第10章　小農改善計画

第10章　小農改善計画

10.1　かんがい計画（小農対策）

10.1.1　概要

水稲作は収益性が高く、小農経営を改善するために有力な作物である。しかし現在調査地域内では、水稲は大・中規模経営農家により作付けされており、小農への導入にあたっては栽培、水管理等全く新しい技術の指導・普及が重要な要素となる。

本計画では小農経営へ水稲を導入するためのデモンストレーション事業として、小農の多いCapiibary川流域について開田及び水稲かんがい事業を行なう。事業地区は図10.1.1に示すとおりCapiibary川支流のTerere川流域及びCapiibary川下流域に2区分される。

10.1.2　Terere川流域かんがい

本計画では、Terere川からの取水により、Capiibary川との合流点に位置する低平地120haの水田かんがいを行なう。計画の主な内容は以下のとおりである。

1)　Terere川における取水位置はCapiibary川との合流点から1.9km上流の標高94m地点とする。取水方法としては、河床に簡易な堰を設けることにより自然取水する。

2)　用排水路、圃場整備

用排水路は1/1,000勾配の土水路を計画する。

排水路は計画圃場排水量を5ℓ／sec／haとして計画する。

圃場は500m×500m規模を基準として、道路、用排水路を整備する。

事業費総額は約160,000US$である。また営農計画として経営規模2ha（水稲作

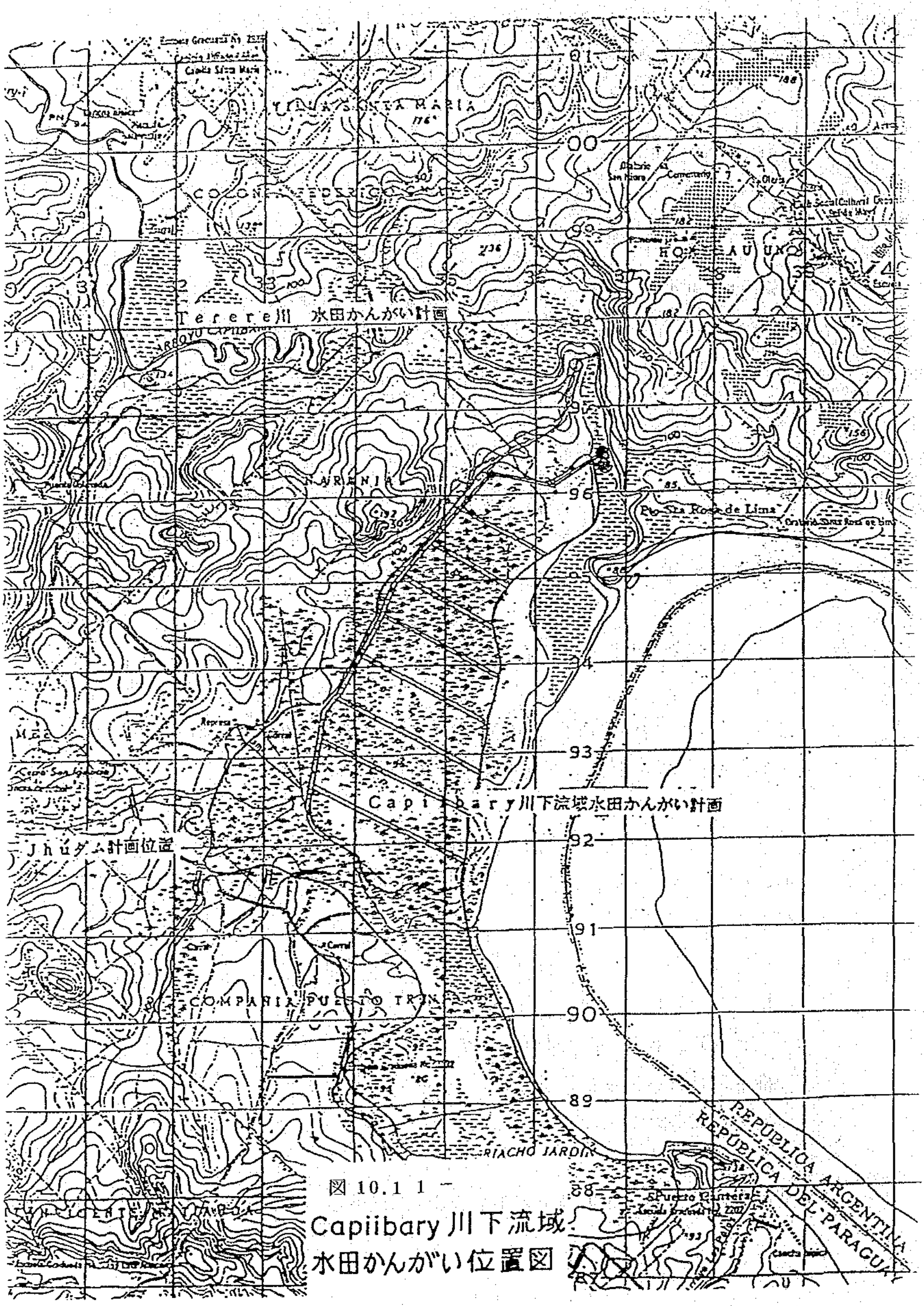


図 10.1 1 −
Capiibary 川下流域
水田かんがい位置図

付け面積1ha）の小農60戸による借地経営を想定すると、FIRRは9.0%、EIRRは20.9%となる。このため本計画では小農経営面で投資に見合う便益を得られないが、国家経済の観点からは実施可能である。

10.1.3 Capiibary川流域かんがい

本計画では、Capiibary川下流域、Parana河沿いに広がる低平地840haを対象として水田かんがいを行なう。

計画の主な内容は以下のとおりである。

1) 水源はCapiibary川及びJhu川とする。取水方法はCapiibary川についてはポンプ取水、Jhu川については自然取水を行なう。Capiibary川からの取水位置は、Paraná河との合流点から上流3.7km、標高90m地点、Jhu川についてはその支流との合流点とする。Capiibary川の取水地点には2台のポンプを導入する。ポンプの全揚程は10mとし、1台当りの吐出量は43m³/minとする。

2) 用排水路は1/250～1/1,300勾配の土水路で計画する。排水路は計画圃場排水量を5ℓ/sec/haとして計画する。また圃場は、500m×500mの区画を基準として、道路、用排水路を整備する。

事業費総額は約800,000US$である。事業評価については、Terere川流域と同様の営農計画を想定して実施し、FIRR 10.8%、EIRR 26.9%を得た。この結果本計画は財務分析上は経営的に難があるが、国家経済上は実施可能である。

10.2 農業普及計画（小農対策）

10.2.1 現況

パラグアイ国では農業普及組織として農牧省農牧普及局(DSEAG)があり、その管轄下で、全国に15カ所の地域事務所と126 Distritoに普及支所が設置されてい

る。このうち小農技術改善プロジェクト（PTPA）を実施している8カ所の地域事務所は、地域農村開発センター（CRDR)と呼ばれている。パラグアイ国の農業普及事業は小農を主な対象者として、改良技術の普及、生活改善の指導及び農業生産協同組合などの組織化を重点目標として実施している。

調査地域にはCoronel BogadoにCRDRが設置されているほか、9 Distritoに支所があるが、普及員は全体で28名である。調査地域の東部はDomingo Robledo地域事務所の管轄下にあるが、Hohenauに支所があるのみであり、とくに組織体制が弱体である。10名程度の普及員のいるCRDRは、組織的な普及活動を実施して一定の成果をあげているが、その他の普及支所は普及員が１～２名であり、巡回指導も十分にできない状況にある。また支所の施設、普及活動用機材、予算についても効果的な活動を行なうには不十分である。調査地域には、IBRによる入植プロジェクトなどにより約14,300戸の小農が居住しているので、さらに農業普及活動の強化が必要である。

本計画では調査地域内においてDSEAG地域事務所の整備、職員の増強を主な内容とするDSEAG強化事業を行なう。

10.2.2 CRDRの設置

本計画では、小農の組織化及び指導的な中核農家の育成をDSEAG活動の主目的とする。とくに初期の農業生産組織は、農業信用制度の利用母体となるとともに、農業生産資機材の共同購入、農産物の共同出荷、農作業の受委託・斡旋などを行なう重要なものであり、DSEAGの農民組織化活動の中心となる。さらにDSEAGは、これら生産組織が地域単位に結合して農協へ発展するように指導、助言する。

生産組織の育成にあたっては、小学校区または教会区など既存の自治的な組織を考慮し、重点指導対象の小農グループを選定し、集中的かつ濃密な普及活動を実施する。とくに重点指導対象の小農グループの組織化が可能となった場合、CAHと連携して農業融資を受けるために必要な営農計画の策定を指導するとともに、中核農家に対してはリーダー研修や機械化研修を実施する。

前述の普及活動を効果的に実施するためには、CRDRのように栽培、畜産、農業機械、土壌・肥料、経営などの各専門分野の普及員が５～６名でプロジェクト・

チームを編成し、計画的かつ濃密な指導を行なう体制を整備することが必要である。

調査地域内には、CRDRがCoronel Bogadoに1ヵ所設置されているが、小農の農家戸数に対して不十分であるので、新たにHohenauにCRDRを設置する。

各CRDRの管轄範囲は以下のとおりとする。

1) CRDR Coronel Bogado
   Coronel Bogado、Carmen del Parana、Fram、Gral. Artigas、
   San Pedro del Parana、Encarnacion、Cambyreta
2) CRDR Hohenau
   Obligado、Hohenau、Trinidad、Jesus、Capitan Miranda、
   Capitan Matiauda、Bella Vista

CRDRは、小農改善対策のためのプロジェクト・チームを2班編成するほか、所長、普及計画担当、農協担当、生活改善担当などを含めて15～20名程度の普及員で構成することとし、毎年度CAHの出先機関と協議して重点指導対象グループを設定し、濃密な指導を行なう。

普及支所は、普及員1～2名程度として巡回指導と個別相談活動を主体に活動し、プロジェクト・チームの活動を補完する。また小農からの要請を受けて、等高線畦畔造成のための測量作業を無料で実施する。

10.2.3 プロジェクト・チーム

CRDRプロジェクト・チームは、小農の基幹作物である棉を対象に耕耘作業の機械化及び効果的な施肥、病虫害防除などの改良技術を普及指導するとともに、棉以外にニンニク、たまねぎ、ポロットなどの換金作物を積極的に導入することとし、その適正品種の選定及び栽培技術などを普及指導することが必要である。このため、関係するDistritoごとに中核農家の協力を得てモデル展示圃（1ヵ所当り2ha）を2～3ヵ所設置し、機械化技術、施肥技術、新規導入作物の栽培試験などを実証展示する。

また小農経営においても、肥料や農薬などの使用量が増加するので、簡易な土壌診断、病虫害診断ができる分析室及びその備品を整備し、重点指導対象グループの圃場を主体に診断調査する。なお、小農以外に穀物生産農家などからもこれらの診断調査の要望がある場合は対応する。

さらにモデル展示圃の管理運営、中核農家に対する機械化研修のため45HP級のトラクターとそのアタッチメント及びそれらの移動用トラック（3t級）を整備する。このようにプロジェクト・チームは、重点指導対象グループの調査、指導及びモデル展示圃におけるデモンストレーションの実施などチームが一体となり、機動力を生かした普及活動を行なうので、普及員と普及活動機材などの移動用車輌（ジープ）及びCRDRとの連絡用の携帯無線機を整備する。

10.2.4 事業内容及び事業費の算定

本計画では、前述した農業普及活動を具体的に実現するため、以下に示す事業を実施する。

1) CRDRの施設(事務所など）の新設及び拡充
2) 普及活動用機器（印刷機、土壌分析機器など）の導入
3) 普及活動用車輌（ジープ、トラック）の導入
4) モデル展示圃のための営農機械（トラクターなど）の導入
5) 普及活動用燃料費、モデル展示圃の生産資材費などの管理運営費の負担
6) 調査地域内で各CRDRの管轄下にある9ヵ所の普及支所(Agencia)への普及活動用車両の導入

事業費の総額は約853,000US$である。また年間の活動費は約212,000US$で、5年間1,060,000US$を必要とする。

10.3 農業信用計画（小農改善基金）

10.3.1 現況

小農に対し農業融資を行なっている金融機関は主に政府系銀行で、中央銀行(BCP)と農業信用金庫(CAH)があげられる。

BCPは特別基金制度を設けて小農に対する援助を行なっている。その一つは信用保証事業で、BCPが借入回収を保証し、小農が融資を受けやすくするとともに、自らも年利10%、手数料4.5%、償還期間10年という比較的有利な融資を行なっている。

CAHは、BNFや商業銀行からの融資は受けられないが潜在的には自立可能な小農に対し、農業信用利用者会(AUCA)への加入を条件に、技術指導及び組織化に対する支援とあわせ、緩和された条件で融資を行なっている。融資の種類はBNFと同様、短期、中期、長期貸付の三つで、実質年利は18%である。資材や農機具に対する融資は、市価より安い現物の支給により行なわれるのがその特徴となっている。1986年現在、CAHによる小農への融資額は約4億Gである。

調査地域内ではCAHの支所が3ヵ所あり、1986年度で約38,000,000G、全国の9%の融資を行なっている。またCAHによる融資の対象となるAUCAは1985年現在調査地域内に29ある。ただし、CAHの資金力は限定されているため、受益農家戸数は小農戸数全体の一部にすぎない。

本計画では、小農を資金面で支援するため小農改善基金を設立し、農業信用事業を行なう。なお本基金の取扱い機関はCAHとし、主要穀物増産基金と同様、第1期計画についてのみ策定する。

10.3.2 融資条件

小農改善基金の融資条件は以下のとおりとする。

1) 長期融資（農地開発、土壌保全、農業機械・器具の購入・大修理）
   償還期間　　：12年以内

据え置き期間：1年

利率　　　　：18％／年

融資率　　　：100％以内

担保条件　　：不動産評価額の60％、動産評価額の50％、
予想収穫物金額の20％

2）短期融資

償還期間　　：1年以内

利率　　　　：18％／年

融資率　　　：100％以内

担保条件　　：不動産評価額の60％、動産評価額の50％、
予想収穫物金額の20％

なお第1期計画において融資対象とする農家戸数は、調査地域内のCAHの実績（年間200戸程度）や農家の借入金返済能力等を勘案して、2,000戸とする。そのモデルとする経営体は小農モデル2（作付面積8.0ha）とする。

10.3.3　融資内容及び必要資金量

1）長期融資

本基金の長期融資の対象となる投資内容は、農地開発、農業機械の導入である。以下に長期融資総額の算定にあたって設定した条件を示す。

(1) 農地開発については、現況からモデル2レベルまで1戸あたり3.5haの耕作面積が拡大する。このとき融資の充当率は50％とする。

(2) 畜力用農機具の導入にあたっては、償却費の事業期間（5年間）の総額を融資対象とする。このとき融資の充当率は100％とする。

(3) 小農の機械化の試みとして、事業期間（5年間）で200台の耕うん機を導入する。このとき融資の充当率は100％とする。

以上の条件にもとづき、利率18％／年、償還期間10年、元利均等払いとして必要資金量を算定すると、表10.3.1に示すとおりである。

2) 短期融資

短期融資の対象は小農の生産費とする。以下に短期融資額の算定にあたって設定した条件を示す。

(1) 小農モデル2では作付面積の増加や肥料等の投入の増により生産費が増大するが、第1期計画の終了時点では現況から計画への営農の転換は50％にとどまるものと仮定する。
(2) 融資対象には、生産費の他に営農機械の修理費も含む。
(3) 融資の充当率は100％とする。

以上の条件にもとづき、利率18％／年、1年償還として必要資金量を算定すると、表10.3.1に示すとおりである。

3) 農家の借入金返済能力

小農経営における5年間の資金の流れを算定し、農業融資に対する小農の返済能力を検討する。このとき、償還額が最大となる4年次の作物販売額に占める償還額の割合は38.6％となり、償還率の目安となる50％を十分に下回る。また、計画モデルでは相対的に収益性が高いため、5年間を通して純収益がマイナスとなる年はない。したがって、本計画では小農は融資に対する十分な返済能力を有している。

10.3.4 技術指導

CAHの地域事務所は通常、総務課、融資課、技術課に分れている。このうち技術課では、CAHの現場監督官を管轄下におき、融資にかかわる技術的な面を担当している。現場監督官は、AUCAの組織化、融資対象者の選定、融資用書類作成への助言等を行なっているが、これは実質的な普及活動となっている。またDSEAG

表 10.3 1 小農改善基金必要資金量

1）長期融資　　A　　0.22251

名称	区分	融資総額	1年	2年	3年	4年	5年
事業投資	農地開発	1,085,000.0	217,000.0	217,000.0	217,000.0	217,000.0	217,000.0
営農投資	畜力用農機具	450,000.0	90,000.0	90,000.0	90,000.0	90,000.0	90,000.0
	耕うん機	520,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0
	小計	2,055,000.0	411,000.0	411,000.0	411,000.0	411,000.0	411,000.0
回収資金	事業投資			48,285.7	96,571.4	144,857.0	193,142.7
	営農投資			43,167.8	86,335.7	129,503.5	172,671.4
	小計			91,453.5	182,907.0	274,360.6	365,814.1
必要資金量		1,140,464.8	411,000.0	319,546.5	228,093.0	136,639.4	45,185.9

2）短期融資

名称	区分	融資総額	1年	2年	3年	4年	5年
生産費		5,449,000.0	574,600.0	832,200.0	1,089,800.0	1,347,400.0	1,605,000.0
回収資金				678,028.0	981,996.0	1,285,964.0	1,589,932.0
必要資金量		913,080.0	574,600.0	154,172.0	107,804.0	61,436.0	15,068.0

は農業普及の専門機関であり、主に小農を対象として技術指導にあたっている。

本計画では新たに設置するCAHの地域事務所及び強化されるDSEAGの双方により、融資対象農家への技術指導を行なう。なおCAHとDSEAGは協定を結び、技術指導の方法、範囲等につき役割分担を明確にする。

図 10.3.1に小農改善基金の資金及び技術指導にかかわる流れ図を示す。

10.3.5 CAH強化計画

調査地域内では、CAHの活動の拠点としてCoronel Bogadoに地域事務所が設置されている。この地域事務所の管轄下で、Fram とSan Pedro del Paranaに支所が設置されているが、いずれも農家から借りた仮事務所を利用しており、十分な活動は行なわれていない。

本計画では、小農改善基金の対象となる2,000戸の小農が、容易に融資を受けられるようにするため、CAHの地域事務所の新設、職員の増強等の強化事業を実施する。

CAHは、小農の多い調査地域北西部のDistrito(Coronel Bogado、San Pedro del Parana、General Artigas 等)を主な活動範囲としており、小農改善基金の対象農家もこれらの地区に多く分布している。したがって本計画で新設する地域事務所の位置は、すでに支所としてのCAHの基盤があるSan Pedro del Paranaとする。以下に本計画の主な事業内容を示す。

1) 建物

地域事務所として、所長室、事務室、会議室等から成るレンガ構造の施設($130m^2$)を建設する。また、CAHが融資対象者に現物支給する肥料、農薬、農機具等の生産資材の倉庫として、ティングラード構造の倉庫($360m^2$)及び車庫($120m^2$)を建設する。

