

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

- (1) 国名：インド共和国（インド）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：マハラシュトラ州ムンバイ都市圏
（人口：約 1,800 万人（2011 年 国勢調査））
- (3) 案件名：ムンバイ湾横断道路建設事業（第三期）
（Mumbai Trans-Harbour Link Project（III））

L/A 調印日：2023 年 2 月 27 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、公共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。

ムンバイ都市圏は、約 1,800 万人の人口（2011 年国勢調査）を有するインド
最大規模の都市圏であり、その中心であるムンバイ市は世界トップクラスの人
口過密都市（人口密度は 20,694 人/km²）である。また、同市では近年急速な都
市化に伴い、自動車登録台数が 139 万台（2006 年）から 282 万台（2016 年）
に急増（出典：インド道路交通省 Road Transport Year Book (2015-2016)）して
いる。マハラシュトラ州政府は、ムンバイ市が半島の先端に位置し更なる開発余
地が少ないことも踏まえ、同都市圏の広域的な経済発展のためにムンバイ湾を
挟んで同市の対岸に位置するナビムンバイ地域において、ムンバイ市に立地す
る産業の移転誘致を行うとともに、経済特区開発、インド国内トップのコンテナ
貨物量を取り扱うジャワハルラル・ネルー港（以下、「JN 港」という。）（568 万
TEU2021-22 年（JN 港 HP『Opening Performance Profile』）の拡張や、ナビム
ンバイ新空港の建設（2024 年 12 月完工予定）等を進めてきた。しかし、ムンバ
イ市とナビムンバイ間の交通手段は、湾を周回する形の道路と鉄道各一本のみ
であり、これら地域間の連結性の低さが課題となっており、今後更に深刻化する
と見込まれている。

このため、ムンバイ都市圏における運輸交通計画の将来像を提示した「ムンバ
イ都市圏総合運輸交通計画（2008 年）」では、ムンバイ市とナビムンバイ地域を
海上道路で結ぶ「ムンバイ湾横断道路建設事業（以下「本事業」という。）」は、

上述の課題解決を図るため早期に実施すべき事業であるとされ、ムンバイ都市圏の経済成長の促進に不可欠な事業として位置付けられている。なお、本事業は2018年3月に着工し、現在も海上道路部分の工事が進行中であり、2023年9月に事業完了予定となっている。

(2) 道路セクター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、運輸インフラ等の整備を通じた「連結性の強化」を重点分野としており、投資と成長に対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としている。また、「産業競争力の強化」も重点分野と位置付け、高規格道路等の重要インフラの整備を支援するとしている。「JICA国別分析ペーパー(2018年3月)」では経済成長のボトルネック解消のため、8大都市圏やデリー・ムンバイ産業大動脈及びチェンナイ・ベンガルール産業回廊に位置する経済特区や経済回廊等の産業集積地を中心に、幹線鉄道、都市鉄道、道路、港湾をはじめとしたインフラ整備への支援が必要と分析している他、持続的で包摂的な成長への支援として、環境・気候変動問題への対処に向けた協力を推進することとしている。また、JICAグローバル・アジェンダの「運輸交通」においても、都市圏のボトルネック解消、「グローバルネットワーク構築」のために物流の拠点となる国際港湾までの道路整備を重要視しており、本事業は、これらの方針・分析に合致する。

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、2023年1月末時点で78件、計3,259,200百万円の承諾実績があり、うち道路・橋梁セクターに対しては、21件628,515百万円の承諾実績がある。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行が、州道及びムンバイ市における郊外鉄道の整備等を行うムンバイ都市交通事業(2002年承諾:463百万米ドル)及び同フェーズ2(2010年承諾:385百万米ドル)を実施している。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)や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) 事業概要

① 事業の目的

本事業は、マハラシュトラ州ムンバイ都市圏において、半島側のムンバイ中心部からムンバイ湾を挟んだ東郊のナビムンバイ地域を接続する全長約18kmの海上道路及び全長約4kmの陸上アプローチ道路を建設することにより、都市開

