

タクロバンからカトバロガン経由でカルバヨグ市へ、またバセイまで毎日、郵便車輛による基幹輸送サービスが行われている。郵政局の試験結果によると、平均配達時間は地域間、地域内共に 3日であった。地域間の場合の配達時間は 1日から 5日の範囲である。

3) 計画における問題点

a) 通信サービス

通信施設は、サン・ホルヘ、サン・ホセ・デ・ブアン、サン・セバスチャン及びタガプルアンの 4郡に無く、有線電報施設は、性能の悪い旧型を持っている。ヒアボン、ライト、ヒナバンガン、カルビガ、ピナバクダオ、ビリアリアル、オッケンド（カルバヨグ市）、ティナンバカン（カルバヨグ市）及びサンタ・マルガリタの 9郡である。多くの通信局が賃貸の事務所であるが、電話の普及率は低い。

b) 郵便サービス

郵便局は、サン・ホセ・デ・ブアン及びマツギナオの 2郡に無く、他の郡の多くの郵便局が賃貸の事務所である。また、郵便配達車が不足しており、カルバヨグ市で職員数が不足している。

3.10 開発の問題と制約条件

3.10.1 自然条件の問題と制約

サマール州の自然条件は、その土地と水資源の最大利用を行うには高度の技術を要するものである。豊富な水資源の開発のためには、水文調査及び地質調査が必要となる。傾斜地の開発には土地の垂直的利用の可能性、並びに土地利用技術の研究が必要である。台風のような自然的障害は、通常の方法では制御できないものとみなされている。これらの障害に対する解決策は、損害を極小化すること、例えば、洪水防御システムの建設等が必要となろう。

3.10.2 経済的問題と制約条件

サマール州の発展を阻害している経済的問題と制約条件は主に、次の 4つのカテゴリーに分類される。

1) 低生産性と生産量

自給自足をするには生産量は充分でなく、1人当たり、ha当たりの生産性は比国の平均より低位にある。農業を除いて他のすべての産業についても第1義的に市場の制約から規模のメリットを欠いているため、高い生産性を持つことは困難である。しかしながら、技術移転によって比国の平均水準まで生産性を向上させることは可能であろう。

2) 資金の欠乏（金融上の制約条件）

民間投資への魅力に乏しく、開発投資もインフラの整備も公的資金、中でも中央政府の予算配分に依存せざるを得ない。サマール州は、第8管区の中では比較的高い1人当たり68バを1984年に中央政府からの予算配分として得てきたにもかかわらず、資金の不足は開発プロジェクトの実施にとって主要な障害である。加えて中央政府の予算は1985年では、主に教育、医療等の社会サービス部門に向けられている（英文資料編I.B.1.4 参照）。農業部門においては、農民は資金不足から、必要な設備や耕作用家畜を得ることができず、また、肥料、農薬等の必要資材を買うことができない。同様に小規模ないし家内工業においては、操業用・投資用の資金の欠乏が、その運営の主要な障害となっている（3.4.1 節の2項参照）。

サービス部門における資金の流動、とりわけ、卸売業や小売業などの商業者については、資料がないので統計的に分析することが不可能である。他方、生産者及び労働者の社会福祉のためのあらゆるインフラも、比国の水準に達していないが、これもまず第1に資金不足に起因している。

3) 市場と流通施設の欠如

生産性が低いことは消費者側の購買力に起因しており、これが、島内の流通における主要な制約要因となっている。他方、サマールの生産物を島外に搬出するには、運輸、貯蔵、製品出荷システムなど、あらゆる流通施設が不十分である。言うならば、市場・流通機構が確立されていない。

4) 適正技術の欠如

この問題は社会的問題や熟練工マン・パワーの制約の問題に係わっている。し

かしながら、同州においては技術そのものが存在していないか、または不十分である場合が多い。。いかなる産業であれ、実際に行うことによって技術的ノウ・ハウを蓄積していくのでなければ、適正技術を移転させていくということも困難である。

3.10.3 社会的問題と制約条件

1) 人口と雇用

サマール州では十分な職業がないことや、生活条件が悪いことに起因して、極めて高い割合の人口流出が見られる。その結果として、熟練した労働者が不足し、産業の発展を誘導することができない。雇用機会の伸びが低いことは、同州において極めて高い失業率と就労不足労働者率を生み、そこから低収入が生じる結果になる。

2) 健康条件

社会福祉の制約条件として、健康の問題が上げられる。重要な健康条件の問題がある。典型的な一例が日本住血吸虫である。この病害を撲滅するためにさまざまな試みが行われてきた。しかしながら、依然としてその病害は人々の正常な生活を阻害する重大な病害として存在している。

3) インフラ

現状の貧困なインフラは住民が経済活動を活性化させることを阻んでいる主要な原因となっている。各インフラの現状での条件、並びにそれらの問題点と将来の改善プログラムは各々該当する章に記述した。同時に、インフラの改善並びに生活条件に関する住民の意見は 3.11 節に分析し、報告した。

3.11 住民の意識調査

3.11.1 意識調査の方法論

住民生活条件の改善について、その意見を聴取して集約する目的をもってサマ

ール州において意識調査を行った。

1) 対象と方法

州内20の郡につき各郡に5ヶ村として計100の村落を対象に各村長に村の意見を回答してもらった。質問表を厳密に準備して、調査員により回答を集め、調査団によって再チェックした。

2) 確 度

結果として全村落の20%、州内の人口の17%をカバーする意見を集約したことになり、これは全般的な意見とみなし得る。なお、方法論等については英文資料編に詳述した(英文資料編I.B.5.1 参照)。分析の結果は以下のとおりである。

3.11.2 プロジェクトの選択(D項)の分析と概説

1) 分析と概説

— 分析結果は大項目IIの中で次のような順位になった。

I 道路網	222点	注) 適当な換算点数を用いても 順位の結果は変わらない。
II 飲料給水	218点	
III 教 育	162点	
IV 農業/農地	130点	

— 順位を18のカテゴリーにおいてみると

III 農業	117点
IV 教育施設	93点

— 上位3位の項目の後続く順位は

5位	交通手段	84点
6位	保 健	67点
7位	所得増加	54点

— プロジェクトの各カテゴリーのうち、小項目として望ましいと回答者が選んだものは、概略次のとおりである。

教育	第1選択	教育施設
	第2選択	初等から中等教育
	第3選択	大学と職業学校の制度
農業	第1選択	灌漑
	第2選択	肥料・農薬など投入物
	第3選択	排水

雇用増進	第1選択	農業
	第2選択	公的金融サービス
	第3選択	漁業

2) 判断

上述の結果は住民はまずその生活条件を改善するものを選び、それから生産活動に寄与するものを選んで示している。しかしながら、より詳細に行った調査では、農業における灌漑設備の充実を望み、雇用増進では農業開発を望んでいることがわかる。他方、ある郡では1つの村落が選んだプロジェクトは同じ郡の他の村落が選ぶプロジェクトと異なっている。これは現状での生活条件が相互に異なるからである。従って、ある郡の中のすべての村落があるプロジェクトを異口同音に望んでいると結論づけることはなかなか困難である。

3.11.3 各質問項目 (A,B,C 項) の分析と概説

1) 第1カテゴリー・プロジェクト (第1-4順位)

a) 道路網

全住民の関心事であり、その優先度から見ても第1位となっている。しかし回答には差異があり、国道から村までへの通行道路がない村の住民は、郡道の建設を熱望している。他方、国道の日比友好道路沿いか、その近くに位置して住んでいる住民は他の項目に期待を向けている。しかし、彼らは異口同音に村落道及び農道の建設や、アスファルトやコンクリート舗装による、現況道路の改良を期待している。

b) 給水システム

飲料給水システムの改良要求は、多くの住民から出された。ほとんどの街では、給水システムは改良か直ちに修理を行う必要がある。同様に調査を行った村落は現在、湧水や井戸があっても飲料水がないことに苦しんでいる。住民は給水システムの重要さを認識していながらも、回答者はそれが直ちに実現されるとは思っていないと答えている。このような態度は過去において、給水プロジェクトが満足に完成しなかったか、あるいは役に立たなかった等の、苦い経験から生じているものであろう。

c) 教育

全村落においてプロジェクトの優先度を見ると、教育は第3位を占めている。住民は学校の建物、材料の支給、教育用の諸設備など、あらゆる教育上の便宜が欠如していることに悩まされている。同様に教師の数も不足の村落がある。多くの村落には高等学校(高等学校は日本の中学校を含む)がないので、ごく限られた比率の子供がカトバロガンやカルバヨグ市の高等学校へ進学している。これには種々の理由があるが、親達は低所得のため子供に高等教育をうけさせることができないとか、また多くの村落はカトバロガンやカルバヨグ市へ通う道路

がない等である。

d) 農地／農業施設

農地についていえば、農地改革が標榜されている状況にありながら、住民は農地を拡大させ、例えば2倍にするというような点には大きな関心を示していない。彼らの関心事はむしろ農道を建設するという点にあることが示されている。農業施設については、多くの農民が天水農業に従事しており、灌漑排水が整うことを期待している。住民は同じく、その農地に適していると思われる作物を、複合的に作付することにも興味を示している。農業機械化については、住民はそれを期待しながらも、現時点では農地の作業には水牛のような農耕用家畜を入手できるほうをより望んでいる。

2) 第2カテゴリー・プロジェクト（第5から7順位）

a) 道路交通／他の交通手段

この項目については、日比友好道路沿いに住んでいる住民は「満足している」と回答したが、公共の交通手段が増えるとか改善されることに、あまり興味を示していない。しかしながら、他の大部分の住民は公共交通手段が増強されることを望んでおり、水上ボートでしか往復できない地域の住民は道路建設と道路交通を熱望している。

道路交通に比べると、他の交通手段は住民の注意をあまりひいていないが、安全性と時間がかかることから、河川交通よりも道路交通のほうを住民は望んでいる。ある者は海上交通が増加することを望んでいるが、航空の便数が増加することに興味を示した者はわずか数パーセントである。

b) 保健

保健施設の欠如や保健サービスの欠如から、住民はこの問題に重大な関心を寄せている。多くの村落には保健センターがなく、他の保健センターのある村落でも看護婦1人で医者はいないなど、その施設と人員は極めて不適切である。住血吸虫が高度にはびこっている地域では、住民はこの問題の解決を望み、この病気を治すためにもっと薬品が入手できることを望んでいる。他方、保健の充実の結果としての人口増加や、平均寿命が伸びることに関しては、住民は人口は足りていると考えて関心を示していない。

c) 雇用機会

住民は収入の増加を計れるよう、恒常的な職業、仕事の機会を得ることに強い関心を寄せている。住民はよりよい職業と、より多くの収入を望んでいるが、その収入増の見通しについては、何をしてよいかわからないため不確定である。いくつかの職業の種類については、ある者は農業に関連した職業が、他の者はいろいろな産業の職業が発達することを望んでいる。農民のある者は漁業のほうが良いと言い、漁民のある者は最近の赤潮の被害等から農業のほうが良いと考えている。これらの不確実性が、住民が収入と雇用の問題に強い関心があるにも関わらず、低いプライオリティになった理由だと思われる。

3) 第3カテゴリー・プロジェクト（低順位、項目-1; 住宅、項目-9; 通信、項目-4; 電化、項目-12; 購入希望品）

ほとんどの農家はニッパの屋根と竹または木の壁で造られており、台風に耐えるほど強度がない。回答者のうち12%しか他の材料、例えばセメントとかその他のものを用いた家を持ってはいなかった。以上のような事実にも拘わらず、住

民はその改良が必要だとは思っているが、住居条件の改良にあまり熱意を示していない。ビジネスをやっている者を除き、住民の多くは通信手段として、例えば電報、テレビ、電話など、現在は普及していないものについて、これらを重要だとみなしてはいない。むしろ、それらを必要だとは答えているが、多分、マーケット機構の欠如から上記のような回答になるのであろう。近い将来においては、住民の意見も変わるかもしれない。

サマール電化組合Ⅰ及びⅡによる1985年の電化率21%という条件下で、給配電に対する回答は、次の3つのカテゴリーに分けるとができる。

- a) 電気がないので、電化が行われることを熱心に期待する者。
- b) 電気はあるが、停電や電力不足に苦しめられているので、配電量の増大や配電の改善を望んでいる者。
- c) 電気があって、現状において一定の度合いまで満足している者。

上記に加えて回答者は共通して電力料金を下げてほしいことを表明している。住民は望ましい購入品を入手する機会については不満足であると思っている。しかし、列挙した商品については、日常生活に不可欠であると思っていないので、興味の示し方が少ない。農民はトラクターを購入したいと望んでいるが、多くの回答者は冷蔵庫が望みであると言っている。

第4章 開発計画

第4章 開発計画

4.1 地域開発計画の概観

4.1.1 比国の地域開発計画の概観

1) 計画の対比

現今の計画に対比して、過去の開発計画を検討することは、第8管区における地域開発の傾向を調べることにあたるといえる。三つの期間、1978-82年、1984-87年及び現今の1988-92年の計画を対比すると、貧困を軽減し、生産性と雇用の機会を高めること、並びにインフラを整備し社会福祉の向上を計ることは全ての開発計画に共通した事項である。しかし、開発の目的と目標について少しばかりの変化が見られる。目的については、最近時の計画では、伝統的な農産物への依存度を減少させることを示しているが、行政能力の強化のごときは含んでいない。目標について見ると、経済成長率に若干の変遷が見られる。すなわち、1978-82年は9.2%、1984-87年は5.4%、1988-92年は7.7%である。

農業は三つの開発計画に共通した関心事である。しかし、工業とサービス業は1978-82年の計画には、あまり考慮されていなかったが、最近時の計画ではその割合を増大させていく傾向が見られる。

2) 三地域開発計画の開発目標

開発計画は様々な表現を用いているが、三つの主要目標すなわち、高度の経済成長、利益の平等配分及び社会福祉の水準を上げることによって、均衡成長を予定しているか、またはそれらを掲げているものである。この三つの主要目標は、また伝統的にはほとんど多くの開発計画に共通しているものである。

3) 開発戦略と政策の枠組

上述したような開発への障害を克服し、公共投資を最大限に有効に活用するため、第8管区においてプログラムやプロジェクトの策定に指針になるように開発の政策と戦略が定められており、それはサマール州にも適用されるものである。

4.1.2 サマール州の開発計画対象の検討

1) サマール州の地域開発投資 (RDIP)

4.1.1 項でみた第8管区の地域開発計画の政策に引き続いて、サマール州の開発の対象とその開発投資計画を管区や国家の地域開発計画と対比することによって検討することが必要である。サマール州の開発のため公共投資として5ヶ年間に約6億1千万の投資する計画が組まれており、そのうち、インフラは54%、農業は3%となっている。しかし別の区分法で分類すると、自然保存のための投資が10%あり、これは農業に区分することもできよう。インフラの投資の中には灌漑のような農業インフラへの投資が相当大きな比率を占めており、加えて、農業では予算配分が確定している進行中のプロジェクトが、他のセクターと比して大きな比率を占めている。

2) サマール州の村落共同体雇用開発プログラム (CBDP)

村落共同体開発プログラムとして上記の他にもう一つの公共投資プログラムがあり、これは労働集約的プロジェクト（主として農村をベースに置いている）の実施を通して即効的な雇用を獲得することを目的としたものである。

CBDP及び公共事業省の1987年における第8管区への予算配分は約2億5千万であり、そのうち、約5千9百万（約23%）はサマール州に配分される（英文資料編I.B.2.2 参照）。

3) 管区と国家の地方開発計画

第8管区と比国全体の地域開発投資 (RDIP) の部門別割合を対比すると、現状ではサマール州のプログラムには、次に示すいくつかの特徴が見られる。

- 三開発計画のすべてがインフラ指向の投資計画になっているが、サマール州では社会サービスも23.4%と大きな割合を占めている。
- サマール州では、電気、灌漑の割合は各々6.5%、及び2.2%と相対的に低く、同じく農業も2.9%と低い。
- 人口比率で見ると、第8管区の中でサマール州は人口の割合は18%であるが、投資割合は13%と低くなっている。

いうまでもなく、インフラは直接的に農業、工業、社会サービスを支えているものである。しかし、サマール州に見られる傾向は、とりわけインフラの諸施設が

悪い状態にあることに起因すると共に、他の原因、例えば関連機関のプロジェクト策定の方針などにも起因するものである（英文資料編 I, B, 2, 2参照）。

4.1.3 地域開発のモデル

1) 地域経済の定義

ある地域の地域開発の分析を行う方法について検討する。即ち、地域（地方）経済の定義に関しては、a) 経済理論による分類 b) 単純な統計的分類及び c) 特定の経済政策の存在による分類がある。サマール州の開発の問題に取り組み対象の分析を行うに際して、上述のa)とb)の分類方法は適用するのが困難である。従って、この極めて遅れた地域を開発させるべく一定の経済政策が存在するという仮定に立って、サマール州を地域経済開発の分析を行う一つの対象と考えることにする（英文資料編 I, B, 2, 3参照）。

2) 地域経済の構造的な変貌

不利な産業構造から有利な産業構造に移行するように、政策立案決定者は地域開発の基本的な三つの目標を掲げることになる（英文資料編 I, B, 2, 3参照）。

3) 三つの開発目標

成長、平等、社会福祉向上の開発の基本的三大目標は、伝統的にも開発の主要な要素とされているが、これらは互いに対抗関係にある。上述の三つの要素を総合して、均衡のとれた成長を計ることは、関係者すべてに課せられた使命である。しかし、これらが互いに対抗する関係にあること、並びに、三つの目標を同時に達成することは困難であることを常に留意しておく必要がある（英文資料編 I, B, 2, 3参照）。

4.2 開発計画の戦略と目標

4.2.1 開発の戦略

現今のサマール州の貧困な条件を考慮し、次の基本的開発戦略を開発の時系列的な時期に合わせて決定した。

1) 短期開発戦略（最初の5年間）

- 目 標 : 人間の基本的ニーズ (BHN) の充足
戦 略 : 比国全農村地域の平均水準まで向上

2) 中期開発戦略（次の5年間）

- 目 標 : 貧困からの脱却
戦 略 : 比国全国の平均水準までの向上

3) 長期開発戦略（20年後）

- 目 標 : サマール州の繁栄
戦 略 : 比国の最高（マニラ首都圏）平均水準までの向上

これらの開発戦略は、可能な限り各部門の開発計画に基本的に適用するものである。

4.2.2 人口、家族数、労働力の予測

1) 人口の予測

1980年に行われた人口予測の統計以外のものがないので、この国勢調査で行われた予測人口数値を用いる。低成長、中位成長、高成長の三つの人口予測値があるが、1986年の厚生省の年次レポートに記録されているサマール州の総人口539,665人の数値を勘案すると、高成長の成長率を用いるのが正確に近い。この予測値は、各部門の分析のための基本的数値として用いる。これら予測値の差異は、主として三つの要素、すなわち出生率、死亡率、人口流出の見方によって生じているものである。これら三つの要素がより緩和された率になっており、その結果として、高成長の人口予測が妥当なものと考えられる。

2) 家族数の予測

家族数は人口の成長率をもって推計したが、家族構成の変化や結婚年齢は不確実であるので、考慮にいれていない。

3) 労働力の予測

労働力の予測については、二つの推定方法が可能であろう。

- 一 人口と労働力の相関関係を用いて、前者の増加に対応して労働者数も同様の成長率で増加すると推定する。
- 一 年齢構成別の進展を分析して、将来の労働者数を推定する。