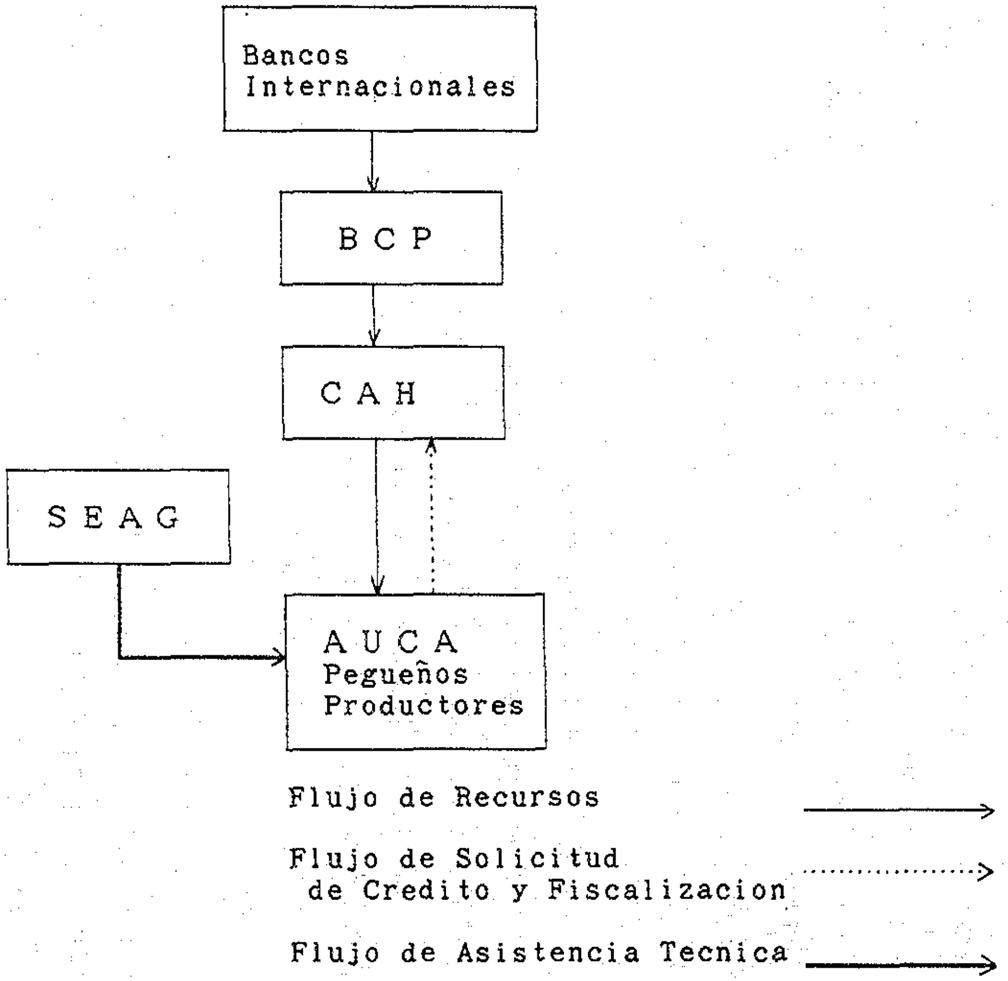
2) 車両

地域事務所職員の現地活動を円滑に行なうため、ジープを6台導入する。

3) 事務用品等

複写機、タイプライター等必要な機材を整備する。

図 10.3 1 Flujograma del Fondo para el Mejoramiento de los Pegueños Productores



4) 職員の増強

組織人員としては、所長1名、主任3名、係員3名、現場監督官5名の計12名とする。

事業費は投資約250,000US$、運営費5年間約273,000US$である。

10.3.6 地権配布計画

調査地域内では、1941年以来公的な小農への入植事業が実施され、総面積約112,000ha、配布土地区画数は4,475に達している。事業実施主体である農村福祉院(IBR)によれば、入植者数7,184戸のうち地代の支払が完了していないため地権を有していない者は4,501戸である。地権はCAHまたはBNFから農業融資を受ける際の担保となるものであり、BID、世銀による類似の農業開発事業においても、小農への地権賦与は重視されている。

本計画では、小農への地権配布をいっそう促進し、CAHによる小農への融資を容易にするためIBRの地域事務所を整備し、職員の増強をはかる。

地権配布事業の主な内容は以下のとおりである。

1) IBRは事業対象農家が土地価格の10%を支払った時点で仮地権を賦与する。
2) 仮地権を有する事業対象農家は、CAHからの融資に際し所有地の評価額の100%に相当する担保能力を有する。
3) 事業対象農家は、仮地権取得後4年間を目標として、土地代金の残高をIBRへ支払い、地権を獲得する。なお地権取得まで土地代金に加算される利息は8%/年とする。
4) 事業対象農家戸数は、調査地域内の地権を有していない農家数の1/3、1,500戸とする。
5) 地権配布事業は年間300戸を目標として、5年間で完了させる。

10.3.7 IBR強化計画

調査地域内には、IBRの活動拠点として、Encarnacionに地域事務所、Gral. Artigasに支所が設置されている。Encarnacionの地域事務所では、現在所長以下11名のスタッフが配置され、Itapua県内全域のIBR入植事業を統括しているが、建物は借り家である上、手狭で職員数も十分ではない。またGral. Artigasの支所には、駐在員が1名常駐しているだけで、事務所も借家であり、多くの活動を期待できない。

本計画ではEncarnacionに事務所を新設し、調査地域全域の地権配布事業を促進させる。またあわせて車両及び必要な事務機器の導入、職員の増強を行なう。以下に本計画の主な事業内容を示す。

1) 建物

地域事務所として所長室、事務室、製図室等から成るレンガ構造の施設($130m^2$)を建設する。また付属施設としてティングラード構造の車庫($120m^2$)を建設する。

2) 車両

地域事務所職員の現地活動を円滑に行なうため、ジープを5台導入する。

3) 事務機器等

測量機器、プラニメーター、データ処理用コンピュータ、複写機、タイプライター等、必要な機材を整備する。

4) 職員の増強

主任1名、事務職員4名、測量技師4名等、11名の職員を新たに増強する。

事業費は、投資約216,000US$、運営費5年間約251,000US$である。

地権配布事業の実施にあたっては協定によりCAH、DSEAGと共同し、融資、農業普及と平行して進めることとする。なお1,500戸の受益農家はすべてCAHの融資事業の対象となるが、実際に融資を受ける農家数の目標値として、過去の事業の実績値から、全体の20%、約300戸を設定する。

第11章 社会基盤整備計画

第11章　社会基盤整備計画

11.1　農村電化計画

11.1.1　現況

パラグアイ国の電化は、Acarayダム、Itaipuダムの完成により供給能力が増大し、1984年度は9億700万KWHと前年を約9.7%上回る上昇率を示した。

調査地域内では、ANDEの国家電化計画にもとずき、1971年にEncarnacionが電化されたのに引き続き、Carmen del Parana、Cnel.Bogadoと国道1号線沿いのDistritoが電化された。1980年代に入り、国道6号線沿いの電化が着手され、現在内陸部へ向け電化が進行中である。

過去10年間調査地域内の電化は急速に進んでいるが、公共施設を除くと、受益者の大部分は電化にともなう事業費の一部を負担する能力を有する商工業者あるいは大、中規模農家である。このため国道から遠く離れた地域及び小農地区では、ほとんど電化が進んでおらず、近い将来の電化計画もたてられていない。本計画ではこれらの調査地域内部の未電化地区に対し、とくに人口の集中する小農地区を対象として、地区内の小河川、渓流を利用する小水力発電装置及び小型発電機を導入することにより小規模電化事業を実施する。

11.1.2　計画内容

1)　電化対象

調査地域内では、大、中規模農家及び有力農協に属する農家等は、ANDEの計画に従い、独自に電化する可能性が高い。したがって本計画では、内陸部に集中する資本力のない未電化農家を受益対象とする。具体的には、San Pedro del Paraná及びGral.Artigasに居住する未電化農家4,300戸の50%に当る2,400戸を対象とする。

2) 小水力発電

小水力発電は、小渓谷に小型発電機を設置して行なう。1戸当り消費電力を150W／戸(50W電燈×３)として、24戸共同で使用するものと仮定すると、計画出力は3.6KWとなる。以下に本計画で導入する発電施設の諸元を示す。

(1) 有効落差　6.5m

(2) 使用流量　0.14m³／sec

(3) 出　力　3.7KW

(4) 圧力配管　φ300mm塩化ビニール管

(5) 送電配線　単相２線式　200V

(6) 発電機型式　固定羽根プロペラ式

(7) 入口口径　250mm

なお水力発電は、落差が必要なことから地形的に制約され、また24戸以上の集落の近傍であることが条件となるので、位置が限定される。このため、小水力発電の実施場所及び対象農家戸数は、５ヵ所、120戸とする。事業費は約430,00US$である。

3) 発電機導入

受益対象農家2,400戸のうち小水力発電の対象とならない2,280戸についてはガソリン発電機の導入により電化を行なう。発電機の出力は小水力発電と同様、１戸当り150W、24戸共同を原則として3.6KWとする。動力はガソリンとし、導入台数は 95台とする。事業費は約350,000US$である。

11.2 教育施設整備計画

11.2.1 現況

1) 初等教育

パラグアイ国では、義務教育として６ヵ年の初等教育を実施している。1984

年度のパラグアイ全国における初等教育施設数は約3,800校、生徒数は約560,000人を数える。これらの施設は、都市部で650校、生徒数215,000人に対し、農村部では3,150校、生徒数344,000人である。初等教育への登録者数は1982年時点で、対象年齢人口に対し100%を越えており、パラグアイ国では初等教育は十分に普及しているといえる。

調査地域内では、教育文化省（MEC）の管轄下で地域がA、B、C、Dの4ブロックに区分され、それぞれ教育監察官をおいて、指導、監督するシステムとなっている。地域内では1987年現在教育施設316校、生徒数33,000人となっている。これを1982年度の人口で比較してみると、施設数では教育需要を満たしているといえる。しかしほとんどの学校は午前と午後の二部授業制で、学校の規模としても、全生徒数100人未満の小規模校が多い。また、農村地域の学校の多くは当初地域住民により自主的に建設され、後にMECにより学校と認定されたものであるため、不良な施設が多く老朽化も進んでいる。

本計画では、既存の初等教育施設のうち特に老朽化が著しいか、施設の存在しない地区について学校の新設を行なう。

2) 中等教育施設

パラグアイ国の中等教育は義務教育修了後、6年間の履修期間で、最初の3年間は基礎課程、後半の3年間あるいは2年間は、商業、工業、教育、人文等の専門課程別に進級する。

パラグアイ全国の中等教育施設は1984年現在713校、生徒数は約150,000人で、うち公立校は学校数で2／3、生徒数3／4となっている。

調査地域内では、32の中等教育施設と6,500人の生徒数が存在している。調査地域内の中等教育就学率は基礎課程29.0％、専門課程20.3％で、全国平均36％を大幅に下回っている。

農業専門教育を行なう中等教育施設は、農牧省農牧林業教育局（MAG・DEAF）の管轄下にあり、全国で公立校6校、私立校4校の計10校が存在している。農業教育課程としては、2～3年履修の初級技術者教育と、3年履修の中等技術者教育を行なっており、1984年現在全国の生徒数は約1,200名である。調査地域内では、初等教育だけを行なう私立の農業校（San Benito農業校）が1校あ

り、約100名の生徒が在籍している。

3) 高等教育

パラグアイ国における高等教育は国立アスンシオン大学での登録者数約19,900人、カトリック大学での登録者数約10,300人、計30,200人で、総人口に対し約1%の就学率を示している。これら2大学は地方主要都市に分校を有し、地域にあった教育を行なっている。

調査地域では、カトリック大学がEncarnacion市で、会計・行政、教育、科学・技術、法律、建築、看護医療の6学科について夜間の高等教育を行なっている。登録学生数はおおむね男・女半数ずつで現在約900人となっている。

現在カトリック大学では、調査地域内に農学、工学、経済・人文科学等と複合、応用する農村地域開発的な学部を設け実際的な技術者教育を行なう計画を有している。また、Obligadoにアスンシオン大学農学部の分校を設立する計画がたてられている。

本計画では、農村地域で重要な初等、中等教育施設の整備を主目的とし、高等教育施設の整備は行なわない。

11.2.2 初等教育施設整備計画

本計画で整備する初等教育施設は、図 11.2.1に示すとおり18校である。教育施設のタイプは、6学年2部授業制による3教室の整備を基本とし、重要校または就学児童数の増が予想される地区には、多目的利用の教室を整備する。計画の主な内容は以下のとおりである。

1) タイプ1として、10校について1棟当り227m^{2}の校舎を建設する。
2) タイプ2として、7校について多目的教室を含む1棟当り311m^{2}の校舎を建設する。
3) Coronel Bogado中央校については、765m^{2}の校舎を建設する。
4) 整備する学校のすべてについて必要な教育機材を整備する。

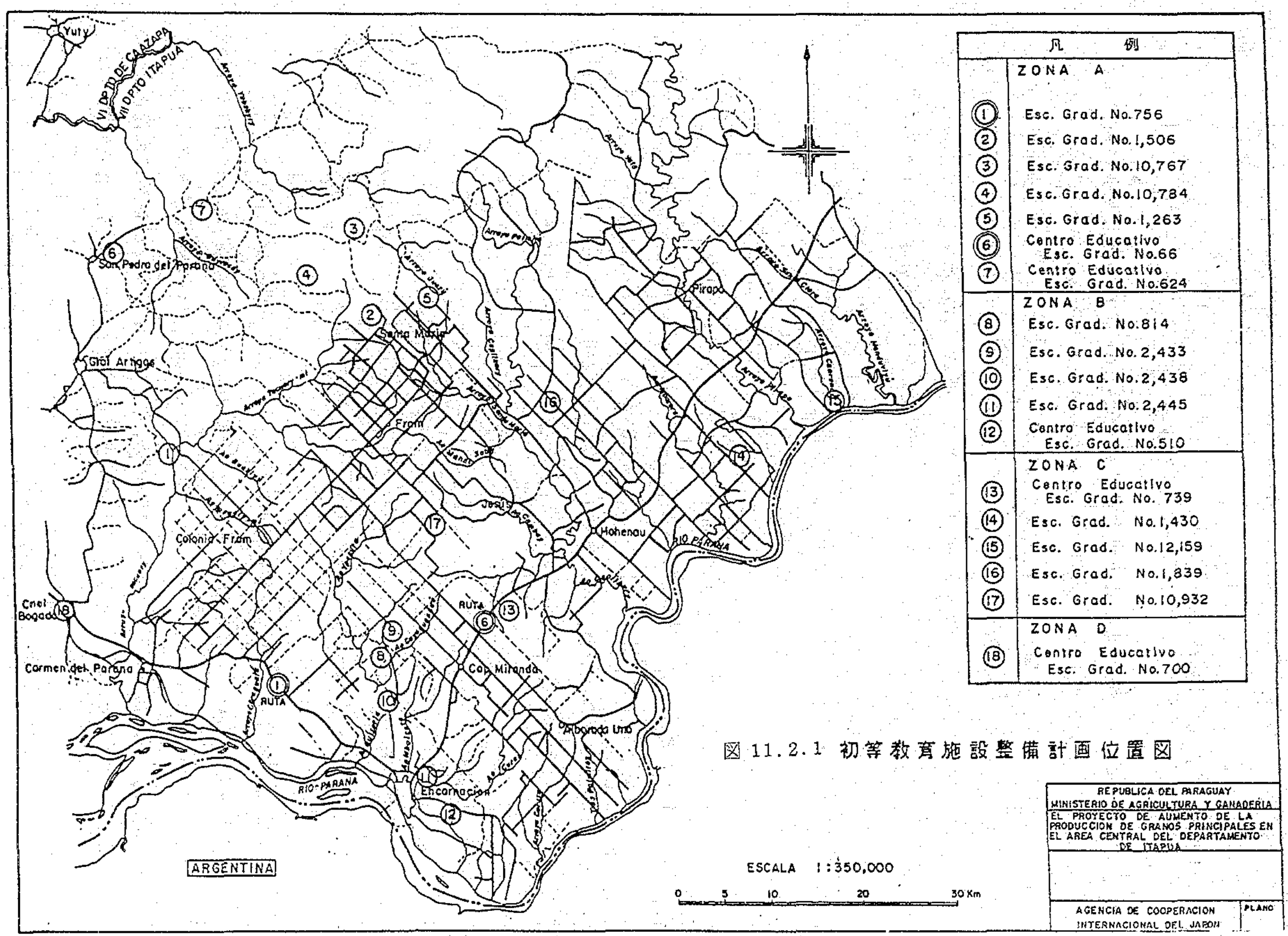


図 11.2.1 初等教育施設整備計画位置図

事業費総額は約1,880,000US$である。

11.2.3 中等教育施設整備計画

本計画では、調査地域の老朽化の著しい4校について中等教育施設の新設を行なう。また1987年度以降、MECにより職業訓練重視の教育方針が決定され、実施に移されているが、職業教育に必要な教室が不足している。このため本計画では、施設の不足により職業教育が困難な6校について、多目的利用教室の増設を行なう。本計画で整備する中等教育施設の位置は、図11.2.2に示すとおりである。教育施設のタイプは、1学年1教室及び1校当たり多目的利用教室3室を基本とする。

