

国名 サモア	ヴァイシガノ橋架け替え計画
<p style="text-align: center;">プロジェクトサイト (出典：JICA 提供資料より外部評価者作成)</p>	<p style="text-align: center;">本事業で整備したヴァイシガノ橋 (出典：外部評価者撮影)</p>

**I 案件概要**

事業の背景	ヴァイシガノ橋は、首都アピアの市街地とサモア唯一の国際港であるアピア港や、ファガライ空港（国内線）をつなぐ主要幹線道路上に位置し、ウポル島の道路ネットワークにおいて重要な橋梁として位置付けられていた。20 世紀初頭に鋼橋として建設されたヴァイシガノ橋は、1953 年に既存下部工を補強した上でコンクリート橋に再建された。その後、1994 年に鉄筋腐食やコンクリート剥離といった塩害による損傷の補修工事が実施されたものの、再度同様の損傷が発生し、2002 年以降、大型車の通行が禁止されていた。そのため、アピア港からアピア西部のバイテレ工業団地に物資を運搬する大型車は、ヴァイシガノ川の上流側に位置するレタタ橋に迂回することを余儀なくされていた。さらに 2012 年の大型サイクロン「エヴァン」により、ヴァイシガノ橋の下部工基礎保護工は損壊し、塩害劣化が進んだことから、そのままの状態では落橋の可能性があることが確認され、橋梁の架け替えが喫緊の課題となっていた。			
事業の目的	ヴァイシガノ橋を大型の自然災害にも耐えうる新橋として建設することにより、自然災害に対する強化を図り、もってサモアの持続的経済発展に寄与する。			
実施内容	1. 事業サイト： ウポル島アピア 2. 日本側： (1) 土木工事 新橋建設（75m）、取付道路整備（425m）、海岸及び上流護岸整備、道路照明設置、現橋撤去（約 75m） (2) コンサルティング・サービス 詳細設計、入札補助、施工監理 3. サモア側： 工事の影響を受ける施設の撤去、仮設ヤード等の土地の確保、燃料管・水道管・通信ケーブル・電柱・電線の移設等			
事業実施スケジュール	交換公文締結日	2017 年 5 月 22 日	貸付完了日 (円借款のみ)	
	贈与契約締結日	2017 年 7 月 27 日	事業完了日	2020 年 8 月 11 日（施設の供用開始日）
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額： 1,806 百万円		実績額： 1,806 百万円	
相手国実施機関	サモア陸運局（Samoa Land Transport Authority: LTA）			
案件従事者	本体：株式会社鴻池組 コンサルタント：セントラルコンサルタント株式会社／株式会社建設技研インターナショナル 共同企業体			

**II 評価結果**

**【要旨】**

本事業はウポル島で重要な橋梁として位置づけられるヴァイシガノ橋を、大型の自然災害にも耐えうる新橋として建設することにより、自然災害に対する強化を図ることを目的とした事業であった。本事業は JICA の他事業や他ドナーとの連携や調

整が具体的に想定された事業ではなかったが、計画時のサモアの開発戦略における道路網整備の方向性や幹線道路上の橋梁の架け替えニーズに合致していた事業であり、また、日本の開発協力方針と整合していたことから、妥当性・整合性は高い。有効性に関しては、想定された定性的効果は十分発現していることが確認された。定量的効果については、その発現を測定する指標に関する十分なデータが整備されていなかったため、代替指標としてサモアの車両登録台数の推移を把握した。新型コロナウイルス（COVID-19）の世界的な蔓延の影響を受けて移動制限の課された2020/21年度に若干減少した以外は、車両登録台数は増加傾向にあり、それに伴いヴァイシガノ橋を含む首都アピアの交通量も増加したと考えられる。したがって、本事業の定量的効果は一部発現したと推察される。その一方で、サモアの持続的経済発展に寄与するというインパクトの発現については一部限定的であったことから、本事業の有効性・インパクトはやや低いと判断される。事業実施については、アウトプットはほぼ計画どおりであり、事業費及び事業期間ともに計画内に収まったことから、効率性は非常に高い。本事業で発現した効果の持続性については、負の影響が及ぶ可能性のある側面は特段見受けられず、高いと判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

