

事業事前評価表

1. 案件名

国名：インドネシア共和国
案件名：ジャカルタ都市高速鉄道事業（Ⅱ）
L/A 調印日：2015年12月4日
承諾金額：75,218百万円
借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）

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の開発実績（現状）と課題

ジャカルタ首都圏全体の人口は約2,800万人（2010年）であり、過去10年間で約1.3倍（年平均約2.8%）に伸びている。特にジャカルタ郊外（ボゴール、デポック、タンゲラン、ブカシ）における人口増加が顕著であり、これに伴い同地域からジャカルタ中心部への通勤者数も、約74.3万人（2002年）から約110.5万人（2010年）と過去8年で約1.5倍に増加している。同首都圏における通勤・通学に利用する交通手段の97%を道路交通に依存（2010年）しており、堅調な経済成長に伴いジャカルタ特別州の車両登録台数も約963万台（2010年）と過去10年間で約3.6倍に急増している。これに伴い、深刻な交通混雑や排気ガスによる大気汚染等の交通公害が大きな課題となっている。インドネシア政府は、ジャカルタ中心部での乗用車の通行規制やバスレーンの設置により交通混雑の緩和に取り組んでいるが、今後更なる交通需要の増加が見込まれる中で、同首都圏における新たな大量都市交通システムの整備は不可欠である。

(2) 当該国における都市交通セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インドネシアの2025年までの開発計画「経済開発加速化・拡大マスタープラン（MP3EI）」では、ジャカルタ首都圏の開発が主要な経済活動の一つとされており、また、2015年1月に公表された「国家中期開発計画（2015-2019）」では、都市部における大量公共交通機関の整備が重点目標の1つとされ、公共交通機関へのモーダルシフトの促進や大量公共交通整備事業の実施について具体的な目標が定められている。

ジャカルタ都市高速鉄道事業（以下「本事業」という。）は、ジャカルタ首都圏において、同国初の地下区間を含む都市高速鉄道システム（MRT）を整備することにより、深刻化する交通混雑の緩和及び交通公害の低減に貢献するものとして、同国政府によって高い優先度が付されている。本事業で建設するジャカルタ中心部のブンデランHI（Hotel Indonesia）と市内南部のレバブルスを結ぶ区間はMRTネットワークのうちの南北線第1期事業と位置付けられている。既に入札手続きが進んでおり、円借款（STEP）を一部供与済である（E/S 借款1,869百万円、第一期借款48,150百万円）。

(3) 都市交通セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国政府の「対インドネシア共和国 国別援助方針」（2012年4月）においても重点分野として「更なる経済成長への支援」が定められ、首都圏インフラ整備を開発課題としている。また、対インドネシアJICA国別分析ペーパーでは、「首都圏インフラ整備」を重点開発課題と位置付けており、本事業はこれら方針、分析に合致する。なお、JICAはこれまで鉄道・道路セクターに対し70年度承諾済の「鉄道修復事業」以来99件の事業を実施している。

(4) 他の援助機関の対応

ドイツ復興金融公庫がジャカルタ首都圏鉄道の車両調達案件を支援している（2005年開始）。また、世界銀行が鉄道経営・政策改革支援、バンドン線改良支援等を含む「インドネシア鉄道効

率化事業（Indonesian Railway Efficiency Project）」を1996年から実施した（2009年7月終了）。なお、他援助機関の支援は既存の鉄道に対する支援であり、新たに都市高速鉄道を建設する本事業との重複はない。

(5) 事業の必要性

上記の通り、本事業は当国の開発課題・開発政策、並びに我が国及び JICA の援助方針と合致していることから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、交通混雑が深刻なジャカルタ首都圏において、都市高速鉄道システムを建設することにより、旅客輸送能力の増強及び交通混雑の緩和を図り、もって同首都圏の投資環境改善及び気候変動の緩和に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：ジャカルタ特別州

(3) 事業概要

- 1) 都市高速鉄道システム（レバブルス～ブンデラン HI 間総延長約 15.7km（高架区間約 9.2km（7 駅及び 1 車両基地）、地下区間約 6.5km（6 駅、ドゥクアタス駅前開発を含む））建設（国際競争入札）
- 2) 電気・機械システム（国際競争入札）
- 3) 車両（16 編成・96 両）（国際競争入札）
- 4) コンサルティング・サービス（基本設計、入札補助、施工監理、運営・開業支援、及び南北延伸区間 E/S（ブンデラン HI～カンパンバンダン間総延長約 7.8km）等）（ショート・リスト方式）

