

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かった点が指摘されている。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考えられる。

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。

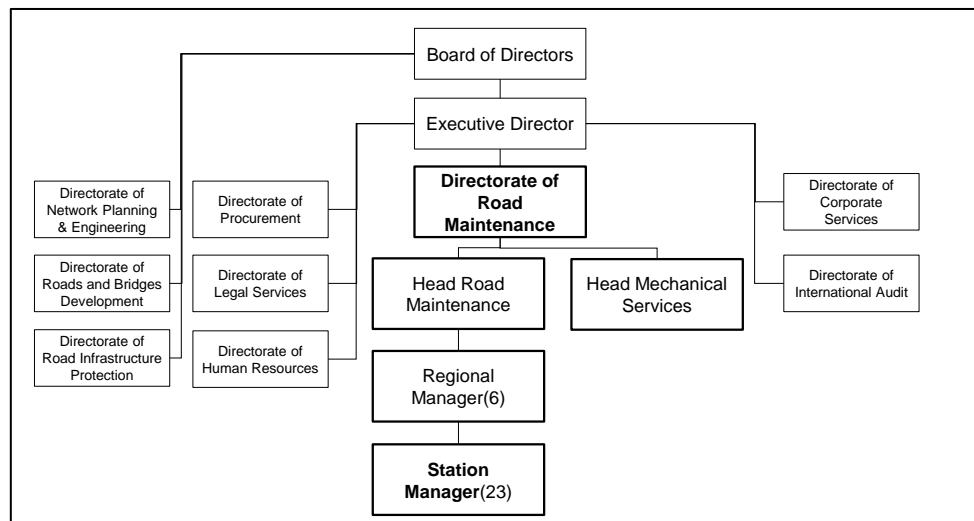


図1 UNRA 組織図⁵⁸

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、提言の実施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、ランプルストリップス、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、ランプルストリップス、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。