

であり、既存資料の分析結果にもよるが、要すれば新たに気象観測所の設置も検討する必要があるであろう。

地区内の河川の利用状況を含めた基礎データも皆無に近い状況にあり、要すれば、河川流量を測定し、単位流出量等の分析を行なう必要がある。

(2) 農道整備

前述したとおり、農道の整備は本計画の最も重要な要素の一つとなりうると考えられるので、現況の道路網とその整備状況を把握し将来の農地の開発計画を踏えた適正な農道網の配置とその整備計画を建設整備費用を勘案の上立案する必要がある。

(3) ほ場整備及び農地保全

計画対象地域の土壌流亡は激しく進行しており、そのまま放置すれば近い将来肥沃なテラロッサ土壌地帯も不毛化の恐れがある。このため、現状の土壌流亡の実態を把握し、不耕起栽培、等高線栽培等の営農上の対策に合せ圃場内道路を整備し、雨水の適切な排水計画を考える必要がある。

(4) 農地造成

計画対象地域は、パラグアイ国の中では比較的農地開発が進んでいるところであるが、ピラポ等の移住地の状況から判断しても開発可能地は多く残されているものと考えられる。このため空中写真等を利用し、現況の植生状況、土地の傾斜等を分析するとともに、土壌の厚さ、土性等を把握するため必要に応じ土壌のサンプリング調査を実施し、土地の分級を行ない流通インフラ等を考慮した上で開発可能地を選定する必要がある。開発計画の策定に当たっては、土壌流亡を生じないような対策を考慮することが重要である。

3-3 営農計画

営農計画の策定は、地域の自然的、社会的ポテンシャルを最大限に活した実現可能な農業生産の姿を描くことにあるが、この営農計画は、全体計画において各種対策事業計画を策定する際の基礎となるものであり、また、一方では、これら対策事業が実施された場合の成果を表わしているものである。従って営農計画の策定に当たっては、他部門の調査計画と常に密接な連携を保つことが特に求められる。

次に計画策定に当たっての考え方を示せば次の通りである。それはまず、計画地域の自然条件、営農現況、地元の意向等を把握するとともに農産物の需給動向、栽培技術水準等を配慮して導入作物（又は家畜）を概定し、これを基に土地条件及び経営条件から類型化される地帯区別農家類型別に、土地、労働力及び農業機械等の資本財の有効利用を図りながら地域農業の振興と農家所得の確保を目標とする作付体系（営農類型）を策定することである。また、営農計画の策定には、これを実現可能とするに必要な各種条件（対策事業）を提示することも課せられた大きな課題である。

- 以下、本調査計画事業における営農計画策定に当たっての留意点を述べれば次の通りである。
- ア. 営農計画策定には、その基礎として個別農家営農現況（経営規模、労働力、作付体系等）の把握が必要であるが、現状においては資料が不足している。従って地元農家の意向調査も含めて、何らかの個別調査が必要になると考えられる。その場合には抽出調査にならざるを得ないが、調査農家の選定に当たっては、1981年農業センサスの調査結果等を活用し、適切な地帯、農家階層区分を行ない、その代表性を確保する必要がある。
 - イ. 小農対策が本調査計画事業の一つの課題となっているが、小農の定義が必ずしもパラグアイ側において明確になっていない。調査に先立ち、パラグアイ関係者と小農の考え方について統一しておく必要がある。また、小農の営農計画策定に当たっては、その経営能力なり行動様式についても十分配慮する必要がある。
 - ウ. 土壌については、世銀融資による調査で傾斜、排水条件、礫の有無による1/10万の土壌図が作成されている。本調査計画では、土地利用の適正化、土壌保全対策の策定、肥培管理の合理化等を図るため1/5万の土壌図作成が予定されているが、そのための現地調査地点の選定では、上記調査結果等を活用し適切なものとする必要がある。
 - エ. 土壌保全対策は、安定的な営農を将来にわたって継続するための重要な課題である。具体的には、ハード（テラス造成等）の対策も必要であるが、土地利用規制なり栽培方法の改善といったソフトの対策が中心となると考えられ、そのためには、試験研究の推進、普及事業の強化及び土地制度の改善についても検討する必要がある。
 - オ. パラグアイ政府は、国内自給を目標に小麦生産の振興を図ってきたが、1984年の小麦生産は約14万トン（需要量は18万トン）に達した見込みであり、1985年にはほぼ自給を達成し、将来は過剰になるとの見通しをパラグアイ関係者は持っている。このため、大豆の機械を有効利用できる小麦に代る作物の選定がパラグアイ農業の一つの課題となっている。
国内市場が狭小で内陸国であるパラグアイにおいて、上記のような小麦に代る作物の選定を含め、導入作物を検討する場合には、生産水準等の技術上の検討に加え、流通及び市場性についての慎重な検討が特に必要である。
 - カ. 種子供給については、現在、小麦を中心に供給体制を整備しつつあるが、大豆をはじめとする多くの種子は自家生産及び民間業者の手に委ねられている。優良種子の供給は農業生産の基礎であり、本調査計画においてもこれが重要な課題となっている。種子供給計画の策定に当たっては、優良品種の育成、増殖配布体制の整備、種子検定制度等について検討する必要がある。なお、CAICISAのテンベイ農場を種子農場として活用することも検討課題の一つであろう。
 - キ. 現在、我が国は計画地域内においてCRISA、CEMA及びCEDEFOの3センターに対し協力を行的っており、本調査計画においても、技術上の問題解決のため、これら3センターの

活用が検討されよう。その際、調査の過程において抽出される技術上の課題が多数かつ多岐にわたることも予想されるが、今後における我が国の協力を想定した場合には、これら課題の優先順位又は当面の課題と長期的課題とに区分する等の整理が必要である。

