

2020 年度案件別外部事後評価

パッケージⅡ-1（ウガンダ、タンザニア、コンゴ民主共和国）

令和 3 年 11 月
(2021 年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

委託先
一般財団法人
国際開発機構（FASID）

株式会社
グローバル・グループ 21 ジャパン

評価
JR
21-25

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

ウガンダ

2020年度 外部事後評価報告書

円借款「アティアクーニムレ間道路改修事業」

外部評価者：一般財団法人国際開発機構 日野類子

0. 要旨

本事業は、ウガンダ北部地域において、アティアクから南スーダン国との国境にあるニムレに至る既存道路の改修を行うことにより、対象地域の輸送能力増強を図ることにより、隣国との経済統合推進と経済活性化、沿線地域住民の生計向上及び貧困削減に寄与することを目的として実施された。

本事業の実施は、ウガンダの国家政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。本事業の事業費については、計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業の実施により、対象区間を走行する車両数は大幅に増加した。また、対象区間の移動に必要な所要時間は短縮され、平均走行速度も向上したが、審査時に設定された目標値には到達しなかった。医療・教育施設へのアクセス改善、交易の活性化、農業活動の活性化、地域住民の生計向上等の効果、インパクトの発現が確認された。以上より、審査時に想定された効果・インパクトの発現は一定程度確認されたものの、2つの運用指標は目標値に到達していないため、有効性・インパクトは中程度である。運営・維持管理に関しては財務面において若干の資金制約が確認されたものの、本事業の効果の持続性を損なうものではなく、体制、技術、維持管理状況については、大きな課題は生じていないため、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高い。

1. 事業の概要



事業位置図



本事業により整備された道路区間（アティアク - ニムレ間）

（注）現地調査補助員による撮影（2021年4月撮影）

1.1 事業の背景

本事業の対象地域であるアムル県は、首都カンパラから330 km北に位置し、隣国である南スーダンと国境を接している。同地域は、反政府勢力である「神の抵抗軍」による武力紛争の影響を受け、国内避難民が大量に生まれ、長年の内戦の影響で、生産・生活・社会基盤の開発が遅れていた。また、本事業で整備した区間は、ケニア国モンバサ港、ウガンダの首都カンパラ、グルを経て南スーダンの首都ジュバまでの輸送ルートの一部を構成する国道であり、同輸送ルートを確保するうえで重要であった。南スーダンは、原油等の鉱物資源のほか、肥沃な耕地に恵まれているが、内陸にあることが物流のボトルネックとなっており、高い輸送コストが経済成長の阻害一因となっていた。広域インフラの整備は、ウガンダ北部の成長だけではなく、南スーダンの成長も見据えた地域の経済発展と貧困削減につながる支援として位置づけられ、地域の安定・平和の維持のためにも重要であった。

1.2 事業概要

ウガンダ北部地域において、アティアクから南スーダン国との国境にあるニムレに至る既存道路の改修を行うことにより、対象地域の輸送能力増強を図り、もって隣国との経済統合推進と経済活性化、沿線地域住民の生計向上及び貧困削減に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	3,395 百万円 / 3,099 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2010年3月/2010年3月
借款契約条件	金利 0.01% 返済 40年 (うち据置 10年) 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	財務省 / ウガンダ国道路公社 (Uganda National Roads Authority、以下「UNRA」)
事業完成	2016年5月
事業対象地域	ウガンダ国アムル県

本体契約	China Railway Wuju (Group) Corporation (中華人民共和国)
コンサルタント契約	Lea Associates South Asia Pvt. Ltd. (インド)
関連調査 (フィージビリティ・スタ ディ：F/S) 等	Consultancy Services for Detailed Design of the Upgrading to Paved (Bitumen) Standards of Gulu-Atiak-Nimule Road Feasibility Study Report (2009) (世界銀行融資により UNRA が雇用したコンサルタントにより実施されたフィージビリティ・スタディ。以下、「F/S」)
関連事業	<p>【開発調査型技術協力】</p> <p>アムル県総合開発計画策定支援プロジェクト (2009年～2013年)</p> <p>アムル県国内避難民帰還促進のためのコミュニティ開発策定支援プロジェクト (2009年～2012年)</p> <p>【技術協力プロジェクト】</p> <p>北部ウガンダ生計向上支援プロジェクト (2015年～2021年)</p> <p>アチョリ・西ナイル地域コミュニティ・レジリエンス強化のための地方行政能力向上プロジェクト (2016年～2020年)</p>

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

日野類子 (一般財団法人国際開発機構)

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：2020年11月～2021年11月

現地調査：現地調査補助員を活用した遠隔による調査を実施した。

遠隔調査期間：2020年12月～2021年10月

2.3 評価の制約

(現地調査補助員を活用した遠隔による現地調査の実施)

本調査では、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、外部評価者による現地渡航は見送った。外部評価者は現地調査補助員を遠隔により活用し、事業サイト実査、情報・データ収集、事業関係者へのインタビュー調査等を行い、得られた内容を外部評価者が精査し、評価分析・判断を行っている。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

審査時において、同国の包括的な国家開発政策である「第三次貧困撲滅行動計画（2004年～2007年³）」では、経済運営、生産・競争力・所得向上は重点分野として位置づけられ、道路セクター開発を含む経済社会インフラの整備はそれらの目標達成には不可欠と示されていた。また、運輸交通セクターの中期の開発枠組みを提示する「ウガンダ国家運輸交通マスタープラン（2008年策定）」において、本事業は優先事業として位置づけられていた。

事後評価時において、国家戦略である「第三次 5 カ年国家開発政策（2020年～2024年）」では、5つの戦略目的の一つとして、「生産的なインフラの蓄積と品質の統合と向上」が設定されており、道路開発はその中に位置づけられている。同分野の開発指標としては、国道の舗装率が示されており、2024年までに舗装率を36%とする目標値を掲げている。

このように、審査時及び事後評価時のウガンダの国家政策では、一貫して道路セクター開発は政策の根幹として位置づけられていた。以上より、本事業はウガンダ国家政策と合致している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時において、ウガンダにおける国道の舗装率は27%と低かった。その一方で同国の車両登録数は2001年から2008年の間に2倍以上となり、車両通行量も年間約10%増加していた。本事業の対象地域は、長年の内戦の影響で⁴、国内避難民が大量に生まれていた。広域インフラの整備は、ウガンダ北部の成長だけではなく、隣国南スーダンとの交易の拡大、ひいては経済発展と貧困削減につながる支援として位置づけられ、地域の安定・平和の維持のためにも重要であるとされた。

事後評価時におけるウガンダの国道の舗装率は、24%（2018年）であり⁵、引き続き低い。新規車両登録数の増加率は近年鈍化しているものの、引き続き増加傾向にある⁶。ウガンダと南スーダンの交易は後述するように拡大傾向にある。

以上より、審査時及び事後評価時において、国道の舗装へのニーズは一貫して高く、対象地域は隣国南スーダンとの交易の要所であり、地域の安定・平和の維持においても

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

³ ウガンダの予算サイクルは7月に開始され6月で終了するため、財政年度を正確に表すと、2004/05年～2007/08年となる。以下、本報告書内でウガンダ財政年を表す際には、最初の1年のみの標記とする。

⁴ 2006年8月に停戦合意がなされた。

⁵ 実施機関質問票回答による。

⁶ 3年間ごとの新規車両登録数を見ると、49,641台（2004年～2006年）、96,302台（2007年～2009年）、115,017台（2010年～2012年）、122,890台（2013年～2015年）、119,595台（2016年～2018年）である（ウガンダ歳入庁データによる）。

重要な拠点であることから、本事業はウガンダにおける開発ニーズと合致している。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時において、対ウガンダ「事業展開計画（2009年）」において、「経済基礎インフラ整備」、「人的資源開発」、「基礎生活向上」及び「農業開発」が援助重点分野として掲げられており、本事業は「経済基礎インフラ整備」の支援方針に合致するものであるとされた。

以上より、本事業の実施は、ウガンダの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業の各コンポーネントの計画及び実績の概要は下表のとおりである。

表1 アウトプットの計画と実績

		計画	実績
1) 土木工事			
対象区間		St.67.350k～St.102.075 (34.725km)	St.67.350km～St.102.571 (<u>35.221km</u> 、0.496km 延長)
舗装構造	表層工	20mm	・計画通り
	基礎工	10mm	
	路盤工	・上層路盤（碎石、CRR）200 mm ・下層路盤（天然砂利、G45）200 mm	・上層路盤（碎石、CRR）225mm ・下層路盤（天然砂利、（G45） <u>275mm</u>
		・路床（天然砂利、G15）150mm ・路床（天然砂利、G7）150mm	・計画通り
幅員構成		（標準幅員）車道：3.25m×2、路肩：1.5m×2	（標準幅員）車道：3.25m×2、路肩： <u>2m×2</u> ・ガードレール設置区間の路肩は <u>3.1m</u> （設置サイドのみ）、商業地帯の路肩は、 <u>3.25m</u>
道路排水施設工		道路横断暗渠（直径 600mm、38 カ所）	道路横断暗渠（直径 <u>900mm</u> 、62 カ所） 支道部暗渠 ⁷ （直径 600mm、42 カ所）
道路付帯構造物		コンクリート安全柵、縁石、道路標識、道路標示 ランブルストリップス ⁸ 、道路ハンブ、ガードレール	コンクリート安全柵、縁石、道路標識、道路標示 ランブルストリップス、道路ハンブ、ガードレール、歩行者用通路（10 カ所）
その他			・道路両脇または片脇の地面より既存道路が低い区間の道路の嵩上げ
2) コンサルティングサービス			
コンサルティングサービス	設計レビュー、施工管理		・計画通り

出所：実施機関提供資料、実施機関ヒアリング。

下線部は、計画と実績の違いを表している。

⁷ Access culvert。支道部の暗渠については、審査時設計に明示されていなかった（実施機関提供資料（設計レビュー）による）。

⁸ 運転者への注意喚起、あるいは走行速度の抑制を目的として、道路の中央や路肩の路面上に意図的に波状面をつくり、この部分を通過する際に音と振動を与えるようにした交通安全施設。

以下、計画と実績に差異のある主要なコンポーネントにつき、理由を補足する。

1) 対象区間：2013年にコンサルタントにより実施された設計レビューにより0.496km延長された。審査時点では、対象区間の終点は国境付近の橋梁（Unyama橋）の工事用地を考慮して、橋梁から約500mアティアク寄りの位置として合意されていたが、設計レビュー時に現況の再確認が行われ、対象区間が橋梁付近まで延伸した。



設置されたガードレール、道路標識

(注) 現地調査補助員による撮影
(2021年4月撮影)

2) 舗装構造：上層路盤が200mmから225mm、下層路盤が200mmから275mmに変更された。審査時の設計では、2009年の交通量調査データに基づき舗装厚が決定されたが、設計レビュー時の交通量調査時に交通量の増加が確認され、その結果、ウガンダ道路設計マニュアル⁹に基づき舗装厚の見直しが行われた。

3) 幅員構成：設計レビュー時に、ウガンダ道路設計マニュアルの規定が反映され、標準の幅員が、9.5mから10.5mに変更された。また、本事業対象区間の終点付近のエレグ（Elegu）に、2012年に税関が設置された¹⁰。この状況変化に対応し、同区間道路には、パーキング・レーンを設置し道幅を拡張するなどの変更がなされた。さらに、同地域での家屋移転が必要となった。

4) 道路排水施設工：設計レビュー時に、ウガンダ道路設計マニュアルの規定が反映され、道路横断暗渠の直径が600mmから900mmに変更された。

5) 道路の嵩上げ：既存道路は、道路両脇又は片脇の地面の高さと比較して低い区間があった。設計レビュー時に、排水機能を確保するためには道路の高さの嵩上げが必要と判断され、嵩上げがなされることとなった。

4) 及び 5) の設計変更に関し、設計レビューでは、F/S時の設計では、ビビアからニムレに至る区間の水理解析がなされていないことが指摘されている。コンサルタントは、設計レビューにおいて水理解析を実施し、設計変更を行った。

また、2)、3)、4)、5) の設計変更については、F/S時の設計がウガンダ道路設計マニュアルに準拠していないことが確認されており、F/S時の設計において、同マニュアルに沿った技術面の精査が十分なされていなかった可能性が高い。

なお、上記5つの変更のうち2) 及び 4) については、世界銀行整備区間（グル - アティアク）においても同様の変更がなされ、3) については同様の設計となっている¹¹。

⁹ “Uganda Road Design Manual” (2005年)

¹⁰ 審査時において、ウガンダ側の税関は、国境から13km離れた地点のビビア(Bibia)に設置されていた。

¹¹ 実施機関提供資料による。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の審査時の事業費計画額は 3,492 百万円（うち円借款部分は 3,395 百万円）であったが、実績金額は 3,213 百万円（うち円借款部分は 3,099 百万円）となり、計画内に収まった（計画比 92%。円借款部分のみでは 91%）。ウガンダ側の事業費は計画額 97 百万円のところ実績金額は 114 百万円であった¹²。コンポーネント別では、コンサルティングサービスは、216 百万円（外貨分 212 百万円、内貨分 4 百万円）、土木工事は、2,882 百万円（外貨分 852 百万円、内貨分 2,030 百万円）である。

事業費減の主因は、コンサルティングサービス及び土木工事の原契約額が、審査時想定を大きく下回ったためである。業者選定時に激甚な競争が働き、入札価格が予定価格より大幅に低く抑えられた。特に土木工事については、中国系企業による大幅な値下げがあった。土木工事業者は、事業間で人員の配置転換を行い、複数事業を同時に実施していた。そのため、本事業開始に遅れが生じたが、アウトプットの質への影響は確認されなかった¹³。

コンサルティングサービス、土木工事とも、設計変更及びそれに伴う契約期間延長に伴い、原契約額より実績額は増加した。しかしながら、原契約額は審査時の予定価格を大きく下回っていたため、実績金額は計画額の範囲に収まった¹⁴。この背景には、業者選定時に激甚な競争が働き、入札価格が予定価格より大幅に低く抑えられたという点がある¹⁵。

3.2.2.2 事業期間

審査時に計画された本事業の事業期間は 2010 年 3 月（L/A 調印）～2013 年 1 月の 35 カ月であったが、実績は 2010 年 3 月～2016 年 5 月の計 63 カ月となり、計画を大幅に上回った（計画比 180%）。詳細を表 2 に示す。

¹² JICA 提供資料による。

¹³ 当時の JICA 担当者インタビューによる。

¹⁴ 原契約では、コンサルティングサービスは約 147 百万円、土木工事は約 1,939 百万円。（出所：実施機関提供資料及び JICA 提供資料を基に算出。）

¹⁵ 特に、土木工事については、中国系企業による大幅な値下げがあった。中国系企業は、ウガンダ国内の既存重機活用や、人員の配置転換などで大幅なコストダウンを実現しており、審査時にこの状況を想定するのは困難であった（当時の JICA 事業担当者ヒアリングによる）。

表 2 事業期間の計画と実績

計画	実績	計画比
コンサルティングサービス		
選定：2010年3月～2010年10月（8カ月）	選定：2010年5月～2013年4月（36カ月） ¹⁶	450%
サービス提供：2011年1月～2014年1月（37カ月）	サービス提供：2013年7月～2017年10月（52カ月） ¹⁷	140%
土木工事		
業者選定：2010年3月～2011年1月（11カ月）	業者選定：2010年5月～2013年1月（33カ月） ¹⁸	300%
土木工事：2011年2月～2013年1月（24カ月）	土木工事：2013年7月～2016年5月（35カ月）	145%
全事業期間		
2010年3月（L/A調印）～2013年1月（35カ月）	2010年3月～2016年5月（63カ月）	180%

（注）「全事業期間」はLA調印から事業完成（供与開始）までの期間である。

事業期間が審査時の想定を上回った主な要因として、以下の点が挙げられる。

1) 業者選定プロセス

実施機関側の手続きの遅れや、入札資格がない、または疑義が持たれた業者の入札があり、確認に追加の時間を要した。

2) コンサルティングサービスのサービス提供および土木工事

コンサルタントにより実施された設計レビュー¹⁹により、工数が約45%増加し、工数の増加に伴い、土木工事及びコンサルティングサービスの契約期間が延長された。

3.2.2.3 内部収益率（参考数値）

財務的内部収益率（FIRR）については、本事業は収益性のある事業ではなく、審査時に計算されていないため、事後評価時の再計算は行っていない。事後評価時における経済的内部収益率（EIRR）については、審査調書に準じプロジェクトライフを借款契約調

¹⁶ UNRA からの RFP（Request for Proposal）を、JICA が同意したのは、2010 年 11 月、ショートリスト化された業者への RFP 配布は、2011 年 10 月、プロポーザル技術評価は 2012 年 4 月に実施されており、UNRA はコンサルタントの調達プロセスを完了するのに 6 カ月を要した。このようにコンサルティングサービス業者の選定プロセスは初期段階より遅延があった。加えて、上記選定プロセス後に交渉順位第 1 位とされた業者の業績不振について内部告発がなされた。これにより、告発内容について調査及び確認を行うプロセスが生じ、更に調達の遅れが生じた（JICA 提供資料による）。

¹⁷ 瑕疵担保期間を含む。

¹⁸ UNRA は、2010 年 8 月 10 日に入札参加資格事前審査（P/Q）を公示、その後 2011 年 4 月 27 日に P/Q 評価報告書の修正版を JICA に提出、同意要請を依頼した。JICA は 2011 年 11 月に条件付き（コントラクター事前審査（P/Q）クライテリアの厳格な適用、P/Q 審査報告書の初回提出版と修正版の記載情報の齟齬の修正、1 応札者 1 応札の原則の厳守）で同意することを決定した。以上より、土木工事業業者選定の初期段階より遅れが生じていたといえる。P/Q 通過企業 6 社のうち、2 社が同一企業の子会社であったため、JICA は UNRA に対し、1 応札者 1 応札の原則が守られるように要請をしている（JICA 提供資料による）。

¹⁹ 2013 年 8 月に報告書が提出されている。

印時から20年とし²⁰、費用として、事業費（税金を除く）、運営・維持管理費、便益として、所要時間の短縮、走行費用の削減、維持管理費用の削減、農業生産の増加を算入した結果、20.07%となった。なお、審査時のF/SにおけるEIRRは、プロジェクトライフを25年とし世界銀行のプログラム（HDM-4）を用いて算出されており、17.3%であった。本評価において、事後評価時と同様の費用・便益を算入し、プロジェクトライフを20年とし、審査時点のEIRRを再計算したところ、6.71%を得た。事後評価時のEIRRが、審査時のEIRRと比較し上がっている理由として、想定よりも所要時間の短縮、走行費用の削減などの便益が大きく、また、事業費が計画よりも抑えられたためと考えられる。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト²¹（レーティング：②）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用指標）

