

カンボジア王国
淡水養殖改善・普及計画フェーズ2
中間レビュー調査報告書

平成 25 年 2 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
カンボジア事務所

カン事
J R
13-006

カンボジア王国
淡水養殖改善・普及計画フェーズ2
中間レビュー調査報告書

平成 25 年 2 月
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構
カンボジア事務所

序 文

独立行政法人国際協力機構は、カンボジア王国と締結した討議議事録(R/D)に基づき、2011年3月より技術協力プロジェクト「淡水養殖改善・普及計画フェーズ2」を4年間の計画で実施しています。

今般、プロジェクトの中間地点を迎えたことを受け、協力期間前半における活動実績等の確認、計画に対する達成度の検証、評価5項目の観点からの評価を行うとともに、プロジェクト後半の行動計画について検討することを目的として、2013年1月27日から2月14日の間、当機構竹内博史を団長とする中間レビュー調査団を派遣しました。

本報告書は、同調査団によるカンボジア王国政府関係者との協議及びレビュー結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力とご支援を賜りました両国の関係者の皆様に心から感謝の意を表すとともに、今後の更なるご支援をお願い申し上げます。

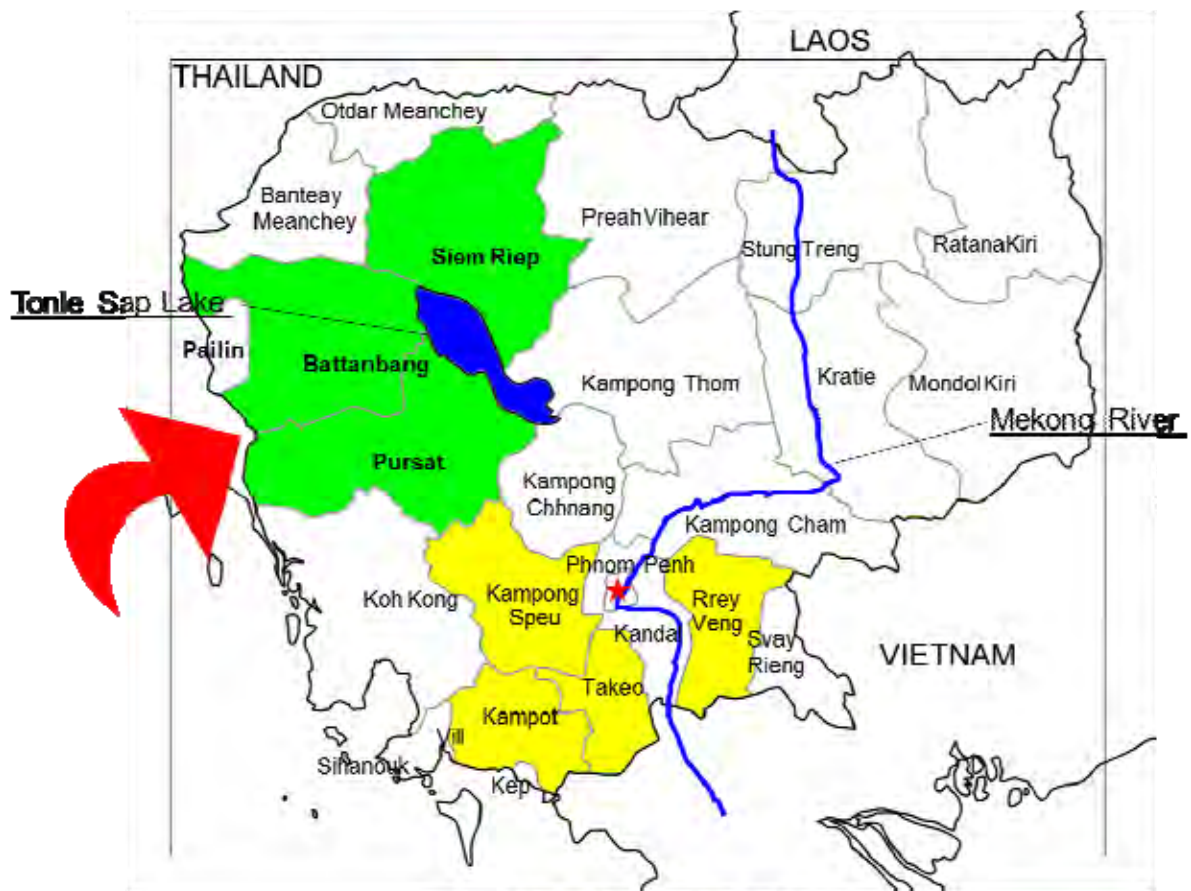
平成25年2月

独立行政法人国際協力機構
カンボジア事務所長 井崎 宏

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語一覧
評価調査結果要約表

第 1 章 中間レビュー評価の概要	1
1 - 1 調査団派遣の経緯・目的	1
1 - 2 調査団構成と調査期間	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 プロジェクト概要	2
1 - 5 調査内容	4
第 2 章 中間レビューの方法	5
2 - 1 評価手順	5
2 - 2 評価5項目	5
第 3 章 プロジェクトの実績と実施プロセス	7
3 - 1 投 入	7
3 - 2 プロジェクトの実績	9
3 - 3 実施プロセス	16
第 4 章 中間レビューの結果	18
4 - 1 5項目評価	18
4 - 2 結 論	23
第 5 章 提 言	24
5 - 1 提 言	24
付属資料	
1 . 調査日程	29
2 . 主要面談者一覧	30
3 . 団員所感	32
4 . ミニッツ及び合同評価報告書	47
5 . PDM2	101
6 . 評価グリッド	103
7 . 質問票（回答集計）	110



プロジェクト対象地域

フェーズ1 対象州 フェーズ2 対象州

プロジェクトの位置図



プルサット州の共有池の管理グループ



シェムリアップ州の共有池(左:取替えた土管)



種苗生産農家の池



種苗生産農家の看板



種苗生産農家による洪水対策



種苗生産農家の稚魚育成タンク



種苗生産農家の稚魚育成タンク



種苗生産農家の親魚育成池



種苗生産農家からの聞き取り



種苗生産農家による水田養殖（収穫後）



種苗生産農家による水田養殖（掘削中）



小規模養殖農家による水田養殖（収穫後）



小規模養殖農家（プルサット州）



小規模養殖農家（バタンバン州）



小規模養殖農家（シェムリアップ州）



小規模養殖農家のティラピア



バタンバン州カントンメン聞取り



第2回合同調整委員会

略 語 一 覧

略語	正式名称	和 訳
CFR	Community Fish Refuge	共有池
C/P	Counterpart	カウンターパート
DAD	Department of Aquaculture Development	養殖開発部
FAIEX	Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project	淡水養殖改善・普及計画
FiA	Fisheries Administration	水産局
FSP	Fish Seed Producer	種苗生産農家
FTF	Farmer to Farmer (Training)	農民間研修
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NSDP	National Strategic Development Plan	国家戦略開発計画
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	行動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国 名：カンボジア王国	案件名：淡水養殖改善・普及計画フェーズ2
分 野：農林水産	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：カンボジア事務所	協力金額（評価時点）：約3億5,800万円
協力期間	(R/D) 2011年3月1日～ 2015年2月28日（4年間）
	(延長)：
	(F/U)：
	先方関係機関：農林水産省水産局
	日本側協力機関：なし
	他の関連協力：なし
1 - 1 協力の背景と概要	
<p>カンボジア王国（以下、「カンボジア」と記す）では約80%の労働人口が漁業を含む農業分野に従事しており、その生計を主にコメに依存している。しかし、灌漑施設が不十分であることや、洪水や旱魃が頻発することなどから、農家の生計の多角化が重要な課題となっている。一方で、国民1人当たりの年間魚類消費量が52.4kgと世界で4番目の高さを誇り、特に淡水魚は最も容易に入手できるたんぱく源のひとつであるため、国民は動物性たんぱく質摂取の75%を水産物に依存しているといわれる。作物や現金収入源の多様化といった観点からも、水田、水路、ため池などを利用した小規模養殖に対する関心は高い。しかし、国内では安定的な養殖種苗を供給する業者は少なく、その多くを周辺国からの輸入に依存している。また、農村地域では養殖の伝統がないため、飼育のノウハウと養殖用種苗の不足が農家の養殖実践の妨げになっていた。</p> <p>このような状況にかんがみ、カンボジア政府は、国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan 2009-2013：NSDP）において、貧困住民の水産資源に対する持続的なアクセスの確立による、食料確保、栄養改善、収入源・生計手段の確保などの観点から、養殖技術普及を重視し、各種施策を展開している。JICAは、これらのカンボジアによる努力を支援するため2005年2月から5年間、南部4州で小規模養殖を普及させることを目的とした技術協力プロジェクト「淡水養殖改善・普及計画（フェーズ1）（Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project：FAIEX-1）」を実施した。同プロジェクトでは、種苗生産農家を重点的に育成し、農家から農家への養殖技術の普及を行うアプローチにより、対象村落の状況に適合した技術が農民の間で急速に拡大し、当初のプロジェクト目標（養殖技術を行う小規模農家数4,400戸）を達成しプロジェクトが終了した。</p> <p>カンボジア政府は、フェーズ1の成果を活用しつつ、自然及び社会環境に適した養殖技術の開発・改良を行い、その技術を全国的に普及させていくため、貧困度がより高く養殖環境が異なる北西部3州を対象に、農林水産省水産局をカウンターパート（Counterpart：C/P）機関とした「淡水養殖改善・普及計画フェーズ2（FAIEX-2）」を日本政府に要請し、2011年3月より2015年2月までの4年間の予定で本プロジェクトが実施されることとなった。</p> <p>今般プロジェクト期間の中間時点を迎え、評価ガイドラインに従い中間レビュー調査が実施された。</p>	

1 - 2 協力内容

北西部3州（プルサット州、バットンバン州、シエムリアップ州）を対象に、フェーズ1で実証された農民間研修、農民間ネットワークの形成などのアプローチにより持続的な小規模養殖の普及を促進し、小規模養殖による養殖魚生産量の増加をめざす。

(1) 上位目標

対象州において、小規模養殖農家の家計が改善される。

(2) プロジェクト目標

対象州において、小規模養殖の生産量が増加する。

(3) 成果

1. 小規模の種苗生産・養殖技術が改善される。
2. 養殖普及事業に係る地方行政の能力が強化される。
3. 種苗生産農家が育成される。
4. 対象州において、小規模増養殖活動が展開される。
5. 種苗生産農家のネットワークが強化・広域化される。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

専門家派遣 5分野7名（合計47.82M/M）

機材供与 約1,728万4,958円

タクビル種苗生産ステーション改修 約440万9,018円

ローカルコスト負担 約5,746万4,438円

研修員受入 本邦研修2名 第三国研修（インドネシア共和国及びインド）合計27名

相手国側：

カウンターパート配置 カウンターパート職員21名

土地・施設提供 プノンペン水産局内プロジェクト事務所

タクビル種苗生産ステーション（シエムリアップ）

その他 養殖池の建設（プルサット州に1,000池）、プロジェクト事務所光熱費

2 . 評価調査団の概要

調査者	（担当分野：氏名 所属）	
	団長・総括：	竹内 博史 JICAカンボジア事務所 次長
	農漁村社会開発：	山尾 政博 広島大学大学院生物圏科学研究科 教授
	淡水養殖技術：	千頭 聡 JICA国際協力専門員
	評価分析：	大橋 由紀 合同会社適材適所
	評価計画：	植田 渉 JICAカンボジア事務所 ナショナルスタッフ
	協力企画：	井手 直子 JICAカンボジア事務所 企画調査員

*カンボジア側合同評価委員2名の参加により合同評価が実施された。

調査期間	2013年1月27日～2月14日（19日間）	評価種類：中間レビュー
------	------------------------	-------------

3．評価結果の概要

3 - 1 実績の確認

(1) アウトプット1：小規模の種苗生産・養殖技術が改善される

活動の進展に合わせて既にいくつかの技術の改良が確認されている。「指標1-1：実験を通じて、技術改良数が増加する」については、今までのタクビル種苗生産ステーションでの試験を通して、ホルモン剤の選定と使用方法、水槽の形状、水質の検討、産卵以降の初期稚魚の池での管理方法などが検討され、既に技術改良が進んだ。これらの技術は今後の研修テキストや技術マニュアルの改訂に反映される予定である。「指標1-2：成長率や生残歩留りを含む技術改良レベルが、改善される」については、技術改良レベルを測定するために必要な生残率のデータがベースライン値として測定された。今後の技術改良により値が向上することが期待されている。

(2) アウトプット2：養殖普及事業に係る地方行政の能力が強化される

普及事業に携わるカウンターパート職員の能力強化が進展している。「指標2-1：養殖及び種苗生産技術に係る普及活動を適切に行える地方普及員の割合が、平均で30%以上に達する」については、平均で30%以上の規準が明確でなく目標値は見直しが必要であるが、普及員であるカウンターパート職員の能力評価アセスメントの結果は向上していることが確認された。「指標2-2：地方普及員の指導力に関して、種苗生産農家の満足度が、平均で80%以上に達する」については、中間レビューの質問票調査の結果では、種苗生産農家の74%が満足であると回答した。

(3) アウトプット3：種苗生産農家が育成される

本アウトプットについては課題が確認されている一方で、種苗生産農家の育成は進展が確認された。「指標3-1：各対象州において、種苗生産可能な農家数が、19農家から45農家に増加する」については、既に対象州全体で30の種苗生産農家が育成されたが、第3年次の候補となる種苗生産農家についてはクライテリアを満たす農家が十分に確保されておらず、目標の45農家の達成は厳しい状況である。「指標3-2：対象地域において、少なくとも3魚種の種苗生産を行える農家数が、200%増加する」については、第1年次の種苗生産農家の大部分は3魚種以上の種苗生産を行っている一方、第2年次については各農家の能力を今後確認していく必要がある。「指標3-3：対象地域の種苗生産量が、200%増加する」については、2012年には干魃・洪水の影響が生じ期待どおりの生産量とならなかったが、気候の影響がなければベースライン値の2倍は達成されることが見込まれる。「指標3-4：対象地域において、種苗生産農家の販売収入が、200%増加する」については、現在までに種苗の価格は上昇傾向にあることから、生産量が2倍になれば販売収入も2倍、またはそれ以上になることが考えられる。

(4) アウトプット4：対象州において、小規模増養殖活動が展開される

予定を上回る活動実績により、計画以上の進展が確認された。「指標4-1：対象地域において、農民間研修（Farmer-to-farmer研修）から便益を得た小規模養殖農家の軒数が、3,000戸

以上に達する」については、2年次までの目標750戸に対し897戸が農民間研修に参加した。「指標4-2：対象地域において、共有池を適切に管理する小規模養殖農家数が30戸に増加する」については、対象である4つの共有池事業の支援が順調に進展していることが確認されたが、指標については再検討が必要とされている。

(5) アウトプット5：種苗生産農家のネットワークが強化・広域化される

ネットワーク形成が順調に始まっている。「指標5-1：種苗生産技術、種苗生産・販売などに関する情報交換会が、年2回開催される」については、第1回目の会合が各州で開催され、バタンバン州では既に農家が自分たちで3回以上の会合を実施している。「指標5-2：対象地域において、種苗生産技術、種苗生産・販売、必要な投入の調達などに関する助言や提言の数が増加する」については、上述の会合や農家間のコミュニケーションが必要に応じて行われていることが確認されていることから、助言や提言の数は増加していると考えられる。

(6) プロジェクト目標：対象州において、小規模養殖の生産量が増加する

本プロジェクト目標は外部要因の影響がなければ達成が見込まれる。「指標1：対象地域でプロジェクトが推進する小規模養殖の年間生産量が、2015年に150tに増加する」は、2012年に干魃や洪水の影響から小規模養殖が敬遠されたと考えられ、2011年に育成された小規模養殖農家の約半数程度が養殖を中止した。指標達成には小規模養殖農家の生産継続が重要であるが、今後気候による影響がなければ生産が再開されることが期待されている。

3 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは、対象グループのニーズ、カンボジア政府の国家戦略開発計画（NSDP）や水産局の戦略、日本の対カンボジア支援戦略との整合性が確認された。また、第1フェーズから引き継いだ農民間研修や農民間ネットワーク等の小規模養殖普及のアプローチは、政府の養殖普及事業が行き届かない状況下、持続的な小規模養殖を促進するための手法としての適切性も評価されている。

(2) 有効性

本プロジェクトのプロジェクト目標は、主に自然災害による外部要因の影響が生じなければ達成見込みは高いといえる。プロジェクト目標と各アウトプットは直接の因果関係が認められるが、プロジェクト前半で主要な外部要因である干魃や洪水といった自然災害のネガティブな影響が既に生じており、今後もその影響が心配される。しかし、プロジェクト期間前半と同様のペースで後半も活動を進めることで、フェーズ1の経験からも気候による阻害要因の影響がなければプロジェクト目標の達成が見込める。

(3) 効率性

プロジェクト実施中にいくつかの課題が生じているものの、追加の活動で対応し、各活動の進展の結果として各アウトプットが発現している。一方、各アウトプットの達成状況

を適切に判断するためには、いくつかの指標について見直しが必要とされている。投入は直接活動に結びついている。第1フェーズの経験や育成された人材が効果的に活用されている一方、活動中に生じた課題に対処するために、追加の投入が必要となるケースが生じている。カンボジア側の人材については討議議事録（Record of Discussions：R/D）に記載されているとおり配置されたが、対象農家の増加に伴い業務量が増加していることから、増員の必要性が確認された。

(4) インパクト

中間レビュー時点では上位目標の達成レベルの予測は時期尚早であったが、多くの種苗生産農家が種苗を販売する顧客の拡大のためにも養殖技術を新たな農家に移転していく意向を表明しており、既にプロジェクトが調整・実施している農民間研修以外でも種苗生産農家が独自に養殖農家へ技術移転を行うケースが多く確認されていることから、現状では自然災害の影響が生じなければ達成の可能性は高いと考えられる。一方、正の波及効果として、種苗生産農家や普及員が本プロジェクトを通して得た知識をプロジェクトの枠組みを超えて活用していることが確認された。

(5) 自立発展性

本プロジェクトは、対象地域の農家間で養殖生産の持続性を確保することを考慮したデザインとなっており、農家が一度十分な知識や技術を習得し生産を安定させることができれば、政府の支援は最低限であっても、その後は独自に生産を継続・拡大していくことをめざしている。そのためには種苗生産農家の役割が重要であり、種苗生産農家の強化は自立発展性確保のために最も重要な課題のひとつであると考えられている。一方、カウンターパート職員については、活動に必要な予算の確保が必要となる一方で、プロジェクト終了後のフォローアップや活動の継続にかんがみプロジェクト期間中に十分な技術や経験を得ることが重要となっている。環境面では、一部の種苗生産農家が本プロジェクトの対象魚種外であるクラリアスの交配種の種苗生産を独自に始めているが、交配に用いるアフリカ原産種は現地の生態系に影響を与える可能性がある魚種のひとつと考えられている。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトの小規模農家への養殖普及アプローチである農民間研修や農民間ネットワークの構築等は第1フェーズで効果が実証されており、同様のアプローチを用いたことで本プロジェクトでも持続性にかんがみ養殖生産の促進が進められている。農民間普及は既に自立的に機能していることが確認された。

(2) 実施プロセスに関すること

実施中に3-4に示すような課題が生じ、対処策として追加の活動や投入が必要となったが、プロジェクトチームが柔軟に対応し、おおむね計画どおりに活動が進捗している。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

計画内容に関する要因は特定されなかった。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・ 第2年次には、多くの種苗生産農家が資金不足や時間の不足により生産を開始するための準備に遅れが生じた。プロジェクトでは第1フェーズで育成された人材の活用や親魚の配布等により、最終的に生産に間に合うタイミングでの準備が可能となった。
- ・ 本プロジェクトの対象州は第1フェーズの対象地域と比較して農家がそれほど養殖に親しんでおらず、近隣の養殖農家を観察して技術やノウハウを学んだりすることが難しい状況にある。生産の継続を促進するために、プロジェクトでは農家の技術支援・促進の活動を追加して実施している。
- ・ 雨期の初旬に降水量が不足し、水不足が生じたことで種苗生産の開始が遅れ、更に養殖農家の養殖開始にも遅れが生じた。これにより、対象地域の生産量全体にネガティブな影響が生じた。
- ・ 多くの種苗生産農家で資金不足により中間育成池が不足しており、種苗生産量の増加を阻害する要因となっている。

3 - 5 結 論

本プロジェクトは第1年次第2年次の活動を計画どおりに実施し、順調な進捗が確認されている。その結果、現時点までにそれぞれのアウトプットが既に発現しはじめている。外部要因の影響や実施中に生じた課題が確認されているものの、終了時までには目標の達成が見込まれる。妥当性は対象グループのニーズ、カンボジア政府の政策、日本の支援政策の面から引き続き高いことが確認された。また、フェーズ1から引き継いだアプローチは、小規模農家の間で持続的な養殖の発展をめざすに当たり適切であると評価されている。有効性については、外部要因の影響が生じており、今後も小規模養殖の生産量を増加させるに当たり影響が心配されるが、自然災害の影響がなければアウトプット達成の結果としてプロジェクト目標の達成が期待できる。効率性については、プロジェクト活動は投入を効率的に活用して実施されており、特に第1フェーズの経験や人材を有効に活用していることが確認された。同時に、第1フェーズの条件とは異なる対象地域の特徴が明らかになり、追加の活動や投入が必要とされる場面も生じた。このような状況下、計画どおりに活動を進めるためにはカウンターパート職員の増員が求められている。インパクトについては、上位目標の達成レベルを予測するには時期尚早であるが、種苗生産農家による農民間普及が既に独自に機能していることが確認された。また、種苗生産農家や普及員の間いくつかの正の波及効果が生じていることが確認された。最後に、本プロジェクトは政府の支援が最低限だとしても農民間普及やネットワークにより農家が自立発展的に生産を行うことをめざしたデザインとなっていることから、対象地域においては小規模農家の種苗及び養殖生産の持続性が期待できる。カウンターパート職員もまた、プロジェクト活動のフォローアップのために必要な能力を強化していくことが期待されている。

3 - 6 提 言

(1) 指標となる種苗生産農家の数

中間レビュー調査時までにはプロジェクトで育成された種苗生産農家数は、ほぼ計画どおりに進捗していた。これに加えプロジェクトは、種苗生産農家候補の選定基準に従い、第3年次種苗生産農家の選定作業を進めている。しかしながら、当該地域に同基準を満たす農家が十分な数存在しないことから、指標となる種苗生産農家の数を減少させることがふさわしい。これによって、十分な資質も有する農家を選定することにより、プロジェクトの技術移転を受けて確実に種苗を生産し、農民間研修を的確に実施できる農家を育成することをめざす。

(2) 養殖農家への普及活動の強化

水産局養殖開発部及びカントンメンにカウンターパート職員（C/P）を増員させることにより、対象農家への普及活動を強化することがふさわしい。このカウンターパート増員に係る理由は以下のとおり。

- ・ フェーズ1とは異なり、フェーズ2の対象3州は面積が広く、現時点で普及員の業務負担が大きくなっていることから、十分な普及活動にはカントンメンに所属するカウンターパートの増員が必要である。
- ・ 第1年次及び第2年次に選定された種苗生産農家に対しても、更なる技術指導が必要である。
- ・ 第3年次に選定される種苗生産農家は養殖の初心者であり、普及員からの丁寧な技術指導を必要とする。
- ・ 普及員は、農民間研修に参加する的確な農家の選定に労力を要し、研修後の支援にも継続して労力を必要とする。

上記の理由から、水産局養殖開発部に1名の種苗生産を専門とするカウンターパートを増員し、州普及員についても適当な人数を増員させることが望ましい。また、種苗生産農家の能力向上の支障として、養殖環境が挙げられる。例えば、重要な要素として、稚魚育成池及び水の不足がある。そのため、稚魚育成池及び深井戸の建設など、早急な施設整備を必要とする農家へのインフラ建設支援を考慮することがふさわしい。

(3) 水田養殖に焦点を当てた小規模養殖の促進

第2年次には、種苗生産農家及び一般養殖農家の17サイトで水田養殖の展示圃（デモンストラーションファーム）を実施し、対象州での養殖活動の形態のひとつとして認知されはじめている。プロジェクトは、水田養殖農家を増加させるための手法を検討する必要がある。

(4) 技術開発と普及の連携

対象農家が解決できない技術的な問題は、タクビル種苗生産ステーションにて技術改良を検討することが望ましい。そのためには、プロジェクトによって、普及員とタクビル種苗生産ステーション職員が共同し、情報交換できる体制を整備する必要がある。このよう

な種苗生産に係る技術的課題は、ふ化直後の生存率の低さ、質の良い親魚の不足等が挙げられる。

(5) 種苗生産農家による的確な種苗管理

これまでにプロジェクトの対象魚種にナマズ2種（ウォーキングキャットフィッシュ/クラリアス、パンガシウス）は含まれていないものの、現状として、これらの魚種は商業的な生産を行う養殖農家の間で人気がある。このような環境下において、プロジェクトが対象とする種苗生産農家並びに養殖農家も、これらの魚種に興味を示している。既にウォーキングキャットフィッシュ/クラリアスの雑種の種苗を生産しはじめている種苗生産農家が存在し、多くの小規模養殖農家はウォーキングキャットフィッシュ/クラリアス、パンガシウスの種苗を池に保有している。このような状況にかんがみ、これら2種の魚種に関する技術的な情報が、農家に提供されることを考慮することが望ましい。特に、ウォーキングキャットフィッシュ/クラリアスに関しては、生物多様性の観点から、アフリカ原産の親魚の的確な管理について、種苗生産農家が理解できるような方策についても検討することが重要である。

(6) プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）指標の改訂

プロジェクト対象地域の現状並びに文言の不明瞭な表現を考慮し、PDM1の成果指標の一部を改訂する必要がある。中間レビュー調査団による改定案は、付属資料5.（PDM2）のとおりである。

Summary of Evaluation

I. Outline of the Project	
Country: Cambodia	
Project Title: Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project (Phase 2)	
Issue/Sector: Agriculture and Rural Development	
Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project	
Division in Charge: JICA Cambodia Office	
Total Cost: 358 million yen (Preliminary evaluation)	
Period of Cooperation	(R/D): March 1, 2011 ~ February 28, 2015 (4 years)
	Partner Country's Implementing Organization: Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
	Supporting Organization in Japan: N/A
Other Supporting Organizations: N/A	
<p>1. Background of the project</p> <p>Cambodia has abundant freshwater fisheries resources originating from Lake Tonle-Sap and the Mekong River. Freshwater fish are the most accessible source of animal protein for the local population. In fact, fisheries products account for about 75% of the Cambodian people's intake of animal protein. The annual per capita consumption of fisheries products has been estimated at 52.4 kg but the main fishing grounds are limited to Lake Tonle-Sap and the country's Mekong River basin, and this is coupled with an undeveloped distribution infrastructure. It is for this reason that there is always a shortage of freshwater fish in other rural areas; and this has adverse effects on trying to improve the nutritional intake of local farmers. There is a great need for small-scale fish culture that utilizes paddy fields, canals, and ponds so as to diversify the variety of food products, improve nutrition through protein intake, and generate a source of cash income. However, because there is no tradition of fish culture in rural communities, an inadequate knowledge of fish culture and fish seed limit the fish culture practices within farmers' households.</p> <p>In order to address these conditions the Japanese government implemented the Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project (FAIEX-1, hereinafter "Phase 1") in four southern provinces (Prey-Veng, Takeo, Kampong-Spou, and Kampot) from February 2005 to February 2010. The project was able to disseminate fish culture practices to more than 9,000 famers' households, which in fact was more than double the initial target. As a result the Cambodia government appreciated the output of the project and requested FAIEX-2 (hereinafter "Phase 2") for the country's north-western region, where there is a much higher poverty rate. Japan International Cooperation Agency (JICA) carried out two detailed project planning studies both at the end of May and September 2010 entailing discussions with relevant government officials from the Cambodia side, such as the Fisheries Administration, and then determined the project's framework. The R/D of the Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project's Phase-2, was completed on January 10, 2010. Beginning in the middle of March 2011 the project is currently being implemented over a four year period in collaboration with the Fisheries Administration (FiA) of the Cambodian Government's Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries as the counterpart (C/P) agency.</p>	
<p>2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal</p> <p>Household economy of small-scale fish farmers are improved in the target provinces.</p>	

(2) Project Purpose

Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.

(3) Outputs

- 1) Small-scale seed production and grow-out technology is improved.
- 2) Capacity of local aquaculture extension services is enhanced.
- 3) Seed farmers are capacitated.
- 4) Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces.
- 5) Networks of seed farmers are enhanced and broadened.

(4) Inputs (as of February 2013)**Japanese side**

Experts: Seven experts were provided in five different fields of expertise (47.82M/M); Equipment: US\$ 219,055; Facility improvement of the Toek Vil Seed Production Station: US\$ 55,774; Local expenses for the project activities: US\$ 721,553; Training in Japan: Two C/P personnel participated in the training course “Observation Tour on Fisheries/Aquaculture”; Training in Third Countries: In 2011, a training and study tour in freshwater aquaculture techniques was completed in Indonesia, and eleven persons (including four C/P personnel from Phnom Penh, three C/P personnel from the target provinces and four seed farmers) participated in a 21 day course. Additionally another training and study tour in freshwater aquaculture techniques was implemented in India in 2012, and sixteen persons (including four C/P personal from Phnom Penh, six C/P personnel from the target provinces, and six seed farmers) participated in the course.

Cambodian side

Counterpart personnel: Twenty-one, Project office and facilities: Project office in FiA (Phnom Penh) and the Toek Vil Seed Production Station (Siem Reap) – all the running costs including electricity, water and Internet connection. Others: About 1,000 fish ponds were constructed in Pursat Province in 2011 by the Cambodian Government.

II. Evaluation Team

Members of the Evaluation Team	<u>Japanese Team</u>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Team Leader: Mr. Hiroshi Takeuchi, Senior Representative, JICA Cambodia Office. 2) Rural Agriculture and Fishery Development: Dr. Masahiro Yamao, Professor, Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University. 3) Freshwater Aquaculture Technique: Mr. Satoshi Chikami, Senior Advisor, JICA. 4) Evaluation Analysis: Ms. Yuki Ohashi, Consultant, Tekizaitekisho, LLC. 5) Evaluation Planning: Mr. Wataru Ueda, National Staff, JICA Cambodia Office 6) Cooperation Planning: Ms. Naoko Ide, Project Formulation Advisor, JICA Cambodia Office
	<u>Cambodian Team</u>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Team Leader: H.E. Dr. Nao Thuok, Director General, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. 2) Director: Dr. Hav Viseth, Director, Department of Aquaculture Development, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

Evaluation Period: January 27, 2013 ~ February 14, 2013 (19 days) | **Type of Evaluation:** Mid-term

III. Results of the Evaluation

1. Achievements

(1) **Output 1:** Small-scale seed production and grow-out technology is improved.

Several technical improvements have already been noted in accordance with the implementation of the project's activities.

Indicator 1-1: "The number of the technical improvements through experiments is increased."

Progress was made as some technical improvements were initiated through the experiments that were conducted at Toek Vil Station. These included the selection and application of hormones for breeding, the use of appropriate types of hatching tanks, the determination of suitable water quality in terms of PH levels and applying techniques of rearing fish larvae in their earlier stages in the ponds. These improved techniques were introduced both through the technical manual and the training course.

Indicator 1-2: "The degree of the technical improvement, such as growth rate and survival rate, is improved."

In order to measure the degree of technical improvement the original survival rate was used as the baseline data. The growth and survival rates are expected to increase through the application of these technical improvements.

(2) **Output 2:** Capacity of local aquaculture extension services is enhanced.

The capacity of the counterpart staff in charge of aquaculture extension services has been enhanced.

Indicator 2-1: "The percentage of the local extension staff who properly conducts extension activities on grow-out and seed production technology attains to more than 30% on average."

There is no clear definition of what the project intends to achieve by the end of the project period, which is reflected in the use of unclear terminology such as "more than 30% on average". However, through the capacity assessment (self-evaluation) of counterpart staff as extension workers an improvement has been noted.

Indicator 2-2: "Satisfaction ratings of the seed farmers attain to more than 80% on average regarding the teaching capability of local extension staff."

In the mid-term review's survey, 20 out of 27 seed farmers (74%) rated the assistance that was provided by the extension staff as "satisfactory".

(3) **Output 3:** Seed farmers are capacitated.

Although progress was made in enhancing the capacity of seed farmers, there are the following issues that need to be addressed and improvements made.

Indicator 3-1: "The number of seed farmers enable to produce fingerlings is increased from 19 farmers to 45 farmers in target areas."

Thirty seed farmers had been selected and trained by the end of the second year. However, it appears difficult to reach the target number of 45 seed farmers as there is an insufficient number of farmers who meet the required criteria to qualify as members of this group.

Indicator 3-2: "The number of seed farmers who can produce seed of at least three species is increased by

200 % in target areas.”

The seed farmers who participated in the first year were able to produce the seeds of more than 3 species., There is still the need to consolidate the capacity of each of the FSPs from the second year.

Indicator 3-3 “Seed production in target areas is increased by 200%.”

The total amount of seeds produced by the identified small-scale seed farmers did not reach the expected numbers due to flood and drought conditions. However, the amount of seed production is expected to double by the end of the project period if there are no further negative climatic impacts.

Indicator 3-4 “Sales income of seed farmers is increased by 200% in target areas.”

As up to now there has been no decline in the seed price, it is estimated that if production doubles then, the income of seed farmers will also double, if not more.

(4) **Output 4:** Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces.

Progress has exceeded the original expectations as the Project carried out more activities than were scheduled.

Indicator 4-1: “The number of small-scale fish farmers benefitted from farmer-to-farmer (FTF) training attains to more than 3,000 households in target areas.”

By the end of the second year 897 farmers had participated in the FTF training in comparison to the original target of 750.

Indicator 4-2: “The number of small-scale farmers managing community fish refuges (CFRs) properly is increased up to 30 households in target areas.”

It was noted that the Project steadily supported the four target community fish refuges through its implementation. However, it has also been suggested that it is necessary to reconsider this indicator.

(5) **Output 5:** Networks of seed farmers are enhanced and broadened.

The seed farmers started to steadily develop their networks.

Indicator 5-1: “The meetings for information exchange on seed production technology, seed marketing, etc. are convened 2 times per year.”

The first network meeting was organized in each province and there have already been three meetings in Battambang.

Indicator 5-2: “The number of advices and recommendations regarding seed production technology, seed marketing, procurement of farm inputs, etc. is increased in target areas.”

The amount of advice given and recommendations made has increased as the observation was made that the farmers exchange information among themselves when it was considered necessary.

(6) **Project Purpose:** Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.

If there are no external influences such as adverse climatic impacts, the Project is expected to achieve its purpose.

Indicator “Annual production of small-scale aquaculture promoted by the Project is increased up to 150 tons in target areas in 2015.”

In all of the target provinces roughly 40 to 50% of the grow-out farmers trained in 2011 did not continue their

grow-out activities in 2012 because of mainly drought and flooding. In order to achieve this target indicator, it is important for the grow-out farmers' to maintain continuous production. It is expected that they will resume fish production once there are no further adverse climatic impacts.

2. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

It has been confirmed that the Project is consistent with the needs of the rural communities and target areas in Cambodia, the National Strategic Development Plan (NSDP) of the Cambodian government, the Strategic Planning Framework for Fisheries of the Fisheries Administration, and Japan's country assistance policy for Cambodia. The Project approach of FTF training and the development of seed farmer networks, which is a continuation from Phase 1, has been evaluated as a valid method to promote sustainable small-scale aquaculture in the situation where the government's extension projects are not able to achieve their full outreach potential.

(2) Effectiveness

There are high expectations for the Project Purpose to be achieved by the conclusion of the project, as long as there are no serious impacts resulting from external factors such as natural disasters. There is also an appropriate causal relationship between the Outputs and the Project Purpose. On the other hand, some negative external factors such as the effects of flooding and drought were observed during the first and second year of the Project, and there continues to be concern about their potential impacts. However, based on the experiences of Phase 1, and the assumption that the Project's activities can be implemented just as effectively in the second half without any negative external impacts, the projection is the achievement of the Project Purpose.

(3) Efficiency

The Project has tackled several issues which occurred during its implementation through the initiation of additional activities and consequently, the Project started to produce its Outputs in accordance with the project's visualized progress. Despite the progress that has been observed within each Output, it is necessary to reconsider some indicators in order to be able to measure their achievement both adequately and clearly. Additionally, the inputs were utilized directly in the project's activities and so were the effective use of the experience and trained human resources of FAIEX1. The project faced several instances during its implementation which required additional inputs in order to solve problems. Although human resources were provided in accordance with the R/D by the Cambodian side, it is the opinion of most of the stakeholders that is necessary to allocate a higher number of C/P staff members in order to be able to manage an increasing volume of activities.

(4) Impact

It is still considered to be too early to estimate the prospect of achieving the Overall Goal at the time of the mid-term review. However, the Overall Goal is considered achievable if there are no negative climatic impacts. This estimation is based on the fact that most of the seed farmers demonstrated that they are willing to transfer grow-out techniques to new farmers in order to expand their clients for fingerlings and that they already have been providing techniques to the farmers independently, in addition to the FTF training sessions organized by the Project. It is considered a positive impact that the knowledge which has been obtained by the seed farmers and extension workers has been utilized outside the framework of the Project.

(5) Sustainability

The Project has been designed to allow for sustainable aquaculture production among local fish farmers. It aims to place the farmers in a position so that they can develop their own activities with minimum intervention of the government in order to increase their profits once they have reached the level of having stabilized their seed and/or fish production through adequate knowledge and skills.. The role of seed farmers is very important in ensuring the development of the farmers' knowledge and skills and therefore strengthening the capacity of seed farmers is an important aspect to ensure sustainability.. It is crucial for the counterpart staff to obtain adequate skills and experience during the Project's implementation given the need to support ongoing as well as follow-up activities after the Project's termination. In regard to environmental considerations, it has been noted that there are several seed farmers who started their own production of hybrid Clarias, even though it is not even the target species of the Project. While there is a high demand for hybrid Clarias production among the seed farmers, it is considered to be a species which has the potential to affect the native ecosystem due to its African origin.

3. Factors Enabling the Achievement of Positive Impacts

(1) Planning

The Project's approach in extending aquaculture techniques to small-scale farmers, both through FTF training as well as seed farmers' networks, proved to be effective during Phase 1. Therefore Phase 2 of the Project will also adopt the same approach in order to promote sustainable aquaculture production. Additionally it was noted that the extension of aquaculture techniques had been taking place on their own accord.

(2) Implementation Process

As highlighted in the following section, there were several concerns during the implementation of the Project which required additional inputs and activities so as to bring about improvements. Nevertheless, the Project team remained flexible and the activities were generally carried out as planned.

4. Factors Impeding the Achievement of Positive Impacts

(1) Planning

There is no particular factor which can be mentioned in relation to planning.

(2) Implementation Process

- In the second year, many seed farmers delayed the preparation for seed production because of a lack of time and funding. The Project team got the project back on track by utilizing human resources that had been strengthened in Phase 1 and by distributing brood stocks to farmers. This resulted in all the preparations being completed on time so as to enable seed production.
- Since the farmers in the target provinces of the second phase are not so familiar with aquaculture techniques compared to those who participated in Phase 1, it is difficult for them to learn the skills and know-how through the observation of neighboring seed farmers. It is for this reason that the Project previously provided additional technical support and improvements for the promotion of continuous seed production.
- There was insufficient rainfall at the beginning of the rainy season. This lack of water delayed the start of seed production as well as the start of aquaculture activities by small-scale farmers, which had a negative impact on the amount of fish production in the target area as a whole.
- Many of the seed farmers do not have enough nursing ponds due to a lack of funds, which impedes

the increase in seed production.

