

事業事前評価表

1. 案件名

国名：パラグアイ共和国
案件名：東部輸出回廊整備事業
L/A 調印日：2014年6月24日
承諾金額：17,897百万円
借入人：パラグアイ共和国 (The Republic of Paraguay)

2. 事業の背景と必要性

(1) パラグアイにおける道路セクターの開発実績（現状）と課題

内陸国であるパラグアイの貿易は、パラナ河及びパラグアイ河を利用した河川輸送（69%）、隣接国に連絡する道路輸送（22%）、及び空路（9%）にて行われており、輸送手段の殆どを河川・道路輸送に依存している。道路の総延長約 62,000kmのうち、舗装区間は幹線道路を中心に僅か約 8%（約 5,000km）、礫舗装を含めても合計約 14%（約 9,000km）に留まっている（2013年1月現在）。未舗装道路区間は、雨天時に自動車が行き止まりになることも多い上、トラックなどの重車両により路面損傷を受けやすく、自動車の走行速度の低下、車両の損傷、荷崩れなどの悪影響をもたらしている。同国経済において農畜産業は GDP の約 27%、輸出額の約 85%を占める主要産業であり、中でも大豆¹、とうもろこしは併せて輸出額の 5 割を占める重要な作物となっている。これらの農作物の主要生産地である同国東部のパラナ河に隣接するアルトパラナ県及びイタプア県においては、昨今の世界的な穀物需要増に伴い穀物生産量が増大している。しかしながら、穀物生産拠点とパラナ河沿岸に位置する港のうち 4 つの輸出港を繋ぐ接続道路の殆どが未舗装のため効率的な道路輸送が困難となっている。例えば大豆の場合、主要生産地がパラナ河沿岸に位置し、輸出港も取扱余力があるにもかかわらず、輸出される大豆の 7 割が生産地からは離れているものの接続道路の整備されたパラグアイ河から輸送されており、必要以上の時間とコストを要している。

このように、パラグアイでは効率的な穀物輸送が困難な状況にあり、道路インフラの整備は同国経済活性化を図る上で喫緊の課題となっている。こうした中、パラグアイで主要な穀物生産地である東部地域において、パラナ河沿岸の幹線道路や港へのアクセスを改良することによって、同国の輸送効率を向上させ、パラナ河からの輸出を強化する必要がある。

(2) パラグアイの道路セクターの開発政策と本事業の位置付け

パラグアイは国家開発政策として「インフラ・輸送サービス・マスタープラン」(2012～2032年度)を作成し、この中でインフラ整備促進は国家目標である「すべての国民のための生活改善」を実現するための重点政策の一つとして掲げられている。同政策を推進するため公共事業通信省 (MOPC) は、道路セクター 10 ヶ年計画 (2013～2023年度)を作成し、この中で幹線道路網の確立、舗装道路網の拡大と未舗装道路の改良

¹ パラグアイは米国、ブラジル、アルゼンチンに次ぐ世界第 4 位の大豆輸出国 (2013年現在)

による物流や人流に対するサービスネットワークの改善などを優先課題としており、本事業は重要案件に位置付けられている。

(3) パラグアイの道路セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は、対パラグアイ国別援助方針において「格差是正」及び「持続的経済開発」の分野を重点分野として定め、道路セクターに対する支援は「持続的経済開発」の一つとして位置付けており、本事業は同重点分野の「経済インフラの充実プログラム」に該当する。また、JICA は、同国経済を支える輸出農業の拡大、国内における物流の改善、地域住民のアクセス改善による生活の質向上を図るため、JICA 国別分析ペーパーにおいて、「保健医療」「農業/農村開発」「水資源」、並びに「運輸交通」分野を重点 4 課題に設定し、本事業はこのうち「運輸交通」に該当する。JICA はこれまで同国道路セクターに対して、円借款により 1977 年「ラ・コルメナ～アカアイ間道路改良事業」（承諾額 1,850 百万円）、1990 年「道路整備事業」（承諾額 9,696 百万円）、並びに 1998 年「道路整備事業Ⅱ」（承諾額 19,428 百万円）の支援実績がある。また、1998 年「農業部門強化事業Ⅱ」（承諾額 15,525 百万円）では礫舗装による農道整備の支援を実施し、さらに 2010 年に L/A 調印した「地方道路整備事業」（承諾額 4,822 百万円）を現在実施中である。無償資金協力については、1994 年「イタプア県地方道整備計画」（実施額 1,609 百万円）の支援実績がある。