定量的効果については、運用指標として、（指標1）平均日交通量、（指標2）所要時間の短縮、（指標3）走行費の削減、（指標4）平均走行速度の向上が挙げられていた。詳細を表3に示す。

指標1は、目標値を達成した（158%）。指標2については、実績値は基準値と比較して大幅に短縮されたが、目標値は一部達成となった（75%）。指標4についても、基準値と比較して大幅に短縮されたが、目標値は一部達成となった（79%）。指標3については、実績値を得ることが出来なかった。また、事後評価時の現地調査にて、周辺住民及び道路利用者38名にヒアリングを行い、本事業で整備した区間の所要時間について質問したところ、回答者の89%（34名）は大幅に減少したと回答している。

指標1は、実績値が目標値を大幅に上回った。通行車両数の変化を車種別でみると、通常車両（セダンや4WD）及びオートバイの増加率は、輸送トラックやトレーラーの増加率より高い²²。通常車両やオートバイは、本事業対象区間周辺に居住する住民による利用が多いと考えられる。一般に将来交通需要推計の主要な外生変数は人口や国内総生産（GDP）である。審査時におけるアムル県人口の年平均増加率は、2.88%²³と想定されていたが、事後評価時においては2.6%²⁴であり、審査時想定を若干下回った。したが

²⁰ 審査調査に示されるプロジェクトライフは20年である。しかしながら、F/SでのEIRR算出においては、分析期間が25年（つまりプロジェクトライフが25年）と設定されていた。

²¹ 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。

²² 中型・大型トラックは161%、トレーラーは232%、セダンは553%、4WDは510%、オートバイは363%増加した。

²³ 2009～2017年の年平均成長率。F/Sによる。

²⁴ 2015～2021年の年平均成長率。ウガンダ統計局データによる。<https://www.ubos.org/wp-content/uploads/statistics/Population-projections-by-district-2015-2021.xlsx>

って、人口増加による交通量増大への貢献は審査時想定範囲内であると考えられ、限られた情報からの推察ではあるが、本事業整備区間周辺地域での経済発展が審査時想定以上に進み、交通量増大に貢献した可能性がある。

以下、指標 2 及び指標 4 の 2 指標が目標値に達しなかった要因について検討する。

まず、目標値不達の大きな要因は、現在税関が置かれるエレグ国境付近区間(約 1.3km)の渋滞により、通行車両のスピードが大幅に制限されるためである。この区間を除けば、事後評価時の実測における平均速度は、84km/h 程であり、目標値に達している。審査時においては、税関は、エレグでは無くビビアに置かれていたが、F/S においてビビアにおける交通量も計測されており、この結果が反映されて、目標値が設定されたと推察される²⁵。また、目標値として設定された平均走行速度(80km/h)で、対象区間を走行する場合の所要時間は約 27 分であり、これを指標 2 の審査時の目標値(28 分)と比較すると 1 分間の差があり、車両の渋滞については一定程度想定されていたと考えられる²⁶。しかし、指標 1 が目標値を大きく超えている(158%)ことを考えると、交通量の増大は、審査時の想定以上であったといえる。したがって、渋滞の状況も審査時の想定より深刻さが増していると捉えられる。

また、エレグ国境付近は、商業ゾーンであり、設計レビューにより道幅は拡張され、パーキング・レーン(3.25m 幅)も設置されている。したがって、一定程度車両の滞留を考慮した設計になっている。しかし、パーキング・レーンはあくまでも一時的に車両を停止させる目的で設置されているものであり、現在の渋滞状況を勘案すると、駐車場のスペースは十分ではない可能性がある。

さらに、UNRA によると、輸送トラックは、セキュリティ上の理由から、4~5 台のコンボイでの移動を好み、税関での手続きが終わっても、エレグ国境付近にしばらく留まる傾向があるという。また、エレグは商業ゾーンであり、輸送トラック運転手等をターゲットにしたインフォーマルな商店が路肩に立ち並び、混雑が生じている。このような状況も、エレグ国境付近における渋滞の要因であると考えられる。

以上より、エレグ国境付近の渋滞は、①審査時想定を上回る交通量の増大、②税関手続きを行う車両用駐車場の不足、③インフォーマルな商店の営業による混雑、④輸送トラックのセキュリティ上の理由によるコンボイでの移動等、複数の要因により生じていると想定される。

(2021 年 9 月 28 日アクセス)。

²⁵ F/S 時の目標値算出方法の詳細は確認できなかった。

²⁶ ビビアに税関があった時期においても、税関付近では渋滞は生じていた (UNRA グルステーションインタビューによる)。

表3 運用指標

指標名	基準値 (2003年/2009年) (注1)	目標値 (2018年) 事業完成 2年後	実績値 (2018年/2021年) (注2)
指標1:平均日交通量 (台/日)	480	868 (注3)	1,372
指標2:所要時間の短縮 (分)	45	28.4 (注4)	34.0 (注5)
指標3:走行費の節減 (USD/台・km)	0.352	0.224	-
指標4:平均走行速度の 向上 (km/h)	50	80	63.4 (注5)

出所：実施機関提供（2018年実測値）、現地調査による実測値（2021年実測値）

（注1）指標1,2,4の基準年は2009年、指標3は2003年。

（注2）指標1は2018年、指標2及び指標4は2021年の実績値。

（注3）交通量の年間増加率を6.8%として、2018年時の目標値として再計算した²⁷。

（注4）事前評価時は、28分とされていたが、審査時と比較し総延長は約500m延伸しており、0.4分（80km/h走行時）を加算し28.4分とした。

（注5）平日ピーク時/オフピーク時、及び休日に往路復路で計6回測定した値の平均値を用いた²⁸。中央値はそれぞれ、33.3分、63.3km/hである。なお、実施機関が本事業対象区間35.221kmのうち34km（アティアク～エレグ終点の約1.2km手前まで）について実測したところ、平均所要時間は28.3分、平均走行速度は72km/hであった。



（注）左の航空写真（2021年5月撮影）は、Google Earth Proにより2021年9月28日取得。右の写真は、現地調査補助員による撮影（2021年4月撮影）

²⁷ 事前評価票では、2015年の目標値が設定されていた。

²⁸ 実際の計測結果は以下のとおり。アティアク - ニムレ間の所要時間：平日ピーク時34.0分、平日オフピーク時33.6分、休日33.0分。ニムレ - アティアク間の所要時間：平日ピーク時32.3分、平日オフピーク時33.0分、休日38.0分。アティアク - ニムレ間の平均走行速度：平日ピーク時62.0km/h、平日オフピーク時62.7km/h、休日63.9km/h。ニムレ - アティアク間の平均走行速度：平日ピーク時65.3km/h、平日オフピーク時64.0km/h、休日55.12km/h。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

(1) 医療施設、教育施設へのアクセス時間の削減

本事業が医療施設及び教育施設へのアクセス時間の削減に貢献したかという点について道路利用者にヒアリングしたところ、医療施設については87%（33名）、教育施設については、61%（23名）の回答者が、本事業は施設へのアクセス時間短縮に大きく貢献したと回答した。医療施設の多くが国道近くに位置しているが、教育施設は国道から離れた場所に位置する施設も多いため、医療施設と比較して教育施設へのアクセス時間の短縮への効果は限定的であったと考えられる。

(2) 本事業と世界銀行が実施した事業との補完関係及び相乗効果

本事業は世界銀行との協調融資（パラレル）であり、グル-アティアク間約68kmの改修が世界銀行により実施された。世界銀行融資事業は、2012年2月に開始され、2015年8月に完成した²⁹。本事業完工前に上記区間の舗装は完了しており、本事業整備区間と併せてグル-アティアク-エレグ間の104kmの舗装道路走行が可能となった。グル-アティアク-エレグ間道路は、UNRA グル・ステーション³⁰により維持管理され、事後評価時において問題無く走行可能であった。JICA 及び世界銀行融資区間がほぼ時を同じくして舗装されたことにより、南スーダン国境へ向けての車両の円滑な走行が可能となった。また、USAIDによるニムレ-ジュバ（南スーダン）間の道路改修も2012年に完了しており、本事業完工により、グル-ジュバ間の296kmの円滑な走行が可能となった。ウガンダ-南スーダン間の300km近くの道路が舗装され、円滑な走行が可能となったことは、3.3.2に示すインパクトの発現につながり、その点において相乗効果があったといえる。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

(1) 物流機能の向上による交易の活性化、経済活性化

隣国南スーダンとの交易を担う輸送トラックの運行数の変化について、事後評価時に、道路利用者³¹に確認したところ³²、68%（26名）が大きく増加したと回答した³³。また、本事業対象区間の中型・大型トラック及びトレーラー数の平均日交通量は、2009年時点で、中型・大型トラック74台、トレーラー129台であったが、2018年時点では、そ

²⁹ 計画時は2014年8月に完工予定であった。

³⁰ 維持管理体制については、3.4 持続性にて詳述。

³¹ 38名。インフォーマントの内訳は、車両運転手27名（トラック運転手12名、タクシー運転手10名、その他運転手4名）、周辺住民11名（女性9名、男性2名。女性の年齢層は20～40代、男性の年齢層は40～50代）。

³² 5件法（①大きく増加、②わずかに増加、③減少した、④変化なし、⑤分からない）で質問を行った。なお、統計データは得ることが出来なかった。

³³ 11名（トラック運転手）は分からないと回答。

れぞれ 172 台、299 台と 2 倍以上に増加しており³⁴、大型輸送車両の運行数は増加したと推察される。

次に、隣国南スーダンとの輸出入額の変化について述べる。南スーダンからウガンダへの輸入額は、2015 年には、0.8 百万米ドルであったところ、2016 年には 2.5 百万米ドル、2017 年には 5.6 百万米ドルと大きく増加した。2018 年は 3.2 百万米ドルで前年より減少しているが、2016 年度と比較すると増加している。ウガンダから南スーダンへの輸出に関しては、2015 年に 265 百万米ドル、2016 年 239 百万米ドル、2017 年に 299 百万米ドル、2018 年に 355 百万米ドルとなっており増加傾向である³⁵。輸出品目別にみると、野菜、食品の占める割合が最も高い。野菜の 2018 年の輸出額は 2015 年と比較して 166%、食品は 108%増加している。また、事後評価時に、道路利用者に対し、ウガンダ - 南スーダン間の輸出入量は増加したと考えるかと質問したところ、63% (24 名) が大きく増加したと回答した³⁶。

以上より、限られた受益者からのヒアリング結果と統計データからではあるが、ウガンダ - 南スーダン間の輸送トラックの運行数は増加したと推察される。また、本事業との因果関係を明確に論じることができないが、ウガンダと南スーダン間の交易は拡大傾向にあり、野菜や食品の輸出が顕著であることが確認された。

(2) 対象受益地域の主要産業である農業活動の活性化

本事業が整備した道路周辺のアムル県アティアクサブカウンティ³⁷の耕作面積は、表 4 に示す通り近年拡大している。全体の農業生産量については、2020 年の生産量は、2015 年の生産量と比較して減少しているが、これは生産量全体に最も高い割合を占めるキャッサバが不作であったことが影響している。2020 年の生産量は、2010 年の生産量と比較すると増加しており、増加傾向にはあるといえる。さらに、耕作面積、農業生産量ともに、換金作物の占める割合は増加傾向にあり、2020 年のメイズ、コメ、サツマイモの生産量は 2010 年の生産量と比較しそれぞれ 129%、200%、140%増加している。

³⁴ JICA 提供資料及び実施機関質問票回答による。

³⁵ 出所：

<https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/UGA/StartYear/1994/EndYear/2018/TradeFlow/Export/Partner/ALL/Indicator/XPRT-TRD-VL#>

(2021 年 4 月 7 日アクセス)。

³⁶ 14 名 (トラック運転手 12 名、住民 2 名) は分からないと回答。

³⁷ 県の下位の行政組織であり、アムル県内には、4 つのサブカウンティがある。アティアクサブカウンティは、アムル県面積の約 25%を占め、1,052.6 km²である。

表4 アムル県アティアクサブカウンティ耕作面積・農業生産量の推移

耕作面積			
	2010年	2015年	2020年
総耕作面積	12,214	13,091	15,622
うちメイズ	816	1,020	1,122
うちコメ	337	561	841
うちサツマイモ	197	246	370
換金作物 ³⁸ の割合 (%)	25%	30%	30%
農業生産量			
	2010年	2015年	2020年
総生産量	127,700	156,637	143,697
うちメイズ	652	765	841
うちコメ	674	1,122	1,345
うちサツマイモ	2,364	2,460	3,330
換金作物の割合 (%)	4%	4%	6%

(出所：アムル県農業担当官)

(注) 耕作面積単位：ヘクタール、農業生産量単位：トン。

事後評価時に、農民（10名）に、本事業が農業生産量増加に貢献したかと質問したところ、8名が大きく貢献したと回答した。その理由として、本事業で道路が整備されたことにより、農産物を輸送する車両が増え、道路周辺のマーケットや南スーダンへの輸送が改善し容易になったこと、また、近郊の町の規模が道路整備後に拡大したことを挙げた。

以上より、対象地域周辺（アムル県アティアクサブカウンティ）の耕作地は事業実施前と比較し拡大し、生産量も増加傾向にあることが確認された。農民への聞き取り結果からも、商業的農業生産の拡大に本事業が貢献したと捉えられていることが、本評価で実施した調査の範囲においては確認されたといえる。

(3) 物流機能の向上に起因する地域住民の生計向上

上段で示した通り、対象地域周辺では、コメ、メイズ、サツマイモ等の換金作物の耕作面積、生産量は増加傾向にあり、商業的農業が拡大しつつある状況が確認できる。

事後評価時に、道路利用者に、本事業が雇用機会増加に貢献したかと質問したところ、全体の79%（30名）が大きく貢献したと回答し、18%（7名）が少し貢献したと回答した。本事業の実施により、移動・運送が容易になったことで、商品の移動・運送が活発化し、その結果、道路沿いに新たな事業者や商店が現れた。アティアクでは、国道から17kmほど離れた場所に、大型砂糖工場（Atiak Sugar Factory³⁹）が建設され、現在商業生産が開始され、2000名ほどの従業員が雇用されている。同工場で加工されるサトウキビは、アムル県を含む幅広い地域から調達されている。アティアクサブカウンティの小規模農家は生産したサトウキビを同工場へ販売しており、小規模農家のサトウキビ生産及び同工場への販売は、今後、近隣のサブカウンティにも拡大していくことが予想さ

³⁸ コメ、メイズ、サツマイモ、大豆、落花生、食用バナナ、コーヒー。

³⁹ 政府系開発金融機関であるウガンダ開発公社（Uganda Development Corporation）が一部出資。

れる⁴⁰。

事後評価時に、道路利用者に、本事業実施後に生活の質が改善したかと質問したところ、全体の74%（28名）が大きく改善したと回答し、24%（9名）が少し改善したと回答した。

以上より、対象地域（アムル県アティアクサブカウンティ）の換金作物生産量の増加が確認され、また、道路利用者のヒアリング結果から、同事業が雇用機会拡大に貢献したと捉えられていることが確認された。加えて、近郊に大型砂糖工場が建設され、限定的ではあるが雇用の拡大や小規模農家の商業的農業の拡大に貢献していることが確認された。

（4）国内避難民の帰還及び定住の促進

審査時において、本事業のインパクトとして想定されていた、国内避難民の帰還及び定住の促進については、本事業実施前（2009年～2010年ごろ）には、対象地域の国内避難民の帰還は完了したと想定される⁴¹

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

（1）自然環境へのインパクト

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）上、カテゴリAに該当した。土木工事コントラクターにより、借款対象外である採石場・石取り場の建設も含め環境影響評価（EIA）が作成された。事業実施期間中において、環境への負の影響（大気汚染、水質、騒音、生態系への影響）は確認されなかった⁴²。また事後評価時において、自然環境への負の影響については確認されなかった⁴³。

（2）住民移転・用地取得

本事業の実施による用地取得・住民移転で影響を受ける世帯数⁴⁴は201世帯⁴⁵であり、取得する対象地は85haであるとされた⁴⁶。用地取得・住民移転に関するコンサルテーションミーティングは事業開始前の2009年7月に実施され、住民移転・用地取得実施チ

⁴⁰ アムル県農業担当官による。

⁴¹ 首相府（Office of the Prime Minister。以下、「OPM」）及び国家計画局（National Planning Authority）質問票回答及びアムル県農業担当官インタビューによる。なお、JICA「ウガンダ共和国北部復興支援プログラム中間レビュー報告書」（2014年）によると、ウガンダ北部アチョリ地域のIDP帰還は2007年に開始し、2009年8月までに約8割が帰還し、2014年時点でほぼ完了したとされている。

⁴² JICA提供資料による。

⁴³ 実施機関および道路利用者へのインタビューによる。ただし、実施機関が作成した環境モニタリング報告書には、大気汚染、騒音、水質等に関するモニタリング結果は示されておらず、自然環境への影響が無いと判断する根拠は、明確でない。

⁴⁴ 審査時資料において、英文では“People affected by the project”と示されている。

⁴⁵ 恒久住宅68戸、半永久住宅163戸。なお、半永久住宅とは、屋根や壁が不透水性の素材で完全に覆われていない住宅を指す。

⁴⁶ JICA提供資料による。

ームが形成された。住民移転計画（Resettlement Action Plan。以下、「RAP」）については、本事業と世界銀行融資区間を含めた形で作成され、2012年3月よりRAPに基づき、補償金の支払いが開始された⁴⁷。

本評価調査時において、本事業と世界銀行融資区間における補償金の支払いは、全体の99.25%が完了していた⁴⁸。補償金の支払いが未了の世帯は、84世帯である。補償金未払いの84世帯のうち、本事業補償対象の世帯数の内訳は確認できなかった。しかしながら、今次評価調査にて、本事業の補償対象である用地の係争が解決しているにもかかわらず、補償金が支払われていないとみられる事例が確認された⁴⁹。3名の土地利用権保有者は、過去には用地に関する係争があったが、現在は解決しており、それにもかかわらず補償金が未払いであると述べた。実施機関によると、現在、未払い分の補償金は、登記高等裁判所（Register High Court）に預け入れられている。係争が解決し、補償対象者及び補償金額が確定した場合は、実施機関が登記高等裁判所に申し立て、補償金の支払いを行うという手順が踏まれる⁵⁰。評価者は、3名の氏名及び連絡先をUNRAに報告した。UNRAによると、2021年11月30日までに登記高等裁判所に対し紛争が解決した事例に対し、補償金支払いの要請を行う予定であるとのことである。

