

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ケニア共和国

案件名：モンバサ港周辺道路開発事業（第二期）

L/A 調印日：2017年7月4日

承諾金額：12,466百万円

借入人：ケニア共和国政府（The Government of the Republic of Kenya）

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実績（現状）と課題**

東アフリカ最大の国際貿易港であるモンバサ港は、ケニア共和国（以下、「ケニア」という。）のみならず、東アフリカ共同体諸国の物流輸送ルート（東アフリカ北部回廊）の拠点として貨物取扱量が近年急増しているが、港湾設備や港湾周辺の運輸インフラが未整備であることから、円滑な物流が阻害されており、ひいてはケニア及び東アフリカの内陸国の経済成長が阻害されている。モンバサ郡では、円借款「モンバサ港開発事業」（2007年11月承諾）により2016年2月に新コンテナターミナルが完成し、またモンバサ南部地域（ドンゴ・クンドゥ）において経済特区（Special Economic Zone。以下、「ドンゴ・クンドゥ SEZ」という。）の整備計画があるため、今後更なる交通量の増加が見込まれており、港湾周辺の道路整備を通じた物流の円滑化が喫緊の課題となっている。

(2) 当該国における道路セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ケニア政府は、2030年までの中所得国入りを目指した国家開発計画「Vision 2030」において、インフラ開発を最重要課題と位置付けている。また道路セクターの開発計画「道路セクター投資プログラム 2010-2014」（Road Sector Investment Program 2010-2014）では、モンバサ港周辺の道路整備を優先事業の一つと位置付けている。

円借款「モンバサ港周辺道路開発事業」（以下、「本事業」という。）は、かかる背景を踏まえて、2012年6月にL/Aが調印され、三つのパッケージに分かれた道路（パッケージ1のみ着工済）及び橋梁（パッケージ2に含まれる）の整備を行うものである。前回審査時からの急激な為替変動による円安と、対象事業地域でのドンゴ・クンドゥ SEZ 整備計画の加速化・具体化等による交通需要の高まりを受けた設計変更（パッケージ2及び3の片側二車線化）等により、追加資金が必要となっている。これに関し、ケニア政府予算による増額事業費分の手当が困難であることから、2015年2月にケニア政府より日本政府に対し、追加借款（以下、「本借款」という。）の要請があった。本事業の円滑な実施及び事業効果発現のためには、本借款による追加資金投入が不可欠な状況にある。

(3) 道路セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は2016年8月に開催された第6回アフリカ開発会議（以下、「TICAD VI」という。）において、民間の貿易を促進し、アフリカの成長を後押しするため約100

億ドルのインフラ整備に協力することを表明した。加えて日本、ケニア両国首脳は、東アフリカ北部回廊の玄関口であり、東アフリカへの物流拠点であるモンバサの開発を促進していくことに合意の上、ドンゴ・クンドゥ SEZ の持続可能な共同開発の必要性を認識し、ドンゴ・クンドゥ SEZ 開発計画の迅速な実現に向け、2016年8月28日に覚書を取り交わした。

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、本事業は同分野の開発課題「輸送インフラ整備」の中の「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（2012年4月）では、「モンバサ港及び同港を基点とした国際回廊道路整備（中略）を支援し、ケニア及び東アフリカ全体の貿易活性化を図る」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・分析に合致している。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行（以下、「世銀」という。）は、北部回廊輸送改善プロジェクトを2004年から2016年まで実施。また、運輸セクター支援プロジェクトにおいて、本事業対象区間を含むモンバサ全域の道路網に係る F/S を実施した（2011年3月に完了）。また、本事業対象道路に接続する予定のモンバサ北部のバイパス道路整備のための詳細設計調査を実施済で（2017年3月に完了）、本事業で整備される道路と接続することにより、相乗効果が見込まれる。なお、世銀が実施している東アフリカ貿易・運輸促進プロジェクトに対し、アフリカ開発銀行は協調融資を実施している。アフリカ開発銀行は、本事業対象道路が接続する予定のモンバサからタンザニアへ向かう道路の一部区間の拡幅にかかる詳細設計調査を2015年11月に完了。

(5) 事業の必要性

本事業は、我が国及び JICA の援助方針・分析並びにケニア政府の開発政策に合致し、モンバサ港周辺の道路整備の推進を通じて強靱なインフラの構築及び経済成長開発に資するものであり、SDGs ゴール8及びゴール9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。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、東アフリカの物流拠点であるケニアのモンバサ港周辺において、新コンテナターミナルから東アフリカ北部回廊に接続する道路及びドンゴ・クンドゥ SEZ が開発される予定のモンバサ南部地域へのバイパス道路を建設することにより、モンバサ港を中心とする物流の円滑化を図り、もってケニアのみならず近隣諸国を含む東アフリカ地域全体の経済社会発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