3-4 農産加工

前記第3章、3、3-6の「加工施設」欄で述べたように、パラグアイ国の農畜産加工は、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いる現状から、当計画地域内における現存の各種加工施設の現状把握及び生産地又は生産地近くにおける当該施設の新設の妥当性等について検討する必要がある。

因みに、パラグアイ国における農畜産加工の主なものとして、製糖、製蜜、アルコール、牛肉等の冷凍加工、繰綿工場、搾油工場、製粉工場等があり、パラグアイ国全体として、製糖工場が9カ所（内、アスンシオン市近郊に8カ所で1日当りの処理能力は1,800トンから500トンまで、とまちまちである）、繰綿工場が22カ所（アスンシオン市近郊の大規模工場を除き、一般に中小規模のものが多い。また、夫々の綿の集積地にある。）あり、搾油工場は、棉実、ココ、大豆、桐実等を対象に操業しているが、主たる工場は、INCA、CAPSA、CAICISA、COOP、UNIDASで、その他は零細規模のものが多い。製粉工場は、アスンシオン市に2カ所（国営と外国資本）、エンカルナシオン市に2カ所（共に民営）ある。

3-5 農業支援活動計画

3-5-1 農業試験、研究

同計画地域内にある農業試験・研究機関としては、パラグアイ国農牧省のCRIA（農業研究センター）、CEMA（農業機械化センター）、CEDEFO（林業開発センター）、JICAのパラグアイ農業総合試験場（本場はイグアス日本人移住地内にある。）アルトパラナ分場がある。

カピタン・ミランダ地区にあるCRIA（Centro Regional de Investigación Agrícola）では、①大豆、小麦を含む畑作物の安定性及び生産性の改良を目的とした育種、②新規導入作物に関する試験、③同試験場で開発された新品種及び栽培技術の適応試験及び展示、④優良種子の増殖、⑤土壤保全技術の開発、⑥病虫害防除技術の開発、⑦開発された技術を農民に広めるための普及活動の支援等の活動を行なっている。

ピラポ地区にあるCEMA（Centro de Mecanización Agrícola）では、耕作・開墾用機械、器具の操作・維持・修理技術の向上を目的として、①進んだ農業機械化のための運転者及び機械工の養成、②耕作及び開墾機械の操作に関する技術訓練、③機械・器具の修理、維持に関する技術訓練等の活動を、

同じく同ピラポ地区にあるCEDEFO（Centro de Desarrollo Forestal）では、①製材、木材乾燥、木材加工、木材保存及び未利用樹の利用に関する技術訓練並びに技術開発、

②伐木集材，育苗，機械化植林，植林実習に関する技術訓練及び技術開発を，

また，同ピラポ地区にある JICA 直営のパラグアイ農業総合試験場のアルトパラナ分場では，大豆，小麦については①品種の選定と特性，②播種適期，③合理的な施肥，④適性栽植密度，⑤病虫害防除，⑥収穫調製法，⑦機械化作業体系の確立に関する試験を，大豆のみについては雑草防除に関する試験を，小麦のみについては気象災害対策に関する試験・研究を，

さらに，CAICISA 所有のテンベイ農場では，主として油料作物である油桐，大豆，落花生，ヒマワリに関する①機械化農業を前提にした規模での栽培技術試験，②機械化栽培作目体系の開発研究，③開発した技術については，圃場展示，種子の頒布を通じての周辺地域農民への普及等を行っており，将来的には同農場を種子供給センターあるいは農業技術訓練センターなどとして活用することも検討に値するものと思われる。

したがって，今後，これら各試験研究機関とアスンシオン市近郊にある IAN (Instituto Agronómico Nacional - 国立農業試験場。この試験場では，主要作物の各種試験及び土壌，病理，昆虫等に関する基礎試験研究を実施している。) ，イグアス日本人移住地にある JICA の農業総合試験場 (本場) 等とが相互に有機的且つ緊密な連繫をもちつつ，さらには，各試験研究機関の試験成果を農民に普及すべく，当該試験研究機関独自で実施することはもとより，パラグアイ国政府の農業普及事務所の協力を得ての普及活動を通して，また，金融機関等とも連絡を密にしながら，同計画地域の農業開発に対応していくことが望まれる。

特に小麦については，良質で安価な小麦が隣国アルゼンチンより密輸入されており，政策規制がむずかしい，との政府関係者の話もあることから，果して，当分の間さらに小麦を多くつくって良いかどうかの問題はあるが，優良且つ適性品種の開発を進めること自体，検討に値するものと思われる。

また，当然のことながら，農家の営農安定を図る上で裏作としての適作物の選定が急がれる。過去において，各種試験研究機関で試験研究が行われてきたが，未だに確立されていない。

今までに候補として上ってきた作物としては，パラグアイ政府によると，試験的事業により，グリーンピース及びナタネが生産されたが，輸出するまでの量が果して生産されるのか，農家は不安を持った為，結局，生産が伸びなかったことがあり，また，JICA のアルトパラナ分場でも，ナタネ，亜麻，紅花，ソバ等を試作したが，害虫の発生，生育期間が長いことによる表作の大豆の播種期にぶつかること，含油量が少ない上に病気に弱いこと，市場性がないこと，及び商業ベースに乗る程の生産量が集まる期待が薄いこと，など種々問題が発生している現状である。

