

ミャンマー連邦共和国
中央乾燥地における小規模養殖普及による
住民の生計向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 1 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
14-010

ミャンマー連邦共和国
中央乾燥地における小規模養殖普及による
住民の生計向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 1 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ミャンマー連邦共和国より技術協力の要請を受け、2012年8月から9月まで詳細計画策定調査団を派遣し、関連情報を収集するとともに協力の枠組みについてミャンマー連邦共和国政府関係者と協議を行い、調査結果を協議議事録にて取りまとめました。

その後、討議議事録（Record of Discussion: R/D）案、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix: PDM）案及び活動計画（Plan of Operation: PO）案の策定に関し協議を継続して行い、2013年10月にJICAミャンマー事務所とミャンマー連邦共和国関係機関との間で現地にてR/Dの署名を執り行いました。本報告書は、同調査団の調査結果をまとめたものです。

この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた両国の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成26年1月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

プロジェクト位置図

現地調査写真

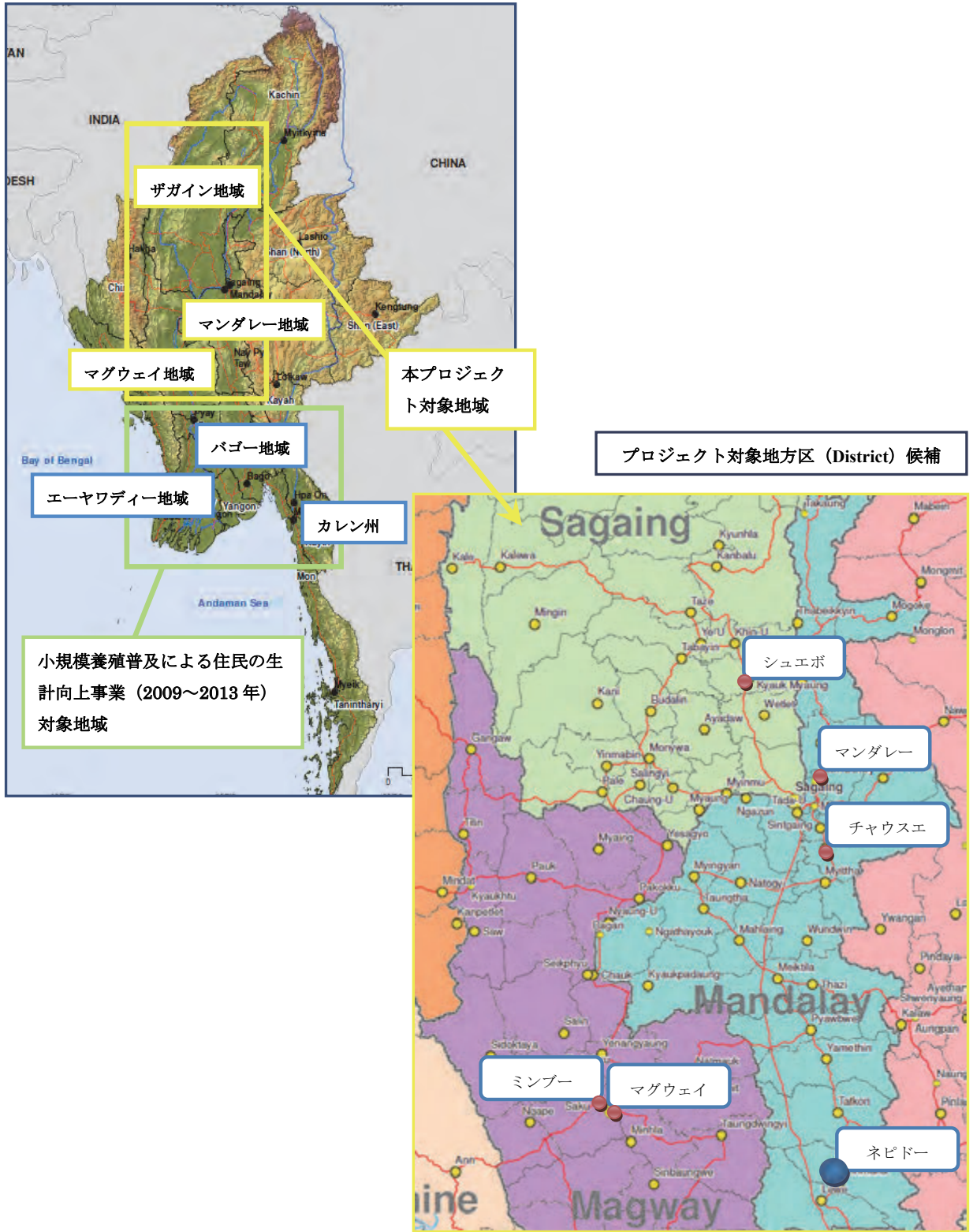
略語集

事業事前評価表

第1章 詳細設計策定調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 調査団員の構成	2
1-4 調査日程	2
第2章 プロジェクト実施の背景	3
2-1 要請の背景	3
2-2 ミャンマーにおける水産・養殖分野の現状と課題	5
2-3 プロジェクト対象地域の概況	10
2-4 プロジェクト関係者の分析	12
第3章 プロジェクトの基本計画	15
3-1 プロジェクトの位置づけ	15
3-2 プロジェクト基本計画	16
第4章 プロジェクト実施の妥当性	23
4-1 妥当性	23
4-2 有効性	23
4-3 効率性	24
4-4 インパクト	24
4-5 持続性	25
第5章 総括	26
5-1 プロジェクトが直面する初期条件とプロジェクトの対応	26
5-2 プロジェクト実施上の留意点	27
付属資料	
1. 討議議事録 (R/D) 及びミニッツ (M/M)	31
2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	64
3. 調査日程	66
4. 主要面談者リスト	68

5. 面談録	69
6. 畜水産省及び水産局組織図	97
7. プロジェクト対象3地域の水産事務所組織図	99
8. プロジェクト対象地域水産事務所の普及に関する実施体制	102
9. PCM ワークショップ結果報告	103

プロジェクト位置図



現地調査写真

1. ザガイン地域：



チャウスエ地方区 / 市町区事務所



チャウスエ市町区の農家



シュエボ養殖ステーション



ザガイン地域にある養殖研修学校

2. PCM ワークショップ（ネピドー）：



関係者分析及び問題分析を実施



中央・地方水産局職員が参加

3. アマラプラ養殖ステーション（マンダレー地域）：



養殖ステーション職員



採卵間近の親魚



孵化稚魚の中間育成池



養殖ステーションで育成されている種苗

4. パテンジ市町区（マンダレー地域）：



パテンジ市町区にある村



販売用バラの水やりを目的として掘った池



道沿いに流れている灌漑用水



マンダレーからマグウェイへ続く乾燥地帯

5. ナマック市町区（マグウェイ地域）：



去年養殖を実施した農家への聞き取り



村では湧水を利用している

6. ピンビュー養殖ステーション（マグウェイ地域）：



ステーション横にある孵化施設



1 インチの種苗を放流、2 インチの種苗を販売

7. レイガイ村区（マグウェイ地域）：



2009年から複合農業を実施している農家を視察



養殖池の上にヤギの小屋を設置

8. タウンウィンジー養殖ステーション（マグウェイ地域）：



米ぬかを給餌



本ステーション唯一の職員

9. M/M 署名（ネピドー）：



Director General, DOF（右）から感謝の言葉を受ける



M/M 署名

略 語 集

略 語	正 式 名 称	和 訳
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
C/P	Counterparts	カウンターパート
DOF	Department of Fisheries, Ministry of Livestock and Fisheries	畜水産省水産局
FTF	Farmer to Farmer	農民間普及
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NGO	Non-Governmental Organization	非政府機関
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 Operations	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SAEP	Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Myanmar	小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト
T/S	Township	市町区

事業事前評価表

国際協力機構 農村開発部 水田地帯第一課

1. 案件名

国名：ミャンマー連邦共和国

案件名：中央乾燥地における小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト

Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における水産セクター及び中央乾燥地の現状と課題

ミャンマー連邦共和国（以下、「ミャンマー」と記す）政府は、養殖業の拡大を通じた水産物の安定的生産を重要政策として掲げ、「地方の開発」、「貧困住民の栄養改善及び所得向上」の有効な手段として養殖振興を重点課題として位置付けてきた。2011年には、2015年までに貧困率を半減させることをめざし、「農村開発・貧困緩和アクションプラン（Rural Development and Poverty Alleviation Action Plan）」（2011～2015年）を策定し、貧困削減に取り組んでいる。この一環として、畜水産省は、地方経済活性化及び収入源多角化を目的に、農業・畜産・水産分野を集約した複合農業を推進している。その中で、養殖は、農家の生計向上への貢献及び水産物消費によるタンパク質確保に繋がる有効な手段として期待されている。

国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）は2009年6月から2013年6月まで「小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト（Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Myanmar：SAEP）」を実施している。SAEPでは、ミャンマー南部地域にあたる2地域¹及び1州（エーヤワディー地域、バゴー地域、カレン州）を対象に、小さな池や水田を使った小規模養殖普及システムの構築及び運用への支援を行っている。この支援は、簡易で低コストの養殖方法を採用し、他の生産形態（家畜飼育や野菜・果樹栽培等）と有機的に複合させることが可能であることから、副業としての現金収入源、または養殖魚の自己消費による蛋白摂取の向上に資するという優位性がある。また、SAEPでは、農民間普及を通じて小規模養殖を開始する農民が増え、SAEPの対象地域である南部地域では徐々に小規模養殖が広まりつつある。

ミャンマーの中央乾燥地域は不安定な気候による凶作や限られた雇用機会等により、人口の43%（JICA、2010年）が貧困という厳しい環境にある。全国平均25.6%（ADB、2010年）に比較しても非常に高いことから、貧困層の所得向上・栄養改善は急務となっており、小規模養殖の導入が期待されている。

しかしながら、中央乾燥地域と南部地域では降雨量等の自然条件が異なるため、SAEPで導入した養殖技術を中央乾燥地の条件に適応させたうえで普及させる必要がある。また、ミャンマー畜水産省水産局は、上記政策に基づき小規模養殖普及に係る人員・予算の確保に努めているが、今後水産局が中央乾燥地域で小規模養殖普及活動を展開していく体制を確立するためには、地域に適した技術パッケージの開発に加えて、中央・地方の水産局職員の養殖・

¹ 英語の Region に該当し、一般的な地域のことではない。

普及技術の能力向上等が課題となっている。

以上を踏まえ、ミャンマー政府は中央乾燥地域を対象に、地域に適した養殖方法の確立及び普及計画の策定を行い、小規模養殖技術・手法をより広い範囲に定着させるため、わが国に対し、新規技術協力プロジェクトの実施を要請した。

(2) 当該国における水産・農村開発セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ミャンマー政府は、テインセイン大統領を議長、国家計画・経済開発省（Ministry of National Planning and Economic Development）を事務局とする「農村開発・貧困緩和中央委員会（Rural Development and Poverty Alleviation Central Committee）」²を連邦レベルに設置し、農村の貧困削減と食料安全保障の強化を目的としている。また、大統領が主導したナショナル・ワークショップを経て、2012年には、2015年までに貧困率を半減することを目標に、農村開発と貧困緩和を効果的かつ効率的に実施することを目的とした「農村開発・貧困緩和アクションプラン」（2011～2015年）を採択した。畜水産省は同アクションプランの畜水産セクターの開発を担当し、小規模養殖池を含む複合農業の拡大推進を担っている。また、畜水産省は、水産業政策において、地方の貧困層の生計向上を目的として、「養殖の拡大」と「漁村の社会・経済状況の向上」等を掲げている。本事業は、上記政策を踏まえ、小規模養殖技術・手法を定着させることを通じて農家の生計向上をめざしている。

(3) 農村開発セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

日本政府のミャンマーに対する経済協力方針（2012年）において、「国民の生活向上のための支援」、「経済・社会を支える人材の能力向上や制度の整備」、「インフラや制度の整備等の支援」の3つの柱で構成されている。国民の生活向上のための支援には、貧困層支援、農業開発が含まれており、本プロジェクトは同協力方針に沿ったものである。

(4) 他の援助機関の対応

オーストラリア国際開発庁（Australian Agency for International Development : AusAID）が水産分野の支援を計画しており、水産分野の調査プロジェクト³の開始が見込まれる。AusAIDは、これまで水産分野の支援実績はなく、対象地域や調査内容の詳細は同プロジェクトを実施するなかで決定される見込みであることから、本プロジェクトとの関連性は今後明確になっていく見込み。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

ミャンマー国中央乾燥地の3地域において、地方水産事務所職員と養殖農家を対象として、対象地に適する小規模養殖技術のパッケージ化、職員の養殖・普及技術の向上、農民間普及の定着、普及プロセスの提示を行うことにより、対象地域において小規模養殖を普及させ、以って生計向上に資することをめざす。

² その下部組織である作業委員会には、農業灌漑省、畜水産省、商業省、財務歳入省等の各省と、地方行政の地域・州が含まれる。

³ 2012年9月に水産局内でプロジェクト実施の署名式が実施された。

- (2) プロジェクトサイト／対象地域名
中央乾燥地のマンダレー地域、ザガイン地域、マグウェイ地域（推定人口 2,137 万人）
- (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）
中核農家、小規模養殖農家及び周辺農家：約 34,800 人、中央・地方水産事務所職員：約 200 人
- (4) 事業スケジュール（協力期間）
2014 年 3 月～ 2019 年 3 月を予定（計 60 カ月）
- (5) 総事業費（日本側）
約 4 億 2,000 万円
- (6) 相手国側実施機関
畜水産省水産局、マンダレー地域、ザガイン地域、マグウェイ地域における地域・地方区・市町村区レベルの地方水産事務所⁴
- (7) 投入（インプット）
- 1) 日本側
 - ・長期専門家：2 名（チーフアドバイザー / 普及計画、業務調整 / 研修）
 - ・短期専門家：短期専門家（種苗生産技術、養殖技術普及、社会・経済調査、事例研究等）5 年間（33 名 / 月程度）
 - ・供与機材：小規模養殖用資機材、事務所用資機材、車両、普及用資機材等
 - ・研修員受入：本邦研修、第三国研修、国内研修等
 - 2) ミャンマー側
 - ・カウンターパート
 - プロジェクト・ディレクター
 - プロジェクト・マネージャー
 - チーフ・カウンターパート及びカウンターパート
 - 相互に合意したその他の人材
 - ・施設・建物
 - プロジェクト活動に必要な土地、専門家及び関連人員の執務室
 - 資機材設置施設
 - 必要に応じ、両国が合意したその他の諸施設
 - ・管理運営費：
 - 中央及び地方における関連職員にかかわる経費
 - 光熱費など基本的なプロジェクト運営費用

⁴ その下部組織である作業委員会には、農業灌漑省、畜水産省、商業省、財務歳入省等の各省と、地方行政の地域・州が含まれる。

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリ分類 (A、B、C を記載) : C

② カテゴリ分類の根拠: 本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

ジェンダー・平等推進: プロジェクト活動において、常にジェンダー主流化の視点に留意し、小規模養殖経営や養殖普及への男女共同参画を奨励する。

貧困削減: 養殖池の面積がごく限られる小規模養殖農家を対象として、大きな投資を必要とせず、小さなため池でも実践可能な養殖の方法を採用するため、水利用が可能な地域の貧困農家でも比較的活用しやすい方法となっている。そのため、本プロジェクトは貧困削減に寄与することが期待される。

3) その他

特になし

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

中央乾燥地において、「中央乾燥地畜産振興アドバイザー (2012年度開始予定)」、「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト (2013年度開始予定)」を予定しており、現場レベルでの協力関係構築が可能。

2) 他ドナー等の援助活動

AusAID が水産分野の支援を計画しており、対象地域や調査内容の詳細については調査プロジェクトを実施するなかで決定される見込みである。今後、水産分野の支援に関して連携を検討することは可能。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標:

【目標】対象地域⁵において生計向上のための小規模養殖*が普及する

【指標】

1. プロジェクト対象地方区に隣接した地方区において小規模養殖を実施している新規養殖農家戸数が X 戸以上になる

2) プロジェクト目標:

【目標】プロジェクト対象地方区において生計向上のための小規模養殖が普及する

【指標】

1. 対象市町区において小規模養殖を実施している新規養殖農家戸数が X 戸以上になる
2. 養殖した魚の販売により収益が出る養殖農家が X%増加する

⁵ 脚注 1 と同様。上位目標の指標にある「地域」も英語の Region に該当する。

3. 魚購入のための支出額が減少する養殖農家が X%増加する

3) 成果及び活動

成果1 実証された種苗生産技術及び養殖技術が普及活動に利用可能なようにパッケージ化される**

【活動】

- 1-1 対象地域での普及活動に必要な技術を特定する
- 1-2 適正養殖技術に関する実証試験を実施する
- 1-3 普及員*** 向け技術マニュアルを作成・改善する
- 1-4 農民向け普及教材を開発・作成する

【指標】

- 1-1 対象地域の小規模養殖方法に適う適正技術が X 以上実証される
- 1-2 普及員、農民向けマニュアル類・配布物等が X 種類以上作成される

成果2 中央及び地方の水産事務所職員の養殖・普及技術の能力が向上される

【活動】

- 2-1 普及員向け技術研修プログラムを開発・改善する
- 2-2 普及員向け技術研修を実施する
- 2-3 普及員向け普及研修を企画・実施する

【指標】

- 2-1 普及員向け技術研修が X 回実施される
- 2-2 普及員向け普及研修が X 回実施される
- 2-3 普及員の指導力に関する種苗生産農家の満足度
- 2-4 普及員の養殖技術や普及方法に係る理解度が平均で X 点以上となる

成果3 農民間普及活動及び啓発活動が確立する

【活動】

- 3-1 養殖ポテンシャル調査を実施し対象地域を特定する
- 3-2 小規模養殖による啓発活動（デモ、グループ養殖等）を実施する
- 3-3 普及対象サイトで中核農家を育成する
- 3-4 中核農家による農家間活動の促進を支援する
- 3-5 モニタリング活動を通じて養殖農家を支援する

【指標】

- 3-1 終了時まで X 戸以上の中核農家が育成される
- 3-2 各中核農家が終了時まで X 戸の農家に研修を実施する
- 3-3 各中核農家が終了時まで X 戸の農家に技術指導を行う
- 3-4 中核農家から種苗を購入した養殖農家数

成果4 地方区及び市町区レベルでの効果的な小規模養殖普及プロセスが提示される

【活動】

- 4-1 小規模養殖普及のための地方普及職員の役割と機能を明確化する
- 4-2 モニタリングと報告システムを構築する
- 4-3 農家間のネットワーク作りを支援する
- 4-4 普及活動の成果を成功事例として整理する

【指標】

- 4-1 小規模養殖農家ネットワークによる会合が年 X 回程度実施される
- 4-2 モニタリング計画に沿ったモニタリングと報告が行われる

注1：* 小規模養殖：農家がそれだけでは生計を立てることができないが、養殖した魚の自家消費や小口販売を通じて農家の生活向上に資することのできる養殖業のこと。農家周辺の資源を利活用し簡易かつ低投入の方法で魚を育てる点に特徴があり、複合農業のコンポーネントのひとつになり得る。

** パッケージ化：普及活動のために、対象地域に適した養殖形態・養殖方法を体系的に取りまとめる（研修内容、マニュアル等）ことを指す。

*** 普及員：対象地域における地方区及び市町区レベル及び養殖ステーションの水産職員を指す。

注2：各指標の目標値は、プロジェクト開始6カ月後程度をめぐり、ベースライン調査を経て決定する見込みである。

4) プロジェクト実施上の留意点

・成果とプロジェクト目標の因果関係

プロジェクト目標「普及対象となった地方区において生計向上のための小規模養殖が普及する」を達成するためには、①対象地域に適した養殖技術の確立、②その養殖技術を普及できる体制を確立することが求められる。そのため、まず成果1において、対象地域に適した種苗生産技術及び養殖技術をパッケージ化する。その技術を成果2と3にて用い、中央及び地方の水産職員が種苗生産農家へ技術を指導し、種苗生産農家から小規模養殖農家へ普及することを計画している。また、現在水産局全体で組織編成を進めようとしており、成果4を通じて養殖普及のためのモニタリング・報告システム等の構築や農家間ネットワークの支援を行うことで、プロジェクト終了後も持続的に養殖技術が普及展開できる仕組みを構築することを狙っている。

・ミャンマー側の実施体制について

ミャンマー政府は地方分権化を打ち出しているが、中央と地方政府との関係や人員・予算措置等においてその機能や役割が曖昧な状況が続いている。中央省庁の出先機関である地方水産事務所（地域・地方区・市町区レベル）の通常予算は地方政府が直接配分する仕組みである一方、基本政策や重要事項の決定は依然中央に権限が残ったままである。地方水産事務所の職員が担う現場レベルの普及事業の実施にあたり、地方政府との関係をどのように構築するか常に考慮が必要と考えられる。また水産局の普及体制に関連して、地方水産事務所のこれまでの業務内容は、漁業区画の監視、税徴収、法令等の住民への周知に関わる活動に限られており、小規模農家を対象とした普及は含まれていなかった。普及の

ための人員、予算や車両などの所有台数も現状では極めて限られていることから、プロジェクトが普及活動を展開するには普及に必要な人員・予算措置、移動手段の確保等を水産局に働きかける必要がある。また、地方水産事務所職員の能力強化を図る際には、中核農家に対する技術指導のみならず、中核農家による農民間普及を促進するプロモーター的な役割を担える普及員を育成していく必要がある。

・短期専門家投入のタイミング

長期専門家の投入は2名に絞り、他の必要技術は短期専門家の投入でカバーする計画である。ただし、短期専門家投入は活動のスムーズな展開の鍵となるため、投入のタイミングには留意する。

・活動実施における優先地域

小規模養殖の活動を対象地域に展開する際、水利用が容易な地域で、かつ地方水産事務所のある地域等を優先地域として5つ程度の地方区を選定する予定である。優先地域の選定はプロジェクト開始後のベースライン調査等を経て最終決定される見込みである。

(3) その他インパクト

特になし

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- ・ 深刻な天災が発生しない
- ・ 深刻な魚病が発生しない

(2) 成果達成のための外部条件

- ・ なし

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 小規模養殖地周辺で養殖に悪影響を及ぼす農薬が使用されない
- ・ ミャンマー側の負担により普及員の移動手段が確保される

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・ 研修を受講した地方水産事務所職員の大部分が普及活動に継続的に従事する
- ・ 魚の販売価格が大きく下落しない

(5) プロジェクト効果を持続可能とする条件

- ・ 小規模養殖に関する政府の政策・方針が大幅に変更されない

6. 評価結果

本事業は、ミャンマーの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) ミャンマーにおける類似案件

本プロジェクトの前身である、ミャンマー「小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト (SAEP)」(2009年～2013年)の中間レビュー調査の結果では、教訓として小規模養殖を実施するうえでの課題を把握するための実証試験の重要性が指摘されている。また提言では、農家間の普及ネットワーク構築と、その構築において中核農家が果たす役割の重要性が示されている。中核農家が養殖の普及を継続するインセンティブとして、一般養殖農家への種苗販売を通じた経済的インセンティブが果たす役割が重要である。

(2) その他地域における類似案件

・農民間普及アプローチを採用した類似プロジェクトがカンボジア国、ラオス国で実施されている。本プロジェクトでは、それらプロジェクトの教訓を活用し、3段階技術移転(①専門家からカウンターパート、②カウンターパートから種苗生産農家、③種苗生産農家から小規模養殖農家)を取り入れ、農民間普及を進めていく。

・エルサルバドル「沿岸湖沼域養殖開発計画」(2001年～2004年)、ザンビア「水産増養殖普及」(2002年～2004年)等過去の養殖関連案件にかかる事後評価において、活動(養殖技術の開発など)の持続性確保のために先方政府実施機関が必要な予算を確保することの重要性が指摘されている。この教訓を踏まえ、本プロジェクトにおいては、翌年度の予算編成時にあわせて必要な予算を計上できるように計画作成を支援し、ミャンマー政府が必要な予算を確保できるように支援する必要がある。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始6カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了6カ月前	終了時評価
事業終了3年後	事後評価

第1章 詳細設計策定調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

ミャンマー連邦共和国（以下、「ミャンマー」と記す）政府は、養殖業の拡大を通じた水産物の安定的生産を重要政策として掲げ、「地方の開発」、「貧困住民の栄養改善及び所得向上」の有効な手段として養殖振興を重点課題として位置付けてきた。2011年には、2015年までに貧困率を半減させることをめざし、「農村開発・貧困緩和アクションプラン（Rural Development and Poverty Alleviation Action Plan）」（2011～2015年）を策定し、貧困削減に取り組んでいる。この一環として、畜水産省は、地方経済活性化及び収入源多角化を目的に、農業・畜産・水産分野を集約した複合農業を推進している。その中で、養殖は、農家の生計向上への貢献及び水産物消費によるタンパク質確保に繋がる有効な手段として期待されている。

JICAは2009年6月から2013年6月まで「小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト(SAEP)」を実施している。SAEPでは、ミャンマー南部地域にあたる2地域¹及び1州(エーヤワディー地域、バゴー地域、カレン州)を対象に、小さな池や水田を使った小規模養殖普及システムの構築及び運用への支援を行っている。この支援は、簡易で低コストの養殖方法を採用し、他の生産形態(家畜飼育や野菜・果樹栽培等)と有機的に複合させることが可能であることから、副業としての現金収入源、または養殖魚の自己消費による蛋白摂取の向上に資するという優位性がある。また、SAEPでは、農民間普及を通じて小規模養殖を開始する農民が増えており、SAEPの対象地域である南部地域では徐々に小規模養殖が広まりつつある。

ミャンマーの中央乾燥地域は不安定な気候による凶作や限られた雇用機会等により、人口の43%(JICA、2010年)が貧困という厳しい環境にある。全国平均25.6%(ADB、2010年)に比較しても非常に高いことから、貧困層の所得向上・栄養改善は急務となっており、小規模養殖の導入が期待されている。

しかしながら、中央乾燥地域と南部地域では降雨量等の自然条件が異なるため、SAEPで導入した養殖技術を中央乾燥地の条件に適応させようとして普及させる必要がある。また、ミャンマー畜水産省水産局は、上記政策に基づき小規模養殖普及に係る人員・予算の確保に努めているが、今後水産局が中央乾燥地域で小規模養殖普及活動を展開していく体制を確立するためには、地域に適した技術パッケージの開発に加えて、中央・地方の水産局職員の養殖・普及技術の能力向上等が課題となっている。

以上を踏まえ、ミャンマー政府は中央乾燥地域を対象に、地域に適した養殖方法の確立及び普及計画の策定を行い、小規模養殖技術・手法をより広い範囲に定着させるため、わが国に対し、新規技術協力プロジェクトの実施を要請した。

1-2 調査団派遣の目的

- (1) 現時点の案件内容を先方と確認後、計画内容の妥当性の検証とプロジェクト計画(案)の策定を目的とし、現地踏査及び先方実施機関、関連機関との協議、プロジェクト・サイクル・マネジメント(Project Cycle Management : PCM)ワークショップの実施を行う。

¹ 英語の Region に該当し、一般的な地域のことではない。

- (2) 本調査での日本側とミャンマー側との協議内容を両国の合意事項として、Project Design Matrix (PDM)、Plan of Operation (PO)、Record of Discussion (R/D) 案を含む協議議事録 (Minutes of Meeting : M/M) にまとめる。
- (3) 評価5項目（妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性）の観点から事業事前評価を行い、案件実施の妥当性を確認する。
- (4) 調査結果をもとに、事前評価表を作成する。

1-3 調査団員の構成

担当分野	氏名	所属
団長 / 総括	千頭 聡	JICA 国際協力専門員
小規模養殖	高橋 信吾	(株) 国際水産技術開発 (SAEP プロジェクトチーフ)
協力企画	富松 愛加	JICA 農村開発部 水田地帯第一課 職員
評価分析	石橋 典子	アイー・シー・ネット株式会社

1-4 調査日程

2012年8月26日 ～ 2012年9月21日（JICA 団員は9月9日～9月21日）詳細日程については、付属資料3を参照。

第2章 プロジェクト実施の背景

2-1 要請の背景

2-1-1 案件形成の経緯

ミャンマーはおよそ 67 万 7,700 km²の国土と 6,200 万人（国際通貨基金（International Monetary Fund : IMF）推定値、2011 年）の人口を有する東南アジア大陸最大の国である。国土は南北に伸び、様々な気候を有している。また、海洋と淡水域の両方において豊富な水産資源に恵まれている。海岸線は 2,826km に及び、その先には 213,720 km²に及ぶ広大な大陸棚が広がる。そこには多くの河川が流入し栄養豊富な漁場を形成している。エーヤワディー川（Ayeyarwaddy river : 2,150km）、シッタウン川（Sittaung river : 563km）、タンルイン川（Than lwin river : 2,400km）が流れ込む河口は、肥沃なデルタを形成し、マングローブ林が形成されている。また、これら河川流域は毎年広大な氾濫原（Inundated flood plain）を出現させる。その広さは 81,000 km²（そのうち恒久水域 18,000 km²）といわれ、河川流域に住む多くの住民の営みを支えている。

ミャンマーにおける農林水産業の GDP に占める割合は約 40%であり、このうち、約 7%は水産業が占めている。直接水産セクターに従事する人口は漁業者 9.8 万人、養殖業者 1.9 万人と言われ、間接的に水産セクターに従事する人口を含めると、国民の約 30%が直接/間接的に水産セクターに従事しているといわれている。

伝統的に魚を好むミャンマーでは水産物は国民の生活に重要な位置を占める。国民 1 人当たりの年間水産物消費量は 48kg（水産統計 2010-2011）であり、動物性タンパク質の 70%以上を水産物から摂取していると言われる。淡水魚をはじめとする水産物は貴重なタンパク源となっているのである。水産物の需要は年々増え続ける人口によっても益々拡大している。しかしながら、主要河川から離れた農村部では十分な水産物の供給がなく、動物性タンパク質の不足に苦しんでいる現状が報告されている。加えて、乱獲や都市化による生息域の破壊により水産資源を取り巻く環境は悪化の一途にある。重要漁獲種の小型化といった水産資源の減少を示す現象も顕著に現れている。

このような事からミャンマー政府は養殖業の拡大を通じた水産物の安定的生産を重要政策として掲げている。加えて、「地方の開発」、「貧困住民の栄養改善及び所得向上」の有効な手段として養殖の普及・振興を重点課題として位置付けている。

このようなミャンマーにおける状況と課題を踏まえ、JICA は 2005 年から 2008 年までの 3 年間、畜水産省水産局（Department of Fisheries, Ministry of Livestock and Fisheries : DOF）に「漁業政策アドバイザー」を派遣し水産セクターの現状把握を通し、その課題に対する提言を行った。その後、2009 年から 3 カ年の計画で「小規模養殖普及による住民の生計向上事業」を実施した（2013 年 6 月まで延長となっている）。当プロジェクトは住民の生計向上を目的に、農家にとって負担が少なく受け入れやすい適性養殖技術の確立、政府機関に過度に頼る事のない普及モデル（農民間技術普及）の構築を目的に、ミャンマー南部 3 対象地域（エーヤワディー地域、バゴ地域、カレン州）を選定し活動を実施し一定の成果を上げた。ミャンマー政府はこの成果（小規模養殖の技術・普及モデル）を受け、更に貧困度が高い地域（中央乾燥地を含むマンダレー、ザガイン、マグウェイ地域）での適合小規模養殖手法の明確化と、農民自身が普及を担っていくシステム（農民間普及）を DOF の指導支援の下構築するべく更なる技術協力プロジェクト実施の要請を行った。

2-1-2 対象地域選定の経緯

対象地域

下記3地域²(Region)は、現在ミャンマーの重要課題の1つとして挙げられている「地方の開発」の中で特に貧困度の高い地域（中央乾燥地域）を含む地域（Region）である。ミャンマーはこれらの地域の開発、住民の貧困軽減に高い優先順位をつけ重点政策としている。

日本側はからこれらの地域での技術協力プロジェクト実施要請を受け、その内容を日本側の援助政策、JICA 協力方針と照らし合わせ当3地域を妥当な対象地域として選定した。

1. マンダレー地域 (Mandalay Region)
2. ザガイン地域 (Sagaing Region)
3. マグウェイ地域 (Magway Region)

プロジェクトの対象地方区候補

上記対象3地域中から更に優先度の高い地域候補として5つの地方区 (District) を選定した。

- ・マンダレー地域： 1) マンダレー地方区 (Mandalay District)
2) チャウスエ地方区 (Kyaukse District)
- ・ザガイン地域： 3) シュエボ地方区 (Shwebo District)
- ・マグウェイ地域： 4) マグウェイ地方区 (Magway District)
5) ミンブー地方区 (Minbu District)

