

**キルギス共和国  
北部地域中小橋梁架け替え計画  
予備調査報告書**

平成18年10月  
(2006年)

**独立行政法人国際協力機構  
無償資金協力部**

無償
J R
06-088

## 序 文

日本国政府は、キルギス共和国政府の要請に基づき、同国の北部地域中小橋梁架け替え計画にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 18 年 8 月 24 日から平成 18 年 9 月 28 日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 18 年 10 月

独立行政法人国際協力機構  
無償資金協力部  
部長 中川 和夫

# 目次

## 位置図／現場写真集／略語一覧

<b>第1章 調査概要</b>	<b>1-1</b>
1.1 要請内容	1-1
1.2 調査目的	1-1
1.3 調査団の構成	1-2
1.4 調査日程	1-2
1.5 主要面談者	1-4
1.6 調査結果概要	1-6
1.6.1 先方との協議結果	1-6
1.6.2 現地調査結果	1-7
1.6.3 結論要約	1-13
<b>第2章 要請の確認</b>	<b>2-1</b>
2.1 要請の経緯	2-1
2.2 要請の背景	2-1
2.2.1 要請の確認	2-1
2.2.2 上位計画の概要	2-2
2.2.3 実施機関の組織体制	2-7
2.2.4 他ドナーの援助動向	2-12
2.2.5 建設事業実施状況の現状	2-14
2.3 サイトの状況と問題点	2-15
2.3.1 道路の現状	2-15
2.3.2 交通の現状	2-19
2.3.3 道路整備の状況	2-24
2.4 調査対象橋梁の現況と課題	2-26
2.4.1 自然条件	2-26
2.4.2 社会条件	2-33
2.4.3 橋梁現況	2-35
2.5 考慮すべき事項	2-46
2.5.1 道路交通・土地利用	2-46
2.5.2 建設事情	2-51
2.5.3 調達事情	2-51
2.6 要請内容の妥当性の検討	2-52
2.6.1 プロジェクトの必要性、妥当性、緊急性	2-52
2.6.2 プロジェクトの実施体制、規模及び範囲	2-60

<b>第3章 環境社会配慮調査</b>	<b>3-1</b>
3.1 環境法制度	3-1
3.1.1 環境行政機関	3-1
3.1.2 EIAの制度	3-2
3.1.3 その他本案件に関連する環境関連法制度など	3-5
3.2 IEEレベルの環境社会配慮調査結果	3-6
3.2.1 プロジェクト概要	3-7
3.2.2 プロジェクト立地環境	3-9
3.2.3 現地ステークホルダー協議	3-22
3.2.4 スコーピングとカテゴリー確定	3-22
3.3 用地取得及び住民移転	3-28
3.3.1 用地取得手続き	3-28
3.3.2 住民移転手続き	3-29
3.4 今後の環境分野に係る作業の実施工程案	3-30
<b>第4章 結論・提言</b>	<b>4-1</b>
4.1 協力の内容スクリーニング	4-1
4.2 基本設計調査に際し留意すべき事項	4-4
4.2.1 道路計画/一般事項	4-4
4.2.2 橋梁計画	4-4
4.2.3 環境社会配慮	4-5
4.3 基本設計調査の調査計画策定の助言	4-6
4.3.1 道路計画	4-6
4.3.2 橋梁計画	4-6
4.3.3 環境社会配慮	4-6
4.3.4 その他	4-7
4.3.5 調査団の構成	4-7
添付資料 : 署名ミニッツ	I-1
付属資料-1 : 協議録概要	II-2
付属資料-2 : Bridge Inventory	II-9
付属資料-3 : Bridge Damage Assessment	II-23
付属資料-4 : Concrete Strength Test Result	II-37
付属資料-5 : WB レポート提案整備プログラム	II-51
付属資料-6 : 軸重調査結果	II-58
付属資料-7 : その他橋梁の改修計画案	II-60

## 図リスト

図番号	図タイトル	頁
図 2.1	イシククリ地域の交通輸送プロジェクト案	2- 4
図 2.2	TRACECA ルートマップ	2- 5
図 2.3	アジアンハイウェイ ルートマップ	2- 5
図 2.4	「キ」国内のアジアンハウエイルート	2- 6
図 2.5	MOTC 組織図	2- 7
図 2.6	道路総局組織図	2- 8
図 2.7	「キ」国全国道路網図	2-18
図 2.8	過積載管理施設配置図	2-22
図 2.9	ALMATY-CHOLPON-ATA 道路	2-26
図 2.10	耐震ゾーン図	2-30
図 2.11	アジア地震ハザードマップ	2-31
図 2.12	せん断ひび割れによる破壊	2-37
図 2.13	橋梁整備優先度決定の為のクライテリア	2-53
図 3.1	SAEPF の組織図	3-1
図 3.2	EIA の手続きフロー	3-4
図 3.3	対象橋梁の位置図	3-9
図 3.4	Issyk-Kul Biosphere Territory のゾーニング区分	3-11
図 3.5	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月26日)調査時点(No.1)	3-13
図 3.6	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月26日)調査時点(No.2)	3-14
図 3.7	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月26日)調査時点(No.14)	3-15
図 3.8	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月26日)調査時点(No.15)	3-16
図 3.9	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月27日)調査時点(No.19)	3-17
図 3.10	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月27日)調査時点(No.22)	3-18
図 3.11	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月27日)調査時点(No.23)	3-19
図 3.12	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月28日)調査時点(No.24)	3-20
図 3.13	対象橋梁の周辺図および写真(2006年8月27日)調査時点(No.25)	3-21
図 3.14	EIA 作成／承認及び用地取得の実施工程案	3-30

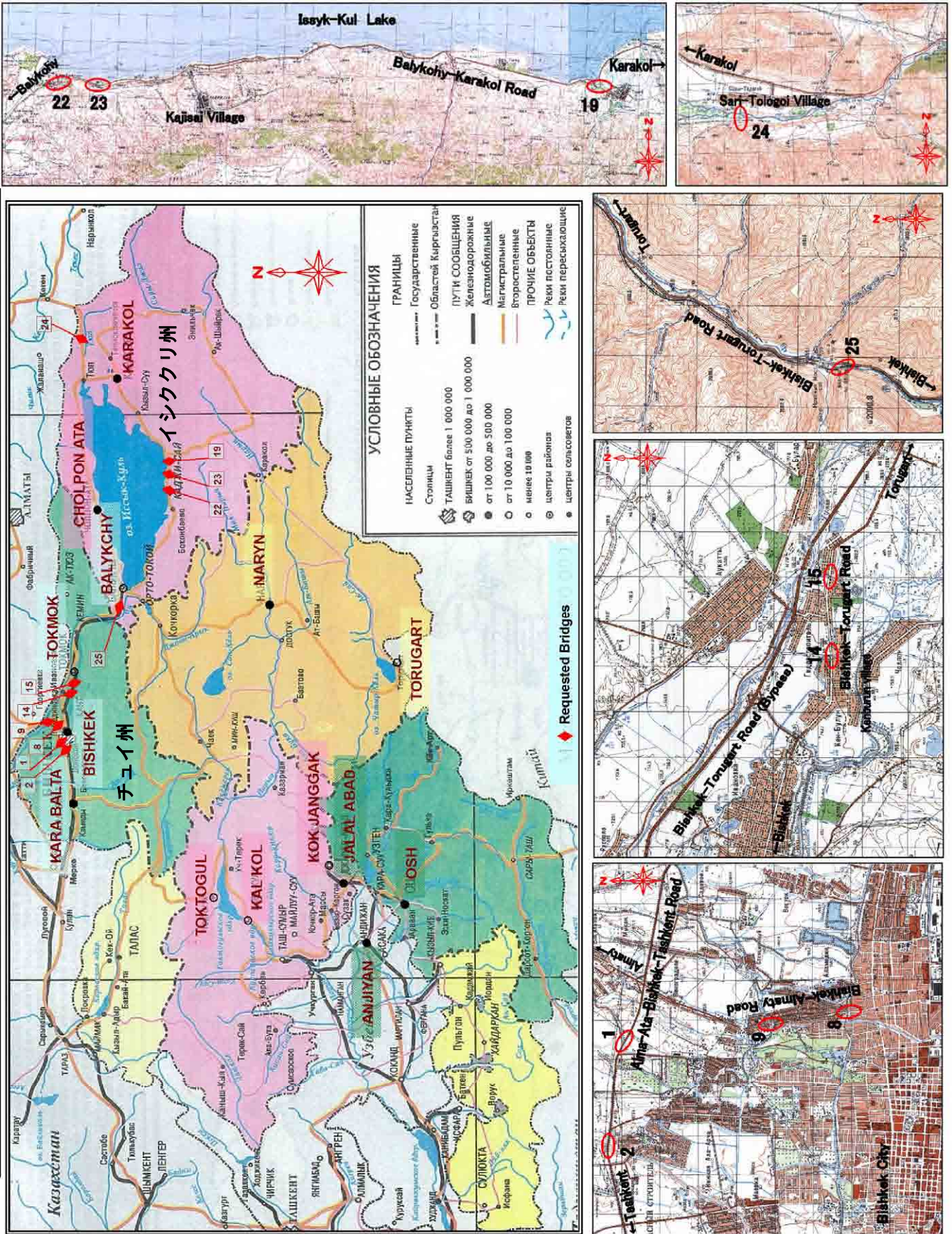
## 表リスト

表番号	表タイトル	頁
表 1.1	対象橋梁の現況	1-8
表 1.2	橋梁の改修内容	1-11
表 1.3	IEE の結果	1-12
表 2.1	要請橋梁	2-2
表 2.2	「キ」国のアジアンハイウェイの現状	2-6
表 2.3	Bishkek-Naryn-Torugarut 道路維持管理事務局人員配置表	2-8
表 2.4	RMC No.39 主要保有機材	2-9
表 2.5	道路セクターの予算配分	2-11
表 2.6	ADB 道路プロジェクト	2-12
表 2.7	ADB 調査・技術協力プロジェクト	2-12
表 2.8	WB プロジェクト	2-13
表 2.9	JBIC プロジェクト	2-13
表 2.10	「キ」国ローカルコントラクターリスト	2-14
表 2.11	「キ」国舗装別道路延長	2-15
表 2.12	「キ」国道路規格	2-16
表 2.13	「キ」国道路構造	2-16
表 2.14	WB レポート交通量調査結果	2-19
表 2.15	過積載取り締まり基準	2-21
表 2.16	大型車両カテゴリー	2-23
表 2.17	WB レポート提案シナリオ	2-25
表 2.18	チュイ州の平均気温	2-26
表 2.19	イシククリ州の平均気温	2-27
表 2.20	チュイ州の降雨量	2-28
表 2.21	イシククリ州の降雨量	2-28
表 2.22	チュイ州の降雪量	2-29
表 2.23	イシククリ州の降雪量	2-29
表 2.24	人口の推移 (1990-2000 年)	2-33
表 2.25	人口密度 (1999 年末)	2-33
表 2.26	産業別出荷額 (州別)	2-34
表 2.27	平均月額収入	2-34
表 2.28	失業者数 (男)	2-34
表 2.29	失業者数 (女)	2-34
表 2.30	対象橋梁の調査事項と調査方法	2-35

