

第7章 事業実施制度

第7章 事業実施制度

7-1 入植制度

7-1-1 入植計画

農業計画で決定した7つの営農類型につき、土地利用計画を基礎として以下に示すとおり営農類型別の入植地を設定する。

① 水稻-大豆経営は本計画の中心をなすもので、主として効率的なかんがいを実施するという観点から、計画地区の中央部に55,300 haの入植を設定する。

② 大豆-小麦経営は収穫後の処理施設との位置関係等を考慮して、3団地を設定する。これは、1つは計画地区東北部の丘陵地であり、他はパラナ

河とジャベビリ川にはさまれた高台部及びジャベビリ川源流部である。

③ たまねぎ-じゃがいも経営、綿-落花生経営、酪農経営については、生産物の大部分が国内市場向けで、出荷の便の良好な場所が望まれるので、既存のAccess道路及び国道1号線に近接していることを条件に決定する。

④ I B Rタイプ経営は、すでに農村福祉院が入植事業を実施しているパラナ河とジャベビリ川にはさまれた高台部を計画にとりこみ、既存農家とともに、3,000 haの新規入植地を加えて、本計画の入植地とする。

⑤ 肉用牛経営は、既存農家の経営改善を主目的として計画するので入植形式はとらず、計画地区西縁の、土地の集約的利用が困難な排水改良のみ行う地区の既存農家にそのまま経営を行わせるものとする。

以上により設定した入植農家戸数は、上表のとおりとなり、かんがいを基礎とする水田経営を別格とすると、畑作経営では大、中、小規模にわたっておしなべて150戸程度の新規入植が可能で、入植に際し広い階層から自己資本装備、技術力などを勘案して営農類型を選定することができる。

区 分	営農類型	総利用面積	入植戸数
		ha	戸
大規模経営(水田)	水田 - 大豆	55,300	274
大規模経営(畑地)	大豆 - 小麦	23,500	153
中規模経営	玉ねぎ-じゃがいも	2,600	52
	綿 - 落花生	2,500	100
	酪農	1,200	24
	計	6,300	176
I B Rタイプ経営	新 規	3,000	150
	既 存	4,820	241
	計	7,820	391

7-1-2 村落計画

肉用牛経営及びI B Rタイプ経営の既入植者を除く、760戸の新規入植者について村落計画をたてる必要があるが、新規I B Rタイプ経営及び酪農経営以外は集居村方式をとり、さらに、計画地区内で唯一の村落であるアジョラスを中心に設定することが望ましい。これは以下の理由による。

- ① ヤシレタダム建設事業の一貫として、技術者用、建設労務者用の住宅がかなりの数、アジョラスに建設されているが、これらはダム工事完了後競売に付される予定であり、本計画の入植者用住宅とすれば新しい投資が不要となる。
- ② ダム関連施設として、アジョラスには水道、電気、病院その他社会インフラ施設が整備されているが、入植者がここに居住することになれば、これらの施設を利用でき、新しい投資が不要となる。
- ③ 計画地区内の道路が整備されれば、通い耕作が可能となり、アジョラスを本拠地としても営農に支障をきたさない。

また、新規I B Rタイプ及び酪農経営農家を集居村から除くのは以下の理由による。

- ① 新規I B Rタイプについては、既存のI B Rタイプ入植地が散居村方式で、自己所有地内に住居をかまえており、この方式を変更することは農村福祉院の施策上望ましくないことと、散居村方式でも、入植地はジャベビリ、アジョラスに近く位置しており生活の便に支障をきたさないことにより集居村から除く。
- ② 酪農経営については、農作業の中で、毎日の搾乳作業が中心となるほか、乳牛の飼養管理には高度の技術が要求されるので、経営者は耕地に隣接して居住するのが望ましいため集居村から除く。また酪農経営入植地は、サンチャゴに近く、生活の便には支障がない。

7-1-3 土地取得

パラグアイでは、土地の貸借関係が一般化しておらず、農民の土地所有に対する願望は根強いため、事業実施機関によって土地収用を行い、入植者に売り渡す方式で入植事業を実施することが望ましい。過去、イタプア県で大規模な土地収用を伴う入植事業を行った事例があり、本計画でもこれにならって、経済開発国家名誉審議会において土地の公定価格を決定し、管理コストを加えた価格で入植者に売り渡すことが望ましい。本計画では、1984年の公定価格として30,000 Gs/ha、入植者への売り渡し価格として45,000 Gs/haを想定するが、これによると、土地収用費の総額は約29億Gsとなる。

7-1-4 入植事業の実施

本計画における農業生産の担い手は、入植者であり、計画目標を達成するためには、資金面、技術面をかねそなえた入植者を選定しなければならず、また大規模な土地収用を伴うことから、本計画の入植事業は国家事業として実施される必要がある。ただし本計画の入植事業を実施するには、現行の農地法と整合性を欠く点があるので、農地法の枠外で実施するものとし、実務担当機関は、入植事業のノウハウを備えた農村福祉院とすることが望ましい。

また入植者の選定基準は以下のとおりとする。

- ① 入植者はパラグアイ全土から所定の条件を満足する者より選定し、有能な外国人の参加についても拒まない。
- ② 入植者は単に技術力だけでなく、経営能力を兼ね備えており、一定の初期資本装備が可能である者とする。
- ③ 特定の資産をもつものだけが利益を享受することにならないよう、一定以上の土地購入は制限する。
- ④ 入植者選定委員会を設置し、入植者選定の公平化を図る。ただしIBRタイプ経営の入植者については、従来どおりの方式で農村福祉院によって実施される。

7-2 農業制度

7-2-1 農業金融

本計画の入植農家に対する融資は、本来国立勸業銀行により行われるべきものであるが、入植初期に必要なとされる資本は、農業機械をはじめとする固定資本投資に、初期の経営経費を加えると非常に高額となり、ある種の優遇措置を講じないならば、入植農家にとって経営的な魅力がなくなる恐れがある。このため、本計画のために新たにヤシレタ基金を創設し入植農家に対し有利な条件で融資を行うものとする(7-3参照)。

ヤシレタ基金の融資条件は以下のとおりとする。

① 融資対象

IBRタイプを除く入植者の初期資本投資額及び初期農家経営費

② 融資金額

融資対象の総金額から自己資金を控除した金額

③ 利息及び償還期間

利率は年率12%とし、手数料(年率3.6%)は事業のもたらす利益の中から補給を行うも

のとする。

償還期間は、3年据置き12年償還とする。

7-2-2 農業普及

入植農家は、大・中規模経営農家のように近代農法による企業的な経営能力及び技術力を要請されるものと、小規模経営農家のように自給生産が主で、経営能力、技術力はさほど重要でないものに2区分され、これに応じて必要とされる普及組織の性格が異なってくる。

すなわち前者については、農家の要請にこたえて、営農・栽培にかかわる技術診断、指導を行う高度の専門的技術力と経験を有する農業技術コンサルタントによって普及・指導活動を実施させるのが望ましく、後者については、既存の農牧省地方普及事務所により、基本的な営農指導を行うことが効果的である。

農業普及システムについて図示するとFig.7-1のとおりとなるが、いずれの形態も、農牧省が行政的責任を持ち、農業技術コンサルタントの登録及び行政指導等についても農牧省が行うことが望ましい。

なお農業技術コンサルタントの詳細は、付属書Ⅳ社会経済編2-3-2による。

7-2-3 農民組織

本計画地区内で必要とされる農民組織は、農業協同組合と施設管理組合に大別される。施設管理組合は、本計画により建設される用排水施設、道路等の維持管理を実施するもので7-3で述べるものとし、ここでは、農業協同組合の業務及び機構について提案する。

本計画では、多量の農業用資機材を投入し、それに見合う高い産出効果を期待しているため、優良な資機材を円滑に、しかも安価に入手し、さらに生産物をすみやかに市場まで流通させることが重要となる。このため本計画地区の農業協同組合は、以下の業務を実施するものとする。

① 農業生産資機材の購買

種子・肥料・農薬・農業用機械器具及び燃料等の営農に必要な資機材の一括購入と組合員への販売

② 農畜産物の加工販売

国営あるいは民間営で処理したほうが効率的な米・大豆・小麦等の大量生産物以外の農産物の加工・処理施設の運営及び販売

なお組合活動が軌道にのった段階では、組合員の貯金、共済等の業務を追加することが可能

である。

農業協同組合の機構については、当面はFig. 7-2の機構とすることが適当である。

7-2-4 農業機械銀行

本計画では、機械化一貫作業体系により営農を実施することとしているため、初期資本投資に占める機械購入費の割合は非常に大きいものとなっている。このため栽培作物によって異なる機械利用期間を相互に調整して、農業機械の効率的利用を図り、機械の過剰投資を避けることが必要で、農業機械銀行の制度を導入することが一手段として考えられる。

ただし、農業機械銀行の設立には、このような組織を受け入れるための社会的基盤や、計画地区及びその周辺の土地利用形態が大きなかかり合いを持つので、営農開始時、あるいは機械の更新時に部分的な導入に関し、実務レベルで検討することが望ましい。

7-2-5 優良種子供給システム

輸出を目的とする農産物は、安定的供給、品質の向上、規格の統一が要請されるため、生産農家への優良種子の継続的な供給システムの確立が必要とされる。

計画地区内で生産される主要作物は米、大豆、小麦であるが、大豆、小麦については、イタプア県で農牧省が計画している種子センターを利用することが可能なので、米の種子供給システムについて検討を行う。

米の原原種及び原種の採取、委託栽培による優良種子生産は、国立農業試験場で行われており、将来もバラゲアイの米増産計画の一翼を担うものと期待されているので、米の原種は、この試験場から入手するものとして、種子供給システムを確立する。これを図示するとFig. 7-3のとおりとなり、試験場からの原種は種子センターに供給され、種子センターは、農業協同組合から提出された栽培計画をもとに、計画地区内の採種農家に種子生産を委託し、そこで生産された種子を圃場検査後、買いあげて種子を確保する。その後、種子は、国立種子サービスによる検査を経て、保証種子とされた段階で農業協同組合に売り渡され、農家の手に渡ることになる。

国立種子サービスは最終的に農家の手で種子が栽培されたあとも、栽培結果について追跡調査を行い、種子生産計画、種子検査基準等を改善し、品質向上及び増産に努める必要がある。

7-3 事業制度

7-3-1 事業実施組織

パナマにおいて、農業開発事業を行う場合には、一般に経済開発国家名誉審議会を頂点とした組織を作って計画を実行しているが、本計画においても、現行制度を大きく変えることなく実施できるものと考えられる。

ただしこの事業は種々の業務を含む総合的な事業のため、日本を初め諸外国で行われているように新しい公団に類する組織を作り、一貫して事業を行うことが有利な場合が多い。新しい組織の創設については政府内各組織の調整、法律の施行などを伴うため十分考慮する必要はあるが可能性について検討することが望ましい。

ここで提案する事業実施組織は Fig.7-4 のとおりで、以下に主要機関の業務内容について示す。

(1) 経済開発国家名誉審議会 (HCNCE)

本審議会は、事業実施にかかわる基方本針の決定を行うもので、大統領、閣僚、中央銀行及び国立勸業銀行の総裁、企画庁長官及び下院議長より構成される。

(2) ヤシレタ農業総合開発事業審議会

本審議会は具体的な事業実施方針の審議と各機関が行う業務の調整を行うために、新たに設置する。構成する会員は農牧大臣、大蔵大臣、公共事業通信大臣、中央銀行総裁、国立勸業銀行総裁、ヤシレタ公団総裁及び農民協会会長の8名とする。

(3) ヤシレタ農業総合開発事業調整事務局

具体的に、事業の実施を担当する農牧省等5機関の上部に位置し、事業の推進や審査を行う。本事務局は新たに設置するものとするが、既に設置されている農村開発事業調整国家事務局の機能を拡大することも考えられる。

(4) 技術検討委員会

マスタープランの技術検討を行うために、既に設置している技術検討委員会をさらに機能の拡大を行い、事業の実施にかかる技術的な検討を行う。本委員会は事業の実施を担当する農牧省等5機関の代表者で構成される。

(5) 農牧省

本事業のうち、主に農業制度（農業金融、農業普及、農業生産協同組合、農業機械銀行、優良種子供給システム等）の確立とその活動の指導を行う。

(6) 農村福祉院

必要な農用地の取得、受益者への分譲、地権の賦与及び土地代の徴収等の入植事業を担当する。

(7) 国立勸業銀行

入植農家が必要な倉庫等営農施設の建設費や小型農業機械の購入費等の資金及び年々の営農資金の融資と貸付金の徴収を行なう。但し、初期資本装備に掛る融資については後述のヤシレタ基金が担当し、基金の設置に対しては勸業銀行はその責を負う。

(8) 公共事業通信省

幹支線用排水路、道路や揚水機場等主要施設の実施設計及び建設工事の発注と監督を行う。

(9) ヤシレタ公団

ヤシレタ公団はヤシレタダムに設置される取水工の実施設計及び建設工事の発注と監督を行うとともに工事完了後の維持管理を行う。

(10) 中央銀行

中央銀行は必要な事業費の調達と実施機関への配分を担当する。

外貨は外国政府等の融資機関から、また内貨は国家予算として要求し大蔵省から調達する。

事業費の配分はヤシレタ農業総合開発事業調整事務局の審査のもとで当該官庁で行われるが、建設工事費等については当該請負業者へ直接支払われる。

(11) その他の実施機関

本事業に関連し、必要な社会インフラ（住宅、学校、保健施設等）の整備は当該主務官庁により実施される。

(12) アドバイザー及びコンサルタント

本事業は、バラグアイ始まって以来の総合的な事業であるため、事業の円滑な運営にかかる全般的な助言を行うアドバイザーを起用し、ヤシレタ農業総合開発事業調整事務局又は農牧省技術官房へ常駐させる。

また、事業の実施を効率的に行なうために実施設計や建設工事の施工管理を行う国内外のコンサルタントの利用を計画する。

7-3-2 資金計画

本計画における主要な事業は、土地収用、かんがい排水等の基盤整備事業及び農産加工施設の建設事業であり、いずれも大きな事業費を要するので健全な資金計画をたてる必要がある。

建設すべき農産加工施設のうち、国営で実施するのは、最も規模の大きい米の乾燥・貯蔵・精

米施設に限るものとして、各事業別に調達すべき資金量を算定すると Tab. 7-1 のとおりとなる。

この中で外貨部分については、国際金融機関、二国間資金協力などにより調達が可能であるから、内貨とは別個の条件で考える必要がある。

最初に、内貨に関する資金計画を考慮すると、本計画は、事業費に加えて、巨額の農家投資が必要とされ、一体的に扱う必要があるため、新たに農業開発基金的性格をもつ「ヤシレタ基金」の創設を考え、事業の内貨部分、入植者への営農資金等について資金調達を行うと同時に、事業の受益者が負担する土地購入費、水利費、庫出税の徴収を行い、受け入れた資金をカバーしていく業務を行うものとする。

ヤシレタ基金の資金の流れについては、インフレーションの影響及び事業費調達の借入れ利息、資金の管理経費を除いた単純な形で計算を行うものとし、歳入、歳出項目については下記の条件を設定する。

(1) 歳入

- ① 受益農家から徴収する水利費の中から、政策的コストとして $8,000 \text{Gs/ha}$ をヤシレタ基金に計上する(7-4 参照)。
- ② 庫出税は、事業によって生じる生産費、処理加工費、流通経費の低減効果に対する負担金として徴収されるもので $2,000 \text{Gs/t}$ を、米、大豆、小麦等につき賦課し、全額ヤシレタ基金に計上する。
- ③ 入植農家に融資した資金の償還額は全額ヤシレタ基金に計上する。
- ④ 入植農家の土地購入費は、単価 $45,000 \text{Gs/ha}$ で営農開始年に支払われ、全額ヤシレタ基金に計上する。

(2) 歳出

- ① 土地収用費及びかんがい事業費、農産加工施設事業費の内貨分はヤシレタ基金で調達する。
- ② 農家営農資金のうち、自己資金を控除した部分をヤシレタ基金で融資し、手数料等の管理費用も同基金で負担する。

以上により計算した結果は Tab. 7-2 に示すが、単純計算とはいえ、18年目以降基金は黒字となり、50年目には約370億Gsの累積黒字となり、基金の運営が可能であることの一つの目安となる。

一方、政府レベルで外貨分も含めて資金の流れについて計算すると、歳入側には、あらたに輸出農産物に賦課される輸出税、輸入農業資機材に賦課される関税、等が計上されることになり、計算結果は Tab. 7-3 のとおりとなる。ここで外貨の返済条件は、年利率8%、事業完了後3年

据置15年償還としている。

これによると、35年目に累計額が黒字に転じ、50年目には累積黒字額が約490億Gsとなることがわかる。ただし、政府は最初の25年間、資本調達を継続しなければならないが、この事業による外貨獲得効果、他産業への波及効果等を勘案すると、国家プロジェクトとしては申し分ないものと評価できる。

7-4 施設管理

7-4-1 施設管理組合

かんがい事業により建設された用・排水施設、道路等の維持管理については、その利用者が個人に限定されるものについては、個別受益者の責任により、また公共的な施設については、計画地域内の営農者により組織される施設管理組合により、実施されるものとする。

施設管理組合の主要な業務は、効率的なかんがい用水の供給、良好な施設の保守及び管理費の徴収であり、この業務を円滑に遂行すべく、その組織としてはFig.7-5に示す機構を有するものとする。

7-4-2 水管理システム

本計画のかんがい面積は55,300 haという広大な地域にわたるうえ、導水が緩勾配で長大な用水路によって行われるため、用水施設操作の対応に時間を要し、水需要の変動に対する水供給の追随性が悪くなるとともに水路損失量が大きくなる危険性がある。このため、用水路の主要地点には量水施設や制水施設を設置するとともに、地域内に3か所の水管理事務所を設け、この傘下にある営農者の代表であるZone man が、水門、制水施設、揚水機場等水利施設の操作を行うシステムを計画する。

提案する水管理システムはFig.7-6のとおりであり、営農者からの水供給の要請は、毎週、各地区水管理事務所にも所属するZone Manへ提出される。Zone Manは1かんがいブロック(約2,000 ha)に1名、揚水機場に1名が任命され、営農者の要請に応え、ブロック給水量の計算を行う。このブロック給水量に基づき、3ヶ所の地区水管理事務所長は幹線、支線別給水量の計算を行い、施設管理組合の水管理課へ提出する。この水管理課は年度当初に作成してある年間計画と照合し、週間計画の確定を行い各地区水管理事務所長へ操作の指示を行う。水管理課と各地区事務所間の連絡は適宜行えるよう無線通信施設を設置する。

具体的には、Zone Manより報告のある降雨状況及び週間計画に基づく水管理課からの連絡に

よりヤンレタダム管理事務所が取水工の操作を、各地区水管理事務所長の指令により、Zone Manが基幹及び幹線用水路にある制水施設や支線用水路への取水門の操作ならびに揚水機場の運転を行う。さらに支線用水路から小用水路への取水及び圃場内の水管理は営農者自らが実施し、Zone Manは適正な取水が行われているか、取水状況の見回りをを行う。

なお、営農者の需要に適確に応え、さらに損失量を少なくする操作は一朝一夕には達成できないと考えられるため、水管理課において水管理日月報の作成と水利用実績の解析を行い、末端を含む水管理指針を作成し、より効率的な水管理を追及する。

7-4-3 維持管理費

施設管理組合への管理費はすべて水利費によってまかなうものとする。

現行では、水稻栽培を借地で行う場合、水利費を含めて収穫物の25%（基準収量4t/ha）を借地料として支払っているが、これを本計画にあてはめるならば、1983年の米の庭先価格を55Gs/kgとして、55,000Gs/haとなり、この値から土地価格45,000Gs/haを借地料に換算して控除しても、高額の水利用費を徴収することが可能と考えられる。

マスタープラン段階では維持管理費を詳細に積みあげることが困難なので、事業費に対する定率によって決定するものとし、用水路に係る施設は2%、道路・排水路等に係る施設は0.5%として計算を行うと、維持管理費は年間約4億Gs、単位面積当り10,000Gsとなる。

本計画では、計算された維持管理費にヤンレタ基金へ移転される政策的コスト8,000Gs/haを加え、水利費として18,000Gs/haを徴収するものとするが、前述の現行借地料55,000Gs/haの約1/3にすぎず、農家にとって高負担とはならないので、十分に徴収可能である。

第 8 章 施工計画及び事業費

第8章 施工計画及び事業費

8-1 施工計画

本プロジェクトの施工計画を樹立するにあたって原則となる事項は以下のとおりである。

- ① ヤシレダムからの取水が前提となるので、ダム工事の進捗状況及び施工計画と十分に調和していること。
- ② 事業効果が早期に発現できること。
- ③ 計画地区は大部分が湿地で、現況では用水施設、末端圃場施設等の工事が実施できないので、排水工事を先行させること。

この中で①の事項については、フィージビリティ・スタディを行う時点で考慮するものとし、マスタープラン段階では、用水施設を建設して、営農が開始された時、必要なかんがい水が供給されるという前提で、施工計画をたてるものとする。

以上の原則に基づき施工計画をたてるとFig. 8-1のとおりとなる。ただし、実際に施工計画をたてる上で、上記の原則に沿って設定した条件は以下のとおりである。

- ① 詳細設計及び入札書類の作成などに要する期間は1年以内とする。
- ② 本プロジェクトの工事は、大部分が土工であり、技術的にクリティカルパスとなる工程がなく、施工年数は資金調達、用地買収等の技術以外の要素により決定される可能性が大きいですが、ここでは仮想的に10年として計画する。
- ③ 1号幹線排水路の新設、アティンギ川及びIBRタイプの入植が行われるジャベビリ川下流部の改修工事を早い時期に行うものとする。
- ④ 営農に最も密接に関係する農地開発事業は、事業開始2年目から順次実施していくものとする（Tab. 8-1）。
- ⑤ 事業当初の段階では、農地開発事業で造成された圃場で、その翌年から営農を開始するのに必要な最低の用水路、道路等を整備し、後年、計画どおりに完了するものとする。