5. Conclusions

The Project was able to steadily implement its planned activities during the first and second year. As a result, the project's Outputs have so far been in accordance with its design, which is also a reflection of the good prospects it has in achieving them by the end of project's time span., However there are several external factors which can affect the progress of the Project, and some issues that need to be dealt with so as to achieve the Project Purpose in the best possible way..

It has been noted that the Project has maintained its relevance to the needs of the target group, the government's policies, as well as the assistance policy of Japan. Also the Project's approach transmitted through the FAIEX 1 is considered to be appropriate in order to contribute to the sustainable aquaculture development of small-scale farmers.

In terms of the project's effectiveness; there are external factors which may limit an increase in the amount of small-scale fish culture production. However if there are no such negative influences the project is expected to be able to fulfill its indicators by the end of project's life span by achieving the five outlined Outputs.

In terms of efficiency, the project's activities have been adeptly implemented using the limited input, and especially the effective use of experience and human resources from FAIEX1 has been noted. At the same time there are some differences in the conditions and characteristics of the target areas of the FAIEX2 compared to the FAIEX1, which necessitate some additional considerations for the activities. Due to these circumstances additional C/P staff members are required among the group of stakeholders in order to implement the planned activities.

, It is too early at this stage to foresee the how the project will achieve its Overall Goal when assessing its Impact. However, it has been confirmed that FTF training has already been implemented independently. Moreover several positive impacts of the Project have been identified in the activities of the seed farmers and extension staff.

Finally, sustainability of the fish seed and grow-out production activities among the farmers in the target areas is expected. This is because the Project has been designed to enhance the farmers' capacities to become self-reliant through FTF extension activities and farmers' networking, which allows them to operate with minimum government support. It is expected that C/P members will also have the capacity to follow up on project activities.

6. Recommendations

(1) The Target Number of Seed Farmers

In accordance with the criteria set for the selection of the seed farmer candidates, the Project has been working on the identification of a batch for the third year. However, enquiries have led to the conclusion that there are an insufficient number of candidates to reach this target due to the unsuitable conditions for fish seed production in the remaining areas. Therefore, it is recommended to lower the target number and only select qualified farmers instead of including unqualified farmers. Their potential low seed production may otherwise jeopardize the farmer to farmer extension process.

(2) Strengthening Extension Services to Fish Farmers

It appears necessary to strengthen extension services to the target farmers by increasing the number of C/P personnel at both the DAD and cantonment levels for the following reasons:

- a) Contrary to Phase 1, the three target provinces in Phase 2 are too wide an area for a small number of

extension officers to provide adequate extension services.

- b) Some of the seed farmers assisted in the first and second years need further development of their technical capacity through intensive technical guidance.
- c) All of the seed farmers who will be selected in the third year are beginners and therefore will need considerable care and attention from the extension officers.
- d) It has been difficult for local officers to go around the target provinces and identify the fish farmers who participated in the FTF training and follow up on them after the training.

It is therefore suggested to add one more DAD officer as C/P personnel who is responsible for technical matters pertaining to seed production. The number of provincial extension officers should also be increased where appropriate.

A further issue that should be addressed is the capacity development of certain seed farmers whose performance has been below average as a result of certain unfavorable conditions. One of the fundamental issues that has been identified is a lack of nursing ponds and water. It is recommended to consider essential assistance with the construction of nursing ponds and deep wells for those seed farmers whose facilities need immediate improvement so as to fast track their seed production.

(3) Promotion of Small-scale Aquaculture with a Focus on Rice-cum-fish Culture

In the second year demonstrations of rice-cum-fish culture were undertaken by 17 model farmers. It appears to be an alternative culture system so as to promote fish farming activities in the target provinces. The Project should therefore study methods of increasing the number of rice-cum-fish farmers.

(4) Linkage Between Technical Improvement and Extension

The technical problems that the target farmers cannot solve by themselves should be addressed by the Toek Vil Station through its technical improvement activities. In order to enable this process the Project should establish a system in which both the extension officers and the station officers interact frequently and exchange information. Technical issues that the seed farmers may need to contend with include for example the low survival rate of larvae and the lack of a quality brood stock.

(5) Proper Management of Non-target Fish Species by Seed Farmers

Certain fish species such as Clarias and Pangasius have so far not been included in the list of target species. However at the same time they have become popular species among the commercial fish farms. As a result of these circumstances, both the seed and grow-out farmers who have been assisted by the Project are now interested in both of these species. In fact some of the seed farmers have already started hybrid seed production of Clarias and many of the grow-out farmers stock their ponds with Clarias and Pangasius seed. It is therefore recommended to provide some technical information about these two species. This information could for example be included in the third country training program. Please note that it is important to provide guidance for Clarias seed producers to ensure the proper management of African brood stock to safeguard native biodiversity.

(6) Revision of PDM Indicators

It is necessary to revise some of the indicators of the Outputs that have been stated in PDM version 1. This is in order to take into account the actual situation in the field and to avoid the use of any unclear expressions, which will ensure that the Project's results can be assessed appropriately. The mid-term review team suggests the modifications that have been presented in Annex 7.

第1章 中間レビュー評価の概要

1-1 調査団派遣の経緯・目的

カンボジア王国（以下、「カンボジア」と記す）では、約80%の労働人口が漁業を含む農業分野に従事しており、その生計を主にコメに依存している。しかし、灌漑施設が不十分であることや、洪水や旱魃が頻発することなどから、農家の生計の多角化が重要な課題となっている。一方で、国民1人当たりの年間魚類消費量が52.4kgと世界で4番目の高さを誇り、特に淡水魚は最も容易に入手できるたんぱく源のひとつであるため、国民は動物性たんぱく質摂取の75%を水産物に依存しているといわれる。作物や現金収入源の多様化といった観点からも、水田、水路、ため池などを利用した小規模養殖に対する関心は高い。しかし、国内では安定的な養殖種苗を供給する業者は少なく、その多くを周辺国からの輸入に依存している。また、農村地域では養殖の伝統がないため、飼育のノウハウと養殖用種苗の不足が農家の養殖実践の妨げになっていた。

このような状況にかんがみ、カンボジアは、国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan 2009-2013：NSDP）において、貧困住民の水産資源に対する持続的なアクセスの確立による、食料確保、栄養改善、収入源・生計手段の確保などの観点から、養殖技術普及を重視し、各種施策を展開している。JICAは、これらのカンボジアによる努力を支援するため、2005年2月から5年間で、南部4州で小規模養殖を普及させることを目的とした技術協力プロジェクト「淡水養殖改善・普及計画（フェーズ1）（FAIEX-1）」を実施した。同プロジェクトでは、種苗生産農家を重点的に育成し、農家から農家への養殖技術の普及を行うアプローチにより、対象村落の状況に適合した技術が農民の間で急速に拡大し、当初のプロジェクト目標（養殖技術を行う小規模農家数4,400戸）を達成しプロジェクトが終了した。

カンボジアがフェーズ1の成果を活用しつつ、自然及び社会環境に適した養殖技術の開発・改良を行い、その技術を全国的に普及させていくため、JICAは、貧困度がより高く養殖環境が異なる地域を対象に、農林水産省水産局をカウンターパート（C/P）機関として2011年3月より2015年2月までの4年間の予定で本プロジェクトを実施中である。北西部（プルサット州、バタンバン州、シムリアップ州）において、種苗生産・養殖技術の改善、養殖普及事業に係る普及員の能力強化、種苗生産農家の育成、小規模増養殖活動の展開、種苗生産農家ネットワークの強化・広域化を進めていくことにより、小規模養殖農家による養殖生産量が増加することをめざし、現在、5名の専門家（総括/養殖普及 /飼料開発、副総括/養殖普及 /養殖研修、種苗生産/親魚養成管理、共有池管理、業務調整/養殖研修）を派遣している。

今回実施の中間レビュー調査では、カンボジア政府と合同で本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的とする。

1 - 2 調査団構成と調査期間

(1) 調査団の構成

1) 日本側メンバー

担当業務	氏名	所属	期間
団長・総括	竹内 博史	JICAカンボジア事務所 次長	2013.2.4 ~ 2.13
農漁村社会開発	山尾 政博	広島大学大学院生物圏科学研究科 教授	2013.2.3 ~ 2.10
淡水養殖技術	千頭 聡	JICA国際協力専門員	2013.2.3 ~ 2.13
評価分析	大橋 由紀	合同会社適材適所	2013.1.27 ~ 2.14
評価計画	植田 渉	JICAカンボジア事務所 ナショナルスタッフ	2013.2.4 ~ 2.13
協力企画	井手 直子	JICAカンボジア事務所 企画調査員	2013.2.4 ~ 2.13

(2) カンボジア側合同評価調査団構成

氏名	所属	期間
H.E. Nao Thuok	Director General of Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	2013.2.4 ~ 2.13
Mr. Hav Viseth	Director of Department of Aquaculture Development, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	2013.2.4 ~ 2.13

1 - 3 調査日程

調査期間：2013年1月27日から2月14日（19日間）（付属資料1．調査日程）

1 - 4 プロジェクト概要

協力期間：2011年3月27日～2015年2月28日（4年間）

相手国実施機関：農林水産省水産局

(1) 上位目標

対象州において、小規模養殖農家の家計が改善される。

指標：対象地域において、養殖活動からの収益及び貯蓄を改善させた小規模養殖農家の戸数が、2018年までに5,000戸に増加する。

(2) プロジェクト目標

対象州において、小規模養殖の生産量が増加する。

指標：対象地域でプロジェクトが推進する小規模養殖の年間生産量が、2015年に150tに増加する。

(3) 成果

成果1：小規模の種苗生産・養殖技術が改善される。

指標1-1：実験を通じて、技術改良数が増加する。

指標1-2：成長率や生残歩留りを含む技術改良レベルが、改善される。

成果2：養殖普及事業に係る地方行政の能力が強化される。

指標2-1：養殖及び種苗生産技術に係る普及活動を適切に行える地方普及員の割合が、平

均で30%以上に達する。

指標2-2：地方普及員の指導力に関して、種苗生産農家の満足度が、平均で80%以上に達する。

成果3：種苗生産農家が育成される。

指標3-1：各対象州において、種苗生産可能な農家数が、19農家から45農家に増加する。

指標3-2：対象地域において、少なくとも3魚種の種苗生産を行える農家数が、200%増加する。

指標3-3：対象地域の種苗生産量が、200%増加する。

指標3-4：対象地域において、種苗生産農家の販売収入が、200%増加する。

成果4：対象州において、小規模増養殖活動が展開される。

指標4-1：対象地域において、農民間研修（Farmer-to-farmer研修）から便益を得た小規模養殖農家の軒数が3,000戸以上に達する。

指標4-2：対象地域において、共有池を適切に管理する小規模養殖農家数が30戸に増加する。

成果5：種苗生産農家のネットワークが強化・広域化される。

指標5-1：種苗生産技術、種苗生産・販売などに関する情報交換会が、年2回開催される。

指標5-2：対象地域において、種苗生産技術、種苗生産・販売、必要な投入の調達などに関する助言や提言の数が増加する。

（4）活 動

0 ベースライン及びインパクト調査を実施する。

1-1 対象州における小規模の種苗生産・養殖技術に関する問題や課題を明確化する。

1-2 タクビル種苗生産ステーションで技術改良を行う。

1-3 種苗生産農家及び小規模養殖農家で実証試験を行う。

1-4 FAIEX-1の技術マニュアルの改訂を通じて、対象州に適合した技術マニュアルを作成する。

2-1 水産行政の組織体系（カントンメン、ディビジョン、サンカット）及び地方行政体系における地方普及員の役割や業務内容を確認・整理する。

2-2 地方普及員を対象にして、養殖技術・普及方法に関する研修を実施する。

2-3 選定された地方普及員を対象にして、種苗生産技術・普及方法に関する研修を実施する。

2-4 養殖普及活動を分析し、養殖普及要領及び優良普及事例集を策定する。

3-1 設定された選定基準に基づいて、対象コミュニティ及び種苗生産農家を選定する。

3-2 種苗生産農家を対象にして、種苗生産に関連した研修を実施する。

3-3 主として種苗生産活動の初期段階で、種苗生産農家を支援する。

4-1 種苗生産農家を対象にして、養殖技術に関するTOT研修を実施する。

4-2 種苗生産農家によって実施される小規模養殖農家のための農民間研修（Farmer-to-farmer研修）を支援する。

4-3 設定された選定基準に基づいて、資源増殖のための共有池（Community Fish Refuge：CFR）を選定する。

4-4 共有池活動を支援し、共有池実施マニュアルを策定する。

- 4-5 対象州の農家及び地方普及員を対象にして、小規模増養殖に関する広報活動を行う。
- 5-1 種苗生産農家間の連携を強化するために、各対象州の種苗生産農家ネットワークの確立に向けた支援を行う。
- 5-2 各対象州で確立された種苗生産農家ネットワーク間の連携を支援する。
- 5-3 FAIEX-2及びFAIEX-1の種苗生産農家ネットワーク間の連携を奨励する。

1 - 5 調査内容

- (1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)、活動計画 (Plan of Operation : PO) に基づき、プロジェクトの投入実績、活動実績、計画達成度を調査・確認し、課題を整理する。
- (2) 評価5項目 (有効性、インパクト、効率性、妥当性、自立発展性) の観点から、プロジェクトチーム、カンボジア側関係者とともにプロジェクトの評価を実施する。
- (3) 上記評価結果に基づき、プロジェクトの達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクト終了までの活動内容・活動を進めるにあたっての課題やその対応策について協議し報告書に取りまとめる。
- (4) 上記評価結果に基づき、プロジェクト終了までの方針について協議し、協議議事録 (ミニッツ) に記載する。
- (5) 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) において評価・協議結果を確認・合意し、協議議事録 (ミニッツ) に取りまとめ、署名する。

第2章 中間レビューの方法

2 - 1 評価手順

本中間レビューはJICAの評価ガイドラインに従い、プロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management : PCM）手法により、2012年2月に改訂されたPDMバージョン1に基づいて実施された。評価の手順は下記のとおりである。

- ① 評価グリッドを作成し、関係者間で評価のデザインに合意する。
- ② 必要な情報収集を行う。
- ③ PDMバージョン1に基づいてプロジェクトの達成状況を明らかにし、R/Dに基づき投入の実施状況を確認する。
- ④ プロジェクトの計画及び実施プロセスに関係する要因など、プロジェクトの進捗に影響を与える要因を特定する。
- ⑤ 評価5項目によりプロジェクトを総合的に分析する。
- ⑥ 分析結果から提言を導き出す。
- ⑦ レビュー結果や今後の方向性について議論する。
- ⑧ 中間レビュー報告書についてカンボジア・日本の双方で合意する。

中間レビューに必要なデータや情報は以下の方法で収集した。

調査方法	情報源
資料レビュー	<ul style="list-style-type: none">・ 詳細計画策定調査報告書、事業進捗報告書、その他プロジェクト作成資料・ カンボジア政府の政策・戦略文書・ その他関連資料・文書
質問票調査	<ul style="list-style-type: none">・ 水産局カウンターパート職員（地方普及員）・ プロジェクトの種苗生産農家
聴取調査	<ul style="list-style-type: none">・ 水産局プロジェクトダイレクター、マネジャー・ 水産局カウンターパート職員・ 日本人専門家・ 種苗生産農家及び小規模養殖農家・ 対象となる共有池の活動参加者・ その他関係者
踏査調査	<ul style="list-style-type: none">・ 種苗生産農家・ 小規模養殖農家・ 対象となる共有池

2 - 2 評価5項目

JICAのプロジェクト評価では、評価における価値判断の基準として、「評価5項目」を採用している。評価5項目とは1991年に経済協力開発機構開発援助委員会（OECD-DAC）で提唱された開発援助の評価基準であり、以下（表-1）の5つの項目から成る。

表 - 1 DAC 5項目による評価の視点

妥当性 (relevance)	開発援助と、ターゲットグループ・相手国・ドナーの優先度並びに政策・方針との整合性の度合い
有効性 (effectiveness)	開発援助の目標の達成度合いを測る尺度
効率性 (efficiency)	インプットに対するアウトプット（定性並びに定量的）を計測する。開発援助が期待される結果を達成するために最もコストのかからない資源を使っていることを示す経済用語。最も効率的なプロセスが採用されたかを確認するため、通常、他のアプローチとの比較を必要とする。
インパクト (impact)	開発援助によって直接または間接的に、意図的または意図せずに生じる、正・負の変化。開発援助が、地域社会・経済・環境並びにその他の開発の指標にもたらす主要な影響や効果を含む。
持続性 (sustainability)	ドナーによる支援が終了しても、開発援助による便益が継続するかを測る。開発援助は、環境面でも財政面でも持続可能でなければならない。

出所：新JICA事業評価ガイドライン（2010年6月）

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

3-1 投入

3-1-1 日本側の投入

(1) 専門家

プロジェクト開始後第2年次までに、①総括/養殖普及I/餌料開発、②副総括/養殖普及II/養殖研修I、③種苗生産/親魚養成管理、養殖設営、④資源増殖（共有池）、⑤業務調整/養殖研修IIの5分野において7名の専門家が派遣されている。2年間（2013年3月まで）の専門家派遣の合計は47.82M/Mであり、4年間で計画されている全投入量の57%が投入された。

(2) 本邦研修及び第三国研修

<本邦研修>

2012年にカウンターパート職員2名が淡水魚養殖技術の本邦研修に参加した。

<第三国研修>

2011年にインドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）で淡水養殖技術研修を実施し、21日間の研修に11名（プノンペンのカウンターパート職員4名、州カントンメン事務所のカウンターパート職員3名、種苗生産農家4名）が参加した。また、2012年にはインドで淡水養殖技術研修を実施し、21日間の研修に16名（プノンペンのカウンターパート職員4名、州カントンメン事務所のカウンターパート職員6名、種苗生産農家6名）が参加した。

(3) 現地国内研修

中間レビュー時点までに、表-2に示される国内研修が実施された。

表-2 プロジェクトが実施した国内研修

年	研修の内容	参加人数	研修日
2011	地方普及員対象研修（養殖・種苗生産技術）	22名	4月20～28日
	種苗生産農家研修（タケオ州で開催）	25名	5月5～11日
	種苗生産農家に対する農民間研修実施のためのトレーナー研修	14名	6月7～8日
	農民間研修（対象19コミュニティ）	合計505名	6月15～28日 （研修は各回2日間）
	第2年次の種苗生産農家に対する種苗生産技術研修	16名	10月11～14日 11月21～26日
	インドネシア研修の報告ワークショップ	60名（タケオ・カンポット州の20名を含む）	11月23～26日

2012	養殖農家ワークショップ（11コミュニオン）	502名（2011年に研修を受けた養殖農家全員）	4月23～27日 （各コミュニティー1日）
	地方普及員対象研修（PDM手法、GIS、Arc View）	カウンターパート職員 （地方普及員である12名を含む）	9月17～22日
	種苗生産農家に対する農民間研修実施のためのトレーナー研修	16名	5月23～24日 （バットンバン・シェムリアップ州） 5月24～25日 （プルサット州）
	農民間研修（対象34コミュニオン）	合計897名	6月19日～7月18日 （各回2日間）
	種苗生産農家ブラッシュアップ研修（タクビル種苗生産ステーション）	33名（種苗生産農家30名を含む）	9月10～14日
	本邦研修及びインド研修の報告ワークショップ（バットンバンで実施）	47名（カウンターパート全職員を含む）	12月27日

これらの研修に加えて、必要に応じたオンファームガイダンスによる指導が実施されている。

(4) タクビル種苗生産ステーションの改修

下記の項目を含む、タクビル種苗生産ステーションの改修が行われた。改修の総額は約440万9,018円¹（5万5,774米ドル）である。

- ・ 給水及び排水システム
- ・ 養殖池及び排水溝
- ・ 事務所及びラボラトリー建屋
- ・ 深井戸
- ・ 調餌施設
- ・ 配電線

(5) 機材供与

4WDの車両2台、モーターバイク14台のほか、事務機器、ラボラトリー機器、ふ化装置などを含む合計約1,728万4,958円²（約21万9,955米ドル³）相当の機材が供与された。

(6) 現地活動費

2013年3月までの予算として合計5,746万4,438円（約72万1,553米ドル⁴）が現地活動費とし

¹ 米ドルでの支出金額をJICAの統制レート（平均、2011年1米ドル＝78.89円、2012年（2013年1月まで）＝80.45円）を用いて換算した。

² 同上

³ 日本円での支出金額はJICAの統制レート（平均、2011年1米ドル＝78.89円）を用いて換算した。

⁴ JICA統制レート（平均、2011年1米ドル＝78.89円、2012年（2013年1月まで）＝80.45円）を用いて換算した。

て計上されており、2013年1月末時点では計画どおりに支出されている。

3-1-2 カンボジア側の投入

(1) カウンターパート人材

プロジェクト開始以来、水産局のディレクタージェネラルが本プロジェクトのディレクター、養殖開発部のディレクターがプロジェクトマネジャー、養殖開発局の副ディレクターが副プロジェクトマネジャーとして配置されている。さらに、プノンペン本部の3名の職員が対象各3州の調整担当、2名の職員が技術担当（種苗生産及び共有池）、各対象3州のカントメン事務所の普及担当職員4名ずつ、タクビル種苗生産ステーションの職員4名、合計21名の職員がカウンターパートとして配置されている。現時点までに3名のカウンターパート職員の交替があった。その3名のうち1名については、バットンバン州での業務量が他州と比較して増加していたことから、プルサット州の1名に代えてバットンバン州に1名増員した。よって、現在の各州のカウンターパート（普及担当職員）はプルサット州に3名、バットンバン州に5名、シェムリアップ州に4名の配置となっている。

(2) プロジェクト実施に必要な執務室及び施設設備の提供

本プロジェクトの事務所はプノンペンの水産局本部内にスペースが提供されている。また、タクビル種苗生産ステーションがプロジェクト活動の活用のために提供されている。同ステーションは日本側の投入実績で述べたとおりの改修のうえ、活用されている。

(3) 養殖池の建設・整備に係る費用

2011年に水産局、産業・鉱業・エネルギー省、プルサット州政府の連携によりプルサット州で約1,000の養殖池の建設が行われた。

(4) その他

プロジェクト事務所の電気、水道、インターネットなどの経常費用をカンボジア側が負担している。

3-2 プロジェクトの実績

3-2-1 アウトプットの達成状況

アウトプット1：小規模の種苗生産・養殖技術が改善される。

指標：

1-1 実験を通じて、技術改良数が増加する。

1-2 成長率や生残歩留りを含む技術改良レベルが、改善される。

技術改良に向けて、まず種苗生産の実践指導を行う過程でオンファームガイダンス等を通して技術的課題が確認された。本プロジェクトでは、タクビル種苗生産ステーションで実施する試験や種苗生産農家及び小規模養殖農家の圃場で行う実証試験により、確認された課題に対処するための技術改善が実施されている。第1年次はタクビル種苗生産ステーションで改修工事が行われていたため、実施できた試験は少なかったが、工事終了後第2年次からは本格的に試験が

開始された。中間レビューまでに実施された試験には以下の内容が含まれる。

- ・ クロレラ、ミジンコの繁殖予備試験
- ・ シルバーバルブ、ハクレン、ムリガルのふ化実験
- ・ ティラピアの全雄化に関する実験

指標1-1に関して、今までの試験を通して、ホルモン剤の選定と使用方法、水槽の形状、水質の検討、産卵以降の初期稚魚の池での管理方法（池の準備、給餌のタイミング、害虫の駆除）などが検討され、既に技術改良が進んだ。これらの技術は今後の研修テキストや技術マニュアルの改訂に反映される予定である。プロジェクト後半では、農家の技術的なニーズと試験を結びつけることで農家のための適正技術を開発していくことが求められており、タクビル種苗生産ステーションの機能を最大限に活用していくことが期待されている。

指標1-2については、技術改良レベルを測定するために必要な生残率のデータが2012年にタクビル種苗生産ステーションでの試験により確認され、そのデータをベースライン値と捉えている。生残率はシルバーバルブとムリガルが1%以下⁵、ハクレンでは12.4%であった⁶。第3年次、第4年次の技術改良を通してこの値が向上することが期待されている。農家で行う実証試験については、生残率に関して正確なデータを測定することは現実的ではないため、ふ化の成功回数が測定される予定である。

アウトプット2：養殖普及事業に係る地方行政の能力が強化される。

指標：

- 2-1 養殖及び種苗生産技術に係る普及活動を適切に行える地方普及員の割合が、平均で30%以上に達する。
 - 2-2 地方普及員の指導力に関して、種苗生産農家の満足度が、平均で80%以上に達する。
-

対象3州には89名の普及員が配置されている。本プロジェクトは養殖普及事業の能力を強化するために、普及員である12名のカウンターパート職員に対する能力強化に取り組んでいる。現時点までにカウンターパート職員に対し、養殖技術及び種苗生産技術の研修や、PCM、GIS等の研修を実施した。それらの研修にはカウンターパート以外の職員も部分的に参加している。

本中間レビューでは、プロジェクトが普及員の能力のベースラインを確認するために作成・使用したアセスメントツール（自己評価）⁷を使用し、中間時点での能力レベルの測定を試みた。その結果、表-3に示すとおり、ベースライン時では12名中5名が合格点（5点中4点）であったが、中間レビュー時には8名が合格点に達した。また表-4に示すとおり、13の技術項目の平均点はベースライン時では3.55であったが、中間レビュー時には3.95に向上した。さらに、聴取調査の結果では、大部分のカウンターパート（普及員）は能力向上が進んでいると考えている一方で、

⁵ シルバーバルブはふ化後108日目、ムリガルは79日目〔出所：業務従事月報（2012年11月）補足説明資料〕

⁶ ふ化後106日目（出所：同上）

⁷ このアセスメントツールでは養殖や種苗生産の普及活動で必要とされる技術が13項目挙げられている。それぞれの項目について、各カウンターパートがAからEの5段階で自身の能力を評価し、結果は1～5点のスコアで表現される。適切な能力があると考えられる合格点は4点である。

種苗生産技術についてはまだ十分ではないと考えていることが確認された。なお、技術項目中、魚病についての研修はプロジェクト期間の後半に予定されている。

表 - 3 カウンターパート職員（普及員）の能力アセスメントの平均スコア

平均スコア	カウンターパート職員の人数	
	ベースライン時	中間レビュー時
1.0～1.9	0	0
2.0～2.9	2	0
3.0～3.9	5	4
4.0～5.0	5	8

表 - 4 技術項目別平均スコア

	技術項目	平均スコア	
		ベースライン時	中間レビュー時
1	種苗生産：シルバーバルブ	3.83	4.42
2	種苗生産：コイ	3.83	4.00
3	種苗生産：ハクレン	2.92	3.42
4	種苗生産：ムリガル	2.92	3.50
5	種苗生産：ティラピア	3.67	4.42
6	親魚養成	3.67	3.75
7	種苗の中間育成	3.50	3.50
8	餌料づくり	2.92	3.50
9	給餌管理	3.83	4.12
10	養殖池準備	4.67	4.92
11	施肥・水づくり	4.50	4.75
12	魚病対策	2.08	2.58
13	養殖活動の記帳	3.83	4.50
	全体の平均	3.55	3.95

上述のように能力強化が進展していることが確認されたが、指標2-1については、本プロジェクトの能力強化はカウンターパートを対象としている一方で、何を分母に「平均で30%以上に達する」ことをめざしているか関係者間で明確ではなく、検討が必要となっている。

指標2-2については、本中間レビューで実施した質問票調査の結果では、種苗生産農家27名中20名（74%）⁸が普及員の指導について「満足」と回答し、6名（22%）が「普通」と回答した。ベースラインではほぼ100%の農家が普及員の指導を満足しているという結果であったことを考慮すると、プロジェクトの対象とする種苗生産農家の数が増加し、普及員が多くの農家に十分に対応することが難しくなってきたことが理由のひとつとして考えられる。

⁸ 質問票は2年次までのプロジェクトの対象種苗生産農家28名を対象に実施した。この該当する質問では無効な回答が1つ含まれていたため、有効回答数は27であった。

アウトプット3：種苗生産農家が育成される。

指標3：

- 3-1 各対象州において、種苗生産可能な農家数が、19農家から45農家に増加する。
- 3-2 対象地域において、少なくとも3魚種の種苗生産を行える農家数が、200%増加する。
- 3-3 対象地域の種苗生産量が、200%増加する。
- 3-4 対象地域において、種苗生産農家の販売収入が、200%増加する。

本プロジェクトでは技術研修、施設（ふ化施設整備の一部の資材）や親魚等の供与、オンファームガイダンス等による指導により種苗生産農家の育成に取り組んでいる。指標3-1については、第2年次までに30の種苗生産農家がプロジェクトに参加しているが、そのうち28名が種苗生産に取り組んでおり、2名の農家が個人的な理由により生産を中断している。

表 - 5 プロジェクトに参加している種苗生産農家数
(括弧内は研修参加後に種苗生産を中断している農家数)

対象州	2011年から参加の 種苗生産農家	2012年から参加の 種苗生産農家	合 計
プルサット	4 (-1)	5	9 (-1)
バッターバン	6	5	11
シェムリアップ	4	6 (-1)	10 (-1)
合 計	14 (-1)	16 (-1)	30 (-2)

当初計画では、2013年に種苗生産農家として新たに15名を育成する予定だったが、現時点までに対象3州で特定された2013年の種苗生産農家の候補は12名である。候補となる農家はプロジェクトで設定したクライテリアを満たしている必要があるが、特に、必要な水が確保できること、施設整備に必要な最低限の資金が確保できること、種苗生産に必要な労働力が十分に確保できることの3点で要件を満たしている農家が特定されていない状況である。本プロジェクトの種苗生産農家の育成目標数は、第1フェーズの経験から45と設定されたが、第1フェーズと比較すると本フェーズの対象3州は養殖を始める条件が十分に整っていないことが指摘されている。また、プロジェクトでは予期することができない個人的な理由により種苗生産を継続できない農家もいることから、プロジェクト期間内に目標数を達成することは難しいと考えられる。

指標3-2については、3魚種以上の種苗生産が行える農家数のベースライン値は10農家であり、本プロジェクトでは2倍にすることを目標としている。種苗生産農家にとって、特にシルバーバルブ、コモンカープ、ティラピアの3種について種苗生産技術を習得することが重要であり、これらの3種の技術を基本にその他の魚種の種苗生産に技術を応用することができる。これら3種の種苗生産の技術が十分に習得できたかどうかは研修や実習での理解度やパフォーマンスを通して判断することができるが、各農家の意向や、親魚や施設の整備状況により技術を習得した農家が必ずしも3種以上の種苗を生産するとは限らない。プロジェクトでは現時点までに各農家の技術レベルを個別に査定していないが、初年度の種苗生産農家については13農家中10農家が3魚種または4魚種の種苗を生産したことから、大部分は十分な技術を習得したと考えられる。第2年次の種苗生産農家については、農家によって技術の習得度に格差があることから、ブラッシ

ユアアップ研修や評価ワークショップを実施するなど、更なる能力向上に取り組んでいる。能力強化を継続することで、プロジェクト終了時までには多くの種苗生産農家が3魚種以上の種苗生産を行えるようになることが期待される。

指標3-3については、プロジェクト開始時に実施した調査によると、小規模種苗生産農家による種苗の生産量は、2009年は約88万2,000尾、2010年には147万2,000尾であり、プロジェクトでは終了時までには生産量を2倍にすることをめざしている。プロジェクト開始後、2011年には13戸の種苗生産農家の合計生産量が約209万3,000尾（1戸当たり16万998尾）であり、2012年には同13戸の合計生産量が約153万7,000尾（1戸当たり11万8,230尾）、2012年から新規にプロジェクトに参加した種苗生産農家15戸の合計生産量が約56万3,800尾（1戸当たり3万7,587尾）であり、2012年の全種苗生産農家の合計では約210万1,000尾（1戸当たり7万2,441尾）であった。2012年は降雨の遅れや水不足が影響し2011年から生産を開始した農家のうち4戸が生産量を大幅に減らしたことにより生産量は期待したほど多くならなかった。また、2011年から参加している農家は種苗生産の経験者が多かった一方で2012年から新規に開始した農家の多くは種苗生産の経験がまだ少ないことから、1年目の生産量は小規模であった。2013年には新たに種苗生産農家数も増え、今後も種苗生産農家への技術支援が継続されることで、自然災害の影響が生じなければプロジェクト終了時までには2010年の生産量の2倍の生産は達成できると考えられる。

指標3-4については、現在までに種苗の価格は下がっておらず上昇傾向にあることから、生産量が2倍になれば販売収入も2倍、またはそれ以上になることが考えられる。

アウトプット4：対象州において、小規模増養殖活動が展開される。

指標：

- 4-1 対象地域において、農民間研修（Farmer-to-farmer研修）から便益を得た小規模養殖農家の軒数が、3,000戸以上に達する。
 - 4-2 対象地域において、共有池を適切に管理する小規模養殖農家数が30戸に増加する。
-

本プロジェクトではプロジェクト期間内に3,375戸の小規模養殖農家に農民間研修を実施することを計画しているが、第1年次第2年次には計画以上の農家に対して研修が実施された。今後第1年次第2年次と同様のペースで農民間研修が実施されれば、指標4-1は目標以上の達成が期待できる。

表 - 6 農民間研修に参加した農家の数（計画及び実績）

年次	目標戸数 (計画)	参加農家数（実績）			合計
		プルサット	バツタンバン	シエムリアップ	
1年次	375	135	250	120	505
2年次	750	256	391	250	897
3年次	1,125	-	-	-	-
4年次	1,125	-	-	-	-
合計	3,375	391	641	370	1,402

共有池については、本プロジェクトは第1フェーズで対象とされていた22の共有池事業のレビューを行い、グッドプラクティスを確認し、共有池の設立・管理ガイドラインのドラフトを作成した。対象3州では4つのモデルサイトが選出され、住民による共有池の管理活動を支援している。4つのサイトでは共有池の整備や維持管理に必要な資材の提供、魚道や監視小屋の整備、池に放流する親魚の提供等の支援が実施されている。モデルサイトでは周辺の2～4程度のコミュニティが共同で共有池を管理することに合意しており、各サイトで100家族以上の住民が参加している。各サイトで5～8名の委員が選出され管理にあっている。プロジェクトは共有池の管理規則の策定を支援し、規則に沿って共有池が管理されることをめざしている。指標4-2の「共有池を適切に管理する小規模養殖農家数が30戸に増加する」については、指標が現状に対し適切ではないと考えられるが、活動は上述のとおり順調に進捗しており、管理委員への聴取調査でも新しい管理体制や活動に満足しているとの意見が確認できた。今後は、共有池を住民自身が規則に沿って適切に管理できるよう、各モデルサイトの活動をモニタリングし必要に応じた支援を行うことが重要である。

アウトプット5：種苗生産農家のネットワークが強化・広域化される。

指標：

- 5-1 種苗生産技術、種苗生産・販売などに関する情報交換会が、年2回開催される。
 - 5-2 対象地域において、種苗生産技術、種苗生産・販売、必要な投入の調達などに関する助言や提言の数が増加する。
-

種苗生産農家のネットワーク形成の第一歩として、プロジェクトでは各対象州ですべての種苗生産農家やその他の関係者を招いた会合を調整・実施し、種苗生産技術や販売等に関する情報交換が行われた。その後、バタンバン州では既に3回のネットワーク会合が実施され、会長やその他の役員が選出されている。また、毎年少なくとも3回、必要に応じてそれ以上の会合を実施することが決定された。プルサット州及びシエムリアップ州の種苗生産農家についても、ネットワークは販売や技術に関する情報を交換する場として非常に重要であると考えていることが聴取調査で確認された。よって、終了時まで各州で年間2回以上の会合が実施されるようになることが期待できる。

指標5-2については、種苗生産技術、種苗生産・販売、必要な投入の調達などに関する助言や提言の数は現時点まで記録されていないが、上述のように会合が第2年次から開始されており、また、種苗生産農家間のコミュニケーションが必要に応じて行われていることが確認されていることから、助言や提言の数は増加していると考えられる。

3-2-2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：対象州において、小規模養殖の生産量が増加する。

指標：

対象地域でプロジェクトが推進する小規模養殖の年間生産量が、2015年に150tに増加する。

対象州の小規模養殖農家の年間生産量については適切なデータが存在していないため、プロ

プロジェクトでは表-7に示すような仮定条件により推定生産量を算出し、2015年までの目標として「150t」を設定した。

表 - 7 2015年の小規模養殖農家生産推定量

小規模農家数	生産を継続する 小規模農家の割合	養殖池の サイズ	生産性 (kg/100m ²)	小規模養殖農家による 生産量 (推定)
3,375 ×	80% ×	120 m ² ×	35 kg/100m ²	= 113t
3,375 ×	80% ×	120 m ² ×	40 kg/100m ²	= 130t
		}	}	}
3,375 ×	80% ×	150 m ² ×	35 kg/100m ²	= 142t
3,375 ×	80% ×	150 m ² ×	40 kg/100m ²	= 162t

上記の各仮定条件が満たされる見込みについて、以下のような現状が確認された。

(1) 小規模農家数

アウトプット4の達成状況で示したとおり、小規模養殖農家数は計画を上回る数の農家が研修に参加していることから、4年次までに3,375戸以上の達成が見込まれる。

(2) 生産を継続する小規模農家の割合

普及員のモニタリング結果によると、研修を受けた1年目の農家はほぼ100%の農家が生産している。2012年4月に実施した養殖農家会合での評価ワークショップでは、2011年に研修を受けた農家の90%が2012年も養殖を継続したいとの意思を示した。しかし、普及員によると、それらの農家のうち、対象3州すべてで40～50%の農家が2012年は生産しなかった。理由として以下が挙げられている。

- ・ 2011年に深刻な洪水の被害があったことも影響し、養殖を敬遠する農家があった⁹。
- ・ 2012年は干魃があり、池に生産開始に必要な水が溜まらなかった。
- ・ 職を求めて農村から流出する農家がいる。

フェーズ1でも養殖を継続する小規模農家の割合は80%以上を確保していたことから、2012年に生産しなかった農家も天候の影響がなければ2013年は養殖に取り組むことが期待されているが、現時点では継続する農家の割合は確認されていない。

(3) 養殖池のサイズ

養殖に適した素掘池を現在所有していること（もしくは養殖池造成用に土地を確保しており、自前で池の準備が可能であること）は、本プロジェクトの農民間研修に参加するための条件のひとつである。2011年に農民間研修に参加した小規模養殖農家の池のサイズの平均値は、プルサット州では120.6m²、バタンバン州では234.7m²、シムリアップ州では222.6m²である一方、最頻値は3州とも100m²～150m²である。

⁹ 聴取調査によると、2012年の初めに多雨の長期予報が出されたことで養殖を敬遠する農家が多かったとのこと。また、辰年は雨が多いとの信仰があり、多くの農家が最初から養殖を敬遠したことが挙げられている。

(4) 生産性

フェーズ1の小規模生産農家の平均生産量は100㎡当たり30～40kgであった。2011年にプロジェクトが実施したサンプル調査では同様の生産量が確認されている。

このように、プロジェクト目標達成のためには小規模農家の生産継続が重要な要因であり、気候がネガティブな影響を与えていることが分かる。他の条件も重要であるが、プロジェクト前半と同様の活動を後半にも同じレベルで実施することができれば、条件を満たすことが可能である。また、池での養殖に加えて、プロジェクトが設置したモデル圃場を活用して水田養殖を促進していくことで、生産量が更に増加することが期待される。