以下に新設校及び増設校の計画内容について示す。

1) 新設校（4校）

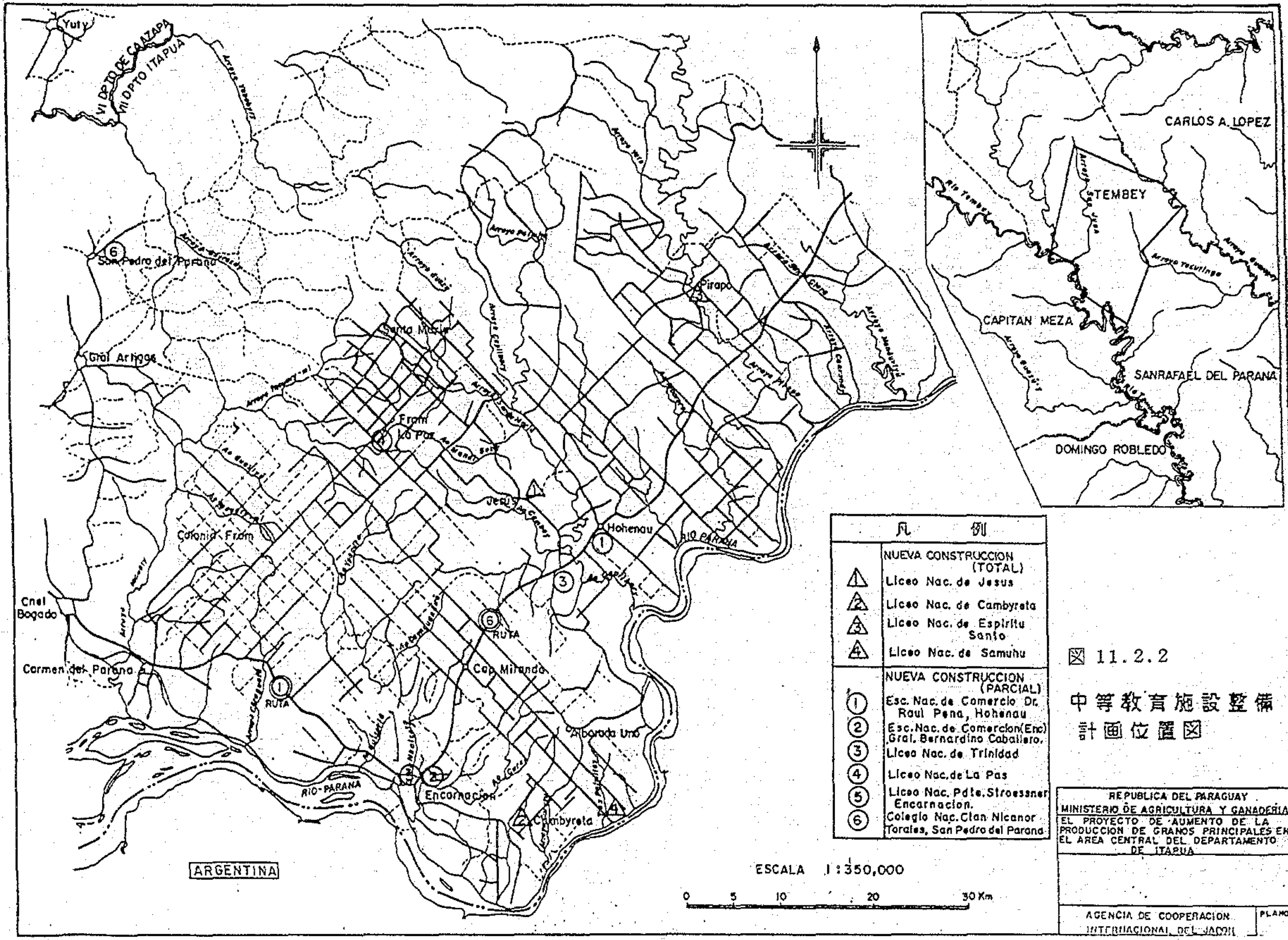
校舎はA、B、C 3棟から成り、のべ床面積は1棟当り237.6㎡、計712.8㎡とする。建物内部の内訳は、教室（43.2㎡）6、多目的教室（43.2㎡）3、校長室、収納庫、シャワー室等である。建物の構造はレンガ造り、瓦葺きとする。なお、バスケット・ボールが可能なレンガ、タイル張り960㎡の屋外運動場を整備する。また必要な教育機材を整備する。

2) 増設校（6校）

校舎は、C棟タイプ237.6㎡（多目的教室3、収納庫、シャワー室等）を1棟増設する。またレンガ、タイル張り960㎡の屋外運動場もあわせて整備する。また必要な教育機材を整備する。

事業費総額は約1,780,000US$である。

農業教育については、BIDのローンによりDEAFを事業主体として順次整備がすすんでおり、調査地域近傍のCarlos Antonio Lopezにおいて農学校を新設する計画がある。またBella Vistaでは、1988年開校を目標として、農業学校の建設がすすみ、4コース、75～90名の生徒数を予定している。このように調査地域では



凡	例
	NUEVA CONSTRUCCION (TOTAL)
△	Liceo Nac. de Jesus
△2	Liceo Nac. de Cambyreta
△3	Liceo Nac. de Espiritu Santo
△4	Liceo Nac. de Samuhu
	NUEVA CONSTRUCCION (PARCIAL)
①	Esc. Nac. de Comercio Dr. Raul Pena, Hohenau
②	Esc. Nac. de Comercion(Enc) Gral. Bernardino Caballero.
③	Liceo Nac. de Trinidad
④	Liceo Nac. de La Pas
⑤	Liceo Nac. Pdte. Stroessner Encarnacion.
⑥	Colegio Nac. Clan Nicanor Torales, San Pedro del Parana

図 11.2.2

中等教育施設整備計画位置図

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
EL PROYECTO DE AUMENTO DE LA PRODUCCION DE GRANOS PRINCIPALES EN EL AREA CENTRAL DEL DEPARTAMENTO DE ITAPUA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO

農業教育の充実がすすむため、本計画では農業教育施設の整備は行なわない。

11.3 医療施設整備計画

11.3.1 現況

パラグアイ国における医療システムは国の補助を受け原則として無料で行なわれる厚生省医療機構と、カトリック教会で行なわれる慈善医療及び有料の私立医療がある。国全体における医師及び看護人の数は、それぞれ国民1,300人あたり１名、1,100人あたり１名となっており、同水準の所得レベルの国と比較して相当高い値を示している。調査地域にはEncarnacionに地域中央病院がおかれ、これに付随して６ヵ所の中央診療所、最末端部には７ヵ所の出先診療施設がある。この他に私立施設として19の診療所がある。しかし既存の診療施設は老朽化、陳腐化の程度が大きく、十分な医療活動が困難となっているほか、都市部から離れた地域では日常的な保健、医療活動の拠点となる出先診療所が不足している。また医師総数は約60名であるが、これは人口3,000人あたり１名の割合となり、国家水準を大きく下回っている。

11.3.2 計画内容

調査地域内では、数量面では医療施設の整備はある程度進み、既存の施設により地域内の住民はおおむねカバーされている。しかし、施設はいずれも老朽化が著しいため、現在西ドイツの援助機関（GTZ）によりItapua県の医療施設の改築、医療器具の整備がすすめられている。ただし、GTZの援助は予算等の制約から、本調査地域内の重要地区の整備が含まれていない。

本計画では、Encarnacion地域中央病院の一部改築、Coronel Bogado及びGral. Artigasにおける中央診療所の新設、Obligado中央診療所の増築を行ない、調査地域内の基礎的な医療施設整備を行なう。各医療施設整備計画の詳細は以下のとおりである。

1) Encarnacion地域中央病院

老朽化の著しい産婦人科の診療棟及び病棟、計830㎡を新築する。ベット数は32床で、付属の医療器具、救急車もあわせ整備する。

2) Coronel Bogado中央診療所

Coronel Bogadoの中央診療所は、調査地域西部の重要医療拠点であり、産婦人科、歯科、手術室、分娩室、救急処置室等を備えた水準の高い医療施設として整備する。建物ののべ床面積590㎡、ベッド数は4床で、必要な医療器具、救急車を整備する。

3) Gral.Artigas中央診療所

小農の多い地区の中央診療所で、現在は建物を借り上げて運営されている。本計画では手術室、分娩室、4床のベッドを備えた施設290㎡を新設し、必要な医療器具、救急車を整備する。

4) Obligado中央診療所

Obligado中央診療所は調査地域北東部の主要病院であり、増大する需要に対応するため一般病棟、手術室、救急処置室、分娩室を追加整備する。建物ののべ床面積は372.5㎡、ベッド数10床で、必要な医療器具、救急車も整備する。

5) その他

調査地域内の国立医療施設で、かつ本計画で整備しない施設のうち7ヵ所には移動用自動二輪車を導入する。

図 11.3.1に医療施設整備計画の位置図を示す。
事業費総額は約1,330,000US$である。

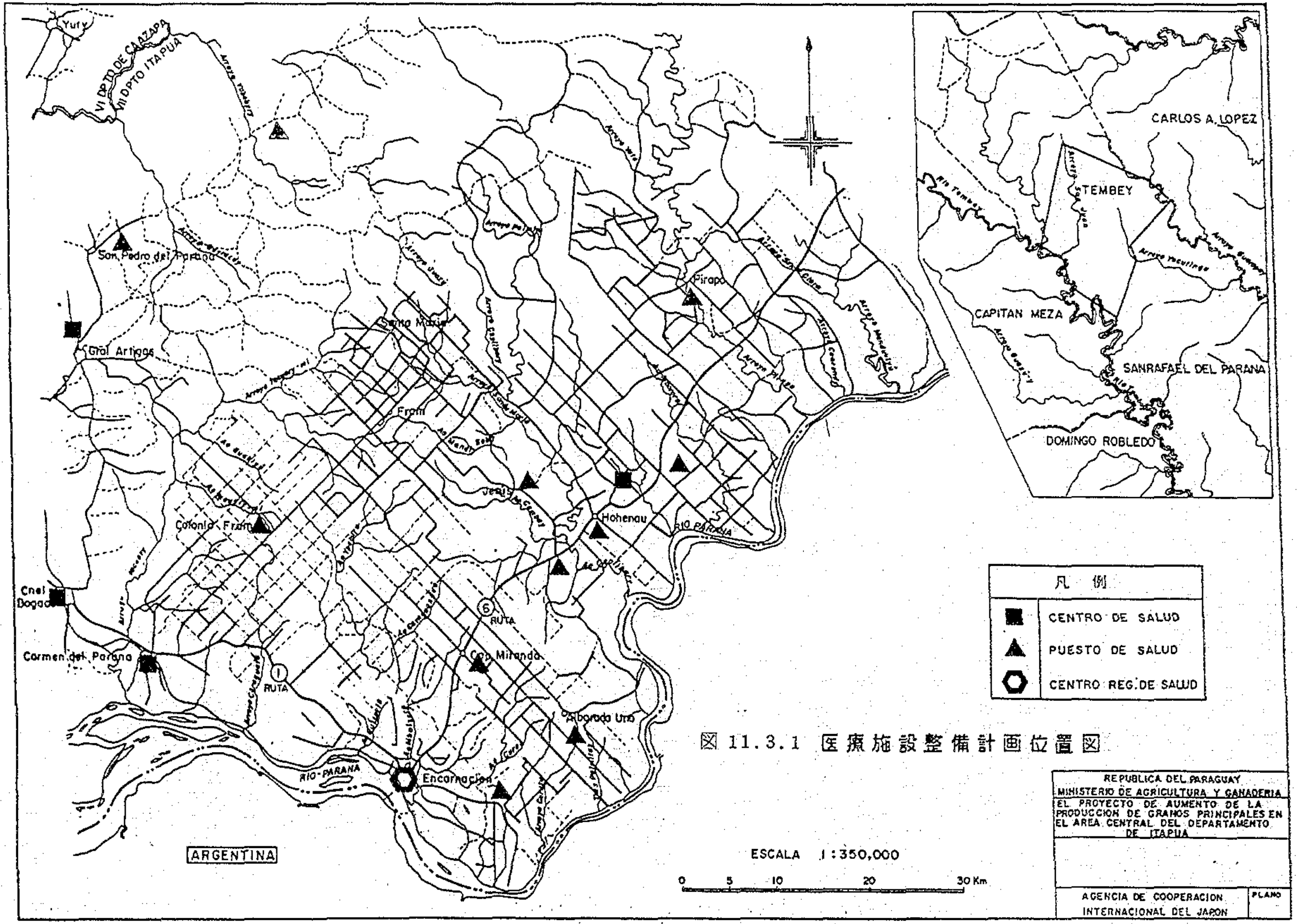


図 11.3.1 医療施設整備計画位置図

11.4 農村通信施設整備計画

11.4.1 現況

パラグアイ国における電気通信は1950年代以降業務が開始されたが、近年に至り電話網の近代化がすすみ、一部でマイクロ・ウェーブ網の整備も行なわれている。1984年におけるパラグアイ国の総電話局数は223局（自動局50局、手動局173局）、加入者数73,000で、1,000人当り22.6基と10年間で倍増している。ただし加入者数の約75％は Asuncion と主要地方都市に集中しており、農村地域では非常に低い値となっている。

調査地域ではEncarnacionを基局としてネットワークが組まれ、1985年現在、加入者数は2,300戸、1,000人当り12基の普及率となっている。しかし電話加入者の90％は都市部に集中しているため、農村地域における電話の普及率は４～６基／1,000戸程度にすぎない。また施設面では、Bella Vista、Coronel Bogado、Hohenau以外は自動交換システムが整備されておらず、半自動あるいは手動が多い。

電気通信を管轄するANTELCOでは、今後の通信網整備について以下の３点を主要目標としている。

1） 手動電話の自動化
2） 増大する通信需要に応じた交換局の増設
3） 通信網の存在しない地域の整備

ANTELCOは調査地域内における当面のプログラムとして、主要交換局で1,000回線の増設計画（Encarnacion 600回線、Hohenau 200回線、Cnel. Bogado 200回線）を有している。本計画では農業市場情報、技術情報等を的確に伝達し、穀物増産に資することを目的として、集落単位の一般電話網を設置する。

11.4.2 計画内容

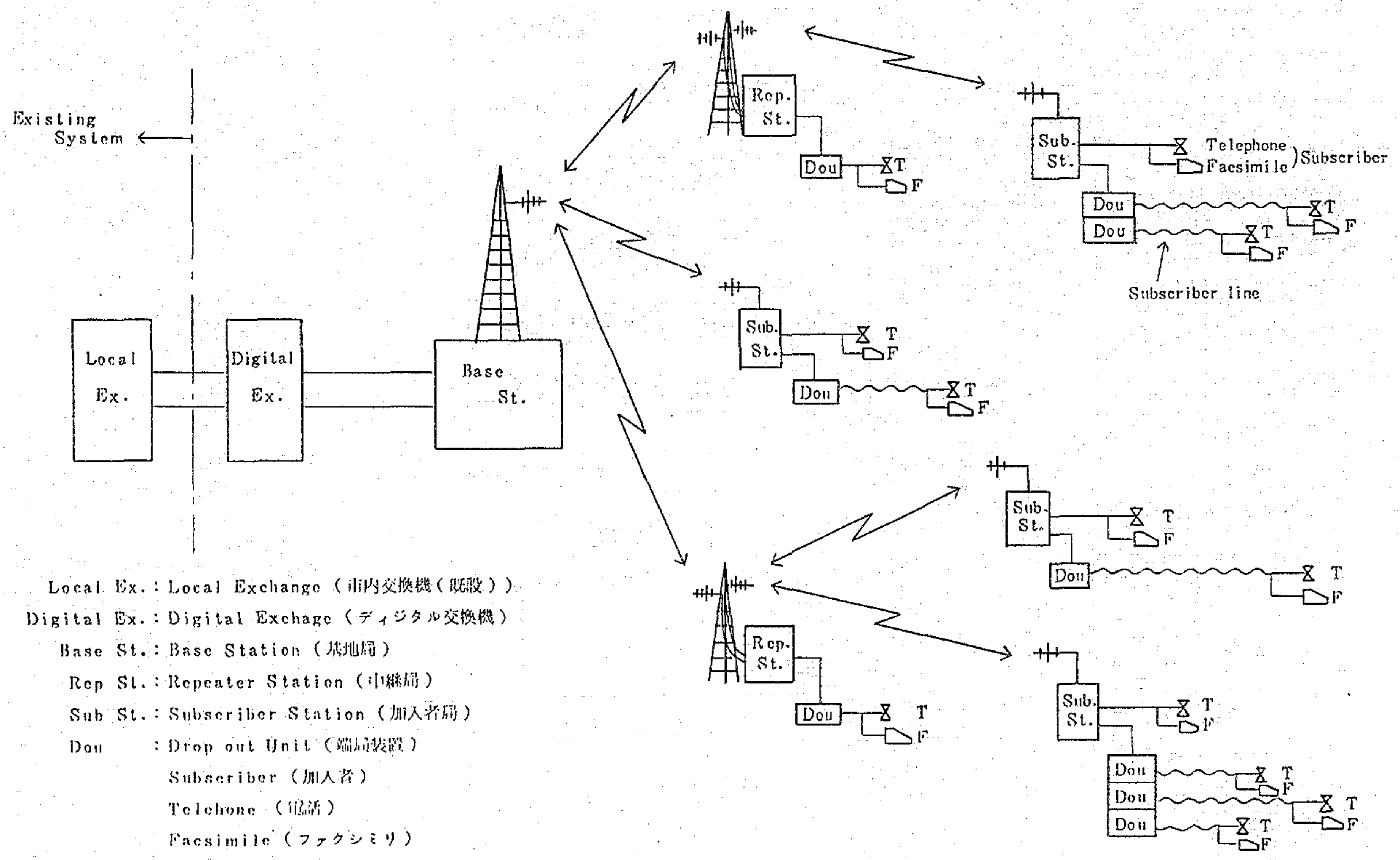
調査地域では、加入希望者が散在しているため、無線を使ったMAS方式(Multiple Access System)の導入をはかる。

MAS方式とは、ある一定数の無線チャンネルをそれ以上の数の加入者で共用する加入者無線方式である。MAS方式にはアナログ方式とデジタル方式がある。アナログ方式は経済的ではあるが、広い地域の場合多くの無線周波数が必要となるのが難点である。ここでは少ない周波数で多くの加入者を収容することが可能であり、かつ最近の技術の進歩により装置の小型化・経済化のメリットが大きく新しいサービスの提供を受けることも可能となるデジタル方式の導入を行なう。デジタルMAS方式の構造図は図 11.4.1のとおりである。

事業対象戸数は、調査地域内の現況の通信需要から、284回線を選定した。これらの回線を結ぶため、デジタル交換機、基地局はEncarnacion、中継局はAcarayaおよびGeneral Artigasに設置し、図 11.4.2に示すとおり通信ネットワークを整備する。なお農業情報の発信拠点は農協とDSEAGのCRDRとし、その各々の回線数は表 11.4.1のとおりとする。

