

事業事前評価表
国際協力機構社会基盤部運輸交通グループ第三チーム

1. 案件名（国名）

国名：セルビア共和国（セルビア）

案件名：(和名) ベオグラード市公共交通改善プロジェクト

(英名) Project for Modernization of Public Urban Transport in the City of Belgrade

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における公共交通セクターの現状・課題及び本事業の位置付け

セルビア共和国の首都ベオグラード市は、行政、文化、教育、社会経済活動の中心である。都市部は主に地方及び他国からの移住者の流入に伴い拡大し、市の人口は徐々に増加している（2002年 157万人、2019年 175万人）。2017年に同市により策定された「ベオグラードスマートプラン」によれば、同市の交通機関分担率は、公共交通機関（47.9%）、自家用車（25.7%）、徒歩（23.8%）となっており、公共交通機関の約80%を占めるバス・トラム・トロリーバスが市民の移動手段の要となっている。ベオグラード市の公共交通輸送人員は約250万人/日で、17にわたる区を、バス・トラム・トロリーバスに鉄道を加えた4モード合わせて毎日約1,600台の車両が運行しているが、都市部の拡大と人口増加に交通・路線計画の整備・更新が追いついていない。

バス・トラム・トロリーバスによる公共交通サービスは、①公共交通計画の策定や事業者の管理等を担うベオグラード市公共交通部、②ベオグラード市交通公社を含む複数の運行事業者、③ベオグラード市から運賃収受に関する業務の委託を受ける運賃収受システム事業者の3者が提供している。その特色は、市公共交通部が公共交通の運行に係る大半の業務の責任を担っていることにある。運行事業者は、入札によって決定されるが運賃収受を行う必要がなく、運行コストはサービス供給の対価として市公共交通部から支払われる Availability Payment で回収している。また、運行管理・運賃収受システムの設置、運行計画の作成、非常時の運行の指示、運行事業者への Availability Payment 支払いのための運行モニタリングの責任も市が有している。こうした制度・システムの下、ベオグラード市は以下のような3つの課題に直面している。

1つ目の課題は、公共交通サービスの運行計画が実際の需要に必ずしも合致していないことである。ベオグラード市はバス・トラム・トロリーバスの運行管理者として運行計画を運行事業者に指示しているが、左記計画は必ずしも各路線の乗客数等を踏まえた統計データに基づいたものとはなっていない。そのため、各路線の乗車率も様々であり、効率的な運行ダイヤを作成する必要性も認

識されている。

2つ目の課題は、運行事業者の収入が主には市からの Availability Payment に依存する構造となっており、運行事業者は運賃收受に対する責任を負わず、自身で運営改善のための資金を調達できていない一方、市公共交通部では各運行事業者への Availability Payment 支払い額の査定のための運行モニタリングの負担が増大している点があげられる。市公共交通部の運行コストは抑制しつつ、運行事業者のパフォーマンスの向上に向けたインセンティブを持つ仕組みの構築が必要である。

3つ目の課題として低い運賃收受率があり、市の 2019 年実績では、運行事業者へ支払うべき費用を含む公共交通分野への支出の 37%相当しか運賃收受で回収できておらず、残りは市の一般財源により補填され財政逼迫の大きな要因になっている。これは市の財政を圧迫し、公共交通システムの持続性が強く懸念されている。

このような課題があげられる中、ベオグラード市は環境保全を市の重点目標の一つと掲げ、公共交通分野においても新しい電気バスを導入する等、環境に優しい公共交通システムへの移行を選好しているが、ベオグラード市の公共交通をめぐる財政状況は厳しく、市公共交通部としてはインフラ施設の維持管理や、運行事業者による車両設備更新の促進が困難となっている。特に運行事業者の中でもベオグラード市交通公社では、未だ数多くの旧式の車両を利用しており、例えばバスに関しては多くの車両がディーゼル車排ガス規制基準 EURO4~6 を満たしていない状況である。

今後ベオグラード市が環境に優しい公共交通システムの導入を推進していくためには、上述の課題を解決し、運行の効率化や運賃收受率の向上を図り、必要な財源確保を進める必要がある。

以上を踏まえ、本事業は、ベオグラード市公共交通部の公共交通運営能力の改善を支援し、もって同市における環境に優しい公共交通システムの構築促進がなされることを目的として実施するものである。

(2)セルビア共和国に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

本事業は、ベオグラード市公共交通部の公共交通の戦略・計画策定、運行事業者の管理、運賃收受確保のための計画立案能力の強化を通じて公共交通運営能力の改善を図り、同市が指向する環境に優しい公共交通システムの構築促進を支援するものであり、対セルビア共和国 国別開発協力方針の重点分野「環境保全」に合致する。

また本事業は、公共交通の整備を通じて持続可能な都市の実現に資するとともに、人々の生活の質の向上に資するものであることから、持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals, 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」に合致する。

