

国名	ハイランド橋梁改修計画
パプアニューギニア	

**I 案件概要**

事業の背景	ハイランド国道はパプアニューギニア（PNG）において最も重要な国道であり、流通量・経済利益において PNG 経済の屋台骨となっている。同国道は PNG 最大の貿易港であるレイからゴロカ、マウントハーゲンを経由しハイランド地方の中心都市メンディに至る総 605 km の幹線道路であるが、路面の損傷に加えて洪水による橋梁や盛土の流出、地滑り、法面崩壊等によって通行止めが頻発していた。特に大型貨物車の多い同国道において、老朽化した橋梁は耐荷力不足のため深刻な交通の隘路となっており、また、歩道のない 1 車線橋は歩行者にとって危険な状態となっていた。				
事業の目的	本事業は、ハイランド国道のゴロカ～カインントゥ区間における 12 橋の改修によって橋を通行する車両や歩行者の安定的で安全な交通の確保を図り、もってハイランド国道沿道の 6 州（モロベ州、東ハイランド州、チンブゥ州、西ハイランド州、南ハイランド州、エンガ州）にまたがる事業サイトにおけるアクセス及び移動の向上に貢献することを目的とする。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事業サイト：ハイランド国道ゴロカ～カインントゥ区間（80 km）</li> <li>2. 日本側の実施：ハイランド国道のゴロカ～カインントゥ区間にある 12 橋梁の一車線から二車線への改修、道路舗装の改修、道路排水構造物の改修</li> <li>3. 相手国側の実施：工事用地及び仮設用地の確保、工事に支障を及ぼす電柱・配電線の移設、既存ダーティウォーター及びベナベナ橋の撤去、工事の影響を受ける農作物への損害に対する補償</li> </ol>				
事前評価実施年	2004 年	交換公文締結日	2004 年 9 月 9 日（第 1 期） 2005 年 5 月 30 日（第 2 期）	事業完了日	2006 年 5 月 24 日（第 1 期）
事業費	交換公文限度額：371 百万円（第 1 期）、861 百万円（第 2 期）、供与額：366 百万円（第 1 期）				
相手国実施機関	公共事業省（Department of Works）				
案件従事者	コンサルタント：日本工営株式会社、施工業者：株式会社フジタ				

**II 評価結果**

（評価調査上の制約）

本事業サイトの近隣地域は治安が悪いことから、本事後評価におけるサイト実査を含む現地調査には大きな制限が生じ、よって調査に必要なデータや情報の取得及びインタビューの対象人数が限られることになった。

（事後評価における留意事項）

本事業は当初 2 期に分けて実施するよう計画され、第 1 期で 5 橋（オロンパカ橋、ノノンピンカ橋、ホネランカ橋、オフィガ橋、ウンバカ橋）、第 2 期で残り 7 橋（キングキオ橋、ダーティウォーター橋、シグヤ橋、ヤシフォ橋、パリロサイ橋、ベナベナ橋、スヌファム橋）を対象にしていた。しかしながら、第 1 期の実施中に土地取得の問題とそれに伴う住民による施工業者への傷害事件が発生し、第 1 期の完了後、第 2 期の実施は交換公文締結後に中止された。多数あるハイランド国道上の橋梁のうち、その一部のリハビリを支援する本事業目的に鑑み、そのうち全く実施されていない第 2 期を評価対象とすることは適切でないと判断されることから、本事後評価で対象とする事業スコープは第 1 期のみとする。

**1 妥当性**

**【事前評価時・事後評価時の PNG の開発政策との整合性】**

本事業の実施は、事前評価時の PNG の国家運輸交通開発計画（2001～2010 年）における「PNG のすべてのコミュニティに対する経済的なやり方による安全で信頼性のある交通サービスの提供」及び事後評価時の運輸交通中期計画（2014～2018 年）における「経済成長の牽引力となる道路ネットワークの開発」、加えて橋梁を含むハイランド国道が第一優先順位に位置づけられていることに合致している。

**【事前評価時・事後評価時の PNG における開発ニーズとの整合性】**

本事業は、12 橋梁すべてが一車線で狭い車道のため国道を通行する車両及び歩行者にとって不便であり、また関係機関は国道上の安全・安定的な物資輸送サービスを確保する必要があったため、彼らの開発ニーズに合致している。