よって，今後は，上記現状ではあるが，農家の経営安定の為には裏作としての適作物及び永年作物の選定についての根気強い努力が肝要であろう。

3-5-2 農業普及

上記パラグアイ国政府農牧省の農牧普及部 (SEAG - Departamento del Servicio de Extensión Agrícola y Ganadora) には全国で118カ所の普及所をもち(1982年)、普及員の数は346名を数え、全国各地で活動しており、その活動は、主として、20ha以下の小規模農家を対象に、個々の農家を訪れ、圃場指導等であり、また、国際機関(USAIDによる小農技術改善プロジェクト等)による普及活動も活発であるところから、これら普及機関の協力を得ながら、上記試験研究機関の試験研究成果を円滑且つ効果的に、当該地域の農民の営農に反映していくことが期待される。

3-5-3 農業信用

農業立国としてのパラグアイは、今後、農牧林業のより一層の発展が望まれることから、従来の農業融資のように、保証能力の大きい一部の大農場に集中する傾向があったのを改め、農村社会の改善、農業発展の上から、圧倒的に多い中小規模農家(パラグアイ国全農家数の93%が50ha以下であり、また、農地所有延面積は9.8%である。1981年度)を優先にした且つ効果的な資金投入(低利)を伴う農業融資が必要と思われる。さらに、各金融機関の支店を生産地帯に増設して農業生産者の便宜を図ることも検討すべきであろう。

3-5-4 農民組織(農業協同組合)

パラグアイ国政府によると、運営面でしっかりした成績をあげている農協は極めて少なく、その問題点として、①経営・事務面での人材不足、②農産物の販売部門の不完全さ、③資金不足からくる組合員の不信等があり、1980年度における国の農業生産総額に占める農協の取扱い比率は、わずか5%(1979年度も同様5%)の52億ガラニー(1979年度は43億ガラニー)であり、その取扱い農協13組合のうち、日系農協が4カ所(ピラポ、フラム)も含まれていることは注目に値する。

したがって、上記問題点の克服をはかる一方、農協に対する農民の意識の高揚を図る必要がある。

3-5-5 営農資機材(肥料、農薬)の供給

肥料、農薬は、ほとんど外国から輸入しており、農業生産費のコスト低減を図る上から自国で製造することが望ましいが、パラグアイ国及び民間の経済力等を考えた場合、肥料・農薬製造工場を新設することの妥当性等については、今後の検討課題と思われる。また、前記のように全てを輸入している当国にとっては、肥料・農薬の貯蔵施設の設置が急務であろう。

3-5-6 種子供給

大豆、小麦等の主要穀物の優良品種の原々種及び原種の採種を試験研究の柱の1つとしているCRIAを軸に、種子センター、農業協同組合、種子生産農家、当該作物栽培農家、さらには他の試験研究機関等による圃場での実証、技術指導等、種子供給システムの確立を早急

に検討する必要がある。なお、現在、小麦については、農牧省種子局を經由して全体の60%が、一方、ORIAより全体の40%が直接、農協、個人へ配布されており（大豆については未実施）、徐々にではあるが、当該システムが確立されつつある。

3-5-7 貯蔵施設

イタプア県はもとより、パラグアイ国全体の貯蔵施設をみると、施設（サイロ）の収容能力は生産量に十分対応出来る状態である、とのことであるが、しかし、地域の配分及び設置の位置が不適當であり、また、現存のサイロは、総じて畑で作られた作物の一時的貯蔵に過ぎず、国際価格を見ながら搬出出来るような貯蔵施設の拡充を図る必要がある、との印象をもったので、この点について、さらに実情を調査の上、その対応について今後、検討していくべきであろう。

3-6 流通システム

穀物類、加工原料作物及び国内市場向け農産物において流通過程及び流通経費が農家の収益性とどのようになっているか詳細に把握されておらず、また今後の改善方策も明らかでない。このためつぎの調査及び計画が必要と考えられる。

第1 ステージ

a 乾燥貯蔵施設

i 地域内の穀物生産圃場から乾燥貯蔵施設集荷までの実態を把握する。

この場合、サイロ詰めまでの必要経費の実態も併せて把握する。

ii 地域内、県内及び国内の地域と有機的に連結された乾燥貯蔵施設の現有容量規模及び回転状況、利用状況を把握し、能力規模を明らかにする。併せて、乾燥貯蔵施設の管理費等を明らかにする。

iii 地域内の乾燥貯蔵施設を1/50,000地形図にプロットし、穀物類の収容ブロックの実態と流れを明らかにする。

iv 地域内の施設から県内或は国内の施設関連について既存資料を収集し実態を明らかにする。

b 流通施設

i 地域内産の穀類、果実類、加工原料作物及び国内市場向け等農産物について、市場及び加工施設等への流通過程と流通量の実態を把握する。

ii 市場等の流通諸経費を明らかにする。

iii 地域内及び県内の市場等流通施設について設置現況図を作成し、流通範囲を明らかにする。

第2 ステージ

土地利用計画及び営農計画に基づく将来の農産物生産量に鑑み、流通計画を樹立する。

a 乾燥貯蔵施設

- i 穀物類等の生産増に見合う既存施設の増設或は新設等を比較検討し、効果的な配置計画を策定する。
- ii 新設及び増設の概算事業費及び管理費を算出する。
- iii 地域内の設置構想図と県内或は国内の有機的な施設構想を明らかにしておく。
- iv 新設及び増設の緊急度合を想定し、ランク区分する。
- v 国家計画等上位計画を踏えて地域内及び県内での設置構想と位置づけを明らかにする。

b 流通施設

- i 地域産の供給量増加に伴う市場及び加工施設等の改善計画を策定する。
- ii 広域にわたる改善計画に対して地域の寄与度を明らかにし提言を行う。

第3 ステージ

マスタープランにおける流通システムを位置づけ役割を明らかにする。
乾燥貯蔵施設等の緊急度に応じて補足をし、プロジェクトを確定する。

3-7 社会インフラ

3-7-1 公共施設

移住地の集落は、人家が比較的集合した集落と散在人家集落に区分される。

一般に移住入植地の公共施設は人家集合集落-市街地に集中し、主に学校、中央公民館、警察派出所、診療所、共同販売所、農協等が設置されている場合が多い。しかし、散在人家集落では数集落単位の地区公民館等が唯一の公共施設とみられる。

