

第 4 章 San Manuel ARC

第4章 San Manuel ARC

4.1 ARC の位置付け

ARC 分類とグループ化の結果、San Manuel ARC の位置付けは次のとおり。

地域分類	地形	灌漑開発の可能性	灌漑施設の整備現況	LTI (%)	農民組織の戦略活性度：現在の位置と動き
開発途上地域	混在地	無し	—	82	高い活性度で上向き

4.2 現状と問題点

この ARC は、イサベラ州の Echague 郡に属し、総面積は 1,519 ha で、1993 年に ARC として認定された。州都 Ilagan から直線距離で、約 60 km 南南西に位置する。San Manuel ARC は San Manuel バランガイのみによって構成され、総人口 1,164 人、世帯数 235 (内 ARB 世帯 12 %) である。平均農家規模は 5.0 人である。

4.2.1 農業

(1) 現状

この ARC は全体的に起伏のあるなだらかな傾斜地に位置している。農地面積は 749 ha で、トウモロコシを丘陵の斜面 400 ha 栽培している。谷地田やクリーク沿いでは稲作が行われ、その面積は 300 ha、一部はポンプ灌漑されている。土壌は粘質の壤土であるが、地区の周辺部では固いラテライトが露出し、ほとんど表土のない荒地になっている、農耕には不適なところも見られる。近傍では、フィリピン石油公社 (Philippine Oil Company- POC) による天然ガスの試掘が行われている。

トウモロコシは二期作で、5～9月の雨期作と11～3月の乾期作である。両期とも平均単収は 42 cavan/ha と低く、この収量ではほとんど収益はなく、収支計算では損益を出している農家が多い。農家は、厳密な、収支計算をしていないので、この認識はない。ARC 全体で年間 33,600 cavan (1,680 MT) のトウモロコシを生産している。天水稲は 5～9月に栽培し、単収は 27 cavan/ha に過ぎない。ポンプ灌漑の水田では、5～9月と11～3月の水稻の2期作栽培を行っているが、収量は 45 cavan/ha と低い。地区全体で、年間粗生産量は 22,590 cavan (1,130 MT) である。野菜と果樹は庭先で小規模に植えられており、家畜も農耕用の水牛と牛を中心に、豚、鶏などが零細規模で飼育されている。小規模農用池スキーム(SFR)を利用して掘削した池でテラピアを養殖している農家もある。

当 ARC の主要な農産物の現況生産量を次表に示す。

Crops	Wet sea. ha	Dry sea. ha	Wet sea. cavan/ha	Dry sea. cavan/ha	Wet sea. cavan	Dry sea. cavan	Total cavan	Total MT
Rice	300	230	45,27	45	12,240	10,350	22,590	1,130
Corn	400	400	42	42	16,800	16,800	33,600	1,680

(2) 問題点

稲もトウモロコシも生産性が低く、特にトウモロコシでは作付けすることによって損失が出ている状況にある。悪い道路状況は生産費を増加させている。傾斜面でのトウモロコシの栽培は明らかに土壌侵食を起こしている。乾燥施設が不足しているため、不完全乾燥で穀物を売却せざるをえず、低価格に拍車をかけている。農家の大半は民間業者から営農資金を借金で賄っている。

4.2.2 農業・農村基盤

(1) 現状

a) 灌漑

San Manuel ARC は、イサベラ州の南部に位置しており、MRIIS から灌漑水の供給を受けるには農地の標高が高く、幹線水路からも離れている。ARC の境界近くには、Likiad 等のクリークがある。雨期には 10 基以上の小型ポンプで灌漑可能であるが、乾期の水量は少なく、少数の小型ポンプによる取水しかできない。谷地田の底部には、池を水源とするポンプによる補給灌漑がなされている。

b) 収穫後処理施設

収穫後の処理施設として天日乾燥場がある。収穫後の処理施設の内訳は、次表に示すとおりである。

収穫後処理施設の現状 (San Manuel ARC)

	ヶ所数	規模	面積
多目的乾燥場	1	25 m x 18 m	420 sq.m
多目的舗装	1	50 m x 4 m	200 sq.m

San Manuel ARC 内には、穀物貯蔵庫及び穀物乾燥機はない。

c) 農道

郡都から San Manuel ARC の中心までは、マハリカ国道、イサベラ州の南に位置するキリノ州へ通ずる国道、及び州道を使用して到達することができる。その距離は約 20 km である。集落内には次の道路がある。

住居地域内の道路	6.0 km	(道路幅員 = 3 ~ 5 m、殆どが砂利舗装)
耕作道路	4.0 km	(道路幅員 = 3 ~ 5 m、殆どが無舗装)

耕作道路は道路用地は確保されている。しかし、盛土工事が実施されないため、乾期には道路として使用することができるが、雨期には道路表面がぬかるんで、車両の通行ができない。それを引いた牛や人の通行のみである。

(2) 問題点

天水による栽培が殆どで単位面積当り収量が低い。灌漑施設に不可分な水源適地がない。

乾燥施設が不足するため、コンクリート舗装がなされている国道まで運搬するか、収穫後の収穫物を乾燥することなく販売しなければならない。このことにより国道まで運搬する場合 1.0 kg 当り約 0.5 peso、未乾燥のまま販売する場合 1.0 kg 当り約 2.0 peso の収入減となっている。

耕作道は雨期の通行は困難である。従って、雨期水稻の収穫時において、脱穀機の搬入路の確保ができず、適期収穫が遅れるため、収穫物の品質は悪く、販売価格は低くなる。高い賃料を払い脱穀機の搬入しても、収穫物の搬出は人力に頼らなければならない、さらに、ぬかるんだ水田内を長い距離運搬しなければならない、多くの労務者を雇う必要がある。換言すれば、耕作道路が不足しているため、収穫時の費用が高いものになる。

4.2.3 農民組織

(1) 現状

San Manuel 協同組合は、1990 年に設立されたが、幹部の指導力が低かったため、しばらくは休眠状態が続いた。1997 年に新 BOD により再生し、現在のメンバー数は約 140 名である。CBU は ha 当たり籾またはトウモロコシが 1.0 cavan と、他の協同組合に比較すると高額な方と言える。1998 年から NGO である BIDANI が社会的準備を実施し、既にそれが完了している。

協同組合は以下の 2 つの債務を抱えている。

- a) LBP から 1994 年に受けた融資は、1 度リスケジュールされ、現在の債務は約 90 万 peso である。この融資は、当初 72 名の農家に 12,000 peso ずつ再融資された。現在でも遅滞なく債務を返還しているのは、全体の 60 %、一部償還者は 35 %、5 % が返済の意志の無い農家とのことである。現在までに、融資総額の約 15 % が返済されている。
- b) CAP-PBD-DAR プログラム (LBP が窓口) から受けた 170 万 peso のローンで、4 輪駆動のトラクターが購入された。この資産は現在、協同組合のものとなっている。協同組合は、四半期毎に約 20 万 peso の返済を行っている。協同組合は 1 日当たり組合員に 1,000 peso のトラクターレンタルを行っており、そのうち 900 peso が返済に回され、残りの 10 % (100 peso) は組合員の CBU へ加算が行われる仕組みとなっている。

債務の不払い者に対しては、Tutok Sako システム¹を適用しようと計画している。これは前述の Lapogan 協同組合のケースと同一であるが、このシステムを実際に運用する執行者にどのようなインセンティブを与えたらよいか、に対する答えは未だに出ていない。1997 年に新幹部が就任して以後、協同組合は活性度を取り戻している。その理由として次の 3 点が上げられる。

a) 新しい規範の作成

従来組合員には馴染みがなかった協同組合の指針をイロカノ語に翻訳すると同時に、融資で調達したトラクターの使用や、そのオペレーターに関する指針など、罰則事項を盛り込んだ指

¹ 収穫物が市場に供される前に協同組合が強制的にこれを接收する制度

針を作成した。更に、この指針の運用を徹底するため、組合員の全体集会の頻度を四半期に一度とし、指針の徹底を図った。

b) バランガイ委員会との連携

村長が指揮するバランガイ委員会との相互乗り入れを図り、組合 BOD に対して村長を始めとする委員会のメンバーが助言を行う体勢を敷いた。ただし村長の立場は、単なる組合員であり、他の協同組合の幹部はバランガイ委員会のメンバーにはなっていない。このように村落内で権力の一極集中を排除し、バランガイの内部で協同組合が育成される体勢が敷かれている。これが DCC の「組織活性度²」を高める要因となっていると考えられる。

c) リーダーシップ

組合幹部の学歴はおしなべて高い。基本的には本協同組合でもマネージャー職にある人物が全体の運営に大きく携わり実績をあげており、組合長は彼等の意見を聞く側に回っている。本協同組合の場合、マネージャーと会計役員の指導力が極めて高く、組合員を統率していく原動力になっている。また、組合幹部が Luna 郡にある Sadri 協同組合を手本にするといった目標の共有ができており、これが「戦略活性度³」を挙げる要因になっていると考えられる。

現在、協同組合は 45 万 peso の CBU を蓄積している。CBU 徴収や政府機関からの融資の返済も干魃や台風の影響による遅延はあるにせよ、順調に行われている。

(2) 問題点

a) 先進技術の供与先の欠如

協同組合は、先進技術に対しては意欲的にこれを取り込み、組織内に反映させる風土を持っているが、このような先進技術を提供する機関は多くはない。特に次に述べる分野での技術トレーニングが必要である。

- i) Hybrid 種の栽培や土壌・農薬管理を協同組合が運営するためのトレーニング
- ii) 組合幹部に対する会計、監査、人事管理のトレーニング
- iii) 組合員に対しての信用管理トレーニング

b) 内規や指針の改善

基本的な規範は完備されており、運用面でも問題はないが、次の分野では、運用の主体とそのインセンティブ、罰則条項などが不明確である。

- i) Tutok Sako システム運用規定
- ii) 規定運用における組合幹部、CBU 徴収者等へのインセンティブ規定

c) 飛躍型プロジェクトの欠如

² 第2編 4.3 組織活性度分析参照

³ 同上

協同組合の更なる発展を促すプロジェクトの形成ができていない。地域的支配力の拡大により、更なる便益の享受を促すプロジェクトを見いだす力量が未だ形成されていない。

4.2.4 農村経済

(1) 現状

一世帯当たりの平均土地保有面積は 3.2ha である。ほとんどの生産物は仲買人に販売され、1.0 kg 当たりの販売単価は次の通りである。

生産物	雨期	乾期
米	8.5 peso/kg (仲買人)	8.5 peso/kg (仲買人)
トウモロコシ	4.5 peso/kg (仲買人)	4.5 peso/kg (仲買人)

稲作、トウモロコシ作における生産費は、一作期・ha 当たりそれぞれ 14,615、及び 12,165peso である。農業生産投入資材で最も大きな比率を占めるのは肥料で、トウモロコシ作では金額ベースで最大 46 %を占めている。一方、道路の未整備のため係る運搬コストは収穫物 1.0cavan 当たり 15 peso となっているが、これは一部の農家のみ発生する局所的な問題である。

家計所得分析に使用する典型農家は、土地所有面積 3.2 ha で、1.4 ha の天水田と 1.8 ha のトウモロコシ耕作地を所有していると想定される。典型農家の農業所得は 43,500 peso、また農業雑所得と農外所得それぞれ 5,500 peso、及び 500 peso と推定され、年間総所得は 49,500 peso となる。聞き取り調査によると典型農家が民間金融業者から借りている借金は、作物別生産費の約 40 %に相当する 8,000 peso/作期であり、このほとんどが生産資材の購入に当てられる。典型農家は年間農業所得 43,500 peso の 30 %に相当する 13,000 peso 以上の借金に対しては返済が不安になるとしているが、実際それ以上を借入れており、農家家計は非常に不安定なものとなっている。

(2) 問題点

典型的な農家は総所得の 87 %を農業収入からあげており、数字からみると農業以外の所得が大きいのに見えるが、これは農業の生産性があまりにも低いためである。実際、農業雑所得、農外所得の平均は 6,000 peso で、他の ARC と金額ベースで大差はない。

4.2.5 支援制度上の問題点

BARC は 1993 年に設立されたが、幹部は農地改革の過程で土地問題が生じた時にしか集まることはない。実際、1998 年に会合があつて以来、何の活動も行われていない。BARC 幹部はバランガイ幹部とは別のメンバーで、バランガイ自治からは独立している。

BDP は、1995 年に「郡計画開発官 (MPDO : Municipal Planning Development Officers)と DF の支援のもと、バランガイ幹部が中心となり、協同組合、BARC、そして女性組織の代表とともに計画された。また ARCDP は、1992 年にバランガイ幹部、協同組合幹部、そして DF によって計画された。ARCDP が計画された後、バランガイによるフォローアップ活動は見られない。

DF 以外に最近バランガイを訪れた機関は a)農業技術トレーニングの実施と農業投入財を配布するために訪れた DA-LGU 行政官、b)灌漑費を集めるために訪れた NIA 行政官、c)インフラ事業の

工事中に訪れた郡の行政官などごく少数に過ぎない。

MCIT は 1993 年に組織されたが、以来二度の会合があっただけでほとんど機能していない。

4.2.6 ワークショップの結果

バランガイ住民とのワークショップを通して作成した問題系図では、低所得の直接原因として、次の点が示された。(図 4-2-1 参照)

- i) 農業投入財が高いこと
- ii) 農業生産量が低いこと
- iii) 農業生産物の販売価格が低いこと
- iv) 収入機会が限られていること

4.3 組織活性度分析

(1) 地域内協同組合の中での位置づけ

a) 歴史的変遷

もともとヨガット族⁴が居住していた土地に、1930 年代終わりにイロカノ族が入り込みバランガイを設立したため、現在でも村内の Purok 別に居住地が異なっている（ヨガット族は Prok3 のみに居住）。ヨガット族は、先祖代々の土地や居住地に固執する傾向が強いためであり、未だに家族主義に根ざした生活習慣をもっている。言葉もイロカノ族とは異なっているが、現在はヨガット族側がイロカノ語を習得することが常となっている。村民人口 1,200 名、世帯数 230 の内、イロカノ族が 190 世帯、ヨガット族が 40 世帯で、イロカノ族がメジャーとなっているのがその原因と考えられる。現在でも家族主義に根ざした考え方は、地域コミュニティーのルールが守られない大きな原因となっている。

一般的に先住民族には貧困層が多い他、地域コミュニティーへの参加の度合いもイロカノ族に比べて低いのが事実である⁵。バランガイは 1980 年代当初から共同で溜池を運営・管理し、セラピア養殖を行って、それを村民に安く提供している。これが最初にイロカノ族とヨガット族を結束させる共有資源の役割を果たしたと考えられる。1998 年から BIDANI が組織化を行っており、洋裁を中心とする家計向上プロジェクトを導入している。

⁴ タルラックから北部ルソンに住んでいた狩猟や木材の伐採を主体としていた山岳民族

⁵ 一方、民族の融合により現在では 2 名のヨガット族出身者がバランガイ委員会のメンバーとなっており、徐々にではあるが融合が進んでいる。

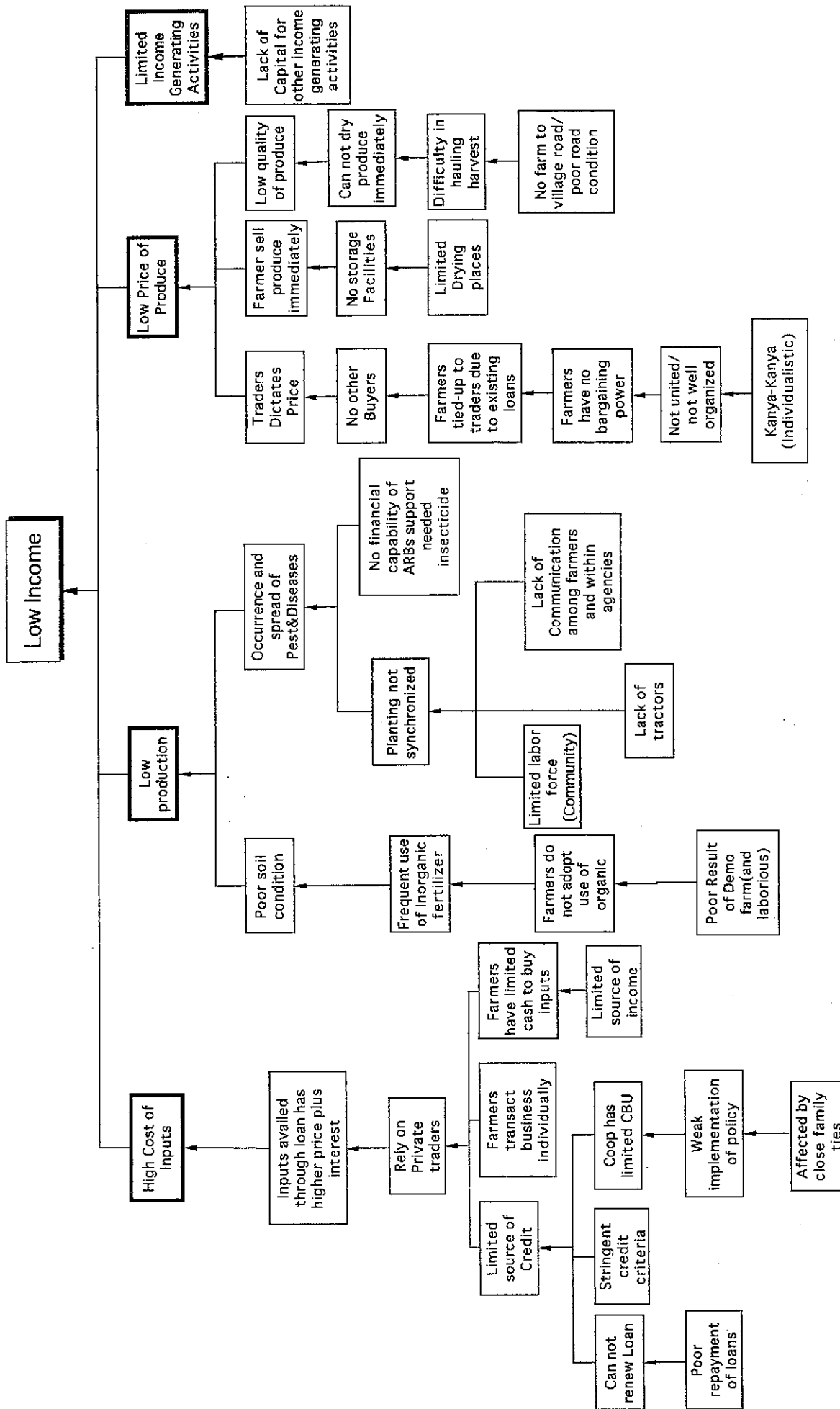


图 4-2-1 問題系図 (San Manuel ARC)

b) 静態分析

DCC の結果、San Manuel 協同組合は、「生き生き」の領域に位置づけられることが判明した。これは組合ビジネスに関する意識が高く、組合員で自由闊達なコミュニケーションを行う風土があるため、組織内の風通しも良好な事を意味している。

