

PART-II : Phase-II スタディー

(代表モデル地区のフィージビリティ・スタディー)

第7章 Sappaac ARCのフェージビリティ・ スタディー

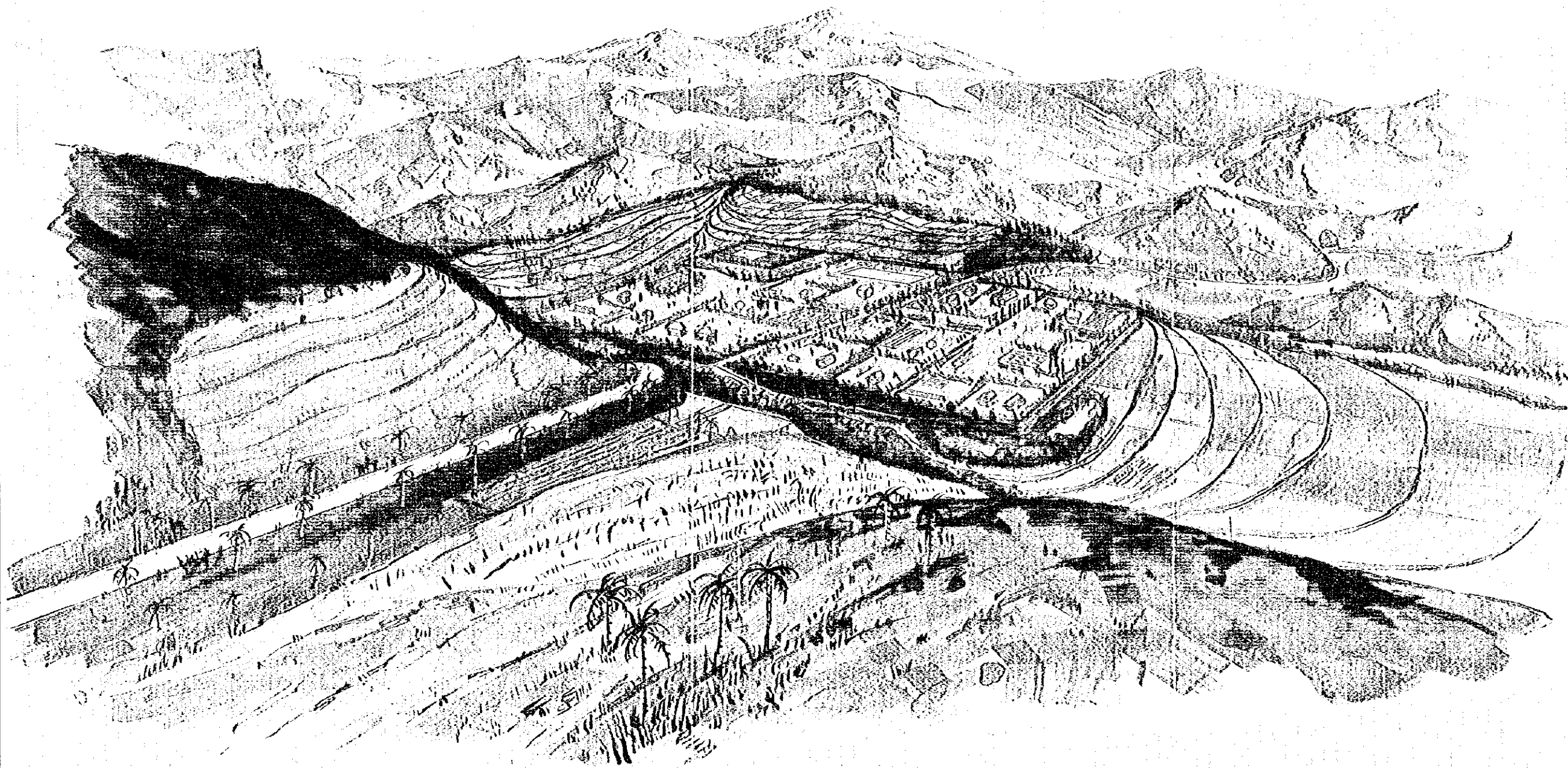
第7章 SAPPAAC ARCのフーズピリティ・スタディ	1
7.1 調査地区の現況	1
7.1.1 総合農地改革計画 (CARP)	1
7.1.2 自然条件	2
7.1.3 行政と社会、農業経済状況	4
7.1.4 農業の現況	14
7.1.5 灌漑用水源	24
7.1.6 農業基盤状況	25
7.1.7 農村および社会基盤施設の状況	26
7.1.8 農民組織とその活動	27
7.1.9 収穫後および地方農産加工	29
7.1.10 農村環境と公衆衛生	30
7.1.11 現況の問題点、開発の制約要因および開発の可能性	33
7.2 開発計画	39
7.2.1 計画の目的および具体的項目	39
7.2.2 社会的な能力育成及び制度強化計画	40
7.2.3 土地利用計画および土壌保全計画	53
7.2.4 営農および農業普及支援計画	63
7.2.5 水資源開発計画	79
7.2.6 灌漑排水計画	80
7.3 施設計画および事業費	88
7.3.1 農業および農村社会基盤施設計画	88
7.3.2 事業費および事業費年次支出計画	92
7.4 事業実施および維持管理計画	95
7.4.1 多目的農業協同組合の機能	95
7.4.2 事業実施のための支援計画	95
7.4.3 施設の建設および機械・機器類の調達	99
7.4.4 コミュニティー開発および事業実施の維持管理計画	102
7.5 プロジェクト評価	108
7.5.1 経済的妥当性	109
7.5.2 典型的農民の財務分析	114
7.5.3 プロジェクトモニタリング・評価	117

表の目次

		<u>頁</u>
表 7.2-1	開発進捗状況の測定指標 -----	7-51
表 7.2-2	Sappaac 地区の計画作付け面積 (Case-3) -----	7-65
表 7.2-3	Sappaac 地区の計画作物生産量 (Case-3) -----	7-66
表 7.3-1	Sappaac 地区の事業費集計表 (関連省庁別) -----	7-94
表 7.5-1	農産物の財務及び経済価格 -----	7-110
表 7.5-2	農産物生産資材の財務及び経済価格 -----	7-111
表 7.5-3	事業計画の財務評価 -----	7-115
表 7.5-4	事業計画の経済評価 -----	7-116
表 7.5-5	事業実施による標準農家所得 -----	7-118

図の目次

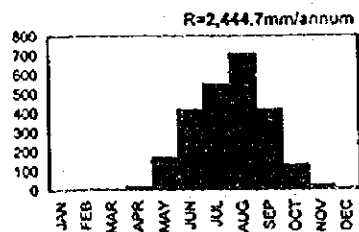
図 7.1-1	Sappaac 地区の現況土地利用 -----	7-18
図 7.1-2	社会的準備と組織強化の実施計画 -----	7-44
図 7.2-2	社会的準備活動のための実施工程表 -----	7-49
図 7.2-3	計画土地利用パターン (Case-3) -----	7-55
図 7.2-4	傾斜地農業及び生産林・保安林の年次計画 -----	7-68
図 7.2-5	農協組織計画図 -----	7-76
図 7.3-1	Sappaac 地区の小規模溜め池及び灌漑計画図 -----	7-89
図 7.4-1	Sappaac 地区の事業実施工程表 -----	7-96
図 7.4-2	事業実施組織計画図 -----	7-100
図 7.4-3	維持管理組織計画図 -----	7-103



Sappaac ARC (Reg.-GAR)

- 主に雨期の降雨による天水水田農業の改善、
- 乾期は一部の地区を除き、灌漑用水が得られないため耕作は不可、
- 地形勾配 18%以下の耕地適地割合が大きく、土地の効率的な利用が可能、
- 農村道路の改修を含めた農業及び農村社会基盤施設の整備
- 農民参加による農民組織の強化と社会的能力の育成。

VIGAN, ILOCOS SUR



DEVELOPMENT VIEW OF SAPPAAC ARC

第7章 SAPPAAAC ARCのフィージビリティ・スタディー

7.1 調査地区の現況

7.1.1 総合農地改革計画 (CARP)

1) CARPの進捗状況

1987年に始められた総合農地改革計画 (CARP) の下で、Sappaac ARCは1995年から同計画が実施され、1996年6月現在調査地区においては全体面積375ha、目標分配面積98.3haのうち下記のとおり71.6haが分配されている。

農地改革達成状況

土地供給源	目標面積(ha)	実施面積(ha)	実施面積割合(%)
一般土地譲渡(OLT)	68.9	68.9	100.0
自発的土地譲渡(VLT)	29.4	2.7	6.2
計	98.3	71.6	76.7

2) 総合農地改革計画の組織および活動

CARPの履行を成功させるため、下記のように異なるレベルで各種の実行機関、調整組織が創出されている。

- 大統領農地改革委員会 (PARC) は全体の政策方針、プログラムの施行および予算認可の責任を負っている。当委員会は議長をフィリピン共和国大統領とし、副議長として農地改革省 (DAR) 大臣、以下構成メンバーとして農業省 (DA)、天然資源環境省 (DENR)、予算省 (DBM)、内務地方自治省 (DILG)、大蔵省 (DOF)、公共事業道路省 (DPWH)、労働雇用省 (DLE) の各大臣、国家経済開発庁 (NEDA) 長官、フィリピン土地銀行 (LBP) 総裁、国家灌漑庁 (NIA) 長官、そして地主代表3人、農地改革受益者代表6人で構成される。
- 州農地改革調整委員会 (PARCCOM) は地方レベルでのCARPの施行に係わる調整、監視を行うために創出された。構成員は大統領から指名される議長、DAR州事務所長を実施責任者とし、農業省、環境天然資源省、土地銀行からそれぞれ代表1名づつ、また農民組織 (FO)、農業協同組合および非政府組織 (NGO) から代表1

名づつ、さらに農民および農業労働受益者からの代表2名からなる。

- 草の根レベルにおいてはバランガイ (Barangay) 農地改革委員会 (BARC) があり実施および調整にあたっている。これは構成員として農民および農業労働受益者からの代表者、農業協同組合、その他の農民組織、バランガイ議会、非政府組織、地主、農業省および環境天然資源省からの代表者、当該地域において指名された農地改革計画技術者 (ARTP) および土地銀行代表からなる。
- CARP の施行は DAR のみの責任ではなく、むしろそれは各種政府組織 (GOS)、NGO および POS の間の調整努力の結果である。
- CARP 実行チーム (CIT) が管区、州および郡レベルにおいて代表政府組織により組織され、CARP 活動における調整および同時化を図るとともに、それぞれのレベルでの運営上必要な決議の発出を行っている。
- CARP 実施の中心実施官庁である DAR は中央、管区、州および郡でそれぞれ事務所を有し、主として ARC レベルでの農地改革受益者の支援活動を調整している。
- 現場および ARC のレベルにおいては、開発の主導は郡農地改革官 (MARO) および農地改革計画技術者 (ARPT)/ARC 開発補助員 (DF) である。ARPT/DF は NGO/PO との協調の下に、地域の開発に住民参加を促進することにより全体の開発の責任を持つ。BARC を有する地域では組織強化の最初の段階となる。

表 B-1 から B-4 に DAR 本省、DAR 管区事務所、DAR 州事務所および DAR 郡事務所の組織図を示す。

7.1.2 自然条件

1) 位置、面積および地形

Sappaac ARC での調査地区は Cordillera 自治区 (CAR)、アブラ州バングッド郡に属し、アブラ (Abra) 州の州都 Bangued 市の南の部分に位置している。

調査地区へのアクセスは Lipcan で国道 6 号線から分岐する州道 301 号線の利用により、相対的に容易である。調査地区までの Bangued からの距離は約 20 キロメートルで

ある。乾期においては大字 (Sitio) Parparia を除いて調査地区は車両で到達可能であるが、雨期においては Pao、Sappaac および Sappaac South のみが車両にて到達可能となる。

調査地区の全体面積は 375ha であり、海拔 350m から 150m の間に位置する。地形は南東から北西方向へ傾斜する丘陵地である。

2) 気象および水文

調査地区の気象は PAGASA により Type-I に分類され、11 月から 4 月までの乾期と 5 月から 10 月までの雨期に明確に分けられる。雨量が最大になる期間は 6 月から 9 月までである。主な特徴は、Vigan の観測ステーションにおいて観察されたデータにより次のように要約される。

主要気象指標

月	降雨量 (mm)	温度			湿度 (%)	蒸発量 (mm)
		平均 (°C)	最高 (°C)	最低 (°C)		
Jan.	2.9	25.3	29.8	20.8	76	130.2
Feb.	2.4	25.7	30.2	21.2	76	117.6
Mar.	2.1	27.1	31.4	22.7	76	155.0
Apr.	15.4	28.5	32.8	24.3	76	129.0
May	169.7	28.9	33.0	24.8	79	124.0
Jun.	416.5	27.8	31.5	24.0	84	120.0
July	548.6	27.2	30.7	23.8	86	96.1
Aug.	708.1	26.7	30.0	23.4	87	86.8
Sep.	418.1	27.0	30.5	23.5	85	84.0
Oct.	129.1	27.2	31.2	23.3	81	89.9
Nov.	22.4	26.9	31.1	22.8	78	111.0
Dec.	9.4	26.1	30.4	21.8	77	114.7
Total/Ave.	2,444.7	27.0	31.1	23.0	80.1	1,358.3

出典 : PAGASA

(注) 蒸発量は Benguet 州 La Trinidad 測候所の記録

7.1.3 行政と社会、農業経済状況

1) 行政と地方組織

a) CARP (総合農地改革計画) の事業地域の行政

CARPの全般的な監督と政策指針は、大統領の農地改革協議会 (PARC) によって決定される。州の農地改革調整委員会 (PARCCOM) は、各州の CARP の実施を調整し、監視するために創られる。それはまた、CARP の規定や、PARC によって発布された指針と、その州の CARP の進捗についての情報を用意する。村の農地改革委員会 (BARC) は、農地改革に関する全ての事項について、村段階における実施と調整の機構である。

PARCCOM と BARC は、それぞれ州ならびに村段階の計画調整に必要とされる組織である。それはまた、CARP の実施機関の活動を監視し、起こり得る重複を正しく指摘するのに必要な組織でもある。

また、管区、州、郡 (市) の主要機関から成る管区と州の実施チームがあり、先頭に立って各段階における CARP の活動の調整と同調、そして実行上の問題点の解決に当たる。

DAR (農地改革省) は、CARP に関するプログラムの主実施機関である。DAR は国、管区、州、郡 (市) の事務所を設置して特に現地段階における、即ち、郡 (市) の集落レベルまたは ARC (農地改革集落) といったレベルのプログラムの受益者のための支援を同調させようとしている (資料編 I 参照)。

現地段階の開発の指導は、DAR の郡 (市) 農地改革事務所職員 (MARO) と農地改革プログラム技術者 (ARPT) / 開発促進官 (DF) の役目である。この ARPT/DF と、場合によっては NGO/PO が協力して、彼らの地域の開発のために地方の人々の参加と関与を働きかけ、ARC の開発の全般的な指導を行う。

b) 政策的指導体制

郡 (市) 行政単位

1991 年の地方行政法の制定によって、国の所掌事務の一部が地方政府に譲渡された。例えば、保険、社会サービスと開発、教育、環境、公共事業、農業などである。郡 (市)

政府は、この結果、村段階で必要とされる基本的なサービスと公共施設を直接用意すべき課題を持つことになる。

調査対象地域は、Banguec 郡の管轄にある。これを構成する 31 の村の一つである。郡は、郡長によって統率される。郡の他の役員は、助役、議会議員、事務所長である。Banguec 郡には 13 の事務所がある。

上述の郡役所の概要は、資料編 I に示される。地方の役所の主な課題は、全て同じで、予算不足の結果、人員、機器、現地作業用設備の不足となる。このように、これらの役所は、辺境地のための提案された事業の実施のために資金協力が必要と考えている。

村の行政単位

村は基本的政治単位であり、集落（共同社会）における政府の政策、計画、プログラム、事業、活動の第一段階の計画、実施単位である。それはまた、人々の集約された見解が述べられ考慮される地域である。村の長は、村長である。権限を持つ人々は、7 人の村会議員である。

村は、内部歳入割当資金（IRA 資金）から予算を配分されるので、それは集落へ基本的サービスと設備を用意するために編成される。村の他の可能な開発事業資金源は、国会議員の地方開発資金（CDF）と村の資金に含まれない郡または州政府からの資金配分から来る。