前者の方法は精度の低い推定値になると思われる。第二の方法に関しては、男性と女性に区別した労働者数の率が定められていないことが制約になる。従って、労働者数の予測は、国勢調査統計事務所の行った予測と成長率を用いた（英文資料編 I, B, 3, 3参照）。

4.2.3 経済成長目標

1) 雇用増加目標

労働者数の予測値と失業者及び就労不足労働者の軽減を計る目標に基づいて必要雇用者数を計算した。このケースの場合は、現今の国の平均水準を追求するのは無意味になってくる。従って、この件については第8管区とサマール州について、1992年までに失業率を7%までに縮小し、開発の最終段階の2007年には、現実的にも可能な水準といえる4%まで縮小することにする（表4.1参照）。

同様に就労不足労働者数比率の目標も定めた。就労不足労働者数の場合には、要求される職業の数をこの労働者数の20%に職業を与えることで満たすという仮定で計算した。労働者数全体に対する職業増加の比率からみて、この目標は妥当なものといえ、実現可能なものである。

2) 所得水準向上と支出増の目標

1985年において、サマール州の平均年間家族当たり所得と支出は各々18,254ㄲと15,937ㄲになっている。開発戦略に従った家族当たりの所得と支出の目標値を表

4.1 に示した。

初期の段階においては、あらゆる種類の職業がごくわずかなので、所得の増加は大きくは期待できない。しかし、一定水準まで開発が進むと、増加率は加速化し、最終目標に達するものである。現今においてサマール州の様な貧困地域とマニラ首都圏との大きな所得格差が知られている。

20年間で所得を3倍以上増加させるのは、野心的ではあるが、現実的ではない。この場合、目標数値は1985年の固定価格をもって定められている。上述の目標に対しては、かなりの開発投資を行うことが必要となる。

支出の目標値は同表のごとく定めるが、所得の増加に伴って支出は一定の増大をすることになるし、これが地域の経済活動を活性化し、将来の発展を可能にしていくことになる。

表 4.1 就労者数と家計収入・支出の成長目標

	1985	1987	1992	1997	2002	2007
Projection, labor force (A)	342,449 (1983)	388,616	422,435	453,567	484,323	517,881
Target of unemployment ratio (%)	7.4 (1983)	7.4	7.0	6.0	5.0	4.0
Target of underemployment ratio (%)	65	65	50	40	23 ^{/4}	12 ^{/4}
Estimation of Additional Job requirement (B)		41,926	35,502	33,924	41,073	40,340
B/A (%)		12.2	9.1	8.0	9.1	8.3
Target, Average household Income (pesos)	18,254	18,621	23,418 ^{/1}	31,052 ^{/2}	42,146	57,193 ^{/3}
(%)	98	100	126	167	226	307
Expenditure (pesos)	15,937	16,257	19,397	26,865	35,951	48,453
(%)	95	100	119	165	221	298
Projection, Household Number	101,157	104,493	111,647	119,263	124,987	132,386
Total household income (million pesos)	1,846	1,946	2,615	3,703	5,268	7,571
Income/labor (pesos)	-	4,844	6,195	8,172	10,890	14,627
(%)	-	100	128	169	225	302

Note: ^{/1} ... Philippine rural average in 1985 x 1.20 (Due to increase of labor number, target is fixed, with 20 % over)
^{/2} ... Philippine average in 1985
^{/3} ... Metro Manila zone average in 1985
^{/4} ... Figures applied as targets in the Regional Development Plan of Eastern Visaya, NEDA.

Source: JICA Study Team

第5章 部門別開発計画及び 開発目標

第5章 部門別開発計画及び開発目標

5.1 土地利用計画

5.1.1 土地利用計画

サマール島は広い面積をもっているが、その大部分は山地と丘陵地である。水資源及び道路網などの社会インフラ面での制約から、農業開発の可能な地域は限定される。従って、開発可能な地域では土地は集約的にそして効率よく利用されなければならない。また、長期的見通しに立った生態学的にも適切な土地利用が行われなければならない。

サマール州では過去においては農業面での改良はごく限られたものであったが、それでも将来の土地利用計画の焦点は農業にしばられる。土地利用計画は土地資源、水資源及び社会経済条件を考慮して立案した。また、各々の郡独自の開発計画も考慮にいった。

サマール州の長期的農業開発は、低地部と同様に丘陵地における安定した農業システムの達成を土台としている。各地勢ごとの土地利用様式を模式的に示したのが図 5.1である。

1) 耕作地

耕作地は、低地と丘陵地に発達する。また、既存耕地の作付率は向上する。

a) 低地部の耕作地 (勾配 0 - 8% の土地)

低地の大部分は現在耕作されている。新たなる耕作面積の拡大の余地はあまり残されていない。従って、垂直的開発、すなわち、既存の耕地の集約的利用と、必要ならばその改良に重点を置く。

勾配 0-3% の平坦地は、灌漑あるいは天水による水稻ベース耕作に利用される。灌漑施設は NIAあるいは溜池プロジェクトによって設置され、灌漑水田では米の二期作、米-野菜の二毛作が行われるようになろう。トマトなどの野菜の端境期のマニラ向けの出荷も有利に行われよう。さらに、灌漑水田では水田養魚（ティラピアや鯉）も可能である。天水田では伝統的な「バヤタック農法」が現在でも行われている。これも技術的に改良する余地がある。水田の肥沃度を向上させるため、アゾラの導入も有効である。天水田では水稻-モンゴビーン/落花生や水稻-とうもろこし等の二毛作も導入されるであろう。洪水の被害をうけている水田は排水改良が行われる。

緩傾斜地 (勾配 3-8%) は、天水によるとうもろこしベースの耕作が行われる。これらの土地では集約的にとうもろこし-とうもろこし、とうもろこし-根菜類、とうもろこし-野菜などの輪作や、ココナッツの間作が行われるであろう。輪作体系に豆類を組入れることに加えて、有機質肥料の施用も導入される。

図 5.1 計画土地利用パターン

	TIDAL SWAMP AREA	RICE-BASED FARMING AREA	CORN-BASED FARMING AREA	COCONUT-BASED FARMING AREA	AGRO-FORESTRY AREA	FOREST AREA
	Area for Agricultural Development					
Area (gross)	148.9 sq. km 2.9%	183.4 sq. km 3.6%	289.8 sq. km 5.6%	591.2 sq. km 11.5%	866.2 sq. km 16.9%	3052.5 sq. km 59.5%
Proposed Land Use	Mangroves/Nipa Fishponds Coconut Trees Coconut	Paddy Rice Diversified Crops Coconut Trees	Diversified Crops Coconut Trees Paddy Rice	Coconut Trees Shrubs/Grasses Diversified Crops Fruit Trees	Forests Shrubs/Grasses Coconut Trees Fruit Trees Diversified Crops	Forests Shrubs/Grasses
Predominant Slope	(0%)	(0 - 3%)	(3 - 8%)	(8 - 15%)	(15 - 18%)	(> 18%)
Major Soils	Hydrosol	Bigaa loam Dolongan loamy sand San Manuel clay loam Tingib clay loam	Quingua clay loam San Manuel loam Palapag clay loam	Catbalogan clay loam Taclaban clay loam	Catbalogan clay loam Faraon clay La Castellana clay	Mountain Soils
Major Present Land Use	Hangroves/Nipa Fishponds Coconut Trees	Paddy Rice Coconut Trees Diversified Crops	Coconut Trees Diversified Crops	Shrubs/Cogon grass	Shrubs/Cogon grass	Forest Kaingin Shrubs/Cogon grass
Remarks	Reserved tidal forests more than 20m wide along the coast			Soil Conservation Measures	Soil Conservation Measures	Reforestation

b) 丘陵地部の耕作地 (勾配 8 - 15%の土地)

丘陵地は主にコゴン草地である。このうち勾配 8-18%の土地では水平的開発、すなわち耕地の拡大の可能性を持つ土地を含んでいる。これらの土地は永年作物に適しており、換金作物との混作が行われ、ココナツ・ベース耕作が行われる。土層の深い比較的緩やかな斜面はココナツ・ベース耕作地に選ばれる。さらに、強風にさらされないところではアバカ農園にも利用される。ココナツあるいはアバカ農園ではこの地方特有の果実、カシューナツ、パイナップル、コーヒー、カカオなどや陸稲、根菜類、豆類、野菜などの多様な畑作物の間作が行われる。ココナツは調査地域の主要作物であるが、現在の収量は低い。従って、再植も必要となり、ココナツ栽培下での小規模な畜産も導入される。

2) 傾斜地農業 (勾配 15 - 18% の土地)

傾斜地農業開発は長期開発計画の中で確立する。従来の開発計画は低地部の農民に恩恵が集中していたが、これからは丘陵部の農民にも開発の焦点が当てられ、丘陵部は土壌と水の保全対策と結びついた多様な耕作が行われる。一方、短期開発計画ではいくつかの地区で傾斜地農業の試験・展示が開始される。カトバロガンではイビルイビルとパイナップル、ガンダーラとピナバクダオではイビルイビルととうもろこし/豆類、ヒナバガンではイビルイビルと野菜の試験・展示圃が農業局の郡事務所で計画されている。また、総合林業社会開発計画が森林開発局によって焼畑農民を定着させるために行われている。現地での試験・展示圃の経験は、将来広く傾斜地農業を開発させる為に不可欠である。

この地域では作物-樹木-家畜の総合システムの導入を計画する。イビルイビルは、果樹あるいは他の作物とともに 2~5m幅の並木に等高線に沿って植栽される。イビルイビルは土壌侵食防止に有効な樹木で、その葉は山羊などの家畜の良い飼料や、緑肥や敷藁の材料となり、木部は燃料となる。作物の生産量は土壌肥沃度の向上と土壌侵食の防止によって増加するであろう。

端境期出荷用のかんきつ類などの果実、ピリ、カカオ、コーヒーやカシューナツは試験・展示圃で、それらの適応性、市場性がテストされねばならない。ネピアグラスもまた水牛、山羊、豚、あひる、鶏などの家畜を飼育するため試耕される。マッシュルーム栽培の導入の可能性はさらに検討される。

3) 林地 (勾配 18%以上の土地)

山地部は多目的な森林として残す。伐採林では生態環境が脅かされているので植林も行わなければならない。

4) 牧野

現在、ほとんどの農民はコゴン草地で水牛の飼育を行っていない。水牛はコゴン草の若い莖は食べる。現在は小規模な庭先畜産のみである。このように、調査地域の畜産はあまり重要視されていなかった。しかし、共同飼育に利用できる広い放牧地も得られることを考えると、畜産開発の可能性は高い。草地は放牧地として利用が可能である。

5) 湿地

感潮湿地はマングローブとニッパ椰子の保護林として残す。すなわち、これらは魚類の生息地であり、また防潮の役割も果たしている。時々燃料材、屋根材のための小規模な伐採は許される。感潮湿地のある部分、特にタラングナン・ヒアバン・モチオンとライト・カルピガ・ピリアリアル間の沿岸に沿った入江は養魚池に変えられる。既存の養魚池の漁獲高は低く、養魚池を拡大せずともこれら既存の養魚池を改良・修復することによって漁獲量の増加は達成しうるであろう。

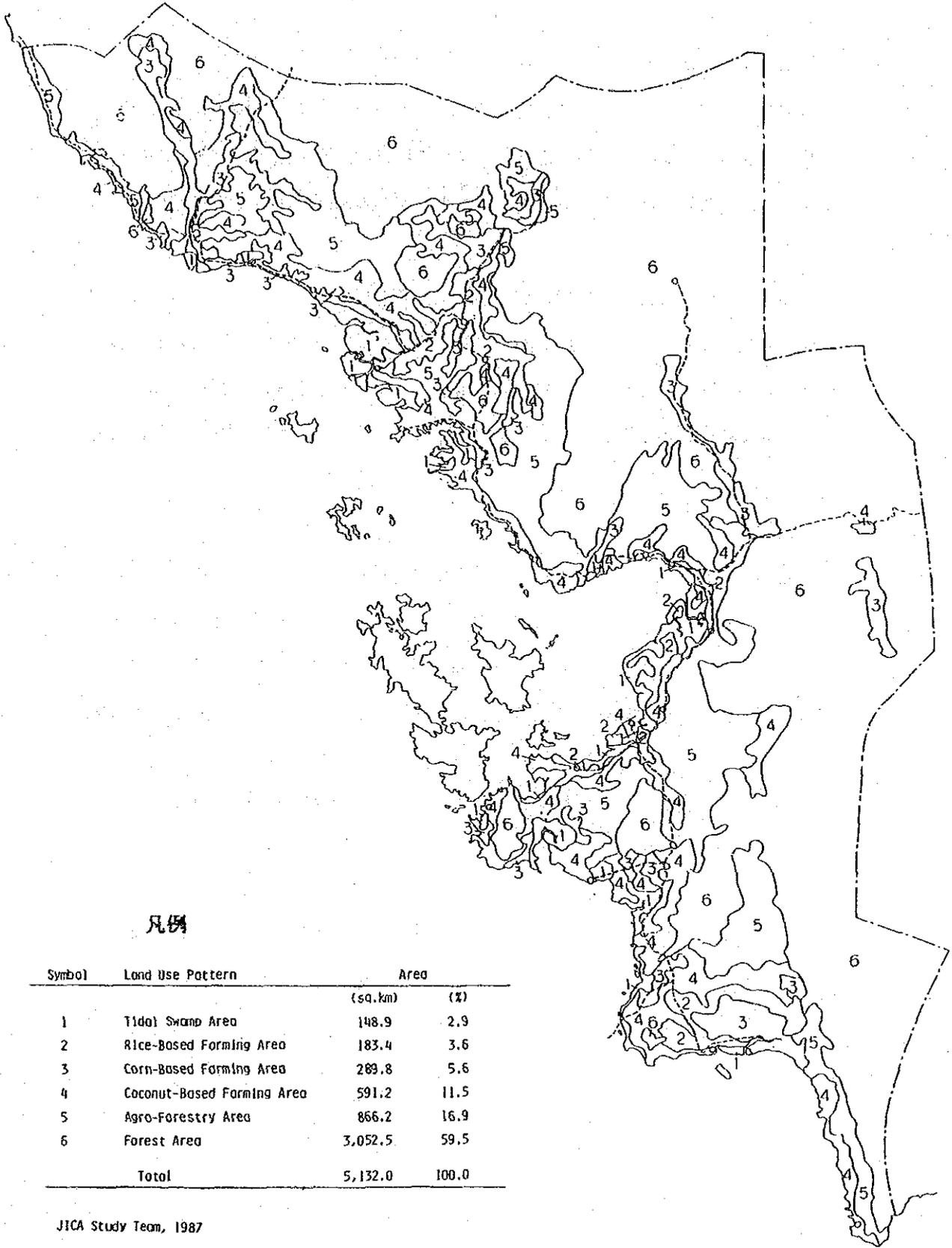
6) その他

現在の集落、商工業地などの面積はガンダーラ郡のデータから推定すると、郡面積の0.4%を占めているが、全調査地域では、この割合を0.3%と推定した。将来はカルバヨッグやカトパロガン等の市街地の拡大や道路網の増加によって全体の0.5%まで拡大すると思われる。カルバヨッグ市とカトパロガンは主要産業のセンターの位置を維持し、また農産物の加工のための集荷地としての役割を続けるだろう。

7) 計画土地利用

調査地域内の計画土地利用様式の分布は図 5.2 に示す。調査地域全体 5,132 km²のうち、計画土地利用を現況土地利用と比較したのが表 5.1 である。急傾斜地は原則として森林として残し、農業開発は譲渡可能・可処分地、約2,000 km² (調査地域全体の約 4割) において行われよう。

图 5.2 土地利用計画图



凡例

Symbol	Land Use Pattern	Area	
		(sq. km)	(%)
1	Tidal Swamp Area	148.9	2.9
2	Rice-Based Farming Area	183.4	3.6
3	Corn-Based Farming Area	289.8	5.6
4	Coconut-Based Farming Area	591.2	11.5
5	Agro-Forestry Area	866.2	16.9
6	Forest Area	3,052.5	59.5
Total		5,132.0	100.0

JICA Study Team, 1987



0 5 10 15 20 km

5.1.2 土壌保全対策

1) 土壌保全の原理

土壌保全対策は丘陵部では必須である。土壌保全のため、土壌研究・保全展示場が、タラングナンに土壌局によって、また耕作方法開発事業がガンダーラ郡及びバセイ郡に土壌局・ビサヤ農科大学・コーネル大学の共同によって設立されている。

森林の広い地域は伐採や焼畑耕作の結果、消滅しつつある。土壌侵食を最小限に抑えるため、適切な土地利用計画を立案しなければならない。土壌侵食防止の原理は、①地表流出水の流速を緩和、②土壌表面の浸透能を増大、と③被覆植物による雨滴の衝撃の緩和である。土壌侵食の受け易さは傾斜、土壌タイプ、植生による。

2) 実践対策

裸地の植林に加えて、調査地域の土壌保全の実践的な対策は次に記述する。被覆作物の植え付けとして、ネピアグラス、セントロセマ、くず、イピルイピル、マダレ・デ・カカオなどの植物は土壌表面を覆い、土壌侵食を防止すると共に、有機物や窒素分を土壌に補給する。輪作は土壌構造を改良し、雨水の浸透を促進する。コンターバッファー植栽は、植栽によって 2-3 m 幅の緩衝ベルトを設ける。ストリップ耕作や溜池によって、降雨後の流出水量を低減する。溜池の水は灌漑の他、家畜用、養魚に使うことができる。

表 5.1 現況 - 計画土地利用対照表

土地利用	現況		計 画			
	sq. km	%	短・中期		長期	
	sq. km	%	sq. km	%	sq. km	%
I. 農地						
水稲	164	3.2	185	3.6	185	3.6
畑作	146	2.8	217	4.2	303	5.9
ココナツ	763	14.9	800	15.6	800	15.6
果樹	-	-	30	0.6	156	3.0
焼き畑	205	4.0	205	4.0	-	-
小計	1,278	24.9	1,437	28.0	1,444	28.1
II. 林地						
草地	1,444	28.1	1,309	25.5	877	17.1
森林	2,259	44.0	2,237	43.6	2,656	51.8
小計	3,703	72.1	3,546	69.1	3,533	68.9
III. 湿地						
マングローブ	126	2.5	114	2.2	114	2.2
養魚池	10	0.2	15	0.3	15	0.3
小計	136	2.7	129	2.5	129	2.5
IV. その他						
集落/その他	15	0.3	20	0.4	26	0.5
合計	5,132	100.0	5,132	100.0	5,132	100.0

5.2 水資源開発計画

5.2.1 水資源と利水計画

サマール州は雨が多いため、水資源には恵まれている。水収支検討の結果、同州の利用可能な全水資源量は年当たり約10億 m^3 である。一方、西暦2007年における必要水量は5.7億 m^3 と推定される。従って、年平均水資源量は必要水量の約1.8倍の規模がある（英文資料編I.C.4.1参照）。

5.2.2 水文確率と計画年

カトバロガンの35か年間の降水量資料から降水量、有効雨量、連続干天日数の確率計算を行った。これらの結果から利水計画の基準年は、確率 $w \approx 1/10$ 相当の渇水年とし1968年と決定した（英文資料編I.C.4.2参照）。

5.2.3 ゾーン別流出量

サマール州における流出状況は年間雨量や比流出高の等量線図から明らかなごとく、海岸部と丘陵・山岳部では大きな差ある。これら水文諸量や地形状況を考慮して、流域を3つのゾーンに分け、計画年（確率 $w=1/10$ 渇水年）における平均流出量を推定した（英文資料編I、C.4.3参照）。

