

エクアドル共和国
カタラマ川流域灌漑事業活性化
プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 28 年 6 月
(2016年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
16-047

**エクアドル共和国
カタラマ川流域灌漑事業活性化
プロジェクト
終了時評価調査報告書**

**平成 28 年 6 月
(2016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、2012年12月10日にエクアドル共和国と締結した討議議事録（R/D）に基づき、2013年6月より技術協力「カタラマ川流域灌漑事業活性化プロジェクト」を3年間の計画で実施しています。

当機構は、2016年5月に農村開発部技術審議役島崎和夫を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、エクアドル共和国側のカウンターパートと合同で終了時評価調査を行いました。同調査のなかで、これまでの活動実績及び計画に対する達成度を検証するとともに、評価5項目の観点から評価を行い、本協力の提言及び今後の類似案件のための教訓を抽出しました。

本報告書は、同調査団によるエクアドル共和国関係者等との協議及び終了時評価調査結果などを取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

最後に、本調査にご協力いただいた内外の関係者各位に対し、心からの感謝の意を表します。

平成28年6月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 三次 啓都

目 次

序 文

目 次

プロジェクトサイト位置図

現地写真

略語一覧

評価調査結果要約表（和文）

評価調査結果要約表（英文）

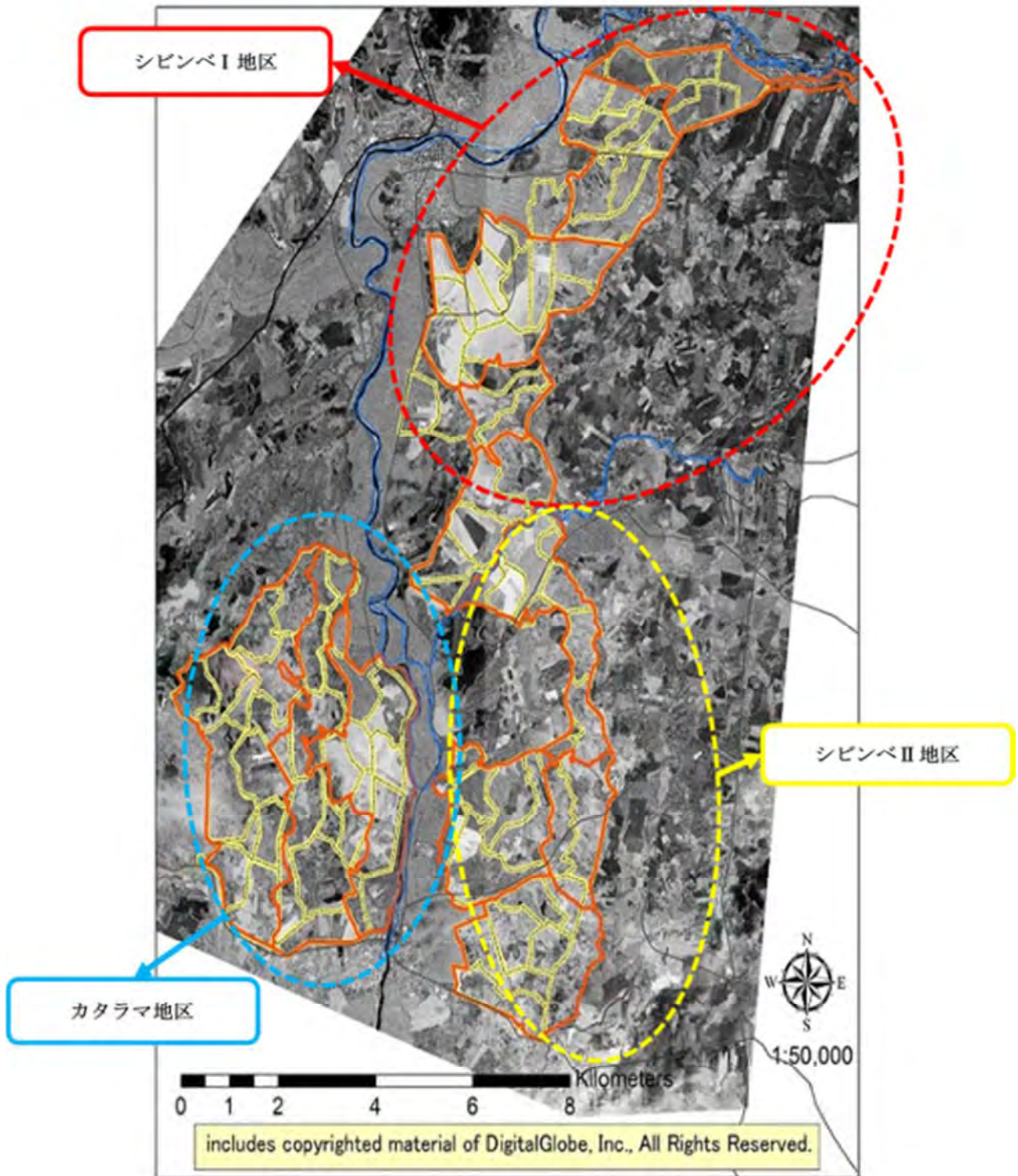
第1章 プロジェクトの概要	1
1-1 プロジェクトの背景	1
1-2 プロジェクトの概要	1
1-2-1 上位目標	1
1-2-2 プロジェクト目標	1
1-2-3 成 果	1
1-2-4 活 動	2
1-2-5 プロジェクト対象地域	2
1-2-6 ターゲット面積・グループ（受益者）	2
1-2-7 プロジェクト期間	2
第2章 終了時評価の概要	3
2-1 終了時評価の目的	3
2-2 評価団員	3
2-3 評価日程	3
2-4 調査団によるインタビュー対象者	3
第3章 評価手法	4
3-1 合同評価	4
3-2 5項目評価	4
3-3 情報・データ収集方法	4
3-4 評価用 PDM	4
第4章 プロジェクトの実績と実施プロセス	5
4-1 投 入	5
4-2 活 動	6
4-3 成果の達成状況	6
4-4 プロジェクト目標達成の状況と見込み	11
4-5 上位目標の達成見込み	13
4-6 実施プロセス	14

第5章	5項目評価結果	17
5-1	妥当性	17
5-2	有効性	18
5-3	効率性	19
5-4	インパクト	20
5-5	持続性	20
5-6	結論	22
第6章	提言	23
6-1	三次水路の開発	23
6-2	実施体制の整備とマニュアルの活用	23
6-3	カタラマ揚水機場のO&M	23
6-4	モニタリングと評価の実施	23
第7章	教訓	24
7-1	プロジェクト実施期間	24
7-2	新しい作物の導入	24
第8章	団長所感	25
8-1	灌漑分野	25
8-2	営農分野	27
8-3	マニュアル等	29
8-4	灌漑地区拡大計画	30
付属資料		
1	終了時評価調査日程表	35
2	面談者リスト	36
3-1	PDM Ver 2.1	40
3-2	PDM Ver 2.2	42
4-1	PO Ver 2.1	44
4-2	PO Ver 2.2	45
5	専門家派遣記録	46
6	日本側供与機材リスト	48
7	本邦研修参加者リスト	49
8	カウンターパート (C/P) リスト	50
9	プロジェクトの達成一覧表	51
10	各調査からの提言への対応一覧表	56
11	灌漑地区拡大計画のフローチャート	59
12	プロジェクト作成教材リスト	61
13	モニタリング評価フォーム (案)	62
14	評価グリッド (日本語版)	65

プロジェクトサイト位置図ー1



プロジェクトサイト位置図ー 2



現地写真－ 1



C/PによるGIS活用の説明



プロジェクトサイト二次水路施設



円借款事業で整備されたカタラマ揚水機場



揚水機場における変電所



スブフンタ 10 の農家グループ



灌漑営農マニュアル

現地写真－ 2



灌漑施設維持管理に係る教材



評価における県指示との最終面談



上写真：JCC での中島総括によるプロジェクト活動発表

左上写真：エクアドル側評価リーダーとの評価レポートサイン後の様子



上写真：ミニッツ署名の様子

左写真：JCC での県知事挨拶

略 語 一 覧

略 語	スペイン語	英 語	日本語
AOD / ODA	Asistencia Oficial para el Desarrollo	Official Development Assistance	政府開発援助
ARCA	Agencia de Regulación y Control del Agua	Water Regulation and Control Agency	水規制管理庁
CCC / JCC	Comité Conjunto de Coordinación	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
CEDEGE	Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas	Study Commission for the Development of the Guayas River Basin	グアヤス川流域開発公社
CENE	Consejo Nacional de Electricidad	National Electricity Council	国家電力審議会
C/P	Contraparte	Counterpart Personnel	カウンターパート
CRBIP	Proyecto de Riego y Drenaje de la Cuenca del Río Catarama	Catarama River Basin Irrigation Project	カタラマ川流域灌漑事業
DDP	Dirección de Desarrollo Productivo	Department of Productive Development	ロス・リオス県生産開発部
DRDD	Dirección de Riego, Drenaje y Dragas	Department of Irrigation, Drainage and Dredging	ロス・リオス県灌漑排水しゅんせつ部
EDT / WBS	Estructura de Descomposición del Trabajo	Work Breakdown Structure	ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャー
FODA/SWOT	Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)	SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities y Threats) analysis	SWOT分析
GADPLR	Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Los Ríos	Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios	ロス・リオス県政府
GOE	Gobierno de la República del Ecuador	Government of the Republic of Ecuador	エクアドル政府
GPS	Sistema de Posicionamiento Global	Global Positioning System	全地球測位システム
IAEP	Plan de Expansión del Área de Riego	Irrigation Area Expansion Plan	灌漑地区拡大計画
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture	米州農業協力機構
INAR	Instituto Nacional del Riego	National Irrigation Institute	国家灌漑庁
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias	National Institute for Agricultural Research	国立農牧研究所

JGU	Junta General de Usuarios	General Board of Users	水利組合（灌漑用水利用者団体）
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	Ministry of Agriculture, Livestock, Aquiculture and Fisheries	農牧漁業省
M/M	Minuta de Reuniones	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
OJT	Capacitación en Situ	On-the-Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
O&M	Operación y Mantenimiento	Operation & Maintenance	運営維持管理
PDM	Matriz de Diseño del Proyecto	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan de Operación	Plan of Operations	活動計画
PRRORICAT	Proyecto de Reactivación del “Proyecto de Riego y Drenaje de la Cuenca del Río Catarama”	Reactivation of “Catarama River Basin Irrigation Project”	カタラマ川灌漑事業活性化プロジェクト
R/D	Registro de Discusiones	Record of Discussions	討議議事録
SENAGUA	Secretaría del Agua	Water Secretary	国家水資源庁
SIG / GIS	Sistema de Información Geográfica	Geographic Information System	地理情報システム
T/G		Target Group	ターゲットグループ

評価調査結果要約表（和文）

1. 案件の概要	
国名：エクアドル共和国	案件名：カタラマ川灌漑事業活性化プロジェクト (PRORRICAT)
分野：農業・農村開発	援助形態：技術協力プログラム
所管部署：JICA 農村開発部	協力金額（評価時点）5億3,000万円
協力期間	(R/D)： 2013年6月30日～ 2016年6月29日 (3年間)
	先方関係機関：ロス・リオス州政府 日本側協力機関：国際航業株式会社
1-1. 協力の背景と概要	
<p>エクアドル共和国（以下、「エクアドル」と記す）における1980年代以降の農業セクターでは、農産物の生産性向上が課題であり、特にコストと呼ばれる海岸地域では重点的に農業開発が進められてきた。その一環として、ロス・リオス県カタラマ川流域で円借款事業「カタラマ川流域灌漑事業」（承諾1988年2月、供与限度額85億9,400万円）が実施された。しかし、事後評価（2005年9月）において同事業の対象地域の作付面積が当初計画に及ばないなど、期待された効果が限定的であることが確認された。その原因として、実施機関の予算不足等による末端農地インフラの整備・活用が十分でないことや灌漑農業に係る技術の不足が挙げられている。一方で、同事業の管轄機関は、2005年以降、グアヤス川流域開発公社（Study Commission for the Development of the Guayas River Basin：CEDEGE）から2008年には国家灌漑庁（National Irrigation Institute：INAR）、2011年には農牧漁業省（Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries：MAGAP）の灌漑排水次官室へと変遷したが、事業活性化に向けた具体的な取り組みは実施されていなかった。このようななか、同事業活性化に向けた事業計画の策定を目的として、JICAは「カタラマ川流域灌漑事業における灌漑事業活性化のための事業計画策定支援（有償資金協力専門家）」を実施し（2011年4月～7月）、①既存三次水路整備地域において、効果的な灌漑用水利用に基づいた営農モデルの提案と、②近隣地域への灌漑実施地区拡大に向けた戦略策定により、灌漑施設を利用した農業生産の拡大を図る取り組みを基本とした灌漑活用のための活性化計画案の取りまとめを行った。その後、エクアドルにおける地方分権化に伴い、灌漑排水事業が国から県へと移管され、同事業も2011年12月にロス・リオス県へと管轄が変更された。同県では、カタラマ川流域灌漑事業の活性化を重点事項と捉え、上記活性化計画案に基づく協力要請をJICAに行い、ロス・リオス州政府（Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios：GADPLR）経済基盤部〔のちの灌漑排水しゅんせつ部（Department of Irrigation, Drainage and Dredging：DRDD）〕及び生産開発局（Department of Productive Development：DDP）をカウンターパート（Counterpart Personnel：C/P）として2013年6月から2016年6月までの3年間の予定で「カタラマ川流域灌漑事業活性化プロジェクト（以下、「プロジェクト」と記す）」が開始された。</p>	
1-2. 協力内容（PDM Ver.2.1に基づく）	
本プロジェクトでは、対象地域に適した灌漑営農モデルの構築及び農業振興体制の整備を目	

的として、展示圃場における灌漑システムの運用及び維持管理、展示圃場周辺の農家を対象にした灌漑農業の普及、そして灌漑地区拡大計画（Irrigation Area Expansion Plan：IAEP）の策定等の活動を実施中である。

- (1) 上位目標：カタラマ川流域灌漑事業対象地区における土地利用が向上する。
- (2) プロジェクト目標：対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う。
- (3) 成果：
 - 1) 展示圃場が属する二次水路において、灌漑システムの運用及び維持管理が行われる。
 - 2) 展示圃場を通じて農家に灌漑農業が普及する。
 - 3) カタラマ川流域灌漑事業対象地域における灌漑地区拡大計画が作成される。

(4) 投入（評価時点）

- 1) 日本側：総投入額 5億3,000万円
 - 長期専門家派遣：9名 機材供与：約290万円
 - 短期専門家派遣：1名 ローカルコスト負担：約4,995万円
 - 研修員受入 9名（GADPLRのC/P）
- 2) エクアドル側
 - カウンターパート配置：GADPLR からプロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、スーパーバイザーを含む計29名
 - ローカルコスト負担：約991万円（現地通貨8万9,194.55ドル）

2. 評価調査団の概要

調査者	日本側 （団長）島崎 和夫 JICA 農村開発部技術審議役 （協力企画）花田 博之 JICA 農村開発部第二グループ第四チーム専門嘱託 （評価分析）白井 和子 株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング （通訳）樋口 安紀 一般財団法人日本国際センター	エクアドル側 （エクアドル側評価リーダー）Mr. Edison David Egas Ochoa, GADPLR 北部地域生産開発調整官 （評価協力）Ms. Ana Cristina Zevallos, GADPLR 北部地域インフラ開発調整官
調査期間	2016年5月8日～5月29日	評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1. 実績の確認

- (1) プロジェクト目標の達成状況
 - プロジェクト目標：対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う。
 - 以下のとおり、プロジェクト目標の二つの指標は既に達成された。

指 標	達成状況・見込み
指標 1：各対象地区の中小規模農家に対する適正な栽培技術に基づいた灌漑営農モデルが提案される。	協力期間中に蓄積された知識や経験を踏まえ、中小規模農家（所有面積 20ha 未満）に適する栽培技術に基づいた灌漑営農モデル ¹ が提案された。
指標 2：灌漑地区拡大計画がロス・リオス県の方針として採択される。	灌漑地区拡大計画（IAEP）はロス・リオス県の灌漑排水計画の一部として2016年3月に県議会により採択された。また、同県の灌漑排水計画は2016年5月に県議会にて承認された。

(2) 成果の達成度

中間レビュー以降、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）Ver2.1 と活動計画（Plan of Operations：PO）Ver2.1 に基づきプロジェクト活動が実施され、成果 1 から 3 の各指標は達成した。各成果の達成状況は以下のとおり。

成果 1：「展示圃場が属する二次水路において、灌漑システムの運用及び維持管理が行われる」〔達成された〕

指標 1-1：展示圃場が属する二次水路を共有している農家の少なくとも 50%（2 年次目のブロックは 70%）が灌漑施設の O&M に満足する。〔達成された〕

エンドライン調査の結果、2 回の作期で活動に参加した農家の 93.3%、1 回の作期で参加した農家の 82.4% が DRDD による灌漑施設維持管理に満足したと回答。農家自身による維持管理（Operation and Maintenance：O&M）については、2 回の作期に参加した農家の 80%、1 回の作期で参加した農家の 52.9% が満足したと回答。

指標 1-2：展示圃場が属する二次水路を利用している農家の水利用料が 50% 以上の対象面積で回収される。〔達成された〕

モデル地区のうち、2 カ所（SC1A-1/A-2、PS-20 計 139ha）の三次水路既設灌漑ブロック²では、灌漑利用料の徴収率（面積率）は 51.9%（72.08ha）となった。

成果 2：「展示圃場を通じて農家に灌漑農業が普及する」〔達成された〕

指標 2-1：展示圃場で実践された灌漑農業技術の普及活動（ワークショップやセミナー）に、少なくとも 40% 以上の農家に参加し、70% 以上の農家が有益であると回答する。〔達成された〕

15 回のセミナー/フィールド・デイに対象 600 農家のうち 402 農家（67%）が参加。

¹ 灌漑営農モデルとは以下を含む一連の活動を示す。

1. 県によるカタラマ灌漑主要施設の維持管理
2. モデル地区の農家による①三次水路の清掃、②灌漑ブロック内の配水管理、③水利用料支払い、④不正行為（水路穿孔、水路土手での耕作）の防止
3. 展示圃場の活動やセミナーを通して、灌漑営農の優位性をプロジェクト対象地域の農家に示した結果、農家グループが水利組合（General Board of Users：JGU）を通して県に対して行う三次水路の新設申請

² カタラマ灌漑事業で事業区域が 82 ブロックに分割された。その際、分割されたブロックは「灌漑ブロック」と呼ばれている。

延べ 969 の参加農家のうちアンケートに回答したのは 776 農家。そのうち 635 農家 (81.9%) がセミナー/フィールド・デイに満足したと回答した。

指標 2-2：水利組合 (JGU) により少なくとも 4 カ所の灌漑ブロックについて県に三次水路整備の申請がなされる。〔達成された〕

これまでに県に対して合計四つの農民組織から三次水路整備の申請があった。

成果 3：「カタラマ川流域灌漑事業対象地域における灌漑地区拡大計画が作成される」〔達成された〕

指標：灌漑地区拡大計画が JCC で承認される。〔達成された〕

第 4 回合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC (2016 年 2 月開催) において IAEP が承認された。

3-2. 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

- ・ IAEP はロス・リオス県灌漑排水計画の一部。県灌漑排水計画は国家灌漑排水計画 (2012~2027) に基づく。日本の対エクアドル国別援助方針 (農業振興による都市と地方の格差是正) と合致
- ・ DRDD の灌漑地区拡大ニーズ、DDP の灌漑営農推進ニーズに対応
- ・ 農民組織化、農民による三次水路灌漑管理方法の提示、灌漑農業による作物の多様化、生産量、生産性向上のための技術を提示

(2) 有効性：高い

- ・ 灌漑営農モデルが提示され、灌漑地域拡大計画を含む県灌漑排水計画が正式に採択されたことから、プロジェクト目標の二つの指標は既に達成している。
- ・ 成果達成がプロジェクト目標達成に貢献しており、論理性は現在でも有効である。

(3) 効率性：比較的高い

- ・ 成果 1~3 は達成された。
- ・ 日本人専門家の適切な派遣、スプリンクラーなど供与機材の有効活用、車輛のチーム間調整、本邦研修での知見の蓄積と共有がなされた。
- ・ エクアドル側によるスーパーバイザー配置は DRDD と DDP を協調させるうえで機能した。しかし、エクアドル側実施機関の予算不足による三次水路建設の遅延は、農家にとって不満の原因となり始めている。

(4) インパクト：比較的高い

- ・ 上位目標の数値目標として実行可能な数値は、IAEP において対象となる 4,400ha³のう

³ 当初は、円借款事業の対象地である 5,760ha として算出されたが、1,360ha が本プロジェクトの GIS を用いた調査により大規模農家が灌漑施設を保有している、灌漑不可地などの理由により排除されるべきであることが判明した。よって本プロジェクトの上位目標が対象とする面積は 4,400ha (5,760ha-1,360ha) が妥当であると評価チーム、日本人専門家チーム、C/P 間で本調査期間中に合意した。

ちの 1,800ha (40%) が評価チーム、日本人専門家、GADPLR 間で合意された。数値が記入された PDMVer2.2 合意の M/M に署名がなされ、第 5 回 JCC で合意された。

- ・ 地図情報システム (Geographic Information System : GIS) 導入による政策の意思決定、情報管理への活用が可能となった。
- ・ MAGAP 支所、国立農牧研究所 (National Institute for Agricultural Research : INIAP) 支所との連携により、両組織の職員の能力強化につながった。
- ・ マイナスのインパクトは特に確認されなかった。

(5) 持続性：中程度

- ・ 政策・制度面：IAEP を含む県灌漑計画は維持されている。
- ・ 体制面：県政府の DRDD の職員は契約雇用であり、将来の定着は流動的である。
- ・ 財政面：原油価格の下落、地震などの影響により中央政府からの予算の確保は不透明。人件費を含む、県の経常費 50% から支出。GADPLR は 2016 年の夏までに 2014 年度に計画した小規模水路 1 カ所の建設開始を表明した。
- ・ 技術面：三次水路の O&M は簡易なものであるが、一部の農家に自らによる O&M の重要性を理解させるのに時間を要する。
- ・ C/P、Target Group (T/G) を含むエクアドル側のオーナーシップ：DRDD 職員による灌漑管理と農家による三次水路管理への支援や DDP 職員の灌漑営農普及に向けたオーナーシップは認められる。一部農家の組織化は成功し、水利組合 (JGU) のオーナーシップも極めて高いが、財政面で持続的なものとする必要がある。プロジェクトでは、対象地の営農技術、市場、自然状況を考慮するとピーナッツが有効であると見出した。栽培を継続する農家が現れ、新たな収入源とすることが期待される。

3-3. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関する事項

2015 年 3 月～4 月に JICA が実施した運営指導調査の結果、PDM の成果指標が整理された。特に、指標 1-2 の表現が「水利費回収率 50% 増加」から「50% 以上の面積で回収される」に明確化された。

(2) 実施プロセスに関する事項

プロジェクトチームは三つのチーム (組織化チーム、栽培/農業経営チーム、灌漑計画技術チーム) に編成された。これらチームが体系的に農家にアプローチしたことが農家の組織化と灌漑管理、灌漑営農活動促進に機能した。

3-4. 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関する事項

エクアドルの農業においては、3 年間のプロジェクト期間中、実質的に 2 作期のみ活動が可能である。プロジェクト期間中に灌漑営農モデルは構築できたが、検証や普及を行う十分な時間を確保できなかった。

(2) 実施プロセスに関する事項

予算不足による三次水路建設の遅滞、ジャンボタニシなど病虫害被害、洪水、収穫物の盗難など実施プロセスにおける阻害要因が確認された。

3-5. 結 論

プロジェクトはカタラマ川流域における灌漑営農モデルの構築と IAEP 策定に大きく貢献した。同計画は、県の灌漑排水計画の一部となり、同計画に沿った活動が県の通常業務に含まれることとなった。これにより既存の灌漑施設が有効に活用されるほか三次水路が拡大し、水路の O&M が継続的になされていくことが期待される。

上記の現状を踏まえ、本プロジェクトは予定どおり 2016 年 6 月に終了することが適切であるという結論に至った。

3-6. GADPLR に対する提言

(1) 三次水路の整備

農民組織による申請や詳細設計の実施など、三次水路整備の具体的な取り組みを推進するためにロス・リオス県は三次水路の整備等に必要な予算の確保に最大限の努力をすること。

(2) 灌漑事業の実施体制とマニュアルの活用

IAEP の推進のため、C/P やスーパーバイザー等の人材を確保し、INIAP 等の関係機関との連携など実施体制を整備すること。農民組織を含む関係者への周知とセミナーや研修でプロジェクトが開発した灌漑営農マニュアル等を活用すること。

(3) カタラマ揚水機場の維持管理

円借款事業「カタラマ川流域灌漑事業」で整備されたカタラマ揚水機場をとりまく問題として指摘されている、揚水機器の微調整の必要性など 4 点に GADPLR は早急に取り組み、2016 年乾期作に影響を与えないこと。

(4) モニタリングと評価の実施

ロス・リオス県は。上記 (1) ~ (3) の事項に係る効率的で効果的なモニタリング・評価方法を専門家の協力を得て確立するとともに、これらのモニタリング・評価結果を半年に一度、JICA エクアドル支所に報告すること。

3-7. 教 訓

- ・ 実質的に 2 回のプロジェクト年次のなかで、プロジェクトは灌漑営農モデルの検証や普及まで十分にカバーできなかった。同様の灌漑農業案件では作期や季節的特徴などを考慮したプロジェクト期間の設定が必要である。
- ・ 新規作物の導入を行う場合、近隣地域での実績や導入の可能性など、より具体的な情報をプロジェクト実施前に収集し、効率的な実施が図られるよう考慮する必要がある。

Summary of the Terminal Evaluation

I. Outline of the Project	
Name of Country: The Republic of Ecuador	Project Title: Project for Reactivation of “Catarama River Basin Irrigation Project” (PRORRICAT)
Issue/Sector: Agriculture Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Office In-Charge: Agricultural and Rural Development Group 2, Rural Development Department, JICA Head Quarters	Cost: 530 million yen
The Project Period: June 30 th , 2013– June 29 th , 2016 (three (3) years)	Partner Country’s Implementing Organization: Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR)
	Related Institutions (Japan): KOKUSAI KOGYO CO., LTD
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>Improvement of agricultural productivity has been one of the crucial issues of agricultural sector in Ecuador since 1980’s. In order to handle the issues, agricultural development has been proceeding especially in the coastal area, Costa. As part of the development, “Catarama River Basin Irrigation Project” (hereinafter referred to as “CRBIP”) was implemented with the Japanese yen loan from 1988 to 2003. CRBIP aimed to improve agricultural productivity and farmers’ income in Costa through construction of irrigation and drainage facilities. The ex-post evaluation of CRBIP in 2005 by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), however, revealed that expected effect such as increase of planting area was limited due to insufficient utilization of the irrigation facilities and shortage of techniques for irrigated agriculture. Furthermore, responsible organizations for operation and maintenance of irrigation and drainage facilities have been changed three times; from Study Commission for the Development of the Guayas River Basin (CEDEGE) to National Institute of Irrigation (INAR) in 2008, from INAR to Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries (MAGAP) and from MAGAP to Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR) in 2012. Frequent changes of the organization prevent the Government of the Republic of Ecuador (hereinafter referred to as “GOE”) from implementing continuous activities to solve the issues.</p> <p>Under such circumstances, JICA implemented “Support for Planning of Catarama River Basin Irrigation Reactivation Project” from April to July, 2011 and proposed (1) to promote a farming model based on effective water used with existed tertiary canals, and (2) to elaborate strategy to expand irrigation area to neighbouring areas (hereinafter referred to as “the Proposal”).</p> <p>Based on the Proposal, GADPLR set reactivation of Catarama Irrigation as one of the main purposes of agricultural development, and requested JICA for support to reactivate the CRBIP through utilizing the Proposal. JICA received the request and commenced the Project in June, 2013. The Project has been implementing for three years from June 2013 to June 2016, following the signing of the R/D on 12th December, 2012.</p> <p>The Terminal Evaluation Survey was conducted by the joint team organized by Japanese and Ecuadorian sides to review the achievements and progress of the Project using the five evaluation criteria to make recommendations for the remaining period of the Project and extract lessons learned for similar JICA projects in the future.</p> <p>1-2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal: Land use of target area of CRBIP is enhanced.</p> <p>(2) Project Purpose: Agricultural promotion structure using irrigation agricultural model suitable for the target area is established.</p> <p>(3) Outputs:</p> <p>1) Operation and maintenance (hereinafter referred to as “O&M”) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented.</p> <p>2) Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through the activities in the demonstration plots.</p>	

3) Irrigation Area Expansion Plan (hereinafter referred to as “IAEP”) in the target area of CRBIP is elaborated.

(4) Inputs:

Japanese Side: (Total disbursement: 530 million Yen)

Experts: 9 persons (total 52 times of dispatches) Equipment: 2.9million yen (25,902.24US\$)

Local Operation Cost:50million yen (449,585.95US\$)

Training in Japan for Counterpart Personnel: 9 participants

Ecuadorian Side (Total disbursement: 89,194.55US\$ (9.9million Yen)

Counterpart (29 personnel in GADPLR)

Costs for office space, vehicles, JCC meeting, and experimental plots equivalent to 9.9 million Yen (89,194.55USD)

II. Evaluation Team

Ecuadorian Side	Mr. Edison David Egas Ochoa (Team Leader), Productive Development Coordinator North Zone, Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR) Ms. Ana Cristina Zevallos (Evaluation Cooperation), Coordinator of Infrastructure Development North Zone, GADPLR	
Japanese Side	Mr. Kazuo SHIMAZAKI (Team Leader), Executive Technical Advisor to the Director General, Rural Development Department, JICA Mr. Hiroyuki HANADA (Cooperation Planning), Group 2, Team 4, Rural Development Department, JICA Ms. Kazuko SHIRAI (Evaluation Analysis), Consultant, Kaihatsu Management Consulting, Inc. Ms. Aki HIGUCHI (Translator), Japan International Cooperation Center	
Period of Evaluation	May 8 th , 2016 to May 28 th , 2016	Type of Evaluation: Terminal Evaluation

III. Results of Evaluation

1. Project Performance

1-1. Achievement of the Project Purpose:

Achieved:

Indicator 1: A model of irrigation agriculture based on the suitable techniques for agricultural families of small and medium scale of each target area is proposed. (Achieved)

Based on knowledge and experiences accumulated during the project period, the Project established the irrigation agriculture model¹ for small and farmers who own less than 20ha.

Indicator 2: IAEP as a policy of GADPLR is adopted. (Achieved)

The IAEP was preliminary approved by the Prefectural Council as a part of the Prefectural Irrigation and Drainage Plan on March 31, 2016. That was finally approved by the Council on May 11, 2016.

1-2. Achievement of Outputs

Since the Consultation Survey from March to April 2015, the Project has implemented its activities in line with the revised PDMVer.2.1 and POver2.1, and achieved the goals of Output 1-3.

Output 1: Operation and Maintenance (hereinafter O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented: Achieved

¹ The irrigation agricultural model includes the following three points:

i. The proper O&M by GADPLR of major irrigation facilities of the Catarama Irrigation System

ii. Following O&M activities by the farmers in the irrigation blocks;

a) Cleaning of tertiary canals

b) Proper water distribution to farmers’ plot

c) Water fee payment

d) Prevention of contraventions (specifically drilling canal lining and cultivation on canal embankments)

iii. Organizing farm plots and seminars by the GADPLR for demonstrating profitability of irrigation agriculture to the local farmers and for promoting request of new tertiary canal construction by farmers’ groups through the JGU

Indicator 1: At least 50% of farmers who share the use of secondary canals to which demonstration plots belong are satisfied with the O&M of irrigation system after one (1) dry season, and at least 70% after two (2) dry seasons. (Achieved)

As the result of the end line survey in two target irrigation blocks, 93.3% of farmers who participated two crop seasons and 82.4% in one crop season expressed that they were satisfied with the O&M of irrigation system by DRDD. 80% of farmers who participated from the 1st project year and 52.9% from the 2nd year were satisfied with their own O&M of irrigation system.

Indicator 2: The area of farmers paying the water collection fee, who share use of secondary canals to which the demonstration plots belong, is over 50% of land. (Achieved)

The latest water collection rate reached to 51.9% in two areas with existing tertiary canals covering 72.08ha out of 139ha.

The Output 2: Techniques of irrigation agricultural management to farmers through the activities in the demonstration plots: Achieved.

Indicator 1: At least 40% or 240 farmers of the target area participate in the seminars of irrigation agricultural techniques in the demonstration plots and at least 70% of the participants are satisfied with the contents of seminars. (Achieved)

The Project provided 15 seminars including three field days, in which 402 farmers (67% of 600 target farmers) participated. Among 776 participants who partially participated in more than two seminars/field day, but responded to questionnaire, 81.9% were satisfied with the contents of seminars or field days.

Indicator 2: The construction of tertiary canals at least in four irrigation blocks are requested to the Prefecture by General Board of Users (JGU). (Achieved)

The Output 3: Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated: Achieved

Indicator: IAEP is approved by the Joint Coordinating Committee (JCC) (Achieved)

DRDD and DDP took strong initiatives to make overall strategy and implementation plan for IAEP. IAEP was approved in the 4th JCC of February 2, 2016.

2. Summary of Evaluation by Five Criteria

(1) Relevance: High

- IAEP was adopted in the Irrigation and Drainage Provincial Plan which is based on the Irrigation and Drainage National Plan (2012-2017).
- The Project met the needs of GADPLR staff and target farmers in terms of diffusion of O&M by farmers and irrigation agriculture.

(2) Effectiveness: High

- The Project Purpose has been already achieved.
- Logicality between Outputs 1-3 and the Project Purpose is valid at present.

(3) Efficiency: Relatively High

- Output 1-3 have been achieved.
- Japanese experts were appropriately dispatched. Most of provided machineries and equipment were well used. Training in Japan was properly conducted for 9 participants from GADPLR
- Reflected to the recommendation from the Consultancy Survey mission in 2015, GADPLR additionally appointed one Supervisor to enhance communication between DRDD and DDP. This appointment functioned for smooth implementation of the project activities.

(4) Impact: Relatively High

1) Prospect of Achievement of the Overall Goal

- The target figures for Overall Goals were set as 1,800ha out of 4,400ha² (40%) in IAEP and it is expected to be achieved by 2019. The PDM Ver.2.2 with these figures was approved at the 5th JCC (May 25th 2016).

² The target area for Overall Goal was originally set as 5,760 ha of CRBIP. After the Project commenced, GIS survey revealed that the actual area to be irrigated should exclude 1,360ha, the area owned by large scale farmers and non-arable land. Accordingly, the target area for Overall Goal was re-set as 4,400ha (5,760ha – 1,360ha), which was agreed among the Evaluation team, Japanese experts and C/P.

2) Other impacts

- GIS data developed by the Project, enabled GADPLR to make policy level decisions for irrigation development, and utilize for outsourced construction works.
- Collaboration between GADPLR and MAGAP and or INIAP enhanced abilities of MAGAP and INIAP staff.

3) Negative impact

There was no negative impact identified at the time of the terminal evaluation survey.

(5) Sustainability: Medium

1) Policy Aspect

- The Irrigation and Drainage Provincial Plan (2012-2027) will likely be remained. IAEP is approved as a part of the Irrigation and Drainage Provincial Plan.

2) Institutional Aspect

- It is uncertain that staff members at DRDD who are mostly contract based employees, will remain in DRDD in the future.

3) Financial Aspect

- Budget allocation from the central government has been delayed. In order to compensate it, GADPLR has provided 50% of recurring cost for DRDD. GADPLR confirmed to take possible actions by summer 2016 to start construction of one tertiary canal planned in 2014.

4) Technical Aspect

- Although the rules of O&M of tertiary canals are basic, it would take more time for some farmers to understand the importance of O&M of tertiary canals by themselves.
- The Project identified that peanuts would be feasible to apply in the target area from the points of view in cultivation techniques, marketability and weather conditions. It is expected that some farmers continue to cultivate it for their additional income.

5) Ownership of C/P and Target Group

- The ownership of GADPLR to expand irrigation area is observed. Some farmers expressed they would continue to O&M by themselves and cultivate newly introduced crop such as peanuts.
- JGU's ownership was strong enough to promote O&M of tertiary canals by farmers. However, JGU needs to improve its financial status to make their activities sustainable.

3. Factors Promoting better Sustainability and Impact

(1) Factors concerning to Planning:

The revision of PDM in the Consultancy Survey was appropriate as the revised PDM was logically sorted out and had more appropriate indicators to measure the progress of the Project.

