

事業事前評価表

1. 案件名

国名：インド

案件名：貨物専用鉄道建設事業（フェーズ1）（Ⅱ）

L/A 調印日：2010年3月31日

承諾金額：90,262百万円

借入人：インド大統領（The President of India）

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における鉄道セクターの開発実績（現状）と課題

インドでは、貨物輸送量が年率約15%で伸びている一方、貨物鉄道の輸送能力は限界に近づいており、とりわけ、同国屈指の消費地・生産拠点である首都デリーと大陸東西の玄関港であるムンバイ、コルカタ、そして南東部のチェンナイを結ぶ「黄金の四角形」と呼ばれる路線の貨物輸送量は全国の約65%を占め、今後もコンテナ貨物の増加や農産物・鉱工業資源の輸送量の増加が見込まれることから、大容量かつ高速化等による輸送能力の強化が求められている。

(2) 当該国における鉄道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インド政府は、第11次5ヵ年計画（2007年4月～2012年3月）において、幹線鉄道における大量輸送を可能とするための路線拡充及び高速貨物車輛の導入等の必要性について言及している。特に、デリー～ムンバイ間及びルディアナ～デリー～コルカタ間の貨物専用鉄道の早期整備と旅客・貨物車両拡充の必要性が強調されている。

(3) インド鉄道セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

インド国別援助計画における重点目標として「経済成長の促進」が定められ、これを受けJICAでは「経済インフラ整備を通じた持続的経済成長の支援」を援助重点分野の一つとしている。この中の課題の一つである「交通ネットワーク整備・維持管理」にて、具体的にはインド国内6大都市圏やデリー・ムンバイ産業大動脈に位置する経済特区や経済回廊等の産業集積地域を中心に、地域経済開発の促進、物流効率化、外国資本による投資拡大に資する幹線鉄道・道路等インフラ整備への支援を進める方針であり、本事業は同方針に合致する。対インド円借款において、インド鉄道セクターに対してはこれまで18件4,271億円の承諾実績がある。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行は、貨物専用鉄道建設計画の東回廊支援を予定して案件形成中であり、ADBは、インド国鉄の組織改革等のソフト支援を中心に鉄道セクターへの支援を実施中。

(5) 事業の必要性

貨物輸送需要予測によると、デリー～ムンバイ間では、西部沿岸の国際港と内陸部主要都市間のコンテナ輸送が急増すると見込まれている一方で、現在の線路容量は、全区間平均で2032年の旅客・貨物輸送需要の約50%であり、両区間の現在の線路容量は、概ね2010年から2015年にかけて限界に達することが予測されている。従って、貨物専用新線の整備及び大容量かつ高速機関車導入による貨物輸送能力増強をもって

効率的な貨物輸送の実現を図る本事業に対し JICA が支援することの必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、貨物専用鉄道の計画区間であるデリー～ムンバイ間及びルディアナ～デリー～ソンナガル間のうち、特に整備優先度が高いとされるグジャラート州、ラジャスタン州及びハリヤナ州の主要都市を結ぶ新線を建設し、全自動信号・通信システム及び大容量かつ高速の機関車を導入することにより、今後高い成長率が見込まれる貨物輸送需要への対応及び物流ネットワークの効率化を図り、もってインド国内の広範な経済発展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：

ハリヤナ州、ラジャスタン州、グジャラート州にわたるレワリ市～ヴァドダラ市間

(3) 事業概要

デリー～ムンバイ間のうち優先整備区間であるハリヤナ州レワリ市～グジャラート州ヴァドダラ市間の約 950km において、貨物専用新線の建設、全自動信号・通信システムの整備、及び大容量かつ高速の機関車導入等を行うもの。うち円借款対象部分は下記のとおり。

- 1) 建設工事
- 2) 車両調達
- 3) 社会開発
- 4) コンサルティング・サービス

(4) 総事業費

498,565 百万円(うち、円借款対象額：90,262 百万円)

(5) 事業実施スケジュール

2008 年 9 月～2019 年 6 月を予定(計 130 ヶ月)。全ての調達契約終了時(2019 年 6 月)をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：インド大統領 (The President of India)
- 2) 事業実施機関：インド鉄道省、貨物専用鉄道公社 (Dedicated Freight Corridor Corporation of India Limited, DFCCIL)
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：貨物専用鉄道公社(軌道、信号・通信システム等の運営・維持管理)、インド国鉄(機関車の維持管理を含む貨物輸送オペレーションの実施)

(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「環境社会配慮確認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し影響を及ぼしやすい特性を伴うため、カテゴリ A に該当する。

- ③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていないものの、2009年8月に作成済み。
 - ④ 汚染対策：工事中は、詳細設計で検討される、防塵対策、建設資材の適切な保管、低騒音機材の使用等の緩和策が詳細環境管理計画に反映され、施工業者が同計画に従い対策を講じる予定。供用時の騒音対策については、詳細設計で必要に応じて防音壁の設置も含めた住居密集地域等での緩和策が検討される。
 - ⑤ 自然環境面：対象地域は主に農地及び未利用地であり、野生生物保護区は全て迂回する計画のため、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4,430haの用地取得と1,086世帯の住民移転を伴う。DFCCILは、用地取得、住民移転に係る協議を開催しており、インド鉄道省が承認した住民移転計画に基づき、再取得価格での補償及び必要な生計回復支援を行う。用地取得・住民移転の手続きは2012年3月までに完了する予定。
 - ⑦ その他・モニタリング：本事業では、DFCCILが騒音、振動、土壌、大気質、水質、用地取得、住民移転などについてモニタリングする。
- 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）：本事業は大規模工事を伴うものであることから、労働者のHIV予防対策活動を支援予定。
- (8) 他ドナー等との連携：特になし。
- (9) その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

(1) 運用・効果指標

指標名	目標値(2021年) 【事業完成2年後】
稼働率 (%)	93
走行距離 (千 km)	196.5
走行車両数 (双方向)(走行車両数 / 日)	174
輸送量 (百万トン・km) 1日当たり	264.2
最高速度 (km/時間)	100
輸送時間短縮 (時間)	20.0

(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17.00%、財務的内部収益率（FIRR）は6.42%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費
 便益：増加需要に対応する貨物輸送費の削減効果
 プロジェクトライフ：30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：30年

5. 外部条件・リスクコントロール

貨物輸送需要の変化。

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似案件の経験から、鉄道セクター支援にあたっては、用地取得が円滑な事業実施のために不可欠であり、用地取得・住民移転の実施について十分なフォローが必要である点につき指摘されていることを踏まえ、広大な用地取得を必要とする本事業では、実施機関に対して住民移転計画の進捗状況について定期的に報告を求める予定である。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 稼働率 (%)
- 2) 走行距離 (千 km)
- 3) 走行車両数 (双方向) (走行車両数/日)
- 4) 輸送量 (百万トン・km) 一日当たり
- 5) 最高速度 (km/時間)
- 6) 輸送時間短縮 (時間)
- 7) 内部収益率 FIRR (%)、EIRR (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以 上