「組織活性化」が高いが故に「生き生き」の領域に位置する理由として次が上げられる。

i) バランガイ開発委員会との協調

村長を中心とするバランガイ開発委員会との補完関係ができている。両者の代表が意見を出し合う会議が日常的に実施されているほか、決定事項は協同して告知体制が取られている。

ii) 権力の集中を防止

現村長は、バランガイの首長として居住者から多くの支持を集めている。村長は組合に対しても積極的な支援を行っているが、あくまで決定は組合の自治に任せる方針を取っている。未だ明文化はなされていないが、権限の集中化を防ぐために組織の長は、もう1つの組織の幹部を兼ねない、という方針が貫かれている。

iii) マネージャーの戦略

組合の理事長は冠としての機能を果たすだけで、事実上の運営の指揮をとるのはマネージャーが指揮をとる BOD ミーティングである。マネージャーは大学卒業の学歴を持ち、過去企業に勤めていた経験から、ビジネス戦略の立案と運営に優れた手腕を持っている。事実上、個人の統率力が組織を牽引する形態とはなっていないため、組合員としては意見が出し易く、これが「組織活性化」をを高めている原因となっている、と考えられる。

iv) 規範・指針の充実

現在作成中の再融資に関する指針を除けば、規範となる内規、指針については概ね整備がなされている⁶。特に、CAP-PBD-DAR プログラムの融資で調達した4輪駆動トラクターは、組合員の共有資源となっており、オペレータ細則や仕様細則に至るまで細かく規定がなされている。

San Manuel 協同組合の場合、核になる BOD が「生き生き」、組合長が「金太郎飴」、幹部が「アナーキー」と非常にバランスがとれた活性化分布を示している。すなわち、現組合幹部が自由な発想から様々なアイデアを出し（アナーキー）、それを組合長が規制化しようとし（金太郎飴）、最終的にこれらの議論を尊重しながら BOD がこれを調整する（生き生き）という優良な企業と同様なスタイルが形成されている。リーダーシップ分析を見ても、BOD から見た組合長は指導力に若干問題ありと捉えられているが、幹部が BOD を、あるいは組合員が BOD を評価したグラフは非常に高いものとなっており、現 BOD の信任の厚さが伺える。

b) 動態分析

2000 年 7 月現在の動態も「上昇志向」を示している。村人の行動に際しては自由な意見交換の場を確保、最終的にはバランガイキャプテンが決断を行うというスタイルが取られている。更に次の事実から動態を「上昇志向」とした。

⁶ 但し、幹部だけがこれを保有しており、組合員全員が何時でも閲覧できる体制にないこと、インセンティブや罰則が盛り込まれていないことが問題である。

- i) 公聴会にワークショップに集まる組合員数とその闊達な意見交換
- ii) DARPO やコンサルタントからの要求に対処する際の時間の厳格性
- iii) 組合幹部の論理的な説明と、その説明に対するバランガイ委員会の強い支援

(2) 「生き生き」⇒「広域レベル協同組合」の方向性

組合は、債務は抱えているものの、着実な CBU の増加と、強いリーダーシップに牽引された統率力、更にはリーダーを支える支援者の存在もあり、組織的にはかなり高レベルの活性度を持っていると考えられる。債務についても、このままの体勢が継続されれば、いずれは完済がなされるものと判断される。

組合にとって必要な段階的な開発は、①現行の内規の見直し、②技術的トレーニング、③完済の目処が立った段階での飛躍を促すプロジェクトの実施である。

現行の内規の見直しについては、現在⁷再融資の指針案で検討している、Tutok Sako システム運用規定、規定運用におけるインセンティブ規定、等を明文化し、それを規約として導入すると共に、組合員の直接手の届くところに整備することである。これは、専門家の助言の下、組合幹部とのワークショップで草案を作成し、組合全体会議でこれを承認、更に DAR の協力により内規を複写し、組合員全員にこれを配布する、という3段階のステップを踏襲することを提案する。本件は、緊急的な実施が必要である。

技術的トレーニングについては、Hybrid 種の栽培に関するトレーニング、土壌・農薬管理のトレーニングが要望として強いほか、組合幹部に対する監査、会計、人事管理と併せて、組合員に対してのモラル形成を促すための初等トレーニングの実施が必要である、と考えられる。この訓練については、技術的トレーニングを DARPO からの専門家⁸派遣によって、組合管理については、LBP、CAVALCO、DAR への委託によって実施すべきであると考ええる。組合の活性度が高いため、本件についても緊急的な実施により、十分な効果が期待できると考えられる。

飛躍を促すプロジェクトの実施は、現在ある 2.4 百万の債務完済の目処が立った段階で実施できるよう、完済予定年度の 1 年前からプロジェクトの計画を策定すべきであろう。現在の見込みでは、完済は西暦 2003 年程度になると考えられる。具体的には、現在組合員の間には機械乾燥施設の需要が低いことから、まず穀物貯蔵倉庫の建設を行い、協同組合に供出される CBU (米、コーンの現物支給) をとりまとめて仲介人に販売するトレーダー事業を実施する、ことを提案する。この際、DARPO の専門家⁹が販売技術の助言を行うべきである。

4.4 農業開発スキーム

4.4.1 農業開発計画

この地区は、傾斜地におけるトウモロコシの栽培を中心とした営農であるが、その生産性が低いため収益が上がっていない。トウモロコシの収量を増大させるため、農家に対し 1 作期を通じて展示圃場を利用し、農業普及員と作物保護センター (RCPC) が総合害虫防除法 (IPM) と総合栄養管理

⁷ 2000 年 7 月現在

⁸ マスタープランで提案したビジネスコンサルタントがこの任にあたる。

⁹ 同上

(INM) の指導を早期に実施する。

また、収益増加を目指し、トウモロコシ畑の 20 % に相当する 100 ha を、果樹を中心とした作物に転換する計画とする。作物転換に必要な苗木生産のため、0.5 ha の地域育苗場を設置する。育苗には接ぎ木等の植物繁殖の技術が必要とされ、カガヤン流域総合農業試験場(CVIARC)及び州環境・自然局(PENRO)と農業普及員が技術指導を実施し、運営管理は村の役員 (Barangay council) が行う。苗木は適正価格で販売し、育苗場の運営費に充てる。作物転換のために、農業普及員が転換作物の植栽指導を行う。土壌侵食を防ぐため、州土壌・水管理局が、作物転換と併せて傾斜地農法の指導を実施する。

作付計画

稲 : 300 ha (雨期)、230 ha (乾期) (現況と同じ)
 トウモロコシ : 300 ha (雨・乾期)、(現況 400 ha)
 作物転換 (樹木) : 100 ha、バナナ 40ha、パイナップル 10ha、マンゴ 5ha、アボカド 5ha、サントル 5ha、カラマンシ 5ha、Gmelina 30ha

当 ARC の長期計画における農業生産量を次の通りを計画する。

Crops	Wet sea. ha	Dry sea. ha	Wet sea. cavan/ha	Dry sea. cavan/ha	Wet sea. cavan	Dry sea. cavan	Yield MT/ha	Total cavan	Total MT
Rice	300	230	88	100	26,400	23,000		49,400	2,470
Corn	300	300	80	80	24,000	24,000		48,000	2,400
Banana	40						f120,000		f4,800,000
Pineapp	10						40.3		403
Mango	5						7.5		37.5
Avocad	5						10.2		51
Santol	5						8.5		42.5
Calamar	5						18		90
Gmelina	30								

Note: f stands for finger.

4.4.2 収穫後処理施設計画

(1) 目的

収穫後処理施設として、多目的天日乾燥場、穀類倉庫、穀物乾燥機を計画し、収穫農産物の品質の向上による価格上昇、出荷調整による工価格時の出荷による売上額の向上により、農民の低所得を改善する。この計画では、施設の運営・維持管理を行う、バラングイや協同組合関係者の能力向上が達成された後に導入する必要がある。

(2) 施設計画

米、トウモロコシ等の穀類の生産計画量全量を乾燥する施設を計画する。穀物貯蔵倉庫の庫腹量は、全計画生産量の 20 % (10,080 cavan) を計画する。貯蔵倉庫の必要床面積は、300 sq.m である。貯蔵庫に保管する穀物は、長期間の保存に耐える水分含有量を管理するため穀物倉庫に付帯する乾燥施設により乾燥する計画である。庫腹量の 75 % (全生産量の 15 %) は天日乾燥場にて、残りは穀物乾燥機にて乾燥する。穀物乾燥機の能力は、30 cavan/日 とする。

乾燥施設の建設・維持・管理者による乾燥場の建設計画は、次のとおりとする。(Appendix F 参照)

管理者	乾燥場の種類	割合 (%)	計画乾燥量 (cavan)		必要面積 (sq.m)
			米	トウモロコシ	
個人	庭先乾燥場	15	3,960	3,600	5,610
バランガイ	多目的乾燥場 多目的舗装	65	17,160	15,600	24,311
協同組合	天日乾燥場	15	3,960	3,600	5,610
	機械式乾燥機	5	1,320	1,200	---
計		100	26,400	24,000	35,531

(3) 実施スケジュール

乾燥施設の建設実施は、協同組合の活性度向上状況を考慮し、次のとおりとする。

個人管理になる庭先乾燥場：

個人所有になるものであるため特に実施計画は作成しないが、短期及び中期計画にて完了することを期待する。

バランガイ管理になる乾燥場：

能力向上計画による村の幹部役員 (Barangay Officials) の能力向上、農業の開発の進展度及び地域性等を考慮し、短期開発段階の2年目より整備を開始し、短期から長期開発計画中に建設が完了するものとする。バランガイ開発計画に含まれている乾燥場及び多目的舗装は短期計画の比較的早い時期に建設実施する。

協同組合管理の穀物倉庫：(天日乾燥場及び穀物乾燥機を含む)

協同組合が活性化されたとみられる CBU が 200,000 peso 以上蓄積された後とする。従って、短期開発計画中の建設となろう。

4.4.3 農道計画

(1) 目的

農産物の適期収穫を可能にし、品質の向上と、農産物の運搬費用の低減による農業所得の増大を目的とする。この計画では、施設の維持管理を担当するバランガイ関係者の維持管理業務に対する能力向上が達成された後に導入する必要がある。

(2) 道路計画

本報告書第1編 6.1.4 項に記述したとおり、農道の整備水準は、道路密度を 10 m/ha を基準とし、道路用地として準備されている位置に道路を計画する。(添付図面参照) 各道路の延長は次のとおりである。

San Manuel – Sta Maria Rd (S4, S6)	3,000.00 m
San Manuel – Pangai Sur Rd (S2)	1,200.00 m
San Manuel – Villa Fermin Rd (S5)	1,100.00 m

San Manuel – San Antonia Rd (S1)	1,300.00 m
San Manuel – Sta Ano Rd (-)	1,600.00 m
San Manuel – Pangal Sur Rd (S3)	600.00 m
<u>計</u>	<u>8,800.00 m</u>

計画道路は集落の中心から近郊の集落に連絡する ARC 内の道路である。全て圃場内に計画され、圃場と集落を（農家）を繋ぐ機能の道路であることから、耕作道路として計画する。耕作道路は、砂利舗装幅員 2.5 m、両側に 0.50 m の路肩相当部分を持つ道路とする。（図 4-4-1 及び本報告書第 1 編 6.1.4 参照）

(3) 実施スケジュール

耕作道路の管理は、バランガイが行う計画である。バランガイ関係者の能力向上計画は、短期開発計画の初年度より実施する計画である。従って、2年目には、道路維持管理に係る管理能力が向上されると期待される。従って、耕作道路の建設は、短期開発計画2年目より開始し、1年に約 1 km の施工スピードにて工事を行う。

4.5 農民組織強化スキーム

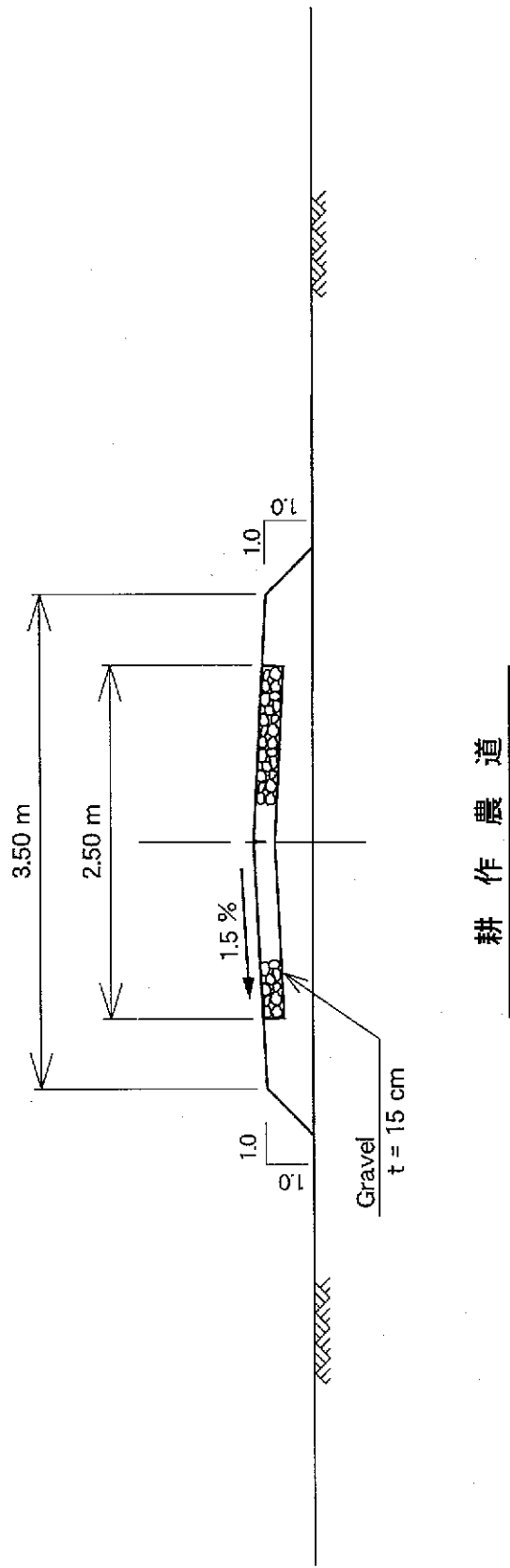
(1) 目的

San Manuel 協同組合 の組織活性化度を「生き生き」から「広域レベル」に向上させる。

(2) 内容

- a) CBU 徴収者へのインセンティブ供与等を、既存の組合指針へ導入すると共に、債務償還に関しての新規指針を策定する。更に、組合員がこれらを理解できるようにイロカノ語による作成を行い、全員に配布を行う。
- b) 累積 CBU が 50 万 peso を超えた段階で、新たなコンポーネントを導入する。具体的には、米の販売事業を提案する。現在の CBU 蓄積状況から判断すると、50 万 peso に達するのは西暦 2003 年になると想定される。現在、組合員の機械乾燥施設に対するニーズは高いものではないため、協同組合には穀物倉庫の導入を提案する。この倉庫に現在 CBU として供出されている米、あるいはトウモロコシを蓄え、これをまとめて仲買人に販売することで、販売単価をあげることが可能になる。倉庫建設計画は、建設行為の 1 年前から開始させ、最初は上述の CBU として供出される米、トウモロコシの一括販売からビジネスをスタートする。
- c) 債務の 70 % を返済した段階で、農産加工の事業をスタートさせる。債務が現在のペースで返済されていくと仮定すると、本コンポーネントの導入時期は概ね 2011 年となる。
- d) 10 年後を目処にして、他の優良協同組合とのネットワーク形成を目指し、バーターでの取引を開始する。例えば、当協同組合が米とトウモロコシを移出する代わりに、相手方はその特産で