(2) Factors concerning to the Implementation Process:

The Project formed three working teams (Organizational Reinforcement Team, Cultivation Technology/Agricultural Management Team and Irrigation Planning Technology Team). These teams systematically functioned to facilitate farmers to form farmers' group and to participate in irrigation agriculture and O&M activities.

4. Factors inhibiting better Sustainability and Impact

(1) Factors concerning to Planning:

Considering climate characteristics, farming processes and situation of pests and diseases in the target area, 2 years of the project period is considered as too short for verification and dissemination of irrigation agriculture model.

(2) Factors concerning to the Implementation Process:

The Evaluation Team identified that there were some hindering factors for smooth implementation of the project activities, such as delays in construction of tertiary canal due to budget deficit, pest and diseases, flood, and robbery of crops.

5. Conclusion

The Project largely contributed to the establishment of irrigation agriculture model and formulation of IAEP. IAEP was adopted in the Irrigation and Drainage Prefectural Plan, and became a part of ordinary work of GADPLR. This means tertiary canal will be expanded by using the existing irrigation facilities, and it is expected that O&M of canals will be sustainably conducted by farmers. Considering these factors, the

Evaluation Team confirms that the Project achieved its objectives, and concludes that it will be completed in June 2016 as planned with remaining issue of budget.

6. Recommendations

(1) Development of Tertiary Canals

It is strongly recommended for GADPLR to make maximum efforts to secure necessary budget for construction of tertiary canals especially those in SC2-13 where the construction plan was already established.

(2) Implementation System and Utilization of Manuals

It is recommended for GADPLR to disseminate prepared Irrigation Agriculture Manual, cultivation manuals for C/P and texts for farmers to utilize in seminars and training.

(3) Maintenance of Catarama Pump Station

It is expected that GADPLR tackles immediately existing four issues regarding the Catarama pump station which were established by Japanese yen loan project "CRBIP".

(4) Monitoring and Evaluation System

It is required that GADPLR takes the leadership to continue irrigation projects actively, and monitor and report the progress to JICA Ecuador Office semi-annually.

7. Lessons Learned

(1) Project period

It is essential that similar irrigation agriculture project set appropriate project period based on cultivation period and seasonal characteristics of the target area.

(2) Introduction of New Crop

It is necessary for new crop selection in the target area of project to collect and analyse detailed information such as conditions and feasibility before commencement of project.

第1章 プロジェクトの概要

1-1 プロジェクトの背景

エクアドル共和国（以下、「エクアドル」と記す）における1980年代以降の農業セクターでは、農産物の生産性向上が課題となっており、特にコスタと呼ばれる海岸地域では重点的に農業開発が進められてきた。その一環として、ロス・リオス県カタラマ川流域で円借款事業「カタラマ川流域灌漑事業」〔借款契約（L/A）締結1988年2月、供与限度額85億9,400万円〕が実施された。しかしながら、事後評価（2005年9月）において同事業の対象地域における作付面積が当初計画に及ばないなど、期待された効果が限定的であることが確認された。その原因として、実施機関の予算不足等による末端農地インフラ整備・活用が十分でないことや灌漑農業に係る技術の不足が挙げられている。一方で、同事業の管轄機関は、2005年以降、グアヤス川流域開発公社（CEDEGE）から2008年には国家灌漑庁（INAR）、2011年には農牧漁業省（MAGAP）の灌漑排水次官室へと変遷し、事業活性化に向けた具体的な取り組みが実施されていない状況であった。このようななか、同事業の活性化に向けた事業計画を策定することを目的として、JICAは「カタラマ川流域灌漑事業における灌漑事業活性化のための事業計画策定支援（有償資金協力専門家）」を実施し（2011年4月～7月）、①既存三次水路整備地域において、効果的な灌漑用水利用に基づいた営農モデルの提案と、②近隣地域への灌漑実施地区拡大に向けた戦略策定により、灌漑施設を利用した農業生産の拡大を図る取り組みを基本とした灌漑活用のための活性化計画案を取りまとめた。その後、エクアドルにおける地方分権化に伴い、灌漑排水事業が国から県へと移管されることとなり、同事業についても2011年12月にロス・リオス県へと管轄が変更された。同県では、カタラマ川流域灌漑事業の活性化を重点事項と捉え、上記活性化計画案に基づく技術協力要請をJICAに行い、ロス・リオス県政府（GADPLR）経済基盤部（Infrastructure Department）及び生産開発局（Production Development Department）をカウンターパート（C/P）として2013年6月から2016年6月までの3年間の予定で「カタラマ川流域灌漑事業活性化プロジェクト（以下、「プロジェクト」と記す）」を実施中である。

本プロジェクトでは、対象地域に適した灌漑営農モデルを用いた農業振興体制の構築を目的として、展示圃場における灌漑システムの運用及び維持管理、展示圃場周辺の農家を対象にした灌漑農業の普及、そして灌漑地区拡大計画の策定等の活動を実施中である。

1-2 プロジェクトの概要

PDM version 2.2に基づくプロジェクト概要は以下のとおりである。

1-2-1 上位目標

カタラマ川流域灌漑事業対象地区における土地利用が向上する。

1-2-2 プロジェクト目標

対象地域に適した灌漑営農モデルを用いた農業振興体制が整う。

1-2-3 成果

成果1：展示圃場において、灌漑システムの適用及び維持管理が行われる。

成果2：展示圃場周辺の農家に灌漑営農技術が普及する。

成果3：カタラマ川流域灌漑事業対象地域における灌漑地区拡大計画が作成される。

1-2-4 活動

<成果1における活動>

- ① 土地所有、土地利用、灌漑施設の利用、三次水路導入のニーズ等を把握するためのベースライン調査を行う。
- ② 二次水路ごとに灌漑システムの運用及び維持管理状況を評価する。
- ③ 活動①及び②の結果をもとに、対象地域のGISを用いた灌漑地区拡大の可能性検討のためのデータベースを作成する。
- ④ 展示圃場が属する二次水路における、ロス・リオス県政府及び農家グループに対して指導を行う。
- ⑤ 活動④で作成された維持管理のモデル計画を対象地域全域に広めるために、他の二次水路においても適用する。

<成果2における活動>

- ① 試験圃場及び展示圃場の設置場所が選定され、おのこの利用計画が策定される。
- ② 試験圃場を設置し、市場性等を考慮して選定した作物について、対象農家による技術的な栽培実践可能性を検証し、対象地域に適した作物、栽培方法を特定する。
- ③ 展示圃場を実際に運営する。
- ④ 展示圃場での栽培技術指導やセミナー、ワークショップを通じて、展示圃場の近隣農家に対して灌漑営農に関する技術指導を行う。
- ⑤ 灌漑農業に必要な経営に係るセミナー及びワークショップを開催する。

<成果3における活動>

- ① 灌漑の利用拡大を阻害している要因を、ベースライン調査の結果及び過去に収集された情報をもとに特定する。
- ② 成果1、2にかかわる活動及び活動3-1の結果を踏まえ、灌漑農業の普及及びこれを促進するための水利システム維持管理強化や三次水路整備等の核戦略を策定する。

1-2-5 プロジェクト対象地域

ロス・リオス県カタラマ川流域の3地区（カタラマ地区、シビンベI地区、シビンベII地区）
サイト地図は「プロジェクト位置図」参照

1-2-6 ターゲット面積・グループ（受益者）

受益面積：5,760ha

受益農家数：約600戸

1-2-7 プロジェクト期間

2013年6月から2016年6月（3年間）

第2章 終了時評価の概要

2-1 終了時評価の目的

本終了時評価調査は以下の目的のために実施された。

- ① プロジェクト期間における PDM に基づいた達成状況とプロセスをレビューする。
- ② 以下の項に記した評価 5 項目に基づいた評価を行う。
- ③ 評価と分析結果に基づき、エクアドル、日本側双方によりプロジェクト終了までの実施計画について協議を行う。併せて、レビューや観察を通じ確認された課題への解決について協議も行う。
- ④ プロジェクト目標の達成のための貢献、阻害要因を確認し、教訓を抽出する。
- ⑤ 評価結果を合同評価報告書の形で示す。

2-2 評価団員

(1) 日本側

担当分野	氏名	所属	現地調査期間
団長	島崎 和夫	JICA 農村開発部技術審議役	5月15日(日)～ 5月29日(日)
協力企画	花田 博之	JICA 農村開発部農業・農村開発第二グループ第四チーム専門嘱託	5月15日(日)～ 5月29日(日)
評価分析	白井 和子	(株)かいはつマネジメント・コンサルティング	5月8日(日)～ 5月28日(土)
通訳	樋口 安紀	一般財団法人日本国際協力センター	5月8日(日)～ 5月28日(土)

(2) エクアドル側

担当事項	氏名	所属
エクアドル側 評価リーダー	Mr. Edison David Egas Ochoa	ロス・リオス県北部地域生産開発調整官
評価協力	Ms. Ana Cristina Zevallos	ロス・リオス県北部地域インフラ開発調整官

2-3 評価日程

本終了時評価の現地調査は2016年5月8日から5月29日まで実施された。日程の詳細については付属資料1のとおり。

2-4 調査団によるインタビュー対象者

調査団は現地調査でインタビューを実施した、主な対象者は付属資料2のとおり。

第3章 評価手法

3-1 合同評価

本プロジェクトは日本側、エクアドル側双方による合同評価チームにより討議議事録（Record of Discussions：R/D）、PDM 及び活動計画表（PO）に基づき実施された。評価分析、現地踏査や関連機関のスタッフ、受益者、日本人専門家などへの聞き取り調査を含む評価活動では、評価5項目による評価手法を用いた。評価チームは、上記2-2のとおり、日本側4名、エクアドル側2名により構成された。

3-2 5項目評価

評価5項目を表-1に示す。

表-1 評価5項目

項目	内容
妥当性	プロジェクト内容の先方政府と援助側の政策や優先順位との整合性、プロジェクトのターゲットグループ（Target Group：T/G）のニーズへの整合性、プロジェクトの戦略やアプローチの妥当性に関する視点
有効性	プロジェクトの達成見込みと、その達成が成果の達成によりもたらされているかに関する視点
効率性	成果の達成状況と投入が、いかに成果の達成に転換されているか（量的、質的観点）に関する視点。ほかのアプローチと比して最も効率的な方法を適用しているかも必要に応じ問う。
インパクト	上位目標の達成見込みと、プロジェクトの直接/間接的影響。正/負、予期した/予期していない影響も確認する。
持続性	プロジェクト終了後にプロジェクトがもたらす影響と持続性を問う視点

3-3 情報・データ収集方法

主な情報・データ収集方法を表-2に示す。

表-2 主な情報・データ収集方法

1	R/D、PDM、ミニッツ（Minutes of Meetings：M/M）
2	文献調査（事業進捗報告書、月例報告書、各専門家報告書等）
3	投入、活動実績
4	日本人専門家への聞き取り調査と協議
5	C/Pへの聞き取り調査と協議
6	現地踏査及び受益者への聞き取り調査と協議

3-4 評価用PDM

本評価では、付属資料3-1に示される現行PDM（2016年2月第2.1版）を用いた。また、本調査の結果、PDM（付属資料3-2）とPO（付属資料4-2）の改訂を行った（2016年5月第2.2版）。

第4章 プロジェクトの実績と実施プロセス

4-1 投入

プロジェクト開始以来、PDMVer2.1とPOVer2.1に示された、以下の項目が投入された。

(1) 日本側

1) 日本人専門家派遣

本プロジェクトにはこれまで9名の専門家（①総括、②灌漑技術/灌漑計画、③農業経営/農業技術2、④組織強化、⑤農業技術1、⑥GIS：2名、⑧ポンプ揚水機場能力強化、⑨灌漑計画支援/業務調整）が延べ52回派遣された（付属資料5 専門家派遣記録）。

2) 機材供与

本プロジェクトでは、2016年3月までの合計で約288万円相当（2万5,902.24ドル：2016年5月JICAレート1ドル=111.099円で計算）のプロジェクト事務所用パソコンなどの事務機器、スプリンクラーなどの農業機材、GISソフトウェアを供与機材として使用した（機材リストは付属資料6のとおり）。これら機材の使用状況はおおむね良い。一方で、2台購入したスプリンクラーのうち1台に関しては、付属部品のポンプが盗難被害に遭った。プロジェクトでは残された一つのポンプを効率的に活用したことから、活動に大きな影響は及ぼさなかった。

3) 本邦研修

プロジェクトはGADPLRのC/P合計9名を対象に、2014年、2015年に本邦研修を実施した。本邦研修のリストは付属資料7のとおり。

4) 現地業務費支出

表-3のとおり、2013年から2016年4月までに、秘書などの人件費、会場借上げ費などを含む在外事業強化費を合計約4,995万円（44万9,585.95ドル）負担した。

表-3 日本側負担の在外強化費

項目	内容	金額				合計
		2013年度 (2013/07～ 2014/03)	2014年度 (2014/04～ 2014/12)	2015年度 (2015/02～ 2016/03)	2016年度 (2016/04) (概算)	
人件費	秘書、通訳、ドライバー	30,021.50	47,389.00	120,441.50	10,300.00	208,152.00
特別人件費	栽培、灌漑、組織化専門家	24,060.00	40,081.50	66,413.62	5,530.00	136,085.12
車両費	車両借上げ費(4WD及びセダン)	58,764.76	960.00	6,486.90	0.00	66,211.66
会場借上げ費	JCC用会場費	537.60	560.00	0.00	0.00	1,097.60
消耗品費	コピー用紙、栽培用材料費等	5,240.11	3,665.49	8,891.50	0.00	17,797.10
旅費	国内線航空運賃(キトーグアヤキル)	2,675.00	2,184.39	5,540.11	542.16	10,941.66
通信費	携帯電話通信費	2,349.06	1,570.00	1,110.01	100.00	5,129.07
広報費	ニュースレター印刷費	1,122.00	1,450.00	1,050.01	0.00	3,622.01
会議費	セミナー用茶菓費	130.90	187.35	151.48	80.00	549.73
合計		124,900.93	98,047.73	210,085.13	16,552.16	449,585.95

出所：プロジェクト提供資料に基づき調査団作成

¥49,948,549

(2) エクアドル側投入実績

1) カウンターパート

GADPLR からプロジェクトディレクター、プロジェクト・マネジャー、スーパーバイザー、DRDD 及び DDP 職員計 29 名の C/P が配置された（付属資料 8 C/P リスト参照）。

2) 施設建物

GADPLR はババオヨ市庁舎⁶内の日本人専門家及びプロジェクト雇用の人員の執務用プロジェクト事務所、JCC 用会議費、圃場運営費合計約 991 万円（8 万 9,194.55 ドル）相当を提供した。

表－4 エクアドル側による現地活動費負担

項目	内容	金額(ドル)			
		2013 年度 (2013/07～ 2014/03)	2014 年度 (2014/04～ 2014/12)	2015 年度 (2015/02～ 2016/03)	2016 年度 (2016/04) (概算)
車両費	プロジェクト活動用車両費	11,050.02	11,050.02	18,200.00	1,300.00
JCC 用費用(第 1 回)	会議資料作成費	500.00	500.00	1,000.00	0.00
事務所費	電話料金、電機代、水道代等	3,909.96	4,050.00	6,300.00	450.00
展示圃場費	展示圃場用資材費	0.00	0.00	28,825.58	2,058.97
合計		15,459.98	15,600.02	54,325.58	3,808.97
				合計	89,194.55

出所：GADPLR 提供資料に基づき調査団作成

¥9,909,425

4-2 活動

プロジェクトからの定期報告書及び関係者へのインタビューによると、プロジェクトは主な活動を遅滞なく実施した。活動の進捗に関する詳細は付属資料 9 のとおり。

4-3 成果の達成状況

前回の運営指導調査（2015 年 3 月～4 月）以来、三つの成果はすべて達成された。達成状況の詳細は以下のとおりである。

成果 1：展示圃場において、灌漑システムの運用及び維持管理が行われる。

- (1) 指標 1-1：展示圃場が属する二次水路を共有している農家の少なくとも 50%（2 年次目のブロックは 70%）が灌漑施設の O&M に満足する。

本指標は達成された。

プロジェクトはプロジェクト対象地の現状をベースライン調査やカタラマ川灌漑地区の現地踏査により把握し（活動 1-1、2-2）、GIS のデータベースを構築した（活動 1-3）。こうしたベースライン調査や現地踏査の結果に基づき、プロジェクトは 1 年次に灌漑施設の維持管理に関するモデル計画の骨格を作成した。1 年次では、プロジェクトは同モデル計画をモデル地区（灌漑ブロック SC1A-1/2）において試行した。2 年次には改良版のモデル計画を新た

⁶ GADPLR の DRDD と DDP 用の建物は改装中により、職員、プロジェクト関係者は市庁舎に間借りしている。

に選定したモデル地区（灌漑ブロック SC2-13 及び PS-20）にて実践した（活動 1-4）。

モデル計画をさらに検証するため、プロジェクトは農家向けにワークショップを 2 週間に一度開催し、GADPLR 職員への OJT を実施した（活動 1-5）。PS-20 は既に三次水路を保有する地域、SC2-13 は三次水路が存在しない地域である。プロジェクトは PS-20 の農家に対し、農家による水路の O&M の四つの目的⁷を果たすよう促進し、SC2-13 ではカタラマ灌漑システムの県条例や水の配分について農家に説明した（活動 1-6）。

2015 年 12 月には、プロジェクトは三次水路を保有する SC2A-1/2 及び PS-20 においてエンドライン調査を実施した。SC1A-1/2 では、1 回目と 2 回目の乾期にプロジェクト活動に参加した 16 農家のうち 15 農家がインタビューに回答した。そのうち 14 農家（93.3%）が DRDD による灌漑 O&M に満足していると回答した。2 回目の乾期のみ参加した PS-20 では、17 農家のうち 14 農家（82.4%）が満足した（表-5）。

表-5 DRDD による灌漑施設 O&M に満足した農家数

モデル地区 ⁸	農家数	インタビューに回答した農家数	満足したと回答した農家数	目標値	プロジェクト活動への参加時期
SC1A-1/2	16	15	14 (93.3%)	70%	1 回目と 2 回目の乾期
PS-20	17	17	14 (82.4%)	50%	2 回目の乾期
合計	33	32	28		

出所：プロジェクト資料に基づき調査団作成

農家自らが O&M を行った際の満足度に関しては、表-6 で示すとおり、2 乾期参加した農家のうち 12 農家（70%）、1 乾期参加では 9 農家（52.9%）が満足したと回答した。

表-6 農家自らの灌漑施設 O&M に満足した農家数

モデル地区	農家数	インタビューに回答した農家数	満足したと回答した農家数	目標値	プロジェクト活動への参加時期
SC1A-1/2	16	15	12 (80.0%)	70%	1 回目と 2 回目の乾期
PS-20	17	17	9 (52.9%)	50%	2 回目の乾期
合計	33	32	21		

出所：プロジェクト資料に基づき調査団作成

これらのことから、プロジェクトが推進しようとした灌漑管理方法について農家はおおむね満足し、かつ経験値が高いほど満足度も上がると推察される。

⁷ ①三次水路の清掃、②灌漑ブロック内の配水管理、③用水利用料支払い、④不正行為（水路穿孔、水路土手での耕作）

⁸ インタビューは既存の三次水路がない CS2-13 でも実施された。

- (2) 指標 1-2：展示圃場が属する二次水路を利用している農家の水利用料が 50%以上の対象面積で回収される。

本指標は達成された。

プロジェクトが GIS データベースを構築した結果、DRDD は用水使用料⁹の支払いや非耕作地の配分状況について把握することができるようになった（活動 1-3）。現在、DRDD は GIS データベースを用いて、灌漑ブロックごとの計算や徴収率に基づく用水使用量の徴収計画を策定することも可能である。

プロジェクト活動を実施する対象地域において、三次水路がカバーする 139ha の用水料徴収率は 51.9%（72.08ha）に達した。

成果 2：展示圃場を通じて農家に灌漑農業が普及する。

- (1) 指標 2-1：展示圃場で実践された灌漑農業技術の普及活動（ワークショップやセミナー）に、少なくとも 40%以上の農家が参加し、70%以上の農家が有益であると回答する。

本指標は達成された。

試験圃場と展示圃場の選定を行った（活動 2-1）あと、プロジェクトは組織強化型展示圃場¹⁰と灌漑営農型展示圃場の運営を行った（活動 2-2 と 2-3）。これらの展示圃場活動、セミナー、フィールド・デイ¹¹を通じ、プロジェクトはプロジェクト対象地域において農家に推奨すべき栽培方法の支援を提供した（活動 2-4）。

2014 年から 2016 年 4 月までにセミナーやフィールド・デイに参加した農家数は 402 名（600 対象農家の 67%）である。表-6 で示した延べ 969 の参加農家数のうち、776 名がプロジェクトが実施したアンケートに回答した。766 名のうち、81.9%の農家がセミナーやフィールド・デイの内容に満足していると回答した（表-8）。

⁹ 現在のカタラマの灌漑排水システムの料金は、3.52 ドル/ha/月で、2005 年 8 月 11 日に旧グアヤス川流域開発公社 (CEDEGE) が設定した。ロス・リオス県内の灌漑システムはカタラマ灌漑以外にもパバオヨ灌漑システムも存在する。パバオヨ灌漑システムによる用水料は約 30 ドル/ha/月で、カタラマ灌漑システムの約 10 倍。カタラマ灌漑システム利用農家はパバオヨ灌漑システムよりも貧困層が多く、社会福祉的な料金設定である。仮に全灌漑面積に対し徴収がなされても 10 万ドル（約 1,100 万円）程度であり、GADPLR によるパバオヨ灌漑システムの O&M 費用には遠く及ばない。現在、水規制管理庁 (Water Regulation and Control Agency: ARCA) が灌漑用水の適正額について研究中であり、3.52 ドル/ha/月に変更する可能性がある。（出所：DRDD 聞き取り）。

¹⁰ 組織強化型展示圃場とは形成が期待される農家グループの組織強化を目的とした共同作業を実施するために設置された圃場のこと。灌漑営農型展示圃場とは、農家が資材費等を負担し、県の技術支援を受けて試験圃場の成果や灌漑を利用した栽培の展示を行う圃場のこと（出所：本プロジェクト事業完了報告書ドラフト）。

¹¹ セミナーは対象地域において農家のためにプロジェクトが実施するもの。フィールド・デイは対象農家のみならず、オープンな形で開催され、関心ある周辺農家などにも開放された。

表-7 プロジェクトが開催したセミナー、フィールド・デイ

No.	研修名	開始日	終了日	日数	受講者数
1	高収入営農モデル	2014年1月8日	2014年1月10日	3	47
2	総合的病害虫管理	2014年2月5日	2014年2月6日	2	60
3	灌漑用水に関する規則、効果的な使い方、害虫の生物学的防除	2014年3月19日	2014年3月21日	3	41
4	収穫時期の推奨される事項、有機肥料及びカカオ栽培	2014年4月24日	2014年4月25日	2	87
5	フィールド・デー ジャンボタニシの食害管理とイネの新しい育苗方法	2014年6月27日	2014年6月27日	1	52
6	農業経営の基礎的事項 マイクロクレジット (1)	2014年8月21日	2014年8月22日	2	81
7	マイクロクレジット (2)	2014年10月1日	2014年10月3日	3	86
8	栽培技術分野に関する 2014 年々の達成状況 組織強化に関する 2014 年の達成状況	2014年11月27日	2014年11月28日	2	79
9	フィールド・デー トウモロコシ、イネ、野菜の栽培試験と試行の概要 ダイズの試験栽培結果 圃場視察	2015年4月15日	2015年4月15日	1	74
10	2015 年雨期作試験圃場の結果と分析 ドラム式播種機を使用したイネの試行栽培（催芽効果の検証） トウモロコシの品種比較と施肥効果試験 農作業記録と支出入記録様式の紹介	2015年6月10日	2015年6月12日	3	51
11	スプリンクラー灌漑システム 農家のための灌漑施設管理のための財政支援 カタラマ灌漑システムに関する Q&A	2015年7月23日	2015年7月24日	2	71
12	灌漑利用者間の意見交換 展示圃場 灌漑利用者による三次水路管理 灌漑利用者により実施された活動 県政府への三次水路建設の申請	2015年9月17日	2015年9月17日	1	49
13	フィールド・デー スプリンクラー灌漑及び点滴灌漑 ラッカセイの栽培試験概要 圃場見学	2015年10月16日	2015年10月16日	1	112
14	カタラマ灌漑システムに関する Q&A サイフォン スプリンクラー式灌漑システム 2015 年乾期作試験圃場の結果と分析	2015年11月27日	2015年11月27日	1	16
15	プロジェクトの達成事項と教訓（各活動分野ごとの発表） プロジェクトの達成と教訓（農家からの発表）	2016年4月22日	2016年4月22日	1	63

出所：プロジェクト提供資料

合計(延べ)

969

表－8 セミナー、フィールド・デイへの農民の満足度

	no.	日付	とても有益		有益		有益ではない		n.a.		合計	
			参加者	%	参加者	%	参加者	%	参加者	%	参加者	%
第1次年次	1	2014/1/9.10	26	68.4%	7	18.4%	0	0.0%	5	13.2%	38	100.0%
	2	2014/2/5.6	33	55.0%	3	5.0%	0	0.0%	24	40.0%	60	100.0%
	3	2014/3/19-21	29	80.6%	1	2.8%	0	0.0%	6	16.7%	36	100.0%
	4	2014/4/24.25	44	54.3%	15	18.5%	0	0.0%	22	27.2%	81	100.0%
	5	2014/6/27	20	64.5%	7	22.6%	0	0.0%	4	12.9%	31	100.0%
	6	2014/8/21.22	52	74.3%	5	7.1%	1	1.4%	12	17.1%	70	100.0%
	7	2014/10/1.3	52	83.9%	5	8.1%	1	1.6%	4	6.5%	62	100.0%
	8	2014/11/27.28	46	73.0%	10	15.9%	1	1.6%	6	9.5%	63	100.0%
第2年次	9	2015/4/15	46	73.0%	7	11.1%	0	0.0%	10	15.9%	63	100.0%
	10	2015/6/10.12	44	88.0%	1	2.0%	0	0.0%	5	10.0%	50	100.0%
	11	2015/7/23.24	44	74.6%	6	10.2%	0	0.0%	9	15.3%	59	100.0%
	12	2015/9/17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	2015/10/16	68	75.6%	5	5.6%	3	3.3%	14	15.6%	90	100.0%
	14	2015/11/25.27	11	78.6%	3	21.4%	0	0.0%	0	0.0%	14	100.0%
	15	2016/4/20	42	71.2%	3	5.1%	0	0.0%	14	23.7%	59	100.0%
	合計	557		78		6		135		776		
	平均	39.8	71.8%	5.6	10.1%	0.4	0.8%	9.6	17.4%	55.4	100.0%	

「とても有益、有益」合計 81.9%

出所：プロジェクト提供資料

- (2) 指標 2-2：水利組合（JGU）により少なくとも4カ所の灌漑ブロックについて県に三次水路整備の申請がなされる。

本指標は達成された。

プロジェクトは二次水路に従って「サブフンタ」と呼ばれる単位で対象地を12区分し、サブフンタごとにさまざまな活動を実施した。サブフンタ内の少人数の農家が集まり農家グループが形成され、協働して野菜栽培が行われた。

調査時点までに、四つの農家グループが三つのサブフンタ（7月8、9、及び10日）と一つの灌漑ブロック（SC2-13）から三次水路建設に関する申請がJGUを通じてGADPLRに提出された。

成果3：カタラマ川流域灌漑事業対象地域における灌漑地区拡大計画が作成される。

- (1) 指標：灌漑地区拡大計画がJCCで承認される。

本指標は達成された。

1年次及び2年次の全プロジェクト活動の分析を通じ、プロジェクトでは灌漑地区を拡大するための技術的及び社会的阻害要因を抽出した（活動3-1）。これらの要因を用いて、プロジェクトの幹部クラスのメンバーはSWOT分析¹²ワークショップを実施した。その後、プロジェクトはプロジェクトで行ってきた灌漑地区拡大計画（IAEP）のための全活動をフローチャートにまとめた。同チャートにはGADPLR職員や農家といった関係者のかかわりが記載されている（付属資料11）。SWOT分析結果やフローチャートを用いて、プロジェクトはIAEP

¹² SWOT分析とは個人や組織の「強み（Strength）」「弱み（Weakness）」「機会（Opportunity）」「脅威（Threat）」を理解する手法。プロジェクトの幹部メンバーはSWOT分析を行い、IAEP実施のための対策について議論した。SWOT分析により、従来言及されているハード面の未整備や農家の抱える社会的要因のみならずGADPLR自体の弱みや脅威まで明らかとなった（事業完了報告書ドラフトP90）。

を策定した。その際、エクアドル側に主体性をもたせるために、全体の戦略や実施計画の作成は DRDD 及び DDP 職員が担当した。

第 4 回 JCC（2016 年 2 月 2 日）で IAEP は承認された。

(2) その他の達成事項

本プロジェクトの PDM 上の成果指標は灌漑管理への満足度、用水使用量の回収率、灌漑営農に関するセミナーへの満足度、三次水路整備への申請数であった。これらの指標以外にプロジェクトによる技術移転の結果、以下のとおりさまざまな事項の達成が認められた。

1) 灌漑分野

- ・ カタラマ揚水機場の計画定水位を下回る状況が発生したことにより、短期専門家派遣（2015 年 10 月～11 月）によりポンプ施設の取水率を上げる方法が検討された。短期的対策として安定したポンプ運転を実現するため渦防止板の設置、バルブ取り換え、連通管設置による対応などが提言された。これに対し、GADPLR からは、①揚水機器の分解と点検、パーツの入手、②キャパシタ・配電盤故障個所の修理、③変電設備の電力会社移管、④渦防止板、バルブの取り換え、連通管の設置といった対応がなされている/する予定である。
- ・ 三次水路の保護対策（側壁穿孔による取水防止）として取水用サイフォンを試作、実践した結果、同サイフォンは利用可能と判明した。DRDD 職員の支援により SC2-10 などで導入済み。

2) 灌漑営農分野

- ・ 営農分野の活動としてラッカセイの栽培試験（活動 2-2）を通じ、2015 年乾期には 1.95t/ha¹³、2016 年雨期には 1.64～2.85t/ha の収穫を得た。その結果、ラッカセイは優良作物として選定され、県により推奨されることになった。2016 年からは GADPLR はラッカセイ栽培指導を開始し、ラッカセイ栽培の展示圃場を GADPLR 予算で設置する予定である。
- ・ イネやトウモロコシの品種試験の結果、それぞれ高収量が確認され奨励品種として選定された。
- ・ ドラム式播種機 14 をイネの播種に試用したところ、4.95～5.8t/ha の収量を得た。今後、GADPLR の農家向け推奨機材となる。

4-4 プロジェクト目標達成の状況と見込み

プロジェクト目標：対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う。

(1) 各指標の達成状況

指標 1：各対象地区の中小規模農家に対する適正な栽培技術に基づいた灌漑営農モデルが

¹³ トウモロコシの 2 倍の収益

¹⁴ 専門家提供による。

提案される。

本指標は達成された。

プロジェクトは、協力期間中に蓄積された知識や経験を踏まえ、中小規模農家¹⁵に適する栽培技術に基づき、灌漑地区拡大のために定型化した灌漑営農モデルを提案した。同モデルは、下記の一連の活動を示したものである。

- ① 県によるカタラマ灌漑主要施設の維持管理
- ② モデル地区の農家による①三次水路の清掃、②灌漑ブロック内の配水管理、③用水利用料支払い、④不正行為（水路穿孔、水路土手での耕作）の防止
- ③ 展示圃場の活動やセミナーを通して、灌漑営農の優位性をプロジェクト対象地域の農家に示した結果、農家グループが JGU を通して県に対して行う三次水路の新設申請

プロジェクトは上記モデルを GADPLR に提示し、IAEP に盛り込まれることとなった。

指標 2：灌漑地区拡大計画がロス・リオス県の方針として採択される。

本指標は達成された。

IAEP は、まず県の灌漑排水計画の一部となることが 2016 年 3 月 31 日の県議会において正式に承認された。その後、県の灌漑排水計画は同年 5 月に県議会において承認された。

(2) 貢献/阻害要因

1) 貢献要因

対象地域の農家によるグループ活動を活性化させるために、プロジェクトは日本人専門家と C/P で、①組織強化チーム、②栽培技術/農業経営チーム、③灌漑計画技術チームという三つのチームを編成した。3 チームによるアプローチは、最初に組織強化チームが農村に入り、農家に灌漑営農に関する情報を提供しながら農家がグループ/組合の形成を促す。その際、組織強化型展示圃場での栽培活動を組織強化のために行う。農家グループが形成されたあと、灌漑計画技術チームが同地域に入り、各地域の灌漑水路建設の申請を GADPLR に行うよう促進するという方法である。こうした丁寧なアプローチは、元々個人主義的傾向があるといわれる対象地の農家¹⁶がグループで活動する意味や効果について少しずつ理解を深めることにつながった。

日本人専門家と C/P は、週 1 回のプロジェクト・ミーティングや 3 チームで行うミーティングを通じ、コミュニケーションを緊密に図ってきた。これにより各関係者は互いの活動状況を共有し、上記のようなチーム間の体系的な動きも可能となった。

農家グループのなかでも特に結束が固いグループが複数存在する。こうしたグループでは農民リーダーが主体的に地域住民を巻き込み、野菜の共同栽培や三次水路の O&M などプロジェクト活動への参加を促していた。

¹⁵ 本プロジェクトで示す農家規模の区分は、以下のエクアドルの所有面積ごとの農家規模の定義に準じている。

小規模農家：10ha 未満、中規模農家：10ha～20ha 未満、大規模農家：20ha 以上

¹⁶ 元々対象地は政府による開拓地であり、入植者が多い地域であるとのことである（日本人専門家、C/P 聞き取り）。

2) 阻害要因

対象地域では、特に 2016 年はジャンボタニシによるイネへの食害や野菜への病害虫被害¹⁷が発生している。原油価格の下落による三次水路建設への予算配分の遅れもプロジェクトの阻害要因として記す必要がある。

4-5 上位目標の達成見込み

上位目標：カタラマ川流域灌漑事業対象地区における土地利用が向上する。

指標：灌漑利用面積が灌漑対象地域の XX%に該当する XXha に増加する。

上位目標の達成は JICA による事後評価において検証されることから、PDM に記された目標数値は実現可能でかつ算出根拠が明確である必要がある。

本プロジェクトの上位目標は、以下の理由から達成すると見込まれている。

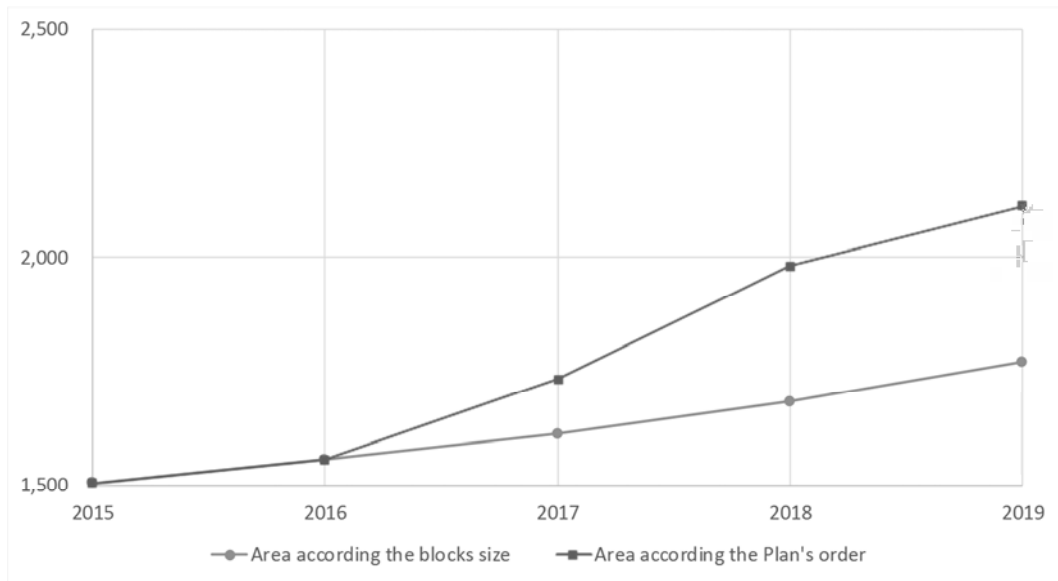
プロジェクトが策定した IAEP では、2019 年までに達成すべき灌漑地区拡大面積を 2,112ha としている。他方、DRDD は面積が小さく、拡大しやすいブロックから順に開発すると現実的に仮定した場合、2019 年に到達する面積の最低実行可能ラインは 1,800ha となると日本人専門家と C/P は本調査前に合意していた。下図-1 はプロジェクトにより算出された、2019 年までのブロック面積の小さい順からの開発と拡大計画に沿った灌漑面積の予想推移である。図-2 は二つの推移の 2039 年までの目標である。2019 年までの目標は低めに抑えるが、その間、農家による灌漑管理方法を定着させ、2039 年までには県の灌漑地区拡大目標を達成する、という戦略である¹⁸。

