

国名	道路維持管理システムの構築及び人材育成プロジェクト
アフガニスタン	

I 案件概要

事業の背景	アフガニスタンでは、長期にわたる破壊的な紛争により、道路や橋梁が破損し放置されたままとなっていた。2001年12月にドイツで国際社会が交わしたボン合意以降、アフガニスタンは、国際ドナーの支援をうけ道路インフラと道路網の再構築を開始した。道路インフラの復興が進む一方で、道路維持管理や当該分野に従事する人材の育成が取り残されていた。		
事業の目的	本事業は、カブール地域 ⁽¹⁾ において、道路維持管理にかかる業務及び組織体制の構築、計画や技術及び機械作業に関する人材の能力向上を通じて、道路維持管理体制（RMMS）の原型の完成を図り、もって対象地域においてRMMSが機能することを目指す。		
	注：(1)カブール地域事務所（KRO）が管轄する区域を意味する。 1. 上位目標：カブール地域 ⁽²⁾ にて道路維持管理体制が機能する。 2. プロジェクト目標：カブール地域にて道路維持管理体制の原型が完成する。 訳注：(2)和文報告書では「カブール州」となっているが、アフガニスタン側と合意した英文版の目標文では「カブール地域」になっていることと、事業活動はカブール地域の他州においても行われていたことから、英文に合わせて「カブール地域」とした。		
実施内容	1. 事業サイト：カブール地域（ロガール州、ワルダック州、ガズニ州、バーミヤン州及びカブール州） *2014年の組織改編以降、KROの管轄はロガール州、ワルダック州、ガズニ州及びカブール州となった。 2. 主な活動：(1)道路建設・改修のパイロットプロジェクトの実施とRMMSの構築、(2)計画、技術及び機械作業に関する人材の能力向上、(3)情報の収集と共有 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：9人（短期） (2) 研修員受入：本邦3人 第三国（マレーシア）13人 (3) ローカルコスト負担：3件の道路建設・改修パイロットプロジェクト実施にかかる経費	相手国側	(1) カウンターパート配置：11人 (2) 施設：プロジェクト執務室 (3) ローカルコスト
事業期間	2008年3月～2012年1月 (延長期間：2011年2月～2012年1月)	事業費	(事前評価時) 300百万円 (実績) 541百万円
相手国実施機関	公共事業省（MPW）道路維持管理総局（DRM）* 同省カブール地域事務所（KRO） 同省カブール建設機械センター（KCMC） * 2015年の組織改編により道路運営維持管理局（GDRM）に改称された。		
日本側協力機関	国土交通省、 株式会社平エンジニアリング・インターナショナル		

II 評価結果

【評価の制約】

・新型コロナウイルス感染症（COVID-19）による緊急事態のため、全ての情報はGDRM、KRO及びKCMCへの質問票調査と電話・電子メールを通じて収集された。サイト視察は行われなかった。

【留意点】

上位目標の目標年：

・上位目標の目標年は、事業完了から3年後と記載されており、それはすなわち2015年1月にあたる。一方で、事後評価の実施は2020年である。よって、2015年から2020年までの経年の影響を加味して評価判断をする。

1 妥当性

【事前評価時のアフガニスタン政府の開発政策との整合性】

事前評価時、本事業は、アフガニスタンの開発政策であり5ヵ年国家開発戦略として2006年に発表された「暫定版アフガニスタン国家開発計画（I-ANDS）」に整合していた。同計画では道路分野に関して「2008年末までに国内環状道路及び国内環状道路と隣接国を結ぶ接続道路を整備して維持し、2008年3月までに道路維持管理について財源的に持続可能なRMMSを構築する」という目標を掲げていた。

【事前評価時のアフガニスタンにおける開発ニーズとの整合性】

上記「事業の背景」に記載した通り、本事業は事前評価時において、カブール地域にRMMSの原型を構築するというアフガニスタンの開発ニーズに整合していた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

日本政府は、和平プロセス支援、治安支援、復興・復旧支援の3つを柱としたアフガニスタン支援方針を策定した。幹線道路、二次道路の整備は、重点分野の一つである復興・復旧支援の中に含まれていた¹。