8-2 事業費

事業費の算定にあたって設定した条件は以下のとおりである。

- ① 1984年8月時点のバグアイ単価を使用する。なお交換レートは240Gs/US\$とする。
- ② 事業にかかわる輸入機械、資材は免税扱いとする。
- ③ 工事はすべて請負方式とし、機械運転経費の算定にあたっては、減価償却費をベースとする。

④ 内・外貨区分では、輸入品についてはC I F 価格を外貨とし、これに付随する国内流通経費、税金等はすべて内貨とする。また国産品は、価格を構成費目別に分割し、機械経費、燃料・油脂費等は外貨扱い、その他は内貨として扱うものとする。

労務費は一部熟練労働者を外貨とするほかは、すべて内貨とする。

⑤ 用地費は土地の買収価格を45,000Gs/haとする。

⑥ 諸経費率は、直接工事費の25%とする。

⑦ 予備費は、直接工事費と諸経費の和の15%とする。

⑧ 物価予備費は、外貨分に対して年率6%、内貨分に対して年率11%として年度毎の残工事費から算定する。

以上の条件により、総事業費及びその年度別区分について積算した結果をTab.8-2、Tab.8-3に示す。

これによると総事業費は554億Gsであるが、これはかんがい事業のみに要する費用であり、農産加工施設を含めるならば更に大きな事業費が必要となる。

第9章 開発計画の評価

THE HISTORY OF THE

REPUBLIC OF THE UNITED STATES

OF AMERICA

FROM 1776 TO 1876

BY

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

AND

W. W. HUNT

第9章 開発計画の評価

9-1 財務分析

9-1-1 営農財務分析

計画された農業経営体の財務分析は、財務内部収益率(FIRR)によって評価を行うものとする。

評価にあたっては、1984年のパラグアイ国内市場価格を基礎とし、便益側の輸出農産物等に関しては、国境価格から算出された計画地区内の庭先価格を使用する。

財務分析にあたり仮定した条件は以下の通りである。

- (1) 経営体のプロジェクトライフは50年とする。
- (2) 農家初期投資は、農地開発工事完了後、1年以内に終えるものとする。
- (3) 安定年次に達するまでの期間は、水田経営、家畜経営、酪農経営については5年とし、35%、70%、80%、90%、100%の順に収益が増加していくものとする。又畑作経営については、同じく4年とし、収益は40%、80%、90%、100%の順に増加していくものとする。
- (4) 投下された初期資本投資のうち、耐用年数の経過した農業機械、牧柵等の資本財は、10年ごとに再投資されるものとする。

- (5) 水価は、維持管理費及び事業費の一部をまかなうものとして、18,000Gs/haが水田栽培面積に賦課されるものとする。

- (6) 輸入される農業機械、農業施設は免税扱いされるものとする。

以上の仮定条件に基づいて財務内部収益率を計算すると右表の通りとなる。

いずれも金融機関の融資利率12%を上回ることが可能である。ただし、手数料等にかかわる年利3.6%は別個創設されるキャッシュ基金により補給を受けるものとしている。

又多額の初期資本投資を行う耕種農家について、経営が最も困難な初期の10年間を中規模以上では10万Gs/月、小規模農家では5万Gs/月の最低収入を確保して切り抜けるためには右表の初期携行資産率があれば十分である。

営農類型	FIRR
水稲-大豆経営	17.1%
大豆-小麦経営	13.6%
たまねぎ-じゃがいも経営	29.1%
綿-らっかせい経営	22.2%
IBRタイプ経営	50.1%
酪農経営	20.7%
肉用牛経営	39.6%

営農類型	初期資本 装備率
水稲-大豆経営	40%
大豆-小麦経営	60%
たまねぎ-じゃがいも経営	10%
綿-らっかせい経営	40%

9-1-2 事業財務分析

本プロジェクトにおけるかんがい事業及び農産加工施設事業が国家事業として実施されるものとして、事業財務分析を行う。

このうちかんがい事業については、明らかに事業費が便益を上回るので、一つの指標として Cost Recovery Index (CRI) を考慮する。

なお分析にあたって設定した条件は以下の通りである。

(1) 便益には、次の項目をカウントする。

- ① 水 価
- ② プロジェクトにより追加的に獲得される輸出税、関税、販売税、物品税等の租税
- ③ 事業費に含まれる国内品物品税等の租税

(2) 費用には、次の項目をカウントする。

- ① 事業費及び維持管理費
- ② プロジェクトによって失われる関税、物品税等の租税

(3) プロジェクトライフは50年とし、内10年を建設期間とする。

(4) プロジェクトの便益は3年目に発生し14年目に目標に達するものとする。

(5) 再投資は、農業関係は10年に1度、ポンプは20年に1度の割合で行われるものとする。

以上の条件により、資本の機会費用を12%として内部収益率を算定すると66%となりかんがい事業は高率で事業費をカバーすることが可能である。

また農産加工施設事業については、独立採算が可能なので、財務内部収益率によって評価を行うものとする。

分析にあたって設定した条件は以下の通りである。

(1) プロジェクトライフは50年とし、建設期間は8年とする。

(2) 計画地区で生産される米は、すべて新設の農産加工施設で処理されるものとする。

また施設建設後ただちに収益が発生し、安定年次に達するのは12年目とする。

(3) 米の加工処理費用は、9.5Gs/kgとする。

以上により、財務内部収益率を求めると11.2%となり、資本の機会費用12%を若干下回るが、国家事業として民間並の利潤をあげる必要はないので、この程度の収益性は満足出来るものである。

9-2 経済評価

9-2-1 経済価格

経済評価に必要な経済価格は1984年価格を基準とするが、これの算定にあたって設定した条件は以下に示す通りである。

- (1) USドルとの交換レートは、1984年5月の中央銀行の裁定により、240Gs/\$とする。
- (2) 未熟練労働者の機会費用は、現況の失業率を考慮し、最低賃金の90%とする。
- (3) 計画地区外からの入植者の機会費用はゼロに等しいものとする。
- (4) 関税、物品税、水価等の移転項目は価格から排除する。
- (5) インフレーションの影響は排除する。
- (6) 貿易財価格は国境価格を基礎とする。

9-2-2 経済評価

経済評価は経済価格を使用して、経済内部収益率(EIRR)を算定することにより行う。

経済評価にあたって設定した条件は以下の通りである。

- (1) プロジェクトライフ、建設期間、便益が目標値に達するまでの期間は、それぞれ50年、10年、14年とする。
- (2) 再投資については、農業関係は10年に1度、ポンプは20年に1度の割合で行われるものとする。
- (3) 現況の農業生産性はプロジェクトライフにわたって変化しないものとする。

以上により、経済内部収益率を算定すると13.3%となり、資本の機会費用12%を十分に上回るため、本プロジェクトは経済的に実施可能である。

また農産加工施設として米の加工処理施設を含めて経済内部収益率を算定しても13.1%となり、かんがい事業単独の場合ほとんど差がなく、同様に実行可能である。

さらに、本プロジェクトでは、輸出農産物及び輸入代替農産物の生産による外貨の獲得及び節約効果を最大の目的としているので、外貨獲得効果を表わす指標として資本の機会費用12%を用いてBruno Ratioを算定すると206となる。この値は、交換レート240Gs/\$を十分に下回っており、本プロジェクトは外貨獲得においても効果的である。

9-3 感度分析

本プロジェクトの基盤整備事業に関して、以下の項目につき感度分析を行う。

- (1) 建設期間の2年増
- (2) 事業費10%増
- (3) 事業費20%増
- (4) 建設期間2年増、事業費10%増
- (5) 建設期間2年増、事業費20%増
- (6) 粗収益10%減
- (7) 粗収益20%減
- (8) 事業費10%増、粗収益10%減
- (9) 事業費20%増、粗収益20%減
- (10) Shadow Exchange Rate (40%プレミアム)の適用

感度分析の結果は以下の通りで、収益減少の与える影響が最も大きく、事業費の増と重なるとケース9のように経済内部収益率は7%台にまで下がってしまう。しかし10%程度の収益減に押えることができれば、11%近くの経済内部収益率を達成することが可能で、問題は生じない。

また事業費の増、建設期間の増はかなりの影響を与えはするが、いずれも10%以上の経済内部収益率を確保することが可能で総じて結果は良好である。

なお、ケース10では、簡便法で求めた交換レートのパレミアム40%を適用した場合の経済内部収益率を算定したが、極めて高い経済内部収益率が得られることがわかる。

項目	経済内部 収益率(%)
ケース 1	11.8
ケース 2	12.3
ケース 3	11.6
ケース 4	11.1
ケース 5	10.4
ケース 6	10.8
ケース 7	8.3
ケース 8	10.0
ケース 9	7.1
ケース10	18.8

9-4 外部効果

この事業がもたらす国内総生産への影響を考えると、農業生産による直接便益は約57億Gs/年であり1981年の国内総生産約7,000億Gsに対して1%弱である。(ただし便益を1981年の国内総生産と直接比較するのは1984年に対するデフレーターを持たないため便宜的に行うものである。)

又同種の事業では50%~200%の波及効果を持つといわれており、これを加えると国内総生産に対して1%を上回る影響を与えることが期待できる。

本プロジェクトにより外部的に発生する効果について、これを定量化するには困難が伴うので、

以下に叙述的に述べるものとする。

(1) 労働吸収効果

1983年時点で20万人に及ぶ失業者、潜在失業者の存在が推定されているが、本プロジェクトではこれらの失業者のかなりの部分を、事業実施、入植、農家経営、施設経営、維持管理の各ステージ毎に吸収し、社会の安定に貢献することが出来る。

(2) 経済的波及効果

本プロジェクトでは多量の資機材を投入し、また多量の農産物を供給するが、本プロジェクトを実施することによりこれらの資機材を供給し、あるいは農産物の流通に関連する産業に対して、需要を増大させ、波及的な便益をもたらす。これは結果的に国民所得の増大につながり、国の経済を活性化する引き金となる。

(3) 社会的効果

計画地区へ入植する中規模以下の農家は、経営規模の拡大と所得の向上を達成することが出来、計画地区内の所得分配が公平化に向かう。

(4) 間接効果

本プロジェクトで整備される道路は、これを利用する不特定多数の人々にとって、時間節約効果、輸送損失回避効果をもたらす。また本プロジェクトで整備されるその他のインフラストラクチュアは、これを利用する人々の生活環境を向上させる。

(5) 展示効果

本プロジェクトの成功は他の同様の開発可能地に対し、展示効果をもたらし、本プロジェクトの実施によって獲得される技術力とあいまって、国土の開発がさらに進むための基礎となりうる。

第10章 勸告

第10章 勸告

- (1) ヤンレタダム建設計画によれば1990年に堤体工が完成し貯水が開始される。農業開発計画において早期に効果を発現させるため、ダムからの取水開始が可能になる時期に合せ、営農できるよう農業開発計画の策定及び事業実施を行うことが望まれる。そのためサブプロジェクト別のフィージビリティ・スタディの早期実施を勧告する。特にサブプロジェクト1は、マスタープランにおいて技術的にみても、経済的にみても最もフィージブルであると評価されているので早急にフィージビリティ・スタディを実施することを勧告する。なおフィージビリティ・スタディにおいては農産加工施設を含めて行うことが望ましい。
- (2) マスタープランの結果及びサブプロジェクト1のフィージビリティ・スタディの進捗状況に鑑みパイロット・ファームの建設及び運営を実施することを勧告する。
- (3) パイロット・ファームの実施にあたっては、栽培計画諸元の実証、より効率的な栽培体系の創出を図るため、実証圃場、試験圃場を設け、計画的に運営することが望ましい。
- (4) 事業の実施において、創設しなければならない制度、解決に比較的長期間を要する問題等については事前の検討を行い、事業が円滑に実施されるよう、実施体制を整備する必要がある。そのため下記の事項について早急に検討を始めることを勧告する。
 - ① 土地収用
 - ② 入植者の育成、予備選定
 - ③ ヤンレタ基金
 - ④ 種子供給システム
 - ⑤ 農業技術コンサルタント
- (5) 輸出農産物の中で、実績のあまりない米の輸出についてはブラジルを中心として可能であるという結論に達しているが、フィージビリティ・スタディにおいては各国の需要予測をより高い精度で行う必要があるため、それに必要な資料を収集、蓄積することを勧告する。
- (6) フィージビリティ・スタディの実施に先立ち、最もフィージブルであると考えられるサブプロジェクト1の地区をカバーする縮尺1/10,000、等高線間隔1mの地形図の作成を勧告する。
- (7) フィージビリティ・スタディにおいて使用されるべき気象水文資料の収集、蓄積、特にマスタープラン・スタディで設置した気象水文観測施設の継続観測の実施を勧告する。
- (8) 事業の実施に伴い相当数のかんがい技術者、農業開発計画技術者を必要とする。そのため組織的にこれらの技術者の育成を行うことを勧告する。

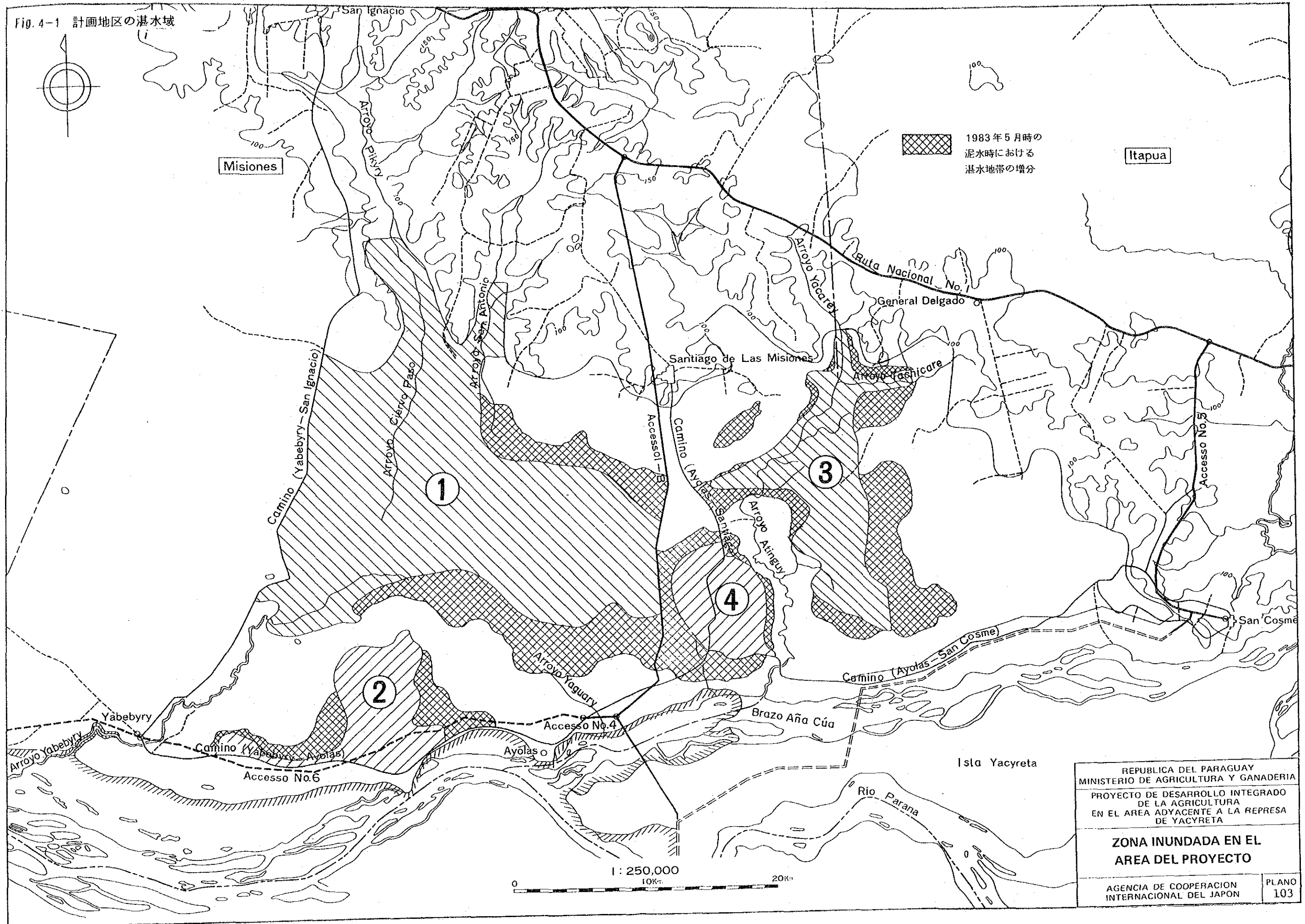
附 表

Tab. 4-1	穀物サイロ、倉庫容量	111
4-2	計画地区における規模別農家数	112
4-3	計画地区における規模別面積分布	112
5-1	営農類型	113
5-2	導入農業機械（原動機と主な作業機）	116
5-3	各営農類型毎の労働力過不足の検討	117
5-4	労働力需給表	117
5-5	導入作物別計画生産量	117
5-6	排水路断面の大きさと湛水の関係（全体）	133
5-7	湛水面積集計表（湛水深30cm以上、且つ24時間以上）	137
5-8	事業費総括表（サブプロジェクト1）	153
5-9	事業費総括表（パイロットファーム）	154
7-1	事業費の調達	157
7-2	ヤシレタ基金資金計画	157
7-3	資金計画	158
8-1	施工年次別農地開発計画	161
8-2	事業費総括表	162
8-3	工事数量及び直接工事費集計表	163

附 図

Fig. 4-1	計画地区の湛水域	103
4-2	Prana 河と Atinguy 川の水位比較 (1983 年)	105
4-3	土 壌 図	107
4-4	土地利用図	109
5-1 (1)	水稲・大豆の田畑輪換の作付計画	114
5-1 (2)	大豆・小麦の二毛作の作付計画	114
5-1 (3)	玉ねぎ・じゃがいもの輪作の作付計画	114
5-1 (4)	綿・らっかせいの輪作の作付計画	115
5-1 (5)	綿・とうもろこし・マンジョカの輪作の作付計画	115
5-2	用水系統模式図	118
5-3	かんがいブロック	119
5-4	幹線排水路系統図	121
5-5	幹線排水路系統模式図	123
5-6	最大湛水分布模式図 ケース 1-3	125
5-7	最大湛水分布模式図 ケース 2-3	127
5-8	最大湛水分布模式図 ケース 3-3	129
5-9	最大湛水分布模式図 ケース 4-3	131
5-10	排水路断面の大きさと湛水率の関係 (湛水深 30cm 以上)	135
5-11	遊水池の設定	139
5-12	道路配置図	141
5-13	土地分級手順	143
5-14	土壌生産性分級 (水田)	145
5-15	土壌生産性分級 (畑地)	147
5-16	土地利用計画	149
5-17	サブプロジェクト位置図	151
5-18	施工計画	153
5-19	パイロットファーム	154
7-1	農業普及システム	155
7-2	農業協同組合の機構	155
7-3	優良種子供給システム	156
7-4	事業実施組織図	156
7-5	施設管理組合組織図	158
7-6	水管理システム	159
8-1	施工計画	160

Fig. 4-1 計画地区の湛水域



1983年5月時の
 泥水時における
 湛水地帯の増分

REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
 DE LA AGRICULTURA
 EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
 DE YACYRETA

**ZONA INUNDADA EN EL
 AREA DEL PROYECTO**

AGENCIA DE COOPERACION
 INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
 103