(4) 総事業費

137,395 百万円（うち、円借款対象額：123,368 百万円、今次借款額：75,218 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2009 年 1 月～2019 年 11 月を予定（計 131 ヶ月）。施設供用開始時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）
- 2) 事業実施機関：ジャカルタ特別州政府（DKI Jakarta Provincial Government（DKI））
運輸省鉄道総局（Directorate General of Railways（DGR））
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：MRT 運営会社（PT MRT Jakarta（MRTJ））

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮：

- ①カテゴリ分類：A
- ②カテゴリ分類の根拠：本事業は、「環境社会配慮のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月制定）に掲げる鉄道セクターに該当するため。
- ③環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2005 年 8 月に DKI の環境管理局（BPLHD）により承認済。（2010 年 11 月に改訂版承認済。）
- ④汚染対策等：工事中は DKI が汚染廃棄物等を適切に管理する。供用時の騒音・振動に係る緩和策として、遮音壁の設置、ロングレールや防振マット等を採用。
- ⑤自然環境面：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：本事業では約 1.1ha の用地取得を伴い、59 軒の店舗等の移転が見込まれてい

るが、住民移転は予定されていない。用地取得・店舗等移転に係る計画及び国内法に基づき用地取得・店舗等移転手続きが実施されている。

⑦その他・モニタリング： 工事期間中、供用時ともに、MRTJが騒音、大気質等につきモニタリングを行い、進捗報告書等により、定期的に JICA に報告している。

2) 貧困削減促進：特になし。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：事業で雇用される工事労働者に対して、契約に基づきコントラクターが HIV/エイズ対策を行う予定。また、本事業において、駅施設等はバリアフリーになる予定。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携：技術協力「JABODETABEK 地域公共交通戦略策定プロジェクト」で交通マスタープラン作成を支援した。また、本事業に係る個別専門家（MRT 事業アドバイザー）を派遣中。

(9) その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2012 年実績値)	目標値 (2020 年) 【事業完成 2 年後】
旅客運送量 (人・km/日)	N.A	2,647,100
旅客列車本数 (本/日)	N.A	236
車両キロ (km/日)	N.A	32,000
車両稼働率 (%)	N.A	81.5

(注1) 測定対象区間：レバブルス-ブンデラン HI 間

(注2) 本事業 (E/S) 及び本事業 (第一期) において目標値の見直しを行ったため、第一期の事業事前評価表における目標値と一部異なっている。

2) 内部収益率

FIRR : 2.4%

- ・費用：事業費、運営・維持管理費
- ・便益：運賃収入、非運賃収入
- ・プロジェクトライフ：40 年

EIRR : 14.7%

- ・費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費
- ・便益：所要時間短縮、車両走行費削減、本体事業実施により不要となるバスウェイ建設費用、大気汚染物質（NOx）・温室効果ガス（CO2）の削減
- ・プロジェクトライフ：40 年

(2) 定性的効果

渋滞緩和、道路における大気汚染および騒音の減少による生活環境改善、ジャカルタ首都圏の投資環境整備、雇用機会の創出、ジャカルタ首都圏及び周辺地域経済の発展、温室効果ガスの削減等

5. 外部条件・リスクコントロール

特になし。

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

インドネシア国「ジャワ北幹線鉄道複線化事業」の事後評価結果等では、維持管理機関の技術者が施工監理プロセスに常時参加し、現場で発生する細かな問題に対して即時に意見を出すことで、現状に合った迅速な解決オプションの提示と実施が行われ、土木工事早期完成に貢献したことが挙げられている。また、インドネシア国「デポック車庫建設事業」の事後評価結果では、施設の運用・管理を含む包括的な技術支援の要否についてより綿密な検討を行う必要性が挙げられている。

(2) 本事業への教訓

本事業では、運営維持管理を支援するコンサルティング・サービスやMRTJの技術能力強化のための研修、MRT事業アドバイザーによる助言等の支援を実施するほか、同社の技術者を施工監理プロセスに参加させることにより、技術者の能力強化及び工事の迅速化を図る予定。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 旅客運送量(人・km/日)
- 2) 旅客列車本数(本/日)
- 3) 車両キロ(km/日)
- 4) 車両稼働率(%)
- 5) 経済的内部収益率(EIRR)(%)
- 6) 財務的内部収益率(FIRR)(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成2年後。

以上