集落における開発事業を実施する村会議員の才能、手腕の発揮は、村の IRA 資金と他の資金源から供給された事業施設、サービスの数次第である。

Sappaac 地域のために、1995-1996 年の間に実施された事業は、苗床の設置、家庭用水の供給、託児所の復旧、待合い所、街灯の設置にある。全ての事業の資金源は IRA 資金である。しかし、配分された予算は、そんなに大きくないので労働提供ないし低賃金での集落参加という形で事業実施活動の一部となった。

2) 人口と農家戸数

SappaacARC 地域は、二つの村から成っている。即ち、Sappaac 村と Maoay 村である。しかし、調査地域として Sappaac 村のみが対象とされた。五つの部落が事業地域内にある。Sappaac 調査地域は人口 1,159 人、189 戸である。平均家族数は 5.6 である。地域の

全ての世帯が農家である。このうち 46 戸が CARP の受益者である。約 10 戸が入作農業世帯で、彼らの住居は調査地域の外部にある（下表を参照）。

人口および農家戸数

バランガイの総戸数および総人口	大字	受益地	総農家数	CARP 農地 配布戸数(ARB)		土地配布を受けない CARP 受益者 (非 ARB)	合計
				定住	入作		
戸数	人口						
		1. Sappaac Proper	F 71	15	3	53	71
		2. Sappaac South	F 57	21	7	29	57
		3. Pita	P 9	0	0	9	9
		4. Parparia	P 6	0	0	6	6
		5. Pao	F 46	0	0	46	46
189	1,159	計	189	36	10	143	189

F = 全部

P = 部分

農村社会経済調査の結果、労働人口（15-64 才）62%、若年人口（14 才以下）28%、老齢人口（65 才以上）10%、扶養者割合 62%、最多年齢層（10-14 才）14%、男女比 99:100 である。家族構成の約 50%は子供等で、約 17%が親類、義理の息子／娘、両親その他親戚となっている。

3) 土地保有と土地所有

SappaacARC の農家は、刈分け小作人（189 戸中、68 戸）か地主耕作者である。CARP により農地を配布された者は 46 戸である。この内 11 戸が Mother CLOA 保持者で、30 戸が個別の CLOA 保持者、残りが EP 保持者である。平均土地保有面積は 1.53 ha である。

土地所有状況 (戸数)

大字	刈分け小作	自作	小規模 所有者	土地無し	EP/CLOA 保持者	計
S. Proper	24	15	3	11	18	71
S. South	14	2	1	12	28	57
Pita	7	1	1	0	0	9
Parparia	5	0	0	1	0	6
Pao	18	20	3	5	0	46
計	68	38	8	29	46	189
配分面積						71.6ha

この地域の CARP 受益者の土地の供給源は、一般土地譲渡 (OLT)、自発的土地譲渡 (VLT) で全部で 98.3ha である。OLT は 100%完了、VLT はわずか 6%である。全体の土地譲渡達成率は、前述のとおり、77%である。

SappaacARC は、遊休地と考えられる土地が 221ha ある。ほとんどコゴン草地か森林地である。これらの遊休地は、不在小地主によって所有されている。大部分の遊休地が、一組の夫婦と Marikina Valley Wood Arts Inc.によって所有されている。その夫婦によって所有された農地は、刈分け制度によって Sappaac の 68 戸の小作人によって耕作される。これらの土地は、DAR のプログラムの下で、借地の有力地である。結局、Sappaac の土地無し農民と協議して、事業の進捗にしたがって、これらの土地は委託されるだろう。(その後、前述の会社の土地のうち 68.9ha が法 PD27 によって配分されている。)

4) 生活状態

辺境地 SappaacARC は、Bangued 市から約 20km 離れている。地区内農民は平均 30 分かかってジブニーで市街地まで出向く。受益者にとって、大抵の施設は村の中心部に位置している。村の保健所、託児所、小学校、教会などである。ARC には電気は供給されている。健康問題が生じた時は、農民は Bangued の公立病院へ行く。村の保健所は完全な設備がなく、助産婦とか保健所員がいつでもいるわけではないからである。

家庭用水の水源は、深井戸と浅井戸である。受益者は地域の給水設備開発の必要性について指摘した。灌漑施設は無いが、灌漑目的に開発できる川や泉がある。辺境地の内部へ向かう農村道路は雨期には通行できない。

村は Abra 電気協同組合 (ABRECO) によって供給される電気を持つ。乗用ジブニーが定期的に一日一回集落の中まで往復する。電話といった通信設備は Bangued の町で利用できる。

農民受益者の主収入源は、農業である。主作物は雨期には、米がある。乾期にはとうもろこし、米、時にたばこがある。多年生作物としてマンゴ、バナナがある。他の収入源としては薪材の売却、贈り物、親戚や友人からの給料、送金がある。家族は、農業、非農業作業に貢献している。農業活動は仕事の最も大きなものであり、男は平均 206 人日/年、女は 147 人日/年稼働している。約 22%の家族メンバーは非農業作業（日雇い、出稼ぎ労働など）から収入を得ていると報告している。女性はその他の時間は家事、子供の養育などに従事している。

約 27%の人々が小学教育を、10%は中学校を修了し、2%のみが専門学校を終えている。約 6%は公式の教育を受けておらない。小学校教育のために、学童は村の中心にある小学校へ通う。しかし、高校教育のために、住民は Bangued か他の近隣郡 (市) または州都へ行かねばならない。

5) 農業経済および貧困状況

a) 農業生産

Cordilleras 自治区(CAR)は、1,829,400ha の土地を持つ。このうち、738,700ha は森林であり、729,900ha は草地・灌木地である。CAR の農業用地は、総面積の 10%、190,235ha に相当する。この地方の主要な商品作物として果物、根菜、豆類、鑑賞植物がある。

本地区が属するアブラ州は 397,600ha、CAR 地方総面積の 22%を占める。アブラ州で生産される高価値作物は、マンゴー、アスエテ(asucte)、ラブコ(siling labuyo)、低地野菜、コーヒー、カシュー、たばこ、バナナ、かぼちゃである。実験中である他の高価値作物には、ブラックベリー、スナップビー、レタス、キャベツ、ズッキーニ、ミニにんじん、トマトがある。以下詳細は 7.1.4 参照のこと。

b) 農業世帯収入

類型化されたグループの代表である 4 つの計画地区が位置している 4 つの州のうち、CAR 管区は、最も高い総年間収入 1,859 ペソ (1987 年) を得ており、第 2 管区 (1,786 ペソ)、第 10 管区 (1,607 ペソ)、第 7 管区 (1,112 ペソ) と続いている。

Sappaac 地区の 1996 年平均農業収入（自給分を含み、平均販売価格で評価した）は、1 家族年当たり 35,118 ペソである。この平均収入のうち、19,299 ペソ（55%）は農業から、15,819 ペソ（45%）は非農業源からきている。

c) 農業生産額

CAR 管区の作物生産額は、総農業生産額の半分以上(55%)を占めている、牧畜・養鶏部門は、総農業生産額の 42%に貢献している。漁業部門は、たった 2.5%という最小のシェアを占めている。

Sappaac 地区の作物収入の総収入に占める割合は、管区の平均と同レベルである一方（48%）、農業部門の収入のほとんど全てを構成する（87%）。また、Sappaac の牧畜収入は、管区レベルのそれと違って、農業収入の一部を占めるに過ぎない（13%）。

d) 通常の職業分類による農業従事者の割合

CAR 管区のほとんどの農業従事者（81%）は、米生産に従事しており、これは全国平均の 57%より高い数字である。残りは、農外（9%）かとうもろこし等他の作物生産（7%）に働いている。

農家経済調査結果によれば Sappaac 地区の農民の家族の多数（63%）は自作農業に従事しており、これ以外の家族員はそれぞれ、他農場（9%）および非農業活動（28%）に従事している。管区に比べて当地区の非農業活動に従事している割合は大きい。

e) 非農業収入

Sappaac 地区の農民が得る主な非農業収入源は、畜力や機械稼働による賃耕料、親類からの贈与、海外からの送金、謝礼金・年金、再リース、トライシクル・ジープニーの営業、商取引（燃料用木材、マンゴ開花剤のスプレー）、洗濯、漁業などである。これらの 1 家族・年当たりの平均収入は、15,819 ペソである。

f) 家計支出

Sappaac 地区の 1 家計の平均支出は年当たり 22,136 ペソで、4 つの計画地区の中で主な支出項目は、食糧、教育、医療費、衣服、交通費、家の補修である。

g) 一人・年当たりの貧困基準

総収入、平均家計人員数、平均家計収入に基づいて、Sappaac 地区の一人・年当たりの貧困基準は 11,585 ペソと計算されている。この数字は、4 つの計画地区の中で最も高く、Cofcaville、Marangog、Silae の数字はそれぞれ 8,195、6,114、7,760 ペソとなっている。しかし、当地区の一人・年当たり平均収入は 6,271 ペソとなっており貧困基準を大きく下回っている。(表 O.1-3 参照)

6) 社会的能力の状態

a) 社会的能力の現況

事業を実施する集落の社会的能力と準備の状況を把握するために、フェーズ II 現地調査において、集落が下記のことに参加することに関して集落を評価することが企画された。即ち、事業の実施、施設と設備の維持管理、集落組織への加入、集会への参加、組織の会議、伝統的、非伝統的集団活動、決議過程などへの参加である。

村の活動／事業への参加

1995-1996 年の間、村議会によって実施された六つの事業のうち二つの事業は集落の参加なしに実施された。これは村の待合所の建設と街灯の設置である。集落参加は、活動的メンバーによる労力奉仕での育苗施設の設置、深井戸修理について、その周辺の人々による資材の寄付と労働提供および、村道の清掃と不陸直しのための住民の雇用の形で行われる。しかし、労賃は低く、通常一日 100 ペソのところ、50 ペソであった。託児所の復旧工事では、生徒と両親が労働提供した。(資料編表 1.2-1 参照)

村の施設と資産の維持

村の施設は、小学校、託児所、掘抜井戸、保健所、教会、村道、農場と市場を結ぶ連絡道からなる。小学校は教師と生徒と PTA の会員によって維持管理されている。託児所は、登録された父兄と生徒の支援を得て職員によって維持管理されている。保健所は、村の保健所職員の支援を得て、助産婦によって維持されている。しかし、保健所は大方、閉鎖され集落で実施中の保健活動、例えば予防接種とか免疫注射とかがある時のみ開いている。

集落に九つの掘抜井戸があるけれども、わずか二つが機能している。集落は故障した井戸の修理を DPWH がやってくれるのを待っている。二つの機能している井戸のために、それを使用している集落住民は労働を提供し、さらに小修理のために必要な材料購入のために現金を寄付している。村の教会は、ミサとか他の宗教行事がある時はいつも定期的に教会へ通う人々によって清掃され、維持されている。村道の清掃と除草は、集落によって必要な時、有料で行われる。その資金は IRA 資金から来るが低い労賃である。農場と市場を結ぶ連絡道の維持は村によっては実施されていない。(資料編表 I.2-2 参照)

集落の組織への参加と関与

集落には四つの明確な組織がある。即ち、Sappaac 農地改革受益者 (ARB) 多目的協同組合、“Sappaac Namin”連合会 (以下 Namin という)、PTA、そして“Timpuyog Ti Inna”である。一番古いのは“Sappaac Namin”連合会である。非公式組織で、近親者との死別の際、会員を支援するために組織された。集落の 90%の人々がこの連合会の会員である。PTA は、毎年小学校の教師によって組織され、学校行事と施設の維持と秩序を支援するために組織される。この組織は生徒の親に多くを頼れないという考えから、活動的ではない。この組織の会員加入は、生徒の両親に強制的に行われる。PTA によって呼び出されたどんな会合でも欠席の場合 60 ペソの罰金となる。この額が両親にとって大きいと考えられ、それ故に学校活動と会合への強制的参加止むなしということになる。

“Timpuyog Ti Inna”とは、母親の組織を意味するが、市のお祭のお祝いに村の集落が参加することに関連して、郡長夫人の発案で最近村に組織された。全ての婦人が参加するように奨励されるけれども、多くの母親はこの組織を知らない。多目的協同組合は、わずか 43 人の会員で (全世帯の約 23%) 36 人の ARB と 7 人の非 ARB から成っている。通常、公式の組織への会員の加入は、協同組合の場合に見るように非常に限られている。他の組織への加入は、大人数であるが、これらは公的組織として規定、機能、役員を持たない (資料編表 I.2-3 参照)。

この地域の婦人は、活動的に組織に、“Timpuyog Ti Inna”の出現があつてさえ加わろうとしない。加入/参加することに関心があつても活動的婦人組織を始める指導者に欠けるために、彼女らは困惑させられることになる。しかし、彼女らは今何が集落に起こっているのか好奇心があるので約 30%の母親が調査団の訪問時に、やって来て調査団の話すことに耳を傾けていた。

集落における伝統的な集団活動

集落の中に二つの伝統的な集団活動がある。“Namin”と“Tagnawa”または“Bayanihan”がそれである。“Namin”は全ての世帯メンバーから寄付金を集める行為である。その集められた額は亡くなった人の直接の家族に与えられる。世帯メンバーが死ぬ時、死亡の知らせはすぐさま集落へ広められる。そこで“Namin”の責任者は現金の徴収を始める。一軒当たり 20 ペソである。集落の他のメンバーは、親族を亡くした家族を支援して、棺桶や墓地の用意、葬式の場所と、葬式の間振る舞われる食物の準備などをする。これが親族を亡くした家族を助けるために共同で集落のメンバーが参加する一つの活動である。この活動のために“Namin”のメンバーは、その不幸な家族を助けるのにためらうことはない。全ての行動は自発的なものである。

“Tagnawa”または“Bayanihan”は、家屋を他の場所へ移動させるための伝統的な活動である。集落のメンバーの家屋を村の中の他の場所へ移す必要がある時、集落がそれを支援する。全ての人々が一緒になってその家屋を肩に担いで運ぶ。食物(merienda という)は、家屋の所有者によって準備される。しかし、この共同作業は今や滅多に見られなくなった (表 1.2-4 参照)。

集落における非伝統的な集団活動

集落の人々は、通常次のような場合一緒に集まる。村議会によって召集される村の総会、これは不定期である。そして村議会によって召集される非公式の会合、これは集落に訪問者が予定される場合いつでも集められる。例えば、調査に関連することや、郡 (市) や他の部局から役人がこの地域を訪問する場合や、DAR が提案する開発計画について村との協議を行う場合などである。

集落の中で解決すべき集落の問題

村会議員は、毎月第一水曜日に会合を持ち、村の機能や活動について議論する。集落の人々の多数決の必要が生じた際、村の役員達は総会を召集する。会合において決議がなされが、意見の不一致が明かな場合、総会は投票による多数決で決定する。

村の総会においては討議のほか、他の組織活動についての報告もなされる。多目的協同組合の役員はまた村会議員でもあり、協同組合の懸案事項も同時に議論される。

地域開発への集落の参加

村会議員、住民、受益者達が、辺境地の開発実施にどのように参加できるのか個々に尋ねた結果、同席者は、必要なら労働奉仕や、低賃金労働を用意し、特別の目的のために（村のセンターや天日乾燥場等）土地を提供すること、また提案されている道路や灌漑水路の建設用地の用意、展示圃のための農場敷地の提供などに同意することを表明した。村長は、多目的舗装やまた展示圃のために彼の土地の一部を寄付することを明言した。

事業地域における特殊技術

集落は特殊な技術を持った人的資源を有しており、この地域の開発に利用できる。即ち、二人の農業専門学校卒業生、五人の手工業の長い経験と優秀な技術を持つ住民がいる（竹細工、藁や草の編み物細工）。

b) 社会的能力の現況の評価と考察

村の集落における組織は、地域の発展に利用され得る公式、非公式の集団活動のための機構である。Sappaac 地区にとって、村会議員はまた、組織や協会の役員や活動家である。故にこれら組織や協会は、労働力の動員、組織化、支援のための基礎である。しかし、これらはまだ十分に組織化されず成熟していない。実際一つの組織は会員がいても機能せず活動もしていない（婦人グループ）。また低い 23% の会員加入率で、徴収不能の負債や消費者用小売り店のつけ（約 20 万ペソ）のある多目的協同組合や強制的加入組織の PTA 等の二つあるいはそれ以上の組織における同一メンバーによる加入で二重三重の機能と役割をもつ、などの問題がある。

