

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第一課

1. 基本情報

- (1) 国名：インド
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：アッサム州 Barpeta 県、Nalbari 県、Kamrup 県、Nagaon 県、Morigaon 県、Lakhimpur 県、Cachar 県、Karimganj 県（人口：約 1,084 万人）（国勢調査 2011 年）
- (3) 案件名：アッサム州における養殖推進及び生計向上事業（Assam State Aquaculture Promotion and Livelihood Improvement Project）
- (4) L/A 調印日：2025 年 3 月 27 日

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開発の現状・課題及び本事業の位置付け
インドにおいて水産セクターは 2014 年以降、年平均で 10%以上の GDP 成長を記録するセクターである。インドの水産業（養殖業・漁業）は世界第 3 位にあたる年間 1,416 万トンの生産量を記録し（水産庁（2022））、河川・池・湖沼帯等で行われる内水面養殖業は、世界第 2 位で年間 800 万トンの生産量を記録し（国際連合食糧農業機関（2022））、また 2021 年度には 137 万トンの水産物を国外に輸出しており、インド国内外の食料安全保障に貢献している（Handbook on Fisheries Statistics（2022））。うち、アッサム州は面積（78,438km²）及び人口（約 3,120 万人）ともにインド北東部地域で最大の州であるとともに、インド政府の北東部地域の開発政策（「アクト・イースト政策」）の社会セクター開発推進における重要な州である。同州は内陸州であり、海へのアクセスが限られているが、ブラマプトラ川やバラク川等の流量の大きい河川、池や湖等の水資源に恵まれ、多種多様な水域生態系を有し、内水面での水産業の年間生産量が約 42 万トンでインド全 28 州及び 8 つの連邦直轄領中第 8 位（北東部地域内で第 1 位）と内水面での水産業が盛んな地域である。加えて、アッサム州における魚の一人当たりの消費量は同第 10 位、かつ同じ北東部地域に位置するトリプーラ州が同第 2 位、マニプール州が同第 5 位（Handbook on Fisheries Statistics（2022））と、近隣に魚類の大消費地を有しており、北東部地域内の生産及び流通のハブとして、水産業発展への期待が極めて高い。また、アッサム州では約 252 万人の水産業従事者（生産者及びバリューチェーン関係者）の雇用を提供し（Handbook on Fisheries Statistics（2022））、かつ必要な栄養源を供給する等、社会経済開発上においても重要な位置を占めている。

その一方で、アッサム州の水産物の生産性（水産物の生産量／従事者数）は北東部地域内で第 7 位（Handbook on Fisheries Statistics（2022））であり、その

生産ポテンシャルを活かしきれておらず、結果として生産量は全国第 1 位のアンドラ・プラデシュ州（年間生産量約 422 万トン）のわずか 10 分の 1 程度に留まっている。また、年々増加する水産物の需要に対して州内供給が追いつかず、水産物の州外や国外からの輸入が増加している。加えて、アッサム州で水産業に従事する生産者の平均月収は約 14,000 ルピー（実施機関作成事業計画書（2022））と、インド全国 of 常用労働者の平均月収である約 18,840 ルピー（2022 年時点。インド統計局）と比べて、所得が低いなどの課題がある。

これらの背景には、主に種苗や餌など養殖に必要な資材の不足、養殖技術の未熟さのほか、流通面で収穫後処理施設、衛生的な魚市場といったインフラが十分に整備されていないことが挙げられる。例えば養殖技術の未熟さについては、給餌を行わない養殖方法（粗放養殖）が主流となっていることや、給餌養殖が行われていても資材や投入材の質の低さにより生産性に改善余地のある養殖池が多いとされている。このため、アッサム州の生産者の多くは、販売する魚の数量を安定的に確保することができず、少量で市場に卸していることから規模効果（スケールメリット）を得られていない。結果として、生産者の市場関係者に対する価格交渉力は低く、販売を通じ十分な収入が得られていないことも背景の一つに挙げられる。

アッサム州はこの対策として、水産業従事者で構成される水産協同組合にて、地域の水産資源の品質の平準化を図り、市場価格の安定化に取り組む方針を「Assam 2030」にて掲げている。また、協同組合による種苗放流や漁場・養殖池の管理等を通じ、水産資源の維持増大と活用の両立を図る共同資源管理や、生産体制強化、マーケティング支援等による水産バリューチェーン構築支援、これらを通じた所得向上を目標に掲げている。こうした同州の取り組みは、水産業の生産性向上や貯蔵・収穫後処理効率の改善による販売促進等を通じた生産者の所得向上等を目指すものであり、持続性を考慮した水産業従事者の所得向上を目指すインド政府の施策「Blue Revolution」と合致する。

