

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  
終了時評価調査報告書

平成 26 年 6 月  
(2014年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農 村
J R
14-076

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  
終了時評価調査報告書

平成 26 年 6 月  
(2014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「マナツト県灌漑稲作プロジェクトフェーズ2」を実施してきました。

この度、本プロジェクト協力期間の終了を2014年11月に控え、当機構は、2014年3月7日から3月27日までの間、農村開発部国際協力専門員の佐藤武明を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、東ティモール民主共和国側評価チームと合同で、これまでの活動実績等について総合的評価を行いました。これらの評価結果は、日本・東ティモール民主共和国双方の評価チームによる討議を経て合同評価報告書としてまとめられ、署名・交換のうえ、両国の関係機関に提出されました。

本報告書は、同調査団による東ティモール民主共和国政府関係者との協議及び評価調査結果等を取りまとめたものであり、日本・東ティモール民主共和国両国の親善、及び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。

終わりに、本調査の実施にあたり、ご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、厚く御礼を申し上げるとともに、当機構の業務に対して今後とも一層のご支援をお願いする次第です。

平成26年6月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 北中 真人

# 目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

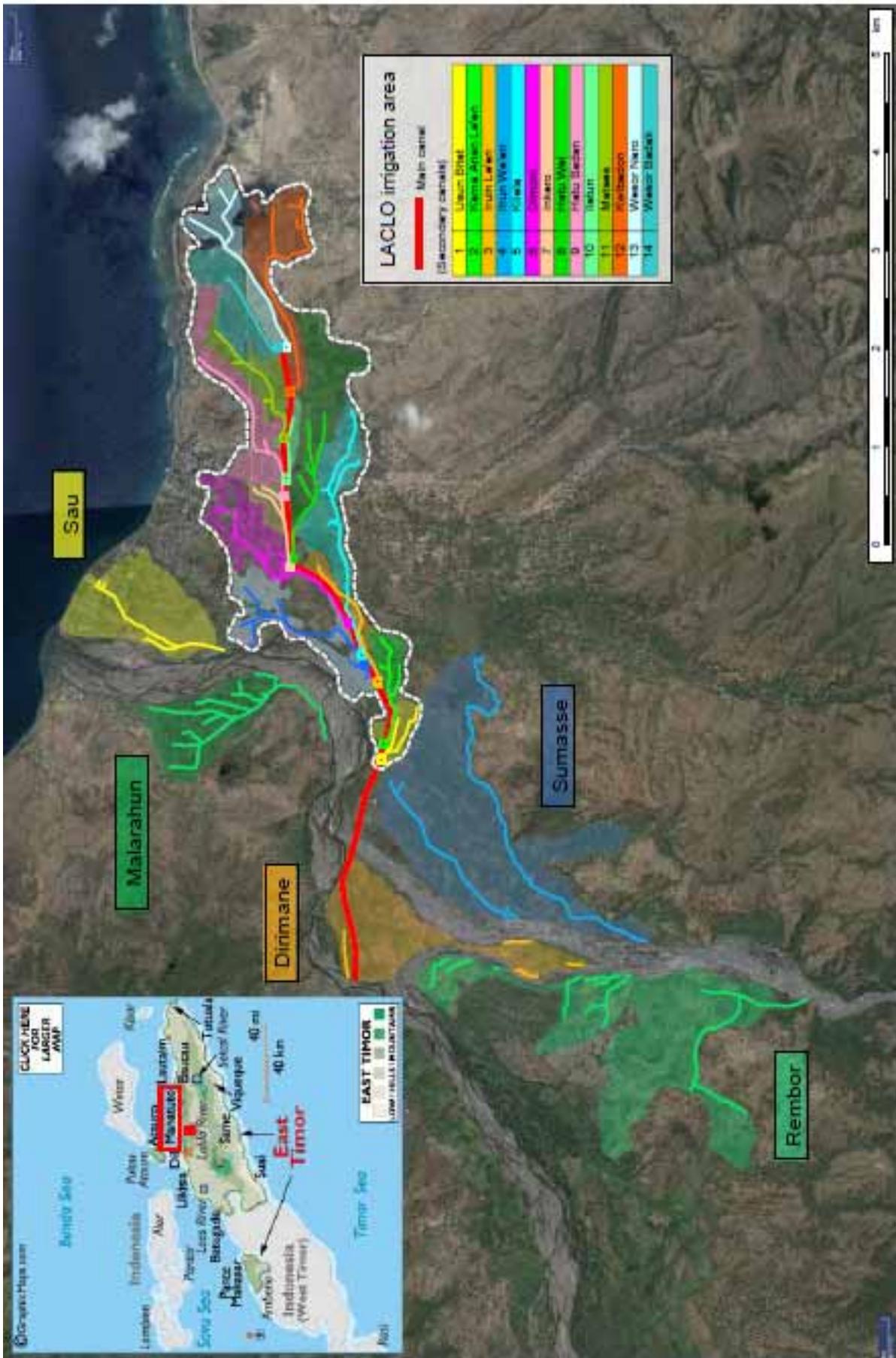
略語表

終了時評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 目的	1
1-2 日程	1
1-3 メンバー	1
1-4 評価手法	2
1-4-1 評価デザイン	2
1-4-2 データ収集法	2
1-4-3 分析方法	2
第2章 プロジェクトの概要	4
2-1 背景	4
2-2 プロジェクトの概要	5
2-3 協力期間	5
2-4 実施機関	5
2-5 対象地域	5
2-6 ターゲットグループ	5
第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス	6
3-1 実績	6
3-1-1 投入	6
3-1-2 アウトプットの達成状況	8
3-1-3 プロジェクト目標の達成状況	17
3-2 実施プロセス	20
3-2-1 PDMの変更	20
3-2-2 会議	20
3-2-3 広報活動	20
3-2-4 中間レビュー時の提言に対する対応状況	21
3-2-5 促進要因と阻害要因	21
第4章 終了時評価の結果	22
4-1 評価5項目による評価結果	22
4-1-1 妥当性	22

4-1-2	有効性	23
4-1-3	効率性	24
4-1-4	インパクト	24
4-1-5	持続性	25
4-2	結論	27
第5章	提言	28
5-1	プロジェクト期間の延長	28
5-2	PDMの改訂	28
5-3	改良稲作システム(IRCS)と普及について	28
5-4	IRCSのモニタリング体制の構築	28
5-5	水利組合	28
5-6	灌漑施設維持管理	29
5-7	第三国専門家	29
5-8	ポストハーベストとマーケティング	29
5-9	予算確保	29
第6章	教訓	30
6-1	プロジェクトの計画立案	30
6-2	関連機関とのネットワーク	30
6-3	近隣国(第三国)の技術リソースの活用	30
付属資料		
1.	終了時評価日程	33
2.	プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 2.0)	34
3.	活動計画表 (version 3.0)	36
4.	評価グリッド	40
5.	専門家派遣状況	44
6.	供与資機材	45
7.	東ティモール側カウンターパート配置	46
8.	研修活動一覧	47
9.	研修教材リスト	50
10.	中間レビュー時の提言に対する対応状況	52
11.	プロジェクト・デザイン・マトリックス改訂案 (version 3.0)	55
12.	M/M及び合同評価報告書	57

# プロジェクト位置図



写



マナツト県農業事務所



マナツト県農業事務所の試験圃場 (Kwibaton 地区)



2014年2月に試験圃場内に設置された精米器



幹線水路から二次水路への分水地点 (Usun Bitat 地区)

真



農民研修センター(マナツト県農業事務所敷地内)



マナツト県農業事務所の新展示圃場 (Mataes 地区)



ラクロ川の取水工 (ラクロ灌漑地区)



耕耘機による作付け準備の様子(ラクロ灌漑地区)



東ティモール及び日本側評価チームの打合せ



洪水によって洗掘された道路  
(幹線水路のサイフォンが露出)



Sumasse 地区における現地適応化技術の適用  
例 (PVC パイプによる余水吐の設置)



条植えのためのラインマーカー  
[Roda Caplak (インドネシア語)]



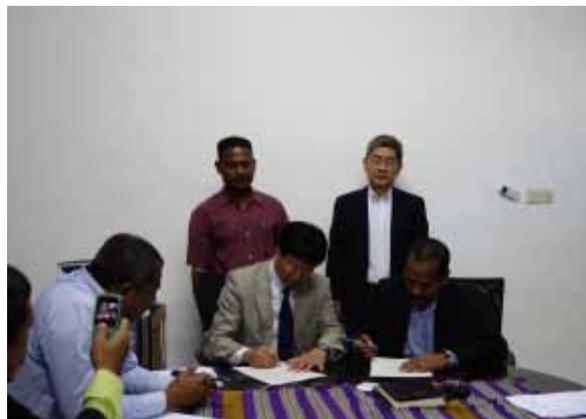
除草用器具



ディリ市内の市場 (Lahane 地区) で売られて  
いるコメ



合同評価報告書署名



JCC/ミニッツ署名

## 略 語 表

略語	英語	日本語
C/P	Counterpart	東ティモールカウンターパート
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
DNIWM	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	The German Society for International Cooperation (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	国際協力機構
MAF	Ministry of Agriculture and Fisheries	農業水産省（東ティモール）
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	農林水産省（日本）
MARINO	Traditional Water Guard	伝統的水番人
MOF	Ministry of Finance	財務省
NDP	National Development Plan	国家開発計画
NSD	National Statistics Directorate	国家統計局
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
SDA	Sub-district Administrator	県副知事
SDP	Strategic Development Plan	戦略開発計画
Timor-Leste	East Timor	東ティモール
WUA	Water User's Association	水利組合

## 終了時評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：東ティモール共和国	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：農村開発部農村開発第一グループ	協力金額（調査時点）2.19億円
協力期間：(R/D) 2010年11月23日 - 2014年11月22日（4年間）	先方関係機関：農業水産省灌漑管理局/農業園芸局/農業コミュニティ開発支援局
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：特になし
<b>1-1 協力の背景と概要</b>	
<p>2002年5月に独立した東ティモール共和国（以下、「東ティモール」と記す）は、就業人口の9割近くが農林水産業に従事し、その生計を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等により農業生産性が低下し、同国の主要食用作物のひとつであるコメは国内需要を満たさず、水田のコメ生産量は全国平均約1.5t/ha（粳ベース）と東南アジア諸国に比べて低い。</p> <p>同国有数の稲作地帯であるマナツト県に位置す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運営管理されてきたが、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>わが国が、緊急無償資金協力による同灌漑施設の修復、開発調査「農林水産業開発調査」による中期総合農業開発計画の策定等を支援してきた経緯から、東ティモール政府は灌漑農業と穀物生産の持続性を確かなものとするため、わが国に対して、ラクロ灌漑施設のコメの生産性向上と水利組織強化を主な内容とする技術協力を要請し、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）（Irrigation and Rice cultivation Project : IRCP1）」が実施された。</p> <p>IRCP1では、栽培方法や種子生産についての成果が得られたが、これらの成果を東ティモール独自で持続的に発展させるために、隣接する周辺灌漑地区を含めた地区への拡大をめざした「マナツト県稲作灌漑プロジェクト（フェーズ2）（IRCP2）」が2010年11月から2014年11月までの4年間の計画で実施されており、現在、2名の長期専門家を中心に、農業水産省下の3局（灌漑管理局、農業園芸局、農業コミュニティ開発支援局）をカウンターパートとし、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、水利組合による灌漑システム維持管理体制強化にかかる活動を行っている。</p> <p>2012年11月の中間レビューでは、中間時点までの実績を確認して5項目評価を実施し、専門家とカウンターパートの情報共有の改善、改良稲作システムの啓発促進と研修体制の強化などの提言を行った。</p> <p>2014年3月、8カ月後のプロジェクト終了を控え、これまでのプロジェクト活動の実績、成果、中間レビューの提言への対応などを確認し、5項目評価するとともに、終了までのプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業の実施にあたっての教訓を導くことを目的として終</p>	

了時評価が実施された。

## 1-2 協力内容

東ティモール国マナツト県マナツト郡の灌漑地区において、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の強化を通じた、改良稲作システムの持続的な機能維持及びその適用、並びに水利組合による灌漑システムの適正維持及び伝統的灌漑手法の試行改善を行うことにより、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ことを目的とする。

(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) アウトプット

アウトプット 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。

アウトプット 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。

アウトプット 2. [ラクロ灌漑地区外（注 5）] 改良稲作システムが適用される。

アウトプット 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。

アウトプット 3.（ラクロ灌漑地区外）

伝統的灌漑手法（注 7）が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

注 1：農民指導体制：東ティモール農業水産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農業技術普及体制を意味する。

注 2：ラクロ灌漑地区：507ha

注 3：改良稲作システム（IRCS）：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・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：プロジェクト対象農民により、圃場準備・除草・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、レンポール、ディリマネ各地区。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：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。

(4) 投入（2014 年 2 月末時点）

### ① 日本側

専門家派遣 専門家派遣：延べ 12 名（長期専門家 4 名、短期専門家 8 名（インドネシアからの第三国専門家派遣の 3 名を含む）

機材供与：約 5,050 万円 ローカルコスト負担：約 4,000 万円。

本邦研修：12 名 第三国研修：18 名

### ② 東ティモール側

カウンターパート人材の配置：24 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：カウンターパート給与、水道・光熱費など

2. レビュー調査団の概要			
団員構成	日本側		
	団長／総括	佐藤 武明	国際協力機構 農村開発部 国際協力専門員
	農業政策	西村 美彦	琉球大学客員教授
	灌漑・水利組織	平良 和史	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課課長補佐
	計画管理	山根 誠	国際協力機構 農村開発部 水田地帯第一課 企画役
	評価分析	東野 英昭	(株) 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		
	総括	Mr. Bonifacio da Conceicao	農業水産省 灌漑水管理局水管理部 職員
	メンバー	Mr. Andre Freitas	農業水産省 政策計画局 モニタリング・評価部 職員
	メンバー	Mr. Boaventura F.S. Soares	農業水産省 農業園芸局 職員
メンバー	Mr. Antonio da Silva Soares	マナツト郡長	
調査期間	2014年3月7日～3月27日		
3. 調査結果の概要			
3-1 実績の概要			
(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。			
＜ラクロ灌漑地区＞指標 1：コメの生産性 (2.5t/ha)			
ラクロ灌漑地区で生産性 (2.5 t/ha) を維持していくことは技術的には十分可能であると判断される。			
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、1ha当たりの収量は3.0tであり、同年11月に実施した中間レビューでは、普及は十分とは言えないものの、IRCSの推奨品種によるコメの生産性は指標を満たすと判断された。			
終了時評価時にデータを入手出来た以下の2つのケースについて見ると、マナツト県農業事務所の試験圃場における雨期作の収量は1ha当たり3.28tに達している。一方、2013年後半から2014年はじめにかけての乾期に行われた農家の圃場での収量は、病虫害の影響、水路清掃のための灌漑水の一時的配水停止の影響を受けたものの、1ha当たり2.3tを記録した。よって、第1回モニタリングの結果も含めて見れば、通常の条件下で農民がIRCSによる稲作を実施した場合、目標である生産性(2.5t/ha)を維持していくことは技術的には十分可能と判断される。			
		IRCSによる雨期作(2013.7)	IRCSによる乾期作(2014.1)
場所	マナツト県農業事務所試験圃場		Ihun We'en(農家圃場)
栽培品種	Nakroma		Nakroma
生産性	3.28 (t/ha)		2.31 (t/ha)

### ＜ラクロ灌漑地区＞指標 2：作付け率（50%増加）

現場視察と関係者〔東ティモールカウンターパート（Counterpart：C/P）、専門家、農家など〕からの聞き取りから、ラクロ灌漑地区の作付け率の増加に関する指標は満たされていないと考えられる。社会・経済条件の変化（年金制度の拡充や経済成長に伴う現金収入機会の増加、輸入米の価格下落、輸入量増大による国産米生産への影響）が作付け率の伸び悩みの背景にあると思われる。

### ＜ラクロ灌漑地区外＞指標 1：コメの生産性が 20%増加する。

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、ha 当たりの収量 1.9t であった。終了時評価の時点では、生産性に関するデータが入手できなかったため、ラクロ灌漑地区外の生産性が向上しているかどうかの定量的な判断はできなかった。

しかし、IRCS 研修参加者の追跡調査（2014 年 2-3 月実施）の結果では、ラクロ灌漑地区外では、IRCS が徐々に普及する兆しが見られる。IRCS は試験圃場レベルでは 1ha 当たり 3t を超える収量を記録しているため、ラクロ灌漑地区外で IRCS が普及するにつれて、コメの生産性の向上につながることを期待される。

## (2) アウトプットの達成状況

### アウトプット 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（IRCS）＞マナツト県農業事務所職員に対する技術研修が 16 回実施された。延べ参加人数：職員 123 名、農民 67 名に達した。よって指標 1-1 は達成された。

＜灌漑システム＞「マナツト県農業事務所職員灌漑技術研修」及び「マナツト県農業事務所職員と農民対象 OJT」が、それぞれ、4 回、及び 29 回実施された。延べ参加人数：職員：111 名、農民：398 名。

#### ＜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 月に実施されたが、それ以降は実施されていない。灌漑分野のモニタリングはラクロ取水工のモニタリング項目（堆積、流速、水位）が 2011 年 11 月に定められ、それ以降、基本的に週 1 回のペースで計測が続けられている。取水工地点の堆積については、2013 年 3 月以降、47 回の計測がなされている。

#### ＜指標 1-3＞農業水産省職員/普及員向け普及材料の作成

これまで、5 種類の普及教材（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、モニタリング）が作成された。これに加えて、普及員向け教材として、2013 年 7 月に、5 種類のフリップチャートと 10 種類のビデオ教材が第三国専門家（インドネシア人専門家）により作成された。指標 1-3 は達成された。

#### ＜指標 1-4＞適正化技術による試験施工への参加回数 6 回以上

マナツト県農業事務所の灌漑担当技術職員は農民とともに、29 回の試験施工に参加した。指標 1-4 は達成された。

## アウトプット 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%）**

第 1 回モニタリングの結果と、今回の終了時評価での現場視察、関係者からの聞き取り結果から、指標 2-1 の達成は難しいと思われる（IRCS の継続とは、条件圃場準備（均平作業）・除草・条植え、優良種子利用の実行）。79 農家を対象とした第 1 回モニタリングでは、優良種子、条植え、少なくとも 1 回の除草を実施している農家の割合は 50%、50%、80%であり、圃場の均平（100%）を除いては、IRCS の定着は十分であったとは言いがたい。その後の農家の高齢化などの社会的変化も普及遅れの要因と見られる。

## アウトプット 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%）**

優良種子、条植え、少なくとも 1 回の除草を実施している農家の割合は、71 農家を対象とした第 1 回モニタリングでは、25%、28%、31%であった。

67 名の IRCS 研修生を対象とした追跡調査（2014.2）では、これらの数字は、89%、44%、77%となった。モニタリングが実施されていないため指標 2-2 の達成の可否は判断が難しいが、ラクロ灌漑地区外では、IRCS の採用が広がる兆しが見られる。

### **<指標 2-3>推奨品種の優良種子の配布割合（10%）**

マナット県農業事務所のデータによれば、2012 年度と 2013 年度の優良種子配布の実績は、2012 年には 299 農家（23.0%）が IRCS の推奨品種の種子（Nakroma、Barito、Membrano 及び IR64）を、2013 年には、258 農家（19.8%）が優良種子（Nakroma と Chiherang）を配布され、指標 2-3 は達成された。

### **<指標 2-4>農家向けの研修回数と参加人数（10 回、100 名）**

農家を対象とした IRCS の研修は合計 10 回行われ、参加人数は延べ 117 名となり、指標 2-4 は達成された。

## アウトプット 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**

評価チームは、水利組合（Water User's Association：WUA）の規定の中に、幹線水路の上流と下流間でのローテーション灌漑による配水計画の存在を確認した。現状では、ラクロ取水工で灌漑地区全域をカバーするだけの流量が取水されている。

### **<指標 3-2>堆積量が 50%減少する。**

2012 年の雨期には、月に数回の浚渫が実施されていた。一方、2013 年の雨期を通じた総浚渫回数は 3 回に減少した。プロジェクトによる取水工改修（取水口敷高上げ）が堆積量の減少に有効であったものと考えられ、指標 3-2 は達成されたと判断する。

### **<指標 3-3>地区内で現地適応型技術による補修が行われる。**

現地適応型技術による補修作業として、堆積量抑制のための取水工敷高上げ、蛇籠工（ガビオン）による農道の補修、水路のライニングなどが行われた。これらの補修は、

地区内の灌漑施設の維持に有効であり、指標 3-3 は達成された。

#### <指標 3-4> 水利組合員からの水利費の徴収率 (70%以上)

2013 年の水利費徴収率は WUA メンバー数 479 名に対して、水利費を支払ったメンバー数が 323 名 (67.4%) であり 指標 3-4 はほぼ満たされている。

#### アウトプット 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 3-5> 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

マナツト県農業事務所の職員と地区の農家に対して、19 回の現地適応型灌漑技術手法の研修 (試験施工) が行われ、参加人数は、職員延べ 52 名と農民 345 名に達した。指標 3-5 は達成された。

#### <指標 3-6> 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 種に加え、「灌漑施設の維持管理簡易マニュアル (仮題)」を準備中であり、2014 年の 8 月に完成される予定である。

#### <指標 3-7> 適正化技術による試験施工の実施回数 6 回以上

マナツト県農業事務所の職員と地区の農家に対して、19 回の現地適応型灌漑技術手法の試験施工 (研修) が行われ、参加人数は、職員延べ 52 名と農民 345 名に達しており、指標 3-7 は達成された。

### 3-2 終了時評価調査結果の要約

評価 5 項目に基づく評価結果は以下のとおり。詳細については、合同終了時評価調査報告書第 4 章に記述している。

**妥当性：高い。** 本プロジェクトは東ティモールの戦略開発計画の重点分野に合致しており、日本の協力政策にも沿っている。社会環境の変化に伴う地域社会のニーズ減少の兆しが見られる。

**有効性：中程度。** 指標 2.5t/ha は技術的には達成可能であると判断出来るが、モニタリング活動が遅れているため、定量的に評価可能なデータが不足しているため、指標の達成が確認できなかった。プロジェクト前半では C/P の配置が十分とは言えず、営農分野の活動進捗の遅れが生じたが、2013 年以降、十分な C/P 配置がなされ、プロジェクト関係者間の良好なコミュニケーションが図られたこともあり、IRCS 技術の普及進展が進みつつあるが、評価時点では IRCS の普及・実施体制が十分に確立したとは言えず、プロジェクト実施の有効性は当初想定を下回る。

**効率性：やや高い。** 専門家及び C/P の配置、機材供与やプロジェクト運営経費負担等、日本側・東ティモール側双方の投入、活動はアウトプットの達成におおむね効果的に結びついており、特にインドネシアからの第三国協力は技術レベル、コスト、意思疎通のいずれの面におい

ても効率的であった。一方、IRCS の普及とモニタリング活動の遅れにより、プロジェクトの効率性が影響を受けた。

**インパクト：**

上位目標（他地域への適用）の達成見込みについて、プロジェクト目標の達成に懸念が残っている状況ではあるが、東ティモール政府は、IRCS を稲作栽培の技術面から高く評価しており、ライスカンパーン 2014 と称して、2014 年から他県〔ボボナロ県（マリアナ）、ラウテン県〕への普及活動を独自に開始している。また、低投入農業技術の開発など、政策面に加え技術面での正のインパクトが確認された。プロジェクト実施による負のインパクトは確認・報告されていない。

**持続性：中程度。**政策的方向性の継続性は高い。技術的側面で、灌漑分野の技術移転は順調であったが、営農分野では普及能力の点で経験と実践能力の更なる向上が必要である。予算面では終了後の活動継続に必要な予算確保に引き続き留意が必要である。

**3-3 効果発現に貢献した要因**

**(1) 計画内容に関すること**

特になし。

**(2) 実施プロセスに関すること**

- ① コミュニケーションの改善：協力期間後半には、様々な会議（ディリでの月例会議、マナツトでの週会議）を通じて、専門家と東ティモール側 C/P との情報共有がなされ、プロジェクト活動の円滑な実施につながった。
- ② 第三国専門家の投入：協力期間後半の 3 名のインドネシア人専門家の派遣は、類似の環境を持つ隣国インドネシアの稲作関連技術の導入に加えて、インドネシア語によるコミュニケーション面からも、東ティモール側 C/P に好意的に受け入れられた。

**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**

- ① 社会環境の変化：IRCP2 の計画は IRCP1 での経験を活かし対象地区の状況を可能な限り把握・理解したうえで策定された。一方で、プロジェクト対象地域では、社会・経済条件の変化（年金制度の拡充や経済成長に伴う現金収入機会の増加、輸入米の価格下落、輸入量増大による国産米生産への影響）が、詳細計画策定時には予想し得なかったペースで進んでいたと考えられる。
- ② プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）の記述：PDM の記述（用語の定義、成果とその指標の標記、活動の記述等）に一般的な記述が見られ、活動の進捗に関するデータ・情報の収集にあたって、再確認が必要な点が見られた。

**(2) 実施プロセスに関すること**

- ① 対象地域の自然条件：雨期に頻発する洪水によってもたらされる灌漑施設、道路、圃場の損傷への対応のための時間と費用のロスは、プロジェクトの円滑な進行の妨げとなった。また、対象地域の一部（スマセ、ディリマネ、レンボール地区）は道路網が未整

備で、雨期のアクセスが特に困難であった。

### 3-5 結論

終了時評価チームは、現場視察、関係者（東ティモール側 C/P、日本人及びインドネシア人専門家、農民など）からの聞き取り、政府関係者との一連の協議を通じて、5項目評価によるプロジェクトの評価を実施した。

その結果、プロジェクトは、東ティモールの政策、日本の支援政策との整合性が高いことから終了時評価の時点でも高い妥当性を持っていることが確認された。また、政策面、技術面で正のインパクトが確認できた。

有効性、効率性、及び持続性については、協力期間前半の活動の遅延やモニタリング活動の未実施などの影響による課題に加え、2012年以降の年金制度の大幅な拡充とコメの国際価格下落傾向に伴う安い輸入米の流通増加、農家の高齢化や農業以外の所得・雇用機会の増加といった社会・経済状況の変化に伴い、稲作増加に対する農民の意欲向上の面で、当初想定よりも大きな課題を抱えつつあることから、R/Dに記載されたプロジェクト協力期間である2014年11月までのプロジェクト目標達成の見込みは確実とは言えない状況にある。しかし、プロジェクト期間の後半で見られたプロジェクト関係者間のコミュニケーションの改善や、研修を通じたC/Pの能力は強化されており、今後の活動の促進には期待が持てる。

これらの状況を総合的に勘案し、評価チームは、プロジェクト目標の達成のためにプロジェクト期間を1年間延長し、2015年11月までの1年8カ月の間に、終了時評価で明らかとなった課題の解決を通じて、IRCSの普及に最大限の努力を行っていくことが妥当と結論する。

### 3-6 提言

#### (1) プロジェクト期間の延長

当初期間内にプロジェクト目標が達成されない懸念があることから、プロジェクト期間を1年間延長したうえで、以下2点に重点を置いてプロジェクト目標の達成をめざすべきである。

①IRCSの普及体制の確立。

②精米プラントを活用した収穫後処理技術と市場アクセス強化によるコメの市場価値向上への取り組みを通じた農家の生産意欲向上

#### (2) PDM改訂

コメの市場価値向上にかかる成果と、ライスセンター運営、収穫後処理技術改善、試験販売による販路開拓などの活動を追加したPDMの改訂を提言する。

#### (3) IRCS普及

第三国専門家により導入された新しい技術（ライン間に変化を付けた条植え植栽手法、ヒコバエ栽培、簡易農機具）の導入を普及モデルとしてのIRCSにどのように位置づけるべきか、コンセプトを整理するとともに営農普及を統括できる日本人専門家の投入を検討すること。

#### (4) IRCS普及モニタリング

IRCS普及の定期的なモニタリング活動は進捗管理に不可欠であり、普及職員によるモニタリング活動の定期実施を徹底すること。また、プロジェクトエリアにおける農家数、耕

作面積、作物、単収、土地所有権等の基礎情報についてのアップデートを直ちに行うこと。

(5) 水利組合

水利組合はマナツト県農業局職員を中心に結成された「チーム8」と呼ばれる再建委員会により、再建に向けた取り組みが続いている。再建検討に際し、政府と水利組合の役割分担を明確化し、農民参加にも配慮するとともに、プロジェクトから必要な技術支援を行うこと。

(6) 灌漑施設維持管理

ラクロ灌漑の土砂堆積問題への対応として、迅速な排砂ゲート操作による対策を行うこと。

(7) 第三国専門家

言語や環境の面で東ティモールに親和性の高いインドネシア人専門家は IRCS の効率的な普及強化に大きな役割を果たしており、今後も継続的にその活用を図ること。

(8) 収穫後処理と市場アクセス強化

新しく設置された精米プラントはラクロ灌漑地区のコメの品質改善に大きく貢献することが期待される。将来の維持管理を見据えた運用維持管理体制の早急な確立を急ぐとともに、地区内の民間精米業者の経営圧迫を防止するための配慮が必要である。必要に応じ、同分野の日本人専門家の投入も検討すること。

(9) 予算

これまで日本側がプロジェクト活動費用の大半を負担してきたが、プロジェクト終了後の活動継続と他県への普及を継続していくために、東ティモール政府は必要な予算の確保に努めること。プロジェクトチームは財政当局へのプロジェクト成果の周知を通じた予算確保のための側面支援を行うとともに、プロジェクトに関する情報発信を引き続き強化すること。

### 3-7 教訓

(1) プロジェクトの計画立案

東ティモールにおいては、2012年に年金制度が大幅に拡充され、高齢者の所得向上が計られたこと、農家の高齢化や農業以外の所得・雇用機会の増加により、若手営農者への世代交代が進んでいないこと、2012年以降のコメの国際価格下落傾向に伴う安い輸入米の流通増加といった社会・経済状況の変化に伴い、稲作農民の生産意欲が低下したこと等により、当初想定よりも稲作農家を取り巻く環境が大きく変化することとなった。プロジェクトの計画立案に対して社会・経済的状況変化を踏まえて、柔軟に対応する枠組みをもつことが望ましい。

(2) 関連機関とのネットワーク

本プロジェクトでは、農業水産省本省からマナツト県農業事務所への行政的チャンネルを通じた運営管理に加え、県・郡政府との間に密接なネットワークを築くことにより、活動の円滑化を図った。地方に活動拠点を持つプロジェクトの場合、中央の公的な指揮系統に加え、地方の関係者間のネットワークを強化することは、効率的・効果的な運営管理に資するものである。

### (3) 近隣国（第三国）の技術リソースの活用

本プロジェクトにおいては、現地に適応した営農技術や意思疎通に関する問題に際して日本国内の技術リソースで対応が困難な状況に直面したことから、インドネシアからの第三国リソースの活用を通じ、収量増加のための栽培手法、簡易農業機器、マルチメディアを活用した普及教材等が紹介され、東ティモール側 C/P に好意的に受け入れられた。近隣国による技術交流を活用することで、共通の社会・地理的環境を背景に、現地に適応した技術的課題への対応が円滑に進むことから、インドネシアと東ティモールの場合のように、技術協力プロジェクトにおいて近隣国の技術リソースを活用していくことは有意義である。

## Summary of Evaluation Results

<b>1. Outline of the Project</b>	
Country: The Republic of East Timor	Project Title: The Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto Phase-II in the Democratic Republic of Timor-Leste
Sector: Agriculture and Rural Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Rural Development Department,	Total Cost (at the time of evaluation) : 2.19 million yen
Period of Cooperation (R/D) : November 23, 2010-November 22, 2014 (4 years)	Partner Country's Implementation Organization: Ministry of Agriculture and Fisheries
	Supporting Organization in Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
<p><b>1-1. Background of the Project</b></p> <p>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.</p> <p>However, agriculture production has not 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 t/ha as paddy) among other countries in Southeast Asia, and the production of rice is still in shortage against the national demand.</p> <p>The Manatuto district, one of the foremost rice production areas in Timor-Leste with irrigation facilities, has a big potential of paddy farming along with Baucau, Bobonaro and Viqueque districts. Lacro irrigation area in the district was established in 1960s, Portuguese colonial era, and maintained by Indonesian government until the independence of Timor-Leste in 2002. However, after damaged by serious flood in 1996, it was not fully functional.</p> <p>Under the Urgent Rehabilitation Project administrated by UNDP, rehabilitation of the Lacro 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)” was implemented from June 2005 to March 2010 in order to improve productivity of rice in Lacro irrigation area through combination of improvement of existing irrigated rice farming system and establishment of functional water user’s association (WUA).</p> <p>Although the purposes of IRCP1 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</p>	

Record of Discussion (R/D) on August 10, 2010 to launch “Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto Phase II (IRCP2) ”.

IRCP2 officially commenced on November 23, 2010 with cooperation period of 4 years.

### 1-2. Project Overview

(1) **Overall Goal:** Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste.

(2) **Project Purpose:** Productivity of rice farmers in the Project areas will be improved.

(3) **Outputs:**

**Output 1:** Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.

**Output 2:** (Laclo Irrigation System) Improved rice cropping system will be maintained.

**Output 2:** (Other Irrigation Areas) Improved rice cropping system will be adopted.

**Output 3:** (Laclo Irrigation System)

Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA) .

**Output 3:** (Other Irrigation Areas) Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be improved.

(4) **Inputs (as of February 2014)**

#### Japanese Side

Dispatch of 4 Long-term Experts and 8 Short-term Experts

Provision of Equipment: Approximately 50.5 million yen.

Local Cost: Approximately 40.0 million yen

#### Timorese Side

Allocation of C/Ps: 24

Land and Facility (Office Space for Japanese Experts, Demonstration Plots, etc.)

Operation Cost : Salary of C/Ps, Utilities, etc.

## 2. Joint Evaluation Team

### Japanese Team Members

(1) **Mr. Takeaki SATO** (Leader) , Visiting Senior Advisor, Japan International Cooperation Agency

(2) **Dr. Yoshihiko NISHIMURA** (Agriculture Policy) , Emeritus Professor, Nagoya University

(3) **Mr. Kazufumi TAIRA** (Irrigation and Water Users' Organization) , Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division, Rural Infrastructure Department, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

(4) **Mr. Makoto YAMANE** (Planning and Management) , Advisor, Paddy Field Based Farming Area Division I, Rural Development Group I, Rural Development

### Timorese Team Members

(1) **Mr. Bonifacio da Conceicao** (Leader) , Water Management Specialist, Department of Water Management, National Directorate of Irrigation and Water Management, Ministry of Agriculture and Fisheries

(2) **Mr. Boaventura F.S. Soares**, Crop Staff, Department of Plant Protection, National Directorate of Agriculture and Horticulture, Ministry of Agriculture and Fisheries

(3) **Mr. Andre Freitas**, Monitoring Staff, Department of Monitoring and Evaluation, National Directorate of Policy & Planning, Ministry of Agriculture and Fisheries

Department, Japan International Cooperation Agency (5) <b>Dr. Hideaki HIGASHINO</b> (Evaluation Analysis) , Senior Consultant, RECS International Inc.	(4) <b>Mr. Antonio da Silva Soares</b> , Administrator, Sub-District of Manatuto
Period of Evaluation	March 7-27, 2014
Type of Evaluation: Terminal Evaluation	

### 3. Results of Evaluation

#### 3-1. Project Performances

##### (1) Project Purpose: Productivity of rice farmers in the Project areas will be improved.

##### <Laclo Irrigation Scheme> Indicator 1: *Rice productivity will be maintained (2.5t/ha)* .

It is considered that maintaining rice productivity (2.5 t/ha) in the Laclo irrigation area is technically possible.