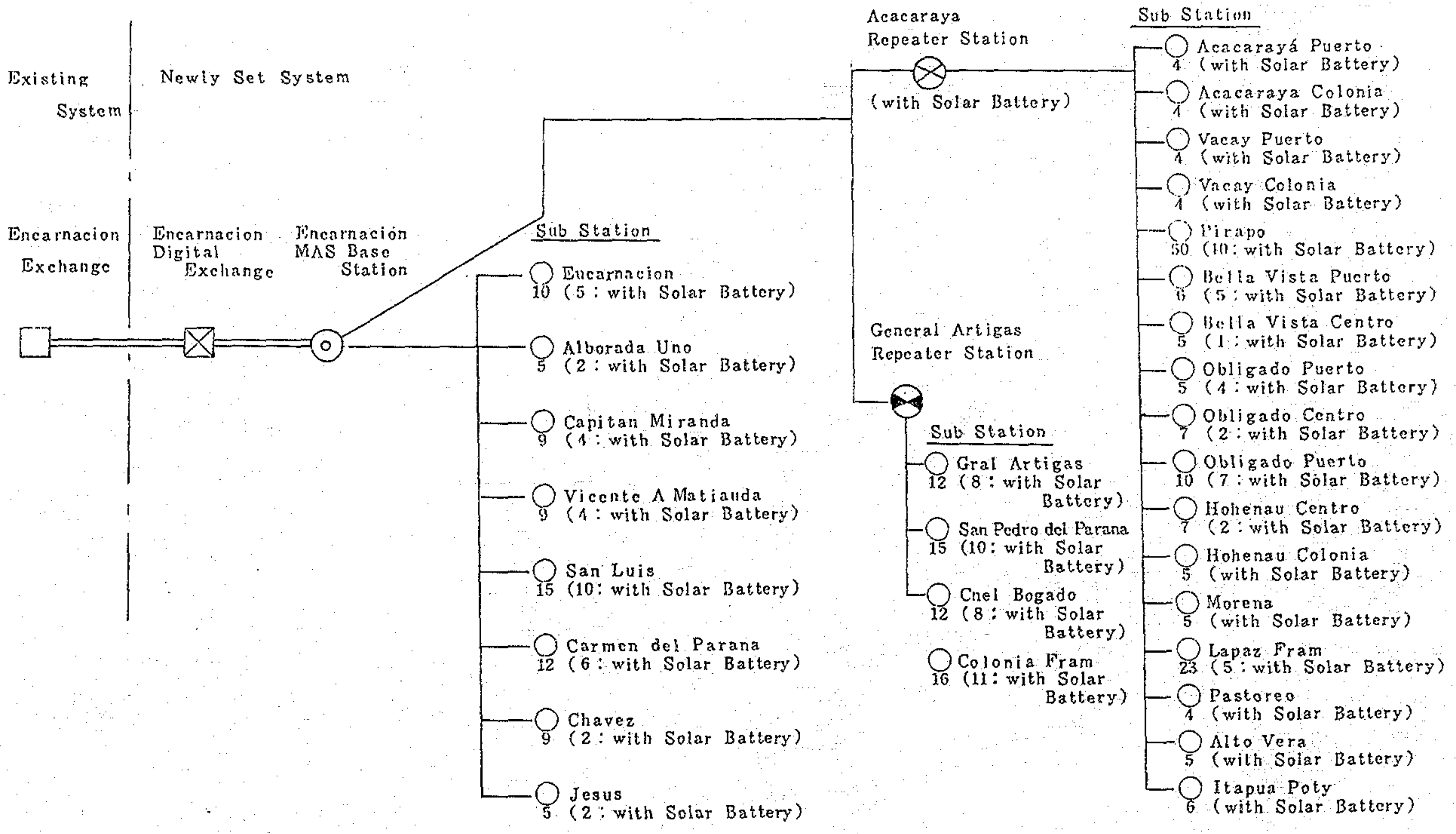
本計画にかかわる総事業費は約2,090,000US$である。

図 11.4.1 デジタルＭＡＳ方式通信システム



Local Ex.：Local Exchange（市内交換機（既設））
Digital Ex.：Digital Exchage（ディジタル交換機）
Base St.：Base Station（基地局）
Rep St.：Repeater Station（中継局）
Sub St.：Subscriber Station（加入者局）
Dou　：Drop out Unit（端局装置）
Subscriber（加入者）
Telchone（電話）
Facsimile（ファクシミリ）
Subscriber line（加入者線）

図 11.4.2 計画通信ネットワーク



Note : Number : Subscriber's Number

表 11.4.1 情報拠点別回線数

情報拠点	管内回線数	備考
DSEAG Cnel. Bogado CRDR	68	管内 DSEAG支所、4農協、AUCA、農業生産者会、その他小農グループを対象とする。
DSEAG Hohenau CRDR	37	〃
Colonias Unidas農協	60	農協構成員グループ及び域内関係機関支所を対象とする。
Pirapo 農協	61	〃
Fram 農協	28	〃
San Luis 農協	30	〃
計	284	

第12章 事業実施体制

第12章　事業実施体制

本マスター・プランでは、関係する省庁として、MAG、BNF、MOPC、MSPBS、MEC、ANTELCOがあげられるが、MAG内のDIEAF、CAH、DSEAG、CRIA、CEMA、SENASE、IBR等の関連する個別の局及び機関も加えるとその数は10を越えることになる。したがって本マスター・プランを円滑に実施するためには、これらの事業実施機関を有効に機能させ、相互の意見を十分に調整することが極めて重要である。現在パラグアイ国では、農業関連の事業は国家農業生産開発審議会（CFPAN）を最高決定機関として、国家開発事業調整管理事務所（ONCAP）が調整事務局となり、BIRF、BID等国際金融機関からの融資事業、またはKfW、USAID等の２国間協力事業を実施している。このため本マスター・プランの実施にあたっても、現在有効に機能している既存の事業実施体制をそのまま踏襲するものとする。

本マスター・プランで提案する事業実施体制は、図12.0.1に示すとおりである。この実施体制における各々の責任分担、実施内容について示すと次のとおりである。

1）国家農業生産開発審議会（CFPAN）

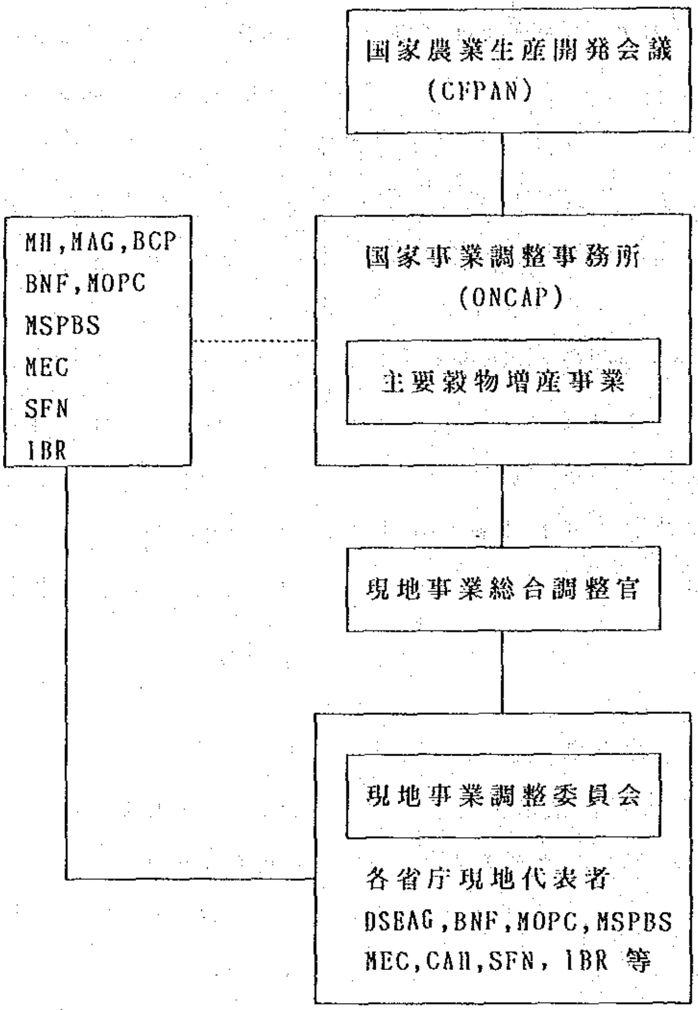
CFPANは大蔵大臣を議長として、農牧大臣、中央銀行総裁、勧業銀行総裁によって構成されるパラグアイ国において実施される農村開発事業に関する最高決定機関で、農業開発にかかわる各省及び農牧省各局の責任分野にまたがる多様なプログラムのすべてに対して責任を負う。

2）国家開発事業調整管理事務所（ONCAP）

ONCAPは当初世界銀行からの融資事業の事務担当部局として設立されたものであるが、現在ではBID融資事業、２国間融資事業のいずれも担当している。さらに1987年４月27日付省令第 150号及び1987年７月７日付政令第22、927 によりＯＮＣＡＰに事業の調整及び管理機関としての機能、権限が与えられている。

本マスター・プランにおいても他の事業と同様に、ONCAPは事業の総合調整を中心として、①事業を実施する各省庁との調整、②事業全体の統括的な財務コントロール、③事業年次計画の策定、④年次予算の策定、⑤事業のプログレス・レポートの作成、及び⑥事業の最終評価、等の業務を実施する。なお、ONCAPはCFPANに対して責任を有し、所長及び次長はCFPANによって任命される。

図12.0.1 マスター・プラン事業実施体制



3) 現地事業総合調整官

現地事業総合調整官はONCAPから派遣され、現地における事業実施レベルの調整について全責任を負う。総合調整官は各事業実施機関の現地担当者により構成される現地事業調整委員会を主催し、事業の進行状況の評価、問題点の解決にあたる。

4) 現地事業調整委員会

本調整委員会は現地レベルで事業を円滑に進めるための調整の場となるものである。各省庁の現地責任者は総合調整官に対して、事業進捗月報の提出、問題点の発生及び処理状況等につき報告の義務を負う。

第13章 施 工 計 画

第13章　施工計画

13.0.1　施工区分

本マスター・プランは事業量が大きいので2期に区分して実施する。原則として1期計画では優先順位及び緊急性が高い事業を実施し、2期計画では残事業をすべて実施することにより、マスター・プランを完了させる。以下に1期計画、2期計画の事業内容を示す。

1)　1期計画

(1)　道路計画

基幹道路	：4条	127.3km	砂利舗装
幹線道路	：14条	264.2km	未舗装
支線道路	：1条(15号)	44.4km	未舗装
支線道路	：22条	420.6km	簡易補修

(2)　農業基盤整備計画

農地開発	：全体の30%	21,200ha
土壌保全	：全体の30%	35,300ha
植林	：全体の30%	4,300ha
かんがい	：全体の20%	700ha
貯蔵施設	：全体の50%	10,000t規模

(3)　農業支援計画

主要穀物生産支援事業	：全体の100%
種子供給	：全体の100%
農業普及	：全体の100%
農業信用	：1期計画に要する資金

(4)　小農改善計画

農業信用　：小農2,000戸分

DSEAG強化：全体の100%

2)　2期計画

(1)　道路計画

基幹道路：4条　127.3km　アスファルト舗装

幹線道路：14条　264.2km　砂利舗装

支線道路：22条　420.6km　未舗装

(2)　農業基盤整備計画

農地開発：全体の 70%　49,500ha

土壌保全：全体の 70%　82,300ha

植林　　：全体の 70%　10,100ha

かんがい：全体の 80%　2,800ha

排水　　：全体の100%　2,100ha

貯蔵施設：全体の 50%　10,000t規模

(3)　農業支援計画

農業信用：2期計画に要する資金

(4)　小農改善計画

かんがい：Terere川、Capiibary川流域かんがい100%　960ha

(5)　社会基盤整備計画

農村電化：全体の100%　100カ所

教育施設：全体の100%　28施設

医療施設：全体の100%　4施設

農村通信：全体の100%　284回線

13.0.2　事業費区分

施工区分にもとづき、本マスター・プランの事業費を１期計画、２期計画に区分すると表13.0.1に示すとおりである。この中で１期計画について、農地開発、土壌保全等の民間事業及びCRIA、SENASE等の運営費は農業信用事業または、種子生産基金にすべて含める。

これらの事業費は1987年８月時点の価格で評価したものであり、予備費は含んでいない。このため、１期計画について事業期間（５年間）の予備費を算定し、詳細な事業費をもとめる。予備費の算定にあたり設定した条件は以下のとおりである。

1）　物的予備費は10％とする。
2）　価格予備費は外貨分５％／年、内貨分15％／年とする。
3）　価格予備費は、２年次より適用する。なお価格予備費の対象金額には物的予備費を含む。

予備費を含む１期計画事業費の算定結果は表13.0.2に示すとおりである。ただし主要穀物増産基金、小農改善基金は事業費目が多岐にわたるため、別途表13.0.3～13.0.4で予備費を含めた場合の必要資金量を算定する。

計算の結果得られた１期計画の事業費総額は約77,000,000US$である。

表 13.0.1 期別事業費

区　分	1 期 計 画 (US$)	2 期 計 画 (US$)
[投資] 1.道路計画	28,098,000	48,761,000
2.農業基盤整備計画		
1)農地開発		
①穀物農家	(16,197,000)	37,792,000
②小農	(2,173,000)	1,916,000
2)土壌保全	(2,366,000)	5,520,000
3)植林	(2,196,000)	5,124,000
4)かんがい	(313,000)	1,250,000
5)排水	—	1,277,000
6)貯蔵施設	(2,025,000)	2,025,000
小計	(25,270,000)	54,904,000
3.農業支援計画		
1)主要穀物生産支援		
①DIEAF	30,000	—
②CRIA	2,795,000	—
③種子基金(CRIA)	900,000	—
④土壌保全研究	854,000	—
⑤機械化栽培研究	401,000	—
2)種子供給		
①SENASE	172,000	—
②種子基金(SENASE)	105,000	—
③種子サイロ	(1,130,000)	—
3)農協強化	(795,000)	—
4)主要穀物増産基金	21,217,000	—
小計	26,474,000	—
4.小農改善計画		
1)小農改善基金	2,054,000	—
2)DSEAG強化	853,000	—
3)CAH強化	250,000	—
4)IBR強化	216,000	—
5)かんがい	—	967,000
小計	3,373,000	967,000
5.社会基盤整備計画		
1)農村電化	—	783,000
2)教育施設	—	3,654,000
3)医療施設	—	1,332,000
4)農村通信	—	2,189,000
小計	—	7,958,000
投資計	57,945,000	112,590,000
[運営費] 1.DIEAF、CRIA、SEANSE (種子生産基金)	(1,943,000)	—
2.土壌保全研究	534,000	—
3.機械化栽培研究	365,000	—
4.DSEAG	1,060,000	—
5.道路	678,000	3,056,000
6.CAH	273,000	—
7.IBR	251,000	—
運営費計	3,161,000	3,056,000
合　計	61,106,000	115,646,000

注） ()内は主要穀物増産基金、小農改善基金または種子生産基金へ編入する。

表 13.0.2　1期計画事業費算定表（予備費含む）

区分	項目	細目	総額 外貨($)	内貨($)	計($)
1.道路計画	投資		13,040,909	12,236,505	25,277,414
	・設計施工管理		2,165,193	655,210	2,820,403
	・維持管理費		390,478	288,015	678,493
	・小計		15,596,580	13,179,730	28,776,310
	・物的予備費		1,559,658	1,317,973	2,877,631
	・価格予備費	投資	1,415,414	5,104,290	6,519,705
		維持管理費	90,500	112,025	202,525
	・小計		1,505,915	5,216,315	6,722,230
	・計		18,662,153	19,714,018	38,376,171
2.農業基盤整備計画		（主要穀物増産基金）			
3.農業支援計画	投資	DIEAF	28,000	2,450	30,450
		CRIA	2,317,914	477,284	2,795,198
		土壌保全研究	654,143	199,999	854,142
		機械栽培研究	380,475	20,803	401,278
		SENASE	117,621	54,117	171,738
		種子サイロ	（主要穀物増産基金）		
		農協強化	（主要穀物増産基金）		
		小計	3,498,153	754,653	4,252,806
	運営費	DIEAF	（種子生産基金）		
		CRIA	（種子生産基金）		
		土壌保全研究	394,165	140,000	534,165
		機械栽培研究	202,185	162,500	364,685
		SENASE	（種子生産基金）		
		小計	596,350	302,500	898,850
	種子生産基金	CRIA勘定	620,007	278,554	898,561
		SENASE勘定	33,543	71,279	104,822
		小計	653,550	349,833	1,003,383
	主要穀物基金	長期	11,487,012	1,419,743	12,906,755
		短期	5,523,923	2,786,477	8,310,400
		小計	17,010,935	4,206,220	21,217,155
	物的予備費	投資,運営費	409,450	105,715	515,166
	価格予備費	投資,運営費	62,692	105,414	168,106
		種子生産基金	103,016	182,219	285,235
		主要穀物基金	4,403,977	1,822,563	6,226,540
		予備費計	4,979,135	2,215,912	7,195,046
		計	26,738,123	7,829,118	34,567,241
4.小農改善計画	投資	DSEAG強化	533,937	319,133	853,070
		CAH強化	149,688	100,680	250,368
		IBR強化	157,902	57,894	215,796
		小計	841,528	477,706	1,319,234
	運営費	DSEAG	330,395	730,000	1,060,395
		CAH	67,635	205,000	272,635
		IBR	56,363	195,000	251,363
		小計	454,393	1,130,000	1,584,393
	小農改善基金	長期	553,125	587,339	1,140,465
		短期	215,304	697,776	913,080
		小計	768,430	1,285,115	2,053,545
	物的予備費	投資,運営費	129,592	160,771	290,363
	価格予備費	投資,運営費	52,545	433,156	485,701
		小農改善基金	239,995	1,283,895	1,523,890
		予備費計	422,132	1,877,821	2,299,954
		計	2,486,482	4,770,643	7,257,125
合計			47,886,758	32,313,778	80,200,536

表 13.0.3 主要穀物増産基金必要資金量算定表（予備費含む）

1）長期融資　　A　　0.22251

名称	区分	総額	外貨($)	内貨($)	1年 計	1年 外貨($)	1年 内貨($)	2年 計	2年 外貨($)
事業投資	種子貯蔵施設	904,000.0	808,000.0	96,000.0	904,000.0	808,000.0	96,000.0		
	農協強化	636,208.0	324,850.0	311,358.0	636,208.0	324,850.0	311,358.0		
	穀物貯蔵施設	1,620,000.0	1,316,000.0	304,000.0	1,620,000.0	1,316,000.0	304,000.0		
	農地開発	4,858,979.0	3,484,680.0	1,374,299.0	971,795.8	696,936.0	274,859.8	971,795.8	696,936.0
	土壌保全	709,695.0	400,890.0	308,805.0	141,939.0	80,178.0	61,761.0	141,939.0	80,178.0
	植林	658,764.0	250,662.0	408,102.0	131,752.8	50,132.4	81,620.4	131,752.8	50,132.4
	かんがい	93,753.0	69,338.0	24,415.0	18,750.6	13,867.6	4,883.0	18,750.6	13,867.6
	小計	9,481,399.0	6,654,420.0	2,826,979.0	4,424,446.2	3,289,964.0	1,134,482.2	1,264,238.2	841,114.0
予備費	物的予備費	948,139.9	665,442.0	282,697.9	442,444.6	328,996.4	113,448.2	126,423.8	84,111.4
	価格予備費	1,297,295.4	486,327.4	810,968.0				116,076.8	46,261.3
	小計	2,245,435.3	1,151,769.4	1,093,665.9	442,444.6	328,996.4	113,448.2	242,500.6	130,372.7
	計	11,726,834.3	7,806,189.4	3,920,644.9	4,866,890.8	3,618,960.4	1,247,930.4	1,506,738.8	971,486.7
営農投資	大規模経営	4,825,000.0	4,825,000.0	0.0	965,000.0	965,000.0	0.0	965,000.0	965,000.0
	中規模経営	5,930,000.0	5,930,000.0	0.0	1,186,000.0	1,186,000.0	0.0	1,186,000.0	1,186,000.0
	小規模経営	3,863,000.0	3,863,000.0	0.0	772,600.0	772,600.0	0.0	772,600.0	772,600.0
	水稲経営	1,305,000.0	1,305,000.0	0.0	261,000.0	261,000.0	0.0	261,000.0	261,000.0
	小計	15,923,000.0	15,923,000.0	0.0	3,184,600.0	3,184,600.0	0.0	3,184,600.0	3,184,600.0
予備費	物的予備費	1,592,300.0	1,592,300.0	0.0	318,460.0	318,460.0	0.0	318,460.0	318,460.0
	価格予備費	1,841,317.8	1,841,317.8	0.0				175,153.0	175,153.0
	小計	3,433,617.8	3,433,617.8	0.0	318,460.0	318,460.0	0.0	493,613.0	493,613.0
	計	19,356,617.8	19,356,617.8	0.0	3,503,060.0	3,503,060.0	0.0	3,678,213.0	3,678,213.0
回収資金	事業投資	6,461,361.6	4,561,881.2	1,899,480.4				1,082,954.5	805,271.7
	営農投資	8,194,403.4	8,194,403.4	0.0				779,482.1	779,482.1
	小計	14,655,765.0	12,756,284.6	1,899,480.4				1,862,436.6	1,584,753.8
必要資金量		16,427,687.1	14,406,522.6	2,021,164.5	8,369,950.8	7,122,020.4	1,247,930.4	3,322,515.2	3,064,945.9