審査時において、対象地域の土地所有形態が伝統的所有形態であり、土地利用権やその対象面積に関する登記がない点は、認識されていた⁵¹。一方で、1980年代から2007年までの内戦の影響により、権利者が不在となっていた用地も多く存在し、そのため土地の係争が多数発生しており、この状況が、対象用地の権利者の認証・特定を一層困難にした面もあった⁵²が、審査時におけるこの点に関する特別な配慮⁵³は確認できなかった⁵⁴。UNRAの用地取得担当部局（Land Acquisition Office）からは、この点は、考慮されるべき点であったとの見解が聞かれた。また、用地取得の早期の段階で、コミュニティのリーダーの一層の協力を得る必要があった点も指摘された。加えて、実施に際しては、取得が必要とされる用地が設計レビューにより増加した背景もあり、関係者間の適切な調整や、コンサルタントや土木施工業者からの適時・適切な報告が必要であった点も指

⁴⁷ JICA 提供資料による。対象となった区間は、グルーアティアク（世界銀行融資区間）、アティアク-ニムレ（本事業実施区間）である。

⁴⁸ 実施機関提供資料による。補償金の支払い対象とされた世帯数は、全体で2,027世帯。なお、本事業完了時に実施機関が提出したPCRによると、本事業と世界銀行融資区間における補償金の支払いは、全体の92.9%完了していた（2017年8月時点）。また、本事業実施区間及び世界銀行実施区間ともに、用地取得の遅延があり、土木工事の円滑な実施の障害となった点が確認された（実施機関提供資料による）。

⁴⁹ 現地調査補助員が、3名の土地利用権保有者及び対象区画が位置するコミュニティの村議会議長（Chairman of Village Council）と面談し、確認を行った。

⁵⁰ 実施機関からの情報による。

⁵¹ F/Sによる。なお、本事業のF/Sは世界銀行支援で実施機関がコンサルタント（南アフリカ企業）を雇用して実施し、本事業の審査はこの結果に依拠して行われている（JICA提供資料による）。

⁵² 実施時のJICA担当者、及び「北部ウガンダ生計向上支援プロジェクト」実施コンサルタントインタビューによる。

⁵³ 例えば、通常よりも早期かつ積極的にコミュニティ・リーダーを巻き込み、係争の状況を把握し、係争の解決を促進する取り組みの検討等が考えられる。

⁵⁴ JICA提供資料による。

摘された。本事業においては、用地取得に関し、住民移転・用地取得実施チーム（Resettlement Implementation Team、以下 RIT）が形成された。RIT は、UNRA の用地取得専門家、地区行政及び地方議員、苦情処理委員会、及びコミュニティのリーダーにより構成され、用地取得に関する調整を含む支援を行うとされた。本評価で実施した調査の範囲からは、RIT の機能に課題があったと明確に結論付けることは出来ないが、内戦の影響や土地の所有形態による土地に関する係争が多く発生しており、そのためより積極的な関係者間の調整が必要とされる状況が生じていたと推察される。

(3) その他のインパクト

事業対象区間に隣接はしないが、周辺に位置する県（Lamwo、Adjumani、Obongi、Moyo、Yumbe）は 2016 年以降南スーダンから大量に流入した難民を受け入れている。UNHCR を含む支援機関は、バスを調達し、難民の移動を支援した。エレグ国境から、難民を受け入れる郡への移動に際し、本事業対象区間道路が利用された。道路が整備されていたため、難民の移動が迅速かつ容易に実施されたことが確認された⁵⁵。

以上をまとめると、想定された運用指標については、事後評価時に確認できた 3 指標のうち、目標値を達成したのは 1 指標であったものの、一定の効果の発現が確認された。医療施設及び教育施設へのアクセス改善については、特に医療施設へのアクセス改善への貢献が確認された。インパクトについても、交易の活性化、農業活動の活性化、地域住民の生計向上において、一定程度の貢献があったといえる。国内避難民の帰還及び定住の促進については、当該事業の貢献は確認されなかったが、南スーダン難民受け入れに際し、本事業で整備された道路が利用され、迅速な難民受け入れに貢献したことが確認された。

以上より、有効性及びインパクトにおいて、想定された効果・インパクトの発現は一定程度確認されたものの、有効性の運用指標である所要時間の短縮と、平均走行速度の向上については目標値を達成していないため、有効性・インパクトは中程度である。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

本事業の実施機関は UNRA である。対象区間（アティアクーニムレ間）の運営・維持管理は、UNRA の道路維持管理局（Directorate of Road Maintenance）下の 23 のステーション（station）の一つである、UNRA グル・ステーションが管轄している。同ステーションは、舗装国道 397km、非舗装国道 554 km、19 の橋梁を管理している。同ステーションには、47 名の職員が配置され、うち 27 名が道路維持管理を実施する要員として常駐している⁵⁶。対象区間の運営・維持管理は、ステーション・マネージャー（1 名）、道路

⁵⁵ OPM 質問票回答による。

⁵⁶ 27 名の内訳は、ステーション・マネージャー（1 名）、道路メンテナンス・エンジニア（2 名）、

メンテナンス・エンジニア（1名）メンテナンス技術者（1名）の3名に加え、臨時職員10名⁵⁷により実施されている。主要な保有機材については、表5に示す。

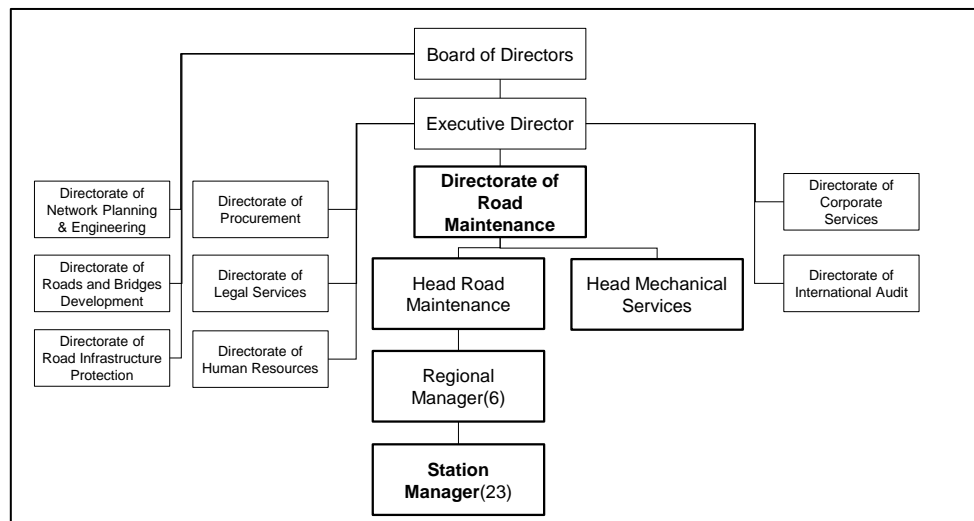


図1 UNRA 組織図⁵⁸

表5 UNRA グル・ステーションの主要な保有機材⁵⁹

エクスカベーター	1
グレーダー	1
モーターグレーダー	2
ダンプトラック	3
バイプロローラー	2
給水車	1
ピックアップトラック	5
燃料トラック	1
低床トラック	1

UNRA グル・ステーションでは、原則として、年間維持管理計画（Annual Work Plan）を策定し、日常的に実施するものと定期的に実施するものに分類し維持管理を行っている。前者は日常的な補修や点検等であり、後者は数年おきに実施する大規模な補修・修復等である。

今次現地調査では、質問票回答及び UNRA グル・ステーションへのインタビューを通じて、対象区間の運営・維持管理を行ううえで、同事務所の職員数は必要十分な数であることを確認した。

以上より、本事業の運営・維持管理の制度・体制面には特に問題はないと判断される。

メンテナンス技術者（5名）機械・設備補助員（3名）、車両アシスタント（6名）、機械・設備オペレーター（7名）、技術監督（1名）、メカニック（2名）である。

⁵⁷ グル・ステーション全体では、30名の臨時職員が雇用されている。

⁵⁸ 実施提供資料に基づき評価者が作成。

⁵⁹ 実施提供資料に基づき評価者が作成。

3.4.2 運営・維持管理の技術

UNRA グル・ステーションは、排水施設の清掃を除き、対象区間の道路及び、交通安全設備（縁石、道路標識、ランブルストリップス、道路ハンプ等）の維持・管理業務全般を実施している。排水処理設備の清掃については、契約業者へ委託し実施している。定期点検（四半期または半年）が実施され、点検結果については、ステーション内で管理されている。

UNRA では、道路維持管理に関する研修が定期的に行われているほか、維持管理技術向上を目的とした短期研修も実施されている。また、UNRA では道路維持管理マニュアルが策定されており、UNRA グル・ステーションは同マニュアルを複数部保管し、必要に応じ活用している⁶⁰。

以上より、本事業の運営・維持管理に関する技術面には大きな問題はないと判断される。

3.4.3 運営・維持管理の財務

実施機関である UNRA の年間予算を下表に示す。経常予算及び開発予算ともに一定のレベルで予算が配賦されており、また、既存道路の運営・維持管理費用の確保を目的として設立されたウガンダ道路基金（Uganda Road Fund。以下、「URF⁶¹」）の予算も2017年度以降は、安定的に予算が配分されている⁶²。

表6 UNRA 年間予算

（単位：百万米ドル）

			2016	2017	2018	2019	2020
			実績	実績	実績	実績	予算
(1)	経常予算	給与	16.7	19.7	18.8	19.2	19.1
(2)		給与以外	7.6	6.4	7.2	6.2	8.6
(3)	開発予算	ウガンダ政府	411.7	424.5	431.7	466.2	472.8
(4)		外部資金（開発パートナー） ⁶³	81.0	126.5	146.0	119.1	442.1
(5)	遅延金（Arrears）		0.0	8.6	0.0	0.0	0.0
(6)	計		516.9	585.7	604.0	610.7	942.6
(7)	URF ⁶⁴		-	73.4	83.7	76.1	83.4
合計			1,034.2	1,245.0	1,291.6	1,297.2	1,968.9

出所：UNRA ウェブサイト⁶⁵

⁶⁰ 電子データについては、技術系職員全員が保有している。

⁶¹ 公共事業省や UNRA の予算体系とは別に、審査時点では、URF により 127 百万米ドルの確保が計画されていた（審査調書による）。

⁶² 審査時（2008 年度）において、既存道路の維持管理予算は全体で 83 百万米ドル不足しているとされていた。2017 年度以降の URF 予算は、ほぼその不足額を埋める額である。

⁶³ 外部資金については、予算と実績の乖離が大きい傾向がある。例えば、2019 年の予算執行率は 20%であったが、他方、独自予算（ウガンダ政府資金）の開発予算の執行率は 99%であった。

⁶⁴ 2010 年 7 月に設立。

⁶⁵ <https://www.unra.go.ug/resources/publications/annual-performance-reports>（2021 年 3 月 5 日アクセス）

UNRA グル・ステーションの 2020 年度予算総額は 4,281 百万シリング（約 122 百万円）である。うち 800 百万シリング（約 22 百万円）が舗装国道の運営・維持管理予算であり、本事業整備区間には、56 百万シリング（約 1.6 百万円）が配分されている（グル・ステーション舗装国道維持管理予算の約 7%に相当）。グル・ステーションが管轄する舗装国道総延長は 397km、本事業で整備された区間は約 36km であり、総長の 9%に相当する。したがって、本事業対象区間への維持・管理費用の配分は一定程度適切であるといえる。

対象区間の維持管理に配分される予算は適切ではあることが、UNRA グル・ステーションへのインタビューを通じて確認された。ただし、損傷したガードレールの付け替えなど比較的成本がかかる補修については、優先順位を付けて実施する場合もあるとのことであるが、この状況は、他ステーションも同様の状況である。

以上より、本事業の運営・維持管理に関する財務面に特に問題はないと判断される。

3.4.4 運営・維持管理の状況

3.4.2 運営・維持管理の技術で述べたとおり、UNRA グル・ステーションは、排水施設の清掃については、沿道の住民である個人契約者（以下、「LBC」⁶⁶）に委託しているが、それ以外の運営維持管理業務を実施している。

今次現地調査の実査を通じて確認したところ、本事業対象区間の道路及び関連設備の維持・管理状況は総じて良好であった。ただし、舗装路面のポットホール（走行レーン 5 カ所、路肩 1 カ所）及びガードレールの損傷（6 カ所）が確認されたほか、一部の排水施設において、堆積物が溜まり、排水機能に問題が生じていることが確認された。



ポットホール
(エレグから 10km 地点)



損傷したガードレール
(エレグから 4.6km 地点)

(注) 現地調査補助員による撮影（2021 年 4 月撮影）

ス)。

⁶⁶ Labour Based Routine Manual Maintenance Contractors。

UNRA グル・ステーションによると、上記ポットホール及び損傷しているガードレールについては、予算が確保され、修復が行われる予定である。排水施設の清掃に関しては、特にエレグ国境付近で問題が生じている。同エリアでは国道の路肩を利用した商店が営業されているため、大量のごみが排水施設に投げ込まれ、堆積物となっている。UNRA グル・ステーションはこの問題を認識しており、同地域清掃業者の増員や、エレグ町評議会（Town Council）やコミュニティを巻き込んで環境に関するごみ拾いなどの啓もう活動を行っている。また、LBC は毎年選定されており、パフォーマンスの悪い業者の契約は継続しない等の対応が取られている⁶⁷。

以上より、本事業対象区間の運営・維持管理状況はおおむね良好であり、いくつかの課題に対しても実施機関は適切に対応しており、特段問題はないと判断される。

まとめると、運営・維持管理に関しては財務面において若干の資金制約はあるものの、本事業の効果の持続性を損なうものではなく、体制、技術、維持管理状況については、大きな課題は生じていない。以上より、持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ウガンダ北部地域において、アティアクから南スーダン国との国境にあるニムレに至る既存道路の改修を行うことにより、対象地域の輸送能力増強を図ることにより、隣国との経済統合推進と経済活性化、沿線地域住民の生計向上及び貧困削減に寄与することを目的として実施された。

本事業の実施は、ウガンダの国家政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。本事業の事業費については、計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業の実施により、対象区間を走行する車両数は大幅に増加した。また、対象区間の移動に必要な所要時間は短縮され、平均走行速度も向上したが、審査時に設定された目標値を達成しなかった。医療・教育施設へのアクセス改善、交易の活性化、農業活動の活性化、地域住民の生計向上等の効果、インパクトの発現が確認された。以上より、審査時に想定された効果・インパクトの発現は一定程度確認されたものの、2つの運用指標は目標値に到達していないため、有効性・インパクトは中程度である。運営・維持管理に関しては財務面において若干の資金制約が確認されたものの、本事業の効果の持続性を損なうものではなく、体制、技術、維持管理状況については、大きな課題は生じていない。よって持続性は、高い。

以上より、本事業の評価は高い。

⁶⁷ 2020年度については、コロナウイルス感染症拡大の影響により、LBC選定が行われなかったが、2021年度については、LBC選定が行われた（UNRA グルステーションインタビューによる）。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

本評価調査では、補償対象用地に関わる係争が解決しているにも関わらず、補償金が支払われていないと考えられる土地利用権保有者を確認した。事後評価時点において補償金が未払いとなっている世帯に関し、係争が解決済の世帯の有無を確認し、係争が解決している場合には、早急に補償金の支払いを完了することが望ましい。また、補償対象世帯の係争の状況の確認については、地方行政組織やコミュニティ・リーダーの協力を得て効率的に実施されることが望まれる。

また、エレグ国境付近の渋滞の緩和については、UNRA グル・ステーションが中心となり、渋滞の主要な要因は何か、調査を実施し、実施可能な緩和策を講じるべきである。例えば、税関手続きのため停車する車両の駐車スペースが不足していることが主要な要因であれば、ウガンダ歳入庁と協議を行い、駐車スペースを増加させる、また、インフォーマルな商店の営業による混雑の影響が大きいと考えられる場合には、エレグ町評議会や警察と協力し、商店営業者を含むコミュニティへの働きかけを行い、インフォーマルな商店を路肩から移動させる対策を講じるといったことも考えられる。

4.2.2 JICA への提言

実施機関は、今後、住民移転に関する補償金の支払いや、エレグ国境付近の渋滞の緩和策の検討を行うことが望まれている。JICA は、実施機関と密に連絡を取り、提言に示された事項の実施状況を把握し、必要に応じ技術的な助言を行い、提言の実進を促進することが望ましい。

4.3 教訓

用地取得にかかるリスクの把握、リスクに対する適切な対応

伝統的な土地の所有権が残る国・地域において、とりわけ内戦の影響により土地の係争があることが想定される場合には、それらの点を十分考慮した計画とすることが望ましい。本評価で確認した限りでは、本事業の審査段階において、対象地域の土地所有形態が伝統的な所有形態であり、土地利用権やその対象面積に関する登記が無い点は考慮されていたが、内戦の影響による土地の係争については検討されていなかった。もし、審査段階においてこの点が充分考慮されていれば、コミュニティ・リーダーを早期段階からより積極的に巻き込み、係争の状況を把握し、係争の解決を促進する対応が取り得たとも考えられる。

また、実施段階においては、上述の背景に加え、設計レビューにより、取得が必要な用地が増加したことも影響し、用地取得に遅れが生じた。本事業においては、登記がなされていない伝統的土地所有形態であり、また、土地の係争が生じている可能性があり、さらに、追加の用地取得が必要となるという複数の要因により、用地取得の遅延が生じた。このような複数のリスクが生じている場合は、実施機関に対し、コンサルタント及

び土木施工業者が適切に情報共有・報告を行い、用地取得に関する関係者間の調整が適時かつ適切に実施されているか、より一層の注意を払い、モニタリングを行うことが肝要である。

協調融資案件におけるフィージビリティスタディ（F/S）時の技術的支援

本事業は世界銀行との協調融資（パラレル）であり、F/S は世界銀行支援で実施機関が雇用したコンサルタントにより実施され、本事業の審査も同 F/S に基づき行われた。しかしながら、F/S 時の設計では、必要な水理解析がなされておらず、またウガンダの道路設計マニュアルにも準拠していない事項が複数あった。その結果、多数の設計変更が必要となり、工数が大幅に増加し事業期間の延長の要因となった。仮に、F/S 実施前に、JICA からのインプット、例えば、補完調査の実施及びその調査結果に基づく設計面や環境社会配慮面へのインプットなどが実施されていれば、F/S 時設計の技術的精度は高くなったと想定される。