「アッサム州における養殖推進及び生計向上事業」（以下、「本事業」という。）は上記ビジョンの達成に資する活動を行う事業であり、インド政府及びアッサム州政府における重要事業と位置付けられる。

（２）水産セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け（特に自由で開かれたインド太平洋（FOIP）等の主要外交政策との関連）

対インド国別開発協力方針（2023 年）では、東アジア及び東南アジアとの関係強化を目指す「アクト・イースト」政策等を後押する形で、包摂的かつ持続可能な成長のための強固な基盤作りを支えるとしており、加えて日印首脳会談の際にインド北東部開発の重要性につき頻繁に言及されるなど日印両国間政府の重点地域である。また、重点目標として「クリーンな社会経済開発」を定めてお

り、農業の生産性と持続可能性の強化・多角化、バリューチェーンの強化等に関連する事業を支援するとしている。対インド JICA 国別分析ペーパー（2018 年）では開発課題の一つとして「農村部での包摂的成長」を掲げ、農家の所得を向上させることが求められると分析されており、本事業はこれら方針・分析に合致する。また、本事業では持続的養殖や水産資源のバリューチェーン構築、水域沿岸の地域資源や生態系サービスを活用した観光開発（ブルーツーリズム）に取り組む観点で、日本政府が公表した「自由で開かれたインド太平洋（FOIP）」のための新たなプラン（水産ブルーエコノミー推進）に貢献する。さらに、JICA グローバル・アジェンダの「5.農業・農村開発（持続可能な食料システム）」においても、水産ブルーエコノミーの振興に取り組み、資源管理と経済性の確保の両立に貢献することを重要視しており、本事業は、これらの方針・分析に合致する。

（３）他の援助機関の対応

世界銀行は2017年から2025年までアッサム州において、Assam Agribusiness and Rural Transformation Project（以下、「APART」という。）を通じて、農業・水産バリューチェーン構築支援を実施している。また、ドイツ国際協力公社（GIZ）は2021年よりオディッシャ州及びアッサム州において、養殖家の能力強化等を行う技術協力プロジェクト Sustainable Aquaculture for Food and Livelihood を実施している。アジア開発銀行（Asian Development Bank。以下、「ADB」という。）は Beel と呼ばれる湖沼帯で漁業を行っている漁民を対象に漁場やインフラの整備等における資金協力を行う Sustainable Wetlands and Integrated Fisheries Transformation Project（以下、「SWIFT」という。）を形成中であり、2024 年度中に協力開始予定。

3. 事業概要

（１）事業概要

① 事業の目的

本事業はアッサム州において、養殖業の促進、水産サプライチェーン構築支援、州水産局の能力強化等を実施することにより、養殖業の生産量増加及び水産関係者の生計向上を図り、もって同州の社会経済発展に寄与するもの。

② 事業内容

（ア）養殖業の生産性向上支援（給餌養殖業の推進（種苗や飼料の供給等）、種苗生産支援（種苗生産施設における中央政府認証の取得支援、生産者団体組織化、大型魚種の稚魚の供給等）、養殖対象魚種の多様化、研究等）（国内競争入札等）

（イ）水産サプライチェーン構築支援（養殖資機材や技術的サポートを担う販売店の整備、地方レベルの魚市場の整備、民間企業連携促進（ビジネスセミナーの開催、技術を有する民間企業の実証事業）等）（国内競争入札等）

(ウ) 生計手段の多様化支援（ブルーツーリズム推進支援（養殖と組み合わせたインフラ整備等）、養殖分野の起業家支援等）（国内競争入札等）

(エ) 州水産局・養殖関係者の能力強化支援（インフラ整備（研究施設・研修施設等）、水産局の DX 推進支援、養殖関係者向けの研修等）（国内競争入札等）

(オ) 事業運営体制の構築及びモニタリング・評価（Project Management Unit（以下、「PMU」という。）の体制構築、PMU の能力強化（研修、機材供与等）、モニタリング・評価）（国内競争入札等）

(カ) コンサルティング・サービス（詳細設計支援、入札補助、施工監理、能力強化支援、実施機関の DX 化支援、環境社会配慮支援等）（ショート・リスト方式）

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接裨益者（本事業の支援対象となる養殖家及び水産協同組合、水産サプライチェーン関係者、生計手段の多様化支援対象者等：約 15,600 人）

最終受益者（対象県における内水面養殖振興の裨益を受ける消費者：約 1,084 万人）

(2) 総事業費

4,475 百万円（うち、円借款対象額：3,580 百万円）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）

2025 年 3 月～2029 年 11 月を予定（計 57 ヶ月）。全活動の完了（2029 年 11 月）をもって事業完成とする。

(4) 事業実施体制

1) 借入人：インド大統領（President of India）

2) 保証人：なし

3) 事業実施機関：アッサム州水産局（Directorate of Fisheries, Department of Fisheries, Government of Assam。以下、「DoF」という。）

