

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：ダッカ都市交通整備事業（I）

L/A 調印日：2013年2月20日

承諾金額：10,477百万円

借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）

## 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

バングラデシュの首都であるダッカ市を含むダッカ都市圏は、2010年中央の推定人口で約1,464万人を擁する世界有数（世界第9位（国連統計））の巨大都市である。現在、同都市圏内の交通・物流は道路交通に一極集中しているが、交通インフラの整備が十分でなく、また同じ道路内に混在する公共バスやオートリキシャ等も含めた多様な交通モードをコントロールする各種交通規制の制度化・執行が追い付いていない。そのために、交通渋滞が慢性化し、その経済損失は約2,600億円/年（2010年）と試算され、ビジネスや市民生活の大きな妨げとなっている。これに加えて、自動車排ガスや騒音等の交通公害も深刻化している。ダッカ都市圏では、堅調な経済成長に伴う地方部からの人口流入及び自然増により、2025年には約2,090万人に達するといわれる都市人口の増加に伴い、今後も更なるモータリゼーションの進展と交通量の増加が見込まれており、大量輸送交通システム導入による状況改善が喫緊の課題となっている。

## (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付け

バングラデシュの最新の国家計画である「第6次五か年計画（2011年度～2015年度）」において、経済成長及び貧困削減に寄与する都市交通セクターの開発の重要性が謳われており、大都市における軌道系大量輸送交通システム（MRT）の導入を主要な施策として掲げている。バングラデシュ政府がダッカの都市交通セクターの基本政策として2005年に策定・承認した「ダッカ都市交通戦略計画（Strategic Transport Plan: STP）」では、20年間にわたる都市交通政策がまとめられ、都市交通を担う組織体制の確立や、大量輸送交通システムの整備等が優先課題とされている。なお、「バングラデシュ気候変動戦略行動計画（2008年）」では低炭素社会の実現のために運輸セクターの燃料効率を高めうるインフラ整備を行うとする行動指針が規定されている。JICAは「ダッカ都市交通網整備事業準備調査」（2009年～2011年、技術協力）を実施し、STPで提言されたダッカ都市圏における交通網改善の方策をレビューし、MRTの候補3路線につき技術・経済・環境面から比較検討し、その実施妥当性を確認した。本事業は、当調査で最優先路線として選定された6号線の建設を行うものである。

## (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

バングラデシュに対する国別援助方針（2012年6月）においては、中所得国化に向けた、すべての人が利益を享受する経済成長の加速化が重点分野の一つとして掲げられ、複数の交通機関の連携交通（マルチモーダル）による内陸物流機能の整備を行うと定められている。同方針を踏まえ、JICAは対バングラデシュ JICA 国別分析ペーパーにおいて「都市開発」を重点課題として位置付けており、本事業はこうした方針に則ったものである。当該セクターにおける過去の支援実績として「チッタゴン環状道路建設事業」（2009年、円借款）等がある。なお、我が国はこれまで同国の気候変動対策を重要課題と捉え、ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画（2009年、環境プログラム無償）を供与するなど、積極的に支援している。

#### (4) 他の援助機関の対応

バングラデシュの都市交通セクターでは、これまで JICA および世銀がリードドナーとして支援を行ってきた。世銀は上記 STP の策定を支援した他、「Clean Air and Sustainable Environment (CASE) Project」を 2009 年から支援、バス高速輸送 (BRT) 3 号線の整備を行ってきた。この他、ADB は、2010 年から BRT3 号線に接続する市外道路の整備事業である「Greater Dhaka Sustainable Urban Transport Corridor Project」を支援している。

#### (5) 本事業の必要性

本事業は、急速な都市化と交通量の増加による慢性的な交通渋滞と交通公害に直面するバングラデシュ国の首都ダッカ市において、市内を南北に縦断する軌道系大量輸送システムである都市高速鉄道を建設することにより、ダッカ都市圏の交通・物流の円滑化を図り同国の経済成長に資するものであり、バングラデシュ政府の開発政策、我が国及び JICA の援助方針にも沿うことから、JICA が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、ダッカ市内に全長約 20km の軌道系大量輸送システムの都市高速鉄道を建設することにより、ダッカ都市圏の輸送需要への対応を図り、もって交通混雑の緩和を通じたバングラデシュ 国全体の経済発展に寄与するものである。また、自動車交通から公共輸送へのモーダルシフトを促進してダッカ都市圏の大気汚染抑制にも貢献するものである。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名：バングラデシュ国 ダッカ市

#### (3) 事業概要（調達方法も含む）

- 1) 鉄道構造物建設（全長約 20km）（駅舎建設、軌道敷設等）（国際競争入札）
- 2) 車両基地建設（土地整備、車庫建設、引き込み線敷設等）（国際競争入札）
- 3) 車両調達（国際競争入札）
- 4) 電気・信号システム敷設（国際競争入札）
- 5) ゼネラル・コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理等）（ショートリスト方式）
- 6) 住民移転支援コンサルティング・サービス（ショートリスト方式）

7) 組織開発支援コンサルティング・サービス（ショートリスト方式）

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費：244,470 百万円、借款額：10,477 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

事業実施スケジュール（協力期間）：2013 年 2 月～2022 年 8 月を予定（計 115 ヶ月）。全区間の供用開始時（2021 年 12 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人:バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）