このように、国際機関や他ドナーとの協調融資事業を実施する場合には、F/S 時の設計の質を担保するために、JICA は必要に応じ、F/S を実施するコンサルタントを含む利害関係者に対し、技術的インプットを行うことが重要である。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット	<p>1) 土木工事</p> <p>a) アティアクーニムレ間34.725kmの既存道路の改修（標準幅員9.5m(車道:3.25m×2、路肩:1.5m×2)）</p> <p>b) 道路配水管施設工（道路横断暗渠（直径600mm、38カ所））</p> <p>c) 道路付帯構造物 コンクリート安全柵、縁石、道路標識、道路標示、ランブルストリップス、道路ハンブ、ガードレール</p> <p>2) コンサルティングサービス 設計レビュー、施工管理</p>	<p>1) 土木工事</p> <p>a) アティアクーニムレ間35.221kmの既存道路の改修（標準幅員10.5m（車道：3.25m×2、路肩:2m×2））</p> <p>b) 道路配水管施設工（道路横断暗渠（直径900mm、62カ所）、支道部暗渠（直径600mm、42カ所））</p> <p>c) 道路付帯構造物 コンクリート安全柵、縁石、道路標識、道路標示、ランブルストリップス、道路ハンブ、ガードレール、歩行者用通路（10カ所）</p> <p>2) コンサルティングサービス 計画通り</p>
②期間	2010年3月～ 2013年1月 (35カ月)	2010年3月～ 2016年5月 (63カ月)
③事業費		
外貨	1,038百万円	1,064百万円 ⁶⁸
内貨	2,454百万円 (49,078百万シリング)	2,149百万円 ⁶⁹ (71,633百万シリング ⁷⁰)
合計	3,492百万円	3,213百万円 ⁷¹
うち円借款分	3,395百万円	3,099百万円
換算レート	1シリング=0.05円 (2009年10月時点)	1シリング=0.03円 (2013年～2018年平均)
④貸付完了	2018年12月	

以上

⁶⁸ 貸付実行総額のうちの外貨分。

⁶⁹ 貸付実行総額うちの内貨分。

⁷⁰ 貸付が実行された期間の平均為替レートを用いて算出した。

⁷¹ ウガンダ側負担額については、実施機関よりデータが得られなかったため、PCR に示される円貨を用いて算出した。

タンザニア

2020年度 外部事後評価報告書

技術協力プロジェクト「ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクト
フェーズ2」

外部評価者：一般財団法人 国際開発機構 濱田真由美

0. 要旨

本事業は、タンザニアにおいて、ダルエスサラーム都市交通庁（Dar es Salaam Urban Transport Authority、以下「DUTA」という。）設立に向けた「ダルエスサラーム都市交通協議会」（以下、「協議会」という。）・「ダルエスサラーム都市交通事務局」（以下、「事務局」という。）の調整能力の強化、計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力の強化、及び都市交通問題に対する技術対応能力の強化を通じて、ダルエスサラーム市の交通状態改善に向けた関係諸機関の調整メカニズムが機能することを目的に実施された。ダルエスサラーム市の交通状態改善をめざす本事業の方向性は、タンザニアの政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。事業完了時までの成果の達成状況として、研修を通じた事務局メンバーの都市交通に対する技術対応能力向上は達成されたものの、計画・実施・モニタリング・評価等に係る組織能力向上は中程度で、DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力向上は低かった。このためプロジェクト目標である関係機関の調整メカニズム機能状況は中程度にとどまった。事後評価時においては上位目標である交通状態改善の達成度も中程度となったが、景観の向上、路上駐車減少等、正の効果も見られる。よって、有効性・インパクトは中程度と判断する。本事業の事業費は計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業は、制度・体制面、財務面に問題があることから、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業は一部課題があると評価される。

1. 事業の概要



事業位置図



サモラ通りの時計台環状交差点

1.1 事業の背景

タンザニア国内外の交通の要衝であるダルエスサラーム市では、自動車登録台数の増加

と無秩序な都市開発により幹線道路の交通渋滞が年々悪化していた。2007年から2008年にかけて JICA が支援した「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」で策定されたマスタープラン「ダルエスサラーム都市交通マスタープラン」では、複数の行政体・事業体による交通政策・事業の調整が適切に行われていないことが政策・事業の効果発現を妨げていると指摘され、DUTA の設立を含む各種提言が行われた。同マスタープランを踏まえ、JICA は2010年から2年間にわたり「ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクト」（以下「フェーズ1」という。）を実施し、既存の行政体・事業体間の総合調整を機能させるべく、協議会とその実務を担う事務局が設立された。その後、同協議会・事務局が中心となり DUTA 設立を視野に入れた関連機関の強化に取り組んだ。本事業は、フェーズ1で実現できなかった DUTA 設立に向けた動きを加速するとともに、協議会・事務局をはじめ関連機関を通じた交通システム全体の改善や実効性のある政策立案の支援に取り組む想定であった。本事業は、以上のような背景の下で実施された。なお、本事業開始から約1年後の2015年11月にジャカヤ・キクウェテ元大統領から緊縮財政等を掲げたジョン・マグフリ前大統領への交代があった。

1.2 事業の概要

表1 事業概要

上位目標	選定プロジェクトの実施により、対象地域の交通状態が改善される。	
プロジェクト目標	協議会・事務局の能力が向上し、適切な調整を経て、選定プロジェクトが実施される。	
成果	成果1	DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力が強化される。
	成果2	選定プロジェクトを通じて、協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力が強化される。
	成果3	目的に応じた様々な研修方法を通じて、都市交通問題に対する技術対応能力が強化される。
日本側の事業費	287 百万円	
事業期間	2014 年 10 月 ～ 2017 年 11 月	
事業対象地域	ダルエスサラーム市	
実施機関	首相府地方自治庁 ¹ （President's Office - Regional Administration and Local Government、以下「PO-RALG」という。）	

¹ 本事業開始時は首相府地方自治庁が実施機関であったが、その後建設・運輸・通信省（Ministry of Works, Transport and Communications、以下「MOWTC」という。）に変更された。なお、本事業開始時において同省は建設省（Ministry of Works、以下「MOW」という。）と運輸省（Ministry of Transport）に分かれていたが、その後合併されて MOWTC となり、事後評価時においては建設・運輸省（Ministry of Works and Transport、以下「MOWT」という。）となっている。本報告書では、混乱を避けるため一貫して最新の名称である建設・運輸省（MOWT）を用いることとした。

その他相手国 協力機関など	協議会（PO-RALG、建設・運輸省（MOWT）、財務省、タンザニア道路公社等 17 機関）及び事務局：（ダルエスサラーム州事務局（Regional Administrative Secretary - Dar es Salaam、以下「RAS-DSM」という。）、ダルエスサラーム市協議会（Dar es Salaam City Council、以下「DCC」という。）等 16 機関）
わが国協力機関	（株）国際開発センター （株）オリエンタルコンサルタンツグローバル
関連事業	<p>【技術協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクト」（フェーズ1）（2010年～2012年） ・「全国物流マスタープラン策定プロジェクト」（2011年～2014年） ・「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」（2008年） <p>【無償資金協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ニューバガモヨ道路拡幅計画」（2010年） ・「ダルエスサラーム市交通機能向上計画」（2012年） ・「タザラ交差点改善計画」（2013年） <p>【その他国際機関、援助機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界銀行（以下「世銀」という。）「Dar es Salaam Metropolitan Development Project」（2012年～2017年）（以下「DMDP」という。）

1.3 終了時評価の概要

本事業の終了時評価調査は実施されていない。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

濱田 真由美（一般財団法人 国際開発機構）

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：2020年11月～2021年11月

現地調査：2020年12月～2021年10月（現地調査補助員を通じて実施）

2.3 評価の制約

新型コロナウイルスの感染拡大により評価者による現地調査は見送られ、現地調査補助員を通じた遠隔調査が実施された。メール及びオンラインでの情報収集に加え、評価者の指示により現地調査補助員が質問票回収、実施機関等事業関係者へのインタビュー調査、事業

サイト実査、速度調査、歩行者インタビュー、住民インタビュー等の情報収集を現地にて行った。収集された情報は評価者が精査し、評価分析・判断を行った。

3. 評価結果（レーティング：C²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

計画時において、「タンザニア開発ビジョン 2025」は、国民生活の質の向上、法律に基づくグッドガバナンスの達成、競争力のある強い経済の実現をめざしていた。同開発ビジョンを踏まえ策定された「成長と貧困削減のための国家戦略（MKUKUTA）」（2005年フェーズ1、2010年フェーズ2策定）で、運輸交通セクターは優先セクターとして位置づけられていた。事業完了時においても、「タンザニア開発ビジョン 2025」は有効であった。また、2016年に「第二次国家開発5カ年計画」（The Second Five Year Development Plan、以下「FYDP II」という。）（2016/17年～2020/21年）が策定され、タンザニア政府は更なる経済成長と貧困削減の促進に取り組んでいる。

上記により、ダルエスサラーム市の交通状態改善をめざす本事業の方向性は、事業計画時から完了時までタンザニアの政策と合致している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ダルエスサラーム市はタンザニア国内の経済活動の中心都市であり、道路、鉄道、空港、港湾等、すべての交通の要衝である。また、内陸諸国にとって、国際回廊の起点として重要な役割を担っていた。一方、ダルエスサラーム市では、自動車登録台数の増加と無秩序な都市開発により幹線道路の交通渋滞が年々悪化していた。インフラ整備が効果を発現し物流促進や交通効率改善につながるためには、交通政策やシステムの改善と、それらを担う人材の育成が不可欠となっていた。事業完了時においても、ダルエスサラーム市がタンザニア国内の経済活動の中心都市であり国内外との交通の要衝である点について変化は見られない。自動車登録台数⁴データは、以下のとおり増加している。

表2 タンザニアの自動車登録台数

（単位：台）

	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
自動車登録台数	187,589	283,137	276,558	248,472

出所：Tanzania Revenue Authority

よって、事業完了時までのダルエスサラーム市の経済・交通における重要性に変化は見ら

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁴ 市レベルの統計は取られておらず、国ベースのみ（Tanzania Revenue Authority）。

れず、同市における交通状態の改善をめざした本事業は、タンザニアの開発ニーズと合致している。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本の「対タンザニア国別援助方針」（2012年6月）は「経済成長と貧困削減を支えるインフラ開発」を重点分野の一つとしていた。よって、計画時における日本の援助政策との整合性は高い。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

大統領の交代とこれに伴う政策の方針転換による本事業への影響は大きく、成果1(DUTA設立に向けた協議会・事務局の調整能力強化)に係る活動の遅延を招いた。本事業では出口戦略につき関係機関と協議を行い、MOWT傘下で協議会が政策レベルの調整を、既存の州道路会議がプロジェクトレベルの調整を行うこととした。これらは当該状況下ではやむを得ない状況だったと考えられる。よって、事業計画や実施中の計画変更に大きな問題があったとは言えない。

以上より、本事業の実施はタンザニアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、事業計画やアプローチ等の適切さにも大きな問題はないことから、妥当性は高いと判断する。

3.2 有効性・インパクト⁵（レーティング：②）

3.2.1 有効性

本事業のPDMには主に2つの課題（和文と英文の齟齬、及び指標を含むPDMのロジックの問題）がある。このため、やむを得ずPDMの一部を再整理した後で達成度の確認と有効性等の分析を行うこととした。具体的な課題は、(1) 和文版と英文版の表現の乖離（目標については、上位目標、プロジェクト目標、成果3。指標については、成果1と成果3の指標の一部）、及び(2) 指標の適切性等に関する課題（プロジェクト目標及び成果2）である。このため、(1) は両国間で合意された英文版に沿って和文版の表現を修正し、(2) については、不要と思われる成果3の指標2（走行データ）を削除した。再整理後の上位目標、プロジェクト目標、成果及びその指標は以下のとおり。

⁵ 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。

表3 再整理後のPDMにおける目標と指標

上位 目標	対象地域の交通状態が改善される。	①2014年時点に比較して走行データ（走行速度、渋滞、利用者満足度等）が向上する。
プロジェクト 目標	選定プロジェクトの計画・実施を確保する調整メカニズムが、関係機関において機能する。	①都市交通投資計画やアクションプランで提言されている施策のうち、70%の施策がプロジェクト終了までに実施機関の予算計画に計上される。
成果1	DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力が向上する。	①初年度に DUTA 設立の法案が起草され、2 年目以降に DUTA 設立のための活動が実施される。 ②年度ごとに都市交通投資計画に沿ったアクションプランが DUTA の役員会（あるいは協議会）で承認される。
成果2	選定プロジェクトを通じて、協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力が強化される。	①プロジェクト終了までに事務局メンバーの実施機関がPDCAによるプロジェクトマネジメントサイクルを習得する。
成果3	様々な研修を通じて、都市交通問題に対する技術対応能力が向上する。	①プロジェクト終了までに、90%の事務局メンバーが交通調査に係る計画、実施、分析の実践的技術予測に係る高度な技術を獲得する。 ②80%の事務局メンバーが交通需要予測に係る高度な技術を習得する。 ③70%の事務局メンバーがネットワークの最適化や優先プロジェクト選定に係るネットワーク分析等の高度な技術を習得する。 ④70%の事務局メンバーが優先プロジェクトの実現可能性の検討に係る高度な技術を習得する。

注：プロジェクト目標に記された「選定プロジェクト」は、本事業でデザイン、実施されたパイロットプロジェクトを指す。

3.2.1.1 成果

事業完了時までの成果の達成度に関し、指標とその達成状況は表4のとおりである。

成果1（DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力向上）の事業完了時までの達成度は低い。これは、新大統領の就任に伴う政策の方針転換（既存組織の解体等による政府の経常費用の削減と新たな組織設立への抵抗、DUTA のオーナーシップの PO-RALG から MOWT への移管）により DUTA 設立を実現できず、活動にも大幅な遅れが生じたことによる。成果2（協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価に係る組織能力の強化）の達成度は中程度と判断される。事業完了時までに実施機関よりパイロットプロジェクトについて

のモニタリングとその報告はなされているものの、全7パイロットプロジェクトのうち、事業完了時まで完了しプロジェクトマネジメントサイクルを完了できたものは3件と半数未満であった。成果2の達成度について、事後評価時に関係機関及び当時の関係者へ尋ねたが、回答はまちまちであり、達成度の判断に十分な情報は得られなかった。よって、成果2の事業完了時までの達成度は中程度と判断する。成果3（都市交通問題に対する技術対応能力強化）については、実施中の研修評価結果及び事後評価時における当時の研修講師/講師派遣機関への質問票回答から、研修を通じた知識の習得率は高い。よって、成果3の達成度は高い。

以上より、事業完了時までの成果の達成状況は中程度と判断する。

表4 事業完了時までの成果の達成状況

成果	指標	実績	達成度
1. DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力が強化される。	1-1. 初年度に DUTA 設立の法案が起草され、2 年目以降に DUTA 設立のための活動が実施される。	<ul style="list-style-type: none"> ・2014 年 10 月までに地方自治庁のタスクフォース (TF) によりコンセプトペーパーと草案が準備された。 ・一方、同草案は全国版の都市交通庁 (Urban Transport Authority、以下「UTA」という。) 設立と既存の関係機関の権限・予算移譲を伴うものであったため、関係機関の合意を得られず、権限移譲のない調整機関としての地方版 DUTA 設立に変更された。その後、新大統領の就任とこれに伴う政策の方針転換、本事業のオーナーシップの PO-RALG から MOWT への移管により、DUTA 設立は実現できず、当初の活動計画は大幅に遅延した (業務完了報告書 P5、P35) (達成度：低)	低
	1-2. 年度ごとに都市交通投資計画に沿ったアクションプランが DUTA の役員会 (あるいは協議会) で承認される。	<ul style="list-style-type: none"> ・2016 年 12 月の「DUTA オペレーションプラン」が出口戦略とともに協議された。 ・一方、年度ごとに都市交通投資計画に沿ったアクションプランが協議会で承認されたかについては確認することができなかった。なお、DUTA の役員会は設立されていない (業務完了報告書、実施機関質問票)。 (達成度：中)	
2. 選定プロジェクトを通じて、協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力が強化される。	2-1. プロジェクト終了までに事務局メンバーの実施機関が PDCA によるプロジェクトマネジメントサイクルを習得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・実施機関によりパイロットプロジェクトのモニタリングとその報告がなされたことから、指標 2-1 は概ね達成されたと事業完了時に判断された。 ・一方、事業完了時まで完了したパイロットプロジェクトは7件のパイロットプロジェクトのうち3件にとどまり、1件は部分的に実施、1件は計画まで完了、残り2件は実施できていない。すなわち、プロジェクト実施中、担当した関係機関による進捗報告は行われたものの、実際に PDCA によるプロジェクトマネジメントサイクルを経験できたパイロットプロジェクトは半数未満と限定的であった。 ・事務局メンバーの実施機関が PDCA によるプロジェクトマネジメントサイクルをどの程度習得したかについては、事後評価時における関係機関及び当時の関係者への質問票・インタビューを通じて回答はまちまちであり、この指標が達成されたかにつき十分な情報は得られなかった。 	中

3. 様々な研修を通じて、都市交通問題に対する技術対応能力が強化される。	3-1. プロジェクト終了までに、90%の事務局メンバーが交通調査にかかる計画、実施、分析の実践的技術予測にかかる高度な技術を獲得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・研修終了時のスキルテスト及び研修評価の結果から、57%の受講者が「研修成果を実践で十分に活かせる能力」、32%の受講者が「研修成果を概ね活かせる能力」を得たため、「70%～90%の事務局メンバーが交通計画にかかる実践的技術を獲得」し、十分達成されたと判断される（業務完了報告書P38）。 ・国立交通研究所（National Institute of Transport、以下「NIT」という。）及び Adhi 大学の当該研修講師に対し、事業完了時までの受講者の知識の習得率を尋ねたところ、5段階で5または4との回答を得た（質問票）。 	高
	3-2. 80%の事務局メンバーが交通需要予測にかかる高度な技術を習得する。		
	3-3. 70%の事務局メンバーがネットワークの最適化や優先プロジェクト選定にかかるネットワーク分析等の高度な技術を習得する。		
	3-4. 70%の事務局メンバーが優先プロジェクトの実現可能性の検討にかかる高度な技術を習得する。		

出所：実施機関質問票、業務完了報告書

注：達成度の表記の目安は次のとおり。 高（80%程度以上の達成） 中（50%～79%程度） 低（50%程度未満）

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

事業完了時までのプロジェクト目標の達成度に関し、指標とその達成状況は表5のとおりである。

表5 事業完了時までのプロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標	指標	実績	達成度
選定プロジェクトの計画・実施を確保する調整メカニズムが、関係機関において機能する。	都市交通投資計画やアクションプランで提言されている施策のうち、70%の施策がプロジェクト終了までに実施機関の予算計画に計上される。	<ul style="list-style-type: none"> ・事後評価時における実施機関・関連機関への質問票調査において、事業完了時の調整メカニズムを5段階（5が最高、1が最低）で聞いたところ、回答のあった6機関及び元協議会及び事務局のキーパーソン2名の平均は3.4と中程度であった（質問票）。 ・承認された7件のパイロットプロジェクトのうち、3件の実施が完了し、1件は部分的に実施、1件は計画が行われた。このため、「70%の施策が予算計画に計上される」のみならず、半数強のプロジェクトが実施段階に進んだことから、事業完了時には達成されたと判断された（業務完了報告書P35）。 	中

