

国名	ニューブリテン国道橋梁架け替え計画
パプアニューギニア	



事業サイト  
(出所: 外部評価者)



本事業で架け替えられた橋梁  
(上:アウム橋、下:カピウラ橋)  
(出所: 外部評価者)

I 案件概要

事業の背景	<p>パプアニューギニアの道路は、未開通区間が多く主要都市間を結ぶ道路が分断状態にあり、迂回路や代替路も少ないなど未発達な状態であった。そのため、雨季の豪雨等に起因する地すべりや河川の氾濫等に伴い、地域間の人々の移動や物資の輸送が不可能となるなど、経済や住民の生活等に深刻な影響を与えていた。</p> <p>ニューブリテン国道は、西ニューブリテン州の主要都市であるキンベと東ニューブリテン州の主要都市であるラバウルをつなぐ幹線道路であり、パーム油の生産が盛んな西ニューブリテン州の小規模農家や市場関係者等が利用していた。しかしながら、ニューブリテン国道上に存在する橋梁のうち、1980年代前半に日本企業により建設されたアウム橋とカピウラ橋は、老朽化や車両衝突などによる部材の破損に伴い、設計耐荷重が十分ではなくなっていた。そのため、アウム橋は通行止め、カピウラ橋は通行車両の重量制限をしている状況であり、パーム油輸送も含めた物流の妨げとなっていた。また、カピウラ橋については、大型車通行による落橋の危険性も懸念され、アウム橋の代替橋は丸太で組まれた脆弱な橋となっていたことから、物流促進の阻害のみならず通行の安全性の観点からも大きな課題となっていた。</p> <p>これら両橋梁の不安定性は、パプアニューギニアの住民生活や主要産業の発展に悪影響を及ぼしかねなかったことから、本事業はパプアニューギニア政府による道路セクター開発計画に対する協力の要請を受けて実施された。</p>
事業の目的	<p>本事業は、ニューブリテン国道において、アウム橋及びカピウラ橋の架け替えを行うことにより、橋梁の性能及び交通の安全性の向上を図り、もって地方住民の市場へのアクセス確保と物流の促進・円滑化に資することを目的とする。</p>

実施内容	1. 事業サイト： パプアニューギニア独立国 西ニューブリテン州			
	2. 日本側： 1). 土木工事、調達機器の内容（表中は実績であり、計画に対し数量や仕様に軽微な変更があった）			
	項目	仕様		
	1. 既存 2 橋梁の撤去	1-1. アウム橋（1 車線） ➤ 橋長 50m、有効幅員 5.8m、下路式鋼トラス 1-2. カピウラ橋（1 車線） ➤ 橋長 116m、有効幅員 5.8m、下路式補剛アーチ（ランガー桁）		
	2. 新規 2 橋梁の建設	2-1. アウム橋（2 車線） ➤ 橋長 76m、有効幅員 13.9m～9.5m、2 径間連続鋼桁 2-2. カピウラ橋（2 車線） ➤ 橋長 137m、有効幅員 9.5m、3 径間連続鋼桁		
	3. 仮設取付道路の建設	仮設取付道路の建設（ガードレール、道路標識等の設置含む） ➤ アウム橋: 124m ➤ カピウラ橋: 443m		
	4. 布団籠工の設置	橋台の洗掘防止向けの布団籠工設置		
	2). ソフトコンポーネント なし			
	3. 相手国側： 事業必要用地のリース解除、施工ヤード地借り上げ、土捨て場及び土砂・砕石採取場の確保、取付道路の建設（舗装、ガードレール、道路標識、排水工設置含む）			
事業実施スケジュール	交換公文締結日	2015 年 1 月 23 日	事業完了日	2020 年 4 月 <sup>1</sup>
	贈与契約締結日	2015 年 1 月 30 日		
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額： 3,160 百万円			実績額：3,110 百万円
実施相手国機関	公共事業省（Department of Works: DOW <sup>2</sup> ）			
案件従事者	施工業者：大日本土木株式会社 コンサルタント：株式会社長大・株式会社アンジェロセック 共同企業体 調達代理機関：なし 機材調達機関：なし			

