</p> <p>(3) 農畜生産組織の実態調査分析</p> <p>b. 改良営農形態の展示</p> <p>(1) 営農形態の多様化及び適正作付体系の検討</p> <p>(2) 営農展示市場における実証的栽培と運営</p> <p>(3) 施設・養蜂等営農多様化の普及活動の支援</p> <p>c. 訓練・研修</p> <p>(1) 研修実施体制の整備</p> <p>(2) 教材・カリキュラム作成および研修・訓練の実施</p>					

表-8 詳細5カ年活動計画（計画策定能力の向上）

活動詳細計画の項目	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目	期待される成果	評価基準
	<p>a. 排水状況調査</p> <p>(1) プロジェクト対象地域の排水・排水状況調査</p> <p>1) 量水標による水位</p> <p>2) 降雨後の水位の経時変化</p> <p>3) 主要地点における流出量</p> <p>(2) 基礎（気象・水文他）データ収集・解析</p> <p>1) プロジェクト対象地域の主要地点における雨量データの収集及び解析</p> <p>2) プロジェクト対象地域の河川の主要地点における水位及び解析</p> <p>3) 地質の概要及び主要地点の土質調査</p> <p>b. 訓練・研修</p> <p>(1) 調査・測量・計画策定の訓練・研修</p> <p>1) 気象・水文情報及びデータ収集及び解析技術</p>						
						<p>* 調査計画立案、調査・観測の実施。</p> <p>各種調査データの整理・解析手法の訓練・研修方法をC/Pが修得</p>	<p>* C/Pによる訓練・研修の実施の成否</p> <p>* 上記事項について成果の水準</p>

3-1. 計画策定能力の向上

- (1) プロジェクト終了までの活動内容（前頁、表-8：参照）
- (2) 活動により期待される成果と客観的評価基準（前頁、表-8：参照）
- (3) 課題・処理方針

排水改良を実施するに当たって必要となる各種調査・計画策定にかかる技術を、実務を通じてカウンターパートに技術移転するとともに、さらに広く技術移転するための訓練・研修を、カウンターパート自らが実施することを内容としており、その詳細は（表-8）のとおりである。

以下、プロジェクト対象地域全体を一つの排水ブロックとし、オンド川で排水するという基本方針に基づいて課題と処理方針を検討した。

プロジェクト対象地域（約300kd）のように勾配のない広い地域を対象に地域全体を一つの排水ブロックとして排水改良を行うに当たっては、対象地域全体を一つのまとまりのある地域として排水計画を策定し、排水改良を行っていく必要がある。

すなわちこのような地域では、地形勾配で排水されるのではなく掘削された排水路等相対的に水位の低下する個所へ水が集まり排水されるという現象を呈することから、地域全体とした広域排水計画を検討したうえで排水改良にとりかかる必要がある。もし、そのような検討を行わない場合には、事業の初期段階では部分的な効果が発現する場合もあり得るが、排水路工事が進むにつれて効果発現があいまいとなり、場合によっては部分的にかえって湛水被害を生じさせることとなる。特に本地域のような自然排水で、かつゲート等の排水管理施設を伴わない排水改良にあってはその恐れが顕著である。

このような状況から本プロジェクトによる本地域の排水改良に関する技術移転は、勾配のない平地における湛水、排水についての正しい理解と、それに対する正しい技術を移転する必要がある。

また、本プロジェクトは住民参加型で実施されることとなっているが、本地域の排水改良には、高度ではあるが現在一般的に広く用いられている広域排水の概念と手法を用いて計画する必要がある。その事業の施工、施設の管理段階で住民が適宜参加していくという形態を採るのが適切と考えられる。

このような観点から「計画策定能力の向上」を考えた場合、今後、次のような項目の調査を行うことが必要である。

なお、調査計画の詳細な検討に当たっては、短期専門家を派遣する等の対応も必要となる。

1) 排水状況調査

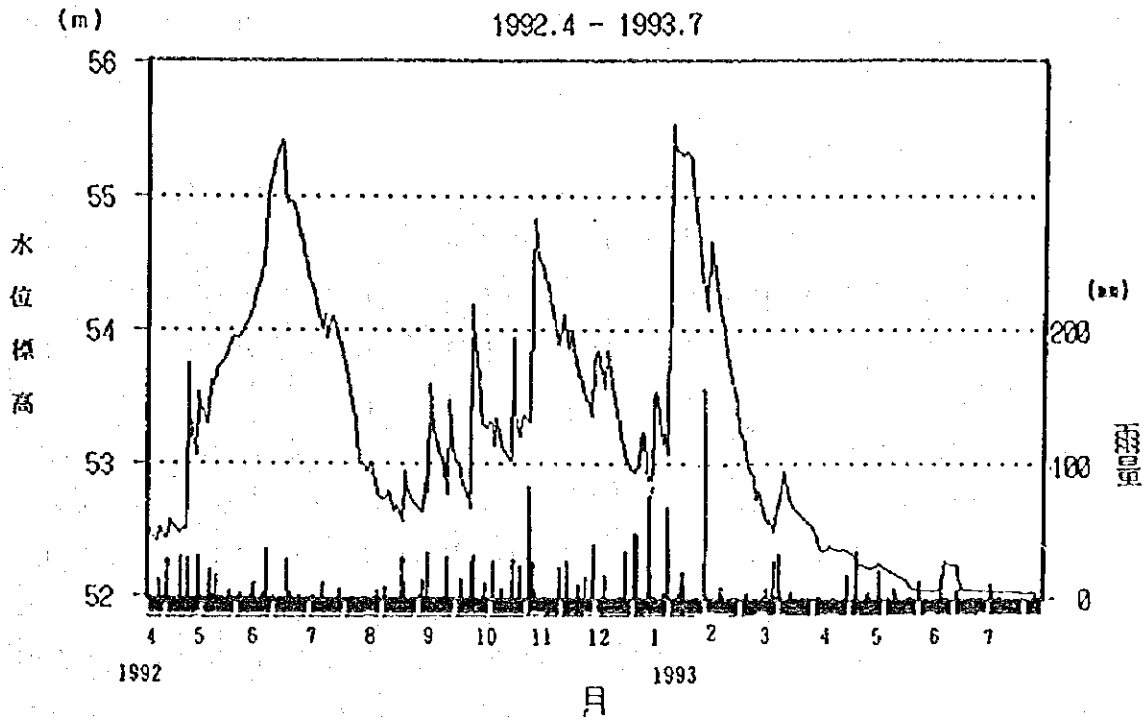
○排水改良の目標となる1983年以前の湛水の状況が把握されておらず、改良目標設定のためにも早急な調査、検討を要する。

なお、これについては、R/D締結の際、プロジェクト開始までにパラグアイ側で当時の湛水状況のわかる図面等を作成することとなっていたが、未了となっている。

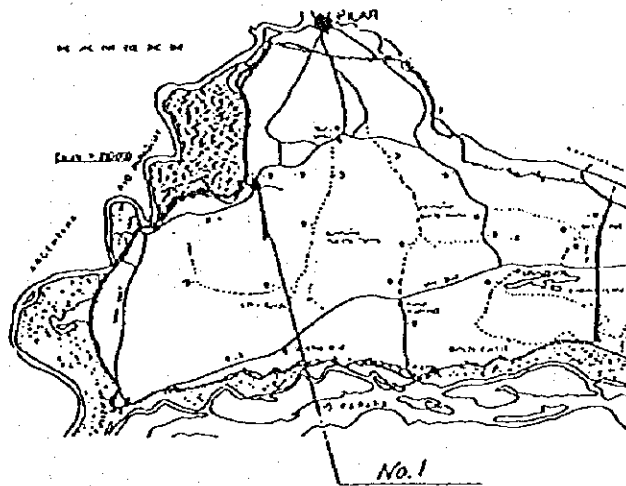
- 現在22カ所の量水標による水位の観測は今後とも継続すべきであるが、基準標高を統一し、相互の水位関係を把握する必要がある。
なお、これらの量水標の観測は、1日1回目視により行われているものであるため、日単位の変化のみが把握できるデータとなっている。
- 流域を300km²と想定している本地域の降雨流出は、比較的短時間に流出している。
このことは、既存の水位、降雨観測結果からも明らかであり、流出解析を行うためには、主要地点での連続した水位及び降雨の観測を行う必要がある。
この水位観測から推定される流量と降雨記録から流出解析を行うことができる。
- 現在、本地域の流出量が全く把握（実測）されていない。流出特性を把握するためには代表的な降雨時にいくつかの主要地点（たとえば国道4号線とオンド川の交差する箇所）で流量観測を行い、流出特性、流出量を直接把握する必要がある。
- 既存のデータの整理だけでなく、それらのデータから本地域の湛水・排水現象の把握を行い、排水改良の基本方針、効果の検討、推定を行う必要がある。
たとえば、No1の水位変化（図-1）をみると、1992年5月から7月頃にかけては、パラグアイ川の水位の影響を受けており、このような状況となると本地域の排水改良は自然排水だけでは効果がないことがわかる。また同年8月から10月にかけては、降雨に伴う水位の変化が大きいため、流域がかなり湛水した状況となっており、かなりの部分が表面流出していることが推定される。さらに10月～翌年2月にかけては、水位が低下しないことから、No1地点において常時湛水していることが推定される。また、その後3月以降は降雨も減少し、その湛水が徐々に排除され、6月以降ほとんど無湛水になっていることが推定される。
このような状況から、パラグアイ川の水位を受ける10年に1度程度発生する大洪水では、本地域の排水は自然排水だけでは効果がほとんど期待できないが、それ以外の期間は排水路を改修し、自然排水することにより、かなりの排水効果が期待できることが推定される。
- プロジェクト対象地域内の主要地点の標高を、既存の1/10万地形図をベースに直接水準測量により確認する必要がある。
このためには、対象地域内、特にオンド川のパイロット幹線排水路予定箇所を中心に主要地点に仮基準点網を設置する必要がある。
- 排水路の施工条件に影響を与える土質調査を行う必要がある。
- 蒸発量については、排水改良を必要とする期間が雨期（高湿度）であり日照時間が少ないことから、蒸発による損失は自然排水量に比べてオーダーが異なるほど少なく、排水解析に大きな影響を及ぼす要素とはならないことが推定される。このことを定量的に把握しておく必要がある。

これらの調査・観測をプロジェクト期間中継続して実施し、カウンターパートはこれら調査と

図-1 量水標水位 (水位標高)
1992.4 - 1993.7



量水標符号 — 1



(H 5. 10 報告書より)

平行して排水計画策定の基礎となる流出、水理に関する基本的知識を修得したうえで、排水計画の基本的な理論（簡単な流入～流出による排水解析から本地域のような広域排水解析）を修得する必要がある。

2) 訓練・研修

ここで言う訓練研修は、派遣専門家から技術移転を受けたカウンターパートが中心となって、他の政府職員、キーファーマー等を対象に行うものである。

ここで言う訓練・研修の内容は、排水改良を実施するに当たって必要となる調査計画の立案、調査・観測・測量の実施、集められたデータの整理と解析、排水計画の策定という一連の内容となっている。

これらの研修内容をカウンターパートが理解するためには、1) で述べた内容に沿った現場での調査・観測の実務を通じて技術、知識を修得していくことは当然であるが、カウンターパートが土木を専門としていない者であり、今後とも土木を専門とするカウンターパートの確保が困難であるならば、現在のカウンターパートは基礎となる技術、知識を事前に修得しておく必要がある。たとえば、測量、土質力学、土壌物理学、水理学、構造力学、水文学等の基礎的な知識が排水改良に当たっては必要となるので、あらかじめカウンターパートに対し研修を行う必要がある。

いずれにせよ、これらの基礎知識を修得することも含めて、プロジェクト実施期間中のカウンターパートの体系立った研修計画を早急に策定する必要がある。

その研修計画に沿って、第三者を対象として訓練・研修を実施していくこととなる。

参考：水文データの観測計画（案）

① 水位

現在量水標を22カ所設置しているが、それら量水標の基準標高に大幅な誤差（最大2 m程度）があるようであるので、早急に基準標高を確認する。

基準標高が統一されていない場合、水位データとしての価値がない。

また、流出特性を把握し流出解析の基礎データとするために時間変化の取れる自記水位計を必要個所に設置する。

この際十分注意すべき事項は、単に水位を観測するだけでなく、流量を算定（H-Qカーブを求める）できる流れの安定した（安定した連続断面を有し、下流水位の影響を受けることなく正確に流量が求められる）地点に設置すること。

自記水位計を設置する個所は次の個所が適当と考えられる。

⑦ オンド川国道4号線横断個所。

ほぼ対象地域全体の流出（排水）量が観測できる。

ただし、橋直下の流れは安定しているが、下流水位の影響を受ける可能性があるため、

下流、橋直下、上流の各水位を観測できれば（センサーを3カ所設置し、記録は1台で行う）正確に流量を観測できる。

① 試験区間上流部

安定した流れとなるよう断面を一定区間整形し観測する。

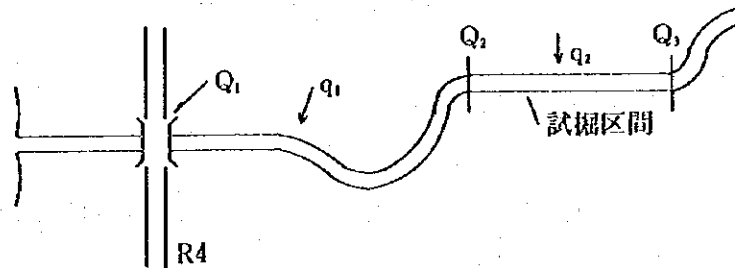
H-Qカーブを求めることにより流量が求められ、②地点での流量との差を求めることにより、この区間の流入量が推定できる。

