

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第三課

1. 基本情報

- (1) 国名：モルディブ共和国
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：マレ島（人口約 13.7 万人）
- (3) 案件名：マレ島における災害に対する強靱性向上計画（The Project for Disaster Resilience Enhancement in the Malé Island）
G/A 締結日：2025 年 9 月 9 日

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における防災セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

モルディブ共和国は、国土の 80%が海拔 1m 以下の低平かつ狭隘な約 1,190 の島々からなり、海岸線から 100m 以内に当国人口の 42%が居住、重要インフラの 70%が位置する（世界銀行、2016 年）。高波・高潮への脆弱性が高く、気候変動の影響を受けやすいとされる小島嶼国である。首都マレ島は、当国の政治経済の中心且つ全人口の約 4 分の 1 が集中する過密居住地であり、ひとたび災害が発生すると経済社会活動へ甚大な影響が及ぶことから、我が国は 1987 年から 2002 年にかけてマレ島の高波・高潮対策として護岸整備を支援し、海岸防災機能の強化を図ってきた。近年、既設護岸の一部区間において越波・飛砂等がみられ周辺道路や施設に被害が及んでおり、今後気候変動の影響により海面上昇が見込まれるため、護岸の強化が必要である。また、高波・高潮に加えて、土中への雨水浸透能が限られているマレ島では降雨時に迅速な排水が求められるが、堆積物による排水施設の通水断面縮小や排水ポンプの非効率的な運用等により排水能力が低下し、集中豪雨時には道路の冠水が頻繁に発生し、経済社会活動の継続が阻害されている。今後気候変動の影響により降雨強度の更なる増大が予測され、雨水排水能力の向上が課題となっている。

モルディブ政府は、気候変動に起因する災害に対するレジリエンスの向上を重要な開発課題と認識しており、戦略的行動計画（2019-2023 年）において「現在および将来の脆弱性に対処するための適応策の強化と気候変動に強靱なインフラ及びコミュニティの構築」を掲げており、また、「国が決定する貢献（NDC）」の更新版（2020 年）の中では沿岸強靱化のための防災投資を優先課題として挙げている。マレ島における災害に対する強靱性向上計画（以下「本事業」という。）は、護岸の改良及び雨水排水能力向上のための協力を行うことで、気候変動の影響も加味した災害対策強化を図るものであり、当国政府の政策に合致する。

- (2) 防災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

対モルディブ共和国国別開発協力方針（2020 年 4 月）では、「環境・気候変動対策・防災」が重点分野の一つに位置付けられ、気候変動の影響も踏まえ防災機能の強化を目指す本事業は同方針に合致する。また、本事業は、防災への事前投資を行うものであり「仙台防災枠組 2015-2030」の優先行動 3「強靱性のための災害リスク削減への投資」に合致し、JICA グローバル・アジェンダ「防災・復興を通じた災害リスク削減」における「災害リスクの理解及びリスク管理のための防災推進体の体制確立」へ取り組むこととしている。加えて、観光業を通じ周辺国ならびに世界各国と経済的に結びついている当国に対し、気候変動に起因する自然災害の脅威に対する防災・災害対処能力の向上を支援する本事業は、FOIP の取組の柱の一つである「インド太平洋流の課題対処」に位置づけられる。さらには、護岸の改良及び雨水排水能力向上を通じて災害リスクを低減することで、SDGs のゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」に貢献すると考えられる。我が国はこれまで、当国防災セクターにおいて、無償資金協力「マレ島南岸護岸建設計画」（1987～1989 年）や第 1 次から第 4 次無償資金協力「マレ島護岸建設計画」（1994 年～2002 年）を通じてマレ島における護岸整備を支援しており、本事業はこれら既設護岸の一部区間の改良を含む。

（３）他の援助機関の対応

世界銀行は気候変動による集中豪雨の増加への対策として、マレ島の雨水排水マスタープラン調査及び雨水排水路網の改良を含む事業「都市開発・強靱化プロジェクト」（2020-2026 年）を計画していたが、新政権のマレ島内の道路計画を受けて中止となった。

3. 事業概要

（１）事業概要

- ① 事業の目的：本事業は、首都マレ島において海岸防災施設（護岸）の改良及び雨水排水能力向上に係る機材整備等を行うことにより、同島の高波・高潮及び豪雨災害の被害軽減を図り、もって同島の水災害への脆弱性の克服及び生活・経済社会活動基盤の安定を通じたモルディブの環境・気候変動対策・防災に寄与するもの。