## II 評価結果

### 【要旨】

本事業は、西ニューブリテン州のニューブリテン国道において、アウム橋及びカピウラ橋の架け替えを行うことにより、橋梁の性能及び交通の安全性の向上を図り、もって地方住民の市場へのアクセス確保と物流の促進・円滑化に資することを目的とした事業であった。

本事業は事業計画時のパプアニューギニアの開発政策、開発ニーズと合致しており、かつ計画時の日本の開発協力方針との整合性も認められた。また、JICA の他の支援事業や、JICA 以外の機関の事業との連携・調整も当初の想定どおり認められ具体的な成果も確認できたため、妥当性・整合性は高いといえる。

本事業の実施により計画時に想定されていた物流の促進と円滑化、災害発生時の交通の確保、歩行者の安全性の確保、地域住民の市場へのアクセス確保が実現しており、社会・自然環境及び住民移転における負のインパクトも確認されなかったため、本事業による有効性・インパクトは高い。本事業のアウトプットについては、橋梁架け替えや仮設取付道路建設などの日本側負担事業については予定どおり完了したが、入札不調を主因として日本側負担分とパプアニューギニア側負担分の事業スコープが変更された結果、護岸工や丸太橋撤去などのパプアニューギニア側負担事業については一部未了となっている。また、インプットについては、入札不調を主因として、総事業費及び事業期間ともに計画比超過となった。そのため、本事業の効率性はやや低い。

政策・制度面では国家開発計画において道路・橋梁インフラの整備が重視されており、組織・体制面については、DOW

<sup>1</sup> 日本側協力コンポーネントの完了日（竣工日）は 2019 年 3 月 27 日であった（詳細は「効率性」参照）。

<sup>2</sup> 本結果票では、「DOW」は公共事業省全体を指し、特に DOW の本省と DOW 西ニューブリテン州事務所を区別する必要がある時は、それぞれ「DOW 本省」「DOW-WNB」と記載した。

西ニューブリテン事務所（DOW-WNB）の人員数は維持管理実施上の不足はない。また、技術面についても DOW-WNB 職員の学歴・実務経験は、ともに維持管理に十分であり、環境社会配慮及びリスクへの対応の面でも特段の問題はない。一方、財務面において、定期的な維持管理向けの予算として必要十分な財源が確保されていないこと、また、実際の運営維持管理については、計画時に想定していた点検項目の定期的な実施はなされておらず、維持管理マニュアルも活用されていない状況であり、代替となる維持管理計画も明確に定められていないことから、本事業の持続性はやや低い。全体として、本事業の評価は高いといえる。

総合評価 <sup>3</sup>	B	妥当性・整合性	③ <sup>4</sup>	有効性・インパクト	③	効率性	②	持続性	②
-------------------	---	---------	----------------	-----------	---	-----	---	-----	---

## 1 妥当性・整合性

### 【妥当性】

#### ・事前評価時のパプアニューギニア政府の開発政策との整合性

事前評価時点において、パプアニューギニア政府が策定した「中期開発計画 2011-2015 (Medium Term Development Plan 2011-2015: MTDP)」では、地方住民の市場と公共サービスのアクセス改善のため、既存幹線道路を良好な状態に保つことが重要とされていた。また、「開発戦略計画 2010-2030 (Development Strategic Plan 2010-2030: DSP)」では、ニューブリテン国道を含む 16 の優先道路を中心に、2030 年までに道路の抜本的な改良を行うとされており、本事業はパプアニューギニア政府の事前評価時の開発政策と整合していた。

