

No.

**東ティモール民主共和国
マナット県灌漑稲作プロジェクト
事前評価調査/実施協議調査報告書**

平成 17 年 5 月

(2005 年)

**独立行政法人 国際協力機構
農村開発部**

農村
JR
05-27

序 文

日本国政府は、東ティモール国政府の要請に基づき、「マナット県灌漑稲作プロジェクト」を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構が本案件を実施することとなりました。

当機構は、プロジェクトの円滑かつ効率的な実施を図るため、実施協議に先立ち平成16年2月1日から3月1日の30日間にわたり、当機構国際協力専門員 二木 光を団長とする第一次事前調査団を、平成16年11月29日から12月23日の25日間にわたり、当機構農村開発部第一グループ水田地帯第二チーム長 宮坂 実を団長とする第二次事前評価調査団を現地に派遣しました。

これらの調査において確認された要請背景・内容等を踏まえ、東ティモール駐在員事務所長は2005年4月28日に、案件実施に係る実施協議議事録（R/D）の署名を行いました。

本報告書は、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、取りまとめたものです。終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成17年5月

国際協力機構
理事 北原 悦男

総目次

序文	
総目次	
写真	
プロジェクトサイト予定位置図	
第一次事前評価調査	- 1
目次.....	- 3
第1章 調査団派遣概要.....	- 4
第2章 調査結果要約.....	- 7
第3章 灌漑及び農家支援サービスの現状.....	- 10
第4章 東ティモール国及びプロジェクト対象候補地の農業生産/米生産.....	- 28
第5章 東ティモール農村社会の概況.....	- 42
付属資料	
ミニッツ.....	- 59
第二次事前評価調査	- 1
目次.....	- 3
第1章 調査の概要.....	- 4
第2章 新規プロジェクトの枠組み.....	- 7
第3章 技術協力の妥当性.....	- 10
第4章 協力実施にあたっての留意事項.....	- 13
第5章 専門家生活環境.....	- 22
第6章 今後の予定.....	- 25
付属資料	
1. ミニッツ.....	- 29
2. PDM (和文)	- 41
実施協議調査	- 1
目次.....	- 3
第1章 第二次事前評価調査からの主な変更点.....	- 4
付属資料	
1. R/D	- 7
2. 事業事前評価表.....	- 19

現地調査時写真 (1)



ラクロ灌漑地区風景 丘地より撮影
奥の山地を囲むように一次水路が敷設される。東チモールは全般的に緑地が少なく、土壌浸食の起きる可能性も高いといえる。



マナツト DAO (District Agriculture Office) 事務所
数名の職員でラクロを含む周辺地域を管理しており、農家へのサービスは十分でないといわれる。



ターン・アウト No.3
水位が足りないために草木を用いて一次水路を堰上げし、奥の二次水路へ導水している。手前の道路に侵食が確認された (2004年2月)。



重機 (水利組合管理)
新たに設立された水利組合 (WUAs) の管理下にある。管理状況は確認できなかったが、取水施設までキャタピラを動かし移動するようであり、傷みも早く来ると予想される。



ラクロ灌漑施設 (取水部)
フリーインテーク。一次水路に入る水はシルト分を多く含む様 (スクリーニングはない)



ラクロ灌漑施設 (取水部全景)
手前 (左下) に土砂の堆積が確認される。除去には重機の利用が必須であろう。

現地調査時写真 (2)



ディリ市市場にて (1)
米のほかにメイズ・豆類が東チモール国民の主食。



ディリ市市場にて (2)
ローカル品種の米。流通経路は明らかでないが、輸入米よりも高値にかかわらず、好まれて食されるとのこと。



ディリ市市場にて (3)
海外からの米もマーケットで流通している模様。上のローカル品種と比較すると安価。



ディリ市市場にて (4)
くず米ではなくそれなりに粒度もそろっている。インドネシア・タイ経由で各国より輸入されている。



CARE 事務所での聞き取り調査風景



ミニッツ署名
二木団長 (左) Eng. Estanislau Aleixo da Silva : 農業大臣 (右)

現地調査時写真 (3)



農林水産省マナツト農業事務所



ラクロ地区水利組合事務所



ラクロ地区水利組合事務所の重機



ラクロ地区における稲穂



ローカルマーケットで販売されている米とコーヒー



ラクロ地区灌漑施設

現地調査時写真 (4)