総合評価 <sup>1</sup>	B	妥当性・整合性	③ <sup>2</sup>	有効性・インパクト	②	効率性	④	持続性	③
-------------------	---	---------	----------------	-----------	---	-----	---	-----	---

## 1 妥当性・整合性

### 【妥当性】

#### ・事前評価時のサモア政府の開発政策との整合性

本事業の事前評価時のサモアの国家開発政策である「サモア開発戦略 2012-2016」では、インフラ整備は優先分野の一つとして位置づけられており、気候変動に対応できる強靱な道路建設の拡充が目標として掲げられていた。また、2011年に策定された「サモアインフラ戦略計画」においても、サモアの経済回廊（Samoa Economic Corridor）として、港湾や空港等の重要拠点を結ぶ道路整備と、サイクロン等の災害に強い道路整備が重点項目として挙げられており、本事業「ヴァイシガノ橋架け替え計画」は優先プロジェクトの一つに位置づけられていた。

したがって、事前評価時の開発政策では、気候変動に対応したインフラ整備が重点分野として掲げられ、また本事業はその中の優先プロジェクトの一つとして位置づけられていたことから、本事業はサモア政府の開発政策に整合していたといえる。

#### ・事前評価時のサモアにおける開発ニーズとの整合性

本事業で架け替えを行ったヴァイシガノ橋は、1994年に鉄筋腐食やコンクリート剥離といった塩害による損傷の補修工事が実施されたものの、再度同様の損傷が発生したため、2002年以降は大型車の通行が禁止されていた。このためアピア港からアピア西部のバイテレ工業団地に物資を運搬する大型車は、ヴァイシガノ川の上流側に位置するレラタ橋に迂回することを余儀なくされていた。また2012年の大型サイクロン「エヴァン」によりヴァイシガノ橋は上部が冠水し、下部の基礎保護工が損壊したことから、塩害劣化が進み、そのままの状態では落橋の可能性があることが確認された。そのような背景から、同橋の架け替えを行うことは喫緊の課題となっていた。本事業は大型の自然災害にも耐えうる橋としてヴァイシガノ新橋を建設した事業であり、計画当時の開発ニーズに十分合致する事業であったといえる。

#### ・事業計画やアプローチの適切性

本事業は、アピア市内の主要橋梁であるヴァイシガノ橋を、大型の自然災害にも耐えうる橋に架け替えた事業であり、同橋を利用する全ての人々を偏りなく対象としていた。また、過去の類似案件では橋梁前後の取付け道路の縦断勾配が急であると、道路舗装耐久性に負の影響が起こりうることが指摘されていたが、本事業ではこの教訓に基づき、橋梁の両端の取付け道路には急勾配は設けられず、さらに塩害対策も施されていた。

したがって、本事業の計画内容及びアプローチは適切であったといえる。

### 【整合性】

#### ・事前評価時における日本の開発協力方針との整合性

本事業の事前評価時、2015年5月に開催された第7回太平洋・島サミットで採択された「福島・いわき宣言」の中で、大洋州地域に対して自然災害に強靱な経済社会インフラの整備を行うことが、日本の重点支援項目の一つとして挙げられていた。また、「大洋州地域 JICA 国別分析ペーパー」（2014年12月）では、運輸交通分野について「経済活動基盤の強化／ライフラインの維持」が協力重点分野として位置づけられていたほか、サモアに対しては、「対サモア独立国別援助方針」（2012年4月）において経済活動および社会生活の基盤となる経済インフラの整備及び適切な維持管理を支援することが掲げられていた。

したがって、本事業は事前評価時の日本の大洋州およびサモアへの開発協力方針に合致しているといえる。

#### ・内的整合性

本事業の実施期間中に、JICA はアピア港を対象とした無償資金協力「アピア港安全向上計画」を実施していた。同事業は本事業と同じ地区で実施された事業ではあったものの、港湾整備と橋梁整備という異なるセクターの事業であり、特段の連携・調整や、それに伴う効果は確認されなかった。それ以外にも、本事業の計画・実施時期に調整・連携を行った他の JICA 事業はなかった。