#### ・事前評価時のパプアニューギニアにおける開発ニーズとの整合性

事前評価時点において、西ニューブリテン州に位置するニューブリテン国道沿線はパーム油産業及び木材産業が盛んな地域であり、唯一のライフラインとなっていた。しかし、ニューブリテン国道に架かるアウム橋及びカピウラ橋は車両衝突などによる部材の破損や老朽化が進んでおり、アウム橋は通行止め、カピウラ橋は通行車両の重量制限が行われていた。この点で、橋梁整備による物流の促進・円滑化、市場アクセス及び災害発生時の交通確保の必要性は高かった。また、アウム橋の代替橋は丸太で組まれた脆弱な橋であり、カピウラ橋は耐久性不足による落橋の危険性があるため、橋梁整備による迅速な安全性確保の必要性は高かった。これらのことから、本事業は事前評価時のパプアニューギニアにおける開発ニーズと整合していた。

### 【整合性】

#### ・事前評価時における日本の開発協力量針との整合性

日本政府は 2012 年に開催された第 6 回太平洋・島サミットにおいて、持続可能な開発と人間の安全保障を確実にするために、信頼性の高い交通網を整備していくことの重要性を表明していた。また、JICA 対パプアニューギニア国別分析ペーパーにおいて、社会経済インフラが重要であると分析をしており、対パプアニューギニア国別援助方針における重点分野としても、「経済成長基盤の強化」が定められ、運輸交通インフラ含む経済インフラの整備・維持管理に重点を置くとしていた。これらのことから、本事業は事前評価時における日本の対パプアニューギニア援助方針に合致していた。

#### ・内的整合性

JICA は本事業と並行して技術協力「道路整備能力強化プロジェクト」(2013 年～2017 年)を実施しており、これらの事業を通じて、パプアニューギニアの現場経験の浅いエンジニアに対して、事業実施及び機材使用の機会の提供や日本側の事業関係者や専門家等とのコミュニケーションによる知識の共有が図られ、本事業の円滑な実施に寄与したことが実施機関へのインタビューによって確認された。よって、本事業の成果の発現や持続性の確保にあたって、JICA の他事業は寄与したと考えられる。

#### ・外的整合性

本事業実施とほぼ同時期の 2018 年～2020 年に、アジア開発銀行 (ADB) はニューブリテン国道を含む五つの幹線道路において、小規模な簡易鋼橋 (ベイリー橋) 27 橋を対象に「改良された地方アクセスのための橋梁架け替えプロジェクト (Bridge Replacement for Improved Rural Access Project, 以下「BRIRAP」という。)」を実施した。また、BRIRAP と同じ 5 路線の中でも BRIRAP では対象とならなかった橋梁の架け替え必要性を調査する「主要橋梁調査 (Major Bridge Survey)」も実施した。本事業と ADB 含む他ドナーとの事業には重複はなく、ADB 事業との連携によりニューブリテン国道の通行時間の短縮が見られたことから、両事業は相互補完の関係にあったといえる。

国際的な枠組みとの整合性については、具体的な定量的な成果が確認できたわけではないが、橋梁の架け替えによる交通の安全性向上及び地方住民の市場へのアクセス確保と物流の促進・円滑化を実現するという観点から、SDGs の「1. あらゆる場所あらゆる形態の貧困を終わらせる」、「9. 強靱なインフラ構築、包括的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」、「11. 包括的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する」など複数の目標に整合すると考えられる。

### 【評価判断】

以上より、本事業の妥当性・整合性は高い<sup>5</sup>。

<sup>3</sup> A: 「非常に高い」、B: 「高い」、C: 「一部課題がある」、D: 「低い」

<sup>4</sup> ④: 「非常に高い」、③: 「高い」、②: 「やや低い」、①: 「低い」

<sup>5</sup> 妥当性は③、整合性は③

## 2 有効性・インパクト<sup>6</sup>

### 【有効性】

事後評価時、定量的効果及び定性的効果が想定どおり発現していることから、事業の目的は達成されたといえる。

#### (1)定量的効果

本事業で架け替えられたアウム橋及びカピウラ橋は大きな問題なく通行に使用されていることが確認された。定量的効果の指標である橋梁耐荷力（指標 1）は、実施機関である DOW によると両橋梁とも目標値である 88t を満たしており、実際にパーム油や木材を満載した 45t トラックの通行が現地実査により確認された。平均走行速度（指標 2）については両橋梁とも 60km/h が目標値とされていた。DOW によると、実際の走行速度は計測していないとのことであったが、サイト調査時に両橋梁を通行する車両の速度を目視確認したところ、おおむね 60km/h 以上で通行していた。このことから、指標 2 は達成されていると考えられる。年平均日交通量（指標 3）はキンベ～ビアラ間の一日当たり通行台数を指しており、DOW によると目標値の 772 台/日は達成されているとのことである。また、実際にすべての車両の円滑な通行を可能にしていることがサイト調査時に確認された。ただし、交通量調査は本事業完成後に実施されていないため、DOW の推定交通量である点には留意が必要である。

