

マダガスカル共和国
北西部マジュンガ地区ティラピア養殖
普及を通じた村落開発プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 26 年 7 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
14-063

マダガスカル共和国
北西部マジュンガ地区ティラピア養殖
普及を通じた村落開発プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 26 年 7 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、マダガスカル共和国からの要請に基づき、2011年3月より3年6カ月間の計画で技術協力プロジェクト「マダガスカル国北西部マジュンガ地区ティラピア養殖普及を通じた村落開発プロジェクト」を開始しました。

今般、プロジェクトのこれまでの実績及び実施プロセスを評価5項目の視点に基づいて総合的に評価し、課題への対応に関する提言と今後への教訓の抽出を行うことを目的として、2014年5月17日から6月7日にわたって終了時評価調査団が派遣されました。

調査団はマダガスカル共和国政府関係者とともに評価調査結果及び提言・教訓を合同評価報告書に取りまとめました。

本報告書は、その結果を取りまとめたものであり、他のプロジェクトを含め、プロジェクトの運営に広く活用されることを望むものです。

本終了時評価調査にあたってご協力を頂いた内外関係者の方々に、改めて深い謝意を表するとともに引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

2014年7月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 北中 真人

目 次

序 文

目 次

地 図

写 真

略語表

終了時評価調査結果要約表

第1章 調査の概要	1
1-1 背景・目的	1
1-2 調査団員の構成と調査日程	3
1-3 評価方法	3
第2章 プロジェクトの実績と実施のプロセス	5
2-1 実績	5
2-2 実施プロセス	12
第3章 評価結果	15
3-1 評価5項目に基づく評価の結果	15
3-2 結論	20
第4章 提言と教訓	22
4-1 提言	22
4-2 教訓	23
第5章 所感	25
5-1 養殖普及団員所感	25
5-2 団長所感	30
付属資料	33
1. 評価調査日程	35
2. 主要面談者一覧	36
3. プロジェクト・デザイン・マトリックス	37
4. 活動計画表	39
5. 評価グリッド	40
6. 日本人専門家派遣実績	46
7. 日本側供与資機材	47
8. カウンターパート配置状況	50
9. 研修とワークショップの実績	51

10. 広報活動	53
11. 中間レビュー時提言への対応状況	55
12. 合同評価報告書（英文）	61
13. JCCミニッツ	112

地 図



現地写真



CDA 内のプロジェクト事務所 (Amborovy)



中核農家入り口の看板 (Marovoay)



中核農家の養殖池 (Marovoay)



ティラピアの生育状況 (Marovoay)



施肥のためのアヒル複合農業 (Marovoay)



中核農家の養殖池 (Ambato Boeny)



中核農家の養殖池 (Ambato Boeny)



養殖農家の養殖池 (Mahajanga II)



ティラピア生育状況 (Mahajanga II)



中核養殖農家のネットワーク会議 (Marovoay)



合同評価チームと関係者による協議



第7回合同調整委員会 (JCC) 会議

略 語 表

略 語	正式名称	日 本 語
AMPA	Madagascar Fishery and Aquaculture Agency	マダガスカル漁業・養殖機構
AROPA	Support to Farmers' Professional Organizations and Agricultural Services Project	農民組織と農業サービス強化支援プロジェクト
C/P	Counterpart	カウンターパート
CDA	Aquaculture Development Center	養殖開発センター
CDCC	Shrimp Culture Development Center	エビ養殖開発センター
CSA	Agricultural Service Center	農業サービスセンター
DIRAQUA	Direction of Aquaculture	水産資源・漁業省 養殖局
DRDR	Regional Direction of Rural Development (Ministry of Agriculture)	地域開発局（農業省の地方組織）
DRRHP	Regional Direction of Fishery and Aquaculture	水産資源・漁業局（水産資源・漁業省の県組織）
FOFIFA	National Center of Applied Research of Rural Development	国立地域開発応用研究センター
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JPY	Japanese Yen	日本円
MGA	Malagasy Ariary	マダガスカル国通貨（アリアリ）
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MRHP	Ministry of Fishery Resources and Fishery	水産資源・漁業省
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
OJT	On-the-Job Training	オンザジョブトレーニング
PATIMA	Project of Aquaculture of Tilapia in Mahajanga (abbreviation of the project)	マダガスカル国北面部マジュンガ地区 ティラピア養殖の普及を通じた 村落開発プロジェクト
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIP	Public Investment Program	公共投資プログラム
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
TOT	Training of Trainers	指導者用研修
UDPA	Unit of Fishery and Aquaculture Development	漁業と養殖開発ユニット

為替レート

1 円=23.1089 マダガスカル・アリアリ : MGA (2014 年 6 月時点)

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：マダガスカル共和国	案件名：北西部マジュンガ地区ティラピア養殖普及を通じた村落開発プロジェクト
分野：農業開発・農村開発	援助形態：技術協力
所管部署：農村開発部	協力金額（調査時点）：5億5,000万円
協力期間 2011年3月～2014年9月 (3.5年間)	先方関係機関：水産資源・漁業省（MRHP）
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：特になし
1-1 協力の背景と概要	
<p>マダガスカル共和国（以下、「マダガスカル」と記す）は、南アフリカ沖のインド洋に面し、世界で4番目の面積（わが国の1.6倍にあたる58.7万km²）を有する島国で、人口は2012年現在2,230万人である（世界銀行）。</p> <p>同国は近年着実な経済成長を遂げてきたものの、2010年の時点で、国際的な貧困ライン（購買力平価で1日1.25米ドル）以下の人口は81.3%（世界開発指標/世界銀行/2012年）であり、貧困の克服が国の課題となっている。</p> <p>マダガスカルでは、国民の70%以上が農業に従事し、農村地域に居住している。国家統計局の統計によれば、都市部の貧困率54.2%に対して、農村部の貧困率は82.2%に達している。したがって、国の貧困対策は、すなわち、農村部の貧困対策と同義と言っても過言ではなく、農村部の住民に対する貧困対策が重要な意味をもっている。</p> <p>このような状況の下、漁業と養殖は、マダガスカルの経済発展に貢献する重要な分野と位置づけられており、「漁業と水産マスタープラン（2004～2007）」では、淡水魚の生産高を増やし、増加する人口の食料需要に応えるとともに、水産物の輸出によって外貨獲得の強化をめざすとしている。</p> <p>同国の沿岸部と内陸部での内水面漁業と養殖は、農民の収入源多様化と同時に国民のタンパク質摂取量を増加する有効な手段である。なかでも、ティラピア養殖は、技術的に比較的容易であり、通年の種苗生産が可能であること、淡水だけでなく汽水域でも養殖が可能であり、これらの目的達成手段として最適なものの1つである。また、ティラピアをはじめとする淡水魚は、同国の人々の嗜好に合い、特に地方市場で高い需要がある。</p> <p>同国の北西部に位置するブエニ県は、他の多くの地域と同様に長年の貧困問題を抱えてきた。2010年の国家統計局の統計では、2009年の貧困率89.1%に対して71.6%と改善の兆しもみえるが、地域の住民の重要な収入源であった沿岸漁業とエビ養殖が近年は不振に陥っており、農業生産性の低さと相まって、貧困の原因の1つとなっている。</p> <p>しかし、同県は、ティラピアの養殖については、高いポテンシャルを有している。年間を通じて温暖な気候（年平均気温27度）や降雨量（年間降雨量1,000～1,500mm）はティラピア養殖に適している。また、同県は稲作が盛んであり、水田や氾濫原が養殖地として利用できるという利点もある。</p>	

これらの状況に鑑み、2006年マダガスカル政府は、わが国に対して、ティラピア養殖の普及を通じて、マジュンガ地区の農民の生計向上と生活改善を達成するための「北西部マジュンガ地区ティラピア養殖普及を通じた村落開発プロジェクト（PATIMA）」（以下、「プロジェクト」）技術協力を求めてきた。

これに対し、JICAは第1次及び第2次事前調査団を、それぞれ2007年、2009年に派遣し、それらの調査結果を踏まえ、当該地域における養殖振興を進めるため水産資源・漁業省（Ministry of Fishery Resources and Fishery：MRHP）をカウンターパート機関とした本プロジェクトの実施枠組みを取り決めた討議議事録（Record of Discussions：R/D）が2010年12月に合意・署名され、2011年4月よりプロジェクトが3年半の協力期間で開始されている。2012年10月には中間レビュー調査が実施され、中間時点までの実績を確認して5項目評価を実施し、活動を軌道に乗せるための提言を行った。

2014年6月、これまでのプロジェクト活動の実績、成果、中間レビューの提言への対応などを確認し、5項目評価を実施するとともに、プロジェクトの持続性確保のための提言及び今後の類似事業実施のための教訓を導くことを目的として終了時評価調査が実施された。

1-2 協力内容

本プロジェクトは、ティラピア養殖の普及を通じて、マジュンガ地区の農民の生計向上と生活改善を達成するための技術協力を行うものである。

(1) 上位目標：ティラピア養殖普及を通じ、プロジェクト対象地域の農家の生計が向上する。

(2) プロジェクト目標：ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される。

(3) 成果

- 1) 対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発される。
- 2) 対象地域の状況に適合した養殖技術が実践される。
- 3) 普及員の能力が強化される。
- 4) 農民から農民への普及アプローチが開発される。
- 5) 県ティラピア養殖開発計画が策定される。

(4) 投入（2014年4月末時点）

1) 日本側：総投入額：5億5,000万円

専門家派遣：延べ10名（100.0/人月）

機材供与：約2,400万円 ローカルコスト負担：約1億1,620万円

2) マダガスカル側

カウンターパート人材の配置：15名（水産資源・漁業省次官・養殖局長、ブエニ県職員等）

土地・施設提供（専門家執務室、ティラピア飼育実験施設など）

プロジェクト運営費：カウンターパート給与、水道・光熱費など

2 評価調査団の概要			
団員構成	日本側		
	担当分野	氏名	所属先
	団長/総括	千頭 聡	JICA国際協力専門員
	養殖普及	山尾 政博	広島大学大学院 教授
	計画管理	松本 賢一	JICA農村開発部 乾燥畑作地第一課 主任調査役
	評価分析	東野 英昭	(株) レックス・インターナショナル コンサルタント
	マダガスカル側		
	総括	Ms. RABOANARIJOANA Harilalao Zoelys	漁業・水産資源省 養殖局長
	メンバー	Mr. RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	漁業・水産資源省 養殖局 淡水養殖課長
	メンバー	Ms. RAZAFIARIVONY Reine Baovola	漁業・水産資源省 内部監査課長
メンバー	Mrs. RAOLINJATOVO Genevieve	水産資源・漁業省 プログラム・評価課長	
調査期間	2014年5月19日～6月5日		評価種類：終了時評価
3 調査結果の概要			
3-1 実績の概要			
(1) プロジェクト目標の達成状況			
<p>プロジェクト目標：ティラピア養殖システムが、対象地域において構築される。</p> <p>指標によると、プロジェクト目標は、プロジェクト終了までにはおおむね達成見込である。</p>			
指標		達成状況	
指標：1) 中核農家の収入が30%以上増加する。		<p>これまでに26名の中核養殖農家が選抜されているが、そのうち7名がティラピア（種苗と成魚）を販売している。これらの7名の収入は、ティラピア養殖によって大幅に増加し、増加率は平均125.3%となった。</p> <p>他の中核農家についても、今後、ティラピア販売と売り上げのデータを収集し、収入の増加の状況を確認する予定であるが、これまでの農業収入のベースが低いこともあり、ティラピア養殖による収入の増加は30%以上になることが期待できる。</p>	
指標：2) 中核農家より養殖技術を普及された農家のうち320戸以上が、改良された技術を実践する。		<p>農民間研修に参加した農民の数は、2014年2月末までに1,146名に達し、そのうちの305（26.6%）名が養殖池の建設に取り組むなど、ティラピア養殖に参加する動きを見せている。ティラピア養殖への関心が高まっており、今後プロジェクトの終了時までには、より多くの農民が研修へ参加し、養殖を開始することが期待できるため、指標は達成されるものと見込まれる。</p>	

(2) 成果の達成状況

成果 1：対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発される。

成果 1 は達成されている。

＜指標＞ティラピア種苗生産に係る、少なくとも 1 つの技術パッケージと少なくとも 1 つの研修・普及教材が作成される（普及スタッフと中核養殖農家対象）。

実施されたさまざまな現地実証試験の結果に基づき、2013 年 12 月、技術パッケージ「ティラピア種苗生産技術」が作成された。パッケージの中身は「ティラピア種苗生産」と「真鯉種苗生産」の 2 つに大別される。

研修・普及教材としては、「ティラピア種苗生産」が 2013 年 12 月に完成した。実践的な技術内容（例えば、目視による種苗の雌雄判別、水質管理、データ収集とデータ管理等）で構成され、TOT（Training of Trainers）や種苗生産研修等に用いられてきている。

これらに加えて、中核養殖農家、普及スタッフ、一般農家向けのビデオ教材が準備されており、2014 年 8 月に完成する予定である。

成果 2：対象地域の状況に適合した養殖技術が実践される。

成果 2 は達成されている。

＜指標＞ティラピア養殖技術に係る、少なくとも 2 つの技術パッケージと少なくとも 2 つの研修・普及教材が作成される（技術パッケージは普及スタッフと中核養殖農家対象のものと養殖農家向けのものを想定。研修・普及教材は池中養殖と稲田養殖用）。

現地実証試験が行われ、その結果に基づいて、2 つの技術パッケージ「中核養殖農家のためのティラピア養殖と飼育」、「一般農家のためのティラピア養殖と飼育」が作成された。これらのパッケージは、TOTと農民間研修の教材として用いられている。

中核養殖農家と普及スタッフ向けの研修・普及教材は、種苗生産にも共通して用いられる教材として作成されている。コンポーネントは、①水質管理②ティラピア養殖と飼育③生物学的分類法④給餌と栄養⑤PATIMAと農民間連携⑥養殖適地選定⑦養殖記録手法⑧養殖普及である。

成果 3：普及員の能力が強化される。

成果 3 はおおむね達成されている。

＜指標＞中核養殖農家の育成と種苗生産の支援をすることができる普及員が少なくとも 15 名養成される。

2014 年 5 月現在、普及チームには 13 名の普及スタッフが配置されている。当初、対象地域に普及の枠組みが無かったことを考えれば、大きな進歩であり指標 3 についてはほぼ達成したと考えてよい。しかし、現在、普及員の業務の中核を担っているのは、プロジェクトの運営資金（日本側）で契約を結んでいる NGO のメンバー 3 名であり、プロジェクト協力期間終了とともに普及チームを離脱する可能性があるため、プロジェクトの持続性を考えた場合には対応が必要である。

郡	メンバー数	構成
マジュンガII	5	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、DRRHP(1)、MRHP(1)
マルブアイ	4	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、CiRRHP(1)
アンバトブエニ	4	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、C/P(1)、CiRRHP(1)

成果4：農民から農民への普及アプローチが開発される。

終了時評価時点における成果4の達成度合いは、部分的であるものの、プロジェクト終了までに達成されることが見込まれる。

<指標1>周辺農家への種苗の供給、養殖技術の普及を担う中核養殖農家が25名以上養成される。

2014年5月時点で、中核養殖農家の数は26名となった。これまでに、26名の中核養殖農家のすべてが農民間研修の講師を担当しており、指標4-1は達成されたといえる。

<指標2>各中核養殖農家により年間4万尾以上の種苗が養殖農家に供給される。

26名の中核養殖農家のうち21名が種苗生産を開始している（その他、中核養殖農家候補の1名が種苗生産を開始した）。プロジェクトチームのデータによれば、21名の中核養殖農家の種苗生産の平均値はおよそ3万1,000尾で、最小の4,000尾から最大の7万8,000尾までバラツキがある。

養殖池の数や面積などのインフラの違いや、中核養殖農家の経験の多寡によると推察される。21名の中核農家のなかには、種苗生産の経験が1年未満の者も含まれている。実際、種苗生産に1年以上の経験をもつ8名の中核農家の種苗生産の平均はおよそ5万7,000尾である。

今後、中核養殖農家が経験を積むに従って、年間種苗生産量は、4万尾を上回っていくものと予想される。なお、現状では、ティラピア養殖を開始した農家の数がまだ少ないため、中核養殖農家から養殖農家への種苗配布は、まだ行われていない。

<指標3>中核養殖農家が実施する養殖技術研修に750名以上の農家が参加する。

プロジェクトチームからの情報によれば、農民間研修に参加した農民の数は2014年2月末までに1,146名に達し、そのうちの305（26.6%）名が養殖池の建設に取り組むなど、ティラピア養殖に参加する動きを見せている。

成果5：県ティラピア養殖開発計画が策定される。

成果5は達成が見込まれる。

<指標>改善された県ティラピア養殖開発計画が県政府により承認される。

ワーキンググループを中心として、養殖開発計画策定のための計6回の会合が開催された。マダガスカル側関係者〔MRHP、水産資源・漁業局（DRRHP）、ブエニ県、中核養殖農家等〕による草稿が2014年2月に作成され、現在、ブエニ県政府による承認を待っている状態である。

3-2 終了時評価結果の要約

妥当性：高い。本プロジェクトはマダガスカル側の開発政策、地域社会のニーズとの整合性が高い。また、日本の援助方針とも合致している。

有効性：やや高い。協力期間後半の進捗は改善され、アウトプット/プロジェクト目標の指標はおおむね達成された。しかし、前半の遅れは完全には挽回できなかったこと、普及体制の強化の必要性がみられること、中核養殖農家への技術移転がまだ十分とはいえない。

効率性：やや高い。投入は質・量・タイミングの点でおおむね良好であった。プロジェクト期間後半では活動の進捗も改善されアウトプットもおおむね達成された。進捗は計画に対してやや遅れている。

インパクト：制度（養殖普及体制の構築）、技術（ティラピア養殖技術）、経済（ティラピア販売による養殖農家の収入向上）などのインパクトがみられた。負のインパクトは現在のところみられない。

持続性：中程度。開発政策との整合性の高さから、政策的な支援を期待しつつも、2015年以降のティラピア養殖普及活動のための予算措置についてはまだ未確定である。

(1) 中間レビューの提言の実施状況

終了時評価時点における中間レビューの提言の実施状況は、以下のとおりである。

	提言内容	実施状況
1	上位目標の定量的指標(上位目標については2013年9月までに決定すること)	上位目標の指標(収入の増加割合)がまだ定められていない
2	養殖農家の収入(上位目標)に関連する指標の検証を行うこと	まだ検証されていない
3	普及スタッフ(指標3)と中核養殖農家(指標4-1)の能力強化の状況に対する検証を行うこと	まだ検証されていない

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

特に無し。

(2) 実施プロセスに関すること

1) 中核養殖農家の大半は、農民間研修の講師を務めるなどのプロジェクト活動に積極的に取り組んできた。このことは、プロジェクト活動の進捗だけでなく、彼ら自身の養殖技術への理解と経験の向上につながっている。

2) プロジェクトによって、日本、インドネシア、カンボジアでの海外研修も含む各種の研修、セミナー、ワークショップなどが開催され、C/P、中核養殖農家、普及スタッフなど、関係者の意欲の継続に効果的であった。

3) 養殖普及チームを組織するにあたり、ブエニ県、MRHP、DRRHPなど、関係組織の協力が得られ、円滑に組織化が進んだこと。

4) 中間レビューの提言を受け、内部会議、合同調整委員会(JCC)会議等での作業計画

の共有が徹底され、プロジェクト活動のモニタリングを実施したこと。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

特に無し。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) プロジェクト前半に、対象地域内に適切な工事業者がいなかったことにより、種苗生産施設準備、あるいは、養殖池の改善が遅れた。
- 2) 2013年10月から2014年5月の雨期に、マダガスカル北西部を豪雨が襲い、プロジェクト対象地域の中核養殖農家でも、養殖池の堰堤が破壊や湛水などで飼育していた魚が流出するなどの被害が出た。
- 3) 対象地域では、いわゆる遠隔地に住む農民も多く、道路網が未整備なことから、アクセスが困難であった。特に雨期には、道路の状態が著しく悪化し、通信手段をもたない農民への技術支援が阻害された。

3-5 結論

合同評価チームは、現場視察、関係者へのインタビュー、マダガスカル側政府関係者との一連の協議などから得た情報を分析し、評価5項目によるプロジェクトの評価を実施した。

その結果、プロジェクトは、マダガスカルの開発政策、対象地区の住民のニーズ、日本の援助方針等と高い整合性を有し、終了時評価時点でも高い妥当性をもつことが確認できた。また、制度、経済、技術面で正のインパクトをもたらしたことを確認した。

協力期間後半の進捗は改善し、前半の遅れを完全に挽回したとまではいえないが、成果、プロジェクト目標の指標はおおむね達成された。

しかし、課題が残されていることも明らかとなった。例えば、中核養殖農家は26名が選抜され、指標は満足しているものの、まだ、経験の不足から、周辺の農家への支援を行うレベルには達していない中核農家も含まれている。また、中核農家による農民間普及システムを含む普及体制の形は整いつつあるものの、継続的な強化が必要である。これらの課題の存在と、若干の進捗の遅れが有効性と効率性の評価を下げた。

持続性については、妥当性の高さから政策的な支援を期待しつつも、現時点では、対象3郡での活動を継続するためのマダガスカル側の予算措置について見通しが立っておらず、また、普及体制の強化のための人材確保にも課題がみられるため中程度と評価した。

以上の分析の結果、プロジェクトチームがこれらの課題にプロジェクト終了時までに集中して対応し、また、日本側が、プロジェクト終了後の技術支援のフォローアップ活動を実施すれば、プロジェクト目標の達成が見込まれるため、プロジェクトは予定どおり、2014年9月をもって終了することが妥当と結論する。

3-6 提言

(1) プロジェクトチームへの提言

1) 優先活動項目の明確化

2014年9月のプロジェクト終了後は、マダガスカル側が独力で対象地域のティラピ

ア養殖にかかわる活動を継続していく必要がある。

プロジェクト終了までの期間が限られているため、プロジェクトチームは、残りの期間に優先して取り組むべき活動内容を整理し、プロジェクトの持続性を高めるように効率的に活動するべきである。優先項目のなかには、中核養殖農家の自立を確実なものとするための種苗生産技術の移転、普及システムの課題の明確化と改善提案（例：中核養殖農家ネットワークの確立）を含めるべきである。また、この優先項目の明確化のなかで、マダガスカル側のC/Pの追加配置、養殖技術者の新規雇用も検討することが必要である。

2) ティラピア販売（マーケティング）支援

プロジェクトチームは、ティラピアの販売を促進し、市場価値を高めるために、農民に対して、技術的な助言を行うこと。また、コミュニンレベルでの広報活動（ラジオなど）にも協力を行うこと。

3) データ収集

プロジェクト終了3年後の事後評価実施時に、プロジェクトの有効性を正確に評価することが可能となるように、統計資料、サンプリング調査、試験、自己評価、質問票など、適切な手段を講じて、データを収集すること。具体的な内容は以下のとおり。

- ・上位目標の指標の設定
- ・養殖農家の収入に関するデータ
- ・普及スタッフと中核養殖農家の能力に関するデータ

4) アンボロマランディ（Amboromalandy）湖の生け簀の処置

プロジェクトチームは、終了時まで、アンボロマランディ湖の生け簀の今後の管理について、誰がどのように行うか、関係者と協議のうえ、具体的に決定しておくこと。マダガスカル側の予算措置がなされないことが予想される場合には、生け簀の撤去も選択肢として考慮すること。

(2) マダガスカル側への提言

1) ブエニ県ティラピア養殖開発計画

「ブエニ県ティラピア養殖開発計画（2014～2018）」がマダガスカル側関係者によって、2014年1月に作成されている。マダガスカル側は、この計画を着実に実施するとともに、計画の実行可能性を高めるために、プロジェクトの経験を反映した改定、改善を行うこと。

2) CDA（旧CDCC）の活動と役割について

中核養殖農家のなかには、日本より導入したニロチカ種の親魚（Nilo-JICA）の飼育を始めた者もあり、これは、プロジェクトの持続性の観点から望ましいことといえるが、一方、プロジェクト開始時点から、養殖開発センター（Aquaculture Development Center：CDA）は親魚管理を実施してきており、専門的な知見を蓄積している。

CDAは、今後も、マダガスカル国内でのティラピアの親魚管理と育種に関する活動を続け、当該分野の拠点として、中核養殖農家に対して技術的な支援を行っていくことが望まれる。また、ティラピア在来種の育種に関する研究活動も、CDAを中心に行っていくべきである。

3) 中核養殖農家の返済のモニタリング

また、プロジェクトは、中核養殖農家が2年以内に総額の20%を種苗で返済することを条件に（種苗1尾当たり50MGA）、養殖池の建設と必要な資材にかかる費用を負担してきた。

MRHPは資金援助を受ける中核養殖農家との間で資金援助と返済の条件についての覚え書きを交わしているが、現在までに、26名の中核農家中、既に10名が返済を済ませている。

マダガスカル側は、返済を済ませていない中核農家に対して、プロジェクト終了後に、どのように返済のモニタリングを行うかについて、関係者と協議し、具体的に決定しておくこと。

(3) 日本側への提言

フォローアップ支援

日本側は、プロジェクト期間中、また、終了後、注意深くプロジェクトのモニタリングを行い、必要に応じてフォローアップ支援の実施を検討すること。また、マダガスカル側に対して、フォローアップ支援への申請手続きの方法や、可能な財源（無償資金協力、見返り資金利用など）に関する情報を提供すること。

3-7 教訓

(1) 農民間普及システム

プロジェクト開始時、対象地域には、マダガスカル側の養殖普及体制は存在していなかった。

そのため、プロジェクトは、普及体制の構築を急ぐとともに、農民間普及システムのコンセプトを採用した。現在、普及チームとともに、選抜された26名の中核養殖農家が、農民間普及の役割を担い、プロジェクト活動に積極的に関与している。

公的な普及システムが脆弱な地域で、村落開発のプロジェクトを実施する場合、農民間普及は、有効な解決手段として機能する可能性が高いため、計画策定時に念頭におくべきコンセプトである。

(2) 普及活動に必要な予算の確保

本プロジェクトでは、技術開発に加え、県の養殖開発計画の策定を行うこととしており、調査時点ではワーキンググループを中心とした会合が計6回行われている。同計画が策定され、県政府による承認がなされたのちには、本計画を実施するための措置が県政府あるいは中央政府により取られることになるが、事業活動実施に必要な予算確保のためにもプロジェクトの実施過程で、必要最低限の普及経費については、あらかじめ政府の認識を高め、予算措置を促すことが有効と考えられる。

(3) アクセスが困難な地域への技術普及について

本プロジェクトの活動を行ったブエニ県のうちの3郡においては、自然環境的に養殖適地と不適地があるが、協力を行う場合、自然環境の視点に加え、人見地的あるいは

予算的見地から先方政府の普及能力の及ぶ範囲を視野に入れるとともに、更には技術指導を受けた養殖農民が習得した技術を用いて生産した養殖魚を販売するときの輸送手段確保・市場確保（アクセス）の可能性を視野に入れたうえで普及を行っていくことが、限られた普及活動予算を合理的に使用するうえでは不可欠の判断となる。特に限られた期間で成果を上げることが求められる技術協力においては、多角的視点から活動（普及）の場所を選定することが望ましい。

第1章 調査の概要

1-1 背景・目的

(1) 協力の背景

マダガスカル共和国（以下、「マダガスカル」と記す）は、南アフリカ沖のインド洋に面し、世界で4番目の面積を有する島国である。面積はわが国の1.6倍にあたる58.7万Km²、人口は2012年現在2,230万人である。

同国は近年着実な経済成長を遂げてきたが、2009年の政変で経済が低迷し、GDPの増加は停滞している。2010年の時点で、国際的な貧困ライン（購買力平価で1日1.25米ドル）以下の人口、マダガスカルが定める貧困ライン以下の人口は、それぞれ81.3%と76.5%である。（世界開発指標/世界銀行/2012年及び国家統計局/2012年）。後者については、2005年の68.7%から更に悪化しており、貧困の克服が喫緊の課題となっている。

マダガスカルでは、国民の70%以上が農業に従事し、農村地域に居住している。国家統計局の統計によれば、都市部の貧困率54.2%に対して、農村部の貧困率は82.2%に達しており、したがって、農村部の住民に対する貧困対策が重要な意味をもっている。

このような状況の下、漁業と養殖は、マダガスカルの経済発展に貢献する重要な分野と位置づけられている。「漁業と水産マスタープラン（2004～2007）」では、淡水魚の生産高を増やし、増加する人口の食料需要に応えるとともに、水産物の輸出によって外貨獲得の強化をめざすとしている。

沿岸部と内陸部での内水面漁業と養殖は農民の収入源を多様化し、同時に国民のタンパク質摂取量を増加するために有効な手段である。なかでも、ティラピアの養殖は、技術的に比較的容易であり、通年の種苗生産が可能であること、淡水だけでなく汽水域でも養殖が可能なることから、これらの目的達成の手段として、最適なものの1つである。さらに、ティラピアは、マダガスカルの人々の食の嗜好にかなっている。ティラピアをはじめとする淡水魚は地方の人々にとって、主要なタンパク源の1つであり、地方の市場で高い需要がある。

ブエニ県は国の北西部に位置し、他の多くの地域と同様に長年の貧困問題を抱えてきた。2009年の貧困率は89.1%に達したが、2010年の国家統計局の統計では71.6%と改善の兆しもみえる。沿岸漁業とエビ養殖は地域の住民の重要な収入源であったが、近年は不振に陥っており、農業生産性の低さと相まって、貧困の原因の1つとなっている。

しかし、同県は、ティラピアの養殖については、高いポテンシャルを有している。年間を通じて温暖な気候（年平均気温27度）や降雨量（年間降雨量1,000～1,500mm）はティラピア養殖に適している。また、稲作が盛んであり、水田や氾濫原が養殖地として利用できるといった利点もある。

これらの状況を鑑み、2006年マダガスカル政府は、わが国に対して、ティラピア養殖の普及を通じて、マジュンガ地区の農民の生計向上と生活改善を達成するための「北西部マジュンガ地区ティラピア養殖普及を通じた村落開発プロジェクト」（以下、「プロジェクト」）技術協力を求めてきた。

これに対し、国際協力機構（JICA）は第1及び第2次事前調査団を、それぞれ2007年、2009年に派遣した。事前調査の結果に基づき、2010年12月に討議議事録（Record of Discussions：R/D）が合意・署名され、プロジェクトは3年半の協力期間で、2011年4月より

開始されている。

これまで本プロジェクトでは、総括、副総括、種苗生産技術、親魚管理、養殖技術、飼料開発、コイ養殖、養殖普及、組織化、研修、業務調整等の指導分野の専門家が派遣されている。

(2) 協力の概要

1) プロジェクトの基本計画

プロジェクトの基本計画は 2012 年 10 月に作成されたプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (PDM Ver.4.0/付属資料 3) に記述されたとおりである。以下に、その一部を抜粋して示す。

上位目標	ティラピア養殖普及を通じ、プロジェクト対象地域の農家の生計が向上する。
プロジェクト目標	ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される。
成果	1. 対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発される。 2. 対象地域の状況に適合した養殖技術が実践される。 3. 普及員の能力が強化される。 4. 農民から農民への普及アプローチが開発される。 5. 県ティラピア養殖開発計画が策定される。

詳細な活動については活動計画表 (付属資料 4) に示すとおりである。

2) 協力期間

3 年半 (2011 年 3 月より 2014 年 9 月)

3) 実施機関

責任機関：水産資源・漁業省 (Ministry of Fishery Resources and Fishery : MRHP)

4) 対象地域

ブエニ県の 3 郡：マジュンガ II 郡、マルブアイ郡、アンバトブエニ郡

5) ターゲット・グループ

農民、漁民、関係諸機関の行政官

(3) 調査の目的

終了時評価調査の目的は以下のとおりである。

- 1) プロジェクト開始 (2011 年 4 月) 以来のプロジェクトの進捗と成果を PDM (PDM Ver.4.0 2012 年 10 月の第 4 回 JCC にて承認) と活動計画 (Plan of Operation : PO) (PO Ver.3.0) 2014 年 2 月の第 6 回 JCC にて承認) に照らして確認すること
- 2) マダガスカル・日本側双方の合同評価チームによって、プロジェクトを評価 5 項目 (妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性) を用いて総合的に評価すること
- 3) プロジェクトの持続性を確保するため、残りのプロジェクト期間において解決すべき課題・問題を明らかにし、関係者間で、将来のプロジェクトの方向性を議論し、提言を行う。

- 4) 評価調査結果に基づいて、合同評価報告書を含む協議議事録 (Minutes of Meetings : M/M) を作成し、マダガスカル側と合意する。

1-2 調査団員の構成と調査日程

(1) 団員構成

(日本側評価団員)

