

キルギス共和国
橋梁・トンネル維持管理能力向上
プロジェクト
終了時合同評価報告書

平成27年8月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
社会基盤・平和構築部

基盤
JR
15-215

キルギス共和国
橋梁・トンネル維持管理能力向上
プロジェクト
終了時合同評価報告書

平成27年8月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
社会基盤・平和構築部

序 文

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2013年2月にキルギス共和国と締結した討議議事録（R/D）に基づき、運輸通信省を対象として、2013年6月から技術協力プロジェクト「橋梁・トンネル維持管理能力向上プロジェクト」を実施しています。

この度、本プロジェクトの協力終了の5カ月前になったところ、プロジェクトの活動の実績、成果を相手国関係機関と合同で評価・確認するとともに、今後のプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業の実施にあたっての教訓を導き出すことを目的として、終了時評価調査団を派遣しました。

調査団は、キルギス共和国の終了時評価メンバーと合同評価調査団を構成して現地調査を行い、その結果を終了時合同評価報告書として取りまとめました。報告書の内容は、プロジェクト関係者に報告され、目標達成度、成果及び5項目評価の内容が確認されるとともに、提言内容は今後取り組む事項として確認されました。

本報告書は、同調査団による終了時評価結果及び協議結果を取りまとめたものであり、今後の協力事業の実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成27年8月

独立行政法人国際協力機構
社会基盤・平和構築部長 中村 明

目 次

序 文

目 次

プロジェクトの位置図

写 真

略語表

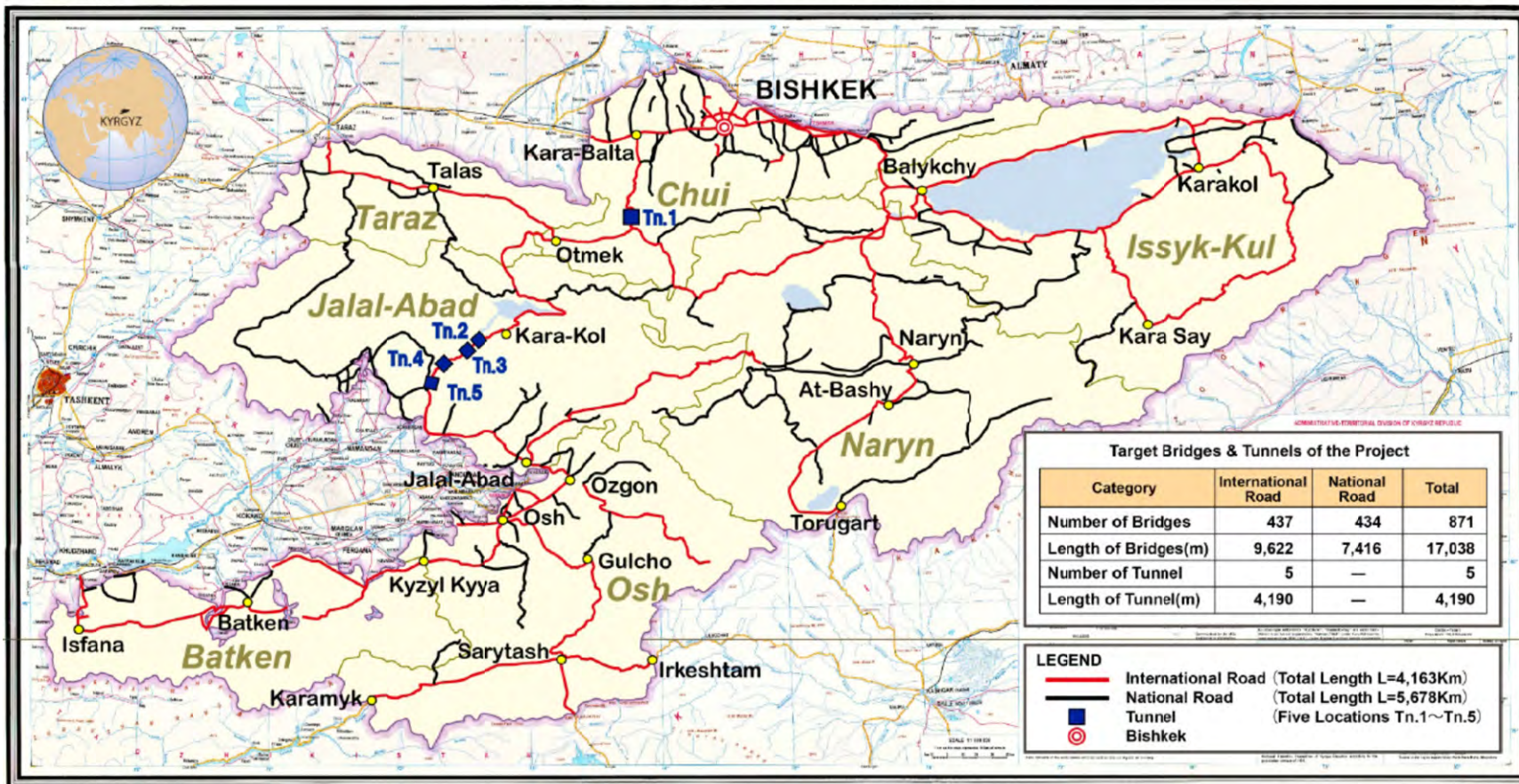
評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成と調査日程	2
1-2-1 調査団の構成	2
1-2-2 調査日程	2
1-3 プロジェクトの概要	2
1-4 これまで実施した調査	3
第2章 終了時評価調査の方法	4
2-1 終了時評価調査の視点と方法	4
2-2 主な調査項目とデータ収集方法	4
2-2-1 主な調査項目	4
2-2-2 データ収集方法	5
2-3 終了時評価調査の制約・限界	6
第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス	7
3-1 投入の実績	7
3-1-1 日本側の投入	7
3-1-2 キルギス側の投入	8
3-2 活動の実績	8
3-3 アウトプット（成果）の達成状況	8
3-4 プロジェクト目標の達成の見込み	17
3-5 プロジェクトの実施プロセス	18
第4章 評価5項目による評価結果	20
4-1 妥当性	20
4-2 有効性	21
4-3 効率性	23
4-4 インパクト	24
4-5 持続性	25

4-6 結 論	25
第5章 提言及び教訓	27
5-1 提 言	27
5-1-1 JICA 専門家チームへの提言	27
5-1-2 C/P への提言	28
5-2 教 訓	29
付属資料	
1. 調査日程	33
2. 主要面談者リスト	34
3. 協議議事録（M/M）及び合同評価報告書	35
4. キルギス側投入実績	95
5. 研修員受入実績	99
6. PDM Version 4.0	100
7. 評価グリッド	106
8. プロジェクト活動計画・実績表（PO）Version 2.0	113
9. 日本人専門家派遣実績一覧表	115
10. 供与機材リスト	117

KYRGYZ REPUBLIC

Scale 1:1 000 000



Target Bridges & Tunnels of the Project

Category	International Road	National Road	Total
Number of Bridges	437	434	871
Length of Bridges(m)	9,622	7,416	17,038
Number of Tunnel	5	—	5
Length of Tunnel(m)	4,190	—	4,190

LEGEND

- International Road (Total Length L=4,163Km)
- National Road (Total Length L=5,678Km)
- Tunnel (Five Locations Tn.1~Tn.5)
- ⊙ Bishkek

プロジェクトの位置図

写 真



運輸通信省（MOTC）へのインタビュー
（MOTC 本省、2015 年 8 月 11 日）



世界銀行（WB）へのインタビュー
（WB、2015 年 8 月 13 日）



合同評価会
（MOTC 本省、2015 年 8 月 18 日）



合同調整委員会（JCC）での終了時評価結果を説明
（MOTC 本省、2015 年 8 月 20 日）



合同終了時評価結果を報告
（MOTC 本省、2015 年 8 月 21 日）



協議議事録（M/M）の署名
（MOTC 本省、2015 年 8 月 21 日）

略 語 表

略 語	正式名称（欧文）	和 文
BO UAD*	Bishkek-Naryn-Torugart Main Roads Management Unit	Bishkek-Naryn-Torugart 道路維持管理局
C/P	Counterpart	カウンターパート
DEP*	Local Level Roads Management Unit	道路維持管理事務所
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IPIG	Investment Project Implementation Group	投資プロジェクト実施グループ
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LCC	Life Cycle Cost	ライフサイクルコスト
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MOTC	Ministry of Transport and Communications	運輸通信省
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PLUAD*	Oblast Level Roads Management Unit	地方道路維持管理局
PO	Plan of Operations	活動計画
RAMS	Road Asset Management Section	道路アセットマネジメント課
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RMD	Road Maintenance Department	道路維持管理部
UAD*	Main Roads Management Unit	主要道路維持管理局
VIMS	Vehicle Intelligence Monitoring System	車両高度モニタリングシステム
WB	World Bank	世界銀行

*ロシア語の略語。「正式名称（欧文）」欄にはロシア語名称の英訳を記載している。

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国 名：キルギス共和国	案件名：橋梁・トンネル維持管理能力向上プロジェクト
分 野：運輸交通	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：社会基盤・平和構築部	協力金額（評価時点）：約 2 億 1,400 万円
協力期間	(R/D)：2013 年 6 月～ 2016 年 1 月
	先方関係機関：運輸通信省（MOTC） 日本側協力機関：なし
他の関連協力：技術協力プロジェクト「キルギス国道路維持管理能力向上プロジェクト」	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>キルギス共和国（以下、「キルギス」と記す）はカザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタン、中国に囲まれた国土面積 19 万 8,500 km²の内陸国であり、約 3 万 4,000 km に及ぶ道路網が整備されている。内陸国である同国の運輸セクターは、人や物資の動きの約 95%を道路交通に依存しており、キルギス国内の道路は国民生活において重要な機能を有している。また、中央アジア地域、ひいては南西アジア地域を結ぶ域内交通手段としての役割も担っており、物流における国内の道路の重要性が高まりつつある。</p> <p>キルギス国内の道路網の大部分は旧ソ連時代に完成したもので、道路維持管理基準は当時のものが適用されてきた。しかし、1991 年の独立以降、ロシア人技術者が同国から引き揚げ、道路維持管理技術の継承が途絶えたため、道路の維持管理が適切になされていない。また、独立後の経済の低迷により道路や橋梁の改修が十分に行われず、老朽化が進行しており、現在も年間約 200 km の道路が機能を失いつつあると試算される。道路状況の悪化はキルギス国民の生活に必要な物資の輸送や周辺国との取引に支障を来し、同国の経済成長、経済活性化の阻害要因となっている。</p> <p>運輸通信省（Ministry of Transport and Communication：MOTC）は道路構造物（橋梁・トンネル）についての維持管理に係る能力は十分ではなく、橋梁やトンネルの点検・予防策の実施及び中長期的な視点にたった維持管理計画の作成により、橋梁・トンネルの維持管理を効率化し、既存の道路資産の長期活用を図ることが必要であった。</p> <p>このような状況を受け、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）は、国別援助計画で策定された重点分野のひとつである経済成長のための基盤整備に向けて、運輸インフラ整備に対する支援を続けている。道路維持管理能力向上プロジェクト（技術協力、2008～11 年）による主に道路舗装の維持管理に必要な技術力の定着・向上、基準類の整備、データシステムの整備等の一連の協力を通じ、道路舗装維持管理及び雪崩等の自然災害が多発するほど降雪量が多い冬期の道路維持管理に必要な MOTC の能力・技術力が向上してきた。</p> <p>一方、上述のとおり、MOTC の道路維持管理に係る能力は改善しているものの、MOTC は道路構造物（橋梁・トンネル）についての維持管理に係る能力は十分ではない。また、橋梁・トンネルの維持管理を効率化し、既存の道路資産の長期活用を図るために中長期的な視点にたった維持管理計画の作成と実施が必要であり、維持管理計画の作成には点検結果に基づいた予防保全に係る工費の算出能力の向上が必要であった。さらに、橋梁・トンネルはさまざまな部材が組み合わさっているため、点検、予防策の選定、予防策の実施には高度な技術と知識が求め</p>	

られることから、キルギス政府は橋梁・トンネルの予防保全能力の向上につき、わが国に技術協力を要請した。

この要請を受け、JICA は 2012 年 10 月の詳細計画策定調査で協力計画を策定し、翌 2013 年 2 月に MOTC と討議議事録 (Record of Discussions : R/D) を取り交わし、協力内容について合意した。この R/D に基づき、MOTC をカウンターパート (Counterpart : C/P) 機関として 2013 年 6 月～2016 年 1 月の予定で技術協力「橋梁・トンネル維持管理能力向上プロジェクト」(以下、プロジェクト) を実施している。

1-2 協力内容

(1) 上位目標

キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する。

(2) プロジェクト目標

MOTC の点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する。

(3) 成果 (アウトプット)

- 1) 橋梁・トンネル維持管理に必要な人員とともに、MOTC 本省、道路維持管理部 (RMD)、地方道路維持管理局 (PLUAD) / 主要道路維持管理局 (UAD) 及び道路維持管理事務所 (DEP) の役割分担が明確に定義される。
- 2) 橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムが整備され、維持管理計画に活用する準備が整う。
- 3) DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価に係る能力が強化される。
- 4) MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力が強化される。

(4) 投入 (終了時評価時点)

1) 日本側

- ① 専門家派遣 : 短期専門家 11 名
- ② 機材供与 : 275 万 326 円 [車両高度モニタリングシステム (VIMS) 機器、シュミットハンマー、赤外線カメラ、電動ドリル]
- ③ プロジェクト運営費 : 約 1 億円

2) キルギス側

- ① C/P 配置 : 41 名
- ② プロジェクト事務所の提供
- ③ プロジェクト経費の支出 : 70 万 500 キルギス・ソム (機材購入費、出張費)

2. 評価調査団の概要

調査者	<日本側>		
	氏名	担当分野	所属
	恒岡 伸幸	総括	JICA 社会基盤・平和構築部 国際協力専門員

	渡辺 泰弘	協力企画	JICA 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ第一チーム
	カーン マハムドール ウルーザマン	評価分析	株式会社ジャパンソフトテックコンサルタンツ 代表取締役
<キルギス側>			
	氏 名	担当分野	所 属
	Mrs. UZAKBAEVA Jakshylyk	Evaluator	Chief Specialist, Bishkek-Naryn-Torugart Main Roads Management Unit (BO UAD), MOTC
	Mr. ISAKOV Zamir	Evaluator	Road Engineer, Investment Project Implementation Group (IPIG), MOTC
	Mr. OSOEV Erkin	Evaluator	Road Engineer, IPIG, MOTC
	Mr. BAZARALIEV Beknazar	Observer	Head of Informational Support and Tunnel Service, BO UAD, MOTC
調査期間	2015年8月8～23日		評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

3-1-1 成果の達成度

成果1：橋梁・トンネル維持管理に必要な人員とともに、MOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEPの役割分担が明確に定義される。

成果1は「達成された」と判断される。JICA 専門家チームは、RMD、PLUAD/UAD並びにDEPの所掌業務をレビューし、政令に規定されている業務上の課題を特定し、橋梁・トンネル維持管理に携わるMOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEPの役割区分を提案した。橋梁・トンネル維持管理に携わるMOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEPの役割区分は、2015年9月または10月にMOTCに承認される見込みである。

また、JICA 専門家チームは、MOTC内RMDの人員構成をレビューし、人員構成の修正案を提案するとともに、RMD内に道路アセットマネジメント課（RAMS）の設置を支援した。MOTCは2015年3月11日にRAMS設置の大臣令を発令し、RAMSは2015年4月3日に設置された。RAMSの主な所掌業務は、道路アセットマネジメントと高速道路の戦略的開発に向けたデータベース管理を行うことである。

成果2：橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムが整備され、維持管理計画に活用する準備が整う。

成果2は「達成された」と判断される。RMD職員は日本人専門家の支援を受け、橋梁・トンネルの状態把握及び短期・長期維持管理と予算計画の作成への情報活用を目的に、必要な情報（点検記録、損傷記録など）を入力・蓄積するデータベースシステムを整備した。データベースの整備に伴い、データベースシステムのデータ入力・操作マニュアルが作成され、30名のマスタートレーナーが橋梁データ収集・入力に係る研修を受けた。研修を受けた30名のうち、6名のマスタートレーナーが、所属部署においてデータ収集・入力に関するワークショップを11回実施した。

成果 3 : DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価に係る能力が強化される。

成果 3 は「達成された」と判断される。橋梁の維持管理マニュアル及びトンネルの維持管理マニュアルが作成され、いずれも 2015 年 10 月に RMD に承認される見込みである。

また、30 名のマスタートレーナーが RMD と PLUAD/UAD のなかから選出され、橋梁の点検・評価に係る研修を受講した。研修は、①初期点検検査技術、②点検描画技術、③エクセル形式のフォーマットへの点検データの入力、④赤外線カメラ、シュミットハンマー、ポータブルドリル等の機器を用いた 3 種類の詳細点検の技術について、重点的に実施された。

マスタートレーナーは、2013 年 9 月から 10 月にかけて、Inspection A（目視点検）及び評価に関するワークショップを 11 回実施し、2014 年 9 月から 11 月にかけて、Inspection B（詳細点検）及び評価に関するワークショップを 9 回実施した。

成果 4 : MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力が強化される。

成果 4 は「達成された」と判断される。全国の橋梁及び維持管理基準が設定され、橋梁の短期・長期維持管理計画に反映された。

橋梁の維持管理費用を含む短期維持管理計画（2015-2017）は 2015 年 7 月に RMD に承認され、長期維持管理計画（2015-2024）は 2015 年 9 月または 10 月に RMD に承認される見込みである。トンネルの維持管理費用を含む短期維持管理計画（2014-2016）は、全国のトンネルの管理基準に沿って 2013 年 9 月に作成された。

3-1-2 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標は「MOTC の点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する。」である。プロジェクトは順調に進捗しており、「3-1-1 成果の達成度」より 4 つの成果は達成される見込みであり、また指標 1「維持管理予算計画資料の作成」、指標 2「予算編成時のデータベースの活用」も達成されており、プロジェクト目標は達成される可能性が高い。

3-1-3 上位目標の達成見込み

上位目標は「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」である。プロジェクト期間中、維持管理計画に沿って橋梁が 1 橋架け替えられ、さまざまな設備が複数のトンネルに設置されている。これにより、上位目標の指標「プロジェクトが設定した全国の橋梁・トンネルの管理基準に基づいた維持管理計画によって選択された橋梁・トンネルが、補修・架け替えられる」は、一部達成されており、上位目標はプロジェクト終了より 3~5 年後に達成される見込みである。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクトの妥当性は「高い」と判断される。

プロジェクト目標「MOTC の点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理費算出能力が向上する」と上位目標「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」は、国際道路・国道・地方道の改修や適切な維持管理の実施、道路維持管理システムの改善等に言及する「道路セクター開発戦略（Road Sector Development Strategy）2015-2025」と整

合している。また、C/PはMOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEPの職員で、いずれも橋梁・トンネルを維持管理する重要な役割を担っており、ターゲット・グループの選定は適切であり、C/Pのニーズとも整合している。

(2) 有効性

プロジェクトの有効性は「高い」と判断される。

プロジェクトは順調に進捗しており、「3-1-1 成果の達成度」より4つの成果（アウトプット）は達成される見込みであり、プロジェクト目標も達成される可能性が高い。また、プロジェクトの目標並びに成果の達成に貢献している主な要因として、①JICA 専門家チームとC/P間の緊密な協働関係、②RMD内にRAMSの設置、③C/Pのプロジェクト活動に対する高い参加意欲が挙げられる。

(3) 効率性

プロジェクトの効率性は「高い」と判断される。

日本・キルギス側双方による投入は計画どおり適切に実施され、成果達成のために投入の質、量及びタイミングは適切であった。日本人専門家の専門性も高く、プロジェクト活動に必要な機材も滞りなく供与された。また、キルギス側の投入として、一部のC/Pは所属機関での業務とプロジェクトを兼務していたものの、活動内容はよく理解され積極的な参加がみられた。

(4) インパクト

プロジェクトのインパクトは「ポジティブ」と判断される。

「3-1-3 上位目標の達成見込み」とおり、プロジェクト活動の貢献により、上位目標は達成される見込みであり、インパクトはポジティブであるといえる。また、プロジェクト活動が「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」の策定に貢献したことは、ポジティブなインパクトとして考えられる。

(5) 持続性

プロジェクトの持続性は「ある程度高い」と判断される。

政策面においては、国際道路・国道・地方道のリハビリや適切な維持管理及び道路管理システムの改善をかかげる「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」が継続し、プロジェクト効果の持続性に貢献するものと考えられる。組織面においては、プロジェクトのなかでC/P（MOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEP）の役割と責任は明確に定義され、C/P間で共有されており、引き続き役割が果たされることが期待される。財政面においては、C/Pの財的資源は十分ではないことが確認され、プロジェクト終了後の協力効果の持続性を維持するために十分な活動資金の確保に努める必要がある。技術面においては、RMDはプロジェクトがこれまで実施してきた研修の開催、データベースの更新などの技術支援を継続する必要がある。

3-3 結論

詳細計画策定調査報告書、R/D、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）、活動計画（PO）、プロジェクト・プロGRESS・レポート等のプロジェクト関連報告書のレビュー、関連ステークホルダーからの質問票への回答、C/P、他の開発パートナー、日本人専門家とのインタ

ビュー及び協議、現地視察並びに終了時評価調査団内での議論の結果、プロジェクトの成果の達成状況にかんがみ、プロジェクト目標は達成されると判断した。さらに、政策及び受益者のニーズとの整合及びアプローチとの適切性による非常に高い妥当性、プロジェクト活動の円滑な進捗と両国の計画的な投入による高い有効性及び効率性、正のインパクトの発現、さらには、政策面及び組織面での高い持続性が確認された。また、正のインパクトの面的な広がり及び持続性の確保に向けた提言及び類似案件形成に資する教訓を導出した。

3-4 提言

■JICA 専門家チームへの提言

(1) プロジェクト成果品の最終化

JICA 専門家チームは、プロジェクトの完了までに、橋梁・トンネルの維持管理のためのデータベースシステム、全国管理基準、維持管理計画、種々の維持管理マニュアル等の成果品を最終化し、承認を得るべきである。

(2) 他の開発機関とのプロジェクト成果品の共有

JICA 専門家チームは、プロジェクトにより作成されたさまざまな成果品を他の開発機関と共有し、更なる改善のために、彼らの意見や協力を得るべきである。

(3) 新組織である RAMS とのコミュニケーション促進

RAMS は設立 (2015 年 3 月 11 日) から間もなく、その他の C/P と比べると JICA 専門家チームと協働する時間が十分に確保されていない。よって、プロジェクト完了までに JICA 専門家チームは RAMS へ技術移転し、コミュニケーションを促進していく必要がある。

(4) C/P による内部技術移転の支援

JICA 専門家チームは、マスタートレーナーから他の C/P への内部技術移転を支援すべきである。年間数回のセミナーもしくはワークショップの開催が推奨される。

(5) 上位目標の指標の検討

上位目標「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」をより明確にモニタリングし、評価するために、その他の指標を追加すべきである。例えば、日常的な維持管理により継続的に更新されるデータは、橋梁・トンネルの状況を評価する指標となり得る。

(6) 提言の実施・モニタリング・フォローアップ活動の支援

JICA 専門家チームは、C/P が提案を実施し、実施状況をモニタリングするとともに、必要なフォローアップ活動を実施することを支援する。

■C/P への提言

(1) 橋梁・トンネルの維持管理のモニタリング・評価体制の構築

本プロジェクトは、橋梁・トンネルの維持管理に係る知識・技術を移転してきた。橋梁・トンネルの維持管理が適切に実施されるために、維持管理の実施状況がモニタリング及び評価される体制の構築が強く推奨される。例えば、上部機関によるデータベースへの入力状況を定期的なチェックや補修実施状況に応じて事務所の実績を評価する体制が考えられる。

(2) 橋梁・トンネル維持管理への強いコミット

MOTC 短期及び長期の維持管理計画による維持管理の実施に強いコミットを示すべきである。特に、MOTC は安全な交通を確保するために、架け替えが必要である橋梁に焦点を当てている短期の維持管理計画に高い優先度を与えて実施すべきである。

(3) プロジェクト成果品の改善

本プロジェクトで整備された成果品は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理のために、情報収集されたデータに基づき、活用され、適宜更新されるべきである。

(4) C/P の組織強化と情報ネットワークの構築

MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理を確実にするために、技術的・組織的な能力強化を継続すべきである。また、円滑に技術の水平展開を実施するために、マスタートレーナーの適切な配置が推奨される。さらに、MOTC 本省、RMD、PLUADs/UADs、DEPs は、円滑な維持管理を実施するために、情報を速やかに共有するためのネットワークの構築が望まれる。

(5) 他の開発機関とのパートナーシップの強化

MOTC は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理を実施するために、他の開発機関とプロジェクト成果品を共有し、パートナーシップを強化すべきである。

(6) プロジェクトの完了後の必要なリソースの確保

プロジェクトのポジティブなインパクトを継続させるために、C/P により必要な財政的・人的リソースを確保されることが、強く推奨される。

(7) 提言の実施・モニタリング・フォローアップ活動

C/P が各提言を実施し、進捗状況をモニタリングするとともに、必要なフォローアップ活動を実施することが強く推奨される。

3-5 教訓

(1) 多面的なアプローチ

プロジェクトは、道路行政アドバイザーや日本の無償や他ドナーによる供与機材といったプロジェクト以外のリソースを活用する柔軟性をもつべきである。橋梁・トンネルの維持管理は複数のコンポーネント・活動から成り立っているため、プロジェクト以外のリソースを活用する多面的なアプローチが、プロジェクトの成功要因のひとつである。

(2) データベースシステム及びマニュアルの導入と組織の権限の明確化

本プロジェクトは、マニュアル・ガイドラインとともに、橋梁・トンネルのデータベースシステムを導入し、C/P の仕事や日常業務の振り返りにも寄与している。また、これらのシステムとマニュアルの効果的な活用をめざすことが、現在の組織に必要な再構築と RMD、PLUAD/UAD 及び DEP 間の権限の明確化にもつながる。

(3) 橋梁・トンネル維持管理のための品質管理システムの構築

小さな欠陥は、橋梁・トンネルの耐久性に大きな影響を与え、維持管理コストの増加の

要因となり得る。施工時の初期欠陥を見つけることができる有効で効率的な品質管理システムの構築が強く推奨される。品質管理システムの構築のために、下記のステップが提案される。

- ・ 橋梁・トンネルの初期欠陥を減らすための定期的な維持管理基準のレビュー
- ・ 橋梁・トンネルの補修・架替を優先とする品質管理基準の開発

(4) C/P のさまざまな要望に応じたシステム・マニュアルの提供

C/P の要望と技術レベルに合わせて、システムやマニュアルを提供することは重要である。適切な橋梁・トンネルの維持管理の実施と同様に、他機関との多面的なアプローチによって、C/P の要望をカバーすることができ、C/P の仕事・日常業務を改善することにも有効である。

(5) 日本技術の適応によるモチベーションとオーナーシップの向上

本邦研修並びに日本技術の紹介は、C/P のモチベーションとオーナーシップの向上につながった。Bishkek-Naryn-Torugart 道路維持管理局 (BO UAD) は、日本技術の紹介後、トンネルの交通安全施設を自ら作成し設置した。C/P の要望に合致していれば、日本の技術がこのようなローカルの技術に適応され、C/P の動機づけにもつながる。

Summary of Joint Terminal Evaluation

I. Outline of the Project		
Country: Kyrgyz Republic		Project Title: Project for Capacity Development for Maintenance Management of Bridges and Tunnels
Issue/Sector: Transport		Cooperation Scheme: Technical Cooperation
Division In-Charge: Infrastructure and Peace Building Department, JICA		Total Cost (estimated at completion of the Project): Approximately 214 million Japanese Yen
Period of Cooperation	(R/D): June 2013 – January 2016	Partner Country’s Implementing Organizations: Ministry of Transport and Communication (MOTC)
		Supporting Organization in Japan: None

1. Background of the Terminal Evaluation

Kyrgyz Republic (hereinafter referred as “Kyrgyz”) has the road network of about 34,000 km, accounting up to 95% of passengers and freight traffic. Ministry of Transport and Communication (MOTC) is responsible for the operation and management of international, national and load roads of 18,803 km, including around 3,000 bridges and five (5) tunnels located nearby to each other on the Bishkek-Osh international road.

Most of the road network in Kyrgyz was constructed during the Soviet era and after the independence on 25 December 1991, road maintenance activities have not been carried out adequately, due to the fact that many Russian technicians left Kyrgyz and funds provided for road sector were also not adequate for routine maintenance of the road network. The low level of financing for road repair and maintenance has led to an annual loss of approximately 200 km of road surface and the worsening road conditions are hindering smooth trade with neighboring counties as well as the passenger and freight traffic.

In addition, no plan exists for the maintenance management of bridges and tunnels, and there is also no plan established with respect to periodical inspection system of bridges and tunnels. In response to this situation, Japan International Cooperation Agency (JICA) and other development partners have been supporting the road sector of Kyrgyz with a focus on road maintenance. Through these supports, the capacity of MOTC for road maintenance has significantly improved.

In order to further improve maintenance management of road network, Government of Kyrgyz requested a technical cooperation with the Government of Japan. Upon receipt of the request, JICA has implemented “The Project for the Capacity Building of Road Maintenance in the Kyrgyz Republic” (hereinafter referred to as “prior project”) from March 2008 to March 2010 (3 years) as a Technical Cooperation Project.

After the successful implementation of the prior project, the Government of Kyrgyz requested another technical cooperation project entitled “The Project for Capacity Development for Maintenance

Management of Bridges and Tunnels” (hereinafter referred to as the “Project”) to the Government of Japan. Upon receipt of this request, JICA dispatched the Detailed Planning Survey Team from 7 to 24 October 2012 for preparing the Project and the Record of Discussion (R/D) for the Project was signed between MOTC and JICA on 14 February 2013. The Project was launched in June 2013 to be implemented for two and a half years.

2. Project Overview

(1) Overall Goal

Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz.

(2) Project Purpose

MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results.

(3) Outputs

- 1) Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels.
- 2) A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning.
- 3) Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.
- 4) Capacity of MOTC’s HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced.