本調査中に、2039 年に到達すべき対象地域は当初対象地としていた、円借款事業対象地 (5,760ha) から大規模農家が自ら灌漑施設の O&M を実施している農地や非耕作地の 1,360ha を除いた 4,400ha と修正することも可能であると評価団より提案がなされた。

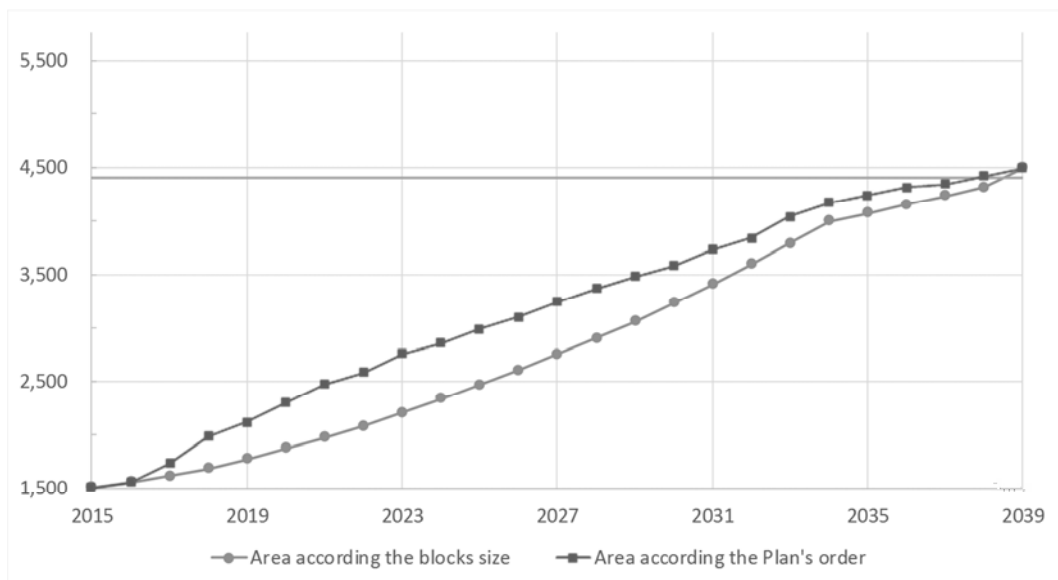
これらの事項を評価団、日本人専門家チーム、C/P 間にて協議し、「灌漑利用面積が灌漑対象地域 (4,400ha) の 40%に該当する、1,800ha に増加する」を PDMver2.2 の上位目標の指標とすることで合意した。同案は 2016 年 5 月 25 日の第 5 回 JCC において承認された。

¹⁷ 病害虫が容易に防止できないのは、コメやトウモロコシの売り渡し価格が低迷しているなか、予防的に農薬を散布するとコスト高となり農家にとって収益性が落ちるからである。堆肥などの有機肥料を施用する習慣はなく、収穫後の植物残渣も圃場で燃やしてしまうため、土地は痩せており、収量は上がりにくい。MAGAP は「キット」と呼ばれる種と肥料、農薬のセットを安価で農家に提供しているが、農家はそれ以上の農薬を購入しようとならない。そのため、プロジェクトは農薬に頼る対応は選択肢から外し、水稻やトウモロコシの品種比較試験を実施し、耐性が高く地域の環境でも確実に収穫が見込める品種の選定に取り組んだ（日本人専門家聞き取り）。

¹⁸ 日本人専門家、DRDD の C/P 説明による。



図－1 ブロックの規模と灌漑排水計画で定めた順番により 2019 年までに達成すべき土地面積



出所（図－1、2 共通）：プロジェクト提供資料

図－2 ブロックの規模と灌漑排水計画で定めた順番により 2039 年までに達成すべき土地面積

4－6 実施プロセス

(1) 意思決定とモニタリング体制

1) 合同調整員会（JCC）（年 1 回程度）

プロジェクトの最高意思決定機関として、JCC 会合を以下のとおり 5 回開催した。会合では、プロジェクトは PDM の改訂版や IAEP の承認、重要事項の決定を以下の表－9 のとおり実施した。

表－9 JCCの主な議題

日付	主な議題
2013年12月11日	PDMVer.1, POVer.1 及び WBS ¹⁹ の承認
2014年11月19日	プロジェクト進捗確認、中間レビュー ²⁰ 、モデル計画の活動、試験圃場や展示圃場活動、水利組合の再活性化や強化、日本人専門家不在時の活動
2015年7月21日	PDMVer.2、POVer2、WBS、IAEP の内容
2016年2月2日	IAEP の承認、PDMVer2 の改定（PDMVer.2.1 及び POVer.2.1 の承認）
2016年5月25日	PDMVer.2.2、POVer2.2、終了時評価レポートの承認

出所：プロジェクト及び評価団により加筆

2) プロジェクト週例会議、チーム間会議（週1回）

プロジェクトでは、日本人専門家とC/P間で毎週月曜日に週例会議を開催し、各分野の活動状況報告や当該週の活動、専門家の動きなどについて共有した。前述の三つのチームを編成するC/Pも毎週火曜日に各プログラム活動やそれに伴う車両の調整を行った。

(2) 各種調査の提言への対策

前回の運営指導調査（2015年3月～4月）をはじめ、本プロジェクトは円借款事業の付帯プロジェクトであることから、関連の調査によりさまざまな提言がなされてきた。プロジェクトはこれら提言に適切に対応してきたことを調査団は確認した。本項では運営指導調査の提言へのプロジェクトの対応のみ表－10に記載し、全提言への対応の詳細は付属資料10のとおりとする。

表－10 運営指導調査からの提言とプロジェクトの対応

提言	プロジェクトの対応
営農分野のC/Pの配置	<ul style="list-style-type: none"> 農業経営分野のフルタイムのC/Pを県は確保したが、実際にはカタラマ灌漑システムO&M業務との兼務である。ただし、農業経営分野専門家との活動には参加している。
プロジェクトの現場移動のための車両等の配置などの予算確保や継続的に必要な予算を確保	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト期間中はプロジェクト公用車（ピックアップ2台）の維持費（メンテナンス費、ドライバー、燃料費等）はプロジェクト予算から支出した。 プロジェクト終了後は車両維持費の確保が予定されている。 DRDDの年間POにはプロジェクト終了後は車両維持費の確保が予定されている。しかし、現在の国の経済状況により2015年以降、GADPLRに灌漑排水管轄関係の予算は移管されていない。

¹⁹ WBS：Work Breakdown Structure プロジェクトマネジメントで計画を立てる際に用いられる手法のひとつで、プロジェクト全体を細かい作業に分割した構成図。本プロジェクトではPDMやPOと併せ、プロジェクトの運営管理に用いていた。

²⁰ 第2回JCC会合のあと、プロジェクト期間が短いことから、中間レビュー調査の代わりに運営指導調査を2015年に受け入れることが決定した。

<p>灌漑施設 O&M と 営農関係者の連携 強化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト関係者間の情報共有については C/P 会議を開催するなど県は対応。他方、情報共有し共に解決していく組織文化は薄く定着していくかは不確定 ・ エクアドル C/P 各職員に特定のプロジェクト活動が与えられている。
<p>カタラマ灌漑ポン プ機場の用水量不 足問題へのフォロ ー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ カタラマ揚水機場強化に関する短期専門家を受け入れ調査を行った。専門家の報告書を基に C/P がプレゼン資料を作成し第 4 回 JCC で発表した。

出所：提言は運営指導調査報告書 P7～8、対応は日本人専門家と C/P の質問票回答などを基に評価団により作成

第5章 5項目評価結果

5-1 妥当性

妥当性は以下の要因により「高い」と判断される。

(1) エクアドル政府による政策や戦略への妥当性

- ・ IAEP は県灌漑排水計画²¹の一部として位置づけられている。県灌漑排水計画は国家灌漑排水計画（2012～2027）に基づいている。
- ・ 県灌漑排水計画はエクアドルの水資源及び水の利用に関する基本法など関連法に準拠している。
- ・ プロジェクトは、ロス・リオス県政府の開発計画の以下の点において関連している²²。県開発土地整備提案（生産性の増加、作物の多様化、生産への付加価値付加、組織化の促進、企業経営、技術革新促進）。そのほか、人と地域の平等、地方と都市部の格差是正のための水資源政策開発戦略。

(2) 日本国（以下、「日本」と記す）政府の ODA 政策との整合性

日本の対エクアドル国別支援方針（農村部の農業競争力向上を通じた農業生産力向上支援による格差是正）及び事業展開計画における位置づけ（中小企業・農民支援プログラムの一環）に変更なし。

(3) 受益者のニーズ

プロジェクトの目的である灌漑営農モデルを用いた農業振興体制の整備は、エクアドルの GADPLR から農家に至る各レベルの受益者ニーズに即している。

プロジェクトは GADPLR の政策に合致していることは、IAEP が県灌漑排水計画に盛り込まれたことから明らかである。2012 年に灌漑及び配水施設の O&M 業務が DRDD に移管されて以降、灌漑地区拡大と三次水路の開発に大きな意欲をみせている。DDP も灌漑営農技術の普及を主管しており、本プロジェクトはそのニーズに答えている。

多くの農家にとって、灌漑用水は生産性を向上させるために重要であることは理解されている。しかし、三次水路を農家が自ら維持管理していく点に関しては、比較的新しい概念である。

²¹ 県灌漑排水計画は、県民のために、県がさまざまな関係者による参加型で作成する。本計画は、エクアドル政府が実施する灌漑と排水に関係し、圃場の工事、持続可能な生産、小規模零細生産者社会組織、及び環境保全に基づいた包括的な策定プロセスを尊重している。県灌漑配水事業計画を実施するために GADPLR が提案する投資プログラムは以下のとおり。GADPLR にとってこれらは野心的な計画であり、約 26 万 4,440 ドルの事業費を必要とする。そのため、GADPLR は国内外から資金源を手当ししなければならない（出所：GADPLR 向け質問票回答）。

- ① 公共灌漑排水施設（移管された/移管されない施設、コミュニティの施設を含む）の改善への投資
- ② 新規の灌漑排水施設への投資。圃場灌漑、中小農家優先
- ③ 灌漑利用者の組織の能力強化、GADPLR 職員の能力強化への投資
- ④ 洪水の影響緩和のための排水、壁面保護、清掃工事への投資。脆弱な地域の発展のための小規模な工事への投資
- ⑤ 水文、灌漑、生産、植物検疫、持続的な技術、マネジメント、マーケティングに関する研究や技術情報への投資
- ⑥ 水の利用管理や水質維持に関する投資

²² 出所：GADPLR 向け質問票回答

小規模農家は一般的に、灌漑営農に関する知見・経験が深いともいえない。プロジェクトは農家の組織化を支援し、セミナーやワークショップを開催し実践的に灌漑営農を指導してきた。これらの活動を通じ、DRDD、DDP 職員や農家に三次水路の O&M の方法、灌漑営農技術の知識や経験を伝えてきたプロジェクトは、彼ら受益者のニーズに即していたといえる。

5-2 有効性

有効性は以下の理由により「高い」と評価される。

(1) プロジェクト目標の達成見込み

上述のとおり、プロジェクト目標は達成した（指標 1：灌漑営農モデルが提示された、指標 2：灌漑地域拡大計画を含む県灌漑排水計画が正式に採択された）。プロジェクトは灌漑農業のモデルの開発において大きく貢献した。同モデルでは灌漑施設の O&M に関し DRDD と農家の責任を明確に示し、GADPLR による灌漑農業の導入後、JGU を通じた新規の三次水路建設の要請プロセスを明示している。

(2) 成果とプロジェクト目標の関連

プロジェクト目標と成果は 2015 年の運営指導調査時に整理され、現在も双方間の論理性は認められる。

プロジェクトは DRDD による一次、二次水路、農家による三次水路の O&M 手法を導入した（成果 1）。プロジェクトは灌漑営農に関するワークショップやセミナーを実施し、これらの活動は農家から高く評価された。JGU も再活性化され、四つの三次水路建設に関する要望が既に JGU を通じ GADPLR に提出されている（成果 2）。これらすべての活動を取りまとめ、プロジェクトはカタラマ川流域の対象地における IAEP を策定した。プロジェクトの JCC は同計画を 2016 年 2 月に承認し（成果 3）、IAEP を包含する県灌漑排水計画が県議会に 2016 年 5 月に承認されたのである（プロジェクト目標指標）。

(3) 要因分析

1) 貢献要因

各成果の達成に加え、調査団は貢献要因として以下の点を確認した。

プロジェクトは三つのチーム（組織強化、営農/農業経営、灌漑技術）を編成した。これらのチームは農家へのアプローチに効果的に機能し、農家グループ形成促進につながった。

農家を積極的に巻き込み、灌漑農業を導入するため、プロジェクトでは組織強化型展示圃場と灌漑営農普及型展示圃場という二つの展示圃場を設置した。これらの圃場での活動を通じ、農家は自らの責任において展示圃場を運営し、GADPLR 職員から指導を受ける方法について学ぶことができた。

評価団はまた、プロジェクト活動に積極的に参加し、他の農家に農家グループの会合に出席するように働きかける農家の存在があることを確認した。こうしたリーダー的な農家は、グループが三次水路の O&M や作物栽培を共同で実施する際に非常に重要な役割を担っている。

2) 阻害要因

評価団は灌漑営農モデルが JCC で承認され、IAEP が県の灌漑排水計画の一部となる点において障害はなかったと確認した。農家にとって最も深刻な問題はジャンボタニシの食害²³や洪水による圃場の水没(イネ)、協働栽培による収穫物の盗難被害(野菜)であった。さらには中央政府の財政難による三次水路建設の遅滞は、農家のやる気の低下につながり、DRDD の指導の下、灌漑施設の O&M を行っていく姿勢に影響を及ぼしている。

5-3 効率性

本プロジェクトの効率性は以下の要因から「比較的高い」と評価される。

(1) 成果の達成状況

上述のとおり、三つの成果の指標はすべて達成した。

(2) 日本人専門家

日本人専門家 9 名は計画どおりに派遣された。渡航回数は延べで 52 回である。彼らの役割や専門性はプロジェクト活動の実施に大いに活用された。

(3) 資機材

供与された農業機械、事務機器、車両は GADPLR やモデル地区の展示圃場などで活用された。とりわけ、スプリンクラーはいくつかの灌漑ブロックでのピーナッツやトウモロコシの栽培に有効活用された。

プロジェクトサイトへの移動手段として車両を使用した。多くの場合、プロジェクトメンバーにとって車両は不足していた。したがって、三つのチームは協同して綿密にスケジュールを調整し効率的に活用した。

(4) 研 修

本邦研修は C/P が日本の土地改良区、地方自治体によるバリューチェーン促進支援など新しい知識を吸収する場として効果的に実施された。エクアドルに帰国後は、研修参加者は知識と経験を同僚と共有した。

エクアドル国内では、前述のとおり、プロジェクトは農家に対し灌漑管理や灌漑営農に関するさまざまな研修を実施してきた。GADPLR の C/P にとっては研修、セミナー、ワークショップは実践的な OJT の機会となり、DRDD と農家による灌漑施設の O&M や灌漑営農に関する理解を深めることができた。

プロジェクトでは、C/P がプロジェクト終了後も農家に対し栽培技術を伝えることができるように C/P と共に数種類のマニュアルを作成した(付属資料 12 モニタリング評価フォーム)。

²³ 農地の均平化不足によるものと考えられる(日本人専門家、C/P聞き取り)。

(5) エクアドル側の投入

2015年の運営指導調査の提言を受け、DRDDとDDPのコミュニケーションをさらに図るため、GADPLRではスーパーバイザーを新たに配置した。こうした職員の配置により、プロジェクト活動は円滑に進捗した。

GADPLRは日本人専門家とC/Pとが同じ執務室にて勤務できる環境を提供し、これも双方の密なコミュニケーションを図るうえで効果的であった。

C/Pは新規の三次水路建設のための予算を待つだけでなく、既存三次水路のある灌漑ブロックを訪問し、農家自身でより良くO&Mを行うよう指導を始めている。それでも、予算配分の遅滞は円滑な新規三次水路建設に影響を及ぼしていると言わざるを得ない。

5-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは「比較的高い」と評価される。

(1) 上位目標の達成見込み

上述のとおり、プロジェクト関係者（ダイレクター、管理職レベルのC/P、日本人専門家）は、40%に当たる1,800haを2019年までに達成すべき最低ラインの目標として設置する旨、合意している。この数値はDRDDが小規模な圃場から灌漑開発を開始するとの仮定に基づいている。

(2) その他のプラスのインパクト

プロジェクト活動の一部として、GISデータベースが開発され、灌漑と排水用水路、利用料の支払い、栽培作物、土壌、農家などさまざまな情報を整備することが可能となった。これらの情報はプロジェクトが既存三次水路の優先順位を決める際や用水料の徴収に活用されている。GISデータベースはGADPLRによる政策レベルの灌漑開発における決定や、委託企業による水路清掃や水路建設、O&Mの際の業者への情報提供にも役立っている。GADPLRは土地面積や最新の利用料の徴収情報を統合し、これらの経年変化も追えるようになった。

GADPLRでは、通常業務としてババ郡やモンタルヴォ郡において灌漑事業をMAGAP支所と共に実施している。MAGAPの技術員はプロジェクトの展示圃場での研修への参加を通じ、その能力向上に役立っている。

プロジェクトはINIAPとも連携し、圃場の訪問や土壌試験・分析、トウモロコシの栽培試験などを行った。INIAPの技術員にとってもこれらの活動は農家と接触し灌漑農業の新しい知識を得るうえで有益であった。INIAPはさらにトウモロコシ栽培に関する新しい知識を他県で活用する予定である。そこでは民間セクターによるトウモロコシの試験栽培が開始しているからである。

(3) ネガティブインパクト

本プロジェクトのネガティブインパクトは確認されなかった。

5-5 持続性

本プロジェクトの持続性は以下の要因から「中程度」と評価される。

(1) 政策、法制度面

国家灌漑排水計画（2012～2027）は維持される見込み。IAEP を含む県灌漑計画は 2016 年 5 月に承認された。

(2) 組織・財政面

DRDD の職員は一般的に、契約ベースの雇用である。したがって、近い将来、C/P 職員の契約が継続されず、人員の変更が生じる可能性がある。

プロジェクト実施期間中、日本人専門家は計画に基づく灌漑事業の実施とフォローアップの重要性について技術移転してきた。しかし、そうした計画に基づくプロジェクトの運営管理は、DRDD、DDP 職員にとって初めての経験であった。新しい方法が彼らに定着するか不透明である。

プロジェクトでは DRDD と DDP 間のチームワーク醸成に努め、対象地における灌漑農業を推進してきた。DRDD、DDP 双方の職員は、プロジェクト終了後も両者が密なコミュニケーションを図っていく強い意志をみせている。スーパーバイザーが二つの部署を結束させるカギとなると考えられる。

財政面については、DRDD が灌漑事業を実施する際、建設費用はまず水資源庁（Water Secretary：SENAGUA）からの承認が必要である。それと同時に、DRDD 向け通常経費（人件費等）の約 50%が小規模水路建設に投資される。しかし、エクアドル中央政府による予算配布は原油価格下落により 2015 年から滞っている。その結果、特に本プロジェクトのモデル地域である灌漑ブロック SC2-13 での水路建設が 1 年近く遅れている。2016 年 4 月には地震も発生し、エクアドル政府にとって厳しい財政状況が続いている。DRDD により示された財政状況は表-11 のとおり。

表-11 DRDD による灌漑施設整備に係る要請額、投資額、通常経費、全配布予算、及び執行額の傾向（ドル）

年	要請額	SENAGUA により承認された投資額 (A)	DRDD の通常経費の 50%*2 (B)	全配布予算 (A) + (B)	執行額*1
2012	3,140,180.00	3,140,180.00	960,000.00	4,100,180.00	4,100,180.00
2013	3,218,644.94	3,218,644.94	960,000.00	4,178,644.94	4,179,040.61
2014	3,173,431.69	3,173,431.69	960,000.00	4,133,431.69	3,642,210.40
2015	3,481,177.89	0	640,000.00	640,000.00	829,894.21
2016	3,605,830.91	0	500,000.00	500,000.00	(500,000.00)

*1) 全配布予算額と執行額が異なるのは、工事契約金額と実際の支払金額が異なることによる。

*2) 通常経費額については DRDD 職員へのインタビューによる概算

出所：GADPLR 提供資料に基づき調査団作成

GADPLR は本調査中において、農家からの要望に優先順位をつけ可能な対応をしていくこと、引き続き、予算の不足分を DRDD 向け通常経費から補てんし、2014 年に計画された三次水路建設から事業を開始することを表明した。

プロジェクト活動の成果のひとつとして水利組合（JGU）の再活性化が挙げられる。新し

い JGU 幹部は 2015 年 12 月に再選され、現在定款の改定と内規策定に着手している。それと同時に、活動を持続させるため財政面の改善が必要である。

(3) 技術面

プロジェクトが伝えてきた農家による三次水路の O&M の規則は、水路の清掃や適切な水の配分、用水の支払い、不正行為の防止といった簡易かつ基本的な事項である。しかし C/P の報告によると、これらの規則を農家が遵守するのは文化的な背景²⁴から簡単ではない。DRDD は規則を守るよう説得を開始したばかりである。

灌漑農業については、プロジェクトではさまざまな種類の野菜の適用可能性を試験してきた。その結果、ピーナッツが栽培技術、市場性、天候の条件などから適用可能であるとの結論に至った。一部の積極的な農家が継続してピーナッツを栽培し、農業収入に充てることが期待される。

(4) オーナーシップ

GADPLR のオーナーシップは灌漑地区拡大への意欲は観察された。DRDD、DDP 職員はともに、DRDD や農家による灌漑施設の O&M や灌漑農業を実施していくための行政サービスを提供していくことに自信を示している。病虫害や洪水、盗難といった困難もあるが、一部の農家はピーナッツや野菜など新しく紹介された作物を継続的に栽培していく意欲をみせていた。

上述のとおり、JGU はカタラマ川流域の灌漑拡大促進に強いオーナーシップをもって対応している。しかし評価団は、今も GADPLR に大きく依存している農家が存在することも確認した。プロジェクトでは農家自ら三次水路の O&M を行う責任を説明してきたが、こうした農家が十分理解するには、なお時間を要するであろう。

5-6 結論

プロジェクトは、カタラマ川流域の灌漑地区を拡大するための灌漑農業のモデルを構築した。プロジェクトはまた、IAEP を策定し、それは 2016 年 5 月にロス・リオス県の灌漑排水計画に組み込まれた。このことから、IAEP の目標数値を達成するための活動が GADPLR の通常業務となった。これは、今後灌漑施設を利用し、三次水路が拡大することを意味する。既存の灌漑施設の O&M も中長期的には改善していくものと期待される。そのためにプロジェクトはひとつのチームとして農家グループが自ら活性化していくための支援を行い、新しい灌漑農業技術を提供してきた。また、農家自身で O&M を行っていく重要性についてもプロジェクトは積極的に意識づけてきた。

上記の事項により、評価団は IAEP が GADPLR によるカタラマ川流域における灌漑開発の主要事業のひとつとして確立したと評価し、予定どおり 2016 年 6 月にプロジェクトを終了するものと結論する。しかし、IAEP の実施を確実なものとする予算の問題は残されたままである。

²⁴ 例えば、これまでカタラマ川から農家は自由に水を田畑に引いていたことから、「水資源及び水の利用に関する基本法」により定められた料金の支払いに馴染みが薄い、もしくは否定的である（日本人専門家談）。

第6章 提 言

6-1 三次水路の開発

三次水路の整備については、農民組織による申請や詳細設計の実施など、具体的な実施に向けた取り組みが活発化してきていることから、これらを推進するためにも、ロス・リオス県は三次水路の整備等に必要な予算の確保に向けて、最大限の努力を行うこと。

特に、実施予定地区〔SC2-13 (Catarama70) など〕での早期実施は、上位目標の達成のためにも不可欠であり、農民組織の期待に応えるためにも重要である。

6-2 実施体制の整備とマニュアルの活用

IAEP の推進のため、DRDD や DDP の職員、スーパーバイザー等の人材の確保、国立農牧研究所 (INIAP) 等の関係機関との連携など実施体制を整備するとともに、整備された灌漑営農マニュアル、C/P 向け栽培マニュアルや農家向け教材の農民組織を含む関係者への周知とセミナーや研修での活用を図ること。

6-3 カタラマ揚水機場の O&M

ロス・リオス県は、カタラマ揚水機場をとりまく問題として、指摘されている4点（揚水機器の微調整の必要性、キャパシタ・配電盤の故障、変電設備の問題、低水位時の取水能力不足の問題）に早急に取り組み、2016年乾期作に影響を与えないようにすること。

6-4 モニタリングと評価の実施

ロス・リオス県は、上記三つの事項に係る効率的で効果的なモニタリング・評価方法を専門家の協力を得て確立するとともに、これらのモニタリング・評価結果を半年に一度、JICA エクアドル支所に報告すること。

第7章 教 訓

7-1 プロジェクト実施期間

3年間のプロジェクト期間の灌漑農業プロジェクトにおいては、作期等の関係から実質的に2回のプロジェクト年次となる。この短期間のなかで、プロジェクトとしては、灌漑営農モデルの提示までで、モデルの検証や普及までを十分にカバーすることは困難であった。同様の灌漑農業案件においては、作期や季節的特徴などを考慮したプロジェクト期間の設定が必要である。

7-2 新しい作物の導入

市場性を考慮した多くの新規作物の導入に関する検証が試験圃場で実施されたものの、対象地域の湿潤気候による病害虫の発生や洪水被害等により、優良作物の選定に多大の苦勞を伴う結果となった。このため、新規作物の導入を行う場合には、近隣地域での実態や導入の可能性などのより具体的な情報をプロジェクト実施前に収集し、効率的な実施が図られるよう考慮する必要がある。

第 8 章 団長所感

8-1 灌漑分野

(1) 維持管理

成果 1 の活動として、灌漑システムの維持管理状況を調査・評価し、モデル計画の策定及び他の二次水路での適用を行うこととしている。

ベースライン調査及びその評価を行った結果、改善内容として、農民グループに対しては、①農民組織の強化、②水路の清掃、③適正な水配分、④水利費の徴収、⑤農家への周知があり、県に対しては、管理対象である基幹施設の適正な維持管理が挙げられている。

これらの改善項目に対する改善方法、目標等についての灌漑施設の維持管理モデル計画を作成するとともに、県及び農民グループへの研修（OJT を含む）の実施、モデル計画の修正を行い、マニュアルとして作成した。

維持管理モデル計画は、以下の内容となっている。

- ① 水利用者グループのメンバーリストとリーダー名
- ② 水利用者が守るべきルールに関する合意
 - ・ 水利費の支払い合意と支払期限
 - ・ 利用者による三次水路清掃の合意とする。
 - ・ 利用者間で話し合い、公平な水配分をすることに関する合意
 - ・ 不正行為（水路穿孔、水路土手耕作）をしないことについての合意

この結果、モデル地区（三次水路が整備されている地区）において、県による支援の下、農民グループの組織運営が適正に行われ（定期的な会合の実施等）、三次水路の清掃は農民グループで実施され、水配分もグループ内での調整に基づいて農民自身が行うものに改善された。その結果として、末端まで十分に水が配分されるようになった。さらに、2 年次にモデル地区での成果を踏まえ、他の二次水路の地区（シビンベ II の PS-20 地区）でも実施され、同様の成果が得られているところである。

以上から、灌漑システムの維持管理に係る取り組み内容は適切であり、十分な成果が得られているとともに、今後の普及にも役立つ、分かりやすいマニュアルが整備されている。

(2) 三次水路整備

円借款事業「カタラマ川流域灌漑事業」の事後評価（2005 年 9 月）において、同事業の対象地域における作付面積が当初計画に及ばない原因のひとつとして、実施機関の予算不足等による末端灌漑インフラの整備・活用が十分でないことが挙げられている。

このため、2015 年 4 月の運営指導において、三次水路の整備の促進を図るため、成果 2 の指標 2（農民組織から 4 ブロック以上の三次水路整備の申請がなされる）を追加した。これに対して、既に 4 ブロックの農民グループから三次水路の整備の申請がなされてきている。

しかしながら、今後とも三次水路の整備を促進するためには、申請手続きの明確化、三次水路整備の技術能力及び必要な予算の確保が重要な事項であることから、これらについて整理を行った。

三次水路整備の申請手続きについては、県からワークショップやセミナー等を通じて、農

家個人による申請は受け付けない点、農家がグループを形成したうえで水利組合（JGU）を通した申請に限る点が周知された。その結果、農家グループから書面による申請がなされるようになり、これを受けて県による水路線形や概略建設費の検討、国家水資源庁（SENAGUA）への予算申請がなされるという流れができています。

三次水路整備は、県が一般の業者に発注して行われることとなっており、また、三次水路はコンクリートライニングによる簡易な小水路であること、県インフラ整備部において、これまでに水路整備の実績があり、整備部からロス・リオ県灌漑排水しゅんせつ部（DRDD）に対して建設単価情報の提供などで経験を積んだ土木技師を採用して設計作業を遂行してきているところである。

また、予算については、灌漑地区拡大計画にインフラ整備として三次水路が含まれており、この計画が JCC 及び県議会で承認されているものの、2015 年及び 2016 年の政府からの余剰金がゼロであったことから、実施予定地区（SC2-13）での整備が 1 年以上遅れている状況にあり、提言において、具体的な予算の確保について対応を強く求めたところである。

(3) GIS

三次水路単位の 82 ブロックを対象に、ベースライン調査結果及び水利費の徴収契約データ等を基にして、①用水路、②排水路、③水利費の支払い状況、④作付作物（7 種類に分類）、⑤土壌、⑥耕作者、⑦農地面積（地籍）等のデータを収集、データベース化を行い、GIS データとして整備された。

これまでの技術移転により 3 名の C/P は独自に GIS を操作できるようになり、また、マニュアルもスペイン語版が整備されている（現地調査時に担当者 2 名によるデモンストレーションが実施され、適正に操作、管理されていることを確認）。

GIS データは、水利費の支払い状況の把握、農民グループの強化箇所の把握、灌漑地区拡大計画の優先順位づけ、作付作物を考慮した配水計画や灌漑カレンダーの決定等に活用されており、今後、水路等の工事实績台帳の整理等に活用したいとのことである。

特に担当者からは、本プロジェクトで GIS が導入されたことにより、政策などの意思決定（図化等による）や情報管理に役立っており、マニュアルも簡易に分かりやすい内容として取りまとめられており、継続的な活用が期待できる。

(4) カタラマ揚水機場の維持管理

プロジェクト期間中、カタラマ揚水機場の計画低水位（9.20m）を下回る状況が確認されたことを受け、円借款事業で設置したポンプ施設の大掛かりな改修をせずに取水効率を上げる方法を検討するために、2015 年 10 月から 11 月にかけて、揚水機場能力強化短期専門家が派遣された。その結果、短期的対策として、安定したポンプ運転を実現するために、渦防止板の設置、バルブ取り換えと連通管設置による対応等を図るべきとの提言が出された。

今回現地にて状況を確認した結果、揚水機場をとりまく問題として、以下の 4 点を確認した。

- ① 揚水機器の微調整の必要性：揚水機器については県職員が毎年分解、掃除、注油などを行っているが、再組立て時の微調整がうまくいっておらず、羽根車（インペラ）がベルマウスに接触するなどの不具合が出ている。

- ② キャパシタ・配電盤の故障：2014年11月に修理されたものの、2015年11月に過電流により再度故障した。これにより、稼働する揚水機は1機のみとなっている。
- ③ 変電設備の問題：円借時に設置された変電設備の規模が現在の需要に対して大き過ぎるため、電力会社から多額のペナルティを課されている状況であり、県の財政を圧迫している。
- ④ 低水位時の取水能力不足の問題：前段に記載した問題で、短期専門家による解決策が提案されたもの。

上記各問題への対応状況を知事及びDRDDに確認した結果は以下のとおりである。

- ① 揚水機器の微調整の必要性：県は揚水機器のメンテナンスに詳しい当地の専門家と契約し、分解、点検、必要なパーツのリストアップ等を5月中に行う予定である。県予算は確保済（知事に確認済）。今後は同専門家によるアドバイスや県職員への教育を通じた、機器の良好なメンテナンスが期待される。
- ② キャパシタ・配電盤の故障：故障の発生が修理担当業者のミスであり、まだ、保証期間内であることから、同業者による対応が近々行われるため、今乾期の本格稼働時（6月～7月）には修理が完了する見込みである。
- ③ 変電設備の問題：変電設備の容量縮小が考えられるが、これは設備更新として高額な費用（40万ドル程度）が必要である。予算確保に最大限努力するものの、困難な状況である（知事の見解）。設備更新以外にも変電設備の電力会社への移管という選択肢も検討されており、県と電力会社の間で協議が継続されている。なお、電力会社との交渉（2016年5月5日）を通じて電力の契約単価をこれまでの13セント/kWから4セント/kWへ割引することに成功するなど、県によるコスト削減努力が行われているところである。
- ④ 低水位時の取水能力不足の問題：渦防止板、バルブの取り換え、連通管の設置とも投資額は比較的小さい（合計2万ドル程度）と見積もられていることから、早急に実施予定である。連通管設置にあたっては、揚水機場構造物（吸込み水槽側壁）の斫（はつ）りが必要となるため、県インフラ部に対して構造的に問題ないかの検討を依頼中である。

なお、上記の揚水機場に関する問題及び危機感は、知事をはじめ灌漑部全体に共有されており、今後改善が進むものと期待される。

8-2 営農分野

(1) 試験圃場

試験圃場は、市場性等を考慮して選定した作物について、対象農家による技術的な栽培実践可能性を検証するために実施された。

まず、プロジェクト開始後、市場、生産組合、農作物集積場、価格、農家の関心などに係る調査結果に基づき、2014年雨期、乾期に合わせて6カ所の試験圃場で、新規作物（野菜等）の栽培試験のほか、畑作（トウモロコシ、陸稲、ダイズ）や基幹作物（イネ）の改良栽培技術の導入の検証が行われた。さらにこのあと、県の費用により、2015年雨期、乾期に合わせ

て2カ所、2016年雨期に1カ所の合計9カ所の試験圃場を設置した。

新規作物（野菜）については、気候的な問題（多湿、高温）による生育不良や病虫害の多発、また盗難被害などがあったほか、山岳地域など既存産地からの高品質野菜との競争面で不利であることが判明し、優位性を見いだすことに多大な苦勞をすることとなった。

しかしながら、その後の県独自予算による継続的实施及び播種機や灌漑方法を含めた栽培技術にまで範囲を広げて取り組んだ結果、新規作物の有力候補としてラッカセイが選定された。また、イネ、トウモロコシの奨励品種の選定や取水用サイフォン（PVC製簡易サイフォン）、ドラム式播種機などの成果が得られた。

具体的な成果は以下のとおりである。

1) ラッカセイの選定

2015年雨期、乾期及び2016年雨期の3回、ラッカセイの栽培試験を実施し、2015年乾期には1.95t/haの収量が得られ、トウモロコシの平均収益の2倍の収益を上げる結果となった。さらに2016年雨期には、1.64～2.85t/haの収量が得られ、優良作物として選定され、今後県により奨励されることとなっている。

2) イネの奨励品種の選定

2014年乾期に早生品種2種類と晩生品種1種類についてイネ栽培試験を実施した結果、7.46～9.89t/haの高収量が得られた。これらを奨励品種として選定し、今後県により奨励していくこととしているものの、ジャンピタニシの被害対策（生産性を高めるための種苗植えでは食害等の被害が発生するため、対策が必要）が必要となっている。

3) トウモロコシの奨励品種の選定

2015年及び2016年の雨期にハイブリッド品種の栽培試験を行った結果、高収量が確認され、奨励品種として選定されたものの、多雨による病害虫被害に対する対策が必要となっている。

4) 取水サイフォン

かねてより、三次水路から圃場への取水のために、農家による三次水路の破壊を伴う穿孔（せんこう）が問題となっていたことから、この対策として試験を実施した。当地において容易に入手可能な材料（PVCパイプ、ポールパイプ）を使用して取水用サイフォンを試作し、実践した結果、利用可能であることを確認した。この結果を踏まえ、DRDD職員の支援で2015年11月からカタラマ地区SC2-10などで導入している。