担当分野	氏名	所属先
団長/総括	千頭 聡	JICA 国際協力専門員
養殖普及	山尾 正博	広島大学大学院 教授
計画管理	松本 賢一	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯第一課
評価分析	東野 英昭	(株)レックス・インターナショナル

(マダガスカル側評価団員)

氏名	所属先
Mrs. RABOANARIJOANA Harilalao Zoelys	水産資源・漁業省 養殖局長
Mr. RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	水産資源・漁業省 養殖局 淡水養殖課長
Ms. RAZAFIARIVONY Reine Baovola	水産資源・漁業省 内部監査課長
Mrs. RAOLINJATOVO Genevieve	水産資源・漁業省 プログラム・評価課長

(2) 調査日程

2014年5月17日～6月7日 (日程詳細は、付属資料1参照)

1-3 評価方法

(1) 評価デザイン

評価デザインは、最新の PDM Ver.4.0 と PO Ver.3.0 に基づいて作成し、評価グリッド (付属資料5) として示すとおりである。

(2) データ収集法

日本・マダガスカル側双方が、合同で文献調査、現場視察、プロジェクト関係者へのインタビューなどを通じてデータ及び情報を収集した。

(3) 分析方法

1) プロジェクトの達成状況

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

2) 実施プロセス

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

3) 評価 5 項目による評価

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

① 妥当性 (Relevance)

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

② 有効性 (Effectiveness)

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

③ 効率性 (Efficiency)

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

④ インパクト (Impact)

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

⑤ 持続性 (Sustainability)

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

第2章 プロジェクトの実績と実施のプロセス

2-1 実績

2-1-1 投入

日本側

(1) 専門家派遣

2014年3月末までに、10名の専門家が派遣された（100.03人/月）。詳細は付属資料6に示すとおりである。

(2) 現地業務費負担

表2-1 日本側の現地業務費負担

	2011年度	2012年度	2013年度	合計
負担額（円貨）	31,028,667	36,564,949	48,638,026	116,231,642
負担額（現地貨換算） ^{<*}	716,762,208	844,650,322	1,123,538,401	2,684,950,931

<*交換比率 1.0JPY=MAG 23.1 にて算出

日本側の支援により、養殖開発センター（Aquaculture Development Center : CDA¹）（旧 CDCC）のインフラ整備については、種苗生産と養殖施設（飼育槽、深井戸掘削、濾過システム改修）等が実施され、2012年の初めに完了している。また、2014年2月には、コンクリート製の水槽を補修し、一部はFRP製の水槽に置き換えたほか、酸素供給ブローヤ、ポンプなどが設置された。

(3) 本邦及び海外研修

プロジェクトの円滑な実施のために、マダガスカル側カウンターパート（Counterpart : C/P）の本邦研修と、第三国研修が行われ、本邦に7名、インドネシアに5名、カンボジアに6名が派遣された。また、タイのバンコクで2013年12月に開催された小規模淡水養殖普及国際シンポジウムに、プロジェクトから4名（C/P : 1名、中核養殖農家 : 1名、普及員 : 1名、日本人専門家 : 1名）が参加し、本プロジェクトの活動に関するプレゼンテーションを実施した。

表2-2 本邦研修

No.	派遣者氏名	研修内容	派遣期間/受入れ先
1	Miarisoa Razafindrabe	漁村開発におけるジェンダー主流化に関する日本の事例視察及び計画立案	2013年1月20日～3月7日
2	RABOANARIJAONA Harilalao Zoelys	持続的漁村開発に関する日本の事例視察及び計画立案	2013年2月24日～ 4月21日 JICA 横浜国際センター
3	Iavison FIAREMA	同上	同上

¹ CDAは、2012年10月に、CDCC（エビ養殖開発センター）から改組された。

4	Rahantarimalala Vero	漁村開発におけるジェンダー主流化に関する日本の事例視察及び計画立案	2014年1月19日～ 3月6日 JICA 横浜国際センター
5	Felaniaina Lantovololona	同上	同上
6	RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	持続的漁村開発に関する日本の事例視察及び計画立案	2014年3月2日～ 4月27日 JICA 横浜国際センター
7	RAMAROKOTO Andriamanohisoa MAMI	同上	同上

表 2-3 2年次第三国研修（インドネシア）

No.	派遣者氏名	研修内容	派遣期間/受入れ先
1	RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	種苗生産にかかわる技術研修	2013年1月30日～2月17日 ジャンビ淡水養殖開発センター (インドネシア海事漁業省)
2	RASOANOROHANTA Jocelyne	同上	同上
3	RAZAFINAIVOLA Benoit	同上	同上
4	ANDRIANAIVO Andomamy	同上	同上
5	LANTOVOLOLONA Felaniaina	同上	同上

表 2-4 3年次第三国研修（カンボジア）

No.	派遣者氏名	研修内容	派遣期間/受入れ先
1	RASOJIVOLA Jean Emile	カンボジアの養殖普及システムの事例視察)	2013年8月16日～8月24日 カンボジア国農林水産省
2	Dr. RADERANJANAHARY Philipson	同上	同上
3	RAZANADRALAHATRA Herizo	同上	同上
4	RAMAHENINKAJA Jocelin Yves	同上	同上
5	MIARETSOA Longondraza	同上	同上
6	RAZAFINDRABE Miarisoa	同上	同上

(4) 資機材供与

総額およそ 2,400 万円（現地貨換算額：5.56 億 MGA がこれまでにマダガスカル側に供与された。詳細は付属資料 7 に示すとおりである。

マダガスカル側

(1) カウンターパート (C/P)

2014年4月末現在で、合計15名のC/Pが配置されている。内訳は、MRHP 6名/CDA 5名/水産資源・漁業局 (DRRHP) 4名である。

プロジェクトの初期においては、CDAのC/Pが1名しか配置されず、プロジェクト活動の実施に支障があった。しかし、その後は、マダガスカル側の努力もあり、これまでに延べ23名のC/Pが配置され、若干の異動があったものの、C/Pの人数は現在まで、おおむね15名程度で安定している。

マダガスカル側C/Pの詳細は、付属資料8に示すとおりである。

(2) マダガスカル側の運営資金負担

マダガスカル側は、C/Pの給与や光熱費等を負担している。

(3) 施設と機材等

マダガスカル側は、以下に示す執務スペースをブエニ県のCDAとDRRHP内で提供している。

表2-5 マダガスカル側の提供執務スペース

位置	提供している施設
CDA/アンブロビー	専門家とC/P執務室、実験室、飼育槽、倉庫等
CDA/アンシャハンビンゴ	専門家とC/P執務室、水槽、研修・宿泊施設
DRRHP/マジュンガ	専門家、C/P、プロジェクトスタッフ執務室、会議室、実験室

2-1-2 成果の達成状況

(1) 概要

プロジェクトの前半では、対象地域の状況に適合した種苗生産技術の確立（成果1）と養殖技術の実践（成果2）に関する活動については、計画に対する遅れが指摘されていた。CDAにおける親魚管理技術開発への過度な集中、適切な工事業者不在による種苗生産施設準備と養殖池改善の遅れが進捗を妨げた。しかし、プロジェクトの後半では、前半に実施したさまざまな現場実証試験の結果を踏まえ、地域で調達可能な資源（家畜の排泄物や米ぬかなど）を活用した簡易で低投入な養殖技術（施肥養殖）の導入を軸として活動が進められ、進捗は大幅に改善した。

対象地区にMRHP、あるいはブエニ県の養殖普及の行政システムが無かったことから、普及スタッフの能力強化（成果3）と農民間普及アプローチ（成果4）については、プロジェクトにとっての難題であった。農民間普及で中心的な役割を期待された中核養殖農家（候補）は養殖の経験がほとんど無く、また、農民の多くは養殖施設も、導入のための資金もほとんど持っていなかったことから、プロジェクトは養殖普及体制の構築に、ほとんど一からの取り組みを余儀なくされた。しかし、マダガスカル・日本側双方の努力によっ

て、普及チームの原型が 2012 年 6 月に出来上がり、ブエニ県の養殖普及の基盤は築かれたと評価できる。今後の強化は必要なものの、2014 年現在、普及チームには 13 名が所属している。

県ティラピア養殖開発計画の策定(成果 5)については、マダガスカル側関係者(MRHP、DRRHP、ブエニ県、中核養殖農家等)による草稿が 2014 年 2 月に作成され、現在、ブエニ県政府による承認を待っている状態である。

(2) 指標による各成果の達成状況

成果 1：対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発される。

指標 1：ティラピア種苗生産に係る、少なくとも 1 つの技術パッケージと少なくとも 1 つの研修・普及教材が作成される（普及スタッフと中核養殖農家対象）。

プロジェクト開始以来、実施されたさまざまな実証試験の結果に基づき、2013 年 12 月、技術パッケージ「ティラピア種苗生産技術」が作成された。パッケージの中身は「ティラピア種苗生産」と「真鯉種苗生産」の 2 つに大別される。

研修・普及教材としては、「ティラピア種苗生産」が 2013 年 12 月に完成した。実践的な技術内容（例えば、目視による種苗の雌雄判別、水質管理、データ収集とデータ管理等）で構成され、TOT（Training of Trainers）や種苗生産研修等に用いられてきている。

これらに加えて、中核養殖農家、普及スタッフ、一般農家向けのビデオ教材が準備されており、2014 年 8 月に完成する予定である。

成果 2：対象地域の状況に適合した養殖技術が実践される。

指標 2：ティラピア養殖技術に係る、少なくとも 2 つの技術パッケージと少なくとも 2 つの研修・普及教材が作成される（技術パッケージは普及スタッフと中核養殖農家対象のものと養殖農家向けのものを想定。研修・普及教材は池中養殖と稲田養殖用）。

成果 1 の場合と同様に、養殖技術にかかわるさまざまな現地実証試験が行われ、その結果に基づいて、2 つの技術パッケージ「中核養殖農家のためのティラピア養殖と飼育」、「一般農家のためのティラピア養殖と飼育」が作成された。これらのパッケージは、TOT と農民間研修の教材として用いられている。

中核養殖農家と普及スタッフ向けの研修・普及教材は、種苗生産にも共通して用いられる教材として作成されており、以下の 8 つの内容を含む。

表 2-6 中核養殖農家と普及スタッフ向け研修教材

構成内容	
①水質管理	⑤PATIMA と農民間連携
②ティラピア養殖と飼育	⑥養殖適地選定
③生物学的分類法	⑦養殖記録手法
④給餌と栄養素	⑧養殖普及

一般の農家向けに、内容を簡素化して「農民間研修教材」が作成されている。また、上述したとおり、プロジェクトでは、ティラピアの飼育技術に関してのビデオ教材を準備中であるが、これは、中核養殖農家、普及スタッフ、一般農家のすべてを対象としているものである。稲田養殖の普及マニュアルは、プロジェクト終了時までには作成される予定である。

成果 3：普及員の能力が強化される。

指標 3：中核養殖農家の育成と種苗生産の支援をすることができる普及員が少なくとも 15 名養成される。

ベースライン調査の結果、現行のマダガスカル行政システムのなかでは、対象地域の養殖普及の仕組みが無いことが判明した。

この状況に対応するために、プロジェクトは人員の配置について、MRHP、ブエニ県と協議を重ねた。また、これに加えて、2012 年 6 月には、対象地域の村落開発に知見をもつ NGO と契約を締結し、普及活動の一部を委ねることとした。その結果、ブエニ県職員、NGO スタッフとプロジェクト C/P による普及チームが組織されることとなり、普及活動の基礎が整った。

2012 年 9 月には、プロジェクトからの要求に応じて、各郡の農業サービスセンター（Agricultural Service Center : CSA）の事務所が、普及チームに 1 名ずつ、合計 3 名のスタッフを配置した。また、2013 年には郡水産資源局がマルブアイとアンバトブエニ郡に設置され、普及チームに 2 名が配置された。

2014 年 5 月現在、普及チームには 13 名の普及スタッフが配置されているが、当初、対象地域に普及の枠組みが無かったことを考えれば、大きな進歩であり、指標 3 についてはほぼ達成したと考えてよい。しかし、プロジェクトの持続性を考えた場合には、課題がみられる。すなわち、現在、普及員の業務の中核を担っているのは、プロジェクトの運営資金（日本側）で契約を結んでいる NGO のメンバー 3 名であり、プロジェクト協力期間終了とともに普及チームを離脱する可能性がある。

プロジェクトは、対象 3 郡での農民間普及システムの構築（成果 4）をめざしてきており、また、それを強化するべく中核養殖農家間のネットワークづくりの動きも見られるが、農民間普及システムが完全に機能するには、まだ、相応の時間が必要とみられる。

表 2-7 2014 年 5 月現在の郡ごとの普及チームの構成

郡	メンバー数	構成
マジュンガ II	5	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、DRRHP(1)、MRHP(1)
マルブアイ	4	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、CiRRHP(1)
アンバトブエニ	4	ブエニ県職員(1)、NGO(1)、CSA(1)、C/P(1)、CiRRHP(1)

成果 4：農民から農民への普及アプローチが開発される。

指標 4-1：周辺農家への種苗の供給、養殖技術の普及を担う中核養殖農家が 25 名以上養成される。

中間レビュー時点（2012 年 10 月）では、5 名の中核養殖農家と 26 名の中核養殖農家候補が選定されていた。それ以降、プロジェクトは、これらの農家の技術力、知識の向上を研修やワークショップの開催や指導を通じて支援してきた。その結果、2014 年 5 月時点で、中核養殖農家の数は 26 名となった。これまでに、26 名の中核養殖農家のすべてが農民間研修の講師を担当しており、指標 4-1 は達成されたといえる。

指標 4-2：各中核養殖農家により年間 4 万尾以上の種苗が養殖農家に供給される。

中間レビュー時点（2012 年 10 月）では、中核養殖農家は、まだ種苗生産を開始していなかった。2014 年 5 月時点では、明らかな進歩が見られ、26 名の中核養殖農家のうち 21 名が種苗生産を開始している（その他、中核養殖農家候補の 1 名が種苗生産を開始した）。プロジェクトチームのデータによれば、21 名の中核養殖農家の種苗生産の平均値はおよそ 3 万 1,000 尾で、最小の 4,000 尾から最大の 7 万 8,000 尾までバラツキがある。

これは、池の数や面積などのインフラの違いのほかに、中核養殖農家の経験の多寡によるところが大きいと推察される。21 名の中核農家のなかには、種苗生産の経験が 1 年未満の者も含まれている。実際、種苗生産に 1 年以上の経験をもつ 8 名の中核農家の種苗生産の平均はおよそ 5 万 7,000 尾である。

今後、中核養殖農家が経験を積むに従って、年間種苗生産量は、4 万尾を上回っていくものと予想される。なお、現状では、ティラピア養殖を開始した農家の数がまだ少ないため、中核養殖農家から養殖農家への種苗配布は、まだ行われていない。

指標 4-3：中核養殖農家が実施する養殖技術研修に 750 名以上の農家が参加する。

プロジェクトチームからの情報によれば、農民間研修に参加した農民の数は 2014 年 2 月末までに 1,146 名に達し、そのうちの 305（26.6%）名が養殖池の建設に取り組むなど、ティラピア養殖に参加する動きを見せている。

成果 5：県ティラピア養殖開発計画が策定される。

指標 5-1：改善された県ティラピア養殖開発計画が県政府により承認される。

第 1 回 JCC で承認されたワーキンググループによる事前準備のためのミーティングが 2 回（2011 年 10 月及び 2012 年 2 月）開催され、開発計画策定の、地域の養殖振興について意見を交わした。その後、ワーキンググループを中心として、養殖開発計画策定のための計 6 回の会合が開催された。マダガスカル側関係者（MRHP、DRRHP、ブエニ県、中核養殖農家等）による草稿が 2014 年 2 月に作成され、現在、ブエニ県政府による承認を待っている状態である。

2-1-3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される。

指標 1：中核養殖農家の収入が 30%以上増加する。

中間レビューの時点では、種苗配布の遅れから、2 名の中核農家がティラピア養殖を開始しただけであった。

終了時評価の時点では、26 名の中核養殖農家のなかで、7 名が既にティラピア（種苗と成魚）を販売している。これらの 7 名について、現時点で入手可能なティラピア販売と農業収入（ティラピア養殖を行わない場合）のデータによれば、7 名の収入は、ティラピア養殖で大幅に増加し、増加率は平均 125.3%に達した。

表 2-8 7 名の中核養殖農家のティラピア販売による収入増加 (単位: MGA)

No.	(1) 農業収入 (稲作と家畜)	(2) ティラピア 種苗販売による 収入	(3) ティラピア 成魚販売による 収入	(4) 収入計 [(1) + (2) + (3)]	(5) 収入の増加 割合 (%) [(4) / (1) - 1]
1	1,440,000	1,765,000	51,5000	3,720,000	158.3
2	1,900,000	1,350,000	1,075,000	4,325,000	127.6
3	960,000	915,000	1,010,000	2,885,000	200.5
4	3,400,000	2,351,500	2,688,000	8,439,500	148.2
5	1,700,000	1,503,500	510,000	3,713,500	118.4
6	1,770,000	1,015,000	680,000	3,465,000	95.8
7	2,280,000	500,000	975,000	3,755,000	64.7
	(平均) 1,921,429	(平均) 1,342,857	(平均) 1,064,714	(平均) 4,329,000	(平均) 125.3

2013 年に、中央高地で展開する「農民組織と農業サービス強化支援プロジェクト」(AROPA)²が大量のティラピアの買い付けを行ったため、これらの中核養殖農家の販売額が押し上げられた側面があることは留意しておく必要がある。しかし、このような大量の買い付けがないとしても、対象地域の農家の収入のベースが低いため、ティラピア養殖による収入が加われば、指標が求める 30%の収入増加は十分に達成できると考えられる。

また、プロジェクトは、中核養殖農家が 2 年以内に総額の 20%を種苗で返済することを条件に（種苗 1 尾当たり 50 MGA）、養殖池の建設と必要な資材にかかる費用を負担してきた。MRHP は資金援助を受ける中核養殖農家との間で資金援助と返済の条件についての覚え書きを交わしているが、現在までに、26 名の中核農家中、既に 10 名が返済を済ませていることから、これまでのところ、ティラピア販売による収益の確保は順調であるといえる。

指標 2：中核農家より養殖技術を普及された農家のうち 320 戸以上が、改良された技術を実践する。

プロジェクトチームからの情報によれば、農民間研修に参加した農民の数は 2014 年 2

² AROPAプロジェクトは、2009年より、IFAD、ADB、IBRD等の援助により中央高地で実施中。予定協力期間6年間。

月末までに 1,146 名に達し、そのうちの 305 (26.6%) 名が養殖池の建設に取り組むなど、セラピー養殖に参加する動きを見せている。

これらの農家は、まだ、養殖を本格的に開始したわけではないが、今後、普及スタッフや中核養殖農家による技術的な支援が機能し、これらの農家がセラピー養殖に成功すれば、より多くの周辺農家がセラピー養殖に興味をもち、取り組みを開始することとなる。

2-1-4 上位目標の達成見込み

上位目標：セラピー養殖普及を通じ、プロジェクト対象地域の農家の生計が向上する。

指標：対象地域において技術移転を受けた農家の収入が XX% 増加する。

プロジェクトが進行するにつれて、より多くの農民がセラピー養殖に関心を示すようになっていたことが関係者からの聞き取り調査で確認できた。前述したように、農民間研修に参加した農民の数は 2014 年 2 月末までに 1,146 名に達し、そのうちの 305 (26.6%) 名が養殖池の建設に取り組むなど、セラピー養殖に参加する動きを見せている。

現時点では、一般農家がまだ本格的に養殖を開始しておらず、データが入手できないため、どの程度の収入が見込まれるのかについて、定量的な判断を行うのは難しい。しかし、前述したとおり、対象地域の農民の収入が低いため、セラピー養殖は、収入の増加に大きく貢献することが期待できる。

2-2 実施プロセス

2-2-1 PDM の修正履歴

現行の PDM Ver.4.0 は 2012 年 10 月に開催された第 4 回合同調整委員会 (JCC) で承認された。変更点は、表 2-9 に取りまとめたとおりである。

表 2-9 PDM 修正履歴

Version	修正	承認時期
Version 1.0		2010 年 12 月の M/M 添付
Version 2.0	* ほとんどの指標が未完成であった。	2010 年 12 月の R/D 添付
Version 3.0	* いくつかの指標の修正 (ベースライン調査から、定量的要素の追加) * 活動 1-3 の修正 * ティラピア種苗生産に係る技術試験を FOFIFA と CDA の施設において行う。(Version 2.0) → ティラピア種苗生産に係る技術試験を CDA の施設において行う。(Version 3.0)	第 1 回 JCC (2011 年 8 月) で承認
Version 4.0	* 上位目標の指標、プロジェクト目標の指標 2、アウトプットの指標 (指標 1-1、2-1、2-2 (削除) 3、4-2 を修正 * 活動項目の記述を修正 (活動 1-1、1-5、1-6、2-6、2-7、3-2、3-3、3-4、3-5) * 用語の修正 (例: 中核農家 → 中核養殖農家)	第 4 回 JCC (2012 年 10 月) で承認

2-2-2 会議

2012年9月までに、プロジェクトの円滑な推進のために、以下表 2-10 の会議が行われた〔内部会議（隔週会議）等を除く〕。

表 2-10 会議開催実績

開催日時	名称	参加者
2011年5月6日	インセプションレポート説明	13
2011年8月2日	第1回JCC会議	19
2011年10月5日	第1回ワーキンググループ会議 <*	21
2011年10月21日	第2回JCC	18
2012年2月20日	第2回ワーキンググループ会議	20
2012年3月1日	第3回JCC会議	21
2012年10月10日	第4回JCC会議	44
2013年2月25日	第3回ワーキンググループ会議	32
2013年3月8日	第5回JCC会議	23
2013年10月31日	第4回ワーキンググループ会議	32
2014年2月10日	第5回ワーキンググループ会議	26
2014年2月11日	第6回JCC会議	26
2014年6月3日	第7回JCC会議（予定）	

<*: プロジェクトワーキンググループの立ち上げは、第1回のJCCで承認された。カウンターパート組織(MRHP、DRRHP、CDA)のみでなく、対象地域の他の関係者(DRDR やブエニ県、郡、コミューン)も含めた情報の共有と意見の交換である。

3-2-3 研修とワークショップ

各種のトレーニング、ワークショップが開催された。詳細は付属資料 9 に示すとおりである。

表 2-11 研修とワークショップ

研修・ワークショップタイトル	回数	参加者数
養殖導入研修 (TOT)	7	254
農民間研修	27	1,146
農民参加型ワークショップ	9	356
ジェンダーミーティング	1	34

2-2-4 広報活動

さまざまな広報活動が行われ、プロジェクトに対する地域の人々、中央政府関係者などの関心を高めてきた。ニュースレター、パンフレット、ブローシャ、ポスター配布をはじめとし、

マスコミ（テレビ、ラジオ）によるインタビューなどが行われた。また、地域の恵まれない人々に対する慈善活動も実施された。詳細は付属資料 10 に示すとおりである。

2-2-5 中間レビュー時の提言に対する対応

中間レビュー時の提言に対しては、おおむね適切な対応がなされた。しかし、いくつか未着手の提言が残されている。対応状況の詳細は、付属資料 11 に示すとおりである。

提言内容	現在の状況
上位目標の定量的指標（上位目標については 2013 年 9 月までに決定すること）	・上位目標の指標（収入の増加割合）がまだ定められていない
養殖農家の収入（上位目標）に関連する指標の検証を行うこと	・まだ検証されていない
普及スタッフ（指標 3）と中核養殖農家（指標 4-1）の能力強化の状況に対する検証を行うこと	・まだ検証されていない

2-2-6 促進・阻害要因

(1) 促進要因

- 1) 中核養殖農家の大半は、農民間研修の講師を務めるなどのプロジェクト活動に積極的に取り組んできた。このことは、プロジェクト活動の進捗だけでなく、彼ら自身の養殖技術への理解と経験の向上につながっている。
- 2) プロジェクトによって、日本、インドネシア、カンボジアでの海外研修も含む各種の研修、セミナー、ワークショップなどが開催されてきており、C/P、中核養殖農家、普及スタッフなど、関係者の意欲を継続することができた。
- 3) 養殖普及チームを組織するにあたり、ブエニ県、MRHP、DRRHP など、関係組織の協力が得られ、円滑に組織化が進んだこと。
- 4) 中間レビューの提言を受け、内部会議、JCC 会議等での作業計画の共有が徹底され、プロジェクト活動のモニタリングを実施したこと。

(2) 阻害要因

- 1) プロジェクト前半に、対象地域内に適切な工事業者がいなかったことにより、種苗生産施設準備、あるいは、養殖池の改善が遅れた。
- 2) 2013 年 10 月から 2014 年 5 月の雨期に、マダガスカル北西部を豪雨が襲い、プロジェクト対象地域の中核養殖農家でも、養殖池の堰堤が破壊や湛水などで飼育していた魚が流出するなどの被害が出た。

対象地域では、いわゆる遠隔地に住む農民も多く、道路網が未整備なことから、アクセスが困難であった。特に雨期には、道路の状態が著しく悪化し、通信手段を持たない農民への技術支援が阻害された。

第3章 評価結果

3-1 評価5項目に基づく評価の結果

3-1-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は、以下の理由から高いものと判断する。

(1) マダガスカル政府の政策との整合性³

マダガスカル政府は、養殖を地域開発と貧困削減の牽引力として位置づけている。

「マダガスカル国アクションプラン」〔MAP (2007-2012)〕では、貧困削減と経済発展を成し遂げるために、村落開発を含む8つの目標が定められている。

養殖関係の政策では、「漁業と養殖マスタープラン 2004～2007」において、養殖は貧困削減と村落開発の推進力であると認識されており、マダガスカル政府は、淡水魚の生産量を増やし、国民の食料需要の充足、水産物輸出による外貨獲得をめざすとする方針を示している。

アクションプランは、2012年には、目標値である25万tの漁業・養殖生産を達成し国民1人当たりの水産物の消費を6～8kgに増加するとしている。

養殖は、マダガスカル国開発政策において、優先課題の1つとされてきた。過去には、「貧困削減戦略ペーパー (2003)」「持続的養殖開発戦略 (2005)」「養殖ノート (2009)」等で、養殖は、村落の収入と生活水準、栄養摂取改善向上の重要な手段として指摘されている。

(2) JICAの開発支援戦略との整合性

JICAは、農業分野の援助重点項目として以下のものを掲げている。

- ① 農業生産の持続性の確保
- ② 持続的な食料供給
- ③ 農村地域の活性化
- ④ 食料価格の高騰に対する食料安全保障

具体的には、JICAは農業生産性の向上、農業製品の有効利用、農村部における経済活動の多様化、農業基盤整備の強化を、農民の能力強化を進めながら支援するとしている。

プロジェクトは、農村部の貧困削減、生活水準の向上、並びに食料供給の改善を目的とし、これを、ティラピア養殖技術の農民間に普及を通じて達成しようとするものであり、JICAの開発支援戦略と高い整合性を有している。

(3) 地域社会のニーズとの整合性

プロジェクトの背景でも触れたように、マダガスカルにおいては、農村部の住民の大半が貧困状態にあり、また、十分な栄養を摂取できていない。養殖は、貧困削減と栄養状態の改善の有効な手段として、農村部の住民から、高い期待を寄せられている。

³ 2009年の政変により、MAPや他の国家政策は存在しないものとなっている。しかし、ほとんどのセクター別の開発政策は、依然としてMAPをはじめとして、2009年以前の国家政策の中身をフォローしている。

プロジェクトの対象魚種であるティラピアは、他の魚種と比較して容易に飼育できる。また、淡水でも汽水でも生育でき、また、種苗生産、養殖が、通年で実施可能である。

これらのことから、ティラピア養殖普及システムの構築をめざす本プロジェクトは、地域社会のニーズと高い整合性を有している。

3-1-2 有効性

プロジェクト有効性は、以下の理由からやや高いと判断する。

協力期間後半でプロジェクトは大きな進捗を遂げ、協力期間前半の遅れを取り戻すことができた。

第3章に記述したとおり、プロジェクトは、現地実証試験の結果を分析し、対象地域の特性を考慮した低投入型のティラピア養殖技術の導入を行った。並行して、さまざまな研修を実施し、26名の中核養殖農家を選定し、うち7名は、既に種苗の生産を開始している。

中核養殖農家は、普及スタッフと連携して、対象となる3郡における農民間普及を通じて、養殖技術の普及に重要な役割を果たすことが期待される。

終了時評価時点で入手できたデータを分析したところ、前述の7名の中核養殖農家の収入はティラピアの販売（種苗と成魚）によって大幅に向上していることが確認できた（プロジェクト目標：指標1）ただし、残りの19名については、まだ種苗の販売を行っていないため、今後データ収集・分析・管理が必要である。

一方、対象3郡において、農民のティラピア養殖に対する関心は非常に高まっている。農民間研修の参加者のなかで、既に300名近くの農民が、養殖池の建設を始めるなど、実際に養殖に取り組む動きを見せている（プロジェクト目標：指標2）。

これらの事実から、プロジェクト目標である「ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される」は、完全にとは言えないまでも、おおむね達成されつつあると判断する。

調査時点では、養殖技術の移転が、中核農家のすべてまでには行き届いていないこと、普及チームの更なる能力強化が求められることが確認された。これらについては残りの協力期間に、集中的な対応が求められる。

各成果のプロジェクト目標に対する寄与については、成果1及び成果2で技術を開発（特定）し、成果3と成果4でその技術の伝達手段の特定（確保）を行う構成になっているが、普及システムはこれら4つの成果として出されたそれぞれのアウトプットをすべて含むものとなっていることから、これらの成果の寄与度はほぼ同一と考えられる。一方、システムとして機能するためには成果5として策定される養殖開発計画がきちんと実施されることが不可欠であり、その意味からはプロジェクト目標に対する寄与度は成果5が相対的に高いと考えられる。

なお、「技術」と「伝達手段」に加え、システム運営の方法である計画策定の3つの側面からプロジェクト目標をめざす本プロジェクトの有効性はやや高いと考えられる。

3-1-3 効率性

プロジェクトの効率性はやや高いものと評価する。

(1) 投入の達成状況と利用効率

2014年4月までに行われた日本・マダガスカル側双方の投入は、全体として、質・量・タイミングの点で、おおむね適切であった（付属資料6、7、8）。

日本側は、専門家の派遣、資機材供与、海外研修に加え、親魚管理のための CDA の施設の改修（濾過システムの更新、コンクリートタンク補修、深井戸の掘削など）を支援し、改修された施設は、プロジェクト活動に有効に活用された。

マダガスカル側の投入については、プロジェクト初期には、C/P 配置の不足から、活動に支障を来したが、その後改善され、現在は 15 名の C/P が配置されている。また、普及スタッフとして、MRHP : 1 名、DRRHP : 2 名、CiRRHP : 2 名、ブエニ県 : 3 名、CSA : 3 名を配置し、プロジェクトと契約を交わした NGO : 3 名を加えた普及チームの立ち上げを可能とした。CDA と DRRHP 事務所内の日本人専門家の執務スペース提供も適切なものであった。

(2) 成果達成と活動の関係

第 3 章で記述したとおり、成果の達成状況は全体として妥当な水準であった。

プロジェクト前半では、第 1 年次に、CDA において親魚管理へのやや過度な集中があったこと、また、適切な工事業者がいなかったことによる種苗生産施設準備、あるいは、養殖池の改善の遅れなどの問題があった。

しかし、プロジェクトの後半では、現地実証試験の結果を基に、対象地域の特性を考慮した低投入型のテラピア養殖技術の導入に活動の軸を定め、選抜された 26 名の中核農家候補への技術支援を通じて技術力の向上に努めたことから、前半での活動の遅れを完全に取り戻したとまでは言えないものの、進捗の改善は顕著であった。

プロジェクト中間地点で一応の形が整った普及チームの活動も成果の達成に貢献した。また、海外研修を含む、さまざまな研修の実施は、技術移転の側面のみならず、関係者の意欲の継続と、対象地域におけるテラピア養殖への注目度を高めるうえで効果があった。

3-1-4 インパクト

現在までに、幾つかの正のインパクトが確認されている。負のインパクトは現在のところ見られない。

(1) 技術面でのインパクト

マダガスカルにおける村落開発の有効な手段であるテラピア養殖の技術移転を行うプロジェクトとして、本プロジェクトは、関係者からの注目を集めてきており、最近は、対象地域以外の関係者も含めて、技術交流の依頼がなされている。具体的には以下のとおり。