#### <定量的効果>

定量的効果 (効果指標)		基準値	目標値	実績値
		2014 年	2020 年 (事業完成予定 3 年後)	2022 年 (事業完成 3 年後)
橋梁耐荷力 (t)	アウム橋	44	88	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DOW によると実績値は目標どおり 88t とのことである。</li> <li>・ 現地実査により、両橋梁の通行制限重量はなく、パーム椰子や木材を満載したトラック（車両総重量 45t 程度）が頻繁に通行していることが確認されている。</li> </ul>
	カピウラ橋	44	88	
平均走行速度 (km/h)	アウム橋	11.0	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DOW によると実績値は測定していないとのことである。</li> <li>・ 現地実査により、両橋梁上を通行する車両は 60-80km/h 程度で通行していることが確認されている。</li> </ul>
	カピウラ橋	18.4	60	
年平均日交通量 (台/日)	キンベ～ビアラ間	493	772	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DOW によると、本事業完成後に交通量調査は実施していないものの、道路管理の経験から、実際は 772 台/日以上車両が走行しているとのことである。</li> </ul>

出所：事業事前評価表、DOW 提供データ

#### (2)定性的効果

本事業の実施による定性的効果として、「災害発生時の交通の確保」、「歩行者の安全性の確保」、「河川水の有効利用」が想定されていた。サイト調査により、当初計画された仕様どおりに両橋梁が建設され災害時にも問題なく通行可能となっていることが確認されたことから、「災害発生時の交通の確保」は橋梁の構造上問題なく発現していると考えられる。「歩行者の安全性の確保」についても、現地実査により両橋梁の片側に縁石歩道の設置が確認されたことから、達成されたと判断される。「河川水の有効利用」については、当初計画では、ADB の BRIRAP プロジェクトにおいて、女性による河川水利用のための階段設置がジェンダーの観点から標準とされていたことを受け、本事業においても両橋梁に階段工を設置することとなっていた。しかしながら、サイト調査では両橋梁とも階段は設置されていないことが確認された。事業コンサルタントによると、階段工は護岸工と合わせて DOW により実施される予定であったが、護岸工が未着手となっているため、階段も設置されなかったとのことである。なお、当初は近隣住民の河川水の利用が想定されていたものの、DOW-WNB によると、実態として両橋梁建設以前から近隣に住民は居住しておらず、両橋梁周辺での住民による河川利用は考えにくいとのことであるため、階段工未設置によるマイナスの影響はないと考えられる。

### 【インパクト】

本事業では、「物流の促進と円滑化」及び「地域住民の市場へのアクセス確保」というインパクトが想定されていた。「物流の促進と円滑化」については、DOW やパーム油事業者、木材事業者、キンベの総合病院といった主要な橋梁利用者へのインタビューによると、木材やパーム椰子、食料品等の物資運搬量の増加や運搬効率性の向上、通行の安全性確保がなされているとのことであった。具体的には、パーム椰子及び木材の運搬時に積荷を満載した状態での通行が可能となったことや、雨季の河川増水時等に通行の危険性があったアウム橋の迂回丸太橋が新設アウム橋に代替されたことにより通行の安全性が常時確保されているとのことであった。カピウラ橋についても、以前は橋梁・道路部分に凹凸があり走行の安定性が損なわれていたが、事業実施後は橋梁及び取付道路部分ともにスムーズに走行できているという点も確認された。「地域住民の市場へのアクセス確保」についても、DOW-WNB によると、市場への食料品等の物資輸送面において交通の利便性が向上したとのことであった。