② パラグアイ川

排水本川の水位を求める必要がある。水位の時間変化が少いことから、量水標による観測で十分である。

② 流量

現在、地区内からの流出量が全く把握されていないので、対象地域内の主要個所を選定して一斉流観を行い、地域流出量、区間流入量の実態を推定する必要がある。



Q_1 、 Q_2 、 Q_3 ：流況の安定している時期に一斉流観を実施

q_1 、 q_2 ： Q_1 、 Q_2 、 Q_3 が判明すれば、横流入量が推定される。

③ 降水量

現在ピラール他1地点計2個所の日雨量データを入手している。流出解析を行うには時間雨量が必要であり、そのためには自記雨量計を早急に設置する必要がある。

降雨分布の状況が不明であるが、対象地域が約300戸あり降雨計へのアクセスが困難であることを考慮すると、地域内の代表地点2カ所に設置すれば十分と考えられる。

(4) プロジェクト終了後の技術的な自立発展性

本プロジェクト対象地域全体の排水改良を行うためには、プロジェクト完了後も引き続き技術移転を受けたカウンターパートを中心に、パラグアイ政府が主体となって事業を実施していく必要がある。

特に、プロジェクト対象地域全体の排水改良を、本プロジェクトで計画する整備水準で実施する場合でも、プロジェクト完了後さらに何十年単位の年月を要する。

プロジェクト期間中にプロジェクト対象地域全体の排水計画が策定されたならば、プロジェクト完了後は、その計画に基づき排水路等の施設を順次建設していけばよいわけである。従っ

て、ここで移転された排水改良にかかる調査を含めた計画策定能力にかかる技術は、むしろパラグアイの他の排水不良地域（例えば、チャコ地域等）で将来組織的に活用されていくことが期待される。

いずれによせ、プロジェクト終了後も移転された技術が活用され発展していくためには、カウンターパートに対し体系立った計画策定にかかる技術を移転し、さらに、その技術をパラグアイ政府の中で組織的に活用していけるようなシステムを構築しておく必要がある。

3-2. 洪水被害緩和技術の改善

- (1) プロジェクト終了までの活動内容（表-9 参照）
- (2) 活動により期待される成果と客観的評価基準（表-9 参照）
- (3) 課題・処理方針

本プロジェクトでは、対象地域内で排水改良にかかる事業を実施するための具体的な計画の策定、排水改善モデル地区の施設設計、排水路等の工事を実施することにより、これらに関する技術をカウンターパートに移転し、訓練・研修を行うこととなっている。

1) 排水コントロールシステムの設計

a) プロジェクト対象地域の排水計画策定

詳細は、表-9のとおりである。

「計画策定能力の向上」のところ記載した調査等の結果を受けて、実際にプロジェクト対象地域全体の排水計画を策定する。

ここで策定される排水計画は、プロジェクト対象地域全体を対象としたマスタープランに当るものであり、その策定に必要な基礎的データの収集に時間を要することから、プロジェクト期間の4、5年目に全体の排水計画を策定することとする。

このうち、プロジェクト期間中に施工する施設は、

- ① 排水改善モデル地区内のオンド川下流改修 $l = 4 \text{ km}$ 、パイロット幹線排水路 $l = 25 \text{ km}$ と排水効果を確保するための横断暗渠、橋梁等の幹線排水路に付帯する構造物及び排水効果を発現するための幹線排水路に接続する支線排水路、支線排水路に接続する小排水路。
- ② プロジェクト対象地域東部ニエンブク湿原からの排水の流入を抑制するために建設するフローラ湖上流幹線排水路及びフローラ湖からパラナ川へ排水するフローラ湖下流幹線排水路（総延長17km）。

以上2つの部分に大別される。……………（図-2 全体計画図参照）

プロジェクト期間中に施工するパイロット幹線排水路等は、地域全体の排水路網がプロジェクト終了時までには完成していないことから、プロジェクト終了時にはそれに合わせた暫定断面が確保されれば機能的には十分である。よって、余裕があれば、最終年度に完

表-9 詳細5カ年活動計画（湛水被害緩和技術の改善）

活動詳細計画の項目	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目	期待される成果	評価基準
<p>a. 排水コントロールシステムの設計</p> <p>(1) プロジェクト対象地域の排水計画策定 1) 計画対象地域の確定 2) 広域排水解折の実施 3) 計画排水路線の決定 4) 排水関連付帯施設改修計画作成 5) 排水施設維持管理計画の作成</p> <p>(2) 排水改善モデル地区の施設設計 1) 排水路計画路線の測定 2) 幹線排水路の設計 3) 支線排水路の設計 4) 管渠展示用旧地復旧の設計 5) 排水施設維持管理計画の作成</p> <p>b. 土木工事の実施</p> <p>(1) 排水路改善モデル地区の施設の建設 フローラ湖南北排水施設建設</p> <p>(2) b. (1)に関する道路・橋梁の補修</p> <p>(3) 管渠展示用旧地復旧</p> <p>c. 訓練・研修</p> <p>(1) 建設機械の運転操作・整備の訓練・研修</p> <p>(2) 上記 a. b. の研修</p>						<p>*排水計画作成手法の修得 *プロジェクト対象地域の排水計画策定</p> <p>*排水施設設計作成手法、管理計画作成手法の修得</p> <p>*排水工事の施工・管理技術の修得 *道路付帯構造物工事の施工・管理技術の修得 *乾地化後の簡場造成技術修得</p> <p>*機械運転操作・整備技術の修得 *工事の施工にかかる研修方法の修得</p>	<p>*排水計画の完成度</p> <p>*施設設計の完成度</p> <p>*竣工施設の出来高 *施工計画との比較</p> <p>*訓練研修の実施の成否</p>

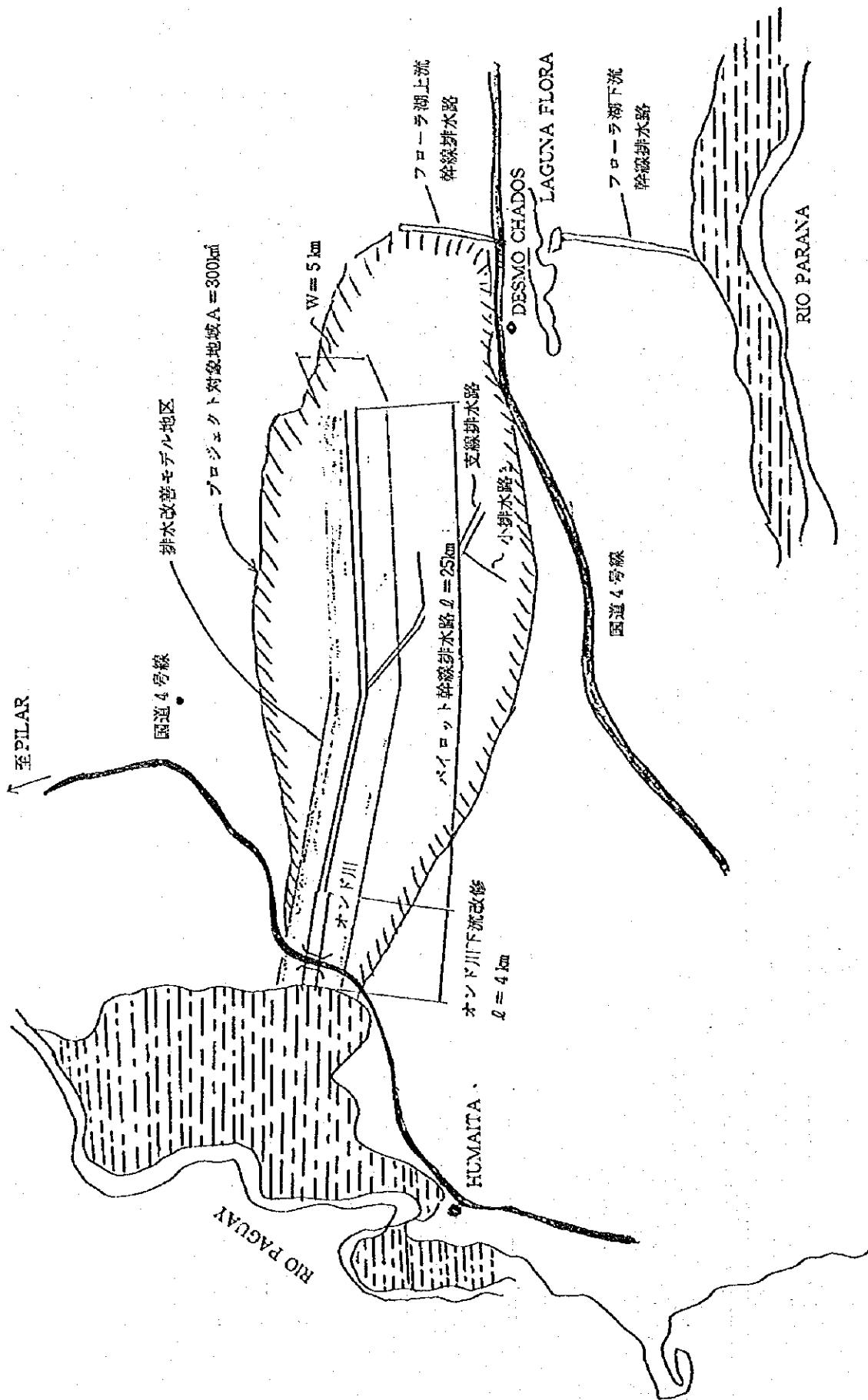


図-2 全体計画図

成断面まで拡幅施工することも考えられる。

いずれにせよ本プロジェクト対象地域で建設が予定される施設は、プロジェクト期間に比較して多大であることから、プロジェクト期間中の排水路の施工は段階的施工とならざるをえない。そのため、各施工段階に応じて排水量を予測し施設を設計・施工していく必要がある。排水路上流部の過大な施設（断面に余裕がある）や反対に下流部の過少な施設（断面に余裕のない）は、工事の進捗に伴い新たな湛水被害を生じさせることがあので、施工に当たっては十分注意する必要がある。

このような状況に対応するためには、各施工段階を十分再現できるモデルを用いた排水解析を行って施工計画を策定する必要がある。

また、本地域の広域排水計画を策定するための排水解析をどの程度の精度で行い得るか、また、どのような流出モデル、排水解析モデルを用いるかは、今後2、3年間で収集できるデータの量及び質によるところが大きい。それらのデータを十分吟味したうえで流出モデル、排水解析モデルを選定する必要がある。

なお、本地域にあっては地形が平坦であるため、地形図等から流域を明確に分割することは困難と思われ、むしろ地域内の標高、排水・湛水の現況等を把握することにより、計画する排水路の集水域を逆に決定していく方法を取らざるを得ないケースも想定される。

b) 排水改善モデル地区の施設設計

排水改善モデル地区内の施設の設計に当たっては、a) で述べたように、排水路は当面暫定断面となることから、その設計断面は施工計画と合わせて十分検討する必要がある

a. 計画路線の測量

オンド川下流改修部分及びパイロット幹線排水路は、本プロジェクトの基幹的施設であり設計流量も大きいことから、計画路線の縦横断測量を実施し、ある程度詳細な設計を行ったうえで施工すべきと考えられる。一方、支・小排水路はプロジェクトへの住民参加も考慮に入れ、より簡易な測量、標準断面により施工することを検討すべきである。

b. 排水施設の設計

特に注意すべき事項は次のとおりである。

○試験掘削した排水路は、ノリ面勾配が適切でなかったため、流水の浸食を受けノリ面が完全に崩壊している。

今後、土質調査・試験を行い、土質力学的性質と設計流速を考慮し、ノリ面が安定する適切なノリ面勾配を決定する必要がある。カウンターパートには、その理論的根拠を十分理解させ、また、維持管理に当るキーファーマー等には、経験的なものとして土質条件による適正なノリ面勾配を理解させる必要がある。

○フローラ湖下流幹線排水路は、フローラ湖から直接パラナ川へ排水する計画となっている。この間の標高差が数m以上あり、かなりの量の流下が予想される一方で、降雨

時のフローラ湖の水位変化、フローラ湖のバッファ機能等基礎的なデータが皆無である。このため今後、これらの状況を明らかにしたうえで当該排水路の設計を検討する必要がある。

場合によっては、フローラ湖流出口で流出量及び湖沼水位を調整する施設（角落しゲートなど）を設置する必要がある。

○排水施設の維持管理は、排水管理のために操作すべき施設がないため、その維持管理は排水路の排砂等機能を保持するための日常の維持管理が中心となる。

これらの維持管理は、組織された農民が中心となって実施することとなるので、その頻度等を検討のうえ、管理体制も含めた維持管理計画を策定する必要がある。

○地区内の道路は、道路そのものの整備あるいは新設は行わず、排水改良に資する部分に限定して実施することとする。

具体的には、国道4号線オンド川横断個所の通水能力確保のための横断工の増設、地区内道路がパイロット幹線排水路を横断する個所の横断工、支・小排水路が地区内道路を横断する個所の横断暗渠等である。

現在、附近で施工されている小規模な横断暗渠は、断面及び土かぶり不足しているためいたるところで崩壊している。このような状況を十分参考にし、新たに設置する施設は構造的に安全なものとする必要がある。

○国道4号線オンド川横断個所は、現状においても明らかに断面不足であり、排水のボトルネックとなっている。今後、上流部の排水路整備により、この傾向は更に加速させることから必ず改良の必要がある。

現在の橋が最近建設されたもので改修が困難であるならば、別途隣接して横断工を増設することも一つの方法である。

○現在までに検討されているオンド川下流の計画排水量は、平均流量を算定したものであり、施設容量（設計断面）を決定するものではない。排水解析に基づいた流出量により施設設計を行う必要がある。

2) 土木工事の実施

土木工事は今年6月以降の建設機械現地到着後実施に移される。

それまでの間は施工計画の検討、現地測量等の準備を行うこととなっている。

a) 基本的事項

本プロジェクトの排水改良工事は、排水路の掘削等土工が中心となる。土を動かす工事は、港湾工事等特殊な条件を除いてドライワークが原則である。

本プロジェクトにおいても工事の中心が排水路の掘削工事であること、雨期には現場へのアクセスが困難であること等を考慮すれば、乾期に集中的に施工する計画とすべきである。