表番号	表タイトル	頁
表 2.31	建設資材調達事情	2-52
表 2.32	対象橋梁の危険度、架け替えの必要性	2-54
表 2.33	整備橋梁の優先度	2-59
表 2.34	「キ」国負担次項の比較（機材案件・施設案件）	2-60
表 2.35	整備検討橋梁（優先度順）	2-61
表 2.36	橋梁の改修内容	2-66
表 3.1	EIA が必要及び不要な事業	3-2
表 3.2	本案件に関連すると思われる環境関連の法規制、ガイドライン など	3-6
表 3.3	案件の概要	3-8
表 3.4	架け替え対象橋梁の概要	3-9
表 3.5	対象地の概要（全橋梁共通）	3-10
表 3.6	スコーピング・チェックリスト（全橋梁共通）	3-23
表 3.7	スコーピング・マトリックス（全橋梁共通）	3-25
表 3.8	各橋梁の環境影響サマリー	3-26
表 3.9	恒久的および暫定的用地取得及び所有形態別認可機関	3-28
表 3.10	「キ」国北部地域の土地補償額	3-29
表 4.1	調査結果による架け替え優先度の高い3橋梁の概要	4-2

調査位置図

LOCATION MAP OF REQUESTED BRIDGES FOR THE PROJECT FOR RECONSTRUCTION OF BRIDGES IN NORTHERN AREA



注: 桥梁 No.は要請書の番号に対応



現場写真

No.1 Bridge



下流部からの全景



回転が見られる主桁



中国からの大型車両

No.2 Bridge



上流部からの全景



洗掘された橋脚部



道路全景 (Tashkent 方向)

No.8 Bridge(ADB により整備済み)



上流部からの全景



橋台部分



橋桁部分

No.9 Bridge(ADB により整備済み)



下流部からの全景



新橋建設の為はつられた旧橋台



道路状況

No.14(1) Bridge(旧橋)



補修痕の見られる主桁



主桁の損傷部分



分離された上下線(橋梁部)

No.14(2) Bridge(新橋)



下流側からの全景



橋脚部の損傷



道路全景

No.15(1) Bridge(新橋)



上流側から全景



張り出し床版の破損



分離された上下線(橋梁部)

No.15(2) Bridge(旧橋)



下流部からの全景



主桁の損傷部分



分離された上下線

No.19 Bridge



下流部からの全景



桁端部鉄筋露出、せん断クラック



道路全景

No.22(1) Bridge(旧橋)



上流部からの全景



橋脚部付近の主桁損傷



道路全景

**No.22(2) Bridge(新橋)**



下流部からの全景



主桁全景



塗装された主桁

**No.23 Bridge**



上流部からの全景



主桁の回転とパイル頭部の破損



道路全景

**No.24 Bridge**



上流部からの全景



上部工の横方向の変形



未舗装の対象橋梁道路

**No.25 Bridge**



下流側からの全景



床版部に入ったクラック



中国からの大型車両

参考:KUMTOR (金鉱開発会社)により整備された橋梁



Bailey 橋



PC 橋(L=18m)



金運搬用車両(40t トレーラー)

道路維持管理事務所 No.35 (Issyk-Kul 州)



老朽化した機械



道路台帳(Passport)



管理マニュアル(歩係り)

道路維持管理事務所(Bishkek-Torugart 道路)



倉庫内部



保有基準書類

Bishkek ローカルコントラクター(POLYBETON)



プレキャストヤード



RC 桁養生状況



ラボラトリー内部

交通管理 Almaty-Bishkek 道路



車量重量管理施設



管理施設内部



モバイル式軸重計

環境



No.2 橋梁付近で進む住宅開発



No.14 橋梁付近の土地利用(住宅)



Issyk-Kul 湖南岸の Oblepiha

## 略語一覧

### 国際機関・援助機関

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IMF	International Monetary Fund	国際協力基金
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
UN	United Nations	国際連合
WB	World Bank	世界銀行
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

### その他

As	Asphalt Concrete Pavement	アスファルトコンクリート
AADT	Annual Average Day Traffic	年平均日交通量
AASHTO	American Association of State Highway and Transport Officials	アメリカ高速道路協会
BHN	Basic Human Needs	人間の基本的ニーズ
CDF	Comprehensive Development Framework	国家総合計画
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
ESCAP	Economic Social Commission Asia Pacific	国連アジア太平洋経済社会委員会
FIDIC	International Federation of Consulting Engineers	国際建設標準契約
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
JV	Joint Venture	合弁企業
LDC	Low Development Countries	開発途上国
MOEF	Ministry of Economy and Finance	経済財務省
MOTC	Ministry of Transport and Communications	運輸通信省
NPRS	National Poverty Reduction Strategy	貧困削減戦略
TRACECA	Transport Corridor Europe Caucasus Asia	欧州コーカサスアジア回廊
SAEPF	State Agency on Environmental Protection and Forestry	環境保全林野庁

---

## 第1章 調 査 概 要

---

## 第1章 調査概要

### 1.1 要請内容

2002年3月キルギス共和国（以下「キ」国とする）は日本政府に対し、以下の内容の橋梁の架け替えに必要な橋桁調達のための無償資金協力を要請した。対象橋梁は、交通量の多い首都付近の国際幹線上と、イシククリ湖周辺の主要道路上に位置する、合計11橋からなり、橋梁の架け替えによる円滑な交通路の確保は、農業や観光業をはじめとする産業の発展への貢献が期待される。

- (1) 要請年月：2002年3月
- (2) 要請国：キルギス共和国
- (3) 要請形態：機材調達（橋桁）
- (4) 対象地域：キルギス北部地域、チュイ州、イシククリ州の11橋梁
- (5) 実施機関：運輸通信省(Ministry of Transport and Communication, MOTC)

### 1.2 調査目的

- (1) 要請対象及び本案件の位置付けの確認

本案件は要請から4年半余り経過しており、先方の整備計画やそれぞれの橋梁の架け替えの優先度がかわっていると予想されることから、要請対象、内容について確認を行う。また対象橋梁について、「キ」国の交通計画や開発計画における位置付け及び他ドナーによる道路整備との整合性、周辺社会状況（周辺人口、社会施設分布、産業、道路状況、交通量等）を調査し、それぞれの橋梁の改修目的が地域や路線により異なることに注意を払い、各橋梁の架け替えの必要性・妥当性・緊急性を検討する。

- (2) 対象橋梁の現況及び「キ」国の実施・維持管理能力の調査

対象橋梁の現在の破損状況（橋桁だけでなく下部工も含む）を調査し、改修が必要な範囲（上部工のみか下部工まで改修が必要か、等）を確認するとともに、各橋梁の架け替えの必要性、妥当性、緊急性を検討する。また「キ」国あるいは他ドナーによる橋梁改修の事例も参考の上、先方実施機関の実施能力（組織、人員、技術力、予算確保の見通し）及び現地コントラクターの施工能力について確認し、下部工、附帯工の設計・施工及び橋桁架設について、先方負担による施工の可否を見極め、機材案件として実施可能か否かの判断を行う。

## (3) 適切な協力内容の検討

上記検討結果を踏まえ、協力対象の選定、絞りこみを行い、無償資金協力としての適切な協力内容（協力方法、対象橋梁、橋梁形式・仕様）を提案する。先方の実施能力によっては、下部工・附帯工及び橋桁架設を含めた施工計画について検討する。

## (4) 環境社会配慮

橋梁架け替えに伴う用地確保、住民や建造物の移転、その他環境社会に与える影響について検討し、先方実施機関と共同で、JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿った初期環境影響評価(IEE)レベルの調査を実施する。また、案件の実施にあたり「キ」国の制度上求められる環境社会配慮手続きの内容を確認し、併せて承認取得までのプロセスと所要期間を確認する。

## 1.3 調査団の構成

No.	氏名	担当	会社名・所属
1	木藤 耕一	総括	JICA 無償資金協力部 業務第一グループ 運輸交通・電力チーム チーム長
2	江上 雅彦	計画管理	JICA 無償資金協力部 業務第一グループ 運輸交通・電力チーム
3	井澤 徹郎	交通計画	日本技術開発(株)
4	松島 秀夫	橋梁計画	大日コンサルタント(株)
5	荻田 操	環境社会配慮	いであ(株)
6	佐藤 剛	環境社会配慮	いであ(株)
7	小林 淳子	通訳	(財)国際協力センター

## 1.4 調査日程

調査日程は次頁に示す通りである。



キルギス共和国 北部地域中小橋梁架け替え計画 予備調査 日程

	月日		JICA		コンサルタント			
			総括 木藤 耕一	計画管理 江上 雅彦	交通計画 井澤 徹郎	橋梁計画 松島 秀夫	環境社会配慮 荻田 操 佐藤 剛	通訳（露語） 小林 淳子
1	8/24	木			東京→アルマティ			
2	25	金			アルマティ → ビシュケク（陸路） JICA 事務所打合せ、MOTC 表敬、協議			
3	26	土			サイト調査			
4	27	日			サイト調査（Balykchy 泊）			
5	28	月			サイト調査（Karakol 泊）			
6	29	火			サイト調査			
7	30	水	東京発		協議			
8	31	木	ビシュケク着 団内打合せ、サイト調査		団内打合せ、サイト調査			
9	9/01	金	JICA 事務所打合せ 日本大使館表敬 MOTC、MOEF 表敬					
10	02	土	サイト調査（Kajisai 泊）		ビシュケク発		サイト調査	
11	03	日	サイト調査		東京着		サイト調査	
12	04	月	MOTC との協議				同左	
13	05	火	MOTC との協議				同左	
14	06	水	ミニッツ署名				同左	
15	07	木	日本大使館、JICA 事務所報告				同左	
16	08	金	ビシュケク発				同左	
17	09	土	東京着				同左	
18	10	日					同左	
19	11	月			同左			
20	12	火			東京発		現地調査	
21	13	水			（移動）		現地調査	
22	14	木			ビシュケク着		現地調査	
23	15	金			現地調査			
24	16	土			現地調査			
25	17	日			現地調査			
26	18	月			現地調査			
27	19	火			現地調査			
28	20	水			現地調査			
29	21	木			JICA 事務所報告 ビシュケク→アルマティ（陸路） アルマティ発		事務所報告 現地調査	
30	22	金			東京着		事務所報告 ビシュケク→アルマティ （陸路） アルマティ発	
31	23	土					東京着	
32	24	日					現地調査	
33	25	月					現地調査	
34	26	火					現地調査	
35	27	水					JICA 事務所報告	
36	28	木					ビシュケク発	
37	29	金					東京着	

## 1.5 主要面談者

## カウンターパート

運輸通信省 Ministry of Transport and Communications Kyrgyz Republic (MOTC)

Mr. Nurlan SULAIMANOV	Minister
Mr. Kubalychbek MAMAEV	Deputy Minister
Mr. Zamirbek AIDAROV	Chairman, Department of Motor Road
Mr. Aibek BERADYBEKOV	Deputy chairman, Department of Motor Road
Mr. Roman KALGAEV	Main specialist
Mr. Erkinbek OSOEV	Main specialist, Department of Motor Road (State Design Institute)
Ms. Raushan ABDULDAEVA	Leading Specialist
Mr. Kadlyrbek URMANBAEV	Head, Department of Economic
Mr. Nusup SUBANBEKOV	Chief, Administration of Motor Road Bishkek-Naryn-Torugart
Mr. SULTANGAZIEV	Deputy Chief, Administration of Motor Road Bishkek-Naryn-Torugart
Mr. Daishon SULTANOV	Chief Engineer, Administration of Motor Road Bishkek-Naryn-Torugart
Mr. Jumat SOODOMBAEV	Chief, Administration of Trunk Road of Motor Road №4
Mr. Kudaikul KUGUKOV	Chief Engineer, Administration of Trunk Road of Motor Road №4 Issyk Kul
Mr. Jologu ESHPEROV	Chief, RMC №33 Kajisai
Mr. Negerben TURGANBAEV	Chief, RMC №4

## 国家機関

(1) 経済財務省 Ministry of Economy and Finance (MOEF)