5) ドラム式播種機

2014年乾期及び2015年雨期にフィリピン製のドラム式播種機の実施試験及び当地での試作品を用いた試験を実施した。この結果、播種量は播種機を使用しない場合の約1/3～1/4で作業量も軽減でき、4.95～5.8t/haとある程度の収量が得られ、今後県により奨励することとしている。

(2) 灌漑営農技術

上記の試験圃場での成果のほか、灌漑手法、防除、栽培方法、農薬、有機農業などの営農技術に関する技術指導が展示圃場やセミナー、各サブフンタ（二次水路の単位に区域で12に分割されている）でのワークショップなどを通じて行われた。

これにより、農家グループが共同で有機肥料を作成して使用する事例（サブフンタ9）や、県が貸し出すドラム式播種機や灌漑機材を用いた灌漑営農に取り組む事例（サブフンタ5、7&8、10、11など）、またPVC製簡易サイフォンを購入して設置する事例（サブフンタ9、11など）等が地域で多く観察されるようになっており、灌漑営農技術移転の成果が発現されてきているといえる。

さらに、ラッカセイの高収益性が明らかになるにつれ、プロジェクトで紹介してきたラッカセイ栽培を学びたいとの要望も多くの小規模農家から上がるようになり、2016年雨期作より個別農家への指導も開始されている（サブフンタ7&8、12）。2016年雨期作のトウモロコシとイネの作況が近年まれにみる不作となって、それらの作物に替わる新規作物として県はラッカセイに注目しており、2016年乾期作では各サブフンタにラッカセイの展示圃場を県予算で設置する予定である。

8-3 マニュアル等

灌漑営農マニュアルは下記の内容で記載されている。

表-12 マニュアルの構成

章	タイトル	内容
第1章	イントロダクション	マニュアルの利用法等
第2章	モデル地区での活動	三次水路既設地区と三次水路新設地区での活動
第3章	県による灌漑施設運営維持管理	主要施設から三次水路までの県による運営維持管理方法
第4章	展示圃場・試験圃場運営	展示圃場・試験圃場の設置場所選定から運営計画立案、実施
第5章	セミナー・フィールドデー開催	セミナー・フィールドデーの目的、実施手順、教材（病害虫、稲作、トウモロコシ、農業経営、野菜、ラッカセイ、ドラム式播種機などの紹介を含む）
第6章	GIS	GISデータベースの管理など、データ管理者に対する基本的な取り決め、共同作業フロー

- ・ 本マニュアルは、プロジェクト活動中に作成・利用された教材を中心に、専門家とC/Pが共同作成したものである。
- ・ マニュアルには、農家グループに対するアプローチをはじめとする、灌漑面積拡大のために必要な活動が記載されている。
- ・ 今後、C/Pは本マニュアルを利活用しつつ、プロジェクトで実施してきた活動を継続することに加え、定期的にマニュアルの見直しを行うことを検討している。

- ・ 施設の維持管理マニュアルは、円借款事業で作成された詳細なものは存在していることから、本マニュアルは詳細な内容は記載されていない。
- ・ 三次水路整備の県からの国に対する申請については、公共工事の県内部手続きとして既に制度化されているため、本マニュアルでは触れていない。農家グループから県への申請については、JGU を通して DRDD 部長宛に三次水路新設が必要である旨記したレター（様式自由）を提出することだけであり、DRDD 職員もそのように指導していることから、マニュアルには特に記載していない。
- ・ 既存作物の栽培方法、病虫害防除を含む営農技術については、MAGAP や INIAP 等から数多くのマニュアルが既に配布されているため、プロジェクトでは特に重要な作物（イネ、トウモロコシ、ダイズ）と新規作物として有望なラッカセイについてのみ、試験圃場の成果も盛り込みながら、C/P 向けに栽培マニュアルを作成した。そのほかにも、プロジェクトでの試験成果として有用な情報については、農家向け教材としてリーフレット等を作成し、適宜、農家に配布した。

灌漑営農マニュアルとは別に作成された、①C/P 向け栽培マニュアル、②農家向け教材のおおのの作成目的は以下のとおりである。

- ① C/P 向け栽培マニュアル：C/P が展示圃場で農家に指導するために、栽培上の留意点と農家に伝達すべき事項を取りまとめたマニュアル
- ② 農家向け教材：C/P がセミナー、フィールドデー、展示圃場活動で農家に配布し、使用するためのリーフレット、PPT 教材

8-4 灌漑地区拡大計画

灌漑地区拡大計画は、①本計画の上位目標との整合性、②全体戦略、③計画活動実施のための農家との連携、④灌漑営農普及計画、⑤灌漑施設運営維持管理計画、⑥三次水路整備計画、⑦GIS データベース操作プロセス、⑧実施計画から構成されている。

具体的な計画な概要は以下表-13 に示すとおりである。

表-13 灌漑地区拡大計画各章の概要

章番号	タイトル	概要
1	序章	・ 背景、本計画と上位計画・関連法令との関連性
2	全体戦略	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目的、計画目標年次、計画の構成、基本戦略、関係上位機関、県の実施体制（人員配置）、プロジェクト地域に対する計画、各分野による活動内容 ・ 灌漑ブロック拡大計画 <ul style="list-style-type: none"> 最大計画（外部資金が得られた場合の計画） 最小計画（外部資金が得られなかった場合の計画）

3	計画活動実施のための農家との連携	<p>【計画開始時の活動】 農家へのアプローチ及びデータ収集</p> <p>【継続して実施される活動】 農家に対する灌漑営農及び灌漑施設維持管理への技術支援、灌漑営農普及に関する活動、灌漑施設維持管理に関する活動、農家に対する情報共有、実施計画、実施体制、支出計画</p>
4	灌漑営農普及計画	<ul style="list-style-type: none"> ・目的、試験圃場の基本方針、展示圃場（灌漑営農普及型、組織強化型）の基本方針、セミナー/フィールドデー実施方針、実施計画、実施体制、支出入計画
5	灌漑施設運営維持管理計画	<ul style="list-style-type: none"> ・目的 ・県による維持管理 維持管理内容、実施計画、体制、支出計画 ・灌漑利用者による維持管理 維持管理内容、維持管理時期 ・DRDDによる利用者に対する支援
6	三次水路網整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・目的、三次水路建設ブロック、実施計画、実施体制、支出計画、建設にあたっての留意事項
7	実施計画	<ul style="list-style-type: none"> ・実施計画、支出計画、実施体制、モニタリング体制

- ・ 計画はプロジェクト終了後も持続的に開発が継続するよう配慮されている。
- ・ 灌漑面積拡大については、専門家と C/P が県の経済的状況等をかんがみ、施設の維持管理費を主とする経常予算しか国から配分されない場合でも開発を継続していくことが可能な計画が記載されている。
- ・ 策定された計画は、プロジェクトで実施してきた活動をモデルとして策定されたものであるため、C/P は問題なく計画を実施することができるように工夫されている。
- ・ 本計画は、国家灌漑計画を構成するロス・リオス県灌漑排水計画の一部として、県議会で承認された。今後、県は本計画に従って、予算、人材を確保し、三次水路整備等を通して灌漑面積を拡大していくこととなる。

付 属 資 料

- 1 終了時評価調査日程表
- 2 面談者リスト
- 3 - 1 PDM Ver 2.1
- 3 - 2 PDM Ver 2.2
- 4 - 1 PO Ver 2.1
- 4 - 2 PO Ver 2.2
- 5 専門家派遣記録
- 6 日本側供与機材リスト
- 7 本邦研修参加者リスト
- 8 カウンターパート (C/P) リスト
- 9 プロジェクトの達成一覧表
- 10 各調査からの提言への対応一覧表
- 11 灌漑地区拡大計画のフローチャート
- 12 プロジェクト作成教材リスト
- 13 モニタリング評価フォーム (案)
- 14 評価グリッド (日本語版)

1 終了時評価調査日程表

Mission Schedule

Date	Leader	Cooperation Planning	Evaluation & Analysis	Interpreter	JICA Ecuador Office
	Kazuo SHIMAZAKI	Hiroyuki HANADA	Kazuko SHIRAI	Aki HIGUCHI	Hisashi MATSUI
1 8-May Sun			16:35 Tokyo/Narita → 14:35 Houston (UA006) 17:35 Houston → 22:55 Quito (UA1035)		
2 9-May Mon			10:00 Meeting at JICA Office PM: Move to Quito Airport by car 15:05 Quito → 16:00 Guayaquil (XL1513) Move to Babahoyo by car		
3 10-May Tue			9:00-9:30 Meeting and interview with Japanese Experts (Mr. Nakajima, Mr. Sakai, Mr. Suemitsu, Ms. Ueda) 9:30-10:30 Meeting with Internal Evaluators 10:30-12:00 Interview with C/P (Directors) 13:00-14:30 Interview with C/P (Irrigation team) 14:30-16:30 Site visit (Headworks, Canals, Plots, etc.)		
4 11-May Wed			9:30-10:30 Interview with C/P (A/A and Cultivate Team) 11:00-12:00 Interview with C/P (Organization reinforcement team) 13:30-14:30 Interview with farmers (SC1A-1/2)(Output1) 15:30-16:30 Interview with farmers (PS-20) (Output1)		
5 12-May Thu			9:00-10:00 Interview with MAGAP (Babahoyo) 13:30-14:30 Interview with farmers (SC2-13)(Output1,2) 15:30-16:30 Interview with farmers (SC2-4) (Output2)		
6 13-May Fri			9:30-10:30 Interview with SENAGUA 11:00-12:00 Interview with C/P (GIS team) 13:30-15:00 Interview with JGU		
7 14-May Sat			Documentation Meeting with Japanese Experts, if necessary		
8 15-May Sun	14:25 Narita → 13:10 Mexico City/Juarez INTL (AM057)		Documentation		
9 16-May Mon	01:15 Mexico City/Juarez INTL → 05:54 Quito (AM684) 9:00 Meeting at JICA Office PM: Move to Quito Airport by car 15:05 Quito → 16:00 Guayaquil (XL1513) Move to Babahoyo by car		9:00-10:30 Interview with INIAP 11:00-12:00 Interview with farmers(PS-28)(Resultado2) 13:30-14:30 Interview with farmers (SS5A-2)(Output 2) 15:30-17:00 Interview with farmers (SS4-3, PS-14) (Output 2)		
10 17-May Tue			9:30-10:30 Meeting with Japanese Experts 11:00-12:00 Courtesy Call to Governor of Los Rios Province 13:30-15:00 Site Visit (Headworks, Canals, Plots, etc.)		
11 18-May Wed			9:30-12:00 Meeting with C/P 14:00-15:00 Interview with farmers (SC2B-2)(Output 2)	Documentation	
12 19-May Thu			10:00-12:00 Visit Pump Station / Documentation		
13 20-May Fri			9:30-12:00 Meeting with C/P 13:30-16:00 Internal discussion of Review Team and drafting of the recommendation. (Jointly by Japanese and Ecuadorian sides)		
14 21-May Sat			Documentation (Joint Evaluation Report English version draft) / Internal Discussion of Review Team		
15 22-May Sun			Documentation (Joint Evaluation Report Spanish version draft) / Internal Discussion of Review Team		
16 23-May Mon			9:30-16:00 Meeting with C/P (Discussion on Joint Evaluation Report)(Puebloviejo)		
17 24-May Tue			9:30-12:00 Finalization of Joint Evaluation Report PM: Meeting with Governor of Los Rios Province (Babahoyo or PuebloViejo)		Move to Babahoyo by car
18 25-May Wed			9:00-13:00 JCC (Babahoyo) & Signing		(Move to Guayaquil by car)
19 26-May Thu			Move to Guayaquil Airport by car 9:30 Guayaquil → 10:20 Quito(EQ306) PM: Meeting at JICA Office PM: Meeting at Embassy of Japan		
20 27-May Fri			Move to Guayaquil Airport by car 9:30 Guayaquil → 10:20 Quito (EQ365) PM: Meeting at JICA Office PM: Meeting at Embassy of Japan 23:55 Quito → 05:15 Houston (UA1036)		
21 28-May Sat			08:35 Quito → 13:31 Mexico City/Juarez INTL (AM685)		
22 29-May Sun			01:55 Mexico City/Juarez INTL (AM058) → 14:30 Narita		
23 30-May Mon			→ 06:20 Narita		

2 面談者リスト

面談者リスト

【ロス・リオス県政府（Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Los Ríos : GADPLR）】
灌漑排水しゅんせつ部（Dirección de Riego, Drenaje y Dragas : DRDD）
生産開発部（Dirección de Desarrollo Productivo : DDP）

- Washington Napoleón Arguello Núñez Director de la dirección de Riego Drenaje y Dragas（DRDD）
灌漑排水しゅんせつ部 部長
- Luis Paredes Alvarado Supervisor de Estudios y proyectos en Riego y Drenaje（DRDD）
灌漑排水調査・事業スーパーバイザー
- Orlando Segundo Díaz Romero Supervisor de Gestión Integral de Riego y Drenaje（DRDD）
灌漑排水総合マネジメント スーパーバイザー
- Fernando Javier Morejón Troya Supervisor del Proyecto PRORRICAT（DDP）
PORRICAT プロジェクト スーパーバイザー
- Carlos Alberto Ayala Cervantes Analista 1（DRDD） アナリスト1
- Jaime Gutiérrez Villacres Analista 1（DRDD） アナリスト1
- Francisco Zambrano Mendoza Analista 2（DRDD） アナリスト2
- Yulliany Marcelo Zamora Cevallos Analista 2（DRDD） アナリスト2
- Milton David Viteri Viteri Técnico de Riego（DRDD） 灌漑技術員
- Mónica Del Carmen Bayas Silva Responsable del Sistema de Riego Catarama
カタラマ灌漑施設担当（DRDD）

【国家水資源庁（Secretaría del Agua : SENAGUA）】

- Luis Arturo Castillo Salazar Analista Técnico de Riego y Drenaje, Demarcación Hidrográfica del Guayas
グアヤス水利圏 灌漑排水技術アナリスト

【農牧漁業省（Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca : MAGAP）】

- Jackeline Arreaga Alvarez Directora Los Ríos ロス・リオス県支所長
- Margot Vera Aviléz Responsable Provincial Plan Semilla 種子計画県担当
- Diana Valljo García Asistente Innovación イノベーション アシスタント
- Rafael Vargas Bustamante Planificador 計画担当

【国立農牧研究所（Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias : INIAP）】

- Estacion Experimental Tropical Pichilingue ピチリング熱帯試験場
- Angel Anzules Sanchez Responsable de Nucleo de Transferencia 技術移転センター責任者
- David Quiroz Garcia Tecnico Transferencista 技術移転担当技術員

【カタラマ水利組合（Junta General de Usuarios de Catamara : JGU）】

- Ufredo Anastacio Burgos Togrero Presidente 会長
- José Felipe Barros Follain Secretario 書記

【灌漑ブロック La Unidad (SC1A-1) (SCIA-2) [Bloque La Unidad (SC1A-1) (SCIA-2)] 農家】

- Alejo Reinaldo Contreras Avilez Líder (SCIA-2) (SCIA-2) 会長
- Honorato Vicente Yépez Fajardo Líder (SC1A-1) (SC1A-1) 会長
- Esteban Eusebio Contreras Avilez
- Dionicio Guillermo Contreras Avilez
- Eusebio Emilio Arévalo Arana
- Armando Roberto Contreras Avilez
- Walter Ley Contreras Mora
- José Manual Carvajal Contreras
- Pablo Zolio Contreras Avilez

【灌漑ブロック PS 20 (Bloque PS 20) 農家】

- Enrique Vicente Canto Saturno Líder 会長
- Donato Crecencio Suarez Suarez
- Alex Armando Ayala Álvarez
- Pedro Vicente Mina Tipan

【灌漑ブロック Catarama 70 (SC 2-13) [Bloque Catarama 70 (SC 2-13)]】

- Mauro Aurelio Tuaza González Líder 会長
- Geoveny FlorentilMendoza Vera
- Edgar Antonio Cando Guananga
- Elías de la Trinidad Moreira Elizando
- Narcisa de Jesús Moreira Lozano
- Delia Carmen Ortega Jarrín
- Elías Eusebio Palma Vera
- Magdalena Aurela Muñoz Roldan
- Guissel maria Cedeño Pena

【灌漑ブロック SJ7+8 (PS-28) [Bloque SJ7+ 8 (PS-28)]】

- Hugo Urbano Ramos Vergara Líder 会長
- Néstor Eusebio Muñoz Ramos
- Víctor Manuel Velazco Romo
- German Estuardo Vergara Álava
- Priscila Marina Escobar Escobar
- Carlos Javier Gavilanes Burgos
- Carlos Albero Macías Chiriguayo
- Silvia Eugenia Gómez Álava

【灌漑ブロック SJ9 (SS5A-2) [Bloque SJ9 (SS5A-2)]】

- José Nicolás Muñoz Paredes Líder 会長
- Leonardo Feliciano Vargas Benlcazar
- Eulogio Ramón Bajana Chica

- Alfonso de Jesús Cevallos Santillana
- Maria Rosa Cevallos Cedeño
- Guillermo Oswaldo Del Rosario Muñoz
- José Eduardo Del Rosario Muñoz
- Juana Gómez Álava
- Carlos Roberto Macías Álava
- Washington Eduardo Moreira Briones
- Orlando Mauricio Muñoz Paredes
- Máxima Fátima Muñoz Calixto
- Pablo Luis Obando Peralta
- Dorita Peralta Cerezo
- Luzmila Mariana Veas Fuentes
- Laura María Zambrano Cevallos

【灌漑ブロック SJ9 (SS5A-2) [Bloque SJ4+5 (PS-14, SS4-3)]】

- Claudencio Antonio Ortega Moreira
- María Natalia Basantes Lazo
- Jacinto Alfredo Rocafuerte Manzaba
- Teodoro Nicolás Acosta Villavicencio
- Florencio Fortunato Zambrano Contreras
- José Alonso Acosta Villavicencio

【灌漑ブロック SJ10 (SCB-2) [Bloque SJ10 (SCB-2)]】

- Ufredo Anastacio Burgos Tigreiro Líder 会長
- Dora Antonieta Tigreiro Ruiz
- Washington Pelayo Tigreiro Macias
- Vicente Juvenal Quiñones Alvarado
- Héctor Rey Ocaña Zambrano
- Jonathan Eloy Bauerizo Mosquera
- Juana Francisca Burgos Tigreiro
- Florines Burgos Villamar
- Edgar Daniel Burgos Tigreiro
- Wilson Estuardo Burgos Tigreiro
- Félix Segundo Fernández Ruiz
- Richard Gonzabay Fernández
- Mbrocio Ignacio Macias Luna
- José Feliciano Macias Santillan
- Galo Albino Merelo Cortez
- José Gregorio Ocaña Zambrano
- Eugenio Manuel Santillan Suarez
- Maria Fabiola Tigreiro Pozo
- Alexandra Nasaria Villalba Muñoz

- Genaro Desiderio Villalba Muñoz
- Rodolfo Santiago Villalba Muñoz

【JICA エクアドル支所】

古屋 年章	支所長
Toshiaki Furuya	Representante Residente
松井 恒	企画調査員（開発計画）
Hisashi Matsui	Coordinador Técnico Administrativo
松本 博富	企画調査員（ボランティア）
Hirohisa Matsumoto	Coordinador del Programa de Voluntarios
Santiago Guerrón	ナショナルスタッフ（International Cooperation Senior Officer） Oficial Senior de Cooperación Internacional

【プロジェクト PRORRICAT メンバー】

中島大介	総括
Daisuke Nakajima	Líder
坂井健介	灌漑計画・灌漑技術
Kensuke Sakai	Tecnología de Riego / Planificación de Riego
末光健志	栽培技術 1
Kenji Suemitsu	Tecnología de Cultivo 1
上田貴子	組織強化
Takako Ueda	Fortalecimiento Organizacional
川本真寛	灌漑計画補助・業務調整
Masahiro Kawamoto	Asistencia de Planificación de Riego / Coordinador

【合同評価団員】

<エクアドル側>

Edison David Egas Ochoa	ロス・リオス県北部地域生産開発調整官 Coordinador de Desarrollo Productivo, Zona Norte (GADPLR)
Ana Cristina Zevallos	ロス・リオス県北部地域インフラ開発調整官 Responsable del Departamento de Infraestructura, Zona Norte (GADPLR)

<日本側>

島崎 和夫	団長 JICA 農村開発部技術審議役
Kazuo Shimazaki	Líder/ Técnica de Riego y Gestión Agrícola
花田 博之	協力企画 JICA 農村開発部 第二グループ第四チーム専門嘱託
Hiroyuki Hanada	Planificación de Cooperación
白井 和子	評価分析 株式会社かいほつマネジメント・コンサルティング
Kazuko Shirai	Evaluación y Análisis
樋口 安紀	通訳 一般財団法人日本国際協力センター
Aki Higuchi	Traducción

Project Design Matrix (PDM)

PDM Ver 2.1

Project Title: Project for Reactivation of "Catarama River Basin Irrigation Project"

Target Area: The target area of the Catarama River Basin Irrigation Project (CRBIP)

Term of cooperation: June, 2013 - June, 2016

Version: 2.1

Target beneficiaries: Approximately six hundred (600) farmers of the target area of CRBIP

Date of issue: February 2nd, 2016

Project Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p>[Overall Goal]</p> <ul style="list-style-type: none"> Land use of target area of CRBIP is enhanced 	<ul style="list-style-type: none"> The usable irrigation surface is increased by XX ha which equals XX% of the irrigation target areas.¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Several types of surveys Statistics Data 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR promotes irrigation agriculture continuously. Socioeconomic situation of the target area is stable.
<p>[Project Purpose]</p> <ul style="list-style-type: none"> Agricultural promotion structure using irrigation agricultural model suitable for the target area is established. 	<ol style="list-style-type: none"> A model of irrigation agriculture based on the suitable technics for agricultural families of small and medium scale of each target area is proposed. IAEP as a policy of GADPLR is adopted. 	<ul style="list-style-type: none"> Several types of surveys End Line Survey Managements Records Projects Records etc. 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR secures enough personnel assignment and Budget for implementation of IAEP. GADPLR continues to be the main organization for O&M of irrigation.
<p>[Output]</p> <ol style="list-style-type: none"> Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented. Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through the activities in the demonstration plots. Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. At least 50% of farmers who share the use of secondary canals to which demonstration plots belong are satisfied with the O&M of irrigation system after one (1) dry season, and at least 70% after two (2) dry seasons. 1-2. <u>The area of farmers paying the water collection fee, who share use of secondary canals to which the demonstration plots belong, is over 50% of land.</u> 2-1. At least 40% or 240 farmers of the target area participate in the seminars of irrigation agricultural techniques in the demonstration plots and at least 70% of the participants are satisfied with the contents of seminars. 2-2. The construction of tertiary canals at least in four (4) irrigation blocks are requested to the Prefecture by General Board of Users (JGU). 3-1. IAEP is approved by the Joint Coordinating Committee (JCC). 	<ul style="list-style-type: none"> Base Line Survey End Line Survey Several types of surveys Records of Irrigation Management Projects Records 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR keeps its priority on irrigation agriculture.
<p>[Activity]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1 Conduct a baseline Survey to know land tenure and land use, usage of irrigation system and needs to introduce tertiary canals. 	<p>[Input]</p> <p>< Japanese Side ></p> <ol style="list-style-type: none"> Dispatch of Experts 	<p>< Ecuadorian Side ></p> <ol style="list-style-type: none"> Necessary personnel 	<ol style="list-style-type: none"> Natural disasters do not harm agricultural production in the target area seriously.

<p>1-2 Assess the status of O&M of the irrigation system for each secondary canal.</p> <p>1-3 Prepare database of target areas to study the possibility of expanding irrigation areas using GIS, according to the results of Activities 1-1 and 1-2.</p> <p>1-4 Elaborate a Model Plan to perform the O&M of irrigation system, by the GADPLR and group of farmers, in the secondary canals to which demonstration plots belong.</p> <p>1-5 Instruct GADPLR and farmers' groups to implement the plan of Activity 1-4.</p> <p>1-6 Apply the model O&M plan formulated in Activity 1-4 to the other secondary canals to disseminate the same plan to the whole target area.</p> <p>2-1. Select places of experimental plots and demonstration plots, and formulate respective utilization plans for them.</p> <p>2-2. Establish the experimental plots, verify the viability of cultivation techniques by the target farmers according to the agricultural products selected considering the marketability, and identify the products and the appropriate method of cultivation in target areas.</p> <p>2-3. Operate the demonstration plots</p> <p>2-4. Provide technical support to the neighboring farmers around the demonstration plots the technical assistance for irrigation agriculture, through technical guidance, seminars and workshops in these plots.</p> <p>2-5. Conduct seminars and workshops on managerial knowledge necessary for irrigation agriculture.</p> <p>3-1. Identify factors to inhibit irrigation expansion through analyzing the results of the baseline survey and previous collected data.</p> <p>3-2. Make a strategic plan to disseminate irrigation agriculture, to strengthen irrigation system O&M and to construct tertiary canals, with the objective of promoting that agriculture, taking into consideration the activities related with Output 1 and 2 and the result of Activity 3-1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor • Irrigation Technology / Irrigation Planning • Agricultural management / Cultivation technique 2 • Organization Reinforcement • Cultivation technique 1 • Technical Assistance and Training of GIS • Irrigation Planning Assistant / Coordinator • Other experts as necessary <p>b) Counterpart Training in Japan or in other countries regarding irrigation agriculture, irrigation management, farmers' organization and so on.</p> <p>c) Supply of Machinery, equipment and other materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehicle (for mobilization in the target area) • 2 sets of equipment of GIS (including softwares, computers, printer and so on.) • Office equipment (computer, copier, and others.) 	<p>assignment from GADPLR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Director • Project Administrator • Two (2) Agricultural Specialists • Two (2) Infrastructure Specialists • Three (3) Community Development Specialists • Preparation of environment for work (office space, demonstration farm, storage for equipment, and so on) <p>b) Local cost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel expenditure and travel expense of the C/P • Running cost (electricity, water, Internet, O&M of equipment and facilities) <p>c) Others</p>	<p>【 Pre-condition】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Necessary personnel assignment and budget are secured by Ecuadorian side. 2. Socioeconomic situation of the target area is stable.
---	---	---	---

1: The value will be determined at the time of making the Terminal Evaluation of the Project.

Project Design Matrix (PDM)

PDM Ver 2.2

3 - 2 PDM Ver 2.2

Project Title: Project for Reactivation of "Catarama River Basin Irrigation Project"

Target Area: The target area¹ of the Catarama River Basin Irrigation Project (CRBIP)

Target beneficiaries: Approximately six hundred (600) farmers of the target area of CRBIP

Term of cooperation: June, 2013 - June, 2016

Version: 2.2

Date of issue: May 25th, 2016

Project Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p>[Overall Goal]</p> <ul style="list-style-type: none"> Land use of target area of CRBIP is enhanced 	<ul style="list-style-type: none"> The usable irrigation surface is increased by <u>1,800 ha</u> which equals <u>40%</u> of the irrigation target areas. 	<ul style="list-style-type: none"> Several types of surveys Statistics Data 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR promotes irrigation agriculture continuously. Socioeconomic situation of the target area is stable.
<p>[Project Purpose]</p> <ul style="list-style-type: none"> Agricultural promotion structure using irrigation agricultural model suitable for the target area is established. 	<ol style="list-style-type: none"> A model of irrigation agriculture based on the suitable technics for agricultural families of small and medium scale of each target area is proposed. IAEP as a policy of GADPLR is adopted. 	<ul style="list-style-type: none"> Several types of surveys End Line Survey Managements Records Projects Records etc. 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR secures enough personnel assignment and Budget for implementation of IAEP. GADPLR continues to be the main organization for O&M of irrigation.
<p>[Output]</p> <ol style="list-style-type: none"> Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented. Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through the activities in the demonstration plots. Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. At least 50% of farmers who share the use of secondary canals to which demonstration plots belong are satisfied with the O&M of irrigation system after one (1) dry season, and at least 70% after two (2) dry seasons. 1-2. The area of farmers paying the water collection fee, who share use of secondary canals to which the demonstration plots belong, is over 50% of land. 2-1. At least 40% or 240 farmers of the target area participate in the seminars of irrigation agricultural techniques in the demonstration plots and at least 70% of the participants are satisfied with the contents of seminars. 2-2. The construction of tertiary canals at least in four (4) irrigation blocks are requested to the Prefecture by General Board of Users (JGU). 3-1. IAEP is approved by the Joint Coordinating Committee (JCC). 	<ul style="list-style-type: none"> Base Line Survey End Line Survey Several types of surveys Records of Irrigation Management Projects Records 	<ol style="list-style-type: none"> GADPLR keeps its priority on irrigation agriculture.

¹ The target area of CRBIP is originally 5,760ha. However, the target area for the Overall Goal of this project was set as 4,400ha, from which the area (1,360ha) where large farmers are owning O&M of irrigation facilities and non-arable land are excluded. Accordingly, 1,800ha to be handled by GADPLR will be 40%.

<p>【Activity】</p> <p>1-1 Conduct a baseline Survey to know land tenure and land use, usage of irrigation system and needs to introduce tertiary canals.</p> <p>1-2 Assess the status of O&M of the irrigation system for each secondary canal.</p> <p>1-3 Prepare database of target areas to study the possibility of expanding irrigation areas using GIS, according to the results of Activities 1-1 and 1-2.</p> <p>1-4 Elaborate a Model Plan to perform the O&M of irrigation system, by the GADPLR and group of farmers, in the secondary canals to which demonstration plots belong.</p> <p>1-5 Instruct GADPLR and farmers' groups to implement the plan of Activity 1-4.</p> <p>1-6 Apply the model O&M plan formulated in Activity 1-4 to the other secondary canals to disseminate the same plan to the whole target area.</p> <p>2-1. Select places of experimental plots and demonstration plots, and formulate respective utilization plans for them.</p> <p>2-2. Establish the experimental plots, verify the viability of cultivation techniques by the target farmers according to the agricultural products selected considering the marketability, and identify the products and the appropriate method of cultivation in target areas.</p> <p>2-3. Operate the demonstration plots</p> <p>2-4. Provide technical support to the neighboring farmers around the demonstration plots the technical assistance for irrigation agriculture, through technical guidance, seminars and workshops in these plots.</p> <p>2-5. Conduct seminars and workshops on managerial knowledge necessary for irrigation agriculture.</p> <p>3-1. Identify factors to inhibit irrigation expansion through analyzing the results of the baseline survey and previous collected data.</p> <p>3-2. Make a strategic plan to disseminate irrigation agriculture, to strengthen irrigation system O&M and to construct tertiary canals, with the objective of promoting that agriculture, taking into consideration the activities related with Output 1 and 2 and the result of Activity 3-1.</p>	<p>【Input】</p> <p><Japanese Side></p> <p>a) Dispatch of Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor • Irrigation Technology / Irrigation Planning • Agricultural management / Cultivation technique 2 • Organization Reinforcement • Cultivation technique 1 • Technical Assistance and Training of GIS • Irrigation Planning Assistant / Coordinator • Other experts as necessary <p>b) Counterpart Training in Japan or in other countries regarding irrigation agriculture, irrigation management, farmers' organization and so on.</p> <p>c) Supply of Machinery, equipment and other materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehicle (for mobilization in the target area) • 2 sets of equipment of GIS (including softwares, computers, printer and so on.) • Office equipment (computer, copier, and others.) 	<p><Ecuadorian Side></p> <p>a) Necessary personnel assignment from GADPLR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Director • Project Administrator • Two (2) Agricultural Specialists • Two (2) Infrastructure Specialists • Three (3) Community Development Specialists • Preparation of environment for work (office space, demonstration farm, storage for equipment, and so on) <p>b) Local cost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel expenditure and travel expense of the C/P • Running cost (electricity, water, Internet, O&M of equipment and facilities) <p>c) Others</p>	<p>1. Natural disasters do not harm agricultural production in the target area seriously.</p> <p>【Pre-condition】</p> <p>1. Necessary personnel assignment and budget are secured by Ecuadorian side.</p> <p>2. Socioeconomic situation of the target area is stable.</p>
--	--	---	---

Plan of Operation (PO)

Project Title: Project for Restoration of "Catarama River Basin Irrigation Project"
 Target Area: The target area of the Catarama River Basin Irrigation Project (CRBIP)

Target beneficiaries
 Approximately six hundred (600) farmers of the target area of CRBIP

Terms of cooperation: June, 2013 - June, 2016
 Ver. 2.1
 Date of elaboration: February, 2013

			2013			2014			2015			2016																	
			Year 2013			Year 2014			Year 2015			Year 2016																	
			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		
Period of the Project																													
ICC																													
Joint Evaluation																													
Indicators / Object Values																													
Outputs and Activities																													
Output 1: Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented.																													
1-1	Conduct a base line Survey to know land tenure and land use, usage of irrigation system and needs to introduce tertiary canals.																												
1-2	Assess the status of O&M of the irrigation system for each secondary canal.	1-1. At least 50% of farmers who share the use of secondary canals to which demonstration plots belong are satisfied with the O&M of irrigation system after 1 dry season and at least 70% after 2 dry seasons.																											
1-3	Prepare database of target areas to study the possibility of expanding irrigation areas using GIS, according to the results of Activities 1-1 and 1-2.																												
1-4	Elaborate a Model Plan to perform the O&M of irrigation system, by the GADPLR and group of farmers, in the secondary canals to which demonstration plots belong.	1-2. The sign of farmers paying the water collection fee, who share use of secondary canals to which the demonstration plots belong, is over 50% of land.																											
1-5	Instruct GADPLR and farmers' groups to implement the plan of Activity 1-4.																												
1-6	Apply the model O&M plan formulated in Activity 1-4 to the other secondary canals to disseminate the same plan to the whole target area.																												
Output 2: Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through activities in the demonstration plots.																													
2-1	Select places of experimental plots and demonstration plots, and formulate respective utilization plans for them.																												
2-2	Establish the experimental plots, verify the viability of cultivation techniques by the target farmers according to the agricultural products selected considering the marketability, and identify the products and the appropriate method of cultivation in target areas.	2-1. At least 40% or 240 of farmers of the target area participate in the seminars of irrigation agricultural techniques in the demonstration plots and at least 70% of participants are satisfied with the contents of seminars																											
2-3	Operate the demonstration plots	2-2. At least 4 irrigation blocks are requested to construct tertiary canals to the Prefecture by General Board of Users (IGU).																											
2-4	Provide technical support to the neighboring farmers around the demonstration plots the technical assistance for irrigation agriculture, through technical guidance, seminars and workshops in those plots.																												
2-5	Conduct seminars and workshops on managerial knowledge necessary for irrigation agriculture.																												
Output 3: Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated.																													
3-1	Identify factors to inhibit irrigation expansion through analyzing the results of the base line survey and previous collected data.																												
3-2	Make a strategic plan to disseminate irrigation agriculture, to strengthen irrigation system O&M and to construct tertiary canals, with the objective of promoting that agriculture, taking into consideration the activities related with Output 1 and 2 and the result of Activity 3-1.	3-1. IAEP is approved by ICC.																											



Plan of Operation (PO)

Project Title: Project for Reactivation of "Catarema River Basin Irrigation Project"
 Target Area: The target area of the Catarema River Basin Irrigation Project (CRBIP)

Target beneficiaries
 Approximately six hundred (600) farmers of the target area of CRBIP

Terms of cooperation: June, 2013 - June, 2016
 Ver. 2.2
 Date of elaboration: May, 25th, 2016

		2013			2014			2015			2016															
		Year 2013			Year 2014			Year 2015			Year 2016															
		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
Period of the Project																										
JCC																										
Joint Evaluation																										
Indicators / Objects Values																										
Outputs and Activities																										
Output 1: Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented.																										
1-1	Conduct a base line Survey to know land tenure and land use, usage of irrigation system and needs to introduce tertiary canals.																									
1-2	Assess the status of O&M of the irrigation system for each secondary canal.																									
1-3	Prepare database of target areas to study the possibility of expanding irrigation areas using GIS, according to the results of Activities 1-1 and 1-2.																									
1-4	Elaborate a Model Plan to perform the O&M of irrigation system, by the GADPLR and group of farmers, in the secondary canals to which demonstration plots belong.																									
1-5	Instruct GADPLR and farmers' groups to implement the plan of Activity 1-4.																									
1-6	Apply the model O&M plan formulated in Activity 1-4 to the other secondary canals to disseminate the same plan to the whole target area.																									
Output 2: Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through activities in the demonstration plots.																										
2-1	Select places of experimental plots and demonstration plots, and formulate respective utilization plans for them.																									
2-2	Establish the experimental plots, verify the viability of cultivation techniques by the target farmers according to the agricultural products selected considering the marketability, and identify the products and the appropriate method of cultivation in target areas.																									
2-3	Operate the demonstration plots																									
2-4	Provide technical support to the neighboring farmers around the demonstration plots the technical assistance for irrigation agriculture, through technical guidance, seminars and workshops in these plots.																									
2-5	Conduct seminars and workshops on managerial knowledge necessary for irrigation agriculture.																									
Output 3: Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated.																										
3-1	Identify factors to inhibit irrigation expansion through analyzing the results of the base line survey and previous collected data.																									
3-2	Make a strategic plan to disseminate irrigation agriculture, to strengthen irrigation system O&M and to construct tertiary canals, with the objective of promoting that agriculture, taking into consideration the activities related with Output 1 and 2 and the result of Activity 3-1.																									