モンバサ

(3) 事業概要

- 1) 道路建設（片側二車線道路約26km（2橋梁及び1高架橋を含む）、歩道、歩道橋、中央分離帯）、付帯設備（防護柵、標識、道路照明灯等）（国際競争入札）

- 2) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理、環境社会配慮実施促進、道路維持管理研修）（ショートリスト方式）

(4) 総事業費

61,574 百万円（うち、円借款対象額：40,157 百万円）

総事業費 61,574 百万円のうち、円借款の対象となる 40,157 百万円から当初借款（27,691 百万円）を引いた残りの資金需要に対する 12,466 百万円を限度に供与する。

(5) 事業実施スケジュール

2012 年 6 月～2023 年 12 月を予定（計 139 か月）。施設供用開始時（2021 年 12 月）をもって事業完成とする。前回審査時（2018 年 8 月事業完成予定）より工期が大幅に遅れているが、これはパッケージ 2 及び 3 の資金目途が立つまで調達が開始できなかったこと、また設計変更により工期が当初想定よりも延長したことによる。速やかに入札にかかる手続きを実施し、工期どおり進める。

(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) 事業実施機関：ケニア高速道路公社（Kenya National Highways Authority: KeNHA）
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：KeNHA が運営・維持管理を行う。

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

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、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月制定。以下、「JBIC ガイドライン」という。）に掲げる道路セクター、影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当するため。

③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（以下、「EIA」という。）報告書については、2011 年 11 月に国家環境管理庁（以下、「NEMA」という。）から承認されたが、パッケージ 2 及び 3 の片側二車線化を含む設計変更が行われたため補足的 EIA 報告書が作成され、2013 年 11 月に NEMA から承認されている。なお、詳細設計の結果を踏まえて補足的 EIA 報告書は 2015 年 5 月に改訂済みであるが、改訂版の NEMA からの承認はケニア国内法上義務付けられていない。

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。また、工事中の土壌侵食、水質汚染については、法面緑化、排水溝の設置の徹底や油水分離設備の設置等の対策がとられる。廃棄物については、余剰土は工事や植樹等に再利用され、一般・粗大ゴミや油等については国内法に基づく適切な方法で廃棄される。供用後の騒音・振動については、植樹による緑地緩衝帯の設置等を行うことにより、影響の緩和を図る。

⑤ 自然環境面：本事業はマングローブ林、干潟を事業対象地に含み、本事業実施に伴い約 15ha のマングローブ林の伐採が想定されているが、ケニア森林局の指導の下で作成された植林計画に沿って約 64 ha の代替植林が行われる。また、生態系への影響を最小化する施工方法が採用されており、自然環境への重大な影響は

見込まれない。地元住民にとっての神聖な森が事業地付近に確認されているが、道路線形の回避や汚染対策等により影響は最小化される。

- ⑥ 社会環境面：本事業は、約 246 ha の用地取得と 790 名の非自発的住民移転を伴う。実施機関は、ケニア国内法制度及び JBIC 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・補償手続き等を進める。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。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、工事業者及び実施機関が工事中の大気質、水質、騒音・振動、生態系等についてモニタリングし、供用後は、実施機関が騒音・振動、生態系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) 貧困削減促進：特になし。
 - 3) 社会開発促進
 - ① ジェンダーカテゴリ分類：ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件
 - ② カテゴリ分類の根拠：本事業では、パッケージ 1 の工事において、ア) 調理や清掃のため女性が雇用されている、イ) 法面保護等の作業では、全労働者の 1/3 を女性が占めており、男性と同等の給与が支払われている、ウ) 建設現場で女性に対し衛生設備が提供されている、ことが確認されており、パッケージ 2 及び 3 でも同様の配慮が行われる予定であることから、ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件に分類。
- (8) 他ドナー等との連携：特になし。
- (9) その他特記事項：パッケージ 2 の橋梁部分の一部鋼材について、日本製品（リブ付鋼管）を設計に採用することを決定済。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1)アウトカム（運用・効果指標）

前回審査時の指標に加え、旅客数及び貨物量の指標を新たに設定する。パッケージ 2 及び 3 の車線数を増やすことを踏まえ、目標値を修正するとともに、目標値の設定年次は、期間の変更により前回審査時に設定した 2020 年から 2025 年に変更する。

