

国名 パプアニューギニア	道路補修機材整備計画
-----------------	------------

I 案件概要

事業の背景	パプアニューギニアの道路網（2012年時点総延長約19,800km）は未開通区間が多く、幹線道路は分断され、迂回路や代替路も少ないなど、未発達な状況にあった。そのため、雨季の豪雨により地すべりや斜面崩壊が発生した際には、道路が閉鎖され、人々や物資は移動手段を失い、地域の経済活動や住民生活に深刻な影響を与えていた。道路の舗装率は低く、公共事業省が管理する国道（2012年時点総延長約8,700km）の74%は未舗装の砂利道で、路面整正や砂利補給などの定期的な補修作業が必要であった。しかしながら、道路補修機材の運営管理をにやう同省建設機材課が保有する道路補修機材は老朽化し数も不足しており、道路の適切な維持管理や迅速な災害復旧が行えない状態であった。			
事業の目的	本事業は、道路の維持管理及び災害復旧のための機材の調達を行うことにより、公共事業省の4州事務所による道路の維持管理及び災害復旧の適切な実施を図り、もって対象地域の安定的な輸送及び交通路の確保に寄与することを目的とする。			
実施内容	1. 事業サイト：西ハイランド州、モロベ州、東セピック州、西ニューブリテン州 2. 日本側：道路の維持管理及び災害復旧のための機材の調達（ブルドーザー、掘削機、モーターグレーダ、ホイールローダ、振動ローラ、散水車、ダンプトラック、移動修理車、スペアパーツ） 3. パプアニューギニア側：通関等諸手続きの手配・調整			
事業期間	交換公文締結日	2013年2月20日	事業完了日	2014年4月1日 (調達機材納品日)
	贈与契約締結日	2013年2月20日		
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額：864百万円			実績額：765百万円
相手国実施機関	公共事業省（Department of Works: DOW）			
案件従事者	本体：伊藤忠商事株式会社 コンサルタント：株式会社アンジェロセック 調達代理機関：株式会社アンジェロセック			

II 評価結果

1	妥当性	<p>【事前評価時・事後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】 本事業は、事前評価時においては、地域住民の社会サービスへの容易なアクセスの実現を目指すパプアニューギニア政府の中期開発計画（2011年～2015年）に、事後評価時においては、生産地から消費地への物資の効率的な輸送や、教育・保健等の社会サービスへの容易なアクセスを可能にする運輸交通システムの改善を目指す中期開発計画2（2016年～2017年）に合致している。また、2018年8月時点において策定中の第3次中期開発計画（2018年～2022年）は、運輸交通施設の「維持管理第一」を謳った計画になる予定である。</p> <p>【事前評価時・事後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】 本事業はパプアニューギニアのニーズに合致している。公共事業省は国道の維持管理及び災害復旧を自ら実行する立場にあるが、建設機材課が有する砂利道の維持管理及び災害復旧のための機材は老朽化し数も不足していた。そのため、事前評価時点において、公共事業省はそれらの作業を民間事業者へ外部委託することを余儀なくされていた。事後評価時点においては、その後の道路の延長にともない、道路補修のニーズはさらに高まっている。</p> <p>【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、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。「対パプアニューギニア国別援助方針」（2012年8月）は、道路、橋梁、港湾、空港等の整備と補修を通じた運輸交通及びエネルギー・電力に焦点を当てた経済成長の基盤強化を3つの重点分野のひとつとして掲げていた。</p> <p>【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は高い。</p>
2	有効性・インパクト	<p>【有効性】 本事業は、対象4州において、調達された補修機材を道路の維持管理及び災害復旧に効果的・効率的に活用し、目標を達成した。道路の維持管理に関しては、2017年の月当たりの機材運転時間及び総作業延長は事前評価時に設定された目標値を達成した（表1）。災害復旧に関しては、州事務所へのアンケート調査並びに州の作業長及び土木技師等へのインタビュー調査によると、例えば、2015年2月の西ニューブリテン州や2016年10月のモロベ州での鉄砲水や地滑り、2018年1月の東セピック州でのカドバル山噴火などの災害復旧作業において、調達機材は極めて有効に活用されたとのことである。西ハイランド州の州作業所長及び補修監督官によると、以前は1週間（40～80時間）かかっていた復旧作業が、現在は3日間（24時間）で完了できるとのことである。</p>

