

事業事前評価表

国際協力機構社会基盤部運輸交通グループ

1. 案件名（国名）

国名：マダガスカル共和国（マダガスカル）

案件名：道路・橋梁維持管理能力強化プロジェクト

Project for Capacity Development for Road and Bridge Maintenance Management

2. 事業の背景と必要性

（１）当該国における道路セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け
南部アフリカのインド洋に位置するマダガスカル共和国（以下、「マダガスカル」という。）は、国道総延長が約 12,000km あり、約 1,700 の橋梁を擁している。また、旅客及び貨物輸送における道路交通の分担率は旅客輸送が 90%、貨物輸送が 95%であり、国内の物流は道路輸送に大きく依存している。しかし、橋梁計画、設計・施工の不備や過積載車両、不十分な道路・橋梁維持管理に起因し、路面状態が良好に維持管理されている国道は約 3 割にとどまっている。

政策面では、国家開発ビジョンである「国家総合政策・マダガスカル新興イニシアチブ（PGE/IEM）（2019—23）」において「インフラ整備による国土のコンネクティビティ強化」は重点課題の一つとされており、国際標準を備えた新規道路の整備及び既存道路の修復の積極的な推進が求められている他、現行の運輸交通セクター計画でもある「国家運輸計画（PNT）（2004—2020）」においても、インフラの持続的活用のための道路・橋梁維持管理の重要性が謳われている。

公共事業省（以下「MTP」という。）及び道路公社（以下「AR」という。）は、維持管理に係る人的・財政的リソースに制約があるなかで、道路・橋梁維持管理に必要な技術者の最適な配置に取り組んでいるものの、経験や知識が不足しており、その維持管理方法は事後保全に留まっている。その結果、適切に管理できていない国道は4割以上に上り、舗装状態、排水施設の機能不全等、特に、雨期及びサイクロン後は極めて悪い道路状態にあり、幹線道路として円滑に通行できない区間も多く存在することが、マダガスカル国「道路・橋梁維持管理能力強化プロジェクト（第一期）」において確認されている。なお本事業はマダガスカル側からの要請を受けて採択に至ったが、事業内容の絞り込みを行うために事業を第一期・第二期の二段階に分けており、このうち第一期については既に実施済みである。

こうした背景の下、道路・橋梁の維持管理において長年蓄積してきた多くの知見を有しており、道路アセットマネジメント技術にかかる先進的な取り組み

を行っている我が国による協力が強く要望されている。

本事業は、マダガスカルにおいて道路・橋梁の維持管理能力の向上を図り、以て道路・橋梁インフラの適切な管理や維持管理予算の削減、マダガスカルの道路インフラの長寿命化にも貢献することが期待されている。

（２）当該国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、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

本事業は、持続可能な開発目標 SDGs ゴール 9（強靱なインフラ構築）に資すると共に日本政府が推進する FOIP 構想（特に港湾、道路・橋梁等の質の高いインフラ整備を通じた「物理的連結性」や人材育成等による「人的連結性」の強化）にも合致する。また、我が国の対マダガスカル共和国国別開発協力方針（2021 年 5 月）の重点分野である「経済インフラ開発」として位置づけられている他、対マダガスカル共和国 JICA 国別分析ペーパー（2019 年 9 月）において、「経済開発」（インフラ整備と都市開発）を重点協力分野の一つと分析しており、本事業はこれらの方針、分析に合致する。更に、途上国において今後のインフラ構造物の維持管理や更新が大きな課題となることが予想されることから、JICA はグローバル・アジェンダ「運輸交通」の中でクラスター「道路アセットマネジメント」を導入しており、本事業についても同枠組みにおいて実施するものである。

道路セクターにおける主な協力実績は以下のとおりに道路・橋梁の整備案件を実施している。本事業で実施機関の能力強化を図ることで、これらの道路・橋梁の長寿命化や維持管理能力の強化にも貢献し、相乗効果が期待できる。

- ・無償資金協力「国道七号線バイパス建設計画」（2003 年 6 月交換公文（E/N）署名）
- ・無償資金協力「国道二号線（アンタナナリポートアマシナ間）におけるマングル橋及びアンツァパザナ橋改修計画」（2019 年 8 月交換公文（E/N）署名）
- ・課題別研修「道路アセットマネジメント」「橋梁維持管理」等

