ケニア共和国

2023 年度　外部事後評価報告書

無償資金協力「ウゴング道路拡幅計画」、

「第二次ウゴング道路拡幅計画」[1]

外部評価者：アイ・シー・ネット株式会社　早瀬　史麻

0.要旨

本事業は、ケニア共和国の首都、ナイロビ市の中心部と同市西部を結ぶ主要幹線道路のウゴング道路の拡幅、歩道設置、付帯設備の整備を行うことで、同道路の交通渋滞の緩和を図り、もって移動の利便性や安全性確保、同市内の円滑な人・物の流通を図ることを目的に実施された。

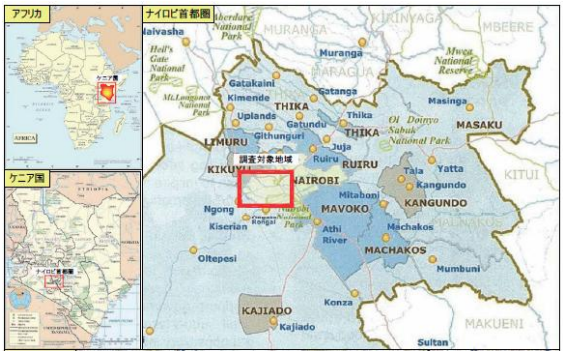
計画時から事後評価時のケニア政府の開発政策やナイロビ首都圏の開発方針、日本の対ケニア支援方針と本事業は合致しており、事後評価時にも課題となっている渋滞緩和のニーズに寄与するものであった。整合性は、JICA 技術協力事業との連携によって、実施機関が道路維持管理業務の外部委託にかかる研修に参加し、本事業の維持管理業務の外部委託契約の円滑な実施と持続性の担保につながる効果があったが、他ドナーとの連携は特に見られなかった。フェーズ 1 のスコープは、計画された対象区域がほぼ半減となったが、ケニア側の要請によるもので、公共交通機関の建設計画との調整を図った上、適切な手続きを経たものであった。ただし、変更の際、事業の指標や目標値の見直しは必要であった。以上のように、妥当性のアプローチに課題があり、妥当性・整合性はやや低い。事業のアウトプットは、フェーズ 1 は変更後の計画どおり、フェーズ 2 はほぼ計画されたとおりに産出された。事業期間は、フェーズ 1 では詳細設計のやり直しがあったこと、また、両フェーズともケニア側の負担事項であった電気・通信、水道管等のユーティリティ移設に遅延が生じたため、計画を上回った。事業費は、日本側の費用は計画内に収まったが、ケニア側負担分のユーティリティ移設費用増により計画を少し上回った。よって、効率性はやや低い。有効性・インパクトは、交通渋滞の緩和、安全確保、地域振興、人・物の往来の効率化、生活改善への寄与が見られ、期待された効果がおおむね発現したため、有効性・インパクトは高い。

本事業の運営・維持管理について、制度、リスク対応、施設の維持管理について、一部に問題があり、改善・解決の見通しが低いと言えることから、持続性はやや低い。

以上より、本事業は一部課題があると評価される。

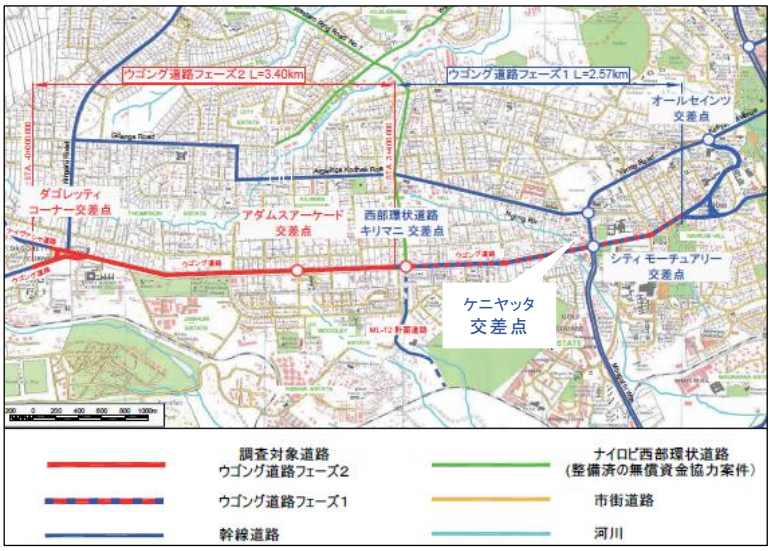
[1] 「ウゴング道路拡幅計画」（以下、フェーズ 1)、「第二次ウゴング道路拡幅計画」（以下、フェーズ 2）とする。

1. 事業の概要



事業位置図（出典：準備調査報告書）

整備されたウガンダ道路（評価者撮影）



事業対象地（出典：準備調査報告書）

1.1 事業の背景

ケニアの首都であるナイロビ市は急激に発展しており、2010 年に 330 万人であった人口が、2025 年には 430 万人へ増加すると推測されていた。また、ケニア全土の新規の車両登録台数は毎年 20 万台前後で推移していることなどの要因から、市内の交通量が急増していた。しかし、市内道路網や公共交通の整備が追い付かず、交通渋滞が深刻化していた。

本件の対象地域であるウゴング道路は、市内西部から中心部への物資・市民の移動に欠かせない生活道路で、市内でも最も交通渋滞が著しい地域となっていた。しかし、地区内の道路の歩道は舗装されていないなど、整備が不十分で、特に、雨天時には徒歩・自転車交通に支障が生じるなどの課題をかかえていた。

このような背景から、ケニア政府は、ウゴング道路の整備を目的とした無償資金案件を日本政府に要請した。

１.２ 事業概要

本事業は、ケニア共和国の首都であるナイロビ市の中心部と同市西部を結ぶ主要幹線道路のウゴング道路の拡幅、歩道設置、付帯設備の整備を行うことで、同道路の交通渋滞の緩和を図り、もって移動の利便性や安全性確保、同市内の円滑な人・物の流通に寄与することを目的に実施された。

供与限度額/実績額		フェーズ 1：1,566 百万円/1,566 百万円 フェーズ 2：2,680 百万円/2,534 百万円
交換公文締結/贈与契約締結		フェーズ 1：2012 年 6 月/2012 年 6 月 フェーズ 2：2017 年 7 月/2017 年 7 月
実施機関		ケニア都市道路公社 （Kenya Urban Roads Authority: KURA）
事業完成		フェーズ 1：2018 年 1 月 フェーズ 2：2020 年 4 月
事業対象地域		ナイロビ市ウゴング道路
案件従事者	本体	ワールド開発工業株式会社
	コンサルタント	株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル（日本）
基本設計調査/協力準備調査		フェーズ 1：協力準備調査（基本設計調査（その 1）2009 年 9 月、協力準備調査（基本設計調査（その 2）2010 年 5 月～6 月)、協力準備調査（基本設計概要説明調査）2011 年 3 月、詳細設計 2015 年 11 月 フェーズ 2：概略設計調査 2016 年 9 月～10 月、概略設計協議 2017 年 3 月、詳細設計 2017 年 7 月～10 月
関連事業		【技術協力】開発調査「ナイロビ都市交通網整備計画調査」（2003 年～2005 年)、「道路維持管理プロジェクト」（2006 年～2010 年)、開発調査型技術協力「ナイロビ市都市開発マスタープラン策定プロジェクト」（2012 年～2014 年)、「道路メンテナンス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 年～2019 年） 【無償資金協力】「ナイロビ西部環状道路建設計画」（G/A 2010 年 2 月）

２.調査の概要

２.１ 外部評価者

早瀬　史麻（アイ・シー・ネット株式会社）

２.２ 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2023 年 12 月～2025 年 2 月

現地調査：2024 年 5 月 12 日～6 月 9 日、2024 年 9 月 29 日～10 月 12 日

２.３ 評価の制約

フェーズ 1、2 とも、運用・効果指標について、計画時と事後評価時の測定条件が揃えられていなかった。そのため、目標値と実績値について、精緻な定量データに基づいた比較が困難であった。また、フェーズ 1 でスコープ変更があったが、変更に合わせた指標の見直しはされていなかった。そのために実績値のデータと目標値の定量的な分析をすることができず、事業実施前後の事業サイトの比較などと合わせて達成状況の判断をした。