Mr. Azamat DIKAMBAEV	Permanent Secretary
Mr. Sultan AKHMATOV	Head, Aid Coordination Unit
Ms. Nadiya YUSUPOVA	Chief Expert, Aid Coordination Unit
Mr. Almazbek KOCHKOROV	Chief, Department of International Tax Relation

(2) 設計研究所(MOTC 内) State Design Institute

Mr. Levan ALIBEGASHVILI	Deputy Director
Mr. Basimi KOKUNOS	Chief Engineer
Mr. Anatori MASLYNKO	Chief, Engineering Department
Mr. Nuran DJENCHURAEV	Environment Specialist

Mr. Gennodyi KUZNETSOV Head of Bridge Unit

Mr. Viktor URLAPOV Chief Engineer

(3) 建設建築庁 State Agency Architecture and Construction

Mr. Toloby KENESHOV Deputy Director

Mr. Marat MIYROV Chief of Department

Ms. Narima RAISOVA Chief of Department

Mr. Isher BOTOEV Chief of Department

(4) 環境保全林野庁 State Agency on Environmental Protection and Forestry

Mr. Chyungojoev TURGUNALIEVICH First deputy director

Ms. Bekkulova ESHENBEKOVNA Head of Department of Environmental Strategy and Policy

Ms. Nekrasova IVANOVNA Deputy Head of Department of Environmental Strategy and Policy

Ms. Kalygulova BOLOTORNA Chief Specialist of Department of Ecological Expertise

(5) 不動産登記庁:State Agency on Registration of Rights to Immovable Property

Mr. Parpiev MURZABEKOVICH Deputy Head, Land Planning and Land Cadastre

Mr. Ajiev KARUBEKOVICH Deputy Head, Land Planning Department

**キルギス共和国在日本大使館**

笠井 達彦 臨時代理大使

柴田 勉 三等書記官

**JICA キルギス共和国事務所**

中野 智 所長

西形 康太郎 所員

Ms. Aidai BAYALIEVA ナショナルスタッフ

**国際機関**

(1) ADB

Mr. Valeri TIAN Project Implementation Officer

(2) UNDP

Ms. Tatyana FILKOVA Project Manager

## 民間企業

### (1) Kaufar-Tash (橋梁建材工場)

Mr. Marat TURDUBAEV                      Director

### (2) Polybeton (コントラクター)

Mr. Almaspek KALYEV                      Director

Mr. Emilybek ALYMKULOV                  Technical Director

Ms. Lidiya IVANOVNA                      Chief, Engineering Department

### (3) MNT Consulting (コンサルタント)

Mr. Uran KULOV                              Assistant Manager

### (4) RAM Engineering Associates Ltd. (コンサルタント)

Mr. Kanat ABASKAEV                      Business Development Manager

Mr. Ajimukan ALIASKAROV                  Leading Highway Engineer

## 1.6 調査結果概要

### 1.6.1 先方との協議結果

カウンターパートである MOTC との協議の概要は以下のとおり。協議の内容はミニッツにまとめられ、日本側、「キ」国側双方が署名した。(署名ミニッツは添付資料参照)

#### 1) プロジェクトの目的

プロジェクトの目的は、「キ」国の経済発展に裨益する橋梁の架け替えを「キ」国北部地域で行うことである。

#### 2) 対象地域

対象地域はチュイ州及びイシククリ州である。

#### 3) 実施機関

プロジェクトの実施機関は「キ」国運輸交通省(MOTC)である。

#### 4) 要請内容

本案件は、当初は橋桁を調達する機材案件として要請された。しかし、現地調査にて橋梁の損傷度及び先方実施機関(MOTC)の実施能力を調査したところ、下部工も損傷が大きく、上部工のみを調達する機材案件とした場合、MOTCの実施能力(設計、入札、施工の一連のプロセス管理と予算マネジメント等)の不足は否めないことが判明した。そこで、「キ」国側との協議にて、機材案件と施設案件のそれぞれの場合の先方負担事項及び協力対象橋梁数等の条件を説明したところ、「キ」国側より当初要請

の橋桁の調達から、下部工も含めて日本側が施工することに要請を変更したいとの申し出があった。これは、施設案件の場合、架け替え対象橋梁数は減るものの、「キ」国側負担事項が少ないこと、機材案件の場合に適切な施工がなされないリスクを回避できること、日本によるプロジェクトの実施管理、施工監理を通じて橋梁整備の技術移転が期待されること等の理由による。

また「キ」国側は整備の優先度の高い橋梁として、No.1、No.2、No.14、No.24の橋梁を挙げ、これらの架け替えへの日本の協力を要請した。なお、当初要請対象の全11橋のうち、既に2橋（No.8、9）はADBの支援により架け替え済みであるが、残り9橋については架け替えの目処は立っておらず、また、他ドナーへの要請も行っていないことを確認した。

協力対象橋梁は、今回の調査結果を日本に持ち帰り、危険度および交通上の重要度から絞り込んだ後、外務省に報告の上で決定されることを「キ」国側に確認した。

#### 5) 無償資金協力スキーム

「キ」国側は日本の無償資金協力のスキームを理解し、円滑なプロジェクト運営の為の「キ」国負担事項を遂行することを約束した。特に、「キ」国で現在実施中の無償資金協力プロジェクトにおいて、BA、APの手数料負担が「キ」国側省庁間で調整されておらず、手続きに遅れが生じていることが判明したことから、今回案件では「キ」国負担事項が迅速になされることを要請した。

#### 6) 環境社会配慮

調査団は「キ」国に対し、JICA 環境社会配慮ガイドラインの概要の説明を行い、「キ」国と共同で対象地域のIEEを実施した。調査団は、「キ」国環境関連法令上、本プロジェクト実施に関し必要な手続きを確認し、「キ」国が本プロジェクトの実施に必要な手続きを行うことを確認した。

#### 7) その他必要な手続き

橋梁建設に際して MOTC は、河川での施工許可を河川管理者である農業省より取得すること、建設許可を建設建築庁から取得する必要があることを確認した。

### 1.6.2 現地調査結果

#### 1) 対象橋梁の現況

調査対象橋梁の現況を橋梁、道路・交通、環境の観点から調査し、その調査結果を以下の表 1.1 にまとめた。

調査対象橋梁 11 橋のうち、1 年以内に架け替えの必要性があるものは 3 橋、3 年以内に架け

替えの必要性があるものは3橋、5年以内に架け替えの必要性があるものは2橋確認された。  
また2橋は既に ADB によって改修済みであった。

表 1.1 対象橋梁の現況

No.	道路名	調査結果			
		橋梁	道路・交通	環境	架け替 えの 必要 性
1	Alma-Ata-Bishkek -Tashkent Road (ビシュケク市内)  (架橋年:1967年)	上部工： 桁が回転しており <b>非常に危険な状況</b> である。  下部工： 洗掘によりフーチング露呈し、やや危険な状態になっている。	ウズベキスタン国に通じる国際幹線道路であり、交通量が多い。特に中国からの物資を運ぶトレーラーの通行が多い。周辺道路は ADB による舗装改修工事が進行中である。	住民移転の発生はない。施工中の暫定的な用地取得が必要。	② 一年以内
2	Alma-Ata-Bishkek -Tashkent Road (ビシュケク市内)  (架橋年:1967年)	上部工： 桁が沈下しており <b>非常に危険な状況</b> である。  下部工： 洗掘によりフーチング露呈し、危険な状態になっている。	ウズベキスタン国に通じる国際幹線道路であり、交通量も多い。新線形を計画する場合、大規模な盛土工事が必要になる。	住民移転の発生はない。施工中の暫定的な用地取得が必要。仮設道路が私有地に重なる可能性がある。	② 一年以内
8	Entrance from Kordai (改修済み) (ビシュケク市内)  (架橋年:2005年)	上部工： 損傷はほとんどなく、問題ない。  下部工： 損傷はほとんどなく、問題ない。	カザフスタン国に通じる国際幹線道路であり、交通量も多い。	施工時に騒音、振動に関するクレームの発生があった。	⑤ なし
9	Entrance from Kordai (改修済み) (ビシュケク市内)  (架橋年:2005年)	上部工： 損傷はほとんどなく、問題ない。  下部工： 損傷はほとんどなく、問題ない。	カザフスタン国に通じる国際幹線道路であり、交通量も多い。	施工時に騒音、振動に関するクレームの発生が多くあった。	⑤ なし
14 (1)	Bishkek-Torugart Road (旧橋) (チュイ州)  (架橋年:1955年)	上部工： 桁の鉄筋が露呈しており、ひび割れ、コンクリートの強度低下が見られ、 <b>非常に危険な状況である</b> 。  下部工： 上流側橋台が洗掘されており、やや危険な状況である。	道路は Bishkek- と Torugart を結び、中国に通じる国際幹線であり、交通量も多い。新橋・旧橋のいずれかを工事期間中の迂回路として利用できる。	住民移転の発生はない。施工中の暫定的な用地取得が必要になる可能性あり。	③ 三年以内

No.	道路名	調査結果			
		橋梁	道路・交通	環境	必要性 への 架け替
14 (2)	Bishkek-Torugart Road (新橋) (チュイ州) (架橋年:1970年代)	上部工： 損傷はほとんどない。 下部工： 上流側橋台が洗掘されて おり、やや危険な状況 である。	同上	同上	⑤ なし
15 (1)	Bishkek-Torugart Road (新橋) (チュイ州) (架橋年:1970年代)	上部工： 主桁にひび割れがあり、 やや危険な状況である。 下部工： 橋台にひび割れが見ら れるが、問題ない。	道 路 は Bishkek- と Torugart を結び、中国に 通じる国際幹線であり、 交通量も多い。 旧橋・新橋のいずれかを 工事期間中の迂回路と して利用できる。	住民移転の発生はな い。 施工中の暫定的な用 地取得が必要になる 可能性あり。 事故慰霊碑があり、工 事期間中は移転が必 要。	⑤ なし
15 (2)	Bishkek-Torugart Road (旧橋) (チュイ州) (架橋年:1955年)	上部工： 一部鉄筋露出が見られ、 ひび割れの発生・進展が 見られるが、損傷度は軽 い。 下部工： 特に危険な状況ではな い。	同上	同上	④ 五年以内
19	Balykchy-Karakol Road (イシククリ州) (架橋年:1953年)	上部工： せん断ひび割れや鉄筋 露出が見られ、危険な状 態である。 下部工： 洗掘されており、危険 な状況である。	道路はイシククリ湖畔 に位置し、Balykchy と Karakol を結ぶ南周りの 域内幹線道路である。 (A363) 交通量は多くないが、イ シククリ湖南岸地域と Balykchy を結ぶ唯一の道 路である。	住民移転の発生はな い。 施工中の暫定的な用 地取得が必要になる 可能性あり。 薬草として価値のあ る植物 ( <i>Hyppophae rhamnoides</i> ) が生育 している。	③ 三年以内
22 (1)	Balykchy-Karakol Road (イシククリ州) (架橋年: 1955-1965年)	上部工： せん断ひび割れや鉄筋 露出が見られ、危険な状 態である。 下部工： ひび割れが見られるが、 特に危険な状態ではな い。	19と同様	住民移転の発生はな い。 施工中の暫定的な用 地取得が必要になる 可能性あり。	④ 五年以内
22 (2)	Balykchy-Karakol Road (イシククリ州) (架橋年: 1965-1975年)	上部工： 一部破損が見られるが、 特に危険な状態ではな い。 下部工： ひび割れが見られるが、 特に危険な状態ではな い。	同上	同上	⑤ なし

