

事業事前評価表
国際協力機構東南アジア・大洋州部東南アジア第五課

1. 基本情報

- (1) 国名：フィリピン共和国（フィリピン）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：マニラ首都圏（人口約 1,348 万人）
- (3) 案件名：首都圏鉄道 3 号線改修事業（第三期）
Metro Rail Transit Line 3 Rehabilitation Project (III)
- (4) L/A 調印日：2026 年 3 月 3 日

2. 事業の背景と必要性

(1) マニラ首都圏における鉄道セクターの現状・課題及び本事業の位置付け
マニラ首都圏の面積は620km²であるにも関わらず、人口が2000年の993万人から2020年には約1.4倍の約1,348万人に達した。マニラ首都圏の人口密度は200人/haであり、東京の150人/haと比較しても、人口の高密度化が進んでいる（「メトロマニラ総合交通管理計画策定プロジェクト」、2022年）。一方、首都圏内の主要な都市鉄道三路線の総延長は50kmにとどまるなど、大量輸送手段としての軌道系公共交通の整備状況は遅れており、交通渋滞は深刻化している。マニラ首都圏における交通渋滞による移動時間コストに係る経済的損失は、1日あたり38億ペソ（約90億円）と試算され（「メトロマニラ総合交通管理計画策定プロジェクト」、2022年）、円滑な物流や移動のボトルネックとなっている。マニラ首都圏は、フィリピン共和国（以下、「フィリピン」という。）における国内総生産の3割以上を占めており、交通渋滞が国際競争力を低下させる要因となっている。

首都圏内の主要な都市鉄道三路線のうちの一つであるMRT3号線（全長約17km、総駅数14駅）は、市内で最も交通量が多い通りの一つである環状4号線（EDSA通り）上を通る幹線路線である。同路線はフィリピン運輸通信省（当時）（Department of Transportation and Communications。以下、「DOTC」という。現在は運輸省（Department of Transportation。以下、「DOTr」という。）」が、Build Lease Transfer (BLT) 方式にて、Metro Rail Transit Corporation (MRTC) へ同路線の建設を委託し、2000年の開業後、上記BLT方式に則り、MRTCからDOTrヘリースされる形で、運営はDOTr自身が担っている。維持管理業務は、2000年から12年間はDOTrにより委託された本邦企業により実施され、2012年には1日の平均乗客数のピーク（約60万人）を記録した。しかし、2012年以降、より安価な維持管理契約を追求するDOTrの方針の下、入札を経て、地場企業や韓国系企業が維持管理業務を担ったが、短期的な固定収入のみを約束した委託業務であり、業績によって利益を拡大できない契約方式のため、委託業務に対するインセンティブが低く、サービス内容が悪化した。さらに委託業者は建設に関わっていないため、システムの細部を熟知せず、必要な部品調達も円滑に行われなかった。この結果、十分な維持管理が行われず、鉄道システムや車両が劣化し、運行トラブルが頻発した。乗客の生活および安全に対する懸念を持ったDOTrは、2017年11月に同契約を破棄し、直営で維持管理業務を引き取った。その後、本邦企業へMRT3号線の維持管理及び改修を委託する「首都圏鉄道3号線改修事業」（以下、「本事業」という）の支援要請を

日本政府へ発出。このような状況に対し、JICAは円借款を供与し（L/A調印:2018年、2023年、総借款額:55,500.90百万円）、MRT3号線に係る維持管理及び改修を支援してきた。

当国政府の掲げる「フィリピン開発計画（2023~2028年）」において、「インフラ網の拡大・質的向上」が重要課題とされており、当国政府として優先度の高い戦略的インフラ整備を推進するInfrastructure Flagship ProjectsにMRT3号線O&M事業が含まれており、同政府における最重要事業の一つとして位置づけられている。また、近年同線への需要は高まっており、2025年3月には一日の運行時間を1時間延長したことに加え、DOTrは、同線沿いに走るEDSA道路の改修により交通量が制限されることを受け、運行車両数増加（現在の18編成/時から19乃至は20編成/時への増加）も検討するなど、マニラ首都圏における旗艦インフラとしての能力維持・増強が強く求められている状況である。

（2）鉄道セクターの開発政策と本事業の位置付け

「フィリピン開発計画（2023年~2028年）」においては、マニラ首都圏における軌道系交通の整備が遅れている結果、道路渋滞や商業エリアへのアクセス困難等が生じている点が指摘されており、これらの課題解決の方策として、相互連結性を確保した軌道系交通網の構築が掲げられている。また、JICAが策定を支援し、フィリピン政府が承認したロードマップ（2014年）では、マニラ首都圏中心部の人口過密化解消と交通渋滞緩和のため、マニラ首都圏の南北軸となる大規模公共交通の整備を通じて、首都圏中心部と郊外とを結ぶ公共交通網を強化し、同南北軸に沿った計画的な市街地の拡大と公共交通機関へのシフトを促すことが提案されている。これにより、投資が増加し、産業の拡大による経済成長の加速や、大気汚染や騒音等の健康被害の低減、通勤時間等の短縮等による人々の生活の質向上が期待される。