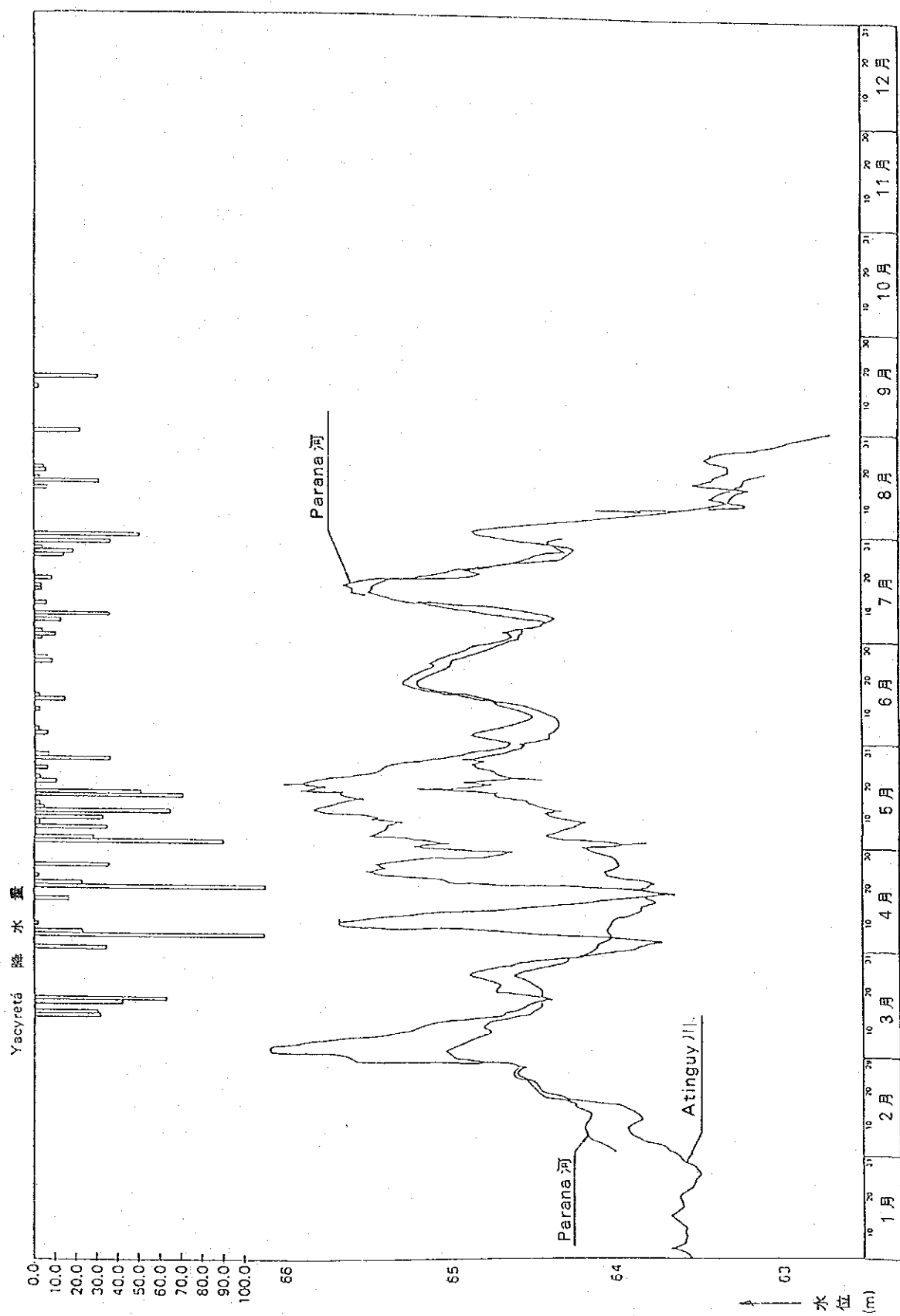
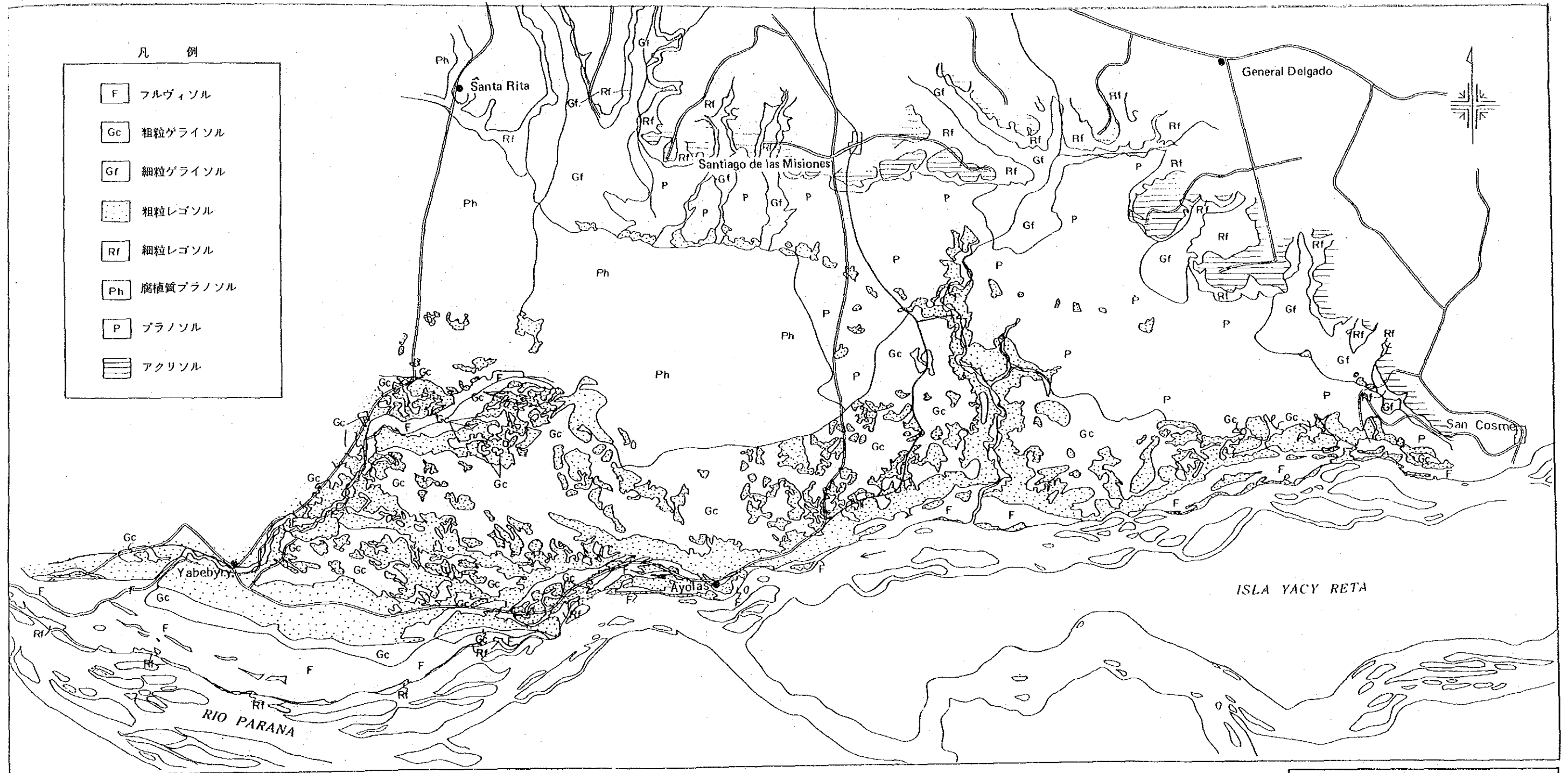


Fig. 4-2 Parana河とAtinguy川の水位比較 (1983年)

Fig.4-3 土壤図



0 5 10 15Km
1 : 250,000

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
DE LA AGRICULTURA
EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
DE YACYRETA

MAPA DE SUELO

AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
107

Tab. 4-1 穀物サイロ、倉庫容量

民間

県名	サイロ / ton	倉庫 / ton	計 / ton
Central	97,486	106,200	203,686
Caaguazu	5,580	17,700	23,280
Itapua	55,998	154,700	210,698
Alto Parana	41,030	62,030	103,060
Canendiyu	15,800	39,000	54,800
San Pedro	18,450	1,800	20,250
Amambay	6,600	50,900	57,500
Concepcion	1,500		1,500
Misiones	600	1,950	2,550
小計	243,044	434,280	677,324

農牧省

設置場所	県名	サイロ / ton	倉庫 / ton	計 / ton
1. Pirapo	Itapua	4,330	3,000	7,330
2. La Pas (Fram)	Itapua	4,330	3,000	7,330
3. San Ignacio	Misiones	4,100		4,100
4. Aperea (Fram)	Itapua	3,680	3,000	6,680
5. Campo 9	Caaguazu	2,650	1,000	3,650
6. Encarnacion	Itapua	1,600		1,600
7. San Lorenzo	Central	900		900
8. Villarrion	Guaird	1,500		1,500
9. Ita	Central	1,500		1,500
小計		24,590	10,000	34,590
合計		267,634	444,280	711,914

Tab. 4-2 計画地区における規模別農家数

(例)

県, 町村名	計	土地所有なし	1ha未満	1~5	5~10	10~50	50~200	200~1,000	1,000ha以上
Itapua	30,396(100)	1	6	19	25	40	8	1	0
Misiones	9,147(100)	2	19	35	18	18	5	2	1
計	39,543(100)	1	9	23	23	35	7	1	1
Gral Delgado	1,198(100)	2	20	22	34	18	2	1	1
San Cosme	966(100)	0	14	30	25	27	3	1	0
Ayolas	472(100)	2	23	24	12	28	7	3	1
Santiago	711(100)	8	18	22	15	21	8	5	3
Yabebyry	520(100)	0	26	33	13	16	8	3	1
計	3,867(100)	2	20	26	23	22	4	2	1

Censo Nacional Agropecuario-1981-Paraguay

Tab. 4-3 計画地区における規模別面積分布

(例)

県, 町村名	計	土地所有なし	1ha未満	1~5	5~10	10~50	50~200	200~1,000	1,000ha以上
Itapua	933,324(100)	—	0	2	7	29	26	15	21
Misiones	654,859(100)	—	0	1	2	6	7	16	68
計	1,588,183(100)	—	0	2	5	19	18	15	41
Gral Delgado	46,042(100)	—	0	2	8	9	4	10	67
San Cosme	24,567(100)	—	0	4	8	21	11	21	35
Ayolas	30,506(100)	—	0	1	2	9	9	25	54
Santiago	94,628(100)	—	0	0	1	4	7	16	72
Yabebyry	33,072(100)	—	0	2	2	6	12	23	55
計	228,815(100)	—	0	1	3	8	8	18	62

Censo Nacional Agropecuario-1981-Paraguay

Tab. 5-1 営農類型

営農類型	経営面積	生産物	携行資産	安定年次の収益	安定年次*
① 水稲-大豆経営	200 ^{ha}	水稲 大豆	23,740 ^{千Gs}	11,997 ^{千Gs}	15 ^年
② 大豆-小麦経営	150	大豆 小麦 とうもろこし えん麦	27,381	7,104	14
③ 玉ねぎ-じゃがいも経営	50	玉ねぎ じゃがいも 大豆 かぼちゃ らっかせい	3,334	8,849	14
④ 綿-落花生経営	25	綿 らっかせい 小麦 えん麦	4,327	2,333	14
⑤ IBRタイプ経営	20	綿 とうもろこし マンジョウカ 肉用牛	—	1,445	14
⑥ 酪農経営	50	生乳 ぬれ子 老廃牛	—	11,289	14
⑦ 肉用牛経営	1,000	育成牛 老廃牛	—	3,412	14

*入植後安定収益に達するまでの期間

Fig. 5-1 (1) 水稻・大豆の田畑輪換の作付計画

年 月	1 年 目												2 年 目												3 年 目												4 年 目											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200	水稻 50.0						大豆 50.0						水稻 50.0						水稻 50.0																													
150	水稻 50.0						水稻 50.0						大豆 50.0						水稻 50.0																													
100	水稻 50.0						水稻 50.0						水稻 50.0						大豆 50.0																													
50	大豆 50.0						水稻 50.0						水稻 50.0						水稻 50.0																													
0																																																

Fig. 5-1 (2) 大豆・小麦の二毛作の作付計画

年 月	1 年 目												2 年 目												3 年 目												4 年 目											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
150.0	大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			青刈 えんばく 37.5			とうもろ こし 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5																										
112.5	大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			青刈 えんばく 37.5			とうもろ こし 37.5			小麦 37.5																										
75.0	小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			青刈 えんばく 37.5			とうもろ こし 37.5																										
37.5	大豆 37.5			青刈 えんばく 37.5			とうもろ こし 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5			大豆 37.5			小麦 37.5																										
0																																																

Fig. 5-1 (3) 玉ねぎ・じゃがいもの輪作の作付計画

年 月	1 年 目												2 年 目												3 年 目												4 年 目											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50.0	苗床			玉ねぎ 12.5			大豆 12.5			玉ねぎ 12.5			かぼ ちゃ 12.5			玉ねぎ 12.5			らっ かせい 12.5			じゃ がいも 12.5																										
37.5	大豆 12.5			玉ねぎ 12.5			かぼ ちゃ 12.5			玉ねぎ 12.5			らっ かせい 12.5			じゃ がいも 12.5			苗床			玉ねぎ 12.5			大豆																							
25.0	かぼ ちゃ 12.5			玉ねぎ 12.5			らっ かせい 12.5			じゃ がいも 12.5			苗床			玉ねぎ 12.5			大豆 12.5			玉ねぎ 12.5			かぼ ちゃ																							
12.5	らっ かせい 12.5			じゃ がいも 12.5			苗床			玉ねぎ 12.5			大豆 12.5			玉ねぎ 12.5			かぼ ちゃ 12.5			玉ねぎ 12.5																										
0																																																

Fig. 5-1 (4) 綿・らっかせいの輪作の作付計画

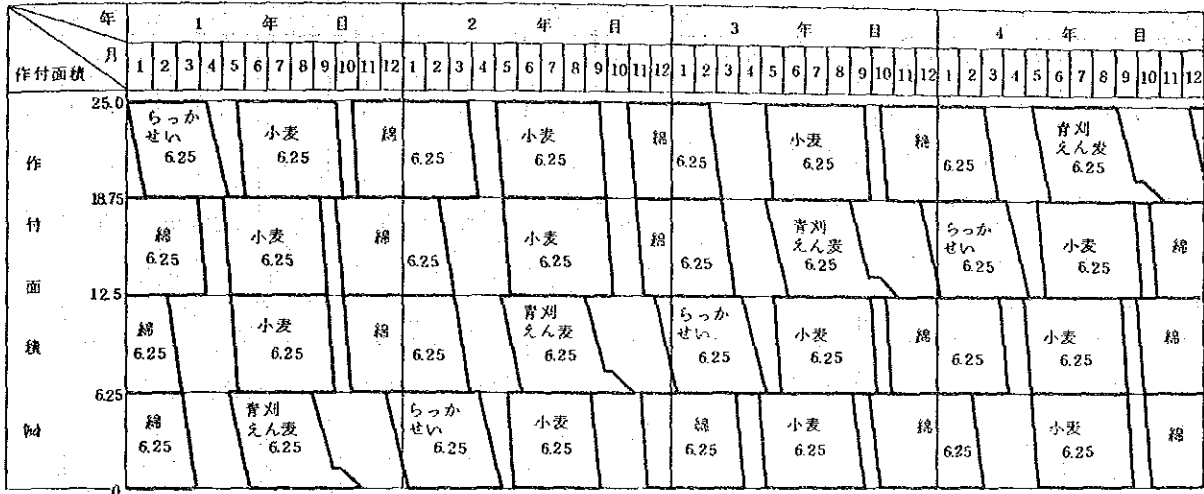
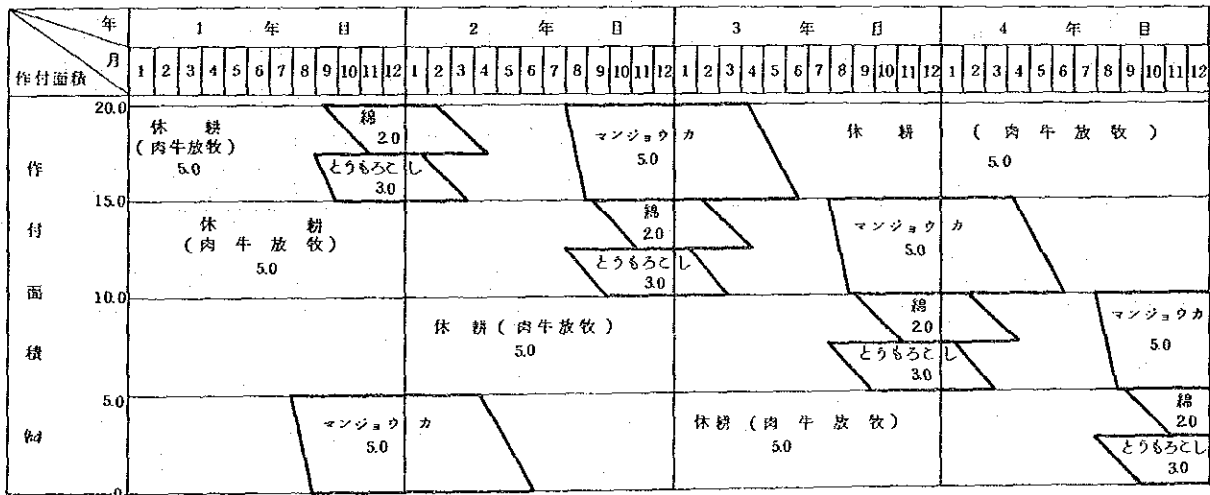


Fig. 5-1 (5) 綿・とうもろこし・マンジョウカの輪作の作付計画



Tab. 5-2 導入農業機械（原動機と主な作業機）

作業内容	営農類型		大豆 - 小麦 経営		玉ねぎ-じゃがいも経営		綿-らっかせい経営	
	水 稻	大豆 経営	機 械 名	台 数	機 械 名	台 数	機 械 名	台 数
(原 動 機)	トラクター	70HP	1	トラクター	70HP	1		
	トラクター	80HP	1	トラクター	110HP	1	トラクター	40HP
	トラクター	120HP	1				トラクター	40HP
収 穫	コンバイン	95HP	1	コンバイン	95HP	1	ディガー	2
							コットン	ハーベスター
耕 起	ディスクプラウ			ディスクプラウ			ディスクプラウ	
	牽引	26"×5	1	牽引	26"×5	1	直装	26"×3
	牽引	28"×6	1	牽引	28"×8	1	直装	26"×3
	牽引	28"×8	1					
整 地	ディスクハロー			ディスクハロー			ディスクハロー	
	牽引	20"×28	1	牽引	20"×28	1	直装	20"×24
	牽引	20"×32	1	牽引	20"×48	1	直装	20"×24
	牽引	20"×44	1					
播 種 ・ 移 植	グレインドリル			グレインドリル			トランスプランター	2
	牽引	17-19条	2	牽引	17条	1	ポテトプランター	2
	牽引	23-25条	1	牽引	26条	1	シーダー	2
運 搬	ダンブトレーラー			ダンブトレーラー			ダンブトレーラー	
		6 t	3		6 t	2		3 t
								3 t

Tab. 5-3 各営農類型毎の労働力過不足の検討

(時間)

項目		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	摘要
自家保有労働力(hr)①			258	241	242	258	266	264	280	260	259	245	224	231	3,028	
水稲・大豆 (200ha 経営)	総作業時間(hr)②		698	698	961	974	212	-	-	195	306	714	1,236	808	6,802	
	過不足(hr)①-②		△440	△457	△719	△716	54	264	280	65	△47	△469	△1,012	△577	△3,774	
大豆・小麦他 (150ha 経営)	総作業時間(hr)③		193	326	470	394	407	100	135	199	434	361	380	229	3,628	
	過不足(hr)①-③		65	△85	△228	△136	△141	164	145	61	△175	△116	△156	2	△600	
たまねぎ (50ha 経営)	総作業時間(hr)④		304	430	6,058	4,008	5,528	1,235	1,972	1,631	1,747	1,400	1,250	509	26,072	
	過不足(hr)①-④		△46	△189	△5,816	△3,750	△5,262	△971	△1,692	△1,371	△1,488	△1,155	△1,026	△278	△23,044	
綿他 (25ha 経営)	総作業時間(hr)⑤		135	191	186	902	498	32	25	25	109	134	84	78	2,399	
	過不足(hr)①-⑤		123	50	56	△644	△232	232	255	235	150	111	140	153	629	
I B R (20ha 経営)	総作業時間(hr)⑥		50	121	153	161	84	56	117	135	90	106	105	102	1,280	
	過不足(hr)①-⑥		208	120	89	97	182	208	163	125	169	139	119	129	1,748	

注) (1)△は不足

Tab. 5-4 労働力需給表

(時間 %)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	摘要
関係5ヶ町村保有労働力 (1,000hr) ①		486	454	456	485	501	497	527	490	488	462	421	434	5,701	
関係2県保有労働力 (1,000hr) ②		5,859	5,473	5,487	5,845	6,030	5,987	6,345	5,902	5,873	5,559	5,073	5,230	68,663	
計画地域総所要労働力 (1,000hr) ③		239	266	653	538	408	80	124	170	243	326	465	285	3,797	
需給割合 ③/①(%)		49	58	143	111	81	16	24	35	50	71	110	66	67	
需給割合 ③/②(%)		4	5	12	9	7	1	2	3	4	6	9	5	6	

Tab. 5-5 導入作物別計画生産量

栽培作物	面積当り収量	栽培面積	生産量(安定年次)
水稲	5 t / ha	41,475 ha	207,375 t
大豆	2 t / ha	32,100 ha	64,200 t
小麦	1.6 t / ha	19,500 ha	31,200 t
たまねぎ	6 t / ha	1,950 ha	11,700 t
じゃがいも	10 t / ha	650 ha	6,500 t
かぼちゃ	1,500個 / ha	650 ha	975,000個
とうもろこし	3.5 t / ha	7,048 ha	24,668 t
綿	2.3 t / ha	2,657 ha	6,112 t
らっかせい	1.8 t / ha	1,275 ha	2,295 t
マンジョウカ	1.8 t / ha	1,955 ha	35,190 t

