

中間レビュー評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
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）
1 - 1 協力の背景と概要	
<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>	
1 - 2 協力の背景と概要	
(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。