（３）他の援助機関の対応

マダガスカルの道路セクターにおいては、欧州連合、世界銀行等による道路や橋梁の資金協力を中心とした支援実績があり、マダガスカル国内の主要国道の中規模補修等を対象とする支援を世界銀行が実施予定。現時点では世界銀行の事業内容が未確定であるため、本事業とのスコープの重複が生じないよう、マダガスカル側主導で MTP, AR, 世銀, JICA の 4 者で定期的に協議を持ち、情報共有・事業内容の調整を図る。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、マダガスカルにおいて、同国に適した道路維持管理手法や橋梁点検・診断手法の確立、及び道路・橋梁維持管理に係る技術者の育成体制整備を行うことにより、同国実施機関の道路・橋梁維持管理能力の向上を図り、もって同国の道路・橋梁維持管理サイクルの発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名：マダガスカル全土

パイロット地域：国道1号、国道2号（選定理由：本事業（第一期）の調査結果より、路面損傷状況・路線としての重要度を検討した結果、適切と判断したため。）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：MTP、AR、インフラ職業研修大学校（ININFRA：National Institute of Infrastructure）、道路基金（FR：Road Fund）

最終受益者：道路・橋梁を利用するマダガスカル国民

(4) 総事業費（日本側）約 5.0 億円

(5) 事業実施期間

2021 年 3 月～2025 年 2 月（計 48 カ月）

(6) 事業実施体制

実施機関：MTP（公共事業の建設、維持管理）、AR（ドナー支援による道路改修事業の実施機関）、ININFRA（土木行政職員及び建築系職員を養成する育成機関）、FR（燃料税等の特定財源を管理・執行する組織）

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 短期専門家派遣（合計約 88M/M）：道路橋梁維持管理・人材育成、道路点検・診断、橋梁点検・診断（コンクリート橋/鋼橋）、データ管理、道路橋梁維持管理計画、道路設計・補修、道路施工監理・積算、研修計画策定、モニタリング、広報
- ② 研修員受け入れ：本邦研修 3 回
- ③ 機材供与：道路維持管理及び橋梁点検・診断に必要な機材
- ④ 研修、セミナー、WG、OJT、パイロットプロジェクト等へ参加するカウンターパートの交通費、日当
- ⑤ 研修、セミナー、WG の会場費

2) マダガスカル国側

- ① C/P の配置
- ② 日本側専門家への便宜供与（本事業用オフィスの提供等）

③ 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

④ C/P の人件費

⑤ 道路・橋梁維持管理の OJT を行うモデル道路・橋梁サイト

(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

JICA は、これまでに無償資金協力による道路整備及び機材供与並びに技術協力による道路維持管理に対する能力向上を行ってきた。本事業では過去の協力において形成された現地でのネットワーク、人材・機材、教訓等を活用した継続的な協力が期待される。無償資金協力では、「国道七号線バイパス建設計画」（2003 年 6 月交換公文（E/N）署名）、「国道二号線（アンタナナリポートアマシナ間）におけるマングル橋及びアンツァパザナ橋改修計画」（2019 年 8 月交換公文（E/N）署名）で主要幹線道路等の整備を実施している。

また、実施済み課題別研修の帰国研修員を C/P に含めることにより効率的な効果発現を促進する。

また、JICA では 2017 年に「道路アセットマネジメントプラットフォーム」を設立し、開発途上国における道路アセットマネジメント技術推進のため、複数スキーム間連携、企業・大学との産学官連携、開発途上国における中核人材の育成を目的とした取組みを行っている。本事業は同プラットフォームの下、過年度無償資金協力や課題別研修で形成された実施機関とのネットワークや知見の活用、及び現地・国内の大学との官学連携が見込まれており、円滑な事業の進捗、人材育成体制の強化等の観点からマダガスカルの道路・橋梁維持管理能力強化に貢献するものである。

2) 他の開発協力機関等の活動

2. (3) に記載の通り。

(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 カテゴリー分類：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。

2) 横断的事項

特になし。

3) 【対象外】ジェンダー分類：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メントに資する具体的な取組を計画するに至らなかったため。一方で、道路・橋梁維持管理に係る技術者の能