2）短期融資

名称	区分	総額	外貨($)	内貨($)	1年 計	1年 外貨($)	1年 内貨($)	2年 計	2年 外貨($)
生産費		46,376,000.0	30,826,127.2	15,549,872.8	8,310,400.0	5,523,922.9	2,786,477.1	8,792,800.0	5,844,574.2
予備費	物的予備費	4,637,600.0	3,082,612.7	1,554,987.3	831,040.0	552,392.3	278,647.7	879,280.0	584,457.4
	価格予備費	10,047,841.6	3,754,685.0	6,293,156.7				807,908.8	321,451.6
	小計	14,685,441.6	6,837,297.7	7,848,144.0	831,040.0	552,392.3	278,647.7	1,687,188.8	905,909.0
回収資金		10,878,474.5	5,360,870.5	5,517,604.0				980,627.2	651,822.9
必要資金量		11,016,007.9	7,008,389.1	4,007,618.8	9,141,440.0	6,076,315.2	3,065,124.8	9,499,361.6	6,098,660.3

内貨($)	3年 計	外貨($)	内貨($)	4年 計	外貨($)	内貨($)	5年 計	外貨($)	内貨($)
274,859.8	971,795.8	696,936.0	274,859.8	971,795.8	696,936.0	274,859.8	971,795.8	696,936.0	274,859.8
61,761.0	141,939.0	80,178.0	61,761.0	141,939.0	80,178.0	61,761.0	141,939.0	80,178.0	61,761.0
81,620.4	131,752.8	50,132.4	81,620.4	131,752.8	50,132.4	81,620.4	131,752.8	50,132.4	81,620.4
4,883.0	18,750.6	13,867.6	4,883.0	18,750.6	13,867.6	4,883.0	18,750.6	13,867.6	4,883.0
423,124.2	1,264,238.2	841,114.0	423,124.2	1,264,238.2	841,114.0	423,124.2	1,264,238.2	841,114.0	423,124.2
42,312.4	126,423.8	84,111.4	42,312.4	126,423.8	84,111.4	42,312.4	126,423.8	84,111.4	42,312.4
69,815.5	244,938.9	94,835.6	150,103.3	388,273.0	145,838.7	242,434.3	548,006.8	199,391.9	348,614.9
112,127.9	371,362.7	178,947.0	192,415.7	514,696.8	229,950.1	284,746.7	674,430.6	283,503.3	390,927.4
535,252.1	1,635,600.9	1,020,061.0	615,539.9	1,778,935.0	1,071,064.1	707,870.9	1,938,668.8	1,124,617.3	814,051.6
0.0	965,000.0	965,000.0	0.0	965,000.0	965,000.0	0.0	965,000.0	965,000.0	0.0
0.0	1,186,000.0	1,186,000.0	0.0	1,186,000.0	1,186,000.0	0.0	1,186,000.0	1,186,000.0	0.0
0.0	772,600.0	772,600.0	0.0	772,600.0	772,600.0	0.0	772,600.0	772,600.0	0.0
0.0	261,000.0	261,000.0	0.0	261,000.0	261,000.0	0.0	261,000.0	261,000.0	0.0
0.0	3,184,600.0	3,184,600.0	0.0	3,184,600.0	3,184,600.0	0.0	3,184,600.0	3,184,600.0	0.0
0.0	318,460.0	318,460.0	0.0	318,460.0	318,460.0	0.0	318,460.0	318,460.0	0.0
0.0	359,063.7	359,063.7	0.0	552,169.8	552,169.8	0.0	754,931.3	754,931.3	0.0
0.0	677,523.7	677,523.7	0.0	870,629.8	870,629.8	0.0	1,073,391.3	1,073,391.3	0.0
0.0	3,862,123.7	3,862,123.7	0.0	4,055,229.8	4,055,229.8	0.0	4,257,991.3	4,257,991.3	0.0
277,682.8	1,418,225.9	1,021,441.7	396,784.2	1,782,171.1	1,248,420.2	533,750.9	2,178,010.1	1,486,747.6	691,262.5
0.0	1,597,938.4	1,597,938.4	0.0	2,457,317.4	2,457,317.4	0.0	3,359,665.5	3,359,665.5	0.0
277,682.8	3,016,164.3	2,619,380.1	396,784.2	4,239,488.5	3,705,737.6	533,750.9	5,537,675.6	4,846,413.1	691,262.5
257,569.3	2,481,560.3	2,262,804.6	218,755.7	1,594,676.3	1,420,556.2	174,120.1	658,984.5	536,195.5	122,789.0

内貨($)	3年 計	外貨($)	内貨($)	4年 計	外貨($)	内貨($)	5年 計	外貨($)	内貨($)
2,948,225.8	9,275,200.0	6,165,225.4	3,109,974.6	9,757,600.0	6,485,876.7	3,271,723.3	10,240,000.0	6,806,528.0	3,433,472.0
294,822.6	927,520.0	616,522.5	310,997.5	975,760.0	648,587.7	327,172.3	1,024,000.0	680,652.8	343,347.2
486,457.3	1,798,392.6	695,129.2	1,103,263.5	2,999,144.7	1,124,569.9	1,874,574.7	4,442,395.4	1,613,534.3	2,828,861.2
781,279.8	2,725,912.6	1,311,651.7	1,414,260.9	3,974,904.7	1,773,157.6	2,201,747.1	5,466,395.4	2,294,187.1	3,172,208.4
328,804.3	1,990,882.8	1,068,972.6	921,910.2	3,216,576.9	1,547,749.0	1,668,827.9	4,690,387.5	2,092,326.0	2,598,061.6
3,400,701.4	10,010,229.8	6,407,904.5	3,602,325.3	10,515,927.8	6,711,285.3	3,804,642.5	11,016,007.9	7,008,389.1	4,007,618.8

表 13.0.4 小農改善基金必要資金量算定表（予備費含む）

1）長期融資　A　0.22251

名称	区分	融資総額	外貨($)	内貨($)	1年 計	外貨($)	内貨($)	2年 計	外貨($)	内貨($)
投資	農地開発	1,086,610.0	27,055.0	1,059,555.0	217,322.0	5,411.0	211,911.0	217,322.0	5,411.0	211,911.0
	畜力用農機具	450,000.0	450,000.0	0.0	90,000.0	90,000.0	0.0	90,000.0	90,000.0	0.0
	耕うん機	520,000.0	520,000.0	0.0	104,000.0	104,000.0	0.0	104,000.0	104,000.0	0.0
	小計	2,056,610.0	997,055.0	1,059,555.0	411,322.0	199,411.0	211,911.0	411,322.0	199,411.0	211,911.0
予備費	物的予備費	205,661.0	99,705.5	105,955.5	41,132.2	19,941.1	21,191.1	41,132.2	19,941.1	21,191.1
	価格予備費	521,451.0	115,298.3	406,152.7				45,932.9	10,967.6	34,965.3
	小計	727,112.0	215,003.8	512,108.2	41,132.2	19,941.1	21,191.1	87,065.1	30,908.7	56,156.4
	計	2,783,722.0	1,212,058.8	1,571,663.2	452,454.2	219,352.1	233,102.1	498,387.1	230,319.7	268,067.4
回収資金								100,677.7	48,809.1	51,868.6
必要資金量		1,668,111.2	698,947.5	969,163.7	452,454.2	219,352.1	233,102.1	397,709.4	181,510.7	216,198.8

2）短期融資

名称	区分	融資総額	外貨($)	内貨($)	1年 計	外貨($)	内貨($)	2年 計	外貨($)	内貨($)
生産費		5,449,000.0	1,284,874.2	4,164,125.8	574,600.0	135,490.7	439,109.3	832,200.0	196,232.8	635,967.2
予備費	物的予備費	544,900.0	128,487.4	416,412.6	57,460.0	13,549.1	43,910.9	83,220.0	19,623.3	63,596.7
	価格予備費	2,185,475.8	184,571.2	2,000,904.7				115,727.4	10,792.8	104,934.6
	小計	2,730,375.8	313,058.6	2,417,317.3	57,460.0	13,549.1	43,910.9	198,947.4	30,416.1	168,531.3
回収資金		6,270,052.7	1,288,455.7	4,981,597.0				745,830.8	175,866.9	569,963.9
必要資金量		1,909,323.2	309,477.1	1,599,846.0	632,060.0	149,039.7	483,020.3	285,316.6	50,781.9	234,534.7

3年 計	3年 外貨($)	3年 内貨($)	4年 計	4年 外貨($)	4年 内貨($)	5年 計	5年 外貨($)	5年 内貨($)
217,322.0	5,411.0	211,911.0	217,322.0	5,411.0	211,911.0	217,322.0	5,411.0	211,911.0
90,000.0	90,000.0	0.0	90,000.0	90,000.0	0.0	90,000.0	90,000.0	0.0
104,000.0	104,000.0	0.0	104,000.0	104,000.0	0.0	104,000.0	104,000.0	0.0
411,322.0	199,411.0	211,911.0	411,322.0	199,411.0	211,911.0	411,322.0	199,411.0	211,911.0
41,132.2	19,941.1	21,191.1	41,132.2	19,941.1	21,191.1	41,132.2	19,941.1	21,191.1
97,659.0	22,483.6	75,175.4	155,992.4	34,575.4	121,417.1	221,866.7	47,271.7	174,594.9
138,791.2	42,424.7	96,366.5	197,124.6	54,516.5	142,608.2	262,998.9	67,212.8	195,786.0
550,113.2	241,835.7	308,277.5	608,446.6	253,927.5	354,519.2	674,320.9	266,623.8	407,697.0
211,576.1	100,058.6	111,517.6	333,984.4	153,870.5	180,113.8	469,372.6	210,373.1	258,999.5
338,537.1	141,777.1	196,760.0	274,462.3	100,056.9	174,405.3	204,948.2	56,250.7	148,697.5

3年 計	3年 外貨($)	3年 内貨($)	4年 計	4年 外貨($)	4年 内貨($)	5年 計	5年 外貨($)	5年 内貨($)
1,089,800.0	256,974.8	832,825.2	1,347,400.0	317,716.9	1,029,683.1	1,605,000.0	378,459.0	1,226,541.0
108,980.0	25,697.5	83,282.5	134,740.0	31,771.7	102,968.3	160,500.0	37,845.9	122,654.1
324,418.6	28,973.9	295,444.7	645,057.9	55,088.1	589,969.8	1,100,271.9	89,716.3	1,010,555.6
433,398.6	54,671.4	378,727.2	779,797.9	86,859.8	692,938.1	1,260,771.9	127,562.2	1,133,209.7
1,216,753.9	267,445.6	949,308.3	1,797,374.4	367,742.6	1,429,631.8	2,510,093.6	477,400.6	2,032,693.0
306,444.7	44,200.6	262,244.1	329,823.5	36,834.2	292,989.3	355,678.3	28,620.6	327,057.7

第14章 マスター・プランの評価

第14章　マスター・プランの評価

14.1　財務評価

財務評価は、事業に参加する受益農家、農産物加工施設経営体等が、自らの投資に対し、経営的に十分成立する収益をあげることが可能かどうか判定するものである。本計画で財務評価の対象となる事業及び事業主体は以下のとおりである。

1)　農地開発・保全計画
　　大豆ー小麦経営農家、小農
2)　かんがい計画
　　大豆ー小麦経営農家、水稲経営農家、小農
3)　貯蔵施設計画
　　農業協同組合
4)　主要穀物生産支援計画
　　CRIA
5)　種子供給計画
　　SENASE、農業協同組合

財務分析については、各個別プログラムにおいて記述しているが、分析結果について総括すると、表14.1.1に示すとおりである。

14.2　経済評価

本マスター・プランにかかわるすべての費用及び便益から、マスター・プラン全体の経済評価を行なう。本マスター・プランで実施する個別プログラムの事業費を総括すると表14.2.1に示すとおりである。以下に経済評価にあたって設定した条件を示す。

1)　事業投資は10年間で完了する。なお事業投資額の配分は各個別計画の事業

表 14.1.1 財務分析結果総括表

名称	事業主体	区分	内部収益率(%)
農地開発計画	大豆－小麦経営農家		18.7～26.0
土壌保全計画	大豆－小麦経営農家 大豆－小麦経営農家	営農機械 土木用機械	55.2～60.1 22.0～24.2
植林計画	大豆－小麦経営農家		15.9
かんがい計画	大豆－小麦経営農家 水稲経営農家 小農 小農	畑地 水田 Terere川 Capiibary川	4.1 35.7 9.0 10.8
貯蔵施設計画	農業協同組合		12.1～13.5
主要穀物生産支援計画	CRIA		13.8
種子供給計画	SENASE 農業協同組合	 種子サイロ	20.2 11.9

表 14.2.1 マスター・プラン総事業費

区分	事業費 財務価格 (US$)	事業費 経済価格 (US$)
[投資]		
1.種子供給計画		
1)DIEAF	30,450	30,450
2)CRIA	2,795,198	2,582,139
3)SENASE	171,738	146,710
4)種子サイロ	1,130,000	1,050,000
5)種子生産基金		
①CRIA勘定	898,561	−
②SENASE勘定	104,822	−
小計	5,130,769	3,809,299
2.農業研究・普及計画		
1)土壌保全	854,142	762,683
2)機械化栽培	401,278	392,958
3)DSEAG強化	853,070	702,620
4)農協強化	795,260	609,764
小計	2,903,750	2,468,025
3.道路計画	76,859,106	68,221,162
4.農地開発計画		
1)穀物農家	53,988,655	41,859,796
2)小農	4,088,758	1,106,017
小計	58,077,413	42,965,813
5.土壌保全計画	7,885,501	5,093,916
6.植林計画	7,319,597	4,298,537
7.かんがい計画		
1)Terere川流域	164,035	147,645
2)Capiibary川流域	803,211	753,780
3)一般水田	1,562,555	1,416,395
小計	2,529,801	2,317,820
8.排水計画		
1)排水	1,020,679	802,292
2)Tacuary川流域開田	255,936	218,678
小計	1,276,615	1,020,970
9.貯蔵計画	4,050,000	3,820,000
10.社会インフラ計画		
1)農村電化	783,000	−
2)初等教育	1,876,000	−
3)中等教育	1,778,000	−
4)医療施設	1,332,000	−
5)農村通信	2,189,000	−1)
小計	7,958,000	(−)
11.農業信用計画		
1)主要穀物増産基金	(21,217,000)2)	−
2)小農改善基金	(2,054,000)3)	−
3)CHA強化	250,368	209,428
4)IBR強化	215,796	188,997
小計	466,164	398,425
投資計	174,457,000	134,414,000
[運営費]		
1.DIEAF、CRIA、SENASE (種子生産基金)	(388,694×5=1,943,470)	(386,484×5=1,932,420)
2.土壌保全研究(5年)	106,833×5= 534,165	103,833×5= 519,165
3.機械化栽培研究(5年)	72,937×5= 364,685	69,937×5= 349,685
4.DSEAG(5年)	212,079×5=1,060,395	212,079×5=1,060,395
5.道路	3,734,902	2,827,609
6.CHA(5年)	54,527×5=272,635	54,527×5=272,635
7.IBR(5年)	50,273×5=251,365	50,273×5=251,365
運営費計	6,218,000	5,281,000
合計	180,675,000	139,695,000

注) 1)社会インフラ計画では経済価格による事業費は算定しない。
2)、3)、基金は事業費と重複するので外数。

評価結果に従う。

2) 運転経費として維持管理費、営農経費、施設の運転経費、管理費等を計上する。

3) 便益として道路便益（走行経費、走行時間、維持管理費の節約）、農産物の販売収益等を計上する。

4) 事業を実施しない場合の便益として、現行の土地利用をベースとした農業生産収益を計上し、事業を実施する場合の全体の便益から控除する。なお現行の土地生産性は将来も変化しないものと仮定する。

5) 税金、地代、乾燥・貯蔵施設の使用料等の移転項目は費用から控除する。

6) 費用、便益は経済価格（CIF価格、FOB価格、機会費用）で評価する。

7) 予備費（物的予備費）は簡単のため計上しない。ただし、予備費の計上にともなう事業費の上昇については、感度分析で検討する。

表 14.2.2に経済評価結果を示す。これによるとEIRRは25.3%となり、パラグアイ国の資本の機会費用12%を十分に上回る。

なお本マスター・プランにより増産される主要穀物及び綿の数量は、表14.2.3に示すとおりである。本マスター・プランの実施によりいずれの作物の生産も現行水準からほぼ倍増することとなり、穀物650,000t(大豆420,000t、小麦180,000t、水稲50,000t)、綿60,000tの生産量が見込まれる。

14.3 感度分析

マスター・プランの経済評価結果を基礎として感度分析を行なう。感度分析では費用の上昇、収益の減、事業期間の延長を主な要素として、以下の9ケースについて実施する。

1) 事業費の10%増
2) 事業費の20%増
3) 事業費及び運営費の10%増
4) 事業費及び運営費の20%増

表 14.2.2 マスタープラン経済評価

年次	事業費 道路	農地開発	土壌保全	植林	かんがい （一般）	かんがい （TEREREJ川）	かんがい （CAPIIBARY）	排水	貯蔵施設	種子供給	農業研究	農業普及
1	6,385,534	4,636,299	394,983	283,116	141,640	147,645	753,780	401,146	1,023,000	1,074,823	1,155,641	1,312,384
2	4,796,452	4,636,299	394,983	364,110	141,640			619,824	2,090,000	1,186,473		
3	4,796,211	4,636,299	394,983	429,854	141,640				1,089,000	1,236,000		
4	4,796,211	4,636,299	394,983	447,692	141,640					143,000		
5	4,547,728	4,636,299	394,983	463,948	141,640					143,000		
6	7,997,180	4,636,299	394,983	463,948	141,640					25,000		
7	8,659,476	4,636,299	394,983	463,948	141,640							
8	8,659,476	4,636,299	394,983	463,948	141,640							
9	8,659,476	4,636,299	394,983	723,040	141,640							
10	8,201,004	4,636,299	394,983	723,040	141,640							
11				439,924								
12				358,931								
13				293,187								
14				275,348								
15				738,002								
16				738,002								
17				738,002								
18				738,002								
19				478,910								
20				2,794,912								
21				2,794,912								
22				2,794,912								
23				2,794,912								
24				2,794,912								
25				2,316,002								
26				2,316,002								
27				2,316,002								
28				2,316,002								
29				2,316,002								
30												
IRR												