- ① マルブアイ農業高校 : 2014 年 1 月に同校からの依頼を受けて、研修を実施。同校生徒の保護者や、関係者からのテラピア養殖への関心の高まりが期待される。
- ② AROPA プロジェクト : 2014 年 1 月、AROPA プロジェクトからの依頼を受けて、関係者への研修を実施。(AROPA プロジェクトは 2009 年より、IFAD、ADB、IBRD 等の援助により中央高地で実施中。予定協力期間 6 年間) 研修実施後、1,000 尾を超えるテラピア種苗の注文があり、中核養殖農家から販売した。
- ③ 環境省アンカラファンツィカ国立公園管理局 (Ankarafantsika National Parks Association, the Ministry of Environment) : 公園周辺の農民に対する技術指導の依頼が

寄せられた。プロジェクトは公園管理局と覚書（MOU）の締結を準備中。

- ④ 米合衆国平和部隊（US Peace Corps）：平和部隊隊員より、アンバトブエニの住民に対する技術指導の依頼があり、2014年6月をめどに準備中。

(2) 組織・制度面でのインパクト

1) 養殖普及システム

プロジェクト実施前には、MRHP あるいはブエニ県の組織内には、対象地域の養殖普及システムは実質的に無かった。

これまでのプロジェクト活動の結果として、ブエニ県職員、DRRHP、郡水産資源局、農業サービスセンター（CSA）、C/P、NGO から成る普及チームが組織され、普及活動の基礎が築かれた。

また、MRHP 関係者への聞き取り調査では、プロジェクトにおける養殖普及活動が一定の成果を上げたことを受けて、MRHP 内には、淡水養殖課内に、普及と研修を担当する組織を設置する計画があり、予算が承認され次第、要員配置のための求人を開始する予定である。

2) 「ブエニ県ティラピア養殖開発計画（2014～2018）」

マダガスカル側関係者によって 2014 年 2 月に作成され、現在承認を待っている「県ティラピア養殖開発計画（2014～2018）」には、関係諸機関の普及における役割、機能、予算、人員配置についても言及されており、関係諸機関に対して組織的なインパクトを与えると予想される。

3) エビ養殖開発センター（CDCC）から CDA への改組

CDCC は 2012 年 10 月に CDA として改組された。独立行政法人として、今後は、エビ養殖だけでなく、幅広い養殖技術に対応していくことが求められる。プロジェクトの活動が、この改組に影響をあたえたことが、中間レビュー時のマダガスカル側の政府職員からの聞き取りで確認された。

(3) 環境面でのインパクト

現在のところ、プロジェクトの養殖活動はいまだに初期段階にあるため、環境への負のインパクトは見られない。また、低投入型の養殖技術（米ぬか、家畜の排泄物を栄養源として利用）を採用しているため、環境への負荷は小さいと考えられる。しかし、今後、より多くの農民が養殖活動に参入するようになることが予想されるため、自然環境への影響が生じないように適切なモニタリングが求められる。

(4) 経済的インパクト

第 3 章で記述したように、ティラピア販売を実施した中核農家の一部は、大幅な収入の増加となった。今後、ティラピア養殖が農民間に広がれば、大きな経済的インパクトが生じることが期待できる。

3-1-5 持続性

プロジェクトの持続性は、以下の理由から、中程度と判断される。

(1) 政策面

プロジェクトはマダガスカルの政策と高い整合性をもっており、中央及び対象地区において、政策上の支援を継続して受けることが期待される。

(2) 制度面

日本・マダガスカル側双方の努力によって、ブエニ県内に普及チームが組織され、養殖普及の基礎が築かれた。

しかし、養殖普及の構成員中、DRRHP、郡水産資源局、ブエニ県職員、CSA スタッフは、他の業務との兼ね合いで、養殖普及活動に必ずしも十分な時間を充てることができないでいる。実体として、最前線での活動は、その多くを NGO メンバーの働きに依存してきているが、NGO との契約は、プロジェクトが資金を負担してきており、プロジェクト期間終了後の NGO メンバーの活動が継続されるかどうかは不明である。

MRHP のマダガスカルにおける養殖普及戦略が、議論の段階にあり、明確に定められていないことも制度面での持続性を低いものとしている。

(3) 財政面

現状では、日本側はプロジェクトの活動費用の一部を支援しており、これには普及活動を担当する NGO の雇用契約も含まれている。これまで NGO が普及活動の中心的な役割を果たしてきたが、マダガスカル側の予算が確保できない場合、経験を積んできた NGO スタッフとの契約は打ち切りとなる可能性が高い。

MRHP によれば、マダガスカル政府は、公共投資プログラム（Public Investment Program : PIP）や、「養殖普及プロジェクト」を含む 6 つのプロジェクトから成る漁業と養殖開発ユニット（Unit of Fishery and Aquaculture Development : UDPA）から、養殖普及活動などの運営資金を充当するとしているが、現時点では詳細は不明である。

表 3-1 マダガスカル側の養殖普及に関する財源

資金源	金額
PIP	*2014 年に 3,000 万 MGA
UDPA (AMPA 資金)	*2015 年度に養殖普及プロジェクトの活動費として予算要求する (UDPA の総額は 10 億 MGA)。

(4) 技術面

プロジェクトの技術的持続性の確保のためには、プロジェクトが導入してきたティラピア養殖の技術を、さらに多くの農民に伝え、彼らの確かな理解のもとに現場で適用し、養殖から利益を継続して得られる体制をつくることが求められる。

中核養殖農家は、農民間普及システムの確立に重要な役割を果たすことを期待されているが、現時点で、すべての中核養殖農家が、独力で養殖を営み、周辺農家に技術支援

が行える水準に達しているわけではない。また、前述した普及チームの体制強化、ティラピアの販売戦略の支援などいくつかの技術的な課題が残されており、プロジェクト終了時までの協力期間に集中的に対応する必要がある。

3-2 結論

合同評価チームは、現場視察、関係者への聞き取り調査、マダガスカル側政府関係者との一連の協議などから得た情報を分析し、評価5項目によるプロジェクトの評価を実施した。

その結果、プロジェクトは、マダガスカルの開発政策、対象地区の住民のニーズ、日本の援助方針等と高い整合性を有し、終了時評価時点でも高い妥当性をもつことが確認できた。また、制度、経済、技術面で正のインパクトをもたらしたことを確認した。

プロジェクト期間後半の進捗は改善し、前半の遅れを完全に挽回したとまではいえないが、成果、プロジェクト目標の指標はおおむね達成された。

しかし、課題が残されていることも明らかとなった。例えば、中核養殖農家は26名が選ばれ、指標は満足しているものの、まだ、経験の不足から、周辺の農家への支援を行うレベルには達していない中核農家も含まれている。また、中核農家による農民間普及システムを含む普及体制の形は整いつつあるものの、継続的な強化が必要である。

これらの課題の存在と、若干の進捗の遅れが有効性と効率性の評価を下げた。

持続性については、妥当性の高さから政策的な支援を期待しつつも、現時点では、対象3郡での活動を継続するためのマダガスカル側の予算措置について見通しが立っておらず、また、普及体制の強化のための人材確保にも課題があるため中程度と評価した。

評価項目	評価結果	理由・備考
妥当性	高い	(+) マダガスカル国の開発方針との整合性 (+) わが国の開発政策との整合性 (+) 地域社会のニーズとの整合性
有効性	やや高い	(+) 協力期間後半の進捗は改善され、アウトプット/プロジェクト目標の指標はおおむね達成された。 (±) 26名の中核養殖農家が選ばれたが、まだ経験値が不十分な農家も含まれている。 (±) 普及体制の形は整ったものの更なる強化が必要。
効率性	やや高い	(+) 投入は全体的に妥当になされた。 (±) アウトプットはおおむね達成されたが、進捗はやや遅れた。
インパクト		・ 技術・制度・経済面で正のインパクトが見られる。 ・ 負のインパクトは現在まで見られない。
持続性	中程度	(+) 開発政策との整合性の高さから支援を期待できる。 (-) マダガスカル側の予算措置に懸念が残る。 (-) MRHP としての養殖普及体制の戦略が策定されていない。対象地域の普及体制の強化が必要。

以上の分析の結果、プロジェクトチームがこれらの課題にプロジェクト終了時まで集中して対応し、また、日本側が、プロジェクト終了後の技術支援のフォローアップ活動を実施すれば、プロジェクト目標の達成が見込まれるため、プロジェクトは予定どおり、2014年9月をもって終了することが妥当と結論する。

プロジェクトの持続性を高めるためになされるべき具体的な対応については、評価チームが第5章「提言」に取りまとめたとおりである。

第4章 提言と教訓

4-1 提言

(1) プロジェクトチームに対する提言

1) 優先活動項目の明確化

2014年9月のプロジェクト終了後は、マダガスカル側が独力で対象地域のティラピア養殖にかかわる活動を継続していく必要がある。

プロジェクト終了までの期間が限られているため、プロジェクトチームは、残りの期間に優先して取り組むべき活動内容を整理し、プロジェクトの持続性を高めるように効率的に活動するべきである。優先項目のなかには、中核養殖農家の自立を確実なものとするための種苗生産技術の移転、普及システムの課題の明確化と改善提案（例：中核養殖農家ネットワークの確立）を含めるべきである。また、この優先項目の明確化のなかで、マダガスカル側のC/Pの追加配置、養殖技術者の新規雇用も検討することが必要である。

2) ティラピア販売（マーケティング）支援

プロジェクトチームは、ティラピアの販売を促進し、市場価値を高めるために、農民に対して、技術的な助言を行うこと。また、コミュニケーションレベルでの広報活動（ラジオなど）にも協力を行うこと。

3) データ収集

プロジェクト終了3年後の事後評価実施時に、プロジェクトの有効性を正確に評価することが可能となるように、統計資料、サンプリング調査、試験、自己評価、質問票など、適切な手段を講じて、データを収集すること。具体的な内容は以下のとおり。

- ・上位目標の指標の設定
- ・養殖農家の収入に関するデータ
- ・普及スタッフと中核養殖農家の能力に関するデータ

4) アンボロマランディ（Amboromalandy）湖の生け簀の処置

プロジェクトチームは、終了時まで、アンボロマランディ湖の生け簀の今後の管理について、誰がどのように行うか、関係者と協議のうえ、具体的に決定しておくこと。マダガスカル側の予算措置がなされないことが予想される場合には、生け簀の撤去も選択肢として考慮すること。

(2) マダガスカル側に対する提言

1) ブエニ県ティラピア養殖開発計画

「ブエニ県ティラピア養殖開発計画（2014～2018）」がマダガスカル側関係者によって、2014年1月に作成されている。マダガスカル側は、この計画を着実に実施するとともに、計画の実行可能性を高めるために、プロジェクトの経験を反映した改訂・更新を行うこと。

2) CDA の活動と役割について

中核養殖農家のなかには、日本より導入したニロチカ種の親魚（Nilo-JICA）の飼育を始めた者もあり、これは、プロジェクトの持続性の観点から望ましいことといえるが、一方、プロジェクト開始時点から、CDA は親魚管理を実施してきており、専門的な知見を蓄積している。

CDA は、今後も、マダガスカル国内でのティラピアの親魚管理と育種に関する活動を続け、当該分野の拠点として、中核養殖農家に対して技術的な支援を行っていくことが望まれる。また、ティラピア在来種の育種に関する研究活動も、CDA を中心に行っていくべきである。

3) 中核養殖農家の返済のモニタリング

また、プロジェクトは、中核養殖農家が 2 年以内に総額の 20% を種苗で返済することを条件に（種苗 1 尾当たり 50 MGA）、養殖池の建設と必要な資材にかかる費用を負担してきた。

MRHP は資金援助を受ける中核養殖農家との間で資金援助と返済の条件についての覚え書きを交わしているが、現在までに、26 名の中核農家中、既に 10 名が返済を済ませている。

マダガスカル側は、返済を済ませていない中核農家に対して、プロジェクト終了後に、どのように返済のモニタリングを行うかについて、関係者と協議し、具体的に決定しておくこと。

(3) 日本側に対する提言

1) フォローアップ支援

日本側は、プロジェクト期間中、また、終了後、注意深くプロジェクトのモニタリングを行い、必要に応じてフォローアップ支援の実施を検討すること。また、マダガスカル側に対して、フォローアップ支援への申請手続きの方法や、可能な財源（無償資金協力、見返り資金利用など）に関する情報を提供すること。

4-2 教訓

(1) 農民間普及システム

プロジェクト開始時、対象地域には、マダガスカル側の養殖普及体制は存在していなかった。

そのため、プロジェクトは、普及体制の構築を急ぐとともに、農民間普及システムのコンセプトを採用した。現在、普及チームとともに、選抜された 26 名の中核養殖農家が、農民間普及の役割を担い、プロジェクト活動に積極的に関与している。

公的な普及システムが脆弱な地域で、村落開発のプロジェクトを実施する場合、農民間普及は、有効な解決手段として機能する可能性が高いため、計画策定時に念頭におくべきコンセプトである。

(2) 普及活動に必要な予算の確保

本プロジェクトでは、技術開発に加え、県の養殖開発計画の策定を行うこととしており、調査時点ではワーキンググループを中心とした会合が計6回行われている。同計画が策定され、県政府による承認がなされたのちには、本計画を実施するための措置が県政府あるいは中央政府によりとられることになるが、事業活動実施に必要な予算確保のためにもプロジェクトの実施過程で、必要最低限の普及経費については、あらかじめ政府の認識を高め予算措置を促すことが有効と考えられる。

(3) アクセスが困難な地域への技術普及について

本プロジェクトの活動を行ったブエニ県のうちの3郡においては、自然環境的に養殖適地と不適地があるが、協力を行う場合、自然環境の視点に加え、人見地的見地あるいは予算的見地から先方政府の普及能力の及ぶ範囲を視野に入れるとともに、更には技術指導を受けた養殖農民が習得した技術を用いて生産した養殖魚を販売するときの輸送手段確保・市場確保（アクセス）の可能性を視野に入れたうえで普及を行っていくことが、限られた普及活動予算を合理的に使用するうえでは不可欠の判断となる。特に限られた期間で成果を発現することを求められる技術協力においては、多角的視点から活動（普及）の場所を選定することが望ましい。

第5章 所 感

5-1 養殖普及団員所感

5-1-1 要約

本所感は、本プロジェクトが養殖普及体制の確立をどのように図り、今後の淡水養殖の持続的な普及に対してどのように貢献していけるかを中心に検討したものである。今後、プロジェクト終了時に向けて日本人専門家及びプロジェクト関係者が次のようなことに留意して活動をすべき内容を提示した。

- 1) 残余期間におけるプロジェクト活動の優先順位化
- 2) 普及パッケージの取りまとめと種苗需要作り
- 3) ティラピア市場流通性のための情報提供
- 4) 本プロジェクト普及体制の成果と限界の確認（他地区への応用可能性の示唆）

種苗生産農家の種苗生産技術の定着にやや遅れがみられたが、改善されつつある。種苗生産農家が持続的に種苗生産できる技術の習得に努め、“Farmer to Farmer” 農民間普及アプローチを通じた一般農家への更なる普及を図るべきである。一般農家のティラピア養殖への関心は急速に高まっている。プロジェクト終了後の普及体制の持続性を確保するために、農民間普及が十分に機能できるよう、普及組織とその活動内容を整理しておく必要がある。

なお、本所感は、養殖普及の観点から調査などを実施して得た情報とその分析を基にしたものであるが中間レビュー以降の第2年次及び第3年次の業務完了報告書を精査し、専門家からの活動状況に関する情報、プロジェクト対象地域における住民及び関係機関からの聞き取り、さらに先行して調査を開始した評価分析団員の報告に基づいている。また、本所感は、2014年5月21日に開催された終了時評価対処方針会議で確認された事項に基づいて作成しており、内容は、養殖普及に関係した事柄を中心としているが、必要に応じてその他プロジェクト全般に関する事項についても触れている。

5-1-2 確認された本プロジェクトによる淡水養殖普及の意義

(1) 淡水養殖業の発展の遅れ

プロジェクト対象地域であるブエニ県では、淡水養殖業が発展する潜在的な可能性を備えていながら、農家の生業としても、産業としても十分な発展をみてこなかった。地域住民の大半がその生計を農業、特に稲作が重要な位置を占めている。淡水養殖業が発展しなかった要因はさまざまあるが、養殖生産の基盤の整備が遅れ、種苗生産技術が未発達であったことが大きい。地域によって農業構造の違いはあるが、比較的整った灌漑設備を備えていて養殖業に不可欠な水の確保が容易な地域においても、養殖業らしきものはほとんど育ってこなかった。また、零細規模の淡水養殖を普及していく体制を、国、県、郡などが整備してこなかったことも一因である。

(2) プロジェクト対象地域において淡水養殖業を発展させる意義

養殖業が十分に発達してこなかった北西部マジュンガ地区で、淡水養殖を普及させる意義は、第1に、安価な動物性たんぱく質である淡水魚の供給量を増やし、地域住民の食料の安全保障を確保すること。第2に、地域住民が小規模な養殖業に取り組み、就業と収入

の多角化を図り、生計向上を実現すること。第3には、未利用な地域資源を活用する低コスト型養殖を普及させ、複合的な農業・養殖業経営のモデルを作ることである。米ぬか、メイズ、キャッサバ等の残渣は、餌料として調達しやすい。また、家畜や家禽類の糞は重要な施肥となる。いずれも、購入配合飼料ほどには高い生産性を実現できないが、コスト的には十分に成り立つ要素である。

問題は、質のよい種苗を安価に生産する体制が整っていないこと、また、飼養する技術体系が備わっていないことにある。

(3) 種苗生産技術の中核農家への移転を核としたプロジェクト

マダガスカル国北西部マジュンガ地区では、淡水養殖業が発展するための条件をもちながら、養殖のための種苗生産を実施する企業や公的機関が存在しなかった。種苗生産業者が存在しないこと、また対象地域の周辺を含めて種苗を供給するルートが存在しなかったことが、淡水養殖が発展してこなかった大きな要因である。

こうした状況を踏まえ、本プロジェクトは、良質な親魚を育成し、安価な種苗を農家に供給する体制をつくり、同時に、農家が養殖に取り組める技術と知識を普及する体制をいかにしてつくるかを試行する場として、その活動が始まった。政府や県などが種苗センターを運営し、種苗を提供するのも1つの選択肢ではあるが、プロジェクトは、地域にあって種苗生産を専門的に担い、安定して種苗を供給する中核農家を育成することを活動の主眼に据えた。いわゆる養殖センターを支援するアプローチとは異なる方式を採用している。

また、養殖に関する技術や知識を中核農家はその種苗購入の顧客となる一般農家に提供することにより、養殖普及をより効率的に図ろうというものである。いわゆる、農民間普及を主に採用している。これまでの、行政や試験機関を中心にした普及システムに比べて、マーケティング手法的な色彩が強く、一種の関係性マーケティングに基づく、普及手法だといえる。

(4) 確認された本プロジェクトアプローチの有効性

3年を経過した本プロジェクトが育成しつつある種苗生産農家は26軒、うち21軒が既に種苗生産を本格化させている。すべての種苗生産農家が安定した技術基盤をもっているわけではないが、その体制は整いつつある。また、種苗生産農家を中心になって行う一般農家に対する農民間普及も実施に移されており、一定の条件を満たす参加農民には種苗を供給している。

なかでも、マルブアイ郡の水田地帯では、本プロジェクトのアプローチは大きな成功をおさめている。同地域では、灌漑施設が整い、水の確保が容易であることから、淡水養殖に対する住民の関心が急速に高まっている。新しく掘削された池の数が増え、種苗生産農家の顧客になる一般農家の数が増えている。養殖の開始とともに、中核農家及び一般農家のなかに、アヒルや小家畜の飼養、野菜の生産に取り組み始めた農家がみられる。養殖のための池の掘削は農業の複合化を進めるきっかけになった。

その他の2つの地域においても、淡水養殖の広がりとともに、農家生業の複合化が進み生計向上が図られている。

(5) プロジェクトの成果の確認

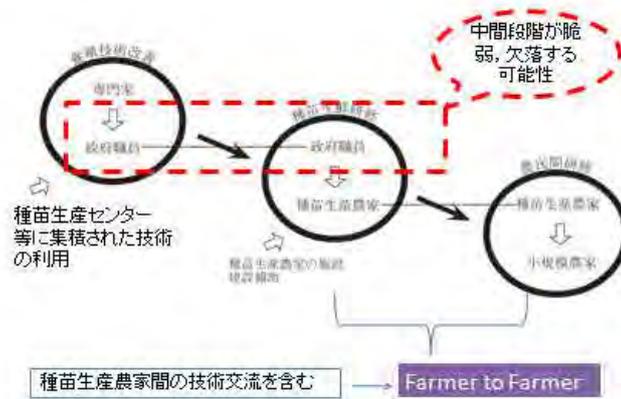
今回の終了時調査では、以下の点をプロジェクト活動の成果として確認した。協力の途中段階でプロジェクトで作成した各年次の業務完了報告書からも分かるとおり、種苗生産農家の育成、その周辺の養殖農家への普及が、中間評価以降の第2年次から第3年次にかけて、大きく前進している。この点はプロジェクトが対象地域のティラピアに対する住民の潜在的需要の高さに応え、普及活動を行った成果であると評価できる。示された成果指標によると、活動開始から最近に至るまでの普及成果の大部分がこの1年間に集中している（第3年次業務完了報告書、p.31）。プロジェクト開始時から3月までの養殖農家数の半数以上が、第3年次に参加したものである。池建設中、建設終了した農家数はこの期間にのみである。養殖を開始した農家は、活動開始から2014年3月までに195軒、そのうち第3年次が104軒と過半数を超えている。

池の建設を準備している農家が57軒ほどあることから（プロジェクト開始後）、種苗生産農家の育成によって、対象地域への波及効果が生じていることが確認できる。

現在の種苗生産農家数は21軒であり、その経験年数は半年から2年と短いが生産している。家畜糞などを用いた施肥養殖を実施しているが、配合購入飼料の調達が難しいという条件下では、地域資源を有効に用いた施肥技術の確立であった。

5-1-3 淡水養殖を進めるための普及体制の確立

3段階にわたる技術移転の成果：マダガスカルの誠意ある対応



出所：山尾政博「2011年運営指導調査団所感」より

図5-1 マダガスカルの3段階技術移転で検討すべき点

図5-5は、2011年の運営指導調査時に作成されたものである。当時の状況は、受入れ側である政府機関の普及組織、県及び郡の普及体制が整っていなかった。そのため、他の国のプロジェクトで想定したような3段階による普及体制を実施するのが難しいと思われた。これに対してプロジェクトでは、普及を担当する現地スタッフを雇用するとともに、ローカル NGO と契約して、日本人専門家の普及活動の支援体制を整えた。その後、マダガスカル側でも、プエニ県全体では漁業・水産資源局（DRRHP）を含む県職員からなる普及チームができ、各郡においては農業サービスセンター（CSA）や県の DRRHP の支所が協力

して普及活動にあたった。

終了時評価では、こうしてできあがった普及体制を通して、日本人専門家を中心とした技術移転がどのように効果的に機能したか、必ずしも確認できたわけではない。ただ、2年次から3年次にわたる種苗生産農家の池掘削や池管理、種苗生産の状況、親魚管理などを見る限り、プロジェクト側の普及体制とマダガスカル側のそれがうまく協力関係を築けるようになった点は、確認できる。

強調しておきたいのは、マダガスカルが予算や人員の制約があるなかで、PATIMAに対応した体制を、県及び郡のレベルで整えるとともに、中央省庁であるMRHPのなかでも養殖普及を強化する方向が確認されている。

第1段階・第2段階の技術移転

現実的には、養殖技術を移転するシステムを作りながらの、カウンターパートへの移転は容易ではなかったと思われる。また、県や郡の普及員が専門家から種苗生産技術をはじめとする養殖技術の移転もそれほど順調ではなかった。ただ、プロジェクトのスタッフとローカルNGOに対する技術移転は進み、専門家が行う中核種苗生産農家に対する技術移転をサポートし、後にその指導も実施できるようになった。

普及体制が弱いなかで、第1段階と第2段階がほぼ同時並行的に進んだのが特徴的であった。

第3段階の農民間普及の成果

終了時評価の際に聞き取り調査をした種苗生産農家のなかには、種苗生産を始めてから1年半の間に、60人近くの一般農民に対して養殖技術に関する訓練活動を行っていた生産者がいた。一般農民への販売は約1万尾に達した。他の種苗生産農家も、種苗生産の開始から間もないにもかかわらず、農民間普及による訓練活動を積極的にとらえていた。種苗に対する需要がまだ十分でないなかで、これからの将来需要を、種苗生産農家自らが作りだそうとしていた点は高く評価できる。

ただ、中核種苗生産農家を核にした養殖普及が成功したかどうかは、少し慎重にみなければならぬ。それは、第3段階の農民間普及は実施されているが、まだ一般養殖農家の需要を喚起し、それが種苗販売に結びつくまでにはいたっていない。訓練を受け、普及組織からの情報提供を得て池を掘削し、本プロジェクトから提供された種苗を放流する農家数は着実に増えている。だが、それが種苗生産農家からの種苗調達にまで至っていないケースが多かった。農民間普及が種苗に対する需要をつくり出すまでには、もう少し時間が必要と思われる。

完結途上にある農民間普及による技術移転

農民間普及による普及の実施するにあたり、本プロジェクトは多くの支援を種苗生産農家に提供している。ただ、種苗生産の経験が0.5～2年とまだ浅いことから、今後も継続して本プロジェクトから技術支援を受けたいと述べる種苗生産農家が少なくなかった。もちろん、すべての分野で技術支援や訓練が必要なわけではなく、池の掘削方法、飼養方法等については十分だと判断する種苗生産農家もいた。プロジェクトの残余期間で、経験の浅

い種苗生産農家の技術をいかに安定させるかが、大きな課題になっている。また、雌雄選別などの技術を習得したいと考える種苗生産農家への技術移転も必要である。

5-1-4 プロジェクトの残余期間に達成すべき課題

(1) 終了に向けたプロジェクト管理の適正化

最終年を迎えた第4年次、活動主眼をどこにおくか、再検討する必要がある。このプロジェクトの成功の鍵は、養殖普及の中核を担う種苗生産農家の安定した技術、その習得と普及にある。現時点でも経験が浅く、生産が安定していない種苗生産農家がかなりいる。そこにプロジェクト資源を集中させるという判断が必要である。当面は、種苗管理と池管理、技術を習得した中核農家には親魚管理というように、種苗生産農家ごとの指導メニューを作成しながらその技術定着を図っていかなければならない。

種苗生産農家が安定した種苗生産が行えるよう、専門家及び C/P やローカル NGO が定期的に助言活動を行うべきである。

(2) 普及パッケージの作成と種苗需要づくり

一般農家のティラピア養殖に対する関心が高まっている。自ら進んで池を掘削し、養殖を試みようとする農家も増えている。種苗生産農家における農民間普及の訓練活動の充実を図るとともに、普及組織を通じた本プロジェクトの活動に関する情報提供が求められている。その際、一般農家向けに、現地に適合した簡易な技術パッケージを、分かりやすく示しておくべきであろう。

終了時評価の時点では、一般農家の数は増えていることは確認できたが、それが直ちに種苗生産農家に対する種苗需要の増加にはつながっていない。これは、一般農家の養殖生産がまだ初期段階にあることによる。種苗生産農家の経験も浅いが、一般農家の経験は更に浅い。ここから、安定した種苗需要をつくり出す道筋を示しておかねばならない。

(3) ティラピア市場流通性のための情報提供

種苗生産農家、一般養殖農家ともに、ティラピア成魚の市場販売経験があまりない状態である。近隣の市場流通に適したサイズ、マジungaなどの比較的大きな市場で販売しやすいサイズなど、情報をもっていない農家が多かった。プロジェクト活動の一環として、市場情報を県や郡の関係部局の協力を得て、養殖農家に提供する必要がある。同時に、市場流通のために必要な運搬手段、搬送のために必要な準備など、特に市場から遠く、道路条件が極端に悪い地域などでは、情報提供とともに求められている。県や郡の普及担当者らとの連携が求められる。

(4) 本プロジェクト普及体制の成果と限界：他の地区への応用可能性

県職員、普及員配置が少ないなかで、ローカル NGO との契約協力によって、農民間普及のシステムをつくり、種苗生産農家を育成し、一般養殖農家数を増大させてきた点は、プロジェクトの大きな成果である。同様な問題を抱える他の地域、他の国の淡水養殖プロジェクトにとって大いに参考になる。マダガスカルの水産行政や地方行政組織の現状を踏まえた、普及体制を試行したことは極めて意義のあることである。

もともと普及体制に弱点である本プロジェクトは、なかなか先の見通しができにくいところがあった。これは相手側の問題であり、プロジェクト側で解決できないことも含まれている。県のなかに養殖普及を位置づける体制ができ、将来計画も策定された。予算的裏づけも必要だが、種苗生産農家や一般養殖農家の取り組みが広がるなかで、どのような普及体制が効果的であったか、明らかにしておく意義は大きい。

本プロジェクト実施地区以外では、淡水養殖の普及体制がなかなか組みにくいと思われる。その際に、農民間普及アプローチは極めて実利的な役割を果たしてくれる。

関連して指摘しておきたいのは、プロジェクト対象地域における普及を担うアクターが増えて、それぞれの役割分担や協力関係が分かりにくくなっていることである。プロジェクト終了時までには、アクターの役割を再整理しておく必要がある。

5-2 団長所感

(1) はじめに

3年半のプロジェクト期間を残すところ3カ月余りの時期に、JICAは終了時評価調査をMRHPと共同で実施した。調査結果は合同評価レポートとしてまとめられ、調査団派遣時に開催された日本・マダガスカル合同調整委員会の席上報告された。結果、プロジェクト終了時までにはプロジェクト目標が達成見込みとされ、プロジェクトは予定どおり終了することが示唆された。しかしながら、マダガスカル側出席者からは、プロジェクトの支援を受けた養殖農家の多くは発展途上にあり、いまだプロジェクトの支援を必要としていることが強く主張された。その主張は、プロジェクト成果が養殖農家にまだしっかり定着していない不安からくるものであった。

他方、評価レポートに記載されているとおり、指標に鑑みてプロジェクトは所期の目的を達成する見通しであることに変わりなく、マダガスカル側の見解が一体どのような背景でなされているのか、それに対して日本側はどのように対処すべきかについて考察する必要があると思われる。本稿では、その考察の一助になるための情報や意見を述べることにする。

(2) マダガスカル漁業水産・資源省（HRHD）からの要望

今回調査団が表敬した次官からは、面談の初端からプロジェクトの延長要請が口頭でなされた（別途2013年10月には同省よりJICAマダガスカル事務所に対してプロジェクト延長の願いにかかる文書が発出されている）。その理由は、プロジェクトによってティラピア養殖が対象地域の多くの農家に普及し始めており、それを地域的に拡大する企図によるものであった。プロジェクトはブエニ県のわずか3郡を対象に実施されていることから、同県内の他地域に対してプロジェクト成果を拡大するとともに、他県（具体的には、Matsiatra Ambony、Amoron'I Mania、Betsibokaの3県を想定）に対してもプロジェクト活動を実施することが要望された。また、同省では養殖普及事業を全国展開するための組織体制強化に着手していることも報告された。要すると、プロジェクトの良好な成果を踏まえ、より広い範囲での養殖普及をめざしていることがうかがわれた。この表敬時には、終了時評価調査の結果を踏まえての判断となる旨、次官に伝達した。

さて、日本・マダガスカル合同評価会議においては、実績評価と5項目評価では特段意見の相違はなかったものの、評価の結論部分に関しては、日本側はプロジェクトを予定どおり

終了する、マダガスカル側は時期尚早と意見がわかれた。マダガスカル側の評価チーム団長はプロジェクトマネジャーでもある Zoelys 養殖部長であり、MRHD の意向を反映しなくてはならない立場であったことから、すんなりと決着には至らなかったが、JICA マダガスカル事務所長からプロジェクト終了後においてもフォローアップ協力等の必要な支援を行う意向であることをマダガスカル側に伝えることでマダガスカル側は評価レポートを了承した。

続く合同調整委員会（JCC）においては、日本・マダガスカル側双方により実績評価と 5 項目評価の結果が発表されたあと、司会を務めた Zoelys 養殖部長が会場に対して意見を求めた。プロジェクトの延長がないことを悟った出席者からプロジェクトを延長すべきだとの意見が相次ぎなされた。その主な理由は、中核農家も一般養殖農家もまだ独り立ちしておらず、プロジェクトの支援が必要であるとのことであった。日本側としては、JCC の意見は別途議事録に記載する一方、評価は定められた方法により行われておりそのレポートは評価委員により作成されるべきものであることを説明したうえで、マダガスカル側評価団の立場に配慮して、結論と提言及び教訓は日本側が報告した。その後においても JCC 終了間際まで、中核農家を含むマダガスカル側出席者からプロジェクトを続けるべきだとの意見表明が続いた。