この選定にあたっては以下の点について考慮した：

- ・ JICA が 2006 年から 2010 年に実施した開発調査「中央乾燥地における貧困削減のための地域開発計画調査」報告書の中では自然環境（地形、降雨、土壌条件等）、農業現況（農人世帯数、農地面積、灌漑水田の割合等）を基礎とした地域の類型化がされている。Ⅰ～Ⅴに類型される「Ⅰ」は乾燥が強く農地・農業人口が少ない地域とされ、逆に「Ⅴ」は水源が比較的豊富で農業（稲作）が一定規模行われている地域とされている。この類型を基に要請プロジェクトの「農家への養殖普及」という事業性格をかんがみ、類型化されたている地域の中から農業（稲作）が一定規模の割合で行われていて、水源（降水、地下水・表層水、灌漑水）の可用性が高い地域「Ⅲ」～「Ⅴ」の地域を優先的に考慮する。
- ・ 養殖の潜在性として養殖池数（DOF に登録されている商業的に行われている大規模な池）やアクセスの便、DOF の地方事務所 / 水産ステーションの有無、加えて DOF の関係職員の経験等により小規模養殖に興味を持つ農家の潜在性が高いと思

² 2011 年新政権発足後、管区 (Division) →地域 (Region) に変更されている。

われる地域を優先的に考慮する。

なお、実際にプロジェクト活動を展開する市町区（Township : T/S）レベルの選定は、プロジェクト開始後のポテンシャル調査/ベースライン調査の実施後に特定する事となる。

2-1-3 カウンターパート機関

プロジェクトのカウンターパート機関はミャンマー畜水産省水産局（Ministry of Livestock and Fisheries, Department of Fisheries）³となる。

DOF は本局を頂点として地方（State/Region）行政区事務所、その下に地方区（District）、市町区（Township）事務所に組織されている。DOF は水産行政全般を管轄し、人員は水産局長以下約 1,900 名の職員で構成されている。局長をトップにその下には副局長、4 部門（養殖部、開発・研究部、予算・運営部、及び漁業指導・歳入部）の夫々の部長が配置されている。

水産分野の開発政策は、下記が掲げられている。

- ・ 水産セクターにおけるすべての分野の開発を促進する。
- ・ 水産物の国内消費量と近隣諸国向け輸出のシェアを増大させる。
- ・ 養殖の拡大を図る。
- ・ 漁村の社会、経済状況の向上をはかる。

特に、輸出による外貨収入が見込める未利用海産漁業資源の開発、エビ養殖を中心とした海産、淡水産魚類、甲殻類、海藻類の養殖技術、及びその品質向上に力を注いでいる。一方、内水面の漁業資源は国民にとって重要な蛋白源となっている。加えて河川・湖沼流域の多くの住民にとって重要な生計手段となっていることから、これらの水域の資源増殖を目的に重要魚種の種苗生産と稚魚放流事業を推進している。また、国民の貧困軽減及び生計向上を目的に粗放・半粗放的養殖技術の普及・振興を図っている。

畜水産省及び DOF の組織図を付属資料 6 に示す。

2-2 ミャンマーにおける水産・養殖分野の現状と課題

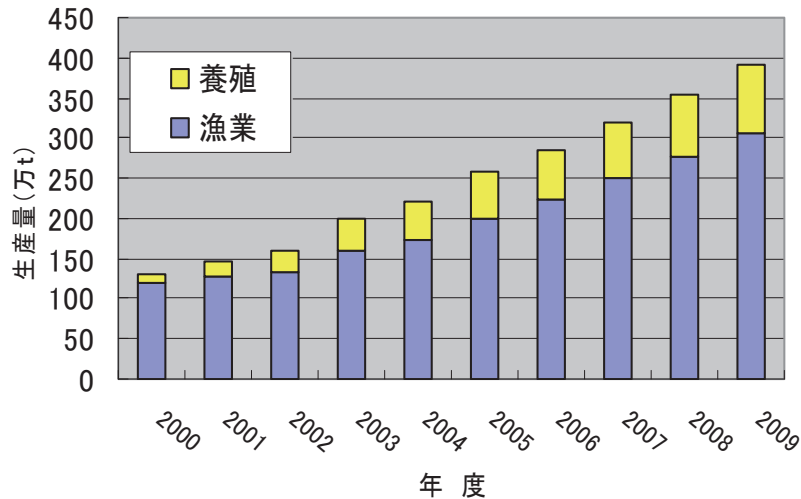
2-2-1 水産セクター概要

水産セクターは主に海面漁業、内水面漁業、及び養殖業に分けられる。

海面漁業は一部零細漁民の自己消費分を除いて多くが輸出水産物による外貨獲得の重要な手段となっている。また、2004 年頃までは海産エビ養殖技術向上による生産量の拡大により、輸出量を急速に伸ばした。一方、内水面漁業は主に国内消費に向けられ、国民に対するタンパク質の供給源となっていると共に、河川流域の住民にとって生計を維持するための重要な手段となっている。

過去 10 年間の漁獲量を見ると、2000 年度には総漁量は約 130 万 t であったが、2009 年度は 392 万 1,000 t まで水揚げを伸ばしている。2009 年度の内訳は、海面漁業から 206 万 t、内水面漁業（Open, Leasable fisheries）からは 100 万 t、養殖（魚類、エビ）が 86 万 t となっている。この 10 年間で総漁獲量が約 3 倍、特に養殖による生産量は 7 倍にまで伸びている。（図 -1）

³ 水産局本局は現在（2012 年 9 月現在）、これまでの在所ヤンゴンから新都市ネピドーに移転作業中である。



出典：水産局漁業統計（2009-2010）

図-1 漁業総生産量の推移

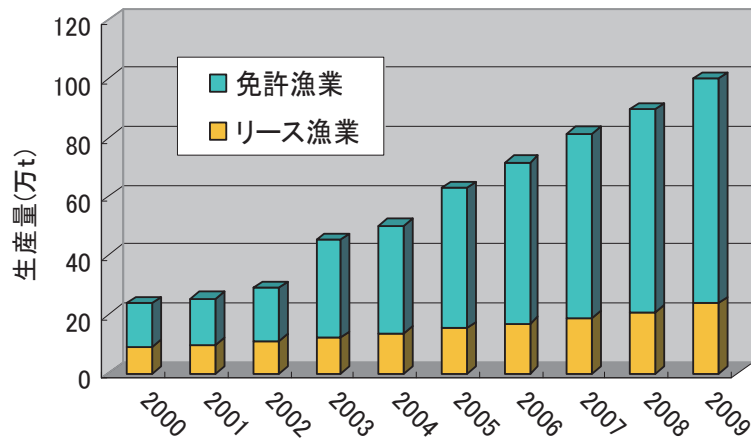
2-2-2 内水面漁業の現状

内水面漁業はエーヤワディー川、シッタン川、タンルイン川、チンドウン川と言った主要河川、湖沼、貯水池等に加え、毎年雨期に出現する 81,000 km²（うち、恒久水域 18,000 km²）と言われる広大な洪水域が重要な漁場を形成する。また、100 面以上とされる主要人造湖の水域面積は全内水面域の 1.2%を占めており、そのうちの 23,600ha が養殖目的に使用されている。5 月から 9 月にかけてのモンスーン時期、氾濫原は淡水魚の産卵・保育の場として重要な役割を持つ。漁期はほぼ周年にわたるが、雨期後半の減水期（冠水域の水位が減少し、魚溜りとなる小さな湖や池が形成される時期）が盛漁期となる。コイ科魚類をはじめ、ライギョ、ナマズ類などが漁獲される。ミャンマーにおける食文化は淡水魚類が中心であることから、漁獲物のほとんどは国内消費に向けられ、国民の重要なタンパク源となっている。

漁業形態としては、リース漁業（Leasable Fisheries）と呼ばれる区域が 2009 年現在 3,320 区画設定されており、漁期単位で民間に貸し出される。これらの区画ではミャンマー・イン（Myanmar Inn）と呼ばれる漁法（減水期に洪水域に入り込んでいた魚が集約する場所に竹垣を仕掛け漁獲する方法）が主に行われている。リース漁業区画以外の水域（特に永久淡水体）はオープン漁業（Open Fisheries）水域として各種漁具種類・規模に応じてライセンスが発行される。

2009 年度の内水面漁業による漁獲量は約 100 万 t となっている。しかしこれはリース漁業及び、比較的規模の大きいオープン漁業を行う漁業者からの聞き取り値しか含まれていない。大部分を占める零細漁民による自己消費分の漁獲は相当量あると推測されるが統計値には反映されていない。

内水面漁業生産量の推移を図-2 に示した。内水面漁獲量は、2002 年度頃までは 30 万 t 未満で推移していたが、それ以後、増加傾向に転じ 2003 年度には 45 万 t の漁獲をあげた。2006 年度には 71 万 t、2008 年度には 89 万 t、2009 年度には 100 万 t と急速な伸びを示した。特に免許漁業における生産量の増加が著しくなっている。

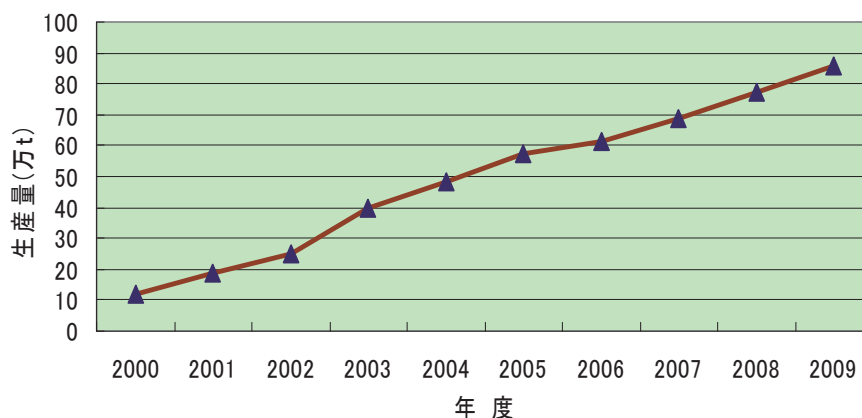


出典：水産局漁業統計（2009-2010）

図-2 内水面漁業生産量の推移

2-2-3 内水面養殖の現状

内水面における魚類養殖は、1953年にティラピアを導入して始まったとされている。1970年半ばにはオニテナガエビ養殖が始まり、1978年には伝統的なウシエビの粗放養殖（“Trap and hold” Farming）が、種苗が豊富に入手できるヤカイン州北部の広大な潮間帯で行われた。1988年の統計では国内全体でわずか2,550haの養魚池を保有するにすぎなかった。1995年に養殖法（Aquaculture Law）が公布されて以来、DOFによるエビ養殖開発促進事業により民間投資によるエビの半集約/集約的養殖が芽生えてきた。2003年の統計では国内全体で養殖池が約12.7万haあり、そのうちの63%がオニテナガエビ及びウシエビの養殖池であった。養殖生産量の推移を図-3に示した。養殖生産量は、2000年度頃までは10万t程度で推移していたが、それ以後増加傾向に転じ2003年度には40万t、2005年度には57万t、2007年度には68万t、2009年度には85万tと急速な伸びを示している。このうちエビ養殖は2003年以降病気の発生等により生産量が低迷している。これに変わり近年、中国やバングラデシュ向けの淡水魚の養殖が大きなウエイトを占めるようになってきている。



出典：水産局漁業統計（2009-2010）

図-3 養殖生産量の推移

内水面養殖を形態別に見ると、(1) 池中養殖、(2) ケージ（網生簀）養殖、(3) 稲田養殖と

に分けられる。池中、及びケージ養殖は政府のライセンスが必要である。しかし、ごく小規模な養殖（例えば 0.25 エーカー以内の養殖池）はライセンスが不要であり、水産統計からも除外されている。

以下に主要な養殖形態と対象種について概説する：

(1) 池中養殖 (pond aquaculture)

魚類を対象とした池中養殖で最も多い形態は、有機肥料の施肥と補助的な給餌による混養殖 (Poly-culture) である。近年になってヤンゴン周辺域やエーヤワディー・デルタ地域では商業規模的集約養殖を行う経営体が増加し生産量が急増している。2009 年現在、池中養殖で最も生産量の多い魚種はローフーであるが、その他に 12 種類の魚種が混養殖に使用されている。

ミャンマー北部域では伝統的に小型サイズが好まれるので、1m² 当たりの収容数が 2 ～ 3 尾と高密度で飼育する。2.0 ～ 5.0cm サイズの稚魚を放養、6 ～ 8 カ月育成し 20 ～ 30cm サイズで収穫する。一方、南部域では 1m² 当たりの収容数は 0.5 尾と低密度である。1 年飼育で市場サイズの 2.0 ～ 3.0kg に仕立てる。1ha 当たりの生産量は 12t である。

(2) ケージ養殖 (cage culture)

ナマズ (パンガシウス) のケージ養殖は比較的最近になって行われるようになった。特に、デルタ地域では、民間資本によるナマズのケージ養殖が商業規模的に行われている。大規模な経営体では 20 ～ 25 基の鉄骨フロート製の生簀 (28 × 28 × 8m) を使用している。収容密度は 1 ケージ当たり平均 11 万尾である。通常、ケージでの養成期間を短縮するため、種苗は 19 ～ 25cm に達するまで中間育成池で飼育する。餌料は自社製のペレットを使用する。

DOF によるティラピアの網生簀養殖をエーヤワディー川 (マグウェイ地域) で試験的に実施、一定の成果をあげ一部民間業者に引き継がれている。網生簀のサイズは 3 × 3 × 2m で収容密度は 2,000 尾である。

(3) 稲田養殖 (rice- fish culture)

養殖技術が普及したのは近年のことである。DOF は稲田養殖に注目し、2002 年度より養殖振興政策 (農民の栄養改善、収入源創出) の一環として稲田への稚魚放流を実施している。通常、1 ～ 5 エーカーの稲田を使用し、稲田内に魚の避難溝 (溝面は稲田総面積の 3% 以内、深さは 1.5 ～ 2.0 フィート程度) を造成する。エーカー当たりの放養密度は 500 尾で、飼育期間は 3 ～ 4 カ月である。エーカー当たりの生産量は 20 ～ 40kg で、生残率は 30 ～ 60%。対象魚種としてローフー、コイ、ティラピア、プンティウスを放養する。

(4) 養殖魚種

養殖に使用される魚種としては、インドゴイ [ローフー (Labeo rohita)、カトラ (Catla catla)、ムリガル (Cirrhinus mrigala)、ロティ (Rohtee alfrediana)]、中国ゴイ [ソウギョ (Ctenopharyngodon idella)、コクレン (Aristichthys nobilis)、ハクレン (Hypophthalmichthys molitrix)]、コイ (Cyprinus carpio)、ティラピア (Oreochromis niloticus)、プンティウス (Barbodes

gonionotus)、ナマズ [パンガシウス (Pangasius sutchi、P. hypophthalmus)、クラリアス (Clarias batrachus)]、コロソマ (Piaractus brachypomum) などである。

魚類以外では、オニテナガエビ (Macrobrachium rosenbergii) の生産が多い。

2-2-4 水産セクターの問題と課題

(1) 統計のデータ収集システムが確立されていない。現在の統計データは商業漁業 (Industrial Fisheries) と呼ばれる大・中規模漁業からの漁獲データのみである。また、その値も漁業者の申告に基づく値であることから、過少申請される場合が多い。加えて、零細漁民による自己消費分は統計に反映されていないことから、特に零細漁民数の多い内水面漁業の漁獲量はかなり過小評価されているのではないかと推測される (おそらく現在値の2倍近くあるのではないかと推定)。正確な資源評価をするうえでもいくつかの漁村を対象とした社会・経済調査の実施が望まれる。

(2) 上記に関連して、科学的な水産資源調査により正確な資源量の把握をし、持続的に利用可能漁獲量を設定することが重要である。あわせて資源管理には当事者である住民組織の協力が不可欠なことから、漁業コミュニティなど住民参加型による組織強化を図ることが重要である。

(3) 内水面及び海面漁業ともに、年々漁獲量を伸ばしているものの、重要漁獲魚種の中には資源構成に変調 (漁獲量減少、資源個体の小型化) をきたすなど、乱獲の兆しが現れている。これには生息域の破壊 (マングローブ域の伐採や農地/養殖池への転換、都市化による汚染)、無秩序な漁業操業に因る所が大きい。水産資源を取り巻く環境は決して楽観できる状況ではない。

ミャンマーは漁業開発が遅れた分、貴重な資源がそのまま残っている。今後はこれらの資源を上手に保全しながら、持続的に有効利用して行くことが重要である。このためには適切な漁業政策の下、規制や法整備、人材育成を通じた組織強化、また、地域住民参加 (Co-management) による適切な水産資源管理・保全に取り組むことが急務と考えられる。

(4) 貧困住民の生計向上プログラムとして粗放及び半粗放的養殖普及の取り組みが始められている。また同じように稲田養殖、小規模複合養殖などの普及計画が進められている。しかし、実際には普及員の絶対数不足や、普及員の実践的技術・知識・経験の不足のため活動が限られている。今後、適正養殖技術の普及を推進するためには責任ある組織内に担当部課の創設すること、組織の人員 (普及員) の効率的配置とその能力強化が急務と考えられる。

(5) 今後安定した発展を図るには優秀な人材を育てることは不可欠である。専門学校や国の訓練機関の機能を強化し、また、政府の調査研究機関職員などに実践的な技術訓練の機会を提供することが必要である。政府、援助機関等による長期的展望に立った支援態勢の構築及び継続が必要であろう。

2-3 プロジェクト対象地域の概況

2-3-1 対象地域 (Region) の概況

対象3地域の行政区は20地方区 (District)、90市町区 (Township) から構成されている。総面積は約176,300 km² (マンダレー地域37,000 km²、ザガイン地域94,500 km²、マグウェイ地域44,800 km²)。3地域全体の人口は約1,800万人 (国の人口の約35%)。人口密度は平均で103人/km²となっている。自然環境では5月下旬ごろから10月までは雨期であり、この間中央部の乾燥の厳しい地域で700mm前後、それ以外の地域では1,000～1,300mm程度の降雨がある。丘陵地では降雨のある一時は潤うが、それ以外は乾燥した大地が広がる。乾燥した地域で主に豆科作物等 (ゴマ、ピーナッツ、マメ類、ヒマワリ、綿、メイズ、サトウキビ等) を中心とした農業生産地帯である。地域人口の大半を占める農家はこれらの作物栽培に加え、家畜飼育や換金野菜の栽培、季節労働を行いながら生計を立てている。

生活水準全般を見ると、住民の半数近く (43%) が国連の定める貧困ラインを下回る。これは年毎の気象変動 (旱魃や不定期的な降水など) による農業生産の不安定さ、人口増加、流動する労働人口などの要因によると考えられる。また、主なタンパク源としては水産物が消費されているが、この消費量も20-40kg/年前後 (国の平均は48kg) と依然低い水準である。そのうえ、水源 (河川や湖沼、灌漑水路など) から離れた地域では供給が極端に不足している。

2-3-2 対象地方区候補 (District) の概況

優先地域として選定した5つの地方区の特徴は以下のとおり：

- (1) 灌漑水路が整備されており水耕田を営む農家が集中している地域を含む。
- (2) 商業養殖池が比較的集中している地域を含む。
- (3) DOFの地方事務所 (Regional/District/Township Office) がある、または地方事務所の管轄 (一部の市町区を除く) となっている地域。

特にマンダレー周辺、ザガイン南部 (シュエボ地域) といった地域では灌漑用水に加え、比較的浅い地層からの井戸や湧水が豊富であり、これらの水源を利用した水耕田が広がっている。この地域では米の二期作が行われている。また、1～30エーカーの池を使った商業用養殖池が集中している。

今回の調査では5つの優先地方区から更に複数の村区 (Village tract) を選び訪問調査を実施した。表-1は調査で訪問した村区 (Village tract) の地域・農家情報である。なお、表にある池の数等はDOFに登録されている比較的大きい (主に1エーカー以上) の池である。

表 -1 訪問村区 (Village tract) の地域情報

Region	Township	Village tract	No. of	No. of	No. of	Fish culture	No. of	No. of	Remark
			Village	household	people	area(acre)	pond	fish farmer	
Mandalay	Patheingyi	Sin Ywar Gyi	2	862	4,754	25.33	15	8	小規模養殖に興味を持つ農家が現れてきている。近隣の村への波及も期待できる。小規模養殖のモデルとして実証試験の対象村に想定できる。
	Kyaukse	Htan Zin Taw	1	246	1,248	28	25	11	養殖農家はすべて商業的養殖農家。小農家は「養殖に香味がない」との意見もあった。農家にとって「小規模養殖」といった概念がまだないのが原因とも考えられる。
Sagaing	Shwe Bo	Gway Pin Kone	2	289	1,271	30	16	12	養殖農家は1エーカー前後の池を所有し10年以上の経験あり、地域では小規模養殖(200~300㎡程度の池を使った養殖)といった概念は薄くその潜在性は不明。
		Pi Tauk Khaung	8	809	3,825	230.30	171	63	商業的養殖が盛んな地域。農家数件が小池(0.1エーカー前後)を使って孵化仔魚からの中間育成を行っている。中核農家のモデルとなりうる。
	Yea U	Ywar Meik Thar	1	472	2,255	3.33	7	4	Yea Uの市街地に夫々隣接する村。小規模養殖に興味がある農家が既に現れている。農民向けデモンストレーションを実施することが必要。共有池が存在(現在使われていない)。
		Aung Thar	1	159	926	1.05	1	1	
		Moke Si	1	335	1,750	0	0	0	
Kanbalu	Khawthan Te (Moe gyo pyit)	2	247	1,430	0	0	0	100㎡以下の家畜の沐浴用の池を農家が所有。この程度の池を使った養殖に農家が興味を持っている。典型的な小池養殖のモデル村としてデモンストレーションの対象となりうる。	
Magway	Nat Maut	Thit Hla Kyin	4	604	3,234	0	0	0	一帯の環境は乾燥エリア。訪問した村はクリーク沿いにあり、60m深程の井戸からの自噴水を利用し50~60㎡程度の池でナマズ(クラリアス)の養殖を試行的に行った経験あり。しかし上手く行かず現在断念。技術訓練を受けて再挑戦したいとの村民の意向が強い。
	Pwintphyu	Lel Kaing (shan Taw)	5	788	4180	19.6	9	6	モデル的に小池養殖と家畜飼育、野菜栽培を組み合わせ合わせた複合農業を実践する農家あり。興味を持つ近隣農家も多いとのこと。水田の土地利用の制限で養殖が出来ないとの農家の声。
	Taungtwingyi	Si Mee Htun	3	555	3,036	25.22	12	12	チン族の村。湧水が豊富で周年取水が可能。20年以上の養殖経験のある農家が数件ある。仲買人から種苗(ムリガル)を購入。家畜の沐浴用に小池が存在する。技術支援で受けられれば養殖を開始したい農家が多数あるとのこと。

調査では今後プロジェクトを展開するうえでの普及の潜在性(小規模養殖に対する農家の期待、活動展開のための200~300㎡程度の小池の有無)を確認する点に主眼を置いた。結果は以下のとおりである。

- ・ 訪問した村では20'x20'から0.5エーカー程度の小池を複数確認。
- ・ 一部の地域(e.g. Patheingyi T/S)では小規模池が近隣の村にも沢山あり養殖に興味を持つ農家が多いとの情報を確認。
- ・ 商業池のある地域の農家で小池を使った種苗(稚魚)の中間育成を行い商業池に販売している農家を確認。
- ・ 家畜の沐浴用の小池を複数の世帯が作っている村があり、この池を使った養殖に興味を持つ農家が多いことを確認。

一方、課題は以下のとおり。

- ・ 今回の調査では事前にDOF職員(T/S Officer)が小さな池がある地域を限定して訪問したことから複数の小池の存在が確認できた。しかし面談農家からの聞き取りによると、近隣に同じ様な小池が存在するかは限定的との意見。
- ・ 「養殖に興味がない」との農家の意見が度々あった。これは小規模養殖に対する農家の概念が希薄な事に因ると思われる。一般にミャンマーでは経費を抑えるため低密度による養殖形態が主体である。商業養殖池が利益を出すためには大規模な池を使い、魚の量を多く生産することが求められる。このことから養殖には大きな池が必要との認識が強く小規模養殖の概念が農家間に芽生えていない。このことが農家の興味の低さにつながっていると考えられる。

- 集まった農家にプロジェクトがすすめようとする小規模養殖モデル（小さな池を使った低投入で簡易な技術）を説明すると一様に大きな興味を示した。デモンストレーションを実施し、成功モデルにより小規模養殖の効能を農家に啓発していくことが必要と考えられる。しかしそれには相応の時間が必要と思われる。（プロジェクト後半期にデモンストレーションの効果により小規模養殖の効果が周辺農家に広がり、普及速度が加速することも予想できるが現時点では未知数である）

2-4 プロジェクト関係者の分析

本詳細計画策定調査中に実施したプロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）ワークショップにおいて確認されたプロジェクトの関係者は下表のとおりである。

表-2 プロジェクト関係者と役割

分類	小分類	詳細	役割	
実施関係者	農家	養殖農家、一般農家	小規模養殖の実施主体	
	水産局	局長	プロジェクトの方針、重要事項についての意思決定	
		市町区（T/S）職員	プロジェクト活動の実施及び実施に係る手続き、調整等	
		養殖ステーション職員		
		地方区水産職員		
地域水産職員				
その他関係機関	その他政府機関	灌漑局（農業灌漑省）	水利局	養殖池の水の確保、特に灌漑局は灌漑の水を利用する際の調整等
		土地登録事務所		養殖池の土地利用区分の登録
		土地税務事務所		養殖池の漁獲に対する税金徴収
		上記以外の政府機関	地域レベルの政府等	政策的・予算的な支援
	村の機関	村長		農家や村人との会議の連絡・調整、池を作るための土地、どの土地に作るのかの相談等
		農家組織（農家によって組織されたもの）		養殖農家がグループを作って魚の販売をする場合につくる組織
	援助機関	JICA、NGO、国際機関等	JICA以外のNGO等（※同じ村で関連する活動を実施する場合）	活動の実施、技術・予算的な支援

出典：PDM ワークショップ結果

2-4-1 畜水産省とその関係機関

カウンターパート機関である中央レベルのDOFの他、地域・地方区・市町区レベルの水産事務所及び養殖ステーションなどが確認された。このうち、地方の各レベルのDOFの役割は、

プロジェクト活動の実施、実施に関連して各種の手続き及び調整であるのに対し、中央の水産局長はプロジェクトの方針、重要事項についての意思決定となっている。

現状では DOF の役割は下表のとおりとなっており、普及サービスの提供が含まれる。しかしながら、普及を担う部署は設置されていない。

表 -3 DOF の役割

<ul style="list-style-type: none">・水産資源の保全と復旧・水産にかかわる調査研究の促進・水産統計と情報の収集ととりまとめ・普及サービス・水産セクターの監督・水産資源の持続性確保
--

出典：水産統計（2010-2011）

3 地域の水産事務所に係る組織図は付属資料 7 に示す。全地方区と市町区に水産事務所があるわけではないため、水産事務所の存在しない地域の統計データの収集などは地域事務所や近隣の地方区事務所が担っている。

2-4-2 その他政府機関

プロジェクト実施に関係する機関として、農業灌漑省の灌漑局や、土地利用区分の登録・徴税に関する地域レベルの政府機関が挙げられた。本プロジェクトの対象となる養殖池は、河川や灌漑の周辺地域などの水利用が容易な地域を想定している。しかし、灌漑用水を池に利用する場合には事前に灌漑局との調整が必要になる。また、もともと水田として登録された場所を養殖池に転換することは基本的に認められていないが、ワークショップ参加者は洪水で使えなくなった水田を養殖池として活用するための方策が必要と認識している。次に、土地利用形態の登録とそれに見合う税金の支払いが必要となるため、所管の土地登録事務所や税務事務所などの調整が必要とされた。

地域レベルの地方行政機関は、ミャンマー国内の地方分権化の流れにより、今後地方開発政策の策定や予算の配分などの権限を持つようになると考えられている⁴。本プロジェクトにおいては、中央レベルの DOF が局長の指示で人員配置や予算措置を行うとのことだが、実施期間中においても地方分権化の進捗を確認し、本プロジェクトと地方 DOF や地方行政の役割の変化に注視していく必要がある。

2-4-3 ドナー、NGO 等

ワークショップでは、小規模養殖プロジェクトを実施する際の関係者として、JICA とその他の援助機関が挙げられた。具体的な名前は出なかったが、これら援助機関は小規模養殖を实

⁴ 本件調査で実施した水産局長や地域レベルの水産事務所長との面談結果を要約すると、地方の各水産事務所の運営費は地方政府から、プロジェクト活動に必要な経費や職員の旅費などの予算措置は中央レベルが行うものと理解される。地方水産局では、今後地方政府の予算配分などの権限がどのようになるのかなどについて、明確な見通しは持っていなかった。

施するための予算や技術を提供する役割を担うと理解されている。

本件調査の地方 DOF からの聞き取りでは、本プロジェクト対象地域の小規模農家を対象に、魚養殖を実施している援助機関は確認されなかった。しかし、DOF をカウンターパート機関としたオーストラリア援助機関（AusAID）の水産分野の研究プロジェクト⁵が開始されるところである。

⁵ 水産局の担当者によると、水産局をカウンターパートとした案件で、2012年9月に覚書（MOU）が交わされた。現時点で調査対象地域や内容は明確ではなく、プロジェクト開始後に具体的な調査内容を決める予定である。本プロジェクト実施の段階で、情報交換や協力をを行う可能性がある。

第3章 プロジェクトの基本計画

3-1 プロジェクトの位置づけ

3-1-1 現状及び問題点

ミャンマー政府は、養殖業の拡大を通じた水産物の安定的生産を重要政策として掲げ、「地方の開発」、「貧困住民の栄養改善及び所得向上」の有効な手段として養殖振興を重点課題として位置付けてきた。2011年には、2015年までに貧困率を半減させることをめざし、「農村開発・貧困緩和アクションプラン（Rural Development and Poverty Alleviation Action Plan）」（2011～2015年）を策定し、貧困削減に取り組んでいる。この一環として、畜水産省は、地方経済活性化及び収入源多角化を目的に、農業・畜産・水産分野を集約した複合農業を推進している。その中で、養殖は、農家の生計向上への貢献及び水産物消費によるタンパク質確保に繋がる有効な手段として期待されている。

本件技術協力プロジェクトでは、農家が所有する小さな池や水田を使った簡易で低コストの養殖方法が可能であり、加えて他の生産形態（家畜飼育や野菜・果樹栽培など）と有機的に複合させることが可能な小規模養殖は、対象地の農家による応用が可能な方法であり、かつ副業としての現金収入や自家消費が可能である。

しかしながら、こうした適正技術を普及する仕組みや体制がDOFにはないため、普及体制整備の一助となる普及方法の提示、普及の核となる普及員の育成と中核農家の発掘・育成が求められている。

3-1-2 相手国政府の政策上の位置づけ

ミャンマー政府は、テインセイン大統領を議長、国家計画・経済開発省（Ministry of National Planning and Economic Development）を事務局とする「農村開発・貧困緩和中央委員会（Rural Development and Poverty Alleviation Central Committee）」⁶を連邦レベルに設置し、農村の貧困削減と食料安全保障の強化を目的としている。大統領が主導したナショナル・ワークショップを経て、2012年には、2015年までに貧困率を半減することを目標に、農村開発と貧困緩和を効果的かつ効率的に実施することを目的とした「農村開発・貧困緩和アクションプラン」（2011～2015年）を採択した。畜水産省は同アクションプランの畜水産セクターの開発を担当し、小規模養殖池を含む複合農業の拡大推進を担っている。また、畜水産省は、水産業政策において、地方の貧困層の生計向上を目的として、「養殖の拡大」と「漁村の社会・経済状況の向上」等を掲げている。本事業は、上記政策を踏まえ、小規模養殖技術・手法を定着させることを通じて農家の生計向上をめざしている。

3-1-3 日本の援助政策との関連

日本政府のミャンマーに対する経済協力方針（2012年）において、国民の生活向上のための支援、経済・社会を支える人材の能力向上や制度の整備、インフラや制度の整備などの支援の3つの柱が発表された。国民の生活向上のための支援には、貧困層支援、農業開発が含まれており、本プロジェクトは同協力方針に合致している。

⁶ その下部組織である作業委員会には、農業灌漑省、畜水産省、商業省、財務歳入省等の各省と、地方行政の地域・州が含まれる。

3-2 プロジェクト基本計画

3-2-1 プロジェクトの目標

プロジェクト目標と指標は以下のとおりである。目標値は、プロジェクト開始後に実施する調査などを経て設定する予定である。成果の指標も同様のタイミングで設定する。

プロジェクト目標	プロジェクト対象地方区において生計向上のための小規模養殖が普及する
指標	1. 対象市町区において小規模養殖を実施している新規養殖農家戸数が X 戸以上になる 2. 養殖した魚の販売により収益が出る養殖農家が X%増加する 3. 魚購入のための支出額が減少する養殖農家が X%増加する