5 専門家派遣記録

Dispatch Records of Japanese Experts

First Year of the Project (Local Assignment)

No.	Name	Specialty	Period from	Period to	Days	Affiliation
1	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20130630	20130810	42	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
2	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20130703	20131129	150	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
3	Daisuke Nakajima	Leader	20130709	20131006	90	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
4	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20130709	20131114	129	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
5	Ron Nagai	GIS	20130709	20130906	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
6	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20130726	20131011	78	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
7	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20130914	20140305	173	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
8	Daisuke Nakajima	Leader	20131106	20131224	49	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
9	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20131106	20131224	49	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
10	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20131108	20131224	47	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
11	Ron Nagai	GIS	20131130	20131224	25	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
12	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20140126	20140503	98	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
13	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20140201	20140531	120	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
14	Daisuke Nakajima	Leader	20140215	20140614	120	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
15	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20140304	20140605	94	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
16	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20140304	20140611	100	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
17	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20140408	20140710	94	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
18	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20140719	20141201	136	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
19	Ron Nagai	GIS	20140719	20140817	30	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
20	Daisuke Nakajima	Leader	20140801	20141209	131	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
21	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20140804	20141201	120	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
22	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20140902	20141130	90	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
23	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20140902	20141222	112	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
24	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20140914	20141209	87	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
25	Ron Nagai	GIS	20141025	20141213	50	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
					2,274	

First Year of the Project (Assignment in Japan)

No.	Name	Specialty	Period from	Period to	Days	Affiliation
1	Daisuke Nakajima	Leader	20130603	20130605	3	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
2	Daisuke Nakajima	Leader	20140120	20140205	16	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
3	Daisuke Nakajima	Leader	20140623	20140710	16	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
4	Daisuke Nakajima	Leader	20141210	20141212	3	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
					38	

Second Year of the Project

No.	Name	Specialty	Period from	Period to	Days	Affiliation
1	Daisuke Nakajima	Leader	20150216	20150516	90	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
2	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20150220	20150420	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
3	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20150220	20150420	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
4	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20150309	20150503	56	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
5	Ron Nagai	GIS	20150316	20150414	30	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
6	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20150407	20150620	75	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
7	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20150613	20150814	63	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
8	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20150622	20150903	74	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
9	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20150622	20150820	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
10	Daisuke Nakajima	Leader	20150707	20150904	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
11	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20150731	20150912	44	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
12	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20150909	20151216	99	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
13	Daisuke Nakajima	Leader	20151013	20151211	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
14	Kazutoshi Masuda	GIS	20151028	20151126	30	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
15	Hiroshige Takano	Pump station capacity reinforcement	20151028	20151126	30	NIPPON KOEI CO., LTD.
16	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20151028	20151221	55	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
17	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	20151125	20160115	52	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
18	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20160109	20160208	31	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
19	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20160109	20160208	31	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
20	Daisuke Nakajima	Leader	20160112	20160311	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
21	Masami Takahata	Agricultural Management/Agriculture Technology 2	201602029	20160428	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
22	Kazutoshi Masuda	GIS	20160303	20160401	30	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
23	Kenji Suemitsu	Agriculture Technology 1	20160329	20160602	66	KOKUSAI KOGYO CO., LTD. (Rural Development Institute Ltd. (RDI))
24	Takako Ueda	Organization Reinforcement	20160401	20160529	59	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
25	Daisuke Nakajima	Leader	20160411	20160609	60	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
26	Kensuke Sakai	Irrigation Technology / Irrigation Planning	20160411	20160529	49	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
27	Masahiro Kawamoto	Assistance of Irrigation Planning / Coordinator	20160411	20160611	62	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
					1,506	

Second Year of the Project (Assignment in Japan)

No.	Name	Specialty	Period from	Period to	Days	Affiliation
1	Daisuke Nakajima	Leader	20150526	20150610	16	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
2	Daisuke Nakajima	Leader	20160328	20150330	3	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
3	Daisuke Nakajima	Leader	20160613	20160615	3	KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
					22	

List of Equipment

Frequency of Use (A: Always - B: Often - C: Sometimes)
Condition (A: Good - B: Fair - C: Bad)

No.	Arrival Date to Ecuador	Name of Equipment	Product No	Unit/ set	Unit Price	Total Price	Purpose of Use	Installation Place	Frequency of Use	Condition	Inventory Book	Responsible Person	Measure of Maintenance	Remarks
JFY 2013														
1	2013/9/13 Local purchase	Laptop computer	EXTRATECH	2	US\$960.00	US\$1,920.00	The computers of the C/P don't have enough capability to use the GIS program, for this reason it is necessary to donate a computer to each office, one to the Productive Development Department (DDP) and Direction of Irrigation, Drainage and Dredging (DRDD).	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	B	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
2	2013/10/4 Local purchase	GIS Software license	Program Arc-GIS (ESRI)	2	US\$2,751.84	US\$5,503.68	This is necessary to analyze the possibility of expansion of irrigation area	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	B	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
3	2013/8/6 Local purchase	Photocopy machine	SHARP MX-4110N	1	US\$10,365.60	US\$10,365.60	The photocopy machine of the C/P doesn't print out in A3 size. It is needed to make A3 prints as drawings, designs and maps of the irrigation system.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	A	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
4	2013/9/14	Receptor of GPS	Garmin, eTrex 30	4	US\$427.12	US\$1,708.48	These are necessary to take the coordinates of the plots. With the coordinates it can be calculated the irrigation, the experimental and demonstration plots.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	A	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
5	2013/9/13 Local purchase	Digital camera	NIKON S3200 HD video	4	US\$170.00	US\$680.00	The Direction of Irrigation, Drainage and Dredging doesn't administrate or register the data as the conditions of the pump station, Canals and other facilities of irrigation system. It is necessary to have a register with pictures to have a better operation and maintenance of the irrigation system.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	A	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
6	2013/9/13 Local purchase	Projector	Brand: VIEWSONIC Product: PDJD5132	1	US\$790.00	US\$790.00	The C/P doesn't have a projector to make presentations in the seminars or capacitation.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	A	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
7	2013/11/18 Local purchase	Projector screen	VEGA	1	US\$100.00	US\$100.00	The C/P doesn't have a screen of an appropriate size for the seminars and capacitation.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	B	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
JFY 2014														
1	2014/9/20 Local purchase	Sprinkler	Sprinkler system with pressure pump	1	US\$3,034.50	US\$3,034.50	It is necessary for showing the appropriate system of irrigation inside the plots to motivate the farmers with the objective of expand the irrigation area	Experimental and demonstration plots	A	B	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	- Out of 2 units procured, one (1) had been stolen in July 2015 (reported to JICA). - The Project used the one left efficiently so as not to effect the project plan.
JFY 2015														
1	2015/5/6 Local purchase	Grinder	La COSECHA	1	US\$1,800.00	US\$1,800.00	Prefecture doesn't have the equipment to measure the effect of fertilizers, and the seeding density. It is necessary the grinder machine to determine the type of cultivation, and the seeding method in experimental plot.	Office of the Direction of Irrigation, Drainage and Dredging	B	A	by GADPLR administration	Director of the direction of irrigation drainage and dredging	by GADPLR	-
					Total	US\$25,902.24	0							
JFY 2016														
-	-	-	-	-	US\$0.00	US\$0.00	-							
					Total	US\$25,902.24	0							

本邦研修参加者リスト

List of Counterpart Personnel Participated Training in Japan

First Training in Japan

	Name of participant	Affiliation	Position at that time	Current Position	Field of training/ Name of the Course	Period_from	Period_to	Days
1	BAYAS SILVA MONICA DEL CARMEN	Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR)	Production Development Department Coordinator of East Territory	Irrigation, Drainage and Dredging Department In charge of Catarama System	Course for Agriculture with irrigation and drainage system and support mechanism for farmers in Japan	20140117	20140207	22
2	SANTILLAN CASTILLO DANIEL ARTURO	ditto	ditto	Production Development Department	ditto	20140117	20140207	22
3	VITERI VITERI MILTON DAVID	ditto	Irrigation, Drainage and Dredging Department, Drainage and Dredging Unit Administrator of Catarama Irrigation System	Infrastructure Department Irrigation, Drainage and Dredging Unit Irrigation technician	ditto	20140117	20140207	22

Second Training in Japan

	Name of participant	Affiliation	Position at that time	Current Position	Field of training/ Name of the Course	Period_from	Period_to	Days
1	ORLANDO SEGUNDO DIAZ ROMERO	Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR)	Irrigation, Drainage and Dredging Department COORDINATOR OF THE INTEGRATED UNIT OF IRRIGATION	Irrigation, Drainage and Dredging Department COORDINATOR OF THE INTEGRATED UNIT OF IRRIGATION	Course Relationship between agriculture with irrigation and drainage system and farmers organization in Japan	20140620	20140711	22
2	CARLOS ALBERTO AYALA CERVANTES	ditto	Irrigation, Drainage and Dredging Department OPERATION AND MAINTANCE CATARAMA SYSTEM	Irrigation, Drainage and Dredging Department In charge of Quinsaloma System and communitarian irrigation	ditto	20140620	20140711	22
3	LUIS ALBERTO PAREDES ALVARADO	ditto	Irrigation, Drainage and Dredging Department COORDINATOR OF THE UNITY OF STUDIES AND PROJECTS OF IRRIGATION AND DRAINAGE	Irrigation, Drainage and Dredging Department COORDINATOR OF THE UNITY OF STUDIES AND PROJECTS OF IRRIGATION AND DRAINAGE	ditto	20140620	20140711	22

Third Training in Japan

	Name of participant	Affiliation	Position at that time	Current Position	Field of training/ Name of the Course	Period_from	Period_to	Days
1	MARCOS STALIN TROYA FUERTES	Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR)	Prefect (Governor)	Prefect (Governor)	Course of Planning of irrigation and drainage system projects, the policy of technical assistance for farmers, and operation and maintenance of systems in Japan	20150530	20150611	13
2	WASHINGTON NAPOLEON ARGUELLO NUÑEZ	ditto	Irrigation, Drainage and Dredging Department Director	Irrigation, Drainage and Dredging Department Director	ditto	20150521	20150611	22
3	FERNANDO JAVIER MOREJON TROYA	ditto	Production Development Department COORDINATOR OF PROJECT FOR REACTIVATION OF CATARAMA RIVER BASIN IRRIGATION PROJECT	Production Development Department COORDINATOR OF PROJECT FOR REACTIVATION OF CATARAMA RIVER BASIN	ditto	20150521	20150611	22

List of Counterpart Personnel

カウンターパートリスト

8 カウンターパート (C/P) リスト

No.	Japanese Expert	Area of Project	Name	Affiliation	Areas of Specialty	Assigned Period	Remarks
1	Daisuke NAKAJIAMA	Leader	Marco Stalyn Troya Fuertes	Decentralized Autonomous Provincial Government of Los Rios (GADPLR)	Prefect of Los Rios	2013/07 - present	-
2			María Vanessa Delgado Cruz	GADPLR	Vice prefect of de Los Ríos	2014/05 - present	-
3			Washington Napoleón Arguello Núñez	GADPLR	Director of Irrigation, Drainage and Dredging Direction	2014/01 - present	-
4			Carlos Camacho Coloma	GADPLR	Director of the Productive Development Department	2014/05 - present	-
5			Luis Alberto Paredes Alvarado	GADPLR	Supervisor of Studies and project of irrigation and	2013/07 - present	-
6			Orlando Segundo Díaz Romero	GADPLR	Supervisor of Irrigation Integral Unit	2013/07 - present	-
7			Fernando Javier Morejón Troya	GADPLR	Prorricat Supervisor	2013/07 - present	-
8	Kensuke SAKAI	Irrigation technology/ Irrigation Planning	Carlos Alberto Ayala Cervantes	GADPLR	In charge of Quinsaloma System and communitarian	2013/07 - present	-
9			Francisco Javier Zambrano Mendoza	GADPLR	Analyst 2 of Irrigation, Drainage and Dredging	2014/09 - present	-
10			Yulliany Marcelo Zamora Cevallos	GADPLR	Analyst 2 of Irrigation, Drainage and Dredging	2015/08 - present	-
11	Takako UEDA	Organization Reinforcement	Gregorio Francisco Sandoya Franco	GADPLR	Social Promoter	2013/07 - present	-
12			Milton Francisco Guevara Viteri	GADPLR	Social Promoter	2015/04 - present	-
13			Pablo Antonio Santos Mora	GADPLR	Social Promoter	2014/09 - present	-
14	Kenji SUEMITSU	Agriculture Techonology / Agricultural Management	Mónica del Carmen Bayas Silva	GADPLR	In charge of Catarama System	2013/07 - present	-
15	Masami TAKAHATA		Milton David Viteri Viteri	GADPLR	Irrigation technician	2013/07 - present	-
16	Kazutoshi MASUDA	GIS	Jaime Joel Gutiérrez Villacres	GADPLR	Technical Assistant 2	2014/09 - present	-
17			Carlos Alberto Ayala Cervantes	GADPLR	In charge of Quinsaloma System and communitarian	2013/07 - present	-
18			Yulliany Marcelo Zamora Cevallos	GADPLR	Analyst 2 of Irrigation, Drainage and Dredging	2015/08 - present	-
19	Daisuke NAKAJIAMA	Leader	Héctor José Vicente Hurtado Soriano	GADPLR	Viceprefect of Los Rios	2013/07 - 2013/12	-
20			Ricardo Muñoz Sánchez	GADPLR	Advisor in Prefecture	2013/07 - 2014/09	-
21			Fernando Augusto Córdova Salazar	GADPLR	Coordinator of Dredging	2013/07 - 2013/12	-
22			Rubén Avendaño	GADPLR	Director of the Productive Development Department	2013/07 - 2014/04	-
23	Takako UEDA	Organization Reinforcement	Julio Leonardo Vásquez Cavero	GADPLR	Administrative Assistant	2014/09 - 2015/01	-
24			Daniel Arturo Santillán Castillo	GADPLR	Social Promoter	2013/07 - 2014/06	-
25	Masami TAKAHATA	Agricultural management	Jessenia Onofre Salazar	GADPLR	Coordinator of Productive Development	2013/07 - 2014/01	-
26	Kenji SUEMITSU	Agriculture Techonology	Jimmy Martín Montoya Tello	GADPLR	Agricultural Technician	2014/04 - 2015/12	-

Project Achievement Table

Name of the Project: Project for Reactivation of "Catarama River Basin Irrigation Project"
 Duration: June 2013 - June 2016 (3 years)
 Target area: The target area of the Catarama River Basin Irrigation Project (CRBIP)
 Target group: Target beneficiaries: Approximately six hundred (600) farmers of the target area of CRBIP

Progress (A: Good - B: Fair - C: Bad)

プロジェクトの達成一覧表

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Progress (A, B, C)	Achievement to the date	Reason of early progress/delay
Over all goal				
Land use of target area of CRBIP is enhanced	The usable irrigation surface is increased by XX ha which equals XX% of the irrigation target areas.	B	Although the minimum target figures of 1,800 ha and 31% by 2019 have been agreed among the Project Director and core members of the Project, they are still subject to formal authorization in the JCC. This 1,800 ha can be achieved by 2019 even if the block development is implemented in ascending order from the smallest one. On the other hand, the irrigated land area is expected to reach 2,112 ha by 2019 as much as blocks are developed in accordance with the IAEP. However, since the development order mentioned in the IAEP still includes some uncertainty which may cause a disconformity with the actual development order, the figure (1,800 ha) which can be secured independently of development order is proposed to be adopted.	The definitive value of irrigation area with water fee payment in 2015, which is the essential reference for target figure setting, became available at the end of February 2016. The Project determined the target figure immediately after this in March 2016.
Project Purpose				
Agricultural promotion structure using irrigation agricultural model suitable for the target area is established.	1. A model of irrigation agriculture based on the suitable techniques for agricultural families of small and medium scale of each target area is proposed.	A	The irrigation agricultural model is defined as the formulaic activities aiming at irrigation area expansion which include: i. The GADPLR's proper O&M of major irrigation facilities of the Catarama Irrigation System ii. Following O&M activities by the farmers in the tertiary blocks; a) Cleaning of irrigation canals b) Proper water distribution c) Water fee payment d) Prevention of contraventions (specifically driving canal lining and cultivation on canal embankments) iii. Organizing farm plots and seminars by the GADPLR for demonstrating profitability of irrigation agriculture to the local farmers and for promoting application of new tertiary canal construction by farmers groups through the JGU The irrigation agricultural model was developed incorporating knowledges and experiences from the various activities undertaken during the project period. The IAEP was then formulated as the plan for enhancing the land use in the Catarama Irrigation System applying the proposed model.	As planned.
	2. IAEP as a policy of GADPLR is adopted.	A	The IAEP was preliminary approved by the Prefectural congress as a part of the prefectural irrigation and drainage development plan on March 31, 2016. That was finally approved by the congress on May 12, 2016. (Achieved)	The SENAGUA took time for scrutinizing the contents of the plan. The congress's approval, which was originally planned in January 2016, delayed due to this.
Outputs				
1. Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented.	1-1. At least 50% of farmers who share the use of secondary canals to which demonstration plots belong are satisfied with the O&M of irrigation system after one (1) dry season, and at least 70% after two (2) dry seasons.	A	Total number of farmers sharing the secondary canal, whose command area include demonstration plots, is 16. Activities for those farmers were undertaken for 2 consecutive dry seasons (years 2014 and 2015). Fifteen (15) farmers out of 16 answered to the questionnaire in the course of the end line survey. Fourteen (14) out of 15 (93%) expressed satisfaction to the Prefecture's O&M of irrigation system. In terms of the irrigation block which was subject to the activities for 1 dry season (2015), all 17 farmers answered to the questionnaire. Fourteen (14) farmers out of 17 (82%) expressed satisfaction to the Prefecture's O&M. On the other hand, as for the O&M by farmers themselves, 12 farmers (80%) expressed satisfaction in the blocks with 2-seasons activity. Nine (9) farmers (53%) expressed satisfaction in the block with 1-season activity. The satisfaction rating for O&M both by the Prefecture and farmers exceeds the predetermined target values in the blocks with the Project's inputs. (Achieved)	As planned
	1-2. The area of farmers paying the water collection fee, who share use of secondary canals to which the demonstration plots belong, is over 50% of land.	A	The farm area with water fee payment reached 51.9% of total irrigable area in the blocks with the Project's inputs. (Achieved)	As planned
2. Technique of Irrigation agricultural management is diffused to farmers through the activities in the demonstration plots.	2-1. At least 40% of 240 farmers of the target area participate in the seminars of irrigation agricultural techniques in the demonstration plots and at least 70% of the participants are satisfied with the contents of seminars.	A	Four hundred two (402) farmers (67% of total number of farmers in the Project area) participated in the seminar once at least so far. The questionnaires to the participants show that 71.8% of them felt some benefits from the seminars. (Achieved)	As planned
	2-2. The construction of tertiary canals at least in four (4) irrigation blocks are requested to the Prefecture by General Board of Users (JGU).	A	Four (4) farmers groups in 3 sub-juntas (7&8, 9, 10) and one block (SC2-13) submitted application for new tertiary canal construction to the Prefecture. The applications were submitted through the JGU. (Achieved)	As planned
3. Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated.	3-1. IAEP is approved by the Joint Coordinating Committee (JCC).	A	The IAEP was approved in the 4th JCC held on February 2, 2016. (Achieved)	The IAEP was agreed to be incorporated in the prefectural irrigation and drainage development plan whose deadline for submission to the SENAGUA was set at the end of 2015. The Project therefore finalized the IAEP ahead of original schedule.

Plan of operation (per item)					Project performance
Output	Activities	Operation period		Person in charge (C/P, expert)	Actual Activities and Progress
		1st year	2nd year		
Output 1. Operation and maintenance (O&M) of the irrigation system in secondary canals to which demonstration plots belong is implemented.	1-1 Conduct a baseline Survey to know land tenure and land use, usage of irrigation system and needs to introduce tertiary canals.	*		[Directors] Carlos Camacho, Fernando Morejón, Washington Arguello, Luis Paredes, Orlando Díaz, Daisuke Nakajima	The Project conducted a baseline survey with the contractor, which submitted the report in November 2013. Based on the report, the Project formulated database and analyzed hindering factors.
	1-2 Assess the status of O&M of the irrigation system for each secondary canal.	*	*	[Irrigation] Carlos Ayala, Francisco Zambrano, Marcelo Zamora, Kensuke Sakai, Masahiro Kawamoto	The Project had a field visit in the Catarama Irrigation System from July to December 2013. The Project also reviewed the existing documents such as reports of survey, design and construction. According to the documents, following findings were revalid. # Canal system is properly maintained in a way of weeding and sediment removal. # There are irrigation blocks (tertiary canal network) which are fully developed (CSC-1a) as well as are not developed at all (CSS-4, CSS-5, CSC-2a). Even in the developed area, land leveling is not done yet. # Turnouts are relatively used even in less developed area. However, this often means that farmers owing farm land nearby supply water only to their own farms, not sharing it with other farmers.
	1-3 Prepare database of target areas to study the possibility of expanding irrigation areas using GIS, according to the results of Activities 1-1 and 1-2.	*	*	[GIS] Jaime Gutiérrez, Marcelo Zamora, Kazutoshi Masuda	The Project conducted the following activities from July 2013 to December 2014: (1) To confirm the existing data (existing GIS data, the report on the result of survey in 2011) (2) To collect new data (results of Baseline data survey, field visit) (3) To analyze, sort out existing/new data, collecting additional data, feedback of database (4) To transfer techniques in GIS/database through OJT As the result of above activates, GIS has started to be in use in the Project activities.

Plan of operation (per item)					Project performance		
Output	Activities	Operation period				Person in charge (C/P, expert)	Actual Activities and Progress
		1st year		2nd year			
	1-4 Elaborate a Model Plan to perform the O&M of irrigation system, by the GADPLR and group of farmers, in the secondary canals to which demonstration plots belong.	*	*	*	*	[Irrigation] Carlos Ayala, Francisco Zambrano, Marcelo Zamora, Kensuke Sakai, Masahiro Kawamoto [Organization] Milton Guevara, Gregorio Sandoya, Pablo Santos, Takako Ueda	Based on the result of field visit and baseline survey, the Project formulated the outline of the Model Plan on O&M of irrigation facilities (hereinafter, the Model Plan). The Project selected 2 irrigation blocks (SC1A-1, SC1A-2), the Model area to which the water is drawn from the secondary canal (CSC-1a) in Catarama scheme. The Project tested the Model Plan in those 2 irrigation blocks. Based on the experience obtained from the test, the Project implemented the modified Model Plan in two Model Areas (SC2-13 and PS-20) and made some manuals on the Model Plan. These manuals were included in the Irrigation Agriculture Manual.
	1-5 Instruct GADPLR and farmers' groups to implement the plan of Activity 1-4.	*	*	*	*	[Irrigation] Carlos Ayala, Francisco Zambrano, Marcelo Zamora, Kensuke Sakai, Masahiro Kawamoto [Organization] Milton Guevara, Gregorio Sandoya, Pablo Santos, Takako Ueda	In order to examine feasibility of the Model Plan formulated as the activity 1-4, the Project grasped the situation of farmers groups in three Model areas set in the second and tertiary canals. After that, the Project conducted biweekly W/S to support farmers initiate the activities as follows. At the same time, the Project assisted GADPLR's staff to carry out the Model Plan by OJT. # To formulate a group by users of irrigation facility # To let farmers follow the prefectural ordinance on irrigation facility management (such as appropriate usage of irrigation facility, cleaning of tertiary canal, and payment of water fee) # To have a discussion of distribution of irrigated water and its management in the Model area # To make a plan of water distribution # To introduce water distribution method on demand # To manage division boxes and intakes, solve disputes among farmers # To take water using simple PVC siphon As the result of these activities, farmers started to initiate the activities in three Model areas.
	1-6 Apply the model O&M plan formulated in Activity 1-4 to the other secondary canals to disseminate the same plan to the whole target area.		*			[Irrigation] Carlos Ayala, Francisco Zambrano, Marcelo Zamora, Kensuke Sakai, Masahiro Kawamoto [Organization] Milton Guevara, Gregorio Sandoya, Pablo Santos, Takako Ueda	As the result of testing the Model Plan, the issues in it was also identified. The Project modified the Model Plan, and practiced the modified Model Plan in newly selected Model areas.

Plan of operation (per item)					Project performance		
Output	Activities	Operation period				Person in charge (C/P, expert)	Actual Activities and Progress
		1st year	2nd year				
Output 2. Technique of irrigation agricultural management is diffused to farmers through the activities in the demonstration plots.	2-1. Select places of experimental plots and demonstration plots, and formulate respective utilization plans for them.	*	*			[Cultivation] Milton Viteri, Kenji Suemitsu, [Agricultural Management] Mónica Bayas, Masami Takahata	As for the experimental plots, the draft of utilization plan was formulated and approved by November 2013. The outsourced firm and plot areas were selected by January 2014 to carry out the experiments. The Project formulated selection criteria and utilization plan for demonstration plots. The Project explained the plan to farmers and set the plots accordingly. There set two kinds of plots, namely, Demonstration Plots for the diffusion of the Irrigation Agriculture and Demonstration Plots for Organizational Reinforcement. The first one is the place to demonstrate and verify high profitability irrigation agriculture and to diffuse the methodology to the surrounding farmers. The second one is the place for communication and reinforcement of the farmers group involved in the model plan of O&M of irrigation system.
	2-2. Establish the experimental plots, verify the viability of cultivation techniques by the target farmers according to the agricultural products selected considering the marketability, and identify the products and the appropriate method of cultivation in target areas.	*	*	*	*	[Cultivation] Milton Viteri, Kenji Suemitsu, [Agricultural Management] Mónica Bayas, Masami Takahata	Soon after its commencement, the Project started to conduct a marketing survey on crop variety, price, and needs of agricultural products marketed around the project area. The Project selected crops for experiment after examining the result of survey and experiment skills of prefecture as well as farmers.(1st project year) In the second project year, the Project confirmed the appropriate crops and verified them among the experimented ones. The Project then, submitted recommendation on appropriate cropping system for irrigation agriculture in the area.
	2-3. Operate the demonstration plots		*	*	*	[Cultivation] Milton Viteri, Kenji Suemitsu, [Agricultural Management] Mónica Bayas, Masami Takahata	The Project continued to operate the two kinds of demonstration plots in the 1st and second year.
	2-4. Provide technical support to the neighboring farmers around the demonstration plots the technical assistance for irrigation agriculture, through technical guidance, seminars and workshops in these plots.		*	*	*	[Cultivation] Milton Viteri, Kenji Suemitsu, [Agricultural Management] Mónica Bayas, Masami Takahata	Through the demonstration, seminars and field days in the demonstration plots, the Project provided technical support to the farmers in the project area on recommending cultivation techniques. The Project team visited farmers once in every week. The Project conducted similar activities in the Demonstration Plot of Organizational Reinforcement as well. The Project formulated new technical manuals and dissemination manuals, sorting out existing manuals and information.

Plan of operation (per item)					Project performance		
Output	Activities	Operation period		Person In charge (C/P, expert)	Actual Activities and Progress		
		1st year	2nd year				
	2-5. Conduct seminars and workshops on managerial knowledge necessary for irrigation agriculture.	*	*	*	*	[Cultivation] Milton Viteri, Kenji Suemitsu, [Agricultural Management] Mónica Bayas, Masami Takahata	The Project continued to conduct seminars and W/S in the Model area, sharing useful information on irrigation agriculture with neighboring farmers. When conducting such seminars and W/S, the Project presented not only the cultivation result of experimental plots and demonstration plots but also analysis on farming management in the target area and Model area.
Output 3. Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) in the target area of CRBIP is elaborated.	3-1. Identify factors to inhibit irrigation expansion through analyzing the results of the baseline survey and previous collected data.	*	*			[Directors] Carlos Camacho, Fernando Morejón, Washington Arguello, Luis Paredes, Orlando Díaz, Daisuke Nakajima	The Project identified hindering factors to expand irrigation area through analyzing the result of collected data including the baseline survey. It was found as technical factors that (1) there is no plan for canal development (especially tertiary canal), therefore, no construction exist, (2) GADPLR and farmers do not distribute water and conduct O&M collaboratively, (3) Small and medium scale farmers do not understand efficient cultivation using irrigated water. As for social factors, (4) Organizational is still weak, and (5) GADPLR does not explain irrigation development well enough to users and non-users of irrigation. The Project discussed measures to take as well as promoting factors for wider usage of irrigation.
	3-2. Make a strategic plan to disseminate irrigation agriculture, to strengthen irrigation system O&M and to construct tertiary canals, with the objective of promoting that agriculture, taking into consideration the activities related with Output 1 and 2 and the result of Activity 3-1.			*	*	[Directors] Carlos Camacho, Fernando Morejón, Washington Arguello, Luis Paredes, Orlando Díaz, Daisuke Nakajima	The Project compiled results of activities in the 1st and second project year to formulate a flowchart. Based on the chart, the members of director meeting (Director of DRDD, Supervisor, three achieves of DRDD and Japanese Chief Advisor) had a SWOT analysis in WS style. They discussed policies on how to expand irrigation area by GADPLR. As the result of discussion, the contents of the Irrigation Area Expansion Plan (IAEP) were drafted, and staff in charge of each section wrote draft plan by reflecting all the project activities. (1) the Project compiled and the member of director meeting checked all the drafted pages, (2) C/P also joined discussion on the issues in the draft plan, and finalized the plan as the end of the activity.

10 各調査からの提言への対応一覧表

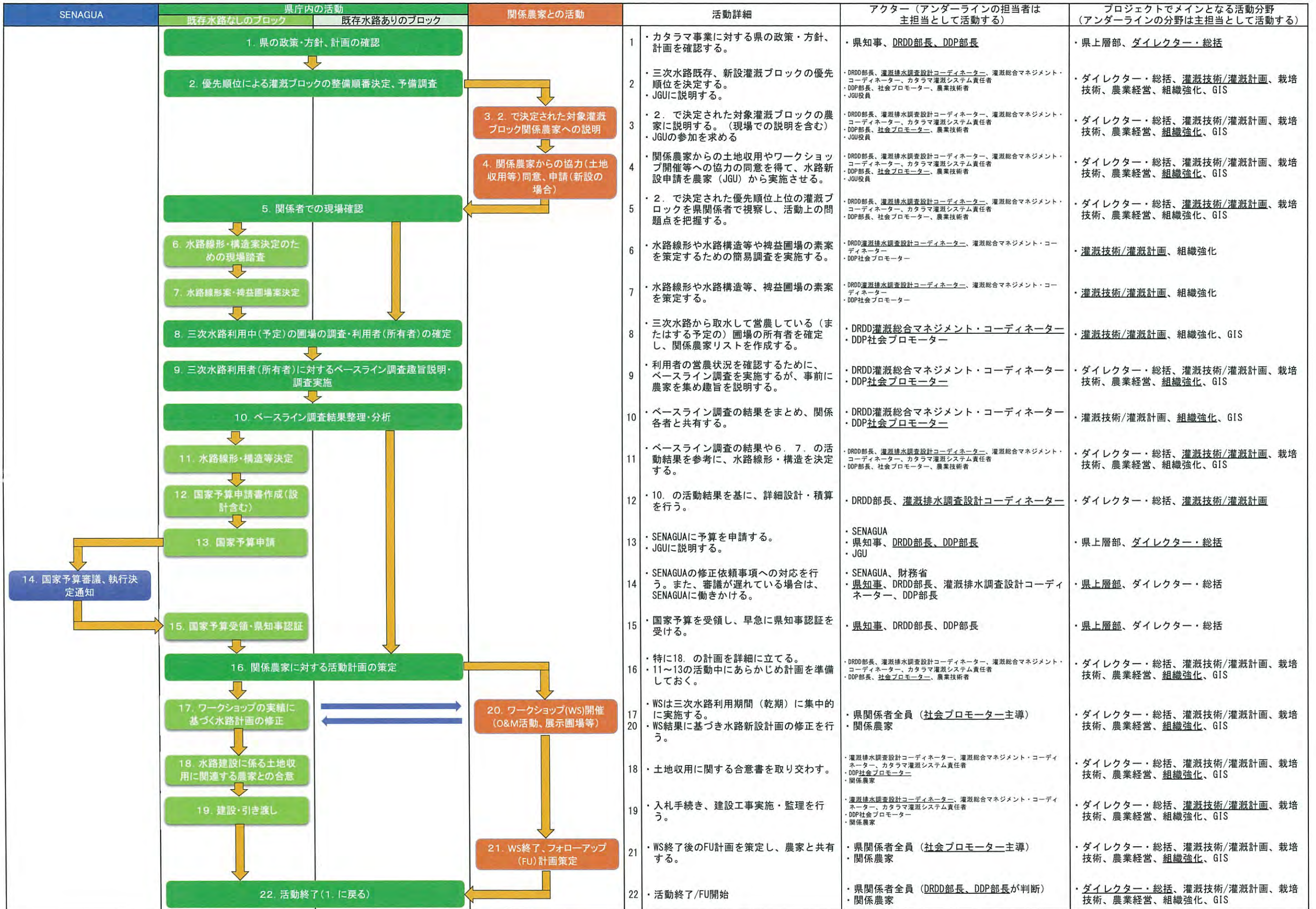
各調査からの提言への対応一覧表

提 案	プロジェクトによる対応
1. へタラマ灌漑事業の事後評価からの提言 (2005年、報告書.P14~15)	
現地住民に対する啓発活動を通じ灌漑施設利用の具体的な効果を示す。	<ul style="list-style-type: none"> モデル地区でのワークショップ、セミナーを通して、農家グループ共同での灌漑施設維持管理体制を構築し、そのメリットを示した。 試験圃場で灌漑の優位性を示す試験を実施し、圃場で得られた結果をセミナー、圃場公開日や展示圃場設置で地域の農家に広く灌漑利用の具体的な効果を示した。
農家のキャパシティビルディングの取り組みとして、農業試験場の整備や農業金融へのアクセス等を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> 試験圃場を設置し、県が地域に適した新規作物や品種、栽培技術に関する試験や検証を行い、農家へ普及を図る体制を構築した。 INIAP や MAGAP と連携体制を強化し、INIAP 技術者の支援による実証圃の運営や県及び MAGAP 普及員への技術研修も実施した。 4 回のセミナーを通じてマイクロクレジットや農業金融情報を提供し、農家にその活用を促した。 播種、機械購入の融資取得のため、BNF 銀行と接触した。
2. 円借款事業の事業モニタリングからの提言 (2011年、報告書.P13~14)	
灌漑施設の追加整備において社会・経済調査、追加の灌漑施設整備の規模、既存施設の維持管理の内容を明確にし、農家にとっての農業の位置づけの変化を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> 社会・経済調査(全数調査)は、2011年に現況確認調査として実施された。 追加の灌漑施設整備、既存施設の維持管理状況は第1年次の現場踏査で把握し、灌漑地区拡大計画策定の過程で整備・維持管理範囲が明確化された。 地域農家の高齢化、兼業化は現況確認調査、ベースライン調査結果やモデル地区での活動を通じて把握した。
既存施設を最大限活用した灌漑利用を促進する(例:簡易な水路整備や既存三次水路の補修)。	<ul style="list-style-type: none"> 利用者のグループ化、利用者による三次水路維持管理を通じて、既存三次水路の活用を進めた。 施設の利用は2倍になった。 簡易なPVCサイフォンを試作・紹介し、既存三次水路からの取水を促した。 農家による土水路建設も試行したが、土質や盛土含水率管理などの課題が多く、推奨できるほどの結果は出なかった。
県政府、水管理組合の役割分担を明確化し日常の維持管理を行う。	<ul style="list-style-type: none"> 県政府への灌漑施設権限委譲後のMAGAPを含む国家机关からの日常の維持管理(作業)への関与はない。 県政府は主要施設(頭首工、揚水機場、主水路、二次水路と附帯施設、排水路)、農家は三次水路の維持管理を行うことが県条例により明確化された。利用者を束ねる水利組合(JGU)は、2015年12月に役員改選されたが、三次水路の維持管理の呼びかけや組合内の連絡体制構築はこれからである。 JGUに対しては、県は今後も一定期間支援を継続し、段階的に三次水路の維持管理を移管していくことを予定している。 カタラマ灌漑施設の整備を規定した規則を策定した。
農家の社会経済状況に基づいた灌漑施設の追加整備を行う。	<ul style="list-style-type: none"> エクアドルでは、社会資本整備は基本的により公共性が強いものを優先的に整備する政策がとられている。この政策に則り、灌漑地区拡大計画(投資計画)を策

