

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ニカラグア共和国
案件名：リオ・ブランコーシウナ間橋梁・国道整備事業
L/A 調印日：2017年10月9日
承諾金額：4,940百万円
借入人：ニカラグア共和国政府

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における運輸交通セクターの開発実績（現状）と課題

ニカラグア共和国の道路交通は、貨物輸送全体の68%及び旅客輸送全体の98%を占めており、運輸交通セクターの根幹となっている。当国の道路総延長は24,335km、舗装率は約17%、雨期に通行可能な道路は全体の70%に留まり、特にカリブ海側のインフラ整備が立ち遅れている。中でも北カリブ海自治地域（以下、「RACCN」という。）は貧困率が高く当国政府が開発重点地域に定めている。RACCNは全国で2番目の穀物生産量及び畜産農家数を保有しており、RACCN及び首都マナグアを繋ぐ国道21B号線は、農畜産品の海外への輸出及びマナグアへの輸送の観点から重要な役割を担っている。他方、道路の舗装は劣悪で雨季に冠水する等自然災害に対し脆弱であり、橋梁は劣化による落橋等通行に危険が伴うものがあるなど当該道路を経由した旅客及び貨物輸送のボトルネックとなっている。

(2) 当該国における運輸交通セクターの開発政策と本事業の位置づけ

当国の「国家人間開発計画2012-2016」（以下、「PNDH」という。）では、重点開発分野の一つとして運輸交通インフラの整備が挙げられており、当該計画を踏まえ、JICAの技術協力を通じて2014年2月に策定された国家運輸計画では、リオ・ブランコーシウナ間橋梁・国道整備事業（以下、「本事業」という。）は、最優先で取り組むべきプロジェクトと位置付けられている。

これまで、自然災害により当国内の多くの橋梁が被災し損壊する中、日本の支援により建設された橋梁は大きな被害を受けずに機能し続けたことから、当国政府の本邦技術に対する高い信頼が醸成され、当国政府は本事業において本邦技術活用条件（STEP）の適用による円借款を通じた橋梁建設を強く希望している。本事業では、日本の橋梁技術を活用する想定であることから、我が国の「質の高いインフラ輸出戦略」に貢献するものであり、日系企業のビジネス機会の拡大に寄与することが期待できる。

(3) 運輸インフラセクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

2012年12月～2014年2月に実施した技術協力「国家運輸計画プロジェクト」を通じて策定された国家運輸計画において本事業の必要性が確認されており、また我が国は当国に対して、無償資金協力を通じて24橋の橋梁建設を実施してきた。

対ニカラグア共和国 JICA 国別分析ペーパー（2016年3月）においては主要課

題の一つとして運輸交通インフラの整備を掲げており、本事業は、対ニカラグア共和国国別開発協力方針（2013年3月）の重点分野「経済の活性化に向けた基盤づくり」の「地域力活性化」協力プログラムに位置付けられる。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行（以下、「世銀」という。）、米州開発銀行（以下、「IDB」という。）及び中米経済統合銀行（以下、「CABEI」という。）が当国の運輸交通セクターの主要ドナーである。世銀は社会サービスへのアクセスの改善及び社会福祉の向上を目的に、農村地帯の道路を整備している。IDBは当国国内及び中米他国の輸出市場に常時アクセスしやすい環境を作るため、幹線道路及び農村道路、橋梁の整備を支援するとともに、運輸・インフラ省（以下、「MTI」という。）の道路及び橋梁の維持管理能力の強化を支援している。CABEIは、当国の生産基盤強化を目的に、道路及び橋梁に加え、港及び空港の整備も実施している。

(5) 事業の必要性

本事業は PNDH、国家運輸計画及び我が国の対ニカラグア共和国国別開発協力方針と合致する。また、国道 21B 号線の輸送能力の向上、RACCN における貧困削減への貢献が見込まれることから、我が国の「質の高いインフラ輸出戦略」や SDGs 目標 1「貧困をなくそう」、目標 9「産業と技術革新の基盤をつくろう」にも貢献すると考えられ、本事業の実施を支援する必要性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、首都マナグア及び農畜産業が盛んな RACCN を結ぶ国道 21B 号線のうち、リオ・ブランコーシウナ間を整備することにより、同道路区間の輸送能力向上を図り、もって同地域の農畜産業の発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