3 - 3 実施プロセス

(1) 活動実績

プロジェクト開始後、実施プロセスで生じた課題に対処するため、計画にいくつかの修正が生じたものの、プロジェクトチーム（カウンターパート職員及び日本人専門家）は柔軟に対応しながら、計画に沿って活動を実施している。第1年次は計画されていた活動に加えて、以下の活動が実施された。

- ・ タクビル種苗生産ステーションの改修（当初計画では第2年次に予定されていた）
- ・ 第2年次に対象とする種苗生産農家の選出
- ・ 共有池の整備
- ・ 小規模養殖農家の養殖池135個の掘削
- ・ 洪水の被害にあった農家の支援

さらに第2年次には以下の活動が追加され、実施された。

- ・ 養殖農家の能力強化及び継続性を向上するための評価ワークショップの実施
- ・ 水田養殖のモデルサイト17個の設置及び、説明のためのセミナーの開催
- ・ 小規模養殖農家の養殖池55個の掘削（実施中）

(2) マネジメント・コミュニケーション

合同調整委員会（JCC）はR/Dに記載されているとおり年1回のペースで2012年2月に開催され、R/Dに記載されているとおりの参加者により第1年次の活動と進捗、第2年次の活動計画（PO）について議論された。また、PDMの改訂が合意された。プロジェクト全体の活動の管理のために、プロジェクトマネジャーにより毎月1回の会合がプノンペンで開催されており、対象3州のカウンターパートの代表も参加している。この月例会合では各州の普及員による活動の進捗が報告され、活動における課題や問題点についてプロジェクトチームで協議し、スムーズな活動実施に努めている。必要な情報は会合や日々の活動を通してメンバーの間で共有されており、中間レビュー時の聴取調査ではコミュニケーションに関して特筆すべき問題は確認されなかった。

(3) 技術移転

カウンターパート職員や農家に対する聴取調査では、すべての回答者がプロジェクトの提

供する研修を大変重要であると考えていることが確認された。質問票調査では、カウンターパート職員16名中3名が研修を「大変良い」と評価しており、13名が「普通」と評価している。種苗生産農家は28名中5名が研修を「大変良い」と評価し、23名が「普通」と評価している。この評価の理由としては、ほとんどの回答者が研修によりある程度能力が向上しているものの、特に種苗生産技術に関する研修をもっと多く受けて更に技術を習得する必要があることを挙げている。一方、研修では今まで幅広い内容が扱われていたが、今後は内容を絞ることで更に理解度が上がるのではないかという希望があった。さらに、カウンターパート職員や農家の多くが第三国研修を含む国内外のフィールド研修が新しい技術を習得するためには有効であるとの意見があった。

小規模養殖農家については、聴取調査で回答した13名全員が農民間研修に満足していると回答した。彼らは研修後も普及員・種苗生産農家の双方から技術的な支援を受けていることが確認された。

(4) 人材配置

カウンターパート職員の配置については、職員の能力や人数については適切に配置されていることが確認された。しかし、活動が進むにつれて、対象州のポテンシャルに応じて養殖普及の進捗が異なることから、必要な人材の数が州によって異なるようになった。よって、2012年にはバタンバン州に1名増員し、プルサット州は1名減員して対応することが合意された。中間レビュー時点では、対象農家の数の増加に合わせて増加する業務量に対応するためには普及員4名（バタンバン州に2名、プルサット州、シェムリアップ州に1名ずつ）と養殖開発部の技術職員1名の合計5名のカウンターパート職員の増員が必要であると考えられている。

日本人専門家に関しては、多くのカウンターパート職員が専門家の貢献度を高く評価している。唯一、3月4日に専門家が業務に従事できないことに関する不便が専門家、カウンターパート職員双方から表明された。この時期は契約更新のため専門家が配置されていないが、種苗生産農家の生産開始に伴う支援や農民間研修に参加する小規模養殖農家の選出など、適切なタイミングで活動を実施するため重要な業務が立て込む時期である。そのため、運営指導調査団の派遣により、プロジェクトへの支援を行った。

(5) PDMの改訂

開始当初のPDM（バージョン0）は多くの指標について目標値が空欄であり、プロジェクト開始後に調査によるデータ収集を実施し、目標値を設定することが期待されていた。本プロジェクトでは開始直後にローカルコンサルタントが実施したベースライン調査に加えて、プロジェクトチームが目標値の設定に必要な情報収集を行い、その結果を用いて目標値が設定された。2012年2月のJCCでは関係者間で目標値について合意が形成され、PDM（バージョン1）が承認された。

第4章 中間レビューの結果

4 - 1 5項目評価

4 - 1 - 1 妥当性

(1) カンボジアの農村や対象地域のニーズとの整合性

本プロジェクトの普及対象コミュニティは自然水域からの漁獲が少なく、流通網も未発達なためたんぱく源としての淡水魚（鮮魚）は慢性的に不足状況にある。また多くの農家が経済的に貧困状態にある地域を選択していることから、淡水養殖は生計向上の手段として高いニーズが認められる。農民の養殖への関心は高いがこれまでは技術的なノウハウの不足、養殖種苗の域内調達などが養殖普及の障害となっていた。これらの背景から本プロジェクトによる養殖普及への需要は高く、対象地域の社会ニーズと合致している。

(2) カンボジア政府の政策との整合性

詳細計画策定調査で示されたとおり、本プロジェクトは国家戦略開発計画（NSDP 2009-2013）との高い整合性が確認されている。同計画は現時点でも有効なカンボジアの国家政策である。本開発計画では、重点戦略として「農業開発」を掲げており、その構成要素のひとつである「漁業改善」により貧困緩和・食糧安全保障をめざしている。具体的には養殖農家への技術的な支援や種苗の提供などを実施することが述べられている。また、水産戦略計画フレームワーク（2010-2019）では、水産セクターが直面している課題に対する政府の介入の主要な分野のひとつとして「小規模、中規模、大規模の淡水養殖への支援」が挙げられている。よって、現行の政策との整合性は引き続き高いといえる。

(3) 日本の支援政策

2012年4月に更新された対カンボジア王国国別援助方針では、「着実かつ持続可能な経済成長と均衡のとれた発展」をめざし、経済基盤強化を援助重点分野のひとつとしている。その中で協力プログラムのひとつとして、農業生産性向上プログラムが設定されている。本プログラムでは灌漑整備・稲作技術の改善とともに、魚養殖を含む営農の多様化による総合的な農業の生産性向上と農民の生計向上をめざしている。

(4) 手段としての適切性

本プロジェクトのデザインは、第1フェーズの経験を国内の条件が異なる地域に適用し、同様に成果を上げることがめざしている。養殖を小規模農家に普及させる適切な手段としてフェーズ1で実証された農民間研修（Farmer to Farmer Training）が本プロジェクトでも適用されており、財政基盤の脆弱性から政府主導の普及事業が十分に行き届かない状況の下、本プロジェクトの対象地域においても適切な普及方法であると関係者から評価されている。

対象3州は詳細計画策定調査時に候補となっていた7州から降水量、地形、地質等の特徴から、小規模養殖事業により適している地域として選択された。種苗生産農家、対象コミュニティ、対象小規模養殖農家、共有池対象サイトのそれぞれを選択する際には、プロジェクト活動の潤滑な実施のためにクライテリアを設定し、適切な選出が行われている。

(5) 他事業との連携・デマケーション

対象州内では、米国国際開発庁 (United States Agency for International Development : USAID) のハーベストプログラムやNGOが淡水養殖に関する支援事業を行っている。これらの他事業は物的支援を多く行うなど支援の方針が本プロジェクトとは異なることから、対象地域が重複しないように調整されている。

4-1-2 有効性

(1) プロジェクト目標の達成見込み

「3-2-2 プロジェクト目標の達成状況」で述べたとおり、2012年に気候の影響を受けたことにより、養殖を継続している小規模農家の割合は現時点で確認されていないが、第1フェーズの経験からも今後そのような気候の悪影響がなければそれらの農家の多くが養殖を継続することが予想されていることから、気候による外部要因の影響がなければ終了時にはプロジェクト目標が達成されることが見込まれる。

(2) プロジェクト目標とアウトプットの因果関係

小規模農家による生産量を増加させるためには、技術改良から適正技術を開発・導入し (アウトプット1)、種苗生産農家や養殖農家を支援する普及事業を向上させ (アウトプット2)、種苗生産農家が十分な質・量の種苗を提供できるように技術支援し (アウトプット3)、小規模養殖農家の養殖生産を促進し (アウトプット4)、種苗生産農家のネットワークを向上することで自立的・持続的な種苗生産を促進する (アウトプット5) が必要である。よって、プロジェクト目標とアウトプットには適切な因果関係が認められる。

一方、プロジェクト目標達成のための外部条件のひとつとしてPDMにも「旱魃や洪水などを含む自然災害」が挙げられているが、既述のとおり、第1年次第2年次に既に洪水や干魃による悪影響が生じている。2011年の洪水は種苗生産農家や養殖農家の生産に影響を及ぼし、プロジェクトでは種苗生産農家に親魚を供与するなど追加支援を行った。また、2012年の干魃では種苗生産や養殖農家の生産継続にネガティブな影響を与えた。

その他の外部条件については、対象地域において深刻な魚病や周辺国からの種苗輸入による種苗供給バランスの変化は生じていない。

4-1-3 効率性

(1) アウトプットの達成見込み

「3-2-1 アウトプットの達成状況」で述べたとおり、プロジェクト実施中にいくつかの課題が生じているものの、活動の進展に合わせた各アウトプットが発現している。アウトプット1については、既にいくつかの新たな技術が開発されており、今後も適正技術の改良のために試験が継続される予定である。アウトプット2に関しては、普及員であるカウンターパート職員の能力向上が既に確認されており、今後も十分なレベルに達することを目標に能力強化が継続される予定である。アウトプット3については、第3年次に種苗生産農家となる条件を満たす候補者が十分に確保されていないことが課題となっている。また、自然災害によるネガティブな影響が生じているが、種苗生産農家の能力向上が進んでおり、今後更に技術強化のための活動が進められる予定となっている。アウトプット4については、

計画以上の数の小規模農家に養殖普及が行われており、共有池事業も順調に進展していることが確認された。アウトプット5では、種苗生産農家のネットワークは構築されつつあり、種苗生産農家にとって重要な活動であることが認識されている。

このようにそれぞれのアウトプットで進展が確認されたが、各アウトプットの達成状況を適切に判断するためには、いくつかの指標について現状にかんがみ、また不明確な表現を避けるために見直しが必要とされている。

(2) アウトプットの達成に影響を及ぼす要因

活動の実施において以下のような課題が確認された。

- ・ 第2年次には、多くの種苗生産農家が資金不足や時間の不足により生産を開始するための準備に遅れが生じた。また、産卵及びふ化施設を建設するための資金や時間（労働力）の不足に加えて、親魚の準備が予定どおりに進んでいない農家が多くあった。プロジェクトでは第1フェーズで育成され十分な経験をもったタケオ州やコンボンスピー州の水産局職員から支援を受けたり、第2年次に予定される種苗生産農家全員に親魚を配布するなどして何とか予定どおりにカンボジアモデルの施設を準備することができたが、追加の投入が必要となった。
- ・ 本プロジェクトの対象州は第1フェーズの対象地域と比較して農家がそれほど養殖に親しんでおらず、近隣の養殖農家を観察して技術やノウハウを学んだりすることが難しい状況にある。このような状況では、養殖を一度開始してもモデルとなる農家が近隣にいないことで農民間での学習の機会がなく、問題があった場合に一時的に生産をやめてしまうことが懸念される。生産の継続を促進するために、プロジェクトでは農家の技術や知識を更に向上する目的で養殖農家会合の年次ワークショップや、農民の技術的な課題を補完するスタディーツアー、17のモデル圃場の設置による水田養殖の促進などの追加的な活動を実施している。
- ・ 雨期の初旬に降水量が不足し、水不足が生じたことで種苗生産の開始が遅れ、さらに養殖農家の養殖開始にも遅れが生じた。これにより、対象地域の生産量全体にネガティブな影響が生じた。
- ・ 多くの種苗生産農家で資金不足により中間育成池が不足しており、種苗生産量の増加を阻害する要因となっている。

(3) アウトプットと活動の因果関係

既述のとおり、ほとんどの活動が計画どおりに実施されており、その結果、現時点までのアウトプットが発現している。唯一、共有池の活動はアウトプット4の「小規模養殖の普及」には直接結びついていないが、共有池事業は多くの場合貧困状態にあり自然資源に依存している池の周辺の住民が継続的に魚を採ることができるように、資源管理に貢献する活動として大変重要であると認識されている。

アウトプット達成のための外部条件である「本プロジェクトで育成された地方普及員、種苗生産農家及び小規模養殖農家が、対象州において、業務を継続する」については、現時点までにカウンターパート職員3名の交替があり、2名の種苗生産農家が生産を休止している。小規模養殖農家については、既述のとおり2011年に養殖を開始した農家の約半数が

2012年は生産を継続しなかった。主要な原因は干魃や洪水であるとされており、気候の影響がなければ2013年は生産を再開することが期待されている。

(4) 投入のタイミング、質、量

全般的には、第1年次第2年次は投入が直接活動に結びつき、その結果としてアウトプットが醸成されている。第1フェーズの経験や育成された人材（水産局職員及び種苗生産農家）が効果的に活用されている。例えば、タケオ州の種苗生産農家の圃場で研修が実施されたり、必要に応じて第1フェーズでカウンターパート職員だった水産局職員や種苗生産農家の支援を受けて活動を実施するなどの活用がみられた。一方、活動中に生じた課題に対処するために、追加投入量が必要となるケースが生じた。例えば、種苗生産農家の生産開始時期を計画に合わせるために親魚を提供したり、洪水で親魚を失った農家の生産を支援するために親魚を提供するなどの追加投入が行われた。

カンボジア側の人材については、R/Dに記載されているとおりの配置がなされた。しかし、対象農家の増加に伴い業務量が増加していることから、普及員であるカウンターパート職員を各州で追加する必要があることや、3年次から参加する種苗生産農家の多くが未経験者であることにより技術的な課題に対処する職員を追加する必要があることが、カウンターパート側、日本人専門家側双方から表明されている。

4-1-4 インパクト

(1) 上位目標の達成見込み及びプロジェクト目標との因果関係

上位目標の「対象州において、小規模養殖農家の家計が改善される」については、第1年次に生産を開始した小規模養殖農家は既に生産した魚を自家消費もしくは販売している。その結果、ある程度利益を得たり、自家消費で出費を抑えたりすることができた。第2年次に開始した農家については、多くの農家が2013年4月ごろからの収穫を予定しており、同様に自家消費または販売される予定である。上位目標の指標である「対象地域において、養殖活動から収益及び貯蓄を改善させた小規模養殖農家の戸数が、2018年までに5,000戸に増加する」については、中間レビュー時点では達成レベルの予測は時期尚早であるが、多くの種苗生産農家が種苗を販売する顧客の拡大のためにも養殖技術を新たな農家に移転していく意向を表明しており、既にプロジェクトが調整している農民間研修以外にも種苗生産農家が独自に技術移転を行うケースが多く確認されている。よって、現状では自然災害の影響が生じなければ達成の可能性は高いと考えられる。

上位目標達成に向けた外部条件「養殖魚の売価が大きく下がらない」については、対象州では売価の下落は確認されていない。

(2) 波及効果

以下のような波及効果が確認されている。

- ・ 既述のとおり、多くの種苗生産農家はプロジェクトが調整・実施している農民間研修以外にも種苗を買い求める農家や関心を示す農家に対して独自に技術的な支援を提供している。プロジェクトによる農民間研修の第2年次までの参加農家数が1,402名であった一方、種苗生産農家に対する質問票調査では、今までに指導した全農家

数は合計で2,843名（種苗生産農家1人当たり105名）に上る結果であった。

- ・ 種苗生産農家のなかには、それぞれの趣向や利益性によって、本プロジェクトの対象魚種以外のクラリアスなどの魚種の種苗生産を開始しているケースや、パンガシウスなどの魚種の養殖を始めているケースがある。それらは、種苗生産農家間の情報交換や親魚のやり取りを通して進められている。
- ・ プロジェクトのモデル圃場に選出され水田養殖を開始した農家では、化学肥料の使用を減らし、殺虫剤を使用せずに、水田養殖によりコメの生産性が著しく向上したと述べている。
- ・ カウンターパート及びカウンターパート以外の普及員は、本プロジェクトの研修で得た技術を活用してNGOや他の国内機関の依頼による養殖研修を実施している。バットアンバン州では、そのような研修の場が本プロジェクトの普及員研修に参加した普及員から参加していない普及員に対して技術を共有する良い機会となっているとのことであった。

4-1-5 自立発展性

(1) 対象グループ及びカウンターパート機関

本プロジェクトは、対象地域の農家間で養殖生産の持続性を確保することを考慮したデザインとなっている。つまり、種苗生産農家と小規模養殖農家の双方にとって利益のある活動であるため、農家が一度十分な知識や技術を習得し生産を安定させることができれば、政府の支援は最低限であっても、そのあとは独自に生産を継続・拡大していくことをめざしている。また、種苗生産農家間のネットワークは、小規模の生産者が自立して生産活動を行うために必要な技術または販売情報を提供する機能を果たすものである。よって、種苗生産農家の強化は自立発展性確保のために最も重要な課題のひとつであると考えられている。

一方、カウンターパート職員については、活動に必要な予算の確保が必要となる一方で、プロジェクト終了後も農家をフォローアップし、活動を継続させるためには、プロジェクト期間中に十分な技術や経験を得ることが重要となっている。

(2) 政策・制度面

本プロジェクトはカンボジア政府や水産局の政策・戦略に合致していることから、小規模養殖の発展に向けた政策・制度面の支援は今後も継続することが期待できる。

(3) 環境・社会・文化面

一部の種苗生産農家が、本プロジェクトの対象魚種ではないクラリアスの交配種の種苗生産を独自に始めている。クラリアス交配種の種苗のニーズが高いことから、種苗生産農家の間ではクラリアス交配種の種苗生産を始めたいというニーズがあるが、交配に用いるアフリカ原産種は現地の生態系に影響を与える可能性がある魚種のひとつと考えられている。

社会・文化面では、自立発展性に影響を与えるような現象や要因は確認されていない。

4 - 2 結 論

本プロジェクトは第1年次第2年次の活動を計画どおりに実施し、順調な進捗が確認されている。その結果、現時点までにそれぞれのアウトプットが既に発現しはじめている。外部要因の影響や実施中に生じた課題が確認されているものの、終了時までには目標の達成が見込まれる。

妥当性は対象グループのニーズ、カンボジア政府の政策、日本の支援政策の面から引き続き高いことが確認された。また、フェーズ1から引き継いだアプローチは、小規模農家の間で持続的な養殖の発展をめざすにあたり適切であると評価されている。

有効性については、外部要因の影響が生じており、今後も小規模養殖の生産量を増加させるに当たり影響が心配されるが、自然災害の影響がなければアウトプット達成の結果としてプロジェクト目標の達成が期待できる。

効率性については、プロジェクト活動は投入を効率的に活用して実施されており、特に第1フェーズの経験や人材を有効に活用していることが確認された。同時に、第1フェーズの条件とは異なる対象地域の特徴が明らかになり、追加の活動や投入が必要とされる場面も生じた。このような状況下、計画どおりに活動を進めるためにはカウンターパート職員の増員が求められている。

インパクトについては、上位目標の達成レベルを予測するには時期尚早であるが、種苗生産農家による農民間研修が既に独自に機能していることが確認された。また、種苗生産農家や普及員の間いくつかの正の波及効果が生じていることが確認された。

最後に、本プロジェクトは政府の支援が最低限だとしても農民間研修やネットワークにより農家が自立発展的に生産を行うことをめざしたデザインとなっていることから、対象地域においては小規模農家の種苗及び養殖生産の持続性が期待できる。カウンターパート職員もまた、プロジェクト活動のフォローアップのために必要な能力を強化していくことが期待されている。

第5章 提 言

5 - 1 提 言

(1) 指標となる種苗生産農家の数

中間レビュー調査時までにはプロジェクトで育成された種苗生産農家数は、ほぼ計画どおりの数で進捗していた。これに加えプロジェクトは、種苗生産農家の選定基準に従い、第3年次種苗生産農家の候補を選定する作業を進めている。しかしながら、当該地域に同基準を満たす農家が十分な数存在しないことから、指標となる種苗生産農家の数を減少させることが望ましい。数を減らしても、十分な資質も有する農家を選定することにより、プロジェクトの技術移転を受けて確実に種苗を生産し、農民間研修を的確に実施できる農家を育成することをめざすべきである。

(2) 養殖農家への普及活動の強化

水産局養殖開発部及びカントンメンにカウンターパート職員（C/P）を増員させることにより、対象農家への普及活動を強化することがふさわしい。このカウンターパート増員に係る理由は以下のとおり。

- ・ フェーズ1とは異なり、フェーズ2の対象3州は面積が広く、現時点で普及員の業務負担が大きくなっていることから、十分な普及活動にはカントンメンに所属するカウンターパートの増員が必要である。
- ・ 第1年次及び第2年次に選定された種苗生産農家に対しても、更なる技術指導が必要である。
- ・ 第3年次に選定される種苗生産農家は養殖の初心者であり、普及員からの丁寧な技術指導を必要とする。
- ・ 普及員は、農民間研修に参加する的確な農家の選定に労力を要し、研修後の支援にも継続して労力を必要とする。

上記の理由から、水産局養殖開発部に1名の種苗生産を専門とするカウンターパートを増員し、州普及員についても適当な人数を増員させることが望ましい。また、種苗生産農家の能力向上の支障として、養殖環境が考えられる。例えば、重要な要素として、稚魚育成池及び水の不足がある。そのため、稚魚育成池及び深井戸の建設など、早急な施設整備を必要とする農家へのインフラ建設支援を考慮することがふさわしい。

(3) 水田養殖に焦点を当てた小規模養殖の促進

第2年次には、種苗生産農家及び一般養殖農家の17サイトで水田養殖の展示圃（デモンストラーションファーム）を実施した。この活動によって、水田養殖は対象州において養殖活動の形態のひとつとして認知されはじめている。プロジェクトは、水田養殖農家を増加させるための手法を検討する必要がある。

(4) 技術開発と普及の連携

対象農家が解決できない技術的な問題は、タクビル種苗生産ステーションにて技術改良を

検討することが望ましい。そのためには、プロジェクトによって、普及員とタクビル種苗生産ステーション職員が共同し、情報交換できる体制を整備する必要がある。このような連携によって解決が可能となるであろう種苗生産に係る技術的課題は、ふ化直後の生存率の低さ、質の良い親魚の不足などが挙げられる。

(5) 種苗生産農家による的確な種苗管理

これまでにプロジェクトの対象魚種にナマズ2種（ウォーキングキャットフィッシュ/クラリアス、パンガシウス）は含まれていないものの、現状として、これらの魚種は商業的な生産を行う養殖農家の間で養殖がなされている。このような環境下において、プロジェクトが対象とする種苗生産農家並びに養殖農家も、これらの魚種に興味を示している。既にウォーキングキャットフィッシュ/クラリアスの雑種の種苗を生産しはじめている種苗生産農家が存在し、多くの小規模養殖農家はウォーキングキャットフィッシュ/クラリアス、パンガシウスの種苗を池に保有している。このような状況にかんがみ、これら2種の魚種に関する技術的な情報が、農家に提供されることを考慮することが望ましい。特に、ウォーキングキャットフィッシュ/クラリアスに関しては、生物多様性の観点から、アフリカ原産の親魚の的確な管理について、種苗生産農家が理解できるような方策についても検討することが重要である。

(6) PDM指標の改訂

プロジェクト対象地域の現状並びに文言の不明瞭な表現を考慮し、PDM1の成果指標の一部を改訂する必要がある。中間レビュー調査団による改定案は、付属資料5.のとおりである。

付 属 資 料

- 1 . 調査日程
- 2 . 主要面談者一覧
- 3 . 団員所感
- 4 . ミニッツ及び合同評価報告書
- 5 . PDM2
- 6 . 評価グリッド
- 7 . 質問票（回答集計）
- 8 . 調査記録メモ

1. 調査日程

調査日程

No.	月日	曜日	活動
1	1月27日	日	評価分析団員カンボジア着
2	1月28日	月	JICA カンボジア事務所打合せ 水産局カウンターパート面談 プルサット州カウンターパート面談
3	1月29日	火	プルサット州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
4	1月30日	水	バットアンバン州カウンターパート面談 バットアンバン州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
5	1月31日	木	シェムリアップ州カウンターパート面談 シェムリアップ州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
6	2月1日	金	タクビル種苗生産ステーション訪問（日本人専門家面談）
7	2月2日	土	資料整理
8	2月3日	日	資料整理 農漁村社会開発団員、淡水養殖技術団員カンボジア着
9	2月4日	月	団内打合せ 日本人専門家面談
10	2月5日	火	プルサット州共有池関係者面談 プルサット州カウンターパート面談 プルサット州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
11	2月6日	水	バットアンバン州カウンターパート面談 バットアンバン州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
12	2月7日	木	シェムリアップ州共有池関係者面談 シェムリアップ州カウンターパート面談 シェムリアップ州種苗生産農家及び小規模養殖農家面談
13	2月8日	金	タクビル種苗生産ステーション訪問（日本人専門家面談）
14	2月9日	土	団内打合せ 農漁村社会開発団員帰国
15	2月10日	日	資料整理
16	2月11日	月	水産局長面談 水産局カウンターパート面談 ミニッツ案・合同評価報告書（JER）準備
17	2月12日	火	ミニッツ案・合同評価報告書（JER）協議・取りまとめ
18	2月13日	水	合同調整委員会（JCC）、JICA カンボジア事務所報告
19	2月14日	木	日本着

2. 主要面談者一覧

主要面談者一覧（敬称略）

1. 水産局

(1) 中央

Nao Thuok	局長(プロジェクトダイレクター)
Sam Nouv	副局長
Srum Limsong	副局長
Hav Viseth	養殖開発部長(プロジェクトマネジャー)
Chin Da	養殖開発部副部長(プロジェクト副マネジャー)
Haing Leap	養殖開発部副部長(共有池担当カウンターパート職員)
Ouch Lang	養殖開発部職員(種苗生産担当カウンターパート職員)
Pol Mimosa	養殖開発部職員(シエムリアップ州担当カウンターパート職員)
Chhor Bunly	養殖開発部職員(バットンバン州担当カウンターパート職員)
Sroy Seangly	養殖開発部職員(プルサット州担当カウンターパート職員)

(2) プルサット州

Neang Nget	カントンメン事務所職員(カウンターパート職員)
Seng SongLy	カントンメン事務所職員(カウンターパート職員)
Yim Teang	カントンメン事務所主任(カウンターパート職員)

(3) バットンバン州

Kong Sokha	カントンメン事務所副ダイレクター(カウンターパート職員)
Sam Sour	サンカット事務所主任(カウンターパート職員)
Meng Sothai	ディビジョン事務所主任(カウンターパート職員)
Leng Sovannasa	ディビジョン事務所副主任(カウンターパート職員)
Krouch Sophak	サンカット事務所主任(カウンターパート職員)

(4) シエムリアップ州

Prin Savin	カントンメン事務所副ダイレクター(カウンターパート職員)
Srey Keovsopheak	ディビジョン事務所主任(カウンターパート職員)
Uy Sovanny	サンカット事務所副主任(カウンターパート職員)
Kim Savoeun	サンカット事務所主任(カウンターパート職員)
Kear Polak	ディビジョン事務所副主任(カウンターパート職員)
Hip Mor Ra	養殖セクター主任(カウンターパート職員)
Im Kanthavy	種苗生産技術職員(カウンターパート職員)
Tieb Bun Chhun	種苗生産副主任(カウンターパート職員)

2. プロジェクト参加農家

(1) プルサット州

Srey Moninal	種苗生産農家
Keo Nhoeng	種苗生産農家
Phon Chea	種苗生産農家
Ly Heng	種苗生産農家
Chin Kunthy	種苗生産農家
Soeun Touch	養殖農家
Nem Angkear Bos	養殖農家
Sorm Ruon	養殖農家
Ly Leap	養殖農家

(2) バッタバン州

Mith Phan	種苗生産農家
Loem Patdivorth	種苗生産農家
Chhorm Sovan	種苗生産農家
Saum Phan	種苗生産農家
Mao Pek	種苗生産農家
Seng Set	養殖農家
Mis Kosal	養殖農家
Toep Buntiang	養殖農家
Ri BunChhung	養殖農家

(3) シェムリアップ州

Heang Hok Sang	種苗生産農家
Linh Ear	種苗生産農家
Yip Promg	種苗生産農家
Saiy Sorn	種苗生産農家
Pouk Chhorn	種苗生産農家
Vong Savin	養殖農家
Pheun Sreynorng	養殖農家
Khem Naov	養殖農家

3. 専門家

丹羽 幸泰	総括/養殖普及 I/餌料開発
原 士郎	種苗生産/親魚養成管理

2013年2月9日

カンボジア王国淡水養殖改善・普及計画フェーズ2
中間レビュー調査

所 感

農漁村社会開発 担当 山尾 政博

I はじめに

カンボジア王国「淡水養殖改善・普及計画（Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project : FAIEX フェーズ2）」（以下、「FAIEX-2」）は2011年3月から2015年2月までの4年間の予定で始まった。中間年を迎えるにあたり、2013年1月27日から2月14日までの19日間、中間評価のための調査団が派遣されることになった。本報告者（山尾政博）は農漁村社会開発分野を主に担当し、2013年2月3日より2月10日の日程で調査団に加わった。報告者は対処方針に基づき、主に農漁村社会開発の視点からプロジェクトがめざす課題と活動を把握し、中間評価を担当した。他の団員とともに、専門家、カウンターパート（C/P）、本プロジェクトに参加している種苗生産農家、一般養殖農家、さらに地方にて普及活動を担当するカントンメンの職員等から聞き取り調査を行ってプロジェクトの進捗状況に必要な情報を収集した。

この所感は提出者である山尾政博の責任において記述したものであり、団内の統一見解ではない。また、本所感の内容は帰国前の2月9日時点のものであり、これ以降も調査団とカンボジア関係機関との協議が続くため、あくまでも評価活動の途中においてのまとめであることをあらかじめお断りしておきたい。

II FAIEX-2による淡水養殖普及の特徴

FAIEX-1からFAIEX-2へ

2005年2月から5年間にわたって実施されたフェーズ1は南部4州を対象に実施されたが、種苗生産農家の育成を核にしたプロジェクト活動を行い、農家から農家への養殖技術の普及を行う”Farmer to Farmer”（以下、「F-to-F」）のアプローチを開発・定着化させるといった大きな成果を上げた。

一般に、アジア・モンスーン地帯の稲作農家は家庭菜園と同じような感覚で淡水魚の養殖に取り組むことが少なくない。養殖ではないが、淡水魚の漁獲は雨期には日常的に行われる行為であり、池や水田に流れ込む魚の蓄養も行われている。貧困な農村にあっては、

淡水魚は貴重な動物性たんぱく源であるし、販売すれば貴重な収入源となる。しかし、淡水魚の漁獲にしても養殖業にしてもその生産性は低く、決して安定したものではない。そのため、淡水魚の養殖は、貧困な経済状況にある農村地帯において、動物性たんぱく質の摂取による栄養改善と生計の多角化を図るための有効な戦略のひとつと考えられている。淡水養殖を定着させるために解決しなければならない問題はさまざまあるが、最も重要な点は、種苗をどう確保するか、種苗生産技術をどう普及・定着させるか、にある。

FAIEX-1 では、種苗生産技術を中核的種苗生産農家に移転し、彼らを通じて淡水養殖を一般農家への普及に努めた。その結果、安定した種苗生産体制が図られるとともに、養殖普及のシステムづくりがプロジェクト対象地域及びカンボジアの養殖部局、地方行政のなかのなかにしだいに位置づくという、大きな成果を得ることができた。農家の養殖規模は決して大きくはないが、栄養改善や所得向上には貢献している。

FAIEX-2 では、対象州を北西部のプルサット、バットンバン、シェムリアップに移し、5つの成果を掲げて活動を開始した。中間評価ではプロジェクト開始から現在に至るまでの活動状況の分析を踏まえ、今後の活動についての課題と方向性を示すことを目的にしている。

F-to- F による技術移転の段階

カンボジアの農村地帯を中心に淡水養殖を普及するための活動の中心は、種苗生産技術の普及と定着にある。図-1はフェーズ1の終了時評価の際に参考にした図であるが、基本的な枠組みはそのままあてはまる。図では連続的な過程として描いてあるが、実際には3つの要素に分けられる。

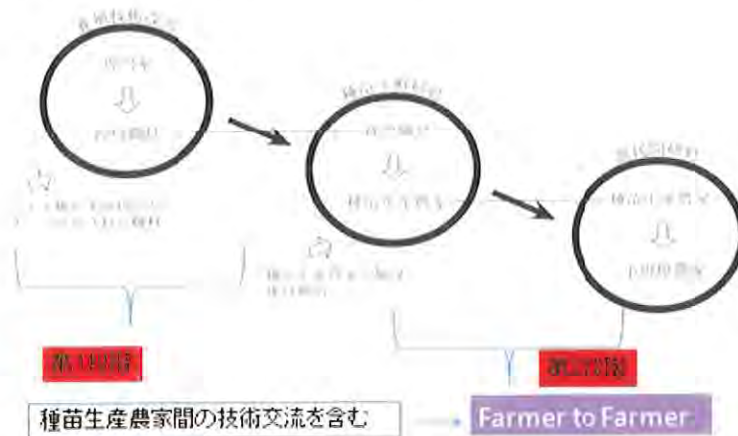
- ① 専門家による C/P 機関に対する技術移転
- ② 種苗生産農家に対する技術移転と定着
- ③ 種苗生産農家が中心になって担う一般農家への養殖普及

カンボジアの実情を考えると、①と②を第1段階、②と③を第2段階としておおまかにくくって差し支えないであろう。フェーズ1の成果を引き継ぐことを考えると、①の専門家から中央政府の水産局への技術移転は既に終了しているとも考えられる。現在は、水産局の C/P から3州政府及びカントンメン事務所の C/P である普及員に対しては、専門家とともに水産局のプロジェクトマネジャーを中心とするスタッフが加わって実施している途上である。C/Pの交代等があったが、体制としてはかなり整ってきていると思われる。

一方、タクビル種苗生産ステーションでは、専門家及びスタッフによって、農家レベルでの種苗生産を可能にする生産諸要素の準備、種苗生産技術の改良、親魚の生産と管理、餌料の改善とともに、オンファームでの実証試験等が行われている。この過程も①の要素と考えられる。

①と②は連続的に行われるのが普通であり、特に、種苗生産者の候補となった農家の技

術レベルを的確に把握し、生産状況等を絶えずモニタリングしながら技術移転していくのが望ましい。このプロジェクトの特徴は、中心となる技術移転が、専門家及び C/P による種苗生産農家に向けられるところにある。



(資料)フェーズ1終了時評価帰国報告会資料に加筆

図ー1 フェーズ1にみる3段階技術移転のシステムづくりと実践、
農民間技術普及の奨励・支援

効果的に行われている対象州への技術移転：フェーズ1の成果を踏まえて

カンボジアの”Farmer to Farmer”のスキームの場合、既にフェーズ1である程度の成功を収めているために、経験的にも実践的にも2つの技術移転の段階が重なりあって実施できる体制が整っている。フェーズ2ではフェーズ1以上に効果的な養殖普及に取り組むことが期待されている。

普及プロセスでは、2つのタイプのF-to-Fが機能することが重要であり、既に一部は機能している。

第1は、フェーズ1が実践し成功した種苗生産農家から一般農家への技術普及であり、種苗販売を伴う過程である。プロジェクトが普及活動の進捗状況を判断し、成否を判断するうえで最も重視すべき活動である。既に種苗生産を開始し、販売した農家は、参加農家に対する訓練活動を行っている。参加人数に多寡はあるが、プロジェクトが作成した養殖に関するマニュアルが活用されており、オンサイトで行われて実践的な養殖方法に関する訓練であった。もちろん、政府職員、カントンメン、専門家による支援があった。

第2は、フェーズ1で既に実施されていたが、種苗生産農家同士のネットワーク活動、種苗生産内での技術をはじめとする情報交換、相互訓練等が行われた。フェーズ1に参加した種苗生産農家を訪問した研修の成果も確認でき、新規参加農家同士の助言の要請もみられた。特に、州内で先行して種苗生産に取り組んだ農家のなかには、率先して情報提供や助言活動を行う生産者がいた。種苗生産に取り組んで間もない農家にとっては、このタイプのF-to-Fが極めて大きな効果を発揮しているものと思われる。

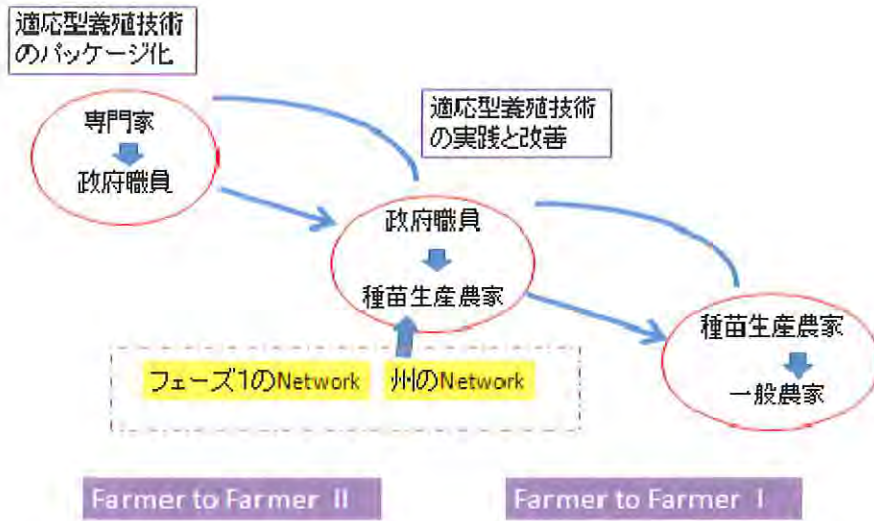


図-2 フェーズ2にみる3段階技術移転のシステムづくりの発展、
農民間技術普及の奨励・支援

F-to-F Iを支えるプロジェクト活動

現地での聞き取り調査によると、2つのF-to-Fは順調に機能しはじめていた。

第1のパターン（F-to-F I）は、より成果として見えやすく、種苗生産の成果に直結するものである。新規に養殖を開始した一般農家（grow-out）からの聞き取りでは、周辺にある種苗生産農家から得た知識や技術は役にたつと評価していた。また、訓練活動に参加した種苗生産農家からは購入しなかったが、別の種苗生産農家から購入するケースもかなりある模様である。地域全体に淡水養殖の普及の契機を与えていることは疑いのないところである。

一般農家がFAIEX-2の活動を知り、訓練活動に参加するきっかけはさまざまあるようだが、コミュニケーションを通じて情報を得ていた農家があった。訓練活動に参加して、家庭にある池を利用したり新たに掘削した農家もある。所有する水田の中に水路を掘り、池とリンクさせて稲田養殖を開始した農家もある。

特徴的なことは、種苗生産農家の何人かがFAIEX-2だけではなく、別のNGOが企画する淡水養殖普及の訓練活動の講師として招かれて養殖技術を紹介し、あわせて種苗を供給した経験を有していたことである。プロジェクト内にとどまらず、F-to-Fの効果が社会的に広く認められるとともに、対象州3州では、淡水養殖に対する期待が広がっていることが分かる。