Aゾーン（海岸部）	87 百万 m^3 /年 / 100 km^2
Bゾーン（丘陵部）	124 百万 m^3 /年 / 100 km^2
Cゾーン（山岳部）	186 百万 m^3 /年 / 100 km^2

5.3 農業開発

5.3.1 目的、開発目標及び開発戦略

1) 目的および開発目標

現況農業の分析結果に基づいて、農業開発の目的及び目標を以下のように設定した。

- ・ サマール州の食糧不足を克服して基礎的な農産物の自給を図る。
- ・ 従来の商品作物であるコブラ、とうもろこし、アパカ及びいも類を材料とする農産加工業を地域内で発展させ、その原材料生産と加工をリンクさせる計画とする。
- ・ 今後有望な作物（例えば胡椒、コーヒー、カカオ、果実及び端境期出荷用野菜、サラゴ、シトロネダ、ラン）について適地を選定して商品化を目的とする試験を進める。
- ・ 小規模農業機械導入により生産性の向上を図る。
- ・ 地域の畜力及び蛋白質の十分な供給を図るため、畜産開発を行う（水牛、鶏、豚、羊、山羊、家鴨の増産を図る）。
- ・ 淡水漁業を振興して内陸部地域の蛋白質供給を図るため、孵化場等の必要な施設を設置・運営を行う。

2) 開発戦略

これまで分析された農業発展を妨げている問題点に対処した農業開発戦略を、以下に示すように総合的に策定した。

- ・ 農業開発計画は、i) 農業生産計画、ii) 農民組織計画、iii) 農業生産基盤整備計画の3要素からなる総合開発計画を策定する。
- ・ 農業生産計画は集約的な作物生産営農システムの開発を行うとともに、畜産、淡水魚養殖及び茸類生産を含む多角化した営農改善を図るものとする。
- ・ 農民組織計画は、農業信用、生産資材、農業技術普及、生産物収穫後処理、加工、貯蔵、流通に関係する政府側農業振興支援組織及びこれに対応した農民組織計画を主な内容とする。また、農業基盤整備施設（灌漑排水施設、道路等）の維持管理組織を含む。
- ・ 農業生産基盤整備計画は、灌漑・排水施設整備、水管理技術改善、洪水制御施設、農地開発、農地の均平化、畦畔の整備および土地台帳の作成を含む。
- ・ 今後政府等による農業振興支援組織のサービスは、従来の個別農産物の生産目標達成を目指したものから、域内の農産加工業の発展を含めた地域開発を目指したものに変える。
- ・ 村レベルの開発計画策定・実施に必要なリーダーシップを養成すると共に、農民組織の強化訓練を図る。その結果、営農システム改善計画の策定・実施及び施設維持管理に農民組織が自主的に参加する。

5.3.2 農業開発計画

1) 土地利用および作付計画

地目別作付パターンは以下に示す点を検討して策定したものを図 5.3 に示す (英文資料編 I, E. 2. 2 参照)。

- ・傾斜度が 3% までの平坦地および 8% までの緩傾斜地については耕地拡大の余地はほとんどないので、作付率を高めるように開発するべきである。灌漑田および天水田の両者とも、それぞれ可能な限り作付率を高め、雨期作は水稲とするが、乾期作はかんがい田ではサヤインゲン、ニガウリ、ナスなどの野菜のかんがい栽培を、適地を選び導入する。また、天水田における乾期、休閑期には、緑豆、落花生、とうもろこしなどの作付面積を増やす計画とする。
- ・上記のような作付を行うためには、末端施設を含む灌漑排水事業の実施とともに水牛の増頭および農業機械の導入が必要である。後者については単独で作付面積の拡大及び適期作付による単収増を期待することができる。水田における作物多様化の推進以外にも、作物生産との複合経営の対象として、畜産経営規模を中規模まで拡大したり、水牛の牛乳のチーズ加工を含める。
- ・とうもろこし作をベースとする営農改善の対象地区で、平坦地ないし緩傾斜地においては、とうもろこしだけでなく落花生や緑豆などの豆類との輪作体系を確立して地力を高めるべきである。また、比較的経営規模が大きい畑作地帯では、共同利用のトラクターにより、徐々に深耕して土壌改良を行うとともに、播種準備作業の効率を高めることによりとうもろこし作をベースとする作物生産の改善を行う。新規の作物として、ラミーの導入についても適地を選んで進めるべきである。
- ・傾斜度が 8% 以下のココナッツ園では、とうもろこし、落花生、緑豆、野菜、陸稲およびパイナップルのような 1~2 年生作物を、8% 以上のココナッツ園ではコーヒー、カカオ、こしょう及びバナナ等を間作の対象として、間作物を導入し、土地利用率を高める。
- ・8%以上の傾斜地で普通作物生産を優先させる場合、ココナッツ園の開発とともに等高線に沿ってとうもろこし、パイナップル、いも類を主体とした作物を作付する。一方、豆科灌木等の等高線沿带状植栽を設け、土壌保全と地力の増強に注意を払いながら作物生産を拡大する傾斜地農業の確立を図る。
- ・傾斜度が 15~16% の土地に対しては、長期計画として農産加工用作物の開発を行う。その対象作物は柑橘類、ランソーン、グァバ、バナナ、ランブータン、ピーラー、カシューナッツ、およびサラゴ等の永年作物およびとうもろこし、豆類、陸稲、いも類及び野菜類等の一年生作物が挙げられる。これらの作物の作付と別に成長の早い樹種の植林を行う。

5.1 節に示した土地利用区分に対応した計画作物体系は図 5.3 に示すとおりである (作付面積の詳細は英文資料編 I, 表 B. 4. 6 参照)。

2) 作物生産計画

前記作物生産営農システムの改善に必要な農業改善事業は 5.3.5 節に示す。この事業を実施することにより、作物総生産量は現況のその約 2.7 倍に達することが見込まれる (英文資料編 I, E. 2. 3 参照)。長期計画の目標年におけるサマール州の米需要は、次表に示すように年間約 12 万トと見積もられる。

图 5.3 计划作付体系

Area	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Remarks
Paddy Field, Irrigated (6.4%)													L.P : Land Preparation N : Nursery S : Sowing T : Transplanting H : Harvesting Corn : Yellow Corn Coconut Annual Crops (Corn, legumes, root crops, pineapple, etc.) Perennial Crops (Coffee, cacao, black pepper etc.) Fast growing trees: Albizzia falcata Gmelina arborea Giant ipil-ipil etc. Diversified crops: Corn, legumes, upland rice, root crops, citrus, lanzones, rambutan, pili, salago, etc.
Paddy Field, Rainfed (3.6%)													
Corn Land and Upland (11.7%)													
Coconut Intercropped Mainly with Annual Crops (13.0%)	50,000												
	40,200												
Coconut Intercropped Mainly with Perennial Crops (13.0%)	100,000												
	120,200												
Coconut Single Cropping (17.3%)													
Agroforestry (35.0%)													
	11,800												
	18,500												
	150,000												
	184,800												

2007年におけるサマール州の米需要 (kg)

項目	需要 (kg)
1. 食用需要	111,800 1)
2. 種子	1,200 2)
3. ロス、その他 (7%)	7,800
計	120,800

(注) ; 1) $726,000$ (予測人口) $\times 100\text{kg}/\text{年}/\text{人} \div 0.65$ (精米率)
 2) $23,300 \times 50\text{kg}/\text{ha}$

本マスター・プラン事業の実施により、米の生産は現況生産高の約 1.6 倍に増大するものの、上述の見積需要に対する自給率は、約 84% にとどまるであろう。他の主要作物である、とうもろこし、甘藷、キャッサバ、緑豆及び落花生の見積生産高は、現況のその約 2 倍ないし 3 倍である。そのためこれらの作物の 2007 年における生産余剰は大きいものとなり、特に、とうもろこし及びいも類の生産安定化及び生産の大幅な増産が見込まれる。その結果、投資家に飼料工場の拡張・新設の機会を与えることになる。この場合、飼料生産過程で、とうもろこしの一部をいも類に代替させることができる。飼料の供給がより安価で、充分となればサマール州の畜産開発は飛躍的に促進させ得る。

上記の作物生産の拡大に対応する所要労力は、現況のその約 1.4 倍となる。

(英文資料編 I, E, 2, 3 参照)

3) 畜産開発計画

a) 水牛

目下の畜産開発の急務は水牛を持たない農家に雌の水牛（優良系統）を貸与して、増頭を図ることである。この事業は水牛貸与の村及び農家を適切に選定し、貸与水牛を後代より現物にて返済するものとする。これに対する水牛共同繁殖施設の設置、訓練、技術普及等の手を充分差しのべることが必要である。既に述べた水牛の乳のチーズ加工を、優良系統の水牛の増頭により、さらに発展させることが期待できる。

b) 他の家畜

豚について在来種の改良及び増頭を図るため、人工受精サービスの拡充が望まれる。そのため既存の人工受精センター（ガンダーラ）以外に 2ヶ所増設が必要である。現在サマール州において水牛の不足が深刻な問題となっている理由の一つとして、水牛の肉が非常に好まれるため密屠殺が横行していることがいわれている。この密屠殺をなくするために別の肉供給が必要である。その目的で、羊や山羊の優良種を水牛の場合と同様な方法で農家に貸与して、増殖普及を図る計画とし、その適地は急峻でない山地である。

一方、低湿地対についてはあひるの雛を貸与して増殖普及を計り、地元消費肉の供給を図ると共に、卵を移出する計画とする。さらに土地なし農家を中心に雄種鶏を貸与して、在来種との雑種交配により、産肉能力を高める。また小豚の貸与

を行い、肥育による農家所得の向上を図る。

上記の畜産開発に必要な農業改善事業の実施により、水牛、牛、羊/山羊、鶏の飼育頭数が2007年には2倍になる。従って、この畜産飼養所要労力も現況の2倍になるものと見積もられる（英文資料編 I, E, 2, 4参照）。

5.3.3 農業関連生産計画

1) 淡水魚養殖

ティラピア及び鯉等の淡水魚養殖を振興して、内陸僻地における蛋白質供給源とするため、農業省により、孵化場建設が提案されている。この計画は以下に示す理由から推進すべきである。

- ・ ティラピアは全国的に食卓にのるようになってきており、かつ北サマール州でも受け入れられつつある。既にカルビガの内陸部の住民よりティラピアの稚魚供給の要請がある。
- ・ サマール州には内陸部にかなり多く村がある。これらの村の多くは水資源が豊富であるが、新鮮な魚の供給が少ない。
- ・ 淡水魚養殖を家畜飼育及び作物生産と組合わせた複合業経営を行うことにより、土地資源及び副産物の有効利用を図り、有利な農業経営を行うことができる。

なお灌漑水田地帯にはティラピア、ナマズ、タニシ等の淡水魚を水田圃場や水路に導入することができる。

2) 茸類栽培

マッシュルーム栽培の導入を図ることにより、政府の推進している農山村の栄養改善に貢献できるとともに、副産物を利用しながら農家所得の向上を期待できる。サマール州の農業省は土壌試験室ならびにこれに付設して茸菌の増殖施設を新設する意向をもっている。

5.3.4 農業開発のための制度・組織の改善

1) 制度的改善を通じての農業開発

a) 組織的努力

調査地域の農民がその組織的努力を通じて効果的に果たすことが期待できる役割の中には、次のようなものが含まれる。すなわち、(i) 進んだ支援サービスを通じての農業生産の増大、(ii) 改良された灌漑・排水施設や農道の維持・管理、(iii) 生活用水供給や農村電化などの公共施設の維持・管理、(iv) 追加または改善される公衆衛生・教育・住居などの社会インフラの維持、等である。マスター・プランが遂行される過程において、上記 (i) と (ii) の結び付きによって農民の生活水準は大幅に向上し、さらに (iii) と (iv) とでは住民に許されるようになるより高い生活水準を内容的に充実させるに役立つものである。

b) 自助努力

西サマール農村総合開発計画は、地域農民の側からするなんらの努力なしに、受益者の上に降ってくるような天与の贈り物ではない。開発計画やプログラムは、計画目標の達成に向けての戦略・戦術に併せて、対象地域住民の積極的な努力によって達成できるものである。地域住民が改めて開発理論を学ばねばならぬ必要はなく、マスター・プランの中で住民に期待する任務なり課題なりを真面目に組織的な努力を通じて果たせば、計画の諸結果は自然に実を結ぶものである。こうして受益者としての実利を入手するために少しの憂いも、ましてや恐れも、心に抱く必要はない。これは、マスター・プラン計画内容のほとんどが、地域住民にとって昔からなじんできたものであり、これに若干の改善と組織を強化するものである。

2) 農業改善のための方向付けと方法

前節で述べたような受益者が進んで引き受けてゆくことが期待されている作業の方法について検討する。

a) 進んだ支援サービスによる農業生産の増大

これを実現するためのアプローチは、基本的には、農業協同組合方式を通じて行うことを提案する。比国は約半世紀以上にわたる協同組合発展の歴史的背景を持っており、いろいろな原因・理由で、当初望まれたような前進が阻まれがちであった。比国にとって協同組合運動の将来性は全くあり得ないということではない。むしろ、農業は耕起から始まって収穫後の手当に到るまでのすべての耕作過程を通じて、協同組合的原則に従うことが、当面の難局を打破する道と考えられる。この国での協同組合的發展における過去の諸体験の反省に立って、協同組合的運動の再建・整備を進めるため、次の各項を提案する。

- i) 農業生産資材の供給から切り放された信用供与は適切でない。つまり慢性的な現金欠乏によって欲求不満の生活を続ける小農にとって、たとえそれが農業生産以外には使えない金だと知っていながらも、つい消費的支出のために流用せざるを得ないのが現実である。ここで、組合員農家による農業生産を農協による最適な技術的・経済的指導・監督下で行わせると共に、家族を含めてそうした生産活動のためのエネルギー補給源となる彼らの生活を保証するために必要な生産、並びに生活資材の現物融資の提供と、収穫後に農産物が換金された上で諸経費を回収する、いわゆる Supervised Credit System の適応を提案する。

- ii) 収穫後の諸手当 Post-Harvest Operations、つまり収穫物の乾燥・脱穀・倉入れ、加工、消費地直送販売等により、各種農業生産物の市場価格の引き上げに努力する。
- iii) 組合員農家の生産物販売収益からできる限り組合貯金をするよう奨励し、それをもって日常生活上の必需物資の大部分を組合店舗から信用購入せしめることにより、地主・商人等への安易な依存によって借財関係に陥り、農地を失ったり、自作から小作・農業労働者への転落を防ぎ、経済的自立を図る。
- iv) 信用並びに販売・購買活動で、単位農協やサマハン・ナヨンを支援できる地区連合会を結成し、緊密かつ効果的な関係を確立する。

以上の協同組合発展計画案について、具体的に記述するならば、まず農民に生産に必要な資材並びに家族を含めての生活必需物資を供与する、それから農協を通じて技術・経営的指導のもと、熱心な生産労働への従事を図る。そこで結果的に恵まれた収穫を迎えることができ、それを農協の収穫後、サービスによって最も有利な条件で処理する。その収益から当初に現物融資した生産・生活資材代金を控除し、残金は組合に貯金させ、それで農閑期に生活すると共に、できれば、次期の耕作資金の一部に充当させる。

西サマール農村総合開発計画では、この農民組織改善・強化を図るため、農業開発推進事業の実施によって、モデル的活動を実践して、サマール州全域へ効果的に普及することを期待している。

b) 改良された灌漑・排水施設や農道の維持・管理

すでに設立されている水利組合もあるが、一部は機能していないので、各灌漑システム毎に農民組合の整備を図る。灌漑・排水施設の維持・管理のための農民組織は、同時に農道の維持・管理も行う。多くの灌漑・排水施設と農道は一体となっており、農道は維持管理用道路の機能も兼ねていることが多い。

c) 生活用水の供給や農村電化のための公共施設の維持・管理

西サマール農村総合開発計画の生活用水供給計画は、主としてレベルⅢ給水施設の開発整備に重点を置いている。これらの施設についても、受益者による組織を設立して、受益者自身の負担で施設の維持管理を推進する計画とする。既存の農村水道・衛生組合の組織を強化し、また新設の生活用水供給施設では、同様な組織を設立するものとする。

サマール州における電力の供給や、小水力電力の開発は、国家電化庁の監督・指導の下、サマール電化組合Ⅰ及びサマール電化組合Ⅱの2つの電化協同組合によって推進されている。配電線等の実施は、これら電化協同組合によって行われるが、地域の電化の推進にはより地域住民の積極的な協力が必要である。

d) 公衆衛生・教育・住居等の社会インフラの維持

これらはどの村落においても旧来から実施され続けた自発的・隣組的な共同作業に属する。隣組的作業としてそれぞれの村で実施されてきたものの中には、例えば祭りの際の奉仕作業、村の教会の補修、学校校舎の修繕、それから橋の修理などのための奉仕もある。

3) 農村勤労者開発計画

タクロバン市の労働雇用省・勤労者向上発展福祉課は、1979年以来、第8管区

の農村勤労者開発計画を精力的に推進している（英文資料編 I, L, I 参照）。

1982年に至って、その一層の前進を目指して4項目の総合的アプローチを採択した。すなわち、(i) 農村問題調査研究プログラム、(ii) 農村教育組織化プログラム、(iii) 農村プロジェクト開発プログラム、及び(iv) 農村向上プログラム、等である。

本プロジェクトは新政権発足以来特に目覚ましい跳躍を遂げつつあり、過去20ヶ月間に第8管区内で会員1,900名を擁する56の農村勤労者組織の結成に成功している。それらの半数はレイテ島、他の半数がサマル島に分布しており、サマル州内には4組織がある。こうして組織化された農村勤労者の大部分の職業的背景は農業／漁業となっている。

最近の傾向として、本計画は最大力点を農村生活改善プログラムに置いているが、それは農村勤労者が生産活動を続けるために最小限必要とする資本形成への手引きを与えたり、彼らをしてその社会・経済的状态の向上・改善のため立ち上がらせるように、次の各項を鋭意実施に移すことに集中されている。

- i) 農村勤労者グループをしてそれぞれ結集力を持った生産単位に結成することを通じて、彼らの可能性を開発・向上させる。
- ii) 農村勤労者グループが経済的に採算のとれる適当な仕事に従事できるよう支持を与えるとともに、それに必要な資金を提供する。
- iii) 農村勤労者に信用能力や経営能力がどんなものかを教え、かつそれらを身につけさせる。
- iv) 底辺農民層に近づき、彼らに各種の生産的活動に関する技術的サービスを与える。
- v) 農業に根付いた中・小規模産業の多角化を促進して、そこに農村勤労者のための雇用機会を創出するよう努力する。

こうした生活改善プログラムを推進するためには各種の資金援助が不可欠であり、八方に手を伸ばして財源の確保に奔走しつつあるが、昨今の経済的窮迫状態に直面している。

5.3.5 農業改善事業

1) 個別農業振興事業

前述の各農業改善計画に対応した作物生産営農システム改善事業、畜産、淡水魚養殖、茸類の開発事業、農業信用、生産資材供給、農業技術普及、生産物収穫後処理、加工、貯蔵、さらに農業基盤整備施設の維持管理等に関する農民組織計画事