農業生産技術の進歩によって農業が発展するに従い、農業生産を支える農家は生産性向上と所得向上を図るため、農事研究会や作物研究会等を結成し、共同活動及び研究等の交流が多くなる。一方婦人層では農家経済の安定と生活を守るため婦人学級、婦人の集い、研修等が行われ生活改善を含めた交流が広がっているようである。これら地域農家の生活の場、人的交流等共同活動が広がるにつれ、集落機能の拡大と自治意識の高揚があり、公共施設の再編成と拡充のもとに生活環境整備が必要であり、安定的農業生産への活力ある生活環境を形成し村づくりをすることが肝要である。

第1 ステージ

- i 地域の集落分布状況及び公共施設の種類、規模、設置、年数等実態を把握する。
- ii 地域の公共施設における要整備量及び不足施設等を住民の意向を踏まえて把握する。
- iii 公共施設及び集落内の生活集落道路の実態と要整備量を明らかにする。
- iv 生活及び営農の利便性を充実させるため、金融機関、病院等、また健康な体力づくり及びスポーツ交流のための総合グラウンドの要望等を把握する。

第2 ステージ

- i 地域における移住入植地ごとに公共施設の要整備量及び多目的集会施設の新設施設等を土地利用計画構想を踏えて施設用地等の配置計画を概定する。
- ii 施設整備ごとに概算事業費及び社会効果を明らかにする。
- iii 集落整備、生活環境整備に伴う公共施設等の整備の緊急度ランクづけを行う。

第3 ステージ

- i 地域内における緊急度の高い公共施設等生活環境整備について地元の体制及び熟度を鑑み、補足調査を行いプログラムの確定を行う。
- ii 地域内及び移住地をまたがる広域的な公共施設整備構想の提言をする。

3-7-2 農村電化

イタプア県の電気供給は、国道6号線のBELLA VISTAまで入っており、国道沿いにその供給線は伸びている。

日系移住地のピラポでは240戸の電化が進み、1985年7月には334全戸の電化が完了する予定である。一方、フラム移住地では電気組合を設立し積立をしており電化が望まれている。

農村電化がされていない地域では灯火として一般的に石油圧縮ランプ及び小型自家発電が使用され、一部農家ではバッテリー使用もされている。

農村電化は、地域住民の生活改善、啓蒙伝達手法の改善農業生産の電動化、ポンプ利用及び農産加工施設の動力利用等効用が高く農村電化の促進が望まれている。

第1 ステージ

- i 地域内の農村における未電化集落の分布状況を把握する。

第2 ステージ

- i 未電化地域に対する配電計画構想及び概算事業費の概定。
- ii 国家電力管理庁(ANDE)による電力供給計画の資料収集。

第3 ステージ

- i 国家電力管理庁の電力供給計画への提言。

3-7-3 農村電話

イタプア県には電話公社(ANTELCO)の出先があり、エンカルナシオン市は、オエナウ及びコロネルボガードの自動化のほか19地方局があり、現在拡充が図られつつある。

日系フラム移住地ではラパス交換台が入っており、現在25線で各支所に設置されている。今後、農家と関係機関との伝達通信等の改善のため、農家等への回線網の整備促進が必要である。

第1 ステージ

- i 地域内の農村における電話未設置集落の分布状況を把握する。

Ⅱ 農協関係機関による電話設置に関する情報収集。

第2ステージ

Ⅰ 農家及び関係機関施設等の回線網の整備計画構想及び概算事業費を概定する。

Ⅱ 電話公社の通信拡充計画の資料収集。

第3ステージ

Ⅰ 電話公社の拡充計画への提言。

4. M/P調査計画の基本方針等

4-1 基本方針

基本方針は要請書のT/Rにあるように肥沃な土壌、適当な気温、降雨など自然条件にめぐまれている本計画地区の大豆生産地帯における既存の栽培技術、運搬道路、貯蔵施設などのインフラ施設、指導普及、農民組織、農民金融などのサポートティンク・サービス等大豆生産をささえるすべての条件についての調査を実施し、問題点の抽出と総合的な解析をし各々の条件を改良し単位面積収量の増加を計り増産を期すものである。

又農業機械の冬期間の効率的利用のため大豆の裏作についても小麦を始めとしての各種作物の導入の可能性を検討し、穀物増産を図る。

これらの目的のため南部イタプア県の穀物増産の総合マスタープランを作成する。

4-2 マスタープランの構成要素

(1) 土地利用計画

この地域は肥沃な土壌と温暖な気候から大豆、小麦作の適地とされているが、畑作を実施する場合常に生ずる土壌侵食対策が問題である。又比較的小河川に恵まれていることからかんがいの可能性もあることから他の作物栽培も考慮する。

裏作は主たる小麦が微気象に影響されることや、他の裏作物と地形、土壌、気象の関係を考慮する必要がある、これらを総合した、地域の土地利用計画を作成することが必要である。

(2) 特定地区土壌保全計画

畑作地帯における土壌流亡、エロージョンは最も重要な問題点のひとつであり、この地域においても長年の大豆の連作により土壌中の有機質の欠乏、固粒構造の破壊、土壌の固結化などから土壌侵食が随所にみられる。これをコンター栽培、有機質の投入、工学的手法による侵食防止などを検討し、適切な農地保全計画を樹立する。