なお、本事業の実施による自然環境への負のインパクトは見られなかった（本事業に適用された環境社会配慮ガイドラインは「JICA 環境社会配慮ガイドライン」（2010 年）で、環境カテゴリは B）。DOW の環境ユニットへのインタビュー

<sup>6</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

一によると、事業実施に際して環境影響評価が実施され、事業実施中のモニタリングについても月次での両橋梁の現場確認及び保全・環境保護庁（CEPA）への報告が実施されていた。計画時に想定されていた環境モニタリング項目に関しては、建設中に発生した廃棄物は適切に処理されており、その他の項目（水質汚濁、土壌汚染、大気汚染）についても負のインパクトは見られなかったとのことである。用地取得については、木材事業者へのインタビューによると、リースを受けていた国有地を建設ヤードとして使用するために政府に返還したとのことであるが、道路・橋梁利用者の立場としては両橋梁建設により交通の利便性向上等の便益が得られるため、政府の要請を快く受諾したとのことであった。その他、住民移転は生じていないほか、本事業実施によるジェンダー及び公平な社会参加を阻害されている人々等への負の影響も生じていないことも確認された。

なお、パプアニューギニア側負担事項であった護岸工は未着手であり、それにより長期的な橋台の構造的な安定性に悪影響を与える可能性が考えられる。事業コンサルタントの見解によると、対象橋梁の橋台は、日本の河川管理等構造令に準拠して河川地盤への土台の深さを定めており、通常規模の出水により直ちに橋台が流出し橋梁が落橋する危険があるわけではないものの、洪水の規模によっては橋台付近の堤防土砂流出により洗掘が進み橋台の安定性に影響を及ぼす恐れがあるとのことである。

### 【評価判断】

以上より、本事業の実施により計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。



パーム椰子を満載したトラックが通行する様子  
(アウム橋) (出所：外部評価者)



集荷を待つパーム椰子  
(ニューブリテン国道沿いの小規模農家にて)  
(出所：外部評価者)



橋梁にかかる舗装済み取付道路 (カピウラ橋)  
(出所：外部評価者)



橋梁に設置された緑石歩道 (アウム橋)  
(出所：外部評価者)

### 3 効率性

本事業は、施工業者の選定段階で入札不調が生じたことを主な要因として、総事業費及び事業期間ともに当初計画比超過となった。

入札不調は、実際に応札者が提示した土砂・砕石の単価が、当初積算された土砂・砕石の単価を大幅に超過したことを主因として生じた。具体的には、積算の際に用いられた単価は、DOW が直接土砂・砕石を調達する際に用いられる単価を根拠としていたが、民間事業者が調達する際には DOW 調達単価は適用されず、土砂・砕石事業者（地主）との直接交渉によって価格設定が決定される（通常は大幅に増額された単価となる）ため、両単価の間に大きな乖離が生じることとなった<sup>7</sup>。その結果、当初予定していた事業スコープのうち土砂・砕石を多く使用する事業をパプアニューギニア

<sup>7</sup> 第1回目入札では、施工業者2社が参加したものの、入札価格が予定価格を大幅に越えたため落札には至らなかった。主な理由は、土砂・砕石を多く使用する取付道路と河川堤防の工事価格に大幅な差異があったことにあるが、その背景として、外国の施工業者が土砂を購入する際に地主への高額なロイヤルティ支払いが要求されるというパプアニューギニアの独特の商慣習が影響していたことがある。本事業でも DOW が直接土砂を購入する場合と、日本の施工業者が土砂を購入する場合には大きな価格差が生じており、予定価格積算における土砂・砕石の価格は、DOW の土砂・砕石購入価格とほぼ一致していた一方で、日本の施工業者は直接地主から土砂・砕石を購入する前提で積算を行ったため、地主へのロイヤルティを含めた非常に高い価格が設定されたとのことである。なお、DOW は民間企業と地主の間の価格交渉の調整を行う立場にはなく、DOW が土砂・砕石を購入し施工は日本の業者が行うという方法も取れなかったため、本事業ではフェーズを区切り、土砂・砕石を多く使用する工事をパプアニューギニア側に移管した。