According to the results of the 1<sup>st</sup> monitoring conducted in October 2012, 35 out of 79 farmers (44.3%) used the recommended varieties and the unit yield turned out to be 3.0 t/ha. Therefore, at the time of Mid-term Review, it was judged that productivity of the recommended varieties was maintained according to the indicator, although the rate of usage of the varieties was considered insufficient.

According to the yield data available at the time of the Terminal Evaluation, the yield reached 3.28 t/ha in the test plot of MAF Manatuto and satisfied the indicator.

Meanwhile, the yield at a farmer's field in Ihun We'en was 2.3 t/ha despite loss of yield caused by insects and diseases, and temporary suspension of irrigation water to the field.

Therefore, taking these into consideration, it can be concluded that the maintaining rice productivity (2.5 t/ha) under normal conditions in the Laclo irrigation area is technically possible.

	IRCS Rainy Season Cropping (2013.7)	IRCS Dry Season Cropping (2014.1)
Location	Test Plot of MAF Manatuto	Ihun We'en (Farmer's Field)
Cultivated Variety	Nakroma	Nakroma
Productivity	3.28 (t/ha)	2.31 (t/ha)

##### <Laclo Irrigation Scheme> Indicator 2: *Cropping intensity of rice will be increased by 50 %*

It is considered that the cropping intensity of rice in the Laclo irrigation scheme has not increased, from site investigation and hearings from the C/Ps, the experts, and stakeholders.

Retirement of farmers due to aging, lack of successors, and so on, are considered the underlying reasons. In addition, it is possible that rice imported from Vietnam, Thailand, etc., widely sold at reasonable price in the Timor-Leste market, impair the incentive of farmers to cultivate rice.

##### <Other Irrigation Areas>Indicator: *Rice productivity will be increased by 20 %*.

Unit yield in the areas is 1.7 t/ha according to the 1<sup>st</sup> monitoring. Usage and unit yield of recommended varieties in the areas is 25.4% and 1.9 t/ha, respectively. At the time of Terminal Evaluation, it is difficult to conclude whether the indicator has been satisfied or not, as there is no data available. However, as IRCS seems to be disseminating gradually, the rice productivity in "other irrigation areas" is expected to increase in the long term.

## **(2) Summary of Output Achievements**

***Output 1: Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.***

***Indicator 1-1: Times of guidance/training for officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office (7 times) , and the number of participants (10 persons) .***

**<Improved Rice Cropping System (IRCS) >**

Technical training was conducted 16 times with participation of 123 officers and 67 farmers.

**<Irrigation System>**

Technical trainings, “MAF Manatuto Officers Training on Irrigation” and “MAF Manatuto Officers and Farmers OJT”, were conducted 4 times and 29 times, respectively with participation of 111 officers and 398 farmers.

***Indicator 1-2: Times of monitoring to the farmers by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office (6 times) .***

As for irrigation, monitoring items for Laclo intake, sedimentation, water velocity, and water level were selected in November 2011 and have been measured on weekly basis. Sedimentation has been measured 47 times since March 2013.

Meanwhile, monitoring of IRCS was conducted in October 2012 for the first time, but has not been conducted since then.

***Indicator 1-3: Preparation of extension materials (7 types) .***

5 flip charts and 7 video tutorials were prepared in July 2013 in addition to the 5 types of extension materials previously prepared.

***Indicator 1-4: Attendance at the trials of appropriate technologies (more than 6 times)***

Technical officers of MAF Manatuto together with farmers attended at the trials of appropriate irrigation technologies 29 times.

***Output 2: <Laclo Irrigation Scheme> Improved rice cropping system will be maintained.***

***Indicator 2-1: The number of farmers who continuously adopt improved rice cropping system (80 % of farmers) .***

It is considered difficult that Indicator 2-1 will be satisfied in a short term. According to the 1<sup>st</sup> monitoring, 50%, 50% and 80% of 79 surveyed farmers answered they used quality seeds, practiced line transplanting and conducted weeding at least once. As monitoring has not been conducted since, it is difficult to judge whether the indicator 2-1 is satisfied or not. Dissemination is delayed partly due to change of social conditions such as aging of farmers, lack of successors, etc.

***Output 2: <Other Irrigation Areas> Improved rice cropping system will be adopted.***

***Indicator 2-2: More than one (1) technical skill in improved rice cropping system will be adopted (340 farmers or 50 % of farmers) .***

According to 1<sup>st</sup> monitoring, 25%, 28% and 31% of 71 surveyed farmers answered they used quality seeds, practiced line transplanting and weeding at least once. Meanwhile, according to the follow-up study of 67 ex-IRCS trainees in February 2014, the figures are 88.9%, 44.4%, and 77.3%. Therefore, it is considered that farmers are gradually and steadily applying the IRCS in “other irrigation areas”.

***Indicator 2-3: Distribution rate of quality seeds (10% of farmers) .***

In 2012, 299 (23.0%) farmers obtained recommended varieties of IRCS. In 2013, 258 (19.8%) farmers obtained quality seeds.

***Indicator 2-4: Times of training for farmers (10 times) , and the number of participants (100 farmers) .***

Achievement according to the Indicator 2-4 is satisfactory. IRCS Farmers training was conducted 10 times with 117 participants.

***Output 3: (Laclo Irrigation Scheme) Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA)***

***Indicator3-1: Water is distributed according to the water distribution schedule.***

The Evaluation Team confirmed that there is a WUA regulation that stipulates rotational irrigation between the upper and lower areas of the main canal.

However, as sufficient amount of water can be taken from the Laclo intake at the moment, there is no need to apply the rule to distribute water to farmers.

***Indicator3-2: Amount of sedimentation (decreased by 50%)***

During the 2012 rainy season, dredging was conducted several times per month. Meanwhile, dredging was conducted only 3 times in the rainy season of 2013. It is considered that the modification of Laclo intake structure by the Project (raising the height of foundation) was effective to reduce the sedimentation.

***Indicator3-3: Maintenance works conducted with appropriate technologies***

Maintenance works conducted with appropriate technologies under the Project include: raising foundation height of Laclo intake to reduce sedimentation, repair of farm roads by gabion, lining of canals, etc. These works are considered effective as maintenance works.

***Indicator3-4: Water fee collection rate (more than 70%) .***

According to the baseline survey, water fee collection rate was 67.4 (WUA members: 479, WUA members who paid the water fee: 323)

***Output 3: (Other Irrigation Areas) Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be improved.***

***Indicator3-5: Times of training for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (3 times) .***

For the community farmers, 19 hands-on trainings (trials) for appropriate technologies were conducted with participation of 345 farmers.

***Indicator 3-6: Manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation.***

2 draft manuals for appropriate technologies for community (traditional) irrigation were prepared. In addition, "The Simple Manual for Maintenance of Irrigation Facilities (tentative title) " is under preparation and will be completed by August 2014.

***Indicator3-7: Number of trials of appropriate technologies (6 times and more)***

For the community farmers, 19 trials (hands-on trainings) for appropriate technologies were conducted with participation of 345 farmers.

### **3-2 Summary of Terminal Evaluation Results**

Evaluation results based on 5 evaluation criteria are as follows:

(1) **Relevance: High** The Project is highly relevant with the Timorese development policies, and Japan's aid policies, too. However, it should be pointed out that local communities' needs to the Project has decreased due to change of social conditions such as aging of farmers.

(2) **Effectiveness: Moderate** Achievement of Project Purpose is not sufficient; IRCS proved effective at the MAF test plot, but not at farmers' field level because of limited dissemination. It is considered that crop intensity has not increased.

(3) **Efficiency: High.** Both the Japanese and Timorese sides reasonably made input in general. However, Output2 (dissemination of IRCS) was not achieved sufficiently.

(4) **Impact:** Some positive impacts (policy and technical aspects) are observed. No negative impacts have been observed so far.

(5) **Sustainability: Moderate** There is a concern about budget arrangement by the Timorese side after the Project cooperation period.

### **3-3. Factors promoting the production of effects**

#### **3-3-1. Factors pertaining to planning**

No particular factors pertaining to planning were recognized.

#### **3-3-2. Factors pertaining to the implementation process**

(1) Improvement of information sharing among the Japanese experts and the Timorese C/Ps through various meetings, such as monthly meeting in Dili and weekly meeting in Manatuto.

(2) Dispatch of the three (3) third country experts from Indonesia was effective to introduce rice cultivation and related techniques conducted in the neighboring country to Timorese C/Ps.

### **3-4 Factors inhibiting the production of effects**

#### **3-4-1. Factors pertaining to planning**

(1) When IRCP2 was formulated (2010), farmers' eagerness to cultivate rice was assumed, and the Project activities such as stabilizing irrigation water intake, dissemination of IRCS were relevant to the needs of the local communities of Manatuto.

However, active agricultural population is decreasing as aging of farmers has been progressing in Manatuto. As a result, it is supposed that farmers' dependence on rice cultivation in Manatuto area has decreased as compared when the Project started although promotion of domestic rice cultivation is highly needed from the standpoint of food self-sufficiency.

(2) Some description of PDM (definition of terminologies, description of Outputs and related indicators, etc.) was not clearly made and caused confusion in implementing activities.

#### **3-4-2. Factors pertaining to the implementation process**

(1) In rainy season, flood frequently occurs and causes damage to the irrigation and related facilities, roads and paddy fields, and hampered the progress of the Project. In addition, a part of the target areas, namely, Sumasse, Dirimane, and Rembor, is difficult to access due to lack of road network.

### **3-5 Conclusion**

The Joint Evaluation Team conducted the Terminal Evaluation of the Project based on five evaluation criteria, through site inspection, interview to stakeholders (Timorese C/Ps, Japanese experts, and

farmers, etc.) and a series of discussion with Timorese governmental officials.

The Project was evaluated highly relevant with the Timorese development policy and Japan's aid policy as well as strategy, at the time of Terminal Evaluation. As for Impact, some positive impacts were observed in terms of policy and technology.

Meanwhile, delay of implementation of activities in the 1<sup>st</sup> half of the Project could not be completely made up even in the 2<sup>nd</sup> half of the Project. Although Output has been generated reasonably as a whole, dissemination of IRCS is delayed. It also should be pointed out that the 2<sup>nd</sup> monitoring of IRCS has not been conducted yet at the time of Terminal Evaluation. These issues affected the evaluation results of Effectiveness and Efficiency. Sustainability was evaluated moderate because of the concern about the future arrangement of budget by the Timorese side.

Based on the analyses, it is considered difficult that the Project Purpose will be achieved by the end of the cooperation period stipulated in R/D (November 2014) .

However, in the 2<sup>nd</sup> half of the Project cooperation period, improvement of communication among the Project stakeholders and strengthening of capacity of C/Ps through various trainings were found significant and it is expected that the Project activities will be accelerated from now on.

Therefore, the Evaluation Team concluded it is appropriate that the Project will be extended one year until November 2015 to achieve the Project Purpose to a reasonable extent by addressing issues that were clarified at the Terminal Evaluation with emphasis on the dissemination of IRCS.

### **3-6. Recommendations (Details are in the Chapter 5 of the Joint Evaluation Report)**

#### **3-6-1. Extension of the Project Period**

There is a concern that the Project Purpose will not be achieved within the Project period. In order to attain the Project purpose, the Project Team should take further efforts to the following activities in close consultation with relevant authorities of the Government of Timor-Leste.

- 1) Establishment of the dissemination structure of IRCS in the target area.
- 2) Utilizing milling plant which was newly installed in MAF test plot, the development of postharvest technology and marketing strategy for rice should be tackled to increase farmers' motivation for rice cultivation and develop commercialization of rice.

In line with this, extension of the Project period until November 2015 is recommended.

#### **3-6-2. Revision of PDM**

New output and activities should be included in the Project for the development of postharvest technology and marketing strategy to achieve the Project Purpose. It is necessary that PDM will be revised and approved in the 6<sup>th</sup> JCC. See ANNEX 12 for proposed revision of PDM.

#### **3-6-3. IRCS and its Dissemination**

IRCS originally introduced in IRCP1 was taken over by the Project for further dissemination. However, the original IRCS has been not fully applied or disseminated among farmers in the target area although it is technically verified that it would contribute to increase of rice yield. On the other hand, IRCS is being modified applying new technologies (line marker, low-density planting and ratooning, etc.) with support of the third country experts. The Project Team is recommended to clarify the concept and elements of IRCS that can be accepted by farmers through trial and error for its smooth

dissemination as well as to plan dispatching a Japanese expert in order to supervise the strategy and output of IRCS.

#### **3-6-4. Monitoring System for IRCS**

Despite that regular monitoring is indispensable for the progress management of the Project, monitoring has not been conducted since the 1<sup>st</sup> monitoring in October 2012. Since the role of extension workers is crucial for the monitoring, they should conduct proper monitoring by visiting farmers regularly, which will contribute to the dissemination of IRCS. Basic information about the farmers in the Project area, such as the number of farmers, cultivated area, crops, yield, land ownership, and so on should be updated immediately.

#### **3-6.5. Water Users Association**

WUA is currently under the reconstruction due to the past internal conflict. If this condition persists, it will lead to the decrease in membership of the WUA and collection of water fee. To tackle with this problem, MAF Manatuto set up WUA reconstruction committee (the committee). The committee should clarify the division of roles and ownership of the facilities between the government and WUA (farmers) taking into consideration of farmers' participation. The Project Team should also give technical advice to the committee when necessity arises in order to bring the WUA's activities on track as soon as possible.

#### **3-6-6. Maintenance of Irrigation Facility**

Some troubles are observed as for irrigation facilities of Laclo Irrigation Scheme. The most serious one is maintenance of intake on the main canal. Lot of budget, time and labor has been taken to dredge sedimentation. Since it is difficult to prevent sedimentation completely, more careful operation of the gates by a gatekeeper is the practical countermeasure to reduce the problem of sedimentation at the intake. The gatekeeper is requested to carry out thorough control of the gates by going to the intake to close the gates before rain starts to avoid inflow of sedimentation to the canal.

#### **3-6-7. Third Country Experts**

Indonesian experts, who have similar culture and language to Timor-Leste, are playing an important role in improving IRCS and its dissemination. It is an effective way to use the third country experts for transferring technology to the counterparts and farmers. The Project Team should continue to invite Indonesian experts for further development of IRCS.

#### **3-6-8. Postharvest and Marketing**

It is expected the rice milling plant set up in Laclo area in February 2014 will contribute to the improvement of market value of rice produced in Laclo area. In order to run the plant successfully, management structure should firstly be considered along with the policy for operation and management of the plant including future maintenance system. It is also necessary to avoid negative impacts on private rice milling sector. Japanese experts for postharvest technology and marketing should also be dispatched if necessary.

#### **3-6-9. Budget**

The outputs of the Project are to be maintained by the Timorese side with their ownership after the Project. As a large portion of the Project operation budget has been provided by JICA, Timorese Government should make possible efforts to secure budgets for achieving Overall Goal. The Project

should support MAF by informing the finance department of the importance and effectiveness of the Project and strengthen public relations activities about the Project.

### **3-7 Lessons Learned**

#### **3-7-1 Design of a project framework**

Economic and social issues, such as aging of farmers, establishment of pension system, increasing cash income opportunities other than farming and inexpensive imported rice in the market, influenced negatively on the motivation of farmers to develop rice cultivation.

It is pointed out as a lesson learned that a project should be designed with thorough consideration of the possible change of future social and economic conditions.

#### **3-7-2 Network among Concerned Agencies**

The Project has worked with MAF Manatuto Office and the district and sub-district governments in addition to the central government of MAF. The Project personnel have closely coordinated with each other through the stakeholder networks at the field level on the day-to-day operations, while the overall supervision was provided by central MAF. The network has facilitated smooth implementation of the Project activities. From the experience, it is considered useful for a project that will be implemented in plural sites to strengthen the network among stakeholders at the field level, in addition to the institutional supervision by the central office.

#### **3-7-3 Promotion of the Third Country Cooperation**

During the Project implementation, due to the unavailability of the Japanese resources for transferring locally suitable technologies and difficulty of communication with the Timorese C/Ps in English, some activities of the Project were delayed. As a countermeasure to these problems, Indonesian expert was dispatched and successfully transferred innovated cultivation methods, simplified agricultural tools and extension materials utilizing multimedia, etc. As technical exchange among countries with similar cultural and natural environments is considered effective as exemplified by the Indonesian and Timorese case, it would be important to design the framework of a technical cooperation project taking into consideration utilization of the technical resources of neighboring countries, namely, the third country cooperation.

# 第1章 終了時評価調査の概要

## 1-1 目的

終了時評価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（version 2.0、PDM）と活動計画表（version 3.0、Plan of Operation : PO）に照らして確認する。
- (2) 東ティモール側と日本側の合同評価チームによって、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。
- (3) 残りのプロジェクト期間における進捗の促進をはかるために、プロジェクト終了までに解決すべき課題・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) 評価調査結果に基づいて、合同評価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 日程

終了時評価調査は、2014年3月7日から3月27日にかけて実施された。日程は付属資料1に示すとおりである。

## 1-3 メンバー

終了時評価調査は、日本側、東ティモール側の合同評価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である。

日本側

担当分野	氏名	所属等
団長/総括	佐藤 武明	JICA 国際協力専門員
農業政策	西村 美彦	琉球大学客員教授
灌漑・水利組織	平良 和史	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 課長補佐
計画管理	山根 誠	JICA 農村開発部 水田地帯第一課企画役
評価分析	東野 英昭	(株) 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

担当分野	氏名	所属等
総括	Mr. Bonifacio da Conceicao	農業水産省灌漑水管理局水管理部 職員
メンバー	Mr. Boaventura F. S. Soares	農業水産省 農業園芸局 職員
メンバー	Mr. Andre Freitas	農業水産省政策計画局 モニタリング・評価部職員
メンバー	Mr. Antonio da Silva Soares	マナツト郡長

## 1-4 評価手法

### 1-4-1 評価デザイン

評価デザインは、最新のPDM（version 2.0）とPO（version 3.0）に基づいて作成し、評価グリッド（附属資料4）として示すとおりである。

### 1-4-2 データ収集法

日本側、ティモール側双方が、合同で文献調査、現場視察、ティモール側政府関係者及びプロジェクト関係者へのインタビューを通じてデータ及び情報を収集した。

### 1-4-3 分析方法

#### (1) プロジェクトの達成状況

収集したデータ・情報を、PDMの指標に基づいて検証し、投入、アウトプット、プロジェクト目標の達成状況を分析した。

#### (2) 実施プロセス

プロジェクトの実施プロセスは、収集したデータ・情報を、主にPOに基づいて検証し、活動が予定どおり行われたか、管理方法が適切であったか、促進・阻害要因は存在したか、などについて分析した。

#### (3) 評価5項目による評価

以下に示す評価5項目によってプロジェクトの評価を取りまとめ、結論、提言、教訓を導いた。

### 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ODAで実施する必要があるか等の「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う。

#### 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）を問う。

### 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）を問う。投入の質・量・タイミングと、成果の発現に結びつ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を見る視点。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効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

## 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等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、ビケケ県等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（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灌漑農業と穀物生産の持続性を確かなものとするため、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、水利組合への支援と共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出される等、生産基盤の構築が図れた。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があること、更に、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）」を要請してきた。

JICAは、2010年5-6月に詳細計画策定調査を実施し、2010年8月10日に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）を派遣中であり、農業水産省（Ministry of Agriculture and Fisheries : 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カウンターパートとし、マナツト県農業事務所における農民指導体制強化、IRCSの普及、WUAによる灌漑システム維持管理体制強化にかかる活動を行っている。

2012年11月に実施された中間レビューでは、中間時点までの実績を確認して5項目評価を実施し、専門家とカウンターパートの情報共有の改善、改良稲作システムの啓発促進と研修体制の強化などの提言を行った。

2014年3月、8カ月後のプロジェクト終了を控え、これまでのプロジェクト活動の実績、成果、中間レビューの提言への対応などを確認し、5項目評価を実施するとともに、終了までのプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業の実施にあたっての教訓を導くことを目的として

終了時評価が実施された。

## 2-2 プロジェクトの概要

PDM (version 2.0) に基づくプロジェクトの概要は以下に示すとおりである。

上位目標	改良された灌漑稲作システムが、東ティモールのほか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 <sup>&lt;*1</sup> 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 <sup>&lt;*2</sup> が持続的に機能する <sup>&lt;*3</sup> 。	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 <sup>&lt;*4</sup> される。	3. 伝統的灌漑手法 <sup>&lt;*5</sup> が、現地適応型技術の試行を通じて改善される。

<\*1:「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）。

<\*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・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:「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・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。

<\*4:水利組合による適切な配水、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。

活動についてはPDM及びPOに記述するとおりである。

## 2-3 協力期間

- ・ 4年間（2010年11月23日から2014年11月22日）

## 2-4 実施機関

- ・ 東ティモール 農業水産省 灌漑水管理局

## 2-5 対象地域

- ・ 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施設を利用する農家（約1,300戸の農家世帯）、技術職員（3名）、普及員（8名）

## 第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

### 3-1 実績

#### 3-1-1 投入

##### 日本側投入

##### (1) 専門家配置

2014年2月末までの時点で、9名の日本人専門家（長期専門家4名と短期専門家5名）、インドネシア人専門家（短期専門家）3名が派遣された（付属資料5）。

##### (2) 現地業務費支援

2014年2月末までに日本側が負担した現地業務費はおよそ4,000万円(391,836米ドル)である。

##### (3) 海外研修

カウンターパートの能力向上による円滑なプロジェクトの実施を可能とするため、海外（本邦及びインドネシア）での研修が実施された。これまで、本邦研修には12名、インドネシア研修には18名が派遣された。

#### 本邦研修

No.	研修員氏名	研修コース	研修期間/受け入れ先
1	Mr. Leoneto Pedro Hornay	農民主導普及手法研修	2011年4月4日～4月29日 帯広畜産大学
2	Mr. Abel Soares D. C.	灌漑・排水のための施設維持管理と水管理	2012年1月8日～2月8日 山形県
3	Mr. Deolindo de Oliveira	国別特設研修「参加型灌漑管理システム」	2012年9月6日～9月28日 JICA 北海道センター
4	Mr. Francisco Antonio X. D. C.	- 同上 -	- 同上 -
5	Mr. Alexio da Silva<*	- 同上 -	- 同上 -
6	Mr. João Soares<*	- 同上 -	- 同上 -
7	Mr. Martinho L. Soars	国別特設研修「稲作と灌漑管理」	2013年9月23日～10月4日 JICA 横浜
8	Mr. Leoneto Pedro Hornay	- 同上 -	- 同上 -
9	Mr. Tiago de Carvalho	- 同上 -	- 同上 -
10	Ms. Clara D. Silva	- 同上 -	- 同上 -
11	Mr. Jose Manuel Monz da Silva	- 同上 -	- 同上 -
12	Mr. Nivio S. L. D. Reissureição	- 同上 -	- 同上 -

<\* Traditional water guard

インドネシア研修

No.	研修員氏名	研修コース	研修期間/受け入れ先
1	Agostinho De Castro Borromeu	灌漑と水利用組合管理	2013年11月3日～11月10日/ クティンダン国立農業研修センター（農業普及・人材開発庁）
2	Marques Acacio	- 同上 -	- 同上 -
3	Xavier De Carvalho Francisco Antonio	- 同上 -	- 同上 -
4	Sako Jose Arui Barreto	- 同上 -	- 同上 -
5	Soares João	- 同上 -	- 同上 -
6	Domingos Da Costa João	- 同上 -	- 同上 -
7	De Araujo Ricardo	稲作普及（稲作・家畜飼育）	2013年11月9日～11月17日/ クパン国立農業研修センター（農業普及・人材開発庁）
8	Brondizio Soares Lorenço	- 同上 -	- 同上 -
9	Da Costa Lopes Santiago	- 同上 -	- 同上 -
10	Lucio Gusmão Eduardo	- 同上 -	- 同上 -
11	Mauleki Soares João	- 同上 -	- 同上 -
12	Leoneto Pedro Hornay	- 同上 -	- 同上 -
13	Da Cruz Gil Rangel	農業機械	2013年11月17日～11月24日/ セルポン農業機械研究開発センター
14	De Oliveira Deolindo	- 同上 -	- 同上 -
15	Gomes Floriano	- 同上 -	- 同上 -
16	Soares Filomeno	- 同上 -	- 同上 -
17	Soares Dos Reis Carlito Bartolomeu	- 同上 -	- 同上 -
18	Da Silva Marcos	- 同上 -	- 同上 -

(4) 機材供与

2014年2月末までに、合計494,790米ドル〔約5,050万円（換算比率1.00米ドル=102.00円）〕が、現在までに供与された。供与機材の内訳は付属資料6に示すとおりである。

東ティモール側投入

(1) C/Pの配置

現在、中間レビュー時と比較して5名多い、24名のC/P（ディリ：3名、マナツト：21名）が配置されている。C/Pのリストは付属資料7に示すとおりである。

(2) 現地業務費負担

ティモール側は、カウンターパートの給与、専門家執務室の光熱費等を負担した。東ティモール側が、プロジェクトに支出した金額のみを分離して提示することは難しいため、マナツト県農業事務所の2010年～2014年の年間予算を参考のために以下の表に示す。

マナツト県農業事務所年間予算 (USD)

No.	費目		FY.2010	FY.2011	FY.2012	FY.2013	FY.2014	合計
1	Salary	Received Budget	216,320	510,287	162,000	244,000	249,000	1,381,607
		Expenditure	148,056	148,572	146,828	207,000		665,628
2	Goods and Services	Received Budget			171,000	35,000	36,000	242,000
		Expenditure	68,264	361,715	171,000	57,000		657,979
3	Minor Capital	Received Budget	0	0	0	0	0	0
		Expenditure	0	0	0	0	0	0
4	Development (Infrastructure)	Received Budget	0	0	0	0	0	0
		Expenditure	0	0	0	0	0	0
5	Operational Budget (Manatuto)	Received Budget	68,264	42,000	35,000	148,000	154,000	447,264
		Expenditure	68,264	42,000	35,000	148,000		293,264
6	Additional Operation Cost	Received Budget			8,000	11,000		19,000
		Expenditure			8,000	11,000		19,000
Total Budgetary Plan			284,584	552,287	368,000	427,000	439,000	2,089,871
Total Received Budget			284,584	552,287	376,000	438,000	439,000	2,089,871
Total Expenditure			284,584	552,287	376,000	423,000	0	1,635,871
Balance of Fiscal Year			0	0	0	15,000	439,000	454,000

<\* : FY. : 会計年度 (1月から12月)

2010年から2014年までの年間予算の総額は、およそUSD 209万ドルで、年度当たりの平均予算額は、41.8万米ドル（およそ4,260万円）である。

(3) 施設と機材

東ティモール側により、ラクロ灌漑地区内に、試験圃場や、展示圃場の土地を提供しているほか、マナツト県農業事務所内に、日本人及びインドネシア人専門家執務スペースとして、3部屋（本館に1室及び別棟に2室）が手当てされている。また、同農業事務所内の倉庫が2013年9月に改修され、農民研修センター（研修人数30名）として利用されている。改修のための資材（セメントや砂など）は東ティモール側が負担した。

3-1-2 アウトプットの達成状況

(1) 達成状況全般

終了時評価時点でのアウトプットの達成状況は、全体としては、おおむね妥当なものである。

アウトプット 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。

マナツト県農業事務所の「農民指導体制」は本邦研修、インドネシア研修を含めた様々な研修の実施を通じて強化されたことを確認した。今後、県農業事務所職員の自発的なプロジェクトへの積極的な活動への参加が期待される。

アウトプット 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。

ラクロ灌漑地区における改良稲作システムの定着と継続、「ラクロ灌漑地区外」（レンポール、スマセ、ディリマネ、マララハン、サウの 5 地区）における改良稲作システムの普及は計画に対し遅れている。しかし、「ラクロ灌漑地区外」では、普及が徐々に進む兆しが伺える。後述するが、プロジェクト対象地域における社会条件の変化が、普及の遅れの原因の 1 つであると考えられる。また、プロジェクトの協力期間前半で C/P がフルタイムでプロジェクト活動に専念できなかったこと等による活動の遅れが、協力期間の後半では改善されたものの、完全には挽回できなかったという面も否定できない。

アウトプット 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。

ラクロ灌漑システムの維持管理及び、現地適応型技術の試行を通じたラクロ灌漑地区外の伝統的灌漑手法の改善に関して、東ティモール側 C/P と農民への技術移転が十分に行われたことを確認した。水利組合に関しては、2013 年 5 月以降、水利組合再建委員会による再建のための準備が進められている。

アウトプットの指標毎の達成状況については、以下に示すとおりであるが、幾つかの指標については、データ・情報の不足により定量的な判断が困難であった。

(2) 指標によるアウトプットの達成状況

アウトプット 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）

＜改良稲作分野（IRCS）＞

下表に示すとおり、マナツト県農業事務所職員（普及員と栽培担当職員）に対する技術研修が 16 回実施された。

マナツト県農業事務所職員向け IRCS 研修

Nos.	実施日	タイトル	内容	実施場所	参加者	
					職員	農民
1	May. 23, 2011	IRCS 実習	条植え	Hatusadan demo. plot	11	
2	Jul. 5, 2011	IRCS 実習	除草	Hatusadan demo. plot	8	
3 <sup>&lt;*</sup>	Oct. 6, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	苗床/均平作業/田植え	MAF Manatuto Office	4	
4	Oct. 10, 2011	第1回 IRCS 研修 (実習)	苗床/田植え	MAF Manatuto plot	10	10
5	Oct. 11, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	除草	MAF Manatuto Office	4	
6	Oct. 26, 2011	第2回 IRCS 研修 (実習)	除草/均平作業	MAF Manatuto plot	7	8
7	Nov. 9, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	IRCS 全般	MAF Manatuto Office	4	
8	Nov.16, 2011	第3回 IRCS 研修 (実習)	IRCS 全般	Malarahun	4	11
9	Feb.19, 2013	簡易農機具	改良条植え器具	MAF demo.plot	2	20
10	Feb. 21, 2013	簡易農機具	改良条植え器具	MAF demo.plot	2	11
11	Apr. 17, 2013	土壌テスト	土壌テストキット	Rembor	8	
12	Jun. 23, 2013	坪狩り	坪狩り	MAF Test Plot	5	
13	Jul. 2- Jul. 3, 2013	普及員向け IRCS 研修	IRCS 研修	MAF Test Plot	7	
14	Sep. 4, 2013	ヒコバエ栽培 (講義)	ヒコバエ栽培	Farmers' Training Center	22	
15	Sep. 18, 2013	ヒコバエ栽培 (農民の見学)	ヒコバエ栽培	MAF Test Plot	15	7
16	Nov. 26-27, 2013	農民組織化	農民組織	Farmers' Training Center	10	
合計					123	67

< \* 講義と実習で合わせて1回として計上。

なお、これに加えて、マナツト県事務所の普及員を対象とした「能力開発研修」が2013年に4回実施されている。

< 灌漑分野 >

「マナツト県農業事務所職員灌漑技術研修」及び「マナツト県農業事務所職員と農民対象 OJT」が、それぞれ、4回、及び29回実施された。

マナツト県農業事務所職員灌漑技術研修

No.	実施日	タイトル	内容	実施場所	参加者
1	Aug. 22-29, 2011	ラクロ堆積調査	堆積分析	ラクロ	10
2	Nov.10, 2011	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	Sep. 22, 2011	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	Dec. 5, 2011	取水工施設堆積コントロール	堆積防止	ラクロ及びラクロ以外	10
合計					36

マナツト県農業事務所職員と農民対象灌漑 OJT

No	実施日	タイトル	内容	実施場所	参加者	
					職員	農民
1	Mar. 2, 2011	大型土嚢の設置	土嚢による取水口の設置試験	Sau	2	8
2	Mar. 30, 2011	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	Sumasse	3	17
3	May.18, 2011	布団籠試験施工	土砂による布団籠設置の試験施工	Office	2	28
4	Oct. 27, 2011	取水口、洗掘防止工試験施工	布団籠試験施工 取水口水制工試験施工	Malarahun	1	11
5	Feb.14, 2012	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	Sau (Dirol 1)	3	19
6	Feb. 17, 2012.	法肩水路の復旧	法面崩壊部の法肩水路の復旧を布団籠により実施。	Sumasse (Ilatum)	3	17
7	Feb. 23, 2012	河川本流の布団籠設置 (本流の変更の試み)	布団籠の設置により離れた本流を取水口側へ変更した。	Malarahun	3	34
8	Mar. 21, 2012	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。	Sau (Dirol 1)	3	15
9	Apr. 20, 2012	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	Sau (Dirol 3)	1	25
10	Jun. 25-Jul. 3, 2012	地盤改良による水制工の耐久性強試験	河床下に大型土嚢を埋設し上部に布団籠を設置	Sau (Sau)	18	69
11	Jul. 13, 2012	管理道路の補修	蛇籠による維持管理道路の補修	Laclo	1	9

12	Nov. 6, 2012	試験施工：水制工設置による取水	水制工の取水工上下流設置による流速の抑制と水位の維持	Dirimane	5	74
13	Nov. 26, 2012	土水路の維持管理	水路のコンクリートライニングによる補修	Laclo (Mataes)	1	2
14	Dec. 3, 2012	農道の強化	蛇籠による農道の補修	Laclo (Mataes)	1	6
15	Dec. 6, 2012	浸水路の建設	小型掘削機による水路の建設	Laclo ( Ihun We'en)	1	4
16	Jan. 6, 2013	ラクロ取水工堆積対策	金属製ゲートによる堆積削減	Laclo Intake	5	23
17	Jan. 2, 2013	浚渫	小型掘削機による浚渫	Dirimane (Askuak)	1	3
18	Jan. 29, 2013	浚渫	同上	Laclo (Kwibadon)	1	3
19	Feb. 1, 2013	浚渫	同上	Rembor (Imaledolar)	1	5
20	Feb. 4, 2013	浚渫	同上	Rembor (Naleut-1)	1	3
21	Feb. 6, 2013	浚渫	同上	Rembor (Naleut-2)	1	3
22	Feb. 25, 2013	水路維持管理と浚渫	水路のコンクリートライニングとパイプによる補修	Sumasse (Ilatum)	1	5
23	Mar. 7, 2013	土水路の維持管理	蛇籠による水路の補修	Sau (Dilor-1)	1	4
24	Apr.17, 2013	浚渫	小型掘削機による浚渫	Sau (Dilor-1)	1	4
25	Jan.16, 2014	ラクロ取水工堆積対策	木製ゲートによる堆積削減	Laclo Intake	3	1
26	Jan. 17, 2014	ラクロ取水工堆積対策	小型掘削機による浚渫	Laclo (Wesor Naro)	3	3
27	Jan. 30, 2014	ラクロ取水工堆積対策	同上	Laclo ( Ihun We'en)	3	1
28	Feb.10, 2014	ラクロ取水工堆積対策	同上	Laclo ( Hatu Wai)	4	1
29	Feb.18, 2014	ラクロ取水工堆積対策	同上	Dirimane (Askuak)	1	1
合計					75	398