(3) 他の援助機関の対応

ベオグラード市における他援助機関の関連プロジェクトは、以下のとおり。

ドナー	支援内容
EBRD（欧州復興開発銀行）ベオグラード市交通公社戦略的組織計画（2014～2016年）	EBRD によるベオグラード市のバス再生プログラムの一環として、ベオグラード市交通公社の公共交通事業を対象に、ネットワーク及び運行・運営、経済・財務、法・規制、人事・組織構造、手続き・過程、経営・管理の6つの職務よりパフォーマンス及び組織の分析を行い、市交通公社の組織改革のガイドラインが策定されている。
EBRD 都市交通計画 Smart Plan（2016～2017年）	ベオグラード市は2009年に Smart Plan を更新。2033年までの交通パターンや長期ビジョンを反映した。その後、EBRD が2017年に Smart Plan の再更新を支援。短期、中期、長期の優先アクションプランが提案された。
世界銀行 鉄道沿線土地開発 TOD（Transit Oriented Development）及び資金運用（2017～2018年）	ベオグラード市の土地利用と公共交通計画をより適切に統合する調査として、2017年の Smart Plan を補足する形で TOD 計画の検討を実施。
AfD（フランス開発庁）ベオグラードメトロ（2019年～2021年末終了予定）	メトロ2路線のプレ FS 調査を行い、施設計画と建設に関する法的要件をまとめている。
GIZ（ドイツ国際協力公社）及びEU（ヨーロッパ連合）持続可能な都市モビリティ計画（2019～2020年）	バルカン半島の各国で実施する SUMSEEC (Sustainable Urban Mobility in South-East European Countries) II プロジェクト、EU の CIVITAS (City VITALity and Sustainability) 2020 の一環。環境にやさしい都市の実現を目指し、公共交通、サイクリング、徒歩の3つをいかに活性化させるかという点に関するアクションプランを作成。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、ベオグラード市公共交通部の公共交通の戦略・計画策定、運行事業者の管理、運賃収受確保のための計画立案能力の強化を通じて、公共交通運

営能力の改善を図り、もって同市が指向する持続可能な環境に優しい公共交通システムへの移行促進に寄与するものである。

- (2) プロジェクトサイト／対象地域名
ベオグラード市
- (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）
直接受益者：ベオグラード市公共交通部
最終受益者：ベオグラード市民（約 175 万人）
- (4) 総事業費（日本側） 約 3 億円
- (5) 事業実施期間 2020 年 11 月～2023 年 11 月（計 37 カ月）
- (6) 事業実施体制 ベオグラード市公共交通部
- (7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 専門家派遣（合計約 42M/M）
 - (ア) 業務主任／公共交通政策
 - (イ) 副業務主任／公共交通政策
 - (ウ) 公共交通計画
 - (エ) 運行管理／事業者管理
 - (オ) 運賃收受
 - (カ) ICT システム
 - (キ) パイロットプロジェクト
 - (ク) 交通調査／データベース／需要予測
 - (ケ) 需要予測
 - (コ) 経済・財務分析
 - (サ) モニタリング／評価／広報活動
- ② 本邦研修、第三国研修
 - (ア) 運行計画、交通政策
 - (イ) モニタリング、事業者管理
 - (ウ) 運賃收受システム計画
- ③ 調査団派遣（セミナー・ワークショップ等への国内事業者の派遣を想定）
- ④ セミナー・ワークショップ
- ⑤ 招へい
- ⑥ パイロットプロジェクト、デモプロジェクト実施にかかる費用（一部）

2) セルビア共和国側

- ① カウンターパート（以下、「C/P」という）の配置
- ② 設備・施設（日本人専門家の執務室と付帯設備等）
- ③ セミナー・ワークショップ開催場所確保の支援

- ④ 現地コンサルタントの備上（必要な場合）
- ⑤ 翻訳（英語・セルビア語）（必要な場合）
- ⑥ パイロットプロジェクト、デモプロジェクト実施にかかる費用（一部）
- （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

2002年ベオグラード市公共輸送力復旧計画（無償資金協力、18.50億円）

2) 他援助機関等の援助活動

2.（3）のとおり、世界銀行や AfD（フランス開発庁）が軌道系交通機関の支援を行う中、JICA はバス・トラム・トロリーバス等の路面交通を主とした協力を行うことで、公共交通システム全体の改善を目指す。

（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 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）を勘案した結果、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。

③ 環境許認可 対象外

④ 汚染対策 対象外

⑤ 自然環境面 対象外

⑥ 社会環境面 対象外

⑦ その他・モニタリング 対象外

2) 横断的事項：本事業の実施は、市公共交通部の公共交通運営能力の改善を図り、もって市公共交通部が将来的に同市の目指す持続可能な環境に優しい公共交通システムの移行を推進していくことを目的とするものであり、その目標が実現される場合、GHG（Green House Gas）排出量削減に寄与すると考えられるため、気候変動対策（緩和策）に資する。

