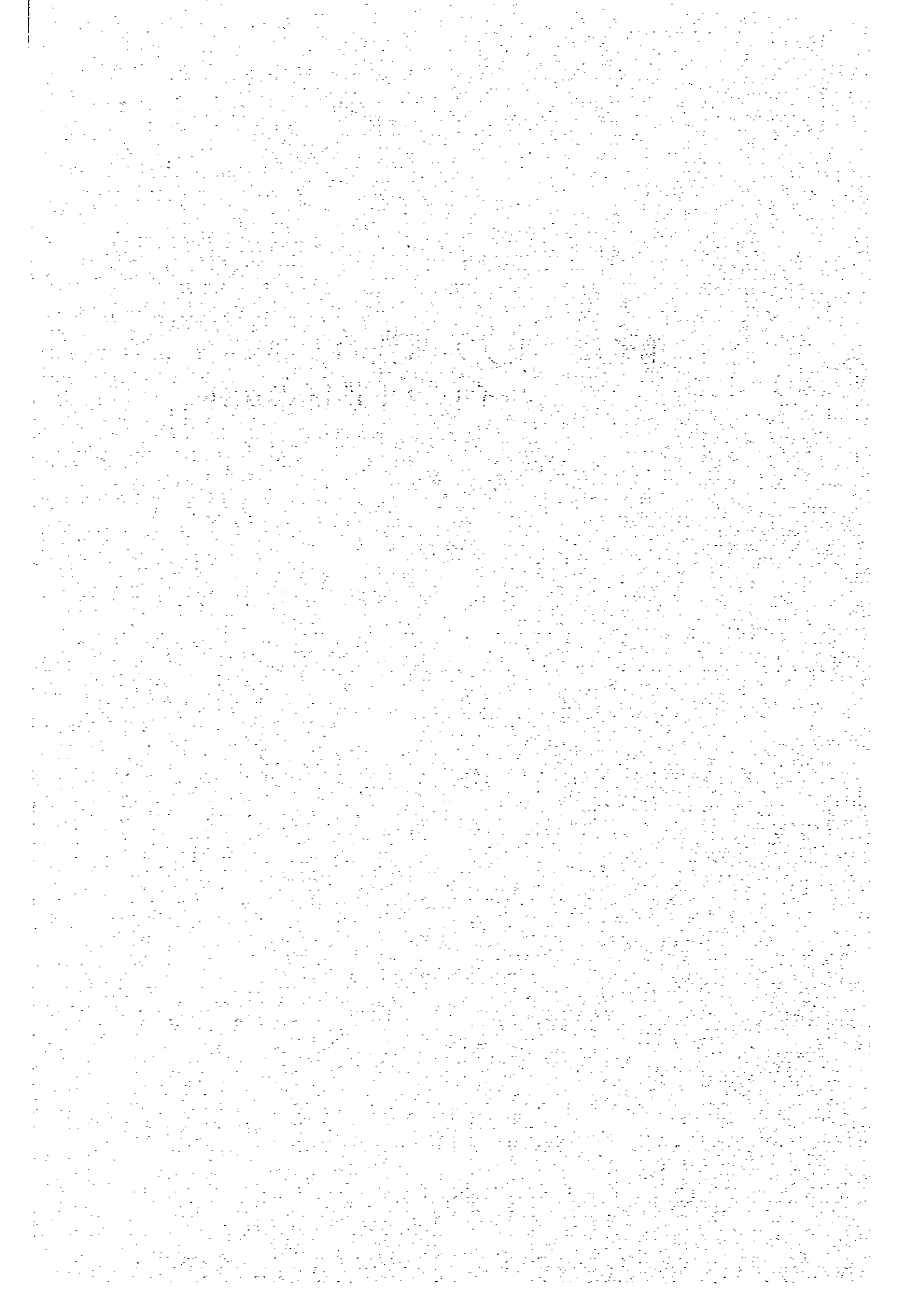


第6章 モデル事業および パイロット地区の選定



第6章 モデル事業およびパイロット地区の選定

6.1 モデル事業の選定方針

(1) モデル事業の必要性

本事業は、経済社会開発5ヶ年計画（1994-1999）に基づいて、自然資源を劣化させることなく、かつ有効に利用して持続的に収益性を高める営農の多角化を基本とした農業生産構造改善の基礎固めを目指すものである。このためには、生産技術開発・普及、資金援助、農民組織化、流通改善などとそれらに必要な基盤を整備しなければならない。このように広範囲で、新しい事業を多岐にわたって総合的に導入し、かつソフト部分が重要な役割を果たす計画においては、小規模なモデル事業を先行し、事業の検証、支援体制の確立、農民への展示・普及を狙ったモデル事業の実施が有効である。

(2) モデル事業の選定

農業総合開発にとって、農民の生活水準、農家経済、農民の農業技術に対する習熟度を考慮すると、流域保全および農業開発に関わるインフラの建設とこれらの事業を推進する支援事業の実施が最も重要なステップであり、農業総合開発は、はじめに流域保全・農業に関わるインフラを整備することにする。なお、モデル事業の選定は下記の選定基準に従って、行った。

1) 選定の基準

モデル事業選定は、次の6つの基準により行う。

a) 基準1

経済的効果が高く、早期の事業効果が期待できるもの、小規模で周辺農民への波及効果が期待できること及び他流域（レンパ川流域・サンミゲール川流域）にも農業開発モデルとなり得ること

b) 基準2

社会的効果が高く、緊急性を有するもの

エル・サルヴァドル国の社会・経済状況を考慮し、早急に実施する必要があること

c) 基準3

事業実施に際し、制約条件が少ないもの

d) 基準4

農家に対して実施したアンケート調査結果において農民の要望の高いもの

e) 基準5

市町村長に対して行った聞き取り調査結果において住民の要望の高いもの

f) 基準6

他のプロジェクトと組み合わせることにより高い相乗効果が得られるもの、及び流域保全農業だけに止まらず地域の経済の活性化に影響を及ぼすものであること

2) 評価の方法

a) 評価者：

評価者は、日本側（調査団）およびエル・サルヴァドル側(DGRNR)とする。

b) 評価点数：

評価の点数は、(1)優=4点、(2)良=3点、(3)可=2点および(4)不可=1点の段階方式とする。

c) 基準に対する重み配分：

各基準の評点合計には、基準の重要性を勘案し、重み（基準1=0.2、基準2=0.2、基準3=0.1、基準4=0.2、基準5=0.2）基準6=0.1）を乗じる（表6.1.1参照）。

d) モデル事業：

6つの基準の評価点の総和の大きいものから順位を付して、10位までを優先モデルとし、後述する短期（1998-2000年）に実施する。なお、事業評価において内部収益率が算定されたプロジェクトあるいはプログラムが、第10位以内にあった場合でも、優先順位は変更しないものとする。（事業評価の詳細は、参考資料に示す）。

3) 評価結果および開発優先順位

評価の結果は、表6.1.1に示しているが、上位10位までの優先プロジェクト・プログラムのモデル事業計画は、次のとおりである。

表 6.1.1 プロジェクト評価

プロジェクト名	評価	順位
1) 土地利用計画	4.9	14
2) 洪水制御計画	6.0	12
3) 植林計画	7.7	2
4) 土壌保全計画	7.8	1
5) 総合水管理計画	6.4	8
6) 営農計画	5.6	13
7) 畜産振興計画	6.1	10
8) 内水面漁業計画	6.4	8
9) 農林基盤整備計画	7.1	6
10) 農村基盤整備計画	7.5	3
11) 土地保有制度計画	4.7	16
12) 農業技術支援改善計画	7.5	3
13) 金融支援改善計画	6.5	7
14) 流通改善計画	7.2	5
15) 農民組織改善計画	4.8	15
16) 女性組織改善計画	6.1	10

a) 流域保全モデル事業計画

- 植林モデル事業計画
- 土壌保全モデル事業計画
- 水管理改善モデル事業計画

b) 農業開発計画モデル事業計画

- 農業の多角化モデル事業計画 (上流域、下流域)
- 農業の生産性向上モデル事業計画 (上流域、下流域)

(畜産振興モデル事業、内水面漁業モデル事業、農業基盤整備モデル事業、農村基盤整備モデル事業)

c) 農業支援・農民組織モデル事業計画

- 農業技術の普及強化モデル事業計画
- WID 開発モデル事業計画

なお、金融支援改善事業計画と流通改善事業計画は制度等の改善を伴うため即効性に乏しいことからモデル事業計画に含めないこととする。

以上が、選定された優先モデル事業計画であるが、これらとあわせて実施した方が、より効果が発揮されるようなコンポーネントが、ほかのプロジェクト・プログラムの中にある場合は、これらも取り出して、早期に実施できるように事業実施計画に盛り込むこととする。

以上の評価に基づき選定されたモデル事業は、流域保全事業、農業開発事業および農業支援事業となる。地域の農業持続性、事業の必要性・可能性など農業ポテンシャルの高い地域をパイロット地区として選定し、その中で実施することが適切なモデル事業を総合的に構成し、農業総合開発のモデル地区を策定する。

6.2 パイロット地区の選定手法

パイロット地区の範囲は、入手出来る農業関連データの規模を考慮して郡単位とした。選定の要素は、その郡が農業地域として持続すること、事業の必要性が高いこと、事業実施の可能性が高いこと、及び普及性が高いことの4点とし、それらを総合的に評価して決定した。

なお、本マスタープランの目標年は2010年であるが、モデル事業は可及的速やかに実施する必要があることから、地区選定は現況に基づいて判断した。流域内面積が20%以下の郡は除外した。

各項目の評価は3点制として評価し、4要素を同じ重みで合計し、評価した。評価に際し、定量できるものは各点数が概ね同数になるように評価点数を設定した。

6.2.1 農業持続性

パイロット地区は、将来も農業を持続する地域から選定する必要がある。評価要素は、地区の農家の多少を示す農業従事者率、農外所得がなく農業のみによって生計を立てている専業農家率及び現況農地利用度から判定した。

1) 農業従事者率

1992年センサスにより、経済活動人口に対する農業従事者の率を算出し、点数は $\geq 75\%$ を3点、 $75\%-50\%$ を2点、 $\leq 50\%$ を1点とした。

2) 専業農家率

農家調査の結果から、農外所得のない農家数の割合を算出し、点数は $\geq 60\%$ を3点、 $60\%-50\%$ を2点、 $\leq 50\%$ を1点とした。

3) 現況農地利用度

現況土地利用図から、農地利用度を3段階で判定した。

6.2.2 事業の必要性

農民が農業総合開発事業を期待し、地区の実状もそれを必要とする地区を選定する必要がある。農業基盤整備及び自然資源保全に関する施設は殆どないので地区選定の要素にならないため除外し、農民が事業の必要性と関心を示す農民のニーズ、農村基盤整備状況、森林破壊の最も大きな原因である薪の利用度、土壌侵食・洪水の危険度から判定した。

1) 農民のニーズ

農家調査の結果から、土壌侵食防止、植林、洪水防御、灌漑、道路、農民組織のそれぞれを必要とする農民の割合の平均値を算出し、点数は $\geq 60\%$ を3点、 $60\%-45\%$ を2点、 $\leq 45\%$ を1点とした。

2) 農村基盤整備状況

1992年センサスの結果から、電化率、給水普及率、便所設置率の平均値を算出し、点数は $\leq 40\%$ を3点、 $65\%-40\%$ を2点、 $\geq 65\%$ を1点とした。

3) 薪利用率

1992年センサスの結果から、燃料に薪を使用している家庭の割合を算出し、点数は $\geq 90\%$ を3点、 $90\%-80\%$ を2点、 $\leq 80\%$ を1点とした。

4) 土壌侵食・洪水の危険度

傾斜区分図から、傾斜地（傾斜 26% 以上）の多少から3段階で評価した。

6.2.3 実効可能性

パイロット地区は本プロジェクトの推進を図るためにモデル事業を構成する地区であるから、その実施が成功するものでなければならない。事業実施の可能性の判定要素として、土壌侵食防止、土壌改良などに対して最も消極的な小作農家率（借地農家）、農民の農地保全に対する関心と経験を表す保全活動実施の年数、事業を迅速に進める上で必要な農民の組織化を判定する農民組合加入農家率、事業を成功に導く開発ポテンシャルをそれぞれ判断基準とした。

特に、小作農民は1年契約による借地農業であるため、土地改良に資金や労働力を投入する意欲に欠けている。従って本事業に積極的に参加することへの期待が薄いので、小作農家率を重視し、可能性の総合判定に 50% の重さを持たせた。評価要素としては小作農家率、天然資源の保全保護経験、組合加入率および開発ポテンシャルを採用した。

1) 小作農家率

農家調査の結果に基づき、点数は $\leq 10\%$ を3点、 $10\%-30\%$ を2点、 $\geq 30\%$ を1点とした。

2) 農地保全経験

農家調査においてなされた、土壌保全、植林、洪水対策、焼き畑防止その他に対する経験年数の内、最も長い年数を評価要素とし、点数は

≥10年を3点、10-3年を2点、≤3年を1点とした。

3) 組合加入率

農家調査に基づいて組合加入農家率を算出し、点数は
≥40%を3点、40%-0%を2点、≤0%を1点とした。

4) 開発ポテンシャル

開発ポテンシャルは水資源ポテンシャル及び土地資源ポテンシャルから判定する。水資源については、イロパンゴ湖及びヒボア川は水源として不適當であり、地下水が豊富なチョレロン川流域及びヒボア川下流域を3点、水質のよいEブロックを2点とした。土地資源については土地利用図に基づき優良農地の多少から3段階で判定した。

6.2.4 普及性

前述したように、モデル事業はその効果を流域内さらには全国的に展示普及することが目的であるから、裨益する郡の人口、及び他の地域でも応用できる普遍性を評価要素とした。

1) 裨益人口

人口は1992年センサスの人口を使用し、点数は
≥7,000を3点、7,000-4,000を2点、≤4,000を1点とした。

2) 普遍性

モデル事業が本プロジェクトの推進に寄与するためには、事業内容が他の地区でも応用できる普遍性を持つ必要がある。評点は、将来市街化若しくは市街地によって蚕食されると予想される地域は1点、コーヒー、サトウキビのような特殊作物地域は2点とした。

6.3 パイロット地区の選定

以上の評価の結果、表 6.3.1 に示すように点数の高い San Cristobal、San Pedro Masahuat、San Antonio Masahuat が上流域、中流域及び下流域に分布し、それぞれの地域の農業上の特性をカバーしていると判断し、農業総合開発のパイロット地区(図 6.3.1 参照)に決定した(それぞれの項目の詳細は Annex 参照)。また、本プロジェクトにおける環境保全の重要性を考慮して、流域内で最も土壌侵食の激しいイロパンゴ湖周辺地区を土壌保全モデル事業地区として加えることとした。

表6.3.5.1 パイロット地区選定

Municipio	農業性	必要性	可能性	普遍性	計	順位
El Rosario	1.7	1.5	2.2	2.5	7.9	18
Jerusalem	2.0	2.8	1.7	2.0	8.5	15
Mercedes La Ceiba	1.3	2.5	1.5	2.0	7.3	23
Paraiso de Osorio	2.0	2.3	1.2	2.0	7.5	21
San Antonio Masahuat	3.0	2.3	2.3	2.5	10.1	3
San Emigdio	2.3	2.3	2.2	2.0	8.8	12
San Fransisco Chinameca	2.7	2.8	2.0	1.5	9.0	9
San Juan Tepezontes	2.7	2.8	1.9	2.0	9.4	7
San Miguel Tepezontes	2.3	2.5	1.5	2.0	8.3	17
San Pedro Masahuat	2.7	2.3	2.5	3.0	10.5	2
San Pedro Nonualco	1.7	2.3	1.3	2.5	7.8	19
Santa Maria Ostuma	2.3	2.8	1.5	2.5	9.1	8
Tapalhuca	2.7	1.5	2.3	2.5	9.0	9
Cojutepeque	2.0	2.0	2.2	2.5	8.7	13
Candelaria	2.3	2.0	2.4	3.0	9.7	6
El Carmen	1.7	2.8	2.5	3.0	10.0	4
San Cristobal	2.3	3.0	2.5	3.0	10.8	1
San Pedro Perulapan	1.7	1.8	1.9	1.5	6.9	26
San Rafael Cedros	2.3	1.5	2.4	2.5	8.7	13
San Ramon	2.7	2.3	2.5	2.5	10.0	4
Santa Cruz Analquito	2.3	2.5	2.2	2.0	9.0	9
Santa Cruz Michapa	1.3	2.3	2.4	1.0	7.0	25
Guadarupe	2.3	2.0	1.5	2.0	7.8	19
Santo Domingo	2.0	1.5	2.4	1.5	7.4	22
Verapaz	3.0	1.8	1.7	2.0	8.5	15
Ilopanga	1.0	1.5	1.3	2.0	5.8	29
San Marcos	1.0	1.3	1.3	2.0	5.6	30
San Martin	1.0	1.5	1.9	2.0	6.4	28
Santiago Texacuangos	1.7	2.0	1.5	2.0	7.2	24
Santo Tomas	1.7	1.8	1.3	2.0	6.8	27

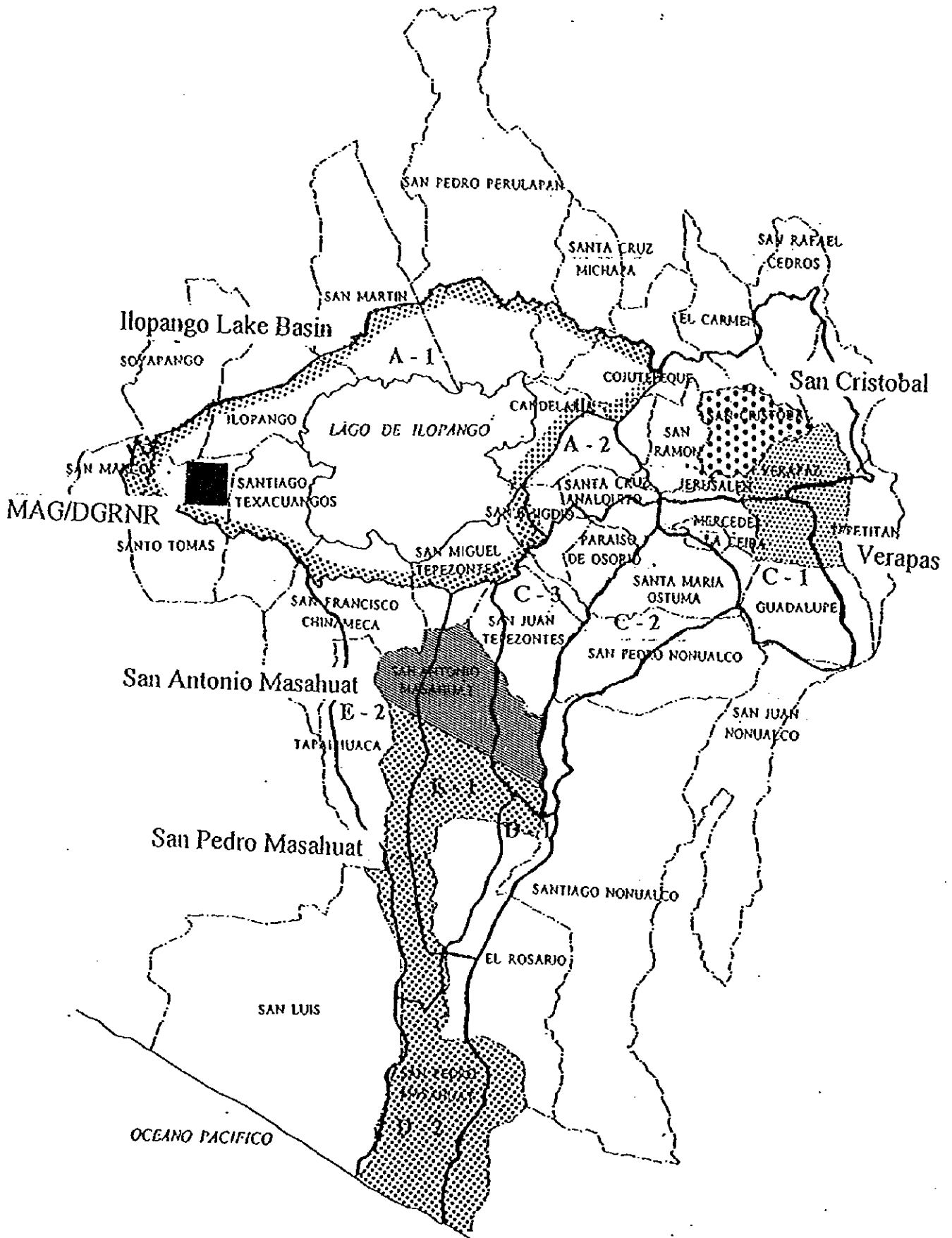


図 6.3.1 モデル事業のパイロット地区

6.4 パイロット地区のモデル事業構成

モデル事業は、それぞれのパイロット地区の特性を考慮し、問題点解決に応じた事業を主体とし、事業が迅速に進めるられるよう、可能な限り既存の農民組織で構成した。

本マスタープラン及びモデル事業の実施には、農業、林業、畜産技術開発・普及、営農に必要なデータの収集・解析・公表、農民の事業参加の3点が不可欠であり、そのための支援体制の強化が事業実施に先行しなければならない。