加えて、2022年6月30日に発足した現フィリピン政権は、前政権のインフラ整備計画「Build, Build, Build」を引継ぎ、更にインフラ投資を推進する「Build, Better, More」を表明している。本事業を含むマニラ首都圏の鉄道網強化は、前政権に引き続き現政権の最優先課題の一つに位置付けられており、フィリピン政府の政策に合致している。

（3）他の援助機関の対応

アジア開発銀行（Asian Development Bank）は、国別パートナーシップ戦略（2024~2029年）において、質の高いインフラ推進を一つの重点分野としており、南北通勤鉄道延伸事業ではJICAとの協調融資を行っている他、同行官民連携部の公的部門向け案件助言サービス（Transaction Advisory Service）を通じて、MRT3号線、マニラ首都圏地下鉄事業、南北通勤鉄道事業のO&M民間事業者の調達支援を行っている。また、技術支援借款「インフラ準備・革新ファシリティ（Infrastructure Preparation and Innovation Facility : IPIF）」も供与している。

3. 事業概要

（1）事業概要

① 事業の目的

運行中断等のトラブルが相次ぐマニラ首都圏のMRT3号線を改修することにより、鉄

道の安全性、快適性を向上させ、同線の利用促進を図り、もってマニラ首都圏の深刻な交通渋滞の緩和に資するとともに、大気汚染や気候変動緩和に寄与するもの。

② 事業内容

- ア) 車両（営業運転中及び故障中）、鉄道システム（軌道、信号、電気設備等）、駅施設（エレベーター等）並びに維持管理用機器の改修・整備とスペアパーツの供与（その維持管理含む）、改修中及び瑕疵担保期間中の維持管理
- イ) コンサルティング・サービス（施工監理、維持管理監督能力強化支援等）

③ 本事業の受益者

MRT3号線利用者及び本事業による渋滞緩和の裨益を受ける地域住民（マニラ首都圏人口：約1,348万人）

④ 他の JICA 事業との関係

「マニラ大首都圏鉄道開発マスタープラン策定プロジェクト」（2023年～）にて、マニラ首都圏よりさらに広範なマニラ大首都圏に対する鉄道マスタープラン策定支援を実施中。

(2) 総事業費

97,725百万円（うち、今次円借款対象額：21,634.83百万円）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）

2018年7月～2028年1月を予定（計115ヶ月）。維持管理及び改修完了時（2027年10月）をもって事業完成とする。

(4) 事業実施体制

- ① 借入人：フィリピン共和国政府（Government of the Republic of the Philippines）
- ② 事業実施機関：運輸省（Department of Transportation）
- ③ 運営・維持管理機関：現在、O&M業務は、DOTrが責任を担っている。その中で、維持管理業務については、上述の通り、DOTrより本邦企業へ委託する形で実施中。本事業を通じた本邦企業の適切な改修・維持管理により、設備の劣化により40km/hまで引き下げられていた最高速度が、設計速度である60km/hまで引き上げられ、ピークアワーの1時間あたりの運行本数を10編成から18編成に増加するなど良好な運営パフォーマンスを維持している。また、本事業のコンサルティング・サービスを通じ、DOTrに対して、事業計画全般に係る情報提供・旅客の需要予測等に係る助言を行っている。

(5) 他援助機関等との連携・役割分担

本事業完了後のO&M業務の民間企業へ委託に向けて、DOTrに対してADBがトランザクション・アドバイザー業務を実施中。

(6) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：B
- 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）に掲げる鉄道セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやす

い特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

- ③ 環境許認可：既存鉄道は 1997 年の建設時に、環境天然資源省（DENR）から環境影響評価（Environmental Impact Assessment。以下、「EIA」という。）法の適用を免除する Certificate of Exemption が発行されており、EIA/初期環境調査(IEE)の作成が免除されることを確認済み。また、コモンステーションへの延伸部分についても 2008 年に環境適合証明書(ECC)発行済み。
- ④ 汚染対策：工事中は、水質について、車両の洗浄過程等に汚水が発生するが、デポの排水処理施設を改修しラグナ湖開発庁から排出許可を取得した上で、排水基準を遵守して排水される。また、ポリ塩化ビフェニル（PCB）や鉛等の有害廃棄物を含め、産業廃棄物が発生するが、多くは金属等再利用が可能なもので、それらは認定された業者に処分を依頼し、再利用を図ると共に、有害廃棄物は国内法規制に従い、認定された業者に処分を委託する予定。さらに、車両基地内における労働環境の維持のため、粉塵や臭気を排出する作業を実施する際には、仮設のダクトを設けつつ、供与時は、労働環境の改善のために、排出口を備えた換気システムを設置する予定。
- ⑤ 自然環境面：本事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。
- ⑥ 社会環境面：本事業は既存鉄道の改修であり、既存鉄道の敷地内で実施され、本事業対象地域で用地取得及び住民移転は発生しない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は実施機関（DOTr）の責任の下、コントラクターが水質、廃棄物、労働環境、事故のモニタリングを行う。供与時は DOTr の責任の下、運営維持管理主体が水質、廃棄物、労働環境（排出口を備えた換気システムの設置を含む）のモニタリングを行う。