(4) Inputs

Japanese Side:

1. Japanese Experts
2. Machinery, Equipment and Materials

Kyrgyz Side:

1. Counterpart Personnel
2. Facilities for the Implementation of the Project

II. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Japanese Side 1) Team Leader: Dr. Nobuyuki TSUNEOKA, Senior Advisor, Infrastructure and Peace Building Department, JICA 2) Cooperation Planning: Mr. Yasuhiro WATANABE, Planning Coordinator, Transport and ICT Group, Team 1, Infrastructure and Peace Building Department, JICA 3) Evaluation Analysis Expert: Dr. Mahmood Ul Zaman KHAN, President,
-----------------------------------	--

	Japan Soft Tech Consultants (JUST Consultants), Japan	
Period of Evaluation	From 10 to 21 August 2015	Type of Evaluation: Terminal Evaluation
III. Results of Evaluation		
1. Achievement		
<p>The JICA Expert Team reviewed the staffing structure of the RMD under the MOTC and proposed the amendments in the staffing structure of the RMD and helped in the establishment of the Road Asset Management System (RAMS) under the RMD. The main function of RAMS is road asset management and development programming for strategic development of highways. Government Resolution No. 188 (Positions in the Department of Roads of MOTC of the Kyrgyz Republic, September 3, 2010) stipulates the main functions of RMD and PLUAD/UAD as well as DEP. The JICA Expert Team reviewed the functions of RMD, PLUAD/UAD and DEP and identified issues in the existing functions regulated in the Government Resolution and proposed the demarcation of responsibilities on maintenance management of bridges and tunnels in MOTC HQ, RMD, PLUAD/UAD and DEP. The demarcation of responsibilities on maintenance management of bridges and tunnels in MOTC HQ, RMD, PLUAD/UAD and DEP are expected to be approved by MOTC in September or October 2015.</p> <p>The staff of RMD with the assistance of Japanese Experts developed the database system with necessary information (e.g. inspection record, damage record, etc.) for maintenance management of bridges and tunnels. The purpose of the database development is to understand the condition of bridges and tunnels and to make use of information for the preparation of short-term/long-term maintenance and budget plans for bridges and tunnels. A Manual for the Input and Operation of the Database System for Bridges and Tunnels was developed. The manual contains manual for the input of data in the data system and manual for database system operation. 30 master trainers were trained in bridge data collection and input. 11 workshops on data collection and input were held by six master trainers for their responsible sections.</p> <p>The Bridge Maintenance Manual was prepared and expected to be approved by RMD in October 2015. The manual contains manual for routine maintenance of road, manual for inspection, manual for condition rating, manual for repair method, manual for short-term maintenance management, and manual for long-term maintenance management of bridges. The Tunnel Maintenance Manual was prepared and expected to be approved by RMD in October 2015. The manual contains routine maintenance manual for tunnel, manual for inspection and condition rating, manual for repair method, and manual for short-term maintenance management of tunnels. 30 master trainers were selected from RMD and PLUADs/UADs and divided into two categories of MT-S and MT-B in accordance with their knowledge and experience for inspection and condition rating of bridges. Master trainers of MT-S category conducted training for master trainers in MT-B category for inspection and condition rating of bridges. The training was focused on (i) Techniques to conduct primary inspection, (ii) Techniques to make inspection sketches, (iii) Input of inspection data into Excel formats, and (iv) Techniques about three types of detailed inspections using equipments, such as infrared camera, Schmidt hammer and portable drills. Trainings (i) to (iii) are about Planned Inspection A (Visual Inspection) and training (iv) is about Planned Inspection B (Detailed Inspection). Four staff members of BO UAD were trained on inspection and condition rating of five tunnels. 11 workshops on Planned Inspection A (Visual</p>		

Inspection) and condition rating and nine workshops on Planned Inspection B (Detailed Inspection) and condition rating were carried out by master trainers.

The nationwide management criteria for bridges is developed and incorporated in short-term/long-term maintenance management plans of bridges. A short-term maintenance management plan (2015-2017) with cost estimation for bridges was prepared in accordance with the nationwide management criteria for bridges for three (3) years in November 2014 and was certified by RMD in July 2015. Next short-term plan for three (3) years will be prepared by October 2015 and will be certified by RMD. A long-term maintenance management plan (2015-2024) with cost estimation of bridges was prepared in accordance with the nationwide management criteria of bridges for ten (10) years in November 2014 and expected to be certified by RMD in September or October 2015. A short-term maintenance management plan (2014-2016) with cost estimation for tunnels was prepared in accordance with the nationwide management criteria for tunnels for three (3) years in September 2013.

2. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

1) Consistency with the National Road Sector Policy and Development Policy of Kyrgyz

The Project purpose “MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results” and Overall Goal of the Project “Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz” remained relevant with the Road Sector Development Strategy 2015 – 2025 of the Government of Kyrgyz which aims to promote economic development by providing access to markets for goods, labor and social services and sustainability of the road sector. The strategy specifically aims at rehabilitation of international, national and local roads, improvement of the road management system and involvement of private sector in road maintenance. The strategy is expected to be approved in October 2015.

The Project purpose and Overall Goal of the Project are still in consistency with the National Sustainable Development Strategy for the Kyrgyz Republic (2013 – 2017) which described transport sector as very important sector for the sustainable economic growth of the country and placed high priority on the enhancement of economic potential through the construction and rehabilitation of roads.

2) Consistency with the Japanese Policy

“Maintenance Management of Transport Infrastructure and Correction of Regional Disparities” and “Restructuring of Social Infrastructure” are the two priority areas of the Japan’s Country Assistance Policy for Kyrgyz prepared in December 2012. The overall aim of the Japan’s ODA Policy for Kyrgyz is to support the sustainable and balanced economic growth driving the democratic consolidation. Japan’s Country Assistance Policy for Kyrgyz focusing on the development of transport infrastructure for achieving the overall goal of poverty reduction through economic development based on the transition to a market economy.

The Project has been implementing as one of “Program for Promotion of Physical Distribution for Strengthening Export Competitiveness” under Development Issues of “Development of Transport Infrastructure” under Priority Areas “Maintenance Management of Transport Infrastructure and

Correction of Regional Disparities” in Rolling Plan for Kyrgyz prepared in May 2014.

3) Appropriateness of Selection of Target Groups and Consistency with the Needs of the Target Groups

The main target groups of the Project are the staff members of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs. The maintenance management of bridges and tunnels is the main responsibility of the target groups. Furthermore, the capacity building for the staff of the target groups for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels is an urgent need. Therefore, the selection of the target groups is appropriate and the Project is still in consistency with the needs of the target groups.

4) Comparative Advantage of Technical Assistance Provided by the Japanese Side

JICA has implemented numerous projects in transport sector throughout the world, and has necessary technical competence and experience. The Project aims to achieve its Project purpose “MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results” by using advanced technical expertise and extensive experience of the Japanese Experts, organizing trainings/workshops for the Counterpart personnel, and provision of necessary equipment and materials. Thus the cooperation by Japan is very relevant to support the capacity development of Counterparts for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

(2) Effectiveness

The logical relationship of Outputs and the Project purpose is relevant. The Project has been on track and the Project purpose is very likely to be achieved at the completion of the Project through the combination of activities of Outputs.

The main contributing factors towards the achievement of all Outputs and Project purpose are the close working relationship between the JICA Experts Team and the Counterparts, Establishment of RAMS under the RMD, and high enthusiasm for the Counterpart personnel for the Project activities.

The main hampering factors are frequent transfers or resignations of Counterpart personnel, particularly the resignation of Project Director and Deputy Director during the implementation of the Project; low experience of Counterparts in maintenance management technologies of bridges and tunnels; and limited human, financial, physical, and material resources of Counterparts.

(3) Efficiency

The inputs are appropriately provided from both Japanese side and Kyrgyz side as planned and all inputs are fully utilized to generate the intended Outputs. The quality, quantity, and timing of inputs are also appropriate.

Project activities are well received by the Counterpart personnel. Several kinds of trainings/seminars workshops for Counterpart personnel during the implementation of the Project are appreciated by the participants. However, the Counterpart personnel faced difficulties in attending all proposed Project activities due to their engagement in their assignments in their respective organizations.

(4) Impact

Through the various Project activities, it can be said that the impact on the Overall Goal of the Project is positive.

The important assumptions for the Outputs and Project purpose in the PDM did not affect the positive impacts of the Project. The proper allocation of human, financial, and physical resources will be required to sustain the positive impacts of the Project after the completion of the Project. Several other development partners, particularly World Bank and Asian Development Bank (ADB) are also involved in strengthening of road sector in Kyrgyz and it is expected that the other development partners will continue to provide required resources, particularly financial resources, for the strengthening of road sector in Kyrgyz.

No negative/indirect/unexpected impact has been reported.

(5) Sustainability

1) Policy Aspects

The rehabilitation of international, national and local roads and improvement of the road management system is one of the major priorities guided by the Road Sector Development Strategy 2015 – 2025 of the Government of Kyrgyz. The National Sustainable Development Strategy for the Kyrgyz Republic (2013 – 2017) described transport sector as very important sector for the sustainable economic growth of the country and high priority has been placed on the enhancement of economic potential through the construction and rehabilitation of roads. It is expected that the strategies and policies in transport sector of the Government of Kyrgyz will remain favorable for the Project effects to be sustained after the completion of the Project.

2) Organizational Aspects

The roles and responsibilities of Counterparts (MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs) for the Project implementation were clearly defined and shared among the Counterparts. The staff of Counterparts reported that their capacity for the maintenance management of bridges and tunnels has been strengthened by the Project activities. The Project also fostered the capacity and relationship between relevant stakeholders for future backstopping of managerial and administrative capacity building. It is expected that the Counterparts could pursue relevant activities to keep Project effects after the completion of the Project.

3) Financial Aspects

It is noted that the financial resources of the Counterparts are not very sound. In order to keep continuing the Project activities after the completion of the Project, the Counterparts have to make serious efforts to secure proper funding from the concerned authorities. Therefore, financial aspects are a matter of concerns for the sustainability of Project effects after the completion of the Project.

4) Technical Aspects

To ensure the technical sustainability of the Project, it would be necessary to continue the technical assistance by the RMD, particularly organization of different kinds of trainings and periodical

updating of different products, such as database system for maintenance management of bridges and tunnels, nationwide management criteria for bridges and tunnels, short-term/long terms maintenance management plans for bridges and tunnels, several kind of manuals for maintenance management of bridges and tunnels, etc. prepared by the Project.

The Counterparts have deepened their understanding for the Project purpose and Overall Goal through various Project activities. Most of staff of the Counterparts expressed that the technical transfer has been conducted very effectively and efficiently through various Project activities.

3. Conclusion

Based on review of relevant documents of the Project, such as Minutes of Meetings (M/M), Detailed Design (D/D) Report, R/D, PDM, PO, Project Progress Reports, etc.; questionnaire to the JICA Experts Team, Counterparts and the development partners; a series of meetings and discussions with Counterparts, other development partners, and Japanese Experts; site visits as well as results of discussion among members of the Evaluation Team, the Evaluation Team concluded that the Project performance is satisfactory.

4. Recommendations and Lessons Learned

(1) Recommendations

In order to achieve the Overall Goal of “Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz” and to further improve the sustainability of the positive impacts of the Project after the completion of the Project, the Evaluation Team prepared the following recommendations for the JICA Expert Team and for the Counterparts.

Recommendations for the JICA Expert Team

1) Finalization of Products Prepared by the Project Before the Completion of the Project

The JICA Expert Team should finalize and get approval for all products, such as database system for maintenance management of bridges and tunnels, nationwide management criteria for bridges and tunnels, short-term/long terms maintenance management plans for bridges and tunnels, several kind of manuals for maintenance management of bridges and tunnels, etc. prepared by the Project before the completion of the Project.

2) Sharing Products of the Project with Other Development Partners for Further Improvement

The JICA Expert Team should share various products prepared by the Project with other development partners to get their opinions and cooperation for further improvement.

3) Improvement of Communication with the new established RAMS

The JICA Expert Team should further improve the communication with the RAMS which was established on 11th March 2015 and important section for the sustainability, because it will be one of the sections which take responsibilities for maintenance management of bridges and tunnels. The newly established RAMS hasn't have enough time to be trained compared with other Counterparts, therefore, the JICA Expert Team need to train and communicate with RAMS by the period of the Project.

4) Supporting internal technical transfer plan by Counterparts

The JICA Expert Team should propose the internal technical transfer plan from master trainers to other staff. The seminars or workshops are recommended to be implemented by master trainers some times a year.

5) Considering the indicators of Overall goal for clearer evaluation in the future

The indicator of Overall goal is “A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nationwide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.” Other indicators should be considered to add so as to monitor and evaluate more clearly the Overall goal. For example, the continuously updated data of routine maintenance could be the indicator to evaluate the maintenance status of bridges and tunnels.

6) Prompt Actions for the Realization of Recommendation, Monitoring and Follow-Up Activities

The JICA Expert Team should help the Counterparts to take prompt actions for the realization of each recommendation, monitor the progress for each recommendation, and conduct necessary follow-up activities for the realization of each recommendation.

Recommendations for the Counterparts

1) Formulation of Monitoring and Evaluation System for the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

The Project has transferred the knowledge and skills for the maintenance management of bridges and tunnels. However, it is strongly recommend that the MOTC should formulate an effective and efficient monitoring and evaluation system for the maintenance management of bridges and tunnels.

2) Strong Commitment to the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

Methodology and knowledge on maintenance management for bridges and tunnels was transferred through various Project activities. It is strongly recommended that the MOTC should show a strong commitment to the maintenance management of bridges and tunnels according to the short-term and long-term maintenance management plans of bridges and tunnels prepared by the Project. Particularly, the MOTC should give top priority for the implementation of short-term maintenance management plan of bridges which is focusing on replacement of very dangerous bridges to ensure traffic safety.

The Routine Maintenance Manual for Tunnels prepared by the Project has not been fully utilized for the routine maintenance of all five tunnels because of the frequent replacement of concerned staff in DEPs responsible for the routine maintenance management of five tunnels. It is strongly recommended that concerned staff of DEPs should conduct routine maintenance of all five tunnels in accordance with the Routine Maintenance Manual for Tunnels prepared by the Project.

3) Improvement of Products Prepared by the Project

The Project has prepared several products and these products should be utilized and improved time to time in accordance with the collected data for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

4) Institutional Strengthening and Networking of the Counterparts

The MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs should continue to enhance their technical and organizational capabilities in order to ensure the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels. It is recommended that the master trainers should be distributed in appropriate sections for smooth implementation of technical transfer to other staffs. It is also recommended that the MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs should establish an effective and efficient network to share the information in time for smooth implementation of maintenance management of bridges and tunnels.

5) Enhancement of Partnership with other Development Partners

MOTC should share various products prepared by the Project with other development partners and further enhance the partnership with other development partners for effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

6) Secure Necessary Resources to Keep Positive Impacts of the Project After Completion of the Project

It is strongly recommended that the Counterparts should secure required financial and human resources to sustain the positive impacts of the Project.

7) Prompt Actions for the Realization of Recommendation, Monitoring and Follow-Up Activities

It is strongly recommended that the Counterparts shall take prompt actions for the realization of each recommendation, monitor the progress for each recommendation, and conduct necessary follow-up activities for the realization of each recommendation.

(2) Lessons Learned

The Evaluation Team has drawn the following lessons learned. JICA should consider Project achievements and lessons learned into future formulation and implementation of similar technical cooperation projects.

1) Multi-Faceted Coordination Approach

A successful project must have its own clear scope. Focusing on such a scope and achieving its purpose are utmost important. At the same time, the Project should have any flexibility of inviting and using outside resources such as the road administration advisor and equipment provided by other Japan grant aid projects as well as local and donors' contributions. Since maintenance and management of bridges and tunnels is a multi-component and multi-player activity, one of the factors of the Project's success is that the Project has taken this kind of multi-faceted coordination approach. This approach has been producing collaborated spillover effects and more fruitful results.

2) Introduction of Bridge and Tunnel Data Inventory Systems and their Manuals/Guidelines versus Assignment of Clear Authorities

The Project has introduced bridge and tunnel data inventory systems together with their manuals/guidelines. MOTC has been employing those systems and manuals for a better provision of maintenance and management of bridges and tunnels. Introduction of those systems and manuals has also helped initiate reviewing their way of work and daily business. Efforts in effective use of those

systems and manuals also lead to assignment of clear authorities among RMD and PLUADs/UADs/DEPs with a necessary restructuring of its current organizational function and vice versa.

3) Formulation of Quality Control System for the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

Small initial defects will have a large impact on the durability of a bridge or tunnel that will cause an increase of maintenance management cost. In this Project, initial defects are one of the causes of the damage of bridges and tunnels. Therefore, it is strongly recommended that the formulation of the effective and efficient quality control system for the maintenance management of bridges and tunnels. The following steps are recommended for formulating the quality control system for the maintenance management of bridges and tunnels.

- Periodically review the maintenance management criteria for bridges and tunnels to improve and decrease initial defects in bridges or tunnels.
- Develop the quality control standards prior to the repair, reconstruction or construction of bridges or tunnels.

4) Provision of Systems and Manuals for Variety of Counterparts' Needs

It is important to provide systems and manuals in accordance with needs and technical level of the counterparts. It is also important how to improve the current situation. The multi-faceted coordination is useful for covering a variety of counterparts' needs and improving their way of work and daily business as well as an appropriate provision of maintenance and management of bridges and tunnels.

5) Motivation and Ownership Enhanced by the Adaptation of Japanese Technologies

The training in Japan and introduction of Japanese technology helped C/P to raise the motivation and ownership. BO UAD made some facilities by themselves for traffic safety in tunnels after the introduction of Japanese technology. Such a locally adapted technology might be an incentive of C/P since it matches their need.

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

キルギス共和国（以下、「キルギス」と記す）はカザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタン、中国に囲まれた国土面積 19 万 8,500 km² の内陸国であり、約 3 万 4,000km に及ぶ道路網が整備されている。内陸国である同国の運輸セクターは、人や物資の動きの約 95%を道路交通に依存しており、キルギス国内の道路は国民生活において重要な機能を有している。また、中央アジア地域、ひいては南西アジア地域を結ぶ域内交通手段としての役割も担っており、物流における国内の道路の重要性が高まりつつある。

キルギス国内の道路網の大部分は旧ソ連時代に完成したもので、道路維持管理基準は当時のものが適用されてきた。しかし、1991 年の独立以降、ロシア人技術者が同国から引き揚げ、道路維持管理技術の継承が途絶えたため、道路の維持管理が適切になされていない。また、独立後の経済の低迷により道路や橋梁の改修が十分に行われず、老朽化が進行しており、現在も年間約 200 km の道路が機能を失いつつあると試算される。道路状況の悪化はキルギス国民の生活に必要な物資の輸送や周辺国との取引に支障を来し、同国の経済成長、経済活性化の阻害要因となっている。

このような状況を受け、キルギス政府は 2013～2017 年の国家持続開発戦略のなかで交通インフラ分野の大目標として、“国民の物・サービスへのアクセス向上に向けた輸送力の増強”を挙げ、そのための道路セクターの取り組みとして、①国際輸送回廊の改修、②国内舗装道路網の維持管理・改良、③交通網の独立性の確保を優先事項としている。独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency : JICA）はこの方針に沿うかたちで、国別援助計画で策定された重点分野のひとつである経済成長のための基盤整備に向けて、運輸インフラ整備に対する支援を続けている。このなかで、運輸通信省（Ministry of Transport and Communications : MOTC）の道路維持管理能力・体制の強化に向けた協力としては、①ナリン州道路維持管理用機材整備計画（無償資金協力、2006 年）、②イシククリ州・チュイ州道路維持管理機材整備計画（無償資金協力、2010 年）及び③オシュ州、ジャララバード州及びタラス州道路維持管理機材整備計画（無償資金協力、2014 年）による道路維持管理機材の調達、④道路維持管理能力向上プロジェクト（技術協力、2008～11 年）による主に道路舗装の維持管理に必要な技術力の定着・向上、基準類の整備、データシステムの整備、⑤道路行政アドバイザー（技術協力、2008～11 年・2011～14 年・2014～16 年）による道路維持管理に関する政策的な支援を実施している。以上の一連の協力を通じ、道路舗装維持管理及び雪崩等の自然災害が多発するほど降雪量が多い冬期の道路維持管理に必要な MOTC の能力・技術力が向上してきた。

一方、上述のとおり、MOTC の道路維持管理に係る能力は改善しているものの、MOTC は道路構造物（橋梁・トンネル）についての維持管理に係る能力は十分ではない。また、橋梁・トンネルの維持管理を効率化し、既存の道路資産の長期活用を図るために中長期的な視点にたった維持管理計画の作成と実施が必要であり、維持管理計画の作成には点検結果に基づいた予防保全に係る工費の算出能力の向上が必要であった。さらに、橋梁・トンネルはさまざまな部材が組み合わさっているため、点検、予防策の選定、予防策の実施には高度な技術と知識が求められることから、キルギス政府は橋梁・トンネルの予防保全能力の向上につき、わが国に技術協力を要請した。

この要請を受け、JICA は 2012 年 10 月の詳細計画策定調査で協力計画を策定し、翌 2013 年 2

月に MOTC と討議議事録 (Record of Discussions : R/D) を取り交わし、協力内容について合意した。この R/D に基づき、MOTC をカウンターパート (Counterpart : C/P) 機関として 2013 年 6 月～2016 年 1 月の予定で技術協力「橋梁・トンネル維持管理能力向上プロジェクト」(以下、プロジェクト) を実施している。

今次の終了時評価調査では、2016 年 1 月のプロジェクト終了を控え、プロジェクト活動の実績及び成果についての評価を行うとともに、キルギス政府に対し今後の事業実施に関する提言を行い、今後の類似プロジェクト実施にあたっての教訓を導くことを目的とする。

1-2 調査団の構成と調査日程

1-2-1 調査団の構成

<日本側>

氏名	担当分野	所属
恒岡 伸幸	総括	JICA 社会基盤・平和構築部 国際協力専門員
渡辺 泰弘	協力企画	JICA 社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信グループ第一チーム
カーン マハムドール ウルーザマン	評価分析	株式会社ジャパンソフトテックコンサルタンツ 代表取締役

<キルギス側>

氏名	担当分野	所属
Mrs. UZAKBAEVA Jakshylyk	Evaluator	Chief Specialist, Bishkek-Naryn-Torugart Main Roads Management Unit (BO UAD), MOTC
Mr. ISAKOV Zamir	Evaluator	Road Engineer, Investment Project Implementation Group (IPIG), MOTC
Mr. OSOEV Erkin	Evaluator	Road Engineer, IPIG, MOTC
Mr. BAZARALIEV Beknazar	Observer	Head of Informational Support and Tunnel Service, BO UAD, MOTC

1-2-2 調査日程

2015 年 8 月 8 日 (土)～23 日 (日) (16 日間)

〔*官団員は、8 月 16 日 (日)～23 日 (日) (8 日間)〕

調査日程の詳細については、付属資料 1 を参照。

1-3 プロジェクトの概要

終了時評価時点でのプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) に基づくプロジェクトの概要は以下のとおりである。

サイト	MOTC 本省、国際道路及び国道上の全橋梁並びに 5 カ所のトンネル	
協力期間	2013 年 6 月から 2016 年 1 月まで	
相手国機関名	MOTC	
ターゲット・グループ	MOTC 本省、道路維持管理部 (Road Maintenance Department : RMD)、地方道路維持管理局 (Obrast Level Roads Management Unit : PLUAD) / 主要道路維持管理局 (Main Roads Management Unit : UAD)、及び道路維持管理事務所 (Local Level Roads Management Unit : DEP) の職員	
プロジェクトの概要	上位目標	キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する。
	プロジェクト目標	MOTC の点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する。
	成果	1 : 橋梁・トンネル維持管理に必要な人員とともに、MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割分担が明確に定義される。 2 : 橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムが整備され、維持管理計画に活用する準備が整う。 3 : DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価に係る能力が強化される。 4 : MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力が強化される。

1-4 これまで実施した調査

(1) 詳細計画策定調査

2012 年 10 月 6 日～10 月 26 日 (要請背景の把握、評価 5 項目の観点からの事業事前評価に基づく案件実施の妥当性の確認、基本計画 (案) の策定)

第2章 終了時評価調査の方法

2-1 終了時評価調査の視点と方法

本終了時評価調査は、「JICA 事業評価ガイドライン第2版（2014年5月）」に基づき、プロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management）手法で用いられるPDMを活用して、以下の手順で実施した。

- (1) 最新版 PDM (Version 4.0) (付属資料6) に基づいて評価の枠組みをデザインする〔評価グリッドの作成 (付属資料7)〕。
- (2) プロジェクトの実績を中心としたデータを収集する。
- (3) 「妥当性」、「有効性」、「効率性」、「インパクト」、「持続性」の観点（評価5項目、詳細は後述）から収集データを分析する。
- (4) 分析結果から今後のプロジェクト活動及びプロジェクト終了後に向けた提言を抽出する。また他の類似事業に有益な教訓を得る。

2-2 主な調査項目とデータ収集方法

2-2-1 主な調査項目

調査項目は、プロジェクトの実績、実施プロセスの確認、評価5項目の観点による評価に分けられる。

(1) プロジェクトの実績の確認

評価グリッドを基に、プロジェクトの投入実績、活動実績、アウトプット（成果）の現状、プロジェクト目標の達成見込みを確認・検証する。

(2) プロジェクトの実施プロセスの確認

プロジェクトの実施過程を確認する。主な調査項目は、プロジェクトを円滑に実施するために工夫された点、モニタリングの仕組みの有無、プロジェクト関係者間の連携状況などである。

(3) 評価5項目に基づく分析

プロジェクトの実績と実施プロセスの確認を通じて収集した情報を基に、評価5項目の①妥当性、②有効性、③効率性、④インパクト、⑤持続性の観点からプロジェクトを評価する。各評価項目の主な視点は以下のとおりである。

妥当性	プロジェクト目標がターゲット・グループのニーズと合致しているか、相手国側の政策との整合性があるのかなど、援助プロジェクトの正当性・妥当性を問う。
有効性	プロジェクトの実施により、ターゲット・グループに便益がもたらされているかを検証し、プロジェクトが有効であるかどうかを判断する。
効率性	プロジェクトの資源の有効活用という観点から効率的であったかどうかを検証する。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的な効果や波及効果を見る。
持続性	援助の終了後、プロジェクトで発現した効果が持続するかを問う。

2-2-2 データ収集方法

(1) 既存資料のレビューと分析

プロジェクトに関する以下の既存資料をレビューし、情報分析に活用した。

<既存資料>

- ・ M/M—2012年10月24日に署名・交換
- ・ R/D—2013年2月14日に署名・交換
- ・ PDM Version 4.0
- ・ 活動計画（Plan of Operations : PO） Version 2.0（付属資料8）
- ・ 詳細計画策定調査報告書（2013年3月）
- ・ プロジェクト・サマリー（2015年7月）
- ・ プログレス・レポート（ドラフト・ファイナル・レポート）（2015年8月）
- ・ その他プロジェクト関連文書

(2) プロジェクト関係者への質問票配布

現地調査に先立ち、評価分析団員がプロジェクトの実績、実施プロセス、評価5項目に関する質問票案を作成し、事前にプロジェクト関係者に配布した。現地調査中に質問票の回答を回収した。

(3) プロジェクト関係者に対するインタビューの実施

上記質問票の回答を基に、プロジェクトの実績・実施プロセスを確認し、補足情報を収集するために、プロジェクト関係者にインタビューを実施した（主要面談者リストは、付属資料2を参照）。

(4) 合同評価チームによる報告書の作成

調査結果を「合同評価報告書（付属資料3）」としてまとめ、2015年8月20日に開催された合同調整委員会（Joint Coordination Committee : JCC）で評価結果の内容を報告した。その後、日本・キルギス側関係機関との間で終了時評価調査結果に関する M/M の署名・交換を行った。

2-3 終了時評価調査の制約・限界

本終了時評価では、プロジェクトが広大な地域を対象地域としていることから、サンプル数が限られるという制約があった。制約の影響を最小化するために、調査団はさまざまなプロジェクト報告書をレビューするとともに、現地調査開始前にすべてのステークホルダーと JICA 専門家チームに質問票をあらかじめ送付した。

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

3-1 投入の実績

3-1-1 日本側の投入

(1) 専門家派遣

延べ11名の日本人専門家（短期専門家11名）が派遣された。専門家の派遣実績は、付属資料9「日本人専門家派遣実績一覧表」のとおりである。

計画時からの大きな変更点として、道路の路面状態を低コストかつ効率的に診断する車両高度モニタリングシステム（Vehicle Intelligence Monitoring System：VIMS）専門家2名が派遣された。1名は東京大学出身のVIMS開発者であり、1名はVIMS運用を含む橋梁の日常維持管理専門家である。

(2) C/P研修

C/P研修の詳細は、付属資料5「研修員受入実績」のとおりである。

プロジェクトが実施した研修の主な変更点として、キルギスの2大学において、VIMS運用研修、タブレットを活用したデータ収集研修、橋梁・トンネル研修が追加で実施された。

(3) 供与機材

プロジェクト活動に必要な資機材が供与された。供与された資機材の詳細は付属資料10「供与機材リスト」のとおりである。

研修実施のために、VIMS機器が追加供与された。

(4) 日本側ローカルコスト負担

プロジェクト開始から終了時評価時点までの日本側ローカルコストは表3-1に示すとおりである。

表3-1 日本側ローカルコスト

(単位：円)

年度 費目	2013年度	2014年度	2015年度 (2015年7月時点)	合計
航空賃	8,062,000	12,232,000	4,976,200	25,270,200
旅費（航空賃以外）	7,744,740	11,750,640	4,780,374	24,275,754
一般業務費	9,748,060	14,790,160	6,016,906	30,555,126
その他	8,851,670	13,430,120	5,463,617	27,745,407
合計	34,406,470	52,202,920	21,237,097	107,846,487

出典：JICA 専門家チーム

3-1-2 キルギス側の投入

(1) C/P の配置

キルギス側は、以下の C/P を配置した（詳細は、付属資料 4 「キルギス側投入実績」より「(1) C/P スタッフの配置実績」を参照）。

- 1) プロジェクト・ダイレクター：投資プロジェクト実施グループ（Investment Project Implementation Group：IPIG）局長
- 2) プロジェクト・マネジャー：RMD のチーフエンジニア
- 3) C/P

(2) 事務所及び研修施設の提供

キルギス側が提供した施設等の詳細は、表 3-2 に示すとおりである。

表 3-2 キルギス側の提供による施設

提供施設等	目的
ビシュケクにプロジェクト事務所 (付帯設備、インターネットサービスを含む)	プロジェクトの運営管理
ワークショップ／研修会場	ワークショップ及び研修の実施

出典：JICA 専門家チーム

(3) ローカルコスト負担

プロジェクト開始から終了時評価時点までのキルギス側ローカルコストは約 70 万 500 キルギス・ソムである（ローカルコストの詳細は、付属資料 4 「キルギス側投入実績」より「(2) ローカルコスト負担等」を参照）。

3-2 活動の実績

プロジェクト活動は PDM と PO に沿って実施されている。多くのプロジェクト活動の実績が、成果として発現している。大半のプロジェクト活動は特段の遅れもなく計画どおりに実施され、活動の大半は終了段階にあり、残り協力期間中に完了する見込みである。

3-3 アウトプット（成果）の達成状況

(1) アウトプット（成果）1 の進捗度及び全般的な達成度

アウトプット（成果）1 の達成状況は表 3-3 に示すとおりである。

アウトプット 1 の進捗度は満足できるものであり、全般的に達成された。

表 3-3 アウトプット 1 の達成状況

成果 1：橋梁・トンネル維持管理に必要な人員とともに、MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割分担が明確に定義される。	
指標	達成状況と進捗度
1-1 橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の	・ 2014 年 12 月に、橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD

<p>役割区分が明確にされ、MOTCに承認される。</p>	<p>及び DEP の役割区分に係る計画を行う RMD によって役割分担の見直しが提案され、2015 年 9 月または 10 月に MOTC により承認される見込みである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015 年 9 月または 10 月に 100%達成される見込み。
<p>1-2 橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割が果たされる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始当初、各部局の役割は重複や抜けがある状態であったが、RMD により明確な役割区分が提案された。例えば、道路アセットマネジメント課 (RAMS) を設置し、点検・評価結果のデータベース化に専属する役割を与えるなど、各部局の役割が果たされている。 100%達成。

1) RMD 内に道路アセットマネジメント課 (Road Asset Management Section : RAMS) の設置

JICA 専門家チームは、MOTC 内 RMD の人員構成をレビューし、人員構成の修正案を提案するとともに、RMD 内に RAMS の設置を支援した。MOTC は 2015 年 3 月 11 日に RAMS 設置の大臣令を発令したが、RAMS は 2015 年 4 月 3 日に設置された。RAMS の主な所掌業務は、道路アセットマネジメントと高速道路の戦略的開発に向けたデータベース管理を行うことである。RAMS には 4 名の人員 (1 名の課長、2 名のデータ収集管理者、1 名のデータベースシステム管理者) が配属されている。

2) 橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割の区分

キルギス共和国政令第 188 号 (2010 年 9 月 3 日発令) には、RMD、PLUAD/UAD 並びに DEP の主な所掌業務が明記されている。JICA 専門家チームは、RMD、PLUAD/UAD 並びに DEP の所掌業務をレビューし、政令に規定されている業務上の課題を特定し、橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割の区分を提案した。

橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割の区分は、2015 年 9 月または 10 月に MOTC に承認される見込みである。