信用(CAH, IBR)	事業費 計	運転経費 道路	農地開発	土壌保全	かんがい (一般)	かんがい (TERERE)	かんがい (CAPIIBARY)	排水	貯蔵施設	種子供給	農業研究	農業普及
398,425	18,108,416	1,192,440		16,999,988				218,678		17,219	173,770	319,783
	14,229,781	1,004,310	2,241,307	17,440,896	58,524	18,558	141,498	218,678	40,840	135,110	173,770	319,783
	12,723,987	899,611	4,482,613	17,881,803	117,049	18,558	141,498	353,164	100,339	299,347	173,770	319,783
	10,559,825	796,592	6,723,920	18,322,710	175,573	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	10,327,598	564,211	8,965,227	18,763,618	234,097	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	13,659,050	749,395	11,206,534	19,204,525	292,622	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	14,296,346	645,323	13,447,840	19,645,433	351,146	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	14,296,346	649,161	15,689,147	20,086,340	409,670	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	14,555,438	613,338	17,930,454	20,527,248	468,194	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	14,096,966	577,688	20,171,760	20,968,155	526,719	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	439,924	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	358,931	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	293,187	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	275,348	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	738,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	738,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	738,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	738,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	478,910	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,794,912	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,794,912	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,794,912	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,794,912	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,794,912	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,316,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,316,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,316,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,316,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	2,316,002	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783
	0	633,358	22,413,067	21,409,062	585,243	18,558	141,498	353,164	137,003	1,484,153	173,770	319,783

償用(CAH, IBR)	運転経費計	便益道路	農地開発	土壌保全	植林	かんがい（一般）	かんがい（TERERE）	かんがい（CAPIIBARY）	排水	種子供給	便益計
104,800	19,026,678	1,241,751		27,270,375					459,000		28,971,126
104,800	21,898,074	2,069,945	3,982,217	27,585,499		143,550	49,500	346,500	459,000	1,120	34,637,331
104,800	24,892,335	2,898,139	8,604,578	28,215,748		287,100	49,500	346,500	866,250	38,257	41,306,072
104,800	28,751,524	3,726,334	13,226,939	29,161,121		430,650	49,500	346,500	866,250	533,333	48,340,627
104,800	31,259,882	4,554,528	17,849,300	30,106,494		574,200	49,500	346,500	866,250	3,930,333	58,277,105
104,800	34,185,804	5,382,722	22,471,661	31,051,867		717,750	49,500	346,500	866,250	3,930,333	64,816,583
104,800	36,822,471	6,210,916	27,094,022	31,997,240		861,300	49,500	346,500	866,250	3,930,333	71,356,061
104,800	39,567,047	7,039,110	31,716,383	32,942,613		1,004,850	49,500	346,500	866,250	3,930,333	77,895,539
104,800	42,271,963	7,867,305	36,338,744	33,887,986	702,612	1,148,400	49,500	346,500	866,250	3,930,333	85,137,630
104,800	44,977,051	8,695,499	40,961,105	34,833,359	702,612	1,291,950	49,500	346,500	866,250	3,930,333	91,677,108
104,800	47,773,459	9,523,693	45,583,466	35,778,732	702,612	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	98,216,586
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,408,981	702,612	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	99,486,979
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	702,612	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	99,802,103
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	702,612	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	99,802,103
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	2,290,107	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	101,389,598
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	2,290,107	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	101,389,598
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	2,290,107	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	101,389,598
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	2,290,107	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	101,389,598
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	1,587,495	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	100,686,986
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	12,782,824	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	111,882,315
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	12,782,824	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	111,882,315
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	12,782,824	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	111,882,315
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	12,782,824	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	111,882,315
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	12,782,824	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	111,882,315
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	11,195,329	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	110,294,820
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	11,195,329	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	110,294,820
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	11,195,329	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	110,294,820
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	11,195,329	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	110,294,820
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105	11,195,329	1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	110,294,820
104,800	47,773,459	9,523,693	46,223,610	36,724,105		1,435,500	49,500	346,500	866,250	3,930,333	99,099,491

現況純収益 農地開発	土壌保全	排水	種子供給	現況純収益 計	純収益
122,271	10,270,387	240,322		10,632,980	-18,796,948
244,541	10,270,387	240,322	1,980	10,757,230	-12,247,754
366,812	10,270,387	240,322	25,591	10,903,112	-7,213,362
489,082	10,270,387	240,322	502,176	11,501,967	-2,472,689
611,353	10,270,387	240,322	502,176	11,624,238	5,065,388
733,623	10,270,387	240,322	502,176	11,746,508	5,225,222
855,894	10,270,387	240,322	502,176	11,868,779	8,368,466
978,164	10,270,387	240,322	502,176	11,991,049	12,041,097
1,100,435	10,270,387	240,322	502,176	12,113,320	16,196,910
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	20,367,502
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	37,767,613
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	39,118,999
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	39,499,867
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	39,517,706
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	40,642,547
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	40,642,547
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	40,642,547
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	40,642,547
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	40,199,027
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	49,078,354
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	49,078,354
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	49,078,354
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	49,078,354
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	49,078,354
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	47,969,769
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	47,969,769
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	47,969,769
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	47,969,769
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	47,969,769
1,222,705	10,270,387	240,322	502,176	12,235,590	39,090,442

25.34

表 14.2.3　現況・計画主要穀物生産量

作物	現　況　(1985年)			計　　画			増産比率
	面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量① (t)	面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量② (t)	②／①
大豆	132,134	1.7	224,628	182,202	2.3	419,065	1.87
小麦	66,067	1.5	99,101	91,101	2.0	182,202	1.84
水稲	5,619	4.0	22,476	8,889	5.5	48,890	2.18
棉	21,510	1.3	27,963	30,680	2.0	61,360	2.19

5）　収益の10％減

6）　収益の20％減

7）　事業期間の10％（１年）増

8）　事業期間の20％（２年）増

9）　事業費、運営費の10％増及び収益の10％減

なお経済評価では植林を含んでいるが、これは事業期間、収益の発生期間が特異であり、とくに事業期間にかかわる感度分析では計算が複雑となる。また植林の事業費は大きくなく、全体に与える影響は小さい。したがって感度分析では簡単のため植林を対象からはずし、植林を除くEIRR 25.6％を判定基準とする。

表14.3.1に感度分析結果を示す．

上記の９ケースにつき、どの条件が最も大きな影響を及ぼすか検討するため、Sensitivity Indication(SI)を算定する。SIの算定式は以下のとおりである。

SI＝｛経済評価のｵﾘｼﾞﾅﾙ･ｹｰｽに対する感度分析結果(EIRR)の変化率(％)｝÷
｛経済評価のｵﾘｼﾞﾅﾙ･ｹｰｽに対する感度分析の前提条件の変化率(％)｝

９ケースについて算定した SI値は以下のとおりである。

[区分]	(EIRR(％))	[SI]
ケース 1	23.5	(25.6-23.5)/(25.6)/0.1=0.82
〃 2	21.8	(25.6-21.8)/(25.6)/0.2=0.74
〃 3	19.1	(25.6-19.1)/(25.6)/0.1=2.54
〃 4	14.1	(25.6-14.1)/(25.6)/0.2=2.25
〃 5	16.9	(25.6-16.9)/(25.6)/0.1=3.40
〃 6	9.4	(25.6- 9.4)/(25.6)/0.2=3.16
〃 7	22.2	(25.6-22.2)/(25.6)/0.1=1.33
〃 8	19.2	(25.6-19.2)/(25.6)/0.2=1.25
〃 9	11.9	－

表 14.3.1 感度分析結果

年次	CASE 1 PC 10% UP 純収益	CASE 2 PC 20% UP 純収益	CASE 3 COST 10% UP 純収益	CASE 4 COST 20% UP 純収益	CASE 5 B 10% DOWN 純収益	CASE 6 B 20% DOWN 純収益	CASE 7 T 10% LONG 純収益	CASE 8 T 20% LONG 純収益	CASE 9 C 10% UP B 10% DOWN 純収益
1	-20,300,361	-22,082,891	-22,203,429	-25,889,027	-21,414,944	-24,312,057	-14,108,926	-16,005,833	-25,100,542
2	-13,274,211	-14,660,778	-15,464,418	-19,041,192	-15,351,377	-18,815,110	-11,855,205	-12,586,866	-18,928,151
3	-8,016,921	-9,246,334	-10,506,554	-14,225,601	-10,918,115	-15,048,722	-8,836,474	-9,901,572	-14,637,161
4	-3,040,210	-4,051,423	-5,915,762	-9,802,528	-6,863,059	-11,697,122	-6,740,516	-8,157,342	-10,749,825
5	4,538,971	3,552,606	1,412,582	-2,700,171	-302,375	-6,130,086	-296,783	-2,210,433	-4,415,128
6	4,365,659	3,046,149	946,679	-3,791,812	-796,489	-7,278,147	2,692,964	452,340	-5,534,979
7	7,445,174	6,061,934	3,762,527	-1,303,360	1,692,807	-5,442,799	5,957,503	3,389,906	-3,373,079
8	11,117,806	9,734,566	7,160,701	1,820,357	4,711,492	-3,078,062	9,119,530	6,224,958	-628,853
9	14,830,098	13,446,858	10,602,501	4,991,665	7,769,836	-673,666	12,319,233	9,097,688	2,159,000
10	19,046,537	17,709,144	14,548,432	8,712,934	11,286,480	2,189,030	15,518,773	11,970,254	5,450,982
11	37,500,925	37,500,925	32,723,179	27,945,433	27,749,528	17,998,130	18,135,937	14,872,223	22,971,782
12	38,771,318	38,771,318	33,993,572	29,215,826	28,892,881	19,014,445	28,892,881	20,279,496	24,115,135
13	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	29,176,493	25,176,493	24,398,747
14	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	32,176,493	24,398,747
15	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
16	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
17	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
18	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
19	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
20	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
21	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
22	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
23	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
24	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
25	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
26	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
27	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
28	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
29	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
30	39,086,442	39,086,442	34,308,696	29,530,950	29,176,493	19,266,544	39,086,442	39,086,442	24,398,747
IRR	23.52	21.75	19.07	14.06	16.90	9.35	22.23	19.15	11.86

この結果、SI値は収益の減少するケースが最大でマスター・プランの経済性に与える影響は大きい。とくに、収益が20%減となるケースでは、EIRRは資本の機会費用を下回ることになる。これに反し、事業費が増大するケースではSI値が小さく、マスター・プランの経済性に対しあまり大きな影響を及ぼさない。

付表 6.1　大規模大豆－小麦農家経営収支

(現況)　　1G= 240.00 US$　経済価格　(計画)

区分	名称		単位	数量(ha)	数量(計)	単価(G)	金額(G)	単価($)	金額($)	数量(ha)
収益	大豆		KG	1,700.0	306,000.0	82.0	25,092,000.0	0.15	45,900.0	2,300.0
	小麦		KG	1,500.0	135,000.0	60.0	8,100,000.0	0.16	21,600.0	2,000.0
	合計		G				33,192,000.0		67,500.0	
費用	種子	(現況)	kg	60.0	10,800.0	113.6	1,226,880.0	0.20	2,106.0	
大豆	種子	(計画)	kg	0.0	0.0	134.7	0.0	0.23	0.0	80.0
180.00	肥料	5-30-10	kg	50.0	9,000.0	125.0	1,125,000.0	0.25	2,214.0	100.0
	農薬	2.4 D	L	0.5	90.0	3,150.0	283,500.0	2.29	206.0	0.5
		AZODRIN	L	1.0	180.0	5,330.0	959,400.0	7.50	1,350.0	1.5
		BENLATE	kg	0.0	0.0	11,500.0	0.0	22.11	0.0	0.5
	燃料	軽油	L		15,435.0	150.0	2,315,250.0	0.21	3,241.0	
		油脂	%		30.0	2,315,250.0	694,575.0		972.3	
	労働	オペレータ	hr		1,560.0	350.0	548,000.0	0.48	749.0	
		人夫	hr		4,892.0	275.0	1,345,300.0	0.38	1,859.0	
	運搬		kg	1,700.0	306,000.0	3.0	918,000.0	0.00	1,530.0	2,300.0
	小計						8,413,905.0		14,227.3	
小麦	種子	(現況)	kg	120.0	10,800.0	74.0	799,200.0	0.21	2,246.0	
90.00	種子	(計画)	kg		0.0	83.3	0.0	0.24	0.0	110.0
	肥料	18-46-0	kg	120.0	10,800.0	136.0	1,468,800.0	0.32	3,456.0	150.0
	農薬	2.4 D	L	0.5	45.0	3,150.0	141,750.0	2.29	103.0	0.5
		AZODRIN	L	1.0	90.0	5,330.0	479,700.0	7.50	675.0	1.5
		BAYLETON	kg	0.5	45.0	10,600.0	477,000.0	20.39	918.0	1.0
	燃料	軽油	L		6,007.0	150.0	901,050.0	0.21	1,261.0	
		油脂	%		30.0	901,050.0	270,315.0	1,261.00	378.3	
	労働	オペレータ	hr		593.0	350.0	207,550.0	0.48	285.0	
		人夫	hr		646.0	275.0	177,650.0	0.38	245.0	
	運搬		kg	1,500.0	135,000.0	3.0	405,000.0	0.00	675.0	2,300.0
	小計						5,328,015.0		10,242.3	
メイズ	種子		kg			35.0	0.0	0.06	0.0	20.0
90.00	燃料	軽油	L			150.0	0.0	0.21	0.0	
		油脂	%		30.0		0.0		0.0	
	労働	オペレータ	hr			350.0	0.0	0.48	0.0	
		人夫	hr			275.0	0.0	0.38	0.0	
	小計						0.0		0.0	
機械経費	TRACTOR	110HP	台		2.0	12,900.0	2,322,000.0	17,000.00	3,060.0	
	TRACTOR	70HP	〃		1.0	8,000.0	720,000.0	12,100.00	1,089.0	
	ARADOS	26#8	〃		2.0	1,900.0	342,000.0	2,400.00	432.0	
	ARADOS	26#5	〃		1.0	1,160.0	104,400.0	1,478.00	133.0	
	RASTRAS	20#36	〃		2.0	1,284.0	231,120.0	1,805.00	324.9	
	RASTRAS	20#28	〃		1.0	830.0	74,700.0	1,204.00	108.4	
	SEMBRADORA26		〃		2.0	2,200.0	396,000.0	4,200.00	756.0	
	SEMBRADORA16		〃		1.0	1,568.0	141,120.0	2,890.00	269.1	
	CORPIDORA 9		〃		2.0	360.0	64,800.0	298.00	53.6	
	CORPIDORA 7		〃		1.0	208.0	26,820.0	283.00	23.7	
	DLUVERIZAD2000L		〃		3.0	1,575.0	425,250.0	2,783.00	751.4	
	COMBINE	95HP	〃		1.0	18,000.0	1,440,000.0	42,300.00	3,807.0	
修理費			%		4.0	69,889.0	2,794,760.0	120,090.00	4,803.6	
	小計						9,082,870.0		15,611.7	
合計							23,824,890.0		40,081.3	
純収益							9,367,110.0		27,418.7	

付表 6.2 中規模大豆－小麦農家経営収支
（現況）

経済価格 1G= 240 US$

区分	名称		単位	数量(ha)	数量（計）	単価(G)	金額(G)	単価($)	金額($)	（計画）数量(ha)	数量（計）
収益	大豆		KG	1,700.0	170,000.0	82.0	13,940,000.0	0.15	25,500.0	2,300.0	230,000.0
	小麦		KG	1,500.0	75,000.0	60.0	4,500,000.0	0.16	12,000.0	2,000.0	100,000.0
	合計		G				18,440,000.0		37,500.0		
費用 大豆	種子	（現況）	kg	60.0	6,000.0	113.6	681,600.0	0.20	1,170.0		
	種子	（計画）	kg			134.7	0.0	0.23	0.0	80.0	8,000.0
100	肥料	5-30-10	kg	50.0	5,000.0	125.0	825,000.0	0.25	1,230.0	100.0	10,000.0
	農薬	2.4 D	L	0.5	50.0	3,150.0	157,500.0	2.29	115.0	0.5	50.0
		AZODRIN	L	1.0	100.0	5,330.0	533,000.0	7.50	750.0	1.5	150.0
		BENLATE	kg			11,500.0	0.0	22.11	0.0	0.5	50.0
	燃料	軽油	L		9,019.0	150.0	1,352,850.0	0.21	1,894.0		9,559.0
		油脂	%		30.0		405,855.0		568.2		30.0
	労働	オペレータ	hr		551.0	350.0	192,850.0	0.48	264.0		623.0
		人夫	hr		2,760.0	275.0	759,000.0	0.38	1,049.0		2,832.0
	運搬		kg	1,700.0	170,000.0	3.0	510,000.0	0.00	850.0	2,300.0	230,000.0
	小計						5,217,655.0		7,890.2		
小麦	種子	（現況）	kg	120.0	6,000.0	74.0	444,000.0	0.21	1,248.0		
50	種子	（計画）	kg		0.0	83.3		0.24	0.0	110.0	5,500.0
	肥料	18-46-0	kg	120.0	8,000.0	136.0	816,000.0	0.32	1,920.0	150.0	7,500.0
	農薬	2.4 D	L	0.5	25.0	3,150.0	78,750.0	2.29	57.0	0.5	25.0
		AZODRIN	L	1.0	50.0	5,330.0	266,500.0	7.50	375.0	1.5	75.0
		BAYLETON	kg	0.5	25.0	10,600.0	265,000.0	20.39	510.0	1.0	50.0
	燃料	軽油	L		3,527.0	150.0	529,050.0	0.21	741.0		3,797.0
		油脂	%		30.0		158,715.0		222.3		30.0
	労働	オペレータ	hr		206.0	350.0	72,100.0	0.48	99.0		242.0
		人夫	hr		380.0	275.0	104,500.0	0.38	144.0		416.0
	運搬		kg	1,500.0	75,000.0	3.0	225,000.0	0.00	375.0	2,300.0	115,000.0
	小計						2,959,615.0		5,691.3		
メイズ	種子		kg			35.0	0.0	0.06	0.0	20.0	1,000.0
50	燃料	軽油	L			150.0	0.0	0.21	0.0		2,507.0
		油脂	%				0.0		0.0		30.0
	労働	オペレータ	hr			350.0	0.0	0.48	0.0		110.0
		人夫	hr			275.0	0.0	0.38	0.0		72.0
	小計						0.0		0.0		
機械経費	TRACTOR	100HP	台		1.0	11,000.0	990,000.0	15,300.00	1,377.0		1.0
	TRACTOR	70HP	〃		1.0	8,000.0	720,000.0	12,100.00	1,089.0		1.0
	ARADOS	26#6	〃		1.0	1,900.0	171,000.0	2,400.00	216.0		1.0
	ARADOS	26#5	〃		1.0	1,160.0	104,400.0	1,478.00	133.0		1.0
	RASTRAS	20#36	〃		1.0	1,140.0	102,600.0	1,529.00	137.6		1.0
	RASTRAS	20#28	〃		1.0	830.0	74,700.0	1,204.00	108.4		1.0
	SEMBRADORA16		〃		2.0	1,568.0	282,240.0	2,990.00	538.2		2.0
	CORPIDORA 9		〃		1.0	360.0	32,400.0	298.00	26.8		1.0
	CORPIDORA 7		〃		1.0	298.0	26,820.0	263.00	23.7		1.0
	DLUVERIZAD2000L		〃		2.0	1,575.0	283,500.0	2,783.00	500.9		2.0
	COMBINE	95HP	〃		1.0	16,000.0	1,440,000.0	42,300.00	3,807.0		1.0
修理費			%		4.0		1,878,960.0		3,536.7		4.0
	小計						6,108,620.0		11,494.3		
合計							14,283,890.0		25,075.8		
純収益							4,156,110.0		12,424.2		