種苗生産農家については、習得した技術のチェックがあるが、一般養殖農家についてもサンプリング等を通じて養殖技術がどのように適正に用いられているかをチェックする必要がある。

F-to-F II を支えるネットワークづくり

プロジェクトでは、種苗生産技術の習得を容易にするために、候補となった農家をフェーズ 1 の種苗生産農家を訪問・視察し、現地研修を実施した。フェーズ 2 の選定農家が種苗生産を開始する際には大変参考になったようである。また、2011 年以前に種苗生産を行っていた農家やプロジェクト第 1 年次に種苗生産を開始した農家は、第 2 年次に開始した農家に必要に応じて助言を与えている。また、先行して開始した種苗生産農家からさまざまな情報を得ようとする農家もいる。今回の中間評価に伴う現地聞き取りでは、種苗生産農家同士の積極的な交流が既にみられた。

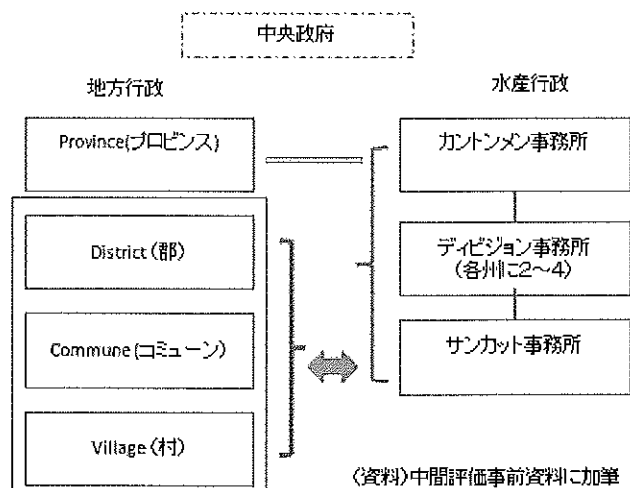
専門家やその C/P が必要な助言や技術指導を行っているが、それに加えて種苗生産者同士の交流が技術の定着に役立つと考えられる。

第 2 年次に選考された種苗生産農家は、まだ生産を開始して間もなく、技術的に習得しなければならない課題も多いが、F-to-F II によって改善が図られるものも少なくない。今後の農家間交流ネットワークの拡大が期待される。

III プロジェクト活動と普及体制の構築に向けた活動

効果的な養殖普及体制と地方行政

プロジェクトでは地方水産行政との連携を強化し、3 州のカントンメン事務所の普及員を C/P としている。既に、プロジェクトでは活動 2 として、水産局事務所・職員に対する技術研修等を実施している。これは、図-1・2 の第 1 段階に位置づけられる活動内容である。評価分析により、彼らの技術移転に対する満足度は極めて高かったことが分かった。



図一 3 カンボジアの地方行政と水産行政

水産行政が地方分権体制の州の行政組織と一致しているならば、地域振興と水産との関係は位置づけやすいが、対象 3 州のなかのバタンバンがこれには対応していない。プロジェクトの活動対象としにくい面があるが、地方普及職員を主な対象にして C/P 研修を実施している。その活動の成果として、第 1 年次には「養殖普及ガイドライン」を作成し、第 2 年次はその改定を行っている。地方行政との連携を図り、種苗生産農家の育成に努めるという点で活動は順調に進んでいると判断される。

種苗生産農家の育成はまだ始まったばかりであり、今後は持続的な種苗生産と養殖農家による生産がいかに安定していくか、そのなかで普及指導体制が十分に機能するかどうかを見極めなければならない。

水産行政とコミューンとの関係

種苗生産農家の選定時には、プロジェクトは、対象コミューンから候補となる農家の詳しい情報を得ていた。プロジェクト活動を開始するにあたってコミューンとの協力関係が重要であったことが分かる。また、一般農家が小規模な養殖業を開始しようとする場合、種苗生産農家を中心にした宣伝とともに（ロコミなど）、コミューンを通じた情報提供がかなり有効であった。ただ、中間評価時には、水産行政とコミューンなどの地方行政が養殖普及という点で連携協力関係をいかに築いているかはまだ十分には確認できなかった。種苗生産農家による訓練活動などではコミューン等からの協力があることは確認できたが、どの程度のレベルのものかは今後、検討しなければならないであろう。

聞き取り調査を実施した一般農家のなかにも、養殖開始のきっかけになったのはコミューンからの情報を得たから、という回答があった。水産行政による普及体制が充実してきているが普及員の数が少ない以上、普及過程においてコミューン等による協力は欠かせない。

目標達成のための普及員の役割

評価団は、プロジェクトに C/P として参加している普及員にインタビュー等を実施したが、養殖普及に関する知識や技術の習得に十分な効果があったと評価する声が多かった。ただ、種苗生産農家に対する技術指導や普及支援を自立的に実施していけるまでには達していない、普及員にも種苗生産をしっかりと教えてほしい、今後も必要に応じて研修をしてほしいなどの意見と要請があった。フェーズ 2 では、州の普及員が担当する地域が広域であるため、現在の C/P 数や体制では十分ではないとの意見も出ていた。

いずれにせよ C/P である地方普及員に対する動機づけには成功しており、彼らの力を引き出すための情報と技術を継続的に提供していくことが求められている。

III 内水面普及を進めるための環境と条件

1) 第 3 年次以降に向けて検討すべき課題

第 1 年次、第 2 年次の経過を踏まえて、農漁村社会開発の視点から検討しなければならない課題がいくつかある。プロジェクトをめぐる外部的環境、及び主体的な条件の双方についてである。

種苗生産農家を育成していくための環境、特に水と池

中間評価を実施し、既に種苗生産を始めている農家からの聞き取りによると、技術的な面以外では、水の不足、池を拡大するための農地・資金の不足を、種苗生産を軌道に乗せるうえで障害とする声が多かった。昨年の種苗生産の減少の大きな要因は旱魃にあったが、もともと乾期が厳しい地域での養殖生産であるため、水の不足は十分に予測されていた。ただ、実際に種苗生産が始まると、農家はさまざまな努力をしてはいるが、乾期には困難な状況に陥っている。

一方、中間育成池の不足を訴える声も多かった。これは、種苗生産を始めて間もない農家にとってはしかたないが、池を掘削するための農地面積の制約、資金の制約があって、すぐには解決できない問題でもある。1 年間で 10 面以上の池を掘削した生産農家がある一方、資金力と土地の制約から増やせないままの農家もいた。また、所有農地に制約があり、池数の増大ができない農家もいる。

プロジェクト活動によって解決できる問題ではないが、養殖普及活動を順調に進めるための阻害条件になってくる。今後のプロジェクト活動のなかでどのように影響してくるかは不明であるが、池の利用方法や池繰りなどを具体的に指導していくことも検討しなければならない。

農家の種苗生産需要をどうとらえるか？

フェーズ 1 が対象とした地域は、アジア・モンスーンの稲作中核地域であり、養殖に必要な水を確保でき、家庭内に多目的な池をもつ農家が少なくなかった。雨期には漁獲漁業

が盛んであった。フェーズ 2 が対象とする 3 州も同様な傾向をもつが、乾期には水が得にくい地域が多い。また、家庭に池をもっている農家の数はそれほど多くはないと思われる。

種苗生産農家では、まだまだ種苗の供給が不足していることから、供給を増やしていけば需要は拡大するとみている。それは、種苗生産農家が実施する訓練活動に参加する農家の数から判断してのことであろう。

ただ、2011 年から 2012 年にかけて種苗生産農家は 13 戸から 29 戸へと増加しているのに対し、種苗生産農家の生産量は 2011 年の 209 万尾から 178 万尾へと大きく減少した。これは、降雨の始まりが遅く早魃の傾向があったため、農家が種苗を購入するのを敬遠したためだと考えられている。

現地視察をした一般養殖農家の放流尾数には幅があり、少ないもので 370 尾、多い農家で 3,000 尾であった。農家は、天然魚が漁獲できる時期を基準に養殖魚を収穫、消費、販売する時期を考え、養殖時期を調整しているようである。消費を中心に考える農家、消費と販売の両方を考える農家、販売目的に絞っている農家など、考えはさまざまであった。

種苗生産農家は、比較的狭い範囲で種苗販売することを考える際にはその地域の需要動向に大きく左右される。これに加えて、乾期に水の確保が難しい地域では種苗の販売時期も変動していく。種苗に対する需要に柔軟に対応するための手法など、受け皿となる地域の実状に合わせて検討しなければならない。

種苗生産技術をめぐる困難性の解消

種苗生産農家の技術習得が順調に進んでいるかどうか、十分な把握が求められている。種苗生産の開始時、及びブラッシュ・アップ研修などで習得を進めてはいるが、それでもまだ不足を訴える声を聞いた。特に、ふ化仔魚育成の過程の難しさを認める声があった。ふ化後 2 日令以降の管理、放養池の準備、中間育成池の準備、中間育成期の給餌及び水管理などは、まだ十分に技術を習得していないとする農家があった。実際、生残率が低い大きな原因はこの過程にあると考えられる。

養殖農家に対する柔軟な対応

一般養殖農家については実にさまざまなパターンがある。屋敷地内にある小規模な池からある程度の面積をもつ池による養殖、さらには所有する水田の有効活用を図る水田養殖など多様なパターンがある。生産規模、対象とする魚種も当然異なってくる。それらに対して、養殖経営モデル、適正的な技術を提案していく課題がある。

水田養殖での実証実験では、作付面積が 5～10%程度減少することになるが、収量では以前をはるかに上回る結果を得ている。また、肥料経費を抑える効果もあり、今後の普及が期待される。ただ、雨期の洪水対策が必要となり、この経費がどのくらいになるかも含めて収益計算をしておく必要がある。また、盗難防止対策も求められる。

何よりも、養殖農家が求める魚種を必要な時期に効率的に供給できる体制が種苗生産農

家には今後求められる。

2) 種苗生産農家の経営安定対策

種苗生産農家の経営安定のための視点

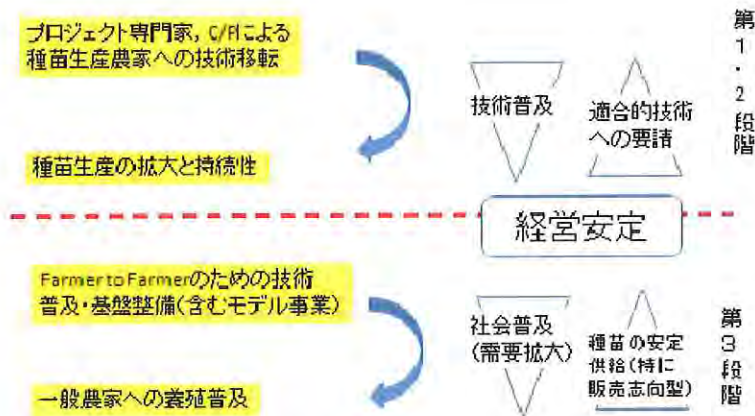
本プロジェクトのコアは種苗生産農家の育成であるが、これは2つの面からとらえられる。1つは技術的な安定、今1つは種苗生産経営の安定である。第1年次に種苗生産を行った生産農家のなかには、以前からの経験と蓄積があり、インタビュー内容から、既に経営的に安定していると思われるケースもあった。一方、資金の不足、池に転用可能な農地の制約、技術習得の遅れ、といった経営的不安定要因を抱えたままの経営が少なからずあり、旱魃、洪水といった自然環境要因もあって、厳しい状況に直面している経営もあった。

その点では、第1年次から第2年次にかけて、種苗生産量が大幅に落ち込んだ要因の分析は、個別経営の視点に立って詳しく分析してみる必要がある。現時点では、プロジェクトの専門家、C/P等が手厚い指導を行っているため、問題を解決することはできるが、将来的には自立した経営にならなければならない。そのための個別経営の自立に向けた指導と外的環境の整備をしておかねばならない。

種苗生産の技術的安定と需要創造

一般に、農民間普及の過程、中核的種苗生産農家から一般農家への養殖技術の普及過程は、関係性マーケティングの性格を有している、といえる。種苗生産農家から周辺住民、コミュン内外の養殖可能農家に対して技術と種苗を供給する過程は、需要創造の過程であり、安定した取引関係の確立に向けた条件整備である。いうまでもなく、種苗生産の初期の段階では、プロジェクト活動が需要創造に向けて重要な役割を担っている。

この需要創造は、一般農家が池養殖などの生産基盤を整備し、養殖を始めることによって可能になる。一般農家の養殖生産は、種苗生産農家やプロジェクト活動に多くを依存し、それが種苗生産農家の販路となり、経営の安定化の要因となる。



図一四 種苗生産農家のための技術普及、経営安定のための支援

第1年次に選定された種苗生産農家のなかには、関係性マーケティングが順調に働き、生産・販売ともに安定的に推移しているケースがみられた。また、養殖業をめぐる自然環境がさほど厳しくない地域では、比較的容易に需要が増大し、経営安定に結びつく可能性は高い。

一方、第2年次に選定された農家のなかには、技術的な問題がまだ解決しておらず、需要はあったにしても、経営安定に至るまではまだ多くの障害を克服しなければならないものもあった。また、養殖業を維持するための水確保が厳しい状況にあり、あるいは、洪水の懸念のある地域では、種苗生産に対する農家の需要をまだつくりだすまでには至っていない。

農地所有に制限があり、また、資金的にも池を掘削するのが難しい条件にあるシエムリアップ州では、モデル養殖農家（特に水田養殖）の成功によって需要が大きく伸びる可能性がある。種苗生産農家の経営安定には、一般養殖農家の養殖形態や技術習得が欠かせない。その意味では、フェーズ1以上に、種苗生産農家と一体となって一般養殖農家に対する普及活動が求められているのではないだろうか。

種苗生産技術の定着状況を反映させた実証的技術改善

タクビル種苗生産ステーションに現在求められているのは、種苗生産農家に対する適正技術についての研修と指導であり、現地に適合した技術の試験と改善にほかならない。既存の種苗生産農家はもとより、新規に種苗生産を始めた農家の生産は必ずしも安定したものではない。経営間の技術格差が大きいとの見方もある。

オンファームで生じている技術的諸問題を的確に把握し、必要な技術的ガイダンスを行うことが求められている。一般養殖向けの技術では、水田養殖の標準技術の確立と地域的条件を考慮した応用的ガイダンスの作成なども検討してもよい。

IV 今後、検討・改善すべき事項

全体として、FAIEX-2 は順調に計画された活動を実施しており、既に成果を上げている。現在の進捗状況を踏まえて、今後、検討・改善すべき点は以下のとおりである。

(1) 種苗生産農家を対象にした適正型技術の普及と改善

1 新規農家のための技術

既に種苗生産の経験がある既存農家は安定した生産を行っているが、新規に開始した農家については、技術の習得と定着までにはかなりの時間を要する。新規生産者が導入しやすい標準的な技術、魚種、飼育方法などを紹介し、習得するための環境を整える。

2 種苗生産農家の技術習得度のチェックと個別指導の充実

種苗生産農家に対する個別指導を強め、安定した種苗生産が行えるように専門家及び C/P が定期的に訪問するとともに必要な助言を行う。生産量の推移、販売状況といった基礎的な項目に加え、技術習得の目安になる主要項目の達成状況等を把握した農家台帳等を整備する。また、F-to-F II の活用を図り、できるだけ生産者相互の技術交流と情報交換を促す。

3 タクビル種苗生産ステーションとの連携強化

タクビル種苗生産ステーションでは、専門家、スタッフ、州の C/P とともに必要に応じてオンファームガイダンスを計画・実施し、特にブラッシュ・アップ研修で明らかになった課題別の習得評価に基づき、対象魚種の種苗生産を安定させる手法を確立させる。

4 種苗生産農家の生産コスト及び経営状況分析

種苗生産が順調な農家については生産コスト上の問題は生じていないと思われるが、新規農家や災害等に見舞われた農家の経営状況については把握しておく必要がある。種苗生産が本格化し、種苗の販売が増えた段階では、実態に基いた経営分析を実施すべきである。それらを踏まえて、経済的に成り立つ技術を検討するとともに、種苗生産農家自らが経営の方向性について検討できるように助言する。

(2) 普及体制について

1 プロジェクト参加組織間の役割分担の明確化と、コミュニオン等との連携

カントンメン事務所に配置される C/P とともに、重要な役割を果たすのがコミュニオンである。種苗生産農家が直接的にプロジェクトとかかわるのに対し、一部のデモンストレーション農家 (grow-out) は別にして、多くの農家は種苗生産農家を中心にした普及体制のなかに入る。それを側面から支援していく役割を担うのがコミュニオンであろう。貧困農民の栄養改善、生計向上という点から考えてコミュニオンとの連携は欠かせない。この点は次の項目とも深くかかわる。ただ、この点は地方自治体との関係もあり、詳しい情報収集が必

要である。

2 広域を効果的に普及するシステムの検討

対象3州はかなり広く、それぞれ配置されているC/Pだけではなかなかカバーしきれない。場合によっては、C/Pの増員を要請する必要もあるが、一方では、効果的な普及システムを検討しなければならない。C/P以外の職員にできるだけプロジェクトのことを理解してもらい、必要に応じて普及活動に従事してもらおう。また、サンカット、コミュニオンなどの役割分担を具体的に検討していくことが求められる。

3 C/Pに対する技術移転の工程管理

本プロジェクトの特徴は、プロジェクトからの技術移転がさまざまなレベル、多様な分野に及んでいることである。タクビル種苗生産ステーションのスタッフへの技術移転、カントンメン事務所のC/Pへの養殖技術普及に関する技術移転、種苗生産農家、一般モデル農家、共同池の管理主体に対する技術移転など、対象はさまざまである。技術移転の工程を総合的にとらえておくと同時に、各分野の進捗状況を指標化するなどして分かりやすくしておく必要がある。

(3) CFPの効果的利用とモデル化

コミュニティ・ポンドの運営については、ワークショップ等を開催して住民参加型で実施されており、成果が現れはじめている。計画にあるとおり、Good Practiceに基づくガイドラインとマニュアルを作成し、他のケースへの普及と移転を図ることが今後期待される。

おわりに

以上の内容は、中間評価調査団に参加した報告者による内容であり、帰国に際してJICAカンボジア事務所及び調査団に提出するものである。

2013年2月13日

カンボジア王国淡水養殖改善・普及計画フェーズ2

中間レビュー調査

所 感

淡水養殖技術 担当

千頭 聡

今次中間レビュー調査は、プロジェクト開始後2年弱を過ぎた時点でカンボジアと日本の合同評価という形で実施された。プロジェクト対象地域は、1年次に洪水被害、2年次に局地的な旱魃と洪水被害を被っており、必ずしも良好な条件の下で活動が実施されてきているわけではない。しかしながら、中央及び地方のカウンターパートと日本人専門家の適切な運営管理により、プロジェクト活動は円滑に実施されていると考えられる。それは、今次現場調査で面会した農家から得られた情報からも類推できることである。結果、種苗生産農家の育成、農民間研修を通じた養殖普及において着実に成果が発現してきていると考えられる。以下調査を通じて得られた情報をもとに所感を述べる。

1. カウンターパートの奮闘

水産局養殖開発部のプロジェクトマネジャーと副マネジャーの2名はフェーズ1の成果が引き続き維持発展していることにより、農民から農民への普及がカンボジア農村部において極めて有効であることを認識しており、高い意識とディシプリンをもちつつ、それをカントンメンレベルの普及員と共有することに成功している。地方普及員の仕事は、乾期は砂埃にまみれながら、雨期は雨に打たれ道の泥にも跳ねられながら、対象農家を巡回するような過酷なものである。訪問対象の農家数も半端な数ではなく、現在までに、対象3州合計で12名の地方普及職員が、種苗生産農家30戸、養殖農家1,402戸に対して普及活動を行ってきた。単純に割り算すると、地方普及員1人当たり、種苗生産農家2.5戸、養殖農家117戸を担当したことになる。また、農村集落は広い地域に点在しているため、普及員の農家訪問には時間がかかり体力も必要になる。こうしたことから、普及員の仕事は並大抵のことではなく、その奮闘振りを特筆することができる。では、なにが彼らを突き動かしているのであろう。私の考えでは、中央C/Pの農家支援に対する強固な意志が地方普及員に行き届いていること、プロジェクト実施により農家に接する機会が格段に増えた地方普及員がプロジェクト活動の現実的な成果から達成感と喜びを享受していることであると思われる。

2. 中核農家の育成と農民普及員としての動機

1年次に選定された中核農家候補は大なり小なり種苗生産の経験者であった。2年次には、1年次の選定に漏れた経験の浅い農家と新規に種苗生産を始める農家が混在していた。1年

次選定農家はプロジェクト支援開始から1年8カ月を過ぎた現時点でそれなりに自立の道を歩んでいる。しかし2年次選定農家は、1年次農家に比べて、技術習得度を深めたり種苗生産販売数を伸ばしたりする時間が余計にかかっている模様である。気候変動の影響もあるが、十分な水が確保されていないことや中間育成池の不足が足枷になっている。また、3年次に向けた種苗生産農家候補の選定は1~2年次に比べて格段に難しくなっている。これらのことから、多少のばらつきはあるにしろ、対象3州においては、内陸部における養殖適地、並びに支援対象となり得る農家がフェーズ1で対象とした南部諸州に比べ相当少ないことがうかがえる。プロジェクトに求められていることは、むやみに対象農家数を増やすのではなく、既に選定した農家に対してこれまで以上に手厚くきめの細かい指導を行い、プロジェクト期間中に安定的な経営への道筋をつくることであると思われる。

農民から農民への普及の観点から中核農家の育成状況を眺めると、面会したすべての農家が先生役としての役割を自覚し実践していることが確認できた。これらの農家は政府の普及機能を代替し、農民普及員として養殖技術を周りの農家に普及しているが、それは決してプロジェクトに強制されてそのようにしているわけではない。その主たる動機は、種苗販売を促進する目的である一方で、特筆すべきは、自分が得た知識や経験を他の農家と分かち合う心であると考えられる。すなわち他人への思いやりの気持ちが自然と生れているのであろう。私の経験に照らしても、FAIEXのフェーズ1とフェーズ2を通じて数多くの場面でこのような農家の気持ちに触れることがあった。プロジェクトを評価するときには、投入に対する経済的な便益に目が行きがちであるが、このような目に見えにくい部分での農家への動機づけはプロジェクトを成功に導く核心である可能性が高い。カンボジアの農村は今まさに起こっているグローバル経済化による経済発展の影響を受けている最中であり、他国の例を引くまでもなく、自分だけがよければ他人はどうでもよい、あるいは金を持っている人が何でもできる、というような自己中心主義や拝金主義もはびこる可能性が高いが、そのようななかでもプロジェクトは農家の分かち合いの気持ちを引き出すことに成功していると考えられる。

3. 農民間ネットワークの萌芽

1年次に選定された中核農家は、フェーズ1の対象であったタケオ州在の先進的中核農家から1週間の技術研修を受けている。講師役のタケオ州農家はもちろん篤農家であり、惜しみなく知識と技術を教えている。今次調査のインタビューで知り得た限りでは、1年次中核農家のなかでも特に先進的な農家は、タケオの講師役の農家に倣い、今度は自ら後発農家に対して求められるままに知識やノウハウを教えているという。こうして、種苗生産を担う中核農家間の技術協力が芽生えるとともに、種苗の販売についても実際に種苗を生産販売するにつれ相互に協力することの重要性を認識するに至った。このような農家の動きに呼応しプロジェクトはフェーズ1で取り組んだように、農民間ネットワークづくりに対する支援を始めた。しかし、その立ち位置はあくまで、農家による自主的なネットワーク

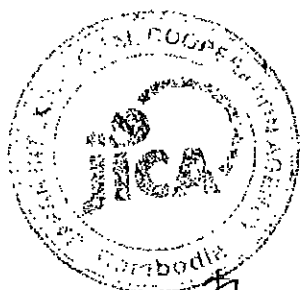
づくりとその後の運営をめざすための側面支援である。同様な考え方で支援したフェーズ1のネットワークがプロジェクト終了後3年を経過した現在でも機能していることを考えると、フェーズ2における農民間ネットワークも順調に立ち上がってきていると考えられる。

以上

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE MID-TERM REVIEW TEAM AND THE FISHERIES ADMINISTRATION
OF MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES
OF THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE FRESHWATER AQUACULTURE IMPROVEMENT
AND EXTENSION PROJECT (PHASE II)**

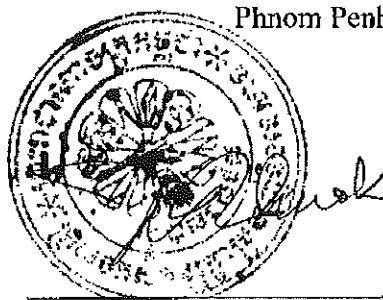
The Japanese Mid-Term Review Team organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and the Cambodian counterparts of the authorities concerned formed a Joint Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as "the Team") for the purpose of conducting the Mid-Term Review for the Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project (Phase II) (hereinafter referred to as "the Project") from January 27 to February 13, 2013. The Team reviewed the progress of the Project and had a series of discussions.

As a result of the discussions, the Team agreed upon the matters as described in the Joint Mid-Term Review Report attached hereto.



竹内 博史

Mr. Hiroshi Takeuchi
Leader
Japanese Mid-Term Review Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Phnom Penh, February 13, 2013

H.E. Prof. Nao Thuok
Director General
Fisheries Administration
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Kingdom of Cambodia

Attachment

1. The Joint Mid-Term Review Team confirmed that the Project has been implemented smoothly with the following outstanding progresses:

1) Throughout the first two years of the project period, farmer to farmer extension system has been established by developing core farmers who produce fish seed and transfer fish farming techniques to general fish farmers. As a matter of fact, the number of fish farmers actually trained by core farmers exceeds the planned number. This is highly attributable to maximum efforts made by extension officers of DAD-FiA and cantonment offices. It implies that capacity development of extension officers as well as core farmers have been successfully conducted so far.

2) In consideration of limited areas suitable to pond culture found in the target provinces, the Project has promoted rice-cum-fish culture demonstration farms which show potentials of aquaculture development even in relatively dry areas.

3) The networking of core farmers has recently been organized with support of the Project and it is considered to start functioning since all the interviewed core farmers seem confident in the mutual benefits gained from the network such as technical cooperation, market information sharing and joint marketing strategy. This will contribute to development of self-sustaining mechanism for seed producing farmers.

2. The Joint Coordinating Committee (JCC) accepted the joint evaluation report and discussed the points raised by the Joint Mid-term Review Team. In order for the Project to achieve the project purpose through the activities to be carried out in the remaining period, the following aspects should be taken into account:

1) The target number of FSPs

2) Strengthening extension services to fish farmers

3) Promotion of small-scale aquaculture with focus on rice-cum-fish culture

4) Linkage between technical improvement and extension

5) Proper management of Non-target fish species by FSPs

6) Revision of PDM indicators

(4)

3. As a result, the JCC took into full account of the recommendations and both sides agreed to make necessary measures as soon as possible. As for the modification of the PDM, both sides also agreed to revise the PDM as attached in Annex 7.

JOINT MID-TERM REVIEW REPORT
ON
THE FRESHWATER AQUACULTURE IMPROVEMENT
AND EXTENSION PROJECT PHASE-2
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

Phnom Penh, February 13, 2013

Japan-Cambodia
Joint Evaluation Team

ts
pk

Contents

List of Acronyms	
Chapter 1: Introduction.....	3
1-1. Objectives of the Review	3
1-2. Members of the Joint Mid-Term Review Team.....	3
1-3. Schedule of the Review.....	3
1-4. Background of the Project.....	4
Chapter 2: Methodology of the Midterm Review.....	4
2-1. Process of the Review	4
2-2. 5 (Five) Evaluation Criteria	5
Chapter 3: Performance and Implementation Process.....	7
3-1. Input.....	7
3-1-1. Input from Japanese side.....	7
3-1-2. Input from Cambodian side	9
3-2. Achievement of Outputs and Project Purpose.....	9
3-2-1. Achievement of Outputs	9
3-2-2. Achievement of Project Purpose.....	15
3-3. Implementation Process	17
Chapter 4: Results of the Review	19
4-1. Evaluation by 5 (Five) Criteria.....	19
4-1-1. Relevance.....	19
4-1-2. Effectiveness.....	20
4-1-3. Efficiency.....	21
4-1-4. Impact	23
4-1-5. Sustainability	24
4-2. Conclusion	25
Chapter 5: Recommendations.....	26
Annex 1: Schedule of the Evaluation	
Annex 2: Project Design Matrix (PDM1)	
Annex 3: Plan of Operation	
Annex 4: Evaluation Grid	
Annex 5: List of Inputs by Japanese side	
Annex 6: List of inputs by Cambodian side	
Annex 7: Modifications of Indicators	

List of Acronyms

CFR	Community Fish Refugee
C/P	Counterpart
DAD	Department of Aquaculture Development
FAIEX	Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project
FIA	Fisheries Administration
FSP	Fish Seed Producer
FTF	Farmer to Farmer (Training)
JCC	Joint Coordinating Committee
JFY	Japanese Fiscal Year
JICA	Japan International Cooperation Agency
JPY	Japanese Yen
M/M	Man/Month
NGO	Non-Governmental Organization
NSDP	National Strategic Development Plan
ODA	Official Development Assistance
PCM	Project Cycle Management
PDM	Project Design Matrix
R/D	Record of Discussions
USAID	United States Agency for International Development

Chapter 1: Introduction

1-1. Objectives of the Midterm Review

- 1) To evaluate the overall achievement of “the Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project (FAIEX) (Phase II) (hereinafter referred as “the Project”) in terms of five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability) based on Record of Discussions (R/D), Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operations.
- 2) To conduct a joint study and a series of discussion with the concerned authorities of Cambodian government in order to gather necessary information to verify the outcomes of the project inputs for the project until now (include the expectancy after the project evaluation).
- 3) To discuss the necessary measures to be taken for the smooth implementation of the Project, if there is any issue identified.

1-2. Members of the Joint Mid-Term Review Team

(1) Japanese team

Name	Role	Position/Organization
Mr. Hiroshi Takeuchi	Team Leader	Senior Representative, JICA Cambodia Office
Dr. Masahiro Yamao	Rural Agriculture and Fishery Development	Professor, Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University
Mr. Satoshi Chikami	Freshwater Aquaculture Technique	Senior Advisor, JICA
Ms. Yuki Ohashi	Evaluation Analysis	Consultant, Tekizaitekisho, LLC.
Mr. Wataru Ueda	Evaluation Planning	National Staff, JICA Cambodia Office
Ms. Naoko Ide	Cooperation Planning	Project Formulation Advisor, JICA Cambodia Office

(2) Cambodian side

Name	Role	Position/Organization
H.E. Dr. Nao Thuok	Team Leader	Director General, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Dr. Hav Viseth	Director	Director, Department of Aquaculture Development, Fisheries Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

1-3. Schedule of the Review

The schedule of the review is attached as Annex I.

TK

(2/2)

1-4. Background of the Project

Cambodia has abundant freshwater fisheries resources produced in Lake Tonle-Sap and Mekong River. Freshwater fishes are one of animal protein sources, which local people can obtain most easily. In fact, fisheries product accounts for about 75% of animal protein which Cambodian people take in. Annual consumption of fisheries products per capita is estimated as 52.4 kg; however, the main fishing grounds are limited at Tonle-Sap Lake and a basin of Mekong River, and the distribution infrastructure is not well prepared. Therefore, the supply of freshwater fish is always short at other rural areas; then, it is a reason for disturbing the improvement of nutrition condition of local farmers. In addition, in order to diversify the variety of food products, improve the nutrition by protein intake, and generate cash income sources, the demand of small-scale fish culture, utilizing paddy fields, canals, and ponds, is very high. However, because rural communities have not experienced fish culture traditionally, the shortages of knowledge of fish culture and fish seed hinder the fish culture practices at farmers' households.

According to those situations above-mentioned, Japanese government conducted the Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project (FAIEX-1, hereinafter "Phase 1") at 4 southern provinces (Prey-Veng, Takeo, Kampong-Spou, and Kampot) from February 2005 to February 2010. The project could disseminate fish culture to more than 9,000 farmers' households, which is more than twice as much as the planned objective number. Hence, Cambodia government appreciated the project outputs; then, it requested FAIEX-2 (hereinafter "Phase 2") for the north-western region, where the poverty level is much higher. Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the detail project planning studies twice at the ends of May 2010 and September 2010 to discuss with relevant governmental officials of the Cambodia side, such as Fisheries Administration, and determined the project framework. The R/D of the project, Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project Phase-2, was concluded on January 10, 2010. The project is implemented in 4 years from the middle of March 2011 in collaboration with Fisheries Administration (FiA), Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Cambodian Government, as a counterpart (C/P) agency.

Chapter 2: Methodology of the Midterm Review

2-1. Process of the Review

In accordance with the Evaluation Guideline of JICA, the Midterm Review was realized based on the methodology of Project Cycle Management (PCM), on the basis of actual PDM (version 1) revised in February 2012. The process of the Review is as described below.

- 1) Prepare the Evaluation Grid and agree on the design of the Review.
- 2) Collect information necessary for the Review.
- 3) Assess the Project's Progress in reference to the PDM version 1, and compare the actual status of inputs with those specified in the R/D.
- 4) Identify the factors that promoted or inhibited the progress of the Project, including factors relating to both the project design and the project implementation process.
- 5) Analyze the Project as a whole based on the five (5) evaluation criteria.
- 6) Extract recommendations from the analysis.
- 7) Share and discuss the preliminary results of the Review and the future directions of the Project.
- 8) Agree on the Midterm Review Report by both Cambodian and Japanese stakeholders.

The data and information necessary for the Review were gathered by means of the following methods.

Methods	Sources
Document Review	<ul style="list-style-type: none"> • Ex-ante Evaluation Report, Progress Report, and other project documents • Policy documents of Cambodian Government • Other related documents
Questionnaire	<ul style="list-style-type: none"> • C/P personnel of FiA • Fish Seed Producers (FSP) of the Project
Interview	<ul style="list-style-type: none"> • Project Director and Manager of FiA • C/P personnel of FiA • Japanese Experts • FSPs and small-scale fish farmers involved in the Project • People involved in the Community Fish Refugee (CFR) activities in the target communes • Other stakeholders of the Project

2-2. 5 (Five) Evaluation Criteria

The information gathered by the above mentioned methods were analyzed based on the evaluation criteria described in the Table 1.

Table 1: Evaluation Criteria

Criteria	Description
Relevance	<p>The extent to which the aid activity is suited to the priorities and policies of the target group, recipient and donor. In evaluating the relevance of a programme or a project, it is useful to consider the following questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To what extent are the objectives of the programme still valid? • Are the activities and outputs of the programme consistent with the overall goal and the

	<p>attainment of its objectives?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Are the activities and outputs of the programme consistent with the intended impacts and effects?
Effectiveness	<p>A measure of the extent to which an aid activity attains its objectives. In evaluating the effectiveness of a programme or a project, it is useful to consider the following questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● To what extent were the objectives achieved / are likely to be achieved? ● What were the major factors influencing the achievement or non-achievement of the objectives?
Efficiency	<p>Efficiency measures the outputs -- qualitative and quantitative -- in relation to the inputs. It is an economic term which signifies that the aid uses the least costly resources possible in order to achieve the desired results. This generally requires comparing alternative approaches to achieving the same outputs, to see whether the most efficient process has been adopted. When evaluating the efficiency of a programme or a project, it is useful to consider the following questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Were activities cost-efficient? ● Were objectives achieved on time? ● Was the programme or project implemented in the most efficient way compared to alternatives?
Impact	<p>The positive and negative changes produced by a development intervention, directly or indirectly, intended or unintended. This involves the main impacts and effects resulting from the activity on the local social, economic, environmental and other development indicators. The examination should be concerned with both intended and unintended results and must also include the positive and negative impact of external factors, such as changes in terms of trade and financial conditions. When evaluating the impact of a programme or a project, it is useful to consider the following questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● What has happened as a result of the programme or project? ● What real difference has the activity made to the beneficiaries? ● How many people have been affected?
Sustainability	<p>Sustainability is concerned with measuring whether the benefits of an activity are likely to continue after donor funding has been withdrawn. Projects need to be environmentally as well as financially sustainable. When evaluating the sustainability of a programme or a project, it is useful to consider the following questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● To what extent did the benefits of a programme or project continue after donor funding ceased? ● What were the major factors which influenced the achievement or non-achievement of sustainability of the programme or project?

Source: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/21/39119068.pdf>

pe
MSA

Chapter 3: Performance and Implementation Process

3-1. Input

3-1-1. Input from Japanese side

(1) Experts

7 experts in 5 fields of expertise; 1) Team Leader/ Aquaculture extension/ Feed Development, 2) Deputy Team Leader/ Aquaculture extension II/ Training I, 3) Seed production/ Broodstock management, 4) Aquaculture facilities and equipment, 5) Community fish refuge pond, and 6) Coordinator/ Training II, have engaged in the project activities during the first and second year of the Project. The period of assignment in total in 2 years (up to March 2013) was 47.82 Man/Month (M/M), which is equivalent to 57% of the planned volume of input for 4 years of the project period.

(2) Training of C/P personnel in Japan and/or the Third Countries

[Training in Japan]

In 2012, 2 C/P personnel participated in a training course "Observation Tour on Fisheries/ Aquaculture" in Japan.

[Training in Third Countries]

In 2011, a training and study tour in freshwater aquaculture techniques was realized in Indonesia, and 11 persons (including 4 C/P personnel of Phnom Penh, 3 C/P personnel of target provinces and 4 FSPs) participated in the maximum 21 days course. Also, in 2012 another training and study tour in freshwater aquaculture techniques was implemented in India, and 16 persons (including 4 C/P personal of Phnom Penh, 6 C/P personnel of target provinces, and 6 FSPs) joined in the course.

(3) In-country training

The Table 2 shows the trainings realized by the Project by the Midterm Review.

Table 2: In-country training organized by the Project

Year	Types of training	Number of participants	Date of training
2011	Training for local extension staff (grow-out and seed production)	22	April 20-28
	Training for FSPs in Takeo	25	May 5-11
	Trainers' training for FSPs on the Farmer to Farmer (FTF) training	14	June 7-8
	FTF training in 19 communes	505 in total	June 15-28 (2 days per training)

	Training of seed production techniques for the second year FSPs	16	October 11-14 November 21-26
	Workshop on the feedback of training and study tour in Indonesia	60 incl. 20 farmers from Takeo/Kampot	November 23-26
2012	Workshops of fish farmer meeting in 11 communes	502 (all of the grow-out farmers trained in 2011)	April 23 -27 (1 day per commune)
	Training for local extension staff (PCM workshop, GIS and Arc View)	C/P staff incl. 12 extension staff	September 17-22
	Trainers' training for FSPs on the FTF training	16	May 23-24 (Battambang/ Siem Reap) May 24 -25 (Pursat)
	FTF training in 34 communes	897 in total	June 19 – July 18 (2 days per training)
	Brush-up Training for Seed Producers in Toek Vil Station	33 incl. 30 FSPs	September 10-14
	Workshop on the feedback of study tour in Japan and India (in Battambang)	47 incl. all C/P staff	December 27

In addition to the above mentioned trainings, on-farm guidance for FSPs have been implemented depending on their needs.

(4) Facility improvement of the Toek Vil Fish Seed Production Station

The facilities including the following items have been restored in Toek Vil Seed Production Station. The total cost was 55,774 US dollars.

- Water intake and discharge system
- Fishponds and dike
- Office building and laboratory
- Deep well
- Feed preparation facilities
- New electricity line

(5) Provision of machinery and equipment

The machinery and equipment worth 219,055 US dollars¹ were provided, including 14 motorbikes, 2 4WD vehicles, office equipment and laboratory and hatchery equipment. The details are shown in the Annex 5.