图4-4-1 農道標準断面図



ある野菜や果物を移出する、という形態を取る。

- e) 同様な手順で協同組合は徐々にビジネスを拡大していく。事業の導入の目安は本報告書第1編「農民組織強化スケジュール」に示した、モジュールに沿って行う。

(3) 事業実施スケジュール

開発計画	詳細	アウトプット	実施主体	開発条件
<短期開発計画>				
協同組合の内規・指針の整備	債務返済に掛かる指針の策定を含む	協同組合の規範の整備	DARPO, NGO	
専門トレーニングの実施	会計、簿記、監査に関する専門トレーニング		LBP, DARPO, CAVALCO	分野については組合の意向を尊重する
組合規模拡大によるCBUの増加	加入促進キャンペーンの実施	600,000ペソのCBU蓄積	自助努力	
<中期開発計画>				
事業構造の改善	ビジネスコンサルタントの支援の下での米販売事業の開始	当事業の黒字化	DARPO, DA	ビジネスコンサルタントはDARCOが調達する
組合規模拡大によるCBUの増加	加入促進キャンペーンの実施	1,000,000ペソのCBU蓄積	自助努力	
<長期開発計画>				
他の協同組合との広域連携	バーター取引の開始	「広域レベル」農業協同組合への成長	自助努力	

(4) 支援体制

協同組合の管理能力向上のため、次のトレーニングを適用する。

- DARによる協同組合幹部向けの指導力向上トレーニング (2人 × 1週間 × 2年)
- CAVALCOによる会計、監査、簿記を中心とする専門分野トレーニング (3人 × 2週間)

4.6 開発支援スキーム

4.6.1 農村金融計画

短期開発の段階で 240 万 peso の負債を返済する。新規融資は、既存融資の 70 %程度を返却するまでは行うべきではない。同時に短期開発の 5 年間で、50 万 peso の CBU 蓄積を目標とする。この CBU 蓄積は、長期開発段階で 100 万 peso を目標とする。

マイクロファイナンス (MF) は、開発で不利益を被るセグメントに対して実施する。特に道路開発プロジェクトによって荷運搬所得の一部を失う土地内農民に対する MF の支援を、イサベラ司教区を中心とする Cursillo を受け皿として実施する。更に女性の支援組織 (Lapogan RIC) に対して単純な農村加工事業を創設するための MF を実施する。本 MF は、NGO が主体となって実施し、当初の少額資金を BIDANI が、実績を積み重ねて貸付額が 1 人当たり 15,000 peso を越えた段階で CAVALCO に事業主体を移転させ、効率的な運営をはかる。

中期開発段階で蓄積 CBU が 50 万 peso を越えた段階で GPC に協同組合会員として登録することを提案する。これによって資金調達の多元化を期待することができ、緊急時に強い財務体質を形成する。

4.6.2 家計向上計画

この地区では、家畜飼育、家庭菜園、淡水魚の養殖、きのこ栽培の普及を計画する。少しでも早く家計を改善する必要があるため、この計画は短期開発段階の初年度から実施する。家畜は、水牛/牛、豚、山羊、地鶏、アヒルを飼育する。「家畜拡散計画」(Animal Dispersal Plan)と呼ばれる回転式の方法で行う。短期開発段階開始初期から始め、NGO が指導し、後は村幹部 (Barangay council) が運営する。家庭菜園は、女性を対象に農業普及員が指導する。各区 (Purok)、毎年1戸で実技指導と展示を行い、周辺農家に普及を図る。展示用の種子は農業普及員が調達する。この計画は初期から3年間継続、実施する。

淡水魚養殖は NGO が主導し、農業普及員が地形的な適、不適を審査する。農業省の小規模貯水池計画(SFR)を利用して、養殖池の造成を行う。稚魚はカガヤン流域淡水資源試験分場(CVROSFR)が調達する。初年度は養魚池の整備を行い、次年度から養魚を開始する。稚魚は2年間は無償供与し、収益の上がる3年目からは農家の自己調達とする。きのこ栽培は ARB の女性を対象に、農業普及員が指導する。農業普及員は作物保護センター(RCPC)で、栽培技術を習得し、実技指導で普及を図る。同センターが種菌を供給する。種菌は初年度のみ無償供与し、以降は収益の上昇した農家の自己調達とする。当計画はプロジェクト初期から実施する。

4.6.3 運営能力向上計画

本計画の詳細は第1編の6.3.3項に記述した。本計画は、ARC 開発計画として提案しているすべての計画が円滑に運営管理されるよう、関係機関スタッフと農民の能力向上を目的としたトレーニングを実施するものである。トレーニングプログラムには、原則として郡レベルで実施し、郡行政官のほか、該当する DARPO や NGO スタッフ、バラングイ幹部などが参加する。すべてのプログラムは事業開始後2年間を目途に実施し、その後さらにトレーニングが必要か否かはインパクト調査により判断する。

本計画に含まれるトレーニングプログラムは、(1) Development Planning、(2) Planning Workshop cum Training、(3) Monitoring and Evaluation、(4) Training to Trainers、(5) Project Management (Social Preparation) の5つから構成される。

4.7 事業実施計画

本報告書第1編「6.8.3 事業実施スケジュール」に示されるとおり、「運営能力向上計画」、「農民組織強化計画」及び、「農村金融計画」は、計画の受け皿となる農民・組織の能力向上を第1優先として実施する。従って、他の開発計画に先立って開始させる。「家計向上計画」は農家個々を対象にし、すでに先行事業も多々あり、特別の訓練・教育する必要がなく、また、農家の生活レベルを直接向上できる。従って、これら4つの計画は、短期開発段階の初年度より計画に着手する。

「運営能力向上計画」は短期開発段階の2年間の予定で実施されるが、1年目に LGU の事業実施に係る能力の向上及び農業普及員に対する農業普及技術の向上が達成されるので、「収穫後処理施設」の内 Barangay が管理運営する「天日乾燥場(多目的舗装を含む)建設計画」、「農道開発計画」、「農業開発計画」に着手する計画である。「農業開発計画」は農業省の主導の基に行う。天日乾燥場の建設は、LGU が材料、労務者及び工事中用機械の手配を行い、工事を行う計画である。バラングイの農民自身が工事を実施・監督しながら、建設技術・運営・維持管理能力が熟練するものと考え、比較的長期間にて完成させる予定である。LGU の運営能力が向上した後、「農道開発計画」は、郡やバラングイの LGU を事業主体とし、請負工事を実施する。工事着手は天日乾燥場の建設と同様に2年目とする。

協同組合が管理運営する穀物倉庫は、建設に関しても自らが当事者能力を発揮する必要があるため、MPCI の体制が整い CBU が 200,000 peso 以上になった時点（短期開発段階の初年度から 2 年目）に建設を開始するものとする。

次ページに San Manuel ARC の各事業実施スケジュールを示す。(図 4-7-1 参照)

4.8 運営・維持管理計画

バラングイの維持管理になる天日乾燥場は、天日乾燥場を使用する農民が拠出する使用料にて維持管理を行う。使用料は、バラングイが自主的に決定することができるが、集金した金額は、「天日乾燥場運営管理特別会計」として管理し、天日乾燥場に補修改修等が必要になったとき、その費用から支出する。

協同組合の管理になる穀物倉庫の運営・維持管理は、協同組合が自らの能力で行う。運営・維持管理に使用される費用は、協同組合の活動の中で生ずる余剰金が当てられる。

農道の維持管理は、LGU が担当する。維持管理の方法、費用については、既に LGU が持っている基準に従って行う。バラングイあるいはその道路の直接の受益者は、道路修理機械の燃料費、補助的労務者の供出及びミリエンダ等の負担を行う。

4.9 事業費

各工事の基礎単価は、2000 年 6 月時点の単価や管轄行政機関、NGO 等の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。交換レートは 2000 年 3 月～5 月における 3 ヶ月間の平均レートから、42.0 peso/US\$(106.0 円/US\$)とした。事務費は開発計画の 8%、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 10%計上した。フィリピン国内の 1998 年 7 月～1999 年 6 月一年間における平均物価上昇率 9.4%を内貨分の物価上昇にかかる予備費とし、また、先進 5 カ国の平均物価上昇率 2.0%を外貨分の物価上昇にかかる予備費とし計上した。

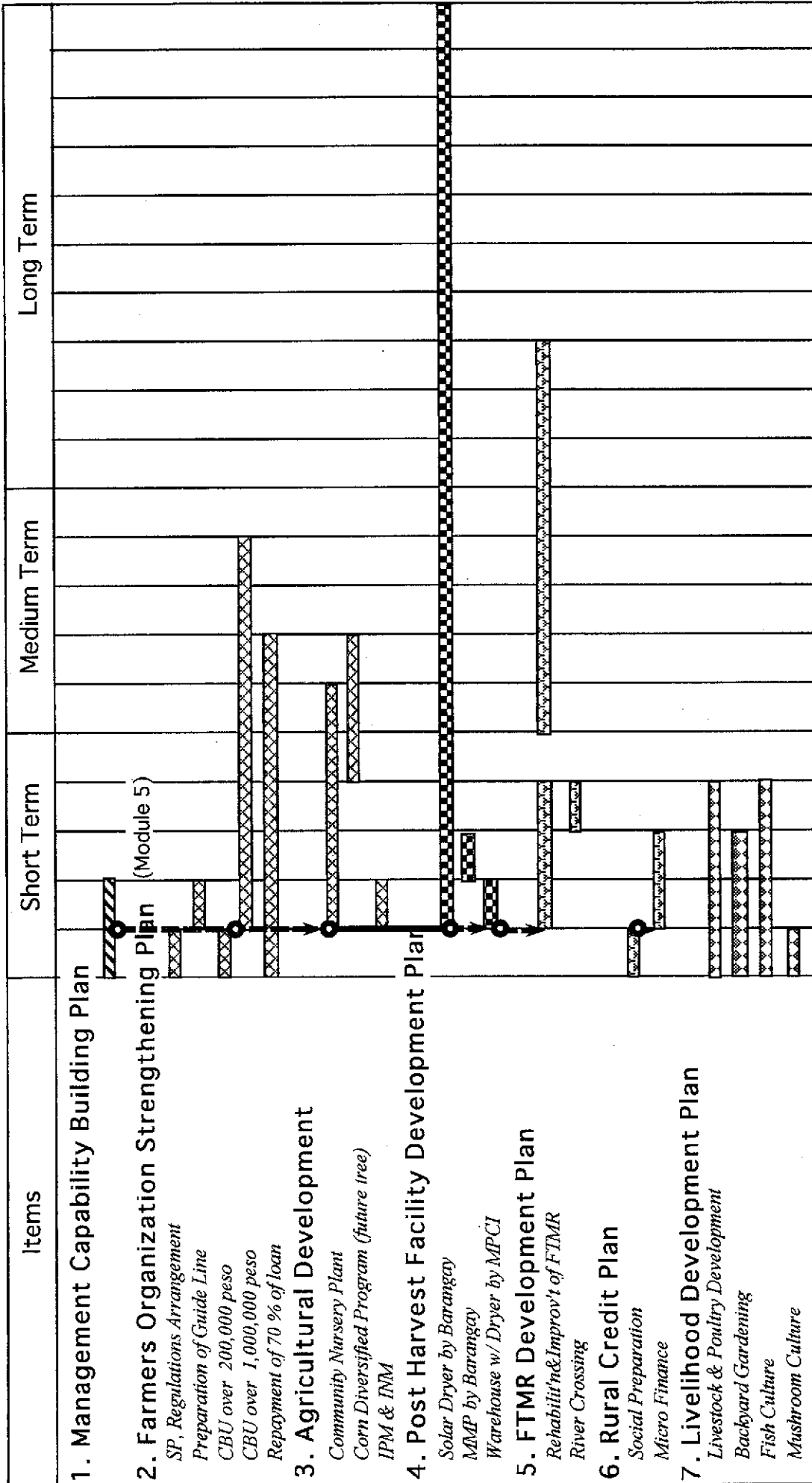
総事業費は約 **2 億 2,073 万 peso** と見積もった。短期・中期・長期段階開発の各段階における事業費は各々約 **1 億 5,729 万 peso**、**2,012 万 peso**、**4,332 万 peso** である。(表 4-9-1 参照)

各開発段階期間中の総維持管理費には、各施設の運転経費（燃料及び電気代、施設修繕費、人件費など）や、事務所維持運営費や一般経費などを考慮し、さらに予備費として 10%を計上した。各

图 4-7-1

事業実施工程
(San Manuel ARC)

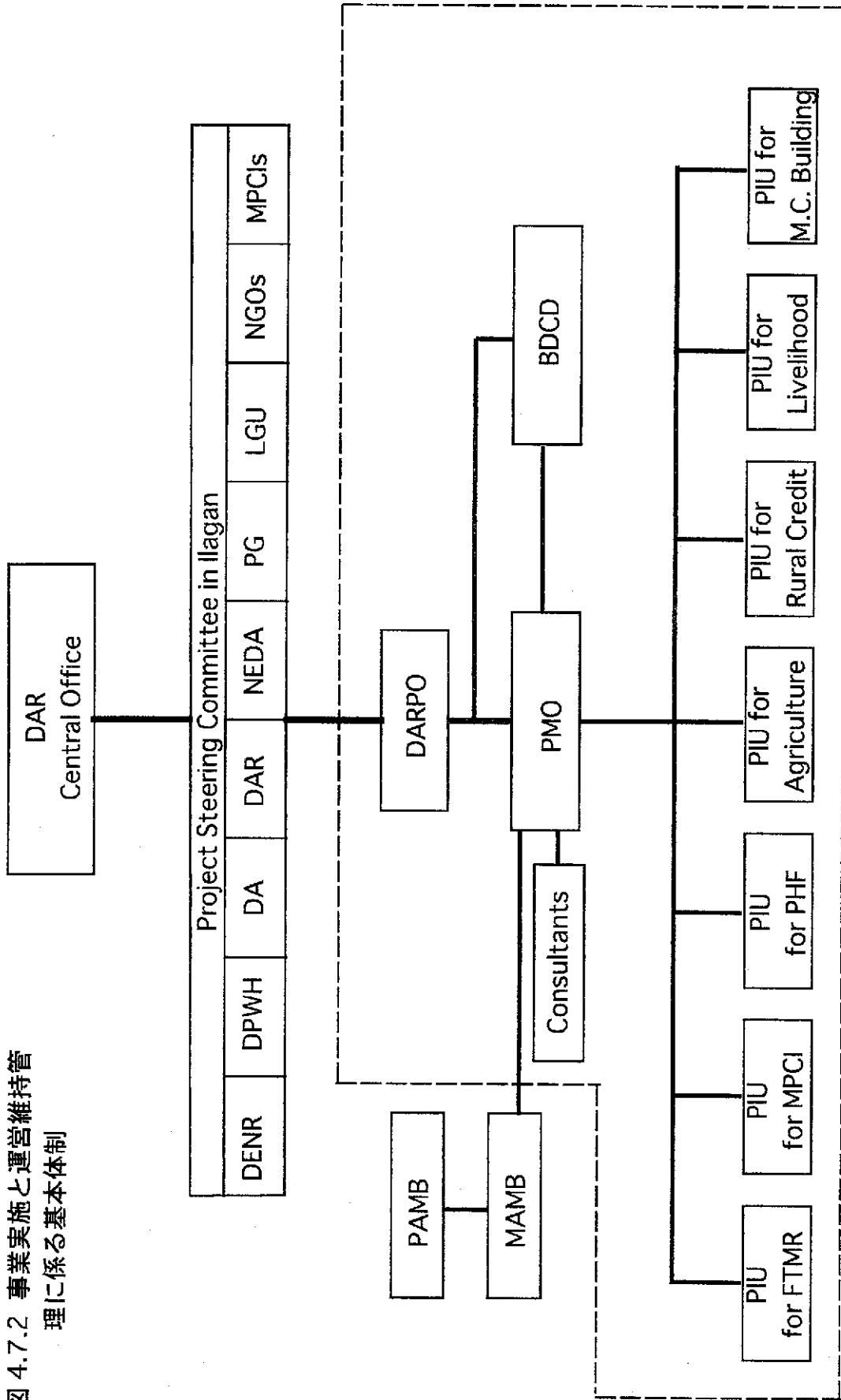
F O: Vibrant ↑



Source: JICA Study Team

FN: 実施工程(S-Manuel)

図 4.7.2 事業実施と運営維持管理に係る基本体制



Note: PMO - Project Management Office MAMB - Municipal Agrarian Reform Management Board BDCD - Beneficiaries Development and Coordination Division
 PIU - Project Implementation Unit PAMB - Provincial Agrarian Reform Management Board DARPO - Department of Agrarian Reform Provincial Office
 PHF - Post Harvest Facilities M.C. Building - Management Capability Building
 FTMR - Farm to Market Road MPCI - Multi-Purpose Cooperative Inc.