(2) アウトプット (成果) 2 の進捗度及び全般的な達成度

アウトプット (成果) 2 の達成状況は表 3-4 に示すとおりである。

アウトプット 2 の進捗度は満足できるものであり、全般的に達成された。

表 3-4 アウトプット 2 の達成状況

成果 2 : 橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムが整備され、維持管理計画に活用する準備が整う。	
指 標	達成状況と進捗度
2-1 橋梁・トンネルの維持管理計画に必要な情報データベースシステムが[2015 年 7 月]までに整備される。	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁・トンネルの維持管理計画に必要な情報データベースシステムが、2015 年 3 月に整備された。 100%達成。
2-2 データ入力マニュアルが[2015 年 7 月]までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> データ入力マニュアルが 2013 年 11 月に作成され、2015 年 7 月に最終化された。 100%達成。
2-3 [B]30 名のマスタートレーナーが[2015 年 7 月]までにデータ収集・入力に係る訓練を受け、認定される。	<ul style="list-style-type: none"> 30 名のマスタートレーナーが橋梁データ収集・入力に係る訓練を受け、2015 年 4 月に日本人専門家より認定された。 100%達成。
2-4 [B]すべてのマスタートレーナーが、所属部署でデータ収集・入力に関するワークショップを最低 3 回開催する。	<ul style="list-style-type: none"> すべてのマスタートレーナーが、所属部署でデータ収集・入力に関するワークショップを 3 回以上開催した。 100%達成。
2-5 [T]データ収集・入力に係る訓練を受けた全職員が最終試験に合格する。	<ul style="list-style-type: none"> データ収集・入力に係る訓練を受けたトンネルの維持管理に携わる全職員が、最終試験に合格した。 100%達成。
2-6 [B]RMD がデータベースシステムを運用・整備する。 [T] BO UAD が RMD の監督の下、データベースシステムを運用・整備する。	<ul style="list-style-type: none"> RMD は橋梁の維持管理計画作成のためのデータベースシステムを整備し、運用している。BO UAD はトンネルの維持管理計画作成のためのデータベースシステムを整備し、運用している。 100%達成。

※ : [B]橋梁、[T]トンネル

1) 橋梁・トンネルの維持管理計画に必要な情報データベースシステムの整備

橋梁・トンネル情報総合データベースを整備することは、効率的かつ効果的な橋梁・トンネルの維持管理には不可欠である。しかしながら、プロジェクトが実施されるまで、キルギスの橋梁の概要に関する情報は入手することができなかった。また、点検の記録フォーマット及び橋梁インベントリーは事務所間で統合されておらず、その結果、データの精度を検証することができなかった。キルギス国内に存在する 5 本のトンネルは、すべて Bishkek-Naryn-Torugart 道路維持管理局 (Bishkek-Naryn-Torugart Main Roads Management Unit : BO UAD) が管轄しているが、プロジェクトが実施されるまでトンネルデータベースは整備されておらず、これら 5 本のトンネル情報は開示されなかった。また、トンネル

の点検情報は記録されておらず、各トンネルに配置されている担当者のみがデータを保管していた。こうした状況下、RMD 職員は日本人専門家の支援を受け、橋梁・トンネル維持管理に必要な情報（検査記録、損傷記録など）に係るデータベースシステムを整備した。同データベースは、橋梁・トンネルの状態の把握及び橋梁・トンネルの短期・長期維持管理と予算計画の作成にあたっての情報活用を目的に整備された。

2) 橋梁・トンネルデータベースに係るデータ入力・操作マニュアルの作成

橋梁・トンネルデータベースに係るデータ入力・操作マニュアルは、2013年11月に日本人専門家の支援を受け、RMD 職員及びプロジェクトにより訓練されたマスタートレーナーによって作成され、2015年7月に最終化され、RAMS 職員に配布された。同マニュアルには、データ入力マニュアルとデータベース操作マニュアルが含まれている。

RAMS 職員は、データベースに係るデータ入力・操作マニュアルの内容、質、及び有用性を高く評価している。その理由として、さまざまなイラスト、写真、プレゼンテーション、ビデオを用いて作成されていることから、ユーザーは視覚的に認識することにより、知識を深めることができたことが挙げられた。また、同マニュアルは、段階を追って作業手順を解説しており、RAMS 職員が実際にデータベースシステムを運用する前に、作業内容をイメージできるよう、スクリーンショットで撮影したデモンストレーションも含まれている。

3) データ収集・入力に係る研修

2013年7月から、30名のマスタートレーナーが橋梁データ収集・入力に係る研修を受けた。研修後、マスタートレーナーは、それぞれ所属する PLUAD/UAD において橋梁の基本データを収集した。日本人専門家は、ワークショップへの参加状況、理解度、橋梁維持管理サイクルに基づく活動実績を基に、橋梁点検のデータ収集・入力に関するマスタートレーナーの能力を認定した。

データ収集・入力に係るマスタートレーナーへの研修は、参加者から高く評価されており、研修カリキュラム、研修の方法論（理論面及び実践面）、研修期間、講師の専門性とスキルに対する満足度は高い。研修参加者は、データ収集・入力に関する知識とスキルの著しい向上を実感していた。研修が高く評価されている理由として、①現地においてデモンストレーションと実践を含む実橋の点検研修を実施したこと、②すべてのマスタートレーナーが自ら検査機器を操作する機会を得たことが挙げられた。また、RMD はデータ収集を義務化させるために、DEP に対するさまざまな局長令を作成した。その結果、国際道路と主要国道上に位置するすべての橋梁のデータが収集され、収集されたデータがデータベースシステムに入力された。

4) マスタートレーナーが所属部署で実施したデータ収集・入力に関するワークショップ

6名のマスタートレーナーが、所属部署においてデータ収集・入力に関するワークショップを11回実施した。

データ収集・入力に関するワークショップは、参加者から高く評価されており、研修内容、研修の方法論、研修期間、マスタートレーナーの専門性とスキルに対する満足度は高い。ワークショップの実施は、参加者に対し、データ収集・入力に関する知識とスキルの著しい向上をもたらした。

高く評価されている理由として、①ワークショップは、さまざまなイラスト、写真、プ

レゼンテーション、ビデオを用いて実施されたことから、参加者は視覚的に認識することにより、知識を深めることができたこと、②参加者は維持管理技術をより深く理解するために、日本人専門家の技術支援を受けつつ、互いに協議する機会を得られたこと、③参加者は技術面・調達面の観点から、キルギスにおける実践的な維持管理手法を理解することができたことが挙げられた。

5) RAMS のデータベースシステム運用能力の向上

RAMS 職員は、871 橋の短期・長期橋梁維持管理計画を作成するためにデータベースを活用している。

RAMS 職員は、データベースシステムの質、正確性、有用性、並びにデータ入力・操作マニュアルの質及び有用性を高く評価している。RAMS 職員に対する日本人専門家が実施した研修は、データベースシステムの運用及び管理能力の著しい向上をもたらした。データベースシステムの運用が RAMS 職員から高く評価されている理由として、①データベースの見直しや電子タブレットを活用したデモンストレーション、実習研修が、複数回開催されたこと、②日本人専門家が現地でタブレットの活用方法を指導したこと、③データベースシステムに関する RAMS 職員の要望に対応するために、日本人専門家がタブレットやコンピュータを用いて具体的に実演したこと、④写真、図表、視聴覚教材を活用し、視覚的に表現したことが挙げられた。

6) BO UAD のトンネルデータベースシステムの運用・管理能力の向上

BO UAD 職員は、トンネルデータベースシステムを運用するとともに、5 本のトンネルの短期維持管理計画を作成するためにデータベースを活用している。

トンネルデータベースシステム運用を担当している BO UAD のトンネルサービス課長 (Head of Tunnel Service Section) は、トンネルデータベースシステムの質、正確性、及び有用性を高く評価している。BO UAD 職員のトンネルデータベースシステムの運用・管理能力が向上した主な理由として、日本人専門家が、電子タブレットを用いて現地でデモデータを収集し、収集したデモデータを瞬時に MOTC 本省に転送するといった実地研修やワークショップを、定期的に複数回実施したことが挙げられる。また、BO UAD のトンネルサービス課長と、(Kolbaev トンネルの維持管理を担当している) DEP 9 の Kolbaev トンネルのチーフは、Kolbaev トンネルにはデータベースシステムが整備されておらず、補修履歴が記録されていなかったことから、データベースに係るデータ入力・操作マニュアルの質及び有用性を高く評価している。日本人専門家が実施したデータベースのデータ入力・操作に係る研修は、参加者に対し、トンネルデータベースシステムの運用能力の著しい向上をもたらした。

(3) アウトプット (成果) 3 の進捗度及び全般的な達成度

アウトプット (成果) 3 の達成状況は表 3-5 に示すとおりである。

アウトプット 3 の進捗度は満足できるものであり、全般的に達成された。

表 3-5 アウトプット 3 の達成状況

成果 3 : DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価に係る能力が強化される。	
指 標	達成状況と進捗度
3-1 [B][T]日常維持管理マニュアルが 2014 年 11 月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の維持管理マニュアルは 2014 年 7 月に、トンネルの日常維持管理マニュアルは 2013 年 10 月に作成された。 100%達成。
3-2 全 PLUAD/UAD のレビューを通じて、90%以上の DEP が新たに作成された日常維持管理マニュアルに沿って橋梁／トンネルの日常維持管理を実施することを決定する。	<ul style="list-style-type: none"> 全 PLUAD/UAD のレビューを通じて、55 のすべての DEP が、新たに作成された橋梁／トンネルの日常維持管理マニュアルに沿って、橋梁／トンネルの日常維持管理を開始している。 100%達成。
3-3 [B]30 名のマスタートレーナーが 2015 年 6 月までに点検・評価に係る研修を受け、認定される。	<ul style="list-style-type: none"> 30 名のマスタートレーナーが、橋梁の点検・評価に係る研修を受け、2015 年 4 月に日本人専門家より認定された。 100%達成。
3-4 [B]すべてのマスタートレーナーが所属部署で点検・評価に関するワークショップを最低 3 回開催する。	<ul style="list-style-type: none"> すべてのマスタートレーナーが所属部署で点検・評価に関するワークショップを 3 回以上開催した。 100%達成。
3-5 [B]RMD は 2015 年 6 月までに、マスタートレーナーによる点検・評価結果が 100%正確であると評価する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタートレーナーによる 871 橋の点検・評価結果が 100%正確であると、2015 年 7 月に RMD によって評価された。 100%達成。
3-6 [T]点検・評価に係る研修を受けた全職員が最終試験に合格する。	<ul style="list-style-type: none"> トンネルの点検・評価に係る研修を受けた全職員が最終試験に合格した。 100%達成。
3-7 [T]RMD は 2015 年 6 月までに、BO UAD/DEP による点検・評価結果が 100%正確であると評価する。	<ul style="list-style-type: none"> BO UAD/DEP によるトンネルの点検・評価結果が 100%正確であると、2014 年に RMD によって評価された。 100%達成。

※ : [B]橋梁、[T]トンネル

1) 橋梁の維持管理マニュアルの作成

橋梁の維持管理マニュアルは 2014 年 7 月に作成され、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の職員に配布され、2015 年 10 月に RMD に承認される見込みである。同マニュアルには、道路の日常維持管理マニュアル、橋梁に係る点検マニュアル、評価マニュアル、補修マニュアル、短期維持管理マニュアル及び長期維持管理マニュアルが含まれている。

PLUAD/UAD 及び DEP の職員は、橋梁の維持管理マニュアルの内容、質、及び有用性を高く評価している。

2) トンネルの維持管理マニュアルの作成

トンネルの維持管理マニュアルは 2013 年 10 月に作成され、BO UAD 職員に配布され、2015 年 10 月に RMD に承認される見込みである。同マニュアルには、トンネルの日常維持管理マニュアル、点検・評価マニュアル、補修マニュアル及び短期維持管理マニュアルが含まれている。

BO UAD のトンネルサービス課長と Kolbaev トンネルのチーフは、トンネルの維持管理マニュアルの質及び有用性を高く評価している。

3) 橋梁・トンネルの点検・評価に係るマスタートレーナーへの研修

30 名のマスタートレーナーが RMD と PLUAD/UAD のなかから選出され、橋梁の点検・評価に係る知識と経験に応じて、「MT-S」と「MT-B」の 2 段階に分類された。「MT-S」に分類されたマスタートレーナーは、日本人専門家と同等の橋梁の点検・評価に係る研修を他のマスタートレーナーに実施できるよう、日本人専門家から研修を受けた。研修後、マスタートレーナーは、日本人専門家より認定されるまでの橋梁の点検・評価を実施できるようになった。

「MT-S」に分類されたマスタートレーナーは、「MT-B」に分類されたマスタートレーナーに対し、橋梁の点検・評価に係る研修を実施した。研修は、①初期点検技術、②点検描画技術、③エクセル形式のフォーマットへの検査データの入力、④赤外線カメラ、シュミットハンマー、ポータブルドリル等の機器を用いた 3 種類の詳細点検技術を重点に実施された。研修①～③は Planned Inspection A（目視点検）、研修④は Planned Inspection B（詳細点検）に関する内容である。4 名の BO UAD 職員が、5 本のトンネルの点検・評価に係る研修を受けた。

橋梁・トンネルの点検・評価に係るマスタートレーナーへの研修は高く評価されており、研修カリキュラム、研修の方法論（理論面及び実践面）、研修期間、講師の専門性とスキルに対する満足度は高い。マスタートレーナー研修の実施は、参加者の橋梁・トンネルの点検・評価に関する知識とスキルの著しい向上をもたらした。多くの研修講師は、個々の分野で高い専門知識を有しており、人選は適切であったと評価されている。なお、研修会場周辺に住むマスタートレーナーの参加率は高く、会場から離れて住むマスタートレーナーは参加率は低かった。

4) マスタートレーナーが所属部署で実施した橋梁・トンネルの点検・評価に関するワークショップ

マスタートレーナーは、2013 年 9 月から 10 月にかけて、Inspection A（目視点検）及び評価に関するワークショップを 11 回実施し、2014 年 9 月から 11 月にかけて、Inspection B（詳細点検）及び評価に関するワークショップを 9 回実施した。

橋梁・トンネルの点検・評価に関するワークショップは、参加者から高く評価されており、ワークショップの内容、方法論、期間に対する満足度は高い。ワークショップの実施は、参加者の橋梁・トンネルの点検・評価に関する知識の著しい向上をもたらした。

5) DEP の橋梁維持管理能力及び BO UAD のトンネル維持管理能力の向上

DEP 9、DEP 30、及び DEP 38 の職員は、プロジェクトが作成したトンネルの日常維持管

理マニュアルを用いて、2014年1月から5本のトンネルの日常維持管理を開始しており、日常維持管理報告書をBO UADに提出している。しかしながら、トンネルの日常維持管理報告書が確実に作成されていない場合もあったため、BO UADは2015年2月27日にDEPに対する局長令を発令し、トンネルの日常維持管理を義務化することとした。局長令が発令されたことによる効果は、以下のものが挙げられる。

- ・トンネルの日常維持管理が時間どおりに実施されるようになった。
- ・月例日常維持管理シート及びコントロールシートが定時提出されるようになった。
- ・トンネル機器検査が頻繁に実行されるようになった。
- ・維持管理作業の質が向上した。

RMDは2015年3月16日にPLUAD/UADに対する副部長令を発令し、全橋梁の日常維持管理及び報告書の提出を義務化することとした。副部長令の発令後、橋梁を管理する55すべてのDEPは、プロジェクトが作成した橋梁の日常維持管理マニュアルを用いて、2015年4月から871橋の日常維持管理を開始しており、報告書をPLUAD/UADに提出している。なお、キルギスにはDEPが57あるが、2つのDEPが管轄する地域には維持管理を行うべき橋梁が存在しない。

(4) アウトプット（成果）4の進捗度及び全般的な達成度

アウトプット（成果）4の達成状況は表3-6に示すとおりである。

アウトプット4の進捗度は満足できるものであり、全般的に達成された。

表3-6 アウトプット4の達成状況

成果4：MOTC本省、RMD、PLUAD/UAD、DEPの橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力が強化される。	
指 標	達成状況と進捗度
4-1 全国の橋梁及びトンネルの管理基準が2013年11月までに設定される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全国の橋梁の管理基準は2014年1月に、全国のトンネルの管理基準は2013年10月に設定された。 ・ 100%達成。
4-2 橋梁の補修マニュアルが2013年11月までに、トンネルの補修マニュアルが2014年11月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の補修マニュアルは2014年6月に作成され、2015年7月に最終化された。トンネルの補修マニュアルは2014年6月に作成され、2015年6月に最終化された。 ・ 100%達成。
4-3 LCCを考慮した橋梁の長期維持管理計画がRMDにより全国の管理基準に沿って2015年6月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ライフサイクルコスト（LCC）を考慮した橋梁の長期維持管理計画が、全国の管理基準に沿って2014年11月に作成され、2015年9月または10月にRMDに承認される見込みである。 ・ 2015年9月または10月に100%達成される見込み。

4-4 橋梁の維持管理費用を含む短期維持管理計画が RMD によって 2015 年 6 月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の維持管理費用を含む短期維持管理計画が 2014 年 11 月に作成され、2015 年 7 月に RMD に承認された。 ・ 100%達成。
4-5 トンネルの維持管理費用を含む短期維持管理計画が RMD/BO UAD によって 2015 年 6 月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ トンネルの維持管理費用を含む短期維持管理計画が 2013 年 9 月に作成された。 ・ 100%達成。

1) 全国の橋梁・トンネルの管理基準の設定

全国の橋梁の管理基準は 2014 年 1 月に設定され、橋梁の短期・長期維持管理計画に盛り込まれた。トンネルの管理基準は 2013 年 10 月に設定され、トンネルの短期維持管理計画に盛り込まれた。

橋梁の維持管理レベルは、その橋梁が国際道路上、主要国道上、地方道上のいずれに位置するかに応じて 3 段階に分類されている。国際道路と主要国道上に位置する橋梁については、予防保全により健全な状況を保つことが最優先されている。その他の国道上に位置する橋梁については、事後保全によって維持管理されている。地方道上に位置する橋梁の維持管理の優先度は低く、観察／モニタリングによって維持管理されている。トンネルの維持管理レベルは分類されておらず、復旧工事の優先度は損傷状況に応じて決められている。

2) 橋梁・トンネルの維持管理費算出を含む補修マニュアルの作成

橋梁の補修マニュアルは 2014 年 6 月に作成され、2015 年 7 月に最終化され、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の職員に配布された。トンネルの補修マニュアルは 2014 年 6 月に作成され、2015 年 6 月に最終化され、BO UAD 職員に配布された。

PLUAD/UAD 及び DEP の職員は、橋梁の補修マニュアルの質及び有用性を高く評価している。また、BO UAD のトンネルサービス課長と Kolbaev トンネルのチーフは、トンネルの補修マニュアルの質及び有用性を高く評価している。

3) 橋梁の維持管理費算出を含む短期維持管理計画の作成

橋梁の維持管理費算出を含む短期維持管理計画（2015-2017）は、全国の橋梁の管理基準に沿って 2014 年 11 月に作成され、2015 年 7 月に RMD に承認された。次期 3 年間の短期維持管理計画は 2015 年 10 月に作成され、RMD に承認される予定である。橋梁の短期維持管理計画は、個々の橋梁の評価結果、求められる道路の維持管理の水準、及び予算状況を基に作成された。加えて、橋梁の短期維持管理計画を作成するにあたり、運転手の安全も最優先課題として考慮された。橋梁の短期維持管理計画は、橋梁が「危機的な状態 (critical condition)」や「差し迫った状態 (imminent condition)」等深刻な状態に陥った場合、「事後保全 (corrective maintenance)」を行うために作成された。

4) 橋梁の維持管理費算出を含む長期維持管理計画の作成

橋梁の維持管理費算出を含む長期維持管理計画（2015-2024）は、全国の橋梁の管理基準に沿って 2014 年 11 月に作成され、2015 年 9 月または 10 月に RMD に承認される見込みである。橋梁の長期維持管理計画は、個々の橋梁の評価結果、求められる道路の維持管理の水準、及び予算状況を基に作成された。加えて、橋梁の長期維持管理計画を作成するにあ

たり、維持管理予算の最小化と橋梁の耐用年数の延長も最優先課題として考慮され、またライフサイクルコスト（Life Cycle Cost : LCC）コンセプトの導入効果の比較も考慮しつつ、作成された。

5) トンネルの維持管理費算出を含む短期維持管理計画の作成

トンネルの維持管理費用を含む短期維持管理計画（2014-2016）は、全国のトンネルの管理基準に沿って2013年9月に作成された。

6) RMDによる橋梁の短期・長期維持管理計画及びBO UADによるトンネルの短期維持管理計画の作成能力の向上

RMD職員は、橋梁データベースシステムが整備されたことで、871橋の短期・長期維持管理計画を適切かつ効果的に作成することができるようになった。また、BO UAD職員は、トンネルデータベースシステムが整備されたことで、5本のトンネルの短期維持管理計画を適切かつ効果的に作成することができるようになった。

3-4 プロジェクト目標の達成の見込み

プロジェクト目標の達成の見込みは表3-7に示すとおりである。

プロジェクト目標の進捗度及び全般的な達成の見込みは満足できるものであり、プロジェクト目標はプロジェクト終了時に達成されることが見込まれる。

表3-7 プロジェクト目標の達成の見込み

プロジェクト目標：MOTCの点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する。	
指 標	達成状況と進捗度
1. 橋梁・トンネルの内訳を含む維持管理予算計画資料が2015年6月までに作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の内訳を含む維持管理予算計画資料（2015-2017）が2014年11月に、トンネルの内訳を含む維持管理予算計画資料（2014-2016）が2013年10月に作成された。 ・ 100%達成。
2. 新たに整備されたデータベースシステムのデータが橋梁・トンネル維持管理予算の編成に活用される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに整備されたデータベースシステムのデータが、2016年度橋梁・トンネル維持管理予算の編成に活用された。 ・ 100%達成。

(1) プロジェクト目標の進捗度及び全般的な達成度

1) 橋梁の内訳を含む維持管理予算計画資料（2016-2018）

橋梁の内訳を含む維持管理予算計画資料（2014-2016）は、2014年7月に作成され、RMDに承認された。また、橋梁の内訳を含む維持管理予算計画資料（2016-2018）は、2015年7月に作成され、2015年9月にRMDに承認される見込みである。

トンネルの内訳を含む維持管理予算計画資料（2014-2016）は、2014年7月に作成され、BO UAD/RMDに承認された。また、トンネルの内訳を含む維持管理予算計画資料

(2015-2017) は作成中であり、2015年9月にBO UAD/RMDに承認される見込みである。
2) 2016年度橋梁・トンネル維持管理予算の編成

2016年度橋梁維持管理予算はRMDが編成中であり、2016年度トンネル維持管理予算はBO UADが編成中である。新たに整備されたデータベースシステムのデータが、2016年度橋梁・トンネル維持管理予算の編成に活用されている。

3) MOTCの点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力の向上

MOTC職員の検査結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力は、プロジェクト活動を通じて著しく向上した。プロジェクトは、RMD内に、データベースの整備、日常維持管理、点検・評価、及び維持管理計画の策定から成る、橋梁・トンネルの維持管理システムを構築できる環境を整えた。

3-5 プロジェクトの実施プロセス

(1) プロジェクト活動の進捗

JICA 専門家チームは、C/P と緊密な連携を取りながら日々の活動を遂行している。プロジェクトの方針及び方向性に関する JICA 専門家チームと C/P 間のコンセンサスは、JCC において形成されている。プロジェクトでは、4 つのアウトプット（成果）を達成するためにさまざまな活動が計画され、プロジェクト活動は計画どおりに実施されている。また、プロジェクト活動は、特段の遅れもなく実施された。

プロジェクト活動の進捗状況は、おおむね順調である。

(2) モニタリングと報告

プロジェクト活動の進捗は、JCC が定期的にモニタリングしている。第 1 回 JCC ミーティングは 2013 年 8 月 22 日に、第 2 回ミーティングは 2014 年 1 月 30 日に、第 3 回ミーティングは 2014 年 8 月 28 日に、第 4 回ミーティングは 2015 年 1 月 29 日に、第 5 回ミーティングは 2015 年 4 月 28 日に開催された。第 6 回ミーティングは 2015 年 11 月下旬に開催される予定である。

プロジェクトでは、(ほぼ月に 1 度開催される) セミナー及び必要に応じてプロジェクト活動の報告会を実施しており、報告体制は適切である。

JCC では、PDM 及び PO のモニタリングや改訂を行うなど本来の機能を発揮しており、プロジェクトのマネジメント体制に大きな障害はみられない。

プロジェクトのモニタリングの仕組みと報告体制は構築されており、適切かつ効果的である。

(3) JICA 専門家チームと C/P 間のコミュニケーション

日常的な実務については、JICA 専門家チームと C/P は毎日のように報告・連絡・相談を行っている。C/P が全国に散在しているという状況において、実務レベルの定期会合を開催することは困難であるため、JICA 専門家チームはさまざまな通信手段（eメール、電話等）を活用することで、関係者間の頻繁なコミュニケーションを確保している。C/P は、JICA 専門家チームとのコミュニケーションに特段問題はなかったと回答している。

(4) C/P のオーナーシップ/参画

数名の C/P は所属機関での本来業務とプロジェクト活動を兼務しているため、プロジェクト活動に従事することが限られている。しかし、C/P はプロジェクト活動に十分な時間を割くことが難しいにもかかわらず、プロジェクト活動に対し高いオーナーシップと強い参加意欲をもっており、プロジェクト目標の重要性を十分に理解している。

(5) C/P の配置

C/P の配置は満足でき、プロジェクト活動に十分に関与しており、JICA 専門家チームと協働して業務を遂行している。しかし、RMD には期限内にデータを収集するに足る職員が配置が十分でなかったことから、プロジェクトは RMD 内にタスクフォースの設置を提案し、RMD の承認手続き中である。C/P がより多数のスタッフを配置できていれば、プロジェクト活動は、より円滑に実施されていたと考えられる。

第4章 評価5項目による評価結果

4-1 妥当性

以下に示す理由により、プロジェクトの妥当性は「非常に高い」と判断される。

(1) キルギスの国家道路セクター政策及び開発政策との整合性

プロジェクト目標「MOTCの点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する」と、プロジェクトの上位目標「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」は、キルギス政府の「道路セクター開発戦略(Road Sector Development Strategy) 2015-2025」と整合している。同戦略においては、道路セクター開発は、物資・労働及び社会サービスに関する近隣諸国及び地元市場へのアクセスを提供することによって国家経済開発を推進することを目的としている。その目的を達成するために、国際道路・国道・地方道の改修や適切な維持管理の実施、道路維持管理システムの改善、道路維持管理への民間セクターの参画等が言及されている。同戦略は、2015年10月に承認される見込みである。

また、プロジェクト目標とプロジェクトの上位目標は、「キルギス国家持続可能な開発戦略(National Sustainable Development Strategy for the Kyrgyz Republic) 2013-2017」とも整合している。同戦略の重点分野のひとつである「経済成長の質の改善」のなかに運輸・道路セクターが掲げられており、道路輸送がキルギスにおける主要な輸送手段であることにかんがみ、国際輸送回廊と国内道路網の改修が優先項目とされている。

(2) わが国の援助政策との整合性

「対キルギス共和国国別援助方針」(2012年12月)では、民主主義の定着を後押しする持続的かつ均衡のとれた経済成長への支援を援助の基本方針としており、「運輸インフラ維持管理と地域間格差の是正」、「社会インフラの再構築」が2重点分野に掲げられている。

また、国別援助方針に基づき、2014年5月に作成された対キルギス共和国事業展開計画における重点分野「運輸インフラ維持管理と地域間格差の是正」下の開発課題「運輸インフラの整備」のうち、「輸出競争力強化のための物流促進プログラム」の一環として、本プロジェクトが実施されている。同プログラムは道路網を中心とする運輸インフラ整備や輸出入の円滑化のための支援を実施し、キルギスの大きな課題である持続的な維持管理を含む政策・計画の策定・実施能力、技術力向上のための支援を行う。

(3) ターゲット・グループの選定の適切性及びターゲット・グループのニーズとの整合性

プロジェクトの主なターゲット・グループは、MOTC本省、RMD、PLUAD/UAD及びDEPの職員である。ターゲット・グループは、橋梁・トンネルを維持管理する重要な役割を担っており、職員の能力強化は急務である。よって、プロジェクトのターゲット・グループの選定は適切であり、そのニーズと整合している。

(4) 日本の技術の優位性

JICAは、開発途上国において運輸交通分野の技術協力プロジェクトを数多くしてきており、キルギスにおける橋梁・トンネル維持管理状況の改善に資する優位な技術能力と経験を

有する。プロジェクトは、JICA 専門家チームによる技術指導、C/P に対する研修/ワークショップの実施、必要な資機材の供与を通じて、プロジェクト目標「MOTC の点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する」の達成に取り組んでいる。

4-2 有効性

以下に示す理由により、プロジェクトの有効性は「高い」と判断される。

(1) プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクトの4つのアウトプットは以下のとおりである。

- 1) 橋梁・トンネル維持管理に必要な人員とともに、MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の役割分担が明確に定義される。
- 2) 橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムが整備され、維持管理計画に活用する準備が整う。
- 3) DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価に係る能力が強化される。
- 4) MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力が強化される。

これらは、プロジェクト目標「点検結果に基づく、MOTC による橋梁・トンネルの維持管理費算出能力が向上する」を達成するために必要不可欠な要素である。プロジェクトは順調に進んできており、プロジェクト目標は、4つのアウトプットの活動を組み合わせることで達成される可能性が高い。

(2) アウトプットとプロジェクト目標達成との関係

本プロジェクトのアウトプットは、成果1「役割分担の明確化」(ヒト)、成果2「データベースシステムの整備」(モノ)、成果3「維持管理能力の強化」(技術)、成果4「維持管理計画作成能力の向上」(カネ)である。4つのアウトプットは、プロジェクト目標「点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力の向上」の達成するために、事業を進めるうえで重要とされる「人・モノ・カネ・技術」の面から貢献しており、論理構成は明確であり効果的であるといえる。

(3) PDM 上のプロジェクトの主な実績・成果

- 1) RMD 内に RAMS の設置
- 2) 橋梁・トンネルの維持管理に携わる主要ステークホルダーの役割区分の明確化
- 3) キルギスと日本で実施された各種セミナー、ワークショップ、研修を通じた、橋梁・トンネル維持管理に関する C/P の能力強化
- 4) プロジェクトが作成した主な成果物
 - a) 橋梁・トンネルの維持管理データベースシステム
 - b) 全国の橋梁・トンネルの管理基準
 - c) 橋梁の短期維持管理計画
 - d) 橋梁の長期維持管理計画

- e) トンネルの短期維持管理計画
- f) データベースシステムのデータ入力・操作マニュアル、橋梁維持管理マニュアル、トンネル維持管理マニュアルといった各種マニュアル

(4) PDM 以外のプロジェクトの実績

1) プロジェクトが作成したマニュアル類の大学のシラバスへの採用

JICA 専門家チームと MOTC 職員は、道路セクターにおけるヤングプロフェッショナル数の深刻な不足に対応するため、ビシュケクにある **Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture** 及び **Automobile Roads College** において、プロジェクトが作成した各種マニュアルを用いて、学生に道路・橋梁・トンネルの維持管理について講義を行った。講義内容は、両大学の学生並びに教職員に十分に理解されており、講義の継続を提言された。そして、両大学は、プロジェクトが作成したマニュアル類を大学のシラバスに盛り込むことを決定した。

2) 「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」への貢献

本プロジェクトは、「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」の策定に貢献した。本プロジェクトが算出した橋梁の3年間の維持管理費及びプロジェクトが作成した橋梁の短期維持管理計画は、同戦略に盛り込まれた。同戦略は、2015年10月にキルギス政府に承認される見込みである。

