

事業事前評価表(技術協力プロジェクト)

作成日:平成22年2月26日

担当部: 農村開発部 乾燥畑作地帯グループ 乾燥畑作地帯第二課

<p>1. 案件名 ベナン国内水面養殖普及プロジェクト Project for the Extension of Inland Aquaculture in Benin</p>
<p>2. 協力概要 (1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 ベナン国南部7県において、①内水面養殖技術の確立、②水産普及員¹及び中核養殖家²の養成、③農民間研修による養殖家³の育成、④養殖家の自立的な事業運営の促進に資する活動を実施することにより、養殖家戸数が増加することを目的とする。</p> <p>(2) 協力期間 2010年5月～2013年4月(36ヶ月)</p> <p>(3) 協力総額(日本側) 約3.82億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 農業畜産水産省水産局 (Direction des Peches, Ministere de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Peche)</p> <p>(5) 国内協力機関 農林水産省</p> <p>(6) 裨益対象者および規模:約1,070人 (水産局職員5名、水産普及員50名、中核養殖家15名、農民間研修受講者1,000名)</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け (1) 現状及び問題点 ベナン国の年間総漁獲量は約40,000トンであるが、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45,000トン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%</p>

¹ プロジェクト対象地域の地域農業促進センター(CeRPA)、市農業促進センター(CeCPA)で活動する水産担当普及員。

CeRPA/CeCPAは農業・畜産・水産省管轄下の普及業務を担う機関。CeRPAは2県に1センターの割合で、CeCPAは各市に設置されている。

² 既に一定規模で養殖を行なっている人。プロジェクトから種苗生産に関する支援を受け、プロジェクト期間中に農民間研修を実施することが想定されている。

³ 農民間研修を受講し、養殖を改善・再開・開始することが期待される人。一般養殖家の多くは農業、畜産業等、主たる収入活動を有し、副次的収入源として養殖を営む。

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 12,000トン(年間)に対して年間漁獲量は 8,000～10,000トンに達しており、その開発には限界がある。また、ベナン国の漁獲量の約 80%を生産する内水面漁業は、資源の過開発のために漁獲量が 1996 年以降、減少または横ばい傾向にある。このように海面・内水面漁業とも今後増産の余地は少ないため、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159トンであり、未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。

このような状況を踏まえ、ベナン国政府は、我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アクションプランが策定された。マスタープランは①農村住民の収入の向上と多様化、②養殖による魚類生産量の増大を目標とし、内水面養殖振興の方向性として、①農民の能力強化、②養殖事業費のコストダウン、③養殖生産性の向上、④技術普及体制の強化、⑤農畜産業との連携を提示しており、これに沿う形で具体的な事業計画として 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。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

2007 年 4 月に策定されたベナン国の「貧困削減のための成長戦略」では、養殖を含む水産業は重点分野1「成長の加速化」に貢献するセクターとして重視されており、重点分野2「インフラストラクチャーの開発」の一環として、養殖用池の建設が計画されている。また、重点分野5「均衡の取れた国土の持続的な開発」においても水産資源の持続的利用の重要性が指摘されている。

農業分野の政策文書として現在策定中である「農業セクター再活性化戦略計画」では、水産セクターの目標として、養殖の優先的開発、水産資源の持続的開発、湖沼の保全により、冷凍魚輸入量を 20%削減し、漁業従事者の収入向上を図ることとしている。また、養殖に関連し期待される具体的な成果として、①養殖家の種苗へのアクセスの改善、②養殖家の投入資材(餌料等)へのアクセスの改善、③内水面養殖生産量の増加(2万トン増加を想定)が挙げられている。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

ベナン国の内水面養殖分野におけるベナン国政府及びドナーによる主な活動としては、「農業セクター振興支援計画(PADFA)」、「参加型零細漁業振興支援プログラム(PADPPA)」、「漁業・養殖振興支援計画(PADPAQ)」があげられる。これらのプログラムでは養殖に関連した活動として、

地域のニーズに基づき、池の造成、浮き網の設置、養殖用水槽の供与、各種研修等が実施されているが、養殖家育成に係る技術支援はあまり行われておらず、本プロジェクトとの重複はないものと考えられる。本プロジェクト実施にあたっては、これらのプログラムと情報共有・意見交換を行い、本プロジェクトで研修した農民等が実際に養殖を始める際の投入資機材に関する支援を実施してもらおうといった連携の可能性を検討することとする。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け(プログラムにおける位置付け)