4) 運営・維持管理機関：

上記 3. (1) ②エ、オについては、事業終了後も DoF が州政府予算により運営・維持管理を行う。上記 3. (1) ②ア、イ、ウについては、関連する養殖家、水産協同組合、起業家等が各組織の自己資金により運営・維持管理を行い、DoF は技術的支援や活動状況のモニタリングを行う。財務面では、DoF が負担する運営維持管理に必要な費用について、州政府が予算配賦を行うことを州財務局と合意済み。

(5) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動：我が国の知見活用も念頭に、優良種苗生産に関する技術指導等を目的とした個別専門家の派遣を検討中。

2) 他援助機関等の援助活動：

ADB は、湖沼帯での漁業を対象とする SWIFT プロジェクトを 2024 年度中に開始する予定であり、本事業の実施主体である PMU と SWIFT プロジェクトの実施主体との年次ワークショップの開催や、実施機関の円滑なオペレーションに資する、事業管理システムの DX 化等で連携予定。

(6) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：FI

② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2022 年 1 月公布)(以下、「JICA ガイドライン」という。)上、JICA の融資承諾前にサブプロジェクトが特定できず、且つそのようなサブプロジェクトが環境への影響をもつことが想定されるため。

③ その他・モニタリング

本事業では、実施機関が、円借款で雇用される円借款コンサルタントの支援を受けつつ、インド国内法制度及び JICA ガイドラインに基づき、サブプロジェクトについてカテゴリ分類を行い、該当するカテゴリに必要な対応策がとられることになっている。なお、サブプロジェクトにカテゴリ A 案件は含まれない。

(7) 横断的事項

① 気候変動対策関連案件

本事業は、養殖業を対象としており、自然資源に頼る漁業と違い育成環境を制御できることから自然災害に対しての影響を受けにくいという利点がある。加えて、大雨や洪水対策を養殖家に研修等で周知し、気候変動による負の影響のリスクを低減する効果が期待されるため、気候変動への適応に貢献する。また、本事業では種苗の州内生産を推進する活動を含んでいるため、他州からの輸送に係る CO2 排出量が減少するため、気候変動への緩和に貢献する。本事業による気候変動の緩和効果(GHG 排出削減量の概算)は、年間約 58t/CO2 換算である。また本事業は 2070 年までに温室効果ガスをネットゼロにすることを目標とする国が決定する貢献(NDC)と矛盾がないものである。

② 貧困対策・貧困配慮

本事業は主に貧困層を含む小規模・零細養殖家も対象としている。貧困削減に係る具体的な効果については事業開始後に実施されるベースライン調査及びインパクト調査により確認する。

(8) ジェンダー分類： ■GI (S) (ジェンダー活動統合案件)

＜活動内容/分類理由＞

ジェンダー分析を行った結果、移動手段の制約(乗用車を運転をする女性が少ないこと)による仕事の機会の逸失、家事労働や子育て等による時間的制約、生

産労働における補助的な作業に従事するといった性別役割分業の影響により、生計活動への女性の参加が限定的であるといった、ジェンダーに基づく課題が確認された。一方で、養殖生産量の増加を達成するには女性の生産活動への参画は必要不可欠であり、生産労働の担い手としての女性に対する支援が重要である。これらの背景から、本事業はジェンダー・アクション・プランを作成の上、主に水産協同組合への女性参画、養殖家・種苗生産事業者へのジェンダートレーニング等を計画し、養殖関係者の雇用者数（5%増加、男女別にデータを収集）等を指標として設定しているため。

（９）その他特記事項：

本事業のビジネスセミナーに参加した養殖関連企業（本邦企業含む）の商品・技術は実施機関で検討の上で、養殖池にて試行的に展示・活用を行い、普及を模索する。

4. 事業効果

（１）定量的効果

１）アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2024 年実績値)	目標値 (2031 年) 【事業完成 2 年後】
養殖池における単位面積当たりの養殖生産（トン/ha）	2.9	5.0
中間養殖池における大型種苗（100g 以上/尾）の生産（数量）（注 2）	（注 1）	ベースライン調査より 20%増加。
認証済みの種苗生産業者数	0	20
新種の魚種（Pangasius, Scampi, Sarana）を養殖する養殖家数	10（予想値）	50
養殖管理システムの数	1	4
養殖業による総生産（トン/年）	149,756	250,000
養殖関係者の雇用者数（男女別にデータを収集）	（注 1）	ベースライン調査より 5%増加。
養殖家の収入（ルピー/年）	437,130	780,000