政府負担の事業として移管することとなり、当初スコープは無償資金協力と DOW 独自予算による事業とに分割された（下表のとおり）。

＜事業スコープ変更後の内容＞

フェーズ	事業実施者	スコープ変更後の事業予定内容
フェーズ1	日本（無償資金協力）	<ul style="list-style-type: none"> <li>旧アウム橋・カピウラ橋の撤去</li> <li>アウム橋・カピウラ橋の新設（橋上アスファルト舗装含む）</li> <li>仮設取付道路の建設（ガードレール、道路標識等設置含む）</li> <li>布団籠工</li> </ul>
フェーズ2	パプアニューギニア（DOW 独自予算）	<ul style="list-style-type: none"> <li>取付道路の建設（DBST 舗装、ガードレール、道路標識、排水工含む）</li> <li>護岸工</li> <li>アウム橋迂回丸太橋の撤去</li> <li>リース契約解除、ヤード用地借り上げ、土砂・碎石場の確保</li> </ul>

出所：完了届、瑕疵検査報告書

事後評価時点のアウトプットについては、軽微な設計変更はあったものの、おおむね上記「I 案件概要 実施内容」に記載のとおりであり、車両通行に特段問題ない状態であることが確認されている。しかしながら、日本側負担事業は完了している一方で、パプアニューギニア側負担事項であるアウム橋の迂回丸太橋の撤去及び両橋梁の護岸工が未実施となっていることがサイト調査により確認された。なお、施工の未実施による大きな問題は、事後評価時点において特段見られないものの、護岸工の未実施に関しては、上述のとおり、直ちに悪影響が及ぶものではないものの、大規模な洪水などで洗堀が進むような場合など、長期的には橋台の安定性に悪影響を及ぼす懸念もある。

インプットについては、事業費は日本側が計画 3,160 百万円に対し、実績 3,110 百万円であり、計画の範囲内に収まった。パプアニューギニア側は、当初計画の 18 百万円に対し、事業スコープ変更による事業移管により実績は約 294 百万円となった<sup>8</sup>。よって、総事業費は 3,404 百万円であり計画を超過した（対計画比 107%）。

＜事業費の計画・実績差異＞

（単位：百万円）

	当初計画時	事後評価時	差異
日本側	3,160	3,110	▲50
PNG 側	18	294	+276
総事業費	3,178	3,404	+226

出所：事業事前評価表、協力準備調査報告書、DOW へのインタビュー

事業期間については、計画が 2015 年 2 月～2017 年 5 月の 28 カ月間であったのに対し、実績は、入札不調や豪雨災害等によるパプアニューギニア側負担事業の工期の遅れ等の要因により追加の時間を要したため、2015 年 2 月～2020 年 4 月の 63 カ月間となり、計画を 35 カ月間超過した（対計画比 225%）。

【評価判断】

以上より、アウトプットは一部未実施部分がありつつも当初想定された事業効果は発現していると考えられる一方で、総事業費は対計画比 107%、事業期間は対計画比 225%となったことから、効率性はやや低い。



撤去が不完全な状態の迂回丸太橋（アウム橋）  
（出所：外部評価者）



未実施の護岸工（アウム橋）  
（出所：外部評価者）

4 持続性

・政策・制度

パプアニューギニアにおいて道路インフラに対する政府の優先度は高く、「Connect PNG Road Program」や「Papua New Guinea Vision 2050」、「Medium Term Development Plan III 2018-2022」、「National Road Network Strategy 2018-2037」と

