

**ベナン共和国**  
**内水面養殖普及プロジェクト**  
**中間レビュー調査報告書**

平成 23 年 10 月  
( 2011 年 )

**独立行政法人国際協力機構**  
**農村開発部**

<b>農 村</b>
J R
11-104

**ベナン共和国**  
**内水面養殖普及プロジェクト**  
**中間レビュー調査報告書**

平成 23 年 10 月  
( 2011 年 )

**独立行政法人国際協力機構**  
**農村開発部**

## 序 文

日本国政府は、ベナン共和国政府の要請に基づき、「内水面養殖普及プロジェクト」を2010年5月から2013年5月の計画で実施しています。

今般、プロジェクトの中間地点を迎えました。それを受け、協力期間前半における実績を確認し、計画に対する達成度の検証を行い、評価5項目の観点から評価を行うとともに、プロジェクト後半の活動計画について検討することを目的として、2011年9月26日から10月14日にわたり、独立行政法人国際協力機構 杉山俊士 国際協力専門員を団長とする運営指導（中間レビュー）調査団を現地に派遣しました。

結果、プロジェクトはおおむね順調に進捗していること、また初期の成果達成をより確実なものとするためのいくつかの改善点も確認され、必要な対策に関する提言を行っています。

本報告書は同調査団によるベナン国政府関係者との協議並びに調査・評価結果を取りまとめたものであり、本プロジェクトの今後の運営や国際協力の推進に広く活用されることを期待します。最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成23年10月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部長 熊代輝義

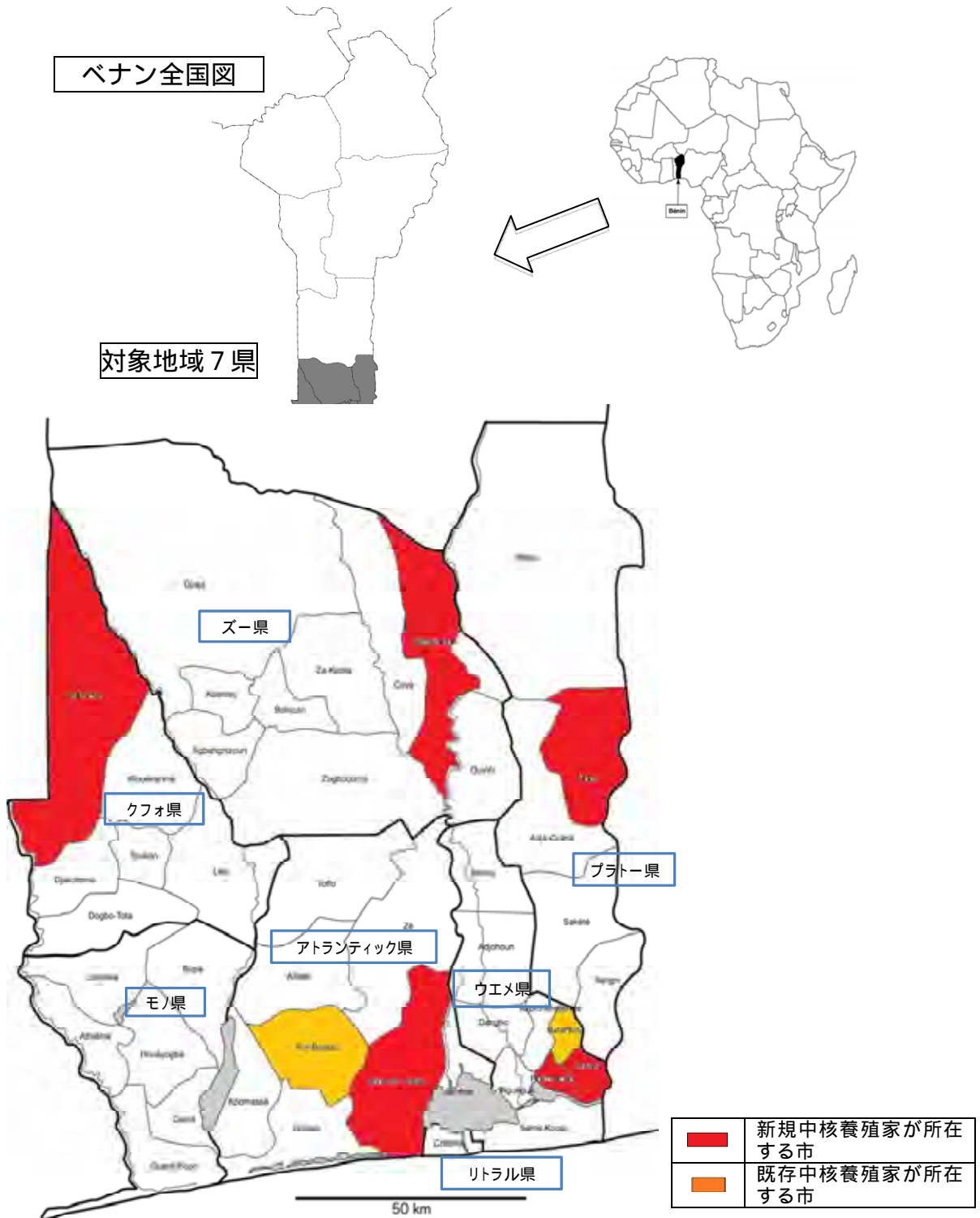
# 目 次

序文	
目次	
プロジェクト位置図	
写真	
略語表	
中間レビュー評価結果要約表	
第1章 中間レビューの概要	1
1-1 中間レビュー調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 評価項目・評価方法	2
第2章 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の見直し	4
第3章 プロジェクトの進捗状況	5
3-1 プロジェクトの投入実績	5
3-2 成果の達成状況	6
3-3 プロジェクト目標の達成見込み	11
3-4 上位目標への貢献度	13
3-5 実施プロセスの検証	13
第4章 評価結果	15
4-1 評価5項目	15
4-1-1 妥当性	15
4-1-2 有効性	15
4-1-3 効率性	17
4-1-4 インパクト	18
4-1-5 持続性	19
4-2 結論	20
第5章 技術的な考察	21
5-1 優良親魚、餌料開発について	21
5-2 普及手法（農民間研修アプローチ）について	23
第6章 提言	26
6-1 ミニッツにおける提言事項	26
6-2 合同評価報告書における提言事項	27

付属資料

1. 主要面談者一覧 .....	33
2. ミニッツ・合同評価レポート（仏語） .....	34
3. ミニッツ・合同評価レポート（英語：参考） .....	92
4. PDM（英語：改訂前と改訂後） .....	145
5. 議事録 .....	149

# プロジェクト位置図



2010 年度プロジェクト対象市



中核養殖家の養殖場（アボメカラビ市）



一般養殖家の養殖場（ポルト・ノボ市）



自家製餌料



輸入餌料



箱養殖



合同調整委員会

## 略 語 表

略語	正式名称 英語/仏語	和 文
BHS	Bac Hors Sol	ビニールシート箱養殖
CCC	Comité Conjoint Cordination	合同調整委員会
CeCPA	Centre Communal pour la Promotion Agricole	市農業促進センター
CeRPA	Centre Régional pour la Promotion Agricole	地域農業促進センター
DAC	Comité de l'Aide au Développement	開発援助委員会
DP	Direction des Pêches	水産局（農業畜産水産省）
DPP	Direction de la Programation et de la Prospective	企画調査局（農業畜産水産省）
DPLR	Direction de la Promotion de la Législation Rurale	農村法制度促進局
FCR	Food Conversion Rate	餌料効率
FIDA	Fonds International de Développement Agricole	国際農業開発基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JPY	Yen Japonais	日本円
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	農業畜産水産省
MMFEJF	Ministère de la Micro Finance, de l'Emploi des Jeunes et des Femmes	小規模融資・青年・女性雇用省
PACODER	Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural	開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」
PADA	Projet d'Appui à la Diversification Agricole au Bénin	農産物多様化支援プロジェクト（世界銀行）
PADPPA	Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Aritisanale	参加型零細漁業振興支援プログラム
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
PIP	Programme d'investissement Public Public Investment Program	公共投資プログラム
PROVAC	Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale en République du Bénin	ベナン国内水面養殖普及プロジェクト
PRSP	Plan stratégique pour la réduction de la pauvreté	貧困削減戦略文書
PSRSA	Plan Strategique de Relance du Secteur Agricole	農業セクター再活性化戦略計画



TSPH	Technicien Spécialisé en Production Halieutique	漁業生産専門官 (CeCPA 普及員)
------	--	---------------------

## 中間レビュー評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：ベナン共和国	案件名：内水面養殖普及プロジェクト
分野：水産	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部畑作地帯課	協力金額（平成22年度末予定額）：約3億9,000万円
協力期間 (R/D):2010年～ 2013年	先方関係機関：農業畜産水産省（MAEP）水産局（DP）
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」（2007年4月～2008年3月）
<b>1 - 1 協力の背景と概要</b>	
<p>ベナン共和国（以下、「ベナン」国と記す）の年間総漁獲量は約4万tであるが、国内の漁獲量だけでは需要を満たすことができないため、年間約4万5,000tの水産物が輸入されている。一方、ベナン国の人口は年3.25%の高い割合で増加しており、2014年には1,000万人を超えると予想されている。この人口増加に伴って、今後増大する水産物需要に対応するには、総漁獲量の増大が必要であるが、海面漁業資源の漁獲可能量・内水面漁業は、漁獲量が減少または横ばい傾向にある。このことから内水面養殖による生産量拡大が必要とされている。しかし2008年に実施された全国養殖センサスによると、ベナン国の養殖家数は931戸、養殖総生産量は159tであり、いまだベナン国においては内水面養殖が極めて限定的にしか実施されていない状況と判断される。</p> <p>このような状況を踏まえ、ベナン国政府は、わが国に対し内水面養殖振興を目的とした開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」を要請した。同調査は2007年4月から2008年3月にかけて実施され、内水面養殖の振興にかかるマスタープラン及び15のアクションプランが策定された。本プロジェクトは、ベナン国政府の要請を受け、同アクションプランのうち、「農民間研修による養殖普及計画」をベースに、「タンク養殖によるナマズ養殖振興計画」「池中養殖技術改善計画」「餌料の改善普及計画」「ナマズ種苗生産農家育成計画」「養殖普及教材開発計画」の活動の一部を組み合わせて実施するものである。</p> <p>本プロジェクトは、2010年に開始されてから約1年半が経過したところ、ベナン国農業畜産水産省水産局と合同で、プロジェクト目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的に、中間評価調査団が派遣された。</p>	
<b>1 - 2 協力の背景と概要</b>	
(1) 上位目標	
プロジェクト対象南部7県において内水面養殖が普及する。	
(2) プロジェクト目標	
プロジェクト対象市において養殖家戸数が増加する。	
(3) 成果	
成果1：内水面養殖技術、農民間研修に関するマニュアルがまとめられる。	
成果2：内水面養殖研修を実施できる中核養殖家及びCeRPA/CeCPAの水産普及員が養成される。	
成果3：農民間研修によって一般養殖家が内水面養殖に関する基礎的知識を習得する。	

成果4：プロジェクトから水産局に対し中核養殖家・一般養殖家の自立的かつ持続的な養殖事業運営を促進する活動が提案される。

(4) 投入（評価時点）

日本国側

専門家：7分野において13名が派遣。うち第三国専門家1名を含む

研修員受入：（本邦研修：3名、（うち2名はカンボジア研修へ継続参加）、第三国研修：7名）

機材供与：1.6百万円

ローカルコスト負担：38.7百万円（平成22年度末予定額）

ベナン国側

カウンターパートの配置：8名

ローカルコスト負担：12.0百万円（評価時点）

施設提供：（プロジェクト事務所、倉庫）

2．評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	総括	杉山 俊士	JICA 国際協力専門員（農村開発部課題アドバイザー）
	養殖技術	越塩 俊介	鹿児島大学 水産学部 養殖分野
	養殖普及/組織化	本間 謙	JICA セネガル事務所 広域企画調査員
	評価分析	石垣 真奈	アイ・シー・ネット株式会社
	計画管理	春原 拓海	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯課

調査期間 2011年9月25日～2011年10月16日 評価種類：中間評価

3．評価結果の概要

3 - 1 実績の確認

(1) 投入の実績（上記）

(2) 成果の達成度

成果1：オンファームでの実証試験の結果、6種類のマニュアル案が策定され、研修教材として使用されている。今後、餌料開発、排水が困難な養殖池での水管理等、引き続き実証試験を継続し、結果を反映させた、マニュアル最終版を完成する予定である。技術面では、全雄化種苗生産技術の導入はベナン国で初めての事例であり、大きなインパクトを与えている。また、ハパネットなどによる効率的な種苗生産や親魚管理などの技術パッケージが着実に定着しつつある。

成果2：中核養殖家については15名が指導者研修に参加し、最終試験に合格している。そのうち2010年に選定された中核養殖家8名は施設整備を行った後、種苗生産を開始しており、指標は順調に達成されている。

水産普及員については現在22名が養成されており、今後研修を継続する予定があり、プロジェクト終了時までには本指標の達成が見込まれている。

成果3：2010年11月から順次農民間研修を開始している。現在までに農民間研修は、延べ14回開催され、363名の一般農家が参加している。引き続き、農民間研修は継続される予定であり、プロジェクト終了時までには本指標が達成される見通しである。

成果4：中核養殖家による自発的な組織化の流れが確認されており、今後もプロジェクトの支援によって促進されることが期待される。また女性を対象とするナマズ箱養殖のためのマイクロファイナンス制度も導入中であり、これらの試行結果が提言にまとめられる予定である。当初「生産請負制度の試行」がPDMにおいて計画されていたが、中核養殖家が過去に売掛販売をしても資金を回収できなかった経緯があること、また生産委託中のモニタリングが困難であることから、本活動への今後の投入は不要であることを確認した。

### (3) プロジェクト目標達成の見込み

現時点では、106名の新規または養殖を再開した一般養殖家数が報告されている。プロジェクト活動1年次は中核養殖家の育成に力点をおいていたため、中間評価時の達成度としては妥当であると考えられる。今後は2011年に養成を開始した中核養殖家を含む15名の中核養殖家が農民間研修を行うため、着実な養殖家戸数の増加が見込まれている。

また、既存養殖家のうち改善技術の適用者数は84名である。こちらの達成度が限定的である理由としては、プロジェクトが意図的に養殖未経験者を優先的に研修参加者として選抜しており、既存養殖家の研修参加者数を制限しているためであり、特段の問題は認められなかった。

今後とも研修参加者実践率のモニタリングを行うことで、プロジェクト終了時までには指標の達成が見込まれる。

## 3 - 2 評価結果の要約

### (1) 妥当性：高い

2010年に改訂された「ベナン国に第3次貧困削減戦略文書」(PRSP-III)でも内水面養殖は農業多様化の1つとして位置づけられており政府の方針に変更はない。閣議承認待ちである「農業セクター再活性化戦略計画(PSRSA)」においては冷凍魚輸入量の20%削減をめざしており、持続的な養殖振興による所得向上についても言及している。また2010年に策定された「国家漁業養殖政策」においては養殖振興を食料安全保障の一環として捉えており、冷凍水産物輸入を削減し、輸出による外貨獲得に寄与する分野として重視している。

わが国の対ベナン事業展開計画においても、重点分野の1つである農業・農村開発の中に、農村住民の生計向上・食料安全保障の観点から内水面養殖の普及を図ることが位置づけられている。また、本プロジェクトは、開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査(PACODER)」の結果を踏まえて実施されるものであり、わが国の協力方針に沿うものである。

対象地域の選択についても、ベナン国南部は水資源が豊かなこと、人口が集中しており魚に対する需要が多きこと、またベナン国内の養殖生産の90%が対象地域内で行われているため、経済、社会、自然条件の観点から対象地域南部7県の技術支援ニーズは高い。

### (2) 有効性：高い

農民間研修アプローチの重要な点は、通常の場合、行政サービスの一環として行われる技術研修が、中核養殖家の経済活動の中に組み込まれている点である。そうすることで、人的にも財政的にも制限のある政府でも養殖振興を進めることが可能になる。この農民間研修アプローチでは中核養殖家が一般農民への技術指導を行い、その見返りに一般農家が将来の顧客として、種苗や飼料を購入してもらおうサイクルをつくることをめざしている。特に重要な要素として、中核養殖家と一般養殖家が「利益」または「技術」というお互いにとっての便益を介した関係が構築されることである。

本プロジェクトの努力の結果、中核養殖家の選定と育成が、当初計画より早い段階で行

われてきた。また、現地適正化技術開発のための数々の実証試験が行われ、その結果は技術普及のためにマニュアルにまとめられている。その他の成果も順調に達成しつつあることが認められた。