３.評価結果（レーティング：C[2]）

３.１ 妥当性・整合性（レーティング：②[3]）

３.１.１ 妥当性（レーティング：②）

３.１.１.１ 開発政策との整合性

ケニア国の長期国家開発計画「Vison 2030（2008 年～2030 年）」では、2030 年までの中所得国入りが目指されており、「経済」、「社会」、「政治」分野の開発基盤として、インフラ開発が位置づけられている。特に道路分野は、道路整備、維持管理能力の向上、都市部の渋滞対策、過積載車両の増加への対策等を含んだ取り組みの強化が示されている。計画時から事後評価時までに呼応する長期国家開発計画に基づいた第 1 期から第 4 期の中期計画[4]（Medium Term Plan: MTP）においても、一貫して道路網の拡張や既存道路の改善が優先課題となっている。

ナイロビ首都圏については、上記の中期計画を基にした「道路政策文書（Road Sector Investment Programme[5]）」や「ナイロビ都市開発マスタープラン（Nairobi Integrated Urban Masterplan）」（JICA 技術協力「ナイロビ市都市開発マスタープラン策定プロジェクト」（2012 年 11 月～2014 年 12 月）により策定）、さらに事後評価時の「ナイロビ市郡統合開発計画（2023 年～2027 年）（County Integrated Development Plan 2023～2027）」におい

[2] A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」
[3] ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」
[4] 第 1 期中期計画（2008 年～2012 年）、第 2 期中期計画（2013 年～2017 年）、第 3 期中期計画（2018 年～2022 年）、第 4 期中期計画（2023 年～2027 年）
[5] 各中期計画に合わせて更新された。

て、道路インフラ整備の重要性が示されている。

本事業はナイロビ首都圏の道路網の整備に寄与するもので、計画時および事後評価時の国家及びナイロビ首都圏の開発計画との整合性は高い。

３.１.１.２ 開発ニーズとの整合性

計画時（2010 年）のナイロビ市の人口は計画時には 330 万人で、2025 年には 430 万人に到達すると予測されていた。実際には、その想定を大きく超えたペースで人口が増加している。2019 年時点で、すでに市の人口は 430 万人を超え、2027 年には 500 万人を超えると予測されている[6]。また、ケニアは 4%から 5%代の経済成長率の伸びを維持しており、国内の中古車を含む登録車両台数は、事業計画時（2010 年）の約 10 億 5 千万台から、2021 年には約 21 億と倍増した[7]。

このような急速な発展が見られる一方、交通渋滞は深刻化しており、渋滞時には対向車線にはみ出した逆走や歩道への乗り上げ走行などの危険行為が交通安全上の問題ともなっていた。加えて、公共交通機関として大量輸送に対応するバス・ラピッド・トランジット（BRT：バス高速輸送システム[8]）やライトレール・トランジット（LRT：軽量軌道交通）の整備計画案も、事業実施中に度々浮上したが、事後評価時に実現されていないこともあった。

本事業は、交通渋滞緩和の一役を担ったが、事後評価時においても、BRT や LRT といった公共交通機関の整備は実現されておらず、ナイロビ市において通勤・通学時間帯の渋滞は存在している。よって、事後評価時にもナイロビ市の道路整備や渋滞緩和のニーズは存在しており、本事業は開発ニーズに合致しているといえる。

３.１.１.３ 事業計画やアプローチ等の適切さ

(1) 贈与契約の変更

フェーズ 1 の贈与契約は、全体のプロセスに遅れが生じたため、計画時の事業完了期限が 2 回延長となった。遅延の主な原因は、ケニア側からの要請によって、以下のような詳細設計のやり直しがが生じたためである。

2012 年 6 月にフェーズ 1 の贈与契約が締結された後、協力準備調査時点で計画されていなかった LRT や BRT 計画が浮上したため、ケニア側から本事業の設計を再検討する要請があった。2012 年 11 月にケニア側の要請に基づき、LRT 計画を前提とした詳細設計を作成した。しかし、ケニア側の負担事項である電気・通信設備や水道管等の移転が遅れ、ウゴング道路の施工業者の選定ができずにいた。さらに、2014 年 11 月に、ケニア側から BRT 計画を踏まえた詳細設計の再実施が求められたものの、ケニア側が計

[6] ナイロビ市郡統合開発計画 2023-2027

[7] Kenya National Bureau of Statistics

[8] バス輸送による定時性・速達性・運行頻度向上を図るため、バス専用レーンや乗降用プラットホームの設置、バス優先信号の導入などが組み合わせられたシステム。

画をしている BRT 建設について、具体的な計画の情報が提供されなかった。そのため BRT 建設計画があいまいなまま、将来的に対応が可能となるように本事業の設計が複数、準備されてケニア側との調整が進められた。2015 年 8 月、拡幅工事の事業対象区間を 4.29 ㎞から 2.57 ㎞へと短縮させ、将来的な BRT 建設に備えて道路の南側に用地を設けて工事を進めることでケニア側と最終的に合意をした。これは、相手国側の検討が進まず棚上げ状態となっていた BRT 計画に対して、その計画の進捗に囚われることなく、また、本事業をキャンセルさせずに継続するための折衷案としてとられた対応であった。これは、予見されていなかったニーズに対応するもので、やむを得ない変更にあたる。また、内容について十分な検討がされた上で、ケニア側との協議や、JICA からの承認にも必要な手続きを経て、適切に変更されたといえる。

(2) 事業計画の妥当性

以下の①～③については、事業計画を見直す必要があったと思われる。

① 運用・効果指標の設定

フェーズ 1 については、ケニア側の要請に伴なって計画の見直しを進めた結果、事業の工事対象区間が 4.69 ㎞から 2.57 ㎞に短縮された。有効性の指標として「対象路線（4.69 ㎞）のピーク時の平均所要時間」がそのまま適用されていたが、事業の効果を的確に測るため、短縮に見合った指標や目標値の見直しも検討されるべきであった。事業実施前には、交差点や路面の状況など、地点によって混雑する理由も異なっているため、平均速度や平均所要時間は対象区間が変わると変化が生じることとなる。例えば、ボトルネックとなる区間が、工事の対象から外れただけで、これらの指標が改善されることとなり、事業による成果を正確に表すことにはならない。加えて、拡幅工事による交通改善状況を把握するため、地点ごとの交通量、走行速度といったデータも設定しておくことが望ましかった。

② 運用・効果指標の定義とデータ測定方法

フェーズ 1、2 とも、計画時に運用・効果指標のデータの定義と測定方法を明確に設定しておくべきであった。これらの設定が明瞭にされていなかったため、事後評価時のデータと計画時を比較して事業の効果を確認することが困難となっている。指標の設定にあたっては、交通量や所要時間についてはデータを収集する対象地点・区間、時間帯の設定なども具体的に示しておく必要があったと思われる。

③ 関係機関との調整

ウゴング道路の道路用地（Right-of- Way: ROW）や周辺の維持管理の責任区分、事業完成後の道路の活用や維持管理の管轄について、事業計画段階から KURA とナイロビ市や警察、電力会社などの関係機関の間で調整が必要であったと思われる。KURA は、道路建設計画や道路、側溝、中央分離帯や緑地帯の維持管理を担うことになっているが、道路周辺部、バス停、広告塔などの認可や管理の役割が規定されていないため、維持管理の責任区分が不明瞭となっている。例えば、ウゴング道路の ROW や歩道で営業をしていた露店は、本事業の実施に伴って移転対象となったが、工事完了後に再び戻ってき

て開店をしている。聞き取りでは、露店やROWに建設されている広告塔は、KURAやROWも含めたウゴング道路の維持管理業務の受託業者が知らないうちに設置されているということであった。歩行者の通行の妨げ、ごみ放置といった問題があるが対応が遅れている。

(3) 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

フェーズ1の計画では、先方政府の負担事項である住民移転等を工事着工までに完了させ、遅延なく事業を進めることが本事業への教訓として挙げられていた。実際には、住民移転は円滑に行われたため工事着工の妨げとはならなかったが、先方負担事項の一つであった電気・通信、水道管などのユーティリティ移転に遅れが生じた。この教訓を踏まえて、フェーズ2でKURAはユーティリティの移転を専門業者に外注したが、予算調達や電気会社やナイロビ市等の関係機関との調整を適時に進めることができなかった。