ラクロ灌漑施設のサイフォン



ラクロ灌漑施設の土砂除去



当初のプロジェクトオフィス候補地



当初のプロジェクトオフィス候補地遠景

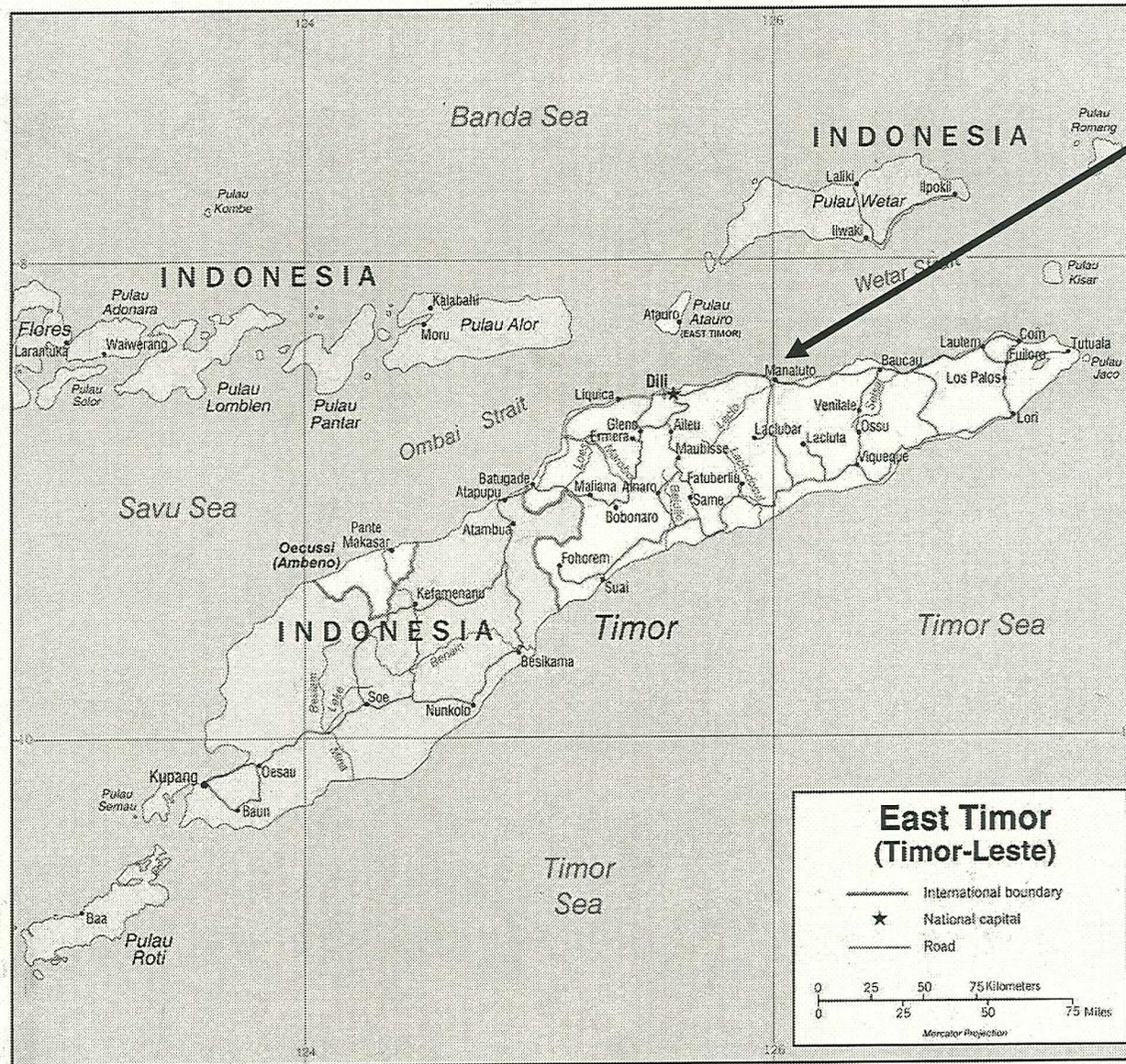


マナツト県の専門家住居候補地



デリでのワークショップ

プロジェクトサイト



第一次事前評価調査

第一次事前評価調査 目 次

目次	- 3
第1章 調査団派遣概要	- 4
1 - 1 調査団派遣の経緯	- 4
1 - 2 調査目的	- 4
1 - 3 調査団の構成	- 4
1 - 4 調査日程	- 5
1 - 5 主要面談者	- 5
第2章 調査結果要約	- 7
2 - 1 団長所感要約	- 7
2 - 2 次回調査における留意事項	- 7
2 - 3 想定されるプロジェクトの概要	- 8
第3章 灌漑及び農家支援サービスの現状	- 10
3 - 1 国の上位計画等	- 10
3 - 2 農家支援サービス	- 18
3 - 3 ラク口灌漑地区（対象地域）の調査結果	- 18
3 - 4 プロジェクト計画・実施にかかる留意事項及び課題	- 26
第4章 東ティモール国及びプロジェクト対象候補地の農業生産/米生産	- 28
4 - 1 東ティモール国の主要作物生産	- 28
4 - 2 東ティモール国の米生産	- 29
4 - 3 対象地域の主要作物・米の生産（ラク口灌漑地区）	- 33
4 - 4 現地調査結果のまとめ及び今後の展望	- 40
第5章 東ティモール農村社会の概況	- 42
5 - 1 地域概況	- 42
5 - 2 農村レベルの組織活動	- 48
5 - 3 ジェンダー概要	- 51
5 - 4 プロジェクト計画・実施にかかる留意事項	- 54
付属資料	
ミニッツ	- 59

第1章 調査団派遣概要

1 - 1 調査団派遣の経緯

東ティモール国においては、貧困緩和と食糧安全保障の実現を国家政策上の重点科目と位置づけ、1999年の政局混乱以降に伴う農業人口流出、一部灌漑施設の破壊、公共及び民間サービスの停止等が原因で低下した農業生産性の向上が急務とされている。

主要食用作物のうち、特にコメについては国内生産量が国内需要を満たしておらず、需要の半分を輸入に依存している。生産性は水田で1.54t/haと低く、早急に対応することが必要であり、JICAは主要コメ生産拠点の一つであるBaucau及び最大消費地ディリに隣接するManatutoを重点地域とし、農業機械、稲作栽培、水管理等、総合的な協力を行うことを協力の方針としている。

我が国政府は緊急無償資金協力によるマナツト県ラク口灌漑施設(660Ha)の修復(2003.12月完成)、開発調査による中期農業開発計画策定(2002年7月完了)及びラク口灌漑地区における灌漑水稻栽培に関する実証プロジェクトを2003年8月まで実施してきており、今般、東チモール国政府はこれまでの活動実績の強化・展開を目的として、わが国に対して米の生産性向上と水利組織の強化を主な要素とする技術協力プロジェクトの実施を要請した。

1 - 2 調査目的

本調査団では要請された協力の内容が十分熟したものではないことを念頭に置き、先方政府のプロジェクト実施体制及び人員配置・予算措置といった実施能力を確認しつつ、日本側がこれまで協力を実施したラク口灌漑地区において、水利組織の強化を通じて灌漑施設の維持管理を可能にしつつ、米を中心とする主要作物の生産性を向上させることを目標とした、総合的農業開発のプロジェクト実施を念頭に置いた上で調査を実施することとする。

その上で、当該セクターおよび対象地域の灌漑/稲作/農家経済に関連する現状と、東ティモール国政府の農家に提供するサービスの現状を調査により把握し、より実現性の高いプロジェクトを設計する上での判断材料とする。具体的には以下のとおり。

- ・ 今次調査団の位置づけは、実施可能なプロジェクト・フレームワークを策定するための情報収集であることを説明した上で、調査項目および方法を先方と協議する。
- ・ 東ティモール側の協力要請内容を整理し、確認する。また技術協力プロジェクト開始までの手続きおよび先方の負担事項を説明する。
- ・ ラク口灌漑地区におけるプロジェクト実施を念頭において、最低1名の農林水産省側職員の配置が必要なことを確認する。
- ・ 協議結果に基づいて、灌漑・稲作・農村社会調査の分野において調査を継続する。

1 - 3 調査団構成

総括	二木 光	JICA 国際協力総合研修所 専門員
協力計画	木下 佳信	JICA 農業開発協力部 農業技術協力課
稲作	筒井 佳壽	タスクアソシエイツ
灌漑	坂梨 良介	太陽コンサルタンツ海外事業部
農村社会分析	板垣 啓子	グローバルリンクマネージメント

1 - 4 調査日程：2004.2.1～3.1

	月 日	総括/協力計画	灌漑/稲作/農村社会分析	宿泊地	
1	2月1日	日	Narita→Denpasar (JL715 11:05-20:45)	Denpasar	
2	2日	月	Denpasar→Dili (MZ8480 9:10-12:05) JICA 事務所打ち合わせ	Dili	
3	3日	火	農林水産省大臣表敬・要請内容の確認 Manatuto 県ラク口灌漑施設現場視察 (日帰り)	Dili	
4	4日	水	AM:農林水産省灌漑局・作物局との意見交換 PM:CARE International 担当者との意見交換 M/M 案作成	Dili	
5	5日	木	AM:世銀派遣専門家との意見交換 PM:UNDP 職員との意見交換	ラク口灌漑施設現場視察 (日帰り)	Dili
6	6日	金	AM:ミニッツ署名 PM:JICA 事務所/日本国大使館結果報告	Dili	
7	7日	土	Dili→Denpasar (MZ8490 12:45-13:40) Denpasar→Narita (JL716 21:55-08:40)	* 以降、技術団員は調査継続 機中/Dili	
8	8日	日	Narita 着		
29	29日	日		Dili→Denpasar (MZ8490) Denpasar→Narita (JL716)	Dili
30	3月1日	月		Narita 着	機中

1 - 5 主要面談者

【東ティモール国政府】

農林水産省 (MAFF)

Eng. Estanislau Aleixo da Silva

The Minister, MAFF

Mr. Florindo Barreto

Director of Irrigation Division, MAFF

Mr. Deolino da Silva

Director of Crop Production Division, MAFF

Mr. Claudiano Nalucis

Staff of Crop Production Division, MAFF

Mr. James Oliver Oduk

Acting Irrigation Advisor from UNDP

農林水産省 Manatuto District Office

Mr. Caitano Jose Soares

District Agricultural Coordinator

【国際機関その他】

UNDP 事務所

田京 尚記

Community Development and Rehabilitation Unit 次長

CARE Interenational Dili 事務所

Ms. Jill Salmon

Consultant for Rice study

Mr. Bishnu Pakhrel

World Bank Agricultural Mission (Agricultural Rehabilitation Project III)