【インパクト】

定量的データは入手できていないが、道路の路面が整備されたことにより物資の輸送や人々の公共サービスへのアクセスが改善されたこと、道路閉鎖が減ったことにより移動時間が短縮され、輸送量が増加したことなどが、州事務所の管理者の全体的な意見として認識されている。本事業以前は、建設機材課の機材が数も足らず老朽化していたため、維持管理作業のかなりの部分が民間事業者へ外部委託されていた。しかし、公共事業省第一次官補によると、本事業後は、ほとんどの作業を調達された新しい機材を用いて州事務所が自ら行っているため、外注費の約70%が削減されたとのことである。機材は、以前であれば外部委託されていたような新規建設工事にも活用されている。西ニューブリテン州の未整備区間の接続工事は、公共事業省が自ら実施し、地域住民に多大な便益をもたらした。また、州事務所は、民間事業者や州や郡の行政事務所に対する機材の賃貸によって収入を得ており、その収入は公共事業省の機材管理口座（信託口座）に納入され、建設機材課の機材の運用・維持管理に充当される。例えば、東セピック州事務所は年間約3百万キナの収益を上げている（表2）。本事業による住民移転及び用地取得、その他の負の影響は発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

表1 維持管理作業機材の稼働状況（2017年）

	基準値 (2012年)	目標値 (2017年)	州			
			西ハイランド	モロベ	東セピック	西ニューブリテン
機材運転時間 (時間/月)	0	84	192*	110*	220*	160*
総作業延長 (km/月)	0.8	8.0	21.6**	21.3**	8.8**	9.0**

出典：各州事務所

*：運転時間＝1日当たり運転時間（時間/日）×1月当たり作業日数（日/月）

例：8時間/日×24日/月＝192時間/月

**：作業延長＝1日当たり作業延長（km/日）×1月当たり作業日数（日/月）

例：0.9km/日×24日/月＝21.6km/月

表2 東セピック州の機材賃貸収入

年	2014	2015	2016	2017
機材賃貸収入（百万キナ）	3.3	3.2	2.8	1.7

出典：東セピック州事務所

3 効率性

アウトプットは計画通りに産出された。事業費・事業期間ともに計画内に収まり（計画比はそれぞれ89%、100%）であり、本事業の効率性は高い。

4 持続性

【体制面】

事前評価時以降、州事務所、建設機材課、公共事業省の組織体制及び所掌業務に大きな変化はない。州事務所道路の維持管理及び災害復旧に従事している職員数は変化していないか、わずかに増加しており（表3）、州事務所の管理職員へのインタビューによると人員は足りている。しかし、東セピック州及び西ニューブリテン州では、本事業以前の少数の機材に対しては十分であった車両整備士の数が、本事業によって増加した車両数に対して不足するという事態が起きている。2017年に東セピック州事務所は公共事業省に対して車両整備士の増員要請を行ったが、まだ増員はされていない。なお、近い将来に州事務所、建設機材課、公共事業省の組織改編が行われる予定はない。

【技術面】

本事業においては事務所職員が以前から長期に渡って使用してきた従来型の機材が選定されたため、道路の維持管理及び災害復旧に従事している職員の技術レベルは十分にそれらに対応している。

4州事務所職員の技術レベルは、JICAが支援している技術協力プロジェクト「道路整備能力強化プロジェクト」（2013年～2017年）の実地訓練及び研修を通じて、さらに向上している。また、公共事業省は、2017年に、排水路建設、暗渠設置、砂利敷設、巡回路面整正などの技術研修を省予算により実施し、全州事務所から約100名の参加者があった。

