

事業事前評価表

国際協力機構

アフリカ部アフリカ第一課/社会基盤・平和構築部運輸交通グループ

1. 基本情報

国名：ケニア共和国

案件名：モンバサゲートブリッジ建設事業（第一期）(Mombasa Gate Bridge Construction Project (I))／橋梁維持管理能力強化プロジェクト(Project for Strengthening of Capacity Development on Bridge Management System)

L/A 調印日：2019年12月5日

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における道路セクター／モンバサ地域の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ケニア共和国政府は、2007年に策定した国家開発計画「Vision 2030」において、経済開発を3本柱の一つに据え、それを実現するために道路・鉄道・港湾といった運輸インフラの開発を重点課題の一つとしている。また、「Vision 2030」の中期実施計画を示した「第三次中期計画 2018-2022」では、運輸インフラ分野において取り組むべき課題として、都市部の交通混雑が挙げられており、国内・域内の物流や貿易を活性化するために道路ネットワークの改善が必要とされている。

東アフリカ地域の玄関口として当該地域最大の国際貿易港を有し、ウガンダ共和国やルワンダ共和国等に続く東アフリカ北部回廊の起点であるモンバサは、当国のみならず当該地域の玄関口として重要な都市であるが、インフラ開発が遅れており、急激な人口増加（2009年約94万人→2015年約115万人）や車両数の増加による交通渋滞に対応できていない。また、同地域は、更なる港湾開発や南部地域（ドンゴクンドゥ）における経済特区（Special Economic Zone。以下、「SEZ」という。）開発の計画を有しており、これらに伴って今後更なる交通量の増加が見込まれている。

経済の中心地であるモンバサ島と南側対岸のリコニ地区は、キリンディニ海峡によって隔てられているが、両区間の移動手段はフェリーしかなく、特に、朝夕の通勤時間帯に、フェリー乗船待ちの長い車列が出来るため、周辺地域の交通渋滞の要因となっている（フェリー日輸送量（2016年）：車両約5,700台・乗客約21万人）。加えて、当該区間のフェリー事故が頻発し、安全上の問題も長年指摘されている（2011～2016年の間の死亡事故は8件、負傷事故は30件（出典：協力準備調査））。

JICAは、当国政府の要請に基づき、2015年3月から2018年3月にかけて開

発計画調査型技術協力「モンバサゲートシティ総合都市開発マスタープランプロジェクト」（以下、「モンバサ M/P」という。）を実施し、2040 年を目標年とする都市計画の策定支援を行った。「モンバサゲートブリッジ建設事業」（以下、「本事業」という。）は、モンバサ M/P の中で、都市内の交通混雑の緩和及び交通ネットワークの改善のために優先的に整備が必要なインフラとされている。以上から、本事業は、「Vision2030」及びモンバサ M/P の実現に貢献するものとして位置付けられている。

（2）道路セクター／モンバサ地域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

本事業は、2016 年 8 月に開催された第 6 回アフリカ開発会議のナイロビ宣言「ピラー1：経済の多角化・産業化を通じた経済構造改革の促進」の「質の高いインフラ」に該当する。また、対ケニア共和国国別開発協力方針（2012 年 4 月）では、「経済インフラ整備」を重点分野の一つとしており、本事業は、開発課題「広域輸送インフラ改善プログラム」に位置付けられる。加えて、対ケニア共和国 JICA 国別分析ペーパー（2018 年 3 月）の「モンバサ地域インフラ整備」協力プログラムの中では、「モンバサの開発計画策定及び優先インフラ整備を通じて、当国全体の経済発展を支援」するとしており、本事業は、これら国際公約や我が国及び JICA の援助方針・分析に合致することから、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals。以下「SDGs」という。）のゴール 9（インフラと技術革新への投資）に貢献することが考えられる。

JICA はこれまで、円借款「モンバサ港開発事業」及び「同フェーズ 2」や「モンバサ港周辺道路開発事業」及び「同（第二期）」等を通じて、モンバサのインフラ開発を包括的に支援してきた他、モンバサ M/P を通じて、モンバサ域内の開発に係る計画策定支援を実施した。

（3）他の援助機関の対応

運輸セクターでは、JICA に加えて、世界銀行(WB)、アフリカ開発銀行(AfDB)、EU、中国等が主要ドナーであり、各主要ドナーが高規格道路を含む道路建設支援を行っている。モンバサ周辺では、WB が北部回廊輸送改善プロジェクト（2004～2016 年）及びモンバサ北部バイパス道路整備の詳細設計を実施中（2020 年完了予定）。また、AfDB、欧州投資銀行及びドイツ開発銀行の協調融資により、国道 A109 号線の一部（モンバサ～クワレ間・ジョムブ～マリアカニ間）の拡幅事業を実施中（2019 年完工予定）。加えて、AfDB が本事業対象道路に接続予定のモンバサ・タンザニア道路(国道 A7 号線)の一部の F/S を実施済。更に、道路・橋梁維持管理分野では、AfDB がケニア高速道路公社(Kenya National Highways Authority 。以下、「KeNHA」という。)に対し、橋梁インベントリ及び橋梁管理データベース作成に係る支援を実施予定。