(1) 上流域モデル: サン・クリストバル地区・ベラパス地区

灌漑が不可能な小規模農家における収益増が最大の課題であり、全国28万人の小規模農家に共通する課題でもある。サン・クリストバル郡には2つの生産農業協同組合があるが、組合員が多く、過去に養鶏事業に取り組んだ経験がある組合員数32のサン・フランシスコ農協にモデル事業を構成する。強化されるCENTA コフテペケ農業普及所を通じて換金作物及び養豚事業の導入を図る。マスタープランにおいては、小規模農家対策として内水面漁業の導入も重要な要素として考えられているが、本地区にはその適地がないので、ベラパス郡ロス・エンコセントレス地区に内水面漁業のモデル事業を計画する。

(2) 中流域モデル: サン・アントニオ・マサウアト地区

急傾斜地における小規模農家対策が最大の課題であり、全国耕地面積1,255,000haの約60%の急傾斜地農業に共通する課題でもある。サン・アントニオ・マサウアト郡には農民組織は1つあり、農地改革による農民が、金融、住居建設、養鶏導入を目的に1994年に設立した農業協同組合である。郡都から近く、主要道路に面しており展示効果も期待できるので、この組合にモデル事業を構成する。モデル事業で増強されるCENTAのエル・ロザリオ農業普及所を通じて換金作物、土壌保全農法、アグロフォレストリ導入を図り、営農改善に必要な地区内農道を整備するほか、養鶏の導入を図る。

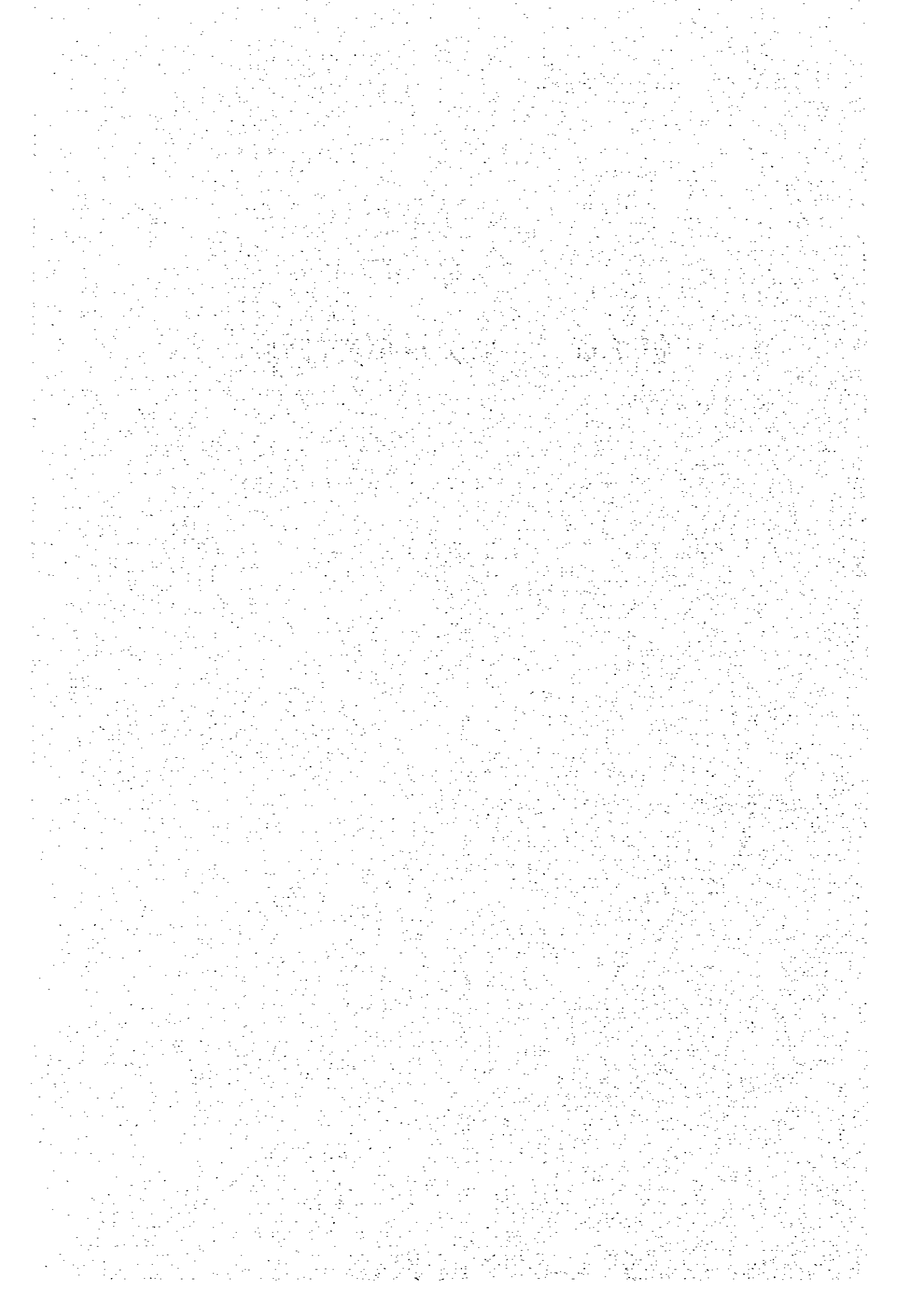
(3) 下流域モデル: サン・ペドロ・マサウアト地区

流域内で最も農業ポテンシャルの高い地区であるが、豊富な地下水資源が殆ど利用されていない。地下水資源が最も豊富なエル・カルメン地区に灌漑導入を図る。また、下流平地部は殆ど農地改革による農業協同組合でカバーされており、砂糖工場との契約によるサトウキビの単一農業である。第2の農業として小規模灌漑による換金作物導入と牛による畜産の初期導入を図る。

(4) 湖流域モデル:イロパンゴ湖流域

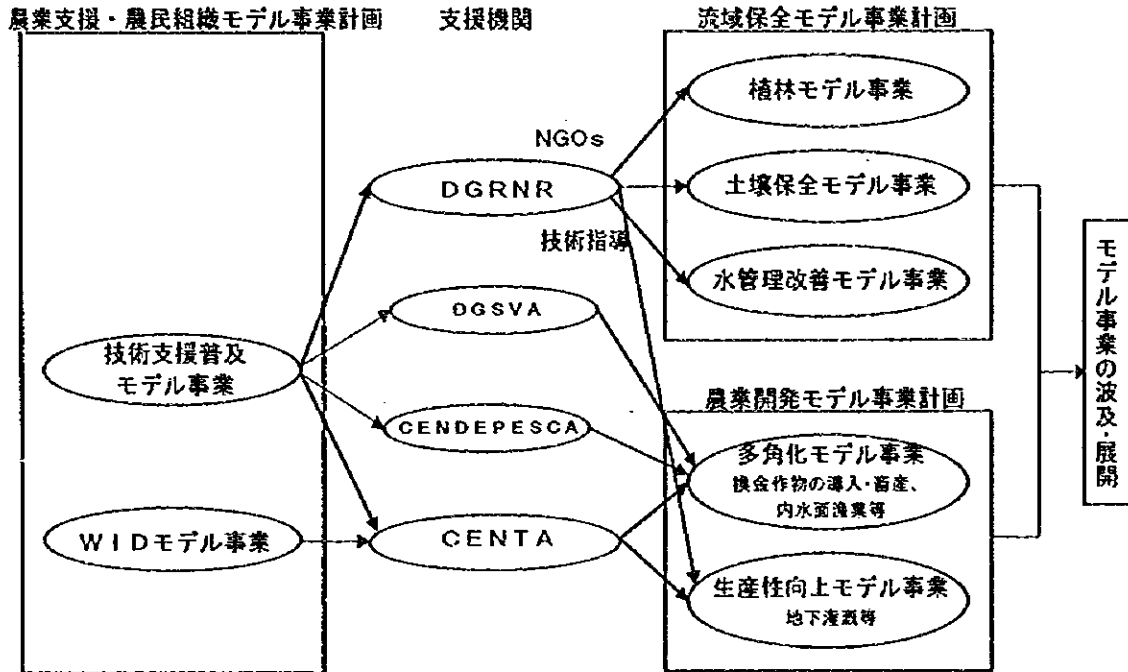
傾斜地が多く、土壌侵食の激しいイロパンゴ湖において湖の環境を保全するために土壌保全と植林（アグロフォレストリー、入工林）の導入を図る。

第7章 モデル事業計画



第7章 モデル事業計画

モデル事業計画は、大きくは流域保全モデル事業計画、農業開発モデル事業計画および農業支援・農民組織モデル事業計画の三つのモデル事業計画からなる。また、それぞれのモデル事業計画はプロジェクトとプログラムで構成され、第6章で選定したパイロット地区に計画する(図7.1.1参照)。



7.1 流域保全モデル事業計画

7.1.1 植林モデル事業

(1) 植林技術開発モデル事業

1) 目的

人工林造成及びアグロフォレストリー・システム導入による植林を積極的に促進し、流域の保全を図るため、苗木生産を中心とした技術開発及び普及の本拠地として、優良苗木の生産供給を行うとともに、各現場における苗木生産や植林等の指導を行う。

2) 内容

既存の天然資源局 (DGRNR) の敷地内苗畑を、次の施設及び資機材により整備拡充する。

a) 施設：管理棟（所長室、事務室、実験室、会議室、研修訓練室、図書室、物置、洗面

表 7.1.1 モデル事業計画と計画地区

事業計画名	モデル事業名	支援機関				モデル地区名				
		DGRNR	CENTA	CENDEPESCA	DCSVA	San Cristobal	Verapaz	San Antonio Mashuut	San Pedro Mashuut	Ilopango
流域保全モデル事業計画	植林モデル事業計画									
	植林普及モデル事業									
流域保全モデル事業計画	流域保全技術開発モデル事業									
	流域保全技術普及モデル事業									
流域保全モデル事業計画	気象・水文観測及び設備モデル事業計画									
	気象・水文観測及び設備モデル事業									
流域保全モデル事業計画	農業の多角化モデル事業計画									
	農業の多角化モデル事業									
農業開発モデル事業計画	下流域：多角化モデル事業									
	上流域：傾斜地農業モデル事業									
農業開発モデル事業計画	農業の生産性向上モデル事業計画									
	農業の生産性向上モデル事業									
農業支援・農民組織モデル事業計画	農民支援改善モデル事業 (CENTA)									
	農民支援改善モデル事業 (MAG)									
農業支援・農民組織モデル事業計画	女性組織支援モデル事業									
	女性組織支援モデル事業									

所外)、車庫、給水システム、苗床、発芽床、グリーンハウス、ポットイング
舎、種子処理場、倉庫、堆肥舎、灌漑システム、発電機ハウス

b) 資機材：管理用機材、実験研究用機材、測量調査用機材、苗木生産用機材、普及用機材

(2) 植林普及モデル事業

1) 目的

最も傾斜地区が多く、土壌侵食の激しいイロパンゴ湖周辺及びセキアパ川・ティラパ川流域において、湖及び流域の環境保全を図るため、現場での苗畑作設及びは苗木植栽の技術指導等を通じて、人工林造成及びアグロフォレストリー・システム導入による植林を普及する。

2) 内容

現地近くに苗畑を作設し、現場に適した樹種の苗木を生産、供給する。

a) 資機材：苗木生産用機材、普及用機材、植林用具

7.1.2 土壌保全モデル事業計画

(1) 土壌保全技術開発モデル事業

1) 目的

土壌侵食防止を行い、流域保全を図り、安定した農業を実現するため土壌保全に関する技術を開発し、その適用と普及を図る。

2) 内容

既存の天然資源局用地にあるアナルキト実験・展示圃を整備する。

a) 施設：アナルキト展示圃：事務所、整地、階段工、排水路、砂防ダム、実験施設

b) 資機材：測量器具、雨量計、三角及び四角堰、土砂流出量測定器具、製図器具、車輛等

(2) 土壌保全技術・普及モデル事業(イロパンゴ湖周辺地区)

1) 目的

最も傾斜地区が多く、土壌侵食の激しいイロパンゴ湖において、湖の環境を保全するために、コアテペケ湖流域の土壌保全事業をモデルにして、例えば現在アメリカのNGOが入っている San Augustin 地区 (3ha) に土壌保全工、溪流工及び植林を計画する。普及所に具備される機材を活用し、土壌保全事業を普及することを目的とする。

2) 内 容

施設： 土壌侵食防止工（ヒルサイド・テッチ）

7.1.3 総合水管理モデル事業計画

1) 目 的

既存の気象水文観測所の施設及び資機材を整備し、必要個所に増設し、テレメーターを導入することなどにより、イロパンゴ湖を含むヒポア川の水文モニタリングを行うことによって、地下水を含めた水利用、洪水及び濁水の水管理機能を強化する。また、既存の水質分析室の器具を整備し、砒素やホウ素等の必要な水質分析ができるように水質分析機能を強化する。

2) 内 容

- a) 気象観測所 : 計7カ所（改修2カ所、新設5カ所）
- b) 水文観測所 : 計6カ所（改修2カ所、新設4カ所）
- c) 地下水観測所 : 計8カ所（新設8カ所）
- c) 資 機 材 : 流速計、データ受信及び整理用パソコン、地下水計測機器、水質分析機材、車輛など

7.2 農業開発計画モデル事業計画

7.2.1 農業の多角化モデル事業計画

本プロジェクトの重要課題の1つに、小規模農家の収入増加の方策を見いだすことがある。この課題の解決には、換金作物導入（野菜、果樹など）、畜産、内水面漁業の導入により農業の多角化=複合経営を確立することが必要である。従って、ここでは流域の地域特性を考慮し、丘陵地域と平地に区分し、地域特性を踏まえた農業多角化経営を普及させ、安定した複合経営の確立を図る。

モデルでは、丘陵地（上中流域）では小規模な養豚計画、内水面漁業計画および養鶏計画、平地（下流域）では、中小規模集団農場を対象として牛、鶏、豚を対象とした家畜衛生サービスの改善を推進し、家畜の生産性向上を図り、農業の多角化を図ることが必要である。

そのような観点から、丘陵地の上流域では、農民のニーズが多いサン・クリストバルの農業生産組合で養豚を、農民のニーズがあり、水利の便の良いベラパスで内水面漁業をサン・アントニオ・マサウアットでは養鶏を導入することを計画する。

平地の下流域では、農民のニーズが大きい家畜衛生サービス改善事務所を設立することを計画する。

(i) 上流域の多角化モデル事業

1) 養豚モデル事業(San Cristobal 地区)

a) 目的

本計画の主目的は生産性の低い傾斜地農業地帯で限られた土地資源を有効に活用して零細農家の生計向上を図るために養豚導入による副収入の機会を確保し、地域住民の蛋白源供給の安定化を図ることにある。

b) 内容

繁殖豚を導入して子豚生産及び肥育豚の販売を実施する。

■ 施設計画：

既存鶏舎を改築する。（約 180 m²）。主な改築内容は、飼料置き場、給水施設及び給餌箱設置、排泄物処理穴及び排水溝など。

繁殖豚導入（100 頭：Duroc x Landrace の F1）

トラック（3ト、ディーゼルエンジン 4WD）1 台

■ 技術支援計画：

Cojutepeque の CENTA 普及事務所が本地区も所管しており、普及員が技術指導にあたる。

■ 生産及び販売計画：

肥育期間を半年肥育の年 2 回の出荷とし、年間 200 頭を生産し、出荷対象地を 6 km 離れた Cojutepeque 市及びサン・サルヴァドル首都圏とする。

c) モデル事業地区の現況

San Cristobal 市街より南東へ 3 キロほど離れた San Francisco Canton 地区で南東側をヒポア川が流下している上流域地域である。計画予定地域は起伏の多い丘陵地にあり、周囲の傾斜地ではメイズ、豆などが栽培されている。ここに San Francisco 農協 (32 組合員) が以前、採卵養鶏を始めて失敗し、現在その鶏舎の有効活用が検討されている。予定サイトは電化され、給水施設は 1997 年 1 月には竣工する予定である。

2) 養鶏モデル事業 (San Antonio Masahuat 地区)

a) 目的

本計画の主目的は本来、営農に不向きな傾斜地での耕作圧力を軽減し、且つ零細農民の生計向上を図るためにプロイラー養鶏導入による副収入の機会を確保するとともに地域住民の蛋白源供給の安定化を図ることにある。

b) 内容

■ 施設計画

鶏舎の建設 (総鶏舎面積 : 140m² , 中、 飼料置き場 : 20m²)

電気の架設工事 (300 m)

給水工事 (600 m)

ピックアップトラック

■ 技術支援計画

El Rosario にある CENTA 普及所が雛の導入から販売まで全面的に技術的支援に当たる。

■ 生産及び販売計画

年間出荷総羽数を 8 回転で 3200 羽とし、販路は地場を主とする周辺地域とする。

c) モデル事業地区の現況

モデル事業実施予定地区は San Antonio Masahuat 市街より北へ 2 キロほど北上した El Socoro Canton 地区である。本地区は殆どが起伏の激しい山間地域で地区内を東西に急峻な

谷が走っており、この地区にある64組合員を擁する共同組合“Cooperative 30 de Octubre”の農民は谷を越えて対岸の丘へ毎日、耕作に通っている。谷を挟んで手前の丘陵にはサッカー場が造成され、その北西側の雑木林が計画予定サイトである。組合員達は生産性の低い傾斜地での基本穀物栽培のみでは生活が苦しく新規に養鶏導入を検討している。

3) 内水面漁業モデル事業(Verapaz 地区)

a) 目的

本地区の内水面漁業計画の目的は地区内零細農民の生計向上を図るために淡水養殖による副収入の機会を確保するとともに、これにより、地域住民の蛋白源供給の安定化を図ることにある。

b) 内容

● モデル養魚施設計画

- Verapaz 川の土砂吐けを伴う固定堰き (1.2 m 高, 15 m 長)
- 揚水ポンプ施設 (ディーゼルエンジン: ポンプ能力: 200 リットル/分、揚程: 5m)
- 養魚池 (面積: 2,000 m²、排水は重力で Verapaz 川へ排水)
- 管理事務室兼倉庫 (床面積: 20 m²)

● 技術支援計画

漁業開発センター (CENDEPESCA) が技術的支援及び普及員を派遣してコミュニティヘテイルピア及び淡水エビ養殖の技術指導する。

c) モデル事業地区の現況

Verapaz 市街より北西へ約 2 km 程離れた Los Encoentros 地域で Verapaz 川と Borbollon 川が合流する地点である。Verapaz 川の流量は周年、安定しており、乾期でも涸れることが無いと言う。河川の水質はカニ、エビが生息しているので問題はない。この Verapaz 川左岸側の養魚池予定サイトを含む周辺は ADESCO と呼ばれる 2 つの住民自治組織 (El Carmen: 35 世帯及び El Limon 30 世帯) が農地を保有している。

(2) 下流域の多角化モデル事業

1) 家畜衛生サービス改善計画モデル事業

a) 目的

ヒボア川下流域内の中小規模集団農場を対象として牛、鶏、豚を対象とした家畜衛生サービスの改善を推進し、家畜の生産性向上を図ることを目的とする。

なお、家畜衛生サービス改善計画の必要性は次のとおりである。

下流域の家畜を飼養している大規模の集団農場は各々、個別に独自の NGO 等の機関より家畜衛生サービスを程度の差は見られるが受けている。しかしながら、中小規模の集団農場は殆どが無きに等しい状態で、家畜疾病予防に関する知識、発生時の対応処置、また人工授精に関する知識・技術等に大きな遅れが見られる。従って生産性向上を家畜衛生の立場から着手する必要性がある。

b) 内 容

■ 施設の維持管理

DGSVA が実施機関となり、域内の家畜飼養農家へワクチン接種、人工授精、診療・診断などを実施してその売上金を維持管理費の一部に充当する。

なお、計画用地の確保は下流域の中小規模集団農場は前向きに提供する旨、検討を表明している。

■ 本事業計画の機能及び必要な職員

● 機 能

- 家畜飼養農家の家畜衛生に関する講習・研修
- 優良精液の供給及び人工授精法の講習
- 家畜診療
- 罹病家畜からのサンプリング法講習及びサンプルの動植物衛生監督局 (DGSVA) 付属研究所 (マタサノ) への取次を主な業務とする。

● 配置職員

- 獣医または人工授精士有資格のテクニシャン： 1名
- ジャニター： 1名

計画予定サイトについては下流域の集団農場 (Achiotalle Co-operatives Farm) の一部を組合の総会を経て提供して貰うことを交渉する。

■ 本事業計画に必要な施設及び機材

● 用地： 500 m²

下流域の農協 (中小規模) では用地提供には一応、組合の総会を経ねばならぬが農協全体の利益になることなので前向きに検討する旨、表明している。

● 建物・施設

- 事務所、研修室 (20~30 人が入れる部屋)
- 薬品などの保管室
- 牛固定施設 (crushpen : 簡易な構造で設置)