(3) プロジェクトの期間と実施工程管理

同上 JCC では、普及の一端を担っている NGO 代表者からもプロジェクトは延長すべきだとの意見が述べられた。その際、農村開発とは元来ゆっくりとしたプロセスであり、プロジェクトはもう少し農家を支援する必要があると表明された。その意見に対しての特段の異論はなく、3 カ年半は農民の意識を変えることが求められている農村開発プロジェクトとしては短すぎると思われる。

他方、プロジェクトがより早い段階で普及活動に重点的に取り組んでいたならば、中核農家への技術定着度が強化されるとともに、農民から農民への普及を通じてより多くの一般農家に便益がもたらされていた可能性があることも否めない。プロジェクト前半で CDA（旧 CDCC）における親魚養成や実証試験により多くの労力を使ったことが少なからず全体の工程に影響を与えていると思料される。

(4) 養殖普及のポテンシャル

終了時評価調査では関係者からの聞き取りや農家視察を通じて、中間レビュー調査以降、普及活動が順調に実施されてきたことが確認できた。その結果、21 名の中核農家が種苗生産を開始し、うち 7 名が種苗販売実績を有するに至っている。今後は、種苗の顧客たる一般養殖農家の数が増えるに従い種苗ビジネスが安定していくものと思われる。特筆すべきは、プロジェクト支援により中核農家が郡ごとにネットワーク化され、技術やマーケティングの面で相互協力するばかりか、顧客開拓を目的にラジオなどの媒体を通じて養殖普及活動を行い、無料の技術研修を実施している点である。それを受け、多くの稲作農家が養殖に興味をもち始め、既に 300 人を超える農家が自前の土池を掘削していることは、養殖普及の将来可能性を感じさせるに十分である。このように、マダガスカルの農村では農民間普及が効果的であるといえる。政府の普及システムは、プロジェクトで強化されたもののまだまだ脆弱であることから、普及システムのなかに中核農家を取り入れることが肝要である。

マダガスカルは世界有数のコメ生産国であることから、稲作農家が副業的に養殖に取り組

み、栄養改善や収入向上を図ることが大いに期待されているといえる。政府の普及システムに大きく依存せず、農民間普及のアプローチを広げていくことで、農村での養殖普及が進む可能性を秘めている。

(5) 今後に向けて

プロジェクトの対象となった3郡に関しては、中核農家が育ってきており、彼らによる一般農家に対する普及活動が大いに期待できる。しかし、技術的にはまだ種苗生産の数サイクルしか経験していないため未熟な部分が残っており、専門家による技術支援が必要なケースも想定される。日本人専門家のほかには、CDA 職員に加えて郡に配置された MRHP 所属の技術指導員を頼りにするほかに、後者については技術レベルを更に向上させる必要があるとされている。また、中核農家同士で助け合う仕組みが重要と思われることから、プロジェクトの残余期間におけるネットワーク強化はもっとも重要な活動と考えられる。

ブエニ県の対象となっていない残り3郡に関しては、プロジェクト成果の1つとなるブエニ県養殖開発計画をより実効性の高いものにし、財源確保のうえ実施されることが望まれる。日本として何ができるのかを検討することが期待されている。

最後に、ブエニ県以外への養殖普及に関しては、農村の食料安全保障、栄養改善、収入増加の観点から、当プロジェクトが MRHP の期待値を予想以上に高めたと考えられる。将来的に当プロジェクトより更に大きな展開をめざすプロジェクトの形成は一考に値すると思料する。

付 属 資 料

1. 評価調査日程
2. 主要面談者一覧
3. プロジェクト・デザイン・マトリックス
4. 活動計画表
5. 評価グリッド
6. 日本人専門家派遣実績
7. 日本側供与資機材
8. カウンターパート配置状況
9. 研修とワークショップの実績
10. 広報活動
11. 中間レビュー時提言への対応状況
12. 合同評価報告書（英文）
13. JCCミニッツ

1. 評価調査日程

		総括	計画管理	養殖普及	評価分析	MRHP 側メンバー	
5/17	土				17:05 HND-23:05 SIN (SQ0633)		
5/18	日				01:30 SIN- 06:15 JNB(SA287) 10:00 JNB-14:10 TNR(SA8252)		
5/19	月				07:25 TNR-0830MJN 専門家との打合せ		
5/20	火				C/Ps 及び普及チームへのインタビュー		
5/21	水				専門家との打合せ		
5/22	木				現地視察 (Marovoay 及び Ambato Boeny)		
5/23	金				現地視察 (Mahajanga II)		
5/24	土				10:20 Dep HAH (MD151) 11:50 Arr TNR		資料整理・報告書作成
5/25	日				Arr Tana KQ 756 12:05		資料整理・報告書作成
5/26	月				JICA マダガスカル事務所打合せ 14:30 水産資源・漁業省表敬		HND17:05-SIN 23:05
5/27	火	資料整理・報告書作成	SIN01:30-JNB06:15 JNB10:00-14:10TNR	現地視察 (中核農家ネットワーク会議 Marovoay)	N/A		
5/28	水	Majunga へ移動 TNR 13:20-MJN16:55		資料整理・報告書作成	Majunga へ移動		
5/29	木	現地視察 (Marovoay)					
5/30	金	現地視察 (Ambago Boeny)					
5/31	土	現地視察 (Mahajanga II) /内部会議					
6/1	日	内部会議/合同評価会議/報告書作成	15:40 MJN-16:45TNR (MD822)	内部会議/合同評価会議/報告書作成	内部会議/合同評価会議/報告書作成		
6/2	月	合同評価会議	15:00 TNR-17:40 JNB (SA8253)	合同評価会議	合同評価会議/ Majunga へ移動 Air MD 822 07:25 (Mr. Tilany, Director General)		
6/3	火	AM: JCC 会議 @ Mahajanga PM: 評価報告書調印	13:45 JNB-06:10 SIN(SQ479)	AM: JCC 会議 @ Mahajanga PM: 評価報告書調印	AM: JCC 会議@ Mahajanga PM: 評価報告書調印		
6/4	水	7:50 Antananarivo へ移動 MD2822 09:30 Arr Tana 11:00 JICA マダガスカル事務所報告 16:00 在マダガスカル日本大使館報告	08:00 SIN-16:00 HND (SQ632)	7:50 Antananarivo へ移動 MD2822 09:30 Arr Tana 11:00 JICA マダガスカル事務所報告 16:00 在マダガスカル日本大使館報告	14:55 Antananarivo へ移動 by air MD822 16:00		
6/5	木	11:00 Leave Antananarivo	15:00 TNR-17:40 JNB (SA8253)		15:00 TNR-17:40 JNB (SA8253)		
6/6	金	on the way	on the way		13:45 JNB-06:10 SIN(SQ479)		
6/7	土	Arrivin at Laos	Arrivin at Tokyo		08:00 SIN-16:00 HND (SQ632)		

2. 主要面談者一覧

<漁業省>

Mr. RASAMOEL Jean Jacques Nambinina	次官
Mr. TILAHY ANDRIANARANINTSOA Désiré Gabriel	漁業水産資源総局長
Mrs. RABOANARIJAONA Harilalao Zoelys	養殖課長
Mr. RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	殖課淡水養殖首席
Mrs. RAOLINJATOVO Genevieve	事業評価セクション首席

<在マダガスカル日本大使館>

細谷 龍平	大使
河北 有朋	二等書記官

<JICA マダガスカル事務所>

西本 玲	所長
首藤 めぐみ	企画調査員

付属資料 3 プロジェクト・デザイン・マトリックス
 ターゲットエリア：ブエニ県3郡（マジュンガII、アンバトブエニ、マルプアイ）
 ターゲットグループ：農民、漁民、関係機関の職員とエージェント¹

Version 4.0 (2012年10月10日作成)

プロジェクトの要約	指 標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 ティラピア養殖普及を通じ、プロジェクト対象地域の農家の生計が向上する。	対象地域において養殖農家の収入がXX%増加する。	MPRH（漁業・水産資源省）の統計資料	
プロジェクト目標 ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される。	1. 中核養殖農家の収入が30%以上増加する。 2. 中核養殖農家よりティラピア養殖技術を普及された農家のうち320戸以上が、改良された技術を実践する。	〈検討中〉	<ul style="list-style-type: none"> MPRHが現行の漁業及び農村開発の政策を維持する。 水産物市場システムに大きな変化が無い。 ティラピアの市場価格が極端に下落しない。 対象地域内で養魚池利用や土地の所有権の状況に大きな変更が起きない。
アウトプット 1. 対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発される。	1-1. ティラピア種苗生産に係る、少なくとも1つの技術パッケージと少なくとも1つの研修・普及教材が作成される（普及スタッフと中核養殖農家対象）。	プロジェクト報告書	<ul style="list-style-type: none"> MPRHの急激な改革（組織の責任を含む）が起こらない。
2. 対象地域の状況に適合した養殖技術が実践される。	2-1. ティラピア養殖技術に係る、少なくとも2つの技術パッケージと少なくとも2つの研修・普及教材が作成される（技術パッケージは普及スタッフと中核養殖農家対象のものと養殖農家向けのを想定。研修・普及教材は池中養殖と稲田養殖用）。	プロジェクト報告書	
3. 普及員スタッフの能力が強化される。（NGO/CSA/DRPRH/ブエニ県/CDCCの普及スタッフ）	3-1. 中核養殖農家の育成と種苗生産の支援をすることができる普及員が少なくとも15名養成される。	プロジェクト報告書	
4. 農民から農民への普及アプローチが開発される。	4-1. 周辺農家への種苗の供給、養殖技術の普及を担う中核養殖農家が25名以上養成される。 4-2. 各中核養殖農家により年間4万尾以上の種苗が養殖農家に供給される。 4-3. 中核養殖農家を実施する養殖技術研修に750名以上の農家が参加する。	プロジェクト報告書	
5. 県ティラピア養殖開発計画が策定される。	5-1. 改善された県ティラピア養殖開発計画が県政府により承認される。	プロジェクト報告書	

1：ブエニ県漁業・水産省関係者、普及員、国立農村開発研究センター（FOFIFA）研究員及びエビ養殖開発センター（CDCC）技術者、地方行政関係者など

活動	投 入			
1-1. ティラピアの種苗生産と供給に関する現状と課題を明らかにする。 1-2. ティラピア種苗生産に係る既存の技術を整理する。 1-3. ティラピア種苗生産に係る技術試験をCDAの施設において行う。 1-4. パイロット農家を選定し、同農家においてティラピア種苗生産技術に係る実証試験を行う。 1-5. 対象地域に適合するティラピア種苗生産に係る技術パッケージを開発する。 1-6. 普及員及び中核農家向け、研修カリキュラム・研修・普及教材を作成する。	<日本側> 1. 専門家 長期専門家 ・チーフアドバイザー/ 養殖技術 ・養殖普及/業務調整 短期専門家：必要に応じて派遣 第三国専門家派遣：プロジェクトの実施・進捗に沿って派遣 2. 研修 3. 供与機材 プロジェクト車両他	<マダガスカル側> 1. カウンターパート配置 ・プロジェクトダイレクター ・副プロジェクトダイレクター ・プロジェクトマネージャー ・プロジェクトコーディネーター ・養殖技術/養殖普及担当者他 2. プロジェクト執務室及び事務施設・機材の提供 3. 現地活動経費 カウンターパート向け車両 4. プロジェクト用資機材	・C/Pの異動（他の部署や他の地域）が無い。 ・自然環境の壊滅的な変化が無い。 ・対象地域の治安が悪化しない。	
2-1. 対象地域における、ティラピア養殖の現状と課題を明らかにする。 2-2. 対象地域に適合する養殖技術を特定する。 2-3. 養殖技術に係る技術パッケージ・普及教材を作成する。 2-4. パイロット普及活動の対象となるコミュニオン及び農家を選定する。 2-5. 養殖技術に係るパイロット普及活動を実施する。 2-6. パイロット普及活動の結果を分析し、技術パッケージを改良する。 2-7. 普及員及び中核養殖農家向け、研修カリキュラム・研修・普及教材を作成する。				
3-1. 対象となる普及員を選定し、技術及び普及に係る能力の現状と課題を分析する。 3-2. プエニ県に普及チームを形成する。 3-3. 普及チームによりプロジェクト期間中のティラピア養殖普及作業計画が立案される。 3-4. 普及チーム（主に普及員）に対しトレーナー研修（Training of Trainers : TOT）を実施する。 3-5. 研修結果を分析し、研修カリキュラム・研修・普及教材を改善する。				
4-1. 対象コミュニオン及び種苗生産の条件を備えた中核養殖農家を選定する。 4-2. 中核養殖農家に対し、種苗生産技術の研修を実施する。 4-3. 中核養殖農家に対し、小規模孵化施設の設置のために必要な支援を行う。 4-4. 中核養殖農家に対し、周辺農家に養殖を普及するためのトレーナー研修（TOT）を実施する。 4-5. 中核養殖農家による、周辺農家への種苗の供給及び養殖技術の普及を支援する。 4-6. 研修・普及活動の結果を分析し、技術パッケージ・研修教材等を改良する。				
5-1. プロジェクト対象地域におけるティラピア養殖開発計画案（関係機関の役割と機能、予算と人員配置を含む） 5-2. プロジェクト成果を踏まえ、県ティラピア養殖開発計画を改善する。				
				前提条件 ・CDCCがプロジェクト開始前に、ティラピアの種苗を農民に供給すること。

1. プロジェクトの達成状況の確認

検証内容	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト活動の進捗と実施過程	プロジェクト活動は予定どおり進捗しているか？	* 活動に遅れがあったか？原因はなにか？ * 活動と実施計画 (PDM・PO) に変更はあったか？	活動計画表との比較	・実際の活動計画と実績 ・活動と計画変更にかかわる情報	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者 (漁業・水産資源省 (MPRH) 他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票
	プロジェクトの運営管理に関する問題はあったか？	* プロジェクト活動は適切にモニタリングされてきたか？ * 意思決定のメカニズムは機能していたか？ * 関係者間の情報の共有はなされていたか？	モニタリングの方法/頻度/結果のフィードバックの状況が適切か？ 問題の有無/対応の方法/対応の過程 情報の共有に関する状況の確認	モニタリングについて左記にかかわる情報 JCC や他の意思決定メカニズムに関する情報 情報共有の方法 (定例会議その他の会議の開催状況、報告書配布、日常のコミュニケーションの状況等確認)	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者 (漁業・水産資源省 (MPRH) 他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票
実施機関のプロジェクトへの理解と業務遂行状況	* 実施機関はプロジェクトの目的/意義/実施アプローチ等を理解しているか？			理解の度合	・マダガスカル側関係者 (漁業・水産資源省 (MPRH) 他) ・日本人専門家	・インタビュー ・質問票 ・現場視察
	* カウンターパートはプロジェクトに主体的に参加しているか？			参加の度合/意欲		
ターゲットグループ/受益者によるプロジェクトの認識	* ターゲットグループ/受益者のプロジェクト活動の認識		ターゲットグループ/受益者はプロジェクトの活動について知っているか？	理解の度合 (広報活動の状況など含め)	・マダガスカル側関係者 (漁業・水産資源省 (MPRH) 他) ・被災地住民 ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・現場視察
	* ターゲットグループ/受益者のプロジェクト活動への主体的な参加		ターゲットグループ/受益者はプロジェクト活動に主体的に参加しているか？	参加の度合		

2. 妥当性

評価基準 妥当性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクトの実施の正当性、必要性はあったか確認	プロジェクトはマダガスカルの政策と整合性をもつか。		プロジェクト目標、上位目標とマダガスカルの政策との整合性を検証。	・マダガスカルにおける村落開発・漁業に係わる政策、戦略、計画等	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票
	ターゲットグループの選択は適切だったか。	* プロジェクトは、ターゲットグループのニーズに合致していたか？	プロジェクト目標、上位目標とターゲットグループのニーズを検証	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他)の認識 ・対象地域の自治体や住民の認識	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票
		* ターゲットグループの規模は適切だったか。	ターゲットグループ（主たる便益の享受者）について規模を中心に現状を確認	・カウンターパートリスト ・対象地域の自治体や住民の認識	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票
	プロジェクトは、日本の海外援助方針と国別援助方針等に合致していたか？	* プロジェクトは日本の援助方針の重点項目を扱っていたか	プロジェクト目標、上位目標の内容と日本の援助方針の重点項目を検証	・日本国のマダガスカルに対する援助方針等	・日本政府のマダガスカル国援助方針等	・文献調査
		* プロジェクトは、JICAの国別援助方針に整合していたか。	プロジェクト目標、上位目標の内容とJICAの援助方針を検証	・JICAの対マダガスカルの援助方針	・JICA国別援助方針等	・文献調査
	手段としての適切さ	* プロジェクトの戦略は、マダガスカルの関連セクターに効果を上げる手段として適切だったか。	プログラムのアプローチ、対象地域、他ドナーとの援助協調などを確認。	・他ドナーの援助動向 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー
		* プロジェクトは公平性の視点から適切なものであったか。	裨益の公平性が確保されているか。	・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・対象地域の自治体や住民 ・日本人専門家	・インタビュー ・現場視察

3. 有効性

評価基準 有効性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト目標の達成状況（プロジェクトの効果）を問う	プロジェクト目標の達成見込みはどうか？	【ティラピア養殖普及システムが、対象地域において構築される】はどの程度達成されているか？	PDMの指標値と現状の比較、今後の達成見込みの分析等を総合的に勘案 プロ指標： 1. 【中核農家の収入がX%以上増加する。 2. 中核農家より養殖技術を普及された農家のうちXX戸以上が、改良された技術を実践する。】	・達成度を判断するための指標に関連する各種データ。	・プロジェクト報告書・文書等 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家 ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー ・現場視察
		*プロジェクト目標の進捗、達成に阻害・貢献した外部要因はあるか。	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果から判断	・モニタリング結果 ・現場関係者の意見	・プロジェクト報告書・文書等 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家 ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー ・現場視察
		*アウトプットの達成状況は十分であるか。	アウトプットの指標値と現状の比較	・達成度を判断するための指標に関連する各種データ。	・プロジェクト報告書・文書等 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家 ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー ・現場視察

4. 効率性

評価基準 効率性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
アウトプットの達成と投入との間の効率性を検証	アウトプットの達成状況はどの程度か。	1.【対象地域の状況に適合した種苗生産技術が開発されたか?】 2.【対象地域の状況に適合した養殖技術が実践されているか?】 3.【普及員の能力が強化されたか?】 4.【農民から農民への普及アプローチが開発されたか?】 5.【県ティラピア養殖開発計画が策定されたか?】	アウトプット達成状況とPDMの指標との比較、達成の時期の適切さ、外部要因の影響等を含めて総合的に判断。	・アウトプット指標データ	・プロジェクト報告書・文書等 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家 ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー
投入 日本人専門家	投入 日本人専門家	* 専門家の数、専門領域、派遣のタイミングは適切だったか。	実績と計画を検証	・専門家のアサイン（期間、人数）実績とマダガスカル側の評価	・投入実績・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー
投入 供与機材	投入 供与機材	* 供与機材の仕様、量、導入の時期は適切だったか。	実績と計画、利用状況等を検証	・投入資機材のリスト、納入時期、仕様、利用状況、管理状況	・投入実績・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー ・現場視察
投入 研修	投入 研修	* 研修の受入れ人数、研修分野、時期は適切だったか。	実績・研修参加者の満足度、業務への活用度合等を検証	・研修記録、研修参加者のコメント ・日本人専門家の意見	・投入実績・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー
投入 マダガスカルC/Pの配置	投入 マダガスカルC/Pの配置	* C/Pの数、能力の適切さ	C/P配置の実績と計画を検証	・C/Pの配置時期、人数、専門、活動状況、異動の有無	・投入実績・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー
投入 運営資金(予算管理体制)	投入 運営資金(予算管理体制)	* 運営資金は、過不足、遅滞なく執行されたか。	予算計画と執行の状況を検証	・予算計画、執行状況	・投入実績・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー
外部要因、外部条件の影響	外部要因、外部条件の影響	* プロジェクトの実施に貢献・阻害した要因は何か。	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果等から判断	・モニタリングの結果 ・現場関係者の評価	・プロジェクト実績表・報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) ・日本人専門家 ・中核農家/農家	・文献調査 ・インタビュー

5. インパクト

評価基準インパクト	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクトのインパクト検証	上位目標は達成される見込みがあるか。	【ティラピア養殖普及を通じ、プロジェクト対象地域の農家の生計が向上する。】見込みを検証。	PDMの指標値と現状の比較、今後の達成見込みの分析等を総合的に勘案して判断 指標：対象地域において技術移転を受けた農家の収入がXX%増加する。	左記にかかわるデータ	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト報告書 マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) 日本人専門家 中核農家/農家 	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 インタビュー 関係者との協議
	その他のインパクトの有無・内容の検討	*上位目標以外(政策、制度、環境、技術、社会、文化面等)のインパクトはあったか？		<ul style="list-style-type: none"> マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他)の認識 日本人専門家の認識 	<ul style="list-style-type: none"> マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省(MPRH)他) 日本人専門家 中核農家/農家 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュー 関係者との協議

6. 持続性

評価基準 持続性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
協力期間終了後の持続性の見込みの検証と評価	プログラムの実施による便益の発現、継続に対し、阻害あるいは貢献要因はあるのか？	政策面 * 政府による政策的サポートは継続されるのか？	マダガスカル政府の政策を確認	・マダガスカル政府担当者の見解 ・日本人専門家 ・政策、法規などの動向	・プロジェクト報告書 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他） ・日本人専門家	・文献調査 ・インタビュー ・質問票 ・関係者との協議
		組織面（活動体制） * 関連組織は活動を実施する能力を持っているのか？ * 人員は適切に配置されているのか？	MPRH/ブエニ県3郡の人員配置、能力の向上などの現状を検証	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他）の見解 ・日本人専門家の認識	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他） ・日本人専門家	・インタビュー ・質問票 ・関係者との協議
		財政面 * ティラピア養殖普及を通じた村落開発に関連する今後の活動予算は確保されるか？	プロジェクト活動の継続（ティラピア養殖普及を通じた村落開発）に関連する予算確保の見込みを確認	・実施機関（DACGER）年度予算 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他）の見解	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他） ・日本人専門家	・インタビュー ・質問票 ・関係者との協議
		技術面 * 技術移転は十分に行われているか（農家への養殖技術普及） * 資機材の維持管理（保守点検、部品手当）は適切に行われていくか？	関係者への技術移転の状況と維持管理体制を確認	・能力評価のデータ等 ・日本人専門家の認識	・キャパシティアセスメント結果 ・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他） ・日本人専門家	・インタビュー ・質問票 ・関係者との協議 ・現場視察（養殖技術普及状況）
		オーナーシップ * 実施機関と関係省庁、自治体などの間で、活動のオーナーシップは確立されているのか？ * プロジェクト終了後の活動についての見通し、運営計画はあるか？	関係者の意識を確認	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他）の見解 ・日本人専門家の見解	・マダガスカル側関係者（漁業・水産資源省 (MPRH) 他） ・日本人専門家	・インタビュー ・質問票 ・関係者との協議

付属資料6 日本人専門家派遣実績(2011年4月から2014年4月まで)

専門家氏名	Year ポジション 指導分野	2011												2012												2013												2014			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
		30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	31			
		2011年度(第1年次)												2012年度(第2年次)												2013年度(第3年次)															
1 枝 浩樹	総括/養殖技術	13	11	19	14	28							14	26		25	16			19	1				18	30		28	20					14	26		19				
2 前川 晶	副総括/組織/研修I	27		15		28							1			10	18	8	16	27	17	12	31				24	2	29	23			27	9		17	16				
3 石垣 真奈	組織/研修II			19	14			6	6																																
4 高野 昌和	種苗種苗生産生産/親魚管理	13			12	22							20	26			23	21						9			17		14				15	4							
5 佐々木 孝夫	養殖技術																																								
6 丹羽 幸泰	飼料開発							6	4																																
7 茶木 博之	鯉養殖															22								18																	
8 大溝 弘	養殖技術/飼料開発																		18	19		8	4		30		28	20					21	26		19					
9 西山 和郎	組織 II																					1	2		30	4					8	6	18		11						
10 クー・ヤング	業務調整/研修 II													26		25	16					1	8	18	30	16	18				20		9		5						

注: (*1)表内の数字は赴任の日付と離任の日付

7. 日本側供与資機材

付属資料 7 日本側供与資機材 (2013年度末まで)

供与済機材			
品目	現地貨価格 (Ariary)	円貨価格 (円)	購入日
複写機 (C2020i CANON) + Inverter	16,287,600		8/7/2011
パソコン (DV63075EF HP)	2,210,000		24/5/2011
パソコン (L670-153 TOSHIBA)	2,210,000		9/5/2011
パソコン (P7H55 ASUS)	1,990,000		31/5/2011
パソコン (Intel Core i5 ACER)	199,000		19/7/2011
プロジェクター (X110P (ACER))	1,500,000		21/6/2011
プロジェクター (X110P (ACER))	1,500,000		21/6/2011
小計 (I) (現地貨と円貨)	25,896,600	0	
その他の購入資機材			
品目	現地貨価格 (Ariary)	円貨価格 (円)	購入日
ダイアフラムプロワー (小型)		49,000	29/03/2011
長距離レーザー (NIKON)		44,800	31/03/2011
pHメーター (溶存酸素計測機能付き)	4,870,000	209,475	2/04/2011
空調機 (SHARP 18BTU)	1,100,000		28/04/2011
空調機 (SHARP 18BTU)	1,100,000		28/04/2011
冷蔵庫 (SHARP SJK255L)	950,000		29/04/2011
ポンプ (KEMA ref: LOUP015)	156,900		30/05/2011
発電機 (HDMI EB1000)	1,470,600		23/06/2011
発電機 (HDMI EB1000)	1,470,600		23/06/2011
ポンプ (SUZUKI VP 20 X)	782,224		23/06/2011
ポンプ (SUZUKI VP 20 X)	782,224		23/06/2011
冷蔵庫 (SHARP SJK26NSL)	950,000		4/07/2011
冷凍庫 (BED-426)	1,030,000		4/07/2011
コンピュータ (BUYNOW)	1,990,000		19/07/2011
電子天秤 (50 kg)		59,850	4/08/2011
生物顕微鏡		96,800	8/08/2011
解剖用顕微鏡		93,000	8/08/2011
pHメーター		209,475	24/10/2011
複写機 (CANON MF8030CN)	1,466,000		18/11/2011
オートバイ (KLX125CAF KAWASAKI limon)	9,468,333		16/01/2012
発電機 (YAMAHA EF2600FW)	3,515,000		18/01/2012
船外機 (SUZUKI DT 15 L)	8,013,970		18/01/2012
船外機 (SUZUKI DT 15 L)	8,013,970		18/01/2012
ダイアフラムプロワー (big)		74,500	20/01/2012
ポンプ (LOUP072)	438,100		6/02/2012
ポンプ (SUZUKI VP 30 X)	1,488,700		7/02/2012
粉碎器 (TC 22 E 230 MN)	3,749,124		27/02/2012
ヒートカッター		48,195	11/05/2012
グラインダー		103,950	11/05/2012
水底活性機		252,000	11/05/2012
ミキサー (FFC 37)	1,170,000		19/05/2012
防水防塵電子天秤		70,560	24/5/2012
微粉再起		12,600	31/5/2012
ポンプ (SUZUKI VP 20 X) 2 units	1,564,449		7/06/2012
FRP ボート (4.9m)	7,320,000		14/06/2012
モジ網		683,550	3/7/2012
生け簀網		950,000	10/7/2012
オートバイ用ヘルメット	378,000		3/9/2012

ボート移動用けん引台車	4,560,000		17/9/2012
小型発電機	2,280,000		18/9/2012
小型発電機	750,000		18/9/2012
太陽光発電機	10,442,600		9/11/2012
オートバイ(2)	18,594,700		9/11/2012
オートバイ	450,000		26/7/2013
オートバイ	9,297,350		30/7/2013
オートバイ	13,900,000		30/7/2013
トリカルネット N34		409,500	26/11/2013
トリカルネット N29		409,500	26/11/2013
ネトロンネット Z-1相当		351,750	26/11/2013
ネトロンネット Z-3相当		351,750	26/11/2013
Roots Blower		1,601,544	
ポンプ		1,627,500	
ポンプ		1,543,500	
FRP タンク	192,950,400		13/2/2014
小計(2)(現地貨と円貨)	316,463,244	9,252,799	
小計(1)+(2)(現地貨と円貨)	342,359,844	9,252,799	

Total Amount (円) 24,073,571
Total Amount (MAG) 556,099,501

Item	JFY 2011	JFY 2012 (plan)
Assistant Personnel 備人費	6,650,289	4,875,714
Equipment Maintenance 機材 保守・管理費	610,148	1,389,104
Consumables 消耗品費	6,855,819	9,011,384
Travel and Transportation 旅費・交通費	549,223	1,705,600
Communication 通信運搬費	1,216,836	1,356,552
Printing 資料等作成費	2,399,590	2,743,489
借料 損料	602,386	276,830
Local Training 現地研修費	184,770	635,060
Utilities	28,606	107,679
人材養成確保費	0	4,699,349
Equipment	1,284,000	0
その他機材購入費	2,902,000	4,399,000
その他機材輸送費	540,000	1,177,000
Local NGO Contract	0	1,825,200
Construction 工事費	6,895,000	2,169,988
Meeting 会議費	310,000	193,000
	31,028,667	36,564,949

Registered No.	Date of Arrival	Equipment	Manufacturer	Type	Price (MGA)	Purpose for Use
PATIMA-M1	2011/July/8	Copy Machine	CANON	C2020i	16,287,600	Documentation
PATIMA-M2	2011/May/24	Personal Computer	HP	DV6 3075EF	2,210,000	Documentation
PATIMA-M3	2011/May/9	Personal Computer	TOSHIBA	L670-153	2,210,000	Documentation
PATIMA-M4	2011/May/31	Personal Computer	ASUS	P7H55	1,990,000	Meeting/Training
PATIMA-M5	2011/Jul/19	Personal Computer	ACER	Intel Core i5	1,990,000	Meeting/Training
PATIMA-M6	2011/Jun/21	Projector	ACER	X110P	1,500,000	Meeting/Training
PATIMA-M7	2011/Jun/21	Projector	ACER	X110	1,500,000	Meeting/Training

27,687,600

付属資料9 研修とワークショップの実績

	研修とワークショップタイトル	開催期間	参加者数	対象
28-30-Nov-11	養殖導入研修 (TOT)	3日	35	中核養殖農家候補, 普及員 (Boeny Region)
30-31-Jan-12	養殖導入研修 (TOT)	2日	19	中核養殖農家候補, NGO, 普及員
19-Jul-12	農民参加型ワークショップ (Mahajanga II, Martine)	1日	38	中核養殖農家候補, 一般農家
23-Jul-12	農民参加型ワークショップ (Marovoay, Roberto)	1日	24	中核養殖農家候補, 一般農家
25-Jul-12	農民参加型ワークショップ (Ambato Boeny, Michel)	1日	60	中核養殖農家候補, 一般農家
11-Aug-12	農民間研修 (Ambato Boeny, Michel)	1日	46	一般農家
14-Aug-12	農民間研修 (Mahajanga II, Martine)	1日	32	一般農家
15-Sep-12	農民参加型ワークショップ (Marovoay, Ernest)	1日	31	中核養殖農家候補, 一般農家
4-Oct-12	農民間研修 (Marovoay, Robert)	1日	31	一般農家
8-Oct-12	農民間研修 (Marovoay, Ernest)	1日	33	一般農家
10-Dec-12	農民参加型ワークショップ (Marovoay, Victorien)	1日	43	一般農家
12-Dec-12	農民参加型ワークショップ (Ambato Boeny, Barany)	1日	32	一般農家
16-Jan-13	農民参加型ワークショップ (Mahajanga II, Lionel)	1日	41	一般農家
17-Jan-13	農民間研修 (Ambato Boeny, Barany)	1日	29	一般農家
18-Jan-13	農民間研修 (Marovoay, Victorien)	1日	43	一般農家
21-Jan-13	農民間研修 (Ambato Boeny, Zaozara)	1日	33	一般農家
23-Jan-13	農民間研修 (Mahajanga II, Lionel)	1日	41	一般農家
25-Jan-13	農民間研修 (Marovoay, Sahoby)	1日	43	一般農家
22-24-May-13	養殖導入研修 (TOT)	3日	33	中核養殖農家候補, NGO, 普及員
28-30-May-13	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	3日	21	中核養殖農家, C/P, NGO, 日本人専門家
10-Jun-13	農民間研修 (Marovoay, Edmond)	1日	30	一般農家
12-Jun-13	農民参加型ワークショップ (Ambato Boeny, Blasius)	1日	39	一般農家
14-Jun-13	農民参加型ワークショップ (Marovoay, Cyrille)	1日	48	一般農家
15-Jun-13	農民間研修 (Mahajanga II, Pierrot)	1日	46	一般農家
17-Jun-13	農民間研修 (Mahajanga II, Jossé)	1日	53	一般農家
19-Jun-13	農民間研修 (Mahajanga II, Anjara)	1日	44	一般農家
22-Jun-13	農民間研修 (Ambato Boeny, Blasius)	1日	52	一般農家
28-Jun-13	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	1日	19	ブエニ県, 中核養殖農家, C/P, NGO, 日本人専門家
2-Jul-13	農民間研修 (Marovoay, Cyrille)	1日	48	一般農家
3-Jul-13	農民間研修 (Ambato Boeny, Bemifara)	1日	45	一般農家
5-Jul-13	農民間研修 (Mahajanga II, Jospin)	1日	53	一般農家
8-Jul-13	農民間研修 (Marovoay, Sahoby)	1日	33	一般農家
10-Jul-13	農民間研修 (Marovoay, Jo)	1日	39	一般農家
12-Jul-13	農民間研修 (Marovoay, Aubry)	1日	42	一般農家
15-Jul-13	農民間研修 (Ambato Boeny, Jeannot)	1日	50	一般農家
17-Jul-13	農民間研修 (Marovoay, Robert)	1日	47	一般農家
8-Aug-13	農民間研修 (Mahajanga II, TSIRAVAY)	1日	42	一般農家
8-Aug-13	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	1日	23	ブエニ県, 中核養殖農家, C/P, NGO, 日本人専門家
25-27-Aug-13	養殖導入研修 (TOT)	3日	27	ブエニ県, 中核養殖農家, C/P, NGO, 日本人専門家

