

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
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：マニラ首都圏（人口約 2,470 万人）
- (3) 案件名：マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ 1）（第四期）（Metro Manila Subway Project (Phase 1) (IV)）

L/A 調印日：2026 年 3 月 27 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開発の現状・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 2025 年には約 2.5 倍の約 2,470 万人に達した。加えて、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、同首都圏内の高架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。また、道路利用者の交通経済費用（車両運行費用と移動時間費用）は、1 日あたり 49 億ペソ（約 127 億円）と試算されたほか（「メトロマニラ総合交通管理計画策定プロジェクト」、2022 年）、平均移動時間と渋滞レベルに関する民間統計においてマニラ首都圏は東南アジアで第 3 位の深刻さとされている（tomtom Traffic Index、2024 年）。こうした交通渋滞は、円滑な物流や移動のボトルネックとなり、フィリピン共和国（以下、「フィリピン」という。）の国際競争力を低下させる要因となっている。

かかる状況に対して JICA が策定を支援し、フィリピン政府が承認した「マニラ首都圏の持続的発展に向けた運輸交通ロードマップ」（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。このような公共交通網の強化により、投資の増加や産業の拡大による経済成長の加速に加え、大気汚染や騒音等の健康被害の低減、通勤時間の短縮等による人々の生活の質向上が期待できる。「マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ 1）」（以下、「本事業」という。）は、マニラ首都圏において同国初となる地下鉄を整備することにより、深刻な交通渋滞緩和へ寄与するものである。また、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 に本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。

（２）鉄道セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

我が国の「対フィリピン国別開発協力量針（2023 年 9 月）」では、「持続的経済成長のための基盤の強化」を重点分野として、大首都圏及び地方都市を中心とした交通ネットワークを始めとした質の高いインフラの整備及び運営・維持管理等に対する協力を実施するとしている。また、JICA は「対フィリピン共和国国別分析ペーパー（2024 年 3 月）」において、質の高い成長と雇用創出・生計向上の好循環を生み出すことにより、誰も取り残さない人間の安全保障を追求することを掲げており、具体的には人口の過密化が進む都市圏での利便性・機能性の高い都市開発推進、都市機能の改善・高度化等を目指し、量とともに質の高いインフラの拡大・更新に取り組むとしている。加えて、JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）では「2. 運輸交通」に該当し、本事業はこれら方針・分析に合致する。

鉄道セクターに対して、我が国はこれまで、マニラ首都圏の軌道系交通網整備のため、開発調査型技術協力、有償資金協力、技術協力等を通じた支援を行っている。開発調査型技術協力では、「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～）等を通じて、マスタープラン作成等を支援している。円借款事業として、「マニラ首都圏大量旅客輸送システム拡張事業」（L/A 調印：2013 年）、「南北通勤鉄道事業（マロロス-ツツバン）（第一期）（第二期）」（L/A 調印：2015 年、2023 年）、「南北通勤鉄道延伸事業（第一期）（第二期）」（L/A 調印：2019 年、2023 年）及び「首都圏鉄道 3 号線改修事業（第一期）（第二期）（L/A 調印：2018 年、2023 年）」等を実施している。海外投融資事業としては、「LRT1 号線運営維持管理改善事業」（2024 年）を実施している。また技術協力としては、当国政府が鉄道人材育成のために設立したフィリピン鉄道訓練センターに対し、「持続的開発に向けたフィリピン鉄道訓練センター技術支援プロジェクト（2025 年～）」を実施中。加えて、無償資金協力（外務省）により鉄道訓練シミュレーターを供与している。

（３）他の援助機関の対応

アジア開発銀行（Asian Development Bank：ADB）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取引アドバイザリーサービス（Transaction Advisory Service）を通じて、本事業、首都圏鉄道 3 号線、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）」を供与しており、首都圏鉄道（MRT）4 号線建設事業やマニラ首都圏地下鉄事業（フ

エーズ 2) 協力準備調査実施等を支援している。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的：マニラ首都圏において地下鉄を整備することにより、増加する輸送需要への対応を図り、もってマニラ首都圏の深刻な交通渋滞の緩和と大気汚染及び気候変動緩和に寄与するもの。