2010年度に選定された中核養殖家8名が、地方における種苗生産基地として機能を果たす施設の整備と一定の技術に達し、一般農家への普及活動を開始したことが確認された。また、CeRPA/CeCPA水産普及員も中核養殖家支援やモニタリングにおいて一定の役割を果たしており、プロジェクト目標達成へ向けて着実なレベルの向上が見られる。

本プロジェクト目標の達成を阻害する要因として、カウンターパートの離職はないものの、外部条件である農薬の使用、魚病の発生、洪水等の自然災害の発生があった。これらの影響は限定的ではあるが、引き続き注視していく必要がある。

(3) 効率性：高い

日本・ベナン国側双方ともに成果発現のための適切な投入があり、順調に技術移転が進んでいる。ベナン側はプロジェクト活動のために2名のフルタイムのカウンターパートやプロジェクト活動資金の投入を行っている。活動資金については、継続的に財政が確保され、プロジェクト進捗のために活用されることが重要である。本邦または第三国で実施された研修の結果、カウンターパート、CeRPA/CeCPA水産普及員、中核養殖家の技術定着のために大いに貢献しており、中核養殖家の種苗生産能力の向上や施設の改善など目に見える成果が確認できた。

(4) インパクト：現時点では以下のように予想される。

上位目標の達成に向けて、養殖家数については、今後、着実に増加していくことが予想されるが、その動向を確実に把握するためには、一般農家が養殖を開始する際の実践率（研修後に養殖を開始するか）と定着率（プロジェクトが支援をしない2生産サイクル目以降も養殖を継続するか）について、モニタリングを行う必要がある点を確認された。なお現時点では、マイナスのインパクトは発現していない。

(5) 持続性：現時点では中程度と判断できる。

CeRPA/CeCPAでは、プロジェクト以外の普及活動のためにある程度の人的・活動費の投入を行っており、今後とも一定の活動が継続する可能性がある。また、農民間研修アプローチは、政府からの支援に過度に依存しない養殖振興をめざしており、中核養殖家及び一般養殖家の便益が確保されれば普及展開が進むと考えられる。ただし、中核養殖家及び水産普及員の能力や、やる気に、ばらつきが見られるため、プロジェクト後半では、技術向上がより一層求められている。また組織上、水産局からCeRPA/CeCPAへは直接指示ができないため、農業畜産水産省によるCeRPA/CeCPAとの連携強化が必要である。

### 3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

現地調査と関係者からの聞き取り調査の結果、「農民間研修アプローチはベナンで有効」という声が多く聞かれた。特に指導者である中核養殖家が、一般養殖家と同じ地域に居住していることにより、養殖投入財（種苗や餌料）や技術アドバイスを容易に求めることができるという意見が多かった。さらに、中核養殖家が話す現地語による技術指導研修の内容がより深い理解につながっている。

## (2) 実施プロセスに関すること

日本人専門家、カウンターパートと協力機関の関係は非常に良好で、十分なコミュニケーションのもと信頼関係が構築されている。ベナン国政府もプロジェクト活動や目的を十分把握し、プロジェクト活動のために最大限の協力を示している。

### 3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

プロジェクトの進捗に著しい影響をもたらす問題点は認められなかったが、プロジェクトでは次のような課題に直面している。

#### (1) 計画内容に関すること

本プロジェクトでは、公的な試験施設を有していないため実証試験は中核養殖家などの民間施設を活用している。このため正確なデータ結果を得ることが難しく、また一度得られたデータ結果を再検証している事例も確認された。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトは一般養殖家の技術定着のためには、ある程度の時間がかかることを認識している。対象地域においては、成人識字率が低いため、文字情報を多用したマニュアルや技術情報の有効性はやや低いことがわかっている。一般養殖家が自立するまでの期間、中核養殖家やCeRPA/CeCPA水産普及員によるモニタリングや技術フォローアップが必要であることを認識している。

もう1つの課題はプロジェクトマネジメント体制構築についてである。CeRPA/CeCPAがコミュニケーションレベルでの農民間研修に関与しているが、農業畜産水産省の組織制度上、水産局カウンターパートは、CeRPA/CeCPA水産普及員に対して直接指導や業務依頼をする立場にはない。プロジェクト関係者間の連絡・調整に関しては、現在大きな問題は生じておらず、十分な協力を得られているが、このような組織体制は、今後のプロジェクトの実施体制を継続していくうえで、潜在的なリスクとなり得る。

### 3 - 5 結論

プロジェクト前半期間では順調に活動が進捗している。農民間研修アプローチの有効性を示唆する情報が集まりつつあり、同アプローチが機能する兆候が表れ始めている。

2010年度に育成された中核養殖家は、農民間研修アプローチの核として、一般養殖家に対する種苗・餌料の供給者、技術支援者として機能し始めているが、一般養殖家については、研修効果の発現状況を十分に把握できる状況に至っていないことから、その成果の検証は時期尚早である。

CeRPA/CeCPA水産普及員は、水産局との連携・調整のもと、モニタリングや中核・一般養殖家への支援を通じてプロジェクトの進捗に貢献しており、また、ティラピア全雄種苗生産技術やハパネットによる効率的種苗生産・育成等、必要技術のパッケージ化の進捗によって農民間研修による内水面養殖振興への道筋をつけた。

他方、優良親魚の導入、排水できない池での養殖生産に対する技術的対応、養殖生産の経済性の検証等、解決すべき技術的な課題も残されている。

プロジェクト期間後半においては、プロジェクト目標を達成するために、水産局とCeRPA/CeCPAの協力のもと、一般養殖家の実践率と継続率を適切にモニタリングしつつ、実証試験によって、更なる適正技術の向上と農民間研修アプローチの実効性の改善に努めることが望まれる。

### 3 - 6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

調査団からの提言は、

- 1) 実施体制に関わるもの
- 2) 農民間研修及び中核農家に関わるもの
- 3) 一般養殖家に関わるもの
- 4) 技術的課題の4分野に関し、計17項目提示された。

主な提言は以下のとおり。

- ・プロジェクト実施機関である水産局とCeRPA/CeCPAは、合同調整委員会や運営委員会の定期的な開催などを通じてプロジェクト活動の実施において緊密な連携調整に努めること。
- ・農民間研修アプローチの実効性を確実に検証するために、現場における養殖生産のモニタリング機能を強化すること。
- ・研修効果を高めるために、今後とも中核養殖家研修や一般農家研修の対象者選定を慎重に行うこと。
- ・今後、養殖業へのより多くの新規参入を喚起すべく、マイクロファイナンスなど、支援制度の整備に努めるとともに、養殖生産の経済性を明確に実証すること。

# 第1章 中間レビューの概要

## 1-1 中間レビュー調査団派遣の経緯と目的

ベナン共和国（以下、「ベナン」国と記す）は西アフリカのギニア湾岸に位置する国土面積11万km<sup>2</sup>（日本の1/3）の小さな国である。ギニア湾に面する海岸線が120kmと短いのに対して、奥行きが700km近くあり、国土は南北に細長い。2008年の人口は8,93万5,000人と推定されている。ベナン国の年間総漁獲量は約4万tであるが、国内の漁獲量だけでは需要を満たすことができないため、年間約4万5,000tの水産物を輸入している。加えて、近年でも年率3%を超える高い人口増加率が続いていると言われ、水産物の生産増大に対する強いニーズが存在する。一方、国内の漁業生産の状況をみると、海面漁業では資源の漁獲可能量1万2,000tに対して、すでに8,000～1万tの漁獲水準に達しており、その開発には限界がある。また、ベナン国の漁獲量の約80%を占める内水面漁業も資源の過開発のため、その漁獲量は減少または横ばい傾向にある。このような漁業の状況から内陸部に広がる淡水域・汽水域の有効利用による水産物の増産に期待が集まっている。しかしながら、2008年に実施された全国養殖センサスによると、ベナン国の養殖家数は931戸、養殖総生産量は159tという低水準にあり、内水面養殖はいまだ極めて限定的にしか実施されていない状況と判断される。

このような状況を踏まえ、ベナン国政府は、わが国に対し内水面養殖振興を目的とした開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」を要請した。同調査は2007年4月から2009年3月にかけて実施され、内水面養殖の振興にかかるマスタープラン及びアクションプランが策定された。

ベナン国政府は同アクションプランに沿ったプロジェクトの実施に関する要請を国際協力機構（JICA）に対して行った。同要請を踏まえ、JICAは2009年12月に事前評価調査団を派遣し、水産局をはじめとするベナン国政府関係者と協議を行い、本プロジェクトの枠組みを決定した。

農業畜産水産省水産局（以降、水産局）をカウンターパート（C/P）機関として2010年5月から2013年5月の予定で専門家の長期派遣によりプロジェクト活動を実施中である。

今回調査は、協力期間の約半分にさしかかった現時点において、中間レビュー調査を行ってベナン側関係機関と合同でプロジェクトの活動進捗状況を確認するとともに、評価項目の達成度を検証し、評価5項目（妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性）の観点から評価を行ったうえで、残りの協力期間における対応策、方針の見直しについて検討し、関係当局に提言することを目的とする。

## 1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括	杉山 俊士	JICA 国際協力専門員（農村開発部課題アドバイザー）
養殖技術	越塩 俊介	鹿児島大学 水産学部 養殖分野
養殖普及/組織化	本間 謙	JICA セネガル事務所 広域企画調査員
評価分析	石垣 真奈	アイ・シー・ネット株式会社
計画管理	春原 拓海	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯課



### 1 - 3 調査日程

付属資料2. 合同評価レポートのANNEXE1に記載のとおり (P.61)。

### 1 - 4 評価項目・評価方法

#### 1 - 4 - 1 本邦での事前調査

- (1) プロジェクトチームで作成した事前検討資料やこれまでのプロジェクト報告書等をレビューし、プロジェクトの実績・実施プロセスの状況を整理・分析する。
- (2) PDMに基づき、プロジェクトの実績、実施プロセス、及び評価5項目に沿った調査項目とデータ収集方法、調査方法等を検討し、評価グリッドを作成する。
- (3) 上記(2)の評価グリッドに基づき、カウンターパート機関を主とする相手国実施機関、専門家、カウンターパート等に対する質問を検討する。

#### 1 - 4 - 2 ベナン国での現地調査

- (1) 今回調査に必要な指標の設定案についてベナン側と協議を行う。
- (2) 評価グリッドに基づき、プロジェクト関係者に対するヒアリング、サイト視察を行い、プロジェクト実績・活動プロセス等に関する情報・データの収集・整理を行う。
- (3) 上記(1)で収集したデータを分析し、プロジェクト実績の貢献・阻害要因を抽出する。
- (4) 事前調査及び上記(1)～(3)で得られた結果を総合的に判断し、評価5項目の観点から評価を行い、提言とともに合同評価レポート(案)に取りまとめる。
- (5) 上記(4)のレポート(案)は日本・ベナン国側双方の合同評価委員で合意した後、ベナン側関係者への説明を行い、その結果をミニッツにより合意・署名する。

#### 1 - 4 - 3 調査項目

本調査では、以下の評価5項目の観点から評価調査を実施する。

##### (1) 妥当性 (relevance)

プロジェクト目標や上位目標がベナン国の開発政策、わが国の援助方針、受益者のニーズに合致しているかどうかを判断する。

##### (2) 有効性 (effectiveness)

成果及びプロジェクト目標の現時点での達成状況、プロジェクト終了時での達成見込み、及び成果の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかを判断する。

##### (3) 効率性 (efficiency)

投入の時期、質・量等により、成果にどう影響を与えたか、投入は成果の達成のために

貢献しているか、投入に不足はなかったか、または無駄な投入はなかったかを判断する。

(4) 持続性 (sustainability)

制度的側面、財政的側面及び技術的側面から、協力終了後も相手国側によりプロジェクトの成果が継続して維持・発展する見込みがあるかどうかを判断する。

(5) インパクト (Impact)

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果を見るものであり、プロジェクト計画時に予期された、あるいは予期されなかったプラスまたはマイナスの波及効果を評価する。なお、上位目標は計画立案時に「意図した」「プラスの」インパクトである。

## 第2章 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の見直し

(1) 調査結果を踏まえて現行PDMの改定を提案し、合同調整委員会（CCC）で承認された。付属資料4 PDM（改定前と改定後）を参照（P.45）。

プロジェクト目標（「プロジェクト対象市において養殖家戸数が増加する。」）の指標に、「上記の養殖家のうち、60%以上が2つの生産サイクルを継続する」を追加した。養殖事業がベナンで適切に普及・定着されているのか測定するためには、養殖を開始する戸数だけでなく養殖が継続的に運営されているか確認する必要があることから、上記指標を追加した。

(2) 参考資料として取り扱っている日本語版PDMについて、成果1の指標2「対象地域で持続可能な内水面養殖技術が2つ以上実証される。」については、和訳が適当でないと判断し、「対象地域で実効性のある内水面養殖技術が2つ以上実証される。」に変更した。

## 第3章 プロジェクトの進捗状況

### 3-1 プロジェクトの投入実績

詳細は、付属資料3 ミニッツ・合同評価レポート（英語）ANNEX Vを参照（P.141）。

#### 3-1-1 日本側

##### (1) 専門家

2010年5月のプロジェクト開始以降、7分野において13名の専門家（うち1名は第三国専門家）が派遣されている。専門家派遣実績の詳細は付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

##### (2) 機材供与

プロジェクトに必要な資機材の供与はほぼ計画どおり実施されている。2011年2月までに総額1,63万7,000円相当の機材が供与された。調達機材は台帳に登録され、適切に管理されている。詳細は、付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

##### (3) 研修員受入（本邦・第三国研修）

3名が本邦研修に参加しており、そのうちカウンターパート1名とCeRPA職員1名が、JICA類似案件の実施中であるカンボジアでの研修にも参加した。CeCPA水産普及員の3名と中核養殖家4名はエジプトでの第三国研修に参加している。研修参加者リストは付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

##### (4) 日本側現地業務費負担実績

2010年度は11,71万7,000円の現地業務費を負担している。また2011年度は総額27,07万8,000円の支出が見込まれている。経費費目内訳の詳細は付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

#### 3-1-2 ベナン国側

##### (1) カウンターパート配置実績

2011年9月現在8名のカウンターパートが配置されている。プロジェクト開始当初、空席だった水産局長（プロジェクトダイレクター兼任）の任命は2010年12月であり、それまでの間、局長代理がプロジェクトダイレクター代行を務めた。ただし、この期間についても、日本・ベナン国側双方の協力体制の実施によりマネジメント体制への影響は生じていない。カウンターパート機関として位置づけられる水産局のほかに、協力機関としてCeRPA4名とCeCPA水産普及員15名が県及びコミューンレベルで配置されており、プロジェクト活動に関与した。カウンターパート配置については付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

##### (2) ベナン国側現地業務費負担実績

ベナン国側のカウンターパートとCeRPA/CeCPA水産普及員の人件費が支出されている。また2011年9月までに、ベナン国政府はプロジェクト関連事業予算（公共投資プログラム：Programme d'investissement Public : PIP）として7,500万FCFA（約1,200万円）を拠出している。詳細は付属資料3. ANNEX Vを参照のこと。

### 3 - 2 成果の達成状況

#### 成果1：内水面養殖技術、農民間研修に関するマニュアルがまとめられる

指標 1-1：研修用マニュアル類が6種類以上作成される。

指標 1-2：対象地域に適した内水面養殖技術が2つ以上実証される。

2010年6月から7月まで活動の準備段階として、ベースライン調査が実施され、対象地域の内水面養殖の現状や支援ニーズが把握された。これらの調査結果をもとに実証試験テーマの選定が行われた。現在策定されている6つのマニュアル案は、①池養殖（ティラピアとナマズ）、②箱養殖（ナマズ）、③種苗生産（ティラピア）、④種苗生産（ナマズ）、⑤飼料生産と⑥農家経営である。ドラフト版の研修マニュアルは、現在実施中の実証試験の結果を踏まえて改訂し、プロジェクト終了時までに最終版が完成する予定である。

2011年10月現在、20種類以上の実証試験が行われている。特筆すべき実証試験の結果としては以下のことが挙げられる。

- 1) ベナンにおける初の全雄化ティラピアを導入して、2010年中核養殖家8名がこの技術を習得し、現在全雄化ティラピアの種苗生産を行っている。
- 2) 排水ができない池における単位面積当たりの生物許容量（ティラピア単体とティラピア及びナマズの混養）の解明：ティラピア単体とティラピア及びナマズの混養における適正飼育密度が示唆された。  
ハパネットの導入：ティラピア稚魚生産と親魚管理の効率性が上がった。
- 3) ナマズ種苗生産における初期餌料生物の改善：動物プランクトンの培養により高額な輸入餌料（アルテミア）の代替が可能となったことで、種苗生産の経済性の改善が期待される。

