

3ヵ所から借り受けた資金は収穫後処理施設の緊急改良に使い、その総額は18.5百万ペソであった(英文付属書IのJ.1.18参照)。

### 3.3.7 農業経済

#### (1) 生産資材の供給

調査対象地域の肥料、農薬の供給は主として個人業者によって行われている。調査地域は不十分な量の無機質肥料が施されている。農薬の供給は充分ではあるが、散布量は不十分である。肥料・農薬業者はほとんど市街地に集中しており、農家は劣悪な道路状況のため、容易に購入することができない。

市場の不足が米に代わる代替作物の導入を妨げている要因の一つとなっている。水稻苗の栽培は、コンセプション種子栽培者組合(CSGCI)によっても行われている。このCSGCIは地域の水稻種子の内、政府登録品種、承認品種の栽培をも一部手掛けている。地域に居住する26人の種子生産者は毎年約2,500カバンの政府承認品種の種子を生産し、地域内外に販売している。農業省の職員が種子の発芽、純度に関しての巡回検査を行っている。

生産資材の需要を制限する主要因は、単年作物については短期ローンの不備が、また永年性作物については、中、長期ローンの不備が指摘される。さらに生産資材の需要を制限する要因の一つは、慢性的な単年作物、永年作物の種子の不足にある。従って、水稻作地の強化のために生産資材の需要・供給の拡大を実質的な支援によって行う必要がある。そのためには政府出先機関、農民グループに対しての組織・技術的支援と、長期的に安定した収入を得ることができる優良作物に対しての金融政策の融通性の強化が必要とされる。

#### (2) 流通

食用作物の大半は域内での消費に供される。米及び若干の換金作物は域外へ出荷される。ほとんどすべての農産物流通に多数の仲介人が介在している。例えば、米の仲介人は農家より籾を購入し、それを精米業者または他の仲介人に売るというように、農家の庭先取引から、市場にいたる間に2~4名の仲介人が介在しているのである。

雨期における籾の庭先価格は調査地域の場合2.0~3.5ペソ/kgであり、これが精米直前には3.1~4.7ペソ/kgに上昇している。従って、もし農家が脱穀から精米業者への引渡しまでを彼ら自身で行うようになれば、それだけで約25%の農業収入が見込まれる。ハシェンダ・ルイシタにある砂糖精製工場は日当り7,800トンのサトウキビを精製する能力を持っている。ハジェンダの域外に住むサトウキビ生産農家のうち、若干は自ら生産物を工場まで運ぶが、大半は輸送業者に依頼するケースが多い。トン当り47ペソの庭先価格で取り引きされるサト

ウキビは製糖後1ピクルの砂糖となり、この段階での価格は443ペソに相当する。この付加価値はほとんどが製糖者に還元される。乾期のナス栽培においては若干の農家がマニラの業者との契約取引を行っている。通常彼らは収穫後ジープニーを雇用してマニラに出荷している。マニラでの取引価格は1バック(約23kg)当り80ペソであり、地域内での庭先価格50ペソに比べると60%も高い。

サトウキビを除いた永年性作物はほとんど域内にて消費されており、市場への供出はわずかである。一部の大農家で行われている果樹生産(特にマンゴー)は契約ベースで実施されており、マグノリアのアイスクリーム工場へ出荷される。NFAは約3%の雨期米を購入しているが、これは農家の庭先価格に影響を与えるほどの量ではない。籾は域内で精米されているが、現況の生産量からみた貯蔵施設規模は不十分である。

河川や小規模ため池での漁業は農家の副業として行われている。数名の魚取引業者が、若干の水上げを低価格で買い取っている。高品質の魚は市街へ選ばれる。しかしながら肥料、野菜の影響もあり、水上げ量は一定していない。テラピア及びマッドフィッシュが主な魚種であり、これらはキロ当り35~50ペソで取り引きされる。

畜産物及び畜産加工品は、主として郡の市場へ出荷される。若干の肉加工工場(低設備なもの)が、タルラック市街に存在している。ソーセージへの加工は盛んで、地域の特産品の一つに数えられている。ほとんどは家族毎に加工・消費している。アヒルの飼育も年々盛んになってきており、当地域の農家の主要な副収入源となっている。CIS内では約400農家が総計153千羽を飼育している。一農家当りでは平均400羽となり、飼育しているアヒルは毎日平均300個の卵を生み、日当り700ペソの副収入を農家にもたらしている(300個×2.4ペソ/卵)。

農民の組織強化は、仲買人との折衝時における交渉力の強化を促進し、生産物の庭先価格の上昇を可能にする。また作物、畜産、水産加工施設の設立は一次産品に付加価値をつけ、雇用の促進と生産量の増大を助長することとなる。農産加工業の拡大を妨げている主たる要因は財政的な問題のほか、適正技術の欠如、市場及び原料供給の不安定性等による。小規模農家及び土地を持たない農業労働者にとっては、組織化による市場購入力及び購買力の強化のみが生活向上のための唯一の途である。

### (3) 所得及び栄養

1985年におけるタルラック州の一人当り年間平均所得は4,500ペソであり、この内、都市人口については一人当り6,000ペソ、農村人口については3,300ペソと推定されている。これを世帯別で見ると約10%の世帯が年収10,000ペソ以下、55%の世帯が10,000~30,000ペソの間、35%の世帯が30,000ペソ以上の部類に属している。また平均家計支出は58%が食費に、

3%が教育費に、4%が被服費に、6%が電気・燃料費に、2%が医療費に充てられている。約60%の世帯は貯金をもたない。

1985年のNCSSOの統計によれば、タルラック州の一人当り所得は第三管区の中で最も低いものであり、約55%の世帯が貧困ライン以下(都市世帯では47%が、農村世帯では63%がこれに属していた)の状態に置かれていた。一方第三管区平均では、42%の世帯が貧困ライン以下(都市世帯26%、農村世帯53%)であった。

タルラック州における6才以下の児童は劣悪な栄養状態に置かれている。1988年には約4%の児童が、州保健事務所の定義する重度の栄養失調に該当する。中度及び軽度の栄養失調児童は全体のそれぞれ18%、43%であり、十分な栄養状態にある児童は約35%程度である。一般家庭では若年者は成人に比べ、より多くの食物を与えられる環境を考慮すれば、成人についての栄養状態はまさに憂慮すべきものがあることが考察される。

近年におけるタルラック州、そして調査対象地域の社会経済状況の向上は、主観的、客観的意味においてもめざましいものがある。1985年時点では他州に比べ劣っていた所得レベルも今や同水準もしくは他州を超えていると考えられる。従って、所得水準の上昇に伴って栄養水準も改善されると考えられるが、経済資源分配の不公平からもたらされる持てる者と持たざる者の格差の増大があるのみで、たとえ全体の経済が高揚しようとも貧困層の撲滅には結びついていない。

#### (4) 総合農地改革法(CARP)の進捗状況

##### a) CARPの基本概念

1988年6月27日に公布された総合農地改革法は、4つの所有権移転事業と3つの非土地移転事業より成る。概要は以下に示す通りである。

プログラム	目 標
i) 土地所有権移転事業	
— プログラムA	— 水稻、トウモロコシ小作地
— プログラムB	— 自発的提供地、没収地、抵当流れ地
— プログラムC	— 水稻、トウモロコシ以外の大農園
— プログラムD	— 公用地
ii) 非土地所有権移転事業	
— 生産物分配事業	
— 共同株式分配事業	
— 総合公共林地開発計画	

土地所有権移転事業は、2.1百万の小作農及び農業労働者を対象とした総面積3.8百万haの  
民有・公有地の所有権移転事業であり、一方、非土地所有権移転事業は1.5百万の小作農及び  
農業労働者を含む総面積3.5百万haの主として法人農場を対象とした事業である。

農地改革省は大統領農地改革評議会(PARC)と共同して対象とされる土地についての計  
画、取得、分配をCARP公布後10年以内に実施すること、とされている。所得・分配される  
土地は以下の優先順位に基づいて行われる。

第一段階：PD27号の対象農地、自発売り渡し農地、放棄農地、政府改善委員会(PCGG)  
等による接収地については、本法発効後直ちに開始し、4年以内に完了す  
る。

第二段階：すべての公有地及び50ha以上の私有農地についても、上記同様4年以内に完  
了する。

第三段階：第一段階及び第二段階で未完の私有農地のうち、24ha以上50ha以下の農地  
は、本法発効4年後から開始し、3年以内に完了する。また、24ha以下の農  
地は、本法発効6年後から開始し、4年以内に完了する。ただし、各州の農地  
改革委員会の勧告に基づき、上記実施計画より前倒しすることができる。

#### b) CARPの進捗状況

大統領令27号によって定められたトゥモロコシ作地及び水稲作地の土地委譲に関しての  
未終了の処理及び未解決の問題が、地域の総合農地改革計画(CARP)の実施に遅延をもたら  
している。CARP担当者によって最も頭の痛い問題は、大統領令27号(小作農解放令)によっ  
て解放されたトゥモロコシ及び水稲作地がすでに受益小作農の手にわたったものの、その  
土地代金をいまだ政府が旧地主に対して完全に払いきっていない事である。別の問題とし  
て旧地主と小作受益者の間の口約束のみでの契約によって委譲された土地に関して、場所  
の明確化及び書類手続きがきわめて困難なことである。

大統領令27号はCARPの中にプログラム-Aという形で継承されており、1989年に完了す  
ることとされている。上述した通り、プログラム-A実施に付いてさまざまな問題が報告さ  
れているが、タルラック(すなわち当調査地域を含む)での進捗状況は他の州に比べればかな  
り良好である。1988年12月現在での調査地区における達成率は目標501農民に対して417  
農民が解放証明書(印)を受け取っている。これは目標解放農地の85%に相当する。

CARPの他のプログラム-B,C及びDについては、かなりの遅延が報告されている。特に  
公共用地の農地転用に伴う整備及び開発を目標としたプログラム-Dについては、いまだ際  
だった進捗が見られない(英文付属書IのM参照)。

#### (4) CIS内農家の特徴

約70%の世帯主は誕生時より同一の村に住んでいる。他の州より現在の居住地に移り住んだ世帯主は全体の5%以下推定される。典型農家には平均1.5人の農業従事者があり、平均1.5名の小学校通学者がいると推定される。住居より小学校までの距離は平均400mである。

約3分の1の農作業は雇用労働によって行われている。25%前後の農家が他農家の水稲栽培の労働者として田植及び稲刈りの時期に雇用されている事が判明した。平均1日当り労働賃金は田植時期が50ペソ、稲刈り時期が80ペソであり、平均雇用日数は田植時期が40日、稲刈り時期が30日となっている。

地主と小作人との間で取り交わされる耕作契約は年間平均17カバンの初、または全生産量の30%、もしくは1ha当り2,900ペソで行われている。

カラバオは約40%の農家が主として農耕用及び搾乳用として飼育している。豚及びアヒルの保有率も約40%程度である。飼育農家の平均頭数はカラバオ2頭、豚3頭、鶏16羽及びアヒル41羽である。本地区では、犬を食べる習慣があり、犬は食料用として有益な家畜である。約40%の農家が平均3頭の犬を飼っている。

54%の農家がIAに属している。その他サマハン・ナヨン、農業協同組合、農地改革村落組合(ARBA)への所属率はそれぞれ31%,20%,5%である。6%の応答者がIAsは不必要であると考えている。これらは主として乾期においてもかんがい水を十分に確保できる農家もしくはハシェングによって必要なかんがい用水が完全に管理されている農家である。

半分以上の農家がかんがい用水分配スケジュールを遵守していない。これは彼らが現況のかんがい用水の供給について、ある程度妥協しているからであると考えられる。70%の農家が現況のかんがい用水量は充分、もしくはときどき支障を来すと考えているのに対し、不足していると考えているのはわずか30%に過ぎない。

約20%の農家が銀行に口座を所有している。また、30%の農家は毎月平均1,000ペソの貯蓄を行っている。応答者全員が農業に従事しているにも係わらず、約75%の農家では農外収入が農業収入を上回っている。農外収入の主なる内訳は、他農家での労働収入、公共事業従事による収入、家族構成員からの仕送り、小売店(サリサリ・ストア)よりの収入などの順位となっている。

平均家計支出は年平均40,000ペソと推定される。この内67%に相当する27,600ペソが食料品、飲料品への支出である。調査実施地区に於けるエンゲルス係数67%は州平均58%より高い数字である。

ほとんど全ての世帯では、浅井戸を飲料用の水源として使用している。汲みあげられた水は滅菌処理などされず、直接飲料水に供されるが、水因性の疾病は殆ど発生していない。

約80%の農家が既に電化されているが家事用燃料には用いられず、薪、プロパンガス等が用いられている。

## 3.4 農業関連産業

### 3.4.1 小規模家内工業

一部台湾の投資家がリンゴッド・タルラック基金を通じて州内への投資を行なっている以外は、特筆すべき第2次産業は地域内に存在しない。従って域内ではほとんどが地域の第1次産品(水稻、サトウキビ等)を利用した小規模家内工業が若干存在するのみである(英文付属書IのJ.5.1参照)。

パニクイ及び中央アズカレラ製糖工場の2つが地域近郊にあり、前者は日当り1,500トンのサトウキビ処理能力と68トンの褐色糖製糖能力を、後者は同7,600トン及び300トンの加工能力を持っている。しかしながら地域内には一台のサトウキビ破砕機すら設置されていない。

### 3.4.2 金融と農村保険

#### (1) 金融

##### i) 概要

調査地域内の農村金融に関する調査では、借出し期間1年以内の短期ローンについては十分な資金源があることが明白となった。しかしながら、借り手、特に小規模農家にとっては、短期ローンの取得がきわめて困難である。地域内の銀行からの情報によると、地域の銀行預金高(1988年8月現在)総額233百万ペソは総ローン貸付額205百万ペソを上回っている。地域内農家からの聞き取りでは、銀行に口座を持っている農家はさほど多くないと判断できるので、この預金は一握りの非農家(ほとんどが中国人)によるものと推定される。もう一つの問題は中・長期ローンに関する制限がきわめて多い事である。これは結果として農地の拡大、家内工業の推進を妨げる結果となり、同様に、将来に対しての投資(例えば畜産、永年性作物の投資)を困難にしている。ほとんどの銀行では、中期ローンの窓口は開いているが、実際の借り手はほとんどいない。

金融業界における市場の退行は調査地区に於ても観察することができる。市場の退行は小規模農による貯蓄が年々、大企業や都市に居住する裕福な個人に吸い上げられていた結果として生じたものである。現在ローンを受けられるのはそういった裕福で担保の提供が可能な人々である。従って、担保の提供が不可能な零細農家に対しての農業信用はほとんど機能していないのである。

## ii) 金融施設

地域内にある主な農業生産ローンの供給機関は、フィリピン国家銀行(マイサガナ計画)、農村銀行(一般農業貸付計画)、フィリピン土地銀行、タルラック開発銀行、タルラック地域協同銀行、NFA(ケダンローン)、DTI(自己雇用ローン補助計画)等である。

フィリピン土地銀行(LBP)の現行ローンは管理振興計画と呼ばれており、水稻、トウモロコシ農家に利用されている。これはフィリピン土地銀行が、土地開放証明書を当該ローンの担保として認めており、またローン申請者が農地開放計画の受益農民であると認められる場合には、手数料が免除される等の処置をとっているためである。ただし、最大ローン借付額は作物別に定義されている。これを以下に示す。

作物	最大借入れ可能額(ヘクタール当り)
水稻	3,750ペソ
サトウキビ	9,000ペソ
トウモロコシ	4,000ペソ
モンゴ豆	3,000ペソ
その他野菜	3,000ペソ

協同組合がローンを受ける場合、一般に借付け期間180日、年間利率12.0%となっているが、金額を受け取る際に作物保障費としてヘクタール当り75ペソが源泉徴収される。この金額はフィリピン作物保障会社(PCIC)に送られる。借り手は土地銀行及び農業省より派遣される検査官にローンの用途を検査され、もしその用途が不当であった場合は、万一の災害の場合に作物保障が受けられない。ローンの用途として土地銀行は水稻作の場合以下の様に定義している。

ローンの用途	金額
— 種子及び雇用労働	1,640ペソ
— 作物保障(申請時天引き分)	75ペソ
— 肥料、農薬	2,035ペソ
計	3,750ペソ

## iii) 信用事業の現況

農家経済調査の結果によると現況では約75%もの農家が農業生産ローンを銀行または個人業者から受けている。銀行ローンを受けている農家は20%程度で、50%以上の人が月当たり10%以上の高利率にもかかわらず、個人業者よりの資金提供を受けている。この



主たる原因として、i)銀行ローン申請手続きは個人業者のそれと比べ時間がかかること、ii)個人業者のローンは銀行のような用途についての制約がないこと、iii)破産の場合にも銀行のような絶対的な処置がないこと、iv)手続きが簡易なこと、が挙げられる。

1989年の雨期の調査によると、9,500ヘクタールをカバーする2,000の農家が総計30百万ペソを銀行から借りている。上述の銀行からの情報によれば、雨期ローンの返却率は、乾期ローンをはるかに上回るとのことであり、それぞれの返却率は概ね80%及び60%との事である。これは乾期の生産量がかんがい用水の不足等の理由で雨期に比べて不安定だからである。

## (2) 農業保険

比国における農業金融に関する諸制度は、形式的には整備されているものの、その実態が伴っていないものが多い。フィリピン農業保険公社(PCIC)は現在、総合農業資金制度(CALF)に於いて重要な役割を演ずることが期待されている。PCICにおいて稲栽培に関する保険料は、生産費の約8%である。しかしながら保険金の支払い実績は1981~87年において生産費の10.6%となっている。PCICは、いわば自らの基金を食いつぶしながら営業していることとなる。更に、PCICに対する基金の払込みも政府は、183百万ペソを払込んだが、民間が払込むべき200百万ペソについて未だ払込まれていない。農業保険については十分な支払い資金を持つことが重要である。また、公平な損害査定技術も不可欠である。

また、債務保障制度として工業保障資金制度(IGLF)があるが、保障の範囲の低いこと(40~60%)から利用度は低い。日本の農業保険の技術は世界でも有数であり、農業信用保障・保険制度は広範に利用されている。従って、これ等の面における資金協力・技術協力は大いに推進の必要がある。

## 3.5 農業生産基盤施設

### 3.5.1 かんがい

調査地域内には、1カ所の大規模かんがいシステム(サンミゲール・オドネル川かんがいシステムの内サンミゲール地区:SMORIS)及び19カ所の小規模かんがいシステム(CISs)が水田を対象に、国家かんがい庁(NIA)の主管で実施されている。調査地域内の総かんがい面積は14.3千haである。この内雨期のSMORISのかんがい面積が4.3千ha(かんがい率92%)、19カ所のCISでは総かんがい面積7.8千ha(かんがい率79%)である。

19カ所のCISsかんがい施設は、取水堰:27カ所、取水工:31カ所、幹線水路:96.5km、及び支線水路:48.8kmである(表3-5-1参照)。

各現況CISsの状況は次の通りである。

#### (1) バンバンCIS

バンバンCISの農地面積は1,051haで水田が751ha、サトウキビ畑が300haである。水源はバンバン川であり、バンバン川の上流部で取水しているので乾期にも比較的かんがい水はあるが、下流部で作付できない水田が219haある。

1カ所のブラッシュ・ダムで取水し12.6km(この内200mはベンチフレーム)の幹線水路で532haの水田及び300haのサトウキビ畑にかんがいされている。ブラッシュ・ダムは河川の急流部に設けられているので雨期の後半よりブルドーザで建設され、その後の出水の度に流失、再建を繰り返して乾期のかんがいを行っているため、取水は不安定である。

一方、バンバン川は洪水時の流下土砂が多く、雨期の取水時に水路内に堆砂が多い、特に道路横断管渠上流側の堆砂が著しく暗渠内の通水能力が不足し、道路内に溢水している箇所が多い。

#### (2) サン・ペドロCIS

サン・ペドロCISの農地面積は120haで全てが水田である。水源はバンバン川であり、バンバンCISの取水工直下流で取水しているので乾期にも比較的かんがい水は確保できる。

1カ所のブラッシュ・ダムで取水し4.4kmの幹線水路で120haの水田がかんがいされている。ブラッシュ・ダムはバンバンCISと同様であるため取水は不安定である。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(3) マロンソCIS

マロンソCISの農地面積は240haで全てが水田である。水源はバンバン川である。2カ所のブラッシュ・ダムで取水し4.8kmの幹線水路及び0.9kmの支線水路で240haの水田がかんがいされているが、雨期には第一ブラッシュ・ダムが洪水で度々流失し取水が不安定となり、水田かんがい面積は雨期179ha(75%)、乾期240ha(100%)となっている。一方、用水路は縦断形が不規則で十分な通水能力を有していないので改修が必要である。