発が計画されているナビムンバイ地域等への連結性向上を図り、もってムンバイ都市圏の経済発展に寄与するもの。

② 事業内容

- 1) 海上道路（約 18km、片側 3 車線、上部工（PC 箱桁及び一部鋼床版箱桁約 4km を含む）、下部工・基礎工（パイルベント及び場所打ち杭）
- 2) 陸上アプローチ道路（約 4km）、主要幹線道路への接続部、付帯施設（料金所、管理施設等）
- 3) 交通安全施設及び高度道路交通システム（ITS）（電子料金收受システム（ETC）、管制センター等）
- 4) コンサルティング・サービス（入札補助、施工監理、環境社会配慮支援等）

(2) 総事業費

323,396 百万円（うち、今次借款対象額：30,755 百万円）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）

2017 年 3 月～2025 年 9 月を予定（計 103 か月）。施設供用開始時（2023 年 9 月）をもって事業完成とする。

(4) 事業実施体制

- 1) 借入人：ムンバイ都市圏開発庁（Mumbai Metropolitan Region Development Authority。以下「MMRDA」と言う。）
- 2) 保証人：インド大統領（President of India）
- 3) 事業実施機関：ムンバイ都市圏開発庁（MMRDA）
- 4) 運営・維持管理機関：事業完成後の運営維持管理は、MMRDA による監督・責任のもと、民間業者へ委託を行う予定で、国際競争入札により民間企業が配置される見込み。

(5) 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：特になし。
- 2) 他援助機関等の援助活動：特になし。

(6) 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。以下「JICA ガイドライン」という。）に掲げる道路・橋梁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

環境影響評価（EIA）報告書の作成・承認は、インド国内法上不要であるが、MMRDA により作成され、2015 年 11 月に同庁により承認済み。また、沿

岸規制区域（Coastal Regulation Zone: CRZ）クリアランスは2016年1月に環境森林省より取得済。

④ 汚染対策

工事中の大気への影響、騒音・振動等については、コントラクターにより散水、低騒音型工事機材の使用等の緩和策が講じられる。供用時の大気質、騒音・振動については、沿道の土地利用管理、防音壁の設置等の緩和策をマハラシュトラ州環境当局と連携しながら実施することにより、インド環境基準を満たす範囲に低減される予定である。

⑤ 自然環境面

本事業の一部が、バードライフ・インターナショナルが指定する Important Bird Area に当たる干潟（Mahul-Sewri Creek）を通過するが、第一期および第二期供与後も個体数に特段の変化は見られず、建設現場周辺で継続した食餌も確認されていることから、コフラミンゴ等鳥類の生息地に著しい影響を与えるものではなく、また鳥類に配慮した橋梁形式や遮音壁等の緩和策を実施することにより、自然環境への望ましくない影響は重大でないと思定される。橋脚通過部分及び陸上アプローチ道路部分にてマングローブ林全体47haの伐採が計画されていたが、その後最低限必要な16haのみ伐採された。なお、州森林局により計画面積47haの約4倍強の約200haの代替植樹が実施された。

⑥ 社会環境面

本事業は、231世帯1,088人の住民移転及び66世帯の店舗等の移転を伴うため、インド国内法及びマハラシュトラ州政府の住民移転政策に準拠し、JICAガイドラインを満たすよう実施機関によって作成・承認された住民移転計画に沿って移転が進められている。また、108haの用地取得を伴うが、約106haはマハラシュトラ州都市産業開発公社（以下「CIDCO」という。）の所有地がMMRDAに移管されており、残り1.8haの用地取得がCIDCOによって進められており2023年2月末に完了する予定。土地に対しては、土地所有者との間の合意のもと、再取得価格に相当する金額で補償が行われる。住民協議では、移転地の場所や距離に関する意見が住民から提出されたが、MMRDAから移転地の提供につき説明するなどを通じて、住民から基本的な合意が得られており、本事業に対する特段の反対意見は表明されていない。更に、本事業の実施に伴い、ムンバイ湾の一部漁民の生計に対する影響が想定されるため、MMRDAが補償方針を策定し、漁民に説明したところ、大きな反対はなかった。