(3) 道路インフラ配備、整備計画

この地域は年間平均約1,600mm、月平均100mmを上回る降雨量を持っている。しかし年変動が大きく過去16年間において3年に1度の降雨被害を受けている。大豆生産においては特に収穫期の降雨は機械による収穫作業や生産物の圃場からの積出しを阻害し大きな収量

減をなる。適切に配置された全天候型道路はこれらの阻害因子を取除く働きをし、増産に寄与するものと考えられる。

(4) かんがい計画

3年に一度程度の干害を受けていること、地域内に於て小河川に恵まれていることなどから、かんがいの可能性について検討を行う。かんがいは明確な増収効果を持つが、小麦や大豆のように土地利用型作物においては一経営体当りのかんがい施設費が大きくなることより、農村電化計画の一環として、農家の負担能力を十分に考慮した計画を樹立する必要がある。

(5) 農地造成計画

対象地域においては開発可能な未墾地が残されている可能性がある。この土地の開拓、入植を検討することにより穀物増産を図る。

(6) 農村電化計画

エネルギー対策として石油は全量を輸入しているが、一方電力は恵まれている。この電力を畑地かんがい用等の農業生産のための動力源とするとともに、農村生活者の生活環境の改善の為の計画を樹立する。

本事項については実現が容易かつ必要度、緊急度の高い地区を数地区選定し送配電線網を計画する。

(7) 試験研究体制（奨励栽培体系）と営農指導、普及

この計画においては栽培技術などの改良により単位面積当りの収量を増加させることにより、穀物増産を図ることとしている。そのためにすでに開発された技術を検討し、一貫した奨励栽培体系を確立するとともに現行栽培体系における問題点の抽出、栽培技術の改良のための試験研究体制の整備（CRIA、CEMAを中心に）などについて検討し、これらの開発された奨励栽培体系を農家に実施させるために適切な営農指導、普及のための体制及び組織が必要である。

そのために現行の組織、体制の検討を行い適切な普及計画を樹立する。

(8) 種子供給システム及び貯蔵、流通計画

現在の大豆栽培における低収量の大きな原因のひとつとして種子の品質が挙げられている。調査の結果によれば農家で使用している種子の発芽率は小麦の例では10～80%と極めて悪く、又品種が入り混っているため（早生と晩生など）収穫作業にも支障をきたしている。これらの点から優良な種子を農家に供給するための種子センターの検討が必要とされよう。

又、通常収穫後市場に達するまでの損失がかなりの程度になっていることから、ポスト、ハーベスト技術、すなわち乾燥、貯蔵の技術の現状を検討し、適切な計画を樹立する。又乾燥貯蔵用のサイロについてはその規模、配置について計画する。又、大豆の搾油など農産加工の可能性、プラントの規模などについても検討し計画する。

(9) 社会インフラ

生産基盤、社会基盤となるインフラ、すなわち農業教育計画、上水道計画、村落計画、農業機械修理センター（CEMAを中核として）などについて検討し、あわせて社会サービスの充実を図ることの計画を策定する。

(10) 農民組織、農民金融

現存の農協運営を調査し、問題点を抽出し、適切な組織計画を樹立する。又農民金融についても現状の問題点の抽出と適切な農民金融計画の策定をする。

(11) 経済評価、財務評価

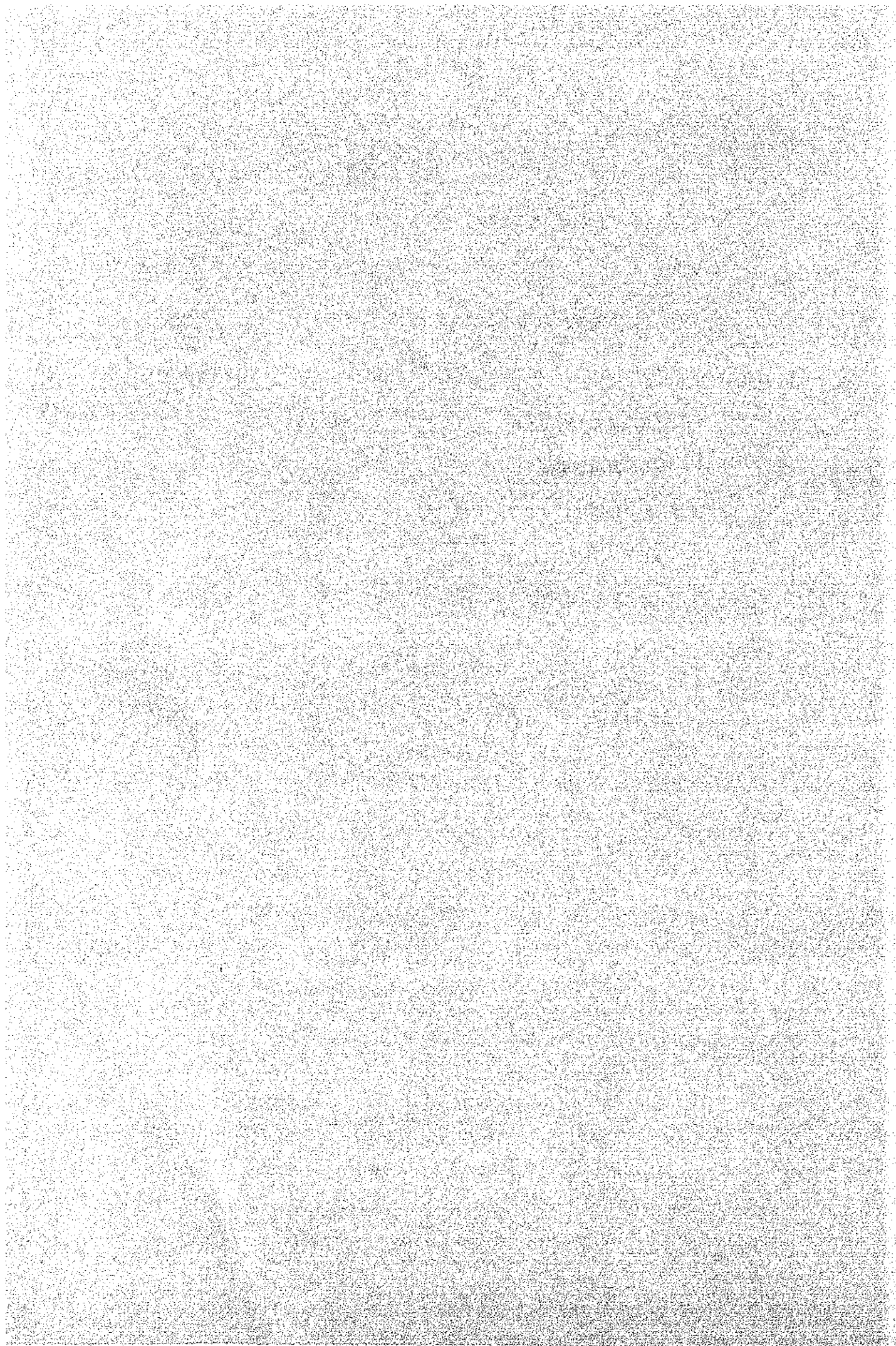
これらの(1)から(10)迄の計画は必づしも経済評価の対象となるものばかりではないが、経済評価、財務評価を行い、事業の妥当性の判断の目安とする。