(6) Local expenses for the project activities

¹ The cost spent in Japanese yen was converted into US dollars using the average JICA's exchange rate for Japanese Fiscal Year (JFY) 2011, 1 US\$ = 78.89 Japanese Yen (JPY).

A total amount of 57,464,438 Japanese yen (approximately 721,553 US dollars²) has been spent for project activities up to March 2013. The details are shown in the Annex 5.

3-1-2. Input from Cambodian side

(1) Personnel

Since the beginning of the Project, Director General of FiA, Director of DAD and Deputy Director of DAD have been assigned as Project Director, Project Manager, and Deputy Project Manager respectively. In addition, 21 staff members have assigned for the project activities as C/P personnel, including 1 officer in Phnom Penh each for the 3 target provinces, 2 technical officers in Phnom Penh (seed production and CFR), 4 extension staff each in 3 target provinces, and 4 staff for Toek Vil Seed Production Station. So far 3 C/P members were replaced with new staff. Among them, one of the staff who was allocated in Pursat was re-filled with an additional staff member in Battambang, since larger volume of work was required in Battambang because of the number of involved farmers. Therefore, the actual number of extension staff is 3 in Pursat, 5 in Battambang, and 4 in Siem Reap.

(2) Provision of the project offices and facilities necessary for the project implementation

The project office is provided in the building of FiA in Phnom Penh. Also the Toek Vil Seed Production Station has been provided for the implementation of project activities, and has been renovated as mentioned above in "3-1-1. Input from Japanese side".

(3) Expenses for the construction and development of aquaculture ponds

About 1,000 fish ponds were constructed in Pursat Province in 2011 by the Cambodian Government, through the collaboration of FiA, Ministry of Industry, Mining and Energy and Pursat Provincial Government.

(4) Others

The running costs for electricity, water, internet, etc. for the project office have been born by Cambodian Side.

3-2. Achievement of Outputs and Project Purpose

3-2-1. Achievement of Outputs

Output 1: Small-scale seed production and grow-out technology is improved.

² Converted with the average JICA's exchange rate for JFY 2011; 1 US\$ = 78.89 JPY and JFY2012 up to January: 1US\$ = 80.45JPY.

Indicators:

- 1-1. The number of the technical improvements through experiments is increased.
1-2. The degree of the technical improvement, such as growth rate and survival rate, is improved.
-

The technical issues in the seed production were identified by observation and on-farm guidance with farmers in the process of their seed production. The Project intends to improve the identified technical issues through the experimental studies at Toek Vil Station and on-site verification and experiments. Although only a few limited experiments were realized in the Station in the first year since the facilities were under restoration work, the experiments have been realized more in the second year after finishing the restoration. The experiments carried out before the Midterm Review include;

- Experiment of propagation of phyto-plankton (chlorella) and zoo-plankton (moina)
- Spawning and hatching of Silver Barb, Silver Carp and Indian Carp (Mrigal)
- Mono-sex (all male) of Tilapia

Regarding the Indicator 1-1, some technical improvement was progressed through the experiments, such as the selection and application of hormone, appropriate form of hatching tanks, adequate water quality, and how to rear fish larvae in earlier stage in the pond (the preparation of pond, timing of feeding, extermination of harmful insects, etc.). These improved techniques will be reflected in the technical manual as well as the contents of the trainings. In the latter half of the project period, it is expected to make the most of the function of Toek Vil Station by linking the technical needs of farmers and the experiments in the station in order to develop more appropriate technologies for farmers.

As to the Indicator 1-2, the actual survival rate was identified through the experiments in Toek Vil Station in 2012 as the baseline data, in order to measure the degree of technical improvements. It was less than 1% for Silver Barb and Mrigal, and 12.0~19.1% for other species. Through the technical improvement in the third and fourth year, it is expected that these figures will get higher. For the on-site verification, since it is unrealistic to obtain reliable data on the survival rate, the number of success in breeding operation will be assessed.

Output 2: Capacity of local aquaculture extension services is enhanced.

Indicators:

- 2-1. The percentage of the local extension staff who properly conducts extension activities on grow-out and seed production technology attains to more than 30% on average.
-

①
2

2-2. Satisfaction ratings of the seed farmers attain to more than 80% on average regarding the teaching capability of local extension staff.

There are 89 staff members who conduct extension services in the 3 target provinces. In order to enhance the capacity of local aquaculture extension services, the Project has focused on the capacity development of 12 C/P extension staff members. So far the Project provided trainings in grow-out and seed production techniques, as well as the skills in PCM and GIS basically for the C/P staff members, although some non-C/P members also participated in the trainings occasionally.

In the Midterm Review, the actual level of capacity of the C/P personnel was assessed using an assessment tool (self-evaluation)³ prepared by the Project which was utilized to measure the baseline level. As shown in the Table 3, while 5 C/P members (out of 12) marked sufficient score (4 point out of 5 or higher) in the baseline assessment, 8 of them scored higher than 4 at the moment of Midterm Review. Also while the average score among the 13 technical items was 3.55, it has been increased to 3.95, as shown in Table 4. In addition, it was revealed by the interview that most of C/P staff members consider that they have enhanced their capacity, although they still have some weakness in the seed production techniques, and the Project has not provided training on fish diseases yet.

Table 3: The score of capacity assessment of C/P staff members (extension officers)

Average score	Number of C/P staff members	
	Baseline	Midterm Review
1.0 – 1.9	0	0
2.0 – 2.9	2	0
3.0 – 3.9	5	4
4.0 – 5.0	5	8

Table 4: Average score marked by C/P staff members (extension officers) by items

	Technical Items	Average score	
		Baseline	Midterm Review
1	Seed production: Silver Barb	3.83	4.42
2	Seed production: Common Carp	3.83	4.00
3	Seed production: Silver Carp	2.92	3.42
4	Seed production: Mrigal	2.92	3.50
5	Seed production: Tilapia	3.67	4.42

³ The tool has 13 technical items which are necessary to be covered to provide extension services in grow-out and seed production. Each of the items are assessed by C/P themselves using a set of criteria from A (higher) to E (lower), and the results are converted into the score from 1 to 5. 4 is the passing score to be considered as adequate capacities.

6	Broodstock culture	3.67	3.75
7	Nursing of fish fries	3.50	3.50
8	Fish feed making	2.92	3.50
9	Feeding management	3.83	4.12
10	Pond preparation	4.67	4.92
11	Fertilization of fish pond	4.50	4.75
12	Fish disease	2.08	2.58
13	Record taking of fish culture	3.83	4.50
	Average	3.55	3.95

Meanwhile, the Indicator 2-1 is not clearly defined what the Project intends to achieve by the end of the project period.

Regarding the Indicator 2-2, in the questionnaire survey done by the Midterm Review, 20 out of 27 FSPs⁴ (74%) answered that the assistance provided by the extension staff was “satisfactory”, and 6 (22%) answered that it was “fair”. It is assumed that it is getting harder for extension staff to attend larger number of FSPs.

Output 3: Seed farmers are capacitated.

Indicators:

- 3-1. The number of seed farmers enable to produce fingerlings is increased from 19 farmers to 45 farmers in target areas.
 - 3-2. The number of seed farmers who can produce seed of at least three species is increased by 200 % in target areas.
 - 3-3. Seed production in target areas is increased by 200%.
 - 3-4. Sales income of seed farmers is increased by 200% in target areas.
-

In order to capacitate the FSPs, the Project has been providing 1) technical training, 2) in-kind assistance such as facility, broodstock etc. and 3) on-farm technical guidance. Regarding the Indicator 3-1, by the second year 30 FSPs were selected and trained, and 2 farmers stopped the seed production temporarily due to their personal reasons.

Table 5: Number of FSPs trained by the Project
(Number of farmers who suspended the seed production after the training)

Target Provinces	FSPs trained in 2011	FSPs trained in 2012	Total
Pursat	4(-1)	5	9(-1)

⁴ The questionnaire was intended for all 28 existing FSPs of the Project, but there was 1 invalid answer in this question.

Battambang	6	5	11
Siem Reap	4	6(-1)	10 (-1)
Total	14(-1)	16(-1)	30 (-2)

The Project intended to select at least 15 candidates who will be trained in 2013, however, so far only 12 farmers⁵ who are qualified with the established criteria of the Project have been identified in the 3 target provinces. It has been difficult to find the candidates who are qualified with the criteria, especially the availability of water source, funds for investment, and necessary labor to conduct seed production. Although the target number was set as 45 farmers based on the experience from FAIEX1, the conditions to start aquaculture are less favorable in the 3 target areas comparing to the target areas of FAIEX1. Also, considering that there are farmers who cannot continue the seed production due to their personal reasons which are not predictable and avoidable by the Project, it seems to be hard to achieve the actual target number by the end of the project period.

Regarding the Indicator 3-2, the baseline number of farmers who produced seeds of more than 3 species was 10, and the Project intends to double the number by the end of the Project Period. It is important for FSPs to gain techniques to produce especially 3 species (silver barb, common carp and tilapia) since these are the basic techniques which can be applied to produce fingerlings of different species. The capacities of farmers in the production of these 3 species can be assessed by their level of understanding and performance through the trainings and practical works, since a farmer who has sufficient techniques to produce more than 3 species may not produce more than 3 species every year, depending on their preference and availability of broodstock and facilities. Although their capacities have not been assessed one by one so far, it is considered that many of the FSPs of the first year have gained these capacities, because 10 out of 13 FSPs produced fingerlings of 3 or 4 species. As to the FSPs of the second year, although it was reported that their level of capacities showed disparity among them, the Project has been providing opportunities, such as brush-up training and evaluation workshops, to enhance their capacities further. It is expected that by the end of the project period more farmers will gain capacities to produce at least these 3 species.

In terms of the Indicator 3-3, the total amount of seeds produced by the identified small-scale FSPs was about 882,000 in 2009 and 1,472,000 in 2010 according to the survey done by the Project, and the Project aims at doubling the production by the end of the project period. After starting the Project, 13 trained FSPs produced about 2,093,000 seeds in total (160,998 per farmer in average) in 2011, and 28 trained FSPs produced about 2,101,000 in total (72,441 per farmer in average) in 2012. Although the amount of production did not increase as much as expected in 2012 due to the fact that

⁵ In Pursat there are 4 qualified farmers, in Battambang 7, and in Siem Reap only 1.

many farmers suffered from negative effects of drought and flood in their production, it is expected to double the amount of 2010 by the end of the project period if there is no negative climatic factor.

Regarding the Indicator 3-4, since there is no decline of the seed price so far, it is considered that if the amount of production is doubled, the income of FSPs also will be doubled or more.

Output 4: Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces.

Indicators:

- 4-1. The number of small-scale fish farmers benefitted from farmer-to-farmer training attains to more than 3,000 households in target areas.
 - 4-2. The number of small-scale farmers managing community fish refuges (CFRs) properly is increased up to 30 households in target areas.
-

The Project is aiming to expand the FTF training up to 3,375 farmers by the end of project period. Both in the first and second year the number of farmers who were trained in the FTF training was exceeded the plan. Therefore, it is expected to achieve the Indicator 4-1 easily by continuing the training in the 3rd and 4th year with the same volume and frequency.

Table 6: Number of farmers participated in FTF training (Plan and Actual)

Year	Target number (Plan)	Progress (Actual)			
		Pursat	Battambang	Siem-reap	Total
1 st	375	135	250	120	505
2 nd	750	256	391	250	897
3 rd	1,125	-	-	-	-
4 th	1,125	-	-	-	-
Total	3,375	391	641	370	1402

Regarding the community fish refuges (CFRs), the Project reviewed 22 CFRs supported by the FAIEX1 to identify good practices and prepared a draft of the guideline on establishment and management of CFRs. In the 3 target provinces of the Project, it selected 4 sites and implementing the activities to manage CFR with community people. It has provided some equipment to prepare and maintain the ponds and helped the preparation of facilities such as fish pathways and surveillance hut (on-going). Also it has provided broodstocks to release in the ponds. The CFRs are agreed to manage among several communes, and there are more than 100 households obliged in each CFR sites. From 5 to 8 committee members have been selected from the member communes in each site. The Project has assisted them to establish their regulations to manage their CFR in accordance with the contents of the guideline. Considering this situation, it seems that the Indicator 4-2 and its

target number “30 households” do not make sense, but the activities have been implemented steadily and the people involved in the CFR are satisfied with their new management and activities, according to the interview with the stakeholders. It is important to monitor and assist their activities so that they can continue to manage their CFR in accordance with their established regulations.

Output 5: Networks of seed farmers are enhanced and broadened.

Indicators:

- 5-1. The meetings for information exchange on seed production technology, seed marketing, etc. are convened 2 times per year.
 - 5-2. The number of advices and recommendations regarding seed production technology, seed marketing, procurement of farm inputs, etc. is increased in target areas.
-

As a first step to establish the networking among the FSPs, the Project organized a meeting in each target province, inviting all FSPs and other stakeholders, and they exchanged information about seed production technologies and seed supply etc. In Battambang the network meetings were held already 3 times and a chair and other management members were selected. In these meetings they decided to have meetings at least 3 times a year, or more when necessary. It is found in the interview with FSPs in Pursat and Siem Reap that they also think that the network among FSPs is very important for them to get marketing and technical information. Therefore, it is expected that the meetings will be convened at least 2 times a year by the end of the project period in the 3 provinces.

As to the indicator 5-2, although the number of advices and recommendations has not been recorded to measure the level of achievement so far, it is considered increasing since the farmers communicate to exchange information among them when necessary and the above mentioned network meetings have been started from the second year.

3-2-2. Achievement of Project Purpose

Project Purpose: Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.

Indicators:

- (1) Annual production of small-scale aquaculture promoted by the Project is increased up to 150 tons in target areas in 2015.
-

Since there was no reliable baseline data available on the annual production of small-scale aquaculture in the target areas, the Project has estimated the possible amount of production using the hypothetical conditions shown in the Table 7, and set the target number of production “150 tons in

2015”.

Table 7: Estimated aquaculture production of small-scale farmers by 2015

Number of small-scale farmer	% of farmers continuing fish culture	Supposed pond size	Productivity (kg/100m ²)	Aquaculture production by small-scale farmer
3,375 ×	80% ×	120 m ² ×	35 kg/100m ²	= 113 ton
3,375 ×	80% ×	120 m ² ×	40 kg/100m ²	= 130 ton
		↑	↑	↑
3,375 ×	80% ×	150 m ²	35 kg/100m ²	= 142 ton
3,375 ×	80% ×	150 m ²	40 kg/100m ²	= 162 ton

The actual situations in each of these conditions to achieve the target value are identified as followings;

1) Number of small-scale farmers:

It is expected to increase steadily as discussed above in the achievement of Output 4 and to reach more than 3,375 by the fourth year.

2) Percentage of farmers continuing fish culture:

According to the result of monitoring done by the extension staff of the Project, almost 100% of the participants realized aquaculture in their first year. In the evaluation workshop of fish farmer meeting organized in April 2012, it was confirmed that about 90% of grow-out farmers trained in 2011 had willingness to continue fish culture in 2012. However, in all 3 target provinces roughly 40 to 50% of them did not continue the grow-out activities in 2012 mainly due to the following reasons, according to the extension staff;

- There were people suspended or reduced aquaculture production with a fear for flood⁶ after experiencing the severe flood in 2011.
- Due to the drought there was not enough water for the ponds.
- There were people who moved out to somewhere else to find other ways of livelihood.

Although it is expected that most of farmers who did not continue in 2012 will start again in 2013, the actual percentage of farmers who continue the grow-out activities is unknown at the moment.

3) Supposed pond size:

To have proper earthen ponds for fish culture (or to have land spaces for fish pond construction) is one of the criteria to become a participant of FTF training organized by the

⁶ It was expressed in the interview that there was a long-term forecast in early 2012 to alert heavy rain, and also people believe a high rainfall in year of the dragon in the Chinese astrological calendar.

①
P₂
A₂

Project. The mean dimension of fish ponds is 120.6 m² in Pursat, 234.7 in Battambang, and 222.6 in Siem Reap Province, while the mode is between 100 to 150 m² throughout the 3 provinces.

4) Productivity:

30-40 kilogram of fish per 100 m² is an average amount of fish production of the grow-out farmers in the FAIEXI. According to the sample survey done by the Project in 2011, similar productivity was confirmed.

Above all, the continuity of the fish culture among the grow-out farmers is the main concern to achieve the Project Purpose, although the climatic situations can negatively affect the level of achievement. Other conditions are also important, but it is expected to achieve by implementing activities in the latter half of the project period as they were carried out in the first and second year.

Also, in addition to the pond culture, it is expected to have more fish production from rice-cum-fish culture by promoting the techniques through the demonstration farm established by the Project.

3-3. Implementation Process

(1) Progress of the activities

The project team (C/P members and Japanese experts) has implemented the activities in accordance with the plan, dealing flexibly with some amendments of plan due to some issues occurred during the implementation. In the first year, some activities including followings were added to the original plan.

- Restoration work of facilities in Toek Vil Station (originally planned for the second year)
- Selection of FSPs for the second year and their preparatory activities
- Preparation of Community Fish Refuge Ponds
- Excavation of fish ponds for 135 small-scale fish farmers
- Assistance for the farmers suffering from flood damage

In the second year, there are also additional activities started including followings:

- Workshop of fish farmer meeting to enhance their capacities and continuity
- Establishment of 17 model sites for rice-cum-fish culture and seminars to explain the techniques
- Excavation of fish ponds for 55 farmers (on-going).

(2) Management and communication

A Joint Coordinating Committee (JCC) meeting was held once a year in February 2012 as it

described in R/D, and the participants listed in R/D discussed the results and progress of the first year of the Project, the plan of activities of the second year, and the revision of PDM. In order to monitor the overall activities of the project, Project Manager convenes a regular monthly meeting in Phnom Penh including the chief provincial C/P staff of the 3 target provinces. In the monthly meetings, respective extension officers report the progress of their activities, and the problems and issues about the project activities are discussed among the team members to manage to implement the project activities smoothly. The information necessary has been shared among the members through these meetings and daily interactions, and basically there is no issue of communication among the members reported during the interview of Midterm Review.

(3) Technical Transfer

In the interview with C/P staff members as well as the farmers involved in the Project, all of them expressed that the trainings conducted by the Project were very important for them. According to the results of questionnaire, 3 out of 16 C/P staff members assessed that the training for them was "excellent", and 13 assessed it "fair". Also 5 out of 28 FSPs assessed that the training for them was "excellent" and 23 assessed it "fair". Most of the reasons of their assessment on the training were because they consider that more training, especially practical training is necessary to develop their capacity further, although they think that their capacities have been enhanced to certain extent. Besides, they also manifested that the themes of training in the future should be more focused on a specific one or two, rather than dealing with broad topics in a training. In addition, many of them, both C/P members and FSPs, consider that field visits including the training in the third countries are effective to learn new technologies.

As to the small-scale farmers, all of those 13 farmers who were interviewed expressed that the FTF training was satisfactory, and they are getting assistance from both extension staff and FSPs during the production.

(4) Allocation of human resources

Regarding the allocation of Cambodian C/P personnel, it is considered adequate in terms of individual abilities and number of staff. However, depending on the progress and potential of each target province, the actual magnitude of the aquaculture extension differs in the 3 target provinces, and the allocation of the C/P staff necessary has been different in each province. Therefore, it was agreed to allocate an additional staff in Battambang and one staff less in Pursat in August 2012. At the moment of the Midterm Review, the project team (both Japanese Experts and C/P staff members) considers that it is necessary to allocate 5 additional C/P, including 4 extension staff members (2 in Battambang and 1 each in Pursat and Siem Reap) and 1 technical staff in DAD, to deal with the volume of activities necessary to attend increasing number of farmers involved in the Project.

As to the Japanese Experts, most of C/P staff members consider that their contribution is excellent. Only it was mentioned by both Cambodian and Japanese sides that during March and April the Japanese Experts are not allocated due to the renewal of contract, even though this period is important for project activities to support FSPs to start their production and select grow-out farmers to participate in the FTF training in a timely manner.

(5) Revision of PDM

Since many of the indicators in the original PDM (version 0) had been left blank in their target value, the Project conducted necessary investigations in addition to the baseline survey conducted by a local consultant in order to set the value. The actual PDM (version 1) was approved by JCC in February 2012, with those target values agreed among the stakeholders.

Chapter 4: Results of the Review

4-1. Evaluation by 5 (Five) Criteria

4-1-1. Relevance

(1) Needs of the Cambodian rural communities and target areas

In the target areas of the Project, there is no sufficient supply of fish as a source of protein, due to the limitation of the amount of fish catch from natural water and the undeveloped distribution chain in the areas. Also many of farmers are in difficulties in terms of economic situations, and therefore the freshwater aquaculture is a means of livelihood in high demand. Although farmers are interested in the aquaculture, lack of technical know-how and seed supply in the areas was main obstacle for them. Therefore, it is considered that the needs of the areas are consistent with the purpose of the Project which is to promote freshwater aquaculture.

(2) Policy of the Cambodian Government

As it was examined in the preparatory study of the Project, the Project is highly consistent with the National Strategic Development Plan: NSDP (2009-2013). In the Plan, "Agricultural Development" is mentioned as a prioritized area, and it aims to alleviate poverty and enhance food security by improving fisheries as one of the components. In particular, it is intended to provide technical support and seeds to fish farmers. Also, according to the Strategic Planning Framework for Fisheries: 2010- 2019, one of the key areas for strategic intervention to the issues facing in the fishery sector is "to support the growth of small, medium and large-scale freshwater aquaculture". Therefore, it is confirmed that the relevance of the Project is still high.

(3) Japanese Official Development Assistance (ODA) policy

In the Japanese country assistance policy for Cambodia updated in April 2012, which aims at steady and sustainable economic development and balanced growth, one of the strategic fields is strengthening of the economic base. In this strategic field, the Improvement of Agricultural Productivity is one of the cooperation programs. This program is intended to enhance agricultural productivity as a whole and livelihood of rural farmers by means of diversifying agricultural production including the aquaculture, while also trying to improving irrigation facilities and agricultural technologies of the country.

(4) Suitability as means

The Project is designed to apply the experiences of FAIEX1 in the areas with different conditions in the country. The “Farmers to Farmers” training which has been applied in the project activities was verified in the FAIEX1 as an adequate method to extend the aquaculture to small-scale farmers, and it is highly recognized in the second phase too, considering the insufficiency of the resources for the governmental agencies to develop the extension activities sufficiently.

The 3 target provinces were selected from the 7 provinces studied in the preparatory study of the Project, considering the characteristics such as the amount of precipitation, geographical and geological conditions etc. For the selection of FSPs, target communes, target small-scale fish farmers and CFRs, some criteria were established to select them adequately, considering the smooth implementation of the activities.

(5) Collaboration and demarcation with other interventions

In the target areas of the Project there are some interventions related to the freshwater aquaculture, such as the Harvest programme of United States Agency for International Development (USAID) and other projects of local Non-Governmental Organizations (NGOs). There is coordination with these projects in order to separate the target areas, since other projects have different approach of assistance, for instance they are more focused on the in-kind assistance.

4-1-2. Effectiveness

(1) Prospect of achieving the Project Purpose

As it is described in the “3-2-2. Achievement of Project Purpose”, although the percentage of grow-out farmers who continuously engage in the fish culture is unknown due to the climatic factors in 2012, it is expected that most of them would continue the production if there is no negative effects of climatic factors. Therefore, it is expected that the Project Purpose will be achieved by the end of the project period, if there is no serious effects of external factors.

(2) Causal relationship between the Outputs and the Project Purpose



In order to increase the amount of fish production of the small-scale fish farmers, it is necessary to promote the improved appropriate technologies for them (Output 1), enhance extension services to attend fish seed producers and grow-out farmers (Output 2), capacitate the FSPs to provide sufficient fingerlings of good quality and technical support (Output 3), promote aquaculture to them (Output 4), and enhance networks of FSPs to make the seed production independent and sustainable (Output 5). Therefore, the causality between these Outputs and the Project Purpose has been adequate.

On the other hand, the climatic factor, which is listed in the PDM as one of the important assumptions, has been affecting the progress of achieving the Project Purpose. As described above, some negative effects of flood and drought were observed during the first and second year of the Project. The flood happened in 2011 caused certain damages to the FSPs as well as the small-scale farmers. The Project supported those FSPs with broodstocks. Also the drought in 2012 caused negative effect in the seed production and continuity of grow-out for many of small-scale fish farmers.

Regarding the other important assumptions, there are no outbreaks of serious fish diseases in the target area, and no notable changes in the balance of seed supply in Cambodia caused by the imports of fingerlings from neighboring countries.

4-1-3. Efficiency

(1) Level of achievement of the Outputs

As described in the "3-2-1. Achievement of Outputs", the Project has started to produce its Outputs in accordance with the progress of the project activities, despite some issues occurred during the implementation. Regarding the Output 1, some new technologies were found, and further experiments will be continued to improve the appropriate technologies. In terms of the Output 2, the improvement of capacities of C/P extension staff members was identified already, and it will continue their capacity development to enhance further to reach to the satisfactory level. As to the Output 3, it has been difficult to have enough number of qualified candidates to be FSPs in the third year. Also, although the climatic factors negatively affected the seed production during the first and second year, the FSPs have been capacitated in their production technologies, and will be continue learning skills in the third and fourth year. About the Output 4, the small-scale aquaculture has been expanded to a larger number of farmers than expected, and the CFRs' also have been progressed steadily. Finally on the Output 5, the networks of FSPs have been established and recognized as an important activity by FSPs.

Although the progress has been observed in each Output, it is necessary to reconsider some of the indicators based on the actual situations and avoid some unclear expression, in order to measure their achievement in adequate and clear manner.

21

707

(2) Factors which affect the achievement of Output

There are some issues described below which have been identified during the implementation of activities:

- A lack of fund and time for many of FSPs resulted in a delay for them to be prepared for the seed production by themselves in the second year. In addition to the lack of financial resource and time (or labor) to construct hatching and rearing facilities, the preparation of broodstock was not advanced timely. Although the Project managed to get them prepare the Cambodia model hatchery facilities on time by getting support from the staff members of FIA in Takeo and Kampong Speu Provinces who have enough experiences from FAIEX1 and also providing necessary broodfishes to all second year's FSPs, it was difficult to have them prepared with minimum input.
- The target provinces of FAIEX2 are areas where the aquaculture is not so much familiar to the farmers as in the areas of FAIEX1 and therefore it is difficult to observe and learn the methods among neighboring practitioners. In this situation it is assumed that those who started aquaculture may stop temporarily the production since there is no model farmer nearby to learn from. In order to encourage the continuity of the production, the Project has implemented additional activities to support the improvement of skills and knowledge of farmers, such as the annual workshop of fish farmer meeting and study tour to complement technical issues among fish farmers, and the introduction of rice-cum-fish culture by installing 17 model sites in the target areas.
- A lack of water has affected all seed producers to start seed production in the early rainy season, and grow-out farmers delay in stocking fingerlings, which affect the total fish production in the target areas.
- A lack of nursing ponds for seed producers due to the lack of funds has been a constraint to expand to seed production.

(3) Causal relationship between the Outputs and Activities

As described above, most of the project activities were implemented as planned and as a result it produced Outputs as planned so far depending on each Output respectively. Only it is considered that the activity of CFRs in the Output 4 is not directly related to the expansion of small-scale aquaculture, although it is considered as an important activity to contribute to the fish resource management so that the residents surrounding the CFRs who are mostly in poverty and dependent on natural fish resources can continuously enjoy the fish capture.

Regarding the Important Assumptions to achieve the Outputs "The local extension staff, FSPs, and small-scale fish farmers trained by the Project continue working for their respective positions in the target provinces", the 3 C/P local extension staff members were replaced, and 2 FSPs stopped

their seed production temporarily. As to the small-scale fish farmers, as mentioned above, almost half of those who started grow-out in 2011 did not continue their production in 2012. It is believed that the reasons of suspension are mostly the climatic factors, and they will start producing again in 2013 if there is no negative effect of climate.

(4) Timing, quality and quantity of the Inputs

Generally the input realized during the first and second year has been utilized directly in the project activities and produced the Outputs to some extent as described above. Also the experiences and trained human resources (both C/P staff and farmers) of FAIEX1 have been utilized effectively for the implementation of the activities, for example, realizing training at the farm of core farmer from the 1st phase in Takeo Province, and getting the ex-C/P personnel and core farmers of the 1st phase to provide assistance when necessary. In addition, some additional input has been made by the Project to assist farmers to be prepared for their seed production, such as the provision of broodstock for the FSPs in the second year and for those who lost broodfish by flood.

In terms of the human resources provided by Cambodian side, although human resources have been provided in accordance with R/D, it is manifested by most of stakeholders that more number of C/P staff members is necessary to allocate in each target provinces to meet increasing volume of activities, and also a technical staff to attend to new FSPs who do not have much experiences in the seed production.

4-1-4. Impact

(1) Prospect of achieving the Overall Goal and Causal Relationship between the Project Purpose and the Overall Goal

Regarding the Overall Goal "Household economy of small-scale fish farmers are improved in the target provinces", those small-scale farmers who started fish culture in the first year have already sold or consumed their harvest once. As a result, they earned some profit or saved money by self-consumption. Those who started in the second year will also do the same, mostly from around April 2013 or later. In terms of the indicator "The number of small-scale fish farmers with increased profit and savings from fish farming is increased by 5,000 households in target areas by 2018", although it is too early to foresee the level of achievement at the moment of Midterm Review, it was identified that most of FSPs are willing to transfer grow-out techniques to new farmers to expand their clients for fingerlings and already have been providing techniques to the farmers independently, apart from the FTF trainings organized by the Project. It is considered achievable if there is no negative climatic effect.

As to the Important Assumption to achieve the Overall Goal "Prices of cultured fishes are not

24

24

largely declined", there is no such incident observed so far in the target provinces.

(2) Multiplied effects of the Project

Some multiplied effects of the Project have been identified including followings;

- As mentioned above, most of the FSPs have been providing technical assistance independently to the farmers who come to their farms and ask for fingerlings, apart from the FTF trainings implemented by the Project. While the number of participants in FTF training of the Project is 1,402 so far, the total number of farmers who received training from the FSPs (both in the first and second year) reaches 2,843 (average 105 per FSP) according to the result of questionnaire.
- Some of the FSPs started producing seeds of other species which are not the target species of the Project such as clarias, and also growing out other species such as pangasius, depending on their preference and the profitability, by exchanging information and broodstock each other and learning from others.
- The farmers who started rice-cum-fish farming as a model site of the Project expressed that the productivity of rice has been improved significantly in their rice paddy, the application of chemical fertilizer has been minimized, and they stopped using pesticides.
- The extension staff members, both C/P and non-C/P, have used their skills and knowledge gained through the trainings in their aquaculture training for NGOs and other institutions. According to the C/P members in Battambang Province, these trainings have been an opportunity for them to share their knowledge and skills gained in the Project with those who did not participate in the project activities.

4-1-5. Sustainability

(1) Target groups and C/P agency

The Project is designed considering the sustainability of aquaculture production among local fish farmers. That is, since their activities are profitable for both FSPs and small-scale fish farmers, once they gain sufficient knowledge and skills and then they reach the level of stabilizing their seed and/or fish production, they can develop their activities by themselves to broaden their profit, with minimum intervention of government. In addition, the network among seed farmers serves the function of providing technical and marketing information which is necessary for the self-reliant small-scale aquaculture. Therefore, the strengthening of FSPs is one of the most important tasks for the Project.

On the other hand, it is expected that C/P members gain enough skills and experiences so that they can follow up and sustain the project activities, with the necessary budget allocation.

(2) Policy and institutional aspects



Since the Project is consistent with the policy and strategies of Cambodian Government and FIA, it is expected that the political and institutional support in the small-scale aquaculture development will be continued.

(3) Environmental and socio-cultural aspects

There are a few FSPs who started producing hybrid clarias by themselves, even though it is not the target species of the Project. While there is a high demand of producing hybrid clarias among the FSPs, the African origin is considered as one of the species which might affect the native ecosystem.

In the socio-cultural aspects, no negative issue of the Project which may hinder the sustainability of the activities has been reported so far.

4-2. Conclusion

The Project has steadily implemented its activities as it was planned during the first and second year. As a result, the Outputs have been produced as planned so far, which demonstrate the good prospects to achieve them by the end of project period, even though there are some external factors which can affect the progress of the Project, and some issues to be dealt with to achieve the Project Purpose maximally.

It was identified that the Project has maintained its relevance to the needs of target group, the governmental policies, as well as the Japanese assistance policy. Also the approach of the Project transmitted from the FAIEX 1 is considered adequate to contribute to the sustainable aquaculture development among the small-scale farmers.

In terms of the Effectiveness, although there are external factors which may cause constraints to increase the amount of fish production of small-scale fish culture, if there is no such effect it is expected to be able to achieve the indicator by the end of project period as a result of achieving the 5 Outputs of the Project.

Regarding the Efficiency, the project activities have been implemented using the limited input efficiently, especially the experiences and human resources from FAIEX1 has been utilized effectively. At the same time there are some differences from the FAIEX1 in the condition and characteristics of the target areas of the FAIEX2, which revealed the necessity of some additional considerations in the activities. Under the circumstances, the additional C/P staff members are required among the stakeholders to implement activities as planned.

As to the Impact, it is too early to foresee the level of achievement of Overall Goal, however, it was confirmed that FTF training has been already independently functioning. Also there are some positive effects of the Project identified in the activities of FSPs and extension staff.

Finally, the sustainability of the fish seed and grow-out production activities among farmers in the target areas can be expected, because the Project is designed to enhance farmers' capacities to

24

22

become self-reliant through FTF extension and farmers' networking, which allow them to sustain their activities with minimum governmental support. It is expected C/P members also to be capacitated to follow up the project activities. .

Chapter 5: Recommendations

(1) The target number of FSPs

In accordance with the criteria set for selection of candidate FSPs, the Project has been working in the identification of the third year batch. However, it has been found that there is no enough number of candidates to reach the target due to not suitable conditions for fish seed production in the remaining areas. Therefore, it is recommended to make downward adjustment of the target number and select only qualified farmers instead of including unqualified farmers which otherwise might end up with insufficient performance of seed production and thus jeopardizing the farmer to farmer extension.

(2) Strengthening extension services to fish farmers

It seems necessary to strengthen extension services to the target farmers by increasing the number of C/P personnel in both DAD and cantonment levels for the following reasons:

- a) Unlike the Phase 1, the three target provinces in Phase 2 are too wide for a small number of extension officers to provide enough extension services;
- b) Some of the FSPs assisted in the first and second years need to be further developed technically through intensive technical guidance;
- c) FSPs to be selected in the third year will be all beginners who need much attention and care from extension officers; and
- d) It is found difficult for local officers to go around to identify those would-be fish farmers who participate in the FTF training and to follow them up after the training.

It is therefore suggested to add one more DAD officer as C/P personnel in charge of technical matters pertaining to seed production. The number of provincial extension officers should also be increased where appropriate.

Besides, for capacity development of certain FSPs with poor performance caused by some unfavorable conditions, one of the crucial issues is lack of nursing ponds and water. It is recommendable to consider necessary assistance in the construction of nursing ponds and deep well in order to fast track their seed production of those FSPs who need immediate facility improvement.

(3) Promotion of small-scale aquaculture with focus on rice-cum-fish culture

In the second year, demonstration of rice-cum-fish culture has been carried out by 17 model farmers. It seems an alternative culture system to promote fish farming activity in the target provinces. The Project is required to study methods on how to increase the number of rice-cum-fish farmers.

(4) Linkage between technical improvement and extension

Technical problems that target farmers cannot solve by themselves should be addressed by Toek Vil Station through its technical improvement activities. For this, the Project should establish a system in which both the extension officers and the station officers often interact and exchange information. Those technical issues for FSPs may include low survival rate of larvae and lack of quality brooders among others.

(5) Proper Management of Non-target fish species by FSPs

Those fish species such as clarias and pangasius have not been included in the list of target species so far. However, they have become popular species among commercial fish farms. Under the circumstances, both FSPs and grow-out farmers that the Project assists are now interested in those species. Some FSPs have already started hybrid seed production of clarias and many grow-out farmers stock the ponds with clarias and pangasius seed. It is suggested to provide some technical information on these 2 species. For instance it can be included in the third country training programme. Note that it is important to guide clarias seed producers in the proper management of African brooders for biodiversity reasons.

(6) Revision of PDM indicators

It is necessary to revise some of the indicators of Outputs of the PDM version 1, considering the actual situations and to avoid unclear expression, so that the results can be assessed in an adequate manner. The Midterm Review Team suggests the modifications shown in the Annex 7.