フェーズ2の計画では、他アフリカ国の無償資金協力事業において、完工後の轍掘れやひび割れ等の品質低下が生じた事例があり、計画交通量の設定や舗装構成などの設計条件について留意すべきとの教訓が示されていた。これを踏まえ、フェーズ2では、将来の重車両の流入を想定した舗装設計や、軟弱地盤の箇所を特定して、良質土への置換工等の対策が講じられた。瑕疵検査の結果、品質低下は見られていない。

過去の類似案件からの2つの教訓について活用の取り組みがされたが、そのうち、1つ目に関しては期待された結果につながらなかった。

３.１.２ 整合性（レーティング：③）

３.１.２.１ 日本の開発協力方針との整合性

日本政府の「対ケニア共和国国別支援方針」（2012年4月）では、ケニアの国家開発計画「Vision 2030」を踏まえ、重点的に支援していく分野として経済インフラ整備を挙げ、本事業をナイロビ都市圏交通網改善プログラムの一事業として位置づけていた。JICAの「対ケニア共和国JICA国別分析ペーパー」（2011年4月）でも、「輸送インフラ整備」が重点課題であると分析していた。特に、JICA支援により策定された「ナイロビ都市開発マスタープラン」（NIUPLAN：Nairobi Integrated Urban Masterplan）による都市部交通円滑化計画において、ウゴング道路が市内で最も車両混雑が著しく、市中心部への物資や人の移動に欠かせない生活道路であるため、本事業を優先プロジェクトに挙げていた。よって、計画時の日本の開発協力方針との整合性は高いと言える。

３.１.２.２ 内的整合性

JICAの技術協力事業「道路メンテナンス業務の外部委託化に関する監理能力強化プロジェクト[9]」によって、KURA職員の外部委託化に関する調達・契約管理能力が強化

[9] フェーズ1：2010年5月～3年間、フェーズ2：2013年11月～2015年11月、フェーズ3：2016年12月～2019年11月

された。本事業の維持管理は、性能規定型維持管理契約[10]（Performance Based Maintenance Contract : PBC）の形態で外部委託されているが、JICA 技術協力事業との連携によって、実施機関が道路維持管理業務 PBC にかかる研修に参加し、その結果、PBC 契約が円滑に遂行され、また、適切な業者への委託・監理によって、事業効果の持続性担保に貢献している

３.１.２.３ 外的整合性

ナイロビ首都圏では、世界銀行、アフリカ開発銀行、欧州連合、中国等のドナーによる道路整備事業が実施されていた。事業間の重複がないように JICA と他ドナー間での調整はされていたが、連携については計画・実績ともなかった。

本事業は、計画時から事後評価時のケニア政府の開発政策やナイロビ首都圏の開発方針、計画時の日本の対ケニア支援方針と合致している。事後評価時にかけて道路整備や渋滞緩和の開発ニーズは存在している。内的整合性は連携による効果が発現したが、他ドナーとの連携は特に見られなかった。事業計画やアプローチについては、ケニア国側の要請に基づいた大幅なスコープ変更があり、適切な検討と手続きを経て行われたが、指標の見直しはされていなかった。また、運用・効果指標のデータの定義や測定方法を明確化しておき、事業による効果を定量的に比較できるようにしておくこと、関係機関も含めて完了後の維持管理体制を確認しておくことが必要であった。

以上より、妥当性・整合性はやや低い。

３.２ 効率性（レーティング：②）

３.２.１ アウトプット（詳細は添付資料 1 を参照）

妥当性の項目に記載したように、フェーズ 1 は、対象区間がほぼ半減した。贈与契約後、ナイロビ首都圏の公共交通機関の計画見直しがあり、ケニア側からの要請を受けて詳細設計の再検討がされたことによるもので、やむを得ない理由による変更であった。

変更された計画と比較すると、計画どおりといえる。フェーズ 2 のアウトプットは、道路整備区間は、他道路との接続部分を調整するため、若干の延伸はあったが、ほぼ計画通り建設された。

３.２.２ インプット

[10] 発注者は契約で管理対象と定めた道路およびその付帯施設に要求される性能（路面の平坦性、ポットホール数、路側植生帯の高さ等）を規定して示し、性能を達成するための具体的な業務内容は、受注者の判断・裁量に委ねられ、達成レベルに応じて支払額が決定（要求性能を 100%達成した場合は満額支払いとなる）される。（出所：全世界・開発途上国における性能規定型道路維持管理にかかる技術協力に関する調査最終報告書 2023 年 2 月）

３.２.２.１ 事業費[11]

事業費は、フェーズ 1、2 とも計画をやや上回った。フェーズ 1 で計画された総事業費 1,698 百万円（うち日本側 1,565 百万円、ケニア国側 133 百万円）に対して、実績は総事業費 1,927 百万円（うち日本側 1,565 百万円、ケニア国側 362 百万円）で、計画比 113%となった。日本側の負担分は、スコープの削減のため工事費は縮小したが、設計のやり直しや期間延長に伴って設計・施工管理費が増え、計画と実績はほぼ同額となった。ケニア側の負担分は、ユーティリティ移設の費用について、見積もりが適切にされていなかったことから、実際には計画の 6 倍の費用がかかり、その結果、事業費の総額が増加となった。

フェーズ 2 で計画された総事業費は 2,900 百万円（うち日本側 2,680 百万円、ケニア国側 220 百万円）で、それに対して実績は総事業費 3,034 百万円（うち日本側 2,549 百万円、ケニア国側 451 百万円）と、計画比 105%となった。日本側の負担分は計画内に収まったが、ケニア側の負担分のユーティリティ移設費が見積もりを上回り、その増分が、総額増をもたらした。

両フェーズの合計は、計画の 4,598 百万円に対して、実績が 4,961 百万円（計画比 108%）となり、計画を上回った。

３.２.２.２ 事業期間[12]

フェーズ 1 の事業期間は、2012 年 6 月～2014 年 5 月（24 カ月）の計画に対して、実績は 2012 年 6 月～2018 年 1 月（68 カ月）と計画を大幅に上回った（計画比 283%）。フェーズ 2 の計画は 2017 年 6 月～2019 年 6 月（24 カ月）であったが、実績は 2017 年 7 月～2020 年 4 月（34 カ月）と計画を上回った（計画比 142%）

フェーズ 1 の大幅な延長は、ケニア側から公共交通機関の LRT と BRT の計画について、再考の要請があり、スコープの再検討がされたためであった。ケニア側との検討を重ね、最終的に本事業の着工は 2015 年 2 月と、大幅な遅延となった。両フェーズとも、ケニア側の負担事項であるユーティリティ移設について、電気・電力会社やナイロビ市政府との調整に時間を要したことも、遅延の原因となった。

両フェーズの合計は計画の 48 カ月に対して、実績は 102 カ月（計画比 213%）と、計画を大幅に上回った。

---

11 計画時においてケニア側の負担分の事業費として以下が見積もられていたが、実際にはこれらの支出はなかった。フェーズ 1：土地収用費 50 百万ケニアシリング（61 百万円）、移転補償費 3 百万ケニアシリング（3.7 百万円）。フェーズ 2：移転補償費 37 百万ケニアシリング（40.3 百万円）、環境モニタリング 3.8 百万ケニアシリング（4.1 百万円）。両フェーズとも計画時に移転補償費が見積もられていたが、移転対象者との話し合いにより、で自発的な移転となったため、補償費は発生しなかった。フェーズ 1 で見積もられていた土地収用費は、建設のための収用が発生しなかった。またフェーズ 2 の環境モニタリング調査はフェーズ 1 の調査をもとにした追加承認となったことによる。

12 事業期間は、贈与契約（G/A）から竣工計画された区間の全線供与開始日（＝竣工日）。

フェーズ 1 は、公共交通機関建設計画との調整のためスコープ減となり、アウトプットは変更を受けて計画通りに実施された。フェーズ 2 は、ほぼ計画通りに建設された。事業費は、両フェーズともケニア側の負担分増があったため、計画を少し上回った。事業期間は、フェーズ 1 では、詳細設計のやり直しがあったこと、また、両フェーズともユーティリティの移設に遅延があったため、計画を上回った。

