

作成日：2021年10月18日

業務主管部門名：社会基盤部

課名：都市・地域開発グループ 第二チーム

事業事前評価表

1. 案件名（国名）

国名：ルワンダ共和国

案件名：キガリ都市交通改善プロジェクト

Project for Urban Mobility Improvement in Kigali

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における都市交通セクター／キガリ市の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ルワンダ共和国（以下、「ルワンダ」とする）は、東アフリカにおける北部回廊と中央回廊が交錯する交通および貿易の要衝であり 2010 年以降 6.9%~8.8%と高い GDP 成長率を維持している。首都であるキガリ市は、731 平方キロメートルの面積を有し、2021 年の人口は 117 万人（世界銀行）であるが、「キガリ市都市マスタープラン」(2020)では高度成長シナリオで 2034 年に 250 万人、2050 年までに 380 万人となる人口増加が予測されており、これに伴う保有車両台数の増加による交通渋滞、交通事故の増加、大気汚染等環境への影響が懸念されている。

ルワンダ政府は長期的な国家開発戦略である「Vision 2050」、中期計画（7 か年計画）である「変革のための国家戦略」(7 Years Government Programme: National Strategy for Transformation (NST1), 2017-2024) を策定し、国内の交通セクターを含むインフラ改善事業に着手している。更に「ルワンダ・スマートシティ・マスタープラン」(2017)を策定し、ICT を利活用した課題解決のための計画が示されている。キガリ市においても、「キガリ都市マスタープラン」(2020)を改訂し、市民のためのキガリ（Our Kigali）をビジョンに掲げ、持続可能な都市を目指すフレームワークの下、交通分野を含む戦略を策定した。キガリ都市マスタープランと同時に改訂された「キガリ市交通マスタープラン」(2020)は、キガリ市交通モビリティの課題に対処するため、上記都市マスタープランの戦略に従い、公共交通の推進、都市交通システムの改善、持続可能な交通ネットワークの構築の推進を示している。

キガリ市の交通課題への対応に向け、JICA は「キガリ市都市交通に係る情報収集・確認調査」（2019 年）および詳細計画策定調査（2021 年）を実施し、課題の明確化を図った。一点目の課題として、上記のキガリ市都市マスタープラン及び交通マスタープランは概念的な内容に留まっており、その実現のための具体的なアクションプランや役割分担が欠けている点が挙げられる。目標のための全体像やロードマップ、実施主体や手法、役割分担等の概念が無い状況下、様々なプロジェクトが断片的に実施されているために、プロジェクト間の連携が取れず、非効率な状況となっている。また、キガリ市交通マスタープランは都市マスタープランの目標達成に資するものと位置付けられていることから、都市

マスタープランの中で位置づけられている空港建設、経済特区、住宅開発等の具体的な計画との整合性をとっていく必要がある。

二点目の課題として、公共交通サービス（主にバス事業）の質・量の拡充が必要であることが挙げられる。現在、キガリ市のバス事業は地区別に3つのオペレーターにより運用されているが、時刻表が存在せず、満員（定員）になり次第出発する仕組みとなっている。バスオペレーターの能力強化（安全な運行、時間通りの運行、運転者教育等）、及び民間バス事業者の選定・契約内容（責任・役割分担のあり方）についても課題があるものの、具体的なガイドラインやマニュアルなどは存在していない。他方、キガリ市においては、バスよりも安価かつ手軽なバイクタクシー（モトタクシー）が急激に増加、かつコロナ禍で利用が更に加速しており、それに起因する渋滞・事故も増加している。丘陵地帯であるキガリ市において複数の拠点エリアが核のように分散して形成されているため、各エリア間の移動ルートが限られている上にコストが高い。そのため、公共交通の効率化を勧奨する際には、公共交通におけるエリア間の連結性を考慮する必要がある。同様に、公共交通ネットワークの出発／終着地点における面的要素を含んだ公共交通志向型開発の観点も重要である。