**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）**

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 月に実施されたが、それ以降は実施されていない。灌漑分野のモニタリングはラクロ取水工のモニタリング項目（堆積、流速、水位）が 2011 年 11 月に定められ、それ以降、基本的に週 1 回のペースで計測が続けられている。取水工地点の堆積については、2013 年 3 月以降、47

回の計測がなされている。

### 指標 1-3：農業水産省職員/普及員向け普及材料の作成（7種類）

プロジェクトの前半では、5種類の教材が作成されている（第1フェーズの教材を改訂した苗床作成、圃場均平、条植えに関する教材、現地適応化灌漑技術、モニタリング）

これらに加えて、普及員向け教材として、2013年7月に、5種類のフリップチャートと10種類のビデオ教材が第三国専門家（インドネシア人専門家）により作成された。指標1-3は達成された。

#### フリップチャート

	チャートのタイトル
1	IRCS 優良種子の利用
2	IRCS 圃場の均平作業
3	IRCS 条植え
4	IRCS 除草
5	予備試験

#### IRCS ビデオ教材

No.	タイトル	上映時間	No.	タイトル	上映時間
1	種子選択	10'36"	6	条植え	10'06"
2	発芽試験	09'08"	7	除草	04'27"
3	籾殻によるくん炭 生産	03'04"	8	土壌試験キット	12'37"
4	Dapog（籾殻くん炭 利用）苗床	05'50"	9	LCC（Leaf カラー チャート）	06'07"
5	代掻き	05'43"	10	坪狩り	10'19"

### 指標 1-4：適正化技術による試験施工への参加回数6回以上

指標1-1の部分でも述べたが、マナット県農業事務所の灌漑担当技術職員は農民と共に、29回の試験施工に参加している。

アウトプット 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%）

モニタリングが2012年10月以降実施されていないため、普及の現況が定量的には把握できないが、2012年10月に実施された第1回モニタリングの結果と、終了時評価での現場視察、関係者からの聞き取り結果から、指標の達成は難しい状況と思われる。

ベースライン調査では、調査対象256農家の中で、優良種子、条植え、少なくとも1回の除草を実施している農家の割合は、それぞれ、80%、79%、86%であった。一方、79農家を対象とした第1回モニタリングでは、50%、50%、80%で、指標の設定数値に対して、圃場の均平（100%）を除いては、IRCSの定着は十分であったとは言い難い。

2014年の2月末には、過去のIRCS研修参加農家の追跡調査が行われ、優良種子の使用率、条植え、除草についての割合は、100%、60%、60%となっている。

### ベースライン調査と第1回モニタリングの結果

調査項目	地域	ベースラインサーベイ (2011.7-2011.10) <*1	IRCS モニタリング (2012.10) <*2
		ラクロ灌漑地区	ラクロ灌漑地区
使用したIRCS推奨4品種の割合		80%	50%
塩水洗の実施割合		n.a.	0%
均平作業割合		n.a.	100%
代かき(3回)割合(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.	86%
条植え移植普及割合		79%	50%
除草普及割合		86%	80%

<\*1: サンプル数; 256 <\*2: サンプル数; 79

アウトプット 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%、90%が優良種子、条植え、最低1回の除草を実施している。71農家を対象とした第1回モニタリングでは、それぞれ、25%、28%、31%であった。

他方、67名のIRCS研修生を対象とした追跡調査では、これらの数字は、89%、44%、77%である。ラクロ灌漑地区外では、徐々にではあるが、着実に、IRCSの採用が広がる兆しが見える。

### ベースライン調査・第1回モニタリング・IRCS研修生追跡調査結果

調査項目	地域	ベースラインサーベイ (2011.7-2011.10) <*1	IRCS モニタリング (2012.10) <*2	IRCS 研修生追跡調査 (2014.2) <*3
		ラクロ灌漑地区外	ラクロ灌漑地区外	ラクロ灌漑地区外
使用したIRCS推奨4品種の割合		59%	25%	75%
塩水洗の実施割合		---	0%	89%
均平作業割合		---	100%	55%
代かき(3回)割合(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)		---	95%	---

条植え移植普及割合	35%	28%	44%
除草普及割合	90%	31%	77%

<\*1: サンプル数; 85 <\*2: サンプル数; 71 <\*3: 調査対象者数; 67

### 指標 2-3: 推奨品種の優良種子の配布割合 (10%)

優良種子の配布は、マナツト県農業事務所によって実施されている。農業事務所の職員から得たデータによれば、2012年度と2013年度の優良種子配布の実績は以下のとおりであり、指標 2-3 は達成された。

#### 優良種子配布状況 (2012)

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)	単位面積当たりの平均配布量 (kg/ha)	農家当たりの配布量 (kg/person)
Nakroma	2,369	119	122.3	19.4	19.9
Barito	2,358	120	121.7	19.4	19.7
Membrano	816	41	43.8	19.8	19.9
IR64	365	19	18.9	19.3	19.2
合計	5,908	299	306.7	19.3	19.8

2012年には299 (23.0%) の農家が IRCS の推奨品種の種子 (Nakroma, Barito, Membrano, and IR64) を得ている。2013年には、下の表に示すように、258 (19.8%) の農家が優良種子を得ている。

#### 優良種子配布状況 (2013)

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)	単位面積当たりの平均配布量 (kg/ha)	農家当たりの配布量 (kg/person)
Nakroma	2,110	75	94.2	22.4	28.1
Chiherang<*1	6,905	183	256.5	27.0	37.7
合計	9,015	258	350.7	19.3	19.8

<\*1: 新たに東ティモール政府が導入した優良品種

### 指標 2-4: 農家向けの研修回数と参加人数 (10回、100名)

農家を対象とした IRCS の研修は、サウ、マララハン、ラクロ (マナツト県事務所の試験圃場) で4回行われ、参加人数は延べ50名となった。これに、マナツト県農業事務所の普及員向け研修に参加した農民 (6回、計67名) を加え、研修回数は合計10回、参加人数は延べ117名となり、指標 2-4 は満たされている。

**改良稲作システム（IRCS）農家向け研修**

研修タイトル	内容	実施日時	開催場所	参加者
第1回 IRCS 研修	苗床	2012.3.27	Malarahun	12
第2回 IRCS 研修	条植え	2012.3.28	Sau	17
第3回 IRCS 研修	条植え	2012.4.19	Malarahun	15
第4回 IRCS 研修	条植えと農機具作り	2012.10.23	MAF Plot	6
合計				50

**改良稲作システム（IRCS）農家向け研修<\***

Nos.	Title	Contents	Date of Training	Location	Participants
					Farmers
1	第1回 IRCS 研修(実習)	苗床/田植え	2011.10.10	MAF Manatuto plot	10
2	第2回 IRCS 研修(実習)	除草/均平作業	2011.10.26	MAF Manatuto plot	8
3	第3回 IRCS 研修(実習)	IRCS 全般	2011.11.16	Malarahun	11
4	簡易農機具	改良条植え器具	2013.2.19	MAF demo.plot	20
5	簡易農機具	I 改良条植え器具	2013.2.21	MAF demo.plot	11
6	ヒコバエ栽培（農民の見学）	ヒコバエ栽培	2013.9.18	MAF Test Plot	7
合計					67

<\* マナツト県農業事務所職員と参加した研修の農民の参加数を抜粋

**アウトプット 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**

評価チームは、WUA の規定の中に、幹線水路の上流と下流間でのローテーション灌漑による配水計画の存在を確認した。現状では、ラクロ取水工で灌漑区全域をカバーするだけの流量が取水されている。

**指標 3-2：堆積量が 50%減少する。**

2012 年の雨期には、月に数回の浚渫が実施されていた。一方、2013 年の雨期全体を通じた浚渫回数は 3 回に減少した。プロジェクトによる取水工改修（取水口敷高上げ）が堆積量の減少に有効であったものと考えられ、指標 3-2 は達成された。

**指標 3-3：地区内で現地適応型技術による補修が行われる。**

現地適応型技術による補修作業は、堆積量抑制のための取水工敷高嵩上げ、蛇籠工（ガビオン）による農道の補修、水路のライニングなどがある。これらの補修は、地区内の灌漑施設の維持に有効であり、指標 3-3 は達成された。

**指標 3-4：水利組合員からの水利費の徴収率（70%以上）**

水利費徴収率	
	2013
(1) WUA メンバー数	479
(2) 水利費を支払った WUA メンバー数	323
(3) 徴収率 (%)	67.4 (%)

表に示すように、2013 年の水利費徴収率は 67.4% であり、指標 3-4 はほぼ満たされている。

**アウトプット 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 3-5：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）**

地区の農家に対して、19 回の現地適応型灌漑技術手法の研修（試験施工）が行われ、参加人数は、職員延べ 52 名と農民 345 名に達した。指標 3-5 は達成された。

**指標 3-6：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として、以下のものが作成されている。

現地適応型灌漑技術マニュアル		
タイトル	内容	注
蛇籠	サンドバッグを利用した蛇籠	No.24 in ANNEX 9
土工	盛り土と蛇籠	No.25 in ANNEX 9

これに加えて、プロジェクトでは「灌漑施設の維持管理簡易マニュアル（仮題）」を準備中であり、2014 年の 8 月をめぐりに完成させる予定であり、指標 3-6 は達成された。

**指標 3-7：適正化技術による試験施工の実施回数 6 回以上**

地区の農家に対して、19 回の現地適応型灌漑技術手法の試験施工（研修）が行われ、参加人数は、職員延べ 52 名と農民 345 名に達しており、指標 3-7 は達成された。

**3-1-3 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。**

**<ラクロ灌漑地区> 指標 1：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以下のとおりであった。

ラクロ灌漑地区におけるコメの品種別収量

品種	使用農民数	収量 (kg)	作付け面積 (ha)	ha 当たり収量 (t/ha)
推奨四品種 (Nakroma, Barito, Membrano, and 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	3.0

<\*: IRCS での推奨品種

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。

しかし、第 1 回モニタリング以降、モニタリングが実施されておらず、ラクロ灌漑地区での収量に関して、評価チームは、以下の 2 つのケースについてのみデータが入手出来た。

これらのデータを見ると、マナツト県農業事務所試験圃場での雨期作については収量は 1ha 当たり 3.28t に達している。しかし、乾期に行われた農家の圃場での収量は 1ha 当たり 2.3 t であり、指標を下回っている。

Nakroma 種の収量データ (2013-2014)

	1	2
作付時期	July-2013	Jan-2014
雨期・乾期	IRCS (雨期)	IRCS (乾期)
場所	Kama Anan Le'en (マナツト県農業事務所試験圃場)	Ihun We'en (農家の圃場)
栽培品種	Nakroma	Nakroma
単収	3.28 (t/ha)	2.31 (t/ha)

関係者からの聞き取りによれば、2013 年-2014 年の乾期作については、以下のような悪条件が収量に影響を及ぼした可能性がある。

- ・ 2013 年に発生した病虫害による影響
- ・ 水路清掃のための作付け地区 (Ihun We'en 地区) への灌漑水の一時的配水停止

第 1 回モニタリングの結果も含め、これらのデータを総合的に見れば、通常の下条件下で農民が IRCS による稲作を実施した場合、目標である生産性 (2.5 t/ha) を維持していくことは技術的には十分可能であると判断される。

### <ラクロ灌漑地区> 指標 2：作付け率（50%増加）

現場視察、関係者（C/P、専門家、農家など）からの聞き取りの結果から、ラクロ灌漑地区の作付け率の増加に関する指標は満たされていないと考えられる。

市場に流通する廉価な輸入米（ベトナム、タイ産など）が農民のコメ生産意欲を低下させていること、地区内の農民の高齢化の進行、農家の後継者の不足等が作付け率の伸び悩みの背景にあると思われる。

### <ラクロ灌漑地区外> 指標 1：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、ラクロ灌漑地区外のコメの収量の状況は以下のとおりである。

ラクロ灌漑地区外のコメ品種別収量

品種	利用農家数	収量 (kg)	作付け面積 (ha)	単収 (t/ha)
推奨4品種 (Nakroma, Barito, Membrano, and 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 (1.4%)	0.9
合計	71	114,904	67.3	1.7

<\*: IRCSの推奨品種

ラクロ灌漑地区以外の平均の収量は 1.7 t/ha である。また、推奨四品種の単収は 1.9 t/ha である。また、推奨四品種を利用した農家の数は、調査農家の 25.4%であった。

終了時評価の時点では、データが入手できず、ラクロ灌漑地区外の生産性が向上しているかどうか定量的な判断をすることが出来ない。しかし、IRCS 研修生の追跡調査の結果では、ラクロ灌漑地区外では、IRCS が徐々に普及する兆しが見られた（アウトプット指標 2-2）。IRCS は試験圃場レベルでは 1ha 当たり 3t を超える収量を記録しているため、ラクロ灌漑地区外で IRCS が普及するにつれて、長期的にはコメの生産性の向上につながることを期待される。

## 3-2 実施プロセス

プロジェクト期間の後半では、月例会議（ディリ）や週会議（マナツト）が定期的に行われ、先方実施機関との情報共有が進み、プロジェクトの活動についての意志決定が円滑に行われるようになった。また、海外研修派遣者（本邦及びインドネシア）の最終決定をティモール側の実施機関が行うこととした結果、カウンターパートは選考課程をより良く把握することができるようになり、選考プロセスの透明性が向上した。

### 3-2-1 PDMの変更

現行のPDM(Version 2.0)は2012年11月の第4回合同調整会議(Joint Coordinating Committee: JCC)で承認された。旧PDM(Version 1.0)の指標の修正と追加が主な変更内容であった。

PDMの改訂

バージョン	変更内容	承認時期
Version 0.0		June 2010, as attached in R/D
Version 1.0	指標の定量化	December 2011, approved in the 3 <sup>rd</sup> JCC
Version 2.0	プロジェクト目標指標の追加、成果3の指標修正	November 2012, approved in the 4 <sup>th</sup> JCC

### 3-2-2 会議

これまでに開催された主な会議は以下のとおりである。

(1) JCC会議と四半期会議：それぞれ5回と2回実施（下表参照）。

合同調整委員会会議と四半期会議開催実績

開催時期	会議	参加者数
January 2011	1 <sup>st</sup> Joint Coordination Committee Meeting	21
April 2011	2 <sup>nd</sup> Joint Coordination Committee Meeting	35
September 2011	1 <sup>st</sup> Quarterly Meeting	17
November 2011	2 <sup>nd</sup> Quarterly Meeting	13
December 2011	3 <sup>rd</sup> Joint Coordination Committee Meeting	13
November 2012	4 <sup>th</sup> Joint Coordination Committee Meeting	20
December 2013	5 <sup>th</sup> Joint Coordination Committee Meeting	17

(2) 月例会議：農業水産省幹部職員との情報共有によるプロジェクトの円滑な実施を目的として、2012年12月以降、ディリで25回開催された。

(3) 週会議：2013年1月以降、マナツトで37回開催。専門家とカウンターパートのコミュニケーション改善を求めた中間レビューの提言に対応し実施。

### 3-2-3 広報活動

広報活動はプロジェクトの後半に活発に行われた。主な活動は以下に示すとおり。

- ・ニュースレター発行（2012.9-2012.11）
- ・JICA オフィシャルサポーター訪問（2013.1）
- ・稲作コンテスト（2013.3-2013.7）
- ・東ティモール国会議員訪問（2013.5）
- ・東ティモール農水大臣訪問（2013.5）

- ・ 農業水産省主催 Rice Working Group におけるプレゼンテーション (2013.6-2013.7)
- ・ マナツト県知事、インドネシア大使訪問 (2013.7)
- ・ 21ha 作付け (2013.8-2014.1)
- ・ 参議院 ODA 評価団視察 (2013.9)

#### 3-2-4 中間レビュー時の提言に対する対応状況

中間レビュー時の提言に対して、全般的に適切な対応がなされた。特に、月例会議を通じた、東ティモール側実施機関である農業水産省の局長レベルとの情報共有とコミュニケーションの改善は顕著であった。中間レビュー時の提言に対する対応の詳細は、付属資料 10 に示すとおりである。

#### 3-2-5 促進要因と阻害要因

##### 促進要因

- (1) 協力期間後半の、様々な会議（ディリでの月例会議、マナツトでの週会議）を通じた専門家と東ティモール側 C/P との情報共有、コミュニケーションの改善が、プロジェクト活動の円滑な実施につながった。
- (2) 3 名のインドネシア人専門家の派遣による、隣国インドネシアの稲作技術及び関連技術のプロジェクトへの導入は、インドネシア語によるコミュニケーションの容易さも相まって東ティモール側 C/P に好意的に受け入れられた。

##### 阻害要因

- (1) マナツト地区では、農民の高齢化が進んでおり、2012 年以降年金制度が大幅に拡充されたこともあって、農民は年金の受給年齢に達すると廃業する傾向が見られる。経済成長に伴う現金収入機会の増加に伴い農家の子弟はマナツトを離れて都市部での就業機会を求めるケースも多く、後継者の不足が顕在化しつつある。
- (2) 東ティモールでは、2012 年以降コメの輸入量が増大するなど、安価な輸入米が市場に広く出回っている。このため、コメの換金作物としての魅力に負の影響が認められ、一部の農民の中には、稲の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見られる。
- (3) 一部の対象地域（スマセ、ディリマネ、レンボール）は道路網が不備で、特に雨期のアクセスが困難である。
- (4) 雨期に頻発する洪水によってもたらされる灌漑施設、道路、圃場の損傷への対応のための時間と費用のロスは、プロジェクトの円滑な進行の妨げとなった。

## 第4章 終了時評価の結果

### 4-1 評価5項目による評価結果

#### 4-1-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は以下の理由から高いものと判断する。

##### (1) 東ティモールの開発政策との整合性

東ティモールの「戦略的開発計画（Strategic Development Plan：SDP）2011-2030」では、コメの生産性を向上し、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) 日本の援助政策との整合性

日本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付けている。雇用機会の創出し、貧困を削減し、また、食料供給を確かなものとするために、日本国政府として、東ティモールの最重要セクターの1つである農業分野での援助を通じて、食料生産性と自給率の向上、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

プロジェクト対象地域の農家が稲作に熱意を持っていることは、IRCP2の詳細計画策定時（2010年）には、関係者間では当然のことで認識されており、そのうえで、地域の農民が抱える課題として、不安定な灌漑水の供給や、稲作技術の低さ（特にラクロ灌漑地区外）が残されていると理解されていた。したがって、灌漑用水の安定的な供給の実現、簡易で効率的な稲作手法の普及などのプロジェクト活動は、少なくともプロジェクト開始時点では地域の社会ニーズに高い整合性を有していたと言える。

一方で、関係者からの聞き取りや、現場視察などから、プロジェクト対象地域では、社会・経済条件の変化が、詳細計画策定時には予想し得なかったペースで進んでいると考えられる。2012年の選挙キャンペーンの結果、年金制度が大幅に拡充されたことで受給年齢（60歳）に達した農民は、廃業する傾向が見られることをはじめとして、2012年以降の国際コメ相場の下落に伴う輸入米価格の下落と輸入量増大や、近年の高い経済成長に伴う公共事業の増加による現金収入機会の増加もあって、農家の子弟は、職を求めて都市に移動し、農業を継がないケースが増えてきている模様である。

国全体としては、(1)に述べたように、食糧自給の観点から稲作の振興が求められていることからプロジェクト実施の妥当性は引き続きあるものの、社会・経済条件の変化に伴い、地域住民の農業（稲作）への依存度に変化の兆しが窺える点は今後留意する必要がある。

##### (4) 手段としての妥当性

マナツト県では、下表に示すように、わが国は稲作振興のために3つのスキームを実施してきた。

時期	案件名
2003	ラクロ灌漑システム改修緊急無償資金協力
2004	中期総合農業開発計画
2005-2010	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)」

本プロジェクトの計画は、IRCP1（フェーズ 1）での実績をベースに策定されており、IRCP1 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 IRCP2 で持続・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自体は妥当なものであった。

#### 4-1-2 有効性

プロジェクトの有効性は、以下の理由から**中程度**であると評価する。

2014年3月までのプロジェクトの達成状況から見て、協力期間である2014年11月までの8カ月間でプロジェクト目標が達成されるかどうかについては懸念が残る。

ラクロ灌漑区では、IRCS が普及した場合、コメの生産性の維持（2.5t/ha）は、マナツト県農業事務所の試験圃場での収量データから見て、技術的には十分可能であるが、IRCS の普及の遅れが認められる。その原因については以下の理由があるものと考えられる。

- ・プロジェクト開始当初2年間はC/Pの配置が十分ではなく、営農分野の活動進捗の遅れを生じたが、中間レビューでの提言を受けて2013年以降は十分なC/P配置がなされ、プロジェクト関係者間の良好なコミュニケーションが図られたこともあり、プロジェクト活動の進展が認められるが、完全な挽回までには至らなかった。

- ・東ティモールでは、安価な輸入米が市場に広く出回っており、特に2012年以降のコメの輸入量増大とコメ国際相場下落に伴い、国内でのコメの換金作物としての魅力は損なわれつつある<sup>1</sup>。また、2012年の選挙キャンペーンの結果、年金制度が大幅に拡充されたこともあり、一部の農民の中には、コメ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見られる。

データが不足しているため、ラクロ灌漑地区外で生産性の向上（20%）が達成されているかどうか、定量的な判断は終了時評価の時点では困難である。しかし、アウトプットの達成状況（指標 2-2）で述べたように、徐々にではあるが、IRCS の技術の普及の兆しが見られることから、長期的には、生産性の向上が達成されることが期待される。

また、上述の社会経済状況の変化を踏まえ、アウトプットとプロジェクト目標の因果関係について、生産に係る技術支援のアプローチに加え、農家の稲作へのモチベーションを上げるためのコメの商品価値向上への取組活動の必要性が高まっているものと考えられる。

<sup>1</sup> コメ国際相場は2002年以降中長期的には上昇傾向であり、2009年には急激に高騰する（前年の3倍）など将来にわたって輸入米が安価であるとは限らず、再び換金作物として注目される可能性がある点に注意を要する。

#### 4-1-3 効率性

プロジェクトの効率性は、以下の理由から、**やや高い**と判断される。

##### (1) 投入の達成状況と利用効率

日本側の投入は全体として、質、量、タイミングの点で（付属資料5、6、7）妥当なものであったと判断する。特に、マナツト県農業事務所職員を対象にして実施された海外研修（本邦とインドネシア）及び国内での様々な研修により、マナツト県農業事務所の職員の能力が向上した。IRCP1で供与された資機材の継続使用も投入の規模を適正なものとするために有効であった。

また、協力期間後半の、3名のインドネシア人専門家の派遣は、コスト面だけでなく、東ティモールと類似の社会・地理条件を持つ隣国インドネシアの稲作関連技術の導入をC/Pが理解するインドネシア語によって実施した点でも極めて効率的であった。

東ティモール側の投入にも、全体として大きな問題は見られず、プロジェクト運営費の部分的な負担、C/Pの配置、執務室や施設（試験圃場）のアレンジもおおむね適切に行われた。

##### (2) アウトプット達成と活動の関係

有効性の評価で記載したとおり、アウトプットはマナツト県農業事務所の農民指導体制強化や、灌漑部門での技術移転を含めた全体としては、妥当な達成状況であった。プロジェクト期間後半でのプロジェクト関係者間の良好なコミュニケーションが、円滑なプロジェクト活動の実施を通じて、アウトプットの達成を促進した要因であると考えられる。しかし、中間レビュー時に指摘されていたIRCS普及活動の遅れは、農民の高齢化などの社会条件の変化も相まって、協力期間後半でも完全には挽回できず、その結果、アウトプット2の達成が不十分なものとなった。2012年10月以降、IRCSのモニタリング活動が実施されず、普及状況の把握が不十分で、適時の対応作が講じられなかった。頻発する洪水や、道路網の不備などによる、一部のプロジェクト対象地区へのアクセスの困難さも、IRCS普及の達成を妨げた要因である。

#### 4-1-4 インパクト

終了時評価の時点で、いくつかの正のインパクトが見られた。現時点では、負のインパクトは見られない。

##### (1) 上位目標達成の見込み

上位目標：改良された灌漑稲作システムが、東ティモールのほか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ほかの灌漑地区に適用される。

プロジェクト全体としては、相応の達成状況を見せているものの、IRCS の普及が遅れており、プロジェクト目標の達成についても懸念が残っているなかで、上位目標が 2020 年までに達成されるかどうかについては判断しかねるケースである。

しかし、東ティモール政府は、IRCS を稲作栽培の技術面から高く評価しており、ライスキャンペーン 2014 と称して、今年から IRCS の他県〔ボボナロ県（マリアナ）、ラウテン県〕への普及活動を開始している。

したがって、特殊なケースではあると思われるが、社会条件の変化などを背景として IRCS のプロジェクト対象地域での普及が遅れている状況の中で、ライスキャンペーンの進捗が順調に推移した場合、他県で IRCS の普及が先んじて進む可能性もある。

## (2) 政策面のインパクト

終了時評価の時点で、次のような政策面でのインパクトが見られた。

ライスキャンペーン 2014 については前述したが、マナツト県農業事務所は、農業水産省によって同キャンペーンの実施機関として指定を受け、IRCS 普及の任を担うこととなった。同事務所の普及員が 2014 年 2 月と 3 月に、ボボナロ県（マリアナ）、ラウテン県に出向き、普及活動を開始している。

また、本邦研修に派遣されたマナツト県事務所の職員が、研修の経験を活用して、予算要求のプロポーザルを作成し、2013 年 11 月の国会で承認された。具体的な事業の中身は、ラクロ灌漑システムの補修費用（水路のライニング、道路の修理など）として 6 万米ドルを得たほか、ラクロ灌漑地区の南側に水牛飼育用のため池建設費用として 50 万米ドルの予算の承認を得た。

## (3) 技術的インパクト

適切な管理の下に実施すれば、肥料や農薬の使用を抑えた中で、IRCS によって収量 3.0 t/ha を達成出来ることが、マナツト県農業事務所の試験圃場での収量データで実証されている。また、東ティモール政府は、IRCS を稲作栽培の技術面から高く評価している。このため、東ティモールのほかの灌漑地区に普及された場合、同国の稲作栽培のありかたにインパクト与える可能性がある。

また、蛇籠工による農道の補修など、プロジェクトで導入された簡易かつ安価な灌漑施設維持管理の手法も、ほかの灌漑地区に普及され、活用される可能性がある。

## 4-1-5 持続性

プロジェクトの持続性は、以下の理由から **中程度**であると判断する。

### (1) 政策面

プロジェクトは東ティモール政府の政策と高い整合性を有しているため、プロジェクト期間終了後も、活動の継続について政策的な支援を受ける可能性が高いものと思われる。

### (2) 組織・制度面

C/P を対象とするさまざまな研修がプロジェクトによって実施された結果、C/P の能力

が向上し、結果として、マナツト県農業事務所の農民指導体制の基盤作りは進んだと判断する。しかし、現状では、能力向上は C/P の個人レベルに留まっており、組織としてのマナツト県農業事務所の指導体制の強化に十分につなげていない。特に普及員を中心とした、職員間の連携と、より積極的なプロジェクト活動への参加の継続が、組織としての指導体制の強化のためには必要である。

### (3) 技術面

灌漑分野では、C/P とプロジェクト対象地域の農民への技術移転は順調に行われたと考えられる。一方、マナツト県農業事務所の普及員については、IRCS の農民への普及活動の実務を通じた経験の蓄積と専門知識の更なる向上が必要である。

### (4) 財政面

マナツト県農業事務所の 2010 年～2014 年の予算実績や、水利組合の現状を勘案すると、東ティモール側が、以下の活動を含むプロジェクト活動を、独自の予算措置で継続しているかどうか、引き続き留意が必要である。

- ・ 取水工及び幹線水路の土砂堆積の除去
- ・ 水利組合の適切な運営管理の支援
- ・ 普及員の積極的な参加による IRCS 普及実施体制の構築と稲作栽培技術の向上
- ・ ポストハーベストとマーケティング含む農民の稲作回帰のための対策策定と実施

## 5 項目評価のサマリー

評価項目	評価結果	理由/補足
妥当性	高い	(+) 東ティモールの政策との整合性 (+) 日本の支援政策との整合性 (-) 社会環境の変化（農民の高齢化など）による地域コミュニティのニーズの減少の兆し
有効性	中程度	(±) プロジェクト目標の達成度が不十分。IRCS はマナツト県農業事務所の試験圃場では結果を残したが、普及が遅れており、農民の圃場での実績が乏しい。作付け率は増加していないと見られる。
効率性	やや高い	(+) アウトプットの 1 と 3 はおおむね達成された。 (-) IRCS の普及（アウトプット 2）は遅れている。 (+) 円滑な活動実施のためのさまざまな投入がなされた。
インパクト	---	・ IRCS のプロジェクト対象地域内での普及が遅れており、2020 年までの上位目標の達成見込みの判断は難しいが、他県での普及が始まっている。 ・ 政策面、技術面での正のインパクトが見られる。 ・ 今の所負のインパクトは見られない。
持続性	中程度	(+) 東ティモールの政策と高い整合性があることから、政策的な支援が期待できる。 (-) 東ティモール側単独で、プロジェクト活動を継

		<p>続するための予算措置が出来るかどうかについては懸念が残る。</p> <p>(-) マナツト県農業事務所の C/P の参加に積極性が欠けている。</p>
--	--	--

#### 4-2 結論

終了時評価チームは、現場視察、関係者（東ティモール側 C/P、日本人及びインドネシア人専門家、農民など）からの聞き取り、政府関係者との一連の協議を通じて、5 項目評価によるプロジェクトの評価を実施した。

その結果、プロジェクトは、東ティモールの政策、日本の支援政策との整合性が高いことから終了時評価の時点でも高い妥当性を持っていることが確認された。また、政策面、技術面で正のインパクトが確認できた。

有効性、効率性、及び持続性については、協力期間前半の活動の遅延やモニタリング活動の未実施などの影響による課題に加え、2012 年以降の年金制度の大幅な拡充とコメの国際価格下落傾向に伴う安い輸入米の流通増加、農家の高齢化や農業以外の所得・雇用機会の増加といった社会・経済状況の変化に伴い、稲作増加に対する農民の意欲向上の面で、当初想定よりも大きな課題を抱えつつあることから、R/D に記載されたプロジェクト協力期間である 2014 年 11 月までのプロジェクト目標達成の見込みは確実とは言えない状況にある。しかし、プロジェクト期間の後半で見られたプロジェクト関係者間のコミュニケーションの改善や、研修を通じた C/P の能力は強化されており、今後の活動の促進には期待が持てる。

これらの状況を総合的に勘案し、評価チームは、プロジェクト目標の達成のためにプロジェクト期間を 1 年間延長し、2015 年 11 月までの 1 年 8 カ月の間に、終了時評価で明らかとなった課題の解決を通じて、IRCS の普及に最大限の努力を行っていくことが妥当と結論する。IRCS の普及促進などに関する具体的な対応方法については、次章で提言として述べる。

## 第5章 提言

### 5-1 プロジェクト期間の延長

先の章で述べたとおり、プロジェクト目標達成のために、プロジェクトチームは、東ティモールの関係諸機関と緊密な連携を図りながら、以下の項目への取り組みを通じて、より一層の努力を行っていくことが必要である。

1) ターゲットエリアでのIRCS普及体制の構築

2) 精米プラントを活用した収穫後処理技術と市場アクセス強化によるコメの市場価値向上への取り組みを通じた農家の生産意欲向上

これらの活動の実施のために、評価チームは、2015年11月までプロジェクト期間を1年間延長することを提言する。

### 5-2 PDMの改訂

評価チームは、ポストハーベスト技術導入とマーケティング戦略の策定にかかわる活動とアウトプットをプロジェクトの枠組みに加えて、現行のPDMを付属資料 11に示すように改訂し、第6回JCCで承認を得ることを提言する。

### 5-3 改良稲作システム（IRCS）と普及について

当プロジェクトの先行プロジェクトIRCP1によって導入されたIRCSの考えを当プロジェクトが引き継ぎ、普及の拡大をめざしてきた。しかし、コメの生産性の向上に貢献することが技術的には立証されてはいるものの、IRCSのプロジェクト対象地域内の農民への普及は遅れている。一方、第三国（インドネシア）専門家によって、条植えのためのマーカー、低密度植栽、ヒコバエ栽培などの技術が導入され、当初のIRCSとは異なる改良も進められてきている。

プロジェクトチームは、IRCSの普及拡大のために、IRCSのコンセプトと構成技術を再度明確に定義し、現場でのトライアルを通じて、農民に受け入れられるIRCSシステムを作り上げること。また、IRCS技術と成果のとりまとめについて、支援を行う日本人専門家の派遣計画を策定すること。

### 5-4 IRCSのモニタリング体制の構築

定期的モニタリング活動は、適切なプロジェクト管理に不可欠なものであるが、当プロジェクトでは、2012年の10月に第1回IRCSの普及に関するモニタリング以来、実施されていないのは深刻な事態である。モニタリングに関しては、普及員の果たす役割が重要であり、彼らが定期的に農民を訪問してモニタリングを実施すべきであり、また、訪問がIRCSの普及を促進することとなる。これに関連して、プロジェクトチームは、プロジェクト地域の農民に関する基本情報（農家数、作付面積、作付け作物、収穫高、土地の所有権など）について、普及員とともに、即時に情報更新を行うこと。

### 5-5 水利組合

水利組合は、2002年のラクロ灌漑施設の改修に伴って設立されたが、運営管理に関する内紛が原因で解散し、2013年5月以来、再建の協議が行われている。このような状況が続けば、組合員

の離脱と水利費徴収の減少につながるおそれがある。問題の解決のために、マナツト県農業事務所は、水利組合再建委員会を設置しているが、同委員会は、農民の参加と意見にも留意しつつ、政府と水利組合の灌漑施設の所有権の帰属と管理責任の分担を明確にしていくべきである。また、プロジェクトチームは、水利組合の活動が可及的速やかに正常な状態に戻るよう、必要に応じて委員会に技術的な助言を行うこと。

#### 5-6 灌漑施設維持管理

ラクロ灌漑計画の灌漑施設にはいくつかの課題が見られるが、最も深刻なものは、取水工地点の土砂の堆積である。これまでに、プロジェクトとしても、取水工地点の土砂の浚渫のために多額の費用、時間、労力を費やしてきている。土砂の堆積を完全に抑制することは、取水工の構造から不可能であるため、現実的な対応策として、ゲートキーパーによる、これまで以上に緻密なゲートの開閉操作が求められる。ゲートキーパーは、降雨が予想される場合には、事前に取水工地点に赴き、土砂の幹線水路への流入を防ぐためにゲートを閉めるものとする。

#### 5-7 第三国専門家

東ティモールと類似の文化、言語を持つインドネシアから派遣された第三国専門家は、IRCS技術の向上に重要な役割を果たし、プロジェクトのC/Pや地域の農民への技術移転に有効であった。プロジェクトチームは、今後のIRCS技術開発のために、インドネシア人専門家の活用を継続することが望ましい。