3) 道路の路面状態をリアルタイムで把握するために車両高度モニタリングシステム (VIMS) の導入

本プロジェクトは、C/P が道路の路面状態をリアルタイムで把握できるよう、VIMS の導入を支援した。同システムは、道路の路面状態を低コストでリアルタイムに把握することができ、道路の効率的かつ効果的な維持管理を行うためには非常に重要である。

4) オシュ市の橋梁の点検・評価

プロジェクトは、オシュ市に存在する全橋梁の点検と、そのうち3橋の評価を行い、**Nurmatov Street Bridge** が「差し迫った状態 (imminent condition)」であることから早期に架け替えすべきと結論づけた。

5) 橋梁点検ポケットブックの作成

本プロジェクトは、橋梁の点検・評価を行う職員の技術向上を図るため、橋梁の構造上の欠陥及び損傷に関する情報を概説する「橋梁点検ポケットブック」を作成し、橋梁の点検・評価に携わる DEP 職員に配布した。

6) トンネル維持管理のための全地球測位システム (Global Positioning System : GPS) トラッカーの導入

MOTC 関係者と JICA 専門家チームは、トンネルの適切な維持管理を行うために GPS トラッカーを導入するか否かについて長い議論を交わしてきたが、技術導入の効果とデメリットを比較検討した結果、導入することを決定した。そして、GPS トラッカーの導入は、トラックの位置・作業状況を把握することができ、(特に冬期の除雪が必要な際の) トンネル維持管理に有効であることが証明された。さらに、同技術はトラックの位置を追うことで、トンネル通行税の適切な徴収にも用いられている。

7) トンネルの安全対策の促進

本プロジェクトは、トンネル（特に Kolbaev トンネル）内の交通安全確保を目的にさまざまな安全対策を講じている。その一環として、トンネル抗口に速度制限標識、及びトンネル抗口までの距離や方向等を表示する誘導表示板といった道路標識を追加設置した。また、トンネル壁面は白色に、カーブは黄色と赤色を組み合わせで塗装され、反射板も設置された。加えて、2014年12月には、トンネル No. 1 と No. 2 に C/P 自作のデリネーター（道路の線形を示す反射装置）が設置された。こうしたさまざまな安全対策は、トンネル内の交通安全確保、及びトンネルを走行する運転手の安全確保に貢献している。

(5) 成果とプロジェクト目標に対する外部条件の影響

PDM では、成果の外部条件として「対象セクターにおける主要開発パートナーからの技術的・財政的支援が大幅に削減されない」を、プロジェクト目標の外部条件として「道路の維持管理予算が大幅に削減されない」、「キルギス政府がプロジェクト活動の継続に必要な予算と人員を確保する」、及び「橋梁・トンネルに大きなダメージを与えるような地震、洪水といった極端な自然災害が発生しない」を設定している。成果とプロジェクト目標に係る外部条件は生ずることなく、成果とプロジェクト目標の達成に影響を及ぼすことはなかった。

(6) プロジェクト実施の貢献・阻害要因

プロジェクト実施に貢献した主な要因として、以下が挙げられる。

- 1) JICA 専門家チームと C/P 間の緊密な協働関係
- 2) MOTC 本省にプロジェクト事務所（執務スペースと付帯設備）の提供
- 3) C/P のプロジェクト活動に対する高い参加意欲
- 4) RMD 内に RAMS の設置
- 5) C/P（特に BO UAD のトンネルサービス課長）の高度技術の応用に対する熱意

プロジェクト実施を阻害した主な要因として、以下が挙げられる。

- 1) C/P の橋梁・トンネル維持管理に係る経験不足
- 2) 協力期間中の C/P の頻繁な人事異動
- 3) 協力期間中のプロジェクト・ダイレクターと副ダイレクターの辞職
- 4) 全国に散在する C/P
- 5) 限られる C/P の人的・財政的・物的資源

4-3 効率性

以下に示す理由により、プロジェクトの効率性は「高い」と判断される。

(1) 日本・キルギス側双方による投入の適切性

日本・キルギス側双方による投入は計画どおり適切に行われ、すべての投入は意図されたアウトプットを達成するために十分活用されており、投入の質、量、タイミングは適切であった。一方、C/P の配置の応対、頻繁な異動や辞職は、プロジェクト活動に負の影響をもた

らした。

キルギス側からは、C/P の配置、プロジェクト事務所（執務スペースと付帯設備）が整備され、プロジェクト活動の円滑な運営に貢献した。

（２）日本人専門家の適切性

短期専門家は、高い能力とともに、各分野で十分な経験を蓄積しており、プロジェクトで期待された役割を十分に果たしている。

（３）プロジェクトで供与された機材の適切性

プロジェクト活動及び技術移転に必要な機材が供与された。これらの供与機材はプロジェクト運営のために有効活用されている。プロジェクトでは、供与された機材のモニタリング及び維持管理を定期的に行っている。

（４）プロジェクト活動に従事する C/P の対応

プロジェクトの活動は、C/P に受容され、実施されている。これまでに実施されてきた C/P に対する各種研修／セミナー／ワークショップは、参加者から高く評価されており、研修期間、研修の方法論、講師のスキルと専門性に対する満足度は高い。

なお、一部の C/P は所属機関での業務とプロジェクト活動を兼務している。

4-4 インパクト

全般的なインパクトは以下の理由から「ポジティブ」であるといえる。

（１）プロジェクトの上位目標の達成見込み

プロジェクト期間中、維持管理計画に沿って、1 橋が架け替えられ、さまざまな設備が複数のトンネルに設置された。よって、上位目標の指標「プロジェクトが設定した全国の橋梁・トンネルの管理基準に基づいた維持管理計画によって選択された橋梁・トンネルが、補修・架け替えられる」は、一部達成されており、プロジェクトの上位目標は今後達成されることが期待できる。よって、プロジェクトの上位目標へのインパクトはポジティブであるといえる。

（２）協力実施によるポジティブ・インパクト

MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP の職員へのインタビューでは、プロジェクト活動への参加を通じて、橋梁・トンネルの効率的かつ効果的な維持管理に係る知識とスキルが向上したことが報告された。プロジェクトが「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」の策定に貢献したことは、協力実施によるポジティブなインパクトのひとつであると考えられる。

（３）協力実施によるネガティブ／間接的な／予期せぬインパクト

ネガティブ／間接的な／予期せぬインパクトは報告されていない。

(4) プロジェクトが生み出した正のインパクトの持続性

プロジェクト終了後もポジティブなインパクトを持続させるためには、適切な人的、財政的、物的資源の確保が求められる。さまざまな他の開発機関もキルギスにおける運輸セクター強化に取り組んでおり、必要な支援（特に財政的資源）が引き続き提供されることが期待される。

4-5 持続性

プロジェクトの持続性は、以下の理由から「ある程度高い」と判断される。

(1) 政策面

国際道路・国道・地方道の改修や適切な維持管理及び道路管理システムの改善は、「キルギス道路セクター開発戦略 2015-2025」の主な優先分野のひとつに掲げられている。「キルギス国家持続可能な開発戦略 2013-2017」も持続的な経済成長のために運輸・道路セクターを重点分野と位置づけ、道路建設や道路改修を通じた経済力の強化を高い優先項目としている。キルギス政府の運輸セクターにおける戦略と政策は、協力期間終了後も引き続きプロジェクト効果の持続性にポジティブな影響を与えると期待される。

(2) 組織面

橋梁・トンネルの維持管理を実施するうえで、C/P（MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD 及び DEP）の役割と責任が明確に定義され、組織能力が強化された。さらに、プロジェクトは、協力期間終了後の運営・管理能力の強化に向け、関係機関間の連携も推進した。プロジェクト終了後もプロジェクト効果を維持すべく C/P が関連活動を継続することが期待できる。

(3) 財政面

C/P の財政的資源は、必ずしも十分ではないことが確認された。協力期間終了後もプロジェクト活動を継続発展させるために、C/P は、プロジェクト終了後の協力効果の持続性を維持するために十分な活動資金の確保に努める必要がある。

(4) 技術面

プロジェクトの技術面での持続性を確保するために、RMD はプロジェクトが実施した技術支援〔特に、各種研修の開催、各種成果物（橋梁・トンネルの維持管理データベースシステム、全国の橋梁・トンネルの管理基準、橋梁・トンネルの短期・長期維持管理計画、橋梁・トンネルの維持管理マニュアル類など）の定期更新〕を継続させる必要がある。

C/P は、さまざまなプロジェクト活動を通じて、プロジェクト目標と上位目標について理解を深めており、技術普及が効率的かつ効果的に実施されたと考えられる。

4-6 結論

評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）による全般的なプロジェクトの成果は満足できると判断する。

(1) 妥当性：非常に高い

プロジェクトは、キルギス政府の国家運輸セクター政策及び開発政策、わが国の対キルギス共和国国別援助方針、ターゲット・グループのニーズと今もなお整合している。ターゲット・グループの選定とプロジェクトのアプローチは適切であり、わが国の技術力と経験も十分に生かされている。

(2) 有効性：高い

プロジェクト目標は、プロジェクト終了時に達成されることが見込まれる。

(3) 効率性：高い

投入の質、量及びタイミングは適切であり、すべての投入は意図されたアウトプットを達成するために十分活用されている。

(4) インパクト：ポジティブ

上位目標の指標「プロジェクトが設定した全国の橋梁・トンネルの管理基準に基づいた維持管理計画によって選択された橋梁・トンネルが、補修・架け替えられる」は、ある程度達成されており、プロジェクトの上位目標は今後達成されることが期待できることから、これまでのプロジェクトの上位目標へのインパクトはポジティブである。

ネガティブ／間接的な／予期せぬインパクトは報告されていない。

(5) 持続性：ある程度高い

プロジェクトの持続性について、財政面で必ずしも十分ではないが、政策面、組織面、技術面では持続性が確保されることが見込まれ、ある程度高いといえる。

(6) 全般的な達成度：満足できる

詳細計画策定調査報告書、R/D、PDM、PO、プロジェクト・プログレス・レポート等のプロジェクト関連報告書のレビュー、関連ステークホルダーからの質問票への回答、C/P、他の開発パートナー、日本人専門家との面談や協議、現地視察並びに終了時評価調査団内での議論の結果、プロジェクトの成果は満足できるとの評価に至った。

第5章 提言及び教訓

5-1 提言

上位目標である「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」を達成するため、また、プロジェクトの完了後のポジティブなインパクトを継続するために、評価チームは JICA 専門家チームと C/P に対し、プロジェクト完了までと完了後の提言を以下のとおり、取りまとめた。

5-1-1 JICA 専門家チームへの提言

(1) プロジェクト成果品の最終化及び承認

JICA 専門家チームは、プロジェクトの完了までに、橋梁・トンネルの維持管理のためのデータベースシステム、全国橋梁及びトンネル管理基準、短期及び長期の維持管理計画、種々の維持管理マニュアル（ロシア語への翻訳を含む）等の成果品を最終化し、承認を得ること。

(2) 他の開発機関とのプロジェクト成果品の更なる向上のための共有

JICA 専門家チームは、プロジェクトにより作成されたさまざまな成果品を他の開発機関と共有し、更なる改善のために、彼らの意見や協力を得ること。

(3) 新組織である RAMS とのコミュニケーション促進

2015年3月11日に設立された RAMS は、橋梁・トンネルの維持管理の責任を負う重要な機関のひとつである。RAMS の設立から間もないため、その他の C/P と比べると JICA 専門家チームとの協働する時間が十分に確保されていない。よって、プロジェクト完了までに JICA 専門家チームは RAMS へ技術移転し、コミュニケーションを促進していくこと。

(4) C/P による内部技術移転の支援

JICA 専門家チームは、マスタートレーナーから他の C/P への内部技術移転を支援すること。年間数回のセミナーもしくはワークショップの開催が望ましい。

(5) 上位目標の指標の検討

上位目標「キルギスの橋梁・トンネルの維持管理状況が改善する」の指標は、「プロジェクトが設定した全国の橋梁・トンネルの管理基準に基づいた維持管理計画によって選定された橋梁・トンネルが、補修・架け替えが行われる」であるが、上位目標をより明確にモニタリングし、評価するために、その他の指標を追加すべきである。例えば、日常的な維持管理により継続的に更新されるデータは、橋梁・トンネルの状況を評価する指標となり得る。

(6) 提言の実施・モニタリング・フォローアップ活動の支援

JICA 専門家チームは、C/P が実施する提言された活動の実施状況をモニタリングするとともに、必要なフォローアップ活動を実施することを支援する。

5-1-2 C/P への提言

(1) 橋梁・トンネルの維持管理のモニタリング・評価体制の構築

本プロジェクトは、橋梁・トンネルの維持管理に係る知識・技術を移転してきた。橋梁・トンネルの維持管理が適切に実施されるために、維持管理の実施状況がモニタリング及び評価される体制の構築が強く推奨される。例えば、上部機関（RMD や RAMS）による、データベースへの入力状況や入力データの適格性の定期的なチェック、補修実施状況に応じて事務所の実績を評価するなどの体制が考えられる。

(2) 橋梁・トンネル維持管理への強いコミット

橋梁・トンネルの維持管理による方法・知識はさまざまなプロジェクト活動を通じて、移転されてきた。MOTC 短期及び長期の維持管理計画による維持管理の実施に強いコミットを示すべきである。特に、MOTC は安全な交通を確保するために、架け替えが必要である橋梁に焦点を当てている短期の維持管理計画に高い優先度を与えて実施すること。また、トンネルの日常管理マニュアルは、DEP の頻繁な人事異動のため、5 つのトンネルに十分に活用されているに至っていない。関係する DEP はこうしたマニュアルに沿って、トンネルの日常管理を実施すること。

(3) プロジェクト成果品の改善

本プロジェクトで整備された成果品は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理のために、情報収集されたデータに基づき、活用され、適宜更新されること。

(4) C/P の組織強化と情報ネットワークの構築

MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理を確実にするために、技術的・組織的な能力強化を継続すること。また、円滑に技術の水平展開を実施するために、マスタートレーナーの適切な配置を行うこと。さらに、MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP は、円滑な維持管理を実施するために、情報を速やかに共有するための情報ネットワークの構築が望まれる。

(5) 他の開発機関とのパートナーシップの強化

MOTC は、橋梁・トンネルの有効で効率的な維持管理を実施するために、他の開発機関とプロジェクト成果品を共有し、パートナーシップを強化すべきである。

(6) プロジェクトの完了後の必要なリソースの確保

プロジェクトのポジティブなインパクトを継続させるために、C/P により必要な財政的・人的なリソースが確保されること。

(7) 提言の実施・モニタリング・フォローアップ活動

C/P は各提言を実施し、進捗状況をモニタリングするとともに、必要なフォローアップ活動を実施すること。

5-2 教訓

評価チームは以下の教訓を記す。JICA は、今後実施される類似の技術協力プロジェクトの実施にあたり、本プロジェクトの成果と教訓を活用すべきである。

(1) 多面的な協働アプローチ

プロジェクトの成功のためには、明確なスコープに焦点を絞り、その目的を達成することが非常に重要である。同時にプロジェクトは、道路行政アドバイザー、日本の無償による供与機材、先方政府や他ドナーによる寄与といったプロジェクト以外のリソースを活用する柔軟性をもつべきである。橋梁・トンネルの維持管理は複数のコンポーネント・活動から成り立っているため、プロジェクト以外のリソースを活用する多面的なアプローチが、プロジェクトの成功要因のひとつである。また、このアプローチは、協調の波及効果とより実りの多い結果を生む。

(2) データベースシステム及びマニュアルの導入と組織の権限の明確化

本プロジェクトは、マニュアル・ガイドラインとともに、橋梁・トンネルのデータベースシステムを導入した。MOTC は、より良い橋梁・トンネルの維持管理を実施するために、これらのシステムとマニュアルを使用している。これらのシステムとマニュアルの導入は、C/P の仕事や日常業務の見直しを始めることにも寄与している。これらのシステムとマニュアルの効果的な活用をめざすことが、現在の組織に必要な再構築と RMD と PLUAD/UAD/DEP 間の権限の明確化につながり、同様にその逆の効果も発現する。

(3) 橋梁・トンネル維持管理のための品質管理システムの構築

小さな欠陥は、橋梁・トンネルの耐久性に大きな影響を与え、維持管理コストの増加の要因となり得る。初期欠陥が橋梁・トンネルの損傷のひとつの要因であることは本プロジェクトにおいても明らかであり、施工時の初期欠陥を見つけることができる有効で効率的な品質管理システムの構築が強く推奨される。品質管理システムの構築のために、下記のステップが提案される。

- ・橋梁・トンネルの初期欠陥を減らすための定期的な維持管理基準のレビュー
- ・橋梁・トンネルの補修・架替に先行する品質管理基準の開発

(4) C/P のさまざまな要望に応じたシステム・マニュアルの提供

C/P の要望と技術レベルに合わせて、システムやマニュアルを提供することは重要である。また、いかに現況を改善するかその方法も重要である。他機関との多面的な協働によって、C/P の要望をカバーすることができ、C/P の仕事・日常業務を改善することにも有効であり、ひいては適切な橋梁・トンネルの維持管理につながる。

(5) 日本技術の適応によるモチベーションとオーナーシップの向上

本邦研修並びに日本技術の紹介は、C/P のモチベーションとオーナーシップの向上につながった。BO UAD は、日本技術の紹介後、トンネルの交通安全施設を自ら作成し設置した。C/P の要望に合致していれば、日本の技術がこのようなローカルの技術に適応され、C/P の

動機づけにもつながる。

付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者リスト
3. 協議議事録（M/M）及び合同評価報告書
4. キルギス側投入実績
5. 研修員受入実績
6. PDM Version 4.0
7. 評価グリッド
8. プロジェクト活動計画・実績表（PO）Version 2.0
9. 日本人専門家派遣実績一覧表
10. 供与機材リスト

1. 調査日程

日付	曜日	時間	項目/行程		滞在地
2015年 8月8日	土		【評価分析】岡山 10:00 発ビシュケク 18:55 着		ビシュケク
2015年 8月9日	日	13:00 – 15:00	JICA 専門家チーム総括との面談		
2015年 8月10日	月	10:00 – 10:15	JICA キルギス事務所打合せ		
		10:30 – 12:00	RAMS 職員との面談		
		14:00 – 15:00			
2015年 8月11日	火	10:00 – 12:00	BO UAD と DEP9 の職員との面談		
2015年 8月12日	水	10:00 – 12:00	MOTC 大臣補佐官と PLUAD No. 1 職員との面談		
2015年8 月13日	木	15:00 – 16:00	世界銀行との面談		
		16:30 – 17:30	アジア開発銀行との面談		
2015年 8月14日	金		資料整理、合同終了時評価調査報告書作成準備		
2015年 8月15日	土		資料整理、合同終了時評価調査報告書作成準備		
2015年 8月16日	日		【評価分析】 資料整理、合同終了時評価 調査報告書作成準備	【団長・協力企画】 成田 13:55 発	
2015年 8月17日	月		【団長・協力企画】ビシュケク 02:40 着		
		09:00 – 10:30	【団長・協力企画・評価分析】 IPIG IDB 職員との面談		
		13:00 – 17:00	日本側調査団内打合せ		
2015年 8月18日	火	10:00 – 12:00	RMD マネジメント職員との面談		
		16:30 – 17:30	世界銀行との面談		
2015年 8月19日	水	10:00 – 12:00	【評価分析】 RMD マネジメント職員との面談		
		07:00 – 18:00	【団長・協力企画】現地視察		
2015年 8月20日	木	10:00 – 12:00	JCC での報告		
2015年 8月21日	金	11:00 – 11:30	合同終了時評価報告書署名		
		14:00 – 15:00	JICA キルギス事務所報告		
2015年 8月22日	土		【団長・協力企画】 ビシュケク 06:40 発	【評価分析】 ビシュケク 14:35 発	
2015年 8月23日	日		成田 07:20 着	関西空港 17:55 着	

2. 主要面談者リスト

<キルギス側>

- (1) MOTC
Mr. Esenbekov Tilek, Assistant to the Minister of Transportation and Communication
- (2) RMD
Mr. Nurmanbetov Kadyrbek, Deputy Director / Ex-Project Manager (July 2013 to 20 July 2015)
Mr. Kayinbaev Nurlan, Deputy Director / Project Manager (From 22 July 2015 to date)
- (3) RAMS
Ms. Abdyrashim Kyzy Aigerim, Database Specialist / Counterpart
Mr. Eraliev Nurlan, Lead Specialist / MT-S
Mr. Jeldenov Akim, Lead Specialist / MT-S
Mr. Seitaliev Istanbek, Head of Section / Counterpart
- (4) PLUAD
Mr. Abyshov Tursunbek, Lead Specialist / MT-S, PLUAD No. 1
- (5) BO UAD
Mr. Bazaraliev Beknazar, Head of Tunnel Service Section / Counterpart
- (6) 開発パートナー
Ms. Aidai Bayalieva, Operations Officer, Transport & ICT, Urban Development, Water, World Bank
Kyrgyz Republic Country Office
Mr. Mirdin Eshenaliev, Senior Project Officer, ADB Kyrgyz Resident Mission

<日本側>

- (1) JICA キルギス事務所
武村 勝将 Deputy Representative
Guljan Suyunalieva Program Officer
- (2) プロジェクト専門家
溝田 祐造 総括/橋梁維持管理

3. 協議議事録（M/M）及び合同評価報告書

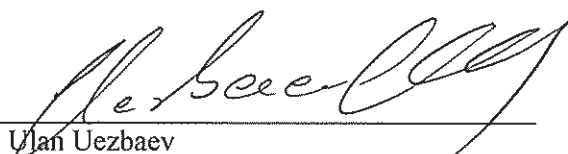
**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS OF
THE KYRGYZ REPUBLIC
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT
FOR MAINTENANCE MANAGEMENT OF BRIDGES AND TUNNELS**

The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Nobuyuki Tsuneoka (Senior Advisor of JICA), visited the Kyrgyz Republic (hereinafter referred to as “Kyrgyz”) from 10 August to 21 August, 2015 for the purpose of conducting a terminal evaluation of “The Capacity Development for Maintenance Management of Bridges and Tunnels” (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Kyrgyz, the Team reviewed the progress and achievements of the Project and had a series of discussions with the Ministry of Transport and Communications (hereinafter referred to as “MOTC”).

As a result of the discussions, the Team and MOTC agreed to the matters in the documents attached hereto.

Bishkek, 21 August 2015



Ulan Uezbaev
Deputy Minister
Ministry of Transport and Communications
The Kyrgyz Republic



Nobuyuki Tsuneoka
Leader
Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT

ON

**THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT FOR
MAINTENANCE MANAGEMENT OF BRIDGES AND TUNNELS**

IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Bishkek, August 2015



TABLE OF CONTENTS

Table of Contents

List of Annexes

List of Abbreviations

1.	Introduction.....	1
1-1	Background of the Joint Terminal Evaluation.....	1
1-2	Objectives of the Joint Terminal Evaluation.....	1
1-3	Methodology of the Joint Terminal Evaluation.....	1
1-4	Members of the Joint Terminal Evaluation Team.....	4
1-5	Schedule of the Joint Terminal Evaluation.....	4
1-6	Limitations of the Joint Terminal Evaluation.....	4
2.	Outline of the Project.....	5
2-1	Background of the Project.....	5
2-2	Summary of the Project.....	6
3.	Achievements and Implementation Processes of the Project.....	7
3-1	Allocation of Inputs.....	7
3-2	Achievements of Activities.....	8
3-3	Achievements of Outputs.....	9
3-4	Prospect for Achieving the Project Purpose.....	19
3-5	Project Implementation Process.....	20
4.	Evaluation by Five Criteria.....	22
4-1	Relevance.....	22
4-2	Effectiveness.....	23
4-3	Efficiency.....	26
4-4	Impact.....	27
4-5	Sustainability.....	27
4-6	Conclusion.....	28
5.	Recommendations and Lessons Learned.....	30
5-1	Recommendations.....	30
5-2	Lessons Learned.....	33

List of Annexes

Annex 1	Schedule for the Joint Terminal Evaluation
Annex 2	Project Design Matrix (PDM) Version 4.0 Dated April 2015 for the Joint Terminal Evaluation
Annex 3	Evaluation Grid for the Joint Terminal Evaluation
Annex 4	Plan of Operation Version 2.0 for the Joint Terminal Evaluation
Annex 5	List of Interviewees for the Joint Terminal Evaluation
Annex 6	List of Japanese Experts and their Schedules
Annex 7	List of Counterpart Personnel Training in Japan
Annex 8	List of Machinery, Equipment and Materials Provided by the Project
Annex 9	Operational Expenses by the Japanese and Kyrgyz Sides
Annex 10	List of Counterpart Personnel

List of Abbreviations

ADB	Asian Development Bank
BNT UAD*	Bishkek-Naryn-Tougart Main Roads Management Unit
BO UAD*	Bishkek-Osh Main Roads Management Unit
DEP*	Local Level Roads Management Unit
GPS	Global Positioning System
HQ	Headquarter
IPIG	Investment Project Implementation Group
IRI	International Roughness Index
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JPY	Japanese Yen
KGS	Kyrgyzstani Som
LLC	Life Cycle Cost
M/M	Minutes of Meeting
MOTC	Ministry of Transport and Communications
MT-S	Master Trainer of S Level
MT-B	Master Trainer of B Level
OBI UAD*	Osh-Batken-Isfana Main Roads Management Unit
ODA	Official Development Assistance
OSI UAD*	Osh-Sary Tash-Irkeshtam Main Roads Management Unit
PDM	Project Design Matrix
PLUAD*	Oblast Level Roads Management Unit
PO	Plan of Operation
PPAW	Preparation of Production and Acceptance of Work Division
PTD	Production Technical Division
RAMS	Road Asset Management Section
R/D	Record of Discussions
RMD	Road Maintenance Department
RMND	Road Management Department
UAD*	Main Roads Management Unit
VIMS	Vehicle Intelligent Monitoring System

- Abbreviations are in Russian Language



1. Introduction

1-1 Background of the Joint Terminal Evaluation

The Project for Capacity Development for Maintenance Management of Bridges and Tunnels (hereinafter referred to as the “Project”) is a bilateral technical cooperation Project between the Government of Japan (through the Japan International Cooperation Agency: JICA) and the Government of Kyrgyz Republic (hereinafter referred to as “Kyrgyz”) through the Ministry of Transport and Communications (MOTC). The Project was launched in July 2013 for the duration of two and half (2.5) years. As the end of the Project is approaching in December 2015, as laid out in the Record of Discussions (R/D) signed on 14 February 2013 between the concerned authorities of Kyrgyz and JICA, the Joint Terminal Evaluation of the Project was conducted from 10 to 21 August 2015 (see Annex 1 for the Schedule for the Joint Terminal Evaluation).

1-2 Objectives of the Joint Terminal Evaluation

The objectives of the Joint Terminal Evaluation are summarized as follows:

- (1) To confirm the achievement levels of Outputs, and the prospect for the Project purpose to be achieved by the end of the Project, and the Overall Goal within three years after the completion of the Project, based on the Project Design Matrix (PDM) Version 4.0 (see Annex 2 for the PDM Version 4.0 Dated April 2015 for the Joint Terminal Evaluation);
- (2) To identify factors or issues that have promoted or hindered the implementation of Project activities;
- (3) To conduct a comprehensive evaluation from the viewpoints of five evaluation criteria namely, Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, and Sustainability (see 1-3 (2) for the definitions of “Five Evaluation Criteria”);
- (4) To draw up recommendations of measures that should be taken to further improve the Project and to identify lessons learned to JICA for the formulation and implementation of future similar projects; and
- (5) To summarize evaluation results in the Joint Terminal Evaluation report.

1-3 Methodology of the Joint Terminal Evaluation

(1) Evaluation Method

In accordance with the New JICA Guidelines for Project Evaluation (First Edition, 2010), the Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as the “Evaluation Team”) evaluated the Project by taking the following steps:

- Step 1. Prepare an evaluation grid that lists evaluation questions, data/information necessary for evaluation, information sources and data collection methods (see Annex 3 for the Evaluation Grid for the Joint Terminal Evaluation);



- Step 2. Prepare questionnaire for the JICA Expert Team, the Counterparts, and the development partners and sent the questionnaire in advance before starting the field work.
- Step 3. Collect data and information necessary for the evaluation;
- Step 4. Assess the Project's achievements in reference to the PDM and the Plan of Operation (PO) (see Annex 4 for the PO Version 2.0 for the Joint Terminal Evaluation);
- Step 5. Analyze the factors that promoted or hindered the Project's achievements, including factors relating to the Project design and the Project implementation process;
- Step 6. Analyze the Project from the viewpoints of five evaluation criteria;
- Step 7. Draw up recommendations and lessons learned from the evaluation results;
- Step 8. Share the evaluation results with stakeholders and discuss the future directions of the Project; and
- Step 9. Reach an agreement on the evaluation results between the Japanese and Kyrgyz sides.

(2) Evaluation of Performance

For the evaluation of performance of the Project, the Evaluation Team used three categories of **Very Satisfactory**, **Satisfactory**, and **Unsatisfactory** with the following definitions.

- Very Satisfactory** The Project produced extraordinary results for all indicators for Outputs and Project purpose designed in the PDM.
- Satisfactory** The Project produced acceptable results for all indicators for Outputs and Project purpose as designed in the PDM.
- Unsatisfactory** The Project could not produce acceptable results for all indicators for Outputs and Project purpose as designed in the PDM.

(3) Five Evaluation Criteria

The five evaluation criteria used in the joint terminal evaluation are defined as follows:

- Relevance:** Relevance is assessed in terms of Project's validity in relation to the development policy of the Government of the recipient country at the time of evaluation, Japan's Official Development Assistance (ODA) policy for the recipient country, and the needs of the Project's beneficiaries, as well as the appropriateness of the Project's approach to address the needs.

Effectiveness: Effectiveness is assessed based on the prospect of the Project purpose being achieved by the end of the Project period and whether this is due to the Project's Outputs.

Efficiency: Efficiency is assessed by focusing on the relationship between Outputs and Inputs in terms of timing, quality, and quantity of Inputs. It measures to what extent Project Inputs have efficiently been converted into Outputs.

Impact: Impact is assessed based on the prospect of the Overall Goal being achieved within three years after the Project completion and the positive and negative changes that have been produced, directly or indirectly as a result of Project implementation.

Sustainability: Sustainability is assessed in terms of institutional, organizational, financial, and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project will be maintained or further expanded by the Counterparts after the completion of the Project.

For the evaluation of the Project in light of five evaluation criteria of Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, and Sustainability the Evaluation Team used the following categories.

For the evaluation of Relevance of the Project, the Evaluation Team used five categories of **Excellent, Good, Average, Below Average, and Poor.**

For the evaluation of Effectiveness of the Project, the Evaluation Team used five categories of **Excellent, Good, Average, Below Average, and Poor.**

For the evaluation of Efficiency of the Project, the Evaluation Team used five categories of **Excellent, Good, Average, Below Average, and Poor.**

For the evaluation of Impact of the Project, the Evaluation Team used two categories of **Positive or Negative.**

For the evaluation of Sustainability of the Project, the Evaluation Team used three categories of **Expected, Expected to Some Extend, and Unexpected.**

(4) Data/Information Sources

The following sources of data/information were used in the Joint Terminal Evaluation:

- 1) Interviews with stakeholders and/or answers to questionnaires completed by stakeholders (see Annex 5 for the List of Interviewees for the Joint Terminal Evaluation);
- 2) Documents agreed upon by Kyrgyz and Japanese sides prior to and/or during the course of the Project implementation;
- 3) Records of Inputs from Kyrgyz and Japanese sides and activities of the Project;



- 4) Visit to Project sites;
- 5) Documents that provide data/information indicating the degree of achievements of the Outputs, Project purpose, and Overall Goal; and
- 6) Policy documents that show the Project's relevance and sustainability.