#### ・外的整合性

世界銀行・豪州政府の支援によるレオネ橋<sup>3</sup>の架け替え、UNDP の支援によるヴァイシガノ川の洪水対策、ニュージーランド

<sup>1</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

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

<sup>3</sup> ヴァイシガノ川にかかるアピア市内の橋で、ヴァイシガノ橋の数百メートル上流に位置する。2012年のサイクロン「エヴァン」により損傷し、2017年に新しい橋に架け替えられた。また、本事業の実施前に大型車両が迂回路として利用していたレラタ橋はレオネ橋のさらに数百メートル上流に位置してい

が支援するアピア・ウォーターフロント整備事業が、本事業の計画・実施期間に隣接した地区で行われた関連事業であった。しかし、ヴァイシガノ橋及び取付道路を整備した本事業との間に計画・実施時に特段の具体的な連携や調整は見られなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性・整合性は高い<sup>4</sup>。

2 効率性

・アウトプット

本事業のアウトプットは、表3に示すとおりほぼ計画どおりであったが、河川護岸延長（左岸側）が計画よりも6m長くなったという違いが見られた。これは、本事業実施前にサモア政府側が別途実施した隣接部の護岸延長が6m分不足していることが判明し、そのギャップを本事業の護岸延長を6m延ばすことで対応したためであった。河川の安全性の確保の観点からも必要な対応であったと考えられる。

表3 本事業の計画・実績

項目		計画	実績
土木工事	現橋撤去	75m	75m
	新橋建設	75m	75m
	取付道路整備	アピア市街側：約 199m ファガリイ空港側：約 155.5m アピア港側：約 70m 計約 424.5m	アピア市街側：約 199m ファガリイ空港側：約 155.5m アピア港側：約 70m 計約 424.5m
	河川護岸	右岸側 35m、左岸側 30m 計 65m	右岸側 35m、左岸側 36m 計 71m
	海岸護岸	アピア市街側 120m ファガリイ空港側 130m 計 250m	アピア市街側 120m ファガリイ空港側 130m 計 250m
	道路照明取付	橋梁用 4 基、道路車道用 20 基、 道路歩道用 13 基	橋梁用 4 基、道路車道用 20 基、 道路歩道用 13 基
	コンサルティング・サービス	詳細設計、入札補助、施工監理	詳細設計、入札補助、施工監理

出典：事業事前評価表、準備調査報告書、JICA 提供資料、事業コンサルタント提供情報

・事業費

日本側事業費の実績額は1,806百万円であり、計画どおりであった。サモア側事業費の実績額は33百万円（80万タラ）であり、これも計画どおりであった。

日本側事業費については、河川護岸の追加整備という変更が生じたものの、予備費を活用することにより、計画額どおりの実績額となった。サモア側事業費についても、為替変動がほとんど見られなかったため、円換算額は計画どおりであった。

したがって、本事業の総事業費は計画どおり1,840百万円（対計画比100%）であった。

・事業期間

本事業の事業期間は2017年7月（贈与契約締結）～2020年8月（橋梁の供用開始）の38カ月であり、計画期間41カ月以内に収まった（対計画比93%）。実際の竣工検査及び引渡しは2020年10月であったが、橋梁の供用開始は同年8月であり、その後は旧橋の撤去や護岸工等の残工事が行われたのみであった。

【評価判断】

以上より、事業費及び事業期間ともに計画内に収まったため、本事業の効率性は非常に高い。

3 有効性・インパクト<sup>5</sup>

【有効性】

<定量的効果>

本事業では定量効果の測定指標として、交通量、移動時間、輸送量にかかる5つの指標が設定されていた。

表1に示す通り、事業完成3年後（2023年）には交通量や輸送量は計画時（2016年）の基準値より増加し、移動時間は短縮することが想定されていたが、実際はこれらのデータは実施機関では通常測定しておらず、事後評価時に指標ごとの達成度を測ることは困難であった。

具体的には、全車両の年平均日交通量は世界銀行支援の Enhanced Road Access Project の一環として2021年に実施された交通量調査以降把握されていない。2021年のヴァイシガノ橋近くの道路地点における年平均日交通量は12,979台と、目標値を大きく下回っている。実施機関によると、2021年はCOVID-19の世界的な蔓延の影響により移動制限や経済活動の低下が見られた時期でもあり、交通量は少なめであったとのことであった。2022年以降は大きく回復しているが、交通量調査が実施されていないため正確な数値は把握されていない。貨物車の年平均日交通量については、アピア港を出入りする大型貨物車のヴァイシガノ橋の通行は、本事業実施前は旧橋の構造上の懸念により禁止されていた。事業実施後は、構造上の問題はないものの、大型貨物車の市街地進入による渋滞頻発化の可能性があることから、依然としてヴァイシガノ橋を通行することは禁止されている。そのため、交通量は目標値を大幅に下回っている。大型貨物車は、2017年に世界銀行・豪州の支援で架け替えられ、通