出所：実施機関質問票、業務完了報告書

注：達成度の表記の目安は次のとおり。 高（80%程度以上の達成） 中（50%～79%程度） 低（50%程度未満）

プロジェクト目標（調整メカニズムが機能する）について、指標「70%の施策の実施機関における予算計上」に基づき、70%の施策が予算計画に計上されたのみならず、半数強のプロジェクトが実施段階に進んだことから、事業完了時には同指標は達成したとされた。一方、上記指標は調整メカニズムの機能状況を測る指標としての適切性には疑問の余地がある。また、事後評価時における質問票調査によれば、事業完了時の調整メカニズムの機能状況は表5に示すとおり中程度であった。よって、事業完了時のプロジェクト目標達成度は中程度と判断する。

上記のとおり、事業完了時までの達成状況は、プロジェクト目標、成果ともに中程度であった。よって、有効性は中程度と判断される。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

(1) 上位目標達成度

事後評価時における上位目標の指標と達成状況は表6のとおりである。

上位目標（ダルエスサラーム市の交通状態改善）の指標（走行データの向上）は、その具体的内容として走行速度・渋滞、及び利用者満足度（歩行空間に対する満足度、及びパイロットプロジェクト1（サモラ通りにおける駐車場及び歩道整備）に対する評価）を含んでいる。本事業により実施中に行われたベースライン調査と可能な限り同様の方法でサイト及び対象者を揃え、速度調査⁶及び利用者満足度調査（歩行者インタビュー⁷、住民インタビュー⁸）を実施した。ただし、2014年の調査記録は確認できなかったことから、速度調査については2016年（調査実施サイトであるパイロットプロジェクト1の実施前。以下「ベースライン調査」という。）、住民インタビュー調査については2017年（同実施後。以下「エンドライン調査」という。）の、住民インタビュー調査についてはベースライン調査及びエンドライン調査記録を比較対象とした⁹。

表6に示すとおり、速度調査については、2016年のベースライン調査時に比べ事後評価時には、アジキウェ通り（旧マクタバ通り）ではすべての時間帯で、鉄道通り（旧駅通り）では14:00-17:00以外のすべての時間帯で走行速度が改善されている。一方、ウフル通りでは05:00-08:00以外の時間帯では改善が見られず、逆に大きく悪化している時間帯も見られた（14:00-17:00）。また、サモラ通りでは、08:00-11:00と17:00-19:00では改善が見られるのに対し、残り3つの時間帯では悪化または横ばいであった。このように、渋滞状況は時間と場所によりばらつきがあり、市内共通の傾向は見られなかったため、走行速度・渋滞に関する改善度は中程度と判断する。

⁶ 2016年に本事業が実施したベースライン調査（速度調査）と同一のルートで2台の車両で、平日の同一時間帯・同一頻度（午前5時から午後9時の間に同ルートを5周。出発時刻も同調査と同一とした）を走行し、同調査と同一区間の速度を計測した。

⁷ 歩行者インタビュー調査は、2021年4月～5月に実施した。本事業によるベースライン調査及びエンドライン調査同様、サモラ改良パイロットプロジェクトの対象エリアであるサモラ通り沿いにおいて等間隔抽出法に基づき同調査と同じ質問を行った。サンプルサイズは214名で、内訳は男性147名、女性67名。年代別には(1)18～25歳 23名、(2)26～35歳が60名、(3)36～45歳が59名、(4)46～55歳は47名、(5)56歳以上は15名、(6)無回答は10名であった。

⁸ 住民インタビュー調査は、2021年5月に実施した。本事業実施中の調査同様、サモラ改良パイロットプロジェクトの対象エリアであるサモラ通り周辺（Kisutu、Kivukoni及びMchafukogeの3つのWard）で実施した。住民台帳は入手不能であったことから、Wardごとに等間隔抽出法に基づきエンドライン調査のサンプルサイズを上回るサンプルサイズ123名を対象に同じ質問を行った。回答者の内訳は男性74名、女性49名、年代別内訳は、(1)18～25歳 15名、(2)26～35歳が49名、(3)36～45歳が35名、(4)46～55歳は12名、(5)56歳以上は8名、(6)無回答は4名であった。実施中の調査と揃え、カテゴリー別内訳は次のとおりであった。(1)小売店 29名、(2)事務所 40名、(3)両替商 0名、(4)ホテル 0名、(5)レストラン 5名、(6)銀行 6名、(7)住居 7名、(8)その他 31名、(9)無回答 5名。

⁹ 速度調査の比較対象データは2016年のみであった。

表6 上位目標の達成状況（事後評価時）

上位目標	指標	実績	達成度																																																																						
対象地域の交通状態が改善される。	2014年時点に比較して走行データ（走行速度、渋滞、利用者満足度等）が向上する。	<p>(1) 走行速度、渋滞 本事業が実施したベースライン調査と可能な限り同様に走行速度調査を行った結果は以下のとおりである。なお、2016年の調査記録は入手できたものの2014年の調査記録は確認できなかったことから、2016年（パイロットプロジェクト実施前）の調査結果をベースライン調査と解釈して比較を行った。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="8">平均時速 (単位：キロメートル)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">サモラ通り</th> <th colspan="2">アジクウェ通り(マクタバ通り)</th> <th colspan="2">ウフル通り</th> <th colspan="2">鉄道通り(駅通り)</th> </tr> <tr> <th>2016</th> <th>2021</th> <th>2016</th> <th>2021</th> <th>2016</th> <th>2021</th> <th>2016</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05:00 - 08:00</td> <td>32</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>33</td> <td>23</td> <td>33</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>08:00 - 11:00</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>13</td> <td>26</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>11:00 - 14:00</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>13</td> <td>12</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>14:00 - 17:00</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>18</td> <td>30</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>11</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>17:00 - 19:00</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：交通調査結果（pp11-12）、走行速度調査 注：ハイライトされたセルは改善箇所を示す。</p>		平均時速 (単位：キロメートル)								サモラ通り		アジクウェ通り(マクタバ通り)		ウフル通り		鉄道通り(駅通り)		2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	05:00 - 08:00	32	21	24	33	23	33	15	20	08:00 - 11:00	10	20	13	26	12	11	7	22	11:00 - 14:00	18	17	17	18	13	12	5	15	14:00 - 17:00	4	4	18	30	12	2	11	3	17:00 - 19:00	2	7	14	20	3	2	3	16	中
				平均時速 (単位：キロメートル)																																																																					
				サモラ通り		アジクウェ通り(マクタバ通り)		ウフル通り		鉄道通り(駅通り)																																																															
2016	2021		2016	2021	2016	2021	2016	2021																																																																	
05:00 - 08:00	32	21	24	33	23	33	15	20																																																																	
08:00 - 11:00	10	20	13	26	12	11	7	22																																																																	
11:00 - 14:00	18	17	17	18	13	12	5	15																																																																	
14:00 - 17:00	4	4	18	30	12	2	11	3																																																																	
17:00 - 19:00	2	7	14	20	3	2	3	16																																																																	
		<p>(2) 利用者満足度 パイロットプロジェクト1（サモラ改良）に関し、本事業が実施したベースライン及びエンドライン調査と可能な限り同様に歩行者インタビュー調査及び住民インタビュー調査を行った結果は以下のとおり。なお、2014年の調査記録は確認できなかったことから、2016年（サモラ改良パイロットプロジェクト実施前）及び2017年（同プロジェクト実施後）のデータとの比較を行った。</p> <p>1) 歩行者空間に対する満足度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2016年4月</th> <th>2017年8月</th> <th>2021年5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>歩行者満足度 (%)</td> <td>20</td> <td>95</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：業務完了報告書（P16,17）、事後評価時のサモラ通り歩行者インタビュー(214人)</p>		2016年4月	2017年8月	2021年5月	歩行者満足度 (%)	20	95	58	中																																																														
	2016年4月	2017年8月	2021年5月																																																																						
歩行者満足度 (%)	20	95	58																																																																						
		<p>2) パイロットプロジェクトに対する評価（住民インタビュー）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2017年8月</th> <th>2021年5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>住民満足度 (%)</td> <td>97</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：業務完了報告書（P16,17）、事後評価時のサモラ通り近辺居住者インタビュー(123人)</p>		2017年8月	2021年5月	住民満足度 (%)	97	65	中																																																																
	2017年8月	2021年5月																																																																							
住民満足度 (%)	97	65																																																																							

出所：実施機関質問票/インタビュー、完了報告書、走行速度調査結果、歩行者インタビュー調査結果、住民インタビュー調査結果
注：達成度の表記は次のとおり。 高（目標値の80%以上） 中（50%～79%） 低（50%未満）

利用者満足度調査のうち、サモラ通りの歩行空間に対する満足度については、ベースライン調査、エンドライン調査と調査地、対象者、質問を揃えて歩行者インタビューを実施した。この結果、歩行者満足度はベースライン調査時に 20%、エンドライン調査では 95%であったのに対し、事後評価時には 58%と、ベースライン調査時を大きく上回るものの、エンドライン調査を大きく下回った。このため、満足度の向上については中程度と判断する。また、パイロットプロジェクト 1（サモラ改良）に関する住民インタビューでは、事後評価時に満足度は 65%となり、エンドライン調査の 97%を下回った。よって利用者満足度については、いずれも中程度と判断する。ただし、これらの指標に対する事後評価時の実績は、実施中にベースライン調査・エンドライン調査の行われたパイロットプロジェクト 1（サモラ改良）のエリアで可能な限り同様の調査方法・対象で比較を試みたものであり、ダルエスサラーム市全域に対する代表性の点では懸念がある。

以上より、上位目標の達成度は中程度と判断する。

(2) 成果・プロジェクト目標の継続状況

事業完了時から事後評価時までの成果の継続状況は表 7 のとおりである。

事後評価時において、DUTA は設立されていないが、DUTA 設立に向けた政府内の検討がなくなった訳ではなく、議論が再開されたとの情報¹⁰もあった。他方、具体的な進捗は明らかになっておらず、年度ごとのアクションプランの承認も見られない。よって、事業完了後の成果 1 の継続状況は低い。協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価に係る組織能力の強化（成果 2）については、実施中の事務局メンバーの多くが事業完了後に異動しており、上記能力についての情報は十分に得られなかった。判断に足る情報が得られなかったことから、事業完了後の成果 2 の継続状況は中程度とする。都市交通問題に対する技術対応能力（成果 3）については、実施中に研修講師を務めた NIT の関係者に尋ねたところ、事後評価時においても十分な能力を有しているとの質問票回答を得た。一方、他の実施・関係機関への質問票において、事業完了後も研修を継続しているとの回答（講師派遣母体 1 機関）はあったものの、他の事務局メンバー機関では研修は継続されていないとの回答が多数を占めた。よって、事業完了後の成果 3 の継続状況は中程度とする。以上から、事業完了後の成果の継続状況は中程度と判断する。

事業完了後のプロジェクト目標の状況について、事業完了後、政策面の調整を期待された協議会は継続運営されておらず、州道路会議でもプロジェクトレベルの調整は行われていない。州道路会議では各機関の計画と実施状況の報告は年 4 回行われるものの、実質的に計画を調整することはない。また、同会議のメンバーには本事業が選定したパイロットプロジェクトについての知識/意識が不十分との指摘があった¹¹。また、事務局の主要メンバーが異動により事務局を去ったことも負の影響を与えたとの指摘も見られた¹²。

¹⁰ JICA タンザニア事務所 事後評価時

¹¹ 関係機関質問票

¹² 関係機関質問票

表 7 事業完了後の成果の継続状況

成果	指標	実績	達成度
1. DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力が強化される。	1-1. 初年度に DUTA 設立の法案が起草され、2 年目以降に DUTA 設立のための活動が実施される。	・事業完了後も DUTA 設立のための活動が実施されたと質問票に回答したのは 1 機関のみで、他は知らないと回答した（関係機関質問票、インタビュー）。	低
	1-2. 年度ごとに都市交通投資計画に沿ったアクションプランが DUTA の役員会（あるいは協議会）で承認される。	・事後評価時において、DUTA は設立されていない。また、事業完了後、年度ごとに都市交通投資計画に沿ったアクションプランが協議会で承認されたことを裏付ける十分な情報は得られなかった（関係機関質問票、インタビュー）。	
2. 選定プロジェクトを通じて、協議会・事務局の計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力が強化される。	2-1. プロジェクト終了までに事務局メンバーの実施機関が PDCA によるプロジェクトマネジメントサイクルを習得する。	・当時の事務局メンバーの多くが、事業完了後に異動しており、事後評価時における PDCA によるプロジェクトマネジメントサイクルの理解度についての情報は十分に得られなかった（関係機関質問票、インタビュー）。	中
3. 様々な研修を通じて、都市交通問題に対する技術対応能力が強化される。	3-1. プロジェクト終了までに、90%の事務局メンバーが交通調査にかかる計画、実施、分析の実践的技術予測にかかる高度な技術を獲得する。	・事後評価時における事務局メンバー等関係機関職員の能力について、アウトプット 3 の成果に係る研修講師を務めた NIT に尋ねたところ、現在も十分な能力を有しているとの回答を得た（関係機関インタビュー）。 ・事業完了後の研修継続状況について、関係機関の回答はまちまちであった（関係機関質問票）。	中
	3-2. 80%の事務局メンバーが交通需要予測にかかる高度な技術を習得する。		
	3-3. 70%の事務局メンバーがネットワークの最適化や優先プロジェクト選定にかかるネットワーク分析等の高度な技術を習得する。		
	3-4. 70%の事務局メンバーが優先プロジェクトの実現可能性の検討にかかる高度な技術を習得する。		

出所：実施機関質問票・インタビュー、完了報告書

注：達成度の表記の目安は次のとおり。 高（80%程度以上の達成） 中（50%～79%程度） 低（50%程度未満）

前述のとおり、選定された 7 つのパイロットプロジェクトのうち、事業完了時までに 3 つのパイロットプロジェクトが実施された。このうちパイロットプロジェクト 3（ダラダラ及びバスサービスの改善（チケットシステムの導入とビジネスモデル改善））では、ダラダラの料金回収率が 2 倍近くとなった。しかし、約 8 カ月後にダラダラの車掌によりサボタージュ（怠業）され頓挫した。車掌のサボタージュの理由は、失職への危惧と料金徴収が運転手にシフトすることへの危惧であったと言われる¹³。チケットシステム導入は、DART が運営する Bus Rapid Transit（バス高速輸送システム、以下「BRT」という。）に統合され、e チケットシステムの導入完了後に導入される見込みであるが、事後評価時点では実現していない。事業完了時までに実施されなかった 2 件のパイロットプロジェクトについて、パイロットプロジェクト 6（系統信号の導入と信号最適化及びバス優先施策に伴うアリ・ハッサン・

¹³ 関係者インタビュー

ムウィニ通りのタイダルフロー) はその後も実施されていない。一方、BRT プロジェクト、TANROADS、Ubungo Flyover プロジェクト等により、ダルエスサラーム市内で改良された信号の設置や道路渋滞改善のための対応がなされている。ただし、事業完了後の上記の事業の動きは、関係機関の調整メカニズムが機能しているというより各機関が独自の計画に沿って実施・調整したものとみられる。

同じく、完了時までには実施されなかったパイロットプロジェクト7 (パークアンドライド導入に伴う、CBD 周辺駐車場からのバスサービス) について、同パイロットプロジェクトとして継続された事実は確認できなかったものの、ダルエスサラーム市の Kimara でパークアンドライドサービス等の整備を進めるよう 2017 年に故マグフリ前大統領が DART 及び TANROADS に指示していた。DART によってパークアンドライドサービス用施設の設計は完了したものの、政府予算の不足により建設には至っておらず、事後評価時点では DART と TANROADS の間で同施設の建設に向けた協議中である。一方、TANROADS は上記施設整備の重要性に鑑み国内投資会社 (6 社) と契約し、Kimara Ward の Kimara 及び Korogwe においてパークアンドライドサービスを実施している。なお、DART は BRT Project で Kimara におけるパークアンドライド施設の設計・建設の開発予算を確保した (2017 年度及び 2018 年度) が、事後評価時において実施には至っていない¹⁴。よって、事業完了後のプロジェクト目標の継続状況は低い。

以上より、事後評価時における成果の継続状況は中程度、プロジェクト目標の継続状況は低く、上位目標の継続状況は中程度と判断する。上位目標の達成度が中程度に留まった原因については、事業完了後にプロジェクト目標 (調整メカニズムの機能状況) が維持されなかったことが上位目標達成を阻害している可能性がある。

3.2.2.2 その他のインパクト

本事業による自然環境へのインパクトは見られず、住民移転・用地取得も発生していない¹⁵。その他の間接的効果について、負のインパクトは見られなかった。パイロットプロジェクト1 (サモラ改良) による景観の向上、路上駐車減少がプラスの効果として指摘された¹⁶。

インパクトとしては、上述のとおり、事後評価時における走行速度・渋滞状況の改善は中程度、歩行者の満足度はベースライン調査時を大きく上回っているものの、エンドライン調査を下回った。住民インタビューの満足度もエンドライン調査時を下回った。よって、上位目標の達成状況は中程度である。事業完了後から事後評価時における成果の継続状況は中程度であり、プロジェクト目標の継続状況は調整メカニズムが機能していないことから低いと判断する。その他の間接的効果として、景観の向上、路上駐車減少が指摘された。

¹⁴ DART、TANROADS インタビュー

¹⁵ 実施機関質問票、インタビュー

¹⁶ 実施機関・関係機関質問票

よって、インパクトは中程度である。

有効性・インパクトとしては、事業完了時における成果及びプロジェクト目標の達成度は中程度である。よって、有効性は中程度である。事後評価時における上位目標の達成状況は中程度であり、事業完了後のプロジェクト目標の継続状況の低さが上位目標の達成を阻害している可能性がある。その他の正の間接的効果として、景観の向上、路上駐車減少を指摘する声があった。

以上より、有効性・インパクトは中程度と判断する。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

本事業実施にあたっての投入計画と事業完了時の実績は、表8のとおりであった。

表8 本事業の投入

投入要素	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	33M/M 程度。分野は、交通行政、交通計画、道路計画/施工監理、人材育成等	59.47M/M 程度。分野は、交通行政、交通計画、道路計画/施工監理、人材育成等
(2) 研修員受入	本邦研修、現地研修または第3国研修（人数記載なし）。分野は交通計画、交通政策等	本邦研修：7件 計8名 第3国研修：2件 計25名。うち、南アフリカ19名、インドネシア6名
(3) 機材供与	資機材供与（金額記載なし）	資機材供与：オフィス機器（コンピューター、コピー機、プリンター、プロジェクター）及びオフィス家具（本棚、テーブル） (2,470USドル及び16,197,323タンザニアシリング)
(4) 在外事業強化費	現地活動費（金額記載なし）	現地活動費 金額不明
日本側の事業費合計	合計 300 百万円	合計 287 百万円（詳細計画策定調査費用を含む）
相手国の事業費合計	1. カウンターパート：常勤と非常勤。PO-RALG（都市開発局をはじめとする各部署より数名）、ダルエスサラーム市（City Director	1. カウンターパート： ・協議会/JCCメンバー25名 ・事務局メンバー20名 2. 専門家執務室