段階における維持管理費は、短期開発段階期間中の総額 7 万 peso (年平均 1 万 4,000 peso)、同中期 49 万 6,000 peso (年平均 9 万 9,200 peso)、同長期 113 万 4,000 peso (同 11 万 3,400 peso) と見積もった。(表 4-9-2 参照)

4.10 事業評価

4.10.1 農家家計分析

農家収入のほとんどは、乾期・雨期の米生産と雨期のトウモロコシ生産によるものである。これら主要作物生産に関する農家家計分析の詳細は Appendix J の表 J-67A から J-69A に示した。その他の作物としてバナナ、パイナップル、マンゴ、アボガド、サントール、カラマンシが含まれるほか、豚と家禽類の飼育を考慮したが、収入に占める割合はすべて小さい。また、環境保全と林産物の生産を目的とした Gmelina の植林を含んでいる。これら小規模生産の分析の詳細は表 J-4A から J-29A に示した。米やトウモロコシを含むほぼすべての通年作物の純生産価値 (NPV) は常にプラスである。またバナナを除いて、初年度に大きな投資が必要であり、かつ 4~6 年間は利益のでない果樹の NPV は、当初マイナスであるもののその後はプラスに転じている。家畜飼育は、初年度は大きな投資のためにマイナスとなるが、その後はプラス値を示している。

4.10.2 事業評価

(1) 財務分析

財務分析の前提条件は Quiling ARC と同じである。分析の結果、FIRR の値は他の ARC に比べて極めて低く 15 %に満たない。前提条件では生産性の年上昇率を 5%、10 %としたが、FIRR 15 %を確保するためには最低 11 %以上の上昇が必要となる。

(2) 経済分析

事業評価における経済分析は次に述べる 2 法で行う。一つは国際金融機関に対応できる標準換算係数 (Standard Conversion Factor – SCF) を用いて投資と便益を経済価格に換算して計算する方法である。もう一方は、フィリピンの NEDA/ICC で用いられている換算係数 (Shadow Exchange Rate – SER) を用いて経済価格に換算する方法である。この二つの係数と公定通貨換算率 (Official Exchange Rate – OER) 及び外貨交換率 (Foreign Exchange Premium – FE Premium) の間には次の関係がある。

$$SER = OER \times (1 + FX \text{ Premium}) = OER / SCF$$

$$SCF = 1 / (1 + FX \text{ Premium}) = OER / SER$$

一般に、SCF は国際金融機関の融資事業に用いられるが、フィリピンの NEDA/ICC は SER を事業評価に用いている。NEDA が推奨している換算率は次のとおりである。

<u>Variables</u>	<u>International Standard</u>	<u>NEDA/ICC</u>
1. Foreign exchange rate	OER	Shadow exchange rate
2. Conversion factors	SCF	SER
3. Tradable items	SCF = 1.0	SER = 1.2
4. Non-tradable items	SCF = 0.8	SER = 1.0
5. Unskilled labor	SCF = 0.6	SER = 0.6

San Manuel ARC における二つの主要穀物である米とトウモロコシについて、上記の換算率を用い

て経済価格に換算する。EIRR は上記2つの換算率を用いて経済分析を行う。この2つの値には余り大きな差は認められない。2つの方法の差は、輸入投入資材や農産物と現地入手可能投入資材や農産物の比率によるものである。(Appendix J、表 J-77C 参照)

<u>Results of EIRR Calculation (%)</u>		
<u>Case</u>	<u>San Manuel ARC</u>	
	<u>w/ SER</u>	<u>w/ SCF</u>
Low	6	19
High	15	27

4.10.3 事業主体の財務的健全性

管轄する Echague 郡の財務的健全性を、郡の純融資可能額(Net Loanable Allowance: NLA)の面から検討した結果、San Manuel ARC の開発事業費として毎年発生するプロジェクト費用に比べ大きいことが明らかである。詳細を表 J-78 A に示した。

4.10.4 初期環境影響評価

本 ARC における開発アプローチは、農業開発、収穫後処理施設開発、農民組織開発、道路開発、農民金融、生計向上、能力向上の7つで構成され、これらの開発アプローチが環境に及ぼす影響度合いについて環境チェックリストを作成し評価した。各開発アプローチの規模は小さく、開発行為が環境に対して深刻な影響を及ぼすと思われる項目はなかった。従って、環境影響評価 (EIA) の必要性はないものと判断した。しかしながら、環境に対し多少影響を及ぼすと予測される項目とともに、その影響度合いを軽減できるとと思われる策を次に示す。(表 4-10-1 参照)

(社会環境)

- 開発事業の進行中においては、開発地区と未開発地区における所得格差が一時的ではあるが拡大する。(対策) 全 ARC の開発が完了すれば発展的に解消される。
- 農民組織開発によって急激ではないものの社会構造や既存制度に変化を起こす。対策) 協同組合は組織強化のみであるため変化はない。

現在の営農技術を永続すれば、環境への負荷が増大する一方である事柄に対し、農家所得の向上とともに安定的な営農を持続させるため、次の2点に配慮する農業開発計画とした。

- 化学農薬の使用による環境への負荷を軽減するため、総合害虫防除法 (生物農薬) の普及を図り化学農薬の使用量を少なくする。
- 土壌侵食が発生している畑地においては、農業経営の安定を図るとともに環境への影響を抑えるために永年作物への転換を図り土壌侵食の防止する。

表4-9-1 事業費

(unit : '000 pesos)

Development Plan	Quantities	Short Term			Medium Term			Long Term			Total		
		LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total
1. Agriculture Development Plan		148	0	148	7	0	7	0	0	0	155	0	155
1.1 IPM & INM Training	1 L.S	17	0	17	0	0	0	0	0	0	17	0	17
1.2 Community plant nursery	1 L.S	129	0	129	5	0	5	0	0	0	134	0	134
1.3 Crop diversification (perennials)	1 L.S	2	0	2	2	0	2	0	0	0	4	0	4
2. Irrigation Development Plan	0 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Post-harvest Development Plan		5,900	3,743	9,643	2,521	1,741	4,262	5,042	3,482	8,524	13,463	8,966	22,429
3.1 Solar Dryer by Barangay (1)	5,823 sq.m	2,521	1,741	4,262	0	0	0	0	0	0	2,521	1,741	4,262
3.2 Multi Purpose Pavement	400 sq.m	103	73	176	0	0	0	0	0	0	103	73	176
3.3 Solar Dryer by Barangay (2)	5,823 sq.m	0	0	0	2,521	1,741	4,262	0	0	0	2,521	1,741	4,262
3.4 Solar Dryer by Barangay (3)	11,645 sq.m	0	0	0	0	0	0	5,042	3,482	8,524	5,042	3,482	8,524
3.5 Solar Dryer by Cooperative	5,610 sq.m	2,429	1,678	4,107	0	0	0	0	0	0	2,429	1,678	4,107
3.6 Mechanical Dryer	70 cavan	367	41	408	0	0	0	0	0	0	367	41	408
3.7 Wear House	300 sq.m	480	210	690	0	0	0	0	0	0	480	210	690
4. Farm-to-market Road Development Plan		395	375	770	569	543	1,112	234	222	456	1,198	1,140	2,338
4.1 San Manuel - Sta Maria Road	3.0 km	219	209	428	219	208	427	0	0	0	438	417	855
4.2 San Manuel - Pangal Sur Road	1.2 km	88	83	171	87	84	171	0	0	0	175	167	342
4.3 San Manuel - Villa Fermin Road	1.1 km	0	0	0	161	153	314	0	0	0	161	153	314
4.4 San Manuel - SanAntonio Road	1.3 km	88	83	171	102	98	200	0	0	0	190	181	371
4.5 San Manuel - Sta. Ano Road	1.0 km	0	0	0	0	0	0	146	139	285	146	139	285
4.6 San Manuel - Pangal Sur Road	0.6 km	0	0	0	0	0	0	88	83	171	88	83	171
5. Farmers' Organization Development Plan	1 L.S	629	167	796	122	3	125	0	0	0	751	170	921
6. Rural Credit Plan	1 L.S	0	0	0	885	707	1,592	1,884	1,012	2,896	2,769	1,719	4,488
7. Livelihood Development Plan		203	0	203	0	0	0	0	0	0	203	0	203
5.1 Livestock & poultry development	1 L.S	164	0	164	0	0	0	0	0	0	164	0	164
5.2 Backyard gardening	1 L.S	7	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	7
5.3 Fish culture	1 L.S	28	0	28	0	0	0	0	0	0	28	0	28
5.4 Mushroom culture	1 L.S	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	4
8. Management Capability Building Plan	1 L.S	162	396	558	10	40	50	0	0	0	172	436	608
9. Operation and Maintenance Equipment	1 L.S	7,887	62,184	70,071	0	0	0	0	0	0	7,887	62,184	70,071
10. Consultant Service Fee	1 L.S	10,071	23,947	34,018	887	2,922	3,809	0	0	0	10,958	26,869	37,827
Sub-Total		25,395	90,812	116,207	5,001	5,956	10,957	7,160	4,716	11,876	37,556	101,484	139,040
Administration Cost (8%)		2,031	7,266	9,297	400	476	876	573	376	949	3,004	8,118	11,122
Sub-Total		27,426	98,078	125,504	5,401	6,432	11,833	7,733	5,092	12,825	40,560	109,602	150,162
Physical Contingencies (10%)		2,742	9,809	12,551	541	642	1,183	776	507	1,283	4,059	10,958	15,017
Sub-Total		30,168	107,887	138,055	5,942	7,074	13,016	8,509	5,599	14,108	44,619	120,560	165,179
Price Escalation		10,703	8,532	19,235	6,071	1,035	7,106	27,217	1,996	29,213	43,991	11,563	55,554
TOTAL		40,871	116,419	157,290	12,013	8,109	20,122	35,726	7,595	43,321	88,610	132,123	220,733

表4-9-2 維持管理費

(unit : '000 pesos)

Development Plan	Short Term			Medium Term			Long Term			Total		
	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total
1. Irrigation Development Plan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Farmers' Organization Development Plan	15	0	15	3	0	3	0	0	0	18	0	18
3. Rural Credit Plan	0	0	0	319	0	319	638	0	638	957	0	957
4. Others	49	0	49	128	0	128	392	0	392	569	0	569
Sub-Total	64	0	64	450	0	450	1,030	0	1,030	1,544	0	1,544
Physical Contingencies (10%)	6	0	6	46	0	46	104	0	104	156	0	156
TOTAL	70	0	70	496	0	496	1,134	0	1,134	1,700	0	1,700

表4-10-1 環境チェックリスト(1)

Environmental Issues	Activities of Construction		2. Irrigation Development Plan	3. Post-harvest Development Plan			4. Farm-to-market Road Development Plan			5. Farmers' Organization Development Plan	6. Rural Credit Plan	7. Livelihood Development Plan	8. Management Capability Building Plan
	1. Agriculture Development Plan	Canalization (rehabilitation and construction)	Construction of pumping stations	Construction of solar dryer	Provision of mechanical dryer	Construction of warehouse	Construction of FTMR	Construction bridges	Rehabilitation of roads				
I. Socio-economic Environment													
1. Social Life													
(1) Living													
- Planned resettlement													
- Non-spontaneous resettlement				C	C	C	C	C	C				
- Change in life style	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Friction among inhabitants	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Indigenous people / Minority / Nomad													
(2) Population													
- Population increase													
- Sudden change in population composition													
(3) Economic activities													
- Shift of economic activity base	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Shift in / economic activities unemployment	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Expansion of economic gap	B			C	C	C	C	C	C	B	B	B	
(4) Institution / Custom													
- Resettlement of water right / fishery right													C
- Change in social structure (e.g. organization)	C			C	C	C	C	C	C	B		C	
- Restructuring of existing system / custom	C			C	C	C	C	C	C	B		C	
2. Health / Sanitation													
- Increase in pesticide use	C												C
- Outbreak of endemic disease	C			C	C	C	C	C	C				C
- Spread of infectious illness	C			C	C	C	C	C	C				C
- Accumulation of residual toxic (e.g. pesticides)													
- Increase in waste / excrement													
3. Historic spot / Cultural heritage / Scenery													
- Damage and destruction of historic spot / cultural heritage				C	C	C	C	C	C				
- Loss in important landscape or scenery	C			C	C	C	C	C	C				C
- Impact to buried cultural assets				C	C	C	C	C	C				

note ; A) major impact, B) small impact, C) expected that serious impact will not occur, or not clear

: not applicable

(Continue)

表4-10-1 環境チェックリスト(2)

Environmental Issues	Activities of Construction			2. Irrigation Development Plan			3. Post-harvest Development Plan			4. Farm-to-market Road Development Plan			5. Farmers' Organization Development Plan	6. Rural Credit Plan	7. Livelihood Development Plan	8. Management Capability Building Plan	
	1. Agriculture Development Plan	Construction of pumping stations	Canalization (rehabilitation and construction)	Construction of solar dryer	Provision of mechanical dryer	Construction of warehouse	Construction of FTMR	Construction bridges	Rehabilitation of roads								
II. Natural Environment																	
4. Valuable life / ecological area																	
- Change in vegetation	C			C	C	C	C	C	C							C	
- Impact to scarce or specific animal or plant species																	
- Diversity of species	C			C	C	C	C	C	C							C	
- Penetration / Propagation of a harmful life	C								C	C	C					C	
- Extinction of wetland / peat bog																	
- Extinction of tropical forest / wild land																	
- Destruction of mangrove forest																	
- Destruction of coral reef																	
5. Soil / Land																	
(1) Soil																	
- Soil erosion	C																C
- Salinization of soil	C																C
- Fall in soil fertility	C																C
- Soil contamination	C								C	C	C						C
(2) Land																	
- Land degradation (including desertification)	C								C	C	C						C
- Hinterland degradation	C								C	C	C						C
- Land subsidence	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
6. Hydrology / Water quality																	
(1) Hydrology																	
- Change in surface runoff	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
- Change in groundwater runoff / level	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
- Inundation / Flood	C			C					C	C	C						C
- Soil deposit	C								C	C	C						C
- Fall in riverbed																	
- Shipping																	
(2) Water quality / Water temperature																	
- Water pollution / degradation	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
- Eutrophication	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
- Change in salt-water																	
- Change in water temperature	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C
(3) The air																	
- Air pollution	C			C	C	C	C	C	C	C	C						C

note ; A) major impact, B) small impact, C) expected that serious impact will not occur, or not clear

: not applicable

第 5 章 La Suerte Cluster (Isabela Settlement)

第5章 La Suerte Cluster (Isabela Settlement ARC)

5.1 ARC の位置付け

ARC 分類とグループ化の結果、La Suerte Cluster ARC の位置付けは次のとおり。

地域分類	地形	灌漑開発の 可能性	灌漑施設の 整備現況	LTI (%)	農民組織の戦略活性度： 現在の位置と動き
遠隔地域	丘陵地	無し	—	100	高い活性度で上向き

5.2 現状と問題点

La Suerte Cluster は、イサベラ州南西部に位置し、行政的には Agadanan 郡に属し、5つのバラングアイで構成されている。州都 Illagan から直線距離で約 45 km にあり、マハリカ国道から直線距離で約 15 km 程度内陸にある。この Cluster は Isabela Settlement として 1993 年に認可された。総面積は 1,935 ha で、5バラングアイで構成されている。La Suerte Cluster は 1996 年の総人口は 3,864 人、世帯数 642 (内 ARB 比率 14%) とである。

5.2.1 農業

(1) 現状

この地区は全体的に起伏のある傾斜地で、主にトウモロコシが栽培されており、その栽培面積は 882 ha に及ぶ。トウモロコシ畑の周辺部や小川沿いにバナナが栽培され、その合計栽培面積は 17 ha である。水稻は 193 ha が谷地田で栽培されているが、収量が低く、その大部分は域内の自家消費である。パイナップルもわずかであるが栽培が始まっている。農家の平均農地保有面積は 4.3 ha と他の ARC に比較して倍ぐらいとなっている。トウモロコシ畑では強度の土壌流亡が見られる。La Suerte 村を除く他の 4 村は、特に雨期は、車両によるアクセスは困難 (San Vicente, San Marcelo) か、不可能な状態 (Buena Vista, Victory) になる。村人は、人力、牛車、ボートなどを利用して、農産物などを運搬している。

トウモロコシは年二期作で、雨期の 5～9 月と乾期の 11～3 月に栽培している。平均単収は、雨期作 75 cavan/ha、乾期作 71 cavan/ha で、総生産量は年間 128,772 cavan (6,440 MT) である。Victory 村のように、道路のない遠隔地では、肥料・農薬や普及サービスが十分でなく、トウモロコシ栽培で農家はしばしば損益を発生させている。稲の収量は、泉など灌漑水源の存在する谷地田などで栽培されているが、単位収量は、雨期作 64 cavan/ha、乾期作 61 cavan/ha であるが、天水田では 51 cavan/ha と低い水準にある。籾の総生産量は 24,163 cavan (1,208 MT) 程度であり、域内消費が主である。バナナは年中収穫できるが、特に雨期の搬出は困難である。最近、パイナップル、マンゴ、Gmelina の栽培が増えつつあり、キャッサバ、緑豆、サツマイモ等の作付けも少ないながら行われている。他の果樹は庭先に数本植えている程度であり、家畜も農耕用の水牛と牛を中心に、豚、鶏などが零細規模で飼育されている。水牛は、特に、この地域では重要な役畜であり、農耕ばかりでなく、ソリを使った運搬用に使役されている。

当 ARC における現在の主な農業生産は以下のようである。

Crops	Wet sea. ha	Dry sea. ha	Wet sea. cavan/ha	Dry sea. cavan/ha	Wet sea. cavan	Dry sea. cavan	Total cavan	Total MT
Rice	193	179	64,51	67	12,170	11,993	24,163	1,208
Corn	882	882	75	71	66,150	62,622	128,772	6,439
Banana	17		f120,000					f2,040,000

Note: f stands for finger.