② 事業内容

ア) 土木工事、施設、機器等

(a) 駅間・駅部分の土木・建築工事（約 27km、15 駅）

(b) 車両基地・フィリピン鉄道訓練センター（Philippine Railway Institute。以下、「PRI」という。）整備

(c) 鉄道システム整備（電気・機械・信号・通信）

(d) 車両調達（240 両）

イ) コンサルティング・サービス（入札補助、施工監理、実施機関の能力強化（鉄道開発、設計、運営・維持管理等に係る能力開発、知識共有及び技術移転）、公共交通指向型開発（Transit-Oriented Development。以下「TOD」という。）実施支援等）

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

地下鉄事業整備により恩恵を受けるマニラ首都圏の人口：約 2,470 万人

(2) 総事業費：1,496,912 百万円(うち、今次借款額 220,000 百万円)

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）：2018 年 3 月～2033 年 10 月を予定（計 188 か月）。施設供用開始時（2031 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) 保証人：なし

3) 事業実施機関：運輸省（Department of Transportation。以下、「DOTr」という。）

4) 運営・維持管理機関：本事業の供用開始に先立ち、運営・維持管理業務の民間委託が予定されており、入札により運営・維持管理主体が決定される予定。

(5) 環境社会配慮

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類：A

② カテゴリー分類の根拠：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。以下、「JICA ガイドライン」という。)に掲げる鉄道セクター及び影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)に該当するため。

- ③ 本事業に係る環境許認可(ECC)は、2017 年 10 月に取得済み。また、環境影響評価報告書(EIS)の修正を行っており、2019 年 12 月に修正版 ECC を取得済み。
- ④ 汚染対策：工事中は大気質、水質、廃棄物、土壌汚染、騒音・振動の影響が想定されるが、散水、シルトスクリーン、排水路、腐敗槽の設置、重金属濃度の定期的な測定や再利用、燃料やオイルの適切な保管、シールド工法の採用等の緩和策が取られる。供用時の振動について、地表面の振動レベルは東京都夜間規制基準を下回る見込み。
- 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又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：本事業全体で約 1,039 千平方メートル(面積ベース)／約 2,083 件(ロットベース)の用地取得、234 世帯の非自発的住民移転が発生。用地取得及び住民移転に関し、フィリピン国内手続き及び JICA ガイドラインを満たす住民移転計画(RAP)に沿って手続きを進めつつ、2026 年 1 月末までに、約 945 千平方メートル(面積ベース)、約 1,210 件(ロットベース)の用地取得及び全 234 世帯の住民移転が完了している。なお、2026 年 1 月時点で実施機関側が用地取得対象地における対象ロットの再区画(subdivision)を行った。このため、再区画による分割を行い、さらに精緻な測量を行った結果として、対象面積が減少したが、影響範囲への変更は無い。
- ⑦ その他・モニタリング：環境管理計画及び環境モニタリング計画に基づき、工事中は実施機関(DOTr)の責任の下、コントラクターが事業サイトの大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等のモニタリングを行う。供用時は DOTr の監督の下、運営維持管理主体が鉄道からの騒音・振動等のモニタリングを行う。用地取得、住民移転の実施状況及び生計回復状況は DOTr がモニタリングを行う。

(6) 横断的事項：

① 気候変動・生物多様性

本事業は、マニラ首都圏で増加する輸送需要への対応による渋滞緩和を通じ、気候変動の緩和策に資するとの観点から、2030 年までに運輸交通分野を含むセクターにおいて国際的な支援の下 GHG 排出量を 72.29%削減するという同国のパリ協定に基づく「自国が決定する貢献

(NDC)」における目標と整合するものである。この点を、相手側実施機関と認識共有済み。緩和効果の推計の結果、フェーズⅠ全体の GHG 排出削減量は約 303,453 トン／年 CO2 換算（2045 年）となる見込み。