#### 5-8 ポストハーベストとマーケティング

2014年2月に、精米プラントがラクロ灌漑地区に設置され、今後、市場へ品質の良いコメを出荷できることが期待される。プロジェクトチームは、このプラントを的確に運営管理するための規則作りと並行して、将来の維持管理システムの構想も含めた管理体制の構築を計るべきである。また、地域の民間精米所の経営圧迫が生じないように考慮するべきである。ポストハーベストとマーケティング分野の日本人専門家の派遣も必要に応じて検討すること。

#### 5-9 予算確保

プロジェクトで達成された成果は、協力期間終了後、東ティモール側のオーナーシップの下で、普及・拡大されていくことが重要である。これまで、プロジェクト運営資金の大半を日本側が負担してきたが、プロジェクト期間終了後は、上位目標の達成のために、東ティモール側が予算確保に最善の努力を行うことを期待する。プロジェクトチームは、農業水産省の財務部などの関係部署に対してプロジェクトの意義と重要性を伝え、予算確保が確実に行われるように情報提供の面で支援すること、また、広報活動を通じて、外部への情報発信を行うこと。

## 第6章 教訓

### 6-1 プロジェクトの計画立案

東ティモールにおいては、2012年に年金制度が大幅に拡充され、高齢者の所得向上が計られたこと、農家の高齢化や農業以外の所得・雇用機会の増加により、若手営農者への世代交代が進んでいないこと、2012年以降のコメの国際価格下落傾向に伴う安い輸入米の流通増加といった社会・経済状況の変化に伴い、稲作農民の生産意欲が低下したこと等により、当初想定よりも稲作農家を取り巻く環境が大きく変化することとなった。プロジェクトの計画立案に対して社会・経済的状況変化を踏まえて、柔軟に対応する枠組みをもつことが望ましい。

### 6-2 関連機関とのネットワーク

本プロジェクトは、農業水産省本省からマナツト県農業事務所への行政的チャネルを通じた運営管理に加え、県・郡政府との間に密接なネットワークを築くことにより活動の円滑化を進めてきた。プロジェクトチームは、現場での日々の活動を、これらの関係者との緊密な連携の下に実施する一方、全体の進捗の管理は、中央の農業水産省が担ってきており、これらの両者が一体的に機能することで、プロジェクトの円滑な進捗につながった。この経験から、複数の地方現場で活動する類似プロジェクトを実施する場合、中央政府の監督に加えて、現場レベルでの関係機関とのネットワーク作りを強化することは効率的・効果的な運営管理に資するものである。

### 6-3 近隣国（第三国）の技術リソースの活用

本プロジェクトにおいては、現地に適応した営農技術や意思疎通に関する問題に際して日本国内の技術リソースで対応が困難な状況に直面したことから、インドネシアからの第三国リソースの活用を通じ、収量増加のための栽培手法、簡易農業機器、マルチメディアを活用した普及教材等が紹介され、東ティモール側C/Pに好意的に受け入れられた。近隣国による技術交流を活用することで、共通の社会・地理的環境を背景に、現地に適応した技術的課題への対応が円滑に進むことから、インドネシアと東ティモールの場合のように、技術協力プロジェクトにおいて近隣国の技術リソースを活用していくことは有意義である。

## 付 属 資 料

1. 終了時評価日程
2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 2.0)
3. 活動計画表 (version 3.0)
4. 評価グリッド
5. 専門家派遣状況
6. 供与資機材
7. 東ティモール側カウンターパート配置
8. 研修活動一覧
9. 研修教材リスト
10. 中間レビュー時の提言に対する対応状況
11. プロジェクト・デザイン・マトリックス改訂案 (version 3.0)
12. M/M及び合同評価報告書

# 1. 終了時評価日程

		コンサルタント団員		官団員		宿泊地
		東野団員	佐藤総括/平良団員	山根団員	西村団員	
2014年3月6日	木	00:30-07:00 SQ633 羽田→シンガポール 09:25-14:20 MI296シンガポール→ディリ				ディリ
2014年3月7日	金	AM:09:00 JICA事務所打合せ PM:MAF表敬				ディリ
2014年3月8日	土	報告書作成				ディリ
2014年3月9日	日	AM:マナツトへ移動 PM:専門家からの聞き取り				マナツト
2014年3月10日	月	マナツト現地調査/C/P聞き取り				マナツト
2014年3月11日	火	マナツト現地調査/C/P聞き取り				マナツト
2014年3月12日	水	マナツト現地調査/C/P聞き取り				マナツト
2014年3月13日	木	マナツト現地調査/C/P聞き取り				マナツト
2014年3月14日	金	マナツト現地調査/ディリ移動				ディリ
2014年3月15日	土	報告書作成				ディリ
2014年3月16日	日	報告書作成				ディリ
2014年3月17日	月	ディリ市場調査 (ローカルマーケット、輸入米業者など)				ディリ
2014年3月18日	火	ディリ市場調査/団内打合せ	00:30-07:00 SQ633 羽田→シンガポール 09:25-14:20 MI296シンガポール→ディリ JICA事務所にて団内打合せ			ディリ
2014年3月19日	水	MAF表敬 団内打合せ/東ティモール側評価委員に評価手法説明 マナツト移動(全評価委員)				マナツト
2014年3月20日	木	マナツト現地調査/C/P聞き取り				マナツト
2014年3月21日	金	マナツト現地調査/農民聞き取り ディリ移動				ディリ
2014年3月22日	土	市場調査/報告書作成				ディリ
2014年3月23日	日	報告書作成				ディリ
2014年3月24日	月	団内会議 PM 評価結果についてティモール側評価委員と協議				ディリ
2014年3月25日	火	評価結果についてティモール側評価委員と協議 合同評価報告書調印			15:25-18:10 MI295 ディリ→シンガポール 22:10-05:30 SQ636 シンガポール→羽田	ディリ
2014年3月26日	水	AM:07:30 合同調整委員会 PM:日本大使館報告/インドネシア大使館表敬/JICA事務所報告報告			05:30 羽田着	ディリ
2014年3月27日	木	15:25-18:10 MI295 ディリ→シンガポール 22:10-05:30 SQ636 シンガポール→羽田		13:30-14:15 SJ271 ディリ→デンパサール 17:55-18:55 GA415 デンパサール→ジャカルタ		
2014年3月28日	金	05:30 羽田着		AM 農業省打合せ 19:05-21:40 SQ963 ジャカルタ→シンガポール 23:55-07:40 SQ638 シンガポール→成田		
2014年3月29日	土			07:40 成田着		

2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (version 2.0)

期間: 2010年11月～2014年11月  
 作成日: 2012年11月14日  
 PDM-II Version-2.0β

プロジェクト名: マナツト郡灌漑整備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、マラハン、サウ、スマセ、レンポール、ディヤマネ各地区)  
 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)、灌漑職員(9名)、普及員(8名)、水利組合

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	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	プロジェクトが実施するペーパライズ調査・農業水産省マナツト郡農業事務所が実施する社会経済調査		1 東ティモールのコム生産性向上政策が維持される。
プロジェクト対象地区におけるコムの生産性が改善する。	<ラクロ灌漑地区> コムの生産性(2.5t/ha) 作付率(50%増加) <ラクロ灌漑地区外> コムの生産性が20%増加する。		
成果			
1 農業水産省マナツト郡農業事務所における農民組織体制(注1)が強化される。	1-1 農業水産省職員普及員向け研修回数(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及び材料の作成 1-4 適正化技術による試験施工への参加回数6回以上	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 1-4 プロジェクト報告書	1 米価が安定する(下落しない)。 2 コムを販賣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。	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%) <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名)	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。	3-1 配水計画に基づいた配水の実施 3-2 堆積量が50%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る。 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 モニタリング結果 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	

投入

<p><b>活動</b></p> <p>1-1 マナツル県農業事業事務所職員(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 マナツル県農業事業事務所職員(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 マナツル県農業事業事務所職員(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>1-4 OJTによるマナツル県農業事業事務所職員(技術職員、普及職員)の灌漑水管理技術能力の向上を図る。</p> <p>&lt;ラクロ灌漑地区&gt;</p> <p>2-1 改良稲作システムが特長的に実施されるための指導、モニタリングを行う。</p> <p>2-2 ベースライン調査を行い、各地区の特徴を分類し、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>2-4 優良種子を播種し、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>&lt;ラクロ灌漑地区&gt;</p> <p>3-1 O&amp;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>3-2 ラクロ灌漑地区の堤防対策を行う。</p> <p>3-3 現地適成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>3-4 水利組合による水管理、組織運営を指導する。</p> <p>&lt;ラクロ灌漑地区外&gt;</p> <p>3-5 ベースライン調査を行い、各地区の特徴を分類し、アプローチ方法を整理する。</p> <p>3-6 研修を通じて現地適成型灌漑技術の試行を行う。</p> <p>3-7 現地適成型技術のマニュアルを作成する。</p> <p>3-8 安定取水方法の改善を検討、指導する。</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)産業関係 (2)稲作栽培 (3)その他必要に応じて派遣</p> <p>3機材供与 4研修(本邦、国内、第三国) 5必要に応じて調査団を派遣 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) &lt;本省&gt; a. 灌漑水管理局長(プロジェクトダイレクター) b. 農業局長 c. 農業コミュニケーション/開発支援局長 &lt;マナツル県農業事業事務所&gt; a. 農業普及主任 b. 技術課主任 c. 普及課主任 d. 技術担当職員 e. 普及員 (2) 業務調整/研修 (3) 機材供与 (4) 研修(本邦、国内、第三国) (5) 必要に応じて調査団を派遣 (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 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>1. 大きな自然災害が発生しない。 2. 東ティモール側のカウンターパートが計画どおりに配置される。 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。 4. 農民が稲作栽培を継続する。</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。 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・冬植え、優良種子利用から構成される。

注4: ~持続的に機能する: 1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・冬植え、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: マラハン、サウス、セント、レンボール、ティリマ各地区から構成。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でラクロ灌漑地区外を対象として伝統的灌漑を現地適成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、ラクロ灌漑地区外は伝統的灌漑である)。

### 3. 活動計画表 (version 3.0)

plan  
plan detail

Project title: Irrigation & Rice Cultivation Project in Manatuto -Phase II

Activities of the Project	Schedule																							
	2011						2012						2013						2014					
	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	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
1-1 To provide technical training on improved rice cropping system and irrigation system (S) to officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office																								
The training to officers (Technical and Extension) improved rice cropping																								
1-1-1 make the textbook/material on improved rice cropping																								
i) to collect information																								
ii) to consider contents (design draft)																								
iii) to make textbooks																								
iv) to make materials																								
v) to modify (update) textbooks																								
vi) to modify (update) materials																								
1-1-2 develop the program/curriculum on improved rice cropping																								
i) to make training curriculum																								
ii) to make training program																								
iii) to modify (update) training curriculum (if necessary)																								
iv) to modify (update) training program (if necessary)																								
1-1-3 implement the technical training on improved rice cropping																								
i) to make training schedule																								
ii) to conduct training																								
iii) to reflect training																								
Irrigation system																								
1-1-4 make the textbook/material on irrigation system (Laclo, other area)																								
i) Laclo organization																								
ii) Laclo facility																								
iii) traditional facility																								
1-1-5 develop the program/curriculum on irrigation system (Laclo, other area)																								
i) Laclo organization																								
ii) Laclo facility																								
iii) traditional facility																								
1-1-6 implement the technical training on irrigation system (Laclo, other area)																								
i) Laclo organization																								
ii) Laclo facility																								
iii) traditional facility																								
1-2 To establish monitoring system on improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office																								
Improved rice cropping																								
1-2-1 develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on improved rice cropping																								
i) to consider monitoring contents																								
ii) to consider monitoring methods																								
iii) to consider monitoring schedule																								
iv) to make monitoring training																								
v) to conduct monitoring																								
vi) to analyze monitoring results																								
vii) to make monitoring report																								
viii) to modify (update) monitoring																								
1-2-2 make the manual for the monitoring on improved rice cropping																								
i) to collect information																								
ii) to draft design																								
iii) to make manual																								
iv) to modify (update) manual (if necessary)																								
Irrigation system																								
1-2-3 develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on irrigation system (Laclo, other area)																								
i) Laclo facility																								

Activities of the Project	Schedule																							
	2011						2012						2013						2014					
	1-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	1-12		
1-2-4 Identify the monitoring contents through actual monitoring on irrigation system (other area)																								
1-2-5 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3 Traditional facility																								
1-3-1 To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF																								
1-3-1-1 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-1-2 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-1-3 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-2 develop the program/curriculum on improved rice cropping system																								
1-3-2-1 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system																								
1-3-2-1-1 make the textbook/manual on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-1-2 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-1-3 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-2-1-4 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-2 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system																								
1-3-2-2-1 make the textbook/manual on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-2-2 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-2-3 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-2-2-4 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-3 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system																								
1-3-2-3-1 make the textbook/manual on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-3-2 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-3-3 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-2-3-4 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-4 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system																								
1-3-2-4-1 make the textbook/manual on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-4-2 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-2-4-3 make the textbook/manual on improved rice cropping system																								
1-3-2-4-4 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-3 Implement the technical training on improved rice cropping system																								
1-3-3-1 To make training plan (schedule, location, targets etc)																								
1-3-3-2 To conduct training																								
1-3-3-3 To reflect training																								
1-3-4 make the textbook/manual on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-4-1 Lacko water management																								
1-3-4-2 Lacko facility																								
1-3-5 develop the program/curriculum on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-5-1 Lacko facility																								
1-3-5-2 Lacko facility																								
1-3-6 implement the technical training on irrigation system (Lacko, other area)																								
1-3-6-1 Lacko water management																								
1-3-6-2 Lacko facility																								
1-3-6-3 Lacko facility																								
1-3-6-4 Lacko facility																								
1-3-6-5 Lacko facility																								
1-3-6-6 Lacko facility																								
1-3-6-7 Lacko facility																								
1-3-6-8 Lacko facility																								
1-3-6-9 Lacko facility																								
1-3-6-10 Lacko facility																								
1-3-6-11 Lacko facility																								
1-3-6-12 Lacko facility																								
1-3-6-13 Lacko facility																								
1-3-6-14 Lacko facility																								
1-3-6-15 Lacko facility																								
1-3-6-16 Lacko facility																								
1-3-6-17 Lacko facility																								
1-3-6-18 Lacko facility																								
1-3-6-19 Lacko facility																								
1-3-6-20 Lacko facility																								
1-3-6-21 Lacko facility																								
1-3-6-22 Lacko facility																								
1-3-6-23 Lacko facility																								
1-3-6-24 Lacko facility																								
1-3-6-25 Lacko facility																								
1-3-6-26 Lacko facility																								
1-3-6-27 Lacko facility																								
1-3-6-28 Lacko facility																								
1-3-6-29 Lacko facility																								
1-3-6-30 Lacko facility																								
1-3-6-31 Lacko facility																								
1-3-6-32 Lacko facility																								
1-3-6-33 Lacko facility																								
1-3-6-34 Lacko facility																								
1-3-6-35 Lacko facility																								
1-3-6-36 Lacko facility																								
1-3-6-37 Lacko facility																								
1-3-6-38 Lacko facility																								
1-3-6-39 Lacko facility																								
1-3-6-40 Lacko facility																								
1-3-6-41 Lacko facility																								
1-3-6-42 Lacko facility																								
1-3-6-43 Lacko facility																								
1-3-6-44 Lacko facility																								
1-3-6-45 Lacko facility																								
1-3-6-46 Lacko facility																								
1-3-6-47 Lacko facility																								
1-3-6-48 Lacko facility																								
1-3-6-49 Lacko facility																								
1-3-6-50 Lacko facility																								
1-3-6-51 Lacko facility																								
1-3-6-52 Lacko facility																								
1-3-6-53 Lacko facility																								
1-3-6-54 Lacko facility																								
1-3-6-55 Lacko facility																								
1-3-6-56 Lacko facility																								
1-3-6-57 Lacko facility																								
1-3-6-58 Lacko facility																								
1-3-6-5																								

Activities of the Project	Schedule																							
	2011						2012						2013						2014					
	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	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
i) to analyze the results of baseline survey																								
ii) to design activities of the each areas																								
2-3 To disseminate improved rice cropping system																								
2-3-1 prepare the program of improved rice cropping system (Schedule, method etc.)																								
i) to consider dissemination methods (demonstration plot, brochures, farmers' training, news letter, etc)																								
ii) to design each dissemination methods																								
iii) to make each dissemination program																								
2-3-2 conduct the program																								
i) to prepare materials for the each program																								
ii) to conduct each program																								
2-4 To produce quality seeds and distribute to the farmers.																								
2-4-1 make plan to produce quality seeds.																								
i) to collect information																								
ii) to make policy for distribution																								
iii) to make the produce plan																								
2-4-2 revise the plan base on seed deliveries to farmers																								
i) to collect information																								
ii) to revise the produce plan (if necessary)																								
2-5 To fabricate simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and introduce them																								
2-5-1 prepare the program of fabrication simplified agricultural tools and equipment (cost, schedule, demonstration plot etc.)																								
i) to consider SATEs of the result of Phase1																								
ii) to adapt the government policy																								
iii) to make trials and monitoring of SATEs																								
iv) to consider SATEs possibility																								
v) to make program of SATE																								
2-5-2 fabricate simplified agricultural tools and equipment based on the program																								
i) to fabricate SATEs based on the program																								
ii) to monitor SATEs																								
iii) to modify SATE (if necessary)																								
2-5-3 carry out the demonstration based on the program																								
i) to fabricate SATEs for demonstration																								
ii) to conduct demonstration in workshops																								
iii) to conduct demonstration in the villages																								
iv) to monitor to farmers																								
v) to modify SATEs (if necessary)																								
2-5-4 distribute the simplified agricultural tools and equipment based on the program																								
i) to make distribution program																								
ii) to distribute SATEs based on program																								
2-6 To promote activities of the WUA through monitoring WUA's Operation & Maintenance.																								
2-6-1 Monitor WUA's O&M practice (Accounting, Actual water distribution etc.)																								
i) tentative management by the project																								
ii) monitor & reconsider water distribution sys																								
iii) Account monitoring																								
2-6-2 identify the problems about O&M and analyze them (including the documentation)																								
i) Irrigation facilities																								
ii) Water distribution																								
iii) Water fee collection & account																								
iv) WUA organization system																								
2-6-3 revise the current O&M manual (if necessary)																								
i) Irrigation facilities																								
ii) Water distribution																								
iii) Water fee collection & account																								
iv) WUA organization system																								
2-6-4 provide advice on the WUA's activities																								



4. 評価グリッド

2014. 2. 26

妥当性

評価基準	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
<p>妥当性 プロジェクトの実施の正当性、必要性はあつたか確認したか評価する。</p>	プロジェクトは、東ティモールの政策と整合性を持つか？		現時点でのプロジェクト目標、上位目標と東ティモールの政策との整合性を検証。	-東ティモールにおける農業開発関連政策、戦略、計画等	-農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -J/E (日本人専門家)	-文献調査 -インタビュー -質問票
	ターゲットグループの選択は適切だったか？	プロジェクトは、ターゲットグループのニーズに合致しているか？	現時点でのプロジェクト目標、上位目標とターゲットグループのニーズを検証。	-現場関係者の認識 -住民の認識	-農業水産省関係者 -県農業事務所 -C/P -水利組合 -灌漑区農民	-インタビュー -現場視察 -質問票
	プロジェクトは、日本の海外援助方針と国別援助方針等に合致しているか？	ターゲットグループの規模は適切か？	ターゲットグループ (主たる受益の享受者) について規模を中心に現状を確認。	-カウンタパーパートリスト -対象地区住民数 -関係者の意向	-東ティモール側投入実績 -人口統計データ -ベースライン調査結果等	-文献調査 -インタビュー -質問票
	手段としての適切さ	プロジェクトは、東ティモールの戦術は、東ティモールの関連セクターに効果を上げる手段として適切か？	現時点でのプロジェクト目標、上位目標の内容と日本の援助方針の重点項目を検証。	-日本国の東ティモールに対する援助方針等	-日本政府の東ティモール援助方針等	-文献調査
		プロジェクトは、JICAの国別援助方針に整合しているか？	現時点でのプロジェクト目標、上位目標の内容と JICA の援助方針を検証。	-JICA の対東ティモールの援助方針		
		プロジェクトは、東ティモールの戦術は、東ティモールの関連セクターに効果を上げる手段として適切か？	プログラムのアプローチ、対象地域、他ドナーとの援助協調などを確認。	-他ドナーの援助動向 -現場関係者の意見	-他ドナー・NGO -J/E	-文献調査 -インタビュー
		プロジェクトは公平性の観点から適切なものか？	裨益の公平性が確保されているか。	-現場関係者の意見	-県農業事務所 -C/P -水利組合 -灌漑区農民	-インタビュー -現場視察 -質問票

有効性

評価基準	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
有効性 プロジェクトの効果を問う	プロジェクト目標の達成状況はどうか？	プロジェクト対象地区におけるコマメの生産性が改善する。[は達成されたか？]	PDMの指標値と現状の比較、達成状況等を総合的に勘案して判断する。指標自体の適否についても検証。 指標（ラクロ灌漑地区） コマメの生産性(2.5t/ha)及び作付率(50%増加) 指標（ラクロ灌漑地区外） コマメの生産性が20%増加する。	-達成度を判断するための指標に関連する各種データ。	-農業水産省の統計データ -県農業事務所の統計データ -プロジェクトの実績・報告書 -J/E -C/P	-文献調査 -インタビュー -現場視察
		プロジェクト目標の達成に阻害・貢献した外部要因はあるか？	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果から判断	-モニタリング結果 -現場関係者の意見	-プロジェクト実績・報告書 -農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -C/P -J/E -灌漑区農民	-文献調査 -インタビュー -現場視察
		アウトプットの達成状況は十分であるか。プロジェクト目標達成につながったか？	アウトプットの指標値と現状の比較		-プロジェクトの実績・報告書 -県農業事務所関係者 -C/P -J/E	-文献調査 -インタビュー -現場視察

効率性

評価基準	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
効率性 プロジェクトの効率性	アウトプットの達成状況はどの程度か？		成果達成状況の検討。(PDMの指標との比較、達成の時期の適切さ、外部要因の影響等)	-成果指標データ	-プロジェクト実績・報告書 -農業水産省関係者 -県農業事務所 -C/P -J/E -灌漑区農民	-文献調査 -インタビュー
		日本人専門家	専門家の数、専門領域、派遣のタイミングは適切だったか？	実績と計画を検証。	-専門家のアサイン(期間、人数)実績と東ティモール側の評価	-投入実績 報告書 -C/P -J/E
	供与機材	供与機材の仕様、導入の時期は適切だったか？	実績と計画、利用状況等を検証。	-投入資機材のリスト、納入時期、仕様、利用状況、管理状況	-投入実績 報告書(管理台帳) -C/P -J/E	-文献調査 -インタビュー

研修	研修の受け入れ人数、研修分野、時期は適切だったか？	実績と計画を検証。	研修テーマ、派遣人数、実施時期 -研修の業務への貢献状況	-投入実績・報告書 -C/P -J/E	-インタビュー
東ティモールC/Pの配置 運営資金	C/Pの数、能力の適切さ 運営資金は、過不足、遅滞なく執行されたか？	C/P配置の実績と計画を検証。 予算計画と執行の状況を検証。	-C/Pの配置時期、人数、専門、活動状況、異動の有無 -予算計画、執行状況	-投入実績・報告書 -J/E -投入実績・報告書 -J/E	-文献調査 -インタビュー -文献調査 -インタビュー
外部要因、外部条件の影響	プロジェクトの実施に貢献・阻害した要因は何か？	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果等から判断	-モニタリングの結果 -現場関係者の評価	-プロジェクト実績表・報告書 -J/E	-文献調査 -インタビュー

### インタビュー

評価基準	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
インタビューの長期的、波及効果検証	上位目標は達成される見込みがあるか？	「改良された灌漑システムが、他の灌漑地区にも適用される。」見込みを検証。	指標：2020年（終了5年）までに確立された改良灌漑システムと灌漑システムが他の灌漑地区に適用される。	-改良灌漑システムの実施の適用状況（農家数、面積、収量など） -現場視察結果	-県農業事務所関係者 -プロジェクト実績表・報告書 -C/P -J/E	-インタビュー -現場視察
波及効果の検討	上位目標以外（政策、制度、環境、技術、社会、文化面等）のインタビューはあったか？			-現場関係者の認識 -現場視察結果	-県農業事務所関係者 -プロジェクト実績表・報告書 -C/P -J/E	-インタビュー -現場視察

持続性

評価基準	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
持続性 協力期間終了後の持続性の見込みの検証と評価	プログラムの実施による便益の発現、継続に対する、阻害要因はあるのか？	<p>政策面 政府による政策的サポートは継続されるのか？</p> <p>制度面 関連組織は活動を実施する能力を持っているのか？ -人員は適切に配置されているのか？</p> <p>財政面 通常の支出を合む予算は確保されるのか？ 意志決定過程は適切に機能しているのか？ -財政的支援は継続的に行われるのか？</p> <p>技術面 -技術移転は十分に行われているか？</p> <p>オーナーシップ面 実施機関と関係省庁、住民組織で、活動のオーナーシップは確立されているのか？</p>	<p>中央政府、県・郡政府の政策を確認。</p> <p>マナツト県農業事務所の灌漑・稲作栽培、普及組織の実施体制を検証。</p> <p>実施機関の予算状況を確認。</p> <p>関係者への技術移転の状況を確認。</p> <p>関係者の意識を確認。</p>	<p>-東ティモール政府担当者の見解 -J/Eの認識 -政策、法規などの動向</p> <p>-実施体制図（人員配置）、業務分掌 -J/Eの認識</p> <p>-実施機関年度予算 -東ティモール側の投入実績</p> <p>-能力評価のデータ等</p> <p>-東ティモール政府関係者の見解 -活動への参加の度合</p>	<p>-農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -J/E</p> <p>-農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -C/P -J/E</p> <p>-農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -プロジェクト報告書（投入実績）</p> <p>-キャパシティアセスメント結果（プロジェクト報告書） -農業水産省関係者 -C/P -J/E</p> <p>-農業水産省関係者 -県農業事務所関係者 -C/P -J/E</p>	<p>-インタビュー -現場視察</p> <p>-インタビュー -現場視察</p> <p>-インタビュー -現場視察</p> <p>-インタビュー -現場視察</p> <p>-インタビュー -現場視察</p> <p>-インタビュー -現場視察</p>



6. 供与資機材

No.	到着日	摘要				数量	単価		小計	設置・他場所	使用頻度	状態	その他
		項目	製造会社	モデル	購入経路		通貨(円/ドル)	通貨(円/ドル)					
1	08-Dec-10	Water Level Gauge	UIZIN UIZ-WLR100			3	¥ 182,490	¥ 547,470	LACLO Intake	-	-		
2	23-Dec-10	Personal Computer	COMPAQ420			1	¥ 72,795	¥ 72,795	WUA office	B	A		
3	11-Apr-11	Auto level	PENTAX AL-321			1	¥ 123,900	¥ 123,900	Office	B	-		
4	11-May-11	Motor cycle	Honda		L	4	\$ 2,075	\$ 8,300	Office	A	A		
5	14-Sep-11	Color Laser Jet Printer	HP CM1312nfMFP			1	¥ 88,308	¥ 88,308	Office	A	A		
6	24-Oct-11	Projector	SONY VPL-EX100			1	¥ 52,491	¥ 52,491	Office	-	-	廃棄予定	
7	11-Feb-12	Vehicle	Toyota Landcruiser PRADO LJ150R-GKMEE		J	1	¥ 4,550,000	¥ 4,550,000	Office	A	A		
8	22-Mar-12	Store Shelf	n.a.			1	¥ 68,410	¥ 68,410	Office	A	A		
9	04-Jun-12	Concrete mixer	non-brand HRI78F		L	1	\$ 1,400	\$ 1,400	Office	B	A		
10	11-Jun-12	Personal computer	Hewlett Packard		L	3	\$ 845	\$ 2,535	Office	B	A		
11	27-Jul-12	Total station	Pentax R-423VDN		J	1	¥ 2,025,360	¥ 2,025,360	Office	C	A		
12	22-Aug-12	Excavator	Caterpillar 303.5D CR		J	1	¥ 3,718,000	¥ 3,718,000	Office	A	A		
13	05-Sep-12	Measure (Digital stand)	A&D Digital stand HV-15KGL		J	1	¥ 47,000	¥ 47,000	Office	C	A		
14	05-Sep-12	Metal sieve	12 set 75MM/53MM/37.5MM/19MM/ 9.5MM/4.75MM/2.0MM/850µ M/425µM/250µM/106µM/75µM		J	12	¥ 11,200	¥ 134,400	Office	C	A		
15	18-Feb-13	Photo Copy Machine	CANON IR1024, 100-240 V 2.8 A, F-190500			1	\$ 134,289	\$ 134,289		A	A		
16	18-Feb-13	Desk Top PC	HP Pavilion 500GB, windows 7, Intel 2.00			1	\$ 59,178	\$ 59,178		A	A		
17	18-Feb-13	A3 printer	EPSON Stylus Office T 1100, Model B322A			1	\$ 50,074	\$ 50,074		A	A		
18	18-Feb-13	Projector	Sony EX1000, XGA VPL-DX100			1	\$ 56,479	\$ 56,479		A	A		
19	01-Feb-14	Rice Mill	SATAKE Rice Mill			1	¥ 7,190,000	¥ 7,190,000			A		



## 8. 研修活動一覧

### 1. マナツト県農業事務所職員向けIRCS研修

Nos.	実施日	タイトル	内容	実施場所	参加者	
					職員	農民
1	May. 23, 2011	IRCS 実習	条植え	Hatusadan demo. plot	11	
2	Jul. 5, 2011	IRCS 実習	除草	Hatusadan demo. plot	8	
3<*	Oct. 6, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	苗床/均平作業/田植え	MAF Manatuto Office	4	
4	Oct. 10, 2011	第1回 IRCS 研修 (実習)	苗床/田植え	MAF Manatuto plot	10	10
5	Oct. 11, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	除草	MAF Manatuto Office	4	
6	Oct. 26, 2011	第2回 IRCS 研修 (実習)	除草/均平作業	MAF Manatuto plot	7	8
7	Nov. 9, 2011	IRCS 職員研修 (講義)	IRCS 全般	MAF Manatuto Office	4	
8	Nov.16, 2011	第3回 IRCS 研修 (実習)	IRCS 全般	Malarahun	4	11
9	Feb.19, 2013	簡易農機具	改良条植え器具	MAF demo.plot	2	20
10	Feb. 21, 2013	簡易農機具	改良条植え器具	MAF demo.plot	2	11
11	Apr. 17, 2013	土壌テスト	土壌テストキット	Rembor	8	
12	Jun. 23, 2013	坪狩り	坪狩り	MAF Test Plot	5	
13	Jul. 2- Jul. 3, 2013	普及員向け IRCS 研修	IRCS 研修	MAF Test Plot	7	
14	Sep. 4, 2013	ヒコバエ栽培 (講義)	ヒコバエ栽培	Farmers' Training Center	22	
15	Sep. 18, 2013	ヒコバエ栽培(農民の見学)	ヒコバエ栽培	MAF Test Plot	15	7
16	Nov. 26-27, 2013	農民組織化	農民組織	Farmers' Training Center	10	
合計					123	67

### 2. MAF マナツト県事務所普及員向け OJT

	Term	Title	Contents	Location	Participant
1	2011.3 – 2011.9	展示圃場	圃場管理	Laclo (Dimoni, Hatusadan, Mataes, Ihunwe'en), Rembor	10
2	11-Maret-2013	能力開発研修		District Office	9
3	16-03-2013	能力開発研修		District office	9
4	17-04-2013	能力開発研修		Malalahun Village	10
5	24-05-2013	能力開発研修		Lalea Village	13

### 3. 改良稲作システム(IRCS)農家向け研修

	Date	Title	Contents	Location	Participant
1	2012.3.27	IRCS farmers training	Seed bed (Dapog)	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	2012.05.08	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	6
合計					50

#### 4. データ収集(ベースライン調査)

	Term	Contents
1	2011.7 - 2011.10	Base line survey (Basic agricultural data)
2	2011.11 - 2012.3	Socio-economic survey

#### 5. マナツト県農業事務所職員灌漑技術研修

	Date	Training title	Contents	Location	Participant
1	2011.8.22-29	Laclo Sedimentation Survey	Sedimentation analyze	Laclo	10
2	2011.11.10	Laclo Intake technical trial	Sedimentation protection with gabion	Laclo	12
3	2011.9.22	Irrigation technical trials	Appropriate technologies for repair branch canal	Laclo & other area	4
4	2011.12.5	Sedimentation Control for Intake Facilities	Sediment protection	Laclo & other area	10

#### 6. マナツト県農業事務所職員と農民対象灌漑OJT

	Date	Training title	Contents	Location	participants	
					Officers	Farmers
1	2011.3.2	Installation of Large-size Sandbags	Using large sandbags for water intake	Sau	2	8
2	2011.3.30	Installation of Diversion Dike	Traditional diversion dike formation with stream closure	Sumasse	3	17
3	2011.5.18	Trial Construction: Gabion	Making gabion with sandbags	Office	2	28
4	2011.10.27	Trial Construction: Intake and Erosion Control Structure	Using gabion for water intake	Malarahun	1	11
5	2012.2.14	Trial Construction: Intake and Diversion Dike	Change of flow and decrease of water velocity by spur dike and intake structure	Sau (Dirol 1)	3	19
6	2012.2.17	Repair of Canals on Slope Shoulder	Repair of canals on slope shoulder with gabion	Sumasse (Ilatum)	3	17
7	2012.2.23	Gabion Installation in the River	Using gabion to change river flow toward intake	Malarahun	3	34
8	2012.3.21	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Sau (Dirol 1)	3	15
9	2012.4.20	Erosion Control of Paddy Fields with Spur Dike	Using spur dike at intake for erosion control	Sau (Dirol 3)	1	25
10	2012.6.25-7.4	Durability Test of Wpur Dikes by Foundation Improvement	Setting gabions on the sandbags buried in the riverbed for foundation improvement	Sau (Sau)	18	69
11	2012.7.13	Repair of Operation and Maintenance road	Using gabion for repairing of Operation and Maintenance road	Laclo Main canal	1	9

12	2012.11.6	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Dirimane	5	74
13	2012.11.26	The maintenance of the canal made by soil	Using concrete for repairing of canal	Laclo (Mataes)	1	2
14	2012.12.3	The reinforcement of the farm road	Using gabion for repairing of the farm road	Laclo (Mataes)	1	6
15	2012.12.6	The construction of the new canal	The construction of the new canal by the mini excavator	Laclo (Ihun We'en)	1	4
16	2013.1.6	Means for sedimentation of Laclo intake	Putting the metal gate for reducing the sedimentation	Laclo Intake	5	23
17	2013.1.24	The dredging	The dredging by the mini excavator	Dirimane (Askuak)	1	3
18	2013.1.29	The dredging	The dredging by the mini excavator	Laclo (Kwibadon)	1	3
19	2013.2.1	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Imaledolar)	1	5
20	2013.2.4	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Naleut-1)	1	3
21	2013.2.6	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Naleut-2)	1	3
22	2013.2.25	The maintenance of the canal and the drainage	Using concrete and pipes for repairing of canal	Sumasse (Ilatum)	1	5
23	2013.3.7	The maintenance of the canal made by soil	Using gabion for repairing of the canal	Sau (Dilor-1)	1	4
24	2013.4.17	The dredging	The dredging by the mini excavator	Sau (Dilor-1)	1	4
25	2014.1.16	Means for sedimentation of Laclo intake	Putting the wood gate for reducing the sedimentation	Laclo Intake	3	1
26	2014.1.17	The dredging	The dredging by the mini excavator	Laclo (Wesor Naro)	3	3
27	2014.1.30	The dredging	The dredging by the mini excavator	Laclo (Ihun We'en)	3	1
28	2014.2.10	The dredging	The dredging by the mini excavator	Laclo (Hatu Wai)	4	1
29	2014.2.18	The dredging	The dredging by the mini excavator	Dirimane (Askuak)	1	1

