事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：平成２５年　９月２４日

担当部署：経済基盤開発部運輸交通・情報通信第一課

１．案件名
高速鉄道開発計画プロジェクト (Joint Feasibility Study for Mumbai - Ahmedabad High Speed Railway Corridor)
２．協力概要
（１）事業の目的 インドのムンバイ=アーメダバード区間において、本プロジェクトの対象区間（約500km）の高速鉄道のフィージビリティ調査を実施することにより、インドの鉄道整備・開発に寄与する。 （２）調査期間 2013 年 12 月～2015 年 5 月を予定（計 18 か月） （３）総調査費用 約 5.5 億円 （４）協力相手先機関 インド鉄道省（Ministry of Railways） （５）計画の対象（対象分野、対象規模等） 対象分野　：　高速鉄道 対象地域　：　ムンバイ=アーメダバード区間（約 500km）
３．協力の必要性・位置付け
（１）背景及び相手国政府国家政策上の位置づけ インドでは、近年の急速な経済成長に伴い、人やモノの輸送量が急増している。このため、都市間の交通網整備の必要性が急速に高まっている。インド鉄道省は2009年12月に「インド鉄道ビジョン2020」を策定し、高速鉄道を整備する候補7路線のプレ・フィージビリティ調査に順次着手している。 インド鉄道大臣により設立されたインド国鉄の近代化に係る専門家委員会の報告書において、ムンバイ=アーメダバード区間の路線は最初に建設される区間として特定されている。当該路線については、2009 年度にインド RITES 社およびフランス・シストラ社等によるプレ・フィージビリティ調査が実施され、2012 年度には我が国（国土交通省）が事業性に関する調査を実施した。 かかる状況下、2013 年 5 月 29 日の日印共同声明において、両国がムンバイ=アーメダバード区間の高速鉄道整備のフィージビリティ調査に共同出資（共同負担）することが決定された。これを受けて、JICA とインド鉄道省（MoR）が共同調査（Joint Feasibility Study）を実施することとなった。 （２）他国機関の関連事業との整合性 他国機関による関連事業は実施されていない。 （３）我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ 我が国対インド別援助計画では、「経済成長の促進」を重点目標に掲げ、交通幹線ネットワークへの支援を行うとされている。これを受けJICAは、「経済インフラ整備を通じた持続的経済成長の支援」を援助重点分野に据え、幹線鉄道の支援を行うこととしているおり、本プロジェクトはこれら方針に合致するものである。

４．協力の枠組み
（１）調査項目 １）関連する既存の計画や調査のレビュー 1)　「インド鉄道ビジョン 2020」等の高速鉄道整備計画のレビュー 2)　ムンバイ=アーメダバード区間の高速鉄道調査（プレ・フィージビリティ調査及び国土交通省調査）のレビュー 3)　運輸交通セクターのレビュー (i)　各モードの施設やサービスの能力 (ii)　インド鉄道省の組織状況 (iii)　インド鉄道省の安全管理を含む運行・維持管理状況 (iv)　関連する製品の調達状況 4)　関連する既存の計画や調査のレビューと補足調査 5)　関連する法制度・技術基準類のレビュー ２）高速鉄道基本計画（案）の策定 1)　満たすべきサービス・施設等の水準の特定 2)　路線計画の代替案選定とその評価 3)　高速鉄道基本計画（案）の策定 ３）需要予測のアップデートと運賃水準の設定 1)　基礎データ収集、補足調査の実施 2)　各運輸交通モード（鉄道、道路、航空等）別の需要予測 3)　高速鉄道の需要予測 4)　高速鉄道の適正な運賃水準の設定 ４）自然条件調査 1)　地形情報 2)　地質調査 3)　水文調査 4)　深浅測量 ５）高速鉄道建設計画及び概算事業費の算出 1)　構造物・施設計画 2)　車両計画、システム計画 3)　構造物の基本設計 4)　運行・維持管理計画 5)　駅及び駅周辺開発計画 6)　建設計画の策定 7)　概算事業費の算出 ６）事業スキームの検討 1)　ケーススタディ（インドや他国における PPP（Public Private Partnership）など） 2)　建設及び資機材の調達計画 3)　資金調達方法及びリスク分析を踏まえた適切なリスク分担の検討 4)　本プロジェクトの事業スキームの提案 ７）事業実施及び運行・維持管理に係る体制の検討 1)　事業実施のための全体枠組み 2)　建設段階の体制とその範囲 3)　運行・維持管理及び資産保有に関する体制とその範囲 4)　上記に係るロードマップの作成 ８）経済財務分析 1)　開業後の運営費の算出 2)　年次投資計画及び資金調達計画の策定 3)　経済財務分析（EIRR、FIRR）（Project IRR と Equity IRR の双方）

