

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フェーズ2
中間レビュー調査報告書

平成 25 年 4 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
13-056

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フェーズ2
中間レビュー調査報告書

平成 25 年 4 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、東ティモール民主共和国（以下、「東ティモール」と記す）政府からの技術協力の要請に基づき、2010年11月から4年間の計画で技術協力プロジェクト「マナット県灌漑稲作プロジェクトフェーズ2」を実施しています。

このたび、本プロジェクト協力期間の中間地点に至ったことから、プロジェクトの進捗や実績を確認のうえで目標及び成果達成に向けた貢献／阻害要因を分析すること、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）の観点から日本側・東ティモール側双方で総合的にプロジェクトを評価すること、及び今後の対策について提言を行うことを目的として、2012年10月27日から11月16日まで中間レビュー調査団を現地に派遣しました。

現地では東ティモール側の評価委員と合同評価調査団を形成し、評価結果を合同評価報告書に取りまとめ、プロジェクト合同調整委員会に提出するとともに、東ティモール側の政府関係者とプロジェクトの今後の方向性について協議し、ミニッツ（M/M）に署名を取り交わしました。本報告書は、その結果を取りまとめたものであり、本プロジェクトの今後の運営並びに関連する国際協力の推進に広く活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成 25 年 4 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

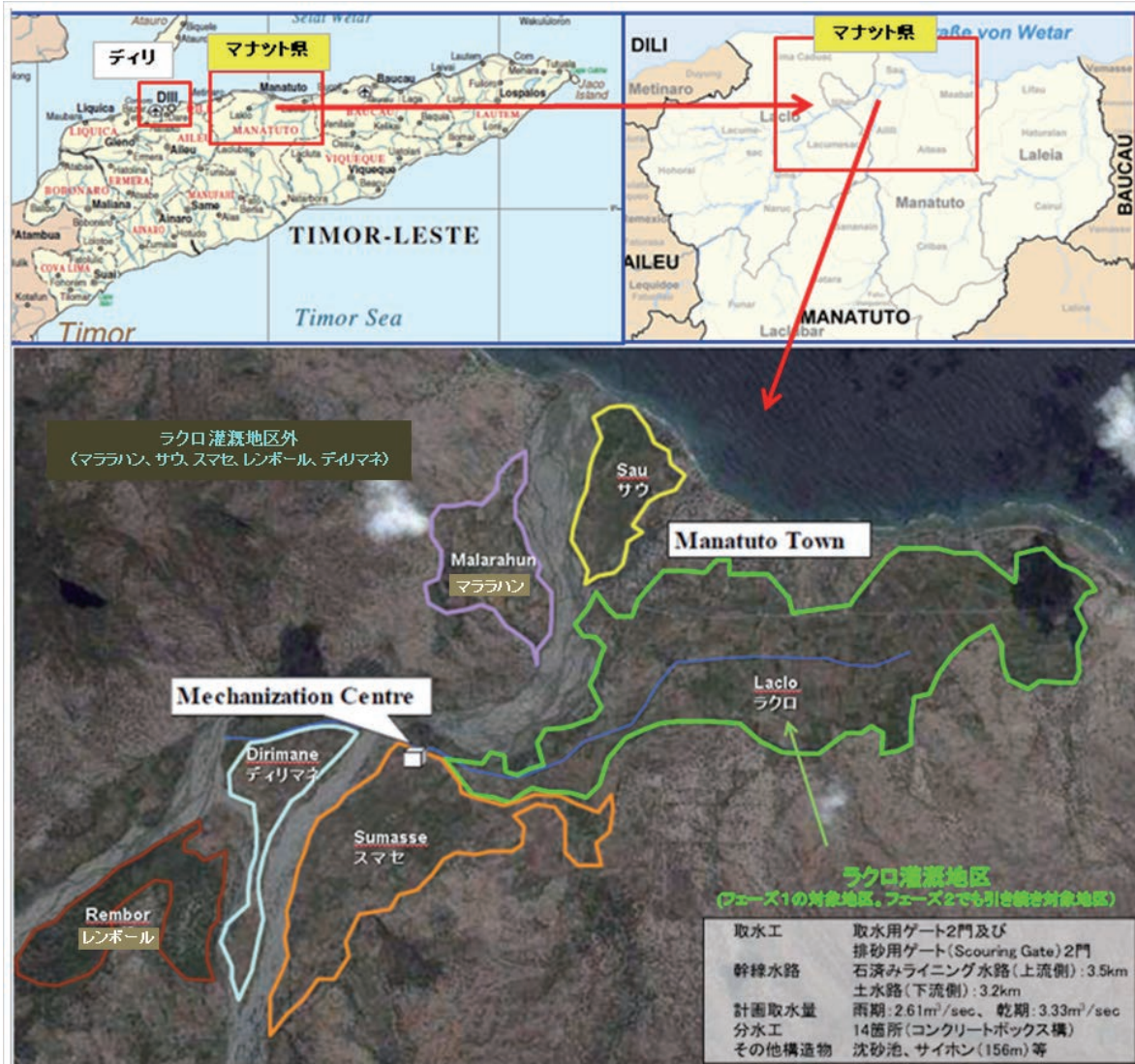
略語表

評価調査結果要約表

第1章 中間レビュー調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 調査方法	2
第2章 プロジェクトの概要	3
2-1 背 景	3
2-2 プロジェクトの要約	4
2-3 協力期間	4
2-4 実施機関	4
2-5 対象地域	4
2-6 ターゲットグループ	4
第3章 達成状況と実施の過程	5
3-1 達成状況	5
3-1-1 投 入	5
3-1-2 プロジェクト活動の進捗	7
3-1-3 成果の発現状況	11
3-1-4 プロジェクト目標の達成状況	19
3-2 プロジェクトの実施過程	21
3-2-1 PDMの変更	21
3-2-2 会 議	21
3-2-3 プロジェクト活動に関する情報発信	21
3-2-4 促進要因と阻害要因	21
第4章 中間レビューの結果	22
4-1 評価5項目によるレビュー結果	22
4-1-1 妥当性	22
4-1-2 有効性	22

4-1-3	効率性	23
4-1-4	インパクト	24
4-1-5	持続性	25
4-2	結 論	26
第5章	提 言	27
5-1	プロジェクトへの提言	27
5-2	東ティモール側への提言	27
5-3	日本側への提言	28
第6章	教 訓	29
付属資料		
1.	中間レビュー調査の日程	33
2.	PDM (version 1.0)	34
3.	活動計画表 (version 0.1)	36
4.	日本人専門家の配置	40
5.	供与資機材	41
6.	東ティモール側 C/P 配置	42
7.	研修教材リスト	43
8.	研修実績	44
9.	現行 PDM の変更項目 (version 1.0)	46
10.	改訂 PDM 案 (version 2.0)	47
11.	面談者リスト	49
12.	灌漑水利組織に関する技術的考察	51
13.	協議議事録 (M/M)	55
14.	合同中間レビュー調査団報告書	58

プロジェクト位置図



写 真



ラクロ灌漑地区への取水口



ディリマネ灌漑地区への取水口での蛇籠設置



余水吐／幹線水路／ラクロ灌漑地区



土砂吐／幹線水路／ラクロ灌漑地区



スマセ川河床（ディリマネ灌漑地区）



レンボール灌漑地区への取水口／スマセ川



伝統的灌漑施設〔導流堤(スマセ灌漑地区)〕



サウ灌漑地区取水口(ラクロ川)



マナット県農業事務所



展示圃場(ラクロ灌漑地区)



ラクロ灌漑地区圃場



マララハン灌漑地区圃場

略 語 表

略 語	正式表記	日本語
C/P	Counterpart	カウンターパート
DA	District Administrator	県知事
DG	Director General	総局長
DNADCA	National Directorate of Support to the Development of Agricultural Community	農業コミュニティ開発支援局
DNAH	National Directorate of Agriculture and Horticulture	農業園芸局
DNIGU	National Directorate of Irrigation and Water Management	灌漑水管理局
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
ICM	Integrated Crop Management	総合栽培管理
IRCP	Irrigation and Rice cultivation Project	灌漑稲作プロジェクト
IRCS	Improved Rice Cropping System	改良稲作システム
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MAF	Ministry of Agriculture and Fisheries	農業水産省（東ティモール国）
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	農林水産省（日本国）
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
MOF	Ministry of Finance	財務省
NAES	National Agricultural Extension System	国家農業普及システム
NDP	National Development Plan	国家開発計画
NSD	National Statistics Directorate	国家統計局
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
O&M	Operation and Maintenance	運営・維持管理
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SDA	Sub-district Administrator	県副知事
SDP	Strategic Development Plan	戦略的開発計画
Timor-Leste	East Timor	東ティモール
WUA	Water User's Association	水利組合

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：東ティモール民主共和国	案件名：マナツト県灌漑稲作プロジェクトフェーズ2
分野：農業開発・農村開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所管部署：農村開発部水田地帯第一課	協力金額（調査時点）：約1.4億円
R/D署名日：2010年8月10日 協力期間：2010年11月23日～ 2014年11月22日(4年間)	先方関係機関：農業水産省（MAF）
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力；特になし
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>2002年5月に独立した東ティモール民主共和国（以下、「東ティモール」と記す）は、就業人口の86%が農林水産業に従事し、その生計を主に農業に依存している。しかし、1999年の政局混乱に伴う農業人口の流出、一部灌漑施設の破壊、公共及び民間サービスの停止などが原因で農業生産性が低下している。その結果、同国の主要食用作物のうち、トウモロコシ、キャッサバはほぼ自給できているが、コメは国内需要を満たしておらず、水田のコメ生産量は全国平均で約1.5t/ha（粳ベース）と、他の東南アジア諸国に比べ低い。</p> <p>マナツト県はバウカウ、ボボナロ、ビケケの各県などと並んで水稻栽培の大きなポテンシャルを有しており、灌漑稲作が広く行われている国内有数のコメ作地である。ラクロ灌漑施設はポルトガル時代の1960年代に建設され、インドネシア政府によって修復されたが、1996年の洪水による被害を受けた後はほとんど使用できない状況となっていた。</p> <p>独立後の同国へのコメ生産性改善に係る支援として、わが国は緊急無償資金協力を実施し、同灌漑施設（660ha）の修復を行い、開発調査「農林水産業開発調査」により中期総合農業開発計画を策定し、同地区において実証プロジェクトを実施した。かかる経緯を受け、東ティモール政府はこれまでの活動実績の強化等を目的として、上記ラクロ灌漑施設を活用したコメの生産性向上と水利組織の強化を主な内容とする技術協力プロジェクトの実施をわが国に要請し、これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は2005年6月から2010年3月まで「マナツト県灌漑稲作プロジェクト（フェーズ1）」を実施した。</p> <p>同プロジェクトでは、収量向上を目的に、水利組合（WUA）への支援とともに栽培方法や種子生産の改善に対する取り組み活動を行った結果、周辺地域への波及可能な栽培方法や種子生産についての有効な方法が見いだされるなど、生産基盤の構築が図られた。しかしながら、本プロジェクト成果を彼等自身で持続的に発展させるためには、更なる能力の向上を図る必要性が認められた。そこで、県農業事務所及びWUAの更なる能力の向上と、さらには、隣接する周辺灌漑地区（マララハン、サウ、スマセ、レンボール、ディリマネ）を含めた合計860haへのプロジェクト成果の拡大をめざした「マナツト県稲作灌漑プロジェクト（フェーズ2）」が東ティモール政府から要請された。</p> <p>これを受けてJICAは、2010年5～6月に詳細計画策定調査を実施し、同年8月10日に討議議事録（R/D）に署名、2010年11月から2014年11月までの4年間の計画でフェーズ2プロジェクトを開始した。</p> <p>本プロジェクトは、現在、2名の長期専門家（チーフアドバイザー／灌漑水管理、業務調整／研修）を派遣中であり、農業水産省（MAF）灌漑管理局、農業園芸局、農業コミュニティ開発</p>	

支援局をカウンターパート（C/P）とし、マナツト県農業事務所における農民指導体制強化、改良稲作システム（IRCS）¹の普及、WUAによる灌漑システム維持管理体制強化に係る活動を行っている。

1-2 協力内容

（1）上位目標

改良された灌漑稲作システムが、他の灌漑地区にも適用される。

（2）プロジェクト目標

プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。

（3）成果

1. 農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制²が強化される。

2. （ラクロ灌漑地区³）

改良稲作システムが持続的に機能⁴する。

（ラクロ灌漑地区外⁵）

改良稲作システムが適用される。

3. （ラクロ灌漑地区）

水利組合による灌漑システム⁶が適正に維持される。

（ラクロ灌漑地区外）

伝統的灌漑手法⁷が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

（4）投入（2012年9月末時点）

<日本側>

専門家派遣：延べ7名（長期専門家2名、短期専門家5名）

機材供与：約1,130万円

ローカルコスト負担：約1,730万円（2012年度分を含む計画値）

<東ティモール側>

C/P人材の配置：19名

土地・施設提供（専門家執務室、展示圃場など）

プロジェクト運営費：C/P給与、水道・光熱費など

¹ フェーズ1で確立された稲作システム。圃場準備（均平作業）・除草・定条植え、優良種子利用から構成される。

² 農民指導体制：MAFが農民に対して改良稲作システム及び灌漑システムの指導を行うために必要な農業技術普及体制を意味する。

³ ラクロ灌漑地区：507ha

⁴ 持続的に機能する：プロジェクト対象農民により、圃場準備・除草・定条植え、優良種子生産が継続して実施されている状態をいう。

⁵ ラクロ灌漑地区外：マララハン、サウ、スマセ、レンポール、ディリマネの各地区、合計564ha。

⁶ 水利組合による灌漑システム：適切な配水、維持管理を意味する。

⁷ 東ティモールにおける灌漑施設は3タイプに分類される（テクニカル灌漑、セミーテクニカル灌漑、伝統的灌漑）。ラクロ灌漑地区はセミーテクニカル灌漑、ラクロ灌漑地区外は伝統的灌漑である。

2. 評価調査団の概要					
調査者	担当分野	氏名	所属		
	団長／総括	山根 誠	JICA 農村開発部 水田地帯第一課 企画役		
	灌漑／水利組合	田中 宏	農林水産省 農村振興局設計課 海外土地改良技術室 課長補佐		
	計画管理	吉田 実	JICA 農村開発部 水田地帯第一課 特別嘱託		
	評価分析	東野 英昭	株式会社レックス・インターナショナル シニアコンサルタント		
調査期間	2012年10月27日～11月16日		調査種類：中間レビュー		
3. 評価結果の概要					
3-1 実績の確認					
(1) プロジェクト目標の達成状況					
プロジェクト目標： プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。					
指標	達成状況				
(ラクロ灌漑地区) コメの生産性 (2.5t/ha)	2012年10月の第1回モニタリングの結果によれば、調査対象79農家中35農家(44.3%)が推奨の4品種を使用した。また、推奨品種については、1ha当たりの収量は3.0tであった。推奨品種の生産性については指標を満たしているものの、使用割合(普及度合)がまだ不十分なことに加え、除草や条植えなどIRCSを構成する技術要件の普及率は低く、プロジェクトの実施による効果とは認めがたい(成果2の項参照)。プロジェクトの後半で技術の普及を更に拡大していく必要がある。				
	ラクロ灌漑地区における水稻収量性				
	品 種	使用農家数	収量 (kg)	作付面積 (ha)	ヘクタール当たりの収量 (t/ha)
	推奨4品種 ① Nakroma ② Barito ③ Membrano ④ IR64	35 (44.3%)	77,739 (43.7%)	26.1 (43.5%)	3.0
	在来品種	29 (36.7%)	61,913 (34.8%)	22.8 (38.0%)	2.7
	ハイブリッド	14 (17.7%)	35,555 (20.0%)	10.1 (16.8%)	3.5
	不明	1 (1.3%)	2,632 (1.5%)	1.0 (1.7%)	2.6
	合計	79	177,839	60.0	平均 3.0

(ラクロ灌漑地区外) コメの生産性が 20%増加する。	同様に2012年10月の第1回モニタリングの結果によれば、推奨品種の使用率は25.4%で、ヘクタール当たりの収量は1.9tであった。今回のモニタリング調査の結果を基に、今後指標が満たされるかどうかを検討していくことが必要である。				
	ラクロ灌漑地区外における水稲収量性				
	品 種	使用農家数	収量 (kg)	作付面積 (ha)	ヘクタール当たりの収量 (t/ha)
	推奨4品種 ① Nakroma ② Barito ③ Membrano ④ IR64	18 (25.4%)	32,608 (28.4%)	17.5 (26.0%)	1.9
	在来品種	42 (59.2%)	56,210 (48.9%)	40.0 (59.4%)	1.5
	ハイブリッド	10 (14.1%)	25,206 (21.9%)	8.8 (13.1%)	2.9
	不明	1 (1.4%)	880 (0.7%)	1.0 (1.5%)	0.9
	合計	71	114,904	67.3	平均 1.8

(2) 成果の達成状況

成果1：農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制が強化される。

指標 1-1：農業水産省職員普及員向けの研修回数（7回）と受講人数（10名）

<改良稲作システム>

8名の普及担当職員と2名の栽培担当職員を対象に、技術研修はこれまでに5回実施された。研修のカリキュラムは現在作成中で、2012年11月には完成する予定である。普及担当職員の能力は向上しているものの、プロジェクトの後半で更なる向上が望まれる。

<灌漑システム>

灌漑技術に関するマナツト農業事務所職員研修と、マナツト農業事務所職員及び農民OJT（On-the-Job Training）が、それぞれ4回、10回実施された。

指標 1-2：農業水産省職員／普及員による農家のモニタリング回数（6回）

改良稲作システム（IRCS）の定着、導入に関する農家のモニタリングは、第1回目が2012年10月に実施された。今後は年1回実施される予定である。灌漑分野のモニタリングとしては、2011年11月に、ラクロ灌漑地区への取水口地点における堆積状況、流速、水位が項目として定められ、それ以来、基本的に週1回の計測が行われている。指標（モニタリング回数6回）はプロジェクト終了までに満たされる予定である。しかし、IRCSモニタリング活動は、マナツト県農業事務所の普及職員の参加の度合いが低く、改善が必要である。

指標 1-3：農業水産省職員／普及員向け普及材料の作成

4種類の普及教材（フェーズ1で作成された教材を基に作成された苗床作成／圃場均平／条植えの教材、及び現地適応化灌漑技術の教材）が作成された。優良種子とモ

ニタリングに関する教材がプロジェクト後半で作成される予定。

成果 2：(ラクロ灌漑地区) 改良稲作システムが持続的に機能する。

指標 2-1：改良稲作システムを継続採用する農家数 (80%)

ベースライン調査では、ラクロ灌漑地区調査対象 256 農家の中で 80%、79%、9% が優良種子、条植え、複数回の除草を実施している。79 農家を対象としたモニタリングでは、これは、それぞれ、50%、50%、6%となっている。指標の設定数値に対して、圃場の均平を除いては、IRCS の定着はいまだに不十分である。特に除草はほとんど行われていない。

成果 2：(ラクロ灌漑地区外) 改良稲作システムが適用される。

指標 2-2：改良稲作システムの内の少なくとも一つ以上の技術が農家採用された数または割合 (農家数 340 戸、または農家の 50%)