今後、施工可能日数の算定も含め施工計画の基本的方針を早急に検討する必要がある。

b) 施工方法

施工方法は農民の組織化、工事への住民参加形態と合わせて現在検討されているところである。

オンド川下流改修と、パイロット幹線排水路計29km、フローラ湖上下流幹線排水路17km、それに付帯する構造物の建設をすべてその労力を農家からの出役によつてプロジェクト期間内に施工することは、工事量、天候による稼働率、プロジェクト側の実施体制、農民の出役可能日数等を考慮すると不可能である。

今後、計画どおりオンド川下流改修4km、パイロット幹線排水路25km、フローラ湖上下流幹線排水路17km及びそれらの付帯構造物をプロジェクト期間内に施工するのであれば、現在検討している付帯構造物の外注化に加えて、幹線排水路等基幹的施設についてもさらに外注化を進める必要がある。そして、住民参加はより住民に直接近い部分の工事、すなわち支・小排水路の施工と幹線を含めた排水路の日常の維持管理に限定するのみの方法と考えられる。

いずれにせよ、工事内容とその施工計画（稼働率、施工能力、施工方法（直営か外注か））を早急に十分検討する必要がある。

c) 施工機械

現在導入を予定している建設機械及び今後、新たに導入を検討する建設機械は、今後十分につめる工事内容、施工計画、プロジェクト完了後の事業実施計画を十分考慮に入れて検討する必要がある。

対象地域内の土質条件（地耐力）、施工時期（乾期施工が適切）等を考慮すると、現在導入予定の建設機械は、必ずしもすべてが適切なものとは思われない。

また、今後導入予定の建設機械の中にも道路改修にしか使えないもの等が含まれているので、その用途を十分検討し適切な機種を選定する必要がある。

d) 施工順序

国道4号線オンド川横断個部では現状においても数十m/sの流下があり排水改良に伴って流量がさらに増大すること、下流部に人家があること等から、上下流の施工順序は工事実施に伴う流下流量の変化を十分予測したうえで、2次災害が生じることのないよう適切な順序で施工する必要がある。

(4) プロジェクト終了後の技術的な自立発展性

プロジェクト対象地域全体の排水改良を実施するには、プロジェクト終了後もパイロット幹線排水路工事等によりカウンターパートを中心に移転された技術を用いて、パイロット幹線排水路の拡幅、対象地域内の支・小排水路の建設を引き続き実施していく必要がある。

これらの技術については、プロジェクト実施期間内に適切な計画に基づき体系的にカウ

ターパートに技術移転されれば、技術的にはプロジェクト終了後も引き続き本プロジェクトはパラグアイ政府主導で行い得るものと期待できる。

プロジェクトの自立的な発展性を阻害する要因には、技術的な問題以外に次のような場合が想定される（農民組織に関する事項は除く）。

- ① カウンターパートへの適切な技術移転が行われたとしても、パラグアイ政府内で組織的にその技術を活用できない場合（技術の移転がカウンターパートに留まっている場合）。
- ② プロジェクト終了後の工事の外注化によるプロジェクトの実施は、現在のパラグアイ政府の予算規模から考えると困難であり、外国からの無償又は有償の援助が必要となる。このため、プロジェクト終了後は、供与された建設機械等の資機材を用いて建設を進めていくこととなるが、それに要する費用の問題も含めてこれらの資機材を適切に維持・管理・利用できない場合。

3-3. 排水コントロール方法の開発

(1) プロジェクト終了までの活動内容 (表-10参照)

(2) 活動により期待される成果と客観的評価基準 (表-10参照)

(3) 課題・処理方針

本プロジェクトは住民参加型として農民を組織化し、プロジェクトに住民が参加していく形態となっているが、具体的にどのような部分にどのような形で住民が参加して行くかが、現在までのところ明確に規定されていない。

本プロジェクトの排水改良の方法は、基本的に大規模プロジェクトを指向したものであり、プロジェクト期間内にパイロット的にある特定のブロックの排水改良が完了するような事業の進め方ができなくなっている。

このような状況から本プロジェクトにおいては、既に実施中の村づくりプロジェクトのようにすべての側面で農民が直接プロジェクトに参加する形態を採ることは非常に困難である。このため本プロジェクトにおいては、例えば、全体の計画策定及び基幹施設の整備についてはパラグアイ政府に技術移転し、パラグアイ政府が主体となって事業を実施する一方で、オンファームレベルでの排水計画の検討、支・小排水路及びその付帯構造物の建設、基幹施設も含めた施設の日常の維持・管理等に対して農民が積極的に参加する方法を取ることが考えられる。いずれにせよ、農民の組織化・参加については、プロジェクトの全体計画、施工計画、維持管理方法の検討と並行して今後検討されることとなる。

(4) プロジェクト終了後の技術的な自立発展性

プロジェクト終了後、パラグアイ政府が主体となって農民が参加し、プロジェクトを継続し発展していけるかどうかは、プロジェクト期間中にいかに農民を組織化し、プロジェクトに対する農民の理解を得るかにかかっている。例えば、農家が所有する農地からかなり離れた場所で行われる排水路工事、維持管理に対し出役することによってすべての農家の理解が得られるのか、また、川水事業と比べて排水事業、特にプロジェクト対策地域のような平地での自然排水による排水改良にあっては、その効果が顕著ではなく、また効果発現の程度にも差があることから、すべての農家から理解を得られるかどうかは課題となる。

表-10 詳細5カ年活動計画（排水コントロール方法の開発）

活動詳細計画の項目	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目	期待される成果	評価基準
	<p>a. 排水コントロール方法の検討</p> <p>(1) 排水改善モデル地区の施設の管理方法</p> <p>b. 訓練・研修</p> <p>(1) 排水管理（コミテ）構成員による排水コントロールの問題点把握と対策の指導</p> <p>c. 農民の組織化</p> <p>(1) 排水管理（コミテ）の組織化と運営</p> <p>(2) 排水管理（コミテ）のプロジェクトの推進への参加と役務提供</p>						

3-4. 栽培及び土壌改良の方法の改善

(1) プロジェクト終了までの活動内容及び期待される成果と評価基準 (表-11、参照)。

表-11 詳細5カ年活動計画（栽培及び土壌改良方法の改善）

活動詳細計画の項目	一年次 94.7~95.6	二年次 95.7~96.6	三年次 96.7~97.6	四年次 96.7~98.6	五年次 98.7~99.6	期待される成果	評価基準
<p>・栽培及び土壌改良方法の検討</p> <p>a. 作物栽培と土壌肥沃度の現況調査</p> <p>(1) 農業技術の現況調査・分析</p> <p>1) 綿作慣行栽培技術の調査・分析</p> <p>2) 土壌改良、地力維持に関する慣行技術の調査・分析</p> <p>b. 作物栽培、作付体系及び土壌肥沃度に関する試験の実施</p> <p>(1) 適作物・適品種選定試験</p> <p>1) 換金用短期作物</p> <p>2) 緑肥作物</p> <p>(2) 適正綿作栽培技術の確立試験</p> <p>(3) 土壌改良・地力向上に関する適正な方法と技術の開発試験</p> <p>1) 化学肥料</p> <p>2) 緑肥作物</p> <p>3) 有機質肥料</p> <p>4) 1)~3)複合</p> <p>(4) 適正作付体系の検討</p> <p>c. 訓練・研修</p> <p>(1) 作物栽培試験の公開展示</p> <p>(2) 普及員・キーマンに対する研修</p>	<p>調査・補足調査・分析・まとめ</p> <p>調査・補足調査・分析・まとめ</p> <p>収集・試作</p> <p>収集・試作</p> <p>収集・試作</p> <p>適作物の選定</p> <p>収集・試作</p> <p>適作物の選定</p> <p>品種の選定</p> <p>まとめ</p> <p>栽培密度</p> <p>適品種選定</p> <p>害虫防除</p> <p>栽培密度・適品種選定・害虫防除</p> <p>改良薬剤別効果試験</p> <p>施肥水準試験</p> <p>綿作に対する好適前作緑肥の検討(短年度試験)</p>	<p>調査・補足調査・分析・まとめ</p> <p>調査・補足調査・分析・まとめ</p> <p>収集・試作</p> <p>適作物の選定</p> <p>収集・試作</p> <p>適作物の選定</p> <p>品種の選定</p> <p>まとめ</p> <p>栽培密度</p> <p>適品種選定</p> <p>害虫防除</p> <p>栽培密度・適品種選定・害虫防除</p> <p>改良薬剤別効果試験</p> <p>施肥水準試験</p> <p>綿作に対する好適前作緑肥の検討(短年度試験)</p>	<p>適作物の選定</p> <p>栽培密度・適品種選定・害虫防除</p> <p>改良薬剤別効果試験</p> <p>施肥水準試験</p> <p>長期試験着手</p>	<p>品種の選定</p> <p>まとめ</p> <p>栽培密度・適品種選定・害虫防除</p> <p>栽培密度・適品種選定・害虫防除</p> <p>改良薬剤別効果試験</p> <p>施肥水準試験</p> <p>長期試験継続</p>	<p>(1) 栽培作物、栽培技術の調査の手法・技術をC/Pが修得し継続</p> <p>(2) 土壌改良、地力維持に関する調査の手法・技術をC/Pが修得し継続</p> <p>(3) 上記(1)(2)を通して実態が解明される。</p> <p>(1) 作物・品種選定試験の設計実施・分析手法をC/Pが修得し継続</p> <p>(2) 綿作をとおして栽培技術を確立する試験の設計・実施・分析手法の修得と継続</p> <p>(3) 土壌改良・地力向上方法・技術を開発する試験の設計実施・分析手法の修得</p> <p>(1) 作付体系の研究・方法をC/Pが修得し継続的に実施</p> <p>(1) 展示圃場の構成・運営の方法・技術の修得</p> <p>(2) 訓練・研修を計画・実施するノウハウの修得</p>	<p>農家の栽培技術調査報告書の内容</p> <p>農家の土壌改良事例調査書の内容</p> <p>同上</p> <p>生育調査の内容</p> <p>試験成績簿の内容</p> <p>生育調査の内容</p> <p>試験成績簿の内容</p> <p>生育調査の内容</p> <p>試験成績簿の内容</p> <p>研究過程の内容</p> <p>展示圃場の構成</p> <p>教材・カリキュラム等の内容</p>	

(2) 課題・処理方針

1) 土壌改良の方法について

資金的余裕のない小農が対象であるので、経済的に大きな負担を伴わない方法が重要である。こうしたことから、夏季・冬季の緑肥導入が取り組みやすい方法であるが、これのみでは即効的・画期的な効果は期待できないので、化学肥料、有機質肥料の施用ならびに輪作、混作等、総合的に改良方法を研究する必要がある。

2) 適作物・適品種の選定ならびに作物の適正栽培技術の確立について

営農の多様化も一つの目的としている本プロジェクトであるので、研究作物の種類に対するニーズは多い。

しかし、本プロジェクト期間内に幾種類もの作物・品種の選定、ならびに適正技術を研究・開発することは不可能であるので、適作物選定の範囲を市場性に見込みがある短期経済作物と緑肥作物に絞り、永年作物や集約的技術の必要な野菜類は、原則として栽培試験からは除外する。

また、適正栽培技術の確立については、主作物である綿作に限定することとする。

3) 現地試験圃場（農業高校）と農牧省の計画している新規試験圃場との関連については、初年度から、農業高校の借地圃場において試験を開始しているので、農牧省が計画している新規圃場の施設と圃場が、次の夏作準備期間（'95年8月）までに整備され、移転が可能であれば、プロジェクトとしては1年の損失はあるものの、長期的にみて試験計画にさして重大な支障はないと思われる。

しかし、施設がいつまでに整備されるという保証が全くないままに、遠隔地の新規圃場の活用だけ要求されることになると、栽培分野の少ない陣容と機動力では、両試験圃場間における人と機械の移動に多くのロスが生じ、5カ年計画の遂行に重大な支障が生じることになる。

このため、本プロジェクトの栽培試験は、プロジェクト終了まで現在の圃場で継続実施するか、新規圃場の設置場所が現圃場の隣接地または極至近距離に限られる。

(3) プロジェクト終了後の自立発展性

自然環境下における農業試験は気象条件、特に早魃や多雨等の気象災害によって期待した成果がでない場合が多く、それが試験の長期化につながる傾向が強い。

本プロジェクトにおいても5カ年の期間では、目標とする試験成果が得られない可能性は十分考えられるが、その場合でもカウンターパートが継続し発展させていく技術を移転することに問題はない。

しかし、圃場の面積、試験作物の範囲、試験内容をいたずらに拡大すれば、オペレーションコストが十分に確保される見込みがない中ではその試験成果の質が危ぶまれ自立発展性が損なわれるので注意すべきである。

3-5. 多様な営農形態の導入

(1) プロジェクト終了までの活動内容及び期待される成果と評価基準(表-12、参照)

表-12 詳細5カ年活動計画(多様な営農形態)