今後もしくつかのテーマにおいて引き続き実証試験が継続される予定である。排水が困難な湧水池での水質管理手法やティラピア餌料開発などが挙げられる。

ベナンでは公的な試験施設が機能していないため、本プロジェクトでは実証試験は中核養殖家など民間施設を活用して行っている。したがって、得られたデータ結果を検証するために、繰り返し実験を行う必要があり、検証結果をまとめるまでに時間を要することが確認された。

成果1の活動の一環として、ロゴマーク作成、セミナー開催やニュースレターの発行による積極的なプロジェクト広報を行っており、プロジェクト活動の周知に努めている。2011年9月までにニュースレターは4回発行されており、またオープンセミナーも5回開催された。特に2011年6月に開催された公開セミナーは96名が参加し、ベナン国政府関係者、マスコミや援助関係者へプロジェクト活動を広報している。

成果2：内水面養殖研修を実施できる中核養殖家及びCeRPA/ CeCPAの水産普及員が養成される。

指標 2-1：対象市において養殖技術を指導できる水産普及員が50名以上養成される（理解度テストに合格した者）。

指標 2-2：一般養殖家に対する農民間研修を実施できる中核養殖家が15軒以上養成される（理解度テストに合格した者）。

プロジェクト活動前半において、成果2に関する活動を、特に集中して行っており、着実な進捗が確認された。プロジェクトでは、第1段階として、対象市と中核養殖家候補者の選定を行った。この過程では、対象市・中核養殖家候補者の選定のために、それぞれ客観性のある基準を設けており、関係者間で合意のうえで選定を行っている。

表3 - 1 プロジェクト対象市の選定基準

大項目	小項目
養殖活動の重要性	既存養殖経営体の活動
	種苗に対する需要
中核養殖家候補（Potentiels Pisciculteurs Clés：PPC）の存在	中核養殖家候補がいる
	中核養殖家候補の能力
	CeRPA/CeCPAによる中核養殖家候補の評価
	CeCPAから中核養殖家候補までの距離
CeRPA/CeCPAの実施能力	CeRPA/CeCPA水産普及員の数
	類似プロジェクトの経験
	技術能力
養殖ポテンシャル	自然条件からみたポテンシャル
	対象となる養殖農家候補からみたポテンシャル
社会経済環境	社会的な問題点、安全性
	地域リーダーの意欲

表3 - 2 2011年度中核養殖農家選定の際の基準

	基準
1	決定権を持つ運営責任者であること
2	養殖場へのアクセスに問題のないこと（主に道路の状態）
3	養殖を主業務としていること
4	養殖場の管理状況が良好なこと
5	援助団体からの支援回数が少ないこと
6	適度な養殖施設を保有すること
7	自宅と養殖場の距離が離れていないこと
8	養殖場内に研修施設を設置可能なスペースを有すること
9	養殖場所在地で使用されている言語が話せること
10	CeCPA水産普及員との関係が良好なこと

表3-3に示すとおり、プロジェクトではこれまで15名の中核養殖家と22名のCeRPA/CeCPA水産普及員に対して研修を行った。

表3-3 研修参加者の数

研 修	2010年参加者数	2011年参加者数	試験合格者数	指標の達成率 (%)
開催日/期間	2010年9月21日 /4日間	2011年9月13日 /4日間	-	
CeRPA/CeCPA水産普及員	13	9	22	44% (指標 2-1)
中核養殖家	8*	7	15	100% (指標 2-1)

\* 箱養殖のみ中核養殖家1名を除いた人数。この中核養殖家は種苗生産を行っていないため除外した。

本プロジェクトでは、中核養殖家と普及員の協力体制を強化し、同レベルの技術を習得してもらうために、各中核養殖家を担当区域とするCeCPA及びCeRPA水産普及員の能力強化を図っている。したがって、対象市のCeCPAと対象県のCeRPAを合せた数とほぼ同等数の普及員がこれまで研修に参加している。このことから、現時点における水産普及員養成者数については、指標の達成状況がやや低いものとなっている。プロジェクトでは今後、対象県内にいる28名のCeCPA水産普及員に対する研修も実施する予定である。これにより、対象7県内での養殖技術の向上と対象市外に居住する一般養殖家へのモニタリングが強化されることが見込まれている<sup>1</sup>。

CeRPA/CeCPA水産普及員は、プロジェクトの直接のカウンターパートではないが、彼らの果たす役割が重要であることが確認された。具体例としては、一般養殖家への技術指導、農民間研修の支援、養殖施設整備状況の確認、種苗や餌料の配布の調整、養殖魚の成長・生存記録、マイクロファイナンス申請の際の調整、養殖家同士の会合の際の調整やプロジェクト活動に関するモニタリング報告書の作成などが挙げられる。

中核養殖家についても引き続き能力強化を継続することが求められている。2010年度中核養殖家については、更なる技術向上と技術の定着、2011年度中核養殖家については種苗生産施設の整備と農民間研修の実施のための支援が必要である。2011年度中核養殖家の技術的レベルは、2010年度より低く、農民間研修への意欲が低いこともわかっているため、プロジェクトからの技術支援も継続的に必要である。

### 成果3：農民間研修によって、一般養殖家が内水面養殖に関する基礎的知識を習得する

指標 3-1：中核養殖家による農民間研修が50回以上実施され、900名以上が研修に参加する。

指標 3-2：農民間研修の満足度に関するアンケートにおいて、参加者の8割が「満足」の評価を選択する。

本プロジェクトにおける農民間研修アプローチの特徴は、通常の場合、行政サービスの

<sup>1</sup> 現在、農民間研修は担当 CeRPA が承認した場合、近隣市からの参加者を受け入れている。ただし、この場合、中核養殖が居住する市に配置されている CeCPA にとって、この参加者は、担当地域の管轄外となってしまうため実際モニタリングが行われていない状況が見られた。

一環として行われる技術研修が、中核養殖家の経済活動のなかに組み込まれている点である。人的にも財政的にも脆弱な行政基盤しかない国や地域であっても、本アプローチが機能することで民間主導の養殖振興が可能になる。この農民間研修アプローチでは中核養殖家が一般農民への技術指導を行い、その見返りに一般農家が中核養殖家の顧客として、種苗や飼料を購入するサイクルをつくることをめざしている。特に重要な要素として、中核養殖家と一般養殖家が「利益」または「技術」というお互いにとっての便益を介した相互関係が構築されることである。

アジアにおける類似プロジェクトである「カンボジア王国淡水養殖改善・普及計画」では(1) 専門家から普及員 (2) 普及員から種苗生産農家 (3) 種苗生産農家から小規模養殖農家の「3段階アプローチ」という段階的な技術普及手法をめざしていた。しかし、ベナン国では内水面養殖分野の関係行政職員数が少ないこと、面的普及規模も小さいことから、効率性を考えて(1) 専門家/水産局カウンターパートからCeRPA/CeCPA水産普及員/中核養殖家、(2) CeRPA/CeCPA水産普及員/中核養殖家から一般養殖家、という2段階の技術移転をめざしている。

農民間研修に対しては、多くの参加応募数があったため、参加者を適切に選抜する必要があった。プロジェクトは関係者間で協議した結果、表3-4に示すような基準を設けて公平に選抜を行った。さらに2011年度研修参加者では、2010年度選抜で得られた教訓をもとに、選抜方法をCeCPAによる書類選考から、点数可点制に改善し、養殖生産を開始する準備ができていない農民が優先的に研修に参加できるように配慮した選定基準となっている。

表3-4 農民間研修参加者の選定基準

	2010年：申請書による選定	2011年：点数付による選定
1	女性を優先する（ジェンダーバランスに配慮する）	申込順位
2	申込順位	居住地：中核農家と同じコミュニティであるか。
3	同じ村落の人が集中しないようにする	池あるいは箱養殖ユニットの準備状況：既に池の準備が整っているか。1カ月以内に準備が可能か。既存養殖家で中断しているか。
4	養殖経験者、未経験者のバランス	過去の技術研修実績：自身に研修経験がないか。家族に類似研修参加者がいないか。
5	-	運転資金：ガイドラインにある負担資金の準備ができていないか。用途はついているか。
備考	第1回目の研修で選定されなかった人は、次回以降自動的に検討対象者となる。	女性の参加者及び夫婦での研修参加者を奨励。やる気のある人、研修場まで自力で通える人を選定。種苗生産など高度な技術のある人は対象外。

中核養殖家とCeRPA/CeCPA水産普及員への技術研修の後、2010年11月から順次農民間研修が開始されている。2011年8月下旬までに合計14回363名（指標の達成状況40.3%）が研修



に参加した。2010年度中核養殖家全員が少なくとも1回は研修を開催している。

今後15名の中核養殖家による農民間研修が引き続き継続されれば、プロジェクト終了時までには指標が達成される見通しである。

研修の満足度については、プロジェクトが実施したアンケート調査において参加者全員が研修内容に満足しているとの結果が出ている。ただし、多くの参加者、中核養殖家やCeRPA/CeCPA水産普及員から、研修期間の延長を求める声が聞かれた。また講義の時間を減らし、より実践的な研修の時間を増やしてほしいという意見も聞かれた。これは農村での教育レベルや識字率を勘案すると、多くの参加者が活字から学ぶよりも見て学ぶことに慣れているためだと考えられる。既にプロジェクトではこれらの課題を認識しており、研修期間についてはこれまでの3日間から4日間に延長することが決定している。

#### 成果4：プロジェクトから水産局に対し中核養殖家・一般養殖家の自立的かつ持続的な養殖事業運営を促進する活動が提案される

指標 4-1：中核養殖家・一般養殖家による自立的かつ持続的な養殖事業運営に資する活動が3つ以上試行される。

養殖事業の持続性を担保するために、養殖家間のネットワーク強化するための活動が計画されている。プロジェクト前半では中核養殖家の育成と農民間研修の実施に活動を集中させてきたため、本活動はプロジェクト後半で進めていく予定である。既にいくつかの活動が計画、準備されている。養殖家間の組織化を通じた養殖技術や経営に関する情報交換が活発化するよう、組織運営などの指導を行う予定である。

成果4の活動として「生産請負制度を試行する」が現行PDMに含まれている。本活動は、養殖を開始するための土地・資金を持たない一般農家が養殖業に参入しやすいよう、中核養殖家が一般養殖家の収穫物を買取る制度を検討していた。しかしながら、中核養殖家が過去に売掛販売をしても資金を回収できなかった経験があり、生産委託期間中のモニタリングも難しいため、活動の試行は困難であることが確認された。

上記に加え、一般農家の養殖業参入を促すための方策の1つとして、女性でも参加可能な小規模ナマズ箱養殖のためのマイクロファイナンス<sup>2</sup>を検討中である。プロジェクトでは特にジェンダーの視点を取り組んでおり、この活動は、小規模融資・青年・女性省との連携で進められている。このマイクロファイナンスは特に女性グループをターゲットとしており、社会文化的に土地の所有権がない女性に、養殖を通じた所得向上の機会を提供している。関係者間での協議の結果、ウエメ県をモデル地区とすることが合意されており、21名の女性がマイクロクレジットを進めるための自主会合に参加し、融資を受けるための体制構築に向けて準備を進めている。

水産局でも、ウエメ県での結果を判断してマイクロファイナンスを他の地域にも拡大していくことを計画している。

<sup>2</sup> ベナン国で一般的なマイクロファイナンスは、借入制限額が少額であり、また借入れ後2週間で返済を開始しなければならず3カ月以上かかる養殖サイクルに合う条件とはなっていない。小規模融資・青年・女性省との協議の結果、返済猶予期間を長く設定してもらうことが可能となった。

これらの試行結果がプロジェクト終了時までには提言としてまとめられる予定である。

### 3 - 3 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：プロジェクト対象地において養殖家戸数が増加する。

対象市において

指標 1：養殖を開始する経営体（新規及び再開）が300名以上となる。

指標 2：改善された技術を適用する既存養殖家が300名以上となる。

指標1に関しては、2011年8月現在、248名の新規・再開者が研修を受講しており、そのうち106名が養殖を開始・再開している。これは指標1に対して35.3%の達成率である。プロジェクトでは、1年次に中核養殖家の育成に力点を置いていたため、中間評価時点での、この達成率は妥当であると考えられる。今後、15名の中核養殖家が農民間研修を行っていけば、養殖家戸数の増加と指標の達成が見込まれている。

さらに、現在のPDMでは求められていないものの、プロジェクトでは「研修参加者のうち実際に養殖を開始または再開した人の割合」を実践率と呼び、それについてもモニタリングをしている。プロジェクトから提供されたデータでは、42.7%の実践率であり、これはプロジェクト当初に想定していた実践率33.3%よりも高いことが確認されている。他方で、半数以上の研修参加者が、養殖を開始できないことがわかっている。主な原因は、初期投資の資金がないことと養殖池整備のための土地がないことである。

初期投資のための支援を求める声は高いが、プロジェクトでは、過去の養殖案件の失敗の多くが、初期投資を安易に配布してしまうと、結局養殖を途中で放棄してしまうことにつながるという教訓を生かし、参加者の自助努力を促している。

成果3でも述べたが、実践率を高めるために、2011年度以降に研修参加希望者が、既に土地を所有し初期投資のための資金があるかどうかを選定基準に追加している。この基準を適用して農民間研修を行った中核養殖家によると、実践率が向上しただけではなく、研修後に養殖を開始した期間についても短縮されたことが確認できた（以前は一般養殖家の多くが研修終了後3～6カ月ほど養殖施設の準備に時間を要していた）。

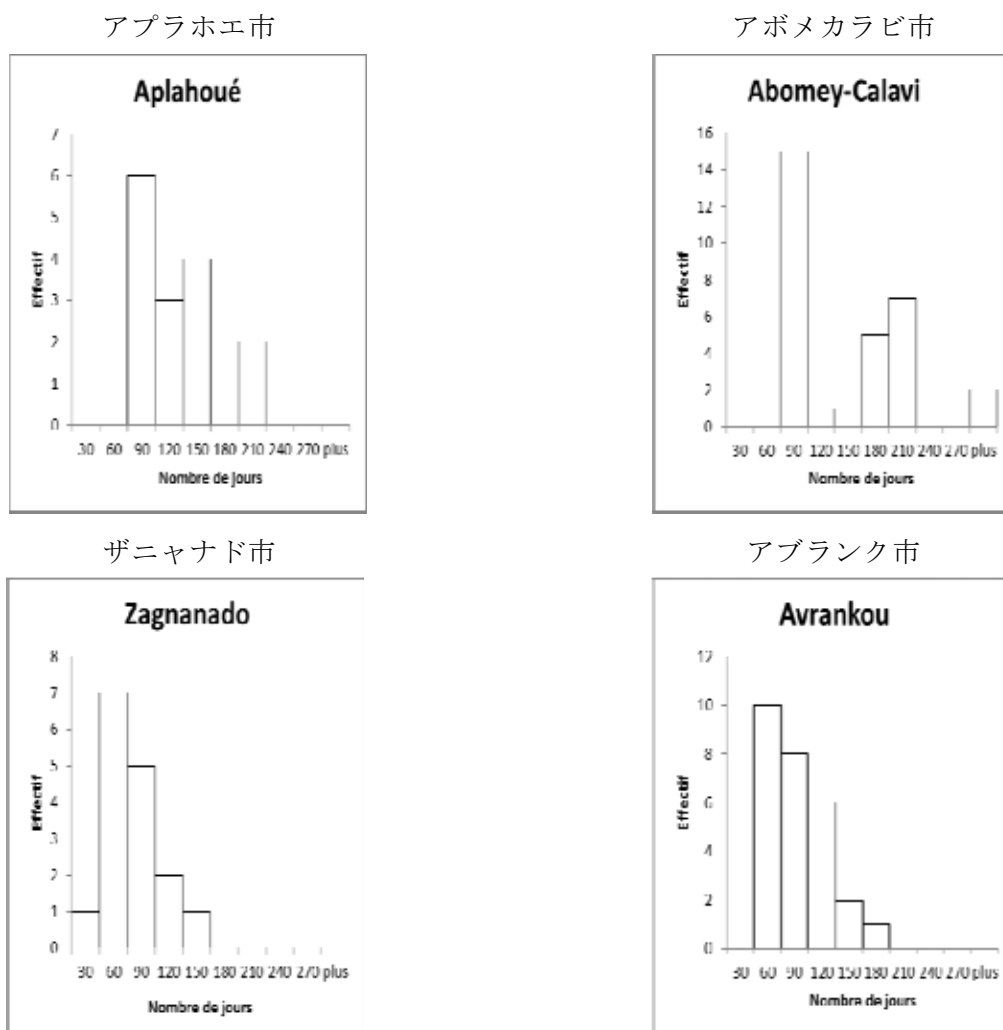
指標2については、2011年8月現在、115名の既存養殖家が研修に参加している。そのうち85名が技術を改善している。指標2の達成率としては28.3%を示している。達成率がやや低い理由は、プロジェクトが既存養殖家の研修受入れを制限しているためである。新規養殖家の参加者数を増加させるために、参加選定基準のなかには、既存養殖家を優先させないための項目が入っている。ただし、既存養殖家の研修参加意欲が高いため、参加選定基準を修正すれば指標の達成が可能であると見込まれる。また、現在の指標の数え方が厳しい可能性もある。現在は研修に参加した人のなかでプロジェクトから種苗を受領した人数のみ計算しているが、実際には研修参加者のなかで、種苗を受領せずに自家調達した種苗で改善技術を適用した養殖を、実践している人も含まれている。したがって、本プロジェクト後半では、これらの指標の取り方を工夫する余地がある。