ベースライン調査では、調査対象 85 農家の中で 59%、35%、10%が優良種子、条植え、複数回の除草を実施している。71 農家を対象としたモニタリングでは、それぞれ 25%、28%、0%となっている。

ラクロ灌漑地区と同様に圃場均平は広く行われているものの、それ以外の技術の IRCS のラクロ灌漑区以外への導入は、指標に対して未達成である。

指標 2-3：推奨品種の優良種子の配布割合 (10%)

マナツト県農業事務所のデータによれば、2012 年度、推奨品種 (優良種子) は 309 農家に配布されている (1,300 戸の農家に対し約 24%)。また 2011 年のベースライン調査でも、推奨品種の使用割合はラクロ灌漑区で 80%、ラクロ灌漑区以外で 59%であったため、指標は満たされている可能性が高い。しかし、今後のモニタリングで配布状況を継続して確認することが必要である。

指標 2-4：農家向けの研修回数を参加人数 (10 回、100 人)

IRCS 農民研修はサウ、マルラフン、及びラクロで、計 4 回実施された。参加者は延べ 50 名である。したがって、指標 2-4 に関する活動の進捗状況は順当とも評価できる。しかし、本来、IRCS の技術移転は、優良種子の使用、条植え、複数回の除草、圃場の均平作業のすべてが農民に習得されて達成されるものである。これまでの研修には、優良種子の使用、除草、圃場の均平作業が含まれていない。今後は、この点を配慮して、より計画的な研修の実施が望ましい。

成果 3：(ラクロ灌漑地区) 水利組合による灌漑システムが適正に維持される。

指標 3-1：配水計画に基づいた配水の実施

灌漑施設の故障や、WUA の機能停止・再建などの理由により、配水計画に基づいた配水は、中間レビュー調査の時点では実施されていない。水利費徴収の前段階として、各圃場の耕作者の氏名が確認され、配水計画策定の準備がなされた。

指標 3-2：水利組合員からの水利費の徴収率 (70%以上)

ベースライン調査では、水利費の徴収率は 70%程度であったとされる。しかし、WUA が再建の途上である現在、水利費徴収の情報が入手できないため、指標の判定は

困難である。

成果3：(ラクロ灌漑地区) 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

指標 3-3：普及員／農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回収 3 回)

灌漑技術に関するマナツト農業事務所職員及び農民 OJT がこれまでに 10 回実施された。延べ参加人数：243 名。

指標 3-4：普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル

現地適応型灌漑技術マニュアルのドラフト 2 種が作成された。試験施工の結果を反映し、修正と更新を行っていく予定である。

3-2 評価結果の要約

評価 5 項目に基づくレビュー結果は以下のとおり。詳細については、中間レビュー調査報告書の第 4 章に記述している。

項目	レビュー結果	主な理由
妥当性	高い	(+) 東ティモールの政策との整合性 (+) 日本政府の援助方針／JICA の支援方針との整合性 (+) 地域社会のニーズとの整合性
有効性	中程度	(-) 活動の進捗の遅れ／成果の発現の遅れ
効率性	低い～中程度	(-) 成果の発現の遅れ (-) プロジェクト前半の投入が計画どおりに実施されなかった。
インパクト (見込み)		• 正のインパクトが期待できる。 • 負のインパクトは現状では想定されない。
持続性 (見込み)		(+) 東ティモールの政策との高い整合性から政策上の支援を期待。 (-) 普及分野での人材が不足。

3-3 成果の発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし (フェーズ 2 の計画はフェーズ 1 での経験を生かし対象地区の状況を十分把握・理解したうえで策定されている。しかし、フェーズ 2 の前半においては、成果の発現そのものが遅れている)。

(2) 実施プロセスに関すること

フェーズ 1 で供与した資機材の継続使用は、本プロジェクトの効率性の向上に一定の貢献があったと考えられる。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

PDM の記述 (用語の定義、成果とその指標の標記、活動の記述など) にあいまいな点が見られ、活動の進捗に関するデータ・情報の収集の方針に混乱が生じた。

(2) 実施プロセスに関すること

東ティモール側の普及担当職員(C/P)がMAFの他の業務との兼務で多忙となり、プロジェクト活動に十分に参加できなかった。

3-5 結論

プロジェクトは、フェーズ1においてC/Pであった者の多くがフェーズ2開始時には異動してしまっていたこと、フェーズ1で構築されたIRCSが必ずしもマナツト県農業事務所に定着していなかったこと、またWUAの内紛による機能停止など、当初の前提が崩れていた。加えて、プロジェクト開始時点でベースライン調査の実施に多くの時間を費やし、これに続く他の活動の遅れが認められた。

一方で、マナツト県農業事務所の農民指導能力は全体としてある程度向上したと判断される。しかし、まだ満足できるレベルではなく、日本人専門家の支援の下で継続した努力が求められる。

普及担当のC/Pについては、プロジェクトの前半期間中、フルタイムでのプロジェクト活動への参加が困難であったことから、IRCSの普及のためには、今後は、より積極的な参加が不可欠である。

灌漑技術の面では、対象河川の不安定な流況やWUAの問題などが原因で、進捗は遅れ気味であるものの、土砂や礫の堆積抑制のために実施されてきたフトン籠と大型土嚢を用いた応急措置工法の試験施工が良好な結果を示している。プロジェクトの後半では、ティモール側C/Pによる現場での本格的な適用が期待される。

3-6 提言

詳細については、レビュー調査報告書第5章に記述している。

3-6-1 プロジェクトへの提言

(1) PDMの改訂

プロジェクト目標の指標として耕作面積の増加を追加するとともに、成果3のプロジェクト活動内容を明らかにすべく修正したPDM案(version 2.0)を提案した。

(2) ミーティングによる情報共有の徹底

当初行われていたプロジェクト実施に係る計画、進捗及び課題にかかわる日本人専門家とマナツト県農業事務所C/Pの定期的ミーティングは現在行われていない。関係者間の連携強化を通じ今後のプロジェクト持続性を高めるためには、東ティモール側C/P及びJICA関係者間で定期的ミーティングの場を早急に設けるだけでなく、農民やWUAの関係者を交えたステークホルダー会議の定期開催も重要である。

(3) IRCSの啓発促進と研修体制の改善

IRCS研修の継続的に拡大には、その利点を認識する農民の数を増加させていく必要があるため、同手法の効果を紹介する資料(リーフレット、パンフレット等)を制作し積極的に配布することの意義は大きい。

また、IRCSの農民研修では、これまで、条植えや除草などの作業項目別に研修を実施する計画であったが、複数回の参加が必須になるなど必ずしも効率的ではないため、参加者が一日で必要な技術を習得できるようパッケージ化した研修カリキュラムに基づく実施が望ましい。

(4) 活動促進に向けた方策

短期専門家の不在時を中心にプロジェクト活動に遅れが発生しており、2014年11月までのプロジェクト目標達成が困難となるおそれがある。これ以上の活動の遅れを防止し、また現在の遅れを取り戻すためには、既述のとおり、C/P 人員の配置検討に加え、プロジェクト活動ごとの東ティモール側及び JICA 側双方の責任者の任命、専門家交代や不在時の C/P を含めた引き継ぎ徹底などの対策を講じることが必要不可欠である。

3-6-2 東ティモール側への提言

(1) 普及員の効率的な業務参加

今後ラクロ灌漑地区外への本格的な IRCS 普及活動の展開が計画されているが、同活動の中核となるべき普及員は他ドナーの事業や通常業務などを兼務することから非常に多忙である。よって普及員の効率的な活動環境確保のため、普及員の配置の見直しや人員の強化、必要に応じてプロジェクト活動重点地区の絞り込み、普及員の交通手段の確保などの方策検討が望まれる。

(2) 東ティモール側の主体的取り組みの強化

本プロジェクトの趣旨は、マナツト県農業事務所の職員（普及員及び灌漑技術者）の農民指導体制の強化により、彼ら自身によって農民に対して IRCS や適切な灌漑技術の普及を図るものであるが、実際には C/P の数の不足や多忙さから、IRCS 普及・モニタリングのためのデータ取得活動のように日本人専門家とプロジェクトのローカルスタッフのみでの活動となっているケースが認められる。プロジェクト期間が残り2年であることにかんがみ、今後の持続性を確保するためにも、プロジェクトのあらゆる活動について東ティモール側の C/P が参加できるよう適切な人員配置とプロジェクト活動計画の速やかな見直しが必要である。

(3) 優良種子配布活動に係るマナツト県農業事務所との連携

推奨品種の優良種子は IRCS の効果を発揮するためには必要不可欠である。マナツト県における優良種子の増殖・配布はマナツト県農業事務所が担当しているが、プロジェクトの種子配布計画に沿うように調整するとともに、モニタリングを通じた同事務所との緊密な連携が重要である。

3-6-3 日本側への提言

(1) 現地適応化技術の確立と活用

灌漑施設の維持管理に係る現地適応化技術（大型土嚢とフトン籠から成る応急措置工法）は現在の試験施工を通じて広く現場に適用される必要がある。そのために JICA は短期専門家による適応化の検討を行ったうえで簡易マニュアルの作成などにより活用を図ることが重要である。

(2) 適切な投入の検討

短期専門家や資機材に係る投入については、現地の作付時期を念頭に置き、時宜を得た投入及び立地上の利便性の観点からインドネシアなどにおける JICA の農業協力成果を活用し、第三国専門家や第三国研修などの積極的な投入を検討する。

3-7 教訓

3-7-1 現地でのコミュニケーション

日本人専門家とC/Pとのコミュニケーションに通訳を要する場合、コミュニケーションギャップが避けられない。特にプロジェクト立ち上げ初期において効率的な活動展開が難しくなるため、可能な限り現地の言語に精通した専門家を1名以上配置することが重要である。

3-7-2 ベースライン調査の円滑な実施

プロジェクト開始時のベースライン調査においてローカルコンサルタントの活用が困難であることがあらかじめ見込まれる場合は、必要に応じてプロジェクト開始時の短期専門家派遣等による支援を検討すること。

3-7-3 投入の効率性

現地の環境や農業事情が本邦と大きく異なる場合には、本邦研修や本邦派遣専門家の投入に代わり、言語や立地面で類似環境にある第三国リソースの投入可能性をあらかじめ検討することが望ましい。

第1章 中間レビュー調査の概要

1-1 調査の目的

中間レビュー調査の目的は以下のとおりである。

- ① プロジェクト開始（2010年11月）以来のプロジェクトの進捗と成果をプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）（version 1.0）と活動計画表（PO）（version 0.1）〔ともに2011年12月の第3回合同調整委員会（JCC）会議にて承認〕に照らして確認すること
- ② 東ティモール民主共和国（以下、「東ティモール」と記す）側と日本側の合同レビューチームによって、プロジェクトを評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）を用いて総合的に評価すること
- ③ 残りのプロジェクト期間における進捗の促進を図るために、解決すべき課題・問題を明らかにし、関係者間で、将来のプロジェクトの方向性を議論し、また、必要に応じてPDMとPOを修正する。
- ④ レビュー調査結果に基づいて、合同レビュー報告書を含む協議議事録（M/M）を作成し、東ティモール側と合意する。

1-2 調査団構成

中間レビュー調査は、日本側、東ティモール側の合同レビューチームによって実施された。双方のメンバーは以下のとおり。

<日本側調査団員>

	分野	氏名	所属
1	団長／総括	山根 誠	独立行政法人国際協力機構（JICA）農村開発部 水田地帯第一課 企画役
2	灌漑／水利組合	田中 宏	農林水産省 農村振興局設計課 海外土地改良技術室 課長補佐
3	計画管理	吉田 実	JICA 農村開発部 水田地帯第一課 特別嘱託
4	評価分析	東野 英昭	株式会社レックス・インターナショナル シニアコンサルタント

<東ティモール側調査団員>

	氏名	所属
1	Mr. Vicente Guterres	農業水産省（Ministry of Agriculture and Fisheries : MAF） 灌漑水管理局 水管理部部長
2	Mr. Andre Freitas	MAF 政策計画局 モニタリング・評価部 職員
3	Mr. Boaventura F. S. Soares	MAF 農業園芸局 職員

1-3 調査日程

中間レビュー調査は、2012年10月27日（土）から11月16日（金）〔官団員は11月6日（火）

発]にかけて実施された。(日程は付属資料1のとおり。]

1-4 調査方法

日本側、東ティモール側双方が、合同でプロジェクトをレビューし、5項目評価を実施した。レビューは、文献調査、現場視察、東ティモール側政府関係者やプロジェクト関係者へのインタビューと協議などを通じて行った。

<評価5項目の定義>

妥当性

プロジェクトのめざしている効果（プロジェクト目標や上位目標）が、受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金である政府開発援助（ODA）で実施する必要があるか、などの「援助プロジェクトの正当性・必要性」

有効性（プロジェクト目標達成度）

プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）。

効率性

主にプロジェクトの投入と成果の発現の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）。投入の質・量・タイミングと、成果の発現に結び付いているかどうかを中心に検証する。

インパクト

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

持続性

援助が終了しても、プロジェクトで発現した成果が持続しているか（あるいは、持続の見込みはあるか）。

第2章 プロジェクトの概要

2-1 背景

2002年5月に独立した東ティモールは、就業人口の86%が農林水産業に従事し、その生計を主に農業に依存している。しかし、1999年の政局混乱に伴う農業人口の流出、一部灌漑施設の破壊、公共及び民間サービスの停止などが原因で農業生産性が低下している。その結果、同国の主要食用作物のうち、トウモロコシ、キャッサバは国内生産でほぼ賄っているが、コメは国内需要を満たしておらず、水田のコメ生産量は全国平均で約1.5t/ha（粳ベース）と、他の東南アジア諸国に比べ低い。

マナツト県はバウカウ、ボボナロ、ビケケの各県などと並んで水稻栽培の大きなポテンシャルを有しており、灌漑稲作が広く行われている国内有数のコメ作地である。ラクロ灌漑施設はポルトガル時代の1960年代に建設され、インドネシア政府によって修復されたが、1996年の洪水による被害を受けた後はほとんど使用できない状況となっていた。

独立後の同国へのコメ生産性改善に係る支援として、わが国は緊急無償資金協力を実施し、同灌漑施設の修復を行い、開発調査「農林水産業開発調査」により中期総合農業開発計画を策定し、同地区において実証プロジェクトを実施した。かかる経緯を受け、東ティモール政府はこれまでの活動実績の強化などを目的として、わが国に対して、上記ラクロ灌漑施設を活用したコメの生産性向上と水利組織の強化を主な内容とする技術協力プロジェクトの実施を要請し、これを受けてJICAは2005年6月から2010年3月まで「マナツト県灌漑稲作プロジェクト」を実施した。

同プロジェクトでは、収量向上を目的に、水利組合（Water User's Association : WUA）への支援とともに栽培方法や種子生産の改善に対する取り組み活動を行った結果、周辺地域への波及可能な栽培方法や種子生産についての有効な方法が見いだされるなど、生産基盤が構築された。しかしながら、本プロジェクトの成果を彼等自身で持続的に発展させるためには、更なる能力の向上を図る必要性が認められた。そこで、県農業事務所及びWUAの更なる能力の向上と、さらには、隣接する周辺灌漑地区（マララハン、サウ、スマセ、レンボール、ディリマネ）を含めた合計860haへのプロジェクト成果の拡大をめざした「マナツト県稲作灌漑プロジェクトフェーズ2」が東ティモール政府から要請された。

これを受けてJICAは、2010年5月に詳細計画策定調査を実施し、2010年8月10日に討議議事録（R/D）に署名、2010年11月から2014年11月までの4年間の計画でフェーズ2プロジェクトを開始した。

本プロジェクトは、現在、2名の長期専門家（チーフアドバイザー／灌漑水管理、業務調整／研修）が派遣されており、MAF灌漑管理局、農業園芸局、農業コミュニティ開発支援局をC/Pとし、マナツト県農業事務所における農民指導体制強化、改良稲作システム（Improved Rice Cropping System : IRCS）の普及、WUAによる灌漑システム維持管理体制強化に係る活動を行っている。

2-2 プロジェクトの要約

プロジェクトの基本計画は、PDM (version 1.0) のとおり (付属資料2)。その主要な部分を以下に示す。活動の詳細については、付属資料3のPO (version 0.1) に示した。

上位目標	改良された灌漑稲作システムが、他の灌漑地区にも適用される。	
プロジェクト目標	プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。	
アウトプット (成果)	1. 農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制 ¹ が強化される。	
	ラクロ灌漑地区	ラクロ灌漑地区外
	2. 改良稲作システム ² が持続的に機能する ³ 。	2. 改良稲作システムが適用される。
	3. 水利組合による灌漑システムが適正に維持 ⁴ される。	3. 伝統的灌漑手法 ⁵ が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

2-3 協力期間

4年間 (2010年11月から2014年11月)

2-4 実施機関

MAF 灌漑水管理局

2-5 対象地域

マナツト郡の灌漑地区 (ラクロ灌漑地区、マララハン、サウ、スマセ、レンボール、ディリマネ各地区)

2-6 ターゲットグループ

マナツト郡において灌漑を利用する農家 (約1,300戸の農家世帯)、普及員 (8名)

¹ 「農民指導体制」とは、MAFが農民に対してIRCS及び灌漑システムの指導を行うために必要な指導体制基盤を意味する (農業技術普及体制)。

² 改良稲作システム: フェーズ1で確立された稲作システム。圃場準備 (均平作業)・除草・定条植え、優良種子利用から構成される。

³ 「持続的に機能する」とは、プロジェクト対象農民により、圃場準備・除草・定条植え、優良種子生産が継続して実施されている状態をいう。

⁴ WUAによる適切な配水、維持管理を意味する。

⁵ 東ティモールにおける灌漑施設は3タイプに分類される (テクニカル灌漑、セミーテクニカル灌漑、伝統的灌漑)。ラクロ灌漑地区はセミーテクニカル灌漑、ラクロ灌漑地区外は伝統的灌漑である。

第3章 達成状況と実施の過程

3-1 達成状況

3-1-1 投入

<日本側>

(1) 日本人専門家

2012年10月までの時点で、2名の長期専門家と5名の短期専門家が派遣された。詳細については付属資料4に示すとおりである。

プロジェクトの前半においては、短期専門家の派遣が投入量、タイミングの観点から適切に行われず、プロジェクトの進捗を阻害したとみられる。

(2) 現地業務費支援

2011年度は、合計110,873米ドルが現地業務費として投入された。2012年度は、合計108,000米ドルの投入が予定されている。

(3) 本邦研修

2012年10月までに、プロジェクトの円滑な実施のために、4名のC/Pと2名のWUA組合員が本邦研修へ派遣された。しかし、日本と東ティモールとの農業環境及び状況が大きくかけ離れているため、研修員からは、研修で学んだ知識の活用が東ティモールでは困難であると指摘する声も聞かれた。

表3-1 本邦研修実績

氏名	研修コース名	研修期間と受入先
Mr. Deolindo de Oliveira	国別特設研修 「参加型灌漑管理システム」	23日（2012年9月6日 ～9月28日）JICA 札幌センター
Mr. Leoneto Pedro Hornay	農民主導普及手法研修	1カ月（2011年4月4日 ～4月29日）帯広畜産大学
Mr. Abel Soares D. C.	灌漑・排水のための施設維持管理と水管理	1カ月（2012年1月8日 ～2月8日）JICA 筑波センター
Mr. Francisco Antonio X. D. C.	国別特設研修 「参加型灌漑管理システム」	23日（2012年9月6日 ～9月28日）JICA 札幌センター
Mr. Alexio da Silva*	国別特設研修 「参加型灌漑管理システム」	23日（2012年9月6日 ～9月28日）JICA 札幌センター
Mr. João Soares*	国別特設研修 「参加型灌漑管理システム」	23日（2012年9月6日 ～9月28日）JICA 札幌センター