	をはじめとする各部署より数名) 等) 2. 専門家執務室 3. 運営・経常経費 (光熱費や消耗品購入費等含む)	3. 運営・経常経費 (実績額のデータは入手できなかった)
--	--	-------------------------------

3.3.1.1 投入要素

日本側の主な投入として、専門家及び本邦研修の質・量・タイミングについて、それぞれ5段階評価(5が最高)で尋ねたところ、すべて4との回答を当時の事務局のキーパーソンである主要カウンターパートから得た¹⁷。本邦研修は参加者の能力強化に貢献したとし、専門家、本邦研修とも高い評価を得た。タンザニア側の投入金額の実績値データは得られなかったものの、その他の投入は計画に沿って実施され、質・量・タイミングに特に問題は見られなかった。

3.3.1.2 事業費

日本側事業費は287百万円で、対計画比96%と計画内に収まった。

3.3.1.3 事業期間

事業期間は3年2カ月で、対計画比127%と計画を上回った。その原因は、新大統領の就任とそれに伴う政策の方針転換により成果1の活動が大幅に遅延したことによる。

以上より、本事業は、事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性 (レーティング: ②)

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策・政治的関与

「タンザニア開発ビジョン2025」及びFYDP II (2016/17年～2020/21年)は事後評価時においても有効である。また、運輸セクター投資計画フェーズ3 (Phase Three of the Transport Sector Investment Programme、以下「TSIP III」という。) (2018/19年～2020/21年)では交通渋滞が都市交通の課題として指摘されている他、すべての輸送手段のネットワークを含む全体的アプローチが必要としている。MOWTは、国家交通政策上、都市交通の重要性を認識しており、今後も都市交通向上に関する方向性が失われるとは考えづらい。以上から、ダルエスサラーム市の交通改善をめざした本事業の政策・政治的関与面の持続性は高い。

¹⁷ 事後評価時には引退済。質問票調査。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な制度・体制

本事業の完了時までには DUTA 設立決定には至らず、出口戦略として MOWT が協議会設立とその運営の責務を負うこと、協議会は政策レベルの調整を行い、州道路会議はプロジェクトレベルの調整を行うことで、相互補完を行うこととなっていた。また、DMDP（2012年～2017年）を実施していた世銀が DUTA の設立につき継続して支援することとなっていた¹⁸。

事業完了後、世銀の支援（Dar es Salaam Urban Transport Improvement Project）（2021年3月～2023年12月）は続いているものの、DUTA 設立は計画より遅れており、事後評価時において設立されていない¹⁹。出口戦略として合意された MOWT 傘下での協議会・事務局は機能していない。また、州道路会議では年4回会議が実施され、各機関が計画と実施状況につき報告するものの、共に計画を行う場とはなっていない。調整メカニズムが機能していない理由として、事務局の主要メンバーが異動により事務局を去ったこと、関係機関をけん引する強いリーダーシップを持つ組織がなかったこと、DCC が解体された²⁰こと等が挙げられる。なお、解体された DCC の機能について、ダルエスサラーム市の複数の municipality にまたがる事項については、ダルエスサラーム州が DCC の担っていた機能を引き継ぐこととなったものの、州は事務局としての機能を果たしていない。また、州道路会議には本事業で選定されたパイロットプロジェクトに関する知識/意識が不足しているとの指摘もあった²¹。事後評価時において、MOWT は協議会からの報告は受け取っておらず、活動状況を把握していない²²。一方、ダルエスサラーム市に限らず全国の都市交通を所管する国家都市交通庁（National Urban Transport Authority、以下「NUTA」という。）の設立可能性に関する議論も行われているが、その詳細は現時点では明らかになっていない。以上から、制度・体制面の持続性は低い。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

本事業の実施中、事務局メンバーである NIT 及び Ardhi 大学が都市交通計画にかかる研修（成果3）に参画し、講師を派遣した。技術者登録協会（Engineer Registration Board、以下「ERB」という。）により同研修が登録される等、事業完了時においてこれら機関は研修実施機関としての能力を十分に備えており、技術面の持続性は高いとされた²³。

事後評価時において、研修を受けた関係者の多くがダルエスサラーム市以外に異動している²⁴。研修の継続状況については、質問票回答が得られた8関係省庁等のうち4件が研修は継続されていないとしており、1件が継続していると回答、無回答が3件であった。このように、研修を受けた関係者の多くが異動となり、事後評価時に研修が行われていない関係

¹⁸ 完了報告書 P40

¹⁹ 世銀 Dar es Salaam Urban Transport Improvement Project メールによる情報収集

²⁰ 2021年2月、前大統領の指示により解体された。

²¹ 関係機関質問票

²² 実施機関質問票

²³ 完了報告書 P40

²⁴ 実施機関質問票

機関が多い。一方、本事業で開発された“Urban Transport Planning Guide Book”は、事後評価時においても NIT 及び Ardhi 大学で教材として活用されている。具体的には、NIT ではディプロマ、学部及び修士課程の学生を対象とする”Logistic and Transport Management course”、及び社会人（区のエンジニア、都市計画・道路計画関係者、建設会社社員）を対象とする短期コースの教材として使用されている²⁵。Ardhi 大学では学部学生及び大学院生向け授業で使用されており、過去 3 年間にこの教材を用いた授業を受けた学生数は表 9 のとおりである。また、表 9 には含まれていないが、同大学ではさらに、2021 年度から新設された 2 つの科目で同教材を使用している²⁶。

表 9 本事業で開発された教材を使用した Ardhi 大学の授業を受けた学生

(単位：人)

年	2018	2019	2020	計
受講学生数	165	181	149	495

出所：Ardhi 大学質問票

以上から、技術面の持続性は中程度と考えられる。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

事業完了時において、協議会、事務局の運営経費は最小限であり、州道路会議は従来自国資金で定期的開催されていることから、財務面の持続性は比較的高いと考えられていた²⁷。

協議会・事務局メンバーである省庁等への質問票回答では、回答が得られた 8 件のうち、活動継続に十分な予算があると回答したのは 1 件、十分でないとは回答したのは 6 件、残り 1 件は無回答であった。十分でないとした回答の中には、必要額の 15%~20%程度の予算しか配賦されていないとの回答が 2 件あった。なお、DCC の解体に伴い複数の municipal にまたがる事項についてはダルエスサラーム州が担当することとなっているが、道路建設等の事業予算は関係省庁が有しており、ダルエスサラーム州に事業予算はない。また、本事業の完了後、同州事務局には調整メカニズム維持にかかる会議・研修予算等は確保されていない²⁸。よって、財務面の持続性は低い。

ダルエスサラーム市の交通改善は事後評価時においてもタンザニアの政策上重要であり、政策面の持続性は高い。一方、事後評価時において、実施中に事務局としての調整機能を担っていた DCC は解体されており、同市の複数の自治体をまたぐ内容については、実施中に事務局の中核であったダルエスサラーム州が担う体制に変更されている。しかし、出口戦略

²⁵ NIT 質問票

²⁶ Ardhi 大学質問票

²⁷ 完了報告書 P40

²⁸ 実施機関質問票・インタビュー

として合意された MOWT 傘下の協議会は継続運営されておらず、これによる政策面の調整は行われていない。また、州道路会議は関係機関の事業実施に係る調整メカニズムとしては十分機能していない。事後評価時において DUTA の全国版である NUTA の設立可能性に関する議論も行われているが、その詳細は必ずしも明らかになっていない。よって、制度・体制面の持続性は低い。研修を受けた多くの関係者が異動し、事後評価時において研修が継続されている機関は少ないものの、本事業で開発された教材は学生及び社会人を対象とする交通分野の人材育成に活用されていることから、技術面は中程度と判断する。調整メカニズムの維持に必要な予算は実施機関及び多くの関係省庁で十分確保されておらず、財務面の持続性は低い。

以上より、本事業は、政策・政治的関与面の持続性は高いものの、制度・体制面、財務面に問題があり、技術面は中程度ある。よって、本事業によって発現した効果の持続性は中程度と判断する。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、タンザニアにおいて、DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力の強化、計画・実施・モニタリング・評価等にかかる組織能力の強化、及び都市交通問題に対する技術対応能力の強化を通じて、ダルエスサラーム市の交通状態改善に向けた関係諸機関の調整メカニズムが機能することを目的に実施された。ダルエスサラーム市の交通状態改善をめざす本事業の方向性は、タンザニアの政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。事業完了時までの成果の達成状況として、研修を通じた事務局メンバーの都市交通に対する技術対応能力向上は達成されたものの、計画・実施・モニタリング・評価等に係る組織能力向上は中程度で、DUTA 設立に向けた協議会・事務局の調整能力向上は低かった。このためプロジェクト目標である関係機関の調整メカニズム機能状況は中程度にとどまった。事後評価時においては上位目標である交通状態改善の達成度も中程度となったが、景観の向上、路上駐車車の減少等、正の効果も見られる。よって、有効性・インパクトは中程度と判断する。本事業の事業費は計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業は、制度・体制面、財務面に問題があることから、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

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 実施機関などへの提言

なし。

4.2.2 JICA への提言

(1) JICA タンザニア事務所は、引き続き DUTA/NUTA 設立の可能性に関する情報収集を行い、DUTA/NUTA 設立に関する新たな展開が見込める際には迅速に JICA 本部と共有することが望まれる。ダルエスサラーム市の交通分野に関わる多くの政府機関の調整メカニズムを機能させるためには、現地での状況を見据え、世銀と連携しつつ、JICA として DUTA/NUTA 設立支援を再度検討することが望ましい。

(2) 本事業で開発された教材“Urban Transport Planning Guide Book”は、事後評価時においても NIT 及び Ardhi 大学で広く交通分野の人材育成に広く活用されている。今後、タンザニアにおいて都市交通分野の研修事業を含む事業を計画する際には、これらの教育機関を活用することも一法である。

4.3 教訓

同一セクターの多様な省庁間調整メカニズム構築

本事業は DUTA 設立の前段として、多くの関係省庁間の「調整メカニズム」を機能させることを目的に実施された。事業完了時までには一定程度の調整メカニズムは構築されたものの DUTA 設立はなされず、事業完了後に調整メカニズムを担う役割の協議会及び事務局は機能しなかった。その原因として、事務局の主要メンバーが異動により去ったこと、関係機関をけん引する強いリーダーシップを持つ組織がなかったこと等が挙げられる。

同一セクターに多くの関係省庁が存在し、調整機能が働かないことがセクター政策の策定や実施に好ましくない影響を与えている場合、核となるカウンターパート機関の組織力・技術力が十分なレベルに達するまで、長期的な支援を行うことが望ましい。また、多くの行政体の調整に困難が見込まれる場合、JICA として政策対話等を通じた働きかけにより相手側政府のトップダウンにより省庁間の調整を図ることが効果的な場合も考えられる。

以上

コンゴ民主共和国

2020 年度 外部事後評価報告書

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」

外部評価者：株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン 長峰美夫

0. 要旨

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」（以下、「本事業」という）は、キンシャサ市のポワ・ルー通りを改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活性化及び首都機能の復旧に寄与することを目的に実施された。交通網の充実化と道路整備は同国重要政策の一つであり開発政策・開発ニーズとの整合性は高い。また計画時の日本の援助政策との整合性も高い。以上より本事業の妥当性は高い。本事業では当初 2 車線道路が計画されたが同国から改めて 4 車線化の要請を受け検討調整の結果 4 車線道路が建設された。この計画変更を踏まえた事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画を超えたため、効率性は中程度であった。本事業により対象道路の交通容量は事業前の 5 倍以上に増加し計画を概ね達したが、ピーク時の平均速度は交通量の増加等により事業前の 2.1 倍に増えたものの計画時の目標には達しなかった。しかし、道路利用企業等からは交通の流れ改善、移動時間短縮、安全運行確保が評価され、さらに沿道のガソリンスタンド、小規模ビジネス、企業顧客数や売上げ等の増加報告もあり経済社会活動への寄与が窺える。以上より本事業の有効性、インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は組織として整備され、財務的にも予算配賦は十分に行われている。ただし運営・維持管理実施は必ずしも効率的、効果的に機能しておらず、実効性のある実施方法確立と人材育成が求められている。よって本事業の運営・維持管理は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



ポワ・ルー通り

1.1 事業の背景

コンゴ民主共和国では、1991年以降の混乱と内戦の時代を経て、2004年の暫定政権成立後は復興・開発へ向けた歩みが進められていた。首都圏の道路は内戦中に維持管理が行われなかったため舗装の老朽化が激しく、円滑な交通が妨げられていた。このため深刻な渋滞が常態化し、首都機能が低下していた。この中で空港と市内を結ぶ主要道路の一つであるポワ・ルー通りは西のバ・コンゴ州（現在の中央コンゴ州）と東のバンドゥンドン州（現在のマイ＝ンドンベ州、クウィル州、クワンゴ州）を結ぶ幹線道路であると同時に沿道に位置する運輸業、製造業のための産業道路となっているが、傷みが激しく、特に雨期では通常通行が殆ど不可能となり交通が麻痺状態となっていた。このためポワ・ルー通りの補修・改修による改善が必要とされていた。

以上を背景にコンゴ民主共和国政府は日本国政府に対しポワ・ルー通りの補修・改修に関する無償資金協力を要請した。同要請に先駆けてプロジェクト形成調査が実施され、無償資金協力対象として総延長12kmのポワ・ルー通りの再建と改修が確定された。上記を踏まえ本事業は2009年に協力準備調査が実施され2009年11月（第一次:特に傷みが激しい4km部分を対象）及び2010年6月（第二次:残りの8km部分を対象）に贈与契約が調印され開始された。



キンシャサ市内におけるポワ・ルー通り位置図

1.2 事業概要

キンシャサ市のポワ・ルー通り（延長12km、うち第一次対象4km、第二次対象8km）を改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活発化及び首都機能の復旧に寄与する。

供与限度額/実績額	5,103 百万円/4,849 百万円 [1,751 百万円（第一次）、3,352 百万円（第二次） / 1,604 百万円（第一次）、3,245 百万円（第二次）]
交換公文締結/贈与契約 締結	2009 年 11 月（第一次）、2010 年 5 月（第二次） / 2009 年 11 月（第一次）、2010 年 6 月（第二次）
実施機関	インフラ・公共事業・復興省
事業完成	2014 年 6 月
事業対象地域	キンシャサ市ポワ・ルー通り
案件従 事者	本体 北野建設株式会社 コンサルタント 株式会社アンジェロセック
協力準備調査	2009 年 2 月～同年 10 月(街路灯設置追加事業分 2014 年 12 月～2015 年 5 月)
関連事業	キンシャサ市内道路改修を含む都市・社会緊急プロジェクト （世銀 2002 年～2008 年）、キンシャサ市内 4 通りの改修・維 持管理工事（ベルギー援助庁 2006 年～2008 年）、社会経済イ ンフラ修復のためのマルチセクター事業（アフリカ開発銀行 2008 年～2009 年）、キンシャサ市内リベラシオン通り改修事 業（クウェート基金 2008 年～2009 年）、道路網整備改修及び 市内幹線道路建設改良プロジェクト（中国援助基金 2008 年～ 2012 年）、道路インフラ維持修復事業（EU 2010 年～2015 年）、 キンシャサ整備戦略方針（SOSAK）（フランス開発庁 2013 年）、 道路維持管理能力強化プロジェクト（技術協力 2016 年～2018 年）、キンシャサ市都市交通マスタープラン策定プロジェクト （技術協力 2017 年～2019 年）、キンシャサ市道路維持管理機 材整備計画（無償資金協力 2018 年～2019 年）、

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

長峰 美夫（株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン）

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：2020 年 11 月～2021 年 11 月

現地調査：第一次調査 2021 年 4 月 5 日～5 月 11 日(内 25 日間)、第二次調査 2021 年
8 月 13 日～8 月 25 日（内 10 日間）（いずれも現地補助調査員を通じて実
施。）

2.3 評価の制約

調査対象期間は対象のコンゴ民主共和国を含め世界的にコロナウイルスが蔓延し現地渡航が困難と判断されたため本事後評価はリモート体制で行うこととし、現地での調査は現地補助調査員を通じて実施した。現地調査はコロナウイルスへの配慮及び安全を優先しつつ行い特段の制限等による支障は生じなかった。現地でのデータ・情報収集は同現地補助調査員が行ったが最終的な評価判断は評価実施者が行った。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

2006年就任のカビラ大統領は就任演説で掲げた重点分野の最優先課題にインフラ整備を掲げており、一方コンゴ民主共和国の「成長及び貧困削減に関する戦略文書」（2006）の中でも「マクロ経済の安定化と成長」の中でインフラ整備が優先課題に掲げられている。

同戦略文書を継続した「成長及び貧困削減に関する戦略文書 2」（2011）では交通インフラ整備の一環としての道路整備の必要性が強調され、「開発戦略国家計画」（2019～2023）では道路網におけるインフラの修復・整備が掲げられている。また「キンシャサ整備戦略方針」（2015）では都市開発の進捗に応じた交通ネットワーク展開とインフラ設備開発というコンセプトに基づいており、「キンシャサ市都市交通マスタープラン」（2019 JICA）ではキンシャサ市中心部の交通ネットワーク計画対象地域の道路網の一環として本件道路が位置づけられている。

以上から本事業は計画時、事後評価時共にコンゴ民主共和国の開発政策との整合性がある。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

キンシャサ首都圏内の道路は既述の通り内戦中には維持管理が行われず、主要幹線道路における舗装の老朽化が円滑な交通の妨げとなり深刻な交通渋滞の日常化による首都機能の低下が生じていた。この中で空港と市内を結ぶ主要道路の一つであるポワ・ルー通りは東西の州を結ぶ重要な幹線道路の役割を果たすと共に、沿道の運輸業、製造業などの産業道路の役割を果たしていた。しかし舗装の老朽化に伴う激しい劣化により特に雨期では通常通行が殆ど不可能となり交通が困難となる状態に直面していた。したがってポワ・ルー通りの補修・改修による改善の必要性は高かった。

また上記のようにコンゴ民主共和国の「成長及び貧困削減に関する戦略文書 2」（2011）では交通インフラ整備の一環としての道路整備の必要性が強調され、「開発戦略国家計画」