集落参加の有効性は、全体としての農民の集団的活動のあるなしによる。もし集団的活動が規則的に実施されないなら、集落の参加の意識は限られてしまう。Sappaac 地域の場合、いくつかの事業は労働参加の形で集落の参加を必要としている。村の事業の中に住民を巻き込む過程こそ、発展過程における集団活動の必要性を、住民に認識させるだろう。もし集落によって、住民の参加が求められれば彼らはその所有者の意識を持つだろう。それ故、彼らを巻き込むことこそ提案された事業の実施に対する集落の可能な対応を決定することとなる。

集落による村の施設や資産の使用や維持管理が、地域開発に重要な価値の形成と訓練を決定することとなろう。掘抜井戸の修理に、集落が DPWH だけを頼りにしている

こと、村が1950年代に設立されたにもかかわらず村のセンターが未だにないこと、村の事業や活動に村の役員がIRA資金のみに頼っていること、などは村の指導者に人材がないことをあらわす。

しかし、適切な展望と勇気付けが与えられれば、村の指導も集落組織も、1994年に多目的協同組合によって実施された村営小規模ダム工事の場合のように、事業の実施にとって効果的なものになるであろう。DARとDOSTによって支援されている農協組織化事業は、乾期に水田を灌漑と内水面漁業のために、小規模貯水池の建設を含んでいる。その事業に含まれるものは、ホースの用意(200フィートで14本)で、泉からダムサイトへそして農地へ水を持ってくるものである。ダムサイトの用地は一人の組合員によって用意され、組合員によってダム工事の労務が提供され、ホース購入資金と技術はDOSTによって用意された。

7.1.4 農業の現況

1) 土壌および土地利用

a) 概況

第2次現地調査において、本地区内の12カ所の代表地点について土壌調査を行った。この代表地点は地形区分・土壌タイプを代表するものである。この地点別に土層の深さ、土性、色、土中および露頭する礫、低湿地土のグライ層の位置の観察を行うとともに、表層(0-30cm)および下層土(30-60cm)について土壌を採取して、簡易土壌検定器により酸度、窒素、磷酸、加里、苦土、鉄および塩化ナトリウムの分析を行った。この土壌調査結果は、資料編F.2-1および図F.2-9およびF.2-16に示すとおりである。

b) 地形

本地区の地形は以下に示す4つに分けることができる。

- i) 細長い谷底沖積地
- ii) 石灰岩質低平丘陵地
- iii) けつ岩および砂岩質低平丘陵地
- iv) 火山岩質低平丘陵地

細長い谷底沖積地の地形が占める割合は小さい。この地形の土地のかなりの面積は

水田として利用されており、Sappaac の集落の中心地の近くにある低平な土地もこの地形に属する。石灰岩質低平丘陵地は、本地区中央西部にあり大部分の土地の地形勾配は 5 から 18 パーセントである。本地区の東部は上記の頁岩および砂岩質低平丘陵地であり、土地の標高は約 220 から 360 m でこの地区の高位部をなす。火山岩質低平地は本地区の南部と北部にあり、これらの土地の傾斜度は 18 パーセント以下で比較的緩やかである。

c) 土壌

以下に示すように上記の 4 種類の地形に対応した 4 タイプの土壌がある。

土壌区分

<u>地形区分</u>	<u>土壌区分</u>
i) 細長い谷底沖積地	Vertic Tropaquepts(Inceptisol)
ii) 石灰岩質低平丘陵地	Lithic Tropudalfs(Alfisol)
iii) けつ岩および砂岩質低平丘陵地	Typic Tropepts(Inceptisol)
iv) 火山岩質低平丘陵地	Haplustulis(Ultisol)

Vertic Tropaquepts は細粒の粘質土であり、土壌の母材は周辺ないし上流部の石灰岩である。乾期には幅 10 cm、深さ 1 m にも達するクラックが入り、耕作が困難となり、適当な水分を土壌が含むのを待つ必要がある。この強粘土質の土壌のため作付けできる畑作物の種類が限られている。石灰岩質土壌にみられる水田における亜鉛欠乏の問題がある可能性があり、その場合窒素肥料を多用することにより、また石灰岩質の土壌における地下水の灌漑水利用により事態が悪化されている可能性がある。石灰岩質土壌の Lithic Tropudalfs の土壌深度は 50 cm 以下であり、土中および露頭する礫が多く、そのためこの土地は灌木に覆われている。

Typic Tropudalf はシルト質ないし壤土質の粘土土壌であり、粘質で可塑性の富む風化の進んだ土層の深い土壌である。この土壌は弱酸性であり、土壌栄養含有量が小さい。窒素およびリン酸欠乏土壌で、リン酸の土壌による固定力が強いいため段階的に土壌の肥沃土を増す必要がある。

Typic Haplustulis は玄武岩の風化土壌であり、非常に土層の深い土壌であり、弱酸性の土壌栄養分の少ない土壌である。

d) 現況土地利用

現況土地利用は次表に示すとおりである。

現況土地利用

地目	面積		備考
	(ha)	(%)	
1. 耕地			
(1) 水田			
- 灌漑田	-	-	
- 天水田	88	23.5	
小計	88	23.5	
(2) 畑	30	8.0	
(3) 果樹	11	2.9	
計	129	34.4	
2. 雑木林および草地	221	58.9	
3. 居住地その他	25	6.7	道路、小道等を含む
合計	375	100.0	

(出典) 調査団

上記に示すように居住地その他の非農用地を別にして4種類の土地があり、それぞれの土地利用は以下に示すとおりである(図7.1-1参照)。

水田

水田では年一作雨期作水稲が作付けされ、この水稲収穫後は水田の限られた面積で地下水のポンプ灌漑により、たばこと野菜が作付けされている。

畑

主要は他作物はとうもろこしと陸稲であるが、これら雨期作のみ作付けされる。低生産性土壌と土壌浸食が激しいため作付け作物の種類が限定されている。

果樹作付地

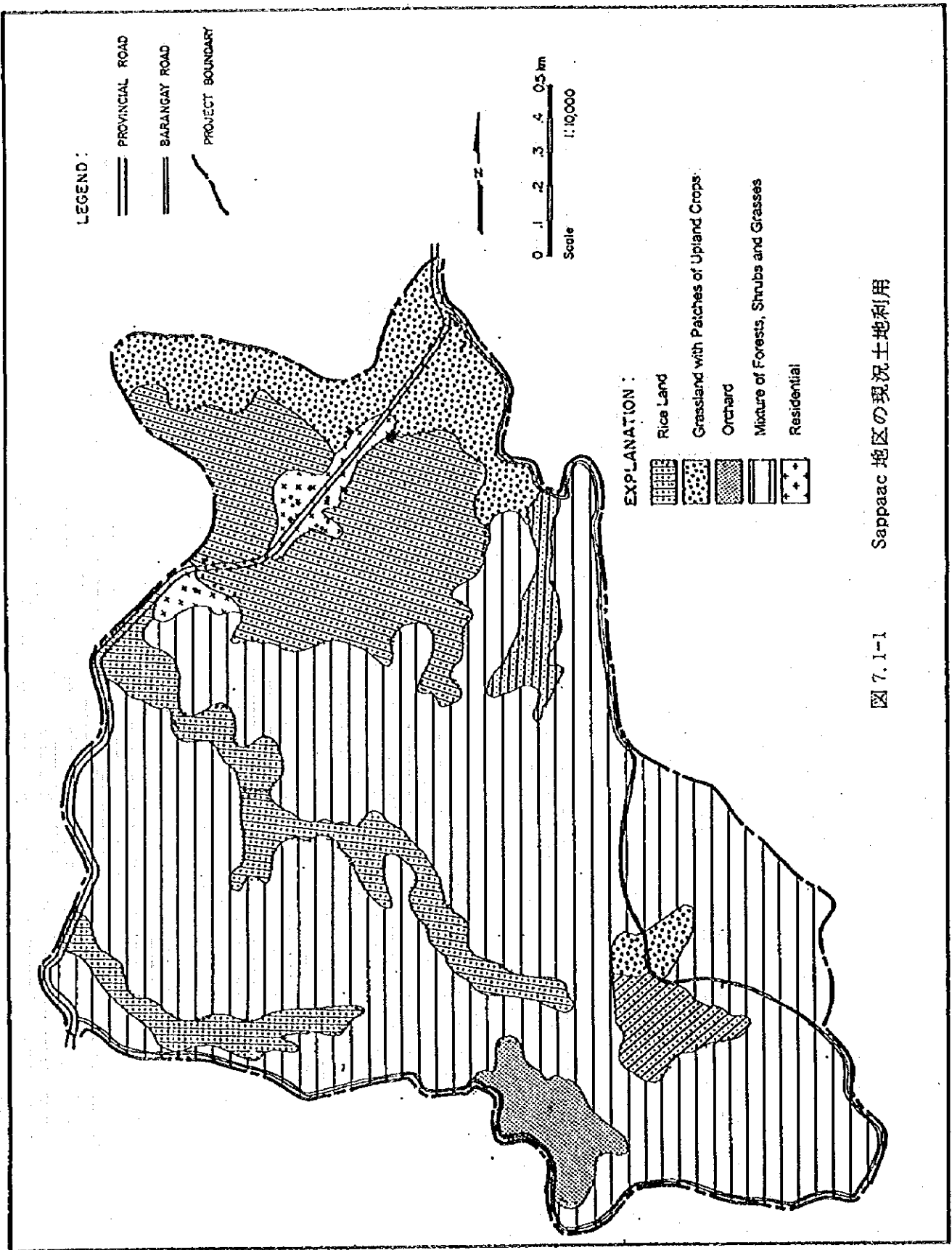
マンゴ、バナナ、ポメロおよびパパイヤ等が散在している。このうちマンゴについては木の数が限られているにもかかわらず、かなりの多くの農家にとって重要な現金収入源となっている。

雑木林および草地

このカテゴリーの土地は全体面積の 59%を占めている。雑木林および灌木林の大部分は、起伏のある石灰岩質低平丘陵地およびけつ岩ないし砂岩質低平丘陵地にある急傾斜地に位置している。かつての耕作された土地や、焼き畑農業の行われていた土地が灌木混じりの草地となっている。若草を牧草として利用するため草地は毎年火入れが行われることが多く、この火入れが類焼を招き新しく植えられた樹木の若木に被害を与えることがある。

2) 作物生産

本地区の総作物作付面積は、以下に示すように 151ha と見積もられる。



LEGEND :

- PROVINCIAL ROAD
- BARANGAY ROAD
- PROJECT BOUNDARY

0 1 2 3 4 0.5 km
Scale 1:10,000

EXPLANATION :

- Rice Land
- Grassland with Patches of Upland Crops
- Orchard
- Mixture of Forests, Shrubs and Grasses
- Residential

図 7. I-1 Sappaac 地区の現況土地利用

現況作物生産

地目/作物	面積 (ha)	単収 (ton/ha)	生産量 (ton)
1. 水田			
雨期作			
- 水稲	88	1.2	106
乾期作			
- 水田裏作物 (たばこ*1)	13	1.3	17
小計	101		123
2. 畑			
雨期作			
- とうもろこし	9	1.5	14
- いも類 (さつまいも*2)	21	2.0	42
乾期作			
- 豆類 (緑豆)	12	0.4	5
小計	42		61
3. 果樹園			
- マンゴ	5	2.6	13
- パナナ	3	5.8	17
小計	8		30
合 計	151		214

(注) () 内の作物は代表作物を示す。

*1 かぼちゃ、きゃべつおよびなすを含む

*2 キヤッサバを含む

(出典) 調査団

本地区の全体面積および全耕作地に対する作付け率は以下に示すように、それぞれ40%と117%である。

作付け率

	<u>作付け率(%)</u>
1. 全体面積(375ha=100%)、総作付け面積=151ha	40.3
2. 全体耕地面積(129ha=100%)、総作付け面積=151ha	117.1

大面積の未利用地がある。この大面積の未利用地の原因としては起伏の多い傾斜地という地形条件の他、土壌養分の不足および乾期における土壌水分不足が考えられる。前述のとおり乾期期間中水田の一部では地下水のポンプ灌漑により、たばこや野菜等が

作付けされているがその面積は限られている。

本地区の主作物は水稲であるが、基本的には天水に依存した自給向けの栽培が行われている。小面積のとうもろこしが主として雨期に作付けされている。永年性作物の主なものとして、マンゴとバナナの生産があり、マンゴは換金作物となっているもののバナナは自給用にとどまっている。

3) 営農栽培および生産資材の供給

ほとんどの農家は畜力を利用した伝統的な栽培方法で作物を栽培している。しかしながら相当数の農家が農耕用の畜力を保有しておらず、これらの農家は他の畜力を持った農家から使役牛を借りて耕作している。本地区内の家畜使用頭数が少ないため、厩肥の供給は限られている。ほとんどの農家は有機質肥料の代わりに非常に限られた量の化学肥料を使用し、農薬の使用もごく限られている。

地方自治体の農業技術普及支援体制は、十分なサービスを農民に与えることができないために、農民の栽培技術は低いレベルにあり、本地区内には農業技術の展示農場および種苗の育苗圃はなく、種苗の供給が行われていなかった。しかし1995年頃から、PAO、MAOによって一部種苗の供給が始められた。

4) 畜産および内水面漁業

調査地域における農村経済調査によれば水牛の所有は100%で平均1.8頭となっている。牛は58%で1.2頭である。

カラバオおよび牛は伝統的な農業生産システムの役畜として不可欠な家畜である。カラバオ・牛飼育に於ける問題点は、低い再生産性（繁殖性）、優れた種用牛の不足と幼畜の高い死亡率である。特に、カラバオでは、乾期中に見られる、いわゆる“サイレント・ヒート”（発情微弱）が問題である。

多くの農民はカラバオの所有権はないが、地域外のオーナーと飼育契約を結び、生産された子牛を飼育報酬として受け取る（分益小作）制度を実施している。この利点は、賃借せずにカラバオを使役用に利用可能なことである。農民は十分な繁殖・飼育技術を保有せず、その結果、低再生産性が定着している。

多くの家庭の主婦や若齢児童は小規模山羊飼育に従事している。飼育されている山羊は多産で通常双子ないしは三つ子を産み、この国の多くの例に見られる如く、2年間

で3頭の子山羊を得ることが可能である。

養豚は他の畜産部門よりもやや進展しており、短期的に考えると、飼料原料が入手可能であれば採算性は期待出来よう。

養鶏は在来種による放飼が一般的、鶏卵・鶏肉の自家消費動物蛋白源として重要であり、潜在的な収入源として貴重である。在来種の鶏卵と鶏肉はコマーシャル鶏よりも評価は高く、より高価で販売され需要も多く将来性は高い。調査地区の鶏の所有は91%平均3.8羽となっている。

極めて小規模な淡水魚養殖が見られるが、殆どが家庭内ないしは地域社会での消費で、管理も粗放、飼料も殆ど給与されていない。

畜産物流通は未整備で、中間業者（家畜商）の大きな利益源となっている。

5) 農産物の流通

CAR管区の農民は、農産物のいくつかを消費者向けに市場販売を地域内外で行っている。作物については、杣生産の20%、とうもろこし生産の58%、さとうきび生産の69%、バナナ生産の79%を市場で売っており、さらに、養殖魚の95%を市場向けに販売している（1987年）。

しかし、Sappaac ARCでは、ほとんどの農産物が自家消費に向けられており、農民のわずか3分の1（36%）が、生産物を市場で売っている。彼らのほとんど（75%）が使う市場販路は地方仲買人で、残りは、同じ村で消費者向けに直接販売している。また、他の少数の農民は、地域外に移出している。

地方仲買人との取引において、Sappaac農民のほとんどは、農場に来る仲買人と取引するか、融資・投入物を提供する仲買人に売る。他は、バングッド郡の公共市場で生産物を販売する。バングッドには、生産物を売る人々に無料の輸送を提供する野菜買入人が、約10人程度いる。たばこについては、仲買人は農場から直接買い入れている。米については、仲買人に売られる以外は、村の隣人の間で売られる。米を売る農民は、現金収入を得たいために一時的に過剰に売却し、その結果として消費用の不足分をNFA、その他から買って補っている。

a) 農場から市場への道路

CAR 管区の他の辺境地と同様に、Sappaac 地区の貧弱な農場・市場道路は、発展の障害となっている。現在、Sappaac 地区には雨期に通行のできない農業道路が 6.8km もある。このため、Sappaac 地区農民は、農場から市場へ生産物を輸送するのに約 50% 余計に時間と費用を費やさなければならない。雨の降らない季節に Sappaac の村から郡市場まで 50kg の農産物を輸送するのに、場所によって 7 ペソから 20 ペソの費用がかかる。