② 事業内容

- ア）施設、機材等の内容：【施設】護岸改良（合計 722 m）、【機材】遠隔監視制御システム（※）、雨水排水路清掃機材（高圧洗浄車 1 台） ※ 既設の 16 か所の排水ポンプ（合計 21 台、ポンプ 1 台体制：11 か所、ポンプ 2 台運用 5 か所）の遠隔操作等を行うシステム。
- イ）コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容：詳細設

計、入札支援、調達・施工監理/調達機材の運営・維持管理のための技術指導

ウ) 調達・施工方法：建設機材について、一般的な資材は現地調達とし、現地調達が困難な一部の資材は第三国調達とする。また、機材については基本的に日本調達とする。

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）：直接受益者（高波・高潮被害・豪雨時浸水被害を受ける住民）、最終受益者（マレ島人口約 13.7 万人）

(2) 総事業費：1,622 百万円（概算協力額（日本側）：1,575 百万円、モルディブ側：47 百万円、A 国債（DD+本体 3 年））

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）：2024 年 10 月～2028 年 6 月を予定（計 45 ヲ月）。供用開始時（2027 年 6 月）をもって事業完成とする。

(4) 事業実施体制

1) 事業実施機関：建設・住宅・インフラ省（Ministry of Construction, Housing and Infrastructure）

2) 運営・維持管理機関：建設・住宅・インフラ省（Ministry of Construction, Housing and Infrastructure）

(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：緑の気候基金からの受託事業「気候変動に強靱で安全な島づくりプロジェクト」のコンポーネントとして、同名の技術協力（2021-2025 年度）を実施中。同事業では、主に地方の住民島を対象に海岸侵食対策に係る支援を行っているほか、統合沿岸域管理計画の基本方針を策定していることから、本事業は同基本方針等に係る議論も踏まえ、計画した。また、技術協力「地上デジタルテレビ放送網運用能力向上プロジェクト」（2019-2026 年度）及び無償資金協力「地上デジタルテレビ放送網整備計画」（G/A 締結 2017 年度）を通じて、特に地方における放送網の整備とそれを通じた防災情報提供や緊急警報放送システムの運用制度構築が行われる。加えて、課題別研修を通じて気候変動対策・環境・防災分野の人材育成に取り組んでいる。本事業は、上記事業と併せて当国全体に対して包括的に展開する防災分野支援の一環として実施するもの。

2) 他援助機関等の援助活動：上述 2. (3) に記載のとおり、世界銀行はマレ島の内水氾濫被害軽減を目的とした雨水排水関連事業（表面排水施設及び排水管の新設）を計画していたが、中止となったため、他機関との連携は現時点では想定されない。

(6) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：B

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、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可：工事開始前までに環境影響評価報告書（以下、EIA）の承認を得る必要があり、本事業で実施する詳細設計時のベースライン調査を踏まえ、2025 年 7 月に EIA を申請予定。2025 年 10 月までに環境保護庁より承認を得る予定である。なお、同国では事業実施前（着工前）1 年以内の EIA 承認が必要であり、EIA 実施申請を行う 6 か月前までのベースライン調査結果が申請に有効となる。

④ 汚染対策：工事中に大気汚染、水質汚濁、騒音等の局所的かつ一時的な影響が生じうるが、同国国内の排出基準及び環境基準を満たすよう緩和策を実施する。具体的には、大気汚染に対しては散水、防塵シートの設置等、水質汚濁に対しては濁水の最小化に配慮した油の適切な処理・処分、作業時間の短縮化、水質のモニタリング等、騒音に対しては工事時間帯の配慮等の対策を実施する。その他、事故防止のための建設車両の通過に係る交通整理員の配置や立ち入り規制・速度規制等の対策がとられる予定である。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

⑥ 社会環境面：本事業は既存の護岸改良であり、住民移転、用地取得は発生しない見込みである。

⑦ その他・モニタリング：工事中は工事事業者が緩和策の実施を担い、工事事業者による緩和策の実施を実施機関である国家計画・住宅・インフラ省が監督する。供用時は、引き続き、国家計画・住宅・インフラ省が、対象地及び周辺の海岸線や海洋環境等を定期的にモニタリングし、状況を把握する。

(7) 横断的事項：本事業には海面上昇や極端な気候現象に起因する被害の軽減が期待され、気候変動への適応案件と位置付けられる。

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

＜活動内容／分類理由＞調査にて社会・ジェンダー分析がされたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワ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。