Mr. Chris Davey

Irrigation

【日本国政府】

在東ティモール日本大使館

旭 英昭

大使

JICA 東ティモール駐在員事務所

竹原 成悦

所員

山田 大

所員 (農業分野担当)

第 2 章 調査結果要約

2 - 1 団長所感要約

- (1) 東ティモール国農林水産省が JICA 技術協力プロジェクトに期待する目的は、ラクロ灌漑計画地区の農業振興である点が確認された。
- (2) 灌漑施設維持管理を担う水利組合強化は重要課題の一つとして把握される。
- (3) 稲作増収技術の普及や優良品種・種子の配布体制の構築も併せて必要である。
- (4) プロジェクト事務所候補地として敷地と倉庫が提供され、最低 1 名のカウンターパート配置も確約された。
- (5) プロジェクト後の持続性（運営予算、職員、組織及び制度）は事前に検討しておく必要がある。
- (6) プロジェクト対象地区においては互助制度の醸成と共に自主自律の推進に最大限配慮した活動戦略をとる必要がある。
- (7) 「灌漑維持管理プロジェクト」の名称は、栽培面での支援活動を中心とした「ラクロ農業振興プロジェクト」へ変更することが適切と思われる。
- (8) SIP（Sector Investment Program）ドラフトペーパーによれば、現況 28,496t（2001）の精米生産量を 2005 年までに 53,979t に、更に 2010 年までに 70,246t に増産しようとの目標が掲げられている。
- (9) 調査の結果、当案件の妥当性は高く、わが国の比較優位な分野の援助と言える。

2 - 2 次回調査における留意事項

(1) 受益農家との対話は慎重に行う

インドネシア時代の経緯や現政権の国民に対する対応を鑑みると、「要望を聞く」機会を与えれば、過度の期待を抱かせる恐れがある。現在、種子やハンドトラクターの供与を受けるのを当然とする空気が農民の中に醸成されつつあるため、肥料や灌漑管理にまで拡大されるのは得策と言えない。

(2) 対話の相手及び内容

対象地区内 4 村の村長及びマリノス(伝統的水管理責任者)を主体とし、水利組合幹部 4 人を取り込んで対話集会を設ける。従前政府との対話では、何かしらの物理的・経済的補助を引き出すのをそのリーダーの力量とする風潮があるが、当対話ではプロジェクトは灌漑に対する技術支援と増収への技術移転が目的である点を明言し、理解を得る。直接的な経済的・物質的援助はない一方、プロジェクトが農民との共同作業によってもたらされる将来の間接的利益については、詳細な説明が必要である。

(3) 農林水産省内ワークショップ

研究普及部長及び企画室長も参加したプロジェクト枠組み形成のためのワークショップを行うことが望ましい。なお、PCM ワークショップをフルスケールで実施すると時間がかかるため、幹部職員によるワークショップは 1 日で終了するよう工夫する。その後、PDM 及び PO

は関係者のみで作成する。

2 - 3 想定されるプロジェクトの概要

第一回目の事前評価調査を終了した段階で、想定されるプロジェクトの概要は以下のとおり。

(1) ラクロ灌漑計画地区(660ha)を対象とした活動

- 1) 水路及び圃場レベル水管理に対する技術的助言
- 2) 組織強化(水利組合、マリノス)への助言
- 3) 種子生産、各種稲作試験、適性品種・栽培法デモンストレーション
- 4) 他作物導入(裏作)と輪作試験、農民研修(情報普及)
- 5) 機械化、畜力導入の試行

(2) プロジェクト5年間で達成すべき成果(目標)

- 1) 農業省プロジェクト組織とスタッフの持続性確保
- 2) 農家平均稲収量の倍増
- 3) 農家収入の倍増
- 4) 水利組合の灌漑維持管理体制の確立

(3) 派遣専門家(案)

現時点で想定される本プロジェクトの派遣専門家を以下に提案する。なお、業務等のバランスを鑑み、業務所掌を再検討することが望ましい。

1) リーダー兼調整員

C/P は農林水産省灌漑部長とし、チーム総括、渉外、企画、広報、調整業務、報告等を担当する。

2) 水管理(Water Management)

C/P は灌漑部水管理課スタッフ及びDIO職員とし、水管理への技術的助言、組織強化(水利組合、マリノス)等を担当する。

3) 稲作

C/P は農林水産省派遣スタッフ(兼農場マネジャー)とし、稲種子生産、各種稲作試験、適性品種・栽培法のデモンストレーション等に係る活動を担当する。

4) 営農

C/P は現地の人材からリクルートし、2年後からプロジェクトによる独立採算により雇用することを目標とする。農民研修・普及、作物栽培(稲作以外)、収穫物マーケティングにかかる活動を担当する。

5) 農業機械化

C/P はモバイル・ブリゲードのメカニックとし、耕運、脱穀精米、除草等作業の機械化を担当する。なお、畜力導入に関しては第三国専門家の活用も視野に入れ検討する。

(4) 水利組合の灌漑管理体制の確立

緊急無償により施工された施設は建機の使用を前提としており、建機の継続的な利用が難しい状況を踏まえると、今後類似の構造物を設計する際には十分考慮すべきといえるが、実

際、施設は修復を終え、農家は半永続的に当施設の機能に生活の糧を頼らざるを得ない状況にある。建機は時間の経過に伴い使用不能となるが、その間に水利組合と共に伝統的水管理組織マリノスを強化し、共同作業で O/M を行うことができるよう準備を整えることが必要である。かなりの作業量が予測されるが、収量増、収益増が確認されれば農民の意欲も高まるであろう。施設の老朽化が進行する前にプロジェクトは早期に実施されることが望ましい。

(5) 活動の継続性

プロジェクトは 5 年間のプロジェクト期間中に永続的なラクロ計画地区生産振興組織を設立し、独立採算することを目指す。なお、運営の透明性を重視し、終了後は農林水産省の厳しい監督・監査下に置く。プロジェクトは困難が予想されるが、豊富な経験を有する専門家の配置で対処すべきである。

第3章 灌漑および農家支援サービスの現状

3 - 1 国の上位計画等

3 - 1 - 1 灌漑プロジェクトの現状

(1) 灌漑プロジェクトの区分

東ティモール国の灌漑プロジェクトは2002年段階で417地区を有しているが、独立時の混乱等により、全計画灌漑面積の68,000haに対して機能している面積は35,000haと約半分に過ぎない。その後、世界銀行やその他援助機関等の協力により損傷を受けた灌漑地区の復旧が進んでいる。当国の灌漑地区は灌漑施設形式により次の3タイプに分類される。

Technical Scheme：河川からの取水方法が「堰+取入れ水門」形式であり、水門以降の幹線水路も整備された近代的な灌漑プロジェクト。面積は比較的大きい。

Semi-Technical Scheme：Technical Schemes に比して河川を横切る堰が無い形式であり、「取入れ水門+(河川流心(ミオ筋)を木々や石等の設置により取入れ水門へ誘引)」する方式である。現地では、「フリーインテイク」方式と呼ばれている。水門以降の幹線水路も整備されている。

Traditional Scheme：特段の取入れ水門施設はなく、河川から直接取水している比較的小規模の灌漑プロジェクト。維持管理も受益農民が行っていることから、Community Irrigation Scheme とも呼ばれている。