(4) 他の援助機関の対応

米州開発銀行（IDB）は幹線道路や地方道路の整備全般に対し、1969 年以降 18 件、総額約 7 億ドルの融資を承諾している。IDB の対パラグアイ支援戦略ペーパーでは、パラグアイの経済成長のためには、道路、水道、電力等の経済インフラ整備が必要不可欠であり、中でも輸出促進を図るための道路ネットワークの改善について高い優先度が付されている。IDB は道路安全施設の整備、道路維持管理強化等も支援している。

世界銀行はこれまでに 10 件、総額約 3 億ドルの融資実績がある。世界銀行の国別援助戦略では、経済・社会インフラがボトルネックとなって輸出競争力強化を妨げており、メルコスール域内の主要貿易国を繋ぐ道路網整備が重要と指摘している。こうした中、現在、世界銀行は IDB とともに、国道 1 号から 8 号線の舗装をまずは一定水準に改良し、その舗装水準を維持するために道路の管理を民間に委託する性能規定型システム（Gestión y Mantenimiento de Carreteras Pavimentadas por Niveles de Servicio。以下「GMANS²」という。）を立ち上げ、運用に関し MOPC を支援している。

(5) 事業の必要性

上述の通り、パラグアイ東部地域では穀物生産拠点とパラナ河沿岸の輸出港を繋ぐ道路の大部分が未舗装であり、同国の輸送効率を向上させて輸出振興を図るため、パラナ河沿いの幹線道路である東部輸出回廊及び輸出港を繋ぐ道路網の改良が必要不

² 国際競争入札により選定された民間会社と MOPC が 5 年間の長期契約を締結し、初年度に道路の修復を実施、それ以降は定期的に補修・保守作業が実施される。初年度の修復は工事進捗状況に応じ、毎月支払いが行われる。一方、維持管理については、契約毎に舗装面の状態、排水工事、及び安全性等の各項目に関して整備基準が定められ、MOPC はその達成状況を定期的に確認した上で、契約に基づいて民間会社への支払いを行う。仮に、要求水準に達成していない場合は、支払いは減額される仕組みとなっている。なお、GMANS は国道を対象とし、現状、国道 1 号から 8 号を対象となっている。

可欠となっている。特に、舗装状態の悪い幹線道路や輸出港 4 港及びカンピチエロ港へのアクセス道路を優先的に改良する必要がある。本事業は、道路インフラ整備促進を重点政策とする同国国家開発政策、我が国の対パラグアイ援助方針並びに JICA パラグアイ国別分析ペーパーに合致する。よって JICA が本事業の実施を支援することの必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、パラグアイ東部地域において、東部輸出回廊の整備（アスファルト舗装、礫舗装、及び橋梁の拡幅、架け替え）を行うことにより、同国の輸送効率向上を通じて輸出競争力を強化し、もって同国の経済の活性化に資する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

アルトパラナ県、イタプア県

(3) 事業概要

本事業は、アルトパラナ県及びイタプア県において、パラナ河沿いの既存道路（総延長 約260km）について、アスファルト舗装、礫舗装、橋梁の拡幅、及び架け替えを行う。

- 1) 地方道路（パラナ河沿岸道路）プレシデンテ・フランコ～ナタリオ間（約150Km）の整備（アスファルト舗装、礫舗装、橋梁の拡幅及び架け替え）
- 2) 国道6号・沿岸道路接続道 ナランヒト～パラナ河左岸間（約60Km）の整備（円借款対象外）
- 3) 港湾アクセス道路（全5港）（総延長約60Km）の整備（円借款対象外）
- 4) コンサルティング・サービス
うち、円借款対象は上記①及び④である。

(4) 総事業費

25,810 百万円（うち、円借款対象額：17,897 百万円）

(5) 事業実施スケジュール/協力期間

円借款本体：2014 年 4 月～2021 年 4 月（計 85 ヶ月）。施設供用開始時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：パラグアイ共和国（The Republic of Paraguay）
- 2) 事業実施機関：公共事業通信省（Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones: MOPC）
- 3) 操業・運営/維持・管理体制：MOPC