業、及びその他各種農業振興事業を策定した（英文資料編 I, B, 2, 6 参照）。これらの事業策定上、考慮した点を次に要約する。

- ・ 各種農業振興事業は、原則としてバランガイを単位とする農村復興を目指す。そのため、例えば優良系統家畜貸与用の家畜配布農家選定は、当該バランガイ関係者全員の総意に基づいて行われる必要がある。すなわち従来しばしば見られる特定の有力者に集中した便宜を図ることから、底辺の農民の生活向上に焦点を当てた農業改善事業を推進することを基本とする。
- ・ 各種農業振興の展示事業及び優良家畜系統貸与事業において、関係農民に配布される育苗、家畜、農業機械施設は、当該農民ないしグループが一定期間内に現物で償還するか、収穫物等により返済して、その償還現物等は他地区における同種事業の拡大にあてるものとする。

2) 農業開発推進事業 (ADPP)

比国の農村の社会構造からみて、村民相互の協力ないしまとまりは、一般的にかなり弱いとみられる。そのため、例えば新規に乾期作物の導入を試みる場合、村民あげての農業振興に関する協力体制が不十分なため、分散圃場の作物が、鳥類、鼠、野生カモ等の害を集中して受けるようなことが生じる。また、多数の農民は在来農法を固守して、農業改善の意欲が少ない。このような状況に調査地域が置かれているので、上記各種農業振興事業について、優先度の高い事業を選定して、これらから構成される拠点的総合農村地域開発である農業開発推進事業 (ADPP) を早急に実施し、その有効性を住民に示す必要がある。この目的のため、農業開発推進計画事業 (ADPP) の活動の中心となる農業開発推進事業のセンターをサン・ホルゲ／ガンダーラ地域に置き、3つのサブ・センターをハモニニ、カルピガ及びパセイの各地域に置き、事業の推進を図ることを提案する。

そのため各種農業振興事業の優先順位づけを下記の基準に従って行う。

a) 第1優先順位

- ・ 比較的小さな投資額で、早期に農民の所得を向上させる事業。
- ・ 上記の基準に該当する事業の推進に欠くことのできない補助的な事業。
- ・ 農業開発推進センターないし、サブ・センターに最寄りの場所に位置する事業。

b) 第2優先順位

- ・ 上記第1優先順位の条件を満たす事業のうち、農業開発推進センターないしサブ・センターから比較的近い位置にある事業。
- ・ 第2優先順位事業を推進するため欠くことのできない補助的な事業。

c) 第3優先順位

- ・ 第1及び第2優先順位事業に該当しない事業。

上記の基準に従った各種農業振興事業の優先順位と市及び郡ごとの分布を英文資料編 I, B, 2.5に示す。

なお、第一優先順位農業改善事業のリストは以下に示すとおりである。

- a) 水稻ベース管農改善計画
 - ・ 灌漑田管農改善展示
 - ・ 天水田管農改善展示
- b) コーン・ベース管農改善計画
- c) ココナッツ・ベース管農改善
 - ・ ココナッツ・ベース管農改善 (優良品種の改植及び間作物導入)
 - ・ ココナッツ・収穫後処理改善
 - ・ ココナッツ材利用開発
- d) アバカ管農改善計画
 - ・ アバカ改良品種種苗増殖圃
 - ・ アバカ作管農改善展示
- e) 傾斜地農業 (Agro-Forestry) 試験・展示
- f) 畜産開発計画
 - ・ 水牛優良種普及改善
 - ・ 家畜人工授精センター改善
 - ・ 羊・山羊優良種繁殖普及 (配布用種畜生産含む)
 - ・ 鶏・あひる優良種繁殖普及 (//)
 - ・ 家畜診療所
- g) 淡水魚漁業開発計画
 - ・ 孵化場設置運営
 - ・ 稚魚養成池及び淡水魚複合経営展示 (淡水魚養殖一畜産一作物生産、農場展示を含む)
- h) 種苗センター設置運営
- i) 土壌分析及び資類配布、根粒菌培養施設設置
- j) 種子品質試験施設設置
- k) 病虫害発生予察及び総合防除指導施設
- l) 農民組織計画
 - ・ バランバイ自主開発組織強化
 - ・ 農業共同組合組織による農業振興支援サービス強化
- m) 農業開発推進事業
 - ・ 農業技術普及員及び機材整備計画
 - ・ 農業開発推進センター設置
- n) 収穫後処理施設整備および流通改善事業
 - ・ 収穫後処理施設改善事業
 - ・ 流通改善事業

5.4 非農業部門 (工業及びサービス) の開発

5.4.1 小規模及び家内工業

1) 通産省の提案プロジェクト

3.4.1 節で前述したとおり、サマール州にはしかるべき工業は今までのところ

ない。従って、政府の通産省の支持により作られた住民経済諮問会は、同地域の農村工業化のイニシアチブを取るよう努めている。

投資計画に合致するような通産省の政策は下記のとおり明瞭に示されている。

- a) 経済的利益の期待できるものへの投資優先策
- b) 輸出可能な条件があるものへの投資優先策
- c) 特定の技術があるものには技術振興と投資優先策

通産省は原材料が存在すること、技術があること及び輸出指向的なものという方針を明示している（英文資料編 I. B. 3. 2 参照）。

2) 農産物加工業

最も有利な工業としてはまず、原材料、すなわち農産物が豊富にあるという条件のもとで選定すると、ココナッツ、グアバ、さつまいも、アボガド、キャッサバ、ピリー及びバナナが自給自足の観点から余剰分を持っている。他にもガビ、パイナップル、かぼちゃ及び黒胡椒などは、加工用の材料として高度の潜在力を持っている。

3) 製造業及び他の工業

製造業の場合の優先順位は少し違った観点から選ばなければならない。原材料が豊富にあることも考慮しなければならないが、より重要なことは顧客の需要、つまり市場性の側面である。この意味において、どんな製造業についても着手に先んじて、十分な市場調査を行う必要がある（英文資料編 I. B. 4. 4 参照）。

5. 4. 2 流通市場

1) 農産物の流通市場

まず第一に運輸手段、貯蔵施設等の収穫後処理施設の設備を、その需要に合わせて設置しなければならない。この点については、民間部門にインセンティブを与えつつ、国家食糧庁がその活動を拡大することが望まれる。

第二に、主要作物である米ととうもろこしの農場引き渡し価格を安定化させるために国家食糧庁の購入量増大が望まれる。

第三に、上述したようなインフラの設置に伴って他の主要農産物の価格も一定のレベルに維持しなければならない。

第四に、いわゆる「スキ」制度と呼ばれている（農民が、作物を収穫前に異常な安値で売って、農業用投入物や家族用の消費材を入手する）実情に対しては以前にもまして銀行制度による金融サービスが行われなければならない。

最後に、農業共同組合が農産物の流通機構の改善について有意義な役割を果たさなければならない。

2) 農業協同組合

他方、農業協同組合を農産物の販売を扱うと同時に、肥料とか農業のような農業生産投入資材をまとめて購入する役割を果たせるように強化していかなければならない。

3) 流通援助計画

市場流通機能を高めていくために、比国当局は流通援助計画を推進してきているが、その内容は様々なものになっている。流通機構は社会機構の側面からの特性を持っており、それに対して政府当局さえも容易には干渉できない場合がある。しかし、このようなプログラムにも外国援助が参画できることが望ましい（英文資料編 I, B. 4. 4 参照）。

5.4.3 金融並びに他のサービス

サマール州においては農業生産者への生産ローンに関する金融機関の活動に変動が見られる。借り手側においてはまず、例えば農民組織による保証のごときによってその信用度を高めることが必要である。

第二に、サマール州の需要家に対しては、その資金需要に応じて公的銀行や国家食糧庁がその貸出額を増大させることが望ましい。これらの貸付は、収穫が悪い時は保証を必要とするわけであるから、比国農産物保険公社 (PCIP) が農業省と協力して農民がその作付を確保できるような方向で保証奨励策を取っていくべきである。

5.5 農業基盤施設整備開発

5.5.1 灌漑計画

1) 灌漑計画

サマールにおける米の自給率を高めることや、地形条件、気象・水文条件を考慮すると、水稻の2期作営農が、この地域の農業開発に推奨される。水稻の第1期、第2期作の作付時期はそれぞれ、12月と6月に田植えを行い、3月と9月に収穫する営農計画をとる(5.1.3節参照)。

計画灌漑地域の灌漑用水源は湧水や河川水である。地表水の最も渇水となる月は毎年変動するが、大体3～5月の3ヶ月間である。最小渇水比流量は海岸近くの低平地のゾーンAで、1/10確率比流量で5月に100km²当たり0.97m³/secとなる(3.1.4節参照)。

カトパロガン観測所の気象資料を基にペンマン法を用いて計算した月別蒸発散能は、最大は4月に6.1mm/day、最小値は1月に2.9mm/dayとなった。作物係数は第1期少雨期作で0.95から1.1で、第2期多雨期作は1.0から1.25の間で変動する。従って、ETcropは、第1期作で1月に最小の3.2mm/dayから4月の5.8mm/dayと変化し、第2期作は同じく最小は9月の4.6mm/dayから最大は5月の6.5mm/dayとなった。地下浸透量は土壌が粘質土であることから、1mm/dayを見込む。代掻用水量は第1期作、第2期作それぞれ、210mmと270mmである。

灌漑効率は、幹・支線水路における送水ロス20%、配水ロス20%、圃場ロス20%を見込み、0.51を採用し各種の施設の設計に用いる。ha当たりの水稻の最大用水量は1.7 l/secとなる(英文資料編I.F.1.4参照)。

灌漑における計画作付率は水源水量と作付体系により変化するが、前述の状況を考慮すると、水稻の年作付率は130%から200%の間にある。

2) 計画灌漑組織

現況灌漑組織、主にCISの復旧事業は、施設の維持管理が安価であることから、早急に実施すべきである。次いで、ポンプ灌漑施設の復旧事業が行われ、新設の灌漑事業はその後に実施する計画とする。また、小規模の溜池灌漑計画はダムや貯水地内の地質条件によっては有効な灌漑施設となる（英文資料編I.F.5参照）。

調査地域内にある36ヵ所の現況灌漑復旧事業に、農民のニーズや農民の灌漑に対する経験を考慮して高い優先順位を与えた。また、53ヵ所の新規灌漑事業は地形条件や水源から、5万分の一地形図上で計画した。これら全ての灌漑計画が実施された暁には約11,830haの水田が灌漑田となる（英文資料編I.F.2参照）。

計画灌漑施設は地形条件、灌漑地区や水源の位置、灌漑水の水質、取水工地点の集水面積などを考慮して計画する。灌漑施設を良く維持管理するために、取水施設には量水装置や分水装置を、幹・支線用水路には維持管理用道路や付帯構造物を計画する。維持管理用道路は、幹線農道と維持管理用道路の2つの目的を持つ重要な役目を果たす。末端施設もこの計画に含める。

5.5.2 排水と洪水対策

1) 排水計画

計画設計雨量はカトバロガン観測所の確率1/5の2日降雨量304mmを採用する。流出率0.8、計画降水量304mm/2日を用い、単位排水量はha当たり14 l/secとなり、各種の排水構造物の設計に適用する（詳細な検討は3.1.4節参照）。

ヒバタン川、ガンダーラ川、バセイ川流域の農業生産量からの収益や感潮、洪水害、洪水の発生回数などの水利条件を考慮すると、ポンプ機械による排水では維持管理費が高つくので、重力排水システムを推奨する（英文資料編I.F.3.1及びP.3.2参照）。

上記河川流域には、多くの日本住血吸虫の汚染地域が存在する。住血吸虫対策として医療検査、投薬、農民の住血吸虫に対する教育、ミヤイリ貝発生地区に対する殺虫剤の散布、農民の衛生管理指導などが行われている。この中のただ一つの対策では、住血吸虫対策として完全な効果は期待できない。

住血吸虫の患者の数を減らすために、住血吸虫の汚染系統を考慮すると、ミヤイリ貝の数を減少することが重要である。ミヤイリ貝の棲息環境の破壊は多くの他

の方法と合わせて有効な対策の一つである。ミヤイリ貝は、通常、水深20～30cm以下で、流速30cm/sec以下の湿地帯や草地に生息している。これらの地域に排水システムを導入することは、排水不良地帯を干陸化し、ミヤイリ貝の生息環境を破壊するという、住血吸虫対策の有効な手段の一つとなる（英文資料編 I, K, 4参照）。

2) 計画排水施設

計画排水施設は幹・支線排水路や、道路暗渠、橋梁、落差工等の多くの付帯構造物で構成される。排水施設の維持管理用に幅員 3 mの維持管理用道路を片岸に計画し、農道の役目も果たせる。

住血吸虫汚染地区にこの排水改良計画を実施し、その総受益面積は 5万分の1地形図を基にすると、約9,150ha となる。これらの地区には支線排水路及び末端排水路を建設すべきである（英文資料編 I, P, 2参照）。

5.5.3 道路

1) 開発の基本方針

郡・村の中心部と農村部の交通を改善して、農業生産に活力を与えることを目的とする。また、農業開発や他のインフラ開発に寄与するものである。道路は道路管理者や道路機能によって次のように分類できる。

道路分類	道路管理者による分類	道路機能
幹線道路	国道	地域間道路
補助幹線道路	州道	地域内道路、農業市場用道路
分散道路	村道	村落間道路、農業市場用道路
農道	その他	集落－農地間道路

道路開発は、下記の原則に基づいて計画する。

- ・ 農業生産地と市場を結ぶ農業市場用道路の改善と建設を行う。
- ・ 道路網の内、州道の改善と建設を行う。
- ・ 隣接する村・町を道路で結び、地域のコミュニティーのより親密化を図る。
- ・ 人口の大きい市街地を避けるバイパスを建設し、環境改善を図る。
- ・ 道路舗装については、国道、州道はコンクリート舗装とし、村道は砂利舗装とする。
- ・ 計画灌漑地域を含む大規模農業生産地区に農業生産性の向上を促進するための幹線農道を設ける。

2) 開発戦略

短期開発において、州道は砂利舗装にて改善、建設を行い、州庁への交通路を改善する。長期開発終了までには、州道は全天候型即ち、アスファルト舗装やコンクリート舗装に改良する。既設村道（既設農業市場用道路）の改良、改善を、中期開発終了までに完了させる。

農業市場用道路は、主に農産物、営農用資材（肥料等）の運搬、流通に使用される。農業市場用道路の完備によるメリットは、輸送時間の短縮、運搬に関わる労働力の軽減、輸送力の増大、農業増産を促すことである。よって、農業生産地と市場を結ぶ農業市場用道路を早期に完備する。

人口の大きな町と他の州とを結ぶ道路を建設する。主要路線における木橋は、コンクリート橋のような永久構造物に架けかえる。公共事業省の管轄下にある建設機械管理事務所における維持管理用機械の整備・強化を促進することが望まれる。

3) 開発目標

道路及び橋梁の建設と改善は、長期開発で、道路建設延長 810km、道路改善延長 530km、橋梁の建設及び改善延長 4,400m となる。

長期開発を達成することにより、サマール州の道路延長は 1,730km となる。面積 1km²当たりの道路延長は、現在の 0.16km から 0.31km に引き上げられ、また人口 1,000人当たりの道路密度は 1.63km から 2.42km になる（英文資料編 I.G.1.2参照）。幹線農道の建設延長は長期開発で、150km となる。前記の目的を達成するため、開発の目標を以下に設定する。

a) 短期開発の目標

目標は、郡・村の中心部から州庁への交通の悪い路線の道路建設と改善、道路状況の悪い既設村道（既設農業市場用道路）の改善、村道（農業市場用道路）の建設、及び主要農業生産地において、農業市場用道路に通じる幹線農道の建設である。短期開発の主要道路の計画内容は、バセイ～マラブット、ガンダーラ～マツギナオ、タランナン～パグサンハン、ピリアリアル～タラロラ、カラピ～サン・ホセ・デ・ブアン道路である。

b) 中期開発目標

目標は既設村道における未舗装部分を砂利舗装で改善し、農業生産地には農業用道路の完備、隣接する比較的大きな村・町を結ぶ道路、及びバイパス道路の建設である。

中期開発の主要道路の計画内容は、ハモニニ、ガンダーラ、カルピガ及びバセイ地域の村道とカルバヨッグ・バイパス道路である。

c) 長期開発目標

目標は、各郡における全ての村を結ぶ道路の建設、隣接する郡を結ぶ道路及びサマール州と他の州を結ぶ道路の建設、及び郡の中心部あるいは、農業生産地に通じる州道を全天候型の道路に改良することである。

長期開発における主要道路の計画内容は、村道の建設、州道の全天候型道路への改良、及びマツギナオと北サマール州カトビッグを結ぶ路線とバセイと東サマール州ポロンガンを結ぶ道路である。

4) 将来日交通量

長期開発における将来日交通量は、一般交通量と農業関連交通量を考慮する。

推計日交通量は、現在の日交通量の約 3～5 倍を示す。年平均日交通量の伸び率は約 6.0% と推計される。

バセイとカルバヨッグを結ぶ国道における日交通量は、約 1,000 ～ 2,200 台を示し、他の国道では約 500 ～ 1,000 台を示している。また、州道における日交通量は約 100 ～ 500 台程度である（英文資料編 I.G.1.2 参照）。

5.5.4 交通

1) 道路交通

道路網の改善と内陸部のアクセス改善により、道路交通機関のサービス水準の向上が期待される。

a) 開発目的

バスやジブニーによる公共輸送機関の効率的なシステムをサマール州の地域内及び地域間のために設立する。

b) 開発戦略

内陸部に公共輸送機関を導入するために、ジブニーとバスのターミナルを人口集中地区で地理的中心地に設立し、また、カトバロガンとカルバヨッグの既設ターミナルを改善する。

c) 開発計画

i) 既設ターミナルの改善

- ・カトバロガン・ターミナル：短期開発において、拡張と改善を行う。
- ・カルバヨッグ・ターミナル：短期開発において、改善を行う。

ii) 新ターミナルの建設

- ・ガンダーラ

中期開発において、カトバロガンとカルバヨッグの間の地域、特に山間奥地へのバスやジブニーによるサービスのターミナルである。

・バセイ

中期開発において、バセイのターミナルからの公共輸送機関は、サマール州の南部を担当する。

2) 海上及び河川交通

a) 海上交通

日比友好道路沿いの郡港は、主に漁業、本島と島々を結ぶ交通、及び道路による交通手段をもたない郡とを結ぶ交通のために利用されている。他の郡とを結ぶ道路網の完成時には、郡港は主に漁業と島とを結ぶ交通のために利用される。サマール州開発計画（1988-1992年）では、タガプルアンとアルマグロの島における2港の建設をあげているだけである。カトバロガン港とカルバヨッグ港は、サマール州の生産物と物品の流通にとって重要な交通機関である。

フィリピン港湾局は、1993年までに埠頭と進入道路の改修が行われるカルバヨッグ港の開発計画をもっている。しかしながら、カトバロガン港とカルバヨッグ港の将来乗客数と荷物量は、海上交通と北サマールにおけるフェリーによる陸上交通との分担に関する量がないので、推計できない。よって、カルバヨッグ港の改修のみ、短期開発で考慮する。

b) 河川交通

バセイ川とガンダラ川における河川交通は、内陸部にとって重要な位置を占めるが、道路交通と比べて移動時間がかかり、しばしば洪水時には交通不可能になることから、河川沿いに道路が整備されることにより、中期開発までには道路交通がとってかわる。このため、河川交通に関する将来プログラムは示されない。