Fig. 5-2 用水系統模式圖

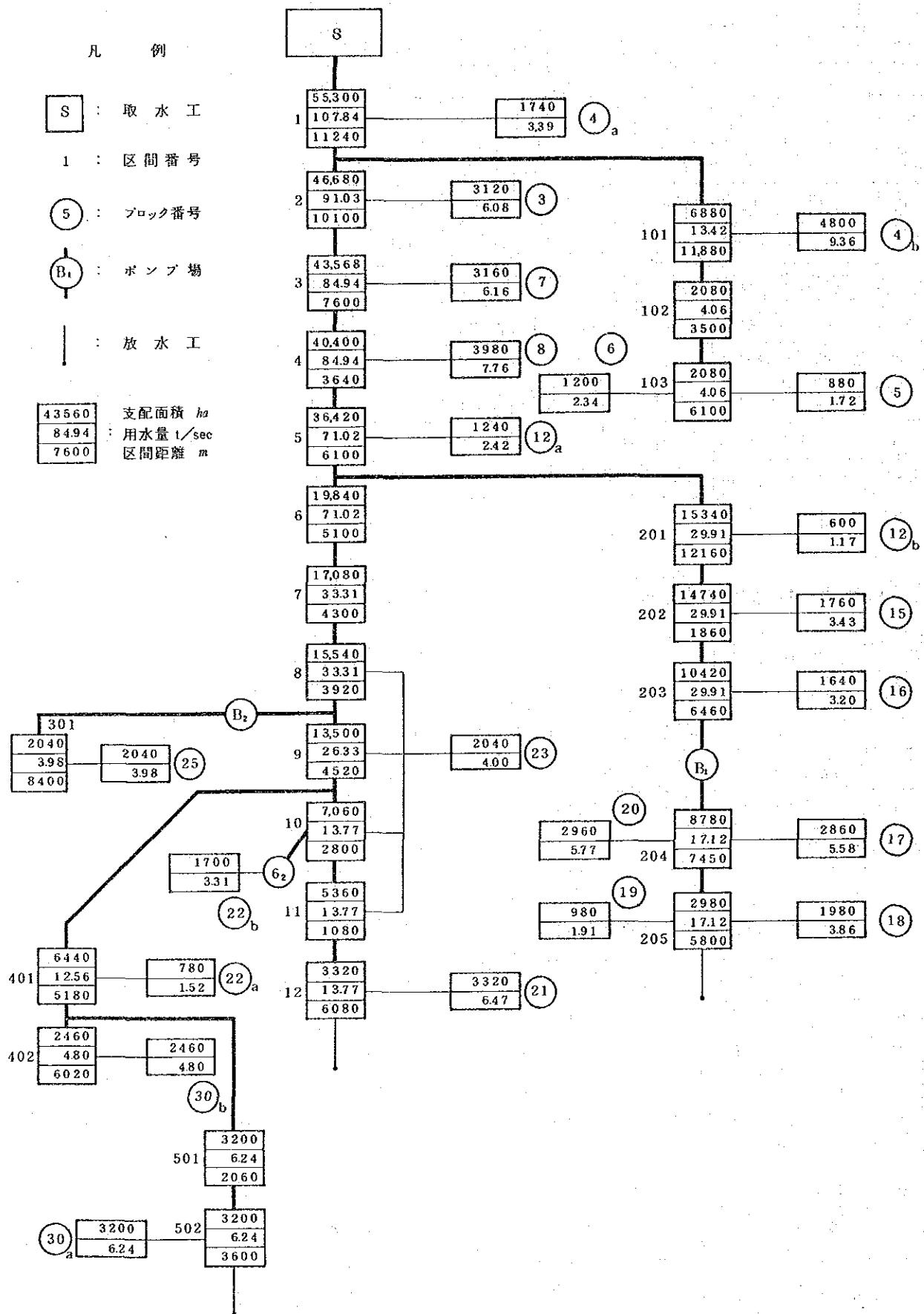
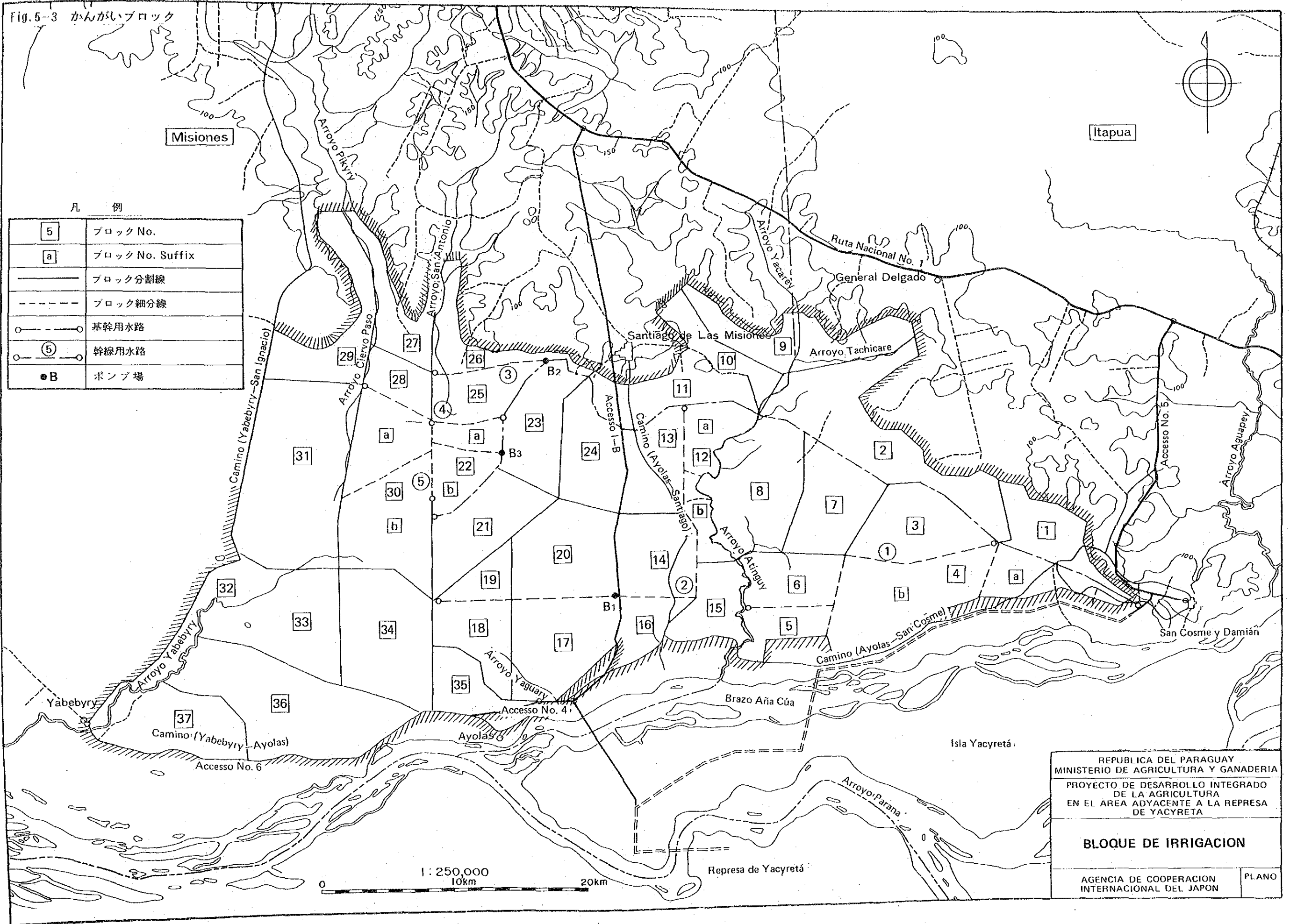


Fig. 5-3 かんがいブロック



凡 例

5	ブロック No.
a	ブロック No. Suffix
—	ブロック分割線
- - -	ブロック細分線
○—○	基幹用水路
○⑤○	幹線用水路
●B	ポンプ場

REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
 DE LA AGRICULTURA
 EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
 DE YACYRETA

BLOQUE DE IRRIGACION

AGENCIA DE COOPERACION
 INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO

1 : 250,000
 10km 20km

Fig.5-4) 幹線排水路系統圖 (案)

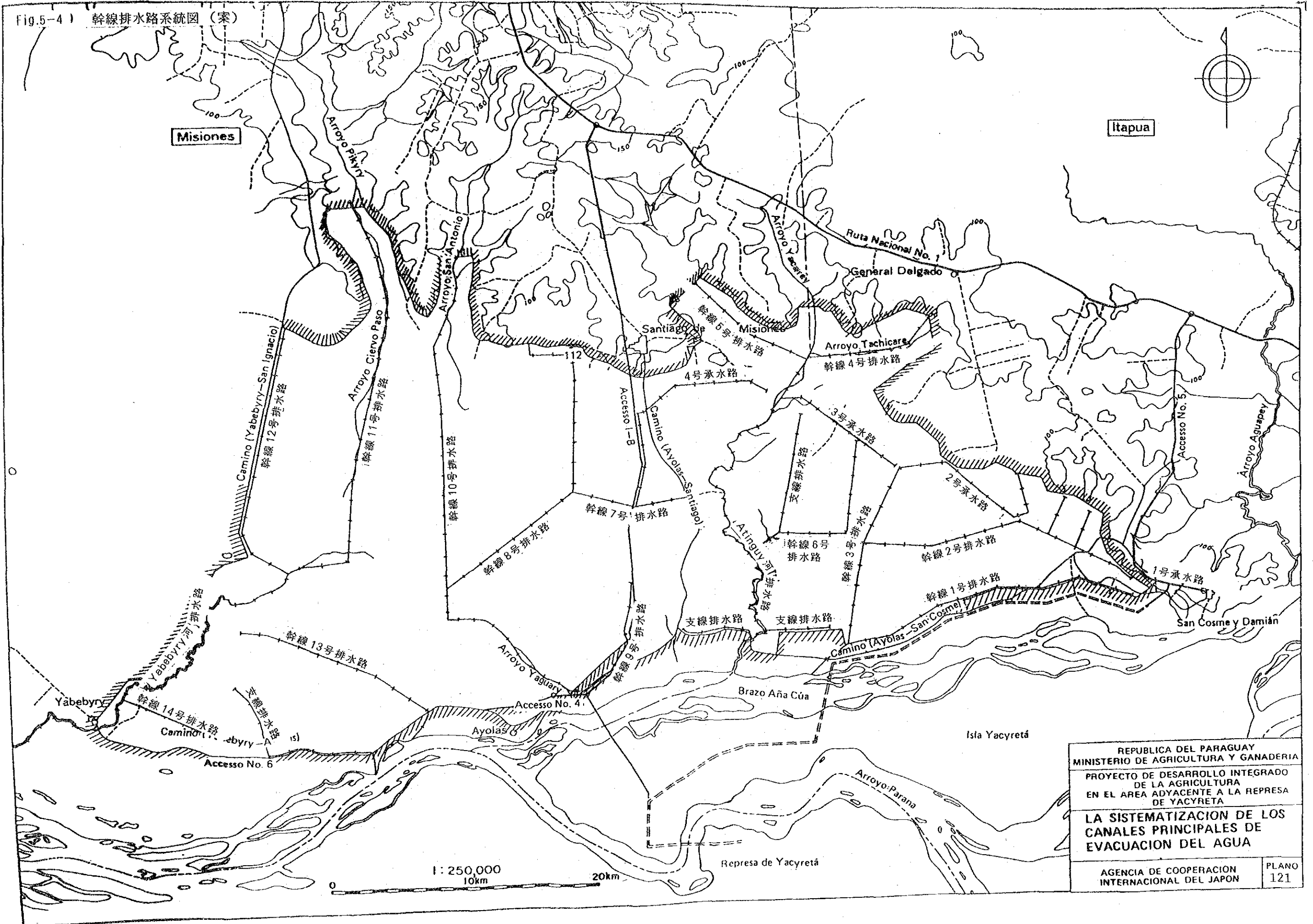
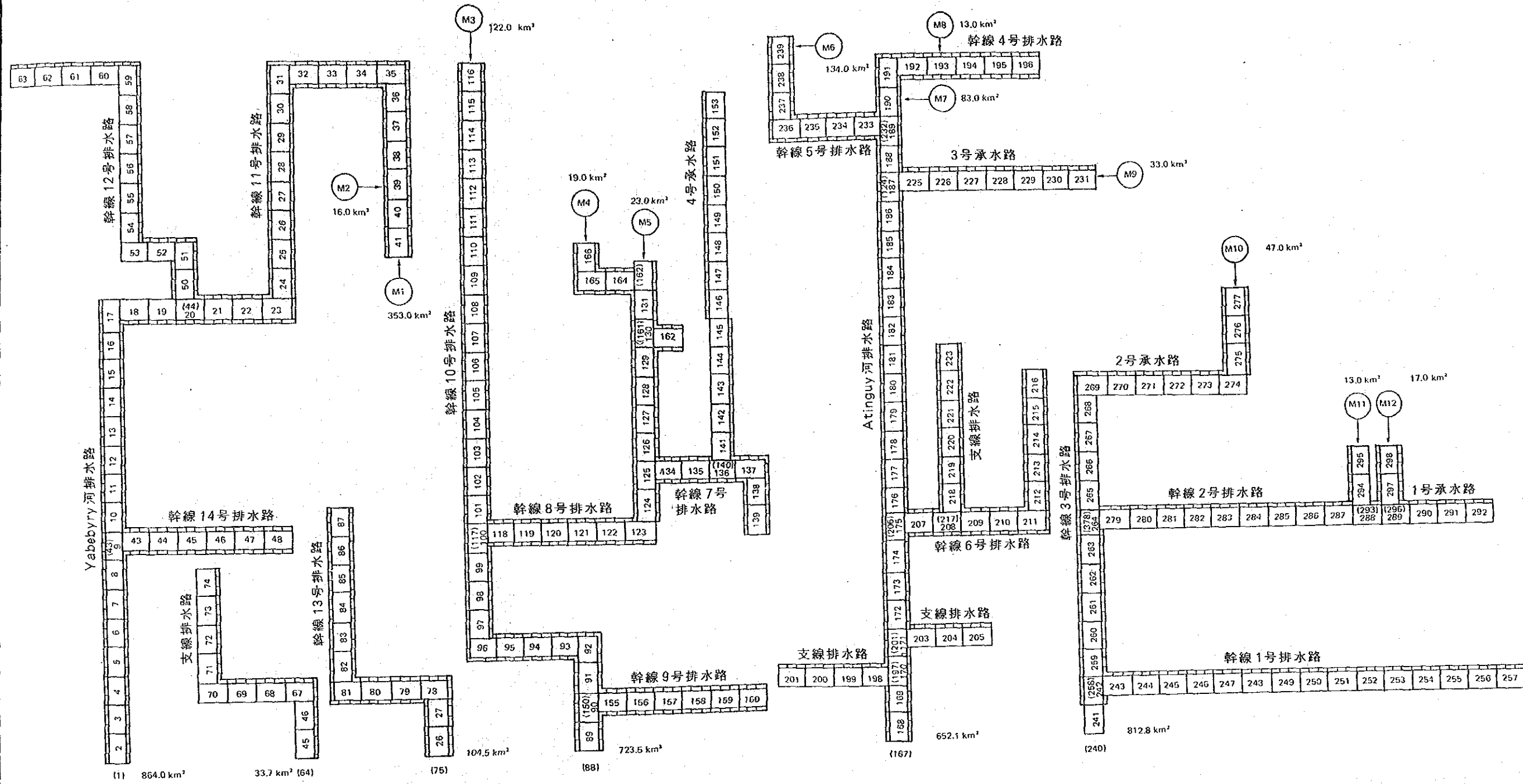


Fig. 5-5 幹線排水路系統模式圖



REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
 DE LA AGRICULTURA
 EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
 DE YACYRETA