215

22

Annex 1: Schedule of the FAIEX2 Mid-term Review

Date	Day	Mr. Yamao	Mr. Chikami	Ms. Ohashi	Accommodation
27 Jan.	Sun			Arrival at 19:40 (TG584)	Phnom Penh
28 Jan.	Mon			0800: Mtg at JICA office 0830: Interview with Aquaculture officers 1000: Depart to Pursat 1400: Interview with Chief and Officers of Pursat FIA Cantonmen 1530: Interview with extension workers	Pursat
29 Jan.	Tue			0800: Visit seed producing farmers (SPFs) and trained farmers (F to F training) 1600: Depart to Battambang	Battambang
30 Jan.	Wed			0800: Interview with Battambang FIA Cantonmen 0930: Interview with extension workers 1100: Visit SPFs and trained farmers	
31 Jan.	Thu			0700: Depart to Siem Reap 0900: Interview with Siem Reap FIA Cantonmen 1030: Interview with extension workers 1400: Visit SPFs and trained farmers	Siem Reap
1 FEB.	Fri			Interview with Mr. Hary (expert) at Toek VII fish seed production station	
2 Feb.	Sat			0700: Depart to Phnom Penh	
3 Feb.	Sun	Arrival at 19:40 (TG584)	Arrival at 13:00 (VN921)	Documentation	Phnom Penh
4 Feb.	Mon			0830: Mtg for sharing findings by Ms. Ohashi 1000: Interview with Mr. Niwa (expert) at JICA office	
5 Feb.	Tue			0700: Depart from Phnom Penh to Pursat province 0930: Arrive at Pursat Fisheries Office Cantonmen 1000: Visit SPFs, trained farmers and community fish refuges (CFR) in Pursat province with the officers	Battambang
6 Feb.	Wed			0700: Depart from Pursat province to Battambang province 0900: Arrive at Battambang Fisheries Office Cantonmen 1000: Visit SPFs, trained farmers and CFR in Battambang province with the officers	
7 Feb.	Thu			0700: Depart from Battambang province to Siem Reap province 0900: Arrive at Siem Reap Fisheries Office Cantonmen 0930: Visit SPFs, trained farmers and CFR in Siem Reap with the officers	Siem Reap
8 Feb.	Fri			0800: Interview with staff at Toek VII fish seed production station PM: Depart from Siem Reap province to Phnom Penh	
9 Feb.	Sat.	Internal meeting Departure at 20:40 (TG585)	Analysis of the collected data and internal meeting		
10 Feb.	Sun	Arrival in Japan at 8:00 (TG648)	Analysis of the collected data		Phnom Penh
11 Feb.	Mon			0800: Interview with H.E. Nao Thuok 0900: Interview with Mr. Hav Viseth 1000: Interview with Mr. Chin Da 1100: Interview with Mr. Haing Leap 1400: Internal meeting at the JICA office and analysis of the data collected	
12 Feb.	Tue			0900-1100: Mtg with FIA (Project Manager and Deputy Manager) PM: Internal meeting at the JICA office	
13 Feb.	Wed			AM: Joint Coordination Committee (JCC) 1400: Report to the JICA CR Departure at 18:00 (VN920) Departure at 20:40 (TG585)	
14 Feb.	Thu			Arrival in Japan at 7:30 (TG642)	

12
13

22

22

Annex 2: Project Design Matrix (PDM)

Project Title : Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project II (FAIEX-2) in Cambodia

Project Period : March, 2011 – February, 2015 (Four Years)

Target Areas : Pursat, Battambang, and Siem Reap Provinces

Version No. 1

Target Group : Small-scale fish farmers and seed farmers in the target areas

Date : February 21, 2012

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal Household economy of small-scale fish farmers are improved in the target provinces.	1. The number of small-scale fish farmers with increased profits* ¹ and savings* ² from fish farming is increased by 5,000 5,000 households in target areas by 2018.	1-1. Sampling survey/ Data from the FIA cantonment offices 1-2. Baseline/ Impact survey report	The policy and direction on the aquaculture programs are not drastically changed by the government of Cambodia.
Project Purpose Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.	1. Annual production of small-scale aquaculture promoted by the Project is increased up to 150 tons 150 tons in target areas in 2015.	1. Baseline/ Impact survey report	Prices of cultured fishes are not largely declined.
Outputs 1. Small-scale seed production and grow-out technology is improved. 2. Capacity of local aquaculture extension services is enhanced. 3. Seed farmers are capacitated. 4. Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces. 5. Networks of seed farmers are enhanced and broadened.	1-1. The number of the technical improvements through experiments is increased. 1-2. The degree of the technical improvement, such as growth rate and survival rate, is improved. 2-1. The percentage of the local extension staff who properly conducts extension activities on grow-out and seed production technology attains to more than 30% 30% on average. 2-2. Satisfaction ratings of the seed farmers attain to more than 80% 80% on average regarding the teaching capability of local extension staff. 3-1. The number of seed farmers enable to produce fingerlings is increased from 10 10 farmers to 100 100 farmers in target areas. 3-2. The number of seed farmers who can produce seed of at least three species is increased by 200% 200% in target areas. 3-3. Seed production in target areas is increased by 200% 200%. 3-4. Sales income of seed farmers is increased by 200% 200% in target areas. 4-1. The number of small-scale fish farmers benefitted from farmer-to-farmer training attains to more than 3,000 3,000 households in target areas. 4-2. The number of small-scale farmers managing community fish refuges (CFRs) properly is increased up to 10 10 households in target areas. 5-1. The meetings for information exchange on seed production technology, seed marketing, etc. are convened 2 2 times per year. 5-2. The number of advices and recommendations regarding seed production technology, seed marketing, procurement of farm inputs, etc. is increased in target areas.	1-1. Technical manuals 1-2. Results of verification trials 2-1. Questionnaire survey to local extension staff 2-2. Questionnaire survey to seed farmers 3-1. Baseline/ Impact survey report 3-2. Baseline/ Impact survey report 3-3. Baseline/ Impact survey report 3-4. Baseline/ Impact survey report 4-1. Baseline/ Impact survey report 4-2. Baseline/ Impact survey report 5-1. Records of the meetings for information exchange 5-2. Monitoring results by the Project and impact survey report	1. Natural disasters, such as droughts, floods, etc., do not give a profound effect to the project activities. 2. Outbreaks of serious fish diseases do not occur. 3. The imports of fingerlings from neighboring countries do not give an enormous influence to the supply balance of fingerlings produced in Cambodia.

*¹ "Profit" is given by subtracting "production cost" from "fish sales income of cultured fish."

*² "Saving" is given by self-consumption of cultured fish, which would otherwise be expenses for purchase of fish in the market, i.e., by subtracting "present cost to purchase fish" from "previous cost to purchase fish."

3

<p>Activities</p> <p>0 Conduct the baseline and impact surveys.</p> <p>1-1 Clarify issues and challenges on small-scale seed production and grow-out technology in the target provinces.</p> <p>1-2 Conduct technical improvement at the Toek Vil Fish Seed Production Station.</p> <p>1-3 Conduct verification trials at seed farmers and small-scale fish farmers.</p> <p>1-4 Develop technical manuals adaptive to the target provinces by revising the FAIEX-1 manuals.</p> <p>2-1 Confirm and clarify roles and functions of local extension staff at each level of FIA (Cantonment, Division, and Sangkat) and local authorities.</p> <p>2-2 Conduct training on grow-out technology and extension methods for local extension staff.</p> <p>2-3 Conduct training on seed production technology and extension methods for selected local extension staff.</p> <p>2-4 Analyze extension activities undertaken, and draw up an extension guideline and good practices.</p> <p>3-1 Select target communes and seed farmers based on the criteria established.</p> <p>3-2 Conduct training on seed production aspects for the seed farmers.</p> <p>3-3 Assist the seed farmers in their seed production activities mainly at initial stage.</p> <p>4-1 Conduct training of trainers (TOT) on grow-out technology for the seed farmers.</p> <p>4-2 Assist seed farmers to conduct farmer-to-farmer training for small-scale fish farmers.</p> <p>4-3 Select Community Fish Refuges (CFRs) for resource enhancement based on the criteria established.</p> <p>4-4 Support CFR activities and prepare the CFR implementation manual.</p> <p>4-5 Disseminate information of small-scale aquaculture among farmers and local extension staff in the target provinces.</p> <p>5-1 Facilitate seed farmers to establish a provincial network to strengthen cooperation among seed farmers in each target province.</p> <p>5-2 Facilitate inter-networks in the target provinces.</p> <p>5-3 Promote cooperation among the networks of FAIEX-2 and FAIEX-1.</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Experts . . .</p> <p>Chief Advisor / Aquaculture Extension Project Coordinator / Aquaculture Training Seed Production Technology Broodstock Development and Management Grow-out Technology Feed Development Fish Stock Enhancement (CFR) Aquaculture Facility Improvement Others as necessary</p> <p>2. Training of counterpart personnel in Japan and/or the Third Countries</p> <p>3. In-country training</p> <p>4. Facility improvement of the Toek Vil Fish Seed Production Station</p> <p>5. Provision of machinery and equipment Provision of machinery and equipment including transportation means if necessary necessary for the project activities, such as technical improvement at the Toek Vil Fish Seed Production Station, hatchery development for seed farmers, training, extension activities, etc.</p> <p>6. Local expenses for the project activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expenses for workshops, seminars, etc. - Teaching materials for training - Others <p>Cambodian side</p> <p>1. Personnel Project Director Project Manager Deputy Project Manager Counterparts</p> <p>2. Provision of the project offices and facilities necessary for the project implementation</p> <p>3. Expenses for the construction and development of aquaculture ponds</p> <p>4. Others Administrative and operational expenses Running costs for electricity, water, etc.</p>	<p>The local extension staff, seed farmers, and small-scale fish farmers trained by the Project continue working for their respective positions in the target provinces.</p> <p>Pre-condition Understanding and cooperation on the project activities are obtained from farmers in the target provinces.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4
7-

Annex 3: Plan of Operation

(1) First Year

Specification on Outsourcing contract with JICA	No.	Related Activities mentioned on PDM	FY	1st year (2011 ~ 2012)													
				M	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
				Japan						Cambodia							
[1st year] (March 2011 ~ March 2012)																	
Japan																	
1)	Submission of implementation plan in 1st year		Plan														
			Actual			▲ (Completed)											
2)	Work Plan (draft)		P														
			A			▲ (Completed)											
Cambodia																	
1)	Drawing up 1st year Work Plan		P														
			A			▲ (Completed)											
2)	Preparation for improvement of facilities in Toek Vil Fish Seed Production Station	1-2	P														
			A							▲ (Completed)							
3)	Supervision of construction in Toek Vil Fish Seed Production Station	1-2	P														
			A														
4)	Follow-up for baseline survey that will be implemented by JICA Cambodia office	0	P														
			A												▲ (Completed)		
		1-1	P														
			A												▲		
5)	Seed farmer selection	3-1	P														
			A												▲ (Completed)		
6)	Revise P D M with indicator		P														
			A												▲ (Completed 1st year)		
7)	3rd country training (planning and implementation)		P														
			A												▲ (Completed 1st year)		
8)	Put in order the roles of local extension staffs	2-1	P														
			A												▲ (Completed)		
9)	Training local extension staffs	2-2	P														
			A												▲ (Completed)		
		2-3	P														
			A												▲ (Completed)		
10)	Training seed farmers	3-2	P														
			A												▲ (Completed)		

2 (M)

(2) Second year (As of January 2013)

Work contents	Period	2nd JFY (2012~2013)												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
No. Specification on Outsourcing contract with JICA	No. Related activities mentioned on PDM													
[2nd year] (May 2012 - March 2013)														
1) Drawing up 2nd year Work Plan														
2) Follow-up on Toek Vit Fish Seed Production Station after the renovation	1-3 Conduct verification trials at seed farmers and small-scale fish farmers.													
	1-4 Develop technical manuals adaptive to the target provinces by revising the FAIEX-1 manuals.													
3) Seed farmer selection	3-1 Select target communes and seed farmers based on the criteria established.													
4) Training seed farmers	3-2 Conduct training on seed production aspects for the seed farmers.													
5) Assist the seed farmers	3-3 Assist the seed farmers in their seed production activities mainly at initial stage.													
6) Training local extension staffs	2-1 Confirm and clarify roles and functions of local extension staff at each level of FIA (Cantonment, Division, and Sangkat) and local authorities.													
7) Conduct training of trainers (TOT)	4-1 Conduct training of trainers (TOT) on grow-out technology for the seed farmers.													
8) Conduct farmer-to-farmer training	4-2 Assist seed farmers to conduct farmer-to-farmer training for small-scale fish farmers.													
9) Brush up the techniques and skills of seed producers														
10) Support grow-out farmers to improve their techniques and skills														

26 (116)

Work contents	Period	2nd JFY (2012~2013)														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
11) Technical improvement on small-scale fish culture	1-3															
12) Technical improvement on small-scale fish culture (seed production)	1-4															
	1-5															
13) Drawing up an extension guideline and good practices	2-3															
14) 3rd country training (planning and implementation)																
15) Workshop on 3rd country training																
16) Management and maintenance of Community Fish Refuges	4-3															
17) Monitoring of Community Fish Refuges	4-3															
18) Support of pond digging by FFW (Food for work)																
19) Support farmers suffered from flooding																
20) Support for seed producers to establish a network	5-1															
	5-2															
	5-3															
21) Publicity of project activity	4-5															
22) Progress report and yearly report																

: Planned
 : Actual Implementation

Annex 4: Evaluation Grid

1. Verification of Performance

Evaluation Questions		Necessary Information and Data (Indicators)	Source of Information (Means of Verification)	Means of Investigation
Topics	Details			
Prospects to achieve Overall Goal	Household economy of small-scale fish farmers are improved in the target provinces.	1. The number of small-scale fish farmers with increased profits*1 and savings*2 from fish farming is increased by 5,000 households in target areas by 2018.	1-1. Sampling survey/ Data from the FiA cantonment offices 1-2. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
Prospects to achieve Project Purpose	Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.	1. Annual production of small-scale aquaculture promoted by the Project is increased up to 150 tons in target areas in 2015.	1. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
Achievement of Outputs	Output 1: Small-scale seed production and grow-out technology is improved.	1-1. The number of the technical improvements through experiments is increased.	1-1. Technical manuals	Document review, Interview
		1-2. The degree of the technical improvement, such as growth rate and survival rate, is improved.	1-2. Results of verification trials	Document review, Interview
	Output 2: Capacity of local aquaculture extension services is enhanced.	2-1. The percentage of the local extension staff who properly conducts extension activities on grow-out and seed production technology attains to more than 50% 50% on average.	2-1. Questionnaire survey to local extension staff	Document review, Interview
		2-2. Satisfaction ratings of the seed farmers attain to more than 80% on average regarding the teaching capability of local extension staff.	2-2. Questionnaire survey to seed farmers	Document review, Interview
	Output 3: Seed farmers are capacitated.	3-1. The number of seed farmers enable to produce fingerlings is increased from 19 farmers to 45 45 farmers in target areas.	3-1. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
		3-2. The number of seed farmers who can produce seed of at least three species is increased by 200% 200% in target areas.	3-2. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
		3-3. Seed production in target areas is increased by 200% 200%.	3-3. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
		3-4. Sales income of seed farmers is increased by 200% 200% in target areas.	3-4. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
	Output 4: Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces.	4-1. The number of small-scale fish farmers benefitted from farmer-to-farmer training attains to more than 2,000 2,000 households in target areas.	4-1. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
		4-2. The number of small-scale farmers managing community fish refuges (CFRs) properly is increased up to 30 30 households in target areas.	4-2. Baseline/ Impact survey report	Document review, Interview
	Output 5: Networks of seed farmers are enhanced and broadened.	5-1. The meetings for information exchange on seed production technology, seed marketing, etc. are convened 2 times per year.	5-1. Records of the meetings for information exchange	Document review, Interview
		5-2. The number of advices and recommendations regarding seed production technology, seed marketing, procurement of farm inputs, etc. is increased in target areas.	5-2. Monitoring results by the Project and impact survey report	Document review, Interview
	Inputs from Cambodian side	Personnel	Project Director	Progress reports, experts, FiA, C/P
Project Manager				
Deputy Project Manager				
Counterparts				

	Provision of the project offices and facilities necessary for the project implementation	—	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview
	Expenses for the construction and development of aquaculture ponds	—	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview
	Others	Administrative and operational expenses	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview
		Running costs for electricity, water, etc.		
Inputs from Japanese side	Experts	Chief Advisor / Aquaculture Extension	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview
		Project Coordinator / Aquaculture Training		
		Seed Production Technology		
		Broodstock Development and Management		
		Grow-out Technology		
		Feed Development		
		Fish Stock Enhancement (CFR)		
		Aquaculture Facility Improvement		
	Others as necessary			
Training of counterpart personnel in Japan and/or the Third Countries	—	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
In-country training	—	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
Facility improvement of the Toek Vil Fish Seed Production Station	—	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
Provision of machinery and equipment	Provision of machinery and equipment including transportation means if necessary for the project activities, such as technical improvement at the Toek Vil Fish Seed Production Station, hatchery development for seed farmers, training, extension activities, etc.	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
Local expenses for the project activities	<ul style="list-style-type: none"> • Expenses for workshops, seminars, etc. • Teaching materials for training • Others 	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	

2. Implementation Process

Evaluation Questions		Necessary Information	Source of Information	Means of Investigation
Topics	Details			
Progress of Activities	Have the activities been implemented as planned?	Period of realization, progress, performance, issues, etc.	Progress reports, PO, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
Management and Operation Structure	Is the management system functioning adequately?	Means of decision making (Dose it include actors necessary? Is the timing adequate? etc.), system/flow to pass on the decisions	Progress reports, Organogram, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview
	Is communication among actors involved maintained adequately?	Means and frequency of information sharing/communication (records of meetings, such as JCC, reporting of progress, discussion related to the operation, etc.), amount and contents shared among actors	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
	Is ownership of the	Level of participation of FiA and C/P	Progress reports, experts, FiA,	Document

	implementing organizations and C/P personnel toward the Project sufficient?	personnel, record of realized inputs, performance on the measures to be taken by Cambodian side	C/P, JICA Cambodia Office	review, Interview
	Is monitoring of project activities functioning adequately?	Means and frequency of monitoring Are the results of monitoring shared among the stakeholders and reflected in the future activities?	Record of Monitoring, Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview
Technical Transfer	Are the goals, objectives, and methodologies of technical transfer clearly defined? Are there no problems in the method for technology transfer?	Goals, methods, progress, level of satisfaction and issues on the technical transfer to the local extension staff	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview, Questionnaire
		Goals, methods, progress, level of satisfaction and issues on the technical transfer to the seed farmers	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers	Document review, Interview, Questionnaire
		Goals, methods, progress, level of satisfaction and issues on the technical transfer to the small-scale fish farmers	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers	Document review, Interview, Questionnaire
		Goals, methods, progress, level of satisfaction and issues on the technical transfer to the farmers managing CFR	Progress reports, experts, FiA, C/P, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
Allocation of human resources	Is the expertise of Japanese experts adequate for the Project? Are they working on the activities sufficiently?	Adequacy of specialty of experts, means and frequency of participation in the project activities, division of roles among experts	Experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
	Are C/P members adequate for the Project and working on the activities sufficiently?	Adequacy of specialty and positions of C/P personnel, means and frequency of participation in the project activities	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview, Questionnaire
Participation and understandings of the target groups and related actors	Are the local extension staff members of target regions, seed farmers, small-scale fish farmers, and farmers managing CFR in the target areas participating in the project activities sufficiently?	Means and frequency of participation in the project activities, record of participation	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
Revision of PDM	Is the process to revise PDM adequate?	Process of the revision of PDM, contents of revision, level of understanding of actors involved	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office, Minutes of JCC	Document review, Interview
	Are the contents of revision adequate considering the objectives and/or actual situations?	Adequacy of the indicators of Project Purpose, Outputs (including the targeted value), and activities in the current PDM	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office, Minutes of JCC	Document review, Interview
Other issues occurred during the implementation process and factors which influence the performance of the Project	Are there any issues which occurred during the implementation till the Midterm Review? How does the Project deal with such issues?	Progress of activities, actual situations of the issues of the Project, actions taken to solve the issues, prospects in the second half of the project period	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers, farmers managing CFR, JICA Cambodia Office,	Document review, Interview, Questionnaire

3. Five (5) Criteria of Evaluation

Item	Evaluation Questions		Necessary Information	Source of Information	Means of Investigation
	Topics	Topics			

Relevance	Needs	Is the Project relevant with the needs of Cambodian society and target groups? Is there any change in the situation of "needs" identified in the ex-ante evaluation study?	Latest situations and issues of freshwater aquaculture in terms of food security and means of livelihood in the target areas	Ex-ante Evaluation report, Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
	Priority	Is the Project consistent with the development policy of the Cambodian Government?	Is there any change in the relevancy with the National Strategic Development Plan: NSDP(2009-2013)? Is it consistent with the latest Fisheries Development Action Plan?	NSDP, Fisheries Development Action Plan, FiA, experts, JICA Cambodia Officer in charge of Agriculture and Fishery sector	Document review, Interview
		Is the Project consistent with the Japanese aid policy?	Conformity with Country Assistance Program and JICA's Country Assistance Plan for Cambodia	Country assistance strategy for Cambodia, JICA Cambodia Office	Document review, Interview
	Suitability as means	Are the contents, design and approaches (the technical transfer based on the FAIEX 1 experiences, the establishment of means of sustainable extension, etc.) appropriate to contribute effectively to the development issues?	Suitability of the contents of the Project/design/approaches, Changes of initial plan (adequacy of the changes), Results of verification of performance	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
		Is the selection of target group adequate and sufficient?	Actual situation of the participation of target groups, progress of activities, changes of plan, results of the verification of performance	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview
	Others	Are the collaboration and demarcation with other projects of the government, donors and other JICA's projects defined clearly? Is there any synergy effect?	Contents of related projects by the government, other donors, and JICA, Relations with such projects, Actual situation of collaboration with such projects	Progress reports, documents of other donors and JICA's projects related to the Project, FiA, experts, C/P, JICA Cambodia Officer in charge of Agriculture and Fishery sector	Document review, Interview
		Are there any changes of situation (political, economic, social, etc.) related to the Project so far?	Changes in the organization of the implementing agency and in positioning of the Project, Initiation of other related projects, Changes in society and economy, etc.	Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Officer in charge of Agriculture and Fishery sector	Document review, Interview
Effectiveness	Prospect of achieving the Project Purpose	Dose the Project Purpose have good prospects of accomplishing by the end of project period?	Results of the verification of performance	Results of the verification of performance	
		Are there any factors which contribute to the achievement of the Project Purpose?	Results of the verification of performance, Opinions of stakeholders	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview, Questionnaire
		Are there any constraints in the achievement of the Project Purpose?	Results of the verification of performance, Opinions of stakeholders	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview, Questionnaire
	Causality between the Outputs and the Project Purpose	Are there sufficient Outputs designed to achieve the Project Purpose?	Results of the verification of performance	Results of the verification of performance	
		Are the Important Assumptions to achieve	Are there any profound effects of natural disasters, such as droughts,	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review,

		the Project Purpose still adequate? Are there any influences of the assumptions?	floods, etc. to the project activities?		Interview	
			Are there any outbreaks of serious fish diseases?	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
			Are there any changes in the balance of supply in Cambodia due to the imports of fingerlings from neighboring countries?	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
		Are there any new important Assumptions to achieve the Project Purpose?	New important assumptions	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
Efficiency	Level of achievement of the Outputs	Is the level of achievement of each Output satisfactory so far?	Results of the verification of performance	Results of the verification of performance		
		Are there any factors which contributed to the achievement of Outputs?	Results of the verification of performance, Opinions of stakeholders	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview, Questionnaire	
		Are there any constraints in the achievement of Outputs?	Results of the verification of performance, Opinions of stakeholders	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview, Questionnaire	
	Causality between the activities and the Outputs	Are the activities sufficient for producing the Outputs of the Project?	Results of the verification of performance and implementation process	Results of the verification of performance and the implementation process		
		Is the Important Assumption to achieve the Outputs still adequate? Is it possible to satisfy the assumptions?	Are the local extension staff, seed farmers, and small-scale fish farmers trained by the Project working for their respective positions in the target provinces?	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
		Are there any new important Assumptions to achieve the Project Purpose?	New important assumptions	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
	Timing, quality and quantity of the Inputs	Are timing, quality and quantity of input adequate in order to carry out the activities as they are planned?	Results of input, performance and implementation process Influences in excess and deficiency of input and timing of provision	Results of inputs and verification of performance, Progress reports, experts, FiA, C/P, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire	
	Cost and benefit	Are the Outputs produced adequately considering the Input injected?	Is the principal Input directly contributed to the production of the Outputs?	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
	Impact	Prospect of achieving the Overall Goal	Will the Overall Goal be accomplished as an effect of the Project?	Results of the verification of performance	Results of the verification of performance	
			Is there any constraint in the achievement of the Overall Goal?	Possible constraints of the Overall Goal	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview
Causality between the Project Purpose and the Overall Goal		Is there any deviation in the causality between the Overall Goal and the Project Purpose?	Results of the verification of performance	Results of the verification of performance		
		Is the Important Assumption to achieve the Overall Goal Outputs still adequate? Is it possible to satisfy the assumptions?	Is there any decline of the prices of cultured fishes so far?	Progress reports, experts, FiA, C/P	Document review, Interview	
		Are there any new	New important assumptions	Progress reports, experts, FiA,	Document	

		Important Assumptions to achieve the Overall Goal?		C/P	review, Interview
	Multiplied effects	Are there any possible positive and negative impacts except the Overall Goal?	Effects on the political aspects (system, law, regulation, etc.) Effects on the target areas and target groups as a whole Effects on the gender, human right, poverty (socially vulnerable groups), and other socio-cultural aspects	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers, farmers managing CFR, JICA Cambodia Office	Document review, Interview, Questionnaire
Sustainability	Sustainability of the effects	Will the effects of the Project continue even after the completion of the Project?	Results of analysis of the different factors	Results of analysis	
	Sustainability of C/P and target groups	Organizational aspect: Are there adequate organizational structure and sufficient human resource allocation to continue the activities smoothly?	Organization of FiA (headquarter, cantonment offices, and Toek Vil Fish Seed Production Station)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview, Questionnaire
			Organization of target areas (FTF training, CFR)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
	Financial aspect: Is the budget secured to continue the activities smoothly?	Financial situation of FiA (headquarter, cantonment offices, and Toek Vil Fish Seed Production Station)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview, Questionnaire	
			Necessary cost in the target areas (FTF training, CFR)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
	Decision making process: Is the decision making process functioning to continue the activities smoothly?	Decision making of FiA (headquarter, cantonment offices, and Toek Vil Fish Seed Production Station)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview	
			Decision making in the target areas (FTF training, CFR)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
	Technical aspect: Are technical needs met to continue the activities smoothly?	Technical level of FiA (headquarter, cantonment offices, and Toek Vil Fish Seed Production Station)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview, Questionnaire	
			Technical level of the target areas (FTF training, CFR)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
	Equipment and machinery: Are necessary equipment and/or machinery maintained and managed adequately?	Equipment and machinery of FiA (headquarter, cantonment offices, and Toek Vil Fish Seed Production Station)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview	
			Equipment and machinery of the target areas (FTF training, CFR)	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview, Questionnaire
	Is the ownership secured?	Ownership of FiA	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff	Document review, Interview	
			Ownership of seed farmers and farmers engaged in the CFR for their related activities	Progress reports, experts, FiA, C/P, local extension staff, seed farmers, farmers managing CFR	Document review, Interview
Sustainability of political	Political aspect	Will the political support continue even after the completion of the Project?	Progress reports, experts, FiA	Document review,	

	and institutional aspects	Regulation and legal system	Are the regulations and legal system necessary for the continuation of activities prepared?	Progress reports, experts, FIA	Interview Document review, Interview
		Possibility to disseminate the model	Is the dissemination of the established model planned or implemented?	Progress reports, experts, FIA	Document review, Interview
	Environmental and social aspects	Social and cultural aspects	Is there any negative influence related to social and cultural aspects?	Experts, FIA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers, farmers managing CFR	Interview
		Consideration for vulnerable groups	Is there any negative influence related to the lack of consideration of gender, poverty, and socially vulnerable groups?	Experts, FIA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers, farmers managing CFR	Interview
		Environmental aspect	Is there any negative influence related to the environmental aspect?	Experts, FIA, C/P, local extension staff, seed farmers, small-scale fish farmers, farmers managing CFR	Interview

②

sd

①

2

Annex 5: Input from Japanese Side

1. Experts

	Field of Assignment	JFY 2011 (Actual)	JFY 2012 (Plan)
1	Team Leader/ Aquaculture extension/ Feed Development	7.80	7.50
2	Deputy Team Leader/Aquaculture extension II/Training I	4.20	2.00
3	Seed production/Broodstock management	3.83	7.00
4	Aquaculture facilities and equipment	2.50	-
5	Community fish refuge pond	2.00	1.50
6	Coordinator/Training II	5.00	4.50
Total M/M		25.33	22.5
		47.83 M/M	

2. Training of counterpart personnel in Japan and/or the Third Countries

(1) Training in Japan

Title of Training Course	2012	
	Duration	No. of Participant
Observation Tour on Fisheries / Aquaculture	15 days	2
Total number of participants	2	

(2) Training in the third country

Title of Training Course	2011		2012	
	Duration	No. of Participant	Duration	No. of Participant
1. Indonesia				
Freshwater Aquaculture technique / Observation Tour on Aquaculture*2	21 days	10		
Freshwater Aquaculture technique	15 days	1		
Observation Tour on Aquaculture	6 days	1		
2. India				
Freshwater Aquaculture technique / Observation Tour on Aquaculture			8 days	4
Freshwater Aquaculture technique / Observation Tour on Aquaculture			15 days	6
Freshwater Aquaculture technique / Observation Tour on Aquaculture*3			21 days	6
Total	12		16	
	28			

*2: 4 core seed farmers are included among 10 participants

*3: All 6 participants are core seed farmers

3. Provision of machinery and equipment

No.	Name of Equipment	Qty	JP-Yen		US\$		JFY	Remarks
			Unit price	Amount	Unit price	Amount		
	4WD vehicle	2			57,500	115,000	2011	Purchase coordinated by JICA Cambodia Office
1.0 Fisheries Administration (office supply)								

1	Laptop Computer (Sony Vaio VPCEB45FG)	1			1,190	1,190	2011	
2	Laser Printer (HP LaserJet P2055d)	2			305	610	2011	
3	Laptop Computer(HP ProBook 5220M)	2			1,418	2,836	2011	Serial number : CNF0403LQJ, CNF0403LQK
4	Laptop Computer(Toshiba setelite L745)	1			1,269	1,269	2011	Serial number : 3B161515W
5	Digital Video Camera (Sony DCR-SR20)	1			300	300	2011	
6	LASER Printer (Canon LBP 7200Cdn)	1			728	728	2011	
7	Copier (Fujixerox Docucenter DCIV-3060)	1			4,030	4,030	2011	
8	Laser Rangefinder (Nikon Laser 550A S)	1	44,800	44,800			2011	
9	GPS (GARMIN GPSMAP 62s)	2			480	960	2012	
2.1 Toek-Vil Center (office supply)								
1	Copier Canon IR2318L	1			1,650	1,650	2011	
2	Cabinet	1			250	250	2011	
3	Printer (Canon LBP 5050)	1			349	349	2011	
2.2 Toek-Vil Center (equipment for extension and field research)								
1	DO meter TOX-999	3	161,400	484,200			2011	
2	pH meter TPX-999	3	81,400	244,200			2011	
2.3 Toek-Vil Center (laboratory equipment)								
1	Microscope CX41-32C02	1	428,900	428,900			2011	
2	Stereo microscope set Z61-ILST-SET	1	459,200	459,200			2011	
3	Balance min 0.1 Max 4000g	1	102,200	102,200			2011	
4	Water distillation apparatus WS-400	1	424,350	424,350			2011	
5	Balance min 0.01 Max.300g	1	96,200	96,200			2011	
6	Refrigerator Sanyo 200l	1			300	300	2011	
2.4 Toek-Vil Center (Hatchery equipment)								
1	Square live fish tanks 500L	1	79,700	79,700			2011	
2	1000L Polycarbonate Tubs	4	100,300	401,200			2011	
3	1000 liter square FRP tank	4	200,300	801,200			2011	
4	Tool set (metal) 700DX	1	217,500	217,500			2011	
5	Polyethylene net MS 100 229um	1	61,295	61,295			2011	
6	Kanaline hose 25mm 50m	2	72,000	144,000			2011	
2.5 Toek-Vil Center (field research equipment)								
1	Tetlon russel net set	2	96,200	192,400			2011	
2	Nylon mesh set	1	131,300	131,300			2011	
3	Engine for water pump (Yanmar TF90)	1			950.00	950.00	2011	
3.0 Cantonmen Fisheries Office								
1	Motorbike (Honda Dream 125cc Black)	14			1,650	23,100	2011	
2	Laptop Computer(Toshiba setelite L745)	4			1,269	5,076	2011	Serial number : 3B161504W,3B161508W,3 B161639W, 3B161434W
3	Copier (Fujixerox Docucenter. DCIV-2056)	3			1,450	4,350	2011	
4	GPS (GARMIN GPSMAP 62s)	3			480	1,440	2012	
Total				4,312,645		164,388		

(12)

21

4. Local expenses for the project activities

(Unit: JPY)

	JFY2011	JFY2012	Total
	Actual	Planned	
I. Direct Cost			
(3) General Project Cost	28,783,000	27,463,000	56,246,000
① Employment Cost	2,206,716	2,260,700	4,467,416
② Equipment Maintenance Cost	1,543,134	915,750	2,458,884
③ Consumables Cost	2,831,624	456,910	3,288,534
④ Travel Transportation Cost	2,286,407	1,964,820	4,251,227
⑤ Communication Cost	271,458	310,863	582,321
⑥ Materials and Document Preparation Cost	3,402,788	2,140,400	5,543,188
⑦ Cost for Car Rental and Fuel	1,589,047	1,388,475	2,977,522
⑧ Cost for Electricity and Water	180,916	335,000	515,916
⑨ Cost for Securing Human Resources	3,076,627	3,839,000	6,915,627
⑩ Local Training Cost	3,858,865	4,056,458	7,915,323
⑪ Third Country Training Cost	3,047,046	2,480,000	5,527,046
⑫ Miscellaneous Cost	4,488,528	7,315,109	11,803,637
(4) Cost for Equipment Transportation	23,000	400,000	423,000
(5) Cost for Local Consultant Employment*	743,538	0	743,538
(6) Meeting Expense	19,000	33,000	52,000
Total	29,568,538	27,896,000	57,464,538

* The cost for baseline survey spent by JICA Cambodia Office in US\$ (9,425US\$) was converted into JPY using JICA's average rate for JFY 2011 (1US\$= 78.89Yen)

⑫

152

④

202

Annex 6: Input from Cambodian Side

1. Counterpart Personnel (As of December 2012)

N°	Name	Role	Position	Date
1	H.E. Nao Thuok	Project Director	Director of FiA	April 01, 2011
2	Mr. Hav Viseth	Project Manager	Director of DAD	April 01, 2011
3	Mr. Chin Da	Deputy Manager	Deputy Director of DAD	April 01, 2011
4	Mr. Haing Leap	Aquaculture Office (Charge of CFR)	Deputy Director of DAD	April 01, 2011
5	Mr. Ouch Lang	Aquaculture Office (Charge of seed production)	Officer	April 01, 2011
6	Mr. Pol Mimosa	Aquaculture Office (Charge of Siem Reap)	Officer	April 01, 2011
7	Mr. Chhor Bunly	Aquaculture Office (Charge of Battambang)	Officer	April 01, 2011
8	Mr. Sroy Seangly	Aquaculture Office (Charge of Pursat)	Officer	April 01, 2011
9	Mr. Neang Nget	Pursat	Officer	April 01, 2011
10	Mr. Seng SongLy	Fisheries Office Cantonmen	Officer	April 01, 2011
11	Mr. Yim Teang		Chief of FiA.C	November 01, 2011
12	Mr. Kong Sokha		Deputy Director of FiA.C	April 01, 2011
13	Mr. Sam Sour	Fisheries Office Cantonmen	Chief of FiA-S	April 01, 2011
14	Mr. Meng Sothai		Chief of FiA-D	April 01, 2011
15	Mr. Leng Sovannasa		Vice Chief of FiA-D	April 01, 2011
16	Mr. Krouch Sophak		Chief of FiA-S	August 17, 2012
17	Mr. Prin Savin	Siem Reap	Deputy Director of FiA.C	April 01, 2011
18	Mr. Srey Keovsopheak	Fisheries Office Cantonmen	Chief of FiA-D	January 01, 2012
19	Mr. Uy Sovanny		Vice Chief of FiA-S	April 01, 2011
20	Mr. Kim Savoeun		Chief of FiA-S	April 01, 2011
21	Mr. Kear Polak	Toek Vil Seed Production Station	Vice Chief of FiA-D	January 01, 2012
22	Mr. Hip Mor Ra		Chief of Aquaculture Sector	April 01, 2011
23	Mr. Im Kanthavy		Technical staff of FSP	April 01, 2012
24	Mr. Tieb Bun Chhun		Vice chief of FSP	April 01, 2011

(11)

102

Annex 7: Modifications of indicators

	PDM version 1	PDM version 2 (suggested)	Reasons of modification
Output 2:			
Indicator 2-1	The percentage of the local extension staff who properly conducts extension activities on grow-out and seed production technology attains to more than 30% on average.	80% of the C/P extension staff gains capacities to conduct extension activities on grow-out and seed production technology properly.	"More than 30% on average" did not make sense. The Project intends to develop capacities of all C/P extension staff, and aims at 80% of them achieving the satisfactory level of skills and experiences.
Output 3:			
Indicator 3-1	The number of seed farmers able to produce fingerlings is increased from 19 farmers to 45 farmers in target areas.	The number of FSPs producing fingerlings is increased from 19 farmers to 40 farmers in target areas.	Due to the lack of qualified farmers to become a FSP, there are only 12 candidates for the third year.
Indicator 3-2	The number of seed farmers who can produce seed of at least three species is increased by 200 % in target areas.	The number of FSPs who can produce seed of at least three species is doubled in target areas.	"Increase by 200%" means 3 times of the original amount, but it is meant to double the baseline value.
Means of verification 3-2	Baseline/ Impact survey report	Monitoring results by the Project	The capacities of seed farmers to produce seed at least three species will be assessed by monitoring their performance and level of understanding before and after the training, not by the number of farmers who actually produce more than 3 species
Indicator 3-3	Seed production in target areas is increased by 200%	The amount of seed production by FSPs is doubled.	The commercial seed production should be excluded from the results of the Project. "Increase by 200%" means 3 times of the original amount, but it is meant to double the baseline value.
Indicator 3-4	Sales income of seed farmers is increased by 200% in target areas.	Sales income of the FSPs is doubled in target areas.	"Increase by 200%" means 3 times of the original amount, but it is meant to double the baseline value.
Output 4:			
Indicator 4-2	The number of small-scale farmers managing community fish refuges (CFRs) properly is increased up to 30 households in target areas.	The 4 target community fish refuges (CFRs) are properly managed in accordance with their regulation.	Since the number of committee members is defined, it cannot be a target value to measure the achievement. It is important to promote them to manage their CFR in accordance with their regulation.
Means of verification 4-2	Baseline/ Impact survey report	Monitoring results by the Project	The achievement should be assessed by the continuous monitoring by the Project.

(E)

13A

10/1

Project Design Matrix (PDM2) Draft

Project Title : Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project II (FAIEX-2) in Cambodia

Target Areas : Pursat, Battambang, and Siem Reap Provinces

Target Group : Small-scale fish farmers and Fish Seed Producers (FSPs) in the target areas

Project Period : March, 2011 – February, 2015 (Four Years)

Version No. 2

Date : February 13, 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal Household economy of small-scale fish farmers are improved in the target provinces.	1. The number of small-scale fish farmers with increased profits* ¹ and savings* ² from fish farming is increased by 5,000 households in target areas by 2018.	1-1. Sampling survey/ Data from the FiA cantonment offices 1-2. Baseline/ Impact survey report	The policy and direction on the aquaculture programs are not drastically changed by the government of Cambodia.
Project Purpose Small-scale aquaculture production is increased in the target provinces.	1. Annual production of small-scale aquaculture promoted by the Project is increased up to 150 tons in target areas in 2015.	1. Baseline/ Impact survey report	Prices of cultured fishes are not largely declined.
Outputs 1. Small-scale seed production and grow-out technology is improved. 2. Capacity of local aquaculture extension services is enhanced. 3. Fish Seed Producers (FSPs) are capacitated. 4. Small-scale aquaculture is expanded in the target provinces. 5. Networks of FSPs are enhanced and broadened.	1-1. The number of the technical improvements through experiments is increased. 1-2. The degree of the technical improvement, such as growth rate and survival rate, is improved. 2-1. 80% of the C/P extension staff gains capacities to conduct extension activities on grow-out and seed production technology properly. 2-2. Satisfaction ratings of the FSPs attain to more than 80% on average regarding the teaching capability of local extension staff. 3-1. The number of FSPs producing fingerlings is increased from 19 farmers to 40 farmers in target areas. 3-2. The number of FSPs who can produce seed of at least three species is doubled in target areas. 3-3. The amount of seed production by FSPs is doubled. 3-4. Sales income of the FSPs is doubled in target areas. 4-1. The number of small-scale fish farmers benefitted from farmer-to-farmer training attains to more than 3,000 households in target areas. 4-2. The 4 target community fish refuges (CFRs) are properly managed in accordance with their regulation. 5-1. The meetings for information exchange on seed production technology, seed marketing, etc. are convened 2 times per year. 5-2. The number of advices and recommendations regarding seed production technology, seed marketing, procurement of farm inputs, etc. is increased in target areas.	1-1. Technical manuals 1-2. Results of verification trials 2-1. Questionnaire survey to local extension staff 2-2. Questionnaire survey to FSPs 3-1. Baseline/ Impact survey report 3-2. Monitoring results by the Project 3-3. Baseline/ Impact survey report 3-4. Baseline/ Impact survey report 4-1. Baseline/ Impact survey report 4-2. Monitoring results by the Project 5-1. Records of the meetings for information exchange 5-2. Monitoring results by the Project and impact survey report	1. Natural disasters, such as droughts, floods, etc., do not give a profound effect to the project activities. 2. Outbreaks of serious fish diseases do not occur. 3. The imports of fingerlings from neighboring countries do not give an enormous influence to the supply balance of fingerlings produced in Cambodia.