3. 事業概要

(1) 事業目的

モンバサ島と南部のリコニ地区を繋ぐ橋梁を建設し、周辺道路改良を行うことにより、交通渋滞緩和及び交通の円滑化を図り、もって域内経済活動の活性化及び当国・周辺国の経済発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

円借款本体：モンバサ郡

円借款附帯プロジェクト：全国

(3) 事業内容

1) 円借款本体

ア) 土木工事：主橋梁（鋼斜張橋）約 1.3km（片側 2 車線）、アプローチ道路の建設、道路拡幅、交差点改良等（国際競争入札（タイド））

イ) 関連施設：道路付帯施設（料金所、管理事務所、照明、標識設置等）、ETC（通行料金自動収受設備）等（国際競争入札（タイド））

ウ) コンサルティング・サービス：入札補助、施工監理等

2) 円借款附帯プロジェクト

ア) 投入：

①日本側：専門家派遣（長期専門家 1 名、短期専門家約 110M/M）、本邦研修、第三国研修、機材供与（橋梁維持管理に係る特殊機材等）

②ケニア共和国側：カウンターパートの配置、案件実施に必要なサービスや施設（オフィス等）及び現地経費、一般的な橋梁維持管理機材及びパイロットプロジェクト実施経費

イ) プロジェクト目標：ケニア高速道路公社（KeNHA）の橋梁維持管理能力が向上し、円借款によって整備されたあるいは整備予定の橋梁について適切に運営維持管理する基盤ができる。

指標 1：マニュアルが承認される。

指標 2：年次点検により短期間に措置が必要と判定された橋梁の XX%が対応される。

指標 3：橋梁維持管理サイクルが確立される。

指標 4：XX の橋梁が KeNHA により補修される。

指標 5：円借款により整備された橋梁の点検計画及び維持管理計画が KeNHA により作成される。

エ) 成果：

成果 1：KeNHA において、橋梁点検・診断に係る能力が向上する。

成果 2：KeNHA において、橋梁補修に係る能力が向上する。

成果 3：KeNHA において、橋梁データベースに係る管理能力が向上する。

成果4：橋梁維持管理に係る技術者を育成するための持続可能なシステムが構築される。

成果5：橋梁維持に係る運営予算管理手続きが改善される。

オ) 受益者：

- ・ 直接受益者： KeNHA
- ・ 間接受益者： 運輸インフラ省 (MoTIHUD： Ministry of Transport, Infrastructure, Housing, Urban Development and Public Works)、ケニア道路基金 (KRB： Kenya Roads Board)、ケニア地方道路公社 (Kenya Rural Roads Authority)、ケニア都市道路公社 (Kenya Urban Roads Authority)、ケニア野生生物公社 (Kenya Wildlife Service)、ケニア道路・建築技術院 (Kenya Institute of Highways and Building Technologies)
- ・ 最終受益者： モンバサゲートブリッジを利用するケニア国民

(4) 総事業費

円借款本体：179,687 百万円

円借款附帯プロジェクト：690 百万円 (日本側)

(5) 事業実施期間

円借款本体：2019年12月～2028年9月を予定 (計106か月)。施設供用開始時 (2027年6月) をもって事業完成とする。

円借款附帯プロジェクト：2020年6月～2025年5月を予定 (計60か月)

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：ケニア共和国政府 (The Government of the Republic of Kenya)
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：

円借款本体：KeNHA

円借款附帯プロジェクト：MoTIHUD、KeNHA、KRB

- 4) 運営・維持管理機関：KeNHA

(7) 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

JICAは、円借款「モンバサ港周辺道路開発事業」により、ドンゴクンドゥ地区とモンバサ港及び東アフリカ北部回廊を接続する道路を建設中。また、協力準備調査「モンバサ経済特区開発事業」を実施中。本事業は、これらで整備中の道路と接続することによって、モンバサ地域全体の交通渋滞の改善及びモンバサ南部の開発に貢献する。加えて、本事業対象道路の維持管理は、技術協力「道路維持管理業務の外部委託化に関する監理能力強化プロジェクト」(フェーズ1～3：2010～2019年)を実施しているケニア高速道路公社 (KeNHA) が担う。本技術協力によって得られた維持管理計画や委託業務監理体制が、本事業

対象道路の維持管理においても活用される予定。

2) 他援助機関等の援助活動

前述の AfDB が F/S を実施したモンバサ・タンザニア道路の一部に関し、事業化に向けて協議を行い、本事業との補完関係・相乗効果が得られるよう、今後もフォロー予定。また、本事業は AfDB との協調融資で実施予定。

前述の AfDB の橋梁インベントリー及び橋梁管理データベース作成に係る協力に関し、同データベースの作成スケジュールや仕様について、円借款附帯プロジェクトとの連携を図るべく、今後 AfDB と調整予定。

