

事業事前評価表

国際協力機構 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム

1. 案件名

国名：カンボジア王国

案件名：和名 海水魚種苗生産技術向上プロジェクト

英名 Project for Improvement of Marine Aquaculture Seed
Production Techniques

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における水産セクターの現状と課題

カンボジア王国（以下、「カンボジア」という）において水産業は、人口のおよそ 30%にあたる 400 万人が、直接または間接的に従事している産業で¹、同国の GDP 全体の約 1 割を占めており、カンボジアの国家経済にとって重要な役割を果たしている。また、同国民は動物性タンパク質の 65%を水産物から摂取しており²、水産業は食料安全保障の面からも重要性が高い。

カンボジアにおける 2014 年の漁業総生産量は 745,255 トン/年であり、その内訳として、内水面漁業が全体の 67%、海面漁業及び養殖（内水面及び海面）がそれぞれ 16%を占める³。そのうち、養殖業の伸びが顕著であり、過去 10 年（2004 年～2014 年）における内水面漁業及び海面漁業の生産が約 2 倍の増加率に対し、養殖業では 10 倍となっている⁴。近年ではとくに、沿岸地域の経済開発や気候変動、乱獲等の影響により、水産資源の保全が困難になっていることから、海水魚の養殖生産に対する需要が高まっている。

しかしながら、カンボジア国内の海面養殖魚（アカメ、ハタ類）⁵の需要の増加に対し、養殖技術が未熟であり、国内の人工種苗生産業者が不足しているため、養殖業者及び養殖農家は天然種苗及び輸入種苗を使用せざるを得ない。そのため、天然種苗採捕による水産資源への圧力、また、輸入種苗由来の魚病発生等、更なる水産資源の減少が危惧されている。

このような状況を踏まえ、カンボジア政府水産局は、「国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan :NSDP）」（2009 年～2013 年）に基づ

¹ 環境省 カンボジア・トンレサップ湖のコミュニティー漁業調査報告書（2008 年）

² “The State of World Fisheries and Aquaculture”, FAO（2014 年）

³ カンボジア国水産分野案件形成調査報告書（2015 年）

⁴ 同上

⁵ 海面養殖における海産魚（アカメ、ハタ類）の養殖は、カンボジアを含めた東南アジア諸国で需要が高い養殖魚種である。ハタ類人工種苗生産技術は、アカメと比較すると難易度が高い。

く「水産分野の戦略的開発フレームワーク (Strategic Planning Framework for Fisheries)」(2010年～2019年)を策定し、漁業生産の維持、稲田養魚及び養殖生産(内水面及び海面)の振興を通じて、持続的に利用可能な水産資源の管理、保全及び開発を目指している。

我が国は、同国への無償資金協力を通じて、海産種苗生産及び養殖技術開発、技術普及のための研修・教育を行う「海洋養殖開発センター(Marine Aquaculture Research and Development Center: MARDeC)整備計画」(2009年～2012年)を実施するとともに、個別専門家「漁業制度改善アドバイザー(養殖)」(2011年～2012年)を派遣し、同センターの運営支援を行った。さらに、同施設建設後3年間にわたり、短期専門家を同センターに派遣し、アカメの種苗生産及び魚類診断等の防疫体制の整備を支援した。その結果、アカメの種苗生産量は増加したものの、アカメの健全な種苗生産体制の確立及び新魚種の種苗生産技術の開発が必要なことから、カンボジア政府は我が国に技術協力を要請した。

(2) 当該国における水産セクターの開発政策と本事業の位置づけ

カンボジア政府の国家開発戦略である「第三次四辺形戦略(Rectangular Strategy Phase III)」(2014年～2018年)では、農業セクターを戦略目標の一つに位置付け、特に、高付加価値農業や農産物輸出、市場の需要に合致した畜産推奨及び養殖の推進、生産性の向上、多様化、商業化などを通じた「高付加価値農業の開発」を優先分野としている。特に水産セクターの開発に関しては、開発と資源保護の均衡を図る必要性が強調されており、養殖は、天然捕獲資源の持続的利用とともに水産セクター開発の重点分野として位置づけられている。

さらに、水産分野の開発計画として、「水産分野の戦略的開発フレームワーク」(2010年～2019年)に加えて、養殖サブセクターの振興に係る国家戦略計画である「カンボジア国家養殖開発戦略(National Aquaculture Development Strategy for Cambodia)」(2014年～2018年)が策定され、食料の安全と栄養改善、経済開発、GDP及び外貨獲得に寄与する商業的かつ環境に配慮した持続可能な養殖セクターの開発を目指す方針が示されている。また、同計画は、養殖業者及び養殖農家が利用できる種苗の品質向上、生産量の増加及び多様性の保全などを目標として掲げており、本事業で目指す、養殖業者及び養殖農家向けの良質な海産種苗の安定的量産を通じた海面養殖の振興と整合している。