(4) バンコCIS

バンコCISの農地面積は700haで全てが水田である。水源はバンバン川であり乾期にも比較的かんがい水はあるが、下流部では作付できない水田が200haある。

1カ所のブラッシュ・ダムで取水し3.5kmの幹線水路で500haの水田かんがいを行っている。ブラッシュ・ダムは洪水で度々流失し不安定な取水となっている。一方、ブラッシュ・ダムより河川内の取付水路が長いのでこれが沈砂池の役目をはたし他のCISに比べて水路内の堆砂は比較的少ない。

(5) ススパ・カット・カットCIS

ススパ・カット・カットCISの農地面積は40haで全てが水田である。水源はカット・カット川の支川であり乾期には河川水は少なく、低位部の8haの水田のみがかんがいされている。

1カ所の頭首工で両岸取水し1.8kmの幹線水路で40haの水田かんがいを行っている。既存頭首工は角落しゲート付きの固定堰であるが本河川の洪水時流下能力が不足しているため他の排水事業で拡幅計画がある。これに合わせて本頭首工は全面改修の必要がある。

(6) テレバンカCIS

テレバンカCISの農地面積は389haで全てが水田である。水源はバンバン川であり、乾期にも比較的かんがい水は確保できるが、下流部では水不足のため25haに裏作が導入されている。

3カ所のブラッシュ・ダムで取水し5.6kmの幹線水路と1.5kmの支線水路で364haの水田がかんがいされている。ブラッシュ・ダムは洪水で度々流失し不安定な取水となっている。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(7) サンタ・リタCIS

サンタ・リタCISの農地面積は135haで115haが水田で、20haが施設未整備の遊休地である。水源はバンバン川であり、乾期には十分なかんがい水がないため、下流部の35haに裏作が導入されている。

1カ所の頭首工で取水し1.8kmの幹線水路(1.3kmコンクリート水路)及び1.3kmの支線水路(0.6kmのコンクリート水路)で115haの水田がかんがいされている。既存頭首工は木製のスライドゲート(1.5mx2.5mx6門)が設置されており十分な機能を有している。また、用水路も61%がコンクリート水路で十分な機能を有している。一方、乾期には水不足が生じると個人用ポンプで補助的に水田かんがいを行っている。

(8) マリタCIS

マリタCISの農地面積は100haで全てが水田である。水源はバンバン川であり、乾期にはかんがい水が不足し、20haの裏作物と35haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

1カ所のブラッシュダムで取水し2.9kmの幹線水路及び0.9kmの支線水路で100haの水田がかんがいされている。ブラッシュダムは洪水で度々流失し不安定な取水となっている。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(9) サン・マルチンCIS

サン・マルチンCISの農地面積は280haで240haが水田、40haが施設未整備による遊休地である。水源はバンバン川であり、乾期には河川水が不足するが、浸透水により30haの水田がかんがいされている。また80haに裏作物が導入されており、残りの50haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

4カ所のブラッシュダムで取水し7.4kmの幹線水路で240haの水田がかんがいされている。ブラッシュダムは洪水で度々流失し不安定な取水となっている。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(10) バルトCIS

バルトCISの農地面積は740haで600haが水田、140haが施設未整備による遊休地である。水源はスバン・バーレンク・リークであり一部バンバン川である。乾期には河川水が不足し、CISによるかんがいは不可能である。

1カ所のブラッシュダム及び2カ所の頭首工で取水し9.5kmの幹線水路(1.9kmのコンクリート水路)及び4.4kmの支線水路で381haの水田がかんがいされている。かんがい水が不足するため、雨期には219ha、乾期には320haの水田が個人用ポンプにてかんがいされ、乾期裏作物が280ha導入されている。1カ所のブラッシュダムは不安定な取水となっている。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(11) リリバンガンCIS

リリバンガンCISの農地面積は240haで全て水田である。水源はバンバン川である。乾期には河川水は無いが、サン・マルチンCISの還元水及びバンバン川からの浸透水により90haの水田がかんがいされ、110haの水田が個人用ポンプにてかんがいされている。

1カ所のブラッシュ・ダムで取水し2.5kmの幹線水路及び2.4kmの支線水路で240haの水田がかんがいされている。ブラッシュ・ダムは不安定な取水となっている。用水路は堆砂が多く通水能力が低下している。

(12) サンバルトロミCIS

サンバルトロミCISの農地面積は375haで350haが水田、25haが施設未整備による遊休地である。水源はスパンバーレン・クリークであり、乾期にはかんがい水が不足して、90haに裏作物及び140haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

2カ所の頭首工で取水し2.6kmの幹線水路及び3.2kmの支線水路で350haの水田がかんがいされている。第一頭首工は洪水で下流護岸工が洗掘されている。また第二頭首工は固定堰の堰体の一部損傷している。用水路は十分な機能を有している。

(13) サン・イシドロCIS

サン・イシドロCISの農地面積は635haで450haが水田、185haがチコ川の湛水による遊休地である。水源はサンバルトロミCISの還元水であり、乾期にはかんがい水が無く、120haに裏作物及び330haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

2.7kmの幹線水路で450haの水田がかんがいされている。用水路は十分な機能を有している。

(14) ルコンCIS

ルコンCISの農地面積は2,250haで2,000haが水田、250haがチコ川の湛水による遊休地である。水源はルコン川であり、乾期には1,200haの水田がCISにて、400haの裏作物及び190haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

1カ所の頭首工で取水し、10.5kmの幹線水路(4.6kmのコンクリート水路)及び23.3kmの支線水路(2.7kmのコンクリート水路)で2,000haの水田がかんがいされている。頭首工はフラップゲート付固定堰で漏水が多く、また洪水時の上流への堰上げ背水の影響がある。用水路は十分な機能を有している。

(15) マガオ CIS

マガオ CISの農地面積は620haで、全てが水田であり、雨期には152haがチコ川の湛水による作付不能地である。水源はルコン川であり、乾期にも比較的河川水があり468haの水田がCISでかんがいされ152haの水田は個人用ポンプでかんがいられている。

2カ所の頭首工で取水し、6.2kmの幹線水路及び5.3kmの支線水路で468haの水田がかんがいられている。頭首工及び用水路は十分な機能を有している。

(16) ティナン CIS

ティナン CISの農地面積は850haで、250haの水田と600haのサトウキビ畑である。水源はティナン川であり、乾期にはかんがい水が不足し、100haの水田のみがCISにてかんがいられている。

1カ所の頭首工で取水し、7.7kmの幹線水路で850haの農地をかんがいられている。頭首工はフラップゲート付固定堰で老朽化しており、下流河床は洗掘されているので、ゲート及び下流護床工の改修が必要である。用水路は十分な機能を有している。

(17) サント・ロザリオ CIS

サント・ロザリオ CISの農地面積は200haで150haが水田、50haが施設未整備による遊休地である。水源はティナン川であり、乾期には河川水は少なく100haの水田がCISにて、50haの水田は個人用ポンプでかんがいられている。

1カ所の頭首工で取水し、3.6kmの幹線水路(1.4kmのコンクリート水路)及び2.6kmの支線水路にて150haの水田がかんがいられている。頭首工はフラップゲート付固定堰で漏水が多く、また洪水時にゲート操作が困難のため、上流側堤防を越水することがあり周辺の農地に冠水被害を与えている。また下流護岸、護床工は洗掘されて危険な状態になっている。用水路は十分な機能を有している。

(18) サンタ・モニカ CIS

サンタ・モニカ CISの農地面積は740haで全てが水田であるが、雨期にはチコ川の湛水により440haの水田は作付不能である。水源はティナン川であり、乾期には河川水は少なく150haの水田がCISにて、590haの水田は個人用ポンプでかんがいられている。

1カ所の頭首工で取水し、6.5kmの幹線水路(0.8kmのコンクリート水路)及び3.0kmの支線水路にて300haの水田がかんがいられている。頭首工はフラップゲート付固定堰で漏水が多く、また洪水時にゲート操作が困難のため、上流側堤防を越水することがあり周辺の農地に冠水被害を与えている。また下流護岸、護床工は洗掘されて危険な状態になっている。用水路は十分な機能を有している。

### (19) カルルアンCIS

カルルアンCISの農地面積は80haで全てが水田である。水源はカルルアン・クリークで、乾期にはクリークの水は全くなき45haの水田は個人用ポンプでかんがいされている。

1カ所の頭首工で80haの水田をかんがいでいる。頭首工は角落し付固定堰であるが中央部は損傷している。またカルルアン・クリークは他の排水事業で拡幅改修される計画があるので、頭首工も全面改修しなくてはならない。用水路は正常な機能を有している。

### 3.5.2 排水

調査対象地域は、ティナン川、ルコン川およびバンバン川が流下している。ティナン川とルコン川は上流域の山地部排水と地区内排水が可能であるが、バンバン川はバンコ村付近より天井川になり地区内の排水河川とはなりえない。このため調査地域内にはカルルアン・クリークやスバン・バーレン・クリーク等があり、農地排水を行なっている。ルコン及びバンバン川は流域面積118~148km<sup>2</sup>の中規模な河川であるが、他の3水系は流域面積10~68km<sup>2</sup>の小河川である。

バンバン川は1985年頃までにサン・ベドロ村よりマガオ村までの約17kmは左右岸とも堤防が建設され治水事業が完了している。しかしバンバン川は上流山地からの土砂流下が多く、上流部にて砂防工事がなされていないので、年々河床は上昇している。又堤防盛土は砂質土で、堤防法先は小洪水にて洗掘をうけている貧弱な構造である。

農地排水については、大部分をクリークに依存し、19ヶ所CISの中で排水路がみられるのは3ヶ所のCISのみで、大部分が水田越しの排水となっている。19CISの排水路としては地区内のクリークが使用されており、排水路密度は平均23.1m/ha(2.5m/ha~67.9m/ha)と用水路密度以上であり、既設排水路延長で十分機能を有している(表3-5-2参照)。

雨期には、チコ川沿い約2kmの範囲は、チコ川の水位が高く、湛水区域となっているため、サンタ・モニカ及びマガオCISの作付率は乾期の方が増加している。これは雨期後半のチコ川水位低下時に稲の植え付けを行ない、必要におおじて個人用ポンプでかんがいをしている。

### 3.5.3 農道

調査地域内には農道は少なく、19のCISのうち幹線農道があるのは7のCIS(サンタ・リタ、マリタ、サン・マルチン、ルコン、ティナン、サント・ロザリオ及びサンタ・モニカ)であるが、用水路沿いに設けられ延長は短く、盛り土高の低い道路であり、雨期には冠水等で通行も十分でき

ない状況である。支線農道は全くない。従って、農作業は人畜力に頼らなくてはならない。

#### 3.5.4 末端施設

19CIS内には末端施設として小用水路は少なく、大部分が支線用水路からの直接又は田越しかんがいとなっている。小排水路はまったくなく、農地排水はクリークへ直接又は田越し排水となっている。このため水管理は難しい状況となっている。



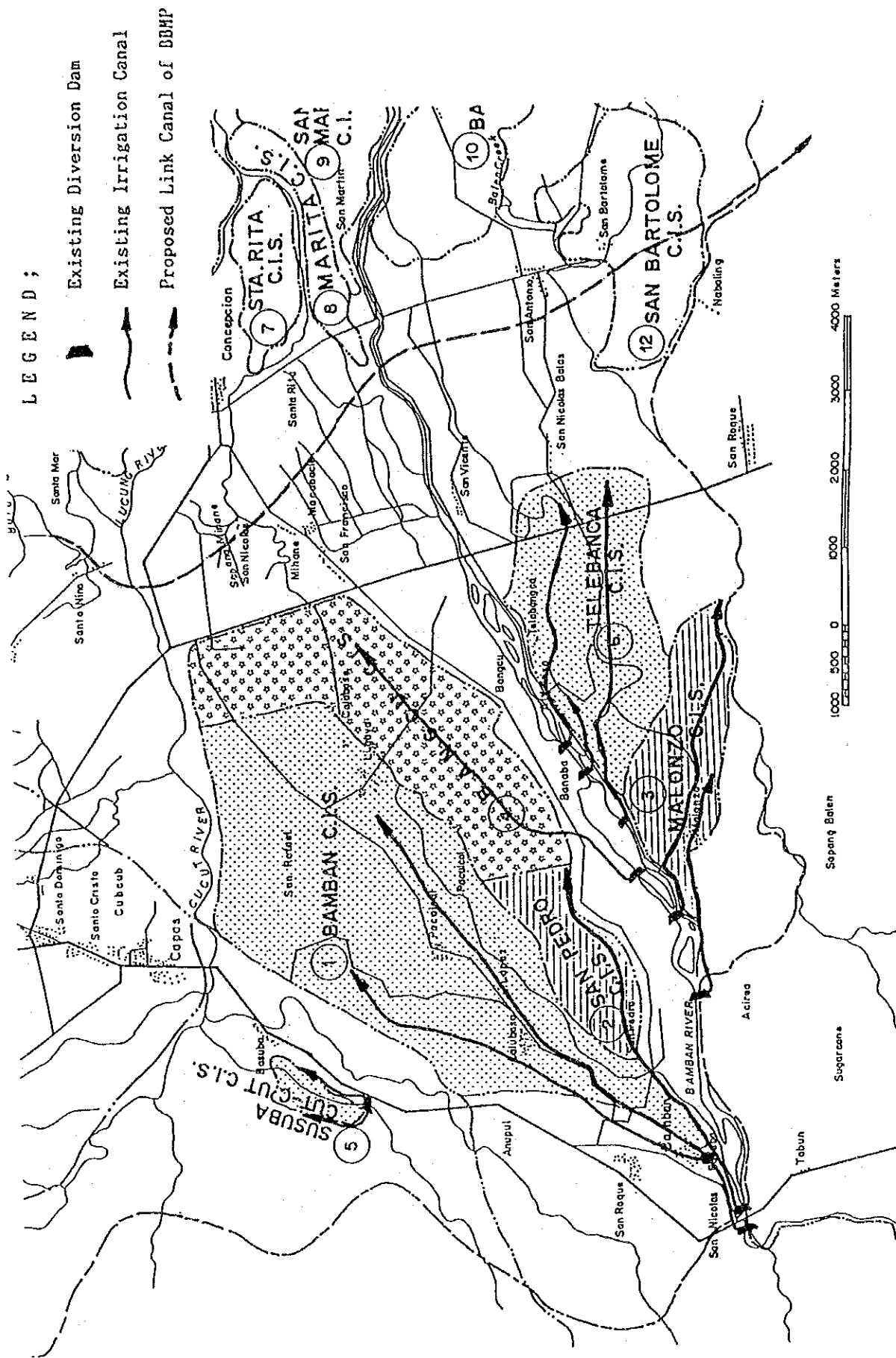


图 3-5-1 バンバン地区現況かんがい系統図

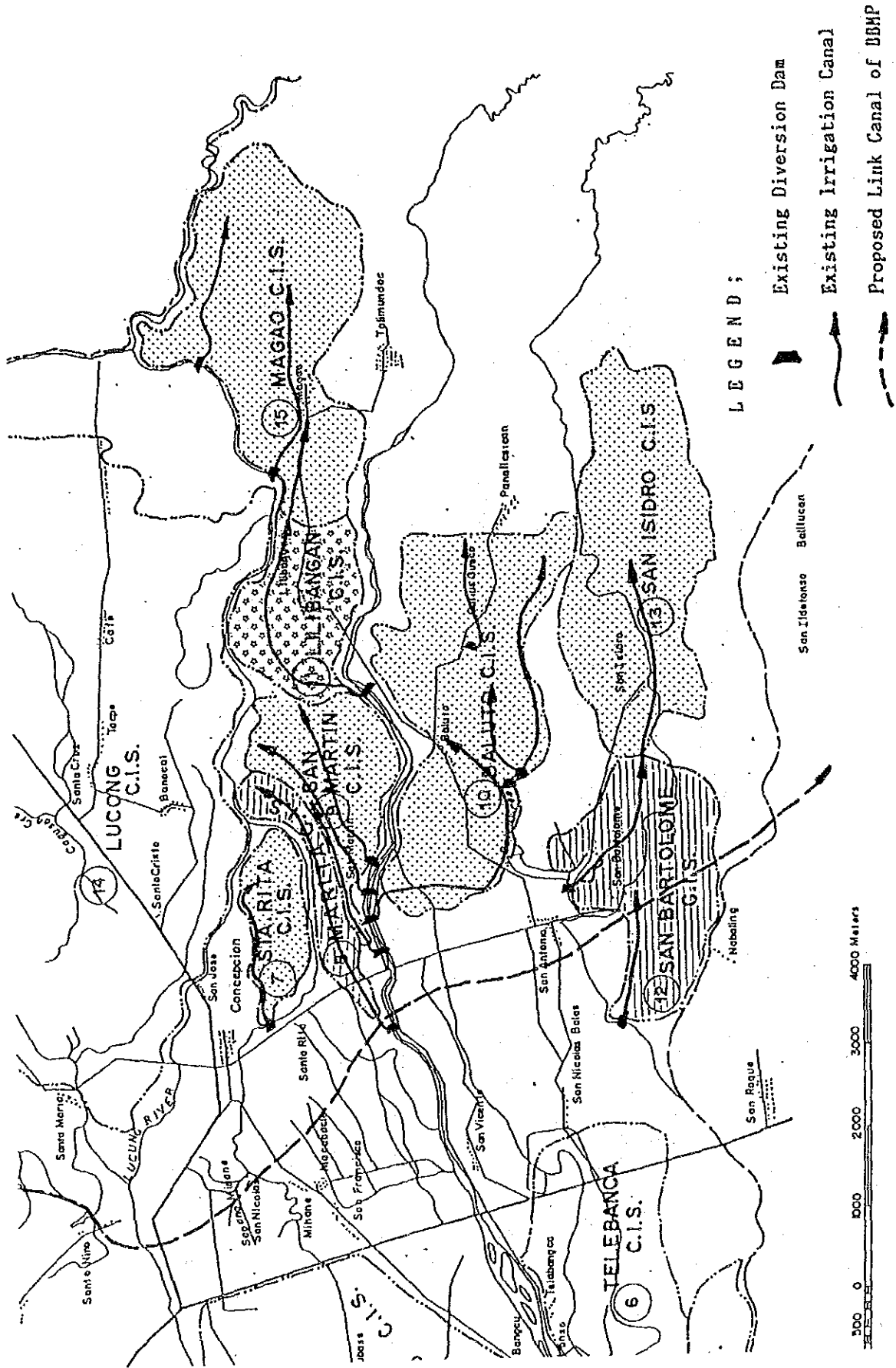


图 3-5-2 コンセプション地区現況かんがい系統図

LEGEND;

- Existing Diversion Dam
- Existing Irrigation Canal
- Proposed Link Canal of BBHP