No.	道路名	調査結果			
		橋梁	道路・交通	環境	架け替 えの 必要 性
23	Balykchy-Karakol Road (イシククリ州) (架橋年:1964年)	上部工： 部材は健全な状態であるが、横方向の連結がなく、耐過力が低い。桁の回転が見られる。 下部工： パイルと受け梁の連結部分で圧縮破壊を起しており、 <b>非常に危険な状態である。</b>	19と同様	住民移転は発生しない。 施工中の暫定的な用地取得が必要。	③ 三年以内
24	Mifailovka-Tok-Toyoyan-Sari-Tologo Road (イシククリ州) (架橋年:1964年)	上部工： 上部工が横方向に変形しており、座掘と同じような状態であり、 <b>非常に危険な状態である。</b> 下部工： 洪水により洗掘され傾いている。 <b>非常に危険な状態である。</b>	対象橋梁はMifailovka-Tok-Toyoyan-Sari-Tologo 道路(M-037)に位置する。 現在は橋梁の損傷がひどいため、通行止めの処置が施されている。 橋梁は Sari-Tologoi 村の郊外にあり、この先7つの村に通じている。	住民移転は発生しない。 用地取得が必要。 薬草として価値のある植物 ( <i>Hyppophae rhamnoides</i> ) が生育している。	① 現状で架け替えの必要あり (通行中止)
25	Bishkek-Torugart Road (イシククリ州) (架橋年:1969年)	上部工： 主桁の端部で垂直補鋼材が座掘しているが、特に危険な状態ではない。	14と同様。 近くに旧道があり、工事期間中の迂回路として利用できる。	住民移転は発生しない。 施工中に暫定的な用地取得が必要になる可能性あり。 薬草として価値のある植物 ( <i>Hyppophae rhamnoides</i> ) が生育している。	⑤ なし

2) 事業実施内容

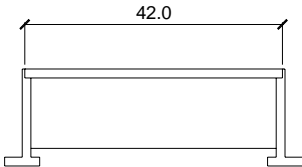
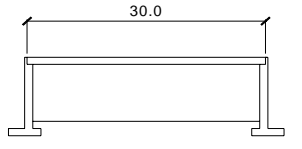
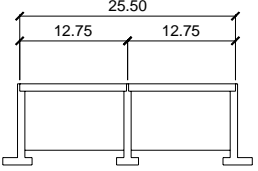
調査対象橋梁の構造の健全度、交通機能上の重要性、施工計画および環境社会面への影響の調査を実施した結果、構造の健全度に関しては、各橋梁の建設から30～50年余りが経過し、上部工のひび割れや下部工の破損、洗掘等が進行しているため、大部分の橋梁について架け替えまたは改修が必要と考えられることが判明し、橋梁 No.1、2、14、24 のように、1年以内に架け替えの必要性があるものも確認された。交通機能上の重要性に関しては、チュイ州内の5橋 (No.1、2、14、15、25) はいずれも「キ」国と隣国を結ぶ国際幹線道路上に位置しており交通量が多いことが確認された。一方、イシククリ湖の周回道路では北岸道路の方が沿線人口および交通量が多いのに対して、3橋 (No.19、22、23) の位置する南岸道路は交通量が少ないこと、イシククリ州東端付近に位置する橋梁 (No.24) については、



周辺道路が未舗装であり今後の道路舗装計画もない状況であることから、イシクリ州内の4橋（No.19、22、23、24）については交通量が少なく裨益効果は小さいと考えられる。

事業実施内容の検討をするにあたり、損傷度から判断される緊急性と、交通の重要性から判断される必要性の両面から架け替えの優先度を検討し、**国際幹線道路上に位置するとともに、3年以内に架け替えの必要性がある橋梁（No.1、2、14(1)：旧橋）の3橋について事業実施内容を検討した。**以下の表 1.2 に、調査によって改修が必要と判断された橋梁の改修内容を示す。

表 1.2 橋梁の改修内容

要請 No.	位置	現況 (1)橋長 (2)幅員 (m)	改修概略図	橋種・改修法 改修(1)橋長 (2)幅員(m)	改修法選定理由	概算改修費 (百万円)
1	ビシュケク 市内	(1) 42.0 (2) 12.4		1 径間 I 形桁鋼 橋 (1)42.0 (2)12.0	現況交通に大型車が多く、工事期間の長期化が地域経済に及ぼす悪影響を考慮し、施工期間の短い橋種である鋼橋を選定した。また、河床洗掘を考慮して1 スパンを選定した。	上部工：163 下部工：20 附帯工：25 合計：208
2	ビシュケク 市内	(1) 28.2 (2) 12.4		1 径間 I 形桁鋼 橋 (1)30.0 (2)12.0	現況交通に大型車が多く、工事期間の長期化が地域経済に及ぼす悪影響を考慮し、施工期間の短い橋種である鋼橋を選定した。また、河床洗掘を考慮して1 スパンを選定した。	上部工：109 下部工：20 附帯工：25 合計：154
14 (1)	チュイ 州 (旧橋)	(1)25.5 (2)8.4		2 径間 PC 床版 橋 (1)25.5 (2)8.5	新橋を利用した迂回路が可能である。河川の流況を考慮して新橋の径間割りと同じ2 径間とする。	上部工：61 下部工：25 附帯工：20 合計：106
					改修費計	468

3) 環境社会配慮

要請対象 11 橋梁のうち、既に改修済みの 2 橋を除く全 9 橋梁について、MOTC と共同で IEE レベルの調査を実施した。橋梁 No.1、2、14 についての結果は下記のとおり。

ア) IEE の結果

表 1.3 IEE の結果

橋梁	主な環境影響	対策案
1	(ア) 仮設道路設置のため少量の樹木伐採が必要になる可能性がある。 (イ) 仮設道路、資材置場、加工場の暫定的用地取得が必要になる可能性がある。	① 「キ」国の法規制に準拠し、工事サイトを工事前の状況に復元する必要がある。樹木を伐採した場合は植林などをする。 ② 「キ」国の法規制に準拠し、適切に用地取得及び補償を行う。
2	① 仮設道路、資材置場、加工場の暫定的用地取得が必要になる可能性がある。 ② 仮設道路が電柱に重なる可能性がある。 ③ 川水を使って橋梁周辺でレンガが製造されている（公認されているか不明）。 ④ 工事中の騒音・振動による近隣住宅への影響が懸念される。	① 「キ」国の法規制に準拠し、適切に用地取得及び補償を行う。 ② 電力関係者と事前協議し、適切な対策を実施する。 ③ レンガ製造業者と事前協議し、適切な対策を実施する。 ④ 騒音・振動の少ない施工方法を採用する。
14	① 橋梁の下流側で住民（少数民族 Dungan）が川の水を生活水（洗濯、水浴びなど）として利用している。 ② 工事作業のため少量の樹木伐採が必要になる可能性がある。 ③ 資材置場及び加工場の暫定的用地取得が必要になる可能性がある。 ④ 橋梁沿いに通信網があり工事の支障になる可能性が多少ある。 ⑤ 工事中の騒音・振動による近隣住宅への影響が懸念される。	① 自治体と協議し、適切な生活水の代替供給方法を検討する。 ② 「キ」国の法規制に準拠し、工事サイトを工事前の状況に復元する必要がある。樹木を伐採した場合は植林などをする。 ③ 「キ」国の法規制に準拠し、適切に用地取得及び補償を行う。 ④ 通信網に充分留意した施工方法を採用する。 ⑤ 騒音・振動の少ない施工方法を採用する。

本案件は、用地取得、水利用、インフラ施設、植物、水質汚濁、騒音・振動などの環境項目への影響が発生すると予想される。橋梁により影響を受ける環境項目や影響レベルは多少異なるが、全体的にみると影響は軽微で一時的であると考えられる。ただし「キ」国の EIA 制度では、今後 EIA の実施が必要になるため本案件はカテゴリ B と評価される。

イ) EIA の実施

本案件は「キ」国の環境法制度に準拠して実施するため EIA の申請書作成及び環境保全林野庁の認可が必要となる。EIA 申請書作成から環境保全林野庁の認可まで 3 ヶ月程度は要すると思われるため、B/D の設計がある程度固まった段階で、MOTC に EIA 手続きの実施を促し、随時進捗状況を確認する必要がある。

また暫定利用の用地取得手続きに関しても 3 ヶ月程度は要すると思われるため、適切な段階で MOTC に実施を促し、進捗状況を確認する必要がある。

予備調査で実施した IEE の結果及びキ国の環境法制度をレビューし、環境影響を最小限に留めるように B/D の設計に反映させる必要がある。

#### 4) 実施機関

プロジェクトの実施機関 MOTC は平成 17(2005)年に「ナリン州道路維持管理用機材整備計画」基本設計調査を実施機関でもあるため、我が国の無償資金協力制度についての知識を有しており、先方負担事項や無償資金協力の進め方、プロジェクト完成までの手続きなどに対しても概ね了解を得た。しかしながら、職員の橋梁維持管理技術レベルまたプロジェクトマネジメント能力は高いとは言い難く、今後の技術力の向上と実施体制の強化が課題である。

#### 1.6.3 結論要約

本案件は、当初、機材案件（上部工（鋼桁）の調達）として要請されたが、予備調査の結果、下部工の改修を含めた施設案件とすること及び対象橋梁を 3 橋（No.1、2、14（旧橋））とすることが妥当と判断される。

協力方法について検討したところ、MOTC が自己予算で行った近年の橋梁整備実績がほとんどなく、設計、入札、施工の一連のプロセス管理および予算マネジメントの確実な実施の経験不足が否めないため、上部工のみを供与する機材案件とした場合、先方負担による下部工の施工が遅れ、上部工の架橋も E/N 期限内に完了せず、調達した上部工が使われずに放置される懸念があることから、施設案件とすべきと考えられる。

また、対象橋梁の選定については、破損状況から判断される架け替えの緊急性および交通量や道路の位置付けの重要性から架け替えの優先度を検討した結果、ビシュケク市内の 2 橋（要請 No.1、2：タシケントにつながる国際幹線道路上）、及びチュイ州内の 1 橋（No.14 の旧橋：ビシュケクートルガルトを経て中国へ延びる国際幹線道路上）の優先度が高いと判断される。

当調査団としては、プロジェクトの協力方法及び協力対象が検討され、プロジェクトの必要性、緊急性、妥当性が確認されたこと、さらに JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく初期環境調査の結果、環境社会配慮上の重大な懸念事項も確認されなかったことから、早期に基本設計調査団を派遣することを提言したい。

---

## 第2章 要 請 の 確 認

---

## 第2章 要請の確認

### 2.1 要請の経緯

キルギス共和国(以下「キ」国)は中央アジアの北東部に位置し、20.0万km<sup>2</sup>の国土に人口521万人を有する内陸国である。西はウズベキスタン国、北はカザフスタン国、南はタジキスタン国および中国に隣接する。道路交通は、貨物および旅客ともに9割以上のシェアを占める交通手段となっており、重要な経済基盤である。貨物・旅客輸送は、多くを旧ソ連時代に建設された道路インフラに依存しているが、1991年の独立後の経済の低迷などによって道路・橋梁の改修、架け替えが十分に行われず、老朽化が進んでいる。この結果、損傷の著しい道路インフラは、観光、農業、鉱業等の開発に不可欠な輸送の大きな障害となっており、経済成長のボトルネックとなっている。「キ」国は、貧困削減に向けて策定した「国家貧困削減戦略(NPRS)」に引き続き、2006年～2008年を対象とする第2次NPRSを今秋を目途として策定中であり、インフラ、特に地方道路の整備が重要課題の一つとなる予定である。

首都ビシュケクと「キ」国を代表する観光地であるイシククリ湖が位置する北部地域は、全人口の約2割強を抱える産業・経済の中心地である。同地域の道路インフラは他ドナーにより改修が行われている区間があるものの、一方で架橋後40～50年が経過しても更新されずに老朽化が進み、落橋のおそれのある橋梁が多数存在し、中にはアジアハイウェイ上の橋梁も含まれる。北部地域の交通が落橋により遮断された場合の「キ」国経済に及ぼす影響は大きく、また地域住民の生活道路の安全性の確保の点からも、橋梁整備による安全で円滑な交通の確保は重要と考えられる。