1-4 Members of the Joint Terminal Evaluation Team

(1) Japanese Side

Name	Job Title	Position and Organization
Dr. Nobuyuki TSUNEOKA	Team Leader	Senior Advisor Infrastructure and Peace Building Department JICA
Mr. Yasuhiro WATANABE	Cooperation Planning Expert	Planning Coordinator Transportation and ICT Group, Team 1 Infrastructure and Peace Building Department JICA
Dr. Mahmood Ul Zaman KHAN	Evaluation Analysis Expert	President Japan Soft Tech Consultants, Japan

(2) Kyrgyz Side

Name	Title	Position and Organization
Mrs. UZAKBAEVA Jakshylyk	Evaluator	Chief specialist, BO UAD, MOTC
Mr. ISAKOV Zamir	Evaluator	Road engineer, IPIG, MOTC
Mr. OSOEV Erkin	Evaluator	Road engineer, IPIG, MOTC
Mr. BAZARALIEV Beknazar	Observer	Head of informational support and tunnel service, BO UAD, MOTC

1-5 Schedule of the Joint Terminal Evaluation

The Joint Terminal Evaluation was conducted from 10 to 21 August 2015. The detailed schedule is given in Annex 1.

1-6 Limitations of the Joint Terminal Evaluation

The main limitations of the Joint Terminal Evaluation were the relatively small sample size and an extensive target area of the Project. To minimize the influence of the limitations to the possible level, the Evaluation Team reviewed in detail various Project reports and sent questionnaire to all stakeholders and the JICA Expert Team in advance before starting the field work.

2. Outline of the Project

2-1 Background of the Project

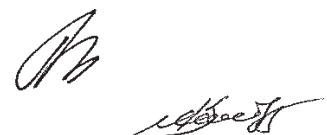
Kyrgyz has the road network of about 34,000 km, accounting up to 95% of passengers and freight traffic. MOTC is responsible for the operation and management of international, national and load roads of 18,803 km, including around 3,000 bridges and five (5) tunnels located nearby to each other on the Bishkek-Osh international road.

Most of the road network in Kyrgyz was constructed during the Soviet era and after the independence on 25 December 1991, road maintenance activities have not been carried out adequately, due to the fact that many Russian technicians left Kyrgyz and funds provided for road sector were also not adequate for the routine maintenance of the road network. The low level of financing for road repair and maintenance has led to an annual loss of approximately 200 km of road surface and the worsening road conditions are hindering smooth trade with neighboring counties as well as the smooth passing of passenger and freight traffic.

In addition, no plan exists for the maintenance management of bridges and tunnels, and there is also no plan established with respect to periodical inspection system of bridges and tunnels. In response to this situation, JICA and other development partners, particularly the World Bank, have been supporting the road sector of Kyrgyz with a focus on road maintenance. Through these supports, the capacity of MOTC for road maintenance has significantly improved.

In order to further improve the maintenance management of road network, Government of Kyrgyz requested a technical cooperation with the Government of Japan. Upon receipt of the request, JICA has implemented “The Project for the Capacity Building of Road Maintenance in the Kyrgyz Republic” (hereinafter referred to as “prior project”) from March 2008 to March 2010 (3 years) as a Technical Cooperation Project.

After the successful implementation of the prior project, the Government of Kyrgyz requested this Project to the Government of Japan. Upon receipt of this request, JICA dispatched the Detailed Planning Survey Team from 7 to 24 October 2012 for preparing the Project and the R/D for the Project was signed between MOTC and JICA on 14 February 2013. The Project was launched in July 2013 to be implemented for two and a half years.



2-2 Summary of the Project

The framework of the Project as summarized in PDM Version 4.0 is given in the following table.

<Overall Goal>
Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz.
<Project Purpose>
MOTC's capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results.
<Expected Outputs>
(1) Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels.
(2) A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning.
(3) Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.
(4) Capacity of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced.
<Project Implementation Period>
From July 2013 to December 2015 (2.5 Years)
<Implementing Organizations>
MOTC
<Project Sites>
MOTC's HQ, Bridges on International and National Roads and Five (5) Tunnels in Kyrgyz
<Target Groups>
Staff members of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs

3. Achievements and Implementation Processes of the Project

3-1 Allocation of Inputs

(1) Allocation of Inputs by the Japanese side

1) Assignment of Japanese Experts

The Japanese side has assigned a total of 12 Japanese Experts to the Project as one long-term expert and 11 short-term experts (See Annex 6 of List of Japanese Experts and their Schedules for details).

Major changes for the Japanese experts from the initial plan of the Project were to include two (2) Japanese experts for Vehicle Intelligence Monitoring System (VIMS) operation on the measurement of road surface conditions including bridge surface damages. One expert was a developer of the VIMS from Tokyo University and the other expert was expert on the bridge routine maintenance including the operation of VIMS.

2) Provision of Training to Counterpart Personnel in Japan

The Japanese side has provided training to Counterpart personnel on maintenance management of bridges and tunnels in Japan (See Annex 7 of List of Counterpart Personnel Training in Japan).

Major changes in the trainings provided by the Project were to conduct the additional training as follows: VIMS operation training, tablet data collection training, and bridge/tunnel training in two (2) universities in Kyrgyz.

3) Provision of Machinery, Equipment, and Materials

The Japanese side has provided machinery, equipment and materials that are necessary for the implementation of the Project (See Annex 8 of List of Machinery, Equipment and Materials Provided by the Project for details).

Additional equipment for the training was VIMS equipment.

4) Operational Expenses

From the beginning of the Project to the Joint Terminal Evaluation, the Japanese side has spent a total amount of approximately 107,846,487 JPY for the operational expenses of the Project (see Annex 9 of Operational Expense by the Japanese and Kyrgyz Sides for details).

(2) Allocation of Inputs by the Kyrgyz side

1) Assignment of the Counterpart Personnel

Kyrgyz side has assigned the following Counterpart Personnel (See Annex 10 of List of Counterpart Personnel for details).

- a) Project Director: Director of Investment Project Implementation Group (IPIG)



- b) Project Manager: Chief Engineer of RMD
- c) Counterpart Personnel

2) Major Facilities for the Implementation of the Project

The major facilities provided by Kyrgyz side for the Project implementation are summarized in the following table.

Facilities		Functions
a)	Project Office in Bishkek with basic facilities and internet service	Administration and Management of the Project
b)	Workshop / Training Venues	Organization of Workshops and Trainings

Source: JICA Expert Team

3) Operational Expenses

From the beginning of the Project to the Joint Terminal Evaluation, the Kyrgyz side spent a total amount of approximately 700,500 KGS for the operational expenses of the Project (see Annex 9 of Operational Expense by the Japanese and Kyrgyz Sides for details).

3-2 Achievements of Activities

The Project activities have been carried out according to the PDM and PO. A number of achievements have been materialized as a result of the Project planned activities. The Project activities have been conducted mostly as planned without significant delay and all activities are either already completed or expected to be completed within the Project period.



3-3 Achievements of Outputs

The achievement level of Output 1 is given in the following table.

Output 1:	Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly defined with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels.	
	Objectively Verifiable Indicators	Achievement Level and Progress
1-1	Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for maintenance management of bridges and tunnels becomes clear and approved by MOTC.	<ul style="list-style-type: none"> Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for maintenance management of bridges and tunnels are proposed in December 2014 and expected to be approved by RMD in September or October 2015. 100% will be achieved in September or October 2015.
1-2	Roles of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs in the maintenance management of bridges and tunnels are implemented.	<ul style="list-style-type: none"> Roles of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs in the maintenance management of bridges and tunnels are being implemented. 100% Achieved.

Progress and Overall Assessments of Output 1

Establishment of Road Asset Management Section (RAMS) under RMD

The JICA Expert Team reviewed the staffing structure of the RMD under the MOTC and proposed the amendments in the staffing structure of the RMD and helped in the establishment of the RAMS under the RMD. The Minister of Transport and Communication issued the order for the establishment of RAMS on 11 March 2015, however, the RAMS was established on 3 April 2015. The main function of RAMS is road asset management and development programming for strategic development of highways. There are four members of RAMS: one member is the head of the section, two members are responsible for managing the data collection, and one member is responsible for managing the database system.

Demarcation of Responsibilities on Maintenance Management of Bridges and Tunnels in MOTC HQ, RMD, PLUAD/UAD and DEP

Government Resolution No. 188 (Positions in the Department of Roads of MOTC of the Kyrgyz Republic, September 3, 2010) stipulates the main functions of RMD and PLUAD/UAD as well as DEP. The JICA Expert Team reviewed the functions of RMD, PLUAD/UAD and DEP and identified issues in the existing functions regulated in the Government Resolution and proposed the demarcation of responsibilities on maintenance management of bridges and tunnels in MOTC HQ, RMD, PLUAD/UAD and DEP.

The demarcation of responsibilities on maintenance management of bridges and tunnels in MOTC HQ, RMD, PLUAD/UAD and DEP are expected to be approved by MOTC in September or October 2015.

The Progress and Overall Assessments of Output 1 is satisfactory.

The achievement level of Output 2 is given in the following table.

Output 2:	A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning.	
	Objectively Verifiable Indicators	Achievement Level and Progress
2-1	A database system with necessary information for maintenance planning of bridges and tunnels is developed by [July 2015].	<ul style="list-style-type: none"> A database system with necessary information for maintenance planning of bridges and tunnels is developed in March 2015. 100% Achieved.
2-2	A manual for data input is developed by [July 2015].	<ul style="list-style-type: none"> A manual for data input is developed in November 2013 and finalized in July 2015. 100% Achieved.
2-3	[B] 30 master trainers for data collection and inputs are trained and certified by [July 2015].	<ul style="list-style-type: none"> 30 master trainers for data collection and inputs for bridges are trained and certified by the Japanese Expert in April 2015. 100% Achieved.
2-4	[B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on data collection and input for their responsible sections.	<ul style="list-style-type: none"> All the master trainers held more than three (3) workshops on data collection and input for their responsible sections. 100% Achieved.
2-5	[T] All staff members trained on data collection and input passes the final exam.	<ul style="list-style-type: none"> All staff members concerned with the maintenance management of tunnels trained on data collection and input passed the final exam. 100% Achieved.
2-6	[B] RMD operates and develops the database system; [T] BO UAD operates and develops the database system under the supervision of RMD.	<ul style="list-style-type: none"> RMD developed and operating the database system for formulation of the maintenance management plan for bridges. BO UAD developed and operating the database system for formulation of the maintenance management plan for tunnels. 100% Achieved.

Progress and Overall Assessments of Output 2

Development of Database System with Necessary Information for Maintenance Planning of Bridges and Tunnels

For the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels, a comprehensive database with necessary information of bridges and tunnels is an essential requirement. However, there was no information available to know the overview of bridges in Kyrgyz before the implementation of the Project. The recording format for inspection and bridge inventory was not integrated among each office. Consequently, accuracy of data could not be verified. Similarly, no database on tunnels was existed before the implementation of the Project and the information about five tunnels is kept by the BO UAD which is responsible for the maintenance management of all five tunnels. No information on tunnel inspection has been recorded and only the person in-charge of each tunnel possessed the data. In this situation, the staff of RMD with the assistance of Japanese Experts developed the database system with necessary information (e.g. inspection record, damage record, etc.) for maintenance management of bridges and tunnels. The purpose of the database development is to understand the condition of bridges and tunnels and to make use of information for the preparation of short-term/long-term maintenance and budget plans for bridges and tunnels.

Development of Manual for the Input and Operation of the Database System for Bridges and Tunnels

A Manual for the Input and Operation of the Database System for Bridges and Tunnels was developed by the staff of RMD and master trainers trained by the Project with the assistance of Japanese Experts in November 2013 and finalized in July 2015 and disseminated to staff of RAMS. The manual contains manual for the input of data in the data system and manual for database system operation.

The staff of RAMS is very much satisfied with the contents, quality, and usefulness of the manual for the input and operation of the database system. The reasons for the satisfaction of staff of RAMS for the manual for the input and operation of the database can be summarized as follow: In the preparation of the manual, various illustrations, pictures, presentations and videos were used to deepen the knowledge of the users. The manual for the input and operation of the database system for bridges and tunnels contains step-by-step explanation of every procedure, demonstrating necessary operation by screenshots made directly from the real database which allows staff of RAMS to have an idea of the database system functions even before actually operating it.

Training for Data Collection and Input for the Database System

Training of master trainers for data collection and input started in July 2013. 30 master trainers were trained in bridge data collection and input. After training, master trainers carried out basic bridge data collection in their respective PLUAD/UAD. Japanese Expert certified the capacity of the master trainers regarding data collection and input of bridge inspection based on attendance of workshops, level of understanding and actual performance through the activities on bridge maintenance cycle.

The participants of training of master trainers for data collection and input are very much satisfied with the curriculum, methodology of theoretical and practical training, duration, and expertise and skills of the Japanese trainers. The participants of training of master trainers for data collection and input reported that the trainings have significantly improved their knowledge and skills regarding data collection and data input in the database system. The reasons for the satisfaction of participants of master training for data collection and input can be summarized as follow: Practical training contained field work at the bridge site including demonstration and practice; every master trainer had an opportunity to operate equipment for inspection by themselves. Even though the data collection is a difficult process RMD staff requested JICA Experts to assist in the process for efficient results. RMD was asked to prepare several orders obliging DEP staff to continue data collection. Finally all of the bridge data on International and National roads were collected and input into database system.

Workshops Conducted by the Master Trainers on Data Collection and Input for their Responsible Sections

11 workshops on data collection and input were held by six master trainers for their responsible sections.

The participants of workshops on data collection and input are very much satisfied with the contents, methodology, duration, and expertise and skills of the master trainers. The participants of workshops reported that the workshops have significantly improved their



knowledge and skills regarding data collection and data input.

The reasons for the satisfaction of participants of workshops can be summarized as follow:

In the workshops, various illustrations, pictures, presentations and videos were used to deepen the knowledge of the participants; participants have opportunities to discuss each other with the technical assistance of Japanese experts to understand the maintenance technique in deep; and practical maintenance methods in Kyrgyz were understood in the view of technical and procurement aspects.

Improvement in Capacity of RAMS of RMD for the Operation of Database System

The staff of RAMS of RMD are operating the database system and using the database for the formulation of the short-term/long-term bridge maintenance management plans for 871 bridges.

The staff of RAMS is very much satisfied with the quality, accurateness, and usefulness of the database system. They are also very much satisfied with the quality and usefulness of the manual for the input and operation of database system. They reported that the training on data input and operation of the database system provided by the Japanese Experts significantly improved their capacity for the operation and maintenance of the database system. The reason for the satisfaction of the staff of RAMS for operating the database system for the formulation of the short-term/long-term maintenance management plans for bridges can be summarized as follow: Several meetings were organized to reconsider the database and demonstrate utilization of electronic tablet. Clarifications on the utilization of the database and tablet were provided by the Japanese experts at the site. Detailed demonstration using tablet and computers was performed in order to respond on any demand of RAMS staff regarding the database system operation. Pictures, schemas, visual materials have been used.

Improvement in Capacity of BO UAD for the Operation and Maintenance of Database System for Tunnels

Staff of BO UAD are operating the database system for tunnels and using the database for the formulation of the short-term maintenance management plan for five tunnels.

The head of tunnel service section of BO UAD who is responsible for the operation of the database system for tunnels is very much satisfied with the quality, accurateness, and usefulness of the database system for tunnels. The main reason for the improved capacity of BO UAD staff for the operation and maintenance of the database system for tunnels, because of multiple trainings and workshops conducted by JICA Experts periodically with demonstration of the electronic tablet utilization for the data collection at the site and rapid transition of the collected data to the MOTC HQ. The head of tunnel service section of BO UAD and chief of Kolbaev tunnel in DEP 9 that is responsible for the maintenance management of Kolbaev tunnel are also very much satisfied with the quality and usefulness of the manual for the input and operation of database system, because previously no repair history was recorded due to the lack of the database system in case of the Kolbaev tunnel. They reported that the training on data input and operation of the database system provided by the Japanese Experts significantly improved their capacity for the operation of the database system for tunnels.

The Progress and Overall Assessments of Output 2 is satisfactory.



The achievement level of Output 3 is given in the following table.

Output 3:	Capacity of DEPs on routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs on inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.	
	Objectively Verifiable Indicators	Achievement Level and Progress
3-1	A routine maintenance manual is developed by [B] [November 2014] and [T] [November 2014].	<ul style="list-style-type: none"> The Bridge Maintenance Manual is developed in July 2014 and a routine maintenance manual for tunnels is developed in October 2013. 100% Achieved.
3-2	Through the review by all the PLUADs/UADs, more than 90% of DEPs are determined to implement routine maintenance of bridges/tunnels in accordance with a newly created routine maintenance manual.	<ul style="list-style-type: none"> Through the review by all the PLUADs/UADs, all 55 DEPs started implementing routine maintenance of bridges/tunnels in accordance with the newly developed routine maintenance manuals for bridges/tunnels. 100% Achieved.
3-3	[B] 30 master trainers on inspection and condition rating are trained and certified by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> 30 master trainers on inspection and condition rating of bridges are trained and were certified by Japanese Experts in April 2015. 100% Achieved.
3-4	[B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on inspection and condition rating for their responsible sections.	<ul style="list-style-type: none"> All the master trainers held more than three (3) workshops on inspection and condition rating for their responsible sections. 100% Achieved.
3-5	[B] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by master trainers are evaluated to be accurate by RMD [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> 100% of the results of inspection and condition rating of 871 bridges implemented by master trainers are evaluated accurate by RMD in July 2015. 100% Achieved.
3-6	[T] All the staff members trained on inspection and condition rating of tunnels pass the final exam.	<ul style="list-style-type: none"> All the staff members trained on inspection and condition rating of tunnels passed the final exam. 100% Achieved.
3-7	[T] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by BO UAD/DEPs are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> 100% of the results of inspection and condition rating of tunnels implemented by BO UAD/DEPs were evaluated accurate by RMD in 2014. 100% Achieved.

Progress and Overall Assessments of Output 3

Development of the Bridge Maintenance Manual

The Bridge Maintenance Manual was prepared in July 2014 and disseminated to staff of RMD, PLUADs/UADs and DEPs and expected to be approved by RMD in October 2015. The manual contains manual for routine maintenance of road, manual for inspection, manual for condition rating, manual for repair method, manual for short-term maintenance management, and manual for long-term maintenance management of bridges.

The staff of PLUADs/UADs and DEPs is very much satisfied with the contents, quality, and usefulness of the bridge maintenance manual.

Development of the Tunnel Maintenance Manual

The Tunnel Maintenance Manual was prepared in October 2013 and disseminated to staff of BO UAD and expected to be approved by RMD in October 2015. The manual contains routine maintenance manual for tunnel, manual for inspection and condition rating, manual

for repair method, and manual for short-term maintenance management of tunnels.

The head of tunnel service section of BO UAD and chief of Kolbaev tunnel are very much satisfied with the quality and usefulness of the tunnel maintenance manual.

Training of Master Trainers for Inspection and Condition Rating of Bridges and Tunnels

30 master trainers were selected from RMD and PLUADs/UADs and divided into two categories of MT-S and MT-B in accordance with their knowledge and experience for inspection and condition rating of bridges. MT-S are trained by the Japanese Experts to the same level of Japanese Experts to conduct training of other master trainers for inspection and condition rating of bridges. After the training, the master trainers achieved the level to carry out inspection and condition rating of bridges that can be certified by the Japanese Experts.

Master trainers of MT-S category conducted training for master trainers in MT-B category for inspection and condition rating of bridges. The training was focused on (i) Techniques to conduct primary inspection, (ii) Techniques to make inspection sketches, (iii) Input of inspection data into Excel formats, and (iv) Techniques about three types of detailed inspections using equipments, such as infrared camera, Schmidt hammer and portable drills. Trainings (i) to (iii) are about Planned Inspection A (Visual Inspection) and training (iv) is about Planned Inspection B (Detailed Inspection). Four staff members of BO UAD were trained on inspection and condition rating of five tunnels.

The participants of training of master trainers for inspection and condition rating of bridges and tunnels are very much satisfied with the curriculum, methodology of theoretical and practical training, duration, and expertise and skills of the Japanese trainers. The participants of training of master trainers for inspection and condition rating of bridges and tunnels reported that the trainings have significantly improved their knowledge and skills regarding inspection and condition rating of bridges and tunnels. The participants of the training reported that the expertise of the Japanese trainers varies, but in general, most of them were experts on their respective fields. The ratio of attendance of master trainers those were living near the venue of training was high as compared to the ratio of attendance of master trainers those reside away from the venue of training.

Workshops Conducted by the Master Trainers on Inspection and Condition Rating of Bridges and Tunnels for their Responsible Sections

11 workshops on planned Inspection A (Visual Inspection) and condition rating were carried out by master trainers from September to October 2013. Nine Workshops on Planned Inspection B (Detailed Inspection) and condition rating were carried out by master trainers from September to November 2014.

The participants of workshop on inspection and condition rating of bridges and tunnels are very much satisfied with the contents, methodology and duration of the workshops. The participants of workshops reported that the workshops have significantly improved their knowledge regarding the inspection and condition rating of bridges and tunnels.



Improvement in the Capacity of DEPs for the Maintenance Management of Bridges and BO UAD for the Maintenance Management of Tunnels

The staff of DEP 9, 30 and 38 is responsible for the maintenance of five tunnels started routine maintenance from January 2014 by using the routine maintenance manual of tunnels prepared by the Project and started submitting the report of routine maintenance of five tunnels to BO UAD. However, there were occasions when the report of the routine maintenance of tunnels was not thoroughly prepared by the responsible DEPs and therefore, the Director-General of BO UAD has issued an obligatory order on 27 February 2015 to the heads of DEPs to perform routine maintenance of five tunnels and submit the report to BO UAD on time. After the issuance of the obligatory order from the Director-General of BO UAD to the head of DEPs responsible for the routine maintenance of five tunnels, the situation for routine maintenance of five tunnels has drastically improve as follow:

- Tunnel routine maintenance conducted on time
- The monthly routine maintenance sheet and control sheet submitted on time
- Tunnel equipment inspection carried out frequently
- The quality of maintenance works improved

The Deputy Director of RMD has issued an obligatory order on 16 March 2015 to the heads of PLUADs/UADs to perform routine maintenance of all bridges and submit the report to RMD on time. After the issuance of the obligatory order from the Deputy Director of RMD, all 55 DEPs started routine maintenance of 871 bridges in April 2015 in accordance with the newly developed routine maintenance manual for bridges prepared by the Project and started to submit the report to their respective PLUAD/UAD on time. There are total 57 DEPs in Kyrgyz, but two DEPs have no bridge to maintain.

The Progress and Overall Assessments of Output 3 is satisfactory.



The achievement level of Output 4 is given in the following table.

Output 4:	Capacity of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UDAs and DEPs on the preparation of maintenance management plans of bridges and tunnels is enhanced.	
	Objectively Verifiable Indicators	Achievement Level and Progress
4-1	A nationwide management criteria is developed [B] [November 2013] and [T] [November 2013].	<ul style="list-style-type: none"> Nationwide management criteria are developed for bridges in January 2014 and for tunnels in October 2013. 100% Achieved.
4-2	A repair methods manual is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2014].	<ul style="list-style-type: none"> A repair methods manual is developed for bridges in June 2014 and finalized in July 2015 and for tunnels in June 2014 and finalized in June 2015. 100% Achieved.
4-3	[B] A long-term plan for maintenance management of bridges in consideration of LCC is prepared by RMD in accordance with the nationwide management criteria by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> A long-term plan for maintenance management of bridges in consideration of LCC is prepared in accordance with the nationwide management criteria in November 2014 and expected to be certified by RMD in September or October 2015. 100% is expected to be achieved in September or October 2015.
4-4	[B] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of bridges is prepared by RMD by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> A short-term plan with cost estimation for maintenance management of bridges is prepared in November 2014 and was certified by RMD in July 2015. 100% Achieved.
4-5	[T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/PLUADs/UADs by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared in September 2013. 100% Achieved.

Development of Nationwide Management Criteria for Bridges and Tunnels

The nationwide management criteria for bridges is developed in January 2014 and incorporated in short-term/long-term maintenance management plans of bridges. Management criteria for tunnels is developed in October 2013 and incorporated in short-term maintenance management plan of tunnels.

Bridge maintenance level is classified into three categories according to importance of location of each bridge on international roads, major national roads and local roads. Bridges on international roads and major national roads are given highest priority to maintain the sound condition by the preventive maintenance. Bridges on other national roads are maintained by the corrective maintenance and bridges on local roads are given lowest priority and maintained by observation/monitoring. Tunnel maintenance level is not classified for all of five tunnels, while priority for rehabilitation is defined according to the condition of defects.

Development of Repair Methods Manual including Cost Estimation for Bridges and Tunnels

A repair methods manual for bridges is developed in June 2014 and finalized in July 2015 and disseminated to staff of RMD, PLUADs/UADs and DEPs. A repair methods manual for tunnels is developed in June 2014 and finalized in June 2015 and disseminated to staff of BO UAD.

The staff of PLUADs/UADs and DEPs are very much satisfied with the quality and usefulness of the repair methods manual for bridges. The head of tunnel service section of BO UAD and chief of Kolbaev tunnel are very much satisfied with the quality and usefulness of the repair methods manual for tunnels.

Development of Short-Term Maintenance Management Plan with Cost Estimation of Bridges

A short-term maintenance management plan (2015-2017) with cost estimation for bridges was prepared in accordance with the nationwide management criteria for bridges for three (3) years in November 2014 and was certified by RMD in July 2015. Next short-term plan for three (3) years will be prepared by October 2015 and will be certified by RMD. The short-term maintenance management plan of bridges was prepared on the basis of the condition rating of the respective bridges and required road maintenance level and the budget conditions. In addition, in the preparation of the short-term maintenance management plan of bridges, safety of the motorists was considered as the top priority. The short-term maintenance management plan of bridges is prepared for the bridges in serious condition such as “critical condition” and “imminent condition” in order to execute “Corrective Maintenance”.

Development of Long-Term Maintenance Management Plan with Cost Estimation of Bridges

A long-term maintenance management plan (2015-2024) with cost estimation of bridges was prepared in accordance with the nationwide management criteria of bridges for ten (10) years in November 2014 and expected to be certified by RMD in September or October 2015. The long-term maintenance management plan of bridges was prepared on the basis of the condition rating of the respective bridges and required road maintenance level and the budget conditions. In addition, in the preparation of the long-term maintenance management plan of bridges, minimization of maintenance budget and prolonging the service life of the bridges was considered as the top priority. In the preparation of long-term maintenance management plan of bridges, estimation of the maintenance cost and comparison of the effect of introducing Life Cycle Cost (LCC) concept are also calculated.

Development of Short-Term Maintenance Management Plan with Cost Estimation of Tunnels

A short-term maintenance management plan (2014-2016) with cost estimation for tunnels was prepared in accordance with the nationwide management criteria for tunnels for three (3) years in September 2013.



Improvement in the capacity of RMD for Preparing Short-Term/Long-Term Maintenance Management Plans of Bridges and BO UAD for Preparing Short-Term Maintenance Management Plan of Tunnels

The staff of RMD reported that the development of database system of bridges is helping them significantly for the preparation of short-term/long-term maintenance management plans of 871 bridges. The head of tunnel service section of BO UAD reported that the development of database system of tunnels is helping them significantly for the preparation of short-term maintenance management plan for five tunnels.

The Progress and Overall Assessments of Output 4 is satisfactory.



3-4 Prospect for Achieving the Project Purpose

The prospect for achieving the Project Purpose is given in the following table.

Project Purpose:	MOTC's capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results.	
	Objectively Verifiable Indicators	Achievement Level and Progress
1	Maintenance budget document with breakdowns for bridges and tunnels is prepared by [June 2015].	<ul style="list-style-type: none"> Maintenance budget documents with breakdowns for bridges (2015-2017) were prepared in November 2014. Maintenance budget documents with breakdowns for tunnels (2014-2016) were prepared in October 2013. 100% Achieved.
2	Data from the newly developed database system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels.	<ul style="list-style-type: none"> Data from the newly developed database system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels for 2016. 100% Achieved.

Progress and Overall Assessments for Achieving the Project Purpose

Maintenance Budget Documents with Breakdowns for Bridges (2016-2018)

The maintenance budget document with breakdowns for bridges (2014-2016) was prepared in July 2014 and was approved by RMD. The maintenance budget document with breakdowns for bridges (2016-2018) was prepared in July 2015 and is expected to be approved by RMD in September 2015.

The maintenance budget document with breakdowns for tunnels (2014-2016) was prepared in July 2014 and was approved by BO UAD/RMD. The maintenance budget document with breakdowns for tunnels (2015-2017) is under preparation and is expected to be approved by BO UAD/RMD in September 2015.

Formulation of Maintenance Budget for Bridges and Tunnels for 2016

Maintenance budget for bridges for 2016 is under preparation by RMD and maintenance budget for tunnels for 2016 is under preparation by BO UAD. The data from the newly developed data system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels for 2016.

Improvement in the Capacity of MOTC on Maintenance Cost Estimation of Bridges and Tunnels on the Basis of Inspection Results

The JICA Expert Team has informed that during the implementation of the Project, technical capacity of the individual staff of MOTC on maintenance cost estimation of bridges and tunnel on the basis of inspection results has significantly improved. The Project created an enabling environment within RMD of MOTC to establish the bridges and tunnels maintenance management system comprising database formulation, routine maintenance, inspection and condition rating and planning.

The Progress and Overall Assessments for Achieving the Project Purpose is satisfactory and it is likely that the Project purpose will be achieved at the completion of the Project.

3-5 Project Implementation Process

(1) Progress of Project Activities

The JICA Expert Team is carrying out day-to-day activities in close collaboration with the Counterparts. The consensus for the Project policy and direction among the Counterparts is built in the Joint Coordination Committee (JCC) meetings. The Project is carrying out several activities for its four Outputs. Most of the activities have been implemented as planned.

It has been confirmed that the Project has implemented its activities without significant delays.

(2) Monitoring and Reporting

The progress of Project activities is continuously monitored by the JCC. The 1st JCC meeting was held on 22 August 2013, 2nd on 30 January 2014, 3rd on 28 August 2014, 4th on 29 January 2015; and 5th on 28 April 2015, and 6th is scheduled in the end of November 2015.

The reporting mechanisms are quite satisfactory as the JICA Expert Team is reporting all Project activities in seminars (almost once in a month) and or as the need arise during the implementation of the Project.

There have not been any significant obstacles in the management of the Project because the JCC has kept its function of monitoring and revising the PDM and PO as need rose during the implementation of the Project. The monitoring and reporting system of the Project is established and it is appropriate and effective.

(3) Communication between the JICA Expert Team and Counterparts

As for the day-to-day operations, the JICA Expert Team is having daily meetings, consultations, and discussions with the Counterparts. As it was not feasible to have frequent meetings with the Counterparts those are stationed at the distant locations, the JICA Expert Team is making efforts to keep frequent contacts through emails and mobile telephone calls. The Counterparts have reported that they did not encounter any notable problems in communicating with the JICA Expert Team.

(4) Ownership/Participation of the Counterparts

Some of the Counterpart personnel have reported that their day-to-day duties in their respective organizations limited their proactively involvement in the Project activities. Even though the Counterpart personnel are facing difficulties to allocate sufficient time to Project activities, they have strong ownership/participation toward the Project activities and recognize the significance of Project purpose.

(5) Allocation of Counterparts

The allocation of Counterpart personnel is satisfactory. However, RMD has not enough staff to conduct data collection in time and, therefore, the Project proposed to set up the Task Force under RMD which is in the process to be officially approved by the RMD. It would be better if the Counterparts would allocate more personnel for the smooth implementation of

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, located in the bottom right corner of the page.

the Project. However, the allocated Counterpart personnel are involved in the Project activities and working closely with the JICA Expert Team.

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, located in the bottom right corner of the page.

