

1. 案件名（国名）

国名： バングラデシュ人民共和国（バングラデシュ）

案件名： 先進技術を活用した森林管理による沿岸レジリエンス強化プロジェクト

The Project for Enhancing Coastal Resilience Through Technology-based Forest Management

2. 事業の背景と必要性

（1） 当該国における森林セクターの開発の現状・課題

バングラデシュの森林面積は 229.9 万 ha（2015 年）で国土面積の 15.5% を占め、うち 160.3 万 ha の森林は環境・森林・気候変動省（Ministry of Environment, Forest and Climate Change、以下「MoEFCC」という。）下のバングラデシュ森林局（Bangladesh Forest Department、以下「BFD」という。）、残りの森林（69.5 万 ha）は土地省により所管されている。森林の大部分は、チッタゴン（チョットグラム）丘陵地帯（Chittagong Hill Tract、以下「CHT」という。）を含むインドやミャンマーと国境を接する東部丘陵地帯、中部北部の平野部、ベンガル湾に面した南西部に位置している。森林景観としては、(i)東部地域の丘陵林、(ii)中部平野北部のサル林、(iii)南西部の「シュンドルボン」と呼ばれる天然マングローブ林、(iv)南部および東部沿岸地域の植栽林、の 4 タイプに大きく分類される¹。MoEFCC によれば、2000 年から 2015 年の間に全国で 15.2 万 ha の森林が伐採され、17.4 万 ha の森林地が劣化した。その主な原因は、燃料用木材の過剰採取や違法伐採、計画性のない農地への転用である。このうち、南部および東部沿岸地域は、河川の流れやサイクロン等による堆砂や浸食の影響が大きく、新たな堆砂地の安定化や浸食防止などを目的に BFD が 1960 年代より植林してきた人工のマングローブ林と海岸林が広がっているが、計画的な植林やモニタリングが課題となっている。

こうした状況下、2020 年 12 月にバングラデシュ計画委員会傘下の総合経済局により作成されたバングラデシュ「第 8 次 5 カ年計画 2020 年 7 月～2025 年 6 月（8th Five Year Plan July 2020-June 2025）」は、林業部門が気候変動に対処するための戦略目的として、(i)2025 年末までに国土の 24% を樹木に覆われた状態にする、(ii)生物多様性改善のため生態系を保全する、(iii)気候変動の影響を緩和し適応能力を高める、(iv)地域の貧困層や森林に依存するコミュニティの社会経済的状況を改善する、の 4 つを掲げている。また、これら目的を達成するため、天然林の保全、劣化した国有林地の再植林・回復など 12 の戦略を記載し、なかでも気候変動の緩和・適応の観点からは、5 万 ha のマングローブ植林を目標として沿岸地域の植林と緑地帯（グリーンベルト）の造成を最優先の活動としている。「国家適応計画 2023-2050（National Adaptation Plan 2023-2050、

¹ バングラデシュ国家 REDD+戦略 2016-2030（Bangladesh National REDD+ Strategy 2016-2030、以下「BNRS」という。）

以下「NAP」という。)」では、マルチハザード・リスク分析に基づき、バングラデシュを 11 のリスク地域に分類し、うち南部沿岸地域及びシュンドルボンでは 13.6 百万人が気候変動に脆弱であると分析しており、上記 11 の地域の中で、気候変動に脆弱な人口が都市部に次いで 2 番目に多い地域となっている。NAP は、気候リスク及び脆弱性の軽減に向けて、森林、生物多様性、コミュニティ福祉の保全のための「自然を基盤とした解決策 (Nature-based Solutions)」の推進を掲げている。また BNRS では、森林炭素蓄積量の増強として、森林減少地の再植林や沿岸地域の新たな堆砂地への新規植林、また森林減少・森林劣化の削減に向けて、森林管理能力の強化や森林に依存するコミュニティの代替収入創出活動の拡大などに取り組むとしている。