三点目の課題は、キガリ市内の地形的な制約（起伏の多い、エリア間の移動が困難）により、う回路・環状道路線道路の導入が容易ではなく、新規道路整備やレーンの拡幅など、道路容量の増加が困難という点である。そのため、現状の交通ネットワークを最大限活かした開発が求められる。現状、キガリ市は総合的に交通流を管理するメカニズムを有しておらず、交通流管理のための効果的な対応策が特定できていない。信号機は個別の定期信号型であり、混雑時には警察が手旗信号で対応している状況である。また、都市部において駐車場の配置は計画に基づいたものではなく、交通安全、都市のオープン空間確保の観点から、駐車場整備も関連課題の一つとして挙げられている。交通ネットワーク効率化のために、市内交通と物流交通のすみ分け、公共交通を活用した都市貨物輸送などの要素も考慮する必要がある。

四点目の課題は、都市交通の関連機関が多岐に亘るにも関わらず、一元的な管理が実質的に行われず、都市交通関係機関の調整・実施能力が不足している点である。例えば、キガリ市が信号機整備及び運用管理を所管しているものの、信号を始めとする交通管制は交通警察の所管となっている。都市交通政策立案や施策・実施に係る調整メカニズムも十分機能しておらず、キガリ市交通マスタープランにおいては「専任機関」の設立が規定されているものの、実現には至っていない。

キガリ市は更なる人口増加が想定されるものの、交通容量の拡張が望めない地理的特性があるため、将来的に交通機能が停止状態に陥る危険性がある。以上のことを勧奨し、本プロジェクトにおいては、適切な交通管理による公共交通の利用を促進する仕組みづくりを実施し、都市モビリティ向上による持続可能なキガリの都市開発を目指す。

- (2) 当該国における都市交通セクター／キガリ市に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ

我が国の「対ルワンダ共和国国別開発協力方針」（2017年7月）において、重点分野の一つとして「経済基盤整備（運輸交通・貿易円滑化・電力）」を掲げており、首都キガリの交通課題に対応する本事業はこの方針に合致する。

グローバル・アジェンダ「都市・地域開発」においては、持続可能な都市を目指し公共交通志向型都市開発（TOD）を推進する都市マネジメント・まちづくりクラスターを推進している。本事業では、都市モビリティ向上による持続可能な都市の実現を上位目標と設定し、キガリの地理的制約を克服するための方策としてTODの観点を含めた交通ネットワーク開発、公共交通の推進を図る。また、同様にグローバル・アジェンダ「運輸交通」においてはモーダルシフト施策や都市公共交通推進クラスター等を推進しており、交通管理の質を向上させ公共交通を促進する本事業と整合している。更に、本事業で支援する交通に関する調整メカニズムは、分野横断型の省庁連携に資するものであることから、ルワンダ国内の実施機関及び各ドナー間の協調を実現するプラットフォームとしての活用も期待される。

また、キガリは東アフリカ北部回廊・中央回廊上の主要都市のひとつであり、両回廊はインド太平洋につながっていく要路であり、「自由で開かれたインド太平洋」で謳われる地域の連結性向上による経済的繁栄に資するものである。本事業で計画されるインフラ事業は、質の高いインフラ投資原則に基づくことを企図している。

本事業はSDGsにおいて、SDG11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」、特にターゲット11.2「2030年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子供、障害者、および高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、すべての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する」を始めとした様々なゴールへ貢献するものである。

（3） 当該国における都市交通セクター／キガリ市に対する他の援助機関の対応

世界銀行はバス高速輸送システム（BRT: Bus Rapid Transit）を中長期的な事業として位置付け、BRT整備とバス優先車線設置（DBL: Dedicated Bus Lane）の実証事業について、ルワンダ国側と協力に向けて協議中。本事業においては、これらバスに関連する支援を考慮したうえで、キガリ都市交通システム全体の改善を図るものとする。