(9) その他特記事項：特になし。

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 (2022 年実績値)	目標値 (2030 年) 【事業完成 3 年後】
護岸	防御できる護岸前の波高 (m) / 越波流量 (m ³ /s/m) (注 1) ※50 年確率波高で推計		
	A 区域 (越流・砂堆積・飛砂)	1.55m / 0.002m ³ /s/m	1.77m / 0.00008m ³ /s/m
	B 区域 (越流)	1.66m / 0.003m ³ /s/m	1.88m / 0.00006m ³ /s/m
	C 区域 (越流)	1.70m / 0.005m ³ /s/m	1.92m / 0.0001m ³ /s/m
	D 区域 (越流)	1.67m / 0.005m ³ /s/m	1.89m / 0.0001m ³ /s/m
排水	マンホールポンプ周辺の冠水発見までの時間短縮 (注 2)	5 分～45 分	0 分
	ポンプ施設 (全 16 カ所) の点検時間の短縮 (注 3)	128 分	1 分

(注 1) : m はメートル、s は秒を表す。越波流量に関し、現状では、1m 区間で 1 秒間に 0.005m³ とは、およそバケツ半杯の越波量が 1 秒間に発生するものであり、改修後に、0.0001m³ 以下となることで、およそコップ半杯以下に減少する。

(注 2) : 現状、冠水発生地点まで確認しに行く必要があるが、改良後は設置するセンサーで冠水を発見することが可能になるため、所要時間が 0 分となる。

(注 3) : 現状、ポンプ設置箇所まで点検しに行く必要があるが、改良後はポンプの状況をモニターで確認可能となり、点検に要する時間は 1 分となる。

(2) 定性的効果 : 水災害に係る浸水・越波・飛砂被害の減少及び浸水解消までの所要時間の減少による周辺住民の生活環境及び生活の質の改善及び衛生環境の改善。

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件 : 建設許可等のプロセスが遅滞なく実施されること。
- (2) 外部条件 : 特になし。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去の防災セクターにおける類似案件の評価等を通じ、適切な維持管理体制

及び予算確保による効果発現を継続させることの重要性が指摘されている。本事業では、調査内で、これまで維持管理に必要な予算・体制が確保されていることを確認し、システム導入による追加的な経費も継続的に確保される見通しであり、新たな機材導入に係る作業に関してはソフトコンポーネントによる支援等を予定している。加えて、フィリピン共和国向け無償資金協力「メトロセブ水道区上水供給改善計画」（評価年度：2019 年）の事後評価等から、遠隔操作・監視システムの導入にあたっては、システムの円滑な稼働に不可欠である基盤インフラの整備状況を慎重に調査する必要性が教訓として得られており、本事業においては、システム稼働に係る電力や通信等の環境が確保されていることを確認した。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、護岸の改良及び雨水排水能力向上を通じて災害リスク低減に資するものであり、SDGs のゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」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３年後 事後評価

以 上

別添資料 マレ島における災害に対する強靱性向上計画 地図

別添

マレ島における災害に対する強靱性向上計画 地図



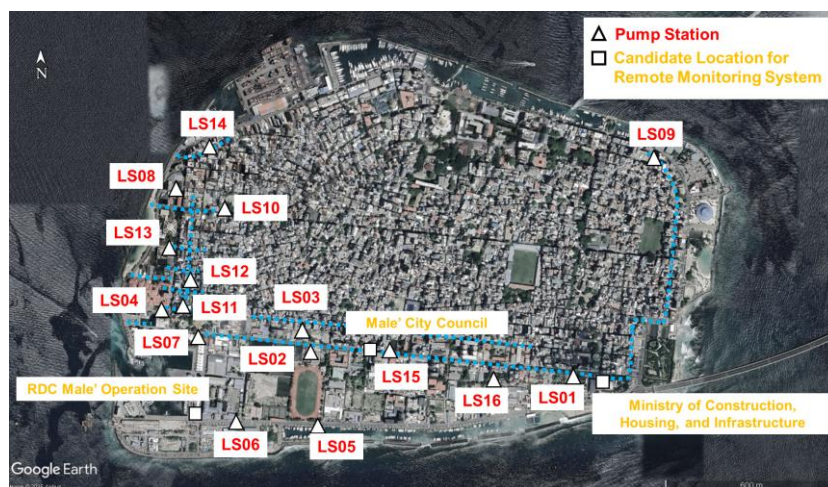
出典：グーグルマップを基に JICA 加工

図2 マレ島における護岸改良箇所



出典：グーグルマップ

図1 モルディブ全景



出典：グーグルマップを基に JICA 加工

図3 マレ島排水ポンプ設置箇所

(白色□がポンプ設置箇所、□から伸びる点線が排水管、白色△が監視システム設置事務所位置)