Sappaac からバンゲッドまでの距離は、約 20km、ジープで 20 分、バンゲッドからマニラまで 400km である。全天候型州道が 10km にわたり Sappaac を通っているが、農地・家からの支線道路は全て舗装されておらず、先に述べたように雨期には通行できない。

b) 市場販売生産物と農場受取価格

Sappaac 地区農民は、流通量は少ないが様々な農産物を市場で売っている。食料作物に関しては、彼らは初、とうもろこし、緑豆を売っている。果物・野菜では、バナナ、マンゴー、なす、キャベツ、あまとうがらしが売られている。少数だがたばこを売る農民もいる。

1996 年 10 月に彼らが受け取った価格は、初 1kg 当たり 9 ペソ、バナナ 100 本当たり 40-50 ペソ、マンゴー 1 kg 当たり 7-12 ペソ、(1 本当たり 1,000-6,000 ペソ)、なす 1kg 当たり 15 ペソ、キャベツ 1 kg 当たり 10 ペソ、あまとうがらし 1kg 当たり 5 ペソ、緑豆 1kg 当たり 50 ペソ、たばこ 1 kg 当たり 50 ペソであった。

牧畜・養鶏については、平均受取単位価格は、牛 5,667 ペソ、カラバオ 4,667 ペソ、山羊 857 ペソ、鶏肉 129 ペソ、鶏卵 3 ペソとなっている。

6) 研究と普及

a) 研究機関とその活動

CAR 地区にある研究機関はバギオ国立作物研究開発センター、Cordillera 総合農業研究センター (CIARC)、イフガオ研究支場 (ROS)、Mt. Province 研究支場、Luna 研究支場、Rizal 研究支場、Tayum 研究支場および州農業カレッジである。これらの研究機関は Sappaac ARC の農業開発を支援するであろう。これらの機関で取り扱われている材料と活動内容を表 H.2-1 に示す。

b) 技術普及機関とその活動

管区農業者(DA)、州農業事務所(PAO)、郡農業事務所(MAO)および農業訓練研究所(ATI)はこの地域における主な技術普及機関である。研究機関で開発された技術は、管区の DA と研究機関から地方政府機関および農家に、技術展示圃と研修によって、直接または間接に普及される。1996年にアブラ州の PAO は稲、野菜、豆類の作物の技術展示圃を設置し、また、農家と MAO の普及員に対する稲の研修を行った。Bangued の MAO は、1995年に0.5haの稲の技術展示圃を4カ所と、800農家(1回200農家、4回)について稲・野菜・果樹の研修を行った。

MAOの普及員は農家に対する技術移転の最前線活動者である。BanguedのMAOの普及員は7人で、2,924の農家を、一人当たり235農家から695農家、平均で418農家を受け持っている。

Sappaac村を含む3村の402農家を受け持つ普及員は、最低週1回Sappaac村を訪問している。しかし、貧弱な移動の便が普及活動の最大のネックとなっている。

地方政府職員と農民に対する研修は、ATI、CIARC、ROS、PAOおよびMAOが、自身の施設を使って実施している。1995年に、BanguedのATIによって行われたAMDPの要約を資料編H表に示す。環境保全、営農資金およびカラバオ飼育の研修については、それぞれ環境天然資源省(DENR)、フィリピン土地銀行(LBP)、組合開発庁(CDA)およびフィリピンカラバオセンター(PCC)によって実施されている。

c) 種苗供給機関

農家に対する種苗の供給は、農業技術と並行して基本的に重要な問題である。PAO、MAO、DENR、CIARCおよびROSは農家に種苗を供給している。1995年に、アブラ州のPAOは稲、とうもろこしの種子とマンゴーとカシューの苗を農家圃場で生産した。一方、BanguedのMAOはペチャイ、キャベツ、トマト、なす、カリフラワーおよびアマトウガラシの野菜種子をマニラの私企業から購入して用意し、農家に無料配布した。そのために準備された予算は年間70,000ペソになった。

7) 農業融資(3.3.8 参照)

a) Sappaac 農民の借入経験

Sappaac 地区農民で借入をしたことのある人はほとんどいない。借入をした少数の農民は、水稲生産のため商人、親戚・隣人から、とうもろこし生産のため組合から借り入れたりしている。また、他の農民は、生活用品・教育・商売のため親戚、銀行、組合から借入をしている。他の辺境地域、他の3つの地域と違って、Sappaac 地区農民のほとんど(82%)は自己資金で農業生産を行っている(Sappaac 地区での融資平均額は、Marangog 地区で972 ペソ、Silac 地区で3,794 ペソ、Cofcaville 地区で4,874 ペソに対し、1家族当たりたった16 ペソである)。

Sappaac とその他の計画地区での融資利用

計	自己資金(%)	借入(%)		その他 (%)	平均借入額 (ペソ)
		公的	非公的		
Sappaac	82	-	2	6	16
Cofcaville	4	38	70	0	4,874
Marangog	56	10	40	0	972
Silac	36	4	46	14	3,794

サンプル農家の組織参加と利用したサービスを検討すると別の興味深い事実が明らかになる。多数の農家(62%)が、組合の構成員である一方、組合の融資を利用したのは少数にすぎないのである(4%)。

7.1.5 灌漑用水源

1) 利用可能水源

Sappaac 地区の利用可能灌漑用水源は、小さなクリーク、浅井戸および湧水である。このうち、クリークの水は地区の低平地に点在する水田の灌漑水として雨期、乾期にわたり利用されている。一方、地区内に10カ所ある浅井戸の水源は主にたばこ、とうもろこし、野菜等の乾期畑作物に利用されている。

しかし、乾期の無降雨ならびに一部地区においては地質が浸透性の非常に高い石灰

岩で生成されていることから、乾期にはほとんど水源は期待できない。

地区の東部に位置する大字 Pita では、比較的流量の多いクリークが見られ、現在実際に一農家がこの水源をポリエチレンパイプ（延長約 500m）を使って自分の耕地に導水している。さらに、もう一つのクリーク水源として大字 Sappaac South では上記水源以上の量が見られ、主に雨期の水稲栽培に利用されている。

2) 開発可能水源

上述のように、Sappaac 地区の開発可能水源として、二つのクリークが考えられる。特に一つのクリークは水源量は、雨期の灌漑用水源としての開発の可能性は大きいと考えられる。しかし、乾期の水量が極端に小さいことから、この水源を有効に利用するためには貯水池の建設が必須であるが、一帯の地質が石灰岩であることから、貯水池の建設は勧められない。

7.1.6 農業基盤状況

1) 灌漑状況

現在雨期の間灌漑されている水田は、比較的低位の主要なクリーク近辺に位置しているが、灌漑施設が欠如しており、地区の地形の緩やかな場所において一筆ごとに導水されている。

別の水源は低位の水田に位置する 10 カ所の浅井戸であり、乾期の間には水深さ 3-8 メートルの浅井戸またはオープン井戸から小規模のポンプによって上げられる。これらのくみ上げられた水はたばこ、とうもろこし、野菜等についての、乾期に限られた場所(1-3 ha)で灌漑用に使われている。

2) 排水状況

現地調査では、地区において重要な排水の問題は観察されなかった。これは、Sappaac 地区が傾斜丘陵地であるためである。

3) 農地状況

Sappaac 地域における主要な農地は村の中心から南東に接する段丘状水田である。これらはクリークや湧水を水源とする部分的な灌漑地約 20ha を含む。農道のような基盤施設が欠如しているが、それでも比較的良好に管理されている。

4) 農道状況

現在、地区内には一部の歩道を省いて農道は設けられておらず、農業生産資材及び生産物の運搬は人力、又はカラバオの牽く簡単な荷車、ソリに頼っている。このため地区内及び近傍の農家にとっては農作業のみならず集落間の往来、さらにお互いの連絡等の日常生活に大変困難と不便を来している。

7.1.7 農村および社会基盤施設の状況

1) 地方道路

現在 Sappaac 地区へのアクセスに利用し得る道路は、Lipcan で国道 6 号線から分岐する州道 301 号線のみである。この州道は砂利舗装で良好に維持管理がなされており、Sappaac 地区の西側境界をなしている。

これに加え、地方自治体により地区の境界をなす全長約 7km の村道が輸送および農道目的で建設されているが、維持管理が適切でないことや急な坂道があることから、特に雨期において車両の通行は不可能である。

2) 村落給水

DPWH 地域事務所により手動ポンプ付きの深井戸が 189 戸の受益住民のために供与されているが、地下水位の低下および補修部品の欠如により、そのいくつかは現在機能していない。

地域の北端に位置する大字 Pao には、大字 Pita の湧水からの取水を水源としたレベル II 給水システムがあるが給水量は限られている。このような状況から、村落給水施設の建設は地域発展のために必要とされている。

3) 地方電化

州道沿いの大字 Pao、Sappaac、Sappaac South に位置する家屋にはすでに電化が行われており、離れて位置する大字 Pita のみが現在電化されていない。

4) その他の地方社会基盤施設

Sappaac 地区の既存の地方社会基盤施設は極めて限られたものである。村集会場もなく、集会は通常村長の自宅で行われている。既存の施設としては小学校、託児所、保健所および教会のみである。

小学校は村落の中心部にあり、すでに半壊の3棟に9室があり、6つの教室、食堂、家政科室および倉庫として使用されており、別棟に教員室がある。教室は老朽化して損傷が多く補修または新設が必要であり、その他にも建物の補修、ステージおよび校庭の新設、家政科教室の新設、トイレおよび給水施設が必要である（井戸があるが機能していない）。高校およびそれ以上の高等教育は Bangued の町またはイロコススール州の Vigan にまで出なければならない。託児所も改修が必要である。

保健所の施設も限られており、助産婦が供与したテーブルと椅子のみであり医薬品、医療器材もない。助産婦はいるが常駐ではなく他の3つの周辺村落を巡回している。その業務は出産や予防接種に限られており、ほとんどの日には閉鎖し使用されていない。このことから、農民は“arbularyo”と呼ばれる土地の医者を利用するか、より重度の疾病の場合は町まで出向いている。しかしながら限られた交通手段により、特に緊急時において町まで患者を輸送することは困難である。

7.1.8 農民組織とその活動

1) 農民組織

a) Sappaac 農地改革受益者多目的協同組合

計画地区がある Sappaac ARC には、1992 年に設立した Sappaac 農地改革受益者多目的協同組合がある。現在、Sappaac 村の組合加入者数は 43 人（農地改革受益者は 39 人）で、全農家数（189 農家）の 23% である。この農地改革受益者は 39 人の 100% がこの組合に加入しており、その累積資本額は 60,000 ペソである。

(1) 活動

いままでに行われた、あるいは現在進行中の主な活動は (a) ため池プロジェクト、(b) 融資、(c) 消費者小売店である。このため池プロジェクトは、農地改革省(DAR)と科学技術者(DOST)が実施した乾期作の水源となる小規模ため池の建設に、協同組合が無償で労働力を提供した。その水はポンプを使わずにホースで行われる。同組合はホースの数と長さを延ばすことを希望している。

融資については、組合設立初期に融資活動を始めた。一人当たりの最高全貸付額は2,000 ペソであるが、メンバーの負債の不支払いから、この融資計画は現在停止している。

消費者小売店の経営については、現在2店舗を経営している。その粗収益は月平均2,400 ペソと900 ペソで、純収益の15%を店番人に支払っている。消費者小売店は、現在、同組合唯一の収入源である。

(2) 協同組合の活動を進展するための情報

協同組合は資金不足のため、生産資材の共同購入、生産物の共同販売活動は行っていない。生産技術は毎週一回訪れる MAO の普及員と農民研修によって導入する。今までに受けた研修は前組合員教育セミナー、事業主研修、村落種苗育苗、マンゴーとバナナチップの食品加工、肥料作り技術、石鹸造り、マッシュルーム技術である。

現在組合メンバーが欲しいものは、組合の建物(事務所)と倉庫、溜め池から水を引っ張るためのホースである。彼らの営農に最も欲しい支援サービスは村落道路で、次いで生産技術、食品加工技術(マンゴー、バナナチップ) および営農融資である。

2) 他の集落組織

多目的協同組合を除いて、その地域には、12-3 表に示されるような三つの組織があることが明らかになった。Sappaac Namin 協会は、死亡時に集落のメンバーを支援する非公式の組織である。他の二つの組織は婦人グループ(活動的でない)と学校関係の行事に関係する PTA である。その組織は、集落の特別の必要に対してのみ行動を予定するもので活動的でない。これらの協会は、再活性化され得るし、また集落の行事や事業における、動員や支援のために重要な基礎となり得る。

3) 開発における婦人

集落の活動と組織化への婦人の参加は、活動する婦人の組織がないので、非常に少ない。組織または協会への参加の見地から、村社会における婦人の参加は、以下のとおりである。1人の婦人村会議員、4人の多目的協同組合役員、(簿記1人、小売店主2人、監査役1人)、10人の協同組合員がある。

婦人の活動は、家事と家族の世話、子供の養育、農作業の補助である。その地域で婦人が可能な他の生計活動は無い。女性住民に、特殊な技術の利用について尋ねたところ、否定的な応答があった。集落の中で働ける唯一つの仕事は家庭菜園である。この仕事さえ、しかし、野菜その他植え付けるものの欠乏から行われない。

その村の集落に婦人グループはあるけれども、郡のお祭に合わせて組織化されたものなのでその活動は不活発である。調査期間中に面接した婦人グループは、機能的な婦人グループを形成することに関心を持っていた。婦人グループは、その活動を始めるために村長夫人を頼りにしている状況にある。

集落において、婦人達によって明らかにされた要望事項は、生計事業と植え付ける材料生産のための種子の確保である。

4) 非政府組織 (NGO)

事業地域内には、特に農民受益者とともに作業する NGO は居ない。

しかし、州内には、ARC の開発において DAR とともに仕事をしている NGO が少なくとも三つある。これら NGO の計画と仕事は、集落開発と組織化、能力育成セミナーの開催、協同組合の開発、政府事業の監視などである。明らかにされた NGO の二つは事業地域内で働くことに関心を示している。(事業地域内の NGO の輪郭、予定表、業務、計画については資料編 1.2-5 表参照)。

7.1.9 収穫後および地方農産加工

1) 収穫後および地方農産加工の現状

Sappaac 地区では、穀物として米 88ha、とうもろこし 9ha および野菜 13ha、豆類 12ha、

根菜類 2ha ならびに果物として、バナナ 3ha、マンゴ 5ha が栽培されている。(表 K.2-5 参照) ほとんどの農作業は人手で行われ、特に収穫作業は人手で行われている。地域内には乾燥施設がないため、乾燥の必要のある穀物類は刈り取り後の圃場の上で天日乾燥されている。植え付けおよび収穫作業には多大な人手が必要なことから、農家によっては親戚あるいは近隣に助力を頼み、この作業の軽減を図っている。(表 K.2-1 参照)

米がこの地域の主要作物であり、一ヘクタール当たり収穫量 1.2 トンと低いが、生産量は年間 105.6 トンと見積もられており、地域内には民間所有の籾摺り精米所が 2カ所ある。他の作物の単位収穫量および生産量は低く、収穫後あるいは農産加工のための施設は見あたらず、農業機械もほとんど無い状況にある。

農産物は、市場が非常に遠いことから、流通業者に売り渡している。通常は、地域内外の地方流通業者に農家軒先で何の処理もせずに売り渡している。郡および州の首都には市場がいくつかあるが郡都でもその距離は 20km もあることから、またその道路が悪く、起伏が激しいことから、農民が自ら農作物を市場へ販売に行くのは非常に困難な状況にある。(表 K.2-2 および K.2-3 参照)

農産加工および家内工業にたいする住民の意識および技術保有状況調査における現況は、おおむね半数の住民がその意向を持っているが、技術に至ってはごく少数しか持っていない状況にある。(表 K.2-4 参照) この地域において、通商産業省が住民の要望に応じて、1996 年 12 月に家内工業としての竹製家具を製作する農民訓練計画を実施しているのがみられた。地域の開発における重要なことの一つには、継続的な農民への訓練が必要と思われる。

調査地域および周辺では、主要穀物は米およびとうもろこしであるが、特筆すべき何の農産加工施設および処理施設はみられなかった。しかしながら、州都あるいは海岸線の大都市には農業機械の製造所あるいは販売店がみられる。