3. 事業概要

（1） 事業目的

本事業は、キガリ市及びその周辺において、公共交通及び既存交通ネットワークにおける交通流管理の政策・施策・計画の整備、並びに都市交通の適切な管理を行うことにより、公共交通利用促進における仕組み化を図り、もって持続可能な都市開発のための都市交通モビリティ向上に寄与するもの

（2） プロジェクトサイト／対象地域名

キガリ市（人口：117万人、面積：731平方キロメートル）

(本プロジェクトはキガリ市の交通改善を図るものだが、当該目的のために必要な範囲内で一部周辺地域をプロジェクトの対象に含める。)

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

直接受益者：実施機関・協力機関の職員

最終受益者：プロジェクト対象地域の住民 (約 117 万人)

(4) 総事業費 (日本側)

約 5 億円

(5) 事業実施期間

2022 年 3 月～2025 年 3 月を予定 (計 36 カ月)

(6) 事業実施体制

1) リード機関

インフラ省 (MININFRA)

2) 協力機関

キガリ市 (CoK)、交通警察 (RNP)、公共規制局 (RURA)、運輸交通開発庁 (RTDA)、ICT 省 (MINICT)、ルワンダ情報化振興局 (RISA)、環境省 (MoE)

(7) 投入 (インプット)

1) 日本国側

① 専門家派遣 (合計約 70 人月)

1. 業務主任者／都市交通
2. 公共交通計画・管理
3. 交通流管理・交通制御
4. 交通調査／交通需要予測／データベース分析
5. 道路計画・道路設計
6. システム設計／通信
7. スマート交通／ICT
8. 都市計画・社会経済フレームワーク
9. 物流計画
10. キャパシティアセスメント／研修計画
11. 広報

② 研修 (本邦／第三国研修)

(分野) 公共交通、スマートシティ、公共管理

③ 機材供与 (本格協力期間を通じて必要性を確認し、具体的な内容を検討)

2) ルワンダ国側

- ① カウンターパート要員の配置及び当該人件費
- ② プロジェクトチームのための適切なオフィススペース及び設備（電気、水供給、空調）の提供
- ③ 利用可能なデータ情報の提供
- ④ プロジェクト実施のための公式文書の発出
- ⑤ アクションプラン優先施策への実施支援
- ⑥ 医療サービスを受けるための情報とサポート

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

・「キガリ市におけるインフラ整備・都市サービス向上に寄与する大縮尺地形図作成・都市交通改善プロジェクト」（開発協力調査型技術協力）（2021－2024 年）において作成されるデジタル地形図や道路台帳は、本プロジェクトの計画・施策に活用が見込まれる。更に上記データはルワンダ関連組織によって今後更新の必要があり、当プロジェクトと密接に連携する必要がある。

2) 他援助機関等の援助活動

・ 2. (3) のとおり。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類： カテゴリ C
- ② カテゴリ分類の根拠： 本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリ C に該当する。

2) 横断的事項

特になし

3) ジェンダー分類： GI(S) （ジェンダー活動統合案件）

<分類理由>本事業では、公共交通の運行上の課題改善にあたり、公共交通利用者のジェンダーによって異なるニーズを把握した上で、ジェンダー視点に立った取組を予定しているため。

4) 気候変動対策

本事業を実施することにより、公共交通機関（公共バス）へのモーダルシフトの促進に寄与すると考えられるため、本事業は気候変動対策（緩和策）に資する可能性がある。

る。また、同国の国家計画に位置付けられる「自国が決定する貢献」(NDC: Nationally Determined Contributions) では、具体的な緩和策の一つとして公共バスの活用が挙げられており (p.38 記載)、本事業は同国の NDC にも合致するものと考えられる。

(10) その他特記事項
特になし

4. 事業の枠組み

1) 上位目標 :

- 持続可能な都市開発のためのキガリ市の交通モビリティが向上する
 - 指標および目標値
 - ◇ 指標 1: 公共交通及び交通管理アクションプランで提案されたプロジェクトが●件実施される。
 - ◇ 指標 2: 公共交通で移動する人の割合 (交通手段別割合の変化) (性別、年齢層、障害の有無等、カテゴリ別にデータを収集する)
 - ◇ 指標 3: バス利用者が増える (同上のカテゴリ別にデータを収集する)
 - ◇ 指標 4: 交通事故数が減少する