● 必要な資機材

- 大型冷蔵庫、牛・豚用去勢用器具、薬品・機器戸棚等

7.2.2 農業の生産性向上モデル事業計画

(1) 上流域の生産性向上モデル事業

1) 傾斜地農業構造改善モデル事業

a) 目的

事業の目的は、

- 農業投入材及び生産物の運搬手段の改善
- 傾斜地零細農家の収入増を図るための養鶏導入
- 土壌保全を考慮した営農改善
- 雇用機会の創設
- 地域住民への蛋白源の安定供給にある。

b) 内容

- 組合敷地内道路の建設
- サイドディッチ、土壌保全工
- 養鶏普及モデル事業の導入

c) モデル地区の現況

モデル事業実施地区はサン・アントニオ・マサウアット市街より2キロほど北上したところにあるエル・ソコロカントンである。本地区は殆どが起伏の激しい山間地域で地区内を東西に急峻な谷が走っており、この地区にある64組合員と400Mzの土地（実際に利用できるのはその半分以下である）を擁する農業協同組合“Cooperative 30 de Octubre”の農民は谷を越えて対岸の丘陵へ毎日耕作に通っている。協同組合は、金融、住居建設、養鶏導入を目的として1994年に設立された。組合員たちは生産性の低い傾斜地での基本穀物栽培のみでは生活が苦しく、新規に養鶏導入を検討している。

(2) 下流域の生産性向上モデル事業

1) 地下水灌漑モデル事業

灌漑導入によって天水依存型の農業を改善し、乾季の耕地面積当たりの生産性を高め、計画生産、生産量の増大、品質の向上を図るために、地下水灌漑モデル事業を計画する。

a) 目的

ヒボア川流域は水質的・水量的に表流水の開発利用が困難である。本地区も西側を南下しているヒボア川の支流のセパキアパ川の流量は雨季には $2.4\text{m}^3/\text{s}$ であるが乾季には 170 l/s

と極端に減少する。しかしながら、セパキアパ川流域はイロパンゴ湖南山岳地帯を地下水かん養地帯としており地下水の賦存量が十分存在するものと推定される。また、現在乾季には灌漑施設が未整備であるため農地は使用されておらず、農民は他産業に季節労働として従事せざるを得ない状況にある。

本事業では、

- ① 灌漑施設・技術の導入により、従来の伝統的作物から非伝統的作物への転換、作付作物の多様化とその生産性向上を図る。
- ② 農家の所得増大により、生活水準の向上を図る。
- ③ 天然資源の有効活用を図る。の3点を目的とする。

b) 内 容

本地区面積は120ha、受益農民数は49農家である。また、灌漑用水を地下水に求めるため、地下水生産施設、電気施設及び灌漑施設の整備が必要となる。ここでは施設の運転・維持管理の効率化を図るため地区を4ブロックに分割し、各ブロックに井戸を1基設置する。1ブロック当たりのそれぞれの施設概要は以下に示すとおりである。

- ① 地下水揚水施設
井戸建設
井戸深：100m、井戸径：8”
水中モーターポンプ60HP、設置
- ② 電気施設
発電機：60KW
コントロールパネル
- ③ 灌漑施設
幹線パイプライン PVC φ 4”2, 500m
仕切弁・給水栓
フィルター機材
ドリップ灌漑及び移動式スプリンクラー資材 1式
量水計
- ④ ポンプ・発電機小屋
1棟

c) 地区現況

小規模地下水灌漑事業地区として、展示効果があり、農民組織が既に形成されているLa Paz 県San Pedro Masahuat 郡内のEl Carmen 地区選定した。

本地区は首都サン・サルヴァドルの南南東約25km、国道CA2とバイパスとに挟まれ、セパキアパ川左岸の平坦地である。(図5.1.6参照)

プロジェクト対象地区は亜熱帯性乾燥気候帯に属し、5月から10月の雨季と11月から4月までの乾季に分かれており、主として雨季には天水によるトウモロコシ、豆の基幹穀物の他、自家消費用の野菜を一部で作付けし、乾季には農産物の栽培は行っていない。地区内には49戸が存在し、各戸の所有面積は1~3haである。

1996年度に実施された地質・地下水調査の結果、生産可能地下水量は井戸深100mで井戸1基当たり370GL/Mである、とされている。地質構成はSan Salvador層、Cuscatlan層及びBalsamo層の3層から成り、農地の表土層は黒褐色の肥沃なローム層で覆われている。

7.3 農業支援・農民組織モデル事業計画

7.3.1 農業技術の普及強化モデル事業

モデル事業を円滑に実施するため、パイロット地区を管轄する3 CENTA 普及所(コフテペケ、エル・ロザリオ、サンチャゴ・テクスアンゴス) および天然資源局を拡充・強化し、農業関連技術の普及、WID活動の活性化、事業促進のための機会貸し出しをお根う。

(1) CENTA:普及所強化モデル事業

1) 目的

パイロット地区を管轄する CENTA 普及所 (3カ所) を拡充・強化し、農業普及活動、土壌保全農法、換金作物 (畜産を含む)、アグロフォレストリ導入などを実施し、農業を活性化させ、また、農産加工などの技術を修得させることによる女性活動を活性化し、地域農業開発に女性参入を促すための施設および資機材を整備する。

2) 内容

- a) 施設: 既存のコフテペケ及びエル・ロザリオの支所を拡張し、既存のサント・トーマスの支所をサンチャゴ・テクスアンゴスに移動拡充し、事務室、研修室、倉庫、車庫などを整備する。
- b) 資機材: 耕作及び農民自身でできる簡単な土壌侵食防止工などを実施するに必要な機械 (ハンドトラクター、小型ブルドーザー、小型バックホウ、トラックなど)、普及員用の車輛、オートバイ、研修用マイクロバス、及びWID研修用のソルガム製パン機具、ジャム製造器具、ソーセージ製造器具、ミシンなど

(2) MAG-DGRNR:プロジェクト推進・普及モデル事業

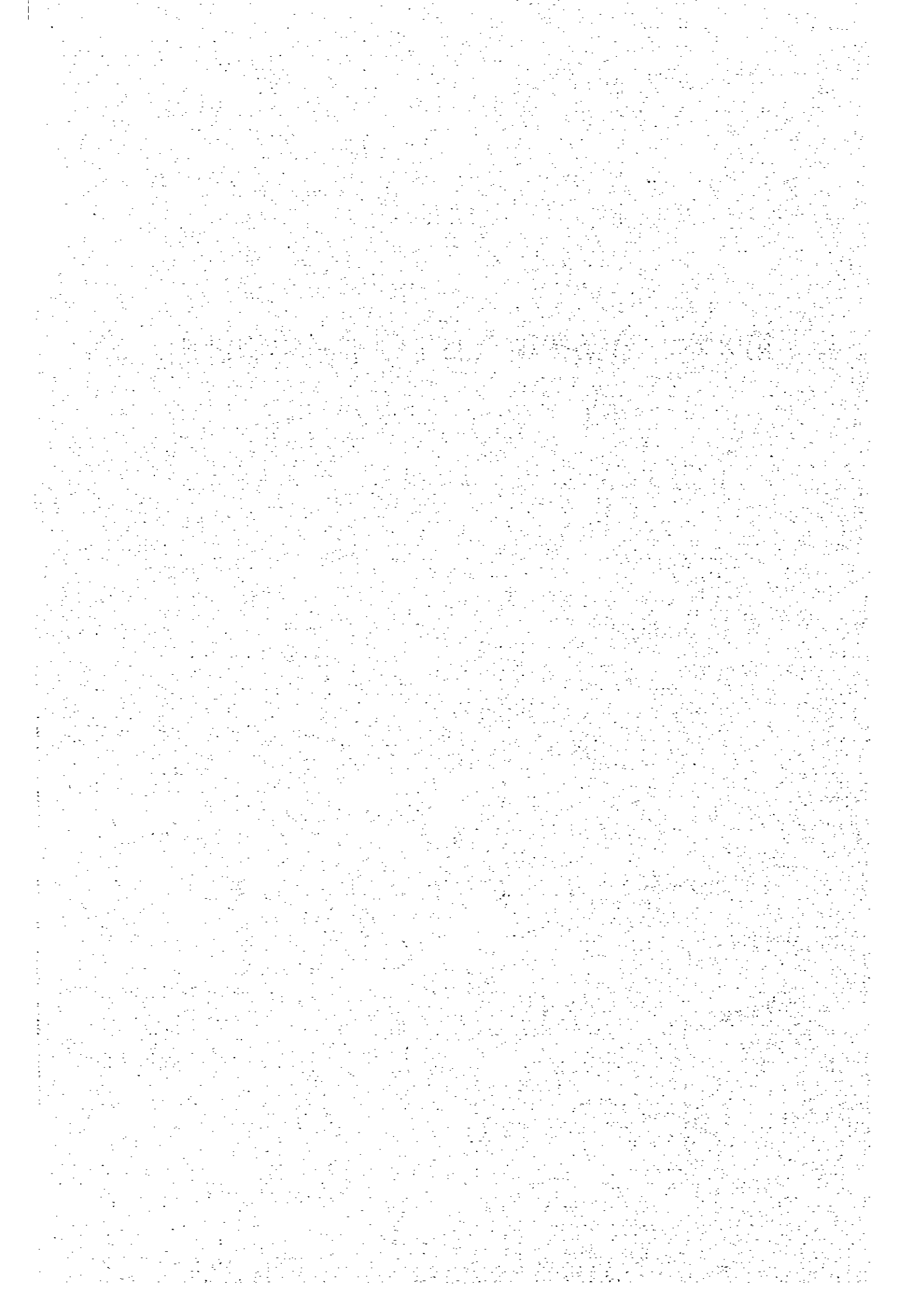
1) 目的

本プロジェクトの推進・実施に当たっては、農民自身の手による自助努力の事業推進が不可欠である。土壌保全工、圃場内道路、小規模灌漑など、機械と資材と農牧省天然資源局及びCENTAの指導があれば、町または農民組織自身で実施できる部分が多い。また政府が実施する必要がある大規模な工事でも、末端部分は地元で実施、管理しなければならない。そのための設計・監督及び実施に必要な機材を農民グループ等に貸し出すとともにその管理を行う。

2) 内容

- a) 施設：事務所の整備、倉庫（農牧省天然資源局の建物内に本部を置く。）
- b) 資機材：測量器具、製図器具、コンピューター、プラニメーター、事務用品など
ブルドーザー、バックホー、コンクリートミキサー、クラッシャー、グレーダー、ローラー、コンパクター、ハンドブレイカー、ダンプトラック、トラック、ワークショップ車、車輛、その他

第 8 章 事業費積算および事業実施計画



第8章 事業費積算及び事業実施計画

8.1 事業計画

8.1.1 全体事業計画

全体事業計画は流域保全計画、農業開発計画及び農民支援・農民組織計画からなり、各計画は施設と維持管理に必要な機材を一体して計画する。全体事業計画概要(内容)は表8.1.1.1のとおりである。

8.1.2 モデル事業計画

モデル事業計画は、流域保全モデル事業計画、農業開発モデル事業計画及び農民支援・農民組織モデル事業計画からなり、各計画は施設と維持管理に必要な機材を一体して計画する。モデル事業計画概要(内容)は表8.1.1.2のとおりである。

表8.1.1.2 モデル事業計画概要

施設計画概要		施設計画概要	
施設計画概要	施設計画概要	数量	単位
1. 農業保全計画 植林計画 1) 植林技術開発計画 2) 植林普及計画 3) 土壌保全技術開発計画 4) 土壌保全技術普及計画 5) 総合水管理計画 6) 現象・水文観測システム整備計画	発電機528m ² 、車庫、ポンプハウス、蓄池7,200m ² 、灌漑施設(井戸、パイプライン、水櫃) 事務所96m ² 、配電展示圃地整備 パイプライン1,800m、MAG貯留設備、灌漑設備等 灌漑支線(流量7水位)、中継局1(緊急)、監視局1(緊急)	1 1 1 1 1	ヶ所 " " " " " " 式
2. 農業開発計画 畜産開発計画 1) 養豚計画 2) 養鶏計画 3) 養牛衛生サービスマニファクトリー 4) 内水面漁業普及計画 5) 内水面漁業計画 6) 地下水灌漑計画	豚舎130m ² 、パイプライン50m ² 、給水、給餌箱、糞尿処理槽 鶏舎140m ² 、配電線路300m、給水 事務所96m ² 、車両庫物置、牛飼室施設 固定機1.8×15.0、パイプライン200L/min2台、養魚池2,000m ² 、事務所兼倉庫20m ² 運入道路：幅4.0m 延長180m、農道：幅1.2m 延長4,800m、パイプライン7,400m 井戸100m 4基、発電機4ヶ所、灌漑施設1式	1 1 1 1 1 120	ヶ所 ヶ所 ヶ所 ヶ所 ヶ所 ha
3. 農村支援・農民組織計画 農村支援改善計画 1) 農業改良普及及所強化計画 2) プロジェクト推進・普及計画	事務所248m ² 3ヶ所、車庫25m ² 3ヶ所、格納庫30m ² 3ヶ所、外庫 3ヶ所 MAG貯留室(貯留)補修、倉庫25m ² 、格納庫30m ² 、穀物量場200m ²	3 1	ヶ所 "

8.2 事業費積算

8.2.1 事業費積算の基本条件

現地調査結果に基づき以下の基本条件で積算した。

- 1) 積算に用いた為替レートは1996年11月のUS\$1.0=8.7¢=113.20円とした。
- 2) 現地調達が可能である建設資材及び建設機械は現地調達とした。
ただし、コンクリート積ブロックを使用する場合は別途考慮する。
- 3) O/M等の機材のうち容易に入手が可能なもの、且つ品質が遜色なく仕様が明確なもののは現地調達とした。

8.2.2 全体計画の事業費

(1) 全体事業費

全体事業計画の事業費は以下のとおり、総額US\$485,500(54,958,600,000円)である。

全 体 事 業 費			
項 目	内 貨	外 貨	計 (US\$1,000)
a. 計画施設の建設費	360,560	34,777	395,337
b. 機材費	2,847	7,209	10,056
c. 設計監理費 (c=a×10%)	11,860	27,673	39,533
d. 用地費	36	0	36
e. 予備費 (f=(a+b)×10%)	32,430	8,108	40,538
計	407,733	77,767	485,500

1) 全体計画施設の建設費及び機材費

建設費(a)および材料費(b)で合計US\$405,393,000と見積もられた。なお、農業総合開発計画は流域保全計画、農業開発計画及び農民支援・農民組織計画からなる。(表8.2.2.1参照)

2) 設計監理費

設計監理費は建設費の10%とするとUS\$39,533,000と見積もられた。

3) 用地費

用地費は全体計画に必要な土地取得費用であり、US\$36,000と見積もられた。なお地価は対象に一部都市近郊を含むが、地域の条件を考慮しUS\$450/haとして見積もった。

4) 予備費

予備費は計画施設の建設費(a)と機材費(b)の計の10%とし、US\$40,538,000と見積もられた。

(2) モデル事業費

全体事業費の内、モデル事業費は約US\$15,003,000である。(表8.2.2参照。)

モデル事業の建設費及び機材費の合計はUS\$12,993,000と見積もられた。設計監理費はUS\$708,000、用地費US\$2,000、及び予備費US\$1,300,000と見積もられた。

なお、全体事業費(建設・機材)及びモデル事業費(建設・機材)の見積は、Annexに示す。

表8.2.2.1 全体事業費 (1)

	US\$ 1,000
事業計画名	総事業費
事業計画事業費	485,500
1. 流域保全計画	325,022
(1)河川改修計画	314,492
(2)洪水対策施設計画	1,324
(3)植林技術開発計画	4,134
(4)植林普及計画	175
(5)土壌保全技術開発計画	310
(6)土壌保全技術・普及計画	246
(7)砂防ダム計画	360
(8)気象・水文観測システム整備計画	3,981
2. 農業開発計画	149,944
(1)養豚開発計画	72
(2)養鶏計画	81
(3)家畜衛生サービス改善計画	194
(4)内水面漁業計画	127

表8.2.2.1 全体事業費 (2)

	US\$ 1,000
事業計画名	総事業費
(5)傾斜地農業計画	956
(6)地下水灌漑計画	21,625
(7)農用地排水改良計画	1,982
(8)農道計画 (圃場内道路)	1,643
(9)多目的集会所計画	816
(10)農村給水計画	8,904
(11)農村便所計画	636
(12)農村道路整備計画	112,908
3. 農民支援・農民組織計画	10,534
(1)農業改良普及所強化計画	7,989
(2)プロジェクト推進・普及計画	1,306
(3)農産物流通改善計画	1,239

表8.2.2.2 モデル事業費

			US\$ 1,000
モデル事業名	内 貨	外 貨	総事業費
モデル事業計画事業費	6,933	8,070	15,003
1. 流域保全モデル事業	3,348	5,225	8,573
(1)植林技術開発モデル事業	2,156	1,978	4,134
(2)植林普及モデル事業	159	16	175
(3)土壌保全技術開発モデル事業	191	119	310
(4)土壌保全技術・普及モデル事業	185	61	246
(5)気象・水文観測システム整備モデル事業	657	3,051	3,708
2. 農業開発モデル事業	1,915	787	2,702
(1)養豚モデル事業	54	18	72
(2)養鶏モデル事業	55	26	81
(3)家畜衛生サービス改善モデル事業	130	64	194
(4)内水面漁業モデル事業	85	42	127
(5)傾斜地農業モデル事業	637	319	956
(6)地下水灌漑モデル事業	954	318	1,272
3. 農民支援・農民組織モデル事業	1,670	2,058	3,728
(1)農業改良普及所強化モデル事業	1,362	1,060	2,422
(2)プロジェクト推進・普及モデル事業	308	998	1,306

8.3 事業実施計画

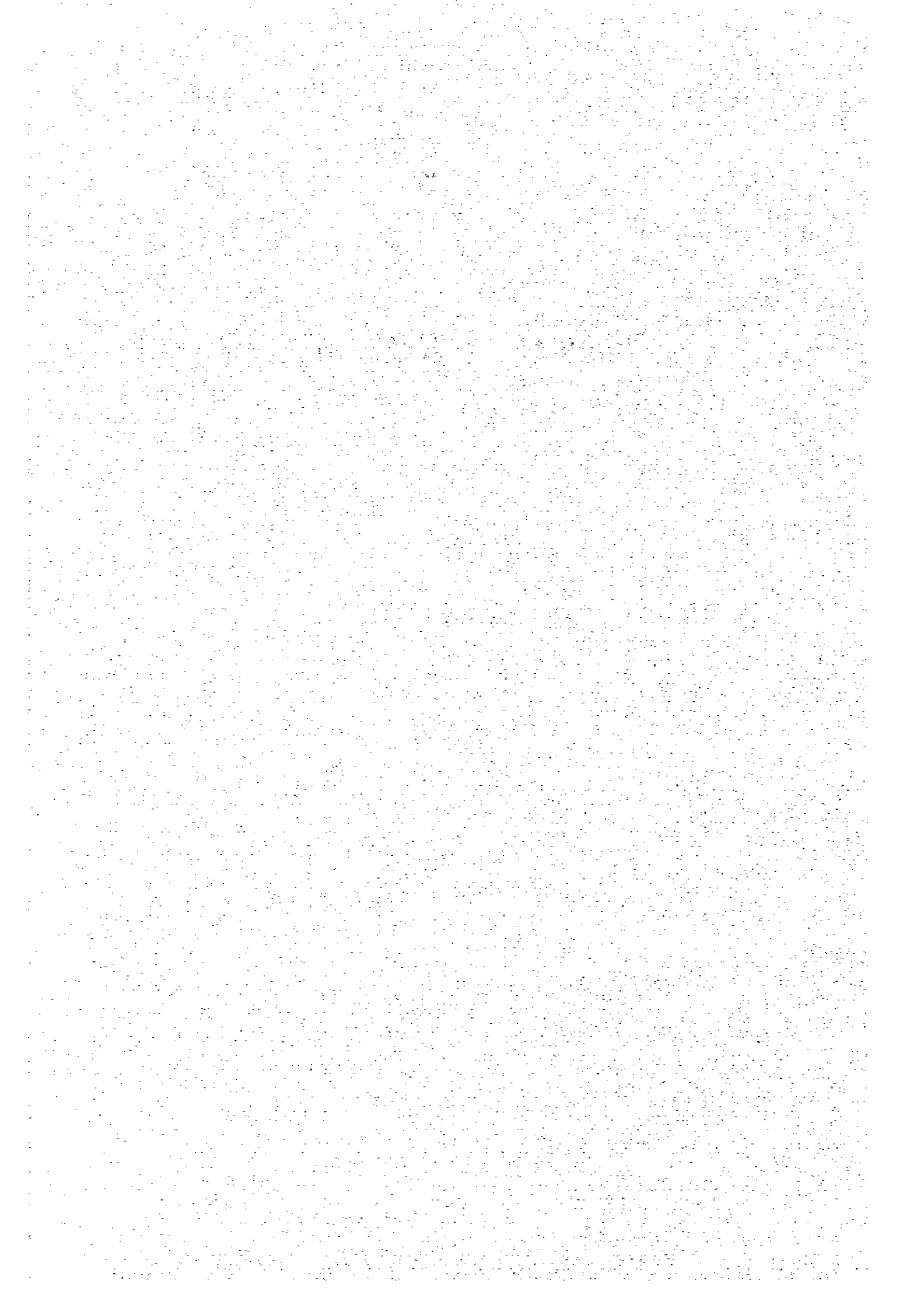
全体開発計画を順調に実施するために、3フェーズに分けて行う。フェーズⅠ(1997-1998年)では、周辺への展示普及効果が最も高い13のモデル事業を取り上げ、フェーズⅡ(1999-2005年)では受益農民の社会生活改善とともに実質的利益をもたらす6つの計画を取り上げる。フェーズⅢ(2006-2010年)では、継続の1つの計画を実施する。実施期間はおおよそ14年間(1997-2010年)である。