以上より、効率性はやや低い。

3.3 有効性・インパクト[13]（レーティング：③）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

計画時に設定されていた指標とそれぞれの基準値、目標値、実績値は表 1 のとおり。

妥当性の項目に示したように、定義や測定方法が明確に示されていなかったので、事後評価時のデータと目標値を比較して、達成状況を定量的に分析することはできないが、各指標については、以下に説明するような根拠を元に、おおむね達成されているといえる。

なお、①～④はフェーズ 2 の計画時に設定された指標で、フェーズ 1 区間の目標値の設定はないが、ウゴング道路はナイロビ首都圏の西部と中心部をつなぐ主要道路で、フェーズ 2 区間は西側、フェーズ 1 の区間は首都圏側に位置しており、首都圏への通勤・通学においては、必ずフェーズ 1 区間を通過するため、同様の効果があったとみなして評価判断をする。⑤、⑥はフェーズ 1 の計画時に設定されたものであるが、妥当性の項目で説明したようにスコープ削減に対応した見直しがされていなかったため、参考とする。

表 1　運用・効果指標

指標	基準値	目標値	実績値	実績/目標比
	2016 年	事業完成 3 年後 2022 年	事業完成 3 年後 2023 年	
①年平均日交通量 （台/日 1 車線あたり）	14,100	18,600	30,711 （注 2） 26,018 （注 3） 31,153（注 4）	◎165% ◎140% ◎168%
②輸送量　旅客量 （人/年）	43,970,000	57,883,000	74,111,000（注 5）	◎128%
③輸送量　貨物量 （トン/年）	2,531,000	3,344,000	1,696,520（注 6）	△51%
④　所要時間（分） （注 7）	40	6.4	7	○91%

[13] 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⑤ピーク時間帯平均走行速度（km/時）	10 （測定年：2010年）	30 程度 （目標年 2014年）	午前ピーク時間帯 26.5 午後ピーク時間帯 24.5 オフピーク時間帯 43.0	○88% ○82% ◎143%
⑥対象路線（4.69 ㎞）のピーク時の平均所要時間（分）	29 （測定年：2010年）	9 （目標年：2014年）	12 （2024 年）	○75%

出所：実績値の出所は JICA ケニア事務所提供資料、⑥の実績値は KURA 提供。
（注 1）目標値と実績値の数値上の比較は、割合に応じて◎＝100%超、○＝70%～100%、△＝50%以上 70%未満で示した。
（注 2）ダゴレッティ・コーナー交差点（フェーズ 2 対象区間の西端に位置している交差点）
（注 3）キリマニ交差点（フェーズ 1/2 の境目に位置している交差点）
（注 4）ケニヤッタ交差点（フェーズ 1 区間の中間点にある交差点）
（注 5）各車両の平均乗客数（乗用車・四駆自動車 2.5 人、小型バス 13.5 人、バス 21.6 人、小型～大型トラック 2 人、バイク 1.25 人）を元に算出されている。
（注 6）各車両の平均貨物量（小型トラック 2 トン、中型トラック 4 トン、大型トラック 15 トン、トレーラー20 トン）が 2016 年調査時点から変わらないと想定して算出されている。
（注 7）フェーズ 2 区間（キリマニ交差点～ダゴレッティ・コーナー交差点間）相当

① 年平均日交通量

フェーズ 2 区間の 3 計測地点のすべてにおいて、一車線あたりの交通量は目標値を上回った。交差点の改良、路面の改善、計画時（2016 年）時点の片側 1 車線から片側 2 車線になったことで、停車車両に妨げられることなく走行できるようになったことによる。

② 輸送量　旅客量

旅客量は大きく増えたといえる。乗り合いバス運行業者への聞き取りでは、事業によって路面が改善されたことや、片側 1 車線の道路が 2 車線となったことによって、輸送効率があがったため、より多くの台数のバスを運行できるようになったと回答された。ウゴング道路はナイロビ首都圏の西部と中心部をつなぐ主要道路で、通勤・通学の旅客を運ぶバスが多く運行している。ウゴング道路周辺に、ナイロビ首都圏の主要な病院や大規模な宗教施設があることも影響している。

③ 輸送量　貨物量

輸送量の実績値は、基準値より減少している。JICA ケニア事務所から提供されたデータであるが、事業完成後に交通量が増加していることや、ウゴング道路周辺に商業施設が増えていること鑑みると、実情と合致しておらず、貨物量の推計値について、算出方法が異なる可能性に加えて、ウゴング道路以外にもナイロビ南バイパスなどナイロビ市内の他の道路の整備も実施されており、トラックなど貨物車両の流れが変わった可能性もある。

④ 所要時間

車両がフェーズ 2 の事業対象区間を走行する所要時間の実績は 7 分で、計画時の 40 分から大幅な短縮が実現されたといえる。道路の拡幅や路面の改善に加えて、実施前に問題となっていたバス昇降時の路上駐車は、片側 2 車線となったことやバス停やバスベ

イ[14]が設けられたことで停車時に路上がふさがれなくなったことが貢献している。

⑤ ピーク時間帯の平均走行速度

フェーズ 1 の計画時に設定された指標で、基準値と目標値はスコープが削減される前の全区間の平均走行時間であった。計画時のピーク時走行速度は 10 ㎞/時であったが、実績は 25 ㎞/時程度と改善が見られた。本事業の対象区間は約半分の区間となったが、片側 2 車線となったことで、バス昇降時に道路がふさがれて渋滞が起きる、路面が改善されたこと等の理由で交通が円滑になったため、スコープ外となった区域も裨益したと推測される。

⑥ 対象路線（4.69 ㎞）のピーク時の平均所要時間

フェーズ 1 の計画時に設定された指標で、スコープが削減される前の 4.69 ㎞の区間のピーク時の車両走行所要時間である。基準値の 29 分に対して、実施機関から提供された事後評価時（2024 年）データは 12 分となっており、スコープ内・外の区域を含めて改善されているといえる。

写真 1：事業実施前
（出典：事業完了報告書）

写真 2：完工後のウゴング道路片側 1 車線から 2 車線となり、道路の両側に排水溝が設けられ、歩道が道路と分離された。（出典：事業完了報告書）

（注）道路の車線は進行方向に向けた赤矢印、歩道部分は青色の半円で示した。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

各フェーズでは以下のような定性的な効果が目指されていた。

フェーズ 1 ①歩道・自転車道が整備されることにより、歩行者・自転車利用者も安全で快適な通行が可能となる。 ②街灯が整備されることにより、人の往来の多いバス停留所や横断歩道において、夜間安全性が大幅に改善される。

[14] 歩道に切れ込みを入れて作られたバスの停車スペース

③貧困者への裨益（乗り合いバス追加料金がなくなる、渋滞が原因となる排気ガス削減による生活環境改善等）。
フェーズ 2 ① 物流の効率化、②歩道・自転車道の整備による歩行者・自転車利用者の安全確保

両フェーズで目指されていた定性的効果を総括し、本評価では①歩道・自動車道や街灯、信号機の設置による交通面の安全の確保、②貧困層への配慮、③人・物の往来の効率化とする。これらは上位目標に相当するため、次項のインパクトの項目で取り扱う。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業のインパクトとして、フェーズ 1 の「移動の利便性と安全性の確保」とフェーズ 2「ナイロビ市内の円滑な人・物の流通」が期待されていた。具体的な指標は設定されていなかったが、計画時に想定されていた定性的効果[15]を踏まえて、①安全の確保、②貧困削減への貢献、③人・物の往来の効率化、④生活環境改善への貢献に分類し、表 2 に示したような視点から、事業のインパクトの発現状況の分析をした。

インパクトの発現状況にかかる情報は、定性調査と現地踏査、実施機関への聞き取りによって入手した。

表 2　期待されていたインパクトと評価の視点

項目	評価の視点
① 安全の確保 歩行者・自転車利用者・運転者の安全	・歩道・自転車道、バス停、信号、標識の効果 ・舗装、交差点改良、排水施設等の効果 ・街灯の整備による夜間の安全性への貢献（治安、交通安全） ・事故発生件数と死傷者数への貢献
② 貧困削減への貢献	・乗合バスの渋滞時の追加料金、都市部へのアクセス改善による家計への影響 ・スラムの安全への貢献などの事例
③ 人・物の往来の効率化	・通勤・通学、輸送（バス・トラック）の所要時間や利便性の変化
④ 生活環境改善への貢献	・道路の排気ガス、騒音・振動等の影響の変化 ・街路樹設置による道路緑化、排水施設設置の効果