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

(2019～2023)では道路網におけるインフラの修復・整備が掲げられている。「キンシャサ整備戦略方針」(2015)(交通ネットワーク展開とインフラ設備開発がコンセプト)を踏まえた「キンシャサ市都市交通マスタープラン」(2019 JICA)においても、キンシャサ市中心部の交通ネットワーク計画対象地域の道路網の一環として位置づけられている。

よって本事業の必要性は事後評価時にも維持されている。

以上から本事業は計画時、事後評価時ともに開発ニーズとの整合性を有する。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

2007年2月に行われたコンゴ民主共和国と日本との二国間協議においてコンゴ民主共和国支援の柱の一つに「経済開発」が掲げられ、中でも経済インフラ整備が重点とされている。また2008年開催のTICAD IV³における横浜行動計画においても、アフリカにおけるインフラ整備支援は経済開発の観点から重点分野の一つとされており、日本の援助政策に合致している。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

本事業は当初コンゴ民主共和国側から4車線として要請されたものの同国側が早期着工に拘ったことや支障物移設・住民移転問題などの懸念により2車線で合意されていた。しかし同国内の調整が不十分であったことから改めて大統領から4車線化の要請があり、事業開始後に調整・交渉が生じた。これに対し日本側は対応し、4車線化として進められることとなった。この中で協議を通してコンゴ民主共和国側負担分を軽減し事業を円滑に進めるためにノン・プロジェクト無償の見返り資金⁴を利用することが採用された。結果として4車線化への変更に伴い工期が遅延したものの、交通量の増大に対応して首都圏の交通要路としての機能を果たしている。街路灯設置については、道路補修・改修竣工後になったものの、通行量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行に伴いその必要性が高まっていたこと、また一方ではコンゴ民主共和国側の資金手当てが困難であったことを踏まえて、無償資金の枠内で適切に対応された。このように、本事業ではコンゴ民主共和国側の要請を踏まえた大きな計画変更があったが、適切な調整・手続きを経て必要性の高い変更が行われたことから、適切な計画変更であったと判断される。

以上より、本事業の実施はコンゴ民主共和国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

³ TICAD (アフリカ開発会議)は日本政府が主導し、国連、国連開発計画 (UNDP)、世界銀行及びアフリカ連合委員会と共同で定期的に開催しているアフリカの開発をテーマとする国際会議。

⁴ ノン・プロジェクト無償は、経済社会開発を行っている開発途上国を支援するために資機材など当該国のニーズを踏まえた調達品目を国外から購入する資金を供与する無償資金協力。この無償資金協力により供与された物資の売却により生じる内貨資金を見返り資金という。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業ではキンシャサ市内のポワ・ルー通り（延長 12 km）の補修及び改修を行うと共に、U字型側溝新設、道路横断暗渠、集水枘工、吐口工、などの道路付帯設備の整備が行われた。（各設備概要については以下のコラム参照。）道路の改修については計画時点で2車線と合意されていたが、コンゴ民主共和国国内において関係省と大統領との間で今一度対応調整が行われた結果、改めて4車線化要請があり、日本との間で協議・調整が行われ、無償資金協力による2車線改修工事と同時に、コンゴ民主共和国側の費用負担⁵により4車線工事を行うことで合意された（図1を参照）。また4車線化に伴う既存街路灯の撤去及び新規街路灯設置はコンゴ民主共和国側負担とされた。その後コンゴ民主共和国側が実施する予定であった新規街路灯設置について、同国国内では予算確保が困難であったこと、さらに交通量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行が行われるようになり街路灯設置の必要性が高まったことから、コンゴ民主共和国側から追加協力要請が本体の道路補修・改修工事竣工後に行われた。本要請に対して調査団の派遣検討後合意され、街路灯設置は日本側負担により実施された。

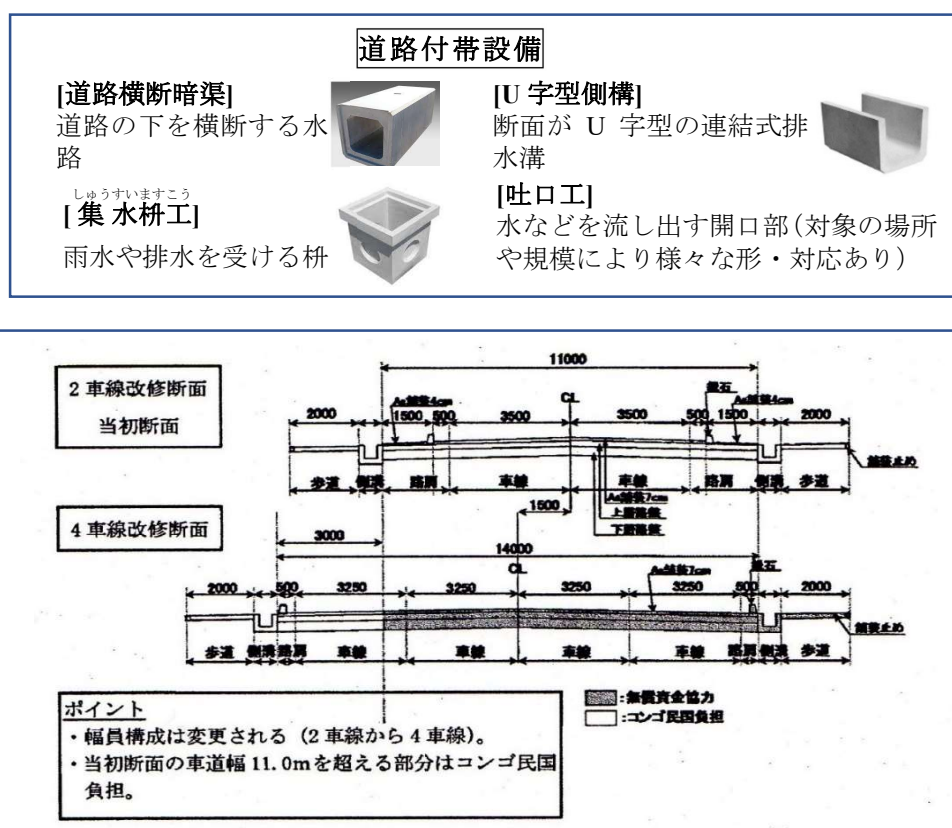


図1 2車線から4車線となった際の費用負担を示す道路断面図(当初断面幅員が11mの場合)

出典：JICA 提供資料

⁵ 当初設計の2車線部分を超えた部分に係る費用をコンゴ民主共和国側が負担することで合意された。



歩道・側構・縁石



街路灯

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の事業費は日本側 5,103 百万円、コンゴ民主共和国側 57 百万円、合計 5,160 百万円と計画されていた。日本側の事業費実績は 4,849 百万円、コンゴ民主共和国側の事業費実績は 2,145 百万円、合計事業費実績は 6,994 百万円となった。日本側事業費は計画比 95%に収まっているが、全体額としてはコンゴ民主共和国側事業費が 2,145 百万円に増えたため計画比 136%となった。これは 4 車線化に計画が変更されたことに伴いコンゴ民主共和国側負担が増えたことによる。このコンゴ民主共和国側事業費のうち 868 百万円はノン・プロジェクト無償の見返り資金により賄われた。

総事業費は計画を大きく上回ったが、2 車線部分を担当する日本側負担事業費が計画内であったこと、共通の工事単価を用いて 4 車線化されたことから、事業費の増加はアウトプットの増加に見合ったものと考えられる。よって事業費の効率性は高いと判断される。

3.2.2.2 事業期間

本事業の本体工事の事業期間は、2009 年 11 月の贈与契約から 2012 年 8 月まで、詳細設計・調達期間を含め 34 カ月と計画されていた。一方、実際の事業期間は 2014 年 6 月までの計 56 カ月（計画比 165%）となった。これは既述の通り当初 2 車線として合意されていたものが事業開始後に改めて 4 車線として要請され、その対応の調整に時間を要したことが主因である。この間の工事中断期間が 9 カ月生じ、さらに 4 車線化に伴う設計変更、コンゴ民主共和国側の資金調達対応、沿道施設移設対応などが生じた。なお街路灯設置については既述の通りコンゴ民主共和国側の予算確保が困難となったこと及び交通量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行という状況が生じていたため、本体事業竣工後に追加要請が行われ、本無償資金協力により実施された（2016 年 3 月～2017 年 5 月）。

アウトプットは 2 車線から 4 車線に増加していることを考慮しても、工事中断期間や調整期間などもあり、最初から 4 車線で実施業者が公示調達された場合に比べてもより事業

期間が長いことから事業期間の効率性は中程度である。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト⁶レーティング：③

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（効果指標）

表1 指標の達成状況

指標	基準数値	計画値	実績値	実績/計画比
交通容量	1,100 台/時 (2車線合計)	6,840 台/時* (4車線合計)	6,080 台 (4車線合計)	89%
ピーク時の平均速度	8 km/h	30 km/h	17 km/h	57%

(注) *交通容量は当初の計画値を基に、4車線化に対応した計画値を算定。

(出典) 本事業準備調査報告書及び事後評価時の現地補助調査員による調査

本事業の実施によりキンシャサ市内幹線道路であるポワ・ルー通りの交通渋滞が改善され、安全かつ円滑な交通が確保されることが期待され、その指標として交通容量⁷とピーク時の平均走行速度が設定されていた。

交通容量は、道路構造や沿道状況などを考慮して、1時間当たり交通可能な車両数を算出するものである。計画時には2車線を前提に計画値が設定されていたが、事後評価では、2車線で計画された時と同じ手法により、4車線設計時の側方余裕設計値を反映した上で改めて計画値(6,840台/時)を算出し、実績値との比較を行った。事後評価時の実際の沿道状況等を反映して算出した実績値は6,080台/時となり、基準値1,100台/時の約5倍であった。これは計画値の89%であり、達成度は高い。計画値をやや下回った理由は、沿道に商店や企業が増えたことに伴い荷物の積み下ろしや人の乗り降りが増えていることから、沿道状況がやや悪化したことである。ポワ・ルー通りの交通要路としての重要性に加え、コンゴ川側に住宅地が開発され産業地と住宅地が混在する地域として発展したことが背景にあると考えられる。

ピーク時の平均速度は、計画時の週日と土曜の朝夕のピーク時(各3時間)の時間帯に行われた結果を基準値(8 km/h)とし、計画値は道路設計速度を基に30 km/hとされていた。事後評価時に、計画時と同じ条件で計測を実施した結果、ピーク時の平均速度の実績は基準

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行った。

⁷ 交通容量は直接実測するものではなく、上述のように道路構造や沿道状況などを考慮して算出する、その道路が有している能力。本件道路に関しては幅員、側方余裕、沿道状況、大型車混入を中心に算出した。

値の約2倍となる17km/h（計画比57%）となった。計画時に比べて交通容量が5倍以上になったにもかかわらずピーク時の平均速度が計画値に達しなかった理由は、交通容量計画値設定上の予測では想定し得なかった渋滞が発生するという、予想を上回る大幅な交通量の増加があったためと考えられる⁸。これは、ポワ・ルー通りのキンシャサにおける要路としての重要性を反映しているとも言えるが、一方で、ポワ・ルー通り上の信号機の設置数が不十分、及び、設置済の一部の信号機の故障があり交差点を中心に渋滞が激しいこと、沿線で駐車場が不足し道路上での駐停車が多いことなど、交通量の急激な増加に伴い生じる様々な状況への対応が十分でないことも指摘できる。なお、本件道路にピーク時の交通が集中することで、キンシャサ市内の他の幹線道路の交通渋滞が緩和されたと考えられる。

3.3.1.2 定性的効果

本件道路を活用する企業を会員とするコンゴ企業連盟、本件道路にバスルートを持つバス会社、沿道の企業から本事業により補修・改修された本道路の効果について聞き取りを行い以下のようなコメントを得た⁹。

[コンゴ企業連盟]

- ▶会員企業全てが本件道路を利用しており、本事業による道路改修により移動時間が短縮されかつ安全に車両の運転・通行ができるようになった。

[バス会社]

- ▶本件道路が幹線道路として機能していると認識している。
- ▶キンシャサ市内におけるニーズを背景に本件道路利用路線を2路線から3路線に2019年から増やし、現在さらにもう1路線の追加を検討中。

[沿道の企業]（コメント内容は殆ど共通であったため主要点をまとめて記載。聞き取り先は主として各社のセールス、総務等担当マネジャー。自動車販売会社は関連会社を束ねている事務局長。）

⁸ 計画時には本件道路に接続するルムンバ大通りから本件道路に転換する交通量が簡易な手法により予測されていた。4車線化に際して転換交通量の新たな予測は行われなかった。

⁹ [コンゴ企業連盟] 約3千の企業を会員として有しており内部には工業、農林業、エネルギー、運輸、通信など15の分野別委員会が設置されている。商工会議所としての機能も有している。

[バス会社] キンシャサ市の公営バス会社。現在の稼働バス台数は580台で朝5時から夜10時まで長距離路線を含め計40路線を運行。

[沿道企業] 聞き取りをした沿道企業は以下の5社。①自動車販売会社（他のアフリカ諸国向けにもビジネスを展開。一つの事業所に車40台を保管。）②建設土木会社1（会社として98年の歴史を有する。会社全体で重機を含め40台の車両を所有。）、③建設土木会社2（各種車両を60台所有。）④食品輸出入・販売会社（キンシャサを中心に全国にビジネスを展開。会社全体で車両は85台所有。）⑤食品・飲料生産販売会社（会社として50年の歴史を有する。2千人を雇用しており国内3カ所に配送センターを有する。）

- ▶本件道路改修により交通の流れの改善、渋滞の解消、運行時間の短縮が実現した。
- ▶他道路の交通量削減にも寄与している。
- ▶道路の質が良く、安定した走りができる。
- ▶街路灯により治安の維持が改善された。
- ▶（建設・土木会社のコメント）渋滞が解消され採石場と建設現場の間の資材運搬の時間が短縮された。

以上をまとめると、交通容量は計画時の5倍以上に増加し、その目標達成度は高い。ピーク時平均走行速度は計画時の2倍に増加したが、交通量の増加が激しいこと等により目標達成度は中程度にとどまる。他方、道路利用者である企業等からは、移動時間の短縮、交通の流れの改善、安全な車両の運行確保などが高く評価がされている。よって、「ポワ・ルー通りの交通渋滞が改善され、安全かつ円滑な交通が確保される」という本事業の目標の達成度は高いと判断される。

3.3.2 インパクト

本事業ではインパクトとしてポワ・ルー通りの沿道の産業の促進と地域社会の経済活動の活性化及び首都機能の復旧が期待されていた。以下の分析から、本事業に期待されるインパクトが発現していると考えられる。

本件道路沿いでは事業開始前にはガソリンスタンドが2カ所だけだったものが事業後には6カ所に増えていることが実施機関により確認されている。企業数の具体的な数値のデータはなく増大の度合いは不明ではあるものの、実施機関や聞き取り先の企業からは事業後に企業数が大きく増えたと報告されている。本件対象道路沿いには企業や工場などが並び産業道路的側面を有してきたこと、さらに本件道路のコンゴ川側に住宅地区が開発されており、産業地と住宅地が混在するエリアとして道路沿い地域が発展してきているとみられる。また、キンシャサ市の人口は確実に増加している（図2参照）。

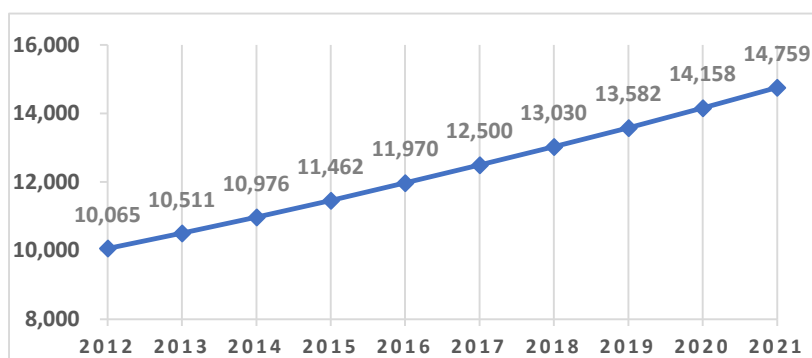


図2 キンシャサ市の人口の推移（千人）

（出典）キンシャサ市都市交通マスタープランを基にしたOVD作成資料

聞き取りを行った沿道の企業からは「沿道の工場や企業は全国と繋がっており国全体の経済発展に寄与している」「顧客数や売上高が増えた」というコメントがあった。また各企業、コンゴ企業連盟、バス会社から「本件事業による良好な道路交通がビジネスや経済活動に良い影響を与えている」との共通の意見が出された。また街路灯の設置により夜間の治安の維持が改善されたという意見もあった。一方で、最近の状況として交通量の増加とそれに伴う交通渋滞の発生が指摘された。よって、今後、渋滞解消への対応が必要と考えられる。



道路沿いの企業店舗



街路灯（夜間）



ピーク時に発生する渋滞
(朝 9 時頃の様子)

コンゴ日本大通り

ポワ・ルー通りは 2014 年にキンシャサ州のアンドレ・キンブタ知事（当時）により「コンゴ・日本大通り*」と正式に命名されコンゴ民主共和国と日本との友好の証として記念碑が建てられた。その後、本道路はキンシャサ市民から「コンゴ・日本大通り」として親しまれ利用されている。

*Boulevard Congo-Japon



3.3.3 その他正負のインパクト

3.3.3.1 自然環境へのインパクト

本事業は準備調査報告書で自然環境へのインパクトは少ないとされており、事業実施機関からも事業による自然環境への影響は特段報告されていない。ただし、対象道路区間の一部では道路関連設備の排水溝にゴミや雑草が溜まるなどの状況が発生していることが事後評価時に確認された。対象道路区間の一部の排水溝の状況であり環境への深刻なインパクトではないもののこの状況への対応、改善策は必要であると考えられる。

3.3.3.2 住民移転・用地取得

本事業により住民移転は発生しなかったものの、移転（キオスク¹⁰）、用地取得（中小企業や宅地の敷地の一部）及び施設移設（埋設施設及び企業施設）が発生した。

キオスクは本件道路沿いに全体で 378 軒あり、このうち移転が必要なキオスクは事業開始前に 35 軒確認され予定通りに移転が実施された。周辺への移動のみで必要な対応が可能であったキオスクは 326 軒で、残りの 17 軒は移転不要だった。なおキオスク移転に係る費用は国庫負担であるが、負担額の情報は何れなかった。

表 2 キオスクの移転状況

分類	軒数
移転不要なキオスク軒数	17
移転キオスク軒数（周辺への移転が困難であった軒数）	35
周辺の移動スペースに移動したキオスク軒数（移転対象外）	326
道路沿いきオスク軒数合計	378

出典：OVD

中小企業や宅地の敷地の一部の用地取得は、正確な記録はないものの沿道で 15 カ所の敷地内の用地を取得したもので合計約 26 百万円を要した。一方、施設移設（埋設施設及び企業施設）については埋設ケーブル施設などの他に企業の倉庫、防護壁、導管施設などの諸施設さらに鉄道関連施設などで合計約 490 百万円を要した。