<sup>4</sup> 妥当性は③、整合性は②。  
<sup>5</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。

行に十分な強度を有するようになったレオネ橋を通るルートでバイテレ工業団地等のアピア西方とアピア港の間を移動している。

貨物車の移動時間については、本事業の計画時の想定ルート（アピア港からヴァイシガノ橋及びアピア中心部を通るルート）で移動している貨物車がないため計測不能であり、実施機関や物流事業者への聞き取りからは把握できなかった。サイト調査時に乗用車で実走したところ、2分ほどの短縮となったため下表には14分と記載した。ただし、ルート上の信号の状況によっては、短縮効果は十分発現しないとも考えられる。

また、輸送量は、旅客数・貨物量のどちらについても実施機関による調査は実施されることがなく、把握されていなかった。

表1 本事業の定量的効果

指標	基準値 (2016年)	目標値 (2023年、事業完成3年後)	実績値	
			2021年	2024年
① 全車両の年平均日交通量 (台/日)	15,490 <sup>6</sup>	17,300	12,979	N/A
② 貨物車の年平均日交通量 (台/日)	563	580	12	N/A
③ アピア港からバイテレ工業地帯までの貨物車の移動時間(分) <sup>7</sup>	16.2	13	N/A	14
④ 輸送量：旅客数(人/年)	15,630,000	16,330,000	N/A	N/A
⑤ 輸送量：貨物量(トン/年)	300,000	320,000	N/A	N/A

注：指標①④⑤は実施機関で計測していないため、指標②③は貨物車のヴァイシガノ橋の利用が禁止されているため、事後評価時にデータは把握できなかった。(③については、乗用車で実走した際の移動時間を記載)

出典：事業事前評価表、実施機関提供情報、サイト調査時の実測値

本事後評価では、交通量や輸送量のデータが十分整備されていなかったことに鑑み、代替参考指標として、サモアにおける車両登録台数の推移を把握することとした。表2からは、COVID-19に伴う移動制限の課せられた2020/21年度を除き、車両登録台数は増加傾向にあり、2022/23年度の車両登録台数は2016/17年度の1.37倍となっている。ヴァイシガノ橋はアピア市街の海岸沿いに位置しておりアピア東部地区と市街地を結ぶ幹線道路にあるため、交通量も車両登録台数の増加に伴い増加していると推察される。

表2 車両登録台数の推移

(単位：台数)

年度	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
私有車	19,489	21,393	23,363	24,468	19,889	22,120	24,083
タクシー	2,151	1,787	2,007	2,319	1,889	1,787	1,752
バス	271	323	334	232	261	242	243
その他	134	158	89	189	4,452	3,892	4,230
合計	22,045	23,661	25,793	27,208	26,491	28,041	30,308

注：2019/20年度から2020/21年度にかけて、「私有車」の減少及び「その他」の増加が見られるが、これは政府車両、レンタカー、外交団車両及び重機のカテゴリーが「私有車」から「その他」に分類変更になったためである。

出所：実施機関年次報告書(2019/20年度まで)及び実施機関提供情報(2020/21年度以降)

以上の結果から、交通量調査実施時期(2021年)はCOVID-19の影響で交通量が大幅に少なかった時期であったほか、事後評価時にはヴァイシガノ橋は大型車両も通行できる構造の橋梁として機能しており、安全かつ円滑な交通の実現に貢献したと判断される。輸送量のデータはないものの、車両登録台数の推移から、交通量・輸送量ともに比例して増加していると推察され、全ての経済社会活動を円滑に支える役割を十分果たしていると考えられる。

