

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：カチプール・メグナ・グムティ第2橋建設及び既存橋改修事業（I）

L/A 調印日：2013年3月10日

承諾金額：28,945百万円

借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) バングラデシュにおける道路セクターの開発実績（現状）と課題

バングラデシュでは、年率6%前後のGDP成長率を維持する近年の堅調な経済発展に伴い、1975年から2005年までの過去30年間で貨物取扱量が約8倍にまで拡大した。近年では同取扱量が6~7%のペースで毎年増加しており、旅客輸送量も同期間中に約6.5倍に増加するなど、貨物量・旅客数ともに拡大を続けている。当国の主要運輸交通モードには、内陸水運、鉄道、道路があるが、旅客・貨物双方において道路利用が約8割（2005年）を越え、一極集中が進んでいる。しかし、増える交通量に対し、新規の道路整備が追い付いておらず、維持管理不足により、既存道路の劣化も進んでいるため、旅客・貨物輸送に支障が生じている。

## (2) 当該国における道路セクター支援の開発政策と本事業の位置づけ

「第6次五か年計画」（2011/12~2015/16年度）において、バングラデシュの道路セクターでは、効率的・近代的な道路輸送システムが、同計画及び当国の中期目標であるVision 2021を達成するために重要な役割を果たすと明記され、本事業を含むダッカ-チッタゴン間国道1号線の6車線化が主要目標の一つに掲げられている。また、「国土交通政策」（2004年）では、新規橋梁の建設によって主要道路上のミッシングリンクの解消を図るとしており、同政策を基に策定された「道路マスタープラン」（2009年）では、今後20年間の交通需要の伸びに対応するために、国道1号線の強化が不可欠であると位置づけており、本事業も同プランに含まれる。更に、「バングラデシュ気候変動戦略行動計画」（2008年）において、気候変動により想定される主要河川の水位上昇に対応するインフラ整備が求められており、本事業は当該計画に沿うものである。

## (3) 当該国における道路セクター支援に対する我が国及びJICAの援助方針と実績

対バングラデシュJICA国別分析ペーパー（2012年2月）では「全国運輸交通ネットワーク整備」が重点課題であると分析している。また、対バングラデシュ国別援助方針（2012年6月）において、経済成長の加速化が重点分野の一つとして掲げられ、人とモノの効率的な移動の促進に貢献するために、運輸・交通インフラの整備を進めると定められており、本事業はこれら分析・方針に合致する。道路セクターでの主な支援実績は以下のとおり。

- ・ 有償資金協力: ジャムナ多目的橋建設事業(1994年)、パクシー橋建設事業(1997

年)、ルブシャ橋建設事業(2001年)、東部バングラデシュ橋梁改修事業(2009年)、パドマ多目的橋建設事業(2011年)

- ・ 無償資金協力:メグナ橋建設計画(1991年)、メグナ・ Gumティ橋建設計画(1991年)、

なお、我が国はこれまで、バングラデシュに対し、気候変動対策円借款及び環境プログラム無償(2009年)を供与するなど、当国の気候変動対策を重要課題と捉えて積極的に支援している。

#### (4) 他の援助機関の対応

バングラデシュの道路・橋梁を含む運輸セクターは JICA、世界銀行(世銀)、アジア開発銀行(ADB)が主要ドナーである。ADB は、運輸セクター改革、ダッカ・チッタゴン間高速道路事業(F/S)等を支援している。ジャムナ多目的橋建設事業、及びパドマ多目的橋建設事業は、ADB、世銀、及び JICA 等の協調融資で行われている。

#### (5) 本事業の必要性

ダッカ首都圏と第2の都市であるチッタゴン間の経済回廊は人口の3割、GDPの5割を占め、当国の経済発展を牽引しているが、同回廊をつなぐ国道1号線の車両交通台数は近年急激に増加し、同国道上に位置するカチプール橋、メグナ橋、 Gumティ橋では想定容量を最大約6割も上回っている。そのため、当国は2008年から国道1号線全区間(道路)の8車線化あるいは4車線化を進めており、現在2車線である同橋梁においても、交通容量拡大(第2橋の建設)が急務となっている。また、これら既存橋は長年ダッカ・チッタゴン間の旅客・貨物輸送を支えてきたが、路面の損傷が激しく交通に支障をきたしている。加えて、完成後に引き上げられた国内耐震基準を満たしていないことや洗掘の進行のために、既存橋の安全性が懸念されることから、その改修・補強が緊急の課題となっている。右課題に対応する本事業は、同国の開発政策、我が国及び JICA の援助方針にも合致することから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・妥当性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業は、ダッカ・チッタゴン間国道1号線上に位置するカチプール橋、メグナ橋、 Gumティ橋の改修及び新設を行うことにより、橋脚の洗掘対策や橋梁の耐震性向上を含む既存橋梁の安全性の向上及び急増する交通需要への対応を図り、もってバングラデシュ経済全体の活性化に寄与するもの。また、主要河川の水位上昇に対応する橋梁の整備を図り、気候変動への適応に資するもの。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

バングラデシュ国 ナラヤンガンジ県、ムンシンゴンジ県、及びコミラ県

#### (3) 事業概要

- 1) カチプール橋(全長約0.4km)、メグナ橋(全長約0.9km)、 Gumティ橋(全長約1.4km)の改修(国際競争入札)
- 2) 第2カチプール橋、第2メグナ橋、第2 Gumティ橋及び各取り付け道路の新設(国際競争入札)