プロジェクト目標は、SAEP と同様に生計向上のための小規模養殖の普及をめざす内容となっている。対象 3 地域のうち、本プロジェクトでは降雨などの自然環境と農業の状況などの条件（詳細は「第 2 章 2-1-1 対象地域選定の経緯」を参照）をもとに、マンダレー、チャウスエ、シュエボ、マグウェイ、ミンブーの 5 つの地方区を優先地域として普及活動を実施する見込みである。

プロジェクト目標の指標として、養殖を実施する農家戸数の増加と、それら農家の生計向上への貢献を設定し、魚養殖によって、販売益がでる農家数や食用の魚を購入する支出が減少する農家の割合を計る指標としている。いずれも目標値などはプロジェクト開始後に決定するが、現時点では成果 3 に示す中核農家が中心となり、近隣農家やその他の養殖農家に普及することによって、小規模養殖が地方区内に展開していくことを想定している。

この展開の外部要因として、対象農家の池周辺の灌漑地などで農薬の使用される可能性や、普及担当職員が養殖農家に対する指導や普及促進の活動を実施する際に、バイクなどによる移動ができない可能性があり（詳細は成果 4 を参照）、PDM に記載している。聞き取り調査では、水田などで農薬を使用する農家はみられないとのことだが、実施段階で農薬の利用動向をモニタリングすると同時に、各地方水産事務所職員による移動手段的確保状況を把握していく必要がある。

プロジェクト終了後に達成が期待される上位目標の指標は下記のとおりである。

上位目標	対象地域において生計向上のための小規模養殖が普及する
指標	プロジェクト対象地方区に隣接した地方区において小規模養殖を実施している新規農家戸数が X 戸以上になる

上位目標は、プロジェクト目標と同様の小規模養殖の普及を対象 3 地域全体に拡大することであり、普及活動の結果として小規模養殖を実施する農家戸数の増加を指標に設定している。ここで対象の地域⁷ 全域での普及を上位目標に設定しているが、これは全域を万遍なくカバーするという意味ではない。本プロジェクトのめざす養殖は、大きな投資なしで年間最低 8 カ月

⁷ 英語の Region に該当。

程度は池の水が確保できる場所が対象になるため、中央乾燥地での小規模養殖の普及には濃淡が発生する可能性が見込まれている。

また、上位目標達成には2つの外部条件があるものと考えられる（PDM 参照）。現状ではミャンマー側の普及体制は整備されていないが、プロジェクト終了までに自立的な普及活動を実施する体制を整備し、プロジェクトで育成された普及員が農家に対する指導や働きかけを継続していくことが外部条件になる。この意味で、成果4の活動を通じてミャンマー側が普及体制の整備にどの程度の成功を収めるかが、上位目標達成の1つのポイントであり、また上位目標の効果を持続させるためには、小規模養殖の促進を後押しする政府の政策・方針が大幅に変更されないことも外部条件になる。同時に、もう1つの普及の柱である養殖農家間の普及と小規模養殖の展開には、小規模養殖が生計向上の一助となるよう、魚の販売価格が大きく落ち込まないことが上位目標達成のもう1つの外部条件になると考えられる。

3-2-2 成果

成果及び指標と目標値は以下のとおりとなっている。

(1) 成果1

成果1	実証された種苗生産技術及び養殖技術が普及活動に利用可能なようにパッケージ化される
指標 1-1 :	対象地域の小規模養殖方法に適う適正技術が X 以上実証される
指標 1-2 :	普及員、農民向けマニュアル類・配布物等が X 種類以上作成される

成果1は、SAEPで作成した種苗生産と養殖技術を基礎に、プロジェクト中央乾燥地に適合し、農家に受け入れられる小規模養殖の技術を普及活動に用いるための技術パッケージができることを想定している。指標1-1では、主として水田で魚を飼う「稲田養殖」と、比較的小さな池を対象とした粗放/半粗放的な池中養殖技術の2つを想定しているが、現状を踏まえて決定するべきと考え、「X以上」としている。指標1-2では、成果1の活動に含まれる普及員⁸向けの技術マニュアルと農家向けの教材やポスターなどの成果品の種類を指標に設定している。

(2) 成果2

成果2	中央及び地方の水産事務所職員の養殖・普及技術の能力が向上される
指標 2-1	普及員向け技術研修が X 回実施される
指標 2-2	普及員向け普及研修が X 回実施される
指標 2-3	普及員の指導力に関する種苗生産農家の満足度
指標 2-4	普及員の養殖技術や普及方法に係る理解度が平均で X 点以上となる

⁸ PDMの脚注に示したとおり、対象地域における地方区及び市町区レベル及び養殖ステーションの水産職員を指す。詳細は成果4の項を参照のこと。

成果2はプロジェクトに関係する中央及び地方レベルの水産職員の能力向上⁹である。ここでは特に、農家への普及活動を担う普及員向けに養殖技術と普及技術の向上を図ることをアウトプットとしている。

指標は、普及員向けの研修実施回数を設定したが、団内の議論では回数はプロジェクト開始後の調査を経て決定することとした。目標値を設定する際の目安はないが、SAEPの実施状況や本調査時の聞き取り調査によれば、地方水産職員の業務所掌として明文化されたものはないが、農家との接触は漁業権の管理と関連の指導や稚魚の放流などに限られている。通常業務に小規模農家向けの普及は含まれていないことから、普及技術の研修は繰り返し実施する必要があると思われる。

数量的な指標以外にも、水産職員の普及技術の質的な向上を計る指標の設置も検討された。普及面の能力向上は、農家向けの普及が成功して技術の伝達が起こることで計ることができる。そのため、育成された中核農家数が普及の成果を計る指標として検討されたが、普及の活動は成果3の含まれるため、この指標も成果3に整理している。

プロジェクトが普及員向けに実施する研修場所として、ザガインにある水産研修所や養殖ステーションの施設などが考えられる。水産研修所は正式名称を北部ミャンマー水産研修所といい、現在教職員を4名有し、水産職員や大規模な養殖を持つ養殖農家向けの研修を年間6回程度実施している。2012-2013年の研修計画は下表のとおり11回だが、研修コース名は前年とほぼ同様である。

表-4 北部ミャンマー水産研修所の年間研修予定（2012-2013年）

	研修コース名	回数	期間
1	水産職員向け業務研修 ¹⁰	1	通常2週間程度
2	基礎魚養殖研修	3	通常2週間程度
3	基礎英会話と基礎コンピュータ研修	2	通常2週間程度
4	水産資源保全の視察	5	数日

出典：北部ミャンマー水産研修所

(3) 成果3

成果3	農民間普及活動及び啓発活動が確立する
指標3-1	終了時までX戸以上の中核農家が育成される
指標3-2	各中核農家が終了時までX戸の農家に研修を実施する
指標3-3	各中核農家が終了時までX戸の農家に技術指導を行う
指標3-4	中核農家から種苗を購入した養殖農家数

⁹ 成果3の項に下述するとおり、本プロジェクトの要となる小規模養殖の普及を担う柱の1つとして、普及員の果たす役割が大きい。成果2の活動は普及員向けの研修となっているが、成果3の活動に含まれる普及の現場において、中核農家の育成や農家間ネットワーク作りを指導する実践的な能力向上をめざす活動が含まれ、2つの成果は研修と普及の現場での研さんという能力向上の両輪となっている。

¹⁰ 英文では Internal service training となっている。

成果3では、農家間普及が定着することをアウトプットとしている。活動内容は、対象地域における小規模養殖を実施できそうな潜在的な村や、中核農家の候補を見つけるためのポテンシャル調査や、それら農家の現状を確認するためのベースライン調査を実施した後、小規模養殖の展開に資する活動を行う。小規模養殖の啓発や普及活動の場として、養殖ステーションでの技術の展示、農家のもつ小規模な池などを使ったデモンストレーション・実証、村の共有池や学校の池を活用したグループ養殖などを検討している。

小規模養殖の展開を時系列で整理すると、成果2でプロジェクトの中央カウンターパート（Counterparts：C/P）が中心となってプロジェクト対象地域の地方水産職員の能力向上を図る（下図、左）。その後研修を受講した職員が普及員として中核農家を育成する（下図、中央）。これが普及の第一段階にあたる。普及の第二段階に中核農家が他の農家に技術を普及する（下図、右）、農家間普及アプローチを主軸としており、ここでは農家の池を使ったデモなど、成功モデルを見せることで小規模養殖の効能を農家向けに発信する。従って、小規模養殖を展開する2本柱は、普及員と中核農家となる。

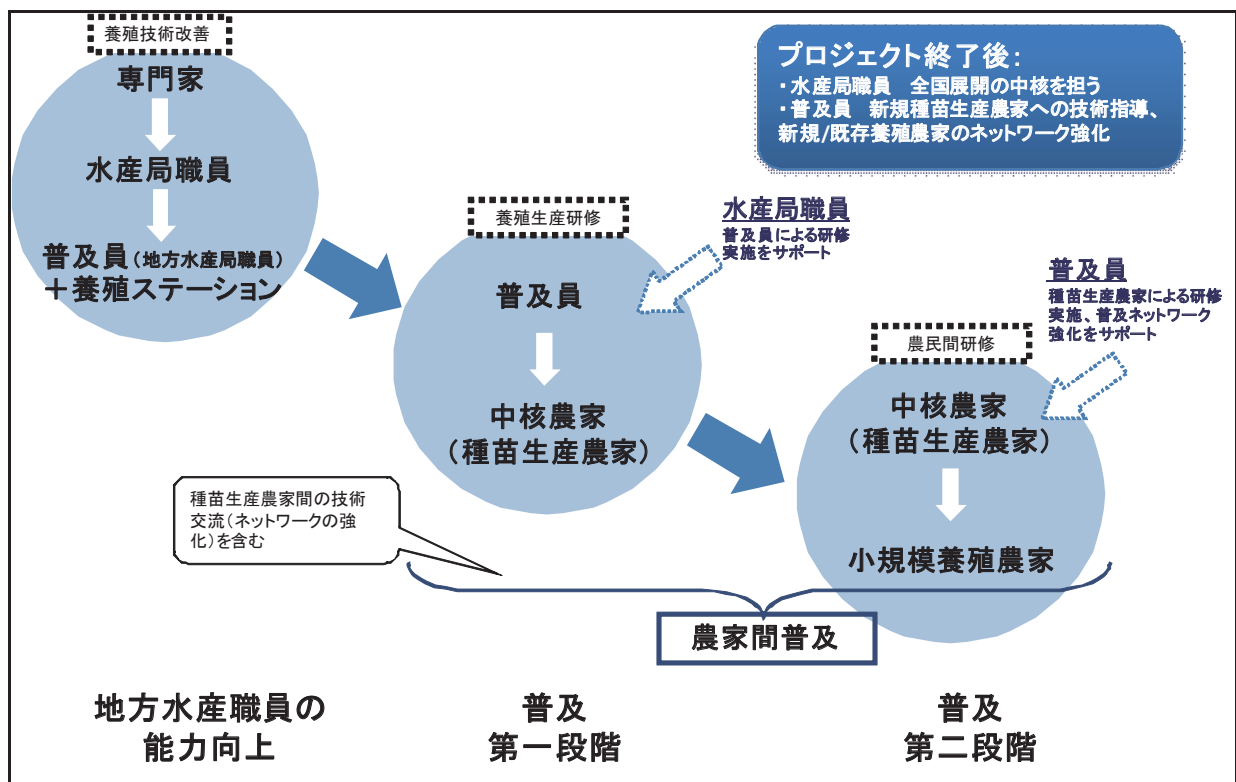


図 - 4 技術移転の流れ

普及員の役割は、第一段階の中核農家向けの技術指導とモニタリング以降、第二段階では中核農家による小規模養殖の展開を側面支援する役割に軸足が変わる。第二段階では、中核農家による普及活動、例えば養殖農家や養殖用の池を持たない一般の農家向け活動の実施促進を行い、中核農家以外の農家に対する働きかけの他、養殖状況のモニタリングを行う。さらに、本プロジェクトでは長期専門家の人数が2名と限られ、広い対象地域をカバーするため、地方水産職員の能力として、中核農家に対する技術指導のみならず、中核

農家による「農家から農家」活動を促進するプロモーター的な役割を担えるよう育成していく必要がある。

指標は4つあり、上記の普及の第一段階と第二段階にあたる農家間普及の深まりを数量で計るものになっている。普及の柱の1つである中核農家数の目標値は(指標3-1に該当)、詳細計画時点では明確ではないが、24名程度を育成することを想定している。普及の第二段階で中核農家などからの指導を受ける小規模農家数をおおむね300名あまりと想定している。しかし、現時点で3-2、3-3、3-4に該当する目標値の設定は難しいことから、プロジェクト開始後のポテンシャル調査後に大まかな中核農家数を決定する予定である。

現時点で優先地域とされた5地方区の村数、人口、養殖農家として登録済みの大規模養殖農家数などは「2-3-2 対象地方区候補(District)の概況」に示されたとおりである。

(4) 成果4

成果4	地方区及び市町区レベルでの効果的な小規模養殖普及プロセスが提示される
指標4-1	小規模養殖農家ネットワークによる会合が年X回程度実施される
指標4-2	モニタリング計画に沿ったモニタリングと報告が行われる

成果4では、ミャンマー側が今後活用可能な、普及の流れや手順を提示することをアウトプットとしている。活動内容は、地方水産職員のうち、普及を担当する職員の役割と機能を明らかにし、普及活動のモニタリングシステムと報告のシステムを構築すること、農家間普及を促進するために農家間ネットワークの支援や普及の成果を事例にまとめる活動を想定している。

小規模養殖を展開する際の2本柱は、普及員と中核農家となっているが、現状では普及員という職種は存在しない。地方水産職員のうち「普及員」として現場活動を担うのが、地方区・市町区レベルの職員と考えられるものの、PDMワークショップ時の問題分析では、農家向け技術指導の一部は養殖ステーションの職員が行うべきとの声もあった。プロジェクトの実施段階では、各地方区や市町区で農家向けの普及を担当する職員を決め、また養殖ステーション職員との業務分掌と、責任の所在を明確にしていくことで、ミャンマー側の普及体制整備にも直接的に貢献できるものと理解される。

対象地域の水産職員数や各事務所の所有する車両数は下表のとおり。普及に必要な車両数は確保されていないことを考慮すると、農家向けの活動を開始する前提として、プロジェクト開始前にDOFにはプロジェクトの活動を担当する職員の配置・増員を再度申し入れる必要があり、同時にプロジェクト開始前に移動手段と燃料費の確保を先方に依頼する必要がある。

表 - 5 対象地域の水産職員数と各水産事務所の車両数

水産事務所名	職員数 (人)		所有する移動手段 (台)		
	総数	内会計等専任	車	バイク	その他
マンダレー地域					
Mandalay Regional Office	17	(5)	6	3	2 (自転車)
Mandalay District Office	9	(2)	0	0	0
Patheingy T/S Office	地方区事務所に含まれる				
Kyaukse District and T/S Office	6	(1)	0	0	0
Tha Yet Kone Fishery Station	16	(2)	1	0	0
Yenadhe Fishery Station	7	(1)	0	0	0
Kume Fishery Station	26	(1)	2	0	0
Nat Yae Kan Fishery Station	28	(5)	2	0	1 (トラジ)
ザガイン地域					
Upper Burma Training School	8	(4)	2	0	0
Sagaing District Office	7	(2)	1	0	0
Shwebo District/TS office	6	(1)	0	0	1 (船)
Kanbalu T/S	4	(1***)	0	1	0
Monywa District Office	4	(2***)	0	0	0
Sagaing Regional Office	11	(2***)	2	1	1
Shwebo Fisheries Station	5	(1)	1	1	0
Ye-U Fishery Station & Ye-U T/S	10	(1)	0	2	0
マグウェイ地域					
Magway Rational Office	5	1	1	1	0
Magway District/TS Office	8	2	0	1	0
Pwintphyu T/S Office	8	2	0	1	0
Pakokku District Office	5	2	0	1	0
Pwintphyu Fisheries Station	8	1	記入なし		
Taungdwingyi Fisheries Station	6	1	記入なし		

出典：詳細計画策定調査時の質問票より、調査団がとりまとめたもの

注：質問票が回収できなかった地方区の職員数などはこの結果には含まれない。

中核農家による他の農家向けの指導が軌道に乗るまでの間は、普及員が積極的に中核農家とその周辺の農家に対しての働きかけを行う必要がある。その働きかけの一環として養殖農家のネットワーク作りがプロジェクトの活動に含まれている。さらに、現状ではDOFに普及員はいないため、普及員の役割や普及の在り方を学ぶため、普及活動の事例をC/P中心に集め、プロジェクトとして普及事例として整理する。

プロジェクト中盤以降は、農家が自発的に他の農家との連絡や情報交換、種苗の販売・購入を通じて、ニーズに基づく自然なネットワークになることが期待されるが、現状では対象となる中核農家の人数、技術レベルなどの他、どの程度農家間普及が活発化するかは明確ではない。そのため、中核農家数をプロジェクト開始後に設定した後、中間レビュー時などに中核農家がどの程度機能するかを確認すると同時に、中核農家から便益を受ける予定の農家数を修正する必要性を検討する。

指標では、4-1 が養殖農家のネットワークや集まりなどが開催される回数としており、想定される目標値は年2回程度である。普及員によるモニタリング計画と、市町区・地方区レベルから、地域レベル、さらに中央への報告を行うシステムが機能することを計る指標の設定を意図している。

3-2-3 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・ 深刻な天災が発生しない
- ・ 深刻な魚病が発生しない

(2) 外部条件

成果（アウトプット）達成のための外部条件

- ・ なし

プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 小規模養殖地周辺で養殖に悪影響を及ぼす農薬が使用されない
- ・ ミャンマー側の負担により普及員の移動手段が確保される

上位目標達成のための外部条件

- ・ 研修を受講した地方水産事務所職員の大部分が普及活動に継続的に従事する
- ・ 魚の販売価格が大きく下落しない

プロジェクト効果を持続可能とする条件

- ・ 小規模養殖に関する政府の政策・方針が大幅に変更されない

第4章 プロジェクト実施の妥当性

4-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は高い。プロジェクトはミャンマー政府の政策や農家のニーズと合致しており、日本政府の支援の方向性とも一致している。

4-1-1 相手国政府政策上の位置づけ及び受益者のニーズとの合致

本プロジェクトは、テインセイン大統領を議長、計画経済開発省（Ministry of National Planning and Economic Development）を事務局とする農村開発・貧困緩和中央委員会が2012年に採択した「農村開発・貧困緩和アクションプラン」に示された複合農業の拡大推進政策に沿っている。同アクションプランにおいて、小規模養殖池を含む複合農業の拡大推進は、畜水産セクターの開発に位置づけられていることから、ミャンマーの開発政策に合致している。また、畜水産省は同アクションプランの畜水産セクターの開発を担当し、小規模養殖池を含む複合農業の拡大推進を担っていること、畜水産省の水産業政策（National Policy on Fisheries Sector）において、地方の貧困層の生計向上を目的として、「養殖の拡大」と「漁村の社会・経済状況の向上」などを掲げており、本プロジェクトは畜水産省の政策に沿ったものといえる。

また、農家にとって投資などの負担が少ない、小規模な養殖池を使った適性養殖技術の普及は、貧困度の高い中央乾燥地の農家の生計向上を目的としたもので、受益者のニーズに合致しているといえる。

よって、生計向上を目的とした小規模養殖の普及というプロジェクトの目標は、ミャンマー政府の政策と、受益者である農家のニーズの双方に合致している。

4-1-2 日本政府の支援の方向性との一致

日本政府のミャンマーに対する経済協力方針（2012年）において、国民の生活向上のための支援、経済・社会を支える人材の能力向上や制度の整備、インフラや制度の整備などの支援の3つの柱がある。国民の生活向上のための支援には、貧困層支援、農業開発が含まれており、本プロジェクトは貧困地域にあたる中央乾燥地において生計向上を目的とした小規模養殖を実施予定であることから、中央乾燥地における小規模養殖は、同協力方針に合致した支援といえる。わが国は、途上国の淡水養殖技術の向上に長年取り組んでいる。東南アジアの近隣諸国における淡水養殖では、農村における養殖技術の普及、農家間普及などの実績があり、技術の比較優位も高い。

4-2 有効性

本プロジェクトはある程度有効性が見込まれる。

対象の中央乾燥地のうち養殖に必要な水の確保が可能な地域での実施に限定されるが、プロジェクトの目標である「対象の地方区において小規模養殖が普及する」は、これまで他の地域でSAEPを実施してきた実績からおおむね5年間で達成可能と見込まれる。小規模養殖の普及には、普及される技術のパッケージ化、地方の水産職員が農家向けの技術指導や普及を行うための能力の向上、育成された中核農家による農家間普及の展開、普及プロセスの明確化の4つの成果の達

成が必要である。

ただし、農家向けに小規模養殖が展開していく際には、まとまった数の中核的な養殖農家が育成されていることと、養殖池周辺で農薬の使用がないことが必須条件である。

4つの成果を達成後、プロジェクト目標達成までの道筋は明確だが、プロジェクト中盤までは普及を行う地方レベル（地域、地方区、市町村区）職員、特に地方区、市町村区の普及担当職員が、頻繁に農家の巡回指導や新規に養殖を始めたいと希望する農家向けに働きかけを行う。そのため、プロジェクト前半で農家向けの養殖技術の指導、小規模養殖の促進を担う普及員の育成を急ピッチで支援しつつ、プロジェクト後半で普及活動の核となる中核農家育成を質的にも量的にも満足させることが前提となる。普及の柱を担う普及員材と優秀な中核農家がどの程度育成される見込みかを、合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）などで確認していくことが望ましい。

4-3 効率性

本プロジェクトの効率性は高いと見込まれる。

SAEPで開発・活用された人的リソース（育成された中央レベルのC/Pや、種苗生産の中核農家など）を本プロジェクトにおいても活用することを予定しており、これらの人材は本プロジェクトのC/Pや対象農家に対する指導者的な役割や、モデルとしての役割を果たすものと思われる。

中核農家が、近隣の一般の農家にも所有可能な小規模養殖池を使った魚養殖のモデルや、種苗生産などの養殖技術を見せること、中核農家から一般農家向けの技術指導により、近隣の小規模養殖農家や一般の農家に便益を与えることができる。

長期専門家の投入は2名に絞り、他の必要技術は短期専門家の投入で適宜支援する効率的なプロジェクトといえる。このような状況において、ミャンマー側の地方レベルの普及担当職員による農家の巡回指導などを実施する、普及体制の整備は必須である。また、短期専門家投入のタイミングは、活動のスムーズな展開の鍵となるため投入のタイミングに留意する。

留意事項としては、ミャンマー側のDOF、地方のDOF（管区、地方区、市町村区レベル）は、本プロジェクトの計画時点において普及のマנדートを有しておらず、普及の実施体制（人員、移動手段、燃料代や旅費などの予算措置など）は脆弱である。プロジェクトが地方で普及活動を展開するには、十分な地方の水産職員の配置と、農家向けの普及活動と技術の指導に必要な移動手段の確保が必須である

4-4 インパクト

本件のインパクトとして、下記の点が予測される。

4-4-1 上位目標達成の見込み

プロジェクトの目標を達成した後、上位目標である地域レベルでの小規模養殖の展開を達成するには、プロジェクト期間中に育成された地方の普及担当職員が引き続き普及に携わることで、小規模養殖関連の政策に大幅な変更がないことが条件となる。地域レベルでの小規模養殖の展開には、これから育成される中核農家が自立的に活動するための十分な経済的なインセンティブ（稚魚の販売、生計向上への貢献など）を持つべきであろう。

4-4-2 正負のインパクト

現段階では、明確に発生の見込まれる正負のインパクトは見られない。小規模養殖技術の普及には、池を作れる土地や水利があることが条件である。対象地域での聞き取り調査では、水を確保し養殖池を造成することなどが条件になるため、最貧困層の参加が難しい場合があると見込まれる。

現時点で、環境への悪影響が発生する可能性はないと理解される。

4-5 持続性

本プロジェクトの効果が相手国政府によるプロジェクト終了後も継続される見込みは中程度である。

4-5-1 政策的側面

農村開発・貧困緩和アクションプランなど、小規模養殖を後押しする複合農業の拡大政策を含む取り組みにより、2015年までに貧困率を半分に減らすことがミャンマー政府の目標である。2015年以降の政策動向は明確ではないため、現時点での判断はできない。

4-5-2 組織的・財政的側面

DOFには小規模農家向けの普及体制がなく、プロジェクト終了後のモニタリング費用など、活動実施の予算措置が行われる可能性は明確ではない。

水産局長によれば、現在DOFは実施体制の再構築を検討中であり、プロジェクト活動実施のための人員配置や予算措置はDOFが行う見込みである。しかし、プロジェクト終了後のプロジェクトの効果を持続されるためには、DOFが組織的に小規模な池を持つ農家向けの普及を自立的に継続可能な体制を整備する必要があり、プロジェクト実施期間中にDOF側の普及体制の整備に関する進捗を双方で確認し、プロジェクト後半頃までに終了後の体制をどのようにするのか明らかにしていく必要がある。

4-5-3 技術的側面

・農家による小規模養殖普及技術の利用

小規模な池でも可能や養殖技術を普及展開するため、一般の農家でも取り入れやすいと考えられる。また、中核農家の経済的インセンティブが高まる活動にすることで、普及における行政の役割が最小限であっても、農民から農民への普及手法を通じて自立発展的な普及展開が見込まれる。他方、プロジェクト終了後を見据えて、組織内部に技術的知見を維持・向上する仕組みを作ること、プロジェクト終了後に、本件の対象とならなかった地方区や市町区においてどのような体制・方法でさらなる中核農家育成を支援し、小規模養殖を展開するのかなどの方策を検討していく必要がある。

第5章 総括

詳細計画策定調査は、2012年8月26日から同年9月21日まで現地調査が実施され、各種情報の入手並びにミャンマー側関係者との協議を通じて、PDM、PO、R/Dのそれぞれについて案が検討された。本章では、調査を通じて得られた知見を基に、プロジェクトがその初期において十分な対応が求められている事項を概説し、プロジェクト実施上の留意点を4つの想定されている成果に沿って記述する。

なお、プロジェクトは、現在延長期間（2009年6月～2013年6月）を実施中のSAEPの後継案件として位置づけられており、その基本的な考え方や取組み方を踏襲しつつ、これまでの成果を最大限活用することが求められている。SAEPはミャンマー側から高く評価されており、日本側に対する信頼感と期待感は大きいと言える。そのような高い評価の基になった要因には、小規模養殖による農家の営農多角化や生計向上への貢献、農村住民の食料安全保障や栄養改善への寄与といったプロジェクトデザインの他に、プロジェクトチームの高いパフォーマンスが挙げられるが、本章ではこれらについては特に触れていないことをお断りしておく。

5-1 プロジェクトが直面する初期条件とプロジェクトの対応

5-1-1 養殖用水資源

対象3地域の位置する中央乾燥地域は年間降水量が1,000ミリ以下であることに加え、降雨変動が比較的激しいことから、雨水のみに依存した小規模養殖を普及させることは容易でないことが予想される。このことから、プロジェクト初期には、少なくとも8カ月程度の期間、養殖池に水が確保できる条件のサイトを選定し活動を開始する必要がある。すなわち、数は限られているだろうが、灌漑用水、河川水、湧水等の利用が可能な地区において普及活動を開始することが肝要である。

他方、水の確保が比較的困難な地区に対しては、プロジェクトの想定している技術について普及活動を展開することは容易でない。しかし、後半において実施キャパシティに余裕がある場合に限り、検証試験を通じてそのような条件に適した技術を開発し農家に適用することが考えられる。実証項目には、養殖期間、対象魚種、種苗サイズ、飼料等が含まれるだろう。そうすることで、DOFが将来、水資源に恵まれず貧困度が相対的に高い地域や少数民族の居住地である山岳地帯で養殖普及活動を進める布石になることが期待できる。

5-1-2 小規模養殖に対する意識

デルタ地帯で現在実施されているSAEPの経験によると、対象となった農民及びDOF職員には、200～300m²の小さい池で養殖を行うことや、畜産、畑作等と複合的に組み合わせ養殖を行うことに関する知識と経験が欠如していたが明らかになっている。今次プロジェクトの対象地域においても、同様な状況にあると考えられることから、プロジェクトのめざす養殖技術と目的をDOF関係者のみならず対象地域の農民に広く周知することが必要である。特に農民に対しては、DOFの広報チャンネルや各種メディアを使った啓発活動、対象地区における農家でのデモンストレーションが効果的と思われる。

5-1-3 DOFの普及体制

DOFの地方事務所は地方区、市町区の各行政レベルのすべてに設置されているものではない。内水面漁業・養殖の行政上必要度の高いところだけに存在しているのが実態である。プロジェクトが対象とする地区に必ずしも市町区レベルのDOF事務所があるわけではなく、あったとしてもその職員数は限られていると考えられる。従って、プロジェクト活動を推進するに当たって、そのような限られたDOF地方事務所と職員をいかに効率的に機能させるかが問われている。事務所や職員数の不足はすぐ解消できる問題ではないため、与えられた条件下でモデルとなるような普及プロセス、ひいては普及システムを提示し、後にDOFが他地域で普及展開できる素地を作ることが望まれている。

なお、ミャンマー政府は中央行政機構の地方分権化に取り組んでいる最中であり、DOFにおいても組織再編が進められていることから、その関連で将来の普及行政の方向性にかんがみた普及プロセスを随時考察することが求められている。

5-2 プロジェクト実施上の留意点

5-2-1 養殖技術の実証とパッケージ化

プロジェクトの普及活動で扱う養殖技術は、基本的にSAEPのそれに類似したものになるだろう。しかし、条件の異なる中央乾燥地において技術の実証をプロジェクト初期において行う必要性が認められる。すなわち、DOFの養殖センターにおいて魚種（コイ、タピアン、ティラピア等）、混養比率、収容密度、間引き効果、飼料等の実証試験を行うとともに、パイロット的農家や農民グループにおいてデモンストレーションを兼ねた実証試験を迅速に行うことが望まれる。一方で、技術開発的な活動には必要以上に傾注することなく、できるだけ早い時期に適正技術をパッケージとして整理し普及活動に供する必要がある。実証試験は2年次からの3年間において各年行い、その成果は次年次の普及活動に反映し、技術パッケージを改善していくことが期待されている。

5-2-2 DOF普及員の能力向上

現状、地方のDOF事務所に配置されているDOF職員には、上からの特別の指示がない限り養殖普及員としての役割がない。従って、プロジェクト初期において普及員として備えるべき技術や普及手法の研修実施が必須である。プロジェクトコンセプトの核心である農民間普及の実現には担い手となる中核農家の育成が必要であるが、その前段階として、中核農家を指導する立場になる地方普及員の能力向上が求められている。

5-2-3 農民間普及の実施

限られた数ではあるが、プロジェクトが志向する小規模養殖をすでに実践している農家が存在している地区があることから、そのような地区を普及活動の対象として選定し、中核農家育成、農民間研修を強力に推進することが望まれる。また、小規模養殖に馴染みがない地区においては、デモや研修を通じて小規模養殖の目的や概要を伝えることから始め、その後種苗生産を担う中核農家を育成すると同時に、小規模養殖を始める可能性の高い農家をいかに増やすかが課題となると考えられる。

5-2-4 普及プロセスの確認

当初、プロジェクト成果のひとつとして DOF の養殖普及体制の強化や普及システムの構築が検討されたが、そもそも DOF には養殖に関する普及体制そのものが成立しておらず、また、現在進行中の DOF 組織再編や政府機関の地方分権化の流れのなかで、極めて不透明な成果となることが予想されたため、プロジェクト活動を通じて効率的な小規模養殖の普及プロセスを提示することを成果に据えた。これにより、DOF の将来的な普及体制の構築に資することを期待するものとなっている。

なお、この成果目標及び関連活動は、DOF 組織再編の動きに合わせて変更する必要がある可能性のあることを付言する。

付 属 資 料

1. 討議議事録 (R/D) 及びミニッツ (M/M)
2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)
3. 調査日程
4. 主要面談者リスト
5. 面談録
6. 畜水産省及び水産局組織図
7. プロジェクト対象3 地域の水産事務所組織図
8. プロジェクト対象地域水産事務所の普及に関する実施体制
9. PCM ワークショップ結果報告

**MINUTES OF MEETING
OF
THE DETAILED PLANNING SURVEY ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR SMALL-SCALE AQUACULTURE EXTENSION FOR
PROMOTION OF LIVELIHOOD OF RURAL COMMUNITIES PHASE 2**

The detailed planning survey team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) headed by Mr. Satoshi CHIKAMI, visited the Republic of the Union of Myanmar from August 26th to September 21st, 2012 for the purpose of formulating a technical cooperation project, the Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities Phase 2 (hereinafter referred to as “the Project”).