**【事前評価時における日本の援助方針との整合性】**

本事業は、PNG に対する日本の ODA 政策における 5 つの重点分野の一つである「経済・社会インフラ開発への支援」と合致していた。

**【評価判断】**

以上より、本事業の妥当性は高い。

**2 有効性・インパクト**

**【有効性】**

本事業は当初の目的をおおむね達成した。定量的効果の指標として、負傷及び死亡につながる交通事故の件数に関し、第 1 期対象の 5 橋では、2008～2015 年までに交通事故は起こっていない。これは、5 橋において歩道と車道が分かれ、一車線から二車線に幅が広がったことにより、車両と歩行者にとって安全で安定的な通行が可能になり、通行状況が改善したことによる。もう一つの指標である耐用年数に関し、耐用年数の算出は非常に技術的な計算を必要とするため、本事後評価において正確な数値は得られていないが、第 1 期対象 5 橋の事後評価時点での良好な状態から判断すると、完了時は 50 年の耐用年数を達成し、今後 40 年は機能すると推測される。

地元住民（4 名）及び公共事業省東ハイランド州事務所マネージャーへのインタビュー結果によると、5 橋を渡る車両のタイヤには損傷が起きなくなり、歩行者や車両の安全性は向上したとのことである。

**【インパクト】**

上記と同じ地元住民及び東ハイランド州事務所マネージャーへのインタビュー結果によると、5 橋の改修によって物資輸送や輸送サービスの状況が改善し、例えば、輸送インフラの改善による農業活動の加速化やマーケットの拡大、教育・医療機関へのアクセス向上による生活水準の安定化、一車線から二車線への橋の状況改善による通行時間や管理費用の減少などの効果があったとのことである。一方、本事業によるネガティブなインパクトとして、地元住民の一人が施工業者の作業員に対して

傷害事件を起こした。事件が起きた理由は複数の要因から成ると考えられるが、改修工事の際に対象橋梁の一つにおいて、道路の中央から両側 20 メートルの範囲に設置された敷設用地を超えて民間のコーヒー畑を破壊する原因となったこともその一因と考えられる。同事件に対しては、PNG の警察や土地所有者を巻き込んで地元の裁判手続きに則って最終的に補償が行われたが、この事件によって本事業の第 2 期の実施は中止されることになった。

**【評価判断】**

以上より、本事業は所期の目的をおおむね達成し、ハイランド国道のゴロカ・カイントゥゥ区間における 5 橋を改修することによって、橋を通行する車両や歩行者の安定的で安全な交通の確保が図られた。改修された 5 橋の改善状況により物資輸送や輸送サービスの状況も改善したなどのプラスのインパクトがあったが、第 1 期実施中に起きた傷害事件とそれによる第 2 期中止という深刻な負のインパクトも生じた。よって、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

**定量的効果**

指標	事業実施前 (2004 年)	目標値 (2007 年)	実績値 (2008 年～2015 年)
指標 1：対象橋梁における負傷及び死亡につながる交通事故の件数	(1) 1.65 件／年	減少	0
	(2) 死亡者数 1.31 人／年	減少	0
	(3) 負傷者数 7.12 人／年	減少	0
指標 2：対象橋梁の耐用年数	短い	50 年	-

注：2004 年の値は、1999～2003 年の過去 5 年間における事故記録の年平均を表す。

出所：JICA 内部資料、東ハイランド州事務所への質問票・インタビュー

**3 効率性**

本事業における事業費はほぼ計画どおりであったが（計画比 99%）、事業期間は、舗装工事のうち表層工とレーンマークが当初計画された期限内に完了できなかったことにより、計画を上回った（計画比 114%）。よって、効率性は中程度である。

**4 持続性**

**【体制面】**

公共事業省東ハイランド州事務所が本事業により改修された橋梁の維持管理を担当している。事業実施時、維持管理作業は東ハイランド州事務所の出先機関であるカッサムパス事務所とワタブン事務所が行っていたが、両事務所は 2012 年に閉鎖され、州事務所に機能が戻された。現在、8 人の技術スタッフから成る州事務所のエンジニア部門が州内の道路及び橋梁の維持管理を担当しており、エンジニア 1 人及び監督 2 人が本事業で改修された 5 橋の維持管理の監督者として配置されている。州事務所長によると、現担当スタッフ数に不足はなく、全員が土木工事の維持管理における経歴を持っているとのことである。