注）* 伝統的水番人〔現地ではマリノ（marino）と呼ばれる〕

(4) 供与資機材

合計143,170米ドル〔約1,131万円（換算比率1.00米ドル=79.00円）〕が、2012年10月までに供与された。供与機材の内訳は付属資料5に示すとおりである。

<東ティモール側>

(1) C/P

プロジェクト開始当初は、合計 19 名の C/P が配置されていた。現在は、中央に 3 名、マナツト県に 15 名、計 18 名が配置されている。C/P は担当業務の変更はみられるものの、プロジェクトには継続して配置されている。ただし、普及担当の C/P は、他の業務との関係でプロジェクト活動へのフルタイムでの従事が困難となっている。C/P のリストは付属資料 6 に示した。

(2) 現地業務費負担

東ティモール側は、C/P の給与、専門家執務室の光熱費などを負担した。

東ティモール側が、プロジェクトに支出した金額のみを提示することは難しいため、マナツト県農業事務所の 2010 ～ 2012 年の年間予算を参考のために表 3 - 2 に示す。

表 3 - 2 マナツト県農業事務所年間予算

(単位：米ドル)

No.	費 目		2010 年度	2011 年度	F.Y.2012 年度 (計画)	合計
1	給与	受入額	216,320	510,287	162,000	888,607
		支出	148,056	148,572	146,828	443,456
2	物品とサービス	受入額			179,000	179,000
		支出	68,264	361,715	162,438	592,417
3	小口現金	受入額				0
		支出				0
4	開発費 (インフラ整備)	受入額				0
		支出				0
5	運営費	受入額	68,264	42,000	35,000.00	145,264
		支出	68,264	42,000		110,264
合計			284,584	552,287	376,000.00	1,212,871

出典：マナツト県農業事務所

(3) 施設と機材

日本人専門家（長期専門家）の執務室がマナツト県農業事務所内に設けられている。また、倉庫建屋の 2 部屋が暫定的にプロジェクト関係者の執務室と会議室として利用されている。東ティモール側は執務室の什器備品（机、椅子、本棚など）を提供している。

3-1-2 プロジェクト活動の進捗

主な活動の進捗は表3-3に取りまとめた。また、次節以降でも、成果との関連で活動の進捗について記述した。

表3-3 主な活動の進捗

成果及び活動	進 捗
成果1：農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制が強化される。	
<p>1-1 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）に対して、改良稲作システム、及び適切な灌漑システムに係る能力強化研修を開催する。</p>	<p><改良稲作システム (IRCS)></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IRCS の5つの教材（付属資料7中のNo.1-5）が2011年の10月から11月にかけて作成された。今後必要に応じて修正と更新を行う予定。 2. マナツト県農業事務所の職員（普及と栽培担当者）を対象としたIRCSの技術研修（MAF Manatuto Officers Training on IRCS）をこれまでに5回実施した。農民（10名程度）も研修の一部に参加した。 3. 研修プログラムとカリキュラムは現在作成中であり、2012年11月に完成予定。 <p><灌漑システム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑分野の6種類のテキスト（付属資料7におけるNo.24-29）が試験施工の前に作成された。 ・灌漑分野の技術研修が全14回実施された（MAF Manatuto Officers Training on Irrigation：4回、MAF Manatuto Officers and Farmers OJT：10回）
<p>1-2 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）による、改良稲作システム及び適切な灌漑システムに係るモニタリングの体制を構築する。</p>	<p><改良稲作システム (IRCS)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2011年10月、IRCSの技術研修に参加した10名の農民を対象にモニタリングシステムが試験的に実施された。しかし短期専門家（稲作）が帰国後、2012年6月の再赴任時まで活動は停滞した。 ・2012年6月、前年の経験を生かして、モニタリングシステムが再検討され、同年10月に短期専門家の支援の下で本格的に開始された。 <p><灌漑システム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2011年11月にラクロ取水口のモニタリング項目（堆積、流速、水位）が決定され、それ以降、基本的に週単位で測定された。 ・モニタリング帳票が作成され担当職員が記入している。

<p>1-3 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）により、農民に対して、改良稲作システム及び適切な灌漑システムに係る指導を行う。</p>	<p><改良稲作システム (IRCS)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェーズ1で作成された教材をベースに、普及用教材〔付属資料7中のNo.6 (Rice cropping system in the Laclo irrigation scheme)、No.7 (IRCP2 technical memo ; 2012年8月から月刊で発行)〕などが農民への普及のために作成された。 <p><灌漑システム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌漑分野の6種類のテキスト（付属資料7中のNo.24-29）が試験施工の前に作成された。 ・灌漑分野の技術研修が全14回実施された（MAF Manatuto Officers Training on Irrigation : 4回、MAF Manatuto Officers and Farmers OJT : 10回）
<p>成果2 : (ラクロ灌漑地区) 改良稲作システムが持続的に機能する。 (ラクロ灌漑地区外) 改良稲作システムが適用される。</p>	
<p>(ラクロ灌漑地区) 2-1 改良稲作システムが持続的に実施されるための指導、モニタリングを行う。</p>	<p><改良稲作システム (IRCS)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2012年10月に実施されたモニタリングでは、IRCSの基本要素は、圃場の均平化を除き、定着が不十分であることが示された。〔詳細は後述3-1-3(2)参照〕 ・農民は集約的な作業が必要なIRCSを忌避する傾向がみられる。また、政府の支援（種子と肥料配布）を待っている間に作付時期を逸する場合がみられた。
<p>(ラクロ灌漑地区外) 2-2 ベースライン調査を行い、地区ごとの特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p>	<p><u>ベースライン調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベースライン調査は2011年の7月から10月にかけて日本人専門家の支援の下、普及員によって実施された。社会経済調査は、2011年11月から翌年1月にかけてNGOに委託実施された。それらの結果は、2011年11月、2012年3月にそれぞれ報告書として取りまとめられた。 ・サンプル情報は、85世帯（マララハン：156世帯中10世帯、ディリマネ：33世帯中31世帯、レンポール：156世帯中43世帯、スマセ：89世帯中1世帯）から収集された。サウ地区は農民の協力が得られずデータ収集ができなかった。 <p><u>地区ごとの特徴の分類と類型化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各地区の特徴（播種方法、除草管理状況）はベースライン調査でおおむね把握できた。 ・プロジェクトは各地区の特徴に応じたアプローチ方法の整理を試みたが、最終的に各地区の大きな違いはないと結論づけ、地区ごとに異なった方法での普及は必要がないと判断した。

<p>2-3 改良稲作システムを普及する。</p>	<p><u>展示圃場</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IRCS 普及に向けた農民研修用展示圃場を計画し、設置した。 ・ 初年度はラクロ灌漑区内に 4 カ所、ラクロ灌漑地区外（レンポール）に 1 カ所、計 5 カ所の展示圃場を設置し、普及活動が行われた。 ・ 第 2 年次には、展示圃場をラクロ灌漑地区内の県農業事務所と農民から借り上げた圃場の 2 カ所に集約し、効率的な運営を図った。 ・ 展示圃場では、2012 年 4 月から IRCS と従来型栽培の比較試験などを実施した。しかし、2012 年の 10 月に水牛による食害が発生し、一部のデータの収集が不可能となった。 <p><u>農民研修</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農民研修（IRCS Farmers Training）がこれまでに 4 回実施された。 <table border="1" data-bbox="549 801 1423 1182"> <thead> <tr> <th data-bbox="549 801 762 853">村落</th> <th data-bbox="762 801 1423 853">参加者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="549 853 762 949">マララハン (27 名)</td> <td data-bbox="762 853 1423 949">第 1 回 及び 第 3 回 農民研修 (2012 年 3 月 及び 4 月に、それぞれ 12 名と 15 名)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="549 949 762 1046">サウ (17 名)</td> <td data-bbox="762 949 1423 1046">第 2 回 農民研修 (2012 年 3 月に 17 名)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="549 1046 762 1182">県農業事務所 圃場 (35 名)</td> <td data-bbox="762 1046 1423 1182">第 4 回 農民研修 (2012 年 10 月に 6 名) 第 1 回と第 3 回 IRCS 研修 (実習) (2011 年 10 月と 11 月に、それぞれ 10 名と 8 名)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農民を対象としたテキストと教材が作成された（付属資料 7 中の No.2 と No.6 を指す）。しかし、内容については更新する必要がある。 ・ ターゲット地域全般に適用可能な技術パッケージ（IRCS の 4 つの要素：優良種子、圃場の均平、条植え、除草を網羅）を準備中であり、2012 年の 12 月には完成する予定である。2013 年の作付前の実施を皮切りに、このパッケージを用いて、毎年、農民向けの日研修コースを実施する予定。 	村落	参加者	マララハン (27 名)	第 1 回 及び 第 3 回 農民研修 (2012 年 3 月 及び 4 月に、それぞれ 12 名と 15 名)	サウ (17 名)	第 2 回 農民研修 (2012 年 3 月に 17 名)	県農業事務所 圃場 (35 名)	第 4 回 農民研修 (2012 年 10 月に 6 名) 第 1 回と第 3 回 IRCS 研修 (実習) (2011 年 10 月と 11 月に、それぞれ 10 名と 8 名)
村落	参加者								
マララハン (27 名)	第 1 回 及び 第 3 回 農民研修 (2012 年 3 月 及び 4 月に、それぞれ 12 名と 15 名)								
サウ (17 名)	第 2 回 農民研修 (2012 年 3 月に 17 名)								
県農業事務所 圃場 (35 名)	第 4 回 農民研修 (2012 年 10 月に 6 名) 第 1 回と第 3 回 IRCS 研修 (実習) (2011 年 10 月と 11 月に、それぞれ 10 名と 8 名)								
<p>(ラクロ灌漑地区・ラクロ灌漑地区外)</p> <p>2-4 優良種子を増産し、プロジェクト対象地区農家に供給する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト初年度（2011 年度）は、プロジェクト活動の一環として、県農業事務所の圃場（3.2ha）を用いて種子生産を実施した。生産量は全体で 6.8t。品種別では、IR64（1.8t）、Nakroma（3.6t）、Barito（0.5t）、Membrano（0.9t）である。 ・ 優良種子の生産プログラムの策定と実施はマナツト県農業事務所が行っているため、2012 年から、プロジェクトは種子生産を行わず、県農業事務所が生産した優良種子配布状況についてのモニタリングに注力した。 ・ 第 1 回モニタリング（データ収集）は 2012 年 10 月に実施した（詳細は後述 3 - 1 - 4 参照）。 								

<p>2-5 フェーズ1で開発された簡易型農業機械を製作し、対象地区への導入を促進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 直播機のプロトタイプはプロジェクトのフェーズ1で試作された。フェーズ2では農業機械の専門家によって機械の改良を行った。しかし、直播機は直進性の弱さと播種口の泥詰まりなどの欠点が残されている。加えて、直播機はサイズがやや大きすぎ、農家取り扱いづらい。そのため更なる改良の必要性和実用性の検証が必要であることが明らかになった。 • プロジェクトは2012年10月に簡易型除草機、条植えのためのラインマーカ、レーキによる圃場均平、簡易用具による籾殻燻炭づくりの技術を移転するための研修を実施した。
<p>成果3： (ラクロ灌漑地区) 水利組合による灌漑システムが適正に維持される。 (ラクロ灌漑地区外) 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。</p>	
<p>(ラクロ灌漑地区) 3-1 運営・維持管理(O&M)のモニタリングを通じて水利組合の活動を促進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • WUAのO&Mモニタリングは2010年10月から開始された。その結果、会計記録が適切に取られていないことが判明し、2012年4月までプロジェクトによる会計処理のための指導が行われてきた。 • また、ラクロ灌漑システムには、沈砂池の下流側の土砂吐の不備、不適切なゲート操作、施設の損傷などの課題があることも明らかになった。 • WUAが行ってきた維持管理とは、重機を用いた堆積の除去のみであった。 <p>【WUAの内紛と解決に向けた行動】</p> <ul style="list-style-type: none"> • WUA執行陣には、不適切な管理（資金難、経営の透明性の欠如など）への不信感があつたとされる。これが、マリノ(marino)⁶の解雇を機会に、執行陣の退陣とWUAの機能停止へとつながっていった。 • 2011年の始め、執行陣は資金難から、経費を抑制するために4名のマリノを解雇。しかし、これは組合員に伝統的慣習の否定ととらえられ、以前からくすぶっていた組合員の執行陣に対する不信が表面化した。2012年4月、WUAの執行陣は辞職に追い込まれ、WUAは機能停止状況となった。

⁶ マリノ(marino)は、東ティモールで代々受け継がれてきた伝統的な水番人(water guard)である。稲作の開始前に、水神への祭事を司る重要な役を担い、また、近年ではWUAの水利費の徴収を行ってきた(物納が主)。農民はマリノの指示の下で、水路の清掃維持を行うのが慣習であった。マリノは報酬として農民からコメを受け取るのが慣例である。

	<p>その後の経緯は以下のとおり。</p> <p>① プロジェクトは WUA をマナツト県農業事務所の暫定管理下に置き、問題の解決のために村の伝統的な権威（村長や代々受け継がれてきた伝統的な役職であるマリノなど）を交えた会議を行った。</p> <p>② その結果、伝統的な水管理の方法を WUA の維持管理システムの中に再び取り入れることで合意を得た。</p> <p>③ 2012 年 5 月、マリノが灌漑水の管理を再開し、状況は改善の方向に向かった。</p> <p>・ WUA は、2012 年 10 月、村長やマリノなどを交えた、現地語で <i>Comite Domi</i> と呼ばれる執行部を設置し、再建の途についた。プロジェクトの後半には WUA としての本来の機能を十分に発揮することが期待される。</p>
<p>(ラクロ灌漑地区外)</p> <p>3-2 ベースライン調査を行い、地区ごとの特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p>	<p><u>ベースライン調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ベースライン調査は 2011 年の 7 月から 10 月にかけて、日本人専門家の支援の下、普及員によって実施された。また、社会経済調査が、2011 年 11 月から翌年 1 月にかけて NGO によって実施された。それらの結果は、2011 年 11 月、2012 年 3 月に報告書として取りまとめられた。 ・ 地区ごとの特徴を分類し、灌漑技術のアプローチ方法を明らかにするために、現状分析（関係者分析、課題の明確化、灌漑地区の類型化など）を実施し、2012 年 9 月には、地区別の詳細試験方法（案）を取りまとめた。
<p>3-3 研修を通じた現地適応型灌漑技術の試行を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地適応型灌漑技術の試行は、2011 年の 3 月以来、これまで合計 10 回実施し、結果をフィードバックしてきている。 ・ 試行の前に、灌漑技術担当職員から、農民に対する説明を行った。 ・ 2012 年 10 月時点での評価では、灌漑担当技術職員は、現地適応型灌漑技術について一定の理解はしているものの、今後の更なる向上が必要である。
<p>3-4 現地適応型技術のマニュアルを作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地適応型技術マニュアル案（付属資料 7 中の No.24 と 25）が作成されているが、試行の結果を生かして修正を行っていく。

3-1-3 成果の発現状況

(1) 全般

プロジェクトの前半（2010 年 11 月から 2012 年 10 月）については、活動が全般的に遅れ気味である。結果として、成果の発現も期待を下回るものとなった。

その理由として次のような点が推測された。

プロジェクトは計画策定に時間をかけたすぎたことから、その後の活動も遅延した。例えばベースライン調査。これは本来、プロジェクト開始後、速やかに実施すべき性格のも

のであるが、実際にはプロジェクトの開始から8カ月後に実施された。加えて、灌漑の水源となる河川の流況の頻繁な変化、対象村へのアクセス道路の未整備、WUAの内紛問題などもプロジェクトの進捗を妨げた一因と思われた。

成果1：農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制が強化される。

中間レビュー時点の日本人専門家の評価によればマナツト県農業事務所のC/Pの能力はある程度は向上しているものの、まだ満足いくものではない。プロジェクトの後半に、日本人専門家の支援を受けることでC/Pの能力が更に向上すれば、マナツト県農業事務所における農民指導体制は強化されていくものと期待される。

成果2：(ラクロ灌漑地区) 改良稲作システムが持続的に機能する。

成果2：(ラクロ灌漑地区外) 改良稲作システムが適用される。

ラクロ灌漑地区とラクロ灌漑地区外のIRCSの定着と適用の状況に係る第1回モニタリングが、2012年の10月に実施された。

ラクロ灌漑地区におけるIRCSの定着は、指標に対して不十分であり、79名の調査対象農家のうち、優良種子を使用していた農家、条植えを実施していた農家、複数回の除草を実施していた農家の割合は、それぞれ50%、50%、6%であった。

ラクロ灌漑地区外では、71名の調査対象農家に対し、優良種子を使用していた農家、条植えを実施していた農家、複数回の除草を実施していた農家の割合は、それぞれ25%、28%、0%であった。

成果3：(ラクロ灌漑地区) 水利組合による灌漑システムが適正に維持される。

成果3：(ラクロ灌漑地区外) 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

ラクロ灌漑地区のWUAによる灌漑システムの維持とラクロ灌漑地区外での伝統的手法の改善は、計画に対して遅れている。主な理由は以下のとおり。

- ① 雨期に繰り返される洪水によって引き起こされる頭首工や水路内の土砂及び礫の堆積、施設の損傷と機能不全
- ② また、流況の頻繁な変化によって復旧工事が妨げられること
- ③ 灌漑・排水水路配置が地形や土質を十分に考慮していないこと
- ④ WUAの不適切な管理による機能不全
- ⑤ 道路ネットワークの不備によるアクセスの困難さ

しかし、このような条件下でも、プロジェクトの努力による改善や進捗がみられる。

マナツト県農業事務所とプロジェクトの指導の下に、ラクロ灌漑地区のWUAが2012年10月に再建の途についた。新しい執行部には伝統的な村落の役職者（マリノ、村の首長など）が含まれ、早晩、WUAとしての本来の機能を十分に発揮する状態に回復することが期待される。

土砂や礫の堆積は、適切に灌漑システムを維持していくうえで最も深刻な問題のひとつ

つであるが、これを制御する「大型土嚢とフトン籠を組み合わせた応急措置工法」の試験が繰り返されたことでプロジェクト内に経験が蓄積されつつある。プロジェクトの後半では、同工法がプロジェクト対象地域で広く適用されることが期待される。

ラクロ灌漑地区では、プロジェクトの基本戦略として、同工法と、再建後のWUAによるゲート操作と組合員による堆積の除去を組み合わせることで灌漑システムの円滑な運営・維持管理を行うことを想定している。ラクロ灌漑地区外でもフトン籠の利用が安定した取水に有効に機能することが期待できる。

(2) 指標による成果の達成状況

成果1：農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制が強化される。

指標 1-1：農業水産省職員普及員向けの研修回数（7回）と受講人数（10名）

<改良稲作システム>

技術研修はこれまでに5回実施された。対象は8名の普及担当職員と2名の栽培担当職員である。研修の内容については表3-4に取りまとめたとおりである。研修のカリキュラムは現在作成中で、2012年11月には完成する予定である。