活動詳細計画の項目	第1年目	第2年目	第3年目	第4年目	第5年目	期待される成果	評価基準
	調査	分析	検討・普及活動	普及活動継続	普及活動強化		
a. 農産物市場と農家経営の現況調査 (1) 農家経済、農家生活、農民意識の調査・分析 (2) 農産物市場、農産物価格・流通の調査・分析 (3) 農産物生産者組織の実態調査・分析	調査	分析				<ul style="list-style-type: none"> 農家経済・生活・意識調査報告 農家調査の計画・実施・分析の手法・技術をC/Pが修得 農産物市場・価格調査報告 市場調査の計画・実施・分析の手法・技術をC/Pが修得 生産者組織調査報告 実態調査の計画・実施・分析の手法・技術をC/Pが修得 	<ul style="list-style-type: none"> 農家調査報告書の内容 市場調査報告書の内容 実態調査報告書の内容
	資料収集・検討	検討継続	検討・普及活動	普及活動継続	普及活動強化	<ul style="list-style-type: none"> 多様な営農形態と適正作付体系のモデル作成 営農形態・作付体系の検討方法をC/Pが修得し継続実施 	<ul style="list-style-type: none"> 多様な営農形態と適正作付体系の普及度
	調査結果検討	普及活動支援	設計・造成	実証的運営	実証的運営	<ul style="list-style-type: none"> 営農展示圃場の継続的運営 展示圃場での実証的栽培と運営上の手法・技術をC/Pが修得し、継続的に実施 	<ul style="list-style-type: none"> 営農展示圃場運営継続の有無
b. 改良営農形態の展示 (1) 営農形態の多様化および適正作付体系の検討 (2) 営農展示圃場における実証的栽培と運営 (3) 酪農・養蜂等営農多様化の普及活動の支援	調査結果検討	普及活動支援	普及活動支援	普及活動支援	普及活動支援	<ul style="list-style-type: none"> 酪農・養蜂等営農の多様化 酪農・養蜂等営農多様化の普及活動をC/Pが継続的に実施 	<ul style="list-style-type: none"> 酪農・養蜂を含む多様な営農形態の改善普及度
	実施体制把握	実施体制整備	実施体制強化による研修実施	実施体制充実による研修実施	実施体制確立による研修実施	<ul style="list-style-type: none"> 研修実施体制の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 訓練・研修の継続
c. 訓練・研修 (1) 研修実施体制の整備 (2) 教材・カリキュラムの作成および研修・訓練の実施	教材作成計画 研修実施計画	教材作成 研修実施	教材作成 研修実施	教材作成 研修実施	教材作成 研修実施	<ul style="list-style-type: none"> 訓練・研修を計画・実施するノウハウの修得とC/P/Pによる継続的実施 教材、カリキュラム等の作成・整備とそためのノウハウの修得 	<ul style="list-style-type: none"> 教材・カリキュラム等の作成状況と内容

(2) 課題・処理方針

JICAプロジェクトとこれの上位計画であるDERMASUR計画はその予算も要員配置も明瞭に分けられているわけではなく、同時並行して実施が進められている。JICAプロジェクトが実施していないDERMASUR計画の実施項目は、費やされる時間とエネルギーが限られてはいるものの、プロジェクト・マネージャーの指示を受けて業務の大部分を農業普及セクションのカウンターパートが遂行していることからプロジェクト活動が活発化するとともに手不足が生じている。また将来、カウンターパートの本邦研修もあるので業務実施の滞りを避けるためにもカウンターパートの増員が強く望まれる。

(3) プロジェクト終了後の技術的な自立発展性

ビラール南部に配置されている普及員の仕事は一般行政や農業信用金庫と生産組織や農家との連絡調整あるいは手配等の業務が多いため、農業技術や知識を生産者へ普及する活動にかかる時間が限られ、また、自らの技術・知識を高めるための機会も乏しい。

しかし、普及員はJICAプロジェクト終了後の普及の主体となるべき者であるので、本プロジェクトの段階から積極的に参加しカウンターパートと共同して活動することにより普及員の立場と役割を認識し、その経験がプロジェクト終了後の技術的な自立発展性に大いに役立つと期待される。

4. プロジェクト実施体制

4-1. 5カ年間のプロジェクト実施体制の内容、妥当性

既にⅢ-3でも述べたが、Forum of DERMASURの検討がパラグアイ側により進められており、これを中心とした地方や住民が中心の運営形態の構築をパラグアイ側として望んでいるように非公式ながら伝えられているが、その実施体制は現段階では不明である。日本側としても住民参加の重要性を認識し、既に日本側が協力している活動の中でも分野ごとにはそれを積極的に推進しているが、ことプロジェクト実施体制そのものについては、現在の農牧省が実施機関であることをはずすわけには行かないと判断される。現在のプロジェクト活動は、カウンターパートをはじめ、各種パラグアイ側負担の予算もすべて農牧省からのものである。実施機関そのものの変更は、政府間援助としてふさわしいかどうかの判断はもとより、実施機関の人・物・金の状況についても判断が必要なことであり、日本側としては上記のパラグアイ側の検討については十分な注意をもって対応する必要がある。

4-2. プロジェクト終了後の組織的な自立発展性

上記のような問題を自立発展性の観点から考察すれば、地方や住民中心の実施形態は非常に重要な意味をもつ。日本からの協力の受け皿としてのプロジェクト実施機関の変更については慎重ならざるを得ないものの、自立発展性という最重要課題のためには、積極的な検討が必要である。日本側としてはここにおけるパラグアイ側政府の姿勢について十分な確認を行い、国・地方・受益者が一体となってそれぞれの役割を果たすような態勢がとられるよう、アドバイスを行って行くことが望まれよう。

V. プロジェクト実施上の留意事項

1. 技術上の留意事項（5年間で目標成果を達成するための技術上の留意事項）

(I) 施工・水管理

プロジェクト実施上の技術的留意事項については、Ⅲ. 1 協力部門別活動状況及びⅣ. 3 協力部門別活動計画のところで詳細に述べているので、その要約をここでとりまとめる。

1) 道路改修

プロジェクト側では、イスランプ～ロマ・グアス間の道路整備を計画していたが、道路整備そのものはR/Dに明記されておらず、また、このことは今回の調査団とパラグアイ政府間の協議でも確認されているので、道路整備は本プロジェクトの施工対象としない。

排水改良にかかる工事だけでも、施工計画に確実にプロジェクト期間内に完了できる見込みがないことから、道路整備には着手すべきではない。

R/Dに基づき、排水改善モデル地域内の排水改良に必要となる道路の付帯施設の整備と道路の補修を本プロジェクトの施工対象とする。

2) 広域排水計画

本地域の排水改良は、勾配のない平坦な地形の中に1本の幹線排水路を掘削し、プロジェクト対象地域全体から集水して排水する計画となっている。

このような計画での排水改良は、地域全体を一つの排水ブロックとして排水解析を行う広域排水計画を策定し、それに基づき排水改良を行っていく必要がある。

無計画な排水路の施工は、短期的には部分的効果が発現するが、中長期的、地域全体としては必ずしも排水効果を発現するわけではなく、かえって部分的に湛水被害を増大させることもあり得る。

3) 住民参加と技術

本プロジェクトの特徴は住民参加型であるが、他方、本地域の排水改良には2)で述べたようになりかなり高度な技術力を要する（ただし、このような条件での排水改良は広域排水の手法で計画することが現在では一般的となっている）。

このため、パラグアイ政府に移転する排水改良の技術にかかる部分と、それを実施していく段階で住民が直接プロジェクトに参加していく部分とを明確に区分して、プロジェクトを実施していく必要がある。

4) 排水計画基本方針と住民参加

住民参加の容易さ、プロジェクト期間中の効果の発現、技術的可能性を考慮に入れると、プロジェクト対象地域を一つの受益区域とする広域排水よりも、排水本川を複数設定し、いくつもの独立した排水区域に分割したブロック排水を行い、プロジェクト期間中にその一つをパイロット地区として排水改良を実施する方法が適切と考えられる。

5) 排水改良とかんばつ対策

本地域の排水改良は全面自然排水方式となっており、人為的に排水をコントロールすることができない。このため、降雨が少ない時期において地区内の滞留水が早期に排水され、過度に地下水位が低下する場合には、かんばつを助長する可能性があるためこの点についての検討を要する。

6) 基礎的データの収集

広域排水計画を策定するためには、今後、水文、土質、地形等基礎的データの体系的な収集が必要である。

7) 排水改良に当たっての留意事項

オンド川は国道4号線横断部が排水の障害となっている。この個所では大きな洪水時には100ml/sオーダーの流出が予想されることから、流出量を正確に把握し、特に上下流の施工順序に配慮しつつ慎重に工事を実施する必要がある。

また、フローラ湖からパラナ川への排水は、この間の標高差がかなりあり、降雨時に相当量の流下が予想されることから、フローラ湖の水位変動を十分把握したうえで施設設計を行う必要がある。

8) 湿地の保全

パラグアイ政府は、ラムサール条約に基づき湿原の保全区域を本プロジェクト対象地域内にも設定する予定であるので、排水計画策定に当たって調整を要する。

「付属資料4」保護地域参考資料参考

9) R/Dで定められた「プロジェクト開始時まで実施すべき次の3つの事項」が未了

- ① 改良目標となる1983年以前の排水状況
- ② 排水路試験掘削効果の把握
- ③ 環境インパクト調査

これらの事項は、本プロジェクトの基本的事項であるので早急に調査する必要がある。

10) 施工計画の検討

施工計画は現在検討中であるが、パイロット幹線排水路25km、オンド川下流4km及びフローラ湖上下流幹線排水路17kmの建設を現在の実施体制のもとでプロジェクト期間中に完了できるかどうかさらに詳細に検討する必要がある。

11) 技術移転

カウンターパートは土木を専門としない者であるため、水文、水理、土質等の基礎的な分野から体系的な技術を習得させる必要がある。

12) 施工機械の導入

施工時期（土王が中心であるので乾期施工が適切）及び土質条件に基づき適切な建設機械を導入する必要がある。

(2) 栽培及び土壌改良の方法の改善

- 1) 限られた期間内での技術移転なので基本的な調査手法と栽培試験設計・分析手法の習得に限定し、新品種や新技術の新たな開発は期待すべきでない。この意味では近傍類似地域での先進的技術の発掘とその定着のための技術改善に主眼を置き、農業普及部門と連携した調査・試験の実施が肝要である。
- 2) プロジェクト終了後の自立発展性を考慮すると試験規模をいたずらに拡大せずカウンターパートの基礎技術の習得に配慮すべきである。

(3) 多様な営農形態の導入

- 1) 新たな営農形態を導入しようとするには、現状の営農分析（課題、農家意向）、技術的な可能性と市場性をもつ導入作物の選定などの調査・検討に加え生産・出荷の組織化や栽培技術の指導など多面的な支援体制が必要であり、今後はカウンターパートのリードによって普及員を核にした普及体制づくりが必要である。
- 2) また、栽培技術・土壌改良試験や水管理は営農技術の向上と経営の安定に不可欠であり、情報交換や組織化において緊密な連携体制を組んでいくことが肝要である。

2. 運営上の留意事項（5年間で目標成果を達成するための運営上の留意事項）

計画を予定どおり進捗させるための運営上の留意事項は、人・物・金の適時の供給ということになろう。

「人」については、日本側専門家の派遣についてはこれまで特に問題はない。パラグアイ側カウンターパートにつき一部の欠員と不足が指摘されており、早急な対応が望まれているところだが、調査団帰国後間もなく、欠員は補充された他、栽培分野での増員もあったとの報告があった。ミニッツで確認した普及分野での対応の結果がまだ出ていないが、今までと同様パラグアイ側の誠意ある対応が望まれる。

「物」については、日本からの供与機材が今後の焦点である。当初見込まれた時期よりもやや導入が遅れそうであるが、雨期の終りに大きく遅れずに現地調達分の機材だけでも搬入されるよう期待する。なお、日本側は1995年度に予定していた機材についても1994年度予算で調達することとしたため、全体として機材の前倒しの供与がなされるようになり、プロジェクト実施への好影響が期待される。

前に何度か触れられていることだが、「金」について、施工が大がかりな事業となる部分のパラグアイ側での費用負担形態がまだ明確になっておらず、この点は憂慮されるところである。住民参加の形態を極力強めたい半面、現金収入の少ない小農に属する人々からの資金の拠出には自ずと限界がある。半面日本側としては「プロジェクト基盤整備」として費用を負担できるスキームがあるが、約10万ヘクタールの地域全体の幹線排水路などを整備できるわけではないので、日本の協力終了後の自立発展性をにらんだ負担の仕方をしなければならない。実施機関として農牧省

が日本側の協力をどう引き継ぐかという態勢づくりが非常に重要であり、結論を急ぐ必要がある。

VI. ミニッツについて

ミニッツでは懸案事項の確認や問題点の改善などにつき合意した内容を記録し、T S I項目についても、既署名交換事項に変更のないことを確認した上でより詳細な内容を取り決めた。記載された項目につき、以下に仮訳とコメントを記す。(ただし、詳細実施計画については、N項に詳しいので、省略する。)

(1)

(仮訳)

ミニッツの原本は英語で書かれたものである。スペイン語版は、パラグアイ側関係諸機関や政府関係者および受益者による広範なプロジェクトの理解を促進するために、パラグアイ側によって作成されたものである。

* 原本は英語とし、協議に沿ってパラグアイ側がスペイン語版を作成したが、スペイン語版に対してはパラグアイ側の判断で署名交換は行わなかった。

(2) プロジェクト運営組織

(仮訳)

パラグアイ共和国農牧省がこのプロジェクトの実施機関であり、日本の専門家は、主に農牧省の職員であるカウンターパートに対して技術移転を行うことになる。

調査団とパラグアイ側は、デルマスール評議会がプロジェクトにアドバイスを与える機関になることを認めた。プロジェクト目標に照らして、調査団は、プロジェクト地域の農民の代表がデルスマール評議会に参加するべきであると提言し、パラグアイ側もそれに同意した。

* パラグアイ側では、将来的に上位計画のDERMASURの運営を地元で設立する機関 (DERMASURフォーラム) に委譲するという考えがあり、準備が進められているが、現時点ではその内容が煮詰まっておらず、予算も人 (カウンターパート) も農牧省にしかないため、J I C Aプロジェクトについては、今後とも農牧省が責任を持って運営して行くことを確認した。

(3) パラグアイ側の円滑な予算支出

(仮訳)

調査団とパラグアイ側の双方は、プロジェクト実施のためのパラグアイ側予算が適時に、迅速に支出される必要があることを認めた。パラグアイ側は、ピラールのプロジェクト事務所に予算管理上のより大きな権限を与える、などの有効な手段をとるべく最大の努力を払うことに同意した。

* 栽培試験は既に圃場等の提供を受け、活発に活動を行おうとする中で、パラグアイ側による運営費の支出が滞り問題化している。システムとして精算払いをとっていることや、詳細項目についてまで数カ月を費やして予算の申請・承認の手続きを経なければならないなど、時期を逃すわけに行かない栽培試験では特に支障を来している。

硬直的な予算執行システムに問題があることは農牧省も認めているが、政府全体の問題でもあるので、前渡資金システムの確立などを大蔵省などに掛け合い、改善する努力をすることを約束した。しかし、農牧省の権限の限界として改善そのものの約束は取り付けられなかった。