① 安全の確保：期待された安全確保の効果はおおむね発現しているが、課題もある。

[15] 本事業のフェーズ 1 で期待されていた定性的効果は、①歩道・自転車道が整備されることにより、歩行者・自転車利用者も安全で快適な通行が可能となる、②街灯が整備されることにより、人の往来の多いバス停留所や横断歩道において、夜間安全性が大幅に改善される、③貧困者への裨益（乗り合いバス追加料金がなくなる、渋滞が原因となる排気ガス削減による生活環境改善等）であった。フェーズ 2 では、①物流の効率化、②歩道・自転車道の整備による歩行者・自転車利用者の安全確保が目指されていた。

- 定性調査[16]では、ウゴング道路を歩行者・運転者が安全に利用できるようになったと、回答者（全回答数 43 人）のうち 34 人（80%）が回答した。
- 安全確保に寄与している道路付帯施設として、歩道、バス停、信号、標識、舗装、交差点改良、排水溝が挙げられた。自転車道が安全の寄与に貢献しているという回答はなかった。事後評価時の現地踏査では、自転車道の走行台数がほぼ皆無で、オートバイが自転車道を使っているケースも見られた。
- 街灯による効果は、特に夜間の視認性が向上し、歩行者・ドライバーの双方の安全性向上、治安にも貢献していると回答された。一方、現地踏査では、多くの街灯は、電気ケーブルが盗まれてしまったため、機能していないことが分かった。
- 交通事故件数の増減については、増加した 18 人(41%)に対して減少した 20 人(46%)と拮抗していた。増加した理由として、道路の拡幅によって速度超過や無謀運転が増えたこと、U ターンレーンの不足や交差点の設計に問題があることが挙げられた。事故が減少した理由としては、道路の改善、交通量を受け入れられるように道路が拡幅されたこと、交通信号機や横断歩道などの交通安全対策が実施されたことなどが挙げられた。
- JICA ケニア事務所が別途実施した調査によると、ウゴング道路の交通事故件数は、フェーズ 2 の開始前（2016 年）に 763 件あったが、事業完成後（2021 年）には 531 件に減少した。
- 事故件数が多い危険な交差点として、踏査時の聞き取りや定性調査では**エラー! 参照元が見つかりません。**のラウンドアバウト[17]交差点が挙げられた。聞き取りでは、直線道路から交差点に進入する運転者がラウンドアバウトを緩やかなカーブと錯覚してスピードを保ったまま交差点に進入してしまい、本来、通行が優先されるべき交差点内の車両と衝突する事例が多くみられると指摘された。近隣のビジネスオーナーによると、衝突寸前の事例は毎日のように見られ、週に 1 回は衝突事故が起きているという。安全面について、負の影響が発生していることから、KURA も対策を検討している。

[16] 定性調査は、ウゴング道路周辺のビジネスオーナー（ショッピングモール、レストラン、スポーツ施設、自動車販売店、学校、医療施設、宗教施設など）23 人と、ドライバー（バス、マタツ、バイクタクシー、学校のバスドライバーなど）20 人を対象に、質問票に基づいたインタビュー形式で実施した。対象者をランダムに選定することができなかったが、フェーズ 1、フェーズ 2 区域から同数程度の対象者を選定し、また、より多くの業種の対象者から回答を得ることで、多様な意見を取り入れられるようにした。

[17] 交差点の中央に円形地帯（中央島）が設けられた円形平面交差点の一種

図 1：事故が頻繁に起きているラウンドアバウト交差点（出典：Google マップに評価者が矢印を上書きした）

（注）青は直進から交差点へ進入、赤は交差点から脇道に抜ける車の進路を矢印で示した。

・ 定性調査では、ウゴング道路沿いに病院が多いので、車いす利用者や高齢者、妊産婦などの利用者の安全な通行のため、歩道橋（本事業外で、建設途中で放置されている）の完成や、消えかかっている歩道のラインの書き直し、盗まれてしまった歩行者優先や一時停止を示す道路標識の再設置を要望する意見があった。

写真 3：病院前の歩道（評価者撮影）

写真 4：建設途中のままとなっている歩道橋（評価者撮影）

② 貧困削減への貢献：地域のビジネス振興、雇用促進の効果がみられた。

・ 雇用創出の効果：道路が整備されたことにより商業施設や企業、露店（非正規も含む）の開業が増え、それに伴って雇用が増えた。

・ アクセスの改善：ウゴング道路沿いの商業地域、市場、医療施設、教育機関、宗教施設などへのアクセスが改善された。利用者が増えたことでバイクタクシーやタクシーの輸送の需要も増加した。

・ ドライバーからは、渋滞の緩和により走行時間が短縮され、ガソリン代の節減の効果があったと回答された。
・ 渋滞時のバス追加料金：計画時に期待されていた渋滞時のバス追加料金の削減については、事後評価時には定額性になっていたため、追加料金にかかる貧困削減への効果の確認はできなかった。

③ 人・物の往来の効率化：往来の効率化に貢献がみられるが、渋滞による交通の非効率という問題は残っている。

・ 定性調査では、ウゴング道路を移動できる速度が速くなった/かなり早くなったと 36 人（84%）が回答、移動・運転が容易になったと 39 人（90%）が回答している。
・ 事後評価時においても、朝、夕方の交通渋滞がある。交通渋滞を引き起こしている要因として、回答者からは、交通量の増加、道路に設置された交差点が多すぎること、中央分離帯が設けられ 2 車線片側通行になったが、U ターン専用レーンがないこと、ウゴング道路に接続している道路の未整備が挙げられた。

④ 生活環境改善への貢献：期待されていた効果はおおむね発現している。

・ 定性調査では、事業により生活環境や自然環境が改善されたと 38 人（88%）が回答した。改善した理由として、交通渋滞が減ったことで、排気ガスや騒音の減少、路面の舗装で粉塵が減った、排水溝が整備されたことで、特に歩行者が水たまりやぬかるみに煩わされることがなくなった、排水溝の悪臭が減った、水質改善にもつながったという例が挙げられた。加えて、これらの効果によって健康被害への軽減や、街灯の設置による犯罪抑止や交通事故の減少にも貢献しているという意見もあった。変わらない/悪化しているという回答はそれぞれ 2 人（5%）で、完工後にも交通渋滞があることが回答理由であった。
・ 緑化・美化工事による環境改善への寄与については、27 人（63%）があったと回答した。具体的な効果としては、美観景観の改善、緑化による大気改善、非公式の構造物建設の抑止、生物多様性の促進が挙げられた。一方、効果がまだ十分に現れていない、緑化事業が軽視されている、環境への影響は最小限である、まだ植樹や景観整備が十分ではないという意見もみられた。

写真 5：事業実施前：排水溝が設置さ

写真 6：事業実施後：歩道と道路の間に

れる前の状況（出典：準備調査報告書）　整備された排水溝（評価者撮影）

３.３.２.２ その他、正負のインパクト

1) 環境へのインパクト

本事業は、「国際機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に掲げる道路セクターのうち、大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性および影響を受けやすい地域に該当しないため、カテゴリ B に分類されていた。

本事業にかかる環境影響評価（EIA）報告書は、フェーズ 1 開始に向けて KURA が作成して国家環境管理庁（NEMA）に提出し、2011 年 3 月 3 日に承認を受けた。フェーズ 2 では、対象区間の EIA 補足報告書について NEMA の承認を 2017 年 7 月に受けた。

施工中には、決められた項目（大気、騒音・振動、水質、生物多様性）と、安全対策規定に従って事業が実施され、そのモニタリングも施工業者が実施、KURA に報告された。加えて、事業完了 3 年後にも、KURA によって環境調査が実施され、その報告書は JICA と共有された。KURA によると、特に苦情は発生しなかった。