研修の実施回数から指標を見れば中間レビュー時点としては、おおむね妥当な進捗と思われる。しかし、東ティモール側普及担当のC/Pはプロジェクト後半に向けて、専門家の支援の下、更に能力の向上を図るための努力が求められる。

表3-4 改良稲作システム（IRCS）研修

回数	開催日時	タイトル	内容	開催場所	参加者	
					職員	農民
1	2011年5月23日	IRCS 実施研修	条植え	Hatusadan 展示圃場	11	
2	2011年7月5日	IRCS 実施研修	除草	Hatusadan 展示圃場	8	
3*	2011年10月6日	IRCS 職員研修（講義）	苗床、圃場均平、移植	県農業事務所	4	
	2011年10月10日	第1回 IRCS 研修（実技）	苗床、圃場均平、移植	県農業事務所圃場	10	10
4*	2011年10月11日	IRCS 職員研修（講義）	除草	県農業事務所	4	
	2011年10月26日	第2回 IRCS 研修（実技）	除草、圃場均平	県農業事務所圃場	7	8
5*	2011年11月9日	IRCS 職員研修（講義）	改良稲作システム	県農業事務所	4	
	2011年11月16日	第3回 IRCS 研修（実技）（予定）	改良稲作システム	マララハン	4	11

注）* 講義と実技ともに行って1回とカウントする。

日本人専門家による普及担当 C/P の能力評価は表 3 - 5 のとおりである。

表 3 - 5 普及担当職員の能力評価

普及に必要な能力	7名の普及担当職員 ^{*1} の平均グレード ^{*2}	
	2011年3月	2012年10月
1. IRCS の理解	2.7	3.8
2. IRCS 講義実施能力	1.8	2.6
3. IRCS 実技指導能力	2.7	3.2
4. 担当地区農民とのコミュニケーション	3.0	3.2
5. 研修実施計画と管理能力	1.9	2.7
6. 活動のフィードバック	2.1	2.7
7. 意欲と積極性	3.0	3.4

注) *1 2012年10月現在、プロジェクトに配置されている普及担当職員は7名。

*2 各項目の評価基準

- 5- 非常に高い（関連活動を独力で実施でき、他への指導も可能）
- 4- 高い（関連活動を独力で実施できる）
- 3- 普通（関連活動はサポートを受けて実施できる）
- 2- やや低い（理解はしているが、実践経験が不足している）
- 1- 低い（理解度及び実践経験とも限られる）

<灌漑システム>

灌漑技術に関する、マナツト県農業事務所職員研修と、マナツト農業事務所職員及び農民 OJT が、それぞれ、4回、10回実施された。

表 3 - 6 灌漑技術に関するマナツト県農業事務所職員研修

	実施日	タイトル	内容	場所	参加者
1	2011年8月22日 ～29日	ラクロ堆積調査	堆積分析	ラクロ	10
2	2011年11月10日	ラクロ 頭首工技術試行	フトン籠による 堆積防止	ラクロ	12
3	2011年9月22日	灌漑 技術試行	支線水路の改修 技術	ラクロ及び ラクロ以外	4
4	2011年12月5日	取水工施設堆積コン ロール	堆積防止	ラクロ及び ラクロ以外	10

表 3-7 マナツト県農業事務所職員及び農民 OJT

	実施日	タイトル	内 容	場 所	参加者	
					職員	農民
1	2011年 3月2日	大型土嚢の設置	土嚢による取水口の設置 試験	サウ	2	8
2	2011年 3月30日	導水堤の設置	河川締切による伝統的導 水堤の再設置大型	スマセ	3	17
3	2011年 5月18日	フトン籠試験施工	土砂によるフトン籠設置 の試験施工	県農業事務 所	2	28
4	2011年 10月27日	取水口、洗掘防止工 試験施工	フトン籠試験施工 取水口、水制工試験施工	マララハン	1	11
5	2012年 2月14日	取水口、導水堤 試験施工	水制工と取水口の組み合 わせによる取水方向の変 更による流速低減の試験 施工	サウ (Dirol 1)	3	19
6	2012年 2月17日	法肩水路の復旧	法面崩壊部の法肩水路の 復旧をフトン籠により実 施。	スマセ (Ilatum)	3	17
7	2012年 2月23日	河川本流のフトン 籠設置（本流の変 更の試み）	フトン籠の設置により離 れた本流を取水口側へ変 更した。	マララハン	3	34
8	2012年 3月21日	水制工設置による 取水試験施工	取水口上下流に水制工を 設置し、取水流速の低減 と水位確保を図った。	サウ (Dirol 1)	3	15
9	2012年 4月20日	水制工設置による 水田浸食防止	水制工設置による浸食防 止	サウ (Dirol 3)	1	25
10	2012年 6月25日 ～7月4日	地盤改良による水 制工の耐久性強化 試験	河床下に大型土嚢を埋設 し上部にフトン籠を設置	サウ (Sau)	18	69

指標は達成されているものの、東ティモール側の灌漑担当職員は、日本人専門家の支援の下、プロジェクトの後半にかけて、能力の向上をめざすことが望まれる（次ページの表 3-8 参照）。

表 3-8 灌漑担当職員（技術職員）の能力評価

灌漑に必要な能力	3名の灌漑担当職員の平均グレード*	
	2011年3月	2012年10月
農民参加型開発についての説明能力	1.6	2.4
工事計画の作成能力	1.0	2.0
フトン籠工の農民指導能力	1.0	3.2
施工管理能力	1.0	2.8
建設機械の操作能力	1.0	2.0

注) *各項目の評価基準

- 5- 非常に高い（関連活動を独力で実施でき、他への指導も可能）
- 4- 高い（関連活動を独力で実施できる）
- 3- 普通（関連活動はサポートを受けて実施できる）
- 2- やや低い（理解はしているが、実践経験が不足している）
- 1- 低い（理解力及び実践経験とも限られる）

指標 1-2：農業水産省職員／普及員による農家のモニタリング回数（6回）

灌漑分野のモニタリングとしては、2011年11月に、ラクロ取水工地点における堆積状況、流速、水位が項目として定められ、それ以来、基本的に週に1回の計測が行われている。

改良稲作システムの定着、導入に関する農家のモニタリングは、第1回目が2012年10月に実施され、今後年1回実施される予定である。したがって、指標自体はプロジェクト終了までに満たされる予定である。しかし、現状では、マナツト県事務所の普及員の参加の度合いが低く、今後の改善が必要である。

第1回モニタリングの結果は次節以下に詳述している。

指標 1-3：農業水産省職員／普及員向け普及材料の作成

4種類の普及教材（フェーズ1で作成された教材を基に作成された苗床作成、圃場均平、条植えの教材、及び現地適応化灌漑技術の教材）がこれまでに作成されている。優良種子とモニタリングに関する教材がプロジェクトの後半で作成される予定である。

成果 2：(ラクロ灌漑地区) 改良稲作システムが持続的に機能する。

指標 2-1：改良稲作システムを継続採用する農家数 (80%)

改良稲作システムの採用の状況について、2011年7月から10月にかけて実施されたベースライン調査の結果、並びに本年10月に実施された第1回モニタリングの結果を表3-9に示した。

ベースライン調査では、調査対象256農家の中で、80%、79%、9%が優良種子、条植え、複数回の除草を実施している。79農家を対象としたモニタリングでは、これは、それぞれ、50%、50%、6%となっている。指標の設定数値に対して、圃場の均平を除いては、IRCSの定着は十分とはいえない状況にある。

表 3-9 改良稲作システムの定着についてのベースライン調査とモニタリングの結果
(単位：%)

調査項目	ベースラインサーベイ (2011年) 調査結果 *1		IRCS モニタリング (2012年) 調査結果 *2	
	ラクロ灌漑地区	ラクロ 灌漑地区外	ラクロ灌漑地区	ラクロ 灌漑地区外
使用した IRCS 推奨 4 品種の使用率	80	59	50	25
塩水選の実施率	n.a.	n.a.	0	0
均平作業実施率	n.a.	n.a.	100	100
3 回以上の代掻き 実施率 (トラクター及び ハンドトラクター 利用の場合は碎土 作業回数含む)	n.a.	n.a.	86	95
条植え移植実施率	79	35	50	28
複数回の除草 実施率	9	10	6	0

注) *1 ベースラインサーベイ (2011年) の調査対象農家はラクロ灌漑地区で259戸、ラクロ灌漑地区外85戸。

*2 IRCS モニタリング (2012年) の調査対象農家はラクロ灌漑地区で79戸、ラクロ灌漑地区外71戸。

成果 2：(ラクロ灌漑地区外) 改良稲作システムが適用される。

指標 2-2：改良稲作システムのうちの少なくとも1つ以上の技術が農家採用された数または割合 (農家数340戸、または農家の50%)

ベースライン調査では、調査対象85農家の中で、59%、35%、10%が優良種子、条植え、複数回の除草を実施している。71農家を対象としたモニタリングでは、これは、それぞれ、25%、28%、0%となっている。ラクロ灌漑区と同様に圃場均平は広く行われているものの、それ以外のIRCS技術項目についてはラクロ灌漑区以外への導入が指標を満たしていない。

指標 2-3：推奨品種の優良種子の配布割合（10%）

優良種子の生産はマナツト県農業事務所で行われているが、その栽培担当職員からの情報によれば 2012 年の推奨品種の優良種子の配布状況は、以下のとおりである。

表 3 - 10 優良種子配布状況（2012 年）

品種	配布対象農家の数	配布量合計 (kg)	対象農家の圃場面積 (ha)	単位面積当たり平均配布量 (kg/ha)	農家当たりの配布量 (kg/戸)
Nakroma	84	2,396	122.3	19.5	28.5
Barito	81	2,360	121.7	19.3	29.1
Membrano	73	816	41.2	19.8	11.1
IR64	71	365	18.9	19.3	5.1
合計	309	5,937	304.1		

一方、ベースライン調査によれば、推奨品種の使用割合は、ラクロ灌漑区で 80%、ラクロ灌漑区以外で 59%であった。また、第 1 回モニタリングでは、その割合は 50%と 25%である。

いずれのデータを取るとしても、指標 2-3 は満たされていることとなる。また、今後、継続してデータを取得する必要がある。なお、モニタリングの結果からは、種子の塩水選を実施している農家はほとんどない。

指標 2-4：農家向けの研修回数を参加人数（10 回、100 人）

IRCS 農民研修はサウ、マルラフン、及びラクロで、計 4 回実施された。農民は、職員向けの IRCS 研修（実習）にも参加している。（2011 年 10 月及び 11 月に、それぞれ 10 名と 8 名が参加）

表 3 - 11 改良稲作システム（IRCS）農民研修

タイトル	内容	開催日	場所	参加者
第 1 回 IRCS 農民研修	苗床	2012 年 3 月 27 日	マララハン	12
第 2 回 IRCS 農民研修	条植え	2012 年 3 月 28 日	サウ	17
第 3 回 IRCS 農民研修	条植え	2012 年 4 月 19 日	マララハン	15
第 4 回 IRCS 農民研修	苗床、農機具づくり	2012 年 10 月 23 日	県事務所圃場	6

したがって、指標 2-4 を中間レビューの時点でみた場合には、研修の実施状況（回数）は妥当と評価できる。しかし、本来、改良稲作システムの技術移転は、優良種子の使用、条植え、複数回の除草、圃場の均平作業のすべてが農民に習得されて達成されるものである。上記の研修には、優良種子の使用、除草、圃場の均平作業が含まれていない。今後は、この点を配慮して、より計画的な研修の実施が望ましい。

成果 3：(ラクロ灌漑地区) 水利組合による灌漑システムが適正に維持される。

指標 3-1：配水計画に基づいた配水の実施

灌漑施設の機能が損なわれていること、また、水利組合の再建に時間を費やしたことなどが理由で、配水計画に基づいた配水の実施は、中間レビューの時点では実施されていない。

水利費徴収の前段階として、各圃場の耕作者の氏名が確認され、配水計画策定の準備がなされた。また、水利組合再建のために、本年 9 月に、21 名の農民と 2 名の灌漑担当職員がマリアナ I の WUA の運営状況を視察した。

指標 3-2：水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上）

ベースライン調査では、水利費の徴収率は 70%程度であったとされる。しかし WUA が再建の途上にある現在、水利費徴収の情報が入手できないため、指標の判定は困難である。

成果 3：(ラクロ灌漑地区外) 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

指標 3-3：普及員／農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回数 3 回)

灌漑技術に関するマナツト農業事務所職員及び農民を対象とした OJT がこれまでに 10 回実施された（前掲の表 3－7 参照）。

指標 3-4：普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル

現地適応型灌漑技術マニュアルのドラフト 2 種が作成された。試験施工の結果を反映し、修正と更新を行っていく予定である。

表 3－12 現地適応型灌漑技術マニュアル

タイトル	内容	備考
フトン籠	土嚢とフトン籠	付属資料 7 の No.24
土嚢	埋め土とフトン籠	付属資料 7 の No.25

3－1－4 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。

指標：(ラクロ灌漑地区) コメの生産性（2.5t/ha）

2012 年 10 月の第 1 回モニタリングの結果によれば、ラクロ灌漑地区におけるコメの品種別の収量は表 3－13 のとおり。

表 3 - 13 ラクロ灌漑地区における水稲品種別収量

品 種	栽培農家数	生産量 (kg)	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)
推奨品種* Nakroma Barito Membrano IR64	35 (44.3%)	77,739 (43.7%)	26.1 (43.5%)	3.0
在来品種	29 (36.7%)	61,913 (34.8%)	22.8 (38.0%)	2.7
ハイブリッド	14 (17.7%)	35,555 (20.0%)	10.1 (16.8%)	3.5
不 明	1 (1.3%)	2,632 (1.5%)	1.0 (1.7%)	2.6
合 計	79 (100%)	177,839 (100%)	60.0 (100%)	平均 3.0

注) * IRCS での推奨品種

79 農家中 35 農家 (44.3%) が推奨品種を使用した。その推奨品種の単収は 3.0t/ha であり、推奨品種の生産性 (2.5t/ha) については指標を満たしている。しかし推奨品種の作付比率 (44.3%) については、プロジェクト後半で更に拡大していく必要性が認められた。

指標：(ラクロ灌漑地区外) コメの生産性が 20% 増加する。

2012 年 10 月の第 1 回モニタリングの結果によれば、ラクロ灌漑地区外におけるコメの品種別の収量は以下のとおり。

表 3 - 14 ラクロ灌漑地区外における水稲品種別収量

品 種	栽培農家数	生産量 (kg)	作付面積 (ha)	単 収 (t/ha)
推奨品種* Nakroma Barito Membrano IR64	18 (25.4%)	32,608 (28.4%)	17.5 (26.0%)	1.9
在来品種	42 (59.2%)	56,210 (48.9%)	40.0 (59.4%)	1.5
ハイブリッド	10 (14.1%)	25,206 (21.9%)	8.8 (13.1%)	2.9
不明	1 (1.4%)	880 (0.8%)	1.0 (1.5%)	0.9
合計	71 (100%)	114,904 (100%)	67.3 (100%)	平均 1.8

注) * IRCS での推奨品種

全品種の平均単収は 1.7t/ha であり、モニタリングの結果とベースライン調査の結果で、同じ結果が得られた。推奨品種の使用率は 25.4% で、平均単収は 1.9t/ha であった。

ベースライン調査では、品種別の収量データがないため、今回のモニタリング調査の結果を基に指標が満たされるかどうかを検討していくこととなろう。

3-2 プロジェクトの実施過程

3-2-1 PDMの変更

現行のPDM (version 1.0) は、第3回JCC (2011年12月) で承認された。主な変更点は指標の変更であった。現行のPDMには、あいまいな記述などがみられるため、中間レビュー調査団はPDMの修正を提言した (第5章参照)。

表3-15 PDMの変更

version	修正内容	承認時期
0.0		2010年6月のR/D添付
1.0	定量的な指標の追加	第3回JCC (2011年12月)

3-2-2 会議

これまでに行われた会議の実績は以下のとおりである (内部会議や定例の週会議などは除く)。これに加えて、今年の中頃までは定例の週会議が行われていたが、最近、開催されなくなっている。

表3-16 会議開催実績

日付	名称	参加者
2011年1月	第1回JCC会議	21
2011年4月	第2回JCC会議	35
2011年9月	第1回四半期会議	17
2011年11月	第2回四半期会議	13
2011年12月	第3回JCC会議	13

3-2-3 プロジェクト活動に関する情報発信

ニューズレターが2012年8月から月刊で発行されている (IRCP2技術メモ: No.0 ~ No.2)。しかし、これ以外には、みるべき情報発信活動は行われてこなかった。

3-2-4 促進要因と阻害要因

主要な阻害要因は次のとおり。

- ① WUAの不適切な運営と伝統的な水管理システムの軽視が組合員の不信感を招き、WUAの機能停止と執行陣の退陣につながり、プロジェクト活動の進捗に影響を与えた。
- ② 東ティモールでは、安価な輸入米が市場に広く出回っているため、コメの換金作物としての魅力は損なわれている。一部の農家には、水稻栽培の目的を自家消費に限定し、それ以上の作付けを躊躇する傾向がみられる。
- ③ 一部の対象地域は、特に雨期における道路アクセスが困難な状況となっている。
- ④ 雨期に頻発する洪水によって灌漑施設、道路、圃場の損傷がもたらされている。

第4章 中間レビューの結果

4-1 評価5項目によるレビュー結果

4-1-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は「高い」と判断した。理由は以下のとおり。

(1) 東ティモール政府の政策との整合性

東ティモールの「戦略的開発計画（SDP）2011-2030」では、コメの生産性を向上させ、2011年から2020年までの間にコメの輸入量を減らし、自給を達成するとしている。

(2) 日本政府の援助方針／JICAの支援方針との整合性

日本政府の東ティモールへの援助方針では、農業と農村開発を優先課題として位置づけている。雇用機会を創出し、貧困を削減し、また、食料安全保障のために、日本政府として、東ティモールの最重要セクターのひとつである農業分野での援助を通じて、生産性と食料自給率の向上、アグリビジネスの促進を支援するとしている。

(3) 地域社会のニーズとの整合性

対象地区の農民の多くは、灌漑稲作に対する意欲が高い。しかし現状では、灌漑水の不安定な取水が稲作拡大の制約要因となっている。また、特にラクロ灌漑地区外の農民については、適切な稲作技術の不足に起因する低い生産性が課題となっている。

プロジェクト活動は、灌漑水の取水を安定化させ、また、簡易で効率的な栽培技術を導入することが中心となっており、地域の農民のニーズに合致している。

(4) 手段としての妥当性

プロジェクトの対象地域であるマナツト県は、バウカウ県、ボボナロ県、ビケケ県とともに、稲作に適した地域のひとつである。

マナツト県での稲作の技術移転において、わが国は豊富な経験を有している。独立直後の東ティモールに対し、2003年に緊急無償資金協力を実施してラクロ灌漑システムの改修を行ったことを皮切りに、2004年には中期総合農業開発計画を策定し、これらの実績の上に2005年から2010年にかけて技術協力プロジェクト「マナツト県灌漑稲作プロジェクト（フェーズ1）」が実施された。

本プロジェクトは、フェーズ1での実績をベースに策定されたものであり、フェーズ1の実績を、過去のわが国の援助と技術協力の知見も活用して持続・発展させ、東ティモールの農業開発政策にインパクトをもたらすという戦略的な視点から、本プロジェクトは手段として高い妥当性を有している。