このような背景の下、「キ」国は我が国に対し、橋梁の架け替えに必要な橋桁調達のための無償資金協力を要請した。対象橋梁は、交通量の多い首都付近の主要幹線道路上と、「キ」国を代表する観光地であるイシククリ湖周辺の主要道路上に位置する、合計11橋からなり、橋梁の架け替えによる円滑な交通の確保は、農業や観光業をはじめとする産業発展への貢献が期待される。

### 2.2 要請の背景

#### 2.2.1 要請の確認

要請された11橋梁は次の通りである。

表 2.1 要請橋梁

橋梁位置			既存橋梁の仕様			備考
道路名	位置 Km	地図上の No.	橋梁形式	橋長 m	幅員 m	
Alma-Ata-Bishkek-Tashkent Road	232+300	1	R/Concrete	42.0	12.4	
	237+000	2	R/Concrete	28.2	12.4	
Entrance from Kordai	4+000	8	R/Concrete	34.2	18.0	改修済み
	6+200	9	R/Concrete	18.0	18.0	改修済み
Bishkek-Torugart Road	46+100	14	R/Concrete	25.5	19.4	
	47+950	15	R/Concrete	34.8	20.7	
Balychi –Bokonbaev –Karakol Road	135+182	19	R/Concrete	45.8	11.2	
	96+120	22	R/Concrete	60.0	18.6	
	101+720	23	R/Concrete	17.0	9.1	
Tyup-Kegen	40+200	24	Wood-Metal	38.1	5.2	
Bishkek-Torugart Road	130+050	25	Metal	100.0	9.0	

このうち No.8、No.9 の橋梁については、2005 年に ADB により改修済みである。

## 2.2.2 上位計画の概要

### (1) 国家計画

ソ連崩壊後の 1991 年 8 月に独立した「キ」国は、アカーエフ大統領のもと、中央アジア諸国のうちで最も急進的な市場経済化への改革を推進した。1992 年には IMF に加盟、その他、UN、WB、ADB などに加盟し、西側諸国より「中央アジアの優等生」として高い評価を得た。1998 年 10 月には CIS で初めて WTO の加盟国となり、また、2001 年 5 月には WB の提唱した国家総合計画（CDF：Comprehensive Development Framework）の作成に着手するなど、経済開発を促進するため、国際社会との密接な関わりを堅持している。

この「キ」国の国家戦略書である CDF は 2010 年を目標年としており、この中で、国家の目指すところとして、「キ」国民が自由と尊重された人権のもと、等しく政治活動を行うことまた社会福祉を平等に享受できることとしており、国家が優先的に整備していく項目として以下の 9 項目を挙げている。

- a. 行政組織の再編
- b. 貧困削減
- c. 地方及び小規模村落の開発
- d. 人間の安全保障の確保
- e. 民間セクターの発展
- f. 外国債務の削減

- g. 外国資本投資の促進
- h. 経済システムの強化
- i. 対外貿易の強化

この CDF の中で運輸セクターの充実は、「キ」国の発展に寄与するものの一つとして高く位置づけられており、時間距離の短縮が対外経済活動の発展や国際交流に貢献するものとしている。

また観光セクターは、外貨獲得の為の不可欠な産業と位置づけられており、観光の発展が農業やその他のセクターの発展を促す重要な産業としている。この為、「キ」国政府は、観光セクターへの外国資本の誘致の為、最大限の努力を行い、観光サービスの質の向上を図ることとしている。

## (2) 貧困削減戦略書 (NPRS)

「キ」国では、上記 CDF 第 1 フェーズとして「国家貧困削減戦略 (NPRS : National Poverty Reduction Strategy)」を作成し、2003 年に議会で承認された。以下が同戦略において国家目標とされている。

- a. 効果的で透明性の高いガバナンス
- b. 公平な社会と人材開発及び人権保護
- c. 安定した経済成長

この NPRS は CDF を基に実施されるが、以下の実現によって長期的な国家の発展が得られるとしている。

- ・ 人材・人間開発
- ・ 地域間アクセス性の向上の為のインフラ整備
- ・ サービス産業への就業者増加を目的とする経済構造の改善
- ・ 国民の国政への参加を目的とする情報社会の構築

またこの NPRS の中で道路セクターの発展は、国家の発展、貧困撲滅の為、最重要課題と位置付けられている。

## (3) 地方開発計画

### 1) キルギス国「イシククリ地域総合開発計画調査」(JICA)

「キ」国は、旧ソ連の保養地であったイシククリ湖をはじめとした観光資源に恵まれた地域を有し、その開発ポテンシャルは高い。イシククリ湖周辺のイシククリ地域においては、旧ソ連下の 1970 年代にモスクワの中央建築研究所において設計された「イシククリ保養地域総合開発計画」という開発計画が既に存在するが、その内容は既に陳腐化している。

また、イシククリ地域は、産業育成・投資促進策が不十分であること、旧ソ連時代に作成された地図しか存在していないため、将来的な土地利用計画を作成できないこと、及び環境保全基準が規定されておらず、乱開発により環境破壊が拡大する恐れがあること等重大な課題を抱えており、持続的な開発に向けた再整備が急務となっている。

以上から背景から、「キ」国は、イシククリ地域における開発計画の再整備を行うことを目的として開発調査を行い、イシククリ湖周辺の総合開発計画を2006年2月に策定した。

この総合開発計画の中で、2010年、2025年を目標とする、次に示す交通輸送網整備プロジェクトが提案されている。

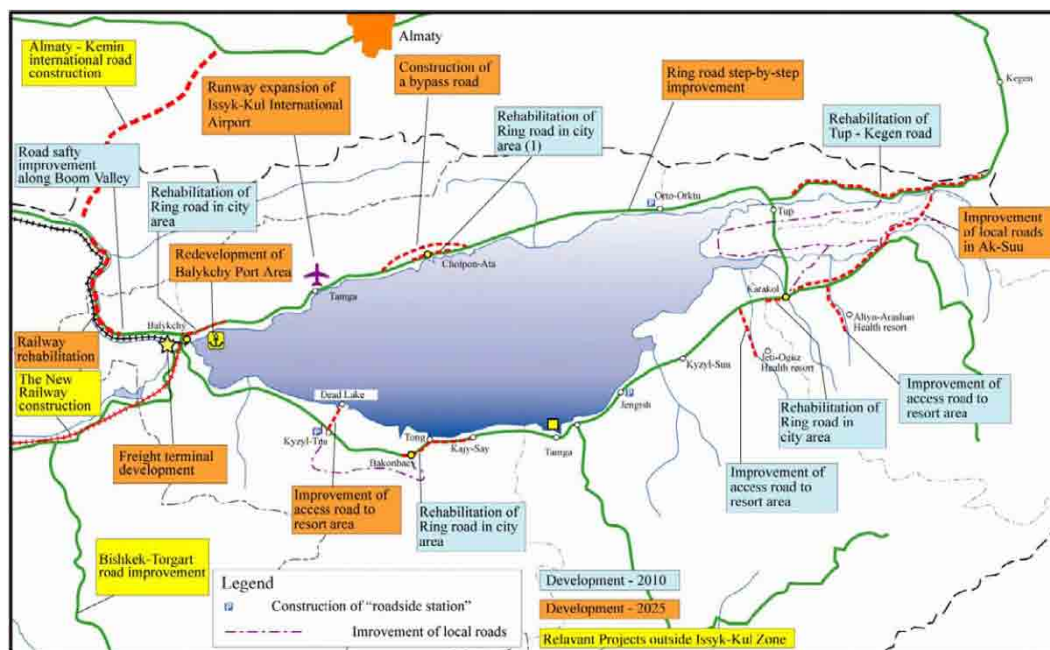


図 2.1 イシククリ地域の交通輸送プロジェクト案 (出典:「イシククリ地域総合開発計画調査」報告書)

(4) 国際運輸プロジェクト

1) TRACECA (欧州・コーカサス・アジア回廊)

TRACECAは1993年、EC会議において提起されたカスピ海及び黒海を經由する欧州～コーカサス及び中央アジアの輸出回廊プロジェクトである。コーカサス及び中央アジアからの参加国は13カ国からなり、「キ」国もこの一員となっている。

このTRACECAプロジェクトは欧州・コーカサス・アジア回廊を通じて物流の円滑化を図り、輸送時間や運賃の削減によって、参加国の自立を強化するもので、EU諸国は、本プロジェクトを通じて参加国への技術協力を行っている。

本プロジェクトは、道路、鉄道などの陸上交通のインフラ整備が中心となっているが、その他、交通に関する法律、貿易、通関などの多岐の分野に渡っており、2005年までの52のプロジェクト、総額1億1千万ユーロが実施された。この内訳としては、F/Sなどの技術協



力が 39 件、投資プロジェクトが 14 件となっている。



図 2.2 TRACECA ルートマップ (出典：TRACECA 資料)

2) アジアンハイウェイ

平成 16(2004)年 4 月、中国の上海で開催された ESCAP でアジアンハイウェイ (AH) の政府間協定が調印された。総延長は 14 万キロ、55 路線、32 カ国を結ぶ国際的な幹線道路網の構想である。



図 2.3 アジアンハイウェイ ルートマップ (出典：国連アジア太平洋経済社会委員会資料)

「キ」国のアジアンハイウェイは、「キ」国と隣国の中国、カザフスタン、タジキスタンおよびウズベキスタンを結ぶルートとして設定されている。「キ」国のアジアンハイウェイは、中央アジアと中国、中央アジアとロシア連邦の間の物資輸送路として大きなポテンシャルを有している。



図 2.4 「キ」国内のアジアンハイウェイルート (出典：国連アジア太平洋経済社会委員会資料)

表 2.2 「キ」国のアジアンハイウェイの現状

路線番号 (Route No.)	区 間 (Itinerary)	延 長 (Length) (km)	舗装区間 (Paved)(km)		未舗装区間 Unpaved (km)	フェリー区間 Ferry (km)
			2車線以上 (2 Lanes or more)	1車線 (1 Lane)		
AH5	Georgievka – Bishkek – Kara Balta – Chaldovar	126	126			
AH7	Chaldovar – Kara Balta – Osh – Border of Uzbekistan	626	564		62	
AH61	Torougart – Naryn – Bishkek – Georgievka	539	421		118	
AH65	Irkeshtam – Sary Tash (– Osh) – Karamyk	404	206		198	
合計 (Total)		1,695	1,317		378	
比率 (Percentage)		100	77.7		22.3	

(出典：国連アジア太平洋経済社会委員会資料)

本プロジェクトの対象橋梁 No.1、No.2、No.14、No.15、No.25 が位置する Alma-Ata-Bishkek-Tashkent 道路、Bishkek-Torugarut 道路は AH5 及び AH61 に含まれる。