(4) 供与機材

(仮訳)

調査団とパラグアイ側は、迅速に、適時において、供与機材を通関させることや、その供与機材が、完全に、整然と収納できるように施設を確保することなどの必要性を認めた。両者は、プロジェクトの能率的な実施の見地から、土工機械収納施設は、イスラ・ウンプ地区とデスモチャド地区に設置されるべきであることに合意した。さらに、それら施設の設置はパラグアイ側自らの予算でまかなわれるべきであることにも合意した。

* 米年度初めに機材が大量に導入されてくる予定なので、その円滑な通関や行き届いた保管などについて確認を行った。

(5) 試験圃場

(仮訳)

調査団は、円滑なプロジェクト実施のために、現在のサン・インドロ農学校内の試験圃場の改善の実施をパラグアイ側に要請した。パラグアイ側は、必要な努力をすると約束した。

* 前述したように農学校の施設が借り物である故の不安要素があるが、すでに活動を開始しているので今から全く別の国有施設を提供されても計画実施に支障がある。この中で、パラグアイ側はピラール地域に農業試験場の新設を考えているという情報があった。当方としては現行の学校所有の施設を国が買い取って試験場として充実して行くことが最善の策と期待するが、ミニッツでは詳細の方法までは特定せず、現行の圃場の充実として要請し了解を取り付けた。

(6) カウンターパート

(仮訳)

調査団とパラグアイ側の双方は、排水管理分野のカウンターパートの欠員がただちに補充されるべきことに合意するとともに、農業普及分野においてカウンターパートの増員が必要であることを認めた。パラグアイ側は、カウンターパート配置の完全実行のために最大限の努力を行うことを約束した。

* 欠員(排水管理)の補充とともに、欠員ではないが2名でも不十分とする農業普及分野につき、その増員の必要性を確認するとともに、増員する努力をすることが約束された。

なお署名交換直後、欠員の補充の任命があったことがJICA本部に連絡された。

(7) 普及員の参加

(仮訳)

調査団とパラグアイ側の双方は、プロジェクトの円滑な実施のためにプロジェクト地域の普及員がカウンターパートに協力して、プロジェクト活動に参加するべきである、と合意した。

* カウンターパートとは別にプロジェクト地域に配属されている農業普及員につき、各分野でその積極的なプロジェクトへの参加が必要であることが合意された。

(8) 環境への配慮

(仮訳)

調査団とパラグアイ側の双方は、農牧省が定期的に、また、必要に応じてプロジェクト地域内の環境保全について、関係諸機関と話し合っていく必要性を認めた。

* 日バ相方ともプロジェクト地域の環境保全の重要性を認めており、配慮の継続が確認された。

(9) 基盤整備

(仮訳)

調査団とパラグアイ側の双方は、円滑にプロジェクトを実施するためプロジェクト地域内の道路の補修の必要性を認めた。調査団はパラグアイ側に対して、プロジェクト実施の進捗に沿って補修の必要性が高まる道路を優先的に工事するよう要請した。パラグアイ側は調査団に対して、日本側が、排水改善モデル地区内において、排水施設の施工費用の一部とともに、排水施設施工に関係する道路の補修についても、一部費用の負担をすることを要請した。

* 周辺道路の整備不良が目立ちプロジェクト活動への悪影響が憂慮された。このためパラグアイ側による道路整備を要請した。日本側としては、実施協議時点でも取り上げられていたが、排水改善モデル地区内での排水路施工に関連する道路については、プロジェクト基盤整備の一環として補修費用の負担を考えているので、それについてミニッツにも残すこととした。なお、排水改善モデル地区の特定が未だに成されていないので、プロジェクト内外で早急に話し合い決定する必要がある。

(10) 詳細 T S I

(仮訳)

1994年3月8日に署名された討議議事録(R/D)に述べられているプロジェクト目標を達成するために、後述の詳細暫定実施計画(詳細 T S I)表が作成された。調査団とパラグアイ側は、プロジェクトはこのスケジュールに沿って実施され、さらに、パラグアイ側カウンターパートがプロジェクトを率先して実施し、日本の専門家はカウンターパートに対して、適切な指導と助言を行うものであることに合意した。

* プロジェクト内部ではより詳細な計画が作成されているが、ミニッツは活動を縛り過ぎないような内容となるよう配慮された。なお、すべての活動はパラグアイ側カウンターパートが主体となって実施され日本側専門家がそれを指導・助言して行くものであることが再確認された。

附属資料

MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PARAGUAY
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN THE REGION SOUTH OF PILAR

The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Nobuo ANDO has been visiting the Republic of Paraguay since March 2, 1995 for the purpose of formulating the detailed Tentative Schedule of Implementation for the Rural Development Project in the Region South of Pilar (hereinafter referred to as "the Project") as well as discussing the major issues related to the implementation of the Project.

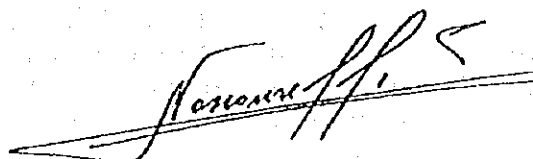
During its stay in the Republic of Paraguay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "the Paraguayan side") in respect of various issues for sharing a common understanding on the Project.

The understanding between the Team and the Paraguayan side was recorded as shown in the document attached hereto.

Asuncion, March 13, 1995

安藤 信夫

Mr. Nobuo ANDO
Leader,
Consultation Survey Team
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Dr. Arsenio VASCONSELLOS PORTAS
Minister
Ministry of Agriculture
and Livestock,
Republic of Paraguay

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Original

The original text of Minutes of Understanding was drawn up using the English language. Spanish version of the Minutes of Understanding was prepared by the Paraguayan side for the purpose of promoting a greater understanding of the Project by the Paraguayan organizations related to the Project, the Paraguayan governmental agencies and personnel and the beneficiary groups of the Project. The Spanish version is attached hereto (refer to Appendix 1).

2. Project Implementing Organization

The Ministry of Agriculture and Livestock of the Republic of Paraguay is the implementing organization of the Project, and the Japanese experts shall carry out the transfer of technologies to the Paraguayan counterparts who are the staff members of mainly the Ministry of Agriculture and Livestock.

The Team and the Paraguayan side agreed that the Council of DERMASUR shall serve as a body to give advice to the Project. In the light of the objectives of the Project, the Team advised that the representatives of the farmers in the area of the Project should participate in the Council of DERMASUR, and the Paraguayan side agreed to the advice.

3. Agile Defray of Paraguayan Budget

Both the Team and the Paraguayan side acknowledged the necessity that the Paraguayan budget for the implementation of the Project should be defrayed timely and agilely. The Paraguayan side agreed to make the maximum efforts to take such effective actions as giving the Project Office in Pilar more power over the budget administration, etc.

4. Machinery and Equipment

Both the Team and the Paraguayan side acknowledged the necessity promptly and timely to clear the machinery and equipment through the customs and to secure the facilities to be able to entirely store the above-mentioned machinery and equipment in order. Both sides agreed that the facilities for earthmoving machines should be established in the Districts of Isla Umbu and Desmochados from the stand point of the efficient implementation of the Project. It was further agreed that the work to establish the facilities should be carried out by the Paraguayan side at its own expense.

5. Trial Field

The Team requested to the Paraguayan side to carry out the improvement work of the existing trial field of the Project in the ground of Pilar San Isidro Agricultural School in order to implement the Project smoothly. The Paraguayan side agreed to make the necessary efforts.



6. Paraguayan Counterparts

Both the Team and the Paraguayan side agreed that a vacancy of a counterpart in the field of drainage water management should be immediately filled up, and also acknowledged the necessity to increase the number of Paraguayan counterparts in the field of agricultural extension. The Paraguayan side agreed to exert all possible efforts to execute the assignment of the counterparts.

7. Participation of Extension Workers

Both the Team and the Paraguayan side agreed that the extension workers of the Project area should participate in the Project activities with the Paraguayan counterparts for the smooth implementation of the Project.

8. Consideration to the Environment

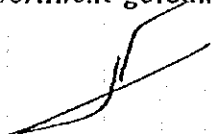
Both the Team and the Paraguayan side acknowledged the necessity for the Ministry of Agriculture and Livestock to regularly and at need discuss the environmental conservation in the Project area with the organizations concerned. The Paraguayan side agreed to coordinate for the discussions.

9. Improvement of the Physical Infrastructure

Both the Team and the Paraguayan side acknowledged the necessity to improve the roads in the Project area in order to implement the Project smoothly. The Team requested the Paraguayan side that the work should be executed with priority to the roads that will be required to be repaired according to the progress of the implementation of the Project. The Paraguayan side requested the Team to bear part of the cost of the construction of drainage facilities and of the improvement of the roads related to the construction of the drainage facilities in the Model Drainage Improvement Area.

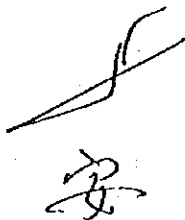
10. Detailed Tentative Schedule of Implementation

In order to achieve the objectives of the Project stated in the Record of Discussions signed on March 8th, 1994, the following tables of the detailed Tentative Schedule of Implementation were drawn up. The Team and the Paraguayan side agreed that the Project should be implemented in accordance with the mentioned Schedule and further agreed that the Paraguayan counterparts should take the initiative in implementing the Project and the Japanese experts will give pertinent guidance and advice to the Paraguayan counterparts.



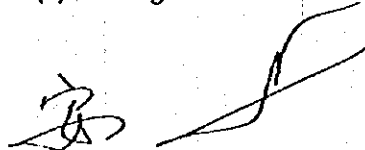
10. Detailed Tentative Schedule of Implementation (1/3)

(1)ITEMS OF ACTIVITIES	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
1. Enhancement of Planning Capability.					
a. Surveying the present state of drainage					
(1)Survey of the present state of inundation and drainage in the Project areas.					
(2)Collection and analysis of basic data (meteorological, hydrological and other data).					
b. Training					
(1)Training of surveying and planning.					
2. Improvement of the Technology for Mitigating Inundation Effects					
a. Designing the system of drainage control					
(1)Designing facilities in the Model Drainage Improvement Area.					
(2)Drainage planning for the Project area					
b. Implementing Engineering Works					
(1)Construction of facilities in the Model Drainage Improvement Area					
(2)Repair work on the roads and the bridges related to 2.-b.-					
(1).					
(3)Recovery of land for demonstration farms					
c. Training					
(1)Operation and maintenance of construction machinery and equipment					
(2)Training related to 2.-a. and 2.-b.					
3. Development of Drainage Control Methods					
a. Studying methods of drainage control					
(1)Operation and maintenance of drainage facilities in the Model Drainage Improvement Area					
b. Training					
(1)Training the members of "comite" of drainage water management					



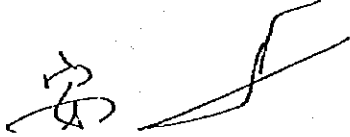
Detailed Tentative Schedule of Implementation (2/3)

(1) ITEMS OF ACTIVITIES	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
c. Organizing Farmers					
(1) Guidance of organizing and administrating "comite" of drainage water management					
(2) Guidance of participation in the implementation of the Project and offer of services by the "comite" of drainage water management					
4. Improvement of Cultivation Methods and Soil Improvement Measures.					
a. Studying the present state of crop cultivation and soil fertility					
(1) Survey and analysis of customary technics of growing crops and maintaining soil fertility					
b. Conducting trials to improve the problems on crop cultivation, cropping patterns and soil fertility					
(1) Selection of appropriate crops and varieties					
(2) Improvement of appropriate technics of cotton cultivation					
(3) Improvement of appropriate technics for improving soil and soil fertility					
(4) Study of appropriate cropping systems					
c. Training					
(1) Exhibition and demonstration of crop cultivation trials					
(2) Training extension workers and key-farmers					



Detailed Tentative Schedule of Implementation (3/3)

(1) ITEMS OF ACTIVITIES	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
5. Introducing Diversified Farming Patterns					
a. Surveying market and farm household economies					
(1) Survey and analysis of farm-household economies, way of living and intention of the farmers					
(2) Survey and analysis of markets, prices and supply and demand of agricultural and livestock products					
(3) Survey and analysis of the actual state of agricultural and livestock producers' organization					
b. Demonstrating improved farming patterns					
(1) Study of diversification of farming patterns and appropriate cropping systems					
(2) Management of the demonstration farms with improved farming patterns					
(3) Supporting extension activities for diversification of farming patterns as intensifying dairy farming, apiculture, etc.					
c. Training					
(1) Organizing the system of implementation of training courses					
(2) Making teaching materials and curriculums and implementing training courses					





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

ACTA DE ACUERDO
ENTRE EL GRUPO DE CONSULTA JAPONES
Y LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES DEL GOBIERNO
DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY
SOBRE DE LA COOPERACION TECNICA JAPONESA
PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL EN LA REGION SUR DE PILAR

El Equipo de Consulta Japonés (referido como el Grupo) organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (referido como JICA) encabezado por el Sr. Nobuo Ando ha estado visitando la República del Paraguay desde marzo 2, 1995 con el propósito de la formulación del programa tentativo para la implementación del Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Sur de Pilar (referido por el proyecto), así como el resultado oficial de la implementación de Proyecto.

Durante su estadía en la República del Paraguay, el Grupo intercambió ideas con las autoridades del Gobierno de la República del Paraguay (referido como Lado Paraguayo) con relación a varios aspectos referente a actividades comunes de El Proyecto.

El acuerdo entre el Grupo y el Lado Paraguayo fué elaborado como se muestra en el documento adjunto.

Asunción, Marzo 13, 1995

Mr. Nobuo ANDO
Lider
Equipo de Consulta
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
Japón

Dr. Arsenio VASCONSELLOS PORTA
Ministro
Ministerio de Agricultura
y Ganaderia,
República del Paraguay



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

APENDICE 1

DOCUMENTO ACORDADO

1. ORIGINAL

El original de la minuta de acuerdo fue elaborada en inglés. Para mejorar la comprensión de las entidades del lado paraguayo, entidad estatal, funcionarios estatales y grupo de beneficiarios que se relacionan con el proyecto, se ha elaborado por los entes relacionados con el lado paraguayo, la minuta de acuerdo en versión Español (ver anexo 1). En el caso de que surja diferencia en la interpretación, el válido será el original elaborado en inglés.