(2) 問題点

この地区における最も大きな問題点は、道路が貧弱なことであり、生産物の市場への搬出が困難となっている。また、San Vicente 村のように、アクセスが悪いため耕地面積を制限されている場合もある。道路事情がこの地域の農業を不利にしている。ほとんどの農家がたった 1 人の仲買業者に営農費や教育費等生活費まで借金している。乾燥施設が十分でなく、未乾燥穀物を売らざるをえない状況にある。傾斜地におけるトウモロコシの裸地栽培は激しい土壌流亡を起こしており、ひどい所では地滑りさえ誘因している。未利用地も散見される。

5.2.2 農業・農村基盤

(1) 現状

a) 灌漑

La Suerte Cluster は、Cluster を構成する La Suerte バランガイに小型ポンプが 2 台、その他には溪流から取水するか人力による灌漑がある。この地域は全体に起伏のある傾斜地とはいえ、灌漑水の水源となる大きなクリークはない。

b) 収穫後処理施設

収穫後の処理施設として天日乾燥場がある。収穫後の処理施設の内訳は、次表に示すとおりである。

収穫後処理施設の現状 (La Suerte Cluster)

部落名	La Suerte			Buenavista			Victory		
	数	規模	面積	数	規模	面積	数	規模	面積
多目的乾燥場	6	15 x 28 m	1,680 sq.m	0	-	-	0	-	-
多目的舗装	4	80 x 4 m	1,280 sq.m	1	70m x 4m	280 sq.m	0	-	-

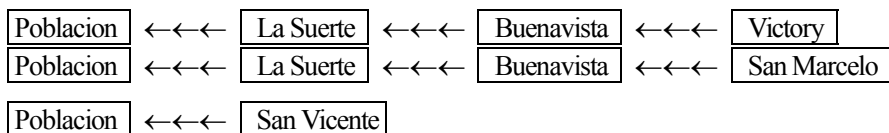
部落名	San Marcelo			San Vicente		
	数	規模	面積	数	規模	面積
多目的乾燥場	1	15 x 28 m	420 sq.m	1	15 x 28 m	420 sq.m
多目的舗装	0	-	-	0	-	-

La Suerte Cluster 内には、穀物倉庫及び穀物乾燥機はない。

c) 農道

La Suerte, Victory, San Marcelo, Buenavista 及び San Vicente の部落内の道路はそれぞれ 18 km、 1.4 km、 4.5 km、 1.5 km 及び 2.5 km であり、その殆どは無舗装である。

各 barangays から郡都である Angadanan へのルートは次に示すとおりである。



上に示す道順に従って郡都への道路事情は、次表に示すとおりである。

部落名	La Suerte	Buenavista	Victory	San Marcelo	San Vicente
コンクリート舗装道路	2.0 km	2.0 km	2.0 km	2.0 km	2.0 km
砂利舗装道路	11.0 km	13.0 km	13.0 km	13.0 km	3.0 km
無舗装道路	-	1.0 km	3.0 km	4.5 km	2.5 km
合計	13.0 km	16.0 km	18.0 km	19.5 km	7.5 km

La Suerte と Buenavista の間に横たわる Sinalugan Creak に架けられていた潜橋は、洪水により流出した。Sinalugan クリーク上の橋の流出前は Buenavista、Victory 迄、ジブニーサービスがあった。しかし、潜橋流出後は、車両の通行は不可能である。San Marcelo には、南側に連絡する道路がある。しかし、乾期でも、道路の縦断勾配が急なため、登坂能力のある車両、例えば4輪駆動車のみが通行可能であり、雨期は通行不能となる。

(2) 問題点

天水による栽培が殆どで単位面積当り収量が低い。灌漑施設に不可分な水源適地がない。

乾燥施設が不足するため、収穫後の収穫物を乾燥することなく販売しなければならない。未乾燥のまま販売する場合 1.0 kg 当り約 2.0 peso の収入減となっている。

耕作道は雨期の車両通行は困難である。従って、雨期水稻の収穫時において搬入路の確保ができず、適期収穫を逃し、収穫物の品質が悪く、販売価格は低く。高い賃料を払い脱穀機の搬入しても、収穫物の搬出を人力に頼らなければならない、さらに、ぬかるんだ水田内を長い距離運搬しなければならない、多くの労務者を雇う必要がある。即ち、耕作道路が不足しているため、収穫時の費用が高いものになる。

5.2.3 農民組織

(1) 現状

地区内の 2 つのバラングイに協同組合が存在する。Barangay La Suerte にある La Suerte 協同組合は、140 名の組合規模で、現在 76,000 peso の CBU を有している。また 1998 年に設立された Barangay San Marcelo にある San Marcelo 協同組合は、組合員数 75 名で、未だ CDA への登録が行われておらず、CBU もほとんど集まっていない。

La Suerte 協同組合は、1995 年に設立した。27 名で発起された協同組合は、徐々に CBU を蓄積し、設立時の入会金を利用して組合員に向けての再融資を開始した。ところが同年の干魃のため、1 部のメンバーがそれを返済することが不可能になった。内部でこれに対する抗争が顕在化し、数名の借金不払い者は協同組合を脱退、新たに発起人を加えて、1996 年に 30 名で協同組合再編が行われた。

その後、他の協同組合のように政府系金融機関から融資を受けるころには慎重に対応してきており、組織が十分に固まるまではこれを控えるべきだという慎重論が大勢をしめた。組織が強化されるまでは援助は当てにできない、という考えが浸透している。組合員数は、1999 年になるまでは、30～40 名程度であったものが、同年だけで 100 名程度増加した。1999 年に LBP へ初めてローンを申請 (1.5 百万 peso) している。

1996 年以降、収穫毎に 500 peso の組合費を徴収してきた協同組合も、1999 年以降、一挙に増えた様々なレベルの組合員の実状に合わせ、組合費を 200 peso に下げることが余儀なくされた。これによって組合委員数の拡大と、支払いの確実性は増した、とのことであるが、未確認である。実際、不払い者には、①会計責任者、及び BOD が支払いの説得に出向き、②それでも支払いされない場合は、年に 1 度の全体総会で名前を公表し、③ 3 回不払いが続くと当人を除名、するという 3 段階の手段によって支払いを促そうとしているが、実際 ② 以降の罰則が適用されたケースはない。更に、これらの罰則はどこにも明記されていない「特定 BOD の発言」として捉えられている。現在、古株組合員の支払い率は常に 100 %、新規加入者のそれは 50 %程度である。

現在、約 76,000 peso まで累積した CBU は再融資に使われている。申請者は利子率 20 %で、自分の CBU 出資額を超えない範囲でローンを申請することができ、この金額の妥当性を決定するのは BOD の月例会議である。実際は、1,500 ～ 2,000 peso までの範囲での貸し出しが多く、返済期間は 2 収穫期 (1 年間) と設定されている。1999 年から開始された再融資は、既に 2 巡目に入っている。1 巡目は主に 1995 年以降の古株組合員である幹部に融資を行ったため、100 %が回収された。

新 BOD は、1999 年まで実施していたサリサリ・ストアの組合員へのレンタルを、2000 年になって廃止することを決定し、当面の協同組合の事業を CBU を利用した再融資のみに限定した。

協同組合の牽引力は、マネージャーを中心とする組合設立発起人のメンバー約 30 名である。この当初発起人の結束は非常に堅い。組合長や他の BOD は、1995 年のこれら発起人で構成される古参組合員が任命されている。そのため組合長²や副組合長は、組合員からも象徴的に見られており、実際の戦略策定は、マネージャーが行っている。マネージャーも 1995 年の設立発起人の 1 人

¹ この際に、DAR の DF や DA の普及員が大きな役割を果たした。組織化が遅れると政府からの援助が受けにくくなることを説明し、1 年間で 100 名以上の新規加入者を実現させた。

² 組合長は、高校 1 年中退で、47 歳。9 人の子供を抱えており、当人の土地所有面積は 5 畝である。ほぼ平均的な土地を所有している ARB である。当人は、前回の選挙で自分が当選するとは思っていなかった。自分には学がないのでビジネスのことはよくわからないとしている。

であるが、他の BOD に比較して学歴が高く、目立つ存在になっている。

(2) 問題点

a) 組織化の遅れ

La Suerte Cluster は、たった 1 人の仲買人が全ての生産物と農村金融を扱っている。協同組合は未だ 2 つのバランガイにしか形成されておらず、これが仲買人の呪縛から逃れられない構造となっている。

b) 協同組合共有施設の欠如

組合員全体を召集したり、幹部が打ち合わせを行う協同組合の事務所がなく、急増した組合員の管理に支障をきたしている。更に、掲示板などもないため、公に対して協同組合の透明性を開示することが困難で、将来的な不安材料となっている。

c) 管理システムの限界とトレーニングの欠如

1999 年だけで約 100 名の新規加入者を実現した La Suerte 協同組合は、先に伸べた Epiphany 協同組合と同様、BOD の管理能力を越える規模となり、活性度の停滞が見られる。新しい組合員への教育はまだ不十分である。

d) 再融資の公正・公平性

協同組合が実施している CBU を活用した再融資については、次の課題が今後顕在化する可能性がある。

e) 現在の内規には債務不払い者に対する明確な規則がない。

意識の高い人への融資の際にはさほど問題にはならないにしても、近年急増した新組合員への融資の際には、このようなモラルが確保される保証はない。

ローンが持続的に回転しない場合、なぜ組合幹部のみが最初に融資が受けられたのかを疑問視する声があがることが予想される。更に、現在会計責任者のみが経理簿を扱い、他の BOD が帳簿の管理に無関心であるため、問題が発生した場合にあらぬ嫌疑が掛けられてもおかしくない状態となっている。

5.2.4 農村経済

(1) 現状

La Suerte Cluster では、1 人の仲買人が経済を支配しており、作付けから生産物の販売に至るまで農民の自由度は低い。一世帯当たりの平均土地保有面積は 4.3 ha である。主要生産物の 1.0 kg 当たりの販売単価は次の通りであり、これも 1 人の仲買人に管理された統制価格に近い。

生産物	雨期	乾期
米 (精米ベース)	12.0 peso/kg (地域内消費)	12.0 peso/kg (地域内消費)
トウモロコシ	6.0 peso/kg (仲買人)	6.0 peso/kg (仲買人)

稲作、トウモロコシ作における生産費は、一作期・ha 当たりそれぞれ 15,275 peso、17,373 peso である。生産資材内訳で最も大きな比率を占めるのは肥料で、トウモロコシ作では金額ベースで最大 42 %を占めている。一方、道路の未整備のため係る運搬コストは、収穫物 1.0 cavan 当たり 5.0 peso となっており、全生産費の概ね 1 %を占める。

家計所得分析に使用する典型農家は、土地所有面積 4.3 ha のトウモロコシ栽培農家とした。典型農家の農業所得は 64,500 peso、また農業雑所得と農外所得それぞれ 3,700 peso、及び 500 peso と推定され、年間総所得は 68,700 peso となる。一方、年間を通じたトウモロコシだけの生産費合計は、74,500 peso となり、生産を行えば行うほど赤字が増加するという逆ざや現象を起こしている。

(2) 問題点

このような作物収支の正確な数字（逆ざや状態となっている）を把握しているものはほとんどおらず、農村経済は完全に 1 人の仲買人の手中にある。農家の家計に資金を貸し付ける代わりに、作物選択の自由、あるいは販売先の自由を与えない仲買人のやり方は、農家の自らの家計に対しての危機感を希薄化させ、従属的な関係を作り上げている。仲買人の呪縛が根本的な問題ではあるが、このような状況を正確に認識させない DARPO の従来の社会的準備の在り方や、根本的な課題に焦点を当てない政府の姿勢にも問題がある。

5.2.5 支援制度上の問題点

BARC は 1987 年に設立されたが、活動は初めの数ヶ月間だけであった。以来、BARC の会合は開かれていない。

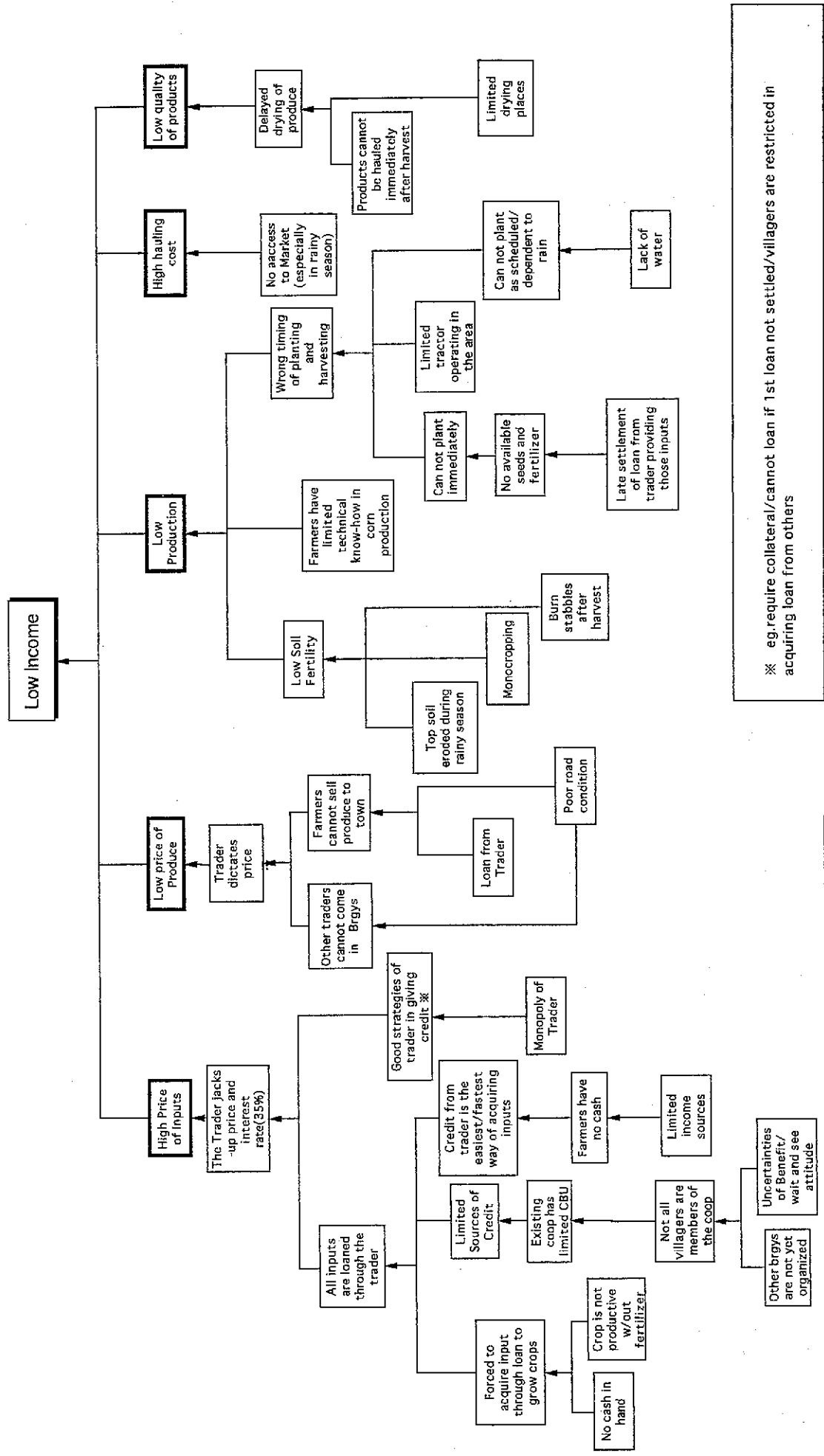
BDP は、1999 年に DF の支援を受けバランガイ幹部が作成した。ARCDP は 1992 年に協同組合幹部が作成した。しかし、1994 年から 1998 年まで組合が全く機能していなかったため、ARCDP 作成後のフォローアップ活動はなんら行なわれていない。