	定した。
兼業農家、委託栽培サービスを提供する民間企業などそれぞれの立場に応じた営農モデルの提示や普及を図り農家の灌漑利用率向上を促す。	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模農家や民間企業などは一定の経営ノウハウをもち（バナナ農園、アブラヤシ農園等）、プロジェクトの特別な支援を必要としないことから、プロジェクトでは主に中小規模農家に対する支援を行った。よって兼業農家、民間企業等、おのおのの立場に応じた営農モデルの提示・普及には至っていない。 ・プロジェクト開始前は、地域農家がある程度組織化されていることが想定されていたが、実質ほとんど活動実績がなかった。このため、プロジェクトのアプローチはまず地区の情報収集・グループ化から開始した。このような状況であったため、協力期間中では中小規模農家を想定した推奨作型提案までを行った。 ・ワークショップ、展示圃場、セミナー、フィールドデイを実施した。
3. 詳細計画策定調査からの留意事項 (2012年、報告書.P52～53)	
施設建設に伴い取得した用地の未払いを解決する。	<ul style="list-style-type: none"> ・用地未払い箇所について県政府は把握しておらず、実質的に解決不可能である。JICAとも協議のうえ、プロジェクト側からのアプローチは行わなかった。
格差を生じさせない。中小規模農家へ配慮する。	<ul style="list-style-type: none"> ・小規模農家が集中している灌漑ブロックが優先的に選定され、整備が実施される予定である。
本案件の灌漑地区拡大計画コンセプトと県作成のカタラマ川灌漑活性化構想との関連、位置づけを明確にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・県作成のカタラマ川灌漑活性化構想は実現しなかった。
中小規模農家の経営資金獲得に係る支援	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトはセミナーを通じて4回（2014年8月、10月、2015年6月、7月）農業経営に関する研修やマイクロクレジットをはじめとする農業金融に関する情報提供を実施し、農家にその活用を促した。
GISを用いたシステム構築は支援外とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・カタラマ地区限定のデータベース整備、システム構築とした。
協力初年度の乾期から展示圃場、試験圃場の活動に移行する。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト開始時点で既に2013年乾期が始まっており、農家の組織化も必要だった。したがって、協力初年度の乾期から展示圃場、試験圃場の活動に移行できる状況にはなかった。（2014年雨期から設置）
ベースライン調査と並行して試験圃場と展示圃を早急に設置する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースライン調査と平行して設置基準に従った圃場の選定や試験圃場運営をサポートする再委託業者の選定などを行った。展示圃場・試験圃場の活動は2014年雨期から開始した。
農業協同組合の活用を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト開始時に農業協同組合の調査を実施したが、実質的に休眠状態で活用できなかった。
ベースラインデータの結果を基にした適正な目標指標を設置する。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトからの投入を正しく計測するために、運営指導調査時にPDM指標が再設定された。新たな指標は活動前にベースラインがないものであったため、結果としてベースラインデータに基づいた目標設定はされていない。

出所：日本人専門家、C/P向け質問票への回答の調査団による取りまとめ

11 灌漑地区拡大計画フローチャート



プロジェクト作成教材リスト

List of the teaching material

Manual for counterpart

No	Date	Area	Name of document	Content	Target of document	Remarks
1	2016/05	All area	Manual for irrigation agriculture	Chapter 1 Introduction Chapter 2 Activities in model areas Chapter 3 Operation and maintenance of irrigation facilities by prefecture Chapter 4 Operation of the demonstration and experimental plots Chapter 5 Celebration seminar and field day	C/P	-

Cultivation manuals for Counterpart

No	Date	Area	Name of document	Content	Target of document	Remarks
1	2015/12/28	Cultivation Technology	Rice cultivation manual	Cultivation manual for rice under the irrigated condition	C/P	This manual was developed by incorporating the results of trials in the Experimental Plots
2	2015/12/28	Cultivation Technology	Corn cultivation manual	Cultivation manual for corn under the irrigated condition	C/P	This manual was developed by incorporating the results of trials in the Experimental Plots
3	2015/12/28	Cultivation Technology	Soybean cultivation manual	Cultivation manual for soybean under the irrigated condition	C/P	This manual was developed by incorporating the results of trials in the Experimental Plots
4	2015/12/28	Cultivation Technology	Peanuts cultivation manual	Cultivation manual for peanuts under the irrigated condition	C/P	This manual was developed by incorporating the results of trials in the Experimental Plots

Texts for farmers

No	Date	Area	Name of document	Content	Target of document	Remarks
1	2014/5/23	Cultivation Technology	Soil Analysis for the farmers in model areas	Guideline of the soil analysis with detail explanation of soil sampling method	All the farmers in the model areas	-
2	2014/8/7	Cultivation Technology	Organic compost method	Method of how to preparation for organic compost	Small scale farmers as a group (especially who cultivates vegetables)	Excel
3	2014/10/23	Cultivation Technology	Organic Control of "White Fly"	The ways of control of white fly (<i>Aleurothrixus floccosus (Mask)</i>) without using chemical synthesized pesticides	Small scale farmers (especially who cultivates vegetables and beans)	This method was developed through the activities in a Demonstration Plot (SC1A-1,
4	2014/11/11	Cultivation Technology	New rice planting method with drum seeder	Handout of the drum seeder for rice cultivation	Rice farmers who have leveled paddy fields	This manual was developed by incorporating the results of trials in the Experimental Plots
5	2014/11/24	Cultivation Technology	Vegetable cultivation method	Explanation of how to cultivate for vegetable	Small scale farmers as a group (especially who cultivates vegetables)	Word
6	2015/5/30	Cultivation Technology	Steps to make soil analysis	Guideline of the soil analysis by using soil test paper	All the farmers in the model areas	-

13 モニタリング評価フォーム（案）

仮訳

モニタリングシート（6月・12月にJICA エクアドル支所に送付すること）

送付日：2016年6月3日

責任者氏名：	
所属：	DRDD
電話番号：	
E-mail：	

副責任者氏名：	
所属：	DRDD
電話番号：	
E-mail：	

1. 灌漑費支払い面積

Sibimbe I : 654.08ha

Sibimbe II : 419.84ha

Catarama : 431.31ha

Total : 1505.23ha

2. ワークショップを開催している既存三次水路が存在する灌漑ブロックの状況

No.	ワークショップ実施灌漑ブロック	灌漑利用者による O&M 状況（改善点）
1.	SC1A-1, SC1A-2	1. 農家全員からの支払いを得た（※注） 2. 農家による清掃が向上した 3. 灌漑時間について農家間の良好なコミュニケーションがある 4. 県条例にある、三次水路天端での耕作禁止を遵守している
2.	PS-20	1. 農家全員からの支払いを得ていない 2. 2名の農家が三次水路を清掃していない 3. 2名の農家が県条例にある三次水路天端での耕作禁止を遵守していない

※注：契約された面積からの支払いという意味であって、灌漑ブロック全面積ということではない

3. 新規三次水路の建設状況

a. 灌漑ブロック：SC2-13 (Catarama 70)

設計・建設進捗状況：設計終了

建設終了見込み：

- ・ 予備契約プロセス開始 2016年6月1日
 - ・ 120日支払期間、契約業者に1回前払い
- b. 灌漑ブロック：SC1-7 (Los Gramales)
- 設計・建設進捗状況：設計終了
- 建設終了見込み：
- ・ 予備契約プロセス開始 2016年6月1日
 - ・ 120日支払期間、契約業者に1回前払い
- c. 灌漑ブロック：SC1A-1 SC1A-2 (La unidad)
- 設計・建設進捗状況：設計終了
- 建設終了見込み：
- ・ 予備契約プロセス開始 2016年6月1日
 - ・ 120日支払期間、契約業者に1回前払い
4. カタラマ揚水機場の状況
- ポンプの分解調整状況：
 - 実施済み（終了日：(2号機メンテナンス)）
 - 実施中（終了予定日：1号機メンテナンス終了日6月18日）
 - 未実施（開始予定日：）
(未実施である理由：)
 - 変電所の子往診進捗状況：
 - 実施済み（終了日：）
 - 実施中（終了予定日：現在ロス・リオス県が CNEL（電力公社）と解決に向けて交渉中）
 - 未実施（更新開始予定日：）
(未実施である理由：)
 - 揚水機キャパシタとコントロールパネルの状況：
 - 実施済み（終了日：）
 - 実施中（終了予定日：故障した機器を設置した業者の返答待ち(保証による修理)）
 - 未実施（更新開始予定日：）
(未実施である理由：)
 - 渇水期対策の進捗状況（渦防止対策、バルブ開度調整、連通管等）：
 - 実施済み（終了日：）
 - 実施中（終了予定日：社会経済基盤部に調査依頼済み、また連通管について積算依頼済み）
 - 未実施（対策開始予定日：）
(未実施である理由：)

5. セミナー・フィールドデー開催状況

年月日 :

内容 :

参加者数 :

6. 展示圃場設置状況

灌漑ブロック : La Unidad

栽培作物種類 : ラッカセイ

収穫日 : 次回レポートにて収穫データを送付予定

7. 試験圃場・実証圃 (INIAP) の状況

試験圃場テーマ :

結果 (収穫等) :

実証圃テーマ : トウモロコシのハイブリッド種の比較評価

結果 (収穫等) :

ハイブリッド種比較評価 (INIAP-ロス・リオス県)															
系統	処理区名	雌雄出穂 (播種後日数)	高さ (cm)		倒伏率 (%)		病害 (1-5)				収穫株数	圃場での 測定重量 (kg)	水分 (%)	種子重 (%)	収量 (t/ha)
			草高	雌葉	株全体	茎	赤斑病	黒斑病	さび病	ASF 斑病					
PRODUCTOR	T8	56	201	125	6%	2%	3	3	2	1	48	7,3	0,71	0,76	5,7
AGRICOM 104	T3	57					4	4	2	1					0,0
TROPICORN 101	T7	59	194	127	2%	4%	3	4	2	1	49	10,2	0,79	0,7	8,1
AGRIPAC 2B 604	T4	56	206	115	0%	4%	4	3	1	1	37	4,3	0,81	0,85	4,3
DEKALD 7088	T1	59	184	140	2%	4%	5	3	2	1	28	1,5	0,79	0,75	1,3
INSIGNIA 105	T5	58					4	5	2	2					0,0
DAS 383	T6	57	252	128	4%	0%	4	4	2	2	45	8,2	0,78	0,81	7,4
PIONNER	T2	61					5	4	2	1					

備考:

ベントナス (カタラマ灌漑事業区内) の農家圃場で実施したトウモロコシの実証栽培の結果は、100%有効 であるとは言えないものとなった。それは、広く知られているように、今年は未知の要因によって果実の全てが 何らかの被害を受けており、圃場で記録された生育や収量をその系統本来のものであると確信することが出来な いためである。しかしながら、我々はこの結果を次回の評価のための基礎データとして活用出来ると考えている。

エクアドル共和国 カタラマ川灌漑事業活性化プロジェクト終了時評価調査
評価グリッド

評価項目：実績の検証				
評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
投入は計画どおりか	日本人専門家は予定どおり派遣されたか	実績と計画との比較結果	プロジェクト資料* 日本人専門家、 JICA本部、JICAエ クアドル支所	特に問題なし。これまで25名の専門家が派遣された（灌漑技術/灌漑計画、灌漑計画支援/業務調整、総括、GIS技術支援と研修、営農/栽培技術 1, 2. 組織強化）
	予定どおりプロジェクトに必要な機材が供与されたか	実績と計画との比較結果	日本人専門家	2万8,936.74ドル相当の機材（PC、コピー機、GIS機器、カメラ、プロジェクター、スプリンクラー、グラインダー）
	機材の利用状況、管理体制に問題ないか	日本人専門家意見 観察結果	プロジェクト資料 日本人専門家、 GADPLR、DDP、DRDD	問題なし
	G/P研修は予定どおり実施されたか	実績と計画との比較結果		・3回、計9名に実施された（テーマ：「日本の灌漑農業と排水システム、農家支援」「農業と灌漑の関係、農家組織」「灌漑排水プロジェクトの計画、政策、維持管理」） ・日本での研修（2015年5月6日）：日本研修後、学んだことの多くを適用した。例えば、カタラマ灌漑でのO&M
	日本側からのローカルコスト負担はどの程度何に対して行われたか	実績と計画との比較結果	実績取りまとめ表 日本人専門家	秘書、通訳、ドライバーなど人件費、レンタカー代、JCC会場費、事務用品、国内移動費、通信費、会議費、ニュースレター印刷費、ローカルスタッフ雇用費など44万9,585.95ドル相当を負担した。
	プロジェクト運営に必要な予算がエクアドル側から配分され、効率的に執行されたか	実績と計画との比較結果	プロジェクト資料 GADPLR、DDP、 DRDD、日本人専門 家	プロジェクト事務所、試験圃場の資材置き用倉庫の提供
	G/P、運営管理スタッフはエクアドル側から予定どおり配置されたか	実績と計画との比較結果		人員が配置されないとこもあった。
	事務所、家具、通信手段及び業務用機材等は予定どおり配置されたか	観察結果 提供資機材の状態		特に問題なし
エクアドル側からのローカルコスト負担はどの程度何に対して行われたか	ローカルコスト負担事項、金額	プロジェクト資料 GADPLR	115万7,749.92ドル相当の人件費、車両費、会議費、事務所維持費、試験圃場管理費を負担した。	
PDMの指標からみて、アウトプットは計画どおり産出されたか	アウトプット1：展示圃場において、灌漑システムの運用及び維持管理が行われる。 1-1：展示圃場が属する二次水路を共有している農家の少なくとも50%（2年次目のブロックは70%）が灌漑施設のO&Mに満足する。	実績と計画との比較結果	プロジェクト資料、日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> ・農家の灌漑営農技術の向上と灌漑システム維持管理等へのモチベーション向上を図るための「灌漑営農普及型展示圃場」を設置し（1年次：2地区、2年次：5地区）、設置地区で収益性の高い灌漑営農の技術指導を行った。 ・エンドライン調査の結果、展示圃場が属する二次水路を共有している農家のうち、第1年次から継続して活動しているブロック（2年次目のブロック）では、対象16農家中、15農家が回答した。そのうち「県の灌漑施設のO&Mに満足」と回答した農家は93.3%（14農家）。第2年次から活動を開始したブロック（1乾期のみのブロック）では、対象17農家全員が回答し、82.4%（14農家）が灌漑施設のO&Mに満足していた。 ・「農家自身による灌漑施設のO&Mに満足」と回答した農家は、2年次目のブロックでは80.0%（12農家）、1乾期のみのブロックでは52.9%（9農家）であり、投入のあったブロックでは、県・農家双方によるO&Mに農家が指標以上の満足度を得られた。 ・農家からの満足度は高い。さまざまな研修活動と灌漑設備のO&Mの活動も関係している。 ・農家と一緒にG/Pが活動し、灌漑・栽培・農業組織強化に関する研修により、農家は水の分配や流れを良くするために、水路をきれいに保たなければならないということを理解するようになり、社会的・経済的に生活を改善する機会としてとらえるようになった。

評価項目：実績の検証

評価段階		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
	1-2：展示圃場がある二次水路沿いの地域で、50%以上の面積で水使用料が回収されている。	水使用料が回収されている面積の比率		<ul style="list-style-type: none"> GISにより特に水利用料徴収業務の効率化が図られた。支払い状況や耕作不可能な土地の分布状況が把握できるようになり、灌漑地区拡大計画を策定するうえで有用。 GISを活用し、灌漑ブロック単位での水費徴収面積や徴収率を容易に計算できるシステムを整備した結果、各ブロックでの水費徴収方針を立てられるようになった。 プロジェクトから投入のあった2カ所の三次水路既設灌漑ブロック（灌漑不能地の面積を除く）では、灌漑利用料の徴収率（面積率）は51.86%。 灌漑可能面積139haのうち徴収面積72.08ha 啓発活動、内部の規則を設けることにより徴収率が向上した。カタラマ灌漑排水システム（施設）での、規則・計画・管理・運営活動、灌漑料金の設定によるもの。 DRDDによる水のサービスに関して信頼感が戻った。プロジェクトで頻繁に行ったワークショップやセミナーで、農家に対して料金支払いについてリマインドした。 圃場レベルで正しい灌漑用水の使用についての規則を普及させ、灌漑用水の分配を改善した。灌漑面積を管理するためモニタリングを実施した。これは水利費を徴収するうえで非常に重要な情報となる。土地の平坦化などの補正工事や排水路の清掃なども行った。
アウトプット2：展示圃場を通じて農家に灌漑農業が普及する。				
	2-1：展示圃場で実践された灌漑農業技術の普及活動（ワークショップやセミナー）に、少なくとも40%以上の農家が参加し、70%以上の農家が有益であると回答する。	実績と計画との比較結果	プロジェクト資料、日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> 2014年から2016年4月末までに合計で402農家（67.00%）が一度はセミナーに参加している。各セミナーの出席者へのアンケートでは、平均で71.78%が有益と回答した。
	2-2：水利組合（JGU）により少なくとも4灌漑ブロックについて県に三次水路整備の申請がなされる。			<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト対象地域を二次水路の範囲をベースに「スプンタ」という12のグループに分割し、このスプンタ単位で農民組織化に向けた活動を行った。この結果、灌漑ブロック単位の少人数の農家が組織を形成し、共同菜園での野菜栽培など活発な活動を行っている。 現在までに、スプンタ3カ所（7&8、9、10）と灌漑ブロック1カ所（SC2-13）の合計4農家グループ（灌漑ブロック）からの申請があった。 指標ではブロックが単位となっているが、申請書が提出されたスプンタ（7&8、9、10）では、各スプンタ内でブロック単位の農家グループはまだ形成されていない。新設水路設置ブロックは、県がこれから要望をきちんとスプンタからヒアリングしたうえで決定していく。一方、これらのスプンタでは申請に基づき、最低限1ブロックの整備は進むものと考えられる。このため、スプンタからの申請を見なしている。
アウトプット3：カタラマ川流域灌漑事業対象地域における灌漑地区拡大計画が作成される。				
	3-1：灌漑地区拡大計画がJCCで承認される。	JCC議事録 灌漑地区拡大計画	プロジェクト資料、日本人専門家、GADPLR	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑地区拡大計画の策定では、作物の必要性に応じて、常に灌漑カレンダーを作成した。 SWOT分析でカタラマ灌漑の強みと弱みを特定した。その後、対策をとり、現在の問題を改善修正するための技術を活用している。 米州農業協力機関（IICA）との連携の下、C/Pとともに、灌漑地区拡大計画を策定した。その際、エクアドル側に主体性をもたせるために、全体の戦略や実施計画の作成はC/Pが担当した。 第4回JCC（2016年2月2日）で灌漑地区拡大計画は承認された。
PDMの指標からみて、【対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う】（プロジェクト目標）見込みはあるか	指標1：各対象地区の中小規模農家に対する適正な栽培技術に基づいた灌漑農業モデルが提案される。	実績と計画との比較結果	灌漑営農モデルを記した資料	<ul style="list-style-type: none"> 協力期間中に蓄積された知能や経験を踏まえ、中小規模農家（所有面積20ha未満）に適する栽培技術に基づき、灌漑地区拡大のために定型化した灌漑営農モデルが提案された。同モデルは、下記の一連の活動とする。 ①県によるカタラマ灌漑主要施設の維持管理 ②モデル地区の農家による③三次水路の清掃、④灌漑ブロック内の配水管理、⑤水利用料支払い、⑥不正行為（水路穿孔、水路土手での耕作）の防止 ③展示圃場の活動やセミナーを通して、灌漑営農の優位性をプロジェクト対象地域の農家に示した結果、農家グループがJGUを通して県に対して行う三次水路の新設申請 上記モデルを含む灌漑地区拡大計画の策定までにC/Pと議論を尽くしたうえで、最終的に第4回JCCで提案し、承認された。
	指標2：灌漑地区拡大計画がロス・リオス県の方針として採択される。	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑地区拡大計画 県灌漑排水計画 県議会開催状況 	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家 灌漑地区拡大計画 県灌漑排水計画 	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑地区拡大計画は、県議会承認をもって県の方針として正式に採択された。

評価項目：実績の検証

評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
カタラマ川流域灌漑事業対象地区における土地利用が向上する見込みか(上位目標)	指標1：灌漑利用面積が灌漑対象地域のXX%に該当するXXhaに増加する。	<ul style="list-style-type: none"> 2015年の灌漑利用支払面積 プロジェクト終了後の灌漑利用面積予測値 	プロジェクト資料、GADPLR、DDP、日本人専門家	<ul style="list-style-type: none"> 当初は、面積が小さく、拡大しやすいブロックから順に開発されると仮定し、最低ラインとして2019年に「灌漑対象地域(5,760ha)の31%に該当する、1,800haに増加する」を指標とすることでプロジェクト・ダイレクター、部長等と合意した。 調査期間中に1,360haが本プロジェクトのGISを用いた調査により大規模農家が灌漑施設を保有している、灌漑不可地などの理由により排除されるべきであることが判明した。よって本プロジェクトの上位目標が対象とする面積は4,400ha(5,760ha-1,360ha)が妥当であると評価チーム、日本人専門家チーム、C/P間で本調査期間中に合意した。(第5回JCCで5月25日に承認された)

評価項目：実施プロセスの検証

評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
活動は計画どおりに実施されたか	当初のPOと変更しながら行った活動の進捗と成果はどのようなものが出ているか	・実績と計画との比較結果 ・PO	日本人専門家、GADPLR	・予算執行をはじめとする、計画に基づく活動の遅れがあるがC/Pの都合もある。モデル計画地区の農家と実施を約束したにもかかわらず計画どおり実施されないと農家の参加率が落ちた事例もある。 ・突発的な業務が多く、プロジェクトで事前に計画していたとおりに活動が進捗しないことが多かった。
	PDMを改訂した効果はあったか	プロジェクト運営上の効果	プロジェクト資料 日本人専門家 DDP、DRDD	PDMは2015年7月の第3回JCCで変更された。変更点はアウトプット2、指標1-1、1-2、2-1、2-2、3-1。第4回JCC（2016年2月）で、Ver2の指標1-2の表現が「水利費回収率50%増加」から「50%以上の面積で回収される」に明確化された。
	進捗が遅れている活動はないか	WBSの記録、日本人専門家、DDP、DRDD等意見		・当初の計画ではブロックSC2-13での水路建設開始を2015年6月ごろとしていたが、①農家の合意を得るのに時間を要したこと、②DRDD内の手続きに時間を要したことなどから、2016年1月末時点で設計のための測量作業によりやく着手。予定どおり2016年6月までの着工となるか不透明。 ・本プロジェクトでは、POに加え第1年次、第2年次ともワーク・ブレイクダウン・ストラクチャー（WBS）に則って活動が実施された。最新版WBSによると、多少の時期ずれは生じたものの、おおむね計画された期間で活動が実施された。また、活動内容についても大幅な縮小や中止はなく、おおむね計画どおり実施された。 ・活動のスケジュールは気象条件や資材不足により遵守できないものもある。
技術移転の方法に問題はなかったか	・技術移転の方法は適切か ・技術移転の対象者は適切か	研修内容、方法、移転技術レベルに関する： ・日本人専門家意見 ・GADPLR、DDP、DRDD、水利組合意見	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、対象地域農家、水利組合	・技術移転は、主に専門家アサイン期間中のプロジェクト活動を通してOJTまたは座学で行われた。基本的にはC/P各人の業務都合に合わせ、能力的にも理解可能な内容としたことなどから、技術移転実施に関しては大きな問題はなかった。 ・セミナー等はすべて農家対象に実施した。C/Pだけを対象とした研修は行っておらず、活動のなかで適宜、各専門家から技術的支援を行った。 ・各種マニュアルは実際の活動に基づいて専門家が素案を作成した。C/Pはその素案を基に、修正を加えて最終化した。 ・C/Pにおけるマニュアルの浸透度はある程度観察されるが、C/Pは文字を読む習慣はあまりないのでマニュアル作成よりも現場でのOJTに注力した。
プロジェクトのマネジメント体制（モニタリングの仕組み、意思決定過程、JICAエクアドル支所の機能、プロジェクト内のコミュニケーションの仕組みなど）に問題はなかったか	・実施中のモニタリングによる軌道修正へJICA本部、エクアドル事務所が迅速に対応、助言しているか、コミュニケーションを充分取れていたか	・日本人専門家意見 ・JICA本部、JICAエクアドル支所意見	プロジェクト資料 日本人専門家、JICA本部、JICAエクアドル支所	・必要に応じ、JICA本部、在外事務所に報告、連絡、相談を行った。 ・月報や専門家活動報告（帰国の都度提出）を通じて状況報告を行っている。 ・報告、連絡の都度、コメント等を頂戴し、プロジェクト活動に反映するなど対応した。
	・モニタリングの課題と改善、今後の対応	・日本人専門家意見 ・JCC議事録 ・定期会議議事録、活動進捗記録 ・GADPLR、DDP、DRDD等意見	・プロジェクト資料 ・日本人専門家 ・プロジェクト関係者 ・モニタリング関連記録 ・事業完了報告書	・第1回JCC：2013年12月11日：ワークプラン（1年次）、WBSが合意された。 ・第2回JCC：2014年11月19日：概要説明、進捗報告、PDM指標に基づく成果報告。目標値の確定、モデル地地域への計画の応用、県と農家の協体制づくり、JGUの再活性化など合意された。 ・第3回JCC：2015年7月21日：PDMVer2合意、ワークプラン（2年次）、WBS、灌漑地区拡大計画の内容（予定）が合意された。 ・第4回JCC：2016年2月2日：灌漑地区拡大計画が承認された。 ・第5回JCC：2016年5月25日：PDMVer2.2を含む終了時評価合同報告書が承認された。 ・プロジェクト活動を実務者レベルで業務調整するため、専門家チームとC/P機関との間で週例会議が開催されている。会議にはDDP部長の出席はない。 ・週例会議とは別に毎週1回実務レベルの会議を開催し、4チームが情報交換だけでなく、活動の方向性を協議した。 ・月例会議は中止したが、月報を県知事にほぼ2カ月おきに説明した。 ・正式に幹部を招集する部長間会議は2カ月に1回程度の不定期開催。しかし、DRDD部長、スーパーバイザー、灌漑排水担当課長との会議は必要に応じ実施した。

評価項目：実施プロセスの検証

評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
実施機関やC/Pのプロジェクトに対する認識/参加度は高いか	GADPLR、DDP、DRDDはプロジェクト活動に対しどのように認識してきたか	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家意見 GADPLR、DDP、DRDDの意見 	プロジェクト資料 GADPLR、DDP、DRDD関係者	<ul style="list-style-type: none"> C/Pは日本人専門家と共に活動を行ってきたことから、プロジェクトの意図はおおむね理解しており、対外的な説明も可能である。 その他の県職員（C/P以外のDRDD部員も含む）は、JICAがプロジェクトを実施しているという認識はあるが、対外的な説明が可能な程度の理解レベルではない。 プロジェクト活動で発生する課題解決のために、日本人専門家は案をC/Pとともに策定し、知事に提示したうえで協議した。基本的にはその場で解決策を決定し、専門家側で対応する事項、知事から指示をもらう事項に分け、対応した。スケジュール管理意識が低いのは、地域的な文化なので変化は期待できないが、可能な限り知事から指示をもらうよう依頼した。 DDPの参加者意識が低い要因は、DDP部長がプロジェクトに無関心なことがかなり影響している。このため、2015年8月に知事との間で、①DDP部長には今後予算面以外の協力は要請しない、②DDP部長代理としてスーパーバイザーを任命しプロジェクトに配置する旨を記したMOUを締結した。 C/Pは灌漑モデル計画作成を通じ、関係者のコミットメントと責任を明確に定め、灌漑地域拡大プロセスへのアクセス方法を明確にできた、と認識している。
	I/Gや関係機関の参加度は高かったか	<ul style="list-style-type: none"> 農家、水利・農業組合、INIAP、SENAGUAの意見 	プロジェクト報告書 日本人専門家 農家、水利・農業組合 SENAGUA	<ul style="list-style-type: none"> ターゲットグループ（対象地域の農家約600戸）、カタラマ川流域灌漑事業水利組合（JGU）のプロジェクト参加度合いや認識度は高い。 不参加農家の理由は「自宅がワークショップ会場（ブロック近傍）から遠い」「高齢で外に出たくない」「農作業が忙しい」「参加しても面白くない」「参加しても理解できない」「自分は灌漑しない」など 国立農牧研究所（INIAP）のプロジェクトへの認識も高く、参加度合いも高い。 国家水資源庁（SENAGUA）支所担当職員とのプロジェクトへの認識も高いが、参加度合いは低い。 SENAGUA支所担当職員はプロジェクトのカタラマの灌漑施設に関する目的や業務範囲、灌漑営農モデルについて正確に理解していない。
適切なC/Pが配置されたか	GADPLR職員は計画どおり配置されたか	<ul style="list-style-type: none"> 配置状況 	プロジェクト資料 日本人専門家 GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> DRDDからは、協力期間中7名程度（部長含む）のC/Pが配置された。人数的、能力的には適切であったが、専任ではなくDRDD業務と兼務のため、プロジェクト活動に不参加のこともあった。 DDPからは、プロジェクト第1年次途中より4名程度のプロジェクト専任職員が配置された。人数的、能力的には適切であったが、異動のため配置換えや、専任職員に別業務の命令があり、活動に専念できなかった時期もあった。
	GADPLR職員の人数、位置づけ、肩書き、能力及び配属先は妥当であったか	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家、県職員意見 		
	直接的裨益者以外の組織の巻き込み状況はどの組織にどの程度あったか	<ul style="list-style-type: none"> INIAP、SENAGUAなど対象農家以外でプロジェクトに大きくかかわっている組織と活動内容 留意点 	プロジェクト資料 日本人専門家 INIAP支所、SENAGUA支所、MAGAP支所、IICA	<ul style="list-style-type: none"> <INIAPピテリリング支所> プロジェクトでは、乾期作におけるイネの品種比較をSS-20で行っている。 INIAP551（イネ）は種子の価格は安いものの、耐病性で他品種に劣り、収量は低くなった（4.38t/ha）。一方、INIAPの技術者から「INIAPの現在の推奨品種INIAP601を試験してほしかった」とのコメントを得た。播種時期に市場で入手可能なINIAP品種から選択したためではあるが、INIAPとはより情報交換を密にして、最新の品種情報を農家に届けられるようにするべき。 トウモロコシの窒素施肥量試験をINIAPと実施。べと病と思われる病害が発生し、予想した窒素肥料の効果は観察できず。 <MAGAP支所> 農業普及員の数は増加傾向 CONGOPE（県レベルの調整機関 エクアドル県コンソーシアム）との合意書に基づき、県の農牧活動においてMAGAP支所と県政府は協働することになっている。 協働の事例として、ババ郡、モンタルボ郡において協働で灌漑プロジェクトを実施した。MAGAP支所がニーズの特定を行い、県政府が必要な機材の一部の資金を供与した。土地の均平化も行った。プロジェクトの研修にも参加することにより、MAGAP職員の農家に対する技術支援などの能力が上がった。 <SENAGUA> DRDDが灌漑事業を実施する際、建設費用はまずSENAGUAからの承認が必要。承認後、財務省から事業費が配分される。 <IICA> 米州農業協力機構（IICA）は、米州機構の専門機関。北米、南米諸国が供託金を出し合い、加盟各国でプロジェクトを実施している。エクアドルにも事務所があり、修士課程の留学のための奨学金の提供や、農業プロジェクトを展開中である。 県灌漑排水計画は、県議会承認を受けることがあらかじめ決定していたこと、また灌漑地区拡大計画はカタラマ地区限定の計画であり、上位計画との整合性を取る必要があったことから、プロジェクトから県とIICA、灌漑地区拡大計画を県灌漑排水計画の一部として採録することを働きかけた。随時IICAに灌漑地区拡大計画ドラフトを送付するとともに、計画提出を県灌漑排水計画の策定期間と同調した。

評価項目：実施プロセスの検証

評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
事後評価、事後モニタリング、詳細計画策定時、運営指導調査時の提言に対し適切な対応が取られたか	現地住民に対する啓発活動を通じ、灌漑施設利用の具体的な効果を示す。	日本人専門家、DRDD、農家意見	日本人専門家、DRDD、農家	<ul style="list-style-type: none"> モデル地区でのワークショップを通して、農家グループ共同での灌漑施設維持管理体制を構築し、そのメリットを示した。 試験圃場で灌漑の優位性を示す試験を実施し、圃場で得られた結果をセミナー、圃場公開日や展示圃場設置で地域の農家に広く灌漑利用の具体的な効果を示した。
	農家のキャパシティビルディングの取り組みとしての農業試験場の整備や農業金融へのアクセス等を検討	日本人専門家、DDP、金融機関意見	日本人専門家、DDP、金融機関、農家	<ul style="list-style-type: none"> 試験圃場を設置し、県が地域に適した新規作物や品種、栽培技術に関する試験や検証を行い、農家へ普及を図る体制を構築した。 INIAPやMAGAPと連携体制を強化し、INIAP技術者の支援による実証圃の運営や県及びMAGAP普及員への技術研修も実施した。 セミナーを通じて4回にわたってマイクロクレジットをはじめとする農業金融情報を提供し、農家にその活用を促した。
	灌漑施設の追加整備において社会・経済調査、追加の灌漑施設整備の規模、既存施設の維持管理の内容を明確にし、農家にとつての農業の位置づけの変化を把握する。	日本人専門家、DRDD、農家意見	日本人専門家、DRDD、農家	<ul style="list-style-type: none"> 社会・経済調査（全数調査）は、2011年に現況確認調査として実施された。 追加の灌漑施設整備、既存施設の維持管理状況は第1年次の現場踏査で把握し、灌漑地区拡大計画策定の過程で整備・維持管理範囲が明確化された。 地域農家の高齢化、兼業化は現況確認調査、ベースライン調査結果やモデル地区での活動を通じて把握した。
	既存施設を最大限活用した灌漑利用を促進する（例：簡易な水路整備や既存三次水路の補修）。	日本人専門家、DRDD、水利利用農家意見	日本人専門家、DRDD、水利利用農家	<ul style="list-style-type: none"> 利用者のグループ化、利用者による三次水路維持管理を通じて、既存三次水路の活用を進めた。 簡易なPVCサイフォンを試作・紹介し、既存三次水路からの取水を促した。 農家による土水路建設も試行したが、土質や盛土含水率管理などの課題が多く、推奨できるほどの結果は出なかった。
	MAGAP、GADPLR、水管理組合の役割分担を明確化し日常の維持管理を行う。	日本人専門家、DRDD、水利組合意見	日本人専門家、DRDD、水利組合	<ul style="list-style-type: none"> 県政府への灌漑施設権限委譲後のMAGAPを含む国家機関からの日常の維持管理（作業）への関与はない。 県条例で、県政府は主要施設（頭首工、揚水機、主水路、二次水路と附帯施設、排水路）、農家は三次水路の維持管理を行うことが明確化された。利用者を束ねる水管理組合は、2015年12月に役員改選されたものの、活動は端緒にすぎたばかりで、三次水路の維持管理の呼びかけや組合内の連絡体制が構築されていない。 水管理組合に対しては、県は今後も一定期間支援を継続し、段階的に三次水路の維持管理を移管していくことを予定している。
	農家の社会経済状況に基づいた灌漑施設の追加整備を行う。	日本人専門家、DRDD、農家意見	日本人専門家、DRDD、農家	<ul style="list-style-type: none"> エクアドルでは、社会資本整備は基本的により公共性が強いものを優先的に整備する政策がとられている。この政策に則り、灌漑地区拡大計画を策定した。
	兼業農家、委託栽培サービスを提供する民間企業などそれぞれの立場に応じた営農モデルの提示や普及を図り農家の灌漑利用率向上を促す。	日本人専門家、DDP、農家、民間企業意見	日本人専門家、DDP	<ul style="list-style-type: none"> 大規模農家や民間企業などは一定の経営ノウハウをもち（バナナ農園、アブラヤシ農園等）プロジェクトの特別な支援を必要としないことから、プロジェクトでは主に中小規模農家に対する支援を行った。よって兼業農家、民間企業等、おのおのの立場に応じた営農モデルの提示・普及には至っていない。 プロジェクト開始前は、地域農家がある程度組織化されていることが想定されていたが、実質ほとんど活動実績がなかった。このため、プロジェクトのアプローチはまず地区の情報収集・グループ化から開始せざるを得なかった。このような状況であったため、協力期間中では中小規模農家を想定した推奨作型提案までしか至っていない。
	施設建設に伴い取得した用地の未払いを解決する。	日本人専門家、GADPLR、DRDD、農家意見	日本人専門家、GADPLR、DRDD、農家	<ul style="list-style-type: none"> 用地未払い箇所は県では把握しておらず、実質的に解決不可能。JICAとも協議のうえ、プロジェクト側からのアプローチは行っていない。
	格差を生じさせない中小規模農家への配慮	日本人専門家、DDP、中小規模農家意見	日本人専門家、DDP、中小規模農家	<ul style="list-style-type: none"> 小規模農家が集中している灌漑ブロックが優先的に選定され、整備が実施される予定 農産物価格の低迷などもあり、プロジェクト地域では各種農業機械を保有する大規模農家への農地の集積が少しずつ進んでいる。
	本案件の灌漑地区拡大計画コンセプトと県作成のカタラマ川灌漑活性化構想との関連、位置づけを明確にする。	日本人専門家、GADPLR意見	日本人専門家、GADPLR	<ul style="list-style-type: none"> カタラマ川灌漑活性化構想は、アイデアだけで終わり、策定されていなかった。
中小規模農家の経営資金獲得に係る支援	日本人専門家、中小規模農家意見	日本人専門家、中小規模農家	<ul style="list-style-type: none"> セミナーを通じて4回（2014年9月、10月、2015年6月、7月）にわたって農業経営に関する研修やマイクロクレジットをはじめとする農業金融に関する情報提供を実施し、農家にその活用を促した。 	