この3形式により灌漑地区を区分すると下記の表1-1のとおりである。

表 1-1 灌漑地区タイプ別分類(カッコ内は地区平均面積)

Technical Scheme		Semi-Tech. Scheme		Traditional Scheme		Total	
プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)
24	10,587 (441)	54	17,470 (324)	339	40,139 (118)	417	68,196 (164)

出典) 農林水省灌漑・水管理部(2002年3月段階)

この表から判るように、Technical Schemes と Semi-Technical Schemes の2タイプで灌漑面積の約40%を占め、Traditional Schemes が残りの約60%を占めている。この灌漑地区を全国13県(District)別に取りまとめたものを表1-2に示した。

(2) 灌漑プロジェクトの被害状況

上記の灌漑プロジェクトは独立時の混乱等で被害を受けたため、被害状況の程度により灌漑地区は次の3種類に整理された。この区分は先の灌漑施設形式とは別のものである。

Seriously Damaged Scheme：大規模な被害を受けた灌漑地区。

Lightly-medium damaged Scheme：中～小規模の被害を受けた灌漑地区

Unaffected Scheme：殆ど被害を受けなかった灌漑地区。復旧工事の対象外。

表 1-2 NATIONWIDE INVENTORY OF EXISTING IRRIGATION SCHEMES

NAME OF DISTRICTS	TECHNICAL SCHEMES			SEMI-TECHNICAL SCHEMES			TRADITIONAL SCHEMES			TOTAL AREA			RATIO OF FUNCTIONAL AREA (%)
	NO. OF SCHEMES	ORIGINAL DESIGN AREA (ha)	EXISTING FUNCTIONAL AREA (ha)	NO. OF SCHEMES	ORIGINAL DESIGN AREA (ha)	EXISTING FUNCTIONAL AREA (ha)	NO. OF SCHEMES	ORIGINAL DESIGN AREA (ha)	EXISTING FUNCTIONAL AREA (ha)	NO. OF SCHEMES	ORIGINAL DESIGN AREA (ha)	EXISTING FUNCTIONAL AREA (ha)	
Aileu	1	200	20	2	94	89	6	303	75	9	597	184	31%
Ainaro	0	0	0	3	4,346	1,930	12	1,730	1,070	15	6,076	3,000	49%
Baucau	2	894	60	1	540	540	140	15,107	9,656	143	16,541	10,256	62%
Bobonaro	2	2,075	1,550	9	3,555	2,278	18	1,697	915	29	7,327	4,743	65%
Covalima	2	1,260	684	9	2,023	855	10	1,720	494	21	5,003	2,033	41%
Dili	0	0	0	1	300	15	1	50	50	2	350	65	19%
Ermera	0	0	0	5	1,150	530	7	1,195	525	12	2,345	1,055	45%
Lautem	2	327	160	1	402	250	49	5,929	3,178	52	6,658	3,588	54%
Liquica	0	0	0	2	518	118	4	1,348	175	6	1,866	293	16%
Manatuto	0	0	0	2	960	960	44	6,028	2,061	46	6,988	3,021	43%
Manufahi	1	2,196	600	4	792	340	9	1,280	178	14	4,268	1,118	26%
Oecussi	9	635	460	10	670	440	7	404	259	26	1,709	1,159	68%
Viqueque	5	3,000	1,850	5	2,120	740	32	3,348	1,964	42	8,468	4,554	54%
Total	24	10,587	5,384	54	17,470	9,085	339	40,139	20,600	417	68,196	35,069	51%

出典) 農林水省灌漑・水管理部

注) 「Traditional Irrigation Scheme」は「Community Irrigation Scheme」とも呼称する。

この3段階の被害程度により灌漑地区を区分したものを下記の表1-3に示した。ただし、灌漑面積が100ha程度以上のものを対象として集計したものであるため、全国灌漑地区面積の半分程度をカバーしているに過ぎない。未カバー地区の大半は小規模のTraditional Schemeと推測されるが、同様に被害程度も小さいと予想される。

表 1-3 灌漑地区の被害状況による分類

Seriously Damaged Scheme		Light to medium damaged Scheme		Unaffected Scheme		Total	
プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)	プロジェクト数(地区)	計画灌漑面積(ha)
17	21,260	22	4,315	18	7,489	57	33,064

出典) 農事部、東チモール暫定政府(ETTA): 2001年5月

(3) 灌漑プロジェクト改修状況

被害を受け、改修が必要な灌漑地区については、世界銀行や東チモール信託基金(TFET)、二国間協力等による農業復旧事業として改修事業が実施されている。各資金ごとの改修事業状況は次のとおりである。

世界銀行ファンド

主要な灌漑施設改修事業としては、世銀ファンドによる農業復興事業(ARP: Agriculture Rehabilitation and Development Project)が緊急性の高い食糧増産、特に米の収量増大を目的とし、Community Irrigation Scheme(地域農民管理の小規模灌漑プロジェクト)を対象として実施されている。既にARP(2000-2002)とARP(2002-2003)の改修工事は下表に示すように112地区(灌漑面積: 10,382ha)で既に完了している。

ARPI及びIIの工事実施済み地区の概要を表1-4に、位置図を図1-1に示した。

表 1-4 世界銀行ファンドによる農業復旧事業概況

事業段階	対象プロジェクト(地区)	改修灌漑面積(ha)	改修費用(US\$)	備考
ARPI (Original)	46	5,248	369,650	工事完了
ARPI (Supplement)	30	2,494	245,419	同上
ARPII (New)	10	1,554	241,329	同上
ARPII (Phase II)	26	1,086	76,299	同上
合計	112	10,382	932,697	
APRIII (予定)	4	3,530	370,000	F/S完了

出典) 農林水省灌漑・水管理部

これに続くARPIII(ドラフト段階)は、本年6月のドナー会議待ちの状態であるが、対象案件をこれまでの小規模のCommunity Irrigation Schemesから大規模案件のTechnical Irrigation Schemeに変更して4件(Baucau県Seical Up地区、Viqueque県Uatulari地区、Bobonaro県Maliana 1地区、Nanufahi県Caraulun地区)を実施予定である。既に、F/S調査は完了しており、内1件については予算の目途(EUファンド)がついている。

図 1-1 . 世界銀行ファンドによる農業復旧事業 (ARP I, II) 等の実施地区

- 凡 例
- ARP I, II の工事実施済地区
 - Light to Midium Damage の改修
工事済地区
 - × Laclo 地区
- Laclo
×

東ティモール信託基金 (TFET) 等

その他に、東チモール信託基金 (TFET) 等の協力により、表 3 の Light to Medium Damage の 10 灌漑地区と Serious Damaged の 1 地区 (Laclo Project) が既に改修工事を完了している。Laclo 地区の工事は UNDP から緊急無償資金協力事業として発注されたもので日本の業者が工事を受注した地区である。この 11 地区の概況は表 1-5 に、位置は図 1-1 に示した。