2. ORGANISMO EJECUTOR DEL PROYECTO

El órgano ejecutor de la presente cooperación técnica será el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el lado japonés realizará la transferencia de tecnología, siendo contrapartes principales los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Tanto el lado paraguayo como el japonés, reconocieron al consejo de DERMASUR como organismo asesor de el Proyecto. "En base al objetivo de El Proyecto", la misión de estudios aconsejó la participación de los representantes de los agricultores en el mencionado consejo, quedando el lado paraguayo acorde con ello.

3. ADMINISTRACION AGIL DEL PRESUPUESTO

Tanto el lado japonés como el lado paraguayo, reconocieron que el presupuesto de El Proyecto, debe ser desembolsado en forma ágil y oportuna. El lado paraguayo acordó realizar esfuerzos para tomar acciones efectivas, tales como dar una mayor autoridad a la oficina del El Proyecto en Pilar en la administración del presupuesto, etc.

4. EQUIPOS DONADOS

Ambas partes reconocieron la necesidad de acelerar los despachos de las maquinarias y equipos, y las instalaciones necesarias para almacenarlas. Ambas partes acordaron que las instalaciones para Maquinarias Pesadas deben ser ubicadas en el Distrito de Isla Umbú y Desmochados para asegurar una mejor eficiencia en la implementación del Proyecto. Además se acordó que los costos de los trabajos de instalación deben ser asumidos por el lado Paraguayo.

5. PARCELA DE INVESTIGACION

El lado japonés, solicitó la realización de trabajos de mejoramiento de la parcela actual ubicada dentro de la escuela agrícola San Isidro de Pilar. El lado paraguayo acordó realizar los esfuerzos necesarios.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

6. CONTRAPARTES NACIONALES

Tanto el lado paraguayo como el lado japonés acordaron cubrir en forma inmediata la falta del contraparte en el área de manejo de agua y afirmaron la necesidad de un nuevo contraparte en el área de extensión agraria, debido a la intensidad de los trabajos previstos. El lado paraguayo acordó realizar esfuerzos para cubrir esa necesidad.

7. PARTICIPACION DE LOS EXTENSIONISTAS

Tanto el lado Paraguayo y el lado Japonés, acordaron en que los extensionistas del área del Proyecto participen apoyando directamente las actividades programadas.

8. CONSIDERACION AL MEDIO AMBIENTE

Tanto el lado paraguayo como el lado japonés reconocieron la necesidad de realizar conversaciones periódicas y cuando sean necesarias con respecto a la conservación del medio ambiente entre entidades relacionadas y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que es el órgano ejecutor del proyecto, comprometiéndose el lado paraguayo a realizar la coordinación para ello.

9. EJECUCION DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Tanto el lado paraguayo como el lado japonés reconocieron la necesidad de ejecutar el mantenimiento de los caminos para realizar sin dificultad las actividades. El lado japonés ha solicitado al lado paraguayo la ejecución de obras priorizando las zonas en base a las necesidades del avance de las actividades de "El Proyecto". Con respecto a la construcción de canales de drenaje y los caminos relacionados a los mismos dentro del área modelo, el lado paraguayo solicitó al lado japonés cubrir parte de los costos.

10. PROGRAMA DE ACCION DETALLADO

Con el propósito de llevar a cabo los objetivos del proyecto según el R/D firmado el 8 de marzo de 1994, se estableció el siguiente plan operativo. Ambas partes acordaron que el Proyecto debería ser implementado de acuerdo a dicho plan, y que los contrapartes nacionales deberan tomar la iniciativa en la implementación del proyecto; los expertos Japoneses ofrecerán el asesoramiento correspondiente a los contrapartes nacionales.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PLAN TENTATIVO DETALLADO DE EJECUCION

PROGRAMA DE ACCION DETALLADO	1 ER AÑO	2 DO AÑO	3 ER AÑO	4 TO AÑO	5 TO AÑO
<p>(1.) PROGRAMA DE ACCION DETALLADO</p> <p>1. MEJORAMIENTO DE NIVELACION DE PLANIFICACION DE PROGRAMAS.</p> <p>A. ESTUDIO DE SITUACION ACTUAL DE DRENAJE.</p> <p>(1) ESTUDIO DE SITUACION DE INUNDACION Y DRENAJE DE AGUA EN EL AREA OBJETIVO DEL PROYECTO.</p> <p>(2) COLECCION Y ANALISIS DE DATOS BASICOS (METEOROLOGICO, HIDROLOGICOS, ETC.)</p> <p>B. ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION.</p> <p>(1) ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION DE PLANIFICACION DE PROGRAMAS, INVESTIGACION, AGRIMENSURA.</p> <p>2. MEJORAMIENTO DE TECNOLOGIA DE ALIVIO DE DAÑOS DE INUNDACION.</p> <p>A. DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE DRENAJE.</p> <p>(1) DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EN EL AREA MODELO.</p> <p>(2) ELABORACION DEL PLAN DE DRENAJE EN EL AREA DE EL PROYECTO.</p> <p>B. EJECUCION DE OBRA CIVIL</p> <p>(1) CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA EN EL AREA MODELO DE MEJORAMIENTO DE CANAL DE DRENAJE.</p> <p>(2) REPARACION DE CAMINOS Y PUENTES RELACIONADOS A B. (1)</p> <p>(3) RECUPERACION DE AREA PARA GRANJA DEMOSTRATIVA.</p> <p>C. ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION.</p> <p>(1) ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE CONSTRUCCION.</p> <p>(2) CAPACITACION EN LOS PUNTOS 2.A Y 2.B</p>					



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PLAN TENTATIVO DETALLADO DE EJECUCION

	I ER AÑO	200 AÑO	3ER AÑO	4TO AÑO	5TO AÑO
(1) PROGRAMA DE ACCION DETALLADO					
3. DESARROLLO DE METODOLOGÍA DE CONTROL DE DRENAJE.					
A. ESTUDIO DE METODOLOGÍA DE CONTROL DE DRENAJE.					
(1) OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE DRENAJE DEL ÁREA MODELO DE MEJORAMIENTO.					
B. ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACIÓN.					
(1) ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL "COMITÉ DE MANEJO DE AGUA".					
C. ORGANIZACIÓN DE AGRICULTORES.					
(1) APOYAR EN LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL COMITÉ DE MANEJO DE AGUA.					
(2) APOYAR EN LA PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO DE EL PROYECTO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL COMITÉ MANEJO DE AGUA.					



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PLAN TENTATIVO DETALLADO DE EJECUCION

(1) PROGRAMA DE ACCION DETALLADO		1 ER AÑO	2 DO AÑO	3 ER AÑO	4 TO AÑO	5 TO AÑO
4.	MEJORAMIENTO DE MÉTODOS DE CULTIVO Y MEDIDAS DE MEJORAMIENTO DEL SUELO.					
A.	ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS CULTIVOS Y FERTILIDAD DEL SUELO.					
(1)	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y MANTENIMIENTO DE LA FERTILIDAD DE SUELOS.	—	—	—	—	—
B.	REALIZACIÓN DE ENSAYOS PARA RESOLVER PROBLEMAS EN CULTIVOS. MÉTODOS DE CULTIVO, MEJORAMIENTO DEL SUELO.					
(1)	SELECCIONAR CULTIVOS Y VARIETADES ADECUADAS.	—	—	—	—	—
(2)	MEJORAR LA TECNOLOGÍA DEL CULTIVO DEL ALGODÓN.	—	—	—	—	—
(3)	DESARROLLAR METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA APROPIADAS DE MEJORAMIENTO DEL SUELO Y AUMENTO DE SU FERTILIDAD.	—	—	—	—	—
(4)	ESTUDIO DE SISTEMAS DE CULTIVOS APROPIADOS.	—	—	—	—	—
C.	ADISTRAMIENTO.					
(1)	DEMONSTRACIÓN DE LOS CULTIVOS EXPERIMENTALES.	—	—	—	—	—
(2)	ADISTRAMIENTO A EXTENSIONISTAS Y AGRICULTORES LÍDERES.	—	—	—	—	—



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PLAN TENTATIVO DETALLADO DE EJECUCION

	1 ER AÑO	200 AÑO	3ER AÑO	4TO AÑO	5TO AÑO
(1) PROGRAMA DE ACCION DETALLADO					
5. INTRODUCCIÓN DE PRÁCTICAS DE AGRICULTURA DE VERIFICADA.					
A. ESTUDIO DE MERCADO Y DE ECONOMÍA CAMPESINA EN FINCAS.					
(1) ESTUDIO SOBRE ECONOMÍA, MODO DE VIDA, INTENCIONES DE LOS AGRICULTORES.					
(2) ESTUDIO SOBRE MERCADOS, PRECIOS Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS.					
(3) ESTUDIO SOBRE SITUACIONES REALES DE LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.					
B. DEMOSTRACIÓN DE PRÁCTICAS MEJORADAS DE AGRICULTURA.					
(1) ESTUDIO DE LA DIVERSIFICACIÓN EN DIFERENTES MODELOS DE EXPLOTACIÓN, MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE GRANJAS DEMOSTRATIVAS.					
(2) APOYO A LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN COMO LA PRODUCCIÓN LÁCTEA, LA PRODUCCIÓN APÍCOLA, ETC.					
C. ADIESTRAMIENTO.					
(1) ORGANIZACIÓN DE SISTEMA DE CAPACITACIÓN.					
(2) ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y CURRÍCULO Y EJECUCIÓN DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO.					

C/P 西己配一覽表

平成7年3月15日現在

分野	子算年 C/P名 月	配 置 状 況					本 邦 研 修		備 考	
		平成6年 1994年	平成7年 1995年	平成8年 1996年	平成9年 1997年	平成10年 1998年	年度	主な研修先		
運 営	C/P名 月	4 7 0 1	4 7 0 1	4 7 0 1	4 7 0 1	4 7 0 1			※配属先機関名	
	Ms. Angela Galeano	—	—	—	—	—	6年度	関連団体・ 公園事業	農牧省、普及局 (ア大学農学部卒)	
	Mr. Faustino Salcedo	—	—	—	—	—	同上	同上	(農業専門高校卒)	
排 水	Mr. Pablo Nunez	—	—	—	—	—			同上 (ア大学農学部卒)	
	Mr. Alcides Meza	—	—	—	—	—			同上 (農業専門高校卒)	
施 工	Mr. Domingo Amarilla	C/Pとして3月20日より施工管理分新へ配置決定								同上 (一般高校卒、機械学専門校卒)
	Mr. Hugo Aguero	—	—	—	—	—			農牧省、企画総局 (CEU機械化学専門校卒)	
	Mr. Felix V. Munoz	3月20日よりオペレータとして配置決定、位階付けは補助要員								農牧省、普及局
農 業 普 及	Mr. Atilio Benitez	—	—	—	—	—			同上 (農業専門高校卒)	
	Mr. Hugo Zarza	—	—	—	—	—			同上 (ア大学農学部卒)	
殺 培	Mr. Aurelio Arevalos	—	—	—	—	—			農牧省、研究局 (ア大学農学部卒)	
	Mr. Porfirio Arevalos	—	—	—	—	—			同上 (農業専門高校卒)	
	Mr. Benigno Sosa	C/Pとして3月13日より配置された。								農牧省、普及局

(農用地整備公団の本プロジェクトに関する支援業務のレポートより抜粋)

農牧省の農村開発戦略

農牧省がデルマスールの中で考えている農村地域開発のイメージはサンペドロ県のG T Zプロジェクトのイメージが強いことから、専門家の参考のため、これについて以下の通り調査・取りまとめを行った。

1) プロジェクトの背景・経緯

サン・ペドロ県南部において、10数年前にG T Zによる農村開発プロジェクトが実施された。この後を受けて1983年から1992年にかけて米州開発銀行(B I D)の資金援助による「エヘ北部総合農村開発計画」が実施された。これは、サン・ペドロ県中央を東西に横切って流れるヘフィ(JEJUI)川の南部地域を対象とした農村総合開発計画であり、このプロジェクトの実施により、棉花、タバコの生産が増加し、また、土地改良により土地の評価が上がり、さらに農業機械投資も従前の4倍になる等大きな成果をおさめた。このため、農牧省ではヘフィ川北部地域についても同様に開発を行うべく、1987年、G T Zに対し協力の要請を行った。

2) G T Zの協力手法の特徴(重点事項)

(1) 組織作り

<地域開発審議会>(毎週1回開催)

地域開発審議会で、地域発展のためのビジョンを討議させ、G T Zの協力終了後も自立可能となるような協力を実施している。

プロジェクトコストは、協力面積に比べ小額であり、組織作りを中心に協力している。詳細については別項で述べる。

(2) 住民参加型開発

受益者には必ず負担を求めている。営農飲雑用水事業の場合も、単純労働はもちろんのこと、機械費の約70%は農民が負担している。

これは、無償で実施した場合は、機械が壊れても修理等を十分にしない場合が多いため、必ず自助努力を求め、住民参加によって事業を実施している。

(3) 普及事業と試験事業の連携

農民のニーズを受けて、試験を行い、その結果を普及に生かしている。試験は、新たな試験施設を作るのではなく、事業地区から約3時間のところにある既存のチヨレ試験場で実施している。

(4) できるだけ受益者に実施させる

例えば、苗木を作る場合にも、G T Zは技術協力だけで、苗木生産は地元農民にさせている。G T Zは、農民にビニールポット及びハンドポンプを貸し(代金は農民負担)、苗木生産の技術協力をを行う。生産された苗木は、普及局が買い上げ、一般に販売する。

(5) 広報(ラジオ放送)

G T Zが地元のラジオ局の放送を毎日1時間借切って、地域開発審議会や各委員会の動きの情報提供、及び各集落代表の意見等を放送している。

3) 地域(郡)開発審議会(ODD: CONSEJO DE DESARROLLO DISTRITAL)