DIAGRAMA DE SISTEMA DE DRENAJE

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON PLANO 123

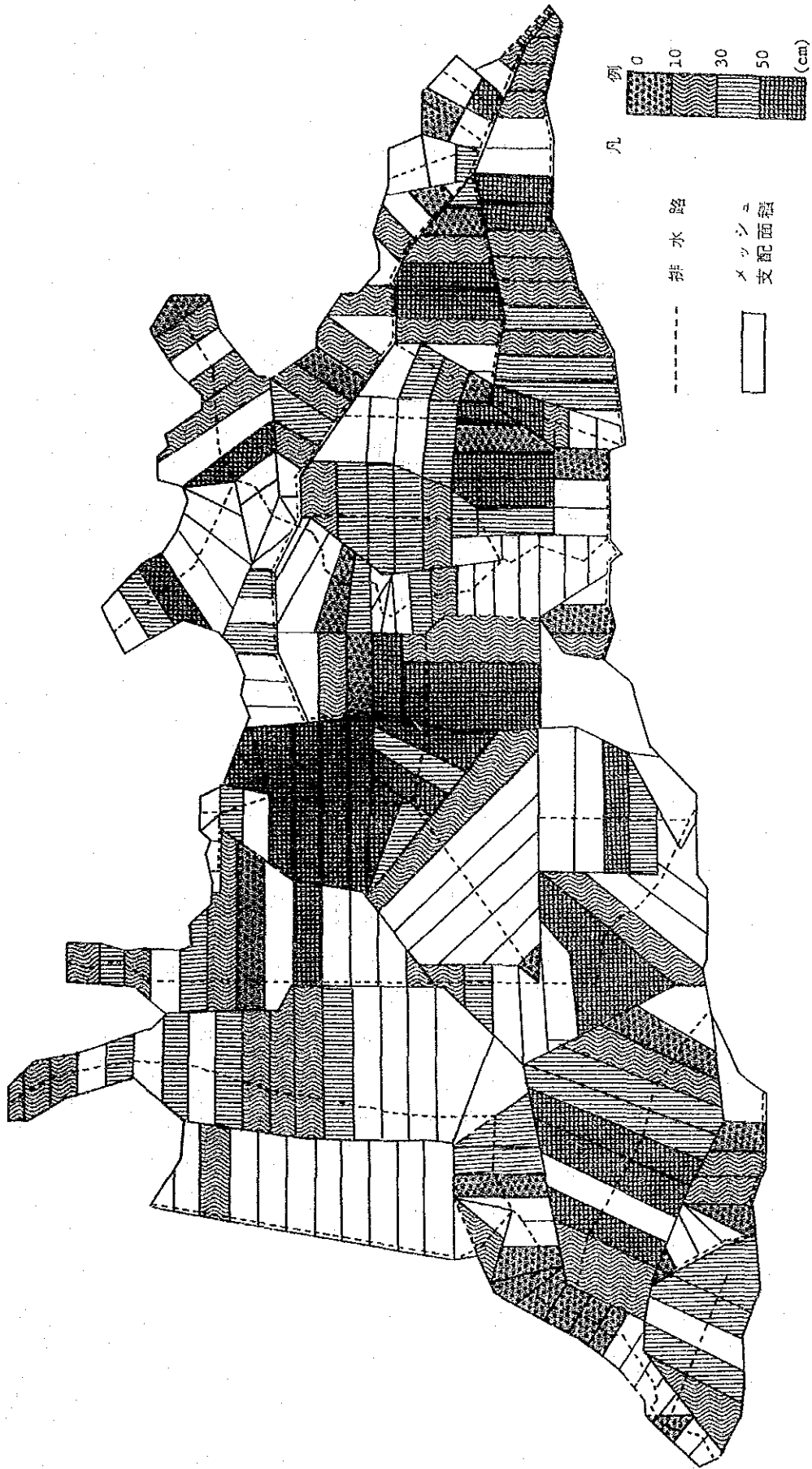


Fig. 5-6 最大滲水分布模式図 ケース1-3

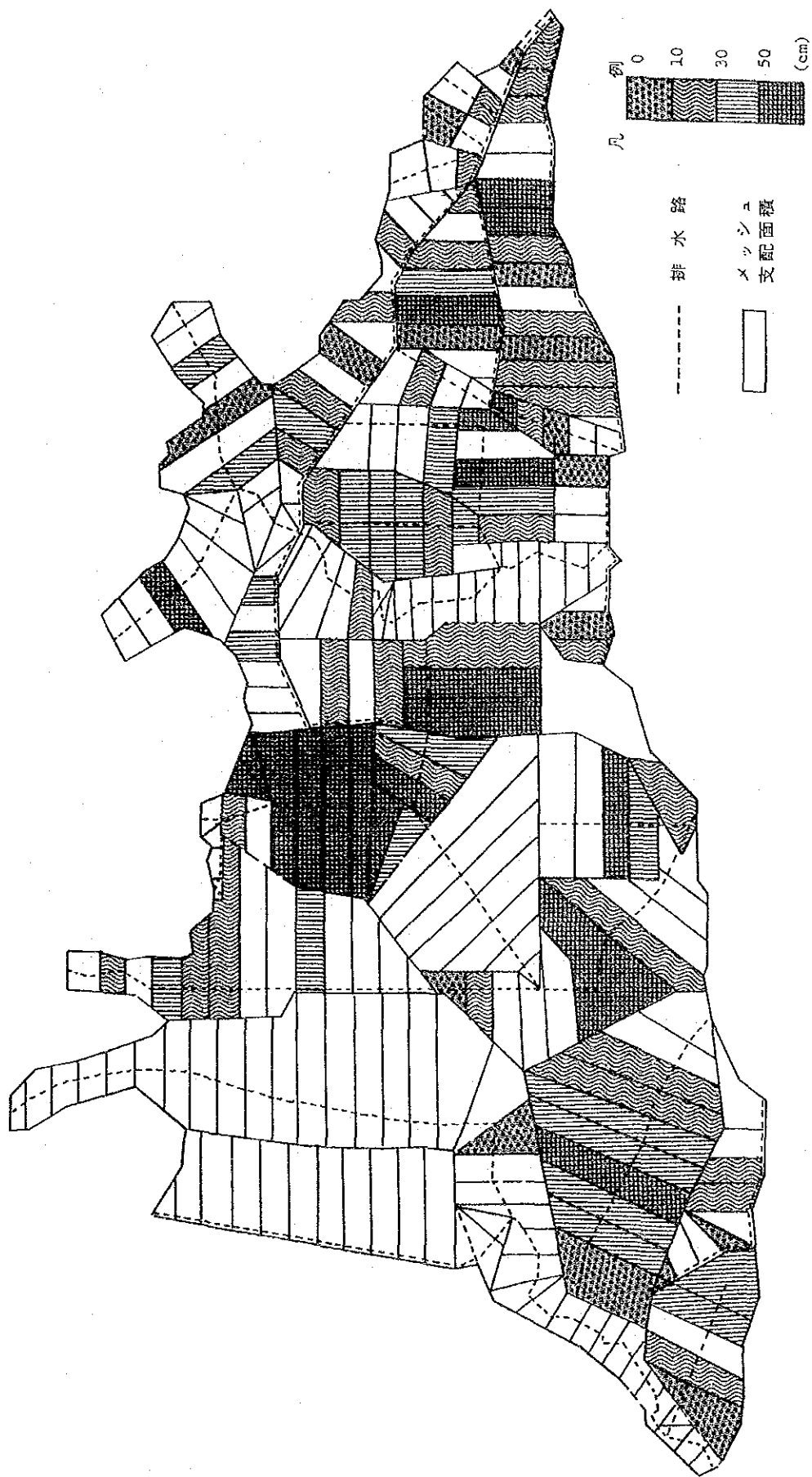


Fig. 5-7 最大湛水分布模式図 ケース2-3

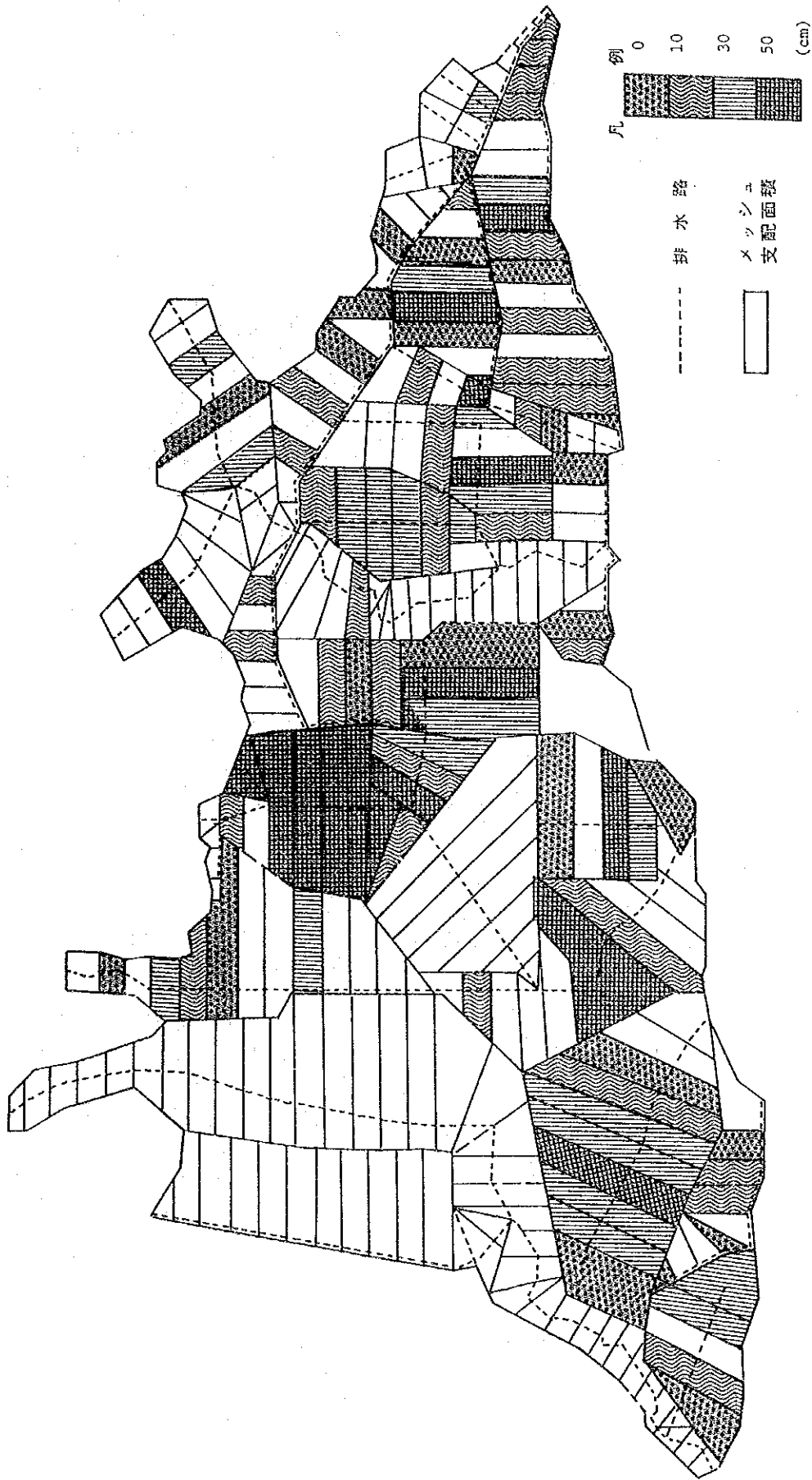


Fig. 5-8 最大滲水分布模式図 ケース 3-3

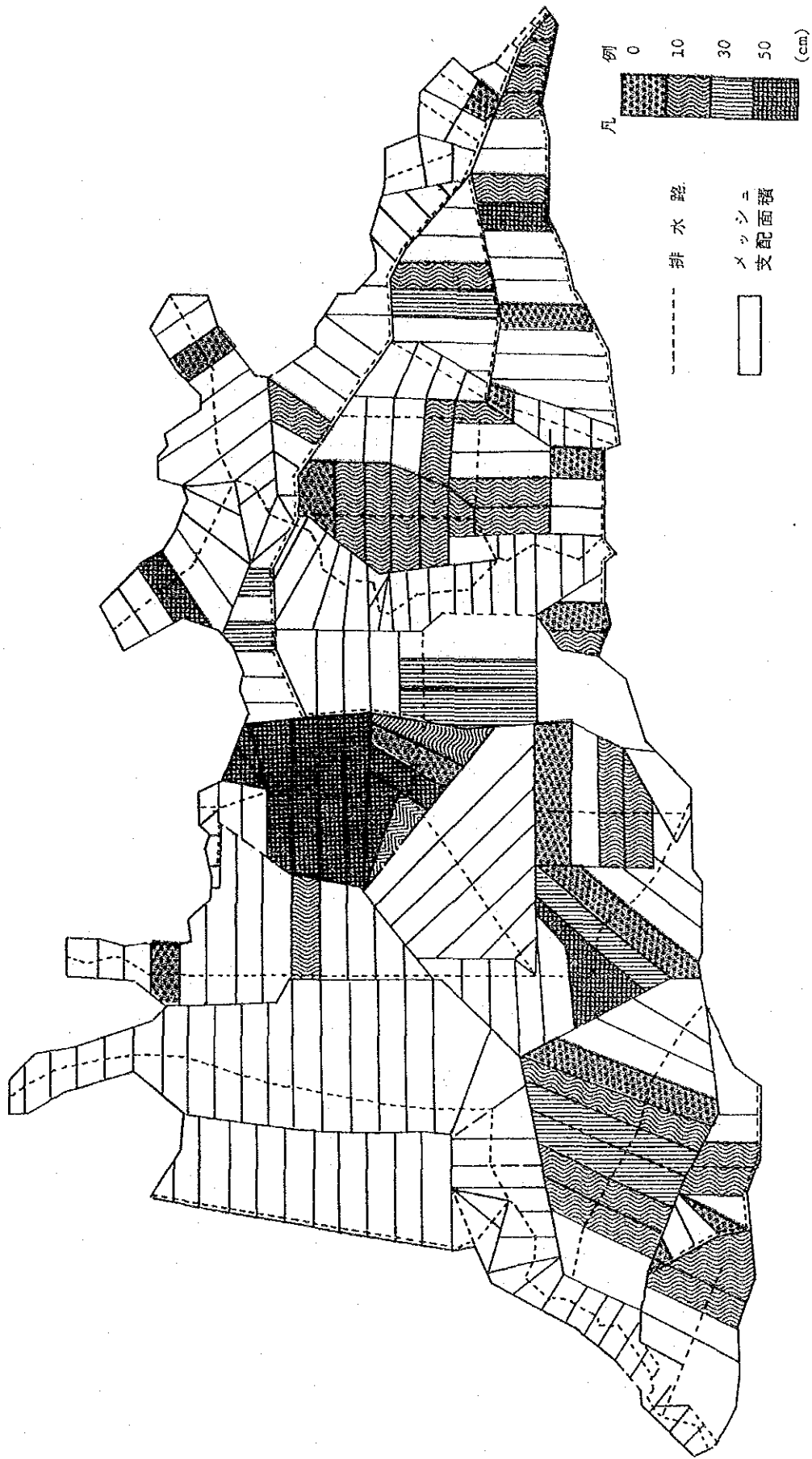


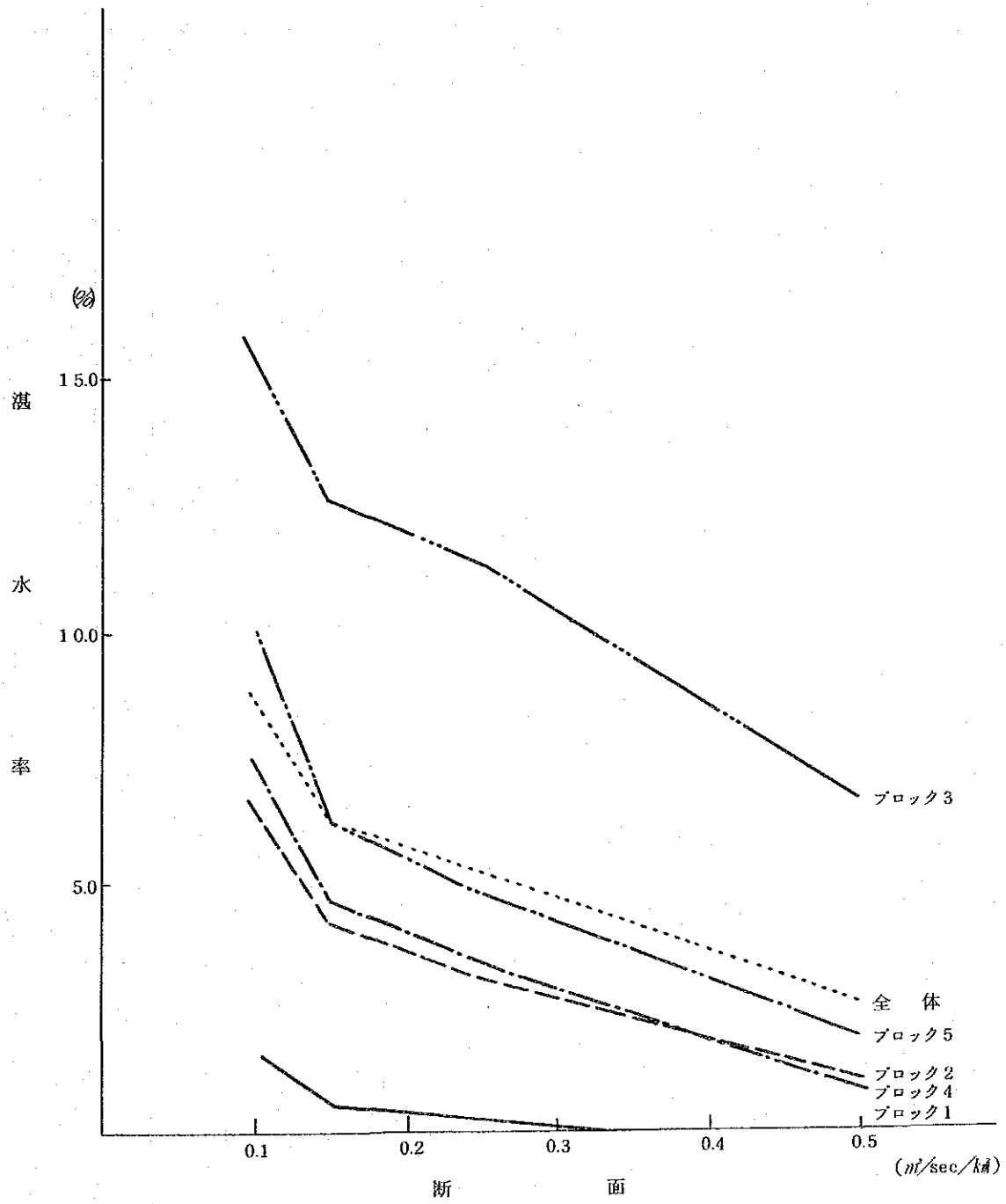
Fig. 5-9 最大湛水分布模式図 ケース4-3

Tab. 5-6 排水路断面の大きさと湛水の関係(全体)

全 体

区 分	0.10m ³ /sec/km ² 断面		0.15m ³ /sec/km ² 断面		0.25m ³ /sec/km ² 断面		0.50m ³ /sec/km ² 断面	
	湛水面積	湛水率	湛水面積	湛水率	湛水面積	湛水率	湛水面積	湛水率
0.0 cm --	42287.60	25.28	29671.32	17.74	26343.95	15.75	15773.54	9.43
5.0 cm --	36449.91	21.79	25467.32	15.22	22449.82	13.42	13029.02	7.79
10.0 cm --	31103.18	18.59	21554.77	12.88	19081.84	11.41	10605.79	6.34
15.0 cm --	26197.89	15.66	18223.27	10.89	16045.41	9.59	8551.00	5.11
20.0 cm --	21767.64	13.01	15327.57	9.16	13262.04	7.93	6841.43	4.09
25.0 cm --	17856.04	10.67	12727.57	7.61	10815.84	6.46	5451.86	3.26
30.0 cm --	14598.98	8.73	10425.90	6.23	8756.03	5.23	4432.77	2.65
35.0 cm --	11867.30	7.09	8510.19	5.09	7109.95	4.25	3607.09	2.16
40.0 cm --	9617.37	5.75	6870.27	4.11	5765.54	3.45	2867.83	1.71
45.0 cm --	7724.89	4.62	5519.20	3.30	4712.14	2.82	2231.03	1.33
50.0 cm --	6166.86	3.69	4493.09	2.69	3855.94	2.30	1696.46	1.01
55.0 cm --	4849.10	2.90	3665.05	2.19	3127.55	1.87	1246.46	0.75

Fig. 5-10 排水路断面の大きさと湛水率の関係 (湛水深30cm以上)



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

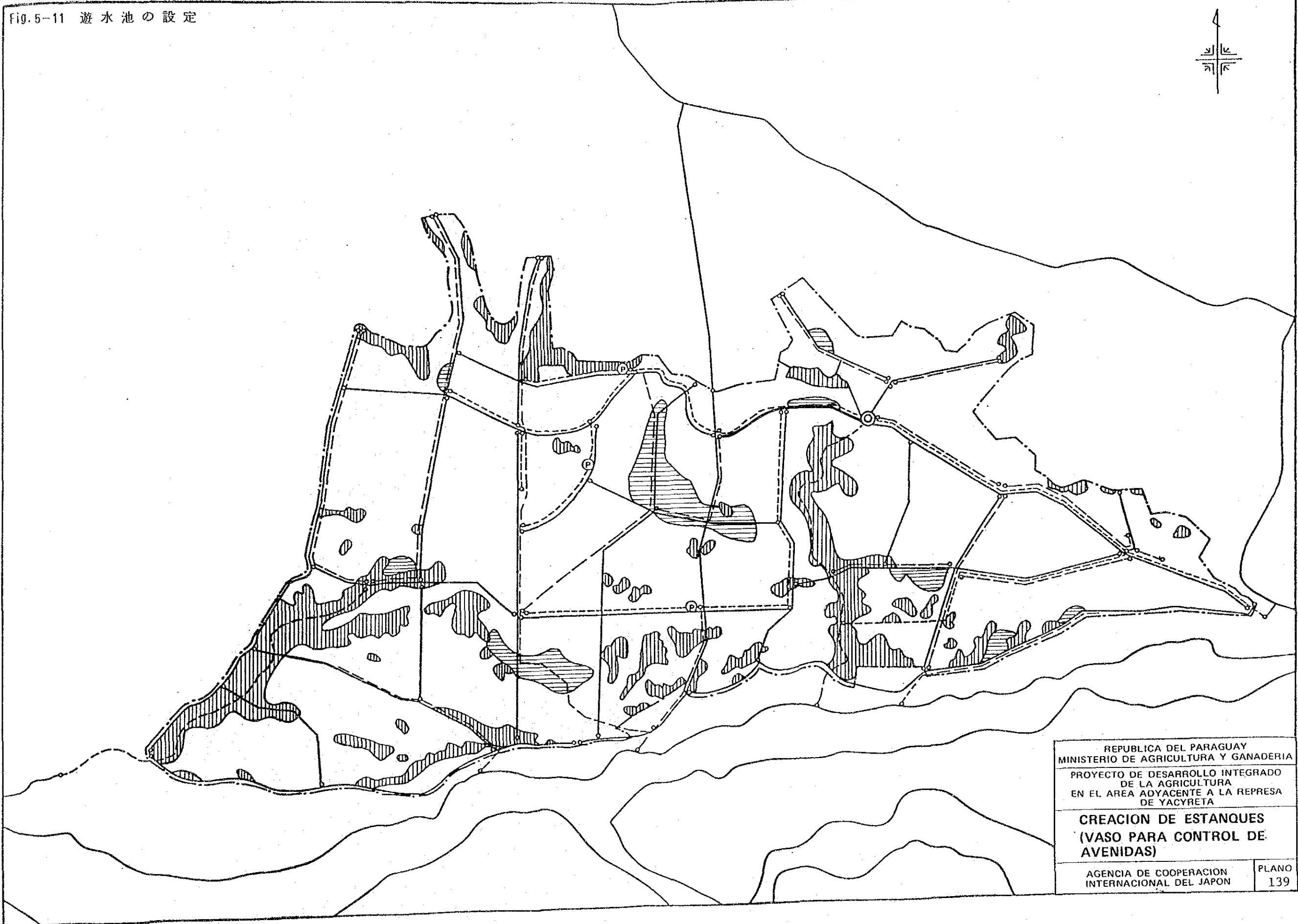
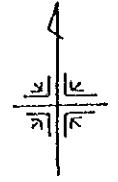
THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5780 SOUTH CAMPUS DRIVE
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: (773) 835-3100
FAX: (773) 835-3101
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU

Tab. 5-7 湛水面積集計表（湛水深30 cm以上且つ24時間以上）

（単位：ha）

排水系統	0.10 m ³ /sec/km ² 相当				0.15 m ³ /sec/km ² 相当				0.25 m ³ /sec/km ² 相当				0.50 m ³ /sec/km ² 相当				備考	
	水田	畑地	原野等	計	水田	畑地	原野等	計	水田	畑地	原野等	計	水田	畑地	原野等	計		
ジャベビリ川系統	—	17	154	171	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ブロック1
幹線13号排水路系統	—	986	190	1,176	—	597	115	712	—	378	77	455	—	93	20	113	113	ブロック2
幹線10号排水路系統	5,250	1,104	749	7,103	4,520	979	456	5,955	4,029	908	377	5,314	2,283	550	205	3,038	3,038	ブロック3
アティングイ川系統	975	952	519	2,446	744	504	314	1,562	607	276	238	1,121	78	121	92	291	291	ブロック4
幹線1号排水路系統	1,930	—	156	2,086	1,256	—	48	1,304	934	—	41	975	277	—	28	305	305	ブロック5
計	8,155	3,059	1,768	12,982	6,520	2,080	933	9,533	5,570	1,562	733	7,865	2,638	764	345	3,747	3,747	

Fig. 5-11 遊水池の設定



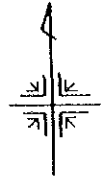
REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
DE LA AGRICULTURA
EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
DE YACYRETA

**CREACION DE ESTANQUES
(VASO PARA CONTROL DE
AVENIDAS)**

AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

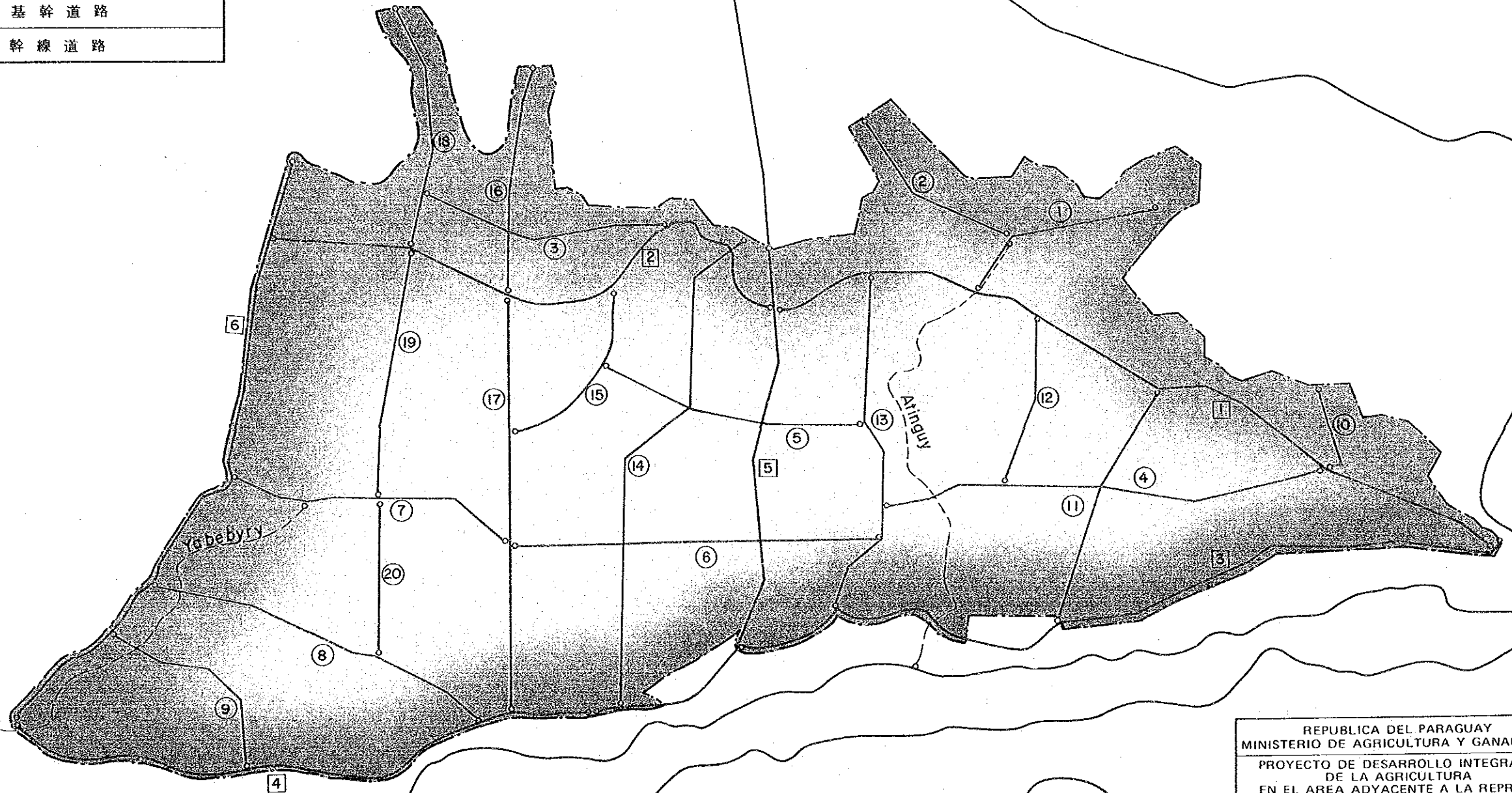
PLANO
139

道路配置図



凡例

	基幹道路
	幹線道路



REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
 DE LA AGRICULTURA
 EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
 DE YACYRETA