3) 空路交通

サマール州開発計画（1988～1992年）において、カルバヨッグ空港の改善として、3,644㎡のエプロンと900㎡の滑走路の拡張を挙げている。道路公共事業省のカトバロガン地区事務所は、カトバロガン空港の改善を本省に申請しており、事業費は約7千万ペソである。しかし、フィリピン中期開発計画（1987～1992年）においては、既設国内空港の改善のみで新設空港の必要性を示していない。航空局もまた国内空港の新設に対する長期目標をもっていない。以上より、カルバヨッグ空港の改善のみを提案する。カトバロガン空港については、将来において調査を実施する必要がある。

5.5.5 小水力発電開発

サマール州は豊富な降雨に恵まれ、小規模ながら多くの開発可能地点がある。

農村電化を推進し、地域の開発を進めるため、水力発電開発は重要なものである。現在、サマール州の電力の不足量は NPCのレイテ・サマール電力供給網より受電しているが、将来、遠隔地にある村落へ給電し、配電線網の末端部での電力不足と電圧の低下を防止するには、小水力発電開発が最も有効な手段である。

1) 水力発電開発のポテンシャル

水力発電は、水の持つエネルギーを電力に転換するもので、水のエネルギーは水の落差高で表される位置と、水量で表される質量によって創造されるものである。調査地域の地形等の自然条件と、社会経済的な環境を勘案の上、小水力発電開発の可能量を調査・検討した。調査計画の手順の基礎的な概念は、要約すると以下のとおりである。

a) 発電開発可能地点の選択

開発可能地点は、地形図上でまず見出し、現地踏査と現地測量によって確認の上選択する。

b) 水力発電の型式

現地調査及び発電開発可能地点の選択に併せて、水力発電の型式を検討する。水力発電の型式は、一般に水路式発電、ダム式発電、及びダム・水路式発電の3型式に大別される。各型式の特徴は以下のとおりである。

水路式発電： 河川の上流部及び中流部の河川勾配が急な所に適した方式で、一般に河川勾配が 1/200以上の所に設置される例が多い。

ダム式発電： 河川に比較的高いダムを設置して貯水することにより、落差を得て、発電所をダムの直下またはその近傍に設置する方式である。

ダム水路式発電： ダム式と水路式を結合したもので、河川の中流部に設けられることが多い。ダムの貯水によって落差を得るとともに、さらに水路によって落差を得る方式である。

c) 水力発電の流量

水力発電の水量は、できる限り年間を通じて運転できる流量をもって計画する。水力発電の設備容量は、利用可能な最大流量をもって計画するもので、建設事業費や、運転効率にも影響するものである。効率の良い水力発電所は、安定した電力を供給することが可能である。水量が豊富でない場合には、低水量（年間 275日流量）で計画し、豊水の場合には豊水量（年間90日または60日流量）で計画する。前者は水力発電を主として利用する場合に適用し、後者は水力発電を従とする場合である。

d) 落差

水力発電の開発可能地点は、地形、地質、水文等一般的条件に併せ、工事用道

路の建設、発電の形式、既存の送配電線路網及び発電所の運転方式等の検討によって決定される。水力発電に利用可能な落差は、地形図上で検討し、現地踏査によって確認の上決定する。

e) 水力発電量

理論的水力発電量は、水量、落差によって、次の理論式で求める。

$$kw = 9.8 \times Q \times H$$

ここで；
kw : 理論水力発電 (kw)
Q : 水量 (m³/s)
H : 落差 (m)

f) 水力発電機種の選定

水力発電機の機種、形式等は、落差、水量等の条件を検討の上決定する。小規模な水力発電に関しては、施設費、発電機の製造等の条件が限られており、選定は極めて限られた機種となる。

2) 理論的水力発電量

理論的な水力発電量、地域・標高別の平均年雨量と、発電所までの落差（この検討では発電所の位置は標高50mの地点と仮定している）によって計画した（英文資料編 I, H. 3. 3参照）。理論的水力発電量の算定方式によって、発電量を算出したところ、サマール州の総理論的水力発電量は 800,900kwとなり、開発対策地域の 1km²あたりでは 156kwとなった。水力発電の効率や発電ロス等勘案して、実際の発電可能量は約 400,000kw程度で、地域 1km²あたりは約70kw程度が開発可能な発電量と考える。サマール州の既存の水力発電は、わずかにトン・オク発電所に1,080kwのみであり、全開発可能発電量の約0.3%に過ぎない。

3) 水力発電開発計画

サマール州の水力発電の開発可能地点は、現地調査及び技術的検討結果によって計画する。

本調査地域内に16ヶ所の地点が水力発電開発ポテンシャルが高い地点として選択した。16ヶ所の地点のうち、バグトンはずでに英国の援助で着工に近いので短期計画に入れ、ウロット川及びブランカ川の2地点は中期開発計画に、残り13地点は長期開発の計画とした。

5.5.6 農村電化計画

農村電化は、NEA の監督・指導のもと 2つの電化組合 (ELCO) によって推進している。サマール州には 2つの電化組合、すなわち SAMBELCO I 及び SAMBELCO II があり、発電と農村集落の送配電線網の整備を推進している。両 SAMBELCO の農村電化の開発計画によれば、1989年までに未電化のマツギナオ郡、サン・ホセ・デ・ブアン郡、マルブット郡及び小島の郡等への送配電線路の建設を完了させ、本マスター・プランの長期開発の20か年間には、全村への配電線網を完備して、全家屋への電化を目標とする（英文資料編 I. II. 4参照）。

農村電化の工程計画は、各家屋への電化は、短期開発で50%、中期開発で30%、長期開発で残り20%の電化によって、全家屋の電化完了させる計画とする。

5.5.7 生活用水

1) 開発計画

生活用水に関する開発計画としては次の 4つの計画を想定した。

a) 現在進行中のレベル I 給水による開発（レベル II 給水を含む）

まず第一は、比国政府によって現在進行中のレベル I 給水、すなわち井戸の建設とその補修事業を継続して行うことである。そして、新しい井戸の建設に当たっては、地質的な調査と新しい深井戸の建設に関する技術が要求される。例えば、ある地域に対する井戸の掘削地点の選定や、十分な水量と水質を得るための深井戸の深度などである。この計画については、現在外国からの援助によって事業実施中であるので、本西サマール農村総合開発計画では取り扱わないこととする。

b) レベル II 及びレベル III 給水の促進計画

この計画はいくつかの郡、村を包含してパイプによって給水する広域水道計画である。この計画の目標年次が終わる地点においては、農村地域における生活水準もその域に達することであろう。特に、サマール州は降雨量や地下水水源には比較的恵まれているので、有効な水源を中心としてサマール州を 5ないし 6つの給水ブロックに分けて開発計画を促進する。

c) 深井戸に関する技術開発

深井戸による開発計画は、飲料水用の河川や湧水等の水源に恵まれない地方に対する計画である。例えば、海岸地区であるとか、上述の b) の計画に含まれていない地区に対する給水計画である。この計画では、地下水に関する水理地質的な検討を行うことや深井戸に関する技術開発を行う。

2) 生活用水給水計画の構成

生活用水給水計画は、次の 4つの項目で構成する。

a) 水から発生する、水に起因する病気の撲滅

水に関係した病気、例えば、胃腸病、赤痢、コレラ、腸チフス、肝炎等、それと認められる病気の撲滅は、最も重要な問題である。特に、サマール州は日本住血吸虫の汚染地域である。従って、前記の水に関する病気の撲滅もさることながら、この地方の風土病である住血吸虫の罹病率の高い地域は水道計画の第1候補である（英文資料編 I. J. 2. 1 参照）。

b) 生活水準の向上と農村の産業経済の振興

一般に、人々の生活水準は水道の普及率をもって表され、それは農村地域の産業経済の指標の一つでもある。比国政府の計画では、1990年には給水普及率を現在の23%から75%に上昇させなければならないし、それは1980年の国連総会で提唱された「水と衛生に関する10ヶ年計画」に基づくものである。従って開発計画としては、給水普及率がサマール州における平均値を下回っている郡に対して、早急に生活用水の給水事業を実施するものである。（英文資料編 I. J. 2. 2 参照）

c) 住民の要望と協力

水道を計画し運営するためには、住民の強い要望と協力が必要であり、特に補修と改良には住民の参加が重要である。住民の要望は、政府に対する要望や陳情、あるいは独自で行った計画書の作成等に見られる。要約すると、次に示す地区が候補地になっている。

i) レベル-II給水とレベル-III給水

計画地区は、カトバロガン、サン・ホルヘ、ガンダーラ、ライト、パセイ、ピナバクダオ、カルビガとその他である。

ii) レベル-I給水

計画地区は、カトバロガンとその他 337ヶ所である。

d) 水汲みからの労力の解放

一般に、農村地域における水汲みの労働は、婦女子か子供の仕事である。しかし、サマール州のある郡では、若い男性の労力を必要としている。それは、1982年の給水計画マスター・プランにおいては、家庭から水汲みの地点までの距離を平均35mと計画されているが、現状では約100~1,000mの距離でないと飲料水を得られないため、水汲みは非常な重労働となっている。また、ある地区では遠くから運ばれた飲料水が1ガロン当たり0.5ペソで売られている。このような地域には、生活用水の給水事業を実施することによって、早急に水汲みの労働から住民を解放し、労働力の転換を図らなければならない（英文資料編 I. J. 2. 3 参照）。

a) から d) 項目と各郡ごとの状況を要約し、生活用水に関する開発計画の構成について、各郡の状況を把握した（英文資料編 I. J. 2. 4 参照）。

3) 生活用水給水の開発計画と目標

生活用水給水の開発計画とその目標は、最も緊急を要する短期開発計画と中・長期開発計画とに区分される。これらの計画と目標は、1) の開発計画と 2) の計画の構成から総合的に判断される。これらの生活用水給水計画のマスター・プランと、目標を次に示す。

a) 短期開発計画

この計画は 2つの分野から検討されたものである。

- i) 第一は、開発計画の構成において、a)～c)の 4つの全ての要素の緊急性を有する地区のプロジェクト、例えば、バセイ、サン・ホルヘ、ガンダーラ、カルビガ地区等（英文資料編 I, J, 2, 4参照）。
- ii) 第二は、開発意義も高く、さらに農村地区開発の経済的な拠点となっている地区のプロジェクト、例えば、カルバヨッグ。

b) 中期開発計画

開発計画の構成において、a)～c)内の 3つの要素に妥当し、農村地区開発のモデルとして今後の開発に対し指標となる地区のプロジェクト、例えばピナバクダオ、サン・セバスチャン、バグサンハン。

c) 長期開発計画

上記の短期開発計画の進行状況並びに他のプロジェクトによる、当該地区の状況に照らして、計画を進めるのが適当な地区。もちろん、状況に応じて短期開発計画に変更されることもあり得る。

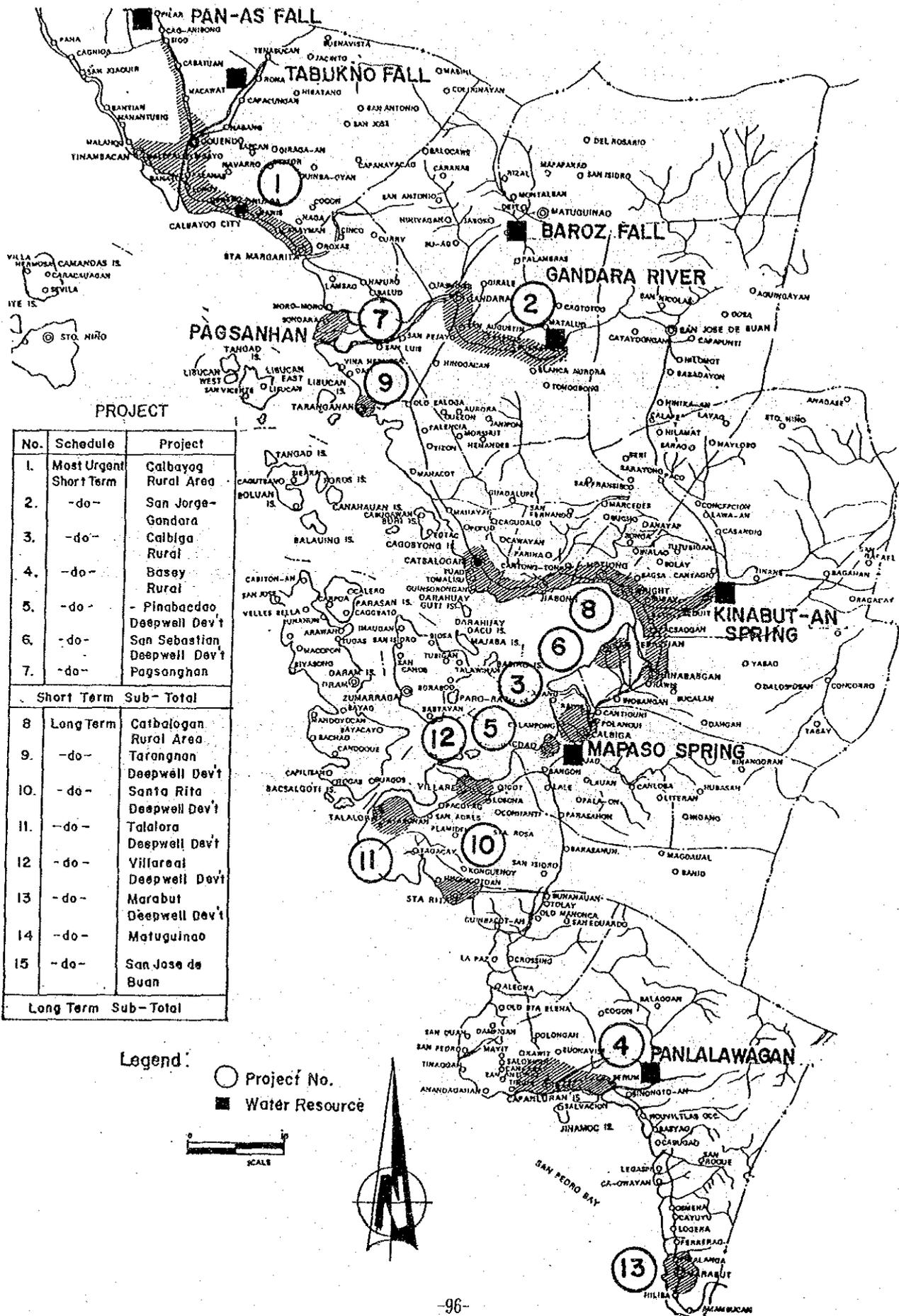
カトバロガン、タラグナン、サンタ・リタ、タラロラ、ピリアリアル、マラブット、マツギナオ、サン・ホセ・デ・ブアン。

なお、山間部の郡であるマツギナオ、サン・ホセ・デ・ブアンや、交通事情から今回現地調査を行っていない遠隔の海岸地区に対しては、状況の把握が欠けている所もあると思われるが、それらは今後の調査によって修正されるであろう（図 5, 4 及び英文資料編 I, J, 1, 7参照）。

d) 開発目標

短・中期開発計画においては、開発地区内の給水人口は 293,300人に達し、この地区での給水普及率は 53 %となり、現在の給水普及率23%から大幅にアップされる。また、長期開発計画が達成される時点では、サマール州の給水人口は 526,900 となり、給水普及率は 85 %となって、ほぼ、国連が提唱している開発途上国の目標と、比国政府の計画目標を達成することができる。そして安全でしかも水圧のある、十分な水量を、いつでも給水することができる。

圖 5.4 給水計畫



5.6 社会サービス開発

5.6.1 保健サービス

1) 計画の目標

a) 整備計画の目的

- ・ 医療保健施設の整備水準の、特に農村部における向上を図る。
- ・ 初期健康管理の充実を通して、現行の衛生栄養状況の改善を行う。

b) 整備計画の方針及び目標

i) 医療保健施設

病床数及び医者数に関しては、短期開発計画で現行の第8管区の整備水準である人口比で、1:1,000及び1:10,000に整備水準を上げる。また、長期開発計画で、現行の全国水準である1:600及び1:6,000までの向上を図る。

現在サマル地区及び第8管区における保健所の整備水準は、既に全国水準を上回っているが、最終目標としては、初期健康管理の強化充実を図るため、3～4村ごとに一つの保健所の設置を提案する。そのため、保健所の整備にあたっては、短期計画期間内に現行の第8管区の対人口比の水準(1:5,400)、長期開発計画で、厚生省の保健所設置基準(1:2,500)を目標にして整備を行う。

ii) 職員

第8管区における看護婦、助産婦、保健検査士一人当たりの人口数は、全国水準を上回っている。それゆえに短期開発計画期間に第8管区の現行水準の人口比当たり、各々1:4,500、1:4,000及び1:16,000の達成を行い、それ以降もその水準を保つものとする。

人口当たりの歯医者数は、全国及び第8管区を上回っており、現在の1:26,000のサマル州の水準を今後も維持するものとする(英文資料編I, K, 2.1参照)。

その他の目標は次のとおりである。

- ・ 栄養補給や歯の衛生管理を含めた乳幼児とその母親を対象にした総合健康制度の推進
- ・ 職員の技術向上のためのトレーニング
- ・ 日本住血吸虫病の撲滅
- ・ 水道、便所施設を含めた衛生環境の改善
- ・ 衛生環境に対する情報収集と調査の強化

iii) 薬品冷蔵施設

農村部の電気のない地域、および停電等により電力の供給が不安定といった日比友好道路沿いの地域の存在を勘案して、薬品、牧畜用人口受精関連材料等の保存のため、太陽熱発電による低温貯蔵施設を主要地点に短期計画期間内に整備する。

2) 整備計画

公衆衛生、栄養補給、家族計画を対象としての基本的な医療保健サービスの提供、及び効果的かつ効率的な総合健康管理システムの達成が肝要である。整備計画は次のとおりである。

a) 施設計画

i) 病院

各計画年次に対して必要な追加病床数は、各々 230, 400, 870床である。現在、カトパロガン、カルバヨグ、パセイといった人口集中地区及び地域の中心地に病院が設立されている。病院の利便性を増加するため、その他の中心部及び島部への新設が望まれる。それと同時に、サマール州の効率的な医療システムを形成するため、既存の病院の病床数の増加を図ると共に、最新設備の導入も必要である。

ii) 保健所

地域保健所は各郡に既に設立されており、ここでは保健所のみを計画する。保健所は、長期開発計画で、190ヶ所の増加が必要である。さらに保健管理サービスの向上を図るため、各村が初期保健管理協力村として参加することが肝要である。これに対する建設費用は必要でなく、各村の協力が必要である。

iii) 太陽熱冷凍施設

太陽熱発電による冷凍施設を4ヶ所のセンター、4ヶ所の公共病院および11ヶ所の地域保健所の合計 20ヶ所に、短期計画期間内で整備を行う。

b) 職員の補充

現行及び目標年次に必要な職員の不足を補うため、追加人員の補充が必要である。必要追加人員の詳細は、次に示すとおりである。

医者：70人 看護婦：50人 助産婦：50人、
歯医者：20人 保健衛生士：10人

看護婦及び助産婦は数の上では全国平均を上回っているが、農村地区から都市部への移動が進んでおり、医者を含めて農村部で就業可能な環境作りが必要である。

c) 技術力向上計画

医療保健サービスの効率的な運営を図るため、全員を対象とした技術力、管理能力の開発を目的としている。

d) 環境衛生

水洗便所の普及、廃物処理、下水道設置による環境衛生の改善を図る。

e) 情報管理・宣伝システム

広範囲で系統だった情報システムを通して、各サービスの受諾状況及び住民の

要望を充分認識し、宣伝していく計画である。

5.6.2 教育

教育整備計画は、小学校、中学校、高等学校の児童・生徒、学校を途中で脱落した若者、文盲者及び職業教育希望者を対象として行う。

1) 目的

- ・ 将来の需要に応じた学校施設の整備を行う。
- ・ 教育及び人材トレーニングの質の向上を図る。
- ・ 学校から脱落した若者、失業者、就労不足労働者に対する教育機会の増加を図る。