表 1-5 灌漑施設改修工事完了地区：11 Projects

No.	県	地区名	灌漑改修面積 (ha)	事業費 (US\$)	工期		備考
					着工	完了	
1	Bobonaro	Miligo	200ha	227,847.00	Sep	Dec	完了
2		Marco	235ha	55,848.99	Sep	Dec	"
3		Batugade	80ha	123,455.00	Sep	Dec	"
4	Oecussi	Naktuka	170ha	127,234.00	Sep	Dec	"
5		Oematahitu	360ha	151,505.45	Sep	Dec	"
6	(6-1)	Tono Right	105ha	34,918.19	Sep	Dec	"
	(6-2)	Tono/Betbenai	60ha	86,186.77	Sep	Dec	"
	(6-3)	Tono/Barasantu	80ha	72,884.45	Sep	Dec	"
7	Bobonaro	Halicou	345ha	828,175.59	Sep-01	May-02	"
8		Bilimau	350ha		Sep-01	Apr-02	"
9	Viqueque	Baidubu	350ha	194,866.50	Oct-01	May-02	"
10		Uaibati	50ha		Oct-01	Sep-02	"
11	Manatuto	Laclo	660ha	6,129,000.00	July-01	Dec-03	"

出典) 農林水省灌漑・水管理部

Note) Laclo Project は UNDP 発注の緊急無償事業として日本業者により施工された。
この 11 地区については、水利組合の設立準備が進行中である。

その他資金

この他、全国版の小規模事業として、CEP (Community Empowerment and Local Governance Project: 地元からの要請ベースによる実施事業) があり Manatuto 県においては 2003 年度に 45 案件の工事が実施され、Laclo 地区でも数件の工事 (水路法面の石積み工事) が完了している。(下記写真参照)



Laclo 地区内 CEP 事業 (施工済み)
左) 支線水路石積み改修箇所、右) 支線水路・水路橋工事箇所

また、RESPECT(除隊兵士対象の雇用事業)を活用した事業も Manatuto 県で 2003 年度に 71 件の事業(水路、畜産、漁具、電気等の小規模事業)が実施済みである。

3 - 1 - 2 維持管理政策

灌漑プロジェクトの維持管理政策(O/M Policy)は、現在「灌漑・水管理部」において、APR 段階で提示された「Proposed National Policy for Operation and Maintenance of Irrigation Systems in East Timor」を基本方針とし、Irrigation Scheme 単位で Water Users' Associations (WUAs)を設立する方向で準備作業が進められている。この政策のポイントは、従来政府主導であった維持管理(O/M)を、新たに設立する農民組合が担当することになる点であり、特にその維持管理費は農民から徴収する水利費で賄うことが特徴である。ただし、政府は農民負担額(支払い水利費)については、当初5年間は30%の負担とし、その後の5年間(6~10年目)は70%の負担とする経過措置を検討中である。

これまでに改修工事が完了している、Light to Medium Damage レベルの10地区については、農林水産省灌漑・水管理部(これ以降、「灌漑部」とする。図2の組織図参照)でその水管理組合の組織図(案)を作成済みであり、内3地区(Bobonaro 県の Bilimau 地区及び Viqueque 県の Baidubu、Uaibati 地区)については、プロジェクトの年間計画を含めた O/M マニュアル(ドラフト段階)が作成されている。なお、日本が工事を実施した Laclo 地区については、水管理組合(WUAs)が既に設立されており、現在 O/M マニュアル作成の段階にある。因みに、上記3地区の水利費は次のとおりである。

Bobonaro 県 Bilimau 地区	37.9\$/ha/season
Viqueque 県 Baidubu 地区	16.5\$/ha/season
Viqueque 県 Uaibati 地区	29.0\$/ha/season

3 - 1 - 3 行政組織、予算状況

灌漑部の組織構成は図1-2のとおりであるが、先に述べた灌漑地区への支援活動を行う「モニタリング・水利組合課」の他に「維持・管理課」、「計画・建設課」の3課(Services)により構成されている。先述のプロジェクト改修を含めた計画や建設は「計画・建設課」がその後の維持・管理(主としてハード面)については、「維持・管理課」が、一方プロジェクトの維持管理を担当する水利組合設立やマニュアル・年間計画等のソフト面の指導については「モニタリング・水利組合課」が担当している。しかし、本省レベルでも要員は10名程度であり、地方(県レベル)配属の13名を加えても30名弱に過ぎず、事業を進めるうえでも不十分である。また予算についても、他ドナーからの援助が事業推進の大半の資金源になっているのが実情であるが、2005年以降、国連や他ドナーからの資金援助の減少が懸念されるところである。因みに、灌漑・水管理部の4年間(2002-2004年)の予算(実績含む)を示すと表1-6のとおりである。

表 1-6 農林水産省灌漑・水管理部予算推移（2002～2004年） 単位：US\$

部署別費目	2002年 (実績)	2003年	2004年 (新年度予算)	2004年 (見込み)
農林水産省予算(全体分):(A)	1,568,000	1,788,000	2,158,000	2,461,000
大臣室予算:(B)	34,000	35,000	35,000	36,000
副大臣室予算:(C)	23,000	24,000	24,000	25,000
各部局予算:(D)	1,511,000	1,724,000	2,099,000	2,400,000
灌漑部予算:(E)	198,000	65,000	476,000	677,000
灌漑プロジェクト予算:(F)	50,000	101,000	0	0

注) (A)=(B)+(C)+(D)。 (E)と(F)は(D)の一部である。

出典) CFET Expenditure、計画・財務省

图 1-2 農林水産省組織

灌溉部

3 - 2 農家支援サービス

本省レベルの農家支援サービス部署としては、農林水産省傘下の食糧作物部と研究・普及センターが該当すると考えられる。それぞれの活動状況は次のとおりである。

(1) 食糧作物部等の支援

灌漑地区に対する農家支援サービスとしては、食糧作物部（Division of Food Crops）や研究・普及センター（Research & Extension Center）から営農等の技術指導がなされる予定であるが、灌漑部と同様に人員及び予算が限られており、実情は各県に配属されている県農業技官（DAC: District Agriculture Coordinator）が県内全域の営農関連の指導全般を行う程度である。活動費も月に 100 ドル程度しかなく、交通費に消えているのが実情である。技術スタッフとともに活動費の不足が顕著である。組織については、図 1-2 参照のこと。

(2) その他の支援状況

その他のサービスとしては、県農業課主導による旧 Mobile Brigade が所有していた農業機械（ハンドトラクター）の貸出しや、昨年の特例として、政府から肥料供与等があったこと、また GTZ や USAID の支援を受けた団体（National Logistics）がマナツト市内で農民から米の買い取りを始めている等の活動実績が挙げられる。この買い取り活動はマリアナ県でも展開されている。

3 - 3 ラクロ灌漑地区（対象地域）の調査結果

3 - 3 - 1 関連機関の農家支援サービス

Laclo 対象地区に対する県レベルの農家支援サービスとしては、各県の農業課に配属されている 5 名の専門家（農業コーディネーター / 食糧作物、灌漑係、畜産、林業、水産）のなかの灌漑係と食糧作物係が担当する。

(1) 灌漑係

灌漑に関する農家支援は、本省の灌漑部の系列下に位置し、県（District）毎に配属されている灌漑技術者（DIO: District Irrigation Officer）が県内の灌漑地区全体を管理・指導している。活動内容は次のとおりである。

地区内の灌漑地区（灌漑施設、道路等）の巡回確認や技術指導
灌漑地区の水利組合対応（現在は Laclo 灌漑のみ設立済み）
灌漑施設の O/M 状況確認

活動は県内の 6 準県（Sub-district）の内、灌漑施設がある 4 準県を対象として実施している。しかしながら、対象面積は広いうえに、担当者の技術レベルも不十分なため、効果的な指導を実施するまでに至っていないのが実情である。また、活動費は 100\$ / 月程度と少なく、実際には活動用のバイクの燃料費程度にしかならない状況である。