## 9. 研修教材リスト

	Subject	Title	Contents
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 Lacro 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

	Subject	Title	Contents
30	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS USAGE QUALITY SEED
31	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS LAND PREPARATIONS
32	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS LINE TRANSPLANTING
33	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS WEEDING
34	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	PRETEST
35	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	Seed Selection
36	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Germination Test
37	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Making Husk Charcoal
38	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Dapog Nursery
39	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Land Preperation
40	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Line Transplanting
41	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Weeding
42	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Soil Test Kit
43	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	LCC (Leaf Colour Chart)
44	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Harvest Measurement

10. 中間レビュー時の指摘に対する対応状況

中間レビュー時の提言	対応状況
<p>(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を明らかにすべく修正したPDM案(ver. 2.0)を提案した。</p>	<p>プロジェクトへの提言 対象地域における、耕作面積拡大に向け、MAP マナツトが主体となって稲作を実施することで地域の農家の理解を得る取り組み、農業事務所による稲作大会、21ha 作付けなど稲作普及に努めるとともに、ラクロ灌漑地区外(サウ、スマセ、レンポール地区)に対しては、展示圃場による稲作普及を行った。</p>
<p>(2) ミーティングによる情報共有の徹底 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、東ティモール側カウンタートパート及び 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、農民や水利組合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。</p>	<p>毎週の Internal Meeting の開催(議事録の作成と共有)及び毎月一回農業省本省にて Monthly Report を開催、2013年3月からはマナツト県農業事務所 C/P が農業省本省に対し活動経過を報告するよう Agenda の修正を行った。 地域農家との協議の場については、稲作大会、21ha 作付けなどの場を活用し意見交換を行っている。なお、会議の主催(主体)は、マナツト農業事務所としている。 (Internal Meeting Note, Monthly Report 参照)</p>
<p>(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1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。</p>	<p>中間評価以降については、既存の IRCS 研修マニュアルに加え、Video Tutorial、Flip Chart ならびにポスター、看板による IRCS の説明資料を作成した。 同時に農業省本省が開催する農業関連イベントへの出展も行った。 (研修及び広報用教材参照) IRCS 研修については、MAP 試験圃場を主たる研修所とし、研修は1日で終わるよう調整した。</p>
<p>(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、カウンタートパート人員の配置検討に加え、プロジェクト活動毎の東</p>	<p>東ティモールの行政規定に基づき、マナツト農業事務所名で人事通達を発令、カウンタートパートを明確にするとともに、水利用組合再生委員会などのタスクフォースについてもマナツト農業事務所長名での人事発令を行った。 同時にプロジェクトで雇用しているスタッフの TOR を改訂し、短期専門家不在期間においても短期専</p>

<p>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カウンターパーパートを含めた引き継ぎ徹底等の対策をとることが必要不可欠である。</p>	<p>門家が派遣されている時と同様の研修を実施するなどに努めている。なお、研修実施者はマナツト農業事務所の農業普及員(前述人事発令にて任命された職員)としている。(マナツト県農業事務所 人事発令参照)</p>
<p>東ティモール側への提言</p>	
<p>(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、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、普及員の配置の見直し、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。</p>	<p>中間評価後、マナツト農業事務所ではカウンターパーパートの任命を行っている。ただし、書面での発令がなかったため前述 2013 年 5 月に農業事務所よりカウンターパーパート配置を通達 ラクロ灌漑地区外については、普及員の活動が最も活発な地域(サウ、スマセ、レンポール地区)を対象に展開している。</p>
<p>(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、実際にはカウンターパーパートの不足・多忙から、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カウンターパーパート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。</p>	<p>2013 年 1 月より、プロジェクトの主体はマナツト農業事務所にあることを指導。 Internal Meeting、Monthly Meeting さらには外部への Official Letter の作成、発信者についてもマナツト県農業事務所が主体であるよう指導。 また、灌漑保守管理、整備、修理についても「農家の要望をマナツト農業事務所から JICA プロジェクトに依頼」するのではなく、「農家の要望の受付可否をマナツト農業事務所が判断し実施、対応困難な場合において JICA プロジェクトに命令(支援要請)」するように変更。 (Structure 参照)</p>
<p>(3) 優良種子配布活動にかか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。</p>	<p>2013 年に実施した IRCS 研修及び展示圃場で収穫された籾は、MAP 試験圃場に保管し、MAP 試験圃場が種子配布の拠点となるよう機能の修正を行った。 また、IRCS 推奨 4 品種についても各種の種籾を保管することが出来ている。</p>

日本側への提言

<p>(1) 現地適応化技術の確立と活用 灌漑施設の維持管理にかかる現地適応化技術(大型土嚢とフトン籠からなる応急措置工法)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正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。</p>	<p>これまで実施してきた現地適応化技術は、応急的な対策工法が主であり、土砂堆積や不安定取水の恒久的な解決には至っていない。ただし、一定の効果を確認できており、それら事例をとりまとめた簡易マニュアルについては、長期専門家が現在作成中である。今後必要に応じて、短期専門家の派遣を検討する。</p>
<p>(2) 適切な投入の検討 短期専門家や資機材にかかる投入及び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等の積極的な投入を検討する。</p>	<p>インドネシア人専門家の投入、第三国研修(クバン、マラン、ジャカルタ)を開催している。当該専門家の派遣、研修の実施は言葉の障害が顕著に少ないため、効率良くプロジェクトの投入要素として機能している。</p>

11. プロジェクト・デザイン・マトリックス改訂案 (version 3.0)

Project Period: 11.2016~11.2015  
 Prepared on 22nd March 2014  
 DMU-E Version 3.0

Project Title: Irrigation and Rice Cultivation Project in Mianzhusi Phase-B  
 Target Area: Irrigation Areas in Mianzhusi Sub-District (Laohe Irrigation Scheme, and Mianzhusi, Six Sunanwe, Renhuo, Wuhuan Irrigation Areas)  
 Target Groups: Farmers who made use of Irrigation Facility in Mianzhusi Sub-District (Approximately 1,300 Agricultural households, here (3) technical officers, eight (8) Extension Officers and WUA)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Impact/Assessment
<p><b>Overall Goal</b>                      Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste.</p>	<p>The result of the project will be applied to other irrigation areas in Timor-Leste by 2016.</p>	<p>Result of Interview</p>	
<p><b>Project Purpose</b>                      Productivity of rice farmers in the Project Areas will be improved.</p>	<p>&lt;Laohe Irrigation Scheme&gt;                      Rice productivity will be maintained (2.5t/ha)                      Cropping intensity of rice will be increased by 50%                      &lt;Other Irrigation Areas&gt;                      Rice productivity will be increased by 20 %.</p>	<p>Baseline Survey by the Project                      Social Survey such as rice yield survey by the MAF Mianzhusi Office</p>	<p>1 The government policy for improving rice productivity is maintained.</p>
<p><b>Outputs</b>                      1. Capacity of MAF Mianzhusi Office to guide the farmers will be strengthened.</p>	<p>1.1 Times of guidance/training for officers (Technical and Extension) of MAF Mianzhusi Office (7 times), and the number of participants (10 person).                      1.2 Times of monitoring to the farmers by officers (Technical and Extension) of MAF Mianzhusi Office (6 times).                      1.3 Preparation of extension materials (7 types).                      1.4 Attendance at the trials of appropriate technologies (more than 6 times)</p>	<p>1.1 Project Report                      1.2 Project Report                      1.3 Project Report                      1.4 Project Report</p>	<p>1 The price of rice is stable (the price is not down).                      2 Rice market is secured.</p>
<p>2 &lt;Laohe Irrigation Scheme [1]&gt;                      Improved rice cropping system [2] will be maintained.</p>	<p>2.1 The number of farmers who continuously adopt improved rice cropping system ( 80 % of farmers).                      &lt;Other Irrigation Areas&gt;                      2.2 More than one (1) technical skill is improved rice cropping system will be adopted ( 140 farmers or 50 % of farmers).                      &lt;Laohe Irrigation Scheme and Other Irrigation Areas&gt;                      2.3 Distribution rate of quality seeds ( 10 % of farmers).                      2.4 Times of training for farmers ( 10 times), and the number of participants ( 100 farmers).</p>	<p>2.1 Monitoring result by MAF                      2.2 Monitoring result by MAF                      2.3 Monitoring result by MAF                      2.4 Monitoring result by MAF</p>	
<p>3 &lt;Laohe Irrigation Scheme&gt;                      Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA) [4]</p>	<p>3.1 Water is distributed according to the water distribution schedule.                      3.2 Amount of sedimentation (decreased by 50%).                      3.3 Maintenance works conducted with appropriate technologies                      3.4 Water for calibration rate (more than 70%).                      &lt;Other Irrigation Areas&gt;                      3.5 Times of training for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (3 times).                      3.6 Manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (1 times).                      3.7 Number of trials of appropriate technologies (6 times and more).</p>	<p>3.1 Records of WUA's operation and accountancy note/(and/or) Project Report                      3.2 Monitoring result by MAF/WUA                      3.3 Project Report                      3.4 Result of Interview from WUA member                      3.5 Monitoring result by MAF                      3.6 Monitoring result by MAF                      3.7 Project Report                      4.1 Project Report</p>	
<p>4 Market value of local rice produced in Mianzhusi is improved.</p>	<p>4.1 Price of rice sold through the Rice Center (it to be defined)                      4.2 Rules and regulations on operational management of the Rice Center                      4.3 Manual for rice milling and post harvest                      4.4 Number of exploited rice destination (more than 11)</p>	<p>4.1 Project Report                      4.2 Project Report                      4.3 Project Report                      4.4 Project Report</p>	

Activities	Japanese side	Thailand/Lao side	Pre-conditions
<p>1.1 To provide technical training on improved rice cropping system and irrigation system [5] to officers (Technical and Extension) of MAF, Ministry Office.</p>	<p>1. Dispatch of Long-term Experts (1) Team Leader / Irrigation and Water Management Coordinator / Capacity Building (2) Coordinator / Capacity Building</p>	<p>1. Assignment of counterpart personnel and administrative staff (1) &lt;Central Level&gt; a. National Director of Irrigation &amp; Water Management (as Project Director) b. National Director of Agriculture &amp; Horticulture c. National Director for Support to the Development of Agriculture Community &lt;Local Level&gt; (2) &lt;Local Level&gt; a. District Director, Nakhon Phanom District b. Chief of Technical Section, Nakhon Phanom District c. Chief of Extension Section, Nakhon Phanom District d. Technical Officers, Nakhon Phanom District e. Extension Officers (3) Administrative staff -Driver -Others 2. Seed farm, Office and Project Facilities 3. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>1. Security of the Project site will be ensured. 2. Counterparts of Thailand/Lao side are assigned as planned. 3. Government subsidy for farmers (fuel for tractor, fertilizer, etc.) is continuously maintained. 4. Farmers will continue rice cropping.</p>
<p>1.2 To establish immediate system on improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF, Ministry Office.</p>	<p>2. Dispatch of Short-term Experts (1) Agricultural machinery (2) Rice Cultivation (3) other relevant experts will be dispatched, when necessary arises.</p>	<p>3. Provision of Equipment 4. Training of Counterparts 5. Dispatch of study team when necessary 6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>1. Farmers will agree with implementation of the Project. 2. The security of the Project site is maintained.</p>
<p>1.3 To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF, Ministry Office.</p>	<p>3. Provision of Equipment 4. Training of Counterparts</p>	<p>3. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>1.4 To conduct on-the-job training for building up capacity on irrigation and water management for officers (Technical and Extension) MAF, Ministry Office.</p>	<p>4. Training of Counterparts</p>	<p>4. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.1 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system.</p>	<p>5. Dispatch of study team when necessary 6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>5. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.2 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each irrigation area and identify detailed activities for each irrigation area and identify detailed activities for each irrigation area</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.3 To disseminate improved rice cropping system.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.4 To produce quality seeds and distribute to the farmers.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.5 To fabricate simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and introduce them.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.6 To promote activities of the WUA through monitoring WUA's Operation &amp; Maintenance.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.7 To take measures for sedimentation in Lachin Irrigation facilities by utilizing appropriate technologies.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.8 To train management staffs of water and water users group of WUA.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>2.9 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each irrigation area and identify detailed activities for each irrigation area</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>3.4 To conduct participatory training with farmers and trial on appropriate technologies for community (traditional) community (traditional) irrigation</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>3.7 To prepare a manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>3.8 To train improved water flush method</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>4.1 To operate Rice Center which have functions of rice milling, grading, transportation and sale.</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>4.2 To improve post harvest technology</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	
<p>4.3 To expand rice distribution through trial marketing</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	<p>6. Allocation of operational costs for the Project</p>	

[1] Lachin Irrigation Scheme-50ha. [2] Improved Rice Cropping System, established at INCP Phase 1 Project including land preparation, weeding, plant spacing, usage of quality seed.

[3] Other Irrigation Areas: Malarahn, Nua, Samnaw, Namban, Brikasae, Irrigation Areas, Total:564 ha.

[4] Irrigation System by Water Users' Association: Proper water distribution and maintenance by the Water Users' Association.

[5] Irrigation System: Irrigation System established at INCP Phase I for Lachin Irrigation Scheme, and Irrigation Method to be improved at INCP Phase II for Other Irrigation Areas.

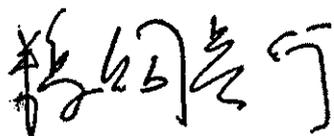
**MINUTES OF MEETING**  
**ON**  
**THE 6<sup>th</sup> JOINT COORDINATING COMMITTEE (JCC) MEETING**  
**FOR**  
**THE IRRIGATION AND RICE CULTIVATION PROJECT**  
**IN MANATUTO – PHASE II (IRCP II)**  
**IN**  
**THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF TIMOR-LESTE**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the mission, headed by Mr. Takeaki Sato, to the Democratic Republic of Timor-Leste from March 6 to 27, 2014, for the purpose of conducting terminal evaluation for the Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto - Phase II (IRCP II) (hereinafter referred to as “the Project”) jointly with Timorese mission headed by Mr. Bonifacio da Conceicao in accordance with the Record of Discussions on the Project.

After review and analysis of the activities and achievements of the Project, The Joint Evaluation Team evaluated performance and achievement of the Project through field visits, interviews and a series of discussions, and prepared the Joint Terminal Evaluation Report as attached hereto (hereinafter referred to as “the Report”).

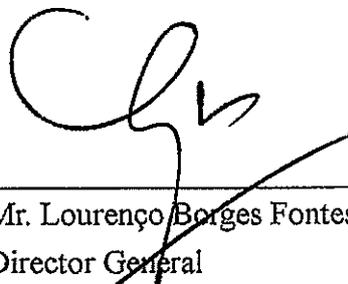
The Report was presented to the Joint Coordinating Committee (JCC), and the JCC agreed on the contents of the Report.

Dili, March 26, 2014



---

Mr. Hikoyuki Ukai  
Chief Representative  
JICA Timor-Leste Office

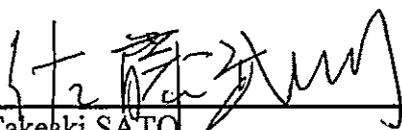


---

Mr. Lourenço Borges Fontes  
Director General  
Ministry of Agriculture and Fisheries  
The Democratic Republic of Timor-Leste

**JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT**  
**ON**  
**THE IRRIGATION AND RICE CULTIVATION PROJECT**  
**IN MANATUTO PHASE-II**  
**IN**  
**THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF TIMOR-LESTE**

**Dili, March 25, 2014**

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Takeaki SATO  
Leader  
Japanese Terminal Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Bonifacio da Conceicao  
Leader  
Timorese Terminal Evaluation Team  
Ministry of Agriculture and Fisheries  
The Democratic Republic of Timor-Leste

## Table of Contents

<b>1. Outline of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>1</b>
1.1. Objectives .....	1
1.2. Schedule .....	1
1.3. Members .....	1
1.4. Evaluation Method .....	2
1.4.1. Evaluation Design.....	2
1.4.2. Data Collection Method .....	2
1.4.3. Evaluation Analysis .....	2
<b>2. Outline of the Project .....</b>	<b>3</b>
2.1. Background .....	3
2.2. Summary of the Project .....	4
2.3. Cooperation Period .....	4
2.4. Implementing Agency .....	4
2.5. Target Area .....	4
2.6. Target Groups .....	4
<b>3. Achievements and Implementation Process .....</b>	<b>5</b>
3.1. Achievements .....	5
3.1.1. Input .....	5
3.1.2. Achievements of Main Activities .....	7
3.1.3. Achievements of Output .....	7
3.1.4. Achievements of the Project Purpose .....	13
3.2 Implementation Process.....	15
3.2.1. Modification of PDM .....	15
3.2.2. Meetings .....	15
3.2.3. Public Relation Activities .....	15
3.2.4. Response to the Recommendations at Mid-term Review .....	15
3.2.5. Contributing and Inhibiting Factors.....	16
<b>4. Results of the Terminal Evaluation .....</b>	<b>17</b>
4.1 Results of the Evaluation based on Five Evaluation Criteria.....	17
4.1.1 Relevance .....	17
4.1.2 Effectiveness .....	18
4.1.3 Efficiency .....	18
4.1.4 Impact .....	18
4.1.5 Sustainability.....	19
4.2 Conclusion .....	20

<b>5. Recommendations</b> .....	22
5.1 Extension of the Project Period .....	22
5.2 Revision of PDM.....	22
5.3 IRCS and its Dissemination .....	22
5.4 Monitoring System for IRCS .....	22
5.5 Water Users Association.....	22
5.6 Maintenance of Irrigation Facility.....	23
5.7 Third Country Expert.....	23
5.8 Postharvest and Marketing.....	23
5.9 Budget.....	23
<b>6. Lessons Learned</b> .....	24
6.1 Design of Project Framework .....	24
6.2 Network among Concerned Agencies .....	24
6.3 Promotion of the Third Country Cooperation .....	24

**ANNEXES:**

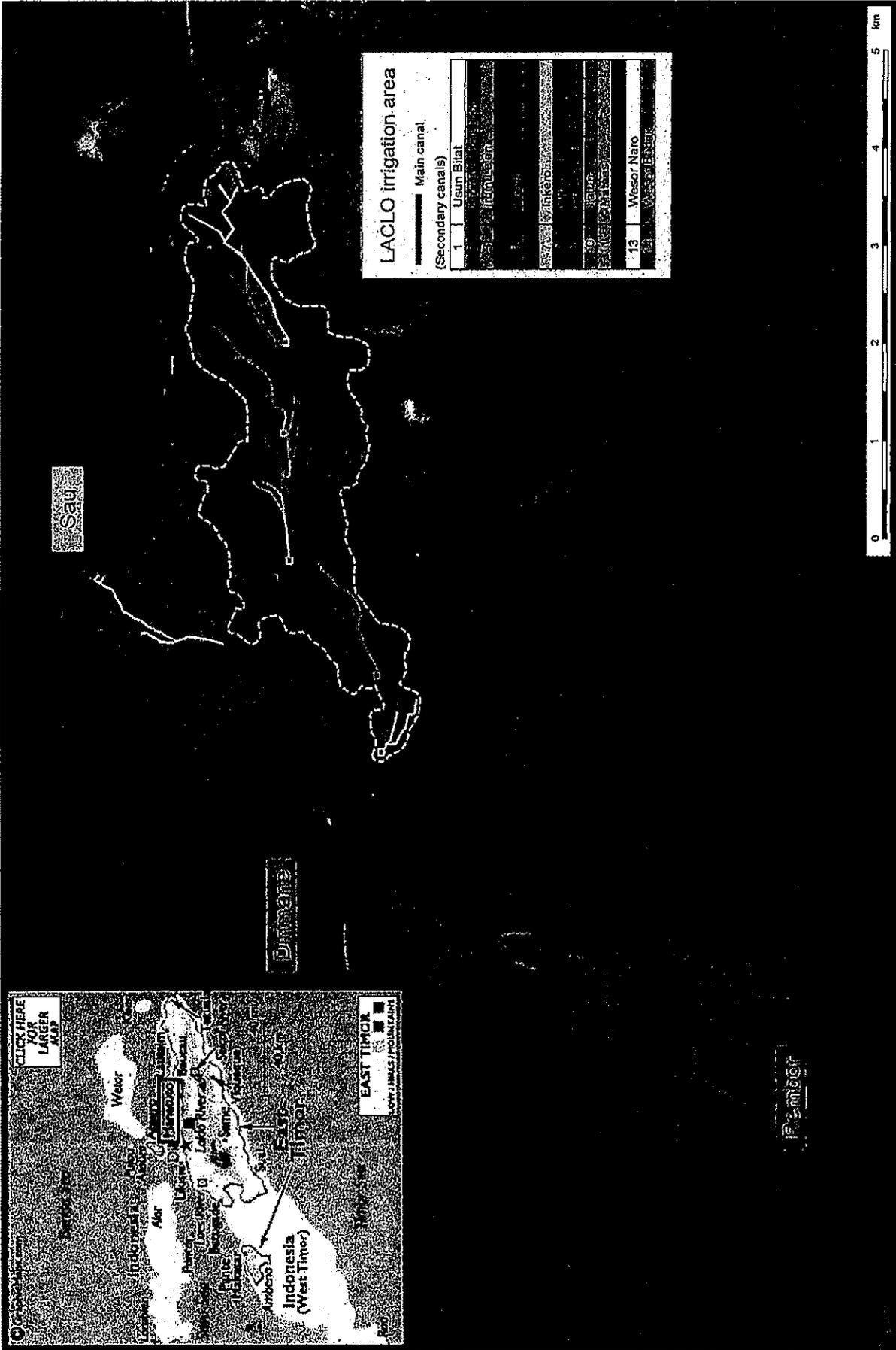
- ANNEX 1: Schedule of the Terminal Evaluation
- ANNEX 2: Project Design Matrix (version 2.0)
- ANNEX 3: Plan of Operations (version 3.0)
- ANNEX 4: Evaluation Grid
- ANNEX 5: Assignment of the Experts
- ANNEX 6: Provided Equipment by the Japanese Side
- ANNEX 7: List of Timorese Counterparts
- ANNEX 8: Summary of Main Activities
- ANNEX 9: List of Trainings
- ANNEX 10: List of Training Materials
- ANNEX 11: Response to Recommendations
- ANNEX 12: Draft of Revised PDM (version 3.0)

### Abbreviations

CDF	Community Development Fund
CP	Timorese Counterpart Personnel
DA	District Administrator (Administration)
DG	Director General
DNADCA	National Directorate for Support to the Development of Agricultural Community
FAO	Food and Agriculture Organization
GIZ	The German Society for International Cooperation (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




Location Map



Photos



MAF Manatut Office



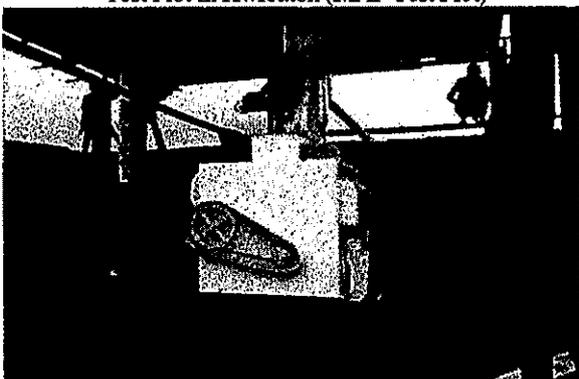
Farmers' Training Center (MAF Manatut Office)



Test Plot in Kwibatun (MAF Test Plot)



New Demonstration Plot in Mataes



Installation of the rice mill (MAP Plot)



Intake gate on Lacio River (Lacio Irrigation Scheme)



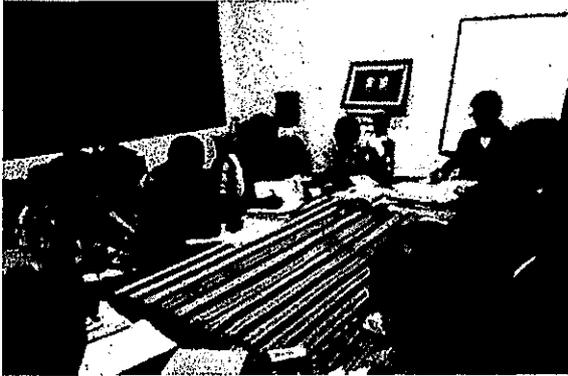
Diversion to a secondary canal  
(Usun Bitat of Lacio Irrigation Scheme)



Land preparation by power tiller  
(Lacio Irrigation Scheme)

*[Handwritten mark]*

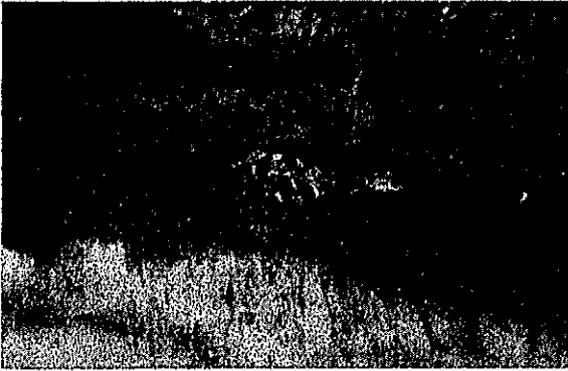
*[Handwritten mark]*



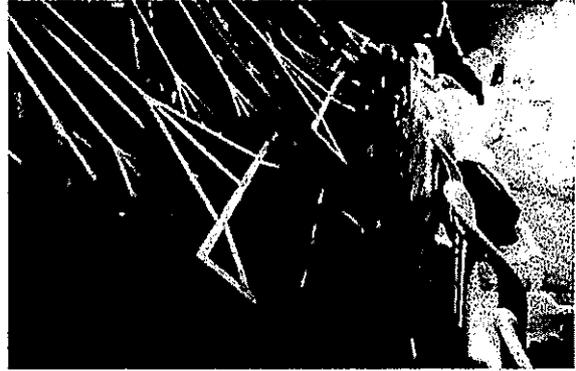
Timorese and Japanese Evaluation Team members



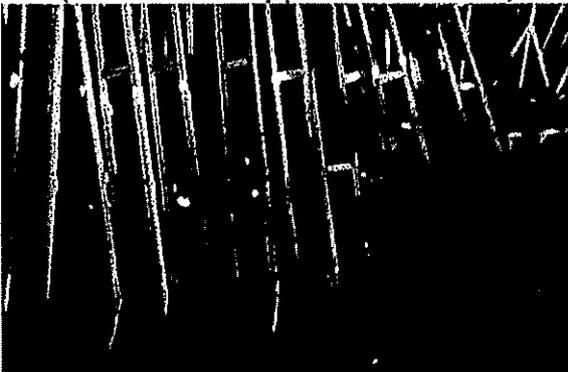
Scouring by flood along the syphone on the main canal



Application of appropriate technology  
(Installation of drain pipes of PVC at Sumasse)



Line marker for line transplanting (Roda Caplak)



Weeding Tools



Rice sold at local market (Lahane, Dili)

7

Handwritten signature or mark.

## 1. Outline of the Terminal Evaluation

### 1.1. Objectives

The objectives of the Terminal Evaluation 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).
- (2) To evaluate comprehensively the Project in accordance with five (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 Terminal Evaluation Report, based on the results of the Evaluation as agreed with the Timorese side.

### 1.2. Schedule

The Review was undertaken from March 7 to March 27, 2014. The schedule is as attached as ANNEX 1.

### 1.3. Members

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

#### Japanese side

Mr. Takeaki SATO (Leader)	Visiting Senior Advisor, Japan International Cooperation Agency
Dr. Yoshihiko NISHIMURA (Agriculture Policy)	Emeritus Professor, Nagoya University
Mr. Kazufumi TAIRA (Irrigation and Water Users' Organization)	Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division, Rural Infrastructure Department, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Mr. Makoto YAMANE (Planning and Management)	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. Bonifacio da Conceicao (Leader)	Water Management Specialist, Department of Water Management, National Directorate of Irrigation and Water Management, 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
Mr. Andre Freitas do Rego	Monitoring Staff, Department of Monitoring and Evaluation, National Directorate of Policy & Planning, Ministry of Agriculture and Fisheries
Mr. Antonio da Silva Soares	Administrator, Sub-District of Manatuto

## 1.4. Evaluation Method

### 1.4.1. Evaluation Design

The evaluation was designed based on the latest PDM (version 2.0 (ANNEX 2)) and PO (version 3.0 (ANNEX 3)), approved in the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> Joint Coordinating Committee Meetings in November 2012 and December 2013, and is presented as the Evaluation Grid (Annex 4).

### 1.4.2. Data Collection Method

The Team collected information through interviews and questionnaires to the Project counterpart personnel (hereinafter referred to as the "CP"), the Japanese experts dispatched to the Project, farmers in the Project area, etc. The Team also collected information by conducting site investigation.

### 1.4.3. Evaluation Analysis

#### (1) Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was verified in terms of the Input, Output and Project Purpose in comparison with the objectively verifiable indicators of the PDM (Version 2.0) as well as the PO (Version 3.0).

#### (2) Implementation Process

Implementation process of the Project was examined to see if activities had been implemented according to the schedule described in PO, to see if the Project had been managed properly, and to identify obstacles and/or facilitating factors that had affected the implementation process.

#### (3) Evaluation based on five (5) evaluation criteria

Based on the results of data analysis, the Project was evaluated according to the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability).

### Definition of Five Evaluation Criteria

#### 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*

5

## 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) as compared with other countries in Southeast Asia, and the production of rice is still in shortage against the national demand.

Meanwhile, the 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 the Manatuto district in 1960s, during the Portuguese colonial era, and maintained by Indonesian government until the independence of Timor-Leste in 2002. After damaged by serious flood in 1996, 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 Phase I (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), and the Project officially commenced on the arrival of the expert on November 22, 2010 for 4 years.

The Mid-term Evaluation Team was dispatched in November 2012, two years after the commencement of the Project, to ascertain the outcomes of IRCP2, provide recommendations for steady progress of the Project, and draw lessons learned useful for other technical cooperation schemes.

In March 2014, the Joint Terminal Evaluation Team comprising of the Japanese Evaluation Team headed by Mr. Takeaki SATO and the Timorese Evaluation Team headed by Mr. Bonifacio da Conceicao was organized to conduct the terminal evaluation in terms of five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability) and provide recommendations on the actions to be taken during the remaining cooperation period to secure the sustainability of IRCP2, as well as drawing lessons useful for technical cooperation schemes, in general.

## 2.2. Summary of the Project

The grand design of the Project is drawn in the PDM (ANNEX 2) prepared in November 2012. Its summary is as follows.

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

Detailed activities are described in PO (ANNEX 3).

## 2.3. Cooperation Period

4 years (from November 22, 2010 to November 21, 2014)

## 2.4. Implementing Agency

National Directorate of Irrigation and Water Management, Ministry of Agriculture and Fisheries, Timor-Leste

## 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 (approximately 1,300 agricultural households), three (3) Technical Officers, eight (8) Extension Officers, and WUA

### 3. Achievements and Implementation Processes

#### 3.1. Achievements

##### 3.1.1. Input

#### The Japanese side

##### (1) Assignment of Experts

Up to the end of February 2014, nine (9) Japanese experts (four (4) long-term and five (5) short-term experts) and three (3) Indonesian short-term experts were been dispatched. Details are as shown in ANNEX 5.

##### (2) Local Cost Sharing by the Japanese Side

The Japanese side spent a total of USD 391,836 until the end of February 2014.

##### (3) Overseas Trainings of Timorese CPs

For smooth operation of the Project, overseas counterpart trainings have been conducted, and 12 trainees (10 CPs and 2 WUA members) were sent to Japan. In addition, trainings in Indonesia were implemented and the total number of trainees amounted to 18.

#### CPs Training in Japan

No.	Name	Training Course	Duration of Training/Agency of Training
1	Mr. Leoneto Pedro Hornay	The Farmer - led Extension Method Training	1 month (Apr. 4, 2011– Apr. 29, 2011) Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Obihiro, Japan
2	Mr. Abel Soares D. C.	Facility Maintenance and Water Management for Irrigation and Drainage	1 month (Jan.8; 2012 – Feb. 8, 2012) Yamagata Pref.
3	Mr. Deolindo de Oliveira	Country-focused Training on "Participatory Irrigation Management System" for Timor-Leste	3.5 weeks (Sep.6, 2012– Sep.28, 2012) JICA Hokkaido Center
4	Mr. Francisco Antonio X. D. C.	- Ditto -	- Ditto -
5	Mr. Alexio da Silva<*	- Ditto -	- Ditto -
6	Mr. João Soares<*	- Ditto -	- Ditto -
7	Mr. Martinho L. Soars	Country-focused Training on "Rice Cultivation and Irrigation Management" for Timor-Leste	2 weeks (Sep. 23, 2013- Oct. 4, 2013) JICA Yokohama
8	Mr. Leoneto Pedro Hornay	- Ditto -	- Ditto -
9	Mr. Tiago de Carvalho	- Ditto -	- Ditto -
10	Ms. Clara D. Silva	- Ditto -	- Ditto -
11	Mr. Jose Manuel Monz da Silva	- Ditto -	- Ditto -
12	Mr. Nívio S. L. D. Reissureição	- Ditto -	- Ditto -

<\* Traditional water guard

#### CPs Training in Indonesia

No.	Name	Training Course	Duration/Agency of Training
1	Agostinho De Castro Borromeu	Irrigation and Water Users Association (WUA) Management	8 days (Nov. 3, 2013- Nov. 10, 2013) National Agricultural Training Center, Agency of Agricultural Extension and Human Resources Development, Ketindan
2	Marques Acacio	- Ditto -	- Ditto -
3	Xavier De Carvalho Francisco Antonio	- Ditto -	- Ditto -
4	Sako Jose Arui Barreto	- Ditto -	- Ditto -
5	Soares João	- Ditto -	- Ditto -
6	Domingos Da Costa João	- Ditto -	- Ditto -
7	De Araujo Ricardo	Extension on Integrated Rice Cultivation and Livestock	9 days (Nov.9, 2013 – Nov.17, 2013) National Agricultural Training Center, Agency of Agricultural Extension and Human Resources Development, Kupang
8	Brondizio Soares Loren o	- Ditto -	- Ditto -
9	Da Costa Lopes Santiago	- Ditto -	- Ditto -
10	Lucio Gusmão Eduardo	- Ditto -	- Ditto -
11	Mauleki Soares João	- Ditto -	- Ditto -
12	Leoneto Pedro Hornay	- Ditto -	- Ditto -
13	Da Cruz Gil Rangel	Agricultural Machinery	8 days (Nov.17, 2013-Nov.24, 2013) Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development, Serpon
14	De Oliveira Deolindo	- Ditto -	- Ditto -

15)Gomes Floriano	- Ditto -	- Ditto -
16)Soares Filomeno	- Ditto -	- Ditto -
17)Soares Dos Reis Carlito Bartolomeu	- Ditto -	- Ditto -
18)DaSilva Marcos	- Ditto -	- Ditto -

#### (4) Provided Equipment

Equipment in value of USD 494,790, approximately equivalent to JPY 50,468,140 (1.00 USD =102.00 JPY as of February 2014) was provided for the Project. List of the provided equipment is as shown in ANNEX 6.