付表 6.3 小規模大豆－小麦農家経営収支

区分	名称		単位	数量(ha) (現況)	数量(計)	単価(G)	金額(G)	単価($) 経済価格 1G= 240.00 US$	金額($)	数量(ha) (計画)	数量(計)
収益	大豆		KG	1,700.0	85,000.0	82.0	6,970,000.0	0.15	12,750.0	2,300.0	115,000.0
	小麦		KG	1,500.0	37,500.0	60.0	2,250,000.0	0.16	6,000.0	2,000.0	50,000.0
	合計		G				9,220,000.0		18,750.0		
費用 大豆	種子	(現況)	kg	60.0	3,000.0	113.6	340,800.0	0.20	585.0		
	種子	(計画)	kg			134.7	0.0	0.23	0.0	80.0	4,000.0
50	肥料	5-30-10	kg	50.0	2,500.0	125.0	312,500.0	0.25	615.0	100.0	5,000.0
	農薬	2.4.D	L	0.5	25.0	3,150.0	78,750.0	2.29	57.0	0.5	25.0
		AZODRIN	L	1.0	50.0	5,330.0	266,500.0	7.50	375.0	1.5	75.0
		BENLATE	kg			11,500.0	0.0	22.11	0.0	0.5	25.0
	燃料	軽油	L		3,500.0	150.0	525,000.0	0.21	735.0		3,780.0
		油脂	%		30.0		157,500.0		220.5		30.0
	労働	人夫	hr		1,160.0	275.0	319,000.0	0.38	441.0		1,200.0
	請負費				50.0	20,000.0	1,000,000.0	33.33	1,667.0		50.0
	運搬		kg	1,700.0	85,000.0	3.0	255,000.0	0.00	425.0	2,300.0	115,000.0
	小計						3,255,050.0		5,120.5		
小麦	種子	(現況)	kg	120.0	3,000.0	74.0	222,000.0	0.21	624.0		
25	種子	(計画)	kg		0.0	83.3		0.24	0.0	110.0	2,750.0
	肥料	18-46-0	kg	120.0	3,000.0	136.0	408,000.0	0.32	960.0	150.0	3,750.0
	農薬	2.4.D	L	0.5	12.5	3,150.0	39,375.0	2.29	29.0	0.5	12.5
		AZODRIN	L	1.0	25.0	5,330.0	133,250.0	7.50	188.0	1.5	37.5
		BAYLETON	kg	0.5	12.5	10,600.0	132,500.0	20.39	255.0	1.0	25.0
	燃料	軽油	L		1,350.0	150.0	202,500.0	0.21	284.0		1,490.0
		油脂	%		30.0		60,750.0		85.2		30.0
	請負費				25.0	20,000.0	500,000.0	33.33	833.0		25.0
	労働	人夫	hr		80.0	275.0	22,000.0	0.38	30.0		100.0
	運搬		kg	1,500.0	37,500.0	3.0	112,500.0	0.00	188.0	2,300.0	57,500.0
	小計						1,832,875.0		3,478.2		
メイズ	種子		kg			35.0	0.0	0.06	0.0	20.0	500.0
25	燃料	軽油	L			150.0	0.0	0.21	0.0		930.0
		油脂	%				0.0		0.0		30.0
	労働	オペレータ	hr			350.0	0.0	0.48	0.0		
		人夫	hr			275.0	0.0	0.38	0.0		
	小計						0.0		0.0		
機械経費	TRACTOR	80HP	台		1.0	8,906.0	801,540.0	13,500.00	1,215.0		1.0
	ARADOS	26#5	〃		1.0	1,160.0	104,400.0	1,478.00	133.0		1.0
	RASTRAS	20#32	〃		1.0	1,091.0	98,190.0	1,466.00	131.9		1.0
	SEMBRADORA16		〃		1.0	1,568.0	141,120.0	2,990.00	269.1		1.0
	CORPIDORA 7		〃		1.0	298.0	26,820.0	263.00	23.7		1.0
	DLUVERIZAD200L		〃		1.0	1,575.0	141,750.0	2,783.00	250.5		1.0
修理費			%		4.0	8,906.0	356,240.0	13,500.00	540.0		4.0
	小計						1,670,060.0		2,563.2		
合計							6,757,985.0		11,159.9		
純収益							2,462,015.0		7,590.1		

経済価格		財務価格 現況			財務価格 計画		
金額(G)	金額($)	金額($)	外貨($)	内貨($)	金額($)	外貨($)	内貨($)
18,860,000.0	34,500.0	25,500.0	25,500.0	0.0	34,500.0	34,500.0	0.0
6,000,000.0	16,000.0	12,000.0	12,000.0	0.0	16,000.0	16,000.0	0.0
24,860,000.0	50,500.0	37,500.0	37,500.0	0.0	50,500.0	50,500.0	0.0
		1,170.0	780.0	390.0	0.0	0.0	0.0
1,077,600.0	1,800.0	0.0	0.0	0.0	1,800.0	1,200.0	600.0
1,250,000.0	2,460.0	1,230.0	1,230.0	0.0	2,460.0	2,460.0	0.0
157,500.0	115.0	115.0	115.0	0.0	115.0	115.0	0.0
799,500.0	1,125.0	750.0	750.0	0.0	1,125.0	1,125.0	0.0
575,000.0	1,106.0	0.0	0.0	0.0	1,106.0	1,106.0	0.0
1,433,850.0	2,007.0	1,894.0	1,894.0	0.0	2,007.0	2,007.0	0.0
430,155.0	602.1	568.2	568.2	0.0	602.1	602.1	0.0
218,050.0	299.0	804.5	0.0	804.5	909.6	0.0	909.6
778,800.0	1,076.0	3,174.0	0.0	3,174.0	3,256.8	0.0	3,256.8
690,000.0	1,150.0	850.0	425.0	425.0	1,150.0	575.0	575.0
7,410,455.0	11,740.1	10,555.7	5,762.2	4,793.5	14,531.5	9,190.1	5,341.4
		1,248.0	832.0	416.0	0.0	0.0	0.0
458,150.0	1,320.0	0.0	0.0	0.0	1,320.0	880.0	440.0
1,020,000.0	2,400.0	1,920.0	1,920.0	0.0	2,400.0	2,400.0	0.0
	57.0	57.0	57.0	0.0	57.0	57.0	0.0
399,750.0	563.0	375.0	375.0	0.0	563.0	563.0	0.0
530,000.0	1,020.0	510.0	510.0	0.0	1,020.0	1,020.0	0.0
569,550.0	797.0	741.0	741.0	0.0	797.0	797.0	0.0
170,865.0	239.1	222.3	222.3	0.0	239.1	239.1	0.0
84,700.0	116.0	300.8	0.0	300.8	353.3	0.0	353.3
114,400.0	158.0	437.0	0.0	437.0	478.4	0.0	478.4
345,000.0	575.0	375.0	187.5	187.5	575.0	287.5	287.5
3,692,415.0	7,245.1	6,186.1	4,844.8	1,341.3	7,802.8	6,243.6	1,559.2
35,000.0	60.0	0.0	0.0	0.0	60.0	40	20
376,050.0	526.0	0.0	0.0	0.0	526.0	526	0
112,815.0	157.8	0.0	0.0	0.0	157.8	157.8	0
38,500.0	53.0	0.0	0.0	0.0	160.6	0	160.6
19,800.0	27.0	0.0	0.0	0.0	82.8	0	82.8
582,165.0	823.8	0.0	0.0	0.0	987.2	723.8	263.4
990,000.0	1,377.0	1,377.0	1,377.0	0.0	1,377.0	1,377.0	0.0
720,000.0	1,089.0	1,089.0	1,089.0	0.0	1,089.0	1,089.0	0.0
171,000.0	216.0	216.0	216.0	0.0	216.0	216.0	0.0
104,400.0	133.0	133.0	133.0	0.0	133.0	133.0	0.0
102,600.0	137.6	137.6	137.6	0.0	137.6	137.6	0.0
74,700.0	108.4	108.4	108.4	0.0	108.4	108.4	0.0
282,240.0	538.2	538.2	538.2	0.0	538.2	538.2	0.0
32,400.0	26.8	26.8	26.8	0.0	26.8	26.8	0.0
28,820.0	23.7	23.7	23.7	0.0	23.7	23.7	0.0
283,500.0	500.9	500.9	500.9	0.0	500.9	500.9	0.0
1,440,000.0	3,807.0	3,807.0	3,807.0	0.0	3,807.0	3,807.0	0.0
1,878,960.0	3,536.7	3,536.7	3,536.7	0.0	3,536.7	3,536.7	0.0
6,106,620.0	11,494.3	11,494.3	11,494.3	0.0	11,494.3	11,494.3	0.0
17,791,655.0	31,303.3	28,236.0	22,101.3	6,134.7	34,815.8	27,651.8	7,164.0
7,068,345.0	10,196.7	9,264.0	15,398.7	-6,134.7	15,684.2	22,848.2	-7,164.0

		経済価格	財務価格 現況			財務価格 計画		
数量（計）	金額(G)	金額($)	金額($)	外貨($)	内貨($)	金額($)	外貨($)	内貨($)
414,000.0	33,848,000.0	62,100.0	45,900.0	45,900.00	0.00	62,100.0	62,100.00	0.00
180,000.0	10,800,000.0	28,800.0	21,600.0	21,600.00	0.00	28,800.0	28,800.00	0.00
	44,748,000.0	90,900.0	67,500.0	67,500.00	0.00	90,900.0	90,900.00	0.00
			2,108.0	1,404.00	702.00	0.0	0.00	0.00
14,400.0	1,939,680.0	3,240.0	0.0	0.00	0.00	3,240.0	2,160.00	1,080.00
18,000.0	2,250,000.0	4,428.0	2,214.0	2,214.00	0.00	4,428.0	4,428.00	0.00
90.0	283,500.0	206.0	206.0	206.00	0.00	206.0	206.00	0.00
270.0	1,439,100.0	2,025.0	1,350.0	1,350.00	0.00	2,025.0	2,025.00	0.00
90.0	1,035,000.0	1,990.0	0.0	0.00	0.00	1,990.0	1,990.00	0.00
16,415.0	2,462,250.0	3,447.0	3,241.0	3,241.00	0.00	3,447.0	3,447.00	0.00
30.0	738,675.0	1,034.1	972.3	972.30	0.00	1,034.1	1,034.10	0.00
1,674.0	585,900.0	804.0	2,277.6	0.00	2,277.60	2,444.0	0.00	2,444.04
5,008.0	1,376,650.0	1,902.0	5,625.8	0.00	5,625.80	5,756.9	0.00	5,756.90
414,000.0	1,242,000.0	2,070.0	1,530.0	765.00	765.00	2,070.0	1,035.00	1,035.00
	13,352,755.0	21,146.1	19,522.7	10,152.3	9,370.4	26,641.0	16,325.1	10,315.9
			2,246.0	1,497.33	748.67	0.0	0.00	0.00
9,800.0	824,670.0	2,376.0	0.0	0.00	0.00	2,376.0	1,584.00	792.00
13,500.0	1,836,000.0	4,320.0	3,456.0	3,456.00	0.00	4,320.0	4,320.00	0.00
45.0	141,750.0	103.0	103.0	103.00	0.00	103.0	103.00	0.00
135.0	719,550.0	1,013.0	675.0	675.00	0.00	1,013.0	1,013.00	0.00
90.0	954,000.0	1,835.0	918.0	918.00	0.00	1,835.0	1,835.00	0.00
6,497.0	974,550.0	1,364.0	1,261.0	1,261.00	0.00	1,364.0	1,364.00	0.00
30.0	292,365.0	409.2	378.3	378.30	0.00	409.2	409.20	0.00
650.0	227,500.0	312.0	865.8	0.00	865.78	949.0	0.00	949.00
703.0	193,325.0	267.0	742.9	0.00	742.90	808.4	0.00	808.45
207,000.0	621,000.0	1,035.0	675.0	337.50	337.50	1,035.0	517.50	517.50
	6,784,710.0	13,034.2	11,321.0	8,626.1	2,694.8	14,212.7	11,145.7	3,067.0
1,800.0	63,000.0	108.0	0.0	0.00	0.00	108.0	72.00	36.00
3,187.0	478,050.0	669.0	0.0	0.00	0.00	669.0	669.00	0.00
30.0	143,415.0	200.7	0.0	0.00	0.00	200.7	200.70	0.00
319.0	111,650.0	153.0	0.0	0.00	0.00	465.7	0.00	465.74
114.0	31,350.0	43.0	0.0	0.00	0.00	131.1	0.00	131.10
	827,465.0	1,173.7	0.0	0.00	0.00	1,574.5	941.7	632.8
2.0	2,322,000.0	3,060.0	3,060.0	3,060.00	0.00	3,060.0	3,060.00	0.00
1.0	720,000.0	1,089.0	1,089.0	1,089.00	0.00	1,089.0	1,089.00	0.00
2.0	342,000.0	432.0	432.0	432.00	0.00	432.0	432.00	0.00
1.0	104,400.0	133.0	133.0	133.02	0.00	133.0	133.02	0.00
2.0	231,120.0	324.9	324.9	324.90	0.00	324.9	324.90	0.00
1.0	74,700.0	108.4	108.4	108.36	0.00	108.4	108.36	0.00
2.0	396,000.0	756.0	756.0	756.00	0.00	756.0	756.00	0.00
1.0	141,120.0	269.1	269.1	269.10	0.00	269.1	269.10	0.00
2.0	64,800.0	53.6	53.6	53.64	0.00	53.6	53.64	0.00
1.0	26,820.0	23.7	23.7	23.67	0.00	23.7	23.67	0.00
3.0	425,250.0	751.4	751.4	751.41	0.00	751.4	751.41	0.00
1.0	1,440,000.0	3,807.0	3,807.0	3,807.00	0.00	3,807.0	3,807.00	0.00
4.0	2,794,760.0	4,803.6	4,803.6	4,803.60	0.00	4,803.6	4,803.60	0.00
	9,082,970.0	15,611.7	15,611.7	15,611.7	0.0	15,611.7	15,611.70	0.00
	30,047,900.0	50,965.7	46,455.4	34,390.1	12,065.2	58,039.9	44,024.2	14,015.7
	14,700,100.0	39,934.3	21,044.6	33,109.9	-12,065.2	32,860.1	46,875.8	-14,015.7

	経済価格	財務価格 現況			財務価格 計画		
金額(G)	金額($)	金額($)	外貨($)	内貨($)	金額($)	外貨($)	内貨($)
9,430,000.0	17,250.0	12,750.0	12,750.0	0.0	17,250.0	17,250.0	0.0
3,000,000.0	8,000.0	6,000.0	6,000.0	0.0	8,000.0	8,000.0	0.0
12,430,000.0	25,250.0	18,750.0	18,750.0	0.0	25,250.0	25,250.0	0.0
		585.0	390.0	195.0	0.0	0.0	0.0
538,800.0	900.0	0.0	0.0	0.0	900.0	600.0	300.0
625,000.0	1,230.0	615.0	615.0	0.0	1,230.0	1,230.0	0.0
78,750.0	57.0	57.0	57.0	0.0	57.0	57.0	0.0
399,750.0	563.0	375.0	375.0	0.0	563.0	563.0	0.0
287,500.0	553.0	0.0	0.0	0.0	553.0	553.0	0.0
567,000.0	794.0	735.0	735.0	0.0	794.0	794.0	0.0
170,100.0	238.2	220.5	220.5	0.0	238.2	238.2	0.0
330,000.0	456.0	1,334.0	0.0	1,334.0	1,380.0	0.0	1,380.0
1,000,000.0	1,667.0	1,667.0	0.0	1,667.0	1,667.0	0.0	1,667.0
345,000.0	575.0	425.0	212.5	212.5	575.0	287.5	287.5
4,341,900.0	7,033.2	6,013.5	2,605.0	3,408.5	7,957.2	4,322.7	3,634.5
		624.0	416.0	208.0	0.0	0.0	0.0
229,075.0	660.0	0.0	0.0	0.0	660.0	440.0	220.0
510,000.0	1,200.0	960.0	960.0	0.0	1,200.0	1,200.0	0.0
39,375.0	29.0	29.0	29.0	0.0	29.0	29.0	0.0
199,875.0	281.0	188.0	188.0	0.0	281.0	281.0	0.0
265,000.0	510.0	255.0	255.0	0.0	510.0	510.0	0.0
223,500.0	313.0	284.0	284.0	0.0	313.0	313.0	0.0
67,050.0	93.9	85.2	85.2	0.0	93.9	93.9	0.0
500,000.0	833.0	833.0	0.0	833.0	833.0	0.0	833.0
27,500.0	38.0	92.0	0.0	92.0	115.0	0.0	115.0
172,500.0	288.0	188.0	94.0	94.0	288.0	144.0	144.0
2,233,875.0	4,245.9	3,538.2	2,311.2	1,227.0	4,322.9	3,010.9	1,312.0
17,500.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30.0	20.0	10.0
139,500.0	195.0	0.0	0.0	0.0	195.0	195.0	0.0
41,850.0	58.5	0.0	0.0	0.0	58.5	58.5	0.0
0.0	0.0						
0.0	0.0						
198,850.0	283.5	0.0	0.0	0.0	283.5	273.5	10.0
801,540.0	1,215.0	1,215.0	1,215.0	0.0	1,215.0	1,215.0	0.0
104,400.0	133.0	133.0	133.0	0.0	133.0	133.0	0.0
98,190.0	131.9	131.9	131.9	0.0	131.9	131.9	0.0
141,120.0	269.1	269.1	269.1	0.0	269.1	269.1	0.0
26,820.0	23.7	23.7	23.7	0.0	23.7	23.7	0.0
141,750.0	250.5	250.5	250.5	0.0	250.5	250.5	0.0
356,240.0	540.0	540.0	540.0	0.0	540.0	540.0	0.0
1,670,060.0	2,563.2	2,563.2	2,563.2	0.0	2,563.2	2,563.2	0.0
8,444,685.0	14,125.8	12,114.9	7,479.4	4,635.5	15,126.8	10,170.3	4,956.5
3,985,315.0	11,124.2	6,635.1	11,270.6	-4,635.5	10,123.2	15,079.7	-4,956.5