【評価判断】

¹ 出所：外務省「ODA 国別データブック 2008年」

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、プロジェクト目標「カブール地域にて道路維持管理体制の原型が完成する」は達成された。MPWは、2010年度の道路維持管理計画を2009年度の実績に基づいて作成した（指標1）。予算記録からKRO管轄の道路全長の57.2%まで道路維持管理（RMM）作業が実施されたことが推測でき、目標値である39.3%を達成した（指標2）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了後、事業効果は継続している。MPWは、KROが管轄するロガール、ワルダック、ガズニ及びカブールの4州でRMM作業を継続して実施してきた。ロガール州、ワルダック州、ガズニ州の一部の道路については、治安と予算上の理由から、KROが実施できたのは日常保守と緊急保守のみ（定期保守は行わず）²であった。KROは、全長の8.5%にあたる残された道路区間については、治安と予算上の理由でRMM作業を行うことはできず、今後実施する見込みもない。終了時評価調査での提言をうけ、カブール地域におけるKRO管轄道路の約1,900kmでは、道路台帳整備のための道路状況調査が完了したことが、MPWへの聞き取り調査で判明した。もう一つの懸念事項であった電力の供給については、GDRM計画・技術部長によると、RMM作業のサービス提供のために、KCMCはカブール市から十分な電力の確保が可能であるとのことである。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標「カブール地域にて道路維持管理体制が機能する」は、一部達成された。指標1「2015年までに、KROが管理する道路の80%（2,022km）にRMMが実施される」のデータは収集されていないが、RMM作業が事業完了後も継続され、2020年の事後評価時までに全長の91.5%にあたる道路区間でRMM作業が実施されていることから、遡って推測すると、RMM作業は2015年までに1,608km（単純な年平均に基づいて算出）の区間で実施され、2015年の目標値（80%）の87.6%を達成していたとみられる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業の影響をうけ、MPWは新しい試みとして建設維持管理分野での民間セクター振興を進めてきたことが、本事後評価を通して確認された。MPWは様々な州で定期保守を民間企業との外部委託契約で進めており、このことが民間セクター振興に繋がった。MPWは、治安上不安定な地域の定期保守を今後一層外部委託を進めることを計画している。GDRMの計画・技術部長によると、RMM作業の実施によって道路の損傷度合いが軽減され、その結果、道路インフラの修理コストが削減されたとのことである。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標： カブール地域にて道路維持管理体制の原型が完成する。	指標1： プロジェクト開始後2年経過時までに、KROが管轄する道路について、次年度予算を含む道路維持管理計画が策定される。	達成状況：達成（継続） （事業完了時） ・事業開始後2年経過時（2009年）までに、MPWは2009年度の実績に基づいて2010年度のRMM計画を作成した。 （事後評価時） ・GDRMの計画・技術部によると、KROが管轄する道路では、予算を含むRMM計画が前年度の実績に基づいて継続的に策定されている。
	指標2： プロジェクト終了時までに、KROの管轄道路の39.3%（994km）において、直営と外部委託方式で維持管理が実施される。	達成状況：達成（継続） （事業完了時） ・終了時評価調査団とプロジェクトチームは、2010年度の維持管理計画や2011年度の予算計画、予算と実績の比率に基づき、事業完了（2012年1月）までに、KROの管轄道路全長の57.2%にあたる道路区間でRMMが実施されたと推定した。 （事後評価時） ・GDRMの計画・技術部によると、事業完了後も、MPWは、4州（ロガール、ワルダック、ガズニ及びカブール）からなるKROの管轄道路で継続してRMM作業を実施し、全長の91.5%まで完了した。カブール州を除く3州では、近年は治安と予算上の理由から、緊急保守以外のRMM作業が実施できていない道路がいくつかある。全長の8.5%にあたる残る道路部分のRMM作業は行われておらず、道路の治安状況が落ち着かなければ、今後も行われる見込みはない。
上位目標： カブール地域にて道路維持管理体制が機能する。	指標1： 2015年までに、KROが管理する道路の80%（2,022km）でRMMが実施される。	（事後評価時）一部達成 ・目標年（2015年）の実績データや2019年までのデータはないが、KROへの聞き取り調査から、事後評価時までにKROが管理する道路全長の91.5%に相当する2,100kmの道路区間でRMM作業が実施されたことが確認された。 ・事業完了後も、MPWはKROが管理する道路で継続してRMM作業を実施してきたことを踏まえ、毎年RMM作業の実施が平均的に実施されていれば、年間98.4kmの道路区間でRMM作業が実施されたと推定できる。この前提で考えると、2015年までに1,608km（70.1%）の区間でRMM作業が実施