4-3 調査スケジュール

S/W参照

参 考 資 料

1. 締結した S/W
2. 討議議事録
3. 収集資料リスト





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

1. 締結した S/W

SCOPE OF WORK
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE PRINCIPAL GRAIN PRODUCTION INCREASE PROJECT
IN
THE CENTRAL AREA
OF
THE DEPARTMENT OF ITAPUA
IN
THE REPUBLIC OF PARAGUAY

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
OF
THE REPUBLIC OF PARAGUAY
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Asunción, 15 of March, 1985

Mr. HISATO MURAYAMA
Leader of the Preliminary sur-
vey and Scope of Work Team, the
Japan International Cooperation
Agency.

Ing. Agr. HERNANDO BERTONI
Minister of Agriculture and
Livestock, Republic of Para-
guay.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUNETENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Paraguay, the Government of Japan has decided to conduct the Master Plan Study on the Principal Grain Production Increase Project in the Central Area of the Department of Itapúa in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with "the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay".

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the Study in close cooperation with the Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MAG") and other authorities concerned of the Government of the Republic of Paraguay.

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

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study will be to formulate the Master Plan integrated with programs which will contribute to the grain production such as soybean, wheat, corn, etc. in the area of about 480,000 ha of the Central Area of the Department of Itapúa.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

III. OUTLINE OF THE STUDY

1. Study area

The Study area will cover about 480,000ha of the Central Area of the Department of Itapúa including the following districts:

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

2. Outline of the Study

This study will consist of the following three phases in accordance with its objective.

- Phase I will consist of taking aerial photograph covering the Study area, collection, arrangement and analysis of existing data. Also it intends to ascertain the present conditions of the Study area and restricting factors of grain production, and to study basic direction of the project planning.
- Phase II will consist of the collection of supplementary data found to be necessary as a result of the first phase. Also it intends to study programs which are components of the project, and to outline the Master Plan.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- Phase III will consist of integral reexamination of the Study results of Phase II, and the formulation of programs studied in Phase II. Consequently, in order to increase the grain production effectively in the region, such programs will be regionally integrated to finalize the Master Plan.

The specific items of work to be conducted in each phase are shown as follows;

Phase I

In the first phase, it is intended to collect and analyze data, and to ascertain problems of the area, etc. Its scope is as outlined below;

1. Taking of aerial photograph
2. Collection, arrangement and analysis of data

Necessary data on the following items will be collected, arranged and analyzed.

- 2.1 Topography
- 2.2 Meteorology
- 2.3 Hydrology
- 2.4 Soil and geology
- 2.5 Land capability classification



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- 2.6 Present land use and vegetation
- 2.7 Existing irrigation and drainage facilities
- 2.8 Drought and inundation damages
- 2.9 Existing road networks
- 2.10 Land consolidation
- 2.11 Soil erosion
- 2.12 Agricultural and livestock farming
 - Land ownership
 - Cropping pattern
 - Damages by pests, insects and weeds
 - Mechanization
 - Livestock
 - Other items for farm management
- 2.13 Agroindustry
- 2.14 Agricultural and regional economy
- 2.15 Agricultural supporting services
 - Agricultural experimentation and research
 - Agricultural extension
 - Agricultural credit
 - Farmers organization including agricultural cooperatives
 - Supply of agricultural inputs such as fertilizer, chemical, and so on
 - Seed supply



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- 2.16 Marketing systems
 - Dry and stock facilities
 - Marketing facilities
 - 2.17 Social infrastructure
 - Public facilities
 - Rural electrification
 - Rural telecommunication
 - 2.18 Various institutional systems concerning agricultural development
3. Study of the present conditions and restricting factors of grain production in the Study area.
 - 3.1 Ascertainment of the present conditions of agriculture in the project area based on the results of analysis of data
 - 3.2 Study of restricting factors of grain production

Based on the results of the study of the present conditions, restricting factors of grain production and problems of the area in agricultural activities in small farming areas will be ascertained.
4. Study of basic direction of the planning for increase of grain production

Based on the study conducted in item 3, basic direction of the planning for increase of grain production will be studied.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

Phase II

Based on the results of the study conducted in the first phase, Phase II will cover the collection of supplementary data, the study of programs which are components of the project, and the outlining of the Master Plan.