2) 整備計画の方針及び目標

a) 教育施設

小中学校の教育施設に関しては、老朽化による多数の使用不可能な教室があり、それらの教室の改築・改良により各目標年次の必要数を確保する。高等学校に関しては、将来の生徒数の伸びが充分考慮され、新設校増設による対応を図る（英文資料編1.K.2.2参照）。

b) 教育及び人材トレーニングの質の向上

i) 小学校

三原則及び教育の価値を重視した新カリキュラムの完全な実施を図る。教師及び学校事務員の再トレーニングを行い、また、教育システムの向上のため、情報収集と評価システムの確立を図る。

ii) 中学校

1989年から実施予定の全国規模の中学校教育開発計画を通して、良質の教育の実施を図る。漁業、畜産、加工及び営農といった農業及び農村ベースの開発のために要求される技術力の推進を図る。

iii) 高等学校

農業及び技術教育の集中的な推進を図る。基礎的な管理及びビジネスコースを主体とした企業家教育の導入を行う。調査と開発のため、開発専門家コースの導入及び推進を図る。

c) その他の教育

農村の人々を対象とした公開講座の設立や、奨学金制度の拡充を行う。

2) 開発整備計画

a) 学校施設計画

小学校、中学校、高等学校に対して、各目標年次における需要に対応する教育施設の整備を行う。小・中学校の場合、現在の教室の改築及び修復によって、将来の需要に対応可能である。高等学校の場合、3つのカレッジの建設が必要で、人口集中地区及び地域的中心地への設置が望まれる。これらのカレッジの種類を選択に当たっては、サマール州の農業及び農村といった状況を充分考慮して、さらに調査を行う必要がある（英文資料編 I, K, 2, 2参照）。

b) カリキュラム開発

小・中学校のカリキュラムの質の向上に当たっては、教育の理念や科学の基準作りを含んでの計画を行う。また、教材についての開発を図り、十分な配布を行う。

c) 職員能力開発計画

小・中学校の教師、事務員、管理者やその他の職員に対して、学問的、技術的な能力の向上を図ると共に、計画、管理及び調査能力についてもトレーニングを通しての開発を行っていく。

d) 学資援助計画

経済的に困窮している生徒に対しての奨学金の貸与を行い、財政の追加を行ってさらに拡大を図る。

e) 調査開発計画

学校教育に関してのよりよい教育理念及びガイドライン作成のため、トレーニングやカリキュラム開発等の教育計画への影響及び効果についての調査と評価を実施する。

5.6.3 住宅施設

1) 目的

- ・ 各所得者層に相応した持家対策の推進
- ・ 低所得者を対象とした給水、便所、電気施設を完備した住宅の供給

2) 基本方針

- ・ 低所得者層に対する低価格の住宅の供給
- ・ 建築材料と設計のマニュアルの作成
- ・ 民間建設開発会社に対しての事業意欲の付与及び政府の財政援助の推進
- ・ 中・長期的視点での貯蓄、抵当権及びクレジットに対する保険制度を含めた総合的な住宅財政制度の導入

3) 開発計画

a) 社会住宅整備計画

社会住宅整備計画は 3つの開発計画から構成される。

i) 農村住宅整備計画

土地を所有していない貧困な家庭に対して、政府援助を通して収入や生活水準の向上を考慮した住宅の供給を行う事業である。

ii) 市街地住宅整備計画

不法占有や土地の未所有の世帯に対して、雇用機会を持つ地区への住宅の供給を行う事業である。

iii) 居住環境改善計画

都市部の不法占有地区に対して、敷地及び電気、水道及び連絡道路のようなインフラ施設の整備を行い、居住環境の改善を行う事業である。

b) モデル農家整備計画

居住環境改善のため、展示用モデル農家の建設を人口集中のある主要地点のガンダーラ・サンホルへ、ハモニニ、カルビガ、バセイの4地点に短期整備計画期間内で整備を行う。

ローカルの安価な建設材料で、建設するモデル農家は、家畜の飼育、家内農産加工等を含め、農業用倉庫を備えたものである。農婦や子供の雇用増、現金収入、栄養補給の改善等に寄与するものである。

c) 経済的分譲住宅供給計画

中間及び高所得者を対象とし、老朽化した住宅の建替え及び将来の新世帯による住宅需要に対して、安価の分譲住宅の供給を行う計画である（英文資料編 I, K, 2.3参照）。

5.6.4 通信施設

通信施設に関しては、中期計画（1987～1992年）期間内で、現在の有線電報施設を無線電報施設への取り換えを計画する。一方、郵便施設に関しては、農村部への郵便局の継続的な設置と村の協力による郵便サービスを実施することによる、農村部のサービス水準の向上を図る。

1) 計画の目標

a) 目的

i) 通信サービス

通信施設の供給を図ると共に、地域内だけでなく、地域間についても効率の良い通信サービスへと転換・拡充を図る。

ii) 郵便サービス

郵便施設の拡充及び郵便配達業務の改善により、能率の良いサービスを行う。

b) 方針及び目標

i) 通信施設

電信電話局の既存計画として、全国の通信需要に対応して電話の全国ネットワークの構成を図る計画が1988年から始められる。カトバログンにおいて現行の300回線から500回線に増加する計画が1992年目標で進められている。

- ・ 5年以内に通信サービスのない郡へ無線局の設置を行う。
- ・ 5年以内に有線電報局の無線局への変換を実施する。
- ・ 中期開発計画期間内にすべての郡に電信為替サービスの提供を行う。
- ・ 20年以内に既存の建物の改築を行う。
- ・ 人口集中地区及び地域の中心地に電話局の新設を行う。
- ・ 長期開発計画完了年までに全ての郡に電話サービス業務の拡大を図る

ii) 郵便施設

- ・ 全ての郡に対して、短期開発計画期間中に郵便局の設置を行う。
- ・ レンタルの事務所、郵便局を5ヶ年以内に郵政局所有の建物に変換を行う。
- ・ サービスの拡充のため、農村部にも郵便局の設置を図る。

2) 整備計画

a) 通信施設

サマール州における主な整備計画は、短期開発計画期間内で現在サービスが行われていない4地区に対して、電報局の設置を行う。中期開発計画期間ないで4つの電話局の設置を図る。長期開発計画期間内で、全ての郡に対して、28電信為替サービスを行う（詳細は英文資料編 I. K. 2.4 参照）。

b) 郵便施設

サマール州の整備計画は、短期開発計画期間内で、郵政局所有の26の郵便局の建設を行う。カルバヨグ市に郵便局の設置を行う。各郡の村を対象としてのサービス改善を図るため、28の簡易郵便局の補充を図る（英文資料編 I. K. 2.4参照）。

5.7 事業費

5.7.1 事業費積算の基本事項

1) 単 価

各工事の基礎単価は、サマール州及び第8管区における最近実施された事業で用いられた単価を勘案の上決定した。これらの基礎単価を国家経済開発庁による価格指数を用いて1987年6月現在価格に換算の上、本事業費積算の単価とした。また、各単価は、内貨分と外貨分に区分した。

2) 交換レート

外貨分の交換レートは、1987年6月現在の平均レートを用いた。

$$\text{US\$ } 1.0 = 20.50 \text{ ヲ}$$

3) エンジニアリング費及び予備費

エンジニアリング費及び事務費は、建設工事の20%、また工事量の変動及び不測事項に対する事業予備費として15%を計上した。これらの費用は各工事単価に含めた。

5.7.2 事業費

現在価格における総事業費は、84億5千万 ツ (約591億円) と見積もった。短、中期、長期開発において各々22億942百万 ツ (約16億円)、18億2千9百万 ツ (約128億円) 及び43億2千9百万 ツ (約303億円) である。事業費内訳は表5.2に示す。

5.7.3 維持管理費

維持管理費は、人件費、事務所経費及び一般経費、車輛・機器の償却費及び修理費、燃料費及び電気代、施設修理費、トレーニング・セミナー・デモンストレーションなどの運営費からなり、さらに予備費として10%を計上した。年間維持管理費は、短期、中期、長期開発において各々8千3百万 ツ 、1億3千5百万 ツ 、及び1億9千万 ツ と見積もった。その内訳は表5.3に示す。

表 5.2 総 開 発 事 業 費 (単位：千ペソ)

項 目	計	短期開発	中期開発	長期開発
1. 農業開発整備	100,000	43,000	53,000	4,000
2. 中小工業開発整備	20,300	11,500	4,400	4,400
3. 社会インフラ開発整備	5,910,600	1,165,700	1,307,600	3,437,300
1) 灌漑・排水	1,539,200	170,800	397,400	971,000
2) 農道	2,260,400	472,500	578,900	1,209,000
3) 小水力発電	560,400	59,800	213,800	286,800
4) 農村電化	725,200	116,400	74,000	534,800
5) 生活用水	825,400	346,200	43,500	435,700
4. 社会サービス整備	1,856,300	509,000	464,000	883,300
1) 保健・福祉	542,800	141,200	105,700	295,900
2) 教育	267,500	81,000	63,000	123,500
3) 住宅	897,500	226,200	226,300	445,000
4) 通信	148,500	60,600	69,000	18,900
5. ADPP	562,800	562,800	-	-
合 計	8,450,000 (100%)	2,292,000 (27%)	1,829,000 (22%)	4,329,000 (51%)

表 5.3 開発施設の年間維持管理費 (単位：千ペソ)

項 目	短期開発	中期開発	長期開発
1. 農業開発整備	15,130	26,540	13,860
2. 中小工業開発整備	2,520	2,220	3,120
3. 社会インフラ開発整備	23,470	51,040	104,380
1) 灌漑・排水	800	2,690	8,350
2) 農道	16,590	35,250	70,560
3) 小水力発電	1,620	7,290	13,100
4) 農村電化	960	1,590	4,110
5) 生活用水	3,500	4,220	8,260
4. 社会サービス整備	21,920	40,810	56,930
1) 保健・福祉	9,080	120,070	18,830
2) 教育	5,030	9,340	13,800
3) 住宅	-	-	-
4) 通信	7,810	19,400	24,300
5. ADPP	20,160	14,490	12,110
合 計 (年費用)	83,200	135,100	190,400

5.8 事業実施計画

5.8.1 事業実施主体

今回のマスター・プランにより策定された長期開発計画は、数多くのセクターにまたがっており、事業の実施にあたっては関連する全ての政府省庁による全面的協力が不可欠である。一方、多くの異なる分野の省庁が関係する総合開発事業においては、各分野の調整を計り、全体の開発事業を円滑に進めるための中心となる実施主体が必要である。

以上の観点より、これまで10年以上にわたって経験を有するサマール総合開発事務所 (SIRD) が、関連する各省庁の協力を得て、開発事業実施主体として最も適任である。関連する各分野の省庁としては、農業省、国家灌漑庁、公共事業省、地方給水庁、国家電化庁、通産省、国家住宅庁、教育文化スポーツ省等があり、詳細を表 5.4及び図 5.5に示す。

5.8.2 事業実施計画

20年間を目標とする長期開発事業は、下記の 3期に分割して実施することにする。すなわち、短期 (1988-1992) において実施する事業、中期 (1993-1997) において実施する事業、長期 (1998-2007) において実施する事業である。

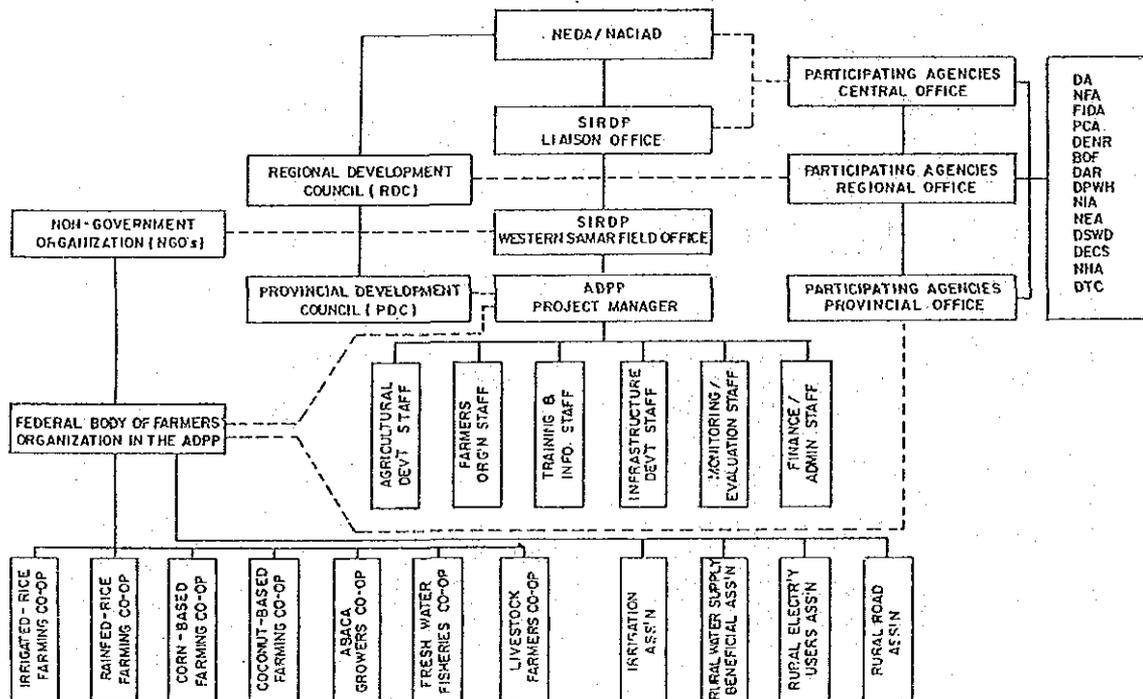
なお、これらの開発事業を実施するためには、外国政府あるいは国際機関等からの資金援助及び技術協力が必要となるであろう。特に、多額の事業費を必要とすることから、遅滞なく開発目標を達成するため、比国政府は資金調達面において多大な努力を行わなければならない。

表 5.4 事業実施及び関連機関

CATEGORY	KEY AGENCY	SUPPORTING AND/OR RELATED AGENCY/BODY
1. Agricultural Development	DA	
(Rice based)	"	NFA, FIDA
(Corn based)	"	
(Coconut based)	"	PCA
(Livestock)	"	
(Fresh water fishery)	"	
(Agro-forestry)	DENR, BOF	
2. Small Scale & Cottage Industry Development	DTI	Private Sector
3. Infrastructure Development		
1) Irrigation and Drainage	NIA	NGO's LGU's
2) Roads	DPWH	LGU's
3) Mini-Hydropower	NEA	
4) Rural Electrification	NEA	SAMELCO
5) Rural Water Supply	DPWH	NGO's LGU's
	(Level I)	
	(Level II)	
	LJWA	" (Water District)
	(Level III)	
4. Social Service Development		
1) Health Service	DSWD	NGO's LGU's
2) Education	DECS	NGO's LGU's
3) Housing	NHA	DSWD
4) Communication	DTC	
Executive or Coordinating Agency	SIRDP NACIAD	

N.B. Excluded in the list are "Institute", "Center", "School" and "Project" typed organizations.

図 5.5 事業実施・運営組織図



5.9 財務・経済分析

5.9.1 基本概念

本マスター・プランが究極的に目指すものは、国家経済への貢献というよりはむしろ、社会の底辺にいる農村貧困層への BHNの充足にある。BHN充足型事業の財務・経済分析については、その方法論が国際的にみてもいまだ確立されておらず、その為、特に事業の国家経済的な効果を測定する経済分析においては事業便益を数字として表すのが困難である。従って数字としての事業の有効性、すなわち内部経済収益率、便益費用比率等については多くを期待できない。よって、事業によってもたらされる農家の栄養改善、可処分所得創出による農家家計の充実等の私的経済への有効性に一層の力点を置いて事業の評価を実施した。

5.9.2 分析方法

1) 財務分析

事業の財務的有効性を判断する為に、事業によってもたらされる現況及び将来の農家家計分析を行った。これは事業の私経済的立場からの分析である。

この分析に用いた12の典型農家モデルは、西サマールの中でも経済的に最も貧困であると考えられるサンホルヘ・ガンダーラ地域から選抜した（第6章参照）。

財務的有効性はこれらの農家が事業によって創出する可処分所得の増加分及び比国が定めた基準摂取栄養量への到達可能性をもって判断するというのは農家家計に食費以外の支出に用いる余剰現金が栄養水準の向上とともに生みだされなければ農村貧困層の生活改善は行われず、事業は財務的妥当性を持たないと判断できるからである。財務分析に用いた農家モデルは英文資料編Ⅱ、9章に示す。

また、分析手順の詳細は英文資料編Ⅰ、N.2.1に示す。

2) 経済分析

経済分析は、国家経済的見地に立った事業の有効性を判断する為に実施する。分析項目としては、中期・長期開発計画が短期開発計画終了後、実施すべき開発であって、未確定要素が多分に含まれることを考慮し、短期開発計画の限られたコンポーネントについて実施した。灌漑開発、農村電化/小水力発電開発及び農村水道事業がこれに相当する。

灌漑開発及び農村電化/小水力発電開発については、国家経済の見地から、内部経済収益率法を用いた経済分析を行った。灌漑開発の事業評価は、ha当たりの便益を算出し、ha当たりの費用をパラメーターとした内部経済収益率を算定した。事業の便益は、灌漑事業から発生する直接便益のみとし、純現在価値の算出には、事業によって期待される作付率、単収及び価格、生産費、労務費を用いた。

小水力発電開発の場合は、当該事業と同等の発電規模を有する火力発電事業が実施された場合の代替便益を想定した。すなわち代替事業で期待される建造費の年賦償還額、維持管理費、燃料費、潤滑油費を開発実施における代替便益とした。

農村水道事業は水価比較法を用いて、優先プロジェクトとして選定された6事業について、事業実施後の1ha当たりの水価を算出すると同時に、1家庭1ヶ月当たりの水道料金を算定した。開発の妥当性については、現存のレベル-III給水の水道施設を有する地区におけるガロン当たりの水価と、当該事業における水価を比較することにより評価した。

3) 計量化不可能な事業についての評価

計量化不可能な開発についての評価は、雇用創出人数をその一指標としてとらえ、可能な限り開発の計量的分析に努めた他、社会経済的な波及効果につき分析を行った。

5.9.3 事業便益の定義

1) 非計量便益

以下に示す便益は事業によって創出される直接・間接便益であるが、経済便益としての算定を実施しなかった。これらは非計量便益として定義される。

- ・ 道路開発によって発生する便益は通例道路改良事業より発生する「通常交通、増加交通の走行費節減便益」と新道路建設事業より発生する「開発便益」によって計測するが、これらの直接便益は住民に与える多大なる間接便益に比べれば重要でない。従ってこれらの便益は非計量便益として扱った。
- ・ 農業生産の増加にともなって家畜の飼料供給が促進され、結果として家畜生産が増加する。これらの便益は非計量便益として扱った。
- ・ その他の直接便益で国家経済への貢献というより、むしろ住民の BHNの充足という意味でとらえられるものは非計量便益として扱った。