（注 1）基準値は事業初期段階に実施されるベースライン調査の結果に拠る。

（注 2）種苗を養殖池に移す前に、一定期間育成する養殖池を指す。

（２）定性的効果

起業家支援による新規事業の起業促進、養殖の研究開発支援による養殖方法の改善・開発、女性・貧困層・脆弱層の社会参加、ブルーツーリズム振興。

（３）内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は 12.5%となる。なお、本事業は事業収益を上げることが目的としておらず、財務的内部収益率

(FIRR) を算出しない。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費（いずれも税金を除く）

便益：優良種苗や給餌養殖の推進による収益増加、温室効果ガス削減

プロジェクト・ライフ：30 年

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：特になし。

(2) 外部条件：プロジェクト対象地域の治安状況が大幅に悪化しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ラオス向け技術協力プロジェクト「養殖改善・普及計画プロジェクトフェーズ 2」の事後評価結果（評価年度 2013 年度）等から、実施機関が慢性的な資金不足を抱え、水産業従事者に対する技術移転のための普及活動に支障をきたしていた状況を改善するべく、同事業では中核養殖農家を育成し、養殖農家間での技術や知見の共有を図る FTF（Farmer to Farmer）アプローチに取り組み、その有効性が示されたとの教訓が得られている。本事業において、アッサム州の内水面養殖の生産性向上に係る普及活動に取り組む人的リソースが限られる中、より多くの養殖家に対して生産技術を普及するため、FTF アプローチの活用等を行う予定。

7. 評価結果

本事業は、インドの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、養殖業の生産量増加及び水産関係者の所得向上に寄与するものであり、SDGs のゴール 1（貧困削減）、ゴール 2（食料安全保障と栄養改善）、ゴール 8（経済成長・雇用）に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

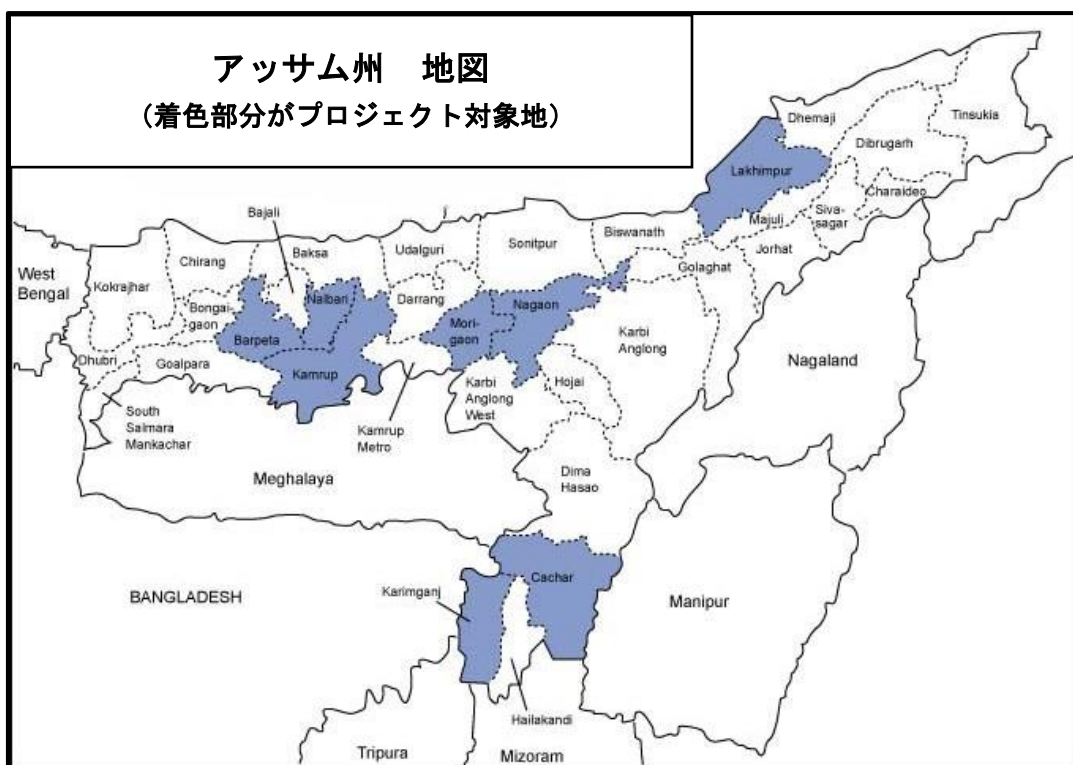
事業完成 2 年後 事後評価

以 上

別添資料 アッサム州における養殖推進及び生計向上事業 地図

別添

アッサム州における養殖推進及び生計向上事業 地図



出典 : Maps of India (<https://www.mapsofindia.com/>)

出典 : d-maps.com(https://d-maps.com/carte.php?num_car=31175&lang=en%20Maps)

を基に協力準備調査にて作成