4. Evaluation by Five Criteria

4-1 Relevance

Overall relevance is Excellent according to the following reasons:

(1) Consistency with the National Road Sector Policy and Development Policy of Kyrgyz

The Project purpose “MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results” and Overall Goal of the Project “Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz” remained relevant with the Road Sector Development Strategy 2015 – 2025 of the Government of Kyrgyz which aims to promote economic development by providing access to markets for goods, labor and social services and sustainability of the road sector. The strategy specifically aims at rehabilitation of international, national and local roads, improvement of the road management system and involvement of private sector in road maintenance. The strategy is expected to be approved in October 2015.

The Project purpose and Overall Goal of the Project are still in consistency with the National Sustainable Development Strategy for the Kyrgyz Republic (2013 – 2017) which described transport sector as very important sector for the sustainable economic growth of the country and placed high priority on the enhancement of economic potential through the construction and rehabilitation of roads.

(2) Consistency with the Japanese Policy

“Maintenance Management of Transport Infrastructure and Correction of Regional Disparities” and “Restructuring of Social Infrastructure” are the two priority areas of the Japan’s Country Assistance Policy for Kyrgyz prepared in December 2012. The overall aim of the Japan’s ODA Policy for Kyrgyz is to support the sustainable and balanced economic growth driving the democratic consolidation. Japan’s Country Assistance Policy for Kyrgyz focusing on the development of transport infrastructure for achieving the overall goal of poverty reduction through economic development based on the transition to a market economy.

The Project has been implementing as one of “Program for Promotion of Physical Distribution for Strengthening Export Competitiveness” under Development Issues of “Development of Transport Infrastructure” under Priority Areas “Maintenance Management of Transport Infrastructure and Correction of Regional Disparities” in Rolling Plan for Kyrgyz prepared in May 2014.

(3) Appropriateness of Selection of Target Groups and Consistency with the Needs of the Target Groups

The main target groups of the Project are the staff members of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs. The maintenance management of bridges and tunnels is the main responsibility of the target groups. Furthermore, the capacity building for the staff of the target groups for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels is an urgent need. Therefore, the selection of the target groups is appropriate and the Project



is still in consistency with the needs of the target groups.

(4) Comparative Advantage of Technical Assistance Provided by the Japanese Side

JICA has implemented numerous projects in transport sector throughout the world, and has necessary technical competence and experience. The Project aims to achieve its Project purpose “MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results” by using advanced technical expertise and extensive experience of the Japanese Experts, organizing trainings/workshops for the Counterpart personnel, and provision of necessary equipment and materials. Thus the cooperation by Japan is very relevant to support the capacity development of Counterparts for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

4-2 Effectiveness

Overall effectiveness is good according to the following reasons:

(1) Degree of Achievement for the Project Purpose

The four Outputs of the Project: (1) Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels; (2) A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning; (3) Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced; and (4) Capacity of MOTC’s HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced are contributing to achieve the Project purpose “MOTC’s capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results”. The Project has been on track and the Project purpose is very likely to be achieved at the completion of the Project through the combination of activities of all four Outputs.

(2) Relationship of Outputs and the Project Purpose

The logical relationship of Outputs and the Project purpose is relevant. The Outputs are designed to achieve the Project purpose and Outputs are contributing to achieve the Project purpose. It is expected that the Project purpose will be achieved at the completion of all Outputs of the Project.

(3) Major Achievements of the Project in Accordance with the PDM

- a) Establishment of RAMS under RMD
- b) Establishment of demarcation of responsibilities of major stakeholders on maintenance management of bridges and tunnels
- c) Capacity building of the Counterpart personnel for the maintenance management of bridges and tunnels through different seminars, workshops and trainings in Kyrgyz and in Japan
- d) Major Products Prepared by the Project
 - 1) Database system for maintenance management of bridges and tunnels
 - 2) Nationwide management criteria for bridges and tunnels
 - 3) Short-term maintenance management plan for bridges



- 4) Long-term maintenance management plan for bridges
- 5) Short-term maintenance management plan for tunnels
- 6) Different manuals, such as manual for the data input and operation of the database system, manual for the maintenance of bridges, manual for the maintenance of tunnels.

(4) Achievements of the Project Beyond the PDM

a) Incorporation of Manuals Prepared by the Project in the Syllabus of the Universities

There is a severe shortage of young professional in the road sector and, therefore, the JICA Expert Team and officials of MOTC have decided to deliver lectures regarding maintenance management of roads, bridges, and tunnels in the Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture and Automobile Roads College in Bishkek. The Japanese Experts and officials of MOTC have used several manuals prepared by the Project in their lectures to the students. This practice is well received by the students as well as the faculty members at the universities and they recommended for the continuation of the practice. Both universities decided to incorporate the manuals prepared by the Project in their syllabus.

b) Contribution for the Road Sector Development Strategy 2015-2025 of the Government of Kyrgyz

The Project has contributed in the preparation of the strategy. The status of bridge condition and maintenance management cost for three years estimated by the Project are incorporated in the strategy. The short-term maintenance management plan for bridges prepared by the Project is also incorporated in the strategy. It is expected that the strategy will be approved by the Government of Kyrgyz in October 2015.

c) Introduction of VIMS for Understanding the Real-Time Situation of Roads

The Project helped the Counterparts for the introduction of VIMS for knowing the real-time situation of roads. The system can assess the pavement condition at a low-cost in real time which is very necessary for the effective and efficient maintenance management of roads. The system has been developed by the engineers of the University of Tokyo those introduced the system to the concerned authorities of Kyrgyz.

d) Inspection and Condition Rating of Bridges in Osh City

The Project has conducted the inspection of all bridges and condition rating of three bridges in Osh City and concluded that the Nurmatov Street Bridge is in imminent condition and, therefore, should be replaced as early as possible. Furthermore, the Project has also inspected five intersections in Osh City and indentified issues which are hindering smooth passage of traffic at the intersections.

e) Preparation of Bridge Inspection Pocket Book

The Project has prepared Bridge Inspection Pocket Book summarizing information on the structural defects and damages of bridge to improve the technical capacity of inspectors to conduct inspection and condition rating of bridge. The pocket book will be provided to



each staff of the DEP involved in inspection and condition rating of bridges.

f) Introduction of Global Positioning System (GPS)-Trackers for the Maintenance Management of Tunnels

Introduction of GPS-trackers for the maintenance management of tunnels have long been discussed between the officials of the MOTC and the JICA Expert Team. After carefully examining the advantages and disadvantages of the technology, it was decided to install the technology for the maintenance management of tunnels. The usage of technology proved to be very useful for the maintenance management of tunnels, especially in winter season for snow cleaning. The usage of technology further improved the toll tax collection at the tunnels.

g) Promotion of Safety Measures in the Tunnels

The Project has taken several measures for the traffic safety in tunnels, particularly in the Kolbaev tunnel. Additional road signs were installed including (1) speed limit signs at both portals of the tunnel and (2) direction signs indicating the remaining distance to both portals of the tunnels. Tunnel walls were painted white, curbs were painted in combination of yellow and red and reflectors were installed. In addition, delineators were installed in Tunnel No. 1 and 2 in December 2014. These measures improve the safety measures in the tunnels and are contributing for the safety of motorists in the tunnels.

(5) Effects of Important Assumptions for the Outputs and the Project Purpose in the PDM

The PDM has stated an important assumption for the Outputs as “technical and financial assistance from major development partners in the sector does not decrease dramatically”, as well as important assumptions for the Project purpose as “level of road maintenance budget does not decrease dramatically”, “Kyrgyz secure necessary budget and personnel to continue activities”, and “a drastic natural disaster such as earthquake, flood, etc. with the high risk of damages on bridges and tunnels do not occur in Kyrgyz”. The important assumptions of Outputs or the Project Purpose in the PDM did not occurred and, therefore, did not affect the achievement of any Outputs or the Project purpose.

(6) Contributing and Hampering Factors for the Implementation of the Project

The main contributing factors during the progress of implementation of the Project are the following:

- 1) Close working relationship between the JICA Expert Team and the Counterparts.
- 2) Provision of the office space with basic facilities for the Project Office in the MOTC HQ.
- 3) High motivation of Counterparts for the participation in the Project activities.
- 4) Establishment of RAMS under the RMD.
- 5) High enthusiasm for the application of advanced technology by the Counterpart personnel, especially by the head of tunnel services section of BO UAD.



The main hampering factors during the progress of implementation of the Project are the following:

- 1) Low experience of Counterparts in maintenance management technologies of bridges and tunnels.
- 2) Frequent transfer of Counterpart personnel during the implementation of the Project.
- 3) Resignation of Project Director and Deputy Director during the implementation of the Project.
- 4) Nationwide scattered location of Counterparts.
- 5) Limited human, financial, physical, and materials resources of Counterparts.

4-3 Efficiency

Overall efficiency is good according to the following reasons:

(1) Appropriateness of Inputs from the Japanese and Kyrgyz Sides

The inputs are appropriately provided from both Japanese side and Kyrgyz side as planned and all inputs are fully utilized to generate the intended Outputs. The quality, quantity, and timing of inputs are also appropriate. However, the issues of allocation of necessary Counterparts and their frequent replacements and resignations adversely affect the implementation of the Project.

The allocation of Counterpart personnel and provision of the office space with basic facilities for the Project Office have significantly contributed to the smooth implementation of the Project activities.

(2) Appropriateness of the Japanese Experts

The long-term and short-term Japanese experts are competent and have extensive experience in their respective fields and are playing their expected roles in the implementation of the Project.

(3) Appropriateness of Machinery, Equipment and Materials Provided by the Project

The machinery, equipment and materials required for the Project activities have been provided. The machinery, equipment and materials provided by the Project are utilized for the implementation of Project activities throughout the implementation of the Project. The JICA Expert Team is regularly monitoring the maintenance of the machinery, equipment and materials provided by the Project.

(4) Response of Counterpart Personnel Involved in Project Activities

Project activities are well received by the Counterpart personnel. Several kinds of trainings/seminars/workshops for Counterpart personnel are welcomed by the participants.



Most participants are satisfied with the contents, methodology, duration and skills and expertise of trainers of the trainings.

However, some of the Counterpart personnel sometimes faced difficulties in attending all Project activities due to their engagement in their routine assignments in their respective organizations.

4-4 Impact

Overall impact is positive according to the following reasons:

(1) Prospects of Achieving the Overall Goal of the Project

The impact on the Overall Goal of the Project is positive since one bridge was replaced and some facilities were introduced in some tunnels by the maintenance management plan during the Project, therefore the the indicator “A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nationwide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.” is partially achieved and expected to be done in the future as well.

(2) Positive Impacts

It was found out through the interviews with staff of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs that they appreciate the Project activities which improved their knowledge and skills for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels. The Project has contributed for the preparation of the Road Sector Development Strategy 2015-2025 of the Government of Kyrgyz which can be considered as one of the important positive impacts of the Project. So far the impact on the Overall Goal of the Project is positive.

(3) Negative/Indirect/Unexpected Impacts

No negative/indirect/unexpected impact has been reported.

(4) Sustainability of Positive Impacts Generated by the Project

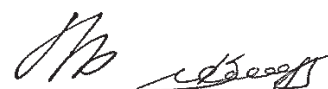
The proper allocation of human, financial, and physical resources will be required to sustain the positive impacts of the Project after the completion of the Project. Several other development partners are also involved in the improvement of transport sector in Kyrgyz and it is expected that the other development partners will continue to provide required resources, particularly financial resources, for the strengthening of transport sector in Kyrgyz.

4-5 Sustainability

Sustainability is expected to some extent according to the following reasons:

(1) Policy Aspects

The rehabilitation of international, national and local roads and improvement of the road management system is one of the major priorities guided by the Road Sector Development Strategy 2015 – 2025 of the Government of Kyrgyz. The National Sustainable Development



Strategy for the Kyrgyz Republic (2013 – 2017) described transport sector as very important sector for the sustainable economic growth of the country and high priority has been placed on the enhancement of economic potential through the construction and rehabilitation of roads. It is expected that the strategies and policies in transport sector of the Government of Kyrgyz will remain favorable for the Project effects to be sustained after the completion of the Project.

(2) Organizational Aspects

The roles and responsibilities of Counterparts (MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs) for the Project implementation were clearly defined and shared among the Counterparts. The staff of Counterparts reported that their capacity for the maintenance management of bridges and tunnels has been strengthened by the Project activities. The Project also fostered the capacity and relationship between relevant stakeholders for future backstopping of managerial and administrative capacity building. It is expected that the Counterparts could pursue relevant activities to keep Project effects after the completion of the Project.

(3) Financial Aspects

It is noted that the financial resources of the Counterparts are not very sound. In order to keep continuing the Project activities after the completion of the Project, the Counterparts have to make serious efforts to secure proper funding from the concerned authorities. Therefore, financial aspects are a matter of concerns for the sustainability of Project effects after the completion of the Project.

(4) Technical Aspects

To ensure the technical sustainability of the Project, it would be necessary to continue the technical assistance by the RMD, particularly organization of different kinds of trainings and periodical updating of different products, such as database system for maintenance management of bridges and tunnels, nationwide management criteria for bridges and tunnels, short-term/long terms maintenance management plans for bridges and tunnels, several kind of manuals for maintenance management of bridges and tunnels, etc. prepared by the Project.

The Counterparts have deepened their understanding for the Project purpose and Overall Goal through various Project activities. Most of staff of the Counterparts expressed that the technical transfer has been conducted very effectively and efficiently through various Project activities.

4-6 Conclusion

(1) Relevance: Excellent

The Project is still in consistency with the National Transport Sector Policy and Development Policy of the Government of Kyrgyz, the Japan's ODA Policy for Kyrgyz, and with the needs of the target groups. The selection of target groups is appropriate and cooperation by Japan is relevant.

(2) Effectiveness: Good

Handwritten signatures in black ink, appearing to be two distinct signatures.

The Project purpose is likely to be achieved at the completion of the Project.

(3) Efficiency: Good

Quality, quantity, and timing of inputs are appropriate and all inputs are fully utilized to generate intended Outputs.

(4) Impact: Positive

So far the impact on the Overall Goal of the Project is positive since the the indicator of Overall Goal “A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nationwide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.” is partially achieved and expected to be done in the future as well.

No negative/indirect/unexpected impact has been reported.

(5) Sustainability: Expected to Some Extent

The sustainability of the Project is expected to be assured in terms of policy, organizational, financial, and technical aspects. Appropriate financial and human resources from the Counterparts will be necessary to continue the Project effects after the completion of the Project.

(6) Overall Project Performance: Satisfactory

Based on review of relevant documents of the Project, such as Detailed Planning Survey Report, Minutes of Meetings (M/M), R/D, PDM, PO, Project Progress Reports, etc.; questionnaire to relevant stakeholders; a series of meetings and discussions with Counterparts, other development partners, and Japanese Experts; site visits as well as results of discussion by the Evaluation Team, the Evaluation Team concluded that the so far Project performance is satisfactory.

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, located in the bottom right corner of the page.

5. Recommendations and Lessons Learned

5-1 Recommendations

In order to achieve the Overall Goal of “Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz” and to further improve the sustainability of the positive impacts of the Project after the completion of the Project, the Evaluation Team prepared the following recommendations for the JICA Expert Team and for the Counterparts.

Recommendations for the JICA Expert Team

(1) Finalization of Products Prepared by the Project Before the Completion of the Project

The JICA Expert Team should finalize and get approval for all products, such as database system for maintenance management of bridges and tunnels, nationwide management criteria for bridges and tunnels, short-term/long terms maintenance management plans for bridges and tunnels, several kind of manuals for maintenance management of bridges and tunnels, etc. prepared by the Project before the completion of the Project.

(2) Sharing Products of the Project with Other Development Partners for Further Improvement

The JICA Expert Team should share various products prepared by the Project with other development partners to get their opinions and cooperation for further improvement.

(3) Improvement of Communication with the new establishment, RAMS

The JICA Expert Team should further improve the communication with the RAMS which was established on 11th March 2015 and important section for the sustainability, because it will be one of the sections which take responsibilities for maintenance management of bridges and tunnels. The newly established RAMS hasn't have enough time to be trained compared with other C/P, therefore, the JICA Expert Team need to train and communicate with RAMS by the period of the Project.

(4) Supporting internal technical transfer plan by C/P

The JICA Expert Team should propose the internal technical transfer plan from master trainers to other staff. The seminars or workshops are recommended to be implemented by master trainers some times a year.

(5) Considering the indicators of Overall goal for clearer evaluation in the future

The indicator of Overall goal is “A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nationwide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.” Other indicators should be considered to add so as to monitor and evaluate more clearly the Overall goal. For example, the continuously updated data of routine maintenance could be the indicator to evaluate the maintenance status of bridges and tunnels.

(6) Prompt Actions for the Realization of Recommendation, Monitoring and Follow-Up Activities



The JICA Expert Team should help the Counterparts to take prompt actions for the realization of each recommendation, monitor the progress for each recommendation, and conduct necessary follow-up activities for the realization of each recommendation.

Recommendations for the Counterparts

(1) Formulation of Monitoring and Evaluation System for the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

The Project has transferred the knowledge and skills for the maintenance management of bridges and tunnels. However, it is strongly recommend that the MOTC should formulate an effective and efficient monitoring and evaluation system for the maintenance management of bridges and tunnels.

(2) Strong Commitment to the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

Methodology and knowledge on maintenance management for bridges and tunnels was transferred through various Project activities. It is strongly recommended that the MOTC should show a strong commitment to the maintenance management of bridges and tunnels according to the short-term and long-term maintenance management plans of bridges and tunnels prepared by the Project. Particularly, the MOTC should give top priority for the implementation of short-term maintenance management plan of bridges which is focusing on replacement of very dangerous bridges to ensure traffic safety.

The Routine Maintenance Manual for Tunnels prepared by the Project has not been fully utilized for the routine maintenance of all five tunnels because of the frequent replacement of concerned staff in DEPs responsible for the routine maintenance management of five tunnels. It is strongly recommended that concerned staff of DEPs should conduct routine maintenance of all five tunnels in accordance with the Routine Maintenance Manual for Tunnels prepared by the Project.

(3) Improvement of Products Prepared by the Project

The Project has prepared several products and these products should be utilized and improved time to time in accordance with the collected data for the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

(4) Institutional Strengthening and Networking of the Counterparts

The MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs should continue to enhance their technical and organizational capabilities in order to ensure the effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels. It is recommended that the master trainers should be distributed in appropriate sections for smooth implementation of technical transfer to other staffs. It is also recommend that the MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs should establish an effective and efficient network to share the information in time for smooth implementation of maintenance management of bridges and tunnels.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, appearing to be initials or names.

(5) Enhancement of Partnership with other Development Partners

MOTC should share various products prepared by the Project with other development partners and further enhance the partnership with other development partners for effective and efficient maintenance management of bridges and tunnels.

(6) Secure Necessary Resources to Keep Positive Impacts of the Project After Completion of the Project

It is strongly recommended that the Counterparts should secure required financial and human resources to sustain the positive impacts of the Project.

(7) Prompt Actions for the Realization of Recommendation, Monitoring and Follow-Up Activities

It is strongly recommended that the Counterparts shall take prompt actions for the realization of each recommendation, monitor the progress for each recommendation, and conduct necessary follow-up activities for the realization of each recommendation.

Two handwritten signatures in black ink, one appearing to be 'JH' and the other 'K. S. S.', located at the bottom right of the page.

5-2 Lessons Learned

The Evaluation Team has drawn the following lessons learned. JICA should consider Project achievements and lessons learned into future formulation and implementation of similar technical cooperation projects.

(1) Multi-faceted coordination approach

A successful project must have its own clear scope. Focusing on such a scope and achieving its purpose are utmost important. At the same time, the Project should have any flexibility of inviting and using outside resources such as the road administration advisor and equipment provided by other Japan grant aid projects as well as local and donors' contributions. Since maintenance and management of bridges and tunnels is a multi-component and multi-player activity, one of the factors of the Project's success is that the Project has taken this kind of multi-faceted coordination approach. This approach has been producing collaborated spillover effects and more fruitful results.

(2) Introduction of bridge and tunnel data inventory systems and their manuals/guidelines versus assignment of clear authorities

The Project has introduced bridge and tunnel data inventory systems together with their manuals/guidelines. MOTC has been employing those systems and manuals for a better provision of maintenance and management of bridges and tunnels. Introduction of those systems and manuals has also helped initiate reviewing their way of work and daily business. Efforts in effective use of those systems and manuals also lead to assignment of clear authorities among RMD and PLUADs/UADs/DEPs with a necessary restructuring of its current organizational function and vice versa.

(3) Formulation of Quality Control System for the Maintenance Management of Bridges and Tunnels

Small initial defects will have a large impact on the durability of a bridge or tunnel that will cause an increase of maintenance management cost. In this Project, initial defects are one of the causes of the damage of bridges and tunnels. Therefore, it is strongly recommended that the formulation of the effective and efficient quality control system for the maintenance management of bridges and tunnels. The following steps are recommended for formulating the quality control system for the maintenance management of bridges and tunnels.

- Periodically review the maintenance management criteria for bridges and tunnels to improve and decrease initial defects in bridges or tunnels.
- Develop the quality control standards prior to the repair, reconstruction or construction of bridges or tunnels.

(4) Provision of systems and manuals for variety of counterparts' needs

It is important to provide systems and manuals in accordance with needs and technical level of the counterparts. It is also important how to improve the current situation. The multi-faceted coordination is useful for covering a variety of counterparts' needs and improving their way of work and daily business as well as an appropriate provision of maintenance and management of bridges and tunnels.



(5) Motivation and ownership enhanced by the adaptation of Japanese technologies

The training in Japan and introduction of Japanese technology helped C/P to raise the motivation and ownership. BO UAD made some facilities by themselves for traffic safety in tunnels after the introduction of Japanese technology. Such a locally adapted technology might be an incentive of C/P since it matches their need.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters and a flourish.

Annexes



Annex 1: Schedule for the Joint Terminal Evaluation

Date	Day	Time	Item/ Itinerary	Place of Stay
08 Aug. 2015	Sat.	10:00 18:55	<ul style="list-style-type: none"> • Departure from Okayama, Japan for Bishkek, Kyrgyz (Evaluation Expert) • Arrival in Bishkek (Evaluation Expert) 	Bishkek
09 Aug. 2014	Sun.	13:00 – 15:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Team Leader of the JICA Expert Team 	
10 Aug. 2014	Mon.	10:00 – 10:15	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the JICA Kyrgyz Office 	
		10:30 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Staff of RAMS 	
		14:00 – 15:00		
11 Aug. 2014	Tue.	10:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Staff of BO UAD and DEP 9 	
12 Aug. 2014	Wed.	10:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Assistant to the Minister of Transportation and Communication and Staff of the PLUAD No. 1 	
13 Aug. 2014	Thu.	15:00 – 16:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the World Bank 	
		16:30 – 17:30	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Asian Development Bank (ADB) 	
14 Aug. 2014	Fri.		<ul style="list-style-type: none"> • Preparation of the Joint Terminal Evaluation Report 	
15 Aug. 2014	Sat.		<ul style="list-style-type: none"> • Preparation of the Joint Terminal Evaluation Report 	
16 Aug. 2014	Sun.	13:55	<ul style="list-style-type: none"> • Departure from Narita for Bishkek (Team Leader and Cooperation Planning Expert) 	
17 Aug. 2014	Mon.	02:40	<ul style="list-style-type: none"> • Arrival in Bishkek (Team Leader and Cooperation Planning Expert) 	
		09:00 – 10:30	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Staff of the IPIG IDB 	
		13:00 – 17:00	<ul style="list-style-type: none"> • Internal Meeting among the Japanese Evaluation Team 	
18 Aug. 2014	Tue.	10:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Management Staff of the RMD 	
		16:30 – 17:30	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the World Bank 	
19 Aug. 2014	Wed.	10:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting with the Management Staff of the RMD 	
		07:00 – 18:00	<ul style="list-style-type: none"> • Site Visit 	
20 Aug. 2014	Thu.	10:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> • JCC Meeting 	
21 Aug. 2014	Fri.	11:00 – 11:30	<ul style="list-style-type: none"> • Signing of the Joint Terminal Evaluation Report 	
		14:00 – 15:00	<ul style="list-style-type: none"> • Report to the JICA Kyrgyz Office 	
22 Aug. 2014	Sat.	06:40	<ul style="list-style-type: none"> • Departure from Bishkek (Team Leader and Cooperation Planning Expert) 	
		14:35	<ul style="list-style-type: none"> • Departure from Bishkek (Evaluation Expert) 	




Annex 2: Project Design Matrix (PDM) Version 4.0 dated April 2015 for the Joint Terminal Evaluation

Project Name: The Project for Capacity Development for Maintenance Management of Bridges and Tunnel
 Period (Tentative): July 2013 – December 2015
 Implementation Organizations: Ministry of Transport and Communications (MOTC)
 Project Sites: MOTC's HQ, Bridges on International and National Roads and 5 Tunnels in the Kyrgyz
 Target Groups: Staff members of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal			
Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz.	A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nationwide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.		
Project Purpose			
MOTC's capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results	1. Maintenance budget document with breakdowns for bridges and tunnels is prepared by [June 2015].	1. Maintenance budget document for bridges and tunnels	Level of road maintenance budget does not decrease dramatically. The Government of Kyrgyz secure necessary budget and personnel to continue activities. A drastic natural disaster such as earthquake, flood, etc. with the high risk of damages on bridges and tunnels do not occur in Kyrgyz.
	2. Data from the newly developed database system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels.	2. Analysis of the quality of data for bridges and tunnels, project report	
Outputs			
1. Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels.	1-1 Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for maintenance management of bridges and tunnels becomes clear and approved by MOTC.	1-1 MOTC documents for organization, project report.	Technical and financial assistance from major development partners in the sector does not decrease dramatically.
	1-2 Roles of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs in the maintenance management of bridges and tunnels	1-2 Project report.	




		are implemented.	
2. A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning.	2-1	A database system with necessary information for maintenance planning of bridges and tunnels is developed by [July 2015].	2-1 Database system.
	2-2	A manual for data input is developed by [July 2015].	2-2 Project report, training reports.
	2-3	[B] 30 master trainers for data collection and input are trained and certified by [July 2015].	2-3 Project report, master trainers' reports.
	2-4	[B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on data collection and input for their responsible sections.	2-4 Analysis of the quality of data on the database, project report.
	2-5	[T] All the staff members trained for data collection and input pass the final exam.	2-5 Track record of periodical update of the database, analysis of data, project report.
	2-6	[B] RMD operates and develops the DB system [T] BO UAD operates and develops the DB system under the supervision of RMD.	2-6 DB system operated and developed by RMD staff.
3. Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.	3-1	A routine maintenance manual is developed by [B] [November 2014] and [T] [November 2014]	3-1 DEPs routine maintenance reports.
	3-2	Through the review by all the PLUADs/UADs, more than 90% of DEPs are determined to implement routine maintenance of bridges/tunnels in accordance with a newly created routine maintenance manual	3-2 Project report, training reports.
	3-3	[B] 30 master trainers for inspection and condition rating are trained and certified by [June 2015]	3-3 Project reports, master trainers' reports.
	3-4	[B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on inspection and condition rating for their responsible sections	3-4 PLUADs/UADs' input for database system, analysis of the quality of the data.
	3-5	[B] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by Master Trainers are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]	3-5 BO UADs/DEPs' input for database system, analysis of the quality of the

			data.	
	3-6	[T] All the staff members trained for inspection and condition rating pass the final exam		
	3-7	[T] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by BO UAD/DEP are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]		
4. Capacity of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced.	4-1	A nationwide management criteria is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2013]	4-1	A long-term plan for maintenance management for bridges.
	4-2	A repair methods manual is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2014]	4-2	A short-term plan for maintenance management for bridges.
	4-3	[B] A long-term plan for maintenance management of bridges in consideration of LCC is prepared by RMP in accordance with the nationwide management criteria by [June 2015]	4-3	A short-term plan for maintenance management for tunnels.
	4-4	[T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]		
	4-5	[T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]		
Activities		Inputs		Pre-conditions
		Kyrgyz Side	Japanese Side	
1-1	To collect information regarding other partners and each section's staffing, etc.	1) Counterparts for the project 1) Project Director 2) Project Manager 3) Counterparts	1) Experts 1) Team Leader / Bridge Maintenance Expert (1) 2) Deputy Team Leader / Bridge Maintenance Expert (2) 3) Bridge Maintenance Expert (3) 4) Tunnel Expert-1 (Structure) 5) Tunnel Expert-2 (Facilities) 6) Database Expert 7) Cost Estimator / Detailed Bridge Inspection 8) Coordinator / Bridge Inspection	MOTC coordinates the project activities of other donors and JICA properly. The management of MOTC is committed to the Project. Trained counterparts do not resign, or are transferred, too
1-2	To identify the most suitable section to take charge of each of collection, input and analysis of data on bridges and tunnels for a database system.			
1-3	To identify the most suitable section to take charge of each of inspection, evaluation, maintenance plan preparation, and implementation of maintenance and repair of bridges and tunnels.	2) Office for the Project with office furniture and utilities such as internet connectivity, telephone line, electricity, etc. 3) Running Expenses necessary for the implementation of the Project including travel expenses and allowances for the		

Handwritten signature

Handwritten signature

2-1	To collect information regarding other partners and current conditions of bridges and tunnels, etc.	participants of the trainings with the exception for some participants.	Assistant 9) Bridge Maintenance Expert (4) / Assistant for Detailed Bridge Inspection / Assistant for International Roughness Index (IRI) Survey 10) IRI Survey Expert 11) Local Coordinator 2) Equipment 1) Lighting Facilities 2) Schmidt Hammers 3) Test Hammers 4) Infrared camera 5) Electric drill 6) VIMS 3) Trainings in Japan Training in Japan will be implemented twice during the implementation of the Project. The schedule and participants of the training in Japan are as follows: 1) Schedule 1 st training: September 2014 2 nd training: September 2015 2) Participants 5 persons for each training Participants will be chosen from the member of counterparts and master trainers of the Project Inputs other than indicated here will be determined through mutual consultation between JICA and MOTC during the implementation of the Project, as necessary.	frequently. Kyrgyz side provides appropriate financial and personnel allocation for the Project. Kyrgyz and other neighboring countries do not fall into conflict or turmoil due to social, economic, political reasons or famine.
2-2	To create a database system including dimension of bridges and tunnels.			
2-3	[B] To establish the procedure for data input and reporting.			
2-4	[B] To draft, review and finalize a manual for data input.			
2-5	[B] To implement master trainers' trainings on data collection and input.			
2-6	[B] To implement trainings by master trainers for staff members of PLUADs/UADs and DEPs for data collection and input.			
2-7	[B] To collect and input data of inspection, condition rating and costing of each bridge by staff members of RMD.			
2-8	[T] To establish the procedure for data input and reporting.			
2-9	[T] To create a manual for data input.			
2-10	[T] To implement trainings for staff members of BO UAD/DEPs for data collection and input.			
2-11	[T] To collect and input data of inspection, condition rating and costing of each tunnel by staff members of BO UAD/DEPs.			
3-1	[B] To draft, review and finalize a routine maintenance manual.			
3-2	[B] To draft, review and finalize an inspection and condition rating manual.			
3-3	[B] To implement master trainers' trainings on inspection and condition rating.			
3-4	[B] To implement trainings by master trainers for staff members of PLUADs/UADs and DEPs for inspection.			
3-5	[B] To carry out inspection by staff members of RMD/PLUADs/UADs/DEPs. To carry out condition rating by staff members of RMD.			




3-6	[T] To create a routine maintenance manual.			
3-7	[T] To create an inspection and condition rating manual.			
3-8	[T] To implement trainings for staff of BO UAD/DEPs for inspection and condition rating.			
3-9	[T] To carry out inspection and condition rating by staff members of BO UAD/DEPs.			
4-1	[B] To establish a nationwide management criteria for bridges.			
4-2	[B] To draft, review and finalize a repair methods manual including cost estimation.			
4-3	[B] To implement trainings for staff of RMD on detailed survey and cost estimation for preparing a long-term plan for maintenance management of bridges.			
4-4	[B] To prepare a long-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.			
4-5	[B] To implement trainings for staff members of RMD on preparing a short-term plan for maintenance management of bridges.			
4-6	[B] To prepare a short-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.			
4-7	[T] To establish a management criteria for tunnels.			
4-8	[T] To create a repair method manual including cost estimation.			
4-9	[T] To prepare a short-term plan for maintenance management for tunnels through trainings for staff of RMD/BO UAD/DEPs.			



