

## 事業事前評価表

### 国際協力機構南アジア部南アジア第一課

#### 1. 基本情報

国名：インド

案件名：チェンナイ周辺環状道路建設事業（フェーズ1）

Project for the Construction of Chennai Peripheral Ring Road (Phase 1)

L/A 調印日：2019年1月18日

#### 2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における道路セクター／北東州地域の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

インドでは近年急速な都市化が進む一方で、交通インフラ整備が十分に進んでいないことから、大都市圏では交通渋滞が深刻化し、経済開発への障害となっている。道路が旅客輸送の85.2%、貨物輸送の62.9%を担うインドでは、行政委員会（NITI Aayog）が策定した国家活動三年計画（2017年4月～2020年3月）において、経済成長の実現に必要なものとして運輸交通を第一に挙げ、道路等の運輸インフラ整備を進めるとしている。

チェンナイ周辺環状道路建設事業（フェーズ1）（以下「本事業」という。）の対象地域であるチェンナイ都市圏では、人口が2001年の約656万人から2011年に約890万人（インド国勢調査2011）に増加する中、交通量も増加の一途を辿り、慢性的な交通渋滞が一層深刻化している。州政府は、「Vision Tamil Nadu 2023」（2012年）にて高水準の経済成長を目指す中、物流を促進するべく道路インフラの整備を重視しており、一層の交通需要の増加に対応するため、周辺環状道路の建設を計画している。

ベンガル湾に面するチェンナイ都市圏は、東南アジアに開かれた玄関口としてインド国内外の交通・物流の要所の一つとして機能している。また、製造業が盛んなため市南西部を中心に工業団地が多く、自動車産業をはじめ日系企業が多数進出しているが、近年は市中心部にあるチェンナイ港の処理能力不足が問題となる中、整備・活用が進められている市北部のエンノール港へのアクセス改善が喫緊の課題となっている。同港へのアクセス道路は、日印両国が推進するチェンナイ・ベンガルール産業回廊（Chennai Bengaluru Industrial Corridor。以下「CBIC」という。）構想のマスタープラン策定調査（2015年）において、その整備の遅れにより「CBIC地域全体の事業活動が妨げられている」と指摘されており、また、チェンナイ日本商工会からも優先度が高く早期整備が必要との建議書が2016年にタミル・ナド州政府に提出されている。州政府としてもそ

の重要性を認識し、エンノール港へのアクセス道路となる周辺環状道路の区間 1 を優先的に整備する計画である。本事業は、かかる区間 1 を新設することにより、チェンナイ都市圏の経済発展に寄与するものであり、CBIC 構想においても優先事業に位置づけられている。

## (2) 道路セクター／北東州地域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

対インド国別開発協力量針（2016 年 3 月）では、「連結性の強化」を重点分野とし、主要産業都市・経済圏内及び地域間の連結性の強化が図られるよう、輸送のハブ及びネットワークとなる運輸インフラの整備を支援するとしている。また、CBIC 構想といった広域の経済開発構想の具体化を進めるとしている。

JICA 国別分析ペーパー（2018 年 3 月）では、産業競争力の強化を重点分野と位置づけ、経済成長をより安定的にするため、製造業をはじめとする産業の競争力に資する高規格道路等の重要なインフラの整備を支援し、また、海外直接投資の促進に資する支援を行うとしており、本事業はこれら方針・分析に合致する。

なお、インドへの円借款について、運輸・交通セクターに対して 59 件、計 2 兆 1,243 億円の承諾実績（2018 年 8 月末時点）がある。

## (3) 他の援助機関の対応

道路セクターでは、世界銀行がタミル・ナド州にて州道開発事業（2003 年承諾：348 百万米ドル）及び同フェーズ 2（2015 年承諾：300 百万米ドル）を支援している。アジア開発銀行は、カルナタカ州の州道開発事業（2010 年承諾：305 百万米ドル）、ラジャスタン州の州道開発事業（2017 年承諾：500 百万米ドル）など、他州の州道建設を支援している。

## 3. 事業概要

### (1) 事業目的

本事業は、インド南部タミル・ナド州チェンナイ都市圏において、周辺環状道路の区間 1 を新設することにより、急増する道路交通需要への対応を図り、もって同都市圏の経済発展に寄与するもの。

### (2) プロジェクトサイト／対象地域名

タミル・ナド州チェンナイ都市圏

### (3) 事業内容

- 1) 道路建設工事（25.1km（東西方向の本線 21.5km、南北方向の支線 3.6km）：本線道路片側 2 車線、サービス道路（側道）片側 2 車線、インターチェンジ、高架橋（橋梁等）
- 2) ITS の導入（料金收受システム（ETC 等）及び交通管制システム）

3) コンサルティング・サービス（詳細設計レビュー（道路建設）、基本設計（ITS）、入札支援、施工監理、ITS 運営維持管理に係る技術移転等）

(4) 総事業費

74,497 百万円（うち、円借款対象額：40,074 百万円）

(5) 事業実施期間

2019年1月～2026年8月を予定（計92ヶ月）。施設供用開始時（2023年8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（President of India）