² RMM作業には、日常保守、緊急保守、定期保守がある。日常保守は日々行われるもので、路端や路肩の清掃、道路脇の不要植物伐採（牧草）、側溝や排水溝の沈泥物の清掃、路面補修（パッチング）、道路にあいた穴の修理など、安全で機能的な日常の車両通行の確保と道路の破損を早期に防ぐために行われる。緊急保守は、事前には予測できないことに対応するもので、自然災害による地滑りや決壊など、道路が寸断されて通行不可能となるような事態に対応する緊急的な維持管理活動が含まれる。粗悪な舗装箇所の一時的な修復や、河川横断部の土手の建設なども含まれる。定期保守（経路確定作業の維持管理を含む）は、道路の構造的完全性を維持する目的で比較的時間を置いて行われ、特殊な機材や、技術を持つ人員を必要とする。主な活動は、予防、再舗装、維持補修（オーバーレイ）に分類される。道路の甚大な破壊に対応して主として行われるのがシーリング補修や舗装修復である。

され、2015年の目標値（80%）の87.6%まで達成していたとみられる。

KROによるRMM作業実施の進捗状況

	計画値		実績値		実績値	
	事業完了年 2012年1月	事業完了年 2012年1月	目標年 2015年	目標年 2015年	2016年～ 2019年	事後評価年 2020年
RMM作業 実施道路全長	994km	1,313km ⁽¹⁾	2,022km	無	無	2,100km
RMM作業実施 割合（%） ⁽¹⁾	39.3%	57.2%	80%	無	無	91.5%
2020年までのRMM作業実施実績に 基づいて遡及的に算出	RMM作業実施道路全長		(1,608km)	-		
	計画値(2015年)に対する RMM作業実施割合（%）		(87.6%)	-		

注：(1) KRO管轄の道路全長は、計画では約2,528km（事業完了報告書の記載による）であるが、2012年1月時点の実績からの算定では約2,295km（1,313km/57.2%=2,295km）になる。事後評価時におけるRMM作業実施割合は、2,295kmを分母にして算出した。

出所：終了時評価報告書、事業完了報告書、GDRM及びKROへの質問票調査と聞き取り調査

訳注：指標文は既存報告書の和訳をベースにしつつ、正式合意版である英文に合わせて若干調整した。

3 効率性

事業期間は計画を上回った。事業費は大幅に計画を上回った（計画比：128%、180%）。大統領選挙のため2009年は約8ヵ月間の中断期間があり、2010年3月にも中断があった。また、KCMCでの研修のため日本人専門家がアフガニスタンに持ち込んだ機材一式の通関手続きが間に合わず、研修日程の変更を余儀なくされた。事業費は、延長期間の事業費が追加されたことで計画を上回った。本事業のアウトプットは計画通り産出された。

よって、本事業の効率性は低い。

4 持続性

【政策面】

「平和と開発のための国家枠組み（Afghanistan National Peace and Development Framework: ANPDF）（2017年～2020年）」には、国家開発政策の核となる戦略の概要が示されている。「国家インフラ計画（National Infrastructure Program: NIP）（2017年～2021年）」は、ANPDFのビジョンの達成を後押しするもので、国家及びセクターレベルでの効率的なインフラ計画、提供、運営に焦点を当て、パフォーマンスの向上と効率性、生産性及び競争力の向上を目指す。これらの優先的なインフラ投資と人的資源開発及び地域間の連結の強化は、アフガニスタンの今後の経済成長や雇用、社会開発の重要な基盤となる。道路セクターの道路運営維持管理については、「MPW輸送戦略（2019年～2023年）」が、ANPDFやNIPに沿った主要な具体的政策となる。同戦略は、適切な運営体制の確立による包括的な道路アセットマネジメントを目指している。その下位の戦略では、道路セクターの全課題に耐えうる高いレベルの業務水準で、持続可能で効果的な道路開発システムを確立し、道路が常に通行可能で人や物が安全かつ効率的に国内移動できるような、実行可能で効率的な道路維持管理システムを構築することが掲げられている。

【制度・体制面】

GDRMには、アフガニスタンの国道及び地方道路全般の道路運営維持管理とMPWの州事務所を監督する総括責任がある。GDRMには、計画・技術部、復興部、総務・調整部及び州部の4つの部があり、RMM作業は、計画・技術部が主管している。計画・技術部によるとMPWでは組織改編が検討されており、GDRMには今後さらに133人の技術系、事務系職員が配置される見込みである。KROは、カブール地域でのRMM作業実施の中核組織である³。GDRMによると、KROの現在の職員数は、残っている区間の経路確定作業や日常的維持管理等、適切なRMM作業を行う上では十分でない。一方でKCMCは、道路運営維持管理用建設機械のメンテナンスを担っているが、そのための職員数は充足している。RMM作業の本来の役割と責任を果たすにあたっては、望ましい組織構造を作り各部署に必要なスキルを特定するなどの組織変革によって職員不足等の現行の課題が解決されることが期待されている。