(2) 食糧作物係

上記の農業課内の 1 セクションであり、本省の食糧作物部の系列下に位置する県農業技官（DAC）が、県内全域の営農関連の指導全般を行なっている。しかし、灌漑係と同様に活動費の不足もあり、十分な活動は出来ていない。昨年度は、旧 Mobile Brigade 所有のトラクターの貸与や中央レベルから配給あった肥料の配布などのコーディネイトも担当した。Manatuto 県の県農業課では担当責任者として農業コーディネーターも兼務しており、課内 5 名の専門家の取りまとめや対外的な渉外事項についても窓口となっている。因みに、農業課へ支給される活動費は約 500\$ / 月であるが、調査段階（2004 年 2 月）で既に 5 カ月間の活動費が支給され

ていず、各担当の活動が十分に出来ていないとのことであった。この活動費から課共有のコンピュータ等の維持費も支出しているため、実際に使える活動費はさらに少ないのが現状である。なお、この段階でも給料は支給されているとのことであった。

3 - 3 - 2 灌漑施設の現状

(1) 灌漑施設概況

Lacló 灌漑地区の改修工事は、灌漑施設の中のサイホンが度重なる洪水被害により、1995 年頃には通水できないほどの損傷に至り、灌漑農業が出来ない状況にあった本地区に対して、UNDP の資金提供により灌漑施設の改修工事が緊急無償資金協力事業として実施された案件である。設計、施工は日本のコンサルタント会社と建設業者により進められ 2003 年 12 月に完工した地区である。

灌漑システムは Lacló 川を水源とし、取水工につながる幹線水路で灌漑地区内に送・配水する重力方式の灌漑システムである。灌漑対象地区は水田であり、東西約 6km、南北約 1～2km 程度の細長い形状に広がっている。地区の中央を幹線水路が流下しているが、支線水路はまだ十分整備されていず、地区の大半で田越し灌漑が実施されている状況にある。

灌漑地区及び灌漑施設の概況は次のとおりである。Lacló 灌漑地区概況を図 1-3 に示した。

Lacló 灌漑地区概要

- 灌漑面積 660ha
- 取水工 取水用ゲート 2 門及び排砂用ゲート (Scouring Gate) 2 門
- 幹線水路 石積みライニング水路 (上流側): 3.5km
土水路 (下流側): 3.2km
- 計画取水量 雨期: 2.61m³/sec、 乾期: 3.33m³/sec
- 分水工 14 箇所 (コンクリートボックス構造、各落し材使用)
- その他構造物 沈砂池、サイホン (156m) 等
- 供与機材 ブルドーザー、バックホー、ダンプトラック、ピックアップ (各 1 台)

(2) 灌漑施設に対する所見

本 Lacló 地区の灌漑施設は UNDP の発注による緊急無償資金協力事業として改修工事が実施されたもので、日本の建設業者による施工により 2003 年 11 月に工事が完了した灌漑地区である。従って、本灌漑施設の供用は雨期作栽培を前に本年 1 月より本格稼働している状況であるため、施設自体の機能確認には時期尚早と考えられるが、灌漑施設を視察した結果から以下の事項について留意・改善点があるように思われた。

スクリーンの設置：雨期の取水工地点への土砂や流木等の流入が予想以上に多く、土砂溜め (沈砂池) での排砂作業も頻繁なため、スクリーン設置等により土砂等の流入抑制が必要ではと推察された。

排砂用建機の取水工地点配置：取水工地点の土砂溜めの排砂作業は供与機材のバックホーとダンプトラックで対応しているが、取水工地点へはスマセ川を渡河するため増水時には難しい。機動的な排砂作業のために、雨期には機材を現地に据置く等の対策が必要と考えられる。また、現在、バックホーとブルドーザーは活動地点へ自走により移動しているが、機器の消耗や道路の痛み、時間のロスを考えると運搬車輛 (トレーラーや大型トラック等) を利用した配送が望ましい。

图 1-3 Laclo 灌溉地区概况图

取水工ゲート管理者の常駐配備：また、取水工地点のゲートの鍵はマリノ（伝統的水管理責任者）が管理しているが、大雨が予想される場合には取水側及び河川側の両ゲートの管理を迅速に行うことが必要であり、建機と同様にスマセ川を渡河しなければならない。少なくとも雨期にはゲート地点へ常駐管理者を配置するような体制作りが必要と考える。併せて、取水工地点は携帯電話も通じない地区であるから、現地との連絡手段として、無線機（トーカー等）の配備が望まれる。

建機の O/M 体制確立：取水先の Laelo 川からの取水はフリーインテイク方式（川を横切る堰を設けず、取入れ口のみ設ける方式）と呼ばれるものであり、ミオ筋の変動時には流入ラインの再形成のためバックホーの使用が必要となるが、建機の O/M ができるメカニックはいないことから、作業に必須となる建機の O/M 体制の確立も重要である。一案として、公共事業省の建機管轄部署との連携等、があるが、建機の O/M の煩わしさを避けるためには、水利組合所有の建機が償却した後は、他所からの建機借上げ等で対応することも検討に値すると考えられる。

サイホン内の排砂作業頻度の増大：スマセ川の川底を横断するかたちで敷設されているサイホン（延長 156m）には、その構造から相当の土砂が堆積すると想定される。水利組合の O/M 活動計画では、乾期稲作前の 8 月頃に排砂作業を実施する予定であるが、相当多量の堆積土砂が発生することが想定されることから、もっと頻度を増やし、堆砂除去作業のインターバルを短くしてサイホン内の土砂排除や漏水点検、構造チェック等を年に数回程度実施することが望ましい。

分土工での取水方法の遵守：幹線水路の分土工 No.2 地点では堰止めにより水位を上げて取水しているため、上流側のコンクリート水路の冠水や分水地点で管理用道路に侵食被害が発生している。施設を大切に使用するためにも、所定の水路断面内で流下させる等、施設の計画どおりの使用が必要である。分土工 No.3 も同様である。

個別分水の禁止：幹線水路下流部の土水路区間には、直接幹線水路から取水している個人単位の分水箇所が 5 箇所程度見られる。全体の水管理上から考えると勝手な分水は問題である。今後は所定の分土工からの取水に変更すべきであり、必要なら追加分土工の検討を考えるべきである。

分土工に鋼製ゲートの設置：各分土工には用水管理（流量調整）用のゲートは設置されておらず、取入れ口に角落材を投入して水位調節する仕組みであるが、作業が面倒なことや角落材に余裕がないことから、今後は維持管理が容易な鋼製ゲート等による水位・流量管理に変更することが望ましい。

幹線水路の全線ライニング促進：幹線水路の後半部分は土水路であるが、上流側と同様に石積みコンクリート水路等のライニング水路構造に改修することが望ましいと考える。工事実施は水利費に余裕が出来、剰余金等が発生する段階に入ってからと考えられるが、これにより用水の搬送ロスも減少し、乾期の用水量が増

加するため、灌漑面積の増大につながる。

スマセ川取水地点の活用：緊急無償の Phase1 工事段階で緊急対応としてスマセ川からの取水が実施されていたが、工事完了に伴い閉鎖された。しかし、緊急時の補助取水源として今後も利用できるようにしておくことも、Laclo 側からの取水が難しい時などには有益と考えられる。