**【技術面】**

東ハイランド州事務所のエンジニア部門のすべてのスタッフは土木工事の資格をもっており、計画された維持管理作業を行うことが可能である。彼らは通常、州内の道路と橋梁の定期検査を行っている。また、マダン土木工学センターにおいて研修プログラムが実施されており、すべてのスタッフは適切な維持管理作業を行うのに必要なスキルや知識を更新するために研修に参加している。国内のすべての州事務所において道路及び橋梁の適切な維持管理作業を行うためのマニュアルも利用可能であり、これらのマニュアルは各種の作業用いつでも利用できるが、内容は古くなっているため、現在の維持管理活動の水準に合わせるよう更新する必要がある。時期については固まっていないものの、公共事業省は今後マニュアルを更新する計画である。

**【財務面】**

公共事業省のインフラ維持管理（道路及び橋梁）の年間予算は毎年本部で計上されている。東ハイランド州事務所は管轄の道路・橋梁の維持管理費については本部に予算請求し、必要性和額に応じて本部から州事務所に配賦される。公共事業省の道路及び橋梁の維持管理予算は、2012 年の 76 万キーナから 2014 年には 163 万キーナ、2015 年は 149 万キーナに増加している。東ハイランド州事務所において 5 橋に特定された維持管理予算は計上されていないが、州事務所へのインタビューによると、公共事業省本部から配賦されている維持管理予算は、5 橋の耐用年数に見合った機能を維持させるのに必要な維持管理作業を行うのに十分とのことである。

**【維持管理状況】**

本事業で改修された 5 橋は事業完了後もよい状態に保たれている。現在、COVEC 建設という民間会社がゴロカ・カイントゥゥ区間の道路のアップグレードや維持作業を行っており、5 橋の維持管理作業も担当している。COVEC が 5 橋の維持管理作業を行っていることにより、州事務所の担当 3 名のスタッフは現在、州内の他の事業に従事している。5 橋の維持管理や修理作業に必要な材料の調達についても COVEC への委託契約の中に含まれている。

**【評価判断】**

以上より、実施機関の技術面に課題が確認されたが、軽度な課題であることから、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

**5 総合評価**

本事業は所期の目的をおおむね達成し、ハイランド国道のゴロカ・カイントゥゥ区間における 5 橋の改修によって、橋を通行する車両や歩行者の安定的で安全な交通の確保が図られた。改修された 5 橋の改善によって物資輸送や輸送サービスの状況も改善したなどのプラスのインパクトがあったが、第 1 期実施中に起きた傷害事件とそれによる第 2 期中止という深刻な負のインパクトも生じた。本事業の持続性に関し、実施機関の技術面に課題が確認されたが、軽度な課題であることから発現した効果の持続性は高い。事業費はほぼ計画どおりであったが、事業期間は工事の一部が当初の期限内に完了できなかったことにより計画を上回った。

以上より総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

**III 提言・教訓**

**【実施機関への提言】**

上述のとおり、本事業における土地取得の問題を一因とする傷害事件の発生は、事業実施にあたって最大の課題となった。事業の改修工事の際に土地取得が行われたが、対象橋梁の一つにおいて道路の中央から両側 20 メートルの範囲に設置された敷設用地を超えて民間のコーヒー畑を破壊する原因となったことにより、地元住民の一人が施工業者の作業員に対して傷害事

件を起こした。よって、公共事業省は今後の円滑な事業を実施するために必要なこととして、伝統的な土地保有制度を十分に理解し、土地取得や補償に関連した問題に対処するために、事業関係者及びコミュニティに対しての相談や調整を担うコミュニティ調整役の職員を配置することが必要である。

**【JICA への教訓】**

事業による土地取得が生じる際には、基本／詳細設計調査もしくはフィージビリティ調査において十分な時間をかけ、対象地域の背景・事情をできるだけ理解し、実施機関と現地関係者間における土地問題に係る調整メカニズムを機能させるように努める必要がある。



オフィガ橋の手すり付き歩道



オロンバカ橋の二車線道路