DF 以外に最近バランガイを訪れた機関は a) 農業技術トレーニングの実施と農業投入財を配布するために訪れた DA-LGU 行政官のほか、b) インフラ事業の工事中に訪れた郡の行政官のみであった。

郡レベルでは、MCIT は存在すらしていないほか、MDC はあっても不活発である。したがって、郡レベルで問題が生じた時 MARO がコンタクトするのは市長である。

5.2.6 ワークショップの結果

バランガイ住民とのワークショップを通して作成した問題系図では、低所得の直接原因として、次の事が挙げられている。(図 5-2-1 参照)



※ eg. require collateral/cannot loan if 1st loan not settled/villagers are restricted in acquiring loan from others

Figure 5-2-1 問題系図 (La Suerte Cluster)

- i) 農業投入材が高いこと
- ii) 農産物の販売価格が低いこと
- iii) 農業生産性が低いこと
- iv) 運搬費用が高いこと
- v) 農作物の品質が悪いこと

5.3 組織活性度分析

(1) 地域内協同組合の中での位置づけ

a) 静態分析

DCC によると La Suerte 協同組合は「生き生き」の領域に位置する。これは「戦略活性度」、「組織活性度」の双方が地区の協同組合の平均より高いことを意味している。

1995 年に設立された協同組合は、「死に体」の状態にまで転落していたものと考えられる。組合の再生には、まず第一のステップとして「死に体」→「金太郎飴」への復権が必要で、続いて「金太郎飴」→「生き生き」のステップを踏襲する必要がある。1996 年に実施された再生の第一ステップである「死に体」→「金太郎飴」の過程で、組合は次を実施している。

- i) 95 年設立組合の反省（何が失敗要因で何が悪かったのか）を徹底的に分析した
- ii) ローン申請や BOD からの許可取得の際にはすべて文書による申請を導入した
- iii) 監査を強化し、透明性を確保した。その為 DAR の DF の専門性を借りた

続いて 1997 年～1999 年にかけての「金太郎飴」→「生き生き」の過程では、組織内の風通しの良さを示す「組織活性度」が上昇した。その背景は以下が考えられる。

- i) 組合発起人である古株組合員が幹部に再就任し、結束の意志を更に堅くし、特にビジネスの中心となる組合長とマネージャーの組み合わせが順調に機能した。そのため、「戦略活性度」は高いまま維持され、「権限委譲」が促進された。
- ii) 元々退役軍人の入植者が多く「同じ釜の飯を食った同胞」であったため意識的な価値観の共有がなされており、組合員間のコミュニケーションが自由に行われる風土が形成されていた。それによって「議論尊重」、「個人尊重」が達成された。
- iii) 外部の力を借りることによりかなり慎重な姿勢で臨んできたため、互いに協力しあって物事を解決することに慣れていった。そのため、「適正規則」が機能し、「個人尊重」がなされるようになった。

2000 年 7 月に実施した DCC によると、職位別で活性度の高いのは組合長³のみで、BOD や組合幹部は、「死に体」あるいは「アナーキー」に位置している。これは、管理能力が既に自分の限界を越えてしまったが故の疲弊感によるものであると考えられる。また、組合の役職者ほど、組合内に「適正規則」が存在していないのを実感している。

³ 本編「5.2.3 農民組織」の脚注参照。

b) 動態分析

政府主導の組合員拡大キャンペーンが効を奏し、1999年1年だけで組合員が100名以上増加した。2000年7月現在では、この影響で組合の動態は下降傾向にある。このまま何の方策も講じられない場合、協同組合は「アナーキー」に転落する可能性が高い。理由は次の通りである。

- i) 新たに組合員となったものには、PMSなどのトレーニングが十分実施されておらず、組合に対しての意識も低い。そのため依然に機能していたいくつかのビジネスが中断された。
- ii) CBUの徴収額も減額されたが、徴収率に大きな増加は見られない。
- iii) 組合幹部、あるいはBODに、様子見態度が見られ、ワークショップやインタビューの際でも自ら新しいアイデアを提案することがない。

(2) 「生き生き」⇒「広域レベル協同組合」の方向性

1999年から急増した組合員の管理が直面する課題で、DCC実施時には「生き生き」であった組合も、徐々に戦略活性度が低下傾向にあると考えられる。そのために、まず、新規組合員に対する初等トレーニングを実施し、組織の強化を確固たるものにする必要がある。更に、BODや組合幹部も増加した組合員の管理を行う技術や適性を持ち合わせていない。広域化に対応するためには、リーダーシップ・トレーニングや組合運営管理のトレーニングを緊急的に実施し、広域化に対応した人選を再度行う必要があると考えられる。

続いて、規範となる内規や指針を組合員の合意の下に再整備する必要があるだろう。現在、La Suerte Clusterには1台のコピー機もなく、更に組合が共有する事務所もない。これらは、組合運営の透明性を高め、議論を醸成する場となるものである。これら組合運営上必要なインフラはDARPOからの支援を受けながら、早急に導入する必要があると考えられる。内規や指針については、これを全員合意のもとで明文化し、更に組合員全員が常に閲覧できるような体制を敷く。更にインセンティブや罰則を明文化する。政府機関主導で急増した現在の組合員もこれらの共同作業の過程で再編され、協同組合に意志に賛同できる者だけを残すという振り分けの作業も組織力の強化のためには必要な作業であると考えられる。

一方、La Suerte Clusterに存在する5つのバランガイの内、協同組合として機能しているのはLa Suerte 協同組合のみであるから、残りのバランガイの組織化のために必要な道路網を早急に整備し、社会的準備を開始すべきである。組織化の立ち上がりには当然バランガイ別に差がでることが予想される。La Suerte 協同組合が後発協同組合を広域的に支援していくためには、相応の管理能力と実績、財政的な健全性が求められる。現在、核となるLa Suerte 協同組合でさえ、管理面での問題を抱えていること、更に当該Clusterがたった1人のトレーダーの独占的支配を許していることから判断すると、Clusterが広域的に連携した組織体を形成するまでには、長い時間と継続的な支援が必要である。

5.4 農業開発スキーム

5.4.1 農業開発計画

このClusterの主要作物であるトウモロコシ栽培は、低収量に加え、生産コストが高いため、多くの農家で損失を出している。収量増加のためには、適切な肥培管理と害虫防除の指導が必要である。総合害虫防除法(IPM)と総合肥培管理(INM)の指導は展示圃場を利用し、農業普及員と作物

保護センター (RCPC) が1作期を完結するまで早期に行う。トウモロコシの栽培は現況の 882 ha から 700 ha に減らす計画とする。

更に、収益の良い果樹や樹木への作目転換を計画する。中でもバナナ栽培に重点を置く。転換面積はトウモロコシ畑の 20 % を目標とし、その面積を 182 ha とする。果樹や樹木を植えるには、苗木が必要であり、0.5 ha の地域育苗場を設置し、この Cluster 内で必要とされる苗木を賄う。育苗場はカガヤン流域総合農業試験場 (CVIARC) と州環境・自然資源局 (PENRO) 及び農業普及員が社会的準備のトレーニングが終了後、設置及び育苗のための技術的支援を行う。村幹部 (Barangay council) が運営管理をする。苗木は適正価格で販売し、育苗場の運営費に充てる。農業普及員が果樹、樹木の植栽方法について指導をおこなう。土壌流亡が激しいため、州土壌・水管理事務所が、土壌保全のために転換作物の植栽に合わせて、傾斜地農法の普及を行う。

この Cluster は他の ARC に比較し、平均農地所有面積が多きいことと遊休地の利用の観点から、畜産の振興を行う。特に肥育牛に焦点を当て、10 農家が 5 頭程度から始め、将来 20 農家で 10 頭、Cluster 全体で 200 頭の飼育を目標とする。禾本科のネピアグラス (刈取り用)、Buracaria や豆科の Arakish 等の牧草を栽培し、飼料とする。牧草栽培、飼育牛の種類選定、飼育法、予防接種、人工種付け等の技術は、州獣医局が中心になり、カガヤン流域畑地研究分場 (CVUPROS) 及び農業普及員が支援を行う。

作付計画

稲	: 193 ha (雨期)、179ha (乾期) (現況と同じ)
トウモロコシ	: 700 ha (雨・乾期) (現況は 882 ha)
作物転換 (樹木)	: 182 ha、Gmelina 80 ha、Mahogany 10 ha、バナナ 67 ha(現況 17ha)、パイナップル 20ha、ココナツ 5ha、カラマンシ 5ha、アボカド 5ha、マンゴ 5ha、キャッサバ 2ha
牧草	: 40 ha

当 ARC の長期計画における農業生産量を以下の通り計画する。

Crops	Wet sea. ha	Dry sea. ha	Wet sea. cavan/ha	Dry sea. cavan/ha	Wet sea. cavan	Dry sea. cavan	Yield MT/ha	Total cavan	Total MT
Rice	193	179	74	80	14,282	14,320		28,602	1,430
Corn	700	700	70	70	49,000	49,000		98,000	4,900
Banana	50						f1 20,000		f8,040,000
Pineapple	20						40.3		806
Coconut	5						pc3,000		pc15,000
Mango	5						7.5		37.5
Calamansi	5						18		90
Avocado	5						10.2		51
Cassava	2						8.6		17.2
Gmelina	80								
Mahogany	10								
Pasture	40						hds5		hds200

Note: f stands for finger, pc does piece, and hds does heads.

5.4.2 収穫後処理施設計画

(1) 目的

収穫後処理施設として、多目的天日乾燥場、穀類倉庫、穀物乾燥機を計画し、収穫農産物の品質の向上による価格上昇、出荷調整による工価格時の出荷による売上額の向上により、農民の低所得を改善する。この計画では、施設の運営・維持管理を行う、バラングイや協同組合関係者の能力向上が達成された後に導入する必要がある。

(2) 施設計画

米、トウモロコシ等の穀類の生産計画量全量を乾燥する施設を計画する。穀物倉庫の庫腹量は、全計画生産量の 20 % (12,888 cavan) を計画する。倉庫の必要床面積は、100 sq.m となる。倉庫に保管する穀物は、長期間の保存に耐える水分含有量を管理するため貯蔵倉庫に付帯する乾燥施設により乾燥するものとする。庫腹量の 75 % (全生産量の 15 %) は天日乾燥場にて、残りは機械式乾燥機にて乾燥する。機械式乾燥機の能力は、30 cavan/日 となる。

乾燥施設の建設・維持・管理者による乾燥場の建設計画は、次のとおりとする。(Appendix F 参照)

管理者	乾燥場の種類	割合 (%)	計画乾燥量 (cavan)		必要面積 (sq.m)
			米	トウモロコシ	
個人	庭先乾燥場	15	2,316	7,350	5,836
バラングイ	多目的乾燥場	65	10,036	31,850	25,286
協同組合	天日乾燥場	15	2,316	7,350	5,835
	穀物乾燥機	5	772	2,450	---
計		100	15,440	49,000	36,957

バラングイ管理の多目的天日乾燥場は、バラングイ毎に建設し、協同組合管理の穀物倉庫は、La Suerte 村内に建設する。

(3) 実施スケジュール

乾燥施設の建設実施は、協同組合の活性度進捗状況を考慮し以下のとおりとする。

個人管理になる庭先乾燥場：

個人所有になるものであるため特に実施計画は作成しないが、短期及び中期計画中にて完了することを期待する。

バラングイ管理になる乾燥場：

能力向上計画によるバラングイ幹部 (Barangay Officials) の能力の向上度、農業の開発進展及び地域性等を考慮し、短期開発段階の 2 年目より建設を開始し、短期及び中期開発段階の期間中に建設が完了するものとする。バラングイ開発計画に含まれている乾燥場及び多目的舗装は短期計画の比較的早い時期に建設実施する。

協同組合管理になる穀物貯蔵倉庫：(天日乾燥場及び機械乾燥機を含む)

協同組合が活性化されたとみられる CBU が 20 万 peso 以上蓄積された

後とする。従って、短期開発計画中の建設となろう。

5.4.3 農道計画

(1) 目的

雨期に車両の通行が不可能となる部落間や農地を結ぶ道路の改修と、2000年の洪水で車両の通行が不能な、La Suerte と Buenavista の間にある Shinalugan クリークに架かる潜橋を復旧し、農業資材の搬入・収穫物の搬出をスムーズにし、Cluster 内の経済活動を活発にする。

(2) 道路計画

計画道路の内、La Suerte – Buenavista 間は、農業資機材及び収穫物の搬出等の交通量も多く、公共交通機関のサービスに必要な重要な道路である。従って、La Suerte – Buenavista 間は幹線農道として計画する。その他の道路は、部落を結ぶ道路ではあるが、圃場内を通過し、圃場との関わりが大きいので耕作道路とする。各道路の延長は次のとおりである。(添付図面参照)

La Suerte – Buenavista (I1, I3)	4,384.50 m	(幹線農道)
La Suerte – Lunac (I2)	1,373.40 m	(耕作道路)
Buenavista – Victory (I4)	786.40 m	(耕作道路)
Buenavista – San Marcelo	2,794.20 m	(耕作道路)
San Vicente – Macalamat (I6)	3,420.00 m	(耕作道路)
計	<u>12,758.60 m</u>	
内訳 (幹線道路)	4,384.50 m	
(耕作道路)	8,374.10 m	

幹線農道の砂利舗装幅は 5.00 m とし、その両側に 1.00 m の路肩を持つ構成とする。耕作道路は、砂利舗装幅 2.50 m、両側に 0.50 m の路肩を持つ道路構成とする。(図 5-4-1、及び詳細は本報告書第 1 編 6.1.4 参照)

(3) 実施スケジュール

耕作道路の管理は、バランガイが行う計画とする。バランガイ関係者の管理能力向上は、短期開発段階の初年度より実施されるので、その成果が挙がる 2 年目より道路建設にかかる計画とし、1 年に約 1 km の施工スピードにて工事を行う。

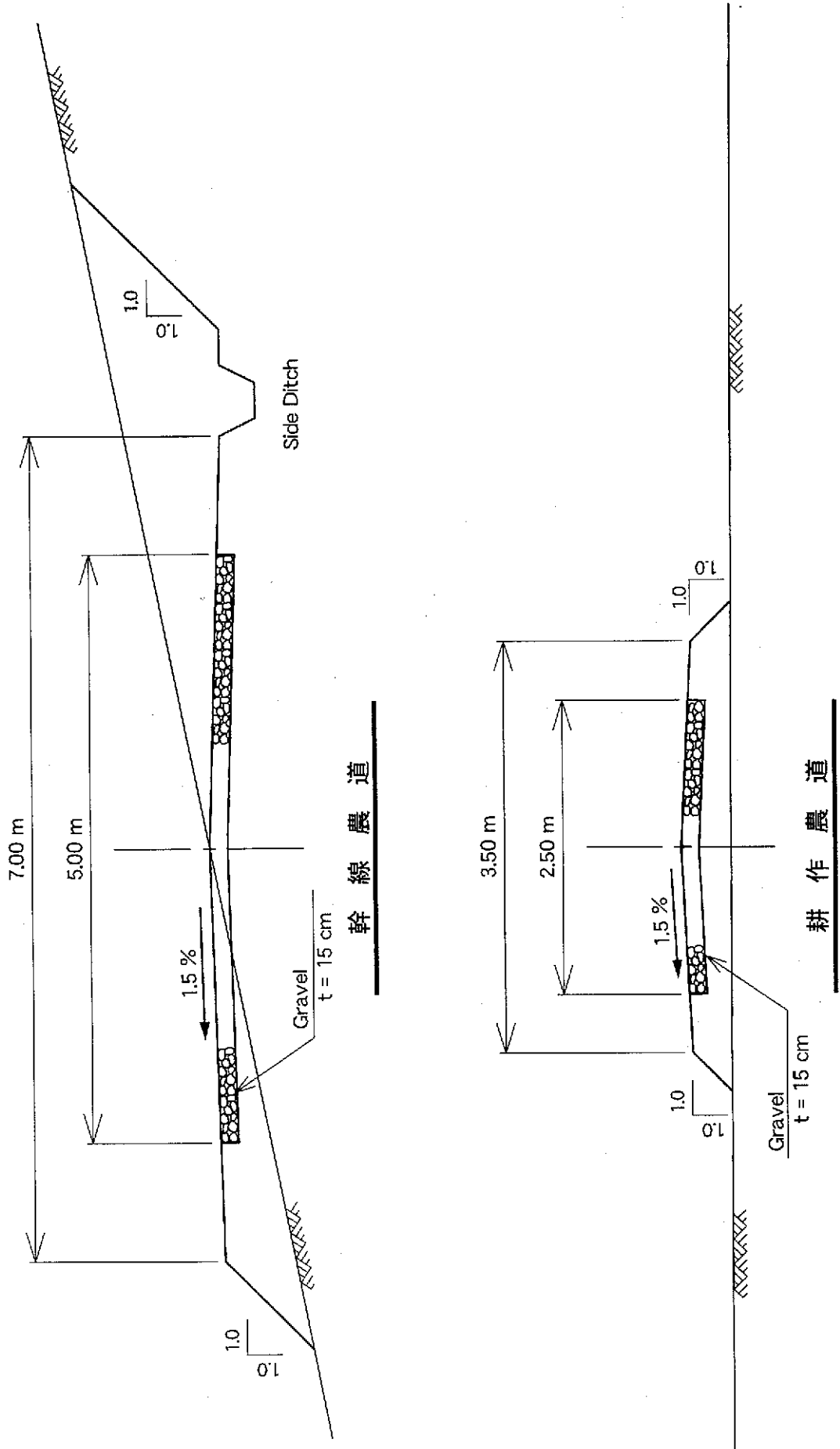
5.5 農民組織強化スキーム

(1) 目的

第一の目的は、La Suerte Cluster を構成する 5 バランガイ、全てに協同組合を設立することである。第二の目的は、現在存在する 2 つの協同組合の中で、活性度の高い La Suerte 協同組合の組織活性度を「生き生き」から「広域レベル」に向上させることである。