18-Oct-13	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	1日	32	ブエニ県,中核養殖農家, C/P, NGO,日本人専門家
31-Oct-13	ワーキング・グループ会議	1日	31	ブエニ県,中核養殖農家, C/P, NGO,CSA,日本人専門家
14-Nov-13	中核養殖農家ネットワーク会議 (Ambato Boeny)	1日	45	ブエニ県,中核養殖農家, C/P, NGO,日本人専門家
25-26-Nov-13	養殖導入研修 (TOT)	3日	27	中核養殖農家候補, NGO,普及員
28-Nov-13	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	1日	27	ブエニ県,中核養殖農家, C/P, NGO,CSA,日本人専門家
29-Nov-13	ジェンダーワークショップ (Mahajanga II, Martine)	1日	34	中核養殖農家, C/P, NGO,日本人専門家
2-Dec-13	中核養殖農家ネットワーク会議 (Marovoay)	1日	22	中核養殖農家, C/P, NGO,日本人専門家
10-Dec-13	農民間研修 (Mahajanga II, Justin)	1日	43	一般農家
12-Dec-13	農民間研修 (Marovoay, RANARISON)	1日	43	一般農家
14-Dec-13	農民間研修 (Marovoay, Davida)	1日	34	一般農家
16-Dec-13	中核養殖農家ネットワーク会議 (Marovoay)	1日	13	中核養殖農家, C/P, NGO,日本人専門家
17-Dec-13	農民間研修 (Marovoay, Norbert)	1日	52	一般農家
9-10-Jan-14	養殖導入研修 (TOT)	2日	30	中核養殖農家候補、一般農家、NGO
29-Jan-14	ブエニ県ティラピア養殖開発計画ワークショップ	1日	17	ブエニ県、中核養殖農家、C/P, NGO, 日本人専門家
10-Feb-14	ワーキング・グループ会議	1日	26	ブエニ県,中核養殖農家, C/P, NGO,CSA,日本人専門家
17-18-Feb-14	養殖導入研修 (TOT)	2日	49	農業高校生徒と教諭
参加者合計			1,959	

10. 広報活動

付属資料 10 広報活動

媒体	時期	内容
ニュースレター	No.1 (2011.12) No.2 (2012.2) No.3 (2013.1) No.4 (2013.3) No.5 (2013.11)	* 400部 (仏語版) 50部 (日本語版) がマダガスカル側、日本側関係者 (JICA、日本大使館) に配布された。電子版も配布された。
パンフレット/ブローシャ	July 2011 (Revised in July 2012)	* 200部 (仏語版)、50部 (英語版)、500部 (マダガスカル語) がマダガスカル側、日本側関係者 (JICA、日本大使館) に配布された。 * 2012年7月に改訂し300部 (マダガスカル語)、100部 (仏語版) が農業祭で配布された。
ポスター	August 2012	* 200部を作成し、農民間研修参加者の78名に配布された。
マスコミを通じた 広報活動	November 2011	* テレビ局2局とラジオ局を招き、プロジェクト活動と養殖導入研修について紹介した。
	June 2012	* TV局2局が、マジュンガ市内の老人ホームと児童擁護施設へのティラピアの寄贈を紹介。
	August 2012	* 農業祭でプロジェクト活動を紹介 (8月1日から8月5日)。
	August 2012	* アンバトブエニの農民間研修が地元のラジオ局の取材を受ける。
	November 2012	* 2012年11月26日に行われた2012年天皇誕生日レセプションに参加し、天皇誕生日レセプション参加者に対して広報を行った。
	December 2012	* ブエニ県の農業祭にプロジェクトとして参加。水槽やポスターを展示し、プロジェクト紹介のパンフレットを配布した。
	January 2013	* 2013年1月3日に農業・水産資源省大臣がプロジェクトを公式訪問され、その模様が大臣のコメントとともにテレビで放映された。
	May 2013	* 2013年5月22日～24日に実施した中核養殖農家向けTOT研修が新聞社 (L'EXPRESS DE MADAGASCAR) の取材受け、同月28日付で一般情報面の1面トップに取材内容と写真が掲載された。
	June 2013	* 2013年6月21日にマジュンガの小学生が社会見学ためプロジェクトを訪問
	August 2013	* 2013年8月7日から8月11日にかけて、首都アンタナナリボで開催されたマダガスカル農業見本市 (Fier-MADA: フィエルマダ) に出展しプロジェクトの広報を行った。
	August 2013	* 2013年8月28日から31日にマジュンガで開催された第1回マジュンガ文化祭 (Semaine Culturelle de Mahajanga) に出展してプロジェクトの広報を行った。
	October 2013	* 2013年10月30日プロジェクトで養成したティラピアの一部約300尾 (200～300グラム/尾) をマジュンガ市内の老人ホーム、児童保護施設、養護施設、少年院等5カ所に、県漁業・水産資源局長代理、マジュンガ市の担当者立会いのもと配布した (昨年度も実施)。当日、テレビ局2局 (TVM、VIVA) が取材に訪れ翌日 (10月31日) に全国放映された。
	November 2013	* 2013年11月14日にマジュンガII郡のマリアラノ市において、ブエニ県環境省主催の環境教育プログラムの展示会に参加して、プロジェクトの広報を行った。
	November 2013	* 天皇誕生日レセプション: 2013年11月21日に在マダガスカル日本大使館で開催された天皇誕生日レセプションでは、プロジェクトのティラピア活魚水槽、ポスター、ニュースレター、パンフレット等を展示し、広報活動に努めた。

	December 2013	* タイの首都バンコクで2013年12月2日から5日まで開催された小規模淡水養殖普及シンポジウム (International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension) に漁業・水産資源省養殖局長、プロジェクト普及員、中核養殖農家と専門家が参加しPATIMA プロジェクト現状と普及方法等について発表した
	January 2014	* プロジェクトが Ino-VAOVAO 新聞 (マダガスカル語版) の取材を受け、2014年1月21日の3面全面にプロジェクトの紹介と活動記事が掲載された。
その他	JFY 2011	* プロジェクトのロゴマーク作成、T-シャツ、エコバッグ、カレンダーなど作成
	JFY 2012	* プロジェクトの立て看板、マグカップ、ウインドブレーカーなど作成。
	March 2014	* 2014年3月2日、在来ティラピアの稚魚 (平均個体重=5.1g) 15,000尾をマルブアイ郡のアンブルマランディー湖へ放流した。この放流はコミューンと漁民組織からの要請を受け、漁業・水産資源省の承認を得て実施した。

付属資料 11 中間レビューの提言への対応

中間レビューの提言 (2012年10月)	対応・現状 (2014年5月)
<p>1) プロジェクト実施におけるマダガスカル側の主体的取り組み</p> <p>プロジェクトの持続性と普及・拡大 (replicability) の観点から、すべてのプロジェクト活動において、マダガスカル側の主体的な取り組みが重要な意味をもっている。この点について、マダガスカル側が行ったカウンターパートの人員増加と、最近の財源確保の事実を通じて、マダガスカル側の参加の度合が向上していることが確認できた。日本人専門家との間の情報共有についても、プロジェクトが行われるなかで改善されており、カウンターパートの能力強化に貢献してきている。</p> <p><u>マダガスカル側は、今後、プロジェクトの実施のみならず、運営管理の面でも、より一層の主体的な関与をなすべきであり、それによって、プロジェクト終了時には、自らの手でプロジェクトを継続し、他地域にも普及・拡大していくことが可能となる。</u></p> <p>これに加えて、現在の CDA の施設について、親魚と種苗生産に本格的に取り組むためには、水源と養殖池建設用の土地が不足していることを強調しておきたい。MRHP は、<u>適切な場所に養殖池を確保し、CDA が高品質の親魚と種苗の生産拠点として機能するための条件を整えるべきである。</u></p>	<p><u>組織面</u></p> <p>* DRRHP はマルブアイとアンバトブエニ郡に、支所を置き、スタッフを配置した。これは、マダガスカル側のティラピア養殖振興の試みの1つとして評価できる。</p> <p><u>CDA 施設の改善</u></p> <p>1) 飼育水槽の交換と補修 2014年2月、CDAの設備の改善が行われた。コンクリート製の水槽を補修し、一部はFRP製の水槽に置き換えた。酸素供給ブローヤや、ポンプなどが設置された。</p> <p>2) アンブロマランディ湖への生け簀の設置 2013年6月、アンブロマランディ湖に生け簀を設置し、CDAが高品質の親魚と種苗生産を行うための環境が整備された(養殖池の確保は進んでいない)。</p>
<p>2) 中核農家への支援強化</p> <p><u>中核農家の育成が農民間普及の鍵であることは言うまでもない。カウンターパートと専門家によってリストアップされた中核農家候補については、現場での技術指導の強化を通じて早急な育成を図るべきである。結果として、多数の農家が中核農家からの農民間研修と種苗の配布を通じて便益を享受することとなる。</u></p> <p><u>中核農家の育成については、それぞれの中核農家に最適な移転技術を早急に選択し、支援を行うことが重要であり、簡易で廉価な技術を確定するための現場での実証試験活動を加速して行うべきである。また、費用・便益分析を行い、種苗生産事業の収益性についても明らかにすべきである。</u></p>	<p><u>中核養殖農家の選抜</u></p> <p>* 2014年6月までに、26名の中核養殖農家が選抜され、すべての中核養殖農家が農民間研修の講師を務めた。農民間研修の参加者は1,146名に達し、そのなかで305名が新たに養殖を行うための養殖池の建設に着手している。</p> <p><u>中核養殖農家への技術移転の状況(施肥養殖の採用)</u></p> <p>* 現地実証試験の結果、施肥養殖を技術移転の軸と定めた。家畜(アヒル、ヤギ、ウシ、ブタなど)の排泄物を利用して養殖池の水を富栄養化し、発生したプランクトンに加えて、稲作の余剰物である米ぬかを主な餌とした低投入の養殖方式である。ほかに、餌料として自生する野草(ヒルガオの一種)や、シロアリなども餌として有効である。</p> <p><u>種苗生産の経済性分析</u></p> <p>* 種苗生産のコストは極めて小さい。労働力は家族によって賄われ、家畜の排泄物や米ぬ</p>

	<p>かなども無料で調達できる。</p> <p>* しかし、コストが小さくとも、300名ほどの農家が新規にティラピア養殖に参加し始めた現状では、種苗販売による中核養殖農家の経営を継続的に安定させるのは難しい。中核養殖農家は、親魚育成を行って収入を補完するとともに、より多くの農家の参加を通じて裾野を広げていくことが必要である。</p> <p>* これまでの実績を見ると、中核養殖農家は月当たり4,000～7,500尾の種苗を生産してきている。ただし、まだ経験が十分とはいえない（1年から1年半程度の経験）。</p>
<p>3) プロジェクト実施プロセスの改善</p> <p><u>プロジェクト全体の進捗を左右するいくつかの重要な活動が遅れていることに留意すべきである。これらの活動は、現場での実証試験、パイロット普及活動、中核農家支援等である。これらの重要な活動について作業計画を策定し、JCCに提出し、実施過程を、効率的かつ透明性が高いものとする必要がある。</u>作業計画を策定するに際して、プロジェクトは作業の優先順位を付け、限られた時間と人材を最大限に活用できるように配慮すべきである。報告書、書類の明確な記述についても注意すること。</p>	<p><u>作業計画作成</u></p> <p>* 提言に対応し、すべてのプロジェクト活動の進捗（実証試験、普及活動、中核養殖農家への技術サポートなど）を確認し、作業計画を作成し、実施前にワーキンググループ会議とJCC会議において関係者で共有・合意することとした。</p> <p>* これに加えて、日本人専門家、カウンターパート、プロジェクトスタッフの参加で行われる定期会議でプロジェクト活動の進捗をモニターすることとした。</p> <p>* これらを実施するようになって以来、プロジェクト活動の進捗が円滑に行われるようになった。</p>
<p>4) 普及のための優先技術</p> <p>プロジェクト活動は簡易で廉価な技術の適用を想定して設計された。しかし、現状では、実証試験のなかに、比較的高度で、費用がかかる技術を求めるものが散見される（例えば中核農家の種苗生産施設やCDCCにおける餌料生産技術など）。</p> <p><u>中間レビューチームは、簡易で廉価な技術に重きをおいて、農家が自らの養殖池で容易に実践するための配慮を行うことを提言する。農家が敷居の低い技術から入って、時間をかけながら高度な技術を習得していくように導いていくべきである。</u></p> <p><u>種苗生産技術については、養殖池の使用による簡易な自然交配手法を、コンクリートタンクあるいは孵化器を用いた方法に優先して導入するべきである。</u></p> <p><u>同様の理由で、養殖技術についても、高価な施設や頻繁な給餌が必要となる集約的な養殖技術を避けて、農民の多くを対象として、粗放的、あるいは半集約的な小規模養殖池における養殖と稲田養殖を優先して技術移転していくことが望ましい。</u></p> <p><u>プロジェクトは適切な技術パッケージについても早急に内</u></p>	<p><施肥養殖></p> <p>プロジェクト対象地域の社会経済条件を考慮し、低投入の施肥養殖を技術移転の核として導入することとした。施肥養殖は、稲作（副産物としての米ぬか）家畜の飼育（排泄物利用）など、対象地域で行われてきた伝統的な農業活動と補完的に行えるという利点がある。</p> <p><保水性の高い養殖池の建設></p> <p>プロジェクト実施以前に掘削された養殖池は、浅すぎるものが多く、漏水を引き起こしていた。漏水が起こる養殖池ではティラピアの飼育が難しいため、プロジェクトの指導で、保水性の高い養殖池の建設を指導し、その結果、施肥養殖の効果的な実施が可能となった。</p> <p><簡易な自然交配手法></p> <p>1. 親魚</p> <p>当初、CDA施設内で、日本より導入したニロチカ種（Nilo-JICA）と在来種ティラピアの2種を使用して親魚の育成を行い、育成された親魚を先発組の中核養殖農家へ配布した。3年次に入り、先発組の中核養殖農家が、自らの土池で育成した自家製の親魚を後発組の中核養殖農家へ配布するようになってきた。</p> <p>2. 目視選別による雄性種苗生産</p> <p>プロジェクト活動開始当初、CDA施設内でホルモン処理あるいはアロマトーゼ阻害剤により単性養殖用の雄性稚魚の生産を行っていたが、手法のリスクが指摘され、この手法を用いないと決定した。代替手法として、目視選別による単性養殖に切り替えた。生殖器</p>

容を検討すること。種苗の輸送、収穫後の技術についても技術パッケージに含めるべきである。

魚種については、あくまでもティラピアをプロジェクトの主な対象魚種として位置づけ、コイはティラピア養殖の補完的なものととらえるべきである。したがって、コイの養殖は、プロジェクトにおいては、プロジェクト実施中に必要が生じた場合にのみ取り組むこととする。

の目視が可能なのは、魚体重が20g程度からである。よって、稚魚を高密度飼育し（中間育成：飼育密度10尾/㎡以上）、雄魚を確保している。中間育成用の池が不足している状況にあり、今後の中核農家の池数の増加が必要である。

<粗放・半集約的な小規模養殖地における養殖と稲田養殖の技術移転状況>

1. 土池での養殖

施肥養殖により、農家の人達が容易に養殖を実践開始できるが、水作り（施肥をしてプランクトンなどの天然餌料を繁殖させる）には繰り返しの経験が必要であり、今後の養殖活動の継続による習得度の向上が期待される。

2. 稲田養殖

マルブアイ郡の稲田5カ所において実証試験を行った結果、稲の生育期間（70～90日）は、ティラピアの成長には不十分であった。このため、稲作終了後、排水をせず飼育を継続した（飼育期間の延長）が、すべての稲田養殖の歩留まりが、20～30%と低く、盗難の可能性が高いと推察される。稲田は広い面積で人家から離れているので監視が困難であり水深が浅いため盗難の被害を受けやすい。ティラピアだけでなくコイの稲田養殖も行ったが、同様の結果となった。このことから、現時点では土池養殖に専念した方が妥当であると判断する。

3. 技術パッケージの作成状況

技術パッケージのうち、研修テキストに関しては必要に応じて改訂してきた。一般農家向けのより簡易な教材を作成予定。

<コイ養殖の位置づけ>

コイの種苗の市場価値を考慮すると、コイの種苗生産が更にティラピアに加えて、効果的な養殖普及のインセンティブになり得ると考える（種苗生産の難易度の高さから、中核養殖農家の差別的技術となり得る、対象地域での種苗生産が通年できる可能性あり）。

<コイ養殖の進捗と今後>

2012年、中央高地より導入したドイツコイの親魚を使用して種苗生産を試みたが、産卵は確認できなかった。2013年に中央高地からドイツコイの稚魚（個体重1.5g）を導入し、中核養殖農家で親魚育成を行っている。稚魚を放養密度1尾/㎡で、ティラピアを放養密度1尾/㎡の条件で混合養殖を行った（コイの親魚養成を兼ねた）。ティラピアは、初期個体重10g/尾から収穫時個体重222g/尾と良好な成長を示した。一方、コイは初期個体重1.5g/尾から収穫時個体重107g/尾と遅い成長となった。これを受け、コイの放養密度を1尾/10㎡に引き下げて実証試験を実施している（2014年6月収穫予定）。2014年6月（低温期）にこれらの親魚を使用して種苗生産を試みる。

<課題>

ドイツコイは通常のコイ（Common Carp）より低温を好む。中央高地の乾期は気温が低下し、雨期の高温期（12月～2月）の刺激で産卵孵化する。一方、プロジェクト対象地域では通年高温であり、低温期から高温期への顕著な移行がなく、温度刺激（低温→高温）

	<p>による産卵は行えない。通常のコイであれば、通年の高水温でも、難なく産卵・孵化を容易に行う。この状況を受け、6月～7月の比較的低温になる時期（中央高地ほどに低温ではない）の「高温→低温の刺激」（通常の温度刺激の逆）を利用して産卵誘発が期待できる。なお、現在、ティラピアと混合養殖しているコイを6月に取り上げて、これを親魚として使用する。プロジェクト地域内で育成したコイの親魚は、比較的高温な養殖環境に順応している。</p>
<p>5) 小規模農家の養殖経営に関する支援 <u>農民に養殖に興味を持ち、実践してもらうためには、普及担当スタッフが、小規模農家に対して、養殖池の設置に必要な土地の所有証明書の取得、また、マイクロクレジットなどの資金調達手段についての支援を行うことが必要である。</u> <u>また、養殖経営（出納帳などの簡単な会計技術）についても、農民への研修科目として加えることを提言する。</u></p>	<p><プロジェクトによる小規模農家の養殖経営支援の状況> * 設備投資にコストをかけないよう例えば揚水ポンプをネットワークに貸与することを今後検討中。 * 池は時間がかかっても自分で掘ることを推奨している。 * 土地証明書の取得は容易ではないが、養殖許可についてはブエニ県水産資源局が速やかに対応するようになってきている。 * 養殖経営上必須となる養殖台帳の記帳については、研修の中の科目に含めて指導を行っているが、実際の記帳は進んでいないのが実態である。</p> <p><小規模農家支援のための研修> * 中核養殖農家の住まいがあるコミュニン以外のコミュニンに暮らす一般農家にも研修の機会を付与するように NGO 以外に CSA からも養殖に関心をもつ一般農家に声をかけている。 * 農民間研修においては中核養殖農家が講師となるため、あらかじめプロジェクト普及事務所において、教材と留意点について説明し、一般農家の理解が進むように工夫を行っている。</p>
<p>6) 対象者別の研修計画策定と教材の改善 関係者への各種の研修が既に実施されているが、<u>プロジェクトは対象者ごとに研修実施計画を作成するべきである。</u>使用者の立場に立った多様な普及マニュアルを作成し、対象者ごとに内容を最適化すること（例えば、農民が現場で使う場合を想定したハンディな教材等）。</p>	<p>1. 対象者ごとの研修実施計画の作成状況—未実施 2. 利用者の使い勝手を考慮した普及教材の作成 * 中核養殖農家向けには、種苗生産、親魚育成に必要な技術教材を作成。一般農家向けには、簡潔で短い、養殖に必要な最低限の内容を扱う教材を作成。 * また、ビデオ教材（マダガスカル語、フランス語の字幕）を作成中。</p>
<p>7) 持続的な普及システムの確立 県の普及チームを組織するにあたって、組織間の調整がなされてきた。しかし、これは、養殖普及の活動を実施する暫定的な体制であると考えられる。<u>JICAによる協力期間終了後も持続的に機能する普及システムを構築するための努力を継続すること。</u> <u>この点で、プロジェクトとその関係者は、パイロット普及活動によって得られた知見をブエニ県のティラピア養殖開発計画に反映すること。その計画には、関係機関の役割と機能、</u></p>	<p>1. 郡レベルの水産養殖局支所の設置（マルプアイとアンバトブエニ） * マダガスカル側はティラピア養殖普及の継続性を組織的に担保することをねらいブエニ県水産資源局の支所として、マルプアイ郡及びアンバトブエニ郡に支所を開設した。職員各1名を配置し、プロジェクト普及チームのメンバーとするとともに、将来の技術普及員とするべく位置づけられた。 2. ブエニ県のティラピア養殖開発計画へのプロジェクト成果の反映状況> * 上記支所職員は技術普及員として機能が期待される点については「ブエニ県ティラピア養殖開発計画（案）」で触れている。計画（案）では各事業項目の責任機関、実施機関を示し、人材配置に関連する項目については目標とする人数を記している。予算は本ブ</p>

<p><u>予算、人材の配置を含めること。</u> 同時に、その開発計画は、県開発計画のような地方分権開発計画のなかで、例えば、地域農業開発基金(FRDA)や地方開発基金(FDL)等からの資金援助を念頭に、将来の財源確保が可能となるような形で反映されることが望ましい。</p>	<p>プロジェクトが各種普及活動に投じた実績額を参考に示してある。それを元に行政担当者が予算確保計画をたてることを求める。</p>
<p>8) <u>他の農業普及プロジェクト・実施機関との交流の活発化</u> プロジェクトは以下の目的のために、<u>他の農業普及プロジェクトとの情報共有と連携を強化すること。</u>その目的は、他の機関の活動との比較によって、自らの普及手法を客観的に見直し、技術パッケージの内容を、マダガスカルの地方における条件とプロジェクトの費用対効果の観点から改善していくことである。 <u>また、ティラピアの系統・種の保存と管理についても民間セクターを含め、FOFIFA 等他の関係組織との連携の下に実施していくことを提言する。</u></p>	<p>1. 他農業普及プロジェクトとの情報共有・連携状況 (1) マルプアイ農業高校：2014年1月に同校からの依頼を受けて、研修を実施。同校生徒の父兄や、関係者からのティラピア養殖への関心の高まりが期待される。 (2) AROPA プロジェクト：2014年1月、AROPA プロジェクトからの依頼を受けて、関係者への研修を実施。(AROPA プロジェクトは2009年より、IFAD、ADB、IBRD等の援助により中央高地で実施中。予定協力期間6年間)研修実施後、1,000尾を超えるティラピア種苗の注文があり、中核養殖農家から販売した。 (3) 環境省アンカラファンツィカ国立公園管理局 (Ankarafantsika National Parks Association, the Ministry of Environment)：公園周辺の農民に対する技術指導の依頼が寄せられた。プロジェクトは公園管理局と MOU の締結を準備中。 (4) 米合衆国平和部隊 (US Peace Corps)：平和部隊隊員より、アンバトブエニの住民に対する技術指導の依頼があり、2014年6月をめどに準備中。 (5) Foundation Eco Formation：スイスを拠点とする NGO「Foundation Eco Formation」から連携の打診があった。 2. 情報共有や連携を強化したことで生じたインパクト (1) AROPA Project：AROPA プロジェクトは、本プロジェクトと対象地域が異なるため、将来的に本プロジェクトの成果を全国展開させることを念頭に考えた場合、条件の異なる地方でどのような工夫が必要になるか情報を得ることができた。さらに、AROPA プロジェクトに提供した稚魚のパフォーマンスから、Nilo-JICA の汎用性を検証するためのデータが得られることも期待される。 (2) アンカラチファカ国立公園と米合衆国平和部隊 環境省国立公園当局と US Peace Corp. 隊員との連携を通じ、本プロジェクト単体ではアクセス困難な地域にまで普及活動を広げることができた。</p>
<p>9) <u>PDM の指標の明確化と検証のためのデータ取得 (普及スタッフと中核農家の能力評価を含む)</u> 終了時評価並びに事後評価 (協力期間終了後3年) でプロジェクトの有効性を評価するためにデータの収集が必要となる。具体的内容は以下のとおり。 ・未定の定量的指標の数値の決定 (上位目標の指標を2013年9月までに、また、プロジェクト目標の指標を第5回JCCまでに)</p>	<p>1. 上位目標の指標: 上位目標の指標 (収入の増加割合) がまだ定められていない。 2. 養殖農家の収入 (上位目標) に関連する指標の検証がまだなされていない 3. 普及スタッフ (指標3) と中核養殖農家 (指標4-1) の能力強化の状況に対する検証がまだなされていない。</p>

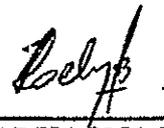
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・養殖農家の収入に関する指標(上位目標の指標)の検証のためのデータ・普及スタッフと中核農家の能力向上(指標3と指標4-1)に関する指標の検証のためのデータ <p><u>プロジェクトは、統計データ、サンプル調査、試験、自己評価、質問票などの方法を通じてこれらのデータを収集すること。</u></p> | |
|---|--|

**JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
ON
THE PROJECT
FOR
THE RURAL DEVELOPMENT PROJECT
THROUGH
DIFFUSION OF AQUACULTURE OF TILAPIA
IN
THE PROVINCE OF MAHAJANGA, NORTH WEST OF MADAGASCAR**

Mahajanga, June 3, 2014



Mr. Satoshi CHIKAMI
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Ms. RABOANARIJAONA Harilalao Zoelys
Leader
Malagasy Terminal Evaluation Team
Ministry of Fishery Resources and Fishery
Madagascar

Table of Contents

1. Outline of the Terminal Evaluation	1
1.1. Objectives	1
1.2. Schedule	1
1.3. Members	1
1.4. Method	1
1.4.1. Evaluation Design	1
1.4.2. Data Collection Method	2
1.4.3. Evaluation Analysis.....	2
2. Outline of the Project	3
2.1. Background	3
2.2. Summary of the Project	4
2.3. Cooperation Period	4
2.4. Implementing Agency	4
2.5. Target Area	4
2.6. Target Groups	4
3. Achievements and Implementation Process	5
3.1. Achievements	5
3.1.1. Input	5
3.1.2. Achievements of the Output	7
3.1.3. Achievements of the Project Purpose	10
3.1.4. Prospects of the Overall Goal Achievement	10
3.2. Implementation Process.....	11
3.2.1. Modification of PDM	11
3.2.2. Meetings	11
3.2.3. Trainings and Workshops.....	12
3.2.4. Public Relation Activities.....	12
3.2.5. Response to the Recommendations made at the Mid-term Review.....	12
3.2.6. Contributing and Inhibiting Factors	12
4. Results of the Terminal Evaluation	13
4.1. Results of the Study based on the Five Criteria	13
4.1.1. Relevance	13
4.1.2. Effectiveness	14
4.1.3. Efficiency	14
4.1.4. Impact	15
4.1.5. Sustainability.....	16
4.2. Conclusion.....	18
5. Recommendations	19
5.1. Recommendations to the Project Team.....	19
5.2. Recommendations to the Malagasy Side.....	19
5.3. Recommendations to the Japanese Side.....	20
6. Lessons Learned	20




ANNEXES:

- ANNEX 1: Schedule of the Terminal Evaluation**
- ANNEX 2: Project Design Matrix (Version 4.0)**
- ANNEX 3: Plan of Operations (Version 3.0)**
- ANNEX 4: Evaluation Grid**
- ANNEX 5: Assignment of the Japanese Experts**
- ANNEX 6: Provided Equipment by the Japanese Side**
- ANNEX 7: Assignment of Malagasy Counterparts**
- ANNEX 8: Trainings and Workshop**
- ANNEX 9: Public Relation Activities**
- ANNEX 10: Response to the Recommendations at the Mid-term Review**

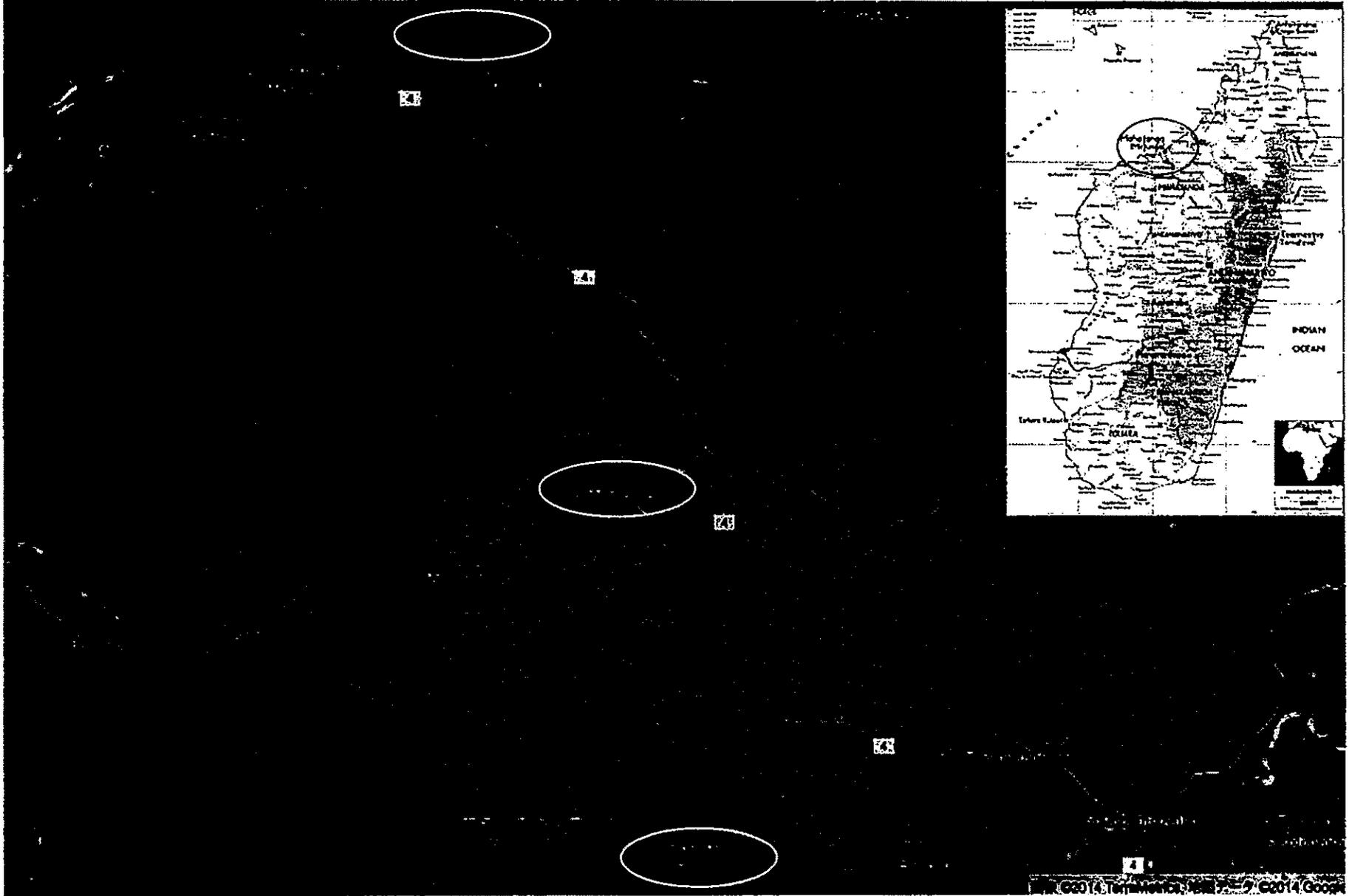


Abbreviations/Acronyms

Abbreviations/Acronyms	French	English
AMPA	Agence Malgache de la Pêche et Aquaculture	Madagascar Fishery and Aquaculture Agency
APDRA	Association Pisciculture et Développement Rural en Afrique	Association of Aquaculture and Rural Development in Africa
AROPA	Appui au Renforcement des Organisations Professionnelles Agricoles	Support Program for Strengthening Professional Agricultural Organizations
CP	Homologue	Counterpart
CDA	Centre de Développement d'Aquaculture	Aquaculture Development Center
CDCC	Centre de Développement de la Culture de Crevettes	Shrimp Culture Development Center
CIRRHP	Circonscription des Ressources Halieutiques et de la Pêche)	District Authority of Fishery Resources
CSA	Centre de Service Agricole	Agricultural Service Center
DDR	Direction du Développement Régional	Regional Development Direction, (Boeny Region)
DIRAQUA	Direction de l'Aquaculture, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques	Direction of Aquaculture,
DRDR	Direction Régionale du Développement Rural	Regional Direction of Rural Development (Ministry of Agriculture)
DRRHP	Direction Régionale des Ressources Halieutiques et de la Pêche (previously called DRRHP)	Regional Direction of Aquaculture and Fishery
FDL	Fond Local de Développement	Local Development Fund
FRDA	Fond Régional de Développement Agricole	Regional Agriculture Development Fund
FOFIFA	Le Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural	National Center of Applied Research of Rural Development
JCC	Comité Conjoint de Coordination	Joint Coordination Committee
JFY	Année Fiscale Japonaise (Avril à Mars)	Japan Fiscal Year (April to March)
JPY	Yen Japonais	Japanese Yen
MGA	Ariary Malagasy	Malagasy Ariary
M/M	Minutes of Meetings (Proces Verbal)	Minutes of Meetings
M/M	homme-mois	man-month
MRHP	Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (previously called MRHP)	Ministry of Fishery Resources and Fishery
NGO	Organisation Non Gouvernementale	Non Governmental Organization
OJT	formation sur-le-tas	On-the-Job Training
PATIMA	Projet d'Aquaculture de Tilapia à Mahajanga (abréviation du projet)	Project of Aquaculture of Tilapia in Majunga (abbreviation of the project)
PDM	Cadre Logique du Projet	Project Design Matrix
PIP	Programme d'Investissement Public	Public Investment Program
PO	Plan d'Opération	Plan of Operation
PRD	Plan Régional de Développement	Regional Development Plan
R/D	Record of Discussions	Record of Discussions
TOT	Formation des Formateurs	Training of Trainers
UDPA	Unité de Développement de la Pêche et Aquaculture	Unit of Fishery and Aquaculture Development
WG	Group de Travail du Projet	Project Working Group

Project Site

Handwritten signature



Photos



The Project Office in CDA (Amborovy)



A Roadside Signboard of the Project (Marovoay)



A Fishpond of a Core Fish Farmer (Marovoay)



Tilapia (Marovoay)



Duck for Fertilization of Fishpond (Marovoay)



A Fishpond of Core Fish Farmer (Ambato Boeny)



A Fishpond of a Core Fish Farmer (Ambato Boeny)



A Fishpond of a Fish Farmer (Mahajanga II)

SL R



Tilapia (Mahajanga II)



Core Farmer Network Meeting (Marovoay)

Handwritten signature or initials

1. Outline of the Terminal Evaluation

1.1. Objectives

The objectives of the Terminal Evaluation are as follows:

(1) To identify, review and verify the Project achievement and outcomes produced, after the commencement of the Project in April 2011, along with PDM (Project Design Matrix; Version 4.0) approved in the 4th JCC in October 2012 and PO (Plan of Operation; Version 3.0) approved in the 6th JCC in February 2014.