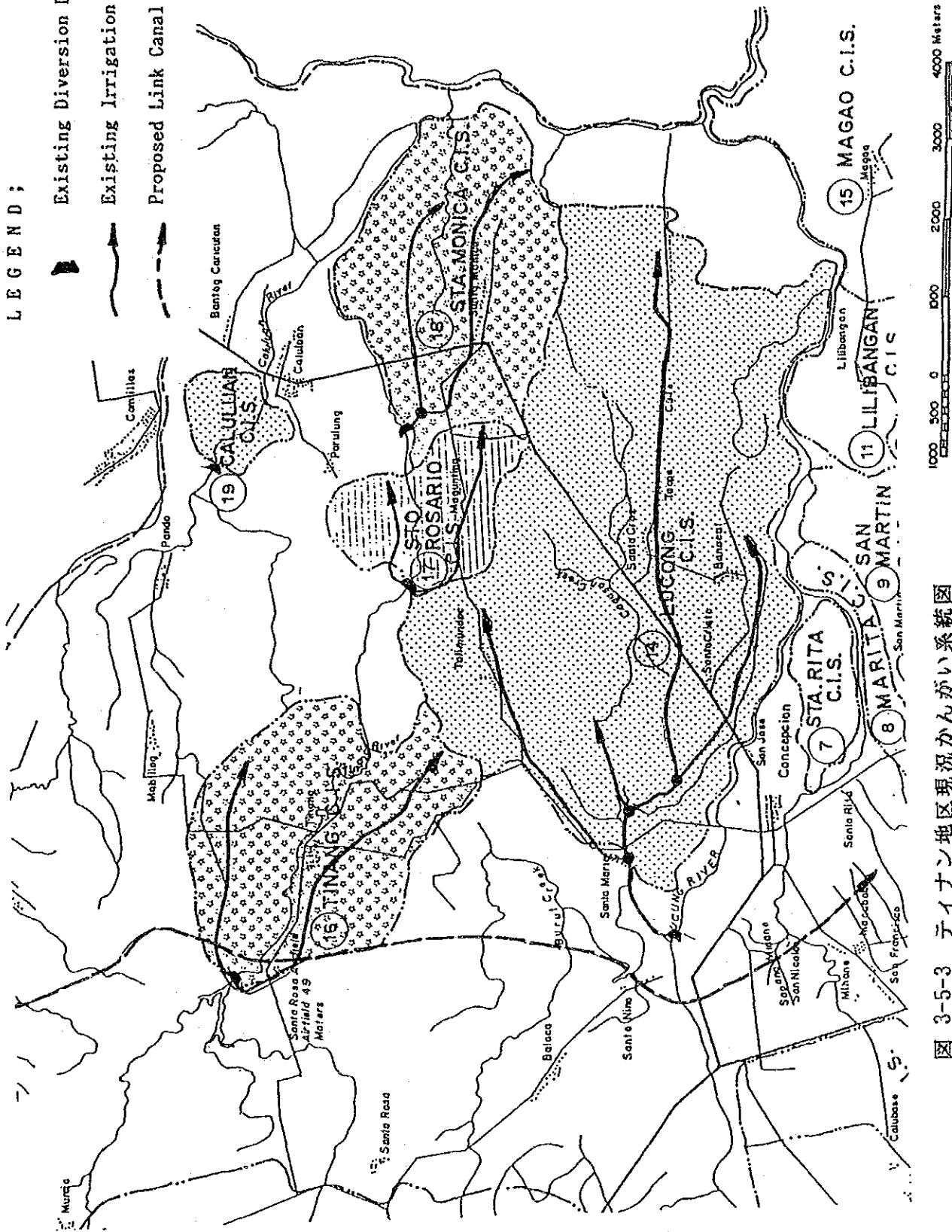


図 3-5-3 ティナン地区現況かんがい系統図

表 3-5-1 CIS 現況かんがい施設表

note) ( ) : sugarcane

No	Name of CIS	Irrigated Area				Potential Area	Number of Intake	Length of Main Canal	Length of Lateral Canal	Water Source
		Wet Season		Dry season						
		Gravity	Pump	Gravity	Pump					
1	Bamban	has (300)	-	has (300)	-	has	places	km	km	Bamban R.
2	San Pedro	832	-	832	-	1,051	1	12.57	-	Bamban R.
3	Malonzo	120	-	120	-	120	1	4.40	-	Bamban R.
4	Bangcu	173	-	240	-	240	2	4.78	0.92	Bamban R.
5	Susuba Cut-Cut	500	-	500	-	700	1	3.50	-	Bamban R.
6	Telabanca	40	-	8	-	40	2	1.82	-	Cut-Cut R.
7	Sta. Rita	364	-	364	-	389	3	5.55	1.54	Parua R.
8	Marita	115	-	80	20	133	1	1.83	1.23	Cuartel Cr.
9	San Martin	100	-	30	33	100	1	2.86	0.80	Parua R.
10	Baluto	240	-	30	50	280	4	7.43	-	Parua R.
11	Lilibangan	381	219	-	320	740	2	9.48	4.38	Parua R.
12	San Bartolome	240	-	80	110	240	1	2.46	2.38	Parua R.
13	San Isidro	350	-	120	140	375	2	2.83	3.24	Sapang Helen Cr.
14	Lucong	450	-	-	330	835	-	2.74	-	Dalandanua Cr.
15	Magao	2,000	-	1,200	190	2,250	1	10.47	23.29	Lucong R.
16	Tinang	468	-	468	152	620	2	8.18	5.34	Balico Cr.
17	Sto. Rosario	850	-	700	-	850	2	7.70	-	Tinang Cr.
18	Sto. Monica	150	-	100	50	200	2	3.82	2.90	Caagusan Cr.
19	Caluluan	300	-	150	590	740	1	8.52	3.03	Caagusan Cr.
		80	-	-	45	80	2	-	-	Caluluan Cr.
	Total	(900) 7,739	219	(900) 3,012	2,032	9,785	31	98.52	48.77	

表 3-5-2 現況排水施設表

	Name of C.I.S.	Length of D.C.	Length of Creek	Density of D.C.
		km	km	m/ha
1	Bamban	-	9.0	16.9
2	San Pedro	-	0.3	2.5
3	Malonzo	-	7.2	30.0
4	Bangcu	-	16.0	32.0
5	Susuba Cut-Cut	-	1.1	2.75
6	Telabanca	3.4	21.3	67.9
7	Sta. Rita	0.5	2.3	24.3
8	Marita	-	-	-
9	San Martin	-	-	-
10	Baluto	-	15.0	39.3
11	Lilibangan	-	5.1	21.3
12	San Bartolome	-	7.0	20.0
13	San Isidro	-	18.5	41.1
14	Lucong	-	13.6	6.8
15	Magao	-	6.0	12.8
16	Tinang	-	13.0	52.0
17	Sto. Rosario	-	1.8	12.0
18	Sto. Monica	4.7	11.0	52.3
19	Caluluan	-	1.3	16.3
	Total	8.6	149.5	23.1

### 3.6 社会インフラ施設

#### 3.6.1 道路・交通システム

##### (1) 道路

###### a) 概要

道路は一般にその機能から次の4つのタイプに分けられる;国道、州道、郡道及び農道で、各担当政府期間は下記の通りである。

道路タイプ	機能	政府機関
国道	州と州を結ぶ	DPWH
州道	郡と郡を結ぶ	PPDO
郡道	郡市街地	MPDO
村落道	村落と郡及び村落と村落を結ぶ	DPWH

備考 ; PPDO ; Provincial Planning And Development Office

MPDO ; Municipal Planning And Development Office

###### b) 道路状況

第一級の国道が調査対象地区の西端を南北に走っており、北はタルラック州庁所在地、南はマニラ首都圏を結んでいる。州道は調査対象地区の中核となる道路でカパスにおいて国道と結ばれており、そこからコンセプションを通してラパスと連絡している。この州道は住民の交通用として、また商品や農産物の運搬用として重要な役割を果たしている。一方、村落と村落を結ぶ道路、村落と農地を結ぶ道路、村落と郡を結ぶ道路は依然でこぼこのままで、特に雨期はぬかるんで、車両の通行が不可能になるカ所がかなり多くなる。

道路密度(全道路延長/全土地面積)は、カパスで0.51、バンバンで1.24、そしてコンセプションで1.36である。これらの道路密度は国家平均0.51に比較してやや高い値である。

しかしながら、道路の状態は非常に悪く、そのコンクリート等の舗装率はカパスで0%、バンバンで0.8%、コンセプションで11%である(英文付属書1の表G-2-4参照)。州道路や郡道においては道路のコンクリート舗装工事があちこちで見られる。

###### c) 現況の問題点

市街地や他の村落を結ぶ県道は非常にでこぼこでうねっており、車が適度な速度で走れない状況にある。さらに雨期には豪雨によってしばしば洪水被害を受けたり湛水し、乾期

は非常にほこりがたつ。このような道路状況は緊急な連絡や農産物のスムーズな運搬を阻害するばかりでなく、適時の医療、保健サービスや適切な郵便サービスの提供を困難にしている。

州道や郡道もかなりの部分で、でこぼこのままであるが、調査地区内のいたるところでコンクリート化が見られる。

## (2) 交通システム

調査対象地区はフィリピンの穀倉地帯、中部ルソン平原のまん中に位置しているため陸上交通だけが可能である。

現地ではトライシクルと呼ばれるサイドカー付きのバイク及びジブニーと呼ばれる客車付きのジープが公共の交通機関として利用されている。荷車付きの耕うん機やピックアップトラックは農産物の運搬用として使用されている。

バスターミナルはバンバンだけにあり、ここから他の郡や州へのバスルートがある。ジブニーサービスは各々の郡、村落を結んでいる。

車輛は各郡に登録されている。トライシクルやジブニーが一般的な交通手段である(英文付属書Iの表G-3-22参照)。

## (3) 交通量調査

交通量の調査を雨期及び乾期に実施した(英文付属書Iの表G-2-8,G-2-9参照)。交通量調査を通じて社会・経済的活動状況に関して次の結果が得られた。

- a) サンタ・モニカの交通量は、道路のコンクリート舗装が完了したこともあり、乾期の交通量は雨期より多い。コンクリート舗装は社会・経済活動に大きな影響力がある。
- b) サン・アントニオの住民は、コンセプションの中心地へ行くのに雨期にはバンバン川出水のため遠回りのアキノ記念橋を通過せざるを得ない。
- c) 一般に農業生産は乾期・雨期ともに活発である。これは田植えやその後の生育に地下水のポンプかんがいが行なわれているからである。

### 3.6.2 生活用水

#### (1) 給水施設の区分

給水施設は下記の3種に分類されている。

a) レベルI(点水源)

湧水または井戸の給水口で給水する施設で配水管網はもたない。家屋が散在している農村部に一般に採用されている。レベルIの給水施設では通常15から25戸へ給水し、給水口は最も離れた家で250m以内である。取水量は一般的に40から150リットル/分である。

b) レベルII (共同栓)

この給水施設は水源、配水池、配水管網及び共同給水栓からなり、給水栓の位置は、最も離れた家で25m以内である。このシステムは平均100戸に給水原単位40-80リットルを給水し、かつ1つの共同栓は4から6戸に給水できるよう計画される。

一般に農村部や市街地の周辺で家屋が密集し、簡単な管路が給水できるような所に採用される。

c) レベルIII(水道システムあるいは個別栓)

この給水施設は水原、配水池、配水管網と個別給水栓からなり都市部の人口の密集した地域に採用される。

(2) 行政機関

給水を担当している政府機関はLWUG, RWDC, DLGとDPWHの4つであり、それぞれ異なる行政管理と担当地域と担当給水施設を持っている。

a) LWUA(地方水道庁)

人口が少なくとも20,000人の市や郡でMWSS(首都圏上下水道公社)の行政管理外の地域の給水を担当している。

b) RWDC(地方水道開発公社)

LWUAやMWSSの担当する行政管理地区以外の地区の給水を担当する。

c) DLG(地方行政局)

当局の水道行政への係わりは下記の分野においてである。

i) 1986年に完了した村落給水計画の段階的廃止の監督

ii) 地方給水計画において組織面での助言

iii) 組織開発におけるサポート、地方行政単位の強化に対する助言、この場合、地方RWSAsの形成やそのスタッフの研修に対する助言を行なう。

d) DPWH(公共事業局)

RWSAs(地方水道衛生庁)やWDs(水道区)の範ちゅうを越えた大きなコミュニティーや定住地への水原の開発を担当する。

(3) 現状の給水施設

a) 村落

村落においてはレベルIの給水施設が一般的である。現在DPWHによって建設された公共井戸がカパスに30カ所、バンバンに24カ所、コンセプションに60カ所存在する。

村落は洪水氾濫平原に位置していて、地下水の水位が比較的高く乾期と雨期の水位差があまりない。住民は水中ポンプや手押しポンプで地下水を汲み上げ、飲料用、洗濯、料理及び風呂用に十分な水を使用している。ほとんどの住民が敷地内に個別の井戸をもっているが、そうでないところでは、1つの井戸を数戸で共同使用している。

b) 市街地

レベルIIあるいはIIIの給水施設は、コンセプション市街地とバンバン市の市場だけである。コンセプション郡街地は1987年に設立された水道区によって供給されている(英文付属書Iの表G-3-2参照)。

(4) 現況の問題点

ほとんどの個々の井戸は平均20~30フィートの深さの浅井戸であるので生活排水による汚染を受け易い状況にある。現在のところ、水量、水質に置いて特別大きな問題はないが、人口の密集している所では家庭から排水される汚水によって汚染されつつある。

### 3.6.3 農村電化

(1) 電力供給システム

フィリピン政府はエネルギーの自給と農村電化の促進を重要な行政目標として取り上げている。

NPCが大規模発電の開発と大規模需要に見合うよう、全国に発電所と送電網の設置を担当している。一方、NEAは農村電化の促進を電化組合(ELCO)を全国に設置してミニ発電や小規模発電所の開発を担当している。ELCOは農村電化のための効率的な経営や財政を担当している。



タルラック州の電力は州の北部の郡やヌエバ・エシア州へ供給している TARELCO I (タルラック電化組合 I)、州南部へ供給している TARELCO II とタルラック州都の市街地に供給しているタルラック電化組合により賄われている。

TARELCO II は1981年6月に設立され、カバス、コンセプション、バンバン及びラバス郡へ供給している。電力源はNPCの2.5MVAの変電所である(英文付属書Gの表G-3-10及びG-3-11参照)。

## (2) 農村電化

調査対象地域の電力は、TARELCO II によって独占的に供給されている。電力源はVOA通信所に隣接して、サンタロサのNPC変電所である。カバス郡全体の村落の94%、バンバン郡の村落の80%、コンセプション郡の86%が電化されている。

電化された村落のうちカバス郡における全家庭の73%、バンバン郡のその85%及びコンセプション郡のその69%だけが個別の家庭配線を持っている。全電量消費量のうち67%は家庭用、14%は工業用、13%は小規模商業用、2.4%は大規模商業用、2.1%は公共施設用及び1.5%は街灯等に使用されている。

## (3) 現状の問題点

現在電化されていない村落はカバスに1村落、バンバンに3村落、コンセプション6村落である。電化されている村落においても、カバスにおける全戸の27%、バンバンの15%、コンセプションの31%の家庭に個別配線がない。

### 3.6.4 社会インフラ

#### (1) 医療保健

医療保健サービスは主に公立病院、私立病院、地方保健単位(RHU)と村落保健所(BHS)により提供されている(英文付属書Iの表G-3-13及びG-3-16参照)。

調査対象地域には一つの公立病院(コンセプション管区病院)があり、25のベッドをもっている。その他14の私立診療所と13の私立歯科診療所がある。地方保健単位としては7つの主要保健センターがある。調査対象地区の72の村落のうち、28の村落保健所が設立されており、医療保健サービスを住民に提供している。

現在33人の医師と6人の歯科医、14人の看護婦と63人の助産婦がいる。住民一人当りの人員は医師が1:5,300、歯科医が1:29,000、看護婦が1:12,500及び助産婦が1:2,800である。歯科医と看護婦の数は国家基準よりかなり低い水準である。

人口に対する病床数は国家目標に比較して低い水準にある。しかしながら人口に対する医師と助産婦の割合は高い水準にある。また人口に対する地方保健単位の割合は国家基準(1:2,500)に対して1:6,200で依然低い水準である。

タルラック州における1988年の出生率は人口1,000人に対して29.57人であり、1983年から1987年までの5年間の平均21.05人より高い出生率である。この割合は1985年の全フィリピンの平均32.2人より低い値となっている。また過去5年間における病気及び死亡の主な原因は肺炎と胃腸病である。

国家水準に比べて人員においては歯科医と看護婦の割合が低く、施設においては村落保健所数が少ない。これら看護婦や村落保健所の不足は住民に長距離の通院を余儀なくしている。

## (2) 教 育

フィリピンの教育システムは6年間の小学校、4年間の高等学校及び4年間の大学教育から成っている。義務教育は小学校における最初の6年間である(英文付属書Iの表G-3-18参照)。

バンバンには2つの学校区、カバスに1つの学校区及びコンセプションに4つの学校区がある。これらの学校区にはカバスに26の公立小学校と1つの私立小学校及び4つの高等学校があり、バンバンには14の公立小学校と2つの高等学校がある。またコンセプションには53の公立小学校と3つの高等学校と1つの大学がある。

公立小学校の総就学数はカバス東学校区で、4,363人、カバス西校区で5,330人、バンバン学校区で5,749人であり、さらにコンセプション東学校区で4,678人、北学校区で5,288人、南学校区で3,370人、西学校区で4,661人である。

教師一生徒率は小学校、高等学校、大学において国家の基準1:35に対してやや大きい水準であり、教師の不足が目だっている。一教室に対する平均生徒数は小学校、高等学校、大学のどの教室レベルにおいても国家基準1:40より大きい水準にある。

学校の校舎の十分な施設がなく、トイレがなかったり、図書館が充分でなかったり、すべての生徒を同時に教育するのに十分な教室がない。このような場合は交代制で教育が行なわれている。

## (3) 通 信

電気通信や郵便通信施設は連絡の時間やそれに費やす費用の軽減に寄与するものである。現在のこれらの施設の状況は下記に述べる(英文付属書Iの表G-3-20参照)。

電話通信は民営と公営の電話会社が担当している。現在、電話通信を運営しているのはフィリピン長距離電話会社(PLDT)という民間会社と電気通信局(BUTEL)である。タルラック州には17のBUTELの電報局があり、そのうち1つがコンセプションに設置されている。

一方、民間ではフィリピンラジオ通信会社(RCPI)というタルラック州で最大の電報会社が3つの地方局を持っている。他の民間電報会社はPT and Tである。

タルラック州には3つの支局を含めて22の郵便局がある。タルラック市内に位置するタルラック郵便局はサンミゲールとタルラック市内に2つの中継局を持っている。カバス、バンバン及びコンセプションの各々の郡中心地に郵便局がある。なお郵便配送量の増加に伴い郵便庁により、さらに迅速で公立的な処理を必要とする郵送システムが導入されている。

調査対象地域のその村落にも電話施設はなく、市街地においてのみPLDTより電話サービスが提供されている。郵便配送サービスはあるが時間がかかりすぎて、たとえばマニラ首都圏から1週間~1ヵ月もかかることさえある。郵送サービスは市街地のみで提供されている。

#### (4) 住宅

住民の生産活動と安定生活のため、住宅は家庭及び社会にとって基本的かつ不可欠なものである(英文付属書 I の表G-3-24参照)。

カバスには平均5.9人の家族構成で5,260の世帯があり、バンバンには平均6.5人で4,985の世帯及びコンセプションには平均6.9人で16,040の世帯がある。

カバスにおける全家屋数8,256のうち95.8%が一階建てで1.5%が二階建てである。バンバンにおける全家屋数5,111のうち77.5%が一階建てで0.3%が二階建てである。またコンセプションでは全家屋数18,120のうち49.8%が一階建てで6.4%が二階建てである。

カバスでは40%の家屋がやしの葉、ベニア、竹等の軽量材の屋根をもち、60%の家屋がトタンやコンクリートブロック等の材料でできている。バンバンでは25%の家屋が軽量材の屋根をもち、40%は強固な材料である。またコンセプションでは43%の家屋が軽量材の屋根で、28%は強固な材料でできている。

国家住宅庁(NHA)が行なった調査によると、コンセプションの全世帯の3%がスラムとしてみなされているが、全体的にスラム率は低い。

## 3.7 農民組織

### 3.7.1 水利組合 (IA)

調査対象地区の19の小規模かんがいシステムの内、NIAの支援の下で15の水利組合 (IA) が組織化されている。IAの主たる目的はかんがい用水を最も効率的かつ最大限に利用することである。従って、IAは法人登記委員会 (SEC) に”非株式、非営利”団体として登録されている。SECに登録することによりIAは政府よりかんがい水の利用権を得ることができるようになる。

NIAはIAに対してさまざまな分野での支援を行っている。例えば、組合員の組織化、SECへの登録、適切なかんがい施設の建設、農民の教育等が挙げられる。組合員の組織化のためには農民組織化普及員 (ICO) 並びに農民組織化作業員 (IOW) と呼ばれるかんがい水利組合組織化普及員が水利組合が発足する8~9ヵ月前に現地に派遣される。ICOはNIAの常時雇用の職員、IOWは非常勤職員として区別される。水利組合組織化普及員は実作業として将来のリーダー候補の発掘、SECへの登録に際しての手続きと管理に関する支援、適切なかんがい施設建設のための計画と設計に関する支援、そして事業への労働参加及び償還金、組合費支払いに関する財務的ノウハウの提供を行っている。今現在、地区の19CISの内、14のCISにICOが1名、IOWが2名、またICOとして任命されているかんがい技師が1名派遣されている。普及員の活動はNIAのパティシパトリー・アプローチに沿って実施されている。このパティシパトリー・アプローチはNIAの作成した“Communal Irrigation Development Network”の中で詳細にマニュアル化されている。

州かんがい事業所 (PIO) は州内の約50の小規模かんがいシステムを扱っている。その内現在NIAに対して償還を行っているCISは14を数える。IAのNIAに対しての償還の義務は、IAが政府の資金でかんがい施設の建設や改修を行った場合に発生するものであり、NIAはこれらに要した費用並びに関連支出をIAに対して請求することが可能となっている。償還金額の目安としては、ヘクタール当たり1年間1.5カバンの初と等価な金額が基準とされることが決められており、償還期間は最高でも25年間とされている。現在償還を行っているCISの実績を見ると年間現金ベースでヘクタール当たり150~200ペソ、償還期間は3~10年のものが大多数となっている。

IA関係者のトレーニングの実施には、NIAは中央管区並びに州事務所のそれぞれにあるトレーニング担当部門を活用している。それぞれの事務所にIAのトレーニングを担当する責任を持った担当部署が組織されているのである。IAのトレーニングには、大別すると3種類のプログラムが用意されている。それらは、i)8単元から成るシステム管理トレーニング、ii)7単元から成るリーダー養成トレーニング、iii)6単元から成る財務管理トレーニングである。地区内で

のトレーニングは主として、ドゥタング・ア・マタス村のNIAトレーニングセンターで約35~50名の受講者を集めて行われている。

IAは通例、7~11名の役員(BODs)によって運営されている。役員選挙は毎年組合員の投票によって行っている所が多い。NIAのパティシパトリー・アプローチの基本概念は、受益者の事業への最大限の参加が、計画段階から施設の維持管理段階に至まで継続的に行われることに置かれている。従って、組合員はIAの内部に設立されている各種委員会のメンバーとなることが要求されている。地区内のIAでは、一般にi)農業、かんがい管理委員会、ii)人員管理、iii)財務管理委員会、及びiv)会計、登録委員会等を設置している。