(8) 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：A
- 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」（2010年4月公布）に掲げる道路・橋梁セクター及び影響を及ぼしやすい特性（大規模非自発的住民移転）に該当するため。
- ③ 環境許認可：本事業に係る環境社会影響評価（Environmental and Social Impact Assessment: ESIA）報告書は、国家環境管理庁（National Environment Management Authority: NEMA）により2019年4月に承認済み。
- ④ 汚染対策：工事中の大気汚染（粉塵）、騒音・振動については、ケニア国内法規を遵守し、散水等による粉塵の緩和、運搬車両の速度規制、低騒音型車両の使用や夜間の工事制限等の対策がとられる。橋脚建設時には、濁度を抑制するための汚濁防止膜や集水柵の設置等の措置が取られる予定。供用時の大気質、騒音については、現状国内基準を超過しているが、住居や学校、病院等の沿線では、植樹帯や障壁を導入することで本事業による影響は最小化される見込み。
- 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、約62.6haの用地取得、2,589世帯・3,230名の非自発的住民移転を伴い、ケニア国内法制度及びJICAガイドラインに沿って作成された住民移転計画に従って、住民移転・補償手続き等が進められる予定。なお、本事業に係る住民協議においては、本事業の実施に対する特段の反対は確認されていない。また、事業対象地域には、保護指定はなされていないものの、歴史的建造物が確認されており、周辺地域の保存、解体施設のレプリカの作成等の緩和策が実施される予定。

- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、コントラクター及び実施機関が工事中の大気質、水質、騒音・振動、文化遺産等についてモニタリングし、供用時は、実施機関が騒音・振動、文化遺産等についてモニタリングを行う。また、実施機関が、用地取得、住民移転、移転後の生計回復状況のモニタリングを実施する。

2) 横断的事項

- ① 気候変動対策：本事業により新たな自動車道が導入されることから、現在フェリーの乗船待ちで待機している自動車の交通渋滞の緩和等により、気候変動の緩和効果（GHG 排出量削減）が期待される。
- ② エイズ／HIV 等感染症対策：本事業は、多数の工事労働者が長期間集中する大規模なインフラ整備事業であることから、労働者の HIV エイズ予防活動等、労働者への労働衛生・安全対策活動を実施する予定。

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＞ ジェンダー主流化を示す具体的な取組を含めるに至らなかったため。一方で、円借款本体では実施機関のガイドラインに従って、工事現場におけるジェンダーの留意、住民会議における女性の参加や意見聴取への留意を実施済・実施予定。円借款附帯プロジェクトでは、KeNHA 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。

(9) その他特記事項：当国は、本事業の迅速な実施のための工期短縮等において優位性を持つ我が国の鋼管矢板基礎技術や斜張橋建設技術等の施工技術活用を求めていることから、本邦技術活用（STEP）条件を適用する予定。

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 (2016 年実績値)	目標値(2029 年) 【事業完成 2 年後】
年平均日交通量（台/日）	5,700 (リコニフェリー区間)	30,400 (ゲートブリッジ区間)
モンバサ島・モンバサ南部地域における移動時間の短縮（分）	25 (両岸におけるフェリー料金ブース間)	6 (ムトンゲ交差点—モイ交差点間)

2) インパクト

域内経済活動の活性化及び当国・周辺国の経済発展

(2) 定性的効果

モンバサ郡における交通混雑の緩和、移動の定時性確保による利便性の向上、ケニア共和国及び近隣諸国の経済活動の活性化。

(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 13.50%、財務的内部収益率（FIRR）は 3.97%となる。

【EIRR】

費用：事業費、運営／維持管理費（いずれも税金を除く）

便益：走行費用節減効果、時間削減効果等

プロジェクト・ライフ：58年

【FIRR】

費用：事業費、運営／維持管理費

便益：料金収入

プロジェクト・ライフ：58年

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：周辺事業の予定通りの進捗。

(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

チュニジア共和国向け円借款「ラデスーラグレット橋建設事業」（評価年度2011年）の事後評価等では、実施機関において、事業対象区間の維持管理（日常点検／保守）費用としては十分な金額が計上されているものの、定期維持管理や大規模な改修工事が発生した場合の予算の増額は政府内の検討がなされておらず、財務省内で将来の財源に懸念が示されたと報告されている。

本事業では、定期維持管理を含めた運営／維持管理に係る予算が実施機関の支出計画に基づき、当国政府から配賦されることを、KeNHA、主管省である運輸インフラ都市住宅開発省、財務省に確認している。大規模な改修工事が発生した場合には、事業継続の緊急性及び必要性を確認のうえ、必要な対応策を検討し、関係機関と協議を行う。今後、本事業の運営／維持管理に係る費用を本事業の料金収入の一部から予算化できるような仕組みの導入を検討していく予定。

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 の協力方針・分析に合致し、モンバサ地域の道路整備の推進を通じて強靱なインフラの構築に資する他、SDGs ゴール 9（インフラと技術革新への投資）に貢献するもの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. (1) ～ (3) のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

円借款附帯プロジェクト開始 6 か月 円借款附帯プロジェクトベースライン
調査

事業完成 2 年後 事後評価（円借款本体及び円借款附帯プロジェクトを一本
化し評価対象とする。）

以 上