2) プロジェクト目標 :

- 適切な交通管理によってキガリ市における公共交通の利用を促進する仕組みが確立される
 - 指標および目標値
 - ◇ 指標 1: 重点アクションサイトにおけるバスの利用が促進される (バス利用者についてはカテゴリ別にデータを収集する)
 - ◇ 指標 2: 重点アクションサイトにおける交通流が改善する。
 - ◇ 指標 3: アクションプランで提案した幾つかのプロジェクトが関係機関で承認される
 - ◇ 指標 4: 恒常的/正式な調整メカニズムの設立に向けた努力がなされる
 - ◇ 指標 5: 新機関 (専任機関) 設立のための努力がなされる

3) 成果

- 成果 1: 公共交通の利便性向上のための政策・施策・計画が整備される
- 成果 2: 既存交通ネットワークの交通流管理向上のための施策・計画が整備される
- 成果 3: キガリ市の都市交通が適切に管理される
 - 指標および目標値 (成果 1)
 - ◇ 指標 1: 公共交通のアクションプランが策定される
 - ◇ 指標 2: 公共交通に関するギャップ分析の報告書が作成される
 - ◇ 指標 3: 総合的な交通情報サービスが導入される
 - ◇ 指標 4: マニュアル●点、ガイドライン●点が作成される

- ◇ 指標 5：公共交通のマニュアル及びガイドラインを用いた研修で●人が育成される
- 指標および目標値（成果 2）
 - ◇ 指標 1：交通流管理のためのアクションプランが策定される
 - ◇ 指標 2：交通流管理に関するギャップ分析の報告書が作成される
 - ◇ 指標 3：交通流管理ガイドライン●点が作成される
- 指標および目標値（成果 3）
 - ◇ 指標 1：公共交通及び交通管理関連組織で構成される調整メカニズムの会合が定期的開催される。
 - ◇ 指標 2：調整メカニズムの下で包括的なモビリティ改善策が策定される
 - ◇ 指標 3：公共交通及び交通管理の組織化に向けたアクションプランが策定される
 - ◇ 指標 4：[専任機関の設立の実行可能性が確認された場合] 専任機関のための計画が策定される

4) 活動

- 成果 1：公共交通の利便性向上のための政策・施策・計画が整備される
 - 1-1 公共交通サービス及び利便性の現状と課題を分析する
 - 1-2 道路上の交通量調査、起点終点調査（OD 調査）、公共交通の乗客調査、交通需要予測など、一連の交通調査を行う。
 - 1-3 既存の公共交通ネットワークをレビューし、ルワンダ側が将来的に更新作業をできるように「統合的公共交通ネットワーク」のコンセプト案を作成する
 - 1-4 交通マスタープランの実現に向けて、都市の貨物輸送及びその他の都市開発（経済特区や住宅開発など）を含むアクションプランを作成する
 - 1-5 上記アクションプランにおける優先アクション施策の実行可能性を検証するための関連組織のキャパシティアセスメント（ギャップ分析）を実施する
 - 1-6 都市モビリティ向上及び政策提言・運営のための情報収集の手段として、総合的な公共交通情報サービスを導入する【例：i)バス情報システム（位置・時刻表）、経路案内、ii)リアルタイム交通情報、iii)交通データ収集・分析、iv)事故・災害マネジメント、v)道路維持管理システム、vi)環境関連データ等】
 - 1-7 公共交通の計画・運営に関するガイドラインやマニュアルを策定する
 - 1-8 交通監督機関（RURA）職員および運営者（バスオペレーター）向けの研修を実施する
 - 1-9 活動 1-4 で策定したアクションプラン、活動 1-7 で策定したガイドライン及びマニュアルを最終化する
- 成果 2：既存交通ネットワークの交通流管理向上のための施策・計画が整備される
 - 2-1 選定した交差点の交通量調査とマイクロシミュレーション分析を行う