我が国はベナン国水産分野への協力を重視しており、これまで累次に亘る協力を実施してきている。本プロジェクトは、JICA が実施した開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」の結果を踏まえ実施されるものである。また、本案件は JICA の対ベナン協力においては重点分野「農業・農村開発」、開発課題「農村住民の生活・生計向上」に対応することを目的に実施される「総合農村開発プログラム」の投入として位置付けられる。

4. 協力の枠組み

本プロジェクトは、種苗生産(中核)養殖家による農民間研修を通じて養殖技術を農民から農民へと普及する仕組みを構築し、養殖家戸数の増加、及び養殖家の生計向上を目指す。このため、本プロジェクトではプロジェクト活動を通じて、水産局の事業運営能力、水産普及員の内水面養殖に関する知見、中核養殖家の種苗生産能力の強化を図っていくこととする。なお、本プロジェクトではティラピアとナマズを対象魚種、池養殖とタンク養殖を対象養殖形態とする。

(1) 協力の目標(アウトカム)

1) 協力終了時の達成目標(プロジェクト目標)

プロジェクト対象市⁴において養殖家戸数が増加する。

<指標・目標値>

- ・ 養殖を開始/改善した人数が 500 人⁵以上になる。

2) 協力終了後に達成が期待される目標(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・目標値>

- ・ プロジェクト対象南部7県において養殖家戸数が■■戸以上になる

(2) 成果(アウトプット)と活動

【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。

<活動>

1-1. 対象地域の社会・経済調査及び養殖の現状に関する調査を実施する。

⁴ ベナンの行政区分は県(Département)、市(Commune)、町(Arrondissement)、村(Village)の4層構造となっており、このうち、町と村は法人格を持たない。プロジェクトではベナン国南部7県を対象地域とし、中核養殖家が居住する10程度の市においてプロジェクト活動を展開する。

⁵ 記述されている目標値は現時点での想定であり、最終的な数値はベースライン調査の結果を踏まえ、決定する。

- 1-2. ベナン国において適用可能な既存の養殖技術を収集・分析する。
- 1-3. ベナン国に適した養殖技術を実証試験を通じて開発する。⁶
- 1-4. 上記活動の結果を踏まえ、内水面養殖、農民間研修に関するマニュアルを作成する。
- 1-5. 活動の進捗を踏まえ、マニュアルを適宜改訂する。

<指標・目標値>

- ・ 研修用マニュアル類が6種類以上作成される。⁷
- ・ 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。

【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。

<活動>

- 2-1. 活動1-1の結果を踏まえ、対象市及び中核養殖家を選定する。
- 2-2. 中核養殖家及びCeRPA/CeCPAの水産普及員等に対して内水面養殖に関する指導者研修を行なう。
- 2-3. 中核養殖家の種苗および餌料生産に関する能力を強化する。
- 2-4. 中核養殖家に対し親魚管理技術の改善指導を行なう。
- 2-5. 中核養殖家に対し餌料販売、種苗販売を含む持続的養殖経営体の構築を目指した指導を行う。

<指標・目標値>

- ・ 対象市において養殖技術を指導できる水産普及員が50名養成される(研修終了時に実施する内水面養殖理解度テストに合格した者)。
- ・ 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10~15戸以上養成される(プロジェクトが行う中核養殖家試験⁸に合格した者)。

【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。

<活動>

- 3-1. 各市において中核養殖家による農民間研修を実施する。
- 3-2. 研修受講者が養殖を始めるために必要な支援を行なう。⁹
- 3-3. 水産普及員が中核養殖家および研修受講者に訪問技術指導を行う。

⁶ 実証調査のテーマについてはベースライン調査の結果に基づいて決定するが、ティラピアの親魚管理・種苗生産と餌料の開発が最も重要なテーマと考えられる。

⁷ マニュアルのテーマについてはベースライン調査の結果に基づいて決定するが、ティラピア養殖、ナマズ養殖、種苗生産、餌料開発、農民間研修手法、養殖経営等が想定される。

⁸ 内水面養殖、養殖経営に関する理解度、種苗生産・餌料生産技術等を試験する。

⁹ 具体的な支援の内容については、プロジェクトが水産局と協議の上決定するが、研修参加者への種苗と餌料の初回提供、池掘削支援等を想定している。

¹⁰ 中核養殖家が一般養殖家に対し種苗及び餌料を提供し養殖の実施を委託し、生産された魚を中核養殖家が買い上げるシステム。この結果、中核養殖家と一般養殖家の連携が強化されると同時に、中核養殖家はこれまでよりも多くの魚を取り扱うことで、仲買人に対し高値で魚を販売することが期待される。

<指標・目標値>

- ・ 各対象市において中核養殖家による農民間研修が5回以上実施され、延べ 1000 名以上が研修に参加する。
- ・ 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。