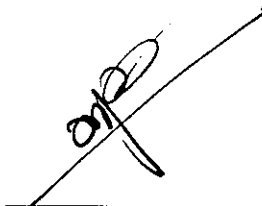
During its stay, the Team exchanged views and opinions with Department of Fisheries, Ministry of Livestock and Fisheries (hereinafter referred to as “DOF”) of the Republic of the Union of Myanmar through a series of meetings and field surveys in relation to the Project. Both sides also held a discussion to prepare the drafts of the Record of Discussions (R/D), the Project Design Matrix (PDM) and the Plan of Operation (PO) of the Project.

As a result of the discussion, both sides agreed on the matters referred to in the documents attached hereto.

Nay Pyi Taw, September 20, 2012



Mr. Satoshi CHIKAMI
Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



U Khin Ko Lay
Director General
Department of Fisheries
Ministry of Livestock and Fisheries
The Republic of the Union of Myanmar

The Attached Document

1. Draft PDM and PO

The drafts of the PDM and the PO of the Project were prepared in consultation with stakeholders and through discussions, as attached in Appendix I and II respectively. The drafts will be finalized by the time of signing of the R/D, and the PDM and the PO will be used as management tools of the Project.

2. PDM indicators and baseline/endline surveys

Both sides confirmed that the indicators of the PDM will be determined during 1st Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as “JCC”) meeting by taking into consideration the result of baseline survey. The baseline survey will be conducted by the Project counterparts with guidance of a JICA short-term expert before 1st JCC meeting. The indicators may be revised by the JCC before the mid-term evaluation. The indicators set thereby shall be used for the endline survey to verify the degree of the project attainment. The endline survey shall be conducted right before the terminal evaluation in the same manner as the baseline survey.

3. Draft Record of Discussions (R/D)

The draft R/D was prepared through a series of discussions and agreed upon by both sides as attached in Appendix III. The draft R/D will be finalized as the official document which defines the contents of the Project in the course of further consultations towards the signing.

4. Project title

Both sides confirmed that the project title would be changed to “PROJECT FOR SMALL-SCALE AQUACULTURE EXTENSION FOR PROMOTION OF LIVELIHOOD OF RURAL COMMUNITIES IN CENTRAL DRY ZONE”.

5. Project concept

- (1) The Project aims to disseminate small-scale aquaculture with low investment and simple techniques to farmers for their livelihood improvement.
- (2) Based on the experiences and outcomes of “Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Myanmar Project” (hereinafter referred to as “SAEP”), the Project will establish suitable aquaculture techniques and methodology for Central Dry Zone (hereinafter referred to as “CDZ”), and strengthen extension system of Department of Fisheries, Ministry of Livestock and Fisheries (hereinafter referred to as “DOF”) for the sustainability of small-scale aquaculture development.



- (3) The definition of “small-scale aquaculture” is aquaculture of a kind which is not enough for farmers to earn living, but is able to contribute to livelihood improvement of farmers through self-consumption and sales of fish produce. Small-scale aquaculture, one of characteristics of which is fish raising with low inputs using existing resources available to farmers, can be a component of integrated farming.
- (4) In the Project, farmer to farmer extension approach will be applied as SAEP. It has three-step technique transfer; 1) the Project Team (consisting of Japanese experts and DOF counterparts) to local extension officers, 2) local extension officers to core farmers, 3) core farmers to small-scale fish farmers. (Appendix III)
- (5) The Project shall make full use of resources developed and used by SAEP such as capacitated personnel, techniques and methodology. Especially, the core farmers and pilot farmers of SAEP are considered as good models for the Project and DOF should monitor them regularly. To ensure as good models for the farmers in the Project, the Project may provide technical supports according to necessity.

6. Outline of the Project

(1) Overall Goal

Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Regions

(2) Project Purpose

Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Districts

(3) Outputs

- 1) Technical packages for verified seed production and aquaculture techniques are prepared for use in extension work
- 2) Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods
- 3) Farmer to farmer extension and other extension activities are established
- 4) Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level

This framework of the Project is also shown in Appendix I as PDM and PO of the Project is shown in Appendix II.

7. Target areas

- (1) Both sides agreed that the target areas are Mandalay, Magway and Sagaing Region. As the result of field survey and consultation, the following five Districts in three Regions are suggested as priority areas;



- 1) Mandalay District, Mandalay Region
 - 2) Kyaukse District, Mandalay Region
 - 3) Shwebo District, Sagaing Region
 - 4) Magway District, Magway Region
 - 5) Minbu District, Magway Region
- (2) After commencement of the Project, the project sites shall be officially selected during 1st JCC meeting based on the criteria to be set by the Project. Such criteria may include availability of water resources, the number of interested farmers in small-scale aquaculture, and accessibility from regional/ district/ township offices and fishery stations.

8. Project implementation structure

- (1) Both sides confirmed that project director will be Director General of DOF, and project manager shall be appointed by the time of Project commencement. In addition, necessary number of counterparts in central, regional, district and township level shall be assigned for smooth implementation of the project activities.
- (2) Both sides confirmed to set up the Project head office in Mandalay and a liaison office at DOF in Nay Pyi Taw. For effective and efficient implementation of the Project, a chief counterpart should be assigned to work closely with JICA Chief Adviser in the head office.
- (3) The Team requested to the DOF that counterparts of SAEP should be assigned to the Project for the initial activities at least for 2 years.

9. Provisional schedule until the project commencement

- (1) Signing the R/D (February, 2013)
- (2) Commencement of the Project (July, 2013)

List of Appendix

- Appendix I: Draft Project Design Matrix (PDM)
Appendix II: Draft Tentative Plan of Operation (PO)
Appendix III: Farmer to farmer extension approach
Appendix IV: Draft Record of Discussion (R/D)



DRAFT

Project Design Matrix (PDM)

Project Title: Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone

Target Areas: Mandalay, Magway, and Sagaing Regions

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

Beneficiaries: Fish farmers (Core farmers and small-scale fish farmers) of the target group, and staff members of Central and local level fisheries officers (Target Regions, Districts including fisheries stations, Townships (T/S))

Project Duration: 5 years (July 2013 to July 2018)

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Regions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of farmers who are practicing small-scale aquaculture in the whole Regions become more than X households 	<p>Reports of DOF</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No major changes in the government policies and plans for small-scale aquaculture development 	
<p>Project Purpose Small-scale aquaculture* for improvement of livelihood is disseminated in the target Districts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of farmers who are practicing small-scale aquaculture in the targeted T/S become more than X households - X% of fish farmers who get profits by small-scale aquaculture production increases - X% of fish farmers who reduces expenditure for fish purchase by small-scale fish production* 	<p>Project Reports</p> <p>Sample baseline/endpoint survey in the targeted T/S</p> <p>Sample baseline/endpoint survey in the targeted T/S</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribution of trained local extension officers are ensured - Fish price does not drop drastically. 	
<p>Outputs</p> <p>1. Technical packages for verified seed production and aquaculture techniques are prepared for use in extension work</p> <p>2. Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods</p> <p>3. Farmer to farmer extension and other extension activities are established</p>	<p>1.1 Technical feasibilities of more than X small-scale aquaculture methods suitable for the target areas are verified</p> <p>1.2 More than X kinds of manuals/handouts for extension officers and farmers are prepared</p> <p>2.1 X times of technical training for extension officers are carried out</p> <p>2.2 X times of extension training for extension officers are carried out</p> <p>3.1 More than X core farmers are developed by the time of Terminal Evaluation</p> <p>3.2 Each core farmer conducted training for X farmers by the time of Terminal Evaluation</p> <p>3.3 Each core farmer provided consultations to X farmers by the time of Terminal Evaluation</p> <p>3.4 The number of fish farmers who purchased seed from core farmers</p>	<p>Project Reports</p> <p>Manuals</p> <p>Project Reports</p> <p>Training Reports</p> <p>Project Reports</p> <p>Project Reports</p> <p>Project Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Use of pesticides nearby fish cultivation areas is controlled - Means of transportation for extension officers are secured 	

DRAFT

<p>4. Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level</p>	<p>4.1 Networking meeting among farmers are organized X times a year in target area</p> <p>4.2 Monitoring and reporting are conducted according to a monitoring plan</p>	<p>Project Reports</p> <p>Reports of DOF/Project Reports</p>	
<p>Activities</p> <p>1-1 Identify the necessary techniques for extension in the target areas</p> <p>1-2 Conduct verification study of appropriate aquaculture techniques</p> <p>1-3 Prepare/improve technical manuals for extension officers**</p> <p>1-4 Develop/prepare extension materials for farmers</p> <p>2-1 Develop/improve technical training programme for extension officers</p> <p>2-2 Conduct technical training for extension officers</p> <p>2-3 Design and implement training of extension method for extension officers</p> <p>3-1 Identify the target sites through aquaculture potential survey</p> <p>3-2 Conduct the promotional activities of small-scale aquaculture (e.g. demonstration, group aquaculture)</p> <p>3-3 Develop core farmers in the target sites</p> <p>3-4 Assist core farmers in promotion of farmer to farmer activities</p> <p>3-5 Support fish farmers through monitoring activities</p> <p>4-1 Clarify roles and functions of local extension officers for small-scale aquaculture</p> <p>4-2 Construct monitoring and reporting system</p> <p>4-3 Support network development among the farmers</p> <p>4-4 Conduct case studies of successful extension activities</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Myanmar Side</u> Counterparts:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Director General, Department of Fisheries (DOF)) - Project Manager (DOF) - Chief Counterpart and Counterparts - Other personnel mutually agreed upon <p>Facility and office spaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Land space necessary for Project activities, office spaces for JICA Experts and the Project staff members - Facility for installing equipments - The other facilities necessary which both sides agree upon <p>Operational cost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel and the other related costs for central and local level officers - Utility cost and the other basic running costs of the project <p><u>Japanese Side</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Long Term Experts (2 persons: Chief Advisor/ Extension Planning, Coordinator / Training) - Short Term Experts (Seed production technology, Aquaculture Extension, Socio-Economic Survey, Case Studies, and so on) - Provision of equipment (equipment for small-scale aquaculture, office equipment, Project Vehicle, materials and equipment for extension work, and so on) - C/P Training (in Japan and the third country, and domestic ones) 		<p>Preconditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serious natural disasters do not take place - Outbreak of serious fish diseases do not occur.

Note:

*: Definition of small-scale aquaculture

Aquaculture of a kind which is not enough for farmers to earn living, but is able to contribute to livelihood improvement of farmers through self-consumption and sales of fish produce. Small-scale aquaculture, one of characteristics of which is fish raising with low inputs using existing resources available to farmers, can be a component of integrated farming.

** : Extension officers

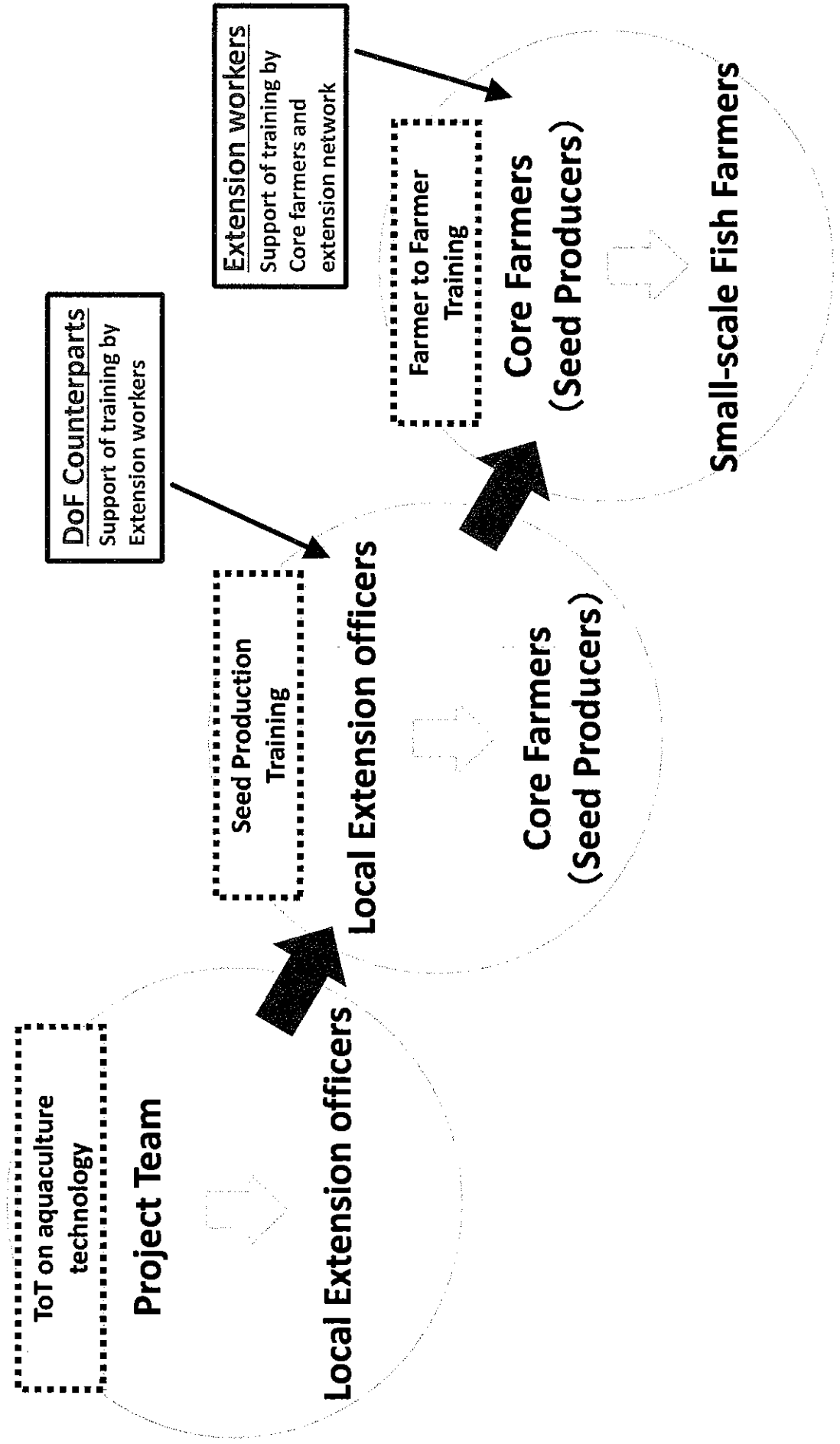
Indicating fisheries officers of District and Township levels and fisheries stations in the target areas

Tentative Plan of Operation (draft) for Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone

Out puts	Detailed Activities	1st Year		2nd Year		3rd Year		4th Year		5th Year																			
		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	J	F	M	A	M	J			
1	Technical packages for verified seed production and aquaculture techniques are prepared for use in extension work																												
	1-1 Identify the necessary techniques for extension in the target areas																												
	1-2 Conduct verification study of appropriate aquaculture techniques																												
	1-3 Prepare/improve technical manuals for extension officers																												
	1-4 Develop/prepare extension materials for farmers																												
2	Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods																												
	2-1 Develop/improve technical training programme for extension officers																												
	2-2 Conduct technical training for extension officers																												
	2-3 Design and implement training of extension method for extension officers																												
3	Farmer to farmer extension and other extension activities are established																												
	3-1 Identify the target sites through aquaculture potential survey																												
	3-2 Conduct the promotional activities of small-scale aquaculture (e.g. demonstration, group aquaculture)																												
	3-3 Develop core farmers in the target sites																												
	3-4 Assist core farmers in promotion of farmer to farmer activities																												
4	3-5 Support fish farmers through monitoring activities																												
	Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level																												
	4-1 Clarify roles and functions of local extension officers for small-scale aquaculture																												
	4-2 Construct monitoring and reporting system																												
	4-3 Support network development among the farmers																												
I	4-4 Conduct case studies of successful extension activities																												
	Other activities: JCC, mid-term review and terminal evaluation, target area survey																												
	ii JCC meetings																												
	iii Mid-term review and terminal evaluation																												
iv	Baseline and endline surveys																												

(Handwritten signatures)

Farmer to Farmer Extension Approach



RECORD OF DISCUSSIONS

ON

**PROJECT FOR SMALL-SCALE AQUACULTURE EXTENSION
FOR PROMOTION OF LIVELIHOOD OF RURAL COMMUNITIES
IN CENTRAL DRY ZONE**

IN

THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR

AGREED UPON BETWEEN

**DEPARTMENT OF FISHERIES,
MINISTRY OF LIVESTOCK AND FISHERIES**

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Nay Pyi Taw, [DATE]

Mr. Masahiko TANAKA
Chief Representative
Myanmar Office
Japan International Cooperation
Agency

U Khin Ko Lay
Director General
Department of Fisheries
Ministry of Livestock and Fisheries
The Republic of the Union of Myanmar



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone (hereinafter referred to as "the Project") signed on September 20, 2012 between Department of Fisheries, Ministry of Livestock and Fisheries (hereinafter referred to as "DOF") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with DOF and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 respectively, and to request their respective governments to proceed with the necessary procedures for implementation of the Project.

Both parties also agreed that DOF, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of the Union of Myanmar.

The Project will be implemented within the framework of the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Government of the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "GOM").

Appendix 1: Project Description



Appendix 1

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

GOM announced Rural Development and Poverty Reduction Strategy, in which the target of reducing poverty levels in Myanmar from 2011 to 2015. Under this strategy, Ministry of Livestock and Fisheries promotes integrated farming, which is consisted of agriculture, livestock and fishery, in order to revitalize local economy and to secure income generation. It is expected that aquaculture will be the one of effective measure for improvement of farmers' livelihood and nutrition.

In the response, JICA have provided technical cooperation "Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities" from 2009 in Ayeyawaddy, Bago Region and Kayin State. Through this project, it has been confirmed that farmer to farmer approach is effective for small-scale aquaculture development to improve livelihood of farmers.

About 40 % of population in Central Dry Zone is still in poverty status due to crop failure caused by unstable climate and limited employment opportunities. Therefore, it is one of the important agenda of GOM to reduce poverty in terms of income generation, food security and nutritional improvement.

This project is envisaged to contribute for rural development and poverty alleviation through small-scale aquaculture which provides alternative livelihood for farmers.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operation (Annex II).

1. Title of the Project
Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone
2. Overall Goal
Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Regions
3. Project Purpose
Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Districts
4. Outputs
1: Technical packages for verified seed production and aquaculture



- techniques are prepared for use in extension work
- 2: Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods
 - 3: Farmer to farmer extension and other extension activities are established
 - 4: Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level

5. Activities

- 1-1 Identify the necessary techniques for extension in the target areas
 - 1-2 Conduct verification study of appropriate aquaculture techniques
 - 1-3 Prepare/improve technical manuals for extension officers**
 - 1-4 Develop/prepare extension materials for farmers
-
- 2-1 Develop/improve technical training programme for extension officers
 - 2-2 Conduct technical training for extension officers
 - 2-3 Design and implement training of extension method for extension officers
-
- 3-1 Identify the target sites through aquaculture potential survey
 - 3-2 Conduct the promotional activities of small-scale aquaculture (e.g. demonstration, group aquaculture)
 - 3-3 Develop core farmers in the target sites
 - 3-4 Assist core farmers in promotion of farmer to farmer activities
 - 3-5 Support fish farmers through monitoring activities
-
- 4-1 Clarify roles and functions of local extension officers for small-scale aquaculture
 - 4-2 Construct monitoring and reporting system
 - 4-3 Support network development among the farmers
 - 4-4 Conduct case studies of successful extension activities

*: Definition of small-scale aquaculture

Aquaculture of a kind which is not enough for farmers to earn living, but is able to contribute to livelihood improvement of farmers through self-consumption and sales of fish produce. Small-scale aquaculture, one of characteristics of which is fish raising with low inputs using existing resources available to farmers, can be a component of integrated farming.

**: Extension officers

Indicating fisheries officers of District and Township levels and fisheries stations in the target areas

6. Input

(1) Input by JICA

JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation:

(a) Dispatch of Experts

JICA will provide the services of the Japanese experts and other country's experts as follows:



(Long-term Experts)
Chief Adviser/ Extension Planning, Coordinator / Training

(Short-Term Experts)
Seed production technology, Aquaculture Extension, Socio-Economic Survey, Case Studies, and so on

(b) Training

JICA will provide the Myanmar counterpart personnel with training in Japan, the third countries, and domestic ones.

(c) Machinery and Equipment

Input will be determined through mutual consultations between JICA and DOF during the implementation of the Project, as necessary.

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GOM upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Myanmar authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and DOF during the implementation of the Project, as necessary.

(2) Input by DOF

DOF will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of DOF's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Travel permit for the JICA experts for official travel within Myanmar;
- (e) Information as well as support in obtaining medical service;
- (f) Credentials or identification cards;
- (g) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (h) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (i) Expenses necessary for transportation within Myanmar of the equipment referred to in II-6 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (j) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Myanmar from Japan in connection with the implementation of the Project



7. Implementation Structure

The Project Implementation structure is given in the Annex III. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) DOF

(a) Project Director

Director General of DOF will be responsible for overall administration and implementation of the Project as the Project Director.

(b) Project Manager

XXX will be responsible for the managerial and technical matters of the Project as the Project Manager.

(c) Chief Counterpart and Counterparts

Chief Counterpart and Counterparts described in Annex III will engage in project implementation together with JICA Experts. Chief counterpart is core counterpart for each output whom closely works with JICA long-term experts.

(2) Other personnel mutually agreed upon as necessary

(3) The JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to DOF on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(4) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex IV.

8. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project Site

Mandalay, Magway, and Sagaing Region

(2) Beneficiaries

(a) Direct beneficiaries

Fish farmers (Core farmers and small-scale fish farmers) of the target group, and staff members of Central and local level fisheries officers (Target Regions, Districts including fisheries stations, Townships (T/S))

(b) Indirect beneficiaries

Villagers and family members of fish farmers

9. Duration

Five (5) years from the date of dispatching Japanese Expert



10. Reports

DOF and the JICA experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Progress reports on semiannual basis until the project completion
- (2) Project completion report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

DOF agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF DOF AND GOM

1. DOF and GOM will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Myanmar nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Myanmar, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Myanmar from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts of third countries performing similar missions in Myanmar under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
- (3) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (4) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in Myanmar for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fee;
- (5) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
- (6) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and /or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
- (7) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-6 above, necessary for the implementation of the Project.

2. DOF will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. EVALUATION

JICA and the DOF will jointly conduct the following evaluations and reviews.



1. Mid-term review at the middle of the cooperation term
2. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. DOF is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, DOF will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Myanmar.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and DOF will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and DOF.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

Annex I	Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)
Annex II	Tentative Plan of Operation
Annex III	Project Implementation Structure
Annex IV	A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

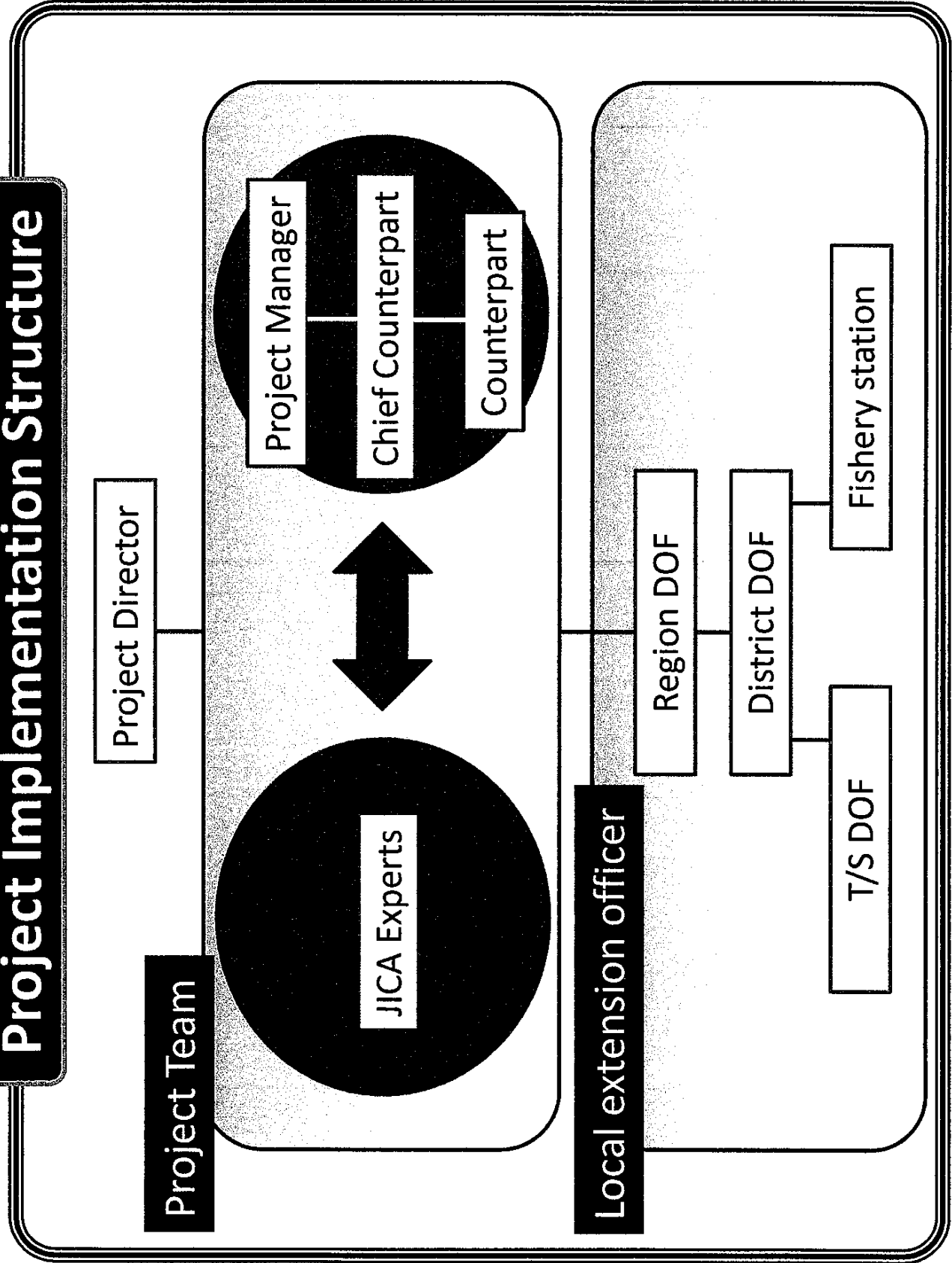


Tentative Project Design Matrix
(same as the Appendix I of Minutes of Meetings)

Tentative Plan of Operations
(same as the Appendix II of Minutes of Meetings)

Handwritten signatures in black ink, consisting of two distinct marks.

Project Implementation Structure



Handwritten signature and initials

A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

(1) Chair-Person

Director General, Department of Fisheries (DOF), Ministry of Livestock and Fisheries

(2) Co-Chairperson

Deputy Director General, Department of Fisheries (DOF), Ministry of Livestock and Fisheries

(3) Members

(Myanmar side)

- Project Manager
- Chief Counterpart and Counterparts

(Japan Side)

- Chief Representative and/or Senior Representative, JICA Myanmar Office
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

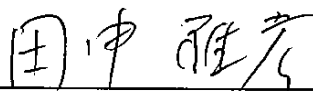
Note;

1. Officials of the Embassy of Japan in the Republic of the Union of Myanmar and others may attend the Joint Coordinating Committee as Observers, as and when required.
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meeting as observers, as and when required



RECORD OF DISCUSSIONS
ON
PROJECT FOR SMALL-SCALE AQUACULTURE EXTENSION
FOR PROMOTION OF LIVELIHOOD OF RURAL COMMUNITIES IN
CENTRAL DRY ZONE
IN
THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR
AGREED UPON BETWEEN
DEPARTMENT OF FISHERIES,
MINISTRY OF LIVESTOCK, FISHERIES AND RURAL DEVELOPMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Nay Pyi Taw, 14 October 2013



Mr. Masahiko TANAKA
Chief Representative
Myanmar Office
Japan International Cooperation
Agency



U Khin Maung Maw
Director General
Department of Fisheries
Ministry of Livestock, Fisheries and
Rural Development
The Republic of the Union of Myanmar

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone (hereinafter referred to as "the Project") signed on September 20, 2012 between Department of Fisheries, Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development (hereinafter referred to as "DOF") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with DOF and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2, respectively, and to request their respective governments to proceed with the necessary procedures for implementation of the Project.

Both parties also agreed that DOF, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of the Union of Myanmar.

The Project will be implemented within the framework of the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Government of the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "GOM").

Appendix 1: Project Description
Appendix 2: Main Points Discussed

၂၀၁၂



PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

GOM announced Rural Development and Poverty Reduction Strategy, in which targets reducing poverty levels in Myanmar from 2011 to 2015. Under this strategy, Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development promotes integrated farming, which is consisted of agriculture, livestock and fishery, in order to revitalize local economy and to secure income generation. It is expected that aquaculture will be one of the effective measures for improvement of farmers' livelihood and nutrition.

JICA has provided technical cooperation "Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities" since 2009 in Ayewaddy, Bago Region and Kayin State. Through this Project, it has been confirmed that small-scale aquaculture, which can be a sideline and can contribute to livelihood of farmers, has extended in the Project site by farmer to farmer approach.

About 40 % of population in Central Dry Zone is still in poverty status due to crop failure caused by unstable climate and limited employment opportunities. Therefore, it is one of the important agenda of GOM to reduce poverty in terms of income generation, food security and nutritional improvement.

The Project is envisaged to contribute for rural development and poverty alleviation through small-scale aquaculture which provides alternative livelihood for farmers in Central Dry Zone.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operation (Annex II).

1. Title of the Project
Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone
2. Overall Goal
Small-scale aquaculture* for improvement of livelihood is disseminated in the target Regions
3. Project Purpose
Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Districts
4. Outputs
1: Technical packages for verified seed production and aquaculture techniques



- are prepared for use in extension work
- 2: Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods
- 3: Farmer to farmer extension and promotional activities are established
- 4: Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level

5. Activities

- 1-1 Identify the necessary techniques for extension in the target areas
- 1-2 Conduct verification study of appropriate aquaculture techniques
- 1-3 Prepare/improve technical manuals for extension officers**
- 1-4 Develop/prepare extension materials for farmers

- 2-1 Develop/improve technical training programme for extension officers
- 2-2 Conduct technical training for extension officers
- 2-3 Design and implement training of extension method for extension officers

- 3-1 Identify the target sites through aquaculture potential survey
- 3-2 Conduct the promotional activities of small-scale aquaculture (e.g. demonstration, group aquaculture)
- 3-3 Develop core farmers in the target sites
- 3-4 Assist core farmers in promotion of farmer to farmer activities
- 3-5 Support fish farmers through monitoring activities

- 4-1 Clarify roles and functions of local extension officers for small-scale aquaculture
- 4-2 Construct monitoring and reporting system
- 4-3 Support network development among the farmers
- 4-4 Conduct case studies of successful extension activities

* : Definition of small-scale aquaculture

Aquaculture of a kind which is not enough for farmers to earn living, but is able to contribute to livelihood improvement of farmers through self-consumption and sales of fish produce. Small-scale aquaculture, one of characteristics of which is fish raising with low inputs using existing resources available to farmers, can be a component of integrated farming.

** : Extension officers

Indicating fisheries officers of district and township levels and fisheries stations in the target areas

6. Input

(1) Input by JICA

JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation:

(a) Dispatch of Experts

JICA will provide the services of the Japanese experts and other country's experts as follows;

lch



(Long-term Experts)
Chief Adviser/ Extension Planning, Coordinator / Training

(Short-Term Experts)
Small-scale Aquaculture Technology, Seed production technology,
Aquaculture Extension, Socio-Economic Survey, Case Studies, and so on

(b) Training

JICA will provide the Myanmar counterpart personnel with training in Japan, the third countries, and domestic ones.

(c) Machinery and Equipment

Input will be determined through mutual consultations between JICA and DOF during the implementation of the Project, as necessary.

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GOM upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Myanmar authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and DOF during the implementation of the Project, as necessary.

(2) Input by DOF

DOF will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of DOF's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Travel permit for the JICA experts for official travel within Myanmar;
- (e) Information as well as support in obtaining medical service;
- (f) Credentials or identification cards;
- (g) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (h) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (i) Expenses necessary for transportation within Myanmar of the equipment referred to in II-6 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (j) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Myanmar from Japan in connection with the implementation of the Project

7. Implementation Structure

The Project Implementation structure is given in the Annex III. The roles and

Ichin



assignments of relevant organizations are as follows:

(1) DOF

(a) Project Director

Director General of DOF will be responsible for overall administration and implementation of the Project as the Project Director.