2) 計量不能な便益

短期開発計画より発生する大部分の便益は計量不能な便益である。これらは以下のように要約される。

i) 受益農民間の連帯意識の高揚

多数のプロジェクトの実施により、必然的に農民間の連帯が必要不可欠となってくる。例えば、灌漑用水に対する水利用組合、生産・流通組合等があげられる。このことから、受益農民間の連帯感が一層強化され、関係農村の振興、発展につながっていく。

ii) 国家の安全の維持

生活水準の改善により、地域間較差が是正される。これは地域の社会・心理的な民生の不安定問題を緩和し、国家の安全維持に大きく貢献する。

iii) 民間産業部門の活性化

農業生産の増加により、農業関連産業、すなわち農産物処理、加工、流通等が振興し、それに伴った雇用機会の創設が期待できる。これは民間産業の資本投資を誘発する引金となる。

5.9.4 財務評価及び経済評価

1) 財務評価

作物収支の算定をha当たりの現況及び将来について実施した。作物収支は、単位面積当たりの作物生産の総利益から生産費等を含む費用部分を差し引いた価値を表す。生産費は現金価格及び非現金価格の合計で、作物ごとに算定され、その内現金価格のみを農家家計分析の現金項目として考慮した(表 5.9.1及び 5.9.2参照)

家畜収支についても同様に算定し、現況と開発実現後の総利益(副産物からの利益を含む)と飼料費の差を検討した。費用部分については、飼料費の他は大部

分が家族労務費であることを考慮し、飼料費で代表させた（表 5.9.3 及び 5.9.4 参照）。

開発後の作物収支は、現況の利益に比べ、大幅な増加が期待できる。また、同様に家畜収支についても一層の改善が見込まれる。農家家計分析についての詳細結果を英文資料編Ⅱ、9章に示す。

本計画で掲げる最終所得目標である 57,193 ツ /年を達成するためには、現況の一戸当たりの営農規模を拡大するか、あるいは、家族労働力の一部を第2次産業、第3次産業へ振り替える必要がある。一農家当たりの平均労働者数は、現況の 2.5 人が長期開発後には、2.7人への増加が見込まれる。営農規模の拡大には、新たな耕地の開発が必要であり、西サマールでは多くを望めない。従って、営農技術の改善で省力化される平均労働者数 1.0人を第2次産業や第3次産業に投入し、大幅な増加が見込まれる農外収入と合わせて、最終所得目標に達成することが必要である（英文資料編Ⅰ、N.2.2及びN.2.4 参照）。

2) 経済評価

a) 灌漑開発

米の単収については、現況の 1.6 ツ /ha から計画の 3.5 ツ /ha、作付率については、現況の100%から計画の200%を想定した。プロジェクトの建設期間は3年とし、費用の振り分けは、1年目から3年目まで、それぞれ全体の10%、50%、40%とし、プロジェクト・ライフは上記の3年を含んだ30年とした。プロジェクト便益の完全な発現には、プロジェクト完成後さらに3年を要するものとした。灌漑開発については、ha当たりの事業費が2万 ツ 以下でないとフィージブルであると言えない。住血吸虫汚染地域のような排水施設が必要な開発については、ha当たり5万 ツ 以上がかかり、内部経済収益率は5%以下となる。灌漑効果発現後のha当たり純現在価値増加分は3,020 ツ と計算された（英文資料編Ⅰ、N.2.2参照）。

b) 小水力発電開発

世界銀行の第一次産品予想価格資料（1986年12月）によれば、1997年における原油価格は1987年に比べ約1.5倍の3.1 ツ /1となる。小水力発電プロジェクトの経済性については、大きく期待できないと考えられる。すなわち、当該プロジェクトによって供給される電気料金は、現在のサマール電化組合Ⅰ及びⅡの電気料金を下回することは不可能であると考えられる。16ヶ所計画された優先プロジェクトのうち、タガオヤン、カルピガ、ソホトン、バグトンの内部経済収益率のみが12%以上となった（英文資料編Ⅰ、N.2.2参照）。

c) 生活用水給水開発

建設費を償還するために20年を償還期間とし、10%の年利子率を想定する。建設期間及び事業費の振り分けについては、灌漑プロジェクトと同様とする。従って、4年目より償還を開始し、償還完了までには、プロジェクト開始から23年かかるものとした。

6ヶ所計画された優先プロジェクトのうち、カルバヨグ市及びカトパロガン地区の優先プロジェクトについては、おおよそガロン当たり0.06㍲となり、経済的に見た優先度は高いものであると想定される。一方、ピナバクダオ地区については、同約0.18㍲となり、6ヶ所のうち最も高い水価となるであろう。なお、現況のレベルⅢ給水の水価は0.05㍲/ガツである（英文資料編Ⅰ、N.2.2参照）。

d) 雇用創出人数

一般に、備人費は事業費の内貨分のうち25～40%が見込まれている。一方、1人当たりの備人費は現況の農村部における最低料金（47㍲/日）の約2倍の100㍲/日を想定し、上述の備人費をこの備人費単価で割り返すことによって、おおよその雇用員数を計算した。短期、中期、長期開発計画によって創出される雇用人数はそれぞれ1.1万人・年、1.4万人・年、1.9万人・年である。

また部門別に見ると、第一次産業、第二次産業、第三次産業まで創出される雇用人数はそれぞれ1.8万人・年、3.0万人・年、3.5万人・年であり、全体で19億4千万㍲を備人費として生み出すことになる（英文資料編Ⅰ、N.2.2参照）。

e) 総合経済評価

先に述べたとおり、当事業は国家経済への貢献というよりはむしろ、貧困に苦しんでいる住民に対してBHNの充足を図ることによる底辺の底上げを目的としている。かつて多くの経済主体がサマルへの投資を控えていたのは、元来財務分析で扱われるはずの経済主体への直接の見返り、及び経済分析で扱われるはずの国家経済への直接の見返りが少ないからである。

マニラを中心としたルソン島には、すでに数多くの事業が実施され、もはやBHNの充足という面はほとんど達成されたといって過言ではない。しかしながらフィリピン国が今後の発展を期待するならば、今や国民の生活レベルの底上げが必要であり、この底上げによってのみ国家経済は一層活性化すると考える。

短期開発事業が国家経済に与える影響としては、英文資料編Ⅱにて各種開発のモデルともいえるADPPについてその算定を実施したが、内部経済収益率（BIRR）はせいぜい6%であった。従って短期開発事業全体の効果として期待される内部経済収益率も5%前後であろうと推定される。

表 5.5 現況及び事業実施のない場合の作物生産費

Item	Paddy (P/ha)	Corn (P/ha)	Coconut (P/ha)	Abaca (P/ha)	Mung bean (P/ha)	Black Pepper (P/ha)	Cassaba/Gabi (P/ha)	Pilnut (P/ha)	Sweet Potato (P/ha)	Vegetable (Green leafy) (P/ha)	Peasut (P/ha)	Upland Rice (P/ha)
I. Cash Costs												
1. Farm Labor												
- Hired Farm Labor	60	40	40	40	40		40		180	40	40	50
2. Material Inputs												
- Seeds	90	58	420	125	130		240		250	160	600	207
- Fertilizer	115	198		722			1,905		715	563		264
- Pesticides/Chemicals	64	96		239	70				600	448		147
- Rodenticides												640
- Zinc							120					
3. Interest												
- Interest on Loan	81	63	54	61	143		119		140	1	66	66
- Land Rental	190	200	100	190	190		190		190	190	190	190
- Land Tax	75	75	75	75	75		75		75	75	75	75
- Irrigation Fee	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0
4. Sub Total	675	730	689	1,452	648		2,689		2,150	1,477	971	1,649
II. Non-cash Costs												
1. Unpaid labor (Family)												
- Seed bed Preparation	165		170	990	1,848		1,540			6	16	165
- Land Preparation	1,375	990	225	165	465		469		1,155	780	2,013	2,013
- Pulling & Terms-Planting	600	220							165	927	264	
- Repair of Dikes	90	110							165			
- Weeding	240	390	300	960			960		240	906	213	960
- Fertilizer Application	120	220	90	210			30		210	276		276
- Chemical Spraying	120	180		69	69		30		210	252		276
- Harvesting & Others	780	605	900	900	840		900		390	852	624	780
- Drying & Hauling	120	250	210	630			500				126	120
- Transportation & Others	60	90	240	90			170		253	21	90	138
2. Depreciation	140	25	90	47	21		47		21	39	12	140
3. Supplies/supplementary Foods	78	95	106	0	0		180					179
4. Interest on Capital Investment	41	13	108	41	29		24		29	110	14	13
III. Total Production Costs	4,604	3,918	3,128	5,554	3,729		7,539		4,988	5,646	4,343	6,709
IV. Total Returns	6,350	4,865	3,600	8,494	4,400		9,250		8,000	8,220	7,200	8,000
V. Returns above Cash Costs	5,675	4,135	2,911	7,042	3,725		6,561		5,850	6,743	6,409	6,351
VI. Cash Balance	1,746	947	472	2,940	571		1,711		3,012	2,574	2,857	1,291
VII. Profit Cost Ratio	0.38	0.24	0.15	0.53	0.81		0.22		0.60	0.45	0.55	0.19

Represented by Peanut -

- No Production -

Source: Consultants' estimate using the following data
 - "Food - Markets" - from Technology Resource Center, Manila
 - "Cost of Production of Selected Agricultural Commodities" from Planning and Programming Division, Ministry of Agriculture
 - Production costs of various crops from Bureau of Agricultural Statistics
 - Farm economy survey conducted by Study Team

表 5.6 事業実施の場合の作物生産費

Item	Paddy (P/ha) (Irrigated) (Rainfed)	Corn (P/ha)	Coconut (P/ha)	Abaca (P/ha)	Mung bean (P/ha)	Black Pepper (P/ha)	Cassava/ Cabi (P/ha)	Pilnut (P/ha)	Sweet Potato (P/ha)	Vegetable (Green leafy) (P/ha)	Peanut (P/ha)	Upland Rice (P/ha)
I. Cash Costs												
1. Farm Labor	120	60	40	80	40	825	40		180	180	180	180
- Hired Farm Labor												
2. Material Inputs												
- Seeds	450	225	840	187	130	1,650	240		1,250	160	415	207
- Fertilizer	1,344	872	198	1,083	245	245	1,905		1,715	563	245	572
- Pesticides/Chemicals	894	446	132	358	70	1,180	-		600	645	70	446
- Rodenticides	100	50	150	-	-	256	-		-	-	-	50
- Zinc	30	15	-	-	-	23	120		400	-	-	-
3. Interest												
- Interest on Loan	81	81	54	61	143	143	119		140	1	15	66
- Land Rental	380	190	100	190	190	190	190		190	190	190	190
- Land Tax	75	75	75	75	75	75	75		75	75	75	75
- Irrigation Fee	570	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
4. Sub Total	4,044	1,814	1,589	2,034	893	4,592	2,589		4,550	1,814	1,191	1,886
II. Non-cash Costs												
1. Unpaid labor (Family)	330	165	-	-	-	-	-		-	6	16	165
- Seed bed Preparation	2,750	1,350	170	990	1,848	1,848	1,540		1,155	780	2,013	2,013
- Land Preparation	1,200	600	225	165	465	360	469		165	927	264	-
- Pulling & Terns-Planting	180	90	-	-	-	150	-		165	-	-	-
- Repair of Dikes	480	240	300	960	300	300	960		240	906	213	960
- Weeding	300	150	90	315	90	240	30		210	276	90	276
- Fertilizer Application	300	150	270	103	69	90	30		210	252	90	276
- Chemical Spraying	1,560	780	900	900	840	960	900		390	852	624	780
- Harvesting & Others	240	120	287	630	-	300	500		-	-	126	120
- Drying & Hauling	120	60	240	90	-	420	170		253	600	90	138
- Transportation & Others	140	140	90	47	21	47	47		21	39	12	140
2. Depreciation	156	78	106	-	-	-	180		-	-	-	179
3. Supplies/supplementary Foods	41	41	108	41	29	41	24		29	110	14	13
4. Interest on Capital Investment												
III. Total Production Costs												
IV. Total Returns	11,841	5,778	4,516	6,275	4,555	9,348	7,539		7,388	5,983	4,743	6,945
V. Returns above Cash Costs	23,912	9,223	7,080	10,685	6,600	30,600	12,950		25,000	27,400	8,100	12,450
VI. Cash Balance	19,868	7,409	6,411	8,651	5,707	26,098	10,261		20,450	25,586	6,909	10,564
VII. Profit Cost Ratio	12,071	3,445	2,564	4,410	2,045	21,252	5,411		17,512	21,417	3,357	5,504
	1.02	0.60	0.56	0.70	0.45	2.27	0.71		2.38	3.58	0.70	0.79

Represented by Peanut -

Source: Consultants' estimate using the following data
 - "Food - Markets" - from Technology Resource Center, Manila
 - "Cost of Production of Selected Agricultural Commodities" from Planning and Programming Division, Ministry of Agriculture
 - Production costs of various crops from Bureau of Agricultural Statistics

表 5.7 現況及び事業実施のない場合の家畜生産費

Item	Carabao (₱/head)	Swine (₱/head)	Chicken (₱/head)	Duck (₱/head)	Goat (₱/head)
1. Farm Labor					
- Hired Human Labor	0	7	0	0	0
2. Feeding Material					
-Costs of livestock bought	2,772	170	8	25	60
-Feed/Supplement	832	484	20	40	125
-Veterinary/Medicine expenses	46	26	1	3	15
-Maintenance/repair	20	0	0	0	0
3. Interest					
- Loan repayment	451	43	0	0	11
- Other charges	222	0	0	0	0
4. Non-cash Costs					
- Unpaid labor(family)	375	120	4	6	49
- Supplies/supplementary food	370	23	0	0	11
- Depreciation	18	12	1	2	6
- Interest on capital investment	176	84	0	0	33
- Others	0	14	0	0	0
5. Total Production Cost(₱)	5,282	983	34	76	310
6. Total Returns (₱) ^{1/}	7,887	1,219	36	81	372
7. Returns above Cash Costs(₱)	3,544	489	7	13	161
8. Cash Balance ^{2/}	2,605	236	2	5	62
9. Profit Cost Ratio ^{3/}	0.49	0.24	0.05	0.07	0.20

Note: Item 1. to 3. are cash costs

^{1/} Cash receipt from sales, consumed and total production cost.

^{2/} Total returns minus total cost

^{3/} Cash balance divided by total production cost

Source: Consultant's estimate using the following data.

- Farm economy survey conducted by Study Team

- Production Cost of Livestocks(Livestock and Development Council)

表 5.8 事業実施の場合の家畜生産費

Item	Carabao (₱/head)	Swine (₱/head)	Chicken (₱/head)	Duck (₱/head)	Goat (₱/head)
1. Farm Labor					
- Hired Human Labor	0	7	0	0	0
2. Feeding Material					
- Costs of livestock bought	2,772	170	8	25	60
- Feed Supplement	832	484	20	40	125
- Veterinary/medicine expenses	46	26	1	3	15
- Maintenance/repair	20	0	0	0	0
3. Interest					
- Loan repayment	451	43	0	0	11
- Other charges	222	0	0	0	0
4. Non-cash Costs					
- Unpaid labor(family)	375	120	4	6	49
- Supplies/supplementary food	370	23	0	0	11
- Depreciation	18	12	1	2	6
- Interest on capital investment	176	84	0	0	33
- Others	0	14	0	0	0
5. Total Production Cost(₱)	5,282	983	34	76	310
6. Total Returns (₱) ^{1/}	7,987 ^{4/}	1,219	36	86 ^{5/}	457 ^{6/}
7. Returns above Cash Costs (₱)	3,644	489	7	18	246
8. Cash Balance ^{2/}	2,705	236	2	10	147
9. Project Cost Ratio ^{3/}	0.51	0.24	0.05	0.13	0.47

Note; Item 1. to 3. are cash costs

^{1/} Cash receipt from sales, consumed and total production cost.

^{2/} Total returns minus total cost

^{3/} Cash balance divided by total production cost

^{4/} 100 pesos of increase can be anticipated accruing from rent of carabao as draft animal. (Viz. ₱ 20 x 5 days)

^{5/} As the ducks will be popular in G-S area, farm gate price will be considered to be higher at least five pesos.

^{6/} Farm gate price of goat in 1987 is averaged at 260 pesos in the Philippines, and 175 pesos in G-S area. Therefore, 85 pesos increase can be anticipated under with project situation.

Source; Consultant's estimate

第 6 章 優先開発事業

第6章 優先開発事業

6.1 開発事業の優先度

西サマール農村総合開発計画の目的は、農業生産性の向上、雇用機会の創出、及び地域住民の生活の改善と生活水準の向上等を目指すものである。長期開発目標の2007年までに、都市部と地方農村部の格差是正を図る。

開発計画は3段階で計画する。すなわち、短期、中期及び長期開発である。開発計画の目的にあう基準に従って開発の段階を選択するものである。

農村総合開発計画のマスター・プランは、各開発コンポーネントの開発優先度を考慮して、バランスのとれた組み合わせの開発計画を策定する。この優先度は、以下の基準に基づいて選択する。

1. 地域住民のニーズの充足
2. 雇用機会の創出
3. 社会インフラ整備のためのインフラ整備
4. 生産基盤諸施設の整備・建設
5. 社会・経済的に特に停滞している地域

以上の他に、開発投資の経済的な効率や開発のもたらす他へのインパクトのアセスメント等についても考慮する必要がある。

6.2 優先開発事業の実施計画

優先開発事業の実施計画は、各開発コンポーネントの技術的検証と社会・経済的条件によって評価される開発優先度によって策定した。

短期開発計画は、5ヶ年以内に実施を予定するもので、比較的小額の開発投資で、しかも短期間で開発効果の期待できるものを優先的にとりあげた。

中期開発計画は、前記に続く5ヶ年間に開発するもので、若干大きな開発投資と開発期間を必要とするものである。地域開発の中で、極めて重要なコンポーネントが含まれる。これらは、開発優先度が短期開発に次ぐコンポーネントである。

長期開発計画は、短期、中期の各開発段階で実施できないコンポーネントを、

その後の10ヶ年の期間で実施することを計画したもので、相当に大きな投資額が必要である。開発の目標から見ても、この長期開発段階での開発の達成度は、この地域の開発整備の成果を評価するものとなろう。

6.3 農業開発推進事業 (ADPP)

6.3.1 ADPPの目的

短期開発計画の中でも特に緊急性を要するものとして、農業開発推進事業 (Agricultural Development and Promotion Project, ADPP) を取り上げた。これは、農業の生産性の向上と地方の生活水準の向上等を目指す西サマール農村総合開発実施の核として、地域開発の実施に先立って実施するものである。

農民にとっては、新しい技術を取り入れ、初めての作物・品種の耕作には極めて慎重で、むしろ消極的である。それは、これに関するリスクに何の補償の制度がなく、リスクのすべてが農民自身の大きな負担となるからである。地域開発は、新しい多くの技術、初めての作物や農産工業の導入等を含むもので、農民自身のリスクを防ぎつつ開発を進める手段としては、ADPPのごとき地域開発のショー・ウィンドーを設けて、普及と地域への適応を展示することが、極めて有効な手段であることは、多くのこの種の地域開発で既に実証されている。

また、地域開発の中で上記の農業に関する開発のみでなく、灌漑排水整備・建設、道路の整備、あるいは他の社会インフラの整備についても、開発のショー・ウィンドーとして、パイロットやデモンストレーション等は、より有効で必要である。

