

## 事業事前評価表

### 1. 案件名

国名：インド国

案件名：北東州道路網連結性改善事業フェーズ 1（第一期）

L/A 調印日：2017 年 3 月 31 日

承諾金額：67,170 百万円

借入人：インド大統領（President of India）

### 2. 事業の背景と必要性

#### (1) 当該国における道路セクターの開発実績（現状）と課題

インドにおいて、道路は鉄道と並び国内の物流の大部分を支える重要な輸送手段として、運輸部門のうち 85%の旅客輸送、60%の貨物輸送を担っている。こうした中、経済成長著しい同国では、平野部において主要幹線道路をなす国道整備が進む一方、財政的かつ技術的な課題から、山岳部の国道整備が遅れている。とりわけ北東州については、他地域と比較して山岳部が多く、全道路の舗装率が 28.5%(全国平均:63.4%)、国道における 2 車線以上の道路の比率が 53.0%(同 77.9%)という状況である。また、多雨(メガラヤ州の一部では 10,000mm 強の年間降水量)による土砂災害の多発が物流を阻害し北東州の経済開発の制約となっている。また、上述の理由から地域のライフラインとしての機能も十分に果たしているとは言えない状況であり、物資の安定供給、医療・教育施設へのアクセスが阻害されており、地域のライフラインとしての機能も十分ではなく、地域住民の生活への負担ともなっている。

対象地域では、自給型農業と公共事業が主産業で一人当たり GDP(2010-2011 年)は 34,405 インドルピーと、全国平均の 59,606 インドルピーと比較して低く、地域格差が大きな国内問題となっている。石炭等の資源が豊富なことから鉱業や果樹・花卉等の高付加価値農業が産業として有望視されているものの、貧弱な道路インフラにより域内外との連結性が十分でなく、かかる産業への投資を促進するに際しても、北東州では経済活動の基盤となる域内道路網改善が必要となっている。

#### (2) 当該国における道路セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インド政府は、北東州の道路整備を加速するため、「北東州における特別プログラム」(Special Accelerated Road Development Programme for North-East)による域内主要都市間の国道整備を掲げている。本事業は、ミゾラム州内の南北幹線道路でありかつインド北東州地域とインド他地域をミャンマー及びベンガル湾経由で結ぶ国際回廊(Kaladan Multi Modal Transport Corridor)の一部をなす国道 54 号線(全長 350.7km、Aizawl~Tuipang 間)とメガラヤ州西部の南北幹線道路である国道 51 号線(全長 51.5km、Tura~Daluh 間)において、連結性を向上することにより、地域経済の発展に寄与するものであり、当該プログラムの中で言及されている。加えて、モディ新政権においては、北東州の地域開発、特に道路網の整備は重点政策の一つとなっている。

また、従来は陸軍省工兵隊（Border Road Organization : BRO）により管理されていた北東州を含むインド国境地帯（山岳地域）での道路整備を加速するために、道路交通省傘下に国道インフラ開発公社（National Highways and Infrastructure Development Corporation Limited。以下「NHIDCL」という。）が2014年7月に設立され、BRO管理道路や州が管理していた国道について同公社への移管が推し進められ、インド山岳地域での道路整備体制が強化されている。本事業の対象区間も、BROや州政府からの管理権限の移管された区間である。

#### (3) 道路セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

2016年3月に日本政府が策定した対インド国別援助方針において、「包摂的かつ安定的な高度経済成長の実現が必要とされる中、継続的な投資と高度成長を確保する上で必要な重要インフラを整備する」としている。加えて、「連結性の強化」を重点分野としており、投資と経済成長に関するインフラ面でのボトルネックを解消することを念頭に、インド国内の主要産業都市・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こととしている。さらにその中で、日印首脳間で確認されている北東部等の地域の連結性の促進に向けた協力を推進するとされている。また、JICA 国別分析ペーパー（2012年3月）において、産業・都市インフラの整備を重点分野と位置付けており、経済成長のボトルネック解消のため、地域経済開発の促進、物流効率化に資する、道路をはじめとしたインフラ整備への支援を進めることとしており、本事業はこれら方針・分析に合致するものである。なお、対インド円借款では2017年2月時点で道路・橋梁セクターに対し10件1,758億円の承諾実績（運輸・交通セクターのうち14%）があり、技術協力では「高速道路運営維持管理組織能力向上プロジェクト」にて、高速道路維持管理に関するマニュアル整備を実施している。

#### (4) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行が本件対象地域において国道改良事業を、世界銀行がミゾラム州において州道改良事業を実施している。本事業対象区間である国道51号線は、アジア開発銀行の協力対象区間と接続する。また、対象区間の重複はない。

#### (5) 事業の必要性

本事業は、インド政府の課題・開発政策、我が国及び JICA の援助方針・分析にも合致している。また、安全な道路運営を通じ、SDGs 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。以上のことから、JICA が本事業の実施を支援することの必要性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業はインド北東州地域における国道51号線及び国道54号線の改良等を行うことにより、同地域内及び国内外他地域との交通円滑化による連結性向上を図り、もって同地域内の経済開発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

北東州地域（メガラヤ州、ミゾラム州）

(3) 事業概要

- 1) 国道 54 号線の道路改良（約 350km:12m 幅への拡幅、線形改良、斜面对策、舗装、交通安全施設等）
- 2) 国道 51 号線の道路改良（約 50km:12m 幅への拡幅、線形改良、斜面对策、舗装、交通安全施設等）
- 3) コンサルティング・サービス（施工監理）