#### The Timorese Side

##### (1) Counterpart Personnel (CPs)

Currently, 24 CPs (three (3) in Dili and 21 in the Manatuto District) are assigned for the Project activities. The number of CPs increased by six (6) from 18 at the time of the Mid-term Review in November 2012.

List of Timorese CPs are as shown in ANNEX 7.

##### (2) Local Cost Sharing from the Timorese Side

The Timorese side has shared a local cost such as salary of CPs, utilities, etc. As exact amount of the local cost sharing by MAF Manatuto for the Project activities is difficult to identify, instead, the annual budget and expenditure of MAF Manatuto from the fiscal year 2010 to 2014 are shown in the table as below:

**Annual Budget of MAF Manatuto (USD)**

No.	Description		FY.2010	FY.2011	FY.2012	FY.2013	FY.2014	Total
1	Salary	Received Budget	216,320	510,287	162,000	244,000	249,000	1,381,607
		Expenditure	148,056	148,572	146,828	207,000		665,628
2	Goods and Services	Received Budget			171,000	35,000	36,000	242,000
		Expenditure	68,264	361,715	171,000	57,000		657,979
3	Minor Capital	Received Budget	0	0	0	0	0	0
		Expenditure	0	0	0	0	0	0
4	Development (Infrastructure)	Received Budget	0	0	0	0	0	0
		Expenditure	0	0	0	0	0	0
5	Operational Budget (Manatuto)	Received Budget	68,264	42,000	35,000	148,000	154,000	447,264
		Expenditure	68,264	42,000	35,000	148,000		293,264
6	Additional Operation Cost	Received Budget			8,000	11,000		19,000
		Expenditure			8,000	11,000		19,000
Total Budgetary Plan			284,584	552,287	368,000	427,000	439,000	2,089,871
Total Received Budget			284,584	552,287	376,000	438,000	439,000	2,089,871
Total Expenditure			284,584	552,287	376,000	423,000	0	1,635,871
Balance of Fiscal Year			0	0	0	15,000	439,000	454,000

<\*: FY. :Timorese Fiscal Year (January-December)

(Source: MAF Manatuto)

The total amount of the budget received from the fiscal year 2010 to 2014 is USD 2,089,871(approximately, USD 418,000 a year).

##### (3) Facility and Equipment

Office space is available for the Japanese and Indonesian experts and the Project staff in MAF Manatuto building (three (3) rooms; one in the main building and two in the annex). A warehouse in the yard of the MAF Manatuto Office was renovated and has been used as Farmers' Training Center with capacity of 30 persons since September 2013. The Timorese side provided the construction material (sand, cement, etc.) for the renovation.

### 3.1.2. Achievements of Main Activities

Summary of achievements of the main activities are shown as ANNEX 8. They are also described in relation to the achievements of Output in the subsequent sections.

### 3.1.3. Achievements of Output

#### (1) General

Achievement of Output at the time of the Terminal Evaluation is considered reasonable.

Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers has been strengthened through various trainings conducted so far (Output 1). However, more active involvement of officers of MAF Manatuto Office in the implementation of the Project activities is necessary.

As regards Output 2, continuation of IRCS (improved rice cropping system) in Laclo irrigation scheme and dissemination in “other irrigation areas (Rembor, Sumasse, Dirimane, Malarahun and Sau)” are still limited and slow at the time of Terminal Evaluation. However, a sign of gradual dissemination is recognized in “other irrigation areas”. Change of social conditions in and around the Project area is considered one of the underlying reasons for the slow progress in general.

Concerning Output 3, technologies were sufficiently transferred to the Timorese CPs and farmers in terms of maintenance of the irrigation system in Laclo, and improvement of traditional irrigation methods in “other irrigation areas”. WUA of Laclo irrigation scheme has been under the process of reconstruction since May 2013.

Achievements of Output by indicators are described subsequently. Some indicators could not be quantitatively verified due to lack of data or information.

#### (2) Achievement of Output by Indicators

*Output 1: Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.*

*Indicator 1-1: Times of guidance/training for officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office (7 times), and the number of participants (10 persons).*

#### <Improved Rice Cropping System (IRCS)>

Technical training was conducted 16 times until now for extension officers and officers for rice cultivation technique, as shown in the table below:

**IRCS (Improved Rice Cropping System) Training**

Nos.	Date	Title	Contents	Location	Participants	
					Officers	Farmers
1	May. 23, 2011	IRCS practical training	Line transplanting	Hatusadan demo. plot	11	
2	Jul. 5, 2011	IRCS practical training	Weeding	Hatusadan demo. plot	8	
3<*	Oct. 6, 2011	IRCS officers training (lecture)	Seed bed, leveling, transplanting	MAF Manatuto Office	4	
4	Oct. 10, 2011	The 1st IRCS training (practical)	Seed bed, transplanting	MAF Manatuto plot	10	10
5	Oct. 11, 2011	IRCS officers training (lecture)	Weeding	MAF Manatuto Office	4	
6	Oct. 26, 2011	The 2nd IRCS training (practical)	Weeding, land leveling	MAF Manatuto plot	7	8
7	Nov. 9, 2011	IRCS officers training (lecture)	IRCS general	MAF Manatuto Office	4	
8	Nov.16, 2011	The 3rd IRCS training (practical)	IRCS general	Malarahun	4	11
9	Feb.19, 2013	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	MAF demo.plot	2	20

10	Feb. 21, 2013	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	MAF demo.plot	2	11
11	Apr. 17, 2013	Soil Test	Soil Test Kit	Rembor	8	
12	Jun. 23, 2013	Crop estimation by unit acreage sampling (Tsubogari)	Harvest measurement	MAF Test Plot	5	
13	Jul. 2- Jul. 3, 2013	IRCS Training for Agricultural Extension	IRCS training	MAF Test Plot	7	
14	Sep. 4, 2013	Ratoon Cropping (Lecture)	Ratoon Methods	Farmers' Training Center	22	
15	Sep. 18, 2013	Farmers' Visiting (Ratoon cropping)	Ratoon Methods	MAF Test Plot	15	7
16	Nov. 26-27, 2013	Institutionalization of Farmers	Farmers Group Development	Farmers' Training Center	10	
Total					123	67

<\* A lecture cum practical training is counted as "1 time".

Manatuto Extension Officers Training (capacity development training) was also conducted four (4) times in 2013.

### <Irrigation System>

Technical trainings, "MAF Manatuto Officers Training on Irrigation" and "MAF Manatuto Officers and Farmers OJT", were conducted four (4) times and 29 times, respectively.

#### MAF Manatuto Officers Training on Irrigation

No.	Date	Training Title	Contents	Location	Participants
1	Aug. 22- 29, 2011	Laelo Sedimentation Survey	Sedimentation Analysis	Laelo	10
2	Nov.10, 2011	Laelo Intake Technical Trial	Sedimentation Protection with Gabion	Laelo	12
3	Sep. 22, 2011	Irrigation Technical Trials	Appropriate Technologies for Repair Branch Canal	Laelo & Other areas	4
4	Dec. 5, 2011	Sedimentation Control for Intake Facilities	Sediment Protection	Laelo & Other areas	10
Total					36

#### MAF Manatuto Officers and Farmers OJT on Irrigation

No.	Date	Training title	Contents	Location	Participants	
					Officer	Farmer
1	Mar. 2, 2011	Installation of Large-size Sandbags	Using large sandbags for water intake	Sau	2	8
2	Mar. 30, 2011	Installation of Diversion Dike	Traditional diversion dike formation with stream closure	Sumasse	3	17
3	May.18, 2011	Trial Construction: Gabion	Making gabion with sandbags	Office	2	28
4	Oct. 27, 2011	Trial Construction: Intake and Erosion Control Structure	Using gabion for water intake	Malarahun	1	11
5	Feb.14, 2012	Trial Construction: Intake and Diversion Dike	Change of flow and decrease of water velocity by spur dike and intake structure	Sau (Dirol 1)	3	19
6	Feb. 17, 2012.	Repair of Canals on Slope Shoulder	Repair of canals on slope shoulder with gabion	Sumasse (Ilatum)	3	17
7	Feb. 23, 2012	Gabion Installation in the River	Using gabion to change river flow toward intake	Malarahun	3	34
8	Mar. 21, 2012	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Sau (Dirol 1)	3	15
9	Apr. 20, 2012	Erosion Control of Paddy Fields with Spur Dike	Using spur dike at intake for erosion control	Sau (Dirol 3)	1	25
10	Jun. 25-Jul. 3, 2012	Durability Test of Spur Dikes by Foundation Improvement	Setting gabions on the sandbags buried in the riverbed for foundation improvement	Sau (Sau)	18	69
11	Jul. 13, 2012	Repair of Operation and Maintenance road	Using gabion for repairing of Operation and Maintenance road	Laelo	1	9
12	Nov. 6, 2012	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Dirimanc	5	74
13	Nov. 26, 2012	The maintenance of the canal made by soil	Using concrete for repairing of canal	Laelo (Mataes)	1	2
14	Dec. 3, 2012	The reinforcement of the farm	Using gabion for repairing of the	Laelo (Mataes)	1	6

		road	farm road			
15	Dec. 6, 2012	The construction of the new canal	The construction of the new canal by the mini excavator	Laclo (Ilhun We'en)	1	4
16	Jan. 6, 2013	Means for sedimentation of Laclo intake	Putting the metal gate for reducing the sedimentation	Laclo Intake	5	23
17	Jan. 2, 2013	Dredging	The dredging by the mini excavator	Dirimane (Askuak)	1	3
18	Jan. 29, 2013	-Ditto-	-Ditto-	Laclo (Kwibadon)	1	3
19	Feb. 1, 2013	-Ditto-	-Ditto-	Rembor (Imaledolar)	1	5
20	Feb. 4, 2013	-Ditto-	-Ditto-	Rembor (Naleut-1)	1	3
21	Feb. 6, 2013	-Ditto-	-Ditto-	Rembor (Naleut-2)	1	3
22	Feb. 25, 2013	The maintenance of the canal and the drainage	Using concrete and pipes for repairing of canal	Sumasse (Hatum)	1	5
23	Mar. 7, 2013	The maintenance of the canal made by soil	Using gabion for repairing of the canal	Sau (Dilor-1)	1	4
24	Apr. 17, 2013	Dredging	The dredging by the mini excavator	Sau (Dilor-1)	1	4
25	Jan. 16, 2014	Means for sedimentation of Laclo intake	Putting the wood gate for reducing the sedimentation	Laclo Intake	3	1
26	Jan. 17, 2014	-Ditto-	The dredging by the mini excavator	Laclo (Wesor Naro)	3	3
27	Jan. 30, 2014	-Ditto-	-Ditto-	Laclo (Ilhun We'en)	3	1
28	Feb. 10, 2014	-Ditto-	-Ditto-	Laclo (Hatu Wai)	4	1
29	Feb. 18, 2014	-Ditto-	-Ditto-	Dirimane (Askuak)	1	1
Total					75	398

**Indicator 1-2: Times of monitoring to the farmers by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office (6 times).**

#### <Improved Rice Cropping System (IRCS)>

Monitoring of the farmers in terms of IRCS was conducted in October 2012. However, the 2<sup>nd</sup> monitoring has not been conducted yet. The results of the 1<sup>st</sup> monitoring are as described in the subsequent sections.

#### <Irrigation System>

Monitoring items for Laclo intake (sedimentation, water velocity, and water level) were decided in November 2011. Since then, these items have been measured basically on weekly basis. As for sedimentation at the intake, measurement was conducted 47 times since March 2013 up to date.

**Indicator 1-3: Preparation of extension materials (7 types).**

In the first half of the Project period, 6 types of extension materials (seedbed preparation, land leveling, and line transplanting based on 1<sup>st</sup> phase materials, appropriate irrigation techniques, monitoring) were prepared.

In addition, the following extension materials (5 flip charts and 10 video tutorials) were prepared in July 2013.

#### Flip Chart

	Title of Flip Chart
1	IRCS USAGE QUALITY SEED
2	IRCS LAND PREPARATIONS
3	IRCS LINE TRANSPLANTING
4	IRCS WEEDING
5	PRETEST

#### IRCS Video Tutorial

No.	Title	Time	No.	Title	Time
1	Seed Selection	10'36"	6	Line Transplanting	10'06"
2	Germination Test	09'08"	7	Weeding	04'27"
3	Making Husk Charcoal	03'04"	8	Soil Test Kit	12'37"
4	Dapog Nursery	05'50"	9	LCC (Leaf Colour Chart)	06'07"
5	Land Preparation	05'43"	10	Harvest Measurement	10'19"

**Indicator 1-4: Attendance at the trials of appropriate technologies (more than 6 times)**

Technical officers of MAF Manatuto together with farmers attended at the trials of appropriate irrigation technologies 29 times as described for *Indicator 1-1*.

**Output 2: <Laclo Irrigation Scheme> Improved rice cropping system will be maintained.**

**Indicator 2-1: The number of farmers who continuously adopt improved rice cropping system (80 % of farmers).**

According to the results of the baseline survey conducted from July to October 2011, the 1<sup>st</sup> monitoring implemented in October 2012 and the follow-up study in March 2014, it is considered difficult that Indicator 2-1 will be achieved in a short term.

### Results of Baseline Survey, Monitoring and

Monitoring Item	Area	
	The Results of the Baseline Survey (2011.7-2011.10) <sup>&lt;*1</sup>	The 1st Monitoring (2012.10) <sup>&lt;*2</sup>
	Laclo Irrigation Scheme	Laclo Irrigation Scheme
Rate of Utilization of the Seeds Recommended for IRCS (4 varieties)	80%	50%
Rate of Application of the Seed Selection	—	0%
Land Leveling Ratio	—	100%
Puddling <sup>&lt;*3</sup>	—	86%
Rate of Line Transplanting	79%	50%
Weeding	86%	80%

<\*1: The number of samples; 256 <\*2: The number of samples; 79

<\*3: Including soil crushing of several times in case of using a tractor or hand-tractor

According to the baseline survey, 80%, 79% and 86% of 256 surveyed farmers answered they used quality seeds, practiced line transplanting and conducted weeding at least once. In the monitoring, those figures were 50%, 50% and 80%.

Meanwhile, in the follow-up study, the figures are 100%, 60%, and 60%. It appears that the IRCS has been rooted in Laclo irrigation scheme area, if not satisfy the Indicator 2-1. However, the number of surveyed farmers (respondents) is too small and the result is shown just for reference.

### Follow-up Study (Laclo Irrigation Scheme)

Monitoring Item	Area	
	Follow-up Study of Ex-IRCS Trainees <sup>&lt;*1</sup>	
	Laclo Irrigation Scheme	
Rate of Utilization of the Seeds Recommended for IRCS (4 varieties)	100%	
Rate of Application of the Seed Selection		
Land Leveling Ratio	100%	
Puddling <sup>&lt;*2</sup>		
Rate of Line Transplanting	60%	
Weeding	60%	

<\*1: The number of respondents; 5 <\*2: Including soil crushing of several times in case of using a tractor or hand-tractor

**Output 2: <Other Irrigation Areas> Improved rice cropping system will be adopted.**

**Indicator 2-2: More than one (1) technical skill in improved rice cropping system will be adopted (340 farmers or 50% of farmers).**

## Results of Baseline Survey, Monitoring and Follow-up Study (Other Irrigation Areas)

Area	The Results of the Baseline Survey (2011.7-2011.10) <*1	The 1st Monitoring (2012.10) <*2	Follow-up Study of Ex-IRCS Trainees <*3
Monitoring Item	Other Irrigation Areas	Other Irrigation Areas	Other Irrigation Areas
Rate of Utilization of the Seeds Recommended for IRCS (4 varieties)	59%	25%	75.4%
Rate of Application of the Seed Selection	—	0%	88.9%
Land Leveling Ratio	—	100%	55.2%
Puddling <*4	—	95%	—
Rate of Line Transplanting	35%	28%	44.4%
Weeding	90%	31%	77.3%

<\*1: The number of samples; 85 <\*2: The number of samples; 71 <\*3: The number of respondents; 67

<\*4: Including soil crushing of several times in case of using a tractor or hand-tractor

According to the baseline survey, 59 %, 35% and 90% of 85 surveyed farmers answered they used quality seeds, practiced line transplanting and conducted weeding at least one time. In the monitoring, those figures were 25%, 28% and 31% of 71 monitored farmers, respectively.

Meanwhile, according to the follow-up study of 67 ex-IRCS trainees, the figures are 88.9%, 44.4%, and 77.3%; it is considered that farmers are gradually and steadily applying the IRCS in “other irrigation areas”.

### *Indicator 2-3: Distribution rate of quality seeds (10% of farmers).*

Distribution of quality seeds is conducted by MAF Manatuto office. According to the officer, the status of seed distribution in 2012 and 2013 is as follows:

#### Distribution of Quality Seeds in 2012

Variety	Total Amount of Distribution (kg)	The Number of Distribution Farmers	Farmland Area of Distribution Farmers (ha)	Average Amount of Distribution by Area (ha)	Average Per Capita Amount of Distribution (kg/person)
Nakroma	2,369	119	122.3	19.4	19.9
Barito	2,358	120	121.7	19.4	19.7
Membrano	816	41	43.8	19.8	19.9
IR64	365	19	18.9	19.3	19.2
Total	5,908	299	306.7	19.3	19.8

In 2012, 299 (23.0%) farmers obtained recommended varieties of IRCS (Nakroma, Barito, Membrano, and IR64). In 2013, as shown in the table below, 258 (19.8%) farmers obtained quality seeds.

#### Distribution of Quality Seeds in 2013

Variety	Total Amount of Distribution (kg)	The Number of Distribution Farmers	Farmland Area of Distribution Farmers (ha)	Average Amount of Distribution by Area (ha)	Average Per Capita Amount of Distribution (kg/person)
Nakroma	2,110	75	94.2	22.4	28.1
Chilherang <sup>*1	6,905	183	256.5	27.0	37.7
Total	9,015	258	350.7	19.3	19.8

<\*1: A newly introduced variety by the Timorese government.

### *Indicator 2-4: Times of training for farmers (10 times), and the number of participants (100 farmers).*

Achievement according to the indicator 2-4 is satisfactory. IRCS Farmers training was conducted 10 times with 117 participants in the villages of Sau, Malarahun and Lacio (MAF Plot) as shown in the table below.




### IRCS (Improved Rice Cropping System) Farmers Training

Title	Contents	Date	Venue	Participants
1 <sup>st</sup> IRCS farmers training	Seedbed	2012.3.27	Malarahun	12
2 <sup>nd</sup> IRCS farmers training	Line transplanting	2012.3.28	Sau	17
3 <sup>rd</sup> IRCS farmers training	Line transplanting	2012.4.19	Malarahun	15
4 <sup>th</sup> IRCS farmers training	Seed bed, Agricultural tool making	2012.10.23	MAF Plot	6
Total				50

### IRCS (Improved Rice Cropping System) Training

Nos.	Title	Contents	Date of Training	Location	Participants Farmers
1	The 1st IRCS training (practical)	Seed bed, transplanting	2011.10.10	MAF Manatuto plot	10
2	The 2nd IRCS training (practical)	Weeding, land leveling	2011.10.26	MAF Manatuto plot	8
3	The 3rd IRCS training (practical)	IRCS general	2011.11.16	Malarahun	11
4	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	2013.2.19	MAF demo, plot	20
5	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	2013.2.21	MAF demo, plot	11
6	Farmers' Visiting (Ratoon cropping)	Ratoon Methods	2013.9.18	MAF Test Plot	7
Total					67

**Output 3: (Laclo Irrigation Scheme) Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA)**

**Indicator3-1: Water is distributed according to the water distribution schedule.**

The Evaluation Team confirmed that there is a WUA regulation that stipulates rotational irrigation between the upper and lower areas of the main canal.

However, as sufficient amount of water can be taken from the Laclo intake at the moment, there is no need to apply the rule to distribute water to farmers.

**Indicator3-2: Amount of sedimentation (decreased by 50%)**

During the 2012 rainy season, dredging was conducted several times per month. Meanwhile, dredging was conducted only 3 times in the rainy season of 2013. It is considered that the modification of Laclo intake structure by the Project (raising the height of foundation) was effective to reduce the sedimentation.

**Indicator3-3: Maintenance works conducted with appropriate technologies**

Maintenance works conducted with appropriate technologies under the Project include: raising foundation height of Laclo intake to reduce sedimentation, repair of farm roads by gabion, lining of canals, etc. These works are considered effective as maintenance works.

**Indicator3-4: Water fee collection rate (more than 70%).**

Water Fee Collection Rate	
	2013
(1) WUA Members	479
(2) WUA Members who paid the water fee <sup>241</sup>	323
(3) Collection Rate (%)	67.4 (%)

As shown in the table above, the current water fee collection rate is 67.4% in 2013 and the indicator is almost satisfied.

**Output 3: (Other Irrigation Areas) Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be improved.**

**Indicator3-5: Times of training for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (3 times).**

For the community farmers, 19 hands-on trainings (trials) for appropriate technologies were conducted with participation of 345 farmers (see pp.8-pp.9).

**Indicator3-6: Manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation.**

Two (2) draft manuals for appropriate technologies for community (traditional) irrigation were prepared.

**Manual for Appropriate Technologies for Community**

Title of the Manual	Contents	Remarks
Gabion	Gabion with sandbag	No.24 in ANNEX 10
Soil filling	Soil filling & Gabion	No.25 in ANNEX 10

In addition to the above, “The Simple Manual for Maintenance of Irrigation Facilities (tentative title)” is under preparation and will be completed by August 2014.

**Indicator3-7: Number of trials of appropriate technologies (6 times and more)**

For the community farmers, 19 trials (hands-on trainings) for appropriate technologies were conducted with participation of 345 farmers (see pp.8-pp.9).

**3.1.4. Achievement of the Project Purpose**

**Project Purpose: Productivity of rice farmers in the Project Area will be improved.**

**<Laclo Irrigation Scheme> Indicator 1: Rice productivity will be maintained (2.5ton/ha).**

According to the results of the 1<sup>st</sup> monitoring conducted in October 2012, rice yield by varieties in Laclo irrigation scheme with IRCS is as follows:

**Unit Yield by Rice Varieties in Laclo**

Varieties	The number of user farmers of the variety	Yield (kg)	Cultivated Area (ha)	Unit Yield (ton/ha)
Recommended 4 varieties (Nakroma, Barito, Membrano, and IR64)*	35 (44.3%)	77,739 (43.7%)	26.1 (43.5%)	3.0
Local Varieties	29 (36.7%)	61,913 (34.8%)	22.8 (38.0%)	2.7
Hybrid	14 (17.7%)	35,555 (20.0%)	10.1(16.8%)	3.5
Unknown	1(1.3%)	2,632 (1.5%)	1.0 (1.7%)	2.6
Total	79	177,839	60.0	3.0

\*: Recommended varieties for IRCS

35 out of 79 farmers (44.3%) used the recommended varieties and the unit yield was 3.0 ton/ha on average.

After the 1<sup>st</sup> monitoring, no monitoring was conducted and IRCS yield data are available only for two (2) cases. The yield at the test plot of MAF Manatuto was 3.28 ton/ha and satisfies the Indicator. Meanwhile, the yield of a farmer in Ihun We'en did not reach 2.5 ton/ha.

### Unit Yield Data of Nakroma (2013-2014)

	1	2
Cropping Season	July-2013	Jan-2014
Mode of Cropping	Rainy Season Crop with IRCS	Dry Season Crop with IRCS
Location	Kama Anan Le'en (Test Plot of MAF Manatuto)	Ihun We'en (cultivated by farmer)
Rice Variety	Nakroma	Nakroma
Unit Yield	3.28 (ton/ha)	2.31 (ton/ha)

According to hearings from stakeholders, however, there were some unfavorable conditions against the dry season cropping from 2013 to 2014 as follows:

- Damages caused by insects and diseases in 2013,
- Irrigation water shortage in Ihun We'en area due to suspension of water diversion for canal cleaning

Judging from these facts, it is considered that productivity of Lacro irrigation scheme (2.5 ton/ha) can be maintained technically as long as farmers conduct rice cropping with IRCS under ordinary conditions.

#### <Lacro Irrigation Scheme> Indicator 2: Cropping intensity of rice will be increased by 50%

The Evaluation Team infers that the cropping intensity of rice in the Lacro irrigation scheme has not increased, from site investigation and hearings from the CPs, the experts, and stakeholders.

Retirement of farmers due to aging, lack of successors, are considered one of the reasons. In addition, it is possible that rice imported from Vietnam, Thailand, etc., widely sold at reasonable price in the Timor-Leste market, impair the incentive of farmers to produce rice.

#### <Other Irrigation Areas>Indicator: Rice productivity will be increased by 20 %.

According to the results of the 1<sup>st</sup> monitoring conducted in October 2012, rice yield by varieties in "other irrigation areas" is as follows:

Unit yield in the areas is 1.7 ton/ha according to the 1<sup>st</sup> monitoring, which is the same as the baseline survey results. Usage and unit yield of recommended varieties in the areas is 25.4% and 1.9 ton/ha, respectively.

#### Unit Yield by Rice Varieties in Other Irrigation Areas

Varieties	The number of user farmers of the variety	Yield (kg)	Cultivated Area (ha)	Unit Yield (ton /ha)
Recommended 4 varieties (Nakroma, Barito, Membrano, and IR64) <*	18 (25.4%)	32,608 (28.4%)	17.5 (26.0%)	1.9
Local Varieties	42 (59.2%)	56,210 (48.9%)	40.0 (59.4%)	1.5
Hybrid	10 (14.1%)	25,206 (21.9%)	8.8 (13.1%)	2.9
Unknown	1(1.4%)	880 (0.7%)	1.0 (1.4%)	0.9
Total	71	114,904	67.3	1.7

<\*: Recommended varieties for IRCS

At the time of Terminal Evaluation, it is difficult to conclude whether the indicator has been satisfied or not, as there is no data available. However, as IRCS seems to be disseminating gradually, the rice productivity in "other irrigation areas" is expected to increase in the long term.

## 3.2. Implementation Process

### 3.2.1. Modification of the PDM

The current PDM (version 2.0) was approved in the 4<sup>th</sup> JCC in November 2012 in terms of modification of indicators.

Version	Modification	Date of Approval
Version 0.0		June 2010, as attached in R/D
Version 1.0	Indicators are described quantitatively	December 2011, approved in the 3 <sup>rd</sup> JCC
Version 2.0	Indicators are modified and added	November 2012, approved in the 4 <sup>th</sup> JCC

### 3.2.2. Meetings

The following meetings were held up to March 2013, for smooth operation of the Project.

(1) JCC Meetings and Quarterly Meeting: Conducted five (5) times and one (1) time, respectively.

Date	Meeting	Participants
January 2011	1 <sup>st</sup> Joint Coordination Committee Meeting	21
April 2011	2 <sup>nd</sup> Joint Coordination Committee Meeting	35
September 2011	1 <sup>st</sup> Quarterly Meeting	17
November 2011	2 <sup>nd</sup> Quarterly Meeting	13
December 2011	3 <sup>rd</sup> Joint Coordination Committee Meeting	13
November 2012	4 <sup>th</sup> Joint Coordination Committee Meeting	20
December 2013	5 <sup>th</sup> Joint Coordination Committee Meeting	17

(2) Monthly meeting: Conducted 25 times in Dili since December 2012, to share information on the Project with MAF officers at management level for smooth implementation of the Project.

(3) Weekly meetings: Conducted 37 times since January 2013 in response to the recommendation made by the Mid-term Review Team.

### 3.2.3. Public Relation Activities

Public relation activities became significantly active in the 2<sup>nd</sup> half of the Project cooperation period. Main public relation activities conducted by the Project are as follows:

- Distribution of newsletter (from September to November 2012)
- Visit by JICA official supporters (January 2013)
- Paddy Competition (March 2013-July 2013)
- Visit by Timorese parliament members (May 2013)
- Visit by Timorese Minister of Agriculture (May 2013)
- Presentation of IRCS by a Timorese CP and an Indonesian CP in the session of Rice Working Group administered by MAF (June and July 2013)
- Visit by the District Governor, Indonesian Ambassador, etc. (July 2013)
- 21 ha Rice Cultivation (August 2013-January 2014)
- Visit by ODA evaluation team of the House of Councilors, Japan (September, 2013)

### 3.2.4. Response to the Recommendations at Mid-term Review

Most of the recommendations made at Mid-term Review were responded appropriately, and improvement is visible particularly in the communication between the Timorese and Japanese sides at the management level of MAF in Dili through monthly meetings. The details are shown in ANNEX

11.

### 3.2.5. Contributing and Inhibiting Factors

#### Contributing Factors

- (1) Improvement of information sharing among the Japanese experts and the Timorese CPs through various meetings, such as monthly meeting in Dili and weekly meeting in Manatuto.
- (2) Dispatch of the three (3) third country experts from Indonesia was effective to introduce rice cultivation and related techniques conducted in the neighboring country to Timorese CPs.
- (3) Decision of participants in overseas training was conducted with initiative of the Timorese side in the 2<sup>nd</sup> half of the Project cooperation period, and resulted in improvement of the transparency of the selection process.

#### Inhibiting Factors

- (1) Aging of farmers is in progress in the Manatuto area. Reaching the age of pension eligibility, they tend to quit agricultural practices. Children often go to cities for job opportunities and do not succeed to their parents.
- (2) A part of the target areas, namely, Sumasse, Dirimane, and Rembor, is difficult to access due to lack of road network.
- (3) In rainy season, flood frequently occurs and causes damage to the irrigation and related facilities, roads and paddy fields, and hampered the progress of the Project.
- (4) Low price imported rice is widely available at the local markets. Some farmers regard rice as a less attractive cash crop, and do not have incentives to cultivate rice other than for a self-consumption purpose.

#### 4. Results of the Terminal Evaluation

##### 4.1. Results of the Evaluation based on Five Evaluation Criteria

###### 4.1.1. Relevance

The Relevance of the Project is **High** based on the following reasons:

###### (1) Consistency with the Timorese Government Policy

In the “Strategic Development Plan (SDP) from 2011 to 2030”, the Timorese government aims at reducing import of rice to attain self-sufficiency of rice during 10 years from 2011 until 2020 through improving productivity and increasing production of rice.

###### (2) Japanese Aid Policy/Strategy

In Japan’s aid strategy to Timor-Leste, agriculture and rural development are regarded as one of the prioritized areas.

In order to generate job opportunities, reduce poverty, and secure food supply in the country, the Japanese government states that it will assist the agriculture sector, one of the most crucial sectors in Timor-Leste, to improve productivity and food self-sufficiency as well as to promote agri-business.

###### (3) Needs of local Communities

In the formulation stage of the IRCP2 (2010), it was assumed that farmers in the target area were eager to cultivate rice, and the Project activities such as aiming at stabilizing irrigation water intake, and dissemination of simple and efficient rice cultivation techniques, were relevant to the needs of local communities of Manatuto.

However, hearings from the stakeholders and site observation imply that the social conditions have changed in the Project area. Active agricultural population is decreasing as aging of farmers has been progressing. Farmers tend to quit agricultural practices when they reach the age of pension eligibility (60 years old). On top of it, there is lack of successors as the younger generation migrates to cities for job opportunities. As a result, abandoned farm plots are observed.

As a result, it is supposed that farmers’ dependence on rice cultivation in Manatuto area has decreased as compared when the Project started although promotion of domestic rice cultivation is highly needed from the standpoint of food self-sufficiency.

###### (4) Relevance as a means

As regards technology transfer of rice cropping in Manatuto district, Japan has sufficient experiences as follows:

Year	Scheme
2003	Emergency Grant Aid for Rehabilitation of Laclo Irrigation System (507ha)
2004	Development Study for Agriculture and Fishery Development and Mid-term Integrated Agriculture Development Plan
2005-2010	Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto (Phase I) .

From the standpoint of utilizing effectively the experiences and know-hows obtained through the past aid schemes of Japan, implementation of a technical cooperation project is considered appropriate as a means to ensure impacts and sustainability of the Phase 1.

#### 4.1.2. Effectiveness

Effectiveness of the Project is **Moderate** based on the following reasons:

Judging from the achievements until March 2014, eight (8) months previous to the termination of the Project cooperation period, there is slight concern that the Project Purpose will not be achieved by the end of the cooperation period.

To maintain rice productivity (2.5ton/ha) in Laclo irrigation area, an indicator of the Project Purpose, is theoretically and technically achievable based on the IRCS yield results at the MAF test plot when the IRCS disseminates in the area. However, dissemination of IRCS has been delayed and it takes time to prove that IRCS is effective to maintain the target productivity in farmers' fields. The possible reasons for the slow and stagnant dissemination are;

- Low price imported rice widely available at the local markets (some farmers regard rice as a less attractive cash crop, and do not cultivate rice other than for a self-consumption purpose).
- Aged farmers tend to avoid intensive labor required by IRCS; at the age of pension eligibility, they even quit agricultural practices.
- Lack of successors in agriculture: farming is not attractive to young generation as income sources.

For "other irrigation areas", it is difficult to conclude whether the indicator, "Rice productivity will be increased by 20 %" has been satisfied or not, as there is no reliable productivity data available. However, judging from gradual progress of IRCS dissemination as mentioned for Indicator 2-2, the rice productivity in "other irrigation areas" is expected to increase in the long term.

#### 4.1.3. Efficiency

Efficiency of the Project is **High-Moderate** based on the following reasons:

Input from the Japanese side was appropriately made as a whole. Various trainings, both overseas and domestic, were conducted and contributed to the strengthening of the capacity of MAF Manatuto office to guide the farmers.

Dispatch of the three (3) third country experts from Indonesia was effective to introduce rice cultivation and related techniques conducted in the neighboring country to Timorese CPs in Indonesian Language.

Input from the Timorese side was also reasonable as a whole; allocation of CPs, arrangement of office space and facilities such as MAF test plot, and expenditure to cover a part of the operation cost.

However, the limited dissemination of IRCS lowered the degree of achievement of Output 2, and consequently, lowered the efficiency of the Project, too.

#### 4.1.4. Impact

At the time of Terminal Evaluation, some positive Impacts are observed as follows. No negative impacts are observed.

##### (1) Prospect of the Overall Goal Achievement

*Overall Goal :Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in*

## *Timor-Leste.*

**Indicator:** *The result of the project will be applied to other irrigation areas in Timor-Leste by 2020.*

Although the achievements of the Project as a whole are acceptable at the time of Terminal Evaluation, dissemination of IRCS in the Project area is delayed. Therefore, it is still difficult to judge whether the Overall Goal will be achieved by 2020.

However, Timorese Government highly recognizes IRCS and started rice campaign 2014 to disseminate it to Bobonaro-Maliana and Lautem districts.

