

国名 キルギス共和国	道路維持管理機材整備場改善計画
---------------	-----------------

I 案件概要

事業の背景	キルギスは、物流及び人の移動の大半を道路交通に依存している。国内道路網は、国民の生活道路、また中央アジアと南西アジアを結ぶ域内交通手段としての役割を担っている。運輸通信省（MOTC）は道路維持管理機材用のメンテナンス機材が不足しているため、小規模整備のみを行い、中規模及び機材全体の分解が必要な大規模整備は民間整備工場に委託していた。しかしながら、民間整備工場はMOTCの整備以外の業務も多く抱えているため、MOTCの道路維持管理機材の整備対応に長時間を有する場合があった。そのため、MOTCの保有する道路維持管理機材の22.1%が整備中のままとされており、同国の道路維持管理に支障をきたしていた。																				
事業の目的	本事業は、運輸通信省（MOTC）の保有する道路維持管理機材の効率的なメンテナンスを図り、もってMOTCの管轄する道路における効率的な道路維持管理に寄与する。																				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業サイト：6州の維持管理事務所（DEU）ワークショップ（チュイ、ナリン、イシククリ、タラス、ジャララバード、オシュ） 2. 日本側：【調達】シャーシ修理機材・工具、エンジン修理機材・工具、電気・バッテリー修理機材・工具、タイヤ・ブレーキ修理機材・工具、溶接・加工機材・工具、洗浄機材、機械加工機材・工具、潤滑油機材、等 3. 相手国側：対象ワークショップの改修、潤滑油補給車の輸送、運営に必要な資材の購入、等。 																				
事業期間	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">交換公文締結日</td> <td style="width: 25%;">2017年3月30日</td> <td style="width: 25%;">事業完了日</td> <td style="width: 25%;">2017年9月</td> </tr> <tr> <td>贈与契約締結日</td> <td>2017年3月31日</td> <td>(計画)</td> <td>事業完了日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2018年11月1日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(実績)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(運用開始)</td> </tr> </table>	交換公文締結日	2017年3月30日	事業完了日	2017年9月	贈与契約締結日	2017年3月31日	(計画)	事業完了日				2018年11月1日				(実績)				(運用開始)
交換公文締結日	2017年3月30日	事業完了日	2017年9月																		
贈与契約締結日	2017年3月31日	(計画)	事業完了日																		
			2018年11月1日																		
			(実績)																		
			(運用開始)																		
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額：441百万円 実績額：438百万円																				
相手国実施機関	運輸通信省（MOTC）																				
案件従事者	本体：株式会社TECインターナショナル コンサルタント：株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル																				

II 評価結果

【留意点】

- 事前評価では、事業の定性的効果を検証するための目標年が2020年（事業完成3年後）と設定されていた。しかしながら、本事業は2018年に完了したため、事後評価では目標年を2021年に変更し、同年の実績を効果検証の参照とした。

1 妥当性/整合性

<妥当性>	<p>【事前評価時のキルギス政府の開発政策との整合性】</p> <p>「中期開発計画」（2013年～2017年）において道路セクターは重点分野の一つとなっており、周辺地域と国内の市場へのアクセスの確保を開発戦略の方向性として示しており、本事業は、事前評価時点におけるキルギスの開発政策と整合性が高い。</p> <p>【事前評価時のキルギスにおける開発ニーズとの整合性】</p> <p>MOTCの道路維持管理機材の67%は旧ソ連時代に調達されたものであった。故障しても簡単に修理できないものもあり、民間整備工場に修理を委託する必要があった。本事業は、事前評価時のキルギスの開発ニーズと整合性が高い。</p> <p>【事業計画/アプローチの適切性】</p> <p>事業計画/アプローチは適切であり、事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。</p> <p>【評価判断】</p> <p>以上より、本事業の妥当性は③と判断される¹。</p>
-------	---

<整合性>	<p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】</p> <p>「対キルギス共和国国別援助方針」（2012年）の重点分野の一つが「運輸インフラ維持管理と地域間格差の是正」であった。本事業は、事前評価時の日本の対キルギスODA政策と整合している。</p> <p>【JICA他事業・支援との連携/調整】</p> <p>道路維持管理機材の整備を目的としたJICAの先行案件²との連携/調整は事前評価時に計画され、実施された。事後評価時にその効果が確認された。本事業で調達した機材は、これらの先行案件で調達した機材の整備に活用され、後述するように道路整備がより効率的に行われるようになった。</p> <p>【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】</p> <p>事前評価時において、他機関やドナーとの連携/協調は、明確に計画されていなかった。</p> <p>【評価判断】</p> <p>以上より、本事業の整合性は③と判断される。</p>
-------	---