*¹ "Profit" is given by subtracting "production cost" from "fish sales income of cultured fish."

*² "Saving" is given by self-consumption of cultured fish, which would otherwise be expenses for purchase of fish in the market, i.e., by subtracting "present cost to purchase fish" from "previous cost to purchase fish."

<p>Activities</p> <p>0 Conduct the baseline and impact surveys.</p> <p>1-1 Clarify issues and challenges on small-scale seed production and grow-out technology in the target provinces.</p> <p>1-2 Conduct technical improvement at the Toek Vil Fish Seed Production Station.</p> <p>1-3 Conduct verification trials at seed farmers and small-scale fish farmers.</p> <p>1-4 Develop technical manuals adaptive to the target provinces by revising the FAIEX-1 manuals.</p> <p>2-1 Confirm and clarify roles and functions of local extension staff at each level of FiA (Cantonment, Division, and Sangkat) and local authorities.</p> <p>2-2 Conduct training on grow-out technology and extension methods for local extension staff.</p> <p>2-3 Conduct training on seed production technology and extension methods for selected local extension staff.</p> <p>2-4 Analyze extension activities undertaken, and draw up an extension guideline and good practices.</p> <p>3-1 Select target communes and FSPs based on the criteria established.</p> <p>3-2 Conduct training on seed production aspects for the FSPs.</p> <p>3-3 Assist the FSPs in their seed production activities mainly at initial stage.</p> <p>4-1 Conduct training of trainers (TOT) on grow-out technology for the FSPs.</p> <p>4-2 Assist FSPs to conduct farmer-to-farmer training for small-scale fish farmers.</p> <p>4-3 Select Community Fish Refuges (CFRs) for resource enhancement based on the criteria established.</p> <p>4-4 Support CFR activities and prepare the CFR implementation manual.</p> <p>4-5 Disseminate information of small-scale aquaculture among farmers and local extension staff in the target provinces.</p> <p>5-1 Facilitate FSPs to establish a provincial network to strengthen cooperation among FSPs in each target province.</p> <p>5-2 Facilitate inter-networks in the target provinces.</p> <p>5-3 Promote cooperation among the networks of FAIEX-2 and FAIEX-1.</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Experts Chief Advisor / Aquaculture Extension Project Coordinator / Aquaculture Training Seed Production Technology Broodstock Development and Management Grow-out Technology Feed Development Fish Stock Enhancement (CFR) Aquaculture Facility Improvement Others as necessary</p> <p>2. Training of counterpart personnel in Japan and/or the Third Countries</p> <p>3. In-country training</p> <p>4. Facility improvement of the Toek Vil Fish Seed Production Station</p> <p>5. Provision of machinery and equipment Provision of machinery and equipment including transportation means if necessary necessary for the project activities, such as technical improvement at the Toek Vil Fish Seed Production Station, hatchery development for FSPs, training, extension activities, etc.</p> <p>6. Local expenses for the project activities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expenses for workshops, seminars, etc. • Teaching materials for training • Others 	<p>Cambodian side</p> <p>1. Personnel Project Director Project Manager Deputy Project Manager Counterparts</p> <p>2. Provision of the project offices and facilities necessary for the project implementation</p> <p>3. Expenses for the construction and development of aquaculture ponds</p> <p>4. Others Administrative and operational expenses Running costs for electricity, water, etc.</p> <p>The local extension staff, FSPs, and small-scale fish farmers trained by the Project continue working for their respective positions in the target provinces.</p> <hr/> <p>Pre-condition Understanding and cooperation on the project activities are obtained from famers in the target provinces.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. 評価グリッド

淡水養殖改善・普及計画プロジェクト（フェーズ2）中間レビュー 評価グリッド（案）

1. 実績の検証

評価設問		必要な情報・データ（指標）	情報源・指標の入手手段	データ 収集方法
大項目	小項目			
上位目標 達成の見込み	対象州において、小規模養殖農家の家計が改善される。	1. 対象地域において、養殖活動から収益*1 及び貯蓄*2 を改善させた小規模養殖農家の戸数が、2018 年までに 5,000 戸に増加する。	1-1. サンプリング調査/FIA カントンメン事務所のデータ 1-2. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
プロジェクト目標 の達成見込み	対象州において、小規模養殖の生産量が増加する。	1. 対象地域でプロジェクトが推進する小規模養殖の年間生産量が、2015 年に 150t に増加する。	1. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
アウトプットの 達成状況	成果 1： 小規模の種苗生産・養殖技術が改善される。	1-1. 実験を通じて、技術改良数が増加する。	1-1. 技術マニュアル	文献・聴取調査
		1-2. 成長率や生残歩留りを含む技術改良レベルが、改善される。	1-2. 実証試験結果	文献・聴取調査
	成果 2： 養殖普及事業に係る地方行政の能力が強化される。	2-1. 養殖及び種苗生産技術に係る普及活動を適切に行える地方普及員の割合が、平均で 30%以上に達する。	2-1. 地方普及員への質問紙調査	文献・聴取調査
		2-2. 地方普及員の指導力に関して、種苗生産農家の満足度が、平均で 80%以上に達する。	2-2. 種苗生産農家への質問紙調査	文献・聴取調査
	成果 3： 種苗生産農家が育成される。	3-1. 各対象州において、種苗生産可能な農家数が、19 農家から 45 農家に増加する。	3-1. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
		3-2. 対象地域において、少なくとも 3 魚種の種苗生産を行える農家数が、200%増加する。	3-2. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
		3-3. 対象地域の種苗生産量が、200%増加する。	3-3. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
		3-4. 対象地域において、種苗生産農家の販売収入が、200%増加する。	3-4. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
	成果 4： 対象州において、小規模増養殖活動が展開される。	4-1. 対象地域において、農民間研修（Farmer-to-farmer 研修）から便益を得た小規模養殖農家の軒数が、3,000 戸以上に達する。	4-1. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
		4-2. 対象地域において、共有池を適切に管理する小規模養殖農家数が 30 戸に増加する。	4-2. ベースラインインパクト調査報告書	文献・聴取調査
成果 5： 種苗生産農家のネットワークが強化・広域化される。	5-1. 種苗生産技術、種苗生産・販売などに関する情報交換会が、年 2 回開催される。	5-1. 情報交換会の記録	文献・聴取調査	

		5-2. 対象地域において、種苗生産技術、種苗生産・販売、必要な投入の調達などに関する助言や提言の数が増加する。	5-2. プロジェクトによるモニタリング結果及びインパクト調査報告書	文献・聴取調査
カンボジア側の投入実績	人材	プロジェクトディレクター	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
		プロジェクトマネジャー		
		副プロジェクトマネジャー		
		カウンターパート		
	プロジェクト実施に必要な執務室及び施設設備の提供	—	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
養殖池の建設・整備に係る費用	—	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	
その他	運営・経常費用	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	
	電気、水道などの運用費			
日本側の投入実績	専門家	チーフアドバイザー/養殖普及	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
		業務調整/養殖研修		
		種苗生産技術		
		親魚養成・管理		
		養殖技術		
		餌料開発		
		資源増殖（共有池管理）		
		養殖設営管理		
	その他、必要に応じて			
	本邦研修及び/または第三国研修	—	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
	現地国内研修	—	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
タクビル種苗生産ステーションの改修	—	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	
機材供与	タクビル種苗生産ステーションでの技術改良、種苗生産農家のためのふ化開発、研修実施、普及活動などを含むプロジェクト活動に必要な資機材の供与	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	
現地活動費	ワークショップ、セミナーなどの開催費、研修用教材、その他	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	

2. 実施プロセス

評価設問		必要な情報・データ	情報源	データ収集方法
大項目	小項目			
活動実施状況	活動は計画どおりに実施されたか	実施時期、達成度、進捗状況、進捗に影響を与えた問題等	事業進捗報告書、PO、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取・質問票調査
プロジェクトの実施体制	マネジメント体制は適切に機能しているか	意思決定の方法（必要な関係者が含まれているか、適切なタイミングで行われているか等）、指示系統が機能しているか	事業進捗報告書、実施体制図、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取調査

	関係者間のコミュニケーションは適切にとられているか	情報交換/コミュニケーションの方法・頻度 (JCC、進捗報告、定例会議等各種会合の開催実績)、共有されている情報	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取・質問票調査
	実施機関や C/P のオーナーシップは十分か	FiA・C/P の参加度、投入実績、カンボジア側担当事項の実施状況	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取調査
	プロジェクトの進捗モニタリングは適切に行われているか	モニタリングの方法・頻度、モニタリング結果が関係者間で共有され次の活動に生かされているか	モニタリング記録、事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取調査
技術移転の方法	技術移転の達成目標・手法が明確か、方法に問題はないか	地方普及員に対する技術移転の達成目標、手法、達成状況、満足度、課題	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取・質問票調査
		種苗生産農家に対する技術移転の達成目標、手法、達成状況、満足度、課題	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家	文献・聴取・質問票調査
		小規模養殖農家に対する技術移転の達成目標、手法、達成状況、満足度、課題	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家	文献・聴取・質問票調査
		共有池事業の従事者に対する技術移転の達成目標、手法、達成状況、満足度、課題	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、共有池事業の従事者	文献・聴取・質問票調査
人材の配置状況	配置されている専門家は適切な人材か、十分に活動に従事しているか	専門家人材の専門性等の適切性、プロジェクト活動への参加方法・頻度、専門家間での役割分担	専門家、FiA、C/P、JICA 事務所	文献・聴取・質問票調査
	配置されている C/P は適切な人材か、十分に活動に従事しているか	C/P 人材の職制 (所属先、専門性等) の適切性、プロジェクト活動への参加方法・頻度	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取・質問票調査
ターゲットグループや関係組織の参加度・認識	対象 3 州の普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者等はプロジェクトの活動に十分に参加しているか	各関係者の活動への参加方法・頻度、参加実績	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取・質問票調査
PDM の改訂	PDM の改訂は適切なプロセスで行われたか	PDM 改訂のプロセス、改訂内容、関係者の理解度	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所、JCC の協議議事録	文献・聴取調査
	当初の目的や現状にかんがみ適切な内容の修正がなされたか	現行の PDM のプロジェクト目標の指標、成果の指標 (目標値を含む)、活動など内容は適切か	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所、JCC の協議議事録	文献・聴取調査
その他、実施過程で生じている問題、効果発現に影響を与えた要因等	中間レビュー時点までに何らかの課題が生じているか、生じた課題に対してどのように対処しているか	活動の実施状況、課題の現状、課題への対処状況、今後の見通し	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者、JICA カンボジア事務所	文献・聴取・質問票調査

3. 評価5項目

評価項目	評価設問		必要な情報・データ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目			
妥当性	必要性	プロジェクトはカンボジアの社会や対象地域のニーズに合致しているか、事前評価で確認された必要性の状況に変更はないか	最新の食糧需要面及び対象地域の生計手段としての淡水養殖の現況・課題	事前調査報告書、事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICAカンボジア事務所	文献・聴取・質問票調査
	優先度	カンボジアの開発政策との整合性はあるか	国家戦略開発計画(2009-2013)との整合性に変化がないか、最新の水産開発行動計画と整合しているか	現行の国家戦略開発計画及び水産開発行動計画、FiA、専門家、JICAカンボジア事務所セクター担当職員	文献・聴取調査
		日本のODA政策との整合性はあるか	日本の援助政策、国別援助計画との整合性	現行の対カンボジア国別援助計画、JICAカンボジア事務所	文献・聴取調査
	手段としての適切性	プロジェクトの内容・デザイン・アプローチ (FAIEX-1の技術移転アプローチ、持続可能な普及の仕組みづくり等)は開発課題に効果を生む手段として現時点でも適切か	プロジェクトの内容・デザイン・アプローチの適切性、当初計画からの変更の有無(変更があればその適切性)、実績の検証結果	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICAカンボジア事務所	文献・聴取・質問票調査
		ターゲットグループの選定は適切かつ十分であったか	ターゲットグループの参加状況、活動の展開状況、当初計画からの変更の有無、実績の検証結果	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICAカンボジア事務所	文献・聴取調査
	その他	政府による関連事業、他ドナーによるプロジェクト、他のJICA事業等との連携・デマケは明確に示されているか、相乗効果が生じているか	該当する政府・他ドナー・JICA事業の内容、各事業の関連性、他事業との連携による活動の実施状況	事業進捗報告書、該当する政府・他ドナー・JICA事業の関連文書、FiA、専門家、C/P、JICAカンボジア事務所セクター担当職員	文献・聴取調査
プロジェクト開始後、プロジェクトをとりまく環境(制度・政策面、社会・経済動向等)の変化はないか		実施機関の組織変革、プロジェクトの位置づけの変化、他ドナーによる類似プロジェクトの開始の有無、社会・経済状況の変化等	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICAカンボジア事務所セクター担当職員	文献・聴取調査	
有効性	プロジェクト目標の達成見込み	プロジェクト目標は達成が見込まれるか	実績の検証結果	実績の検証結果	
		プロジェクト目標達成の貢献要因は何か	実績の検証結果、関係者所感	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取・質問票調査

		プロジェクト目標達成を阻害する要因は何か	実績の検証結果、関係者所感	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取・質問票調査
アウトプットとプロジェクト目標達成の因果関係		アウトプットはプロジェクト目標を達成するために十分か	実績の検証結果	実績の検証結果	
		アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は現時点でも正しいか、外部条件の影響がみられるか	早魃や洪水などを含む自然災害の影響があるか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
			深刻な魚病の発生があるか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
			周辺国からの種苗輸入による種苗供給バランスに変化があるか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
		プロジェクト目標達成のための新たな外部条件があるか	新たな外部条件の有無	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
効率性	アウトプットの産出	アウトプットの産出状況は適切か	実績の検証結果	実績の検証結果	
		アウトプットの産出に貢献した要因は何か	実績の検証結果、関係者所感	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取・質問票調査
		アウトプットの産出を阻害した要因は何か	実績の検証結果、関係者所感	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取・質問票調査
	活動とアウトプット産出の因果関係	アウトプットを産出するために十分な活動であったか	実績の検証及び実施プロセスの分析結果	実績の検証及び実施プロセスの分析結果	
		活動からアウトプットに至るまでの外部条件は現時点においても正しいか、外部条件の影響はあったか	育成された地方普及員、種苗生産農家及び小規模養殖農家が、対象州において業務を継続しているか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
		アウトプット達成のための新たな外部条件があるか	新たな外部条件の有無	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
	投入のタイミング・質・量	活動を行うために過不足ない量・質の投入が、タイミングよく実施されたか	投入の実績及び実施プロセスの分析結果、投入の過不足やタイミングによる活動への影響	投入の実績及び実施プロセスの分析結果、事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、JICA カンボジア事務所	文献・聴取質問票調査
費用対効果	コストに見合うアウトプットが産出されているか	主な投入がアウトプットの産出に直接結びついているか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査	
インパクト	上位目標達成の見込み	プロジェクトの効果として上位目標の発現が見込まれるか	実績の検証結果	実績の検証結果	

		上位目標の達成を阻害する要因があるか	上位目標の達成を阻害する要因の有無	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
上位目標とプロジェクト目標の因果関係		上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	実績の検証結果	実績の検証結果	
		プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか、外部条件の影響はあったか	養殖魚の売価に大きな下落がないか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
		プロジェクト目標から上位目標に至るまでの新たな外部条件があるか	新たな外部条件の有無	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P	文献・聴取調査
波及効果		上位目標以外の正負のインパクトが見込まれるか	政策の策定と法律・制度・基準などの整備への影響の有無	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者、JICA カンボジア事務所	文献・聴取質問票調査
			対象地域やターゲットグループ全体への影響の有無		
			自然環境、ジェンダー、人権、貧富など社会・文化的側面への影響の有無		
自立発展性	効果の持続性	プロジェクトがめざしている効果はプロジェクト終了後も持続することが見込めるか	総合的な要因分析の結果	総合的な要因分析の結果	
	C/P、ターゲットグループの持続性	組織体制：活動を円滑に実施できる組織体制・人材配置があるか	FiA（本部・カントンメン事務所・種苗生産研究センター）の組織体制	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取質問票調査
			対象地域（農民間研修・共有池事業）における組織体制	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
		財政面：活動を円滑に実施するに足る予算が確保されているか	FiA（本部・カントンメン事務所・種苗生産研究センター）の予算状況	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取質問票調査
			対象地域（農民間研修・共有池事業）に必要な経費	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
		意思決定プロセス：活動を円滑に実施するに足る意思決定のプロセスは機能しているか	FiA（本部・カントンメン事務所・種苗生産研究センター）の意思決定	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取調査
			対象地域（農民間研修・共有池事業）に必要な意思決定	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
技術面：プロジェクト実施に必要な技術を有しているか	FiA（本部・カントンメン事務所・種苗生産研究センター）の技術	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取質問票調査		

		対象地域（農民間研修・共有池事業）に必要な技術	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
	資機材：必要な資機材は適切に維持管理されているか	FiA（本部・カントンメン事務所・種苗生産研究センター）の資機材	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取調査
		対象地域（農民間研修・共有池事業）に必要な資機材	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
	オーナーシップは確保されたか	FiAのオーナーシップ	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員	文献・聴取調査
		種苗生産農家や共有池事業の従事者は各活動のオーナーシップがあるか	事業進捗報告書、専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、共有池事業の従事者	文献・聴取質問票調査
政策・制度面からみた持続性	政策持続性	プロジェクト終了後も政策支援が継続するか	事業進捗報告書、専門家、FiA	文献・聴取調査
	規制・法制度整備	活動継続に必要な規制・法制度は整備されているか	事業進捗報告書、専門家、FiA	文献・聴取調査
	モデル普及性	開発・構築したモデルの普及は、計画または実施されているか	事業進捗報告書、専門家、FiA	文献・聴取調査
環境社会配慮からみた持続性	社会・文化的側面	社会・文化的側面への負の影響は活動継続に支障を来していないか	専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者	聴取調査
	社会的弱者への配慮	女性、貧困層、社会的弱者への配慮不足が持続的効果を妨げているか	専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者	聴取調査
	環境面	環境への負の影響は活動を継続するうえで支障とならないか	専門家、FiA、C/P、地方普及員、種苗生産農家、小規模養殖農家、共有池事業の従事者	聴取調査

7. 質問票（回答集計）

対象州カウンターパート職員対象質問票 回答集計結果

対象者数： プルサット州カウンターパート職員 3 名
バットアンバン州カウンターパート職員 5 名
シェムリアップ州カウンターパート職員 8 名 (タクビル種苗生産ステーション担当 4 名を含む)
合計 16 名

* [] 括弧内は回答した職員の数

1. Is there any activity of the Project which is not carried out as planned? If there is any, please specify the activity which are not as planned and the reasons why the activities were not carried out as planned.

No activities which is not carried out as planned [4], Invoice for fingerlings [3], No enough broodfish provided to seed farmers [1], Preparation of ponds [1], No enough production of seeds by farmers [1], Not enough capacities developed among C/P staff [1], Damages of flood [1], Farmers do not have funds for aquaculture [1]

2. How do you assess the communication and coordination among Japanese experts and Cambodian counterpart staff members of the Project to implement activities smoothly?

1. Excellent [12] 2. Fair [4] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--If there is any point to be improved to enhance the communication, please describe it.

No issues and problems [3], Some activities are urgent without information in advance [3], Further strengthening of information sharing [2], Meeting at least once in 3 months [2], Communication among technical staff and administrative staff [1], Make no secrets in project activities [1], More opportunities to meet each other through training [1], Daily communication [1], Study English to communicate with Japanese experts [1]

3. How do you assess the following trainings of the Project?

(1) Training of the extension activities on grow-out and seed production technology for the local extension staff
 1. Excellent [3] 2. Fair [13] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--If there is any point to be improved to enhance the results of the training, please describe it.

Need more training [6], Need more hatching equipment and technical materials [2], Need more practical training [2], Some C/P staff do not have enough seed production capacities [2], Capacities are not sufficiently developed yet [2], Need more techniques in hatching of silver carp [1], Strengthening of techniques for water clarification for growing of larvae [1], Need to provide more study tour abroad for active participants [1], Need longer time for training [1], More training for seed production [1], Need to train more staff of Toek Vil Station in seed production [1]

(2) Training of the production of fingerlings for seed farmers

1. Excellent [4] 2. Fair [9] 3. Poor [3] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--If there is any point to be improved to enhance the results of the training, please describe it.

Need more practical training for seed farmers [4], Need more training [3], Not enough capacities developed among seed farmers [2], Seed farmers have limited knowledge [2], Need longer time for training [2], Need to investigate which species of fish farmers want to deal with [1], Need to demonstrate more the method in hatching [1]

(3) Trainers' training of the farmers to farmers training

1. Excellent [4] 2. Fair [8] 3. Poor [3] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [0]

--If there is any point to be improved to enhance the results of the training, please describe it.

Need more training [8], Difficult for seed farmers to provide good by themselves [2], Need longer time for training [1], Need more training on broodstock [1], No enough pedagogies [1], Need more materials [1], Need to improve the process of FTF training further [1], No enough production of farmers yet [1], Farmers need more knowledge [1], Need more practical training [1], Seed farmers can train grow-out farmers but

not good enough [1]

- (4) Farmers to farmers training for small-scale fish farmers
 1.Excellent [2] 2. Fair [11] 3. Poor [2] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

--If there is any point to be improved to enhance the results of the training, please describe it.

Need study tours [4], Seed farmers orient grow-out farmers according to the materials [3], Seed farmers can train grow-out farmers but not good enough [3], Need more practical training [3], Need more TOT training [2], Extension staff should participate more and encourage them [1], Contents of training is not sufficient (more detailed training is necessary) [1], Need more experience in teaching [1], Need more materials [1], Farmers change participants among their family members [1]

- (5) Training (workshop) of the CFR at the target sites
 1.Excellent [3] 2. Fair [10] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [1] Blank [2]

--If there is any point to be improved to enhance the results of the training, please describe it.

Need more training [3], Participants show their interest [3], Extension staff should visit the sites more often [2], Need more workshop [1], Need more materials [1], Need more input [1], Need to prepare surveillance hat [1]

4. How do you assess the participation and contribution of the following actors in the implementation of project activities?

- (1) Japanese experts
 1.Excellent [12] 2. Fair [4] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--Please describe the reasons of your answer above.

Good cooperation with stakeholders and related institutions [7], Providing information [6], Working punctually [3], Providing new technologies [2], Monitoring daily the activities [2], Working with patience [2], Always try hard to solve problems [2], Find financial resource [1], Adequate personnel [1], Try hard to produce results [1], Coordinate well [1], Plan good activities [1]

- (2) Cambodian staff members of FiA
 1.Excellent [10] 2. Fair [6] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--Please describe the reasons of your answer above.

Good cooperation in project activities [9], Maintaining good relationship with stakeholders [4], Giving advice and techniques in detail [2], Try hard to produce results [1], Always try hard to solve problems [1], Plan good activities [1]

- (3) Seed farmers who engage in the project activities
 1.Excellent [10] 2. Fair [4] 3. Poor [1] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

--Please describe the reasons of your answer above.

Paying attention to the project activities [4], Cooperating well with stakeholders [4], Working hard following the instructions [2], Participating in project activities [2], Not enough activities [2], Improving relationship with others [1], Providing knowledge to others [1], Motivated to establish networking [1], Not enough information sharing [1], Asking many questions [1]

- (4) Small-scale fish farmers who participate in the farmers to farmers training
 1.Excellent [5] 2. Fair [9] 3. Poor [2] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--Please describe the reasons of your answer above.

Knowledge is limited [5], No enough activities yet [3], No enough information sharing [2], Some farmers are doing well but some are not [2], Farmers are sharing information each other [2], Providing many training [1], Farmers find it easy to learn knowledge [1], Close relationship and communication [1], Involved farmers are motivated [1], Farmers have opportunities to receive training [1]

- (5) People who participate in the CFR activities

1.Excellent [9] 2. Fair [5] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [1] Blank [1]

--Please describe the reasons of your answer above.

People participate in their activities [7], Still need assistance of coordinators [2], Understanding about concept of CFR very well [2], Managing CFR successfully [1], Cooperating well [1]

5. If there are any other issues in the implementation process of the Project activities, please describe.

Natural disaster [4], Flood [3], Lack of water [2], Drought [1], Moving out from villages [1], There are people who believe seed production is not profitable [1], Lack of consideration for famers who have already supported [1]

6. Do you think the Project is consistent to the needs of target groups?

Highly consistent [2] Fair [12] Not consistent [1] Unknown [0] Blank [1]

--Please describe the reasons of your answer above.

Farmers change their work and move out [3], Process of seed production has improved [2], Still lacking knowledge among farmers [1], Some farmers are motivated [1], Most of farmers are willing to continue the production [1], Selection of farmers was adequate [1], Consistent only with a part of target areas [1], Farmers are participating [1], Needs of aquaculture is high [1], Networking allow them to exchange information frequently [1]

7. Do you think the approach of the Project (such as the enhancement of local seed production and farmers to farmers training) is appropriate to contribute to the above mentioned needs of target groups?

Highly appropriate [10] Fair [6] Not appropriate [0] Unknown [0]

-- Please describe the reason of your answer above.

Farmers are getting techniques [5], Farmers are getting income [4], Target group has potential [2], Because the Project focuses on the seed production [2], Although the number of farmers is limited they participate actively [1], Capacitating farmers through FTF training [1], Providing knowledge [1], FTF training is easy to understand for farmers [1], Because farmers consume fish every day [1], Farmers and C/P staff are getting knowledge [1], Needs of target group is high [1]

8. Is there any factor which becomes an obstacle to increase the small-scale aquaculture production in the target provinces? If there is any, please describe it.

Lack of water [6], Natural disaster [4], Feeds are expensive [4], Quality of seeds is low [3], Drought [2], Ponds are too small [2], Benefit is not as much as expected [2], Situation of water [1], No enough ponds [1], No modern facilities [1], Flood [1], Price of fish is low [1], Not able to dig ponds [1], Imported seeds are cheaper [1], Birds eat seeds [1], Farmers do not work hard enough [1], Irrigation system [1], Low amount of production [1], Farmers' knowledge is limited [1], No interest of farmers because they can catch fish [1]

9. Is there any factor which contributes to increase the small-scale aquaculture production in the target provinces? If there is any, please describe it.

Training courses [5], Support from FiA staff [5], Farmers show interest [4], Some sites have enough water resources [4], Promoting quality seeds [4], More active in the areas where population density is high [2], Farmers are patient [1], Promoting the benefit of seed production [1], Areas close to market are more adequate for the activities [1], Strengthening of network [1], Supported by leaders of the areas [1], Clean ponds [1], Use of net [1], Irrigation system [1]

10. How do you assess the level of achievement so far of the following expected outputs of the Project?

(1) Output 1: Improvement of the technology in the small scale seed production and grow-out

1.Excellent [5] 2. Fair [11] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0]

--If there is any positive or negative factor which affects the achievement of this output, please describe it.

Farmers are gaining capacities [4], Knowledge of farmers is limited [3], Producing good results [2], Some farmers do not follow instructions [2], Life of farmers is improving [1], Directly sharing information with farmers [1], Strengthening capacities even in remote areas [1], Although part of seeds dies the production

will be improved further in the future [1], Although farmers understand, they do not have time to realize [1], Some farmers are illiterate [1]

(2) Output 2: Enhancement of the capacity of local aquaculture extension services

1.Excellent [4] 2. Fair [11] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

-- If there is any positive or negative factor which affects the achievement of this output, please describe it.

Lack of promotion about aquaculture [3], Extension staff visit farmers and monitor [3], Seed farmers provide information to farmers [2], Quality of seeds is low [2], Exchanging information well [2], Some farmers do not communicate with seed farmers and extension staff [1], Lack of experiences among farmers and extension staff [1], Too many farmers participate in aquaculture [1], Networking is still weak [1]

(3) Output 3: Training of seed farmers

1.Excellent [2] 2. Fair [13] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

-- If there is any positive or negative factor which affects the achievement of this output, please describe it.

Farmers are sharing information [3], Some farmers are illiterate [3], Time for training is too short [2], There were no enough practical training [2], Farmers do not take note [2], Farmers are getting new techniques [1], Farmers change participants (among family members) [1], Providing new technologies [1], Knowledge is low [1], Farmers are motivated to participate in trainings [1]

(4) Output 4: Extension of small-scale aquaculture in the target provinces.

1.Excellent [5] 2. Fair [10] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

-- If there is any positive or negative factor which affects the achievement of this output, please describe it.

Enough support to farmers [4], Supporting farmers through telephone and visiting [3], Time for training is short [3], Number of farmers is large [3], Farmers live far each other [3], Strengthening networking [2], Do not have enough time [1], Lack of number of extension staff [1], Need to visit farmers more frequently [1], Some farmers change their mind [1], Farmers have different works [1]

(5) Output 5: Enhancement of networks of seed farmers

1.Excellent [9] 2. Fair [5] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [2]

-- If there is any positive or negative factor which affects the achievement of this output, please describe it.

There is no problems [3], Farmers exchanging information [3], Some farmers are not good at teaching to others [1], Farmers are not concentrated in the seed production since they have different works [1], Farmers' knowledge is improving [1], Improving the amount of production [1], Farmers are holding meetings [1], Leadership is identified [1]

11. Is there any input (human resource, budget, equipment, etc.) which has not been sufficient, adequate or delivered timely to implement activities effectively?

Yes [15] No [0] Unknown [0] Blank [1]

-- If "YES," please specify the issues of input encountered in the implementation of activities.

Lack of funds [10], Lack of human resources [6], Lack of time [6], Lack of facilities [5], Allowance for staff is not sufficient [1], Frequency of visiting farmers is not enough [1], Need transportation for all staff members [1]

12. How do you assess the sustainability of the aquaculture extension services enhanced by FAIEX2 even after the end of the project period in terms of the organizational, financial and technical capacity of FiA?

1.Excellent [2] 2. Fair [8] 3. Poor [4] 4. Very poor [1] 5. Unknown [0] Blank [1]

--If there is any factor which interferes with the sustainability of the aquaculture extension services, please describe it.

No management services [3], Some farmers lost confident [3], Lack of knowledge among farmers [2], Production is not stable yet [2], Issues of funds [2], Lack of knowledge to obtain technical information

among farmers [1], Farmers are depending on support [1], Lack of time [1], Lack of support from government [1], Low interest of farmers [1], No enough technical support [1], No enough communication [1], Low motivation of farmers [1]

13. How do you assess the possibility for the seed farmers and small-scale fish farmers to continue the aquaculture production in the target provinces even after the end of the project period?

1.Excellent [1] 2. Fair [10] 3. Poor [4] 4. Very poor [0] 5. Unknown [0] Blank [1]

--If there is any factor which interferes with the sustainability of fish production in the target provinces, please describe it.

Lack of relationship between grow-out farmers and seed farmers [3], Lack of communication [2], Lack of functioning network [2], Some grow-out farmers quitted [2], Problems in funds [1], Problems in techniques [1], No time for farmers and extension staff to participate in meetings [1], Some farmers do not work hard [1], No enough technical support [1], Development of aquaculture is slow [1]

14. How do you assess the possibility of continuing the CFR activities in the target provinces even after the end of the project period?

1.Excellent [4] 2. Fair [9] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] 5. Unknown [1] Blank [2]

--If there is any factor which interferes with the continuation of CFR activities in the target provinces, please describe it.

After the end of project funds are not required [3], Lack of management [2], Lack of support [2], Management committee is not maintained [1], Lack of funds [1], Motivation of farmers [1], Not enough coordination between local authority, FiA and the CFR groups [1], Lack of leadership of management committee [1]

15. Please feel free to give comments and suggestions on the Project that have not been addressed yet.

Site visits (inside and outside the country) should be implemented more [4], Need more training [3], Need more support in grow-out techniques (high protein seeds etc.) [3], Need to develop more assistance and support with fewer number of farmers [2], Need to support farmers at least 2 years until they become self-reliant [2], Farmers lack funds [2], Need more number of C/P staff members [1], Need to motivate C/P staff members [1], Need more support to farmers until become capable to produce more species [1], Need capacitate C/P staff in hatching of different species [1], Need to implement annual workshop every year [1], Need study tours [1], Need practical training [1], Need to strengthening network more [1], Lack of activities of staff members [1], Lack of C/P staff and budget considering increasing number of farmers [1]

対象州種苗生産農家対象質問票
回答集計結果

対象者数: プルサット州種苗生産農家 8 人
バットンバン州種苗生産農家 11 人
シェムリアップ州種苗生産農家 9 人
(合計 28 人、内 2011 年からの参加農家 13 人、2012 年からの参加農家 15 人)

*[] 括弧内は回答した農家の数

I. Questions regarding the seed production

16. Please answer the following questions regarding the training on the seed production

- (1) How do you assess the contents of the training?
 1. Excellent [5] 2. Fair [23] 3. Poor [0] 4. Very poor [0]
- (2) To what extent did you understand the contents of the training?
 1. A large extent [8] 2. Some extent [18] 3. A small extent [2] 4. Not understood at all [0]
- (3) To what extent have you applied what you learnt from the training in your seed production activities after participating in the training?
 1. A large extent [4] 2. Some extent [22] 3. A small extent [1] 4. Not applied at all [1]
- (4) If you have any suggestion to improve the training, please describe it.

Need more training [9], Need more practical training [8], Need more days (hours) for training [2], Need discussion in the training [1], Need assistance in crossbreeding [1], Need to get all farmers participated [1], Need activities to motivate farmers such as certification [1], Need more active participation of farmers [1], Need to put the training into practice [1], Need broodstock [1], Need water source [1]

17. Have you had any problem or difficulty in your seed production activities?

1. Yes [27] 2. No [1]

--- If you answered Yes,

- i) What kind of problem or difficulty have you had? Please describe it.

Bad water quality [7], Lack of ponds [6], Lack of water [6], Lack of broodstock [2], Climatic change [2], Lack of funds [2], Lack of water for crossbreeding and hatching [2], Destructive insects [2], Lack of supply [2], Hatching [2], Pesticides [1], Crossbreeding [1], Low survival rate [1], Water source is close to paddy fields [1], Water quality is bad for crossbreeding and hatching [1]

- ii) What did you do (or do you do) when you had problem or difficulty?

1. Consult to the local extension staff of FiA [27]
 2. Consult to the other seed farmers [26]
 3. Others [8] (please specify: FiA staff in Phnom Penh [4], Seed farmer of FAIEX1 [4], Private [1], Discussed in the meeting [1])

- iii) If you have consulted to the local extension staff, how do you assess their assistance provided to you?

1. Satisfactory [20] 2. Fair [6] 3. Poor [0] 4. Very poor [1] Blank [1]

18. Have you already produced and sold any fingerlings?

1. Produced and sold [24] 2. Produced but not sold [2] 3. Not produced nor sold [1] Blank [1]

19. Is there any factor which hinders your seed production activities in the future? If there is any, please describe it.

Lack of market for fingerlings [7], Natural disaster [5], Lack of water [4], Lack of ponds [4], Fingerlings imported from other countries [4], Flood [3], Lack of broodstock [3], Lack of management for production [2], Use of agricultural chemicals in rice fields [1], Lack of new technologies [1], Problems in

crossbreeding and hatching [1], Fingerlings are sold too small and survival rate is low [1]

II. Questions regarding the Farmers to Farmers Training

20. Please answer the following questions regarding the trainers' training on grow-out technology

- (1) How do you assess the contents of the training?
 1. Excellent [11] 2. Fair [17] 3. Poor [0] 4. Very poor [0]
- (2) To what extent did you understand the contents of the training?
 1. A large extent [14] 2. Some extent [12] 3. A small extent [1] 4. Not understood at all [0]
Blank [1]
- (3) After you participated in the trainers' training, have you already realized any training for small-scale fish farmers?
 1. Yes [28] 2. No [0]

--- If you answered Yes,

- i) How many times have you realized the training? average 7 times
- ii) How many farmers in total have participated in your training? average 105 persons (2,843 in total)
- (4) To what extent have you applied what you learnt from trainers' training in your training for small-scale fish farmers?
 1. A large extent [12] 2. Some extent [15] 3. A small extent [1] 4. Not applied at all [0]
- (5) If you have any suggestion to improve this training, please describe it.

Need more practical training [6], Need more training on feeding [4], Need study tours [3], Need more TOT training [2], More frequent training [2], More participants of training [1], Need to visit each farmer [1], Many farmers do not follow the instruction [1], More time for training [1], Need to provide training on rice fish culture [1], Need more discussion [1]

21. Have you had any problem or difficulty in your activities of training to the small-scale fish farmers?

1. Yes [10] 2. No [17] Blank [1]

--- If you answered Yes,

- i) What kind of problem or difficulty did you have? Please describe it.

Some farmers are illiterate [4], Farmers change participant [4], Target communes are far distance (no means of transportation) [4], Need more practical training [3], Farmers do not come on time [2], Lack of water [1], Shallow ponds [1], Lack of time [1], Farmers do not apply the instruction [1], Farmers do not pay attention [1], Farmers lack of knowledge and experiences [1], Farmers do not understand sufficiently [1]

- ii) What did you (or do you) do when you had problem or difficulty?
 1. Consult to the local extension staff of FiA [19]
 2. Consult to the other seed farmers [16]
 3. Others [5] (please specify: FiA staff in Phnon Penh [1], Farmer of FAIEX 1 [1])
- iii) If you have consulted to the local extension staff, how do you assess their assistance provided to you?
 1. Satisfactory [17] 2. Fair [2] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] Blank [1]

22. How do you assess the participation and willingness of small-scale fish farmers in the training activities?

1. Excellent [6] 2. Fair [21] 3. Poor [0] 4. Very poor [0] Blank [1]

23. After participating in your training, to what extent have the participant farmers realized the grow-out activities by themselves?

1. A large extent [7] 2. Some extent [20] 3. A small extent [1] 4. Not realized at all [0]

24. Is there any factor which hinders your training activities to small-scale fish farmers in the future? If

there is any, please describe it.