### 3.7.2 農業協同組合

1990年3月10日フィリピン国大統領の署名によって、フィリピン国協同組合法が制定され、協同組合開発公社(CDA)の設立が決定した。前者はフィリピン共和国法第6938条、後者は同法第6939条の名のもとでの設立であった。従って、従来農業協同組合の監督者であった農業協同組合開発局(BACOD)はCDAに吸収されることとなったのである。組織の刷新により、CDAは協同組合の開発、協同組合基金の運営と協同組合運動推進に必要な市場計画の策定、及びすべての協同組合の向こう10年間に亘る免税措置の実施運営に関しての責を負うこととなった。

調査対象地区内での協同組合運動も1986年以来農業省やフィリピン土地銀行の支援によってますます盛んになってきている。1988年頃から新しい農業協同組合が次々に設立され現在23を数えるまでとなった。これらの協同組合ももちろんCDAに登録されている。

19CISの地区内には現在15の農業協同組合が登録されているが、うち4つはルコンCIS内に存在している。19CISの内9つのCISには農業協同組合は存在していない。1989年9月現在における15農業協同組合の総組合員は1,959名であり、1,686千ペソの総資本金を保有している。この数字から地区内では水利組合員の約40%が農業協同組合員を兼えていることが推定される。また農協組合員一人当たりの資本員保有額は約860ペソである(英文付属書K参照)。

調査対象地区内の農業協同組合は近年設立されたものであるが、未だ際だった活動は行われていない。一般に農業協同組合の活動の有効性を計る一つの尺度として金融機関からの資金調達能力が検討される。これによると23農協の内、現在10農協が金融機関からローンの提供を受けており、融資資格のある農協として認められている。しかしながら、それらの農協組合員へのインタビューによると融資された資金は常に作物生産に当てられている訳ではなく、個人金融業者からの借金を返済するために使われているケースもかなり多い。

こうした農協の不活発性の理由として考えられるのは、i)優れた指導者、計画立案者がいない事、ii)技術的ノウハウが欠如しており、またそれを補完するトレーニングが行われない事、そしてiii)組合員に農協活動の方針と組合員意識の欠如がある事等である。これとは対照的に調査地区内には、1988年8月に設立された人民生活基金(PLF)とい名の農協があり、全国レベルで見ても一、二を争うほどの活発な活動を展開している。PLFが1988年に設立した当時は組合員数504名、水田1,019haをカバーするのみの小規模な組合であったが、1989年7月現在では組合員数2,239名、水田3,628ha、総計43の村落を支配下に置く大規模な組合へと成長したのである。PLFの成功の理由は、団結と組織力、勤労と奉仕、公平な分配といったそれぞれ農業協同組合にとって最も基礎的な事項が農民によって踏襲されてきた結果によるものである。

### 3.7.3 償還費及び組合費の徴収

#### (1) 償還費の徴収

調査対象地区内の19CISの内12CISはNIAに対していくらかの借入金がある。この借入金は請求可能金額と考えられており、IAはNIAに対して返済の義務を負うこととなっている。しかしこの返済は一般的にNIAがCISに対して満足のいく施設を提供しない限り実施されないのである。別の言い方をすれば、水利組合の組合員に支払いの意志がない限り、NIAは投資金額を回収することが不可能なのである。従って、NIAとすればCISの整備開発はハードの整備開発を通じて施設を改善すること、並びにソフトの発展を通じて組織を強化することの2つを同時に行う必要にせまられているのである。

請求可能金額は前述した通り、IAによって年間ヘクタール当たり初換算で1.5カバンの等価値分、最高支払い期間25年を目安として償還されることとなる。請求可能金額には、工事期間中に発生した施設の建設費、維持管理期間中に発生した施設の修繕費等が含まれるが、組織化に要した費用、すなわち担当普及員の給与、日当等は除かれる。NIAに対して負債のある12CISの内9CISは現在償還を行っているか、または近い将来償還を実施することが決定しているものである。この9CISの借入金総額は3,877千ペソであり、この内4.4%に相当する171千ペソは1989年末までにすでに償還済の金額である。

3つのCIS、すなわちバルトCIS、マガオCIS、カルルアンCISの償還計画は未だ立っていない。この内マガオCIS、カルルアンCISについては現在パティシパトリー・アプローチが適用されており、ICOが一名派遣されている。従って遅かれ早かれ償還は実現するものと考えられる。しかしながらバルトCISでは今のところ償還実現の可能性は全くないのが実状である。州かんがい事務所はかつて1986年から1987年までの一年間バルトCISの借入金は年々累積を重ね、1989年12月現在で総額673千ペソに達している。

全体としてみると、タルラック州での償還金徴収率は1989年の場合、第3管区6州の中では2番目に高い57%を記録している。調査地区内のルコンCIS、マリタCIS及びサント・ロザリオCISはタルラック州で償還を行っている14のCISの中で見ても高い80%以上の償還率を示した。1989年の第3管区、タルラック州の償還率はそれぞれ23%、57%であった。

## (2) 水利組合費(かんがい費)の徴収

地区内の19CISの内、7つのCISでは組合員に対し作付前に組合費の徴収を義務づけている。通例、組合費はかんがい施設の維持管理に使われる。またNIAではこの組合費を“かんがい費(ISF)”として償還費と区別する意味で使っている。残りの12CISでは組合費は必要に応じて徴収する方式をとっている。言わばケースバイケースの徴収である。前述した7つのCISはかんがい費を前払いの方式で徴収しているのである。

組合費の額はCISによって異なっている。理由はこの金額が各CISの役員会議で決定されるからである。一作毎にヘクタール当たり1カバンの徴収というのが、前払い方式で徴収しているCISでは最も一般的な額であるが、特に干魃年の乾期には徴収が行われない場合が多い。ケースバイケースで徴収を行っている12のCISでは施設のダメージの度合い、又は修繕の度合いによってその度ごとに徴収が行われる。平均すると、一回当たりの組合員一人当たりの支出は10~30ペソとなり、これは年間平均4回程度の頻度で行われる。

組合費徴収率はCIS毎に10%~100%までの幅があり、まちまちである。最高徴収率はサンベドロCISでまた最低徴収率はバンバンCISで記録されている。徴収がケースバイケースで行われているCISでは平均すると約70%と、前払いで行っているCISよりも高い徴収率が記録されている。

## (3) 料金不払いに関する罰則

ほとんどすべてのCISでは償還費、組合費の不払い者に対して何らの罰則をも課しておらずこれがこれら料金の低徴収率に結なっているものと考えられる。サント・ロザリオCISは不払い者に対して厳しい罰則を課している唯一のCISである。それは、もし組合員が料金を支払わなかった場合、彼は次の作付期にCISからかんがい用水の供給を受けられないというものである。この罰則は厳格に遵守されており、かつて数名もの組合員に対してこの罰則が実際に適用されている。従って、もし組合員が支払いを行えなかった場合は、彼は次の収穫時に今期の不払い分も含めて支払いを行うという誓約を文書にて行うことが決められている。

#### (4) 料金集金人

NIAへの償還金、IAの組合費の徴収は通例任命された集金人によって行われる。一般的に一人の集金人は100ヘクタール以下を担当することとされているが、中には多数の組合員が住んでいる総計500ha以上を担当させられている集金人もいる。償還金徴収人に比べ組合費集金人はより多くの報酬を得ている場合が多い。この場合報酬は、償還費、組合費の免除又は全集金額の10%とされているのが一般的である。ごく一部のCISでは集金人は無報酬で働いているが、この様なCISの料金徴収率は集金人が報酬を受けてとっているCISのそれに比べ低いものとなっている(英文付属書IのK参照)。



## 3.8 住民意向調査

### 3.8.1 調査の方法

#### (1) 調査の目的

住民意向調査の主目的は、地域住民の将来の開発に対する意向を把握することにある。また同時に、地域住民を計画初期段階より参画させ住民参加のプロジェクトの推進を図ることである。この目的は、現在NIAが推進している小規模かんがい事業における住民参加推進アプローチ(Participatory Approach in Communal Irrigation Project)の基本概念とも一致するものである。

#### (2) 方法論

対象とする応答者はコンセプション郡全45村落の村長である。彼らは住民の意向を最も反映した代表者であると判断したからである。質問者はNIAから派遣され村長らと同じ村に住んで住民の組織化に携わっているICOの中から選んだ。これは、応答者の本調査への参加意識を高めることを期待したからである。

質問様式はテストランを行った後最終的に取り続めた。全ての質問は現地語で説明を行い、英語聴取りの場合に、しばしば起きる誤解をできるだけ少なくするように努力した。

### 3.8.2 各項目に関する分析と考察

#### (1) 分析方法

本レポートの英文付属書IのMに添付した分析表で分析方法が理解できると思う。村落ごとの分析(分析表における横軸の分析)は意味の無いものであると判断できるため実施しなかった。なぜならば、質問表から理解できるように、それぞれの答えは、応答者の性格、性情によって大きく変わってくると考えられるからである。

#### a) 各項目に関する現況の満足度

各項目の現況の満足度に関して5種類の答えを用意した。即ち、i)とても満足している、ii)満足している、iii)不満は無い、iv)不満がある、及びv)とても不満である、等である。分析に当たっては、上記の答えの内i)からiii)までを「問題なし(No Problem)」、iv)及びv)を「問題あり(With Problem)」として分類した。

b) 各項目の改善が実現される時間的期待度

これを次に示す5種類の選択枝の中から選ばせるものである。即ち、i)5年以内を実現可能、ii)10年以内を実現可能、iii)10年後以降に実現可能、iv)実現不可能及びv)不明等である。分析に当たっては、応答者は比較的短期の時間的視野を持っているものと判断されるため、上記の答えの内、i)及びii)については「有望である(Hopeful)」iii)からv)までは「期待できない(Hopeless)」として分類した。

c) 各項目の必要度

5種類の選択枝をi)すぐに必要である、ii)近い将来(5年以内)に必要である、iii)遠い将来(10年以内)に必要である、iv)必要でない及びv)不明と設定した。

d) 緊急に開発すべき5項目

上記c)の質問でi)すぐに必要である、と答えた者のなかで、特に必要なもの5項目を明記させる質問である。村落別に出された5項目の全体を集計し、全体としてみた場合の優先順位付けを行った。

(2) 分析結果

分析結果を要約すると以下の通りとなる。

a) 各項目に関する現況の満足度(英文付属書IのM参照)

応答者は以下に示す項目の他は全て「問題あり(With Problem)」と答えた。

- 村落の秩序と平和については約85%の村長が問題なしと答えた。
- 村落の飲料水供給についても問題なしと判断される。これは、前述の農家経済調査から得られた結果とも一致する。
- 約35%の村長が農村電化についての不満を訴えた。しかしながら、これらの村落は現在電化されていない村落が大半である。この結果についても農家経済調査の結果と一致している。
- 通信施設の満足度を問う質問では電話、電報、郵便、ラジオ、新聞についての質問がなされたが、ラジオの普及についてのみ問題なしとの回答があった。
- 調査地域には大学がないにも係わらず、60%の村長が問題なしと答えている。現在のところ、コンセプション郡から最も近いと考えられる大学は6校ある。アンヘレスに3校、タルラックに3校である。
- 家族計画の現況は満足されているものの1つとして上げられた。国家レベルの人口増加率2.41%に比べてコンセプション郡の増加率1.97%と低いのは、住民の努力の表われかもしれない。

- 農地改革の現況も満足しているものの1つとして数えられている。これはPD27号及び現行のCARPのプログラム-Aにて相当数の水稲作、トウモロコシ作農家がすでに開放証明書を手にしている現実を反映した答えとなっている。

b) 改善が実現される時間的期待度(英文付属書IのM参照)

- 前述した通り、村落における秩序と平和、飲料水供給、電化、ラジオの普及及びその他の数項目については、すでに問題なしとの結論が得られた。改善が実現される時間的期待度については、これらの項目は「期待できない(Hopeless)」と回答された。しかしこの場合の「期待できない(Hopeless)」は消極的な回答でなく、すでに実現してしまったため、もうこれ以上の改善は期待できないととるべきであろう。
- 道路の改良、保健施設の改善、各種組織団体のサービスの改善については比較的早い時期に実現されるであろうと考えられている。しかも、副業に頼らなくとも生活していける環境の実現は、遠い将来の話であろうと考えられている。
- 郵便局の近距離での設置は近い将来には実現不可能であると考えられている。
- 約55%の村長は住民による活発な組織活動の実現は不可能であろうと答えている。
- 全体としてみると、村長は自らの村落に対して明るい将来像を描いている。9人の村長は、10年以内に殆どの改善がなされるだろうと考えている。それとは逆に、7名の村長は殆どの改善は実現不可能であろうと答えた。しかしながら、前述したとおり、質問表の応答は応答者の性格、性情に大きく影響されるため、村落別分析は、この場合適切でないかも知れない。

c) 各項目の必要度(英文付属書IのM参照)

- 大多数の応答者がすべての項目は直ちに改善すべきだと答えた。ただし、飲料水供給、電化、教育施設(大学)及び農民組織の強化、改善に関する項目は例外である。
- 全般的に組織の改善に比べ、施設の改善に高い優先度が置かれた。これは収入の増加に直結する施設の改善のほうが組織の改善より先行すべき開発であると考えられているという事である。
- 農村金融組織の改善に関する項目は、組織改善の中では、例外的に高い優先度が置かれている。

(3) 優先事業選択に関する考察

a) 住民意向調査からの集計結果

緊急に開発すべき5項目は前述の要領で集計された。集計結果によると、農道(農場から市場まで)の改善を最も多くの村長が要求した。続いて、かんがい排水施設の改善、保健施設

の改善、農外収入をもたらす雇用機会の改善、教育施設の改善の順となった。集計結果の要約を以下に示す(英文付属書M参照)。

順位	点数
1. 農道の改善	29
2. かんがい排水施設の改善	27
3. 保健施設の改善	27
4. 農外収入をもたらす雇用機会の改善	14
5. 教育施設の改善	14

注: 点数は優先開発事業として取り上げた村長の数を示す。住民意向調査に参加した村長数は、コンセプション郡全村落45のうち89%、40村長であった。

#### b) 農家経済調査からの集計結果

住民意向調査の応答者は、コンセプション郡内の全村落の村長であった。一方、主としてCISsのカバーしている地区を対象として、20村長、計100農家に焦点を当てて実施した農家経済調査の当該質問に関する集計結果は、以下の通りとなった。

順位	点数
1. かんがい排水施設の改善	59
2. 農業生産物の乾燥施設の改善	31
3. 農道の改善	25
4. 教育施設の改善	22
5. 精米施設の改善	18

注: 点数は優先開発事業として取り上げた農家数を示す。

#### c) 優先開発事業

上述の結果が示すとおり、本地域の住民は、まず水稲作からの収入の増加につながる事業に対して最も高い優先度をおいており、次に、生活水準の向上に貢献する事業に対しての期待度が強い。また、これらの結果から、応答者の社会的立場の違いによる応答の違いを読み取ることができる。即ち、村の代表者としての立場で応答に臨んだ村長は村全体の経済への貢献を考えた事業を、また、家計の代表者として質問に臨んだ農家所帯主は、家計への貢献度の高い事業を要求した結果となった。

かんがい排水施設の改善については、両調査で高い優先度を示したが、全般的に見てCISsでカバーされている地区の方が、そうでない地区よりむしろ高い優先順位が付けられている。

### 3.9 開発整備の問題と制約条件

#### 3.9.1 自然条件による問題と制約条件

調査地域は中部ルソンの南部中央に位置し、低平地及び緩やかな勾配地とよりになっている。西側はザンパレス山地、東側はチコ川、南北は平坦な隣接の郡等で囲まれている。調査地域のほぼ西側半分はザンパレス山麓よりコンセプション町の中央部にかけて比較的緩やかに傾斜しており、1/300~1/400程度の勾配である。一方東側半分はコンセプション郡中央部より東のチコ川へ向けて1/700程度の勾配でほとんど平坦な耕地である。

調査地域はコロナ気候区分のI型に属し、5月~10月の雨期と11月~4月の乾期の明白な2つの季節となっており、1,900mmの平均年雨量はほとんど雨期に集中している。

調査地域の以上のような自然条件は、低い農業生産性と同様、経済社会的に貧困の要因となっている。農業やその他産業に欠かせない水資源は、バンバン及びルコン両河川を主とする地表水と地域内で豊富な地下水等比較的水資源には恵まれているが、自然条件の制約から十分に利用されていない。

主なる自然条件に基づく問題と制約条件を以下に述べる。

##### (1) バンバン川沿いのブラッシュ・ダムの堆砂

バンバン川は本調査地域の主要なかんがい用水源の一つである。この川は治水がほとんど行われていない荒れ川で、上流の排水流域には砂防ダム等の施設はまったくない裸山である。

河川上流部は比較的急勾配のため、流速が大きく、取水施設の被害を大きくしている。一方、中・下流域は、緩やかな勾配で緩流速となり、上流より運ばれた土砂堆砂のため河床が年々上昇し、ブラッシュ・ダムや取水工の前面に堆砂をもたらしている。

##### (2) 気 候

調査地域はコロナ気候区分のI型に属し、明確な2つのシーズンに分かれ、年雨量の1,900mmは雨期に集中している。この気候が、本地域の農業の在り方や他の関連産業、さらに住民の生活環境に大きく影響している。

##### (3) 低地及びチコ川流域の湛水

調査地域の東縁を流れるチコ川は、バンバンガ川の背水の影響でチコ川の流出が充分にできず、時折逆流すら見られる。これがチコ川沿岸耕地の湛水の原因となっている。さらに、チコ川の湛水は、バンバン及びルコン両河川の流出にも悪い影響をもたらしている。

#### (4) 多数のクリーク

調査地域の排水系統は非常に複雑である。多数のクリークがあり、それらが耕地を分断して数多くの農業グループを形成している。これが本地域に数多くのCISが存在する自然的な一原因となっている。さらに、個々のCISはそれぞれ歴史的に独立して開発発展してきているので、それぞれ特有な条件、特別な運営形態のもとでかんがい農業を進めてきた。これらは、社会経済的にもCIS内のIAや協同組合の活動にも影響している。

### 3.9.2 社会経済的問題

#### (1) 概論

調査地域には依然として社会経済問題・制約が多く残っている。例えば、需要に対して供給の追いつかない品物(牛肉、乳製品、飼料等)も多くあり、果物、野菜、魚貝類の流通に関しては、品物別の需給格差が相当の大きい。また、水稻、とうもろこしの増産は逆に貯蔵、保管施設の欠如となって、はねかえってきている。農地改革についても、PD27号で定められた土地委譲によって封建社会制度の背景を打ち破り、小作農の保護と農民の増収をもたらしたとはいえ、未だ種々の制約要因に直面しており、完全な実現はまだ先の話である。

これらの制約要因が政府と農民の協力体制を確立し、農産物増産のための技術普及を容易にするために必要な農民組織の開発を大きく妨げている。

#### (2) 農民組織に関する問題

地域に存在する主要な農民組織、例えば、IA及び農業協同組合は近年に新しく設置されたもの又は旧組織から再結成されたものが多い。これらの農民組織に存在する主要な問題は以下の3点に要約される。すなわち、i)優れた指導者の欠如、ii)組織規模のばらつき、及びiii)不十分な政府の支援である。

##### a) 優れた指導者の欠如

前述した通り、地域の農民組織は結成されてからまだ日が浅く、組織の指導者達はまだ組織の方向性を見いだせないままの状態である。優れた指導者の欠如は組織の活動を停滞させている。例えば、地域内28の農業協同組合の内、12の組合では結成以来未だ何の活動も行っていない。しかし、一方では、調査地域近傍の人民生活基金(PLF)のように、既に1989年1月から9月まで段階で555千ペソの純利益を上げている農業協同組合もある。

b) 組織規模のばらつき

全ての農家が天与の土地及び河川水に立脚している限り、組織全体はそれらの最も有効な用途を目指して活動すべきである。この意味からいって、組織規模は適正でなければならない。地域内ではある特定の農民組織を除けば、規模がまちまちで、しかも、村落単位の組織が多い。この村落単位の組織は他の組織との協調的關係はほとんど持たない閉鎖的なものである。

c) 不十分な政府支援

普及、トレーニング及び流通に関する政府支援はかなり制限されている。各省庁の普及活動員は1人当たり800ha、最高で1,300haをもカバーしなければならない。地域にはNIAトレーニングセンターがコンセプト郡にあり、サコビア・トレーニングセンターがバンバン郡にそれぞれ在るのみで、これらもトレーニング実施機関が使用料を払わないかぎり農家はトレーニングを受けられない。政府の農作物生産ローンは、水稻、トウモロコシ、サトウキビといった特定の作物のみに限られている。しかも、借り手は厳しい適格性とローン限度額の制限がある。1989年10月1日よりされた政府の籾買い上げ価格の引き上げ(kg当たり3.5ペソから4.5ペソに引き上げ)は小規模零細農家にとっては良い配慮として受けとられたが、本地域にはNFAの籾買入所が1カ所しかなく、しかも道路事情を考慮すると多くの農民はそこへ籾を運び込むこともできないといった問題がある。