**MAPA DE DISTRIBUCION
 DE CORRETERAS O CAMINOS**

AGENCIA DE COOPERACION
 INTERNACIONAL DEL JAPON

P14410

Fig. 5-13 土地分級手順

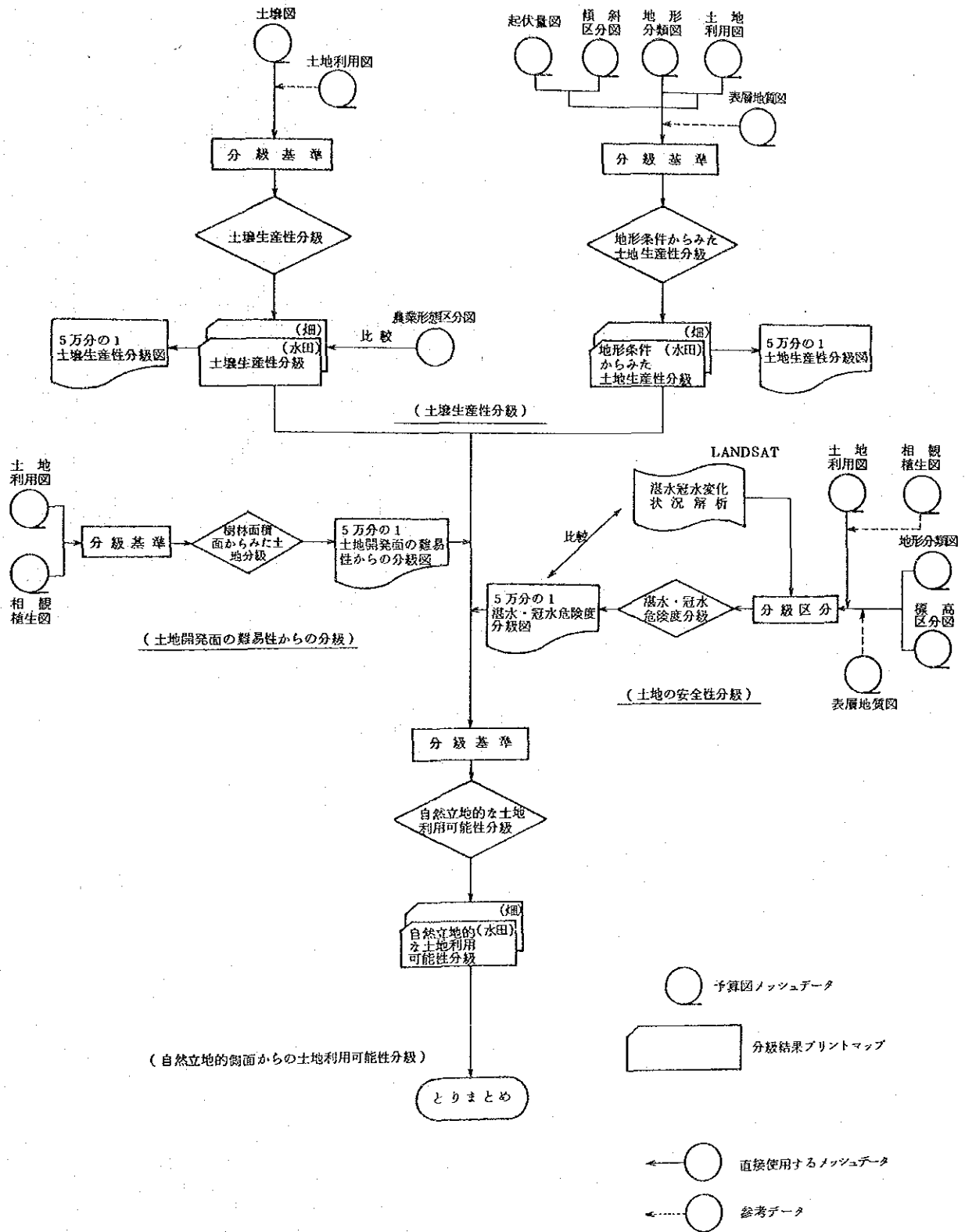
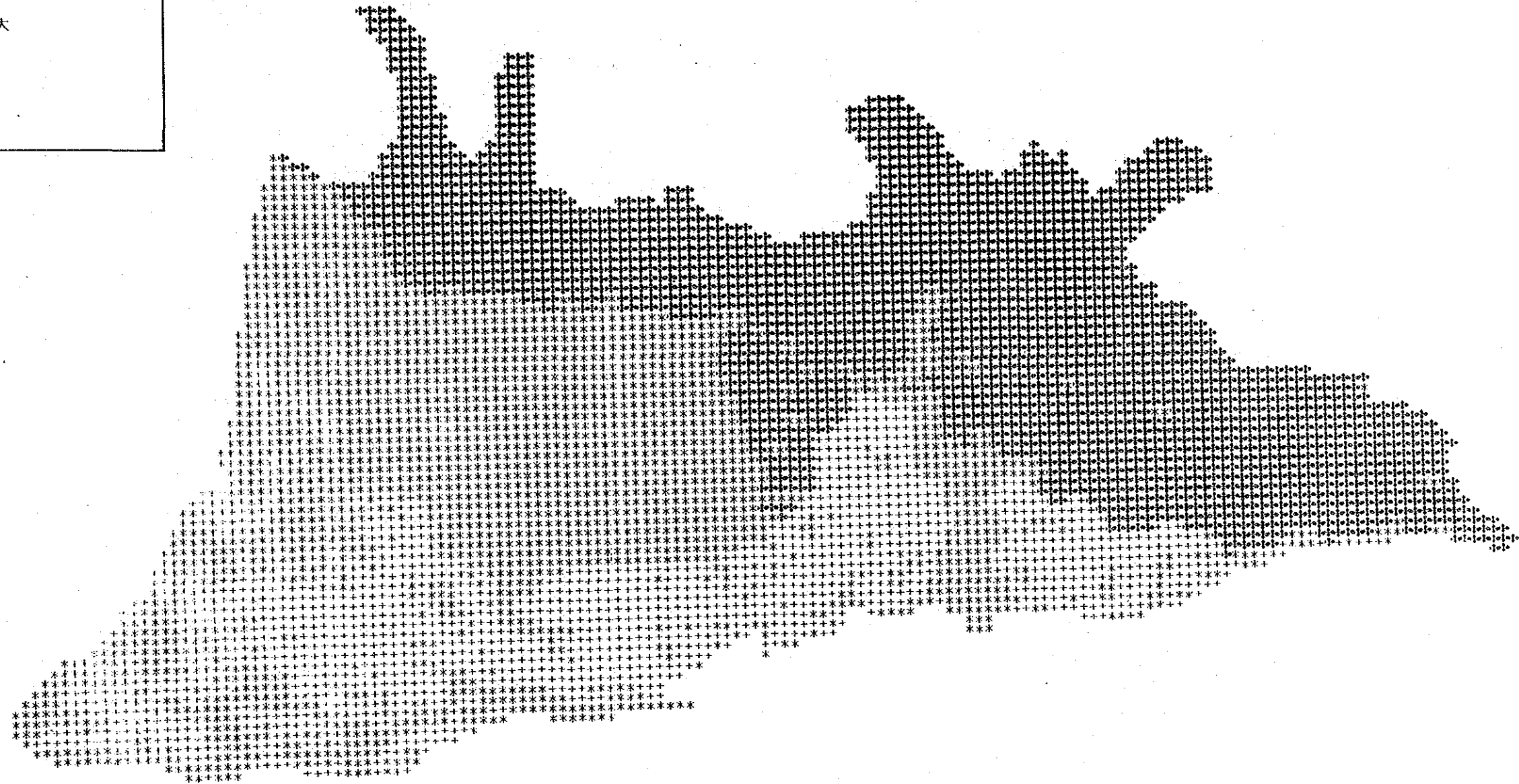


Fig. 5-14 土地生産性分級（水田）

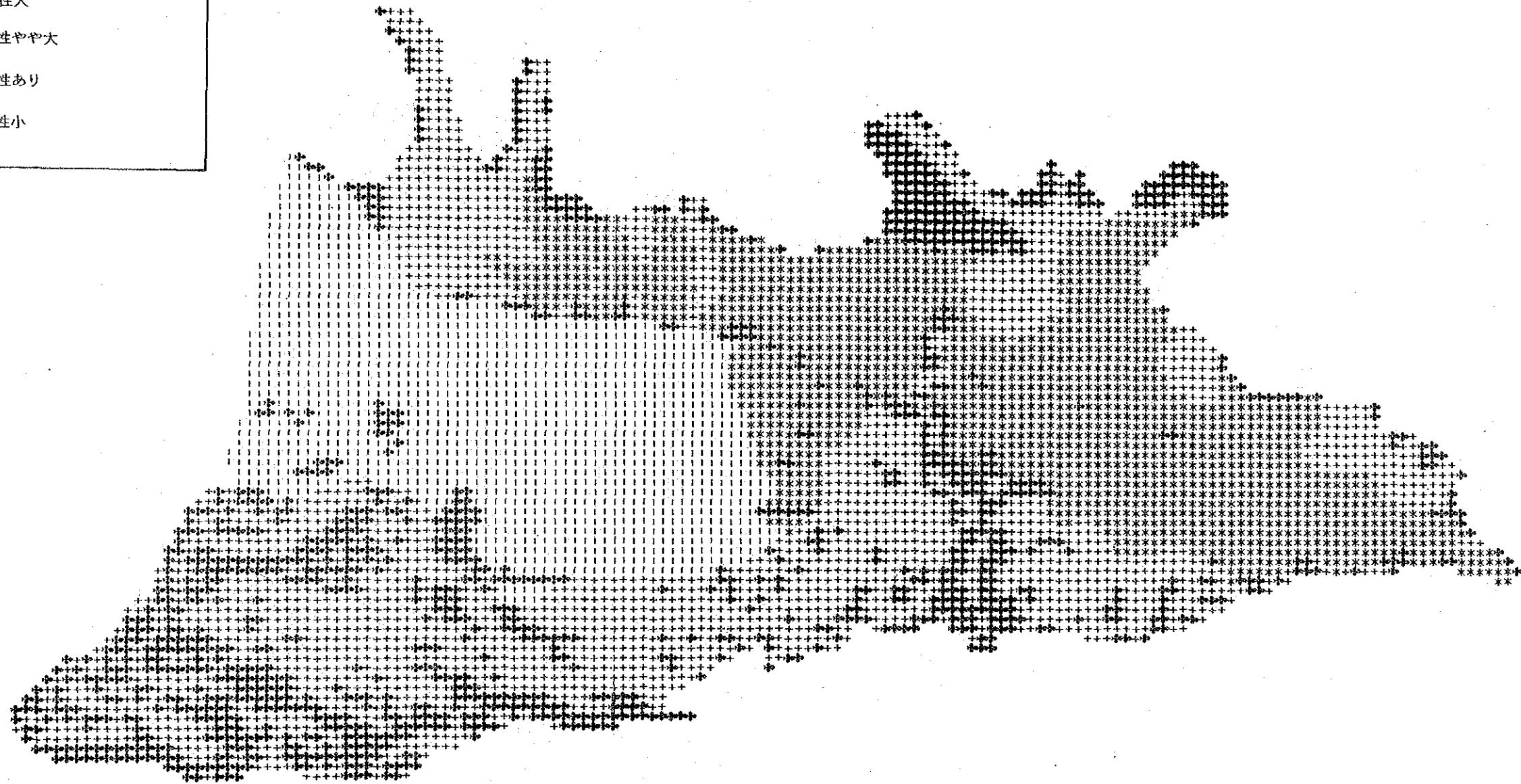
凡 例	
◆	適性大
*	適性やや大
+	適性あり
!	適性小



REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA	
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO DE LA AGRICULTURA EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA DE YACYRETA	
CLASIFICACION DE PRODUCTIVIDAD DE SUELOS (ARROZALES)	
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	PLANO 145

Fig. 5-15 土地生産性分級(畑地)

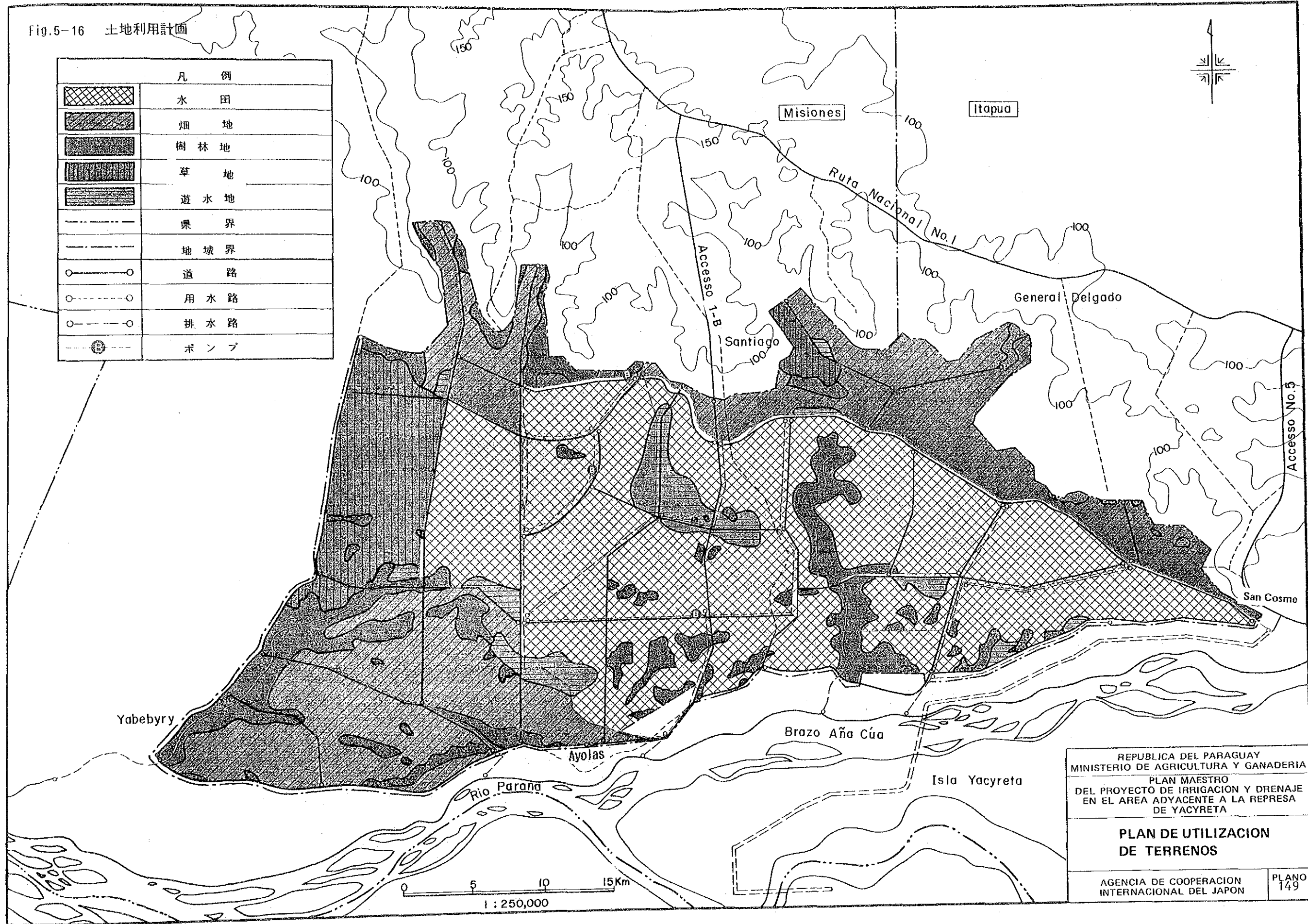
凡 例	
✦	適性大
*	適性やや大
+	適性あり
	適性小



REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA	
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO DE LA AGRICULTURA EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA DE YACYRETA	
CLASIFICACION DE PRODUCTIVIDAD DE SUELOS (TIERRAS DE CULTIVO SECAÑO)	
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	PLANO 147

Fig. 5-16 土地利用計画

凡 例	
	水 田
	畑 地
	樹 林 地
	草 地
	遊 水 地
	県 界
	地 域 界
	道 路
	用 水 路
	排 水 路
	ポ ン プ



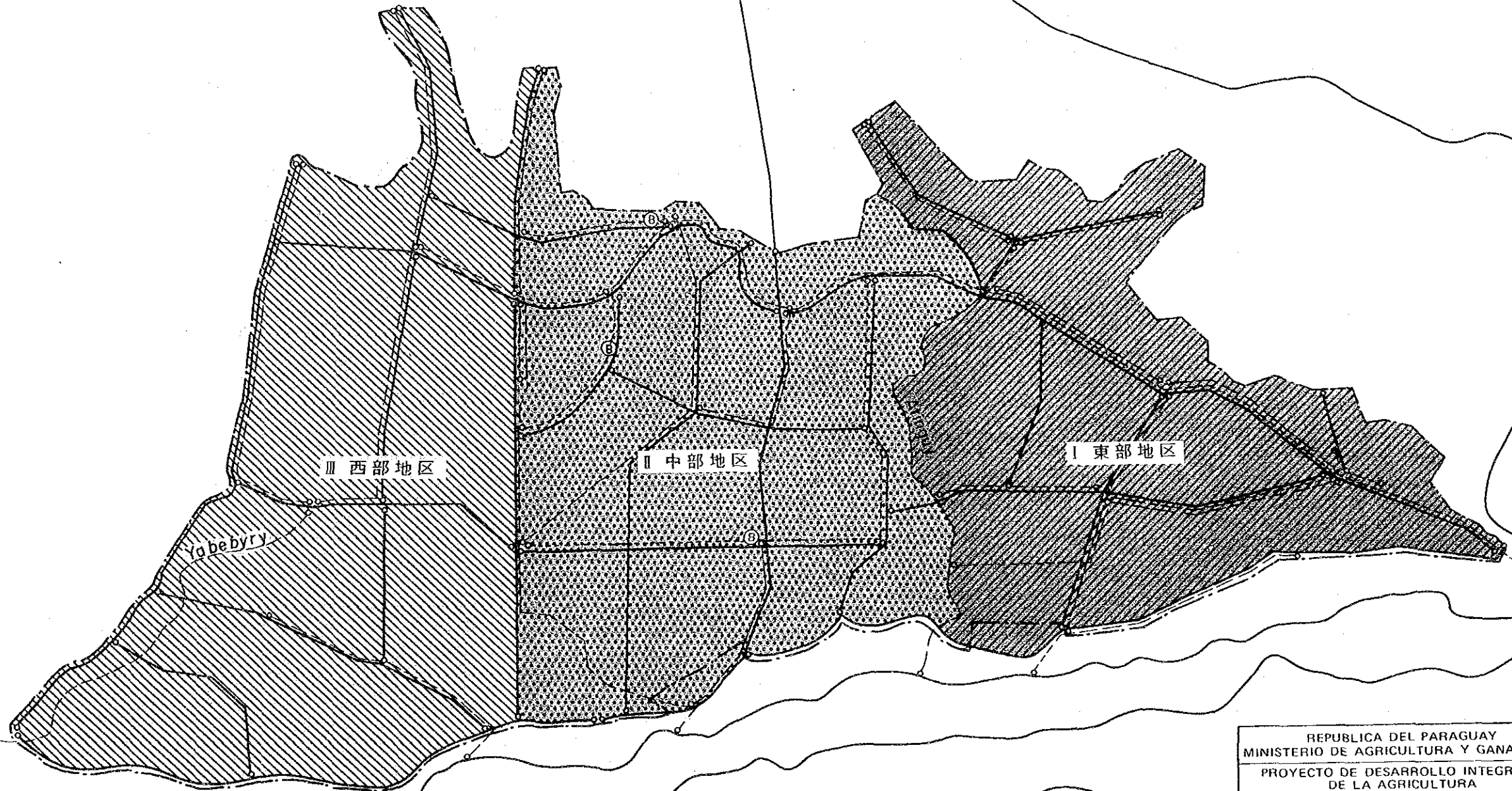
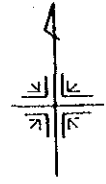
REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 PLAN MAESTRO
 DEL PROYECTO DE IRRIGACION Y DRENAJE
 EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
 DE YACYRETA