Therefore, there is a possibility that IRCS may disseminate in other irrigation areas in Timor-Leste sooner than in the Project area, taking into consideration the change of social conditions in and around the Project area in Manatuto.

### **(1) Policy Impact**

Some policy impacts are observed at the time of Terminal Evaluation.

MAF Manatuto office was designated as the implementing office for “Rice Campaign 2014” by MAF. MAF Manatuto extension officers were dispatched to Bobonaro-Maliana and Lautem districts in February and March 2014.

After having participated in the training in Japan as a Project CP, an officer of MAF Manatuto Office made a proposal for budget, and got it approved by the National Parliament in November 2013, namely, USD 60,000 for rehabilitation of Lacro irrigation scheme such as canal lining, road repair, etc., and USD 500,000 for construction of a reservoir for buffalo raising to the south of Lacro irrigation scheme.

### **(2) Technical Impacts**

IRCS proved to be able to achieve more than 3.0 ton/ha of yield under proper management at MAF test plot. The technologies have potentials to have impact on other irrigated rice cultivation areas in Timor-Leste as IRCS needs less agricultural input.

Simple and inexpensive technologies to maintain irrigation facilities such as application of gabion for farm road maintenance proved to be effective in the Project site and also have potentials to be disseminated to other irrigated rice cultivation areas in Timor-Leste.

#### **4.1.5. Sustainability**

Sustainability of the Project is considered **Moderate** based on the following reasons:

##### **(1) Policy Aspect**

It is reasonable to assume that the Project will receive continuous support even after the Project cooperation period because of high relevance with the National Development Strategy.

##### **(2) Institutional Aspect**

The capacity of MAF Manatuto officers to guide the farmers, as an institution, has been strengthened

to a certain extent through various trainings for capacity development. However, the capacity development appears to remain at individual level and did not lead to strengthening of capacity of MAF Manatuto Office as an institution. More active and organized involvement of CPs is necessary to strengthen the institutional capacity of MAF Manatuto Office.

### (3) Technical Aspect

It is considered that technical transfer to CPs and farmers in the Project area have been executed to a reasonable extent in the field of irrigation. Meanwhile, extension officers need more professional experiences through practicing dissemination of IRCS to farmers.

### (4) Financial Aspect

Judging from the past records of budget arrangement of MAF Mantuto Office during the five years, and current status of WUA, there is slight concern whether Timorese side will be able to arrange sufficient budget to continue the crucial activities as follows after the Project cooperation period:

- Removal of sedimentation at the intake and in the main canal
- Support to WUA for proper operation and management
- Establishment of an implementing structure for IRCS extension in full participation of extension officers and to improve cropping techniques
- To introduce countermeasures to attract farmers' attention to rice cultivation

**Summary of Evaluation by Five Evaluation Criteria**

Evaluation Criteria	Evaluation	Reasons/Remarks
<b>Relevance</b>	<b>High</b>	(+) Relevance with Timorese policies (+) Relevance with JICA's aid strategy (-) Decrease of local communities' needs due to change of social conditions such as aging of farmers.
<b>Effectiveness</b>	<b>Moderate</b>	(±) Achievement of Project Purpose is not sufficient; IRCS proved effective at the MAF test plot, but not at farmers' field level because of limited dissemination. Crop intensity is considered not increased.
<b>Efficiency</b>	<b>High-Moderate</b>	(+) Reasonable achievement of Output 1 and 3. (-) Dissemination of IRCS (Output 2) is limited. (+) Various Input made for the achievements.
<b>Impacts</b>	----	• It is difficult to judge whether Overall Goal will be achieved 5 years after the termination of the Project due to limited dissemination • Some positive impacts are observed. • No negative impacts observed so far.
<b>Sustainability</b>	<b>Moderate</b>	(+) High relevance with Timorese policies (-) Slight concern about budget arrangement by the Timorese side to continue the Project activities. (-) Involvement of Timorese CPs needs to be increased

## 4.2. Conclusion

The Joint Evaluation Team conducted the Terminal Evaluation of the Project based on five evaluation criteria, through site inspection, interview to stakeholders (Timorese CPs, Japanese experts, and farmers, etc.) and a series of discussion with Timorese governmental officials.

The Project was evaluated as highly relevant with Timorese development policy and Japan's aid policy and strategy, at the time of Terminal Evaluation. As for Impact, some positive impacts were observed in terms of policy and technology.

Meanwhile, delay of implementation of activities in the 1<sup>st</sup> half of the Project could not be completely made up even in the 2<sup>nd</sup> half of the Project. Although Output has been generated reasonably as a whole, dissemination of IRCS is delayed. It also should be pointed out that the 2<sup>nd</sup> monitoring of IRCS has not been conducted yet at the time of Terminal Evaluation. These issues affected the evaluation results of Effectiveness and Efficiency.

Sustainability of the Project was evaluated moderate as there is slight concern about budget arrangement by the Timorese side to continue the Project activities after the cooperation period.

Based on these analyses, it is considered difficult that the Project Purpose will be achieved by the end of the cooperation period stipulated in R/D (November 2014). Therefore, the Evaluation Team concluded it is necessary that the Project will be extended one year until November 2015 to achieve the Project Purpose to a reasonable extent.

## **5. Recommendations**

### **5.1. Extension of the Project Period**

As mentioned in above chapters, there is concern that the Project Purpose will not be achieved within the Project period. In order to attain the Project purpose, it is recommended for the Project to put its further efforts to the following activities in close consultation with relevant authorities of the Government of Timor-Leste.

- 1) Establishment of the dissemination structure of IRCS in the target area.
- 2) Utilizing milling plant which was newly installed in MAF test plot, the development of postharvest technology and marketing strategy for rice should be tackled to increase farmers' motivation for rice cultivation and develop commercialization of rice.

Therefore, the Team recommends that the project period should be extended by one year until November 2015.

### **5.2. Revision of PDM**

The Team suggests that new output and activities will be included in the Project for the development of postharvest technology and marketing strategy. Therefore, it is necessary that PDM will be revised and approved in the 6<sup>th</sup> JCC. See ANNEX 12 for proposed revision of PDM.

### **5.3. IRCS and its Dissemination**

IRCP1 introduced the original IRCS and it was taken over by the Project for further dissemination. However, the original IRCS is still not applied or disseminated among farmers in the target area although it is technically obvious that it will contribute to increase productivity of rice. On the other hand, IRCS is being modified applying new technologies such as line marker, low-density planting and ratooning with support of the third country experts. The Project is recommended to clarify the concept and elements of IRCS that can be accepted by farmers through trial and error for its smooth dissemination as well as to plan dispatching a Japanese expert in order to supervise the strategy and output of IRCS.

### **5.4. Monitoring System for IRCS**

Despite that regular monitoring is indispensable for progress management of the Project, there has not so far been enough monitoring of IRCS dissemination since 1<sup>st</sup> monitoring in October 2012. Since the role of extension workers is crucial for the monitoring, they should conduct proper monitoring by visiting farmers regularly, which will contribute to the dissemination of IRCS. Basic information about the farmers in the Project area, such as the number of farmers, cultivated area, crops, yield, land ownership, and so on should be updated immediately.

### **5.5. Water Users Association**

Water Users Association (WUA) was established at Laclo irrigation scheme along with the rehabilitation of irrigation facilities in 2002. However the WUA is currently under the reconstruction due to the past internal conflict. If this condition persists, it will lead to the decrease in membership of the WUA and collection of water fee. To tackle with this problem, MAF Manatuto set up WUA reconstruction committee (the committee). The committee should clarify the division of roles and ownership of the facilities between the government and WUA (farmers) taking into consideration of farmers' participation. The Project should also give technical advice for the committee when necessity arises in order to bring the WUA's activities on track as soon as possible.

## **5.6. Maintenance of Irrigation Facility**

Some troubles are observed as for irrigation facilities of Laclo Irrigation Scheme. The most serious one is maintenance of intake on the main canal. After the rehabilitation of the Scheme, the Project had to dredge sands and soils at the intake regularly and spent a lot of budget and labor. Since it is difficult to prevent sedimentation completely, more careful operation of the gates should be done by a gate keeper to reduce the problem of sedimentation at the intake. The gate keeper is requested to carry out thorough control of the gates by going to the intake to close the gates before rain starts to avoid inflow of sedimentation to the canal.

## **5.7. Third Country Experts**

As mentioned above, Indonesian experts, who have similar culture and language to Timor-Leste, are playing an important role in improving IRCS and its dissemination and. It is an effective way to use the third country experts for transferring technology to the counterparts and farmers. The Project should continue to invite Indonesian experts for further development of IRCS.

## **5.8. Postharvest and Marketing**

Rice milling plant was set up in Laclo area in February 2014 and it is expected to provide quality rice to the market. In order to run the plant successfully, management structure should firstly be considered along with the policy for operation and management of the plant including future maintenance system. It is also necessary to consider the effects on private rice milling sector. Japanese experts for postharvest technology and marketing should also be dispatched if necessary.

## **5.9. Budget**

The outputs of the Project are to be maintained by the Timorese side with their ownership after the Project. Considering that a large portion of the Project operation budget is provided by JICA, Timorese Government should make possible efforts to secure enough budgets for achieving overall goal. The Project should support securing budgets by informing the finance department the importance and effectiveness of the Project and strengthen public relations activities about the Project.

## **6. Lessons Learned**

### **6.1. Design of Project Framework**

Economic and social issues, such as aging farmers, establishment of pension system, increasing cash income opportunities other than farming and rising inexpensive imported rice, influenced negatively on the motivation of farmers to develop rice cultivation.

It is therefore drawn as one of the lessons from the Project that design of the project should carefully be examined, taking into thorough consideration of the fluctuation possibility on future economic and social condition as well as countermeasures on unpredictable matters.

### **6.2. Network among Concerned Agencies**

The Project has worked with MAF Manatuto Office and the local government in District and Sub-district, in addition to the Project management at central government of MAF. The Project personnel have closely coordinated with each other through the network of the stakeholders at the field level on the day-to-day operations, while the overall supervision was provided by central MAF, both of which have facilitated smooth implementation of the Project activities. From these experiences, it is considered useful for similar projects in the future which operate in the several sites in the field to strengthen the network among the stakeholders at the field level, aside from the institutional supervision by the central office.

### **6.3. Promotion of the Third Country Cooperation**

During the Project implementation, due to the unavailability of locally suitable technologies and communication by Japanese resource, some activities of the Project were delayed. As a countermeasure on these problems, useful technical methods such as innovated cultivation methods, simplified agricultural tools and extension materials utilizing multimedia were introduced and the appropriate technologies were developed through the Indonesian experts. Taking the common contexts in the region into consideration, it will be useful for effective and efficient cooperation to introduce and promote technical exchanges with the neighboring countries which face similar problems. It would thus be important to design the framework of the technical cooperation project in Timor-Leste with the concept and perspectives of third country cooperation.

**ANNEX 1 Schedule of the Terminal Evaluation (tentative)**

		Consultant Member	Official Member		Stay	
		Mr.Higashino	Mr.Sato, Mr.Taira	Mr.Yamane	Mr.Nishimura	
6-Mar	Thu	00:30-07:00 SQ633 Haneda to Singapore 09:25-14:20 MI296 Singapore to Dili				Dili
7-Mar	Fri	Meeting at JICA Office Courtesy Call to MAF				Dili
8-Mar	Sat	Documentation				Dili
9-Mar	Sun	Documentation				Dili
10-Mar	Mon	Site Survey in Manatuto				Manatuto
11-Mar	Tue	Site Survey in Manatuto				Manatuto
12-Mar	Wed	Site Survey in Manatuto				Manatuto
13-Mar	Thu	Site Survey in Manatuto				Manatuto
14-Mar	Fri	Site Survey in Manatuto				Dili
15-Mar	Sat	Documentation				Dili
16-Mar	Sun	Documentation				Dili
17-Mar	Mon	Survey in Dili				Dili
18-Mar	Tue	Survey in Dili	00:30-07:00 SQ633 Haneda to Singapore 09:25-14:20 MI296 Singapore to Dili Meeting at JICA Office			Dili
19-Mar	Wed	Courtesy call to MAF Team meeting / Explanation to TL members on the mid-term review Move to Manatuto (all members of Joint Evaluation Team)				Manatuto
20-Mar	Thu	Site survey (interview / observation in the project areas)				Manatuto
21-Mar	Fri	Site survey (interview / observation in the project areas) Move to Dili				Dili
22-Mar	Sat	Market Survey, Documentation				Dili
23-Mar	Sun	Report Preparation				Dili
24-Mar	Mon	Internal Meeting among Mission members PM Meeting with MAF on results of the mission				Dili
25-Mar	Tue	Discussion on the Evaluation Result with MAF Signing Terminal Evaluation Report(TL & JPN Evaluation Member)		15:25-18:10 MI295 Dili To Singapore 22:10-05:30 SQ636 Singapore		Dili
26-Mar	Wed	AM: Joint Coordination Committee Meeting (discussion & MM signature) PM: Report to JICA and Embassy of Japan		05:30 Arrival at H		Dili
27-Mar	Thu	(Courtesy Call to Embassy of Indonesia) 15:25-18:10 MI295 Dili To Singapore 22:10-05:30 SQ636 Singapore to Haneda	13:30-14:15 SJ271 Dili to Denpasar 17:55-18:55 GA415 Denpasar to Jakarta			
28-Mar	Fri	05:30 Arrival at Haneda	AM Meeting with MoA 19:05-21:40 SQ963 Jakarta to Singapore 23:55-07:40 SQ638 Singapore to Narita			
29-Mar	Sat		07:40 Arrival at Narita			

## ANNEX 2 PROJECT DESIGN MATRIX (for Phase-II)

Project Title: Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto Phase-II

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

Target Groups: Farmers who make use of Irrigation Facility in Manatuto Sub-District (Approximately 1,300 Agricultural households), three (3) technical officers, eight (8) Extension Officers and WUA

Project Period: 11.2010~11.2014  
Prepared on 14th November 2012  
PDM Version\_2.0

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal</b> Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste.</p> <p><b>Project Purpose</b> Productivity of rice farmers in the Project Areas will be improved.</p>	<p>The result of the project will be applied to other irrigation areas in Timor-Leste by 2020.</p> <p>&lt;Laclo Irrigation Scheme&gt; Rice productivity will be maintained (2.5ton/ha) Cropping intensity of rice will be increased by 50% &lt;Other Irrigation Areas&gt; Rice productivity will be increased by 20 %.</p>	<p>Result of Interview</p> <p>Baseline Survey by the Project Social Survey such as rice yield survey by the MAF Manatuto Office</p>	<p>The government policy for improving rice productivity is maintained.</p>
<p><b>Outputs</b> 1 Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.</p>	<p>1-1 Times of guidance/training for officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office ( 7 times), and the number of participants (10 person ).</p> <p>1-2 Times of monitoring to the farmers by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office (6 times).</p> <p>1-3 Preparation of extension materials ( 7 types).</p> <p>1-4 Attendance at the trials of appropriate technologies (more than 6 times)</p>	<p>1-1 Project Report 1-2 Project Report 1-3 Project Report 1-4 Project Report</p>	<p>1 The price of rice is stable (the price is not down). 2 Rice market is secured.</p>
<p>2 &lt;Laclo Irrigation Scheme[1]&gt; Improved rice cropping system[2] will be maintained.</p> <p>&lt;Other Irrigation Areas[3]&gt; Improved rice cropping system will be adopted.</p>	<p>2-1 The number of farmers who continuously adopt improved rice cropping system( 80 % of farmers). &lt;Other Irrigation Areas&gt; 2-2 More than one (1) technical skill in improved rice cropping system will be adopted ( 340 farmers or 30 % of farmers). &lt;Laclo Irrigation Scheme and Other Irrigation Areas&gt; 2-3 Distribution rate of quality seeds ( 10 % of farmers). 2-4 Times of training for farmers ( 10 times), and the number of participants ( 100 farmers ). &lt;Laclo Irrigation Scheme&gt;</p>	<p>2-1 Monitoring result by MAF 2-2 Monitoring result by MAF 2-3 Monitoring result by MAF 2-4 Monitoring result by MAF</p>	
<p>3 &lt;Laclo Irrigation Scheme&gt; Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA).[4]</p> <p>&lt;Other Irrigation Areas&gt; Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be improved.</p>	<p>3-1 Water is distributed according to the water distribution schedule. 3-2 Amount of sedimentation (decreased by 50%) 3-3 Maintenance works conducted with appropriate technologies 3-4 Water fee collection rate (more than 70%). &lt;Other Irrigation Areas&gt; 3-5 Times of training for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (3 times). 3-6 Manual for appropriate technologies for community (traditional) 3-7 Number of trials of appropriate technologies (6 times and more)</p>	<p>3-1 Records of WUA's operation and accountant note(and/or)Project Report 3-2 Monitoring result by MAF/WUA 3-3 Project Report 3-4 Result of interview from WUA member 3-5 Monitoring result by MAF 3-6 Monitoring result by MAF 3-7 Project Report</p>	

Activities	Inputs	Japanese side	Timor-Leste side
<p>1-1 To provide technical trainings on improved rice cropping system and irrigation system [5] to officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.</p>	<p>1 Dispatch of Long-term Experts Team Leader / Irrigation and Water Management (1) (2) Coordinator / Capacity Building</p>	<p>1 Assignment of counterpart personnel and administrative staff &lt;Central Level&gt; a. National Director of Irrigation &amp; Water Management (as Project Director) b. National Director of Agriculture &amp; Horticulture c. National Director for Support to the Development of Agriculture Community &lt;Local Level&gt; a. District Director, Manatuto District b. Chief of Technical Section, Manatuto District c. Chief of Extension Section, Manatuto District d. Technical Officers, Manatuto District e. Extension Officers f. Administrative staff -Driver -Others 2 Seed farm, Office and Project Facilities</p>	<p>1. Serious natural disaster will not occur. 2. Counterparts of Timor-Leste side are assigned as planned. 3. Government subsidy for farmers (fuel for tractor, fertilizer, etc) is continuously maintained. 4. Farmers will continue rice</p>
<p>1-2 To establish monitoring system on improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.</p>	<p>2 Dispatch of Short-term Experts (1) machinery (2) Rice Cultivation (3) other relevant experts will be dispatched, when necessity arises.</p>	<p>Agricultural (2) (3)</p>	
<p>1-3 To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.</p>	<p>3 Provision of Equipment</p>	<p>(3)</p>	
<p>1-4 To conduct on-the-job trainings for building up capacity on irrigation and water management for officers (Technical and Extension) MAF Manatuto Office. &lt;Laolo Irrigation Scheme&gt;</p>	<p>4 Training of Counterparts</p>	<p>2</p>	
<p>2-1 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system. &lt;Other Irrigation Areas&gt;</p>	<p>5 Dispatch of study team when necessary</p>	<p>3</p>	<p>Allocation of operational costs for the Project - Water and Electricity charges including fuel for generator - Vehicles</p>
<p>2-2 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each area. 2-3 To disseminate improved rice cropping system. &lt;Laolo Irrigation Scheme &amp; Other Irrigation Areas&gt;</p>	<p>6 Allocation of operational costs for the Project</p>		
<p>2-4 To produce quality seeds and distribute to the farmers. 2-5 To fabricate simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and introduce them. &lt;Laolo Irrigation Scheme&gt;</p>			
<p>3-1 To promote activities of the WUA through monitoring WUA's Operation &amp; Maintenance. 3-2 To take measures for sedimentation in Laolo Irrigation areas 3-3 To train operation and maintenance method for irrigation facilities by utilizing appropriate technologies 3-4 To train management skills of water and water users group of WUA &lt;Other Irrigation Areas&gt;</p>			
<p>3-5 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each area. 3-6 To conduct participatory training with farmers and trial on appropriate technologies for community (traditional) irrigation. 3-7 To prepare a manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation. 3-8 To train improved stable water intake method</p>			<p>Pre-conditions 1 Farmers will agree with implementation of the Project. 2 The security of the Project site is maintained.</p>

- [1] Laolo Irrigation Scheme: 50/ha. [2] Improved Rice Cropping System: Established at IRCP Phase I Project including land preparation; weeding, plant spacing, usage of quality seeds.
- [3] Other Irrigation Areas: Malarahun, Sau, Sumasse, Rembor, Dirimane Irrigation Areas, Total: 564 ha.
- [4] Irrigation System by Water Users' Association: Proper water distribution and maintenance by the Water Users' Association.
- [5] Irrigation System: Irrigation System established at IRCP Phase I for Laolo Irrigation Scheme, and Irrigation Method to be improved at IRCP Phase II for Other Irrigation Areas.

ANNEX 3 Plan of Operation (Project Operation (Ver.3.0) Detail)  
 Project title: Irrigation & Rice Cultivation Project in Maratuto - Phase II

plan  
 plan detail

Activities of the Project	Schedule																		
	2011			2012			2013			2014									
	11-12	1-4	5-6	7-8	9-10	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	
1-1 To provide technical trainings on improved rice cropping system and irrigation system (S) to officers (Technical and Extension) of MAF Maratuto Office.																			
1-1-1 make the textbook/manual on improved rice cropping																			
i) to collect information																			
ii) to consider contents (design draft)																			
iii) to make textbooks																			
iv) to make materials																			
v) to modify (update) textbooks																			
vi) to modify (update) materials																			
1-1-2 develop the program/curriculum on improved rice cropping																			
i) to make training curriculum																			
ii) to make training program																			
iii) to modify (update) training curriculum (if necessary)																			
iv) to modify (update) training program (if necessary)																			
1-1-3 implement the technical training on improved rice cropping																			
i) to make training schedule																			
ii) to conduct training																			
iii) to reflect training																			
Irrigation system																			
1-1-4 make the textbook/manual on irrigation system (Laclo, other area)																			
i) Laclo organization																			
ii) Laclo facility																			
iii) traditional facility																			
1-1-5 develop the program/curriculum on irrigation system (Laclo, other area)																			
i) Laclo organization																			
ii) Laclo facility																			
iii) traditional facility																			
1-1-6 implement the technical training on irrigation system (Laclo, other area)																			
i) Laclo organization																			
ii) Laclo facility																			
iii) traditional facility																			
1-2 To establish monitoring system on improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Maratuto Office.																			
1-2-1 develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on improved rice cropping																			
i) to consider monitoring contents																			
ii) to consider monitoring methods																			
iii) to consider monitoring schedule																			
iv) to make monitoring training																			
v) to conduct monitoring																			
vi) to analyze monitoring results																			
vii) to make monitoring report																			
viii) to modify (update) monitoring																			
1-2-2 make the manual for the monitoring on improved rice cropping																			
i) to collect information																			
ii) to draft design																			
iii) to make manual																			
iv) to modify (update) manual (if necessary)																			
Irrigation system																			
1-2-3 develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on irrigation system (Laclo, other area).																			
i) Laclo facility																			

Handwritten mark resembling a stylized 'L' or '7'.

Activities of the Project	Schedule																			
	2011				2012				2013				2014							
	10-01	02	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-3	2-4	5-6	7-8	9-10	11-12	
1-2-4 identify the monitoring contents through actual monitoring on irrigation system ( other area)																				
1-2-5 make the manual for the monitoring on irrigation system (Lacho, other area)																				
1-3 To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (technical and Extension) of IMAF Marabou Office																				
1-3-1 make the textbook/manual on improved rice cropping system																				
1-3-2 develop the program/curriculum on improved rice cropping system																				
1-3-3 implement the technical training on improved rice cropping system																				
1-3-4 make the textbook/manual on irrigation system (Lacho, other area)																				
1-3-5 develop the program/curriculum on irrigation system (Lacho, other area)																				
1-3-6 implement the technical training on irrigation system (Lacho, other area)																				
2-1 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system																				
2-1-1 identify problems which prevent farmers from conducting the improved cropping system through the farmers survey																				
2-1-2 examine the method to guide and monitor the farmers in order to maintain the system																				
2-1-3 guide and monitor the farmers using modified method																				
2-2 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each area																				
2-2-1 design the baseline survey (items, schedule, procedures, method etc.)																				
2-2-2 conduct the survey																				
2-2-3 identify detailed activities for each area, base on the survey results																				

Handwritten signature or mark.

f

Activities of the Project	Schedule																		
	2011			2012			2013			2014									
	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	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	
2-1 To analyze the results of baseline survey																			
2-2 To design activities of the each area																			
2-3 To disseminate improved rice cropping system (Schedule, method etc.)																			
2-3-1 prepare the program of improved rice cropping system (Schedule, method etc.)																			
2-3-1-1 to consider dissemination methods (demonstration plot, brochure, farmers' training, news letter, etc)																			
2-3-1-2 to design each dissemination methods																			
2-3-1-3 to make each dissemination program																			
2-3-2 contact the program																			
2-3-2-1 to prepare methods for the each program																			
2-3-2-2 to conduct each program																			
2-4 To produce quality seeds and distribute to the farmers.																			
2-4-1 make plan to produce quality seeds.																			
2-4-1-1 to collect information																			
2-4-1-2 to make policy for distribution																			
2-4-1-3 to make the produce plan																			
2-4-2 revise the plan base on seed deliveries to farmers.																			
2-4-2-1 to revise the produce plan																			
2-4-2-2 to collect information																			
2-5 To fabricate simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and introduce them.																			
2-5-1 prepare the program of fabricating simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and introduce them.																			
2-5-1-1 to consider SATEs of the result of Phase1																			
2-5-1-2 to adopt the government policy																			
2-5-1-3 to make trials and monitoring of SATEs																			
2-5-1-4 to consider SATEs possibility																			
2-5-1-5 to make program of SATE																			
2-5-2 fabricate simplified agricultural tools and equipment based on the program																			
2-5-2-1 to fabricate SATEs based on the program																			
2-5-2-2 to monitor SATEs																			
2-5-2-3 to modify SATE (if necessary)																			
2-5-3 carry out the demonstration based on the program																			
2-5-3-1 to fabricate SATEs for demonstration																			
2-5-3-2 to conduct demonstration in workshops																			
2-5-3-3 to conduct demonstration in the villages																			
2-5-3-4 to monitor to farmers																			
2-5-3-5 to modify SATEs (if necessary)																			
2-5-4 distribute the simplified agricultural tools and equipment based on the program																			
2-5-4-1 to make distribution program																			
2-5-4-2 to distribute SATEs based on program																			
2-5-4-3 to make distribution program																			
2-5-4-4 distribute the simplified agricultural tools and equipment based on the program																			
2-5-4-5 to make distribution program																			
2-5-4-6 to distribute SATEs based on program																			
3-1 To promote activities of the WUA through monitoring, WUA's Operation & Maintenance.																			
3-1-1 Monitor WUA's O&M practice (Accounting, Actual water distribution etc.)																			
3-1-1-1 tentative management by the project																			
3-1-1-2 monitor & reconsider water distribution system																			
3-1-1-3 Account monitoring																			
3-1-2 Identify the problems about O&M and analyze them (including the re-distribution)																			
3-1-2-1 irrigation facilities																			
3-1-2-2 Water distribution																			
3-1-2-3 Water fee collection & account																			
3-1-2-4 WUA organization system																			
3-1-3 revise the current O&M manual (if necessary)																			
3-1-3-1 irrigation facilities																			
3-1-3-2 Water distribution																			
3-1-3-3 Water fee collection & account																			
3-1-3-4 WUA organization system																			
3-1-4 provide advice on the WUA's activities																			

22

f

Activities of the Project	Schedule																							
	2011						2012						2013						2014					
	1-12	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	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
i) Irrigation facilities																								
ii) Water distribution																								
iii) Water fee collection & account																								
iv) WUA organization system																								
3-1-5 conduct any other activities to promote efficient water use in Lacro Irrigation Scheme (if necessary)																								
i) sediment control																								
ii) secondary canal maintenance																								
3-2 To take necessary measures for sedimentation in Lacro Irrigation area																								
3-2-1 Monitoring Lacro irrigation (water level)																								
3-3 To support maintenance for irrigation facilities with appropriate technologies																								
3-3-1 Conduct trial of appropriate technologies & revise it (It will be detailed after baseline survey)																								
(C) Technologies include facilities and water distribution improvement.) <Other Irrigation Areas>																								
3-4 To conduct a baseline survey in order to categorize each irrigation area and identify detailed activities for each area																								
3-4-1 design the baseline survey (items, schedule, procedures, method etc.)																								
3-4-2 conduct the survey																								
3-4-3 conduct Situation Analysis (Stakeholder Identification, Problem Identification, Categorization of Irrigation areas, etc.)																								
3-4-4 Planning detailed trial activities for each area																								
3-5 To conduct participatory training and trial with farmers on appropriate technologies for community (traditional) irrigation																								
3-5-1 Conduct trial of appropriate technologies & revise it (It will be detailed after baseline survey)																								
(C) Technologies include facilities and water distribution improvement.)																								
3-6 To prepare a manual for appropriate technologies for community (traditional) irrigation																								
3-6-1 Develop an O&M Manual for irrigation areas based on the results and experiences of the trial																								
3-6-2 support farmers in appropriate O&M, utilizing the developed O&M manual.																								

*[Handwritten signature]*

Annex 4: Evaluation Grid (1): Achievement of the Project

Items to be verified	Evaluation Questions			Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions					
Progress of the Project Activities and Implementation Process	Have the Project been progressed as scheduled?  Were there any problems related to the Project Management ?	* Was there delay in the activities? What was the reason? * Was there modification in PDM and PO ?	Comparison of the current progress with the PDM and PO.	-Plan of operation and actual progress of activities -Information of modification of activities, etc.	-Project Report/documents -Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Questionnaire Survey	
		* Has the Project been monitored appropriately? * Did the decision making mechanism of the Project work properly? * Was information sufficiently shared among stakeholders?	Is the monitoring method appropriate? Whether there is a problem or not? If any, how the Project handled with the problem. Verify the status of information sharing.				-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts
	The degree of understanding and commitment of the Project by the implementing agencies	* Does implementing agencies understand the objective, significance of the Project implementation and its approaches? * Do Cps participate in the Project activities with their own initiatives?	Do target group/beneficiaries recognize the Project activities? Do target group/beneficiaries participate in the Project activities with their own initiatives?	Degree of understanding (regular meeting, distribution of reports, communication among stakeholders, etc.) Degree of understanding Degree of participation/commitment	- Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview	
		* Do target group/beneficiaries recognize the Project activities? * Do target group/beneficiaries participate in the Project activities with their own initiatives ?	Degree of recognition/understanding (Promotion activities confirmed, too) Degree of participation				- Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Rice cropping farmers -Japanese Experts

**Annex 4: Evaluation Grid (2): Relevance**

Relevance	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Was implementation of the Project relevant?	Does the Project have relevance with the East Timorese development policy?		Verify the relevance of the Overall Goal, and the Project Purpose with the Timorese policies.	-Agricultural Development Policy, plan, strategy, etc. of East Timor	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Questionnaire Survey
		* Was the Project relevant with the needs of the target groups?	Verify the relevance of the Overall Goal, and the Project Purpose with the needs of the target group.	-Timorese Stakeholders' view (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) - Rice cropping farmers' view	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Questionnaire Survey
	Was the selection of the target group appropriate?	* Did the target groups have appropriate scale?	Verify the current status of the target group.	-List of CPs -Information on farmers	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Questionnaire Survey
		* Did the Project handle with the prioritized subjects of the Japanese aid policy?	Verify the relevance of the Overall Goal, and the Project Purpose with the Japan's policy.	-Japanese ODA policy toward East Timor, etc.	-Japanese ODA policy toward East Timor, etc.	-Literature Survey
	Relevance as a means	* Did the Project conform to the JICA's country-wise aid policy?	Verify the relevance of the Overall Goal, and the Project Purpose with the JICA's policy	-JICA's country-wise aid policy	-JICA's country-wise aid policy	-Literature Survey
		* Was the Project relevant as a means to generates positive effects in the field of agriculture ?	Confirm the current status of aid schemes of other donors to check with overlapping.	-Aid policy and status of other donor agencies -Stakeholders' view/comments	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview
		* Was the Project appropriate from the standpoint of equity?	Whether the equity was maintained or not in the implementation of the Project	-Stakeholders' view/comments	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Farmers -Japanese Experts	-Interview -Site inspection

**Annex 4: Evaluation Grid (3): Effectiveness**

Effectiveness	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verify the achievement of the Project Purpose.	To which extent has the Project Purpose been achieved?	Was productivity of rice farmers in the Project Areas improved?	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project. << Laolo Irrigation Area >> *Rice productivity will be maintained (2.5ton/ha) *Cropping intensity of rice will be increased by 50% < Other Irrigation Areas > Rice productivity will be increased by 20 %.	-Information and data related to the indicator (rice productivity, cropping intensity, etc.)	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection
		* Was there any factors that promoted or inhibited the achievement of the Project Purpose?	Monitoring results a for the important assumptions of PDM, etc.	-Monitoring results -Stakeholders' view	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection
		* Has Output been achieved sufficiently?	Comparison of Output achievement with indicators		-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili) and MAF(Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection

Annex 4: Evaluation Grid (4): Efficiency

Efficiency	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verify the achievements of Outputs and Inputs	To which extent have the Outputs been achieved?	<p>1. Was capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers be strengthened?</p> <p>2. &lt;Laclo Irrigation Area&gt; Was improved rice cropping system maintained?</p> <p>&lt;Other Irrigation Areas&gt; Was improved rice cropping system adopted.?</p> <p>3. &lt;Laclo Irrigation Area&gt; Was irrigation system properly maintained by Water Users' Association (WUA)?</p> <p>&lt;Other Irrigation Areas&gt; Was existing community (traditional) irrigation method improved through the trials of appropriate technologies?</p>	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project.	-Data related to Output indicators	-Project Report/documents - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview
	Input Japanese Experts	* Were the Japanese Experts allocated properly (the number, field of expertise, timing, etc.)	Verify the input achievement and the plan.	-Assignment of the Japanese Experts (duration, number, timing) -Comments by the Timorese CPs, etc.	-Project Report/Inputs Record - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Equipment	* Was the equipment provided properly (specification, amount, timing, etc.)?	Verify the provision of equipment and the plan.	-List of Provided Equipment (period of provision, specification, conditions, maintenance status, etc.)	-Project Report/Inputs Record - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Training	* Were the trainings properly conducted (the number of trainees, field of training, timing, etc.)?	Verify the achievement of the training and the plan.	-Record of training, comments by ex-trainees, etc. -Japanese Experts' vies.	-Project Report/Inputs Record - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview
	Input Allocation of Timorese CPs	* The number of CPs and capability.	Verify the Cps allocation and the plan.	-Allocation of CPs (timing, number, spatiality, commitment, etc.)	-Project Report/Inputs Record - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Operation Cost (Budget management)	* Was operation cost provided without delay and with proper amount?	Verify the provision of budget and the plan.	-Budget plan, and status of execution, etc.)	-Project Report/Inputs Record - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	-Literature Survey -Interview
	Promoting and inhibiting factors	* Were there any Promoting and inhibiting factors?	Monitoring results a for the important assumptions of PDM, etc.	-Monitoring results -Comments by the stakeholders	-Project Report - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	-Literature Survey -Interview