（7）横断的事項

- ① 気候変動対策：本事業は気候変動の緩和策として温室効果ガス（GHG）排出削減に貢献する。本事業による気候変動の緩和効果（GHG 排出削減量の概算）は約 35,506 トン／年 CO2 換算（2035 年）である。
- ② エイズ／HIV 等感染症対策：維持管理及び改修業務期間中のエイズ等の感染症対策として、本業務請負業者が従事者に対しエイズ等の感染症対策を実施。
- ③ 障害者配慮：特になし。（MRT3 号線では、全駅舎でのエレベーター敷設、点字ブロックの設置、ホームと車両の無段差化等を導入済。本事業により追加的な対策は講じない。）

（8）ジェンダー分類：

【ジェンダー対象外】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＞ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する取組及び指標の計画・設定に至らなかったため。

（9）その他特記事項

- ① 本事業は老朽化した車輛や設備一式の改修等の維持管理に係る本邦技術の活用を行っており、STEP 条件を適用する。具体的には、通常運行を妨げることなく上記の改

修作業を行うことで安全で効率的な路線へ復旧するとともに、改修完了後も高い稼働率を維持できるよう、長期的なメンテナンス実施体制の構築を支援する。

- ② 本事業完了後、MRT3号線の需要増加に備え、DOTrは、1) 一日当たりの運行数の増加、2) 未使用車両の営業運転投入、等で対応予定。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) アウトカム (運用・効果指標)

指標名	基準値 (2017年実績値)	目標値 (2029年) 【事業完成2年後】
乗客輸送量 (人・キロ)	812,882,534	1,131,005,567.84
年平均一日当たり運行数 (列車本数/日)	142	237
車両稼働率 (年間延べ稼働日数 / (車両数 X (365日 - 検査により平均不稼働日数)))	58.5%	88.1%

(2) 定性的効果

マニラ首都圏の深刻な交通渋滞の緩和、大気汚染の緩和。

(3) 内部収益率

本事業の経済的内部収益率 (EIRR) は 26.9%、財務的内部収益率 (FIRR) はマイナス 1.2% となる。本事業の費用及び O&M 費用は、運賃収入によって賄われる予定であるが、収入が不足する場合、政府の一般会計から補填される予定。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費 (いずれも税金を除く)

便益：自動車走行費用 (VOC) 短縮、走行時間費用 (TTC) 短縮、二酸化炭素排出削減

プロジェクトライフ：25年

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：運賃収入

プロジェクトライフ：25年

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
(2) 外部条件：特になし

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ミャンマー向け円借款「鉄道近代化事業 (2)」(評価年度 2002 年) の事後評価等では、鉄道車両の適切な維持管理においては、十分なスペアパーツを恒常的に保持することが肝要であり、そのためには維持管理機関の体制の強化、技術者の能力・認識強化の必要性が指摘されている。また、2012 年以降の MRT3 号線の維持管理においても、同様の課題が見受け

られる。

本事業においては、事業完成後に必要となるスペアパーツを供与するとともに、スペアパーツの調達計画の作成方法等をコンサルティング・サービスの中で支援中。また、コンサルティング・サービスにおいて、維持管理業者の監督マニュアルやチェックリストの作成等を行い、DOTrが維持管理業者を適切に管理・監督するための能力強化支援を行っている。加えて、本事業後も適切な維持管理契約がなされるよう、契約条件（契約期間、前払金を厚くする等）等に関する助言をコンサルティング・サービスにて実施中。

7. 評価結果

本事業は、運行中断等のトラブルが相次ぐマニラ首都圏の MRT3 号線を改修することにより、鉄道の安全性、快適性を向上させ、同線の利用促進を図り、もってマニラ首都圏の深刻な交通渋滞の緩和に資するとともに、大気汚染や気候変動緩和に寄与するものであり、フィリピンの開発政策、我が国及び JICA の協力方針・分析に合致する。さらに、SDGs のゴール 9（強靱なインフラの構築）、同 11（包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築）、同 13（気候変動対策）に貢献すると考えられることから、JICA が本事業の実施を支援することの必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
 - 4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
 - 事業完成 2 年後 事後評価

以 上