本事業の計画時には、大型の自然災害に対する強化を図るという事業目的を達成するために、大型車両の通行を想定した設計がなされたが、アピア中心部の渋滞誘発を回避するために、実施機関の判断により、大型車両がヴァイシガノ橋を利用しない(市街地を通らない)ルートが設定されている。しかし、実施機関によると、事後評価時の大型車両通行ルートに不具合が生じて同ルートが通行止めとなった場合にヴァイシガノ橋を使うことは可能であり、災害などの際の迂回路として十分機能する状態にある。したがって、大型車両の交通量は計測不可であったものの、アピア市街地の渋滞誘発の回避の観点から大型車両の通行を禁止していることは問題ではないと考えられる。

貨物車の所要時間の観点では、(事後評価では乗用車による所要時間の測定ではあったものの)一定の改善効果は見られる。ただし、信号が全て青であれば時間は短縮するものの、市街地を通るルートは信号がより多く、交通量も多いため、必ずしも

<sup>6</sup> 台風災害で通行止めになっている上流のレオネ橋からの迂回車両を除いた交通量

<sup>7</sup> 日中の時間帯

時間短縮効果は生じない場合もあると思われる。

したがって、一部データが入手できず十分な判断ができなかった面や、大型貨物車の通行を規制しているという状況が見られたが、車両登録台数の推移から交通量は増加していることが推察されるため、定量的効果は一部発現していると推察される。

#### <定性的効果>

本事業では、定性的効果として、以下の事項が想定されていた。

- ①所要時間短縮による交通利便性の向上
- ②災害に強い幹線道路の確保
- ③耐荷力の増加による安全な交通の確保

事後評価では、これらの点について、以下の効果が確認された<sup>8</sup>。

- ①ヴァイシガノ橋を安定的に利用できることにより、特に市街地とアピア市東部海岸地区の間を中心に、アピア市内及び郊外の交通が円滑になっている。
- ②ヴァイシガノ橋は、アピア市街地と郊外を結ぶ幹線上にあり、橋梁の径間長を長く取ること（径間を7つから3つに減少）を通じてヴァイシガノ川の流木やごみが橋脚でせき止められづら構造になった。また、旧橋よりも1.5m 嵩上げされたことから、災害発生時にも被害を受けにくい、より頑丈な橋梁として整備された。
- ③大型車両の通行は、事後評価時にも引き続き規制されているが、緊急時の代替路にはなりうる耐荷力を有しているほか、全ての車両が常に安全に通行できるようになっている。

所要時間については、定量的効果にも示したとおり、大きな短縮効果は認められないが、市街地とアピア市東部海岸地区との移動に関しては旧橋設置当時から特段の時間増加はなく、円滑な交通が引き続き実現している。橋梁の構造についても、本事業では災害に強い橋梁が建設されており、災害に強い幹線道路は十分確保されたといえる。耐荷力の増加による安全な交通の確保についても、上述のとおり大型貨物車の通行は行われていないものの、通行するそれ以外の全ての車両にとって安全性が確保されている。

以上より、定性的効果はおおむね発現していると判断される。

#### 【インパクト】

##### (1) 想定されたインパクト

事業目的に鑑みると、本事業で期待されるインパクトは「サモアの持続的経済発展に貢献する」であるが、事業計画時にはインパクトを測定する指標は設定されていなかった。本事業はアピア港を利用する企業等の活動の発展に貢献している可能性があるため、「サモアの持続的経済発展」をより具体的に「アピア港を利用する企業のビジネス活動の発展」として捉え、実際の利用状況やそれによるビジネス活動の変化を確認した。

商工会議所やアピア港を利用する物流業者への聞き取り調査によると、ヴァイシガノ橋が改善したことにより車両や歩行者の安全性が大きく向上したこと、市街地からアピア港側へのアクセスが悪天候時を含め常に容易になったことが、プラスのインパクトとして示された。その一方で、大型車両は依然として通行しておらず、ヴァイシガノ川の河口から数百メートル上流のレオネ橋を通行しているため、アピア港を利用する物流企業は、ヴァイシガノ橋架け替えによって特段のビジネス上のインパクトは感じていないことも明らかとなった。

したがって、ヴァイシガノ橋はアピア市内の安全かつ円滑な交通を実現するインフラ施設のひとつであり、経済活動を下支えする基盤として機能しているものの、サモア経済の持続的発展やアピア港を利用する物流企業にとっての特段のインパクトが確認されたわけではないといえる。

##### (2) その他の正負のインパクト

###### ①環境へのインパクト

本事業に適用された環境社会配慮ガイドラインは「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年）であり、環境カテゴリーはBであった。本事業は、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、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とされていた。