(3) 農業経済に関する問題

地域の農業経済に関する問題は、農民の大部分が従事している水稻作における、i)生産手段に関しての問題、ii)収穫後処理とマーケティングに関する問題、そしてiii)農村金融に関しての問題に大別される。これらの諸問題の最終結論としてあるのは、農家の収入不足によるNIAへの償還金の不払い、IA内組合費(かんがい施設の維持管理費)の滞納である。

i) 生産手段に関しての問題

生産手段に関する問題としてはまず第1に優良種子の不足が挙げられる。地域内では、48農家による年間60,000カバンを目標とした種子生産が行なわれているが、これでもなお潜在需要量の1/3に過ぎない。また種子の質的問題もあり、このため農家は単位面積あたりの適正播種量をはるかに超えた量の播種を行なわざるを得ない。

第2に挙げられるのは、栽培管理の問題である。元来栽培管理の適正技術の伝播を担当する農業省の農業普及員は数の上でもまた質的にも不足ぎみである。従って、地域内では確立した栽培管理技術がなく、例えば、肥料、農薬の散布にもかなりの経済的損失がある。そればかりでなく、農薬散布量、散布時期が不均一であるため、地域内の病害虫による被害、特にトングロの伝染を防御しえない状態となっている。

農業機械は地域内の農民にとっては資金力のないことが原因となって高嶺の花となっている。この状況が、地域内の生産技術の向上を妨げる原因の一つとなっている。

#### ii) 収穫後処理、流通に関する問題

地域内での水稻の収穫後損失は約22.5%と推定されている。これは100カバンの収量があっても実際農家に返ってくる所得分は77カバン分しかないということである。この収穫後損失の主な原因は、脱穀、乾燥、輸送、精米の施設の不備によるものである。

上記施設の不備は、生産物販売の際にも農民の所得を低下させる大きな原因となっている。施設を所有しているごく一部の者が、生産物を安く買ったとき、暴利をむさぼっている。また、施設の不備は生産物の量的な損失のみでなく、質的な低下を招き、その結果多くの農民は白米換算で1kg当たり0.9ペソもの質的損失を強いられているのである。

#### iii) 金融に関する問題

調査地域内の農村金融に関する調査では、借出し期間1年以内の短期ローンについては十分な資金源があることが明白となった。しかしながら、借り手、特に小規模農家にとっては、短期ローンの取得がきわめて困難である。その主な理由は、i)銀行が市街地のみであり、道路交通事情が悪いため通うことができない、ii)ローンの申請にかなりの適格性と担保が要求される、iii)ローン貸出し額に制限があり、また、用途も厳密に決められる、iv)ローン申請手続きがかなり面倒である、等である。

地域内の銀行からの情報によると、地域の銀行のローン貸出し額は預金高(1988年8月現在)総額233百万ペソを上回っている。地域内農家からの聞き取りでは、銀行に口座を持っている農家はさほど多くないと判断できるので、この預金は一握りの非農家(ほとんどが中国人)によるものと推定される。

もう一つの問題は中・長期ローンに関する制限がきわめて多いことである。これは結果として農地の拡大、家内工業の推進を妨げる結果となり、同様に、将来に対しての投資(例えば、畜産、永年性作物の投資)を困難にしている。ほとんどの銀行では、中期ローンの窓口は開いているが、実際の借り手はほとんどいない。

#### (4) 社会的問題

地域には、かなりの人口の流出がみられる。これは、地域に十分な雇用機会が不足していることに起因するが、結果として、熟練技能者の流出を引き起こしている。州政府は現行の地域工業進行計画(RICH Program)で州内の工業化を協力に進め、熟練技能者の育成と農村不完全雇用者の吸収を図っている。



農家は自分の生活の範囲を越えた所で起きている情報についての興味を余り持っていない。大半の農家は新聞を読む習慣を持っていない。農家との直接インタビューでも彼等はPLFの精力的活動の情報をもっとも隣村に住んでいても知らない場合が多い。このような情報についての消極的態度が、古い考えから脱却の妨げとなっている。

かんがい施設に関しては、NIAに償還金を払う以上、年間を通じて水が供給されることが当然であると考えている農家が多い。その結果、維持管理費(組合費として徴収されている)をさらに払うことに強い抵抗を感じている者も多い。また、NIAへの償還金、組合費徴収には、料金徴収及び組合の会計責任者による横領、横流しのたぐいが頻繁に行なわれており、支払い者の支払い意欲をさらになくしている原因ともなっている。

### 3.9.3 農業の発展段階別にみた問題点

一般に農業の発展過程には3つの正当な段階を踏襲することが要求されている。それは順にi)農業インフラ施設の整備、ii)農業生産の増大、そしてiii)生産物の品質の向上と価格の安定である。

19のCISが直面している問題点をこの3つの段階別に取り上げ、併せてCIS別に調査された組織的な問題点を検討した(英文付属書IのM参照)。

全体としてみると19のCISでは乾期におけるかんがい用水の不足と収穫後処理施設の不備が物理的な問題点として、また、管理上の不徹底が組織的な問題点としてとらえられる。

農業インフラ施設の問題点と稲の単収についての相関関係については数量的に有意な裏付けを得ることはできなかった。しかし、以下に示す項目については、経済的に有意な相関関係が得られた。

相関比較項目	相関係数
播種方法——単収	0.56
施肥方法——単収	0.35
脱穀機の有無——初の庭先価格	0.44
乾燥機の有無——初の庭先価格	0.48
市場への到達時間——初の庭先価格	0.40
IA運営資金事前徴収制度の有無——ヘクタール当たりの総生産額	0.66
IA運営資金事前徴収率——ヘクタール当たりの総生産額	0.73

上記の結果からして、農業発展の第一段階である農業インフラ施設の整備については、CIS別に多少の差こそあるにせよ、平均的には、その差が直接単収に影響するだけの違いはない。

これは、すなわち、整備水準は平均的に低く、今後この水準を上げない限り物理的な改善からもたらされる便益はもうこれ以上望めないことを意味している。

農業改革の第二段階にある農業生産の増大については、播種方法及び施肥方法の改善によって今後もこれ以上の単収を望めるCISがいくつか存在していることを意味している。従って、開発計画の上でも、生産技術向上並びに適正技術の確立は考慮されるべき提言として、妥当性があるものと考えられる。

農業開発の第三段階としてある生産物の品質の向上と価格の安定は上記の相関関係を見る限り、最も重要な課題としてとり上げられなければならない。脱穀機、乾燥機そして市場への到達時間が初め庭先価格を決定する重要なファクターとして証明されるからである。これは現在このような収穫後処理施設が整備されているCISでは、そうでないCISに比べ初めは高値での取引が行なわれているということであり、従って、整備済のCISでの農家所得は、そうでないCISの農家所得を上回っていることが数字として表されたものである。すなわち、収穫後処理施設整備による品質向上と価格安定は本計画の場合、農家所得向上のためのかなり重要な物理的改善であると考えられる。

相関係数が証明する限り、本計画の農民組織の改善は、ヘクタール当たり総生産額に直接反映する大きな開発要素となり得る。特に、IA運営資金(施設の維持管理費)の事前徴収、及びその徴収率の高低によってヘクタール当たり総生産額は、大きく影響される。これは農民は自らが事前に投資した金に対しては、何としてもその見返りを得ようとして努力することからくる一つの結果であると考えられる。

## 第4章 開発計画

### 4.1 開発計画の目標、戦略、内容

#### 4.1.1 目標と戦略

タルラック州南部地域かんがい組織強化計画マスター・プランは、継続する貧困や収入の不均衡等地域住民の基本的問題を解決して経済的改善を図り、雇用機会の創出により失業率・非完全就業率を改善し、地域格差の是正等の実現を図るものである。これらは、比国中期計画(1987-92)の開発目標にも一致するものである。

本マスター・プランは、現地調査の結果を踏まえて策定する計画である。地域の自然条件あるいは社会経済的な制約条件を分析検討し本管区や州の社会経済的發展段階と調和の取れた開発計画とする。農民組織の組織強化の重要性は言うまでもないが、本地域の自然条件の制約に特に留意して計画策定する。中でも、灌漑用の水源利用可能量、バンバンおよびルコン川の地形・地勢的な条件、両河川の流域保全・洪水調節事業などには特別な検討を要する。

マスター・プランの目標は、地域の貧しい農民の生活を維持するのに十分な収入を確保し、健康的な優れた生活環境の実現をめざす。目標達成のため、かんがい施設の完備、農業生産・生産物処理・流通施設等を整備し、農民組織の組織化・強化と農業普及等を推進する。

小規模かんがいシステムの改善はNIAの地方・州かんがい事務所の行政・技術指導のもとで、農民参加によって進められているものである。農民参加による事業推進は、近年NIAの重要な政策となっており、事業の実施、かんがい施設や種子増殖ステーション、第1次流通ステーション、各種の展示圃場等の農業開発施設、これらの完成施設の維持管理を円滑・効率的に行なうことによって実現が図られる。

開発計画マスター・プランの施設の開発整備は、農民や農民組織の積極的事業への参加によって実施の計画とする。そのため、農民組織を強化・活性化し、協同精神を幅広く普及させ、事業の推進者や指導者層の教育・訓練を続ける。一方、農民組織の強化整備は、事業の円滑な実施と完成後の事業施設の適切な運営管理を進めるものである。さらに、これらの活動を通じて、農業生産性の向上と農民の生活レベルの改善を図るものである。

施設などの整備開発は、事業予算の裏付けさえあれば比較的短期間に実施可能である。然るに、農民組織の強化発展は、関係者の努力と農民組織者等の人間性に係わることだけに若干時間をかけざるを得ないものである。従って、組織強化に関する活動は、施設整備関係の事業が完成後であっても、継続して続ける必要がある。

本タルラック州南部地域小規模かんがい組織強化事業は、受益農民の積極的な事業の計画・実施への参加による事業推進の全国数千CISsの改善のモデル事業として期待されるものである。

#### 4.1.2 開発コンポーネント

マスター・プランの開発コンポーネントは、施設開発整備と農民組織強化より構成する。施設開発整備の内、かんがい施設整備は、ブラッシュダム、取水口、頭首工、用水路と水路構造物及び圃場施設などである。これらの施設の内、取水口の改修は本地域の自然条件によるものであり、施設設計の各種の比較検討を実施した。即ち、スキーム-Iは、現況のブラッシュダムの取水工は準耐久構造の取水工に置換える計画とし、スキーム-IIは鉄道橋の直上流の地点で大規模な合口頭首工を計画し、1,750haのかんがいを計画とした。合口頭首工の計画地点は土砂の流出即ち上流域の保全・洪水制御事業の進捗の影響を大きく受けることは避けられない。また、建設費は比較的高く、経済的にもフィージブルとされない(英文付属書Iの表B-3-1及びB-3-2参照)。

比較検討の結果、本マスター・プランの計画として、スキーム-I計画を提案する。そして、スキーム-IIの計画は、将来上流域の保全・洪水制御の事業が実施されてから、この地域の社会・経済的な発展状況を見計らって実施することを提案する。

マスター・プランの開発コンポーネントは次の項目を提案する。

##### (1) 施設開発整備コンポーネント

農業基盤施設開発整備

農道開発整備

農業開発整備

##### (2) 農民組織強化

農民組織の設立・強化

農業技術普及発展の支援

教育・訓練プログラムの支援

#### 4.1.3 人口、世帯数、労働力の将来予測

##### (1) 人口

西暦2020年までの人口予測を1988年の実人口統計に基づいて行なった。予測に用いた人口増加率(複利率)は1986年に発行されたタルラック州社会・経済状況に掲載されている数値を用いた。これによるとバンバン、カバス、コンセプション3郡の1985年から1990年における人口増加率平均2.37%は、1990年から2020年には年間平均1.67%となり、2020年から2030年には、0.93%まで下降すると推定されている。

予測結果によると、郡別人口は西暦2020年までに以下の通り増加するものと考えられる。

郡	1989	1995	2000	2010	2020
バンバン	33,185	36,605	39,606	43,808	46,713
カバス	31,716	35,360	38,635	43,900	48,184
コンセプション	113,205	123,273	137,010	154,094	167,055

人口予測は村落別に行なわれたが、調査地区外の村落についての集計は省略した。調査地区外として省略した村落はバンバン郡で1つ、カバス郡で5つである。人口予測によれば調査対象地域の現状の人口178千人(1989年)は30年後の西暦2020年には262千人となり84千人の増加となる。その結果3郡における人口密度も以下のとおり増加する。

郡	1989	2000	2030
バンバン	580	690	840
カバス	350	420	530
コンセプション	460	560	680

調査対象全地域の平均人口密度は1989年の440人/km<sup>2</sup>から2000年の550人/km<sup>2</sup>へ、そして2030年には660人/km<sup>2</sup>へと増加する(英文付属書IのM参照)。

##### (2) 世帯数

世帯数の将来予測は人口のそれと同様に行なった。すなわち、一家族当たりの平均家族

数は、6.7名で将来的にも一定であるとして、現況の世帯数に人口増加率を当てはめて予測を行なった。その結果を郡別に示すと以下のとおりである。

世帯数予測(世帯)					
(単位:世帯)					
郡	1989	1995	2000	2010	2020
バンバン	5,081	5,601	6,056	6,689	7,122
カパス	5,361	5,984	6,544	7,451	8,193
コンセプション	16,363	17,797	19,752	22,153	23,950

世帯数予測の結果、全調査地区の現況の世帯数26,800世帯は西暦2000年には32,400世帯へ、2020年には39,300世帯へと増加することが想定される。しかしながら、今後述べる計画諸元には、世帯数増加による一世帯当たり平均耕作地の減少は考慮しない事とする。それは、今現在、そして将来的にも調査地区への投資は継続的に増加していこうとえられるからであり、結果として第2次、第3次産業の労働力吸収は想像以上の規模で行なわれると考えられるからである。従って、増加する人口並びに世帯数は第2次、第3次産業へ吸収されるものと考えることとする。

### (3) 労働力

将来の労働力に関する予測は州ベース又は管区ベースの比率並びにパーセンテージに基づいて算定した。これは、郡ベースでは予測に用いる適当なデータがないためである。

NCSOが1989年4月に発表している雇用分類に関する調査によれば、全生産年齢人口(15才から65才間での年齢層)の内33%が農業に従事している。これは同調査が1989年4月時点で示している46%と比較すると10%強低い数字であり、ここ10年間で第2次、第3次産業による労働力吸収が相当進み農業従事者が相当数、他産業労働者に転身したことを意味している。今やタルラック州には多額の投資がなされ、本州が中部ルソンの州の中では、投資/雇用比率(年間一名を雇用するために必要な投資額)で他の州を引き離している事は周知の事実である。1989年第一・四半期の発表によると、タルラック州の投資/雇用比率は、35,000ペソ/人であった。

全生産年齢人口に占める非就業者及び不完全就業者の割合は46%と推定されている(非就業者6%、不完全就業者40%)。これらの比率を調査地域に当てはめてみると、全生産年齢人口114千人、非就業者及び不完全就業者数は52千人という推定値が得られる。

一家族平均6.7名の世帯ではその内約4名が生産年齢人口に含まれる。前節の人口予測との相関をとると、現在の生産年齢人口114千人は2000年には138千人に、2010年には115千人に増加すると推定できる。この内生産年齢人口への新規参入者は1990年～1995年で累計11千人、1995年～2000年で累計13千人、2000年～2010年で累計16千人が見込まれている。これら新規労働力参入者を完全に雇用するためには、1990-1995年、1995-2000年、及び2000-2010年の間にそれぞれ380百万ペソ、450百万ペソ、及び600百万ペソの投資が必要とされる。

## 4.2 施設開発整備計画

### 4.2.1 開発の代案計画

開発計画マスター・プランの施設開発整備計画は、調査地域の現況の自然的制約条件を十分評価のうえ19CISについて最も適切な開発計画を見いだすため、代案を立てて比較検討した。この比較検討で最も重視しなくてはならない自然的制約は、調査地域の主要河川であるバンバン(バルア)及びルゴン(カット・カット)両河川の上流排水流域はほとんど裸山であり、保全事業が実施されず、多くの土砂を流出し続けていることである。かんがいの水源がこのような環境のもとで、絶えず川筋及び河床変動するような河川沿いに建設されている取水工のようなかんがい施設は、永久構造物での改修は困難と判断せざるを得ない。

一方、雨期にはかんがいの水源量はバルトCISの一部を除いて地表水の利用で十分であるが、乾期には各水系の上流部のみ地表水でかんがいが可能であり、中・下流部は地表水及び豊富で水位の高い地下水もかんがい用水源として利用する。

バンバン(バルア)川の上流部の取水は、多くのブラッシュ・ダムでかんがいでいたものを各ダム毎に改修する計画と、合口頭首工を設け統合し約1,750ha(バンバンCIS、サン・ペドロCIS、マロンソCIS、バンコCISとテレバンカCIS)をかんがいする計画がスキーム-2とした代案計画である。合口頭首工は乾期の水源量より受益面積は約1,750haとし、技術的な制限より、鉄道橋の直上流が唯一の提案できる場所である。

バンバン(バルア)川の中・下流部の取水は、既存のブラッシュ・ダムを改修する計画も考えられるが、地下水が豊富でかつ地下水位が高く地質も砂質土で透水性が良い点より集水暗渠での取水とする、又この地区の地形勾配が比較的急な点を利用し集水暗渠の位置を受益地より上流部に計画して重力かんがいが可能なよう計画する。

### 4.2.2 開発計画マスター・プラン

#### (1) かんがい施設

バンバン川を水源とする10のCISのブラッシュ・ダムは洪水の度に流失し、維持管理が難しく、多くの土砂を流出し続けていることより、絶えず川筋及び河床が変動しブラッシュ・ダム上流側や取水工前面に堆砂して、不安定な取水となっており、改良が必要である。上



流部の5のCISについてはブラッシュ・ダムを個々に改良するスキーム-1計画と永久的構造として統合した合口頭首工を設けるスキーム-2の代案計画を比較検討した。上流排水域の保全事業が実施されるまでは土砂の流出が多く、かつ河床の上昇が続くかぎり永久構造物の合口頭首工での開発整備は技術的に困難であり、合口頭首工の建設費は経済的なレベルを越えているので、ブラッシュ・ダムの改良はスキーム-1計画の既存施設の改修整備を提案する。またスキーム-2計画の合口頭首工での開発整備は、将来上流排水域の保全事業が推進された暁には有効な開発整備となろう。

バンバン川中・下流部の5のCISのブラッシュ・ダムは既存施設の改良計画と、この代案にはかんがい新規水源である地下水の利用開発として集水暗渠を比較検討する。本地区は地下水が豊富で、地下水位が高く、地質が透水性でかつ地形勾配が比較的急な好条件が揃っているため水源量が確保でき、かつ維持費が安い重力かんがいが可能な点より集水暗渠計画を提案する。

ルコン川及びその他の水系の取水施設については既存施設が永久構造物であるため、個々の施設を改修整備するものとする。

用水路、分水工及び小用水路は適切なかんがい及び水管理が可能ないように用水路及び分水工の改修・改良を行う。幹線水路には管理用道路を併設する。

調査地域の一部をかんがいでいるSMORISはオドネール川を水源とした国営かんがいシステムである。しかし水源量は19CISをかんがいでいるだけの余裕がない。計画中のBBMPの幹線用水路はティナン・サンタ・ニクラス・サン・バルトロミを南下する路線で計画されているので、幹線用水路より東側に位置するサンタ・リタCIS、マリタCIS、サン・マルチーンCIS、バルトCIS、リリバンガンCIS、サン・バルトロミCIS、サン・イシドロCIS、ルコンCIS、マガオCIS、ティナンCIS、サンタ・ロザリオCIS及びサンタ・モニカCISの幹線水路上流部に連絡して補助的なかんがい用水とする。

## (2) 排水施設

チコ川はマニラ湾に注ぐバンバンガ川の支流で、雨期にはバンバンガ川の背水の影響でチコ川の流出が十分できず、時折、逆流すら見られる。これがチコ川沿岸の耕地の湛水の原因となつている。この対策にはチコ川全体の河川事業及び湛水防除事業が必要である。しかし根本的にはマニラ湾に連なるバンバンガ川の河川改修がなされなければ、この支川であるチコ川の改修はなし得ず、相当な事業費と年数を要する大規模な開発事業にまたざるを得ない。

バンバン川は上流部左岸のバンバン村よりサン・ベドロ村にかけて堤防が洪水で流失したままになっている。バンバン川堤防は砂質土で築堤されているため、川側のり先は小洪水でも洗掘を受けて危険な状態となっている。水勢部は護岸工事が必要であると共に、サン・マルチン村よりリリバンガン村までの左岸堤防では堤内地側に多量の湧水が生じている。これらの洪水対策事業はDPWHで改修工事中または計画中であるので本開発計画から除外する。