北カリブ海自治地域

(3) 事業概要

- 1) リオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線上に位置する主要橋梁の上下部工架け替え及び各橋前後のアクセス道路整備（国際競争入札（タイド））
- 2) リオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線の道路部分（総延長 114.3km）の整備及び小規模橋梁の上下部工架け替え（円借款対象外）
- 3) コンサルティング・サービス：上記ア）に対する詳細設計、入札補助、施工監理、環境社会配慮、MTI への技術移転）（ショート・リスト方式）

(4) 総事業費

20,617 百万円（うち、円借款対象額：4,940 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2017 年 7 月～2023 年 6 月を予定（計 72 か月）。全ての施設供用開始時（2022 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：ニカラグア共和国政府

- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：MTI
- 4) 操業・運営／維持・管理体制：MTI 及び Fund of Road Maintenance (FOMAV)

(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：B

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 環境ガイドライン」という。）に掲げる道路橋梁セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、JICA 環境ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

③ 環境許認可：リオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線上に位置するムルクク橋、リサウエ橋、ラブー橋及びプリンサポルカ橋の上下部工架け替え及び各橋前後のアクセス道路整備に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2016年12月にムルクク市及びシウナ市役所により承認済みである。また世銀、IDB、CABEI、デンマーク国際開発援助庁（以下、「DANIDA」という。）が支援済若しくは支援中の道路部分及び小規模橋梁の上下部工架け替えに係る EIA 報告書は、工区ごとに 2006年～2015年の間に、パイワス市役所、ムルクク市役所、リオ・ブランコ市役所、シウナ市役所、及び北カリブ海岸自治政府により承認済みである。

④ 汚染対策：工事中の大気質汚染、水質汚染については、散水、石油化学由来廃棄物の分別処理、土嚢設置による水質汚濁防止、工事排水の浄化処理等の緩和策を講じることで、国内基準内となる見込み。供用時の大気汚染については、将来交通量の増加が緩やかであることから、国内基準内となる見込み。

⑤ 自然環境面：本事業対象地域は、ボサワス自然保護区のバッファゾーンであるが、開発は許可されており、当該地域には希少な動植物相は確認されていない。アクセス道路建設に伴い、約 1,455 m²の樹木伐採が想定されるが、大木の伐採を避け、伐採後の植生回復等の緩和策を講じることで、周辺自然環境への望ましくない影響は最小限に抑えられる見込み。

⑥ 社会環境面：本事業は約 14.3ha の用地取得を伴い、12 世帯 66 名の住民移転が生じる見込み。JICA 環境ガイドラインに沿って作成された簡易住民移転計画及び当国国内手続きに沿って補償等が支払われる。移転対象住民を含む近隣住民に対する住民協議が開催されており、被影響住民から本事業に係る特段の反対意見は出ていない。

⑦ その他・モニタリング：工事中の大気、水質、騒音・振動等については実施機関及び施工業者が、用地取得及び供用後の大気質、騒音等については実施機関がモニタリングを実施する。

2) 貧困削減促進

本事業対象地域である RACCN の貧困率は 70.9%と全国平均（40.5%）を上回ることから、貧困対策案件の位置づけとなる。

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）

工事の実施に伴う労働力の増加等により、プロジェクトサイトにおいて HIV/AIDS 等の感染症が発生する可能性があり、施工業者との契約にエイズ対策の実施を含める予定。

また PNDH では、ジェンダー平等促進のため、職場において半分は女性を雇用することが掲げられており、本事業もこれに該当する。MTI は本事業の工事及び監理に携わる女性の雇用状況について定期的にモニタリングする予定。

(8) 他ドナー等との連携

本事業の支援対象となるリオ・ブランコーシウナ間の道路及び小規模橋梁整備は、8 工区に分けられ、内 5 工区を CABEI、3 工区を世銀、IDB、DANIDA が其々実施する。