(2) To evaluate comprehensively the Project in accordance with five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability) by both the Malagasy and Japanese sides.

(3) To identify the issues to be solved for the successful implementation of the Project for the remaining term, to discuss the future direction of the Project with relevant actors and stakeholders.

(4) To prepare Minutes of Meeting (M/M), including the Joint Evaluation Report, based on the results of the Evaluation as agreed with the Malagasy side.

1.2. Schedule

The Terminal Evaluation was undertaken from May 19 to June 5, 2014. The schedule is as attached as ANNEX 1.

1.3. Members

The Study was conducted by the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as the "Team"), comprising of the following Japanese and Malagasy members:

Japanese side

1. Mr. Satoshi CHIKAMI	Leader/Senior Advisor, Japan International Cooperation Agency
2. Dr. Masahiro YAMAOKA	Aquaculture Extension/Professor, Graduate School, Hiroshima University
3. Mr. Kenichi. MATSUMOTO	Planning and Management/ Deputy Director, Arid and Semi-Arid Farming Area Division 1, Rural Development Department, JICA
4. Dr. Hideaki HIGASHINO	Evaluation Analysis/Senior Consultant, RECS International Inc.

Malagasy Side

1. Mrs. RABOANARIJAONA Harilalao Zoelys	Director, Direction of Aquaculture, MRHP
2. Mr. RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	Chief, Freshwater Aquaculture Section, MRHP
3. Ms. RAZAFIARIVONY Reine Baovola	Chief, Internal Audit Section, MRHP
4. Mrs. RAOLINJATOVO Genevieve	Chief, Program and Evaluation Section, MRHP

1.4. Method

1.4.1. Evaluation Design

The evaluation was designed based on the latest PDM (version 4.0 (ANNEX 2)) and PO (version 3.0 (ANNEX 3)), approved in the 4th and 6th Joint Coordinating Committee Meetings in October 2012 and February 2014, and is presented as the Evaluation Grid (ANNEX 4).



1.4.2. Data Collection Method

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

1.4.3. Evaluation Analysis

(1) Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was verified in terms of the Input, Output and Project Purpose in comparison with the objectively verifiable indicators of the PDM (Version 4.0) as well as the PO (Version 3.0).

(2) Implementation Process

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

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

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

Relevance

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

Effectiveness

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

Efficiency

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

Impact

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

Sustainability

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

(4) Recommendations and Lessons Learned

Recommendations and lessons learned to the Project are made based on the evaluation results.



2. Outline of the Project

2.1. Background

Madagascar is located in the Indian Ocean off the coast of southern Africa. It is the fourth largest island in the world with an area of 587,040km² (1.6 times as large as Japan) and population of 22.3 million as of 2012 (World Bank).

Although the country has marked more or less steady economic growth over the recent years, poverty is still prevailing all over the nation. As of 2010, the percentage of the population living below the international poverty line \$1.25 (in purchasing power parity terms) a day, and below the national poverty line, reached 81.3% and 76.5%, respectively (World Bank, 2012 and National Institute of Statistics (INSTAT), 2012).

In Madagascar, more than 70% of the total population is engaged in agriculture and living in rural areas. According to the statistics of INSTAT, the poverty ratio reaches 82.2% in rural areas, while 54.2% in urban areas in 2010. As such, poverty reduction in the country is equivalent to that in rural areas, and poverty reduction measures for rural population are of great importance.

Under the circumstances, fishery and aquaculture subsector has been perceived one of the major activities to boost economic development of Madagascar. The master plan for fisheries and aquaculture for 2004-2007 aimed to increase freshwater production in order to help to meet the growing population's food needs and increase foreign currency earnings by exporting fisheries products.

In line with it, development of inland fishery in coastal and rural area has been regarded effective since it diversifies farmers' income sources, and simultaneously increases the amount of protein supply to Malagasy people. Specifically, Tilapia culture is considered one of the most suitable measures, as the year-round operation and seed production are possible in fresh as well as brackish water regions. Furthermore, Tilapia meets the taste of Malagasy people and popular commodity in the local market.

Boeny Region in former Mahajanga Province, situated in the north west of the country, has been facing poverty continuously like most of the other regions. In 2009, the regional poverty ratio reached 89.1%, although it has gradually decreased to 71.6% in 2010 according to INSTAT.

Prolonged doldrums of coastal fisheries including shrimp fishing and shrimp aquaculture which have been important income sources of the residents for a long time, are considered one of the main causes of poverty in the region, as well as other causes such as low level of agricultural productivity.

Meanwhile, the region is considered to have high potential for tilapia culture, in terms of climatic and natural conditions, such as annual rainfall (1,000 - 1,500mm), average temperature (27°C), as well as presence of paddy fields and flood plains that can be utilized as fishponds.

In 2006, the Government of Madagascar requested to the Government of Japan for technical cooperation aiming at improving income and livelihoods of farmers in Mahajanga through extension of aquaculture of tilapia. In response to the request, JICA dispatched Preliminary Study Teams in November 2007 and December 2009, respectively. Based on the Study results, R/D was agreed and signed in December 2010, and the Project started in April 2011 with cooperation period of three and half (3.5) years.

In October 2012, two years after the commencement of the Project, the joint Mid-term Review was conducted to ascertain the outcomes of the Project, provide evaluation in terms of five evaluation criteria and recommendations for steady progress of the Project.

In May 2014, Terminal Evaluation was jointly conducted by the Malagasy and Japanese sides to evaluate the Project in terms of five evaluation criteria and provide recommendations on the actions to be taken during the remaining cooperation period to secure the sustainability of the Project, as well as drawing lessons useful for technical cooperation schemes, in general.



2.2. Summary of the Project

The grand design of the Project is drawn in PDM (version 4.0) prepared in October 2012. Its summary is as follows.

Overall Goal:	Through the extension of Tilapia aquaculture, livelihoods of farmers in the target area are improved.
Project Purpose:	Tilapia aquaculture extension system is established in the target area.
Outputs:	<ol style="list-style-type: none">1. Seed production techniques suitable for the target area are developed.2. Grow-out techniques suitable for the target area are practiced.3. Capacity of extension workers is enhanced.4. Farmer-to-farmer extension approach is developed.5. The regional tilapia aquaculture development plan is developed.

Detailed activities are described in PO (version 3.0).

2.3. Cooperation Period

Three and half years (from April 2011 to September 2014)

2.4. Implementing Agency

Responsible Organization: Ministry of Fishery Resources and Fishery (MRHP)

2.5. Target Area

Three (3) Districts: Mahajanga II, Marovoay, and Ambato Boeny Districts in the Region of Boeny

2.6. Target Groups

Farmers and Fisher Folks, Agents and Officers of the Related Organizations



3. Achievements and Implementation Processes

3-1. Achievements

3.1.1. Input

The Japanese side

(1) Japanese experts

Up to the end of April 2014, 10 Japanese Experts (100.03 person-months) were dispatched. Details are as shown in ANNEX 5

(2) Local Cost Sharing by the Japanese Side

Local cost sharing by the Japanese side approximately amounted to JPY 116.2 million (MGA 2.685 billion) as summarized in the table below.

Expense Item	JFY 2011	JFY 2012	JFY 2013	Total
Total (JPY)	31,028,667	36,564,949	48,638,026	116,231,642
Total (MGA) ^{ca}	716,762,208	844,650,322	1,123,538,401	2,684,950,931

<*Approximate value calculated with the exchange rate of 1.0JPY=MAG 23.1

As regards infrastructure of CDA, repair of facilities for seed production and grow-out (construction of new tanks, digging of a deep well, renovation of filter systems, etc.) was conducted and completed at the beginning of 2012.

(3) Overseas Trainings of Malagasy CPs

For smooth operation of the Project, overseas counterpart trainings have been conducted, 7 trainees, 5 trainees and 6 trainees were sent to Japan, Indonesia and Cambodia, respectively. In addition, in the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension held in December 2013, the Project dispatched 4 members (1CP, 1 core fish farmer, 1 extension worker and 1 Japanese Experts) and made presentation on the Project.

Training in Japan

No.	Name	Training Course	Duration of Training/Agency of Training
1	Miarisoa Razafindrabe	Planning and Field Visits in Japan for Gender Mainstreaming in Fisheries Communities	From January 20 to March 7, 2013/
2	RABOANARJAONA Harilalao Zoelys	Planning and Field Visits in Japan for Sustainable Development of Fisheries Communities	From February 24 to April 21, 2013
3	Javison FIAREMA	-Ditto-	-Ditto-
4	Rahantarimalala Vero	Planning and Field Visits in Japan for Gender Mainstreaming in Fisheries Communities	From January 19 to March 6, 2014/ Yokohama International Center, JICA
5	Felaniaina Lantovololona	-Ditto-	-Ditto-
6	RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	Planning and Field Visits in Japan for Sustainable Development of Fisheries Communities	From March 2 to April 27, 2014/ Yokohama International Center, JICA
7	RAMAROKOTO Andriamanohisoa MAMI	-Ditto-	-Ditto-

The Third Country Training in Indonesia (2nd Year)

No.	Name	Training Course	Duration of Training/Agency of Training
1	RAZAFINDRAZAKA Tony Harilala	Technical Training on the Seed Production in Indonesia	From January 30 to March 17, 2013/ Jambi Freshwater Aquaculture Development Center, Ministry of Marine Affairs and Fisheries, Indonesia

2	RASOANOROHANTA Jocelyne	-Ditto-	-Ditto-
3	RAZAFINAIVOLA Benoit	-Ditto-	-Ditto-
4	ANDRIANAIVO Andomany	-Ditto-	-Ditto-
5	LANTOVOLOLONA Felaniaina	-Ditto-	-Ditto-

The Third Country Training in Cambodia (3rd Year)

No.	Name	Training Course	Duration of Training/Agency of Training
1	RASOJIVOLA Jean Emile	Study tour on Aquaculture Extension System in Cambodia	From August 16 to August 24, 2013/ Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Cambodia
2	Dr. RADERANJANAHARY Philipson	-Ditto-	-Ditto-
3	RAZANADRALAHATRA Herizo	-Ditto-	-Ditto-
4	RAMAHENINKAJA Jocelin Yves	-Ditto-	-Ditto-
5	MIARETSOA Longondraza	-Ditto-	-Ditto-
6	RAZAFINDRABE Miarisoa	-Ditto-	-Ditto-

(4) Provided Equipment

Equipment in value of approximately JPY 24.07 million (MGA 556.1 million, with the exchange rate of JPY 1.0 = MGA 23.1) was provided for the Project. Breakdown of equipment provided is shown in the ANNEX 6.

The Malagasy Side

(1) Counterparts (CPs)

At the beginning of the Project, the number of CPs was not sufficient to execute the Project activities smoothly. However, the Malagasy side made an effort to increase the CPs to the current number, although there were some turnovers. Accordingly, until the end of April 2014, a total of 23 CPs have been assigned for the Project. Out of them, 15 CPs are currently assigned for the Project activities at the central and regional levels, which is considered reasonable.

List of Malagasy CPs are as shown in ANNEX 7.

(2) Local Cost Sharing from the Malagasy Side

The Malagasy side has shared a local cost such as salary of CPs, utilities, etc.

(3) Facility and Equipment

The Malagasy side arranged office space and necessary facilities in CDA (Amborovy and Antsahambingo) and in DRRHP (Mahajanga).

Facilities arranged by the Malagasy Side

Location	Facility and Equipment
CDA/Amborovy	Office space, laboratories, water tanks, and a warehouse
CDA/Antsahambingo	Office space, water tanks, training and accommodation facilities
DRRHP/Mahajanga	Office space (for the Japanese Experts, CPs, secretaries), and a meeting room

3.1.2. Achievements of Outputs

General

Progress of the activities related to seed production and grow-out techniques (Output 1 and Output 2) was behind the schedule in the 1st half of the Project cooperation period due to concentration on brood stock management at CDA and delay of assistance for preparation of seed production facilities and improvement of fishponds. However, in the 2nd half, the Project made a significant progress in introducing simple and low-input tilapia culture techniques based on various on-site verification trials, i.e. fertilizer based aquaculture using available local resources (livestock animal dungs, rice bran, etc.).

Capacity enhancement of extension workers (Output 3) and development of farmer-to-farmer extension system (Output 4) have been challenging to the Project. Due to lack of a fish culture extension framework under the MRHP or Boeny Region, inexperience of core farmer candidates who are expected to take charge of farmer-to-farmer extension, and lack of facilities and capitals of farmers in general, the Project had to establish the aquaculture extension system virtually from scratch. Thanks to efforts made by both the Japanese and Malagasy sides, extension teams were established in June 2012 and a basis for aquaculture extension work has been laid. As of May 2014, the extension teams have 13 members in total.

The regional tilapia aquaculture development plan (Output 5) was drafted by the Malagasy stakeholders (MRHP, DRRHP, Boeny Region, core fish farmers, etc.) in February 2014 and is in the process of authorization by the regional government.

Output 1: Seed production techniques suitable for the target area are developed.

Indicator 1: At least 1 technical package and at least 1 training / extension material (*) are prepared for tilapia seed production.

(*) for extension staff and core fish farmers

Since the beginning of the Project, various on-site verification trials were conducted.

Based on the results of the trials, a technical package “Techniques for Tilapia Seed Production” comprising of “Tilapia seed production” and “Common-carp Seed Production” was prepared in December 2013.

A “teaching material for tilapia seed production” containing practical and technical components such as selection of seeds (male-female discrimination by vision), water quality management, data collection and management, etc., was prepared in December 2013 and used for TOT and seed production trainings. In addition, video tutorials for core fish farmers, extension staff as well as ordinary fish farmers, are under preparation now and will be completed in August 2014.

Output 2: Grow-out techniques suitable for the target area are practiced.

Indicator 2: At least 2 technical packages (*) and at least 2 training / extension materials (**) are prepared for tilapia grow-out techniques.

(*) (A) for extension staff and core fish farmers, (B) for grow-out farmers

(**) (A) pond aquaculture, (B) rice-cum-fish culture

Similarly, based on the on-site verification tests trials, 2 technical packages, namely, “Methods of tilapia culture and growing out for core fish farmers” and “Methods of tilapia culture and growing out for ordinary farmers” were prepared and used for TOT and famer-to-farmer trainings.

Training/extension materials for core fish farmers and extension workers, which are also used for tilapia seed production trainings, include the following 8 components:



Training and Extension Materials for Core Fish Farmers

Contents of the Materials for Core fish farmers and Extension Workers	
Title: Water Quality Management	Title: Cooperation between PATIMA and Farmers
Title: Method of Tilapia Culture and Growing Out	Title: Site Selection for Farming
Title: Biological and Taxonomical Information	Title: Aquaculture Record Keeping
Title: Feeding and Nutrition	Title: Aquaculture Extension

“Training materials for farmer-to-farmer training” that are simplified materials targeting ordinary fish farmers were also prepared.

In addition, video tutorials for grow-out techniques, which will be used for core fish farmers, extension staff as well as ordinary fish farmers, are under preparation now.

Rice-cum-fish culture extension materials will be prepared before the end of the Project cooperation period.

Output 3: Capacity of extension workers is enhanced.

Indicator 3: At least 15 extension workers have enough capacity to train core farmers and support them of seed production techniques.

As of May 2014, 13 extension workers are assigned as summarized in the table below:

Current Extension Team by District		
District	Staff Nos.	Team Members
Mahajanga II	5	Boeny Region staff (1), NGO (1), CSA (1), DRRHP (1), MRHP (1)
Marovoay	4	Boeny Region staff (1), NGO (1), CSA (1), CiRRHP (1)
Ambato Boeny	4	Boeny Region staff (1), NGO (1), CP (1), CSA (1), CiRRHP (1)

Through the baseline survey conducted from May to June 2011, it was found out that there was no aquaculture extension worker in the target area under the existing Malagasy administrative system.

Through the discussion with MRHP and Boeny Region, and contract with a local NGO in June 2012, extension teams with 8 workers, comprising of 3 Regional staffs, 2 Project CPs and 3 NGO staffs, were formulated and a basis for extension work was laid.

In September 2012, Agricultural Service Centers (CSA) of each district decided to support the Project extension activities by allocating 3 staffs (1 for each team, on part-time basis) for monitoring of farmers’ extension activities in response to the Project’s request.

In addition, CiRRHP (District Authority for Fishery Resources) was established in Marovoay and Ambato Boeny in October 2013 and assigned 2 members to the extension teams.

As a result, the extension teams have 13 members as of May 2014, which is considered a significant progress taking into consideration the fact that the formulation of the extension teams started from scratch, and *indicator 3* is almost satisfied in terms of the number of extension workers,

However, from the standpoint of securing sustainability of the Project, it should be pointed out that significant part of technical transfer of seed production currently depends on the Project staff and the NGO members who will leave the Project at the end of the Project cooperation period.

The Project has been assisting establishment of networks among core fish farmers by enhancing farmer-to-farmer extension in 3 districts. However, it may take some more time until they will be fully operational.

Output 4: Farmer-to-farmer extension approach is developed.

Indicator4-1: More than 25 core farmers who are to supply Tilapia seeds and to provide trainings of aquaculture techniques are trained.

At the time of Mid-term Review (October 2012), 5 core fish farmers and the 26 candidates were selected. Since then, the Project team has supported them for improving their skills and knowledge through trainings, workshops, and giving technical advice on site.

Consequently, 26 core fish farmers are selected as of May 2014. All of them have conducted farmer-to-farmer trainings, as Indicator 4-1 requires.

The number of farmers who participated in the farmer-to-farmer trainings by the core fish farmers amounted to 1, 146 until the end of February 2014. According to the information by the Japanese Experts, 305 (26.6%) ex-participants newly started construction of fishponds for tilapia culture.

Indicator4-2: More than 40,000 Tilapia seeds per year are produced to fish farmers by each core fish farmer.

At the time of Mid-term Review (October 2012), no core fish farmers had started tilapia seeds production yet. Meanwhile, until May 2014, 21 out of 26 core fish farmers have produced seeds as well as 1 core fish farmer candidate.

According to the data given by the Project, the production of tilapia seeds by the 21 core fish farmers during the past year is approximately 31,000 on average, ranging from 4,000 to 78,000.

However, some core fish farmers have experience of seed production less than a year. The average seed production of 8 core fish farmers, who have more than a year experience, reached 56,750. As core fish farmers gain experiences, it is expected the average production of tilapia seeds by each core fish farmer will surpass 40,000 per year.

Distribution of seeds has not been conducted quite actively yet since most of neighbor fish farmers started tilapia culture recently.

Indicator4-3: More than 750 farmers take part in the trainings conducted by core fish farmers.

The number of farmers who participated in the farmer-to-farmer trainings, conducted in Mahajanga II, Marovoay, and Ambato Boeny by the core fish farmers, amounted to 1, 146 until the end of February 2014. Among the participants, 305 (26.6%) started to construct fishponds for tilapia culture.

Output 5: The regional Tilapia aquaculture development plan is developed.

Indicator 5: Modified regional Tilapia aquaculture development plan is approved by the Regional Government.

As a preliminary step, the Project WG (working group) for preparation of the development plan was officially set up in the 1st JCC in August 2011 and the group meeting was held 2 times (October 2011 and February 2012) to exchange views and opinions for aquaculture development in the region.

In the 3rd year of the Project (2013.4-2014.3), sessions to formulate the plan were convened 6 times with the participation of stakeholders such as MRHP, DRRHP, NGO, and core fish farmers on the initiative of the Project WG.

As a result, a draft regional tilapia aquaculture development plan for 5 year (2014-2018) including target figures (verifiable indicators), roles and functions of concerned agencies, budget estimate, personnel allocation, and so on, was prepared in January 2014 and has been in the process of official approval by the regional government.



3.1.3. Achievement of the Project Purpose

Project Purpose: Tilapia aquaculture extension system is established in the target area.

Indicator 1: Income of Tilapia core fish farmers is increased by 30%

7 out of 26 core fish farmers have sold tilapia by May 2014. Based on the available sales records of these farmers and annual farming income without fish farming, it was found out that their income increased as much as 125.3% on average.

Income of 7 Core Fish Farmers (unit: MGA)

No.	(1) Annual income without fish farming (paddy cultivation/ livestock)	(2) Annual Income by Sales of Tilapia Fingerlings	(3) Annual Sales of Tilapia Fish	(4) Total Income ((1) + (2) + (3))	(5) Increase of Income (%) ((4)/(1))-1
1	1,440,000	1,765,000	51,5000	3,720,000	158.3%
2	1,900,000	1,350,000	1,075,000	4,325,000	127.6%
3	960,000	915,000	1,010,000	2,885,000	200.5%
4	3,400,000	2,351,500	2,688,000	8,439,500	148.2%
5	1,700,000	1,503,500	510,000	3,713,500	118.4%
6	1,770,000	1,015,000	680,000	3,465,000	95.8%
7	2,280,000	500,000	975,000	3,755,000	64.7%
	(Average) 1,921,429	(Average) 1,342,857	(Average) 1,064,714	(Average) 4,329,000	(Average) 125.3%

It should be noted that AROPA project purchased large amount of tilapia fish and seeds in 2013, and it boosted up the sales significantly. However, it is still expected that income of tilapia grow-out farmers will increase more than 30% by tilapia culture, as the base income from agriculture is low. Even a conservative estimate of income from sales of tilapia will be large enough to satisfy 30% increase of core fish farmers' income.

The Project has assisted core fish farmers, bearing construction cost of fishpond excavation work as well as necessary materials on the conditions that the farmers will reimburse 20 % of the total cost in kind (tilapia seeds; 50 MGA per head) within 2 years. In this regard, MRHP and core fish farmers exchange MOU in terms of repayment conditions. As of May 2014, 10 out of 26 core fish farmers have already paid liabilities.

Indicator 2: More than 320 farmers who are trained Tilapia aquaculture techniques from core fish farmers adopt acquired techniques to their own farms.

According to the Project team, out of 1,146 farmers who participated in the farmer-to-farmer trainings conducted by core fish farmers, 305 farmers started tilapia culture. Therefore, indicator 2 is almost satisfied at the time of the Terminal Evaluation and will be satisfied by the end of the Project cooperation period (September 2014).

When these farmers succeed in tilapia culture in the future receiving technical support from the extension teams and core fish farmers, more farmers will be interested in tilapia culture and be involved in tilapia culture.

3.1.4. Prospect of the Overall Goal Achievement

Through the extension of Tilapia aquaculture, livelihoods of farmers in the target area are improved.

Indicator: Income of fish farmers in the target area is increased by xx %.

As the Project proceeded, farmers who were interested in tilapia aquaculture trainings increased. The number of farmers who participated in the farmer-to-farmer trainings by the core fish farmers amounted to 1, 146

until the end of February 2014. According to the information by the Japanese Experts, 305 (26.6%) ex-participants newly started construction of fishponds for tilapia culture.

Although it is difficult to predict exactly to which extent income of farmers will improve at the time of the Terminal Evaluation due to unavailability of data, it is highly likely that fish farmers will improve their income as their base income obtained from agriculture is rather low, taking into consideration the core farmers' case described in the previous section.

3.2. Implementation Process

3.2.1. Modification of the PDM

Modification of the PDM is as summarized in the table below:

Modification of PDM		
Version	Modification	Date of Approval
Version 1.0		As par attached in M/M in December 2007.
Version 2.0	* Few objectively verifiable indicators were described quantitatively.	As par attached in R/D in December 2010
Version 3.0	* Some of objectively verifiable indicators were decided specifically based on the baseline survey. *Activity 1-3 was modified as follows; *Conduct on-station experiments on different techniques of Tilapia seed production at FOFIFA and CDCC (version 2.0) *Conduct on-station experiments on different techniques of Tilapia seed production at CDCC (version 3.0)	Approved in August 2011 in the 2 nd JCC
Version 4.0	* Objectively verifiable indicators for Overall Goal (Indicator 1), Project Purpose (Indicator 2), and Output (Indicators 1-1, 2-1, 2-2(deleted), 3, and 4-2), were modified. * Description of some of the activities (Activities 1-1, 1-5, 1-6, 2-6, 2-7, 3-2, 3-3, 3-4, and 3-5) was modified. * Terminologies were changed (e.g. "core farmers" was changed to "core fish farmers")	Approved in October 2012 in the 4 th JCC

3.2.2. Meetings

The following meetings (except for internal meetings) were held up to May 2014, for smooth operation of the Project.

Joint Coordination Committee Meetings, etc.

Date	Meeting	Participants
May 6, 2011	Explanation on the Inception Report	13
August 2, 2011	The 1st JCC Meeting	19
October 5, 2011	The 1st Working Group Meeting<*	21
October 21, 2011	The 2nd JCC Meeting	18
February 20, 2012	The 2nd Working Group Meeting	20
March 1, 2012	The 3rd JCC Meeting	21
October 10, 2012	The 4 th JCC Meeting	44
February 25, 2013	The 3 rd Working Group Meeting	32
March 8, 2013	The 5 th JCC Meeting	23
October 31, 2013	The 4 th Working Group Meeting	32
February 10, 2014	The 5th Working Group Meeting	26
February 11, 2014	The 6 th JCC Meeting	26
June 3, 2014	The 7 th JCC Meeting (Planned)	

<*: The Project Working Group was organized and approved in the 1st JCC in August 2011. Its purpose is to exchange views and share information with not only CP organizations (MRHP, DRRHP, CDA) but also local stakeholders, such as DRDR, Boeny Region, districts, communes.

In addition, meetings for preparing “Boeny Region Tilapia Culture Development Plan” were held 6 times, and meetings to discuss how to establish networks among core fish farmers called “Network Meeting” were held 3 times in 3 districts so far.

3.2.3. Trainings and Workshops

Various trainings, seminars and workshops were conducted by the Project as summarized in the table below (details are in ANNEX8):

Trainings and Workshops		
Title of Training/Workshops	Frequency	Number of Participants
Aquaculture Introduction Training (TOT)	7	254
Farmer to Farmer Trainings	27	1,146
Farmers’ Participation Workshops	9	356
Gender Meeting	1	34

3.2.4. Public Relation Activities

Various public relation activities, such as preparation and distribution of newsletters, pamphlets, brochures, posters, promotion activities through the press and other media were conducted by the Project. In addition charity works were also conducted by the Project (ANNEX 9):

3.2.5. Response to the Recommendations made at the Mid-term Review

Most of the recommendations made at Mid-term Review were responded appropriately. However, a few items were not dealt with. Details are as in ANNEX 10.

Recommendations	Current Status
Definition of remaining quantitative indicators (Indicator of Overall Goal by September 2013 and Indicator 2 of Project Purpose by the 5 th JCC)	* Indicator of Overall Goal has not been decided yet.
Verification of indicators related to fish farmers’ income (Indicator of Overall Goal)	* Not yet verified.
Verification of indicators related to capacity development of Extension Staffs (Indicator 3) and core fish farmers (Indicator 4-1).	* Not yet verified.

3.2.6. Contributing and Inhibiting Factors

Contributing Factors

- Active participation of core fish farmers in the Project activities, such as farmer-to-farmer trainings, not only contributed to the progress of the Project activities, but also contributed to enhance their skills and knowledge on tilapia culture, as a result.
- Various trainings, seminars and workshops conducted under the Project, including overseas training in Japan, and the third countries (Indonesia and Cambodia) were effective to maintain motivation of CPs, core fish farmers, and relevant stakeholders.
- In response to the request by the Project to formulate extension teams in 3 districts, relevant organizations, such as Boeny region, MRHP, DRRHP, etc., assigned staffs quickly and smoothly.

Inhibiting Factors

- During the rainfall season from October 2013 to May 2014, severe weather events caused flooding in the northwestern region of Madagascar, and a part of the Project area was inundated and resulted in loss of tilapia through breach of dykes of fishponds.
- Some of the fish farmers in the target area live in isolated areas with road networks undeveloped. In rainy season, roads were damaged and it was significantly difficult to reach the farmers.