こうしたことから、気候変動緩和・適応の観点から最優先で対応すべき南部沿岸域を対象として、BFD によるこれまでの成果と課題を踏まえ、国家開発計画及び気候変動緩和・適応策をより効果的・効率的に推進していくため、我が国の持つ高度な衛星等の技術の活用や住民参加型による一層効果的な持続的森林管理を実施するための技術協力が要請された。

(2) バングラデシュに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置づけ

我が国は対バングラデシュ国別開発協力量針 (2018 年 2 月) において、「中所得国化に向けた、持続可能かつ公平な経済成長の加速化と貧困からの脱却」の基本方針 (大目標) のもと、「社会脆弱性の克服」を重点分野 (中目標) としている。同方針に沿って対バングラデシュ国 JICA 国別分析ペーパー (2023 年 3 月) において、防災・気候変動に対し統合的な取り組みを行う「防災・気候変動対策強化プログラム」を実施している。本事業は、先進技術を活用した森林管理による沿岸域のレジリエンス強化を行うものであり、これらの方針に合致する。

また、これまでバングラデシュの森林セクターに対する JICA 協力の実績は無かったため、JICA は 2023 年度に「気候変動対策に資する森林・自然資源分野の情報収集・確認調査」を実施し、基礎情報の収集、主要な課題の特定や課題解決のための優先事業の特定に取り組んだ。

南部沿岸域では、気候変動によるサイクロン頻度の増加、高潮、河岸の侵食などで地域の生態系とコミュニティが大きな影響を受けることが予想されている。よって本事業は、JICA クラスタ事業戦略「自然環境保全」の柱 1「自然環境を守る～自然環境の保全・回復」及び柱 2「自然環境の恩恵を生かす～Nature-based Solutions～」に合致し、森林やマングローブ林等の自然環境の減少・劣化防止・回復及び防災・減災を通じた Nature-based Solutions の推進に資するもの。また、持続可能な開発 (SDGs) のゴール 13 (気候変動とその影響への緊急の対処) 及び 15 (生態系の保護・回復・持続可能な使用の推進、森林管理) に貢献する。

(3) 他の援助機関の対応

南部沿岸域では BFD が世界銀行の融資により「持続可能な森林と生計プロジェクト (Sustainable Forests and Livelihood Project、以下「SUFAL プロジェクト」という。)」 (2018-2024) を実施している。SUFAL プロジェクトでは、バングラデシュ森林情報シ

ステム（Bangladesh Forest Information System、以下「BFIS」という。）構築、BFD 森林管区事務所レベルの森林施業計画（Site Specific Planning、以下「SSP」という。）策定、沿岸グリーンベルトの修復や新たな堆砂地への植林、森林に依存するコミュニティとの協働森林管理（Collaborative Forest Management、以下「CFM」という。）や代替収入創出活動が実施されてきた。

また過去には、世界銀行の支援による「気候変動に強い参加型新規植林・再植林プロジェクト」（2013-2016）、米国国際開発庁（USAID）が出資し食糧農業機関（FAO）が技術支援して BFIS を構築する「バングラデシュの REDD+を支援する国家森林イベントリと衛星による土地監視システムの強化プロジェクト」（2013-2019）が実施された。

森林セクターを対象としたものではないが、南部沿岸域に対する支援として、世界銀行の融資による「バングラデシュ沿岸堤防改善プロジェクトフェーズ I（Coastal Embankment Improvement Project Phase I）」（2013-2023）が実施され、気候変動により悪化すると予想される高潮被害からコミュニティを保護するため堤防の修繕・強化が行われた。

3. 事業概要

（1） 事業目的

本事業は、先進技術を活用した森林管理計画プロセスの確立及び森林モニタリングの改善等を行うことにより、南部沿岸域における森林景観回復²を図り、もって同地域及び他の沿岸域の気候変動に対するレジリエンスの強化に寄与するもの。