プロジェクト基本図の作成：灌漑地区の基本となる地図が無いのも問題であるが、これについては 2004 年に灌漑部により測量が実施され、2005 年には図面が完成する予定とのことである。この基本図完成により、対象地区 660ha の確認（ただし、WUAs の水掛り別台帳によれば登録面積は 748.5ha 有り）や支線の水掛り範囲等の確認が可能となる見込みである。

3 - 3 - 3 水利組合の現状

(1) 水利組合設立の経緯、活動状況

本地区の緊急無償資金協力事業を実施した UNOPS の指導により、工事期間内に Laclo 灌漑地区を対象とする新たな水利組合が設立された。組合活動の中心メンバーとして、昨年 4 月の組合選挙により 4 名の役員（組合長、副組合長、会計、監査）が選出された。しかし、地区内の水管理に関しては、これまで「マリノ（Marino）」とよばれる 4 名の「伝統的水管理責任者」が担当してきたことから、この 4 名を水管理組合の「アドバイザー」として位置付け、従来の伝統的水管理組織を取り込んだ水利組合の設立を計った。今回の新水利組合の特徴としては、この他に支線水路ごとに水路責任者を定めた点にある。従来、幹線水利施設の管理や水配分についてはマリノが管理していたが、今回より支線水路についてはそれぞれ責任者（Leader of Secondary Canal）をさだめ、各支線水路の水管理と受益農民の取りまとめを任せることにした。

組合活動については、UNOPS の指導に基づき、本省灌漑部の O/M Policy に沿った Laclo 地区の O/M マニュアル（案）が策定された段階にある。現在は、新役員体制のもとで、昨年 12 月より供用が開始された灌漑施設を使用した雨期稲作の用水管理がマリノスを中心として実施されている状況下にあるが、今後このマニュアル（案）を組合員（受益農民）に諮り了承を得られ、さらに灌漑部の承認が得られれば、本格的な組合活動が開始される予定である。現段階の水利組合の組織及び職掌内容を示すと、図 1-4 及び表 1-7 のとおりである。

一方、組合員（受益農民）は上記緊急無償資金協力事業の実施段階で、水利組合（組織）や維持管理（O/M）に関する理解を深めるため、オリエンテーションやワークショップに出席し、その認識を深めてはいるが、インドネシア統治時代までは、殆どの維持管理を政府が担当していたため、今後の維持管理方針となる、農民自らが施設を維持管理するとの意識を確立するにはまだ時間を要するとともに、引続

き啓蒙活動が必要と判断される。

また、現在組合は設立されたとはいえ、最初の水利費が徴収できるのは今雨期稲作の収穫後であり、それまでの組合活動費を調達する必要がある。現段階では、建機の貸し出しや川砂利の販売（ダンプトラック 1 台分を 5\$で販売）によりなんとか活動費を調達しているのが現状である。今後、組合活動が本格化すれば、O/M マニュアルに沿った所定の予算調達が必要になることから、受益農民に対して、所定の水利費を支払うよう責任と義務を遂行させることが大事である。

(2) 水利組合の O/M 活動に対する所見

現地で組合関係者（役員、マリノス、支線水路責任者、受益者農民等）や政府関係者等からの聞き取りや資料調査を行った結果、水利組合及び O/M 活動に関しては、以下の点について改善の余地があると判断された。

O/M マニュアルの遵守・実践：本 Laclo 灌漑の水利組合は組合選挙により選出された役員（組合長、副組合長、会計、監査）により運営が開始されている。同時に、UNOPS の指導のもと、緊急無償業務 PhaseII の段階で、Laclo 灌漑地区の受益者（農民）は灌漑施設の維持管理（O/M）に関するトレーニングやオリエンテーション等を受講し、O/M の内容について理解を深めているが、まだ十分認識しているとは言い難い。機会あるごとに O/M 内容について十分認識させるとともに、O/M マニュアルを遵守・実践させることが大事である。

水利費徴収額の再考：組合の実質的な活動は今雨期作からであり、O/M マニュアル/年間計画（ドラフト）を近々に組合員（受益農民）に諮り、同意を得たのち農林水産省の審査を仰ぐ予定である。組合活動の原資となる徴収水利費は 7\$ / ha（本来 34\$ / ha）で計画しているため、大幅な不足額（約 1 万\$ / 年）が生じる見込みである。この不足分については銀行借入れや建機の貸出し、砂利の販売等により対応するとのことであるが、実現性の点から難しいと想定されるため再検討が必要と判断される。

組合活動費の確保：現在の水利組合の活動費は、砂利の販売や過去の建機貸出しによる収入で対処しているが、本格的な組合活動のためには、本雨期稲作の収穫後には農民から水利費を徴収する必要がある。そのためにも、必要な徴収水利費の再検討や農民への水利費支払いに関する理解を深める等の対策を講じる必要がある。特に、灌漑施設の維持管理の徹底が重要である。

O/M 建機の慎重なる使用：改修後の灌漑施設には、沈砂池の排砂作業等、O/M 建機の使用が必要なところもあることから、前項でも述べたが O/M 建機の維持管理は重要である。組合費の捻出のため、建機を貸し出すことも検討されているが、本建機の長期利用を計るためにも、建機の使用は極力本灌漑地区の O/M 活動に限る方針とし、大切に使用することが重要である。