【財務面】

州事務所の年間予算の傾向及び将来の財務的持続性を入手したデータ（表4）から読み取るのは困難だが、州事務所への予算配分の責任者である公共事業省第一次官補によると、機材の保守を含めた道路の維持管理及び災害復旧のための予算は将来に渡って確保される見通しである。国の道路補修予算は一元的に公共事業省本省が管理しており、州事務所の予算管理権限はごく限られている。そのため、州事務所まで予算が届くのに時間がかかり、消耗品やスペアパーツの調達が遅れがちである。

【維持管理状況】

道路補修マニュアルや、保守スケジュールを含む機材保守マニュアルは、本事業並びに上記技術協力プロジェクトから質量ともに適切なものが提供されている。機材保守はこれらマニュアルとスケジュールに従って州事務所が行っており、機材が適切に整備保守され関連標準にも準拠していることが、本評価の現地視察にて確認された。上記の消耗品やスペアパーツの調達の遅れにより、機材保守に遅れをきたすことがある。

【評価判断】

以上より、実施機関の体制面及び財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

表3 道路補修作業従事職員者数

州	年	2014	2015	2016	2017
西ハイランド	総数	26	26	26	26
	整備士	12	12	12	13
モロベ	総数	36*	27	27	27
	整備士	-	-	-	-
東セピック	総数	18	18	19	21
	整備士	2	2	2	2
西ニューブリテン	総数	-	-	30	30
	整備士	5	5	5	5

出典：各州事務所

*：職業訓練プログラム（6ヶ月）参加者を含む

表4 州事務所年間予算

単位：千キナ

州年	2014	2015	2016	2017
西ハイランド	377	1,034	715	422
モロベ	585	548	909	1,732
東セピック	3,028	3,336	2,486	1,049
西ニューブリテン	528	743	783	251

出典：公共事業省

5 総合評価

本事業は、道路補修機材の調達を通して、公共事業省 4 州事務所の砂利国道の維持管理及び災害復旧に係る能力強化という事業目標を達成した。調達機材の活用によって、道路状況は改善され、物資と人々の安定的な運輸交通が可能になった。

持続性に関しては、いくつかの州事務所において技術職員が不足しており、予算執行システムによって州における道路補修への迅速な対応が制約を受けている。機材の保守を含む道路補修に関する州事務所職員の技術レベルは、本事業及び JICA が支援する技術協力プロジェクトを通して向上している。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・ 現場での適切・迅速な道路の維持管理及び災害復旧を促進するために、道路補修機材の保守に係る予算権限の一部を州事務所に付与することを公共事業省に提言する。
- ・ 上記提言を実現するために、機材の実働時間、事務所職員の配置状況、収支等に関するデータ管理能力の向上を公共事業省及び州事務所に提言する。

JICA への教訓：

- ・ 本事業においては、カウンターパートが慣れ親しんできた従来型の機材が選定されたため、新規で不慣れな機材に慣れるための職員訓練といったソフトコンポーネントは不要となり、技術的持続性が高いレベルで保持された。無償資金協力事業においては、事業の効率性及び持続性を確保するために、可能な限りカウンターパートにとって慣れた従来型の機材を調達することが推奨される。
- ・ 本事業では、機材の選定に加えて、JICA が支援する技術協力プロジェクトとの連携がカウンターパートの技術力の向上に大きく寄与し、高い技術的持続性につながった。無償資金協力事業においては、調達機材を十分に機能的、持続的にするために、技術協力プロジェクトとの具体的な連携が望まれる。



図1 西ハイランド州事務所から貸し出された機材を用いて行われた北ハイランド州での災害復旧作業



図2 調達機材を用いて行われた西ハイランド州での道路維持管理作業