加えて、研修には参加していないが全雄種苗の噂を聞きつけて中核養殖家に直接連絡をとり、指導を受けたうえで種苗を購入している一般養殖家がいることも確認された。中核

養殖家の聞き取りでは各中核養殖家に対して3~10名程度、このような一般養殖家がいることが確認できている。こうした一般養殖家の存在は、明らかなプロジェクト波及効果（インパクト）と考えられることから、この点についてもモニタリングをしていく必要がある。

また、養殖家数の増加だけでなくプロジェクト活動対象市（8市）の生産量が、対象市以外と比較して大きいことも確認されている（対象市：336kg/養殖家、対象市以外：237kg/養殖家）。

図4-1は4つの対象市における一般養殖家の研修後の養殖開始までの期間を示したものである。多くの参加者が養殖を開始するまでに長期間かかっていることがわかる。最も長い養殖家で200日以上要している。このことから、農民間研修の効果発現を適切に評価するためには長期間のモニタリングが必要なことが読み取れる。



(注：横軸は要した日数、縦軸は人数を示している)

図3 - 1 農民間研修後、養殖生産開始までの期間

一般養殖家が研修で習得した技術を継続的に使用しているかについても、モニタリングを行う必要がある。一般養殖家が実際に養殖を開始した後、研修で伝えた技術を適切に活用していない事例も散見された。

### 3 - 4 上位目標への貢献度

上位目標：プロジェクト対象南部7県において内水面養殖が普及する。

指標：2020年までにプロジェクト対象南部7県において養殖家戸数が3,000戸以上になる。

プロジェクトがCeRPA/CeCPAを通じて入手した情報によると、2010年に1,188名だった養殖家数は2011年には1,331名に微増している。このデータだけでは指標の達成状況を予測することは困難であるが、今後とも農民間研修が継続し、技術の定着率が増加すれば指標は達成することが見込まれる。

### 3 - 5 実施プロセスの検証

#### (1) コミュニケーション、意思決定プロセスとプロジェクトマネジメント

全体としてプロジェクト実施は効率的に行われている。プロジェクトの意思決定組織として合同調整委員会が年1回あり、またプロジェクト運営委員会を年4回開催し、技術担当レベルの関係者間の意思疎通、議論の場として活用している。いずれの委員会もこれまで予定どおり開催されている。そのうえ、カウンターパートと日本人専門家は毎週打合せをして、双方のコミュニケーションの向上に努めている。

プロジェクトマネジメントの観点からは、特段課題は見当たらなかった。しかしながらプロジェクト実施上、以下のような課題がみられた。

- 1) 現在、水産局のカウンターパート2名がCeRPA/CeCPAや中核養殖家との日常的な調整や連絡を担当しているが、これらの業務に相当量を時間を費やしており、実証試験などの技術的なアドバイスに十分な時間を割くことができない。
- 2) 農業畜産水産省の組織制度上、水産局やCeRPA/CeCPAがプロジェクト活動（会議の開催、セミナーや出張）を行う際には、関係各部局からの承認が必要となるため迅速な対応ができないことがある。
- 3) 他方、プロジェクトの活動は期間内に遅滞なく進捗させる必要があるため、出張や会議開催の際にベナン政府内部での迅速な承認手続きを求めることもある。こうした際に、カウンターパートはプロジェクトに追い立てられていると感じていることもある。

#### (2) 技術移転

現地調査と関係者からの聞き取り調査の結果、「農民間研修アプローチはベナンで有効」という声が多く聞かれた。特に指導者である中核養殖家が、一般養殖家と同じ地域に居住していることにより、養殖投入財（種苗や餌料）や技術アドバイスを容易に求めることができるという意見が多かった。さらに、中核養殖家が話す現地語による技術指導が研修内容のより深い理解につながっている。事実、一般養殖家の多くが、研修参加後も中核養殖家を訪れ、種苗、餌料や技術アドバイスをもらったり、稚魚の計測の際の道具や機材を借りたりしてい

るということであった。中核養殖家のなかにも、まだ養殖を開始していない農家を訪問し、情報提供、技術指導をするほかに、場合によっては資機材の一部を貸与や供与している事例も確認できた。

他方で、プロジェクトは一般養殖家が研修後すぐに習得した技術を忘れてしまうことも観察している。対象地域においては、成人識字率が低いため、文字情報を多用したマニュアルや技術情報の有効性は低い。この点では、中核養殖家やCeRPA/CeCPA 水産普及員によるモニタリングや定期的なフォローアップが、一般養殖家が自立するまでは不可欠であることは明らかである。

もう1つの課題はプロジェクトマネジメント体制構築についてである。CeRPA/CeCPAがコミュニケーションレベルでの農民間研修に関与しているが、農業畜産水産省の組織制度上、水産局カウンターパートは、CeRPA/CeCPA水産普及員に対して直接指導や業務依頼をする立場にはない。プロジェクト関係者間の連絡・調整に関しては、現在大きな問題は生じておらず、十分な協力を得られているが、このような組織体制は、今後のプロジェクトの実施体制を継続していくうえで、潜在的なリスクとなり得る。

## 第4章 評価結果

### 4-1 評価5項目

#### 4-1-1 妥当性

本プロジェクトは以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

##### (1) ベナン国政府の開発政策との整合性

2010年12月に策定された「ベナン第3次貧困削減戦略文書III2011-15 (PRSP-III)」では「成長の加速化」のなかで、特に内水面養殖を「農業の多様化」の手段の1つとして重視している。現在、閣議承認待ちである「農業セクター再活性化戦略計画 (PSRSA)」においても、20%の冷凍魚輸入量の20%削減をめざしており、持続的な養殖開発による所得向上にも言及している。

2010年に策定された「国家漁業養殖政策」では、漁業養殖開発を通じて冷凍水産物の輸入量削減による食料安全保障を重視しており、また輸出による外貨取得をめざしている。

以上のことから本プロジェクトは、ベナン国政府の開発政策との整合性が確認できる。

##### (2) 日本の援助政策との整合性

日本は、対ベナン事業展開計画のなかで、農業農村開発を重点分野としてとらえており、協力プログラムのなかで「農村住民の生計向上・食料安全保障の確立のため、内水面養殖の普及を図る」ことを重視している。

また、本プロジェクトはJICAが2007～2009年まで実施した開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査 (PACODER)」の結果を踏まえて実施されるものである。したがって、日本の援助政策との整合性がある。

##### (3) 対象地域と受益者の選択

プロジェクト対象地域のベナン国南部は内水面養殖振興のためのいくつかの好条件が備わっている。水資源が豊富であること、人口が集中しており魚に対する需要が大きいことが挙げられる。さらにベナン国内の90%養殖生産は、対象地域内では行われており、このような経済、社会、自然条件の観点から、対象地域である南部7県（ズー、クフォ、モノ、アトランティック、プラトー、ウエメ、リトラル）における技術支援のニーズは高い。

#### 4-1-2 有効性

本プロジェクトは以下の理由から有効性が高いと判断できる。

##### (1) プロジェクト目標達成のレベル

目標達成レベルは高いものの更なる実証試験の継続が求められる。

プロジェクトの努力の結果、中核養殖家の選定と育成が、当初計画より早い段階で行われてきた。また現地適正化技術開発のための数々の実証試験が行われ、その結果は技術普及のためにマニュアルにまとめられている。その他の成果も順調に達成しつつあることが認められた。

現在までに2010年度中核養殖家は技術力を高めつつあり、地方における種苗生産基地として機能するための基本的な施設が完成している。CeRPA/CeCPA水産普及員も各種調整やモニタリング、一般養殖家への技術アドバイスなどの役割を果たしていることも認められた。その結果、コミュニケーションレベルでの普及システムが機能し始めていることが確認できた。ただし、養殖継続のために中核養殖家や一般養殖家が直面する課題について引き続き対処していけば、より高いレベルでのプロジェクト目標達成が可能であると考えられる。

検討課題は以下のとおりである。

#### 1) 優良親魚について

現在、中核養殖家の保有している親魚は矮小化を起こしており、成長サイズが小さい可能性がある。プロジェクトではガーナからアコソボ種の導入を検討していたが、水産局では信頼のおける親魚管理施設が国内にないこと、またボルタ川水域に面する西アフリカ6カ国での共同指針を策定中であることから、親魚の導入に対して慎重な姿勢をみせている。このため、プロジェクトではベナン中部の都市パラクーにある民間業者が保有する親魚が比較的優良種であるとして、この種の導入を検討している。

#### 2) 餌料開発

プロジェクトでは、中核養殖家の餌料開発技術の向上を進めており、現地原料を使用して満足のいく餌料効率（FCR）レベルの配合飼料を製造することに成功した。しかしながら、餌料製造の機材についても、中核養殖家の自己投資を促していることもあり、入手可能な原料についても地域的に異なることから、全中核養殖家が同質の餌料製造を続けることは困難である。高品質な配合飼料は地元の業者からも入手が可能であるが、ナイジェリアを経由した輸入品は非常に高価である。このため、プロジェクトでは配合飼料の輸出を行う会社から直接輸入の代行をすることも検討中である。その際には税関処理や免税手続きなどをベナン国政府から支援を受けることが必要とされている。

#### 3) 池水管理

ベナンでは湧水を利用した養殖池が一般的であるが、水の入替えが困難であること、残留魚によって、稚魚が捕食されるほか、再繁殖が次々に行われてしまうという課題がある。プロジェクトでは実証試験により定期的な池底の掃除や、資金的な余裕のある中核養殖家はポンプによる排水を推進し、またハパネットの導入により親魚や稚魚の管理を行うなど課題解決法を模索している。

#### 4) 養殖事業の採算性について

一般養殖家の大多数が、養殖生産開始の理由を所得向上であるとしている。本プロジェクトでも採算性の高い養殖事業をめざしており、最新の数値データを基に一般養殖家の収支状況を積算したところ、一定の収益を見込めることが確認されている。ただ、多くの一般養殖家は生産サイクル（収穫・販売）を終えていないことから、本プロジェクトでは引き続き養殖家の収支状況に注視し、収益を着実に確保する工夫・仕組みを検討する必要がある。

### (2) 外部要因

本プロジェクトの詳細策定調査時で挙げられた外部要因は以下のとおりである。

#### ①養殖池周辺で農薬が使用されないこと

②養殖を妨げる災害が起こらないこと

③深刻な魚病が発生しないこと

上記の外部要因に関して次のような報告があった。

- ・2011年1月、ウエメ県の一般養殖家において、ハパネットで飼育中の稚魚が全滅した。この原因として農薬の流入が疑われている。
- ・2011年3～4月ベナン国南部では記録的な大雨となり、各地で洪水被害が出た。プロジェクトの中核養殖家のほとんどの池が一部浸水して、飼育魚が流出するなどの被害が発生した。
- ・2011年プラトー県のポベの中核養殖家においてバクテリア性と思われるティラピアの魚病が発生した。原因は病気の親魚をNGOから導入したためと考えられている。プロジェクトで塩水浴の早期指導を行ったため、被害は限定的な範囲で収束した。

今後とも報告については慎重に見守る必要があると考えられる。多くの一般養殖家は小規模生産であり、これらの事故について十分な備えがない可能性があるためである。一度事故が起きてしまうと、プロジェクト目標や上位目標の達成についても影響がでる可能性がある。

#### 4-1-3 効率性

本プロジェクトの効率性は高い

##### (1) 日本側の投入

日本人専門家は遅延なく投入され、順調に技術移転が行われている。2011年度には、前年度の活動結果から必要性が認められた初期餌料生物分野とジェンダー分野の専門家が新規に投入され、この分野での著しい成果が認められた。初期餌料生物ではナマズ稚魚の初期餌料として動物性プランクトンの培養が成功し、ナマズの成長速度が速いことが確認できた。その結果、値段の高い輸入アルテミアとの代替が検討されることになった。ジェンダー分野については、プロジェクトでは土地を持たない女性でも参加可能な小規模なナマズの箱養殖に着目してきた。小規模融資・青年・女性省との協議の結果、ウエメ県をモデル地区として、女性グループに対する融資を行うための準備が進んでいることが確認できた。

##### (2) ベナン国側の投入

全般的にベナン側カウンターパートの技術レベルとオーナーシップは高く、2名のフルタイムのカウンターパートの配置により、プロジェクト活動の調整やコミュニケーションは非常に良好である。カウンターパートの人件費以外にも、ドナーが支援するプロジェクトに関連された事業予算<公共投資プログラム (PIP)>を申請しており、このうち2011年9月までに7,500万FCFA (約1,200万円) が拠出され、残りの2,500万FCFA (約400万円) が2011年12月までに拠出される予定である。このPIP予算は、機材等の調達のために活用されるものであり、日当や給料等の人件費には試用できない。PIP予算は今後2013年まで拠出される予定であり、中核養殖家の養殖施設の拡張や一般農家が養殖を開始する際の投入財などに、活動されることが期待される。



### (3) 研修員の受入れ

選抜されたカウンターパート、CeRPA/CeCPA水産普及員や中核養殖家のうち、2名が日本・カンボジア研修に参加し、7名がエジプトでの第三国研修に参加している。聞き取りをしたある中核養殖家は第三国研修後、エジプトで電動エアレーションシステムの重要性を習得後、ベナンに帰国して電気を使用しないシステムを独自に開発し、設置したと回答があった。別の中核養殖家は研修後には種苗生産力が3倍に増加したと回答があった。プロジェクトは2012年度においても同数程度のカウンターパート、CeRPA/CeCPA水産普及員や中核養殖家を養成する予定にしている。

#### 4-1-4 インパクト

現時点での評価は以下のとおり。

インパクトや波及効果を現時点で判断するのは、時期尚早である。プロジェクトが投入支援を行わない、2生産サイクル、3生産サイクルまで一般養殖家が、養殖生産を継続するかどうかをモニタリングする必要がある。ただし、関係者への聞き取り調査の結果では、プロジェクト終了後も養殖家数は順調に伸びていくと予想する回答が多くあった。

##### (1) 上位目標への達成状況

プロジェクトから提供された資料によると養殖家戸数は2010年の1,188戸から翌2011年は1,331戸に増加した。理論上は、残りのプロジェクト期間を含め毎年200名が新規に養殖を開始すれば、上位目標は達成される見込みである。ただし、評価団は、実践率（研修参加後に養殖を開始する人の割合）と継続率（養殖を開始した人のうち、2生産サイクル、3生産サイクルと養殖を継続していく人の割合）も併せてモニタリングする必要があることを確認した。特にプロジェクトは2生産サイクル以降、投入支援をしないことから、一般養殖家の動向を見守ることが重要である。

他方、プロジェクトでは指標の達成のためだけに活動を行うことがないよう、一般養殖家の技術レベルの担保にも留意していくとの回答があった。現在も一般養殖家の技術は安定していないことから、プロジェクト期間においては、現在開始した一般養殖家の技術の定着を図ることを重視し、やみくもに研修の回数だけを増加させることはしないということであった。

##### (2) その他の波及効果

聞き取り調査の結果、プロジェクト活動を通じて次のような波及効果が見られた。

- 1) プロジェクト支援なしに中核養殖家数人が、養殖家組織を形成し、**Direction de la Promotion de la Législation Rurale : DPLR/CeRPA/ MAEP**に組織の登録をしている。この組織では、中核養殖家間のネットワークを通じて、輸入配合飼料の共同購入やメンバー間での種苗の融通などを検討している。
- 2) 一般養殖家が養殖を行う理由の多くは、所得向上である。調査時には最初の生産サイクルにいる養殖家が多かったものの、採算が取れることは明白であり、池の拡大をしていきたいという、回答をする人もいた。実際に何人かは、自助努力で池を拡大し、