指標名		基準値 (2011年実績値)	目標値(2020年) 【事業完成2年後】 (前回審査時)	目標値(2025年) (注1) 【事業完成4年後】 (今次新規設定)
年平均日交通量(PCU/日) (注2)	ミリティニ～ムワチェ	-	22,000	38,700
	ムワチェ～新コンテナターミナル	-	28,200	27,300
	ムワチェ～ドンゴ・クンドウ	-	9,400	18,000
	ドンゴ・クンドウ～キブンダニ	-	9,400	8,100
平均所要時間(ピーク時、分) (注3)	ミリティニ～キブンダニ	70.5	17.0	14.7
	リコニ～ミリティニ	64.1	24.6	23.5
平均交通混雑度(V/C ratio) (注4)	ポート・レイツ道路	0.83	0.62	0.57
	チャンガムウエ交差点～ミリティニ	1.11	0.35	0.49
旅客数(人/日)(注5)	ミリティニ～ムワチェ	-	-	60,000
	ムワチェ～新コンテナターミナル	-	-	39,000
	ムワチェ～ドンゴ・クンドウ	-	-	34,000
	ドンゴ・クンドウ～キブンダニ	-	-	22,000
貨物量(t/日)(注6)	ミリティニ～ムワチェ	-	-	48,000
	ムワチェ～新コンテナターミナル	-	-	35,000
	ムワチェ～ドンゴ・クンドウ	-	-	21,000
	ドンゴ・クンドウ～キブンダニ	-	-	7,000

(注1) KeNHAは5年毎に定期的な交通量調査を行っているため、本事業完成後の当該調査の実施年である2025年を目標値の設定年次とした。

(注2) 1日あたりの乗用車換算台数(Passenger Car Unit(PCU)/day)。2020年及び2025年の目標値は、交通需要予測モデルで24時間交通量を推計したものの。なお、実際に目標値を検証する際には、対象4区間の交通量調査を24時間実施する想定。

(注3) ピーク時については、2011年の実績値及び2025年の目標値は、交通需要予測モデルから推計しており、具体的な時間帯は不明(但し、交通量調査から、午前7時前後と午後5時前後がピーク時となっている)。なお、実際に目標値を検証する際には、その時の交通量調査結果から想定されるピーク時間帯に、対象2区間を車両で走行した所要時間を複数回計測し、その中から評価値(平均値)を算出する想定。

(注4) 可能交通容量に対する交通量の割合(Volume to Capacity(V/C) ratio)。

(注5) 2025年の目標値は、交通需要予測モデルで推計した24時間交通量に、平均乗車人数を乗じて算出したもの。

(注6) 2025年の目標値は、交通需要予測モデルで推計した24時間交通量に、平均貨物量を乗じて算出したもの。

(2) 定性的効果

- ① モンバサ港周辺のインフラ整備による物流環境改善を通じた、ケニアの投資環境及び生活環境の改善。
- ② ドンゴ・クンドウ SEZ の発展や観光地の開発促進。
- ③ ケニア及び近隣諸国を含めた東アフリカ地域全体の経済社会発展。

(3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的內部収益率(EIRR)は14.11%となる。なお、本事業は有料道路ではなく、本事業単独においての財務的な収入を伴わないため、財務的內部収益率(FIRR)の算出は行わない。

【EIRR】

- ・ 費用：建設工事費（税金を除く）、運営・維持管理費
- ・ 便益：所要時間の短縮、走行費の節減
- ・ プロジェクト・ライフ：30年

5. 外部条件・リスクコントロール

ドンゴ・クンドゥ SEZ 整備計画が予定どおり進捗する。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件からの教訓

ペルー共和国向け円借款「地方幹線道路修復整備事業」（1996年承諾）の事後評価等では、対象事業において維持管理に対する配慮が十分になされ、過積載による舗装の損傷に対し、表面舗装の補修・重量検査所の設置等の取り組みにより適切に対応されている、との記述があり、また類似の道路整備事業においても、維持管理に対する配慮が十分になされることが望ましいと指摘されている。

(2) 本事業への教訓の活用

本事業においても、過積載車両の交通量が多いパッケージ1の区間に常設の軸重計を設置し、またパッケージ2、3の区間では移動式の軸重計を用いた過積載車両コントロールを行う等、維持管理に対する配慮が適切になされることを確認済。

7. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標：年平均日交通量（PCU/日）、平均所要時間（ピーク時、分）、平均交通混雑度（V/C ratio）、旅客数（人/日）、貨物量（t/日）
- (2) 今後の評価のタイミング：事業完成4年後（事後評価）

以上