(b) Project Manager

XXX will be responsible for the managerial and technical matters of the Project as the Project Manager.

(c) Chief Counterpart and Counterparts

Chief Counterpart and Counterparts described in Annex III will engage in Project implementation together with JICA Experts. Chief counterpart is core counterpart for each output whom closely works with JICA long-term experts.

(2) Other personnel mutually agreed upon as necessary

(3) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to DOF on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(4) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate coordination among concerned organizations including regional governments of the target area. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex IV.

8. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project Site

Mandalay, Magway, and Sagaing Region

(2) Beneficiaries

(a) Direct beneficiaries

Fish farmers (Core farmers and small-scale fish farmers) of the target group, and staff members of Central and local level fisheries officers (Target Regions, Districts including fisheries stations, Townships (T/S))

(b) Indirect beneficiaries

Villagers and family members of fish farmers

9. Duration

Five (5) years from the date of dispatching Japanese Expert

10. Reports

DOF and the JICA experts will jointly prepare the following reports in English.



- (1) Progress reports on semiannual basis until the project completion
- (2) Project completion report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

Both DOF and JICA agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF DOF AND GOM

1. DOF and GOM will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Myanmar nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Myanmar, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Myanmar from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
 - (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts of third countries performing similar missions in Myanmar under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
 - (3) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
 - (4) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in Myanmar according to the existing laws and regulations adopted by the regional governments for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fee;
 - (5) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
 - (6) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and /or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
 - (7) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-6 above, necessary for the implementation of the Project.
2. DOF will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. EVALUATION

JICA and the DOF will jointly conduct the following evaluations and reviews.

(Handwritten mark)



1. Mid-term review at the middle of the cooperation term
2. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. DOF is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the Project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, DOF will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Myanmar.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and DOF will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and DOF.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

Annex I	Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)
Annex II	Tentative Plan of Operation
Annex III	Project Implementation Structure
Annex IV	A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee



MAIN POINTS DISCUSSED

1. Both sides confirmed the matters written below in order to secure sustainability of the Project.
 - (1) It is necessary during the Project implementation to locate Extension service section in DOF, which will be able to continue the Project activity after the Project completion.
 - (2) DOF shall assign appropriate numbers of local extension officers to each district/township in Project sites, and shall allocate necessary budget for small-scale aquaculture extension (e.g. transportation and travel allowance/daily allowance for extension officers).
2. JICA requested GOM to take necessary procedures for smooth dispatching Japanese experts.

kw



Project Design Matrix (PDM)

Project Title: Project for Small-scale Aquaculture Extension for Promotion of Livelihood of Rural Communities in Central Dry Zone

Target Areas: Mandalay, Magway, and Sagaing Regions

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

Beneficiaries: Fish farmers (Core farmers and small-scale fish farmers) of the target group, and staff members of Central and local level fisheries officers (Target Regions, Districts including fisheries stations, Townships (T/S))

Project Duration: 5 years (February 2014 to February 2019)

Ver. 0 (2013.9)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Small-scale aquaculture for improvement of livelihood is disseminated in the target Regions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of new farmers who start small-scale aquaculture in neighboring Districts to the target Districts become more than X households 	<p>Reports of DOF</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No major changes in the government policies and plans for small-scale aquaculture development
<p>Project Purpose Small-scale aquaculture* for improvement of livelihood is disseminated in the target Districts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of new farmers who start small-scale aquaculture in the target T/S become more than X households - X% of fish farmers who get profits by small-scale aquaculture production increase - X% of fish farmers who reduces expenditure for fish purchase by small-scale fish production* increase 	<p>Project Reports</p> <p>Sample baseline/endline survey in the target T/S</p> <p>Sample baseline/endline survey in the target T/S</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Most of trained local extension officers conduct extension activities continuously - Fish price does not drop drastically.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technical packages for verified seed production and aquaculture techniques are prepared for use in extension work 2. Capacity of fisheries officers of central and local levels is strengthened in terms of aquaculture techniques and its extension methods 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Technical feasibilities of more than X small-scale aquaculture methods suitable for the target areas are verified 1.2 More than X kinds of manuals/handouts for extension officers** and farmers are prepared 2.1 X times of technical training for extension officers are carried out 2.2 X times of extension training for extension officers are carried out 2.3 Satisfaction rates of core farmers attain to more than X% on average regarding the teaching capability of local extension officers 2.4 Understanding rates of local extension officers who conduct extension activities attain to more than X% on average 	<p>Project Reports</p> <p>Manuals</p> <p>Project Reports</p> <p>Training Reports</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Use of pesticides, which have negative impact to aquaculture, nearby fish cultivation areas is controlled - Means of transportation for extension officers are secured by Myanmar side
<ol style="list-style-type: none"> 3. Farmer to farmer extension and promotional activities are established 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 More than X core farmers are developed by the time of Terminal Evaluation 3.2 Each core farmer conducted training for X farmers by the time of Terminal Evaluation 3.3 Each core farmer provided consultations to X farmers by the time of Terminal Evaluation 3.4 The number of fish farmers who purchased seed 	<p>Project Reports</p> <p>Project Reports</p> <p>Project Reports</p>	

4. Effective small-scale aquaculture extension process is demonstrated in district/township level	from core farmers 4.1 Networking meeting among farmers are organized X times a year in target area 4.2 Monitoring and reporting are conducted according to a monitoring plan	Project Reports Reports of DOF/Project Reports	Preconditions
<p>Activities</p> <p>1-1 Identify the necessary techniques for extension in the target areas</p> <p>1-2 Conduct verification study of appropriate aquaculture techniques</p> <p>1-3 Prepare/improve technical manuals for extension officers</p> <p>1-4 Develop/prepare extension materials for farmers</p> <p>2-1 Develop/improve technical training programme for extension officers</p> <p>2-2 Conduct technical training for extension officers</p> <p>2-3 Design and implement training of extension method for extension officers</p> <p>3-1 Identify the target sites through aquaculture potential survey</p> <p>3-2 Conduct the promotional activities of small-scale aquaculture (e.g. demonstration, group aquaculture)</p> <p>3-3 Develop core farmers in the target sites</p> <p>3-4 Assist core farmers in promotion of farmer to farmer activities</p> <p>3-5 Support fish farmers through monitoring activities</p> <p>4-1 Clarify roles and functions of local extension officers for small-scale aquaculture</p> <p>4-2 Construct monitoring and reporting system</p> <p>4-3 Support network development among the farmers</p> <p>4-4 Conduct case studies of successful extension activities</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Myanmar Side</u></p> <p>Counterparts:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Director - Project Manager - Chief Counterpart and Counterparts - Other personnel mutually agreed upon <p>Facility and office spaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Land space necessary for Project activities, office spaces for JICA Experts and the Project staff members - Facility for installing equipments - The other facilities necessary which both sides agree upon <p>Operational cost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel and the other related costs for central and local level officers - Utility cost and the other basic running costs of the project <p><u>Japanese Side</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Long Term Experts (2 persons: Chief Advisor/ Extension Planning, Coordinator / Training) - Short Term Experts (Seed production technology, Aquaculture Extension, Socio-Economic Survey, Case Studies, and so on) - Provision of equipment (equipment for small-scale aquaculture, office equipment, Project Vehicle, materials and equipment for extension work, and so on) - C/P Training (in Japan and the third country, and domestic ones) 	<p>Preconditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serious natural disasters do not take place - Outbreak of serious fish diseases do not occur. 	

Note:

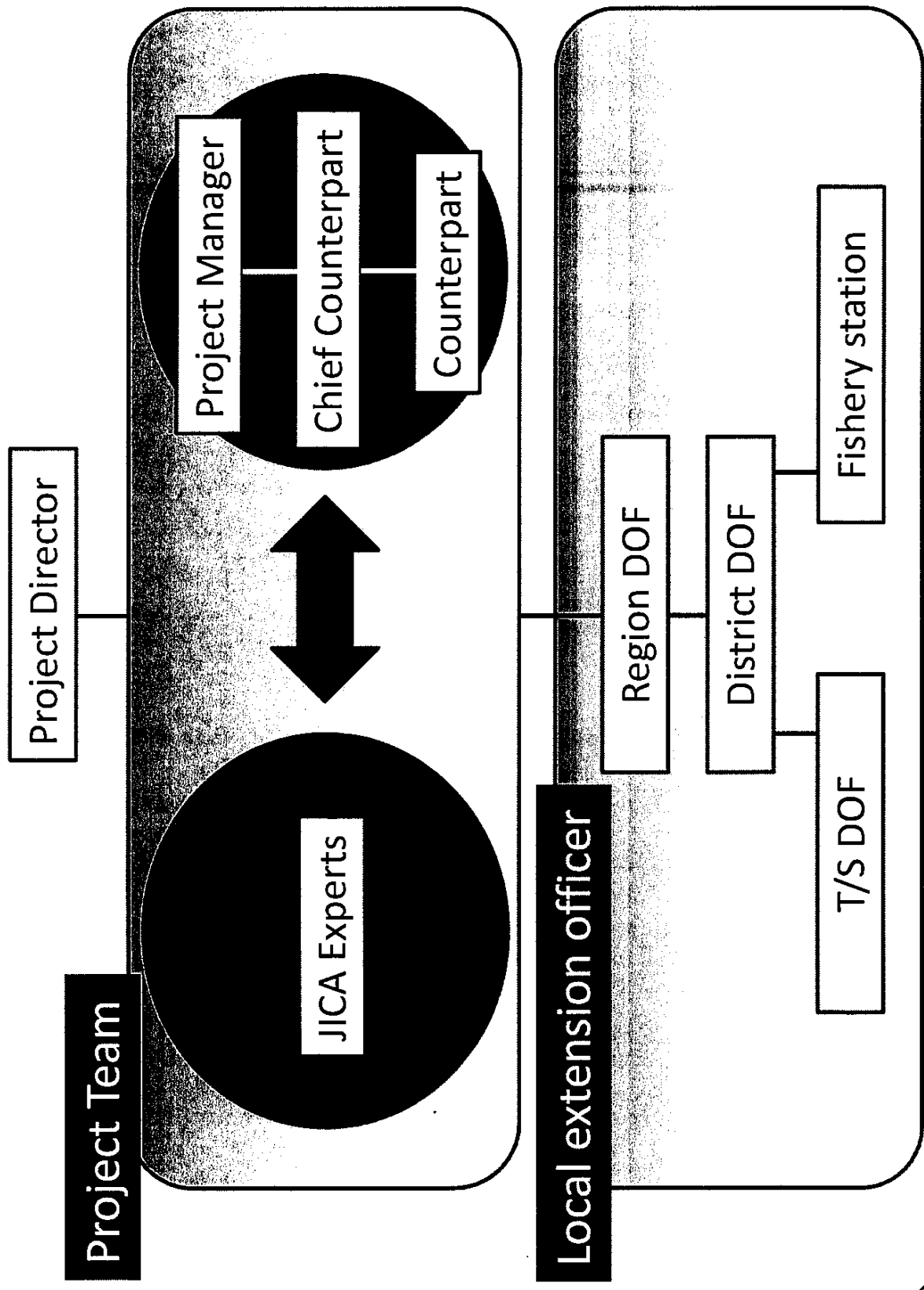
*: Definition of small-scale aquaculture

Aquaculture of a kind which is not enough for farmers to earn living, but is able to contribute to livelihood improvement of farmers through self-consumption and sales of fish produce. Small-scale aquaculture, one of characteristics of which is fish raising with low inputs using existing resources available to farmers, can be a component of integrated farming.

** : Extension officers

Indicating fisheries officers of District and Township levels and fisheries stations in the target areas

Project Implementation Structure



Handwritten mark

Handwritten signature

A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

(1) Chair-Person

Director General, Department of Fisheries (DOF), Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development

(2) Co-Chairperson

Deputy Director General, Department of Fisheries (DOF), Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development

(3) Members

(Myanmar side)

- Project Manager
- Chief Counterpart and Counterparts
- Representative from each regional government in the target area

(Japan Side)

- Chief Representative and/or Senior Representative, JICA Myanmar Office
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese personnel concerned dispatched by JICA, as and when required

Note;

1. Officials of the Embassy of Japan in the Republic of the Union of Myanmar and others may attend the Joint Coordinating Committee as Observers, as and when required.
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meeting as observers, as and when required

whi-



2. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

(PDM 案)

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクト名： ミャンマー連邦共和国中央乾燥地における小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト
 プロジェクト対象地域： マンダレー地域、マグウェイ地域、ザガイン地域
 ターゲットグループ： 対象地域の小規模養殖農家
 裨益者： 対象の養殖農家（中核農家、小規模養殖農家）、中央及び地方水産職員（対象の管区、養殖ステーションを含む地方区、市町区）
 プロジェクト期間： 5年間（2013年7月～2018年7月）

プロジェクト要約		指標	指標入手手段	外部条件
上位目標 対象地域 ¹ において生計向上のための小規模養殖*が普及する		- プロジェクト対象地方区に隣接した地方区において小規模養殖を実施している新規養殖農家戸数がX%以上になる	水産局報告書	- 小規模養殖に関する政府の政策・方針が大幅に変更されない
プロジェクト目標 プロジェクト対象地方区において生計向上のための小規模養殖が普及する		- 対象市町区において小規模養殖を実施している新規養殖農家戸数がX%以上になる - 養殖した魚の販売により収益が出る養殖農家がX%増加する - 魚購入のための支出額が減少する養殖農家がX%増加する	プロジェクト報告書 対象市町区のサンプル住民調査 対象市町区のサンプル住民調査	- 研修を受講した地方水産事務所職員の大部分が普及活動に継続的に従事する - 魚の販売価格が大きく下落しない
成果 1. 実証された種苗生産技術及び養殖技術が普及活動に利用可能なようにパッケージ化される** 2. 中央及び地方の水産事務所職員の養殖・普及技術の能力が向上される 3. 農民間普及活動及び啓発活動が確立する		1-1 対象地域の小規模養殖方法に適用技術がX%以上実証される 1-2 普及員、農民向けマニュアル類・配布物等がX種類以上作成される 2-1 普及員向け技術研修がX回実施される 2-2 普及員向け普及研修がX回実施される 2-3 普及員の指導力に関する種苗生産農家の満足度 2-4 普及員の養殖技術や普及方法に係る理解度が平均でX点以上となる 3-1 終了時までX%以上の中核農家が育成される 3-2 各中核農家が終了時までX%の農家に研修を実施する 3-3 各中核農家が終了時までX%の農家に技術指導を行う 3-4 中核農家から種苗を購入した養殖農家数	プロジェクト報告書 マニユアル プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書 プロジェクト報告書	- 小規模養殖地周辺で養殖に悪影響を及ぼす農薬が使用されない - ミヤンマー側の負担により普及員の移動手段が確保される

Ver. 0 (2012.9)

¹ 英語の Region に該当し、一般的な地域のことではない。

(PDM 案)

<p>4. 地方区及び市町区レベルでの効果的な小規模養殖普及プロセスが提示される</p>	<p>4-1 小規模養殖農家ネットワークによる会合が年×回数程度実施される</p> <p>4-2 モニタリング計画に沿ったモニタリングと報告が行われる</p>	<p>プロジェクト報告書</p> <p>水産局報告書/プロジェクト報告書</p>	<p>前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> - 深刻な天災が発生しない - 深刻な魚病が発生しない
<p>活動</p> <p>1-1 対象地域での普及活動に必要な技術を特定する</p> <p>1-2 適正養殖技術に関する実証試験を実施する</p> <p>1-3 普及員***向け技術マニュアルを作成・改善する</p> <p>1-4 農民向け普及教材を開発・作成する</p> <p>2-1 普及員向け技術研修プログラムを開発・改善する</p> <p>2-2 普及員向け技術研修を実施する</p> <p>2-3 普及員向け普及研修を企画・実施する</p> <p>3-1 養殖ポテンシャル調査を実施し対象地域を特定する</p> <p>3-2 小規模養殖による啓発活動(デモ、グループ養殖等)を実施する</p> <p>3-3 普及対象サイトで中核農家を育成する</p> <p>3-4 中核農家による農家間活動の促進を支援する</p> <p>3-5 モニタリング活動を通じて養殖農家を支援する</p> <p>4-1 小規模養殖普及のための地方普及職員の役割と機能を明確化する</p> <p>4-2 モニタリングと報告システムを構築する</p> <p>4-3 農家間のネットワーク作りを支援する</p> <p>4-4 普及活動の成果を成功事例として整理する</p>	<p>投入</p> <p><u>ミヤンマー側</u></p> <p>人員配置:</p> <ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト・ディレクター (水産局長) - プロジェクト・マネージャー (水産局) - チーフ・カウンターパート及びカウンターパート - 相互に合意したその他の人材 <p>施設・建物:</p> <ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト活動に必要な土地、専門家及び関連人員の執務室 - 資機材設置施設 - 必要に応じ両国と合意したその他の諸施設 <p>管理運営費:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 中央及び地方における関連職員にかかわる経費 - 光熱費など基本的プロジェクト運営費用 <p><u>日本側</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 長期専門家(2名 チーフアドバイザー/普及計画、業務調整(研修) - 短期専門家(種苗生産技術、養殖技術普及、社会・経済調査、事例研究等) - 機材供与(小規模養殖用資機材、事務所用資機材、車両、普及用資機材等) - 研修員受け入れ(本邦研修、第三国研修、国内研修等) 		

注)

*小規模養殖:

農家がそれだけでは生計を立てることができないが、養殖した魚の自家消費や小口販売を通じて農家の生活向上に資することのできる養殖業のこと。農家周辺の資源を活用し簡易かつ低投入の方法で魚を育てる点に特徴があり、複合農業のコンポーネントのひとつになり得る。

**パッケージ化:

普及活動のために、対象地域に適した養殖形態・養殖方法を体系的に取りまとめる(研修内容、マニュアル等)ことを指す。

***普及員:

対象地域における地方区及び市町区レベル及び養殖ステーションの水産職員を指す。

3. 調査日程

Schedule of Preliminary Survey Mission for Small-scale Aquaculture Extension Project in Central Dry

No	Date		Official member	Consultant (pre-survey)	Night Stay (Town)
			1) Mr. Chikami, 3) Ms. Tomimatsu	2) Mr. Takahashi, 4) Ms. Ishibashi	
1	26-Aug	Sun		p.m. Arrive at RGN by air (BBK-RGN 1750-1845)	Yangon
2	27-Aug	Mon		a.m. Arrival meeting at JICA office (1030) p.m. Meeting with DoF officials (1400)	Yangon
3	28-Aug	Tue		a.m. Gathering information form concerned people at DoF p.m. Preparation for field questioners at DoF	Yangon
4	29-Aug	Wed		a.m. Move Yangon to Mandalay by air (0630-0900) Visit Patheingyi T/S for the area survey (1000-1300) p.m. Courtesy visit to DoF-Mandalay (1400)	Mandalay
5	30-Aug	Thu		a.m. Visit Kyaukse T/S for the area survey (whole day) p.m. Ditto	Mandalay
6	31-Aug	Fri		a.m. Move Mandalay to Sagaing T/S and visit Fisheries Training Institute (0800-1100) p.m. Move Sagaing to Shwebo T/S (1100-1500) Courtesy visit to DoF-Shwebo (1500)	Shwebo
7	1-Sep	Sat		a.m. Visit Kanbalu T/S for the area survey (whole day) p.m. Visit Kanbalu T/S for the area survey (whole day)	Shwebo
8	2-Sep	Sun		a.m. Move Shwebo to Ye-U T/S for the area survey (0800-1300) p.m. Move Shwebo to Monywa T/S (1300-1600) Courtesy visit to DoF-Monywa (1600)	Monywa
9	3-Sep	Mon		a.m. Move Monywa to Mandalay (800-1200) p.m. Information gathering and documentation	Mandalay
10	4-Sep	Tue		a.m. Move Mandalay to Nay Pyi Taw (0800-1200)	Nay Pyi Taw
11	5-Sep	Wed		a.m. Meeting with DoF officials p.m. Information gathering at MoLF	Nay Pyi Taw
12	6-Sep	Thu		a.m. Preparation for PCM Workshop p.m. Ditto	Nay Pyi Taw
13	7-Sep	Fri		PCMWS in Nay Pyi Taw	Nay Pyi Taw
14	8-Sep	Sat		Documentation	Nay Pyi Taw
15	9-Sep	Sun		Documentation p.m. Arrive at YGN BBK-RGN 1750-1845	Nay Pyi Taw (C) Yangon (O)

16	10-Sep	Mon	a.m. Arrival meeting at JICA office (0930)	a.m. Information gathering at MoLF	Nay Pyi Taw (C)
			p.m. Preparation and Documentation at JICA	p.m. Ditto	Yangon (O)
17	11-Sep	Tue	a.m. Move Yangon to Nay Pyi Taw by car (0800-1200) p.m. Courtesy call to DGs, MoLF (1400)	a.m. Arrangement for Meeting	Nay Pyi Taw
18	12-Sep	Wed	a.m. Move Nay Pyi Taw to Mandalay by car (0800-1200) p.m. Courtesy visit to DoF-Mandalay (1400) and visit Patheingyi T/S for the area survey		Mandalay
19	13-Sep	Thu	a.m. Visit Fisheries Stations at Mandalay and area survey (0800-1200) p.m. Move Mandalay to Nyaung-U and survey the area (1300-1700)		Nyaung -U
20	14-Sep	Fri	a.m. Move Nyaung-U to Magway (0800-1200) p.m. Courtesy visit to DoF-Magway (1400)		Magway
21	15-Sep	Sat	a.m. Visit Salin T/S and Pwinbyu T/S for the area survey (whole day) p.m. Visit Salin T/S and Pwinbyu T/S for the area survey (whole day)		Magway
22	16-Sep	Sun	a.m. Move Magway to Taungdwingyi T/S for the area survey (0800-1200) p.m. Move Taungdwingyi to Nay Pyi Taw (1300-1700)		Nay Pyi Taw
23	17-Sep	Mon	a.m. Pre-arrangement with DoF officials and documentation (whole day) p.m. Ditto		Nay Pyi Taw
24	18-Sep	Tue	a.m. Discussion on M/M (whole day) p.m. Ditto		Nay Pyi Taw
25	19-Sep	Wed	a.m. Finalizing M/M (whole day) p.m. Ditto		Nay Pyi Taw
26	20-Sep	Thu	a.m. Signing M/M by DG of DoF and the Head of the Mission (1000-1200) p.m. Move Nay Pyi Taw to Yangon by car (1400-1800)		Yangon
27	21-Sep	Fri	a.m. Report back meeting at JICA office		Yangon
			p.m. Reporting to Embassy of Japan p.m. Depart from RGN by air (RGN-BKK 1945-2140, BKK-NRT 2350-0810)		

4. 主要面談者リスト

主要面談者リスト

氏名	肩書	所属
日本側		
松尾秀明	参事官（経済・経済協力担当）	在ミャンマー日本大使館
和田英紀	二等書記官（農林水産・環境）	在ミャンマー日本大使館
田中雅彦	所長	JICA ミャンマー事務所
佐藤恭之	所員	JICA ミャンマー事務所
吉田実	企画調査員	JICA ミャンマー事務所
ミャンマー側		
フィールド調査同行者		
Daw Yin Yin Moe	Assistant Director / Project Coordinator	Research and Development Division, Department of Fisheries
U Kyaw Soe	C/P	SAEP Project
U Kyaw Moe Ang	C/P	SAEP Project
水産局		
U Khin Ko Lay	Director General	Department of Fisheries
U Kyaw Myo Win	Deputy Director General	Department of Fisheries
U Zaw Myo Htun	Director / Project Manager of SAEP	Directorate of Livestock and Fisheries, Department of Fisheries
マンダレー地域		
U Aye Lwin	District Fisheries Officer (Regional Officer in-charge)	Mandalay District / Regional Office
U Thant Zaw	T/S Fisheries Officer	Pathingyi T/S Fishery office
U Myo Min Hlaing	Fisheries Officer	Tha Yet Kone Fishery Station
Daw Moe Thuzar Mg	Fisheries Officer	Nat Yae Kon Fishery Station
U Sorwe Mine	Fisheries Officer	Kume Fisheries Station
U Zaw Minn Naung	Fisheries Officer	Yenatha Fisheries Station
U Thet Oo	Fisheries Officer	Kyaukse District and T/S Office
ザガイン地域		
U Sai Kyaw Myint	Regional Fisheries Officer	Sagaing Regional Office
U Zaw Win	District Officer and head master	Sagaing Fishery Training School and Sagain District Office
U Kyau Tun	District Fisheries Officer	Shwebo District Office and T/S office
U Tin Oo	Deputy Fisheries Officer (in charge)	Kanbalu T/S office, Shwebo District
U Ang Khaing Nyunt	Deputy Fisheries Officer in-charge	Shwebo Fisheries Station, Shwebo T/S
U Paw Lwin	Deputy Fisheries Officer	Ye-U Fishery Station and Ye-U T/S office
U Thein Oo	District Fisheries Officer	Monywa District and T/S Office
マグウェイ地域		
U Htun Win Myint	Regional Officer	Magway Region
U Zaw Tun Oo	T/S Fisheries Officer	Pwint Phyu T/S
U Tin Hkum Aung	District Officer	Pakkoku District
U Tin Hla	Staff Officer in charge	Pwint Phyu Fisheries Station
U Kyaw Swan Win	Fisheries Station Officer	Taungdwingyi Fisheries Station
U Tun Tun Oo	District Officer	Magway District Office

5. 面談録

作成者:石橋

面談日誌

面談相手	マンダレー地域		
	U Aye Lwin	Regional Fishery Officer	District / Deputy Regional Fishery Officer
	U Thant Zaw	Pathingyi T/S Fishery office	T/S fishery officer
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	U Sorwe Mine	Kume Fisheries Station	Fisheries officer
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	8月29日 10:30	面談場所	Regional DoF

主要事項	● 日のスケジュール及び訪問先の確認について
入手資料	● 特になし

面談日誌

面談相手	マンダレー地域 Patheingyi T/S Sin Ywargyi 村の養殖農家		
	Daw Thi Thi	農家	
	Daw Mint Kyi	農家	
	Mr. Kyaw Chin	農家	
	Mr. Ayein	農家	
	Mr. So Myingt	農家	
	Mr. Khin Aya	農家	
	同行者		
	U Thant Zaw	Pathingyi T/S Fishery office	T/S fishery officer
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
U Sorwe Mine	Kume Fisheries Station	Fisheries officer	
U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P	
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	8月29日 11:20	面談場所	Patheingyi T/S Sin Ywargyi Village

<p>主要事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 同村の状況：パテンジーT/S 事務所から車で数分 同村の農業：水田中心、畜産（豚）、魚養殖池がある。 ● 養殖農家の状況について（以下、高橋団員の調査メモよりコピー） <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ms. Thi Thi 12 人家族。6 エーカーの水田、20' x 30' の池所有。池での養殖（コイ、タピアン）は 10 年の経験有。種苗はマンダレーのステーションから購入。米糠を適宜給餌。収穫した魚は部分収穫しながら自己消費または隣人へ配る。 ➤ Ms. Mya Kyi 3 人家族。6 エーカーの水田、0.25 エーカーの池所有。池での養殖は昨年開始。低地の洪水する地域を掘ってティラピアを養殖。天然種苗？との事。米糠を適宜給餌。収穫した魚は自己消費が主。 ➤ Mr. Kyaw Chin 7 エーカーの水田、20' x 20' の池所有。池ではティラピアを養殖。天然種苗。10 年の経験有。米糠を適宜給餌。収穫した魚は自己消費。 ➤ Mr. Kyaw Shwe 15' x 20' の池所有。池ではティラピアを養殖。天然種苗。20 年の経験有。米糠を適宜給餌。収穫した魚は自己消費。 ➤ Mr. Ayenin 7 エーカーの水田、25' x 25' の池所有。池では低地の畑を自分で掘削してティラピア・ロフーを養殖。種苗はマンダレーから購入。2 年前から養殖を開始。米糠を適宜給餌。収穫した魚は自己消費と隣人に配る。 ➤ Mr. So Myingt 4 人家族。2 エーカーの水田、20' x 15' の池所有。ティラピア養殖を今年から開始。池は自分で掘削。種苗はマンダレーのステーションから購入。技術に不安。 ➤ Mr. Khin Aya 5 人家族。3 エーカーの水田所有。30' x 40' の池を今年掘削。種苗放流をまだしていない。
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

<p>面談相手</p>	<p>マンダレー地域 Patheingyi T/S Sin Ywargyi 村の養殖農家 U Thant Zaw Pathingyi T/S T/S fishery officer Fishery office U Myo Min Tha Yet Kone Fishery officer Hlaing Fishery Station Daw Moe Nat Yae Kon Fishery officer Thuzar Mg Fishery Station Daw Yin Yin Research and Assistant Director / Project Moe Development Coordinator Division U Sorwe Kume Fisheries Fisheries officer Mine Station U Kyaw Soe SAEP Project C/P</p> <p>調査団 高橋団員 石橋</p>		
<p>日時</p>	<p>8月29日 15:00</p>	<p>面談場所</p>	<p>Tha Yet Kone Fishery Station</p>
<p>主要事項</p>	<p>1. Tha Yet Kone Fishery Station Mr. U Myo Min Hlaing, Fishery officer より</p> <p>1. 実施体制 (1) 職員数: 全 16 名 ① 養殖職員: 14 名 ② 会計 1 名、運転手 1 名 (2) 部署 2 sub-divisions: 1) Breeding stock management, 2) Nursery</p> <p>2. 普及・研修サービス: Development work の実施は地方区と T/S 事務所と実施する。 - 稚魚の提供: 魚種 common carp 他 - 貧困削減のためと、農村開発</p> <p>(1) 実績: 村訪問実績: 今シーズン(5月以降8月まで)村訪問を5~10回実施した。孵化や育苗等のため。 (2) 研修実施について: 通常このステーションでは農家向け研修等を実施していない。ザガインの研修センター主催(職員向け、民間セクター向け研修共)で開催する。</p> <p>3. 出張旅費: (1) 旅費(日当、ガソリン代等)はこのステーションの収入から支払われる。ただし、ザガインの研修センターによる研修にリソースパーソン・お手伝いとして参加する場合、宿泊施設が提供される(日当なし)。 (2) 業務で村に行く場合、事務所の車両ではなく個人のバイクでいく。販売収入などで自己収入があるので、ガソリンを含む必要経費はそれで賄う。</p>		

	<p>4. 既存の機材: (※高橋さんのプロジェクト事務所に機材リストあり。)</p> <p>(1) 車両 1 台 (2000 年に政府から供与)</p> <p>(2) ポンプ、Blower、ネット、Hatchery equipment</p> <p>(3) その他: 発電機、顕微鏡、水質テストキット</p> <p>5. 他ドナーの支援: なし</p> <p>6. 地方政府との役割分担: 予算配分は地方政府から(2012 年から予算が地方政府からくるようになった)。しかし、業務の指示や活動の承認は中央政府からくる。</p> <p>-活動計画: 年間活動計画は中央政府と地方政府の両方に提出し、中央政府からのコメントを得る。(現在のところ、意思決定はまだ中央政府にある。現在はこのような状況なので、詳細は DG に確認を取ってほしい。</p>			
	<p>● Yenadhe Fishery Station</p> <table border="1" data-bbox="427 723 1300 786"> <tr> <td data-bbox="427 723 722 786">U Zaw Minn Naung</td> <td data-bbox="722 723 975 786">Yenatha Fishery Station</td> <td data-bbox="975 723 1300 786">Fisheries officer</td> </tr> </table> <p>1. 職員: 7 名 (うちアドミ 1 名を含む)</p> <p>2. 機材: 車両なし。</p> <p>3. 村の訪問回数: 今シーズン 3-5 回 (デモンストレーション、Development work)</p> <p>4. 予算: 魚の販売代金から収入を得る。</p> <p>5. ドナー支援: なし</p>	U Zaw Minn Naung	Yenatha Fishery Station	Fisheries officer
U Zaw Minn Naung	Yenatha Fishery Station	Fisheries officer		
	<p>● Kume Fishery Station</p> <table border="1" data-bbox="427 1149 1300 1211"> <tr> <td data-bbox="427 1149 722 1211">U Sorwe Mine</td> <td data-bbox="722 1149 975 1211">Kume Fisheries Station</td> <td data-bbox="975 1149 1300 1211">Fisheries officer</td> </tr> </table> <p>1. 職員 26 名 (うちアドミ 1 名を含む)</p> <p>2. 機材: 車両 2 台 (古い機材)。(ガソリン代は自分で払う)</p> <p>3. 村の訪問回数: 2-5 回数。Development work のため (幼魚の放流)。</p> <p>4. 予算: 魚の販売代金からの収入を得る。</p> <p>5. ドナー支援: なし</p>	U Sorwe Mine	Kume Fisheries Station	Fisheries officer
U Sorwe Mine	Kume Fisheries Station	Fisheries officer		
入手資料	<p>● 質問票は 9 月 7 日の WS 前に提出予定のため、特になし</p>			