中核農家から追加種苗を購入している例もみられた。

- 3) プロジェクトでは、ジェンダーの観点から土地を持たない女性のナマズ箱養殖を推進している。実際に箱養殖を開始した人のなかには、ナマズを購入のためにコミュニティ住民が家に集まるようになり、多くの人から養殖を教えてほしいと依頼されるようになり自信がついた、という声も聞かれた。

(3) その他の阻害要因

特に大きな阻害要因は見られない。

4-1-5 持続性

このプロジェクトの持続性は中程度と判断できる。

(1) 政策面

上述のとおり、政策面での変更はなく、ベナン国政府としても養殖技術向上を通じた内水面養殖振興を引き続き継続していくことが考えられる。

(2) 組織面

水産局、CeRPA/CeCPAともに、プロジェクト活動のために一定の人員割り当てを行っている。近年農業畜産水産省ではコミュニケーションレベルの普及活動を重視していること、またCeCPAの財政面での独立を検討しており、実現すれば普及活動への予算がより多く拠出されることが望まれている。これらの傾向が継続すれば、水産局、CeRPA/CeCPAの機能も同程度続くことが予想される。

(3) 財政面

農民間研修アプローチでは、養殖振興における経費を削減できるものであり、プロジェクト終了後の持続性についてはある程度確保できるものと考えられる。中核養殖家と一般養殖家双方の便益が確保されれば、これらの養殖生産を継続していくものと考えられる。

中核養殖家については、種苗生産施設の材料費の30%程度を投入支援しており、各養殖場ではそれぞれ独自の資金を加算して施設整備を行っている。

一般養殖家には、最初の生産サイクルのうち1回分の種苗、ハパネット及び必要な餌の70%程度を配布しており、自助努力を促している。この点の重要性はベナン国側も認識しており、農民のオーナーシップを確保している。

(4) 技術面

技術面に関しては、中核養殖家やCeRPA/CeCPA水産普及員の技術レベルがそれぞれ異なっている。農民間研修の実施においても、多くの中核養殖家は引き続きプロジェクトからの技術支援が必要である。プロジェクトの後半期間では、中核養殖家、水産普及員への技術の定着を図るとともに、研修に使用する際のマニュアルの改善、また研修機材や研修の補助資料についても現地の社会事情に合わせて更なる改善の継続が求められる。

#### 4 - 2 結 論

本プロジェクト前半では順調に活動が進捗している。農民間研修アプローチの有効性を示唆する情報が集まりつつあり、同アプローチが機能する兆候が表れ始めている。

初年度に育成された中核養殖家は、農民間研修アプローチの核として、一般養殖家に対する種苗・餌料の供給者、技術支援者として機能し始めているが、一般養殖家については、研修効果の発現状況を十分に把握できる状況に至っていないことから、その成果の検証は時期尚早である。

CeRPA/CeCPA水産普及員は、水産局との連携・調整のもと、モニタリングや中核・一般養殖家への支援を通じてプロジェクトの進捗に貢献しており、また、ティラピア全雄種苗生産技術やハパネットによる効率的種苗生産・育成などの必要技術のパッケージ化の進捗によって農民間研修による内水面養殖振興への道筋をつけた。

他方、優良親魚の導入、排水できない池での養殖生産に対する技術的対応、養殖生産の経済性の検証等解決すべき技術的な課題も残されている。

本プロジェクト後半においては、プロジェクト目標を達成するために、水産局とCeRPA/CeCPAの協力のもと、一般養殖家の実践率と継続率を適切にモニタリングしつつ、実証試験によって、更なる適正技術の向上と農民間研修アプローチの実効性の改善に努めることが望まれる。

## 第5章 技術的な考察

### 5-1 優良新魚、餌料開発について

#### (1) 優良親魚（ティラピア）

ベナン国では、他国からの優良ティラピア親魚の導入は公的には確認されていない。また、官民とも優良親魚の育種を行っているところはない。そのため、民間養殖家が使用している親魚の系統はまったく不明であるとともに、そのパフォーマンスも確認されていない。一方、プロジェクトが推奨する養殖手法を実践している養殖家を含め、多数の養殖家は「雑種」の親魚から生産された種苗を用いて経済的に成立する養殖事業を展開している。

本プロジェクトでは、本格的な技術開発をコンポーネントに含まないことから、「雑種」の中でも評判のよい親魚の試行及び導入推奨を行うことをめざしている。実際にプロジェクトでは、ガーナで開発された成長率・生残率の高いアコソボ種の導入を検討していたが、信頼のおける親魚管理施設が国内にないこと、またボルタ川水域に面する西アフリカ6カ国での親魚管理にかかる共同指針を策定中（FAOプロジェクト）であることから、ベナン国政府は親魚の導入に対して、慎重な姿勢によることから実現されていない。

「雑種」を用いた養殖によって養殖普及の基盤となる養殖家数の増加がある程度実現された際に、次の養殖発展ステップとして優良親魚の確保は、優良餌料への容易なアクセスとともに、解決すべき大きな課題になることは他国の養殖発展の歴史をみても間違いない。また、それらがなければ、養殖の本格的発展段階には入れないであろう。現段階で考えられる優良種苗の確保にかかる手法と課題及び実現性を表5-1にまとめた。

表5-1 優良種苗の確保にかかる手法と課題及び実現性

手 法	概 要	課 題	実現性
1. 優良親魚の導入と管理	優良親魚を海外から導入し、政府もしくは民間施設で管理を実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理施設の整備</li> <li>管理能力の強化</li> </ul>	海外からの親魚導入には、自然環境への影響が未知であることからベナン国政府が消極的であり、実現性は不透明。もし政府が積極姿勢になった場合でも政府が管理を実施することは難しい。また、政府の性格上、これを民間委託することもしないと思われる。そのため、本手法による実現性は薄い。
2. 優良親魚の育種	野生種からの優良種の育種	<ul style="list-style-type: none"> <li>育種施設の整備</li> <li>育種技術の強化</li> </ul>	育種技術移転が必須になるが、この手法による優良親魚の確立をめざせば、自然環境への影響という政府の懸念はなくなる。3案の中では最も実現性が高い。
3. 優良種苗の流通改善	海外から定期的に優良種苗を輸入する	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送技術の確立</li> <li>流通網の整備</li> </ul>	現段階で想定される種苗の輸入元はガーナである。輸送技術の確立は近距離であることを踏まえれば可能かもしれないが、ベナン国内での種苗配布に

		<p>における流通網整備が困難。また、優良親魚の導入と同じく、自然環境への影響が未知であるため、政府が積極的な態度を示さない可能性が大きく実現性は薄い。</p>
--	--	--

優良親魚の確保には、育種が最も実現性が高いと思われる。実際にウガンダでは民間が独自に天然親魚を用いた育種を実施し、得られた優良親魚から生産される種苗を自己の養殖場で使用する一方、近隣の一般養殖家に販売している例があるように、本手法は必ずしも政府が主体性をもって実施する必要もなく、民間ベースで育種を実施することも十分検討できるという点が魅力である。既述のように本プロジェクトで民間養殖家に、育種に関する技術移転を実施することはできないが、養殖発展段階において必須の優良親魚の確保には、民間による育種事業の展開が必要になってくると思われ、将来的には、現在プロジェクトで育成している中核養殖家のいずれかが、その任を負う時期がくるものと思われる。そのため、本プロジェクトによる中核養殖家の養殖技術、及び親魚管理に関して、更なる能力向上を期待したい。

## (2) 餌料開発

高品質低価格の餌料への容易なアクセスの実現は、養殖事業の発展において最重要ファクターの1つである。ベナン国では信頼できる品質の養殖餌料を製造し、広く一般に流通させている企業はまだ表れておらず、餌料はもっぱら自家配合もしくは養鶏用飼料会社からの購入が一般的である。ベナン国内で養殖飼料が民間ベースで製造・流通する、もしくは輸入配合飼料へのアクセスが改善されるまでには、養殖事業の更なる市場規模の拡大が必要であろう。それまでの間、中核養殖家に地域の一般養殖家への餌料供給役を担ってもらう必要があり、プロジェクトでは中核養殖家の餌料生産技術の向上を進めてきた。原料は地域性や季節性があること、また餌料製造機の性能が同質でないことから、すべての中核養殖家が同品質の餌料製造を行うことは現段階では困難であるものの、各中核養殖家の地域特性を生かした餌料製造は支援してきている。その結果、現地で入手可能な原料を使用して、経済性が確保できる配合飼料生産は軌道に乗りつつある。しかしながら、養殖餌料の主たる原料になる魚粉はベナン国では生産されておらず、もっぱらセネガルからの輸入に頼っている。

セネガル産魚粉は大きく分けて2種類あり、主に畜産用飼料原料として使用される粗タンパク質50～55%程度の製品と、主に肥料・養鶏用に使用される粗タンパク質35～45%程度のものがあり、養殖用として国際的に流通している粗タンパク質65%を超える製品は入手できない。主にベナンに輸入されてきている魚粉は、前述の粗タンパク質35～45%程度のものであり、粗タンパク質50～55%程度の製品は、輸入されていない。ベナン国に輸入されている魚粉の原料は、主にセネガルで漁獲されるサッパ類の燻製加工残さ（頭部、皮、鱗、骨など）であり、原料段階での選別がしっかり行われていないため、その品質は安定していない。また、供給量もベナン国の輸入業者の都合によるところも大きく、安定していないことから、輸入魚粉を主たる原料とした優良餌料生産は現実的でない。

サブサハラアフリカにおいて養殖振興を強く図っている国は、主にギニア湾沿岸国と東南部アフリカ地域に多く、それらの国々では魚粉原料になる多獲性浮魚類が多く漁獲される地域は少ない（逆に言えば、そのような安価な多獲性浮魚類が食用として利用できない地域だからこそ養殖魚の経済性が保てる）ため、魚粉に、なるべく頼らない養殖餌料（無魚粉餌料）の開発が強く期待される。本プロ

プロジェクトにおいては、優良親魚の確保と同様、無魚粉餌料の開発は活動範囲には入らないが、ベナン国の養殖を次の段階に押し上げるためだけでなく、地域の養殖発展においても重要な技術開発となることは間違いない。本プロジェクトにおいては、その技術開発が実施されるよう関係機関への働きかけを行うとともに、中核養殖家による一般養殖家への安定した餌料供給体制の確立に、引き続き注力されることが期待される。

## 5-2 普及手法（農民間研修アプローチ）について

本案件には、養殖普及の手法としてアジア地域において、一定の実績を収めている農民間研修アプローチを試行するという1つの大きな挑戦を課されている。アフリカにおいては、これまで多くのドナーが、国立の養殖研究施設を拠点として技術開発や普及を行う、いわゆる「養殖センター」型の養殖振興を中心とした支援を続けてきたが、持続性のある成果を得るまでには至っていない。他方、農民間研修アプローチは、養殖振興に不可欠な種苗・餌料生産や技術研修の実施に際して、行政サービスに過度に依存することなく、これらを民間セクターの経済活動に内包化することで効率的、効果的に実施する手法であるが、こうした持続性・実効性のある養殖普及手法の開発に対しては、ベナン国のみならず、地域的な期待も高いといえる。したがって、本レビュー調査においては、「農民間研修アプローチが果たしてアフリカで有効に機能するか否か」を予備的に検証することが1つの重要な確認事項であった。

案件の実施国であるベナン国は、養殖振興に関しアフリカにおける代表的な状況下にあると考えられ、農民間研修アプローチの現地適正化を進めるうえで好適な条件が整っている。これまでアジアを中心に実施されていた同アプローチをアフリカの環境下で応用するために、いかに改善するかが本案件の重要な鍵となる。また、手法の現地適正化以前に、農民間研修が機能するための基本的な前提条件も整理されなければならない。以上のような観点から、本案件の実施上、対応が必要と考えられていた事項の概要を以下に示す。

要対応項目	概要
1. 脆弱な行政機関及び普及体制	養殖は、近年その重要性が再認識された分野でもあり、専門教育・訓練を受けた人材が十分配置されていない、政策的な支援体制の整備が遅れているなどの問題が指摘されている。また、現場の普及員にも基礎的な技術的素地を有している者が少ないため、アジアで実施している①専門家による普及員指導、②普及員による中核養殖家指導、③中核養殖家による一般養殖家指導といった3段階の普及プロセスの適応が必ずしも容易ではない。
2. 養殖という生産活動に対する馴染みの薄さ	同じく農民間研修アプローチを採用した案件を実施したカンボジアでは、案件開始以前の段階（2004年）で国として少なくとも2万t程度の養殖生産があり、比較的養殖振興が遅れていた対象地4州でも2,000戸程の養殖家が存在していた。また支援対象となった小規模農家には農地あるいは既存の溜池を所有しているケースが多かった。他方、ベナン国では、案件実施前（2008年）の状況で、養殖生産量が約160t、国内の養殖家数も1,000戸未満である。養殖に利用可能な池を既に保有している農家はそれほど多くない。現地で馴染みのない事業である養殖生産への新規参入者の確保には、養殖生産に興味を持ってもらうことに加え、池の造成など初期投資の手配が障壁となり得る。

3. 経済活動としての養殖への強い動機づけ	アジアでは、ビジネス志向でない低投入型の養殖を推奨しており、世帯の魚食自給が充足される生産レベルでも農家の満足度が高いのに対し、ベナン国では、ほとんどの農家が、販売収益を養殖生産の目的としている。これは、事業の採算性が明確に示されない限り、養殖振興が望めないことを意味する。
4. 研究開発機関・施設の欠如	養殖の歴史の長いアジアでは、養殖関連の基礎的な技術の蓄積が進んでおり、一般的な養殖対象種に関しては、新たな技術開発の必要性自体がそれ程高くない。加えて、公的な研究施設も機能しているため、補足的な技術試験が必要となった場合もその実施体制が整っている。他方、ベナンでは、技術的知見の蓄積も不十分であり、公的な研究施設も全く機能していないため、オンファームでの技術開発が必要となる。
5. 排水不能な池の利用など	アジアでは重力排水が可能な池が多いが、地下水位の高いベナン南部では、湧水池が多く、動力を用いない限り池の排水ができない。こうした池では、水質の管理や生産魚の質の管理に困難が伴う。
6. 安価かつ容易に入手可能な餌料原料の欠如	アジアにおいては、効果的な餌料原料（発酵コメ糠など）に関し、一定の知見が蓄積しており、それが、主食生産の副産物である場合、安価でかつ容易に入手可能である。他方、稲作が一般的ではないベナン国で、アジアの知見の応用が困難であり、現地で調達可能な餌料原料の有効性に関する知見の集積も進んでいない。主食の地域的多様性も高い。
7. 中核養殖家の動機づけ	農民間研修アプローチを応用するうえでは、中核養殖家が自立的かつ自発的に農民間研修を実施するに十分な動機が確保されていることが必要となる。

これら各項目に対して個別かつ詳細に検討・評価するのは、現時点では時期尚早であるが、全般的な現況及び方向性として以下のような状況にあることが確認できた。

まず、ベナン国において水産物は全般的に需要過多の状況にあり、不足する水産物は主に輸入冷凍魚で充足されているが<sup>1</sup>、住民の生鮮魚に対する高い嗜好性もあり、現状では養殖魚（特にティラピア）は生産すれば売れる状況にある。ティラピアに対する需要の高まりは、プロジェクト開始後の期間においても顕著であったことが報告されている。こうした背景を受けて、一般農家の養殖業に対する関心も非常に高まっている。プロジェクト実施前の段階では、養殖生産に対する親和性の薄さが1つの懸念材料として指摘されており、例えば、隣国ナイジェリアで高い需要があるナマズの生産と組み合わせることで、主要対象種であるティラピア養殖を推進する必要性なども検討されていたが、現状では新規参入者の確保に関しては、全く問題は生じていない。ただし、養殖に興味をもつ農家の多くは、養殖が実際に収益性のある事業か否かを見定めようとしている段階にあるともいえることから、プロジェクトが確実に優良事例を提示できるか否かが、今後の養殖振興の鍵となる。現状では、研修希望者が受入れ人数を上回っているため、プロジェクトでは、選定基準を設けて比較的条件的に整った農家を研修対象として優先的に選択している。こうした取り組みは、プロジェクト初期に確実な成果（養殖生産の経済性の実証）の発現をめざすことを意味し、上記、課題2及び3への適切な対応と評価できる。