Lack of funds [3], Farmers moving out from villages [2], Farmers changing works [2], Lack of ponds [2], Farmers do not participate [2], Farmers who participate in training do not buy seeds [1], Climatic change [1], Farmers think it taking too long to get profit [1], Lack of time [1], Lack of information about the training [1], Farmers do not follow instructions [1]

- 25. Is there any factor which hinders the small-scale fish farmers to realize their grow-out activities? If there is any, please describe it.**

Natural disasters [6], Farmers do not follow instructions [6], Lack of funds [2], Low level of understanding [2], Lack of ponds [2], Farmers lose interest when the Project ends [1], Farmers move out from villages [1], Farmers buy fingerlings too small [1], Farmers put too many fingerlings in a pond [1], Acidity of soil [1], Drought [1], Lack of techniques [1], Lack of management [1], Lack of participation [1], Flood [1], Wrong understanding [1], Farmers not motivated [1], Farmers cannot buy fingerlings [1]

III. Other matters

- 26. Is there any positive and/or negative effect in your life and/or community since starting the project activities?**

Livelihood improved [13], Gaining knowledge and experiences [12], Fish is available for daily consumption [5], Good results of activities [4], Spending funds for activities [3], Less expenses to buy fish [2], New way of livelihood [1], Lack of resource necessary [1], Get to know other farmers (inside and outside the country)[1], Better relationship in community [1], Better communication with people [1], Taking time [1]

- 27. Please feel free to give comments and/or suggestions to the Project that have not been addressed yet.**

Need more training [8], More study tours [4], Continue monitoring of each farmer[2], Lack of broodstock [2], Need a pump [1], Continue the financial assistance [1], Need to exchange information with other provinces [1], Continue the assistance at least 2 years more [1], Problem of water quality for crossbreeding and hatching [1], Need a well [1], Ponds are too small [1]

8. 調査記録メモ

FAIEX-2 中間レビュー 聴取調査メモ

No. 1	
調査対象	Mr. Hav Viseth, Project Manager, Director of DAD Mr. Chin Da, Deputy Manager, Deputy Director of DAD Mr. Haing Leap, in charge of CFR, Deputy Director of DAD
日時	2013年1月28日(月) 10:00~11:30
場所	プロジェクト事務所
参加者	大橋

● 各指標の達成状況について

- ✓ プロジェクト目標について、プロジェクト終了までに150tの生産は問題なく達成できる。2012年の生産量のデータは入手可能（しかし、その後再確認したところ、入手可能なデータは小規模養殖農家以外も含む全養殖生産量であった）。
- ✓ アウトプット1について、どのように技術開発の達成度を判断するか検討が必要である。第2フェーズで開発が必要な技術は、主に Spawning や hatching の技術と、生存率の向上のための技術である。タクビルセンターでは実験計画を立てて作業を進めている。原専門家に現状を確認するとよい。
- ✓ アウトプット2について、普及員の30%が能力を強化するという指標の分母をどのようにするか明確になっていない。カウンターパートである普及員が3州合計で16名なので、その30%であれば6名達成すればよいことになる（6名はベースライン時に既に達成している）。今までに研修を実施してきた普及員はカウンターパートがほとんどで、カウンターパート以外の普及員では一部のみが研修に参加している。
- ✓ アウトプット3については、45農家の達成は問題ない。既に2年次までに30農家を達成しており、残りの15農家は3年次で達成できる見込み。現在約11名の候補が見つかっており、あと数名を現在探している。種苗の生産量の指標は200%増加の意味はベースラインの2倍になることと理解している。種苗生産農家の収入が2倍になるという指標については、生産量が2倍になれば収入は必ず2倍もしくはそれ以上となる。今まで種苗の価格は上昇しており、下落したことはない。よって、指標3-3と3-4は同じ結果を意味している。
- ✓ アウトプット4については、指標4-1は既に1、2年次とも計画以上のFTF研修を達成しており、終了時までに3,000戸は十分達成が見込まれる。指標4-2の指標はCFRを管理する「小規模農家」となっているが、対象地域のコミュニティが参加者であるため、「小規模農家」というよりは、そのコミュニティの住民（residentsやhouseholds）が正しい表現であろう。4つの対象CFR事業ではそれぞれに少なくとも100家族が参加しているため、30戸という目標値が正しいか要検討だろう。
- ✓ アウトプット5については、まだネットワークの形成は始まったばかりだが、農家のニーズも高く、有用な活動であるため、指標は達成できる見込み。

- 投入について
 - ✓ 対象農家の数が増加するにつれて C/P の数が足りなくなっている。各州に 1 名ずつ増員することが必要。増員は FiA にとって問題なく、実現可能である。
 - ✓ 増員に合わせてバイクの供与も必要不可欠である。
 - ✓ 第三国研修にもっと多くの種苗生産農家を参加させるとよい。非常に良い研修であり、帰国後も技術を活用している。
- 実施プロセスについて
 - ✓ 活動は順調に進んでおり、遅れはない。
 - ✓ 専門家及び C/P のミーティングを毎月プノンペンで実施しており、各州の C/P の代表者も参加している。専門家、C/P を問わず日常のコミュニケーションは円滑である。
 - ✓ 普及員の育成については、種苗生産に関してもっと研修が必要である。2 年次に実施された種苗農家へのブラッシュアップ研修は普及員にとっても研修の機会となった。研修を繰り返し実施することで終了時までに C/P である普及員だけで種苗生産農家への技術研修を提供することが可能となるだろう。
 - ✓ 種苗生産農家の技術強化は本プロジェクトにとって非常に重要な課題であり、研修による強化をもっと実施していく必要がある。研修の満足度は高いが、理解度は 70%程度と思われる。
 - ✓ 小規模農家への FTF 研修は理解度は 80%程度と思われる。
 - ✓ CFR 事業の活動への支援は参加者の満足度は高いと思われる。
 - ✓ 実施プロセスで直面している問題は、水不足や洪水など自然環境による問題である。プロジェクトの参加農家も 2012 年の 10 月に 3 戸程度の種苗生産農家が洪水の被害にあった。そのほかに、養殖に関心がある農家が多いものの、養殖池がないため参画できないという問題がある。

No. 2	
調査対象	FiA 本部のカウンターパート職員 Mr. Ouch Lang, Aquaculture Office (Charge of seed production) Mr. Pol Mimos, Aquaculture Office (Charge of Siem Reap) Mr. Chhor Bunly, Aquaculture Office (Charge of Battambang) Mr. Sroy Seangly, Aquaculture Office (Charge of Pursat)
日時	2013 年 1 月 28 日 (月) 11:30~12:00
場所	プロジェクト事務所
参加者	大橋、Mr. Chin Da (通訳支援)

- 実施プロセスにおける課題・問題点
 - ✓ 種苗生産農家の育成が難しい。関心は高いが、知識レベルが低い場合が多い。研修、特に実地研修や Field visit を繰り返し実施して技術強化に取り組む必要がある。
 - ✓ 第三国研修への参加農家を増やしたり、Site visit をもっと実施することが有効だと思う。国

内の先進農家で技術を研修することも有効であり、既にタケオ州の種苗農家で実施したことがある。

- ✓ 全国レベルで種苗生産の経験を共有するワークショップが年1回くらい実施できるとよい。
- ✓ プロジェクト内での情報共有やコミュニケーションは良好で、特に問題はない。
- ✓ FTF 研修は有効に機能しており、バタンバンでは孫農家が生産を開始した例もある。シエムリアップでは、FTF 研修を受けた農家がティラピアの種苗を採取し、孫農家に種苗を売り、育て方を指導している例もある。
- ✓ 毎年3月4月に専門家からの支援が受けられないことはプロジェクト活動の実施に支障を生じさせている。
- ✓ 州レベルでは農家数が増えてきたことと、それぞれの農家間の距離が遠いことから、C/P の数が足りない。人数を増やし、更に農家訪問に使う活動日を増やすなど計画を再検討する必要がある。
- ✓ 農繁期は農家とのコンタクトが難しくなり、必要な指導ができないケースがある。電話もない場合があり訪問して用件を済ませるほかなく、必要なデータを入手するために村に宿泊することもある。

No. 3	
調査対象	ブルサット州の種苗生産農家 Mr. Srei Monial
日時	2013年1月28日(月) 16:30~17:30
場所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家(オブザーバー)、Mr. Chin Da(通訳支援)、Mr. Sroy Seangly(オブザーバー)

- ✓ 2011年に養殖農家としてFTF研修に参加し、初めて養殖を始めた。家畜の飼育に必要な水のため池として池を持っていたので、それを養殖に活用した。
- ✓ 2012年に種苗生産農家となり研修にも参加した。約700ドルを自己資金で投資して養殖池を4つ準備した。種苗生産は儲かると考えたため。
- ✓ 種苗生産の研修は難しいこともあったが、とても重要な内容であり非常にためになった。実習が多いと技術が身につくので良い。
- ✓ 研修を受けたあとは、問題が生じたときは普及員に相談している。月に2~3回は普及員が訪問してきてくれる。電話で相談もしている。
- ✓ 主な問題は、池を掘って1年目なので水質の問題が生じたことであった。
- ✓ FTF研修は3つのコミュニティで各20~25名に対して実施した。研修の実施は特に問題はなかった。今後もニーズがあればFTF研修は続けていきたい。種苗生産農家にとって重要な活動であると理解している。
- ✓ まだ種苗の生産を始めて最初の年なので、ティラピアのみ生産し、種苗はFTF研修の参加者などの養殖農家に販売した。

- ✓ 種苗生産農家のネットワークミーティングは大変重要だと思う。種苗の販売に関する情報や生産技術の情報を交換することができるため。
- ✓ 生産活動で生じた問題として、水不足の影響があった。

No. 4	
調査対象	プルサット州 C/P (普及員) Mr. Neang Nget, Mr. Seng SongLy, Mr. Yim Teang
日 時	2013 年 1 月 29 日 (火) 8:00~9:45
場 所	プルサット州カントンメン事務所
参加者	大橋、丹羽専門家 (オブザーバー)、Mr. Chin Da (通訳支援)、Mr. Sroy Seangly (オブザーバー)

- ✓ 研修を通して、普及員である自分たちの種苗生産や養殖、関係者間のネットワーク形成などの面で知識が向上している。しかし、まだ十分ではないので今後も研修を受けたい。特に技術については 5 日間の研修では十分ではない。種苗生産農家への研修はまだ自分たちだけでは実施できず、プノンペンの C/P の支援で研修を実施している。特に、ふ化からふ化後の稚魚の育成の部分で支援が必要。
- ✓ 活動では、対象農家数が増加している一方でそれぞれの農家が離れているためモニタリングに手間暇がかかる。1 年目は 132 戸、2 年目は 253 戸、合計 385 戸の農家を 3 名でモニタリングするのは作業量が非常に多い。業務時間の大体 50% 程度をプロジェクトの活動に費やしているが、時間が足りない。少なくとも月 1 回は一般農家を訪問するようにしている。種苗生産農家は多いときで月に 4~5 回訪問する。
- ✓ 条件を満たしている種苗生産農家を探すのは難しいが、既に 2013 年の候補は 5 農家いる。もう 1 農家探して、最終的に全部で目標の 15 農家とすることをめざしている。満たすことが難しい条件としては、施設、やる気、資金 (1,000 ドル以上) が挙げられる。
- ✓ FTF 研修の対象農家を特定することも大変な作業である。特に、やる気があっても池を持っていない場合や、池があっても水が不足している場合がある。
- ✓ 関係者間のコミュニケーションの問題はなく、中央からの支援は十分に得られている。
- ✓ 本プロジェクトのアプローチは自立発展のために非常に良いと思う。種苗生産農家の生産量が安定すれば、FTF は自ずと継続することが期待できる。
- ✓ 活動の阻害要因としては、気候変動が深刻な問題である。昨年 (2012 年) は水不足の影響が大きかった。また、それぞれの農家の家庭の問題で継続しないケースも少なからずある。
- ✓ 周辺国からの種苗輸入の影響は生じていない。
- ✓ 本プロジェクト以外で淡水養殖を支援するプロジェクトとしては、USAID の Harvest やローカル NGO のプロジェクトがある。Harvest とは対象地域が重複しないように調整している。今までは養殖の物的支援と研修による技術支援が行われていたが、今年 (2013 年) からは種苗生産も始めると聞いている。

- ✓ 本プロジェクトにより、農家は毎日魚を買いに行く必要がなくなった。以前は遠くまで新鮮ではない魚を買いに行っている状況だったが、今は新鮮な魚を無料で毎日手に入れることができる。
- ✓ 一部の農家とはコミュニケーションが難しいケースがある。多忙のため指示どおりにやらないケースがある。その場合は結局生産性が低いなどの問題が生じている。
- ✓ 1年目の養殖農家 132 戸中、1年目の評価ワークショップでは 90%が種苗をストックするなどして 2年目も養殖すると回答していたが、実際は 2012 年は 40~50%が継続しなかった。その理由としては、干魃で十分な水を確保できなかったこと、(干魃などの理由で) 仕事を求めて移住する必要があったこと、家庭の問題で継続しないなどが挙げられた。
- ✓ もう 1名 C/P を増員してほしい。それに伴い、移動に必要なモーターバイク、ヘルメットなどの供与も必要。作業に必要な荷物を入れるバックも提供してほしい。
- ✓ 種苗生産の研修を、普及員、種苗生産者の両方に対してもっと実施する必要がある。

No. 5	
調査対象	ブルサット州の種苗生産農家 Mr. Kao Nhoeng と息子さん
日時	2013 年 1 月 29 日 (火) 10:45~11:45
場所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家 (オブザーバー)、Mr. Chin Da (通訳支援)、Mr. Sroy Seangly (オブザーバー)

- ✓ 2011 年からプロジェクトに参加した。その前に FAO の支援で種苗生産を実施していたが、知識が十分ではなかった。
- ✓ 2011 年に本プロジェクトの種苗生産の研修に参加し、知識を向上させることができた。その結果、親魚の質が良くなり、種苗の量や質も向上した。収入が増えた。
- ✓ ティラピア、Common Carp、Silver Barb のふ化の成功率が以前は低かったが、80%程度に向上した。もっと改善できるように研修を提供してほしい。
- ✓ 農家からのニーズが高いので Catfish やパンガシウスの種苗も生産したい。
- ✓ FTF 研修は 1 年目は本人が研修を実施したが、多忙のため 2 年目は息子が研修を実施した。TOT 研修を受け内容は理解していたが、教える側としての経験が少ないため苦労した。今年も対象コミュニティで実施する予定。
- ✓ 生産した種苗は 37 人に売った。売った相手は FTF 研修の参加農家や、周辺の農家。研修を受けていない農家には本プロジェクトの FTF 研修とは別途養殖の方法を指導したり、技術的な質問に答えたりしている。
- ✓ 2012 年の種苗生産は干魃のため開始が遅れてしまった。
- ✓ Catfish やパンガシウスのニーズが高いが、自分は生産していない。
- ✓ 生産をもっと増やしたいが、自分の持っている池の数や水量に制限があるので増やせない。種苗の需要は年々増加しているようで、販売の問題はない。
- ✓ FTF 研修は大変重要だと思っている。理由は自分の種苗を買ってくれる顧客が増えるからである。

プロジェクトで実施された FTF 以外にも、関心のある農家に対し 10 回程度自ら指導を行った。今年も継続していく予定。

- ✓ 2011 年には洪水があり、稚魚が逃げてしまう被害があった。2012 年は干魃の影響を受けた。
- ✓ 技術的な問題が生じたときは普及員や他の種苗農家に電話などで相談している。フェーズ 1 の種苗農家に電話で相談したこともある。
- ✓ 州レベルで実施された種苗農家のネットワークの会合に参加した。技術的な問題や、種苗の販売情報、親魚の入手情報など重要な情報交換の場である。今のところ普及員の呼びかけで実施されている。今年の生産シーズンが始まる前に会合を実施してまた情報交換ができるとよい。
- ✓ 自分の持っている親魚のクオリティーがあまり良くない。池や水が少ないので良い親魚が育てられずにいる。
- ✓ 種苗生産の技術研修があればもっと参加したい。
- ✓ FTF 研修では、養殖技術は自分としてはもっているが人に教えることに慣れていないので難しい。TOT 研修に参加したが、また教え方なども指導してもらいたい。

No. 6	
調査対象	プルサット州の小規模養殖農家 Mr. Nem Angkear Bos
日時	2013 年 1 月 29 日 (火) 14:30~15:30
場所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家 (オブザーバー)、Mr. Chin Da (通訳支援)、Mr. Sroy Seangly (オブザーバー)

- ✓ 養殖池は 2011 年に FiA の Division の支援 (プロジェクト外) で建設し、養殖を始めた。
- ✓ 2012 年に種苗農家の Monial さんから FTF 研修を受けた。研修後は特に問題はなく、自分で養殖活動を行っている。研修後プロジェクトから 400 尾供与された。
- ✓ 去年は 40kg の収量だった。今年は 6 月くらいから稲作の準備で忙しくなるので、それまでは近隣の池で魚を採って食べる。その後忙しくなったころからは自家消費する予定。特に 6 月 10 月は魚の流通も少なく、この時期に自分で魚を入手できることは大変良い。
- ✓ 今年は種苗を FTF 研修の親農家から買うことも考えており、普及員に相談しようと思う。
- ✓ 2012 年は干魃の影響があったが、9 月に周辺の水源から水を集めることができたので、養殖を開始することができた。
- ✓ 今年は村のリーダーたちと相談し、共有の水源から水を確保する予定。
- ✓ 最近水田の土地を追加で購入したので、水田養殖を始めたい。
- ✓ 村にはほかに 10 軒くらい養殖をしている農家があるが、村人の養殖に関する関心は高く、池を見に来たり、話を聞きに来る人がいるが、彼らの多くは自分の池を持っていないため、まだ養殖をしていない。始めるときには彼らに育て方を教えてあげることが可能。

No. 7	
調査対象	プルサット州の小規模養殖農家 Mr. Soeun Touch
日 時	2013年1月29日(火) 16:00~16:45
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家(オブザーバー)、Mr. Chin Da(通訳支援)、Mr. Sroy Seangly(オブザーバー)

- ✓ 2012年にFTF研修をMonialさんから受けた。そのあと種苗500尾をプロジェクトからもらい、更に1,000尾を自分で購入した。
- ✓ 今年初めての収穫となるが、まずは自家消費を考えており、そのあとどうするか考える。
- ✓ 魚の価格は現在は2ドル/kgだが、乾期が進むと2.5~3ドル/kgになる。
- ✓ 通常は6月から雨期に入り水が入手できるので養殖が始められるが、2012年は干魃のため、9月からやっと始められた。
- ✓ FTF研修は重要な内容を学ぶことができた。研修後特に技術的な問題はないので特に普及員や種苗農家には相談していない。マニュアルや必要な活動を図解したカレンダーはよく見ている。
- ✓ 他の農家が養殖がうまくいっているのを見て自分もやりたいと思った。
- ✓ 種苗はMonialさんから購入した。今年もそうする予定。
- ✓ 普及員は月に1回程度見に来てくれる。
- ✓ 水田養殖をやってみたいと考えている。また、将来は種苗生産もやってみたい。
- ✓ この村では魚の養殖は大変重要な活動だと思う。鳥やほかの家畜の肉よりも魚を好む。よって、養殖の研修は人々のニーズに大変合っていると思う。

No. 8	
調査対象	バットンバン州 C/P (普及員) Mr. Kong Sokha, Mr. Sam Sour, Mr. Meng Sothai, Mr. Leng Sovannasa, Mr. Krouch Sophak 及び C/P 以外の普及員 4 名 Mr. Sam Rhem, Mr. San Mardy, Mr. Beng Ciaham, Ms. Tak Vida
日 時	2013年1月30日 8:20~9:45
場 所	バットンバン州カントンメン事務所
参加者	大橋、丹羽専門家(オブザーバー)、Mr. Chin Da(通訳支援)、Mr. Chhor Bunly(オブザーバー)

- ✓ プロジェクトが提供している研修は大変重要であり、能力を向上することができている。学校を出てからは研修の機会はほとんどなかった。種苗生産の研修は大変良かった。インドでの研修も重要だった。今後も研修で能力強化をめざしたい。まだ育成技術などが不足している。
- ✓ 対象地域では水質(アンモニア)の問題があるが、タクビル種苗生産ステーションでの研修で原専門家から解決方法を学ぶことができた。ふ化の技術についてもっと学びたい(インドで見学す

ることができなかった)。

- ✓ 学んだ技術は習得し指導で活用しているが、技術をアップデートするために継続的に研修が必要と考えている。
- ✓ C/P 以外の普及員も一部研修に参加し、人が足りないこともありプロジェクト活動に参加している。
- ✓ 研修に参加していない普及員にも技術をシェアすることができるが、今までにはまだ忙しいので実施していない。
- ✓ 軍の学校から養殖技術を指導してほしいというリクエストが来ており、そうした際にも学んだ技術を活用して指導する予定。
- ✓ 活動における問題点
 - ・ 対象地域が州内に広がり広い地域であるため、アクセスが困難
 - ・ 洪水の影響
 - ・ 農民の知識レベルが低いいため能力強化が容易ではない。
 - ・ 他の NGO からの支援があるが、多額の物資の供与があるため、最低限の物的支援と技術強化を行う本プロジェクトとはアプローチが異なる。対象地域のすみわけを行うなど調整している。
 - ・ 2011 年から開始した養殖農家の 40～50%が 2012 年は養殖を実施しなかった。理由は、干魃による水不足、タイ王国などへの出稼ぎ、洪水被害をおそれて実施しなかった、等が考えられる。
 - ・ 農繁期は農家が忙しく、養殖の支援を実施するのが難しい。
 - ・ 養殖農家の選定の際に、クライテリアに沿って選定しているが、やる気を示していても気が変わったり、ほかの活動で忙しくなったりする。農家の選定は慎重に行う必要があり、時間や労力がかかるため、C/P を増員する必要がある。
 - ・ 種苗農家についても、クライテリアに合う農家を見つけるのは難しい。2013 年の新規農家は今までに 6 農家が候補として挙げられており、5 つは確定したので、計画の 15 農家は達成できる見込み (2011 年に 6 戸、2012 年に 5 戸既に参加している)。
 - ・ 最も重大な問題は水が不足することである。以前は技術不足の問題があったが気候変動の影響はなかった。今は技術は研修で向上することができるが、水不足で十分な生産ができない農家が多い。洪水のときはハパネットで困って対処する方法をとっているが、干魃の対処方法はまだない。
- ✓ 輸入種苗については、タケオ州から入ってくるが (特にキャットフィッシュ)、ベトナム産かタケオ州産かは不明。今のところ種苗の需要が高いため、種苗農家への影響は特に生じていない。
- ✓ 改善点すべき点について
 - ・ 新規の養殖農家への種苗の提供量を池のサイズに合わせてもっと増やすべき。
 - ・ 特に種苗農家には視察などでもっと成功例を見せるとよい。
 - ・ 雨期はバイクで活動に必要な道具や資材を運ぶのが難しい。ほかの方法があるとよい。
 - ・ デイビジョンの事務所にプリンターが 1 台あると助かる。
 - ・ 需要の大きいキャットフィッシュやパンガシウスを取り入れて種苗生産研修をする必要がある。

No. 9	
調査対象	バットンバン州小規模養殖農家 Mr. Mis Kosal, Mr. Seng Set
日 時	2013年1月30日 10:30～11:30
場 所	Mr. Mis Kosal の農場
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Chhor Bunly（オブザーバー）

- ✓ 両者とも 2012 年に FTF 研修を受けた。
- ✓ Mis Kosal 氏は 2009 年に普及員からティラピアをもらい 14 匹だけ育てていた。自然採取でその後も細々と続けており、昨年は 20kg 程度収穫し自家消費した。今年は良い個体を残してそのほかは 5 月か 6 月ごろ村のマーケットで売る予定。農作業が忙しいため、今後も管理が簡単なティラピアだけ継続していきたい。大きなため池を所有しているが、十分な労働力がないため、拡大は困難。
- ✓ Seng Set 氏は以前は養殖はしていなかった。8 月に養殖を開始し、まだ収穫していない。7 月ごろ収穫予定。その後はまた研修を受けた種苗農家から種苗を購入する予定。
- ✓ 研修は大変満足だった。特に改善すべき点は思い当たらない。
- ✓ 毎月 1 回程度普及員が来るので、そのときに必要な指導を受けている。技術的な問題などは特に生じていない。
- ✓ 池の準備をするときに FTF 研修を提供した親農家が適切な方法を教えてくれた。
- ✓ 2012 年は水不足があったが、ため池を有しているのでそこから給水できたので問題なかった。
- ✓ 養殖の方法を学んで実際に育てることができており、大変満足している。朝起きて魚に餌を与えて、魚を見るのが楽しいので今後も継続していきたい。

No. 10	
調査対象	バットンバン州種苗生産農家 Mr. Mith Phan
日 時	2013年1月30日 14:30～15:30
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Chhor Bunly（オブザーバー）

- ✓ 2011 年からプロジェクトに参加し、インドの研修にも参加した。
- ✓ 2005 年から NGO の支援があり養殖を始めた。その後は支援がなかったが継続していた。
- ✓ 研修について
 - ・ 本プロジェクトの研修に参加してから種苗生産の技術を学んだ。研修では重要な技術を得ることができた。その後も技術支援を普及員から得ており、種苗生産に関する理解が向上して

- いる。シムリアップでのブラッシュアップ研修ではシルバーカープの種苗生産技術がよく理解できた。タケオ州での研修ではエアレーションにより少ない水量で産卵させる技術を学んだ。また、インドでは稚魚の養成やコモンカープの産卵の技術を学んだ。
- ・ 研修では理解できないときもあるが、その後実習でおおむね理解できている。それでも分からないことは普及員が支援してくれている。
- ✓ 2012年の生産について
- ・ 5万尾が近隣の農家の農薬が池に入ったことで死んでしまった。
 - ・ 去年は干魃の影響で水量自体が不足していたことと、水温が高かったことで十分に生産できなかった。そのため、生産量が2011年より減ってしまった。
 - ・ 2012年に生産した種苗は79人に販売した。FTF研修で指導した農家と、独自に指導した農家である。パーティーで知り合った人や、タクシーであった人など、いろいろな機会で養殖の話に関心をもった人々に指導している。79人中20人以上がFTF研修以外で指導した人たちである。
- ✓ 生産において技術的な問題は特にない。あるときは普及員に相談して解決できているので問題ない。
- ✓ 種苗生産農家のネットワークについて
- ・ 推薦されてバタンバン州の会長に就任した。
 - ・ ネットワークの活動は大変重要である。種苗の供給に関する規則をつくったり(質、サイズ、魚種による価格の設定)、州内の生産者のなかで必要な魚種の生産があるか確認してから他州から取り寄せる取り決めなど、既に議論している。
 - ・ ネットワークには仲買人や民間種苗生産会社なども参加するよう、普及員が調整し、参加を得ている。仲買人からはキャットフィッシュの需要があることが示された。
 - ・ 今後少なくとも年に3回は会合を実施する。その他緊急の課題が生じた際には会合を実施する予定。
 - ・ 1月に実施した会合では、産卵の時期が始まる前にメンバーが十分な親魚を所有しているか確認した。
 - ・ ネットワークの資金をつくり、資金をどのように管理・活用していくか話し合っている。
 - ・ メンバーで会合の日の昼食を持ち寄った。
 - ・ 各農家が特定の魚種に絞って生産し、効率よく生産する可能性が話題となったが、まだどうするか決めていない。
- ✓ FTF研修について
- ・ FTF研修の前にTOT研修を受けたが、大変重要だった。どのように良い指導ができるかについて学んだ。
 - ・ プロジェクトのFTF研修は対象コミュニティが遠い場所だったので行くのが大変だった。
 - ・ FTF研修用の教材(ポスター)がとても有用だった。
- ✓ 今年の実産については既に計画しているが、気候がどうなるか心配。
- ✓ より多くの種苗農家が第三国研修に参加できるとよい。国内では得られない情報が得られるので大変有効だと思う。

No. 11	
調査対象	バタンバン州種苗生産農家 Mr. Loem Pakdivoth
日時	2013年1月30日 16:00～17:00
場所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Chhor Bunly（オブザーバー）

- ✓ プロジェクトへ参加する前は2011年からシルバーバルブの種苗生産をしていた。
- ✓ 2012年から研修に参加し、4種生産することができた。一部（3万尾）を親魚としてストックし、残り（4万尾）を販売した。また、養殖500kgを販売した。
- ✓ 親魚200kg程度が盗難にあった。
- ✓ 稚魚の養成についてまだ十分な技術がないため学びたい。
- ✓ 問題については普及員に電話したり、普及員が訪問したときに聞くなど支援を受けている。
- ✓ FTF研修について
 - ・ 対象の2つのコミューンに研修を実施した。1つのコミューン当たり参加者は25名程度。
 - ・ 普及員の説明のようにはうまくできなかつたが、それでも自分なりに説明することができた。
 - ・ 今年も実施する予定である。
 - ・ 研修を提供した養殖農家からは電話があつて相談を受けることもある。また、種苗を買いいたいという連絡もある。
 - ・ プロジェクトが調整している研修以外でも種苗を買いに来る人たちに技術指導している。主に近所の農家である。
- ✓ 種苗農家のネットワークについて
 - ・ ネットワークの会計係をしている。
 - ・ 種苗農家にとってネットワークへの参加はとても重要である。
 - ・ 技術やマーケティングや種苗供給について情報交換することや、さまざまな問題について助け合うことができる。
- ✓ コミュニティに貯水池があり、水路からポンプで水を汲み出せるため、水不足の影響はなかつた。
- ✓ 今後はキャットフィッシュとパンガシウスの需要が高いので生産を始めたい。
- ✓ 研修はほとんどの内容について実習があるので分かりやすい。しかし、実習がないものもあるので、更に実習を増やすと分かりやすいと思う。石灰やリン酸ナトリウムを使って池の準備をする方法なども実習があるとよい。

No. 12	
調査対象	シエムリアップ州の C/P (普及員) Mr. Prin Savin, Mr. Srey Keovsopheak, Mr. Uy Sovanny, Mr. Kim Savoeun タクビル種苗生産ステーションの C/P Mr. Kear Polak, Mr. Hip Mor Ra, Mr. Im Kanthavy, Mr. Tieb Bun Chhun C/P ではない普及員 Mr. Nith Saraveth, Mr. Oung Sinath, Mr. Sam Phanna
日 時	2013 年 1 月 31 日 9:30~10:45
場 所	タクビル種苗生産ステーション
参加者	大橋、丹羽専門家 (オブザーバー)、Mr. Chin Da (通訳支援)、Mr. Pol Mimososa (オブザーバー)

- ✓ C/P ではない普及員 3 名のうち、1 名は CFR の活動を担当しており、1 名はタケオ州での種苗生産研修に参加している。もう 1 名は本プロジェクト活動には参加していない。
- ✓ 活動はそれぞれ順調に進んでいる。計画どおりである。
- ✓ 実施中に生じた問題
 - ・ 農家のレベルでは、2012 年の洪水のため、種苗農家が十分に生産できないことがあった。
 - ・ 種苗農家のなかには資金が足りないことで施設整備が整っていないケースがある。
 - ・ 稚魚の育成において、干魃、洪水、害魚などの問題が生じた。害魚については対処方法が研修で紹介されている。
 - ・ 種苗農家のなかには十分な労働力が確保されておらず、適切な作業ができていないケースがある。
 - ・ 種苗生産農家が水不足のため生産開始の時期が遅れる影響を受けた。
 - ・ 通常は 5~6 月に始めるべきだが、去年は干魃のため 8 月末または 9 月からとなった。
 - ・ 干魃により水不足のほかにも水質の低下が問題となった。その結果魚のサイズが小さくなっている。
 - ・ 種苗農家のなかには池の数が足りない、浅いなどの施設の問題がある。
 - ・ 参加農家の選出が難しい。養殖農家は貧しいので水を確保することも困難である。
 - ・ 2011 年は養殖農家 120 戸中、52 戸で洪水の被害が生じた。
 - ・ 2012 年は上記 120 戸中養殖を継続したのは 68 戸であった。約半数が継続しなかった理由は、2012 年の初めごろにその年に洪水の被害が生じるだろうという予報が出されたため敬遠する農家が出たこと、干魃の水不足の影響などが考えられる。その継続しなかった農家が今年はどうするのか、来月あたりに調査したいと思っている。
 - ・ クライテリアを満たしている種苗農家候補を見つけるのが難しい。シエムリアップでは特にやる気や労働力があっても資金と土地がないケースが多い。現時点での候補は 3 戸で、そのうち確定したのは 1 戸のみ。
- ✓ C/P の能力強化について
 - ・ 研修は満足しており、能力が向上している。

- ・ キャットフィッシュとパンガシウス、魚種ごとの稚魚の育成、脳下垂体によるホルモン注射の方法などについて今後も研修を受けたい。
- ・ 研修時にはいろいろな内容が指導されるが、テーマを絞って研修するとよい。内容が多いと全部は理解できないので。
- ・ 実習を増やしてほしい。また、魚種によって実習に必要な時間が異なるようなこともあるので、適切な時間を十分にとるとよい。
- ・ タクビル種苗生産ステーションの担当 C/P のうち 1 名は種苗農家に対して研修ができるようになった。あと 2 名は実習での指導はできる。
- ・ 養殖農家への研修は C/P 全員が 100% 実施できる。
- ・ 養殖技術については C/P 以外の普及員と技術を共有した。軍の学校での研修を C/P である普及員と C/P ではない普及員と一緒に提供するなどしている。
- ✓ ローカル NGO から要望があり、習得した技術を使って研修を実施したりしている。
- ✓ ラジオで小規模養殖に関する情報を提供したところ、問い合わせが電話できている。
- ✓ 農家の数が増えているが、距離が遠く対応が難しいので C/P を増員してほしい。少なくとも 1 名増やしたい (C/P 以外の普及員も活動を支援しているが、日当などが支給されないため支障がある)。
- ✓ 農家、特に種苗農家への研修を更に実施し、能力を向上させることが重要。
- ✓ FTF 研修では、TOT 研修によりそれぞれの種苗農家が研修をできるようになっているが、指導に関する能力はまだ低いため、TOT 研修も繰り返し実施する必要がある。
- ✓ タクビル種苗生産ステーションでの活動について
 - ・ 1 年目は施設の必要な改修を行った。
 - ・ その後、親魚の育成や改善などの実験を実施している。
 - ・ 池を実験に使っているので種苗生産が十分にできなかった。改修後は種苗生産にも使えるようになったので、今年はずっと種苗も生産する予定。
 - ・ 専門家との英語でのコミュニケーションに問題がある (C/P の英語力が低いため)。
- ✓ 活動の持続性について
 - ・ プロジェクトのためではなく政府の活動としてプロジェクト活動を実施しているので、終了後も継続していく。そのためには、研修には C/P 以外の職員も他の Division などから参加させるようにしていきたい。
 - ・ 種苗生産農家や養殖農家の能力が向上すればするほど持続性が向上する。自然災害の影響がなければ農家の 50~70% 程度は継続できると思う。
- ✓ 研修コースやスタディーツアーをもっと増やすとよい。
- ✓ 研修教材については、水田養殖用のマニュアルを作成するとよい。
- ✓ 養殖を含む総合的な農場経営が必要 (プロジェクトの範疇外であることは理解)。

No. 13	
調査対象	シエムリアップ州小規模養殖農家 Ms. Vong Savin
日 時	2013年1月31日 13:00～13:30
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Pol Mimosa（オブザーバー）

- ✓ 2011年にFTF研修に参加して養殖を始めた。池は家を建てる時に土を掘ってできた池があった。
- ✓ 1年目は50kg程度収穫があり、半分は自家消費し、半分は販売した。
- ✓ 2011年に受けた研修は満足している。特に難しく困ることはなかった。2012年に開催されたワークショップには夫が参加した。
- ✓ 今までに技術的な問題は生じていない。普及員が月に1・2回訪問してくれるので、そのときにいろいろと質問することはある。
- ✓ 2011年には洪水があったが、魚を流出させることなく被害はなかった。
- ✓ 2012年は600尾を育てている。既にときどき収穫して食べることがある。4月には本格的に収穫し、また家で消費したり売ったりする予定。
- ✓ 養殖をするようになってから、魚を買うお金を節約することができた。新鮮な魚を食べることができる。とても満足している。
- ✓ 研修内容や方法、その他プロジェクトの支援について満足しており、改善の必要性については思い当たることは特にない。
- ✓ 今後も継続する予定。今後もやめる必要が生じるような問題は発生しないと思う。

No. 14	
調査対象	シエムリアップ州小規模養殖農家 Ms. Pheun Srey Norng
日 時	2013年1月31日 13:30～14:00
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Pol Mimosa（オブザーバー）

- ✓ 上記のVong Savinさんの近所で、同様に2011年からプロジェクトに参加している。
- ✓ 2年目は800尾の種苗を購入し養殖している。
- ✓ コミュニティの委員をしており多忙なため、研修には娘が参加した。
- ✓ 近所に13戸養殖をしている農家がある。
- ✓ 研修は特に難しいことはなく、その後も問題はない。
- ✓ 仲買人が魚を買いたいとコンタクトしてきているが、もう少し成長させてから収穫する予定なの

で、まだ売っていない。

- ✓ コミュニティに水源があるため、干魃の問題はなかった。
- ✓ 今年もまた種苗を購入し、養殖を継続しようと思っている。

No. 15	
調査対象	シエムリアップ州種苗生産農家 Mr. Linh Ear (Mr. Mao Lanh の息子)
日 時	2013 年 1 月 31 日 14:30～15:30
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家 (オブザーバー)、Mr. Chin Da (通訳支援)、Mr. Pol Mimoso (オブザーバー)

- ✓ 以前から養殖の経験があり、2011 年に種苗農家として研修に参加した。
- ✓ 水田養殖にも携わっており、2012 年はコメの単収が増えた (プロジェクトでも調査中)。
- ✓ 研修は満足しており、特に難しいことや問題はなかった。
- ✓ 生産活動で生じている問題は水不足である。通常 2～3 月に種苗生産を始めるが、水不足のため 2012 年は 7 月から開始したため生産量が減少した (2011 年 : 34 万尾、2012 年 : 8 万 6,000 尾)。
- ✓ 最近ローカル NGO が種苗研修を実施してほしいと依頼してきている (まだどうするか決まっていない)。
- ✓ 種苗の需要は毎年増加している。去年は干魃があったが、それでもニーズは増加しているようである。
- ✓ FTF 研修は問題なく実施している。自分は水田養殖も実施しているので、そのことも教えている。
- ✓ 種苗農家のネットワークには参加しており、重要な活動だと認識している。今後も参加したい。
- ✓ ブラッシュアップ研修ではシルバーカーブの注射やティアピアの性転換などの重要な技術を学ぶことができた。
- ✓ 本プロジェクトで技術を学んで、以前よりも生産量が増加し、生計が向上した。
- ✓ ネガティブな影響は思い当たらない。今後も継続していきたい。

No. 16	
調査対象	シエムリアップ州種苗生産農家 Mr. Heang Hoksan
日 時	2013年1月31日 16:30～17:30
場 所	上記農家
参加者	大橋、丹羽専門家（オブザーバー）、Mr. Chin Da（通訳支援）、Mr. Pol Mimoso（オブザーバー）

- ✓ 2012年から種苗農家として参加しており、以前は養殖をしていた。
- ✓ 研修では、初めて学ぶ技術で難しいこともあったが、実習で詳しく教えてもらえたり、その後普及員に指導してもらったりしてよく理解することができている。
- ✓ 2012年は2回の生産で2万尾の種苗を生産し、1万2,000尾を9人の農家に販売した。
- ✓ 2013年は魚種をこの地域で需要の高い3種（シルバーバルブ、シルバーカープ、キャットフィッシュ）で生産する予定。
- ✓ FTF研修について
 - ・ 説明してもなかなか理解できない農家があったが、その場合は自分の農場に連れてきて実際に見せたりして指導した。
 - ・ クライアントを増やすためにも重要であると考えている。
- ✓ バタンバンで行われたワークショップではインド研修で得られた技術が紹介された。それを見て、今後自分のところでもやってみようと考えている。
- ✓ すぐ近くに大きな水源があり、干魃の問題はなかった。洪水の被害はあったが、最低限の問題で対処することができた。
- ✓ 種苗農家のネットワークは技術情報の交換や種苗販売・マーケティングの情報共有のために非常に重要。
- ✓ 種苗生産・販売は以前は難しいだろうと思っていたが、プロジェクトの研修を機に始めて、今は技術も習得し、問題はない。特に阻害要因も思い当たらない。
- ✓ 研修の手法については問題ない。もっといろいろな技術を学びたいので研修を受けたい。第三国研修にも参加したい。ワークショップで研修に参加した人から学ぶこともできるが、百聞は一見にしかずだと思うので。
- ✓ 養殖池のすぐ横で親戚が養豚に従事している。養豚と比較して、病気などのリスクも少なく、においなどが無いので健康面でも良いと思う。種苗生産・養殖の方が生計手段として良い。
- ✓ 2013年の生産に向けて養殖池を更に増設している。ここでは水不足の問題はないため、どんどんと生産規模を大きくして地域で一番の種苗生産農家になりたい。