2) 住民移転・用地取得

両フェーズとも、ROW を利用した拡幅工事であったため、新規の用地取得は発生しなかった。フェーズ 1 では、ROW 内で営業をしていた売店 6 店舗と小規模商業活動者 20 名程度、園芸店の所有者 12 人の被影響住民（Project Affected Persons：PAPs）が確認され、店舗の撤去と移転が必要であった。フェーズ 2 では、ROW 内の露天商や園芸店の所有者など 68 人の PAPs が確認されていた。KURA によると、KURA と PAPs の間の話し合いによって移転が決められたが、PAPs の自発的な移転となったため、補償金は支払われなかった。その合意形成プロセスについて問題は確認されていない。

事業完成後には、再び、ウゴング道路の歩道や ROW での営業が再開されている。現地踏査では、写真のように露天商や園芸店が営業をしている様子が見られ、聞き取りによると、一時的な店舗の移転であったことから生活への悪影響は及んでいないということだった。一方、事後評価時の踏査では、占拠による歩行者の妨げやゴミの放置などの問題が発生していることが確認された。

上から写真 7、8：道路沿いに並んだ露店　　写真 10：バス停付近の露店
写真 9：園芸店

3) ジェンダー、社会的システムや規範、人々のウェルビーイング、人権

両フェーズとも、特に、これらに該当するインパクトは想定されておらず、また、特化したインパクトの発現も見られなかった。

4) 公平な社会参加を阻害されている人々

ウゴング道路の南側に東アフリカ最大のキベラスラムがあり、計画時には、渋滞が緩和されることで、居住者の都市部への移動時間の短縮や、渋滞発生時に乗り合いバスに支払う追加運賃が不要となって可処分所得が増加されることが期待されていた。加えて、対象道路が拡張されることにより、貧困層にとっても、学校・病院等への社会サービスや市場・職場へのアクセスが容易になるなど、正の影響が見込まれていた。

実際には、本事業は、ウゴング道路の利用者や周辺住民へ広く裨益しており、公平な社会参加を阻害されている人々のみに特化したインパクトは見られなかった。

5) その他の正負のインパクト

計画時には、バス、バイクタクシーの業者やドライバーには、事業によってウゴング道路から排除され、職を失うことにならないか懸念の声があった[18]。実際には、運送業者が排除されるようなことは起きておらず、事後評価時のマタツ業者への聞き取りでは、道路改良がされたことで、運行本数の増加、燃費が改善した、運転しやすくなったといった正の効果が挙げられた。

有効性については、事業による「ウゴング道路の交通渋滞の緩和」への効果発現が、運用効果指標と事後評価時の道路の活用状況や定性調査での聞き取りから確認できた。

[18] 2016 年～2017 年に開催されたステークホルダー会議で、運送業者からの意見として、ウゴング道から離れた場所への移転は失業を意味し、利用客も運送・交通手段が不便になる。そのため工事中・供用後とも ROW 内での営業継続を希望するといった意見がだされていた。

インパクトもおおむね期待通りに発現している。自然環境や住民移転については、特段の負の影響は生じていない。

以上から、本事業の実施により、おおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

３.４ 持続性（レーティング：②）

３.４.１ 政策・制度

政策面は、長期国家開発政策「Vision 2030」の元に作成された「第 3 期中期計画（2018 年～2022 年）」と「第 4 期中期計画（2023 年～2027 年）」、ナイロビ首都圏の開発計画において、引き続き、道路インフラの整備・維持管理は重要視されていることから、政策面の持続性は担保されている。

一方、制度面については、制度と実務の間に乖離が生じている。憲法と道路法（Kenya Road Act）の間で、KURA と地方政府の道路管理上の役割分担に矛盾が生じている。KURA によると、道路法が定めている自治体道路と都市道路は、憲法による幹線道路（National Truck Road）にあたるため、名称を統一させて KURA の管轄に置くことが提案されている[19]。本来ならば、ROW は道路の一部であるため、KURA が維持管理を管轄する権限と責務を有している。しかし、具体的な制度や規制が明文化されていないため、実務との乖離が生じている。例えば、本調査の現地踏査では、ROW での露店の扱いや営業許可、広告塔設置許可などは、ナイロビ市との役割の区分が明文化されていないため、許可や登録なく乱立する事態となっており、その監理責任の所在もあいまいとなっている。

３.４.２ 組織・体制

1) 実施機関の組織

実施機関の KURA は、道路法（Kenya Road Act：2007 年公布）によって設立された 4 公社[20]の一つである。本格的に始動したのは 2009 年で、当時の主管官庁は道路省（MoR）であった。フェーズ 1 計画時には、総延長 8,863km を管轄していた。

フェーズ 2 の形成時、主管官庁は、運輸・インフラ・住宅及び都市開発省（Ministry of Transport, Infrastructure, Housing and Urban Development: MoTIH and UD）となり、インフラ局（State Department for Infrastructure）傘下となった。

事後評価時には、「2023 年大統領令第 1 号」（the Executive Order No.1 of 2023）による省庁再編があり、主管官庁が道路運輸省（Ministry of Roads and Transport: MoRT）となった。2016 年 1 月に国内の道路が再分類され、KURA はケニア国内の道路のうち 12,549 km を管理している。

KURA の組織体制は、計画時の 4 局（計画・環境、設計・施工、維持管理、会計・経

[19] KURA Strategic Plan 2023-2027
[20] その他の 3 公社は、ケニア高速道路国道公社、ケニア地方道路公社、ケニア都市道路公社

理）から、事後評価時には 6 局（道路計画・設計、開発、道路資産・回廊管理、政策・コンプライアンス、企業サービス、監査）となった。

本事業の道路維持管理については、道路資産・回廊管理局の地域都市道路調整部が年間計画を策定し、外部業者への委託と監督を担っている。事後評価時に主幹官庁が変わっており、内部の組織も改編されているが、それぞれの役割や業務範囲は明確になっている。

表 3　KURA の維持管理担当部署と役割

KURA 部署名	本事業の維持管理の役割	役割
道路資産・回廊管理局	定期点検と修繕	・道路資産目録作成と状態確認調査 ・維持管理年間計画の策定 ・道路維持管理の入札書類の作成 ・維持管理請負業者の監督
同局内 地域都市道路調整部	路面の点検と清掃 排水設備やその他の施設の点検と清掃 不定期のメンテナンスと修理 舗装のひび割れのシーリングと補修、路面標示の再塗装 その他の損傷箇所の修復	

（出所：KURA への質問票回答）

KURA は、フェーズ 1 の計画時には 500 人体制となることが期待されていた。事後評価時（2023 年時点）、職員数は定数 638 人に対して 322 人（充足率は約 50%）と大幅に不足している。本事業の維持管理にあたる道路資産回廊管理局は、職員数 4 人の定数に対して 2 人（50%）、担当部となる地域道路調整部は 15 人の定員に対して 13 人（87%）となっている。KURA への外部監査[21]によると、定数に対して人員が大幅に不足しているため、任務と目的が達成できない可能性が指摘されている。

2)　維持管理の委託業者

道路や付帯施設の維持管理実務は、民間業者に委託されている。KURA は競争入札を行い、20 社以上の中から選定された民間企業と PBC 契約を結んでいる。委託内容は表 4 の通りで、毎月、KURA が監査を行って、契約に基づいた基準を満たしている場合に民間業者への支払いがされる。

表 4　KURA からの業務委託内容

PBC に基づく維持管理業務： 道路・歩道の清掃、植生の維持管理、排水溝や暗渠の清掃、障害物の除去
KURA からの指示に基づく作業：道路の穴の修繕、舗装の補修、歩道の修理、中央分離帯のフェンスの修理、排水路や暗渠の修理、道路標識の修理

（出所：維持管理業務の受託業者 Shawasha Company Ltd への聞き取り）

ウゴング道路の監理を委託された業者は、10 人の監視員とパートタイムで清掃など

[21] Kenya-Urban-Roads-Authority-2021-2022.pdf (oagkenya.go.ke)（2024 年 7 月 20 日アクセス）

の業務にあたる 120 人から 150 人を確保して維持管理業務にあたっている。KURA からの指示に基づく作業には、その専門性を有した技術者が担当をしている。受託業者によると人員数に不足は生じていない。

以上から、実施機関の組織は確立されているものの、人員数が大幅に不足している。ただし、維持管理業務は PBC 契約で民間業者に外部委託されていることから、組織・体制の側面について、実務上の問題は見られない。