調査地域内の農地排水はクリークが主体であり、19CIS平均排水路密度も十分であるので、これらのクリークの内周辺農地に湛水被害を生じているクリークを拡幅改修する。又農地水管理が可能なよう圃場よりクリークまでの小排水路の新設計画を提案する。

### (3) 農村道路

農村道路は土地面積に対する道路率では国家平均よりも高いが、舗装率ではかなり低い。従って開発計画は舗装率を挙げて既存道路状況を改善することに重点を置く。

農村道路の内、州道及び村落内道路は改善工事中または計画中であるので本開発計画から除外するものとする。村道及び農道は道路の状態が悪く、農民が適時に利用できない状況である。従って村道及び農道の改善計画を提案する。

### (4) 農業開発施設

農業開発整備は新しい農業生産技術の普及により生産性を高め、収穫後処理施設整備により生産物の品質の向上及び収穫後処理損失を節減し、農家の収入増を目指す。このため、栽培技術展示圃場、水稻種子生産農場、収穫後処理施設及び技術展示圃場の開発計画を提案する。一方、農家の生活水準の改善は農業生産性に依存するが、地域内の可能な農地の拡大は限られているので、農業外収入の獲得のため農業関連産業生産開発計画を提案する。

## 4.3 農民組織の強化計画

### 4.3.1 農民組織開発のアプローチ

農民組織の強化計画を策定するにあたり、約20年以上にわたりNIAの払ってきた努力の歴史的経過について評価し、更に調査団がNIAのカウンターパートともども調査した資料・情報の分析・検討したうえで、理論的ばかりでなく現実的に実施可能な計画を提案するものである。以下に要約するNIAの歴史的な農民組織に対するアプローチは、1989年11月5日～13日の間にマニラで開催された第2回農民参加によるかんがい事業実施に関する国際会議にNIAの提出した報告書より引用させてもらったものであり、ここに、著者に感謝を述べるものである。

#### (1) NIAの成果

1964年、農業生産性の改善と年々の食料不足解消のため、NIAは政府公団として公共事業省より独立して以来、かんがい事業開発計画の策定・実施及び施設の維持管理に専念してきた。NIAはかんがい面積の拡張のため莫大な努力を傾注したにもかかわらず、1970年代の初め頃は、米の計画生産増加に見合うかんがい面積の拡大は進まず、また、施設の維持管理費に見合うかんがい費の徴収率は極めて低いものであった。

1970年代の半ば、NIAはかんがい施設の維持管理について新しいアプローチを始めた。これは、かんがい用水の利用者の事業への参画を画するもので、ヌエバエシハ州に2つのパイロット事業を創設して活動を開始した。この2つのパイロット事業では、重要なかんがい関係農民即ち水利組合の組合員の参加する活動内容として、i)水利組合内の意志の決定、ii)かんがい施設の改良・拡張の計画、iii)水利権及び水路・水路施設管理道路などの確保、iv)かんがい施設の建設、v)建設費の管理等である。この2つのパイロット事業の実践で、NIAは「知恵の泉」として、多くの教訓を得た。中でも、より多くの農民参加やこの活動の難しさ・効果等である。

1979年の初め、NIAは小規模かんがい委員会(CIC)を公式に設立した。CICの構成メンバーとして、NIAのスタッフの他に、NIAと協力関係にある機関であるFSDC、UPLB、EDF、CLSU等の参加を求めた。CICはこれらNIA以外からの参加者から、技術、農業、人文社会、経済、人類学、組織・機構の運営、教育・訓練等の専門的な知識の導入が図られた。CICは少なくとも月に1回会議を開き、進捗状況の審査、問題点の検討及び活動状況の検討等を行った。

1979年4月、更に発展を期して、CICはカマリネス・スール州に2つのパイロット事業を始めた。この地域の一般的自然条件や農民の性格などがヌエバ・エシハとは大きな違いがある。事業の戦略や農民の組織化の方法などはヌエバ・エシハの方法を踏襲したが、農民へのアプローチについては若干改善・補填した手順に従った。1979年末までに、これ等の手順は比国の全12管区にまで拡張・対応できるものにまで十分な改善が図られた。

1979年12月に至り、NIAは全国の管区かんがい部長及びCICの賛同のもと、12管区全部に1カ所ずつのパイロット事業を創設することを決定した。このパイロット事業は、「知恵の泉」として、農民参加による事業推進に関する管区のNIAスタッフの能力増進を図る目的である。ヌエバ・エシハやカマリネス・スールのパイロット事業で開発した手順などは更に発展させた。特に、小規模かんがい事業の社会・技術調査表の作成基準を定め、更に、これらに関するNIAスタッフの教育・訓練を実施した。農民参加による事業推進に関するガイドラインの研修会をNIAの技術者や農民組織オーガナイザーを対象として実施した。この研修会の講師は、CICのメンバー、ヌエバ・エシハ、カマリネス・スールなどのパイロット事業での経験した技術者や組織オーガナイザー等が務めた。

1981年には前記のパイロット事業の実施から1年後、パイロット事業は更に拡大し全国68州の内24州にパイロット事業が設立され、関係の活動に関する研修を進めた。

1982年には、小規模かんがい事業における農民参加のアプローチに関する評価に基づく世界銀行ミッションの勧告により、この手順の小規模かんがい事業への適応を図るため、全国68の州かんがい事務所まで拡大することを決定した。1983年には、これらはNIAの基準となった。

若干遡る1980年12月には、NIAは小規模かんがい事業で経験した農民参加による事業の推進方法を、大規模なかんがい事業にも適用することを決定した。組織オーガナイザー(COs)がカマリネス・スールのプヒ・ラオ事業に派遣された。COsは既に関与された農民参加のアプローチに若干の修正を加えて実践した。かんがい施設の維持管理における協同意識の向上、かんがいに関する一般知識の普及、かんがい費徴収率の向上等に種々な試みを実施した。NIAでは、プヒ・ラオパイロット事業での成果を踏まえ、農民参加アプローチを改良・改修の大規模かんがい事業に適用すべく計画した。このため、さらにCOsを採用してトレーニングした。

以上多くの努力を重ねたNIAの農民参加アプローチは適切なかんがい用水管理や農民組織の積極的かんがいへの参加などにより、農業の生産性の改善には更に実践の努力を続ける必要がある。NIAのこれ等の体験からは、以下の教訓を得た。

小規模かんがい事業では;

- 強力かつ責任のある水利組合の確立
- 事業の建設期間における農民の協力費の増加
- 完成した施設及びその事業費負担などの農民による引き受け
- 水路の適切な管理
- 事業費償還費徴収率の向上

大規模かんがい事業では;

- 水路管理を適切に行い、用水配分を改善する
- かんがい費の徴収率の改善
- NIA運営費不足の解消のためNIA維持管理費の軽減
- 建設した小用水路の農民による撤去の禁止
- 施設の維持管理に関する農民の分担の引き受け

## (2) 組織強化のアプローチ

マスター・プランの農民組織の強化には、現在のかんがい施設の実態と農民組織状況によって、ある時間的・制度的な手順で組織強化を進めることを提案する。

組織強化の第1手順は、かんがい農民組織(水利組合で以下IAとする)の未だ組織されていない所については、全ての小規模かんがいシステム(CIS)にIAを組織し、既にあるところではその強化を図る。IAの第1の目的は、農業の生産性の向上のため、かんがい施設を適切に維持管理し、かんがい地域へ公平な用水配分を図ることである。第2には、IAのメンバーは、頻繁に計画・実施するセミナー、研修・訓練や公報活動を通じて協同精神を養うことである。これ等の試みを通してIAのメンバーは、IA/CISの活動に積極的に参加する考えを植え付けられよう。IAは、国の法的な基盤を持ち水利権を獲得するためにも、法人登記委員会(SEC)に登録すべきである。水利権は、IAの様な組織に与えられるもので、水を使用する権利とメンバーに対し公平な水配分の責任と権限を含むものである。

#### 4.3.2 モデル連合水利組合

全19のCISの中から3~4のCISを選び、モデル連合水利組合(MFIA)を組織して、IAの活発な活動の先導を期待する組織とする。MFIAは適当な規模即ちある程度のかんがい面積とメンバー数で構成し、一連のかんがい施設のあることが望ましい。MFIAのメンバーは、かんがい施設の運営管理や農業資金管理などの研修やセミナーを通じてより積極的な活動を期待するものである。

第3.3.7節 “農業経済”の項で述べたように、地域の稲作に従事している農家はたとえ充分なかんがい用水を得、生産量がかなり多くとも、未だその収入は低い水準にある。従って現在、商人との契約によって行なわれている農家作業を改善する必要がある。

そのためには、現在商人によって行なわれている農業サービス業務を減少させ、稲作の生産費を削減することが重要で、このため2~4個のIAよりなる多目的農民組合を設立し、農業サービス業務をこの組合のもとで実施する必要がある。なぜなら、個々の農家あるいは一つのIAでは、各々の力で農業サービス施設を設けるには資金的に不可能であるからである。

既存のIAの規模を考慮すると、多目的農民組合の規模は、200~600haをカバーする10の農民グループ、200戸の農家より成る2~4個のIAの集合体が理想的である。多目的農民組合の機能は以下のとおりである。

- 水管理のトレーニング、CISの修復、改善、農業サービス用機器の修理に関し、NIAへ依頼すること
- 銀行及びその他のローン供給先に対して農業サービス施設の調達、運営に要するローンを要請すること
- 耕作方法や新しい農業技術の導入に関し、農業省の現地普及員へ依頼すること
- 農業用資機材の商人からの購入、また収穫された稲の売却に関し商人との価格の協議を行なうこと

MFIAの機構は、各IAの責任者より成るものとし、組合の代表者はこの中より選抜される。MFIAは、農民の利益のみを考慮してつくられるものであるから、農民自身によって運営されるべきであり、政府機関が直接関与してはならない。政府機関は単に組合の支持機関としての役割を果たすにとどまる。

NIAが支持機関の中核となる。なぜなら、PIOは住民参加計画の下でIAを単に水管理の目的のみでなく、農家の農業活動、農民の社会便宜のために設立、支持してきているからである。更に、PIOの維持管理課は、以下のサービスをMFIAへ与えることが可能であるからである。

- 農業サービス機器の修理を、コンセプションのトレーニングセンターの敷地内で市場の修理費より安く行うことができる。
- 圃場の施設改良に関し、PIOのスタッフやO/M機器で支援できる。

MFIAの構想は調査地区では未だなじみの薄いものであるため、そのモデルをまず次のような手順で建設する必要がある。

- MFIAの設立に先だって、また実際の活動を開始する以前に、まず多くの農家が加入し、基礎の確立した優良なIAを選抜する必要がある。しかしながら、現在の調査地区にはこのようなIAはまだ数が少ない。なぜなら、IAは近年設立されたものが多く、その活動はこれからの将来によるところが大だからである。このような意味において、多目的農民組合の設立はまず優良IAの選定から始めなければならない。
- MFIAの運営は実際に行なってみると、いくつかの問題につきあたると思われる。モデル組合は、その問題を見つけ出し、改良点を検討するためのものである。そして最も良い組合の形が提案され、拡大されていくことになる。

多目的農民組合のモデルは政府、特にNIA本庁並びにPIOの強力な支援のもとに運営され、かつモニタリングされる。優良IAの集合体が未だ十分に確立されていない場合は、組合はまず単独のIAよりその活動を始め、漸次拡大して行なっても良い。

#### 4.3.3 連合水利組合及び総連合水利組合

MFIAの組織化や活動状況を模範として、近隣地域に連合水利組合(FIA)を設立する。FIAは充分な活動のために必要な適切な規模を持つものとする。また、FIAはかんがい施設の維持管理を行うばかりでなく、FTDF、SMS、PPMS、PMS、PTDF等の農業技術普及発展関連施設の運営管理をも行う組織として期待するものである。

上記の農民組織強化の一連の計画、即ちIAの強化から始めて、MFIAの設立、さらにFIAの組織化、これらは、Phase-I及びPhase-IIの事業実施期間に、施設整備開発の活動と相協力し又お互いに協調して実施するものである。FIAの組織には、IAの基本的役目であるかんがい施設の維持管理より更にその活動を発展させ、収穫後処理、農業生産資機材の購入、生産物の流通等の栽培・営農部門の運営管理にまで発展させることを期待しているものである。

近い将来には、連合水利組合(FIA)をさらに拡大発展させ、総連合水利組合(CIA)を組織化することを提案する。CIAは、幾つかのFIAをさらに合併組織するもので、かんがい、生産、生産物処理、生産物流通まで運営管理できる組織とし、組合員には、十分な収入が確保でき、安定した便益がもたらされるような組織活動を期待するものである。これら農民組織の強化と活動のためには、より継続した組織強化関係スタッフやNIA関係者の弛まぬ努力が必要である。又、農民組織のメンバーが協同精神を十分に持てるような公報活動や研修訓練を継続して続ける必要がある。



## 第5章 部門別開発計画

### 5.1 土地利用計画及び土壌保全

#### 5.1.1 土地利用計画

本地域の土地利用現況をみると、全体としては、比較的かんがい用水に恵まれているため、雨期は、一部の洪水影響区域を除き、ほとんどの耕地で作付が行なわれ、乾期においても、かんがい施設のある地域では、かなりの作付が行なわれている。

従って、かんがい用水さえ確保できれば、大部分の地域で水稲二期作、また多毛作が可能であるので、地域の農業土地利用の将来における基本的方向としては、フィリピン有数の穀倉地帯であることから、米の自給率向上に資するため、水稲二期作の拡大を第一とする。しかし、もし、土地基盤の整備や水管理方法の改善によっても、それに必要な用水の確保が困難な場合には、農業労働力、市場の需給動向等を勘案したうえ、乾期における他作物のかんがい栽培を計画する。

現在は、サトウキビの収益性が好調なため、その栽培面積が拡大傾向にあるが、サトウキビは大規模経営に適した作物であり、本地域の大半の小規模経営農家においては、長期的にみれば必ずしも有利な作物とは言えないので、現状程度で推移するのが妥当と思われる。

このような考えを基本として、関係するCISについて、将来における土地利用の基本的方向を次のように計画する。

- (1) すでに完全に水稲二期作が行われているところでは、より完全な二期作を実現するため、一層の栽培技術の改善を進めて、生産性の向上を図る。
- (2) 乾期においてかんがい用水が不足しているため、非耕作地となっている地区のうち、対策事業の実施によって水稲二期作が可能となるところでは、極力その拡大を図る。
- (3) 相当の対策を講じて、用水が水稲二期作導入に十分でない場合は、これをできるだけ広い面積において活用するよう、消費水量の小さい作物を導入する。

- (4) 現に乾期に水稻以外の作物が導入されているところでは、一般に、これらが水不足対策としての観点から導入されているので、用水改良により、これらを水稻二期作に転換することが可能であるならば、極力そのように計画する。
- (5) 土地条件や用排水条件が不備であるため、現在はほとんど作付されていないが、比較的容易にこれらを改善しうるところでは、第一に二期作水稻の導入を目標とし、これが困難な場合には、雨期作水稻と乾期における畑作物とを組み合わせた作付体系の導入を計画する。
- (6) サトウキビの栽培面積については、先行きが不明確なことから現状維持とする。ただし、長期的な経済性を勘案したうえ、水稻作への転換の可能性についても予備的に検討しておく。

以上の結果、土地利用計画は表5-1-1に示す。各CISの土地利用計画について、以下に補足する。

(1) バンバンCIS

用水改良により751haの全農地のうち、219haの高所を除く532haの水田を水稻二期作とする。また300haのサトウキビは現状とおりにする。

(2) サン・ペドロCIS

現状通りの土地利用計画とする。

(3) マロンソCIS

かんがい施設を改善し、全地区雨期作が可能となるようにする。即ち全面水稻二毛作とする。

(4) バンクCIS

かんがい施設改善により全農地700haのうち、200haの高所を除く500haの水田を水稻二毛作とする。

(5) ススバ・カットカットCIS

乾期におけるかんがい用水の利用可能量から、現況作付体系を継続せざるを得ない。

(6) テレバンカ CIS

乾期における利用可能な用水量より、現況作付体系を継続する。

(7) サンタ・リタ CIS

かんがい施設の改良と集水暗渠によって新しい地下水利用を図り、畑作物を交換し、また非耕作地を含め水稲作を計画する。

(8) マリタ CIS

上記7)サンタ・リタ CISと同様の計画とする。

(9) サンマルチン CIS

上記7) 8) の開発と同様に乾期裏作及び乾期非耕作地を水稲作とし、全面水稲二毛作とする。

(10) バルト CIS

上記9)の開発と同様に乾期裏作及び非耕作地を水稲作とし、全面水稲二毛作とする。

(11) リリバンガン CIS

上記10) の開発と同様に、全耕地水稲二毛作とする。

(12) サンバルトロメ CIS

かんがい施設の改良により非耕作地に雨期水稲作を導入する。

(13) サン・イシドロ CIS

用水の改良が困難なため、現況作付体系を継続する。

(14) ルコン CIS

上記13)と同様に用水の新規開発は困難なため、現況の作付体系を継続する。

(15) マガオ CIS

現況のかんがい排水状況、特に雨期におけるチコ川氾濫による湛水地域の改善は困難であるため、現況作付体系を継続する。

(16) ティナン CIS

水田は用水改良が困難なため、現状通りとする。またサトウキビも現状とおりにする。

(17) セント・ロザリオCIS

既水田は現状通りとし、遊休地を用水改良して雨期作物水稻を導入する。

(18) サンタ・モニカCIS

チコ川流域の洪水湛水地域の改善が困難なため、現状とおりにする。

(19) カルルアンCIS

用水改良が困難なため、現状とおりにする。

### 5.1.2 土壌保全

本地域のほとんどは、きわめて平坦な水田地帯であり、一般に土壌の保全状態はおおむね良好である。しかし、多くの水田は圃場整備が十分なされていないため、雨期における一時的な降水を直ちに排水できず、雨水により畦畔などば破壊されて、流水とともに表土が流亡する事例がしばしば見られる。また、洪水常習地帯では、場所によっては相当量の土砂が耕地に流入して作土の悪化を招いている。このため、長期的には抜本的な河川改修が必要な地域もみられるが、当面は水田における排水施設の整備を逐次進めていくことが必要である。

表 5-1-1 計畫區土地利用

Unit : Hectare

Name of CIS	Total Area	Arable Lands						Rivers Roads Others
		Rice		Dry Crops	Sugarcane	Idles etc.	Total	
		Wet	Dry					
1. Bambang	1,480	751	532	-	300	-	1,051	439
2. San Pedro	238	120	120	-	-	-	120	118
3. Malonzo	315	240	240	-	-	-	240	75
4. Bangu	728	700	500	-	-	-	700	28
5. Susuba Cutcut	57	40	8	-	-	-	40	17
6. Telebanca	600	389	364	25	-	-	388	211
7. Sta. Rita	150	135	135	-	-	-	135	15
8. Marita	132	100	100	-	-	-	100	32
9. San Martin	317	280	280	-	-	-	280	37
10. Baluto	780	740	740	-	-	-	740	40
11. Lilibangan	281	240	240	-	-	-	240	41
12. San Bartolome	447	375	260	90	-	-	375	72
13. San Isidro	667	450	330	120	-	185	635	32
14. Lucong	2,832	2,000	1,390	400	-	250	2,250	582
15. Magao	730	488	620	-	-	-	620	110
16. Tinang	905	250	100	-	600	-	850	55
17. Sta. Rosario	323	200	150	-	-	-	200	123
18. Sta. Monica	889	300	740	-	-	-	740	149
19. Caluiuan	123	80	45	35	-	-	80	43
Subtotal Gross		7,858	6,894	670	-	-		
Others	12,004	8,450			900	435	9,785	2,219
Total	27,396	10,789		1,088	3,990	2,256	16,115	11,281
Irrigated	39,400	19,219		1,758	3,990	2,691	25,900	13,500
Rainfed		13,423						
		5,521						

## 5.2 水資源開発計画

### 5.2.1 水文確率および計画基準年

ハシエンダ・ルイシタとバルア川における21年間の実測降雨と計算流量から確率計算を行った。

この結果、水利用計画における計画基準年を下記のとおりとする。

計画基準年 : 渇水年 1982 (1/5 確率年)

平水年 : 1971 (1/2 確率年)

豊水年 : 1972

異常渇水年 : 1983

### 5.2.2 水資源および利水計画

#### (1) 表流水

調査対象地区内の1982年(計画基準年)における利水状況を把握するため水収支計算を行う。

水収支計算の基礎式は次のとおりである。

$$F_{out} = F_{in} + R + RF - WR$$

ここに、 $F_{out}$  : 地区からの流出量

$F_{in}$  : 地区内への流入量

$R$  : 降水量

$RF$  : 隣接地区からの還元水

$WR$  : かんがい用水量

なお、計算は旬単位で行うものとする。

水収支計算の結果、利用可能水量は雨期に250百万 $m^3$ 、乾期に81百万 $m^3$ と推定される。

各河川別の利用可能水量は次のとおりである。

—	バンバン川	雨期	62.8百万 $m^3$
		乾期	39.3百万 $m^3$
—	ルコン川	雨期	139.2百万 $m^3$
		乾期	37.1百万 $m^3$
—	バーレン・クリーク	雨期	16.1百万 $m^3$