実施機関である水産局においても、プロジェクト専門家の働きかけを受けて、カウンターパートの技術的対応力が向上し、関係者間の当該アプローチに対する信頼と期待も高まっている。新しい手法である当該アプローチが持続的に活用されるためには、先方実施機関の関係者自身がその有効性を明確に認識していることが必須となるが、その初期的な条件は整いつつある。また、プロジェクト・カウンターパートは、

<sup>1</sup> 国内漁業生産量が3.8万t程度（2008年）であるのに対し、その2倍以上（8.3万t）の水産物を輸入している

水産局として行うべき必要な政策的・技術的な支援<sup>2</sup>についても明確な問題意識を有していることから、今後、その支援体制が整備されれば、プロジェクト成果発現の促進効果が期待される。

他方、現場で普及業務を担当するCeRPA/CeCPAの普及員においては、業務に対する熱意や技術的対応力に個人的なバラツキが大きく、普及員の養成を第1段階の成果として求めるアジア方式（3段階普及システム）を採用した場合、この段階で多大な労力と時間を要する可能性が高いことから、プロジェクトでは、専門家及びカウンターパートが中核養殖家を直接指導するなかで普及員の養成を図る方式（2段階普及システム）を採用している。現在、プロジェクトでは、普及員の果たす役割を見定めている状況にあるが、普及員は技術指導員としての役割よりむしろ農民間研修の実施支援や、研修成果のモニタリングで重要な役割を果たす可能性が示唆されている。

技術的な面においては、全雄種苗生産技術や餌料の生産改善など中核養殖家に提示すべき技術のパッケージ化が進捗しており、これによって中核養殖家も重要な収入源となる種苗・餌料生産活動の比較優位性を高めつつある。また、彼らの実施する農民間研修も種苗や餌料を購入する自らの顧客の創出につながる活動であると認識されている。農民間研修の1つの大きな動機は、経済的な便益にあると考えられることから、現時点で、少なくとも経済的な動機づけは確保されている。プロジェクトでは、経済的動機を補完する動機づけとして、優良中核養殖家を認証する制度導入も検討する予定である。政府の認証などは、中核養殖家の社会的なステータスを高める効果があり、これが研修実施の新たな動機づけとなる可能性がある。

他方、研修終了後に農家が実際に養殖を開始するまでに予想以上に多くの時間を要する<sup>3</sup>ことや、餌料原料などの生産財価格が高騰しているなど、農民間研修アプローチの有効性を検証するうえで、障害となり得る新たな課題も顕在化してきている。また、中核養殖家の農民間研修の自主開催能力、一般養殖農家への農家経営を含めた技術指導力は更に強化していく必要がある。

以上の情報を踏まえた現時点での全般的な評価として、「農民間研修アプローチが機能するための手法的、技術的蓄積は確実に進捗している」と判断することができる。今後のプロジェクト活動の実施においては、条件の整わないオンファームでの実証試験など一連の困難な状況への対応が引き続き求められ、また、新たな課題への対応も必要となってくるが、アジアでの農民間研修アプローチの実践に経験豊富な専門家が「勘どころ」のよい活動を行っていることから、今後も更なる成果の積み重ねを期待したい。

本プロジェクトによって、農民間研修アプローチの有効性が実証されれば、その成果は、ベナン国のみならず養殖振興をめざしている他のアフリカ地域にとっても有益な知見・経験の蓄積ともなる。JICAとしてもこうした「地域的」な観点も踏まえて、その進捗を慎重にモニタリングする必要がある。

<sup>2</sup> 例えば、生産財に対する免税措置や優良中核農家の認証制度の導入など

<sup>3</sup> 研修効果のモニタリングの結果では、研修終了後養殖を開始するまでに200日以上の日数を要した事例などが報告されている。



## 第6章 提 言

### 6 - 1 ミニッツにおける提言事項

#### 6 - 1 - 1 PDMの改訂について

合同評価委員会（Comité Conjoint Cordination : CCC）の提言に基づき、CCCは現行のPDMの内容を精査し、以下の点について合意した。

- (1) 現行のPDMでは、プロジェクト目標の指標の1つに「養殖家の増加数」を設定している。しかしながら、人数の増加を測定するだけでなく、養殖普及の「定着性」を確認することが重要であることから、1回目の生産サイクルを終えた一般養殖家が、2回目の生産を開始するのかが観察することが求められる。よって、PDM（附属資料4. P.145参照）に、養殖生産の継続率を測定する指標を加えることをCCCで合意した。
- (2) 成果4の活動4-2に設定されている生産請負制度については、現地の社会、文化、経済的慣習上、養殖家に受け入れられにくいことや、プロジェクトの業務量等リソースが限られていることを勘案した結果、これ以上、本制度にかかる活動を行わないことをCCCで合意した。ただし、本活動に関してPDMは変更しない。

#### 6 - 1 - 2 水産局とCeRPA/CeCPAとの調整について

プロジェクトの運営に関して、水産局とCeRPA/CeCPAの連携は重要であることから、農業畜産水産省の監督のもと、水産局とCeRPA/CeCPAは、今後も効果的に連携する必要があることをCCCにて確認した。

#### 6 - 1 - 3 養殖に対する政策的支援について

プロジェクトでは、養殖の採算性を検証しているが、種苗や用具等の費用が養殖を運営するうえで大きな足枷となっていることが判明した。もしベナン国政府が、既に農業セクターに対して実施しているように、養殖セクターに対して免税や用具等の政策的支援を実施すれば、養殖振興がより促進されることが見込まれる。この点について、CCCは関係当局と協議することに合意した。

#### 6 - 1 - 4 公共投資プログラム（PIP）について

2011年度、公共投資プログラム（PIP）はプロジェクトに配賦されており、プロジェクト活動の進展に寄与することが見込まれる。今後もプロジェクトにPIPが配賦され、活用されることが推奨される。

#### 6 - 1 - 5 プロジェクト協力期間の延長について

養殖が一般養殖家に定着しているか確認することが求められるが、一般養殖家の多くは養殖を開始する前段階で池などの設備などを準備するのに非常に長い時間を費やし、養殖の開始時期が遅れがちになることが判明した。以上から、一般養殖家の養殖状況を効果的にモニタリングするため、プロジェクトは長い時間を要することが想定される。この懸念に関して、今回CCC

にて、ベナン国政府側から、現行のプロジェクト協力期間では課題解決と成果の発現が十分に達成できないとの表明があり、日本側に協力期間の延長を検討するよう要請した。

## 6 - 2 合同評価報告書における提言事項

### 6 - 2 - 1 組織体制に関する提言

- (1) 普及員（CeRPA/CeCPA）の役割のなかで、中核・一般養殖家へのモニタリング活動は特に重要であり、中核養殖家の種苗・餌料の供給状況や農民間研修の実施状況、一般養殖家の養殖運営状況等のモニタリングはプロジェクトを実施するうえで極めて重要である。しかしながら、現場でのモニタリングは依然十分に機能していないことから、プロジェクトからCeRPA/CeCPAに対して技術的及び制度的な支援が求められる。
- (2) プロジェクトによる調査では、中核・一般養殖家の多くが基礎的な帳簿記録を行っておらず、彼・彼女等の経営能力は不十分と考えられている。農家経営に関する助言・指導もCeRPA/CeCPAに求められる重要な役割であり、課題の解決が求められる（各CeRPA/CeCPAには、農業経営アドバイザーが配置されている）。
- (3) CeRPA/CeCPAの普及員は農民間研修アプローチに密接に関与しており、彼・彼女等はプロジェクトにとって重要な存在である。水産局と普及員が連携し、中核養殖家に対して支援を行っているが、定期会合や日常的なコミュニケーションを通じ、連携がより強固なものとなることが望まれる。

### 6 - 2 - 2 農民間研修アプローチと中核養殖家に関する提言

- (1) 農民間研修アプローチはベナン国の養殖振興において有効であるということがプロジェクト関係者の総意である。プロジェクトは今後も同アプローチを活用し、より実効性のある養殖普及手法を確立させることが求められる。
- (2) プロジェクト対象地域では、既に一部の中核養殖家が（他の中核養殖家や一般養殖家等で構成される）組合組織をプロジェクトの関与なしに自発的に設立し、餌料の原料の共同購入や顧客情報の共有等の活動に取り組んでいる。組織化やネットワーク化は養殖事業の持続性を確保でき、プロジェクトに対するメリットは大きいため、今後もプロジェクトからのフォロー・強化が求められる。
- (3) 農民間研修アプローチでは、中核養殖家は中心的なアクターであり、彼・彼女等の技術と意欲はプロジェクトの成果に直結する。プロジェクトでは中核養殖家の選定基準を策定したが、選定基準は今後も改良しながら効果的に使用されることが望まれる。
- (4) 依然、多くの中核養殖家は自立的に農民間研修を実施できるレベルにまで達していないことから、現在プロジェクトでは中核養殖家に対して技術・金銭的な支援を行っている。農民間研修を自立的に実施するためにも、プロジェクトは中核養殖家の技術を見定めつつ、徐々に支援から手を引くことが望まれる。

- (5) 1部の中核養殖家は、養殖の研修修了書を大切に、誇らしげに保持・掲げていたりする。また、農業畜産水産省では、農業従事者の優秀者に対して証書や副賞の贈呈が行われている。以上の状態を踏まえ、本プロジェクトにおいても、養殖活動の励みとするため、優秀な中核養殖家などに対して証書や副賞の贈呈を行うことを提案する。

#### 6-2-3 一般養殖家に関する提言

- (1) ベナンでは養殖は販売目的で実施される傾向が強い。多くの人を養殖事業に参入させるためには、「利益がでる」ことを提示するのが必要である。現在のところ、プロジェクトの支援によって養殖を開始した一般養殖家の大部分は、1回目の養殖生産を開始したばかりで（収穫・販売までに至ってない）、養殖の経済性は実証されているわけではない。プロジェクトは、引き続き一般養殖家の養殖運営状況のモニタリングを行い、収益性を検証する必要がある。
- (2) 池掘削、種苗・餌料の購入等にかかる初期投資は、一般農家が養殖を開始するうえで必要であるが、多くの養殖家が初期投資の準備に苦慮している。過去に実施した農民間研修では、初期投資の不足から、必要な準備ができず、一部の一般農家の養殖開始時期が遅れた。プロジェクトでは農民間研修アプローチの効果を検証しているが、もし多くの一般農家が研修受講後に養殖を開始できない状況ならば、課題抽出と教訓の反映が不十分となる。このことから、一般農家においても選定基準を設定し、農民間研修の受講者を「養殖を開始する準備が整っている」一般農家に絞ることを提案する。基準によって絞り込んだ受講者を対象とした農民間研修を試験的に実施した結果、比較的望ましい成果が出たことから、選定は効果があるものと考えられる。これによって、受講者のうち養殖を開始する一般農家の割合（実践率）が向上することが期待される。
- (3) 上述のとおり、養殖開始のための初期投資は課題となっている。農民間研修アプローチの効果が実証された段階で、養殖開始の機会は手広く貧しい一般農家にも行き渡ることが期待される。この観点から、現在ウエメ県で試行的に実施されているマイクロファイナンスの利用は重要である。プロジェクトでは、小規模融資・青年・女性雇用省（MMFEJF）との連携を強化し、実効性のあるファイナンス制度を検討することが望まれる。また、PIPを優先的に一般養殖家の養殖活動に活用されることも望ましい。
- (4) ベナン国で養殖を普及させるために、養殖家の数を増加させることが重要であるが、数の増加のみに着目しすぎず、継続率を確認することが重要である。農民間研修を受講して養殖を開始したとしても、収益が不十分だった場合や、技術を実践できない場合、一般養殖家は活動を取り止めることも考えられる。よって、以上のような継続性の概念を考慮する必要がある。また、このような継続率を測定するためには、現行のプロジェクト協力期間は不十分となる可能性がある。

#### 6-2-4 技術的課題に関する提言

- (1) ベナン国では主に湧水池で池養殖を実施しているが、湧水池での水管理については、1)

水換えが困難、2) 残留魚が発生し、再繁殖が行われてしまうという課題がある。プロジェクトでは、これらの課題に関してオンファームでの実証試験を実施し、いくつか有効的な試験結果も示された。しかしながら、オンファームという環境から、試験結果の精度は高いとはいえない。プロジェクトにおいては、試験結果の妥当性に関して更なる検証が必要である。

- (2) プロジェクトでは、全雄種苗生産技術が中核養殖家に導入され、生産性が大きく向上した。稚魚を雄化させるためには、稚魚にホルモンを加えた餌料を与える必要があるが、その餌料はプロジェクトチームのみ取り扱われるものである。ホルモンが外部環境に流出した場合、環境に悪影響を与える可能性もあることから、水産局はホルモン餌料の厳密な管理を行うことが推奨される。
- (3) 優良親魚によって生産される種苗は成長が早く、個体も大きくなるため、優良種苗の導入は生産性の向上を図ることができる有望な手段である。しかしながら、現在のところ中核養殖家は適切な親魚管理施設・ノウハウを保持してないため、導入は困難な状態である。プロジェクトでは、優良新魚の導入の可能性と、管理手法を検討することが求められる。
- (4) 養殖にかかる支出のうち、餌料にかかる支出が一番大きな割合を占めている。よって、ベナン国において養殖の収益性を高めるためには、生産効率のよい餌料が重要となるが、国内で入手可能な餌料については、次のような課題がある。
  - 1) 輸入餌料は生産性が高いものの、第三国を經由して輸入されるため非常に高価である。
  - 2) 現地で生産される餌料は安いですが、品質が悪く、かつ個人ベースで生産するために非効率的である。収益性を向上させることを一義的な目標とし、プロジェクトは最適な餌料を開発することが求められる。

#### 6-2-5 その他

本プロジェクトがこれまで蓄積した実証試験の結果や、農民間研修アプローチを推進するうえでの経験は、ベナン国だけではなく、養殖振興をめざす他の地域にとっても非常に貴重な情報となり得る。よって、必要に応じてプロジェクトはこれら情報・経験を他者に共有することが望まれる。

## 付 属 資 料

- 1 . 主要面談者一覧
- 2 . ミニッツ・合同評価レポート（仏語）
- 3 . ミニッツ・合同評価レポート（英語：参考）
- 4 . PDM（英語：改訂前と改訂後）
- 5 . 面談議事録

## 1. 主要面談者一覧

- (1) プロジェクト (敬称略)  
土居 正典 総括/ 養殖普及  
根崎 悟朗 飼料開発  
荻野 芳一 社会経済  
山岸 光哉 研修/広報  
Mr. Fakorédé Chango ローカルコンサルタント
- (2) 外務省アジアオセアニア局  
Mr. Jérôme FAYOMI 局長  
Mr. Pierre AZONSI 局長補佐官
- (3) 農業畜産水産省  
Mr. Vigan Olivier 事務次官  
Mr. Dominique AFFOMASSE 事務次官補
- (4) 農業畜産水産省水産局：DP, MAEP  
Mr. Jean-Baptiste DEGBEY 局長  
Dr. Arsène d'ALMEIDA 内水面漁業養殖部長  
Mr. Léon IWA 内水面漁業養殖部養殖担当  
Mr. Hippolyte HOUENOU 内水面漁業養殖部養殖担当
- (5) 地域農業促進センター：CeRPA  
Mr. Noël AÏSSAN 水産普及員、アトランティック/リトラル県  
Mr. Sourou AIHSSOU 情報養成組織支援局長、ウエメ/プラトー県  
Mr. Phillipe FADEGNON 関連産業振興食糧安保局長、ウエメ/プラトー県  
Mr. Dossa WENON 水産普及員、ウエメ/プラトー県
- (6) 市農業促進センター水産普及員：CeCPA  
Mr. John AFFOIGNON アトランティック県アボメ-カラビ市  
Mr. Hilaire ZOISSOU アトランティック県トリボシト市  
Mr. Aubin AKOTCHEHOU クフォ県アラホエ市  
Mr. Rubinex BEHANZIN ズー県ザニャナド市  
Mr. Julien NOTAI ウエメ県アブランク市  
Mr. Libérat HOUNSOU プラトー県ポベ市  
Mr. Gabin KIFFOULY ウエメ県ポルトノボ市  
Mr. Jean-Baptiste ATCHAMOU ウエメ県アジャラ市  
Mr. Codjo AHITOBİ ウエメ県アジャラ市
- (7) 中核養殖家  
Ms. Eugénie FAÏZON アトランティック県アボメ-カラビ市  
Mr. Pierre TOZE アトランティック県トリボシト市  
Mr. Paul SAGBO クフォ県アラホエ市  
Mr. Jacques HOUNOUKON ズー県ザニャナド市  
Mr. Dominique KPOSSOU ウエメ県アブランク市  
Ms. Elisabeth AHOBOKPLI ウエメ県アブランク市  
Mr. Guy KOUCOU ウエメ県アジャラ市
- (8) 在ベナン日本国大使館  
番馬 正弘 特命全権大使  
薄井 寛 三等書記官
- (9) JICA ベナン支所  
山本 るみ子 支所長  
泉山 純子 企画調査員  
Mr. Vido Armerl ローカルスタッフ

**PROCES-VERBAL DE REUNION  
ENTRE L'EQUIPE JAPONAISE D'EVALUATION A MI-PARCOURS ET  
LES AUTORITES CONCERNEES DE LA REPUBLIQUE DU BENIN  
SUR LE PROJET DE VULGARISATION DE L'AQUACULTURE  
CONTINENTALE**

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée "JICA") a constitué l'équipe pour l'évaluation à mi-parcours, dirigée par M. Shunji SUGIYAMA, du 26 Septembre au 14 Octobre 2011, dans le but d'évaluer la progression du Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale en République du Bénin (ci-après dénommée "Le Projet").