7.1.10 農村環境と公衆衛生

1) 土壌侵食

低い火山性の丘陵地にある Haplustults タイプと低い頁岩と砂岩の丘陵地にある Tropepts タイプは、急な斜面を持ち、中程度ないしは著しく侵食され易い (表 P.2-1)。雑木林を薪用に伐採すること、土壌保全策なしに毎年の作物生産を行うことおよび夏場

の草地火災の発生は、雨期の土壌侵食を悪化させることになる。緩やかな起伏ないしは丘陵地は約 70 パーセントの土地を占めており降雨による侵食度は高い (表 P.2-1)。8 パーセント以上の斜面について修正一般土壌損失方程式を用いて算定された土壌侵食度は、畑作物や果樹を伴った草地では特に高い (表 P.2-2)。雑木林や草のある急傾斜地においては推定土壌損失が非常に高いが、その面積は限定されている。

計画地区の農民回答者の 25 パーセントは、台風とともに土壌侵食と地滑りが、過去 5 年間に彼らの農場で発生した環境災害であったと述べている (表 P.2-3)。耕地の浅い表土は、長年にわたる高い土壌侵食の結果として生じた (表 P.2-1)。丘陵性ないしは急傾斜の地域は草で覆われている。表土侵食は、急傾斜面を持った耕地における石や砂利の多い土壌表面とする原因となる。集落の 6.8 km の周辺道路はまた、ひどく侵食され、危険で、四輪駆動でない車の通行を不可能にする大きなガリ (侵食された水筋) を持っている。

2) 水質

胃腸炎の発生は、飲料水に関連している (表 P.2-4)。飲料水の中の大腸菌について現地試験が 1996 年 10 月 29 日に行われ、掘抜き井戸の幾つかと大字 Parparia の第 2 水準の給水設備が、大腸菌の危険水準にあることが示された (表 P.2-5)。この結果は、これらの掘抜き井戸と運ばれた湧水が、大腸菌を含む家畜や人間の排泄物によって汚染されていることを示している。高い密度の大腸菌を含むこれら飲料水の煮沸は絶対に必要である。ARC 世帯の約 30 パーセントは、飲料水の大腸菌を根絶できないので、これを減少させるよう便所を持つことが必要である。(ARC 世帯のうち 43 パーセントはトイレを持っていない。)

3) 植物および動物相

辺境地にある SappaacARC は、大きな面積の雑木林を有している。その樹種は以下のとおりである。白ラワン(*Shorea contorta*)、ウラジロエノキ(*Trima orientales*)、チビイチジク(*Ficus nota*)、ヒンババオ(*Broussoneti Lusoniensis*)、ルバンにんじんボク(*Vitex pasiflora*)、バンカル(*Nucleaus orientales*)、パンノキ(*Atrocarpus blancoi*)、タイワンネム(*Albizia procera*)、カシアマツ(*Pinus insularis*)、東洋デイコ(*Erythrima orientales*)、竹(*Bambusa spp.*)、南洋サクラ(*Muntingia calabura*)、マドレ・カカオ(カカテ、*Gliricidia sepium*)、マラバリカ・バウヒニア(*Bauhimia malabarica*)。

ベンゲット松の遺棄された区域には、セロフィル(*Cellophi*)資源公園によって植林が

行われた。二次林の縮小を招いている薪の採取は集落の生計の源の一つである。飼料用灌木のハゴノイ(*Chromolaena odorata*)は、見通しの良い土地に一般的な樹種である。農民回答者は、ジェメリーナ(*Gemcelina arborea*)、マホガニー、インドシタンナラ(*Pterocarpus indicus*)を森林栽植樹種として好むと回答している(表 P.2-6)。地区農民には竹材、竹の子を喜んで生産する者もいるが、彼らの竹の子生産と竹材加工の技術を高める訓練が必要である。果樹は長い乾期を有する地域にとって典型的なもので、カシューナット、タマリンド、ムラサキフトモモ(*Syzygium cumini*)、ポメロ、レッドモンピン(*Spondiac purpuera*)、パイナップル、在来のグワバ、マンゴ、トゲバンレイシ(*Sour-sop*)、ナンカ(*Jack-fruits*)、アボカド、サントル(*Santol*)、スイショウガキ(*Star apple*)などがある。他の作物については表 P.2-8 に示される。少しではあるが工芸作物のカポック、ココア、コーヒー、シロゴチョウ(*Sesbaniagrandidiflora*)とクダモノトケイ(*Passion fruits*)などが、農家の庭先で作られる。草地はチガヤ(コゴン)と地面を這う蔓性植物(*Amorsico*)が支配している。農民はこの地域を放牧地牧場として使用する。しかし、それは夏場の草地火入れに左右される。

この地域には貴重な野生生物はいない。表 P.2-9 は農民の飼育する動物を示す。彼らは貯水池にティラピアを飼育している。

4) 公衆衛生

SappaacARC の子供達の間には、第 3 度の栄養不良が広がっている(表 P.2-10)。5 月から 10 月までの作物の穫れない間は、貧しい農民は野生のいもも掘り食物に加工する。しかし、この根茎作物は青酸含有量が高い。米の足りない彼らはとうもろこしの粉でいもと米を調製する。

子供達のための予防注射(結核、ジフテリア、百日咳、破傷風、小児麻痺、麻疹、肝炎)は毎月行われている(表 P.2-11)。皮膚と呼吸器、消化器疾患は、SappaacARC と Bangued 郡の子供達の死亡の一般原因となっており(表 P.2-12)、SappaacARC の人々の間でも同様である(表 P.2-13)。回虫は、子供達の間蔓延している。下痢は、通常 5 月から 7 月の間に起こる。市立病院から配布される無料薬の補給が必要になると、医者が村へ派遣される。集落には薬草園はない。伝統的な薬が蛇や犬に咬まれた時使用される。保健所はあるが、患者の 1 次的医療処置のための設備や主要器械が不足している。診療所には薬はない。推定される農家の年間医療費は極めて少額である(表 P.2-14)。別のデータによれば成人の死亡原因は、呼吸器と循環器系の疾患による(表 P.2-15)。子供達の主な死亡原因は、未熟児と悪性肺炎となっている。この村の保健所で働く助産婦はまた他の村である Calot、Maoay、Calot/Tablac を担当している。Bangued 郡の社会

福祉開発局は、母親の栄養と人口問題を含む両親への実践サービス講座を開いている。家族計画の実施では、避妊薬使用、精管結索、子宮掻爬などが村人に好まれている（表 P.2-16）。

7.1.11 現況の問題点、開発の制約要因および開発の可能性

1) 現況の問題点及び開発の制約要因

a) 農業

- 戸当たり平均土地保有面積は 1.98 ha であり、このうち 1.3 ha は未利用地であるため、現況耕作面積は 0.68 ha であり、零細な農業経営を強いられている。
- 作物作付率は平均保有面積を 100%とすれば 40.3%であり、現況耕地面積当たりでは 117.1%であり低い。
- 主食である水稲の生産は天水に依存して年一作行われているだけで、単収が非常に低いレベルにある。水田の土壌は水田として利用すれば中性からアルカリ性を示し、いくらかの農家は亜鉛欠乏の問題を抱えているとみられる。
- 畑土壌は窒素やリン酸の不足度合いが大きい低生産性土壌である。このような土壌は生産性を高めるには窒素やリン酸の投入を有機物とともに十分行う必要がある。しかしながら、これらの肥料を購入する資金不足と有機物の供給源の不足が畑作物の生産を高める障害となっている。
- 本地区面積の 59%は未利用地であり、大部分が雑木林および灌木に覆われており、起伏の多い傾斜地である。この土地の約 3 分の 1 は土壌が浅く露頭する礫で覆われているため、木本性の作物や有用樹の植林地として利用する等の土地利用に限定される。なお未利用地は土壌浸食が重要な問題となっている。

b) 農業・農村基盤施設および社会サービス

- 乏しい灌漑用水源、灌漑施設および農道の未整備、集落の連結および流通用の農村道路の不備または未整備である。
- 村の中心部および村での保健サービス、特に医療機器ならびに医薬が不足している。最も深刻な問題は、助産婦等の医療関係者の不足と地区へのアクセスの困難さ、さらに地区住民にとって、交通手段の不足から医療サービスへの恩恵を受けないことである。

c) 農業経済

- Sappaac 地区農民は、主要な農業収入源を、換金作物としてバナナやマンゴーのような少数の作物に依存しているため、自然災害や生産物の販売・値段の変動によりもたらされる経済的損失に被りやすい。したがって、農業・非農業からの生産・収入を調整することが必要である。
- 整備されていない農場道路状況は、他の社会活動に問題をもたらす一方、本計画地区の農業経済発展にとって最大の障害となっている。当地域の道路の改善は、生産を促進・増加させるだけでなく、主要所得源である農産物の販売を伸ばすのに役立つ。
- 平均的 Sappaac 地区の農民は農業生産に投資すべき資源を十分に持っていない。もし農地改革受益の少ない資本を補うのに十分な融資が利用できなければ、本地区で計画されているどんな開発計画も計画目的を見失うことになりかねない。
- 新しく設立された組合は、いまだ脆弱であり、当該地域の全ての経済活動への融資・販売促進の役割を担うため強化される必要がある。
- Sappaac 地区において住民が非農業活動に乗り出す可能性は、限られている。新しい非農業機会の情報とそれを準備するための訓練の提供が必要である。

d) 畜産および内水面漁業

- カラバオの低い生産性（繁殖性）、種用牛の不足および幼畜の高い死亡率に加えるに乾期のカラバオの“サイレント・ヒート”（発情微弱）はカラバオ・牛飼育の主要な問題である。
- 多くの農民はカラバオを持たずに、地域外のオーナーと飼育契約を結び、生産された子牛を分益小作する制度を実施しているが農民は十分な繁殖・推本技術を持たないので低い再生産性が定着している。
- 多くの家庭の主婦や若年児童は小規模の山羊を飼育しているが、寄生虫や肺炎のため子山羊の死亡率が高い。本計画地区では、在来種の養鶏生産について高いポテンシャルを持っているが、限られた数の在来種養鶏が小規模に庭先で行われているのみである。
- 極めて小規模にティラピアの養殖が行われているが、乾期の水不足のため、農家の自給用になっている。

e) 農民組織および農業技術普及

- 既存の農民組織の一つである協同組合は、少数の組合員メンバーのもとに限られた活動を行っている。又、その消費者組合活動および組合員への融資活動において、返済不能の負債を抱えている。組合員のメンバーや役員の事業経営についての訓練、資金および経営能力形成が十分でない。
- 婦人の多くは内職等に従事する機会を得るため組織や協会のメンバーで活動する意志を持っている。家事が忙しく、融資がなく土地所有や教育および技術上の問題を抱えており、これらが障害となって活動が十分行われていない。
- 地方行政組織や他の関連する機関についても、資金、マンパワー、機材および施設の不足の問題を抱えている。

f) 収穫後処理および農産加工

- 選択できる販売市場が少なく、市場が遠い。接続道路も悪く不便なため、農産物を適切な価格で販売できない。
- 政府および関係省庁から農業生産あるいは販売に対して十分な訓練・指導がなされていない。
- 収入が低く農業への投資が少ない。銀行からの借り入れには金利が高く、多大な書類を作成し、また担保が必要であることから、農民が借り受けるには非常に難しい。
- 農業投入資材の価格が高く、投入不足のため単位収穫量が低く、生産量も少ない。よって、収穫後処理あるいは農産加工への投資が難しい。
- 農家軒先販売では、適切な品質検査もなされずに買い手が価格を決定しているため、農民は品質管理に積極的でない。
- 収穫時期と端境期との価格差が大きい。収穫時期には価格が極端に下がる。

g) 環境と農村生活

- Sappaac 地区の持続的な開発を進めることについての環境上の問題として、以下のことが挙げられる。即ち、大きい土壌侵食による土壌資源の低下、土壌肥沃度の低下、高強度の降雨時の低位部の洪水、飲料水の汚染、乾期における井戸水の枯渇、水に起因する病気の発生、子供の栄養失調、環境を無視した道路の設計ならびに建設、農作物の収穫の無い月の発生、初期段階の健康管理の欠如、人間の排泄物の不適当な処理、傾斜地における森林資源の枯渇、草地の拡大等がある。これらの問題点は ARC の自然環境、人間、自然のエネルギーおよび動植物の種類、情報の流れ等により

相互に関連し合っている。

2) 開発の可能性（潜在的能力）

a) 農業

- 開発可能な水源の量は限られているものの、雨期水稲への補給灌漑による主食の米生産の増産と乾期の水稲以外の高収益性作物の栽培による農業所得の向上のために水田の灌漑が必要である。なお水田においては亜鉛欠乏の可能性があり、これによる障害の実態を調査することにより解決に向けて対策をたてることができよう。
- 十分な窒素およびリン酸の施用および有機物の投入により、畑作物の生産を高めることが可能となろう。有機物の供給は緑肥作物、等高線沿いの生垣、木材林の下草や枝等に求めることが可能である。家畜の飼養頭数を増やすことにより、厩肥の増大を図ることが可能である。
- 起伏のある傾斜地において傾斜地農業技術の導入を図り、生垣の間に畑作物を栽培して土壌浸食防止ないし削減が可能であろう。傾斜地では永年性の木本作物がより適すと考えられ、このような作物を主体とした作物生産を高めることが可能であろう。

b) 農業基盤施設

- 大字Pitaに見られる現在のクリーク水を小規模貯水池の建設により農業および内水面漁業の水源として利用する。

c) 農業経済

- Sappaac 地区の農民は、少数の作物の生産に力を入れる一方で、他の多くの作物・牧畜生産に従事してきた。十分な農業技術普及・融資サービスが利用できれば、多くの作物・牧畜の経済的生産の可能性をプロジェクトにより実現することができる。
- 現存するバランガイ行政は、バヤニハンシステムとともに、農地改革受益者の間での協同の取組—投入物購入、融資提供、販売促進—を促進する。Sappaac 地区および他の3地区の高い初等教育修了率は、社会・経済発展を十分かつ着実に利益を享受する上で大きな可能性を秘めている。このことは、他の発展途上国の農村と異なる。

d) 畜産および内水面漁業

- 妊娠雌カラバオの配布とバランガイレベルでの小規模カラバオ繁殖センター設置により、カラバオ畜力の増強を図ることができるのみでなく、カラバオミルクの生産を可能にする。飼料として傾斜地農業用生垣のカカワテ、プレミジアンを利用する。
- 石油を熱源とする小規模な孵卵機を導入することにより、在来種の鶏の卵と肉の増産を行うことができる。

e) 農業技術普及および農民組織化

- 計画地区には既存の農民組織があり、これを再編成、強化をすることにより、本事業計画の着手および実施に対応することができると考えられる。これらの既存の組織にはフェーズ II の現地調査期間中に、農地改革省や調査団に積極的に協力したメンバーがいた。
- 地方自治組織は本事業計画について協力的であり、事業実施に必要なスタッフ、財政負担等に関する応分の分担を行う用意があることを表明している。
- 現在、計画地区で活動を行っている NGO はない。しかし関係郡には農地改革省と協力して、農地改革受益者に対する支援を行う意志のある NGO は二つある。
- 本地区の受益者には本事業実施に必要なとあれば、無償労力提供、道路や灌漑施設の用地および展示圃場等に対する応分の分担を行う用意があることを表明している人々がいる。

f) 収穫後処理および農産加工

- 収穫後処理および農産加工の開発ポテンシャルは、良質な原材料の量、すなわち単位収穫量、生産量および品質等に左右される。米およびとうもろこしが本調査地域の主要作物であることならびにその生産量の増加が期待されることから、これら穀物に対する農産加工のポテンシャルは高い。予想される収穫後処理および農産加工は、乾燥施設、脱穀・脱粒機械、精米施設、倉庫および品質管理機材である。
- 本地区および近隣は良質の竹生産地であることから、竹製家具製造およびたけのこ処理工場等の開発ポテンシャルがある。ただし、良い販売を行うためには製造技術を高める必要がある。それには政府および関係省庁のさらなる継続的支援が必要となる。

g) 環境と農村生活

- 居住生活、作物の生産性、および持続的な農地改革コミュニティの開発のためには、短期的かつ基本的に必要な事項がまずはじめに整備されるべきである。一方、中・長期的にこれらの開発による便宜の創出を図るようすべきである。
- アグロフォレストリィおよび用材の植林とともに土壌保全をベースとした営農・栽培システムを導入することにより、村落の生活用水ならびに灌漑用水の供給源となる地下水のかん養を可能とする。トイレの設置、また井戸および湧水から離れた場所での家畜飼育、飲料水の煮沸等を行うことより、水に起因する病気から住民を守ることが可能である。
- 住民の健康、教育さらに薬草の栽培等は継続に進めるべき課題である。
- 豚、山羊、牛およびカラバオの飼育は、それらの糞尿を堆肥として利用する等資源の再利用を図る上からも重要である。果実酒、果実ゼリー、はちみつ等加工農産物の販売は農業資源保全に対するインセンティブとなる。農村資源の修復、保全、また保護等に対する児童の姿勢の向上を図るために、小学校に關係する教材を備えることが必要となる。