② その他

- 工事期間中のエイズ等の感染症対策として、入札書類にエイズ条項を含め、工事請負契約者が工事労働者に対しエイズ等の感染症対策を実施。
- TFDS（Transport for Disabled and Seniors）や Accessibility Transport Policy 等の原則を批准し、障害者のニーズを反映した施設設計（エレベーターの設置、バリアフリートイレ、バリアフリー車両、案内表示等）を導入。障害者当事者団体に対しても、National Council on Disability Affairs（国家障害者協議会）を通じてアクセシビリティ監査を定期的実施。

（７）ジェンダー分類：【ジェンダー案件】■GI（S）（ジェンダー活動統合案件）

＜活動内容／分類理由＞マニラ首都圏の鉄道における、公共交通機関利用時の性暴力・ハラスメントの多発、女性の長時間移動による負担、駅や車内の衛生・快適性の不足、妊婦・高齢者・障害のある人などに配慮した設計の不足、被害申告をしにくい環境、夜間の防犯性の弱さといったジェンダーに基づく課題に対し、本事業では、女性専用車の導入、防犯カメラや明るい照明の整備、女性利用者を考慮したトイレ数の確保、駅設備のバリアフリー化、事業関係者への研修の実施、被害防止のための啓発活動、駅での案内掲示の充実などの取組を実施し、女性や子ども、妊婦、高齢者などが安全で安心して利用できる環境を整えるため。

（８）その他特記事項

本事業は、地下トンネル掘削、狭隘な部分での施工、安全性・信頼性の高い信号システム及び軽量で省エネルギー効果の高い車両等に係る本邦技術の活用により、本邦技術活用（STEP）条件を適用している。

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 (2033 年) 【事業完成 2 年後】
輸送人キロ (人・km／日)	-	4,679,071
運行数 (列車本数／日)	-	128
稼働率 (%)	-	86
車両キロ (km／日)	-	45,612
所要時間 (イーストバレン	(注)	41 分

ズエラ駅～NAIA ターミナル 3 駅)	(道路交通による移動)	
----------------------	-------------	--

注) 参考値として、新型コロナウイルス感染症拡大により著しく交通利用が減少する以前の 2019 年 9 月時点の線形区間(キリノハイウェイ駅～FTI 駅(約 22.5km))の道路交通による移動の所要時間は、100 分である。

(2) 定性的効果

地下鉄沿線における TOD 開発の促進、交通渋滞の緩和、大気汚染の緩和、気候変動の緩和

(3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率(EIRR)は 9.3%、財務的内部収益率(FIRR)はマイナス 1.8%。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費(いずれも税金を除く)

便益：車輛走行経費削減、所要時間費用削減、温室効果ガス排出削減

プロジェクトライフ：45 年

【FIRR】

収入：事業費、運営・維持管理費

支出：運賃収入、広告収入、非鉄道事業収入

プロジェクトライフ：45 年

5. 前提条件・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

過去のフィリピン共和国向け「国鉄通勤南線活性化事業」(評価年度 2000 年)の事後評価等では、不法居住者の移転を伴う場合にはその実施に時間を要することが予想されるため、実施機関による対応策の現実性と移転関連機関の役割分担の十分なチェック、及び対応に要する期間を十分に織り込んだ実施計画の作成の必要性が指摘されている。さらに、インド共和国向け「デリー高速輸送システム建設事業」(評価年度 2010 年)の事後評価等では、利用率向上及びそれによる収益性・事業性確保のために、他の交通機関を含めた体系的・効率的な都市交通構築のための施策が必要であるとの教訓が得られている。

本事業においては、DOTr が作成する RAP に基づき、国家住宅庁及び地方自治体等の関係機関と十分に連携の上、多様な住民を巻き込んだ協議を実施する。加えて、両政府間のハイレベル会合やフィリピン運輸大臣への報告・協議を通じ、用地取得・住民移転の円滑な進捗を促す。また、本事業においては、他路線との適切な乗換・接続に配慮する他、各駅におけるフィーダー交通との交通結節施設の整備や、駅周辺の一体開発の推進により、地下鉄利用促進と利用者の利便性を確保する予定。

7. 評価結果

本事業は、フィリピンの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、マニラ首都圏において増加する輸送需要への対応を図り、もって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、SDGs のゴール 9（強靱なインフラの構築）、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）及びゴール 13（気候変動対策）に貢献することから、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