**PLAN DE UTILIZACION
 DE TERRENOS**

AGENCIA DE COOPERACION
 INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
 149

fig.5-17 サブプロジェクト位置図



REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
DE LA AGRICULTURA
EN EL AREA ADYACENTE A LA REPRESA
DE YACYRETA

LOCALIDAD DE SUBPROYECTOS

AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
151

Tab.5-8 事業費総括表(サブプロジェクト1)

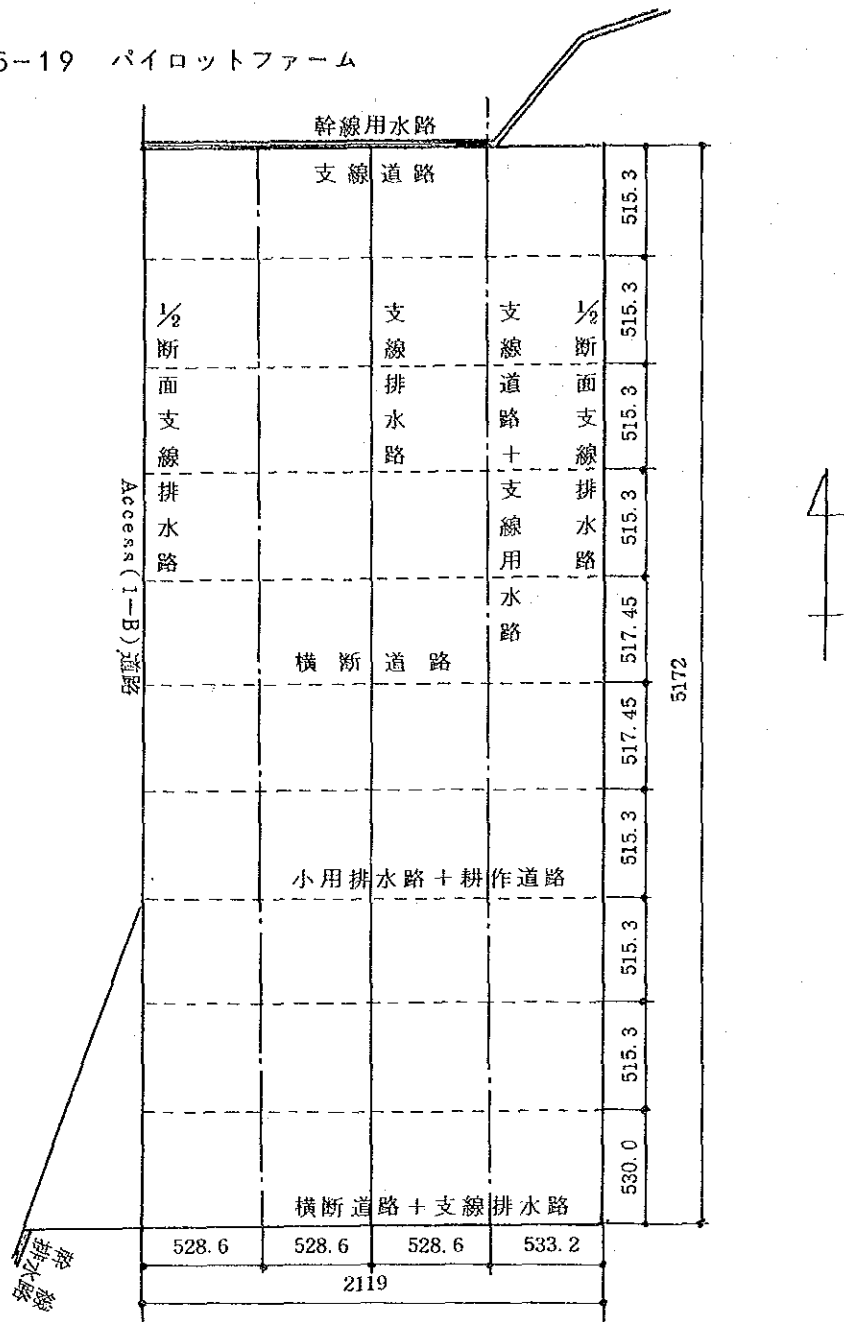
単位百万Gs

年度 内外区分 項目	全 体			1			2			3			4			5			6年以降			
	外貨	内貨	内外合計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	
詳細設計費	47	35	82	47	35	82																
用地費		217	217		59	59		49	49		60	60		49	49							
施工管理費	70	53	123	7	6	13	14	11	25	21	16	37	18	12	30	10	8	18				
直接工事費	3274	2436	5710	320	262	582	641	512	1153	987	743	1730	847	561	1408	479	358	837				
諸経費	819	610	1429	80	66	146	160	128	288	247	186	433	212	140	352	120	90	210				
予備費	614	456	1070	60	49	109	120	96	216	185	139	324	159	105	264	90	67	157				
物価予備費	982	1465	2447	31	52	83	116	185	301	275	421	696	324	449	773	236	358	594				
事業費(合計)	5806	5272	11078	545	529	1074	1051	981	2032	1715	1565	3280	1560	1316	2876	935	881	1816				
維持管理費	4824	3807	8631				5	4	9	16	13	29	33	27	60	47	37	84	51	41	92	

Fig.5-18 施工計画

項目	名称	年度				
		1	2	3	4	5
準備工	詳細設計及び入札書類等作成	—				
	入札及び入札手続	—				
	用地買収	—				
仮場整備工	水田		—			
	畑		—			
土工事	道路基幹	—				
	" 幹線	—				
	" 管理道	—				
	用水路基幹	—				
	" 幹線	—				
	排水路承水路	—				
	" 幹線	—				
	" Atinguy	—				
構造物工事	道路橋		—			
	水路橋		—			
	支線排水路道路横断		—			
	分水工支線用水路道路横断		—			
	分水工幹線用水路道路横断		—			
	チェックゲート			—		
	余水工			—		
	放水工			—		
	用水路法面保護基幹用水路	—				
	" " 幹線用水路	—				
舗装工事	基幹道路				—	
	幹線道路				—	

Fig.5-19 パイロットファーム



Tab.5-9 事業費総括表(パイロットファーム)

単位百万Gs

年度 内外貨区分	全 体			1			2			3年以降		
	外貨	内貨	内外計	外貨	内貨	内外計	外貨	内貨	内外計	外貨	内貨	内外計
詳細設計費	7	3	10	7	3	10						
用地費		9	9		9	9						
施工管理費	10	3	13	4	2	6	6	1	7			
直接工事費	463	167	630	166	98	264	297	69	366			
諸経費	116	42	158	42	25	67	74	17	91			
予備費	87	31	118	31	18	49	56	13	69			
物価予備費	69	39	108	15	16	31	54	23	77			
事業費(合計)	752	294	1,046	265	171	436	487	123	610			
維持管理費				0	0	0	2	1	3	9	3	12

Fig. 7-1 農業普及システム

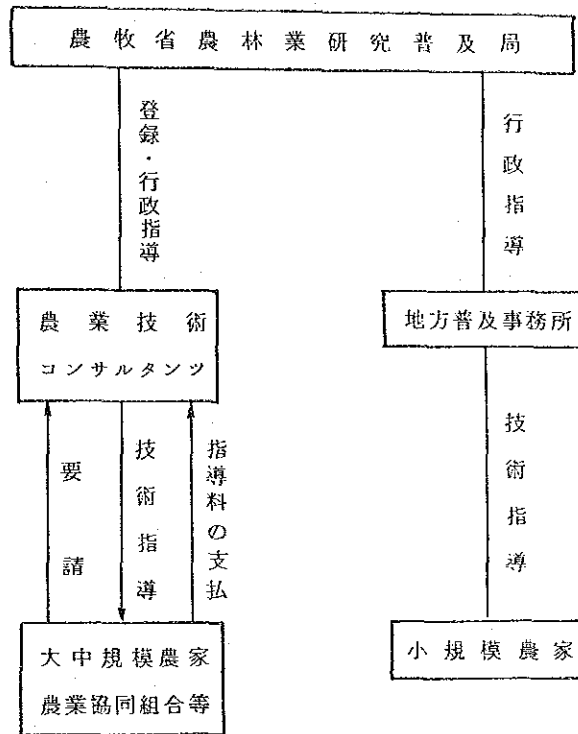


Fig. 7-2 農業協同組合の機構

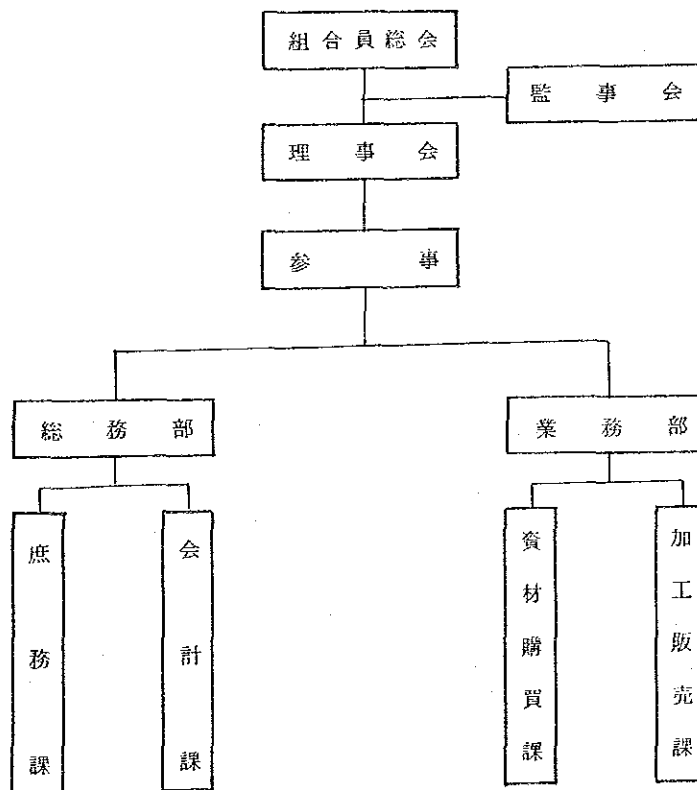


Fig. 7-3 優良種子供給システム

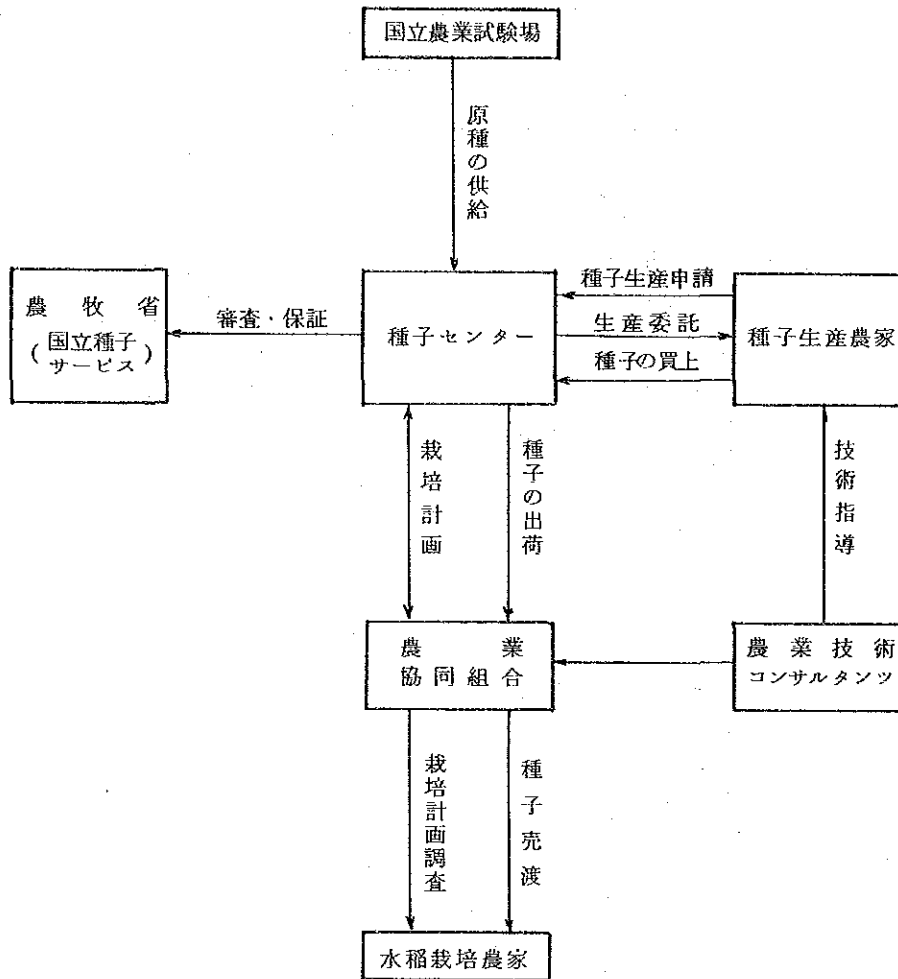
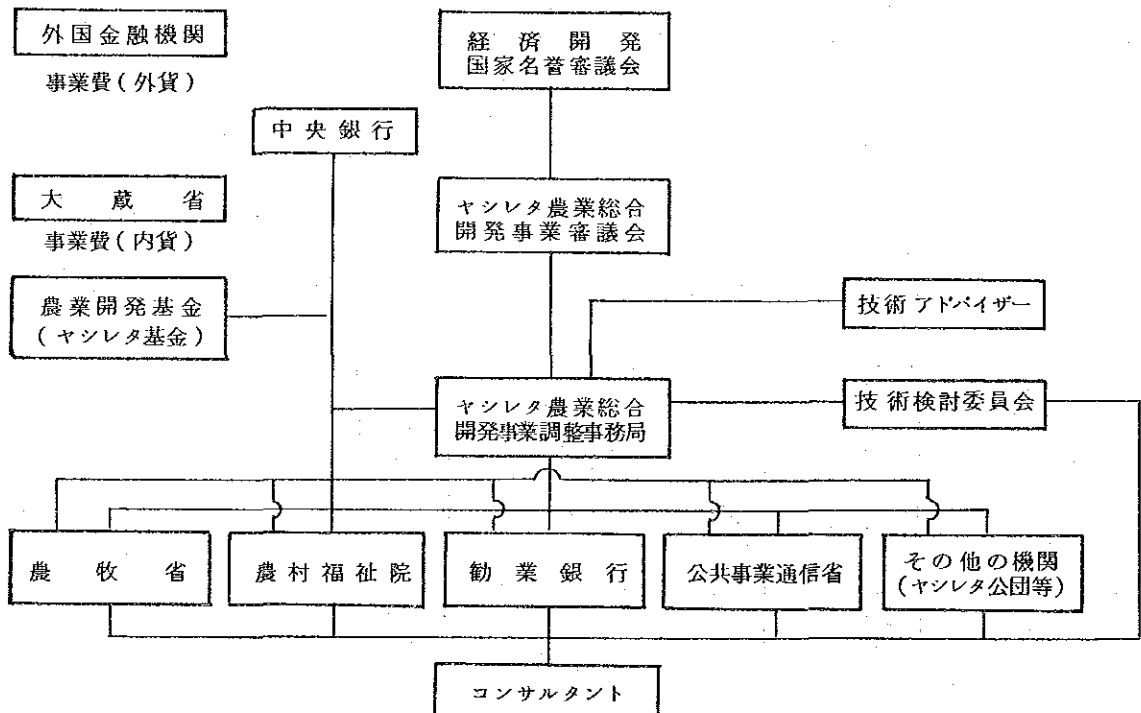


Fig. 7-4 事業実施組織図



Tab. 7-1 事業費の調達

(単位：百万Gs)

項目 年次	かんがい排水事業費			農産加工事業費			土地収用費	計			
	内 貨	外 貨	計	内 貨	外 貨	計	内 貨	内 貨	外 貨	計	
1	997	1,160	2,157	—	—	—	501	1,498	1,160	2,658	
2	1,051	1,343	2,394	—	—	—	220	1,271	1,343	2,614	
3	1,198	1,534	2,732	124	495	619	441	1,763	2,029	3,792	
4	1,758	2,300	4,058	222	889	1,111	363	2,343	3,189	5,532	
5	1,770	2,300	4,070	269	1,075	1,344	236	2,275	3,375	5,650	
6	1,784	2,300	4,084	346	1,385	1,731	249	2,379	3,685	6,064	
7	1,798	2,300	4,098	394	1,574	1,968	243	2,435	3,874	6,309	
8	1,815	2,300	4,115	395	1,580	1,975	305	2,515	3,880	6,305	
9	1,559	1,917	3,476	413	1,650	2,063	578	2,550	3,567	6,117	
10	1,375	1,917	3,292	828	3,313	4,141	—	2,203	5,230	7,433	

Tab. 7-2 ヤシレタ基金資金計画

(単位：百万Gs)

年 次	歳 入					歳 出					総 計	累 計	
	水利費	庫出税	融資返済	土地売 渡代金	計	土 地 収用費	融資額	利子補給	事業費 かんがい 内 貨 分	事業費 農産加工 内 貨 分			計
1	—	—	—	—	—	501	—	—	997	—	1,498	△1,498	△1,498
2	—	—	—	—	—	220	—	—	1,051	—	1,271	△1,271	△2,769
3	20	24	—	752	796	441	1,421	—	1,198	124	3,184	△2,388	△5,157
4	55	69	171	330	625	363	1,252	51	1,758	222	3,646	△3,021	△8,178
5	92	139	321	662	1,214	236	3,453	96	1,770	269	5,824	△4,610	△12,788
6	137	214	735	545	1,631	249	3,190	221	1,784	346	5,790	△4,159	△16,947
7	183	289	1,214	354	2,040	243	1,466	322	1,798	394	4,223	△2,183	△19,130
8	228	357	1,475	374	2,434	305	1,581	367	1,815	395	4,463	△2,029	△21,159
9	274	424	1,898	365	2,961	578	1,505	386	1,559	413	4,441	△1,480	△22,639
10	315	493	2,295	458	3,561	—	1,635	410	1,375	828	4,248	△687	△23,326
11	332	560	2,590	867	4,349	—	1,360	453	—	—	1,813	2,536	△20,790
12	332	601	2,860	—	3,793	—	—	488	—	—	488	3,305	△17,485
13	332	619	2,962	—	3,913	—	—	474	—	—	474	3,439	△14,046
14	332	628	3,073	—	4,033	—	—	458	—	—	458	3,575	△10,471
15	332	628	3,165	—	4,125	—	—	445	—	—	445	3,680	△6,791
16	332	628	2,898	—	3,858	—	—	407	—	—	407	3,451	△3,340
17	332	628	2,663	—	3,623	—	—	374	—	—	374	3,249	△91
18	332	628	2,015	—	2,975	—	—	283	—	—	283	2,692	2,601
19	332	628	1,416	—	2,376	—	—	199	—	—	199	2,177	4,778
20	332	628	1,141	—	2,101	—	—	157	—	—	157	1,944	6,722
21	332	628	845	—	1,805	—	—	119	—	—	119	1,686	8,408
22	332	628	562	—	1,522	—	—	79	—	—	79	1,443	9,851
23	332	628	255	—	1,215	—	—	36	—	—	36	1,179	11,030
24~49	332	628	—	—	960	—	—	—	—	—	—	960	~
50	332	628	—	—	960	—	—	—	—	—	—	960	36,950

注) △のついたものはマイナスの数値

Tab. 7-3 資金計画

(単位：百万Gs)

年次	歳入					歳出				総計	累計
	ヤシレタ基金	関税	輸出税	牛頭税	計	ヤシレタ基金	かんがい事業費 外貨分返済	農産加工事業費 外貨分返済	計		
1	—	—	—	—	—	1,498	—	—	1,498	△1,498	△1,498
2	—	—	—	—	—	1,271	—	—	1,271	△1,271	△2,769
3	796	134	10	—	940	3,184	—	—	3,184	△2,244	△5,013
4	625	309	27	—	961	3,646	—	—	3,646	△2,685	△7,698
5	1,214	637	49	—	1,900	5,824	—	—	5,824	△3,924	△11,622
6	1,631	1,164	78	0	2,873	5,790	—	—	5,790	△2,917	△14,539
7	2,040	1,215	106	0	3,361	4,223	—	—	4,223	△862	△15,401
8	2,434	1,438	133	0	4,005	4,463	—	—	4,463	△458	△15,859
9	2,961	1,667	160	0	4,788	4,441	—	—	4,441	347	△15,512
10	3,561	1,833	186	0	5,580	4,248	—	—	4,248	1,332	△14,180
11	4,349	1,874	207	0	6,430	1,813	2,347	1,265	5,425	1,005	△13,175
12	3,793	1,933	219	1	5,946	488	2,347	1,265	4,100	1,846	△11,329
13	3,913	1,934	224	1	6,072	474	2,347	1,265	4,086	1,986	△9,343
14	4,033	1,918	227	1	6,179	458	3,892	2,099	6,449	△270	△9,613
15	4,125	1,918	227	1	6,271	445	3,892	2,099	6,436	△165	△9,778
16	3,858	1,918	227	1	6,004	407	3,892	2,099	6,398	△394	△10,172
17	3,623	1,918	227	1	5,769	374	3,892	2,099	6,365	△596	△10,768
18	2,975	1,918	227	1	5,121	283	3,892	2,099	6,274	△1,153	△11,921
19	2,376	1,918	227	1	4,522	199	3,892	2,099	6,190	△1,668	△13,589
20	2,101	1,918	227	1	4,247	157	3,892	2,099	6,148	△1,901	△15,490
21	1,805	1,918	227	1	3,951	119	3,892	2,099	6,110	△2,159	△17,649
22	1,522	1,918	227	1	3,688	79	3,892	2,099	6,070	△2,402	△20,051
23	1,215	1,918	227	1	3,361	36	3,892	2,099	6,027	△2,666	△22,717
24	960	1,918	227	1	3,106	—	3,892	2,099	5,991	△2,885	△25,602
25	960	1,918	227	1	3,106	—	3,892	2,099	5,991	△2,885	△28,487
26~33	960	1,918	227	1	3,106	—	—	—	—	3,106	~
34	960	1,918	227	1	3,106	—	—	—	—	3,106	△533
35	960	1,918	227	1	3,106	—	—	—	—	3,106	2,573
36~49	960	1,918	227	1	3,106	—	—	—	—	3,106	~
50	960	1,918	227	1	3,106	—	—	—	—	3,106	49,163