7.2 開発計画

7.2.1 計画の目的および具体的項目

1) 目的

辺境地の ARC 開発についてモデル地区としての短期および中期/長期目的は以下のように設定した。

短期目的

- 持続的支援により計画地区の農民受益者の定住を図る。
- 適切な土地利用を決定し、また土壌侵食を防止することにより地域の環境保全を図る。
- 小規模灌漑施設、排水施設および農道を建設することによって生産的な土地を創出する。
- 必要な収穫後処理設備の建設、訓練、普及サービスの実施、農民組織化、住民の社会的能力の向上等を通じて、農業支援体制および制度を発達させることにより生産活動を強化する。
- 村落給水、未電化地区の電化、アクセス道路改良、学校校舎建築および拡張、初期看護サービスの改善および多目的センターの建設等により地域の環境、住民の健康状態を改善する。

中期/長期目的

- 必要な農業基盤施設およびサービスを改善または新設することによって農民の収入を増大させ、農民受益者の貧困を軽減し福祉を向上させる。
- 中期フィリピン発展計画(MTPDP)における 2000 年の目標レベルまで農家の年収を増加させる。

2) 具体的項目

SappaacARC 地区の開発計画のために、以下のような具体的項目が示される。

- アクセス道路の改善および建設
 - ・調査地区の周囲境界に位置する barangay 道路の改善

- 土地利用、作物選定、限られた水源での傾斜地農業等の農業開発計画の策定および畜産開発
 - ・種苗生産および訓練・展示農場の設置
 - ・家畜（カラバオ）飼育場、繁殖センター、鶏の孵化場の設置
- 農業および農村基盤施設の建設
 - ・溜め池用ダム、排水施設および農道を利用した小規模灌漑システムの開発
 - ・地方道路、村落給水施設、また学校、診療所、バランガイホール、健康センター等の社会基盤施設の開発
- 農業機械、収穫後処理施設および農村工業施設の導入
- 農民組織の確立/強化、農業支援サービスの発展
 - ・農民組織の確立および組織強化
 - ・農業支援サービスの発展
- 環境保全
 - ・土壌保全の確立、アグロフォレストリによる土壌保全、水源域の修復および保全
 - ・環境モニタリングおよび評価
- 社会的能力開発および組織強化
 - ・村落、地方自治体および他の地方行政組織との連絡会議の開催
 - ・技術作業部会（TWG）の創出
 - ・コミュニティの社会的準備
 - ・DAR 及び他の関係する地方機関の強化

7.2.2 社会的能力育成及び制度強化計画

1) 参加型アプローチ計画

その事業計画は、参加型アプローチを実行し、利益を受ける人々によって、地方で作成されなければならない。故に事業の計画と実施において、事業が実施可能なように構想から計画、実施の全ての局面に、事業の受益者と支持者が関与することが必要で

ある。

その手順は、受益者レベルで始められ、初期段階では、問題点、必要事項、興味ある事柄が明らかにされ、順位付けされ、確定される。この間、その問題点や、必要事項に対する勧告や、戦略が受益者同志で議論される。そこで明らかにされ、議論され、勧告されたことは何でも実行計画に組み入れられて、彼らの集落の発展のために利用される。その計画は、そこで、提案された行動計画の規模によって、適切な行動を期待して中央政府、管区、州或いは地方政府レベルの関係機関や公共団体に提出される。

この実行／活動は先ず関係集落開発職員の監督と支援で着手される。この事業の場合、DARの開発促進者（DF）が可能ならNGO職員である。

参加型アプローチのために、次の活動が開発家庭の全ての段階で着手されねばならない。

村での協議

人々の参加による議論を通して、集落の要望を分析すること。この活動は、村の議会で実施され、村の要望が明確化され、記録され、議論され、合意を通じて順位付けがなされ、その行動計画が作り出される。この活動は一度ならず必要に応じて企画される。

村議会において承認されたDARの開発計画の提案は、次いで日常の議論を通じて意見の相違と他の解決法／勧告を明らかにされ、必要な拠出金を用意するために集落の同意が形成されていく。

集落の参加と関与の標準化。この参加には次のようなものがある。労働の平等と分担（労働奉仕または低労賃）、会合への参加、討議と訓練、道路・灌漑設備／水路の用地の提供、多目的センター・舗装された天日乾燥場・育苗圃の敷地の提供、展示圃のための農地の使用調整など。

必要なら事業実施のために地方から中央へ関係官庁、公共団体へ計画を提供すること。

地方関係機関による支援

参加型アプローチは、集落の発展において、全ての単位／グループの関与を含まなければならない。また、これは次のような集落外の関係団体を含む。即ち、地方自治体（LGU）、集落の発展に関わる他の機関、NGO、企業グループなど。

下に示される項目に対する支援という観点から、計画の準備に、LGU、その他関係政府機関と協会が関与する。即ち、必要な資料、情報の用意、調査・面接の実施の支援、事前の現地調査、当該地域における事業の開発と実施のための計画、予定表、活動、問題点、制約条件に対する議論など。この段階で関係者による全ての事項の支援と関与が冒頭に懇請されなければならない。

DARによって提出された開発計画は、公式の会議においてLGUや関係機関に提出される。そうすることによってLGUからそれぞれの計画とプログラムに含めるために確認された事業の最初の認可を得ることができる。この公式の会議/提出の間に、DARは、またどんな施設、資産、人力、支援、時間がARC地域の発展のために用意されるのかという観点から、LGUその他の参加を懇請し確認するだろう。この地方レベルの協議の結果により、(i)その地域のために提案された計画と開発案を全ての関係機関が熟知していること、(ii)提案された計画を了承し、彼ら自身の計画やプログラムの中にそれを含めること、(iii)議会を通じてプログラム/事業を保証すること、(iv)ARC地域に用意されるべき支援のために作り出された最初の公約と同意がなされること、(v)提案されるべき技術作業部会(TWG)の人員割り振りがなされること、(vi)公約されたカウンターパート支援のための予算の配分がなされる必要がある。

公式の会合の後、DARによって、一連の討議が、指定され、調整された機関との間で行われなければならない。そして正式の覚書、予算の用意、議会の決議、保証その他の手続きを完成させる。

2)制度強化計画

以下の様な活動/プログラムが、集落と当該地域の開発の主要実行者の制度的、社会的能力の開発のために実施されなければならない。

a)集落の社会的準備

当該地域の組織や組織連合の社会的能力的準備は、ごく初期の段階にある。協同組合の加入率が極めて低く、組合の経済活動も極く限られている。すなわち組合活動は消費物資の売店経営のみであり、組合は返済不能の負債を約20万ペソかかえている。組合員やリーダーに対して、技術的な訓練はほとんどなされていない。この協同組合以外の組織は強制加入のPTAや婦人グループのような組織しかない。

彼ら自身の組織、最終的には彼らの資産を管理するべく彼らに準備させるために、集落

の社会的準備を強力に実施する必要がある。集落の人々は、農村の組織の性質とその役割を理解するために適切に訓練されなければならない。集落の組織を通じての社会的準備は組織の管理能力を改善するのを助けることとなろう。適切な教育・訓練を通じて組織のメンバーは、生活の手段として組織と集落への役割と責任を理解できる。

ARC 地域においてなされた初期の訓練は不適當であったので、より多くの社会的準備が、組織の直面する課題を解決するであろう。しかし、訓練や研修だけで組織を成功させられるものではなく、社会的準備期間では集落の調整役、開発協力者が会員に徐々に組織との一体感を持つことの必要性を教えるだろう。組織との一体感は組織への会員の積極的な態度をとることによって判る。彼ら会員の組織への積極的な態度は、利潤の取得、他の会員役員との良好な作業関係、組織の良好な展望に強く関連している (Dumaagat 1982)。次の行動は、集落の社会的準備のために実施されるべきで、図 7.2-1 は社会的準備と制度的強化作業の実施計画を示している。

社会的能力の育成

地方集落の社会的準備水準、特に辺境地の組織のそれはなお、低水準にあり、自給と彼ら自身の資産の管理的見地から社会的能力の育成強化の必要性がある。

それ故、DAR は NGO、LGU そして他の関係機関、協会と共に、集落の社会的準備を達成するための持続的支援を準備しなければならない。そうすることにより、集落が自立するようになるまで、必要な訓練、管理、必要な機材を揃えることが出来る。

社会的準備の局面から着手する第一段階は、集落開発活動を開始するため DAR による NGO との契約である。選ばれた NGO は、その事業地域に一人の集落開発職員を駐在させることにより、直接自分達を統括しなければならない。その NGO 職員の第一の仕事は、参加型アプローチを通して事業地域にある組織の制度的能力を確認することである。次の仕事は既存の資産 (人々、施設、利用できる資産など) の正式な又伝統的な技術、慣行、意向、評価などの目録を作ることである。

又、その集落の要望に適用できる、その集落の外側にある集落の利用できる資産についても明確にする必要がある。その調査結果に基づいて、受益者の社会的準備のための実行計画が着手されねばならない。

図 7.2-1 社会的準備活動の実施工程表

Work Item	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year	6th Year	7th Year
1. Barangay Consultation	■						
2. LGU & Other Local Agency Consultation	■						
3. Formation of Technical Working Group (TWG) Training/Workshop (TWG)	■						
4. Strengthening of Institution	■	■					
- DAR	■	■					
- Other Local Agency	■	■					
5. Selection & Contracting of NGO	■						
6. Social Preparation of the Community	■	■					
7. Community Development Program							

その事業地域のために考えられた社会的準備の過程は次のようである。

- 価値形成を通しての事業地域の住民組織の強化、すなわち仕事や生活に対する負の伝統的価値をゆっくりと根絶させることにより（負債を返そうとしないとか、運任せで努力しても仕方がないという様な態度を変えさせて）共同作業や公衆衛生の重要性を、教育、セミナー、実例、相互訪問などによって知らしめることである。
- 農民たちを第一段階として低水準の価値のない事業即ち、集落衛生、美化、保健活動、ゴミの再利用（生化学肥料として）などの実施を通して、共同作業に関与させること。
- 外部の集落からの支援で低費用事業の開始（例えば集落の給水施設の維持・修理援助を通して、裏庭の野菜作り、薬草の植付け、養豚、養鶏、集落の動員など）。
- 集落の組織メンバーの信用と信頼の確定。このことは物質的投資がかかる共同組合組織を引き継いで行く場合、特に重要である。

その資金の大部分が、その組織から来る低費用乃至中程度の費用の事業即ち、グループ商取引（作物、生産物の売買、消費者用売店、資本流動化のための資金運用）、グループ購入（農業用投入資材、種子、その他）、所得を生み出す機器、作業用動物の取得などは、信用が確立されて初めて可能となる。農民は一人や二人というのではなく、出来るだけ多くの人々に与えられる責任で、小作業グループを形成するのに意欲を燃やすことができるだろう。次々に責任を持たされ、全ての活動の両面に参加できる機会が与えられなければならない。

これがメンバー間の信用と信頼の確立を進展させる。

- 集落のメンバーの信頼を発展させ、貯金の運用（資本化に対する自己信頼）、規則的訓練（地方のリーダー、管理者、技術移転のための地方のトレーナーを育成する）を、GO、NGO、私的グループ/企業の適切な支援と他の支援サービスにより、費用のかからないものから低費用、中程度、或いは高レベルの事業を実施することによって、実施する。
- 労働の交換と技術移転のための地方トレーナー育成とその土地の在来の指導者を明らかにし、関与させ、事業の開始と実施において特別の技術を持つ農民たちを通して、お互いに支援する機能的作業委員会又は、小作業グループを形成し、多数決による裁決を開始して伝統的な指導体制を根絶し、新しいリーダーを育成し、改善すること。
- 技術的な又農業経営の熟練と、特に提案された開発計画に関する熟練を準備すること。例えば以下のものに限られないが、土壌保全を考えた農業システム、土地利用、土壌調査、土と作物の管理、傾斜地農業技術（SALT）、信用供与と関連施設のメカニズム、農産物のポテンシャルを改良するための生産・市場計画がある。
- 老若男女を問わず、収入を生む技術、経験（手工業、果物保存など）、そしてH

常の保健活動・人口問題教育、健康、母体保護などのための技術、経験を準備すること。

社会的準備の究極の目的は、集落の人々の積極的な参加によって提案された集落組織計画を実行することである。

- 機関からの外側からの支持・支援は最初は準備されるが、受益者が自給を達成し、最小の支援と干渉でうまく事業を持続できるようになれば、取り込める。

NGO の活用

NGO は、一般に集落の、そして特に協同組合と協会の社会的準備を行うために ARC 地域で利用され、展開されねばならない。NGO は、DAR を助けて農民組織を作るべく、実行可能な集落組織化作業を企画する。DAR 州事務所は、集落で作業する NGO を選定しなければならない。NGO は、大半の時間を集落に滞在する ARC 地域常勤の集落組織化作業員を用意する。訓練の局面で、技術が必要ならば集落組織化作業員は、NGO の他のメンバー／部員や DAR、他の関係機関、協会によって支援されなければならない。NGO は、組織を強化するために必要な訓練を用意する。特に以下のものであるが、それのみに留まらない。即ち、(i)自助、自己責任、団結、協力に関する価値の形成、(ii)指導者訓練、(iii)組織の管理、(iv)市場売買、財政管理、(v)会計／簿記、(vi)貯蓄奨励、(vii)信用管理、(viii)その他必要な事項。

選定されるべき NGO は、その地域の NGO で集落の組織化、制度的組織化、農業開発に対する参加型アプローチの分野で実際の経験を持っているものとする。NGO の選定の基礎は、集落の組織化と開発作業ができ、農業開発について知識があり、草の根集落開発への指向、実行力、完全さ、信頼度などであろう。

NGO の参画計画が、契約終了後の事業の持続性を確保するために、必要である。

社会的準備の支援活動を行う DAR の下で資金付けされた現存の組織の利用

DAR は、ARC 開発の総合調整機関である。その概要は資料編 Q に添付されている。ARC を支援するための既存の ODA 援助の一つは、世銀による農地改革・農村開発技術支援 (TSARRD) である。二つのプログラム—即ち ARB のための農業用商取引統合と農外の技術の開発と向上が、辺境地に適用できる。これは又、農民のみならず、集落に直接関与する DAR とか LGU といった支援機関にも同様適用される。

世銀の支援の TSARRD という特別の準備を通して DAR は、該当の辺境地において上述

の活動を行うために借款による予算付けを用意しなければならない。

社会的準備のための制度的機構

ARC 地域の社会的準備の実施のために、DAR によって州、郡段階で次のメンバーから成る技術作業部会 (TWG) が組織されることが提案される。即ち、DAR-郡農地改革事務所(MARO)を議長として、地方政府単位、郡農業事務所(MAO)、郡環境天然資源事務所(CENRO)、州大学、郡保健所(MHO)、郡社会福祉事務所(MSDW)、科学技術省(DOST)、土地銀行、研究支場(ROS)、NGO である。TWG 編成の目的は、インフラ事業の実施前に、集落の組織の社会的準備を支援するチームを作ることである。TWG のメンバーの仕事の割り振りは、事業の実施中は永続されるねばならない。TWG の編成は開発計画が認可されればできるだけ早急に行われることが必要である。

地方レベルの開発計画が提出され、地方議会で承認されて後、DAR は TWG の編成に着手する。この部会は、最初は DAR (中央政府と管区事務所) の主催するセミナー/ワークショップを受けることになる。このセミナー/ワークショップの目的は、その活動の期間中に技術的知識を与えつつ ARC の開発計画の詳細な解説を与えて、集落の社会的準備に集団的に働くことを、準備することである。セミナー/ワークショップの結果により、実施されるべき活動、実行計画、そのための費用見積りについて、ARC 地域関係の各機関/協会が作業を行う。準備されたプログラムと活動は、必要に応じ、また辺境地における全活動が策定される進行度合いにより変更され得る。