2.2.3 実施機関の組織体制

(1) 組織

本案件の実施機関である MOTC は、道路、鉄道、空港などの運輸モードの計画、建設、運営、管理の他、電話などの通信事業の監督省庁でもある。

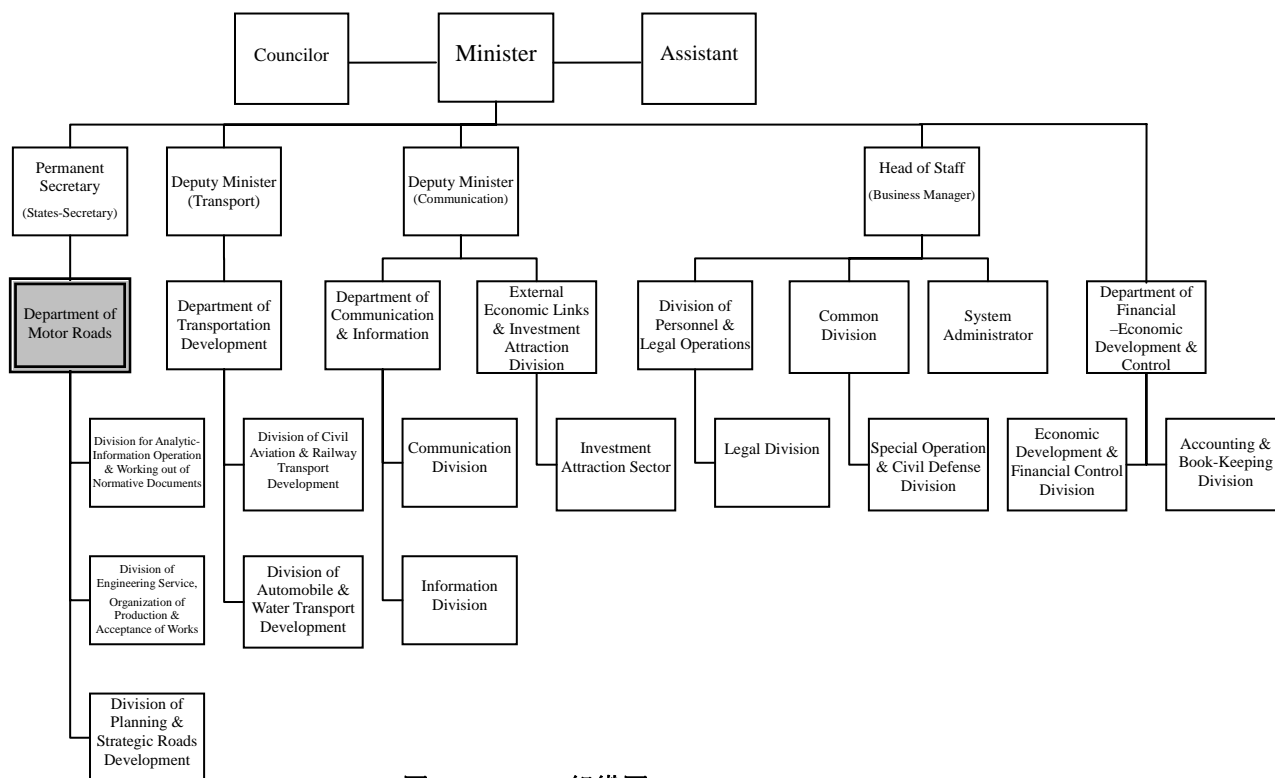


図 2.5 MOTC 組織図 (出典 : MOTC 作成資料)

本案件の実施機関担当部局は MOTC の道路総局(Department of Motor Roads)である。道路総局は政策策定機関と道路維持管理実施機関及びプロジェクト実施機関(Project Implementation Unit:PI.U)によって構成されている。道路維持管理機関は地方道路維持管理事務所(RRMU)、主要国道維持管理事務所(MMR)に分かれており、これらの管理事務所の下部組織として地域道路管理事務所(DEP)がある。

本案件のうち、橋梁 No.1、No.2、No.14、No.15、No.25 は Bishkek-Naryn-Torugarut 道路維持管理事務所によって管理されている。

表 2.3 は Bishkek-Naryn-Torugarut 道路維持管理事務所人員配置表である。この事務所で実際の維持管理作業は行っていないが、4カ所の DEP をまとめ 539Km の道路の統括を行っている。事務所に配置されている人員は、その管理延長と比較すると僅かであり、十分な維持管理業務が実施されているとは考え難い。

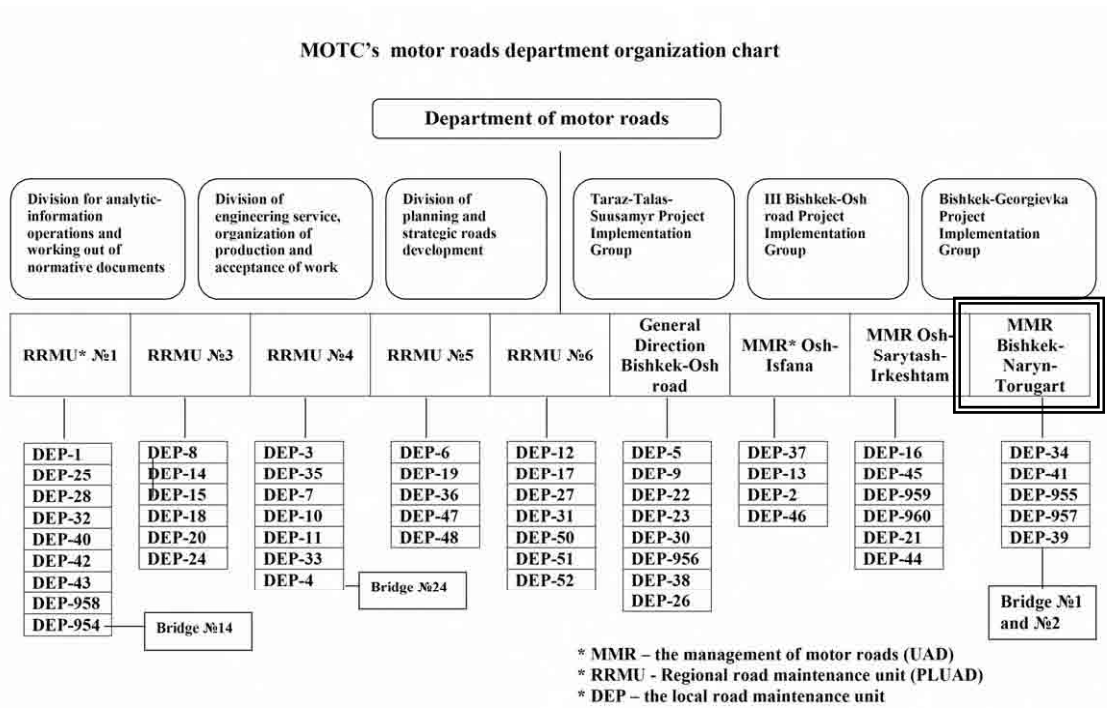


図 2.6 道路総局組織図 (出典：MOTC 作成資料)

表 2.3 Bishkek-Naryn-Torugarut 道路維持管理事務所人員配置表

No	役職名	人数
I. 管理・運営部門		
1	局長	1
2	主任技師	1
3	副局長	2
4	検査官	1
	小計	5
II. 経理・財政管理		
1	主任会計士	1
2	会計士	1
3	主任専門官 (エコノミスト、マーケティング)	2
	小計	4
III. 契約準備部・生産管理部		
1	主任専門官	4
2	専門官	1
	小計	5
IV. 建物管理サービス		
1	オフィス清掃者	1
2	乗用車運転手	4
	小計	5
	「ビシケクナリントルガルト」道路管理局 計	19
	内	14
	ITR 従事者	5

表 2.4 RMC №39 主要保有機材

№	名称	製造年	数量
<b>建物</b>			
1.	事務所	1989	1
2.	倉庫	1989	1
3.	事務所型建物	1990	1
4.	管理所	1986	
5.	設備用地	1987	
6.	コンクリート柵	1987	
7.	コンクリート倉庫	1987	
8.	鋼材倉庫	1987	
	<b>小計</b>		
<b>施設</b>			
9.	自動車収納庫	1989	1
10.	ガソリンスタンド(給油機 2)	1989	1
11.	倉庫	1989	1
12.	旋盤作業場	1989	1
13.	柵	1989	1
14.	レンガ塀	2001	1
15.	トイレ	2002	1
16.	鋼製門	2000	1
17.	レンガ製収納庫(10 基)	2003	
18.	設備用地	2003	
	<b>小計</b>		
<b>機械・機材</b>			
19.	トラクターT-150 型	1989	1
20.	クレーン車 KS3562B	1985	1
21.	フォークリフト T-07	1989	1
22.	木材加工機	1982	1
23.	旋盤機械	1981	1
24.	研磨機	1980	1
25.	ブルドーザーDZ-42	1988	1
26.	工作機 DJ-112 (穿孔)	1989	1
27.	グレーダーDZ-143	1989	1
28.	ポータブル型コンプレッサー	1990	1

№	名称	製造年	数量
29.	地ならしローラーDU-54(RMC№34)	1984	1
30.	プレス R-337	1996	1
31.	ダンブカーMAZ-5549	1988	1
32.	Tarz-002	1990	1
33.	UAZ-2206	1999	1
34.	コンプレッサーv-315		1
	小計		
<b>輸送</b>			
35.	トレーラー（連結重機）	1984	1
36.	GAZ-5205	1988	1
37.	連結車付きトラクター	1989	1
38.	ガソリンカーACH-4,8	1988	1
39.	GAZ-53, SAZ-3508	1990	1
40.	乗用車 DS ZIL-130	1982	1
41.	セミトレーラー	1996	1
42.	ダンブカーGAZ	1993	1
43.	GAZ-31029	1997	1
44.	ZIL-130-OKO-002	1987	1
45.	MAZ-5549	1990	1
46.	MAZ-5549	1982	1
47.	乗用車 GAZ-5204	1977	1
	小計		

(出典：MOTC 資料より調査団作成)

## (2) 予算

「キ」国の道路セクターに対する予算配分は不足しており、その不十分な予算配分によるメンテナンス不足により、年間で 200km の道路が失われていると言われている。

また制度上の Road Fund は存在するが、MOEF にある口座に過ぎず、徴税後は一旦、一般財源に入り、使用目的は特定されていない。また Road Fund の財源は、幹線道路を使用する運輸事業者及び道路を使用する沿線事業者より徴収されており、ガソリンなどに課税し、一般道路利用者から徴収するシステムは採用されていない。次に MOTC の道路セクターにおける過年度の予算配分を示す。

表 2.5 道路セクターの予算配分

Budget allocation	2003		2004		2005	
	ths.som	ths.\$	ths.som	ths.\$	ths.som	ths.\$
MOTC (roads)	172,300.9	3,942.8	174,679.3	4,093.7	145,344.7	3,303.0
General Directorate Bishkek-Osh	83,619.3	1,913.5	103,871.8	2,434.3	40,441.5	919.0
<b>I: Total for Roads Repair and Maintenance</b>	<b>255,920.2</b>	<b>5,856.3</b>	<b>278,551.1</b>	<b>6,528.0</b>	<b>185,786.2</b>	<b>4,222.0</b>
<b>II: Government Investment Program: co-financing of projects</b>	179,339.5	4,103.9	150,061.3	3,584.2	209,350.0	4,758.0
<b>Total from Budget (I + II)</b>	<b>435,259.7</b>	<b>9,960.2</b>	<b>428,612.4</b>	<b>10,112.2</b>	<b>395,136.2</b>	<b>8,980.0</b>
<b>III: External financing Of investment projects</b>	490,601.5	11,226.6	721,746.8	16,928.7	795,564.0	18,081.0
<b>Total (I + II + III)</b>	<b>925,861.2</b>	<b>21,186.8</b>	<b>1,150,359.2</b>	<b>27,040.9</b>	<b>1,190,700.0</b>	<b>27,061.4</b>

(出典：MOTC 資料より調査団作成)

2.2.4 他ドナーの援助動向

(1) ADB

ADB は道路分野の援助を積極的に行っており、Bishkek-Osh、 Almaty-Bishkek、 Osh-Sopu Korgon の建設（ローン）を行っている。