4. Results of the Terminal Evaluation

4.1. Results of the Review based on the Five Criteria

4.1.1. Relevance

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

(1) Consistency with the Malagasy Government Policy¹

The new Government of Madagascar that was inaugurated in January 2014, like the previous government, perceives aquaculture as one of crucial driving forces to achieve rural development and poverty reduction, as stipulated in Madagascar Action Plan (MAP (2007-2012)), which most sector-wise development policies still follow along with other national policies published before 2009.

In MAP, eight (8) specific goals, including rural development, were set forth in order to reduce poverty and achieve economic development.

As regards aquaculture policy, in the Master Plan for Fisheries and Aquaculture for 2004-2007, aquaculture is considered as one of the driving forces for rural development and poverty reduction, etc. The Government showed its policy to increase freshwater fish production in order to help to meet the population's food needs and increase foreign currency earnings by exporting fisheries products.

Specifically, the master plan aims to achieve a target of 250,000 tons of fishery and aquaculture production at 2012, and thereby enabling to increase people's annual consumption of fishery products from 6 to 8 kg at the same year.

Aquaculture has been regarded as one of prioritized activities in the Malagasy development policy. In the past, various documents, such as, Poverty Reduction Strategy Paper (2003), Strategy for the Sustainable Development of Aquaculture (2005), Aquaculture Note (2009), etc. pointed out the importance of aquaculture as a measure to increase income and living standard as well as to improve nutrition intake in the rural area.

(2) JICA's Aid Policy/Strategy

JICA set forth the followings as its prioritized area of assistance in the agricultural sector:

- Sustainable agricultural production
- Sustainable food supply
- Development of vital rural area
- Contribution to food security addressing food price escalation

Specifically, JICA states that it will conduct such measures as, improvement of agricultural productivity, utilization and sales of agricultural products, sorting out diversified economic activities in rural areas, and consolidation of agricultural infrastructures, while empowering the population.

The Project aims at reducing poverty and improving living standard, as well as enhancing food supply in the rural areas through extension of Tilapia culture techniques among farmers. Therefore, the Project has high relevance with JICA's aid policy.

(3) Needs of local Communities

As was mentioned in the background of the Project, in Madagascar, major part of population in rural areas is suffering from poverty as well as mal-nutrition, and aquaculture is highly expected by local population as

¹ Due to change of the political regime in 2009, MAP as well as other related national policies were ostensibly relinquished. As a result, there is no official national development policy in Madagascar at the moment. However, most sector-wise development policies still follow MAP and other national policies published before 2009.



effective countermeasures against poverty and poor nutrition.

Tilapia, primary target fish of the Project, is easy to cultivate as compared with other fish species. It can grow both in fresh and brackish water areas, and its seed production and grow-out culture are possible year round operation basis.

Therefore, the Project, aiming at establishment of tilapia aquaculture extension system, has high relevance with the needs of the local communities.

4.1.2. Effectiveness

Effectiveness of the Project is considered relatively High at the moment of the Terminal Evaluation based on the following reasons:

In the 2nd half of the cooperation period, the Project made a significant progress as a whole, although the delay was not made up completely.

As described in Chapter 3, the Project introduced effective and localized tilapia culture techniques based on on-site verification trials. In parallel with introducing the techniques, various trainings were conducted, and 26 core fish farmers were selected. Some of them started seed production to distribute to fish farmers. They are also expected to play a key role in the extension of tilapia culture in the 3 target districts, in cooperation with the extension teams.

Based on the available data at the time of the Terminal Evaluation, it was confirmed that the income of 7 core fish farmers increased significantly by selling tilapia seeds and grown fish. (The remaining 19 core fish farmers have not sold seeds yet, and complete data is not available.)

Meanwhile, more and more farmers are interested in tilapia culture in the 3 target districts, and 305 farmers started to construct fishponds after participating in the farmer-to-farmer training courses.

Accordingly, it is considered that the indicators of Project Purpose described in PDM are almost achieved, if not completely.

4.1.3. Efficiency

Efficiency of the Project is relatively High based on the following reasons:

Both the Japanese and Malagasy sides made inputs relatively reasonably and Output has been generated almost as expected.

(1) Input (Human Resources, Equipment, and Budget)

Up to April 2014, Input by both the Japanese and Malagasy sides has been made reasonably in general.

Japanese Side

In addition to the dispatch of experts, provision of overseas trainings, etc., the Japanese side assisted repair and construction of CDA facilities (renovation of filter systems, installation of concrete tanks, and digging of deep wells) for brood stock management. The repaired and constructed CDA facilities as well as equipment provided by the Japanese side are fully utilized for the Project.

Malagasy Side

At the initial stage of the Project, input by the Malagasy side was not appropriate in terms of allocation of CPs; however, the number of CPs increased to 14 as of April 2014.



Malagasy side allocated staffs for extension, and 3 extension teams comprising of 14 members (MRHP (1), DRRHP (2), CIRRHHP (2), Boeny Region (3), CSA (3) and NGO (3)) were formulated.

(2) Outputs

Overall, Output has been generated reasonably.

Development of seed production techniques (Output 1) and development of grow-out techniques (Output 2) have been almost achieved in the 2nd half of the Project cooperation period.

On-farm verification trials on Tilapia seed production that were delayed in the 1st half, due to concentration on brood stock management techniques at CDA and lack of local contractors to assist preparation of seed production facilities, were accelerated in the 2nd half of the Project.

Delay of pilot extension activities on grow-out techniques due to concentration on brood stock management techniques at CDA and delay of improvement of fishponds in the 1st year of the Project were both made up to a reasonable extent in the 2nd half.

At the time of the Terminal Evaluation, progress is clearly seen in capacity enhancement of extension workers (Output3) and development of farmer-to-farmer extension system (Output4) as 26 core fish farmers were already selected and expected to take charge of farmer-to-farmer extension.

The regional tilapia aquaculture development plan (Output 5) was drafted in February in 2014 by the Malagasy side with assistance of the Japanese Experts.

4.1.4. Impact

Some positive impacts are observed at the time of Terminal Evaluation. No negative impacts are observed.

(1) Technical Impact

Aquaculture techniques developed by the Project based on on-site verification trials will be extended to farmers from now on after the Project cooperation period, and will have great technical impacts on aquaculture in the Boeny Region and even to other regions.

As tilapia culture is regarded as promising measures to improve livelihood in rural areas in Madagascar, the Project has drawn attention by various organizations and technical transfer to even to other regions through exchange with other projects and institutions in Madagascar as follows:

- Marovoay Agricultural High School: In response to the request by the teachers and students, the Project held a training course in January 2014. It is expected that more people, such as their family members, community residents, etc., will know about the Project and fish culture through the teachers and students,
- AROPA Project: In January 2014, the Project also held a training for the stakeholders of AROPA project that is financed by IFAD, ADB, and IBRD, and has been implemented since 2009 for 9 years. After the training courses, there was an order for approximately 10,000 Nilo JICA seeds from AROPA Project and seeds were delivered from some core fish farmers.
- Ankarafantsika National Parks Association, the Ministry of Environment: There was a request to the Project to conduct technical guidance to residents in and around the Park. MOU will be prepared with the National Parks Association for technical guidance.
- US Peace Corps: There was a request to the Project from U.S. Peace Corps volunteer for technical guidance to the residents in Ambato Boeny. The Project to conduct the guidance in June 2014.

(2) Institutional Impact

Establishment of Aquaculture Extension System

Before the Project, there was a lack of complete fish culture extension framework in the target area under the MRHP or Boeny Region.

However, through collaboration with Boeny region, MRHP, etc., extension teams, comprising of regional staffs, NGO staffs, and a Project CP were formulated and a foundation for extension work has been laid. In addition, the Project has been assisting establishment of networks among core fish farmers for enhancing farmer-to-farmer extension in 3 districts.

According to MRHP officials, in the wake of successful achievement of extension activities of the Project, MRHP decided to set up a new sub-section for extension and training under the Fresh Water Aquaculture Section and will start recruitment when the budget is arranged.

Tilapia Aquaculture Plan in the Region Boeny (2014-2018)

Moreover, "Tilapia Aquaculture Plan in the Region Boeny (2014-2018)" was drafted by the Malagasy stakeholders in January 2014. The development plan will give institutional impact to the concerned agencies, since the plan includes roles and functions of concerned agencies, budget, and personnel allocation in the target areas.

Reorganization of CDCC to CDA

CDCC was reorganized to CDA (Center for Aquaculture Development) in October 2012. As an independent administrative body, CDA is expected to handle with wider range of aquaculture techniques, including the preservation of the strain of Nilo-JICA introduced by the Project, rather than concentrating exclusively on shrimp culture. The Project had influence on the decision of the Malagasy government as for the reorganization.

(3) Environment Impact

At the moment, as the aquaculture activities are still at initial stage, no negative impacts are observed. However, as more farmers will participate in tilapia aquaculture in the future, attention should be paid in order to prevent negative impacts on natural environment.

(4) Economic Impact

It was confirmed that a part of core fish farmers greatly increased their income by selling tilapia as described in Chapter 3. As tilapia culture propagates among farmers, significant economic impact will be generated.

4.1.5. Sustainability

Sustainability of the Project is considered **Moderate** at the time of the Terminal Evaluation based on the following reasons:

(1) Policy Aspect

As the Project is highly relevant with the national development policies, it is expected to receive policy support from the Malagasy Government, at central and local levels.

(2) Institutional Aspect

Extension worker teams were formulated from scratch by the Project, which is the result of the efforts by both the Japanese and Malagasy sides.



However, in order to ensure sustainability of extension activities, in addition to allocation of staffs from DRRHP, CiRRHP and Boeny Region, full utilization of available human resources will be required; specifically, continuation of employment of local NGOs may be one of practical solutions for a short-term, as strategy regarding aquaculture extension activities is still an issue under discussion in MRHP.

(3) Financial Aspect

The Japanese side has supported a part of the local cost necessary to conduct extension activities, including the contract to the local NGO staffs for extension activities.

According to the MRHP officials, the Malagasy Government will allocate budget through the Public Investment Program (PIP) in 2014, and a part of UDPA (Unit of Fishery and Aquaculture Development) comprised of 6 projects including "aquaculture extension project" in 2015: they are expected to be used for trainings, monitoring and administration for tilapia culture activities.

Budget Arrangement by the Malagasy Side

Source of Budget	Amount
PIP	30 million MGA each year 2014.
UDPA (financed by AMPA)	30 million MGA as "aquaculture extension project" in 2015. The total budget of UDPA is 1 billion MGA.

(4) Technical Aspect

During the Project cooperation period, some useful aquaculture techniques were introduced by the Project. In order to ensure sustainability of the Project in terms of technical aspect, applying and extending these techniques have to be executed based on solid understanding of each farmer to obtain profits from aquaculture continuously. However, some of the core fish farmers need more experiences in tilapia aquaculture.

Summary of Evaluation Results

Evaluation Criteria	Evaluation	Reasons/Remarks
Relevance	High	(+) Relevance with Malagasy policies (+) Relevance with JICA's aid strategy (+) Relevance with the needs of local communities
Effectiveness	Relatively High	(+) Good progress in the 2nd half of the Project, and Output/Project Purpose almost achieved. (±) 26 core fish farmers are selected but need more experiences. (±) Foundation of tilapia culture extension was laid, however, enhancement is necessary.
Efficiency	Relatively High	(+) Inputs were made relatively reasonably as a whole. (±) Outputs were generated reasonably as expected as a whole, although still behind the schedule.
Impacts		•Positive impacts observed in technical, institutional and economic aspects. •No negative impacts observed so far.
Sustainability	Moderate	(+) High relevance with Malagasy policies (-) There is slight concern of financial sustainability of the Malagasy side (-) Strategy for extension systems by MRHP not fully prepared yet. (±) Foundation of tilapia culture extension was laid, however, enhancement is necessary. (+) Core fish farmers are active in extension activities to establish networks.

4.2. Conclusion

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

The Project was evaluated as highly relevant with Malagasy development policy and Japan's aid policy and strategy, at the time of Terminal Evaluation. As for Impact, positive impacts were observed in institutional, economic and technical aspects.

The Team confirmed that implementation of activities has been accelerated in the 2nd half of the Project, and indicators of Output and Project Purpose were almost achieved based on available data at the time of the Terminal Evaluation.

Meanwhile, The Team figured out that there were some issues to be dealt with. Although the number of core fish farmers appeared satisfactory, it is observed that some of them need more practical experiences to support neighbor fish farmers. Strengthening of the extension system including farmer-to-farmer extension is necessary, too. These issues slightly lowered the evaluation results of Effectiveness and Efficiency (relatively High).

When it comes to Sustainability, there still remains slight concern in terms of budget allocation to continue tilapia culture in the 3 target districts, as well as insufficient human resources for extension activities.

Based on the verification and analyses, the Joint Evaluation Team considers that the Project Purpose will be achieved around the end of the cooperation period (September 2014 as stipulated in R/D) by focusing on resolving the issues pointed out above during the remaining cooperation period, and assuming implementation of timely follow-up assistance by the Japanese side after the cooperation period.

The Evaluation Team recommends the Project stakeholders to take necessary actions to ensure the sustainability of the Project, as described in Chapter 5 "Recommendations".



5. Recommendations

5.1. Recommendations to the Project Team

(1) Clarification of Prioritized Activities

It is necessary that the Malagasy side will continue the Project activities independently after September 2014, the end of the Project cooperation period.

As remaining time is limited, the Project Team is advised to prioritize activities that should be implemented during the remaining cooperation period to ensure sustainability of the Project.

Intensive support to core fish farmers to enhance seed production techniques to ensure their independence, and clarifying the issues and proposing countermeasures in terms of extension system such as further development of core fish farmers network, should be included in the prioritized activities.

Based on the process of clarification and prioritization, increasing the number of Malagasy Cps and hiring new fish farming technicians should be also considered as necessity rises.

(2) Support to Marketing of Tilapia

The Project Team is recommended to give technical advice and information to fish farmers on sales of tilapia to improve marketability, as well as support to promotion activities at the commune level.

(3) Data Collection

In order to evaluate the effectiveness of the Project at the time of Ex-Post Evaluation (3 years after the end of the Project cooperation period), collection of necessary data is required for:

- * Definition of remaining quantitative indicators (Indicator of Overall Goal)
- * Verification of indicators related to fish farmers' income (Indicator of Overall Goal), and
- * Verification of indicators related to capacity development of Extension Staffs (Indicator 3) and core farmers (Indicator 4-1).

Therefore, the Project Team is requested to collect these data by means such as statistic reference, sampling survey, exams, self-evaluations, questionnaires and so on.

(4) Fish Net Cage in the Lake Amboromalandy

The Project Team is recommended to decide, during the cooperation period, how and who to manage the fish net cages in the Lake Amboromalandy after September 2014, including the possibility of removal, unless the Malagasy side is able to secure necessary budget.

5.2. Recommendations to the Malagasy Side

(1) Regional Aquaculture Plan

Tilapia Aquaculture Plan in the Region Boeny (2014-2018) was drafted by the Malagasy WG members in January 2014. The Malagasy side is recommended to steadily implement the plan. To improve the feasibility of the plan, it is necessary to continuously update it based on the results and experiences of the Project.

(2) The Role of CDA

Some core fish farmers started growing brood stock, which is preferable from the standpoint of sustainability of the Project. Meanwhile, CDA has been conducting brood stock management since the beginning of the Project. It is expected that CDA will continue the activity and play a central role in brood stock management and improvement of tilapia in Madagascar and assist core fish farmers by providing them with technical

advice.

Research activities aimed at improving the performances of local tilapia strains must be carried out at the level of the CDA.

(3) Monitoring of Disbursement by the Core Fish Farmers

The Project has assisted core fish farmers, bearing construction cost of fishpond excavation work as well as necessary materials on the conditions that the farmers will reimburse 20 % of the total cost in kind (tilapia seeds; 50 MGA per head) within 2 years. In this regard, MRHP and core fish farmers exchange MOU in terms of repayment conditions.

As of May 2014, 10 out of 26 core fish farmers have already paid liabilities. The Malagasy side is required to decide who and how to monitor the repayment schedule of core fish farmers who still have liability after the end of the Project cooperation period.

5.3. Recommendations to the Japanese Side

The Japanese side is recommended to monitor the Project activities carefully during and after the cooperation period and consider provision of follow-up assistance as necessity rises. The Japanese side is also advised to assist the Malagasy side by offering information on the procedure of application, types of available budget resources (grant aid, counterpart fund, etc.), and so on.

6. Lessons Learned

6.1. Farmer to Farmers Extension

Before the Project started, there was no governmental framework of extension for aquaculture technologies.

Thus, the Project applied a concept of the farmer-to-farmer approach making the most of motivation of core fish farmers. As of May 2014, 26 core fish farmers are selected and all of them actively participate in the Project activities.

For formulation of a rural development project where the governmental extension structure is weak, farmer-to-farmer extension will be one of useful options.



ANNEX 1 Schedule of the Terminal Evaluation (Tentative)

		Leader	Planning and Management	Aquaculture Extension	Evaluation Analysis	Member of MRHP
		Mr. Satoshi Chikami	Mr. Kenichi Matsumoto	Dr. Masahiro Yamao	Dr. Hideaki Higashino	Ms. Raboanarijaona, M. Razafindrazaka, Ms. Razafiarivony, Ms. Raolinjatovo
5/17	Sat	/	/	/	17:05 HND-23:05 SIN (SQ0633)	/
5/18	Sun				01:30 SIN- 06:15 JNB(SA287) 10:00JNB-14:10 TNR(SA8252)	
5/19	Mon				0725 TNR-0830MJN Discussion with Japanese Experts Documentation	
5/20	Tue				Interview to CPs/Extension Team Members	
5/21	Wed				Meeting with Experts, C/P	
5/22	Thu				Field Survey (Marovoay and Ambato Boeny)	
5/23	Fri				Field Survey (Mahajanga II)	
5/24	Sat				10:20 Dep HAH (MD151) 11:50 Arr TNR	
5/25	Sun	Arr Tana KQ 756 12:05	Documentation	Documentation		
5/26	Mon	a.m Meeting with JICA Office 14:30 Courtesy Call to Ministry in Antananarivo		HND17:05-SIN 23:05	Interview to Japanese Experts/ CPs	14:30 Receiving the Japanese Mission to Ministry in Antananarivo
5/27	Tue	Work In Antananarivo		SIN01:30-JNB06:15 JNB10:00-14:10TNR	Field Survey (Attending the meeting on Core Fish Farmers' Network in Marovoay)	N/A
5/28	Wed	Move to Majunga TNR 13:20-MJN16:55			Documentation	Move to Majunga by car
5/29	Thu	Field visit (Marovoay)				
5/30	Fri	Field visit (Ambago Boeny)				
5/31	Sat	Field visit (Mahajanga II) /Internal Meeting				
6/1	Sun	Internal Meeting/Joint Review Meeting/Documentation		15:40 MJN-16:45TNR(MD822)	Internal Meeting/Joint Review Meeting/Documentation	Internal Meeting/Joint Review Meeting/Documentation
6/2	Mon	Joint Review Meeting		15:00 TNR-17:40 JNB (SA8253)	Joint Review Meeting	Joint Review Meeting/ Move to Majunga by Air MD 822 07:25 (Mr.Tilany, Director General)
6/3	Tue	AM: JCC @ Mahajanga PM: Signing for PATIMA		13:45 JNB-06:10 SIN(SQ479)	AM: JCC @ Mahajanga PM: Signing for PATIMA	AM: JCC @ Mahajanga PM: Signing for PATIMA
6/4	Wed	14:55 Move to Antananarivo by Air MD822 16:00 Arr Tana		08:00 SIN-16:00 HND (SQ632)	14:55 Move to Antananarivo by Air MD822 16:00 Arr Tana	14:55 Move to Antananarivo by air MD822 16:00 Arr Tana (Mr.Tilany) and by car (other members)
6/5	Thu	08:00 Report to JICA Office 10:00 Report to Japan Embassy 15:00 Leave Antananarivo		/	08:00 Report to JICA Office 10:00 Report to Japan Embassy 15:00 Leave Antananarivo	
6/6	Fri	on the way			on the way	
6/7	Sat	Arrivin at Tokyo			Arrivin at Tokyo	

ANNEX2 Project Design Matrix (PDM)

Project Title: Rural Development Project through Diffusion of Aquaculture of Tilapia in the Province of Mahajanga (Region of Boeny), North West of Madagascar

Cooperation Period: Three and a half (3.5) years Target Area: Three (3) Districts: Mahajanga II, Marovouy, and Anbato Boeny in the Region of Boeny

Target Group: Farmers and Fisher Folks, Agents and Officers of the Related Organisations

Ver. 4.0 (October, 2012)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal Through the extension of Tilapia aquaculture, livelihoods of farmers in the target area are improved.	Income of farmers who took training of Tilapia aquaculture in the target area is increased by XX%.	Statistics by MRHP (Ministry of Fishery and Fishery Resources)	
Project Purpose Tilapia aquaculture extension system is established in the target area.	1. Income of Tilapia core fish farmers is increased by 30% 2. More than 320 farmers who are trained tilapia aquaculture techniques from core fish farmers adopt acquired techniques	(To be confirmed)	- MRHP holds current policy on fishery and rural development. -No dynamic change occurs in marketing system of aquatic products. -Market price of Tilapia would not fall down greatly. -No dynamic change occurs in the situation of land tenure or accessibility to ponds of farmers in the target area.
Outputs 1. Seed production techniques suitable for the target area are developed.	1. At least 1 technical package and at least 1 training / extension material (*1) are prepared for tilapia seed production.	Project Reports	- Drastic reform of MRHP including the responsibility of the organization are not to be done during the project period.
2. Grow-out techniques suitable for the target area are practiced.	2. At least 2 technical packages (*2) and at least 2 training / extension materials (*3) are prepared for tilapia grow-out techniques.	Project Reports	
3. Capacity of extension staff (*4) is enhanced.	3. At least 15 extension staff have enough capacity to train core farmers and support them of seed production techniques.	Project Reports	
4. Farmer-to-farmer extension approach is developed.	4-1. More than 25 core farmers who are to supply Tilapia seeds and to provide trainings of aquaculture techniques are trained. 4-2. More than 40,000 Tilapia seeds per year are produced to their neighbors from core fish farmers. 4-3. More than 750 farmers take part in the trainings conducted by core fish farmers.	Project Reports	
5. The regional Tilapia aquaculture development plan is developed.	5. Modified regional Tilapia aquaculture development plan is approved by the Regional Government.	Project Reports	

Handwritten marks and signatures on the left margin.

Activities	Input		
<p>1.1. Clarify present situation and problems of production and supply of tilapia seed. 1.2. Study and identify suitable Tilapia seed production techniques to the target area. 1.3. Conduct on-station experiments on different techniques of Tilapia seed production at CDA. 1.4. Select pilot farmers and conduct on-farm verification trials on different techniques of Tilapia seed production. 1.5. Develop an improved technical package on tilapia seed production techniques. 1.6. Prepare training curriculum and training/extension materials for extension workers and core fish farmers in the area of tilapia seed production.</p>	<p><Japanese side> 1. Experts <u>Long-term Experts</u> Chief Advisor/Aquaculture Technique Extension Methods/Coordinator Short-term Expert(s) if necessary Third Country Expert(s), if necessary 2. Training 3. Equipment Vehicle for the Project and others</p>	<p><Malagasy side> 1. Allocation of CP Project Director Sub-Project Director Project Manager Project Coordinator Technician of aquaculture The responsables of Extension , etc. 2. Project Office 3. CP Budget 4. Equipment and Facilities of the Project</p>	<p>- CPs would not transferred to different positions or other regions. - No catastrophic change of the natural environment occurs. - Public security situation of the target area would not get worse.</p>
<p>2.1. Clarify present situation and problems of tilapia grow-out in the target area. 2.2. Identify different tilapia grow-out techniques suitable and applicable to the target area. 2.3. Prepare technical package and extension materials on tilapia grow-out techniques. 2.4. Select pilot communes and farmers. 2.5. Carry out pilot extension activities on tilapia grow-out techniques. 2.6. Analyze the results of pilot activities and improved technical package. 2.7. Prepare training curriculum and training/extension materials for extension workers and core fish farmers in the area of tilapia grow-out techniques.</p>			
<p>3.1. Identify extension workers and clarify present situation and problems of their technical and extension capabilities. 3.2. Formulate an extension team in Boeny Region. 3.3. Prepare tilapia aquaculture extension work plan during the project district tilapia aquaculture extension work plans by the respective extension teams. 3.4. Conduct training of trainers (TOT) for the extension team 3.5. Analyze the results of trainings and improve training curriculum and training / extension materials. text.</p>			
<p>4.1. Select target communes and core farmers as tilapia seed producers. 4.2. Conduct training for core farmers on seed production techniques. 4.3. Provide necessary assistance to core farmers for the establishment of small-scale hatcheries. 4.4. Conduct training of trainers (TOT) for core farmers. 4.5. Provide necessary assistance to core farmers to supply Tilapia seed to other farmers and to promote farmer-to-farmer extension activities. 4.6. Analyze the results of trainings and extension activities and improve technical package and training materials etc.</p>			<p>Preconditions CDCC (CDA) can supply seeds of Tilapia to the farmers at the beginning of the Project.</p>
<p>5.1. Prepare a regional tilapia aquaculture development plan (which includes roles and functions of concerned agencies, budget, and personnel allocation) in the target areas. 5.2. Improve the regional tilapia aquaculture development plan on the basis of results of the Project activities.</p>			

(*1: for extension staff and core fish farmers) (*2: (A) for extension staff and core fish farmers, (B) for grow-out farmers)
 (*3: (A) pond aquaculture, (B) rice-cum-fish culture) (*4: staff of NGO, CSA, DRPRH, Boeny Region, CDA)

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

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

Handwritten signature

Annex 4: Evaluation Grid (2): Relevance

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

Annex 4: Evaluation Grid (3): Effectiveness

Effectiveness	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verify the achievement of the Project Purpose.	To which extent has the Project Purpose been achieved?	Was "tilapia aquaculture extension system in the target area" established?	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project. 1. Income of Tilapia grow-out core fish farmers is increased by 30%. 2. More than 320 farmers who are trained tilapia aquaculture techniques from core fish farmers adopt acquired techniques to their own farms.	-Information and data related to the indicator	-Project Report/documents - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection
		* Was there any factors that promoted or inhibited the achievement of the Project Purpose?	Monitoring results a for the important assumptions of PDM, etc.	-Monitoring results -Stakeholders' view	-Project Report/documents - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection
		* Has Output been achieved sufficiently?	Comparison of Output achievement with indicators		-Project Report/documents - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Site inspection

Handwritten initials/signature in the left margin.

Annex 4: Evaluation Grid (4): Efficiency

Efficiency	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verify the achievements of Outputs and Inputs	To which extent have the Outputs been achieved?	1. Were "seed production techniques suitable for the target area developed." established? 2. Were "grow-out techniques suitable for the target area" practiced? 3. Was "capacity of extension staff extension workers" enhanced ? 4. Was "farmer-to-farmer extension approach" developed? 5. Was "the regional tilapia aquaculture development plan" developed ?	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project.	-Data related to Output indicators	-Project Report/documents -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview
	Input Japanese Experts	* Were the Japanese Experts allocated properly (the number, field of expertise, timing, etc.)	Verify the input achievement and the plan.	-Assignment of the Japanese Experts (duration, number, timing) -Comments by the Madagascar CPs, etc.	-Project Report/Inputs Record -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Equipment	* Was the equipment provided properly (specification, amount, timing, etc.)?	Verify the provision of equipment and the plan.	-List of Provided Equipment (period of provision, specification, conditions, maintenance status, etc.)	-Project Report/Inputs Record -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Training	* Were the trainings properly conducted (the number of trainees, field of training, timing, etc.)?	Verify the achievement of the training and the plan.	-Record of training, comments by ex-trainees, etc. -Japanese Experts' vies.	-Project Report/Inputs Record -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview
	Input Allocation of Madagascar CPs	* The number of CPs and capability.	Verify the Cps allocation and the plan.	-Allocation of CPs (timing, number, spafiality, commitment, etc.)	-Project Report/Inputs Record -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.)	-Literature Survey -Interview
	Input Operation Cost (Budget management)	* Was operation cost provided without delay and with proper amount?	Verify the provision of budget and the plan.	-Budget plan, and status of execution, etc.)	-Project Report/Inputs Record -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.)	-Literature Survey -Interview
	Promoting and inhibiting factors	* Were there any Promoting and inhibiting factors?	Monitoring results a for the important assumptions of PDM, etc.	-Monitoring results -Comments by the stakeholders	-Project Report -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview

Handwritten signature

Annex 4: Evaluation Grid (5): Impacts

Impacts	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Verifying the impacts caused by the Project implementation	Will the Overall Goal be achieved within 3 years the Project termination (September 2017)?	Whether "through the extension of tilapia aquaculture, livelihoods of farmers in the target area are improved or not" will be confirmed.	Evaluate based on comparison of PDM indicator and the current achievement of the Project. 1. Income of fish farmers in the target area farmers who took training of tilapia aquaculture in the target area is increased by XX %.	-Information and data related to the indicators.	-Project Report -Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Literature Survey -Interview -Discussion with stakeholders
	Verifying impacts from cross-cutting view points.	* Were there any impacts other than the Overall Goal? (Policy, Institutional, Environment, Social, Cultural, etc.)	/	-Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts' View	-Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) -Japanese Experts	-Interview -Discussion with stakeholders

Annex 4: Evaluation Grid (6) : Sustainability

Sustainability	Evaluation Questions		Basis of Judgment	Data to be collected	Data Source	Data Collection Method
	Major Questions	Sub-Questions				
Whether the achievement of the Project would be sustained and/or expanded after the completion of the Project.	Are there any promoting and inhibiting factors to generation and continuation of the positive effects generated through implementation of the Project?	<u>Policy</u> * Will the support by the Madagascar government be continued?	Confirm the policy of the Madagascar Government related to the Project	- Madagascar Governmental Officials' view - Japanese Experts' View - Current status of Law and Regulations, etc.	- Project Report - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts	- Literature Survey - Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		<u>Institutional</u> * Do the implementing agencies have sufficient capacity to continuously conduct the Project activities? * Is the staff appropriately allocated for implementing the activities?	Confirm the allocation of MRHP/Boeny Region staff, improvement of CP capacities, etc.	- Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts' View	- Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		<u>Financial</u> * Will the budget be secured to conduct activities for rural development through tilapia culture ?	Confirm the prospect of budget arrangement for continuing the Project activities	- Budget of PFI/DGH, etc. - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.)	- Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders
		<u>Technical</u> * Has the technology transfer been made sufficiently for tilapia culture, etc.? * Will maintenance of provided equipment (purchase of spare-parts, regular maintenance inspection, etc.) be conducted properly?	Check with the status of technology transfer to stakeholders and implementing set-up for maintenance of the equipment	- Capacity development assessment data - Japanese Experts' View	- Results of Capacity development assessment - Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders - Site survey (to check with the maintenance of the equipment)
		<u>Ownership</u> * Do the Madagascar stakeholders (implementing agencies, related organizations, farmers in the Project area, etc.) have sufficient ownership of the Project activities? * Is there a plan for activities after the cooperation period?	Confirm the stakeholders' ownership	- Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts' View	- Madagascar Stakeholders' view (MRHP, etc.) - Japanese Experts	- Interview - Questionnaire Survey - Discussion with stakeholders

ANNEX 5 Assignment of JAPANESE EXPERTS from April 2011 through April 2014

Advisors	Position Field of Expertise	2011												2012												2013												2014			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
		30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31	31	28	31	31				
		JFY 2011 (1st Year)												JFY 2012 (2nd Year)												JFY 2013 (3rd Year)															
1	Dr. Hiroki EDA	Chief Advisor/Aquaculture Technique	13	11	19		14	28						14	26		25	16		19	1				18	30			28	20				14/26		19					
2	Mr. Akira MAEKAWA	Co-Chief Advisor/Organization/Training I	27		15			28		1							10	18	8	16	27	17	12	31			24		2/25	23			27	9	17	16					
3	Ms. Mana ISHIGAKI	Organization/Training II			19		14		6	6																															
4	Mr. Masakazu TAKANO	Seed Production/Adult Fish Management	13			12	22				20			26			23	21						9	17		14				15	4									
5	Mr. Takao SASAKI	Aquaculture Technique																																							
6	Mr. Yukiyasu NIWA	Feed Development							6		4																														
7	Mr. Hiroyuki CHAGI	Carp Culture														22				18																					
8	Mr. Hiroshi OMIZO	Aquaculture Technique/Feed Development																	18	19		8	4	30			28	20				21/26		19							
9	Mr. Kazuo NISHIYAMA	Organization II																				1	2	30		4				8	6/18	11									
10	Mr. Kou YOUNG	Coordinator/Training II												26		25	16					1	8	18	30		16	18			20	9	5								