Annex 3: Evaluation Grid for the Joint Terminal Evaluation

Achievement and Implementation Process

Items to be checked		Objectively Verifiable Indicators (Criteria/Method for Assessment)	Necessary Information/Data	Information Sources	Data Collection Method
Main Points	Specific Questions				
Achievement/Performance					
Progress of achieving outputs	1. The extent to which demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the maintenance management of bridges and tunnels	1-1 Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for maintenance management of bridges and tunnels becomes clear and approved by MOTC	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - Workshop reports on institutional demarcation - MOTC document for organization 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P - JICA Experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
		1-2 Roles of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs in the maintenance management of bridges and tunnels are implemented			
	2. The extent to which a database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning	2-1 A database system with necessary information for maintenance planning of bridges and tunnels is developed by [July 2015]	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - Manual for data input - Training reports on data collection and input - Workshop reports on data collection and input - Workshop reports on database development - Track records for periodical update of database 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P - JICA Experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
		2-2 A manual for data input is developed by [July 2015]			
		2-3 [B] 30 master trainers for data collection and input are trained and certified by [July 2015]			
		2-4 [B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on data collection and input for their responsible sections			
		2-5 [T] All the staff members trained for data collection and input pass the final exam			
		2-6 [B] RMD operates and develops the DB system [T] BO UAD operates and develops the DB system under the supervision of RMD			
	3. The extent to which capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced	3-1 A routine maintenance manual is developed by [B] [November 2014] and [T] [November 2014]	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - Routine maintenance manual of bridges/tunnels - Inspection and condition rating manual of bridges and tunnels - Training reports on inspections and condition rating - Workshops reports on inspection and condition rating - DEPs routine maintenance reports 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P - JICA Experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
		3-2 Through the review by all the PLUADs/UADs, more than 90% of DEPs are determined to implement routine maintenance of bridges/tunnels in accordance with a newly created routine maintenance manual			
		3-3 [B] 30 master trainers for inspection and condition rating are trained and certified by [June 2015]			
		3-4 [B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on inspection and condition rating for their responsible sections			
		3-5 [B] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by Master Trainers are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]			
3-6 [T] All the staff members trained for inspection and condition rating pass the final exam					
3-7 [T] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by BO UAD/DEP are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]					
4. The extent to which capacity of	4-1 A nationwide management criteria is developed by [B]	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P 	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review 	

Handwritten signature

Handwritten signature

Items to be checked		Objectively Verifiable Indicators (Criteria/Method for Assessment)	Necessary Information/Data	Information Sources	Data Collection Method
Main Points	Specific Questions				
	MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced	[November 2013] and [T] [November 2013]	<ul style="list-style-type: none"> - Repair methods manual for bridges and tunnels - Long-term maintenance management plan for bridges - Short-term maintenance management plan for bridges - Short-term maintenance management plan for tunnels 	- JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
		4-2 A repair methods manual is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2014]			
		4-3 [B] A long-term plan for maintenance management of bridges in consideration of LCC is prepared by RMP in accordance with the nationwide management criteria by [June 2015]			
		4-4 [T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]			
		4-5 [T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]			
Prospect of achieving Project Purpose	The extent to which the project purpose of "MOTC's capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results" is likely to be achieved	1. Maintenance budget documents with breakdowns for bridges and tunnels is prepared by [June 2015]	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - Maintenance budget documents for bridges and tunnels 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
		2. Data from the newly developed database system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels			
Implementation Process					
Progress of activities	Whether the project activities have been taken as planned to date	- Comparison between the plan and the actual performance	<ul style="list-style-type: none"> - Data of the plan PO and actual PO - Project Reports - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview - Observations
Monitoring	Whether the monitoring system of the project is appropriate and effective	- Whether the monitoring system for project management is established	<ul style="list-style-type: none"> - Project Reports - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
	Whether the results of monitoring have been reflected to the project management	- Whether the monitoring system is effective to check the progress of project activities	<ul style="list-style-type: none"> - Project Reports - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
Communication among related organizations	Whether the communication among related organizations have been established well to manage the project	- The same as mentioned in left column	- Opinions	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Ownership/ Participation of relevant stakeholders	Whether the cooperation among the executing agency and related organizations has been strengthened during the project implementation	- Degree of cooperation among related organizations	- Opinions	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
	The extent to which the designated management officials of the targeted country have participated in the project management	- Degree of participation in management by the responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> - Meeting Records - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
	The extent to which the counterparts have been involved in project activities	- Attitude of the counterparts	<ul style="list-style-type: none"> - Meeting Records - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
	Whether the counterparts are self-motivated toward the project activities	- Attitude of the counterparts	<ul style="list-style-type: none"> - Meeting Records - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview

Handwritten signature

Handwritten signature

Items to be checked		Objectively Verifiable Indicators (Criteria/Method for Assessment)	Necessary Information/Data	Information Sources	Data Collection Method
Main Points	Specific Questions				
Allocation of Counterparts	Whether the counterparts have been allocated appropriately (quality, quantity and timing)	- Situation of counterparts' allocation	- Project Reports - Opinions	- C/P - JICA Experts	- Document Review - Questionnaire - Interview

Ma

2014/07/28

Five Evaluation Criteria of Relevance, Effectiveness, Efficiency and Sustainability

Items to be checked		Criteria/Method for Assessment	Necessary Information/Data	Information Source	Data Collection Method
Main Points	Specific Questions				
Relevance					
Consistency with the development policies of the targeted country	Whether the project is still in line with the development plans and sector policy of the targeted country	<ul style="list-style-type: none"> - To check the project purpose still keeps the consistency with the development plans and sector policy - To check the overall goal of the project still keeps the consistency with the development plans and sector policy 	- Development Plans and Sector Policy of the targeted country	- C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
Consistency with the Japanese policy	Whether the project is still in line with the Japanese policy	- To check the strengthening of targeted sector in the targeted country is prioritized in Japanese policy	- Assistance Policy of Ministry of Foreign Affairs (MOFA) of Japan for the targeted country	- MOFA Japan - JICA Field Office	- Document Review
Appropriateness of selection of target group	Whether the selection of target group was appropriate	- To check the target group received the benefits from the project directly	- Opinions	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Consistency with the needs of the target group	Whether the project meets the needs of the target group	- To check the target group received (or will receive) benefits from the project	- Opinions	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Comparative advantage of technology provided by the Japanese side	Whether the cooperation by Japan was relevant to support the capacity development in the targeted sector	- To confirm whether Japanese side had the knowledge to achieve the project purpose	- Opinions	- C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Effectiveness					
Probability of achieving the project purpose	Whether the project purpose is likely to be achieved by the end of the project completion	- To verify the degree of achievement based on the indicators of the project purpose in PDM	<ul style="list-style-type: none"> - PDM - PO - Project Reports - Actual data of each indicator to date - Opinions 	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
Contribution of the outputs to the project purpose	Whether the effects (project purpose) will be likely to be generated by the achievement of project outputs	- To check the logic of PDM	- Opinions	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Influence of the important assumptions	Whether the important assumptions in the PDM affects the project achievement	- Trained personnel continue to work in the executing agency and related organizations	- Opinions	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
Promoting/ hampering factors	Promoting factors contributing to the progress of the project implementation	- To check which factors contributing to the progress of the project implementation	- Opinions	- JICA Experts - C/P	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Interview
	Hampering factors disturbing the progress of the project implementation	- To check which factors hampering the progress of the project implementation	- Opinions	- JICA Experts - C/P	-
Efficiency					
Conversion of the inputs into outputs	Whether the outputs are reasonable for the amount of inputs (resources)	- Comparison of plan and actual	<ul style="list-style-type: none"> - Project Reports - PO - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview
	Whether the inputs are fully used to generate so far intended outputs	- Comparison of plan and actual	<ul style="list-style-type: none"> - Project Reports - PO - Opinions 	- C/P - JICA Experts	<ul style="list-style-type: none"> - Document Review - Questionnaire - Interview

Items to be checked		Criteria/Method for Assessment	Necessary Information/Data	Information Source	Data Collection Method
Main Points	Specific Questions				
Promoting/ hampering factors	Whether the timing, amount, quality of inputs was appropriate	- Comparison of plan and actual	- Project Reports - Opinions	- C/P - JICA Experts	- Document Review - Questionnaire - Interview
	Whether important assumptions influenced the conversion of inputs into outputs	- To check whether important assumptions actually occurred	- Project Reports - Opinions	- C/P - JICA Experts	- Document Review - Questionnaire - Interview
Impact					
Probability of achieving overall goal	Whether the overall goal is achievable	- To check the logic of PDM - To check important assumptions affecting the overall goal	- Project Reports - Opinions	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Document Review - Questionnaire - Interview
Other impacts	Whether there will be / are other impacts (direct or indirect, positive or negative, intended or unintended) generated by the project implementation	- To check other impacts (direct or indirect, positive or negative, intended or unintended) generated by the project implementation	- Opinions	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Questionnaire - Interview
Sustainability					
Prospect of the effects generated by the project	Whether the effects generated by the project will be kept after the project completion	- Whether project activities will be continued at the executing agency and related organizations after the project completion - Whether the executing agency is capable to sustain and manage the project activities after the project completion	- Opinions	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Questionnaire - Interview
Policy/ Institutional Aspects	Whether the targeted sector or subsector will remain high priority of the government	- Targeted sector and subsector policies of the government	- Opinions	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Questionnaire - Interview - Document Review
	Whether the roles of the executing agency and related organizations clearly defined and shared among concerned organizations	- The same as mentioned in left column	- Opinions	- C/P - JICA Experts	- Questionnaire - Interview
Organizational/ Financial Aspects	Whether the executing agency and related organizations will have sufficient financial support from the government	- The same as mentioned in left column	- Opinions - Budgets of the executing agency and related organizations	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Questionnaire - Interview - Document Review
	Whether the executing agency and related organizations will have sufficient capacity of pursuing relevant activities to keep project effects after project completion (human resources, financial resources, institutional capacity, etc.)	- Future Plans of the executing agency and related organizations	- Opinions - Future Plan	- C/P - JICA Experts - Development Partners	- Questionnaire - Interview - Document Review
Technical Aspects	Whether the skills/techniques which the project introduced and has been enhancing are accepted by the executing agency and related organizations	- Results of training	- Opinions	- C/P - JICA Experts	- Interview - Questionnaire
	Whether the maintenance of equipment is appropriately carried out	- Condition of equipment	- Opinions - Observations	- C/P - JICA Experts	- Interview - Questionnaire - Observations

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ANNEX 3 - SUMMARY OF TRAFFIC VOLUME MEASUREMENTS AND CAPACITY OF PLANNED BRIDGES BY REGION AND CONSTRUCTION OF BRIDGES AND TUNNELS											
3.1	(6) To draft, review and finalize a routine maintenance manual										
3.1.1	To draft, review and finalize the Manual	Mizota / Okazaki / Sawada	Plan / Actual								
3.1.2	To conduct Workshop for the Manual	Mizota / Okazaki / Sawada	Plan / Actual								
3.2	(6) To draft, review and finalize an inspection and condition rating manual										
3.2.1	To draft, review and finalize the Manual	Kamura / Miyachi	Plan / Actual								
3.2.2	To conduct Workshop for the Manual	Miyachi	Plan / Actual								
3.3	(6) To implement MT's trainings on inspection and condition rating										
3.3.1	To implement MT's training for inventory survey and photo shooting	Kamura	Plan / Actual								
3.3.2	To implement MT's training for primary inspection and condition rating	Miyachi / Kamura	Plan / Actual								
3.3.3	To implement MT's training for secondary inspection and condition rating	Miyachi / Kamura	Plan / Actual								
3.4	(6) To implement trainings by master trainers for staff members of PLUAD/JACs and DEPs for inspection										
3.4.1	To conduct 1st Workshop by MT	Miyachi / Kamura	Plan / Actual								
3.4.2	To conduct 2nd Workshop by MT	Miyachi / Kamura	Plan / Actual								
3.4.3	To conduct 3rd Workshop by MT	Miyachi / Kamura	Plan / Actual								
3.5	(6) To carry out inspection by staff members of PLUAD/JACs/DEPs. To carry out condition rating by staff										
3.5.1	To carry out inventory survey by staff members	Kamura	Plan / Actual								
3.5.2	To carry out Primary inspection by staff members	Kamura	Plan / Actual								
3.5.3	To conduct Secondary inspection by staff members	Kamura	Plan / Actual								
3.6	(7) To create a routine maintenance manual										
3.6.1	To draft, review and finalize the routine maintenance manual	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
3.6.2	To carry out Workshop for the Manual	Hiroi	Plan / Actual								
3.7	(7) To create an inspection and condition rating manual										
3.7.1	To create an structural inspection and condition rating manual for tunnels	Hiroi	Plan / Actual								
3.7.2	To create an inspection and condition rating manual for the services of tunnels	Murakabe	Plan / Actual								
3.8	(7) To implement trainings for staff of BO/JAC/DEPs for inspection and condition rating										
3.8.1	To implement trainings on inspection and condition rating of structures	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
3.8.2	To implement trainings on inspection and condition rating of service facility	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
3.9	(7) To carry out inspection and condition rating by staff members of BO/JAC/DEPs										
3.9.1	To carry out inspection and condition rating of structures by staff members	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
3.9.2	To carry out inspection and condition rating of service facility by staff members	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
ANNEX 4 - Capacity of JACs, BO/JACs/DEPs for preparing maintenance management plans for bridges and tunnels & activities											
4.1	(8) To establish a nation-wide management criteria for bridges										
4.1.1	To confirm existing management criteria	Mizota	Plan / Actual								
4.1.2	To confirm existing traffic volume data	Okazaki	Plan / Actual								
4.1.3	To conduct Workshop for the management criteria	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.2	(8) To draft, review and finalize a repair methods manual including cost estimation										
4.2.1	To draft a repair methods manual	Miyachi	Plan / Actual								
4.2.2	To review the repair methods manual	Miyachi	Plan / Actual								
4.2.3	To finalize a repair methods manual	Miyachi	Plan / Actual								
4.3	(8) To implement trainings for staff of RMD on detailed survey and cost estimation for preparing a long-term plan										
4.3.1	To conduct 1st Workshop for Preparation of long-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.3.2	To conduct 2nd Workshop for Preparation of long-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.4	(8) To prepare a long-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD										
4.4.1	To prepare draft of the long-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.4.2	To prepare the long-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.5	(8) To implement trainings for staff members of RMD on preparing a short-term plan										
4.5.1	To conduct 1st Workshop for Preparation of short-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.5.2	To conduct 2nd Workshop for Preparation of short-term plan	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.6	(8) To prepare a short-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD										
4.6.1	To prepare the short-term plan for the year of 2015-2017	Miyachi	Plan / Actual								
4.6.2	To review and prepare the short-term plan for the year of 2016-2017	Miyachi	Plan / Actual								
4.7	(7) To establish a management criteria for tunnels										
4.7.1	To confirm existing management criteria	Hiroi	Plan / Actual								
4.7.2	To confirm existing traffic volume	Mizota / Okazaki	Plan / Actual								
4.7.3	To conduct Workshop for the management criteria	Hiroi	Plan / Actual								
4.8	(7) To create a repair methods manual including cost estimation										
4.8.1	To create a repair methods manual	Hiroi / Murakabe	Plan / Actual								
4.9	(7) To prepare a short-term plan for MA for tunnels through trainings for staff of RMD/BO/JAC/DEPs										
4.9.1	To prepare short-term plan for structural maintenance	Hiroi	Plan / Actual								
4.9.2	To prepare short-term plan for the service facility's maintenance	Murakabe	Plan / Actual								
ADMINISTRATIVE ACTIVITIES											
	Joint Coordinating Committee										
	Revision of PDM from Version zero to one										
	Progress Report										
	Final Report										
	Terminal Evaluation										
	Including the confirmed DEPs for tunnels										



Annex 5: List of Interviewees for the Joint Terminal Evaluation

Date/ Day/ Time	Name	Position / Position in the Project	Current Organization / Previous Organization
10 Aug. 2015/ Monday/ 10:30 – 12:00 14:00 – 15:00	Mr. Musabaev Akylbek	Head / Counterpart	PPAW
	Ms. Abdyrashim Kyzy Aigerim	Database Specialist / Counterpart	RAMS
	Mr. Eraliev Nurlan	Lead Specialist / MT-S	RAMS
	Mr. Jeldenov Akim	Lead Specialist / MT-S	RAMS
	Mr. Seitaliev Istanbek	Head of Section / Counterpart	RAMS
11 Aug. 2015/ Tuesday/ 10:00 – 12:00	Mr. Bazaraliev Beknazar	Head of Tunnel Service Section / Counterpart	BO UAD
	Mr. Shopokov Erjan	Tunnel Chief / Counterpart	DEP 9 (Too-Ashuu Pass)
12 Aug. 2015/ Wednesday/ 10:00 – 12:00	Mr. Abyshov Tursunbek	Lead Specialist / MT-S	PLUAD No. 1
	Mr. Esenbekov Tilek	Assistant to the Minister of Transportation and Communication	MOTC
13 Aug. 2015/ Thursday/ 15:00 – 16:00 16:30 – 17:30	Ms. Aidai Bayalieva	Operations Officer, Transport & ICT, Urban Development, Water	World Bank Kyrgyz Republic Country Office
	Mr. Mirdin Eshenaliev	Senior Project Officer	ADB Kyrgyz Resident Mission
17 Aug. 2015/ Monday/ 09:00 – 10:30	Mr. Dubashev Nur	Civil Engineer / Ex-Chief Specialist and Ex-MT	IPIG IDB / BO UAD
18 Aug. 2015/ Tuesday/ 10:00 – 12:00 16:30 – 17:30	Mr. Mamaev Kubanychbek	Director / Project Director	IPIG
	Mr. Nurmanbetov Kadyrbek	Deputy Director / Ex-Project Manager (July 2013 to 20 July 2015)	RMD
	Mr. Kayinbaev Nurlan	Deputy Director / Project Manager (From 22 July 2015 to date)	RMD
	Ms. Milovatskaya Nina	Chief Specialist / Counterpart	RMND
	Mr. Bazaraliev Beknazar	Head of Tunnel Service Section / Counterpart	BO UAD
	Ms. Aidai Bayalieva	Operations Officer, Transport & ICT, Urban Development, Water	World Bank Kyrgyz Republic Country Office




Annex 6: List of Japanese Experts and their Schedules

No.	Name	Position
Long-Term Expert		
1	TANAKA Takuya	Road Administration Advisor, MOTC
Short-Term Expert		
2	MIZOTA Yuzo	Team Leader/Bridge Maintenance Expert (1)
3	OKAZAKI Akio	Deputy Team Leader/Bridge Maintenance Expert (2)
4	MIYAUCHI Hidetoshi	Bridge Maintenance Expert (3)
5	HIROI Kazuya	Tunnel Expert (1) (Structure)
6	MIURA Kentaro	Tunnel Expert (2) (Facilities)
7	ABE Shintaro	Tunnel Expert (2) (Facilities)
8	WATANABE Masatoshi	Database Expert/Assistant for Detailed Bridge Inspection
9	KITAMURA Takayoshi	Cost Estimator/Detailed Bridge Inspection
10	OGAWA Junichiro	Coordinator/Bridge Inspection Assistant/Assistant for International Roughness Index (IRI) Survey
11	SAWADA Kentaro	Bridge Maintenance Expert (4)
12	NAGAYAMA Tomonori	IRI Survey Expert




Annex 7: List of Counterpart Personnel Training in Japan

No.	Name	Period of Participation		Field / Title of the Training	Contents of the Training	Implementing Institution in Japan	Position of the Trainee at that Time of Training	Current Position of the Trainee
		From	To					
1	Nurmanbetov Kadyrbek	Sep.12, 2014	Sep.24, 2014	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Deputy Director, RMD	Resigned
2	Nogoev Nurmat	Sep.12, 2014	Sep.24, 2014	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Head PPAW, RMD	Head, DEP 34
3	Esenbekov Tilek	Sep.12, 2014	Sep.24, 2014	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Specialist, PPAW, RMD	Specialist, PPAW, RMD
4	Dubashev Nur	Sep.12, 2014	Sep.24, 2014	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Specialist BO UAD	IPIG
5	Sadraliev Nurkan	Sep.12, 2014	Sep.24, 2014	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Leading Specialist PLUAD#5	Leading Specialist PLUAD#5

AS

Sadraliev Nurkan

Annex 8: List of Machinery, Equipment and Materials Provided by the Project

No.	Purpose of Use	Arrival Date	Name of Machinery, Equipment and Material	Maker	Price	Procurement Place	Installation Place	Current Condition	Remarks
1	IRI Measurement	April 2014	Dynamic Response Intelligent Monitoring System (DRIMS)	JIP Techno Science Corporation	915,840 JPY	Japan	Bishkek, Kyrgyzstan	In operation	2 sets
2	Detailed Inspection	Aug 2014	Schmidt Hammer	Original SCHMIDT proceeq	201,043 JPY	Japan	Bishkek, Kyrgyzstan	In operation	1 sets
3	Detailed Inspection	Aug 2014	InfraRed Camera	Nippon Avionics Co, Ltd.	1,581,120 JPY	Japan	Bishkek, Kyrgyzstan	In operation	1 set
4	Detailed Inspection	Aug 2014	Electric drill	Makita	52,323 JPY	Japan	Bishkek, Kyrgyzstan	In operation	1 set

No

LeBeaugh

Annex 9: Operational Expenses by the Japanese and Kyrgyz Sides

Japanese Side

Unit: Japanese Yen (JPY)

Items	2013	2014	2015 (as of July 2015)	Total
Air Tickets	8,062,000	12,232,000	4,976,200	25,270,200
Local Travelling	7,744,740	11,750,640	4,780,374	24,275,754
Overall Administration	9,748,060	14,790,160	6,016,906	30,555,126
Others	8,851,670	13,430,120	5,463,617	27,745,407
Total	34,406,470	52,202,920	21,237,097	107,846,487

Kyrgyz Side

Unit: Kyrgyzstani Som (KGS)

Items	2013	2014	2015 (as of July 2015)	Total
Equipment	64,000	64,000	16,000	144,000
Business Trip	273,000	121,500	162,000	556,500
Total	337,000	185,500	178,000	700,500




Annex 10: List of Counterpart Personnel

No.	Name	Position/Position in the Project	Field of Specialization	Period	Remarks
1	Mamaev Kubanychbek Abdrahmanovich	IPIG, Director			
2	Nurmanbetov Kadyrbek Rakymbekovich	RMD, Deputy Director		July 2013 ~ 20 July 2015)	
3	Kayinbaev Nurlan	RMD, Deputy Director		20 July 2015~	
4	Nogoev Nurmat	RMD, PPAW, Head		July 2013~ Nov.2014	
5	Milovatskaya Nina	RMND, Chief Specialist		July 2013~	
6	SEITALIEV Istambek	Chief Specialist, Head of Section		July 2013~	
7	Abdyrashim Kyzy Aigerim	RMD, RAMS, Database Specialist	Database Management	July 2013~	
8	Bazaraliev Beknazar Toktosunovich	BO UAD, Head of Tunnel Service Section	Tunnel	July 2013~	
9	Shopokov Erjan	BO UAD, DEP#9, Head of Kolbaev Tunnel	Inspection & Evaluation (T)	July 2013~	
10	Chynaliev Erlanbek	BO UAD, DEP#30, Head of Tunnel Service	Inspection & Evaluation (T)	July 2013~	
11	Kojobekov Nasyr	BO UAD, DEP#38, Head of Road Repair Section	Inspection & Evaluation (T)	July 2013~	
12	Eraliev Nurlan	RMD, RAMS, Lead Specialist	Inspection, data collection	July 2013~	MT-S
13	Jeldenov Akim	RMD, RAMS, Lead Specialist	Inspection, data collection	July 2013~	MT-S
14	Amanov Kushtarbek	PLUAD#1, Chief Mechanic		July 2013~	MT-S
15	Dubashev Nur	BO UAD, Lead Specialist		July 2013~	MT-S
16	Abyshov Tursunbek	PLUAD#1, Lead Specialist		July 2013~	MT-S
17	Ashyrbaev Bakai	PLUAD#1, DEP#43, Chief Specialist		July 2013~	MT-S
18	Chengelov Baktybek	BNT UAD, DEP-34, Chief Specialist	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
19	Toktonaliev Chyngyz	PLUAD #1, DEP-42, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
20	Seitkaziev Baktybek	PLUAD #1, DEP #954, Lead Specialist	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
21	Kulanbaev Askat	PLUAD #3, DEP#20, Chief Specialist	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
22	Nurbaev Farhat	PLUAD #3, DEP #8, Master	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
23	Suranbaev Munarbek	PLUAD #3, DEP#18, Leading Specialist	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
24	Aralbaev Zamir	BNT UAD, DEP #957, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B




25	Askarbek uulu Kurmanbek	BNT UAD, DEP #955, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
26	Bektemirov Nurlan	BNT UAD, DEP-32, Foreman	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
27	Imanalieva Anara	BNT UAD, DEP-34, Head of Technical Section	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
28	Samakov Taalalibek	PLUAD #4, DEP-35, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
29	Omurov Altynbek		Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
30	Omukeev Azamat	PLUAD #4, DEP#4, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
31	Sadralliev Nurkan	PLUAD#5, Leading Specialist	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
32	Joldoshev Shadybek	PLUAD #6, DEP#50, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
33	Janseitov Almaz	PLUAD #6, DEP#52, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
34	Junusov Toktogul	OSI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
35	Joroev Janybek	OSI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
36	Turdubaev Alimbek	OSI UAD, DEP#21, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
37	Usenov Rajap	OSI UAD, DEP-45, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
38	Maksutov Sulaiman	OSI UAD, DEP-959, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
39	Akmatov Ikramali	OBI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
40	Shaibekov Mustafa	OBI UAD, DEP#13, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B
41	Anarbaev Erkin	OBI UAD, DEP #46, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	July 2013~	MT-B




(1) C/P スタッフの配置実績

No.	氏名	職位／組織名 プロジェクトにおける職位	専門分野	配置期間	備考
1	Mamaev Kubanychbek Abdrahmanovich	IPIG, Director			
2	Nurmanbetov Kadyrbek Rakymbekovich	RMD, Deputy Director		2013年7月～ 2015年7月20日	
3	Kayinbaev Nurlan	RMD, Deputy Director		2015年7月20日～	
4	Nogoev Nurmat	RMD, PPAW, Head		2013年7月～ 2014年11月	
5	Milovatskaya Nina	RMND, Chief Specialist		2013年7月～	
6	SEITALIEV Istambek	Chief Specialist, Head of Section		2013年7月～	
7	Abdyrashim Kyzy Aigerim	RMD, RAMS, Database Specialist	Database Management	2013年7月～	
8	Bazaraliev Beknazar Toktosunovich	BO UAD, Head of Tunnel Service department	Tunnel	2013年7月～	
9	Shopokov Erjan	BO UAD, DEP#9, Head of Kolbaev Tunnel	Inspection & Evaluation (T)	2013年7月～	
10	Chynaliev Erlanbek	BO UAD, DEP#30, Head of Tunnel Service	Inspection & Evaluation (T)	2013年7月～	
11	Kojobekov Nasyr	BO UAD, DEP#38, Head of Road Repair Section	Inspection & Evaluation (T)	2013年7月～	
12	Eraliev Nurlan	RMD, RAMS, Lead Specialist	Inspection, data collection	2013年7月～	MT-S
13	Jeldenov Akim	RMD, RAMS, Lead Specialist	Inspection, data collection	2013年7月～	MT-S
14	Amanov Kushtarbek	PLUAD#1, Chief Mechanic		2013年7月～	MT-S
15	Dubashev Nur	BO UAD, Lead Specialist		2013年7月～	MT-S

No.	氏名	職位／組織名 プロジェクトにおける職位	専門分野	配置期間	備考
16	Abyshev Tursunbek	PLUAD#1, Lead Specialist		2013年7月～	MT-S
17	Ashyrbaev Bakai	PLUAD#1, DEP#43, Chief Specialist		2013年7月～	MT-S
18	Chengelov Baktybek	BNT UAD, DEP-34, Chief Specialist	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
19	Toktonaliev Chyngyz	PLUAD #1, DEP-42, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
20	Seitkaziev Baktybek	PLUAD #1, DEP #954, Lead Specialist	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
21	Kulanbaev Askat	PLUAD #3, DEP#20, Chief Specialist	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
22	Nurbaev Farhat	PLUAD #3, DEP #8, Master	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
23	Suranbaev Munarbek	PLUAD #3, DEP#18, Leading Specialist	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
24	Aralbaev Zamir	BNT UAD, DEP #957, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
25	Askarbek uulu Kurmanbek	BNT UAD, DEP #955, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
26	Bektemirov Nurlan	BNT UAD, DEP-32, Foreman	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
27	Imanalieva Anara	BNT UAD, DEP-34, Head of Technical Section	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
28	Samakov Taalibek	PLUAD #4, DEP-35, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
29	Omurov Altynbek		Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
30	Omukeev Azamat	PLUAD #4, DEP#4, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
31	Sadralliev Nurkan	PLUAD#5, Leading Specialist	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
32	Joldoshev Shadybek	PLUAD #6, DEP#50, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
33	Janseitov Almaz	PLUAD #6, DEP#52, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
34	Junusov Toktogul	OSI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
35	Joroev Janybek	OSI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
36	Turdubaev Alimbek	OSI UAD, DEP#21, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B

No.	氏名	職位／組織名 プロジェクトにおける職位	専門分野	配置期間	備考
37	Usenov Rajap	OSI UAD, DEP-45, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
38	Maksutov Sulaiman	OSI UAD, DEP-959, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
39	Akmatov Ikramali	OBI UAD, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
40	Shaibekov Mustafa	OBI UAD, DEP#13, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B
41	Anarbaev Erkin	OBI UAD, DEP #46, Chief Engineer	Inspection & Evaluation (B)	2013年7月～	MT-B

(2) ローカルコスト負担等

(単位：キルギス・ソム)

費目	2013 年度	2014 年度	2015 年度 (2015 年 7 月時点)	合計
Equipment	64,000	64,000	16,000	144,000
Business Trip	273,000	121,500	162,000	556,500
合 計	337,000	185,500	178,000	700,500

No.	研修員氏名	受入期間		研修コース名	研修内容	受入機関	研修時の所属機関	現在の所属機関
		から	まで					
1	Nurmanbetov Kadyrbek	2014年 9月12日	2014年 9月24日	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Deputy Director, RMD	Resigned
2	Nogoev Nurmat	2014年 9月12日	2014年 9月24日	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Head PPAW, RMD	Head, DEP 34
3	Esenbekov Tilek	2014年 9月12日	2014年 9月24日	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Specialist, PPAW, RMD	Specialist, PPAW, RMD
4	Dubashev Nur	2014年 9月12日	2014年 9月24日	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Specialist BO UAD	IPIG
5	Sadraliev Nurkan	2014年 9月12日	2014年 9月24日	1 st Counter Part Training	Bridge and Tunnel Maintenance	JICA	Leading Specialist PLUAD#5	Leading Specialist PLUAD#5

Project Name: The Project for Capacity Development for Maintenance Management of Bridges and Tunnel
 Period (Tentative): July 2013 – December 2015
 Implementation Organizations: Ministry of Transport and Communications (MOTC)
 Project Sites: MOTC's HQ, Bridges on International and National Roads and 5 Tunnels in the Kyrgyz
 Target Groups: Staff members of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs

Date: April 2015

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal			
Maintenance status of bridges and tunnels is improved in Kyrgyz.	A bridge and a tunnel chosen by maintenance management plan based on the nation-wide management criteria which is prepared in the project are repaired / replaced.		
Project Purpose			
MOTC's capacity is improved for maintenance cost estimation of bridges and tunnels on the basis of inspection results	1. Maintenance budget document with breakdowns for bridges and tunnels is prepared by [June 2015].	1. Maintenance budget document for bridges and tunnels	Level of road maintenance budget does not decrease dramatically. The Government of Kyrgyz secure necessary budget and personnel to continue activities. A drastic natural disaster such as earthquake, flood, etc. with the high risk of damages on bridges and tunnels do not occur in Kyrgyz.
	2. Data from the newly developed database system is utilized for formulating maintenance budget for bridges and tunnels.	2. Analysis of the quality of data for bridges and tunnels, project report	
Outputs			
1. Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs is clearly identified with necessary staffing for the	1-1 Demarcation of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for maintenance management of bridges and tunnels becomes clear and approved by MOTC.	1-1 MOTC documents for organization, project report.	Technical and financial assistance from major

maintenance management of bridges and tunnels.	1-2 Roles of MOTC HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs in the maintenance management of bridges and tunnels are implemented.	1-2 Project report.	development partners in the sector does not decrease dramatically.
2. A database system to record information on bridges and tunnels is developed and ready for maintenance planning.	2-1 A database system with necessary information for maintenance planning of bridges and tunnels is developed by [July 2015].	2-1 Database system.	
	2-2 A manual for data input is developed by [July 2015].	2-2 Project report, training reports.	
	2-3 [B] 30 master trainers for data collection and input are trained and certified by [July 2015].	2-3 Project report, master trainers' reports.	
	2-4 [B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on data collection and input for their responsible sections.	2-4 Analysis of the quality of data on the database, project report.	
	2-5 [T] All the staff members trained for data collection and input pass the final exam.	2-5 Track record of periodical update of the database, analysis of data, project report.	
	2-6 [B] RMD operates and develops the DB system [T] BO UAD operates and develops the DB system under the supervision of RMD.	2-6 DB system operated and developed by RMD staff.	
3. Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.	3-1 A routine maintenance manual is developed by [B] [November 2014] and [T] [November 2014]	3-1 DEPs routine maintenance reports.	
	3-2 Through the review by all the PLUADs/UADs, more than 90% of DEPs are determined to implement routine maintenance of bridges/tunnels in accordance with a newly created routine maintenance manual	3-2 Project report, training reports.	
	3-3 [B] 30 master trainers for inspection and condition rating are trained and certified by [June 2015]	3-3 Project reports, master trainers' reports.	
	3-4 [B] All the master trainers hold at least three (3) workshops on inspection and condition rating for their responsible sections	3-4 PLUADs/UADs' input for database system, analysis of the quality of the data.	

