

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：北東州道路網連結性改善事業（フェーズ3）（第一期）

North East Road Network Connectivity Improvement Project (Phase 3)
(I)

L/A 調印日：2018 年 10 月 29 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

インドにおいて、道路は鉄道と並び国内の運輸部門を支える重要な輸送手段として、旅客輸送の 85.2%、貨物輸送の 62.9%を担っている。人口増加・経済成長に伴い、登録車両台数は、2001 年以降、年率約 11%のペースで増加しており、2020 年には登録車両台数が 2.5 億台を超える見込みにある。自家用車両の保有割合の増加が今後も見込まれるなかで、旅客及び貨物の輸送効率の改善が大きな課題となっている。

同国では、国道開発計画（National Highways Development Project。以下「NHDP」という。）が 2001 年から道路交通省（Ministry of Road Transport and Highways。以下「MoRTH」という。）により開始され、「四大都市圏を結ぶ黄金の四辺形」をはじめとする大都市間の道路接続性の向上が進められてきた。2015 年には、2001 年次計画の全区間（7,522km）の道路建設工事が終了する等、主要幹線道路は整備が進みつつある。一方、北東州地域については、道路整備の遅れが顕著である。実際、北東州地域における全道路の舗装率は 28.5%（全国平均：63.4%）、国道における 2 車線以上道路の比率は 53.0%（同 77.9%）である。

北東州地域は自給型農業と財政移転に依存する公共事業が主産業で一人当たり GDP（2014-2015 年）は 82,649 インドルピーと、全国平均の 98,293 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（インド準備銀行）。「北東州道路網連結性改善事業（フェーズ3）」（以下、「本事業」という。）が対象とする区間は現在、インドを横断する東西回廊と北東州地域を結ぶ道路（国道 127B 号線）のミッシングリンクとなっており、経済発展の妨げになっている。増加する交通需要への対応と域内外の産業への投資を促進するに際し、北東州地域では経済活動の基盤となる道路や橋梁の整備をはじめとする道路網改善が必要となっている。

インド政府は、道路整備及び開発が遅れている北東州地域における道路整備を加速するため、第 12 次 5 ヶ年計画（2012 年 4 月～2017 年 3 月）において、北東州における特別プログラム（Special Accelerated Road Development

Programme for North-East) による地域内主要都市間の国道整備を掲げている。モディ新政権においても北東州地域の地域開発、特に道路網の整備は重点政策の一つとなっており、アッサム州とメガラヤ州を結ぶ本事業もその一部として位置づけられるものである。

(2) 道路セクター／北東州地域に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

2016 年 3 月に日本政府が策定した対インド国別開発協力方針では、「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（2018 年 3 月）において、連結性の強化を JICA が取り組むべき課題として位置付けており、経済成長のボトルネック解消のため、物流や人々の移動の改善に資する、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、対インド円借款において、運輸交通セクターに対しては、2018 年 9 月末時点で 61 件、2 兆 2,398 億円の承諾実績があり、うち道路・橋梁セクターに対しては、15 件、4,414 億円の承諾実績がある。なお、他サブセクターへの支援は、鉄道セクターが 38 件、1 兆 7,621 億円、港湾セクターが 8 件、363 億円となっている。

本事業において、橋梁建設を通じ、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」およびゴール 10「各国内及び各国間の不平等を是正する」に貢献すると考えられる。

(3) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行がアッサム州を含む北東州地域の 4 州において道路接続投資事業を、世界銀行がミゾラム州において州道改良事業をそれぞれ実施している。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業はインド北東州地域におけるアッサム州ドウブリとメガラヤ州プルバリを結ぶ橋梁等（総延長約 20km）を建設することにより、同地域の域内外との連結性向上を図り、もって同地域内の経済発展の促進に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

北東州地域（アッサム州、メガラヤ州）

(3) 事業内容

- 1) 新橋建設等 (約 20km : アクセス道路含む、片側 2 車線)
- 2) コンサルティング・サービス (施工監理等)

(4) 総事業費

104,660 百万円 (うち、円借款対象額 : 79,059 百万円)

(5) 事業実施期間

2018 年 10 月～2030 年 9 月を予定 (計 144 ヶ月)、施設供与開始時 (2028 年 9 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 。(以下、「NHIDCL」という。))

4) 運営・維持管理機関 : 事業完成後の運営・維持管理は、NHIDCL による監督・責任のもと、維持管理業務が民間企業へ外部委託される予定。民間企業への委託については、他州道路では相当数の実績があるが、本事業のような大規模の橋梁の建設は NHIDCL としては初めてである。このため、技術支援 (専門家派遣や研修等) を通じ、技術面の能力強化を図ることについても実施機関等のニーズを踏まえたうえで検討する予定である。なお、NHIDCL の予算は、MoRTH からの配賦が確保されており、その配賦から運営維持管理費に充てることとなっているため、財務面に特段の懸念はない。