マンダレー地域 Kyaukse District and T/S Office(マンダレーから 1 時間)

面談日誌

<p>面談相手</p>	<p>マンダレー地域 Kyaukse District and T/S Office</p> <p>U Thet Oo Kyaukse District Fisheries officer and T/S Office</p> <p>U Myo Min Tha Yet Kone Fisheries officer Hlaing Fishery Station</p> <p>Daw Yin Yin Moe Research and Assistant Director / Development Project Coordinator Division</p> <p>U Sorwe Mine Kume Fisheries Fisheries officer Station</p> <p>U Kyaw Soe SAEP Project C/P</p> <p>調査団 高橋団員 石橋</p>		
<p>日時</p>	<p>8 月 30 日 10:00</p>	<p>面談場所</p>	<p>Kyaukse District and T/S Office</p>
<p>主要事項</p>	<p>1. 実施体制</p> <p>(1)職員数:全 6 名(うちアドミ 1 名)その他の詳細は質問票で提出予定。</p> <p>(2)機材:車両なし(個人所有のもののみ)。</p> <p>(3)予算:33,000 チャットが交通費。(電気代予算の約半分程度) 総額 5,836,000 チャット(給与 3,063,000 を除き、2,773,000 チャット) このほか契約職員への支払いがある。</p> <p>2. 潜在的農家</p> <p>(1)養殖をやりたい農家:タジンドーVillage Tract の 9 名(全員養殖実施している)</p> <p>(2)池:うち 8 名が 1 エーカー以下の池を所有(しかし各農家で 3~5 池を所有しているので、各農家の池の総面積数は約 2.5 エーカー程度と思われる。また池は既に DoF に登録済)。 9 名のうち残りの 1 名は大きな池を所有。</p> <p>(3)農家について(U Thet Oo とのやりとり)</p> <p>-農家の中には商業ベース(税金を支払って)で養殖を実施している人もおり、PJ が支援を小規模農家にだけ提供すると、他の養殖農家から文句がでる可能性がある。</p> <p>-この 6 月にいくつかの農家に貧困の条件に合う農家向けに稚魚を配布した。しかし、8 月の時点で既に池に魚がなく、池が干上がっているケースがあった。つまりやる気がないと理解している。(マンダレーの職員より、農家が養殖によって生活改善を図れると信じてないのではないか、という意見があり。)</p>		

	<p>-この成功しなかった事例は、事務所からは車両もなく、農家のモニタリングが難しいので、行きやすいところの農家を選んだ。もし PJ で活動を実施する場合でも、行きやすいところでやりたい。</p> <p>(4)水のアクセス:基本的に灌漑エリアがある。雨はあまり降っていないが、灌漑を利用することで年中水利用が可能。</p>			
	<p>14:50</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nat Yae Kon Fishery Station (マンダレーDistrict) <table border="1" data-bbox="427 499 1300 591"> <tr> <td data-bbox="427 499 722 591">Daw Moe Thuzar Mg</td> <td data-bbox="722 499 975 591">Nat Yae Kon Fishery Station</td> <td data-bbox="975 499 1300 591">Fisheries officer</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 職員:28名(うちアドミ5名を含む) 機材:車両3台(1移動用、その他トラック) 村の訪問回数:今シーズン0回。普通はない(研修はすべてザガインのセンターが主催する。農家向けの研修も Station では実施しない。職員は実際に Station で長く業務についているので、ザガインセンターでの研修は受けない。海外での職員向け研修は受講することがある。 予算:総額 13,295,000 チャット (給与を除いた金額) (内訳)800,000 ガソリン、 ※21,500,000 チャット(2012年予定) 魚の販売代金から収入を得る:27,000,000 チャット (この売上金額は District→Regional Office に送る。しかし、その支出を決定するのは中央。) ドナー支援:なし。民間セクターからの支援もなし。 	Daw Moe Thuzar Mg	Nat Yae Kon Fishery Station	Fisheries officer
Daw Moe Thuzar Mg	Nat Yae Kon Fishery Station	Fisheries officer		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 質問票は作成中であるので、特になし 			

面談日誌

<p>面談相手</p>	<p>マンダレー地域 Kyauk Se T/S Htan Zin Taw Village Tract, Htan Zin Taw 村の養殖農家 Mr. Kyaw Oo 農家 Mr. Chit 農家 Mr. Then Zwo 農家 同行者 U Thant Zaw Pathingyi T/S Fishery T/S fisheries officer office Daw Yin Yin Research and Assistant Director / Moe Development Division Project Coordinator U Sorwe Kume Fisheries Station Fisheries officer Mine U Kyaw Soe SAEP Project C/P 調査団 高橋団員 石橋</p>		
<p>日時</p>	<p>8月30日 12:30</p>	<p>面談場所</p>	<p>Kyauk Se T/S Htan Zin Taw 村</p>

<p>主要事項</p>	<p>訪問先養殖農家の状況については以下、高橋団員の調査メモよりコピー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kyauk Se T/S はマンダレーの南部に位置するタウンシップ。Kyauk Se の市街地まではマンダレーから約 20 マイル。ヤンゴンーマンダレー間の幹線道路沿いにあり、マンダレーから車で 1 時間程度。 ● 訪問した Htan Zin Taw 村は Kyauk Se の市街地から約 20 分程度の灌漑用水を利用した水耕田が広がる地域。この地域は幹線道路にも近く Kyauk Se や Mandalay といった市場へのアクセスも良いため、養殖は市場での販売を目的に商業的養殖が主とらえられている感じである。村は約 246 世帯 1,250 人。水田と共に家畜飼育、果樹栽培を営む世帯が多い。村では養殖を 11 世帯が行っている。これらの農家のほとんどは比較的大きい池 (0.5~2 エーカー) を複数所有し、養殖を専業としている。対象魚種はタピアン、ローファー、コモンカープ、ムリガル。 ● 養殖農家数人からの聞き取りによると、近年、養殖を続けるうえで問題と感じていることは 1) 自然災害(特に洪水)が頻発する。2) 新しい養殖技術が導入されない。3) 魚の価格が安くコストに合わない、とのこと。養殖農家によると近隣の小農家は養殖に興味がないのではないかとの意見も。。この地域ではこれまで「小規模養殖」といった概念が導入されていないので、小農家が養殖にどの程度興味があるか不明。(小農家にとって養殖は比較的大きな投入を伴う行為と考えているのではないと思われる)。
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● 養殖農家の状況について(以下、高橋団員の調査メモよりコピー) <p>➤ Mr. Kyaw Oo 6人家族。水田なし。ココナツ、コーンリーフ栽培。池は0.5~1エーカーの計5つを所有。池での養殖(コイ、ムリガル、ローファー)は20年の経験有。種苗はマンダレーのステーションから購入。米糠を給餌。収穫した魚は一部自己消費以外 Kyauk Se の市場で販売。</p> <p>➤ Mr. Chit 5人家族。水田なし。0.8~2エーカーの計5つの池を所有。ムリガル、タピアンを養殖。20年の経験。種苗はマンダレーのステーションから購入。米糠を給餌。収穫した魚は Kyauk Se の市場で販売。昨年の収穫は洪水の被害により1,000ビス(約1,500kg)しか収穫できなかった。</p> <p>➤ Mr. Then Zwo 5人家族。5エーカーの水田を所有。0.8エーカーの池を所有。カトラ、コンカープ、ローファーを養殖。10年の経験。種苗はマンダレーのステーションから購入。米糠を給餌。収穫した魚は Kyauk Se の市場で販売。以前にタイからの種苗を使ったクラリアスの養殖を試みたが餌代のコストが嵩み利益にならなかった。</p>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

Sagaing Upper Burma Training School (マンダレーから30分)

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Sagaing District Upper Burma Training School U Zaw Win District Officer Sagaing Region and head master of Fishery Training School U Sai Kyaw Sagaing Regional Fisheris Officer Myint Regional Office Daw Yin Yin Moe Research and Development Division Assistant Director / Project Coordinator U Sorwe Mine Kume Fisheries Station Fisheries officer U Kyaw Soe SAEP Project C/P 調査団 高橋団員 石橋		
日時	8月31日 9:00	面談場所	Upper Burma Training School
主要事項	1. Training School の担当地域 (1) Magway division		

	<p>(2) Mandalay division (3) Sagaing division (4) Shan State (5) Myinkyina state (Kachine State)</p> <p>2. 実施体制</p> <p>(1) 全 8 名、うち教職員: 4 名(魚病と予防、他) (2) 施設: 研修ルーム、宿泊施設 2 つ(各 15 部屋)、 池などの施設はない。ラボ施設なし、魚種を見せるための水槽がある。 (3) 予算配賦実績(給与を除く): 5,630,117 チャット(2011/12、うち交通費 5,000)</p> <p>3. 機材: 車両 2 台</p> <p>4. 普及活動: 村に行って農家と活動することはない。研修の受け入れ(民間の養殖農家)はある。</p> <p>5. 研修実施: 6 年前に開かれた学校</p> <p>(1) 基礎レベルの研修コースの実施(アドバンスはない) (2) 年間 6 回実施 (※年間研修スケジュールは質問票共に提出予定) (3) 教職員が各内容を担当している。1 人が魚病と治療・予防、1 人が池の場所選定・土壌テスト、池の作り方(レイアウト)、3 人が養殖池(Production pond)、えさやり、親魚の世話、Induce breeding、4 人がミャンマーの水産法律(漁業法、養殖の法律)、漁具(Fishing Gear)、魚のライフサイクル (4) 対象は養殖魚</p> <p>5. ドナー支援: なし。民間セクターからの支援もなし。</p>
	<p>10:50</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sagaing District Office (ザガイン地域) Training school と兼任 <p>1. 職員: 7 名(うちアドミ 2 名を含む)</p> <p>2. 機材: 車両 1 台</p> <p>3. 村の訪問回数: 基本的にはなし。今シーズン 6 回村を訪問した(このうち Fish releasing もあるが、農家と Fisherman の問題解決のために訪問した)。農家向けの研修も District office では実施しないし、District officer が農家向け研修を実施することもない。</p> <p>4. 予算配賦実績(給与を除く): 2,410,117 チャット(2011/12、うち交通費 70,000)、2,836,250(2010/11、うち交通費 300,000)、1,113,960(2009/10、うち交通費 115,000)</p> <p>5. ドナー支援: なし。民間セクターからの支援もなし。</p>

入手資料	● 質問票は作成中であるので、特になし
------	---------------------

ザガイン地域 Shwebo District & Shwebo Fisheries Station (ザガイン市内から1時間)

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Shwebo District/TS office		
	U Kyau Tun	Shwebo District Office and T/S office	District Fisheries officer
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	8月31日 14:30	面談場所	Shwebo District and T/S Office

主要事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施体制 (District, T/S 事務所を兼ねる) <ul style="list-style-type: none"> (ア) 全6名 (うちアドミ1名) (イ) 予算配賦実績 (給与を除く) : 3,899,501 チャット (2011/12、うち交通費 130,000、ボート用ガソリン代 613,800) 2. 機材 : 車両なし、ボート1台 (イン Fishery の Inspection&税金徴収用) 3. 普及活動 : 今シーズンは4回村に行っている (2回は Fish releasing、1回は DOF のプログラムで技術と保全のアドバイスのため)。 農家向け研修は実施していない。しかし、小規模養殖農家から技術研修の依頼があれば、Sagaing の研修施設で研修を開催した (今年7月、9月)。7月の前にも Commercial aquaculture farmer からの依頼で、研修実施をザガイン研修所に依頼した。 4. ドナー支援 : なし。民間セクターからの支援もなし。
	<ul style="list-style-type: none"> ● Shwebo Fisheries Station (ザガイン地域) U Ang Khaing Nyunt Shwebo Fisheries Station, Shwebo T/S Deputy Fisheries officer in-charge 1. 職員 : 5名 (うちアドミ1名を含む) 2. 機材 : 車両1台、バイク1台 (しかし、エンジンの調子が悪い) 3. 村の訪問回数 : 今シーズン村訪問実績はない。Fish releasing のイベントが大臣の主導で実施された。Fish releasing 5回のうち3回はダムでの Fish releasing 3回、2回は他の地域での Fish releasing)。 農家向けの研修はこの Station では実施しない。ザガイン研修所に依頼する。 4. 予算配賦実績 (給与を除く) : 2,673,000 チャット (2011/12、うち交通費

	705,000*)、1,423,000(2010/11、うち交通費 30,000) *中央からの機材運搬をステーションのもっている予算で支払うことになったため、他の年よりも多い額になっている。 収入:2,500,000 チャット 5. ドナー支援:なし。民間セクターからの支援もなし。
入手資料	● 質問票は Project Coordinator がとりまとめ中であるので、特になし

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Shwebo T/S Gway Pin Kone 村の養殖農家 Mr. Htun Aung 農家 Kyaw 同行者 U Kyaw Tun Shwebo District Office and T/S office District Fisheries officer Daw Yin Yin Research and Development Division Assistant Director / Project Coordinator U Sorwe Kume Fisheries Station Fisheries officer Mine U Kyaw Soe SAEP Project C/P 調査団 高橋団員 石橋		
日時	8月31日 16:30	面談場所	Shwebo T/S Gway Pin Kone 村

主要事項	<p>訪問先養殖農家の状況については以下、高橋団員の調査メモよりコピー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Shwebo T/Sはマンダレーの北東部に位置する。Shweboの市街地はマンダレーから約50マイル、舗装路を車で3時間ほどの道程。この地域は貯水池からの灌漑水路が整備されており米の二期作が行われている地域。 訪問したGway Pin Kone村はShweboの市街地から20分程の地域。村は約280世帯1,200人。水田、ココナツ、果樹栽培を営む世帯が多い。ミャンマー系住人8割、イスラム系住人2割。 ● 村では現在養殖を12世帯の農家が行っている(池の総面積30エーカー)。これらの世帯は10年、もしくはそれ以上の養殖経験を持っている。対象魚種は主にローファー、パンガシウス、パクー。 水源は貯水池からの用水路。年間を通して水源は確保できる。 種苗はShweboもしくはMandalayのFisheries Stationから購入してくる。 米糠を給餌。収穫した魚はShweboの卸売り市場(Hole-sale Market)に卸す(1,600 ks/viss)。 ● 小規模殖(200~300 m²程度の池を使った養殖)といった概念は薄く、その潜在性は不明。
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● 養殖農家の状況について(以下、高橋団員の調査メモよりコピー) ➢ Mr. Htun Aung Kyaw 15 人家族(兄弟家族と同居)。水田 6 エーカー。 池は 0.5~1 エーカーの計 4 池を所有。ローラー、パンガシウス、パーカー、ロベオ(<i>Labeo nandina</i>)を養殖。これらの種苗は Shwebo 及び Mandalay の DOF Station から購入。 加えて孵化仔魚(ローラー)を Shwebo の Station から購入し小池(400 m² + 200 m²)で中間育成し近隣の養殖農家に販売。 池の水源は天水及び近くの用水路から、米糠を給餌。収穫した魚は Shwebo の市場で販売。
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

ザガイン地域 Shwebo District、Kanbalu T/S (ザガイン市内から 2 時間)

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Shwebo District、Kanbalu T/S		
	U Tin Oo	Deputy District Officer	Shwebo District, Sagaing Region
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	9月1日 10:30	面談場所	Kanbalu T/S Office

主要事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施体制(T/S 事務所を兼ねる) <ul style="list-style-type: none"> (ア) 全 4 名(内アドミ 0 名、兼任で 2 名がアドミ) (イ) 予算配賦実績(給与を除く): 673,860 チャット(2011/12、うち交通費 284,860、活動費 38,000 今年から交通費とその他の予算が Region に配賦されたため、増加した。その他予算として GSM 電話機の購入費が認められているため、いつもより高額になっている。) 218,000 チャット(2010/11、うち交通費 45,000、活動費 83,000) 2. 機材: 車両なし、バイク 1 台 3. 普及活動: 今シーズン 14 回村に行っている(うち 4 回は本プロジェクトのための調査を実施するため、10 回は Fish releasing) 普通は月 1 回以下。 農家向け研修は実施していない、しかし、農家から技術アドバイスの依頼
------	--

	<p>があれば提供する。毎年 20 回はモニタリング、インスペクション、徴税など。</p> <p>4. ドナー支援:なし。(ただ、この地域の農家は NGO 等からの支援があり、農業のマイクロファイナンスを実施している)</p> <p>5. 一般的な地域の状況 (1)農作物:ピーナッツ、ゴマ、とうもろこし(コメはあまりない)</p>
	<p>● Shwebo Fisheries Station (ザガイン地域) U Ang Khaing Nyunt Shwebo Fisheries Station, Shwebo T/S Deputy Fisheries officer in-charge</p> <p>1. 職員:5名(うちアドミ1名を含む)</p> <p>2. 機材:車両1台、バイク1台(しかし、エンジンの調子が悪い)</p> <p>3. 村の訪問回数:今シーズン村訪問実績はない。Fish releasing のイベントが大臣の主導で実施された。Fish releasing5回のうち3回はダムでの Fish releasing3回、2回は他の地域での Fish releasing)。 農家向けの研修はこの Station では実施しない。ザガイン研修所に依頼する。</p> <p>4. 予算配賦実績(給与を除く):2,673,000 チャット(2011/12、うち交通費 705,000 *)、1,423,000(2010/11、うち交通費 30,000) *中央からの機材運搬をステーションのもっている予算で支払うことになったため、他の年よりも多い額になっている。 収入:2,500,000 チャット</p> <p>5. ドナー支援:なし。民間セクターからの支援もなし。</p>
入手資料	<p>● 質問票は Project Coordinator がとりまとめ中であるので、特になし</p>

面談日誌

面談相手	<p>ザガイン地域 Kanbalu T/S Khaw Thante Village Tract, Gway Pin</p> <p>Kone 村の養殖農家 Mr. Mg San 農家 Mr. Sein Nyunt 村長/農家</p> <p>同行者 U Tin Oo Shwebo District, Sagaing Region Deputy District Officer Daw Yin Yin Research and Development Division Assistant Director / Project Coordinator Moe Kume Fisheries Station Fisheries officer U Sorwe Mine U Kyaw Soe SAEP Project C/P</p> <p>調査団 高橋団員 石橋</p>
------	---

日時	9月1日 12:30	面談場所	Kanbalu T/S Gway Pin Kone 村
----	------------	------	--------------------------------

主要事項	<p>訪問先養殖農家の状況については以下、高橋団員の調査メモよりコピー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kanbalu T/S は Shwebo T/S の北部に位置する。Kanbalu の市街地までは Shwebo から約 60 マイル。未舗装路を車で 2 時間ほどの道程。Kanbalu T/S は丘陵地域とその下の低地とに分かれている。丘陵地域は乾燥地域の特徴で降雨のある一時は潤うが、それ以外は乾燥した大地が広がる。丘陵地の主農作物はメイズ、マメ類、ゴマ、ピーナッツ。低地には灌漑用水路が整備されており水耕田が広がっており米の二期作が行われている。 ● 訪問した Gway Pin Kone 村は Kanbalu の市街地から 20 分程の灌漑水路が整備された地域。村は 73 世帯 400 人。世帯当たり 4-5 エーカーの水田と家畜飼育(豚、牛)、コーンリーフ栽培を営む世帯が多い。近隣の村を含め養殖を行っている農家なし。 ● 敬虔な仏教徒が多く、魚を含め殺生は好まない農民。食用魚は近隣の村のマーケットですべて購入。 ● 20' x 20' 程度の家畜の水浴用の池を所有する農家あり。村の共有池あり(現在造成中)。 ● 養殖農家の状況について(以下、高橋団員の調査メモよりコピー) <ul style="list-style-type: none"> ➢ Mr. Mg San 6 人家族。水田 6 エーカー、家畜(豚4頭、牛2頭)を所有。20' x 30' の家畜水浴用の池所有(家族で手掘り)。プロジェクトの目的を説明した所、これらの池を利用した養殖に興味ありとの意見。同席していた他の 4 農家(同種の池を所有)も同意見を示す。地域で養殖は行われていない。小規模養殖のデモンストレーションと技術支援があれば他の農家も興味を持つのではないかと意見。 ➢ Mr. Sein Nyunt この村の村長。 5 人家族。8 エーカーの水田と家畜(豚、牛)所有。20' x 20' の家畜水浴用の池有。 養殖に興味があり村の発展のため現在、村で委員会を構成し共有地に池を造成中。養殖を始めるための技術支援が必要とのこと。
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

<p>面談相手</p>	<p>Khanbalu T/S から Shwebo T/S に戻る途中の村に立ち寄った。 ザガイン地域 Shwebo T/S Pi Tauk Khaung Village Tract, Pi Tauk Khaung 村の養殖農家 Mr. Soe Naung 農家 Mr. Kyaw Min Tun 農家 同行者 U Tin Oo Shwebo District, Deputy District Sagaing Region Officer Daw Yin Yin Research and Assistant Director / Moe Development Division Project Coordinator U Sorwe Kume Fisheries Station Fisheries officer Mine U Kyaw Soe SAEP Project C/P 調査団 高橋団員 石橋</p>		
<p>日時</p>	<p>9月1日 14:30</p>	<p>面談場所</p>	<p>Kanbalu T/S, Pi Tauk Khaung 村</p>

<p>主要事項</p>	<p>訪問先養殖農家の状況については以下、高橋団員の調査メモよりコピー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Shwebo District 内。 ● Pi Tauk Khaung 村は Shwebo の市街地に隣接する。この地域は商業池が集まる地域。農家数件が小池(0.1 エーカー前後)を使って孵化仔魚からの中間育成を行っている。 ● 養殖農家の状況について(以下、高橋団員の調査メモよりコピー) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mr. Soe Naung 5 エーカーの水田と 0.1 エーカーの池を所有。池ではローフーの中間育成を行っている。中間育成は 10 年の経験。孵化仔魚を Shwebo の民間種苗生産施設から購入。20 万尾の孵化仔魚を 8 カ月育成。3-4 インチに育成した稚魚を近隣の養殖農家(商業養殖農家)に販売。生存率 40~50 %。1 尾当たりの価格 7-8 チャット。 ➤ Mr. Kyaw Min tun 0.08 エーカーの池を所有。上記同様ローフーの中間育成を行っている。5 年の経験。孵化仔魚は Shwebo の民間種苗生産施設から購入。140 万の孵化仔魚を 8 カ月育成。3-4 インチに育成した稚魚を近隣の養殖農家(商業養殖農家)に販売。生存率 10~20%ほどとのこと。1 尾当たりの価格 7-8 チャット。
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

ザガイン地域 Monywa Regional Office and Monywa District Office (Shwebo から 3 時間)

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Monywa District Office		
	U Sai Kyaw Myint U Thein Oo Daw Yin Yin Moe U Kyaw Soe	Sagaing Regional Office Monywa District and T/S Office Research and Development Division SAEP Project	Regional Fisheries Officer District Fisheries Officer Assistant Director / Project Coordinator C/P
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	9月2日 17:30	面談場所	Sagaing Regional Office

主要事項	<ul style="list-style-type: none"> ● Monywa District and T/S Office ※U Thein Oo 氏は本年 4 月から配属になったため、情報が一部不明。 1. 実施体制(T/S 事務所を兼ねる) <ul style="list-style-type: none"> (ア) 全 4 名(うちアドミ 0 名、兼任で 2 名がアドミ) (イ) 予算配賦実績(給与を除く): 1,783,000 チャット(2011/12、うち交通費 0 チャット(*日当 205,500、活動費 0 チャット)、1,439,900 チャット(2010/11、うち交通費 0(*日当 80,000)、活動費 0 チャット) 2. 機材: 車両なし、バイク 0 台 3. 普及活動: 今シーズン 12 回村に行っている(うち 7 回は DOF 主催の農家向けの Conservation についての意識向上活動、5 回は Fish releasing)。普通は月 1 回以下。 農家向け研修は実施しないが、興味のある養殖農家はザガインの研修所での研修に参加させる(昨年の実績は 7 名)。毎年モニタリング、インスペクションの回数はわからないが、4 月~8 月までに 4 カ所の養殖ファームのインスペクションを行った。 4. ドナー支援: なし。
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● Sagaing Regional Office (ザガイン地域) U Sai Kyaw Myint Sagaing Regional Fisheries Regional Office Officer <p>1. 職員: 11 名(うちアドミ 3 名+計画 5 名が兼任、2 名は警備員)</p> <p>* Total 106 in all Region</p> <p>2. 機材: 車両 2 台、バイク 1 台(バイクがスタッフ用)</p> <p>3. 村の訪問回数: 年間のシーズン村訪問実績は約 15 回。これは養殖農家等と会い、conservation と養殖開発のため。 Fish releasing のイベントが大臣の主導で実施された。Fish releasing 7 回の Fish releasing を Ye-U, Shwebo district 等で実施。このほかダムでの放流を 17 回実施。2,100,000 の稚魚を放流)</p> <p>※Regional office が週 2 回 District office や T/S office を訪問する。</p> <p>* ザガイン研修所の研修コース(2012-13 の計画): 全 11 回実施予定。うち、Conservation trip が 5 回、Fish culture training (3 回)、Capacity Development for Staff(1 回)、English training とコンピュータ(2 回)、等</p> <p>4. 予算配賦実績(給与を除く): 14,443,178 チャット(2011/12、うち交通費・旅費 3,468,000*)、 4,186,900(2010/11、うち交通費・旅費 780,000)</p> <p>※交通費総額が増加したのは、2012 年以前は中央がガソリン支給額をコントロールしていたが、2012 年以降は各事務所のガソリン代が配賦され、その中でやりくりすることになったため。</p> <p>5. ドナー支援: なし。民間セクターからの支援もなし。</p> <p>(参考)* Region 内の全 District、T/S、ステーション用の予算 44,951,847 チャット(2010/11、うち交通費・旅費 3,710,000*)、 57,134,682(2010/11、うち交通費 12,309,410)</p>
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 質問票は Project Coordinator がとりまとめ中であるので、特になし

ザガイン地域 Ye-U Fishery Station (ザガイン市内から 1 時間)

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Shwebo District, Ye-U Fishery Station & Ye-U T/S Office		
	U Paw Lwin	Ye-U Fishery Station and Ye-U T/S office	Deputy Fisheries Officer
	U Tin Oo	Shwebo District, Sagaing Region	Deputy District Officer
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P
	調査団	高橋団員 石橋	
日時	9月2日 9:15	面談場所	Ye-U Fishery Station / Ye-U T/S Office

主要事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 担当地域: Shwebo District, Ye-U T/S (Sagaing Region) 2. 実施体制 (T/S 事務所を兼ね、職員と予算は共通) <ul style="list-style-type: none"> (ア) 全 10 名 (内アドミ 1 名) (イ) 予算配賦実績 (給与を除く): 3,710,000 チャット (2011/12、うち交通費 45,000) <ul style="list-style-type: none"> ※2012 年から電気代が配賦額に含まれるようになった。 2,878,000 チャット (2010/11、うち交通費 30,000、活動 2,117,000) 収入 (稚魚販売): 5,600,000 チャット (2012 年) ※電話機を購入した予算も含まれる。 3. 機材: 車両なし、バイク 2 台 (1 台は JICA SAEP から供与) <ul style="list-style-type: none"> 池: 75 池あり (0.1~2 エーカー) 4. 普及活動: 今シーズン 2 回村に行っている (2 回は本プロジェクトのための調査を実施するため) これ以外は、1 回は Fish releasing があつたが、ほとんどがダムでの放流か、川での放流で村ではない)。村に行くのは普通は月 1 回以下。 <ul style="list-style-type: none"> 今シーズン (4~8 月) 村人が養殖技術を T/S 事務所に 2 回聞きに来たので教えた。 農家向け研修は実施していない、しかし、農家から技術アドバイスの依頼があれば提供する。ザガイン研修所で農家向け研修を実施した際に、トレーナーとして教えたことは昔あるが、現在は実施していない。 6. ドナー支援: なし。 7. 魚種: Common carp, Big hat carp, Mligal, 他 8. 一般的な地域の状況 <ul style="list-style-type: none"> (1) 農作物: ピーナッツ、ゴマ、とうもろこし (コメはあまりない)
------	---

入手資料	● 質問票は Project Coordinator がとりまとめ中であるので、特になし
------	--

面談日誌

面談相手	ザガイン地域 Yae U T/S Aung Thar/ Ywar Meik Thar/ Moke Si 村 の養殖農家 Mr. Tin Myint 農家 Mr. Yan Shwe 農家 Mr. Cho Win 農家 Mr. Hla Than 農家 Mr. Kyaw Yi 農家 同行者 U Tin Oo Shwebo District, Deputy District Sagaing Region Officer Daw Yin Yin Research and Assistant Director / Moe Development Division Project Coordinator U Kyaw Soe SAEP Project C/P 調査団 高橋団員 石橋		
日時	9月2日 11:30	面談場所	Yae U T/S Aung Thar 村 -Ywar Meik Thar 村 -Moke Si 村

主要事項	<p>訪問先養殖農家の状況については以下、高橋団員の調査メモよりコピー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Yae U T/S は Shwebo の北西部に位置する。Yea U の市街地までは Shwebo から 28 マイル。未舗装／舗装路を車で 1 時間ほどの道程。灌漑水路が整備されておりその周辺では米の二期作が行われている。水路から離れた地域では雨期の一期米のほかに豆類、ゴマ、ヒマワリ、トウモロコシ、綿、サトウキビが栽培されている。 (DOF Station Officer 談) 小さな池での養殖の経験がある農家、もしくは小規模養殖に興味がある農家はこの地域に 50 農家ほどある。農民向け小規模養殖のデモンストレーションを実施する事が必要とのこと。 ● 訪問した Aung Thar、Ywar Meik Thar、Moke Si 村はいずれも Yea U の市街地に位置し、夫々隣接する村。灌漑水路が整備された地域。水田と家畜飼育(豚、牛)、コーンリーフ栽培を営む世帯が多い。夫々の村の世帯数は 470(Ywar Meik Thar)、160(Aung Thar)、335(Moke Si)。これらの村では 0.1～0.3 エーカー程度の池を使った養殖を 6 軒の農家が行っている。 Moke Si 村には 0.5 エーカーの共同池があるが使われていない。 ● 養殖農家の状況について(以下、高橋団員の調査メモよりコピー) <p>➤ 種苗は Yea U の Fisheries Station から購入。 0.1 エーカーの池に 1 インチサイズの種苗 3,000 尾を放養。1 年で 300kg 収獲。</p>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 種苗は Yea U の Fisheries Station から購入。 0.1 エーカーの池に 1 インチサイズの種苗 3,000 尾を放養。1 年で 300kg 収穫。 ➤ Mr. Yan Shwe (Aung Thar village) 4 人家族。水田 10 エーカー、0.1 エーカーを 2 池所有。 ローフー、ティラピア、コモンカープを養殖。5 年の経験。 ➤ Mr. Cho Win (Ywar Meik Thar village) Ywar Meik Thar 村の村長。 5 人家族。水田 17 エーカー、0.1+0.05 エーカーの池所有。ローフー、ティラピア、コモンカープ養殖。小さな池(30'x30' ~ 70'x70'程度)を持った世帯が村には数件あるとの事。小規模養殖のデモンストレーションと技術支援があれば他の農家も興味を持つのではないかとの意見。 ➤ Mr. Hla Than (Moke Si village) 水田 5 エーカー、100'x50'の池を所有。池ではローフー、ティラピア、コモンカープを養殖。5 年の経験。水源は用水路の水。種苗は Yea U の Fisheries Station から購入。1~2 インチサイズの種苗 2,500 尾を放養。7 カ月で 250kg 収穫(100~400g/尾)。 ● Mr. Kyaw Yi (Moke Si village) 水田 7 エーカー、20'x20'の池を所有。池ではローフー、ティラピア、コモンカープを養殖。
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

面談相手	Ministry of Livestock and Fisheries			
	U Kyaw Myo Win	Department of Fisheries	Deputy Director General	
調査団 高橋团员 石橋	U Zaw Myo Htun	Directorate, DOF	Director/ Project Manager	
	U Saw Lah Paw Wah	DOF	Assistant Director	
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator	
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P	
	日時	9月4日 14:00	面談場所	DOF DG 執務室(ネピドー)
				ー)