TWG は、開発助力者 (DF) とその地域に割り振られた NGO の集落組織化作業員と調整を図りつつ、集落において行われる全ての活動に機関/協会の代表として機能する。セミナー/ワークショップの期間中に用意されたプログラムを実施するべき活動から TWG は離れて、DF と NGO から時に応じ相談を受け、技術支援と訓練および必要あれば普及活動を行う。

TWG は、活動の進捗を決定し、集落に対する活動の影響を評価するという監視、評価を行う目的で、その地域で行われた全ての活動を記録し、他の地域の将来事業の基礎として役に立たねばならない。

TWG は、月単位で定期的に会合する。その会合は DAR-MARO によって司会される。この会合の間、進捗状況、問題点、必要点、解決策など討議されねばならない。このレベルで解決できない論点、問題点は、可能な解決策と結論を得るために PMO に提出される。

社会的準備活動のための制度的機構図は次図 7.2-2 に示される。

b) DAR の現地事務所の強化

DAR は、ARC 辺境地の開発のための主導実施機関である。故に実施する人々特に州、郡段階で ARC 地域の開発に直接関与する実行者が必要である。彼らは地域の開発を支援する課題に対処できる技術をもつことが必要とされる。DAR 現地事務所の能力育成は、農地改革受益者開発局 (BARBD) によって用意され計画されねばならない。BARBD は、農地改革情報教育局 (BARIE) と DAR 管区事務所によって支援される。訓練については、次のような特殊な訓練が準備されねばならない。即ち、畑地開発技術、農場経営などが含まれなければならない。そしてこれら特殊訓練は事業地域内の既存の機関と団体によって用意される。訓練とセミナーは、政府、NGO、私企業等によって順調に実施中の類似プロジェクトについての現地を訪問することを含める。

c) LGU の制度的強化

1991 年の地方政府法の施行は、地方公共事業の譲渡、公共投資財源の改善を目的とされた。しかし、地方政府への機能、制度の譲渡によって、多くの地域で技術的知識、能力が失われ、弱められた。今、LGU を悩ませている主な課題は、住民に対する彼らの能力形成と対応、そして計画を策定し実施する能力である。収集された情報、資料によれば、主な問題点は、資金不足であり、その結果、事業計画の策定と実施を行うための人員、機材、設備の不足をもたらしている。

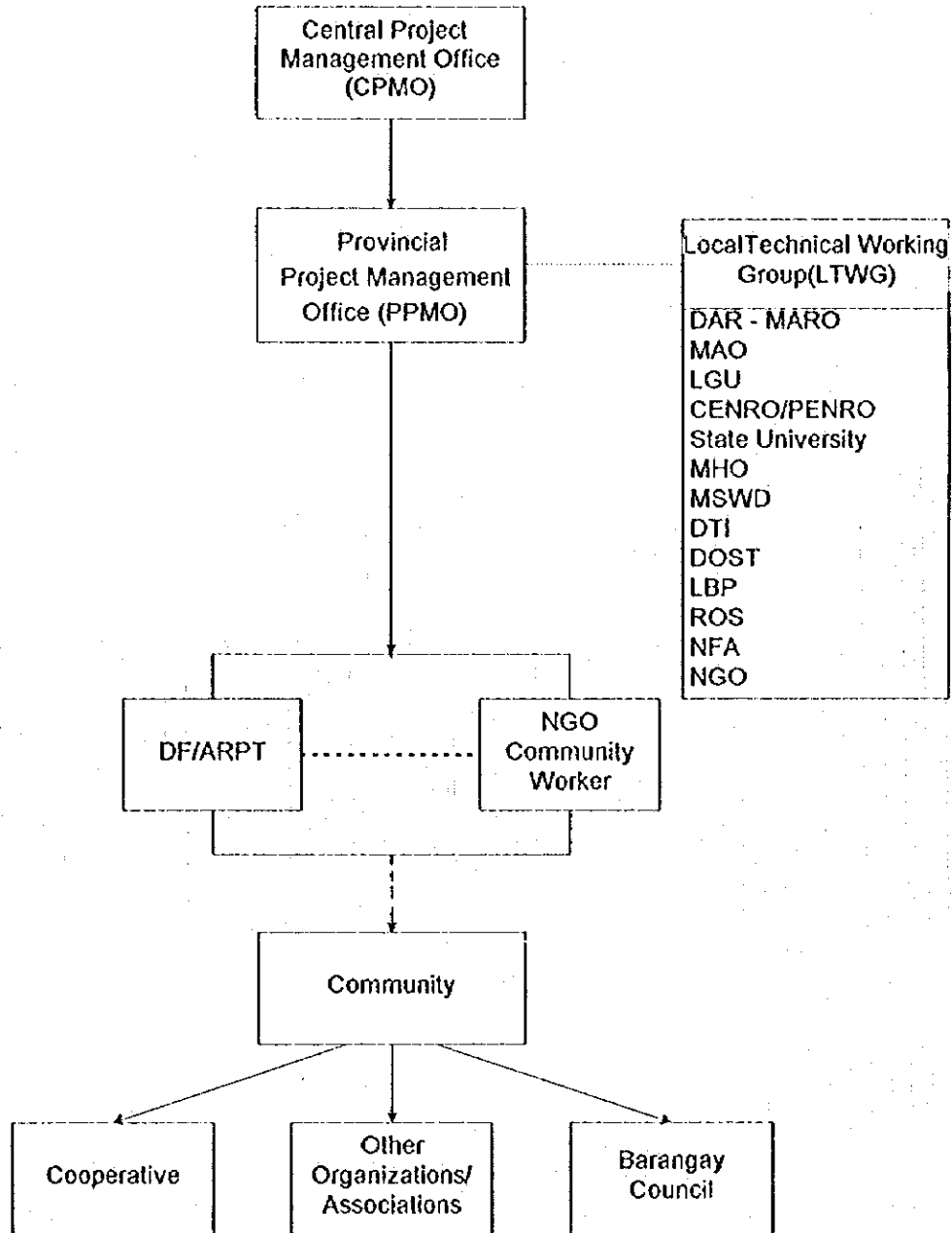
辺境地の ARC の開発は、LGU の支持と支援を必要とする。故に地方の能力が利用され、開発されねばならない。直接的に関与する LGU はもちろん、MAO、郡教育事務所(MEO)、MHO、郡社会福祉事務所(MSWO)などが継続性、持続性のある機関として強化され動員されねばならない。LGU は故に、ARC 事業の実施を支援するために、彼らを助ける専門的技術を取得しなければならない。

LGU の強化は、事業実施の支援に役立つ専門的知識と能力を用意するという見地から、中央政府 (NG)、特に内務地方自治庁(DILG)と他の支援中央官庁の責任であろう。特に NG は次のものを用意する必要がある。

- LGU が地方の歳入を高める能力を改良することができる動機付け。

図 7.2-2

社会的準備活動のための制度的機構図



———→ Control/
 Supervision
 - - - - - Tight support/
 Monitoring
 Coordination/

- LGU に対し、計画、予算付け、事業監視、実施の支援サービス。
- 技術支援、例えば事業開発、契約、調達
- LGU が機械、器具を調達する信用供与手段を用意することの支援。

そのプログラムのために提案された戦略は、以下に示すとおりである。

- 中央政府によって行われる正式な訓練過程へ参加すること。特に DILG の地方政府アカデミー、学会、州立専門学校、大学など。
- 継続的訓練と向上を通して、専門的技術能力を取得すること。
- LGU と関係中央政府が、能力育成部門のための計画と対応予算配分を準備すること。

d) 訓練とセミナー

訓練とセミナーは、集落組織、または協会に対し、技術と管理能力を更新し、向上するために、継続して定期的に用意される。NGO の開発職員は、事業地域の農業システムの上着の技術の一覧表を作る。そして集落の要望に沿った外部の利用できる技術についても同様である。基本的な農業システムの概念は準備され、続いてこれらのシステムがどの様に圃場段階に適用されるかを見るべく、圃場における取り組みが実行される。

そのプログラムによって明らかにされた農場の試みは研究者 (DA、PAO、MAO、その他) と集落のメンバーによって実施され、監視され、評価されねばならない。訓練とセミナーは、現地研修と相互訪問と、公衆のフォーラム、情報材料の配布、知識の浸透を図るラジオ放送を通して、情報教育宣伝することを含める。最初に用意されるべき訓練は、TWG によって支援され、地域で活用されるべき NGO によって行われる。

組織や協会の会員になる前段階の訓練が、集落の将来性ある全ての人々に与えられねばならない。定期的な会合/セミナーは、会員のみならず非会員にも実施されるべきで、その結果、彼らも組織に加入することの利点を知ることになる。

価値の形成や、他の前述した事項に関する基本的訓練の完了後、計画地区担当の DF と NGO は、組織と協議する。訓練の必要事項を確認した上で、担当の DF と NGO は、必要な技術訓練を提供する機関またはグループを見つけ出さなければならない。訓練は次の事項を目的とするが、そのみに限らない。即ち、農業経営技術に関する技術開発、土壌保全、アグロフォレストリイ、流域保全、傾斜地農業技術 (SALT)、種苗増殖、果物加工、と他の生計向上のための技術などがある。

e) 設備と施設の支援

現地調査の間に行われた支援機関の自己評価の中で、支援機関は施設、設備の不足、辺境地の事業の実施に当たっての隘路の一つとしての交通問題を確認した。故に、必要な施設、設備を支援機関、特に DAR、MAO、郡（市）政府に供給することが必要である。また、いくつかの基本的な設備が特に集落、村のセンター（そこは会議、セミナー、フォーラム、訓練などの場であるが）に設置されねばならない。それは、コンピュータ、タイプライター、プロジェクター、テレビ、ビデオなどが、又、オートバイが訓練支援と情報宣伝用として必要とされる。

f) 民間企業との連携

LGU と NG は、プログラム実施のために必要な財政的支援と奨励策の用意を、協力する企業について行う。企業家のパートナーは、スタッフにその地域を訪問させ、時に応じ、樹木の植え付けについて支援を行う。彼らはまた、集落の特別の計画を採用し、特定期間内にこの計画を実施する必要な支持と資材調達を用意する。

上述の参加型アプローチと社会的、能力育成と制度強化計画に農村集落の予想される開発シナリオは次表に示す指標によって測定される（表 7.2-1 参照）。

期間（5ヶ年）の終りまでに、協同組合は、自己信頼を得て、単なる消費者企業から多目的協同組合にその活動を拡大することが期待される。

表 7.2-1 開発進捗状況の測定指標

Indicators	Year 4	Year 6
	(After Social Preparation)	(Community Dev't. Program: NGO Phase-out)
1. Status of organization	Organization units/ committees are functional; cooperative activity has expanded to include activities other than consumer services and re-lending schemes	Self-reliant organizations with multi-purpose functions (retailing of basic household needs; provision of credit, rental and sale of farm input, seeds, implements,

		post harvest facilities; marketing services to rice, corn, vegetable fruit farmers; small scale-products alternative livelihood activities bakery products hollow-block making, etc.)
2. Member participation in group/community activities	Participation has expanded to community mobilization and self-help activities	Full and active participation in organizations and in the solution of community problems and needs.
3. Attitude of the Community	Gradual break from negative traditional values(luck, destiny, faith)	Positive attitude towards work and life(enthusiasm for work, attitude towards new and innovative ideas, Payment of debt, etc..
4. Trust and confidence	Members of the PO have grasp the importance of group work and endeavor; the importance of a PO and how members depend on one another for the success of the PO; there is less or minimum internal conflict within the PO or the community	There is full understanding and commitment to PO goals and objectives; there is cooperation and harmony though at times conflict cannot be avoided, there is distribution of functions and responsibilities
5. Leadership Pattern	Planning and decision-making by majority; existence of functional working committees	Planning and decision-making by majority; existence of functional working committee; emergence of new & indigenous leaders, local trainers
6. Initiation of Organizational Projects	Initiation of low-financed projects with assistance from outside communities	Initiation of medium and high financed projects with minimum or no assistance

		from outside resources; networking with GO's, NGOs, private groups for relevant assistance and other support services
7. Financial Status of organizations	Medium level of financial viability	Self-reliance in capitalization hence can engaged in multiple income generating activities
8. Viability of PO or Community to sustain project activity	Some viability; capable to sustain successfully small scale projects	Economically viable; capable of loan repayment; capable to sustain medium and big-scale projects
9. Organizational Stability	Organizationally stable but still needs guidance	Very stable; has already established political presence as already recognized by the LGU and others; may have representations in LGU and other entities.
10. Technical and farm management skills of members	Medium technical and farm management skills through training	Functional farm-management and technical skill

7.2.3 土地利用計画および土壌保全計画

1) 土地利用計画

本地区の地形、土壌および土壌水分は場所により異なり、均一な土地条件を持たない。また土壌の大部分は Ultisol ないし Alfisol に属しており、これらの土壌は低平地土壌に比べ肥沃度が低く、フィリピンにおいてこのような土壌についての適切な土地利用に関する基礎的な研究が始められたばかりである。土地の傾斜区分および本調査で実施した簡易土壌調査結果を加味して、以下に示す5ケースの基本的土地利用パターン策定した (図 F.2-6 から F.2-20 参照)。

土地利用のパターン

ケース	既耕地	傾斜度 8-18% (未利用地)	傾斜度 18-30% (未利用地)	傾斜度 30%以上 (未利用地)
1	作物	現況植生 (雑木・草地)	現況植生 (雑木・草地)	現況植生 (雑木・草地)
2	作物	作物 (傾斜地農業)	現況植生 (雑木・草地)	現況植生 (雑木・草地)
3	作物	作物 (傾斜地農業)	生産林/保安林	現況植生 (雑木・草地)
4	作物	作物 (傾斜地農業)	アグロフォレストリイ (Agroforestry)	現況植生 (雑木・草地)
5	作物	作物 (傾斜地農業)	アグロフォレストリイ (Agroforestry)	生産林/保安林

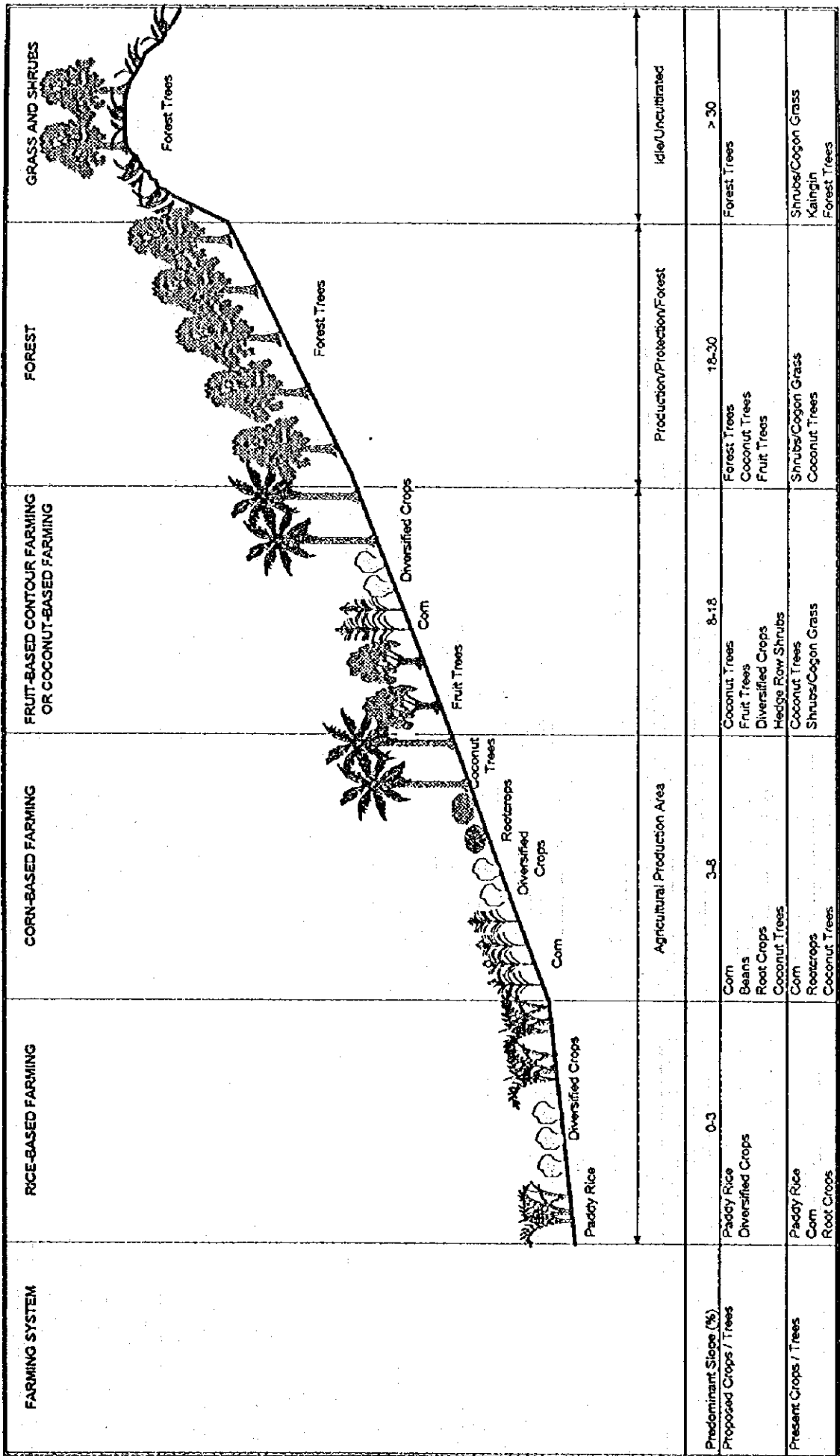
(注) : 土地利用パターンの詳細は資料編 F、図 F.2-6 から F.2-10 参照