(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

北東州道路網連結性改善事業 (フェーズ 1) (2017 年 3 月 L/A 調印) では、ミゾラム州内の南北幹線道路である国道 54 号線本線 ((全長 350.7km、アイゾール～トウイパン間)) 及びメガラヤ州内の南北幹線道路である国道 51 号線 (全長 51.5km、トゥラ～ダル間) の道路状況改良及び拡張を行う予定。また、北東州道路網連結性改善事業 (フェーズ 2) (2018 年 3 月 L/A 調印) では、ミゾラム州内の南北幹線道路である国道 54 号線 (全長 350.7km、アイゾール～トウイパン間) のバイパス新設及びメガラヤ州内の南北幹線道路である国道 40 号線 (全長 81.5km、シロン～ダウキ間) の道路状況改良及び拡張を行う予定。

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特性に該当するため。
- ③ 環境許認可 : 本事業に係る環境影響評価 (EIA) は、同国国内法上作成が義務付けられていないものの、NHIDCL により 2018 年 5 月に承

認済。

- 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、同国国内の排出基準及び環境基準を満たすよう、散水、政府指定の処分場での廃棄物処理、残土の再利用、建設重機のメンテナンス、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、路面のメンテナンス、警笛の制限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またはその周辺に該当しない。ガンジスカワイルカ等の希少種の存在が確認されていることから、汚濁防止カーテンの設置や必要に応じた工事作業の中断等の緩和策を講じることに加え、建設前の詳細調査を行い、緩和策・モニタリング計画を必要に応じて、更新する予定。
- ⑥ 社会環境面：本事業は 137.4 ha の用地取得、615 人の非自発的住民移転を伴い、同国国内手続き及び 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、取得が進められる。本事業に係る住民協議では、本事業実施に対する特段の反対は確認されていない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は NHIDCL の監督の下、コントラクター等が大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等についてモニタリングする。供用時の騒音・振動等は NHIDCL がモニタリングする。生態系、用地取得、非自発的住民移転については、NHIDCL と現地環境 NGO がモニタリングする。

2) 横断的事項

特になし。

3) ジェンダー分類：【ジェンダー案件】■GI (S) (ジェンダー活動統合案件)

＜分類理由＞協力準備調査の各ステークホルダー協議にて、女性への情報共有や女性が協議に含まれるように配慮し、女性の参加も確認された。また、建設段階において、女性のニーズや適性、対象地域の社会的な背景等を踏まえた均等な雇用機会が設けられるように、女性が従事する職種や時間帯に配慮する予定。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 (2017 年実績値)	目標値 (2030 年) 【事業完成 2 年後】
対象区間の平均日交通量 (PCU/日)	0	14,547

対象区間の旅客数（人/年）（注１）	0	2,953,887
対象区間の貨物量（t/年）（注１）	0	11,841,106
平均所要移動時間（時間）（注２）	8.21	0.39

（注１）旅客数は、「対象区間の平均日交通量」の内訳に 365 日及び各車両の可能乗車人数（バイク 1.5 人、乗用車 3 人、小型バス 20 人、バス 40 人）を掛けて算出する。貨物量は、「対象区間の平均日交通量」の内訳に 365 日及び各貨物車両の最大積載量（小型商業車（LCV）1 トン、2 軸トラック 3 トン、3 軸トラック 13 トン、多軸トラックやトレーラー 15 トン）を掛けて算出する。

（注２）基準値は 2017 年の実績値で、ドゥブリープルバリ間の最寄り迂回路（ブラマプトラ川に沿って約 60 km 上流のゴアルパラ（Goalpara）にあるナラナラン橋（Nara Narayan Setu）を渡る経路）の走行時間データに基づく。

（注３）「平均所要移動時間」以外の指標に関しては、ドゥブリープルバリ間の最寄り迂回路では分岐点が多く、一か所のための需要予測が困難であり、実情を反映した数値でないため、基準値を 0 としている。

２）インパクト

（２）定性的効果

当該地域の経済発展、対象区間の移動快適性

（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 16.5%、財務的内部収益率（FIRR）は料金を徴収しないため算出しない。

【EIRR】

費用：事業費、維持管理費（いずれも税金を除く）

便益：車両走行費用の削減、移動時間費用の削減

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

用地取得にあたって、地域住民や関係機関の合意形成が継続して得られること。

（２）外部条件

１）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こと。

２）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。

３）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

フィリピン共和国向け円借款「幹線道路橋梁改修事業」の事後評価等から、雨季・乾季を考慮した施工時期の妥当性を実施機関及び施工監理コンサルタントが確認することで、妥当な工期で建設でき、自然災害による事業実施への影響を最小限に抑えることができる旨教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓の活用

本事業では 雨季を考慮した施工スケジュールについて実施機関と合意済。また、施工監理コンサルタントに天候・災害リスクを踏まえた施工計画の立案が可能な業務従事者を配置することにより、自然災害による影響を最小限に抑え、安全な施工が可能となるよう合意済。

7. 評価結果

本事業はインドの開発課題・開発政策及び我が国政府並びに JICA の援助方針とも合致し、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」およびゴール 10「各国内及び各国間の不平等を是正する」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。

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