(3) 水産セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国の対カンボジア国別事業展開計画(2012年4月)において、「農業・農村開発」が経済基盤の強化に向けた開発課題の一つとして重点分野に位置づけ

られている。養殖は、同重点分野における農業生産性プログラムの中で、農業生産の多様化による農業生産性及び地方農家の生活改善に資する手段の一つとして位置づけられている。JICA によるこれまでの同分野の協力実績は以下のとおり。

実施年度	案件名	援助形態	概要
2000-2010	漁業制度改善アドバイザー	個別専門家	各種漁業制度の改善に関する指導
2005-2010	淡水養殖改善・普及プロジェクト	技術協力プロジェクト	内水面における小規模養殖技術の改善を実施
2009-2012	海洋養殖開発センター (MARDeC) 建設計画	無償資金協力	海洋養殖の技術開発のための施設・機材を整備
2011-2013	漁業制度改善アドバイザー (養殖)	個別専門家	MARDeC の運営及び人材育成に関する指導
2011-2015	淡水養殖改善・普及プロジェクトフェーズ 2	技術協力プロジェクト	小規模養殖農家の家計改善及び小規模養殖の生産量の増加のための技術指導
2012-2015	海産種苗生産技術	個別専門家	MARDeC 職員の海産種苗生産技術の向上

(4) 他の援助機関の対応

EU は、2014 年より「農業セクター支援プログラム」⁵を実施しており、同プログラムの中で持続的水産開発を支援している。協力対象は、水産局養殖開発部、サムダックフンセン国立養殖研究所 (National Aquaculture Research Development Institute: NARDI) 及び淡水養殖研究開発センター (Freshwater Aquaculture Research and Development Center: FARDeC) で、内水面養殖振興に重点が置かれており、海面養殖支援を主眼とする本事業との重複はない。

UNIDO は 2014 年から 2017 年までの予定で「輸出多様化・拡大プログラム (Cambodia Export Diversification and Expansion Program (CEDEPII) : Marine Fishery Component)」を実施している。同プロジェクトは、①水産食品に求められる安全基準準拠に向けた既存・新規参入の加工業者や輸出業者に対する支援、②輸出向け水産食品セクターの改善に向けた協会 (Association) の設立、③水産加工のコストと環境に与えるインパクトの軽減、④水産貿易の促進 (技

⁵ プログラムの第一期は 2014 年～2015 年に実施し、2016 年から第二期が開始された。2017 年以降、最大 3 年間の計画で第三期が実施される予定。

術的な準備、アドボカシー、国際貿易見本市の実施)の4つを具体的なプロジェクト目標として設定している。この他、貿易開発支援プログラム(Trade Development Support Program)のもと、UNIDOが水産局に対してコンサルタントサービスを提供しているが、海面養殖にかかる支援は予定されていない。

3. 事業概要

(1) 事業目的(協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業は、海洋養殖開発センター(MARDeC)において、MARDeC職員を対象に海水魚種苗生産を行うための管理運営能力を強化することにより、アカメの種苗の安定的生産体制の確立にかかる技術開発能力の向上を図り、もって、カンボジア沿岸部における対象海水魚⁶の国産種苗の生産・供給を増加させ、海面養殖の振興に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

海洋養殖開発センター(MARDeC) / シアヌークビル市

(3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

① 直接受益者

カウンターパートであるMARDeC職員: 26人(男性18人、女性8人)

海面漁業従事者、既存海面養殖業者(農家): 約500人

② 最終受益者

海洋水産物流通業者、沿岸域居住者: 約100万人

(4) 事業スケジュール(協力期間): 2016年8月~2019年7月を予定(計36ヶ月)

(5) 総事業費(日本側): 2億円

(6) 相手国側実施機関

農林水産省(Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries: MAFF)

水産局(Fisheries Administration: FiA)

海洋養殖開発センター(MARDeC)

⁶ 対象魚種はアカメに加えてアカマダラハタやチャイロマルハタなどハタ類も想定している。

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣

- ア. 総括／種苗生産計画／研修計画
- イ. 種苗生産技術（親魚養成管理／生物餌料培養／幼生飼育／中間育成）
- ウ. 魚類防疫

② 本邦又は第三国研修

種苗生産、餌料生物培養・管理、魚病診断・対策、養殖配合飼料

2) カンボジア国側

① カウンターパートの配置

- ア. プロジェクトディレクター：農林水産省水産局 副局長
- イ. プロジェクト副ディレクター：農林水産省水産局養殖開発部 部長
- ウ. プロジェクトマネージャー：MARDeC 所長
- エ. カウンターパート：MARDeC 職員（26人）