4)　事業採算性の検討
９）法制度・技術基準類の検討
10）環境社会配慮
1)　高速鉄道基本計画（案）策定段階
・戦略的環境アセスメントの考え方に基づいた環境社会影響も含めた代替案の比較検討
・最適案の環境社会影響項目のスコーピング
2)　フィージビリティ調査（高速鉄道建設計画）段階
・環境アセスメント報告書案の作成
・住民移転計画案の作成
3)　必要に応じて先住民族移転計画案の作成
4)　総合的な評価（気候変動などを含む）
11）その他
1)　各種委員会（共同モニタリング委員会、国内支援委員会、環境助言委員会など）対応
2)　イメージ動画の作成
3)　事業実施までのロードマップの作成

（２）アウトプット（成果）
１）高速鉄道の基本設計および概算事業費の案が策定される。
２）高速鉄道の事業実施および運行・維持管理に係る体制の案が策定される。
３）高速鉄道整備に今後必要となる法制度および技術基準類について整理される。
４）高速鉄道の建設および運行・維持管理に係る技術移転および人材育成計画の案が策定される。
５）環境社会配慮に必要な資料が策定される。

（３）インプット（投入）: 以下の投入による調査の実施
日本国側投入
（ａ）コンサルタント（分野／人数）　約 140M/M
1)　総括／高速鉄道計画
2)　副総括／高速鉄道建設
3)　副総括／高速鉄道システム
4)　鉄道システム評価
5)　都市・地域計画
6)　交通需要予測
7)　地質・地形調査
8)　路線計画
9)　運転計画
10) 施工計画・構造物計画・事業費算出
11) 土構造基本設計
12) トンネル基本設計
13) 高架橋・橋梁基本設計
14) 軌道構造基本設計
15) 駅施設・建築計画
16) 駅及び駅周辺整備計画
17) 電力計画
18) 信号・通信計画
19) 車両基地計画
20) 車両計画

21）運行管理（OCC・AFC 等）
22）維持管理計画・安全管理計画
23）環境社会配慮
24）自然環境配慮
25）調達計画
26）運営組織設立・人材育成計画
27）法制度・技術基準
28）事業スキーム・資金調達計画
29）経済・財務分析
30）業務調整／高速鉄道計画補助

（ｂ）その他
特になし

相手国側投入
（ａ）執務スペースの提供
（ｂ）カウンターパートスタッフの配置

５．協力終了後に達成が期待される目標

（１）提案計画の活用目標
本プロジェクトで策定された、基本設計、事業実施及び運行・維持管理に係る体制、法制度・技術基準類、建設及び運行・維持管理に係る技術移転及び人材育成計画、環境社会配慮に必要な資料が、インド政府等に承認され、計画が実施される。

（２）活用による達成目標
ムンバイ=アーメダバード区間における高速鉄道の建設が開始される。

６．外部要因

（１）協力相手国内の事情
インド高速鉄道建設にかかる政策が変わらない。

（２）関連プロジェクトの遅れ
特になし。

７．貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

（１） ジェンダー配慮
高速鉄道の計画にあたっては、男女、子ども／お年寄り、障がい者等を問わず、また利用客・従業員のどちらにとっても、誰もが安全で快適に車両や駅施設等を利用できるよう、旅客動線、トイレ、照明、防犯対策、駅後方施設等についての環境整備に配慮する。

（２） 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、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 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　：調査にて確認する。
４）汚染対策　　：高速鉄道建設により想定される望ましくない影響の回避・緩和策を調査にて確認する。
５）自然環境面　：調査にて確認する。
６）社会環境面　：用地取得及び住民移転の規模及び回避・緩和策を調査にて確認する。
７）その他・モニタリング：調査にて確認する。

８．過去の類似案件からの教訓の活用（注）
「インド 幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(2007) が円借款による「インド 貨物専用鉄道建設事業」につながり、本プロジェクトと同じインド鉄道省（及び貨物鉄道専用公社：DFCCIL）を実施機関として実施中である。本案件は本邦技術活用条件（STEP）で実施されており、本邦企業の活発な事業参加が期待されていたが、参加は限定的であり、印側が調達の透明性を立証するに必要となる競争性確保が課題となっている。かかる経験を踏まえ、本プロジェクトでは、事業計画段階から早期に本邦企業との意見交換を十分に行い、本邦企業の十分な参加を伴う実現可能な事業スキーム及び調達計画を策定するとともに、同計画について協力相手先機関（インド鉄道省）の理解を得る必要がある。
９．今後の評価計画
（１）事後評価に用いる指標 （ａ）活用の進捗度 ・本プロジェクトにより策定された計画等のインド政府による承認及び実施状況 （ｂ）活用による達成目標の指標 ・本プロジェクトで策定された計画を踏まえた予算承認及び建設実施 （２）上記（ａ）および（ｂ）を評価する方法および時期 ・フォローアップ調査によるモニタリング

（注）調査にあたっての配慮事項