Annex 4: Evaluation Grid (5): Impacts

Impacts	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verifying the impacts caused by the Project implementation on	Will the Overall Goal be achieved within 3 years the Project termination?	Whether "Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste" or not?	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project. Indicator: "The result of the project will be applied to other irrigation areas in Timor-Leste by 2020."	-Information and data related to the Project achievement (know-hows, degree of establishment/dissemination of IRCS techniques, possibility of applying to other areas, management of irrigation facilities, water distribution, etc.).	-Project Report - Timorese Stakeholders (MAF/Dili/Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Discussion with stakeholders
	Verifying impacts from cross-cutting view points.	* Were there any impacts other than the Overall Goal? (Policy, Institutional, Environment, Social, Cultural, etc.)		- Timorese Stakeholders' view (MAF/Dili/Manatuto), etc.) -Japanese Experts' View	- Timorese Stakeholders (MAF/Dili/Manatuto), etc.) -Japanese Experts	-Interview -Discussion with stakeholders

Annex 4: Evaluation Grid (6) : Sustainability

Sustainability	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Whether the achievement of the Project would be sustained and/or expanded after the completion of the Project.	Are there any promoting and inhibiting factors to generation and continuation of the positive effects generated through implementation of the Project?	Policy * Will the support by the Timorese government be continued?	Confirm the policy of the Timorese Government related to the Project	- Timorese Governmental Officials' view - Japanese Experts' View - Current status of Law and Regulations, etc.	- Project Report - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts	- Literature Survey - Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		Institutional * Do the implementing agencies have sufficient capacity to continuously conduct the Project activities? * Is the staff appropriately allocated for implementing the activities?	Confirm the allocation of MAF Manatuto staff, improvement of CP capacities, etc.	- Timorese Stakeholders' view (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts' View	- Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		Financial * Will the budget be secured to apply the results of the Project to other irrigation areas in Timor Leste?	Confirm the prospect of budget arrangement for continuing the Project activities	- Budget of MAF Manatuto, etc. - Timorese Stakeholders' view (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	- Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		Technical * Has the technology transfer been made sufficiently? (1. Capacity of MAF Manatuto Office to guide farmers sufficiently strengthened? 2. IRCS was sufficiently developed? 3. WUA properly maintain irrigation system?)	Check with the status of technology transfer to stakeholders and implementing set-up for maintenance of the equipment	- Capacity development assessment data - Japanese Experts' View	- Results of Capacity development assessment - Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders - Site survey (to check with the maintenance of the equipment)
		Ownership * Do the Timorese stakeholders (implementing agencies, related organizations, farmers, etc.) have sufficient ownership of the Project activities? * Is there a plan for activities after the cooperation period?	Confirm the stakeholders' ownership	- Timorese Stakeholders' view (MAF(Dili/Manatuto), etc.)	- Timorese Stakeholders (MAF(Dili/Manatuto), etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders



ANNEX 6 Provided Equipment

No.	Date of Arrival	Description			Amount	Unit Price Currency	Sub-total Currency	Place of Storage	Frequency of Use	Condition	Remarks
		Item	Manufacture	Model Number							
1	08-Dec-10	Water Level Gauge	UIZIN UIZ-WLR100		3	¥ 182,490	¥ 547,470	LACLO Intake	-	-	
2	23-Dec-10	Personal Computer	COMPAQ420		1	¥ 72,795	¥ 72,795	WUA office	B	A	
3	11-Apr-11	Auto level	PENTAX AL-321		1	¥ 123,900	¥ 123,900	Office	B	-	
4	11-May-11	Motor cycle	Honda	L	4	\$ 2,075	\$ 8,300	Office	A	A	
5	14-Sep-11	Color Laser Jet Printer	HP CM1312nfMFP		1	¥ 88,308	¥ 88,308	Office	A	A	
6	24-Oct-11	Projector	SONY VPL-EX100		1	¥ 52,491	¥ 52,491	Office	-	-	to be discarded
7	11-Feb-12	Vehicle	Toyota Landcruiser PRADO LJ150R-GKMEE	J	1	¥ 4,550,000	¥ 4,550,000	Office	A	A	
8	22-Mar-12	Store Shelf	n.a.		1	¥ 68,410	¥ 68,410	Office	A	A	
9	04-Jun-12	Concrete mixer	non-brand HRI178F	L	1	\$ 1,400	\$ 1,400	Office	B	A	
10	11-Jun-12	Personal computer	Hewlett Packard	L	3	\$ 845	\$ 2,535	Office	B	A	
11	27-Jul-12	Total station	Pentax R-423VDN	J	1	¥ 2,025,360	¥ 2,025,360	Office	C	A	
12	22-Aug-12	Excavator	Caterpillar 303.5D CR	J	1	¥ 3,718,000	¥ 3,718,000	Office	A	A	
13	05-Sep-12	Measure (Digital stand)	A&D Digital stand HV-15KGL	J	1	¥ 47,000	¥ 47,000	Office	C	A	
14	05-Sep-12	Metal sieve	12 set 75MM/53MM/37.5MM/19MM/9.5MM/4.75MM/2.0MM/850µM/425µM/250µM/106µM/75µM	J	12	¥ 11,200	¥ 134,400	Office	C	A	
15	18-Feb-13	Photo Copy Machine	CANON IR1024, 100-240 V 2.8 A, F-190500		1	\$ 134,289	\$ 134,289		A	A	
16	18-Feb-13	Desk Top PC	HP Pavilion 500GB, windows 7, Intel 2.00		1	\$ 59,178	\$ 59,178		A	A	
17	18-Feb-13	A3 printer	EPSON Stylus Office T 1100, Model B322A		1	\$ 50,074	\$ 50,074		A	A	
18	18-Feb-13	Projector	Sony EX1000, XGA VPL-DX100		1	\$ 56,479	\$ 56,479		A	A	
19	01-Feb-14	Rice Mill	SATAKE Rice Mill		1	¥ 7,190,000	¥ 7,190,000		A	A	



ANNEX 8 Summary of Main Activities

Items	Plans of operation				responsible	achievement	result	achievement goal	scores (%)
	Progress of the project activities								
	duration (year)								
	1st	2nd	3rd	4th					
I. Capacity of MAF Manzanillo Office to guide the farmers will be strengthened.									
I-1. To provide technical trainings on improved rice cropping system and irrigation system to officers (Technical and Extension) of MAF Manzanillo Office.									
<Improved rice cropping system>									
1-1-1. Make the textbook/manual on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	Textbook was prepared.	Materials on IRCS were modified on Aug 2013.	IRCS text book (1), teaching materials (6)	100
1-1-2. Develop the program/curriculum on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	IRCS Training curriculum was developed	Program curricula was developed but the material should be disseminate to extension workers	Program based on curricula (1)	50
1-1-3. Implement the technical training on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	Technical training was conducted by three (3) Indoneisians expert from Indonesia.	Total 10 times training was conducted and samtoel 192 participants were participated	Officers should be trained IRCS compiled by using textbook/materials above.	75
<Irrigation>									
1-1-4. Make the textbook/manual on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	textbook was prepared before technical trials			50
1-1-5. Develop the program/curriculum on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	under the processing			
1-1-6. Implement the technical training on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	Technical trial was conducted through on the laboratory.	Total 12 kind of trial was conducted in 2013.	Officers should be understand how to control river flow and intake water.	50
I-2. To establish monitoring system on Improved Rice Cropping System and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manzanillo Office.									
<Improved rice cropping>									
1-2-1. Develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on irrigation system (Lado, other area)					Leonato R. Hornay	Conducted Capacity Development training	Total 24 participant was attend the capacity development training and prepared Action Plan	Monitoring plan (items, method, schedule) would be completed.	50
1-2-2. Make the manual for the monitoring on improved rice cropping					Leonato R. Hornay	Conducted Capacity Development training on necessities skill on this activities	Total 24 participant was attend the capacity development training and prepared Action Plan	Monitoring manual (1). Officers should conduct monitoring along the manual.	50
<Irrigation>									
1-2-3. Develop the monitoring plan (monitoring items, monitoring methods, monitoring schedule, etc.) on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	under the processing		Monitoring plan (items, method, schedule) would be completed.	50
1-2-4. Identify the monitoring contents through actual monitoring on irrigation system (other area)					Acasio Marques	under the processing		Monitoring can be conducted by manager of facilities.	50
1-2-5. Make the manual for the monitoring on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	under the processing			50
I-3. To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manzanillo Office.									
<Improved Rice Cropping System>									
1-3-1. Make the textbook/manual on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	Flip Chart and Media Tutorial were developed by Third Country Expert	Textbook (1), material (1) and newsletter (1) on IRCS were modified.	Textbook (1), material (1), newsletter series (1)	75
1-3-2. Develop the program/curriculum on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	Flip Chart and Media Tutorial were developed by Third Country Expert	Program curricula was modified	Program based on curricula (1)	50
1-3-3. Implement the technical training on Improved Rice Cropping System					Leonato R. Hornay	Prepared DEMO farm at target area	SVA, Rembay, Ibaton, MAP and MAP Plot	Training: 10 times, Participant: 100	50
<Irrigation>									
1-3-4. Make the textbook/manual on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	under the processing	Textbooks on appropriate technologies were prepared (2)	textbook on O & M should be prepared.	
1-3-5. Develop the program/curriculum on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	under the processing			
1-3-6. Implement the technical training on irrigation system (Lado, other area)					Acasio Marques	Technical trial was conducted through on the job training	Technical training with technical trials was conducted (2)	Officers should be understand how to control river flow and intake water.	
Activity 1. View for sustainability									
2. <Lado Irrigation Scheme>									
2-1. To guide and monitor the farmers in order to maintain Improved Rice Cropping System									
2-1-1. To guide and monitor the farmers in order to maintain Improved Rice Cropping System					José Anni Barrolo Selo	To conduct assessment of current problem and to improve animal feeding during dry season	Constitution of protection fence for avoid animal enter to paddy field.	To clarify the problems against conducting IRCS.	80
2-1-2. Examine the method to guide and monitor the farmers in order to maintain the system					Leonato R. Hornay	MAPIPlot on Ratoon	To conduct demonstration and trial plant at Developed alternative method through RatoonRice Cropping system	To conduct the monitoring by using the monitoring manual above 1-2-2.	50
2-1-3. Guide and monitor the farmers using modified method					Leonato R. Hornay		one cycle of Ratoon Rice cropping was conducted.	To conduct the monitoring by using the monitoring manual above 1-2-2 by officers themselves.	50
<Other Irrigation Areas>									



3-4-1. Design the baseline survey (items, schedule, procedures, method etc.)					Baseline survey was designed.	Questionnaire and answer sheet were prepared.	To design the baseline survey program.	100
3-4-2. Conduct the survey					Baseline survey was conducted by extension officers in the first year. Supplemental survey was conducted by irrigation officers to confirm irrigation facilities.	Information was confirmed on the sites.	To conduct baseline survey.	100
3-4-3. Conduct situation analysis (stakeholder identification, problem identification, categorization of irrigation areas, etc.)					The character of the catch areas were analyzed based on the survey result.	project contents were considered base on information.	To clarify the approach method on irrigation activities for each area.	100
3-4-4. Planning detailed trial activities for each area					considered place to conduct technical trials.	project decided to conduct technical trials on spurdiike, intake & canal on top of slope.	To make plan of trial activities	100
3-5. To conduct participatory training with farmers and trial on appropriate technologies for community (traditional irrigation). (- It will be detailed after baseline survey.)								
3-6. To prepare a manual for appropriate technologies for community (traditional irrigation).					under the processing		to establish stable method of intake water with appropriate technologies.	60
3-6-1. Develop an O&M Manual for irrigation areas based on the results and experiences of the trial					made manuals for appropriate technologies, but it need revise		Develop an O&M Manuals	30
3-6-2. Support farmers in appropriate O&M, utilizing the developed O&M manual.					supported farmers with technical trial with appropriate technologies		Develop an O&M Manuals	30
Activities 3. View for sustainability								

## ANNEX 9 List of Trainings

### 1. MAF Manatuto Officers Training on IRCS

	Date	Title	Contents	Location	Participant	
					Officers	Farmers
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
9	2013.2.19	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	MAF Manatuto plot	2	20
10	2013.2.21	Simplified Farming Implements	Improved line transplanting tool	MAF Manatuto plot	2	11
11	2013.4.17	Introduce Soil Test kit	Introduce Soil Test kit	MAF Manatuto Office	8	
12	2013.6.23	Harvest measurement training for agricultural extension	Harvest measurement	MAF Manatuto plot	5	
13	2013.7.2-3	IRCS training for agricultural extension	IRCS training	MAF Manatuto plot	7	
14	2013.9.4	Ratoon cropping (practical)	Ratoon Methods	MAF Manatuto plot	22	
15	2013.9.18	Farmer visiting (Ratoon cropping)	Ratoon Methods	MAF Manatuto plot	15	7
16	2013.11.26-27	Institutionalization of farmers	Farmers Group Development	Farmers Training Center	10	

### 2. MAF Manatuto Extension Officers OJT

	Term	Title	Contents	Location	Participant
1	2011.3 – 2011.9	Demonstration plot	Paddy field management	Laclo (Dimoni, Hatusadan, Mataes, Ihunwe'en), Rembor	10
2	11-Maret-2013	Capacity Development Training		District Office	9
3	16-03-2013	Capacity Development Training		District office	9
4	17-04-2013	Capacity Development Training		Malalahun Village	10
5	24-05-2013	Capacity Development Training		Lalea Village	13

### 3. Farmers IRCS Training

	Date	Title	Contents	Location	Participant
1	2012.3.27	IRCS farmers training	Seed bed	Malarahun	12
4	2012.03.27	IRCS practical training	Dapog, seed bed,	Malarahun	19
2	2012.3.28	IRCS farmers training	Line transplanting	Sau	17
5	2012.03.28	IRCS practical training	Dapog, seed bed, line planting	Sau/ Dilor 1	22
3	2012.4.19	IRCS farmers training	Line transplanting	Malarahun	15
6	2012.04.19	IRCS practical training	Seed bed, leveling	Malarahun	19
7	2012.05.08	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	6
8	2012.08.10	IRCS practical training	IRCS general	Dimoni	20
9	2012.08.28	IRCS practical training	IRCS general	Dimoni	15
10	2012.10.23	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	15
11	2013.01.23	IRCS practical training	IRCS general	Sau	34
12	2013.03.03	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	35
13	2013.04.10	IRCS practical training	IRCS general	Rembor	34
14	2013.05.03	IRCS practical training	IRCS general	Ilatun	35
15	2013.07.02	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	7
16	2013.07.03	IRCS practical training	IRCS general	MAP Plot	10

### 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
1	2011.8.22-29	Laclo Sedimentation Survey	Sedimentation analyze	Laclo	10
2	2011.11.10	Laclo Intake technical trial	Sedimentation protection with gabion	Laclo	12
3	2011.9.22	Irrigation technical trials	Appropriate technologies for repair branch canal	Laclo & other area	4
4	2011.12.5	Sedimentation Control for Intake Facilities	Sediment protection	Laclo & other area	10

### 6 (1/2). MAF Manatuto Officers & Farmers OJT

	Date	Training title	Contents	Location	participants	
					Officers	Farmers
1	2011.3.2	Installation of Large-size Sandbags	Using large sandbags for water intake	Sau	2	8
2	2011.3.30	Installation of Diversion Dike	Traditional diversion dike formation with stream closure	Sumasse	3	17
3	2011.5.18	Trial Construction: Gabion	Making gabion with sandbags	Office	2	28
4	2011.10.27	Trial Construction: Intake and Erosion Control Structure	Using gabion for water intake	Malarahun	1	11
5	2012.2.14	Trial Construction: Intake and Diversion Dike	Change of flow and decrease of water velocity by spur dike and intake structure	Sau (Dirol 1)	3	19
6	2012.2.17	Repair of Canals on Slope Shoulder	Repair of canals on slope shoulder with gabion.	Sumasse (Iatum)	3	17
7	2012.2.23	Gabion Installation in the River	Using gabion to change river flow toward intake	Malarahun	3	34
8	2012.3.21	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Sau (Dirol 1)	3	15
9	2012.4.20	Erosion Control of Paddy Fields with Spur Dike	Using spur dike at intake for erosion control	Sau (Dirol 3)	1	25
10	2012.6.25-7.4	Durability Test of Wpur Dikes by Foundation Improvement	Setting gabions on the sandbags buried in the riverbed for foundation improvement	Sau (Sau)	18	69
11	2012.7.13	Repair of Operation and Maintenance road	Using gabion for repairing of Operation and Maintenance road	Laclo Main canal	1	9
12	2012.11.6	Trial Construction: Water Intake by Spur Dike Installation	Setting of spur dikes at upper and downstream of the intake to reduce water velocity and maintain water level	Dirimane	5	74
13	2012.11.26	The maintenance of the canal made by soil	Using concrete for repairing of canal	Laclo (Mataes)	1	2
14	2012.12.3	The reinforcement of the farm road	Using gabion for repairing of the farm road	Laclo (Mataes)	1	6
15	2012.12.6	The construction of the new canal	The construction of the new canal by the mini excavator	Laclo (Ihun We'en)	1	4
16	2013.1.6	Means for sedimentation of Laclo intake	Putting the metal gate for reducing the sedimentation	Laclo Intake	5	23
17	2013.1.24	The dredging	The dredging by the mini excavator	Dirimane (Askuak)	1	3
18	2013.1.29	The dredging	The dredging by the mini excavator	Laclo (Kwibadon)	1	3
19	2013.2.1	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Imaledolar)	1	5

20	2013.2.4	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Naleut-1)	1	3
21	2013.2.6	The dredging	The dredging by the mini excavator	Rembor (Naleut-2)	1	3
22	2013.2.25	The maintenance of the canal and the drainage	Using concrete and pipes for repairing of canal	Sumasse (Ilatum)	1	5
23	2013.3.7	The maintenance of the canal made by soil	Using gabion for repairing of the canal	Sau (Dilor-1)	1	4
24	2013.4.17	The dredging	The dredging by the mini excavator	Sau (Dilor-1)	1	4
25	2014.1.16	Means for sedimentation of Lacro intake	Putting the wood gate for reducing the sedimentation	Lacro Intake	3	1
26	2014.1.17	The dredging	The dredging by the mini excavator	Lacro (Wesor Naro)	3	3
27	2014.1.30	The dredging	The dredging by the mini excavator	Lacro (Ihun We'en)	3	1
28	2014.2.10	The dredging	The dredging by the mini excavator	Lacro (Hatu Wai)	4	1
29	2014.2.18	The dredging	The dredging by the mini excavator	Dirimane (Askuak)	1	1

### ANNEX 10 List of Training Materials (1/2)

	Subject	Title	Contents
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 Manatuto Phase 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 Laolo irrigation scheme	Improved Rice Cropping System
7	IRCS practical (News letter)	IRCPII 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

**ANNEX 10 List of Training Materials (2/2)**

	Subject	Title	Contents
30	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS USAGE QUALITY SEED
31	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS LAND PREPARATIONS
32	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS LINE TRANSPLANTING
33	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	IRCS WEEDING
34	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	PRETEST
35	IRCS Extension	Flip Chart (IRCS Extension)	Seed Selection
36	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Germination Test
37	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Making Husk Charcoal
38	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Dapog Nursery
39	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Land Preperation
40	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Line Transplanting
41	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Weeding
42	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Soil Test Kit
43	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	LCC (Leaf Colour Chart)
44	IRCS Extension	IRCS Video Tutorial	Harvest Measurement

## ANNEX 11 Response to Recommendations

### Recommendation to the Project Team

#### Current Status (as of February 2014)

<p><b>(1) Revision of PDM (Ver. 1.0)</b></p> <p>The Team recommends to revise the current PDM (ver. 1.0) and proposes the revised PDM (ver. 2.0) shown in the ANNEX 9. "Increasing rice cultivation acreage" is added as an indicator for the Project purpose, and activities and indicators related to Output 3 are clarified in the revised PDM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* The proposed PDM (ver.2.0) was approved in the 4<sup>th</sup> JCC meeting and the Project activities have been conducted according to the PDM.</li> <li>* Aiming at increasing the acreage of rice cultivation, such activities, including technical guidance for crop estimation by unit acreage sampling, paddy competition (2013.3-2013.7), etc., were conducted in with the initiative of MAF Manatuto. In Sau, Sumase, and Rembor, rice cultivation was promoted by setting up demonstration plots.</li> <li>* The Governor of Manatuto and MAF Dili supported these activities by providing inputs such as fuel for farm machinery, and fertilizer. IRCP2 prepared posters to promote these activities and arranged a budget for managing the activities.</li> <li>* However, due to shortage irrigation water supply, the total areas of cultivated paddy field amounted only to 2 ha as compared to planned 21 ha.</li> </ul>
<p><b>(2) Thorough Information Sharing by Regular Meeting</b></p> <p>The Team recommends the Project to secure close communication among Japanese experts and CPs at both of Manatuto and Central levels. Though regular meetings among them were conducted several times in the first half of the Project period, it has not been organized recently, according to the interviews by the Team. Director of NDIWM and Director of MAF Manatuto are requested to the monthly and weekly meetings respectively, to discuss the Project planning and to share the progress as soon as possible. In addition to that, the Director of MAF Manatuto is also requested to hold regular meetings with all the stakeholders such as village chiefs, WUA and farmers in order to promote mutual understanding of the Project.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Since January 2013, the internal meeting has been held 37 times on weekly basis and the minute of the meeting is prepared by Timorese CPs and shared among the Project Team members. However the rate of participation is low (19%)</li> <li>* Since March 2013, Monthly Meeting has been held 25 times in Dili. In the meeting, MAF Manatuto reports the progress of the Project activities to the MAF Dili.</li> <li>* Hearing from the farmers are conducted on the occasions such as rice cultivation contest, 21ha rice cultivation, etc., with the initiative of MAF Manatuto officers.</li> </ul>
<p><b>(3) Promotion of Awareness on IRCS and Improvement of Training Systems</b></p> <p>It is necessary to increase the number of farmers recognizing the benefits of IRCS to let the IRCS be disseminated continuously. Therefore it is very significant for the Project to produce and distribute materials (pamphlets and poster, etc.), introducing the effect of the IRCS, actively and continuously. Also the Project is required to implement the IRCS training based on the revised training curriculum including all core skills (utilization of quality seeds, land leveling, line transplanting, and weeding), so that participant farmers can learn all the necessary skills in a day. The Team observed that the IRCS training based on the original curriculum is not always efficient since the trainings were conducted on an item by item basis. Farmers had to participate several times on a different day.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* To promote awareness on IRCS and improve the training system, preparation of video tutorials, flip charts, posters, and signboards with explanation of the Project was implemented.</li> <li>* Presentation of the Project was made in the event conducted by MAF</li> <li>* As for IRCS training, the program was modified so that the training completes in one day in the MAF experimental plot in Kwibaton, the lower end of the Laelo Irrigation area.</li> </ul>

**(4) Measures to be taken for Acceleration of the Project Activities**

There is slight concern that the Project Purpose will not be fully achieved by the end of the cooperation period, since some delays of the project activity have been observed especially while the short-term experts are away from Timor-Leste. MAF Manatuto and the Project are requested to designate the responsible person clearly in charge of each project activities in addition to considering staffing CPs as mentioned in 5.2 in order to catch-up and prevent further delay. And it is also indispensable for the Project to take measures such as thorough takeover from Japanese experts to other Japanese experts/CPs and vice versa, when Japanese experts are away from Timor-Leste and/or Japanese experts are replaced.

**Recommendations to the Timorese Side**

**(1) Effective and Efficient Operational Participation by Extension Officers**

Extension officers who shall be the core of the extension activities are burdened with usual routine works of MAF as well as other donors besides the Project, even though expansion of extension services on IRCS to the outside of Laelo Irrigation area is planned. Therefore, MAF including Manatuto Office and the Project are requested to consider the following measures in order to ensure efficient work environment for extension officers.

- Review of staffing plan and increase of the number,
- Focus on priority area for the Project activity if necessary,
- Secure the transportation means for extension officers, and,
- Instructions should be given to extension officers assigned to the IRCP2 on the purpose and significance to be involved in the Project.

**(2) Strengthening the Activities by Timor-Leste Side**

Some of the Project activities such as data acquisition for IRCS monitoring are operated mainly by Japanese experts and local staffs who are hired by the Project because of insufficient allocation or tight schedule of MAF CPs, even though the intention of this Project is supposed to strengthen the capacity of officers (technical and extension) of MAF Manatuto Office to guide farmers. Hence, MAF and the Project are strongly recommended, considering the fact that the project period is only two years remained, to review the staffing plan and Project activity plan respectively so as to ensure the CPs of Timor-Leste can join for all activities of the Project. It is also important for ensuring the sustainability of the Project.

\* In August 2013, according to the Timorese administration regulations, a personnel notice was issued under the name of MAF Manatuto to clarify the duties of Timorese CPs.

\* In line with the notice, assignment of the members of the WUA Reconstruction Committee was executed officially under the name of the Director, MAF Manatuto.

**Current Status (as of February 2014)**

\* The number of extension officers increased from 8 to 13 at the time of terminal evaluation.

\* In August 2013, according to the Timorese administration regulations, a personnel notice was issued under the name of MAF Manatuto to clarify the duties of Timorese CPs, including extension officers.

\* The degree of involvement of extension officers has not improved significantly and this is considered one of the delay of the IRCS dissemination in the Project area

\* According to the hearings from a few extension officers, most of the officers have transportation means to their areas to provide technical services.

\* However, as for operational participation by the extension officers, no significant improvement was observed.

\* Since January 2013, Japanese experts repeatedly explained Timorese CPs that the Project should be implemented with initiatives and ownership of the MAF Manatuto office.

\* Timorese CPs were encouraged to hold and administer internal meetings, monthly meetings, etc. on their own initiatives.

\* Further, preparation of official letters by Timorese CPs started.

\* In response to the recommendation (2), the Project made it a rule that MAF Manatuto Office handle with the farmers' request in terms of maintenance and repair of the irrigation system. In case the request is beyond the capacity of MAF Manatuto Office, JICA will take an action to respond to the issue.

**(3) Linkage with MAF Manatuto in Quality Seeds Distribution**

Utilization of quality seeds of the recommended rice varieties is indispensable for performing maximum effect of IRCS. MAF Manatuto that controls the quality seeds multiplication and distribution and the Project are recommended to link closely with each other through coordination, monitoring and providing guidance in line with the seeds distribution plan of the Project.

**Recommendations to the Japanese Side**

**(1) Development of Practical Manual for Appropriate Technologies**

Appropriate technologies should be practically developed through current trials on maintenance for irrigation facilities to be applied widely in the field level. Therefore, JICA should consider dispatching a short-term expert to develop the practical manual based upon the examination of the appropriateness.

**(2) Appropriate Input by JICA**

Regarding dispatching short-term experts and procuring equipment, JICA should input such resources in a timely manner considering local cropping season. Furthermore, JICA should consider to dispatch third-country experts and to conduct third-country trainings in terms of locational and linguistic convenience. The achievements of agricultural cooperation by JICA should be utilized in Timor-Leste.

\* Currently, distribution of seeds is conducted by MAF Manatuto office, not by the Project.

\* Produced rice seeds by IRCS trainings in 2013 are stored in a storehouse in MAF experimental plot.

\* Seeds of 4 recommended varieties (Nakroma, Barito, Membrano, and IR64) are also stored.

**Current Status (as of February 2014)**

\* Under the Project, technologies to maintain the function of the irrigation facilities were tried and experimented in response to the emergencies cases (damages of facilities due to flooding, etc.) and were verified as effective to a certain extent although they did not significantly reduce sedimentation and improve water intake.

\* A simplified manual is under preparation by a long-term expert by compiling the conducted trials.

\* The Japanese side will dispatch a short-term expert as necessary upon the examination of the developed manual.

\* In 2013, JICA dispatched three Indonesian experts to the Project.

\* The assignment of experts considered effective as CPs can receive technical advice in Indonesian language.

\* In November 2013, 18 Timorese CPs were dispatched to Indonesia (Kupang, Malang, and Jakarta) for training.

ANNEX 12 PROJECT DESIGN MATRIX (for Phase-II) (Revision proposed)

Project Period: 11.2010-11.2015  
Prepared on 22nd March 2014  
FDH- II Verdon 3.0

Project Title: Irrigation and Rice Cultivation Project in Manatuto, Phase-II  
Target Areas: Irrigation Areas in Manatuto Sub-District (Lado Irrigation Scheme, and Marauhan, San, Sunasse, Renbet, Dikhaan Irrigation Areas)  
Target Groups: Farmers who make use of Irrigation Facility in Manatuto Sub-District (Approximately 1,100 Agricultural Households), three (3) technical officers, eight (8) Extension Officers and WUA Members

Output	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Improved irrigation and rice cultivation will be adopted in other irrigation areas in Timor-Leste.	The result of the project will be applied to other irrigation areas in Timor-Leste by 2021.	Result of Interview	
Productivity of rice farmers in the Project Area will be improved.	<Lado Irrigation Scheme> Rice productivity will be maintained (2.5ton/ha) Cropping intensity of rice will be increased by 50% <Other Irrigation Areas> Rice productivity will be increased by 20 %.	Baseline Survey by the Project Soada Survey such as rice yield survey by the MAF Manatuto Office	1. The government policy for improving rice productivity is maintained.
Capacity of MAF Manatuto Office to guide the farmers will be strengthened.	1-1 Times of guidance/training for officers (technical and extension) of MAF Manatuto Office (7 times), and the number of participants (10 person). 1-2 Times of monitoring to the farmers by officers (technical and extension) of MAF Manatuto Office (6 times). 1-3 Preparation of extension materials (7 types). 1-4 Advancements at the trials of appropriate technologies (more than 6 times)	1-1 Project Report 1-2 Project Report 1-3 Project Report 1-4 Project Report	1. The price of rice is stable (the price is not down). 2. Rice market is secured.
<Lado Irrigation Scheme [1]> Improved rice cropping system [2] will be maintained.	2-1 The number of farmers who continuously adopt improved rice cropping system (80 % of farmers). <Other Irrigation Areas> 2-2 More than one (1) technical staff in improved rice cropping system will be adopted (3-4 farmers or 50 % of farmers).	2-1 Monitoring result by MAF 2-2 Monitoring result by MAF	
<Other Irrigation Areas [3]> Improved rice cropping system will be adopted.	<Lado Irrigation Scheme and Other Irrigation Areas> 2-3 Distribution rate of quality seeds (10 % of farmers). 2-4 Times of training for farmers (10 times), and the number of participants (100 farmers).	2-3 Monitoring result by MAF 2-4 Monitoring result by MAF	
<Lado Irrigation Scheme> Irrigation system will be properly maintained by Water Users' Association (WUA). [4]	<Lado Irrigation Scheme> 3-1 Water is distributed according to the water distribution schedule. 3-2 Amount of sedimentation (decreased by 50%) 3-3 Maintenance works conducted with appropriate technologies 3-4 Water fee collection rate (more than 70%). <Other Irrigation Areas> 3-5 Times of training for appropriate technologies for community (traditional) irrigation (2 times). 3-6 Manual for appropriate technologies for community 3-7 Number of trials of appropriate technologies (6 times and 4-1. Price of rice sold through the Rice Center (xx to be decided). 4-2 Rates and regulations on operational management of the Rice Center	3-1 Records of WUA's operation and accountant note (study) Project Report 3-2 Monitoring result by MAF/WUA 3-3 Project Report 3-4 Result of interview from WUA member 3-5 Monitoring result by MAF 3-6 Monitoring result by MAF 3-7 Project Report 4-1 Project Report 4-2 Project Report	
<Other Irrigation Areas> Through the trials of appropriate technologies, existing community (traditional) irrigation method will be	4-1. Price of rice sold through the Rice Center (xx to be decided).	4-1 Project Report	
Market value of local rice produced in Manatuto is improved.	4-2 Rates and regulations on operational management of the Rice Center 4-3 Manual for rice milling and post harvest 4-4 Number of exploited sale destination (more than xx)	4-2 Project Report 4-3 Project Report 4-4 Project Report	

Activities	Japanese side	Timor-Leste side	Remarks
1-1 To provide technical trainings on improved rice cropping system and irrigation system (5) to officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.	1 Dispatch of Long-term Experts (1) Team Leader / Irrigation and Water Management (2) Coordinator / Capacity Building	1 Assignment of counterpart personnel and administrative staff (1) <Central Level> a. National Director of Irrigation & Water Management (as Project Director) b. National Director of Agriculture & Horticulture (2) <Local Level> a. District Director, Manatuto District b. Chief of Technical Section, Manatuto District c. Chief of Extension Section, Manatuto District d. Technical Officers, Manatuto District e. Extension Officers (3) Administrative staff - Driver - Others 2 Seed farm, Office and Project Facilities 3 Allocation of operational costs for the Project	1. Serious natural disaster will not occur. 2. Counterparts of Timor-Leste side are assigned as planned. 3. Government subsidy for farmers (fuel for tractor, fertilizer, etc) is continuously maintained. 4. Farmers will continue rice cropping.
1-2 To establish monitoring system on improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.	2 Dispatch of Short-term Experts (1) Agricultural machinery (2) Rice Cultivation (3) other relevant experts will be dispatched, when necessary articles. 3 Provision of Equipment 4 Training of Counterparts		
1-3 To guide the farmers with improved rice cropping system and irrigation system by officers (Technical and Extension) of MAF Manatuto Office.	5 Dispatch of study team when necessary 6 Allocation of operational costs for the Project		
1-4 To conduct on-the-job trainings for building up capacity on irrigation and water management for officers (Technical and Extension) MAF Manatuto			
2-1 To guide and monitor the farmers in order to maintain improved rice cropping system. <Other Irrigation Areas> 2-2 To conduct a baseline survey in order to categorize each Irrigation area and identify detailed activities for 2-3 To disseminate improved rice cropping system. <Lado Irrigation Scheme & Other Irrigation Areas> 2-4 To produce quality seeds and distribute to the 2-5 To fabricate simplified agricultural tools and equipment developed by the previous project and <Lado Irrigation Scheme> 3-1 To promote activities of the WUA through monitoring 3-2 To take measures for sedimentation in Lado Irrigation 3-3 To train operators and maintenance method for Irrigation facilities by utilizing appropriate technologies 3-4 To train management skills of water and water users group of WUA <Other Irrigation Areas> 3-5 To conduct a baseline survey in order to categorize each Irrigation area and identify detailed activities for 3-6 To conduct participatory training with farmers and trial on appropriate technologies for community 3-7 To prepare a manual for appropriate technologies for community (traditional irrigation). 3-8 To train improved stable water intake method			
4-1 To operate Rice Center which have functions of 4-2 Rice milling, grading, transportation and sales 4-3 To improve post harvest technology 4-4 To exploit sale destination through trial marketing			

11) Lado Irrigation Scheme: 507ha. 12) Improved Rice Cropping System: Established at IRCP Phase I Project (including land preparation, weeding, plant spacing, usage of quality seeds, etc)

13) Other Irrigation Areas: Mahatubun, Sau, Samasse, Rembor, Dhanane Irrigation Areas, Tolak-Sak Ina.

14) Irrigation System by Water Users' Association: Proper water distribution and maintenance by the Water Users' Association.

15) Irrigation System: Irrigation System established at IRCP Phase I for Lado Irrigation Scheme, and Irrigation Method to be improved at IRCP Phase II for Other Irrigation Areas.

1 Farmers will agree with implementation of the Project.  
2 The security of the Project site is maintained.