力強化において、女性の職員・技術者の能力強化にも留意する。

(10) その他特記事項

特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：マダガスカル道路・橋梁維持管理サイクルが発展する。

指標及び目標値：主要な舗装道路及び橋梁において、道路・橋梁の点検・診断がマニュアルに基づき実施され、道路補修が維持管理計画に従って実施される。

(2) プロジェクト目標：MTP 及び AR の道路・橋梁維持管理能力が向上する。

指標 1：モデル道路全線において、確立された点検・診断・記録方法が適用され、維持管理計画に従って道路補修のパイロットプロジェクトが実施される。

指標 2：モデル道路上の全橋梁において、確立された点検・診断・記録方法が適用される。

指標 3：モデル道路の維持管理計画が予算要求に活用される。

(3) 成果：

成果 1：マダガスカルに適した道路維持管理手法が確立される。

成果 2：マダガスカルに適した橋梁点検・診断手法が確立される。

成果 3：道路・橋梁維持管理に係る技術者の育成体制が整う。

(4) 主な活動：

●成果 1

活動 1-1：ベースライン調査を行い、道路維持管理の現状、問題点、課題を抽出する。

活動 1-2：道路点検・診断マニュアル（案）を作成する。

活動 1-3：道路補修マニュアル（案）を作成する。

活動 1-4：舗装マネジメントシステム（PMS）を構築し、PMS ユーザーマニュアル（案）を作成する。

活動 1-5：道路維持管理に係る OJT を行うモデル道路を選定し、点検・診断・記録の OJT を計画・実施する。OJT 実施で得た結果及び教訓をレビューし、道路点検・診断マニュアル及び PMS ユーザーマニュアルを最終化する。

活動 1-6：モデル道路において道路補修のパイロットプロジェクトを計画・実施する。パイロットプロジェクト実施で得た結果及び教訓をレビューし、道路補修マニュアルを最終化する。

活動 1-7：モデル道路の維持管理計画（道路維持管理計画策定マニュアル

を含む）を作成する。

●成果 2

活動 2－1：ベースライン調査を行い、橋梁維持管理の現状、問題点、課題を抽出する。

活動 2－2：橋梁点検・診断マニュアル（案）を作成する。

活動 2－3：橋梁マネジメントシステム（BMS）を構築し、BMS ユーザーマニュアル（案）を作成する。

活動 2－4：モデル道路における橋梁を対象に、点検・診断・記録の OJT を計画・実施する。OJT 実施で得た結果及び教訓をレビューし、橋梁点検・診断マニュアルと BMS ユーザーマニュアル を最終化する。

活動 2－5：モデル道路における橋梁架け替え計画（ロングリスト）を作成する。

●成果 3

活動 3－1：ベースライン調査を行い、道路・橋梁維持管理に係る人材育成の現状、問題点、課題を抽出する。

活動 3－2：道路・橋梁維持管理に係る研修プログラムや教材を策定する。

活動 3－3：道路・橋梁維持管理研修に係る講師育成プログラム・教材を策定する。

活動 3－4：道路・橋梁維持管理研修の講師人材を育成する。

活動 3－5：道路・橋梁維持管理に係る研修を ININFRA の講座として開設するための準備を行う。

5. 前提条件・外部条件

（1）前提条件：特になし。

（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

エチオピア連邦民主共和国「橋梁維持管理能力向上プロジェクト」の終了時評価（評価年度：2010 年）において、当初カウンターパート直営による橋梁点検を想定していたものの、人材不足による遅延が発生したため業務の一部を外注するよう実施体制を変更し、結果的に外部リソースを用いて継続的に点検業務を実施できる体制が構築された旨指摘されており、進捗状況に応じた実施体制の柔軟な見直しの重要性が教訓として得られた。マダガスカルにおいても、道路・橋梁維持管理に係る業務のうち、補修設計及び施工を外部委託しており、本事業では外部委託の適切な監理を目的として道路補修マニュアルの作成を実

施するが、実施機関の体制を確認しつつ柔軟に検討する。

7. 評価結果

本事業は、マダガスカルの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致している。また、SDGs ゴール 9「強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」に資する上、計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

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

事業完了３年後 事後評価

以 上