- 3) 過積載管理設備の設置：軸重計（各橋 2 台）、車重計（各橋 1 台）、検査車両（全橋 1 台）
- 4) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理等）（ショート・リスト方式）

(4) 総事業費

総事業費：88,464 百万円、今次借款額：28,945 百万円

(5) 事業実施スケジュール

2013 年 3 月～2023 年 7 月を予定（計 125 ヶ月）。施設の供用開始（2021 年 7 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）
- 2) 事業実施機関：運輸省道路局国道部(Roads and Highways Department, Ministry of Communication: RHD )
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：2)に同じ

(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」（2010 年 4 月公布）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**：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2012 年 10 月にバングラデシュ国環境森林省環境局（Department of Environment）により承認済み。
- ④ **汚染対策**：工事中は、建設機械の稼働に伴う粉塵や騒音が予見されるため、散水、車両荷台の被覆、住居近隣への防音シートの設置、低騒音タイプの重機使用等の対策が取られる。水質汚濁については、遮水効果のある鋼管矢板基礎や鋼矢板を採用することで、河川への濁水の流出を防ぐとともに、国内基準を満たすよう濁水を沈砂池で処理してから排水する。本事業で生じる掘削土（約 14,000m<sup>3</sup>）は、全て、本事業においてアプローチ道路建設に使用される計画である。EIA で行った底質調査では、特に基準を超える重金属等の有害物質は含まれないことが確認されている。
- 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。メグナ川とグムティ川には、希少種であるカワイルカが生息している可能性があり、橋梁建設時の杭打ちで発生する水中の騒音・振動、夜間の照明が、カワイルカに影響を及ぼすことが懸念されるため、目視された場合には、杭打ち作業の中断や工事用船舶の停止を行うとともに、夜間照明は建設現場に限定する。上記により、自然環境への重大な負の影響は予見されない。
- ⑥ **社会環境面**：本事業は、実施機関所有地内で行われるため用地取得を伴わないものの、3 橋梁合わせて 972 人の非自発的住民移転を伴う。移転は、同国

国内手続き及び住民移転計画（RAP）に沿って進められる。RAP 作成過程で実施された住民協議では、事業概要、補償や支援策、モニタリング計画、苦情処理メカニズム等について説明され、参加者から、移転を最小化する工事計画や適切な補償・生計回復支援策の提供等に関する要望や移転のスケジュールに関する質問が寄せられた。協議全体を通し、事業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**：住民移転については、実施機関による内部モニタリングと外部の専門家による移転状況や移転後の生活状況に関するモニタリングが行われる。環境面では、実施機関が工事中及び供用後の大気質、騒音、水質等についてモニタリングする。

⑧ **結論**：上述のとおり環境社会配慮が実施されることにより、本事業において重大で望ましくない影響が発生する可能性は低いものと考えられる。今後留意すべき以下の点につき、プロGRESS・レポート等を通じてその実施状況を確認する必要がある。

イ) 住民移転の実施状況

ロ) 環境モニタリング（工事中・供用後）

2) 貧困削減促進：貧困層である非合法住民の移転対象者に対して本事業において生計回復手段を講じる予定。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：コンサルタントの支援を得つつ建設労働者に対する HIV/エイズ予防に係る啓発・教育活動等を実施予定。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携：ADB と共に RHD の組織制度強化を支援。

(9) その他特記事項：本事業は気候変動の影響により河川流量の増加等に伴う河床標高変化に対応した橋梁の建設を目的としているため、気候変動の適応に貢献する。

#### 4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	対象	基準値 (2012年実績値)	目標値(2023年) 【事業完成2年後】
年平均交通量(台/日)	カチプール橋	76,732	136,030
	メグナ橋	65,008	116,342
	グムティ橋	65,008	116,342
所要時間の短縮(分)	3橋と取り付け道路 (約5.3km)	23	5.3
平均走行速度の向上 (km/h)	国道1号線起点から グムティ橋終点まで	14	60.9

2) 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 23.8%、財務的内部

収益率（FIRR）は 4.9%となる。

**【EIRR】**

費用：事業費（税金を除く）

運営・維持管理費、便益：走行費用節減効果、時間削減効果等

プロジェクトライフ：25 年

**【FIRR】**

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：料金収入

プロジェクトライフ：25 年

(2) 定性的効果

既存橋梁の安全性の向上、バングラデシュ経済全体の活性化、気候変動への適応

**5. 外部条件・リスクコントロール**

洪水等の自然災害による土木工事等の遅延。

**6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓**

(1) 類似案件の評価結果

バングラデシュ「ルプシャ橋建設事業」の事後評価結果等から、実施機関の大規模橋梁に関する維持管理能力強化、通行料設定を含む中長期的な財務計画能力の強化、過積載取り締まりの強化が必要であるとの教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓

本事業も大規模橋梁の改修・新設を行うことから、上記教訓を踏まえ、本事業では、コンサルティング・サービス等を通じて実施機関の橋梁維持管理能力の強化を図る。また、現在の料金水準で維持管理費が負担できることを確認済み。過積載については、取り締まり強化のため、軸重計等を事業のコンポーネントに含めることを監督官庁である運輸省と合意済み。

**7. 今後の評価計画**

(1) 今後の評価に用いる指標

1) 年平均交通量（台/日）、所要時間の短縮（分）、平均走行速度の向上（km/h）

2) 経済的内収益率（EIRR）（%）財務的内部収益率（FIRR）（%）

(2) 今後の評価のタイミング：事業完成 2 年後

以 上