上記の 5 ケースの土地利用パターンについて、ケース 1 は現況耕地の土地に限定された土地利用であり、ケース 5 は全面的な土地利用を行うものである。ケース 3 はケース 1 とケース 5 の中間的なものであり、以下に示す理由から最適の土地利用計画であると考えられる。

- ケース 1 の作物生産便益は非常に小さいので、既耕地以外の未利用地を利用する必要がある。
- 未利用地の利用については 8 から 18 パーセントの傾斜度の土地利用を優先すべきである。
- 開発規模を小規模にして開発後の維持管理が適切に行えるようにすべきである。
- 環境保全の観点から 30 パーセント以上の傾斜を持つ土地はできる限り、開発により土壌を乱さない方がよい。
- ケース 3 はより少ない投資で高い作物生産便益が得られるため、最も適切な土地利用であると考えられる。この場合用材樹種の植林が含まれるがこれは木材を供給するのみでなく、土壌改良のために必要な有機物の供給源ともなる。

第 3 案の基本的土地利用パターンに基づく土地利用計画は図 7.2-3 に示すとおりである。小規模溜め池開発による水田に対する補給灌漑により雨期水稲作を行い、水稲

図 7.2-3 計画土地利用パターン (Case-3)



収穫後は高収益畑作物の栽培を行う。

8-18%の傾斜地の60%には果樹ベースの傾斜地農業を導入する。特にこの果樹の育成期間中は果樹の間にとうもろこしや豆類の間作を行う。このカテゴリーの土地の10%の土地にはバナナを作付けする。このバナナ園には土壌浸食防止と土壌改良のため保護樹を配植する。残り30%の土地は土層が浅く、露頭する石礫が多いため急速性長樹種の植林を行う。18-30%の傾斜地には木材生産の樹種を植林する。

辺境地の開発に当たって土地の筆レベルに至る詳細土地利用計画の策定が必要である。事業施設の詳細設計を行う前に、農民個々の経営地について、土地開発の計画が上記の土地利用計画をベースに住民参加を得てなされる必要がある。この土地開発の計画は作物作付計画および土壌保全計画とマッチすべきである。この目的のために経営土地の筆レベルの土地の開発および管理方法に関する調査が実施される必要がある。

2) 環境保全計画

農民の自助努力によって、環境対策は実施されなければならない。

全政府機関及び私企業は、環境の質に影響する事業や活動に対して、環境影響評価を実施しなければならない。これらの事業や活動と周辺の環境との関係の体系的な調査がDENR（環境天然資源省）から発行される環境承諾証書を得るのに重要である。この承諾証書は事業や活動の実施の許可、認可を得るのに必要である。この環境影響評価は、しかし、公園、観光地、絶滅の恐れのある種の生息地、特殊な価値のある土地、大規模工業、インフラ事業予定地を含む環境的に危急の地域における事業や活動にのみ必要とされる。従ってこの辺境地の開発にとって、地域は規模も小さく、上述の制約は当てはまらず、環境影響評価は必要ない。

a) 土壌保全

圃場内、外での推奨される土壌保全策、受益農民の訓練、草地火災から果樹園や生産林、保安林を保護、法肩部分の植生被覆のために使われる牧草（ネピアグラス、ギニアグラス、スターグラス）と生垣用の挿し木を供給するカカリテ(Kakawate)の苗床の設置、また農民にとってその他の選択できる土壌保全策の展示園の設置（法肩部分の別のタイプの生垣、牧草、豆科植物またそれらの組み合わせを観察するための）が土壌保全計画の構成要素である。斜面状態が異なる圃場での土壌保全策は、土壌保全に基いた農業システム導入により簡単で安価な方策とするべきである。圃場外での土壌保全構造物

は、草生水路と岩石と草と枝でできた土砂制止堰からなる。

8パーセント未満の傾斜の高台

8パーセント以下の傾斜地では、斜面を上下する代わりに等高線に沿った耕起と間作、作物の輪換、一列置き、帯状作付と、その間の蔓性地覆植物作付が奨励される。農地区画からの流出水はそれを排水路に運ぶために、上部斜面に溝を掘り斜面に沿った土手を築いて適宜排出する。その溝は約80cmの深さに掘り、表流水の集中を避けるため土砂止めを設ける。

カカワテの等高線沿い生垣

8-30パーセントの傾斜地のために、法尻にネピアグラスとカカワテの等高線生垣が設置される。ギニアグラスまたはスターグラスがネピアグラスの代わりにまたは両者が使用され得る。等高線生垣の垂直距離は1m（表面の距離は3-5m）である。T型棒は垂直方向に適当な間隔に目盛りを持っており、法尻の高さを定めるのに極めて有効である。A型棒は、印を付けるものとして竹の棒を使用し、等高線を設定するために使用する。中点として印された等高線に沿って、鋤を使って約1m幅を耕した上で0.5m離れた二つの畝をたてる。

直径2cmのカカワテの茎か、種子が生垣用植材として利用される。雨期の始めに生垣用畝間に植え付けるために、カカワテの種子は乾期中に収穫される。種子は畝間に孔を掘って2粒づつ10cm間隔に播く。カカワテの種子は播種前に根瘤菌を接種される。そして種子はしっかりと覆土される。挿し木の場合、30cmのその尖った先が25cmごとに生垣用の畝間に植えられる。カッティングの挿し木については周りの土でしっかりと被覆されなければならない。挿し木の収集は、畝間が用意されている間に行われる。ネピアグラスとスターグラスの挿し木またはギニアグラスの根株が30cmごとに法尻に植えられる。

流出水を圃場内の小道から排水路へ運ぶため、法尻に等高線水路を造る。0.8mの深さで、1mの長さの土砂溜めが排水路に造られ、運ばれる土を留めて流速を減少させる。土砂制止堰は流速を減じ侵食力を弱めるために建設される。これは、直径3cmの大きなカカワテの杭を使って排水路中に設置される。裂いた竹の帯を杭の間に組み込む。玉石や灌木の枝や草は堰の上流側に配置する。急勾配水路には数多く土砂制止堰を設置する。大雨の後は、必ず点検整備されなければならない。

生垣用の挿し木がなくなった孔には補植する。生垣が畑作物の蔭となる時は地面から 1m 高さに切り取る。切り取った部分はマルチとして畑地の小道に置かれねばならない。食用作物との競合を最小にするため小道の方に張り出した根を鋤で切断する。ネピアグラス、スターグラス、またギニアグラスは牛や水牛の餌として地上から 15cm 位の所で刈り込む。

等高線溝は、丘陵地上流部からの表流水を集め排水路へ導くために、最上部の畑地の小道の端に設置する。毎年栽培する食用作物や換金作物のために、土壌の肥沃度とその土壌状態を維持するべく、豆科植物とそうでない植物の帯状作付けと輪換が行われなければならない。非豆科植物は、豆科植物の前に植付けられねばならない。収穫物の残された茎葉部は生垣の上に整理し保存されねばならない。圃場に残されたごみは決して燃やしてはならない。

もしできれば、流出水によって運ばれる土を不耕作帯状地で保留するために、帯状地の交互の耕作を、カカワテが十分に生長するまで続けられなければならない。

そうしないと、カカワテ植栽帯はなお小さく、最初の作付け時期に運ばれる土粒を保留できないからである。

3 番目の帯状地ごとに、そして圃場区画の境界には、多年生植物を植える。植付ける箇所のみ除草され孔が掘られる。生垣が十分に運ばれる土を保留できるようになるまで輪状の除草のみが行われる。もし帯状地の土壌に石や砂利が多く、また表土がなくなっていて一年生の食用作物が不適であるならば、果樹のような多年生作物や干天に強い森林樹種が望ましい。永年作物が結実するのを待つ間に短期または中期の作物が、永年作物の畝の間に植えられて食料や定期的な収入源となる。日陰になるのを避けるため丈の低い作物は丈の高い作物から離して植えられなければならない。

生垣に、豆科植物と牧草がうまく植えられ維持されるなら、土壌侵食は著しく減少することが期待される (表 P.2-17)。豆科植物の切られた茎の間に刈られた牧草が置かれれば圃場内の小道に運ばれる土粒子を保留できる。推定土壌損失は、許容臨界水準 10 ton/ha/年以下である。草地火災の良好な管理と、再生ないし再植林は、有意義な土壌保全の役割を果たすこととなる。

b) ネピアグラス、スターグラス、ギニアグラスの苗床の設置

展示地区に 0.25ha の農地を用意し、耕起、砕土を数回行い、細かく砕かれた種子床を作る。その農地にある雑草は、種子を発芽させて除草できないならば、さらに砕土す

ることによって枯らし減少させなければならない。雑草を減らすため二度ないし三度この作業を繰り返し、その後牧草の播種のために 75cm 幅に畝を設ける。そしてその農地区画をさらに三つに区分し、ネピアグラス、スターグラスおよびギニアグラスの根株を 40cm 間隔に植える。それらが生長すると生垣として使用される。

c) 等高線積石壁

豊富な珊瑚質石灰岩を持った農地区画では、等高線沿い積石壁の設置が適切である。等高線が設定されて、杭がなお地上に置かれている状態で、斜面上部の等高線杭の位置では、少なくとも 15cm の深さに掘って、石積みをしつかりと地面に定着させ、強い雨で滑ったり、崩れたりしないようにする。石は大きいものから基盤上に積み上げられる。石が十分あるなら、積石壁は二つの等高線の間垂直距離の中間点までの高さとする。カカワテの挿し木か種子が積石壁を安定させるためその基礎部分に植え付けられる。等高線積石壁法は、等高線生垣と同様に効果的である。

d) カカワテの挿し木の生産

ARC にある全ての生長したカカワテは薪として切られないようにして、これらを生垣用挿し木の供給源とする。同時に農民は次の雨期の挿し木の需要に備えて、彼らの農地にカカワテの挿し木を植えることを求められる。

彼らは、また乾期中にカカワテの種子を採取しなければならない。

e) 土壌保全についての農民の訓練

農民の訓練のため、他の農民がやっている傾斜地農業技術 (SALT) 地区への相互訪問が、土壌保全についての技術と知識を発展させるために行われる。土壌保全設備が必要な地域の受益農民は、近隣地域の SALT を適用している農地を相互訪問するために組織される。これは多目的協同組合の事業の一環として行われる。

農場への相互訪問は、Sappaac ARC の展示圃における実際の農場実習の前に、農民の経験に基づいた SALT の設定の効用等を農民に示すこととなる。訓練は、A型棒の使用によって生垣の等高線を設定すること、印しを付けられた等高線に沿って植付準備を行うこと、カカワテの挿し木または種子を植えること、ネピアグラス、スターグラス、ギニアグラスを植えること、法尻の等高線溝の掘削、土砂止めの設置、排水路、土砂制止堰の建設などである。SALT を設定することに対して、働くグループはお互いに労働

を交換して助け合うよう組織される。

f) 施設建設事業の土壌侵食防止

道路沿い排水路については、道路の上流の流域の大きさと、超過確率 80 パーセントにおける最大降雨強度が考慮されなければならない。村道の建設は、雨期の終わりに開始されなければならない。余った捨土はクリークの滞砂を防ぐため水みちやクリークへ排出してはいけない。その捨土は流出水から離れて置かれ、草の種子を播いて保護されなければならない。切土斜面は、比較的安定した法勾配 1 : 3 を保つ。土砂制止堰は、道路沿い排水路からの流出水の安全な処理のため設置される。溝、暗渠、承水池は、岩石片や障害物とは無関係であること。法肩や盛土のその下を切り取ることなど避けること。草の播種や、灌木の植付けは、土壌侵食と水路への土砂堆積を防ぐため、切土法面や背後法面に行われること。

村道を管理する際には、排水路の泥濘え、侵食された水路の修理、侵食されたガリを植物を用いて充填することなどが、悪影響が蓄積されるのを軽減するために実施される。道路標識を用意し、道路脇の見易い位置に設置し交通事故を防ぐ。

g) 草地火災からの山林の保護

草地火災は、コゴンの草地やその近隣の新しく設ける生産林、保安林にとって、乾期の主な災害である。自然防火帯、防火帯および対抗放火が、高地における一般的な防火措置である。山林区画の周りに、帯状のバナナ林の設置と乾期の始まる前の下葉払いが草地火災の広がりを遅らせる。これは LGU として行われなければならない。

自然防火帯

道路、河川、水路など植生のない細長い回廊が、火災の広がりを遅らせる。乾期に、自然防火帯の側の植生を除去しまた少なくすることは、火災を抑える能力を増大させることになる。

防火帯

10m 幅の植生の無い帯状の区域が、山林と草地の境界に、そして栽植地の内部へ 50m 間隔に設けられる必要がある。境界線にある防火帯は、耕作機械によって、または乾期の早い時期に制御された火を用いて作られる。この第二の方法の適用は極めて危険であ

り、経験者によつて行われなければならない。自然防火帯と防火帯が近隣からの火災の広がりを防止するための第一の選択枝である。草地火災の発生の間、農民は延焼から来る火の粉によって発火する小さい火を叩き消すために、最も外側の防火帯の外側に居らなければならない。

対抗放火

制御された対抗放火は、主火災が十分早く発見され、そして風向が火災の方へ変わる時、栽植地の外側で開始される。対抗放火は、主火災の方向へ移動し、火災の広がりはこのようにして止めることができる。また、対抗放火は、その広がる火が主火災の方へ動いて行くように、反対側の丘の斜面の上部で始められる。

h) 流域の復旧と保護

Sappaac south にあるクリークに計画している小規模貯水池の流域の保全は、6 ha の水田を灌漑するための水源かん養のために、そして貯水容量に損失を生じないように貯水池の滞砂を最小にするため行われなければならない。チビイチジク(Ficus nota)はクリークと農地を保護するために植えられるべきである。この樹種は流域保護には良いが薪材としては向かない。農民は、勇気を持って植林とともに土壤保全型農法を採用しなければならない。即ち、その植林では、ナラ、ジェメリーナ、マホガニーそして、これまで長い間、人々が栽培してきた在来森林樹種を利用することである。同様の手法が、村会議長を兼務している人の農場の近くの小貯水池にも行われねばならない。大字 Parparia にある飲料水の水源である湧水の周りの土地は、土地収用手続きで村議会によって取得されねばならない。その地域は少なくとも 0.5ha として再植林し誰も入れないように防護柵を設けられねばならない。こうすれば湧水は汚染から守られる。塩素消毒が汚染微生物を殺菌のために必要となろう。

i) 環境教育

Sappaac 小学校のための環境科学の補助教材は、本計画地区の成果を材料に使用して、生態学、環境衛生、栄養学における基本概念をはっきりさせるためにつくる(例として、科学、保健、栄養、ならびに環境についての学習帳)。これは、受益農民の児童が、事業の構成要素と、集落の発展のための各種事業活動の相互関係を理解し、評価するのを助ける。アブラ州立大学、フィリピン大学 Los Banos 校環境科学管理研究所、Bangued 地方教育文化スポーツ局が Sappaac 小学校用の課程教材、即ち教師ガイド、実験的考查教材を用意することに協同で取り組むことになる。実験的考查教材は、辺境地にある ARC