4-1-2 有効性

中間レビュー時点でのプロジェクトの有効性は「中程度」と判断された。理由は以下のとおり。

現時点で、成果の発現は十分でなく、プロジェクト目標が協力期間終了時まで十分に達成さ

れるか若干の懸念が残る。

特に改良稲作システムの普及に関しては、マナツト県農業事務所の普及担当 C/P のプロジェクトへの参加が不十分であり、プロジェクト進捗遅延の一因と考えられた。プロジェクトの後半では、普及促進に向けて、普及担当 C/P の不足を補う地域人材の活用なども検討の余地があると考えられた。

一方、灌漑分野では、以下のような進捗がみられた。

- ① C/P への技術移転は、ゆっくりではあるが着実に進んでいる。
- ② ラクロ川、スマセ川の流況の変化が甚だしいことから、取水口地点での堆積抑制にはフトン籠の設置が有効であると考えられる。
- ③ ラクロ灌漑地区では、フトン籠の設置と WUA の維持管理活動（ゲート操作と堆積の除去）を組み合わせることで、安定した取水の妨げであった堆積を大幅に減らす可能性がある。
- ④ ラクロ灌漑地区以外でも、フトン籠の設置により、手軽かつ安価に伝統的な灌漑手法を改善することができるめどが立ちつつある。

4-1-3 効率性

プロジェクトの効率性は、投入の時期が一部不適切であったことと、成果の発現が遅れていることから「低い～中程度」と判断した。

(1) 投入

プロジェクトは現地資源に立脚した低投入型稲作手法の普及をめざすものであり、過剰な投入を控え、対象地域の現状に即した活動計画を策定している。一方で、中間レビューの時点までの投入（人材、資機材、資金）については、日本側、東ティモール側双方とも、当初計画どおりに実施されなかったいくつかの点が認められた。

- ① プロジェクトの初年度に、短期専門家の派遣が、タイミングと期間の両面で計画どおりになされなかった。
- ② 特に、稲作の短期専門家については、本邦における人材調達の難しさを背景として、対象地区の作付期間を考慮した派遣ができなかった。
- ③ 東ティモール側の C/P（普及担当）については、マナツト県農業事務所の他の業務との兼ね合いで、プロジェクト活動に専念できなかった。
- ④ 日本での研修については、東ティモールと日本の農業環境状況の違いが大きすぎるため研修の成果を帰国後の業務に生かせないという意見が聞かれた。

(2) 成果

3-1-3 でも述べたように、全般的に期待された成果の発現が遅れていた。理由としては以下のものが挙げられる。

- ① プロジェクト初年度のベースライン調査の計画と実施の遅れ
- ② ラクロ灌漑地区外の普及活動のアプローチ方法の決定の遅れ
- ③ 河川の流況の変化と大量の土砂・礫の堆積によって圃場への灌漑水の取水が妨げられたこと

④ ラクロ灌漑地区の WUA の内紛による組合機能停止

4-1-4 インパクト

中間レビューの時点でインパクトを評価するのは時期尚早であり、困難である。ここでは、一般的かつ概略の記述を行うにとどめる。

(1) 上位目標の達成見込み

上位目標：改良された灌漑稲作システムが、他の灌漑地区にも適用される。

指標：2020年（終了5年）までに確立された改良稲作システムと灌漑システムが他の灌漑地区に適用される。

第1回目のモニタリングでは、ラクロ灌漑地区、ラクロ灌漑地区外の双方で、改良稲作システムの普及が不十分であるという結果が示されている。したがって、上位目標を達成するためには、プロジェクトの後半から、終了後まで継続した普及活動の促進が必須となる。

しかし、プロジェクトの国家政策との整合性の高さから、政策的な支援を期待することは可能であろう。また、上位目標を達成するための外部条件「東ティモール国のコメ生産性向上政策が維持される」についても、当面のあいだ満たされる可能性が高いと思われる。

さらに、灌漑分野では、プロジェクトは WUA によるゲート操作、水路の清掃活動、大型土嚢とフトン籠を組み合わせた応急措置工法によって取水口、水路内の土砂・礫の堆積に対応しようとしている。永久構造物による対応が高コストの割に短期間で損傷してきた過去の経緯を踏まえると、プロジェクトが提示する灌漑運営・維持管理の方法は、現実的で効果的であると東ティモール側に認識される可能性がある。

(2) 政策上のインパクト

3-1-2で述べたように、ラクロ灌漑地区の WUA の機能停止をもたらすきっかけとなった原因のひとつは、「近代的」なラクロ灌漑システムにおいて、代々受け継がれてきた伝統的な水管理手法の価値が軽視・否定されたことであった。

現在、伝統的な水管理手法を組み入れて再建中の WUA がプロジェクト期間中に機能を回復することができれば、伝統的な価値観に敬意を払いつつ農民と合意を形成するアプローチの重要性が中央政府に認識され、農業開発戦略に変化をもたらす可能性がある。

(3) 技術上のインパクト

東ティモールは山がちで標高差の大きい険しい地形を有し、多くの河川が急な河川勾配を有している。河川の流路は降雨後の大量な表面流出によって頻繁に変化する。したがって、永久構造物によって灌漑水を継続的、安定的に取水することは困難である。

プロジェクトはこの状況に対して、農民が安価で簡単に設置でき、毎年の作付期ごとに設置できる大型土嚢とフトン籠を組み合わせた応急措置工法で対応することを提案している。永久構造物は、設置費用が高いが、プロジェクト対象地域のこれまでの例をみると、洪水時の洗堀による転倒などで、長年にわたる継続的な使用は難しいとみられる。一方、

現地適応型技術ともいえる大型土囊とフトン籠を組み合わせた応急措置工法は、短期（一作付期）ベースでの使用を想定しており、河川の状況に対応するための現実的で効果的な取水手法と考えられる。

プロジェクトがこの応急措置工法の有効性を実証できれば、同様の河川からの取水を行っている他の灌漑区でも応急措置工法の採用が広まる可能性がある。

（４）環境面でのインパクト

今までのところ、環境面での負のインパクトはみられない。

４－１－５ 持続性

中間レビューの時点では、持続性の判断は時期尚早である。以下、持続性の見込みについて、一般的な記述を行うにとどめる。

（１）政策面

国家開発戦略との高い整合性を有していることから、プロジェクト期間終了後も、マナツト県の稲作の生産性向上に係る活動（稲作技術の普及と灌漑システムの維持）が、国の政策的な支援を受ける可能性は高い。

（２）組織面

プロジェクトフェーズ２の開始から中間レビュー時まで、C/Pの異動はほとんどなかった。これは、持続性の組織面並びに技術面、双方の視点から望ましいことであった。一方、成果１で達成されるべき「マナツト県農業事務所の農民指導体制の強化」は、各C/Pの能力向上がその前提となる。この意味で、C/Pの能力の継続的な強化が今後も必要であり、同時に、より積極的なプロジェクト活動への参加が求められている。

（３）技術面

技術面での持続性を担保するためには、東ティモール側が以下の課題に独力で取り組んでいかななくてはならない。

- ① 取水口や水路内の土砂・礫堆積の除去
- ② WUAの運営維持管理活動における伝統的価値感と近代的なシステムの両立
- ③ マナツト県農業事務所の普及担当職員の参加によるIRCS普及実施体制の確立

プロジェクトの後半では、これらの課題に取り組むために、C/Pが実施能力を十分に向上させることが期待される。もし普及担当職員の参加が引き続き困難な場合には、農民間普及の導入など、地域人材の活用が持続性確保のための一つの解決策となる可能性がある。

（４）財政面

東ティモール政府は、予算の確保と効果的な投入のために、他地域へのIRCS普及戦略を策定する必要がある。

4-2 結 論

2010年11月の開始以来、日本側、東ティモール、双方の関係者は対象地域のコメ生産性向上のために努力を重ねてきた。しかし、プロジェクトの中間時点における進捗は全般的に計画よりも遅れが認められる。

遅れの理由として、プロジェクトフェーズ1で構築されたIRCSの経験を積んだC/Pの多くがフェーズ2開始時には異動していたことで、IRCSがマナツト県農業事務所に定着していなかったこと、またWUAの内紛による機能停止など、当初の前提が崩れていた点に加えて、プロジェクトフェーズ2開始時点で、ベースライン調査の実施に多くの時間を費やし、そのために、これに続く他の活動が遅れることとなった。

一方で、ターゲットグループのひとつであるマナツト県農業事務所職員の農民指導能力は、全体としてある程度向上したと判断される。ただし中間レビューの時点では、まだ満足できるレベルではなく、日本人専門家の支援の下で、プロジェクト後半にも継続した努力が求められる。特に普及担当のC/Pについては、プロジェクトの前半期間中、プロジェクト活動へのフルタイムでの参加が困難であった。しかしIRCSの普及のためにはより積極的な参加が不可欠であり、東ティモール側、日本側とも、プロジェクトの後半に向けて、状況を改善する具体的な解決案を提示し、普及員の参加を促進する必要がある。また、地域の人材を活用した農民間普及なども検討の余地がある。

灌漑技術の面では、ラクロ灌漑地区のWUAによる維持管理と、ラクロ以外の灌漑地区において伝統的灌漑システムの改善に係る技術移転を行ってきたが、WUAの不透明な管理を原因とする機能停止と執行陣の退陣、水利施設の老朽化と洪水による損傷、水源とする河川における流況の頻繁で急激な変化、不適切な灌漑・排水路配置、アクセス道路の未整備などの阻害要因がみられる。一方、大型土嚢とフトン籠を用いた試験施工が日本人専門家の指導の下で繰り返され、その結果、さまざまな技術的知見が得られていることから、プロジェクトの後半では、東ティモール側C/Pによる現場での本格的な技術適用が期待される。

第5章 提言

5-1 プロジェクトへの提言

(1) PDM の改訂

プロジェクト目標の指標として耕作面積の増加を追加するとともに、成果3のプロジェクト活動内容を明らかにすべく修正した PDM 案 (version 2.0) を提案した。

(2) ミーティングによる情報共有の徹底

当初行われていたプロジェクト計画、進捗及び課題に係る日本人専門家とマナツト県農業事務所 C/P の定期的ミーティングは現在行われていない。関係者間の連携強化と今後のプロジェクト持続性を高めるためには、東ティモール側 C/P 及び JICA 関係者間の定期的ミーティングの場を早急に設けること、加えて、農民や WUA の代表者を交えたステークホルダー会議を定期的に開催することも重要である。

(3) 改良稲作システム (IRCS) の啓発促進と研修体制の改善

IRCS 研修が継続的に拡大されていくためには、その利点を認識する農家数を増加させていく必要があるため、同手法の効果を紹介する資料 (リーフレット、パンフレット等) を制作し、積極的に配布することの意義は大きい。

また、IRCS 研修はこれまで、定条植えや除草などの作業項目別に実施する計画であったが、農民にとっては複数回の参加が必要になるなど必ずしも効率的ではないため、研修参加者が1日で必要な技術を習得できるようパッケージ化したカリキュラムに基づく研修を実施することが望ましい。

(4) 活動促進に向けた方策

短期専門家の不在時を中心にプロジェクト進捗に遅延が認められ、2014年11月までのプロジェクト目標達成が困難となるおそれがある。これ以上の活動の遅れを防止し、また現在までの遅れを取り戻すためには、既述のとおり、C/P 人員の配置検討に加え、各活動の東ティモール側及び JICA 側双方の責任者の任命、専門家交代や不在時の C/P を含めた引き継ぎ徹底などの対策を講じることが必要不可欠である。

5-2 東ティモール側への提言

(1) 普及員の効率的な業務参加

今後ラクロ灌漑地区外への本格的な IRCS 普及活動が計画されているものの、同活動の中核となるべき普及員は他ドナーの事業、通常業務などを重複担当することから非常に多忙である。よって普及員の効率的な活動環境確保のため、以下の方策検討が望まれる。

- ① 普及員配置の見直し、人員の強化
- ② 必要に応じたプロジェクト活動重点地区の絞り込み
- ③ 活動時の普及員の移動手段確保
- ④ プロジェクトに配置された普及員に対し関与を強めるよう指示

(2) 東ティモール側の主体的取り組みの強化

本プロジェクトの趣旨は、マナット県農業事務所の職員（普及員及び灌漑技術者）の農民指導体制の強化により、彼ら自身によって農民に対して IRCS や適切な灌漑技術の普及を図るものであるが、実際には C/P の数の不足・多忙を理由として、日本人専門家とプロジェクトが直接雇用するローカルスタッフが活動主体とならざるを得ないケースが認められる（例えば、IRCS 普及・モニタリング活動）。プロジェクト期間が残り 2 年であることにかんがみ、今後の持続性を確保するためにも、プロジェクトのあらゆる活動について東ティモール側の C/P が参加できるよう適切な人員配置の速やかな見直しが必要である。

(3) 優良種子配布活動にかかるマナット県農業事務所との連携

推奨品種の優良種子は IRCS の効果を発揮するためには必要不可欠である。マナット県における優良種子の増殖・配布はマナット県農業事務所が担当しているが、プロジェクトの種子配布計画に沿うように同事務所との緊密な連携が重要である。

5-3 日本側への提言

(1) 現地適応化技術の確立と活用

灌漑施設の維持管理に係る現地適応化技術(大型土嚢とフトン籠を組み合わせた簡易工法)は、広く現場に適用されるよう、現在の試験施工を通じて開発していく必要がある。そのため JICA は、短期専門家を派遣し、現地適応化技術を簡易マニュアルとして取りまとめたうえで、活用を図ることが必要である。

(2) 適切な投入の検討

短期専門家や資機材に係る投入については、現地の作付時期を念頭に置き、時宜を得た投入が必要である。専門家人材確保が容易であること、並びに立地上の利便性の観点から、インドネシアなどの JICA の農業協力成果を活用し、第三国専門家や第三国研修などの積極的な投入を検討する。

第6章 教 訓

(1) C/P とのコミュニケーション

日本人専門家と C/P が英語主体となる場合、C/P との間でコミュニケーションギャップが避けられない。特にプロジェクト立ち上げ初期において効率的な活動展開が難しくなるため、本件のような英語を母語とせず、かつ、地方で実施するような案件においては、可能な限り現地で通用する言語に精通した専門家を 1 名以上配置することが重要である。

(2) ベースライン調査の円滑な実施

プロジェクト開始時のベースライン調査においてローカルコンサルタントの活用が困難であることが予め見込まれる場合は、必要に応じ、プロジェクト開始時の短期専門家派遣等による支援を検討することが必要である。

(3) 投入の効率性

現地環境や農業事情が本邦と大きく異なる場合には、本邦研修や本邦派遣専門家の投入に代わり、言語や立地面で類似環境にある第三国リソースの投入可能性を予め検討することが望ましい。

付 属 資 料

1. 中間レビュー調査の日程
2. PDM (version 1.0)
3. 活動計画表 (version 0.1)
4. 日本人専門家の配置
5. 供与資機材
6. 東ティモール側 C/P 配置
7. 研修教材リスト
8. 研修実績
9. 現行 PDM の変更項目 (version 1.0)
10. 改訂 PDM 案 (version 2.0)
11. 面談者リスト
12. 灌漑水利組織に関する技術的考察
13. 協議議事録 (M/M)
14. 合同中間レビュー調査団報告書

1. 中間レビュー調査の日程

マナツト県灌漑稲作プロジェクト フェーズ2 中間レビュー
現地調査日程

日 順	月日／曜日	日本側				東ティ国側		宿泊地
		山根 (団長)	田中 (灌漑/ 水利組織)	東野 (評価分析)	吉田 (計画 管理)	Mr. Vicente Mr. Boaventura Mr. Andre		
1	10月27日 土			ディリ着			ディリ	
2	10月28日 日			JICA 事務所打ち合わせ マナツト移動			マナツト	
3	10月29日 月			JICA 専門家から聞き取り			ディリ	
4	10月30日 火			JICA 専門家への聞き取り MAF への聞き取り (NDIWM, NDAH)			ディリ	
5	10月31日 水			マナツト移動 現地調査 (マナツト)			マナツト	
6	11月1日 木			現地調査 (マナツト)			マナツト	
7	11月2日 金			現地調査 (マナツト)			ディリ	
8	11月3日 土			ディリ移動			ディリ	
9	11月4日 日			資料整理			ディリ	
10	11月5日 月			資料整理			ディリ	
11	11月6日 火			現地調査 (マナツト) 関係者から聞き取り			ディリ	
12	11月7日 水			資料整理 JICA 事務所打ち合わせ			ディリ着	ディリ
13	11月8日 木	東ティ側団員の合流、MAFにて打ち合わせ マナツトへ移動 現地調査 (スマセ川周辺の農地、灌漑事業)				マナツト		
14	11月9日 金	ラクロ灌漑地区水利組合 (WUA) から聞き取り マナツト農業事務所灌漑職員、普及員から聞き取り JICA 専門家との協議 田中団員ディリ着、山根団長とともに調査合流				マナツト		
15	11月10日 土	プロジェクトのラクロ灌漑地区支線水路長、農家との会議へ参加 現地調査 (ラクロ灌漑取水口、水路視察) JICA 専門家との協議				ディリ		
16	11月11日 日	マララハン灌漑地区での現地適用化技術の視察 JICA 専門家との協議				ディリへ移動	ディリ	
17	11月12日 月	資料整理／報告書作成					ディリ	
18	11月13日 火	資料整理／報告書作成					ディリ	
19	11月14日 水	AM 調査団内打ち合わせ PM MAF (総局長, NDPP, NDIWM, NDAH, NDACD 局長)へのレビュー結果報告					ディリ	
20	11月15日 木	AM 合同評価報告書への署名 PM プロジェクト第4回 JCC 会議での報告、評価報告書の承認					ディリ	
21	11月16日 金	AM JICA 事務所報告、大使館報告 PM ディリ→シンガポール					機内	
		シンガポール→日本						

プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 1.0)