② プロジェクト実施に必要な執務室及び施設設備の提供

③ 維持管理費（施設維持管理費・光熱費等）

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリー分類（A、B、Cを記載）

C

② カテゴリー分類の根拠：

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

なお、養殖対象とする魚種に配慮し、生物多様性保全の視点からも現状の海洋生物資源保全に努める。

2) ジェンダー・平等推進・平和構築・貧困削減

ジェンダー・平等推進：

本事業では、ジェンダー主流化の視点に留意し、カウンターパートとなるMARDeC職員が平等に活動に参画し、MARDeCにおける海産種苗生産及び魚類防疫等の業務、海面養殖事業に参画できるようにする。

3) その他

特になし

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

特になし

2) 他ドナー等の援助活動

特になし

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

カンボジア沿岸部において対象海水魚の国産種苗の生産・供給が増加し、海面養殖が振興する。

<指標>

(ア) カンボジア沿岸部における対象海水魚の国産種苗の生産・供給数が XX%⁷増加する。

(イ) FiA と MARDeC の技術支援により沿岸州⁸において海面養殖振興事業が実施される。

2) プロジェクト目標と指標

MARDeC の海水魚種苗生産にかかる技術開発能力が向上する。

<指標>

(ア) アカメの種苗生産数が年間 XX 万尾⁹に達する。

(イ) アカメの種苗生残率（孵化から 6-7 センチサイズの種苗まで）が XX%¹⁰増加する。

3) 成果

成果 1 MARDeC において海水魚種苗生産を行うための管理運営能力が強化される。

成果 2 MARDeC における対象魚種の親魚養成管理、生物餌料培養、幼生飼育、中間育成などにかかる種苗生産技術が種苗生産試験を通じて開発・改善される。

成果 3 MARDeC における対象魚種の魚類防疫体制の基盤が築かれる。

5. 前提条件・外部条件

(1) 外部条件

・カンボジア政府の水産政策が本事業要請時のものから変更されない。

⁷ ベースライン調査にて確定予定

⁸ シアヌーク州、カンポット州、コッコン州、ケップ州の 4 州

⁹ ベースライン調査にて確定予定

¹⁰ 同上

- ・ MARDeC で OJT 及び研修を受けたカウンターパートが大幅に離職しない。

6. 評価結果

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

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

キューバ「海水魚養殖プロジェクト」(2008年～2013年)及びフィリピン「養殖普及プロジェクト」(2006年～2010年)の終了時評価では、自然災害による被害を少なくするために、プロジェクトの開始段階から自然災害に対する措置を取る必要性が指摘された。また、プロジェクト実施中に自然災害などが発生したときは、プロジェクト計画をそれらに対応して適宜調整していくことが必要との教訓が示されている。

カンボジア「淡水養殖改善・普及計画(フェーズ2)」(2011年～2015年)の終了時評価では、中核種苗生産農家を種苗生産技術の農民間普及の主体として機能させることで、養殖に関する知識や技術を持たない小規模養殖農家が中核農家から種苗を購入する代わりに、技術指導を受けることができるモデルの構築が効果的であることが実証された。種苗生産の初期段階に直面しうる種苗の需要不足に対応するために、種苗の購入者となるポテンシャルをもつ養殖農家に向けた農民間普及による研修を準備・実施することで、種苗生産ビジネスの安定に向けた需要の創出が可能となることが確認された。さらに、農家の養殖の継続・成功を促進するために、水産局本部や州事務所が継続的モニタリングした結果、種苗生産農家が新たな作業や技術に取り組む動機づけにつながったことから、継続的なモニタリングの重要性が確認された。

(2) 本事業への教訓

本事業では、中間育成による屋外での種苗生産試験を実施するため、ベースライン調査の実施を通じて、過去の災害履歴を確認し、自然災害のリスクを把握するとともに、自然災害を軽減する対応策の検討及び災害発生時のプロジェクト計画の調整を図ることとする。

また、種苗生産のみならず、養殖業者(農家)の種苗需要を喚起させるための研修実施により、養殖の普及を図ることで、MARDeCにおける種苗生産・供給の持続性を確保する。さらに、MARDeC職員が養殖業者(農家)に対するモニタリングを実施することで、魚病発生の軽減や健康的な種苗生産につながる、きめ細やかな支援を行うこととする。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 6 ヶ月 ベースライン調査

事業終了 3 年度 事後評価

(3) 実施中モニタリング計画

事業開始 18 ヶ月／年 中間時 JCC における相手国実施機関との合同レビュー

事業終了 6 ヶ月前 終了前 JCC における相手国実施機関との合同レビュー

以 上