主要事項	<p>DG の U Khin Ko Lay が不在のため、DDG らと打合せを行った。調査団日程と今後の予定(表敬、訪問先)についての説明を高橋团员から行った後、下記の点の打合せを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ミッションとの面談予定、M/M 協議・署名の日程は DDG が本日大臣に報告するので、その後の連絡を待つほしい。 ● WS 実施場所と準備: WS 実施は本省ではなく Hotel Junction に変更になった(JICA 事務所と Ministry 側で協議済み)ので、その前日の準備作業の場所をどうするか。本省は現在、ヤンゴンからネピドーへの職員の移動がはじまっており、省内には場所がないため DG との調整を行う。 <p><プロジェクトマネージャーの面談> ※以下は、個人的な見解とのこと。詳しい面談は 9月6日に実施予定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地方行政との役割分担: 今年地方分権を省内で調整しはじめた1年目なので、まだ混乱している。しかし養殖、Rural development の計画においても、まだ Department of Fisheries が最も重要なステークホルダーだと思う。 <p>現在、中央の計画と地方行政の計画を整合しようとしているが、それは地方の開発に貢献するため。また地方政府はキャパシティが必要。個人的には、この案件は、より中央の計画に関連が深いと思う(個人的な意見とのこと)が、詳細はDGと話してほしい。</p> <p>2013年度からは地方と中央の役割分担が明確になると思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 予算: Daily operation(Recurrent budget、電気、文具)は Regional Government から、インフラは中央からでている。T/S officerらの旅費(ガソリン代、日当宿泊費)は、地方行政側がカバーする予定。 <p>しかし、今年の時点ではまだ中央が予算を管理(承認権がある)している。</p>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

面談相手	マグウェイ地域 Minbu District、Pwint Phyu T/S		
	U Zaw Tun Oo Daw Yin Yin Moe	Pwint Phyu T/S Research and Development Division	T/S Fisheries Officer Assistant Director / Project Coordinator
	U Kyaw Soe	SAEP Project	C/P
	調査団	高橋 団員 石橋	
日時	9月6日 16:30	面談場所	イエジン大学

主要事項	<p>1. 実施体制(T/S 事務所を兼ねる) (ア) 全 8 名(うちアドミ 1 名、他兼任で)</p> <p>2. 予算配賦実績(給与を除く):この T/S がマグウェイの他の数字に給与が含まれているため、11 日に訪問した際に再度確認予定。 機材:車両なし、バイク 1 台</p> <p>3. 普及活動: 今シーズン 3 回村に行っている(本プロジェクトのための調査とともに、農家にどういった養殖ができるかを教えるために訪問した。) 農家向け研修は実施していない。しかし、農家から技術アドバイスの依頼があれば提供する。毎月 3 回、担当する村の養殖のモニタリングのため訪問。</p> <p>4. ドナー支援:なし。</p> <p>5. 一般的な地域の状況 (ア) (1)農作物:ピーナッツ、ゴマ、とうもろこし(コメはあまりない)</p>
	<p>● Pkokku District (マグウェイ地域) U Tin Hkum Aung Pakkoku District District Officer</p> <p>1. 職員:5 名(うちアドミ 1 名を含む)</p> <p>2. 機材:車両 0 台、バイク 1 台(しかし壊れている)</p> <p>3. 村の訪問回数:今シーズン村訪問実績は 3 回だが、SAEP の調査のためのみ。Fish releasing のイベントは実施されていないので村には行っていない。 農家向けの研修は実施しない。農家向けの技術アドバイスの提供もしていない(Pakokku は雨季でも雨がふらないので)。</p> <p>4. 予算配賦実績(給与を除く):現地を確認。 *中央からの機材運搬をステーションのもっている予算で支払うことになったため、他の年よりも多い額になっている。</p> <p>5. ドナー支援:なし。民間からの支援もなし。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Regional Officer (マグウェイ地域) U Htun Win Myint Magway Region Regional Officer 1. 職員: 4 名(うちアドミ 1 名を含む) 2. 機材: 車両 1 台、バイク 1 台 3. 村の訪問回数: 今シーズン村訪問実績は 8 回(技術アドバイス等)。Fish releasing 6 回。 農家向けの研修は実施するが、対象人数は少ない。種苗も提供する(500-700 の個人池用)。 農家向けの技術アドバイスの提供もしていない(Pakokku は雨季でも雨がふらないので)。 4. 予算配賦実績(給与を除く): 現地で確認。 *中央からの機材運搬をステーションのもっている予算で支払うことになったため、他の年よりも多い額になっている。 5. ドナー支援: なし。民間からの支援もなし。
	<ul style="list-style-type: none"> ● Taungdwingyi Fisheries Station (マグウェイ地域) U Kyaw Swan Win Taungdwingyi Fisheries Station Fisheries Station Officer 1. 職員: 6 名(うちアドミ 1 名を含む) 2. 機材: 車両なし、バイク 1 台 3. 村の訪問回数: 今シーズン村訪問実績は 7 回(水量の確認、技術アドバイス等)。Fish releasing 10 回。 農家向けの研修は実施しない。農家向けの技術アドバイスの提供もしていない。 4. 予算配賦実績(給与を除く): 現地で確認。 5. ドナー支援: なし。民間からの支援もなし。
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pwint Phyu Fisheries Station (マグウェイ地域) U Tin Hla Pwint Phyu Staff Officer in charge Fisheries Station 1. 職員: 4 名(うちアドミは 1 名が兼任) 2. 機材: 車両(Traji) 1 台(故障中)、バイク 1 台(故障中)。 3. 村の訪問回数: 今シーズン村訪問実績は 4 回(種苗を購入した農家の池に合う養殖技術のアイデア等)。Fish releasing 2 回(エーヤワディ側で)実施済み。今後 2 回養殖池の Fish Releasing を予定している。 農家向けの研修は実施しない。農家向けの技術アドバイスの提供もしていない。マグウェイ大学から養殖技術の研修を依頼され、1 回実施した(今年)。 4. 予算配賦実績(給与を除く): 現地で確認。 収入: 935,189 チャット(2011/12)、934,353 チャット(2010/11) 5. ドナー支援: なし。民間からの支援もなし。

	<ul style="list-style-type: none"> ● Magway District (マグウェイ地域) <p>U Tun Tun Oo Magway District District Officer Office</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 職員:5名(うちアドミは2名が兼任) 2. 機材:車両1台(調子が良くない)、バイク2台(1台は故障中)。 3. 村の訪問回数:今シーズン村訪問実績は10回(農家向けの技術アドバイスの提供はしていない。魚の様子を見る、インスペクション等)。Fish releasing5回実施済み。 農家向けの研修は実施しない(この地域で魚を捕ってはいけない等の指導のため)。農家向けの技術アドバイスの提供もしていない。 4. 予算配賦実績(給与を除く):現地で確認。 5. ドナー支援:なし。民間からの支援もなし。
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 質問票は Project Coordinator がとりまとめ中であるので、特になし

面談日誌

面談相手	Ministry of Livestock and Fisheries		
	U Zaw Myo Htun	Directorate, DOF	Director/ Project Manager
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	調査団	高橋 団員 石橋	
日時	9月11日 10:30	面談場所	PM 執務室(ネピドー)

主要事項	<p>1. 水産局の新しい政策について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2012-2015 年の経済開発計画が内部で発表されており、それに沿って実施予定。内容は部外秘であり、詳しく説明はできない。水産セクターの政策は、直接的に貧困削減につながるものになり、また各地域で今後自分たちなりの計画を作ることになるだろう。詳細は局長に聞いてほしい。 ● 概要：貧困削減のための農村開発をテーマとして、8つの政策と8つのセクターがある。セクターの1つは、畜水産開発。 <ul style="list-style-type: none"> ① Agriculture production development ② Livestock breeding and Fisheries development ③ Cottage industry ④ Microcredit and saving ⑤ Cooperative ⑥ Development of rural social-economy ⑦ Development of rural energy ⑧ Environmental conservation ● 貧困削減のための農村開発には6つの支援委員会がある。 <ul style="list-style-type: none"> ① Organizing committee ② Service sector (loans e.g. livestock development bank) ③ Livestock production sector ④ Fisheries production sector ⑤ Trade committee ⑥ Educating committee: raise public awareness <p>2. 地方分権による組織の改革</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 現在組織の改革は局長と検討段階にあり、承認はされていない。畜水産省や、その上のレベルで変更が生じる可能性もあり、説明はできない。 ● 本プロジェクトの組織内での位置づけも、局長に確認してほしい。
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

面談相手	Ministry of Livestock and Fisheries		
	U Khin Ko Lay Daw Yin Yin Moe	Department of Fisheries Research and Development Division	Director General Assistant Director / Project Coordinator
	調査団	石橋	
日時	9月11日 13:30	面談場所	DG 執務室(ネピドー)

主要事項	<p>1. 水産局の新しい体制について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 現在 in-land fisheries 担当の職員を各地域(Region)に異動させている。中央レベルは海の漁業を所管する。 ● Rural development を所管する Section が他の省に設置されており、畜水産省はその部署の Head である。 ● 農村開発と貧困削減のテーマで、政府には 8 つの委員会が設置され、水産セクター開発が 2 つ目に含まれている。このプロジェクトは政府の政策に則っている。農村には人口の 80%が済んでおり、小規模養殖の開発には、農家の技術的な能力向上と、池のインフラ等が必要。 ● 新しい SAEP プロジェクトの C/P 人員は、今後政府職員の地方への異動等により増える見込みではあるが、実際そうなるかは明確ではない。しかし、水産局で責任をもってなんとかするので、心配しなくてよい。 <p>2. 地方分権による組織の改革</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 予算措置: 地方分権化により、予算の源が中央政府と地方政府(State, Region)の 2 つになる。各地方事務所(地方区、市町区等)の経常経費は地方政府から配賦される。しかし、貧困削減やその他の関連活動の実施費用は水産局の指示のもとに支出される。職員の旅費等は中央政府から配賦する。 ● プロジェクトの実施経費は中央の水産局が配分する。プロジェクトは水産局直轄なので、あまり心配しなくてよい。
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

面談日誌

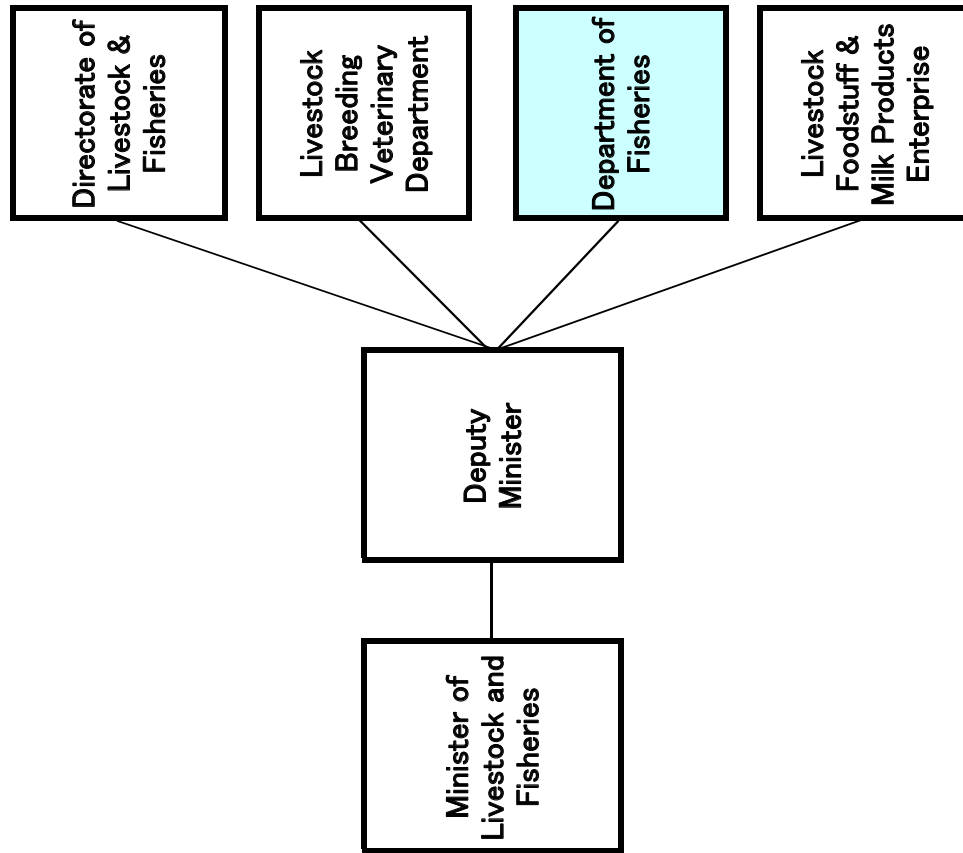
面談相手	Regional Officer (マグウェイ地域)		
	U Htun Win Myint	Magway Region	Regional Officer
	Daw Yin Yin Moe	Research and Development Division	Assistant Director / Project Coordinator
	U Kyaw Moe Ang	SAEP Project	C/P
	調査団	千頭団長 富松団員 高橋団員 石橋	
日時	9月14日 14:30	面談場所	Regional Office

	<p>1. PJ 活動の実施体制について</p> <p>(1) Pakkokku では T/S オフィサーが District の役割も兼ねていることもあり、Pakkoku District での活動がやりやすい。 Pakokku district: の Pyunpu, Salin, Minbu, Ghape, Sidoktaya T/S をカバーしている。</p> <p>(2) Pyunbyu station は Regional office の管轄(ただし、活動計画と予算は Regional office が所管(予算は別にある))。T/S と Station officer が Closely 管理している。</p> <p>2. 小規模養殖の実施について</p> <p>(1) 活動をする Extension officer がいるか ※PJ は開始当初は専門家も支援するが、最終的にはミャンマーの人だけで実施できるようにしてほしい。 普及の活動は、C/P がはじめはこちらの Staff と一緒にやる(やり方がわからない)。研修をしてもらって、その後 Region 中で自分たちでできるようにする。 ステーション と T/S 事務所は忙しい時は交代で普及活動にあたる。(SAEP のやり方に沿って) Extension をやる Potential officer は少ない(担当すべきは T/S officer)。 例: Pwint Pyu T/S: 男性 4 名、女性 4 名。5 名が Potential officer (+T/S officer) と考える。一般の仕事は 4 月—9 月は Inspection としては忙しくない。なので忙しくない時期に普及活動を実施する。この地域は Inspection はそれほど重要ではない(デルタと比較して)ので、兼任が可能。</p>
--	---

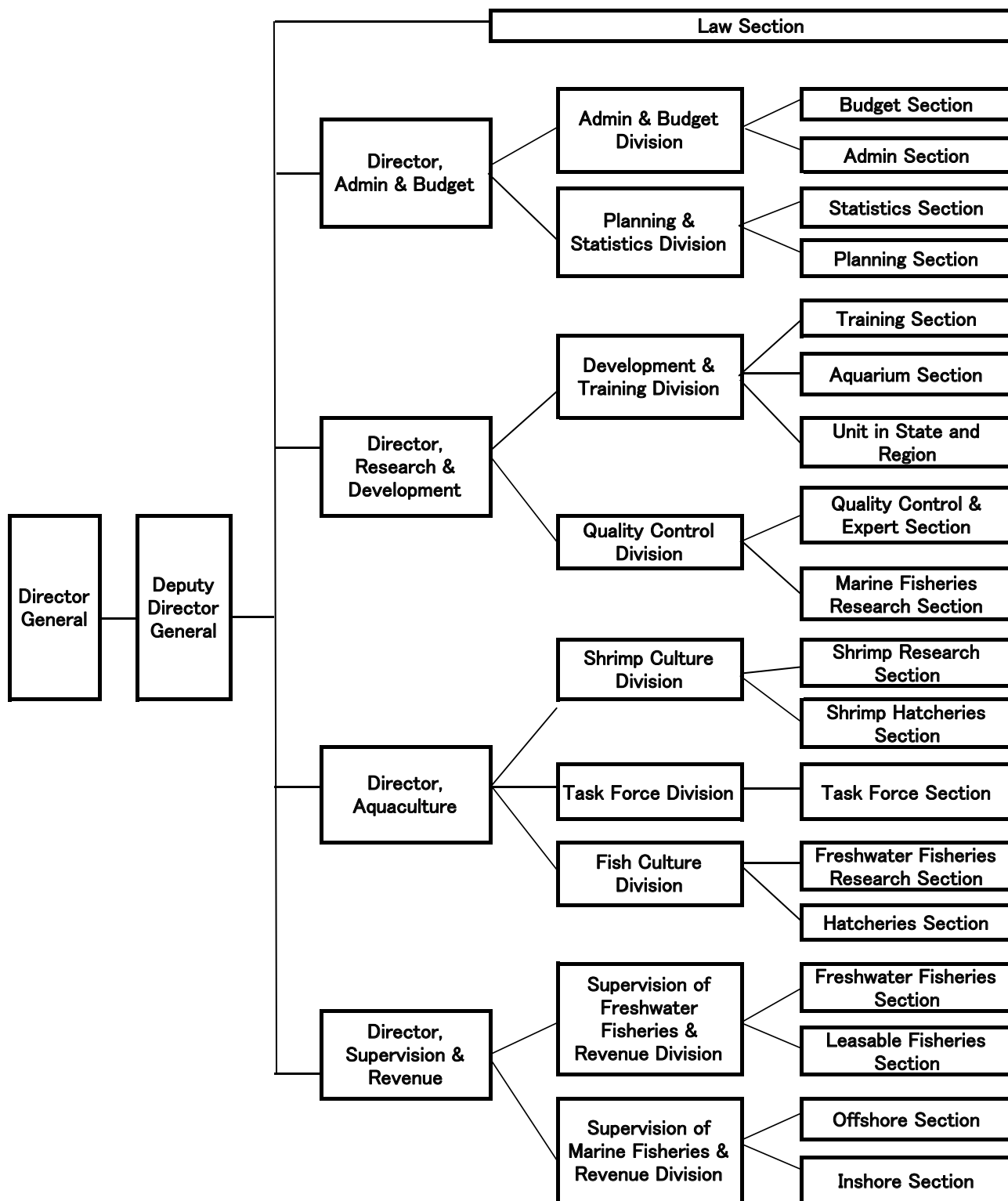
	<p>(2)ミャンマー側とPJ側の役割分担 PJ 開始当初は PJC/P 等が中心になって普及活動を支援するが、PJ の終わりには Region 内の職員で業務を実施できるようになることがコンセプト。 この点は Regional officer も共有した。 SAEP の Farmer to farmer のアプローチをとり、SAEP の中核農家をここに付け来て、経験共有したり、こちらの農家を SAEP サイトに連れて行ったりするプログラムを実施して、経験交換を図りたい。 (Regional officer) よいアイデアだと思う。</p> <p>3. 潜在的なエリア Namau, Pwintbyu, Salin, Taungdaungy の地方区</p> <p>(1)Namau:実施段階で所管するのは Regional office から近いので、ここから担当できる。Magway district office が実施を担当する(Namau & Magway T/S を所管している)。 (2)職員数:8 名、男性 2 名のうち、Local C/P として普及を担当できる職員は 2 名。 (3)研修: Training of local C/P を実施してくれれば、対応できる。</p>
収集資料等	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし

6. 畜水産省及び水産局組織図

ミャンマー畜水産省 組織図

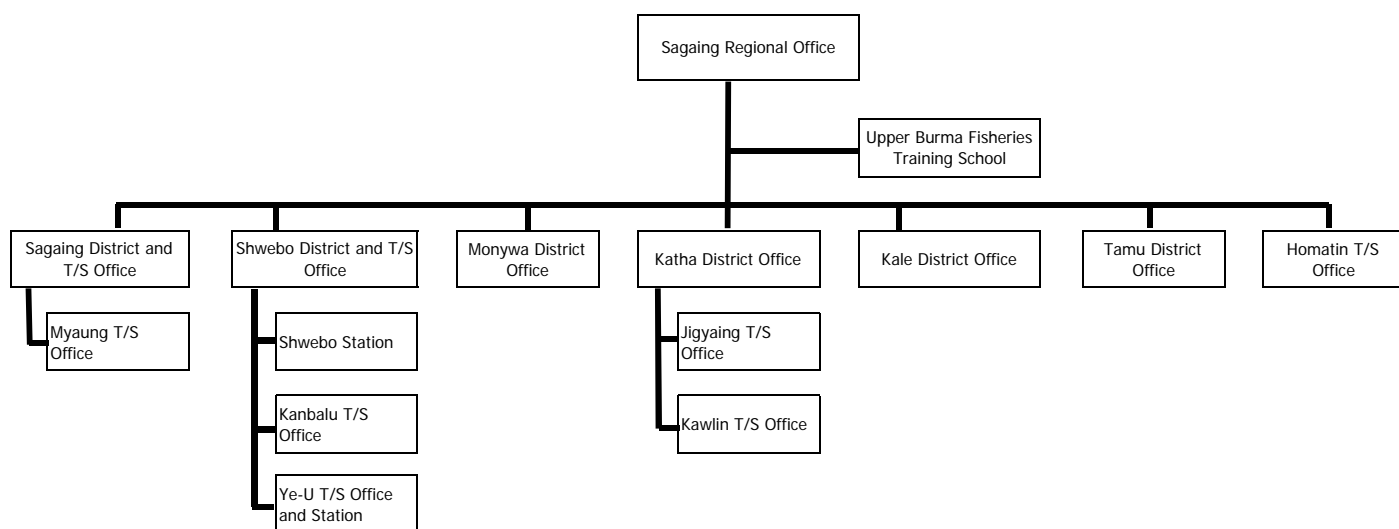


ミャンマー畜水産省 水産局 組織図



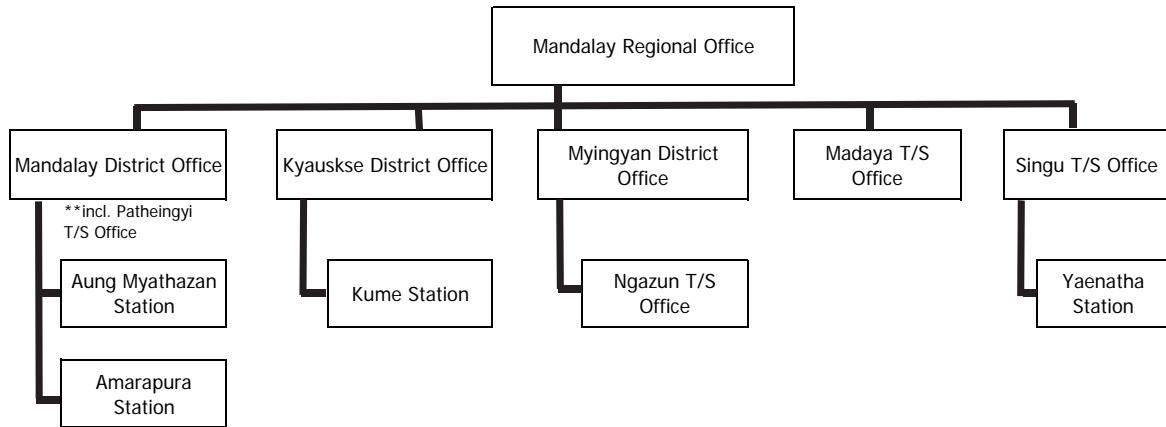
7. プロジェクト対象3地域の水産事務所組織図

ザカイン地域水産事務所関係図

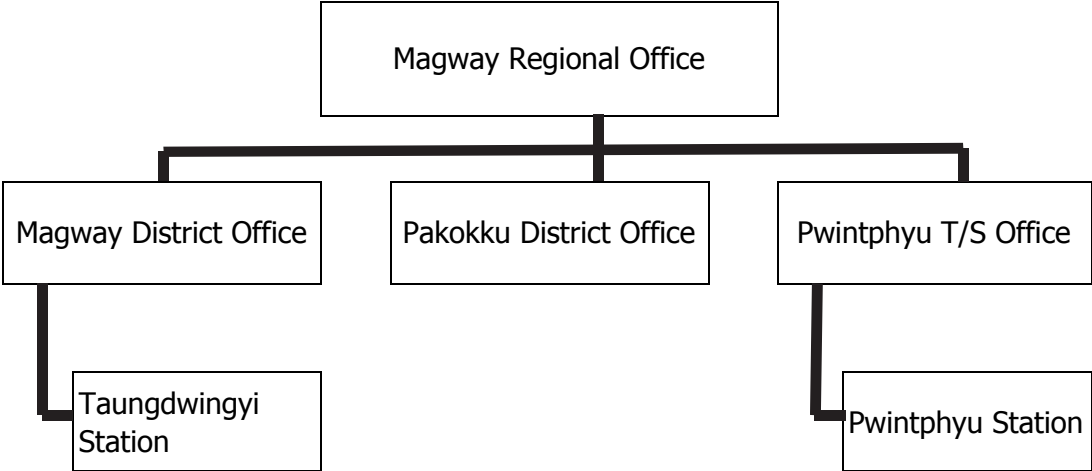


出典: SAEP C/Pからの聞き取り
注: 担当地域はミャンマー北部の5つの地域・州

マンダレー地域水産事務所関係図



マグウェイ地域水産事務所関係図



8. プロジェクト対象地域水産事務所の普及に関する実施体制

対象地域水産事務所の普及に関する実施体制等

水産事務所名	地方区	市町区	普及の体制										農家向けの活動			種苗生産		種苗生産設備				
			職員数 (人)		所有する移動手段 (台)		予算措置(給与を除く) (1000チャット) 2011/2012		内 移動費		内 活動費		収入 (1000チャット)		農家訪問 実績 2012年5-8月		農家研修 2011年実績		種苗生産量 (100,000匹)		池	
			総数	内 アドミニ 任者数	車	バイク	その他	総額	内 移動費	内 活動費	総額	内 移動費	内 活動費	(回数) **	は放流会	(回数)	2012 (匹)	主要な魚種	(数)	広さ (エーカー)		
マンダレー地域																						
Mandalay Regional Office			17	(5)	6	32(自販車)	0	0	0	8,225	7,267	599	4,346	3,538	350	n.a.	n.a.	時々	なし	n.a.	n.a.	
Mandalay District Office	Mandalay		9	(2)	0	0	0	0	346	n.a.	337	2011/12年から開設	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	聞かれれば	毎月	なし	n.a.	
Pathingyi T/S Office																						
地方区事務所に含まれる																						
Kyaukse District and T/S Office			6	(1)	0	0	0	0	2,773	33	n.a.	記入なし	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	回数	聞かれれば	0	n.a.	
The Yet Kone Fishery Station	Mandalay	Pathingyi	16	(2)	1	0	0	0	7,911	1,296	4,800	6,356	1,382	4,100	記入なし	5-10	聞かれれば	研修実施時	なし	n.a.	53	
Yemadhe Fishery Station			7	(1)	0	0	0	0	7,147	*2,212	3,539	7,291	*2,605	3,024	記入なし	0(**+3 to 5)	聞かれれば	0	なし	n.a.	24	
Kume Fishery Station	Kyausse	Myittha	26	(1)	2	0	0	0	23,154	*916	12,894	23,387	*1,336	14,774	記入なし	0(**+2 to 5)	聞かれれば	0	なし	n.a.	122	
Nat Yae Kan Fishery Station	Mandalay		28	(5)	2	0	1(バイク)	0	21,500	*1,290	7,000	13,295	690	8,165	27,000	0	聞かれれば	0	なし	Rofu, Tilapia, wheel fin, sultan fish他	40	
ザカイン地域																						
Upper Burma Training School	Sagaing		8	(4)	2	0	0	0	5,630	5	n.a.	記入なし	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	研修時	0	なし	n.a.	n.a.
Sagaing District Office	Sagaing		7	(2)	1	0	0	0	2,410	70	n.a.	2,836	300	n.a.	n.a.	n.a.	0(**+2)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Shwebo District/T/S office	Shwebo		6	(1)	0	0	1(船)	0	3,899	*613	817	2,836	*1,185	781	n.a.	n.a.	4	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Kanbalu T/S	Shwebo	Kanbalu	4	(1***)	0	1	0	0	673	284	38	218	45	83	n.a.	n.a.	0(**+10)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Monywa District Office	Monywa		4	(2***)	0	0	0	0	1,783	*310	20	1,439	*80	20	n.a.	n.a.	12	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Sagaing Regional Office	Monywa		11	(2***)	2	1	1	14,443	*3,468	10,476	4,186	*780	3,028	n.a.	n.a.	15 (**+17)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.	
Shwebo Fisheries Station	Shwebo		5	(1)	1	1	0	0	2,673	*705	1,770	1,423	30	1,245	2,500	0(**+5)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.	
Ye-U Fishery Station & Ye-U T/S	Shwebo	Ye-U	10	(1)	0	2	0	0	3,710	45	3,428	2,878	30	2,117	5,600	0(**+1)	聞かれれば	0	なし	Common carp, Big hat carp, Mlreath	75	
マグウェイ地域																						
Magway Regional Office	Magway		5	1	1	1	0	0	4,239	*3,516	400	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	8(**+6)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Magway District/T/S Office	Magway		8	2	0	1	0	0	1,163	*708	250	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0(**+5)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Pwintpyu T/S Office	Minbu	Pwintpyu	8	2	0	1	0	0	341	*176	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4(**+2)	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Pakokku District Office	Pakokku		5	2	0	1	0	0	318	*110	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	聞かれれば	0	なし	n.a.	n.a.
Pwintpyu Fisheries Station	Minbu	Pwintpyu	8	1	記入なし				475	*56	300	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4(**+2)	聞かれれば	0	なし	Rofu, Common carp, Tapian, Tilapia他	14
Taungdwingyi Fisheries Station		Taungdwingyi	6	1	記入なし				3,710	45	3,482	2,878	30	2,117	記入なし	7(**+10)	聞かれれば	0	なし	Rofu, Common carp, Tapian, Big head他	10	

出典：質問票回答及びインタビュー
注：* 移動費以外に旅費(日当費など)を含む ** カッコ内の数字は魚の放流金などのイベントによる村訪問回数 *** アドミと技術系ポストの兼任者数

9. PCM ワークショップ結果報告

PCM ワークショップ（12年9月7日）実施報告書

- 日時： 2012年9月7日 8:30~17:30 （スケジュールは次ページ参照）
場所： イエジン大学 Faculty of Veterinary Science 内会議室
参加者： 約40名 中央水産局職員、マングレー、ザガイン、マグウェイ管区の管区・地方区・市町区職員、現フェーズ C/P、高橋団員、石橋（添付1参照）
ワークショップファシリテーター：石橋
- 目的：(1) 対象地域の小規模養殖普及にかかわる関係者を分析する。
(2) 対象地域で小規模養殖の普及についての問題分析を行い、問題意識の共有を図ると共に、プロジェクトの枠組みに反映させるべき点を確認する。

- 添付1 参加者リスト
添付2 関係者分析結果
添付3 問題分析結果
添付4 ロールプレイングで使用した事例

1. ワークショップの概要

午前と午後で異なるワークショップを行い、午前は小規模養殖農家の状況や農家をどのように支援するかを考えるため、午後は本プロジェクトの PCM ワークショップとした。午前中のプログラムは、参加者を3グループに分け、ロールプレイングにより養殖を実施したい農家にどのように対応するかと討議、発表した。ロールプレイングに使われた資料は添付4のとおり。各グループによる発表内容の要約は下記のとおり。

午後のプログラムは、対象地域である中央乾燥地の管区でプロジェクト活動を実施する際の関係者の分析を各グループで簡単に行った後、参加者全員で「中央乾燥地において小規模養殖がまだ拡大していない」という問題に対する問題分析を実施した。関係者分析及び問題分析の結果は、それぞれ添付2、添付3のとおりとなった。

ワークショップ結果からプロジェクトの枠組み案の作成にあたり考慮が必要な点として、下記が考えられる。

- ・ 農家向けの普及にあたる職員が少ないという問題が挙げられた。また農家向け普及や研修の実施者は、T/Sなのか養殖ステーション職員かが明確でなかった。
- ・ 農家向けの活動実施にあたって、T/S 職員の一部からバイク等の移動手段が必要との声があったが、中央レベルの職員から移動手段はそれほど重要ではないとの意見があった。実施段階で移動手段による支障が起きないように留意する。
- ・ 農家による稚魚の入手に関連して、中央や管区レベルの職員からは生産量の問題という声があったが、現場職員から生産量には問題がないと反論があった。実際には、農家から養殖ステーションまでの距離や種苗の運搬手段等、アクセスの問題があるのではないかとと思われる。
- ・ 高橋団員：農家は小規模養殖には興味がないとの意見があった。ミャンマーでは経費を抑えるため低密度による養殖形態が主体であるため、養殖業として利益を出すためには大規模な池を使い、数を生産する事により利益を上げる事が求められる。この事から一般に養殖には大きな池が必要との認識が強く小規模養殖の概念は希薄である。この事から小規模養殖普及においてその効能を農家のみならず DOF 職員に啓発して行くには相応の時間が必要と思われる。（小規模養殖のデモンストレーションを実施し、成功モデルは提示する活動に相応の期間が必要。）