(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「ガイドライン」）に掲げる道路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、同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：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2012年10月16日に環境庁により承認済。
- ④ 汚染対策：本事業の主な内容は既存道路（未舗装もしくは礫舗装）のアスファルト舗装化であることから、現状において問題となっている土埃や騒音問題の軽減が期待される。工事中の水質汚濁等の影響に対しては、同国の一般環境技術仕様に従って、近傍河川での機器洗浄の制限等の対策を講じる予定。
- ⑤ 自然環境面：本事業対象のルートの一部近傍においてニャクンダウ国立公園のエリア拡大が計画されている。これに対し、本事業ではエリア拡大後も同公園に影響を及ぼさない迂回ルートを採用し、十分な環境配慮が図られる予定。
- ⑥ 社会環境面：本事業は十分な路肩幅の確保のため最大約1,200haの用地取得及び最大18世帯（約140名）の非自発的住民移転を伴う。同国用地取得法及びガイドラインに基づき用地取得法案が作成、承認され、同法案に基づき地権移転手続きが適切に行われる予定。
- ⑦ その他：モニタリング：本事業はMOPCの監督の下、施工業者、施工監理コンサルタントが、大気、騒音、水質、用地取得状況についてモニタリングを行う。

2) 貧困削減促進

市場アクセス向上による農民の生活水準の改善への寄与が期待される。

- 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）

現況では雨天時には周辺集落から近隣の都市への交通が途絶されることから、本事業を通じて特に医療施設へのアクセスが改善することにより女性の健診や出産を含めて周辺住民の健康改善が期待される。

(8) 他ドナー等との連携

世界銀行及び IDB が民間委託による舗装道路の維持管理（GMANS）改善プロジェクトを実施中であり、事業完成後、本事業においても同枠組を適用予定。

(9) その他特記事項

パラナ河周辺には、イグアス移住地、ラパス移住地、ピラポ移住地等の日系移住地が近接しており、多くの移住者が大豆生産に従事している。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2014年実績値)	目標値 (2022年) 事業完成2年後
① 年平均交通量（台/日）		
地方道路（パラナ河沿岸道路）※1	110-1,180	790-2,280
国道6号・沿岸道路接続道路 ※2	20-360	490-920

港湾アクセス道路 ※3		90-760	380-1,070
② 走行時間の短縮 (hour)			
始点	終点		
シウダデル・エステ	ヤチタイ	3.2	2.2
	マジョールオターニョ	3.9	1.4
	ニャクンダイ	2.3	1.1
	ドミンゴマルティネス・デ・イララ	1.6	1.1
エンカルナシオン	ヤチタイ	1.7	1.5
	マジョールオターニョ	4.2	2.3
	ニャクンダイ	4.1	2.6
	ドミンゴマルティネス・デ・イララ	4.3	3.3
③ 走行速度の向上 (km/hour)			
地方道路 (パラナ河沿岸道路) ※1		30-80	100
国道 6 号・沿岸道路接続道路 ※2		25-40	80
港湾アクセス道路 ※3		35-40	50

※1：全体を7区間に分け、区間毎年平均交通量、走行速度の基準値と目標値を設定。

※2：全体を2区間に分け、区間毎年平均交通量の基準値、走行速度と目標値を設定。

※3：港湾に接続する5つのアクセス道路にて、区間毎年平均交通量、走行速度の基準値と目標値を設定。

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 25.3%となる。なお、有料道路事業ではないため財務的内部収益率 (FIRR) は算出しない。

【EIRR】

費用： 事業費 (税金を除く)、運営・維持管理費

便益： 走行時間短縮、走行経費削減、土道維持費削減

プロジェクトライフ： 25年

(2) 定性的効果

穀物輸出の効率化による地域経済活性化

5. 外部条件・リスクコントロール

工事対象地域における自然災害

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

MOPC が実施した円借款「地方道路整備事業(II)」では、天候 (降雨) や、コンソーシアムの構成企業の一社が財務状況悪化により契約途中に履行義務を放棄したこと

により、工事が遅延した。このことから、降雨が工期に及ぼす影響を十分スケジュールに組み込むこと、コントラクター選定にあたっては、業者の経験・規模のみならず、財務状況にも十分留意すべきとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓

上記教訓を踏まえ、本事業では降雨時期を念頭におきつつ慎重に実施スケジュールを設定し、また、厳格な財務評価を含む事前資格審査付き国際競争入札によりコントラクターを選定予定。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

上記 4. 事業評価(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