CDDは開発助言を主目的とした非営利の民間団体(NGO)であり、地域の抱える問題点を見つけ、問題点解決のための方法を探し、その優先順位を付け、実施機関へ陳情することをその主な活動内容としている。

CDDへの参加は、その地域に住む住人であれば農民、商人等職業を問わず参加できる。

サン・ペドロ県にあるCDDは、プロジェクト地域であるサン・ペドロ郡、ヌエバ・ヘルマニア郡及び地域外のリマ郡にあるが、法的手続きを経たCDDはサン・ペドロ郡のみであるので、以下、サン・ペドロ郡開発審議会について述べる。

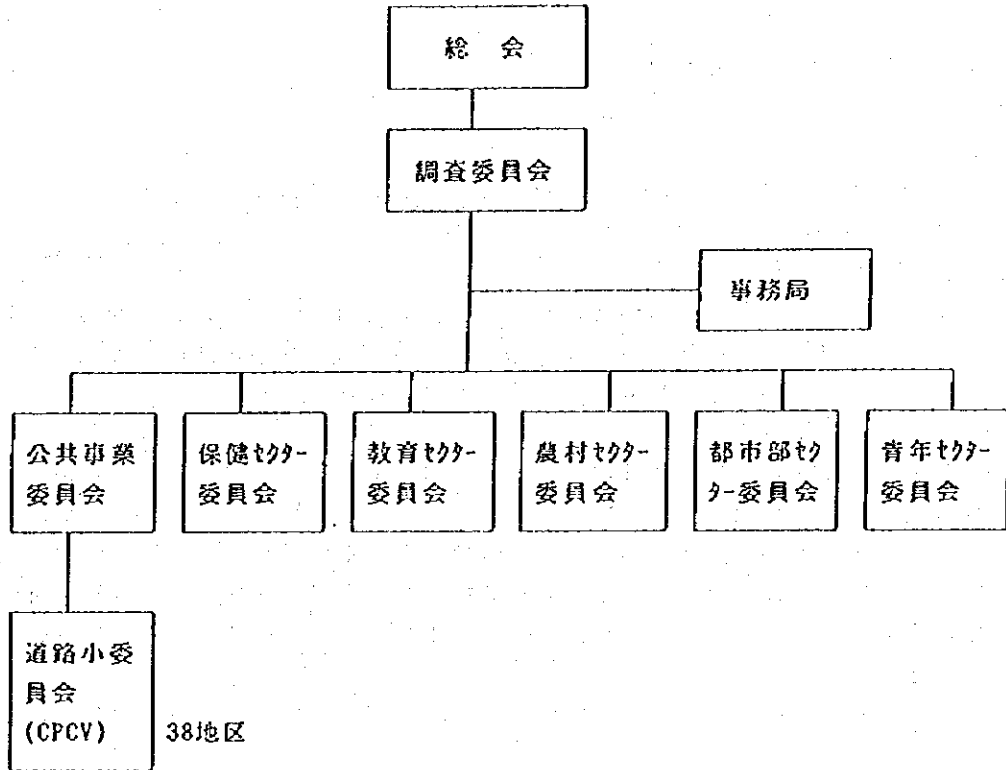
<サン・ペドロ郡開発審議会>

サン・ペドロ北部農業開発計画の第1フェーズの終了にあたり、評価調査が行われたが、その結果、GTZの協力が終了し、外国からの資金・技術援助が止まった場合、この地域の持続的な発展は困難であるという結果がでた。これは、プロジェクト終了後に、地域の核となるコーディネート機関がないため、早急な改善が求められた。農牧省及びGTZでは、地域の住民の意見を取りまとめ、自助的な地域開発を進める目的でCDDの組織化を行ない、1991年、サン・ペドロ郡開発審議会が設立された。

サン・ペドロ郡開発審議会の役割は、地域の各分野の問題点を見つけ、解決策を探り、その問題を解決できる機関との仲介役を果たすことである。CDDは郡単位であるが、現在県単位の開発審議会がないため、広い範囲の問題に対しては県単位の仕事をしている。

審議会は、総会、調査委員会、事務局及び6つのセクター別委員会から構成されている。役員は全て無給で、事務局にいる専任の書記のみ給与が支払われている。

サン・ペドロ郡開発審議会組織図



CDDの各セクター別委員会の委員の選出は、自選であり、委員になりたい人が自選書類をCDDに提出し承認されれば委員になれる。各セクター委員会は関連する様々な以下の職種の委員で構成されている。

サン・ペドロ郡開発審議会の構成

組 織	メ ン バ ー 構 成	
総 会	委員全員	
調査委員会	メンバー：6つの各小委員会より2名ずつ計12名 役員構成：委員長 1名 副委員長 1名 (毎年総会で選出) 会計 1名	
事 務 局	書記 1名	
委 員 会 ①公共事業委員会 ②保健委員会 ③教育委員会 ④農村委員会 ⑤都市部委員会 ⑥青年委員会	委員 7名 委員 7名 委員 7名 委員 12名 委員 6名 委員 5名 計 44名	月1回の常会、必要に応じ、週1回程度の集 会が持たれる

(a) 具体的活動内容及び事例

①公共事業委員会

道路の改修、輸送改善、住宅公社の誘致、体育館建設陳情等幅広い活動を行っている。(道路補修活動については、 を参照)

②保健セクター委員会

ドイツのNGOからの資金援助による家族教育計画プロジェクトを行っている。また、サン・ペドロ市の保健センターの中に、GTZの資金援助により薬品を設け、小農に安価で薬品を販売している(貧困層には無料配布)。

③教育セクター委員会

アスンシオン大学農学部分校の誘致、未婚母子家庭に対する支援、地域にある多くの分校の教員給与の確保等学校教育に係る問題を取り扱っている。例えば、学校の先生の給料が未払い、あるいは、人員定数の関係から給料がでない等の問題が発生した。同委員会ではこの問題を見つけ、委員会に計り、文部省サン・ペドロ事務所に陳情したが、出先で解決できないため、アスンシオンの文部本省に陳情し、先生の給料を確保した。

また、分校誘致については、陳情が実り、1994年3月に開校が決定している。

④農村セクター委員会

農村地域の住民を対象に政府の出先機関と共に活動を行っている。業務は融資等に係る関係機関との調整、家畜の盗難、土地問題の解決、不法土地占拠に係る土地無し農民と大農との話し合いの調整をしている。特に土地問題や新しい入植地での土地権利関係を明らかにするよう手続きの仲裁を行っている。GTZプロジェクトのコーディネータによれば、この委員会の仲裁により、少なくともこの地域では土地の不法占拠の問題は無くなったとしている。

これまでの具体的活動は次の通り。

イ)例えば小農が畜産を行うとすれば土地がないため集約的に酪農となる。酪農で一番問題となるのは市場であり、地域内ではすぐ生産過剰になってしまうため、都市部に出荷したいがそのためには加工が必要となる。この為の融資をCAHに要請している。

ロ)土地所有権については、IBRと共にセミナーを開催した。現在、IBRでは300戸分の地権を発給しているが、500戸分の地権の発給が可能ではないかとしている。

ハ)ドイツのNGOの援助で実施している家族教育計画プロジェクト(栄養改善、子宮ガン検診、医薬品設備等)のプロジェクト計画を策定した(現在は、1993年11月にできた保健セクター委員会に業務を移管している)。

⑤都市部セクター委員会

具体的な活動はまた行っていない。

⑥青年セクター委員会

具体的な活動はまた行っていない。

(b) CDD運営資金源

サン・ペドロ郡CDDの運営資金源は次の通りであり、農協の会計検査時に一緒に会計検査を受けている。

①公共事業委員会が行う事業利益

②保健セクター委員会のプロジェクトに対するGTZからの補助金

保健セクター委員会が実施している家族教育計画プロジェクトに対し、GTZより月額3百万ガラニーの補助金があり、これを事務所の借り上げ、CDDで唯一雇われている事務局書記の給料、事務所運営費に充てている（なお、1994年にサン・ペドロ市役所がCDD事務所を建設することになっている）。

③その他

市役所、大農場、商人、製麵工場、仲買人から燃料（軽油）の現物寄付がある。これは、道路の補修により間接的あるいは直接的に利益を得た者からの寄付である。例えば、幹線道路から5Kmの道路改修がその周辺農民の負担により実施された場合、その道路の奥に土地を持つ大農場は軽油を現物で寄付することによりその便益の向上に対する対価を支払っている（実際には、大農場は不在地主であるため、CDDが大農場主で構成されている牧畜協会に事前に年間道路補修計画書を提出し、寄付を求めている。寄付された軽油は調査委員会が管理している）。同様に、商人、仲買人も、道路の整備により奥地まで容易に、早く行けるようになる等利益を得ている。1993年に寄付された燃料は、合計約13,000リットル（650万ガラニー相当）であった。

4) 道路小委員会 (CPCV : COMISION DE PRO-CANINO VECINAL)

道路の維持管理は公共事業省が実施しているが、実際に補修を行うのは幹線道路に限られ、それ以外の市町村道は殆ど補修されることがなかった。これまでは、地域の道路維持のためには、幹線道路の補修が終わり重機に余裕が生じた場合にのみ、住民が道路小委員会を組織し、燃料を負担して公共事業省に依頼して行われることもあったが、多くの場合公共事業省は幹線道路の補修を行うのが精一杯で、地域の道路までは手が回る状況ではなかった。

こうした状況の中、GTZでは当初なかった道路補修コンポーネントを1991年より追加し、これら周辺住民の団体である道路小委員会を再編し、CDDの公共事業委員会の下部機関として取り込んだ。なお、CDDは助言機関であり、実施機関ではないが、CPCVは道路補修に労務提供する等実施団体となっている。

CPCVの設立のためには、CDD、市、県からの承認を必要とするが、その理由は、次の通りである。

CDDはCPCVを指導する立場にあり、また、市や県については、地方行政機構改革により、その条例の中でCPCVの事業に対する支援予算が認められるようになったためである。また、CPCVが開く資金集めのパーティ売上金に対する免税措置も市の所管事項である。

CDD公共事業委員会が道路の補修を行う場合、CPCVはメンバーに呼びかけ、重機でできない部分の手作業工事の労務提供（無償）の形で参加している。

CPCV設立手続き

- ①住民がグループ（CPCV）を作り、CDDに申請する。
- ②CDDではこれを審査し、市役所に申請
- ③市役所では、県に申請
- ④県で承認されればCPCVとして正式に認められる。

CPCVの組織体制は次の通り。

- ①委員長 1名
- ②書記 1名
- ③会計 1名

現在、プロジェクト地域内4つの都に38のCPCVが組織されている。

SAN PEDRO	35
TACUATI	1
SAN PABRO	1
NUEVA GERMANIA	1
計	38

(a) 道路補修の要請方法

- ①CPCVは、メンバーと話し合い、道路補修の延長を決め、補修に係る費用を準備し、CDDに対して道路の補修を行うよう要請する。
この場合の費用は、燃料費及び機械使用料（時間／機械で算出）である。
- ②CDDでは、この要請を受け、公共事業委員会に対し重機の派遣を要請し、補修を行う。

(b) CDD公共事業委員会による道路改修プロジェクト

CDD公共事業委員会では、3台の重機を所有しており、これを用いてCPCVあるいは一般の農場から要請のあった道路の改修、整備を行なっている。これまでの3年間に道路改修を行った総延長は約410Kmに達している。

公共事業委員会所有機械

機 種	台数	入 手 方 法
モーターグレーダ	1	GTZによる供与機材であるが、免税で購入しているため3年間は農牧省の所有となり、その後CDDに贈与される
パワーショベル	1	公共事業省の古い機械を無償で払下げしてもらい、GTZから300万ガラニーの援助を受け修理して使用
ダンプトラック	1	

(c) オペレータ

① モーターグレーダ

公共事業省が職員1名を専属に派遣しており、さらに、CDDより、10万ガラニ-の給与補填を行っている。

② パワーショベル、ダンプトラック

オペレータ及び運転手は、CDDが直接雇用している。

(d) 道路改修経費

CDDが徴収する道路改修経費用は、CDDの下部機関であるCPCVが要請した事業に対しては安価で、大農場などその他の利用者に対しては高い利用量を設定している(表参照)。

CPCVが要請した事業で、路面状態がかなり悪い道路を改修する場合、1日当たり3Kmの改修が可能であり、平均的にみればその補修コストは110,000ガラニ-/Kmである。

(e) 重機のメンテナンス

所有重機のメンテナンスは、使用料で賄うことになっているが、大規模な修理についてはGTZや牧畜協会から寄付を募る。

また、将来の機械更新は、海外のNGOの援助を期待している。

(f) プロジェクトによる改善事項

- ① 仲買人が奥地まで入ってこれるようになり、流通面で改善された。
- ② これまで、大きな割合を占めていた生産物の輸送コストが安くなった。
- ③ 商人が奥地まで入ってくるようになり、消費財の購入が便利・安価になった。
- ④ これまで不定期だったバスが定期的に入ってくるようになった。
- ⑤ 土地の評価が上がった。
- ⑥ 緊急の場合の病院までの運搬、通院が容易になり、保健面で改善された。

(g) 問題点

当初、個人の利用者が多いことを想定して、これで他の道路の改修費用を賄おうとしたが、実際は少なく(大地主は道路の改修に金をかけることを嫌がる)、一般からの要請は10%程度に過ぎない。機械の稼働時間が少なく、事業の経済性からみればもっと仕事を増やす必要がある。なお、CPCVがある地区の道路は良くなっているため、現在38あるCPCVの数は増加傾向にある。