３.４.３ 技術

1) 実施機関

両フェーズの計画時、KURA の技術水準については無償資金協力事業「ナイロビ西部環状道路建設計画」を実施した実績があるため、遂行可能とされていた。また、KURA は、主管官庁の MoR や MOTIH and UD の他、ナイロビ市役所の道路行政技官が KURA に転属していることから、大きな問題は発生しないものと推測されていた。

一方、フェーズ 2 の計画においては、過去の事業で KURA が維持管理の外部委託をしたが、KURA の業者に対する監理が不十分で、適切な維持管理が実施されず道路の損傷が進んでしまったことを踏まえ、KURA の外部委託実施監理能力の強化の必要性が指摘されていた[22]。外部委託にかかる能力不足は、JICA による技術協力事業「道路メンテナンス業務の外部委託化に関する監理能力強化プロジェクト」（2010～2019 年）によって補完された。

事後評価時、KURA への聞き取りでは、維持管理にかかる能力は KURA も委託業者も技術的な問題がないと回答された。その理由は、KURA は定期的な職員への技術研修の実施、予算があるときに職員の増員や臨時スタッフを活用して維持管理を行っていること、PBC で維持管理技術を有している請負業者に委託をしていること、加えて、KURA が請負業者の作業状況を定期的に監督していることを挙げられた。また、KURA によると、外部委託業者は、前項の表 4 で示した業務は全て適切に実施できる能力を備えていることから、受託業者に技術的な問題はないと回答された。受託業者による清掃や植栽の管理のような日常的な維持管理作業の実査と、マネージャーへの聞き取りにより確認をしたが、大きな問題は見られなかった。大規模な修繕にかかる技術は、必要な能力を備えた請負業者が、競争入札によって選定され、KURA から委託を受けて実施される。

[22] フェーズ 2 準備調査報告書 p.3-92

写真 11：受託業者による除草作業（評価者撮影）

写真 12：排水溝の清掃作業（評価者撮影）

３.４.４ 財務

計画時、本事業の道路の維持管理業務（定期点検・日常維持管理および補修）にかかる費用は、フェーズ 1 区間は年間 6.65 百万 KES（ケニアシリング）、フェーズ 2 区間は約 5.7 百万 KES と見積もられていた。これは KURA の維持管理予算の 1%以下であったため、財政面での特段の問題はないと判断されていた。

過去 4 年度分の KURA の予算と支出は、表 5 のとおりであった。年間支出のうち、20%以上が維持管理費に割り当てられている。本事業の維持管理についても、財政上特段の問題は生じておらず、今後も担保されていくと思われる。受託業者への聞き取りでは、契約した作業について KURA からの支払いに遅延は生じていないと回答された。大型修繕は、KURA による外部委託によって受託業者が行う。

表 5　KURA の予算と支出　（単位：百万 KES）

項目/ 年度	2020/2021		2021/2022		2022/2023		2023/2024	
	予算	支出	予算	支出	予算	支出	予算	支出
本部経費	1,757	1,514	1,962	1,892	1,992	1,772	2,042	2,017
維持管理費（全て外部委託）	4,730	6,493	4,760	7,266	9,482	10,517	11,860	12,206
技術的活動費	9,815	15,939	14,772	16,848	13,844	12,665	9,541	8,751
合計	**16,303**	**23,946**	**21,494**	**26,005**	**25,318**	**24,954**	**23,443**	**22,975**
維持管理費の割合	29%	27%	22%	28%	37%	42%	51%	53%

（出所：KURA からの質問票への回答）

３.４.５ 環境社会配慮

本事業においては、計画時に環境社会面での負の影響は想定されていなかった。事後評価では、事業実施期間を通じて、環境社会面で負の影響をもたらした事例、また今度想定される負の影響を確認したが、そのような情報も確認されなかった。

３.４.６ リスクへの対応

計画時において、事前評価表や準備調査で、特にリスクの想定はされていなかった。

事後評価時、発生確率が高く、影響が大きいと思われ、本事業にも係わるリスクとし

て、KURA は以下の表 6 に示した点を挙げ、またその緩和策を示している。

表 6　想定されるリスクとその影響、緩和策

リスク	影響	緩和策
道路インフラや道路の付帯施設への破壊活動	高額な維持管理コスト	・関係機関や法執行機関との協力 ・ステークホルダー（ナイロビ市、警察、電気・通信会社、周辺企業等）の協力とコミュニティ強化プログラム実施
KURA の土地、道路予定地の侵犯（露店などの土地の無許可利用）	インフラ資産の損失	
インフレや世界経済の変動	高額な事業費、予測不能な価格変動	・PBC の導入により、安価な事業実施技術の導入

（出所：KURA Strategic Plan 2023-2027）

リスクに挙げられている道路の付帯施設への破壊行為の問題は、定性調査でも多くのドライバーや道路利用者の回答者から指摘された。現地踏査では、街灯のケーブル、道路標識や車止め、信号機、側溝の蓋などの破壊や盗難が沿線の多くの場所で発生していることが分かった。特に、街灯はほぼすべての街灯のケーブルがなくなっている。また、道路標識がなくなっていることでドライバーが困惑するといった悪影響がでている。KURA は付帯施設への破壊活動に対する緩和策について、表 6 のような対策を示してはいるが、いずれも効果が出るまでに時間がかかり、修復・再設置は追加的な予算を要する。

以上から、リスク面に課題が見られる。一通りの緩和策は示されているが、付帯施設を全て回復させることは予算面から困難とみられる。

3.4.7 運営・維持管理の状況

本事業により建設された道路とその周辺の施設の踏査により、維持管理状況を確認した。第一次、第二次現地調査において 2 回踏査を行った結果は以下のとおりである。アスファルト舗装、歩道、自転車道は良好に保たれていたが、その他の道路付帯施設、排水施設、緑化帯については、一部、もしくは多くの問題が見られた。特に、安全にかかわる街灯や道路標識が、盗難されたままとなっている。例えば、道路標識については、鉄製が盗難にあうためプラスチックファイバー製のものを開発する、商業施設の協力を得て設置をするなどの工夫も始めている。ただし、予算面の制約もあり、KURA がすべての問題を解決する見込み立っているとはいえない。

表 7：本事業による道路・付帯施設の現況

施設工	確認対象	事後評価時の使用・維持管理状態
道路・舗装工	アスファルト舗装	○特に問題なし。定性調査では道路の補修が迅速にされていると回答された。
歩道整備	舗装、縁石	○特に問題なし。一部、舗装されていない歩道が見られ

		た。
自転車道	舗装	○ 特に問題なし。自転車の通行量がほぼ皆無のため、オートバイが使用している。
道路付帯施設工	道路標識	× 多くの問題がある。多くの標識が根本から切り取られて盗まれていた。
	道路区画線	×多くの問題がある。歩道、停止線、通行区分が消えている箇所が多く見られた。
	信号	△ 一部、問題がある。タイミングがずれている信号や、破壊されて使えなくなっている信号があった。
	街灯	× 多くの問題がある。ほぼすべての街灯のケーブルが盗まれていたため、機能していない。
	防護柵工	△一部、問題がある。中央分離帯に設置されている柵が盗まれている箇所がある。
排水施設工	集水桝	△一部、問題がある。蓋が盗まれている。ごみ投棄の問題がある。
	側溝	○特に問題なし。清掃がされ、大雨に対応できていた。 △第二次現地調査では、一部、清掃に問題が見られた。
	ボックスカルバート	× 多くの問題がある。カルバートの清掃がされていない。泥が堆積している。
植生工	緑化帯、植林	△一部、問題がある。中央分離帯は、維持管理業務受託業者によって適切に管理されているが、歩道周辺の緑化帯はゴミ投機、勝手に作物が作られている、ホームレスが住み着く場所になっているといった問題がある。

維持管理状態について、定性調査では「非常に良い」 8 人（18.6%）、「良い」26 人（60%）、「どちらでもない」 2 人、「悪い」2 人（4.6%）、「非常に悪い」2 人（4.6%）、「無回答」 1 人（2.3%）と回答された。良いという回答の理由として、路面が良い状態に保たれていること、定期的に清掃されていることが挙げられた。悪いという回答理由には、街灯や道路標識などが破壊されたままに放置されていることが挙げられた。