NOTE: (*1)The figures above the bars in the table indicate the dates of the beginning and the termination of the assignment

(*2) JFY:Japanese Fiscal Year

ANNEX 6 Provided Equipment by the Japanese Side (as of May 2014)

Purchase of donated equipment			
Item	Price (Ariary)	Price (JPY)	Date of purchase
Copy machine (C2020i CANON) + Inverter	16,287,600		8/7/2011
Computer (DV63075EF HP)	2,210,000		24/5/2011
Computer (L670-153 TOSHIBA)	2,210,000		9/5/2011
Computer (P7H55 ASUS)	1,990,000		31/5/2011
Computer (Intel Core i5 ACER)	199,000		19/7/2011
Projector (X110P (ACER))	1,500,000		21/6/2011
Projector (X110P (ACER))	1,500,000		21/6/2011
Sub-total (1) (Ariary and Japanese Yen)	25,896,600	0	
Purchase of other equipment			
Item	Price (Ariary)	Price (JPY)	Date of purchase
Diaphragm blower (small)		49,000	29/03/2011
Long distance laser (NIKON)		44,800	31/03/2011
pH Meter with DO-electrode	4,870,000	209,475	2/04/2011
Air conditioner (SHARP 18BTU)	1,100,000		28/04/2011
Air conditioner (SHARP 18BTU)	1,100,000		28/04/2011
Refrigerator (SHARP SJK255L)	950,000		29/04/2011
Submersible pump (KEMA ref: LOUP015)	156,900		30/05/2011
Generator (HDMI EB1000)	1,470,600		23/06/2011
Generator (HDMI EB1000)	1,470,600		23/06/2011
Water pump (SUZUKI VP 20 X)	782,224		23/06/2011
Water pump (SUZUKI VP 20 X)	782,224		23/06/2011
Refrigerator (SHARP SJK26NSL)	950,000		4/07/2011
Freezer (BED-426)	1,030,000		4/07/2011
Desk computer (BUYNOW)	1,990,000		19/07/2011
Digital Balance (50 kg)		59,850	4/08/2011
Biological microscope		96,800	8/08/2011
Dissecting microscope		93,000	8/08/2011
pH Meter with DO-electrode		209,475	24/10/2011
Copy machine (CANON MF8030CN)	1,466,000		18/11/2011
Motor Bike (KLX125CAF KAWASAKI limit)	9,468,333		16/01/2012
Generator (YAMAHA EF2600FW)	3,515,000		18/01/2012
Outboard Engine (SUZUKI DT 15 L)	8,013,970		18/01/2012
Outboard Engine (SUZUKI DT 15 L)	8,013,970		18/01/2012
Diaphragm blower (big)		74,500	20/01/2012
Submersible pump (LOUP072)	438,100		6/02/2012
Water pump (SUZUKI VP 30 X)	1,488,700		7/02/2012
Mincer (TC 22 E 230 MN)	3,749,124		27/02/2012
Heat Cutter		48,195	11/05/2012
Micro grinder		103,950	11/05/2012
Bottom air blower		252,000	11/05/2012
Mixer (FFC 37)	1,170,000		19/05/2012
Waterproof digital balance		70,560	24/5/2012
Spare blade for mincer		12,600	31/5/2012
Water pump (SUZUKI VP 20 X) 2 units	1,564,449		7/06/2012
FRP Boat (4.9m)	7,320,000		14/06/2012
Nylon thread knotless net		683,550	3/7/2012

Net for fish cage	950,000	10/7/2012
Motor Cycle Helmet	378,000	3/9/2012
Trolley for a boat	4,560,000	17/9/2012
Small Generator	2,280,000	18/9/2012
Small Generator	750,000	18/9/2012
Solar Power Generator	10,442,600	9/11/2012
Motor Cycle (2)	18,594,700	9/11/2012
Motor Cycle	450,000	26/7/2013
Motor Cycle	9,297,350	30/7/2013
Motor Cycle	13,900,000	30/7/2013
Trical net N34	409,500	26/11/2013
Trical net N29	409,500	26/11/2013
Netlon sheet Z-1	351,750	26/11/2013
Netlon sheet Z-3	351,750	26/11/2013
Roots Blower	1,601,544	
Water Pump	1,627,500	
Water Pump	1,543,500	
FRP Tank	192,950,400	13/2/2014
Sub-total (2) (Ariary and Japanese Yen)	316,463,244	9,252,799
Sub-total (1) +(2) (Ariary and Japanese Yen)	342,359,844	9,252,799

Total Amount (JPY) 24,073,571
Total Amount (MAG) 556,099,501

SC *A*

ANNEX 8 Trainings and Workshops

	Title of the Seminars/Trainings	Duration	No. of Participants	Targets/Participants
28-30-Nov-11	Aquaculture Introduction Training (TOT)	3days	35	Core Fish Farmer Candidates, Extension Workers (Boeny Region)
30-31-Jan-12	Aquaculture Introduction Training (TOT)	2days	19	Core Fish Farmer Candidates, NGO, Extension Workers
19-Jul-12	Farmers' Participatory Workshop (Mahajanga II, Martine)	1day	38	Core Fish Farmer Candidates, Farmers
23-Jul-12	Farmers' Participatory Workshop (Marovoay, Roberto)	1day	24	Core Fish Farmer Candidates, Farmers
25-Jul-12	Farmers' Participatory Workshop (Ambato Boeny, Michel)	1day	60	Core Fish Farmer Candidates, Farmers
11-Aug-12	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny, Michel)	1day	46	Farmers
14-Aug-12	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Martine)	1day	32	Farmers
15-Sep-12	Farmers' Participatory Workshop (Marovoay, Ernest)	1day	31	Core Fish Farmer Candidates, Farmers
4-Oct-12	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Robert)	1day	31	Farmers
8-Oct-12	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Ernest)	1day	33	Farmers
10-Dec-12	Farmers' Participatory Workshop (Marovoay, Victorien)	1day	43	Farmers
12-Dec-12	Farmers' Participatory Workshop (Ambato Boeny, Barany)	1day	32	Farmers
16-Jan-13	Farmers' Participatory Workshop (Mahajanga II, Lionel)	1day	41	Farmers
17-Jan-13	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny, Barany)	1day	29	Farmers
18-Jan-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Victorien)	1day	43	Farmers
21-Jan-13	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny, Zaozara)	1day	33	Farmers
23-Jan-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Lionel)	1day	41	Farmers
25-Jan-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Sahoby)	1day	43	Farmers
22-24-May-13	Aquaculture Introduction Training (TOT)	3days	33	Core Fish Farmer Candidates, NGO, Extension Workers
28-30-May-13	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	3days	21	Core Fish Farmers, C/P, NGO, Japanese Experts
10-Jun-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Edmond)	1day	30	Farmers
12-Jun-13	Farmers' Participatory Workshop (Ambato Boeny, Blasius)	1day	39	Farmers
14-Jun-13	Farmers' Participatory Workshop (Marovoay, Cyrille)	1day	48	Farmers
15-Jun-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Pierrot)	1day	46	Farmers
17-Jun-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Jossé)	1day	53	Farmers
19-Jun-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Anjara)	1day	44	Farmers
22-Jun-13	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny, Blasius)	1day	52	Farmers

28-Jun-13	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	1day	19	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
2-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Cyrille)	1day	48	Farmers
3-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny ,Bemifara)	1day	45	Farmers
5-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Jospin)	1day	53	Farmers
8-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Sahoby)	1day	33	Farmers
10-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Jo)	1day	39	Farmers
12-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Aubry)	1day	42	Farmers
15-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Ambato Boeny, Jeannot)	1day	50	Farmers
17-Jul-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Robert)	1day	47	Farmers
8-Aug-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, TSIRAVAY)	1day	42	Farmers
8-Aug-13	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	1day	23	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
25-27-Aug-13	Aquaculture Introduction Training (TOT)	3days	27	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
18-Oct-13	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	1day	32	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
31-Oct-13	Working Group Session	1day	31	Core Fish Famers, Boeny Region, C/P, NGO, CSA, Japanese Experts
14-Nov-13	Network Meeting (Ambato Boeny)	1day	45	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
25-26-Nov-13	Aquaculture Introduction Training (TOT)	3days	27	Core Fish Farmer Candidates, NGO, Extension Workers
28-Nov-13	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	1day	27	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
29-Nov-13	Gender Workshop (Mahajanga II, Martine)	1day	34	Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
2-Dec-13	Network Meeting (Marovoay)	1day	22	Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
10-Dec-13	Farmer-to-Farmer Training (Mahajanga II, Justin)	1day	43	Farmers
12-Dec-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, RANARISON)	1day	43	Farmers
14-Dec-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Davida)	1day	34	Farmers
16-Dec-13	Network Meeting (Marovoay)	1day	13	Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
17-Dec-13	Farmer-to-Farmer Training (Marovoay, Norbert)	1day	52	Farmers
9-10-Jan-14	Aquaculture Introduction Training (TOT)	2days	30	Core Fish Famers Candudates, Farmers, NGO
29-Jan-14	Workshop for preparation of the Aquaculture Development Plan for Boeny Region	1day	17	Boeny Region, Core Fish Famers, C/P, NGO, Japanese Experts
10-Feb-14	Working Group Session	1day	26	Core Fish Famers, Boeny Region, C/P, NGO, CSA, Japanese Experts
17-18-Feb-14	Aquaculture Introduction Training (TOT)	2days	49	Atudents/Teachers of Agricultural Highschool
Total Participants			1,959	

ANNEX 9 Public Relation Activities

Method	Date of Issuance	Nos. of copies, Status of Distribution, Utilization, etc.
Newsletter	No.1 (2011.12) No.2 (2012.2) No.3 (2013.1) No.4 (2013.3) No.5 (2013.11)	* 400 copies (French) and 50 copies (Japanese) were prepared and distributed to relevant Malagasy organizations, JICA, and the Embassy of Japan. Electric files were also distributed.
Pamphlet/Brochures	July 2011 (Revised in July 2012)	* 200 copies (French), 50 copies (English) and 500 copies (Malagasy) * Distributed to relevant Malagasy organizations, JICA, and the Embassy of Japan. * In July 2012, revision was made and 300 copies (Malagasy) and 100 copies (French) were distributed in a agricultural fair.
Poster	August 2012	* 200copies prepared and distributed to 78 participants of the farmer-to-farmer trainings.
Public Relation Activities through Press and other media, etc.	November 2011	* Invitation of 2 TV and 1 radio stations to provide information to the public on the Project activities and introductory trainings.
	June 2012	* 2 TV stations made a report and nation wide broadcast on donation of cultured Tilapia to nursing homes and child welfare facilities in Mahajanga.
	August 2012	* Public relation activities were conducted in an agricultural fair held in the capital from 1 st to 5 th August.
	August 2012	* Farmer to farmer training in Ambato Boeny was reported by a local radio station
	November 2012	* Presentation/explanation to the participants of the reception party for the Emperor's Birthday (Nov.26)
	December 2012	* Participation in the Agriculture Fair in Boeny Region
	January 2013	* Official visit by the MPRH minister was televised (January 3).
	May 2013	* Interview and articles by L'EXPRESS DE MADAGASCAR Article on TOT trainings conducted in May 22-May 24
	June 2013	* Visit by a primary school students on June 21.
	August 2013	* Participation in Agriculture Fair (Fier-MADA) on Aug.7-Aug.11 in Antananarivo.
	August 2013	* Participation in the 1 st Culture Week in Mahajanaga (Aug.28-Aug.31)
	October 2013	* 300 tilapia raised by the Project was donated to an elder care facility, a child welfare facility, a nursing home, a juvenile corrective institution, etc. in October 30, which was televised nation wide by TVM and VIVA
	November 2013	* Participation in Environmental Education Program, held in Mariarano, conducted by the Environmental Ministry of the Boney Region.
	November 2013	* Presentation/explanation to the participants of the reception party for the emperor's birthday
	December 2013	* Participation in the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension held in Bangkok from December 2 to December 5. (Director, DIRAQUA, MPHR, Project extension staffs, core fish farmers, and Japanese experts)
	January 2014	* Interview by Ino-VAOVAO and article on the Project activities was placed on January 21, 2014.
Others	JFY 2011	* Project logo, T-shirt, eco-bag, and calendar, were prepared.
	JFY 2012	* Project signboard, mug, and windbreaker were prepared.
	March 2014	* Stocking of 15,000 tilapia seeds of local variety to the Lake Ambromalandy on March 2 in response to the request by the commune around the lake with approval of MRHP.

ANNEX 10 Response to the Recommendations at the Mid-term Review

Handwritten initials and marks on the left margin.

Recommendation at the Mid-term Review in October 2012 (summary)	Current Status (as of May 2014)
<p>(1) Initiative of the Malagasy side in the Project implementation</p> <p>It was confirmed that involvement of the Malagasy side in the project implementation has been improved through assignment of additional counterparts and recent allocation of the project counterpart fund. Communication and interactions between the Japanese experts and the Malagasy counterparts have also been strengthened in the course of the project implementation, which contributes to capacity development of the counterparts.</p> <p>It is recommended to further enhance involvement of the Malagasy side in both implementation and management of the Project so that at the end of the Project, the Malagasy side can sustain the project activities by itself and replicate them in other places of the country.</p> <p>In addition, it is important to stress that the CDCC currently lacks freshwater source and lands to convert in fishponds to fulfill future possible demand for quality brood fish and seed. Therefore, it is highly advisable for the MPRH to consider acquisition of additional freshwater fishponds elsewhere in order for the CDCC to serve as a center to produce quality brood fish and seed.</p>	<p><u>Institutional Aspect</u> * DRPRH established local offices in Marovoay and Ambato Boeny districts, and assigned a staff for each, which is considered to be a trial by the Malagasy side to accelerate the promotion of fish culture.</p> <p><u>Improvement of CDA facilities</u> 1) Rehabilitation/Replacement of Fish Tanks In February 2014, concrete fish tanks were rehabilitated, with a part of them replaced by FRP tanks. In addition, blowers for aeration and water pumps were installed, which improved the reliability of the CDA facilities. 2) Installation of Net Cages in the Lake Amboromalandy In June 2013, net cages were installed in the Lake Amboromalandy. By this, CDA acquired better environment to function as a base to produce quality brood fish and seeds.</p>
<p>(2) Intensification of Assistance to Core-farmers (core fish farmers)</p> <p>It is recommended to intensify on-the-ground technical advice and guidance towards those identified candidate core farmers by CPs and Experts so that they can be developed sooner as core farmers. Consequently, greater number of farmers can be benefitted from the core farmers through farmer-to-farmer training and supply of tilapia seed.</p> <p>In line with development of core farmers, it is crucial to identify and provide most appropriate seed production technology for respective target core farmers as soon as possible. It is therefore recommended to accelerate on-farm technical verification activities to identify simple and low-cost technology. It is recommended to carry out cost/benefit analysis to verify the profitability of the seed production business.</p>	<p><u>Selection of Core Fish Farmers</u> * Until the end of April 2014, 26 core fish farmers have been selected (increased from 21 at the time of the Mid-term Review) and all of them conducted farmer-to-farmer trainings. The participants of the trainings amounted to 1146 and approximately 27% of them, 305 farmers newly started fish culture (seed culture).</p> <p><u>Status of Technical Transfer to Core Fish Farmers (Fertilizer-based Aquaculture)</u> * Based on the results of trials, fertilizer-based aquaculture was introduced. Seed production is conducted using animal dung of cow, duck and goat as fertilizer to make water in the fishpond enriched; at the same time keeping investment risks low. In addition to planktons, protozoans, etc., multiplied in the enriched water by fertilizer, supplemental feed such as edible herbs, vegetable residues, termites, etc. are used as feed.</p> <p><u>Analysis of Seed Production Feasibility</u> * Seed production cost is quite low, as it is mainly comprised of labor cost supplied by family members, and raw material; namely animal dungs, is virtually free of charge. * Although the seed production cost is quite low, and number of fish farmers has reached 300, it is still difficult for core fish farmers to improve the income by selling seeds. Therefore, core fish</p>

SC

A

	<p>farmers are trying to secure their income by raising brood fish, in addition to seed production. Development and propagation of fish culture in the Project area are necessary for the core fish farmers to continue the seed production.</p> <p>* A core fish farmer is supposed to produce approximately 4,000- 7,500 seeds per month judging from the past achievements. However, core fish farmers have only 1-1.5 year experiences. They need to accumulate experiences.</p>
<p>(3) Improvement of Project Implementation Process</p> <p>It has been noted that some key activities crucial to the entire process of the Project implementation have been delayed. Those activities include: on-farm verification trials; pilot extension activities; and assistance to candidate core farmers. It is therefore strongly recommended to formulate and submit a proper work plan of these crucial activities to the decision-makers of JCC in order to manage implementation process in an efficient and transparent manner. In the formulation of the work plan, the Project should consider prioritization of the activities on which concentrated efforts and limited resources should be exerted. Explicitness of reporting/documentation also needs to be improved.</p>	<p>Preparation of Work Plan</p> <p>* In response to the recommendation, it was made a rule that progress of all the Project activities (on-farm verification, pilot extension, support to candidate core fish farmers, etc.) would be confirmed, and formulated work plan would be shared and agreed by stakeholders before implementation, in JCC and the Working Group Meetings.</p> <p>* In addition, periodical meetings are held with participation of the Japanese experts, CPs, and the Project local staff to monitor the progress of each activity.</p> <p>* Since these trials were made, the Project has been moving forward smoothly, and the delay in the first half of the Project has been made up to a satisfactory extent, particularly in on-farm verification, pilot extension, support to candidate core fish farmers.</p>
<p>(4) Priority Technology for Extension</p> <p>The Project activities have included essentially simple and low-cost technology. But some verification trials are using relatively comprehensive and high-cost technology (e.g. hatchery for core farmers, feed development for CDA).</p> <p>It is recommended to give priority to the former technology so that target farmers can easily adopt it in their farms. In this manner, farmers will start with easier technology and improve it over the time.</p> <p>In the seed production technology, it is recommended to introduce simple, pond-based, natural breeding methods rather than tank-based or incubator-based methods.</p> <p>By the same token, in the case of grow-out technology, it is suggested to prioritize extensive and semi-intensive small-pond culture and rice-cum-fish culture, targeting the majority of farmer population, rather than methods requiring high-cost facility and intensive feeding practice.</p>	<p>< Fertilizer Based Aquaculture ></p> <p>Taking into consideration the socio economic conditions in the Project area, the Project introduced fertilizer-based aquaculture that requires less investment as a core technology. Seed production is conducted using animal dung of cow, duck and goat as fertilizer to make water in the fishpond enriched and favorable conditions for fish culture; at the same time, keeping the cost of investment low. In addition to planktons, protozoans, etc., multiplied in the enriched water by fertilizer, supplemental feed such as edible herbs, vegetable residues, termites, etc. are used as feed.</p> <p>Hence, fertilizer-based aquaculture can be conducted in association with farming activities in Project area.</p> <p>< Water-retentive Fishpond Construction ></p> <p>Before the Project implementation, fishponds were not constructed with appropriate methods, thereby causing water leakage, without sufficient water depth. As it is difficult to culture fish in the fishponds with leakage, the Project tried to transfer technology to construct water-retentive fishpond. Consequently, fertilizer-based aquaculture became able to be conducted efficiently.</p> <p>< Pond-based Simple Natural Mating Technology ></p> <p>1. Brood Stock Culture</p> <p>In the initial stage of the Project, the Project team conducted brood stock culture using NiloJICA brought from Japan and a local variety in CDA fish tanks and distributed to preceding core fish farmers. In the 3rd year of the Project, the preceding core fish farmers started to conduct brood stock rearing and distribute the brood stock to other core fish farmers.</p> <p>2. All-male Seed Production with Visual Observation</p>

Handwritten initials/signature

Appropriate technical packages need to be identified by the Project promptly. Techniques of seed transportation and post-harvest handling of fish should be included in the technical packages.

It is noted that in terms of fish species, tilapia is the main target of the Project, and carp should be considered as secondary species to compliment tilapia. Therefore, it is recommended to carry out carp-related activities only if such necessity rises during the course of project implementation.

All-male seed production by hormone treatment was replaced by all-male seed production with visual observation after the Mid-term Review as the hormone treatment had possibility to cause a negative impact to the environment. Visual observation of reproductive organs can be performed in case seeds are heavier than 20g; therefore, it is necessary to keep seeds by high-density culture until they weigh more than 20g. However, currently, core fish farmers do not have sufficient fishponds for intermediate culture.

< Current Status of Technology Transfer in terms of Extensive or Semi-intensive Fish Culture in Small-scale Fish Ponds and Rice-cum Fish Culture >

1. Fish Culture in Soil Pond

Fertilizer-base fish culture is the core technology that the Project has been transferring to farmers. However, proper preparation of rearing water (multiplication of planktons, etc. as natural feed by fertilizing) takes experiences of the farmers. As most of the fish farmers in the Project area are lacking in experiences of fish culture at the moment, it is considered a certain period of time is necessary for them to acquire the technology.

2. Rice-cum Fish Culture

So far, on-site verification trials of rice-cum fish culture were conducted in five paddy fields in Marovoay. As paddy cultivation period, ranging from 70 to 90days, was not sufficient for tilapia growth, the trials were continued after rice cultivation suspending drainage of the paddy fields. However, it was found out that paddy fields are wider and shallower than ordinary fishponds, which augmented the risks of theft. Trials of carp culture in the paddy fields brought the similar results.

< Preparation of Technical Packages >

Preparation of technical packages is under progress. Training materials that comprise the technical packages were updated as necessity arose. The Project has a plan to prepare more basic materials targeting ordinary fish farmers.

< Carp Culture: General >

As carp have high market value in Madagascar, carp seed production is considered to give incentives to farmers in the Project area along with tilapia seed production. Meanwhile, carp seed production is technically difficult as compared with that of tilapia. Therefore, once a farmer acquires the relevant technique, he/she can make good profit by dominating the market with carp seed production.

In addition, in the Project area extending in lowland areas, carp seed production can be technically done throughout the year, while in the Central Highlands where carp culture is actively conducted, seeds are produced only in summer.

< Carp Culture: Progress and Prospect >

In 2012, seed production using German carp from the Central Highland was not successful. Meanwhile, in 2013, mixed culture of German carp seeds from the Central Highland and tilapia seeds was conducted. As a result, tilapia showed good growth, however, carp showed slow growth. Based on the results, carp seed are raised with lower density, of which results will be verified in June 2014, and seed production will be conducted by using the raised brood stock that became used to high water temperature in the Project area.

	<p><Issues> In the Project area extending in lowland areas, there is no distinct shift from low to high temperature period. In the Central Highland, rise of water temperature in the summer (from December to February) triggers ovipositional behavior of German carp. Meanwhile, in the Project area, it will be necessary to utilize the drop of water temperature from June to July as a trigger for starting ovipositional behavior.</p>
<p>(5) Assistance to Small-scale Farmers on Management of Aquaculture</p> <p>In order to incite farmers to start fish culture activities, it is recommended that extension staffs provide support to small-scale farmers in acquiring land certificate necessary for installing fishponds, and to facilitate their access to capitals such as microcredits.</p> <p>It is also recommended to include capacity development on business management of fish culture activities (e.g. book keeping, simple accounting) in the modules of training for farmers.</p>	<p><Current Status of Support to Small-scale Farmers for Fish Culture Management> The following actions are taken to support small-scale farmers:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Saving the cost of fish culture facilities: A plan to lend water lift pumps to the farmers' network is in review by the Project. * Fishponds: Farmers are recommended to construct fishponds on their own. * Acquisition of land certificate is still difficult to proceed. * Permit to fish culture: DRPRH assists farmers for application and permission smoothly. * Capacity development in business management: Bookkeeping was included in the training curriculum. However, few farmers conduct it as a matter of fact at the moment. <p><Invitation to Farmers to Trainings></p> <ul style="list-style-type: none"> * The Project tries to invite farmers, who live in the commune without core fish farmers through CSA, along with NGO (Astec). * Extension office staff preliminarily gives advice the core fish farmers (lecturer) previous to the training to enhance understanding of participant farmers.
<p>(6) Establishment of a Training Plan for each Actor and Improvement of extension materials</p> <p>Although various trainings for stakeholders are already ongoing, the Project should present proper planning for trainings which will be provided to each actor.</p> <p>Diverse user-friendly extension materials should be prepared and adjusted to each of the actors (e.g. materials which can be used by farmers in the field).</p>	<p>1. Status of Training Plan for Each Actor: A training plan for each actor was not prepared yet.</p> <p>2. Preparation of User-friendly Extension Materials</p> <ul style="list-style-type: none"> * For core fish farmers, detailed teaching materials necessary for seed production and grow-out techniques were prepared. For ordinary fish farmers, compact and simple materials comprising of minimum contents of tilapia culture. * In addition, Video-tutorials with Malagasy language and French caption is under preparation for all those who are interested in the Project activities and tilapia culture.
<p>(7) Sustainable Extension System</p> <p>Inter-organizational arrangement among stakeholder agencies has been made in order to form a regional extension team. It is however considered as a provisional setup to implement extension activities of the Project. It is recommended to make continuous efforts on the development of sustainable extension system that may work after phase-out of JICA assistance.</p> <p>In this regard, the Project and stakeholders should place importance on feedbacking the results of pilot extension activities into the</p>	<p>1. Establishment of CiPRH in Marovoay and Ambato Boeny In order to secure the sustainability of tilapia culture extension in an organized manner, the Malagasy side established CiRPH in Marovoay and Ambato Boeny and assigned a staff, who have a mission to conduct future extension activities.</p> <p>2. Regional Aquaculture Development Plan and the Project Outcome The duties/missions of CiRPH staff are stipulated in the Draft Tilapia Aquaculture Development Plan in Boeny Region. The development plan includes roles and functions of concerned agencies, budget, and personnel allocation, so the Malagasy side (governmental officers) will be able to formulate a budgetary plan.</p>

[Handwritten signature]

formulation of a tangible Regional tilapia aquaculture development plan (which includes roles and functions of concerned agencies, budget, and personnel allocation) during the latter half of the Project period.

At the same time, the extension plan is expected to be reflected to decentralized development plans such as PRD (Regional Development Plan) in order to exploit potential financial resources such as FRDA (Regional Agriculture Development Fund) or FDL (Local Development Fund) in the near future.

(8) Strengthening Exchange with other Aquaculture Extension Projects and Institutions

It is recommended that the Project strengthen exchange and communication activities with other aquaculture extension projects in order to objectively review, compare and improve its extension methods, appropriate technical package within the rural context of Madagascar, and the cost-effectiveness of the Project.

It is also recommended that the conservation and management of tilapia strains/varieties shall be conducted in collaboration with other institutions such as FOFIFA and the private sector.

1. Exchange with other Aquaculture Extension Projects and Institutions

(1) Marovoay Agricultural Highschool: In response to the request by the teachers and students, the Project held a training course in January 2014. It is expected that more people, such as their family members, community residents, etc., will know about the Project and fish culture through the teachers and students,

(2) AROPA Project: In January 2014, the Project also held a training for the stakeholders of AROPA project (AROPA is financed by IFAD, ADB, and IBRD, and has been implemented since 2009 for 9 years). After the training courses, there was an order for approximately 10,000 Nilo JICA seeds from AROPA Project and delivered from some core fish farmers.

(3) Ankarafantsika National Parks Association, the Ministry of Environment: There was a request to the Project to conduct technical guidance to residents in and around the Park. MOU will be made with the National Parks Association for technical guidance.

(4) US Peace Corps: There was a request to the Project from U.S. Peace Corps volunteer for technical guidance to the residents in Ambato Boeny. The Project is planning to conduct guidance in June 2014.

(5) Foundation EcoFormation: The Swiss-based NGO, which is undertaking some projects in Madagascar, contacted the Project for collaboration.

2. Impacts Generated through the Exchange and Collaboration

(1) AROPA Project: As the project area of AROPA is different from that of the Project, collaboration with AROPA is considered to produce an advantage for extending the Project activities to nationwide in the future. It is also expected that the data on growth of Nilo JICA seeds delivered to AROPA will be obtained to verify the adaptability of Nilo JICA.

(2) Ankarafantsika National Parks Association and Peace Corps
Collaboration with these organizations will be effective to extend the Project activities to outside the Project target areas.

(9) Data Collection for definition and verification of PDM Indicators including evaluation of Capacity Development of Extension Staffs and Core Farmers

1. Definition of Quantitative Indicators: The Indicator 2 for the Project Purpose was decided in the 5th JCC. However, Overall Goal indicator has not been decided yet.

2. Data on income of fish farmers: It is still difficult to collect data on income of farmers as most of them have just started fishpond construction and not sold their fish.

In order to evaluate the effectiveness of the Project at the time of Terminal Evaluation and Ex-Post Evaluation (3 years after the Project), collection of necessary data is required for:

- * Definition of remaining quantitative indicators (Indicator of Overall Goal by September 2013 and Indicator 2 of Project Purpose by the 5th JCC)
- * Verification of indicators related to fish farmers' income (Indicator of Overall Goal), and
- * Verification of indicators related to capacity development of Extension Staffs (Indicator 3) and core farmers (Indicator 4-1).

Therefore, the Project is requested to collect these data by means such as statistic reference, sampling survey, exams, self-evaluations, questionnaires and so on.

* Data of 26 core fish farmers were collected and analyzed in May 2014.

3. Data on Capacity Development of Extension Staff and core fish farmers

* Data collection has not been started yet by the Project on capacity development of Extension Staff and core fish farmers.

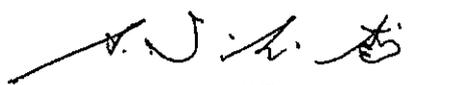
* At the moment, no CP in charge of extension is assigned for the Project (a CP who had been in charge of extension went to Japan for study in March 2014, and a new CP assigned went to China for study in April 2014)

**PROCES VERBAL DE LA SEPTIEME REUNION
DU
COMITE CONJOINT DE COORDINATION
POUR
LE PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL
A TRAVERS
LA VULGARISATION DE L'AQUACULTURE DE TILAPIA
DANS
LA PROVINCE DE MAHAJANGA (REGION BOENY),
NORD-OUEST DE MADAGASCAR**

La septième réunion du Comité Conjoint de Coordination (ci-après désigné "JCC") sur le Projet de Développement Rural à travers la Vulgarisation de l'Aquaculture de tilapia dans la Province de Mahajanga, (Région Boeny), Nord-Ouest de Madagascar (ci-après désigné "le Projet"), a eu lieu le 03 juin 2014, dans la salle de conférence du Sunny Hôtel, Amborovy, Mahajanga, et à laquelle ont participé les membres du JCC et les autres invités en tant qu'observateurs cités dans le procès-verbal de discussion.

A l'issue des discussions, l'assistance a accordé son approbation comme il est résumé dans les pièces jointes.

Mahajanga, le 03 juin 2014



M. Akira NISHIMOTO
Représentant Résident
JICA Madagascar



M. Tilahy Désiré ANDRIANARAHINTSOA
Directeur Général
Ministère des Ressources Halieutiques
et de la Pêche
République de Madagascar

1. Approbation des résultats de l'évaluation finale

L'équipe conjointe de l'évaluation finale a présenté les résultats et les membres du JCC les ont approuvés.

(Pour plus de détails sur les résultats de l'évaluation finale, veuillez-vous référer à l'annexe I : Rapport de l'évaluation finale).

2. Approbation de l'indicateur pour l'objectif général du Projet

Le Directeur du Projet a proposé l'indicateur pour l'objectif général du Projet. Les membres du JCC ont approuvé le résultat.

(Pour plus de détails sur les résultats de l'évaluation finale, veuillez-vous référer à l'annexe II : Présentation de l'indicateur pour l'objectif général du Projet).

3. Autres

Plusieurs participants de la partie malgache (Directeur du MRHP, homologues du CDA, homologues du MRHP, représentants de la Région Boeny, ONG, vulgarisateurs et pisciculteurs modèles compris) ont exprimé leur fort désir de continuer l'aide au développement de l'aquaculture de tilapia dans la zone cible après la fin du Projet.

Les mêmes participants ont insisté sur le fait que la période du Projet n'est pas assez longue et qu'il est prématuré de développer l'aquaculture de tilapia de manière pérenne et indépendante sans le support de bailleurs de fond étant donné que l'aquaculture de tilapia en est encore au stade initial dans la zone cible.

Les participants japonais ont bien saisi les inquiétudes exprimées par la partie malgache et ont exprimé qu'ils feraient tout leur possible afin de considérer la possibilité d'une assistance future pour améliorer les conditions de vie dans le monde rural à Madagascar à travers le développement et la vulgarisation de l'aquaculture de tilapia.

Plus rien n'ayant été discuté, la réunion a été close par Madame Le Directeur de l'Aquaculture du MRHP à 16h00.