注) GTZ事務所によれば、農場主は経費を出したがるしないとしているが、実際は、大農場経営者の集まりである牧畜協会から種々援助を受けている。

(h) 企画総局による勧告事項

①既存のCPCV組織強化

道路が良くなれば、委員会が必要がなくなり、自然消滅してしまう恐れがあるので、道路の継続的な改修の必要性等を教育する必要がある。

②CPCVの予算強化

道路改修に要する工期、コストの見積りが狂った場合、CPCVが用意していた予算をオーバーしてしまうことがある。工事が途中で終わってしまい、予算の工面をしている内に直した道路がまた傷んでしまう。これは、CDDにとってもCPCVにとっても良いことではない。CPCVは、パーティを開きその売上金や、それで足りない場合は必要に応じ農民から1戸10,000カラニー徴収する等により機械の使用料を支払っている。道路の補修が生じるたびに寄付を買っているが、定期的な補修のためには定期的に徴収する等、もっと予算面で強化する必要がある。

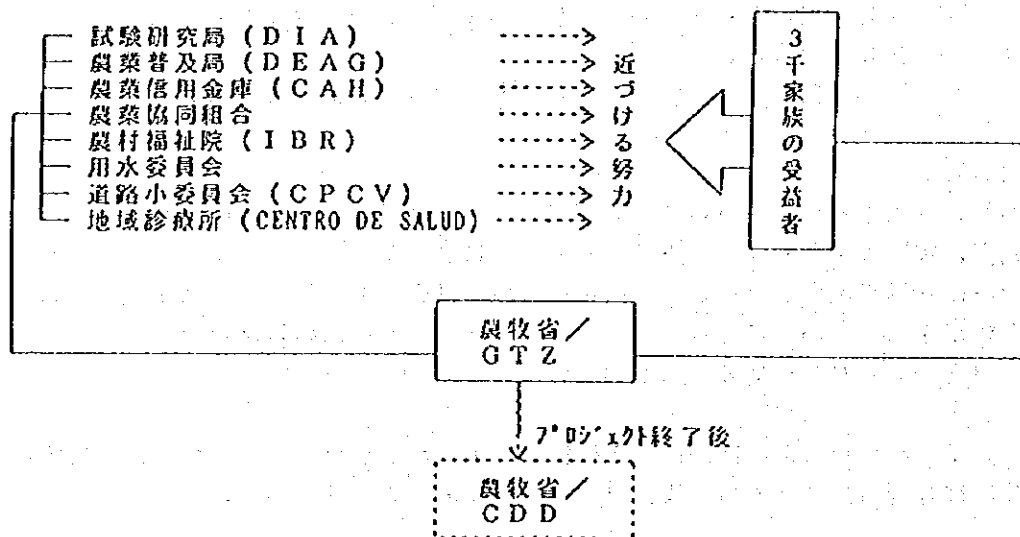
③また、CPCVの数が少なく、機械の稼働時間が短く、これは経営面から見るとCDDの損失となるので、道路改修についてもっとプロモートし、CPCVの数、個人利用者の数を増やす必要がある。

5) GTZの戦略とコーディネータ所感

以下は、平成5年度、公団がパラグアイ国で実施した海外村づくり基礎調査において、GTZのコーディネータから聴取したGTZプロジェクトの具体的戦略と氏の所感等を取りまとめたものであり、GTZの戦略や氏の経験から学ぶべき点が多いと考える。

(1) プロジェクトの戦略

プロジェクト戦略



このプロジェクトの目的が小農の持続的な生活水準向上にあり、これを達成するために農民の自助努力を促しつつ、農民が新しいあるいは現地に適応する技術を活用できるように支援することになっている。このため農業生産、社会活動を支援する行政機関等の効率化を図る必要があるが、その場合、関係機関個々の効率化を図ってもその活動が他の機関と機能的に噛み合ったものでなければだめである。サービスを提供する側の効率化を図り、かつそれを受ける側の理解を深めるよう指導することにより両者の距離を縮めるよう努力することが大切である。

この戦略を進めるに当たって重要と思われる事項は次のとおりである。

(a) プロジェクト事務所の役割

G T Z事務所は前述の具体的戦略を推進するため、自らプロジェクトを実施するのではなく、関係機関とのコーディネート、共同企画、実施段階でのスーパーバイズ、モニタリングとエバリュエーションを我々の役割と考えている。

小農支援の農村開発プロジェクトを進める場合、多くの行政機関が関与してくることになる。プロジェクト事務所が直接協議に乗り出すことは、バラグアイ側の自主性を引き出す上で望ましい手法ではないので、事務所はバラグアイ側の取り組みを支援する立場で関係機関の調整役になるべきである。

(b) プロジェクトの担い手組織

地域総合開発計画を実施する場合、地域でプロジェクトを管理し終了後には持続的発展の担い手となる組織が必要となる。このプロジェクトの場合、カウンターパート組織はアスンシオンにあり、プロジェクト地域にそのような組織がないため、アスンシオンの政府機関と共にプロジェクトを行ってきた。1987年から1991年までの第1フェーズでは、プロジェクトの管理はG T Z及び農牧省が行っていた。しかし、プロジェクト終了後の地域の持続的な発展を計るためには、地域におけるその担い手となる組織の育成が必要と考え、第2フェーズ(1991年)から郡(市)レベルの地域開発審議会(CDD)及び県レベルの地域開発審議会(県CDD)を組織し、徐々にそこに権限を委譲していこうとした。しかし、県CDDはあくまで助言機関であり実施機関ではないため、実施を担当すべき県のサポートが必要であったが内務省派遣の知事(INTENDENTE)の賛同が得られず、うまくいかなかった。

(農牧省より出された環境保全とDERMASUR計画に関する支援業務のレポートより抜粋)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
SUB-SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
DIRECCION DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL Y MEJORAMIENTO
AMBIENTAL DEL SUR DE PILAR (PARA PEQUEÑO PRODUCTOR)
DERMASUR

I N F O R M E T E C N I C O
DIAGNOSTICO DE AREAS PRIORITARIAS PARA SU
CONSERVACION DENTRO DEL PROYECTO

仮訳 (プロジェクトにおける環境保全優先地区の診断)

1992

3.2 Descripción de las Áreas Potenciales

Ⓐ a) Laguna Sisi

Ubicación: Punto central de ubicación en 27° 10' S. y 58° 37' O.

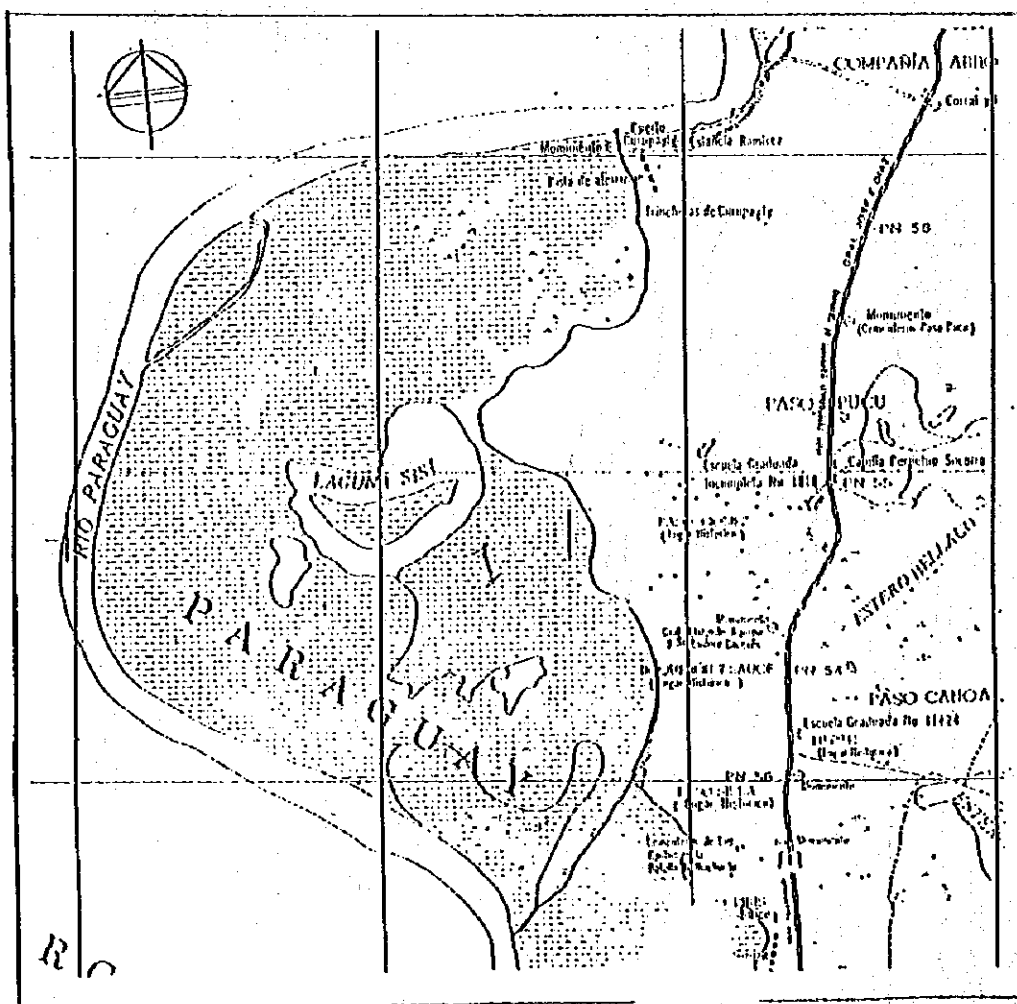
Extensión: 7.000 Há.

Características del área: Espejo de agua con 10 metros de profundidad. Con vegetación acuática y arbórea alrededor, con una gran variedad de mastofauna, siendo el área que tiene mayor valor escénico de las seleccionadas en el área del Proyecto.

Grado de amenaza del área: Caza deportiva y de subsistencia.

Vías de acceso: Camino que va desde Paso de Patria a Humallá.

Zona de amortiguamiento: Hasta el momento se han identificado dos estancias dedicadas a la ganadería, no permitiendo sus dueños la caza de animales. Es el área con menor presión antrópica.



© c) Estero Elkyry.

Ubicación: Punto central de Ubicación en 27° 00' S y 67° 53' O.

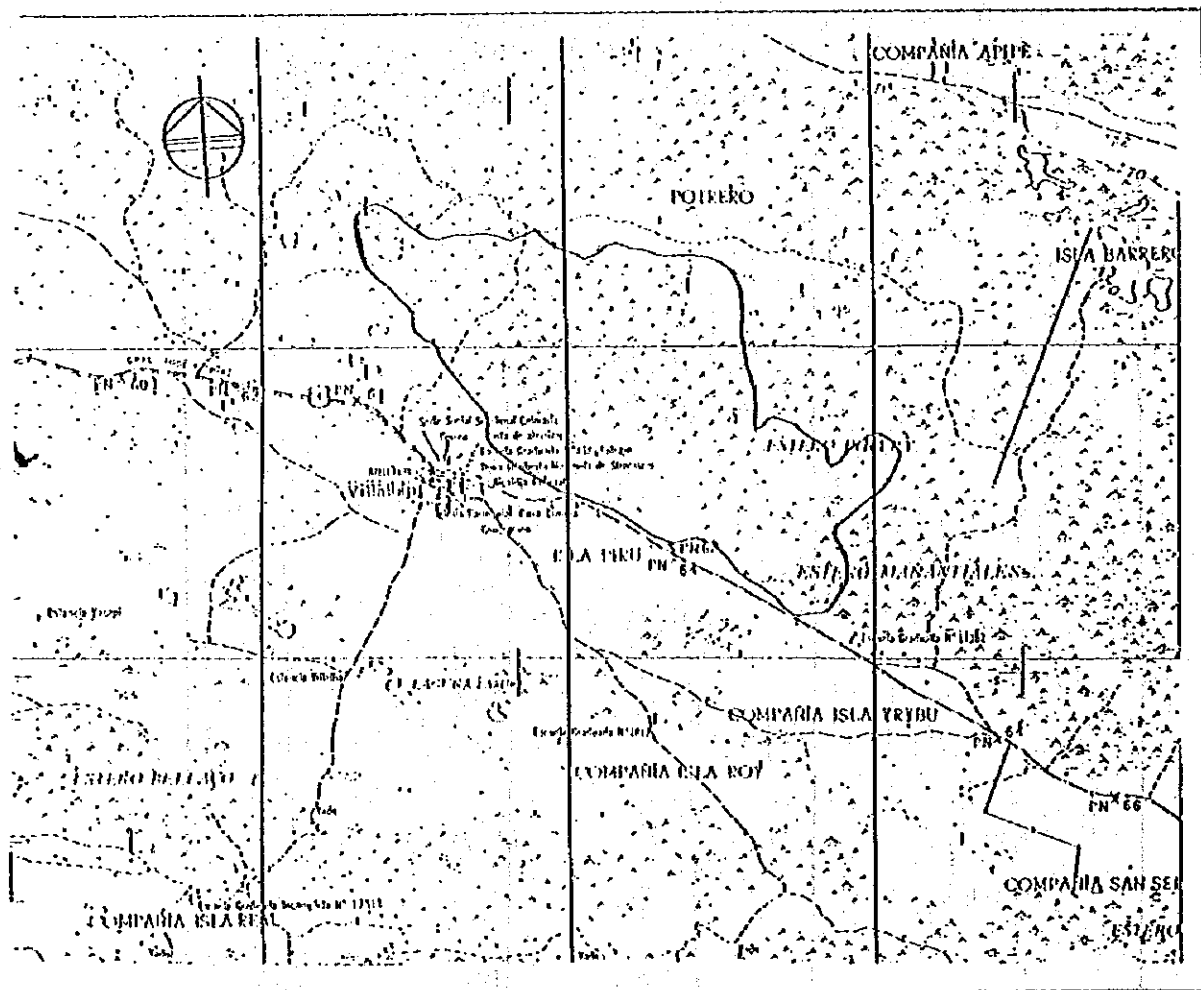
Extensión: 2.200 Ha.

Características del área: Grandes esterales con bosques "Iipo Isla"; con zonas inundables, con vegetación acuática y emergente.

Grado de amenaza del área: Caza deportiva y de subsistencia.

Vías de acceso: Camino Villa Albin a Compañía Isla Yrybú

Zona de amortiguamiento: Existen grandes ganaderos y pequeños asentamientos poblacionales, limitando al sur con Villa Albin.



JICA



LIB