注) △のついたものはマイナスの数値

Fig. 7-5 施設管理組合組織図

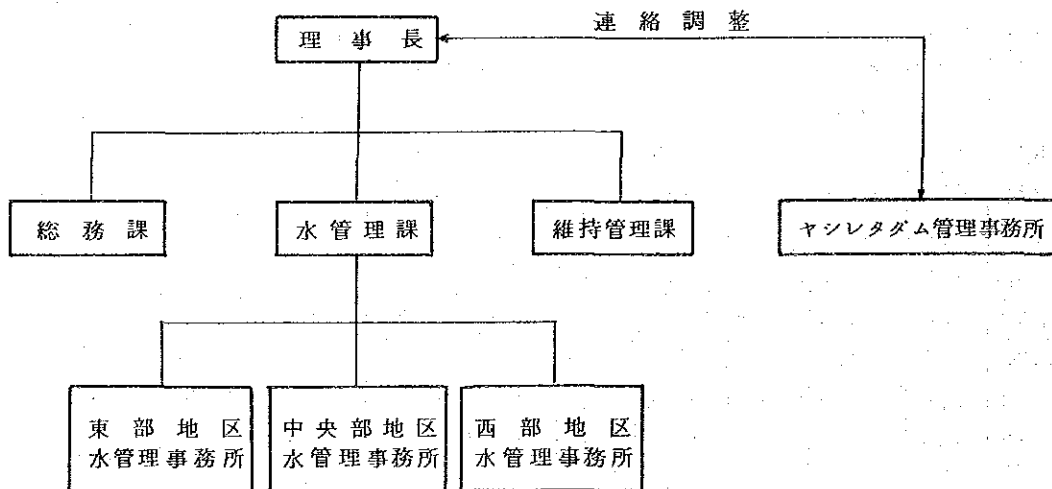


Fig. 7-6 水管理システム

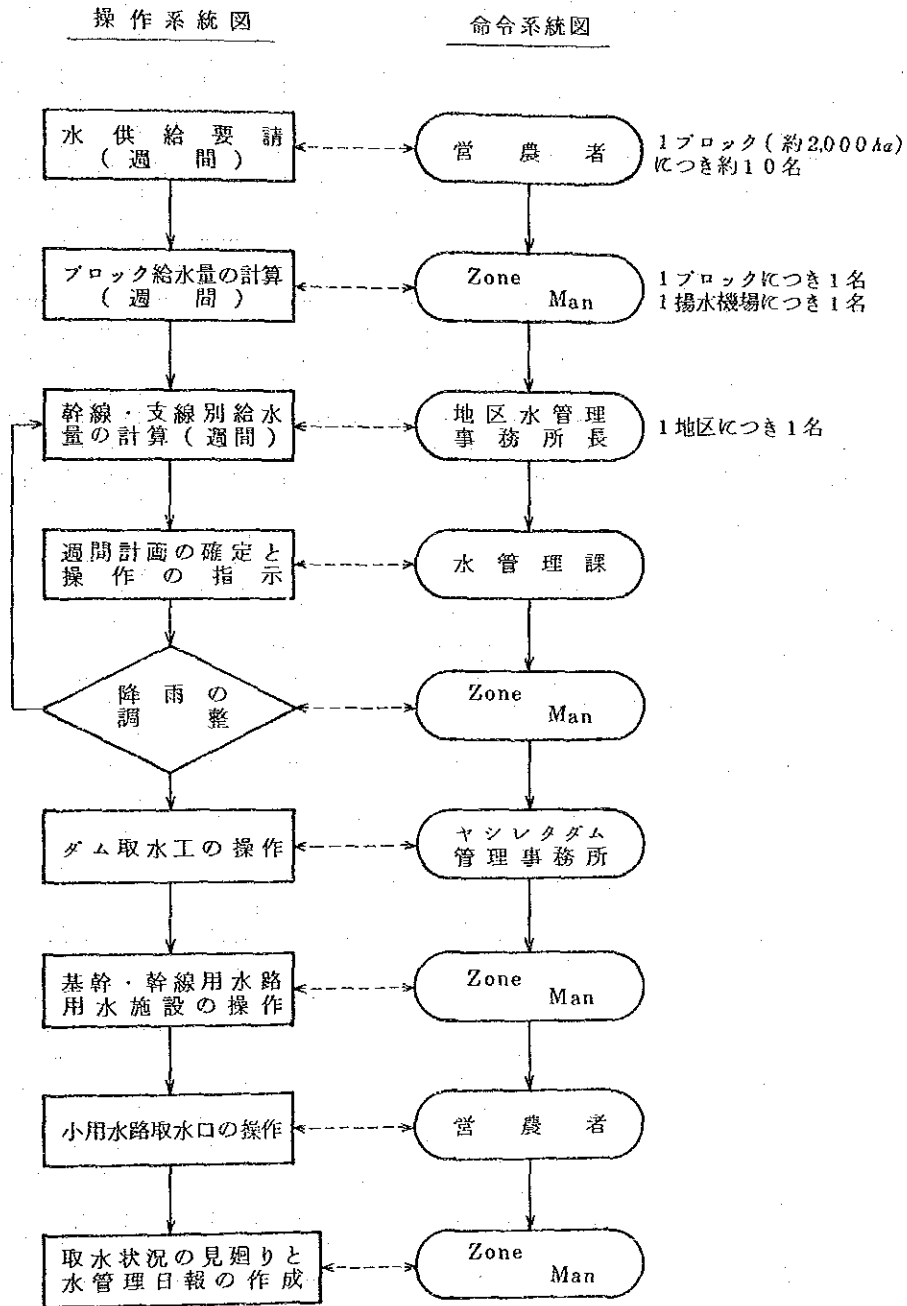


Fig.8-1 施 工 計 画

項目	名称	年度	数量	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
準備 工事	詳細設計及び 入札書類等作成			—										
	入札及び入札審査			—										
	用地買収			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圃場 整備 工事	水田	55,300 ha		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	畑	36,420 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	草地	1,200 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
土 工 事	道路・基幹	215.9 km		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	道路・幹線	292.1 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	道路・管理道	98.9 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	用水路・基幹	66.48 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	用水路・幹線	80.47 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	排水路・承水路	27.1 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	排水路・幹線	220.28 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	排水路・Atinguy	33.0 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	排水路・Yabebyry	29.4 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
構 造 物 工 事	道路橋	ヶ所 96		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	水路橋	6 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	支線排水路道路横断	190 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	分水工幹線用水道路横断	4 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	チェックゲート	19 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	余水工	7 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	放水工	7 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	分水工支線用水道路横断	269 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	揚水機場	3 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	法面保護工	130.09 km		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
補装 工事	幹線道路	291.1 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	基幹道路	183.2 "		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. 8-1 施工年次別農地開發計画

単位: ha

年次	水田	畑地					草地			合計
		大農経営	中農経営	小農経営	IBR	小計	酪農	放牧地	小計	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	6,540	2,080	—	—	7,820	9,900	—	—	—	16,440
3	5,200	1,900	—	—	—	1,900	—	—	—	7,100
4	7,140	4,560	2,600	—	—	7,160	—	—	—	14,300
5	7,800	700	—	2,000	—	2,700	1,200	—	1,200	11,700
6	7,600	—	—	—	—	—	—	—	—	7,600
7	7,520	—	—	500	—	500	—	—	—	8,020
8	7,840	—	—	—	—	—	—	—	—	7,840
9	5,660	4,220	—	—	—	4,220	—	—	—	9,880
10	—	10,040	—	—	—	10,040	—	8,920	8,920	18,960
合計	55,300	23,500	2,600	2,500	7,820	36,420	1,200	8,920	10,120	101,840

Tab. 8-2 事業費総括表

単位：百万Gs

年度 内外貨区分 項目	全 体			1			2			3			4		
	外貨	内貨	内外合計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
詳細設計費	200	150	350	200	150	350									
用地費		1,211	1,211		160	160		89	89		98	98		109	109
施工管理費	283	200	483	14	10	24	20	14	34	23	16	39	34	24	58
直接工事費	13,137	9,418	22,555	658	471	1,129	920	659	1,579	1,051	754	1,805	1,576	1,130	2,706
諸経費	3,286	2,359	5,645	165	118	283	230	165	395	263	189	452	394	283	677
予備費	2,465	1,767	4,232	123	88	211	173	174	297	197	141	338	296	212	508
物価予備費	8,224	12,720	20,944	58	76	134	167	223	390	293	405	698	603	854	1,457
事業費(合計)	27,595	27,825	55,420	1,218	1,073	2,291	1,510	1,274	2,784	1,827	1,603	3,430	2,903	2,612	5,515

年度 内外貨区分 項目	5			6			7			8			9		
	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
詳細設計費															
用地費		121	121		135	135		149	149		166	166		184	184
施工管理費	34	24	58	34	24	58	34	24	58	34	24	58	28	20	48
直接工事費	1,576	1,130	2,706	1,576	1,130	2,706	1,576	1,130	2,706	1,576	1,130	2,706	1,314	942	2,256
諸経費	394	283	677	394	283	677	394	283	677	394	283	677	329	236	565
予備費	296	212	508	296	212	508	296	212	508	296	212	508	246	177	423
物価予備費	777	1,130	1,907	964	1,435	2,399	964	1,435	2,399	1,366	2,152	3,518	1,321	2,142	3,463
事業費(合計)	3,077	2,900	5,977	3,264	3,219	6,483	3,264	3,233	6,497	3,666	3,967	7,633	3,238	3,701	6,939

年度 内外貨区分 項目	10		
	外貨	内貨	計
詳細設計費			
用地費			
施工管理費	28	20	48
直接工事費	1,314	942	2,256
諸経費	329	236	565
予備費	246	177	423
物価予備費	1,516	2,629	4,145
事業費(合計)	3,403	4,334	7,737

Tab. 8-3 工事数量及び直接工事費集計表

単位：千Gs

項目	名称	数量	単位	単 価		金 額			備 考
				外 貨	内 貨	外 貨	内 貨	合 計	
ほ場整備		927.20	100 ha	(100ha当り) 2,735	(100ha当り) 1,700	2,541,274	1,579,835	4,121,109	
計						2,541,274	1,579,835	4,121,109	
道路土工	基 幹 線	215.9	km	1,392	752	300,471	162,406	462,877	
	幹 線	292.1	"	1,116	603	326,097	176,096	502,193	
	管理道路	98.9	"	293	157	28,914	15,551	44,465	
計						655,482	354,053	1,009,535	
用水路土工	基 幹 線	66.48	km	6,890	3,729	458,016	247,926	705,942	
	幹 線	80.47	"	4,882	2,672	392,841	212,578	605,419	
計		146.95	"	5,790	3,154	850,857	460,504	1,311,361	
排水路土工	承 水 路	27.1	"	114	61	3,078	1,653	4,731	
	幹 線	220.28	"	3,307	1,776	728,406	391,181	1,119,587	
	Atinguy川	33.0	"	7,499	1,601	313,458	52,830	366,288	
	Yabeyry川	29.4	km	8,730	1,471	256,676	43,260	299,936	
計		294.78	"	4,416	1,659	1,301,618	488,924	1,790,542	
構造物	道 路 橋	96	ヶ所	20,041	23,527	1,923,950	2,258,550	4,182,500	
	水 路 橋	6	"	154,771	119,514	808,626	717,084	1,525,710	
	支線排水路 横断構造物	190	"	1,843	1,543	350,130	350,130	700,260	
		269	"	1,593	1,593	428,415	428,415	856,830	
		4	"	55,412	36,066	225,646	144,264	369,910	
	チェックゲート	19	"	58,077	45,476	1,103,465	864,035	1,967,500	
	余 水 工	7	"	1,517	4,169	31,616	29,184	60,800	
	放 水 工	7	"	12,819	8,566	89,910	59,960	149,900	
	揚水機場	3	"	387,300	59,367	1,191,900	178,100	1,370,000	
	計		130.09	km	6,409	6,810	833,750	885,861	1,719,611
計						6,987,438	5,915,583	12,903,021	
道路舗装	基 幹	183.2	km	1,999	1,546	366,133	295,252	649,385	
	幹 線	291.1	"	1,486	1,150	434,175	335,729	770,104	
計		475.3	"	1,684	1,303	800,308	619,181	1,419,489	
合 計						13,136,977	9,418,080	22,555,057	
					改め	13,137,000	9,418,000	22,555,000	

作業監理委員、調査団及びカウンターパート名簿

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

作業監理委員、調査団及びカウンターパート名簿

	氏 名	所 属
1. 作業監理委員		
監理委員長	中 川 稔	農林水産省構造改善局次長
監理副委員長	坂 根 勇	農林水産省建設部開発課長
監理委員	山 口 保 身	農林水産省建設部開発課課長補佐
		59. 3. 31迄
監理委員	平 田 四 郎	農林水産省関東農政局計画部事業計画課長
		59. 4. 1より
監理委員	嶺 岸 勝 志	農林水産省畜産局家畜生産課課長補佐
監理委員	室 松 正 雄	北海道開発局局長官房開発計画課課長補佐
監理委員	上 島 輝 之	北海道開発局農業水産部農業調査課課長補佐
2. 調査団員		
団 長	高 野 洋 二	第1年次
団 長	山 下 潔	第2、3年次
排 水	正 木 純 彦	第1年次
排 水	中 島 均	第2、3年次
かんがい	山 下 昭 正	第1年次
かんがい	小 林 文 雄	第2、3年次
洪水解析	杉 山 行 男	第2、3年次
気象水文	原 田 祥 文	第1年次
気象水文	清 水 俊 征	第1、2、3年次
栽培土壌	高 馬 繁 一	第1、2年次
栽培土壌	西 岸 芳 雄	第3年次
土地利用	宮 木 省 三	第1、2、3年次
営 農	加 藤 貴 美	第1、2、3年次
酪農畜産	安 部 芳 喜	第1年次
酪農畜産	清 水 直 也	第2年次

農地開発	伊藤 彬	第1、2、3年次
村落入植計画	木村 和夫	第1、2、3年次
農業経済	亀谷 長郎	第1、2年次
農業経済	太田 政之	第2、3年次
環境保全	高橋 哲朗	第1、2年次
地質土質	西田 研	第1、2年次
農業制度	大坪 義昭	第2、3年次
社会インフラ	服部 康二	第2、3年次
構造物計画	草野 三俊	第2年次
構造物計画	川上 勝弥	第3年次
経済物流	松原 英治	第3年次
施設管理	岡田 正義	第3年次
農業機械・農産加工	安田 和彦	第2年次
測量設計	佐藤 祇仁	第1年次
測量設計	清水 修	第1、2、3年次
測量設計	三好 昭	第2年次

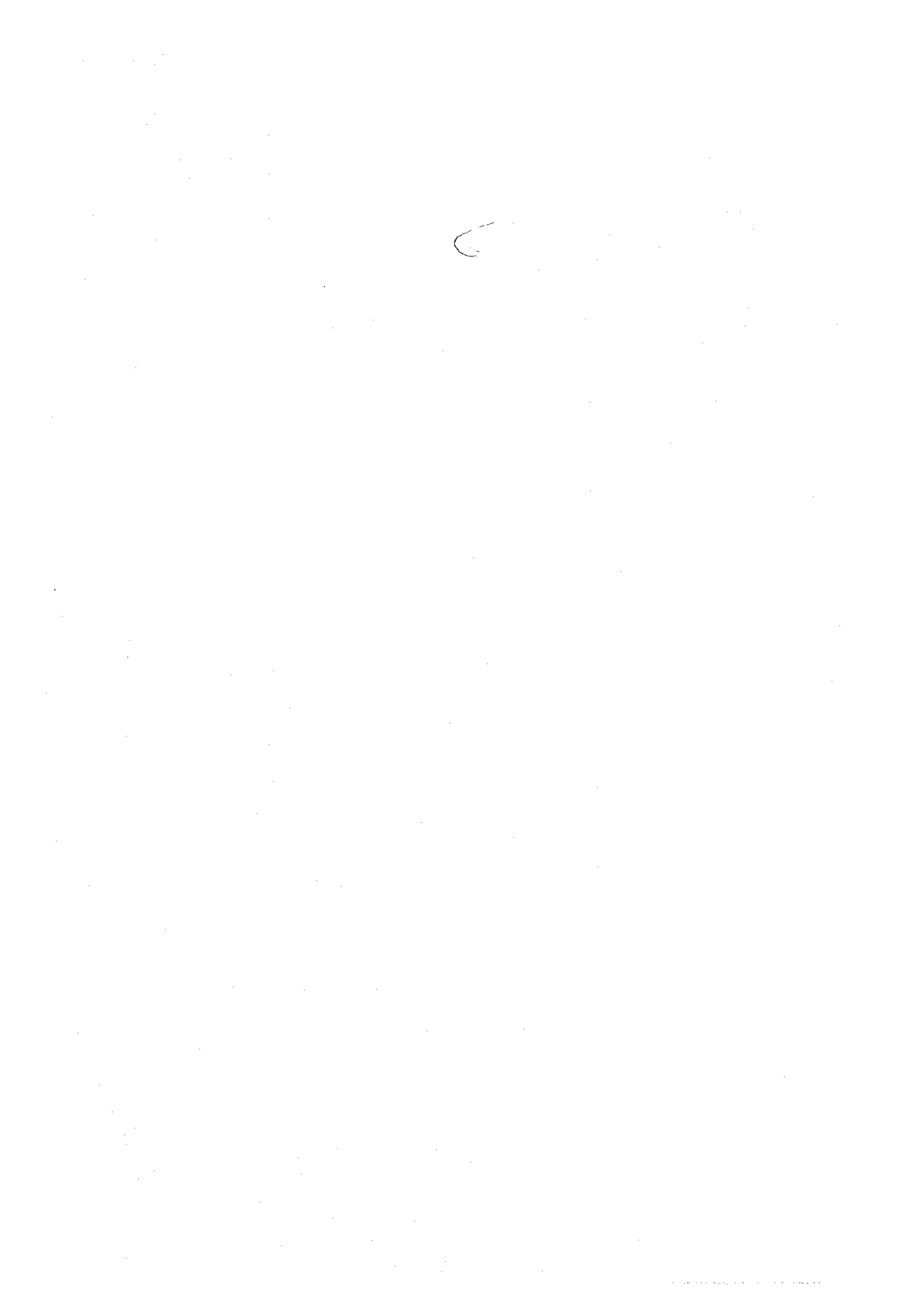
3. カウンターパート

担 当	氏 名	所 属
〔農政省関係調整〕		
総括調整	Ing. Agr. Conrado Pappalardo M.	農 牧 省
技術調整	Ing. Agr. Wilfrido A. Zarate G.	農 牧 省
庶務調整	Dr. Hermes Sanabria	農 牧 省
アドバイザー	Ing. Shiro Hirata	農 牧 省
アドバイザー	Ing. Nobuyoshi Sakamoto	農 牧 省
〔ヤンレタ公団関係調整〕		
ヤンレタ公団総括	Ing. Julio C. Mongelos	ヤンレタ公団
地 形	Sr. Benito Salinas	ヤンレタ公団
地 形	Sr. Claudelino Fernandes	ヤンレタ公団
気 象	Ing. For. Menandro Grisetti O.	ヤンレタ公団

水	文	Ing. Miguel A. Leguizamon	ヤシレタ公団
土壌・土地分類		Ing. Ramon Ramirez	ヤシレタ公団
かんがい		Ing. Roberto M. Cubas. C.	ヤシレタ公団
排水		Ing. Marco Martinez F.	ヤシレタ公団
地質		Ing. Bernardino Caballero	ヤシレタ公団
構造物計画		Ing. Carlos Martinez	ヤシレタ公団
農業及び牧畜		Ing. Agr. Wilfrido A. Zarate G.	農 牧 省
農業及び牧畜		Ing. Agr. Aristides Raidan G.	農 牧 省
農業普及		Ing. Cornelio Vazquez	農 牧 省
農業普及		Ing. Nelson Cesar Leiva	農 牧 省
営農		Ing. Rubén Rolón	農 牧 省
営農		Ing. Agr. Elvio Danio Morinigo Alvarenga	農 牧 省
農業機械		Ing. Ruben Duarte	農 牧 省
農業機械		Ing. Toshimasa Okamoto	農 牧 省
畜産及び草地改良		Ing. Nelson Blanco	農 牧 省
畜産及び草地改良		Ing. Osvaldo Raidan	農 牧 省
社会インフラ		Ing. Susana Pussineri	農 牧 省
環境保全		Ing. Juan Alberto Lopez	農 牧 省
総括調整		Ing. Agr. Fernando Yaluk	ヤシレタ公団
総括調整		Ing. Roberto M. Cubas. C.	ヤシレタ公団

〔専門別カウンターパート〕

地	形	Ing. C. Guido Vera	ヤシレタ公団
---	---	--------------------	--------



JICA