3) ジェンダー分類：対象外「(GI)（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）」

<活動内容／分類理由>

本事業では、ジェンダー主流化ニーズが調査されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組を実施するに至らなかったため。プロジェクトの実施においては、路線計画や運行計画の検討に際しては、男女双方の意見収集を行い、その結果を反映するなど、ジェンダー視点に立った取組に留意する。

(10) その他特記事項

- ・ベオグラード市側は我が国の ICT の活用に期待が高いことに配慮し、研修やセミナーで関連技術の紹介を行う等の取り組みを進める。
- ・また、現地セミナーやウェビナーを通じたバルカン地域周辺国との交流を促進し、域内周辺国との連携を意識した活動を進める。
- ・詳細計画策定調査では、障害者や貧困層に対する公共交通へのアクセシビリティ向上についての課題があると C/P 側も認識しており、子供・女性・高齢者・障害者・貧困層等の交通弱者と呼ばれるグループに対する配慮、多様な人々が使いやすい施設整備の検討、各種研修においてそれらを配慮した内容を取り入れることとする。

4. 事業の枠組み

- (1) 上位目標：ベオグラード市の持続可能な環境配慮型公共交通システムが強化される。

指標及び目標値：(プロジェクト終了3年後)

- ・環境に配慮した公共交通システム(バス車両数に占めるEV車、ユーロ6適合車両の比率)が2020年と比較し10%増加する。
- ・公共交通の利用者数が維持される。
- ・公共交通の財務健全化に向けた施策の一部が実施される。

- (2) プロジェクト目標：ベオグラード市の公共交通運営能力が改善する。

指標及び目標値：(プロジェクト終了時)

- ・運行事業者との契約更新のタイミングで、改善された運行計画に沿って公共交通が運行されることが決定される。
- ・公共交通の運行管理や運行事業者間の契約方法を改善するための施策の一部が、新たな契約において導入されることが決定される。
- ・運賃収受確保の施策のいくつかの導入が市公共交通部の施策として決定される。
- ・市民の公共交通に対する満足度が2020年と比較し10%向上する。

(3) 成果

成果1：市公共交通部の戦略策定及び計画能力が強化される。

成果2：市公共交通部の運行事業者を監督する能力が向上する。

成果3：市公共交通部の運賃収受確保のための計画立案能力が向上する。

(4) 主な活動：

1-1. 主要な路線において交通需要調査を実施し、需要の実態を分析する。

1-2. 調査結果に基づいたバス、トラム、トロリーバスの適切な路線・運行計画を策定する。

- 1-3. バス、トラム、トロリーバス以外を含むインターモダリティを高める統合公共交通ネットワークを提案する。
- 1-4. 市公共交通部と事業者の役割分担のモデルを検討する。
- 1-5. バス、トラム、トロリーバスの運行管理の改善策を提案する。
- 1-6. 1-1～1-5 で定めた運行管理改善、運行計画や路線計画策定のための改善策の一部をパイロットとして実施する。）
- 2-1 Availability Payment の実態を見直し、新たな査定方法を検討する。
- 2-2 運行状況のモニタリング方法の改善を検討し、必要な運行管理システムの基本仕様を策定する。
- 3-1 運賃收受方法の現状を調査し、運賃收受率改善のための問題と課題を特定する。
- 3-2 無賃乗車減少のための改善計画を策定する。
- 3-3 サービスレベル、利便性向上のための計画を策定する。
- 3-4 3-2、3-3 で定めた施策の一部についてデモプロジェクトを行う。
- 3-5 運賃を支払うことの重要性を啓発する広報活動を実施する。

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件 ベオグラード市の本課題に対する優先度が低下しない。
- (2) 外部条件
 - ・新型コロナウイルス感染症の終息後、公共交通の需要もしくは公共交通の必要性が低下しない。
 - ・本事業にて技術移転を受けた人材が離職しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ベトナム国「ハノイ公共交通改善プロジェクト」の中間レビュー調査報告書では以下の点が指摘されている。

・講義・トレーニングへの C/P の参加促進について

講義やトレーニング等に C/P の興味を促し、これら活動への参加意欲を向上させるためには、トレーニングプログラム、教材等を作成する際、なるべく対象国/地域の実情を踏まえて、C/P が日常に見聞している事例を多く盛り込むように工夫する必要がある。

本事業でも、特に日本の自治体や事業者の連携促進や知見の活用を進めつつ、日本式のシステムや手法のみを適用するのではなく、欧州のモデル都市の事例をもとにした検討促進や第三国（欧州）での研修を取り入れる等、C/P がモデルとして想定している欧州地域内の周辺都市との連携や知見活用を検討する。

7. 評価結果

本事業は、セルビア国の開発政策、開発ニーズ及び我が国の対セルビア国別援助方針に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

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

事業完了3年後 事後評価

以 上