	乾期	1.6百万m <sup>3</sup>
— ティナン川	雨期	31.7百万m <sup>3</sup>
	乾期	3.2百万m <sup>3</sup>

以上のように、現状下では表流水に余裕はないものと考えられる。

## (2) 地下水

調査地区におけるかんがいを目的とした大規模な地下水開発は、乾期でも充分可能であると考えられる。

すなわち、調査地区内の地下水利用可能量は年間で約24~35百万m<sup>3</sup>であり、井戸1ヶ所あたりの揚水可能量は5ℓ/s~100ℓ/s推定される。

### 5.2.3 ゾーン、CIS別水資源および利水計画

1982年における水収支検討結果により19CISは利水可能量の観点から次の4タイプに分類される。

- タイプⅠ 乾期にかんがい用水量が豊富であるタイプ  
このタイプに含まれるCISはバンバン、サン・ペドロ、マロンソ、バンコ、テラバンカであり、バンバン川の上中流に位置する。
- タイプⅡ 河川からのかんがい用水は確保できるが、ポンプによる補給かんがいが必要となる。  
このタイプに属するのは、ルコン、マガオ、サン・バルトロミ、ティナンCISである。
- タイプⅢ 乾期に河川水がほとんどなく、ポンプによる補給水や隣接するCISからの還元水によりかんがいが行われる。  
このタイプに該当するのは、サンタ・リタ、マリタ、サン・マルチン、リリバンガン、サント・ロザリオ、サンタ・モニカCISである。
- タイプⅣ 乾期には表流水がほとんどなく、かんがいができないタイプ  
バルト、ススバ・カットカット、サン・イシドロ、カルルアンCISが該当する。

全般的に、タイプⅠを除き、乾期の河川水量に余裕はない。

一方、調査地区内の地下水は豊富である。特に、バンバン川に沿う下流域では地下水位が地表から50cm以内にあり、集水暗渠による水源開発の好条件に恵まれている。

## 5.3 農業開発

### 開発の目標と戦略

開発整備計画は、かんがい組織の整備と効果的運営によって安定した高い農業生産の実現を目的とするものであり、農業開発の観点では特に、

- 1) 生産面積を広げることで農業生産量の増加を図る。
- 2) 新しい農業生産技術の普及により単位当り生産性を高める。
- 3) 農業関連施設の整備により生産物の品質向上を図る。

ことを重点的な目標とする。

以上の基本方針は以下の事項を背景として設定したものである。

- 1) 農民は米作とかんがい農法に習熟しており、かんがい用水が得られれば米の二期作を続けるといった強い意向をもっている。
- 2) 農家の収入は主に米作からのものである。
- 3) 政府が生産者米価を保証しており、将来とも米価の安定は継続すると考えられる。

### 開発整備の戦略

- 1) 農業生産の増産を目指し、雨期稲作—乾期休耕地および雨期休耕—乾期稲作地を二期作化する。
- 2) 新しい農業生産技術の普及・安定化を図り、より高度な安定生産を期する。
- 3) 収穫後処理施設・流通施設の整備・建設により、生産物の価値の向上、流通の円滑化を図る。

#### 5.3.1 栽培技術普及計画

##### (1) 計画作付体系

計画作付体系の策定にあたっては以下の3点をふまえて検討した。

1. 作付体系はかんがい水の効率的利用をはかる体系とする。
2. 作付体系は農民に対して最大限の便益を与えるように計画する。
3. 作付体系は農民にとって受け入れ易いものとする。



雨期および乾期の用水量の状態からみた計画作物は、雨期には十分な水量があるので米を栽培し、乾期の用水量の違いからは、十分な量がある地域では米を栽培し、かんがい稲作を行なうには十分でない地域では、換金作物を栽培する。農家経済・作物収益・市場性を考慮すると、本計画に導入されるべき作物は水稻、換金作物およびサトウキビが適当と考えられる。

換金作物の選定は3.3.1現況の栽培法および3.3.3農業技術普及および研究活動の項で述べた現況をもとに検討すると、当調査地域で気候、土壌および市場性から見て適当と思われる作物はモンゴマメ、トウモロコシ、スイカ、ピーナツ、コウリヤン、チュウゴクハクサイ、ナス、トマトおよびサツマイモである。以上の作物のうち、政府が主食作物の増産や外貨代替作物などを奨励し、増産向上のための研究が進んでおり、農家の栽培意向の強いモンゴマメ、および、栽培技術上それほど大きな変化を必要とせずに穀粒(飼料用)、グリーン(食用)、ベビーコーン(野菜)など数種の商品として販売可能で、農家自身が商品別の出荷を選択できるトウモロコシがこの地域において推奨される作物である。

また、栄養面からは農民の食生活改善、市場性および一定量の生産量が見込まれるうえ、トウモロコシは食用および飼料用となるだけでなく若いトウモロコシは輸出作物としても期待される。モンゴマメは20ないし25%のタンパク質を有し、国民の重要なタンパク源のひとつである。しかしながら、単位面積当りの収益性だけから見ればナスなどの非常に集約的な野菜を選定する方法もある。計画作付体系は、現状の作付体系を大きく崩すことなく、かんがい用水量、農業経営、収益および農民の意向にそって作成した(表5-3-1および図5-3-1参照)。

水稻二期作のためのかんがい用水量と有効雨量および河川流量との関連を十分に考慮して、受益面積をできるだけ拡大できるようにしたほか、耕種法や乾期作後のかんがい施設の修復・維持工事などを勘案して、収穫と次の播種までの期間を30日以上取るようにした。また、現在植え付け期間が3ヶ月と長期間にわたっているが用水量が確保できることから植え付け期間を短縮している。これは、作付期を一定にすることで病虫害や雑草の発生を集中防除により抑制することが可能になるだけでなく、現行の植え付け初期に十分な水があれば植え付けを開始したいという農民の意向にそったものである。労働力の集中に関しては土地なし労働者や失業者の労働力を利用でき、雇用を促進することができる。

かんがい水田稲作の植え付け期間2ヶ月と3ヶ月の比較を、栽培技術、かんがい用水量および労働力について比較すると、

- 栽培技術および営農面からみれば、植え付け期間は2ヶ月の方が良い。なぜならば、稲の生育ステージにばらつきがなくなり、特に病害虫に対する一斉防除が可能になる。また、肥料や農薬など投入資材の共同購入が可能となり、安価に購入できるうえ、適期の投入ができ、その結果生産量の増加が見込める。
- 植え付け期間2ヶ月としたときにかんがい水を最も効果的に利用できる。
- 二期作のためには、生育期間の短い品種を使わなければならないが、生育期間110日の品種を使用した場合には、かんがいシステムの整備のための期間が現況の植え付け期間3ヶ月では10日しかなく、十分な整備ができない。植え付け期間を2ヶ月にすると整備のために1ヶ月以上の期間が取れる。
- 労働力が特に集中する11月についてみると、3ヶ月と比べて植え付け期間2ヶ月では若干増加するが、土地なし労働者や失業者の労働力を利用できる(英文付属書Iの表H.1.11および図H.1.2参照)。

出穂期の雨を心配する考えもあるが、植え付け時期を営農慣行では雨期作の収量が多い時期に収穫期が当たるように設定した。これは農業省州事務所の作付計画にも一致する(英文付属書Iの表H.1.12およびH.1.13参照)。またこの場合の計画作付率は172%と計画される(表5-3-2参照)。作付体系を上述のように自然条件に適合させ、市場性を重視した作物選択をして年間作付計画を設定することで、農民の営農意欲を増進させるとともに家族労働力の配分に計画性をもたせることができる。また農業技術指導の実績があがるにつれ、家族労働力全体の技術力が向上し、それとともに成員一人一人の技術力も一様化し、生産性の安定した向上が期待できる。

## (2) 計画栽培法

農業普及局および研究機関の資料を基に、作物別の栽培法を下記のように計画した。

### 水 稲

- 品種 : IR種
- 圃場準備 : 耕起1回、碎土2回、代掻き1回
- 苗代面積 : 植え付け面積の1/20~1/25
- 栽植密度 : 30cmx10cm、3本植え
- 施肥量 : N-70~100kg/ha  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-28kg/ha  
K<sub>2</sub>O-28kg/ha
- 除草 : 代掻き後、活着期までの間に10kg/haの除草剤施用。その後必要に応じて人力で除草。

病虫害対策 : 殺虫剤2ℓ/ha、殺菌剤1ℓ/ha

#### サトウキビ

品種 : PHIL種  
施肥量 : N-108kg/ha  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-20kg/ha  
K<sub>2</sub>O-120kg/ha  
土寄せ、中耕 : 合計5回

#### トウモロコシ

品種 : UPCA,PHIL種  
圃場準備 : 耕起1回、碎土2回、うね立て1回  
施肥量 : N-95kg/ha  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-28kg/ha  
K<sub>2</sub>O-28kg/ha  
除草 : 播種後4週間目、その後必要に応じて人力で除草  
病虫害防除 : 殺虫剤3ℓ/ha

#### モンゴマメ

品種 : Pag-asa種  
圃場準備 : 耕起1回、碎土2回、うね立て1回  
施肥量 : N-66kg/ha  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-21kg/ha  
K<sub>2</sub>O-21kg/ha  
除草 : 播種後4週間目、その後必要に応じて人力で除草  
病虫害防除 : 殺虫剤3ℓ/ha

### 5.3.2 農業生産計画

#### (1) 目標単位収量と生産量

作物の統計資料および研究機関での試験結果をもとに、目標単位収量をかんがい稲作では雨期作4.5トンおよび乾期作5.0トン、トウモロコシ3.4トンおよびモンゴマメ1.0トンと計画した(表5-3-3参照)。また、目標収量と計画作付面積を基に予想生産量を次のように算定した(表5-3-4および表5-3-5参照)。

作物	調査地域	19CISs
米(粳)	123,000トン	69,000トン
サトウキビ	339,000トン	77,000トン
トウモロコシ	1,500トン	700トン
モンゴマメ	1,500トン	700トン

19 CISsの籾の計画生産量は、雨期作約3万5千トン、乾期作約3万4千トン、年間約6万9千トンと試算され、現況より年間約1万5千トンの増加が見込まれる。目標収量達成のためにはハード面の整備強化の他に以下のような段階的な農業普及サービスの強化が必要である。

- トレーニングによる栽培・かんがい技術の向上。
- トレーニングによる栽培・かんがい技術の一層の向上と高収量農家による種子生産および利用。
- トレーニングによる栽培・かんがい技術の安定と地域に適した高収量種子の普及。

以上のような農業普及サービスを行うにあたり、現状の普及活動体制では十分でないために新規の展示圃場の設立や種子生産圃場の充実が必要である。

## (2) 優先開発地域の選定

CIS毎の現況の作付率および単位収量について高い方からA、B、Cの三つの段階に分類し(英文付属書Iの表H.1.17参照)、以上を基に緊急性および将来性の観点から作付面積の増加を目指す地域、単位収量の増加を目指す地域、収穫後の品質向上を目指す地域、および自給用種子生産などのために安定した生産を推進する地域と、現況との関係を示した(英文付属書Iの図H.1.3参照)。

- a) 作付面積の増加を目指す地域は単位収量が高いのに作付率が低い地域および、単位収量が高く作付率が平均または単位収量が平均で作付率が低い地域
  - i) ティナンCIS
  - ii) サンタ・リタCIS、マリタCIS、サン・マルティンCIS、バルトCIS、サン・バルトロメCISおよびサンタ・モニカCIS
- b) 単位収量の増加を目指す地域は作付率が高いのに単位収量が低い地域および、作付率が高く単位収量が平均または作付率が平均で単位収量が低い地域
  - i) テレバンカCIS
  - ii) バンバンCIS、サン・ペドロCIS、マロンソCISおよびカルルアンCIS

- c) 収穫後の品質向上を目指す地域は雨期の単位収量が高い地域  
バルトCIS、リリバンガンCIS、ティナンCISおよびサント・ロザリオCIS
- d) 自給用種子生産などのために安定した生産を推進する地域は乾期の単位収量が高い地域  
サンタ・リタCIS、マリタCIS、バルトCIS、リリバンガンCIS、サン・バルトロメCIS、  
マガオCIS、ティナンCIS、サント・ロザリオCISおよびサンタ・モニカCIS  
が対象CISsになる。

以上の内、改善項目の多い地域ほど開発が優先される(英文付属書Iの表H.1.18参照)。これらのCISsの検討によれば、最も順位の高い地域はサンタ・リタCIS、マリタCIS、サン・マルティンCIS、バルトCIS、リリバンガンCIS、サン・バルトロメCIS、サン・イシドロCISおよびマガオCISを含む地域である。これに次ぐのが、ルコンCIS、ティナンCIS、サント・ロザリオCIS、サンタ・モニカCISおよびカルルアンCISを含む地域であり、更に、バンバンCIS、サン・ベドロCIS、マロンソCIS、バンコCISおよびスバカットカットCISの地域となる。これらが開発優先順位である。

### (3) 農業開発計画

CISs内におけるかんがい施設の整備・改善および農民組織の強化により農業生産性の向上が見込まれる。また、生産性向上のために導入される新しい農業技術や農業資材およびその実務が地域内の農家に普及される。米の生産上、稲と農民の直接的な関係は大きく三つのパターンに分けることができる。

- i) 種子の生産
- ii) 栽培管理
- iii) 収穫後処理

以上の三つのパターンはCISsの機能的な運営のもとでより効果的な力を発揮する。

しかしながら、種子の生産に関しては良品質の種子絶対量の不足、播種後の発芽・生育の不安から多くの農民は雨期に75kg、乾期に90kgと、適切と試算される播種量60kgの30%-50%も多く使用している。また、病気にかかった籾が種子に混じっているものを使うこともあり、稲の生育障害の原因にもなっている。このような問題を解決するためには現存するコンセプト種子生産組合における登録種子生産システムの強化を行う(英文付属書H参照)。

栽培管理上では、適性時期の施肥、病害虫の防除といった技術の一層の向上が望まれるが、新技術や知識は通常DAの農業普及員から受ける。しかし、この地域の農民のためのタ

イムリーで効果的な技術援助は普及員数、技術力および管理機材の不足により充分とはいえない。この問題を解決するために技術普及員自身の強化を含めて、実際に採用された水管理や栽培管理技術のショーウィンドウとして農業技術の農民への移転と展示・指導のための展示圃場を設置する(英文資料 H 参照)。

稲作における雨期中の最大の問題点の一つである収穫後の初扱いは、ほとんどの農家が道路上に広げて天日乾燥を行なっているため、雨にうたれて初の商品価値を下げている。収穫後処理施設の整備によりこの問題を解決する(英文付属書 H 参照)。

### 5.3.3 農業関連産業生産計画

#### (1) アヒル飼育の拡張計画

調査地域では400戸以上の農家がアヒルの飼育に関係している。アヒル飼育は組合主導で拡大される。最近ではマニラ首都圏に送られることから“バロット”の生産は市場性が高いためアヒル飼育業は農家経済上有利である。農家の生活水準の改善は農業生産性に依存し、地域内の利用可能な農地の拡大は限られているけれども、農業外収入の獲得は真剣に考えられなければならない。数ある中で可能な副業のひとつとしてアヒル飼育がある。これの拡張に関しては、個々の農家に代わって組合が飼料の購入や生産された卵や肉の販売をする。

#### (2) 淡水養殖の推進計画

ティナン、マガオおよびルコンCISなどが商業規模としてかなり有望であり、セラピア、マッドフィッシュや淡水ガニなどを導入し、組合が養殖用ネットや稚魚などを購入すると共にDAなどの技術指導を受けて養殖を行う。

### 5.3.4 収穫後処理機械・施設の開発

#### (1) 収穫前農業機械化

都市部においては地方の労働力を必要とされる工業化は、まだまだ確立されず、すなわち収穫前の農業機械化促進は緊急に行なわれるべきものではない。しかしながら、IRRIで考案された機械類は農民のあいだに普及する土台となっていると評価されている。調査地域は毎年、台風や嵐などの悪天候にみまわれてしまう。そのため、悪天候の影響を避ける

ために、移植、収穫時期を適切に設定しなければならない。さらに、機械開発の際にはその頑丈さ、耐久性などにも留意しなければならない。

## (2) 収穫後処理機械・施設

大部分の農民が収穫後処理・流通の施設・技術の重要性を認識していることを調査で認められた。収穫後処理施設の不足のために雨期における籾の乾燥方法と価格が上昇するまでの貯蔵方法がCISあるいは、IAや協同組合の農民の直面している問題である。より効果的で適期の収穫後処理は籾物損失を減少させ、結果的に収穫後収量を8%も増加させることができる。さらに、乾燥機と脱穀機の使用で実質的に精米の量と質を改善することができる。適期の処理作業とコスト削減を通じて、改良された機械技術の遂行によって最終的な生産物の量・質的向上を図ることができる(英文付属書J.1.29参照)。

収穫後処理技術の改良により、プロジェクト地域では今までの損失率22.5%を6.0%引き下げ、16.5%に改善することができる。さらに、QGFの報告によると100kg当り90ペソ(Icavan当り45ペソ)の総増額を見込めることができる。農民は弱い立場で籾を売っているとされていた1988年11月に、EVSAの調査によると1kg当り90セントポの増額が生ずることがわかる。農民が収穫後処理施設を整備した時、彼らがより良い収入を得ることができるのはそう遠い日のことではない。

上述された状況の見通しから、収穫後処理損失の軽減からの質の向上により、1,000ha当り1千万ペソの追加増収が期待される。

以下に述べる5つの機械・施設は収穫後処理損失を防ぎ、質を向上させるために改良されるべきものである。

### i) 脱穀機

振動スクリーン付きのポータブル軸流脱穀機台数の増加。

### ii) 乾燥機

乾燥施設はできるだけ操業費用を軽減することができ、基本的な乾燥施設として予備乾燥機と伝統的な天日乾燥場とともに、太陽熱乾燥調節装置の導入が期待される。

### iii) 穀物貯蔵倉庫

小規模穀物貯蔵施設を新しく設置する。

### iv) 精米施設

上質でしかも歩留りの高い米を生産するための近距離にある精米施設を各村々や米生産者、流通を含めた消費者に提供するの重要である。

### v) 輸送

米の流通で費用増を引き起こす輸送費を軽減するために、流通路の改良と同時に輸送手段の改善を行なうことは重要である。

### 5.3.5 流通機構の改善

#### (1) 多目的流通組合

バンバンに2カ所、カバスに3カ所、コンセプションに18カ所、合計23の組合がすでに登録したことが確認された。しかしながら、コンセプションのコラソン・デ・ジェサス多目的組合を除いては、どの組合にも収穫後処理と流通施設は整っていない。また、農業投入財購入や生産物販売の活動はどの組合においても実施されていない。

英文付属書のJ.2.6で提案されている農業機械化と流通の改善計画のごとく、収穫後処理施設と、籾の質、価格、精米などの相互作用、そして収穫、脱穀までの結束、積み上げ作業など、そして脱穀、さらに精米前の乾燥作業等の実施と技術の補足的な関係の分野に関した以下に述べるプログラムにより留意すべきである。

#### a) 第一次流通ステーション計画

調査地域の小規模農家は、彼らの収穫した米から高収入が得られることを今だに認識できないでいる。農民の収入と縮小可能な収穫後処理損失の要因にこのことは起因している。1つの大きな要因は生産物の品質の低さである。小規模農家の収穫後の籾は一般に乾燥と精選は適切に行なわれない。従って良い価格もつけられないのである。

圃場からNFAの穀物貯蔵庫や大型精米工場までの収穫物の遠距離輸送ももうひとつの要因である。ほとんどの米作地帯は遠隔地にあり、生産された籾は、大型精米業者の買い取り価格に比べて、より低い価格で移動して来る中間業者や商人に買い取られる。

3番目の要因として、不適切な作業による圃場での籾損失と収穫後処理施設の欠如である。それゆえ、小規模農家が彼らの生産物で以て高収入を得られるようにするために第一次流通ステーション(PMS)の設立が切望された。

この計画は、収穫後処理損失を軽減し、市場に出回る生産物の品質向上、そして農民に対して市場を近距離にするために形成されねばならない。このPMSは、便利な集荷場または"基地"となり得る。そして、そこでは大精米業者とNFAが直接生産物を買取ることができ、すなわち効果的な流通が確立される。低価格で買い上げる他の流通システムや中間業者、商人らから回避できるであろう。それによって農家グループは、収穫物によって高収入を得るであろう。反面、雨期に太陽熱乾燥調節装置と予備乾燥機、そして乾燥コンクリート場を併用することによって流通米の品を改善し、ひいては価格を引き上げることに