従って、全体計画の実施案は表8.3.1のとおりである。

表8.3.1 事業実施計画

	単位	数量	事業費	1997 - 2010														
				Phase 1	1998	1999	2000	2001	Phase 2	2003	2004	2005	2006	2007	Phase 3	2008	2009	2010
1. 流域保全計画			325,022															
(1) 治水防砂計画	km	15.5	314,402															
1) 河川改修計画	式	1	1,324															
2) 治水対策施設計画	ヶ所	1	4,134	*														
(2) 植林計画	"	1	175	*														
3) 植林技術開発計画	"	1	310	*														
4) 植林普及計画	"	1	246	*														
(3) 土壌保全計画	"	10	360	*														
5) 土壌保全技術開発計画	"	1	310	*														
6) 土壌保全技術・普及計画	"	1	246	*														
7) 砂防ダム計画	"	10	360	*														
(4) 総合水管理計画	式	1	3,981															
8) 気象・水文観測システム整備計画			149,944															
2. 農業開発計画			72															
(1) 灌漑計画	ヶ所	1	72	*														
1) 灌漑計画	ヶ所	1	81	*														
2) 灌漑計画	ヶ所	1	194	*														
(2) 家畜衛生サービスマシナ整備計画	ヶ所	1	127	*														
(2) 内水面漁業普及計画	ヶ所	1	955	*														
4) 内水面漁業計画	ヶ所	1	21,625	*														
(3) 農業基盤整備計画	ha	2,100	1,982															
5) 稲作地農業計画	ha	1,790	1,643															
6) 地下水循環計画	km	52.75	816															
7) 農用地排水計画	戸分	18,670	8,004															
8) 農道計画 (師管内道路)	"	14,242	636															
(4) 農村基盤整備計画	km	274	112,908															
9) 多目的集会所計画	ヶ所	40	816															
10) 農村給水計画	戸分	14,242	636															
11) 農村郵便計画	km	274	112,908															
12) 農村道路整備計画	km	274	112,908															
3. 農民生産・農村振興計画			10,534															
(1) 農民生産改善計画	ヶ所	9	7,089	*														
1) 農業改良普及所強化計画	"	1	1,306	*														
2) プロジェクト推進・普及計画	"	1	1,239	*														
(2) 流通改善計画	"	4	1,239															
3) 農産物流通改善計画	"	4	1,239															
制度改善																		
事業費合計			485,509	5,612	9,391	79,110	75,305	63,552	68,552	65,693	64,877	64,869	10,045	9,409	9,409	9,409	9,409	9,409
* 電子庁事業計画																		

第9章 事業評価



第9章 事業評価

9.1 概要

事業評価には、事業の経済評価及び環境評価が含まれる。本節では、国民経済への事業の経済的なインパクトの評価を行う。事業の経済評価の方法としては、経済的内部収益率（EIRR）を用いた費用便益分析を採用し、次節で EIRR と受益者当りの便益を計測する。その次の節で、環境評価を行う。

本節は、費用積算で取り扱われたマスタープランとモデル事業の評価を取り扱う。便益の算定は、費用積算で採用された施設・機材の前提条件に従った。

9.1.1 マスタープラン

マスタープランの便益には色々なものがあり、便益の数値化が可能なものもあれば、そうでないものもある。それらの便益の中には、他の事業が便益を生み出すのを補助する役割をするものと、事業実施によって既存の経済価値の損失を食い止める可能性が生まれるもの等がある。

マスタープランとして策定された諸計画は下記の通りである。

- 洪水制御計画（河川改修計画、洪水対策施設計画、砂防ダム計画）
- 植林計画（植林技術開発計画、植林普及計画）
- 養豚計画
- 養鶏計画
- 内水面漁業計画
- 傾斜地農業計画
- 地下水灌漑計画（地下水灌漑計画、農用地排水改良計画、農道改修計画）
- 農産物流通改善計画
- 土壌保全計画（土壌保全技術開発計画、土壌保全普及計画）
- 気象・水文観測システム整備計画
- 多目的集会所計画
- 農村給水計画
- 農村衛生（便所）計画
- 家畜衛生サービス改善計画
- 農村道路整備計画
- 農業技術改良普及強化計画（農業改良普及所強化計画、プロジェクト推進・普

及計画)

各計画の便益と費用の詳細は Annex に述べた。

9.1.2 モデル事業

幾つかのモデル事業は、マスタープランと同じ内容のものである。それらは、植林計画、養豚計画、養鶏計画、内水面漁業計画、家畜衛生サービス改善計画、傾斜地農業計画、農産物流通改善計画である。

他のモデル事業は、マスタープランの一部をなすものとなっている。その内容については、他の章で述べられている。それらには、次のようなものがある。

- 土壌保全技術開発モデル事業（土壌保全技術開発計画、土壌保全普及計画）
- 気象・水文観測システム整備計画
- 地下水灌漑モデル事業
- 農業技術改良普及強化モデル事業（農業改良普及所強化計画、プロジェクト推進・普及計画）

9.2 経済評価

9.2.1 評価手法

表 9.2.1 は、20 年間ににおけるマスタープランの経済評価の結果をまとめたものである。EIRR は、開発計画の収益性を示す指標であり、相対的に高い EIRR を持つ事業が優良事業と見られる。

一般的に、EIRR が 10% 以上のプロジェクトは、経済的妥当性を有していると判断される。EIRR が 10% 未満のものは、EIRR の観点からはあまり良くない事業である。しかしながら、プロジェクトによっては、直接便益のほかに、いろいろな間接便益を生み出すものが多くあり、健康改善、環境改善、生活向上等の面から社会的に重要とされるプロジェクトがある。例えば、植林計画の直接便益としては、木材や薪炭材だけを考えたが、それら以外にも、生活上の快適さ（良い景観や清浄な空気の提供など）、土壌保全効果等いろいろな環境的効果を合わせ持っている。

表 9.2.2 は、20 年間ににおけるモデル事業の経済評価結果をまとめたものである。上述の

通り、モデル事業のいくつかは、マスタープランで策定された諸計画と内容が同じものが含まれている。

9.2.2 受益者当りの便益

EIRR 以外の経済評価として、現在価値を用いた受益者 1 人当りの便益を行った。EIRR がかなり低い事業を除いて、各事業の 20 年間の総便益の現在価値を 6% の割引率で出して、それぞれを比較してみた。

表 9.2.3 は、マスタープランに関するものである。受益者 1 人当りの便益が最も高いのは、地下水灌漑計画であり、2 番目が傾斜地農業計画、3 番目が内水面漁業計画、4 番目が養豚計画である。これらは、1 人あたりの総便益が 800 コロンを超える優良事業である。表 9.2.4 は、モデル事業に関するものである。上位 5 番目まではマスタープランと同じ順番になっている。

9.2.3 経済的勧告

経済評価の観点からは、上記で指摘した各優良事業の実施が勧告される。しかしながら、エル・サルヴァドル国は、数年前まで内戦をしてきた国であり、地方ではまだ社会不安が残っている。農業は農村部の主要産業であり、農業開発は農村部の社会開発の解消を促すものである。従って、社会経済的観点からは、経済的な優良事業と同様に、平均的な事業にも優先性が与えられるべきである。

表 9.2.1 事業期間20年間の
マスタープランの経済的内部収益率(EIRR)

マスタープラン		EIRR (%)
1	地下水灌漑計画	11.4
2	農村道路整備計画	11.0
3	農産物流通改善計画 *	10.7
4	内水面漁業計画 *	10.6
5	傾斜地農業計画 *	10.5
6	養豚計画 *	10.0
7	土壌保全計画	9.8
8	農業改良普及所強化計画	9.7
9	農村給水計画	9.4
10	養鶏計画 *	8.8
11	植林計画 *	7.4
12	家畜衛生サービス改善計画 *	6.3
13	農村衛生(便所)計画	6.2
14	多目的集会所計画	3.4
15	気象・水文観測システム整備計画	1.8
16	洪水制御計画	0.5

* = モデル事業と同じ。

表 9.2.2 事業期間20年間の
モデル事業の経済的内部収益率 (EIRR)

モデル事業		EIRR (%)
1	地下水灌漑モデル事業	12.9
2	土壌保全モデル事業	11.1
3	農産物流通改善モデル事業 *	10.7
4	内水面漁業モデル事業 *	10.6
5	傾斜地農業モデル事業 *	10.5
6	養豚モデル事業 *	10.0
7	農業改良普及所強化モデル計画	9.6
8	養鶏モデル事業 *	8.8
9	植林モデル事業	7.4
10	家畜衛生サービス改善モデル事業 *	6.3
11	気象・水文観測システム整備計画	0.4

* = マスタープランと同じ。

表 9.2.3 マスタープランの受益者1人当りの総所得(割引率6%での現在価値):20年間

	総現在価値		受益者数		総所得/受益者		受益者の内訳
	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$)	(US\$)	
1 地下水灌漑計画	38,292	5,037	7,602	灌漑候補地面積に1996年の人口密度をかけた数値			
2 傾斜地農業計画 *	360	64	5,625	"Cooperativa 30 de Octubre"農協の組合員			
3 内水面漁業計画 *	68	65	1,046	ベラパスにある2つのADESCOのメンバー			
4 養豚計画 *	27	32	844	"San Francisco Cooperative"農協の組合員			
5 家畜衛生サービス改善計画 *	285	1,965	145	ブロックDの農業関係従事者(農業経済活動人口)			
6 土壌保全計画	29,356	322,644	91	1996年のヒボア川流域の総人口			
7 農業改良普及所強化計画	2,247	25,562	88	ヒボア川流域の農業関係従事者(農業経済活動人口)			
8 養鶏計画 *	5	64	78	"Cooperativa 30 de Octubre"農協の組合員			
9 農村道整備計画	17,938	322,644	56	1996年のヒボア川流域の総人口			
10 農村給水計画	5,175	93,300	55	給水施設の作られる世帯の総人口(世帯数X5名)			
11 農産物流通改善計画 *	694	25,562	27	ヒボア川流域の農業関係従事者(農業経済活動人口)			
12 植林計画 *	87	205,644	0	ブロックA1内の人口			

* = モデル事業と同じ。

表 9.2.4 モデル事業の受益者1人当りの総所得(割引率6%での現在価値):20年間

	総現在価値		受益者数		総所得/受益者		受益者の内訳
	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$ 1,000)	(US\$)	(US\$)	
1 地下水灌漑モデル事業	2,293	49	46,796	灌漑候補地内の農民			
2 傾斜地農業モデル事業 *	360	64	5,625	"Cooperativa 30 de Octubre"農協の組合員			
3 内水面漁業モデル事業 *	68	65	1,046	ベラパスにある2つのADESCOのメンバー			
4 養豚モデル事業 *	27	32	844	"San Francisco Cooperative"農協の組合員			
5 家畜衛生サービス改善モデル事業	285	1,965	145	ブロックDの農業関係従事者(農業経済活動人口)			
6 農業改良普及所強化モデル計画	1,108	8,520	130	ヒボア川流域の農業関係従事者(農業経済活動人口)の1/3			
7 養鶏モデル事業 *	5	64	78	"Cooperativa 30 de Octubre"農協の組合員			
8 土壌保全モデル計画	8,240	205,644	40	ブロックA1内の人口			
9 農産物流通改善モデル事業 *	694	25,562	27	ヒボア川流域の農業関係従事者(農業経済活動人口)			
10 植林モデル事業 *	87	205,644	0	ブロックA1内の人口			

* = マスタープランと同じ。

9.3 環境評価 (IEE)

初期環境調査(IEE)の結果を取りまとめたものを表 9.3.1 及び 9.3.2 に示し、以下にその総合評価結果の概略を述べる。なお、初期環境調査(IEE)の詳細については Annex H-4-1~3 を参照されたい。

(1) 社会環境

本プロジェクトはヒボア川流域の小規模農家及び集団農場の農民を対象に流域保全を念頭に置いた農業総合開発を行い、住民の生計向上を図る事を目的としている。

1) 住民生活

本プロジェクトは大規模なダム建設、土地収用・農地造成、新規大規模の灌漑事業等を含まないから、住居移転、住民間の軋轢、生活様式の大きな変化等の問題は発生しないと思われる。また、農民間の所得格差が発生しないように注意しながらプロジェクトを実施することが必要である。モデル事業計画の中で Verapaz 郡の内水面漁業計画の養魚池の建設、下流域の家畜衛生サービス改善事務所の建設など土地収用を必要とする計画は地権者との慎重な協議が必要である。

2) 人口問題

本プロジェクトは新たな農地造成による入植などは含まず、農村道路の整備による交通量は増えるものと予想されるが急激な人口増加や人口構成の急激な変化は生じないと思われる。

3) 制度・慣習

土地無し農民が多数、ヒボア川流域内に居住して小作農として生活している。また、プロジェクト実施による農民の組織化、農村女性の生計向上のための農産加工法や裁縫講習などで多少の農村社会構造の変化が予想される。

4) 保健衛生

a) 肥料・農薬類

本プロジェクトでは、適切な肥培管理などにより、病虫害被害を抑制することに重点を置き、農薬使用量を最小限にし、残留性の強い農薬使用の規制を指導する。従って、農薬による環境汚染の発生は予測されない。

b) 伝染性疾病

主要な疾病発生は気管支系疾病、水因性下痢などである。本プロジェクトの灌漑、及び養魚の計画実施により、蚊の媒介によるデング熱、マラリアの疾病が心配されるので蚊の発生を抑制する処置を検討する必要がある。

c) 廃棄物・排泄物の増加

本プロジェクト実施と直接関係ないが上流域の首都圏域の都市化が進み、人口増加に伴い、固形廃棄物の野外処分量が増加し、工場排水や塵焼却灰などの生態系への影響が考えられる。

5) 自然保護地・史跡・文化遺産など

中下流域の San Pedro Masahuat 郡と San Antonio Masahuat 両郡に跨って野生鹿の保護区が FIAES の支援で管理されている。また 3.2.4 章の社会環境(7)、(8)で述べたように本流域には史跡もあり、プロジェクト計画地に含まれる時は配慮する必要がある。

(2) 自然環境

1) 生物生態系

ヒポア川流域にはワシントン条約付属書に規定されている動物種（植物種は含まれていない）が棲息しており、農村道路の整備・改修などにより、交通量の増大との関係でそのインパクトを検討する必要があると思われる。ヒポア川河口周辺には僅かにマングローブ林が残存しており、洪水防止のための護岸工事を実施する場合に注意が必要である。

2) 土壌・土地

上中流域の土壌侵食はAブロック及びEブロックで顕著に見られる。また、表土の流亡によって耕地の肥沃度低下も起こっている。従って、物理的・営農的土壌保全対策（砂防ダム、被服作物の導入、等高線栽培、アグロフォレストリー、造林など）を講じる必要がある。また、USAIDの報告によれば井戸水などから残留農薬が検出されているので土壌の実体も把握する必要がある。ヒポア川河口の土砂堆積に関しては流送土砂の調査解析をする必要がある。

3) 水文

本プロジェクトでは下流域において地下水灌漑、並びに排水不良地区の排水を計画しており、地下水揚水及び排水によっては、多少の流況変化は予測される。地下水灌

漕では過剰揚水による海水侵入の危険もあるので試掘調査を実施して賦存量、水位、水質など詳細調査を実施する必要がある。

4) 水質・水温

下流域では地下水灌漑計画が実施されるので作付け率の向上に伴い、肥料・農薬の使用量が増える。水系への多少の流失が考えられるので適切な水管理計画、肥培管理、投入資材の規制などを計画時に考慮する必要がある。

5) 自然景観・埋蔵資源

洪水防止対策のひとつとして本プロジェクトでは洪水防止のための護岸堤防の建設が計画されているが景観への配慮として観光および民族学調査などを実施して検討する必要がある。

表 9.3.1 プロジェクト対象地域の留意すべき立地・環境条件の有無

特に留意すべき立地・環境条件	留意すべき立地環境条件の有無					
	プロジェクト地域内			プロジェクト周辺地域		
(1) 特別な指定地域						
1. ワシントン条約該当動植物の生育地	無	無	不明	有	無	不明
2. ラムサール条約該当湿地	有	無	不明	有	無	不明
3. 世界自然・文化遺産保護条約該当	有	無	不明	有	無	不明
4. 国立公園・自然保護地域など	無	無	不明	無	無	不明
(2) 社会立地						
5. 先住民・少数民族居住地	有	無	不明	有	無	不明
6. 史跡・文化遺産・景勝地の有る地域	無	無	不明	有	無	不明
7. 負の影響大な経済活動がある地域	無	無	不明	有	無	不明
(3) 自然立地						
8. 乾燥・半乾燥地域	有	無	不明	有	無	不明
9. 熱帯雨林地域	有	無	不明	有	無	不明
10. 湿地	無	無	不明	無	無	不明
11. 泥炭地	有	無	不明	有	無	不明
12. マングローブ林	無	無	不明	無	無	不明
13. 珊瑚礁	有	無	不明	有	無	不明
14. 山岳地・急傾斜地・受触地・荒廃地	無	無	不明	無	無	不明
15. 閉鎖水域（湖沼・人造湖）	無	無	不明	無	無	不明

表 9.3.2 初期環境調査結果(IEE)の総合評価

環境項目	評価	今後の調査方針
3 生活様式の変化	C	WID活動の普及との関係
4 住民間の軋轢	C	開発事業実施に伴う利益者層の相互関係
6 人口増加	C	道路の改修、生産の拡大に伴う扶養能力増大との関係
12 組織化などの社会構造の変化	C	農民組織、WID関係
14 農薬使用量の増加	C	計画営農体系の普及に伴い作付け率増加に伴う使用量の増加
16 伝染性疾病の伝搬	C	灌漑施設・養魚池とデング熱、マラリア発生との関係、
18 廃棄物・排泄物の増加	B	上流域の首都圏域都市化に伴う人口増加
21 貴重種・固有動植物種の影響	C	農村道路整備による交通量の増加と自然生態系との関係
26 マングローブ林の破壊	C	ヒポア川下流域の洪水防止工事との関係
28 土壌侵食	B	物理的・営農的土壌保全対策（被服作物の導入、植林を含む）、適切な土地利用計画の策定
30 土壌肥沃土の低下	C	上記 28 に準ずる
31 土壌汚染	C	下流域の河川水、井戸で有機磷系の残留農薬が検出されている
32 土地荒廃（含む沙漠化）	B	上流域での傾斜耕作地での一年性作物耕作地
35 表流水の流況変化	C	下流域の地下水灌漑や排水との関係
36 地下水の流況・水位変化	B	上記 35 に関係あり
38 土砂の堆積	B	ヒポア川下流域での土砂堆積量の把握
41 水質の汚染・低下	C	延べ作付け面積の増大による農薬・肥料使用量の増大との関係
42 富栄養化	C	畜産を含む計画営農体系の普及に伴い家畜糞尿量、施肥量の増大との関係
46 景観美の喪失	C	洪水防止護岸堤との関係

【評価の区分】

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：殆どインパクトは考えられないためEIAの対象としない

(3) 環境教育

1) 環境教育の必要性

現在、水質汚濁が大きな社会問題となってきた原因のひとつに、事業者や国民の環境保全に対する関心が低いことがあげられる。今後、ヒポア流域における水質汚濁の状況を改善していくためには、各発生源ごとに規制、監視、改善策を実施するとともに関係者への関心を高めるための環境教育を実施していくことが必要である。

エル・サルヴァドル国における環境教育は、現在大学の環境関連学部で中心的に行われているが、今後はイロパンゴ湖友好基金のような環境NGOと連携し総合的、継続的に実施していくことが必要である。また、イロパンゴ湖友好基金は、湖水の水質保全対策ばかりなく、薪燃料の有効利用を図るためのカマドの改良に取り組んでおりこれらも積極的に進めることが肝要である。