(9) その他特記事項

- 1) 対象 4 橋梁はマナグアから 240~300km 程離れた位置にあり、維持管理のコスト削減の観点から、メンテナンスコストを含めたライフサイクルコストを抑えることができるプレキャスト PC 床版及び SBHS 鋼材等の本邦技術を活用する見込み。また、1 年のうち 8 か月が雨季となる RACCN において、錆による腐食を防ぐ耐候性鋼材、併せて、雨季に河川内で架設する必要がない送り出し架設工法が活用される見込み。更に、当国は地震やハリケーン等の自然災害が頻発する国であり、すべり型免震支承、ねじふし鉄筋、プレートフック等の本邦技術が活用される見込み。
- 2) 施工監理コンサルタントは、MTI 技術者を対象に上記本邦技術の導入に係る研修を実施し、同技術の活用促進を図る予定。

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	目標値（2024 年） 【事業完成 2 年後】
通行可能最大車両重量（トン）	32.66	40.82
旅客車両年平均日交通量（台／日）（注 1）	482	878
貨物車両年平均日交通量（台／日）（注 1）	235	342
旅客数（人／年）（注 2）	895,527	1,756,000
貨物量（トン／年）（注 2）	270,100	393,000
走行時間（時間）（注 3）	1.3	0.8

（注1）基準値は 2015 年の実績値であり、リオ・ブランコームルクク間の交通量データに基づく。測定した時間帯は 6 時から 18 時。旅客車両にはバイク、乗用車、小型バス、バスを含み、貨物車両にはトラック、トレーラーを含む。

（注2）旅客数は、「旅客車両年平均日交通量」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、「貨物車両年平均日交通量」の内訳に 365 日及び各車両の最大積載量 (トラック 3 トン、トレーラー 4 トン) を掛けて算出する。事業完成 2 年後の事後評価時も右算出方法で計算する。

(注3) 基準値は 2016 年の実績値で、ムルクク橋ープリンサポルカ橋間の走行時間データに基づく。測定した時間帯は 13 時から 19 時。

(2) 定性的効果

RACCN における農畜産業の発展、リオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線周辺の商業の発展、各種社会サービスへのアクセスの向上、及び災害発生時の交通の確保。

(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 14.9%。

【EIRR】

費用：事業費 (税金を除く)、運営・維持管理費

便益：走行費用、アクセス時間及び橋梁通行止めによる農畜産物の経済的損失の削減。

プロジェクト・ライフ：40 年

5. 外部条件・リスクコントロール

- (1) 本事業対象地域における自然災害 (地震、ハリケーン等)。
- (2) 本事業対象区間リオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線の道路整備 8 工区中、CABEI 融資による 2 工区 (2017 年 9 月時点において工事実施中、2019 年 6 月完工予定) の施工状況確認。

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

- 1) これまでのニカラグア共和国における無償資金協力による橋梁建設では、事業実施前に橋梁が建設される道路の整備を支援する他ドナー等と調整することで、協力の効果を更に発現させられる旨教訓を得ている。
- 2) フィリピン共和国向け「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、工期を短縮し、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を得ている。
- 3) MTI は、過去、当国政府が自己資金で既存のムルクク橋の塗装を行ったが、同塗装が鋼材の耐久性に影響を与えてしまったことから、鋼材の耐久性に影響を与えない耐候性鋼材等を活用すべきとの教訓を得ている。
- 4) MTI は、1998 年のハリケーン・ミッチにより、当国の道路・橋梁は大きな被害を受けたことから、自然災害に対する備えや自然災害に強い資材を活用すべきとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓の活用

- 1) 円借款で支援する橋梁整備に加え、他ドナーの支援によるリオ・ブランコーシウナ間国道 21B 号線の道路及び小規模橋梁整備を含めて一つの事業と捉えており、MTI 及び他ドナーを通じてそれら事業の進捗を把握し、必要な調整を行う計画である。
- 2) 雨季の期間を考慮した施工スケジュールが策定されている。
- 3) 耐候性鋼材を使用する。
- 4) 自然災害に対する耐久性の高い資材を活用する。

7. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
上記 4. 事業効果 (1) 定量的効果 1) 運用・効果指標のとおり。
- (2) 今後の評価のタイミング
事業完成 2 年後

以 上