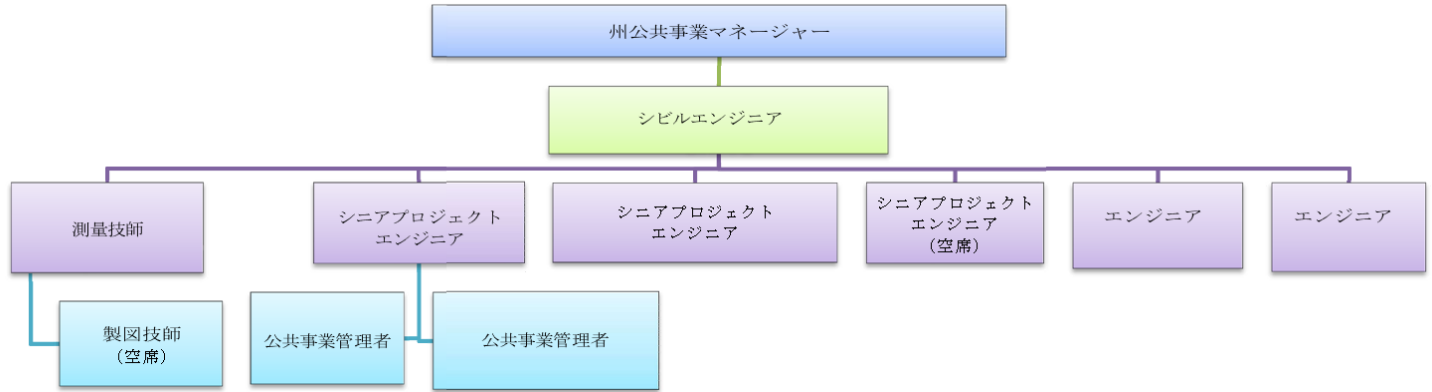
<sup>8</sup> DOW によると、パプアニューギニア側の事業費実績は 8,535,185 キナ。円換算の際には IMF の年平均交換レートを用いている（事業期間である 2015 年 2 月～2020 年 4 月の平均値を基に計算）。

いった国家開発計画やセクター計画で道路インフラ分野は重要分野として位置づけられている。また、道路網の整備・維持管理は本事業の実施機関であるDOWが担うこととされており、本事業の効果持続に必要な政策・制度は担保されていると考えられる。

・組織・体制

DOW-WNBによると、維持管理業務を包含する土木部（Civil Engineer Section）のポスト数は11であり、事業完了時より変更はない。在籍職員数は州公共事業マネージャーの下、1名のシビルエンジニア、5名のエンジニア、2名の管理者、1名の測量技師の計10名であり、空席となっている2つのポストが募集中である。維持管理体制としては十分であるということであったが、人員確保は喫緊の課題である。

<DOW-WNBの土木部の組織図>



出所：DOW-WNB提供資料

・技術

DOW-WNBによると、同事務所の職員の大部分は準学士（Diploma）以上の学歴を有しているほか、3年～15年程度の実務経験を有している。研修については、DOWの人事部が企画した研修に適宜参加しているほか、JICAの災害関連研修なども受講している。また、無償資金協力「道路補修機材整備計画」（2013年～2014年）及び技術協力「道路整備能力強化プロジェクト」（2013年～2017年）の事業実施を通じ、日本の技術者からの指導による知識の共有や機材操作能力等の向上が見られた。DOWによると、現場経験の浅いエンジニアにとって同技術協力や本無償資金協力事業は実務を経験する良い機会にもなったとのことであった。

・財務

DOW-WNBによると、DOW 本省から、本事業で整備した橋梁・取付道路の維持管理に関する予算配分はされていないとのことであり、維持管理予算面では財務状況は十分とはいえない。DOW 本省の話では維持管理予算は全国的にも確保されておらず、補修の必要性が生じた場合にはドナーの支援を中心としてそのための予算を確保しているのが実態とのことである（以下「運営・維持管理状況」も参照）。他ドナーの援助として、オーストラリアの「Transport Sector Support Program (TSSP)」がニューブリテン国道沿いの道路・橋梁の定期的な維持管理向けに年間3～5百万キナを支援しているが、同支援の資金使途としては標識やガードレールの塗装メンテナンスなどの軽微な維持管理項目のみであり、橋梁本体の維持管理に必要な整備は含まれていない。