別添資料 マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ 1）（第四期）地図

別添

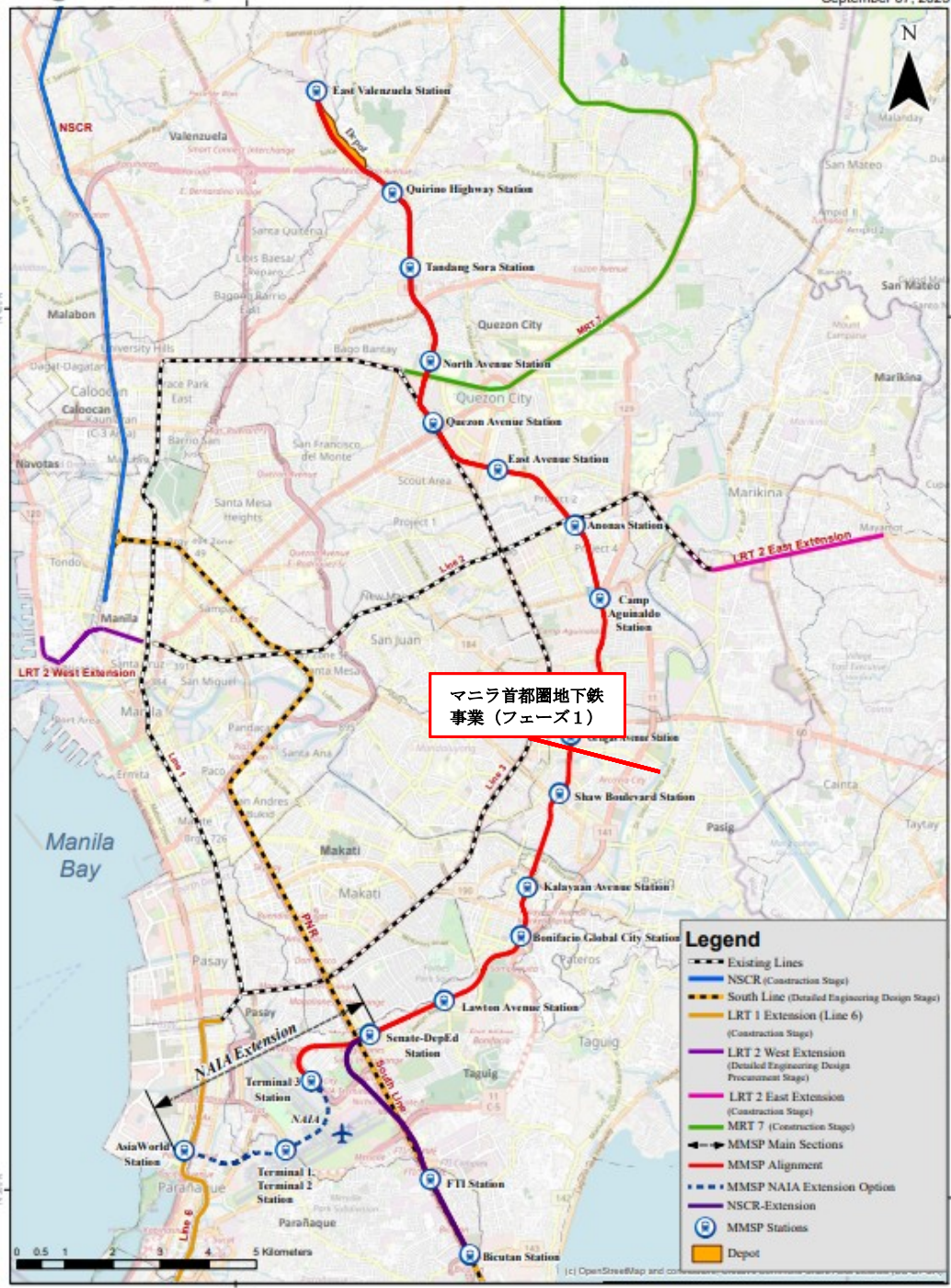
マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ1）地図

（※本事業の路線は、赤の太線。）

Railway Alignment Map

Alignment Map

September 07, 2023



出典：詳細設計調査団作成