⑦ その他・モニタリング

本事業では、工事中はMMRDAがコントラクターを通じて汚染対策（大気

質、騒音・振動等)のモニタリングを行っている。また、供用時は MMRDA が、大気質や騒音・振動、移転後の住民の生活状況のモニタリングを実施するほか、工事中・供用時においてフラミンゴ等鳥類の生息状況及び植樹したマングローブの生育状況のモニタリングを行う。

(7) 横断的事項

感染症対策：建設工事段階においてコントラクターが工事労働者に対する HIV/エイズ対策を実施する。さらに、新型コロナウイルス感染症拡大防止への取り組みとして、実施機関が案件形成時及び案件実施時に取り組むべき対策リスト（全 36 項目）に審査時に合意し、防疫資機材整備や行動規範普及を含む労働環境整備、工事監理、意識啓発等の活動項目を明確化している。MMRDA より四半期毎に同実施状況の報告を受けることで、事業実施段階を通じ、同ウイルスの影響を注視し、MMRDA により柔軟かつ適切な対応がとられるようモニタリングしていく。

(8) 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> 本事業では工事現場で女性がより働きやすい労働環境を整えるため、男女別トイレ・休憩室が設置されているため。

(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 (2015 年実績値)	目標値 (2025 年) 【事業完成 2 年後】
年平均交通量 (PCU/日)	-	47,400
ピーク時における所要時間 (分) Sewri セウリ - Chirle チルレ区間 (一般道路にて Vashi 橋を経由)	61(注 3)	16
旅客数 (千人/年) (注 1)	-	46,078
貨物量 (千トン/年) (注 2)	-	13,512

(注 1) 車種別の平均乗車人数を基に試算 (協力準備調査 (2017 年 1 月) より、普通車 2.6 人、バス 37.2 人と設定。貨物車は 1 人と仮定)

(注 2) (調査が存在しないため) 貨物車の車種別の最大積載量を基に試算 (小型貨物車 : 1 トン、大型貨物車及び多軸トラック : 15 トン)

(注 3) 実測値

(2) 定性的効果

ムンバイ都市圏の交通渋滞の改善、移動の定時制確保による利便性の向上、ムンバイ中心部からナビムンバイ地域等への連結性向上、ムンバイ都市圏の広域的経済発展。

(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 14.5%、財務的内部収益率（FIRR）は 1.3%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金、プライス・エスカレーション、管理費含まず）、
運営維持管理費、用地取得費（いずれも税金を除く）

便益：走行費用削減効果、走行時間削減効果

プロジェクトライフ：32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：32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

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との教訓が得られている。

上記教訓を踏まえ、本事業では、降水量が大幅に増加するムンバイの雨季を考慮した施工スケジュールを設定して実施機関と合意済みであり、そのスケジュールに沿って事業が進められている。

7. 評価結果

本事業は、本邦企業も多数進出するムンバイ都市圏において地域経済発展の促進に資するものである。加えて、ムンバイ市とナビムンバイ地域間の連結性向上は、ナビムンバイ地域に拠点を置く本邦企業にも間接的な裨益効果が見込まれる。インド政府の課題・開発政策、我が国及び JICA の援助方針にも合致し、

SDG ゴール 8「持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」、ゴール 9「強靱なインフラの構築、包摂的で持続可能な工業化の促進とイノベーションの育成」、ゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」、及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」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
 - 事業完成 2 年後 事後評価

以 上

別添資料 ムンバイ湾横断道路建設事業（第三期） 地図

ムンバイ湾横断道路建設事業（第三期） 地図

【インド地図（JICAが外部委託にて作成）】



【ムンバイ湾横断道路建設事業地図（協力準備調査報告書抜粋）】