		3-5 [B] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by Master Trainers are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]	3-5 BO UADs/DEPs' input for database system, analysis of the quality of the data.	
		3-6 [T] All the staff members trained for inspection and condition rating pass the final exam		
		3-7 [T] 100% of the results of inspection and condition rating implemented by BO UAD/DEP are evaluated to be accurate by RMD by [June 2015]		
4. Capacity of MOTC's HQ, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced.		4-1 A nation-wide management criteria is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2013]	4-1 A long-term plan for maintenance management for bridges.	
		4-2 A repair methods manual is developed by [B] [November 2013] and [T] [November 2014]	4-2 A short-term plan for maintenance management for bridges.	
		4-3 [B] A long-term plan for maintenance management of bridges in consideration of LCC is prepared by RMP in accordance with the nation-wide management criteria by [June 2015]	4-3 A short-term plan for maintenance management for tunnels.	
		4-4 [T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]		
		4-5 [T] A short-term plan with cost estimation for maintenance management of tunnels is prepared by RMD/BO UAD by [June 2015]		
Activities		Inputs		Pre-conditions
		Kyrgyz Side	Japanese Side	
1-1	To collect information regarding other partners and each section's staffing, etc.	1. Counterparts for the project 1) Project Director 2) Project Manager 3) Counterparts	1. Experts 1) Team Leader / Bridge Maintenance Expert (1) 2) Deputy Team Leader / Bridge Maintenance Expert (2)	MOTC coordinates the project activities of other donors and JICA properly. The management of
1-2	To identify the most suitable section to take charge of each of collection, input and analysis of data on bridges and tunnels for a database system.	2. Office for the Project with office furniture	3) Bridge Maintenance Expert (3)	

1-3	To identify the most suitable section to take charge of each of inspection, evaluation, maintenance plan preparation, and implementation of maintenance and repair of bridges and tunnels.	<p>and utilities such as internet connectivity, telephone line, electricity, etc.</p> <p>3. Running Expenses necessary for the implementation of the Project including travel expenses and allowances for the participants of the trainings with the exception for some participants.</p>	4) Tunnel Expert-1 (Structure)	<p>MOTC is committed to the Project.</p> <p>Trained counterparts do not resign, or are transferred, too frequently.</p> <p>Kyrgyz side provides appropriate financial and personnel allocation for the Project.</p> <p>Kyrgyz and other neighboring countries do not fall into conflict or turmoil due to social, economic, political reasons or famine.</p>
2-1	To collect information regarding other partners and current conditions of bridges and tunnels, etc.		5) Tunnel Expert-2 (Facilities)	
2-2	To create a database system including dimension of bridges and tunnels.		6) Database Expert	
2-3	[B] To establish the procedure for data input and reporting.		7) Cost Estimator / Detailed Bridge Inspection	
2-4	[B] To draft, review and finalize a manual for data input.		8) Coordinator / Bridge Inspection Assistant	
2-5	[B] To implement master trainers' trainings on data collection and input.		9) Bridge Maintenance Expert (4) / Assistant for Detailed Bridge Inspection / Assistant for International Roughness Index (IRI) Survey	
2-6	[B] To implement trainings by master trainers for staff members of PLUADs/UADs and DEPs for data collection and input.		10) IRI Survey Expert	
2-7	[B] To collect and input data of inspection, condition rating and costing of each bridge by staff members of RMD.		11) Local Coordinator	
2-8	[T] To establish the procedure for data input and reporting.		2. Equipment	
2-9	[T] To create a manual for data input.		1) Lighting Facilities	
2-10	[T] To implement trainings for staff members of BO UAD/DEPs for data collection and input.		2) Schmidt Hammers	
2-11	[T] To collect and input data of inspection, condition rating and costing of each tunnel by staff members of BO UAD/DEPs.		3) Test Hammers	
			4) Infrared camera	
			5) Electric drill	
		6) VIMS		
3-1	[B] To draft, review and finalize a routine maintenance manual.	3. Trainings in Japan		
3-2	[B] To draft, review and finalize an inspection and condition rating manual.	<p>Training in Japan will be implemented twice during the implementation of the Project. The schedule and participants of the training in Japan are as follows:</p> <p>1) Schedule 1st training: September 2014 2nd training: September 2015</p> <p>2) Participants 5 persons for each training Participants will be chosen from the member of counterparts and master trainers of the Project</p> <p>Inputs other than indicated here will be</p>		

3-3	[B] To implement master trainers' trainings on inspection and condition rating.		determined through mutual consultation between JICA and MOTC during the implementation of the Project, as necessary.	
3-4	[B] To implement trainings by master trainers for staff members of PLUADs/UADs and DEPs for inspection.			
3-5	[B] To carry out inspection by staff members of RMD/PLUADs/UADs/DEPs. To carry out condition rating by staff members of RMD.			
3-6	[T] To create a routine maintenance manual.			
3-7	[T] To create an inspection and condition rating manual.			
3-8	[T] To implement trainings for staff of BO UAD/DEPs for inspection and condition rating.			
3-9	[T] To carry out inspection and condition rating by staff members of BO UAD/DEPs.			
4-1	[B] To establish a nation-wide management criteria for bridges.			
4-2	[B] To draft, review and finalize a repair methods manual including cost estimation.			
4-3	[B] To implement trainings for staff of RMD on detailed survey and cost estimation for preparing a long-term plan for maintenance management of bridges.			
4-4	[B] To prepare a long-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.			
4-5	[B] To implement trainings for staff members of RMD on preparing a short-term plan for maintenance management of bridges.			
4-6	[B] To prepare a short-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.			
4-7	[T] To establish a management criteria for tunnels.			

4-8 [T] To create a repair method manual including cost estimation.			
4-9 [T] To prepare a short-term plan for maintenance management for tunnels through trainings for staff of RMD/BO UAD/DEPs.			

達成度と実施プロセス

チェック項目		指標（クライテリア/方法）	必要な情報/データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
達成度・実績					
アウトプット達成の進捗状況	1. 橋梁・トンネル維持管理に必要な職員とともに、MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、及び DEP の役割区分がどの程度明確に定義されたか	1. 橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP 間の役割区分が明確にされ、MOTC に承認される 2. 橋梁・トンネル維持管理に携わる MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の役割が実行される	- プロジェクト資料・報告書 - 関係機関の役割区分に関するワークショップ報告書 - MOTC 組織報告書	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	2. 橋梁・トンネル情報を記録するデータベースシステムがどの程度整備され、維持管理計画に活用されたか	1. 橋梁・トンネルの維持管理計画に必要な情報データベースシステムが [2015 年 7 月]までに整備される 2. 入力マニュアルが[2015 年 7 月]までに作成される 3. [B]30 名のマスタートレーナーが [2015 年 7 月]までにデータ収集・入力に係る訓練を受け、認定される 4. [B]すべてのマスタートレーナーが所属部署でデータ収集・入力に関するワークショップを最低3回開催する 5. [T]データ収集・入力に係る訓練を受けた全職員が最終試験に合格する 6. [B]RMD がデータベースシステムを運用・整備する [T] BO UAD が RMD の監督のもとデータベースシステムを運用・整備する	- プロジェクト資料・報告書 - 入力マニュアル - データ収集・入力に係る訓練報告書 - データ収集・入力に関するワークショップ報告書 - データベース整備に関するワークショップ報告書 - データベースの定期更新の履歴	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	3. DEP の橋梁・トンネルに関する日常維持管理能力及び PLUAD/UAD の点検・評価・判定に係る能力がどの程度向上	1. [B]の日常維持管理マニュアルが [2014 年 11 月]までに、[T]の日常維持管理マニュアルが[2014 年 11 月]までに作成される	- プロジェクト資料・報告書 - 橋梁/トンネルの日常維持管理マニュアル - 橋梁・トンネルの点検・評価・判定マ	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー

チェック項目		指標（クライテリア／方法）	必要な情報／データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
	されたか	<p>2. すべての PLUAD/UAD のレビューを通じて、90%以上の DEP が新たに作成された日常維持管理マニュアルに沿って橋梁/トンネルの日常維持管理を実施することを決定する</p> <p>3. [B]30名のマスタートレーナーが[2015年6月]までに点検・評価・判定に係る訓練を受け、認定される</p> <p>4. [B]すべてのマスタートレーナーが所属部署で点検・評価・判定に関するワークショップを最低3回開催する</p> <p>5. [B]マスタートレーナーによる点検・評価・判定結果が100%正確であると RMD が[2015年6月]までに評価する</p> <p>6. [T]点検・評価・判定に係る訓練を受けた全職員が最終試験に合格する</p> <p>7. [T]BO UAD/DEP による点検・評価・判定結果が100%正確であると RMD が[2015年6月]までに評価する</p>	<p>ニュアル</p> <ul style="list-style-type: none"> - 点検・評価・判定に係る訓練報告書 - 点検・評価・判定に関するワークショップ報告書 - DEP の日常維持管理報告書 		
	4. MOTC 本省、RMD、PLUAD/UAD、DEP の橋梁・トンネルの維持管理計画作成能力がどの程度向上されたか	<p>4-1 全国の[B]の管理基準が[2013年11月]までに、全国の[T]の管理基準が[2013年11月]までに設定される</p> <p>4-2 [B]の補修マニュアルが[2013年11月]までに、[T]の補修マニュアルが[2014年11月]までに作成される</p> <p>4-3 [B]LCC を考慮した橋梁の長期維持管理計画が RMP により全国の管理基準に沿って[2015年6月]までに作成される</p> <p>4-4 [B]橋梁の維持管理費用を含む短期維持管理計画が RMD によって[2015年6月]までに作成される</p>	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト資料・報告書 - 橋梁・トンネルの補修マニュアル - 橋梁の長期維持管理計画 - 橋梁の短期維持管理計画 - トンネルの短期維持管理計画 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P - JICA 専門家 	<ul style="list-style-type: none"> - 資料レビュー - 質問票 - インタビュー

チェック項目		指標（クライテリア／方法）	必要な情報／データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
		4-5 [T]トンネルの維持管理費用を含む短期維持管理計画がRMD/BO UADによって[2015年6月]までに作成される			
プロジェクト目標の達成予測	プロジェクト目標「MOTCの点検結果に基づいた橋梁・トンネルの維持管理に係る工費算出能力が向上する」がどの程度達成される見込みか	1. 橋梁・トンネルの内訳を含む維持管理予算計画資料が[2015年6月]までに作成される 2. 新たに整備されたデータベースシステムのデータが橋梁・トンネル維持管理予算の編成に活用される	- プロジェクト資料・報告書 - 橋梁・トンネルの予算計画資料	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
実施プロセス					
活動の進捗状況	- 現時点においてプロジェクト活動は計画通りに実施されているか	- 計画値との比較	- 当初計画のPOと現時点のPOのデータ - プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー - 視察
モニタリング	- プロジェクトのモニタリングの仕組みは適切かつ効果的であるか	- プロジェクトのマネジメント体制のためのモニタリングの仕組みが構築されているか	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	- モニタリング結果はプロジェクト管理に反映されているか	- モニタリングの仕組みはプロジェクト活動の進捗状況をチェックするのに効果的であるか	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
関係機関間の情報伝達	- プロジェクトを管理するために関係機関間の情報伝達は定着されているか	- 左欄と同じ	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 質問票 - インタビュー
関連ステークホルダーのオーナーシップ／参画	- プロジェクト実施中実施機関と関係機関間の協力は強化されているか	- 関連機関間の協力の度合い	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 質問票 - インタビュー
	- 対象国の指定管理者はプロジェクト管理にどの程度参画しているか	- 責任者によるプロジェクト管理の参画の度合い	- 議事録 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	- カウンターパートはプロジェクト活動にどの程度関与しているか	- カウンターパートの態度	- 議事録 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	- カウンターパートはプロジェクト活動に自発的であるか	- カウンターパートの態度	- 議事録 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー

チェック項目		指標（クライテリア／方法）	必要な情報／データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
カウンターパートの配置	- カウンターパートは適切に配置されているか（質・量・タイミング）	- カウンターパートの配置状況	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー

[B]：橋梁 [T]：トンネル

評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）

チェック項目		クライテリア/方法	必要な情報/データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
妥当性					
対象国の開発政策との整合性	- プロジェクトは対象国の開発政策またはセクター計画に現在も整合しているか	- プロジェクト目標が開発政策またはセクター計画に現在も整合しているかを確認 - プロジェクトの上位目標が開発政策またはセクター計画に現在も整合しているかを確認	- 対象国の開発政策またはセクター計画	- C/P	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
日本の援助政策との整合性	- プロジェクトは日本の援助政策に現在も整合しているか	- 対象国における対象セクターの強化が日本の援助政策において優先されているかを確認	- 対対象国援助方針	- 外務省 - JICA 現地事務所	- 資料レビュー
ターゲット・グループの選定の適切性	- ターゲット・グループの選定は適正か	- ターゲット・グループがプロジェクトによって直接得る便益を確認	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー
ターゲット・グループのニーズとの整合性	- プロジェクトはターゲット・グループのニーズに合致しているか	- ターゲット・グループがプロジェクトによって得た（得るであろう）便益を確認	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー
日本の技術の優位性	- 日本の技術協力は対象セクターの能力強化を支援しているか	- 日本に対象技術のノウハウが蓄積されているか、日本の経験を生かせるかを確認	- 関係者の意見	- C/P	- 質問票 - インタビュー
有効性					
プロジェクト目標の達成予測	- プロジェクト期間終了時までにプロジェクト目標の達成の見込みはあるか	- PDM のプロジェクト目標の指標に基づいて達成度を検証	- PDM - PO - プロジェクト報告書 - 各指標の現時点のデータ - 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
プロジェクト目標へのアウトプットの貢献	- アウトプットは、プロジェクト目標を達成するために十分であるかどうか。「アウトプットが全て達成されればプロジェクト目標は達成されるだろう」という論理に無理はないか	- PDM の論理を確認	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー
外部条件による影響	- 外部条件はプロジェクト達成に影響を及ぼしているか	- 研修の受講生が実施機関と関係機関に継続勤務するか	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー
貢献・阻害要因	- プロジェクト実施の進捗に貢献している要因	- プロジェクト実施の進捗に貢献している要因を確認	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー

チェック項目		クライテリア/方法	必要な情報/データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
	- プロジェクト実施の進捗を阻害している要因	- プロジェクト実施の進捗を阻害している要因を確認	- 関係者の意見	- JICA 専門家 - C/P	- 質問票 - インタビュー
効率性					
アウトプットの達成度	- 投入は適切か	- 実績と目標値との比較	- プロジェクト報告書 - PO - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	- 現時点において意図されたアウトプットを産出するために十分な投入であったか	- 実績と目標値との比較	- プロジェクト報告書 - PO - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
貢献・阻害要因	- 投入の質・量・タイミングは適切か	- 実績と目標値との比較	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
	- 外部条件によるアウトプットの達成に影響はないか	- 外部条件が発生したかを確認	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
インパクト					
上位目標の達成予測	- 上位目標はプロジェクトの効果として発現が見込まれるか	- PDM の論理を確認 - 上位目標に影響を及ぼす外部条件を確認	- プロジェクト報告書 - 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 資料レビュー - 質問票 - インタビュー
その他のインパクト	- 上位目標以外の効果・影響（直接または間接、プラスまたはマイナス、意図されたまたは意図されていない）が想定されるか	- 上位目標以外の効果・影響（直接または間接、プラスまたはマイナス、意図されたまたは意図されていない）を確認	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 質問票 - インタビュー
持続性					
プロジェクトがもたらす効果の見込み	- プロジェクトがもたらす効果はプロジェクト期間終了後も持続するか	- プロジェクト活動はプロジェクト期間終了後も実施機関と関係機関により継続されるか - 実施機関はプロジェクト期間終了後もプロジェクト活動を継続・管理することができるか	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 質問票 - インタビュー
政策・制度面	- 当該国政府は対象セクターまたはサブセクターを現在も優先しているか	- 当該国の対象セクターまたはサブセクターに関する政策	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 質問票 - インタビュー - 資料レビュー
	- 実施機関と関係機関の役割は明確にされ、関連機関間に共有されているか	- 左欄と同じ	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- 質問票 - インタビュー

チェック項目		クライテリア/方法	必要な情報/データ	情報源	データ収集方法
主なポイント	質問内容				
組織・財政面	- 実施機関と関係機関の財務状況は良好か	- 左欄と同じ	- 関係者の意見 - 実施機関と関係機関の予算記録	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 質問票 - インタビュー - 資料レビュー
	- 実施機関と関係機関にはプロジェクト期間終了後も効果をあげていくための活動を実施するに足る能力はあるか（人材、財源、組織能力など）	- 実施機関と関係機関の活動計画	- 関係者の意見 - 活動計画	- C/P - JICA 専門家 - 開発パートナー	- 質問票 - インタビュー - 資料レビュー
技術面	- プロジェクトで移転されるスキル/技術は実施機関と関係機関に受容されつつあるか	- 研修結果	- 関係者の意見	- C/P - JICA 専門家	- インタビュー - 質問票
	- 機器の維持管理は適切に行われているか	- 機器の状態	- 関係者の意見 - 視察	- C/P - JICA 専門家	- インタビュー - 質問票 - 視察

OUTPUT 3: Capacity of DEPs for routine maintenance and capacity of PLUADs/UADs for inspection and condition rating of bridges and tunnels are enhanced.			
3-1	[B] To draft, review and finalize a routine maintenance manual.		
3-1-1	To draft, review and finalize the Manual.	Mizota / Okazaki / Sawada	Plan Actual
3-1-2	To conduct Workshop for the Manual.	Mizota / Okazaki / Sawada	Plan Actual
3-2	[B] To draft, review and finalize an inspection and condition rating manual.		
3-2-1	To draft, review and finalize the Manual.	Kitamura / Miyauchi	Plan Actual
3-2-2	To conduct Workshop for the Manual.	Miyauchi	Plan Actual
3-3	[B] To implement MTs' trainings on inspection and condition rating.		
3-3-1	To implement MT's training for inventory survey and photo shooting.	Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-3-2	To implement MT's training for primary inspection and condition rating.	Miyauchi / Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-3-3	To implement MT's training for secondary inspection and condition rating.	Miyauchi / Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-4	[B] To implement trainings by master trainers for staff members of PLUADs/UADs and DEPs for inspection.		
3-4-1	To conduct 1st Workshop by MT.	Miyauchi / Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-4-2	To conduct 2nd Workshop by MT.	Miyauchi / Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-4-3	To conduct 3rd Workshop by MT.	Miyauchi / Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-5	[B] To carry out inspection by staff members of RMD/PLUADs/UADs/DEPs. To carry out condition rating by staff		
3-5-1	To carry out inventory survey by staff members.	Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-5-2	To carry out Primary Inspection by staff members.	Kitamura	Plan Actual (Completed)
3-5-3	To conduct Secondary Inspection by staff members.	Kitamura	Plan Actual
3-6	[T] To create a routine maintenance manual.		
3-6-1	To draft, review and finalize the routine maintenance manual.	Hiroi / Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)
3-6-2	To carry out Workshop for the Manual.	Hiroi	Plan Actual (Completed)
3-7	[T] To create an inspection and condition rating manual.		
3-7-1	To create a structural inspection and condition rating manual for tunnels.	Hiroi	Plan Actual (Completed)
3-7-2	To create an inspection and condition rating manual for the services of tunnels.	Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)
3-8	[T] To implement trainings for staff of BO UAD/DEPs for inspection and condition rating.		
3-8-1	To implement trainings on inspection and condition rating of structures.	Hiroi / Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)
3-8-2	To implement trainings on inspection and condition rating of service facility.	Hiroi / Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)
3-9	[T] To carry out inspection and condition rating by staff members of BO UAD/DEPs.		
3-9-1	To carry out inspection and condition rating of structures by staff members.	Hiroi / Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)
3-9-2	To carry out inspection and condition rating of service facility by staff members.	Hiroi / Mura(Abe)	Plan Actual (Completed)

OUTPUT 4: Capacity of MOTC, RMD, PLUADs/UADs and DEPs for preparing maintenance management plans on bridges and tunnels is enhanced.			
4-1	[B] To establish a nation-wide management criteria for bridges.		
4-1-1	To confirm existing management criteria.	Mizota	Plan Actual (Completed)
4-1-2	To confirm existing traffic volume data.	Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-1-3	To conduct Workshop for the management criteria.	Mizota / Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-2	[B] To draft, review and finalize a repair methods manual including cost estimation.		
4-2-1	To draft a repair methods manual.	Miyauchi	Plan Actual (Completed)
4-2-2	To review the repair methods manual.	Miyauchi	Plan Actual (Completed)
4-2-3	To finalize a repair methods manual.	Miyauchi	Plan Actual (Completed)
4-3	[B] To implement trainings for staff of RMD on detailed survey and cost estimation for preparing a long-term plan.		
4-3-1	To conduct 1st Workshop for Preparation of long-term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-3-2	To conduct 2nd Workshop for Preparation of long-term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual
4-4	[B] To prepare a long-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.		
4-4-1	To prepare draft of the long term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-4-2	To prepare the long term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual
4-5	[B] To implement trainings for staff members of RMD on preparing a short-term plan.		
4-5-1	To conduct 1st Workshop for Preparation of short-term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-5-2	To conduct 2nd Workshop for Preparation of short-term plan.	Mizota / Okazaki	Plan Actual
4-6	[B] To prepare a short-term plan for maintenance management of bridges by staff members of RMD.		
4-6-1	To prepare the short term plan for the year of 2015-2017.	Miyauchi	Plan Actual (Completed)
4-6-2	To review and prepare the short term plan for the year of 2016-2017.	Miyauchi	Plan Actual
4-7	[T] To establish a management criteria for tunnels.		
4-7-1	To confirm existing management criteria.	Hiroi	Plan Actual (Completed)
4-7-2	To confirm existing traffic volume.	Mizota / Okazaki	Plan Actual (Completed)
4-7-3	To conduct Workshop for the management criteria.	Hiroi	Plan Actual (Completed)
4-8	[T] To create a repair methods manual including cost estimation.		
4-8-1	To create a repair methods manual.	Hiroi / Mura(ABE)	Plan Actual (Completed)
4-9	[T] To prepare a short-term plan for MM for tunnels through trainings for staff of RMD/BOUAD/DEPs.		
4-9-1	To prepare short term plan for structural maintenance.	Hiroi	Plan Actual (Completed)
4-9-2	To prepare short term plan for the service facility's maintenance.	Mura(ABE)	Plan Actual (Completed)

ADMINISTRATIVE ACTIVITIES			
Joint Coordinating Committee			
Revision of PDM from Version zero to one.			
Progress Report			
Final Report			
Terminal Evaluation			

* Including the concerned DEPs for tunnels.

9. 日本人専門家派遣実績一覧表

No.	氏名	専門分野
1	MIZOTA Yuzo	Team Leader/Bridge Maintenance Expert (1)
2	OKAZAKI Akio	Deputy Team Leader/Bridge Maintenance Expert (2)
3	MIYAUCHI Hidetoshi	Bridge Maintenance Expert (3)
4	HIROI Kazuya	Tunnel Expert (1) (Structure)
5	MIURA Kentaro	Tunnel Expert (2) (Facilities)
6	ABE Shintaro	Tunnel Expert (2) (Facilities)
7	WATANABE Masatoshi	Database Expert/Assistant for Detailed Bridge Inspection
8	KITAMURA Takayoshi	Cost Estimator/Detailed Bridge Inspection
9	OGAWA Junichiro	Coordinator/Bridge Inspection Assistant/Assistant for International Roughness Index (IRI) Survey
10	SAWADA Kentaro	Bridge Maintenance Expert (4)
11	NAGAYAMA Tomonori	IRI Survey Expert

Assignment Record/Schedule of Experts Assignment Record/Schedule of Experts

Title	Expert	Scheduled/ Achievement	2013 (1st Year)												2014 (2nd Year)												2015 (3rd Year)												2016	Man - Month					
			2013					2014					2015					2016	Total in 1st Year		Total in 2nd Year		Total in 3rd Year		SUM TOTAL																				
			6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	Kyrgyz	Japan	Kyrgyz	Japan	Kyrgyz	Japan	Kyrgyz	Japan			
Work in Kyrgyz	Team Leader / Bridge Maintenance Expert (1) MIZOTA Yuzo	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for MIZOTA Yuzo]																																				3.50	3.50	3.00	10.00			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for MIZOTA Yuzo]																																				3.50	5.50	0.47	9.47			
	Deputy Team Leader / Bridge Maintenance Expert (2) OKAZAKI Akio	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for OKAZAKI Akio]																																				1.83	2.67	3.50	8.00			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for OKAZAKI Akio]																																				1.83	1.67	1.13	4.63			
	Bridge Maintenance Expert (3) MIYAUCHI Hidetoshi	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for MIYAUCHI Hidetoshi]																																				3.00	2.00	4.00	9.00			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for MIYAUCHI Hidetoshi]																																				3.00	2.00	1.50	6.50			
	Tunnel Expert (1) (Structure) HIROI Kazuya	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for HIROI Kazuya]																																				3.00	1.00	1.50	5.50			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for HIROI Kazuya]																																				3.00	1.00	1.27	5.27			
	Tunnel Expert (2) (Facilities) MIURA Kentaro (2013)	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for MIURA Kentaro (2013)]																																				1.00	0.00	0.00	1.00			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for MIURA Kentaro (2013)]																																				1.00	0.00	0.00	1.00			
	Tunnel Expert (2) (Facilities) ABE Shintaro (From 2014)	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for ABE Shintaro (From 2014)]																																				0.00	0.50	0.50	1.00			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for ABE Shintaro (From 2014)]																																				0.00	0.50	0.50	1.00			
Database Expert/ Assistant for Detailed Bridge Inspection WATABABE Masatashi	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for WATABABE Masatashi]																																				2.50	5.00	1.00	8.50				
	Achievement	[Gantt chart showing achievement for WATABABE Masatashi]																																				2.50	6.80	1.40	10.70				
Cost Estimator / Detailed Bridge Inspection KITAMURA Takayoshi	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for KITAMURA Takayoshi]																																				2.00	6.00	1.00	9.00				
	Achievement	[Gantt chart showing achievement for KITAMURA Takayoshi]																																				2.00	6.00	1.00	9.00				
Bridge Maintenance Expert (4) SAWADA Kentaro	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for SAWADA Kentaro]																																				0.00	5.00	0.00	5.00				
	Achievement	[Gantt chart showing achievement for SAWADA Kentaro]																																				0.00	1.50	1.03	2.53				
IRI Survey Expert NAGAYAMA Tomonori	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for NAGAYAMA Tomonori]																																				0.00	0.33	0.00	0.33				
	Achievement	[Gantt chart showing achievement for NAGAYAMA Tomonori]																																				0.00	0.33	0.00	0.33				
Coordinator / Bridge Inspection Assistant / Assistant for International Roughness Index (IRI) Survey OGAWA Junichiro	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for OGAWA Junichiro]																																				(1.00)	0.00	0.00	0.00				
	Achievement	[Gantt chart showing achievement for OGAWA Junichiro]																																				(1.00)	0.63	0.00	0.63				
		Total of Scheduled																																					16.83	26.00	14.50	57.33			
		Work in Kyrgyz Achievement																																					16.83	24.80	7.80	49.43			
Work in Japan	Team Leader / Bridge Maintenance Expert (1) MIZOTA Yuzo	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for MIZOTA Yuzo in Japan]																																				0.20	0.00	0.00	0.20			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for MIZOTA Yuzo in Japan]																																				0.20	0.00	0.00	0.20			
	Deputy Team Leader / Bridge Maintenance Expert (2) OKAZAKI Akio	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for OKAZAKI Akio in Japan]																																				0.30	0.00	0.00	0.30			
		Achievement	[Gantt chart showing achievement for OKAZAKI Akio in Japan]																																				0.30	0.00	0.00	0.30			
	Training in Japan KATO Minami	Scheduled	[Gantt chart showing scheduled work for KATO Minami in Japan]																																				0.00	0.75	0.75	1.50			
Achievement		[Gantt chart showing achievement for KATO Minami in Japan]																																				0.00	0.15	0.00	0.15				
		Total of Scheduled																																					0.50	0.75	0.75	2.00			
		Work in Japan Achievement																																					0.50	0.15	0.00	0.65			
Phase		[Legend for Phase 1, 2, 3]																																				16.83	0.50	26.00	0.75	14.50	0.75	57.33	2.00
																																						16.83	0.50	24.80	0.15	7.80	0.00	49.43	0.65

No.	使用目的	到着日	機材名	メーカー	価格	調達国	設置場所	現在の状況	備考
1	IRI Measurement	April 2014	Dynamic Response Intelligent Monitoring System (DRIMS)	JIP Techno Science Corporation	915,840 円	日本	ビシュケク	稼働中	2 セット
2	Detailed Inspection	Aug 2014	Schmidt Hammer	Original SCHMIDT proceeq	201,043 円	日本	ビシュケク	稼働中	1 セット
3	Detailed Inspection	Aug 2014	InfraRed Camera	Nippon Avionics Co, Ltd.	1,581,120 円	日本	ビシュケク	稼働中	1 セット
4	Detailed Inspection	Aug 2014	Electric drill	Makita	52,323 円	日本	ビシュケク	稼働中	1 セット