2) 事業実施機関：ダッカ都市交通会社（Dhaka Mass Transit Company, DMTC）

3) 操業・運営/維持・管理体制：2)に同じ。

(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:カテゴリ A**

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及び影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

③ **環境許認可:** 本事業にかかる環境影響評価（EIA）報告書は、ダッカ都市交通整備局（Dhaka Transport Coordination Board: DTCB）により作成され、2011 年 7 月 11 日にバングラデシュ国環境森林省環境局（Department of Environment）により承認済み。

④ **汚染対策:** 建設中に発生が予見される粉じんの予防として定期的な散水を行う。建設中の騒音・振動の緩和策として、建設機材に対する消音機の装備、遮音壁の設置を行う予定。また、供用時の駅・車両基地からの廃水は、廃水処理設備によって適切に処理する予定。

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、開発が進んだ都市部であるため、貴重種等は存在しない。高架建設に伴う植栽伐採の緩和策として高架下に代替植樹を行う。

⑥ **社会環境面:** 本事業は、施設建設の大半が既設道路幅を利用し、用地取得は 35.6ha、被影響住民は 219 世帯 1,040 人（うち 75 世帯が住居の移転を伴う）が想定されている。用地取得と住民移転は「バ」国内法と実施機関作成の住民移転計画（RAP）に沿って手続きが進められる。EIA 報告書や RAP に係る住民協議は、スコーピング段階及び EIA 報告書作成段階で実施済み。協議では、事業概要、計画路線、自然環境及び社会環境に影響を及ぼすと想定される項目への対応策、RAP 案の概要、補償内容の説明がなされた。

⑦ **その他・モニタリング:** 本事業では、実施機関が工事中及び供用時の大気質、騒音、水質、用地取得・住民移転の進捗状況についてモニタリングする。

⑧ **結論** 上述のとおり環境社会配慮が実施されることにより、本事業において重大で望ましくない影響が発生する可能性は低いものと考えられる。今後留意すべき以下の点については、プロGRESS・レポート等を通じてその実施状況を確認

認する必要がある。

イ) 用地取得・住民移転の実施状況

ロ) 環境モニタリング（工事中・供用時）

2) 貧困削減促進: 特になし。

3) 社会開発促進: コンサルティング・サービスの一環として、工期中に建設労働者に対する HIV/エイズ予防に係る教育・研修を実施予定。駅舎及び設備に、エレベーターや視覚障害者誘導タイルの設置など、バリアフリー設計を導入予定。

(8) 他スキーム・他ドナー等との連携:

法整備・組織強化のための技術協力を実施予定。

(9) その他特記事項

高速輸送システムへのモーダルシフトと交通混雑の緩和が見込まれ、温室効果ガス排出抑制につながるため、気候変動の緩和に資する。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 18 万トン/年 CO2 換算である(2025 年時点推計)。また、本事業は、鉄道構造物建設、車両基地建設、車両調達、電気・信号システム敷設、コンサルティング・サービスの全てのコンポーネントにおいて STRASYA（日本の鉄道技術とノウハウ）を活用しているため日本企業受注の可能性がある。

#### 4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標:

指標名	基準値 (2009 年実績値)	目標値 (2023 年) 〔事業完成 2 年後〕
乗客輸送量 (千人・キロ/日)	NA	4,193
列車運行距離 (キロ/日)	NA	6,528
所要時間 (分) *	110.4	46.2
車両稼働率 (列車本数/日)	NA	80

\*所要時間の対象は北部のウッタラから南部のサイダバッドまでの区間

2) 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 25.4%、財務的内部収益率 (FIRR) は 1.7%

【EIRR】

費用: 事業費 (税金は除く)、運営・維持管理費

便益: 走行費用節減効果、時間削減効果等

プロジェクトライフ: 40 年

【FIRR】

費用: 事業費、運営・維持管理費

便益: 料金収入

プロジェクトライフ：40年

(2) 定性的効果

ダッカ都市圏の交通・物流の円滑化、公共交通へのモーダルシフト促進を通じた大気汚染の抑制および気候変動の緩和等。

**5. 外部条件・リスクコントロール**

洪水等の自然災害による土木工事等の遅延、実施機関の財務健全性確保のために必要な料金設定が実施されないこと。

**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

フィリピン「メトロマニラ大都市圏交通混雑緩和事業」の事後評価等から、都市鉄道事業は初期投資額が大きく料金収入だけの事業実施が困難であり、政府からの資本投入や補助金の助成が不可欠で、事業実施機関の財務健全性を担保するために、事業形成段階で詳細な財政計画や政府支援の行動計画の立案が必要であるとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓

本事業においても、初期投資額が大きく財務健全性の確保が必要であることから、上記教訓を踏まえ、適切な料金設定を行うと共に、円借款の一部は転貸ではなく借入国政府出資にする予定。また、組織開発支援コンサルティング・サービスにおいてDMTCの財務計画の策定と実施を支援する。

**7. 今後の評価計画**

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 乗客輸送量（千人・キロ/日）、列車運行距離（キロ/日）、所要時間（分）、車両稼働率（列車本数/日）
- 2) 経済的内部収益率（EIRR）（%）、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