(2) 内容

图5-4-1 農道標準断面図



- a) バランガイの連絡道路の建設後、現在協同組合の組織化されていない 3 バランガイに協同組合を組織する。
- b) La Suerte 協同組合への新規加入者に対しての PMS（組合加入前セミナー）を実施し、内規・指針を整備する。
- c) 徴収者へのインセンティブ導入等を La Suerte 協同組合の組合指針へ導入すると共に、債務償還に関しての新規指針を策定する。同協同組合は今まで債務の経験がないため、新規指針を策定した後、政府系金融機関から最初の融資を受け、これを償還する。初回の融資額は 1.5 百万 peso を超えない範囲で行われるのが妥当である。この融資は、本共同組合員の中で要望の強かった組合員への再融資に活用する。70%の償還が完了した段階で次のステップに進む。
- d) 広域的な運営を目指すため、La Suerte 協同組合の事務所を建設する。事務所の規模は、50 sqm 程度とし、コピー機とコンピューターを一台ずつ配備する。
- e) La Suerte 協同組合の累積 CBU が 50 万 peso を超えた段階で、新たな事業をスタートさせる。新事業としてコーン販売を提案する。現在の蓄積ペースを考慮すると、新事業の開始は西暦 2005 年程度になると考えられる。現在、組合員の機械乾燥施設に対するニーズは高いものではないため、協同組合には穀物倉庫の導入を提案する。この倉庫に現在の主生産物であるトウモロコシを蓄え、これをまとめて仲買人に販売することで販売単価をあげることが可能になる。倉庫建設の計画は、工事の 1 年前からスタートするものとする。
- f) 10 年後を目処にして、他の優良協同組合とのネットワーク形成を目指し、パートナーでの取引を開始する。例えば当協同組合がトウモロコシを移出する代わりに、相手方はその特産である野菜や果物を移出する、という形態を取る。
- g) 同様な手順で協同組合は徐々にビジネスを拡大していく。事業の導入の目安は本報告書第 1 編「農民組織強化スケジュール」に示した、モジュールに沿って行う。

5.6 開発支援スキーム

5.6.1 農村金融計画

農村金融の窓口となる協同組合の組織活性度は高いと考えられるため、融資申請、返済に関する合意を組合員内部で形成した後、再融資に関しての指針策定、担保の確認等を実施した後、協同組合として融資を受け、これを正当に返済する実践を短期開発段階で実施する。返済が公正に行われ、70%程度が返却されるまでは次の資金調達の実施すべきではない。CBU 蓄積は、短期開発の 5 年間で 20 万 peso を目標とする。この CBU 蓄積は、中期開発段階で 50 万 peso を、長期開発段階で 100 万 peso を目標とする。

マイクロファイナンス (MF) は、開発で不利益を被るセグメントに対して実施する。特に道路開発プロジェクトによって荷運搬所得の一部を失う土地内農民に対する MF の支援を、イサベラ司教区を中心とする Cursillo を受け皿として実施する。更に女性の支援組織 (Lapogan RIC) に対して単純な農村加工事業を創設するための MF を実施する。本 MF は、NGO が主体となって実施し、当初の少額資金を BIDANI が、実績を積み重ねて貸付額が 1 人当たり 15,000 peso を越えた段階で CAVALCO に事業主体を移転させ、効率的な運営を図る。

中期開発段階で蓄積 CBU が 50 万 peso を超えた段階で GPC に協同組合会員として登録することを提案する。これによって資金調達の多元化を期待することができ、緊急時に強い財務体質を形成する。更に同じクラスター内の他のバランガイで形成される協同組合と連携を計り、長期的には、GPC のスキームの中でクラスター全域を包含する金融支援ネットワークを形成する。

5.6.2 家計向上計画

この Cluster では、家庭菜園、淡水魚の養殖、きのこ栽培、単純農産加工の普及を計画する。少しでも早く家計を改善する必要があるため、この計画は短期計画で、プロジェクトの初年度から実施する。家庭菜園は、女性を対象に農業普及員が指導する。各区(Purok)、毎年1戸で実技指導と展示を行い、周辺農家に普及を図る。展示用の種子は農業普及員が調達する。この計画は初期から3年間継続、実施する。

淡水魚養殖は NGO が主導し、農業普及員が地形的な適、不適を審査する。農業省の小規模貯水池計画(SFR)を利用して、養殖池の造成を行う。稚魚はカガヤン流域淡水資源試験分場(CVROSFR)が調達する。初年度は養魚池の整備を行い、次年度から養魚を開始する。きのこ栽培は ARB の女性を対象に、農業普及員が指導する。農業普及員は作物保護センター(RCPC)で、栽培技術を習得し、実技指導で普及を図る。同センターが種菌を供給する。当計画はプロジェクト初期から実施する。

単純農産加工はこの地域で生産する原料を利用、生産機器も簡単なもの以外は使用しないので加工を行う。女性の団体である RIC を実施主体とし、バナナチップス、乾燥マンゴ、乾燥パイナップル、バナナ酢、パイナップル酢、サトウキビ酢等の生産を計画する。女性団体が実施するため、この Cluster における社会的準備が終了した後に、州の科学技術局の指導により、開始する。

5.6.3 運営能力向上計画

本計画の詳細は本報告書第1編の6.3.3項に記述した。本計画は、ARC 開発計画として提案しているすべての計画が円滑に運営管理されるよう、関係機関スタッフと農民の能力向上を目的としたトレーニングを実施するものである。トレーニングプログラムには、原則として郡レベルで実施し、郡行政官のほか、該当する DARPO や NGO スタッフ、バランガイ幹部などが参加する。すべてのプログラムは事業開始後2年間を目途に実施し、その後さらにトレーニングが必要か否かはインパクト調査により判断する。

本計画に含まれるトレーニングプログラムは、(1) Development Planning、(2) Planning Workshop cum Training、(3) Monitoring and Evaluation、(4) Training to Trainers、(5) Project Management (Social Preparation) の5つから構成される。

5.7 事業実施計画

本報告書第1編「6.8.3 事業実施スケジュール」に示されるとおり、「運営能力向上計画」、「農民組織強化計画」及び、「農村金融計画」は、計画の受け皿となる農民・組織の能力向上を第1優先として実施する。従って、他の開発計画に先立って開始させる。「家計向上計画」は農家個々を対象にし、すでに先行事業も多々あり、特別の訓練・教育する必要がなく、また、農家の生活レベルを直接向上できる。従って、これら4つの計画は、短期開発段階の初年度より計画に着手する。

「運営能力向上計画」は短期開発段階の2年間の予定で実施されるが、1年目に LGU の事業実施に係る能力の向上及び農業普及員に対する農業普及技術の向上が達成されるので、「収穫後処理

施設」の内 Barangay が管理運営する「天日乾燥場（多目的舗装を含む）建設計画」、「農道開発計画」、「農業開発計画」に着手する計画である。「農業開発計画」は農業省の主導の基に行う。天日乾燥場の建設は、LGU が材料、労務者及び工事用機械の手配を行い、工事を行う計画である。バラングアの農民自身が工事を実施・監督しながら、建設技術・運営・維持管理能力が熟練するものと考え、比較的長期間にて完成させる予定である。LGU の運営能力が向上した後、「農道開発計画」は、郡やバラングアの LGU を事業主体とし、請負工事を実施する。工事着手は天日乾燥場の建設と同様に2年目とする。

協同組合が管理運営する穀物倉庫は、建設に関しても自らが当事者能力を発揮する必要があるため、MPCI の体制が整い CBU が 200,000 peso 以上になった時点（短期開発段階の初年度から5年目）に建設を開始するものとする。

次ページに San Manuel ARC の各事業実施スケジュールを示す。（図 5-7-1 参照）

5.8 運営・維持管理計画

バラングアの維持管理になる天日乾燥場は、天日乾燥場を使用する農民が拠出する使用料にて維持管理を行う。使用料は、バラングアが自主的に決定することができるが、集金した金額は、「天日乾燥場運営管理特別会計」として管理し、天日乾燥場に補修改修等が必要になったとき、その費用から支出する。

協同組合の管理になる穀物倉庫の運営・維持管理は、協同組合が自らの能力で行う。運営・維持管理に使用される費用は、協同組合の活動の中で生ずる余剰金が当てられる。

農道の維持管理は、LGU が担当する。維持管理の方法、費用については、既に LGU が持っている基準に従って行う。バラングアあるいはその道路の直接の受益者は、道路修理機械の燃料費、補助的労務者の供出及びミリエンダ等の負担を行う。

5.9 事業費

各工事の基礎単価は、2000年6月時点の単価や管轄行政機関、NGO等の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。交換レートは2000年3月～5月における3ヶ月間の平均レートから、42.0 peso/US\$(106.0 円/US\$)とした。事務費は開発計画の8%、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10%計上した。フィリピン国内の1998年7月～1999年6月一年間における平均物価上昇率9.4%を内貨分の物価上昇にかかる予備費とし、また、先進5カ国の平均物価上昇率2.0%を外貨分の物価上昇にかかる予備費とし計上した。

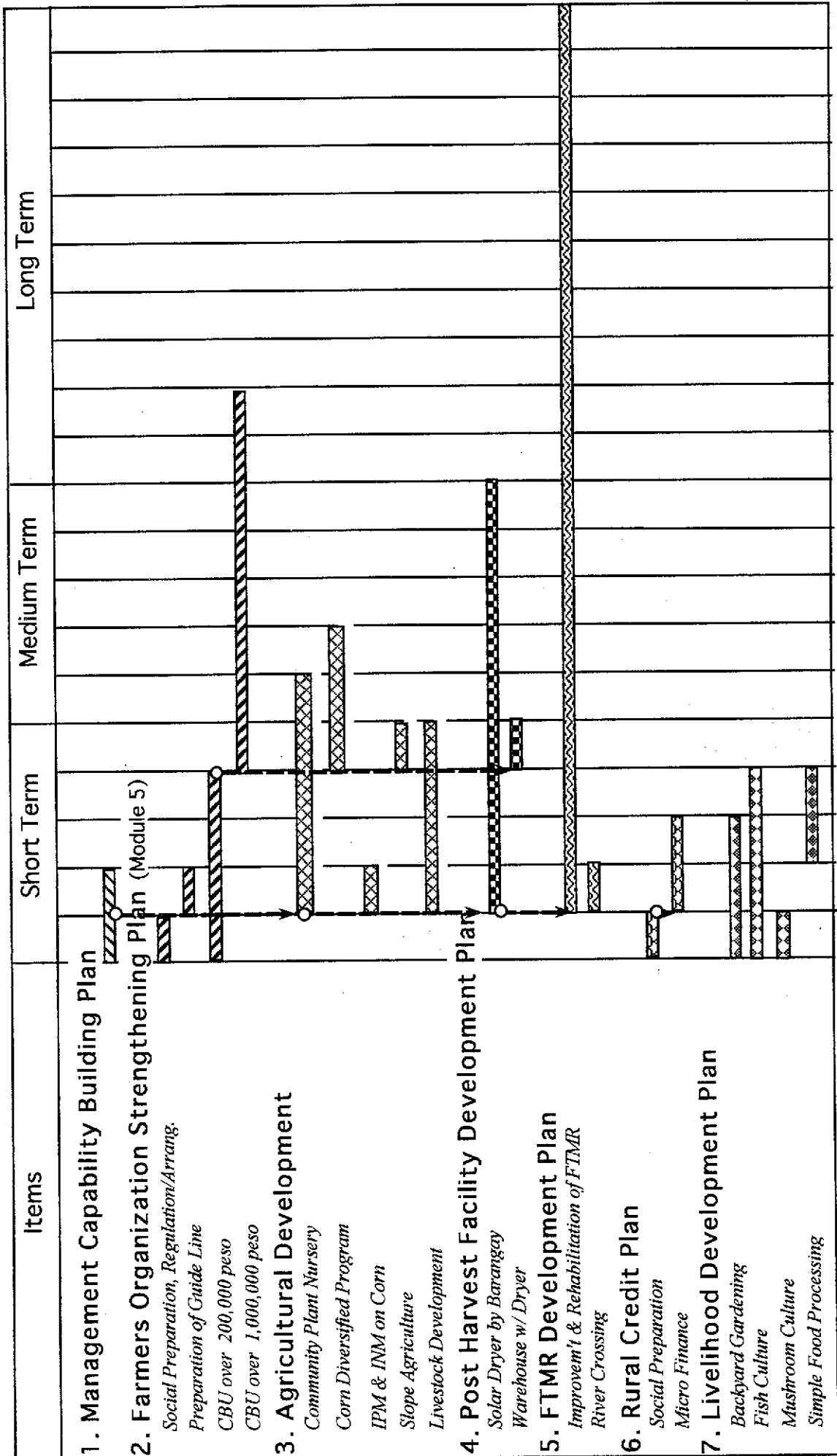
総事業費は2億4,157万 peso と見積もった。短期・中期・長期段階開発の各段階における事業費は各々1億7,274万 peso、3,041万 peso、3,842万 peso である。（表 5-9-1 参照）

各開発段階中の総維持管理費には、各施設の運転経費（燃料及び電気代、施設修繕費、人件費など）や、事務所維持運営費や一般経費などを考慮し、さらに予備費として10%を計上した。各段階に

图 5-7-1

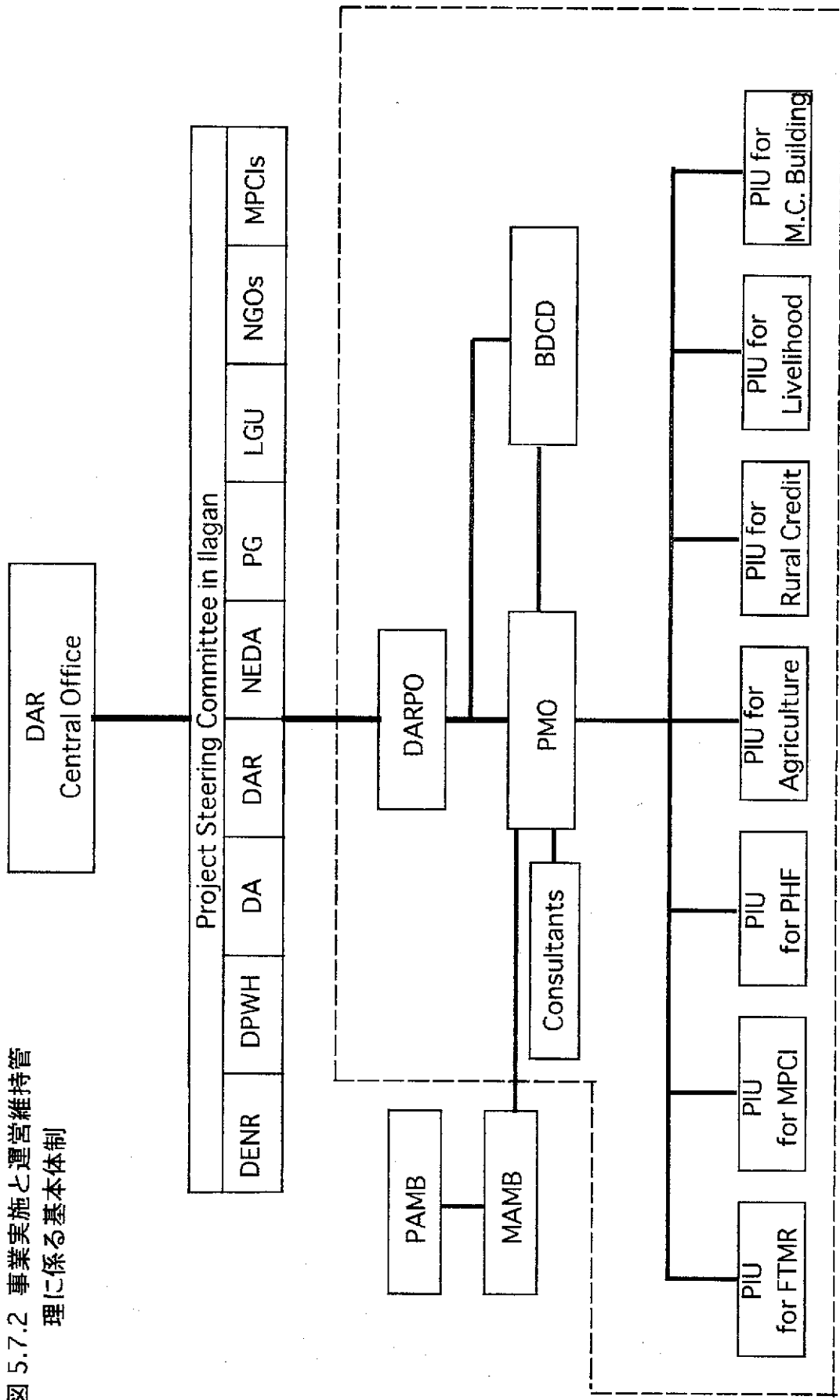
事業実施工程
(La Suerte Cluster In Isabela Settlement)

F O: Vibrant ↑



Source: JICA Study Team

図 5.7.2 事業実施と運営維持管理に係る基本体制



Note: PMO - Project Management Office MAMB - Municipal Agrarian Reform Management Board BDCD - Beneficiaries Development and Coordination Division
 PIU - Project Implementation Unit PAMB - Provincial Agrarian Reform Management Board DARPO - Department of Agrarian Reform Provincial Office
 PHF - Post Harvest Facilities M.C. Building - Management Capability Building
 FTMR - Farm to Market Road MPCl - Multi-Purpose Cooperative Inc.