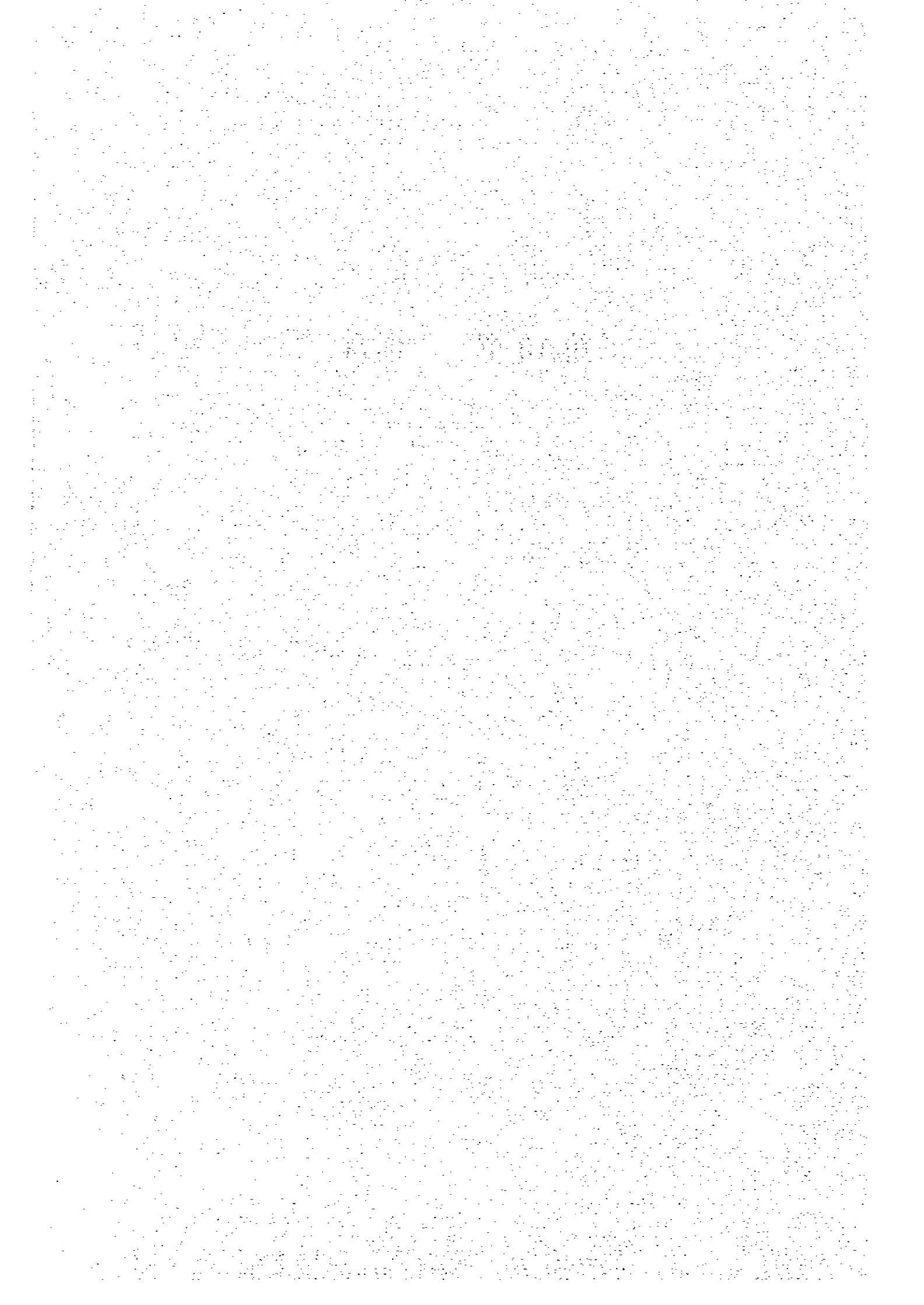
2) 短中期的プログラム

小中学校を通じて学校のカリキュラムに植林を取り入れ本プロジェクトの苗畑センターとリンクさせて生徒に定期的に植林を実施させる運動を検討する。

3) 中長期的プログラム

本プロジェクトにおける農業普及所3カ所の強化計画で住民の環境教育に関するプログラムを企画しSEMAや環境NGOsから講師を招請してワークショップの開催、あるいは環境保全の映画などを上映してコミュニティーの環境保全への啓蒙活動の拠点を作る。

第 10 章 提言



第10章 提言

本事業は、小規模農民の収入増加と生活安定、首都圏経済の活性化、首都圏の緑化、婦人の地位向上、下流域優良農地の有効利用を達成するもので、国家レベルでの経済改善、環境保全を刺激し、また、国の全域に亘って存在する同様の問題を解決する端緒となるものである。特に、モデル事業はこれらの問題を凝縮し、その解決の検証・展示を行うものであり、早急の着手が望まれる。

本事業を出来るだけ早急に完成し、その成果を広く国内に拡張するために、以下のことを提言する。

- (1) 海外の国際機関による援助も含めて、事業の工程計画を参考に、本事業完成のための資金計画を検討すること。

モデル計画は、本事業を実施する上で必要な体制作りと、その実践を検証・展示する地区とからなり、本事業を推進する牽引車の役割を果たすものである。事業費が嵩む工事には灌漑計画と河川改修の2つがある。これらの工事に対する資金調達が可能であるか否かが、本事業の成否を握る鍵となる。灌漑計画は農業構造改善に寄与する最も有効な即効策である。河川改修は事業費の過半数を占めているが、本事業の大きな問題である下流域の洪水被害を解消し、最も農業ポテンシャルが高い下流域の農地を有効に利用するものである。

- (2) 事業の実施、維持管理の計画・指導・監督が出来る機能を持つ機関を、DGRNRに設置すること。

本事業を実施する上で、資金調達、実施のための調査、関係機関及び市町村・農民などとの調整など、渉外を含めて一貫した事業実施能力を備えた機関設立が必要である。

- (3) 事業の円滑な実施と維持管理のために、海外の技術協力があれば積極的に対応し、スタッフの研修を充実すること。

本事業には新しい技術の導入が多く含まれている。農民にこれらの技術の必要性を認識させ、普及を徹底するためには、それに携わる職員の量・質の向上が求められる。そのため、職員の増強・養成が必要である。養成の方法としては、海外の専門家の派遣によるものと、担当者を海外に派遣して研修を受けるものを両立して検討すべきである。

分野としては、植林（造林及びアグロフォレストリを含む）、営農（野菜、果樹、穀物）、土壌肥料、畜産（牛、豚、鶏）、内水面漁業、土壌保全、普及技術、灌漑、流通（農業統計を含む）、農民組織などがある。

(4) 事業の円滑な実施に必要な、借地、金融、農民組織、課税などに関する法律・制度の整備を図ること。

農民の農業活動を活性化するために必要な諸制度・法律の整備と、実施する上で関連する機関の設立若しくは増強が必要である。

(5) 流通改善、農民の生活環境向上のため、教育、厚生、公共事業、上下水道などの関連機関と密接な協力を図ること。

本事業には、他の機関が管轄する事業をかなり含んでおり、特に道路は本事業の成否に不可欠である。事業の円滑な実施のためには、本事業を実施する機関は、関係機関と密接な協力を保つことが必要である。

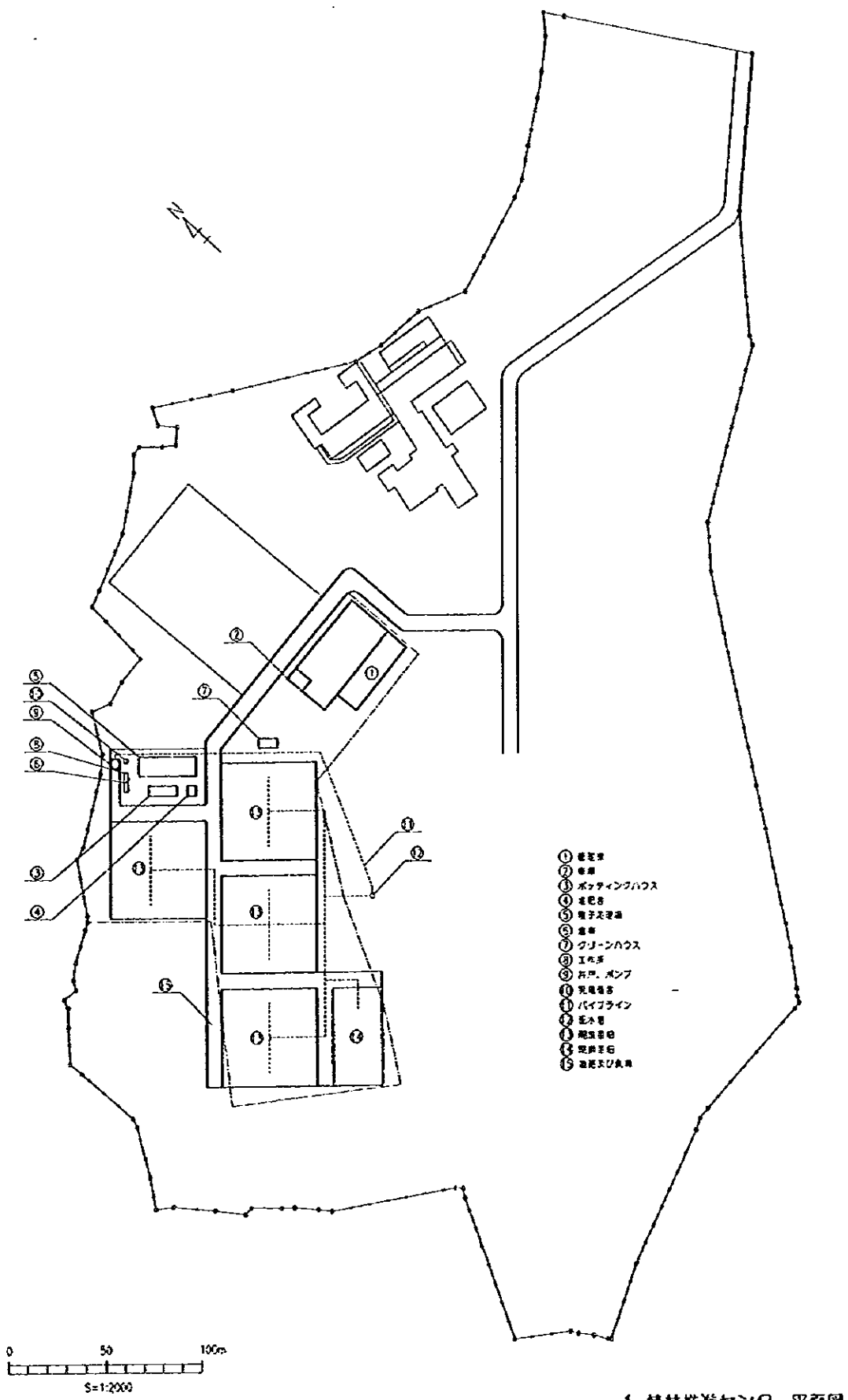
(6) 農民参加を促すため、事業内容を十分説明し、農民の理解と同意を得ること。

(1)の資金調達で述べた工事以外には、農民または市町村など地元で実施できる部分が殆どであり、農民の参加意識がなければ本事業は成功しない。農民の参加を求める方法はマスタープランでも述べたが、農民のインセンティブを高める最も重要な要素は、農民が事業の必要性、受益性を認識することである。そのためには、事業について徹底的な説明によって、農民の理解を深めることが必要である。

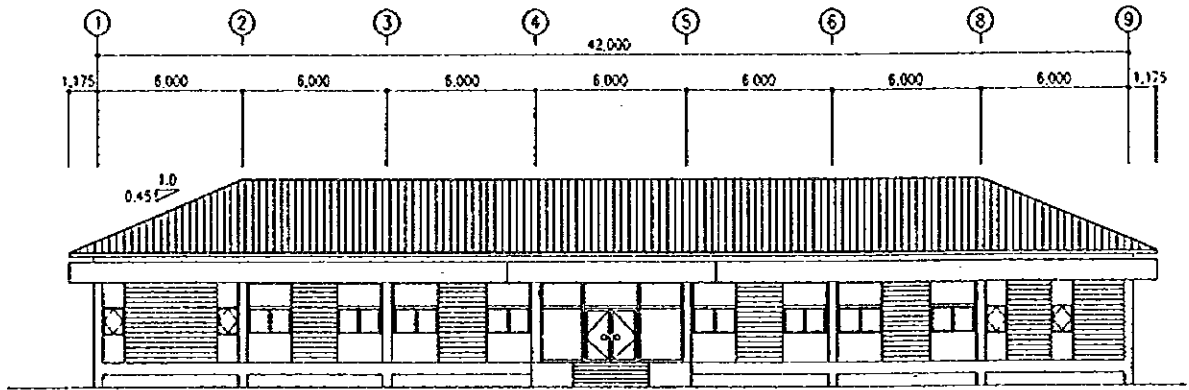
添付資料 1 : モデル事業施設図リスト

モデル事業施設図リスト

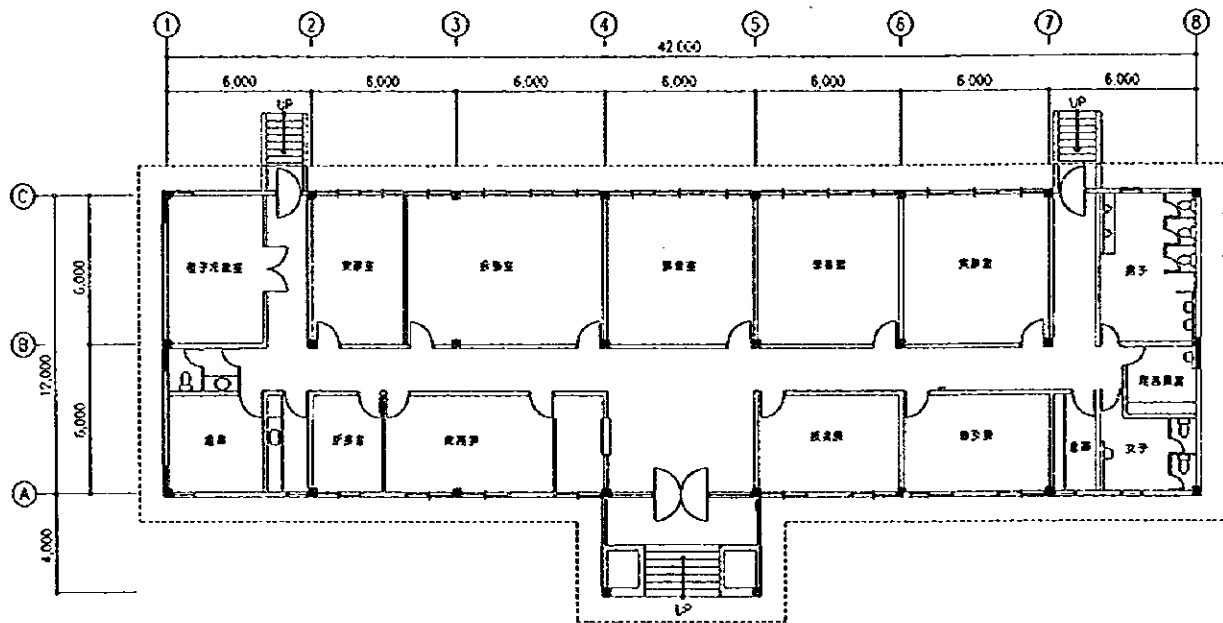
1. 植林推進センター平面図
2. 植林推進センター管理棟
3. 苗畑
4. 豚舎
5. 鶏舎（1）
6. 鶏舎（2）
7. 家畜衛生サービス事務所
8. 農業改良普及事務所
9. 農産物集出荷場及び事務所
10. 格納庫及び車庫
11. 井戸標準図



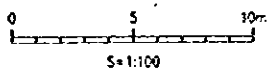
1. 植林推進センター平面図



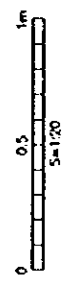
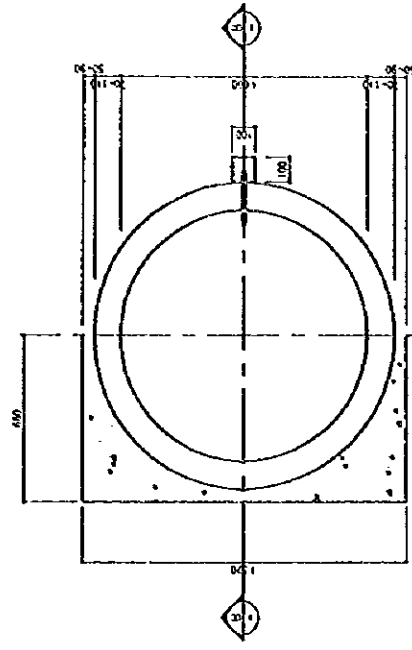
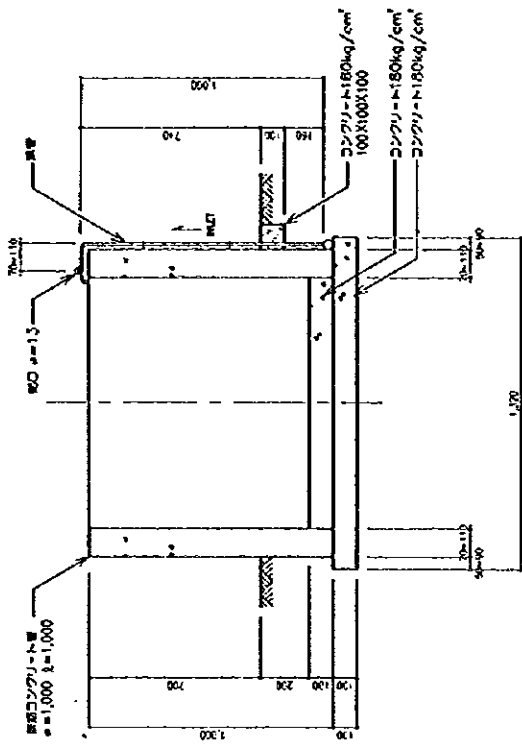
正面図



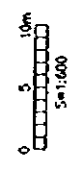
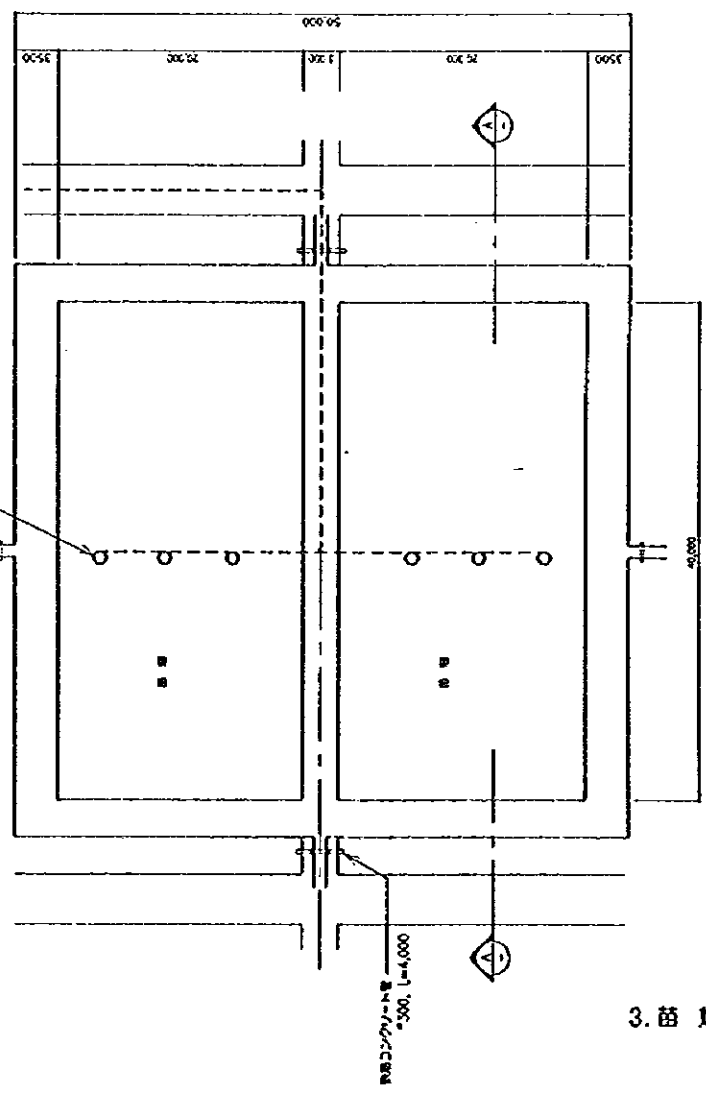
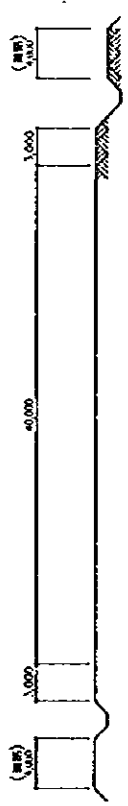
見平面図