（2） プロジェクトサイト／対象地域名

ダッカ及び南部沿岸域

（3） 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：BFD 職員

最終受益者：デモンストレーションサイト（パトウアカリ沿岸森林管区内）の地域住民

（4） 総事業費（日本側） 約 4.3 億円

（5） 事業実施期間

2025 年 1 月～2028 年 12 月を予定（計 48 カ月）

（6） 事業実施体制

実施機関：MoEFCC バングラデシュ森林局（BFD）

（7） 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 専門家派遣（合計約 76P/M）：総括/森林管理/気候変動政策、リモートセンシング/GIS、ドローン操作/分析、Nature-based DRR、住民参加型森林管理/生計向上、研修管理/業

² 森林が伐採されたり劣化した森林景観において、生態学的機能を回復し、人間の福利を向上させるプロセス。

（出典：国際自然保護連合）

務調整

- ② 研修員受け入れ：本邦研修、第三国研修
- ③ 資機材：PC、GIS ソフトウェア、ドローン等

2) バングラデシュ国側

- ① カウンターパートの配置（本プロジェクトに要する人件費、旅費等を含む）
- ② オフィススペースの提供
- ③ プロジェクトに関する必要データと情報
- ④ カウンターパート予算

(8) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

本事業の実施予定期間中に連携を想定している他事業はない。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

世界銀行の融資による SUFAL プロジェクトは 2024 年 12 月に終了予定である。本事業の実施予定期間において、森林セクターで南部沿岸域を対象として実施される他開発協力機関の活動は把握していない。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：C
- 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)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。

2) 横断的事項：

- ① 気候変動：本事業は、南部沿岸域においてマングローブ等の植林（デモンストレーション活動）を行うことにより、温室効果ガスの吸収による気候変動緩和に資すると考えられ、また、高潮等の被害の軽減に繋がることから気候変動適応に資すると考えられる。
- ② 平和構築支援：特になし
- ③ 貧困対策・貧困配慮：SSP の計画および実証に、CFM や代替収入創出活動を含む場合は貧困削減に資する可能性がある。

3) ジェンダー分類：【対象外】■ (GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件

<分類理由>ジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する具体的な取組や指標等の設定に至らなかったため。ただし、バングラデシュにおいて、ジェンダー平等は気候レジリエンスと持続可能な開発にとって重要な推進力であるとの認識から、「気候変動およびジェンダー行動計画(CCGAP)」が作成されている。この CCGAP において、森林セクターについては、森林の保護・管理に対する女性の参加、ジェンダー平等の確保などを目標に掲げている。本事業のデモンストレーション活動として、女性を含む住民参加型の森林管理活動及び生計向上活動を通じた女性のエンパワーメント及びジェンダー平等の推進可能性を検討し、可能な場合、実施する予定。

(10) その他特記事項

特になし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標:先進技術を活用した森林管理計画とモニタリングの適用により、沿岸域において温室効果ガスの吸収にも資する森林景観回復を通じた気候変動に対するレジリエンスが強化される。

指標及び目標値:沿岸域において、プロジェクトで開発された標準作業手順(SOP)に基づき計画とモニタリングが実施され、BFDによる植林/森林管理の取り組みが継続する。

(2) プロジェクト目標:先進技術の活用により森林景観回復の計画とモニタリングのプロセスが強化される。

指標及び目標値:1.プロジェクト活動で開発された成果1のSOPがBFDで承認される。
2. XX人³以上のBFD職員が、先進技術を活用した沿岸地域の森林景観回復の計画とモニタリングにかかる研修を受講する。

(3) 成果

成果1:森林景観の対象サイトにおける先進技術を活用した計画プロセスが確立される。

成果2:成果1を通じて確立されたSSPが実施される。

成果3:先進技術を活用し森林モニタリング手法が改善される。

成果4:成果1の結果に基づき、より広範な沿岸域における地理情報が更新される。

(4) 主な活動

成果1:森林景観の対象サイトにおける先進技術を活用した計画プロセスが確立される。

活動1.1 先進技術(NDWI(正規化差分水指数)など)を取り入れ、プロジェクトサイトの多分野にわたるGISデータベースを開発する。

活動1.2 プロジェクトサイトの主要な課題(持続可能な森林管理、気候変動、災害リスク軽減、森林保全、貧困など)、森林景観回復シナリオおよびそのセオリー・オブ・チェンジ⁴を特定する。