L'équipe d'évaluation conjointe (ci-après dénommée «l'Equipe»), qui se compose de cinq membres de la JICA et de trois membres de la République du Bénin, a été constituée. Après l'étude intensive et l'analyse des activités et des réalisations du Projet, l'Equipe a préparé le rapport d'évaluation conjointe à mi-parcours (ci-après dénommé «le Rapport»).

L'Equipe a présenté le rapport au Comité Conjoint de Coordination (ci-après dénommé «CCC»), en sa session du 13 Octobre 2011. Le CCC a examiné minutieusement le contenu du rapport et a pris note des recommandations formulées. La discussion qui s'en est suivie est décrite dans la pièce jointe. Le Président et les membres du CCC ont convenu de rendre compte à leurs Gouvernements respectifs des questions ci-jointes.



M. Shunji SUGIYAMA  
Chef de la mission d'évaluation  
à Mi-parcours de l'Agence Japonaise  
de Coopération Internationale



M. Olivier VIGAN  
Secrétaire Général, MAEP  
Président du CCC

Cotonou  
13 Octobre 2011

## ANNEXE

Après un examen critique du rapport en annexe, le CCC a confirmé que la mise en œuvre du Projet a été satisfaisante jusqu'à présent. Le CCC a discuté de plusieurs questions comme indiqué ci-dessous.

### 1. Evaluation du cadre logique du Projet (PDM)

Sur la base des recommandations faites par l'équipe d'évaluation conjointe, le CCC a examiné le cadre logique et approuve ce qui suit :

- En ce qui concerne les indicateurs de l'objectif du Projet, il a été souligné que le comptage du nombre de pisciculteurs ne peut pas de manière adéquate indiquer les aspects qualitatifs des pisciculteurs. Il est important de s'assurer que ces pisciculteurs qui ont commencé l'aquaculture avec le Projet vont poursuivre leur production après la première récolte. A cet égard, il a été convenu que l'indicateur supplémentaire « proportion des pisciculteurs qui continuent d'exercer leur activité » sera inclus dans le cadre logique (cf. Annexe 2 pour détails).
- En ce qui concerne les activités pour le résultat 4, le projet est en train de planifier diverses activités et par conséquent il est nécessaire d'attribuer de façon raisonnable les ressources du projet pour chaque activité. A cet égard, il a été convenu que l'activité 4-2 ne sera pas poursuivie, car n'étant pas bien acceptée par les pisciculteurs pour des raisons socio-culturelles et économiques.

### 2. La coordination entre la Direction des Pêches et les CeRPA / CeCPA

L'importance d'une coordination étroite entre la Direction des Pêches et les CeRPA / CeCPA dans la mise en œuvre du Projet a été mise en évidence dans le rapport. Le CCC a affirmé que la coordination efficace entre la Direction des Pêches et les CeRPA / CeCPA sera maintenue pendant toute la période du Projet sous la supervision du MAEP.

### 3. Mesures de soutien à la production aquacole

Le Projet s'efforce maintenant de vérifier la viabilité économique de la production aquacole au Bénin. Pendant cette période, il a été constaté que les intrants aquacoles sont onéreux (en particulier les aliments et les équipements de production) et constituent des obstacles majeurs. Si des appuis de la part de l'Etat (exonération de taxes pour les intrants et matériels aquacoles) sont mis en place pour soutenir l'aquaculture comme cela se fait pour les intrants agricoles, cela faciliterait considérablement le développement de l'aquaculture. Pour répondre



à la question ci-dessus, le CCC compte discuter de cette question avec les autorités compétentes.

#### **4. Programme d'Investissement Public**

Cette année, le fonds d'investissement public a été alloué au Projet et il est prévu que cela impulsera la progression des activités du Projet. Il est recommandé que ce fonds soit alloué continuellement pour soutenir le Projet.

#### **5. Demande de prolongation de la durée du Projet**

Dans le Rapport, il a été souligné la nécessité de confirmer si l'activité aquacole a été fermement adoptée par les pisciculteurs ordinaires. Il a également été signalé que les pisciculteurs ordinaires ont passé un temps considérable pour la préparation des installations aquacoles de base. Tous ces éléments révèlent que le Projet nécessite plus de temps pour des activités de suivi des pisciculteurs et pour prendre, par conséquent, les mesures nécessaires. La partie Béninoise a exprimé sa préoccupation quant au fait que la durée actuelle du projet pourrait ne pas être suffisante pour résoudre le problème ci-dessus et pour produire des résultats concrets. A cet égard, la partie Béninoise a demandé à la partie japonaise d'envisager l'extension de la durée du Projet.

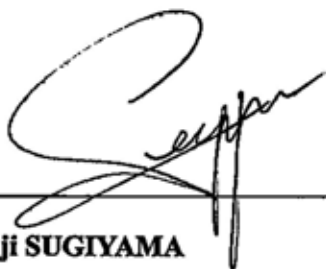
Annexé 1 : Rapport d'Evaluation Conjointe à Mi-parcours

Annexe 2 : Cadre logique du Projet



# **Rapport d'Evaluation Conjointe à Mi-parcours du PROVAC**

## **(Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale) en République du Bénin**



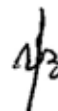
**M. Shunji SUGIYAMA**  
Chef de la mission d'évaluation  
à Mi-parcours de l'Agence Japonaise  
de Coopération Internationale



**M. Abbas SAKA**  
Responsable à la Planification, Cellule  
Suivi Evaluation, DPP, Ministère de  
l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche

Cotonou  
Octobre 2011

**L'Equipe d'Evaluation Conjointe à Mi-parcours**



20

**Le cadre logique du projet (PDM) pour approbation au CCC**

Intitulé du Projet : **Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale en République du Bénin**

Zones cibles : 7 départements du sud du Bénin

Groupes cibles : Personnes ou groupes ayant la volonté de s'engager dans la pisciculture

Période du Projet : 3 ans (de 2010 à 2013)

Espèces ciblées : Tilapia spp et Clarias spp

Types d'aquaculture cibles : Etangs et pisciculture hors sol

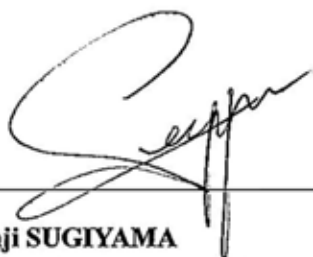
Date : le 19/10/2011 (au CCC)

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Hypothèses
<p><b>Objectif global</b> La pisciculture continentale est largement vulgarisée dans les 7 départements du sud cibles du Projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de femmes piscicoles dans les 7 départements cible du Sud Bénin, est supérieur à 3000 en 2020.</li> </ul>	<p>Rapports de la Direction des Pêches Résultat de l'étude de l'état des lieux (Recensement agricole)</p>	
<p><b>Objectif spécifique du projet</b> Le nombre de personnes qui exercent la pisciculture continentale augmente dans les communes cibles du Projet.</p>	<p>Dans les communes proposées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de nouveaux pisciculteurs et de piscicultrices qui relancent leurs activités est supérieur à 300</li> <li>- Le nombre de pisciculteurs existant et ayant amélioré leurs techniques piscicoles est supérieur à 300</li> <li>- Au moins 60% des pisciculteurs clés proposent au moins deux ovales de production</li> </ul>	<p>Rapports du Projet Résultat de l'étude de l'état des lieux Enquête par entrevue (Recensement agricole)</p>	
<p><b>Résultats</b></p> <p>1. Des manuels sur les techniques de pisciculture continentale et sur la formation par l'approche « fermier à fermier » sont élaborés.</p> <p>2. Des pisciculteurs-clés et des agents de vulgarisation des CeRPA/CeCPA capables d'assurer les formations en matière de pisciculture continentale sont formés.</p> <p>3. A travers les formations par l'approche « fermier à fermier », les pisciculteurs stagiaires acquièrent des connaissances de base en matière de pisciculture continentale.</p> <p>4. Des activités contribuant à une gestion durable et autonome de la pisciculture par les pisciculteurs-clés et les autres pisciculteurs sont proposées à la Direction des Pêches par le Projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Au moins 5 manuels pour la formation sont rédigés.</li> <li>- Au moins 2 techniques de pisciculture continentale sont prouvées viables dans les zones cibles.</li> <li>- Au moins 50 agents de pêche capables d'assurer l'encadrement technique en matière de pisciculture dans les communes cibles sont formés. (les agents qui auront réussi au test de compréhension de la pisciculture continentale)</li> <li>- Au moins 15 pisciculteurs-clés capables d'assurer une formation par l'approche « fermier à fermier » sont formés (les pisciculteurs-clés qui auront réussi au test de compréhension de la pisciculture continentale)</li> <li>- Au moins 50 formations au total par l'approche « fermier à fermier » sont réalisées par les pisciculteurs-clés dans les communes cible, et au moins 900 personnes participent à ces formations.</li> <li>- Les 50 pour cent des stagiaires expriment "satisfaction" à l'enquête sur la formation par l'approche « fermier à fermier ».</li> <li>- Au moins 5 activités contribuant à la gestion durable et autonome de la pisciculture par les pisciculteurs-clés et les autres pisciculteurs sont testées.</li> </ul>	<p>Rapports du Projet Enquêtes par entrevue Manuels</p>	

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Hypothèses
<p><b>Activités</b></p> <p>1-1. Etablir un diagnostic socio-économique des zones cibles et mener des enquêtes sur leur situation actuelle en matière de pisciculture</p> <p>1-2. Recueillir et analyser les techniques de pisciculture existantes applicables au Bénin</p> <p>1-3. Développer des techniques de pisciculture appropriées au Bénin par des essais sur le terrain</p> <p>1-4. Sur la base des résultats des activités ci-dessus, élaborer des manuels pour la pisciculture continentale et la formation par l'approche « fermier à fermier »</p> <p>1-5. Mettre à jour les manuels suivant l'avancement des activités.</p> <p>1-6. Vulgariser les activités du projet à travers les séminaires et les lettres d'information.</p> <p>2-1 Sur la base des résultats des activités 1-1, sélectionner les communes cibles et les pisciculteurs-clés</p> <p>2-2 Effectuer une formation de leaders en matière de pisciculture continentale destinée aux pisciculteurs-clés, aux agents des CERPA-CECPA, etc.</p> <p>2-3. Renforcer les capacités des pisciculteurs-clés en matière de production d'alevins et d'aliments</p> <p>2-4. Encadrer les pisciculteurs-clés pour l'amélioration de leur technique de gestion des souches de géniteurs</p> <p>2-5 Encadrer les pisciculteurs-clés en matière de mise en œuvre de la gestion durable de la ferme piscicole, y compris la commercialisation des aliments et des alevins.</p> <p>3-1. Les pisciculteurs-clés effectuent les formations par l'approche « fermier à fermier » dans chaque commune</p> <p>3-2. Donner les appuis nécessaires aux stagiaires pour commencer la pisciculture</p> <p>3-3. Les agents des CeRPA/CeCFA assurent les tournées d'encadrement technique auprès des pisciculteurs-clés et des stagiaires</p> <p>4-1 Tester des actions contribuant à l'établissement d'un réseau de pisciculteurs</p> <p>4-2 Tester un système de franchise de la production piscicole</p> <p>4-3 Tester d'autres actions qui seront jugées utiles</p>	<p><b>Apports</b></p> <p><b>Partie Béninoise :</b></p> <p><b>Ressources Humaines :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directeur du Projet (Directeur des Pêches)</li> <li>- Chef du Projet</li> <li>- Homologues de l'équipe japonaise (Personnel du Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture)</li> </ul> <p><b>Installations/bâiments :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrains nécessaires pour les activités du Projet bureaux pour les experts et le personnel concerné</li> <li>- Locaux pour les matériels et équipements</li> <li>- Autres installations diverses approuvées d'un commun accord par les deux gouvernements.</li> </ul> <p><b>Frais de fonctionnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frais relatifs au personnel concerné</li> <li>- Frais de fonctionnement de base du Projet tel que l'eau, l'électricité.</li> </ul> <p><b>Partie Japonaise :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experts (pisciculture, socio-économie, développement de la province, production d'alevins, formation/vulgarisation/organisation, gestion de la ferme/marketing)</li> <li>- Fourniture de matériels et équipements (matériels pour la pisciculture continentale, matériels de bureau, véhicules, matériels pour la vulgarisation, etc.)</li> </ul> <p>Formation au Japon</p>		<p><b>Conditions préalables</b></p> <p>Il n'y a pas de changement dans la politique du Gouvernement du Bénin pour la promotion de l'aquaculture continentale.</p> <p><b>Facteurs externes pour assurer la réussite du Projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il n'y a pas d'utilisation de pesticides aux environs des sites de pisciculture</li> <li>- Il n'y a pas de sinistres mettant en péril la pisciculture</li> <li>- N'apparaissent pas d'épidémies pélouses touchant les poissons.</li> </ul> <p><b>Facteurs externes pour atteindre l'objectif du Projet</b></p> <p>Rien en particulier</p>

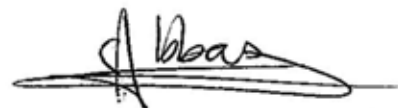
2/3  
50

**Rapport d'Evaluation Conjointe à Mi-parcours du PROVAC**  
**(Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale)**  
**en République du Bénin**



---

**M. Shunji SUGIYAMA**  
Chef de la mission d'évaluation  
à Mi-parcours de l'Agence Japonaise  
de Coopération Internationale



---

**M. Abbas SAKA**  
Responsable à la Planification, Cellule  
Suivi Evaluation, DPP, Ministère de  
l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche

Cotonou  
Octobre 2011

**L'Equipe d'Evaluation Conjointe à Mi-parcours**

**ANNEE FISCALE**

Année fiscale du Gouvernement du Japon : 1<sup>er</sup> Avril-31 Mars  
Année fiscale du Gouvernement du Bénin : 1<sup>er</sup> Janvier -31 Décembre

**ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

<b>BHS</b>	Bac Hors-Sol	Wooden tank culture
<b>CeCPA</b>	Centre Communal pour la Promotion Agricole	Communal center for agricultural promotion
<b>CRPA</b>	Centre Régional pour la Promotion Agricole	Regional center for agricultural promotion
<b>CP</b>	Homologues	Counterpart
<b>DAC</b>	Comité de l'Aide au Développement	Development Assistance Committee
<b>DP</b>	Direction des Pêches	Department of Fisheries
<b>FIDA</b>	Fonds International pour le Développement Agricole	International Fund for Agricultural Development
<b>FCR</b>	Taux de Conversion Alimentaire	Feed Conversion Ratio
<b>JCC (COC)</b>	Comité Conjoint de Coordination	Joint Coordination Committee
<b>IFY</b>	Année fiscale du Gouvernement du Japon	Fiscal Year of the Government of Japan
<b>JICA</b>	Agence Japonaise de Coopération Internationale	Japan International Cooperation Agency
<b>JPY</b>	Yen Japonais	Japanese Yen
<b>MAEP</b>	Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche	Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries
<b>MMFEJF</b>	Ministère de la Micro Finance, de l'Emploi des Jeunes et des Femmes	Ministry of Microfinance, Employment, Youth and Women
<b>OECD (OCDE)</b>	Organisation de Coopération et de Développement Economique	Organization for Economic Co-operation and Development
<b>PACODER</b>	Projet de Promotion de l'aquaculture continentale pour le Développement Rural	The Study on the Promotion of Inland Aquaculture for Rural Development
<b>PADA</b>	Programme d'Appui à la Diversification Agricole	Program for Supporting Agricultural Diversification
<b>PADPTA</b>	Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Artisanale	Participatory Artisanal Fisheries Development Support Programme
<b>PDM</b>	Cadre logique du projet	Project Design Matrix
<b>PROVAC</b>	Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale en République du Bénin	Project for the extension of inland aquaculture in Benin
<b>PRSP</b>	Plan stratégique pour la réduction de la pauvreté	Poverty Reduction Strategy Paper
<b>PSRSA</b>	Plan stratégique de relance du secteur agricole	Strategy paper for agricultural sector restart
<b>TSPH</b>	Technicien Spécialisé en Production Halieutique	Technician specialized in aquaculture production