2. 植林推進センター管理棟

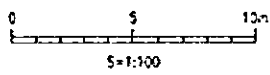
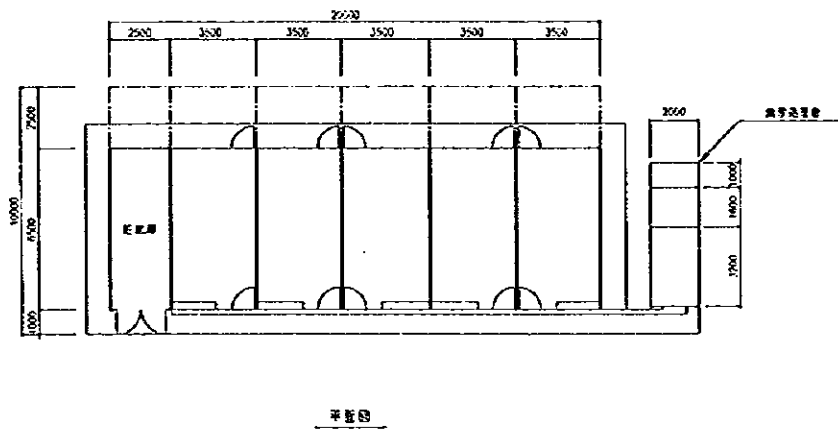
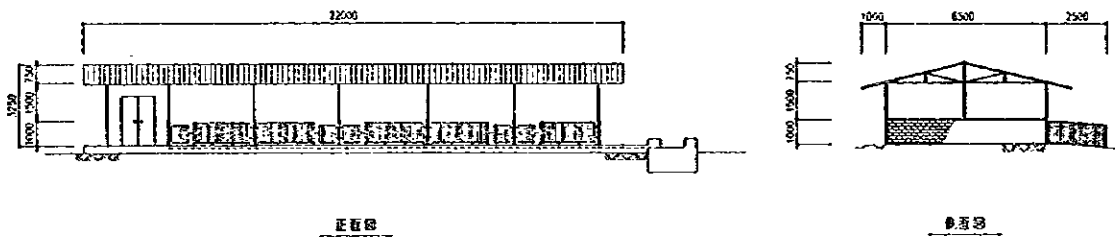


平面図 S=1:20
 断面 B-B S=1:20
 断面 A-A S=1:20

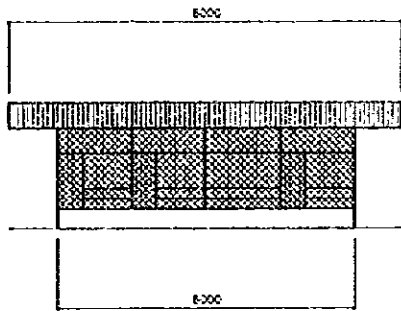


平面図 S=1:600

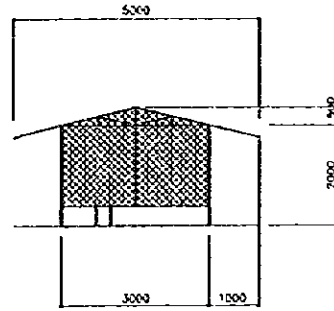
3. 断面



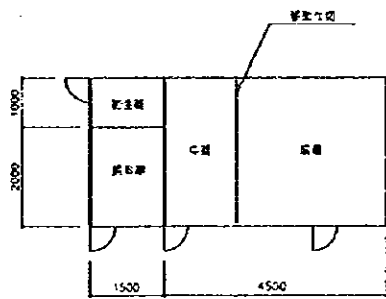
4. 豚舍



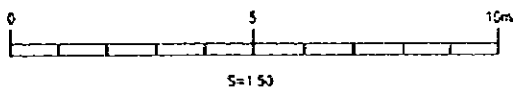
正面图



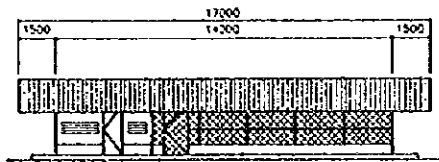
侧面图



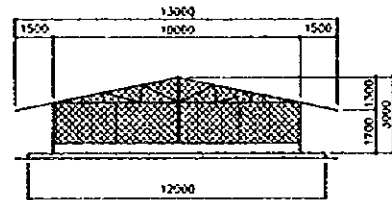
平面图



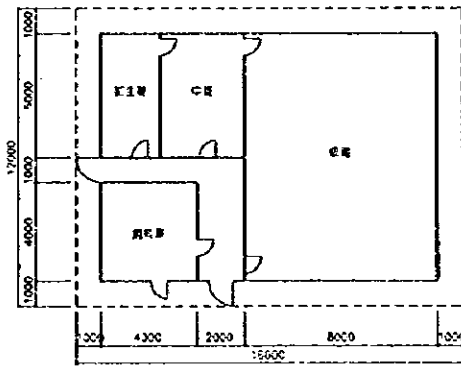
5. 宿舍 (1)



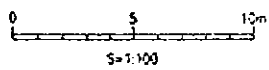
正立面



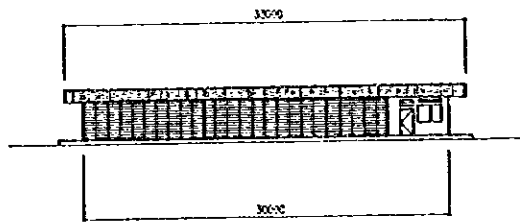
側立面



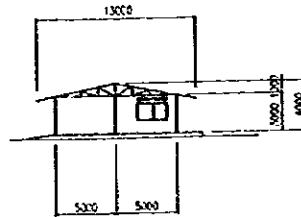
平面図



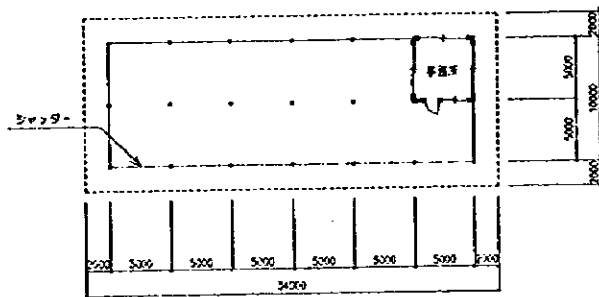
6. 附 合 (2)



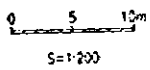
正面図 S=1/200



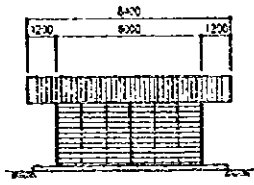
側面図 S=1/200



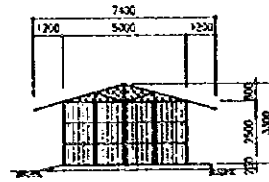
床平面図 S=1/200



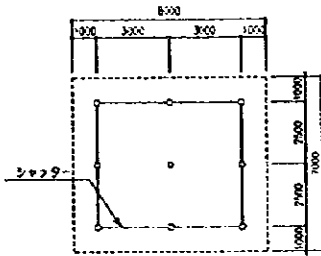
9. 農産物集出荷場及び事務所



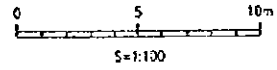
正立面



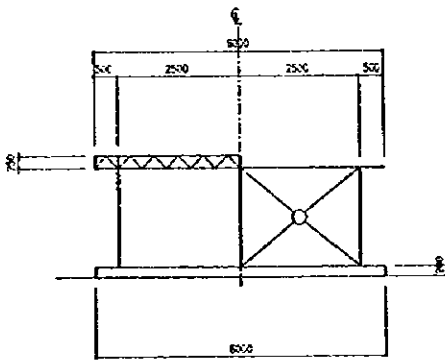
側立面



樓平面

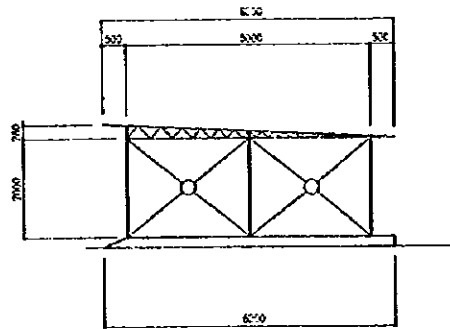


格納庫



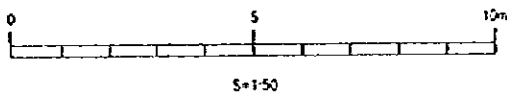
正視 剖面

正立面 S=1:50

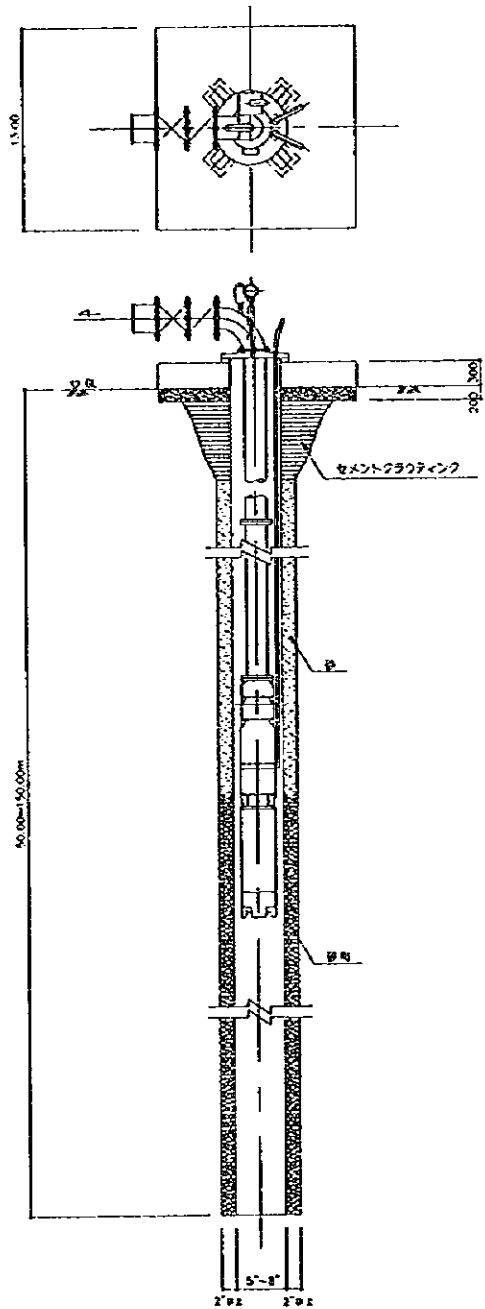


側立面 S=1:50

剖面



10. 格納庫及U車庫



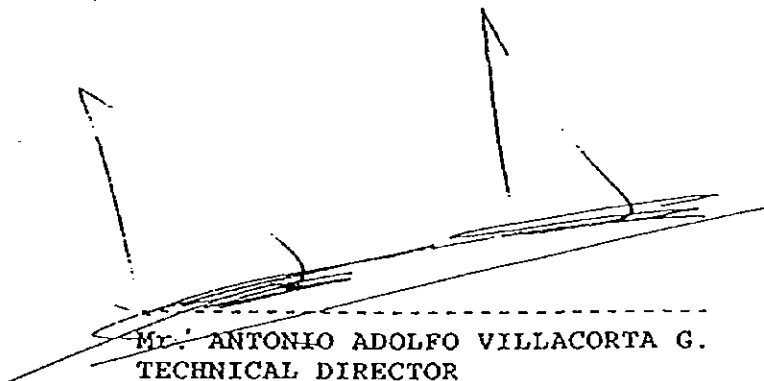
11. 井戸標準図

添付資料 2 協議議事録

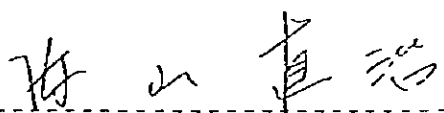
実施細則 (S/W)

SCOPE OF WORK
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
AGREED UPON
BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

5th. September, San Salvador



Mr. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA G.
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND
LIVESTOCK
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR



Mr. NAOJI UCHIYAMA
LEADER
PREPARATORY STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of El Salvador (hereinafter referred to as "the Government of El Salvador"), the Government of Japan has decided to conduct the Master Plan Study on the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan. Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of El Salvador. The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. Objectives of the Study

The objectives of the Study are:

1. to conduct the Master Plan Study on the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project in the Republic of El Salvador paying much attention to environmental conservation.
2. to carry out technology transfer to the counterpart personnel of the Government of El Salvador in the course of the Study.

III. Study Area

The Study area covers an area of about 60,000 ha. in Jiboa River Basin.

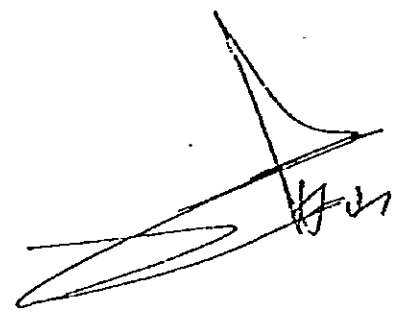
IV. Scope of the Study

In order to achieve the above objectives, the Study will consist of two (2) phases and following items.

1. Phase I.

1.1 Collection and Review of existing data and information, and field survey on the following items.

- (1) natural condition
- (2) social and economic condition
- (3) soil condition and land use
- (4) crop production
- (5) farmers' economy



- (6) agro - financing
- (7) irrigation and drainage
- (8) agricultural and rural infrastructures
- (9) agricultural supporting systems (farmers' organization, research, training and extension services, etc.)
- (10) agricultural processing and marketing systems
- (11) livestock and poultry
- (12) environmental destructive condition (forestry, soil erosion, flood)
- (13) others

1.2 Review of the existing development plans and projects in the Republic of El Salvador and the Study area.

1.3 Identification and analysis of the development potentials and constraints in the Study area based on the above surveys

2. Phase II

2.1 Collection of data and information through additional field surveys.

2.2 Formulation of the Master Plan with the inclusion of the following components.

- Agriculture development plan
- Farmers supporting plan (research, extension, financing etc.)
- Agricultural and rural infrastructure plan
- Environmental conservation plan (including soil conservation, flood prevention, social forestry etc.)

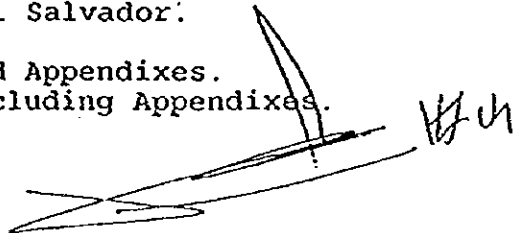
V. Study Schedule

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule attached in the Annex.

VI. Report

JICA shall prepare and submit the following reports in English and Spanish to the Government of El Salvador:

- English Version in Main Report and Appendixes.
- Spanish Version in Main Report excluding Appendixes.

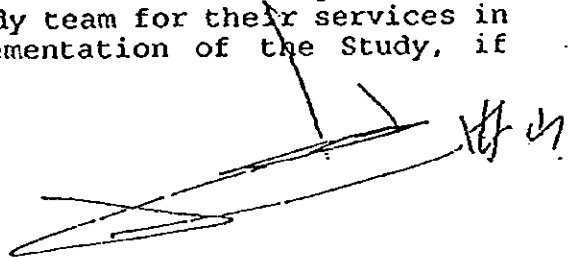


A handwritten signature, possibly 'H. H.', is written over a large, diagonal scribble that spans across the bottom right portion of the page.

- (1) Inception Report
Five (5) copies in English and ten (10) copies in Spanish at the commencement of the Study.
- (2) Progress Report (1)
Five (5) copies in English and ten (10) copies in Spanish at the end of first field work
- (3) Interim Report (1)
Five (5) copies in English and ten (10) copies in Spanish at the end of the first home office work in Japan.
- (4) Progress Report (2)
Five (5) copies in English and ten (10) copies in Spanish at the end of second field work.
- (5) Draft final Report
Five (5) copies in English and twenty (20) copies in Spanish at the end of the second home office work in Japan. The Government of El Salvador shall provide JICA with its comments within one (1) month after receipt of the Draft Final Report.
- (6) Final Report
Thirty (30) copies in English and fifty (50) copies in Spanish two (2) months after receiving comments on the Draft Final Report.

VII. Undertakings of the Government of El Salvador

1. The Government of El Salvador shall facilitate carrying out the study in accordance with the prevailing laws and regulations stipulated by El Salvador, as follows;
 - (1) to secure the safety of the Japanese study team;
 - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in El Salvador for the duration of their assignment therein, and exempt them from visa fees;
 - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and any other charges on equipment, machinery and other materials to be brought into and out of El Salvador for the conduct of the Study;
 - (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study, if necessary;

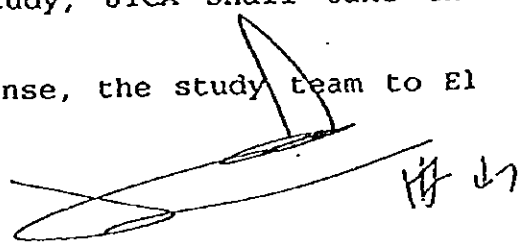


- (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for the remittance as well as the utilization of the funds introduced into El Salvador from Japan in connection with the implementation of the Study, if necessary;
 - (6) to obtain permission for entry into special area for the purpose of implementing the study;
 - (7) to secure permission which is considered and issued by the relevant authorities for the Japanese study team to take out all data and documents including maps and photographs related to the Study out of El Salvador to Japan;
 - (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.
2. The Government of El Salvador shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
 3. Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MAG") shall act as a counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other El Salvador organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
 4. MAG shall act as the implementing agency. It shall undertake, at own expense, to provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - (1) available data and information related to the Study;
 - (2) additional survey related to the Study, if necessary;
 - (3) counterpart personnel;
 - (4) suitable office space with necessary equipment and furniture, and
 - (5) credentials or identification cards.

VIII. Undertakings of JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- (1) to dispatch, at its own expense, the study team to El Salvador



A handwritten signature, possibly 'H. S.', is written over the text of item (1) and extends to the right margin. The signature is written in dark ink and appears to be a stylized representation of the name.

- (2) to pursue technology transfer to the counterpart personnel of the Government of El Salvador in the course of the Study.

IX. Consultation

JICA and the Government of El Salvador shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

X. Language

In case any divergency arises about interpretation of this Scope of Work and Minutes of Meeting which is prepared in English and Spanish, the English text shall prevail.



1/1/01

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Annex	
work in El Salvador																					
home office work in Japan																					
Phase	Phase 1										Phase 2										
Report	↑ IC/R			↑ P/R(1)				↑ IT/R			↑ P/R(2)				↑ DF/R				↑ F/R		

(Remarks)

IC/R : Inception Report

P/R(1) : Progress Report(1)

IT/R : Interim Report

P/R(2) : Progress Report(2)

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report

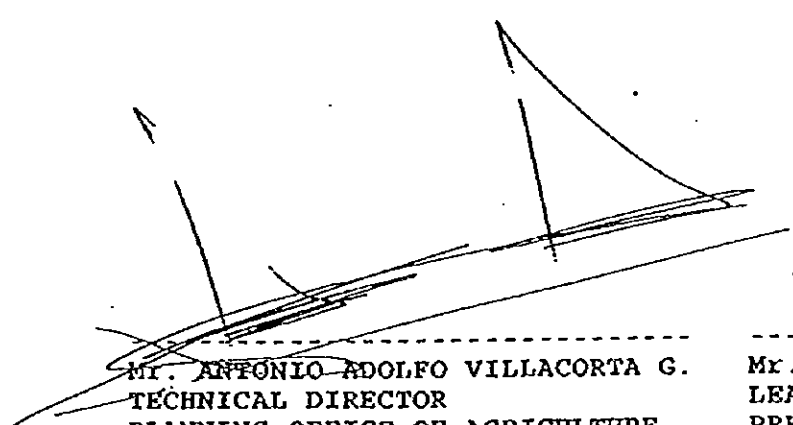
~~_____~~

Handwritten signature

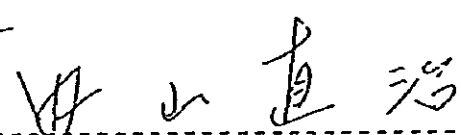
実施細則協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETING
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
AGREED UPON
BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

5th. September, San Salvador



MR. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA G.
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND
LIVESTOCK
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR



MR. NAOJI UCHIYAMA
LEADER
PREPARATORY STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

In response to the request of the Government of the Republic of El Salvador (hereinafter referred to as "the Government of El Salvador"), the Government of Japan has decided to dispatch the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan.

The Team, headed by MR. NAOJI UCHIYAMA, visited El Salvador from August to September, 1995, for the purpose of discussing and exchanging views on the Master Plan Study on the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Study"), and had series of discussion with the officials concerned of the Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MAG"). The list of participants in the meeting is attached in Annex.