本事業の計画段階では環境影響評価（Environmental Impact Assessment: EIA）報告書が作成され、計画都市管理庁に提出された。その結果、環境許認可は道路・橋梁工事が開始される前の2018年2月5日に発行された。また、実施機関によると、事業実施中には以下の事項が実施されていたとのことであった。

- ・ 施工業者による環境モニタリングは定期的実施され、実施機関に報告されていた。
- ・ 計画都市管理庁も事業実施中に定期的環境モニタリングを行い、大気汚染、水質汚濁、騒音・振動への対策が適切になされ、問題となる事態は生じなかったことを確認していた。
- ・ 近隣住民からの苦情も特段寄せられなかった。

事業完成後も、ヴァイシガノ橋の供用開始後も特段の環境への負の影響は生じていないとのことであり、事後評価のサイト調査においても、特段の環境汚染等は見受けられなかった。

###### ②住民移転・用地取得

本事業はサモア政府所有の用地内で実施されたことから、用地取得も住民移転も発生しなかった。

###### ③ジェンダー、公平な社会参加を阻害されている人々、社会的システム・規範・人々のウェルビーイング・人権

本事業では、社会開発促進の観点から、建設するヴァイシガノ橋の歩道は旧橋よりも幅員を広げるほか、夜間走行の安全性確保と犯罪防止を考慮し、道路照明を改善することが計画されていた。

実際に、ヴァイシガノ橋の両側には幅2.5mというサモアで最も幅員のある歩道が設けられており歩行が不自由な人でも歩きやすいように整備されたほか、道路照明も必要数が設置されており、夜間でも十分な明るさが確保されている。構造に起因

<sup>8</sup> 実施機関への聞き取りによる。①については、さらにサモア商工会議所からも同様の意見が聞かれた。

する交通事故も発生しておらず、全ての人々が安全かつ便利に利用できる橋梁として機能しているといえる。また、本事業の実施によるジェンダー面での負の影響はなく、公平な社会参加を阻害される人々もいなかった。

#### ④その他正負のインパクト

本事業で建設されたヴァイシガノ橋は、2023年の「第6回 JAPAN コンストラクション国際賞」で、海外において日本の強みが発揮された建設プロジェクトで「質の高いインフラ」の象徴に相応しいものとして、5事業のひとつとして表彰された。特に径間長を長くすることにより流木集積防止を図ったことや、幅員 2.5m の歩道を両側に設置して歩行者の安全性に配慮した点、また、塩害対策を考慮した材料、施工方法を選択することで橋梁の長寿命化を図った点が評価された。また、本事業は、日本の建設業が海外におけるプレゼンスを高め、継続的かつ安定的な海外活動の促進に寄与することを目的として海外建設協会により創設された「OCAJI プロジェクト賞」も受賞した。同橋がより安全で災害に強い橋梁である点や、協力会社としてサモア企業を採用して雇用機会の創出にも寄与したこと、技術移転を図りつつ優れたプロセス管理を行ったことが高く評価された。

#### 【評価判断】

本事業の定量的指標は十分把握されておらず定量的効果の達成度は十分検証できなかったが、年々増加している交通需要を賄っていることが車両登録台数の推移から推察された。定性的効果の安全かつ円滑な通行は十分実現していることが確認されており、「自然災害に対する強化を図る」というアウトカムはおおむね達成されたと考えられる。インパクトについては、「サモアの持続的経済発展に寄与」を明確に示すデータは得られなかったほか、アピア港を利用する大型貨物車は本事業実施後もヴァイシガノ橋を利用することなく上流のレオネ橋を引き続き利用していることから、物流事業へのプラスのインパクトも限定的な発現に留まっている。他方、環境社会面では問題は見られず、災害に強い橋梁かつ十分な幅員の確保された橋梁として全ての利用者に裨益していることが確認された。