【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。

<活動>

- 4-1. 養殖家間のネットワークの確立に資する活動を行う。
- 4-2. 生産請負制度を試行する。¹⁰
- 4-3. 上記以外で有益と考えられる事業を試行する。

<指標・目標値>

- ・ 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3つ以上試行される。

(3) 投入(インプット)

1) 日本側

- ・ 専門家(90MM 程度)
養殖、社会経済、餌料開発、種苗生産、研修/普及/組織化、経営/マーケティング
- ・ 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
- ・ 研修員受入れ
本邦研修等

2) ベナン国側

- ・ 人員配置
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(水産局長の指名による)
カウンターパート(水産局内水面漁業養殖部職員)3名
対象地域の水産普及員(プロジェクト対象地域普及員 20名、周辺地域普及員 30名)
- ・ 施設・建物
プロジェクト活動に必要な専門家および関連人員用の執務室
資機材設置、施設(事務所)の提供
必要に応じ両国で合意したその他の諸施設
- ・ 管理運営費

関連職員に係わる経費

光熱費など基本的プロジェクト運営費用

- ・ 免税措置

資機材輸入にかかわる支援

(4) 外部要因(満たされるべき外部条件)

1) 前提条件

- ・ 内水面養殖振興に関するベナン国政府の政策に変更が無い。

2) 成果達成のための外部条件

- ・ 養殖地周辺で農薬が使用されない。
- ・ 養殖を妨げる災害が起こらない。
- ・ 深刻な魚病が発生しない。

3) プロジェクト目標達成のための外部条件

特になし。

4) 上位目標達成のための外部条件

- ・ 普及員が大量に退職しない。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- ・ ベナン国では、水産物の消費量が増加する一方、海面・内水面漁業の漁獲量は減少傾向にあり、内水面養殖の拡大が重要な課題となっている。このため、ベナン国政府は「農業セクター再活性化計画」において、「養殖の増産により輸入魚を 20%減らす」ことを目標としている。本プロジェクトはこのような政府方針に対応するものである。
- ・ 水産局は内水面養殖の普及を最優先課題としており、技術支援のニーズが高い。また、農家は、副次的収入の手段として内水面養殖に高い関心を抱いている。
- ・ プロジェクト対象地域のベナン国南部は人口が集中しており、魚に対する需要が大きい。また、同地域は水資源が豊富であり、池養殖に関するポテンシャルが高い。このため、本プロジェクトの対象地域の選択は社会経済及び自然条件の観点から妥当性が高い。
- ・ 我が国はベナン国における水産分野への協力を重視しており、これまで累次に亘る協力を実施している。本案件は JICA が実施した開発調査「内水面養殖振興による村落開発計画調査」の結果を踏まえて実施するものであり、我が国、JICA の協力方針に沿うものである。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

- ・ プロジェクト目標である「養殖家戸数の増加」を達成するためには、①内水面養殖に関する

技術の取りまとめ、②普及の担い手となる水産普及員、中核養殖家の育成、③農民間研修による一般養殖家の育成、④中核養殖家、一般養殖家の自立的な養殖事業運営に関する支援の4つの活動を総合的に行う必要がある。①、②の活動を通じて内水面養殖技術の普及に関する基盤を整えた上で、開発調査で有効性が確認されている農民間研修手法により普及活動を行い、その後、養殖家の自立的な養殖事業運営を支援するといった段階的な取り組みを行うことにより、目標を達成することが見込まれる。

- ・ 中核養殖家の育成においては、種苗及び餌料生産能力の向上にも取り組む予定であり、この結果、これまで内水面養殖を普及する上で制約要因とされていた、各地域における種苗と餌料の安定供給が確保されることが期待される。
- ・ プロジェクトでは、中核養殖家、一般養殖家の活動をサポートすることを目的に、CeRPA、CeCPAの水産普及員を育成することとしている。なお、CeRPA、CeCPAは水産局の管轄がないところ、プロジェクトではプロジェクト対象地域のCeRPA所長を合同調整委員会の委員とし、連携して事業を進められる体制を整える。