(4) 総事業費

125,544 百万円（うち、円借款対象額：96,457 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2017 年 3 月～2022 年 6 月を予定（計 64 ヶ月）。施設供用開始時（2021 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（President of India）
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：国道インフラ開発公社（National Highways and Infrastructure Development Corporation Limited：NHIDCL）
- 4) 操業・運営／維持・管理体制：NHIDCL による監督・責任のもと、運営維持管理業務は、民間企業へ外部委託される予定である。山岳部の道路ではあまり例がなく、実施予定の技術協力プロジェクトの中で、山岳道路の運営/維持管理マニュアル整備および運営維持管理契約の監理能力向上等の支援を行う。運営維持管理費については、NHIDCL が全額負担する。必要な経費は全額国費から配賦されるため、財務面での問題はない。

(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、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」に掲げる影響を及ぼしやすい特性に該当するため。
- ③ 環境許認可：本事業による環境影響評価（EIA）は、インド国内法上作成が義務付けられていないものの、NHIDCL により作成され、2015 年 11 月に承認されている。
- ④ 汚染対策：工事中は、大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等について、インド国内の排出基準及び環境基準を満たすよう、散水、廃棄物処理、残土処理、低公害機材の利用、防音壁の設置等の対策がとられる予定。また、供用後の騒音・振動については、防音壁の設置や低騒音舗装等の対策がとられる予定。
- 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又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：本事業は、約 846ha の用地取得、1,974 世帯（10,250 人）の住民移転、228 軒の経済的移転を伴うため、インド国内法手続き（「インド新用地取得法（The Right to Fair Compensation and Transparency in Land

Acquisition, Rehabilitation and Resettlement Act, 2013)』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基づき用地取得・住民移転が行われる。なお、本事業に係る住民協議では、事業実施に対する特段の反対意見は確認されていない。

- ⑦ その他・モニタリング：本事業は、工事中及び供用後に、施工業者及び NHIDCL が大気質、水質、騒音・振動等についてモニタリングする。また、工事前・中に、NHIDCL が用地取得手続き及び生計回復支援についてモニタリングする。
- 2) 貧困削減促進：本事業対象地域の貧困率はミゾラム州（国道 54 号線）が 21.1%、メガラヤ州（国道 51 号線）が 17.1%と全国平均（29.8%）を下回っており、貧困対策案件に該当しない。
- 3) 社会開発促進：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<sup>1</sup>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。
- (8) 他ドナー等との連携：特になし。
- (9) その他特記事項：気候変動の影響により、今後増加・拡大が予想される土砂災害に対応する設計とすることにより、気候変動の適応策に貢献する。

#### 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<br>(2015 年実績値)                   | 目標値(2023 年)<br>【事業完成 2 年後】           |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 対象区間の平均移動速度<br>(km/時)      | 11.99 (国道 54 号線)<br>15.17 (国道 51 号線) | 40 (国道 54 号線)<br>40 (国道 51 号線)       |
| 対象区間の平均移動コスト<br>(ルピー/km/台) | 24 (国道 54 号線)<br>30 (国道 51 号線)       | 15 (国道 54 号線)<br>15 (国道 51 号線)       |
| 対象区間の断面交通量<br>(PCU/日)      | 835 (国道 54 号線)<br>3,023 (国道 51 号線)   | 3,103 (国道 54 号線)<br>5,577 (国道 51 号線) |
| 対象区間の年間通行止日数（連続 24 時間以上、日） | NA (国道 54 号線)<br>NA (国道 51 号線)       | 0 (国道 54 号線)<br>0 (国道 51 号線)         |

##### (2) 定性的効果

当該地域の経済発展（当該地域の一人当たり GDP の増加）、対象区間の移動快適性、他地域との連結性向上（北東州内）、安全で効率的な輸送能力の増強

<sup>1</sup> 国連合同エイズ計画（UNAIDS）によれば、インドにおける HIV 感染者数（推測値）は 2012 年時点で 210 万人と、南アフリカ・ナイジェリアに次いで世界第 3 位となっている（出所：Global Report; UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013）

### (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)は国道54号線が13.21%、国道51号線が14.38%となる。料金を徴収しないため、財務的内部収益率(FIRR)は算出しない。

#### 【EIRR】

費用：建設費（税金含まず）、運営・維持管理費

便益：車両走行費用の削減、旅行時間費用の削減

プロジェクト・ライフ：25年

## 5. 外部条件・リスクコントロール

・インド及び事業対象周辺地域の政治経済情勢が悪化しない並びに大規模な自然災害が発生しない。

・インド政府の方針及び事業実施機関の組織体制・業務内容が変更されないこと。

・事業対象地域において土地・施設利用の状況が急激に変化しないこと。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

### (1) 類似案件からの教訓

グアテマラ共和国「地方道路整備事業」では、円借款で整備された道路が、山崩れにより一部が寸断されたものの、復旧予算が確保されず仮設道路での運営が長く継続されるといった問題が発生している。そのため、山岳地帯における地滑りのリスクを十分に踏まえた上で、道路の建設・改良を計画することが重要であるとの教訓を得ている。

### (2) 本事業への教訓の活用

今回の対象地域も、山崩れを初めとする土砂災害が発生しやすい自然条件であるため、この防止のために斜面災害対策を取り入れるとともに、災害復旧を含む運営維持管理に関する予算、体制が確保されるように実施機関と合意済。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 対象区間の平均移動速度 (km/時)
- 2) 対象区間の平均移動コスト (ルピー/km/台)
- 3) 対象区間の断面交通量 (PCU/日)
- 4) 対象区間の年間通行止日数 (連続 24 時間以上、日)
- 5) 経済的内部収益率 (EIRR) (%)

### (2) 今後の評価のタイミング

事業完成後 2 年後

以 上