【妥当性・整合性の評価判断】	以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。
----------------	--------------------------

2 有効性・インパクト

【有効性】	
-------	--

¹ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」、以下同様とする。

² 「ナリン州道路維持管理用機材整備計画」（2006年～2007年）、「イシククリ州・チュイ州道路維持管理機材整備計画」（2010年～2011年）、「オシュ州、ジャララバード州及びタラス州道路維持管理整備計画」（2014年～2015年）

本事業の目的は計画を超えて達成された。対象の6か所のDEUに設置されているワークショップに供与された機材は、6州すべてにおいて故障することなく良好に機能している。道路維持管理機材の休車率は2021年には13.1%まで低下した。具体的には、2021年には1,246機材のうち稼働していないのは163機材のみであった。

定性的効果としては、第一に、ワークショップに調達された機材により、道路維持管理機材の維持管理がタイムリーかつ適切に行われるようになり、これら道路維持管理機材のより長期の活用が可能になっている。例えば、道路維持管理車両のエンジンが、ワークショップ内の洗浄機材で順次洗浄することができるようになり、車両の長期利用につながっている。第二に、国営企業のKyrgyzAvtoJoldoruの機械・資材・技術供給部門によると、調達された機材により、道路維持管理機材の中規模整備が以前の3倍実施できるようになった。例えば、ジャララバードのDEUは、以前は溶接機材のみを保有していたが、本事業により供与された各種機材を使用することで以前よりも多くの中規模整備を実施できるようになった。第三に、道路維持管理機材の整備時間が短縮された。本事業の実施以前は、DEUは民間整備会社による整備に1週間から数週間待たなければならなかったが、自前の機材により平均して数日で修理することができるようになった。例えば、エンジンの洗浄に丸1日かかっていたが、エンジン取り外し用の特殊設備と洗浄機材を用いて1.5時間で済むようになった。また、グレーダーやローダーなどの整備には3~4日かかっていたが、溶接機材と移動式作業台に設置されたエアコンプレッサーを用いて現場で修理できるので数時間で済むようになった。

【インパクト】

想定されたとおりのインパクトとして、道路維持管理がより効率的になった。例えば、本事業以前は1kmの道路を舗装するのに2~3か月かかっていたが、道路舗装機材がよく維持管理され必要に応じて迅速に修理されるようになったことにより、その所要時間が約1か月に短縮された。また、関連する道路維持管理機材の整備・修繕に必要な機材が各ワークショップに導入されたことにより、ポットホール補修に要する時間が短縮された。これらの機材が適切に活用されており民間会社に整備を外注する必要がなくなった。よって、道路維持管理機材のより効率的な活用につながっている。

想定されなかったインパクトとしては、他パートナーによる支援との相乗効果が生じている。多くの国際金融機関（アジア開発銀行、世界銀行、中国輸出入銀行、イスラム開発銀行、東アフリカ開発銀行）がキルギスの主要公道の復旧に資金を提供している。本事業により調達された機材がこれら幹線道路の維持管理に活用されている。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは④と判断される。

定量的効果

指標	基準年 2014年 計画年	目標年 2020年 事業完成3 年後	実績値 2019年 事業完成1年後	実績値 2020年 事業完成2年後	実績値 2021年 事業完成3年後	出所
MOTC保有道路維持管理機材の休車率 (%)	20.2	13.5	13.1	13.1	13.1	MOTC

注：保有機材数に対する整備中の機材数の割合。基準値と目標値の算出方法は以下のとおり。

- 基準値（2014年）：20.2%=(367-85)/(1,658-263)=282/1,395。準備調査時点での休車率は22.1%（整備中367台/保有機材1,658台）であった。2014年、目標年（2019年）までに廃棄される機材は263台と推測され、このうち整備中であったのは85台であった。よって目標年までの廃棄機材を考慮して、2014年の休車率は(367-85台) / (1,658-263台) =20.2%と算出された。
- 目標値（2020年）：13.5% = 188 / 1,395。
- 実績値（2021年）：13.1% = 163 / 1,246。

3 効率性

事業費は計画内に収まったが（計画比：99%）、事業期間がわずかに計画を上回った（計画比：106%）。事業期間が計画を超えたのは、入札と機材設置作業にわずかな遅延があったためである。アウトプットは計画どおり産出された。