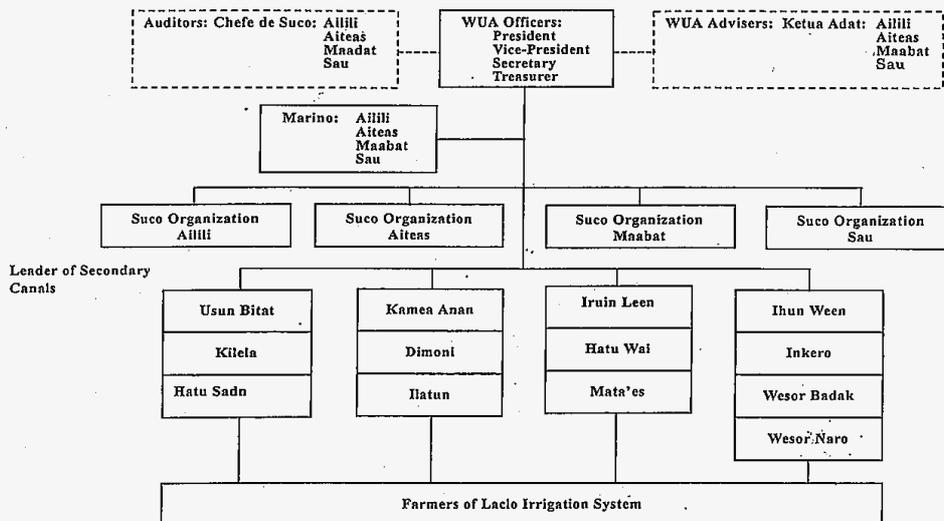


図 1-4 Laclo 灌漑地区水利組合組織図

出典) UNOPS

LEVEL	PRE-IRRIGATION	IRRIGATION	POST-IRRIGATION
WUA OFFICERS	Prepare O&M Program and Plans Call and conduct O&M meeting Manage the pre-irrigation repair and maintenance activities	Monitor and assess O&M plan Implementation Prepare/conduct information on O&M plan changes Implement Irrigation delivery at Main Canal thru Marinos	Evaluate overall management of O&M Re-formulate O&M policies, if found necessary
VILLAGE ORGANIZATION OFFICERS	Conduct information campaign on O&M meeting Mobilize village people for pre-irrigation repair and maintenance activities	Conduct information campaign on O&M plan changes Mobilize village people for irrigation repair and maintenance activities	Conduct information campaign on payment of O&M funds Mobilize village people for post-irrigation repair and maintenance activities
SECONDARY CANAL LEADERS	Mobilize farmers in the pre-irrigation repair/maintenance at secondary canal	Mobilize farmers in repair and maintenance works Implement irrigation distribution at secondary canals Obtain farming information from farmers of Secondary Canals	Mobilize farmers in the post-irrigation repair/maintenance works at Intake, Main Canal and Secondary Canal
FARMERS	Attend O&M meeting Provide labor and participate in pre-irrigation maintenance and repair works at Free Intake, Main Canal/Secondary Canals Prepare their individual farming needs such as seeds and fund or needs for land preparations	Follow schedules of planting and irrigation Provide Leaders information on crop varieties planted, date of seed sowing and extent of area planted Provide labor and participate in repair and maintenance works at Intake, Main Canal and Secondary Canal	Provide labor and participate in the post-irrigation repair and maintenance works at Intake, Main Canal and Secondary Canal Pay the fee for O&M.

表 1-7 Laclo 灌漑地区水利組合職掌表(レベル別、時期別)

出典) UNOPS

3 - 3 - 4 プロジェクト事務所及び試験圃場候補地選定

本プロジェクトでは、稲作栽培試験が大きなテーマとなることから、地区内でその適地を探したところ、灌漑受益地内ではないが、灌漑地区の中央付近に隣接し、アクセス（道路、水路）が良好な場所が選定された。

この場所は、インドネシア時代に「種子生産センター」として使用されていた施設であり、独立時に破壊され現在放置されている施設である。その面積は、施設エリア（旧農業倉庫や旧普及員宿舎あり）が約 2ha、試験圃場が約 10ha あり、今回の試験場エリアとしても十分な面積が確保できる。

この候補地についての所見は次のとおりである。

(ア) 候補地

プロジェクト事務所及び試験圃場の候補地としては、インドネシア時代に種子生産センター（BBI）であった地区（現在も政府所有地）が適当と判断された。灌漑地区外ではあるが、灌漑地区の中央付近に隣接し、主要道路からのアクセスが良好であり、また必要面積（施設用地：2ha、試験圃場用地：10ha）が確保できることから、適地と判断された。ただし、施設への電気及び水道設備については、別途手当てが必要と考えられる。なお、Manatuto 市内の上水供給は整備が進んでおり、地区の半分程度を既にカバーしている。電気は独立時の混乱で供給システムが破壊された影響から、現在は夜間（19～24 時）の発電のみであるため、日中の試験研究やオフィスワーク等のためには自家発電施設が必要と考えられる。

(イ) 用水供給

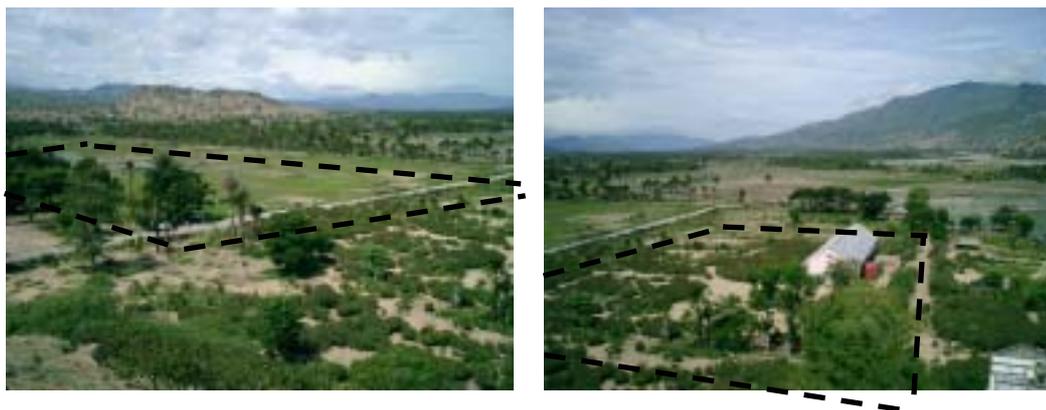
試験圃場予定地（10ha）への灌漑用水は別系統のスマセ川からの水路により供給されるが、スマセ川は乾期には枯れるため、別途用水の手当てが必要である。関係者との協議では Laclo 水路からの用水入手は可能であるが、事務所等施設への飲雑用水を含めた地下水利用についても検討の余地があると判断される。以前の普及員宿舎そばには直径約 2m の浅井戸が残っており、水位を調べたところ、地表から約 9m の深さに、水深 3m の地下水が観測された。乾期には殆ど水はなくなる（0.5m 以下）とのことであった。従って、乾期利用を図るためには、水中ポンプ利用の深井戸を設置する必要があると考えられる。試験圃場の補助水源としても利用するのであれば、コンクリート水槽を設け、一時貯溜を考えることも有効であろう。

(ウ) 稲作試験施設整備について

試験圃場用地は旧種子センター当時に水田であった約 10ha 程の範囲であるが、旧種子センターが放棄された後は使用されていない状況下にある。ただし、最近になって一部の区画を近隣の農家が水田として使用しているのが見受けられた。関係者によれば、プロジェクトが正式に開始されれば、この個人的利用も停止され、10ha の試験

圃場予定地はすべてプロジェクトへ移管されるとのことである。プロジェクト開始に際して、試験圃場への用水引込み検討を始め、用排水路整備、管理道路設置等の簡単な圃場整備（プロジェクト基盤整備）を行うことは別段問題ない地区である。

同様に、施設用地の整備として、既存の老朽施設（旧農業倉庫、旧普及員宿舎等）の取り壊しや地区内整備、新施設（事務所棟、作業棟、倉庫等）の建設に関しても井戸掘削を含め、特段問題無い見込みである。



稲作試験予定地全景

左写真) 道路の左側に広がる試験圃場予定地：約 10ha

右写真) 道路の右側に位置する施設予定地：約 2ha

3 - 4 プロジェクト計画・実施にかかる留意事項及び課題

今後開始が想定される本プロジェクトに対し、灌漑分野に関する調査を行い、現状分析や問題点、所見等について述べてきたが、留意事項や課題としては以下のように概括することができる。

政府支援（技術面、資金面）を得るのが難しい状況下で、整備水準の高い灌漑施設を維持管理していかなばならない。とくに、O/M に建機の使用が必要な施設もあり、この建機の維持管理と有効利用が重要である。

発足したばかりの水利組合であるが、灌漑施設の維持管理（O/M）をマニュアルに沿って実施するためには、組合員（受益者農民）が活動内容を十分理解し、その組合運営の原資となる水利費を責任もって支払うような意識醸成及び態勢作りが必要である。

水利費徴収が不十分だと、灌漑施設の維持管理（O/M）がうまく実施できず、結果として水利組合活動の行き詰まりとともに、灌漑施設の機能低下や農業生産性の低下に直結する。

その他要因（外部条件）として、灌漑施設に不具合発生による機能低下の懸念があるが、適正な維持管理（O/M）を実施するとともに計画に沿った施設使用を行い、少しでも施設への危険度を減らすような維持管理を実施していくことが大事である。

政府のカウンターパート（灌漑担当）の配置が期待できないので、通常と異なり派遣予定の灌漑担当専門家が直接農民レベルに技術指導を行うことになると想定される。