表 2.6 ADB 道路プロジェクト

路線名	実施年月	パッケージ No.	プロジェクト概要	プロジェクトコスト (mil USD)
Bishkek – Osh	Nov.1996	Stage-I /Package-1	道路建設 L=100.6km	50
Bishkek – Osh	Jan.1999	Stage-II /Package-1	道路建設 L=99.3km (トンネル L=2,544m)	50
Bishkek - Georgievka (Almaty)	May.2001		道路建設 L=21km	5
Bishkek – Osh	Apr.2002	Package III	道路建設 Bishkek-Osh L=127km その他 L=105km 維持管理機械 供与	40

(出典：ADB 資料)

この他道路行政の方針策定および組織への技術協力として、以下のプロジェクトを行っている。

表 2.7 ADB 調査・技術協力プロジェクト

プロジェクト名	リファレンス番号	調査終了年月	調査機関
Institutional Strengthening of the Road Sector	ADB TA 2587 KGZ	Aug.1997	FINNA/Roughton
Policy Support in the Transport Sector	ADB TA 3065 KGZ	Sep.2000	PADECO
Third Road Rehabilitation Project	ADB TA 3335 KGZ	Jul 2001	Louis Berger International (LBI)
Improvement of the Road Sector Efficiency	ADB TA 3353 KGZ	Apr.2003	BCEOM
Institutional Support in the Transport Sector	ADB TA 3757 KGZ	Jun.2005	LEA Int
Regional Cooperation in Transport Projects in Central Asia	ADB TA 3353 KGZ	Ongoing	TERA/Tractebel Development Engineering

(出典：ADB 資料)

この他 ADB は Bishkek-Torugarut の道路整備の F/S の実施を計画している。



## (2) 世界銀行(WB)

WB はビシュケク、Osh、Jalal Abad の各都市の市内道路プロジェクトを行っている。

表 2.8 WB プロジェクト

パッケージ No.	実施年月	プロジェクト概要	プロジェクトコスト USD
Stage-I	Jun.2001	Bishkek:18km	2,616,207
		Osh:4km	869,392
		Jalal Abad:5km	573,939
Stage-II	Apr.2002	Bishkek:59km	10,859,677
		Osh:10km	2,381,210
		Jalal Abad:6km	1,120,956

(出典：WB 資料)

この他 WB は Osh からタジキスタン(Osh-Batken)への道路整備を計画している。また道路維持管理体制の強化を支援していく予定であり、必要維持管理費用算出の為の全国道路インベントリー調査を実施した。(2005 年)

## (3) JBIC

JBIC は Bishkek-Osh 道路の一部区間の整備を行っている。プロジェクトには道路維持管理機械の供与も含まれている。

表 2.9 JBIC プロジェクト

パッケージ No.	実施年月	プロジェクト概要	プロジェクトコスト mil JPY
Stage-I Package II	Dec.1997	道路建設 37km	1,730
		機材供与 184 台	1,133
Stage-II Package II	Aug.1999	道路建設 127km	4,256
		機材供与	375

(出典：JBIC 資料)

## (4) その他

近年「キ」国は中国からの物流の流入が増加しており、道路交通の安定化を図る為、中国資金により中国国境 Erkech-Tam - Sary Tash 18km 間の整備を行った。

この他 IDB がウズベキスタンに通じる Taraz - Talas - Suusamyр 52km の道路整備を行っている。

## 2.2.5 建設事業実施状況の現状

「キ」国のローカルコントラクターの多くは旧国営企業であり、保有機材、管理施設とも老朽化が進んでいる。大規模な道路プロジェクトを元請けで受注しているケースはなく、多くがトルコ、韓国などのインターナショナルコントラクターの元、下請け業者として工事を受注している。

ローカルコントラクターのうち、橋梁工事の実績、施工能力を有するものは以下の通りである。

表 2.10 「キ」国ローカルコントラクターリスト

Name of Contractor	Address	Telephone No & Names of Person in charge
JASU (Jalalabad Structural Department)	Jalal-Abad city	(0322) 51772, 56106 Mashrabov Maksut Turgunovich, Head
Mostostroitel	119a, Ahunbaeva str, Bishkek city	694055, fax 210277 Tsoy Varlen Alekseevich Vice-president on Construction issues
Polybeton	1a, Patrisa Lumumby, Bishkek city	242562, 242554, fax 242557 Kalyev Almaz Kalyevich, Director
Dorservice Company	Chuyi village, Poleyaya str.	(03138) 57640 Komarov Victor Georgievich, Governor
Mostootryad under Kyrgyz Temir Jolu	Lev Tolstoy Street	648260, 648313, 648252 Dyu Valentin Nikolaevich Senior Engineer

(出典:調査団調査による)

## 2.3 サイトの状況と問題点

### 2.3.1 道路の現状

#### (1) 道路網

「キ」国の総道路延長は約 34,000km で、中央アジア諸国の中でも高い道路密度(1.17km/km<sup>2</sup>)で、ほぼ「キ」国のニーズをカバーしている。「キ」国の道路は首都ビシュケクから南部の Osh 周辺都市、イシククリ周辺の湖沼地域及び近隣国と接続される形で発達している。道路は国際道路 (International Roads)、主要道路 (Principal Roads)、地方道 (Local Road) に分類され、それぞれの延長は、国際道路が 4,052km、主要道路 6,300km、地方道が 8,488 の合計 18,840km である。

表 2.11 「キ」国舗装別道路延長

舗装区分	道路延長(km)	シェア(%)
コンクリート舗装	11	0.1
アスファルト舗装	4,969	26.4
簡易舗装	2,248	11.9
砕石	9,961	52.9
土	1,651	8.7
計	18,840	100.0

(出典：Road of Republic: Future and Present MOTC)

#### (2) 道路構造

道路規格についてはソ連時代の Gosst を適用している。道路規格は年平均日交通量 (AADT) により区分されており、その区分に応じて道路種別が決められている。

表 2.12 「キ」国道路規格

Category of Road	AADT (年平均日交通量)		National economic and administrative importance of the automobile roads
	Indicated in cars	In transport units	
I-a	Over 14000	Over 7000	National trunk-roads (incl. International roads)
I-b	Over 14000	Over 7000	National roads (not incl. in Category I-a), Republican and Oblasts roads
II	Over 6000 up to 14000	Over 3000 up to 7000	
III	Over 2000 up to 6000	Over 1000 up to 3000	National, Republican, Oblasts roads (not incl. in Categories I-b & II) and Local roads
IV	Over 200 up to 2000	Over 100 up to 1000	National, Republican, Oblasts and Local roads (not incl. in Categories I-b, II & III)
V	Up to 200	Up to 100	Local roads (not incl. in Categories I-b, II & III)

(出典 : MOTC 資料)

表 2.13 「キ」国道路構造

Technical Parameters	Category of Road					
	I-a	I-b	II	III	IV	V
No. of traffic Lanes	4; 6; 8	4; 6; 8	2	2	2	1
Width of traffic lane, m	3,75	3,75	3,75	3,5	3	-
Width of carriageway	2x7,5; 2x11,25; 2x15	2x7,5; 2x11,25; 2x15	7,5	7	6	4,5
Width of road shoulders	3,75	3,75	3,75	2,5	2	1,75
Least width of hard surfaced shoulders, m	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	-
Least width of dividing strip between different traffic directions, m	6	5	-	-	-	-
Least width of hard surfaced road shoulders on dividing strip, m	1	1	-	-	-	-
Width of road bed	28,5; 36; 43,5	27,5; 35; 42,5	15	12	10	8

(出典 : MOTC 資料)

近年行われる舗装設計は AASHTO を使用している。これは MOTC の技術担当である Design Institute もソ連基準・Gosst は時代遅れであるという認識があり、また外国ドナーによる援助のし易さを考慮した結果である。またアスファルト舗装の上に Surface Dressing を

敷設し、路面とタイヤの摩擦を増やし冬季のスリップ事故を軽減させるなどの雪寒地域ならではの工夫も行っている。

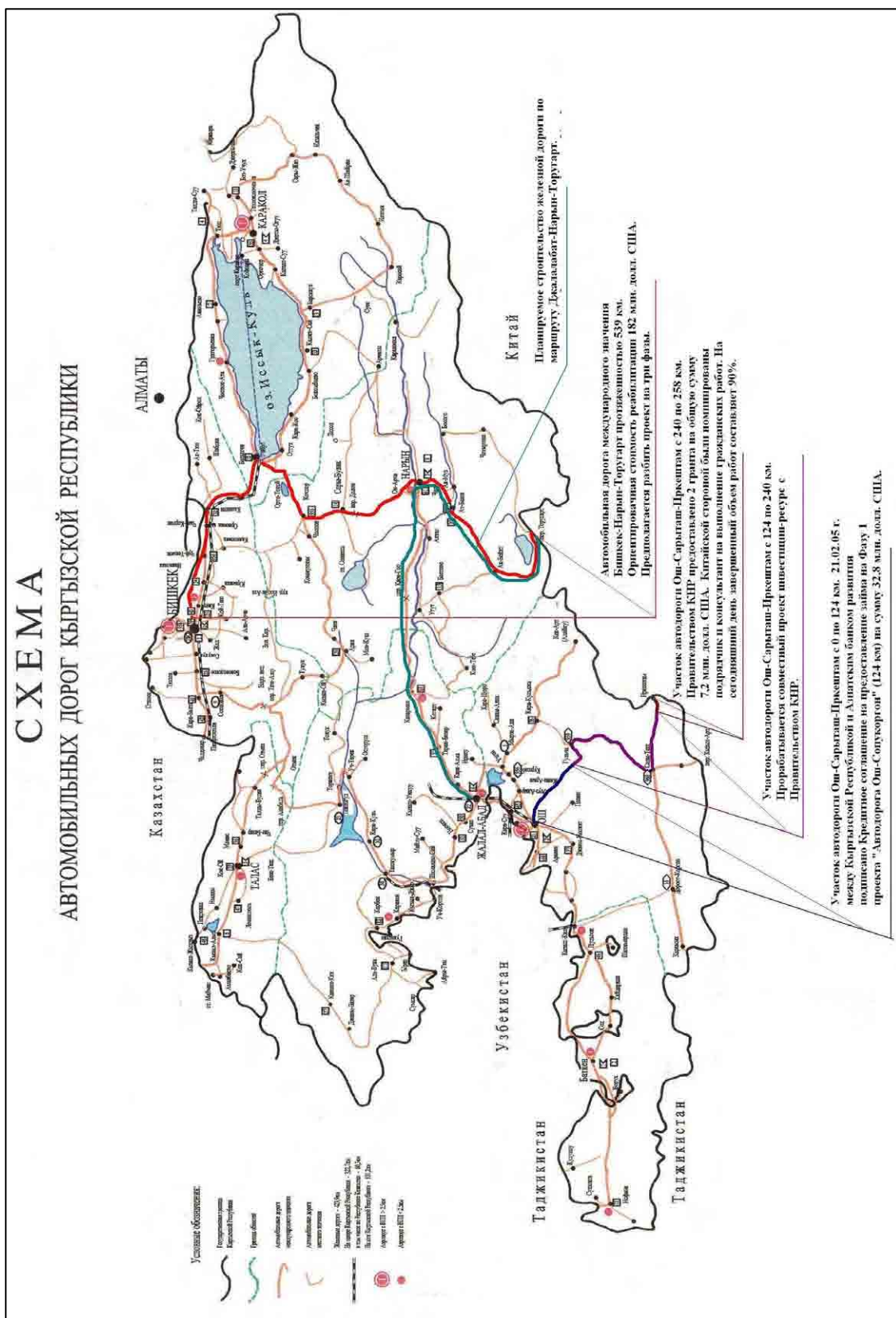


图 2.7 「キ」国全国道路網図

(出典：MOTC 資料)