なる。尚、ほとんどの穀物/精米業者は、CISの市場からお互いが納得する価格で、品質の高い米を買い上げたいと表明している(英文付属書のJ.1.45参照)。

b) 収穫後処理施設と流通改善を通じ期待される収入増

潜在する収穫後処理損失、またはPMS計画を通じての見込み収入は19CISsの地区で約1億290万ペソ、またこの全額は1農民の1年当りの総収入の33,000ペソの増額に等しい。1989/90の推定によれば、調査地域では合計2億320万ペソの増額が見込まれている(英文付属書のJ.2.3参照)。

その反面、6%の収穫後損失軽減、すなわち19のCISs地区で総収入として約7,250万ペソの増収が目標となっており、1メンバー農家の年間23,400ペソの増収、1989/90においてプロジェクト地域で合計1億3,700万ペソの増収があがる(英文付属書IのJ.2.4参照)。

c) 第一次流通ステーション計画で見込まれる収入増

PMSを通じての収入はサンタ・リタ、マリタ、バルト、バンバン、ティナン、テラバンカCISで見積もられる。そこはすべてPMSを設立させるために用意された土地である。

潜在している収入は230~770万ペソであり、目標としては170~560万ペソである。即ち、1メンバー農民の年間増加分が20,000~46,000ペソである(英文付属書のJ.2.5参照)。

(2) 種子増殖ステーション計画

調査地域の農民への純保証種子の効率的供給システムの確立を目指し、コンセプション種子生産組合(Concepcion Seed Producers Cooperative)がすでに準備したルコンCISにあるカフェ村近くの圃場に、種子増殖ステーション(SMS)を設立することを切望している。ここでは、10,000袋(500トンの籾)貯蔵可能な倉庫、多目的コンクリート舗装種子脱穀機、種子乾燥機、風選機、予選機、輸送用車両、種子品質コントロール及びステーションの支援設備が備え付けられる。

(3) トレーニングと技術移転

このトレーニングは農家に収穫後の流通管理に必要な基礎的知識、すなわち共同出荷、財務管理、リーダー育成に関してのノウハウの提供を行なうものである。また、理論的なノウハウのみでなく、施設の運営管理に関する技術的なトレーニングの実施も望まれる。

トレーニングの実施をより効率的に行なうためにはNIAはPHILRICE、NAPHIRE、NFA、ATI、中部ルソン州立大学の飼料/穀物加工センター等との協同で新たに技術移転を目的とした組織を設立することを提言する。収穫後処理に関しての技術移転には少なくとも農業省の郡農業事務官がその任に当るべきである。

#### (4) 収穫後処理技術展示圃場(PTDF)の設置

収穫後処理のために計画の第一次流通ステーションの近隣地区約4haに収穫後処理技術展示圃場の設置を提案する。

### 5.3.6 金融及び関連事業

#### (1) 農業金融支援

水利組合の財政的逼迫は、組合自体が財政的能力を持たない限り解決される問題ではない。後に提言する通り、農民水利組合は、さまざまな活動を通じて組合自らが作物保障並びに生産ローンに用いる資金を創出すべきである。そしてこれらは、提言するモデル連合水利組合、連合水利組合、及び連合農民組合にて実際に適用を行なうことを期待するものである。

第3.8節「住民意向調査」の項でも述べた通り、住民は現在の農業金融の改善に対して強い要望を持っている。本プログラムは2つの要素で構成されている。それはi)現況の農産物生産ローンの改善、及びii)ツーステップローンの導入である。本プログラムの実施により、中・長期の畜産、永年性作物についての農業信用が可能となる。また、財政仲介ローン(ツーステップローン)の導入により、組合の組織力強化が実現される。

#### a) 現況の農産物生産ローンの改善

前述した通り、地域では約90%の農家が稲作に従事しており、彼らの大部分が銀行または個人金融業者より作物生産ローンを受けている。

銀行からの作物生産ローンは一部の単年、永年性作物の栽培についてのみ認められており、貸付金額にもきびしい制限がある。従って、可能な限り早急に作物及び金額の範囲を拡大する必要がある。そのためには現行のフィリピン土地銀行の管理信用ローンに以下の項目を盛り込む必要がある(英文付属書IのM参照)。

- 畜産を扱う効果的なローンは今現在存在しない。アヒル飼育に代表される畜産は有望な副業として現在ますます盛んになってきているが、初期投資額が大きく、低利ローンが存在しないため、新規参入への道が制限されている。この意味から言っても畜産振興のための低利ローンの開発が必要である。
- マンゴ作に見られる永年性作物の栽培も重要な副業としての地位を固めつつある。従って、作物生産ローンは果樹等の永年性作物についてもより広い門戸を開放すべきである。

- 一 農村インフラの整備が完了した段階には、生産物の品質の向上と庭先価格の安定のための農業信用が必ず必要となる。従って、将来的には農村機械化及び流通を支援するローンがより必要となる。

#### b) ツー・ステップ・ローンの導入

地域に多機能なIAが設立され、連合水利組合や総連合水利組合の設立の機運が熟した段階で、多目的組合運動を助長するためのツー・ステップ・ローンの導入を押し進めるべきである。まずよく機能している農協に対して、試験的ローンの実施を行うことが望まれる。

図5-3-3に記述されているツー・ステップ・ローンは低利ローンを農協を通じて農家に供給する流れを意図している。ローンの基金は外国または国際援助機関からの援助で調達し、この調達及び運営に関してはフィリピン土地銀行が行うことが望ましい。フィリピン土地銀行コンセプト支店はこの試験的实施において適格な銀行であると判断されるからである。理由は以下の通り。

- i) 地域では大統領令27号で定められた稲作、とうもろこし作地についての開放がある程度進んでおり、また農民は高い利子を払ってでさえ、作物ローンを申請している実績があること。
- ii) 土地開放が他地区より進展していることもあり、当支店は他支店に比べ、日常業務の負担が少ない。また組織も現在よく機能していること。
- iii) 域内では農協運動が活発であり、いくつかの農協はすでにうまく機能していること。
- iv) 土地生産性も他地区に比べ、ある程度高く、農民にも十分な返済能力があると判断されるため。

図5-3-3はローンにおける資金の流れを要約したものであるが、すべての経済主体が便益を受けることとなる。理由は以下の通り。

- i) 受益農民は本プログラムにより6%前後で融資を受けることが可能となり、現在の高利子での金融システムからの開放がなされる。
- ii) 農協は利子の格差から生じる余剰金を蓄えることができる。すなわち4.5%の利子で土地銀行よりローンを受け、それを6%の金利で農家に貸し与えることができるからである。内部ストックの拡大により、農協組織のますますの強化が期待できる。
- iii) 同様な原理で土地銀行も金利格差からの便益を得ることができる。

上述した通り、本プログラムは農協組織が実質的に確立した後に展開されるべきである。これは農協組織が土地銀行の代理店舗としての役割を果たすこととなるからである。従って、プログラムの試験的実施は、的確な農協組織、外国援助機関及びコンサルタントの選定後から開始することが望ましい。

かつてこのローンを事業として実施したものがいくつもある。事業実施後、以下に示すような成果が報告されている。

- i) ローンを申請する農家はモデル地区から全国へと波及した。
- ii) 短期間で大きな開発効果が発現した。例えば、事業実施前に比べ平均農業収入が190%も増加した。
- iii) 継続的な事業の実施により長期信用のシステムが確立し、農民自身が長期信用を理解した。
- iv) 事業実施により農業信用が強化されたのみでなく他のセクターの信用事業も強化された。
- v) 農業機械の導入が推進され、結果として受益農家の生活が向上した。

## (2) 流通信用の改善

収穫後処理施設の改善と流通価格の向上を図るためには、農家が収穫後ただちに生産物を販売して生活費を手に入れなくとも、庭先価格の上昇期に販売が可能となることが必要である。そのため当面のつなぎ資金を低利で融資する流通信用の改善が望まれる。流通信用の目的は以下の通り要求される。すなわち、

- i) 金融機関から供給される農地開放、地域開発に必要な資金の流れをより活発にすること。
- ii) 農家に対し生産物の取引価格向上の支援を行なうこと。
- iii) 農民グループの所得向上に必要な収穫後処理施設の導入をより容易にすること。
- iv) 本計画の主要目的である生産物の庭先価格の向上、民間精米業者の買上げ量の増大、収穫後処理施設の改善といった項目についての効果を支援、維持を行なうこと。

従って、ケダンボード (Quedan Guarantee Fund Board) が扱う生産・流通信用の資金の増加を通じ生産物収穫後ただちに販売に供出されていた生産物を価格上昇期まで保管することが期待される。

また、民間銀行の措置として農民組織が収穫後処理施設の新規導入を容易に行なえるための資金援助システムの改善が望まれる。農民組織自体が初の乾燥機と貯蔵庫を持つことによって市場供出される籾の品質向上が実現する。また、小規模精米業者や仲介人に売っていた場合に比べより大規模な施設を有する精米業者に生産物を売ることが可能となるため、販売価格がさらに上昇する結果となる。

上記の目的達成のためには、小規模農家への低利の資金を貸し付けを推進しているケダ  
ン作物預託資金(QGFD)資金面での強化が必要となる。特に計画した末端流通センターの初  
の流通計画の支援にはこのつなぎ資金が不可欠となる。このつなぎ資金は農民組織が生産  
物の保管期に彼らの生活を維持するための資金として使用すべきである。

表 5-3-1 計画作物作付体系

No.	Name of CIS	AGRICULTURAL AREA (Ha)					Total	
		Wet Season	Rice	Rice	Rice	Fallow		Sugarcane
		Dry Season	Rice	Diversified Crops	Fallow	Rice		Sugarcane
1	BAMBAN		532	-	219	-	300	1,051
2	SAN PEDRO		120	-	-	-	-	120
3	MALONZO		240	-	-	-	-	240
4	BANGCOU		500	-	200	-	-	700
5	SUSUBA		8	-	32	-	-	40
6	TELEBANCA		364	25	-	-	-	389
7	STA. RITA		135	-	-	-	-	135
8	MARITA		100	-	-	-	-	100
9	SAN MARTIN		240	40	-	-	-	280
10	BALUTO		570	170	-	-	-	740
11	LILIBANGAN		240	-	-	-	-	240
12	SAN BARTOLOME		260	90	25	-	-	375
13	SAN ISIDRO		330	120	-	-	-	450
14	LUCONG		1,240	400	360	150	-	2,150
15	MAGAO		468	-	-	152	-	620
16	TINANG		100	-	150	-	600	850
17	STO. ROSARIO		150	-	50	-	-	200
18	STA. MONICA		300	-	-	440	-	740
19	CALULUAN		45	35	-	-	-	80
	Total		5,942	880	1,036	742	900	9,500
	Intensity		63	9	11	8	9	172

表 5-3-2 計画作物作付率

No.	Name of CIS	AGRICULTURAL AREA (Ha)					Total	
		Wet Season	Rice	Rice	Rice	Fallow		Sugarcane
		Dry Season	Rice	Diversified Crops	Fallow	Rice		Sugarcane
1	BAMBAN		51	-	-	-	29	130
2	SAN PEDRO		100	-	-	-	-	200
3	MALONZO		100	-	-	-	-	200
4	BANGCOU		71	-	-	-	-	143
5	SUSUBA		20	-	-	-	-	40
6	TELEBANCA		94	-	-	-	-	187
7	STA. RITA		100	-	-	-	-	200
8	MARITA		100	-	-	-	-	200
9	SAN MARTIN		86	-	-	-	-	171
10	BALUTO		77	-	-	-	-	154
11	LILIBANGAN		100	-	-	-	-	200
12	SAN BARTOLOME		69	24	7	-	-	193
13	SAN ISIDRO		73	27	-	-	-	200
14	LUCONG		58	-	-	7	-	122
15	MAGAO		75	-	-	25	-	175
16	TINANG		12	-	18	-	71	112
17	STO. ROSARIO		75	-	25	-	-	175
18	STA. MONICA		41	-	-	59	-	141
19	CALULUAN		56	44	-	-	-	200
	Total		63	9	11	8	9	172

表 5-3-3 現況・計画の作物単位収量

Crops	Actual Unit	With Project Unit	Without Project Unit
Irrigated Paddy			
Wet Season	3.70 MT.	4.50 MT.	3.70 MT.
Dry Season	4.10 MT.	5.00 MT.	4.10 MT.
Rainfed Paddy	2.00 MT.	2.00 MT.	2.00 MT.
Sugarcane	85 MT.	85 MT.	85 MT.
Diversified Crops			
Mongo	0.85 MT.	1.00 MT.	0.85 MT.
Corn(shelled)	2.70 MT.	3.38 MT.	2.70 MT.

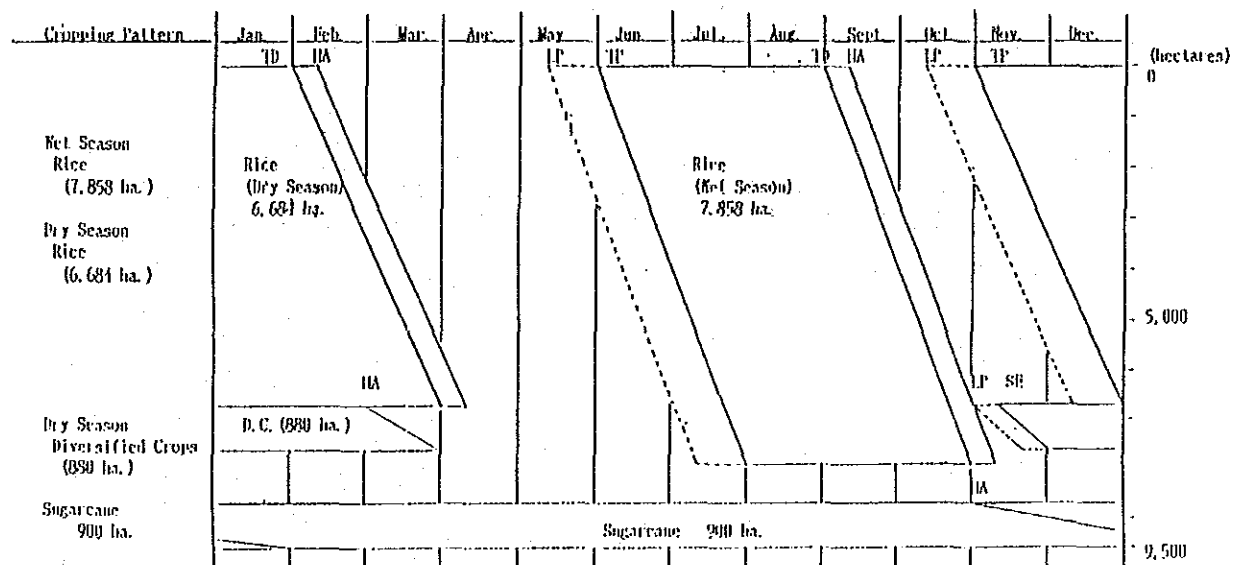
表 5-3-4 計画作付面積・収量

Crops	Area (Hectares)			Production (Metric ton)			
	CIS	Others	Total	CIS	Others	Total	Yield
Rice							
Irrigated							
Wet Season	7,858	5,248	13,106	35,361	23,616	58,977	4.50
Dry Season	6,684	3,818	10,502	33,428	19,090	52,510	5.00
Rainfed	-	5,521	5,521	-	11,042	11,042	2.00
(Sub Total)	14,542	14,587	29,129	68,781	53,748	122,529	
Subercane	900	3,090	3,990	76,500	262,580	339,158	85.00
Dry Crops **							
Mango	678	839	1,517	678	839	1,517	1.00
Corn	202	249	451	682	840	1,522	3.38
(Sub Total)	880	1,088	1,968				
Idles	435	2,256	2,691	-	-	-	-
(Sub Total)	435	2,256	2,691				
Total	16,757	21,021	37,778				

表 5-3-5 計画作物生産量

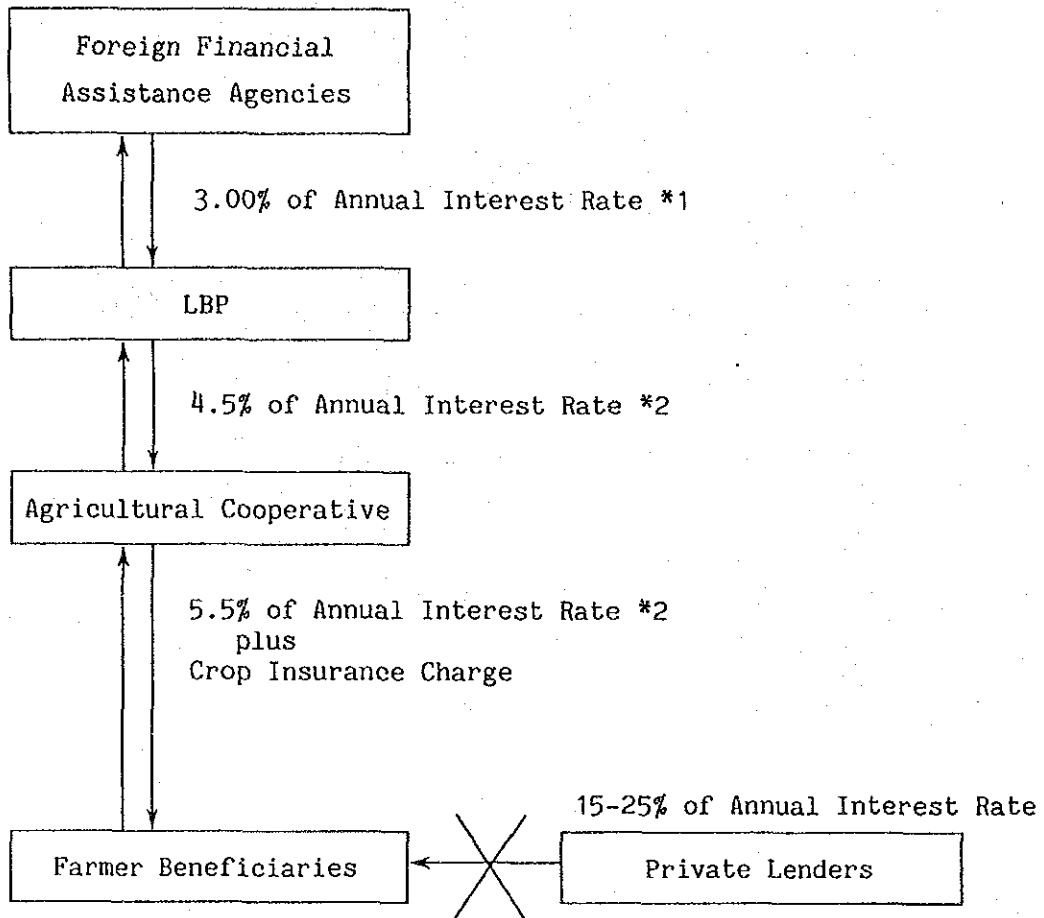
No.	Name of CIS	Paddy Area (has.)		Yield(MT.)		Production(MT.)		Mango Area Production		Corn Area Production	
		Wet Season	Dry season	WS	DS	WS	DS	(has.)	(MT.)	(has.)	(MT.)
1	BAMBAN	751	532	4.5	5.0	3,380	2,660	-	-	-	-
2	SAN PEDRO	120	120	4.5	5.0	548	600	-	-	-	-
3	MALONZO	240	240	4.5	5.0	1,080	1,200	-	-	-	-
4	BANGCOU	700	500	4.5	5.0	3,150	2,500	-	-	-	-
5	SUSUBA	40	8	4.5	5.0	180	40	-	-	-	-
6	TELEBANCA	389	364	4.5	5.0	1,751	1,820	19	19	6	20
7	STA. RITA	135	135	4.5	5.0	608	675	-	-	-	-
8	MARITA	100	100	4.5	5.0	450	500	-	-	-	-
9	SAN MARTIN	280	240	4.5	5.0	1,260	1,200	31	31	9	38
10	BALUTO	740	570	4.5	5.0	3,330	2,850	131	131	39	132
11	LILIBANGAN	240	240	4.5	5.0	1,080	1,200	-	-	-	-
12	SAN BARTOLOME	375	260	4.5	5.0	1,688	1,300	69	69	21	71
13	SAN ISIDRO	450	330	4.5	5.0	2,025	1,650	93	93	27	91
14	LUCONG	2,000	1,390	4.5	5.0	9,000	6,950	308	308	92	311
15	MAGAO	468	620	4.5	5.0	2,106	3,100	-	-	-	-
16	TINANG	250	100	4.5	5.0	1,125	500	-	-	-	-
17	STO. ROSARIO	200	150	4.5	5.0	900	750	-	-	-	-
18	STA. MONICA	300	748	4.5	5.0	1,350	3,700	-	-	-	-
19	CALULUAN	80	45	4.5	5.0	360	225	27	27	8	27
	Total	7,858	6,684	4.5	5.0	35,361	33,420	678	678	202	682

図 5-3-1 計画作物作付体系図



\* The crops before the hyphen are wet season crops; those after the hyphen are dry season crops.

図 5-3-3 ツー・ステップ・ローン説明図



Note : \*1 Average annual Interest Rate by OECF, Japan was assumed. Actually more or less 2.7% of rate is being adopted for the loan to the Philippines, recently.

\*2 Estimated.