以上より、定量的効果の達成度は十分に検証ができず、本事業の実施による効果の発現は計画と比して一定程度しか確認できず、有効性・インパクトはやや低い。

#### 4 持続性

##### ・政策・制度

事後評価時のサモアの国家開発計画は「サモア国開発方針2021/22-2025/26」(Pathway for the Development of Samoa: PDS)であり、インフラ施設の安全性や強靭性が重視されている。このPDSに整合する形で、2023年に「運輸・インフラセクター計画2022/23-2027/28」が策定されており、5つある目標の1つとして「安全で気候変動に強い道路インフラを通じて、連結性、モビリティ、アクセシビリティを向上させる」ことを掲げている。また、サモア陸運局が交通インフラの整備・維持管理を実施する機関として引き続き位置づけられている。

以上より、PDS及び運輸・インフラセクター計画の両方において、安全かつレジリエンスの高いインフラを整備・維持管理していくことが政策的に重要である旨明記されているほか、実施機関の位置づけにも変更はなく、政策・制度面での持続性は高いといえる。

##### ・組織・体制

実施機関であるサモア陸運局 (Land Transport Authority: LTA) は公共事業運輸インフラ省 (Ministry of Works, Transport and Infrastructure) の傘下にある政府機関で、サモアの全ての道路の資産管理及び整備・維持管理を担当している。道路の整備・維持管理は、LTAの道路運営部 (Road Operations Division: ROD) 及び調達プログラム部 (Procurement and Programming Division: PPD) が担当している。ROD (16名体制) は、地元資金による工事の設計と監督を全て担当している。PPD (19名体制) は、政府予算による工事の調達の大部分と、毎年の維持管理プログラムの計画を担当している。実際の道路・橋梁の維持管理は、ウポル島を11のゾーンに分け (アピアはZone 1)、RODの職員を4つのチームに分けて毎週点検を行っている。実際の補修作業等は民間業者に委託する形で行われている。

このように、道路・橋梁の維持管理体制には特段の問題はなく、常に点検・補修を行うための組織・体制が整備されているといえる。

##### ・技術

LTAでは、本事業で作成された維持管理マニュアルを活用し、毎年職員へのトレーニングも行っており、通常の維持管理や定期的な補修に必要とされる技術力には懸念はないとのことであった。トレーニングに関する枠組みも整備されており、職員のニーズに基づいたLTA内外での研修等の提供も制度化されていることが確認された<sup>9</sup>。一方で、サモアでは技術力の高い職員が海外移住するという長年の課題があり、LTAにおいても常に新しい職員の技術力向上に努める必要がある。

全体として、ヴァイシガノ橋の維持管理に必要な技術力はおおむね保有しており、技術力の維持・向上にも取り組んでいることから、技術面の持続性には懸念は見られない。

##### ・財務

事後評価時のLTAの予算は、計画時より全体的に増加している。2019/20年度以降は、維持管理予算は支出額全体の35%~49%を占めており、最低限必要とされる維持管理予算は確保されている。ヴァイシガノ橋のみに対する維持管理向けの支出額を割り出すことはできなかったが、予算面の制約により実施できなかった維持管理作業はこれまでになく、おおむね財務面での持続性は確保されていると考えられる<sup>10</sup>。

<sup>9</sup> 事後評価時点では「LTA STAFF TRAINING & DEVELOPMENT FRAMEWORK 2024-2026」という能力開発の枠組みが運用されており、毎年2月に能力向上ニーズに関する評価を行った上で、必要な研修を職員に対して実施することとなっていた。PPDやRODに対しては、アスファルト、品質管理システム、設計などに関する研修が用意されている。

<sup>10</sup> 道路維持管理費は、前年度の補修状況や道路整備費への予算配分額等により増減するが、道路整備を行うことにより道路維持管理に必要な予算が減らせるという面もあり、2020/2021年度及び2021/2022年度の道路維持管理予算が減少傾向にあることは、道路整備予算の増加傾向を考慮すると、特段の財務面での課題とはいえないと判断した。

表 4 実施機関の収入・支出

(単位：千タラ)

年度	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
<b>収入</b>	<b>36,572</b>	<b>42,898</b>	<b>48,258</b>	<b>50,894</b>	<b>47,404</b>
政府予算	21,293	26,667	32,856	50,497	46,785
運営収入等	15,279	16,231	15,402	397	619
<b>支出</b>	<b>37,993</b>	<b>36,354</b>	<b>49,614</b>	<b>53,553</b>	<b>45,643</b>
道路整備・維持管理費	28,536	28,277	41,575	46,107	37,441
うち道路整備費	8,081	8,985	17,451	27,553	20,656
うち道路維持管理費	20,455	19,292	24,124	18,554	16,786
人件費	4,610	5,247	4,084	3,399	3,938
その他運営支出	4,848	2,829	3,955	4,046	4,263
<b>収支</b>	<b>-1,421</b>	<b>6,544</b>	<b>-1,356</b>	<b>-2,658</b>	<b>1,761</b>