2.3.2 交通の現状

(1) WB 交通量調査

2005 年 11 月、WB の資金援助により全国道路ネットワーク交通量調査及び投資効果分析 (「Kyrgyz Republic Core Road Network Survey and Strategic Economic Analysis」) が実施された。この WB 交通量調査において対象橋梁区間の交通量が調査されている。

表 2.14 WB レポート交通量調査結果

Road No.	Name of Road	Name of Section	Date of Survey	Unit	Cars/Jeeps	Small Bus	Large Bus	Light Truck	Average Truck	Heavy Truck	Truck Trailer	Total	Bridge No.
EM-01	Almaty-Tashkent-Termez (border to Kazakhstan – Karabalta-Chaldovar)	Km 231-km 237 Detour Bishkek (from cross with m/w v Maevkudo TP post na na km 16.5)	1998	AADT	3000	144	52	41	56	84	39	3416	1
				%	87.8	4.2	1.5	1.2	1.6	2.5	1.1	100	
			2005	AADT	3416	187	68	62	49	114	57	3953	
				%	86.4	4.7	1.7	1.6	1.2	2.9	1.4	100	
		Km 237-km 255 Approach to Bishkek from the west side(Tashkent) (km8.3-km16.5)	2000	AADT	8250	1267	261	210	163	268	159	10578	2
				%	78.0	12.0	2.5	2.0	1.5	2.5	1.5	100	
			2005	AADT	12458	1419	387	298	248	465	232	15507	
				%	80.3	9.2	2.5	1.9	1.6	3.0	1.5	100	
		Approach to Bishkek from north side (Almaty)	1998	AADT	7843	691	213	391	91	48	6	9283	8
				%	84.5	7.4	2.3	4.2	1.0	0.5	0.1	100	
2005	AADT		9167	732	254	403	127	88	38	10809	9		
	%		84.8	6.8	2.3	3.7	1.2	0.8	0.4	100			
EM-07	Bishkek-Balykchy -Naryn -Torugart (Boarder to China)	Bishkek -Tokmok km6-km66	1997	AADT	6028	281	121	299	216	272	209	7426	14
				%	81.2	3.8	1.6	4.0	2.9	3.7	2.8	100	
			2005	AADT	7254	576	138	206	174	304	198	8850	15
				%	82.0	6.5	1.6	2.3	2.0	3.4	2.2	100	

Road No.	Name of Road	Name of Section	Date of Survey	Unit	Cars/Jeeps	Small Bus	Large Bus	Light Truck	Average Truck	Heavy Truck	Truck Trailer	Total	Bridge No.
		Kemin Km146 (Bifucation to bifur Kuvaki)	1997	AADT	2283	57	74	150	100	138	157	2959	25
				%	77.2	1.9	2.5	5.1	3.4	4.7	5.3	100	
		Km99-km147	2005	AADT	2660	98	77	148	107	152	167	3409	
				%	78.0	2.9	2.3	4.3	3.1	4.5	4.9	100	
EM-06	Balykchy -Cholpon Ata -Karakol- Bakonbaevo- Balykchy	Kizil-Suu- Bokonbaevo km 34-km130	2005	AADT	771	118	21	16	41	23	44	1034	19
				%	74.6	11.4	2.0	1.5	4.0	2.2	4.3	100	
		Bakonbaevo -Balykchy Km130-km220	2005	AADT	667	112	19	16	45	26	75	960	22
				%	69.5	11.7	2.0	1.7	4.7	2.7	7.8	100	23

(出典：Kyrgyz Republic Core Road Network Survey and Strategic Economic Analysis, 2005)

上記調査結果では No.1 橋梁付近の交通量を 3,953 台/日(2005 年)としているが、4.7km 離れた No.2 橋梁地点では、15,507 台/日の交通量があるとしている。この二つの区間に交通量の多い幹線道路の流入、流出はなく、また現場調査の結果 15,000 台/日程度の交通量が両区間であることが確認できた為、No. 1 橋梁付近の交通量の集計に齟齬があったと判断される。よって本報告書では、No. 1 橋梁付近の交通量を No.2 の交通量と同じと考えることとする。

(2) 交通管理

「キ」国道路の交通管理は、道路管理者である MOTC と交通警察(GAI)によって行われている。交通警察(GAI)の責任事項としては、スピード違反、駐車違反、指定通行車両違反の取り締まりがあり、MOTC の責任事項としては、指定通行車両の設定、過積載車両及び道路用地内の不法占有の取り締まりなどがある。

過積載取り締まりは、MOTC が全国に設置している積載重量管理施設によって行われている。MOTC は表 2.15 の取り締まり基準を設け、過積載の管理を行っているが、過積載が確認された場合でも、違反車両は積載貨物を下ろすことなく、罰金を支払い後は通行を許可されている。



表 2.15 過積載取り締まり基準

交通車両軸の種類	舗装計算による設計軸重	
	10	10
	車輪型ごとの基準軸重	
	両輪	単輪
	10.0	10.0
複式軸・両輪トレーラあるいは両輪セミトレーラの軸間距離が以下の場合、総軸重量は右記の数値未満でなければならない		
0.5 から 1m	12.0	11.0
1m から 1.3m	14.0	13.0
1.3m から 1.8m	16.0	15.0
1.8m 以上	18.0	17.0
3 軸		
0.5 から 1m	16.5	15.0
1m から 1.3m	19.5	18.3
1.3m から 1.8m	22.5	21.0
1.8m 以上	25.5	24.0
複式前軸の貨物自動車あるいは両輪バス		
0.5 から 1m	12.0	11.0
1m から 1.3m	14.0	13.0
1.3m から 1.8m	16.0	15.0
1.8m 以上	18.0	
エアあるいはそれに準ずる吊材を用いる場合	19.0	

(出典：MOTC 資料より調査団作成)



(3) 軸重調査

「キ」国の過積載の実態把握の為、調査団により軸重調査を行った。調査の概要は以下の通りである。

1) 日時:2006年9月13日 9:00-21:00 (12時間)

調査地点は夜間の大型車両の通行が少ないことを、調査前にヒアリングにて確認した。

2) 調査地点:No.13 AK-TILEK (Bishkek – Almaty 企業道路, 図 2.8 参照)

対象道路はビシュケクとカザフスタンのアルマティを結ぶ幹線道路の一つである。チェックポイント周辺には人家はなく、交通の大部分は Tashkent-Bishkek-Almaty を結ぶ物流輸送の大型車両である。

3) 使用軸重計:モバイル式

4) 計測方法

大型車両を以下のカテゴリーに分け、カテゴリー毎に計測を行う。

表 2.16 大型車両カテゴリー

Heavy vehicle category	Definition
Medium Goods Vehicle MGV	- 2 axles, incl. steering axle, and - 3 tonnes empty weight, or more
Heavy Goods Vehicle HGV	- 3 axles, incl. steering axle, and - 3 tonnes empty weight, or more
Very Heavy Goods Vehicle VHGV	- 4 or more axles , incl. steering axle, and - 3 tonnes empty weight, or more
Buses	Seating capacity of 40, or more

- 積載車両、未積載車両の両方を計測する。

- 上下線両方向の重車両すべての計測を行う。

5) 調査結果

調査結果を車種別、積載非積載別に示す。

MGV 非積載

(単位:t)

サンプル数	平均軸重(駆動)	最大軸重(駆動)	平均軸重(駆動を除く)	最大軸重(駆動を除く)	平均総重量	最大総重量
2	1.7	1.8	2.3	2.4	4.0	4.2

MGV 積載 (単位:t)

サンプル数	平均軸重 (駆動)	最大軸重 (駆動)	平均軸重 (駆動を除く)	最大軸重 (駆動を除く)	平均総重量	最大総重量
2	1.7	1.8	4.2	5.6	5.9	7.4

HGV 積載 (単位:t)

サンプル数	平均軸重 (駆動)	最大軸重 (駆動)	平均軸重 (駆動を除く)	最大軸重 (駆動を除く)	平均総重量	最大総重量
1	8.6	8.6	7.8	7.8	24.2	24.2

VHGV 非積載 (単位:t)

サンプル数	平均軸重 (駆動)	最大軸重 (駆動)	平均軸重 (駆動を除く)	最大軸重 (駆動を除く)	平均総重量	最大総重量
24	4.9	6.6	3.7	6.8	19.8	26.8

VHGV 積載 (単位:t)

サンプル数	平均軸重 (駆動)	最大軸重 (駆動)	平均軸重 (駆動を除く)	最大軸重 (駆動を除く)	平均総重量	最大総重量
16	6.6	7.8	9.6	12.4	45.2	54.0

- ※ HGV の非積載車両の通行は、調査日には無かった。
- ※ 調査データ、集計を添付資料に示す。

上記の結果の通り、VHGV 積載車両についても規制値内に収まっており、過積載車両の通行は確認出来なかった。MOTC の管理担当者によると、昨今ロシアで過積載の取り締まりが厳しくなり、その影響で過積載車両の通行が減少しているとのことであった。

### 2.3.3 道路整備の状況

「キ」国には道路マスタープランは存在しない。「キ」国の道路セクターの重要課題は新しい道路を建設することではなく、旧ソ連時代に建設された道路をいかに使用可能な状態で維持するかである。WB は「キ」国の道路は年間 200km が維持管理不足で失われていると指摘し、ADB は道路の新設には援助を行わないとしている。

前述の WB レポート「全国道路ネットワーク交通量調査及び投資効果分析」の目的は、既存の道路ネットワークの交通量の把握、舗装評価を行い、今後 5 年(2006-2010)の改修プログラムを策定することであった。これらのフィールド調査で得られた結果を HDM-4 にインプットし、最も投資効果の高い改修プログラムが提案された。

最適プログラムとしては7つのシナリオが提示されており、最も効果的なものとして、2006年から2010年まで年間61百万USドルを道路の維持管理に充てることを結論としている。

表 2.17 WB レポート提案シナリオ

Scenario Code	Short Description	Observations	Capital Expenditures 2006-2010 (M US\$)
U	Unconstrained	No budget constraints scenario that concentrates capital expenditures in 2006. This scenario requires M US\$ 337 in 2006-2010 but is not realistic to be implemented.	337
100%	61 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 61 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 303) are around the same as on the unconstrained scenario and it is a practical solution.	303
75%	50 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 50 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 248) are around 75% the expenditures of the 100% scenario.	248
50%	34 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 34 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 168) are around 50% the expenditures of the 100% scenario.	168
33%	23 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 23 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 114) are around 33% the expenditures of the 100% scenario.	114
25%	17 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 17 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 87) are around 25% the expenditures of the 100% scenario.	87
5%	3 M US\$/year	Evenly distributed capital expenditures in 2006-2010 corresponding to M US\$ 3 per year. The expenditures in 2006-2010 (M US\$ 17) are around 5% the expenditures of the 100% scenario.	17

a) The budget constraints are only applied to the 2006-2010 period. The period 2010-2024 is left without budget constraints. Therefore, the expenditures per year only apply to the period 2006-2010.

After 2010, a different level of expenditures will be needed to maintain the network in good to fair condition.

b) HDM-4 was used to optimize capital expenditures. Expenditures for routine maintenance should be evaluated separately and added to the capital expenditures.

(出典：Kyrgyz Republic Core Road Network Survey and Strategic Economic Analysis, 2005)

最適シナリオによる改修プログラムは、付属資料に示す。

MOTC は中国ー「キ」国ーカザフスタンのルートを強化し、物流輸送の安定化を図ることを目的として、イシククリ湖北岸 Cholpon Ata-Alamty (90km) 間の道路建設の構想を持っている。この道路により現在ビシュケクを經由して中国からカザフスタンに通じる交通が、ビシュケクを通過することなくカザフスタンに達することが可能となり、ビシュケク市内の交通渋滞を解消することも期待されている。