5. Collection, arrangement and analysis of supplementary data

The results of the survey conducted in the first phase will be reviewed, and supplemental field work and analysis will be conducted.

6. Study of programs

Based on the results obtained above, the following programs will be studied.

6.1 Land use

6.2 Land reclamation

6.3 Land consolidation

6.4 Road networks

6.5 Soil conservation

6.6 Small scale irrigation

6.7 Drainage

6.8 Agricultural and livestock farming

- Farm management

- Cropping pattern

- Fertilization



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- Pests, insects and weeds control
- Mechanization
- Livestock
- Other items for farm management

6.9 Agroindustry

6.10 Agricultural supporting services

- Agricultural experimentation and research
- Agricultural extension and training
- Agricultural credit
- Farmers organization including agricultural cooperatives
- Supply of agricultural inputs such as fertilizer, chemical and so on
- Seed supply

6.11 Marketing systems

- Dry and stock facilities
- Marketing facilities

6.12 Social infrastructure

- Public facilities
- Rural electrification
- Rural telecommunication

7. Outlining of the Master Plan

Based on the results of studies conducted in item 6, the Master Plan will be outlined.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

CINCUNETENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

Phase III

Phase III will cover the formulation of programs studied in item 6 with supplemental field work, and the finalization of the Master Plan.

8. Formulation of programs
 - 8.1 Field surveys to supplement Phase II study
 - 8.2 Final appraisal of programs
 - 8.3 Formulation of programs
9. Finalization of the Master Plan
 - 9.1 Study of regional application of programs
 - 9.2 Study of integration of programs
 - 9.3 Finalization of the Master Plan
10. Recommendation on the basic policy for the implementation of the project



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

IV. STUDY SCHEDULE

The Study will be conducted in accordance with the tentative study schedule (see APPENDIX).

V. REPORTS

The Japanese Study Team will prepare and submit the following reports in Spanish to the Government of Paraguay;

1. Inception report(I), (II), (III)

Twenty (20) copies at the commencement of Phase I, II, III of the Study respectively,

2. Progress report (I), (II), (III)

Twenty (20) copies at the end of the field work in Paraguay in Phase I,II,III of the Study respectively.

3. Interim report (I), (II)

Twenty (20) copies at the end of Phase I,II of the Study respectively.

4. Draft final report

Twenty (20) copies at the end of Phase III of the Study.

5. Final report

Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the comments of MAG on the Draft final report.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF PARAGUAY

1. The Government of Paraguay will accord privileges, immunities and other benefits to the Japanese Study Team in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay.
2. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Paraguay shall take necessary measures;
 - (1) to secure the safety of the Japanese Study Team,
 - (2) to permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in Paraguay for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees,
 - (3) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Paraguay for the conduct of the Study,
 - (4) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - (5) To provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Paraguay from Japan in connection with the implementation of the Study,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study,
 - (7) to secure permission for the Japanese Study Team to take all data and documents including photographs related to the Study out of Paraguay to Japan,
 - (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese Study Team,
 - (9) to arrange for quick and smooth customs clearance of equipments and materials required for the Study at free of any charge,
 - (10) to secure clearance for the use of communication facilities including tranceiver with allocated frequency and electronic distance measuring instruments,
3. The Government of Paraguay shall bear claims, if any arises against the members of the Japanese Study Team arising from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or wilful misconduct on the part of the members of the Japanese Study Team.
 4. MAG shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body to other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
 5. MAG shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the following, in cooperation with other relevant organizations concerned;



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUNETENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

- (1) available data and information related to the Study,
- (2) counterpart personnel to assist the Japanese Study Team and participate in the various activities for the Study,
- (3) suitable office space with necessary equipments in Asunción and Encarnación,
- (4) credentials or identification cards.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures;

1. to dispatch, at its own expense, Japanese Study Team to Paraguay,
2. to pursue technology transfer to the Paraguayan counterpart personnel in the course of the Study in Japan,
3. to arrange equipment and machinery necessary for the Study.

VIII. CONSULTATION

JICA and MAG will consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

APPENDIX

INTENTATIVE STUDY SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PHASE I	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work																									
PHASE II	Home Office Work	Home Office Work	Home Office Work	Home Office Work	Home Office Work																									
PHASE III	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work																									
Submission of Reports	Inc. R. (I)				P.R. (II)			Int. R. (I)	Inc. R. (II)	R.R. (II)								Int. R. (II)	Inc. R. (III)	R.R. (III)										

Remarks : Inc. R. : Inception Report
 P.R. : Progress Report
 Int. R. : Interim Report
 D.F.R. : Draft Final Report
 F.R. : Final Report



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

2. 討 議 議 事 録

MINUTES OF MEETINGS
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE PRINCIPAL GRAIN PRODUCTION INCREASE PROJECT
IN
THE CENTRAL AREA
OF
THE DEPARTMENT OF ITAPUA

In response to the request of the Government of the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "PARAGUAY"), the Government of Japan dispatched the preliminary survey and scope of work team headed by Mr. Hisato Murayama (hereinafter referred to as the "TEAM") for the Master Plan Study on the principal grain production increase project in the central area of the department of Itapua (hereinafter referred to as the "STUDY") through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

The officials of the Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MAG") and other authorities concerned of PARAGUAY and the Team discussed and exchanged their views concerning the draft Scope of Work prepared by the Team and finally agreed on the Scope of Work.