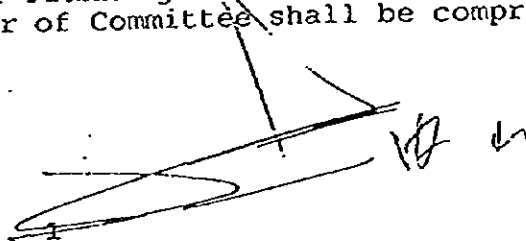
As the result of the discussion, MAG and the Team confirmed as follows:

1. With regard to the Scope of work-VII.4(3), expected fields of counterpart personnel are tentatively as follows;
 - Agriculture
 - Irrigation and Drainage
 - Social Forestry
 - River Management
 - Farmers' Economy

One counterpart personnel is desired to be assigned in each field. Additional fields will be fixed at the beginning of Phase I of the Study.

2. With regard to the Scope of work-VII.4(4), MAG shall supply the Japanese study team for the works of the Study suitable office space equipped with electricity, water supply, and telephones at least.

- 3.A Steering Committee (hereinafter referred to as "the Committee"), for smooth and effective implementation of the Study in terms of technical and administrative aspects, shall be organized by relevant departments and organizations of the Government of El Salvador before beginning of the Study and should be held at least three times at the submission of Inception Report, Interim Report, and Draft Final Report. The chairperson of the Committee shall be Director of Planning Office of Agriculture and Livestock sector and the member of Committee shall be comprised of the following at least.

A large, stylized handwritten signature is written over the text of the third point. To the right of the signature, there are two sets of initials, possibly 'VJ' and 'LN', written in a cursive hand.

Ministry of Agriculture and Livestock (MAG)

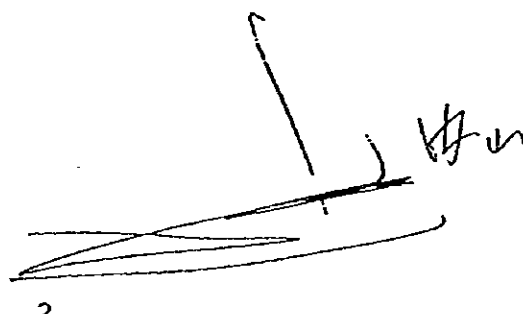
- Planning Office of Agriculture and Livestock sector (OSPA)
- General Directorate of Renewable Natural Resources (DGRNR)
- National Center of the Technology of Agriculture, Livestock and Forestry (CENTA)

Ministry of Foreign Affairs. Viceministry of External Cooperation.

General Directorate of Public Investment Administration.

SEMA. (Executive Secretary of Environment)

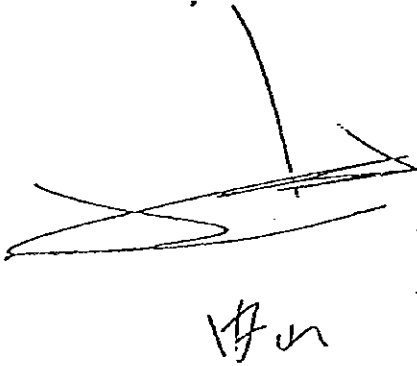
4. MAG shall carry out, at own expense, water quality survey (including tests relating to Boron and Arsenic) and soil survey, if necessary
5. MAG requested the Team to provide following survey equipment. The Team promised to convey its request to the Government of Japan:
 - Meteorological survey equipment
 - Hydrological survey equipment
 - Photocopy machine
6. MAG requested the Team for a counterpart training in Japan. The Team promised to convey its request to the Government of Japan.
7. MAG shall provide necessary number of drivers, secretaries (who speak Spanish) and laborers.



A handwritten signature, possibly 'H. J. ...', is written in black ink. Below the signature are several horizontal scribbles and a vertical line extending upwards from the center of the signature.

LIST OF PARTICIPANTS

NAME	POSITION	ORGANIZATION
Antonio Adolfo Villacorta G.	Technical Director	Planning office of Agriculture and Livestock Sector (OSPA)/MAG
Inés María Ortíz	General Director	General Directorate of renewable Natural Resources (DGRNR)/MAG
Anselmo Renderos Arévalo	Chief	External Cooperation and Sectorial Investment Division (OSPA)/MAG
Iván Orellana	Technical Officer of Projects	OSPA/MAG
Ana R. de Serrano	Technical Officer of External Cooperation	OSPA/MAG
Ramón García V.	Chief	Hydrology Division (DGRNR)/MAG
Martha Yvette de Aguilar	Chief	Planning Division (DGRNR)/MAG
Carlos Armando Valle Coto	Technical Officer	Planning Division (DGRNR)/MAG
José Antonio López	Technical Officer	Planning Division
Ana Deysi López	Chief	Hydrology Department (DGRNR)/MAG
Saúl Andrés Rodríguez	Technical	Hydrology Department (DGRNR)/MAG
Naoji Uchiyama	Team Leader	JICA
Koji Yamauchi	Hydrology	JICA
Yoshiro Higashi	Agriculture	JICA
Toshihiko Yamaoka	Agricultural Officer of External Cooperation	JICA
Kenichi Matsumoto	Coordinador	JICA
Yukari Koike	Interepreter	JICA





MINUTES OF MEETING
ON
THE INCEPTION REPORT
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLICA OF EL SALVADOR

AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

26th January 1996. San Salvador

~~MR. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND
LIVESTOCK
REPUBLIC OF EL SALVADOR~~


MR. NARUMI YAMADA
LEADER OF
MASTER PLAN STUDY
TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY


DR. SHOICHIRO NAKAGAWA
LEADER OF
ADVISOR COMMITTEE
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

In accordance with the Scope of Work for the Master Plan Study on the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as the Study) signed by the Government of the Republic of El Salvador (hereinafter referred to as the Government) and the Government of Japan on 5th. September, 1995, the Government of Japan dispatched a JICA Study Team.

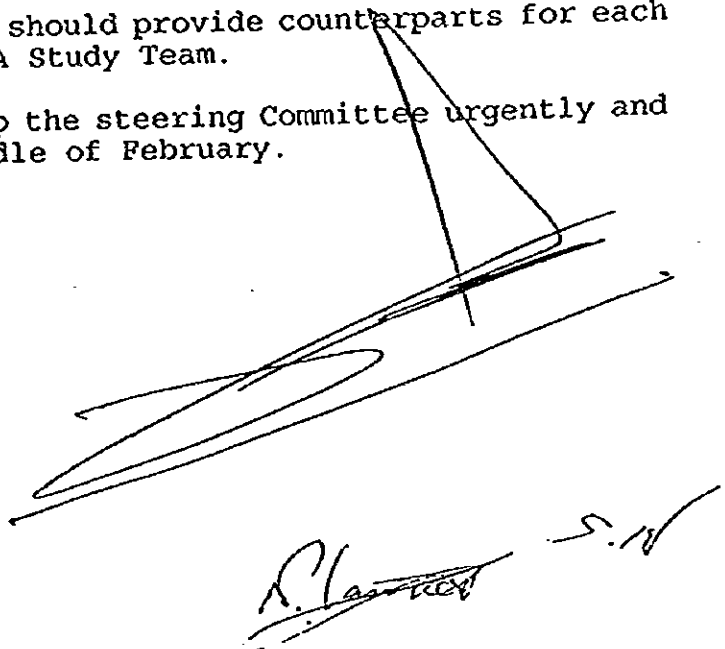
The JICA Study Team headed by Mr. Narumi YAMADA submitted and explained the Inception Report, under attendance of the JICA Advisory Committee headed by Dr. Shoichiro NAKAGAWA, to the Government with the presence of the El Salvador officials concerned headed by Mr. Antonio Adolfo Villacorta G., and an exchange of opinions on the Report was made between the El Salvador side and the Study Team on January 22, 1996.

As the consequence of the said explanation and an exchange of opinions, the following has been agreed between the El Salvador side and the Japanese Study Team:

1. The Government received from the Study Team ten (10) copies in Spanish and (5) copies in English of the Inception Report.
2. The Government has agreed with the contents of the Inception Report and study schedule.
3. It was confirmed to formulate a Master Plan for the integrated agricultural development project which gives priority to the conservation of the Jiboa River Basin.
4. It was confirmed that MAG should collect water quality data urgently.

MAG shall carry out analysis of water quality and soils which can be conducted by CENTA and Laboratory of Natural Resources, at own expense.

5. It was confirmed that MAG should provide counterparts for each assigned work of the JICA Study Team.
6. It was confirmed to set up the steering Committee urgently and to have a meeting by middle of February.



A large, stylized handwritten signature or scribble is present, consisting of several overlapping, sweeping lines. Below it, there is a smaller, more legible signature that appears to read "R. [unclear]" followed by a date "5.12".

LIST OF PARTICIPANTS

NAME	POSITION	ORGANIZATION
Antonio Adolfo Villacorta Guandique	Technical Director	Planning Office of Agriculture and Livestock Sector OSPA/MAG
Inés María Ortíz	General Director	General Directorate of Renewable Natural Resources DGRNR/MAG
Anselmo Renderos Arévalo	Chief	External Cooperation and Sectorial Investment Division OSPA/MAG
Iván Orellana Eguizábal	Technical Officer of Projects	OSPA/MAG
Ramón García Vásquez	Chief	Hydrology Division DGRNR/MAG
Martha Ivette de Aguilar	Chief	Planning Division DGRNR/MAG
Shoichiro Nakagawa	Leader of Advisory Mission	JICA
Hiroto Ryukoh	Social Forestry	JICA
Kenichiro Kobayashi	Administration	JICA
Narumi Yamada	Team Leader, Agricultura Infraestructura	JICA Study Team
Masahiro Tajima	Watershed Management	JICA Study Team
Hitoshi Kato	Social Forestry	JICA Study Team
Valerio Gutiérrez	Protection	JICA Study Team
Masaru Obara	Support System/ Farmers Organization	JICA Study Team
Harunobu Inoue	Farm Management/ Land Use	JICA Study Team
Zetsugaku Kurita	Environment	JICA Study Team

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] S.N.

MINUTES OF MEETING
ON
PROGRESS REPORT I
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON

THE JIBOA RIVER BASIN

INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR

AGREED UPON BETWEEN

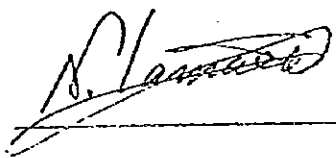
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

13th March 1996. San Salvador

~~MR. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND
LIVESTOCK
REPUBLIC OF EL SALVADOR~~


MR. NARUMI YAMADA
LEADER OF
MASTER PLAN STUDY
TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

In response to request of the Government of the Republic of El Salvador (hereinafter referred to as "The Government"), the Government of Japan dispatched the Master Plan Study Team for the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "The JICA Study Team") through the Japan International Cooperation Agency (JICA).

At the completion of the Field Work I of the Master Plan Study, the JICA Study Team headed by Mr. Narumi Yamada submitted ten (10) copies in Spanish and five (5) copies in English of the Progress Report I for the Study, on which the JICA Study Team explained and the view were exchanged between the Government officials concerned headed by Mr. Antonio Adolfo Villacorta G. and the Study Team.

1. The JICA Study Team explained the contents of the Progress Report I and further study schedule on 12th March, 1996.
2. The Government agreed with the contents of the Progress Report I.
3. The JICA Study Team requested to observe three the (3) water level staff gauges which the Study Team installed, and the Government agreed.
4. The JICA Study Team requested to keep a copy machine and other equipment necessary for the study in good condition, and the Government agreed.
5. The Government requested to carry out analysis of water quality at JICA's expense excepting items which can be conducted by CENTA and Laboratory of Natural Resources, the JICA Study Team promised to tell it to JICA.

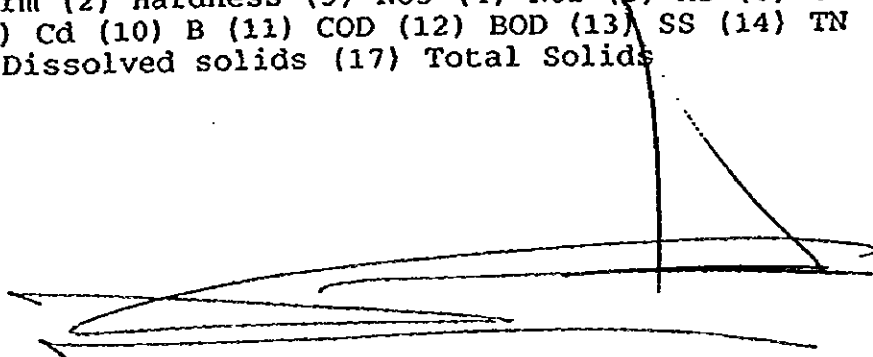
Note.

Items which can be conducted by CENTA and Laboratory of Natural Resources (18 items)

(1) Temperature (2) Turbidity (3) Color (4) PH (5) EC (6) DO (7) CI (8) SO₄ (9) Ca (10) Mg (11) Mn (12) Na (13) K (14) NH₃ (15) TP (16) CO₃ (17) HCO₃ (18) RAS.


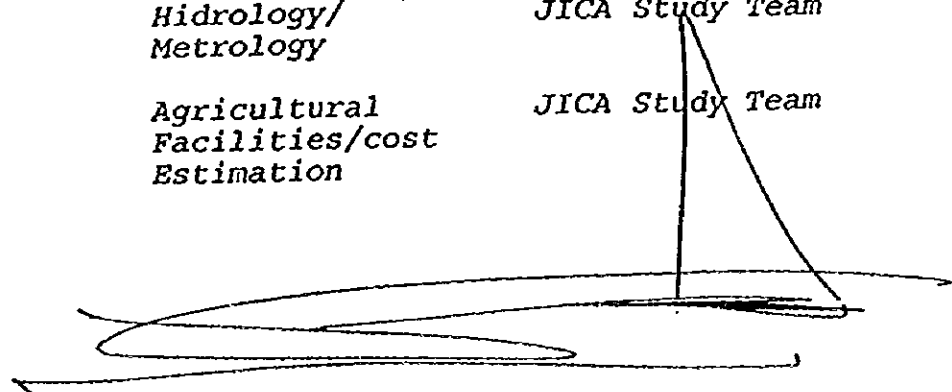
Items which can be conducted by FUSADES (17 item)

(1) Total Coliform (2) Hardness (3) NO₃ (4) NO₂ (5) As (6) Cr (7) Hg (8) Pb (9) Cd (10) B (11) COD (12) BOD (13) SS (14) TN (15) PO₄-P (16) Dissolved solids (17) Total Solids



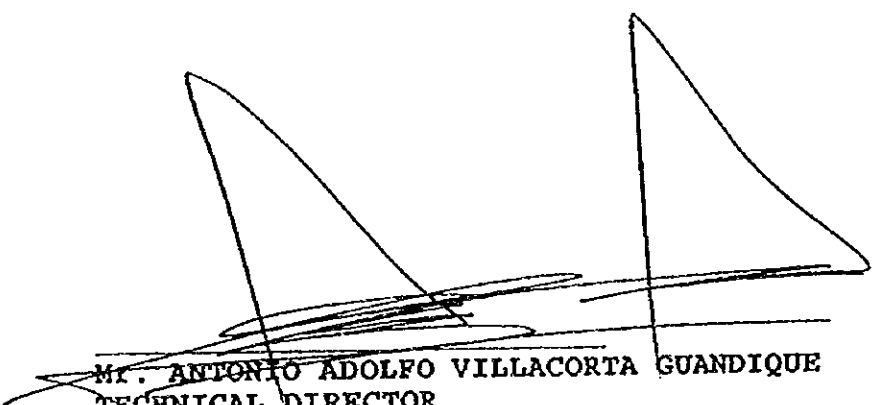
LIST OF PARTICIPANTS

<u>NAME</u>	<u>POSITION</u>	<u>ORGANIZATION</u>
Antonio Adolfo Villacorta Guandique	Technical Director	Planning Office of Agriculture and Livestock Sector OSPA/MAG.
Manuel Rodríguez Cedillos	Technical Director	National Center of Agriculture and Livestock and Forest (CENTA)
Carlos Alberto Aguilar Molina	Executive Secretary for the Environment	Executive Secretary for Environment (SEMA)
Iván Orellana Equizábal	Technical Officer of Projects	OSPA/MAG
Ramón García Vásquez	Chief	Hydrology Division DGRNR/MAG
Narumi Yamada	Team Leader, Agricultura Infraestructura	JICA Study Team
Masahiro Tajima	Watershed Management	JICA Study Team
Hitoshi Kato	Social Forestry	JICA Study Team
Valerio Gutiérrez	Protection	JICA Study Team
Harunobu Inoue	Farm Management/Land Use	JICA Study Team
Jun-ichi Usami	Agricultural Infraestructure	JICA Study Team
Katsuya Kamisato	Hidrology/Metrology	JICA Study Team
Sakuzo Kanazawa	Agricultural Facilities/cost Estimation	JICA Study Team





MINUTE OF MEETING
ON
INTERIM REPORT
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
AGREED BETWEEN
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNACIONAL COOPERATION AGENCY

26th August 1996. San Salvador



~~Mr. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE~~
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND
LIVESTOCK
REPUBLIC OF EL SALVADOR



Mr. NARUMI YAMADA
LEADER OF
MASTER PLAN STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

吉田 豊

Mr. SATOSHI YOSHIDA
ADVISORY MISSION
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

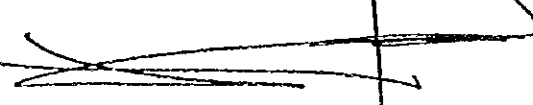
The team for the study on the Jiboa River Basin Integrate Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Study Team") presented to the Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MAG") and discussed on the contents of the Interim Report with the officials and the Steering Committee concerned at MAG office, on August 21, 1996.

During the meeting, Mr. Antonio Adolfo Villacorta Guandique, the Technical Director for the Planning Office of Agriculture and Livestock of MAG, representing the Ministry of Agriculture and Livestock, expressed that the Salvadorean counterpart basically agreed with the contents of the Interim Report.

The Government will inform the comments on the pilot areas and discuss with study team as soon as possible.

The list of participants is shown in Annex enclosed.

A.Y.

SP 

ANNEX

LIST OF PARTICIPANTS

NAME	POSITION	ORGANIZATION
Antonio Adolfo Villacorta G.	Technical Director	Planning Office of Agriculture and Livestock Sector (OSPA/MAG)
Inés María Ortíz	Director General	Direction of Natural Renewable Resources (DGRNR/MAG)
Iván Orellana Eguizabal	Technical Officer of Projects	OSPA/MAG
Alejandro Flores	Chief of Division	Division of Irrigation and Drainage, (DGRNR/MAG)
Martha Yvette de Aguilar	Chief of Dept.	Dpto. Of Planning (DGRNR/MAG)
Elizabeth de Fuentes	Executive Assistant Gral.	Direction of Foreign Cooperation (MIREX)
José Gustavo Reyes	Technical Officer of Sector	DAIP/MIREX
Manuel Rodríguez Cedillos	Technical Director	National Center of Agriculture and Forestry Technology (CENTA)
Carlos Aguilar Molina	Technical in Environmental	Secretary of Environment Policies (SEMA)
Mario E. Lobo	Chief of Service	Service of Watershed Ordering (DGRNR/MAG)
Roberto Hernández Navas	Counterpart	DGRNR/MAG
Oscar Alberto Martínez	Counterpart	DGRNR/MAG
Satoshi Yoshida	Advisory Mission	JICA
Narumi Yamada	Chief/Rural Infrastructure	JICA Study Team
Masahiro Tajima	Watershed Management	JICA Study Team
Hitoshi Kato	Social Forestry	JICA Study Team
Valerio Gutiérrez	Protection Works	JICA Study Team
Harunobu Inoue	Land Use/Agriculture	JICA Study Team
Naoaki Shibasaki	Hydrogeology	JICA Study Team
Jun-ichi Usami	Agricultural Infrastructure	JICA Study Team
Katsuya Kamisato	Hidrology/ Climatology	JICA Study Team

San Salvador, 09th of September, 1996

Regarding: Jiboa River Basin Study.

Mr. Narumi Yamada
Study Team Leader
Jiboa River Project.
Present.

On meeting held on September 3rd of the current year, at the auditorium of the General Directorate of Renewable Natural Resources (DGRNR); gathered the Japan's Study Team and Counterparts, discussed the Interim Report reaching the following conclusions:

- 1- To accept in first hand the established pilot areas, San Cristobal, San Antonio Masahuat and San Pedro Masahuat, according to the methodology applied by the Study Team.
- 2- Propose as specific project the sub-basin of the Ilopango Lake that involves 14 municipios and is an integral part of the Jiboa River Basin; this is due to the multiple problems shown, specially on the following components: deforestation, low production yield, high level of erosion, high level of sedimentation, poor conditions of roads, threat upon protected areas, fluvial pollution, not adequate conditions in human settlements, deficient peasants and women organization, deficient potable water supply, low technical assistance, etc.

In this regard this Directorate concurs with the conclusions and recommendations agreed upon the mentioned meeting.

Sincerely.