(3) 効率性

この案件は以下の理由から効率的な実施が見込める。

- ・ 本プロジェクトでは、「内水面養殖振興による村落開発計画調査」によって有効性を検証された農民間普及研修手法を活用することとしている。
- ・ プロジェクトでは、中核養殖家と水産普及員の育成を同時に、中核養殖家の養殖池等を活用し、OJTにより実施する予定である。この結果、内水面養殖普及の担い手の育成に要する時間を短縮できると同時に、育成プロセスにおいて水産普及員と中核養殖家の間の密接な関係を構築することができる。
- ・ JICAは水産局に水産行政アドバイザーを派遣しており、本プロジェクトと専門家が連携することにより、本プロジェクトがベナン国政府の政策と整合性のとれた形で実施されることが期待される。
- ・ JICAはカンボジア、ラオス等において類似のプロジェクトを実施しており、その成果・教訓を活用することが可能である。
- ・ 阻害要因回避の方策として、研修において養殖池への農薬混入のリスクと対策について指導する。また、災害や魚病が発生した場合には普及員を通じて情報が水産局に報告され、迅速に対策が取られる体制を構築する。

(4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- ・ 上位目標である「プロジェクト対象南部7県において小規模内水面養殖が普及する」に関しては、プロジェクトで養成された周辺地域の水産普及員が普及活動を行うと同時に、同地域の中核養殖家候補者がプロジェクトの支援により設立された養殖家組合に参加し、能力

を強化していくことにより、プロジェクト終了から3～5年後に達成することが見込まれる。

- ・ 本プロジェクトの実施により、対象地域における養殖家数が拡大すると同時に、養殖家の家計が向上する。
- ・ 内水面養殖が普及した地域において、冷凍輸入魚に代わり、より新鮮で衛生的である養殖魚が安定的に供給される。
- ・ ナイジェリアに隣接する地域では、ナイジェリアの仲買人によるナマズの買い付けが進み、外貨の獲得に貢献する。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は以下のように確保できると考えられる。

1) 政府(水産局)の主体性

- ・ 本プロジェクトにより内水面養殖技術普及の可能性が実証されることにより、ベナン国政府が水産局の体制強化、養殖普及への予算の重点配分を実施していくことが期待される。

2) 農民自身による養殖の自立的発展

- ・ 本プロジェクトが扱う技術導入アプローチは、従来型の政府主導によるものではなく、種苗生産(中核)養殖家による農民間研修を通じて、養殖技術を農民から農民へと普及する仕組みづくりに重点を置いている。これにより、政府の支援に過度に依存しなくても養殖振興が可能となり、構築された養殖家間のネットワークが、本プロジェクトの終了後も自立的に運営されていくと期待される。
- ・ 本プロジェクトでは、現地の状況にあった低投入かつ適正レベルの養殖技術を導入する予定である。この結果、養殖家にとって過度に負担にならない技術導入が図られ、普及展開の可能性を高めると考えられる。
- ・ 開発調査の報告によると、副次的収入確保のための手段として、農民の養殖に対する関心は高く、農民の主体的な取り組みが期待できる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困

ベナン国は人間開発指数が177か国中163位と最貧国の一つに位置付けられ、貧困度合いは特に農村部において厳しい。本プロジェクトのコンセプトは大きな投入を必要としない小規模内水面養殖の確立と普及であり、農村部での養殖普及により農家の収入向上及び食生活の改善に貢献することが期待される。

(2) ジェンダー

本プロジェクトで導入を予定している小規模で簡易なビニールシートによるナマズのタンク養殖は、女性が自宅で行なうことも可能であり、女性の収入向上及び家庭の食生活の改善に貢献することが期待される。

(3) 環境・社会

本プロジェクトでは、いずれも池やタンクを利用した小規模な養殖を対象としているため、環境への大きな悪影響はないと考えられる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

- ・ 内水面養殖振興による村落開発計画調査(開発調査)(2008～2009年)

開発調査の活動の一環として実施した全国養殖センサスにより、ベナン国における内水面養殖の現状が把握された。また、実証試験により農民間研修の有効性が検証され、研修実施上の留意点として、①研修受講者が実際に養殖を始められるよう、初回は種苗を無償で提供することが望ましい、②現在、活動を休止中の養殖家を優先して研修を行なうことが望ましい、③ナマズのビニールシート養殖は新規参入が容易等といった点が確認された。

- ・ カンボジア淡水養殖改善・普及計画(2005～2010年)

標記プロジェクトでは、種苗生産養殖家の施設を使ったオンファームでの実証試験に基づき、実践的な養殖普及ネットワーク形成を目指している。特に種苗生産養殖家を中核養殖家とし、中核養殖家が近隣の一般養殖家に種苗を販売する際に同時に必要な技術を教えることにより、養殖技術が農民間で普及している。本案件でも、種苗生産養殖家の育成を行い、技術の普及は行政と農民間普及の両方で進めていく。

8. 今後の評価計画

2010年7月	ベースライン調査(予定)
2011年11月	中間レビュー(予定)
2012年11月	終了時評価(予定)
協力終了3年後	事後評価(予定)