【技術面】

GDRM、KRO及びKCMCの職員は、それぞれが担当するRMM作業を遂行する十分なスキルがある。舗装路面評価とレーティングの研修を通じて、GDRMの技術系職員の知識と能力が向上した。一方、近年はRMMに関する研修や能力開発が行われていないという懸念がある。本事業で作成されたマニュアル類は、よく練られ標準化されたものだが、日常保守のRMM作業をするにあたっての適切な機材がないためあまり活用されていない。MPWの職員が日常業務でマニュアルを参照してもあまり役立っていないとみられる。RMM作業に関する一層の能力開発が必要であり、GISに基づくRMMの能力開発が特に必要となっている。GISに基づくRMMは、道路運営維持管理の優先順位を的確に判断するのに役立つ、というのも交通量、舗装道路の状況、維持経費や代替の道路などの要素が考慮されているからである。加えて、GISに基づくRMMは限定された予算で最適の道路維持管理状況を確保するものであり、MPWの道路維持管理計画に役立つことが期待されている。

【財務面】

道路インフラの運営維持管理予算は、前年度の計画と実績に基づいて財務省（MOF）から配分される。予算額は若干増加しているものの、適切な道路維持管理や残りの道路の経路確定作業を完了するための十分な予算は獲得できていない。MPWは、MOF管轄下に道路資金調達ユニット（RFU）を設置し、このユニットを通して、道路税や利用料及び道路セクターへのドナーからの資金供与で歳入を確保する計画をたてている。

MPWの道路インフラ運営維持管理予算

通貨単位：百万アフガニ

財源	事業完了年 2012年	2017年	2018年	2019年	事後評価年 2020年

³ 2014年組織改編以降、KROはカブール州、ロガール州、ワルダック州及びガズニ州を管轄する。

政府予算	750	1,000	1,000	1,350	1,200
うち KRO への割り当て	95	98	97	100	200

出所：MPW

【評価判断】

以上より、制度・体制面、技術面、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。

5 総合評価

本事業は、事業完了までにプロジェクト目標「カブール地域にて道路維持管理体制の原型が完成する」を達成した。事業効果は、事業完了後も継続し、上位目標「カブール地域にて道路維持管理体制が機能する」は部分的に達成した。持続性は、制度・体制面、技術面、財務面に一部問題がみられた。効率性については、事業期間が計画を上回り、事業費は大幅に計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があるといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- 1) 道路運営維持管理の効率性・有効性向上のために、MPW は、GDRM と KRO の職員配置と研修制度に関し、中央と州の事務所における組織の能力強化を検討すべきである。事後評価調査では、これら事務所のマンパワーは十分ではなく、新規採用職員の研修機会もないことが判明した。加えて MPW は、道路維持管理における本事業効果を持続させるために、財務省から十分な維持管理予算を確保すべきである。
- 2) MPW は定期的な RMM 作業を続けていくにあたっては、MOF の支援で RFU を設立し、十分な維持管理予算を確保すべきである。

JICA への教訓：

- 1) 本事業は、RMM 作業に従事する各職員の技術力を強化した。その一方で、MPW の組織には、各人の能力を維持し、さらに強化していく効果的な仕組みがないことが本事後評価で明らかになった。JICA は、今後の技術協力プロジェクトにおいてこの経験から学ぶ必要がある。効果的な能力強化を事業で行うためには、担当分野の基本的知識・経験を備えた個々の人材の技術力だけでなく、関連するカウンターパート機関全体の組織能力を強化することが必須である。具体的には現状把握の調査から開始し、組織分析を行い、組織全体の課題を特定して、そこから望ましい組織構造を考案し、それぞれの部署に必要なスキルを特定していくなどである。

本事業の妥当性は高く、有効性・インパクトも高かったにも関わらず、政治の動きや事務手続きの制約等の制御不能な事象があったため、事業期間が延長され結果として効率性は「低い」との評価となった。計画策定チームは、特に政情不安にある国の場合は、対象国がおかれた特殊な状況ゆえに引き起こされる問題の影響を考慮する必要がある。なぜなら、事業実施中の事業期間の延期は事業完了時や事後評価時の効率性の評価結果に影響を与えるからである。



定期保守の一環としてのアスファルトでの舗装作業



道路現場での日常保守が進行中