以上より、本事業の運営・維持管理には、外部委託を競争入札により技術面の審査も経て受託した企業が担っており、またその予算も KURA によって確保されているため、現段階では特段の懸念はないが、制度、リスク対応、施設の維持管理について、一部に問題があり、改善・解決の見通しが低いと言える。よって、本事業によって発現した効果の持続性はやや低い。

（左上から時計回りに）、写真 13：根本から切断された道路標識、写真 14：盗難にあった標識、写真 15：盗難にあった側溝の蓋、写真 16：破壊された信号、写真 17：なぎ倒されたコンクリートポール、写真 18：切断され盗難にあった街路灯のケーブル（評価者撮影）

４.結論及び提言・教訓

４.１ 結論

本事業は、ケニア共和国の首都、ナイロビ市の中心部と同市西部を結ぶ主要幹線道路のウゴング道路の拡幅、歩道設置、付帯設備の整備を行うことで、同道路の交通渋滞の緩和を図り、もって移動の利便性や安全性確保、同市内の円滑な人・物の流通を図ることを目的に実施された。

計画時から事後評価時のケニア政府の開発政策やナイロビ首都圏の開発方針、日本の対ケニア支援方針と本事業は合致しており、事後評価時にも課題となっている渋滞緩和のニーズに寄与するものであった。整合性は、JICA 技術協力事業との連携によって、実施機関が道路維持管理業務の外部委託にかかる研修に参加し、本事業の維持管理業務の外部委託契約の円滑な実施と持続性の担保につながる効果があったが、他ドナーとの連携は特に見られなかった。フェーズ 1 のスコープは、計画された対象区域がほぼ半減となったが、ケニア側の要請によるもので、公共交通機関の建設計画との調整を図った上、適切な手続きを経ている。ただし、変更の際、事業の指標や目標値の見直しは必要であった。以上のように、妥当性のアプローチに課題があり、妥当性・整合性はやや低い。事業のアウトプットは、フェーズ 1 は変更後の計画どおり、フェーズ 2 はほぼ計画されたとおりに産出された。事業期間は、フェーズ 1 では詳細設計のやり直しがあったこと、また、両フェーズともケニア側の負担事項であった電気・通信、水道管等のユーティリティ移設に遅延が生じたため、計画を上回った。事業費は、日本側の費用は計画内に収まったが、ケニア側負担分のユーティリティ移設費用増により計画を少し上回った。よって、効率性はやや低い。

有効性・インパクトは、交通渋滞の緩和、安全確保、地域振興、人・物の往来の効率化、生活改善への寄与が見られ、期待された効果がおおむね発現したため高い。

本事業の運営・維持管理について、制度、リスク対応、施設の維持管理について、一部に問題があり、改善・解決の見通しが低いと言えることから、持続性はやや低い。

以上より、本事業は一部課題があると評価される。

４.２ 提言

４.２.１ 実施機関への提言

フェーズ 1、2 の完了届、瑕疵検査報告では、車両止めのコンクリートポール等の道路構造物の破損部分の補修、交通警察を通した飲酒運転禁止の啓発、排水施設への廃棄物堆積とポイ捨て禁止等のマナー向上を呼び掛ける看板の設置の必要性が指摘されていた。大規模な予算を要しないと思われる啓発活動は、将来的に付帯施設の保全や事故防止につながる効果も期待できるため、早期に着手することが望まれる。

４.２.２ JICA への提言

なし。

４.３ 教訓

事業計画時の段階から、関係機関と維持管理の方法やその責任分担について、事業完了後を見据えた協議や検討を行うことが必要である。

ウゴング道路の維持管理について、KURA とナイロビ市の間で役割が明確に区分されていない。KURA は道路建設計画や道路、側溝、中央分離帯や緑地帯の維持管理を担うことになっているが、ROW や周辺部における維持管理の役割があいまいとなっている。例えば、ウゴング道路の ROW で営業している露店や園芸店は、本事業の実施にあたり、一時的にウゴング道路から移転したが、工事完了後には再び、開店をしている。聞き取りでは、無許可の店舗が多数であるが、ナイロビ市から営業許可を受けた業者もあった。ROW の広告塔設置も KURA やウゴング道路の維持管理を受託している業者の知らない間に設置されていると回答を受けた。歩道の占有による歩行の妨げの問題やゴミの放置が発生していることも鑑み、竣工後、どのように ROW での商業活動などの承認や管理をしていくのか、ナイロビ市や警察等の関係機関との検討が行われるべきであったと思われる。

５.ノンスコア項目

５.１ 適応・貢献

５.１.１ 客観的な観点による評価

なし。

５.２ 付加価値・創造価値

なし。

以上

添付資料 1　事業アウトプットの計画と実績

フェーズ 1　主要施設と付属施設工		計画（2012 年）	変更された計画（2015 年）	実績（2020 年）PCR
道路土工・舗装工	整備延長 アダムスアーケード交差点からケニヤッタ道路の交差点までの区間	4.69 ㎞	2.57 ㎞ キリマニ交差点付近から国立図書館前までの区間	2.57 ㎞
	舗装面積（車道部）	83,968 ㎡	52.808 ㎡	52.808 ㎡
	舗装面積（取付道路部）	8,925 ㎡	1.459 ㎡	1.459 ㎡
	舗装面積（オーバレイ）	4,500 ㎡	900 ㎡	900 ㎡
	舗装面積（自転車道部）	11,526 ㎡	5,781 ㎡	5,781 ㎡
	歩道部（インターロッキングブロック）	26,179 ㎡	9,271 ㎡	9,271 ㎡
	掘削工	52,862 ㎡	29,135 ㎡	29,135 ㎡
	盛土工	18,768m^3	7,821 ㎡	7,821 ㎡
道路付属施設工	歩車道境界ブロック	17,142m	8,134m	8,134m
	道路標識	264 本	165 本	165 本
	道路区画線	43,467m	24,124m	24,124m
	安全施設（照明）	190 基	109 基	109 基
	ハンドホール[23]　650X850X1800	195 箇所	102 箇所	102 箇所
	防護柵工　ガードフェンス H=1050	283m	21m	21m
	防護柵工　ガードフェンス H=600Φ150	797 本	322 本	322 本
	石積擁壁	1,835m	235 ㎡	235 ㎡
排水施設工	集水桝	171 個	35 個	35 個
	U 型側溝	676.4m	161m	161m
	V 型側溝	7875.5m	4,520m	4,520m
	V 型側溝蓋　1100/1400X600X150	149 枚	117 枚	117 枚
	RC パイプ設置	2105.3m	544m	544m
	ボックスカルバート 4.2mX2.7mx2 連 x13.5m	13.5m	12.7m	12.7m

フェーズ 2　主要な施設工と付属施設工		計画(2017 年)	実績（2021 年）PCR
道路延長	ダゴレッティ・コーナー～キリマニ交差点	3.4 ㎞	3.42 ㎞
舗装改修工	アスファルト舗装工（100 ㎜厚）	73,331 ㎡	71,350 ㎡
	上層路盤工（粒度調整砕石 200 ㎜厚）	73,331 ㎡	75,783 ㎡
	下層路盤工（切込砕石 250 ㎜厚）	57,665 ㎡	60,548 ㎡
交差点改良工	交通信号機付十字交差点	2 箇所	2 箇所
	交通信号機付丁字交差点	2 箇所	2 箇所
	ラウンドアバウト交差点	1 箇所	1 箇所
	丁字交差点	4 箇所	4 箇所
歩道整備	インターロッキングブロック工	18,828 ㎡	23,630 ㎡
自転車道整備工	アスファルト舗装工	13,044 ㎡	13,044 ㎡
排水工	U 字コンクリート側溝	4,923m	6,040m
	V 字コンクリート側溝	5,312m	181m
	排水 RC パイプ（内径 φ300-600ｍｍ）	1,472m	1,783m
排水工	集水桝		34 箇所

23 ケーブル等の接続工事や接続部の保護のために使用される地中埋設箱

縁石工	歩道境界ブロック	20,969m	一式
	地先境界ブロック	12,450m	一式
道路標識工	警戒標識及び規制標識	167 箇所	一式
中心区画線	中心線、外側線、横断歩道、停止線他	34,160m	34,160m
街路工	街路灯	158 基	163 基
道路信号設置工	車両用、歩道用	37 基	41 基
防護柵工	ガードフェンス	3,000m	3,014m