2) 保証人：なし

3) 事業実施機関：タミル・ナド州道路・港湾局（Highways and Minor Ports Department。以下「HMPD」という。）

4) 運営・維持管理機関：HMPD による監督・責任のもと、運営・維持管理は民間企業へ外部委託される予定である。HMPD は、州道やタミル・ナド州における一部国道の管理者として外部委託経験を有する。運営・維持管理費は、通行料金により賄われる他、必要に応じ、州政府からの予算配賦がなされる予定。

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

当初、本事業に含まれていたチェンナイ市内の ITS 機材（交通情報・管理システム、バスシステム）導入は、円借款「チェンナイ都市圏高度道路交通システム整備事業」として分離し、2018年3月に L/A 調印済み。

2) 他援助機関等の援助活動：特になし。

(8) 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、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げる道路セクター及び影響を及ぼしやすい（大規模非自発的住民移転）特性に該当するため。

③ 環境許認可：本事業による環境影響評価（EIA）は、HMPD により作成され、タミル・ナド州環境影響評価局（TNSEIAA）から2018年8月に承認された。

④ 汚染対策：工事中は、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動、土壌汚染等の影響が想定されるが、散水、労働者宿泊施設での浄化槽や廃棄物処理施設の設置、低公害機材の利用、遮音壁の設置、油分

分離機の設置等の対策がとられ、影響の最小化が図られる予定。また、供用後の騒音・振動等については、遮音壁の設置等の対策が取られる予定。

- 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。120本の樹木伐採、217本の樹木移植が生じるが、伐採に対して1,200本（伐採本数の10倍）の代替植林、移植に対して同本数を元の生育地付近に移植する計画である。
- ⑥ 社会環境面：本事業は、250.8haの用地取得、60世帯の住民移転を伴うため、同国国内法及びJICAガイドラインに沿って作成された住民移転計画に沿って用地取得・住民移転が進められる予定。住民協議では、支線（延長4.35km）の線形変更の要望が確認されたため、実施機関は代替線形を検討し、社会影響を最小化した線形にて再度住民協議を実施した。線形変更後の住民協議では、事業実施への反対は確認されていない。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、工事中はHMPDによる監督の下、コントラクター等が、大気質、水質、廃棄物、騒音・振動、土壌等についてモニタリングする。供用後は、HMPDによる監督の下、HMPDが雇用するモニタリング認定機関等が、騒音・振動、生態系等についてモニタリングする。用地取得・非自発的住民移転等については、HMPDがモニタリングする。

## 2) 横断的事項：エイズ/HIV等感染症対策

本事業は、多数の労働者が従事することが想定されており、HIV感染リスクが高いものと考えられる。そのため、建設工事中のHIV感染リスクを防ぐため、HIV/エイズ予防条項を入札書類に含め、コントラクターに対して労働者向けHIV/エイズ対策への協力を求める。

## 3) ジェンダー分類：■GI(S)（ジェンダー活動統合案件）

<活動内容/分類理由>協力準備調査を通し、女性が協議に参加できるよう配慮する等、ジェンダーバランスに配慮したステークホルダー協議を実施済み。また、本事業の工事現場では女性労働者に配慮した労働環境整備を予定。よって、ジェンダー活動統合案件に分類。

(9) その他特記事項：特になし。

#### 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 (2018年実績値)	目標値 (2025年) 【事業完成2年後】
年平均交通量 (PCU/日) (注1)	0	42,106
年平均交通量 (台数/日) (注1)	0	15,744
旅客数 (人数/年) (注2)	0	13,464,666
貨物量 (トン/年) (注2)	0	56,452,264
所要時間 (分) (注3)	49.7	21.7
所要時間 (分) (注4)	36.4	22.0

(注1) 計測地点は区間1本線上、支線との交差点より東側

(注2) 直近の1日当たり旅客数・貨物量を基に年換算

(注3) Thatchur (国道5号と区間1本線の交差点) からエンノール港 (31.4km)

(注4) Red Hills (外環状道路と国道5号の交差点) からエンノール港 (23.7km)

##### (2) 定性的効果

チェンナイ都市圏の経済発展の促進、対象区間の移動快適性向上

##### (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 15.6%。財務的内部収益率 (FIRR) は -6.1% となる (FIRR は初期投資費用 (主に用地取得費) が大きいためマイナス)。

##### 【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費、用地取得費 (いずれも税金を除く)

便益：車両走行費用及び旅行時間費用の削減

プロジェクトライフ：25年

##### 【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費、用地取得費

便益：料金収入

プロジェクトライフ：25年

#### 5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：特になし。

(2) 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

インド向け円借款「カルカッタ都市交通施設整備事業」の事後評価結果等から、道路整備事業においては、用地取得・施設移転等に時間を要し、遅延が生じることから、計画・実施段階においてより積極的に住民、関係者の意見を取り入れることがスムーズな用地取得につながると指摘されている。本事業では、住民移転計画に基づく適切な補償が行われるよう実施機関内に用地取得担当者を配置し、かかる指摘に対応しつつスムーズな用地取得・住民移転を実施すると共に、実施機関が十分なフォローを行う予定である。

## 7. 評価結果

本事業は、本邦企業が多数進出するチェンナイ都市圏において、交通渋滞緩和及び当該地域の経済発展の促進に資するものであり、インド政府の課題・開発政策、我が国及びJICAの援助方針に合致する。また、SDGゴール9「強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」に貢献すると考えられることから、本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. (1)～(3)のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール  
事後評価 事業完成2年後

以上