活動1.3 セオリー・オブ・チェンジに基づいて、対策の優先順位付けのための選定基準を作成する。

活動1.4 優先デモンストレーション活動・場所を決定し、そのSSPを作成する。

活動1.5 中央及び地方の森林局職員に対して、改善された計画に係る技術研修を実施する。

活動1.6 改善された計画プロセスのSOP(標準作業手順)を開発する。

³ 事業開始後に決定する。

⁴ 活動から期待する効果までの経路とその経路が成立するための仮定を表現する方法。

成果 2：成果 1 を通じて設計された SSP が実施される。

活動 2.1 活動 1.4 で作成したデモンストレーションのための SSP のモニタリング及び評価計画を作成する。

活動 2.2 デモンストレーションのための SSP を実行する（協働森林管理、植林・再植林、生計向上など⁵）。

成果 3：先進技術を活用し森林モニタリング手法が改善される。

活動 3.1 ドローン、高解像度衛星情報とその高度加工情報等の先進技術を特定する。

活動 3.2 対象サイトを選定し、活動 3.1 を通じて特定された先進技術を試行する。

活動 3.3 活動 3.1 により試行された技術の評価を行う。

活動 3.4 活動 3.3 により評価された有用な技術を組み込んだモニタリング SOP を開発又はアップグレードする。

成果 4：成果 1 の結果に基づき、より広範な沿岸景観における景観地理情報が更新される。

活動 4.1 活動 1.1 に基づき、より広範な沿岸域の多分野にわたる地理情報を開発又はアップグレードする⁶。

活動 4.2 活動 4.1 から得られた教訓を要約し、より広範な沿岸域に適用するための改善点について提言する。

活動 4.3 活動 4.2 の結果を踏まえ、沿岸域以外の森林景観の地理情報の整備/更新について提言をまとめる。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：特になし

(2) 外部条件：

- ・デモンストレーション活動において、コミュニティによる森林景観回復への協力が得られる。
- ・デモンストレーションサイトにおいてプロジェクト活動に影響を与えるような急激で極端な浸食・堆積が発生しない。
- ・森林景観回復に関するバングラデシュ政府の優先度が変わらない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ミャンマーで実施した技術協力プロジェクト「エーヤーワディ・デルタ住民参加型マングローブ総合管理計画プロジェクト」（評価年度 2015 年）では、対象コミュニティにより、社会林業の活動のルール遵守等や取り組みのスタイルが異なり、植林したマングロー

⁵ 本活動実施に当たっては、ジェンダー平等と女性のエンパワーメント推進の視点に立ち、女性を含む住民参加型の森林管理活動及び生計向上活動を実施する可能性を検討し、可能な場合、実施する。

⁶ 温室効果ガス吸収ポテンシャルの推計を含む。

ブの保全度合いなどの事業効果の発現や継続状況にも影響をもたらした。そこから、住民参加型の森林管理等、コミュニティを基盤とした天然資源管理を想定する事業を実施する際には、事業の立案時に、社会規範の強弱や民族構成をはじめとする対象地域の特性や社会構造を十分に調査したうえで、オーナーシップ醸成のためのアプローチを入念に計画することが重要である旨の教訓が得られている。

本事業においても、SSP の実証にかかる活動の対象となるコミュニティの選定に当たっては、事前に地域特性や社会構造を十分把握した上で、活動を行う予定。

7. 評価結果

本事業は、バングラデシュの開発課題・開発計画並びに我が国及び JICA の協力量針に合致し、先進技術の導入によりバングラデシュ森林局の森林景観回復の計画とモニタリングのプロセスの強化を通じて、森林景観回復によるレジリエンスの強化を図るものであり、SDGs 目標 13（気候変動対策）及び目標 15（陸域生態系保護）に貢献すると考えられることから、事業実施に協力する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
事業終了3年後 事後評価

以上