6.3.2 ADPPの場所の選択

ADPPの設置場所は、農業の生産性、地域の開発性等の観点から選択された、優先度の高い地域の中から選択することは当然である。優先度の高い地域は、サマール州の北から南へ、ハモニニ地域、サンホルヘ・ガンダーラ地域、カルビガ地域及びバセイ地域の4地域が挙げられる。農村総合開発推進は、上記4地域の内、最も優先度の高い地域をADPPの主地域とし、他の3地域をADPPの準地域とすることが適切・有効な方法と考える。

これら開発地域の優先度は、サマール州全域からみた位置、社会・経済的条件及び農業生産性と規模等を総合評価のうえ決定すべきである。

1) 位置的評価

州内の位置の選択は、農村総合開発推進の核として、事業を円滑に推進するために非常に重要な要素と考えられるものである。

カトバロガンはサマール州の州都であり、州のほぼ中央部に位置している。又、カルバヨッグ市は政令都市でサマール州の若干北部寄りに位置しているが、サマール州にあってはカトバロガンと同様に社会・経済的、政治上でも中心をなしている。ADPPは社会・経済的のみならず、政治・文化と地方におけるすべての分野に密接に関係をもつものである。これらの観点から、上記両市の中間に位置するサン・ホルヘ・ガンダーラ地域が最も地理的に優先する地域といえる。

2) 社会・経済的評価

社会・経済的評価として、農家収入・支出比較、小作農家率、小作料率、一農家当たり平均土地所有面積、一人当たりの郡財政規模、灌漑比率及び電化率等について比較・検討した。

社会・経済的な上記の諸要素について優先度順位点をつけて総合評価したところ、サン・ホルヘ・ガンダーラ地域は社会・経済的基準で最も低位におかれていると評価された。即ち農村総合開発の推進に最もふさわしい地域といえる(表 6.1参照)。

3) 農業の開発可能性による評価

農業の開発可能性は、耕地の増加可能性面積、丘陵森林地面積及び水稲単収増加可能性等3つの基準で評価し、将来の農業生産発展の可能性が最も高い地域に高い優先度を付けた。農業生産に適しながら、いまだ未耕作である低平地及び農地保全・丘陵地農業に適した丘陵森林地は、将来、農業生産増加のための生産手段として開発・活用できるものである。また、現況単収の低い地域は、開発によって少なくとも全国平均レベルまで向上することが可能と見られ、開発可能性の大小を評価した。

以上3つの評価によって、農業生産の発展性、開発の可能性共に、サン・ホルヘ・ガンダーラ地域は ADPP の中心地域として最も高い優先度を持つと判断した（表 6.2参照）。

6.3.3 ADPPのコンポーネント

ADPPは、西サマール農村総合開発の実施に先立ち、地域開発のショー・ウィンドーの役目を果たすもので、農業開発、農村基盤施設開発整備、収穫後処理施設・流通施設整備、農民組織の整備・強化及び ADPC の設立等で構成する（英文資料編 II 参照）。

ADPPのコンポーネントの内容は以下のとおり。

1) 農業開発

a)	水稲ベース営農改善開発			
	灌漑水稲作営農改善開発	2 ヶ所	各 25 ha	
	天水水稲作営農改善開発	2 ヶ所	各 10 ha	
b)	コーン・ベース営農改善開発	2 ヶ所	各 10 ha	
c)	ココナッツ・ベース営農改善開発	2 ヶ所	各 15 ha	
d)	アバカ栽培改善開発	2 ヶ所	各 15 ha	
e)	傾斜地農業実験・展示	2 ヶ所	各 10 ha	
f)	畜産開発			
	家畜種畜場			
	家畜診療所			
	カラバオ増殖・普及			
	山羊増殖・普及			
	アヒル増殖・普及			
g)	種苗ステーション開発			
	種子農場			
	種苗ステーション整備・開発			
	病虫害観測点			
h)	淡水漁業開発			
	ふ卵場整備・開発			
	バックヤード及び水田養魚			

2) 農村基盤施設開発整備

a)	灌漑開発整備			
	重力かんがい地区	4 CIS	205 ha	
	ポンプかんがい地区	2 PIP	250 ha	
b)	排水開発整備			
	灌漑整備地区	3 地区	195 ha	
	圃場排水地区	7 地区	115 ha	
c)	農道開発整備			
	改修・改良	12 km		
	新規建設	27 km、	5 橋梁	
	幹線農道	6 km、	1 橋梁	

- d) 集落生活用水給水整備
サンホルヘ／ガンダラ給水施設 給水人口：11,259人
日最大給水量：1,043 m³
送水管：20 km
- e) 農村電化整備
農村電化 15 村 830 戸 配電線 303 km
2次配電線 10.5km
- f) 農村保健施設整備
太陽エネルギー冷凍施設 4 ヶ所
- g) 多目的モデル農家施設整備
モデル農家 2 戸
- 3) 収穫後処理施設・流通施設整備
- a) 収穫後処理施設
小規模農業機械の導入
多目的農産物乾燥施設
小型精米施設
ココナッツ乾燥・製炭、機器
- b) 流通施設整備
流通・市場調査
農産物輸送力強化
食肉冷凍施設
- 4) 農民組織強化・整備
運営・管理の農民組織化
営農展示圃場・農産工業施設等運営・管理の農業協同組合の組織化
- 5) 農業開発推進管理所 (ADPC)
ADPPの統轄事務所
農業機械維持・管理
土壌・種子の分析・試験
研修・普及活動
農村健康保健診療
農業気象観測施設
その他

6.3.4 ADPPの実施計画

ADPPは、西サマール農村総合開発の実施に先立って実施し、地域開発のショー・ウィンドーの役目を期待するものである。ADPPは関係受益者の密接な協力のもと、SIRDP によって事業を推進する計画である。ADPP施設の完成後は、ADPP実施期間中に習得する技術・知識を生かして、SIRDP の指導・監督の下で関係受益者を中心として運営・管理するものである。

このADPPの実施には外国または国際援助機関等、外からの特別な技術・経済的な援助を得て、このADPPをスムーズに推進して、西サマール全域の農村総合開発の推進に効果のあるインパクトになることを期待するものである。

比国にあっては、農村総合開発に関する個々の開発コンポーネントに関して経済的に非力なため、開発は遅々として推進されない。しかし関連の技術・能力に関しては相当の水準にあり、ADPPも施設の建設・整備が実施されれば、その運営・管理及び目的とする技術・普及は比国関係者によって継続出来るものである。なお、ADPPの詳細計画については英文資料編Ⅱに記述した。

表 6.1 社会・経済的条件による開発優先度

Priority Project Area	Annual Family Income (Table 6.3)	Tenure Status (Table 6.4)	Sharing Arrangement (Table 6.5)	Land Holding Status (Table 6.6)	Municipal Financial Status (Table 6.7)	Present Status of Irrigation (Table 6.8)	Rural Electrification Ratio (Table 6.9)	Total of Orders
San Jorge/Gandara	1	2	1	1	3	1	1	10
Jamonini	4	1	2	4	1	4	3	19
Calbiga	2	3	2	2	4	2	4	19
Basey	3	4	2	3	2	3	2	19

表 6.2 農業の生産性と規模による開発優先度

Priority Project Area	Rate of Increase in A & D Potential	Agro-Forestry Potential	Rate of Increase in Major Foods	Total of Orders
San Jorge/Gandara	4	3	4	11
Jamonini	1	1	2	4
Calbiga	3	4	1	8
Basey	2	2	3	7

Source : Table 6.10 in this Report

表 6.3 農家収入・支出比較

Priority Project Area	Number of Samples Farmer	Annual Family Income Amount Peso	Annual Family Income Order by Priority	Annual Expenditure Peso
San Jorge/Gandara	30	17,180	1	16,321
Jamonini	30	28,164	4	26,755
Calbiga	10	19,068	2	18,115
Basey	10	20,883	3	19,839

Source : Farm Economy Survey conducted by JICA Study Team (1987)

表 6.4 小作農家率

Priority Project Area	Category of Land Ownership	Number of Tenant	Percentage of Tenant (%)	Order by Priority
San Jorge/Gandara	Full Owner	61	34.6	2
	Part Owner	76	43.2	
	Tenant	39	22.2	
	Total	176	100.0	
Jamonini	Full Owner	41	27.3	1
	Part Owner	57	38.0	
	Tenant	52	34.7	
	Total	150	100.0	
Calbiga	Full Owner	25	75.8	3
	Part Owner	1	3.0	
	Tenant	7	21.2	
	Total	33	100.0	
Basey	Full Owner	70	49.0	4
	Part Owner	73	51.0	
	Tenant	0	0	
	Total	143	100.0	

Source : Farm Economy Survey conducted by JICA Study Team (1987)

表 6.5 小作料率

Priority Project Area	Sharing Arrangement (Landowner VS Tenant) (%)	Order by Priority
San Jorge/Gandara	25 (25:75)	1
Jamonini	20 (20:80)	2
Calbiga	20 (20:80)	2
Basey	20 (20:80)	2

Source : Farm Economy Survey conducted by JICA Study Team (1987)

表 6.6 一農家当たり平均土地所有面積

Priority Project Area	Land Use Category	Land Holdings	Average Land Holdings Ha	Average Total Land Holdings	Order by Priority
San Jorge/Gandara	Paddy Field	Owned	0.3	2.5	1
		Tenanted	0.8		
	Upland Field	Owned	0.4		
		Tenanted	0.5		
	Orchrd/ Tree Crops	Owned	0.2		
		Tenanted	0.3		
Jamonini	Paddy Field	Owned	0.7	4.1	4
		Tenanted	0.6		
	Upland Field	Owned	0.2		
		Tenanted	0.6		
	Orchard/ Tree Crops	Owned	1.4		
		Tenanted	0.6		
Calbiga	Paddy Field	Owned	0	3.1	2
		Tenanted	0		
	Upland Field	Owned	2.5		
		Tenanted	0.1		
	Orchard/ Tree Crops	Owned	0.5		
		Tenanted	0		
Basey	Paddy Field	Owned	1.7	3.5	3
		Tenanted	0.3		
	Upland Field	Owned	0		
		Tenanted	0		
	Orchard/ Tree Crops	Owned	1.4		
		Tenanted	0.1		

Source : Censuses of Agriculture (1985) and Farm Economy Survey conducted by JICA Study Team (1987)

表 6.7 一人当たりの郡財政規模

Priority Project Area	Municipal Income Per Capita Peso	Municipal Expenditure Per Capita Peso	Order by Priority
San Jorge/Gandara	46.3	32.5	3
Jamonini	--	6.3	1
Calbiga	43.3	160.5	4
Basey	29.8	32.5	2

Remarks : Amount in San Jorge/Gandara Area is an average of Gandara Municipality

Source : NEDA Region VIII (1984)

表 6.8 地区別灌漑比率

Priority Project Area	Irrigated Paddy Field Ha	Rainfed Paddy Field Ha	Rainfed Upland Paddy Ha	Total Ha	Ratio of Irrigation %	Order by Priority
San Jorge/Gondara	40	2,829	300	3,169	1.3	1
Jamonini	760	3,353	540	4,653	16.3	4
Calbiga	40	393	200	633	6.3	2
Basey	120	1,042	300	1,462	8.2	3

Remarks : Acreage shows annually harvested paddy

Source : Social Provincial Profile, Western Samar (1986)

表 6.9 電化率

Priority Project Area	Electrification Ratio %	Order by Priority
San Jorge/Gandara	10.1	1
Jamonini	25.6	3
Calbiga	27.7	4
Basey	17.5	2

Source : Social Provincial Profile, Western Samar (1986)

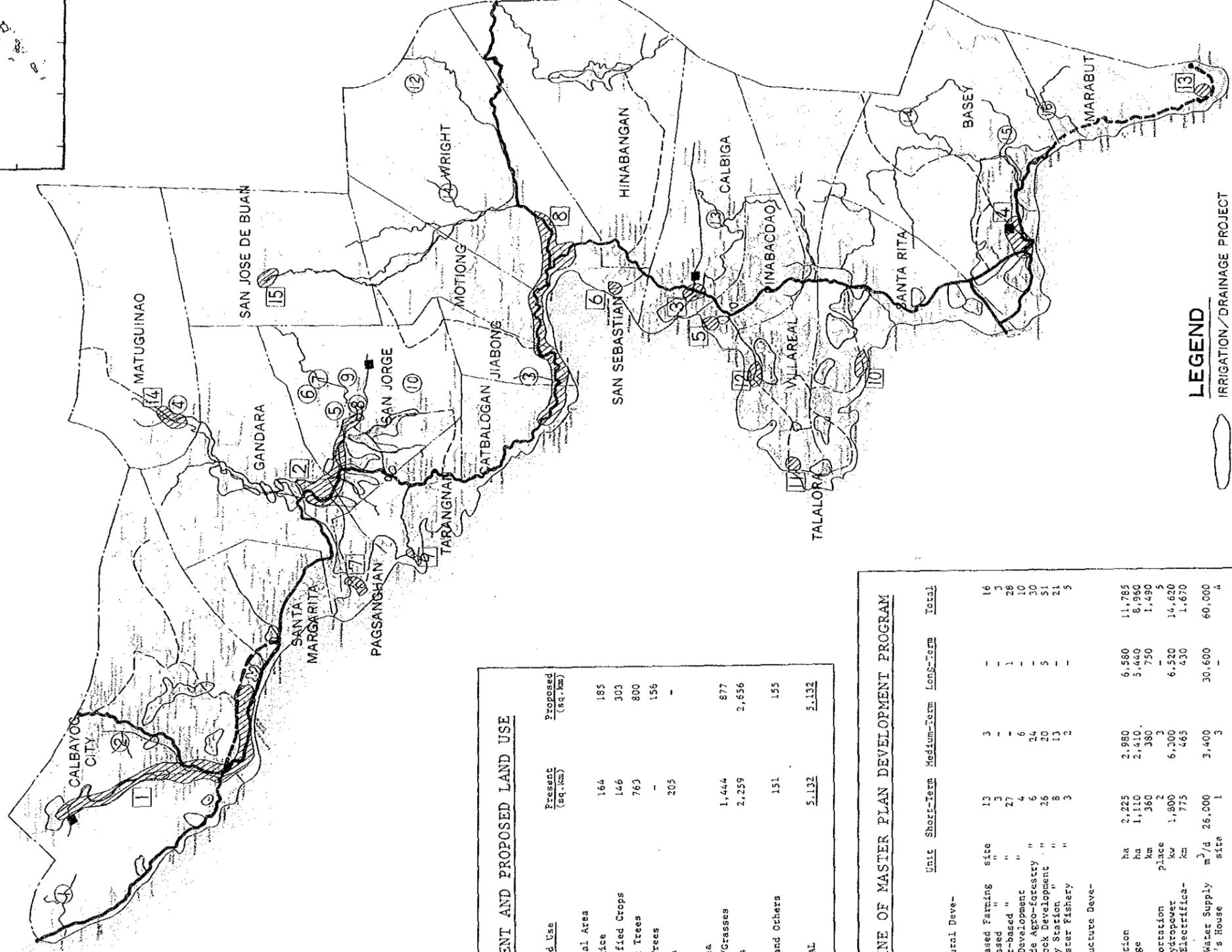
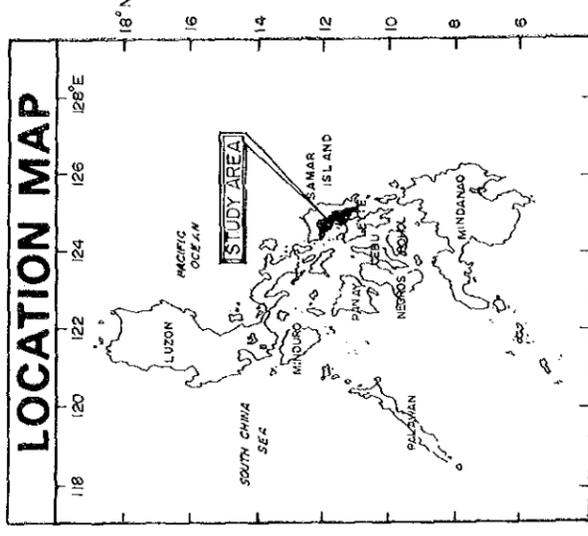
表 6.10 農業の生産性と規模の比較

Priority Project Area	A & D Land (1) km ²	Existing Cultivated Land (2) km ²	A & D Potential		Agro-forestry Potential		Yield of Rice	
			(3)=(1)-(2) km ²	Order by Priority	Acreage(4) km ²	Order by Priority	Per Ha(5) Ton/Ha	Order by Priority
San Jorge/Gandara	1,053	155	898	4	235	3	1.09	4
Jamonini	677	375	302	1	164	1	1.58	2
Calbiga	855	139	696	3	246	4	1.35	1
Basey	721	233	488	2	196	2	1.40	3

Source : (1) : 1986 Annual Report, BFD
 (2) : 1980 Census of Agriculture, NCSO
 (4) : Proposed land use (Master Plan)
 (5) : 1985/86 Crop Production Data, BAS

GENERAL PLAN

THE INTEGRATED AGRICULTURAL/ RURAL DEVELOPMENT PROJECT IN WESTERN SAMAR



PRESENT AND PROPOSED LAND USE

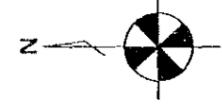
Land Use	Present (sq.km)	Proposed (sq.km)
I. Agricultural Area		
Paddy Rice	164	185
Diversified Crops	146	303
Coconut Trees	763	800
Fruit Trees	-	156
Kaingin	205	-
II. Forest Area		
Shrubs/Grasses	1,444	877
Forests	2,259	2,656
III. Wetland and Others		
	151	155
TOTAL	5,132	5,132

OUTLINE OF MASTER PLAN DEVELOPMENT PROGRAM

Component	Unit	Short-Term	Medium-Term	Long-Term	Total
1. Agricultural Development					
1) Rice-based Farming	site	13	3	-	16
2) Corn-based "	"	3	-	-	3
3) Coconut-based "	"	27	1	-	28
4) Abaca Development	"	4	6	-	10
5) Hillside Agro-forestry	"	6	24	-	30
6) Livestock Development	"	26	20	5	51
7) Nursery Station	"	8	13	-	21
8) Freshwater Fishery	"	3	2	-	5
2. Infrastructure Development					
1) Irrigation	ha	2,225	2,980	6,580	11,785
2) Drainage	ha	1,110	2,410	5,640	8,960
3) Road	km	360	380	750	1,490
4) Transportation place	"	2	3	-	5
5) Mini-Hydropower	kw	1,800	6,300	6,520	14,620
6) Rural Electrification	km	775	465	430	1,670
7) Rural Water Supply	m ³ /d	26,000	3,400	30,600	60,000
8) Farmer's House	site	1	3	-	4
3. Social Services Development					
1) Health Services (BHS) place	place	30	40	120	190
2) Education room	room	610	770	820	2,200
3) Housing D.U.	D.U.	1,350	1,350	2,600	5,300
4) Communication sta.	sta.	76	41	28	145
4. Small-Scale and Cottage Industry place	place	7	2	2	11
5. ADPP place	place	1	-	-	1

LEGEND

- IRRIGATION/ DRAINAGE PROJECT
- RURAL WATER SUPPLY PROJECT AND WATER SOURCE
- MINI-HYDROPOWER GENERATION PROJECT
- ROAD DEVELOPMENT
National Roads (Existing, Proposed)
Other Roads (Existing, Proposed)
- BOUNDARY OF MUNICIPALITY
- MAJOR RIVER



JICA