**TABLE DES MATIERES**

<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Objectifs de l'évaluation .....	1
1.2 Méthodologie de l'évaluation .....	1
1.3 Les membres de l'équipe d'évaluation .....	1
1.4 Calendrier de la mission d'évaluation.....	2
<b>2. Aperçu général du Projet</b> .....	<b>2</b>
2.1 Prérequis.....	2
2.2 Résumé du Projet .....	2
<b>3. Réalisations du Projet</b> .....	<b>3</b>
3.1 Les Apports.....	3
3.2 Les Activités .....	3
3.3 Les Résultats.....	3
3.4 Perspectives de Réalisation de l'Objectif du Projet.....	7
3.5 Objectif Global.....	9
<b>4. Vérification du Processus de mise en œuvre</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Résultats de l'évaluation</b> .....	<b>11</b>
5.1 Pertinence.....	11
5.2 Efficacité.....	11
5.3 Efficience.....	12
5.4 Impact.....	13
5.5 Durabilité.....	14
<b>6. Conclusion</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Recommandations</b> .....	<b>15</b>

ANNEX I: Calendrier de la mission d'évaluation à mi-parcours

ANNEX II: Cadre logique du projet

ANNEX III: Réalisation des activités

ANNEX IV: Grille d'évaluation

ANNEX V: Les entrées du projet

ANNEX VI: Liste des intervenants

## I. Introduction

### 1.1 Objectifs de l'évaluation

La mission d'évaluation à mi-parcours a été réalisée sur la base des objectifs ci-après :

- Examiner et identifier les réalisations et les processus de mise en œuvre sur la base du cadre logique du projet
- Evaluer le projet sur la base des cinq critères que sont " pertinence", "efficacité", "efficience", "impact", "durabilité"
- Formuler des recommandations en direction de la DP, du MAEP et de la JICA, au regard des constats

### 1.2 Méthodologie de l'évaluation

La collecte de données et d'informations fut basée sur une revue de la documentation du projet, des discussions avec les parties prenantes au projet y compris les responsables de la DP, de MAEP, les représentants des CeRPA et CeCPA, les pisciculteurs clés, et des visites dans les fermes piscicoles et entreprises privées de production d'alevins. Les données et informations collectées ont été analysées en liaison avec le cadre logique du projet, élaboré au démarrage du projet et évalué sur la base des 5 critères d'évaluation établis par DAC/OCDE (Voir ci-dessous la description).

Tableau 1: cinq critères d'évaluation

Critères d'évaluation	Description
Pertinence	La pertinence se rapporte à la validité des objectifs spécifiques et généraux du projet en relation avec la politique de développement du Gouvernement et les besoins des bénéficiaires.
Efficacité	L'efficacité se rapporte à la portée des bénéfices attendus du projet, et vise à s'assurer que ces bénéfices sont bien des résultats du projet et non des facteurs extérieurs au projet.
Efficience	L'efficience se rapporte à la productivité issue de la mise en œuvre du processus, pour voir si les entrées du projet ont été de façon efficace converties en résultats.
Impact	L'impact a rapport aux changements directs et indirects, positifs et négatifs, liés à la mise en œuvre du projet y compris la portée de l'atteinte de l'objectif global du projet.
Durabilité	La durabilité a rapport à la mesure dans laquelle le projet peut être ultérieurement réalisé par le pays bénéficiaire, et les bénéfices générés par le projet, pérennisés à travers les politiques, les systèmes de technologie et les conditions financières du pays bénéficiaire.

### 1.3 Les membres de l'équipe d'évaluation

L'équipe conjointe d'évaluation comprend les personnes suivantes.

Tableau 2: Les membres de l'équipe japonaise d'évaluation

Nom	Titre/Structure
M. Shunji SUGIYAMA Chef d'équipe (partie japonaise)	Conseiller Senior/ JICA Siège
Dx. Shunsuke KOSHIO, PhD	Professeur à l'Université de Kagoshima



M. Kou HONMA	Personnel du bureau de JICA Sénégal
Mme Mana ESHIGAKI	Consultante, IC NBT Limited
M. Takumi SUNOHARA	Chargé de l'agriculture des zones arides et semi-arides au département du développement rural à JICA Siège

Tableau 3: Les membres de l'équipe béninoise d'évaluation

Nom	Fonction et structure
M. SAKA Abbas Chef d'équipe	Responsable à la Planification, Cellule Suivi Evaluation, DPP, MAEP
M. JOHNSON Ben Céaire	Chef Service Suivi Evaluation Direction des Pêches, MAEP
M. AGLINGLOA. Crapin	Personne ressource, Direction des Pêches, MAEP

#### 1.4 Calendrier de la mission d'évaluation

L'équipe a procédé à la revue documentaire, à des entretiens et visites de sites du 25 septembre au 16 octobre 2011 ; Il s'en est suivi une série de discussions avec les membres de l'équipe du PROVAC et avec les autorités concernées de la DP, du MAEP, des CeRPA/CeCPA, les pisciculteurs clés et ordinaires. Les détails du calendrier sont consignés dans l'annexe I.

## 2. Aperçu général du Projet

### 2.1 Pré-requis

En République du Bénin, la production annuelle de poissons atteint 40 000 tonnes. Cependant, un complément de 45 000 tonnes de poissons est importé annuellement pour satisfaire la demande sans cesse croissante en poissons. Pendant que la population croît de 3,6% chaque année, le recensement national de la filière aquacole en 2008 a montré que le nombre de pisciculteurs au Bénin est de 931 pour une production annuelle de 159 tonnes. Ainsi, le Gouvernement du Bénin a accordé la priorité au développement des stratégies d'aquaculture continentale. En réponse à cette situation, la JICA a diligenté une étude sur la promotion de l'aquaculture continentale pour le développement rural (PACODER) de 2007 à 2009 qui visait à élaborer un plan directeur et un plan d'actions de développement de l'aquaculture continentale. Pour mettre en œuvre le plan d'actions proposé par l'étude ci-dessus citée, le Gouvernement du Bénin a requis auprès du Gouvernement du Japon, une coopération technique et c'est ainsi que la JICA a initié le projet de vulgarisation de l'aquaculture continentale en République du Bénin, un projet de coopération technique pour une durée de trois ans.

### 2.2 Résumé du Projet

Le projet a démarré en mai 2010, dans le but d'accroître le nombre de pisciculteurs et d'améliorer leur train de vie par la vulgarisation de l'approche " fermier à fermier". Le projet a également contribué au travers de ses activités, à améliorer la capacité de gestion des cadres de la direction des pêches du MAEP, les connaissances techniques des agents des CeRPA/CeCPA, et les techniques de production d'alevins chez les pisciculteurs clés. Le projet a fait du tilapia et du clarias ses poissons cibles, et a adopté la pisciculture d'étangs et de bacs hors sol comme des systèmes de pisciculture à vulgariser. La fin du projet est prévue pour mai 2013.

### 3. Réalisations du Projet

#### 3.1 Les Apports

##### 3.1.1 Partie Japonaise

###### (1) Experts

Depuis le démarrage du projet en mai 2010, treize experts dont un, de provenance d'un pays tiers (l'Égypte), ont été répartis dans dix domaines techniques. La liste des experts japonais et celui du pays tiers se trouve en Annexe V.

###### (2) Fourniture d'équipements

En février 2011, des matériels et équipements d'un montant total équivalent à 1.637.000 yens japonais ont été fournis. En septembre 2011, tous les équipements ont été enregistrés lors d'un inventaire et sont correctement entretenus. Les détails figurent dans l'Annexe V.

###### (3) Formation au Japon et dans un pays tiers

Au total, trois personnes ont participé à une formation au Japon. Deux d'entre elles ont poursuivi la formation pratique au Cambodge, où se déroule un projet similaire de la JICA. Trois agents de vulgarisation des CeRPA/CeCPA et quatre pisciculteurs clés, ont pris part à la formation dans un pays tiers (Égypte). L'Annexe V montre la liste des participants aux formations.

###### (4) Dépenses locales prises en charge par la partie Japonaise

11.717.000 yens japonais au total ont été décaissés en 2010. Un montant total de 27.078.000 yens japonais sera déboursé d'ici la fin de 2011. Les détails sont présentés dans l'Annexe V.

##### 3.1.2 Partie Béninoise

###### (1) Nomination des Homologues

Jusqu'à la date de Septembre 2011, huit (8) homologues sont affectés au Projet. La nomination d'un nouveau Directeur des Pêches est intervenue en Décembre 2010. Cependant, aucun impact sérieux n'a été identifié en raison de l'étroite collaboration entre les experts de la JICA et le Directeur Adjoint des Pêches. En dehors des homologues de la Direction des Pêches du MAEP, le Projet travaille avec les agents de vulgarisation des CeRPA/CeCPA aux niveaux départemental et communal. La liste des homologues figure en Annexe V.

###### (2) Dépenses locales prises en charge par la partie Béninoise

Au total, huit homologues ont été affectés au Projet. Parmi eux, deux personnes travaillent à plein temps pour les activités du Projet. De plus, quatre agents des CeRPA et quinze agents des CeCPA sont également engagés dans les activités du Projet en qualité de partenaires de collaboration.

En 2011, le Gouvernement du Bénin a alloué un budget au Projet à travers le Programme d'Investissement Public (PIP). En Septembre 2011, la somme de 75.000.000 de francs CFA a été allouée à la fin du troisième trimestre de l'année fiscale béninoise. Les détails sont mentionnés en Annexe V.

#### 3.2 Les Activités

L'avancement des activités est décrit en Annexe III.

#### 3.3 Les Résultats

**Résultat1:** Des manuels sur les techniques de pisciculture continentale et sur la formation par l'approche « fermier-à-fermier » sont élaborés.

**Indicateur 1-1:** Au moins six (6) manuels pour la formation sont rédigés.

**Indicateur 1-2:** Au moins deux (2) techniques de pisciculture continentale sont prouvées viables dans les zones cibles.

A l'étape préparatoire, l'étude de l'état des lieux a été réalisée de Juin à Juillet 2010, visant à recueillir les informations de base dans la zone cible, mettre à jour les informations sur l'aquaculture et identifier les besoins locaux. Sur la base de l'analyse de l'étude d'état des lieux, le PROVAC a identifié quelques thèmes pour conduire les essais dans les conditions de la ferme. Les résultats des essais ont été résumés dans six (06) projets de manuels de formation. Les six (06) projets de manuels s'intitulent l'aquaculture en étang (tilapia et clarias), l'aquaculture en bac hors-sol (clarias), la production d'alevins (tilapia), la production d'alevins (clarias), la production d'aliments pour poissons et la gestion d'une ferme piscicole. Les projets de manuels seront révisés sur la base des résultats issus des essais. Ces manuels seront finalisés d'ici la fin du Projet.

En Octobre 2010, plus de vingt essais ont été conduits. Les résultats marquants des essais comprennent:

- L'introduction réussie de tilapia mono-sexe mâle au Bénin - Huit pisciculteurs clés ont adopté cette technique et ont produit des alevins de tilapia mono-sexe mâle.
- La détermination des densités de stockage adéquates pour les différentes tailles des alevins de tilapia dans les étangs non vidangeables - Il a été remarqué que celle-ci aiderait à maximiser la production en rapport avec l'équipement des étangs ;
- L'introduction des happas pour le pré-génération des juvéniles de tilapia et la gestion des souches de géniteurs avant accouplement.
- Le développement d'une alternative d'organismes alimentaires vivants pour nourrir les larves de clarias - L'œstreux artémia importé a été remplacé par les zooplanktons cultivés.

Il reste encore un certain nombre d'essais qui nécessitent davantage d'efforts pour produire des résultats significatifs. Il s'agit notamment de la gestion de la qualité de l'eau dans les étangs non vidangeables et la production d'aliments pour le tilapia.

Concernant les infrastructures des essais, toutes les expériences sont menées dans les écloseries et étangs des pisciculteurs clés, infrastructures dans lesquelles les conditions d'élevage ne sont pas facilement contrôlables. Pour augmenter la fiabilité des résultats des essais, chaque essai doit être répété plusieurs fois pour la vérification.

**Résultat 2: Des pisciculteurs clés et des agents de vulgarisation des CeRPA/CeCPA capables d'assurer les formations en matière de pisciculture continentale sont formés.**

**Indicateur 2-1:** Au moins 50 agents de pêche capables d'assurer l'encadrement technique en matière de pisciculture dans les départements cibles sont formés (les agents qui auront réussi au test de compréhension de la pisciculture continentale).

**Indicateur 2-2:** Au moins 15 pisciculteurs clés capables d'assurer une formation par l'approche « fermier-à-fermier » sont formés (les pisciculteurs clés qui auront réussi au test de compréhension de la pisciculture continentale).

Comme le Résultat 2 a été focalisé sur la première moitié du Projet, des progrès constants ont été confirmés. Dans un premier temps, le Projet a sélectionné des communes cibles et des potentiels pisciculteurs clés. Dans ses efforts pour définir des critères justes et objectifs pour la sélection des communes cibles et des pisciculteurs clés, le Projet a discuté des critères suivants avec les parties prenantes d'une manière participative.

**Tableau 4: Critères de sélection des communes cibles**

Critère primaire	Critère secondaire
Priorité de l'aquaculture	Niveau d'affaires de la pisciculture dans les départements



	Demande d'alevins
Présence des potentiels pisciculteurs clés (PPC: Potentiels Pisciculteurs Clés)	Présence des PPC
	Capacité des potentiels pisciculteurs clés
	Évaluation des PPC par les CeRPA/CeCPA
	Distance des CeCPA aux PPC
Capacité de mise en œuvre des CeRPA/CeCPA	Nombre d'agents de vulgarisation des CeRPA/CeCPA
	Expériences d'activités d'un projet similaire
	Connaissances techniques
Potentiel d'aquaculture	Conditions d'environnement naturel
	Capacité des potentiels pisciculteurs ordinaires
Conditions socio-économiques	Questions sociales, questions de sécurité
	Motivation des chefs de communautés

Tableau 5: Critères de sélection des pisciculteurs clés en 2011

Critères	
1.	Décideur de la gestion
2.	Bon état de la voie d'accès aux étangs piscicoles
3.	La pisciculture est la principale source de revenus
4.	Bonne gestion des infrastructures piscicoles
5.	Faible appui de la part d'autres donateurs
6.	Nombre suffisant d'infrastructures piscicoles
7.	Proximité entre les étangs et le lieu de résidence
8.	Espace disponible pour la construction d'infrastructures de formation
9.	Bonne maîtrise de la langue locale parlée dans la commune
10.	Bons rapports avec le TSPH

Le Projet a organisé des formations pour 15 pisciculteurs clés et 22 agents des CeRPA/CeCPA comme indiqué dans le Tableau 6.

Tableau 6: Le nombre de participants à la formation

Formation	2010	2011	Nombre total d'acteurs	Taux de réalisation de l'indicateur
Date/Période	21 Sep 2010/ 4 jours	13 Sep 2011 4 jours	-	
Le nombre de participants (CeRPA, CeCPA)	13	9	22	44% (indicateur 2-1)
Le nombre de participants (Pisciculteurs clés)	8*	7	15	100% (indicateur 2-1)

\* Une piscicultrice clé qui pratique l'élevage en bac hors-eau a participé à la formation mais n'est pas prise en compte parmi les 8 parce qu'elle ne produit pas d'alevins.

Étant donné que le projet a adopté la stratégie de formation des pisciculteurs clés et agents des CeRPA/CeCPA ensemble, afin de renforcer le partenariat entre les deux acteurs, presque un nombre égal de pisciculteurs clés et d'agents des CeRPA/CeCPA ont été formés. Ceci amène à un taux de réalisation relativement faible en termes de formation des agents des CeRPA/CeCPA à cette étape. Dans la mesure du possible, le Projet va accroître le nombre d'agents de vulgarisation du CeRPA participant aux formations (à 28 personnes) et qui travaillent dans les communes non ciblées des sept départements cibles afin de promouvoir les techniques d'aquaculture aussi bien que pour renforcer le suivi des pisciculteurs ordinaires formés qui résident en dehors des communes cibles<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Pour le moment, les pisciculteurs clés acceptent les participants qui ne sont pas des communes cibles sur approbation du CeRPA car lorsque les participants des communes non ciblées participent à la formation, les agents