注：2019/20 年度までは、車両登録料が LTA の運営収入として計上されていたが、2020/21 年度以降は政府収入として取り扱われるようになり、LTA は政府予算として配分を受けるようになったため、収入の内訳額に大きな変化が見られる。

出所：実施機関年次報告書を基に作成

#### ・環境社会配慮

上述のとおり、環境への負のインパクトは特段発生していないことが確認されている。ヴァイシガノ橋の位置する河口付近は堆砂しやすい場所であるが、定期的に浚渫されており、環境社会配慮面で特段の懸念事項はない。

#### ・リスクへの対応

特段のリスクは確認されず、懸念はないと考えられる。

#### ・運営・維持管理状況

「組織・体制」に記したとおり、アピアを含む Zone1 の道路・橋梁の点検（橋梁は基本的に目視確認）は ROD のチームが常に行っており、必要な補修は委託先の民間事業者が実施している。サイト調査時に確認したところ、ヴァイシガノ橋はこれまでに損傷を受けておらず、良好な状態で維持管理されていたほか、同橋の施工に当たっては塩害対策が十分施されており、特段のサビや劣化も見られなかった。

本事業完成から 1 年半後に実施された瑕疵検査では、事業コンサルタントと LTA の間の協議において、以下の 5 つの事項を実施することが合意された。

- ①伸縮装置部の点検・維持管理
- ②排水構造物の点検・維持管理
- ③道路照明施設の点検・維持管理
- ④路面標示の点検・維持管理
- ⑤景観保全

これらの事項は LTA の ROD のチームが週 2 回独自に点検を行っているほか、月に 1 回、維持管理作業を委託しているコントラクターと共同点検を行っていることが確認された。

#### 【評価判断】

以上より、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

### III 提言・教訓

#### ・実施機関への提言：

アピア湾に注ぐヴァイシガノ川河口付近は、災害時に被害が発生しやすく、土砂や流木等のごみも溜まりやすい。本事業で整備したヴァイシガノ橋は、供用開始後数年が経過しただけであるため、事後評価時点では特段の大きな維持管理作業を行うことはなくとも良好な状態であった。同橋はアピア市内の交通の円滑化にとって非常に重要な役割を有していることから、今後、老朽化していくのに伴い、的確に点検・補修、河道の浚渫を引き続き行っていくことが、橋の長寿命化及び安全性の確保に重要である。

#### ・JICA への提言：

特になし。

#### ・教訓：

実施機関が独自に収集できるデータを基にした定量的指標の設定の必要性

本事業では、有効性を測定するための定量的指標が設定されたが、実施機関が日常的に収集していないデータが一部用いられていた<sup>11</sup>。また、インパクトを測定する指標も設けられておらず、十分な検証を行うことが困難であった。そのため、事後評

<sup>11</sup> 定量的指標のうち「アピア港からバイテレ工業地帯までの貨物車の移動時間」については、ヴァイシガノ橋を大型車が利用することでの

価時に実施機関は適切なデータを持ち合わせておらず、分析に支障が生じた。事業効果の測定は、事業の改善や将来事業の形成にとって重要であることから、計画時に効果測定指標を設定する際には、準備調査における測定でしか把握できないデータではなく、実施機関が保有しているデータ、もしくは実施機関が事業完成後もモニタリングしていくことのできる指標を設定することが必要である。したがって、JICA 及び実施機関は、事業計画時に効果発現のロジックを十分検討し、現実的に収集可能な指標を測定指標として設定することが、事業効果の的確な把握・分析にとって重要である。また、実施機関が独自で新たに測定・収集することが必要な基礎的なデータである場合には、事業において関係者の能力向上を図ることが望ましい。

#### IV 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。
- ・付加価値・創造価値  
特になし。



写真 1：アピア港側取付道路及びラウンドアバウト  
（出典：外部評価者撮影）



写真 2：ヴァイシガノ川沿いの護岸  
（出典：外部評価者撮影）