・環境社会配慮

上記「インパクト」に記載のとおり、事業実施前後で環境社会面での大きな負のインパクトは発生しておらず、今後の大きな負の影響の発生も想定されない。

・リスクへの対応

計画時に想定されていたリスクについては特段発生していない。また、事業効果の発現の持続性に対するリスクも特段想定されない。ただし、橋台の構造の長期的な安定性の確保にとって、護岸工を確実に実施することが重要である。

・運営・維持管理状況

事後評価時において両橋梁は問題なく使用されていることは確認されたが、DOW-WNBによると、維持管理業務については不定期に点検が実施されている状況であり、かつ計画時に策定した維持管理項目が網羅的に点検されているわけではないとのことであった。また、事業完了時に策定された維持管理マニュアルは活用されておらず、維持管理計画も策定していない状況であることから、将来的な橋梁の劣化が早まることも懸念される。したがって、運営・維持管理状況の観点からは課題があるといえる。なお、スペアパーツなどの部品については、必要に応じて上述のオーストラリアの支援予算や、DOW-WNBの通常予算から工面することが求められている。事業完了時に盗難に遭っていた排水溝の蓋（事後評価時には盗難防止措置としてボルト固定式の蓋に取り換えられていた）は、民間業者の協力（寄付）という形で確保され取り付けられていた。

また、両橋梁の事業効果の発現そのものに大きな影響があるわけではないものの、歩道部や壁高欄、ガードレールへのビンロウの吐き捨て及び落書きや、橋梁支柱付近の流木滞留なども現地実査により確認されており、定期的な維持管理作業を通じた適切な対処が必要であると思われる。

【評価判断】

以上より、政策・制度面や組織・体制面、技術面、環境社会配慮、リスクへの対応の面では特段の大きな問題は見ら

れないものの、維持管理向け予算が確保されていないことや、維持管理に関するマニュアルを活用していない点や維持管理計画など指針となるものが存在していない点に加え、維持管理業務の実態を見ても必要な項目が定期的実施されていない状況であった。したがって、財務面及び運営・維持管理面に関しては改善の余地が残されているといえ、本事業の持続性はやや低いと判断される。

### III 提言・教訓

#### ・実施機関への提言：

本事業で整備した2橋梁の効果発現を持続させていくために、DOW-WNBは維持管理マニュアルを活用するとともに、管轄するニューブリテン国道の維持管理計画を作成のうえ、定期的な維持管理業務を行う必要がある。事後評価では、事業実施中に日本側が作成した維持管理マニュアルが活用されておらず、定期的な維持管理が行われていないことが判明しており、その状況が続くと橋梁の将来的な劣化が早まることが懸念される。したがって、維持管理業務の実施のために、DOW本省は十分な維持管理予算をDOW-WNBに配分し、維持管理業者への十分な委託と監督を実現することが重要である。

また、長期的な橋台の構造的な安定性を確保するために、パプアニューギニア側負担事業で未完了の護岸工及び丸太橋の撤去を確実に完了させることが必要である。

#### ・JICAへの提言：

特になし。

#### ・教訓：

#### 現地事情を考慮した事業費の積算の必要性

本事業では、入札不調を主因として事業期間が大幅に増加した。また、入札不調に伴いコンポーネントを切り分けた結果、実施機関側の負担事項の実施が遅れ、事業効果が十分発現するタイミングも1年以上遅れることとなった。パプアニューギニアにおいて事業を実施する際には、地域ごとに異なる追加経費が生じる可能性があるほか、建設コストの高騰という要因もあるため、計画策定段階においては、地理的・社会的条件を勘案した事業費積算の徹底を行うこと、また予備費の計上などを講じることにより、事業実施に極力遅延が生じることのないようにすることが重要である。また、コンポーネントを切り分ける際には、先方政府が負担することになった部分をすべて任せてしまい日本側は終了するのではなく、迅速な工事実施を行うことができるように、先方負担工事分の施工監理契約を別途行う等、資材の調達や機材の継続活用などの施工監理の面で支援することが望ましい。

### VI ノンスコア項目

#### ・適応・貢献（客観的な観点による評価）

特になし。