以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【制度・体制面】

MOTCは2021年、再編成された。国営企業のKyrgyzAvtoJoldoru（キルギス道路公社）が設立され、州道路管理事務所（RO）、主要幹線道路管理局（UAD）、DEUのすべてがこの企業に移管され、彼らの所有する機材やワークショップも移管された。同公社は道路工事のコントラクターとして機能し、MOTCの道路維持管理局（RMD）が道路工事の発注者となる。同公社は独立採算制であり、道路工事を請け負うには機材を適切に維持管理する必要があると十分に認識している。最近300台の道路維持管理機材にGPS（全地球測位システム）センサーを取り付けることにより、徹底した機材の管理を行い、全DEUがより平等に機材を利用できる体制を構築した。ほぼ全てのDEUでシャーシ修理機材・工具、エンジン修理機材・工具、電気・バッテリー修理機材・工具、溶接・加工機材・工具、機械加工機材・工具、潤滑油機材等を担当する職員が計画どおりに配置されている（DEU958：10名、DEU8：10名、DEU35：10名、DEU9：5名、DEU52：10名、DEU21：10名）。先行するJICA無償事業が供与した機材を含む道路維持管理機材を用いた道路工事は、GPSと公社職員の現場視察によって監督されている。

【技術面】

対象DEUの職員は本事業で研修を受けており、十分な技術を維持している。研修を受けたワークショップの職員は新規に雇用された職員や道路維持管理機材のオペレーターに対して必要が生じた際に自身の知識を伝達している。公社は今後、研修制度の確立および研修システムの構築を計画している。

【財務面】

事後評価では財務データは得られなかった。公社側によれば、対象DEUは毎年、オイル・燃料・機材修理等のための予算を管轄の公社州支部（旧ROに相当）から割り当てられている。しかし、機材も供与後日が浅く、これまで機材修繕の必要がなかったため、その予算は使用されていないことが事後評価で確認された。

【環境・社会面】

道路維持管理機材の修繕による環境・社会面での問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【運営・維持管理の状況】

上述のとおり、調達されたワークショップ機材のすべては6州のすべてで故障なく良好に機能している。対象DEUのすべてにおいて、ワークショップ機材は機材担当として配置された職員により適切に保管され、管理されていることが現地踏

査で確認された。スペアパーツは今のところ必要ないが、今後必要な場合は会社から必要な予算が割り当てられる予定である。

【評価判断】

以上より、財務面にわずかな問題があるが、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

本事業は当初計画された事業目的を超える成果を達成した。調達されたワークショップ機材は良好に機能しており、道路維持管理機材の休車率も計画以上に減少した。また、道路維持管理機材の使用可能時間が以前より長くなり、機材の維持管理に要する時間も短縮された。その結果、道路維持管理作業がより効率的に実施できるようになった。効率性に関しては、事業期間が計画を若干上回った。

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。

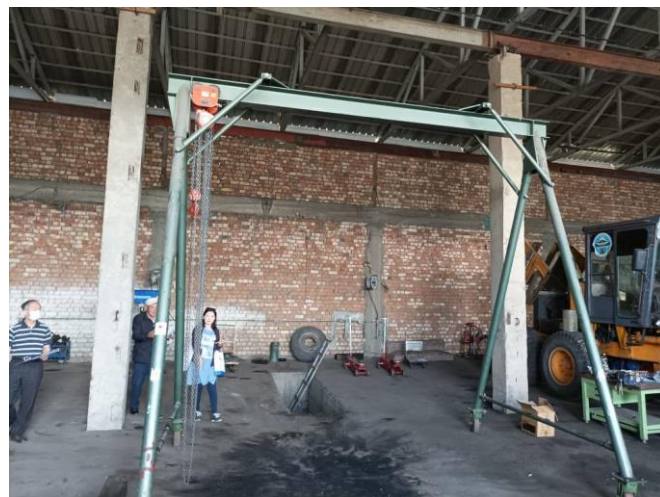
III 提言・教訓

実施機関への提言：

- 調達されたワークショップ機材は対象 DEU によって活用されているが、同じ州にある他のすべての DEU が必ずしも同様にアクセス可能であるとは言えない。会社には、機材のアクセスが客観的に把握されるように州内の DEU をマッピングし、州支部が定期的に管轄下の DEU から機材の修理ニーズに関する情報を収集し、全ての DEU が平等にワークショップが利用できるよう調整することを提言する。
- 会社に対して、ワークショップのスタッフを含む関連職員に対してワークショップ機材の維持管理に関する年間研修計画を策定する制度的枠組みを整備することを提案する。
- 会社に対して、州支部を通じて、ワークショップ機材の整備と修理・交換に関する中期・短期計画および必要コストの見積を策定することを提案する。



タラスのワークショップに供与されたタイヤ修理機材



イシククリのワークショップに供与されたクレーン