付表 6.4　水稲農家経営収支

区分	名称		単位	数量(ha)（現況）	数量（計）（現況）	単価(G)	金額(G)	単価($)（経済価格）	金額($)（経済価格）	数量(ha)（計画）	数量（計）（計画）
収益	水稲		KG	4,000.0	300,000.0	65.0	19,500,000.0	0.15	45,000.0	5,500.0	412,500.0
費用	種子	(現況)	kg	150.0	11,250.0	103.0	1,158,750.0	0.20	2,250.0		
水稲	種子	(計画)	kg			103.0	0.0	0.20	0.0	130.0	9,750.0
75	肥料	5-30-10	kg			125.0	0.0	0.25	0.0	100.0	7,500.0
	農薬	AZODRIN	L	0.5	37.5	5,330.0	199,875.0	7.50	281.0	1.5	112.5
		KITAZIN	L			5,750.0	0.0	11.06	0.0	0.5	37.5
		GRAMOXONE	kg			5,200.0	0.0	11.50	0.0	1.0	75.0
	燃料	軽油	L		15,056.0	150.0	2,258,400.0	0.21	3,162.0		16,070.0
		油脂	%		30.0		677,520.0		948.6		30.0
	労働	オペレータ	hr		546.0	350.0	191,100.0	0.48	262.0		654.0
		人夫	hr		3,331.0	275.0	916,025.0	0.38	1,266.0		3,521.0
	借地料		%		15.0	19,500,000.0	2,925,000.0	45,000.00	0.0		
	小計						8,326,670.0		8,169.6		
機械経費	TRACTOR	100HP	台		1.0	11,000.0	990,000.0	15,300.00	1,377.0		1.0
	TRACTOR	80HP	〃		1.0	8,906.0	801,540.0	13,500.00	1,215.0		1.0
	ARADOS	26*6	〃		1.0	1,900.0	171,000.0	2,400.00	216.0		1.0
	ARADOS	26*5	〃		1.0	1,160.0	104,400.0	1,478.00	133.0		1.0
	RASTRAS	20*36	〃		1.0	1,140.0	102,600.0	1,529.00	138.0		1.0
	RASTRAS	20*32	〃		1.0	1,091.0	98,190.0	1,466.00	132.0		1.0
	LEVELER	(100HP)	〃		1.0	675.0	60,750.0	1,350.00	122.0		1.0
	LEVELER	(70HP)	〃		1.0	600.0	54,000.0	1,200.00	108.0		1.0
	SEMBRADORA16		〃		2.0	1,568.0	282,240.0	2,990.00	538.0		2.0
	TAIPADRAS	(100HP)	〃		1.0	600.0	54,000.0	1,200.00	108.0		1.0
	TAIPADRAS	(70HP)	〃		1.0	520.0	46,800.0	1,040.00	94.0		1.0
	DLUVERIZAD2000L		〃		2.0	1,575.0	283,500.0	2,783.00	501.0		2.0
	TAILER	6t	〃		2.0	450.0	81,000.0	900.00	162.0		2.0
	COMBINE	95HP	〃		1.0	16,000.0	1,440,000.0	42,300.00	3,807.0		1.0
	揚水機	60HP	〃		1.0	2,979.0	268,110.0	5,958.00	536.0		1.0
修理費			%		4.0		193,525.2		4,082.7		4.0
	小計						5,031,655.2		13,269.7		
合計							13,358,325.2		21,439.3		
純収益							6,141,674.8		23,560.7		

経済価格		(現況) 財務価格			(計画) 財務価格		
金額(G)	金額($)	金額($)	外貨($)	内貨($)	金額($)	外貨($)	内貨($)
26,812,500.0	61,875.0	45,000.0	45,000.0	0.0	61,875.0	61,875.0	0.0
		2,250.0	1,500.0	750.0	0.0	0.0	0.0
1,004,250.0	1,950.0	0.0	0.0	0.0	1,950.0	1,300.0	650.0
937,500.0	1,845.0	0.0	0.0	0.0	1,845.0	1,845.0	0.0
599,625.0	844.0	281.0	281.0	0.0	844.0	844.0	0.0
215,625.0	415.0	0.0	0.0	0.0	415.0	415.0	0.0
390,000.0	863.0	0.0	0.0	0.0	863.0	863.0	0.0
2,410,500.0	3,375.0	3,162.0	3,162.0	0.0	3,375.0	3,375.0	0.0
723,150.0	1,012.5	948.6	948.6	0.0	1,012.5	1,012.5	0.0
228,900.0	314.0	797.2	0.0	797.2	954.8	0.0	954.8
968,275.0	1,338.0	3,830.7	0.0	3,830.7	4,049.2	0.0	4,049.2
4,021,875.0	0.0	6,750.0	0.0	6,750.0	9,281.2	0.0	9,281.2
11,499,700.0	11,956.5	18,019.4	5,891.6	12,127.8	24,589.7	9,654.5	14,935.2
990,000.0	1,377.0	1,377.0	1,377.0	0.0	1,377.0	1,377.0	0.0
801,540.0	1,215.0	1,215.0	1,215.0	0.0	1,215.0	1,215.0	0.0
171,000.0	216.0	216.0	216.0	0.0	216.0	216.0	0.0
104,400.0	133.0	133.0	133.0	0.0	133.0	133.0	0.0
102,600.0	138.0	138.0	138.0	0.0	138.0	138.0	0.0
98,190.0	132.0	132.0	132.0	0.0	132.0	132.0	0.0
60,750.0	122.0	122.0	122.0	0.0	122.0	122.0	0.0
54,000.0	108.0	108.0	108.0	0.0	108.0	108.0	0.0
282,240.0	538.0	538.0	538.0	0.0	538.0	538.0	0.0
54,000.0	108.0	108.0	108.0	0.0	108.0	108.0	0.0
46,800.0	94.0	94.0	94.0	0.0	94.0	94.0	0.0
283,500.0	501.0	501.0	501.0	0.0	501.0	501.0	0.0
81,000.0	162.0	162.0	162.0	0.0	162.0	162.0	0.0
1,440,000.0	3,807.0	3,807.0	3,807.0	0.0	3,807.0	3,807.0	0.0
268,110.0	536.0	536.0	536.0	0.0	536.0	536.0	0.0
193,525.2	4,082.7	4,082.7	4,082.7	0.0	4,082.7	4,082.7	0.0
5,031,655.2	13,269.7	13,269.7	13,269.7	0.0	13,269.7	13,269.7	0.0
16,531,355.2	25,226.2	31,289.1	19,161.3	12,127.8	37,859.4	22,924.2	14,935.2
10,281,144.8	36,648.8	13,710.9	25,838.7	-12,127.8	24,015.6	38,950.8	-14,935.2

付表 6.5　小農経営試算

区分	名称	単位	（現況）数量(ha)	数量(計)	単価(G)	金額(G)	財務価格 単価($)	金額($)	外貨($)	内貨($)	（計画 1）数量(ha)	数量(計)
収益	綿	kg	1,300.0	1,950.0	140.0	273,000.0	0.58	1,138.0	1,138.0	0.0	2,000.0	4,000.0
	大豆	kg			82.0		0.15					
	とうもろこし	kg	1,300.0	1,690.0	35.0	59,150.0	0.15	246.0	0.0	246.0	2,000.0	2,000.0
	とうもろこし(冬)	kg			35.0		0.15				2,000.0	2,000.0
	ひまわり	kg			75.0		0.31					
	マンジョカ	kg	17,000.0	17,000.0	10.0	170,000.0	0.04	708.0	0.0	708.0	17,000.0	17,000.0
	ポロット	kg	900.0	630.0	100.0	63,000.0	0.42	263.0	0.0	263.0	900.0	900.0
	合計					565,150.0		2,355.0	1,138.0	1,217.0		
費用	種子											
	(綿)	kg	25.0	37.5	200.0	7,500.0	0.83	31.0	0.0	31.0	25.0	50.0
	(大豆)(更 新)	kg			134.7		0.23					
	(大豆)(自 家産)	kg			82.0		0.15					
	(ﾄｳﾓﾛｺｼ)(更新)	kg	20.0	5.2	80.0	416.0	0.33	2.0	0.0	2.0	20.0	4.0
	(ﾄｳﾓﾛｺｼ)(自家産)	kg	20.0	20.8	35.0	728.0	0.15	3.0	0.0	3.0	20.0	16.0
	(ﾄｳﾓﾛｺｼ冬)(更新)	kg			80.0		0.33				20.0	4.0
	(ﾄｳﾓﾛｺｼ冬)(自家産)	kg			35.0		0.15				20.0	16.0
	(ひまわり)(更新)	kg			170.0		0.71					
	(ひまわり)(自家産)	kg			75.0		0.31					
	(ﾎﾟﾛﾄ)(更 新)	kg	20.0	5.0	200.0	1,000.0	0.83	4.0	0.0	4.0	20.0	7.0
	(ﾎﾟﾛﾄ)(自 家産)	kg	20.0	9.0	100.0	900.0	0.42	4.0	0.0	4.0	20.0	13.0
	(ﾄｳﾓﾛｺｼ)(緑肥)	kg			35.0		0.15					
	肥料　15-15-15	kg			150.0		0.26				100.0	200.0
	肥料　12-12-17	kg			125.0		0.25				100.0	200.0
	肥料　18-46-0	kg			136.0		0.32					
	農薬											
	(綿)　AZODRIN	L	1.0	1.5	5,330.0	7,995.0	7.50	11.0	11.0	0.0	1.5	3.0
	METASYSTOX	L	0.5	0.8	3,835.0	2,876.3	6.87	5.0	5.0	0.0	0.8	1.5
	FOLIDOX	L	0.5	0.8	4,400.0	3,300.0	5.29	4.0	4.0	0.0	0.8	1.5
	CUPRAVIT	kg			4,500.0		3.35				0.5	1.0
	(大豆)　AZODRIN	L			5,330.0		7.50					
	BENLETE	kg			11,500.0		22.12					
	袋	個		57.0	140.0	7,980.0	0.23	13.0	0.0	13.0		80.0
	運搬	kg		1,950.0	6.0	11,700.0	0.01	20.0	0.0	20.0		4,000.0
	賃耕	ha			24,000.0		40.00					2.0
	収穫委託	ha			20,000.0		33.33					
	雇用労働	hr			275.0		1.15					
	畜力費	hr		260.0	94.0	24,440.0	0.16	41.0	0.0	41.0		264.0
	小計					68,835.3		138.0	20.0	118.0		
機械経費(畜力用)	ARADO	台		1.0	60,000.0	5,400.0	59.00	5.0	5.0	0.0		1.0
	RASTRA	〃		1.0	82,500.0	7,425.0	205.00	18.0	18.0	0.0		1.0
	CARPIDORAS	〃		1.0	20,000.0	1,800.0	31.00	3.0	3.0	0.0		1.0
	SEMBRADOS	〃		1.0	50,000.0	4,500.0	139.00	13.0	13.0	0.0		1.0
	SEMBRADOS	〃		1.0	10,250.0	922.5	26.00	2.0	2.0	0.0		1.0
	PULVER　20L	〃		1.0	19,500.0	1,755.0	49.00	4.0	4.0	0.0		1.0
修理費		%		4.0	242,250.0	9,690.0	509.00	20.4	20.4	0.0		4.0
	小計					31,492.5		65.4	65.4	0.0		
合計						100,327.8		208.4	85.4	118.0		
純収益						464,822.3		2,151.6	1,052.6	1,099.0		

財務価格 経済価格				(計画 2)		財務価格				経済価格 (計画 2)
金額(G)	金額($)	外貨($)	内貨($)	数量(ha)	数量(計)	金額(G)	金額($)	外貨($)	内貨($)	金額($)
560,000.0	2,334.0	2,334.0	0.0	2,000.0	6,000.0	840,000.0	3,501.0	3,501.0	0.0	3,501.0
				2,300.0	4,600.0	377,200.0	690.0	690.0	0.0	690.0
70,000.0	291.0	0.0	291.0	2,000.0	2,000.0	70,000.0	291.1	0.0	291.1	291.1
70,000.0	291.0	0.0	291.0	2,000.0	2,000.0	70,000.0	291.1	0.0	291.1	291.1
				800.0	1,600.0	120,000.0	500.8	0.0	500.8	500.8
170,000.0	708.0	0.0	708.0	17,000.0	17,000.0	170,000.0	708.0	0.0	708.0	708.0
90,000.0	376.0	0.0	376.0	900.0	900.0	90,000.0	375.8	0.0	375.8	375.8
960,000.0	4,000.0	2,334.0	1,666.0			1,737,200.0	6,357.8	4,191.0	2,166.8	6,357.8
10,000.0	42.0	0.0	42.0	25.0	75.0	15,000.0	62.3	0.0	62.3	62.3
				80.0	53.3	7,184.0	12.0	8.0	4.0	12.0
				80.0	106.7	8,746.7	16.0	10.7	5.3	16.0
320.0	1.0	0.0	1.0	20.0	4.0	320.0	1.3	0.0	1.3	1.3
560.0	2.0	0.0	2.0	20.0	16.0	560.0	2.3	0.0	2.3	2.3
320.0	1.0	0.0	1.0	20.0	4.0	320.0	1.3	0.0	1.3	1.3
560.0	2.0	0.0	2.0	20.0	16.0	560.0	2.3	0.0	2.3	2.3
				10.0	7.0	1,190.0	5.0	0.0	5.0	5.0
				10.0	13.0	975.0	4.1	0.0	4.1	4.1
1,400.0	6.0	0.0	6.0	20.0	7.0	1,400.0	5.8	0.0	5.8	5.8
1,300.0	5.0	0.0	5.0	20.0	13.0	1,300.0	5.4	0.0	5.4	5.4
				20.0	60.0	2,100.0	8.8	0.0	8.8	8.8
30,000.0	52.0	52.0	0.0	100.0	300.0	45,000.0	78.0	78.0	0.0	78.0
25,000.0	49.0	49.0	0.0	100.0	200.0	25,000.0	49.2	49.2	0.0	49.2
				100.0	200.0	27,200.0	64.0	64.0	0.0	64.0
15,990.0	23.0	23.0	0.0	0.5	4.5	23,985.0	33.8	33.8	0.0	33.8
5,752.5	10.0	10.0	0.0	0.8	2.3	8,628.7	15.5	15.5	0.0	15.5
6,600.0	8.0	8.0	0.0	0.8	2.3	9,900.0	11.9	11.9	0.0	11.9
4,500.0	3.0	3.0	0.0	0.5	1.5	6,750.0	5.0	5.0	0.0	5.0
				1.5	3.0	15,990.0	22.5	22.5	0.0	22.5
				0.5	1.0	11,500.0	22.1	22.1	0.0	22.1
11,200.0	18.0	0.0	18.0		96.0	13,440.0	22.1	0.0	22.1	22.1
24,000.0	40.0	0.0	40.0		12,200.0	73,200.0	122.0	0.0	122.0	122.0
48,000.0	80.0	0.0	80.0		6.0	144,000.0	240.0	0.0	240.0	240.0
					2.0	40,000.0	66.7	0.0	66.7	66.7
					405.0	111,375.0	465.8	0.0	465.8	153.9
24,816.0	42.0	0.0	42.0		512.0	48,128.0	80.7	0.0	80.7	80.7
210,318.5	384.0	145.0	239.0			643,752.4	1,425.8	320.6	1,105.2	1,113.9
5,400.0	5.0	5.0	0.0		1.0	5,400.0	5.0	5.0	0.0	5.0
7,425.0	18.0	18.0	0.0		1.0	7,425.0	18.0	18.0	0.0	18.0
1,800.0	3.0	3.0	0.0		1.0	1,800.0	3.0	3.0	0.0	3.0
4,500.0	13.0	13.0	0.0		1.0	4,500.0	13.0	13.0	0.0	13.0
922.5	2.0	2.0	0.0		1.0	922.5	2.0	2.0	0.0	2.0
1,755.0	4.0	4.0	0.0		1.0	1,755.0	4.0	4.0	0.0	4.0
9,690.0	20.4	20.4	0.0		4.0	9,690.0	20.4	20.4	0.0	20.4
31,492.5	65.4	65.4	0.0			31,492.5	65.4	65.4	0.0	65.4
241,811.0	449.4	210.4	239.0			675,244.9	1,491.1	386.0	1,105.2	1,179.3
718,189.0	3,550.6	2,123.6	1,427.0			1,061,955.1	4,866.7	3,805.0	1,061.7	5,178.5

参考資料

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

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 survey and Scope of Work Team, the Japan International Cooperation Agency.	Ing. Agr. HERNANDO BERTONI Minister of Agriculture and Livestock, Republic of Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CINCUENTENARIO 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.

- 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

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

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.

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

- 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 extention 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.

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

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.

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,

(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 cource 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;

(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

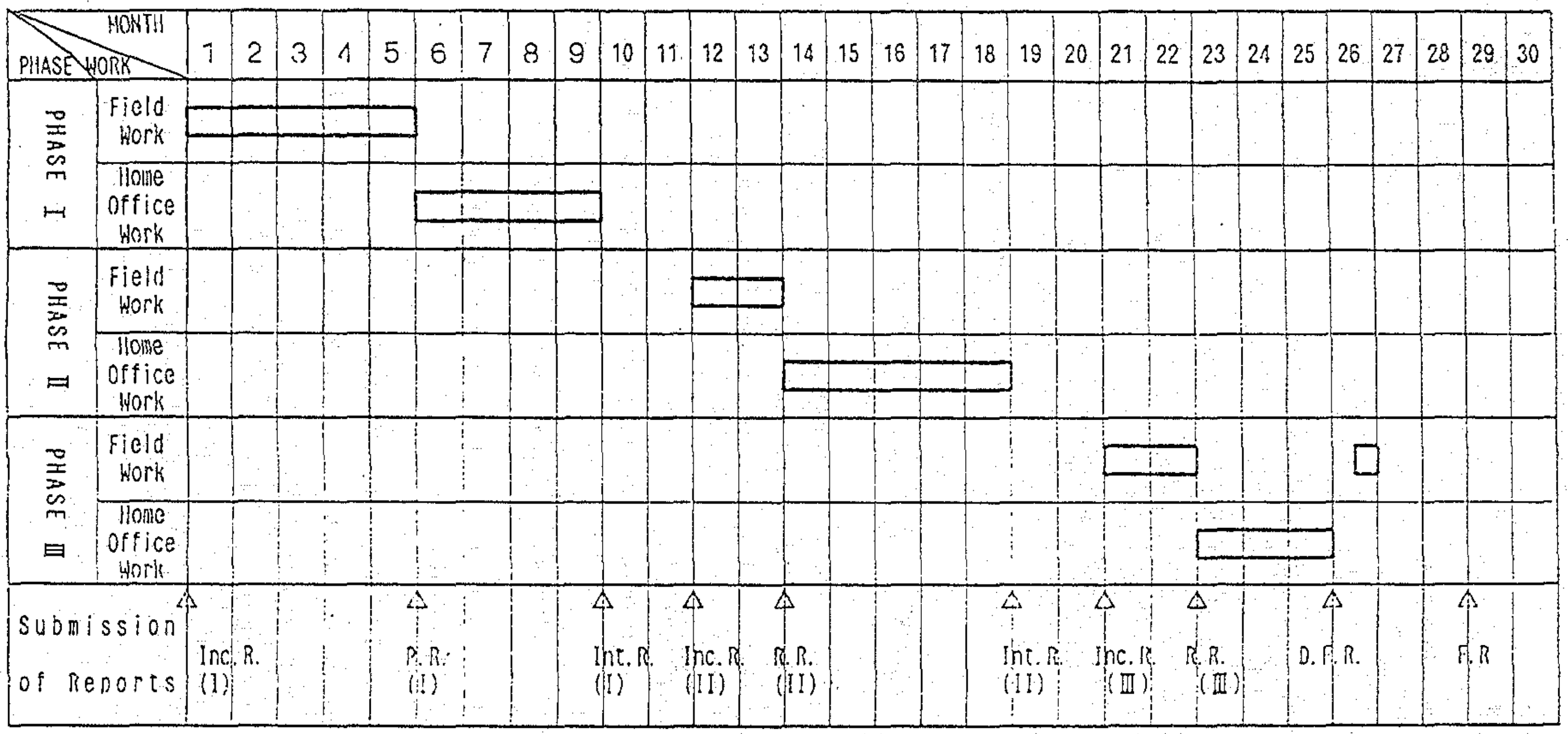
For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures;

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

TENTATIVE STUDY SCHEDULE



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