PCM ワークショップスケジュール

8:00	Registration and Tea break	SAEP Staff
8:30	Opening	MC
8:35-8:50	Opening Keynote	Deputy Director General, DOF
8:50- 9:00	Description of the WS and schedule of the day	Facilitator
9:00 – 9:30	Self-Introduction (1.name, 2.position, 3. Issues on fisheries and rural development related to the works)	Participants
9:30 – 11:00	Role playing: fish raising by small-scale farmers A: Selecting a role to play in this session - Farmer with some aquaculture pond - T/S fisheries officer(s) - Staff in aquaculture station(s) - District officer(s), and so on B: What will you do in a situation and script writing for each Group	Participants
11:00 – 11:45	Presentation by each Group	Each Group
11:45 – 12:00	Summary of morning session	Facilitator
12:00 -13:00	Lunch break	
13:00 – 14:30	PCM Workshop - Identify the stakeholders and its role - Identify the Core Problems	Participants
14:30 -14:45	Tea break	
14:45 -16:00	Group work - Identify the Direct Causes to the Problems - Make the "Problem Tree"	Participants
16:00 – 16:45	Presentation of each analysis by group (5 - 6 minutes per groups)	Participants
16:45 - 17:00	Summary of the workshop	Facilitator
17:00 – 17:15	Closing Remarks	Mission member
17:15	Closing	

2. ワークショップ実施方法

下記のとおり参加者を3グループに分けてワークショップを実施した。

A グループ：中央水産局職員、管区水産局の代表者

B グループ：地方区レベルの職員と養殖ステーション職員

C グループ：市町区レベルの職員と養殖ステーション職員

(1)午前の部 ロールプレイングの実施方法

稲田と養殖池の有無、大きさ等が異なる農家（A村、B村、C村）から寄せられる質問や支援の依頼に、どのように対応するかをロールプレイングでやりとりする。各グループに分かれた参加者は、農家、T/S職員、養殖ステーション職員、地方区職員、水産局局長等の役割を選ぶ。農家役を選択した参加者は、A～C村の農家の状況に応じて水産職員に聞く質問や依頼する内容を討議する。水産関係の職員役を選んだ参加者は、それぞれ農家役からくる質問や依頼にどのように対応するかを討議する。各グループは他のグループに対して討議結果を発表する。

	A村	B村	C村
村の農家の状況	元々洪水の起こりやすい地域。洪水後水が引かず、水田を養殖池にしたいというある農家。4頭の牛と0.2エーカーの池を所有する。	灌漑用水路のある村。ティラピアは市場で高値で売れると聞き養殖をやりたい農家。養殖経験なし、4頭の牛と0.2エーカーの池を所有する。	水のアクセスが難しい村。専門家がきて養殖の話聞いた時にやりたいと思った農家。養殖経験なし、4頭の牛と0.1エーカーの池を所有する。
農家からの質問	T/Sとステーション職員に支援を依頼。	T/Sとステーション職員に支援を依頼。	T/Sとステーション職員に支援依頼。収入を得られるか質問。

(2)午後の部 PCMワークショップの実施方法

マーカーとカードを参加者に配り、フェーズ1のC/P職員等を各グループ参加者のアシスタントとして配置し、グループ内でプロジェクトの関係者を討議してもらった。記入済みカードをボードに貼り、各グループから結果を発表のうえ、自分のグループとの相違点等を質疑応答でやりとりした。

関係者を参加者全員で確認後、水産局以外の行政機関や村長の役割、その他関係者として挙げられた組織等の役割も確認した。その後、「中央乾燥地において小規模養殖がまだ拡大していない」という点を中心問題として、問題分析を行った。参加者にその理由をカードに書いてもらい、それをボードに貼りだした後、同じ内容のカードを重ねる作業をC/Pに依頼した。

残ったカードを一つ一つ確認し、その問題の背景や要因を分析して、問題ツリーを作成した。

3. 各グループから発表内容の要約は下表のとおり。

各グループによるロールプレイングの結果（要約）

	Aグループ	Bグループ	Cグループ
参加者	中央水産局職員、管区水産局の代表者	地方区レベルの職員と養殖ステーション職員	市町区レベルの職員と養殖ステーション職員
1回目			
選択したケース	「B村」	「C村」	「B村」
農家から T/S、養殖ステーション職員への質問内容	発表に含まれず。	<p>農家が職員にする質問（5つ）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ T/S 職員に農家向け研修があるかどうか。 ・ 水の問題がある。きちんとした池ではないので、池をどういう形にするか。 ・ 水を遠くから引いてくるための工事費用を援助してくれるのか。役所からの資金援助があるか。 ・ 自分たちが始めた後、他の農家が興味を持ったらそれを支援してくれるかどうか。 	<p>農家が養殖ステーション職員に相談してきた質問。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 種苗をどのように手に入れるか。 ・ 種苗の数はどれくらい入れるのか。（0.2 エーカーに対して） ・ 種苗のサイズはどれくらいが適当なのか。 ・ 餌をどのようにやるのか（餌のやりかた）。 ・ 養殖の期間はどれくらいか。 ・ 経費がどれくらいかかり、どのような成果ができるか。
T/S 職員から農家への回答	<p>農家への技術アドバイス（T/S 職員、ステーション職員の区別なし）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ まず雨水をためるよう指導。乾燥地帯で水がたりなかったら、管区の水産職員に水をどう確保するか相談する。 ・ ダムに近いところなら、どういうふうに水をそこから引くか等を相談する。乾燥地帯ではダムの水が足りない期間がある。不足する場合にはタピアン、ティラピア等の魚種類を入れる。 ・ 1 つの池に 500～ 	<p>T/S 職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 養殖技術は、村の近くの T/S 水産職員に相談する。 ・ 水の問題は、農業灌漑省に相談し、水が入手できるように解決を図る。池を修理する時の費用は、JICA に申請する。 ・ ポンプ等の機械の支援：JICA に支援を依頼する。 ・ 周辺の農家からやりたい人たちに普及する時は、JICA の支援をもらう。 	<p>地方区水産職員から農家への回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 種苗をどう手に入れるのかは、農家と T/S で相談してもらい入手してもらう。 ・ 水質、魚の成長率を地方区水産職員がチェックする ・ 農家と養殖ステーション、地方区水産職員との連携で、農家の生計が改善するのをモニターする。 <p>水産局 DG からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DOF からはじめ種苗が無料で入手できるように手配する。次の年以降は、自分たちで種苗を残すようにしてもらう。

	Aグループ	Bグループ	Cグループ
参加者	中央水産局職員、管区水産局の代表者	地方区レベルの職員と養殖ステーション職員	市町区レベルの職員と養殖ステーション職員
養殖ステーションから T/S 職員への回答	<p>1,000 の種苗を提供する(*プロジェクト期間中に無料で配布する)。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水確保のため、井戸作りを管区の水産職員に申請する。 <p>2. 農家の資金不足の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ローンの申請を管区にする。 5~6 農家のグループで借入可能な融資があることを知らせる。 中核農家に種苗をどのように提供するかを水産局と相談する。 中核農家から他の農家向けに技術移転する。 また、種苗を一般農家向けに種苗を提供するのを水産局に相談する。 <p>3. エサの確保 資金がなければ、牛のフンからも餌をつくれることを教える。(牛が 6 匹いるのでフンから十分作れる。)</p>	<p>養殖ステーション職員の回答</p> <ul style="list-style-type: none"> 短期間で大きくなるコイとタピアンの養殖技術を教える。 プロジェクト期間中には、無料で種苗を配布するようにする。 ぬか、水牛のフンを餌のかわりにやることのできるの、そのやり方を JICA プロジェクトに相談する。 水が不足している問題は、地方区レベルには依頼せず、T/S のレベルで解決する。ただ、養殖のための権利が土地・池である場合で、T/S で解決できない場合は、地方区に報告する。解決ができない場合には、上の機関に相談する。水産局に問題解決を相談して、その解決方法を教える。 	<ul style="list-style-type: none"> 生育期間中は、魚の成長率、水質のチェックを地方区職員でできるように指導する。 <p>上記の質問への回答</p> <ul style="list-style-type: none"> 昔からある池なら、フンを 1 ビス入れる。新しい池なら 60~70 ビスを入れる。それで水を水深 4 フィートまで入れる。 種苗の入手先は、村近くのステーションからもらう。 入れる種苗の数は 1 エーカーに 1 万匹。サイズは 1 インチ (2.5 センチ)。 餌は、ぬかを 1 日 1 回。魚の重さの 3% を餌の量 / 日にする。 養殖期間は 6~8 カ月の間。 成果は、生存率 75%、1 匹当たり 5~10 ティック (15~16g) に成長する。8 カ月くらい成長したら 90~180g の間になる。それが家族の自給用になる。

2 回目			
	Aグループ	Bグループ	Cグループ
参加者	中央水産局職員、管区水産局の代表者	地方区レベルの職員と養殖ステーション職員	市町区レベルの職員と養殖ステーション職員
選択したケース	「A 村」(全グループ共通)		
農家から T/S、	農家から T/S 職員への質問	農家から T/S 職員への質問	1. 農家から T/S 職員への質問

<p>養殖ステーション職員への質問内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水の浸入を防ぐため、池と水田にどのような対策をとるか。 ・ 養殖する魚の種類はどうか ・ 水の浸入を防ぐための経費や、養殖する魚を買う費用はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年水が浸入するが、どうしたら良いか。 ・ 餌の種類は何がよいか。 ・ 魚の種類は何がよいか、それをどこから持ってきたらよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年洪水があるので、農業に向かない。養殖はできるか。 ・ 長期間の家族の生活を守るため、養殖をどうしたらよいのか。 ・ 今の水田に養殖をするのにかかる経費はどうしたら良いのか。 ・ 魚の種類は何が適しているか。 ・ ケージカルチャーのやり方を教えてほしい。 <p>2. 農家から地方区と管区職員へ質問</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水田から池に登録を変更したい。
<p>T/S 職員から農家への回答</p>	<p>1. T/S 職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水した水田の水位を確認する。それより、周囲の壁を高くする。 ・ 周囲の壁を高くできなかったら、ネットを用意する。または、ペンカルチャーかどちらかできる方の機材を農家が用意する。その水深によって、ネットの高さを調整する。水位が高くなる時に魚が逃げないよう、排水ができる場所を確保し、ネットをつける。 ・ 毎年洪水になる地域であれば、水位が高くても育つイネ(240日間もつもの)の種類を選ぶ。 <p>2. 地方区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年水が浸入しているので、農業より養殖に向いていること 	<p>1. T/S 職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水田の水位を覚えておき、ネットや竹で編んだケージを作る。 ・ NGO、JICA から必要な支援を依頼する。 ・ 魚の種類は、コモンカープ、ティラピア、タピアン。 ・ 餌の種類は、たんぱく質の多い餌をあげることを農家に提案する。 ・ 種苗はステーションからもらう。 <p>2. 地方区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 天気予報を確認し、機材(ネット、竹のケージ)を用意しておく。 <p>3. 管区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺に居住する住民の生活が大事なので、住民の生活と、周辺の魚の様子をモニターして、上に報告する。 <p>4. DG からの回答</p>	<p>1. T/S 職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 池の水位を高くする、またはブルーネット(*モスキートネットのようなもの)を使ったペンカルチャーが良い。 ・ 水田に水が浸入しないように、周りに高い壁を作る(そこにネットをしかけて魚が逃げないようにする。水位が高くても育つイネを入れる。 ・ それは、DOF と JICA が共同で援助することになる。 ・ 池(水田)の中に、稚魚が隠れる場所(ブッシュ)を作る。肉食魚は入れられない。水が低下する時に養殖ができるように、増水する時期を覚えておく。 ・ ネットを使って養殖することができるので、ネットと種苗は JICA と養殖ステーションから支援する。 <p>2. 地方区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年水が浸入している

	<p>を地方区に報告し、管区のレベルで相談、手続きをとる。</p> <p>3. 管区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田周辺の関係機関と相談し解決する。 <p>対応策：</p> <ul style="list-style-type: none"> 役所が農家向けの研修を実施する。また、中核農家から問題解決方法を見つけてもらい、農家向けに技術指導を行う。 問題をステーション～T/S～地方区～管区に報告して解決する。それでも解決しない場合 DG に相談。この地域の水深の問題で、水田を養殖池に変えても良いと DG に言われれば、土地の登録を変更する。また問題に関連して、その場所の収穫率データを収集し、DOF 内会議をし、解決方法を相談する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然災害もあるので、農業機材や生活手段をなくさないよう天気予報に気をつける。 また、これまでの問題はメモしておく。 	<p>ので、農業より養殖に向いていることを地方区職員に報告し、管区のレベルで相談、手続きをする。</p> <p>3. 管区職員からの回答</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田の周辺の人たちと相談しながら解決する。
<p>養殖ステーションから T/S 職員への回答</p>	<ul style="list-style-type: none"> ティラピア、カトラ等の種類を提案する。 水が減る時、魚が水田の底に残れるように小さい穴を掘る（1.5-2 フィート）。 水田の周囲に農業と養殖の両方ができるよう、溝を掘る（深さ 1.5-2 フィート）。その効果は、魚の養殖ができる場所を広くするため。 水の浸入が毎年起こる場合、農家のグループを作って、政府、NGO、ドナーからの 		

	<p>融資を得る。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 魚の餌を買ってくるのではなく、イネにつく虫を食べさせコストダウンにつなげる。魚の成長もよくなる。		
--	--	--	--

NO.	Title	Region/District/Township	Calculated in Kyats			Fixed Amount(in US\$)			Total Allowance
			One Way	Round	Daily Allowance	Travel Allowance	Total Allowance		
1	Deputy Director (Department of Fisheries)	Mandalay	5000	10000	10	23	33		
2	Staff Officer(Department of Fisheries)	Mandalay	5000	10000	10	18	28		
3	Deputy Director (Department of Fisheries)	Mandalay	5100	10200	10	23	33		
4	Staff Officer(Department of Fisheries)	Magway	5100	10200	10	18	28		
5	Deputy Director (Department of Fisheries)	Sagaing	6000	12000	10	23	33		
6	Staff Officer(Department of Fisheries)	Sagaing	6000	12000	10	18	28		
7	Staff Officer(Department of Fisheries)	Kyaukse	6000	12000	10	18	28		
8	Staff Officer(Department of Fisheries)	Pakokku	7500	15000	10	18	28		
9	Staff Officer(Department of Fisheries)	Shwebo	8500	17000	10	18	28		
10	Staff Officer(Department of Fisheries)	Monywa	6500	13000	10	18	28		
11	Staff Officer(Department of Fisheries)	Katha	14500	29000	10	18	28		
12	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Patheingyi	5000	10000	6	8	14		
13	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Pwint Phyu	7600	15200	6	8	14		
14	Station DoF Officer	Pwint Phyu	7600	15200	6	8	14		
15	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Taungtwingyi	7600	15200	6	8	14		
16	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Kanbalu	14000	28000	6	8	14		
17	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Myaung	8000	16000	6	8	14		
18	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Yae Oo	8500	17000	6	8	14		
19	Deputy Staff Officer (Department of Fisheries)	Kaw Lin	14500	29000	6	8	14		
20	Assistant Director (Department of Fisheries)	Yangon	9500	19000	6	8	14		
21	Staff Officer (Department of Fisheries)	Yangon	9500	19000	6	8	14		
22	Assistant Director (Department of Fisheries)	Yangon	9500	19000	10	18	28		
23	SAEP Coordinator	Yangon							
24	U Kyaw Soe	Yangon							
25	U Kwaw Moe Aung	Yangon							
26	SAEP Counterpart (Technical)	Yangon	9500	19000	10	18	28		
27	Daw K Khine Tint	Yangon	9500	19000					
28	Daw Kyi Kyi Moe	Yangon	9500	19000					
29	Assistant Director (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw							
30	Assistant Director (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw							
31	Staff Officer (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw							
32	Staff Officer (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw							
33	Ms.Noriko ISHIBASHI	Mission							
33	Mr.Shigo TAKAHASHI	Mission							
34	Mr.Atomu Furusawa	Mission							
35	Mr.Yasuyuki SATO	PFA							
36	U Tun Myint. Thein	Programme Officer							
Total			410000		Total	519			

**Participants List for the Project Cycle Management Workshop
at Ministry of Livestock and Fisheries in Nay Pyi Taw on 7th September 2012**

NO.	Name	Official Status	Regon/District/Township
1	U Khin Ko Lay	Director General (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw
2	U Zaw Myo Htut	Director(Project Manager)	Nay Pyi Taw
3	U Kyaw Min	Deputy Director (Department of Fisheries) (Aquaculture Division)	Yangon Region
4	U Saw Aung Ye Htut Lwin	Assistant Director (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw
5	U Saw New Year	Assistant Director (Department of Fisheries)	Nay Pyi Taw
6	U Nyunt Win	Assistant Director (Department of Fisheris) (IRNP Section)	Yangon Region
7	Dr.Yin Yin Moe	Assistant Director(SAEP Coordinator)	Nay Pyi Taw
8	U Tun Win Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Magway Region
9	U Sai Kyaw Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Sagaing Regoin
10	Daw Nilar Shein	Fishery Officer	Yangon Region
11	U Aung Naing Oo	Fishery Officer	Nay Pyi Taw
12	U Aye Lwin	Fishery Officer	Mandalay District
13	U Thet Oo	Fishery Officer	Kyaukse District
14	U Htun Htun Oo	Fishery Officer	Magway District
15	U Tin Htun Aung	Fishery Officer	Pakokku District
16	U Zaw Win	Fishery Officer	Sagaing District
17	U Kyaw Htun	Fishery Officer	Shwe Bo District
18	U Zaw Lwin Win	Fishery Officer	Katha District
19	U Tin Hla	Fishery Officer	Taungdwingyi Township
20	U Kyaw Soe	Fishery Officer	SAEP Project
21	U Myo Min Hlaing	Fishery Officer	Thayetkone Station
22	Daw Myat Khine Mar	Deputy Fishery Officer	Aquaculture Division (Yangon Region)
23	U Thein OO	Deputy Fishery Officer	Monywar District
24	U Thant Zaw	Deputy Fishery Officer	Patheingyi Township
25	U Zaw Htun Oo	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Township
26	U Tin Oo	Deputy Fishery Officer	Kantbalu Township
27	U Zaw Lwin	Deputy Fishery Officer	Myaung Township
28	U Paw Lwin	Deputy Fishery Officer	Yaw Oo Township
29	U Nyi Nyi Lin Htut	Deputy Fishery Officer	Kaw Lin Township
30	U Kyaw Swar Win	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Station
31	U Kyaw Moe Aung	Deputy Fishery Officer	SAEP Project
32	Daw Kay Khine Tint	Assistant Fishery Officer	SAEP Project
33	Daw Kyi Kyi Ohn	Assistant Fishery Officer	SAEP Project
34	U Tin Htut	Technical Counterpart	SAEP Project
35	Ms.Noriko ISHIBASHI	Team Leader	Mission
36	Mr.Shingo TAKAHASHI	Adviser	SAEP Project
37	U Tun Myint Thein	Programme Officer	JICA Myanmar Office

Estimated Calculation for Transportation Charges for the Expected Participants List for the Project Cycle Management Workshop at Amara Hotel Nay Pyi Taw on 7th September 2012

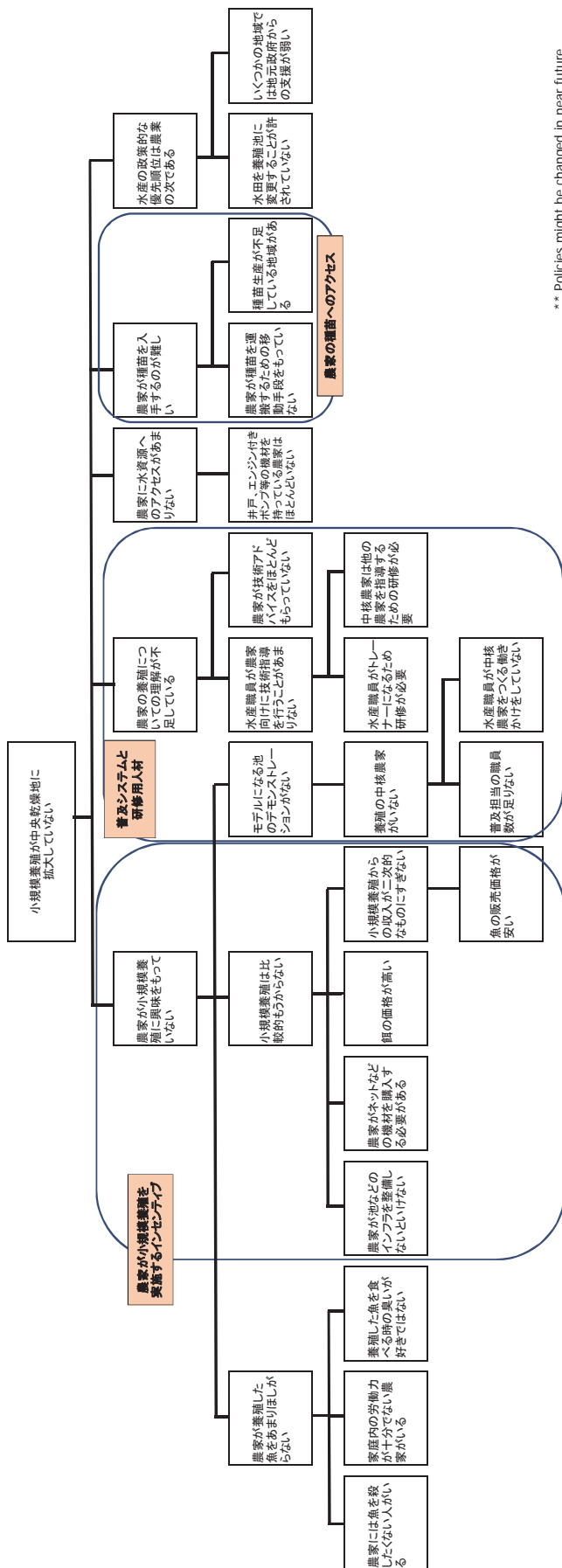
Kyats

NO.	Name	Official Status	Region/District/Township	One Way	Round
1	U Kyaw Min	Deputy Director (Department of Fisheries) (Aquaculture Division)	Yangon Region	9500	19000
2	U Nyunt Win	Assistant Director (Department of Fisheries) (IRNP Section)	Yangon Region	9500	19000
3	U Tun Win Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Magway Region	5100	10200
4	U Sai Kyaw Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Sagaing Region	6000	12000
5	Daw Nilar Shein	Fishery Officer	Yangon Region	9500	19000
6	U Aye Lwin	Fishery Officer	Mandalay District	5000	10000
7	U Thet Oo	Fishery Officer	Kyaukse District	6000	12000
8	U Htun Htun Oo	Fishery Officer	Magway District	5100	10200
9	U Tin Htun Aug	Fishery Officer	Pakokku District	7500	15000
10	U Zaw Win	Fishery Officer	Sagaing District	6000	12000
11	U Kyaw Htun	Fishery Officer	Shwe Bo District	8500	17000
12	U Zaw Lwin Win	Fishery Officer	Katha District	14500	29000
13	U Tin Hla	Fishery Officer	Taungdwingyi Township	7600	15200
14	U Myo Min Hlaing	Fishery Officer	Thayetkone Station	5000	10000
15	Daw Myat Khine Mar	Deputy Fishery Officer	Aquaculture Division (Yangon Region)	9500	19000
16	U Thein OO	Deputy Fishery Officer	Monywar District	6500	13000
17	U Thant Zaw	Deputy Fishery Officer	Patheingyi Township	5000	10000
18	U Zaw Htun Oo	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Township	7600	15200
19	U Tin Oo	Deputy Fishery Officer	Kantbalu Township	14000	28000
20	U Zaw Lwin	Deputy Fishery Officer	Myaung Township	8000	16000
21	U Paw Lwin	Deputy Fishery Officer	Yae Oo Township	8500	17000
22	U Nyi Nyi Lin Htut	Deputy Fishery Officer	Kaw Lin Township	14500	29000
23	U Kyaw Swar Win	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Station	7600	15200
Total					372000

**Estimated Calculation for Daily Allowances and Accommodation Allowances for the Expected Participants List for the Project
Cycle Management Workshop at Amara Hotel Nay Pyi Taw on 7th September 2012**

NO.	Name	Official Status	Region/District/Township	US\$	
				Daily Allowance (2 Days)	Accommodation (2 Night Stay)
1	U Kyaw Min	Deputy Director (Department of Fisheries) (Aquaculture Division)	Yangon Region	20	36
2	U Nyunt Win	Assistant Director (Department of Fisheries) (IRNP Section)	Yangon Region	12	16
3	U Tun Win Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Magway Region	12	16
4	U Sai Kyaw Myint	Assistant Director (Department of Fisheries)	Sagaing Region	12	16
5	Daw Nila Shein	Fishery Officer	Yangon Region	12	16
6	U Aye Lwin	Fishery Officer	Mandalay District	12	16
7	U Thet Oo	Fishery Officer	Kyaukse District	12	16
8	U Htun Htun Oo	Fishery Officer	Magway District	12	16
9	U Tin Htun Aung	Fishery Officer	Pakokku District	12	16
10	U Zaw Win	Fishery Officer	Sagaing District	12	16
11	U Kyaw Htun	Fishery Officer	Shwe Bo District	12	16
12	U Zaw Lwin Win	Fishery Officer	Katha District	12	16
13	U Tin Hla	Fishery Officer	Taungwinyi Township	12	16
14	U Myo Min Hlaing	Fishery Officer	Thayetkone Station	12	16
15	U Kyaw Moe Aung	Deputy Fishery Officer	Aquaculture Division (Yangon Region)	12	16
16	Daw Myat Khine Mar	Deputy Fishery Officer	Aquaculture Division (Yangon Region)	12	16
17	U Thein Oo	Deputy Fishery Officer	Monywa District	12	16
18	U Thant Zaw	Deputy Fishery Officer	Patheingyi Township	12	16
19	U Zaw Htun Oo	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Township	12	16
20	U Tin Oo	Deputy Fishery Officer	Kantbalu Township	12	16
21	U Zaw Lwin	Deputy Fishery Officer	Myaung Township	12	16
22	U Paw Lwin	Deputy Fishery Officer	Yae Oo Township	12	16
23	U Nyi Nyi Lin Htut	Deputy Fishery Officer	Kaw Lin Township	12	16
24	U Kyaw Swar Win	Deputy Fishery Officer	Pwint Phyu Station	12	16
25	Daw Kay Khine Tint	Assistant Fishery Officer	SAEP Project (Yangon)	12	16
26	Daw Kyi Kyi Ohn	Assistant Fishery Officer	SAEP Project (Yangon)	12	16
27	U Tin Htut	Technical Counterpart	SAEP Project (Yangon)	12	16
Total				332	452
Grand Total				784	

「小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト2詳細計画策定調査」
POM ワークショップ 問題分析

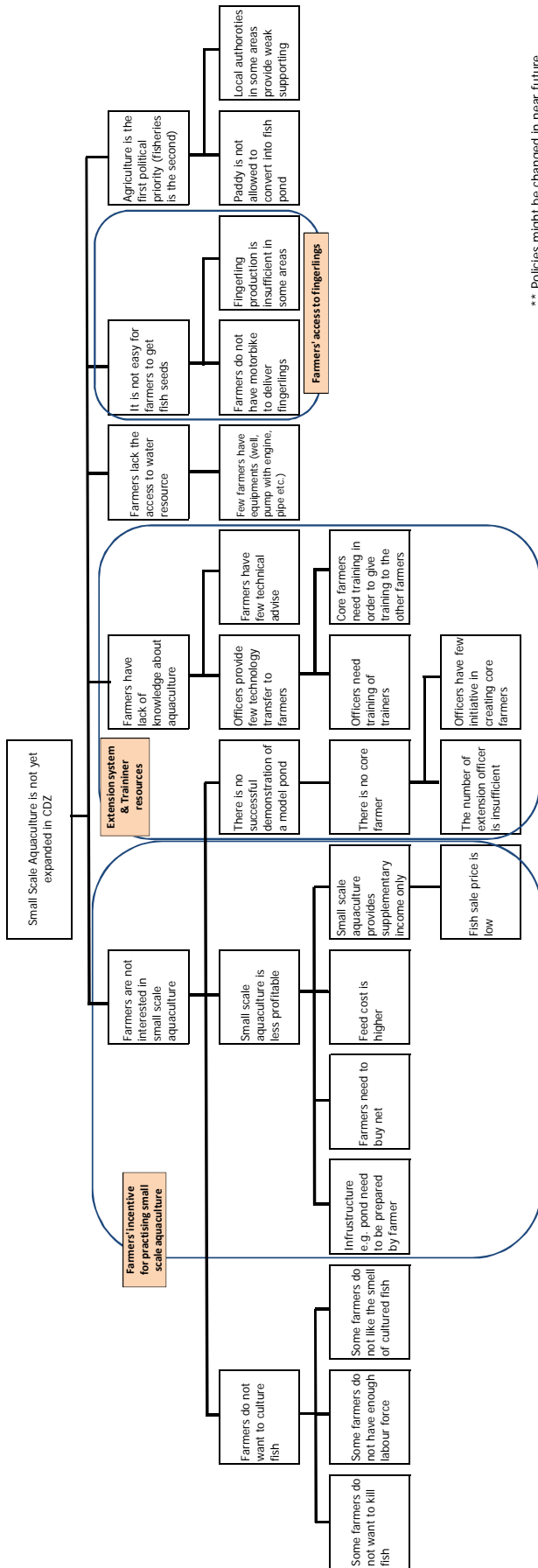


** Policies might be changed in near future.
*** Integrated farming is promoted by the local authority in some regions.

* Officers in Station & T/S offices

「小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクト2詳細計画策定調査」
PCM ワークショップ 問題分析

As of 7 September 2012



** Policies might be changed in near future.
*** Integrated farming is promoted by the local authority in some regions.

* Officers in Station & T/S offices

中央乾燥地における小規模養殖普及による住民の生計向上プロジェクトの関係者

分類	小分類	詳細	役割
実施関係者	農家	農家	小規模養殖の実施主体
	水産局関係	局長	プロジェクトの方針、重要事項についての意思決定
水産職員		市町区 (T/S)職員 養殖ステーション職員 地方区水産職員 地域水産職員	プロジェクト活動の実施及び実施に係る手続き、調整等
その他関係機関	その他政府機関	灌漑局 (農業灌漑省) 水利局	養殖池の水の確保 特に灌漑局は灌漑の水を利用する際の調整等。
		土地登録事務所	養殖池の土地利用区分の登録
		土地利用税務事務所	養殖池の漁獲に対する税金徴収
		上記以外の政府機関 地域レベルの政府	政策的・予算的な支援
	村の機関	村長	農家や村人との会議の連絡・調整、池をつくるための土地、どの土地につくるのかの相談等
		農家組織 (農家によって組織されたもの)	養殖農家がグループを作って魚の販売をする場合につくる組織
ドナー	JICA、NGO、国際機関等	JICA以外のNGO等 (※同じ村で関連する活動を実施する場合)	活動の実施、技術・予算的な支援

For a Farmer

A situation in Village A:

You are a farmer who has 6 acres of paddy, 4 cattle, and a small pond of 0.2 acres.

One day your village was hit by a huge typhoon. Your paddy fields were flooded. Two months after the flood, your paddy is still mostly covered by water. To earn the living, you want to restart small scale aquaculture.

1. You will ask a T/S fisheries officer in the village to help you: What do you ask for support?
2. You will also ask the station officers in your area to help you: What do you ask for support?
3. How do the officers respond to the farmer's request?

* Please write a short script through the discussion with your group members and make presentation.

For a Farmer

A situation in Village B:

You are a farmer who has 6 acres of paddy, 4 cattle, and a small pond of 0.2 acres.

Your village enjoys good access to irrigation canal. Your relative told you that tilapias fetch good price in local markets. You want to start small scale aquaculture of tilapias but don't know how to culture nor where to get fingerlings.

1. You will ask a T/S fisheries officer in the village to help you: What do you ask for support?
2. You will also ask the station officers in your area to help you: What do you ask for support?
3. How do the officers respond to the farmer's request?

* Please write a short script through the discussion with your group members and make presentation.

For a Farmer

A situation in Village C:

You are a farmer who has 6 acres of paddy, 4 cattle, and a small pond of 0.1 acre.

Your village has poor access to water so that you never tried aquaculture. A Japanese expert, named Takashi came to your village and tell you about small scale aquaculture. You are interested in that idea. You want to start aquaculture to improve the livelihood. But don't know how to culture nor not sure if it would generates income or not.

1. You will ask a T/S fisheries officer in the village to help you: What do you ask for support?
2. You will also ask the station officers in your area to help you: What do you ask for support?
3. How do the officers respond to the farmer's request?

* Please write a short script through the discussion with your group members and make presentation.