プロジェクト名：マナツト県灌漑稲作プロジェクト フェーズ2

期間：2010年11月～2014年11月

対象地域：マナツト郡の灌漑地区（ラクロ灌漑地区、マララハン、サウ、スマセ、レンポー、ディリマネ各地区）

作成日：2011年12月

ターゲットグループ：マナツト群において灌漑を利用する農家（約1,300戸の農家世帯）、普及員（8名）

Version-1.0

プロジェクトの要約	指 標	指標データの入手手段	外部条件
上位目標			
改良された灌漑稲作システムが、他の灌漑地区にも適用される。	2020年（終了5年）までに確立された改良稲作システムと灌漑システムが他の灌漑地区に適用される。	インタビュー結果	
プロジェクト目標			
プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。	<ラクロ灌漑地区> コメの生産性（2.5トン/ha） <ラクロ灌漑地区外> コメの生産性が20%増加する。	・プロジェクトが実施するベースライン調査 ・農業水産省マナツト県農業事務所が実施する社会経済調査	1 東ティモール国のコメ生産性向上政策が維持される。
成 果			
1 農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制（注1）が強化される。	1-1 農業水産省職員普及員向けの研修回数（7回）と受講人数（10名） 1-2 農業水産省職員/普及員による農家のモニタリング回数（6回） 1-3 農業水産省職員/普及員向け普及材料の作成	1-1 プロジェクト報告書 1-2 プロジェクト報告書 1-3 プロジェクト報告書	1 米価が安定する（下落しない）。 2 コメを販売する市場が維持される。
2 <ラクロ灌漑地区（注2）> 改良稲作システム（注3）が持続的に機能（注4）する。 <ラクロ灌漑地区外（注5）> 改良稲作システムが適用される。	<ラクロ灌漑地区> 2-1 改良稲作システムを継続採用する農家数（80%） <ラクロ灌漑地区> 2-2 改良稲作システムの内の少なくとも一つ以上の技術が農家採用された数 または割合（農家数340戸、または農家の50%） <ラクロ灌漑地区・ラクロ灌漑地区外> 2-3 推奨品種の優良種子の配布割合（10%） 2-4 農家向けの研修回数を参加人数（10回、100人）	2-1 モニタリング結果 2-2 モニタリング結果 2-3 モニタリング結果 2-4 モニタリング結果	
3 <ラクロ灌漑地区> 水利組合による灌漑システム（注6）が適正に維持される。 <ラクロ灌漑地区外> 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。	<ラクロ灌漑地区> 3-1 配水計画に基づいた配水の実施 3-2 水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上） <ラクロ灌漑地区外> 3-5 普及員/農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回収（3回） 3-6 普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル	3-1 水利組合の水管理及び会計に係る記録またはプロジェクト報告書 3-5 モニタリング結果 3-6 モニタリング結果	

活動	投入		
<p>1-1 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）に対して、改良稲作システム、及び適切な灌漑システム（注7）にかかる能力強化研修を開催する。</p> <p>1-2 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）による、改良稲作システム及び適切な灌漑システムにかかるモニタリングの体制を構築する。</p> <p>1-3 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）により、農民に対して、改良稲作システム及び適切な灌漑システムにかかる指導を行う。</p>	<p>日本側</p> <p>1 長期専門家 (1) リーダー/灌漑水管理 (2) 業務調整/研修</p> <p>2 短期専門家 (1) 農業機械 (2) 稲作栽培 (3) その他必要に応じて派遣</p> <p>3 機材供与</p> <p>4 研修（本邦、国内、第三国）</p> <p>5 必要に応じて調査団を派遣</p> <p>6 プロジェクト運営コスト</p>	<p>東ティモール側</p> <p>1 C/P及び事務スタッフの配置 (1) <本省> a.灌漑水管理局長（プロジェクトダイレクター） b.農業園芸局長 c.農業コミュニティ開発支援局長 <マナツト県農業事務所> (2) a.農業省マナツト県農業事務所所長 b.技術課主任 c.普及課主任 d.技術担当職員 e.普及員</p> <p>(3) 事務スタッフ ・運転手 ・その他</p>	<p>1. 大きな自然災害が発生しない。</p> <p>2. 東ティモール側のC/Pが計画通りに配置される。</p> <p>3. 東ティモール政府による農民に対する補助制度（肥料、トラクター燃料等の無償配布）が維持される。</p> <p>4. 農民が稲作裁判を継続する。</p>
<p><ラクロ灌漑地区></p> <p>2-1 改良稲作システムが持続的に実施されるための指導、モニタリングを行う。</p> <p><ラクロ灌漑地区外></p> <p>2-2 ベースライン調査を行い、地区毎の特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p> <p>2-3 改良稲作システムを普及する。</p> <p><ラクロ灌漑地区・ラクロ灌漑地区外></p> <p>2-4 優良種子を増産し、プロジェクト対象地区農家に供給する。</p> <p>2-5 フェーズ1で開発された簡易型農業機械を製作し、対象地区への導入を促進する。</p>		<p>2 土地(種子圃場)、事務所、プロジェクトで使用する施設</p> <p>3 プロジェクト運営コスト ・水道、電気代（非常用発電機の燃料を含む） ・車両</p>	
<p><ラクロ灌漑地区></p> <p>3-1 O&Mのモニタリングを通じて水利組合の活動を促進する。</p> <p><ラクロ灌漑地区外></p> <p>3-2 ベースライン調査を行い、地区毎の特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p> <p>3-3 研修を通じた現地適応型灌漑技術の試行を行う。</p> <p>3-4 現地適応型技術のマニュアルを作成する。</p>			<p>前提条件</p> <p>1 農民が本プロジェクトの実施に同意すること。</p> <p>2 対象地域の安全性が確保されること。</p>

注1：～農民指導体制：「農民指導体制」とは、東ティモール農業省が農民に対して改良稲作システム及び灌漑システムの指導を行うために必要な指導体制基盤を意味する（農業技術普及体制）。

注2：～ラクロ灌漑地区：507ha

注3：改良稲作システム：フェーズ1で確立された稲作システム。圃場準備（均平作業）・除草・定条植え、優良種子利用から構成される。

注4：～持続的に機能する：「持続的に機能する」とは、プロジェクト対象農民により、圃場準備・除草・定条植え、優良種子生産が継続して実施されている状態を言う。

注5：ラクロ灌漑地区外：マララン、サウ、スマセ、レンポー、ディリマネ各地区から構成。合計：564ha

注6：水利組合による灌漑システム：適切な配水、維持管理を意味する。

注7：適切な灌漑システム：フェーズ1でラクロ灌漑地区向けに確立されたものと、フェーズ2でラクロ灌漑地域外を対象として伝統的灌漑を現地適応型技術の試行を通じて改善されるものを合わせたものである。

東ティモールにおける灌漑施設は3タイプに分類される（テクニカル灌漑、セミーテクニカル灌漑、伝統的灌漑）。ラクロ灌漑地区はセミーテクニカル灌漑、ラクロ灌漑地区外は伝統的灌漑である。

日本人専門家の配置 (2010年11月から2012年11月)

専門家氏名	担当分野	2010												2011												2012												2014		
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3									
		31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31									
長期専門家														JFY2012 (2nd Year)												JFY2013 (3rd Year)														
1 古殿晴悟	チーフアドバイザー／灌漑水管理	22																																				21		
2 川田晃弘	業務調整／研修												11																											
短期専門家																																								
1 加藤愛樹	稲作栽培																																				14			
2 橋口悦夫	農業機械																																				21			
3 高木強治	堆積																																				21			
4 星了介	灌漑・排水																																				4/24			
5 足立久美子	参加型開発																																				12			

NOTE: (*1) 括弧内の数字は赴任及び離任の日付

(*2) JFY:我が国の予算年度

供与資機材

No.	到着日時	資機材情報				数量	単価 Currency	小計	設置場所	利用頻度	状態
		項目	製造元	モデルNo.	R/P						
1	2011.12.5	オートバイ	Honda	Megapro	L	4	\$ 2,075	\$ 8,300	Office	A	A
2	2012.2.11	車輛	Toyota	Land Cruiser Prado LJ150R-GKMEE	J	1	¥ 4,550,000	¥ 4,550,000	Office	A	A
3	2012.6.4	コンクリートミキサー	non-brand	HR178F	L	1	\$ 1,400	\$ 1,400	Office	B	A
4	2012.6.11	パーソナル・コンピュータ	Hewlet Packard	ProBook 4430s	L	3	\$ 845	\$ 2,535	Office	B	A
5	2012.7.27	測量(トータルステーション)	Pentax	R-423VDN	J	1	¥ 2,025,360	¥ 2,025,360	Office	*1	A
6	2012.8.22	掘削機	Caterpillar	303.5D CR	J	1	¥ 3,718,000	¥ 3,718,000	Office	*1	A
7	2012.9.5	メジャー (Digital stand)	A&D	HV-15KGL	J	1	¥ 47,000	¥ 47,000	Office	*1	A
8	2012.9.5	金属製ふるい	non-brand	75MM/53MM/37.5MM/19MM/9.5MM/ 4.75MM/2.0MM/850µM/425µM/250µM/106µM/75µM	J	12	¥ 11,200	¥ 134,400	Office	*1	A

注:

購入経路 (J: 本邦購入, L: 現地購入, E: 専門家による携行)

¥: 日本円

利用頻度 (A: 高い - B: しばしば - C: 時々)

\$: 米ドル

状態 (A: 良好 - B: 普通 - C: 悪い)

7. 研修教材リスト

研修教材リスト

	主題	タイトル	内容
1	Agriculture basic	The first workshop for extension & technical officers	Fertilizer
2	Improved Rice Cultivation System (IRCS)	Agricultural Techniques of Irrigation and Rice Cultivation Project in ManatutoPhase II	4 component of IRCS (quality seeds, leveling, transplanting, weeding)
3	Agriculture basic	Agriculture Seminar “Nursery”	Making nursery
4	Agriculture basic	Transplanting	Land leveling/transplanting
5	Agriculture basic	IPM and Agricultural Organic	Integrated Pest Management
6	IRCS	Rice cropping system in the Laclo irrigation scheme	Improved Rice Cropping System
7	IRCS practical (News letter)	IRCP II technical memo	Topics of IRCS
8	Agricultural machine	Direct paddy seeder	Direct paddy seeder specification and drawing
9	Agricultural machine	Basic electric	Principle of electric
10	Agricultural machine	Basic electric	Principle of electric
11	Agricultural machine	Magnetism	Principle of magnetism
12	Agricultural machine	Magnetism	Principle of magnetism
13	Agricultural machine	Motor & Alternator	Principle of motor and alternator
14	Agricultural machine	Motor & Alternator	Principle of motor and alternator
15	Agricultural machine	Principle of engine	Principle of engine
16	Agricultural machine	Principle of engine	Principle of engine
17	Agricultural machine	Fuel injection pump	System and structure of fuel engine pump
18	Agricultural machine	Fuel injection pump	System and structure of fuel engine pump
19	Agricultural machine	Power train	Basic of power train
20	Agricultural machine	Power train	Basic of power train
21	Agricultural machine	Steering system	Basic of steering system
22	Agricultural machine	Steering system	Basic of steering system
23	Agricultural machine	Structure of brake for farm tractor	Structure of brake for farm tractor
24	Appropriate technologies	Gabion	Gabion with sandbag
25	Appropriate technologies	Soil filling	Soil filling & Gabion
26	Appropriate technologies	Intake repair	spur dike & intake
27	Irrigation O&M	SEDIMENT CONTROL FOR INTAKE FACILITIES I	INTAKE
28	Irrigation O&M	SEDIMENT CONTROL FOR INTAKE FACILITIES II	INTAKE
29	Irrigation O&M	Intake improve	Countermeasure of sedimentation

8. 研修実績

研修実績

1. MAF Manatuto Officers Training on IRCS

	date	title	contents	location	participant number	
					officer	farmer
1	2011.5.23	IRCS practical training	Line transplanting	Hatusadan demo. plot	11	
2	2011.7.5	IRCS practical training	Weeding	Hatusadan demo. plot	8	
3	2011.10.6	IRCS officers training (lecture)	Seed bed, leveling, transplanting	MAF Manatuto Office	4	
4	2011.10.10	The 1st IRCS training (practical)	Seed bed, transplanting	MAF Manatuto plot	10	10
5	2011.10.11	IRCS officers training (lecture)	Weeding	MAF Manatuto Office	4	
6	2011.10.26	The 2nd IRCS training (practical)	Weeding, land leveling	MAF Manatuto plot	7	8
7	2011.11.9	IRCS officers training (lecture)	IRCS general	MAF Manatuto Office	4	
8	2011.11.16	The 3rd IRCS training	IRCS general	Malarahun	4	11

2. MAF Manatuto Extension Officers OJT

	term	title	contents	location	participant number
1	2011.3 – 2011.9	Demonstration plot	Paddy field management	Laclo (Dimoni, Hatusadan, Mataes, Ihun we'en), Rembor	10

3. Farmers IRCS Training

	Date	title	contents	location	participant number
1	2012.3.27	IRCS farmers training	Seed bed	Malarahun	12
2	2012.3.28	IRCS farmers training	Line transplanting	Sau	17
3	2012.4.19	IRCS farmers training	Line transplanting	Malarahun	15
4	2012.10.23	IRCS farmers training	Seed bed, Agricultural tool making	MAF plot.	6

4. Data Collection

	term	contents
1	2011.7 – 2011.10	Base line survey (Basic agricultural data)
2	2011.11 – 2012.3	Socio-economic survey

5. MAF Manatuto Officers Training on Irrigation

	date	training title	contents	location	participant number
1	2011.8.22-29	Laclo Sedimentation Survey	sedimentation analyze	Laclo	2
2	2011.11.10	Laclo Intake technical trial	sedimentation protection with gabion	Laclo	4
3	2011.9.22	Irrigation technical trials	appropriate technologies for repair branch canal	Laclo & other area	3

6. MAF Manatuto Officers & Farmers OJT

	date	training title	contents	location	number of participants
1	2011.10.27	Irrigation technical trials	appropriate technologies for intake	Maralahun	3
2	2012.01.24	Irrigation technical trials	appropriate technologies for Scouring gate	Laclo (Kilela)	2
3	2012.02.14	Irrigation technical trials	appropriate technologies for spur dikes & intake	Sau(Dirol 1)	22
4	2012.02.17	Irrigation technical trials	appropriate technologies for canal at top of slope	Sumase (Ilatum)	20
5	2012.02.23	Irrigation technical trials	appropriate technologies for spur dikes	Maralahun	37
6	2012.03.21	Irrigation technical trials	appropriate technologies for spur dike & intake	Sau(Dirol 1)	15
7	2012.04.20	Irrigation technical trials	appropriate technologies for spur dike & intake	Sau(Dirol 3)	25
8	2012.06.25-7.4	Irrigation technical trials	appropriate technologies for spur dike & intake	Sau(Sau)	69

9. 現行 PDM の変更項目 (version 1.0)

現行プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 1.0) の変更項目

現行	修正	理由
<p>【ターゲットグループ】 マナツト群において灌漑を利用する農家（約 1,300 戸の農家世帯）、灌漑職員（3 名）、普及員（8 名）、</p>	<p>マナツト群において灌漑を利用する農家（約 1,300 戸の農家世帯）、灌漑職員（3 名）、普及員（8 名）、水利組合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・MAF マナツト事務所の灌漑職員、普及員の両方が技術移転の対象であるため、MAF マナツト事務所職員全員とした。 ・PDM 上での活動の対象である水利組合も対象に加えた。
<p>【プロジェクト目標の指標】 <ラクロ灌漑地区> コメの生産性（2.5 トン/ha）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. コメの生産性（2.5t/ha） 2. 稲の作付面積が拡大する。 	<p>プロジェクト目標の解釈は、灌漑技術と IRCS の組み合わせによるコメ単収増加のみならず、灌漑裨益地を増やすことで対象地域のコメ作付面積の拡大による生産量を増やす意味も含まれることから、コメ作付面積の増加も指標に加えた。</p>
<p>【アウトプット 3 の指標】 <ラクロ灌漑地区> 3-1 配水計画に基づいた配水の実施 3-2 水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上）</p>	<p><ラクロ灌漑地区> 3-1 配水計画に基づいた配水の実施 3-2 堆積除去回数が過去二年間の平均回数に比べて減少する。 3-3 地区内で現地適応型技術による補修が行われた回数。 3-4 水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上）</p>	<p>灌漑分野の活動の詳細を検討した結果、適切な灌漑の実施においては、土砂の堆積、現地適用化技術による維持管理が必要であることが明らかになったため、それを測定する指標を加えた。</p>
<p><ラクロ灌漑区外> 3-3 普及員/農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回収（3 回） 3-4 普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル</p>	<p><ラクロ灌漑区外> 3-5 普及員/農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回収（3 回） 3-6 普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル 3-7 適正化技術による試験施工の実施回数 6 回以上</p>	
<p>【活動】 <ラクロ灌漑地区> 3-1 O&M のモニタリングを通じて水利組合の活動を促進する。</p>	<p><Laclo Irrigation Scheme> 3-1 水利組合の組織運営を指導する 3-2 ラクロ灌漑区の堆積対応策を行う。 3-3 現地適応型技術による水利施設の維持管理方法の改善を検討、指導する。</p>	<p>ラクロ灌漑地区での活動が不明瞭であったことから、活動詳細を検討し、記述を具体化した。</p>
<p><ラクロ灌漑地区外> 3-3 研修を通じた現地適応型灌漑技術の試行を行う。</p>	<p>3-5 伝統的灌漑手法について農民参加型の研修と試験施工を行う。</p>	<p>試験施工も農家とともに参加型で実施するために正確な記述に変更した。</p>

改訂プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 2.0)

プロジェクト名：マナツト県灌漑稲作プロジェクト フェーズ2

対象地域：マナツト郡の灌漑地区（ラクロ灌漑地区、マララハン、サウ、スマセ、レンポール、ディリマネ各地区）

ターゲットグループ：マナツト郡において灌漑を利用する農家（約1,300戸の農家世帯）、マナツト県農業事務所（灌漑職員、普及員）、水利組合

期間：2010年11月～2014年11月

作成日：2012年11月14日

PDM-II Version-2.0

プロジェクトの要約	指 標	指標データの入手手段	外部条件
上位目標			
改良された灌漑稲作システムが、他の灌漑地区にも適用される。	2020年（終了5年）までに確立された改良稲作システムと灌漑システムが他の灌漑地区に適用される。	インタビュー結果	
プロジェクト目標			
プロジェクト対象地区におけるコメの生産性が改善する。	<ラクロ灌漑地区> 1. コメの生産性 (2.5トン/ha) 2. 水稻の作付面積が拡大する。 <ラクロ灌漑地区外> コメの生産性が20%増加する。	・プロジェクトが実施するベースライン調査 ・農業水産省マナツト県農業事務所が実施する社会経済調査 ・農業水産省、水利組合、統計局の情報	1 東ティモール国のコメ生産性向上政策が維持される。
成 果			
1 農業水産省マナツト県農業事務所における農民指導体制（注1）が強化される。	1-1 農業水産省職員普及員向けの研修回数（7回）と受講人数（10名） 1-2 農業水産省職員/普及員による農家のモニタリング回数（6回） 1-3 農業水産省職員/普及員向け普及材料の作成	1-1 プロジェクト報告書 1-2 プロジェクト報告書 1-3 プロジェクト報告書	1 米価が安定する（下落しない）。 2 コメを販売する市場が維持される。
2 <ラクロ灌漑地区（注2）> 改良稲作システム（注3）が持続的に機能（注4）する。 <ラクロ灌漑地区外（注5）> 改良稲作システムが適用される。	<ラクロ灌漑地区> 2-1 改良稲作システムを継続採用する農家数（80%） <ラクロ灌漑地区外> 2-2 改良稲作システムの内の少なくとも一つ以上の技術が農家採用された数または割合（農家数340戸、または農家の50%） <ラクロ灌漑地区・ラクロ灌漑地区外> 2-3 推奨品種の優良種子の配布割合（10%） 2-4 農家向けの研修回数を参加人数（10回、100人）	2-1 モニタリング結果 2-2 モニタリング結果 2-3 モニタリング結果 2-4 モニタリング結果	
3 <ラクロ灌漑地区> 水利組合による灌漑システム（注6）が適正に維持される。 <ラクロ灌漑地区外> 伝統的灌漑手法が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。	<ラクロ灌漑地区> 3-1 配水計画に基づいた配水の実施 3-2 堆積除去回数が過去二年間の平均回数に比べて減少する。 3-3 地区内で現地適応型技術による補修が行われた回数。 3-4 水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上） <ラクロ灌漑地区外> 3-5 普及員/農家向けの現地適応型灌漑技術手法の研修回数（3回） 3-6 普及員向けの現地適応型灌漑技術マニュアル 3-7 適正化技術による試験施工の実施回数6回以上	3-1 水利組合の水管理及び会計に係る記録またはプロジェクト報告書 3-2 プロジェクト報告書 3-3 プロジェクト報告書 3-4 水利組合へのインタビュー 3-5 モニタリング結果 3-6 モニタリング結果 3-7 プロジェクト報告書	