移転や用地取得などに関しては公的施設のための収用法や一般財産制度、土地及び不動産制度などの国内法の手続きに則り行われ、実施に当たっては従来からキンシャサ市、都市計画住宅省、インフラ・公共事業・復興省などにより構成される取得（移転対応）チーム、それに財務省が加わった補償チームが実際の補償方針策定と対応を行ってきており、本件に関しても特段の問題は生じていない。

以上により、本事業の実施により概ね計画通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 運営・維持管理の制度・体制

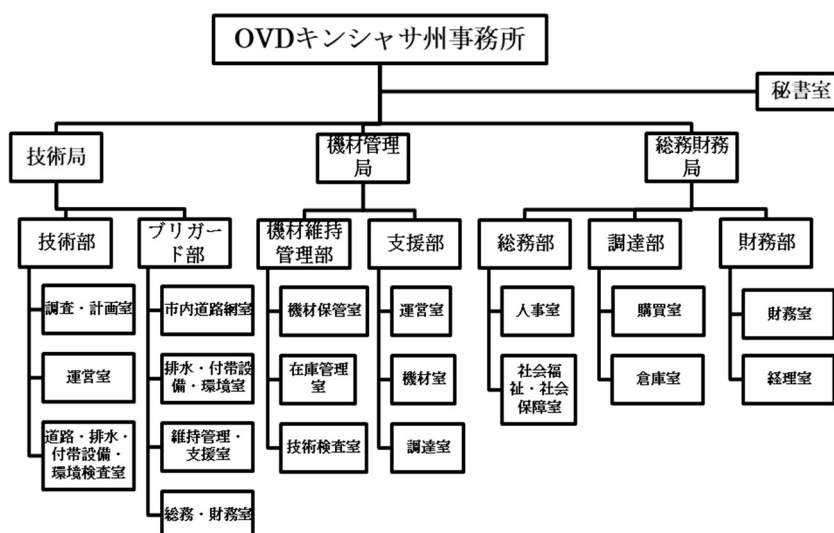
本件道路の運営・維持管理はインフラ・公共事業・復興省の下部組織である道路・排水公

¹⁰ キオスクとは移動可能な簡易店舗のこと。塀を背にして道路に面した場所で営業していたキオスクは周辺に移動できなかったため他の場所に移転をすることとなった。

社（OVD¹¹）のキンシャサ州事務所によって実施されている。2016年から2018年の間は道路維持管理の経験を有するNGOに日常の運営・維持管理が委託されていたが、2019年からはOVDキンシャサ事務所が実施している。NGOが委託されて運営・維持管理を行っていた間はインフラ・公共事業・復興省の中のインフラ・ユニット（=本事業実施時には同省の中でも同インフラ・ユニットが中心となり対応していた。）がその実施管理を行っていた。現在運営・維持管理を行っているOVDキンシャサ州事務所は技術局、機材管理局、総務・財務局と秘書室により構成され、所長を含め全体で141名の職員を擁する（2021年5月調査時）。具体的な各地区の運営・維持管理や諸事業などについては同事務所技術局内のブリガード（Brigade）部（職員75名）が実施しており、機材を要する維持管理業務は機材運営管理部と連携して行っている。機材運営管理部では機材活用に鑑み、大学卒業レベルのエンジニア26名が配置されている。ブリガード部では維持管理の業務別の組織体制（市内道路網、排水・付帯設備・環境、維持管理・支援、総務・財務）も確立している。但し日常の維持管理業務についてはその多くがパートタイム雇員により行われている。日常の運営・維持管理の主業務は道路清掃、側溝清掃・ごみの排除、雑草除去、縁石管理などである。

運営・維持管理は毎日の昼夜の視認直接点検を含む日常の運営・維持管理の他に3カ月毎に実施する維持管理（路面の穴の修復など）及び3年毎に実施する維持管理がある。また状況に応じて緊急な対応が必要な場合にはその都度臨時的維持管理を行うこととなっている。将来の特別な維持管理計画は有していないものの体制強化のため各部署に5～10名程度の人員の増強を図るべく予算要求を行っている。

道路・排水公社（OVD）キンシャサ州事務所の組織図は以下のとおりである。



（出典）OVD キンシャサ州事務所/キンシャサ市道路維持管理機材整備計画準備調査報告書（2018）

¹¹ Office of Roads and Drainage (OVD は仏語名称 "Office des Voiries et Drainages"の頭文字をとったもの。)

なお新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより 2020 年に以下の影響が生じたものの、その後の感染状況の改善により 2021 年は業務関係の中断などの影響は特に生じていない。

- 本件道路の維持管理を 2020 年 3 月から 4 月の間中断した。
- キンシャサ道路修復・近代化事業（OVD 独自の事業）の F/S（実施可能性調査）最終化調査作業が 2020 年 10 月に人材不足で遅延した。
- 豪雨後の下水や歩道修理活動の為の現場確認が遅延した。（2020 年 4 月から 9 月）
- OVD 業務を行うスタッフ数が減少した。（2020 年 4 月から 9 月）

以上から、本事業の運営・維持管理のための体制面の持続性は高い。

3.4.2 運営・維持管理の技術

本件対象範囲における運営・維持管理には特殊技術は必要ではなく、技術的にも困難はないとされているが、日常維持管理以外に資機材を用いて行う場合でも機材運営管理部の経験あるエンジニアが対応する体制となっており、既存機材を活用する場合は技術的に大きな問題はない。また資機材自体についても維持管理に必要なものは十分に準備されていると OVD から報告されている。

OVD の技術研修は内部研修と外部の援助機関によるものとの 2 つに大別される。内部研修は不定期に行われるもので、新たな技術を学ぶことを目的として国内の道路技術者研修センター（CFAV）や国家職業準備研究所（INPP）を利用する場合と OVD 内部の講師により行う場合がある。外部の援助機関による研修は新たな機材が導入される度に実施されている。2013 年には EU により、また 2016 年には JICA により実施された。また本年には新たな機械導入に伴う研修が JICA により実施中である。

以上の通り OVD が行っている研修は不定期なものであり、かつ新たな技術を学ぶことや新たな機材導入に際して行うものに限られている。既存技術を効率的・効果的に活用する研修、あるいは運営・維持管理上の基本的事項や計画作成実施・諸作業に係る研修については特に組織的な研修計画は組まれていない。

以上から、技術面において一部問題がある。

3.4.3 運営・維持管理の財務

本件対象区間における年間の道路維持管理費は約 11.5 万米ドル（予算額の約 2.3%）と推定されていたが、OVD キンシャサ事務所の 2012 年以降の予算額と対比してみると同額は毎年予算額の 1%を下回っている。OVD キンシャサ事務所の管轄する道路の総延長は 678.8km であり本事業対象道路の 12km はその約 1.7%であることから予算上維持管理は十分可と考えられる。対象道路は当初想定 2 車線から 4 車線になったことから実際の年間維持管理費は増加していると考えられるが、仮に 4 車線化で維持管理費が 2 倍になったと想定しても 2%を下回ることから維持管理のための予算は確保できていると言える。OVD キ

ンシャサ事務所の予算の推移は以下の通りである。

表3 OVD キンシャサ事務所の予算・実行額の推移

(千米ドル)

年	種別	中央政府	キンシャサ州	FONER	合計
2012	予算	3,903	19,083	3,914	26,900
	実行	3,058	7,147	3,889	14,094
2013	予算	4,680	12,678	7,846	25,204
	実行	4,126	8,672	6,756	19,554
2014	予算	1,914	12,235	17,394	31,543
	実行	1,096	5,704	10,854	17,654
2015	予算	5,076	5,274	11,110	21,460
	実行	861	1,910	7,227	9,998
2016	予算	4,306	4,191	17,579	26,076
	実行	405	1,488	13,883	15,776
2017	予算	7,084	---	10,538	17,622
	実行	8,421	---	10,538	18,959
2018	予算	7,649	---	15,665	23,314
	実行	5,850	---	15,665	21,515
2019	予算	75,621	---	22,473	98,094
	実行	53,087	---	22,473	75,560
2020	予算	7,871	---	16,331	24,202
	実行	3,522	---	13,756	17,278

(出典) キンシャサ道路維持管理機材整備計画準備調査報告書(2018)及びOVD

予算の資金源の一つの FONER は道路維持管理基金で、世銀の指導により道路維持管理資金を確保するために設立され 2009 年から業務を行っており資金源はガソリン・ディーゼル税、通行税、重量税、ドナー資金、国家予算などである。表中で 2019 年の中央政府の金額が突出しているのは通常予算の他に同年には「100 日計画」¹²及び「特別予算」¹³が組まれたことによる。また 2017 年からはキンシャサ州政府からの配賦は行われていないとのことである。

以上から、財務の持続性は高い。

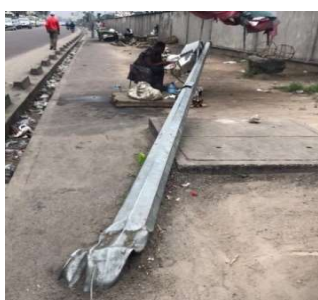
3.4.4 運営・維持管理状況

OVD によると日常の運営・維持管理では毎日の視認直接点検を行っているとのことだが、対象道路区間の一部ではあるものの街路灯の倒壊したものの放置、あるいは側溝(排水路)

¹² 2019 年に新大統領が就任したことを機に組まれたもので電力、水を含むインフラセクターや社会セクター、住宅など広範に予算が組まれたもの。OVD キンシャサ事務所には 61,944 千米ドルの予算が組まれ立体交差工事や各所の道路修復などに 43,342 千米ドルが実行された。

¹³ 大雨による数か所の道路の浸食、倒壊の緊急対応として配賦されたもので 5,987 千米ドルの予算が組まれ 2,788 米ドルが実行された。

がごみや雑草で埋まっている状況やコンクリートの側溝の蓋の破損がそのまま放置されている状況が見られる。側溝にゴミが埋まるのは利用者のマナーに負う面も大きい。そのため他の関係省庁を巻き込んだ利用者向けの啓蒙活動が必要となるが、日常の地道な維持管理活動は常に重要である。側溝に関しては沿道企業の聞き取りからも「維持管理が不十分で側溝（排水路）が埋まったり冠水したりすることがある」との指摘があり、中には自社の前に位置する側溝関係の排水設備は自前で清掃を行うことがあるという企業もあった。なお実施機関側の情報として、2021 年度にリハビリに取り組んでいるという情報があり、改善されることを期待する。



倒壊して放置されている 破損した排水溝の蓋
街路灯



ゴミで埋まっている側溝

以上から、運営・維持管理状況には一部問題がある。

以上より、本事業の運営・維持管理は技術及び運営・維持管理状況に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」は、キンシャサ市のポワ・ルー通りを改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活性化及び首都機能の復旧に寄与することを目的に実施された。交通網の充実化と道路整備は同国重要政策の一つであり開発政策・開発ニーズとの整合性は高い。また計画時の日本の援助政策との整合性も高い。以上より本事業の妥当性は高い。本事業では当初 2 車線道路が計画されたが同国から改めて 4 車線化の要請を受け検討調整の結果 4 車線道路が建設された。この計画変更を踏まえた事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画を超えたため、効率性は中程度であった。本事業により対象道路の交通容量は事業前の 5 倍以上に増加し計画を概ね達したが、ピーク時の平均速度は交通量の増加等により事業前の 2.1 倍に増えたものの計画時の目標には達しなかった。しか

し、道路利用企業等からは交通の流れ改善、移動時間短縮、安全運行確保が評価され、さらに沿道のガソリンスタンド、小規模ビジネス、企業顧客数や売上げ等の増加報告もあり経済社会活動への寄与が窺える。以上より本事業の有効性、インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は組織として整備され、財務的にも予算配賦は十分に行われている。ただし運営・維持管理実施は必ずしも効率的、効果的に機能しておらず、実効性のある実施方法確立と人材育成が求められている。よって本事業の運営・維持管理は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

短期的提言

現在倒壊して放置されている街路灯の撤去と必要に応じた再設置（街路灯の損傷への対応に係る交通規制について長期的提言の中で改めて記載）、側溝（排水溝）のごみや雑草の撤去、側溝（排水溝）の蓋破損部分の修復につき早急に対応すること。また倒壊して放置されたままの街路灯や側溝にごみが詰まっている状態などは道路の清掃現場にいるパートタイム従業員から OVD キンシャサ事務所に速やかに連絡をして OVD が直ちに対応するような体制を組み、パートタイム従業員との連絡体制を強化すること。その後実施機関側から現状の調査は実施されているとの情報が得られたことから、同調査結果を踏まえて今後必要な修理等の対応が行われることを期待する。なお今回の事後評価調査が行われたことを契機として OVD は本件道路も含めキンシャサ市内の道路に対して排水溝のごみや道路の陥没などを一掃することを目指す特別道路維持管理計画を早急に策定するとしているため、その策定が速やかに行われ、実施されること。

中期的提言

日常の運営・維持管理作業が実際の道路・道路付帯設備の状況改善に結びつくように、現場のパートタイム従業員を適切に指導し、機動的に適切な対応が出来る内部人材を育成すること。また、道路の運営・維持管理を行う組織としては既存技術を効率的・効果的に活用する研修、あるいは運営・維持管理上の基本的事項や計画作成実施・諸作業に係る研修を定期的に行い、技術レベルを維持すること。

長期的提言

側溝がごみで埋まり排水溝として機能しない状況となっている個所が見られることから他関係省庁とも連携しつつ近隣住民、道路沿いのキオスクや企業、その他道路利用者に対するマナーの向上のための啓蒙活動を行うと共に交通量増加に伴う渋滞対応など交通状況改善に向けた交通政策検討推進に協力すること。

また交通渋滞発生状況に鑑み、信号機追加設置や他道路と交わる交差点の状況も含めた交通政策、そして晴天時に減速せずに街路灯を損傷する事例も増えていることから、街路灯を保護する速度制限の標識設置などの交通規制の導入、について関係省庁による対

応検討が今後重要になると考えられることからその対応検討促進に協力すること。

4.2.2 JICA への提言

研修・専門家による指導の提供の検討

上記の短期的・中期的な提言の実施状況をモニタリングし、必要に応じて運営・維持管理に関する研修や専門家の指導などの実施可能な支援を検討する。

4.3 教訓

受入国側への支援・協力

本事業では対象道路の改修については、計画時点で2車線と合意されていたものの、コンゴ民主共和国内において関係省と大統領との間のコンセンサス形成が不十分だったために事業開始後に大統領から4車線化の要請が出された。そのためにコンゴ民主共和国側と日本側で改めて調整が必要となり、工事が中断したために事業期間が計画を大きく上回った。これを踏まえ、JICAは、事業開始前段階において受入国政府内における対象事業に係るコンセンサス形成・情報共有の状況、手続きの確実な進捗状況などを慎重に確認することが必要である。また、必要に応じて、政府内関係者を集めた事業説明会の開催や手続き確認の会合を開催するなどにより受入国内のコンセンサス確立・情報共有促進、関連手続き促進などへの側面的支援協力を行うことも検討する必要がある。

ネットワークを考慮した都市道路改良計画

本事業は対象道路の交通の円滑化を主な目的とし、ピーク時の平均速度の増加がその指標の一つとなっていた。事業実施後、ピーク時の平均速度は2倍以上に増加したが、多くの交通が集中して渋滞が発生したため、計画値には届かなかった。計画時の想定を超えた交通が対象道路に集中したものと考えられる。これはキンシャサ市の道路網における対象道路の重要性を反映したものであるが、このことは同時に、他の道路の渋滞の緩和に貢献していると考えられる。すなわち、都市の幹線道路はネットワークであることから、ある道路区間が多くの交通を負担することで他の道路区間の負担を軽減し、道路ネットワーク全体の交通円滑化に貢献できると考えられる。

したがって、都市幹線道路網の一部区間の改良（交差点の改良を含む）を検討する際は、道路ネットワーク全体を考慮しつつ、他の道路からの転換交通を含めた将来の交通量を適切に予測したうえで計画することが必要である。ネットワークとしての交通量予測は、通常、都市交通マスタープランの策定過程で実施されるが、それを踏まえれば対象区間の詳細交通量に応じた適切な道路車線数、道路仕様、付帯設備などを的確に計画できると考えられる。よって、都市幹線道路の一部区間（他道路との交差点を含む）の改良を行う事業は、都市交通マスタープランを前提としてその内容を十分尊重して計画することが望ましい。そのようなマスタープランがない場合は、可能な限り広い範囲を対象に他道路からの転換交通量

を予測することが必要である。また、ある道路がどれだけの交通を分担しているかを見ることで、対象道路のネットワーク全体で果たしている役割を評価することができることから、事業効果を適切に測るためには、走行速度とともに交通量を指標に採用することが必要である。

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウト プット	<p>[日本側負担]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■対象道路延長：11.92 km ■付帯設備：U字型側構前線にわたり新設、道路横断暗渠 19 箇所、修水柙工 71 カ所、吐口工 1 箇所及びその他道路付帯設備整備 ■コンサルティング・サービス：詳細設計、施工管理 <p>[コンゴ民主共和国側負担]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車線拡幅：計画なし ■キオスク*移転：35 軒 *（キオスクとは移動可能な簡易店舗。） ■埋設電線・電話線：移設 ■鉄道信号機・遮断器移設：計 16 カ所 ■街路樹：伐採 	<p>[日本側負担]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■対象道路延長：計画通り（但し車線に関し第二次にて 2 車線から 4 車線に変更。4 車線の拡幅部分についてはコンゴ民主共和国側負担。） ■付帯設備：左記については計画通り。これに加え第二次において街路灯が 4 車線区間と 2 車線のランプ区間に設置された。 ■コンサルティング・サービス：左記に加え 2 車線から 4 車線への変更及び街路灯設置への対応を実施。 <p>[コンゴ民主共和国側負担]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■車線拡幅：拡幅部分の車道・路肩・歩道・側構の整備 ■キオスク移動：計画通り ■埋設電線・電話線：計画通り ■鉄道信号機・遮断器移設：計画通り ■街路樹：計画通り
②期間	2009 年 11 月～2012 年 8 月（34 カ月）	2009 年 11 月～2014 年 6 月（56 カ月） （なお追加分の街路灯設置は 2016 年 3 月～2017 年 5 月（15 カ月））
③事業費	<p>[総事業費] 5,160 百万円</p> <ul style="list-style-type: none"> ■日本側：5,103 百万円 ■コンゴ民主共和国側：57 百万円 	<p>[総事業費] 6,994 百万円</p> <ul style="list-style-type: none"> ■日本側：4,849 百万円 ■コンゴ民主共和国側：1,209 百万円