GOD, UNION, LIBERTY

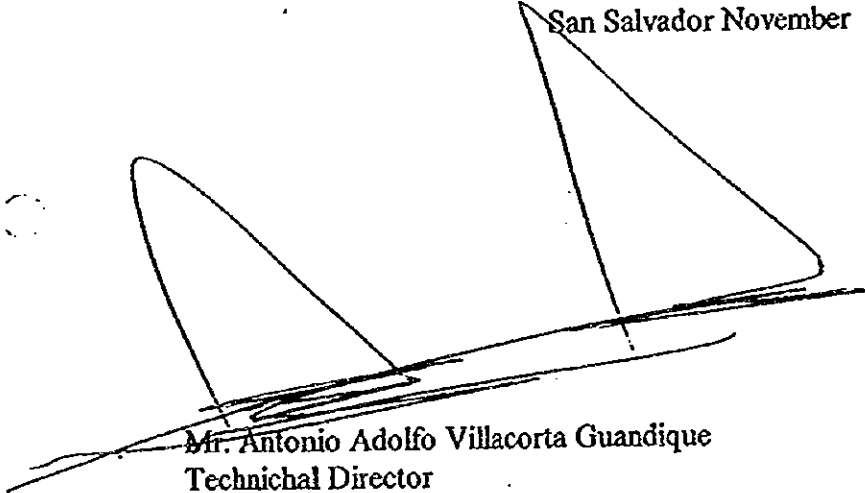
Lic. Antonio Villacorta Guandique
Technical Director.

Continuous Copy to Ines Maria Ortiz at DGRNR

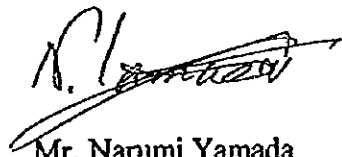
**MINUTES OF MEETING
ON
PROGRESS REPORT II
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR**

**AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

San Salvador November 4th. 1996



**Mr. Antonio Adolfo Villacorta Guandique
Technical Director
Agricultural Sector Planning Office
Ministry of Agriculture of**

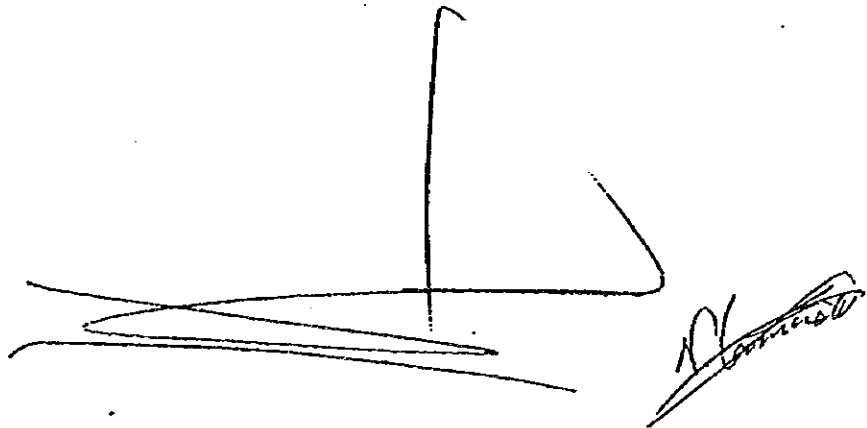


**Mr. Narumi Yamada
Study Team Leader
Japan International
Cooperation Agency**

At the Completion of the Field Work II of the Master Plan Study, the team for the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Study Team") submitted ten (10) copies in Spanish and five (5) in English of the Progress Report II for the Study, on which the Study Team explained exchanged opinions between the Steering Committee, Government Officials concerned and the Study Team on November 1st, 1996.(Attendant list included).

1. In Consideration with the discussion of the process for the observations presented on the explanation meeting for the Progress Report II, the Government of El Salvador agreed with the content of the Progress Report II.

2. The Study Team requested to keep the Copy machine under well maintenance until the completion of the Study, and the Government agreed.

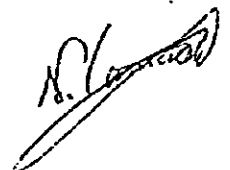
A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly reading "D. C. ...", is located at the bottom right of the page. It consists of several overlapping, sweeping lines.

ATTENDANT LIST

/

LISTA DE ASISTENCIA.

Ing. Manuel Rodriguez Cedillos	On behalf of C.E.N.T.A. Director
Ing. Yukihide Fuse	JICA Representative at Foreign Affairs Ministry
Lic. Doves de Urbina	On Behalf of Lic. Ivan Orellana/OSPA
Ing. Gustavo Reyes	Public Investment Directorate at Foreign Affairs Ministry (MIREX/DAIP)
Ing. Carlos Aguilar Molina	Executive Secretariat for the Environment (SEMA).
Ing. Ines Maria Ortiz	D.G.R.N.R. Director.
Ing. Alejandro Flores	Irrigation and Deirage Division Chief/Counterpart Chief (D.G.R.N.R.)
Roberto Handal	On behalf of Natural Resources Division Chief. (D.G.R.N.R.)
Lic. Leonardo Merlos Ventura	Hydrology and Meteorology Division Chief (D.G.R.N.R.)
William Enrique Rivas	Counterpart/Contraparte
Douglas Soriano	Counterpart/Contraparte
Saul Rodriguez	Counterpart/Contraparte
Alirio Rosas	Counterpart/Contraparte
Jose Leonardo Donado	Counterpart/Contraparte
Oscar Martinez	Counterpart/Contraparte
Francisco Jacobo Somoza	Counterpart/Contraparte
Santiago Milian	Counterpart/Contraparte
Roberto Hernandez Navas	Counterpart/Contraparte
Maria Isaura Avalos	Counterpart/Contraparte
Cecilia Lopez	Counterpart/Contraparte
Carlos Perez Funes	Counterpart/Contraparte
Mario Ernesto Lobo	Counterpart/Contraparte
Yolanda de Milian	Counterpart/Contraparte
Ramon Garcia Vasquez	Counterpart/Contraparte



Lic Orlando Romero

Public Relations/Communications Department

Jefe, Dpto. Comunicaciones

Ri Uchizawa

JOCV. Voluntario Japonés

JICA Study Team:

Narumi Yamada

Chief of Study Team/Jefe Equipo de Estudio

Masahiro Tajima

Watershed Management/Manejo de Cuencas

Valerio Gutiérrez

Protection Works/Obras de Protección

Harunobu Inoue

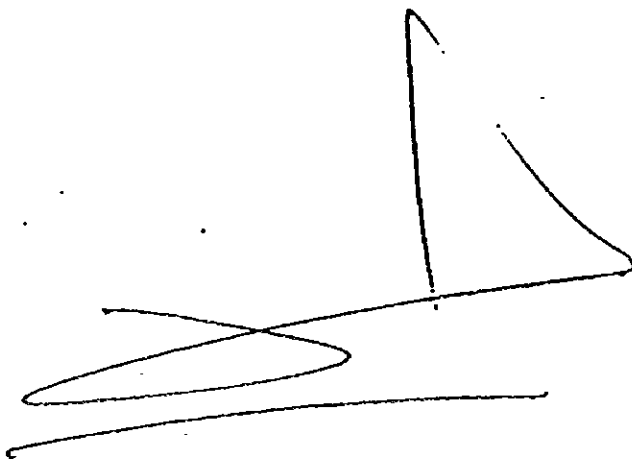
Land Use/Usos de la Tierra

Zetsugaku Kurita

Environment/Livestock/Medio Ambiente/Ganadería

Sakuzo Kanazawa

Costs Estimations/Estimación de Costos.




MINUTES OF MEETING
ON
DRAFT FINAL REPORT
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE JIBOA RIVER BASIN
INTEGRATED AGRICULTURAL
DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF EL SALVADOR

AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

20 February 1997. San Salvador

~~MR. ANTONHO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE~~
TECHNICAL DIRECTOR
PLANNING OFFICE OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
REPUBLIC OF EL SALVADOR


MR. NARUMI YAMADA
LEADER OF
MASTER PLAN STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY


MR. KEIZO EGAWA
ADVISORY MISSION

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

In accordance with the Scope of Work for the Master Plan Study on the Jiboa River Basin Integrated Agricultural Development Project, the Japanese Study Team officially presented twenty (20) copies in Spanish and five (5) copies in English of the Draft Final Report, on which the Study Team explained and points of view were exchanged between the Steering Committee and the Government officials concerned and the Study Team on 18 February 1997.

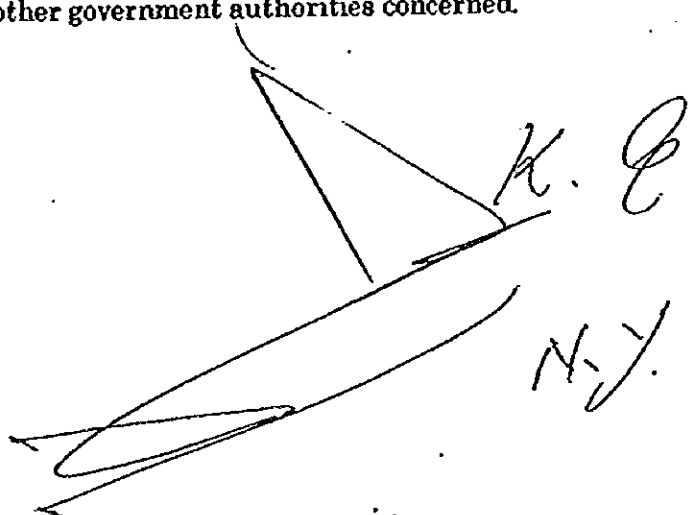
The following are the points agreed upon between both sides.

1. The El Salvador side will prepare the written comments on the Draft Final Report and send to JICA Head Office through the Embassy of Japan. The Comments should arrive JICA Head Office not later than March 17, 1997, Japanese Time.

2. In case any divergency arises about interpretation of the Draft Final Report and this Minutes of Meeting which were prepared in English and Spanish, the English text shall prevail.

3. As for the Final Report, both sides agreed to make it open to the public in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country.

On behalf of members of the Japanese Study Team and himself, Mr. Yamada expressed most sincere appreciation for kind assistance and support rendered to the Japanese Study Team by the El Salvador side and other government authorities concerned.



The image shows a handwritten signature, possibly 'K. E.', and a large, dark scribble below it. To the right of the scribble, there is another handwritten mark that appears to be 'N.Y.'.

LIST OF PARTICIPANTS

Sr. Antonio Adolfo Villacorta
Srta. Inés María Ortiz
Sr. Roberto Molina Castro
Sr. Alejandro Flores Bonilla

Sr. José Gustavo Reyes
Sr. Carlos Aguilar Molina
Sr Iván Orellana Eguizábal
Sr. Leonardo Merlos

Sr. Alirio Rosas
Sra. Ivette de Aguilar
Sra. Celina Mena
Sr. Raúl Murillo
Sr. Hugo A Lone
Sr. Ramón García Vásquez
Sr. Carlos Romeo Pérez Funes
Sr. José Leonardo Donado
Sr. Douglas Vladimir Soriano
Sr. Oscar Alberto Martínez
Sr. José Roberto Navas
Sr. Santiago Milián Morataya
Sra. María Isaura Avalos
Sra. Yolanda de Milián
Sr. Francisco Jacobo Somoza
Sr. William Enrique Rivas
Sr. José Orlando Romero Toledo
Sr. Ramón Guzmán
Sr. Ri Ushizawa
Mr. Yukihide Fuse

Mr. Keizo Egawa
Mr. Narumi Yamada
Mr. Masahiro Tajima

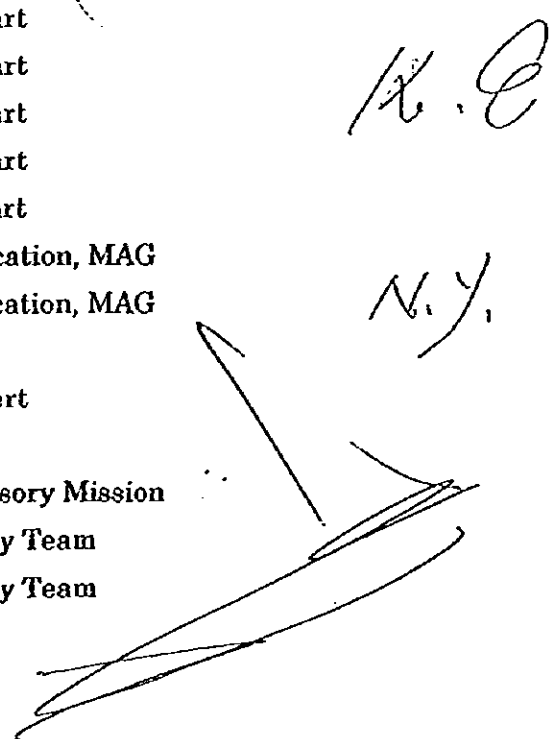
LISTA DE PARTICIPANTES

Technical Director, OSPA, MAG
Director, DGRNR
Technical Director, CENTA
Irrigation and Drainage Division Chief,
DGRNR, MAG
Ministry of Finance
SEMA
OSPA, MAG
Meteorology and Hydrology Division Chief,
DGRNR, MAG
Meteorology and Hydrology Division, DGRNR
Planning Sec. Chief, DGRNR, MAG
Hydrology Sec. Chief, DGRNR, MAG
Meteorology Sec. Chief, DGRNR, MAG
Hydrology Sec. DGRNR, MAG
Former Counterpart, DGRNR, MAG
Forestry Div. DGRNR, MAG
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Communication, MAG
Communication, MAG
JOCV
JICA Expert

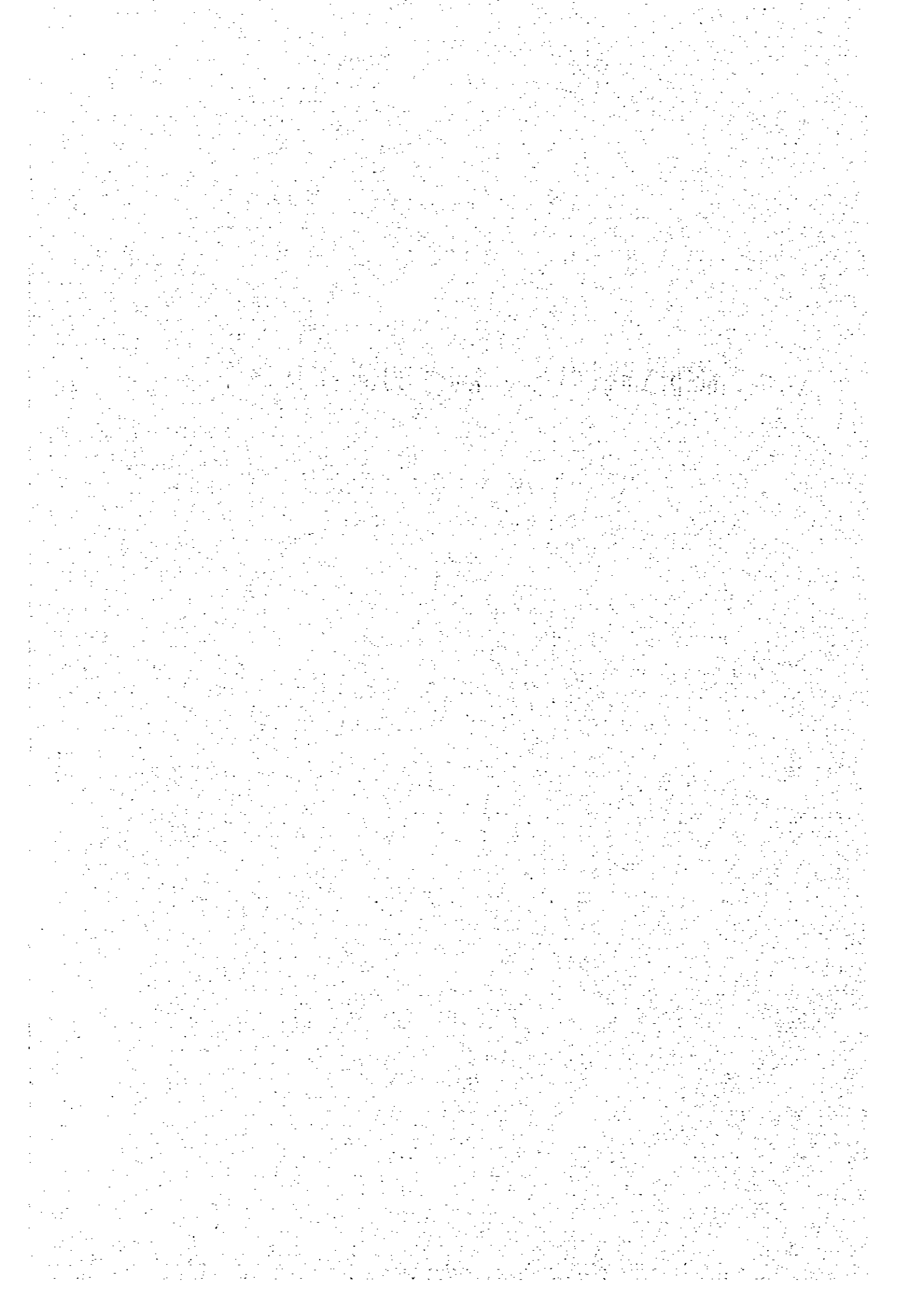
JICA Advisory Mission
JICA Study Team
JICA Study Team

H. E.

N.Y.



添付資料 3 調査関係者リスト



日本側調査関係者リスト

作業監理委員会

中川 昭一郎	総括	東京農業大学総合研究所（教授）
柳幸 廣 登	社会林業	森林総合研究所林業経営部経営管理課
山岡 敏 彦	農業基盤/防災	北海道開発局農業水産部農業設計課（開発専門官）
東 義 裕	営農・農民組織	九州農政局生産流通部企業流通課（農政調整官）

実施調査団

山田 稔美	総括/農村基盤整備
田島 正廣	流域管理
加藤 仁	社会林業
ヴァレリオ グティエレス	防災
小原 克	農村社会/農民組織
井上 晴喜	営農/土地利用
宇佐美 準一	農業/農村基盤整備
大森 廣寿	農業経済/事業評価
神里 勝也	水文・気象
栗田 絶学	環境/畜産/内水面漁業
金沢 作蔵	施設計画/設計積算
柴崎 直明	水理地質
古堅 和男	撮影監督/測量監督

エル・サルヴァドル側調査関係者リスト

ステアリング・コミッティー

Sr. Antonio Adolfo Villacorta.....	Technical Director, OSPA/ MAG
Srta. Inés María Ortíz.....	Director, DGRNR/MAG
Sr. Roberto Molina Castro.....	Technical Director, CENTA
Sr. Manuel Rodríguez Cedillos.....	Technical Director, CENTA
Sr. Alejandro Flores Bonilla.....	Chief of Irrigation and Drainage Division. DGRNR/MAG
Sr. Ramón García Vásquez*.....	Chief of Watershed Management Division
Sr. José Gustavo Reyes.....	Ministry of Finance
Sr. Carlos Aguilar Molina.....	SEMA
Sra. Ivette de Aguilar.....	Chief of Planning Section. DGRNR/MAG
Sr. Iván Orellana Eguizábal.....	OSPA/MAG

カウンターパート

Sr. Alejandro Flores Bonilla.....	Counterpart Coordination Chief of Irrigation and Drainage Div. DGRNR/MAG
Sr. Ramón García Vásquez*.....	Counterpart Coordination Chief of Watershed Management Div. DGRNR/MAG
Sr. William Enrique Rivas.....	Watershed Management. DGRNR
Sr. José Roberto Navas.....	Protection Works. DGRNR
Sr. Ernesto Lobo Mejía *.....	Protection Works DGRNR
Sr. Santiago Milián Morataya.....	Social Forestry. DGRNR
Sr. Carlos Romeo Pérez Funes*.....	Social Forestry. DGRNR
Sr. José Leonardo Donado.....	Aerial Photography, Topography and Mapping. DGRNR
Sr. Douglas Vladimir Soriano.....	Rural Infrastructure. DGRNR
Sr. Oscar Alberto Martínez.....	Agricultural Economy/Project Evaluation. DGRNR
Sra. María Isaura Avalos.....	Environment. DGRNR
Sra. Ana Cecilia Peña de López*.....	Environment. DGRNR
Sra. Yolanda Mancía de Milián.....	Rural Facilities/Cost Estimation. DGRNR
Sr. Saúl A Rodríguez.....	Meteorology and Hydrology. DGRNR
Sr. Alirio Rosas Santos.....	Meteorology and Hydrology. DGRNR
Sr. Francisco Jacobo Somoza.....	Farmers Organization/Assistance System. CENTA
Sr. José Luis Guillén.....	Farmers Organization/Assistance System. CENTA

*:Former Counterpart.

その他

Sr. Leonardo Merlos..... Chief of Meteorology and Hydrology Division. DGRNR
Sra. Celina Mena..... Chief of Hydrology Section. DGRNR
Sr. Raúl Murillo..... Chief of Meteorology Section. DGRNR
Sr. Hugo A. Lone..... Hydrology Section. DGRNR



JICA