活動	投入		
<p>1-1 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）に対して、改良稲作システム、及び適切な灌漑システム（注7）にかかる能力強化研修を開催する。</p> <p>1-2 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）による、改良稲作システム及び適切な灌漑システムにかかるモニタリングの体制を構築する。</p> <p>1-3 マナツト県農業事務所職員（技術職員、普及職員）により、農民に対して、改良稲作システム及び適切な灌漑システムにかかる指導を行う。</p>	<p>日本側</p> <p>1 長期専門家 (1) リーダー/灌漑水管理 (2) 業務調整/研修</p> <p>2 短期専門家 (1) 農業機械 (2) 稲作栽培 (3) その他必要に応じて派遣</p>	<p>東ティモール側</p> <p>1 C/P及び事務スタッフの配置 (1) <本省> a.灌漑水管理局長（プロジェクトダイレクター） b.農業園芸局長 c.農業コミュニティ開発支援局長 (2) <マナツト県農業事務所> a.農業省マナツト県農業事務所所長 b.技術課主任 c.普及課主任 d.技術担当職員 e.普及員 (3) 事務スタッフ ・運転手 ・その他</p>	<p>1. 大きな自然災害が発生しない。</p> <p>2. 東ティモール側のカウンターパートが計画通りに配置される。</p> <p>3. 東ティモール政府による農民に対する補助制度（肥料、トラクター燃料等の無償配布）が維持される。</p> <p>4. 農民が稲作栽培を継続する。</p>
<p><ラクロ灌漑地区></p> <p>2-1 改良稲作システムが持続的に実施されるための指導、モニタリングを行う。</p> <p><ラクロ灌漑地区外></p> <p>2-2 ベースライン調査を行い、地区毎の特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p> <p>2-3 改良稲作システムを普及する。</p> <p><ラクロ灌漑地区・ラクロ灌漑地区外></p> <p>2-4 優良種子を増産し、プロジェクト対象地区農家に供給する。</p> <p>2-5 フェーズ1で開発された簡易型農業機械を製作し、対象地区への導入を促進する。</p>	<p>3 機材供与</p> <p>4 研修（本邦、国内、第三国）</p> <p>5 必要に応じて調査団を派遣</p> <p>6 プロジェクト運営コスト</p>	<p>2 土地(種子圃場)、事務所、プロジェクトで使用する施設</p> <p>3 プロジェクト運営コスト ・水道、電気代（非常用発電機の燃料を含む） ・車両</p>	
<p><ラクロ灌漑地区></p> <p>3-1 水利組合の組織運営を指導する</p> <p>3-2 ラクロ灌漑地区の堆積対策を行う</p> <p>3-3 現地適応型技術による水利施設の維持管理方法を支援する。</p> <p><ラクロ灌漑地区外></p> <p>3-4 ベースライン調査を行い、地区毎の特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p> <p>3-5 伝統的灌漑システムのための現地適応化技術について農民参加型の研修と試験施工を行う。</p>			<p>前提条件</p> <p>1 農民が本プロジェクトの実施に同意すること。</p> <p>2 対象地域の安全性が確保されること。</p>

注1：～農民指導体制：「農民指導体制」とは、東ティモール農業省が農民に対して改良稲作システム及び灌漑システムの指導を行うために必要な指導体制基盤を意味する（農業技術普及体制）。

注2：～ラクロ灌漑地区：507ha

注3：改良稲作システム：フェーズ1で確立された稲作システム。圃場準備（均平作業）・除草・定条植え、優良種子利用から構成される。

注4：～持続的に機能する：「持続的に機能する」とは、プロジェクト対象農民により、圃場準備・除草・定条植え、優良種子生産が継続して実施されている状態を言う。

注5：ラクロ灌漑地区外：マララハン、サウ、スマセ、レンポー、ディリマネ各地区から構成。合計：564ha

注6：水利組合による灌漑システム：適切な配水、維持管理を意味する。

注7：適切な灌漑システム：フェーズ1でラクロ灌漑地区向けに確立されたものと、フェーズ2でラクロ灌漑地域外を対象として伝統的灌漑を現地適応型技術の試行を通じて改善されるものを合わせたものである。

東ティモールにおける灌漑施設は3タイプに分類される（テクニカル灌漑、セミテクニカル灌漑、伝統的灌漑）。ラクロ灌漑地区はセミテクニカル灌漑、ラクロ灌漑地区外は伝統的灌漑である。

11. 面談者リスト

面談者リスト

在東ティモール日本大使館

吉村 朝貴

一等書記官

JICA ミャンマー事務所

高田 裕彦

大光 英人

事務所長

企画調査員

JICA 専門家(農業水産省)

山内 洋一

農業振興アドバイザー(灌漑稲作)

IRCP2 専門家

古殿 晴悟

星 了介

川田 晃弘

足立 久美子

加藤 愛樹

チーフアドバイザー(*前任)/灌漑水管理

チーフアドバイザー(*後任)/灌漑水管理

業務調整/研修

短期専門家(参加型開発)

短期専門家(稲作栽培)

農業水産省 (Ministry of Agriculture and Fishery: MAF)

Mr. Lourenço Borges Fontes

MAF 総局長

Director General, MAF

Mr. Martinho L. Soars

灌漑水管理局長

National Director for Irrigation and Water Management

Mr. Gil Ranger da Cruz

農業園芸局長

National Director for Agriculture and Horticulture

Mr. Januario Marçal de Araujo

農業コミュニティ支援局長

National Director for Agricultural Community
Development

マナツト県農業事務所

Mr. Deolindo de Oliveira

事務所長

Director of MAF Manatuto

Mr. Leonet P. Hornay

主任普及担当職員

Chief Extension Officer, MAF Manatuto

Mr. Lourenço B. Soares

普及/普及担当職員

Extension Officer, MAF Manatuto

Mr. Tiago de Carvalho

普及/普及担当職員

Extension Officer, MAF Manatuto

Mr. Marcos da Silva

普及/普及担当職員

Extension Officer, MAF Manatuto

Mr. Santiago D. C. Lopes

普及/普及担当職員

Extension Officer, MAF Manatuto

Ms. Clara D. Silva

普及/普及担当職員

Extension Officer, MAF Manatuto

Mr. Jose Arui B. Saco	栽培担当技術職員 Extension Officer, MAF Manatuto
Mr. Acacio Marques	主任技術職員 Chief Irrigation Officer, MAF Manatuto
Mr. Abel Soares D. C.	灌漑オフィサー Irrigation Officer, MAF Manatuto
Mr. Francisco A.X.D. Carvalho	灌漑オフィサー Irrigation Officer, MAF Manatuto
Mr. Nivio S. L. D. Reissureição	灌漑オフィサー Irrigation Officer, MAF Manatuto
ラクロ灌漑地区水管理組合メンバー	
Mr. Antonio Reis da Costa	サウ村長 Chafi Suco, Sau
Mr. Aleixo da Silva	マリノ(伝統的水管理人) Marino Maabat
Mr. Joao Soares Abril	マリノ(伝統的水管理人) Marino Aiteas
Mr. Tiago da Carvalho	マリノ(伝統的水管理人) Marino Ailili
ラクロ灌漑地区支線水路長	
Mr. Agostinho Soares	サウ支線水路長
Mr. Assunção Jose S.	アイリリ支線水路長
合同評価団メンバー	
Mr. Vicente H. Guterres	灌漑水管理局、水管理部長 Chief, Department of Water Management, NDIWM
Mr. Boaventura F.S. Soares	農業園芸局、 Crop Staff, Department of Plant Protection, NDAH
Mr. Andre Freitas	Monitoring Staff, Department of Monitoring and Evaluation, National Directorate of Policy & Planning

12. 灌漑水利組織に関する技術的考察

灌漑水利組織に関する技術的考察

(1) プロジェクトの経緯

プロジェクトサイトにあるラクロ灌漑地区の灌漑施設は、1960年代のポルトガル時代に最初に建設され利用されていたが、1996年の大洪水による被災を受けてからはほとんど利用できない状況にあった。それらの被災した施設は、2002年の東ティモール独立後、日本の緊急無償資金協力の実施により、2003年12月に改修された。

ラクロ灌漑地区においては、日本の援助による開発調査や実証プロジェクトを経て、2005年6月から2010年3月までの間、灌漑稲作技術向上と水利組織の強化を主目的とした「マナツト県灌漑稲作プロジェクト（フェーズ1）」が実施された。フェーズ1では、灌漑施設を適切に維持管理するための水利組合の設立支援と稲作栽培や種子生産等の営農技術支援を中心に活動が行なわれた。

本プロジェクトでは、フェーズ1で確立された水利組合支援や灌漑稲作システムを周辺灌漑地区に拡大することを目的に2010年11月に開始された。

しかし、プロジェクト開始後、灌漑施設に砂礫が堆積している問題解決が灌漑用水の安定利用及び水利組合運営に大きな支障を来していることから、プロジェクトの最優先課題として、当初の活動計画に具体的に明記されていなかった砂礫の堆積対策の活動を重点的に実施している。また、確立されていたはずの水利組合組織がうまく機能していないことが、プロジェクト開始後1年半経過した2012年の5月に明らかになった。

(2) 砂礫堆積問題とプロジェクトの遅れ

ラクロ灌漑施設は、プロジェクトサイト最上流部に造成された頭首工から取水し、プロジェクトサイトを縦断する幹線（一次）水路から、14の分水工により2次水路に配分されている。幹線水路は途中、スマッセ川をサイホンにて横断している。

この幹線水路に、河川洪水の度にラクロ地区の用水路に転石や砂礫が流入しそれが堆積するため、その除去のための経費が嵩み、水利組合の運営経費を圧迫している状況にあった。また、用水路内に流入した砂礫による水路の損傷や取水河川の河床変化による取水障害等も生じていた。

本プロジェクトでは、まず、上記の状況改善のため、水路内の堆積物対策を主要な活動として、これまで灌漑施設の維持管理の改善を図ってきた。結果的にプロジェクト前半の2年間は、この活動が大部分を占めることになり、当初予定していた営農に関する改良稲作システムの普及展開が遅れている現状となった。

(3) 砂礫堆積の被害状況

プロジェクトの灌漑受益の水源としているラクロ川とスマッセ川は、流域内が岩石で覆われている地域が多く明らかに流出率が高い。このため、降雨が地下にほとんど浸透することなく河川に短時間で流出するため、洪水が発生し、大小の岩石とともに下流へと流れ出る。他方、河川からの取水施設は、これらの流況に十分対応した施設が整備されておらず、用水路内に砂礫や数十cmの転石まで流入し、スコップによる人力除去が不可能なため重機が必要になる等、多大な労力と経費をかけることが強いられている。さらに、洪水毎に河川内のみお筋が大きく変化したり河床低下するなどして取水が困難になり、機能不全となっている施設も散見された。



ラクロ川からの取水部分に砂礫が堆積している(取水工前部の鋼材は砂礫防止のためのゲート工事の実施途中)



水路内に流入し堆積した砂礫



流入した砂礫により、損傷した余水吐底部



同左 暗渠部分、砂礫により摩耗損傷している

(4) 改修整備の実施

こうしたことから、プロジェクトでは、まず、これら施設の問題点の解消を図るため、現場でマナツト県の灌漑技術者とともに河川からの安定取水のためのフトン籠と土のうを組み合わせて用いた護岸兼水制工や導水堤等の試験施工に取り組むなどの活動を実施してきた。



ラクロ川からの取水部分に砂礫が堆積している(取水工前部の鋼材は砂礫防止のためのゲート工事の実施途中)



ラクロ川の河床低下に対応した土のうとフトン籠による導流堤



サウ地区の取水口部分、土のうにより砂礫流入防止



ラクロ川の河床低下により取水不可となった水路

(5) 灌漑施設改修整備の現地適用化技術の確立

これまでプロジェクトで実施してきたフトン籠と土のうを組み合わせた工法は、応急措置として実施されたものであり、仮設構造物として位置づけられてものである。しかし、現在、東ティ国の灌漑局には復旧が必要な施設をカバーするだけの予算がなく迅速な整備ができない現状を考慮すれば、数十分の1コストで整備ができ、現場のニーズに迅速に対応できるこの応急整備は、現地に適応した技術として妥当と判断される。

しかしながら、まだ、試行錯誤による整備方法が定まっていないことから、今後これらの試験施工を現場適応技術として確立し、他地域への普及展開を可能とするため、短期専門家による支援を得て、実用的で簡易なマニュアルをとりまとめることが望ましい判断される。

さらに、東ティ国予算に整備された施設が、完成後後数年で機能低下してしまうコンクリート構造物が散見されていることから、今後、河川内に永久構造物を設置する上での技術支援も重要であると思料される。



レインボール地区の洗掘により傾いた取水施設



同左

(6) 水利組合組織強化

無償資金協力によるラクロ灌漑施設改修着工翌年の 2004 年に、水利組合がこの地域の新たな灌漑施設の管理組織として設立された。設立後、フェーズ 1 の技プロの支援により、水利組合、村、農業省県事務所のサインが交わされた内規や施設の維持管理マニュアルが策定される等、2007 年には水利組合組織体制が整備された。

しかし、水利組合には、水利組合設立以前から存在していた伝統的水管理人マリノ（配水管理を行う者で父系により代々引き継がれている）の役割が明確に位置づけられていなかった。このため、2011 年には水利組合の会計逼迫によりマリノの解雇に至っている。この解雇により灌漑施設の水管理者が不在となったことや組合長に対する農民の不満の高まり等が原因で、本年 5 月に組合長が辞任に追い込まれ、この問題が顕在化した。

このため、当初のプロジェクト活動では、フェーズ 1 においてラクロ地区で整備された水利組合の組織化を他地区にも展開することになっていた活動計画の変更を余議なくされた。

(7) 水利組合の再編

水利組合内部の対立により、4 月より組織としての活動が停止していたラクロ地区の水利組合は、組織強化の短期専門家の支援により、執行部にマリノと呼ばれる伝統的水管理人や村長などを加え、2012 年 9 月に新たな組織が設立された。

農民側と村長、集落長の合意により組織化されたもので、今後の水管理及び組織運営が円滑に実施されることが期待される。他方、組織の活動内容や運営方法がまだ明確に定められていないことから、それらの具体化が難航されることも懸念され、自立に向けたプロジェクトの側面支援が今後とも重要であると思われる。

一方、農業水産省、県、村等の行政サイドの中には、灌漑施設管理の近代化を図る中で、伝統的な旧来からのマリノ等の存在は水利組合に対し否定的な考えを持つ者が存在することも懸念される。短期専門家の報告によれば、農民にとっていまだにマリノは地域において信頼される存在であり、マリノなしでの水管理が考えられないとされている。これらの現状を再確認した上で、今後、マナツト県におけるモデルとなり得る水利組合の管理体制を確立し、他地区に展開されることが期待される。

(灌漑・水利組織担当 田中 宏)

Minute of Meeting
On
The Fourth Joint Coordinating Committee (JCC) Meeting
Of
“Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto - Phase II”
<IRCPH>

1. **Date and Time:** 14th November, 2012 14:20 – 16:20
2. **Venue:** MAF Conference room, Comoro, Dili
3. **Attendance:** See attached “Attendance list”
4. **Purpose:** Deliberate Joint Mid-term Review Report and deliberate and approve annual work plan of the project
5. **Agenda**
 - Opening remarks
 - Opening speech by MAF
 - Report on Minutes of 3rd JCC Meeting
 - Report on result of Mid-term Review
 - Report on progress after 3rd JCC Meeting
 - Proposal for annual work plan
 - Any Other Business
 - Confirmation of signing of minutes of meeting
 - Closing Remarks by JICA Timor-Leste
6. **Materials**
 - ANNEX1 Minutes of the 3rd Joint Coordinating Committee Meeting
 - ANNEX2 Joint Mid-term Review Report
 - ANNEX3 PO with comments on progress and plan
 - ANNEX4 Handout of the Progress after the 3rd JCCM
 - ANNEX5 List of equipment in 2013
 - ANNEX6 List of short-term expert in 2013

7. Details of discussion

The fourth JCC Meeting was opened by the chairperson Mr. Lourenço Borges Fontes, Director General, MAF.

The main topic of the meeting was to deliberate Joint Mid-term Review Report, and deliberate and approve annual work plan of 2013.




The matters discussed and approved by the fourth Joint Coordinating Committee Meeting

- 1) The Joint Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as “the Team”), which consists of members from the Japanese Team and the Timorese Team, was jointly organized for the purpose of conducting the Mid-Term Review. After review and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Joint Mid-Term Review Report (hereinafter referred to as “the Report”), which was presented to the Joint Coordinating Committee (JCC).
- 2) The JCC accepted the Report and agreed on the contents of the Report attached (ANNEX 2) including the revised PDM (ver. 2.0).
- 3) The team recommended; i) revision of PDM (ver.1.0); ii) information sharing by regular meeting; iii) promotion awareness and improvement of training system; iv) effective and efficient operational participation by extension officers; v) strengthen the activities by Timor-Leste side; vi) measures to be taken for acceleration of the project activities; vii) development of practical manual for appropriate technologies; viii) linkage with MAF Manatuto in quality seeds distribution; and ix) appropriate inputs by JICA.
- 4) Project activities on rice cropping, extension, and irrigation in 2012 were reported and accepted.
- 5) A plan of assignment of short term experts and procurement of equipment in 2013 was shown as a countermeasure and agreed.
- 6) PDM modification should be discussed in detail to clarify the project activities as soon as possible.