評価項目：実施プロセスの検証

評価設問		必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目			
	GISを用いたシステム構築は支援外とする。	日本人専門家、JICA本部、JICAエクアドル事務所	日本人専門家、JICA本部、JICAエクアドル事務所	・カタラマ地区限定のデータベース整備、システム構築とした。
	協力初年度の乾季から展示圃場、試験圃場の活動に移行する。	日本人専門家、DDP意見	日本人専門家、DDP、農家、ベースラインデータ	・プロジェクト開始時点で既に2013年乾期が始まっており、農家の組織化も必要であったことから、協力初年度の乾季から展示圃場、試験圃場の活動に移行できる状況にはなかった。(2014年雨期から設置)
	ベースライン調査と並行して試験圃場と展示圃場を早急に設置	日本人専門家、DDP意見	日本人専門家、DDP、農家、ベースラインデータ	
	農業協同組合の活用の検討	日本人専門家、DDP、農民グループ意見	日本人専門家、DDP、農民グループ	・プロジェクト開始時に農業協同組合の調査を実施したが、実質的に休眠状態であり、活用できなかった。
	ベースラインデータの結果を基にした適正な目標指標の設置	日本人専門家、DRDD、DDP意見	日本人専門家、DRDD、DDP、ベースラインデータ、PDM	・プロジェクトからの投入を正しく計測するために、運営指導調査時にPDM指標が再設定された。新たな指標は、活動前にベースラインがないものであったため、結果としてベースラインデータに基づいた目標設定はされていない。
	営農分野のC/Pの配置	日本人専門家、DDPのC/P配置状況	日本人専門家、DDP	・農業経営分野のフルタイムのC/Pを県は確保したこととしているが、実際にはフルタイムではなく、カタラマ灌漑システム維持管理業務との兼務。ただし、農業経営分野専門家との活動には参加している。移動手段の予算確保は今のところ問題なし。
	プロジェクトの現場移動のための車両等の配置などの予算確保や継続的に必要な予算を確保	日本人専門家、GADPLR予算額	日本人専門家、GADPLR	・現在はプロジェクト公用車（ピックアップ2台）の維持費（メンテナンス費、ドライバー、燃料費等）はプロジェクト予算から支出している。 ・プロジェクト終了後は車輛維持費の確保が予定されている。
	灌漑施設維持管理と営農関係者の連携強化	GADPLR、DDP、DRDD意見	GADPLR、DDP、DRDD	・プロジェクト関係者間の情報共有はC/P会議が開催されているため、ある程度県の対応は評価できる。しかし情報共有し共に解決していく文化がないため、効果に疑問もある。 ・2015年8月に、知事（PD）とプロジェクト総括との間で、エクアドル側C/P間の情報共有の強化のため、スーパーバイザー（SV、県職員）の配置とその業務内容に関するMOUが交わされた。SVは、週例会議、部長間会議（隔週）、知事と部長間の会議（月1回）における議題をプロジェクト総括と設定し、円滑な会議の実施に貢献するほか、技師、部長、知事間の情報共有を促進している。 ・月報と週報をもとに、全分野のプロジェクト活動の計画、調整、実施、モニタリング、FBを実施している。週例会議や活動の過程で問題や課題が生じた際は、まずSVが中心となって招集するC/P会議（技術者レベル）での解決を図り、解決案は部長間会議にて報告されることとしており、その仕組みが機能し始めている。 ・4チーム（灌漑計画I、組織強化I、栽培技術I、農業経営I）がそれぞれの専門に関連した分野を分担して担当し、ワークショップ、セミナーを共同で開催した。 ・週例会議とは別に毎週1回実務レベルの会議を開催し、情報交換だけでなく、活動の方向性を協議した。 ・特に組織強化、栽培分野のコーディネーターが協力し展示圃場を運営した。
	カタラマ灌漑ポンプ機場の用水量不足問題へのフォロー	日本人専門家、DDP意見	日本人専門家、DDP、調査報告書	・カタラマ揚水機場強化に関する短期専門家を受け入れ調査を行った。専門家の報告書を基にC/Pがプレゼン資料を作成し第4回JCCで発表した。
その他、プロジェクトの実施過程で生じている貢献・阻害要因はあるか。その原因は何か。	C/Pの業務への姿勢、方法、責任の所在が不十分・不明確	日本人専門家、DRDD、DDP職員の意見	日本人専門家、DRDD、DDP職員の意見	・個々の活動結果の検証、次の活動へのフィードバックや創意工夫がC/P側では行われていない。 ・実務レベルでの責任所在が明確でない（最終的にはDRDD部長が責任をもつことになるが、部長が与り知らない活動（判断）については、責任をとらない）。 ・計画期日を守ろうとする義務感が低い/進捗状況等が共有されておらず、フォローが行われない/結果として、実施されるべき活動が放置されることが多い。

評価項目: 妥当性

評価設問		判断基準方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
必要性	「対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う(プロジェクト)」は、エクアドル社会の灌漑農業開発の課題を解決する方策として現在も整合性があるか	「対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う(プロジェクト)」がエクアドルの灌漑農業開発に貢献している。	灌漑面積 灌漑用水利用の作物 ロスリオス県の農業の 位置づけ	プロジェクト報告書 日本人専門家、 GADPLR、DDP、 DRDD、MAGAP支所	<ul style="list-style-type: none"> エクアドルでは1980年代以来、農業生産性向上が課題であり、そのための灌漑設備整備が必要とされていた。そこで、農業地帯として重点的な位置づけコストと呼ばれる沿岸地域の灌漑施設整備を行う円借款事業が実施された。 しかし、灌漑面積の拡大は当初の計画に達しておらず、同事業の事後評価では、末端農地における三次水路や勾配修正や均平等の圃場整備の未整備による灌漑施設の未活用、灌漑農業に係る技術不足が指摘された。 現時点においても、対象地域の主要産業は農業であり、乾期には地域の主要作物が収穫されるまでの間、降雨がほとんどない。雨期は洪水が広範囲に発生する。 MAGAPIはエクアドルのなかでも農業が盛んなロス・リオス県での農牧業の発展が必要であると認識している。農業普及員の数も増加傾向にある。 本プロジェクトのベースライン調査においても、三次水路建設計画が実施されていない、県と農家の計画的な配水維持管理体制が構築されていない、効率的な灌漑営農技術が不足、住民の組織化が不十分、灌漑利用者、未利用者への説明不足といった灌漑面積拡大への阻害要因が確認されている。
	プロジェクトは現在もC/Pのニーズに合致しているか	GADPLRのミッション、ニーズにプロジェクトが合致している。	GADPLR、DDP、DRDDの ミッション、ニーズ確認	プロジェクト報告書 GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> モデル計画の立案、選定地区での同計画に沿った活動とその結果のフィードバック/展示圃場・試験圃場の運営、セミナー・フィールドデーの開催などを通じた受益者農家に対する支援/これらの活動の公文書化(灌漑地区拡大計画)を、県職員的能力強化に配慮しつつ実施することは、実施機関の政策に合致している。 県の灌漑計画(2016~2027)は、県レベルで事業を実施するための計画。3月31日に県議会で承認された。カタラマ川流域では既存の灌漑施設のリハビリと新たな施設の建設について記載されている。今年の投資事業は既に開始している。本計画にプロジェクトで作成した灌漑拡大計画が含まれていることから、同計画も正式に承認されたことになる。 県の灌漑計画と本プロジェクトが関係しているのは、県開発土地整備提案(生産性の増加、作物の多様化、生産への付加価値付加、組織化の促進、企業経営、技術革新促進)。そのほか、社会合理性・人と地域の平等・地方と都市部の平等の判断基準を伴った、水資源政策開発戦略
	プロジェクトは現在も関係機関のニーズに合致しているか	プロジェクトはINIAP、SENAGUA、MAGAPなど関係機関・組織のニーズに合致している。	INIAP、SENAGUAなど 関係機関の連携 状況 ・ニーズの変化	プロジェクト報告書 INIAP、SENAGUA、 MAGAP	<ul style="list-style-type: none"> MAGAP支所の農業技術員も研修に参加し、INIAPも試験圃場での活動や農家訪問を通じて、新しい灌漑農業の知識(特にスプリンクラーによる灌漑営農技術)を共有した。
	プロジェクトは現在も農家のニーズに合致しているか	プロジェクトは現在も農家のニーズに合致している。	農家(特に中小規模農 家)のニーズの変化	プロジェクト報告書 農家、水利・農業組 合 DDP、DRDD JICAエクアドル支所	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初、農産物価格の低迷が続く、農業に対する興味が失われた、施設の整備不足により圃場までの導水が難しかったなどの理由により農家の灌漑営農への関心は高くなかった。 本プロジェクトを通して、①灌漑営農のデモンストレーションとワークショップを通じた技術支援によって、灌漑営農に対する興味を喚起した。②農家グループを形成することで、水路整備済みの灌漑ブロックでは灌漑施設の共同維持管理が行えるようになり、水路未整備ブロックでは、自主的に県に対する三次水路建設が申請された等の変化があった。 プロジェクトが伝えてきた灌漑農業の技術は農家にとって必要 現在は、各種監督機関により合法的に設立された組織のみが、政府のプログラムやプロジェクトに参加できる(よって農民の組織化は不可欠)。 地主は対象地にはおらず、雇用された農家には経営権がなく、インセンティブは高いとはいえないといった、土地所有の問題もある。
優先度	プロジェクトは、終了時評価時点においても、エクアドルの開発政策における農業農村開発の方針に合致しているか	プロジェクトは、エクアドルとロス・リオス県の灌漑農業開発の方針に合致している。	<ul style="list-style-type: none"> 国家灌漑計画(2012-2027) 現行農業政策におけるカタラマ川灌漑の活性化の位置づけ 	<ul style="list-style-type: none"> 国家灌漑計画文書 地区地域開発計画文書最新版 SENAGUA、GADPLR 	<ul style="list-style-type: none"> 国家灌漑排水計画はSENAGUAに権限が委譲される前にMAGAPが作成した。この計画は公式化されておらず参考の計画にすぎないが、灌漑は農業の発展にとり重要と考えられている。 現在SENAGUAは最近の状況や、現行の手法に定められているガイドライン、関連規則を反映させて国家灌漑排水計画を更新中 ロス・リオス県灌漑排水計画はまだ公式に策定されていない。 国家開発計画、県開発計画においては、水資源を活用した農業は重要産業として位置づけられている。本プロジェクトを実施することで灌漑事業が強化され、農業の活性化に寄与する。
	プロジェクトは日本の援助政策JICAの援助実施方針との整合性はあるか	プロジェクトは日本の援助政策JICAの援助実施方針に沿っている。	<ul style="list-style-type: none"> わが国の支援基本方針と重点分野 事業展開計画におけるプロジェクトの位置づけ 	<ul style="list-style-type: none"> 国別援助方針(2012年4月) 事業展開計画(2014年4月) 	<ul style="list-style-type: none"> 国別援助方針では、重点分野のひとつ「格差是正」において、農村部の農業競争力向上を通じた農業生産力向上を支援すると表明している。 事業展開計画では、重点分野「格差是正」の開発課題「社会的包摂に配慮した産業促進」における「中小企業・農民支援プログラム」の一環として位置づけられている
	プロジェクトはエクアドルの灌漑農業分野の開発課題に対する戦略として適切か	対象地は適切に選択された(不適切と判断される証拠はない)。	<ul style="list-style-type: none"> パイロット地区の選択の妥当性の変化 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト報告書 日本人専門家 JCC記録、農家、 DRDD、DDP、INIAP 	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域を県全域等とせず、カタラマ川流域灌漑事業地区に限定し実施したことは、プロジェクト目標を達成するうえで適切

評価設問		評価項目:妥当性			
大項目	小項目	判断基準方法	必要なデータ	情報源	調査結果
手段としての適切性		灌漑ブロックは適切に順位づけられた。	・順位づけと結果の適切性		<ul style="list-style-type: none"> 県が収集しているデータとプロジェクトが整備したデータベースを季節水路のあるモデル地区の選定や新規水路建設対象ブロックの選定を活用するため、82の灌漑ブロック単位でデータを集計し順位づけを行った。具体的には、灌漑、栽培技術、農業経営などの属性情報を得点化し、どのブロックが最も優先的に三次水路新設または農家による配水と三次水路の維持管理の指導が行われるべきかデータ上から判断する材料とした。 順位づけの結果、既設水路がある22ブロックと60の新規水路建設対象ブロックが順位づけされた。ただし、数値で表現できない地域特性やC/Pの経験など加味する必要があるため、左記順位は判断の一助としての位置づけ。
		モデル計画用二次水路が適切に選定された。	選定方法と結果の適切性		<ul style="list-style-type: none"> ①水利用者数が15~20名と手ごろ、②カタラマ地区の上流部に位置するため灌漑水を送りやすい、③所属する農家の多くが農民グループの構成員で活動を進めやすい、ことから、二次水路CS0-1a(カタラマ地区)が選定された。
		灌漑拡張対象エリアの選定が適切になされた。			<ul style="list-style-type: none"> ・三次水路が既にある/ない、ある:使用している/していないなど土地状況に合せた多様なアプローチを探っている。 ①あるエリア:栽培作物(高灌漑利用度)、水利用者数、小規模農家を含む+DRDD職員の経験などにより灌漑ブロックPS-20を選定した。 ②ないエリア:DRDDが水路延長を計画しているCooperativa70(カタラマ地区灌漑ブロックのSG2-13)を選定した。
		試験圃場の設置場所が適切に選定された。			圃場の利用状況や往来などに関する選定基準を設けた。
		対象作物は適切に選択された。	既存作物と新規作物を選択した妥当性の変化		<ul style="list-style-type: none"> ・2年次の既存作物(トウモロコシ、ダイズ、コム)の品種試験や新規作物(ステビア、従来カカオ)栽培試験などからトウモロコシが適正との結果が出た。こうした新たな技術や栽培できる作物の多様化はINIAPや農家のニーズに即している。
	選択したアプローチは妥当か	灌漑整備と営農、計画策定を行うことで農業振興体制整備をめざすアプローチの妥当性に関する意見	プロジェクト資料 日本人専門家 GADPLR、DDP、 DRDD、農家グループ		<ul style="list-style-type: none"> 組織強化チームはこれまで個人主義的に生活し農業を行ってきた農家に対し組織化の意義やメリットを伝えた。栽培チームも集団で農業を行うメリットをセミナーなどで伝えた。農家が組織化に動き出して灌漑チームが入り三次水路の工事のための申請をするといった、一連の流れはC/P、農家ともこれまでの伝統的な暮らし方に一定の変化をもたらした。
		灌漑営農普及型展示場と組織強化型展示場と2種類の展示圃場を設置した効果に関する意見			<ul style="list-style-type: none"> ・組織強化型展示圃場の設置などにより、グループの集会への参加率が高まり、その機会を利用した灌漑営農普及型展示圃場の状況や技術上のポイントなどの解説が効率的に行われた。 ・実際の圃場運営は、栽培技術・農業経営分野のC/Pの人員不足もあり灌漑営農普及型が栽培技術・農業経営チーム主体で、組織強化型は組織強化チーム主体で行われた。 ・今後の理想的な流れは、①三次水路未整備地区での組織強化活動(組織強化型展示圃場)、②水路建設申請&水路建設、③灌漑を利用した灌漑営農普及型展示圃場。代替水源が確保できる場合は、②と③を同時に実施することも可能。 ・ブロック内でワークショップやミーティングにおいて意見交換されていたのと比較すると頻度は下がるが、フィールド・デーやセミナーを通じて農民間の意見交換を促進した。フィールド・デーでは圃場を巡回するグループ分けをブロックやサブフンタごととせず均等に農家を割り振るなど、灌漑ブロックやサブフンタの枠を超えて農家同士が意見交換し、ネットワークを広げられるよう配慮した。セミナーでも、展示圃場の協力農家に体験を発表してもらい、他の農家からの質疑応答にも答えてもらう機会も設けた。

評価項目:妥当性

評価設問		判断基準方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
	G/P機関の選択は適切であったか	G/P機関としてGADPLRのDDP、DRDDの選択は適切であった。 ・二者の連携が図られている。	GADPLRの2課に決定した経緯と現状での適切性 2課の連携状況	プロジェクト資料 日本人専門家 GADPLR、DDP、DRDD	・マネジメントモデルとして記載されている3点のみを考えると、これらはDRDDの管轄に直接関係している。しかし、拡大計画のすべてのコンポーネントをみると、DDPの参加が必要なことは明白。したがって、今まで地域内でDDPの技術員の参加を巻き込んだ活動を調整した。
	T/Gの選定は適切か(対象、規模、男女比等)	T/G(600農家)の選定は適切であった。	農家の灌漑農業のニーズの変化	プロジェクト資料 日本人専門家 対象農家	・対象地域の全農家を対象としたことは当初は適切であった。しかし、活動が進むにつれ、対象地の大農家は自ら灌漑用水を引き、灌漑営農の知識、技術をもっていることが分かってきた。よってプロジェクトは小・中規模農家への支援に注力した。 ・他方、灌漑の恩恵を受けやすいのは大規模農家である。小規模農家は地主に雇用され農業を行っている者もいる。こうした農家にオーナーシップを求めるとは難しい。
	T/G以外への波及性はあったか	T/G以外への波及効果があった。	国立農牧畜研究所(INIAP)、国家水庁などT/G以外への波及効果事例	プロジェクト資料 日本人専門家 T/G以外の関係者	MAGAP支所農業普及員は新しい灌漑農業に関する知識を得た。INIAP研究員も農家訪問を通じ、農家の実態をより良く理解する機会を得た。品種や栽培試験など共同で行い、灌漑営農の知識を更新することができた。
	日本の技術の優位性はあるか(対象技術のノウハウが蓄積されているか、日本の経験を活用できるか)	灌漑維持管理技術、土地改良区の経験(水利組合)など日本の技術や経験が生かされている。	関連案件を通じた経験 ノウハウの活用状況	プロジェクト資料 JICAWebサイト 日本人専門家 エクアドル政府関係者	・本邦には、灌漑排水事業維持管理、施設更新、ストックマネジメントに関する豊富なノウハウが蓄積されている。 ・維持管理主体となる土地改良区(本プロジェクトでの水利組合に相当)がおおよそ6,000組織存在しているといわれており、日本の技術の優位性はある。
以降、プロジェクトをとりまく環境の変化	日本の対エクアドル政策に大きな変化が生じていないか	対エクアドル支援方針の変化の有無の確認	国別援助方針 事業展開計画 JICA支所長意見	プロジェクト資料 外務省HP JICA本部、JICAエクアドル支所	・地域性を考慮した幅広い支援を行う方向性 ・本プロジェクトで成長した農家グループとパートナーシップを結び農業のみならず保健や教育など広い分野でのコミュニティ開発的な活動を行うことも一案
	エクアドルの灌漑農業開発分野政策に大きな変化は生じていないか	・関連政策の変異の有無の確認	MAGAPの方針 政策文書	詳細計画策定調査報告書、 政策文書、 JICAエクアドル支所	・2016年公共事業については、すべて法人格のある組織からの申請から行う規定を徹底することになった。よって、プロジェクト地域全域を範囲とするJGUの正常化は急務 ・プロジェクトをとりまく環境で、政策・社会の大きな変化はみられなかった。
	エクアドルの経済社会状況に伴う大きな変化が生じていないか	・離農、大規模×中小農家の格差拡大などの変化の確認	GADPLR、DDP、DRDD、 農家意見	プロジェクト資料 日本人専門家 GADPLR、DDP、 DRDD、JICAエクアドル支所	・経済的には世界的な原油価格の下落により、国家予算削減が2015年1月、8月に実施されており、2016年度もさらに厳しい予算縮小が予想される。公共投資も削減される見通しであり、2016年以降、カタラマ灌漑事業に対する予算(例えば新規三次水路建設事業費など)がどの程度確保されるかが不透明である。

・新しいJGU規則は、SENAGUA長官が承認し完成している。JGUに定款がある場合には、定款を改訂するよう現在連絡している。

・登録されているロス・リオス県内のJGUは、ハイオヨとカタラマの二つ。この二つのJGU合計で会員数は約1,200名。

SENAGUAからのJGU関連情報

・JGUは独自に運営しており、それぞれ問題は異なる。一番大きな問題は自律的に運営するのが難しいこと。会員に運営に関する十分な知識がないことに加え、施設の維持管理のための料金徴収が不十分

・JGUは、問題解決のため県政府に支援を求めてくる。2015年に水規制管理庁(ARCA)がJGUの評価を行った。ARCAは報告書をつくり、JGUに施設運営改善計画をつくるようSENAGUAは推奨している。

・JGUが県政府からカタラマ灌漑施設の完全な運営権を得れば代表を選挙で選出した意味もある。

評価項目：有効性（予測）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
プロジェクト目標の達成	「対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う」（プロ目）は達成される見込みか	指標①と②が達成される。	プロジェクト提出情報 関係者聞き取り情報	プロジェクト資料、日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	<p><指標1> 協力期間中に蓄積された知識や経験を踏まえ、中小規模農家（所有面積20ha未満）に適する栽培技術に基づき、灌漑地区拡大のために定型化した灌漑営農モデルが提案された。同モデルは、下記の一連の活動とする。①県によるカタラマ灌漑主要施設の維持管理、②モデル地区の農家による③三次水路の清掃、④灌漑ブロック内の配水管理、⑤用水利用料支払い、⑥不正行為（水路穿孔、水路土手での耕作）の防止、⑦展示圃場の活動やセミナーを通して、灌漑営農の優位性をプロジェクト対象地域の農家に示した結果、農家グループがJGUを通して県に対して行う三次水路の新設申請</p> <ul style="list-style-type: none"> 農家とDRDDの間には、モデルに記載された義務を果たす約束がなされている。DRDDは農家が義務を果たすよう強調し続けている。JGUを通じて、灌漑水路の拡張や建設などの工事を要請するので、重要な役割を果たしている。 このモデルではSWOT分析により認識された弱みや脅威を、緩和・修正・改善・満足させることができる、地域にある強みや機会を利用することが提案されている。 このモデルは提案された目標を達成するために有効とGADPLRは考える。この間、失敗や成功を収め、法律、県レベルでの条例やマネジメントモデルを検討した。このマネジメントモデルは、記載されている目標に適用できる。 <p><指標2></p> <ul style="list-style-type: none"> 灌漑地区拡大計画は、県議会承認をもって県の方針として正式に採択された。 計画で示されたイニシアティブで水路建設作業を優先化することができ、年間計画に付け加えることができ、同計画に基づいて、建設を計画することが可能となった。 <p><C/Pが考える指標以外の成果></p> <ul style="list-style-type: none"> 常に水が流れるようになった。特に、重力灌漑の場所。農家は年間を通じて水に心配しないで安心して播種ができるのがプロジェクトの成果 灌漑農業普及活動により、農家は作物の生育のための水の管理の経験を増やし、年間を通じての耕作が改善できている。
	JICAのほかのスキームとの連携、他の援助機関の案件との協力による相乗効果はあったか	<ul style="list-style-type: none"> 類似案件の教訓の活用事例がある。 研修の効果が発現している。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種類似案件の現状 連携の事例 参加した研修の内容 	プロジェクト資料 日本人専門家 JICAエクアドル支所	<ul style="list-style-type: none"> 外務省の草の根無償資金事業を利用した「道の駅」建設と本案件の関連・連携については、知事が設置場所の選定を検討中
因果関係	「対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制が整う」はアウトプット達成によって引き起こされたか	<ul style="list-style-type: none"> 各アウトプットとプロ目の間のロジックが整合している。 各アウトプットがプロ目達成に貢献している。 各アウトプットが相互に影響している。 	プロジェクト提出情報 関係者聞き取り情報	プロジェクト資料、日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、Social Promotor	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標は、灌漑営農モデルを構築すること、またそのモデルを県の政策とすること。成果は、県、農家による灌漑施設維持管理（成果1）、展示圃場近傍での活動やセミナー・フィールドデーを通じた灌漑営農技術の普及（成果2）を通してモデルを構築したあと、これらの活動の公文書化（成果3）をめざしている。このため、成果はプロジェクト目標を達成するのに十分だった。 社会プロモーターは農家の組織強化を行い、DRDD職員が農家に研修ができるようモチベーションを与え環境づくりに協力している。さらに決められた事項が実現するようにプロセスのフォローもしている。 試験圃場では、乾期の灌漑手法として地域で一般的な畝間灌漑やスプリンクラー灌漑のほか、各種の点滴灌漑についても野菜やカカオの試験栽培で実演した。
	アウトプット→プロ目への外部条件が満たされる見込みは高いか	GADPLRが灌漑農業を政策として重視し続ける。	県開発計画における灌漑農業の位置づけ、予算		灌漑農業を推進する県政府の政策に変わりない。

評価項目：有効性（予測）					
評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
因果関係	アウトプット以外のプロ目達成への阻害/貢献要因は	阻害要因があった場合、解消・軽減されている。	プロジェクト提出情報 関係者聞き取り情報		<p><貢献要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三つのグループが連動し農家へアプローチしたことが機能した。 ・プロジェクト地区内で、県申請・SENAGUA承認による、新設水路、農道改修、農地均平化の国家プロジェクトが実施されつつある。 ・県が水利費徴収を徹底している。これにより適正な灌漑利用面積が増加している。 <p><阻害要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カタラマ揚水機場の計画低水位(9.20m)を下回る状況が2010年ごろ以降、毎年発生した。円借款事業で設置したポンプ施設の大掛かりな改修をせずに取水効率を上げる方法を検討するために、2015年10月から11月にかけて、揚水機場能力強化短期専門家が派遣された。その結果、短期的対策として、安定したポンプ運転を実現するために、バルブ取り換えと連通管設置による対応等を図るべきとの提言が出された。 ・ジャンボタニシなどの病虫害被害、洪水被害、地震等による予算配分の遅滞 ・洪水被害緩和のためには大規模工事を要し、本プロジェクトの範疇外

評価項目：効率性

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
アウトプットの算出	三つのアウトプットは達成したか	<ul style="list-style-type: none"> 三つのアウトプットがそれぞれ達成した/される見込み 活動を進めていくなかでC/Pの変化がみられる。 	<ul style="list-style-type: none"> アウトプットの内容、プロジェクトのロジック確認と、各指標の目標数値の設定結果 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD 	<ul style="list-style-type: none"> 2016年3月現在、三つの成果は達成した。 活動開始当初（2014年）はC/Pはモデル計画の活動をどのように進めていくべきか明確に理解していなかったため、日本人専門家の意見に頼った。しかし、第1年次における経験を通じてC/Pが自分達のやるべきことを理解し、第2年次（2015年）からは自分達で自信をもって活動を進められるようになった。特に、ワークショップを進めるうえで「組織強化」「灌漑管理」「栽培技術」の協力が不可欠なことをC/Pが十分に理解するようになったからこそ、自主的に情報共有や意見交換をしながら進めるようになった。 展示農場での農家とのWSを通じて研修を受けた内容が本当と確認することで農家の不信感が払しょくされた。フィールドデイやWSでは作物栽培の経験を共有し、栽培用の資材に関する知識の更新もできた。 栽培マニュアルは農家が栽培技術を高めるための参照ツールとして役立っている。 C/Pと専門家は共にSWOT分析をし、C/Pはその結果に同意している。SWOT分析の結果は灌漑システムの現実を反映している（エクアドルC/P間のコミュニケーション不足、資金移管の不安定さ、一部の農家の無関心、社会的要因、など）。灌漑地区拡大計画のなかで、認識された弱みや脅威を、緩和・修正・改善及び/または満足させる、地域にある強みや機会を利用する提案がなされている。 すべての活動が有益。プロジェクト開始時の技術情報の取集・チェック、灌漑システム運営の知識と実践、日本での農家と県の関係、実践的な手法を用いたSWOT分析ワークショップ（灌漑拡大計画の診断や提案ができた）が役立った。 灌漑ブロック内で水を秩序だてて均一に分配できるようにするための、モデル地区の農家の意識が改善した。水の流れを良くするための三次水路の清掃を行うようになった。 プロジェクトの活動にGISを入れることは、現場で収集した情報のデジタル化や情報を適切に取り扱うために、非常に価値あるツールとなった。GISマニュアルを入れたことで、プロジェクトのメンバーは誰でも、システムで扱っているデータベースや新しいデータの作成に関するスベックにアクセスできる。
	達成されたアウトプットからみて投入の質・量・タイミングは適切か	<ul style="list-style-type: none"> 計画値と比較し、日本人専門家の投入量/タイミング、活動スケジュール、専門性、成果品の質に問題がなければ妥当とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 派遣実績報告書 C/P意見、日本人専門家意見 	<ul style="list-style-type: none"> 派遣者リスト、日本人専門家、専門家の報告書、GADPLR、DDP、DRDD 	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家の派遣時期・期間はおおむね適切であった。特に第1年次は重点的に各専門家が派遣されたことで、モデル計画を定型化するための基礎ができた。 専門家に女性が配置されていたため、農家との話し合いに参加していた女性の出席者との関係が良好に保てた。これが誘因となり、女性を含む農家グループとプロジェクトとの関係も良好に保つことができた。 すべての日本人専門家が灌漑と排水システムで重要な専門知識や能力をもっていった。これが2012年（GADPLRが灌漑排水権限の移管を受けた年）に設立された灌漑排水ユニットの強化につながった。 日本人専門家がいないければ、カタラマ灌漑での仕事ができなかった。活動の準備や計画が非常に役に立った。水サービス提供の問題解決になった。 GIS分野の専門家が常にデータを収集し、情報を発信し、知識を分かち合い、GIS関係の活動の疑問を解消していた。C/Pに疑問がある場合には、他の専門家にも意見を求めた。常に疑問に取り組み解消する意欲があり、活動に対してアイデアを出しコメントしていた。唯一の小さな問題は、GISの分野では、専門家が交代したため、遅れが発生し、GISの活動の方向が変わった。新しい専門家はゼロから出発し、プロジェクトに慣れる必要があったため。 週例会議で、各人や他チームの活動スケジュールを確認し、活動や面会先が重複しないよう調整した。 日本人専門家不在時も、C/Pへの申し送り（対応事項、宿題など）を充実させた。
供与機材の種類、量、設置時期は適切か	<ul style="list-style-type: none"> 計画値との比較 プロジェクト活動への影響 	<ul style="list-style-type: none"> 機材実績 利用状況 機材が配置されたC/P 	<ul style="list-style-type: none"> 機材リスト、管理状況、日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD 	<ul style="list-style-type: none"> 協力期間中、供与機材はプロジェクト開始直後に順次調達された。 スプリンクラー灌漑機材は、機材仕様決定と調達がやや遅れ、乾期開始と同時に導入されなかったが、その他の灌漑方法の導入（水盤灌漑等）も試行したため、試験栽培への影響は最小限とすることができた。 粉砕器は、導入時期、仕様、数量とも適切であったが、導入直後（2015年7月）にスプリンクラー灌漑機材1台とともに盗難に遭った。粉砕器盗難後は、従前の方法で乾物重測定を実施したこと、灌漑機材は、1台を移動させながら使用したことで、活動に対する盗難の影響は軽微に抑えられた。なお、粉砕器は県が2016年3月現在、調達中。プロジェクトで調達された供与機材については、盗難以降、維持管理は適切に行われている。 2015年乾期に利用を希望した2軒の農家にドラム式播種機を貸し付け、展示園場として栽培を指導した。圃場の均平化に問題があった。SC2B-2の農家は再利用を希望しなかったが、SC2-4の農家は今後も利用を希望。2016年4月時点でドラム式播種機の利用を希望する農家には、農地の均平化がされていること、ジャンボタニシやヒエの防除に問題のないことなど、プロジェクト活動のなかで明らかになった必要な条件を説明し、条件に見合う農家に限って播種機を貸与した。 2016年乾期季作としてSC2-4の農家のほか、スプンタ7の農家からも利用の希望が上がっており、話し合いの結果、貸与の予定。 プロジェクトから提供された機材はすべてさまざまな活動をするうえで大いに役立った。資金不足で、量的にもタイミング面でも、GADPLRが提供できなかった機材。例えばスプンタ12に設置したスプリンクラーは、傾斜地で役に立った。 ドラム式播種機は労力、種子の節約ができる、と農家はとても感謝している。ふだんは県の倉庫に保管している。管理は簡単。ただ、故障したら部品をどこで調達できるか不明。大切に使う。 カメラとGPSが水路のモニタリングの際に役に立った。モニタリングは基本的な活動。GISソフトも有用 C/Pが動かせる車両はプロジェクトの2台と県所有の数台。これで無理なく回ることができるような活動の設定にした。 	