- 2-2 交通流管理の基本的枠組みを作成する（計画、実施、運用のタスク区分等）
- 2-3 交通流管理改善のためのアクションプランを策定する（全体計画案、優先コンポーネントの基本設計、数量計算、公共交通の優先権を備えた都市全体の統合公共交通システムの概算算出を含む）
- 2-4 上記アクションプランにおける優先アクション施策の実行可能性を検証するための関連組織のキャパシティアセスメント（ギャップ分析）を実施する
- 2-5 アクションプラン実施のための技術支援・能力強化の施策を実施する
- 2-6 交通流管理のためのガイドラインを策定し、併せてスマートパーキング戦略を検討する
- 2-7 活動 2-3 で策定したアクションプラン及び活動 2-6 で策定したガイドラインを最終化する

- 成果 3：キガリ市の都市交通が適切に管理される

- 3-1 キガリにおける公共交通及び交通管理に関する既存制度をレビューする
- 3-2 キガリにおける公共交通及び交通管理関連機関による調整メカニズムの設立に向けた動機付けを行う（当調整メカニズムは、国家交通政策で規定されているもの）
- 3-3 包括的な都市モビリティ向上策（政策・計画）を検討する（都市交通・交通管理のための能力開発施策等）
- 3-4 調整メカニズムの権限、役割、責任を検討し、3-3 で検討した施策を実施するための専任機関設立の実現可能性を検証する。実現可能性が認められた場合、専任機関設立に向けたアクションプラン（ロードマップ）を作成する
- 3-5 [専任機関設立の実現可能性が確認された場合]専任機関の政策指針と実施の全体設計を構築する（中央省庁、キガリ市、専任機関の関係等）
- 3-6 [専任機関設立の実現可能性が確認された場合]専任機関のマネートとワークプランを策定する

5. 前提条件・外部条件

（1）前提条件

キガリ市の公共交通と交通に関する政策はキガリ都市マスタープラン 2050（2020）であることに変化がないこと

（2）外部条件

1. 研修を受けたカウンターパートの大半が離職しない。
2. 本プロジェクトで設立された公共交通および交通管理の調整メカニズムが存続する。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピン国「総合交通計画管理能力向上プロジェクト」(事後評価年度:2019 年)の教訓では、交通データベースに性別データ及びジェンダーに関する情報を含めた結果、同国におけるジェン

ダー要件に対応するための交通計画策定の改善及び交通計画の形成に大きく貢献することにつながったとされている。本事業においても、幅広い市民が利用する公共交通を取り扱うことから、公共交通利用者の性別や年齢などのニーズの違いを理解したうえ、ジェンダーの視点を、工期全体にわたり、活動に取り入れる。

ブルンジ国「公共交通公社運営能力再生プロジェクト」(事後評価年度 2016 年度)の教訓では、「当該技術協力プロジェクトの実施機関である公共交通公社に対し、同時期に実施された無償資金協力事業により、既存の車種とは異なるバスの調達が行われた。無償資金協力事業において調達機材等に関する研修(ソフトコンポーネントなど)が含まれていなかったため、当該技術協力プロジェクトにおいて、機械工及びバス運転手への維持管理に関する研修及び運転手に対する運転技術に関する研修を実施したことは、調達されたバスの適切な運営維持管理及び安全運行に寄与し、バス運行サービスの量的・質的改善に有効であった」旨指摘されている。本事業においても、他ドナーや無償資金協力において、連関する機材整備がある場合は機材の取り扱いに関する研修を活動に含め、他案件との相乗効果を図る。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、公共交通の利用促進を通じて持続可能な都市開発のためのキガリ市の交通モビリティに資するものであり、SDGs ゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール (調査を通じて確認)
事業開始 6 か月以内 ベースライン調査
事業終了 3 年後 事後評価

以上