(All)

Signed by

14 November 2012



Mr. Hirohiko Takata
Chief Representative
JICA Timor-Leste Office



Mr. Lourenço Borges Fontes
Director General
Ministry of Agriculture and Fisheries

Attendance of the fourth Joint Coordinating Committee Meeting on 14 November 2012

[Chair person]

- Mr. Lourenço Borges Fontes, Director General, MAF

[JCC members]

- Mr. Martinho L. Soares, National Director for Irrigation and Water Management, MAF
- Mr. Gil Rangel da Cruz, National Director for Agriculture and Horticulture, MAF
- Mr. Januario Marçal de Araujo, National Director for Agricultural Community Development, MAF
- Mr. Deolindo de Oliveira, Director of Manatuto, MAF/Manatuto
- Mr. Seigo Furudono, Chief Advisor/Irrigation & Water Management, IRCPII/JICA
- Mr. Ryosuke Hoshi, Chief Advisor/Irrigation & Water Management, IRCPII/JICA
- Mr. Akihiro Kawada, Project Coordinator/Capacity Building, IRCPII/JICA
- Mr. Yoichi Yamauchi, JICA Expert, Agriculture Promotion Advisor(Irrigation & Rice cultivation) to MAF
- Mr. Hirohiko Takata, Chief Representative, JICA Timor-Leste Office

[Observers]

- Mr. Vicente H. Guterres, Chief, Department of Water Management, National Directorate of Irrigation & Water Management, MAF / Member of Mid-term review team
- Mr. Andre Freitas, Monitoring Staff, Department of Monitoring & Evaluation, National Directorate of Policy & Planning / Member of Mid-term review team
- Mr. Boaventura F. S. Soares, Crop Staff, Department of Plant Protection, National Directorate of Agriculture & Horticulture / Member of Mid-term review team
- Mr. Makoto Yamane, Advisor, Paddy Based Farming Area Division 1, Rural Development Department, JICA HQs / Member of Mid-term review team
- Mr. Hiroshi Tanaka, Deputy Director, Design Division, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Government of Japan / Member of Mid-term review team
- Mr. Hideaki Higashino, Senior Consultant, RECS International / Member of Mid-term review team
- Mr. Minoru Yoshida, Special Advisor, Paddy Based Farming Area Division 1, Rural Development Department, JICA HQs / Member of Mid-term review team
- Mr. Hideto Daiko, Project Formulation Advisor, JICA Timor-Leste Office

[Others](Presenters)

- Mr. Leoneto P. Hornay, Chief Extension Division, MAF/Manatuto
- Mr. Francisco A. X. D. Carvalho, Irrigation Officer, MAF/Manatuto



JOINT MID-TERM REVIEW REPORT
ON
THE IRRIGATION AND RICE CULTIVATION PROJECT
IN
MANATUTO PHASE-II
IN
THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF TIMOR-LESTE

Dili, November 14, 2012

山根 誠

Mr. Makoto YAMANE
Leader
Japanese Mid-term Review Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Vicente GUTERRES
Leader
Timorese Mid-term Review Team
Ministry of Agriculture and Fisheries
The Democratic Republic of Timor-Leste

Table of Contents

1. Outline of the Mid-term Review	1
1.1. Objectives	1
1.2. Schedule	1
1.3. Members	1
1.4. Method	2
2. Outline of the Project	3
2.1. Background	3
2.2. Summary of the Project	3
2.3. Cooperation Period	4
2.4. Implementing Agency	4
2.5. Target Area	4
2.6. Target Groups	4
3. Achievements and Implementation Process.....	4
3.1. Achievements	4
3.1.1. Input	4
3.1.2. Achievements of the Main Activities	6
3.1.3. Achievements of the Output	9
3.1.4. Achievements of the Project Purpose	17
3.2 Implementation Process.....	18
3.2.1. Modification of PDM	18
3.2.2. Meetings	18
3.2.3. Public Relation Activities.....	18
3.2.4. Acceleration and Inhibiting Factors	18
4. Results of the Review.....	19
4.1 Results of the Review based on the Five Criteria	19
4.1.1 Relevance	19
4.1.2 Effectiveness	20
4.1.3 Efficiency	20
4.1.4 Impacts	21
4.1.5 Sustainability.....	22
4.2 Conclusion.....	23
5. Recommendations.....	25
5.1 Recommendation to the Project	25
5.2 Recommendation to the Timorese Side.....	26

P



5.3 Recommendation to the Japanese Side	26
6. Lessons Learned	27
6.1 Communication in the Field	27
6.2 Smooth Implementation of a Baseline Survey	27
6.3 Efficiency of Input.....	27

ANNEXES:

- ANNEX 1: Schedule of the Mid-term Review
- ANNEX 2: Project Design Matrix (version 1.0 (current version))
- ANNEX 3: Plan of Operations (version 0.0 (current version))
- ANNEX 4: Allocation of the Japanese Experts
- ANNEX 5: Provided Equipment by the Japanese Side
- ANNEX 6: List of Timorese Counterparts
- ANNEX 7: List of Training Materials
- ANNEX 8: List of Trainings
- ANNEX 9: Items to be revised in the Current PDM (version 1.0)
- ANNEX 10: Draft of Revised PDM (version 2.0)

P

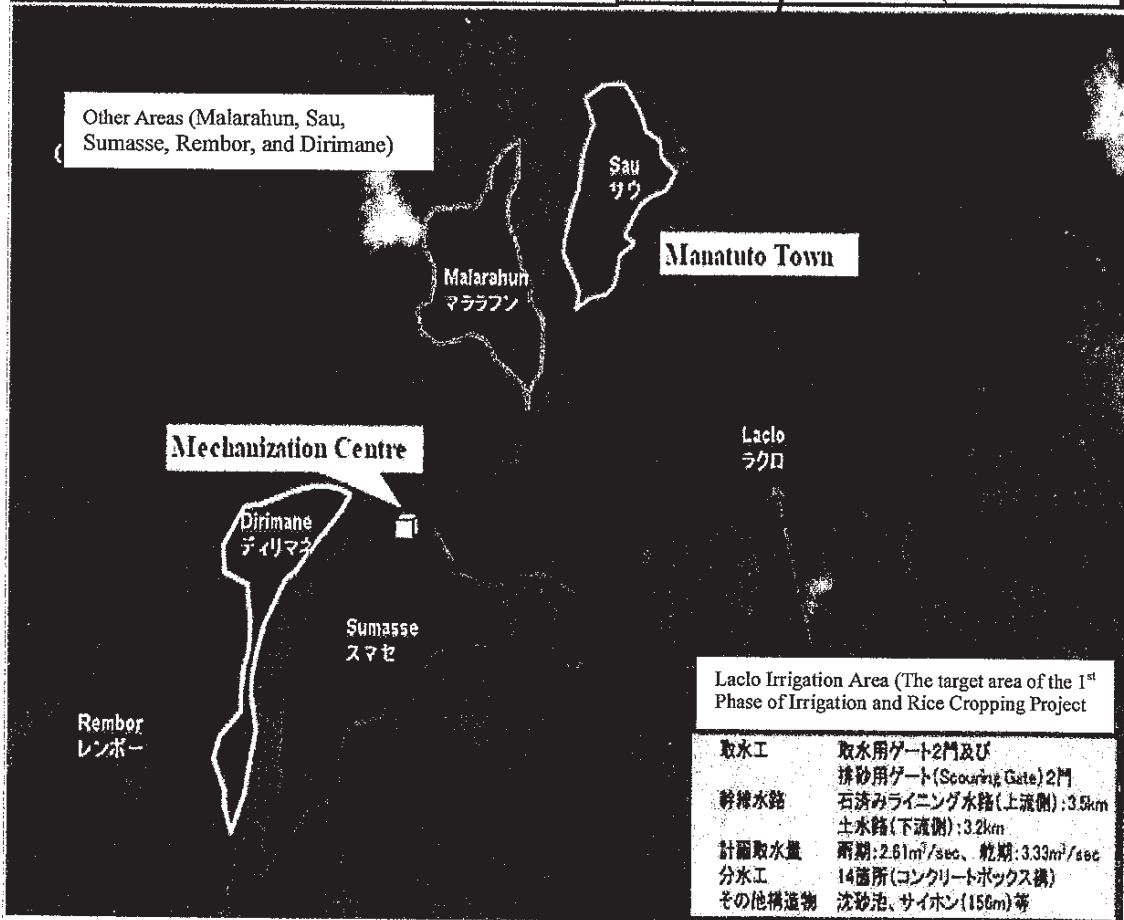
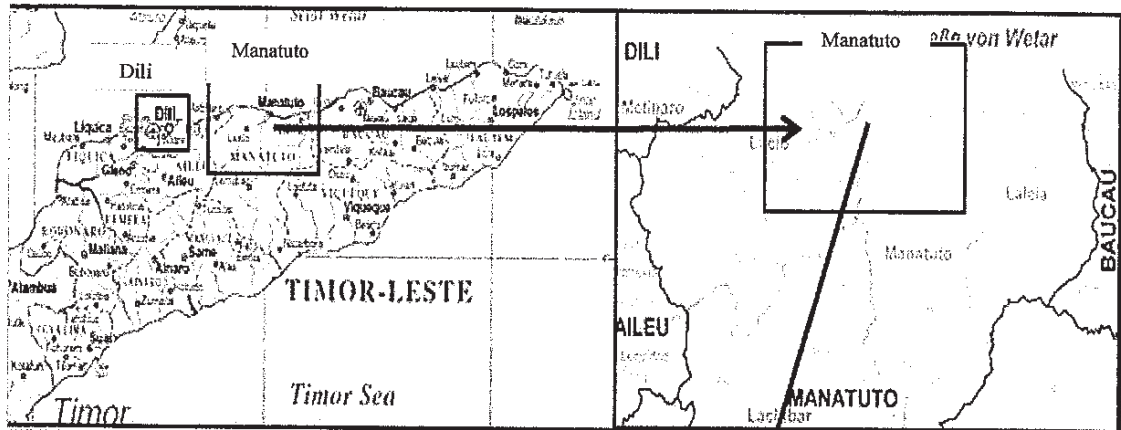
Abbreviations

CDF	Community Development Fund
CP	Counterpart
DA	District Administrator (Administration)
DG	Director General
DNADCA	National Directorate for Support to the Development of Agricultural Community
FAO	Food and Agriculture Organization
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ICM	Integrated Crop Management
IRCP	Irrigation and Rice cultivation Project
IRCS	Improved Rice Cropping System
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAF	Ministry of Agriculture and Fisheries
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
MARINO	Traditional Water Guard
MOF	Ministry of Finance
NAES	National Agricultural Extension System
NDIWM	National Directorate of Irrigation and Water Management
NDP	National Development Plan
NSD	National Statistics Directorate
O&M	Operation and Maintenance
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
SDA	Sub-district Administrator (Administration)
SDP	Strategic Development Plan
WUA	Water User's Association

P

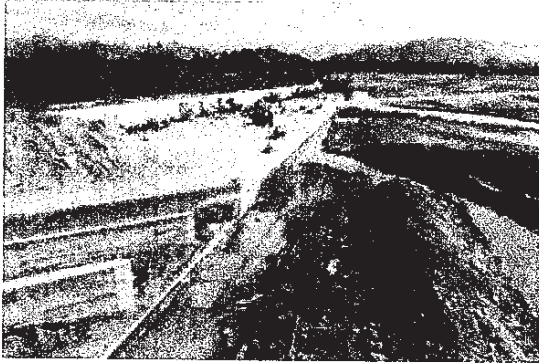


Location Map



P

Photos



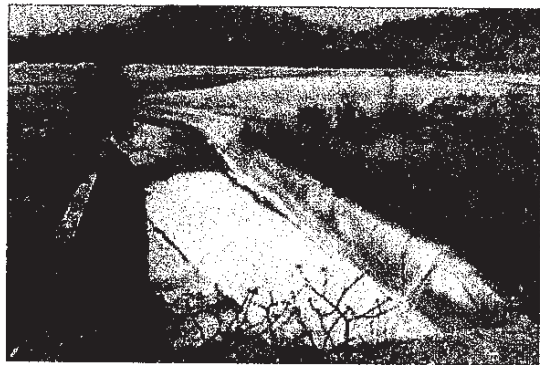
Intake on Laclo River/Laclo Irrigation Scheme



Gabion Installation at Intake for Dirimane



Spillway on the Main Canal/Laclo Irrigation Scheme



Scouring Gate/ Main Canal /Laclo Irrigation Scheme



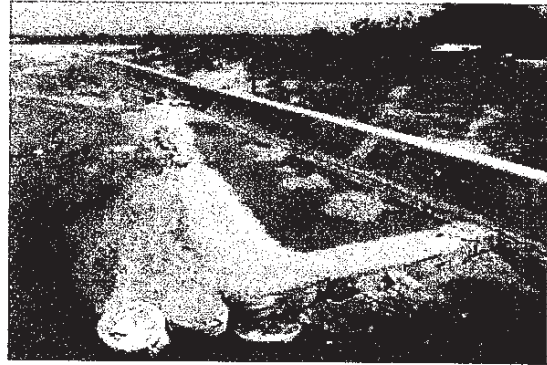
Riverbed of Sumasse River in dry season (Dirimane)



Intake destroyed by flood/Sumasse River (Rembor)



Traditional Diversion Dike (Sumasse)



Intake of Sau Irrigation Area on Laclo River



MAF Manatut Office



Demonstration Farm in Laclo



Paddy Fields in Laclo



Paddy Fields in Malarahun (other irrigation areas)

P

1. Outline of the Mid-term Review

1.1. Objectives

The objectives of the Mid-term Review (the Review) are as follows:

- (1) To identify, review and verify the Project achievement and outcomes produced, input/activities as planned, along with PDM (Project Design Matrix) and PO (Plan of Operation) approved in the 3rd Joint Coordinating Committee Meeting in December 2011.
- (2) To evaluate comprehensively the Project in accordance with 5 evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability) by both the Timorese and the Japanese sides.
- (3) To identify the issues to be solved for the successful implementation of the Project for the remaining term, to discuss the future direction of the Project with relevant actors and stakeholders, and to make adjustments to revise PDM and PO as necessary.
- (4) To prepare Minutes of Meeting (M/M), including the Joint Mid-term Review Report, based on the results of the Review as agreed with the Timorese side.

1.2. Schedule

The Review was undertaken from October 28 to November 14, 2012. The schedule is as attached as ANNEX 1.

1.3. Members

The Review was conducted by the Joint Mid-term Review Team (hereinafter referred to as the "Team") comprising of the following Japanese and Timorese members.

Japanese side

Mr. Makoto YAMANE (Leader)	Advisor, Paddy Field Based Farming Area Division I, Rural Development Group I, Rural Development Department, Japan International Cooperation Agency
Mr. Hiroshi TANAKA (Irrigation/Water Users' Association)	Deputy Director, Overseas Land Development Cooperation Office, Design Division, Rural Infrastructure Department, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
Dr. Minoru YOSHIDA (Planning and Management)	Special Advisor, Paddy Field Based Farming Area Division I, Rural Development Group I, Rural Development Department, Japan International Cooperation Agency
Dr. Hideaki HIGASHINO (Evaluation Analysis)	Senior Consultant, RECS International Inc.

Timorese Side

Mr. Vicente Guterres	Chief, Department of Water Management, National Directorate of Irrigation & Water Management, Ministry of Agriculture and Fisheries
Mr. Andre Freitas	Monitoring Staff, Department of Monitoring and Evaluation, National Directorate of Policy & Planning, Ministry of Agriculture and Fisheries
Mr. Boaventura F.S. Soares	Crop Staff, Department of Plant Protection, National Directorate of Agriculture and Horticulture, Ministry of Agriculture and Fisheries

1.4. Method

The Japanese and Timorese Mid-term Review Teams jointly reviewed the Project using the five evaluation criteria. The activities included in the review are report analysis, field surveys, a series of discussions and interviews with relevant officials, the Project staff, etc.

Relevance

A criterion for considering the validity and necessity of a project regarding whether the expected effects of a project (or project purpose and overall goal) meet with the needs of target beneficiaries; whether a project intervention is appropriate as a solution for problems concerned; whether the contents of a project is consistent with policies; whether project strategies and approaches are relevant, and whether a project is justified to be implemented with public funds of ODA

Effectiveness

A criterion for considering whether the implementation of a project has benefited (or will benefit) the intended beneficiaries or the target society

Efficiency

A criterion for considering how economic resource/inputs are converted to results. The main focus is on the relationship between project cost and effects

Impact

A criterion for considering the effects of the project with an eye on the longer-term effects including direct or indirect, positive or negative, intended or unintended

Sustainability

A criterion for considering whether produced effects continue after the termination of the assistance

P



2. Outline of the Project

2.1. Background

In the Democratic Republic of Timor-Leste (hereinafter referred to as “Timor-Leste”), agriculture sector plays a significant role in food security as well as rural economy since approximately 80% of population living in rural areas depend their livelihoods on the sector. Ministry of Agriculture and Fisheries (MAF) has undertaken substantial efforts over a decade since its independence in order to boost agriculture productivity from the sense of food security and increasing farmer’s income.

However, agriculture production has not still fully increased due to deterioration of irrigation facilities, malfunction of public services, etc. Although domestic production of maize and cassava among staple crops fulfills national demand, national average yield of rice is relatively low (about 1.5 ton/ha as paddy) among other countries in Southeast Asia, and the production of rice is still in shortage against the national demand.

Manatuto district, one of the foremost rice production areas in Timor-Leste with irrigation facilities, has a big potential paddy farming along with Baucau, Bobonaro and Viqueque districts. Laclo irrigation area was established in 1960s, Portuguese colonial era, and maintained by Indonesian government until the independence of Timor-Leste in 2002. After damaged by serious flood in 1996, however, it has not been fully functional.

Under the Urgent Rehabilitation Project administrated by UNDP, rehabilitation of the Laclo irrigation scheme in Manatuto district was accomplished in 2003 with financial assistance from the Government of Japan. After the completion, JICA’s technical cooperation project namely “Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto (IRCP1)” had been implemented from June 2005 to March 2010 in order to improve productivity of rice in Laclo irrigation area through combination of improvement of existing irrigated rice farming system and to establish functional water user’s association.

Although the purposes were almost achieved, necessity of further capacity building for Timor-Leste counterparts was recommended in order to extend IRCP’s impact to other areas as the results of the Joint Terminal Evaluation. Based upon the request from Timor-Leste, MAF and JICA had a series of discussions for envisaging the Project framework, and the both sides agreed and signed the Record of Discussion (R/D) on August 10, 2010 to launch “Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto Phase II (IRCP2)”.

IRCP2 has officially commenced from the arrival of the expert on November 22, 2010 for 4 years.

2.2. Summary of the Project

The grand design of the Project is drawn in the PDM (version 1.0, attached as ANNEX 2) prepared in December 2011. Its summary is as follows.

Overall Goal:	Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste.	
Project Purpose:	Productivity of rice farmers in the Project areas will be improved.	
Output:	1. Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.	
	Laclo Irrigation Scheme	Other Irrigation Areas
	2. Improved rice cropping system will be maintained.	2. Improved rice cropping system will be adopted.
	3. Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA).	3. Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be improved.

Detailed activities are described in PO (Plan of Operation attached as ANNEX 3).

2.3. Cooperation Period

4 years (from November 2010 to November 2014)

2.4. Implementing Agency

National Directorate of Irrigation and Water Management, Ministry of Agriculture and Fisheries

2.5. Target Area

Irrigation Areas in Manatuto Sub-District (Laclo Irrigation Scheme, and Malarahun, Sau, Sumasse, Rembor, and Dirimane Irrigation Areas)

2.6. Target Groups

Farmers who make use of irrigation facility in Manatuto Sub-District (Approx. 1,300 agricultural households), and eight (8) Extension Officers

3. Achievements and Implementation Processes

3.1. Achievements

3.1.1. Input

The Japanese side

(1) Japanese Experts

Up to the end of October 2012, 7 Japanese experts (2 long-term and 5 short-term experts), were dispatched. Details are as shown in ANNEX 4.

In the first half of the Project, dispatch of Short-term experts was not appropriate either in terms of amount or timing, and considered to have hampered the progress of the Project.

(2) Local Cost Sharing by the Japanese Side

A total of USD 110,873 was spent by the Japanese side as of March 2012 (the end of Japanese fiscal year 2011). In the Japanese fiscal year 2012 (from April 2012 to March 2013), a total of USD 108,000 is planned to be allocated.

(3) Overseas Trainings of Timorese CPs

As of November 2012, overseas counterpart trainings have been conducted for smooth operation of the Project, 4 CPs and 2 WUA members were sent to Japan for training.

Some of the ex-trainees pointed out that the conditions in Japan are completely different from those in Timor-Leste and it is difficult to apply the knowledge obtained in the training in Japan to their daily duties in Timor-Leste.