評価項目：効率性

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
達成されたアウトプットからみて投入の質・量・タイミングは適切か	研修員受入人数、分野、研修期間、受け入れ時期は適切か	計画値との比較	研修員受入れ実績 帰国研修員意見	研修リスト、報告書 日本人専門家、研修員	<p>本邦研修を下記のとおり実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回 2014年1～2月：日本の灌漑排水事業と農家支援の仕組み（DDP職員2名、URDD職員1名） ・第2回 2014年6～7月：日本の灌漑排水事業と農家支援のかかわり（DRDD職員3名） ・第3回 2015年5～6月：日本の灌漑排水事業計画と施設運用維持管理（県知事、DRDD部長、プロジェクトスーパーバイザー1名） <p>・研修員は、本邦の灌漑排水事業地域や土地改良区への訪問、県農業関係部署での講義や現場視察を通して、本プロジェクトと関連があるテーマ（灌漑施設維持管理業務、施設更新、ストックマネジメントに関する知識、六次産業化、マーケティング、農家組織等の取り組み）の一端に触れ、有効だった。</p> <p>・第3回本邦研修にはプロジェクト・ダイレクター（知事）が参加し、実施機関の本プロジェクト活動への理解が深まった。</p> <p>・2015年の日本研修で、PRORRIGATの幹部は、プロジェクト実施により得られる可能性のある成果に関してより明確なビジョンをもつことができた。</p> <p>・他方、日本の土地改良区のように100%農家が維持管理を行うのは文化的に難しい。他方、将来的に施設運営を水利組合に移管することを念頭におき活動する必要性は認識 研修生同士の情報交換や非参加者との知見の共有は行われたが積極的ともいえない。</p> <p>・組織の種類、農家との共同作業、運営モデルの普及努力、作物増産での協力、マイクロビジネスやマーケティング振興により、製品に付加価値を与える努力をみることができた。研修後、研修員全員は日本で学んだことを紹介し、カタラマ灌漑で適用するためセミナーを開催した。現場や農家へのワークショップでも実践や説明を行っている。</p>
	GADPLR、DDP、DRDD 人数、配置状況、能力は適切か	計画値との比較 プロジェクト活動への影響なければ妥当とする	G/P職員、配置状況	プロジェクト資料 G/Pの配置リスト	<ul style="list-style-type: none"> ・人員が配置されない等の理由で活動が一部制限された。 ・県職員の技術的な能力は総じて高く、おおむね専門家に対して1ないし2名のG/Pが配属された。しかし、主体的な活動の実施には課題があった。例えば、DRDDのG/Pは複数業務を兼務していた結果、あらかじめ決定されていたプロジェクト活動ではなく、部長、知事の突発的な業務命令を優先した。そのため、予定されていた活動を日本側メンバーだけで実施しなければならない場合が再三あった。 ・DDPからは専任のG/Pが配属され、効率的に活動実施できた面もあるが、特に組織強化、栽培技術、農業経営分野のG/Pは、プロジェクト開始時から固定されず、活動も日本側の人的リソース（日本人専門家及び本プロジェクトの特殊備人）に依存しがちだった。 ・組織強化チーム（DDPのSPと日本人専門家）は常に三次水路の清掃、法務上の責任、水利費の支払いなどが重要と強調してきた。DDPとDRDDのさらなる調整が必要である。 ・DDPのG/Pは栽培試験を自分で実施した経験がなく、過去に設置された展示園場は全運営を農業資材会社に任せていた。よって、プロジェクト開始時は園場管理委託先の技術者や作業員への指示は不十分で、過度な依存傾向にあった。本プロジェクトでは、DDPの技師1名が農業経営のG/Pとして配置され、日本人専門家とともに本プロジェクトを優先的に活動した。通常業務(O&M)との兼務だが、営農分野の業務を優先的に活動しており、状況は改善されている。 ・情報のデジタル化と分析専門のスタッフ1名が必要。DRDDのほかの活動をやる時間が必要なため、この作業をする時間がない。 ・成果1全体として、灌漑用水の利用方法が改善した。これにより年間収穫回数が増え、生産性が上がり、収入も増えたのでは。
	建物、施設の質、規模、利便性に問題はないか	建物、施設の質、規模、利便性に問題はない	建物、施設、首都とプロジェクト事務所との距離、移動時間、道路事情	施設、状況などの直接観察、利用者	<ul style="list-style-type: none"> ・施設に特に問題なし ・DDPの関与が薄かったのは、事務所がプロジェクトサイトから距離があったことも要因では
	プロジェクトの予算は適正規模か	・GADPLR、DDP、DRDDによる予算配分額、配分時期は適切 ・JICA予算額は適切	GADPLR、DDP、DRDDによるコスト負担実績、JICA本部/エクアドル支所からの情報	プロジェクト資料 GADPLR、DDP、DRDD、日本人専門家、JICA本部、JICAエクアドル支所	<ul style="list-style-type: none"> ・予算自体、タイムリーに執行されることはほとんどない。毎年1、2月（エクアドルの会計年度は1月～12月）は予算が執行されず、活動に必要な移動手段等が不足することが多かった。活動計画を調整することでプロジェクト全体の活動進捗を阻害する大きな要因とはならなかった。 ・G/Pにとってスケジュール管理が課題。特に新年度が始まる数箇月については、職員の契約や、車両の契約、中央政府からの予算移管に関して、不安定、確実でないことがプロジェクト活動計画の遵守に影響を及ぼした。

評価項目：効率性

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
因果関係	アウトプットを産出するために十分な活動であったか	活動の追加/削減によるアウトプット産出への影響	活動記録 関係者意見	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	活動は十分行われた。
	活動→アウトプットへの外部条件は満たされているか	天災によって対象地域の農業生産が被害を受けない。	エルニーニョなどの気象状況と作物の生育への影響	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、農家	・乾期におけるエルニーニョの影響（洪水）が心配されていることから、排水路の整備など対応を進めた。 ・エルニーニョ現象の影響が、2015年5月は例年以上に降水量があった。排水に問題のあるSG2-13（Catarama70）の水田の水深が想定よりも深くなり予定していた幼苗の移植の展示栽培が開始できなかった。
	成果達成を阻害し得る要因はあるか	阻害要因はないプロジェクトは適切に対応してきた	水利費未払いの農家の意見 徴収率の傾向と対策	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、農家	・成果1は達成したが、県による灌漑施設維持管理に対して不満がある結果、水利料金未払いの農家がいる。また、水利料金は農家が乾期間の灌漑面積を県に申告したうえで支払うことになっているが、ほとんどの農家は過小に申告しており、徴収率は低迷。 ・上記課題に対し、プロジェクトでは以下の対策を講じてきた。 【G/Pに対して】 ・農家から不満の出ないよう、県に維持管理責任のある施設（頭首工、揚水機場、主水路、二次水路）を良好に保つよう、折に触れて指摘した。 ・農家からの質問に対して、県職員個々がばらばらな回答をして不信を招かないよう、FAQ集を作成させ、セミナーで発表させた。 ・農家と共に不具合箇所の点検を行い、できるだけ早くそれらを解消するよう、アドバイスした。 【農家に対して】 ・県の条例上、灌漑利用者は用水費の支払義務がある点をワークショップの度に粘り強く説得した（G/Pを通じて）。 ・カタラマ灌漑排水システム権限移管時にGADPLRに引き渡された技術書類や法務関係書類のすべてをDRDDで整理して保管できていない。 ・一番大きな問題は、農家が協力的でなく、公的機関に関して大きな不信感を抱いていること。 ・農家の間で問題が発生する。グループ内で水を分配する際、再度問題が発生する。三次水路の掃除をしない、構造物を壊すといった問題も。モデル地区で農家との会合を維持する必要がある。 ・一番の問題は、新規水路のための予算、新規企業ワークショップでの技術員の知識更新、DRDDの技術員間のコミュニケーション
コスト	アウトプットは投入しているコストに見合っているか	より低いコストで達成できる代替手段はなかったか	・プロジェクト費用 ・類似案件費用 ・経費節約に工夫した。	プロジェクト資料 日本人専門家、類似案件情報	・予算不足やロジ支援不足、財政上の問題もある。DDP職員（SP）のための移動手段がない。数少ない車両の利用を改善するため、セクターごとのルートを調整している。DDPとDRDDの業務日程を同調させるためにルートを調整するなど工夫できる。
	先行実施した/実施中の各種プロジェクトで育成した人材、成果、資機材は活用されているか	先行実施した/実施中の各種プロジェクトで育成した人材、成果、資機材は活用されている。	・円借款事業の活用事例 ・カタラマ灌漑ポンプ機場の用水量不足への対応などが残された。	プロジェクト資料 日本人専門家、JICAエアクアドル支所、DRDD、農家	・カタラマ揚水機場強化に関する短期専門家を受け入れ調査を行った。専門家の報告書を基にG/Pがプレゼン資料の作成と第4回JCCの発表を依頼した。 ・2014年5月、テンボラソ県持続的総合農村開発プロジェクトに訪問し、コミュニティ共同園圃、傾斜地での取り組みを視察した。
	・エアクアドル国家プロジェクトとの重複はないか ・連携の内容やコスト面での協力効果は ・エアクアドル関連機関との連携	・エアクアドル国家プロジェクトとの重複はない。 ・コスト面での協力がある。	・エアクアドルの国家プログラムの最新情報 ・県灌漑排水計画における灌漑地区拡大計画の位置づけ	国家プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、IICA	・スプフンタ10の展示園圃では、DDPの事業であるUGR活動として開始されたグループ菜園を展示園圃として位置づけ、活動を支援している。 ・プロジェクト対象地区内で実施されつつある、県申請・SENAGUA承認による、「新設水路、農道改修、農地均平化の国家プロジェクト」とは、SENAGUAが提案する事業の種類によって、既存インフラのリハビリ、拡張または完成の事業のこと。既存の灌漑排水インフラのリハビリ、拡張または及び完成とは、取水、導水、排水、貯水、水調整レベルのもの。こうした事業は、承認された総合リハビリ調査に基づき実施され、システムの総合リハビリ、取水口・一次水路・二次水路での優先施設のリハビリ、配水路の建設、水路の表面被覆工事、補足工事、加圧システムなど。毎年、こうした事業はSENAGUAに提出し、SENAGUAの承認を得て、資金を移管し、カタラマ灌漑のインフラのリハビリを行う。 ・GADPLRは、2015年4月から米州農業協力機関（IICA）の援助を受けながら県灌漑排水計画を作成している。県灌漑排水計画は、2016年1月末までに3回開催された公聴会での意見や要望を計画に反映したのち、県議会に正式に提出される。県議会は計画承認後、SENAGUAに正式に提出する予定。本プロジェクトの活動を通して作成された灌漑地区拡大計画は、県灌漑排水計画の一部として組み込まれ、県の政策として議会承認が得られている。

評価項目：インパクト(予測)

評価項目		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果	
大項目	小項目					
上位目標の達成予測	プロジェクト終了後3～5年程度の時点で、「タラマ川流域灌漑事業対象地区における土地利用が向上する(上位目標)」見込みか	<ul style="list-style-type: none"> 指標1：灌漑利用面積が灌漑対象地域のXX%に該当するXXhaに増加する。 達成可能な指標数値が根拠をもって確定する。 指標達成のため関係する組織の役割が明確 	<ul style="list-style-type: none"> 現在の灌漑利用面積 プロジェクト終了後の灌漑利用面積予測値指標達成のための関係組織の役割 	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、SENAGUA	<ul style="list-style-type: none"> 面積が小さく、拡大しやすいブロックから順に開発されると仮定し、最低ラインとして2019年に「灌漑対象地域(4,400ha)の40%に該当する、1,800haに増加する」を指標とすることでプロジェクト・ダイレクター、部長等と合意した(第5回JCCで承認)。 灌漑地区拡大計画に沿って開発がなされた場合には、この値よりも大きくなる(2019年時点で2,112ha)。しかし、開発の順序による影響を考慮し、最低限確保できる値を指標として提案した。ここ数年の灌漑面積増加率から考えると最低ライン達成は可能と考えられている。活動の優先、政治的決定も重要。 農家の協力、JGUの参加、県の政治的な意思もあることから達成すると見込まれる。 SENAGUAは上位目標達成のために、ロス・リオス県政府が提出する事業を承認し、国と県の灌漑事業のために技術支援を続ける必要がある。 拡大計画が始まれば、この活動はO&M改善と並行する。灌漑面積が増えるにつれ、改善されていくはず。 拡大計画では、水路のない灌漑ブロックに三次水路を建設する。この工事は、水利組合(JGU)を通じて、利用者のグループの要求に基づいて行う予定。灌漑ブロックのメンバーは、ロスリオス県DRDDから組織強化の研修を受けなければならない。 リソースによって年間70haから120haの拡大が見込まれる。 日本人専門家と現時点で合意している1,800ha(40%)は、灌漑地区拡大計画(IAEP)も承認されたこともあり、達成可能。 拡大計画では、最大値と最低値の2種類の目標数値を設定している。最大値は240ha/年、最低値は80～120ha。最小値でも年間40万ドルが必要。 予算の配布は不透明だが、ブロックごとに計画を立て、技術的な準備は進め、資金が入り次第リカバーしていく。どのような状況でも、80haは最低値として維持していきたい。少なくとも灌漑農業を推進している現知事が在職中の2019年までは予算は得られるのでは。 	
		上位目標を達成するための取り組みが行われている/計画されている。	GADPLR、DDP、DRDD 意見、計画内容と実施状況			<SC2-13の3次水路建設予定(2016年5月時点)> 2016年5月まで：県庁内で公示に向けた手続き(調達手続き) 2016年6月まで：公示 2016年7月まで：業者選定と契約 2016年8月まで：着工 ・2015年着工予定の水路が2016年になっても建設されない場合、2016年以降の建設計画がすべてずれ込み続けることとなり、上位目標達成は厳しくなる。 ・灌漑拡大計画は、県の政策として県灌漑排水計画に採録され県議会は開催された。
		上位目標の達成を阻害する要因はない。 阻害要因はあるがプロジェクトで対応している。				<ul style="list-style-type: none"> C/Pのオーナーシップに課題がある。 予算の配分が不透明 世界的な原油価格下落により、産油国であるエクアドル経済は打撃を受けており、今後このような状況が続くことで、土地利用向上のための予算配分が実施されない要因となり得る。
因果関係	タラマ川流域灌漑事業対象地区の土地利用向上(上位目標)と、対象地域に適した灌漑農業モデルを用いた農業振興体制整備(プロジェクト)はかい離していないか	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑農業モデル普及に向けた、GADPLR、DDP、DRDDの意識レベル C/P機関のイニシアティブにより、灌漑農業モデルの全国普及のための方策が検討されている。 	GADPLR、DDP、DRDD、日本人専門家意見		<ul style="list-style-type: none"> 計画等の文書を常に確認しながら、活動を実施する習慣は薄く、その場の発想で判断され、実施されることが多い。 最終的にはDRDD部長が責任をもつことになるが、実務レベルでの責任所在が明確でない。 計画期日を守ろうとする義務感が低い。 進捗状況等が共有されておらず、フォローは行われない。結果として、実施されるべき活動が放置される。 これらの原因としては、指示を出す側のDRDD部長をはじめとする県の上層部にスケジュール管理等の意識が低いこと、突発的に入る知事や国からの指示を優先せざるを得ないことが大きい。プロジェクトの活動内容は週例会議等を通してDRDD部長や課長レベルのC/Pには共有したが、専門家側から誘導しない限りは、個別に共有することは基本的に行われない。 三次水路は、県条例では利用者が維持管理することとなっているため、協力期間中にプロジェクトから投入があった灌漑ブロック以外では、利用者の組織化、三次水路の維持管理は進んでいない。 	
	プロジェクト目標→上位目標の外部条件は現在でも正しいか。外部条件が満たされる可能性は高いか	<ul style="list-style-type: none"> ①GADPLRが灌漑地区拡大計画に必要な人員と予算を確保する。 ②GADPLRが灌漑の維持管理主体であり続ける。 	GADPLR人員、予算動向 灌漑の管轄組織に関する方針	プロジェクト資料、GADPLR プロジェクト資料、SENAGUA、GADPLR	<ul style="list-style-type: none"> 2015年会計年度から、県が三次水路新設予算をSENAGUAへの要求項目として申請し、予算を確保している。2016年会計年度も予算申請し、SENAGUAの承認は得られているが、実際の配布はなされていない。経済状況の先行きは不透明であり、他用途への流用可能性などが残る。新設予算申請自体は定着し、今後も継続される予定である。 県への移譲は進んでいる。 	

評価項目：インパクト(予測)

評価項目		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
波及効果	上位目標以外の効果・影響は想定されるか <ul style="list-style-type: none"> 政策策定、法律・制度、基準等への影響 ジェンダー、人権、貧富等社会・文化的側面への影響 環境、技術、社会、プロジェクト関係者、受益者等への経済的影響 	<p><想定されるインパクト></p> <ul style="list-style-type: none"> 大農家と中小農家、上流と下流に農地を保有する農家との間に対立が生まれていない。 「道の駅」構想が発展する。 パハポヨ灌漑地区でも対象地カタラマ灌漑地区と類似した農家の動きがみえる。 県申請・SENAGUA承認による、「新設水路、農道改修、農地均平化の回家プロジェクト」への影響 	<ul style="list-style-type: none"> 政策、法律、制度、基準への影響 環境、経済への影響の有無 女性、貧困層変化 非対象地域の変化 	<p>プロジェクト資料</p> <p>日本人専門家 GADPLR、DDP、DRDD、農家</p>	<p><JGUの組織強化></p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトからのアプローチはなかったものの、県側の旧JGU役員への働きかけと、灌漑利用者側の利害が一致した結果、本灌漑事業のJGUの役員改選が2015年12月に実施された。これにより、利用者組合は正常化に向けて動き出した。将来的には、組合規約・組合員名簿が更新され水利費支払いが適正化されることが望まれる。 以前はスプンタ（カタラマ灌漑事業地域を12に分割したもので、JGUの支部に相当）は正式に組織化されていなかった。プロジェクトがスプンタへのアプローチを開始したことにより、何箇所かのスプンタでは組織の法人化手続きを終了・開始している。 「道の駅」の構想自体は、プロジェクト開始直後よりあった。2015年に一度日本大使館に革の根無償資金協力を申請したが、大幅に予算を超えたため、受理されず。その後、本邦研修で県知事が「道の駅」を視察したあとに、場所、規模等を改めて検討するよう、県担当者に指示した。現在、知事による場所決めの判断がなされておらず、計画の最終化は進んでいない。 プロジェクト実施が原因かは不明だが、農家間の不平・不満が顕在化しやすくなった（県が関知しやすくなった）。ただし、農家同士が露骨に対立しているわけではない。 主に、「彼は自分の農地に面した水路を全く掃除しない」「彼が水路を堰き止めて水を独り占めするので困っている」といった不満を県に対して表明し、県から脱帯・解決してほしいといった形での顕在化。県はそれに対応するよう努力している。 プロジェクト地区内外の利用者や生産者に良い対応をし、研修やフィールド・デイに参加するよう招待したので、全員が栽培作物の多様化や家族のための副収入取得に関心を示した。 プロジェクトの地域外の人々が、展示園場で行われている活動と類似する活動を行っている。プロジェクトの農家の作業が見本となった。 県政府はカタラマ灌漑のモデルを全国へ普及したい。現在グアヤス県に建設中の灌漑施設でカタラマ灌漑の活動を行っていく可能性を示唆した。
		<p>マイナスの影響がある場合、それを軽減するための対策は取られている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトにより地域の経済格差を生み出していないか 受益面積拡大に伴う取水量増大、河川流量の変動による問題は生じていないか 	<p>プロジェクト資料</p> <p>日本人専門家 GADPLR、DDP、DRDD、農家</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大規模農業経営者と中小農家との間の確執などプロジェクトによるマイナスの影響は観察されなかった。 三次水路未整備・遅延に関する県政府への不満を表明する農家も散見された。問題が明らかとなったこと自体は県政府はプラスに受け取っているが、農家の不満は予算面に起因していることが多く、彼ら自身ではコントロール外との認識でもある。

評価項目：持続性（見込み）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
政策・制度面	現在の政策支援は協力後も継続するか	政府はプロジェクト終了後もカタラマ川灌漑の活性化を農業開発の重点事項としている。	<ul style="list-style-type: none"> 政策・施策、プログラムの見直しに関する意見 県知事交代による影響 	プロジェクト資料 MAGAP、GADPLR、JICAエクアドル支所	<ul style="list-style-type: none"> 2018年月中旬に県知事が交代予定。憲法の規定により、再々選はなく次の知事は新人となる。 現DRDD、DDP部長の任期は知事と同時期で、再任用の可能性は低く、2018年月中旬以降は、プロジェクトの背景を理解した上層部の職員が交代することになる。新知事や新部長の政策・方針により、プロジェクトの持続性や計画が大きな影響を受け、停滞する可能性がある。
	関連規制、法制度は整備されているか。整備される予定か	JGUに関する規則が整備される/されている。	<ul style="list-style-type: none"> JGUに関する規則 SENAGUA、GADPLR意見 	プロジェクト資料 SENAGUA GADPLR	<ul style="list-style-type: none"> JGU新規則に関し、2015年11月に選ばれた新しいJGU理事会は、JGUの約款の改訂ができるようになった。現在、約款改訂のドラフトは存在する。現在、承認に向けてJGUの理事会と県の担当者がチェックしており、承認後にSENAGUAに提出する。 法人格による申請義務は水資源基本法（水資源組織法）の水の使用と利用に関する第18条（i）項に記載されている。 JGU新規則による県の役割：インフラ（取水、導水、一次配水、二次配水）の運営、維持管理。 SENAGUAがARCA（水規制管理庁）を通じて、全国レベルの灌漑用水料金計算方式を策定することになっている。今までのところ、公式にこの提案は提出されていない。
	パイロットサイト外への広がりを支援する取り組みは担保されているか	灌漑拡大計画の実行性が高いと見込まれる。灌漑排水事業の実施やセミナー開催のための人材確保、事業内容の関係者間での共有がなされる/なされている。	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑拡大計画 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD職員、SP意見 県議会開催状況 	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> 本プロジェクト終了後も継続してセミナーを開催する意向。 県政府はカタラマ灌漑のモデルを全国へ普及したい。現在グアヤス県に建設中の灌漑施設でカタラマ灌漑の活動を行っていく可能性を示唆。
組織・財政面	協力終了後も、効果を上げていくための活動を実施するに足る人材配置、意思決定プロセス、他組織との連絡調整など実施機関としての組織能力はあるか	プロジェクト終了後もプロジェクト活動を維持するためGADPLR職員が継続勤務する。	<ul style="list-style-type: none"> GADPLR、日本人専門家の意見 DRDD職員の配置状況 灌漑拡大計画の実施体制 	プロジェクト資料 GADPLR、DDP、DRDD、日本人専門家	<ul style="list-style-type: none"> DRDDの職員はほぼ全員が1年契約（更新あり）の非正規職員であり、本人の意思にかかわらず退職させられる可能性もある。このため、移転技術の維持にはこれらの職員の継続雇用が確保される必要があるが、今後の予算削減の状況によっては困難。 現在、栽培技術分野のC/PとしてDRDD職員1名、農業経営分野のC/PとしてDDP職員1名が配置されているが、両分野とも専門的な内容を普及できる職員の定着が必要。 日本人専門家チームはプロジェクトのエクアドル人チームの雇用（契約職員）を保証するよう提案してきた。これは、活動を行うための専門能力を伸ばすとともに経験を積み、職員がより多くの信頼感や力を生み出す労働環境につながる。計画のモニタリングや評価には、社会的なアクターや関係するグループを特定して参加させることを提案する。 内部や外部からの研修に参加し、GADPLR管理部が、計画された活動に技術チームを維持するかを決める。 知事は、C/Pを残し同じ人材で事業を継続させる方針。さらに多くの職員を雇用し、改革中の事務所も準備が整えばさらに現場に近くなる。 <p><灌漑拡大計画></p> <ul style="list-style-type: none"> 最小限計画を実施するために必要なスタッフ数、予算、及びモニタリング体制は、部長間会議のメンバーで議論・決定された。 最小限計画を実施するために、特に灌漑分野、組織強化分野の適正スタッフ数について議論された。配置される車輛数により同時に屋外で活動できるスタッフ数は限定されるが、協力期間中に習得した知識、経験を継承、活用させるためには、現在のC/Pと同数が必要。 モニタリング体制についても、協力期間中に実施していたミーティング（週例：技術者レベル、隔週：部長間会議、月例：知事との会議）をほぼ踏襲することが計画された。

評価項目：持続性（見込み）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
組織・財政面	実施機関（GADPLR、DDP、DRDD）の将来に向けてのオーナーシップは十分に確保されているか	GADPLR、DDP、DRDDの将来に向けてのオーナーシップは十分に確保されている。	・GADPLR、DDP、DRDD意見	プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> 県は継続してセミナーを開催する意向 ワークショップを進めるうえで「組織強化」「灌漑管理」「栽培技術」の協力が不可欠ことをC/Pが十分に理解するようになり、自主的に情報共有や意見交換をしながら進めるようになってきている。 協力期間終了後は、県がプロジェクトを継続させ灌漑地区拡大を継続していく必要性はC/Pには広く理解されている。この観点からはオーナーシップは醸成されている。 突発的・無計画な業務命令によって、活動が停滞することがたびたびあったことや、C/P間の情報交換はあまり行われず個人が判断し行動する結果、最後まで責任を伴った活動は少ない。したがって、専門家派遣が終了したあとに、活動を遂行するためのオーナーシップの維持は限定的か。 プロジェクト終了後は、エクアドルC/Pの同じ技術チームが作業を行う。既に、経験があり、プロセスや設定された目標に従って作業する。今までやってきたように責任をもって行う。
	受益者の将来に向けてのオーナーシップは芽生えているか	農家が自発的にプロジェクト活動を通じ学んだことを実践している。	農家意見 農家の園場、ソーシャルプロモーター（SP）	プロジェクト資料 日本人専門家 農家	<ul style="list-style-type: none"> JGUの新しい幹部はプロジェクト活動に積極的に参加してきた各ブロックの代表者が選出されている。 JGU組合員は水利費を県政府に支払うが、JGUの組合費は徴収していない。幹部が活動を行う際はすべてボランティアベース。移動や見回りのための車両、事務所もまだない。今後、どのように自立していくか検討が必要。 「家族のようなJGU」をめざす方針。JGU会長は各スポンサの会長に農家が灌漑に関するニーズのリストを作ってもらった。すべてに対応するのは無理なので、今後JGUで優先順位をつける予定。 組合員とは15日に1回会合を開いている。 地域によっては、政府に依存する傾向が観察される。
	GADPLRの関係各局の連携は取れているか	GADPLRレベルで、2部局の連携が情報共有・活動調整・共同計画立案などで取れている。 ・SENAGUAなど関係機関との連携が取れている。	GADPLR、DDP、DRDD職員、日本人専門家、MAGAP普及員の意見	プロジェクト資料 日本人専門家 GADPLR、DDP、DRDD、MAGAP、SENAGUA	<ul style="list-style-type: none"> 組織強化チームと栽培チームが協力し、展示園場を運営した。 最初は技術者レベルでの横の情報共有がないため、進捗状況の把握をしないまま職員が農家への説明を行うなど、非効率的な活動が多かった。 DDP、DRDDの連携について、マネジメントモデルとして記載されている3点はDRDDの管轄に直接関係している。しかし、拡大計画のすべてのコンポーネントをみると、DDPの参加が必要。したがって、今まで地域内でDDPの技術員の参加を巻き込んだ活動を調整してきた。 これまでもDDPとはコミュニケーションは保ちながら業務を進めてきた。以前は両組織が同じ建物のなかで勤務していた。他方、DRDDの事務所がカタラマ川に近い場所に一時的に移ったこと、DDP部長は車いすを使用し現場訪問ができないが、代利役のC/Pが活躍。DRDDとDDPの連携は問題ない。 プロジェクトでは終了後のフォローアップのために2016年から国立農牧研究所（INIAP）との連携を計画、合意文書の準備中。INIAPとはフィールドデーの共同開催や、実証園の共同運営を行っている。 米州農業協力機関（IICA）と灌漑地区拡大に関する情報共有を行っている。 ENAGUAと定期的エクアドルの灌漑事業に関連する一般情報や新制度の情報収集を行った。 試験園場では県職員だけでなく、MAGAPの普及員に対して施肥試験に係る技術研修を行った。 SENAGUAはプロジェクト終了後のロス・リオス県政府の実施計画に関する情報を把握していない（担当が違う？）。
	経常経費を含む予算確保は行われているか	将来プロジェクトの成果を持続させていくための予算確保のための対策がとられている。	・予算源、予算と執行額 ・MAGAP、GADPLR、DRDD意見	プロジェクト資料 MAGAP、GADPLR、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> SENAGUAが承認した投資事業で、2014年までに資金が移管されたものには、カタラマ灌漑排水施設リハビリ完成事業が含まれている。三次水路建設を含む事業 協力期間終了後の三次水路建設のための県予算が経常費などで一定程度確保されている。 予算は県のPOA（年間活動計画）に基づいている。 県内の他地域で展開されている灌漑事業は資金難のため滞っている。 本調査時点では、財務省からGADPLR（ロール・リオス県）への2015年、2016年の灌漑排水移管事業へ資金が移管されていない。 過去2年間は毎年（県から）予算が割り当てられた。

評価項目：持続性（見込み）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
		プロジェクト実施により将来、プロジェクトで実施した活動を維持、普及させる予算が増える可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> 予算と執行の傾向 地震の影響 上層部のコミットメントの度合い 	プロジェクト資料 MAGAP、GADPLR	<ul style="list-style-type: none"> 世界的な原油価格の暴落により、国家予算が2015年1月及び8月に削減され、2016年度もさらに厳しい予算縮小が予想されている。このような状態が継続することで、新規三次水建設費用だけでなく、最悪の場合は、施設の維持管理業務にも影響が出る可能性がある。 予算は灌漑地区拡大計画に基づく。期待される目標達成のため、優先的にミニマム計画（DRDD予算による最低限の計画）を行い、期待される目標を達成することは尊重されるだろう。 マキシム計画（最大限）は、短期間で目標を達成するもので、年間200ha拡大をめざす。期待される目標達成は、当局（上層部 幹部の）コミットメントであり、意思であり、責任。 2012年から2016年の予算と執行額について、2015、2016年が「0」。2015年の執行額（82万9,894,21EEUU）は国の予算ではなく県の緊急予算から得たもの。こうした状況はロス・リオス県のみならず全県同様である。 2016年度は県の緊急予算も得られるか不透明 国からの予算が得られにくいなか、独自予算が必要。ロスリオス県も国際機関やNGOなどから支援を得られるか、県の国際課が協力依頼先を特定中。農村開発プログラムなどエクアドルの他分野の国家プロジェクトとの連携もあり得る。
		利用者負担が適正になされる。	徴収額、徴収率、O&M維持費との関係	プロジェクト資料、DRDD	<ul style="list-style-type: none"> ARCA（水規制管理庁）が灌漑用水の適正額について現在研究を行っているので、3.52/ha/月は変更する可能性がある。しかし、4.660haのすべてに対し3.52ドルが支払われても10万5,031ドルで、灌漑システムのO&Mを賄うことは到底できない。

評価項目：持続性（見込み）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
技術面	プロジェクトで用いられる技術移転の手法は受容されつつあるか/プロジェクト終了後も活用される見込みは高いか	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術の移転に係る手法自体が適切、将来も継続できる。 ・プロジェクトが導入している技術を農家は受け入れている。 ・プロジェクト終了後の継続的活用の見込みが高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2種類の展示園場活動による技術移転の特徴と成果 ・各種マニュアル作成プロセスと効果 ・日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、UCR、INIAP関係者 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR、DDP、DRDD、UCR、INIAP関係者 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト活動を通じ得た技術的な知識は、このモデルをガイドのようにして、カタラマ灌漑地区で新しい活動を進めることに役立つ。 ・試験園場で検証した地域に適した新しい作物や品種、灌漑営農に関するさまざまな技術を用いた作物栽培等を展示し、灌漑営農に対する興味を喚起しその技術の普及を図ることを第一の目的とした「灌漑営農普及型展示園場」と、グループで園場が運営され、共同作業を通じてメンバー間の相互理解や組織強化を計ることを第一の目的とした「組織強化型展示園場」の2種類の展示園場活動を行った。 ・今後の理想的な園場の活用の流れは①三次水路未整備地区での組織強化活動（組織強化型展示園場）、②水路建設申請&水路建設、③灌漑を利用した灌漑営農普及型展示園場。代替水源が確保できる場合は、②と③を同時に実施することも可能。 ・栽培技術マニュアルは、今後も改訂や他の作物について新規に作成する必要性などをかんがみ、C/P主導で作成した。記載すべき項目立てをチーム会議で行い、作物ごとに担当者を決め、主担当者は基本となる技術情報資料を分析して原案をまとめ、それをまたチーム会議で推敲し、何度かの修正ののち、最終的なマニュアルとした。 ・灌漑地区拡大計画に記載された灌漑営農モデルは、活動実施中に県の組織体制、人的能力に配慮して構築されたもの。このため、計画遂行のために移転された技術は県のキャパシティに合致している。 ・栽培技術・農業経営分野では、担当者の変更により成果や活動のノウハウが一部継承されなかった。 ・展示園場の設置により、灌漑用水の利用が促進された。また、新しい適切な栽培技術の普及もされた。 ・カタラマ灌漑の農家の研修で行った、コメ栽培向けのサイフォンを利用した灌漑方式は、サブフンタ10の農家で多く受け入れられる。農家から灌漑面積を増やすための灌漑水路建設の多くの申請を受けた。現在、DRDDがこれらの申請を調査中。 ・INIAPはDDP職員に技術指導する立場 ・プロジェクトとINIAPは試験園場で連携活動を実施している。プロジェクトからDDP部長に対し、県の農業普及戦略と人材育成に、どのように試験園場とINIAPを活用するか説明し理解を得た。 ・灌漑施設利用者のための、恒久的で、管理され、効果的な配水がなされている。水インフラの年間予防メンテナンスプログラムもある。 ・灌漑地区計画について、現在、水の配水は以前より良く管理されている。しかし、利用時間を守らない灌漑利用者がある。 ・GISは灌漑施設の整備計画で有効活用されると期待。灌漑GISマニュアルはC/Pのみで更新可能。随時更新するようにプロジェクトから指示済み。
	これまでプロジェクトで投入した資機材はプロジェクト終了後も適切に管理される見込みか	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の供与先が決まっている ・現行の機材管理状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者意見 機材管理リスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト資料 日本人専門家、GADPLR 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト終了後は車輛維持費の確保が予定されている。

評価項目：持続性（見込み）

評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	調査結果
大項目	小項目				
技術面	灌漑営農技術の普及のメカニズムはプロジェクトに取り込まれているか	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑拡大計画がプロジェクトで策定された。 対象農家から対象外農家の普及が灌漑拡大計画に含まれている。 	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑拡大計画 SPのプロジェクトでの活動 	プロジェクト資料 日本人専門家、MAGAP、GADPLR、DDP、DRDD、INIAP、SP	<ul style="list-style-type: none"> 職員の定着が未知数であることから、他地域への普及の可能性も未知。 プロジェクトは灌漑拡大計画を2016年2月に完成させた。 Social Promotor (SP) はプロジェクト活動に係る農家へのアプローチ全般を担い、農家グループ（JGU含む）に対する組織強化を行った。 <SPのTOR> <ul style="list-style-type: none"> 農家に関する情報収集やそれを含む農家へのコンタクト（アプローチ） 農家に対するワークショップやミーティングへの招集 ワークショップやミーティングにおける司会進行 農家が組織として活動するための働きかけ（説得やゲームを通じたモチベーション向上） 農家のニーズに応じた対応（栽培や灌漑施設に係る支援の要請）
	GADPLR、DDP、DRDDが灌漑営農の普及のメカニズムを維持できる可能性はどの程度あるか	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑拡大計画の中に普及のメカニズムが確立している。 GADPLR、DDP、DRDDが普及のメカニズムを維持できる可能性は高い。 	<ul style="list-style-type: none"> MAGAP、GADPLR、日本人専門家、DDP、DRDD職員、SP意見 灌漑拡大計画の関係者による理解度と実施能力 SPの継続雇用 	プロジェクト資料 日本人専門家、MAGAP、GADPLR、DDP、DRDD、SP	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで日本人専門家と活動した県職員を、そのままカタラマ川流域灌漑排水事業における運営管理や栽培技術の普及にかかわる業務に従事させることを県政府は予定している。 本プロジェクトの成果を県の他のプロジェクトに移植し実施しようとするアイデアは県政府内にあるものの、C/Pの計画立案・モニタリング能力の脆弱さは課題である。 県が農家の生活の質改善のために農業機械化、土地の均平化、灌漑システムの実施などを提供できるよう努力していることを農家が期待をもってみるのが重要である。 計画、組織、運営モデルは他のどの組織でも適用できる。DRDDの他の活動でもGISを使う関心がある。組織強化は、どのプロジェクトの推進でも必須である。
	対象地区から非対象地区に普及できる技術か	<ul style="list-style-type: none"> 技術レベルが継続的に普及するのに高すぎない。 カタラマ川全域（4,400ha）に普及するのに費用が掛かりすぎない技術 	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家、DDP、DRDD、GADPLR 普及コスト 	プロジェクト資料 日本人専門家、農家、DDP、DRDD、SP	<ul style="list-style-type: none"> ババホヨ灌漑事業でもカタラマと同じように進めている。県主導ではないが、JGUの改善計画づくり支援を通じた利用者への支援を行っている。キンサロマ川流域灌漑にもJGUがあり、カタラマのモデルを使う予定である。 プロジェクトが紹介したドラム式自操播種機を農家が現地で購入することは困難である。 灌漑整備資金がタイミングよく入ってこないことから計画どおりに事業が実施できず、農家の不信感を招くことにつながる。 DDPのSPIはプロジェクトの目標や目的をよく理解し農家との関係も良い。目標達成のために活動を継続できるよう育成された。
社会・文化・環境面	女性、貧困層、社会的弱者、伝統的組織への配慮不足により、持続的効果を妨げる可能性はないか	<ul style="list-style-type: none"> 民族の違いからくる問題がない。 農家と非対象農家または中小と大農家の争いがない。 	<ul style="list-style-type: none"> GADPLR、DDP、DRDD、農家意見 	プロジェクト資料 日本人専門家、DDP、DRDD、農家	<ul style="list-style-type: none"> 民族の違いからくる問題は観察されない。 農家と非対象農家または中小と大農家の争いはみられない。
	環境への配慮不足により持続的効果を下げる可能性はないか	環境への配慮不足により持続的効果を下げる可能性はない/低い。	<ul style="list-style-type: none"> エルニーニョ、洪水の影響 日本人専門家、DDP、DRDD、農家意見 	プロジェクト資料 日本人専門家、DDP、DRDD、農家	洪水への対応は規模が大きすぎてプロジェクトでは困難であった。県による対応も能力的に難しい。実際に堤防や道路の測量もやっているが、その後は何もしていない。