In this connection both sides had the following discussion;

1. Counterpart Agency

Both sides agreed that MAG will act as the counterpart agency of the Paraguayan side for the Study. In this regard the Team welcomed the MAG's announcement that a coordinating committee will be formed of all Paraguayan authorities concerned. (See Appendix)



2. Study Schedule

Both sides agreed the tentative study schedule in the Scope of Work.

In this connection MAG expressed its hope that, given the importance of promoting the smooth agricultural development of the study area, the study work should be proceeded to identify as soon as possible certain key projects so that feasibility studies on such projects may be undertaken even before the completion of the Study.

3. Role of Tembey Farm

Both sides agreed that, taking into consideration the positive role played so far by Tembey Farm owned by CAICISA (Compañía Aceitera de Itapúa Comercial e Industrial S.A.) for the agricultural development of the study area, the future role of the above mentioned farm will also be examined within the scope of the Study.

4. Provision of office space and vehicles

MAG agreed that part of office spaces of CRIA (Centro Regional de Investigación Agrícola) and CEMA (Centro de Mecanización Agrícola) will be provided for the Japanese study team.

MAG requested that JICA will provide the study team with suitable office space in Asunción and vehicles for the smooth implementation of the Study.

Asunción, March 15, 1985

MR. HISATO MURAYAMA
Leader
Preliminary Survey and
Scope of Work Team
Japan International
Cooperation Agency
(JICA)

Ing. Agr. OSCAR MEZA ROJAS
Director
Technical Cabinet
Ministry of Agriculture
and Livestock
(MAG)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

APPENDIX

MEMBER LIST OF THE COORDINATING COMMITTEE

(TENTATIVE)

1. Technical Cabinet of MAG (GT)
2. Department of Agricultural and Forestry Research and Extension (DIEAF)
3. Crop and Livestock Extension Service (SEAG)
4. Rural Welfare Institute (IBR)
5. National Development Bank (BNF)
6. National Forestry Service (SNF)
7. Ministry of Public Works and Communications (MOPC)
8. National Office for Projects Coordination (ONCP)
9. National University of Asunción
Agronomy School (UNA-FIA)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUNETENARIO DE LA DEFENSA
DEL CHACO PARAGUAYO

A T T E N D A N T S

JAPANESE SIDE

Mr. HISATO MURAYAMA
(Team Leader)

Mr. SABURO MIYATAKE
(Cooperation Planning)

Mr. AKIRA NAKAZAWA
(Development Program)

Mr. SABURO KOHNO
(Agricultural Economy)

Mr. KENSUKE YUSA
(Agricultural Community Development)

Mr. KATSUHIKO BIYAJIMA
(Coordination).

PARAGUAYAN SIDE

Ing. Agr. OSCAR MEZA ROJAS
(Director of Technical Cabinet)

Ing. Agr. CONRADO PAPPALARDO
(Coordinator of Technical Cabinet)

Ing. Agr. ENRIQUE RODRIGUEZ
(Staff of Technical Cabinet)

Ing. Agr. RONALDO E. DIETZE
(Staff of Technical Cabinet)

Ing. Agr. WILFRIDO ZARATE
(Staff of Technical Cabinet)

Ing. Agr. NOBUYOSHI SAKAMOTO
(Planning Adviser).

3. 収集資料リスト

1. Cooperativas de 20 Grado inscriptas en la dirección general de cooperativismo al 30 de noviembre de 1982 - (MAG)
2. N6mina de cooperativas de producci6n inscriptas en la direcci6n general de cooperativismo al 30 de noviembre de 1982 - (MAG)
3. フラム農業協同組合通常総会提出資料
第15回 (1984.1.1 ~ 1984.12.31)
第12回 (1981.1.1 ~ 1981.12.31)
4. ピラボ定期総会提出議案書
第25回 (1984年度)
第22回 (1981 ")
5. Cooperativa Colonias Unidas Agrícola Limitada Colonia Obligado
6. "Boletín Estadístico No.313 Agosto 1984"
Banco Central del Paraguay
Departamento de Estudios Econ6micos
7. "Cuentas Nacionales 1975/1982 No.19" (写)
Banco Central del Paraguay
Departamento de Estudios Econ6micos

参 考 文 献

1. "Boletín Estadístico No.313 Agosto 1984"
Banco Central del Paraguay
Departamento de Estudios Económicos
2. 「移住地概要 昭和58年度版 業務資料№720」
国際協力事業団
3. 「パラグアイ国における農牧林業の概要及び1978～1982年生産流通実績 昭和59年9月」
国際協力事業団
4. 「パラグアイ国 ヤシレタダム隣接地域農業総合開発計画 第一年次調査報告書 昭和58年3月」
国際協力事業団
5. 「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 昭和59年3月」
国際協力事業団
6. 「ヤシレタダム隣接地域農業総合開発計画調査報告書(案) 社会経済編 昭和59年12月」
農用地開発公団
7. 「第25回定期総会提出議案書」
ピラポ農業協同組合
8. 「過去の試験成績の総括 残された問題点, 今後の研究課題 1984年11月」
パラグアイ農業総合試験場アルトパラナ分場
9. 「昭和58年度 移住地農家経済調査報告 昭和59年10月」
国際協力事業団
10. 「昭和56年度 移住地農家経済調査報告 昭和57年12月」
国際協力事業団

JICA