おける維持管理費は、短期開発段階期間中の総額 7 万 peso (年平均 1 万 4,000 peso)、同中期 63 万 peso (年平均 12 万 6,000 peso)、同長期 147 万 peso (年平均 14 万 7,000 peso) と見積もった。(表 5-9-2 参照)

5.10 事業評価

5.10.1 農家家計分析

農家収入のほとんどは、乾期・雨期の米およびトウモロコシ生産によるものである。これら主要作物生産に関する農家家計分析の詳細は Appendix J の表 J-70A から J-73A に示した。その他では、キヤッサバが比較的大きな割合を占めている。また、バナナ、パイナップル、ココナッツ、マンゴ、カラマンシ、アボガドが小規模に生産されるほか、牛・豚と家禽類の飼育を考慮した。環境保全のため、Gmelina と Mahogany の植林が含まれている。これら生産の分析の詳細は表 J-4A から J-29A に示した。

米やトウモロコシを含むほぼすべての通年作物の純生産価値 (NPV) は常にプラスである。またバナナを除いて、初年度に大きな投資が必要でありかつ 4~6 年間は利益でない果樹の NPV は、当初マイナスであるもののその後はプラスに転じている。家畜飼育の NPV は、初年度は大きな投資のためにマイナスとなるが、その後はプラス値を示している。

5.10.2 事業評価

(1) 財務分析

財務分析の前提条件は Quiling ARC と同じである。分析の結果、FIRR は Low Case で 49%、High Case で 50%以上と許容できる値を示している。資本の機会費用 15%で計算した純現在価値はそれぞれ、12,626 万 peso、19,555 万 peso である。

FIRR の感度分析の結果から、Low Case の場合でも、プロジェクトの経済価値は便益の減少などがあっても大きな影響を受けないことが明らかである。つまり、便益の減少 39 %以内、生産費の高騰 50 %以上、プロジェクト費用の増加 50 %以上であっても、FIRR 15 %、純現在価値 (NPV) 15 %を保持できる。High Case の場合では、すべて 50 %以上変化しても同様のことが期待できる。

(2) 経済分析

事業評価における経済分析は次に述べる 2 法で行う。一つは国際金融機関に対応できる標準換算係数 (Standard Conversion Factor – SCF)を用いて投資と便益を経済価格に換算して計算する方法である。もう一方は、フィリピンの NEDA/ICC で用いられている換算係数 (Shadow Exchange Rate – SER)を用いて経済価格に換算する方法である。この二つの係数と公定通貨換算率 (Official Exchange Rate – OER)及び外貨交換率 (Foreign Exchange Premium – FE Premium)の間には次の関係がある。

$$SER = OER \times (1 + FX \text{ Premium}) = OER/SCF$$

$$SCF = 1/(1 + FX \text{ Premium}) = OER/SER$$

表5-9-1 事業費

(unit : '000 pesos)

Development Plan	Quantities	Short Term			Medium Term			Long Term			Total		
		LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total
1. Agriculture Development Plan		159	0	159	7	0	7	0	0	0	166	0	166
1.1 IPM &INM Training	1 L.S	17	0	17	0	0	0	0	0	0	17	0	17
1.2 Sloping agriculture	1 L.S	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
1.3 Community plant nursery	1 L.S	129	0	129	5	0	5	0	0	0	134	0	134
1.4 Crop diversification (perennials)	1 L.S	2	0	2	2	0	2	0	0	0	4	0	4
1.5 Livestock development	1 L.S	8	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	8
2. Irrigation Development Plan	0 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Post-harvest Development Plan		5,990	3,720	9,710	2,296	1,585	3,881	4,591	3,170	7,761	12,877	8,475	21,352
3.1 Solar Dryer by Barangay (1)	5,302 sq.m	2,296	1,585	3,881	0	0	0	0	0	0	2,296	1,585	3,881
3.2 Solar Dryer by Barangay (2)	5,302 sq.m	0	0	0	2,296	1,585	3,881	0	0	0	2,296	1,585	3,881
3.3 Solar Dryer by Barangay (3)	10,602 sq.m	0	0	0	0	0	0	4,591	3,170	7,761	4,591	3,170	7,761
3.4 Solar Dryer by Cooperative	5,835 sq.m	2,527	1,744	4,271	0	0	0	0	0	0	2,527	1,744	4,271
3.5 Mechanical Dryer	70 cavan	367	41	408	0	0	0	0	0	0	367	41	408
3.6 Wear House	500 sq.m	800	350	1,150	0	0	0	0	0	0	800	350	1,150
4. Farm-to-market Road Development Plan		17,898	-7,270	10,628	0	7,322	7,322	0	0	0	17,898	52	17,950
4.1 Re-Const. of La Suerte - Buenavista	4.4 km	2,983	4,211	7,194	0	0	0	0	0	0	2,983	4,211	7,194
4.2 - do - Bridge	1 Unit	2,983	-1,156	1,827	0	0	0	0	0	0	2,983	-1,156	1,827
4.3 Re-Const. of La Suerte - Lunac	1.0 km	2,983	-2,090	893	0	0	0	0	0	0	2,983	-2,090	893
4.4 Re-Const. of Buenavista - Victory	0.8 km	2,983	-2,269	714	0	0	0	0	0	0	2,983	-2,269	714
4.5 Re-Const. of Buenavista - San Marcelo	4.8 km	2,983	-2,983	0	0	4,286	4,286	0	0	0	2,983	1,303	4,286
4.6 Re-Const. of San Vicente - Macalauat	3.4 km	2,983	-2,983	0	0	3,036	3,036	0	0	0	2,983	53	3,036
5. Farmers' Organization Development Plan	1 L.S	629	167	796	122	3	125	0	0	0	751	170	921
6. Rural Credit Plan	1 L.S	0	0	0	885	707	1,592	1,884	1,012	2,896	2,769	1,719	4,488
7. Livelihood Development Plan		102	0	102	0	0	0	0	0	0	102	0	102
5.1 Backyard gardening	1 L.S	7	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	7
5.2 Fish culture	1 L.S	28	0	28	0	0	0	0	0	0	28	0	28
5.3 Mushroom culture	1 L.S	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	4
5.4 Simple food processing	1 L.S	63	0	63	0	0	0	0	0	0	63	0	63
8. Management Capability Building Plan	1 L.S	162	396	558	10	40	50	0	0	0	172	436	608
9. Operation and Maintenance Equipment	1 L.S	7,887	62,184	70,071	0	0	0	0	0	0	7,887	62,184	70,071
10. Consultant Service Fee	1 L.S	10,071	23,947	34,018	887	2,922	3,809	0	0	0	10,958	26,869	37,827
Sub-Total		42,898	83,144	126,042	4,207	12,579	16,786	6,475	4,182	10,657	53,580	99,905	153,485
Administration Cost (8%)		2,372	7,711	10,083	577	766	1,343	516	336	852	3,465	8,813	12,278
Sub-Total		45,270	90,855	136,125	4,784	13,345	18,129	6,991	4,518	11,509	57,045	108,718	165,763
Physical Contingencies (10%)		3,203	10,410	13,613	780	1,033	1,813	701	450	1,151	4,684	11,893	16,577
Sub-Total		48,473	101,265	149,738	5,564	14,378	19,942	7,692	4,968	12,660	61,729	120,611	182,340
Price Escalation		13,881	9,119	23,000	8,714	1,750	10,464	24,016	1,750	25,766	46,611	12,619	59,230
TOTAL		62,354	110,384	172,738	14,278	16,128	30,406	31,708	6,718	38,426	108,340	133,230	241,570

表5-9-2 維持管理費

(unit : '000 pesos)

Development Plan	Short Term			Medium Term			Long Term			Total		
	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total
1. Irrigation Development Plan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Farmers' Organization Development Plan	15	0	15	3	0	3	0	0	0	18	0	18
3. Rural Credit Plan	0	0	0	319	0	319	638	0	638	957	0	957
4. Others	52	0	52	252	0	252	699	0	699	1,003	0	1,003
Sub-Total	67	0	67	574	0	574	1,337	0	1,337	1,978	0	1,978
Physical Contingencies (10%)	6	0	6	58	0	58	134	0	134	198	0	198
TOTAL	73	0	73	632	0	632	1,471	0	1,471	2,176	0	2,176

一般に、SCF は国際金融機関の融資事業に用いられるが、フィリピンの NEDA/ICC は SER を事業評価に用いている。NEDA が推奨している換算率は以下のとおりである。

<u>Variables</u>	<u>International Standard</u>	<u>NEDA/ICC</u>
1. Foreign exchange rate	OER	Shadow exchange rate
2. Conversion factors	SCF	SER
3. Tradable items	SCF = 1.0	SER= 1.2
4. Non-tradable items	SCF = 0.8	SER= 1.0
5. Unskilled labor	SCF = 0.6	SER= 0.6

La Suerte Cluster における二つの主要穀物である米とトウモロコシについて、上記の換算率を用いて経済価格に換算する。

EIRR は上記 2 つの換算率を用いて経済分析を行う。この 2 つの値には余り大きな差は認められない。2 つの方法の差は、輸入投入資材や農産物と現地入手可能投入資材や農産物の比率によるものである。(Appendix J、表 J-79C 参照)

<u>Results of EIRR Calculation (%)</u>		
<u>Case</u>	<u>La Suerte Cluster</u>	
	<u>w/ SER</u>	<u>w/ SCF</u>
Low	41	43
High	63	69

5.10.3 事業主体の財務的健全性

管轄する Angadanan 郡の財務的健全性を、郡の純融資可能額(Net Loanable Allowance: NLA)の面から検討した結果、La Suerte Cluster の開発事業費として毎年発生するプロジェクト費用に比べ大きいことが明らかである。詳細を表 J-79A に示した。

5.10.4 初期環境影響評価

本 ARC における開発アプローチは、農業開発、収穫後処理施設開発、農民組織開発、道路開発、農民金融、生計向上、能力向上の 7 つで構成され、これらの開発アプローチが環境に及ぼす影響度合いについて環境チェックリストを作成し評価した。(表 5-10-1 参照)

各開発アプローチの規模は小さく、開発行為が環境に対して深刻な影響を及ぼすと思われる項目はなかった。従って、環境影響評価 (EIA) の必要性はないものと判断した。

しかしながら、環境に対し多少影響を及ぼすと予測される項目とともに、その影響度合いを軽減できると思われる策を次に示す。

(社会環境)

- 開発事業の進行中においては、開発地区と未開発地区における所得格差が一時的ではあるが拡大する。
(対策) 全 ARC の開発が完了すれば発展的に解消される。

- 農民組織開発によって急激ではないものの社会構造や既存制度に変化を起こす。
(対策) 協同組合は組織強化のみであるため変化はない。

現在の営農技術を永続すれば、環境への負荷が増大する一方である事柄に対し、農家所得の向上とともに安定的な営農を持続させるため、次の2点に配慮する農業開発計画とした。

- 化学農薬の使用による環境への負荷を軽減するため、総合害虫防除法（生物農薬）の普及を図り化学農薬の使用量を少なくする。
- 土壌侵食が発生している畑地においては、農業経営の安定を図るとともに環境への影響を抑えるために永年作物への転換を図り土壌侵食の防止する。

表5-10-1 環境チェックリスト(1)

Environmental Issues	Activities of Construction		2. Irrigation Development Plan			3. Post-harvest Development Plan			4. Farm-to-market Road Development Plan			5. Farmers' Organization Development Plan		6. Rural Credit Plan	7. Livelihood Development Plan	8. Management Capability Building Plan
	1. Agriculture Development Plan		Construction of pumping stations	Canalization (rehabilitation and construction)	Construction of solar dryer	Provision of mechanical dryer	Construction of warehouse	Construction of FTMR	Construction bridges	Rehabilitation of roads						
I. Socio-economic Environment																
1. Social Life																
(1) Living																
- Planned resettlement																
- Non-spontaneous resettlement					C	C	C	C	C	C						
- Change in life style	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Friction among inhabitants	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Indigenous people / Minority / Nomad																
(2) Population																
- Population increase																
- Sudden change in population composition																
(3) Economic activities																
- Shift of economic activity base	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Shift in / economic activities unemployment	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
- Expansion of economic gap	B			C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	
(4) Institution / Custom																
- Resettlement of water right / fishery right																C
- Change in social structure (e.g. organization)	C			C	C	C	C	C	C	C	B				C	
- Restructuring of existing system / custom	C			C	C	C	C	C	C	C	B				C	
2. Health / Sanitation																
- Increase in pesticide use	C															C
- Outbreak of endemic disease	C			C	C	C	C	C	C							C
- Spread of infectious illness	C			C	C	C	C	C	C							C
- Accumulation of residual toxic (e.g. pesticides)																
- Increase in waste / excrement																
3. Historic spot / Cultural heritage / Scenery																
- Damage and destruction of historic spot / cultural heritage				C	C	C	C	C	C							
- Loss in important landscape or scenery	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Impact to buried cultural assets				C	C	C	C	C	C							

note ; A) major impact, B) small impact, C) expected that serious impact will not occur, or not clear
 : not applicable

(Continue)

表5-10-1 環境チェックリスト(2)

Environmental Issues	Activities of Construction		2. Irrigation Development Plan			3. Post-harvest Development Plan			4. Farm-to-market Road Development Plan			5. Farmers' Organization Development Plan	6. Rural Credit Plan	7. Livelihood Development Plan	8. Management Capability Building Plan	
	1. Agriculture Development Plan		Construction of pumping stations	Canalization (rehabilitation and construction)	Construction of solar dryer	Provision of mechanical dryer	Construction of warehouse	Construction of FTMR	Construction bridges	Rehabilitation of roads						
II. Natural Environment																
4. Valuable life / ecological area																
- Change in vegetation	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Impact to scarce or specific animal or plant species																
- Diversity of species	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Penetration / Propagation of a harmful life	C						C	C	C						C	
- Extinction of wetland / peat bog																
- Extinction of tropical forest / wild land																
- Destruction of mangrove forest																
- Destruction of coral reef																
5. Soil / Land																
(1) Soil																
- Soil erosion	C														C	
- Salinization of soil	C														C	
- Fall in soil fertility	C														C	
- Soil contamination	C						C	C	C						C	
(2) Land																
- Land degradation (including desertification)	C						C	C	C						C	
- Hinterland degradation	C						C	C	C						C	
- Land subsidence	C			C	C	C	C	C	C						C	
6. Hydrology / Water quality																
(1) Hydrology																
- Change in surface runoff	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Change in groundwater runoff / level	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Inundation / Flood	C			C			C	C	C						C	
- Soil deposit	C						C	C	C						C	
- Fall in riverbed																
- Shipping																
(2) Water quality / Water temperature																
- Water pollution / degradation	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Eutrophication	C			C	C	C	C	C	C						C	
- Change in salt-water																
- Change in water temperature	C			C	C	C	C	C	C						C	
(3) The air																
- Air pollution	C			C	C	C	C	C	C						C	

note : A) major impact, B) small impact, C) expected that serious impact will not occur, or not clear
 : not applicable